



2023 고용영향평가 연구시리즈

# 디지털 혁신금융 생태계 조성의 고용영향



고용노동부



한국노동연구원

이 과제는 2023년 고용노동부의 「고용영향평가사업」에 관한 위탁사업에 의한 것임

# 디지털 혁신금융 생태계 조성의 고용영향



고용노동부



한국노동연구원

본 보고서는 한국노동연구원 고용영향평가센터의 2023년 고용영향평가 사업으로 수행한 연구결과입니다.

**연구주관 : 한국노동연구원**

**시행기관 : 충남대학교 산학협력단**

## 연구진

연구책임자 : 장호규(충남대학교 경영학부 교수)

자 문 : 빈기범(명지대학교 경제학과 교수)

장성연(숭실대학교 경제학과 교수)

박재성(중소벤처기업연구원 연구위원)

# 목 차

요 약 .....	i
제1장 서 론 .....	1
<b>제2장 금융 부문 디지털 혁신과 국내 금융업의 대응과 변화 .....</b>	<b>6</b>
제1절 모바일 초연결과 디지털 경제 .....	6
제2절 금융업권의 변화 .....	10
1. 은행 .....	10
2. 증권사 .....	13
3. 저축은행 .....	16
4. 보험사 .....	19
5. 카드사 .....	21
6. 소 결 .....	23
제3절 은행의 디지털 전환 미래 .....	23
1. 은행의 과거와 현재 .....	23
2. 인터넷전문은행의 성적 .....	25
3. 은행의 미래 .....	29
<b>제3장 일반적 기술발전과 노동시장 관계 .....</b>	<b>34</b>
제1절 기술발전과 노동시장 일반론 .....	34
제2절 역사적 흐름에서 살펴본 기술발전과 노동시장 .....	35
1. 산업혁명: 노동시장에 대한 혁신적 영향 1 .....	35
2. 산업혁명: 노동시장에 대한 혁신적 영향 2 .....	36
3. 정보화 시대와 노동시장 1 .....	38
4. 정보화 시대와 노동시장 2 .....	40
5. 깃(Gig) 경제: 노동시장의 구조적 변화 1 .....	42
6. 깃(Gig) 경제: 노동시장의 구조적 변화 2 .....	43

제3절 기술발전과 노동시장 관계에 관한 문헌 연구 .....	46
<b>제4장 디지털화와 노동시장 .....</b>	<b>66</b>
제1절 디지털화와 노동시장에 관한 일반적 논의 .....	66
제2절 디지털화가 사회에 미치는 영향 .....	68
제3절 디지털화의 과제와 시사점 .....	69
제4절 디지털화와 노동시장에 대한 문헌 연구 .....	71
<b>제5장 금융산업의 디지털화 .....</b>	<b>87</b>
제1절 금융의 디지털화 .....	87
1. 금융의 디지털화 단계 .....	87
2. 금융 디지털화의 형태 .....	91
3. 금융기관의 디지털화 .....	120
제2절 금융 디지털화에 대한 문헌 연구 .....	132
제3절 금융의 디지털화가 금융산업 고용에 미치는 영향 문헌 연구 .....	137
<b>제6장 금융 디지털화와 고용영향 분석 .....</b>	<b>145</b>
제1절 금융 디지털화의 고용영향: 양적 분석 .....	145
1. 모형 설정 .....	145
2. 변수의 정의와 측정 방법 .....	146
3. 데이터 .....	149
4. 분석 결과 .....	174
제2절 금융 디지털화의 고용영향: 질적 분석 .....	182
1. 금융업의 디지털화와 고용 변화의 방향성 .....	182
2. 국내외 사례 분석 .....	185
제3절 금융업의 디지털화에 따른 시나리오 분석 .....	190
1. 국내 금융권 전문가 인터뷰 .....	191
2. 2023~2027년 금융산업 고용 시나리오 .....	199

3. 금융 디지털화가 변화시킨 일자리 창출 경로 .....	209
<b>제7장 개선 방안 및 정책 제언</b> .....	212
제1절 금융 디지털화에 따른 직무 미스매치 및 개선 방안 .....	212
제2절 빅테크 기업에 대한 규제 .....	227
제3절 전문가 인터뷰 결합한 정책 제언 .....	230
1. 정부의 디지털 인재 양성 노력 .....	231
2. 디지털 금융 인재 양성과 재교육을 위한 정책 제언 .....	234
<b>참고문헌</b> .....	248

## 표 목 차

〈표 2- 1〉 주요 시중은행과 인터넷전문은행의 최근 연도별 순이자 마진(NIM) .....	11
〈표 2- 2〉 주요 시중은행 및 인터넷전문은행의 최근 연도별 임직원 수 .....	11
〈표 2- 3〉 주요 시중은행의 최근 연도별 자동화기기 운영 현황 .....	12
〈표 2- 4〉 주요 시중은행의 최근 연도별 영업점포 현황 .....	13
〈표 2- 5〉 증권사의 최근 연도별 임직원 수 .....	14
〈표 2- 6〉 저축은행의 최근 연도별 임직원 수 .....	17
〈표 2- 7〉 생명보험사의 최근 연도별 임직원 수 .....	20
〈표 2- 8〉 손해보험사의 최근 연도별 임직원 수 .....	21
〈표 2- 9〉 카드사의 최근 연도별 임직원 수 .....	23
〈표 2-10〉 주요 시중은행과 인터넷전문은행의 2022년 주요 재무 변수 .....	28
〈표 5- 1〉 빅테크의 탄생과 성숙 과정 .....	88
〈표 6- 1〉 디지털 전환이 은행산업의 고용에 미친 영향 .....	176
〈표 6- 2〉 디지털 전환이 생명보험산업의 고용에 미친 영향 .....	178
〈표 6- 3〉 디지털 전환이 손해보험산업의 고용에 미친 영향 .....	180
〈표 6- 4〉 디지털 전환이 증권산업의 고용에 미친 영향 .....	181
〈표 6- 5〉 전문가 인터뷰에 응한 전문가 .....	191
〈표 6- 6〉 디지털화로 증가할 직업 및 직무의 순고용 변동 추정 .....	204
〈표 6- 7〉 디지털화로 고용에 부정적 영향을 받을 금융권 직업과 직무의 순고용 변동 추정 .....	204
〈표 6- 8〉 2018년 금융업권별 직무 비중 .....	205
〈표 6- 9〉 은행 직무별 순고용 증감률 추정 .....	207
〈표 6-10〉 은행 IT 인력 고용 증가 추정 .....	207
〈표 6-11〉 은행권 총 순고용 효과 추정 .....	207
〈표 6-12〉 보험 직무별 순고용 증감률 추정 .....	208

〈표 6-13〉 보험 IT 인력 고용 증가 추정 .....	208
〈표 6-14〉 보험업 총 순고용 효과 추정 .....	208
〈표 6-15〉 일자리 창출 경로 비교 .....	210
〈표 7- 1〉 국내외 주요 빅테크의 금융시장 진출 현황 .....	227

## 그림목차

[그림 2- 1] 인터넷전문은행 모바일 인터페이스 .....	25
[그림 2- 2] 국내 은행이 직면한 환경 변화와 위협 요인 .....	29
[그림 2- 3] 인터넷 뱅킹 이용 현황 .....	30
[그림 2- 4] 로보어드바이저 테스트 베드 첫 화면 .....	32
[그림 2- 5] 한국포스증권의 로보어드바이저 모음 사이트 .....	33
[그림 6- 1] 은행 임직원 수 .....	150
[그림 6- 2] 생명보험사 임직원 수 .....	151
[그림 6- 3] 손해보험사 임직원 수 .....	152
[그림 6- 4] 증권사 임직원 수 .....	153
[그림 6- 5] 금융권 공통 디지털화 변수 .....	154
[그림 6- 6] 금융권역별 디지털화 변수 .....	155
[그림 6- 7] 은행의 지점 수 .....	156
[그림 6- 8] 생명보험사의 지점 수 .....	157
[그림 6- 9] 손해보험사의 지점 수 .....	158
[그림 6-10] 증권사의 지점 수 .....	159
[그림 6-11] 은행 자본적정성 비율 .....	161
[그림 6-12] 생명보험사 자본적정성 비율 .....	162
[그림 6-13] 손해보험사 자본적정성 비율 .....	163
[그림 6-14] 증권사 자본적정성 비율 .....	164
[그림 6-15] 은행 유동성 비율 .....	166
[그림 6-16] 생명보험사 유동성 비율 .....	167
[그림 6-17] 손해보험사 유동성 비율 .....	168
[그림 6-18] 증권사 유동성 비율 .....	169
[그림 6-19] 은행 수익성 비율 .....	170
[그림 6-20] 생명보험사 수익성 비율 .....	171
[그림 6-21] 손해보험사 수익성 비율 .....	172

[그림 6-22] 증권사 수익성 비율 .....	173
[그림 6-23] 주요 거시 지표 .....	174
[그림 6-24] 은행업 부문 HHI .....	175
[그림 6-25] 금융/보험업 부가가치 및 취업자 수 증가율 .....	200
[그림 6-26] 전체 노동시장 변동(churn) 정도 추정 .....	201
[그림 6-27] 각 산업별 노동시장 변동(churn) 정도 추정 .....	202
[그림 6-28] 넓게 정의된 각 직무별 고용 추정 .....	203
[그림 6-29] 일자리 창출 경로 .....	211
[그림 7- 1] 정부 디지털 인재양성 종합방안에서 기술과 교육 간의 관계 .....	231
[그림 7- 2] 2022년 디지털 인재양성 종합방안의 정책 방향 .....	232
[그림 7- 3] 2022년 디지털 인재양성 종합방안의 기대 효과 .....	233
[그림 7- 4] 정부 2022년 디지털 인재양성 종합방안의 디지털 인재 수요 전망과 양성 목표 .....	240
[그림 7- 5] NCS의 각 분야 .....	242
[그림 7- 6] NCS에서 금융·보험 분야의 세부 분야 .....	243
[그림 7- 7] 금융감독원 e-금융교육센터 .....	244
[그림 7- 8] 한국은행 경제교육 사이트 .....	245
[그림 7- 9] 국가의 평생교육 진흥에 관한 근거 .....	246
[그림 7-10] 국가평생교육진흥원의 전략 방향 .....	247



# 요약

## 1. 서론

- 인공지능, 머신러닝, 로봇공학 등 새로운 디지털 혁신과 기술의 물결이 과거에는 자동화와 멀다고 여겨졌던 사무직 업무를 더욱 자동화하는 중이며, 디지털 혁신은 금융산업과 금융중개, 금융서비스도 크게 변모시키는 중
- 금융산업에서도 새로운 혁신적이고 효율적인 기술이 금융을 디지털화시키고, 기존의 단순 작업이나 약간의 추상화, 구조화 작업에서 기계가 사람을 대체하므로, 디지털 금융은 금융산업 고용에 지대한 영향을 미칠 것으로 예상됨
- 금융의 디지털화를 주도하는 주요 기술
  - 인공지능 및 머신러닝, 클라우드 컴퓨팅, 분산원장 기술, 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스, API 관련 기술과 금융 등
- 기술 진보의 고용 효과에 대한 학계의 일반적 합의는 기술 진보가 파괴와 창출 두 가지 상쇄 효과를 유발한다는 것
  - 파괴 효과: 일자리 감소, 직무나 역할의 변화
  - 창출 효과: 새로운 직무, 새로운 일자리, 새로운 기업과 산업의 탄생
- 실제로 국내외 금융업에 등장한 새로운 하이브리드 역할의 사례
  - 로보틱 프로세스 자동화 엔지니어, 데이터 과학자/분석가, 디지털/

온라인 뱅킹 관리자, 핀테크 제품 관리자, 가상 재정 고문, 규제 기술 전문가, 클라우드 보안 엔지니어

## 2. 금융 부문 디지털 혁신과 국내 금융업의 대응과 변화

### 가. 모바일 초연결과 디지털 경제

- 디지털 금융에서 디지털은 단지 아날로그의 반대말이 아니라 지난 약 20여 년간의 혁명적인 변화를 거쳐, 현재 누구나 비교적 저렴한 비용으로 누릴 수 있는 모바일, 온라인, 무선통신, 무선연결, 자율작동, 블록체인, 보안, 클라우드, AI, 데이터 사이언스 등을 포괄하는 의미로 넓게 정의할 수 있음
- 초연결 시대와 환경에서 기존에 상상하지 못했던 다양한 비즈니스가 순전히 모바일 폰과 모바일 앱을 통해 이루어지고 있으며, 새로운 기업, 새로운 업종, 새로운 산업, 새로운 기술 등이 등장하고 있고, 기존의 IT 기업, 포털 기업, 전자상거래 업체 등이었던 구글, 애플, 마이크로소프트, 페이스북, 아마존 등이 전 세계적인 모바일 혁명과 디지털 혁명의 시대를 선도하는 중
- 금융업의 디지털화는 필연적인 현상으로, 금융기관은 과거에도 실재하는 플랫폼이었고, 지금은 다양한 형태로 유무형의 플랫폼(창구, ATM, 인터넷, 모바일 등)을 제공
- 개인도 금융 거래의 창구가 기존에는 방문, 우편, ATM, 전화, 인터넷 등이었으나, 모바일 폰이 절대적인 비중을 차지해 가는 중인데, 기존 금융권에서 제공하는 모바일 앱의 속도, 편의성 등이 신생 핀테크, 빅테크의 앱에 비해 그 성능, 속도 등이 크게 떨어짐
- 모바일에 의한 초연결 네트워크가 작동하면서 새로운 유형의 금융

업종이 등장했고(핀테크, 테크핀, 빅테크), 기존 금융권도 내부적으로 디지털화되어 갈 수밖에 없으며, 외부적으로도 디지털 경제 내에서 신규 업종 즉 핀테크, 빅테크 등과 경쟁을 해야 하는 위협적인 상황이 도래

- 기존 금융권은 제한적 인허가를 받은 금융기관으로서의 기득권에 안주하는 모습을 보여, 디지털 경제에서 디지털 금융을 선도하지 못하고 천천히 뒤따라가는 모습을 보이는 중이지만, 경쟁은 점차 격화되는 중
- 신규 디지털 기반 금융 업종의 다양한 사례
  - 블록체인, 가상화폐 및 가상화폐 거래소
  - P2P 온라인 대출
  - 인터넷전문은행
  - 간편결제(오픈뱅킹, 마이데이터, 마이페이먼트라는 제도적 환경)
  - 삼성페이, LG페이, 애플페이 등
  - 부동산 지분 거래 플랫폼
  - 조각 투자 거래 플랫폼
  - AI가 운용하는 공모펀드
  - 전자 상거래 업체, 스타벅스와 같은 커피 전문점 등도 선불충전금이 있어 다소간 금융의 기능을 하는 편이며, 디지털 기술과 강하게 연계되어 있음
- 앞으로 디지털 금융에서는 신규 금융 서비스 창출, 속도 개선, 편의성 강화, 보안 강화 등이 관건임
- 휴대폰 결제 정도를 규제하는 법률에 불과했던 전자금융거래법(금융위원회 소관)이나, 전자상거래 업체(쿠팡, 지마켓, 11번가, 위메프, 옥션, 인터파크 등)도 허용된 범위 내에서 약간의 금융 기능을

하면서 전자상거래법(공정거래위원회 소관)의 중요성이 커지고 있으며, 향후 디지털 금융 분야에서 중요한 법률로 부상할 것

#### 나. 금융업권의 변화

- 새롭게 출범한 인터넷전문은행의 임직원 수는 카카오뱅크 약 1,500명, 케이뱅크 473명에 불과
- '자의 반 타의 반'으로 은행은 가속적으로 디지털 금융으로의 전환을 하지 않을 수 없는 처지가 되어가는 중

〈주요 시중은행 및 인터넷전문은행의 최근 연도별 임직원 수〉

(단위: 명)

	은행명	2018	2019	2020	2021	2022
주요 시중은행	국민은행	18,173	18,023	17,810	17,261	17,165
	신한은행	14,406	14,658	14,501	14,117	14,133
	우리은행	15,397	15,371	14,837	14,276	13,918
	하나은행	13,666	13,299	12,725	12,751	12,272
	전 체	61,642	61,351	59,873	58,405	57,488
인터넷전문은행	카카오뱅크	603	786	913	1,031	1,395
	케이뱅크	347	352	376	424	490
	토스뱅크				231	393
	전 체	950	1,138	1,289	1,686	2,278

〈주요 시중은행의 최근 연도별 영업점포 현황〉

(단위: 개)

유형	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
지점	1,003	919	905	881	882	824	776
출장소	125	138	150	168	88	88	78
지점	763	739	742	738	724	659	604
출장소	109	127	135	139	136	126	118
지점	780	765	758	757	715	674	624
출장소	114	111	119	117	106	94	89
지점	786	697	681	655	595	550	532
출장소	77	79	73	70	57	64	62
지점	3,332	3,120	3,086	3,031	2,916	2,707	2,536
출장소	425	455	477	494	387	372	347

- 증권사의 디지털화는 기본적으로 어려운 일이며, 은행에 비해 디지털 전환이 어려운 업종임
- 증권사 업무는 은행보다 복잡하고 금융상품이나 거래 케이스마다 다른 고려와 다른 업무가 존재하므로 이를 일괄적으로 자동화하기 어려움
- 증권사 주요 업무 : 브로커리지, PI(자기자본 투자), 기업금융(IB), 증권 판매, PB, 위탁 운용(연기금, 재단, 법인 등)
- 증권사 업무 중 디지털화가 가능하고 그것이 잘 작동할 수 있는 영역은 증권 판매, 개인 증권 거래 브로커리지 정도로, 주로 개인 고객인 서비스는 디지털화가 용이하지만, 증권사가 장외 시장의 딜러로서 임하는 거래에 디지털화가 이루어지기 어려움
- 증권사의 지급결제가 2000년대 중반 자본시장법 시행과 함께 시작되었으나 잘 파급되지 못하면서 시장 점유가 적어, 최근의 오픈뱅킹, 마이데이터 및 간편결제 등 핀테크 및 빅테크의 위협이 적었으며, HTS를 통해 다소 복잡하고 경험과 지식이 필요한 증권거래를 할 수 있는 이들만 HTS나 최근의 모바일 트레이딩 앱(수수료 무료)을 사용하고 있어 이미 핵심적으로 필요한 디지털화는 상당히 정착되어 있어, 최근 카카오페이증권, 토스증권 등이 새로 출범했음에도 기존 증권업계의 근간을 위협할 수준은 아님

〈증권사의 최근 연도별 임직원 수〉

(단위 : 명)

2017	2018	2019	2020	2021	2022
35,179	35,678	36,145	36,775	38,144	38,838

- 저축은행은 디지털화가 더딘 편으로 최근에는 모바일 뱅킹 서비스를 구축하거나 사용자 편의를 위해 개선

- 저축은행 주업무인 저신용자 고금리 대출을 정면으로 위협할만한 핀테크나 빅테크의 디지털 금융 서비스가 나오지 못하였으나, 인터넷전문은행의 중저신용자 신용대출의 고객과 저축은행의 고객 간 다소간 중첩 가능
- 저축은행권의 총임직원 수는 최근 더 증가한바, 디지털화도 더디고 디지털화로 인한 고용 감소 현상도 없다고 판단됨
- 하지만, 인터넷전문은행 외에도 신탁, 새마을금고, 지역 농축협 등과의 중저신용자에 대한 중금리, 고금리 대출 시장에서의 경쟁은 불가피
- 네이버는 중저신용 자영업자에 대한 특별한 프로그램을 시행 중
- 보험사는 핀테크와 유사하게 인슈어테크라는 개념이 있을 정도로 디지털화가 중요한 업권이며, 이미 20여 년 전부터 손해보험 분야에서는 다이렉트 보험이 출시되었고, 지금은 그러한 다이렉트 보험이 매우 보편화됨
- 인슈어테크 서비스
- 빅데이터와 AI에 의한 보험계약 점검 및 정교화, 고객 컨설팅, 고객의 보험 구매 및 보상 청구 과정 편의 제공, 플랫폼 기업과 제휴 및 결합, 보험시장 디지털 플랫폼
- 보험계약이 복잡하고 고객마다 개별적으로 모두 다른 보험계약이 이루어지므로 자동화 및 디지털화의 한계는 있음
- 여신전문금융업법에 근거하는 여신전문금융업 중 하나인 카드업은 한국 경제에서는 지급결제에서의 절대적인 지급 수단인 신용카드, 체크카드를 발행하여 운영하는 금융업으로 핀테크나 빅테크와의 충돌이 가장 큰 금융업종

- 미국에서도 구글, 아마존, 애플 등의 비금융 빅테크들이 플랫폼 및 무선 연결의 기술로 지급결제 분야부터 진입
- 한국에서도 핀테크, 빅테크들이 지급결제 분야에서부터 시작하여 성장과 발전: 카카오페이, 네이버페이, 토스 등
- 오픈뱅킹, 마이데이터 제도가 도입되면서 핀테크, 빅테크의 간편 결제는 더욱 크게 성장하고 있음
- 대기업도 지급결제 분야로 진출: SSG페이, 엘페이, H포인트페이, SK페이, 스마일페이 등
- 카드사도 간편결제 페이를 신규 출시하기도 함
  
- 모바일 경제에서 신용카드를 넘어 모바일 기기에 의한 간편결제가 중요한 지급(지불) 수단이 되었고, 점차 점유율을 높여가고 있음
- 삼성페이나 애플페이로 인해 모바일에 카드를 탑재할 수 있게 된 것이 카드사를 위기에서 구한 것
- 내부적인 디지털화, 외부적인 핀테크나 빅테크의 강력한 도전으로 기존 금융업권에서 가장 크게 영향을 받을 수 있는 권역은 은행
- 디지털 금융 혁신이 기존 금융업권의 고용을 줄이지만, 제도권 내외로 새로 등장하는 핀테크나 빅테크의 고용을 늘릴 수 있음

#### 다. 은행의 디지털 전환 미래

- 과거 은행이라는 금융기관이 사회의 유일한 플랫폼이었으며, 은행은 예금과 대출이라는 기능의 중요성뿐만 아니라, 예나 지금이나 통화금융기관으로서 중앙은행과 함께 신용창조를 통한 통화공급의 채널
- 은행이 현재와 같이 무선 초연결 네트워크로 거의 모든 것이 연결

된 상황에서 어느 정도까지 디지털화가 가능한가를 인터넷전문은행이 실제로 잘 보여주고 있음

- 인터넷전문은행은 적은 인력으로 지점도 전혀 없이, 온전히 모바일 기기 및 앱으로만 고객을 만나 운영되는 은행 비즈니스가 어떤 모습인지를 보여주고 있음
- 전반적으로 인터넷은행이 일반 시중은행에 비해 규모도 작고, 대출도 자연히 작고, 여신건전성은 전체적으로 인터넷은행이 열위
- 인터넷전문은행은 무지점의 적은 인력으로 온라인 연결만으로도 은행업이 가능함을 알려주는 사례로, 인터넷전문은행의 금융권 진입으로 은행권 전반의 모바일 기반 서비스 확산 및 금리 차별화 등 경쟁이 치열해지고 있음
- 많은 계약서와 양자 간 인감 날인이 필요한 주택담보대출도 현재 인터넷은행의 모바일에서 가능한 것을 보면, 은행 업무 중 완전한 (무지점, 오로지 개인 모바일 기기로 거래) 디지털화로 전환하지 못하는 업무는 없을 것으로 판단됨

〈국내 은행이 직면한 환경 변화와 위협 요인〉



- 미래 장기적으로 은행의 변화는 현재의 보수적이고 경직된 은행의 조직 문화, 통화 제도나 규제 변화(은행 부문에 대한 인허가 및 규제, 금산 분리 규제, 은증 분리 규제, 노동 관련 규제 등), 보다 빠른 컴퓨팅 속도에 기반한 보다 넓은 지역을 커버하는 새로운 무선 연결 기술의 도래 및 그 구축 및 사용 비용, 새로운 기술과 금융업의 융복합 및 새로운 금융업종이나 새로운 산업의 탄생 및 은행 영역에 대한 도전, 국민들의 모바일을 포함한 무선 연결 기기 숙련도나 취약층 존재 여부, 초연결 네트워크의 속도와 보안 등에 달려 있음
- 현재 인터넷은행이 시중은행과 다르게 하지 않는 업무는 고위험 증권(파생결합증권, 사모펀드 등) 판매, PB 자산 관리, 외환 거래(은행간 시장), 신탁(계약, 설정 및 관리) 등임
- 결국, 장기적으로 미래의 은행은 그 업종의 특성이나 업무 영역·범위가 지금과 많이 달라질 수 있지만, 물리적 유형 자산은 0으로 수렴해갈 것이고, 인력도 특수하게 전문성을 요하는 분야를 제외하면, 주로 컴퓨터, 네트워크, 통신, 데이터, AI, 코딩 개발자 등 분야의 전문성을 필요로 할 것이며, 고용 인원도 상당히 소수만 남게 될 것으로 예상됨
- 디지털 금융 기술과 함께 암호학이나 금융 보안 기술이 동반 발달

### 3. 일반적 기술발전과 노동시장 관계

#### 가. 기술발전과 노동시장 일반론

- 현대적인 의미에서 기술발전은 산업혁명 시대부터 시작하여, 정보화 시대, 직(Gig) 경제의 순서로 역사적 흐름을 보임

## 나. 역사적 흐름에서 살펴본 기술발전과 노동시장

- 산업혁명기에는 기술이 노동자를 대체할 수 있는 자동화 개념이 등장했고 생산효율성이 증가하여 기술발전이 사회와 경제에 광범위한 영향을 주었음
- 또한 산업혁명기의 기술발전은 노동시장에 큰 영향을 주었는데, 중산층이 성장했고, 자본가와 노동자 간 임금불평등이 두드러지기 시작했으며, 기술과 결합하여 노동이 전문화되기 시작했으며, 교통/통신/무역 등이 확대되며 전 세계가 밀접하게 연결되기 시작함
- 이 외에도 산업혁명기의 기술발전은 사회/문화와 가족생활에 매우 큰 변화를 가져왔음
- 정보화 시대의 기술발전은 컴퓨터, 인터넷, 디지털 기술이 이끌었으며, 전 세계 노동시장의 패러다임 변화(일하는 방식, 원격 근무, 컴퓨터와 로봇을 통한 자동화)를 가져왔음
- 정보화 시대 기술발전으로 인해 전문기술과 지식이 필요한 데이터 분석가, 사이버 보안 전문가, 소셜 미디어 관리자 등의 신종 직업이 탄생했음
- 정보화 시대에 노동은 매우 세계화되었으며 상당수 국가의 경제기반이 산업경제에서 지식기반경제로 옮겨감
- 정보화 시대에 기술/경제/사회가 서로 간 복합적인 영향을 주고받으며 노동시장의 변화 양상이 매우 다양해졌고, 또한 교육플랫폼도 크게 영향을 받음
- 각 경제에서 디지털 플랫폼 시장이 확대되어 전통적 일자리의 역할과 기회가 크게 영향을 받았는데, 특히 전문서비스, 달라진 비즈

니스 모델, 틈새시장을 특징으로 함

- 전통 산업에서 줄어든 일자리로 인해서 많은 근로자가 각 워크 업 무로 전환했지만, 기존 고용 상태와 비교했을 때 고용 안정성이 떨어지고 각 워크 자체의 질에 대한 의문성이 제기되는 등 각 경제의 단점이 드러나기도 함
- 각 경제에서는 플랫폼, 틈새 시장 등으로 전문서비스 직종이 등장했고, 근로자들의 직업이나 직무 형태에 따라 임금격차가 확대되었으며, 근로자의 권리나 업무의 세분화에 따른 고용의 형태가 과거와 크게 달라짐
- 각 경제에서는 AI와 머신러닝의 발전으로 인해서 기술발전의 속도가 점점 더 빨라지고 있으며, 그에 따라 기술이 사회/경제에 미칠 영향에 대한 전망이 매우 불확실해짐
- 이는 필연적으로 고용 수준, 임금 구조, 사회적 가치와 법/규제 제도 등이 크게 변화할 수 있기에 노동시장의 새로운 패러다임이 펼쳐질 것으로 예상됨

#### 다. 기술발전과 노동시장 관계에 관한 문헌 연구

- 기술발전과 노동시장의 일반적 관계에 대한 문헌 연구는 아래에 제시되어 있는데 문헌별로 정책적 함의만 간략히 알아봄
- Autor, David H., “Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation”, *Journal of Economic Perspectives* 29, no. 3(2015)
- 정책 함의: 정부의 노동정책은 자동화와 인간 노동이 상호보완할 수 있도록 해야 하고, 자동화의 이점이 노동시장에 공평하게 분배

될 수 있도록 해야 하며, 기업들이 새로운 직업을 창출하도록 장려해야 함

□ Brynjolfsson, Erik, and Andrew McAfee, *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*, WW Norton & Company(2016)

○ 정책 함의: 정부 노동 정책은 기술과 인간의 상호작용이 강화되도록 하며, 플랫폼을 통해서 여러 분야 전문가들이 협동하는 문화를 장려하며, 기술발전의 양상에 따라 노동자들이 자신들의 기술을 재정립하고 직무를 변화시킬 수 있도록 독려하는 방향을 취해야 함

□ Frey, Carl Benedikt, and Michael A. Osborne, “The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?”, *Technological Forecasting and Social Change* 114(2017)

○ 정책 함의: 자동화에 취약한 일자리 종사자들에 대한 기술교육 및 재교육 프로그램을 제공하는 것이 필수적이고, 기술발전이 노동시장에 미칠 파급에 대비하여 노동시장의 고용유연성을 높여야 하고, 자동화로 인해 발생할 (소득)불평등에 대비하기 위한 소득재분배 정책 및 사회안전망 구축을 실시해야 함

□ Goos, Maarten, Alan Manning, and Anna Salomons, “Explaining job polarization: Routine-biased technological change and offshoring”, *American Economic Review* 104, no. 8(2014)

○ 정책 함의: 자동화/아웃소싱에 덜 노출된 기술에 대한 재교육, 업스킬교육 등을 실시하여 직업 양극화를 방지하고, 자동화가 해결

할 수 없는 복잡한 직업/직무에서 신규 일자리를 창조하고, 빠른 속도로 변화하는 노동력 수요를 충족하기 위해 노동시장 유연성을 강화하는 것이 기술발전에 따른 고용 악영향을 최소화하는 방법임

- Graetz, Georg, and Guy Michaels, “Robots at work”, Review of Economics and Statistics 100, no. 5(2018)
- 로봇과 자동화에 대응하는 기술교육/훈련 프로그램을 사람들에게 제공하여 노동자들의 기술 적응력을 향상시키는 것이 필요하며, 자동화의 영향을 분산시키기 위해서 다양한 산업 분야에서 혁신이 나타나도록 하는 정책을 추진하는 것이 바람직함
- “The Labor Market Impacts of Technological Change : From Unbridled Enthusiasm to Qualified Optimism to Vast Uncertainty” by David Autor(2022)
- 기술변화가 초래하는 노동시장 악영향을 방지하기 위해서는 기술 변화에 대응하는 개인형 맞춤형 교육 프로그램을 제공, 신규일자리 창출을 위해 중소기업과 스타트업에 대한 재정/기술적 지원 확대, 전 연령대에 걸쳐 최신 기술을 쉽게 사용할 수 있도록 하는 지식 인프라 확대를 위한 평생 교육 프로그램을 제공, 유연 노동시장 확보, 공정한 세금체계 및 소득 재분배 등의 정책이 추진되어야 할 것임
- “The Effect of New Technologies on Workers, Jobs, and Skills” by David Autor, David Dorn, Lawrence Katz, and Melissa Kearney(2008)
- 학력별 수준(고학력 vs 저학력)에 맞는 기술 교육 및 훈련프로그램을 제공하고 중간 임금 일자리가 사라지지 않도록 새로운 일자리

를 창출하는 정책을 추진해야 기술발전의 노동시장 악영향을 줄일 수 있을 것임

- “THE FUTURE OF EMPLOYMENT : HOW SUSCEPTIBLE ARE JOBS TO COMPUTERISATION?” by Carl Frey and Michael Osborne, Oxford Martin School(2013)
- 기술발전이 노동시장에 끼치는 악영향을 완화하기 위해서는, 컴퓨터화에 취약하거나 위협에 처한 직업군 근로자들에 대한 기술교육 및 재교육 프로그램을 제공하고, 기술변화에 쉽게 대처할 수 있도록 노동시장 유연성을 높이며, 임금 및 교육 불평등을 완화하기 위한 정책을 추진하는 것이 바람직함
- “The Impact of Artificial Intelligence on Labor Demand” by Michael Webb(2019)
- AI 발전에 발맞추어 노동자들에게 기술/교육/직업구조/지역/산업별 재교육/직무전환 프로그램을 제공하고, 저임금 서비스 노동자들을 보호하기 위한 장치를 마련하는 것이 바람직한 노동정책임
- Bertin Martens and Songül Tolan, “Will this time be different? A review of the literature on the Impact of Artificial Intelligence on Employment, Incomes and Growth”, JRC Digital Economy Working Paper 2018-08(2019)
- AI가 초래할 기술변화에 대응하는 교육 프로그램 개발, 자동화가 초래할 소득불평등을 완화할 재분배 정책 개발, AI의 영향을 더 잘 이해하기 위한 실증적 연구 등이 필요함

- Fabio D’Orlando, “Technological Unemployment and the Resurgence of Political Economy”, American Review of Political Economy June 28(2020)
- 기존의 경제학 이론으로는 기술 진보에 의한 장기 대량실업 발생이라는 가능성을 탐구하는 데 한계가 있으며, 정치경제학과 기존 경제학을 동시에 고려해야 기술 진보가 고용과 불평등에 미치는 잠재적 영향에 대해서 좀 더 현실적으로 이해할 수 있을 것임
- Uwe Blien and Oliver Ludewig, “Technological Progress and (Un)employment Development”, IZA DP No. 10472(2017)
- 기술 진보와 고용 간의 관계를 이해하고, 적절한 대응책을 마련하는 데 중요한 시사점을 도출하고, 그를 통해 기술 발전에 따른 잠재적인 부정적 영향을 완화하고, 경제 및 사회 전반에 걸쳐 긍정적인 영향을 극대화하는 정책을 만들 수 있음
- McKinsey Global Institute, “A Future that works : Automation, employment, and productivity”(2017)
- 많은 국가에서 높은 실업률과 불안전 고용, 인재의 활용도 저하로 인해 노동시장이 압박을 받고 있음
- 지난 10년 동안 많은 선진국에서 가계 소득이 정체되거나 감소하여 불만이 커졌는데, 2005년부터 2014년까지 약 3분의 2의 가구는 소득 증가가 거의 없거나 전혀 없었음
- 근로자가 보유한 기술과 고용주가 요구하는 기술 간의 불일치
- 국경 간 이주는 일부 기술 수요를 충족시켰으나 사회적, 정치적 결과를 초래함
- AI와 로봇 공학에 의한 자동화는 일자리를 재편하는 주요 요인임

- 전체 직업의 약 60%가 최소 30%의 활동을 자동화할 수 있음
- 디지털 인재 플랫폼은 노동시장의 효율성을 개선할 수 있음
- 전술한 변화에 현명하게 대응하기 위해서 미래 기술 수요에 대비한 교육 발전, 교육에 대한 민간 부문의 참여 확대, 근로자의 재교육 및 부문 간 전환 지원, 노동 매칭 개선을 위한 기술 수용, 인적 자본에 대한 기업 투자 장려, 사회적 보호 재검토 등이 필요함

#### 4. 디지털화와 노동시장

##### 가. 디지털화와 노동시장에 관한 일반적 논의

- 기술 발전을 통한 디지털화
- 디지털화는 1957년 표준전자자동컴퓨터(SEAC)의 발명과 최초의 디지털 이미지 생성으로 시작되었고, 1971년 전하결합장치와 1986년 JPEG 형식의 개발과 같은 후속 발명으로 디지털화 움직임이 촉진되었으며, 1990년대에 문서의 스캔이 시작되면서 디지털문화가 빠르게 확산되기 시작했음
- 디지털화는 기술 발전의 한 형태로서 우리가 정보에 접근하고, 저장하고, 공유하는 방식을 변화시켰으며, 교육자료에 대한 접근성을 높이고 원격학습 및 협업을 가능하게 했음

##### 나. 디지털화가 사회에 미치는 영향

- 디지털화는 사회 및 경제 여러 분야에 영향을 미치고 있음
- 교육과 연구의 혁신
- 문화 유산, 특히 수명이 다한 아날로그 자료의 보존에 필수적임
- 비즈니스 부문의 프로세스 변화를 일으킴

□ 전술한 디지털화의 영향에 대해서 살펴보면 다음과 같은 질문이 가능함

- 기관은 디지털 접근성과 보안 사이의 균형을 어떻게 맞출 것인가?
- 문화적으로 민감한 자료의 디지털화 시 고려할 윤리적인 점은?
- 기술변화 속에서 디지털화된 자료 보존을 어떻게 보장할 것인가?
- 좀 더 많은 사람들을 포용하는 것과 사람들 간 협업을 어떻게 발전시킬 것인가?

#### 다. 디지털화의 과제와 시사점

□ 디지털화가 사회 곳곳에 광범위한 영향을 끼치고 있지만, 동시에 디지털화에 따른 도전과제가 존재하며, 그에 따른 시사점도 검토해야 함

- 디지털 파일을 계획, 실행, 처리하는 데 상당한 시간이 걸리며, 프로젝트마다 고유한 워크플로우와 계획이 필요함
- 대규모 디지털화에는 장비, 직원, 시간, 메타데이터 생성 및 디지털 스토리지 비용으로 인해 많은 비용이 소요
- 기관은 개인이나 단체에 연락하여 항목 스캔 허가를 받아야 하며, 저작권을 삭제하는 데 시간이 소요됨
- 저작권을 확인하거나 삭제할 수 없는 경우 디지털 자료에 제한이 가해짐
- 빠른 기술 변화로 인해 디지털화 표준을 유지하기 어려움

□ 지금까지 살펴본 내용을 바탕으로, 디지털화에 따른 영향과 과제를 해결하기 위한 방법과 미래 방향성에 대해서 논의함

- 기관 간 협업은 디지털화를 위한 비용 효율적인 솔루션이 될 수

있음

- 아웃소싱은 장비에 투자하고 싶지 않은 기관을 위한 선택지가 될 수 있음
- 디지털화 프로세스는 시간 소모, 비용, 자료의 취약성, 저작권 문제와 같은 과제에 직면해 있기 때문에, 자료가 처리되는 동안 디지털화할 수 있는 MPLP(More Product, Less Process) 방법과 다양한 파일 형식 및 해상도의 사용은 이러한 문제를 극복하는 데 도움이 될 수 있음

#### 라. 디지털화와 노동시장에 대한 문헌 연구

- “Understanding the impact of automation on workers, jobs, and wages”, Brookings Institute, United States of America(2022)
- 자동화와 디지털화가 노동시장에 미치는 영향을 종합적으로 분석하면서, 고용 안정성, 일자리 대체, 신규 일자리 창출, 전반적인 고용 수준 등에 대한 주제를 연구함
- 자동화는 일자리를 만들기도 하지만 많은 직업을 사라지게도 하며, 고숙련 노동자와 저숙련 노동자 간 임금 차이를 확대하기도 함
- 자동화는 고학력 분석 근로자의 고임금 일자리와 저임금 개인 서비스 일자리 창출
- 자동화로 인해 노동자의 업무효율성이 높아지므로 사업주는 더 적은 노동력을 사용해서 예전보다 더 높은 이윤을 누릴 수 있게 됨
- 사업주가 많은 노동자를 재교육하지 않는 경우, 해당 노동자가 상실된 일자리를 대체할 수 있는 '좋은 일자리'를 얻을 수 있도록 하는 것이 바람직함

□ “Technology, jobs, and the future of work” by McKinsey Global Institute, published on May 24(2017)

- 전 세계적으로 실업률과 불완전 고용률이 높아, 노동 가능 연령 인구의 30~45%가 노동력을 활용하지 못하고 있으며, 미국, 영국, 독일, 일본, 브라질, 중국, 인도 등 주요 국가의 8억 5,000만 명이 이에 포함됨
- 여성이 남성보다 6억 5,500만 명 더 적게 경제 활동하고 있으며 성별 격차를 해소하면 2025년까지 전 세계 GDP에 12조 달러를 추가할 수 있음
- 디지털화는 분야와 국가에 따라 큰 격차를 보이고 있음. 미국은 디지털 기술의 잠재력 중 18%만 활용하고 있는 반면, 유럽은 12%만 활용하고 있음
- 보고서는 또한 현행 교육시스템은 기업들이 필요로 하는 기술을 갖춘 신규인력을 공급하는 데 실패하고 있지만, 동시에 디지털 플랫폼을 통한 독립적 노동의 증가는 전통적인 노동 개념을 약화시킴
- 교육 시스템을 개선하고, 기업이 훈련을 주도하며, 사람들이 기계와 함께 일하는 방식을 혁신하고, 기술의 생산성 혜택을 활용하여 경제 성장과 일자리 창출을 촉진해야 함

□ “Digitalization and the American Workforce” by Brookings Institute(2017)

- 최근 수십 년 동안 거의 모든 비즈니스와 직장에 디지털 기술이 확산되면서 미국 경제와 업무 체계가 변화함
- 디지털화는 개인, 기업, 사회의 잠재력을 높였으나, 인구통계학적 요인에 따른 근로자 임금 격차, 대도시 경제성과 격차 등 사회적 불안정성과 불평등을 야기함

- 고도의 디지털 기술이 필요한 직업은 다양한 분야에서 기술 관련 직무에 대한 수요 증가를 반영하여 크게 성장함
  - 디지털 도구가 다양한 전문직 및 관리직에 통합됨에 따라 중간 수준의 디지털 기술이 필요한 직업도 확대됨
  - 디지털 숙련도가 낮은 일자리는 감소세를 보이고 있으며, 이는 디지털 숙련도가 필요하지 않은 육체노동과 전통적인 직무에서 벗어나고 있음을 나타냄
  - 디지털화의 이점을 확산시키고 부정적 영향을 완화하기 위해 지역 사회가 기업 및 노동자와 협력할 방안을 제시하여 이를 통해 디지털 기술 습득을 촉진하고, 노동시장에서의 불균형을 해소할 수 있는 정책적 대응이 필요함
- “Digitalization and Employment : A Review” by Lorraine Charles, Shuting Xia, and Adam P. Coutts, published by the International Labour Organization(ILO)(2022)
- 디지털 기술의 확산은 일의 세계를 재편하고 노동시장을 변화시켜 정책 개입에 대한 새로운 과제를 제시함
  - 디지털 경제는 데이터와 인터넷을 생산 프로세스와 비즈니스 모델에 통합하는 다양하고 새로운 방식을 포괄하는데, 여기에는 온라인 플랫폼과 이러한 플랫폼에 의존하는 활동이 포함됨
  - 캐주얼 근무와 같은 비전통적인 형태의 고용 관계가 일반화되었고, 원격 근무, 디지털 기업가 정신, e-포멀리티가 새로운 규범으로 부상함
  - 노동시장은 고급 디지털 기술을 요구했지만 디지털 숙련 근로자가 부족하고 기술 미스매치가 만연함
  - 디지털화에 따른 노동시장 변화에 효과적으로 대응하기 위한 공공 정책의 발전이 필요한데, 이는 작업 환경의 재구성, 정부 서비스와

개인의 생계를 디지털 플랫폼으로 전환하는 과정에서 발생하는 부정적 영향을 완화하기 위한 것임

- “Employment impact of digitalisation” by Eurofound
- 유럽에서 디지털화가 고용에 미치는 영향의 특성을 살펴보고, 영향을 받을 가능성이 큰 직종이나 직업의 예와 관련 기술 수요에 초점을 맞추었으며, 미시적인 측면보다는 고용의 거시적인 측면을 강조함
- 유럽에서 디지털화가 고용에 미치는 영향에 대한 다양한 시각을 제공하며, 사전 계획, 기술 개발, 영향을 받는 근로자에 대한 보호, 고용의 질과 계약 안정성에 대한 세심한 모니터링의 필요성을 강조하여 정책 입안자, 기업, 근로자가 디지털 혁신의 복잡한 환경을 탐색하는 데 유용한 가이드가 될 수 있음
- “Digitization for Economic Growth and Job Creation” by Strategy, PWC
- 디지털 서비스의 대량 채택이 성장을 가속화하고 일자리를 창출하는 핵심 경제 동력으로 부상했고, 국가와 업종에 따라 그 영향은 다른데, 선진국은 경제 성장의 혜택을 더 많이 누렸으며, 신흥 경제는 디지털화가 고용에 미친 영향으로 더 많은 것을 얻었음
- 디지털화의 이점을 극대화하기 위해서는 정책 입안자, 업계, 소비자, 정부 간의 전략적 계획과 협력이 필요하며, 각국이 지속 가능한 경제 성장과 일자리 창출을 위해 디지털화를 활용해야 함
- “SKILLS REVOLUTION REBOOT: THE 3Rs-RENEW, RESKILL, REDEPLOY : The Impact of Covid-19 on Digitization and Skills : The New Future for Workers”, MPG(Manpower Group)(2021)

○ Manpower Group이 코로나19가 디지털화 및 기술에 미치는 영향에 관해 작성한 보고서이며, 43개국 26,130명의 고용주를 대상으로 실시한 설문조사를 바탕으로 6가지 주요 결과를 도출했으며, 기술발전의 다음 단계에서 조직이 인재를 갱신, 재숙련, 재배치할 수 있는 6가지 솔루션을 제시하고 있음

□ “The Effects of Digitalization on Employment and Entrepreneurship”  
by Frank M. Fossen and Alina Sorgner, dated June 8(2018)

○ 디지털화가 유급 고용에서 비고용으로의 전환, 직업 변화, 창업으로의 전환 가능성을 높이는 직업적 위험과 관련된다는 가설을 제시함

○ 논문의 주요 결과

- 디지털화 가능성이 클수록 직업이 변화하고 유급 고용에서 비고용으로 전환할 가능성이 높음

- 기업가 정신과 관련하여 차별화되고 비선형적인 효과가 발견되었는데, 중간 수준의 자동화 위험은 필요에 의한 비법인 기업가 정신으로의 전환으로 이어질 수 있으나, 자동화의 직업적 위험이 매우 낮거나 매우 높을 때 기업가가 되려는 성향이 가장 낮은 것으로 확인됨

- 디지털화 위험이 높은 여성에게 기업가 정신은 현재 탈출구 역할을 하지 못함

○ 정책적 함의

- 디지털화의 파괴적 영향에 직면한 고숙련 및 ICT 직원에 대한 지원을 강화하고, 이들이 창업 활동으로 전환할 수 있도록 유도하는 것이 중요함

- 디지털화에 의해 영향을 받는 저숙련 노동자들을 위한 재교육 및 재취업 프로그램이 필요하며, 변혁적 디지털화의 경우, AI 및 관

런 기술의 발전을 활용하여 새로운 창업 기회를 창출하고, 이를 통해 경제 성장을 촉진하는 방향으로 정책을 구상할 필요가 있음

- “Digitalization and Structural Labour Market Problems : The Case of Germany” by Ulrich Walwei, published by International Labour Office(ILO)(2016)
- 디지털화는 생산성을 높여 경제 성장으로 이어졌는데, 독일에서는 새로운 디지털 기술이 1998년부터 2012년까지 연평균 0.6%포인트 경제 성장에 기여함
- 한편 디지털화는 산업, 직종, 기술 및 업무에 영향을 미쳐 고용에 악영향을 끼치고 있으며, 변화하는 직무와 현재 근로자 사이의 기술 미스매치를 유발함
- 정책적 함의
  - 디지털화에 적응하는 노동시장을 조성하기 위해 정부와 기업은 지속적인 기술 개발과 교육 프로그램을 제공하여 노동자들이 변화하는 기술 환경에 적응할 수 있도록 지원해야 함
  - 고용 규제와 노동시장 정책을 현대화하여 디지털 시대의 요구에 부응할 수 있도록 조정해야 함
  - 사회적 대화의 역할을 강화하여 다양한 이해관계자들 사이의 협력을 촉진하고, 디지털 전환 과정에서 발생할 수 있는 문제들을 해결하는 데 도움이 되어야 함
- “Impact of Digitalisation and the On-Demand Economy on Labour Markets and the Consequences for Employment and Industrial Relations”, CEPS research team(prepared for the Employers' Group of the European Economic and Social Committee)(2017)

- 디지털화는 생산, 소비, 배포의 경계를 재정의하면서 노동시장에서 새로운 기회(비즈니스 기회) 및 도전 과제(고용주/근로자 모두 적응해야 할 고용문화)를 동시에 창출하고 있음을 주장함
- 일반적으로 디지털화의 고용영향에 대해서 각국 정부의 초기 대응은 주로 디지털화의 부작용을 완화하는 데 초점을 맞추고 있으며, 그 잠재적인 이점을 활용하는 노력은 등한시함
- 정책적 함의
  - 디지털 경제의 변화하는 수요에 발맞추기 위한 지속적인 기술 개발이 필요한데, 이는 테크니컬적인 기술뿐만 아니라 기업이 정산 및 창의적 기술도 포함함
  - 고용 규제와 노동시장 정책은 디지털 및 온디맨드 경제의 새로운 현실에 맞게 조정되어야 하며, 이는 새로운 고용 형태를 수용하기 위해 노동법을 수정하고 공정한 노동 관행을 보장해야 함
- “Impact of Artificial Intelligence on Growth and Employment” on the CEPR website discusses the profound effects of artificial intelligence (AI) on the global economy and labor markets
- AI는 미래 기술이 아니라 현재이며, 2015년과 2021년 사이에 AI 특허가 30배 증가했고, AI는 이제 정보 검색, 물류 조정, 금융 서비스, 번역, 비즈니스 보고, 법률 요약서 작성, 질병 진단 등 다양한 작업을 수행할 수 있음
- McKinsey는 2030년까지 70%의 기업이 적어도 한 가지 이상의 AI 기술을 도입할 것으로 예측하였고, 프라이스워터하우스쿠퍼스(PwC)는 2030년 AI가 전 세계 GDP를 14% 증가시킬 수 있을 것으로 예상함
- Acemoglu and Restrepo(2018)는 실직, 생산성, 복지 효과 등 AI

가 노동에 미치는 영향을 이해할 수 있는 프레임워크를 제공하고, AI가 고용에 악영향을 미치는 경우와 일자리 손실을 보완하는 경우가 모두 존재하지만, 최근 10년간은 고용에 악영향이 좀 더 크게 나타나고 있음을 보였음

- Autor(2015)는 노동시장 양극화의 증거를 제시했지만, Petropoulos and Brekelmans(2020)는 AI가 일자리 양극화를 야기할 가능성은 낮다고 주장함
- 정부와 기업은 AI 기술의 발전을 위한 연구 및 개발에 투자하고, 노동력을 AI 시대에 맞게 교육하고 재교육하는 데 집중해야 함
- 특히 정부는 AI로 인한 기술변화로 야기되는 노동시장의 변화에 알맞은 시점에 적용할 수 있는 유연한 정책 및 규제를 추진해야 함

## 5. 금융산업의 디지털화

### 가. 금융의 디지털화

#### 1) 금융의 디지털화 단계

- 디지털 경제의 3가지 특징
  - 규모에의 의존 극대화(Extreme returns to scale)
  - 네트워크의 외부성(Network externalities)
  - 데이터의 역할(role of data)
  - 기술의 진보로 인해 기업들은 광범위한 데이터를 수집, 저장 그리고 사용, 해당 데이터들은 인공지능에 의해서 분석되어 관련된 서비스에 투입되며, 데이터 사용능력은 혁신적인 서비스와 상품을 만드는 가장 중요한 요소

□ 금융시장의 변화

- 디지털화에 따라 금융 서비스에 새로운 기술이 도입되면서 금융시장의 구조적 변화가 발생

〈빅테크의 탄생과 성숙 과정〉

탄생(Birth)	성장(Growth)	성숙(Maturity)
온라인 다면플랫폼 형성 적절한 가격구조 설정 일정량의 사용자 확보	규모의 경제(scale of economy) 사용자의 경험을 반영한 기능의 추가 네트워크의 외부성	범위의 경제(scope of economy) 전환비용을 증가시키는 생 태계의 형성 빅데이터 분석 금융서비스로의 확장

- 빅테크가 기존의 금융기관과 직접 경쟁(direct competition)하는 방식과 상호 우호적 파트너십(partnership)을 형성하는 방식으로 진행되었음
- 모든 빅테크가 금융과의 결합을 거치는 것은 아니며 빅테크가 금융서비스로의 확장이 이루어지는 것은 성숙단계에서 가능함
- 플랫폼 금융이라고 불리는 금융과 빅테크의 결합은 빅테크 플랫폼이 재화 또는 서비스의 구매부터 결제까지 다양한 서비스를 제공하기 때문임
- 빅테크와의 결합 현상은 향후에도 더욱 확대되어 갈 것임

2) 금융 디지털화의 형태

- 금융의 디지털화는 기술의 발전과 함께 금융 서비스 및 프로세스가 디지털 기술을 활용하여 변화하는 과정을 의미함
- 금융 디지털화의 단계별 형태(온라인 및 모바일 banking)
- 한국의 인터넷 banking은 시간이 흐름에 따라 급격한 발전을 거쳐옴

- 인터넷 뱅킹은 계속해서 기술과 금융 분야의 변화에 맞춰 발전할 것으로 예상됨
- 모바일 뱅킹 또한 계속해서 기술과 사용자 요구의 변화에 따라 진화할 것으로 예상되며, 모바일 뱅킹의 가능한 발전 방향을 제시함
  
- 금융 디지털화의 단계별 형태(전자결제 및 전자금융 서비스)
  - 전자결제 및 전자금융 서비스는 디지털 기술의 발전과 금융 분야의 혁신에 따라 지속적으로 진화함
  - 기술 혁신과 금융산업의 발전에 따라 전자결제 및 전자금융 서비스도 급속히 발전할 것으로 예상됨
  
- 금융 디지털화의 단계별 형태(인공지능과 자동화)
  - 금융산업에서 인공지능과 자동화의 발전은 금융 서비스를 혁신하고 효율성을 증대시키는 데 큰 역할을 담당함
  - 인공지능과 자동화는 미래의 금융산업에 다양한 영향을 미칠 것으로 예상됨
  
- 금융 디지털화의 단계별 형태(플랫폼 금융)
  - 플랫폼 금융은 디지털 플랫폼을 통해 다양한 금융 서비스를 제공하는 형태의 금융 서비스이며, 기술의 발전과 금융 분야의 혁신으로 인해 전통적인 금융기관을 통하지 않고도 다양한 금융 거래와 서비스를 소비자와 기업에게 제공할 수 있는 새로운 방식으로 많은 관심을 받고 있음
  - 한국에서도 플랫폼 금융이 다양한 형태로 발전하고 있음
  - 플랫폼 금융은 혁신적인 서비스와 편의성을 제공하지만, 동시에 일부 위험성을 내포함

- 미래의 플랫폼 금융은 기술의 발전과 금융 분야의 혁신에 따라 계속해서 발전하고 변화할 것으로 기대됨
- 금융 디지털화의 단계별 형태(암호화폐 및 블록체인)
  - 암호화폐는 디지털 기술을 기반으로 만들어진 디지털 자산으로서, 금융산업에 혁신을 가져오고 있는 중요한 요소임
  - 암호화폐가 금융산업에 광범위하게 사용될 때 기대되는 효과는 다양한 영역에서 나타나며, 암호화폐의 광범위한 활용이 가져올 수 있는 긍정적인 효과가 예상됨
  - 암호화폐가 과도하게 금융산업에 사용될 경우 다양한 문제점과 리스크가 발생할 수 있는데, 특히 적절한 규제와 관리 없이 암호화폐를 활용하는 상황에서 문제점들이 쉽게 발생함
  - 암호화폐 및 블록체인은 미래의 금융산업에서도 다양하게 사용될 가능성이 있음
- 금융 디지털화의 단계별 형태(로보어드바이저 및 자동투자)
  - 로보어드바이저는 인공지능과 자동화 기술을 활용하여 투자 및 자산 관리에 관한 조언을 제공하는 금융 기술 서비스이고, 이 서비스는 개인 투자자나 기업의 투자자들에게 맞춤형 포트폴리오를 구성하고 관리하는 데 도움을 주며, 전문적인 금융 지식과 분석을 활용하여 투자 결정을 지원함
  - 로보어드바이저와 자동투자가 금융산업에 활용되는 과정임
  - 로보어드바이저와 자동투자의 광범위한 활용은 여러 가지 장점을 가져올 수 있지만, 동시에 일부 문제점과 리스크도 포함됨
  - 미래의 금융산업에서 로보어드바이저와 자동투자의 활용은 계속해서 진화함

□ 금융 디지털화의 단계별 형태(핀테크 혁신)

- 핀테크는 금융과 기술의 결합으로서 금융 서비스의 혁신을 주도함
- 핀테크의 발전으로 인해 금융산업은 다양한 측면에서 크게 변화하고 혁신됨
- 핀테크에 대한 의존도가 높아지면서 금융산업에서 발생할 수 있는 문제점도 고려할 필요가 있음
- 핀테크 혁신이 가져올 금융산업의 변화
  - 핀테크는 빅데이터 분석과 AI 기술을 활용하여 개인의 금융 습관과 선호도에 맞춘 맞춤형 금융 서비스를 제공할 것이며, 사용자의 수요에 따라 자동으로 투자 전략을 조정하거나 금융 상담을 제공하는 등 개인화된 경험이 강화될 것임
  - 디지털 플랫폼은 금융 서비스를 통합하고 다양한 금융 상품과 서비스를 한 곳에서 제공하는 중심 역할을 할 것이고, 사용자는 다양한 금융 거래를 하나의 앱 또는 플랫폼에서 편리하게 처리할 수 있을 것임
  - 블록체인 기술은 금융 거래의 투명성과 보안성을 강화할 것이고, 분산 금융(DeFi)은 중앙 기관 없이 금융 거래와 서비스를 제공하는 새로운 모델로 발전할 것임
  - 금융 분야에서의 인공지능과 자동화 기술은 더욱 진보하여 금융 분석, 예측, 리스크 관리 등에 활용될 것으로 예상되며, 로보어드바이저와 자동투자 시스템의 성능이 더욱 향상될 것임

□ 금융 디지털화의 단계별 형태(실시간 정산 및 결제 시스템)

- 금융산업에서 실시간 정산 및 결제 시스템은 기술의 발전과 금융 분야의 변화에 따라 점진적으로 구축됨
- 최신 실시간 정산 결제 시스템의 사례
  - 새로운 기술과 혁신이 지속적으로 발전하고 있으므로, 더욱 실시

간 정산 결제 시스템의 혁신이 이루어질 것임

- 실시간 정산 및 결제 시스템의 발전은 편의성과 효율성을 높이지만, 동시에 사이버 위협에 노출될 수 있는 가능성도 있기 때문에, 금융기관들은 보안 강화와 사이버 공격에 대한 대비책 마련 등을 통해 시스템의 안전성을 유지하고자 노력함
- 실시간 정산 및 결제 시스템은 금융 시장 발전에 다양한 측면에서 기여할 것임
- 금융 디지털화의 진행 단계
  - 미래에는 인공지능과 자동화 기술이 금융 분야에 더욱 널리 활용될 것으로 예상되며, 로보어드바이저와 자동투자 시스템이 투자와 금융 관리를 더욱 효율적으로 지원하고, 데이터 분석과 예측 모델을 활용한 개인화된 금융 서비스가 발전할 것으로 기대됨

### 3) 금융기관의 디지털화

#### □ 은행의 디지털화

- 은행의 프론트 오피스(front office)는 고객과 직접 상호작용하는 부분으로, 프론트 오피스의 디지털화는 고객과의 상호작용 및 서비스 제공 방식이 혁신적으로 변화하는 과정을 의미함
- 은행의 미들 오피스(middel office)는 프론트 오피스와 백 오피스 사이에서 중간 역할을 수행하는 부서로서, 이 부문 디지털화는 고객과 내부 업무 간의 연결이 강화되고, 미들 오피스가 데이터 분석 등 다양한 영역의 업무를 수행하게 됨을 의미함
- 은행의 백 오피스(back office)는 프론트 오피스와 미들 오피스로부터 발생한 데이터와 정보를 처리하고 관리하는 부분으로, 백 오피스에서 디지털화는 내부 업무 프로세스의 자동화, 데이터 활용, 효율성 향상 등을 통해 은행 운영의 혁신과 개선을 주도함
- 미래의 은행 업무는 프론트, 미들, 백 오피스의 업무가 명확히 구

분되지 않고 광범위하게 디지털화될 것으로 예상됨

□ 보험의 디지털화

- 인슈어테크(insurtech)는 Insurance+Technology 합성어
  - 보험업과 기술을 융합하여 혁신적인 보험 서비스 및 솔루션을 개발하고 제공하는 분야를 가리키며, 인슈어테크는 전통적인 보험업의 프로세스와 모델을 혁신하거나 개선하여 고객 경험을 향상시키고, 효율성을 높이는 목적을 가지고 있고, 다양한 기술을 활용하여 보험 관련 서비스를 변화시키고 혁신하는 데 주력함
- 인슈어테크는 빅데이터, 인공지능, 머신러닝, IoT 등의 기술 발전으로 생겨났으며, 기존의 느린 보험 가입 절차와 번거로운 클레임 처리를 자동화하면서 발전함
- 특히, 핀테크 기업들이 보험업으로 진출하면서 기존 보험업계도 인슈어테크를 활용하여 적극적으로 혁신을 추진하고 있음

나. 금융 디지털화에 대한 문헌 연구

- 금융의 디지털화에 대한 논의는 문헌과 전문가에 따라서 미묘하게 기준이 엇갈리기도 하며, 초점을 두고 있는 기준도 조금씩 다르기 때문에, 이 절에서는 문헌 연구에 기반하여 금융의 디지털화를 소개함
- “The impact of Digitalization in the Finance Sector”, Technical Meeting on the Impact of Digitalization in the Finance Sector 1, ILO(2022)
- 토론의 주요 내용
  - 디지털화가 사회의 취약한 부문이나 디지털 금융 서비스에 대한

접근이 제한된 사람들을 배제하지 않도록 보장해야 함

- 단체 교섭을 통해 원격 근무, 단절할 권리, 개인정보 보호, 일과 삶의 균형 등 업무 조직의 변화를 해결해야 함
- 현재 직원의 재교육 필요성을 강조하고, 디지털 기술 및 고객 서비스 역량을 포함한 미래의 기술 요구 사항을 계획하는 것이 필요함
- 데이터 보호, 감시, 책임 있는 비즈니스 행위 등 디지털화된 금융 서비스와 관련된 규제 이슈를 파악해야 함

○ 정책적 함의

- 이 보고서는 디지털화가 금융 부문에 미치는 영향에 대한 포괄적인 개요를 제공하며, 기회와 도전 과제를 모두 강조하면서 노사정 대화, 사회적 책임, 혁신, 양질의 일자리에 대한 집중이 필요함
- 이 회의에서 논의된 주된 내용들은 일자리 혁신, 금융 포용성, 디지털 권리, 지속가능성과 같은 주요 이슈를 다루며 향후 몇 년 동안 금융 부문의 지침이 될 것으로 기대됨

□ “A Literature Review on Digital Transformation in the Financial Service Industry”, Timo Czesla, BLED(2014)

- 디지털 트랜스포메이션, 금융 서비스 산업, IT 등과 관련된 키워드 검색을 사용하여 2000년대 이후 주요 IS 저널과 컨퍼런스 간행물을 검색하고, 그 결과 17개의 논문이 관련성이 있는 것으로 확인되어 분석하였고, 비즈니스 관계, 소비자 관계, 정보 및 기술 관계의 세 가지 그룹으로 분류함
- 비즈니스 관계 측면에서 디지털 기술은 새로운 비즈니스 모델을 가능하게 하고 전통적인 가치 사슬을 파괴하며, 많은 신규 진입자들이 기존 기업에 도전할 수 있게 함
- 소비자 관계의 경우, 은행들이 디지털 채널을 통해 고객 중심 전략을 추구하고 있다는 증거가 도출되었고, 디지털화에 대한 고객

의 기대치는 진화하고 있음

○ 정책적 함의

- 정보 및 기술과 관련하여 물리적 제품/서비스에서 디지털 제품/서비스로의 전환이 이루어지고 있고, 사용자와 기술 간의 상호작용도 변화하고 있으며 정보는 점점 더 디지털화되고 있음
- 기업이 이러한 도전에 어떻게 대응하는지, 디지털화가 프로세스/구조에 미치는 영향, 다양한 산업/제품에 미치는 영향 등을 살펴보는 등 향후 연구 과제를 제안함
- 금융 서비스의 디지털 혁신에 관한 기존 문헌에 대한 개요를 제공하고, 현재의 지식을 종합하고 부족한 부분을 파악하여 향후 연구에 참고할 수 있도록 함

□ Shanti et al., "A systematic review on banking digital transformation", Jurnal Ad'ministrare, Vol.9, Issue 2(2022)

○ 연구진은 널리 알려진 데이터베이스인 Scopus를 사용하여 체계적인 문헌 검토를 수행하고, 서지 분석을 통해 선정된 논문을 분석하여 해당 분야의 동향, 상위 저널, 저자 및 국가를 파악했으며 문헌에 사용된 연구 기법도 조사함

○ 성공적인 혁신 전략은 기술, 가치 창출, 구조적 변화, 재무적 측면을 고려해야 하고, 은행 디지털 혁신에 대한 연구가 확대되고 있으며, 이를 정의하고 구현하는 데 있어 다양한 접근 방식이 존재하며, 은행의 디지털 트랜스포메이션과 관련된 차원, 과제, 전략을 이해하는 것이 중요함

○ 정책적 함의

- 은행들은 고객 경험을 향상시키고 운영을 효율화하기 위해 새로운 디지털 기술에 대한 투자 증대
- 디지털 변환을 지원하기 위해 직원들의 기술 교육과 개발에 집중
- 은행은 혁신적인 비즈니스 모델을 개발하여 기존 은행 관행을 변

## 화시키고 새로운 시장 기회 창출

- “Digital Financial Services” published by the World Bank Group in April(2020)
- 보고서는 금융 포용성을 높이고 경제 회복을 지원하며 장기적인 경제 발전에 기여하는 디지털 금융 서비스의 혁신적 잠재력을 강조하며, 특히 빈곤층과 취약계층을 위한 디지털 금융 서비스의 혜택이 극대화될 수 있도록 전략적 투자, 규제 프레임워크, 신중한 실행이 필요하다는 점을 강조함
- 정책적 함의
  - 모바일 광대역 인프라, 디지털 식별 및 개방형 응용 프로그래밍 인터페이스와 같은 디지털 금융 서비스 개발을 위한 필수 요소에 대한 투자
  - 디지털 금융 서비스가 대다수의 사람들에게 혜택을 줄 수 있도록 하고 경쟁적인 생태계를 보장하기 위한 관련 법적 및 규제 프레임워크 마련
  - 핀테크를 통해 정부가 빠르고 안전하게 현금 이체와 긴급 유동성을 제공하고, 개인이 자금을 이체하고 청구서를 지불할 수 있도록 지원

## 다. 금융의 디지털화가 금융산업 고용에 미치는 영향 문헌 연구

- 금융의 디지털화가 금융산업 고용에 미치는 영향에 대해 표준적으로 참고할만한 보고서나 연구결과는 아직 없으나 다만, 기존 경제학계에서 일반적으로 말하는 기술 발전에 따른 실업의 원리가 금융산업에도 공통적으로 적용될 것으로 기대할 수는 있음
- 일반적으로 경제학계에서는 기술 발전에 따라 단기적으로는 실업

이 증가하지만, 장기적으로는 새로운 직군과 직무, 그리고 새로운 기업들이 탄생하여 해당 산업의 전반적 고용이 증가할 것으로 예측됨

- 표준적으로 참고할만한 문서나, 공통된 의견이 존재하지 않는 현재 상황에서 최근에 발간된 문헌 연구를 제시하는 것이 가장 합리적이라고 판단됨

□ Holzer, Harry J., Automation, Jobs, and Wages, “Shifting Paradigms : Growth, Finance, Jobs, and Inequality in the Digital Economy”, BROOKINGS INSTITUTION PRESS, Washington, D.C.(2022)

- 여러 저자가 챗터별로 저술한 내용을 토대로 디지털 경제가 고용에 미치는 일반적인 영향에 대해서 검토한 결과를 제시함

- 정책적 함의

- 21세기 기술을 가르치는 교육 및 훈련 프로그램 강화
- 온라인 학습의 개선, 직업적 지도 및 보육 지원을 통해 취약한 노동자들에게 더 많은 지원
- 좋은 일자리 창출을 위한 세금 및 보조금 정책을 도입하고, 임금 보조금을 통해 일자리를 잃은 노동자들에게 새로운 일자리를 수용하도록 장려

□ Mosteanu, “Finance Digitalization and its impact on labour market”, Technium Social Sciences Journal Vol. 8, June(2020)

- 디지털 혁명은 고용 구조를 변화시키고 있으며, 일상적인 업무가 자동화로 이어지면서 새롭고 다양한 유형의 일자리가 창출됨
- 이러한 변화는 비즈니스의 업무 방식을 바꾸고 제공되는 금융 상품과 서비스를 창출하는 핵심 요인을 변화시킴

○ 정책적 함의

- 현재 디지털 비즈니스 환경에서 필요한 자격과 기술을 갖추도록 교육 과정을 개선해야 함
- 금융기관은 디지털 변환에 맞게 조직 구조를 재설계하고 직원들의 역량을 강화해야 함
- 새로운 기술의 통합을 촉진하고, 디지털화된 금융 환경에서 기업과 직원 모두가 성공할 수 있도록 지원하는 것이 필요함

□ Deng and Liu, "Does digital finance reduce the employment in the finance industry? Evidence from China", Finance Research Letters, Vol. 48(2022)

○ 금융의 디지털화로 인해 중국 금융산업의 노동 효율성이 개선되고 있지만, 동시에 중국 금융산업에서 고용이 크게 감소했다는 강력한 증거를 제시하면서, 이는 기술 발전이 특정 역할을 중복시켜 일자리를 잃게 만드는 '기술 실업'이라고 부르는 현상 때문이라고 설명함

○ 디지털 금융의 급속한 발전으로 인해 금융산업에서 노동 수요와 공급 간의 잠재적 불균형에 대한 우려가 커지고 있으며, 기술 발전에 대응하는 대학 교육 개혁이 늦어지면서 대학생들 사이에 지적 편중이 발생할 가능성이 있음

○ 다음과 같은 사항에 더 많은 주의를 기울여야 함

- 학생들이 변화하는 고용 시장에 필요한 기술과 자격을 갖추도록 교육 분야의 개혁이 필요하고, 여기에는 디지털화된 비즈니스 환경에 필요한 기술을 갖추기 위한 디지털 교육이 필요함
- 노동 정책과 규제가 디지털 경제의 현실에 맞게 조정될 수 있도록 교육 환경, 민간 부문, 공공기관 간 협력의 필요성을 강조하면서, 대학이 비즈니스 부문과 협력하여 대학원생이 새로운 노동시

장의 요구에 필요한 자격을 갖추 수 있도록 적절한 전문 분야를 개발하는 데 필요한 새로운 역량과 지식을 함께 정의해야 할 필요성을 강조함

○ 정책적 함의

- 디지털 금융 환경에서 필요한 기술을 갖추도록 금융 분야의 노동자들을 대상으로 한 재교육 및 훈련 프로그램 강화가 필요함
- 디지털 금융의 확장과 관련하여 노동시장의 유연성을 증가시켜 새로운 기술과 역할에 대한 빠른 적응 지원이 필요함
- 디지털 금융에 의해 영향을 받는 노동자들을 위한 구체적인 대책을 마련하여 기술적 실업의 영향을 완화해야 함

□ Mosteanu, Narcisa R., and Batoul M. Fathi, "Financial Digitalization and Its Implication on Jobs Market Structure", The Business and Management Review, Volume 11 Number 1 (2020)

○ 금융 디지털화가 고용에 심대한 영향을 미치는 상황에서 다음을 강조함

- 경제 및 기술 교육 정책에 새로운 접근법이 필요하다는 점을 강조하면서 디지털화된 비즈니스 환경과 관련된 자격과 기술을 갖추도록 커리큘럼을 재설계해야 한다고 제안함
- 유럽 지역의 거시경제 지표를 조사하여 노동시장 움직임과 경제 및 사회 발전 추세 분석을 통해 디지털 기술이 엔지니어링, 의학, 예술과 같은 분야의 기존 업무를 보완함에 따라 거의 모든 직업에서 디지털 기술에 대한 수요가 증가함을 보이면서 변화하는 시장 수요에 맞춰 교육을 조정해야 할 필요성에 대해 강조함
- 디지털 금융의 도래와 함께 새로운 기술과 역량에 대한 수요가 증가하고 있고, 모든 시민이 현대 사회에 효과적으로 참여하기 위해서는 기본적인 디지털 기술을 보유해야 함을 강조함

- 새로운 노동시장 수요에 부합하는 역량과 지식을 개발하기 위해 학계, 민간 부문, 공공기관 간의 협력이 필요함

○ 정책적 함의

- 디지털 경제의 요구 사항에 맞춰 디지털 리터러시 및 기술 습득을 포함하도록 교육 커리큘럼을 업데이트해야 하고, 이를 위해서 디지털 교육, 공공 서비스, 기술적으로 능숙한 인력을 지원하기 위한 디지털 인프라 개발에 우선순위를 두고 교육 기관, 기업, 정부 간의 파트너십을 장려해야 함

□ Meena, Rathi M., and G. Parimalarani, "Impact of Digital Transformation on Employment in Banking Sector", INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENTIFIC & TECHNOLOGY RESEARCH VOLUME 9, ISSUE 01, JANUARY(2020)

- 디지털 혁신이 은행 부문의 고용에 미치는 영향에 대해 자세히 설명하면서, 저자들은 은행업의 디지털 혁신이 급속도로 발전하면서 은행업의 고용 환경이 크게 변화했다고 주장하고, 디지털 혁신은 스마트폰의 광범위한 보급과 3G 및 4G 네트워크의 확산에 직접적인 영향을 받는다는 점을 강조함

○ 정책적 함의

- 디지털화에 따라 변화하는 업무 환경에 적응하기 위해 은행은 직원들의 재교육 및 역량 강화 프로그램에 투자해야 하며, 이는 인공지능 및 자동화 기술과 관련된 기술을 포함함
- 디지털 전환은 은행 부문에서 사이버 보안 전문가, 신용 분석가, 로봇 프로그래머, 블록체인 아키텍트와 같은 새로운 역할을 만들어낼 것이고, 은행은 이러한 새로운 역할에 필요한 기술을 갖춘 인재를 채용해야 함
- 디지털화는 은행이 고객에게 더 나은 서비스를 제공하고 운영 효



올성을 높이는 데 도움을 주고, 은행은 디지털 기술을 활용하여 고객 경험을 개선하고 비용을 절감해야 함

- 디지털 기술의 발전은 은행 부문의 업무 환경을 빠르게 변화시키고 있고, 은행은 이러한 변화에 발맞추어 직원들을 적절히 교육하고 새로운 역할에 적응할 수 있도록 지원해야 함

□ Dash, Sanchita, Will Financial Digitization Take Away A Banker's Job?(Entrepreneur.com)(2017)

○ 주요 내용

- 결제 지갑 및 블록체인 기술 사용과 같은 은행업의 디지털 혁신이 발전함에 따라 은행 및 금융 업계의 일자리 손실에 대한 우려가 커지고 있고, 씨티그룹의 연구에 따르면 2015년부터 2025년까지 은행 일자리의 30%가 사라질 수 있으며, 이는 주로 소매 금융 자동화로 인한 것임
- 디지털화로 인해 고용 시장 구조에 큰 변화가 있을 수 있고, 전통적인 은행 업무는 감소하는 반면 디지털 금융과 관련된 새로운 업무가 등장할 수 있는데, 여기에는 사이버 보안 전문가, 신용 분석가, 로봇 프로그래머, 블록체인 설계자, 프로세스 모델러 전문가와 같은 역할이 포함됨

○ 디지털화로 인해 단기적인 일자리 손실이 있을 수 있지만 장기적으로는 상황이 그리 심각하지 않을 수 있고, 재교육이 필요할 수 있으며, 자동화가 완전히 대체할 수 없어 사람의 감독이 필요한 상황이 발생 가능함

□ Blue Dot Team, How Technology is Impacting Jobs in the Financial Industry(<https://www.bluedotcorp.com/blog/how-technology-affects-jobs-in-the-financial-services-industry/>)(2022)

- 보고서는 디지털 혁신이 은행 부문의 일자리에 미치는 영향에 대해 논의하고, 디지털 기술이 금융 서비스 환경에 혁신을 가져온 반면, 고용 안정성에 대한 우려도 제기되고 있다고 지적함
- 디지털화로 인해 일부 일자리가 위협을 받기도 하지만, 이러한 변화는 새로운 일자리와 기회를 창출하고, 은행 전문가들은 새로운 금융 기술 사용법을 배우고 디지털 기술을 향상시킴으로써 변화하는 환경에 적응하고, 더 나은 기술이 고객 서비스를 개선하고 은행 전문가가 고객에게 더 나은 서비스를 제공할 수 있도록 도울 것이라고 예상함
- 정책적 함의
  - 금융 부문의 종사자들이 새로운 기술을 효과적으로 사용할 수 있도록 기술 교육 및 재교육에 투자해야 하며, 커뮤니케이션, 개인적 관심, 공감 능력과 같은 소프트 스킬이 중요함
  - 은행 및 금융 서비스 부문은 지속적으로 변화하는 산업 추세에 발맞추어 새로운 금융 기술을 빠르게 도입하고 적응해야 하며, 기술의 발전으로 인해 역할이 빠르게 변화할 것이므로, 종사자들은 새로운 금융 기술을 배우고 활용하는 데 적극적으로 참여할 필요가 있음
  - 디지털 기술을 통해 고객 서비스의 질을 향상시키고, 고객에게 더 나은 서비스를 제공할 수 있도록 노력해야 함

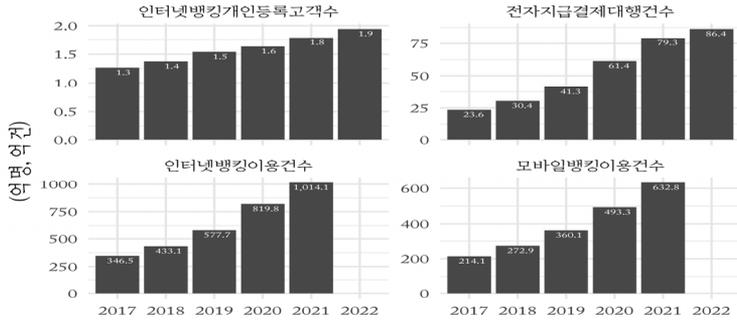
## 6. 금융 디지털화의 고용영향 분석

### 가. 금융 디지털화의 고용에 대한 영향: 양적 분석

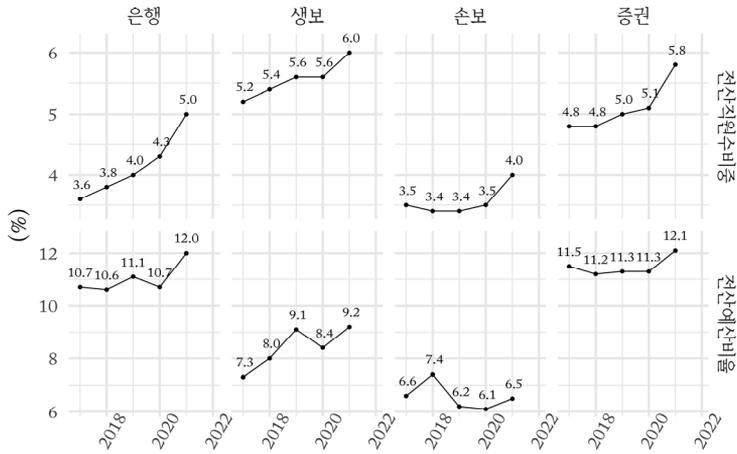
- 분석기간은 2017~2021년, 디지털 관련 변수는 한국은행의 경제통계시스템(ECOS) 전자금융통계·금융정보화통계(7.6.)의 데이터에서 최근 금융산업의 디지털화 추세를 반영하는 대표적 지표들을

## 선정하여 사용

### 〈금융권 공통 디지털화 변수〉



### 〈금융권역별 디지털화 변수〉



- 은행의 경우 거시변수의 영향 및 각 금융기관별 특성을 통제한 상태에서  $\log(\text{인터넷뱅킹개인등록고객수})$ ,  $\log(\text{전자지급결제대행건수})$ ,  $\log(\text{인터넷뱅킹이용건수})$ ,  $\log(\text{모바일뱅킹이용건수})$ , 전산직원수비중, 전산예산비율 등 디지털 전환 관련 변수는 고용에 음(-)의 영향을 미치고 있으며 대체로 통계적으로 유의함

- 예컨대 통계적으로 유의한 결과만 살펴보면,
  - 인터넷뱅킹이용건수 1% 증가할 경우 임직원 수는 0.8% 감소
  - 모바일뱅킹이용건수 1% 증가할 경우 임직원 수는 1.5% 감소
  - 전산직원수비중 1%p 증가할 경우 임직원 수는 44.8% 감소
  - 전산예산비율 1%p 증가할 경우 임직원 수는 9.9% 감소
  
- 이는 디지털화가 은행업의 고용에는 일관되게 부정적인 영향을 미치고 있음을 의미
  
- 은행업의 경우 대형 은행 중심으로 구조조정과 인수합병이 진전되면서 과점화되었고, 이에 따라 디지털화와 같은 기술혁신이 업무위탁이나 조직 축소와 같은 다운사이징 경향과 맞물려 고용 감소를 초래하고 있다고 추정
  
- 은행업과 달리 생명보험업은 디지털화의 영향이 명확하지 않음
  - 디지털화의 영향을 반영하는 임직원 수가 생보업의 실상과 차이가 있기 때문이라고 판단
  - 생보업은 보험설계사 위주의 영업에 크게 의존하며, 보험설계사는 독립사업자로서 보험회사와 모집 및 위탁에 관한 계약을 체결한다는 점에서 보험회사의 피용자 내지 근로자인 “임직원”과 구분
  
- 손해보험업도 생보와 동일하게 보험설계사의 영업에 의존하는 산업이라는 점에서 디지털화가 임직원 수로 측정한 고용에 미치는 영향은 명확하지 않음
  - 임직원 수의 증가는 손보사 조직인 지점 수의 증가와 관련됨
  
- 증권업의 경우에도 디지털화의 영향은 명확하지 않음

- 증권업의 경우 은행업과 달리 경쟁적이며, 특히 시장 점유율이 낮은 후발 회사의 경우 적극적으로 조직과 인력을 확충할 가능성이 큼
  - 금융투자업(증권업)의 임직원 수 추이에서 살펴본 바와 같이 각사의 사업 전략에 따라 증권사의 임직원 수는 증가 추세를 보이거나 감소 추세를 나타냄
- 은행업이나 보험업과 달리 증권업의 경우 지점 수의 증가가 반드시 고용 증가와 관련되지 않음
- 증권업은 본사 중심의 소수 정예 인력으로도 운영 가능한 사업으로서 디지털화가 초래할 수 있는 인력이나 조직의 다운사이징과 는 거리가 있을 수 있음을 방증

#### 나. 금융 디지털화의 고용에 대한 영향 : 질적 분석

##### 1) 금융업의 디지털화와 고용 변화의 방향성

- 은행업 디지털화
  - 자동화 및 AI를 반복업무에 활용할 경우 텔러 직업의 숫자가 크게 줄어들 것임
  - 빅데이터 분석을 통한 고객 맞춤 금융 서비스 및 대출 상품을 개발할 수 있게 됨
  - 오프라인 지점은 감소할 것이며, IT 기술을 광범위하게 활용함에 따라 사이버 보안이 중요한 이슈로 떠오를 것임
  - 챗봇 서비스 등의 활용으로 고객경험이 향상되고 시간 제한도 점차 사라질 것임
  - 기술발전예 따른 데이터 보호 규제 등이 대두됨에 따라 규제 준수 부서는 새로운 환경에 적응해야 할 것임

#### □ 증권업 디지털화

- 자동화된 서비스 도입에 따라 단순 투자 및 금융상담 직종이 줄어들 것임
- AI 등의 활용으로 개인화된 투자서비스를 제공하여 고객유치가 더 쉬워질 것임
- 거래 데이터의 안전성 문제로 사이버 시큐리티가 주목받게 될 것이고, 또한 블록체인 기술이 널리 활용될 것으로 보임
- 기술환경이 바뀌면 투자환경도 바뀌므로 새롭게 바뀌는 규제환경에 대비하는 규제 준수 업무도 고도화되고 전문화될 것임

#### □ 보험업 디지털화

- AI와 자동화 도입에 따라 보험 클레임이 자동처리되는 시스템이 널리 퍼져 관련 직종이 감소하는 추세임
- IoT를 활용한 개인 맞춤형 보험이 제공되고 있음
- 데이터 보안을 위한 사이버 시큐리티 및 블록체인 기술이 각광받고 있음
- 모바일 앱 등을 통한 고객경험이 향상되고 있음
- 개인정보 보호법 등의 규제를 철저히 지켜야 하기에 내부시스템 및 규제 준수를 강화하는 추세에 있음

## 2) 국내외 사례 분석

#### □ 미국

- JP Morgan Chase - AI 및 데이터 분석을 널리 활용 중
- Goldman Sachs - 자동화된 트레이딩을 개발 및 활용하고 있음
- Robinhood - 사용자 경험을 중시하여 UX/UI 디자이너 고용을 확대함

□ 유럽

- Revolut - 블록체인을 활용한 다양한 금융 서비스 제공
- Deutsche Bank - 사이버 보안을 강화함
- Adyen - 자사 서비스를 국제적으로 확장하면서 다양한 규제와 법률에 대응하기 위해 규제 준수 전문가 확충

□ 한국

- 카카오뱅크: 모바일 뱅킹과 인공지능 챗봇서비스 제공
- 삼성증권: 로보어드바이저를 활용하여 고객 맞춤형 투자정보를 제공하고 있으며, 이를 위해 머신러닝 및 데이터 분석가에 대한 고용을 확대 중
- NH농협은행: 사이버 보안에 투자를 확대 중
- 신한은행: 고객 중심의 디지털 인터페이스 개선을 위해 UX/UI 디자이너 및 앱 테스트 전문가 고용을 확대함

□ 싱가포르

- 핀테크 허브로서의 역할을 강화 중
- 정부의 강력한 지원하에 블록체인, AI, 빅데이터 분석 등 다양한 기술을 신속히 금융시스템에 통합하고 있음
- DBS Bank: 디지털 전환을 꾀하며 머신러닝, 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅 등을 통합적으로 도입했고, 이러한 전환을 위해 데이터 과학자, 머신러닝 엔지니어, 클라우드 전문가 등을 채용함
- Grab과 싱가포르 협업: Ride-hailing 서비스인 Grab은 싱가포르에서 핀테크 서비스를 확대하고 있고, 이를 위해 Grab은 싱가포르 내에서 핀테크 분야의 연구원 및 개발자를 대거 채용하고 있음
- 싱가포르 정부의 스마트 국가 정책 추진: 싱가포르 정부는 Smart

Nation Initiative를 통해 디지털 금융을 촉진하고 있고, 이 계획에 따라, 다양한 공공 및 민간 프로젝트에서 보안 전문가, 데이터 분석가, 네트워크 엔지니어 등이 채용됨

- 싱가포르 금융기술 혁신 실험실(FinTech Innovation Lab): 이 실험실은 스타트업과 기존 금융기관을 연결하는 플랫폼을 제공하며, 여기에 참여하는 스타트업들은 블록체인 개발자, UX/UI 디자이너, 제품 관리자 등 다양한 직군의 사람들을 채용함
  
- 디지털화가 심화됨에 따라 금융업계에서는 데이터 분석, 머신러닝, 사이버 보안 등 다양한 분야에서 전문 인력의 수요가 급증하고 있음
  
- 결국 디지털화에 따른 반복업무 자동화 등으로 인해서 금융산업 고용이 악영향을 받을 수 있는데, 자동화 외에도 규제강화, M&A, 비용절감 등의 이유도 고용에 악영향을 미치는 요소임
  
- 디지털 변화와 경쟁, 그리고 규제 등 여러 요인에 의해 고용이 감소하는 추세를 보이며, 신규 진출하는 금융 기술 회사(FinTech)의 영향도 무시할 수 없는 수준이며, 이로 인해 전통적인 금융기관은 비용을 절감하고 효율을 높이기 위해 다양한 방법을 모색함

## 다. 금융업의 디지털화에 따른 시나리오 분석

### 1) 국내 금융권 전문가 인터뷰

- 시나리오 분석의 전 단계로서 국내 금융산업 전문가들과의 인터뷰를 실시
  
- 금융권 전문가로서 은행, 증권, 보험 등 세 분야 모두에 걸쳐 경력 20년 이상의 고위 의사결정자급 시중 전문가들과 대학교수, 그리

고 연구원 등 총 11명을 섭외하였음

□ 질문

1. 금융 서비스 디지털화에 대한 의견
2. 금융산업 디지털화가 보여주는 양상
3. 금융산업 디지털화와 고용시장의 관계 등

□ 질문 1: 금융산업 디지털화에 대한 의견

- 은행권 디지털화는 ① (주로 금융상품과 관련한) 서비스 비대면 채널 뱅킹서비스가 늘어나거나, ② 시간적 질적 측면에서 알고리즘 기반에 의한 기술 오퍼레이션의 자동화를 의미함 - 특히 기술 오퍼레이션의 자동화는 사기 탐지나 신용 점수 등을 빅데이터나 AI 기반으로 뒷받침하는 것을 의미함
- 금융 디지털화는 금융 서비스의 수단이며, 금융 서비스 세부 영역 별로 디지털화의 모습은 다를 수 있음
  - 예를 들어 프론트엔드 오퍼레이션에 인공지능을 적용하느냐? 만일 적용한다면 실제로 잘 구동되는가? 등의 상황을 예로 들 수 있음
- 금융 디지털화의 기본적 기반기술은 정형/비정형을 막론한 데이터를 수집하는 기술과 관련이 큼
  - 어느 범위에서 데이터를 수집하고, 실시간으로 수집할 수 있는지, 그리고 수집한 데이터를 얼마나 활용하는지를 망라하는 개념임
- 은행 비즈니스의 핵심은 성과 중심의 프론트엔드여서 백엔드는 주로 보조하는 역할을 하지만, 디지털화가 심화되면 백엔드의 보조, 리스크 관리, 빅데이터 활용 등에 대한 역할이 커질 것으로 전망함
- 금융업의 속성으로 인해 금융 서비스 디지털화는 고객 대응의 정

도에 따라 결정됨

- 카드사는 오래전부터 수많은 영역을 디지털화 및 자동화했고, 은행/증권은 카드사보다는 느리지만 그 뒤를 따르고 있고, 그에 반해 보험업(특히 생명보험업)은 디지털화에 상당히 뒤쳐져 있음 (다만, 손해보험은 상당한 수준의 디지털화를 이룩했음)
- 증권업의 디지털화는 주로 ① 업무의 자동화 과정, ② 새로운 기술(AI, RPA, 신비즈니스, 업무자동화 등)이 도입되고 활용되는 모습의 변화, ③ 고객 대응이 오프라인에서 온라인으로 변화하는 과정 등으로 나누어서 바라볼 수 있으며, 금융 서비스 매체의 변화나 채널의 변화로 이해할 수도 있음
- 증권업 중심의 금융 디지털화 정도를 측정하는 세 가지 기준은 ① 기술(IT) 도입, ② 자동화의 정도, 그리고 ③ 시스템 구축으로 나눌 수 있고, 기술 도입의 핵심은 데이터를 축적하고 활용하는 정도에 달려 있으며, 백엔드 부문이 얼마나 자동화되어 있느냐, 또한 나아가 업무가 얼마나 표준화되어 있느냐가 디지털화의 핵심임
- 은행의 디지털화는 옴니채널에서 멀티채널로 서비스가 변화해가는 과정으로 이해할 수 있음
  - 비대면화만 디지털화에 해당하는 것은 아님. 대면서비스 역시 디지털화되어 가고 있기에 디지털화의 정의에 추가해야 할 것임. 현실과 메타버스의 상호작용을 생각하면 됨
  - 대면서비스 디지털화는 개인 및 기업 대출 과정에서 발생 가능함
  - 예를 들어, 대출 과정의 약정서류 작성은 각자의 집이나 사무실에서도 가능하고, 화상회의(zoom 등)로도 대출 상담은 가능함
  - 대출서류에 대한 검증은 오프라인의 역할이 절대적이었지만, 이 과정 역시 디지털화를 통한 검증기술이 적용될 여지가 있음
- 은행 디지털화는 기존 대면 서비스와 비대면 서비스가 연결되는 과정이 반드시 포함되어야 하고, 비대면 서비스 역시 프론트엔드 대면 서비스로 확장되어야 할 것임



- 은행은 디지털화로 신사업을 전개해야 할 것
  - 토큰(token) 자산의 형식으로 증권/그림 등을 구매하는 서비스를 대행 가능함
  - 이는 기존 투자은행들이나 자산운용업과 경쟁이 가능한 영역임
- 금융 서비스의 디지털화를 논할 때, 기존의 아날로그 서비스의 디지털 전환을 고려하는 것이 바람직함
- 은행업의 디지털화에 따라, 프론트엔드 영업의 보이지 않는 과정 등이 디지털화 가능할 것으로 예상함
  - B2B 계약이나 서류 공증 등은 프로세스상 나타나지 않지만 디지털화가 가능할 것으로 생각하며, 곧 실행될 것으로 예상함
  - 이러한 디지털화는 블록체인 등을 이용할 수 있을 것이며, 따라서 채널 자체에 대한 통제가 더 효율적이게 될 것으로 예상됨
- 금융업 디지털 전환의 최고 핵심은 효율성 극대화 및 효율적 업무 추구로 인한 비용 극소화임
  - 따라서, 발전된 디지털 기술을 도입 및 성공적 안착을 통해 비용 절감 및 이윤극대화를 이룩하는 것이 금융업 디지털화의 핵심임
- 자산운용업 디지털화의 핵심은 운용/운용기법의 디지털화이며, B2B에 가까운 마케팅의 디지털화가 중요함
- 금융 서비스는 디지털화 그 자체가 중요한 것이 아님
  - 금융 서비스 디지털화는 단계별로 신사업 발굴에 도움이 되는지, 마케팅 효율성이 높아지는지를 따져서 진행되어야 함

□ 질문 2: 금융업 디지털화에 따른 고용영향

- 은행업에서 디지털화 진행은 인적 역량이 가장 중요함
  - 따라서 IT 인력, 데이터 과학 인력, 개발체제와 관련한 인력에 대한 수요는 크게 늘어날 것으로 전망됨
  - 하지만 일반적인 대규모 B2B 소매 영역과 자산 관리(wealth

management) 영역에서는 일자리 숫자 자체가 크게 감소할 것이 명백해 보임

○ 금융업 디지털화에 따라 세일즈 부문 고용은 타격을 크게 입을 것으로 전망

- 이미 은행권 명예퇴직자들 대부분이 창구나 영업 쪽으로 외주를 받고 있고, 이것은 여수신 업무 대부분이 온라인화되어 가는 추세와 직접적인 연관이 있음

□ 금융산업 고용 전망

- ① 영업인력은 절대적으로 줄어들 것으로 전망됨
- ② 디지털화에 따른 업무의 효율성이 늘어나야 하기에 (프론트엔드 보다는 낮지만) 백엔드에서도 고용 감소가 나타날 수 있음
- ③ 데이터 활용이나 데이터 과학과 관련한 인재 수요는 급격히 늘어날 것임
- ④ 현재는 금융권 인력의 IT 및 데이터 핸들링 자질과 관련해서 당장 혹은 앞으로 필요할 인재에 대한 백그라운드 전환(transformation) 과정에 있음

○ 디지털화에 따른 고용 감소 속도를 둔화시키기 위해서는 기존 인력들에 대한 재교육이 절대적으로 필요함

- 재교육 시 젊은 인력들은 재교육 탄력성이 높아 직무전환, 신기술 수용 등이 상대적으로 쉬울 것으로 전망함
- 하지만 시니어들의 경우 쌓아온 경험 및 나이라는 생물학적 제약 조건 등으로 인해 재교육 효과가 떨어질 가능성이 높음
- 따라서 시니어들은 연봉피크제나 연봉유연제 등을 받아들여야 반강제적 조기 퇴직 등을 막을 수 있을 것으로 예상함
- 즉, 금융산업 기존 인력들의 기득권 포기(낮은 임금이나 임금피크제 및 직무전환 및 직무유연성 수용)가 가능할 경우에만 대량

실업을 방지할 수 있을 것으로 전망함

- 은행권에서 기존 인력뿐만 아니라 신규 인력들도 이전과는 많이 다른 업무에 종사해야 할 것으로 예상함
  - 예를 들어 개인여신 부문의 디지털화는 기업여신 업무에 연결될 수 있는데, 실제로 개인여신에서 촉발된 디지털화로 기업여신의 70% 업무가 자동화로 대체될 수 있을 것으로 전망함
  - AI를 도입하여 기업여신 업무를 진행할 때, 300억 원까지의 낮은 수준의 대출금액은 AI로 처리 가능한데, 이는 사람 개입의 중요도가 떨어지는 수준에서 AI의 효율이 높기 때문
  - AI의 효율성은 AI가 사용하는 예측 모형의 정교함에서 비롯되는데, 현재 신용상태를 예측하는 AI는 기존 여신 모형의 변수가 5~6개 정도인 것에 반해, 정형/비정형 변수를 포함해서 무려 8,800개 정도의 변수를 사용하기 때문임 - 특히, 이러한 신용과 관련한 예측 모형에서 AI는 앙상블(ensemble) 방법을 사용함
  - 다만, 대출금액의 크기가 커질 경우, 대출의 위험성이 커지므로 아직은 AI가 완전히 처리하기 힘든 비정형적 상황에 대한 인간의 해석을 포함하는 것이 중요하므로, AI의 효율성을 이용함과 동시에 여신 전문가의 개입을 함께 활용하는 것이 좋음
- 디지털화가 심화될 때 사람이 해야 할 일은?
  - 투자 부문을 포함한 여신 부문 인력은 고용 감소가 눈앞에 다가왔음
  - 다만, 단순업무를 기계가 대신해 줄 경우 사람은 좀 더 복잡하고 섬세한 업무를 수행할 수 있음
  - 미래 상황에 대한 추정과 관련한 부분은 아직은 AI가 따라오지 못하는 경우가 많은데, 이는 대개 비정형 데이터를 AI가 제대로 이용하지 못하기 때문임
  - 예를 들어 은행이 여신 심사를 하거나 투자 심사를 할 경우 미래 현금흐름이나 미래 금리, 그리고 보이지 않는 무형자산의 가치 등

- 을 따져야 하는데, 아직은 AI가 이것들을 정교하게 추정하기 힘들
- 반면 경험 많고 통찰력 높은 고급인력들이 이러한 예측을 훨씬 더 잘하고 있음
- 따라서 도메인 지식을 활용하여 IT 기술을 도구로 사용할 수 있도록 기존 근로자들에 대한 직무 변환 및 재교육/기능향상교육 등이 적극적으로 추진되어야 할 것임
- 금융 도메인 지식을 활용하여 디지털화에 대응하는 예
  - AI에게 기업가치 평가를 맡기고 투자 가능성을 알아보게 시키면 메가존(megazone) 등의 회사는 결코 투자적격 대상 혹은 여신 가능 대상으로 선정되지 못했을 것임
  - 지속적으로 적자를 기록하지만(쿠팡도 동일) 빠른 성장을 하고 있고, 클라우드 서비스 연결을 위해 인력이 더 필요해서 지속적으로 고급인력 고용을 확대하고 있기에 적자가 나는 것일 뿐 사업 자체의 전망은 매우 밝았음
  - 사람은 이런 무형 가치 혹은 투자의 옵션 가치를 알아볼 수 있지만 AI는 가능하지 않음
  - 이는 AI가 더 많은 비정형 자료를 더 정교하게 활용하기 전까지는 불가능할 것이고, 금융 도메인 지식과 경험이 쌓인 인력들이 여전히 활발하게 활동할 수 있다는 것을 보여줌
  - 또한, 금융 도메인 지식을 가지고 시장에 진출하는 신규 인력들이 빠르게 경험을 쌓을 수 있다면 AI 도입으로 인해 일자리를 위협받을 수 있는 가능성이 줄어들 것임
- 은행 내부의 부서별 고용 전망
  - 개인대출/IB/기업대출 쪽으로 나누어 보면 분야별로 생산성에 극명한 차이가 존재함
  - 생산성이 높은 부문은 오히려 고용이 증가하겠지만, 생산성이 낮은 부문은 AI 등의 도입으로 고용이 급감할 가능성 존재함
  - 이는 필연적으로 고용의 파편화를 초래할 것임

- 은행이나 금융회사들은 IT 능력을 갖춘 인력을 앞으로 많이 고용 하겠지만, 굳이 국내에 한정해서 고용하지는 않을 것으로 전망함
  - 은행에서는 IT와 관련해서 주로 외주에 의존하기는 하지만 디지털화의 진행으로 인해서 IT 부서의 내부화를 추진하고 있음
  - 그 와중에 고용이 늘겠지만, 국내 인력만을 고용하지는 않을 것임
  - 금융회사들이 고급 해외 인력을 고용하기가 쉬워졌고, 원격업무 등을 적극적으로 활용할 수 있게 되었기 때문임
- 재교육을 통해 추진하는 리스킬링 혹은 업스킬링으로 인한 고용감 소 효과는 약할 것으로 판단함
  - 은행의 재교육은 주로 상품서비스 부문에 국한되어 있기 때문에 이를 통해서도 자동화되는 단순 업무에 종사하는 인력들에 대한 해고를 피할 수 없을 것임
  - 상품서비스 이외 부문에서도 리스킬링/업스킬링을 통한 직무 재배치를 추진하더라도 기존 인력들이 수행 가능한 일의 범위가 늘어나기에 기존 인력에 대한 필요성이 감소할 것으로 예상함
- 앞으로 신규고용은 IT 전문가뿐만 아니라 데이터 사이언스 측면을 고려하여 진행될 것으로 예상함
  - 따라서 재교육이 가능하기만 하다면 무조건 IT 지식을 갖추 수 있도록 교육 프로그램을 구성해야 함
  - 다만, IT 전문가 혹은 데이터 전문가라 하더라도 금융 도메인 지식이 없다면 쌓아둔 데이터베이스로부터 의미 있는 내용을 뽑아 내기 힘들기 때문에, IT 부서 사람들이 각 사업부와 협력하여 상호작용 할 수 있도록 재교육화하며, 반대로 사업부 인력을 IT 인력과 교류시켜 IT 응용지식을 활용할 수 있도록 교육하는 방법도 동원해야 함
  - 사업부 간 상호작용이 없으면 각자가 완전히 다른 업무만을 하게 되므로 업무 시너지 효과가 발생할 수 없기 때문에 궁극적으로 새로운 사업 기회 확보가 힘들어질 것임

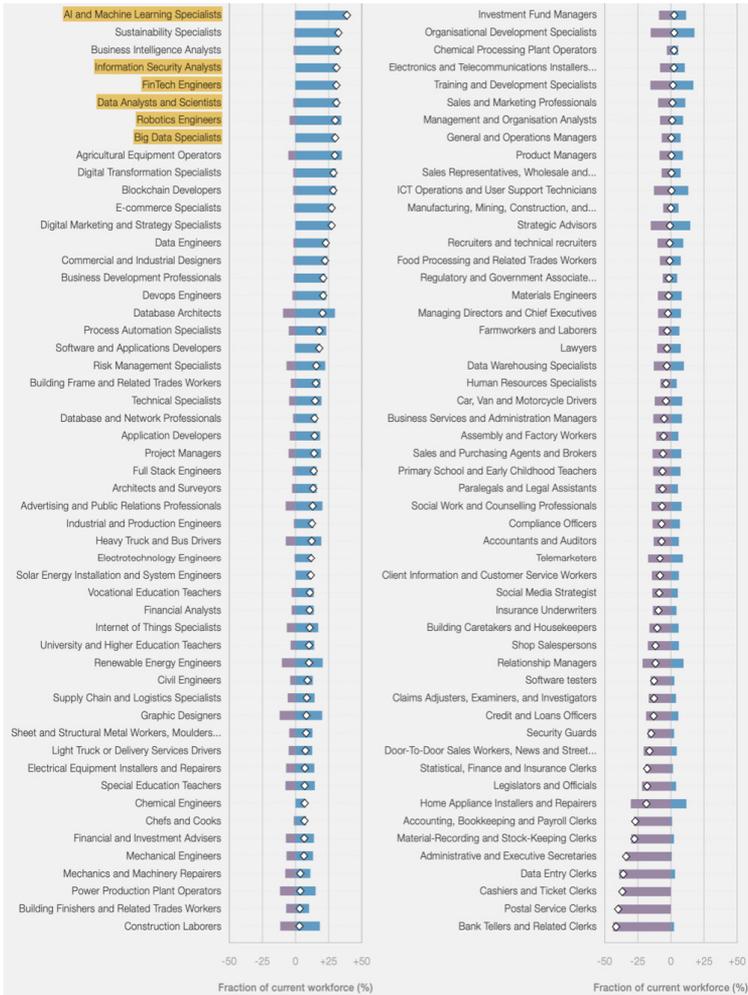
- IT 인력이든 사업부 인력이든 변화하는 디지털 기술과 도메인 지식을 활용할 수 있는 정도(기술적 숙련도)에 따라 임금 격차가 심해질 것으로 예상되기에 임금피크제, 업무 재배치에 따른 임금협상 등에 관한 논의를 궁극적으로 사회적 수준으로 확대할 필요가 있음
- 기존 인력의 업무 재배치나 이동은 힘들 것으로 전망됨
  - 전통적인 IT 기술을 충실히 보유하고 있는 전산 인력이 프론트엔드 사업부의 신영역으로도 이동하기는 힘든데, 이는 도메인 지식이 부족하기 때문임
- 새로 고용되는 인력은 IT 기술뿐만 아니라 데이터로부터 의미를 추출할 수 있는 인력 위주로 고용이 확대될 것으로 전망됨
- 기존에 주로 활용되던 데이터는 정형데이터(숫자 등)이지만, 비정형 데이터(주로 문서 등의 글)를 다루는 방향으로 디지털화가 진행되기에 No SQL 등의 데이터베이스를 잘 사용할 수 있는 인력에 대한 수요가 폭발적으로 증가할 것으로 예상함
- 좀 더 구체적으로 살펴보면, 키워드 기반의 검색에서 정형화된 자료를 1차적으로 추출하고 나면 2차적으로 사람이 개입하여 비정형 데이터를 동시에 활용하여 진행 중인 사업에 필요한 예측을 하는 것이 현재의 디지털화 수준에서 최선임
- 하지만 디지털화가 고도로 진행되어 검색 자체가 의미론적 탐색(semantic search)으로 바뀌는 것이 궁극적인 방향일 것으로 예상됨
- 따라서 자산운용 산업은 진정한 의미의 금융-IT 하이브리드 인력을 요구할 것으로 예상함
- 즉, 산업적 지식(도메인 지식)과 데이터 사이언스를 포함한 IT 능력을 동시에 갖추고서 데이터베이스를 의미론적으로 이해(semantic search를 실현)할 수 있는 인력이 요구될 것이지만, 현실에서 이

런 인력은 아직 공급되지 못하고 있고 기대하기도 힘든 상황임

## 2) 2023~2027년까지 금융산업 고용 시나리오

- 정량분석에서 살펴보았듯이 은행/보험/증권의 3대 금융업종 중에서 은행과 보험은 이미 디지털화의 영향을 받고 있는 중이나, 증권업은 산업의 특성으로 인하여 고용영향이 크게 나타나지 않아, 은행/보험의 고용영향 시나리오 분석을 실시함
- 시나리오 분석에서는 앞으로 몇 년간 한국 경제가 경제성장률 1% 내외의 정체기에 멈추게 될 것이며, 금융보험업 부가가치에 따른 고용탄력성을 0으로 가정하며 이를 벤치마크로 삼음
- 즉, 현재의 경제 상황이 그대로 유지된다면 금융업종 고용 숫자는 2023년 이후로 늘어나지 않을 것이라고 보수적으로 가정함
- 금융권 직무별 고용 감소(증가) 효과에 대해서는 공신력 있는 서베이(survey) 자료에 근거한 실업(고용)률 추정 정량모형을 통해 추정된 % 평균값을 사용(Future of Jobs Report, 2023, World Economic Forum)
- 넓은 의미에서 분류된 직무별 순고용 효과에 대한 예측치는 다음과 같음

### 〈넓게 정의된 각 직무별 고용 추정〉



□ 앞으로 양(+)의 순고용 효과를 누리게 될 직종 중 금융과 관련 깊은 직종들을 정리하면 다음과 같음

〈디지털화로 증가할 직업 및 직무의 순고용 변동 추정〉

(단위 : %)

직업 및 직무	순고용 증가율 예측치
AI, ML Engineers	70
Fintech Engineers	30
Database Architects	20
Advertising and Public Relations Professionals	20
Data Engineers	25
Digital marketing and strategy specialists	26
Digital transformation specialists	26
Big data specialists	27
E-commerce specialists	26
Information security specialists	29
Robotics engineers	28
Blockchain engineers	26
Blockchain developers	15
Software and application developers	18
Full stack engineers	17
Application developers	15
Database and network professionals	12
IOT specialists	12
Financial analysts	12
Financial and investment advisors	8
Investment fund managers	3

□ 부(-)의 순고용 효과 혹은 순고용 효과가 없을 것으로 예상되는 금융 관련 직종을 정리하면 다음과 같음

〈디지털화로 고용에 부정적 영향을 받을 금융권 직업과 직무의 순고용 변동 추정〉  
(단위: %)

직업 및 직무	순고용 증감을 예측치
Bank tellers and related clerks	-45
Data entry clerks	-35
Accounting, bookkeeping and payroll clerks	-26
Relationship managers	-17
Business services and administration managers	-10
Managing directors and chief executives	-3
Human resources specialists	-5
Sales and purchasing agents and brokers	-10
Compliance officers	-12
Client information and customer service workers	-10
Insurance underwriters	-15
Statistical, finance and insurance clerks	-23
Administrative and executive secretaries	-37
Sales and marketing professionals	0
Sales representatives and wholesale...	0
General and operations managers	0

- 한국 금융업권 중 은행/보험의 고용은 다음과 같음
  - 2023년 6월 현재 국내은행 및 외은지점 총임직원 수는 113,537+2,382=115,919명임
  - 2023년 6월 현재 국내 생명/손해 보험사 총임직원 수는 55,588명이며 전속설계사 수는 162,500명임
- 은행/보험업의 직무별 순고용 효과를 알아보기 위해서 FOJ가 제시한 직무와 연결하면 아래와 같음
  - 은행의 직무 및 FOJ 직무성격 결합
    - 경영관리 : compliance, business services..., statistical finance and insurance clerks
    - 영업/마케팅 : teller, data entry, accounting and...

- 영업지원 : client info and customer..., relationship..., HR, administrative and executive secretaries
- 자산운용 : investment fund manager
- 자산관리 : financial and investment advisors
- 보험의 직무 및 FOJ 직무성격 결합
  - 경영관리 : compliance, business services..., statistical finance and insurance clerks
  - 영업/마케팅 : teller, data entry, accounting and...
  - 영업지원 : client info and customer..., relationship..., HR, administrative and executive secretaries
  - 자산운용 : investment fund manager
  - 보험 : sales and purchasing agents and brokers, underwriter
  - 자산관리 : financial and investment advisors

□ 은행/보험업 IT 종사자에 대해 알아보면 아래와 같음

○ 2022년 8월 말 주요 은행권의 IT 임직원 비중은 약 8.2%

○ 2021년 기준 보험(생보/산보)권 IT 전산직원 비중은 약 4.9%

□ 은행 직무를 FOJ 직무분류와 연결한 위 자료를 바탕으로 직무별 고용 효과를 보수적으로 추정하면 다음과 같음

〈은행 직무별 순고용 증감률 추정〉

(단위 : %, 명)

은행직무	경영관리	영업/마케팅	영업지원	자산운용	자산관리
은행직무별 고용 비중	11.5	73.3	4.3	1.4	1.7
FOJ 직무 고용 효과	-15	-35	-17	+3	+8
직무별 미래 고용	11,311	54,946	4,125	1,672	2,128
순고용 효과	-2,000	-30,022	-860	49	2,128
순고용 합계	-32,675				
순고용 증감률	-28.2				

□ 은행 IT 인력에 대한 고용 효과

〈은행 IT 인력 고용 증가 추정〉

(단위: %, 명)

은행 IT 인력 비중	8.2
FOJ 직무 고용 효과	+25
IT 인력 미래 고용	11,839
순고용 효과	+2,334
순고용 합계	-32,675
순고용 증감률	+24.6

□ 2027년까지 은행권에 대한 총 순고용 효과

〈은행권 총 순고용 효과 추정〉

(단위: %, 명)

은행 IT 고용 증감	+24.6
은행 전통 직무 고용 증감	-28.2
은행권 순고용 합계	-30,341
은행권 순고용 효과	-28.2

□ 보험 직무를 FOJ 직무분류와 연결한 위 자료를 바탕으로 직무별 고용 효과를 보수적으로 추정하면 다음과 같음

〈보험 직무별 순고용 증감률 추정〉

(단위: %, 명)

직무	경영관리	보험	영업/ 마케팅	영업지원	자산운용	자산관리
고용 비중	11.5	21.2	54.3	3.6	2.1	0.8
FOJ 직무 고용 효과	-15	-13	-35	-17	+3	+8
직무별 미래 고용	7,229	10,312	19,159	1,656	1,202	480
순고용 효과	-1,276	-1,473	-10,665	-345	35	36
순고용 합계	-13,689					
순고용 증감률	-27.3					

전속보험설계사	미래 고용	순고용 효과	순고용 증감률
	146,250	-16,250	-10
임직원+설계사	미래 고용	순고용 효과	순고용 증감률
	153,479	-31,439	-14.42

□ 보험업 IT 인력에 대한 고용 효과를 살펴보면 아래와 같음

〈보험 IT 인력 고용 증가 추정〉

(단위 : %, 명)

보험 전산직원 비중	4.9
FOJ 직무 고용 효과	+25
IT 인력 미래 고용	3,393
순고용 효과	+669

□ 2027년까지 보험업에 대한 총 순고용 효과는 다음과 같음

〈보험업 총 순고용 효과 추정〉

(단위 : %, 명)

보험 IT 고용 증감	+25
보험 전통 직무 고용 증감	-14.42
보험업(임직원, 설계사, 전산종사) 순고용 합계	-30,771
보험업 순고용 효과	-13.93

□ 시나리오 분석의 한계

- FOJ 직무 고용 효과 추정치가 직무별로 미래 고용변동성을 얼마나 정확히 반영할지에 대해서는 의문이 있을 수 있음
- 이는 AI, 머신러닝 등의 기술이 너무 빠른 속도로 발전하고 있기 때문
- 앞서 지적했듯이 FOJ 직무 고용 효과를 현재 수준의 금융권 IT 인

력에 대해 적용하는 것이 앞으로 한국 금융권의 IT 인력 수요 수준을 제대로 반영한다고 보기에 무리가 따름

- 마지막으로, 대학졸업생 혹은 다른 산업 IT 인력들이 금융권의 폭발적인 IT 인력 수요 증가에 제대로 대처할지 의문임
- 현재 한국의 고등교육체계는 금융 도메인 지식과 IT 기술을 이상적으로 결합시킬 수 있는 하이브리드 교육 프로그램을 제공하고 있지 않음
- 몇 대학들과 정부기관들이 금융직업에 필요한 IT 교육 프로그램을 제공하고 있지만, 그저 몇 개의 서로 다른 학과를 단순히 합쳐놓거나 아니면 금융업에서 실제로 필요로 하는 교육 수준과 다양성을 충족하고 있지 못함

## 7. 개선방안 및 정책제언

### 가. 금융 디지털화에 따른 직무 미스매치 및 개선 방안

- 현대 은행의 통상적인 업무/직무는 소매뱅킹, 기업금융, 투자은행 업무, 리스크 관리, 기술 및 혁신 분야로 나눌 수 있음
- 소매금융 담당 은행 직원의 직무 미스매치 종류
  - 고객 및 관계 관리
  - 계좌개설 및 유지
  - 현금관리
  - 대출처리
- 직무 미스매치를 효과적으로 해결하기 위한 은행의 전략
  - 기술 평가 및 격차 분석
  - 분석을 바탕으로 근로자에게 제시할 교육 프로그램 개발 및 제공

- 은행 내 직무 이동성 강화
- 교육기관과 협업하여 좀 더 체계적인 교육 프로그램을 개발하여 직원들이 기술발달에 따른 변화된 환경에 적응하게 도움
- 멘토링/코칭 및 지속적 학습문화를 독려함
- 새로운 기술을 습득하고 변화하는 환경에 적응하려고 노력하는 인재들에 대한 보상체계 확대
- 피드백 시스템을 통해 재교육 이니셔티브 및 학습장려 문화에 대해 지속적으로 평가하여 교육 프로그램 및 직장 문화를 개선해 나감
  
- 핵심은 직원들이 디지털 뱅킹 시대에 적응하고 성공할 수 있도록 관련성 있는 맞춤형 교육을 제공하고, 지식 공유를 촉진하며, 지속적인 학습 문화를 조성하는 것임
  
- 기업금융 부문에서 직무 미스매치(소매금융과 유사한 내용은 제외)
  - 무역 금융
  - 부채 및 주식 금융
  
- 미스매치 해결을 위한 방안
  - 기존 직원들이 디지털 무역 플랫폼에 대한 지식을 습득하도록 도움
  - 필요한 기술역량을 습득할 수 있도록 (재)교육 프로그램 제공
  - 규제 준수 조건을 잘 이해하도록 교육 제공
  - 내외부 기술 전문가들과 협력하여 기존 근로자들과 협업 및 지식 공유를 장려함
  - 기존 근로자가 고객중심 접근 방식에 맞는 기술적 환경에 익숙하게끔 도움
  
- 이 외에도 은행 업무 중 인수합병/자본시장/기업금융 등의 투자는

행 업무, 신용/운영/시장리스크로 분류되는 리스크 관리 업무, 데이터분석/사이버보안/디지털뱅킹/핀테크협업 등 기술 및 혁신 업무 등에서 직무 미스매치가 발생할 수 있음

- 보험업의 직무는 언더라이팅, 클레임 처리/관리, 영업 및 마케팅, 리스크 및 손실 관리, 보험수리 분석, 데이터 분석, 규제 준수, 고객서비스 지원, 기술 및 데이터 관리 등으로 분류할 수 있음
- 보험업의 직무 미스매치는 위험평가, 보험가격 책정, 보험 발행 등의 영역에서 쉽게 발생할 수 있으며, 이를 해결하는 방안은 앞서 제시한 은행 직무 미스매치 해결법과 대동소이함
- 증권업 직무는 투자은행 업무, 세일즈 및 트레이딩, 리서치 및 분석, 규제 준수, 리스크 관리, 운영 및 결제, 기술 및 인프라, 금융 소프트웨어 개발 등으로 분류할 수 있음
- 직무 미스매치 해결을 위해서는 전술한 바와 마찬가지로 교육 프로그램을 적극 활용하고, 조직 내 학습문화를 장려하는 것을 들 수 있음

#### 나. 빅테크 기업에 대한 규제

- 국내 빅테크 기업들의 금융산업 진출이 본격화되면서 금융산업 내 공정경쟁 문제가 대두되고 있음
- 실제로는 전통 금융업 중 하나인 지급결제 분야도 네트워크와 데이터 우위 등 강력한 경쟁력을 기반으로 네이버나 카카오가 과도하게 시장을 지배할 가능성이 제기되고 있는 실정임

〈국내외 주요 빅테크의 금융시장 진출 현황〉

	네이버	카카오	Google	Apple	Face book	Amazon	Alibaba	Tencent
지급 (payment)	●	●	◎	●	○	●	●	●
여신 (loan)	◎	◎	○	◎		●	●	●
수신 (deposit)	○	◎	○	○			●	●
자산관리, 운용 (wealth management)	◎	◎					●	●
은행인가 보유			V				V	V

주 : ● high penetration, ◎ medium penetration, ○ low penetration.

- 물론 선진국 빅테크들은 상업은행업을 위한 인가(license)가 필요하거나 강력한 규제가 적용되는 금융영역에는 진출하지 않고 있음
- 미국과 EU를 비롯한 주요국 경쟁당국들은 빅테크의 시장지배를 방지하고자 공정경쟁 규제 마련에 나서고 있음
- 금융산업에서의 빅테크 관련 공정경쟁 문제 논의도 활발히 전개되고 있는데, 이는 빅테크가 본업의 비금융 사업을 통해 축적된 데이터와 네트워크를 바탕으로 금융시장에 진출하고 있기 때문임
- 더욱이 빅테크는 스스로 보유한 거대한 사용자층을 가지고 있어서 핀테크와 차별화되며 시장지배자가 될 수 있는 가능성이 높음
- 빅테크의 핵심 경쟁력은 플랫폼 참여자 간 상호작용에서 생산되는 방대한 데이터인데, 이는 플랫폼 규모가 커질수록 더 많은 데이터가 생산되는 'DNA 루프' 효과가 나타나기 때문
- 데이터 우위를 기반으로 빅테크가 금융업에 진출하면 기존 금융산업과의 충돌이 불가피해 보이며 두 가지 문제가 발생함
- 첫 번째로, 빅테크가 독점적 플랫폼 사업자로서 금융시장에 진출

- 하면서 기존 금융기관들과 공정경쟁이 가능하지 않게 된다는 점
- 두 번째로, 빅테크가 금융시장에 진출하면서 금융시장 파이를 크게 가져갈 경우, 금융권 고용시장에 악영향이 발생할 수 있다는 점
- 공정경쟁 달성을 위한 빅테크 규제
    - 미국: 온라인 플랫폼 규모 기준을 충족하는 기업을 지정 플랫폼으로 정의하고, 자사우대 행위 금지 등을 규정하고 있음
    - EU: 디지털시장법을 통해 규모의 기준을 충족하는 플랫폼을 ‘게이트키퍼’로 지정하고 규제하고 있음
    - 한국에서도 이 법들을 참조하여 공정경쟁과 관련한 법안을 마련할 필요가 있음
    - 플랫폼 이용자 간 상호작용에서 발생한 데이터를 빅테크가 독점하는 것은 경쟁을 제한함
    - EU는 GDPR 등을 통해 데이터 주체인 이용자의 권리를 보호하고 있음
    - 국내도 빅테크의 데이터 개방을 강제할 필요가 있음. 빅테크가 독점적으로 데이터를 사용하여 금융시장에 진출한다면 이는 공정경쟁에 어긋나는 것임
  - 한국도 선진국의 규제 체계를 면밀히 검토하여 국내 실정에 맞는 빅테크 규제방안을 마련하는 방안을 추진 중
  - 공정거래위원회가 추진 중인 온라인플랫폼 공정화법은 플랫폼-이용업체 간 공정거래 확보에 초점을 맞추고 있음
  - 문제는 빅테크의 금융시장 진출에 따른 고용 효과에 대한 진지한 논의는 아직 없음

- 대부분의 경우 빅테크에 의해 발생할 공정경쟁 이슈에만 관심을 기울일 뿐, 빅테크의 금융시장 진출이 초래하게 될 금융산업 고용 효과에 대해서는 아직 관심을 기울이지 않음
- 하지만 빅테크의 금융산업 진출은 그 자체로 금융산업의 디지털화를 가속화시킬 것이며, 시장의 몫(share)으로 바라본다면 빅테크가 금융시장의 몫을 가져가는 만큼 기존 금융기관들은 고용을 줄일 수밖에 없을 것임
- 빅테크와 관련한 공정경쟁 이슈 외에도 그들이 미칠 금융산업에 대한 고용영향에 대해서도 진지한 논의가 이루어져야 할 것임

#### 다. 금융 디지털화의 고용영향에 관한 정책 제언

- 전문가 인터뷰에 따르면, 미래 금융권에서 필요로 하는 직무 인재상은 데이터나 IT 전문성이며, 관련 인력에 대한 수요가 증가할 것으로 예상됨
- 데이터 IT 전문성을 지닌 인재이면서도 이들이 금융에 대한 깊이 있는 도메인 지식도 갖추어야 함
- 프론트엔드뿐만 아니라 백엔드 업무에서도 데이터, 디지털, AI는 주도적 역할을 할 수 있음
- 기존 금융권 인력에 대한 재교육도 필요하고 시급한데, 이러한 교육을 진행할 교강사가 거의 전무할 뿐만 아니라 교육 시스템도 부재

#### 1) 정부의 디지털 인재 양성 노력

- 디지털 인재 양성에 대한 시대적 요구가 점차 강해지면서, 최근

정부 차원의 노력도 부각된바, 정부는 2022년 8월 “디지털 인재양성 종합방안” 발표

- 교육부가 주도, 기재부, 과기정통부, 산업부, 중기부, 고용부 등 관계부처 합동
- 디지털 인재양성 종합방안은 초중고 및 대학을 아우르는 범위로 중장기적 디지털 교육 강화 방안을 담고 있으며, 현재로서는 관계부처가 동의하는 정부의 디지털 인재 양성정책의 대원칙



- 디지털 인재양성 종합방안은 대원칙 및 정책 방향은 물론 부처간 협의를 통해 세부적인 추진 계획이 수립되어 있으나, 포괄적인 디지털 인재 양성 계획과 국가 전반적인 인프라 확대 및 전 국민 디지털 이해력 증대를 담고 있어, 세부적으로 특정 분야에서 집중적인 디지털 인재 양성 방안까지 제시하지는 못함

- 특히, 디지털 기술이 활용될 여지가 큰 디지털 금융, 디지털 교육,

디지털 유통, 디지털 콘텐츠 등의 주요 부가가치 분야에서 디지털 교육 방안에 대한 세부적인 계획은 수립되지 못함

- 디지털 교육을 담당할 교강사 공급 방안에 대한 계획이 부족
- 현재까지도 동 방안의 구체적인 체계적 실행 사례는 없는 것으로 사료됨

## 2) 디지털 금융 인재 양성과 재교육을 위한 정책 제언

### 가) 기초 인프라로서 디지털 금융 분야 교강사 양성의 중요성

□ 진정한 디지털 금융 전문 교강사 육성을 위한 정책이 절대적으로 필요하고 충분해야 하며, 이에 현재는 사실상 부재한 전문성 높은 교강사의 육성이 인재 양성이나 재교육보다 우선되어야 함

- (1) 대학 교수, 산업계 전문가를 포함하여, 경제·경영·금융·재무 분야와 컴퓨터 사이언스, 데이터 사이언스, AI, 보안 및 암호학, 통계학, 계산과학, 산업공학 분야 간 전문가 상호 석박사 학위 취득 독려 및 지원
- (2) 교육부 산하 한국연구재단에서 융복합 연구자 지원 시 단순히 다수 분야 전공자의 공동연구를 지원하고 있으나, 실질적인 융복합을 요구하지는 않음
- (3) 동일 대학 또는 서로 다른 대학 내 다수 분야 교수의 진정한 협력 유도 및 융복합 디지털 금융 교재 및 커리큘럼 연구에 적극 지원

□ 전문 교강사의 육성은 장기의 시간을 요하므로 시급한 과제이며, 그러한 인력이 확보된 이후 적절한 인재 양성 및 재교육이 가능함

나) “디지털 금융 전문가” 자격증

- 디지털 금융 전문가는 금융, 금융제도, 컴퓨터, 코딩 및 개발 등에 관한 지식, 문제 해결을 위한 실무, 실무 업무 경력 등이 더욱 중요
- 민간 중소 교육업체가 훈련기관으로서 고용노동부의 위탁을 받아 각종 교육 프로그램을 시행하는 경우도 있으나, 디지털 금융 전문가 자격증은 고용노동부가 교육부나 대학과 연계하여 개발하고 시행하는 것이 보다 바람직할 것임
- 자격증은 민간 부문에서 자발적인 시스템이 갖춰지는 것이 바람직하지만, 자칫 정부 지원금만을 목표로 하는 비전문가의 비전문적 교육이 난립할 수 있어 어느 정도는 정부의 개입과 감독이 필요할 수 있음

다) 중고등학교 디지털 금융 교육 및 교원 연수

- 현행 중고등학교에 경제 관련 교과로 경제, 생활경제, 경제수학 등이 있고, 정보 관련 교과가 있으며, 특히 앞서 언급한 디지털 인재 양성 종합방안에서는 초중고등학교에서 정보, AI, SW 관련 교과 강화를 계획하고 있음
- 하지만, 이들 경제 교과군과 정보 교과군이 대학수학능력 시험에서 필수 과목이 아니거나 중고등 교육 과정에서도 선택 과목이므로, 중고등학교 과정에서 디지털 금융 교육을 강화하는 방안은 현실적인 한계가 있음
- 중고등학교 교과 과정 중 디지털 금융을 도입하기 위해서는 경제 교과군 내에 금융 과목이 있고, 그 하위 파트에 두는 것이 그나마 현실적인 대안

□ 디지털 금융에 관한 체계적인 교육은 고등교육 기관인 대학이 주로 맡는 것이 바람직함

라) 대학에 디지털 금융 교과나 학과 또는 계약학과 설치 유도

□ 정부의 2022년 디지털 인재양성 종합방안

○ 반도체 관련 인재 양성 방안과 유사하게 4대 요건 중 교육확보율만 충족한다면 AI, 빅데이터 등 관련 학과 신증설 및 정원 허용 계획을 담고 있음

○ 학석사 연계 패스트트랙 운영, 학석박사 5.5년의 통합 과정 신설 (조기 박사 학위 취득 유도)

○ 대학 간 공동학과 설치 및 교원·시설 공유 허용, 디지털 등 첨단 신기술 분야에 한해 온라인 학사학위 과정 단독 운영 허용

○ 계약정원제 도입: 기설치된 첨단 분야 계약학과에 대해서 별도의 정원을 한시적으로 추가하여 운영

□ 전문 교강사의 확보가 관건, 전문 교강사가 부재한 상황에서는 다수 분야의 기계적 융복합에 기반한 교과, 학과, 계약학과가 나올 가능성 큼

○ 대학생이 기존 제도인 상호 수강, 부전공, 복수전공, 다전공하는 것과 다를 바 없음

□ 정부와 금융권의 지원하에 대학이나 전문대학에서 디지털 금융 교과나 학과, 계약학과 설치를 유도하는 것도 좋지만, 그 교육 과정의 충실성을 담보하는 것이 중요한바, 무늬만 융복합, 흉내만 내는 융복합 교육으로 불필요한 자원 낭비 경계

○ 현실은 여전히 그러한 교육이 대부분을 차지하며 비용만 발생시킴

□ 디지털 금융 계약학과가 잘 정착한다면, 금융권 인력의 재교육 플랫폼으로 활용될 수 있음

마) 디지털 금융 대학원 또는 MBA 설치

□ 디지털 금융에 대해서 보다 깊게 전문적으로 교육하는 대학원이나 MBA가 설치되고 운영되는 것도 중요하지만, 이 역시 진정한 융복합이 전제되어야 하며, 이는 대학원 과정에서 더욱 중요한 사안

□ 디지털 금융은 크게 상이한 전문성을 요하는 디지털 분야와 금융 분야가 융복합되어야 하는 분야이지만, 여러 가지를 단순 병렬 배치하여 교육의 목표를 달성할 수 있는 것이 아님

□ 대학원 과정의 전문성 제고를 위해 학부 과정 이상의 분야에서 교수와 산업계 전문가들의 장기간의 교류, 상호 강의 및 토론, 교재 및 강의 개발, 실무 프로젝트 과제 개발, 실무 투입 과정 개발 등이 우선되어야 하며, 이러한 융복합 교육 과정 개발에 참여하는 전문가에 대한 강력한 인센티브 제공이 필요, 이를 위해 정부와 금융권의 협력이 필요

바) 국가직무능력표준(NCS)에 디지털 금융 포함

□ NCS가 시대적 변화를 반영하여 계속 변화하고 있지만 여전히 금융 분야나 정보통신 분야에 디지털 금융에 적합한 세부 분야는 존재하지 않아, 이를 적절히 개선할 필요가 있음

사) 일반적 금융소비자 대상 공적 디지털 금융 교육

□ 금융 생산자로서 디지털 금융 전문가가 아니라 금융소비자도 디지털 금융에 관한 역량을 제고하는 것으로 사회 저변의 디지털 금융

의 기회와 전체적 역량을 높일 수 있음

- 금융위원회는 금융소비자보호법 및 시행령에 근거하여 금융교육 협의회 및 e-금융교육센터를 운영하고 있으며, 최근 e-금융교육센터의 홍보 강화, 타 플랫폼과의 연계 강화, 품질 개선 등에 관한 계획을 발표
- 금융위원회나 금융감독원이 일반적인 금융소비자의 금융 역량을 제고하는 교육을 강화하는 것은 기본적으로 타당한 방향
- 한국은행도 전국 대학을 대상으로 매 학기 무료 일회성의 금융교육 특강을 실시하고 있으며, 한국은행 홈페이지를 통해 다양한 금융 교육 콘텐츠를 제공하고 있으며, 일반 대중의 디지털 금융에 대한 이해를 높이고, 효율적 활용에 관한 교육에 집중하는 중
- 각 금융업 협회는 금융기관과 협의하여 금융기관 내에서 디지털 금융 인재 양성 및 적어도 금융기관 종사자에 대한 관련 재교육에 관한 사업을 강화할 필요가 있으며, 금융소비자에 대한 일반적인 디지털 금융 교육도 강화할 필요가 있음
- 평생교육원(사회교육원)의 디지털 금융은 금융소비자 대상 교육은 물론 금융권 종사자의 재교육 플랫폼의 역할을 하기에 유연성이 있음



## 서론

- 기술 발전은 역사적으로 인류 문명의 특징적인 특징이었고, 우리의 생활과 업무 방식을 변화시킴
- 18세기 후반 산업혁명 시기에는 증기 동력과 기계화가 널리 보급되면서 농업에서 산업으로 경제의 구조적 전환이 이루어졌기에, 생산성과 경제 성장이 증가했지만 기존 직업과 노동시장도 혼란에 빠짐
- 과거에는 사람이 하던 수작업을 기계가 대신하면서 많은 농업 일자리가 사라졌고, 마찬가지로 철도와 같은 교통수단의 발전은 무역 경로를 바꾸고 마차 운전사를 대체했음
- 그러나 새로운 기계를 만들고 유지보수하는 새로운 일자리가 생겨나고, 기존 일자리가 새로운 역할로 진화하면서 사회는 시간이 지남에 따라 이러한 변화에 적응해 나갔음
- 기술 변화의 속도는 현대 디지털 시대에 더욱 빨라졌음. 20세기 후반부터 시작된 정보 기술 혁명은 컴퓨터와 인터넷을 통해 더욱 큰 변화를 가져옴
- 부기와 같은 업무가 사람 대신 프로그램에 의해 처리되면서 많은 사무직이 소프트웨어와 디지털 네트워크에 의해 자동화되었음. 소프트웨어 엔지니어링, 웹 디자인, 기술 지원 분야에서 새로운 일자리가 생겨났지만 이러한 변화는 경제적 격변을 초래하기도 함

- 이제 21세기에는 인공지능, 머신러닝, 로봇공학 등 새로운 디지털 기술의 물결이 과거에는 자동화에서 안전하다고 여겨졌던 사무직 업무를 더욱 자동화하고 있으며, 금융산업도 이러한 디지털 혁신의 영향에서 자유롭지 못함
- 프로세스 자동화, 분석 강화, 고객 경험 개선을 목표로 하는 기술을 통해 금융 서비스의 디지털화가 확대되면서 글로벌 경제의 중요한 부문인 금융업의 고용 패턴에 큰 영향을 미치고 있음
- 금융의 디지털화를 주도하는 주요 기술 중 몇 가지
  - 인공지능 및 머신러닝
    - 데이터 입력, 재무 계획, 자산 관리 자문 서비스, 투자 관리, 트레이딩, 리스크 관리, 규제 준수와 같은 업무를 자동화하기 위해 인공지능, 예측 분석, 머신러닝, 로봇 프로세스 자동화와 같은 기술이 사용됨
  - 클라우드 컴퓨팅
    - 클라우드 기반 플랫폼과 서비스형 소프트웨어 솔루션은 확장 가능하고 유연하며 비용 효율적인 방식으로 금융 서비스를 제공할 수 있게 해줌
    - 이를 통해 은행과 핀테크 기업의 인프라 비용이 절감되고 있음. 빅데이터 및 분석 - 빅데이터 플랫폼 및 데이터 마이닝 도구와 같은 기술을 사용하여 방대한 양의 고객 데이터를 캡처, 저장 및 분석하고 있음. 이를 통해 고객 행동에 대한 인사이트, 사기 탐지, 신용 위험 평가 등을 위한 고급 분석이 강화되고 있음
  - 분산원장 기술
    - 블록체인과 분산원장은 거래 결제 및 청산, 디지털 결제, 송금, 대출, 자금 모금 등의 분야에서 활용되고 있음
    - 이는 백 오피스 운영을 최적화할 수 있는 잠재력을 가지고 있음. 디지털 신원 - 생체 인식을 통한 디지털 IDV 및 고객 온보딩은 금융 서비스에 대한 원격 액세스를 개선하고 KYC 요건을 간소화함

○ 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스

- API는 오픈 बैं킹 플랫폼을 개발하고 핀테크 스타트업과 기존 은행 간의 협업을 가능하게 하는 데 활용되고 있음

□ 전술한 기술 중 핀테크 스타트업과 기존 은행 간의 협업을 위해 API가 어떻게 활용되고 있는지 간단히 알아보면 다음과 같음

○ API(애플리케이션 프로그래밍 인터페이스)는 다음과 같은 주요 방식으로 핀테크 스타트업과 기존 은행 간의 협업을 가능하게 함

- 오픈 बैं킹/오픈 데이터: 핀테크 스타트업이 고객 금융 데이터에 액세스하고 새로운 고객 대면 애플리케이션과 서비스를 개발할 수 있도록 은행은 API를 통해 인프라를 노출하고 있음. 이를 통해 은행은 더 많은 고객을 확보할 수 있음
- 플랫폼 혁신: 은행은 API를 통해 개방형 플랫폼과 마켓플레이스를 출시하여 핀테크 스타트업이 은행의 인프라를 기반으로 혁신적인 서비스와 상품을 구축할 수 있도록 장려하고 있으며, 이를 통해 은행의 상품 제공 능력을 확대함
- 임베디드 금융: 스타트업은 API를 사용하여 결제, 대출, 자산 관리와 같은 बैं킹 서비스를 자체 애플리케이션 및 플랫폼에 임베드 할 수 있고, 이를 통해 은행은 새로운 고객 세그먼트를 공략할 수 있음
- 혁신 소식: 은행은 API 지원 '해커톤' 및 액셀러레이터를 사용하여 사기 탐지, 투자 관리, 고객 참여 등과 같은 문제에 대한 스타트업의 새로운 솔루션을 확보함
- 아웃소싱: 은행은 스타트업이 보다 민첩하게 제공할 수 있는 신규 계좌 개설, 송금, 신원 확인과 같은 서비스를 위해 API를 통해 핀테크 스타트업을 활용함
- 서비스로서의 규제: 스타트업은 신원 확인, 제재 심사, 모니터링과 같은 기능을 API를 통해 은행에 제공하여 규정 준수를 간소화함
- 즉, API는 기존 플레이어와 신흥 플레이어 간의 제품/서비스 액세스, 통합 및 공동 제작을 허용하여 협업을 촉진함

- 금융의 디지털화가 금융산업의 고용에 미치는 영향 탐색 : 기술 진보의 고용 효과에 대한 일반적인 경제학
- 경제학자들 사이에는 기술 발전이 고용에 두 가지 상쇄 효과를 가져온다는 일반적인 합의가 있음
  - 파괴 효과: 기술은 일상적인 작업과 업무를 자동화하여 인간의 노동력을 대체하기 때문에 가장 쉽게 자동화할 수 있는 직종에서 단기적인 일자리 손실이 발생함. 예를 들어, 디지털화로 인해 데이터 입력 작업자, 미들 오피스 역할 등 은행 업무에서 많은 백 오피스 역할이 사라졌음
  - 창출 효과: 기술은 전반적인 생산성과 경제 성장을 높여 새로운 유형의 일자리를 창출하기도 함. 새로운 기술을 구축, 운영, 개발 및 유지 관리하기 위한 새로운 산업과 직종이 생겨남. 예를 들어, 디지털화는 데이터 과학자, AI 엔지니어, 클라우드 설계자 등의 역할에 대한 수요를 증가시켰음
- 금융의 디지털화는 다음과 같은 방식으로 고용에 파괴적인 영향을 미치고 있음
  - 일자리 감소: 사기 탐지, 거래 처리, 인수, 규제 신고 등의 분야에서 반복적인 업무를 AI와 RPA가 대신하면서 은행권에서 상당한 일자리 감소가 발생함
  - 재교육 필요성: 기존 직원은 자문, 영업 및 고객 서비스에 중점을 둔 고도로 숙련되고 복잡한 역할을 처리하기 위해 재교육을 받아야 함
  - 기술 요구 사항의 변화: 전통적인 금융기술보다 코딩, 데이터 과학과 같은 테크니컬한 기술이 점점 더 많이 요구되고 있음. 새로운 도구/플랫폼에 대한 경험은 필수적임
  - 역할의 진화: 기존 역할이 재무, 리스크, 고객 경험, 테크니컬 기술을 결합한 새로운 하이브리드 프로필로 변화하고 있음
  - 일자리 창출: 핀테크 스타트업, 디지털 혁신 팀, 분석, 온라인 채널, 리스크 관리 및 고객 지원 기능에 새로운 일자리가 추가되고 있음

- 요약하자면, 디지털화는 기존의 직업 프로필을 바꾸고 고차원적인 인지 및 기술 능력이 필요한 새로운 범주의 직업을 창출함으로써 금융 노동 시장을 재편하고 있음
- 금융 업계에 등장한 새로운 하이브리드 역할
- 금융과 테크니컬 기술의 융합이 증가하면서 금융 업계에 등장한 새로운 하이브리드 직무의 몇 가지 사례
  - 로보틱 프로세스 자동화 엔지니어: 재무 프로세스/컴플라이언스 업무에 대한 기술과 기술 노하우를 결합하여 봇과 RPA 도구를 통해 반복적인 작업을 자동화함
  - 데이터 과학자/분석가: 금융 분야 전문 지식과 강력한 프로그래밍, 통계 및 데이터 마이닝 기술을 결합하여 대규모 고객/시장 데이터 세트에서 인사이트를 도출함
  - 디지털/온라인 बैं킹 관리자: 금융 상품/서비스와 디지털 채널에 모두 능숙하여 온라인 고객 확보, 참여 및 지원의 모든 측면을 감독함
  - 핀테크 제품 관리자: 금융 니즈에 대한 이해와 민첩한 방법론을 결합하여 혁신적인 디지털 제품을 개념화하고 출시함
  - 가상 재정 고문: 전통적인 자산 관리/계획 역량과 디지털 인터페이스를 통해 원격으로 고객에게 서비스를 제공하는 역량을 결합
  - 규제 기술 전문가: 규제 준수 지식과 기술 능력을 결합하여 AI, 블록체인과 같은 기술을 사용하여 보고, 모니터링을 간소화함
  - 클라우드 보안 엔지니어: 금융 인프라에 대한 친숙함과 보안 기술을 융합하여 클라우드 플랫폼에서 민감한 금융 데이터의 안전을 보장함

# 금융 부문 디지털 혁신과 국내 금융업의 대응과 변화

### 제1절 모바일 초연결과 디지털 경제

- 디지털 금융에서 디지털은 단지 아날로그의 반대말이 아니라 지난 약 20여 년간의 혁명적인 변화를 거쳐, 현재 누구나 비교적 저렴한 비용으로 누릴 수 있는 모바일, 온라인, 무선통신, 무선연결, 자율작동, 블록체인, 보안, 클라우드, AI, 데이터 사이언스 등을 포괄하는 의미로 넓게 정의할 수 있음
- 인터넷도 인류사와 한국 경제에 혁명적 변화를 이끌었으나, 최근 디지털 혁명을 촉발시킨 결정적인 계기는 스마트폰이라는 하드웨어 디바이스와 와이파이를 포함한 무선 통신 기술로 이는 모바일 혁명이라 할 수 있음
- 개인 누구나 크기가 크지 않은 무선 통신으로 연결된 전화 겸용 컴퓨터를 손에 들고 다니며 전화 연결을 포함한 사실상 모든 것에 대한 초연결 시대가 도래
- 모바일 폰으로 인해 사람과 사람, 사람과 동물, 사람과 기계, 기계와 기계 등이 유선이 아닌 무선으로 서로 직간접적으로 연결되는 거대한 초연결 무선 네트워크 사회가 되었으며, 사물인터넷(IoT)은 그러한 환경 속의 한 가지 기술에 불과

□ 초연결(super-connectivity)의 시대와 환경에서 기존에 상상하지 못했던 다양한 비즈니스가 순전히 모바일 폰만을 통해 이루어지고 있으며, 새로운 기업, 새로운 업종, 새로운 산업, 새로운 기술 등이 등장하고 있고, 기존의 IT 기업, 포털 기업, 전자상거래 업체 등이었던 구글, 애플, 마이크로소프트, 페이스북, 아마존 등이 전 세계적인 모바일 혁명과 디지털 혁명의 시대를 선도하고 있음

- 구글, 애플, 마이크로소프트, 페이스북, 아마존은 기존에도 이미 플랫폼 기업이었으나, 디지털 혁명 시대에도 더욱 포괄적인 의미의 플랫폼이면서, 플랫폼 중 플랫폼의 역할을 하는 중
- 최근 Chat GPT로 시작된 LLM마저도 이들 기업이 선도하며, 더더욱 플랫폼 기업의 입지를 다져 가는 국면임
- 플랫폼 경제가 현대 경제를 묘사하는 적절한 용어 중 하나가 되었음
- 2023년 3분기의 미국 경제성장률이 전년 동기 대비 무려 4.9%에 이르고 있으며, 이는 이들 기업의 빠른 성장세와 무관하지 않음

□ 금융업의 디지털화는 필연적인 현상

- 금융기관은 근본적으로 금융중개기관으로 금융중개라는 ‘서비스’를 생산하는 기업
  - 은행, 증권, 보험 등 모두 자본 공여자와 자본 수요자를 중개하는 역할을 함
- 모바일로 인한 무선 초연결 시대의 도래로 플랫폼 경제, 플랫폼 기업이라는 말도 등장하였는데, 여기서 플랫폼은 본연의 의미와는 다소 차이가 있음
  - 최근의 플랫폼 용어의 의미는 온라인 네트워크 내에서 중심적인 중개자를 의미
- 최근 플랫폼 용어의 의미에 준하자면, 금융기관은 과거에도 실재하는 플랫폼이었고, 지금은 다양한 형태로 유무형의 플랫폼(창구, ATM, 인터넷, 모바일 등)을 제공하고 있음

- 현재 플랫폼 기업이라고 불리는 기업들이 그렇듯이, 현대 경제에서 플랫폼은 속도, 편의성, 거래비용 등을 감안할 때 초연결 네트워크 내에서 온라인, 모바일, 디지털 기반 플랫폼이어야 함
  - 금융기관은 금융업 본연의 특성, 즉 자금의 이동과 증개 역할을 하므로 자연스럽게 온라인, 모바일, 디지털 기반 플랫폼이 될 수밖에 없음
- 개인들도 금융 거래의 창구가 기존에는 방문, 우편, ATM, 전화, 인터넷 등이었으나, 모바일 폰이 절대적인 비중을 차지해 가는 중인데, 기존 금융권에서 제공하는 모바일 앱의 속도, 편의성 등이 신생 핀테크, 빅테크의 앱에 비해 그 성능, 속도 등이 크게 떨어짐
- 송금, 이체, 공과금 납부, 계좌 조회, 자산 조회, 지급결제 등에서 신규 핀테크, 빅테크 금융 앱의 이용도가 거의 절대적인 수준에까지 이르고 있음
  - 기존 금융권 앱에 비해 빠르고 편리, 새로운 서비스를 고객에게 싸게 공급
  - 금융 앱임에도 카드 가입, 보험 가입은 물론 통신, 휴대폰 매입, 공동구매, 건강 체크, 보험료 청구, 중고품 거래 등 다양한 서비스가 핀테크, 빅테크 앱에 결합되고 있음
- 모바일에 의한 초연결 네트워크가 작동하면서 새로운 유형의 금융업종이 등장했고(핀테크, 테크핀, 빅테크), 기존 금융권도 내부적으로 디지털화되어 갈 수밖에 없으며, 외부적으로도 디지털 경제 내에서 신규 업종 즉 핀테크, 빅테크 등과 경쟁을 해야 하는 위협적인 상황이 도래하고 있음
- 신규 금융업종은 신생·벤처기업이 주도하는데, 금융업의 특성상 인허가 받기가 어려움에도 디지털 경제, 디지털 혁신을 뒷받침하기 위해서 정부는 규제 샌드박스, 오픈뱅킹, 마이데이터 등으로 신생·벤처기업의 새로운 금융 서비스를 적극적으로 지원하면서, 기존 금융권에 대한 경쟁을 독려하는 중

- 그러한 환경 속에서 토스(toss)는 단순 간편 송금으로부터 시작하여 약 10여 년 만에 인터넷전문은행까지 갖게 되는 기업을 토하고 있으며, 네이버, 다음 등은 기존의 국내 경제에서 가장 인기가 높은 포털의 기능을 넘어 종합 플랫폼으로 변모해가고 있으며, 카카오톡이라는 강력한 SNS 플랫폼을 기반으로 한 카카오는 다음이라는 거대 포털 기업까지 M&A 하였음
  - 네이버, 카카오는 빅테크로 평가되며 공정거래위원회의 상호출자제한기업집단에도 포함될 정도의 대규모기업집단으로 성장하면서, 기존의 금산분리 규제의 경계마저 모호해지기 시작하였음
- 기존 금융권은 제한적 인허가를 받은 금융기관으로서의 기득권에 안주하는 모습을 보여, 디지털 경제에서 디지털 금융을 선도하고 못하고 천천히 뒤따라가는 모습을 보이는 중
- 기존 금융권은 신생 금융업종의 진입을 제한하는 기본적인 노력하에 필요에 따라 이들과 제휴하거나 기존의 자신들이 보유하는 금융 인프라를 공유하여 수수료 수입을 얻고 있음
  - 시간이 갈수록 디지털화에 대한 압박과 경쟁은 커지고 있음
- 신규 디지털 기반 금융 업종의 다양한 사례
- 블록체인, 가상화폐 및 가상화폐 거래소
  - P2P 온라인 대출
  - 인터넷전문은행
  - 간편결제(오픈뱅킹, 마이데이터, 마이페이먼트라는 제도적 환경)
  - 삼성페이, LG페이, 애플페이 등
  - 부동산 지분 거래 플랫폼
  - 조각 투자 거래 플랫폼
  - AI가 운용하는 공모펀드
  - 전자 상거래 업체, 스타벅스와 같은 커피 전문점 등도 선불충전금이 있어 다소간 금융의 기능을 하는 편이며, 디지털 기술과 강하게 연계되어 있음

- 앞으로 디지털 금융에서는 신규 금융 서비스 창출, 속도 개선, 편의성 강화, 보안 강화 등이 관건임
- 휴대폰 결제 정도를 규제하는 법률에 불과했던 「전자금융거래법(금융위원회 소관)」이나, 전자상거래 업체(쿠팡, 지마켓, 11번가, 위메프, 옥션, 인터파크 등)도 허용된 범위 내에서 약간의 금융 기능을 하면서 「전자상거래 등에서의 소비자보호에 관한 법률(공정거래위원회 소관)」의 중요성이 커지고 있으며, 향후 디지털 금융 분야에서 중요한 법률로 대두 될 것으로 예상됨

## 제2절 금융업권의 변화

### 1. 은행

- 새롭게 출범한 인터넷전문은행의 임직원 수는 카카오뱅크 약 1,395명, 케이뱅크 490명에 불과
- 하나은행 약 12,000명, 신한은행 약 13,400명, 국민은행 약 16,400명에 비하면 인터넷전문은행의 임직원 수는 크게 적은 편
- 인터넷전문은행은 물리적 지점 없이 전자금융거래의 방법으로 은행업을 영위하는 은행
- 인터넷전문은행은 기존의 은행과는 법제도적인 실체가 다르고, 아직 총 자산 규모도 기존 은행에 비해 작은 편
- 인터넷전문은행의 등장도 기존 은행권의 디지털화를 압박하는 중요한 요소 중 하나인 것은 분명함
- 순이자 마진은 인터넷전문은행이 주요 시중은행에 비해 약간 높은 편

〈표 2-1〉 주요 시중은행과 인터넷전문은행의 최근 연도별 순이자 마진(NIM)

(단위: % p)

	은행명	2018	2019	2020	2021	2022
주요 시중은행	국민은행	1.71	1.67	1.51	1.58	1.73
	신한은행	1.62	1.54	1.37	1.41	1.63
	우리은행	1.52	1.44	1.33	1.37	1.59
	하나은행	1.56	1.49	1.34	1.41	1.62
	평균	1.60	1.54	1.39	1.44	1.64
인터넷 전문은행	카카오뱅크	2.07	1.41	1.68	1.98	2.48
	케이뱅크	1.90	1.46	1.64	1.56	2.51
	토스뱅크				-0.54	0.79
	평균	1.99	1.44	1.66	1.00	1.93

자료: 금융감독원 금융통계정보시스템.

□ ‘자의 반 타의 반’으로 은행은 가속적으로 디지털 금융으로의 전환을 하지 않을 수 없는 처지가 되어가는 중

○ 은행의 디지털 전환 국면에서 주요 시중은행의 임직원 수는 해마다 감소

○ 은행의 자동화기기 운영 건수도 감소, 은행의 영업점포 수도 감소

〈표 2-2〉 주요 시중은행 및 인터넷전문은행의 최근 연도별 임직원 수

(단위: 명)

	은행명	2018	2019	2020	2021	2022
주요 시중은행	국민은행	18,173	18,023	17,810	17,261	17,165
	신한은행	14,406	14,658	14,501	14,117	14,133
	우리은행	15,397	15,371	14,837	14,276	13,918
	하나은행	13,666	13,299	12,725	12,751	12,272
	전 체	61,642	61,351	59,873	58,405	57,488
인터넷전문 은행	카카오뱅크	603	786	913	1,031	1,395
	케이뱅크	347	352	376	424	490
	토스뱅크				231	393
	전 체	950	1,138	1,289	1,686	2,278

자료: 금융감독원 금융통계정보시스템.

〈표 2-3〉 주요 시중은행의 최근 연도별 자동화기기 운영 현황

(단위 : 개)

은행명	유형	2018	2019	2020	2021	2022
국민은행	CD	0	0	0	0	0
	ATM	7,185	6,777	5,785	5,179	4,563
	기타	1,405	1,420	1,291	1,196	1,228
	화상단말기	0	0	0	0	0
	무인점포	751	759	749	739	871
	점내 365일 코너	912	905	738	672	618
신한은행	CD	13	13	12	7	7
	ATM	5,810	5,773	5,472	5,234	4,849
	기타	828	829	837	852	696
	화상단말기	46	48	37	189	473
	무인점포	2,011	2,070	1,812	1,864	1,736
	점내 365일 코너	831	780	815	779	783
우리은행	CD	0	0	0	0	0
	ATM	5,376	4,808	4,487	4,296	3,950
	기타	927	921	861	832	740
	화상단말기	48	47	44	47	57
	무인점포	199	183	215	241	237
	점내 365일 코너	908	897	821	791	712
하나은행	CD	0	0	6	6	6
	ATM	4,105	3,983	3,745	3,558	3,481
	기타	0	6	6	7	46
	화상단말기	0	0	0	0	1
	무인점포	159	173	203	200	216
	점내 365일 코너	786	752	688	648	622
전 체	CD	13	13	18	13	13
	ATM	22,476	21,341	19,489	18,267	16,843
	기타	3,160	3,176	2,995	2,887	2,710
	화상단말기	94	95	81	236	531
	무인점포	3,120	3,185	2,979	3,044	3,060
	점내 365일 코너	3,437	3,334	3,062	2,890	2,735

자료 : 금융감독원 금융통계정보시스템.

〈표 2-4〉 주요 시중은행의 최근 연도별 영업점포 현황

(단위: 개)

은행명	유형	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
국민은행	지점	1,003	919	905	881	882	824	776
	출장소	125	138	150	168	88	88	78
신한은행	지점	763	739	742	738	724	659	604
	출장소	109	127	135	139	136	126	118
우리은행	지점	780	765	758	757	715	674	624
	출장소	114	111	119	117	106	94	89
하나은행	지점	786	697	681	655	595	550	532
	출장소	77	79	73	70	57	64	62
전 체	지점	3,332	3,120	3,086	3,031	2,916	2,707	2,536
	출장소	425	455	477	494	387	372	347

자료: 금융감독원 금융통계정보시스템.

## 2. 증권사

- 증권사의 경우 어떤 추세적인 변화보다는 증권 시장의 부침에 따라 고용이 늘기도 하고 줄기도 하는 양상을 보임
- 고용은 최근 들어 오히려 증가하는 양상
- 증권사의 디지털화는 기본적으로 어려운 일이며, 은행에 비해 디지털 전환이 어려운 업종임
- 증권사는 원래부터 은행만큼 많은 지점이나 출장소가 필요하지 않아 디지털화로 인한 지점, 출장소 및 직원 감소가 없음
- 증권사 업무는 은행보다 복잡하고 금융상품이나 거래 케이스마다 다른 고려와 다른 업무가 존재하므로 이를 일괄적으로 자동화하기 어려움
- 증권사 주요 업무
  - 브로커리지
  - PI(자기자본 투자)
  - 기업금융(IB)
  - 증권 판매

- PB
- 위탁 운용(연기금, 재단, 법인 등)
- 증권사 업무 중 디지털화가 가능하고 그것이 잘 작동할 수 있는 영역은 증권 판매, 개인 증권 거래 브로커리지 정도로, 주로 개인 고객인 서비스는 디지털화가 용이함
  - 개인 브로커리지는 이미 20여 년 전부터 HTS를 통한 인터넷 बैं킹 시스템이 잘 갖추어져 있어 새로운 디지털화는 모바일 트레이딩 앱 정도 도입
  - 증권 판매도 완벽하게 디지털화하기는 어려움
- 하지만, 증권사가 장외 시장의 딜러로서 임하는 거래에 디지털화가 이루어지기 어려움
  - 기업금융, PB, 자산관리, M&A 주관사, IPO 등은 각 사례마다 전문가의 경험과 지식 및 판단이 필요하고 중요
  - PB 자산관리나 PI에 AI 이용이 가능하지만, 전적으로 의존하기 어려움
  - PI를 위한 거액 거래에는 거래 상대방이 만나는 것이 중요

〈표 2-5〉 증권사의 최근 연도별 임직원 수

(단위: 명)

증권사명	2017	2018	2019	2020	2021	2022
비엔케이투자증권	225	252	244	301	355	370
DB금융투자	837	818	807	819	828	827
IBK투자증권	606	644	678	711	757	753
KB증권	3,012	2,980	2,925	2,797	2,974	3,017
NH투자증권	2,859	2,980	3,028	3,053	3,069	3,136
SK증권	765	777	814	860	967	966
교보증권(주)	938	923	922	929	999	1,016
노무라금융투자	109	118	118	113	122	120
다올투자증권	407	417	390	412	458	511
다이와증권 캐피탈마켓코리아	75	73	76	68	68	66
대신증권	1,568	1,531	1,543	1,487	1,521	1,524
도이치증권	87	59	53	44	38	35
디에스투자증권	88	78	105	146	138	131

〈표 2-5〉의 계속

증권사명	2017	2018	2019	2020	2021	2022
리딩투자증권	119	126	131	149	142	149
맥쿼리증권	67	76	68	67	58	59
메리츠증권	1,439	1,451	1,431	1,454	1,506	1,539
미래에셋증권	4,659	4,564	4,231	4,036	3,920	3,706
부국증권	258	254	267	283	306	335
비엔피파리바증권	47	50	43	41	42	49
삼성증권	2,268	2,297	2,418	2,538	2,582	2,592
상상인증권	133	116	126	118	129	183
신영증권	661	687	661	676	644	661
신한투자증권	2,374	2,462	2,476	2,500	2,601	2,694
씨엘에스에이코리아증권	52	51	51	47	49	48
씨티그룹글로벌마켓증권	106	108	109	112	117	120
에스아이증권	.	.	.	.	.	89
유안타증권	1,694	1,702	1,719	1,709	1,749	1,747
유진투자증권	722	736	746	800	877	899
유화증권	66	64	64	71	60	70
이베스트투자증권	451	484	510	567	582	599
카카오페이증권	128	143	168	200	275	355
초상증권(한국)	17	18	20	19	17	18
케이아이디비채권중개	39	34	32	33	32	31
케이알투자증권	.	25	67	100	115	138
케이프투자증권	269	254	273	268	266	263
코리아에셋투자증권	184	194	200	217	218	219
키움증권	697	760	811	863	956	917
토스증권	.	.	.	74	154	217
하나증권	1,612	1,684	1,811	1,868	1,869	1,822
하이투자증권	786	781	813	836	858	921
한국에스지증권	61	60	62	58	58	60
한국스탠다드차타드증권	47	36	34	34	33	68
한국아이엠씨증권	.	.	.	.	17	18
한국투자증권	2,580	2,666	2,765	2,886	2,976	2,992
한양증권	227	233	310	344	460	524
한화투자증권	1,024	1,083	1,163	1,141	1,175	1,193
현대차증권	715	723	746	773	820	876
흥국증권	101	106	116	153	187	195
전 체	35,179	35,678	36,145	36,775	38,144	38,838

자료 : 금융감독원 금융통계정보시스템.

- 증권사의 지급결제가 2000년대 중반 자본시장법 시행과 함께 시작되었으나 잘 파급되지 못하면서 시장 점유가 적어, 최근의 오픈뱅킹, 마이데이터 및 간편결제 등 핀테크 및 빅테크의 위협이 적었으며, HTS를 통해 다소 복잡하고 경험과 지식이 필요한 증권거래를 할 수 있는 이들만 HTS나 최근의 모바일 트레이딩 앱(수수료 무료)을 사용하고 있어 이미 핵심적으로 필요한 디지털화는 상당히 정착되어 있음
- 증권을 거래하는 개인은 본인 증권사 계좌로만 증권 거래가 가능하며, 자기 증권사의 HTS나 모바일 앱 외에 다른 거래 수단이 없음
  - 즉, 다른 플랫폼을 통해 증권 거래를 하는 것은 사실상 불가함
- 다만, 다른 플랫폼을 이용하여 증권 계좌와 증권 계좌, 증권 계좌와 은행 계좌 등에서 상호 자금 이체는 충분히 가능
  - 예를 들어, 토스, 네이버 등에서 증권 계좌와 은행 계좌 간 이체 가능
- 키움증권이 20여 년 전 인터넷 기반 증권사로 출범하여 지금도 가장 많은 개인 계좌를 갖고 있으며, 최근 카카오페이증권, 토스증권 등이 새로 출범했음에도 기존 증권업계의 근간을 위협할 수준은 아님
- 카카오페이증권에서는 여전히 주식 거래를 시작하지 않았음
- 토스증권이 모바일 앱에서 빠르고 용이하면서도 직관적이며 쉬운 인터페이스를 제공하고 있음

### 3. 저축은행

- 저축은행은 디지털화가 더딘 편으로 최근에는 모바일 뱅킹 서비스를 구축하거나 사용자 편의를 위해 개선(박윤호 기자, 2022)
- 저신용자 대상 고금리 대출이 주 업무
- 디지털화를 위한 신규 투자에는 주저하는 편
- 오너 경영의 지배구조하에 오너가 신규 투자 주저
- SBI저축은행, 웰컴저축은행, OK저축은행 정도만 앱을 개선하면서 디지털

탈화에 소극적 태도로 추진

- 웰컴저축은행의 모바일 banking 앱 '웰컴디지털뱅크'는 상당히 편리한 앱으로 평가받으며, 저축은행에서 유일하게 마이데이터 사업자 인가를 받음

- 빅테크와 제휴하여 빅테크 플랫폼에서 저축은행 예금 및 대출 상품 연계
- 저축은행 주업무인 저신용자 고금리 대출을 정면으로 위협할 만한 핀테크나 빅테크의 디지털 금융 서비스가 나오지 못하였으나, 인터넷전문은행의 중저신용자 신용대출의 고객과 저축은행의 고객 간 다소간 중첩 가능
- 저축은행권의 총임직원 수는 최근 더 증가한바, 디지털화도 더디고 디지털화로 인한 고용 감소 현상도 없다고 판단됨
- 하지만, 인터넷전문은행 외에도 신탁, 새마을금고, 지역 농축협 등과의 중저신용자에 대한 중금리, 고금리 대출 시장에서의 경쟁은 불가피
- 네이버는 중저신용 자영업자에 대한 특별한 프로그램을 시행 중

〈표 2-6〉 저축은행의 최근 연도별 임직원 수

(단위: 명)

저축은행명	2018	2019	2020	2021	2022
CK저축은행	16	16	15	16	16
HB저축은행	10	44	60	68	83
고려저축은행	170	163	160	171	153
국제저축은행	18	20	19	18	18
금화저축은행	29	32	32	37	33
남양저축은행	32	31	33	33	34
다올저축은행	311	332	324	329	359
대명상호저축은행	32	30	29	27	28
대백저축은행	16	19	18	19	19
대신저축은행	178	185	195	215	221
대아상호저축은행	18	18	15	15	13
대원상호저축은행	15	15	13	12	12
대한저축은행	39	42	43	41	40
더블저축은행	31	33	35	40	40
더케이저축은행	63	65	67	74	75
동양저축은행	34	36	37	43	49
동원제일저축은행	69	90	97	106	106

〈표 2-6〉의 계속

저축은행명	2018	2019	2020	2021	2022
드림저축은행	39	37	34	28	31
디비저축은행	115	122	122	130	150
디에이치저축은행	25	23	22	27	24
라운저축은행	22	23	24	23	23
머스트삼일저축은행	25	22	16	13	15
모아저축은행	222	239	246	271	274
민국저축은행	38	39	39	43	42
바로저축은행	61	77	85	86	101
부림저축은행	35	36	33	31	32
비엔케이저축은행	112	115	121	130	132
삼정저축은행	27	27	28	30	29
삼호저축은행	57	59	58	56	62
상상인저축은행	98	106	119	144	164
상상인플러스저축은행	50	55	56	63	73
세람상호저축은행	96	91	95	99	99
센트럴저축은행	9	17	18	19	17
솔브레인저축은행	17	21	21	20	18
스마트저축은행	149	147	148	154	142
스카이저축은행	35	35	36	38	36
스타저축은행	39	37	35	34	33
신한저축은행	182	187	184	198	214
아산저축은행	19	18	18	18	18
아이비케이저축은행	133	140	135	142	158
안국저축은행	29	30	31	35	32
안양저축은행	43	44	45	47	47
애규은저축은행	407	393	417	424	399
에스비아이저축은행	544	549	599	608	660
에스엔티저축은행	21	21	17	18	17
엔에이치저축은행	139	149	146	147	152
엠에스상호저축은행	64	63	56	55	65
영진저축은행	22	21	22	24	23
예가람저축은행	185	188	189	188	180
오성저축은행	22	20	20	21	18
오에스비저축은행	200	201	203	219	248
오케이저축은행	1,062	1,143	1,078	928	1,119
오투저축은행	32	33	32	32	34
우리금융저축은행	145	147	135	153	148
우리저축은행	24	20	20	22	22
웰컴저축은행	749	706	776	772	767
유니온상호저축은행	46	45	42	38	36
유안타저축은행	65	67	65	68	64
융창저축은행	55	51	50	50	52
인성저축은행	36	36	40	42	44
인천저축은행	26	26	26	26	27

〈표 2-6〉의 계속

저축은행명	2018	2019	2020	2021	2022
제이티저축은행	208	234	237	219	208
제이티친애저축은행	555	498	484	481	462
조은저축은행	60	60	55	58	62
조흥저축은행	32	32	33	31	31
진주저축은행	83	78	77	78	81
참저축은행	94	76	73	74	64
청주저축은행	43	44	42	33	36
케이비저축은행	154	162	171	181	191
키움에스저축은행	85	95	105	125	125
키움저축은행	126	127	149	166	175
페퍼저축은행	322	381	435	512	554
평택상호저축은행	21	22	24	22	23
푸른상호저축은행	131	134	130	142	141
하나저축은행	140	147	154	163	157
한국투자저축은행	340	376	390	403	449
한성저축은행	71	70	68	67	66
한화저축은행	85	89	84	84	107
흥국저축은행	29	33	34	38	39
전 체	9,181	9,455	9,639	9,855	10,311

자료 : 금융감독원 금융통계정보시스템.

#### 4. 보험사

□ 보험사는 핀테크와 유사하게 인슈어테크라는 개념이 있을 정도로 디지털화가 중요한 업권이며, 이미 20여 년 전부터 손해보험 분야에서는 다이렉트 보험이 출시되었고, 지금은 그러한 다이렉트 보험이 매우 보편화됨

□ 인슈어테크 서비스

- 빅데이터와 AI에 의한 보험계약 점검 및 정교화
- 고객 컨설팅
- 고객의 보험 구매 및 보상 청구 과정 편의 제공
- 플랫폼 기업과 제휴 및 결합
- 보험시장 디지털 플랫폼

- 보험 계약이 복잡하고 고객마다 개별적으로 모두 다른 보험 계약이 이루어지므로 자동화 및 디지털화의 한계는 있음
- 여전히 설계사나 전화를 통한 보험 판매가 많이 이루어지는 중
- 최근 네이버, 카카오가 보험업으로 진출했으나 별다른 실적을 보이지 못하고 있고, 토스보험이 토스인슈어런스 대리점을 통해 사업 확장 중
- 은행만큼이나 인허가가 잘 나지 않으면서 규제가 강한 금융업권이 보험업
- 생보사의 총임직원 수, 손보사의 총임직원 수 및 등록 설계사 수는 최근 감소 추세인데, 그것이 디지털화와 관련이 있는 것인지는 명확하지 않음

〈표 2-7〉 생명보험사의 최근 연도별 임직원 수

(단위: 명)

생보사명	2018	2019	2020	2021	2022
DB생명보험	563	590	581	583	584
DGB생명보험	277	241	233	196	207
KB라이프생명보험	544	564	547	502	401
교보라이프플래닛생명보험	96	100	113	127	125
교보생명보험	3,839	3,822	3,842	3,839	3,762
농협생명보험	1,093	1,050	1,021	1,005	1,026
미래에셋생명보험	1,085	1,050	1,023	892	819
삼성생명보험	5,313	5,232	5,196	5,181	5,179
신한라이프생명보험	1,290	1,254	1,258	1,944	1,620
아이비케이연금보험	160	176	182	189	188
케이디비생명보험	651	682	701	669	651
하나생명보험	164	173	180	180	202
한화생명보험	3,937	4,004	4,078	2,663	2,628
흥국생명보험	642	624	667	715	610
KB생명보험	350	343	348	352	359
전 체	20,004	19,905	19,970	19,037	18,361

자료: 금융감독원 금융통계정보시스템.

〈표 2-8〉 손해보험사의 최근 연도별 임직원 수

(단위 : 명)

손보사명	구분	2018	2019	2020	2021	2022
DB손해보험	임직원	4,558	4,595	4,616	4,592	4,571
	등록설계사	21,844	23,577	24,346	21,339	21,842
농협손해보험	임직원	769	750	774	788	830
	등록설계사	1,044	1,088	1,195	767	662
롯데손해보험	임직원	1,742	1,685	1,232	1,232	1,308
	등록설계사	1,267	1,234	1,962	2,198	3,093
메리츠화재 해상보험	임직원	2,744	2,982	2,947	2,816	2,786
	등록설계사	25,844	36,598	42,049	37,565	32,879
삼성화재 해상보험	임직원	5,840	6,081	5,824	5,653	5,594
	등록설계사	42,715	36,329	39,372	39,573	37,231
엠지손해보험	임직원	699	694	711	679	640
	등록설계사	1,421	1,303	1,323	1,006	795
KB손해보험	임직원	3,324	3,240	3,200	3,099	3,061
	등록설계사	13,100	13,299	15,126	13,708	13,995
하나손해보험	임직원	736	729	706	694	696
	등록설계사	250	261	290	214	215
한화손해보험	임직원	3,444	3,371	3,039	3,017	2,981
	등록설계사	34,213	30,210	29,534	16,644	16,112
현대해상 화재보험	임직원	4,245	4,212	4,108	4,121	4,076
	등록설계사	18,611	18,606	19,142	19,695	19,141
흥국화재 해상보험	임직원	1,218	1,216	1,196	1,177	896
	등록설계사	2,666	2,511	2,488	2,367	2,218
임직원 계		29,319	29,555	28,353	27,868	27,439
등록설계사 계		162,975	165,016	176,827	155,076	148,183
전 체		192,294	194,571	205,180	182,944	175,622

자료 : 금융감독원 금융통계정보시스템.

## 5. 카드사

- 여신전문금융업법에 근거하는 여신전문금융업 중 하나인 카드업은 한국 경제에서는 지급결제에서의 절대적인 지급 수단인 신용카드, 체크카드를 발행하여 운영하는 금융업으로 핀테크나 빅테크와의 충돌이 가장 큰 금융업종

- 여신전문금융업법 제2조(정의) “여신전문금융업(與信專門金融業)”이란 신용카드업, 시설대여업, 할부금융업 또는 신기술사업금융업을 말함
  - 미국에서도 구글, 아마존, 애플 등의 비금융 빅테크들이 플랫폼 및 무선 연결의 기술로 지급결제 분야부터 진입
  - 한국에서도 핀테크, 빅테크들이 지급결제 분야에서부터 시작하여 성장과 발전: 카카오페이, 네이버페이, 토스 등
  - 오픈뱅킹, 마이데이터 제도가 도입되면서 핀테크, 빅테크의 간편결제는 더욱 크게 성장하고 있음
  - 대기업도 지급결제 분야로 진출: SSG페이, 엘페이, H포인트페이, SK페이, 스마일페이 등
  - 카드사도 간편결제 페이를 신규 출시하기도 함
- 모바일 경제에서 신용카드를 넘어 모바일 기기에 의한 간편결제가 중요한 지급(지불) 수단이 되었고, 점차 점유율을 높여가고 있음
  - 지급결제에서 지급과 결제의 의미는 다른데, 신용카드는 지급 수단이지만 결제 수단은 아니며, 결제 수단은 현금통화 아니면 예금통화만 가능
  - 카드사의 앱 개발 및 간편결제 도입 등의 노력이 있었으나, 핀테크나 빅테크에 비해 부족
  - 심지어, 각 지자체들마저도 제로페이와 같은 페이 앱을 출시하고 지원하고 있음
- 삼성페이나 애플페이로 인해 모바일에 카드를 탑재할 수 있게 된 것이 카드사를 위기에서 구한 것
  - 최근 카드사가 삼성페이와 수수료를 두고 대립하기도 함
- 카드사는 디지털화가 당장 시급하고 당장의 생존을 위해서도 중요하지만, 아직 본격적인 디지털화가 진행되지는 않은 것으로 판단됨
  - 카드사 임직원 수는 최근 거의 변화가 없음

〈표 2-9〉 카드사의 최근 연도별 임직원 수

(단위 : 명)

카드사명	2018	2019	2020	2021	2022
(주)우리카드	642	834	866	1,015	907
(주)케이비국민카드	1,605	1,616	1,618	1,580	1,575
롯데카드(주)	1,715	1,658	1,396	1,427	1,512
비씨카드(주)	861	876	861	863	922
삼성카드(주)	2,062	2,039	2,057	2,029	2,007
신한카드(주)	2,639	2,635	2,631	2,618	2,593
하나카드(주)	765	769	763	762	752
현대카드(주)	1,952	1,852	1,899	2,031	2,006
계	12,241	12,279	12,091	12,325	12,274

자료 : 금융감독원 금융통계정보시스템.

## 6. 소 결

- 내부적인 디지털화, 외부적인 핀테크나 빅테크의 강력한 도전으로 기존 금융업권에서 가장 크게 영향을 받을 수 있는 권역은 은행
- 은행은 이미 점포 수와 임직원 수가 크게 감소하고 있음
- 디지털 금융 혁신이 기존 금융업권의 고용을 줄이지만, 제도권 내외로 새로 등장하는 핀테크나 빅테크의 고용을 늘릴 수 있음

## 제3절 은행의 디지털 전환 미래

### 1. 은행의 과거와 현재

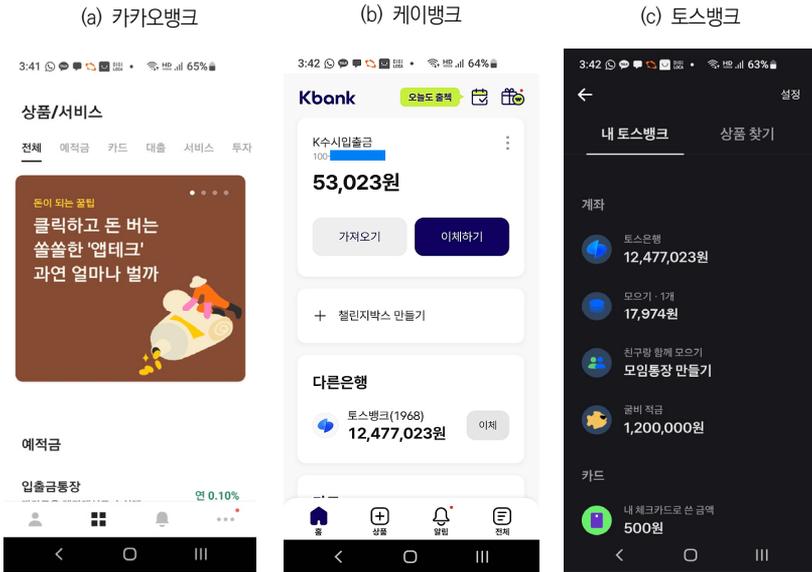
- 과거 은행이라는 금융기관이 사회의 유일한 플랫폼이었음
- 과거에는 은행이 예금과 대출로 금융중개 기능은 물론, 다수의 경제 주

체들을 연결하는 오프라인 플랫폼이었음

- 지금도 지로(giro) 같은 과거의 유일한 플랫폼 은행의 지위를 상징하는 유산이 남아 있음
- 은행에서 세금 및 공과금 납부, 등록금 납부, 정부의 사업 대리
- 은행은 예금과 대출이라는 기능의 중요성뿐만 아니라, 예나 지금이나 통화금융기관으로서 중앙은행과 함께 신용창조를 통한 통화공급의 채널
- 그러한 신용창조의 기능이 지금도 금융기관 중 절대 우월적 지위를 갖게 하는 요인
- 통화금융시스템의 인프라 금융기관이 은행
- 은행은 국가적으로 기초가 되는 인프라
- 어느 국가에서나 정부가 은행에 대해서는 강한 자격 요건하에 신중하게 인허가를 하고, 그러한 진입 장벽하에 은행의 업무와 경영은 보호받으며, 정부가 강력하게 관리·감독하고 규제함
- 정부의 은행에 대한 관치는 정부의 불순한 의도라기보다는 은행업의 특수성에 기인한 현상으로 볼 수 있음
- 은행의 생존을 근본적으로 위협하는 존재는 블록체인 기반 가상화폐로서, 그러한 가상화폐가 결제 수단으로서 유통된다면 은행과 중앙은행의 필요성이 완전히 사라지며, 나아가 여타의 금융업종도 필요성이 크게 저하됨
- 가상화폐를 결제 수단으로 허용할 국가는 없을 것이지만, 가상화폐의 결제 수단 여부나 유통 여부는 국가의 법정통화에 대한 국민들의 신뢰에 달려 있음
- 법정통화를 신뢰하지 않고 가상화폐에 대한 일반적 수용성이 생기면 국가가 이를 강제로 막기도 어려움

- 은행이 현재와 같이 무선 초연결 네트워크로 거의 모든 것이 연결된 상황에서 어느 정도까지 디지털화가 가능한가를 인터넷전문은행이 실제로 잘 보여주고 있음

[그림 2-1] 인터넷전문은행 모바일 인터페이스



## 2. 인터넷전문은행의 성격

- 인터넷전문은행은 「인터넷전문은행 설립 및 운영에 관한 특례법」에 법적 기반을 두고 있음
- 인터넷전문은행은 인터넷전문은행 설립 및 운영에 관한 특례법 외의 사안에 대해서는 은행법 규제를 받음
- 인터넷전문은행은 최저자본금, 비금융주력자의 주식보유 한도, 동일차주 등에 대한 신용공여 한도 등에 있어 일부 특례가 있음
- 하지만, 기본적으로 인터넷전문은행도 결국은 은행의 기능을 하므로 금융당국의 인허가가 쉽게 나는 것은 아님

- 2017년 4월 영업을 시작한 케이뱅크가 최초 인터넷전문은행
- 은행법상 은행의 최소 자본 요건은 1,000억 원이고, 인터넷전문은행법상 인터넷전문은행은 250억 원
  
- 인터넷전문은행이 아직 기존의 은행법상 은행을 위협할만한 수준은 아니지만, 적은 인력으로 지점도 전혀 없이, 온전히 모바일 기기 및 앱만으로 고객을 만나 운영되는 은행 비즈니스가 어떤 모습인지를 보여주고 있음
  
- 과거 키움증권이 인터넷 기반 증권사
- 인터넷전문은행은 통상적인 은행의 업무인 송금, 이체, 수신, 여신, 카드 발급, 결제 등을 별 탈 없이 수행하고 있음
- 온라인, 모바일로만 처리하기 어려운 업무가 주택담보대출인바, 담보 주택의 등기와 가치 등을 확인하고 관련 여러 계약서를 작성해야 하기 때문임
- 그럼에도 인터넷전문은행에서 전혀 대면 없이 주택담보대출이 가능하며, 현재 타 은행에 비해 유리한 금리로 고객을 유인하고 있는 중
  
- 인터넷전문은행이 시작된 지 5년이 되는 2022년 말 인터넷전문은행의 성과를 살펴보고자, 금융감독원 FISIS 데이터를 수집하였음
  
- 비교를 위해 국민, 우리, 하나, 신한외의 주요 시중은행의 성과를 함께 제시하며, 이하 모두 시중은행 평균, 인터넷전문은행 평균 기준으로 논의함
- 총자산은 시중은행이 인터넷은행에 비해 약 17배, 자기자본은 약 10배, 세후 당기 손익은 약 101배
- ROE와 ROA에서 공히 시중은행이 인터넷은행에 비해 우월
- 총자산 경비율은 인터넷은행이 더 낮아 우월
- 예대금리차는 인터넷은행이 우월
- BIS자기자본비율은 인터넷은행이 우수

- 인터넷전문은행의 대출 자산에 대해서도 주요 시중은행과 평균 기준으로 비교
  - 총대출잔액은 시중은행이 인터넷은행에 비해 약 18배
  - 가계대출잔액은 약 9배, 기업대출잔액은 약 287배, 중소기업대출잔액은 약 244배
  - 인터넷은행은 대기업 대출을 하지 않음
  - 인터넷은행은 기업 대출에 비해 가계 대출 비중이 높은 편
  
- 인터넷전문은행의 여신건전성에 대해서도 주요 시중은행과 비교
  - 인터넷은행의 총 대출 연체율은 약 0.7%로 시중은행보다 크게 높은 편
  - 고정이하여신비율도 인터넷은행이 시중은행에 비해 약 3배
  
- 전반적으로 인터넷은행이 일반 시중은행에 비해 규모도 작고, 대출도 자연히 작고, 여신건전성은 전체적으로 인터넷은행이 열위
  - 단, 기업대출에서는 연체율이 인터넷은행이 보다 낮고 주로 가계대출에서 연체율이 높은 편
  - 하지만, 시중은행과는 타깃 고객층이 차별적
  
- 인터넷전문은행은 무지점의 적은 인력으로 온라인 연결만으로도 은행업이 가능함을 알려주는 사례로, 인터넷전문은행의 금융권 진입으로 은행권 전반의 모바일 기반 서비스 확산 및 금리 차별화 등 경쟁이 치열해지고 있음
  - 다른 금융업종도 인터넷 전문 금융기관으로 기존 기득 금융권과는 달리 인허가를 부여하는 법제를 제정하여 시범적으로 운영해 보는 시도가 필요함

〈표 2-10〉 주요 시중은행과 인터넷전문은행의 2022년 주요 재무 변수

(단위: 백만 원, %, % p)

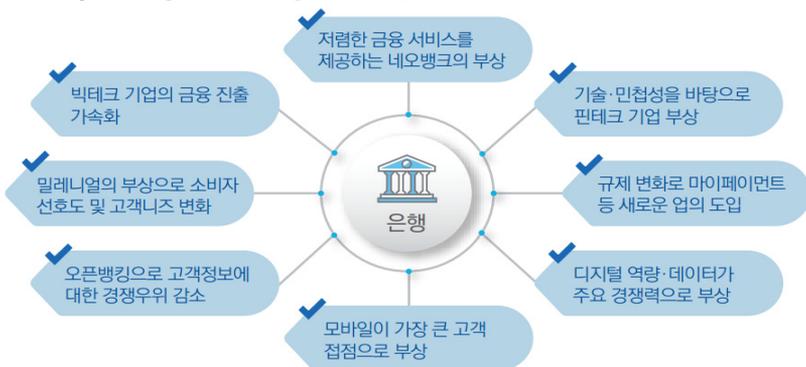
	주요 시중은행					인터넷전문은행			
	국민은행	신한은행	우리은행	하나은행	평균	카카오뱅크	케이뱅크	토스뱅크	평균
총자산	488,580,428	452,429,692	414,441,989	443,609,157	449,765,317	39,081,375	15,161,943	24,440,075	26,227,798
자기자본	32,571,622	27,985,636	23,487,763	27,613,347	27,914,592	5,609,170	1,761,621	642,983	2,671,258
세후당기 손익	2,908,220	2,631,873	2,547,408	2,985,969	2,768,368	263,091	83,569	-264,447	27,404
ROE	8.93	9.40	10.85	10.81	10.00	4.69	4.74	-41.13	-10.57
ROA	0.60	0.58	0.61	0.67	0.62	0.67	0.55	-1.08	0.05
총자산 경비율	0.88	0.73	0.86	0.68	0.79	1.01	0.90	0.55	0.82
명목 순이자마진	1.73	1.63	1.59	1.62	1.64	2.48	2.51	0.79	1.93
원화 예대금리차	2.11	2.04	1.98	1.98	2.03	2.88	3.45	3.19	3.17
BIS자기 자본비율	17.46	17.77	15.60	16.63	16.87	36.95	13.94	11.35	20.75
총대출 잔액	327,968,804	281,487,797	266,513,517	271,868,437	286,959,639	27,887,687	10,776,120	8,639,449	15,767,752
총대출 연체율	0.17	0.22	0.22	0.21	0.21	0.49	0.85	0.72	0.69
가계대출 잔액	166,323,465	131,034,884	133,855,534	129,209,452	140,105,834	27,797,605	10,681,045	7,329,580	15,269,410
가계대출 연체율	0.20	0.20	0.21	0.16	0.19	0.50	0.86	0.78	0.71
기업대출 잔액	157,218,097	146,772,505	129,267,760	137,914,475	142,793,209	90,082	95,075	1,309,870	498,342
기업대출 연체율	0.14	0.24	0.23	0.26	0.22	0.00	0.06	0.37	0.14
대기업 대출잔액	24,260,291	20,448,318	18,272,751	21,225,241	21,051,650				
대기업 대출연체율	0.00	0.12	0.00	0.00	0.03				
중소기업 대출잔액	132,957,806	126,324,187	110,995,009	116,689,233	121,741,559	90,082	95,075	1,309,870	498,342
중소기업 대출연체율	0.16	0.26	0.27	0.31	0.25	0.00	0.06	0.37	0.14
고정 이하 여신비율	0.20	0.25	0.19	0.21	0.21	0.36	0.95	0.53	0.61

자료: 금융감독원 금융통계정보시스템.

### 3. 은행의 미래

- 많은 계약서와 양자 간 인감 날인이 필요한 주택담보대출도 현재 인터넷은행의 모바일에서 가능한 것을 보면, 은행 업무 중 완전한(무지점, 오로지 개인 모바일 기기로 거래) 디지털화로 전환하지 못하는 업무는 없을 것으로 판단됨
- 박형규(2022)에 의하면 은행 업무 중 상당 부분이 로봇으로 대체되리라 는 것 또한 중요한 요인임. 아직도 일반적인 시중은행은 대출업무에 있어서 직접 대면상담 및 심사를 해야 하지만, 이미 인터넷은행들은 이런 모든 절차를 생략하면서도 별문제 없이 대출을 해주고 있음. 최고의 주 의를 기울여야 할 대출도 그런데, 단순한 예금, 적금, 환전 등의 업무를 로봇이 일정 부분 대행하지 못할 이유는 전혀 없다고 함
- 대출 심사도 빅데이터를 이용하여 AI 모형 기반 신용평가 모형을 자동 화시킬 수 있음
- 삼정KPMG(2021)은 은행 변화 동인 5가지를 제시(삼정KPMG, 2021)
- 밀레니얼 고객/모바일 일상/데이터 기반 기술/금융 혁신 촉진 규제 변 화/새로운 빅테크, 핀테크 경쟁자

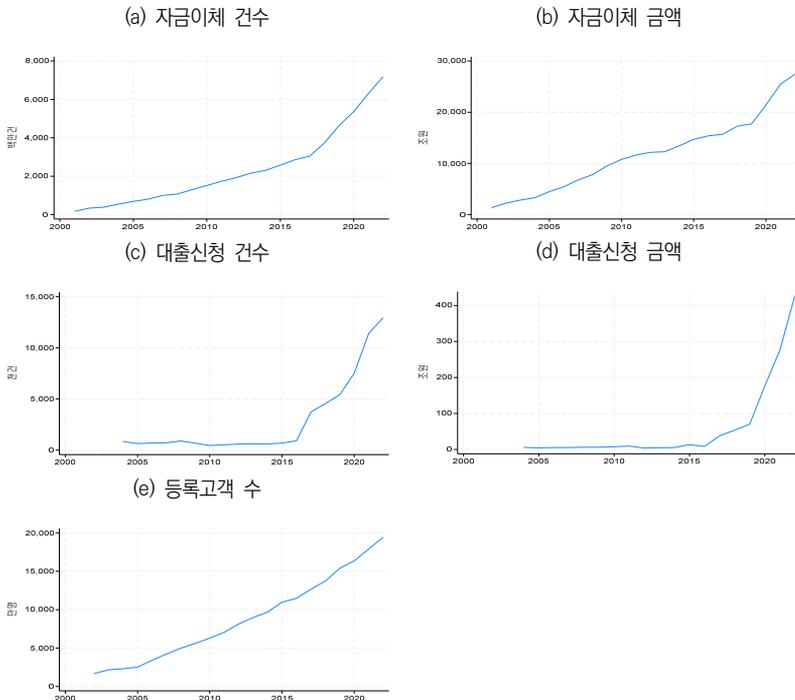
[그림 2-2] 국내 은행이 직면한 환경 변화와 위협 요인



자료 : 삼정KPMG.

- 미래 장기적으로 은행의 변화는 현재의 보수적이고 경직된 은행의 조직 문화, 통화 제도나 규제 변화(은행 부문에 대한 인허가 및 규제, 금산 분리 규제, 은증 분리 규제, 노동 관련 규제 등), 보다 빠른 컴퓨팅 속도에 기반한 보다 넓은 지역을 커버하는 새로운 무선 연결 기술의 도래 및 그 구축 및 사용 비용, 새로운 기술과 금융업의 융복합 및 새로운 금융업종이나 새로운 산업의 탄생 및 은행 영역에 대한 도전, 국민들의 모바일을 포함한 무선 연결 기기 숙련도나 취약층 존재 여부, 초연결 네트워크의 속도와 보안 등에 달려 있음
- 최근 생성형 AI의 발달 속도를 보면 10년 내 거의 사람과 특정 부문에서의 문자나 음성으로 대화가 가능한 AI 기술이 나올 것으로 예상됨(강진규 기자, 2022)

[그림 2-3] 인터넷 뱅킹 이용 현황



자료 : 한국은행 ECOS.

- 약 30여 년 후면 그때까지 지금보다 나은 각종 기술이 나오겠지만 국민 중 온라인, 모바일에 취약한 이는 없을 것이며, 그럴 경우 은행의 물리적인 지점이나 출장소는 극히 소수로 남거나 아예 없어질 것
- 현재 인터넷은행이 시중은행과 다르게 하지 않는 업무는 고위험 증권(파생결합증권, 사모펀드 등) 판매, PB 자산 관리, 외환 거래(은행간 시장), 신탁(계약, 설정 및 관리) 등임
- 3개 인터넷은행 가입자는 2023년 8월 현재 3,774만 명(명순영 기자, 2023)
- 고위험 증권 판매, 파생결합 증권 판매, 사모펀드 판매도 얼마든지 디지털화하여 모바일 플랫폼에서 판매 가능한데, 다만 위험도가 높은 금융 상품에 대한 금융당국의 규제 여부나 강도가 관건
- 자산관리 분야도 일반적인 불특정 다수에 대한 로보어드바이저(robot-advisor)나 모바일로 가입하는 AI 운용 펀드 등이 경쟁적으로 출시되고 있는 중이므로, 고객 맞춤형 온라인 모바일 자산관리도 가능
  - 다만 고객이 자신의 많은 정보와 자신의 성향을 은행 플랫폼에 정확히 잘 입력해야 하며, 나아가 모바일로 온라인 소통이 원활한 숙련도가 있어야 함
- 외환 거래는 은행이 능동적으로 판단하여 외환을 매매(장기 보유, 단기 보유, 공매도 등)하는 것이라서 이를 완벽하게 자동화하기는 어려울 수 있어, 이를 전문적으로 매매하는 인력은 필요할 수 있으나, 점차 한국 통화인 원화가 국제화되어 갈 것이므로 외환 거래의 중요성은 지금보다는 떨어질 수 있음
  - 대고객 시장 외환 거래는 디지털화가 매우 쉬운 영역, 은행 간 장외 외환시장 거래 부문이 디지털화의 난이도가 높을 수 있음
- 신탁은 신탁자, 수탁은행, 수익자의 3자 간 계약이라서 다소 복잡성이 있으나, 이를 자동화하고 디지털화하는 것은 어려운 과업은 아님(남도영 기자, 2020)
- 지금은 존재하지 않는 새로운 형태의 금융 계약이 미래에 나타날 수도

있음

- 은행이 아닌 혁신 기술 기업이 규제를 피해 은행과 거의 유사한 역할을 하는 서비스를 창출해낼 수도 있음
  - 예를 들어, 가상화폐 예치를 받아 가상화폐를 대출하거나 예치된 가상화폐를 현금으로 전환하여 대출하는 서비스는 은행의 예금, 대출과 유사하지만 어느 법에서도 규정하지 않는 비즈니스 형태임

[그림 2-4] 로보어드바이저 테스트 베드 첫 화면



자료 : <https://www.ratestbed.kr>.

- 결국, 장기적으로 미래의 은행은 그 업종의 특성이나 업무 영역·범위가 지금과 많이 달라질 수 있지만, 물리적 유형 자산은 0으로 수렴해갈 것이고, 인력도 특수하게 전문성을 요하는 분야를 제외하면, 주로 컴퓨터, 네트워크, 통신, 데이터, AI, 코딩 개발자 등 분야의 전문성을 필요로 할 것이며, 고용 인원도 상당히 소수만 남게 될 것으로 예상됨
- 지점이 있다고 하더라도 스마트 기기로 채워지며 상주 인력은 지금보다 크게 감소할 것임
- 나아가, 기술 기반 금융 플랫폼 기업과의 치열한 경쟁이 지속될 것임

## [그림 2-5] 한국포스증권의 로보어드바이저 모음 사이트



자료 : <https://www.fosskorea.com>.

- 디지털 금융 기술과 함께 암호화이나 금융 보안 기술이 동반 발달
- 블록체인은 거대한 P2P 네트워크에 소위 분산원장이라는 보안 기술이 접목되는 기술
- 컴퓨터의 계산 속도가 빨라지면 큰 경우의 수라도 모든 경우를 시도할 수 있어 보안이 유지되기 어려움
- 양자 컴퓨터와 같이 보다 빠른 계산 속도와 능력을 갖는 컴퓨터 기술은 지속적으로 시도 중
- 최고 수준의 신뢰를 받는 기관인 은행은 금융 보안 기술 개발과 발전에 적극적으로 나서야 함

# 일반적 기술발전과 노동시장 관계

## 제1절 기술발전과 노동시장 일반론

### □ 산업혁명

- 산업혁명 기간 동안 기술 발전으로 인해 이전에는 수작업으로 수행하던 작업을 수행할 수 있는 기계가 탄생했으며, 이는 노동시장에 큰 영향을 주었음
- 일자리 대체: 많은 육체 노동 일자리가 기계로 대체되면서 특정 부문에서 실업이 발생함
  - 새로운 기회: 기계 작동 및 유지보수 등 다양한 기술을 필요로 하는 새로운 산업과 역할 등장
  - 임금 변화: 효율성 향상은 경제 성장으로 이어졌으나 그 혜택이 고르게 분배되지는 않았으며, 일부 근로자는 임금이 인상되었지만 다른 근로자는 임금 정체 또는 감소에 직면함

### □ 정보화 시대

- 컴퓨터와 인터넷의 등장은 또 다른 기술 발전의 물결을 불러일으키며 다양한 방식으로 노동시장에 영향을 주었음

- 자동화: 많은 일상적인 업무가 자동화되어 특정 유형의 노동에 대한 필요성 감소
- 세계화: 기술은 글로벌 커뮤니케이션과 협업을 가능하게 하여 노동시장이 더욱 상호적으로 연결됨
- 기술 양극화: 기술 관련 분야에서 고도로 숙련된 인력에 대한 수요가 증가하는 반면, 중간 숙련 일자리는 자동화되거나 아웃소싱되는 경우가 많아짐

□ 깃(Gig) 경제

○ 최근의 기술 발전은 깃 경제의 부상을 촉진함

- 유연한 근무: 우버(Uber) 및 에어비앤비(Airbnb)와 같은 플랫폼은 개인이 유연하게 일할 수 있도록 지원
- 고용 불안정: 깃 경제는 유연성을 제공하지만 기존 고용과 관련된 고용 안정성과 혜택이 부족한 경우가 많음
- 기술 발전은 노동시장에 복잡하고 다각적인 영향을 주고 있는데, 일자리를 대체하고 새로운 기회를 창출하며 업무의 본질을 재편함

## 제2절 역사적 흐름에서 살펴본 기술발전과 노동시장

### 1. 산업혁명: 노동시장에 대한 혁신적 영향 1

- 18세기 중반에 시작된 전례 없는 기술 발전의 시기인 산업혁명은 노동시장에 지울 수 없는 흔적을 남겼으며, 고용 수준, 업무의 성격, 지속적인 사회적 영향에 대한 영향은 계속해서 연구와 성찰의 대상임

○ 자동화와 노동

- 기계가 노동자를 대체할 수 있는 방법 연구

- 생산 효율성의 증가가 사회와 경제에 광범위한 영향을 주고 있음
- 기술과 교육
  - 기술의 발전은 교육과 훈련의 중요성을 부각시킴
  - 교육 기관은 산업혁명에 응답하여 새로운 프로그램과 방법을 개발함
- 사회적 영향
  - 산업혁명은 도시화와 같은 사회 변화를 촉진함
  - 사회 구조와 가족 구조에 대한 영향이 지속적으로 논의되고 연구됨
- 산업혁명은 노동시장에 대한 복잡하고 다각적인 영향을 미치고 있는데, 기계화와 자동화는 일자리를 대체했고, 업무의 본질을 변화시켰으며, 교육과 훈련에 대한 필요성을 높였으며, 이러한 변화는 경제와 사회에 계속해서 영향을 미치고 있음

## 2. 산업혁명 : 노동시장에 대한 혁신적 영향 2

- 경제적 영향
- 중산층의 성장
  - 산업혁명은 산업 중산층이라는 새로운 사회 계층의 출현으로 이어졌으며 기업가, 공장주, 상인이 새로운 경제 강자로 부상함
  - 이러한 변화는 경제적인 현상일 뿐만 아니라 사회 계층을 재정의하고 사회적 이동성을 위한 새로운 기회를 창출하는 등 사회적으로도 큰 영향을 주었음
- 임금 불평등
  - 전반적인 경제 성장에도 불구하고 그 혜택은 고르게 분배되지 않았으며, 특정 부문의 숙련된 노동자들은 임금이 상승했으나 많은 비숙련 노동자들은 임금 정체 또는 감소에 직면함
  - 산업화가 임금에 미친 영향에 대한 인베스토피디아의 기사에 따르면, 사람들이 공장 도시로 이주하여 가용 노동력이 증가함에 따라 임금과 생활 수준에 대한 복잡한 영향이 분명해짐
- 기술 혁신

- 생산 공정의 기계화는 산업혁명의 핵심이었으며 방적기, 동력 직기, 증기 기관과 같은 혁신은 섬유에서 운송에 이르기까지 다양한 산업에 혁명이 일어남
- 이러한 발명품은 효율성을 높였을 뿐만 아니라 새로운 기술을 요구하고 노동의 전문화로 이어지는 등 작업의 본질을 변화시킴

○ 교통 및 통신

- 철도와 전신 시스템의 발달은 상품과 정보의 이동을 촉진하여 국가 및 세계 경제를 더욱 통합함
- 이러한 기술 발전은 노동시장을 형성하는 데 중요한 역할을 했으며, 무역의 확대와 노동의 세계화를 가능하게 함

□ 사회 및 문화적 영향

○ 노동 운동

- 열악한 노동 조건과 임금 격차는 노동 운동의 출현으로 이어졌으며 노동자들은 더 나은 근무 조건, 근로 시간 단축, 공정한 임금을 요구하며 파업과 시위를 조직함
- 이러한 운동은 현대 노동권의 토대를 마련했으며 오늘날까지도 노사 관계에 영향을 미치고 있음

□ 가족 생활에 미치는 영향

○ 일과 가정의 분리

- 산업화 이전의 가족은 가족 구성원이 나란히 일하면서 사회적, 경제적 단위였음
- 산업화는 이러한 균형을 깨뜨렸고, 종종 지리적으로 분리되고 가족 생활을 위한 시간이 거의 남지 않는 힘든 근무 일정으로 이어짐

○ 아동 노동

- 산업혁명 기간 동안 특히 섬유 산업에서 아동 노동이 만연했는데 공장주들은 섬세하게 나사산이 달린 기계를 조작할 수 있는 작은 손가

락을 가진 노동자를 선호함

- 그 중요성에도 불구하고 아동 노동자들은 임금이 매우 적었고 위험한 조건에서 일했음

□ 산업혁명은 노동시장을 심오한 방식으로 재편한 변혁의 시기임

○ 고용 수준, 업무의 성격, 임금 구조, 사회적 규범에 미친 영향

- 산업혁명이 가져온 기술 혁신, 경제 성장, 사회 변화, 문화적 변화는 현대 노동 환경에 계속 영향을 미치는 지속적인 유산을 남김
- 이 시기에 대한 이해는 기술 발전과 노동 사이의 역동적인 관계에 대한 귀중한 통찰력을 제공하며, 현대 사회에서의 노동 이슈와 관련된 중요한 연구 분야임

### 3. 정보화 시대와 노동시장 1

□ 컴퓨터, 인터넷, 디지털 기술의 출현으로 특징지어지는 정보화 시대는 전 세계 노동시장의 패러다임 변화를 가져옴

○ 20세기 후반부터 시작된 이 시대는 우리가 일하고, 소통하고, 비즈니스를 수행하는 방식을 재정의함

- 이하에서는 정보화 시대가 노동시장에 미친 다각적인 영향을 살펴보고 새로운 기회, 임금 변화, 구조적 변화와 같은 측면을 살펴봄

○ 기술 산업의 성장

- 기술 부문의 부상으로 컴퓨터 과학, 정보 기술, 소프트웨어 개발 등과 관련된 분야에서 고용이 크게 증가함
- 미국 노동통계국에 따르면 컴퓨터 및 정보 기술 직종의 고용은 2019년부터 2029년까지 11% 증가할 것으로 예상되며, 이는 전체 직종 평균(BLS)보다 훨씬 빠른 성장률임

○ 원격 근무 기회

- 정보화 시대는 원격 근무를 가능하게 하여 인터넷이 연결된 곳이면

어디에서나 일할 수 있게 되었음

- 이로 인해 특히 지역 고용 시장이 제한된 지역의 사람들에게 고용 기회가 확대됨

○ 자동화

- 일상적인 업무의 자동화는 정보화 시대의 대표적인 특징임
- 반복적인 작업을 수반하는 많은 일자리가 컴퓨터와 로봇으로 대체되었으며, Frey and Michael Osborne(2017)에 따르면 미국 전체 고용의 47%가 컴퓨터화의 위협에 처해 있는 것으로 추정

○ 아웃소싱

- 디지털 기술은 인건비가 낮은 국가로의 일자리 아웃소싱을 촉진하였고, 이로 인해 고임금 국가, 특히 제조 및 고객 서비스 부문에서 일자리가 대체됨

- 정보화 시대는 데이터 분석가, 사이버 보안 전문가, 소셜 미디어 관리자 등 완전히 새로운 직업을 탄생시켰고, 이러한 역할에는 디지털 경제의 변화하는 요구를 반영하는 전문 기술과 지식이 요구됨

○ 깃 이코노미

- Uber, Airbnb, Upwork와 같은 플랫폼은 깃 경제의 부상을 가능하게 하여 개인이 유연하게 일할 수 있도록 함
- 이는 파트 타임 및 프리랜서 일자리에 새로운 기회를 창출함

○ 임금 변화, 기술 양극화

- 정보화 시대는 기술과 임금의 양극화를 초래함
- 기술 관련 분야의 고도로 숙련된 근로자는 높은 임금을 받는 반면, 자동화나 아웃소싱에 취약한 직무에 종사하는 근로자는 임금 정체 또는 감소에 직면하게 됨

○ 소득 불평등

- 기술 발전으로 인한 혜택의 불균등한 분배는 소득 불평등을 심화시키는 원인임
- 디지털 기술을 활용할 수 있는 기량을 가진 사람들은 상당한 임금 상

승을 경험한 반면, 그렇지 않은 사람들은 뒤처지게 됨

□ 정보화 시대는 구조적 변화를 가져오고 있음

○ 노동의 세계화

- 디지털 기술은 글로벌 커뮤니케이션과 협업을 가능하게 하여 노동시장을 더욱 상호 연결되도록 만들었음
- 이로 인해 국경을 초월한 협업이 촉진되고, 글로벌 규모의 일자리 경쟁이 치열해짐

○ 지식 경제로의 전환

- 정보화 시대는 산업 경제에서 지식 기반 경제로의 전환을 의미하며, 지적 서비스와 정보가 경제 성장의 핵심 동력이 되어 노동시장의 구조를 재편하고 있음

□ 정보화 시대는 고용, 임금 및 일자리 구조에 중대한 영향을 주었음

○ 기술, 경제, 사회의 복합적인 요인을 통해 노동시장은 지속적인 변화와 혁신을 겪었으며, 정보화가 노동시장에 끼친 영향은 다각적이고 복잡하여 그 결과는 다양한 요인과 상황에 따라 달라질 수 있음

#### 4. 정보화 시대와 노동시장 2

□ 교육 및 기술 개발

○ 지속적인 학습의 필요성

- 정보화 시대의 빠른 기술 변화 속도는 지속적인 학습과 기술 개발을 필요로 하며, 직원들은 진화하는 기술과 업계 수요에 발맞추기 위해 지속적으로 기술을 업데이트해야 함

○ 온라인 교육 플랫폼

- K-Mooc, Coursera, Udemy, 칸 아카데미와 같은 온라인 교육 플랫폼의 등장으로 교육에 대한 접근성이 민주화되어 개인이 전 세계 어

디서나 새로운 기술과 자격증을 취득할 수 있게 됨

- 이로 인해 커리어를 발전시키고 새로운 분야로 전환할 수 있는 기회가 넓어짐

#### ○ 업무 문화 및 환경

- 정보화 시대는 원격 근무, 시간제 근무, 프리랜서 등 유연한 근무 방식이 가능하게 되었고, 이를 통해 일과 삶의 균형을 맞출 수 있게 되었으며 간병인, 장애인 등 전통적인 고용 환경에서 배제되었던 사람들에게도 기회가 제공됨
- Slack, Zoom, Microsoft Teams와 같은 디지털 협업 도구는 팀이 함께 일하는 방식을 변화시켰고, 이러한 도구는 지리적 경계를 넘어 실시간 커뮤니케이션과 협업을 가능하게 하여 더욱 상호 연결되고 민첩한 업무 환경을 조성함

#### ○ 사회적 및 윤리적 고려 사항

- 정보화 시대의 혜택이 고르게 분배되지 않으면서 디지털 격차, 즉 디지털 기술에 접근할 수 있는 사람과 그렇지 않은 사람 사이의 격차는 고용 기회와 임금 성장에 불균형을 초래함
- 디지털 기술에 대한 의존도가 높아지면서 개인정보 보호 및 보안에 대한 우려가 커지고 있으며, 기업과 정부가 개인 데이터를 수집하고 사용함에 따라 윤리적 고려 사항과 강력한 규제의 필요성에 대한 논쟁이 진행 중임

#### ○ 미래 전망

- 인공지능(AI)과 머신러닝의 부상은 노동시장을 더욱 변화시킬 것이며, 이러한 기술은 보다 복잡한 작업을 자동화하여 금융, 법률, 의료 등의 분야에서 일자리를 대체할 수 있는 잠재력이 있음
- 정보화 시대에는 지속 가능성과 사회적 책임에 대한 인식도 높아지면서 기업들은 윤리적 비즈니스 관행과 지속 가능한 개발의 중요성을 점점 더 인식하고 있으며, 이는 환경 관리 및 사회적 영향과 관련된 분야에서 새로운 기회를 제공함

#### ○ 정보화 시대는 노동시장을 근본적으로 재편하여 고용 수준, 일자리 이

동, 새로운 기회, 임금 구조, 업무 문화 및 환경의 구조에 큰 변화를 가져옴

- 원격 근무의 부상부터 디지털 격차의 문제까지, 이 시대의 영향은 다방면에 걸쳐 있으며 계속 진화하고 있음

## 5. 킥(Gig) 경제 : 노동시장의 구조적 변화 1

□ 킥 경제는 기술 발전과 Uber, Airbnb 등 플랫폼의 부상으로 인해 현대 노동시장의 주요 특징으로 부상했으며, 이 새로운 패러다임은 고용 수준, 일자리 이동, 새로운 기회, 임금 구조 및 노동시장의 전반적인 구조에 상당한 변화를 가져옴

### ○ 고용 수준

- 킥 경제는 개인이 유연근무제, 시간제 또는 임시직에 종사할 수 있게 함으로써 일할 수 있는 기회를 확대했고, 근로자와 고객을 연결하는 플랫폼은 일자리에 대한 접근성을 민주화하여 다양한 배경과 기술 수준을 가진 사람들이 노동시장에 참여할 수 있도록 함
- 킥 워크를 이용할 수 있게 됨에 따라 실업 상태에 놓일 수 있었던 사람들에게 대안이 되었으며, 킥 워크는 경기 침체기에 완충 역할을 하며 전통적인 일자리가 부족할 때 임시로 일할 수 있는 기회를 제공함

### ○ 일자리 변화

- 킥 플랫폼의 부상은 택시, 호텔, 심지어 전문 서비스업과 같은 전통적인 산업에 지각변동을 일으킴
- 킥 플랫폼이 제공하는 경쟁력 있는 가격과 편의성은 기존 비즈니스 모델에 도전장을 내밀었고, 일부 분야에서는 일자리가 사라짐
- 전통적인 산업에서 일자리를 잃은 많은 근로자가 킥 워크로 전환되었는데, 이는 새로운 기회를 제공했지만 기존 고용과 비교하여 고용 안정성과 킥 워크의 질에 대한 우려를 불러일으킴

### ○ 새로운 기회

- 킥 경제는 틈새 시장과 전문 서비스를 탄생시켰는데, 개인 쇼핑객부

- 더 가상 비서까지, 특정 소비자 니즈를 충족하는 새로운 역할이 등장
- 각 플랫폼은 지리적 경계를 넘어 운영되는 경우가 많기 때문에 근로자는 전 세계 고객에게 서비스를 제공할 수 있었고, 이는 현지 취업 기회가 제한된 지역의 개인에게 기회를 열어주어 더욱 상호 연결된 글로벌 노동시장을 조성함

○ 임금 변화

- 각 워크는 수요, 기술 수준, 플랫폼의 수수료 구조에 따라 수입이 변동되는 경우가 많아서 일부 각 근로자는 상당한 수입을 올리지만, 다른 근로자는 수입 변동으로 인해 재정적 불안정에 직면함
- 각 경제는 임금 협상의 역할을 변화시켰는데, 플랫폼 알고리즘이 가격을 결정하는 경우가 많기 때문에 개별 협상의 여지가 거의 없었고, 이는 각 경제 내 임금 설정과 소득 분배에 영향을 주었음

○ 구조적 변화

- 각 경제가 가져온 가장 큰 구조적 변화 중 하나는 전통적인 고용 관계에서 독립 계약으로의 전환이었는데, 이는 법적, 사회적, 경제적 영향을 미치며, 근로자의 권리부터 세금 구조에 이르기까지 모든 것에 영향을 주었음
- 각 경제로 인해 업무가 더 작고 개별적인 작업으로 세분화되었고, 이러한 ‘업무화’는 기술 개발, 직무 만족도, 경력 발전에 영향을 미치면서 업무의 본질 자체를 변화시킴

- 각 경제에 영향을 미친 다양한 요인은 노동시장의 복잡한 패러다임을 형성하였으며, 각 경제가 앞으로 어떻게 진화하고 성장할 것인지 예측하는 것은 매우 어려움

## 6. 각(Gig) 경제 : 노동시장의 구조적 변화 2

□ 규제 및 법적 환경

○ 근로자 분류

- 각 근로자를 직원이 아닌 독립 계약자로 분류한 것은 논쟁의 여지가 있는 문제임
- 이러한 분류는 근로자의 권리, 혜택 및 법적 보호에 영향을 미쳤으며, 다양한 관할권에서 지속적인 논쟁과 법적 다툼으로 이어졌음
- 규제 대응
  - 각국 정부와 규제 기관은 각 경제를 어떻게 규제할지 고심했으며, 일부 지역에서는 각 근로자에게 특정 보호를 제공하는 법률을 시행했으며, 다른 지역에서는 여전히 적절한 규제 프레임워크를 모색 중임
  - 진화한 법적 환경은 근로자의 권리와 각 플랫폼의 혁신적 특성 사이의 균형을 맞추는 복잡한 문제를 반영함
- 사회 및 문화적 영향
  - 일의 가치 변화 : 각 경제는 업무 가치와 기대치의 변화에 기여함
    - 유연성, 자율성, 기업가 정신에 대한 강조는 업무에서 개인의 선택과 자기 결정을 중시하는 광범위한 문화적 변화를 반영함
  - 커뮤니티와 격리
    - 각 플랫폼이 일부 근로자들 사이에 공동체 의식을 조성한 반면, 다른 근로자들은 전통적인 직장 공동체로부터 고립감과 단절감을 느꼈다고 보고함
    - 각 워크의 분산된 특성으로 인해 사회적 상호 작용과 지원이 부족할 수 있음
- 경제적 고려사항
  - 경제 성장에 대한 기여
    - 각 경제는 경제 성장과 혁신에 기여하는 중요한 경제 동력이 되었으며, 새로운 기회를 제공하고 노동시장 참여를 증가시킴으로써 경제 전반에 부가가치를 창출함
  - 소비자 행동에 미치는 영향

- 각 플랫폼을 통해 온디맨드 서비스를 이용할 수 있게 되면서 소비자 행동과 기대치가 바뀌었으며, 특히 차량 공유 및 음식 배달과 같은 서비스의 편리함과 접근성은 소비 패턴과 선호도에 영향을 미침

□ 윤리적 고려 사항

○ 공정한 대우와 형평성

- 각 경제는 공정한 대우와 형평성에 관한 중요한 윤리적 고려 사항을 제기했는데, 저임금, 혜택 부족, 착취 가능성에 대한 우려로 인해 각 플랫폼의 투명성과 책임성을 강화해야 한다는 목소리가 커짐

○ 지속 가능성 및 사회적 책임

- 각 플랫폼의 환경적, 사회적 영향 또한 우려의 대상임
- 차량 공유 서비스의 탄소 발자국, 근로자와 지역사회에 대한 플랫폼의 사회적 책임과 같은 문제는 각 경제의 윤리적 차원에 대한 지속적인 담론의 일부임

□ 미래 전망

○ 기술 발전

- AI와 머신러닝을 비롯한 기술의 지속적인 발전은 각 경제를 더욱 구체화하고 있으며, 자동화와 알고리즘 관리는 새로운 효율성을 가져올 수 있었지만 새로운 도전과 윤리적 딜레마를 야기할 수도 있음

○ 글로벌 트렌드와 불확실성

- 경기 변동, 팬데믹, 정치적 변화와 같은 글로벌 트렌드와 불확실성은 각 경제의 궤적에 계속 영향을 미치고 있는데, 각 플랫폼과 근로자의 탄력성과 적응력은 이러한 역동적인 힘에 직면한 상황임

□ 각 경제는 고용 수준과 임금 구조부터 사회적 가치와 법적 프레임워크에 이르기까지 업무의 모든 측면에 영향을 미치는 노동시장의 근본적인 변화를 의미함

- 중요한 경제, 사회, 문화적 요인이 서로 상호 작용하여 복잡한 상황을 만들었으며, 새로운 기회와 도전을 혼합하여 현대의 노동시장에서 새로운 패러다임을 제시함

### 제3절 기술발전과 노동시장 관계에 관한 문헌 연구

- 기술발전과 노동시장의 일반적인 관계에 대한 문헌 리뷰를 진행하며, 학술문헌과 산업계 리포트를 참조함
- Autor, David H., “Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation”, Journal of Economic Perspectives 29, no. 3(2015)
- 이 논문은 자동화의 역사와 자동화가 고용에 미치는 영향을 조사하였으며, 저자는 자동화가 많은 사람이 우려하는 것처럼 대량 실업을 초래하지 않았다고 주장하면서 새로운 일자리가 창출되고 기존 일자리가 대체되는 등 노동시장의 재구성이 이루어졌다고 주장함
- Autor는 자동화가 대량 실업으로 이어지지 않은 4가지 주요 이유를 다음과 같이 설명함
  - 자동화로 인한 생산성 향상은 근로자와 공유되었고, 기계의 생산성이 향상됨에 따라 기계의 가격도 저렴해졌고, 덕분에 기업은 고용하는 근로자의 수를 늘리지 않고도 생산량을 늘릴 수 있었으나, 기업들은 생산성 향상을 임금 인상에 사용함으로써 자동화로 인한 근로자의 대체를 상쇄하는 데에도 도움이 되었음
  - 자동화로 인해 새로운 일자리가 창출되었는데, 소프트웨어 개발, 로봇 공학, 의료 등 다양한 산업 분야에서 새로운 일자리를 창출하게 되었고, 이러한 일자리는 자동화로 인해 대체된 일자리와는 다른 기술을 필요로 했지만 근로자에게 새로운 기회를 제공함

- 노동시장이 더욱 유연해지면서 근로자들은 이제 직업과 산업 간에 이동할 가능성이 높아졌고, 자동화로 인해 일자리를 잃은 근로자들이 쉽게 전환할 수 있도록 도와줌
- 정부 정책은 자동화의 부정적인 영향을 완화하는 데 도움이 되었는데, 정부는 자동화로 인해 일자리를 잃은 근로자에게 재교육 프로그램 및 기타 지원을 제공하였고, 이러한 프로그램은 근로자가 새로운 일자리를 찾는 데 필요한 기술을 갖추는 데 도움이 됨
- Autor는 자동화가 고용에 위협이 되는 것은 아니지만 도전 과제라고 결론지었으며 기업, 근로자, 정부는 자동화의 이점을 널리 공유하고 부정적인 영향을 완화하기 위해 함께 노력해야 한다고 주장함
- 논문의 주요 내용
  - 자동화는 대량 실업을 초래하지 않았음
  - 자동화로 인한 생산성 향상은 근로자와 공유되었음
  - 자동화로 인해 새로운 일자리가 창출되었음
  - 노동시장이 더 유연해졌음
  - 정부 정책은 자동화의 부정적인 영향을 완화하는 데 도움이 되었음
- 이 논문은 엄격한 분석과 자동화의 역사와 미래에 대한 통찰력으로 찬사를 받았으나, 미국에만 초점을 맞추고 자동화의 잠재적 영향에 대해 너무 낙관적으로만 바라본다는 비판이 존재함
- 정책적 함의
  - 실질적인 정책 적용 측면에서, Autor의 통찰력은 자동화와 인간 노동 간의 상호 보완성을 강화하는 데 중점을 둔 정책에 초점을 맞추어야 함을 시사하는데, 이는 자동화에 덜 취약한 기술, 예를 들어 문제 해결, 창의성, 적응성을 갖춘 노동자를 양성하는 교육 및 훈련 프로그램에 투자하는 것을 포함할 수 있음
  - 또한, 자동화로 인해 인간 노동에 대한 수요가 증가하는 부문을 지원하는 정책을 통해 자동화의 이점이 서로 다른 많은 노동자들에게 더 공정하게 분배되도록 할 수 있음
  - 많은 기업들이 직원들의 재교육 및 기술 향상에 투자하고 있으며, 이

는 문제 해결, 창의성, 적응성과 같은 자동화에 덜 취약한 기술을 강화하는 데 중점을 두고 있는데, 예를 들어, 매킨지의 'Generation' 프로그램은 노동자들을 재교육하고 새로운 기술을 습득하도록 지원함

- 기업들은 자동화에 의해 창출된 새로운 직업 기회를 활용하여 인간 노동의 수요를 증가시키는 방향으로 움직이고 있는데, 예를 들어, 로봇이 조립 라인에서 일부 작업을 대체하는 동안, 이러한 기계를 유지하고 관리하는 기술자나 기계공의 새로운 직업이 창출됨

□ Brynjolfsson, Erik, and Andrew McAfee, *The Second Machine Age : Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*, WW Norton & Company(2016)

○ 이 책은 디지털 혁명이 노동, 경제, 사회의 미래를 어떻게 형성하고 있는지에 초점을 맞춰 디지털 혁명의 영향을 탐구하며, 저자는 증기기관과 그 후손이 근력을 위해 했던 일을 디지털 기술이 정신력을 위해하고 있는 두 번째 기계 시대의 한가운데에 있다고 주장

○ 주요 주제

- 저자들은 특히 컴퓨터, 디지털 통신, 로봇 공학 분야에서 기술의 기하급수적인 성장에 대해 논의했으며, 이러한 발전이 산업과 사람들의 생활 및 업무 방식을 근본적으로 변화시키고 있는지 연구함
- Brynjolfsson과 McAfee는 이러한 기술 발전의 경제적 영향을 분석했으며, 기술은 놀라운 생산성 향상과 혁신으로 이어지지만, 소득 불평등을 심화시키는 데도 기여했고, 자동화와 디지털화는 고도로 숙련된 근로자와 자본 소유주에게 혜택을 주고, 중저숙련 근로자는 뒤쳐질 수 있음을 보임
- 저자들은 고용 시장의 변화를 살펴보았는데, 일상적인 기술을 필요로 하는 일자리는 기계로 대체되고 있지만 창의적이고 복잡하며 숙련된 분야에서는 새로운 기회가 생겨나고 있음을 보이면서, 새로운 시대의 요구에 부응하기 위해 교육과 훈련이 진보해야 한다고 제안함
- 저자들은 정부, 조직, 개인이 제2의 기계 시대에 어떻게 적응할 수 있

는지에 대한 통찰력을 제공하면서, 불평등을 악화시키지 않으면서 교육, 인프라, 기업가 정신, 혁신 장려에 초점을 맞춘 정책 변화를 제안함

- Brynjolfsson과 McAfee는 기술 발전과 인간 조건 개선의 잠재력에 대해 낙관적이면서도 주의도 표명했는데, 이들은 이러한 변화의 시대를 신중하게 탐색하여 그 혜택을 폭넓게 공유할 수 있도록 하는 것이 중요하다고 강조함
- “제2의 기계 시대”는 기술, 경제, 사회의 교차점에 대한 포괄적인 탐구를 제공하면서 사회적 격차를 확대하지 않고 디지털 혁명의 이점을 활용하기 위한 정보에 입각한 정책과 전략을 옹호했으나, 이 책에 대한 단점이나 비평도 존재함
- 저자들은 기술 발전의 잠재적 이점에 대해 지나치게 낙관적이어서 부정적이거나 의도하지 않은 결과를 경시하거나 간과하고 있는 경향이 있는데, 잠재적인 환경 영향, 개인정보 보호 문제, 자동화 및 디지털화의 증가로 인해 발생할 수 있는 더 심각한 사회적 문제 등이 포함됨
- 기술 발전으로 인한 경제적 불평등 문제를 더 깊이 파고들지 못했고, 좀 더 포괄적인 해결책을 제시하거나 불평등에 기여하는 요인에 대한 미묘한 분석을 제공하지는 못함
- 주로 선진 서구 경제에서 기술이 미치는 영향에 초점을 맞추고 있어 개발도상국과 신흥 경제에 대한 시사점을 소홀히 하고 있음
  - 두 번째 기계 시대의 도전을 헤쳐나가기 위한 정책 권장 사항을 제시했지만, 이러한 제안이 다소 일반적이거나 실질적으로 구현하는 데 필요한 세부 분석이 부족함
  - 이 책의 전체는 기하급수적인 기술 성장의 지속에 크게 의존하고 있으나 기술 발전이 저자들이 설명하는 패턴을 따르지 않을 수도 있고, 정치적 결정, 경제 상황 및 자원 제한과 같은 외부 요인이 기술 발전의 궤적을 바꿀 수 있기에 저자들이 논한 기술 성장에 대한 가정은 그 근거가 확고하지는 못함
  - 기술 및 비즈니스에 대한 저자들의 배경을 고려해 본다면, 이 책은

기술 산업에 대한 내재적 편향성을 가지고 있는 것으로 보이는데, 기술 산업을 더 우호적인 시각으로 묘사하고 잠재적인 단점을 간과하는 모습을 보임

○ 정책적 함의

- 이 책에서는 기술과 인간의 상호 작용을 강화해야 한다고 주장하는데 예를 들어, 기존의 제품 중심적 접근에서 벗어나 플랫폼 중심으로 전환하고, 핵심 역량과 대중의 지혜를 조화롭게 활용하는 것이 중요함
- Brynjolfsson은 조직 내부의 전문가뿐만 아니라 외부의 다양한 전문가들과 협력하는 것이 중요하다고 강조하는데 예를 들어, Kaggle과 같은 플랫폼을 통해 전 세계의 데이터 과학자와 전문가들이 참여하여 문제 해결에 기여함
- McAfee는 기술 발전에 따른 노동시장의 변화에 대응하여 노동자들의 기술을 재정립하고 적절한 직업과 연결하는 것이 중요하다고 언급하면서 공공 지출의 방향을 인프라와 같은 분야로 조정하는 것이 필요하다고 지적함

□ Frey, Carl Benedikt, and Michael A. Osborne, "The future of employment : How susceptible are jobs to computerisation?", *Technological Forecasting and Social Change* 114(2017)

○ 이 논문은 디지털 기술이 새로운 비즈니스 모델, 애플리케이션, 프로세스 및 플레이어를 가능하게 함으로써 금융 서비스 제공(핀테크)에 엄청난 변화를 가져왔음을 주장함

- 핀테크가 많은 이점을 약속했지만, 반드시 해결해야 하는 위험이 존재하기 때문에 EMDE 규제기관이 핀테크 규제 및 감독에 있어 기회를 활용하면서 위험을 완화하는 방식으로 접근하는 방법을 살펴보고, 무엇을 규제할지, 언제 규제할지, 어떻게 규제할지에 대한 고려 사항에 대해 논함

○ 기반 : 기술 및 사회경제적 변화

- 디지털 기술이 모바일 연결, 인터넷 인프라, 클라우드 컴퓨팅의 발전을

통해 연결 및 컴퓨팅 비용을 획기적으로 낮췄고 새로운 비즈니스 모델이 가능해졌으며, 연결성은 정보 흐름과 트랜잭션의 마찰을 완화함

- 비용 절감은 금융 서비스를 생산하는 가치 사슬을 재구성했고, 특정 공급업체가 다른 공급업체보다 유리한 범위 경제가 형성됨
- 디지털화가 디지털 정보 재화의 한계비용 제로화, 생산 프로세스의 유연성, 롱테일 시장을 가능하게 하여 경제기반이 변화되었고, 규모, 범위 경제, 네트워크 효과와 같은 사회경제적 힘은 서비스의 재변들링과 집중을 촉진함

○ 시장 결과: 인프라, 비즈니스 모델, 플레이어 및 구조

- 디지털 혁신이 인프라, 비즈니스 모델/제품, 플레이어, 시장 구조의 네 가지 주요 차원에서 금융에 영향을 미침
- 디지털 화폐/결제에서 모바일 화폐를 통해 새로운 인프라, 상품, 플레이어, 구조가 구조적 변화를 가져옴
- 디지털 대출이 새로운 비즈니스 모델, 데이터 기반 언더라이팅, 임베디드 금융, 새로운 플레이어를 가능하게 함
- 암호화폐 시장이 중개자를 우회하는 새로운 디지털 화폐와 분산형 금융 모델을 촉진했으나 불안정성이 지속됨
- 기존 금융기관이 디지털 방식으로 전환하였고, 빅테크가 금융에 편입되면서 집중 위험이 커지면서 규제가 인프라에 대한 접근성을 형성했으며, 기술 동인과 규모/범위 경제가 경쟁 역학에 영향을 주었음

○ 정책적 함의

- 자동화에 취약한 일자리에 종사하는 노동자들을 위해 기술 교육 및 재교육 프로그램에 대한 투자 필요
- 기술 발전에 따라 노동시장의 유연성을 높이고, 새로운 직업 기회를 창출하기 위한 정책 필요
- 자동화로 인한 불평등을 완화하기 위해 소득 재분배 및 강력한 사회안전망 구축이 중요
- 미래 기술 발전을 예측하고, 이에 대비하는 장기적인 정책 기획 필요

- Goos, Maarten, Alan Manning, and Anna Salomons, “Explaining job polarization : Routine-biased technological change and offshoring”, American Economic Review 104, no. 8(2014)
- 이 논문은 고숙련, 고임금 일자리가 늘어나고 저숙련, 저임금 일자리가 줄어들면서 중간 숙련, 중간 임금 일자리가 늘어나는 추세인 일자리 양극화 현상을 연구함
  - 저자들은 일자리 양극화를 일상 편향적 기술 변화와 오프쇼어링이라는 두 가지 주요 요인으로 설명할 수 있다고 주장함
- 일상 편향적 기술 변화는 일상적인 작업을 자동화하는 새로운 기술의 개발을 의미함
  - 이러한 기술은 일상적이고 낮은 수준의 기술을 필요로 하는 직종에서 근로자를 대체할 가능성이 높음
- 오프쇼어링은 인건비가 저렴한 다른 국가로 일자리를 이전하는 것을 의미하는데, 이는 일상적이고 원격으로 쉽게 수행할 수 있는 직종에 영향을 미칠 가능성이 더 높음
- 저자들은 이론적 모델을 사용하여 이 두 가지 요인이 어떻게 일자리 양극화를 초래할 수 있는지를 제시함
  - 경험적 데이터를 사용하여 지난 수십 년 동안 많은 선진국에서 일자리 양극화가 증가하고 있음을 보여주었고, 일자리 양극화가 여러 요인에 의해 주도되는 복잡한 현상이라고 주장함
- 논문의 핵심내용
  - 일자리 양극화란 고숙련, 고임금 일자리가 늘어나고 저숙련, 저임금 일자리가 감소하는 추세로, 중간 숙련, 중간 임금 일자리는 감소하는 추세임
  - 일자리 양극화는 일상 편향적 기술 변화와 오프쇼어링이라는 두 가지 주요 요인으로 설명할 수 있음
  - 일상 편향적 기술 변화는 일상적인 작업을 자동화하는 새로운 기술의 개발을 의미함
  - 오프쇼어링은 인건비가 저렴한 다른 국가로 일자리를 이전하는 것을

## 의미함

- 지난 수십 년 동안 많은 선진국에서 일자리 양극화가 증가하고 있음
- 정책적 함의
  - 자동화와 해외 아웃소싱에 덜 취약한 기술에 대한 교육과 훈련을 강조하여 직업 양극화 완화
  - 비루틴(non-routine) 및 복잡한 직업 분야에서의 혁신을 장려하여 새로운 고용 기회 창출
  - 기술 진보와 세계화의 결과로 변화하는 노동력 수요에 적응하기 위해 노동시장의 유연성 강화
  - 직업 분극화의 부정적인 영향을 받는 사람들을 지원하기 위해 사회안전망 강화
- Graetz, Georg, and Guy Michaels, “Robots at work”, Review of Economics and Statistics 100, no. 5(2018)
- 이 논문은 로봇이 고용에 어떠한 영향을 미치는지에 대해 분석했는데, 1993년부터 2007년까지 17개국의 경우를 조사하여 로봇이 고용에 미치는 영향을 새로운 방법으로 추정함
- 로봇이 고용에 비록 작지만 무시할 수 없는 부정적 영향을 끼친다는 것이 밝혀졌으며, 구체적으로는 로봇 밀도가 1% 증가할 때마다 고용이 0.37% 감소함
- 부정적인 영향은 주로 저숙련이나 중간 숙련 직종에 집중되어 있으며, 실업 수당이 관대한 국가에서 더욱 뚜렷하게 나타남
- 로봇이 고용에 미치는 영향이 앞으로 더욱 커질 가능성이 크기 때문에, 저자는 로봇의 도입으로 인한 부정적인 영향을 완화하기 위한 다양한 정책, 예를 들면 재교육 프로그램이나 임금 보험 등의 마련이 필요하다고 강조함
- 논문의 주요 내용
  - 로봇은 고용에 부정적 영향
  - 그 영향은 저숙련 및 중간 숙련 직종에 집중됨

- 실업 수당이 관대한 국가에서 그 영향은 더욱 분명함
  - 로봇이 고용에 미치는 영향은 앞으로 더 커질 것으로 예상됨
  - 이러한 문제를 완화하기 위한 정책 마련이 필요함
- 정책적 함의
- 로봇과 자동화의 경제적 영향을 고려하여 노동시장의 지속 가능한 발전 도모
  - 로봇과 자동화에 대응할 수 있는 기술 교육 및 훈련 프로그램을 강화하여 노동력의 적응력 향상
  - 로봇 도입으로 인해 영향을 받는 저숙련 노동자들을 위한 재교육 및 전환 지원 프로그램
  - 로봇과 자동화가 미치는 영향을 분산시키기 위해 다양한 산업 분야에서의 혁신
  - 로봇과 자동화 기술의 발전에 따른 노동시장의 변화에 적응하기 위한 정책 조정
- “The Labor Market Impacts of Technological Change: From Unbridled Enthusiasm to Qualified Optimism to Vast Uncertainty” by David Autor(2022)
- 기술 변화가 노동시장에 미치는 영향에 관한 경제학 문헌의 포괄적인 개요를 제공하며, 네 가지 패러다임에 대해 논의하면서 기술 변화의 영향이 복잡하고 불확실하다는 결론을 도출함
- 이 논문은 기술 변화가 노동시장에 미치는 영향에 대한 실증적 증거를 논의했으며, 증거는 엇갈렸으나 기술 변화가 숙련 노동자에 대한 수요 증가와 비숙련 노동자에 대한 수요 감소를 시사함
- 또한 이 논문은 미래의 일자리를 형성하는 데 있어 공동으로 직면한 기회와 도전에 대해 논의하면서 교육과 훈련 투자와 일자리를 잃은 근로자를 돕는 정책 개발이 필요하다고 주장함
- 논문의 주요 내용
- 기술 변화는 복잡하고 예측하기 어려운 현상이며, 노동시장에 미치는

영향은 다양함

- 기술 변화의 영향은 이질적이며, 일부 근로자 그룹은 다른 그룹보다 더 큰 영향을 받음
- 교육과 훈련에 투자해야 하며, 기술 변화로 인한 일자리 손실에 대응하는 정책 필요
- 모든 사람이 기술 발전의 혜택을 누릴 수 있도록 불평등 확대 가능성을 고려

○ 정책적 함의

- 기술 변화에 따라 필요한 기술 세트가 변함에 따라, 개인의 기술 수준과 경력 목표에 맞는 맞춤형 교육 및 훈련 프로그램 제공
- 기술 변화에 따른 신규 일자리 창출을 위해 중소기업과 스타트업에 대한 재정적 및 기술적 지원 확대
- 모든 인구 집단이 최신 기술에 접근하고 이를 활용할 수 있도록 인프라를 개선하고 교육 프로그램을 제공
- 기술 변화에 따라 노동시장이 신속하게 적응할 수 있도록 유연한 근무 조건과 고용 정책 도입
- 기술 발전으로 인한 소득 불평등 확대를 막기 위해 공정한 세금 체계와 소득 재분배 정책 마련
- 기술 발전의 장기적인 경제적, 사회적 영향을 고려하여 지속 가능한 기술 정책 및 전략 개발

□ “The Polarization of the U.S. Labor Market” by David Autor, Lawrence Katz, and Melissa Kearney(2006)

- 이 논문은 1980년부터 2005년까지 신기술이 미국 노동시장에 미친 영향을 조사하고, 현재 인구 조사, 직업 고용 통계, 전미 경제 연구국의 생산성 데이터베이스를 비롯한 다양한 데이터 소스를 활용함
- 신기술이 비일상적인 업무를 수행할 수 있는 숙련된 근로자를 위한 고임금 일자리를 창출하면서 미국 노동시장의 양극화를 초래했다는 사실을 발견했으며, 또한 저숙련 서비스 일자리의 증가가 자동화가 어려운

직종에 집중되어 있다는 사실도 확인함

- 노동시장의 양극화는 새로운 기술이 이전에는 저숙련 근로자가 수행하던 일상적인 작업을 자동화할 수 있는 능력이 점점 더 커지고 있기 때문이라고 주장했으나, 그들은 또한 새로운 기술이 문제 해결, 창의성, 사회적 지능과 같은 비밀상적인 기술을 필요로 하는 새로운 일자리를 창출하고 있다고 주장함
- 노동시장의 양극화가 긍정적인 결과와 부정적인 결과를 동시에 가져오는 복잡한 현상임
  - 숙련된 근로자를 위한 고임금 일자리 창출
  - 중간 임금 일자리의 감소와 저숙련 근로자의 이직
- 정부가 노동자들이 변화하는 노동시장에 적응할 수 있도록 조치를 취해야 한다고 강조하면서, 정부가 교육과 훈련에 투자하고 기술 변화로 인해 일자리를 잃은 근로자를 지원하는 정책을 개발해야 한다고 제안함
- 논문의 주요 내용
  - 신기술이 미국 노동시장의 양극화를 초래함
  - 저숙련 서비스 일자리의 증가는 자동화가 어려운 직종에 집중됨
  - 새로운 기술은 일상적이지 않은 기술을 필요로 하는 새로운 일자리를 창출함
  - 노동시장의 양극화는 긍정적인 결과와 부정적인 결과를 모두 가져왔음
  - 정부는 노동자들이 변화하는 노동시장에 적응할 수 있도록 조치해야 함
- 정책적 함의
  - 고학력 업무에 필요한 추상적 기술과 저학력 업무에 필요한 기술을 모두 강화하는 교육 및 훈련 프로그램이 필요함
  - 중간 임금 일자리가 기술 변화로 인해 위축되지 않도록 보호하고, 새로운 일자리를 창출하는 정책 필요
  - 기술 발전이 가져올 수 있는 불평등 확대를 방지하기 위한 정책 필요
  - 기술 변화에 대응하기 위해 노동시장의 유연성을 증진하는 정책 필요

□ “THE FUTURE OF EMPLOYMENT : HOW SUSCEPTIBLE ARE JOBS TO COMPUTERISATION?” by Carl Frey and Michael Osborne, Oxford Martin School(2013)

- 이 논문은 컴퓨터화가 미국 내 고용에 미치는 잠재적 영향을 조사함
  - 저자는 가우스 프로세스 분류기를 활용하여 702개의 세부 직종에 대한 컴퓨터화 확률을 추정하는 새로운 방법론을 사용함
  - 미국 전체 고용의 약 47%가 컴퓨터화의 위협에 처해 있다는 사실을 발견했으며, 임금과 교육 수준이 직업의 컴퓨터화 가능성과 강한 음의 관계를 보인다는 증거를 제시함
- 컴퓨터화가 고용에 미치는 잠재적 영향이 상당하다고 판단하며, 이에 따른 변화에 대한 계획을 세우는 것이 중요함
  - 정부와 기업이 교육과 훈련에 투자해야 하며, 컴퓨터화로 인해 일자리를 잃은 근로자를 돕기 위한 정책을 개발해야 한다고 제안함
- 논문의 주요 내용
  - 새로운 방법론을 활용하여 702개의 세부 직종에 대한 컴퓨터화 가능성을 추정했으며, 그 결과 미국 전체 고용의 약 47%가 전산화 위협에 처해 있음
  - 일상적이고 기술 수준이 낮으며 보수가 높은 직종일수록 전산화될 확률이 큼
  - 일상적이지 않고 기술 수준이 높으며 임금이 낮은 직업의 경우 컴퓨터화 확률이 더 낮음
  - 컴퓨터화가 고용에 미치는 잠재적 영향이 크며, 발생할 수 있는 변화에 대해 신중하게 계획을 세우는 것이 중요함
- 정책적 함의
  - 컴퓨터화에 취약한 직업을 가진 근로자들을 위한 기술 교육 및 재교육 프로그램 제공
  - 컴퓨터화로 인해 위협에 처한 직업군에 대한 지원 및 전환 프로그램 마련
  - 기술 변화에 대응할 수 있는 노동시장의 유연성 증진

- 기술 발전이 가져올 수 있는 임금 및 교육 불평등을 완화하기 위한 정책 마련

□ “The Impact of Artificial Intelligence on Labor Demand” by Michael Webb(2020)

- 이 논문은 인공지능(AI)이 노동 수요에 미치는 영향을 연구함
  - 저자는 AI가 노동시장에 상당한 영향을 미칠 가능성이 높지만 정확한 효과는 불확실하다고 판단함
- 인공지능(AI)이 노동 수요에 미칠 수 있는 잠재적 영향을 조사했으며, 새로운 방법론을 사용하여 AI에 대한 직업의 노출을 추정하고, 이를 통해 AI가 고용과 임금에 미치는 영향을 예측함
- 저자는 AI가 노동 수요에 상당한 영향을 미칠 가능성이 높지만 정확한 효과는 불확실하다고 지적하면서, AI가 고용을 5~40% 감소시킬 수 있지만, 최대 10%까지 고용을 증가시킬 수도 있다고 추정함
- 또한, 일부 직종이 다른 직종보다 더 큰 영향을 받는 등 이질적일 가능성이 높다는 점도 발견했는데, AI가 일상적이고 기술 수준이 낮으며 보수 높은 직종의 근로자를 대체할 가능성이 가장 높다고 예측함
- AI가 노동 수요에 미칠 수 있는 잠재적 영향은 심각한 문제이며, 발생할 수 있는 변화에 대한 계획을 세우는 것이 중요함
  - 정부와 기업이 교육과 훈련에 투자해야 하며, AI로 인해 일자리를 잃은 근로자를 돕기 위한 정책을 개발해야 한다고 제안함
- 논문의 주요 내용
  - AI에 대한 직업의 노출을 추정하는 새로운 방법론을 개발하여 사용한 결과, AI가 고용을 5~40% 감소시킬 수 있다고 추정됨
  - AI의 영향이 고용 형태에 따라 이질적일 가능성이 높음
  - AI가 노동 수요에 미칠 수 있는 잠재적 영향은 심각함
- 정책적 함의
  - AI 기술의 발전에 따라 고학력 노동자들이 직면할 가능성이 있는 새로운 도전에 대비하기 위해 재교육 및 전환 프로그램 제공

- AI의 영향은 지역에 따라 다르므로, 기술, 교육 및 직업 구조에 따라 다양한 지역에 맞춤형 전략 마련
- AI에 대한 노출이 높은 직업군에 필요한 새로운 기술을 개발하고 촉진하기 위한 정책 마련
- AI의 영향이 상대적으로 적은 저임금 서비스 노동자들에게 필요한 보호와 지원을 제공하여 이들이 기술 변화에 적응할 수 있도록 지원

□ Bertin Martens and Songül Tolan, “Will this time be different? A review of the literature on the Impact of Artificial Intelligence on Employment, Incomes and Growth”, JRC Digital Economy Working Paper 2018-08(2019)

- 역사적으로 기술 혁신과 자동화는 고용에 이중적인 영향을 주었음
  - 한편으로는 대체 효과를 통해 노동자를 대체한 결과를 초래했고, 다른 한편으로는 보완 효과를 통해 새로운 기회를 창출하여 고용과 소득에 긍정적인 영향을 주었음
  - 그러나 AI와 머신러닝(ML)의 등장으로 ‘이번에는 다를 수 있다’는 우려가 제기됨
- AI가 고용에 미치는 영향을 이해하기 위해 전통적인 자본-노동 대체 모델과 최근의 작업 기반 모델이라는 두 가지 주요 모델을 고려함
- 전통적인 모델에서는 기술이 인간의 노동력을 보강하여 대체와 보완의 균형을 이루었다고 가정함
  - 이 모델은 경제학 문헌을 지배해 왔으며, 기술 발전이 고용과 소득 증가로 이어진다는 실증적 증거로 뒷받침되었음
- 이와 대조적으로 작업 기반 모델은 인간과 기계가 수행하는 작업 간의 직접적인 대체를 강조함
  - 이 모델은 특히 로봇 공학 및 제조 부문에서 고용에 부정적인 영향을 미쳤다는 일부 증거와 함께 실증 연구에서 엇갈린 결과를 보여줌
- 이 논문은 또한 경제 성장과 소득 분배에 대한 잠재적 영향을 포함하여 AI의 더 광범위한 의미에 대해 자세히 설명함

- 일부 모델은 AI가 광범위한 영향을 미치는 범용 기술(GPT)이 될 수 있다고 제안했으나, 저자는 경험적 증거가 부족하기 때문에 다양한 시나리오가 가능하다고 지적함
- AI가 소득 불평등을 악화시킬 수 있음
  - AI를 인간의 노동을 보완하는 것으로 보는지, 대체하는 것으로 보는지에 따라 소득 분배에 미치는 영향은 크게 달라질 수 있음
  - 이러한 복잡성은 AI의 혜택이 광범위하게 공유될 수 있도록 신중한 고려와 정책적 개입이 필요하다는 점을 강조함
- 결론적으로 이 논문은 AI가 고용, 소득, 성장에 미치는 영향에 관한 문헌을 종합적으로 검토하였고, AI가 이전의 기술 발전과는 다를 수 있는 잠재력을 강조했으나, 이러한 견해를 뒷받침할 경험적 증거가 부족하다는 점도 강조함
- 저자들의 정교한 분석은 정책 입안자, 경제학자, 기술자에게 귀중한 인사이트를 제공하며, AI의 잠재적 위험을 완화하면서 AI의 혁신적 잠재력을 활용하기 위한 균형 잡히고 정보에 입각한 접근 방식을 장려함
- 이 논문은 AI의 여정이 아직 초기 단계에 있으며 사회에 미칠 영향은 아직 지켜봐야 한다는 점을 시의적절하게 지적하면서, AI의 발전이 더 넓은 사회적 목표와 가치에 부합할 수 있도록 지속적인 연구, 신중한 토론, 선제적인 정책 수립을 촉구함
- 정책적 함의
  - AI와 관련된 기술 변화에 대응하기 위한 교육 및 훈련 프로그램 개발
  - 자동화가 소득 불평등에 미치는 부정적 영향을 완화하기 위한 재분배 정책
  - AI의 영향을 더 잘 이해하기 위한 실증적 연구
- Fabio D'Orlando, "Technological Unemployment and the Resurgence of Political Economy", American Review of Political Economy June 28(2020)
- 이 논문은 기술 실업 이론과 경제 이론화에 대해 살펴보면서, 일반균형

접근법에 기반한 주류 경제 이론이 기술 진보로 인한 장기 대량 실업의 가능성을 탐구하는 데 큰 어려움에 직면하고 있다고 주장함

- 기술 실업 이론이 정치경제학의 틀 안에서 더 잘 이해될 수 있으며, 정치경제학은 제도, 권력, 갈등의 역할을 강조하며 경제 결과를 형성하는 경제 사상의 전통임
- 정치경제학이 기술 진보가 고용과 불평등에 끼치는 잠재적 영향에 대해 보다 현실적이고 섬세한 이해를 제공할 수 있음
- 이 논문은 세 부분으로 구성되어 있는데, 첫 번째 파트에서는 기술 실업 이론의 역사를 검토하고, 두 번째 파트에서는 기술 진보로 인한 장기 대량 실업의 가능성을 다루는 데 있어 주류 경제 이론의 어려움을 논의했으며, 세 번째 파트에서는 정치경제학의 접근 방식이 기술 진보의 잠재적 영향에 대해 보다 현실적이고 세밀한 이해를 제공할 수 있다고 설명함
- 기술 실업 이론이 주류 경제 이론의 한계를 일깨워주는 중요한 이론이기 때문에 기술 진보의 사회적 영향을 더 잘 이해하기 위한 방법으로 정치경제학에 대한 새로운 관심이 필요함
- 논문의 주요 내용
  - 기술 실업 이론은 산업혁명으로 거슬러 올라가는 오랜 역사를 가짐
  - 주류 경제학 이론은 기술 진보로 인한 장기 대량 실업의 가능성을 탐구하는 데 어려움이 있음
  - 정치경제학은 기술 진보가 고용과 불평등에 미치는 잠재적 영향에 대해 보다 현실적이고 미묘한 이해를 제공할 수 있음

□ Uwe Blien and Oliver Ludewig, “Technological Progress and (Un)employment Development”, IZA DP No. 10472(2017)

- 이 논문은 기술 진보와 실업의 관계를 연구했는데, 기술 진보가 실업에 미치는 영향이 모호하며, 기술 변화의 유형, 노동력의 기술, 제도적 환경 등 여러 요인에 따라 달라진다고 주장함
- 이론적 모델을 사용해 기술 발전이 일자리 창출과 일자리 파괴로 이어

질 수 있음

- 일자리 창출은 기술 변화로 인해 새로운 제품과 서비스가 생산될 때 발생했고, 일자리 파괴는 기술 변화로 인해 기존 제품과 서비스가 쓸모없어질 때 발생함
- 기술 진보가 실업에 미치는 순 영향이 기술 변화의 영향을 받는 제품 및 서비스에 대한 수요의 탄력성에 달려 있음
  - 제품 및 서비스에 대한 수요가 탄력적이라면 기술 발전은 일자리 창출로 이어졌으나, 비탄력적이라면 기술 발전은 일자리 파괴로 이어짐
- 기술 진보가 실업에 미치는 영향을 결정하는 데 노동력의 기술이 중요한 역할을 했음
  - 노동력이 기술 변화로 인해 창출되는 새로운 일자리에 필요한 기술을 보유했다면 기술 발전은 일자리 창출로 이어졌으나, 가지고 있지 않았다면 기술 발전은 일자리 파괴로 이어짐
- 제도적 환경이 기술 진보가 실업에 미치는 영향을 결정하는 데 중요한 역할을 했음
  - 제도적 환경이 일자리 창출을 지원했다면 기술 발전은 실업률 감소로 이어졌으나, 지원하지 않았다면 기술 발전은 더 많은 실업을 야기했음
- 이 논문은 기술 진보가 실업에 미치는 영향이 복잡하며 여러 요인에 따라 달라진다고 결론지었고, 기술 진보와 실업의 관계를 더 잘 이해하기 위해 이 주제에 대한 더 많은 연구가 필요하다고 주장함
- 논문의 주요 내용
  - 기술 진보가 실업에 미치는 영향은 모호하며 여러 요인에 따라 달라짐
  - 기술 발전은 일자리 창출과 일자리 파괴로 이어질 수 있음
  - 기술 진보가 실업에 미치는 순 영향은 기술 변화의 영향을 받는 제품 및 서비스에 대한 수요의 탄력성에 따라 달라짐
  - 노동력의 기술력도 기술 진보가 실업에 미치는 영향을 결정하는 데 중요함
  - 제도적 환경도 기술 발전이 실업에 미치는 영향을 결정하는 데 중요함

○ 정책적 함의

- 기술 진보와 고용 간의 관계를 이해하고, 적절한 대응책을 마련하는데 중요한 시사점을 도출하고, 그를 통해 기술 발전에 따른 잠재적인 부정적 영향을 완화하고, 경제 및 사회 전반에 걸쳐 긍정적인 영향을 극대화하는 정책을 만들 수 있음
- 기술 발전에 따라 필요한 새로운 기술과 능력을 습득할 수 있도록 교육 및 훈련 프로그램 강화
- 빠르게 변화하는 기술 환경에 맞춰 노동시장의 유연성을 높이고 적응력을 강화해야 함
- 기술 진보로 인한 실업을 완화하기 위한 소득 지원 정책 고려
- 기술 진보가 고용에 미치는 영향을 이해하고, 수요 탄력성에 기반한 정책 개발

□ McKinsey Global Institute, “A Future that works : Automation, employment, and productivity”(2017)

- 본 보고서는 다양한 기술 및 경제 트렌드로 큰 변화를 겪고 있는 직업 세계를 검토함
- 많은 국가에서 높은 실업률과 불안전 고용, 인재의 활용도 저하로 인해 노동시장이 압박을 받고 있음
  - 전 세계 노동 가능 연령 인구의 약 30~45%가 실업자, 비경제활동인구 또는 불안전 고용 상태였으며, 주요 경제권에서만 8억 5천만 명이상이 이에 해당함
  - 청년 실업은 약 7,500만 명에게 영향을 미쳤으며, 여성은 여전히 가장 큰 미개발 노동력 공급원임
- 지난 10년 동안 많은 선진국에서 가계 소득이 정체되거나 감소하여 불만이 커졌는데, 2005~2014년에 약 3분의 2의 가구는 소득 증가가 거의 없거나 전혀 없었음
  - 중간 소득 가구가 가장 큰 영향을 받았으며, 젊고 교육 수준이 낮은 근로자의 상황은 더 나빴는데, 이는 고숙련과 저숙련 사이의 일자리

양극화, 국민 소득에서 노동이 차지하는 비중의 감소, 세계화의 영향, 금융 위기로부터의 미약한 회복 등에 기인함

- 근로자가 보유한 기술과 고용주가 요구하는 기술 간의 불일치
  - 교육 시스템이 변화하는 직업 요구 사항을 따라잡지 못하여 기술 격차가 발생했고, 직장에 있는 사람들은 자신의 능력을 충분히 활용하지 못함
  - 일부 미스매치는 지리적 차이로 발생함
- 국경을 넘는 이주는 일부 기술 수요를 충족시켰으나 사회적, 정치적 결과물 초래함
  - 전 세계적으로 약 2억 4,700만 명의 사람들이 출생 국가를 떠나 살았으며, 이는 50년 동안 3배 가까이 증가한 수치임
  - 일부 주요 경제권에서는 이주가 노동력 증가의 큰 부분을 차지하고 있으며, 이민자들은 원주민 근로자보다 20~30% 낮은 임금을 받고, 기존 일자리와 소득 압박에 대한 불만이 높아져 반이민 정서가 확산됨
- 기술 변화, 특히 AI와 로봇 공학에 의한 자동화는 일자리를 재편하는 주요 요인임
  - 현재 사용 가능한 기술을 적용하면 업무 활동의 약 50%가 잠재적으로 자동화될 수 있음
  - 완전 자동화된 일자리는 고용의 5%에 불과했으나, 거의 모든 직종에서 일부 활동이 자동화되어 임금과 고용 구조에 영향을 주고 있음
  - 고도로 숙련된 근로자는 기술을 생산적으로 활용할 수 있는 최적의 위치에 있음
- 더 광범위하게 보면 전체 직업의 약 60%가 최소 30%의 활동을 자동화할 수 있음
  - 전 세계적으로 12억 개의 일자리와 14조 6천억 달러의 임금이 잠재적으로 위협에 처해 있음
  - 다양한 경제적, 사회적, 규제적 요인이 채택률에 영향을 미쳤으며, 자동화가 반드시 일자리 감소와 일대일로 연결되지는 않기 때문에 광범

위한 변화가 실현되려면 여전히 오랜 시간이 걸릴 수 있음

- 디지털 인재 플랫폼은 노동시장의 효율성을 개선할 수 있음
  - 노동 참여를 높이고, 일부 지역적 일자리와 근로자의 불일치를 해결하며, 채용 속도를 높이고, 근로자를 최적의 직무에 배치함으로써 생산성을 높일 수 있는 잠재력
  - 온라인 프리랜서 플랫폼을 포함한 독립형 일자리는 주요 경제권에서 고용의 20~30%를 차지하며 빠르게 성장했는데, 일부 근로자는 선호도에 따라 독립형 플랫폼을 활용했으며, 이는 원격 작업의 증가와 선호도 변화, 디지털 기술의 발전과 관련됨
  - 일부 근로자들은 온라인 플랫폼을 사용하여 실업 기간을 줄이거나 소득을 늘리는 데에 성공함
- 이러한 변화에 현명하게 대응하기 위한 해결책으로는 미래 기술 수요에 대비한 교육 발전, 교육에 대한 민간 부문의 참여 확대, 근로자의 재교육 및 부문 간 전환 지원, 노동 매칭 개선을 위한 기술 수용, 인적 자본에 대한 기업 투자 장려, 사회적 보호 재검토 등이 필요함
  - 기술의 이점을 최대한 활용하려면 광범위한 디지털 접근과 기술을 보장해야 하는데, 적극적인 정책을 통해 기술 발전은 생산성 향상, 새로운 일자리, 경제 참여 방식에 대한 잠재력을 내포함

# 디지털화와 노동시장

### 제1절 디지털화와 노동시장에 관한 일반적 논의

- 이 장에서는 디지털화와 노동시장의 관계에 대해서 조명함
- 우선 기술 발전의 한 형태로서 일반적인 디지털화(digitalization)에 대해서 다루고, 디지털화가 직면하는 도전과 의미에 대해서 서술한 다음, 문헌 조사를 통해서 이 분야에 대한 최신 트렌드를 확인함
  
- 기술 발전을 통한 디지털화
- 아날로그 정보를 디지털 형태로 변환하는 디지털화는 현대 사회의 초석임
  - 디지털화는 전례 없는 정보 접근성을 가능하게 하고, 커뮤니케이션을 간소화하며, 다양한 산업에 혁명을 일으키는 효과를 가져왔음
  - 이 보고서에서는 디지털화의 진화와 다양한 분야에 미치는 영향, 그리고 이러한 기술 발전과 관련된 과제와 해결책을 살펴봄
- 역사적 관점에서 본 디지털화
  - 디지털화의 여정은 1957년 표준 전자 자동 컴퓨터(SEAC)의 발명과 최초의 디지털 이미지 생성으로 시작되었으며, 1971년 전하 결합 장

치와 1986년 JPEG 형식의 개발과 같은 후속 발명은 디지털화 움직임을 더욱 촉진

- 도서관은 1990년대에 컬렉션을 스캔하기 시작하여, 전 세계적으로 정보에 대한 접근성을 높이는 데 중요한 발전이 있었음

○ 디지털화가 다양한 분야에 미치는 영향

- 디지털화는 교육 자료에 대한 접근을 민주화하여 원격 학습과 연구를 가능하게 하였고, 전 세계 연구자 간의 협업을 촉진함
- 원고, 사진, 오디오 녹음과 같이 깨지기 쉬운 자료를 디지털화하여 기관은 이러한 귀중한 자원을 미래 세대를 위해 보존할 수 있게 되었음
- 디지털화는 비즈니스 프로세스를 간소화하여 자동화를 가능하게 하고 효율성을 향상시켰으며, 기업이 전 세계 고객에게 다가갈 수 있도록 함

○ 디지털화의 도전 과제 및 시사점

- 디지털화 프로세스는 특히 대규모 프로젝트의 경우 시간과 비용이 많이 소요됨
- 저작권법 준수는 복잡하고 까다로운 문제임
- 급격한 기술 변화로 인해 디지털 포맷이 구식이 될 수 있으며, 지속적인 업데이트와 새로운 포맷으로의 이전(migration)이 필요함
- 디지털화가 역사적으로 소외된 목소리를 간과하지 않도록 하기 위해서는 의식적인 노력과 협력 필요

○ 해결 방안 및 향후 방향

- 기관들은 협업을 통해 리소스와 전문 지식을 공유하여 비용 절감
- 외부 서비스 및 자원 봉사자를 활용하면 프로세스를 보다 비용 효율적으로 진행할 수 있음
- 남아시아 아메리칸 디지털 아카이브(SAADA)와 같은 프로젝트는 소외된 목소리를 포함하고 강조하기 위한 노력의 일환임

○ 디지털화는 기술 발전의 한 형태로서 우리가 정보에 접근하고, 저장하고, 공유하는 방식을 변화시켰음

- 디지털화는 엄청난 이점을 가져다주었지만, 동시에 신중한 해결책이

필요한 과제를 제시함

- 디지털화의 지속적인 발전은 우리의 디지털 환경을 더욱 변화시켜 새로운 기회와 도전을 동시에 제공함

## 제2절 디지털화가 사회에 미치는 영향

- 디지털화는 사회 및 경제 여러 분야에 영향을 미치고 있음
  - 디지털화가 교육과 연구의 혁신에 중요한 역할을 함
    - 도서관, 기록 보관소, 박물관 등은 자료를 디지털화하여 깨지기 쉬운 자료를 보존하고 더 많은 접근 지점을 만들었으며, 이 과정에는 책, 신문 등의 디지털화가 포함됨
    - 이로 인해 정보 접근성이 향상되고, 연구와 교육의 잠재력이 높아짐
  - 디지털화는 문화 유산, 특히 수명이 다한 아날로그 자료의 보존에 필수적임
    - 홈 무비, 슬라이드 등의 디지털화가 진행되었으며, 이는 미래 세대를 위한 보존에 도움이 되었음
    - 미국 의회 도서관과 같은 기관은 리포맷 작업을 적극적으로 진행함
  - 비즈니스 부문에서 디지털화는 프로세스 변화를 일으킴
    - 아날로그 소스의 컴퓨터 스캔, 3D 스캐닝 등이 포함됨
    - 지리 정보 시스템에서는 디지털화가 핵심 역할을 하였으며, 의류 패턴의 디지털화와 데이터베이스 생성도 진행됨
  - 디지털화 과정은 시간과 비용이 많이 들며, 자료의 취약성, 저작권 문제 등의 도전 과제가 있음
    - 신중한 계획, 기관 간 협업 등의 해결책이 제시되었으며, 소외된 목소리의 디지털화 등의 이니셔티브도 존재함
- 전술한 디지털화의 영향에 대해서 살펴보면 다음과 같은 질문이 가능함

- 기관은 접근성과 보존 사이의 균형을 어떻게 맞출 것인가?
- 문화적으로 민감한 자료의 디지털화 시 어떤 윤리적 고려가 필요한가?
- 기술 변화 속에서 어떻게 디지털화된 자료의 보존을 보장할 것인가?
- 포용성과 협업에 대한 고민은 어떻게 해결할 것인가?
- 이러한 질문들은 앞으로 디지털화가 나아갈 방향에 대한 중요한 논의 포인트가 될 것임

### 제3절 디지털화의 과제와 시사점

- 디지털화가 사회 곳곳에 광범위한 영향을 끼치고 있지만, 동시에 디지털화에 따른 도전과제가 존재하며, 그에 따른 시사점도 검토해야 함
- 시간 및 비용
  - 디지털화는 특수한 형식을 처리할 때 많은 시간을 소모하는데, 특히 디지털 파일을 계획, 실행, 처리하는 데 상당한 시간이 걸리며, 프로젝트마다 고유한 워크플로우와 계획이 필요함
  - 대규모 디지털화에는 장비, 직원 시간, 메타데이터 생성 및 디지털 스토리지 비용으로 인해 많은 비용이 소요되는데, 고품질 장비와 디지털 스토리지는 특히 비용이 많이 들 수 있으며, 소규모 기관은 자료를 디지털화하는 능력에 한계가 있음
- 저작권은 디지털화 프로젝트에서 중요한 도전 과제임
  - 기관은 개인이나 단체에 연락하여 항목 스캔 허가를 받아야 하며, 저작권을 삭제하는 데 시간이 소요됨
  - 저작권을 확인하거나 삭제할 수 없는 경우 디지털 자료에 제한이 가해짐
- 기술 변화는 빠르게 일어나기 때문에 디지털화 표준을 유지하기 어려움
  - 기술의 빠른 노후화로 인해 디지털 파일을 보존하는 데 문제가 발생

할 수 있는데, 5.25인치 플로피 드라이브에서 최신 스토리지 솔루션으로 전환하면서 이전 파일에 액세스할 수 없게 된 경우도 있음

○ 디지털화는 역사적으로 소외된 사람들의 목소리를 강조하는 데 사용될 수 있음

- 남아시아 아메리칸 디지털 아카이브(SAADA)와 같은 프로젝트는 소외된 커뮤니티의 역사와 문화를 기록하고 보존하기 위한 노력의 사례
- 협업, 아웃소싱, 비전통적 인력 배치, MPLP(More Product, Less Process) 방식은 기관이 디지털화를 보다 비용 효과적이고 효율적으로 수행하기 위해 모색한 솔루션의 일부임

○ 결론적으로, 디지털화는 기회와 과제를 동시에 제시함

- 귀중한 정보를 보존하고 공유할 수 있는 잠재력을 제공했지만, 시간, 비용, 저작권, 기술 노후화, 소외된 목소리의 대변과 관련된 문제도 제기함
- 기관은 디지털화의 이점을 최대한 활용하기 위해 신중한 계획, 협업, 혁신적인 솔루션을 통해 이러한 문제를 해결해야 함

□ 지금까지 살펴본 내용을 바탕으로, 디지털화에 따른 영향과 과제를 해결하기 위한 방법과 미래 방향성에 대해서 논의함

○ 해결 방안 및 향후 방향

- 기관 간 협업은 디지털화를 위한 비용 효율적인 솔루션이 될 수 있는데, 장비, 인력, 기술을 공유함으로써 기관은 비용을 절감하고 디지털화 프로세스를 개선했으며, 더불어 기부자와의 협업을 통해 현재와 미래의 디지털화 프로젝트에 대한 장기적인 지원을 구축할 수 있음
- 아웃소싱은 장비에 투자하고 싶지 않은 기관을 위한 선택지가 될 수 있는데, 자료의 인벤토리와 기본 메타데이터는 필요했지만, 처리하지 않고 디지털화하려는 기관에게 실행 가능한 옵션임
- 비전통적인 인력 채용, 예를 들어 자원봉사자, 학생 직원 또는 임시직 직원은 인건비를 절약할 수 있었으나, 교육이나 품질 관리 등 다른 영역에서 추가 비용이 발생할 수 있음

- 디지털화는 역사적으로 소외된 사람들의 목소리를 강조하고 지식에 추가하는 데 사용되었는데, 미시간주 그랜드래피즈에 거주하는 아메리카 원주민의 역사를 기록한 Gi-gikinomaage-min Project와 남아시아계 미국인 디지털 아카이브(SAADA)와 같은 프로젝트는 디지털화가 소외된 커뮤니티를 어떻게 지원하고 그들의 의견을 소중히 여기며 컬렉션에 대한 주인의식을 부여하는지 보여주는 예들임
- 도전 과제와 추가 솔루션
  - 디지털화 프로세스는 시간 소모, 비용, 자료의 취약성, 저작권 문제와 같은 과제에 직면해 있기 때문에, 자료가 처리되는 동안 디지털화할 수 있는 MPLP(More Product, Less Process) 방법과 다양한 파일 형식 및 해상도의 사용은 이러한 문제를 극복하는 데 도움이 될 수 있음
- 결론적으로, 디지털화의 미래는 기술적 측면뿐만 아니라 사회적, 문화적 차원을 고려한 혁신적인 솔루션에 달려 있음
  - 협업, 아웃소싱, 비전통적 인력 배치, 소외된 목소리에 대한 관심은 디지털화의 미래를 더욱 포용적이고 효율적이며 영향력 있게 만들 수 있는 방안임

## 제4절 디지털화와 노동시장에 대한 문헌 연구

- “Understanding the impact of automation on workers, jobs, and wages”, Brookings Institute, United States of America(2022)
- “자동화가 근로자, 일자리, 임금에 미치는 영향에 대한 이해”라는 제목의 브루킹스 보고서에서는 자동화와 디지털화가 노동시장에 미치는 영향을 종합적으로 분석하면서, 고용 안정성, 일자리 대체, 신규 일자리 창출, 전반적인 고용 수준 등에 대한 주제를 연구함
- 일자리 안정과 일자리 이동
  - 자동화는 종종 많은 일자리를 만들어내지만 동시에 다수의 직업을 위

## 협합

- 특히 1980년대 이후 디지털 자동화는 생산 및 사무직 노동자들의 일자리 소멸이나 임금 하락으로 이어졌음
  - 새로운 일자리는 창출되었지만, 그중 일부는 고등교육을 받은 분석 직무에 대해 높은 임금을 지급하는 반면, 개인 서비스 부문과 같은 다른 일자리는 훨씬 낮은 임금을 지급함
  - 첨단 로봇과 AI에 의한 새로운 자동화는 더 많은 노동자의 실직과 불평등을 초래할 수 있으며, 이는 대졸자와 전문직에게도 영향을 줄 수 있음
- 새로운 일자리와 전체 고용 수준
- 자동화는 고학력 분석 근로자의 고임금 일자리와 저임금 개인 서비스 일자리 창출
  - 로봇은 비숙련 근로자를 대체하면서 기계공, 고급 용접공, 기계 유지 및 사용 기술자를 위한 새로운 일자리 창출
- 정책적 시사점
- 자동화가 전반적으로 노동자로부터 사업주에게 보상을 이동시키며, 이는 사업주가 더 적은 노동력으로 더 높은 이익을 얻을 수 있기 때문에, 교육과 훈련의 폭과 질을 개선하는 것이 중요한 도전 과제임
  - 노동자들이 AI와 보완적인 역할을 수행하기 위해서는 21세기 기술이 필요하며, 이를 위해 K-12 및 고등 교육 기관이 적응하고 이러한 기술을 가르치는 데 더 큰 강조를 두어야 함
- 보고서는 또한 사업주가 많은 노동자를 대체하고 재교육하지 않는 경우, 해당 노동자가 상실된 일자리를 대체할 수 있는 '좋은 일자리'를 얻을 수 있도록 해야 한다고 제안함
- '좋은 일자리'는 잘 지급되고 승진 가능성과 일정한 안정성을 제공해야 하는데, 이를 위한 세금 및 보조금 정책은 사업주가 일자리의 질을 향상시키도록 장려함
  - 자동화에 대응하여 해고된 노동자들에게 임금의 일부를 대체하는 임금 보험과 같은 보완적인 지원 필요

□ “Technology, jobs, and the future of work” by McKinsey Global Institute, published on May 24(2017)

- 이 보고서에서는 기술, 일자리, 업무의 미래 현황에 대한 포괄적인 개요를 제공하며, 급변하는 글로벌 경제 환경 속에서의 기회, 도전 과제, 잠재적 해결책을 강조함
- 고용, 소득 및 기술의 발전
  - 전 세계적으로 실업률과 불안전 고용률이 높아, 노동 가능 연령 인구의 30~45%가 노동력을 활용하지 못하고 있으며, 미국, 영국, 독일, 일본, 브라질, 중국, 인도 등 주요 국가의 8억 5,000만 명이 이에 포함
  - 여성이 남성보다 6억 5,500만 명 더 적게 경제 활동하고 있으며, 성별 격차를 해소하면 2025년까지 전 세계 GDP에 12조 달러를 추가할 수 있음
  - 2005년부터 2014년까지 선진국 가구의 3분의 2가 소득이 정체되거나 감소함
  - 교육 시스템이 변화하는 업무 특성을 따라가지 못해 기술 격차가 발생하고 있으며, 고용주의 40%가 기술 부족을 신입직 공석의 주요 원인으로 지적함
  - 이주는 노동력 증가를 가져왔지만 긴장감을 조성하기도 했으며, 이민자들은 2015년에 전 세계 GDP에 6조 7천억 달러를 기여함
- 자동화와 기술이 업무에 미치는 영향
  - 현재 기술로 완전 자동화가 가능한 직종은 5% 미만이나, 60%의 직종은 최소 30%의 활동을 자동화할 수 있음
  - 자동화는 세계 경제의 50%, 즉 12억 명의 직원과 14조 6천억 달러의 임금에 영향을 미칠 수 있음
  - 플랫폼은 일자리 매칭을 개선하고, 노동 참여도를 높이며, 글로벌 GDP를 높일 수 있음
  - 미국과 유럽 연합의 노동 가능 연령 인구 중 20~30%가 독립형 일자리에 종사하고 있으며, 디지털 활용이 증가함
  - 기술은 새로운 일자리와 소득 가능성을 창출했는데, 지난 25년간 미

국에서 창출된 신규 일자리의 3분의 1은 IT 개발 및 앱 제작과 같은 새로운 영역임

○ 디지털화의 도전 과제와 가능한 해결책

- 디지털화는 부문과 국가에 따라 큰 격차를 보이고 있으며, 미국은 디지털 기술의 잠재력 중 18%만 활용하고 있는 반면, 유럽은 12%만 활용하고 있음
- 40억 명 이상의 인구가 여전히 오프라인에 머물러 있어 디지털화의 잠재적 이점이 제한됨
- 빠른 기술 도입은 상당한 경제적 가치를 창출할 수 있지만 재교육과 노동력 재배치가 필요함

○ 정책적 함의

- 보고서는 또한 교육 시스템이 노동의 변화하는 성격을 따라잡지 못해 고용주들이 필요한 기술을 가진 노동자를 찾지 못하고 있다고 지적하면서, 디지털 플랫폼을 통한 독립적인 노동의 증가는 전통적인 노동 개념에 도전하고 있으며, 더 많은 사람들이 기술과 함께 일해야 하며, 기술과 함께 일하는 숙련된 노동자는 혜택을 받을 것이라고 주장함
- 교육 시스템을 개선하고, 기업이 훈련을 주도하며, 사람들이 기계와 함께 일하는 방식을 혁신하고, 기술의 생산성 혜택을 활용하여 경제 성장과 일자리 창출을 촉진해야 함

□ “Digitalization and the American Workforce” by Brookings Institute(2017)

○ 도입

- 최근 수십 년 동안 거의 모든 비즈니스와 직장에 디지털 기술이 확산되면서 미국 경제와 업무 체계가 변화함
- 디지털화는 개인, 기업, 사회의 잠재력을 높였으나, 인구통계학적 요인에 따른 근로자 임금 격차, 대도시 경제 성과 격차 등 문제가 되는 영향과 불평등을 야기함

○ 직종별 디지털 콘텐츠 분석

- 2001년 이후 모든 산업에 종사하는 미국 노동력의 90%를 차지하는 545개 직종의 디지털 콘텐츠 변화에 대한 종합적인 분석을 제시한 이 보고서는 미국 직업을 고, 중, 저 디지털 기술이 필요한 직업으로 분류하고, 이러한 급격한 변화의 영향을 추적함
- 높은 디지털 기술
  - 고도의 디지털 기술이 필요한 직업은 다양한 분야에서 기술 관련 직무에 대한 수요 증가를 반영하여 크게 성장함
- 중간 디지털 기술
  - 디지털 도구가 다양한 전문직 및 관리직에 통합됨에 따라 중간 수준의 디지털 기술이 필요한 직업도 확대됨
- 낮은 디지털 기술
  - 디지털 숙련도가 낮은 일자리는 감소세를 보였으며, 이는 디지털 숙련도가 필요하지 않은 육체 노동과 전통적인 직무에서 벗어나고 있음을 나타냄
- 시사점 및 권장 사항
  - 보고서 전문은 주요 조사 결과의 시사점으로 마무리되었으며, 지역사회가 기업 및 근로자와 협력하여 디지털화의 이점을 확산하는 동시에 잠재적으로 유해한 영향을 완화할 수 있는 방법을 제안함
  - 지역사회는 디지털 역할로 전환하는 근로자를 위한 교육, 훈련, 지원 등을 통해 디지털화의 혜택이 광범위하게 분배될 수 있도록 기업과 협력함
  - 임금 격차, 지역 간 경제 격차 등 디지털화의 부정적인 영향을 해결하기 위한 노력을 기울여야 했는데, 여기에는 영향을 받는 근로자와 지역사회에 대한 정책적 개입과 표적 지원이 포함됨
- 요약하자면, “디지털화와 미국 노동력” 보고서는 디지털화가 미국 노동 시장에 미치는 영향에 대한 종합적인 분석을 제공함
  - 이러한 변화로 인해 발생하는 기회와 도전을 강조하고, 지역사회, 기업, 정책 입안자가 이 복잡한 환경을 헤쳐나갈 수 있는 방법에 대한 인사이트를 제공함

- 디지털화의 역할을 이해함으로써 사회는 기술 발전의 혜택을 모두가 공유하는 보다 포용적이고 공평한 미래를 향해 나아갈 수 있음
- 정책적 함의
  - 디지털화의 이점을 확산시키고 부정적 영향을 완화하기 위해 지역사회가 기업 및 노동자와 협력할 방안을 제시하여 이를 통해 디지털 기술 습득을 촉진하고, 노동시장에서의 불균형을 해소할 수 있는 정책적 대응이 필요함
- “Digitalization and Employment : A Review” by Lorraine Charles, Shuting Xia, and Adam P. Coutts, published by the International Labour Organization(ILO)(2022)
- 각국 정부는 디지털화와 자동화로 인한 노동시장의 빠른 변화 속도에 대응하기 위해 고심했는데, 코로나19 팬데믹은 이러한 변화를 가속화하여 미래의 직장 생활과 지역사회에 영향을 미칠 시스템적 변화로 이어짐
  - 이 보고서는 새로운 노동시장 기회를 탐색했고, 격차를 파악하며, 부정적인 영향을 상쇄하기 위한 정책을 모색함
- 서론
  - 2021년에는 전 세계 인구의 약 63%가 인터넷을 활발히 사용할 것으로 예상되며, 오늘날의 세계는 연결성의 증가로 특징지어짐
  - 디지털 기술의 확산은 일의 세계를 재편하고 노동시장을 변화시켜 정책 개입에 대한 새로운 과제를 제시함
- 디지털 고용의 특징
  - 디지털 경제는 데이터와 인터넷을 생산 프로세스와 비즈니스 모델에 통합하는 다양하고 새로운 방식을 포괄하는데, 여기에는 온라인 플랫폼과 이러한 플랫폼에 의존하는 활동이 포함됨
  - 디지털 워크포스는 비대칭적인 노동 조직으로 전 세계에 분포함
  - 디지털 근로자는 일반적으로 젊고 남성이며, 기술 수준이 이질적이고 고도로 숙련된 근로자의 비중이 높음

- 디지털화는 거의 모든 주요 경제 부문에 침투하여 노동시장의 구조를 변화시킴
- 노동시장의 디지털화
  - 캐주얼 근무와 같은 비전통적인 형태의 고용 관계가 일반화되었고, 원격 근무, 디지털 기업가 정신, e-포멀리티가 새로운 규범으로 부상함
  - 노동시장은 고급 디지털 기술을 요구했지만 디지털 숙련 근로자가 부족하고 기술 미스매치가 만연함
  - 유연성은 높이 평가되었으나 불안정하고 무급인 업무, 사회적 및 직업적 고립, 일과 삶의 불균형을 초래할 수 있음
- 소외될 위험에 처한 그룹
  - 여성은 직종과 기술 수준을 전환하는 데 더 많은 어려움을 겪었음
  - 디지털화의 증가는 젊은이들의 일자리 기회를 향상시킬 수 있음
  - 난민, 소수 민족, 장애인, 규제, 인프라, 교육 시스템의 부족으로 인해 디지털화의 혜택을 누리기가 어려울 수 있음
- 이 보고서는 국경을 넘나드는 원격 근무, 모호한 고용 관계, 근로자의 권리, 단체 교섭 등 추가 연구가 필요한 분야와 격차를 파악하며, 개발도상국의 디지털 고용 발전과 Web3, 메타버스, DAO, 블록체인과 같은 신흥 기술이 미래의 업무에 어떤 영향을 미칠지 이해할 필요성을 강조함
- 정책적 함의
  - 디지털화에 따른 노동시장 변화에 효과적으로 대응하기 위한 공공 정책의 발전이 필요한데, 이는 작업 환경의 재구성, 정부 서비스와 개인의 생계를 디지털 플랫폼으로 전환하는 과정에서 발생하는 부정적 영향을 완화하기 위한 것임
  - 디지털 노동시장의 변화에 대응하여 개인과 지역사회에 미치는 영향을 고려한 정책 설계가 요구됨

□ “Employment impact of digitalisation” by Eurofound

- 이 보고서는 유럽에서 디지털화가 고용에 미치는 영향의 특성을 살펴

보고, 영향을 받을 가능성이 큰 직종이나 직업의 예와 관련 기술 수요에 초점을 맞추었으며, 미시적인 측면보다는 고용의 거시적인 측면을 강조함

- 디지털화가 유럽 고용에 미치는 영향을 예시적으로 설명함
  - 거시적 측면에서 업무 조직이나 일자리의 질보다는 직업과 직업에 대한 전반적인 영향에 중점을 두었으며, 선제적 접근의 필요성을 강조하고 디지털 시대에 근로자와 기업이 성공하기 위한 변화 예측과 기술 개발의 중요성을 주장함
  - 안전망의 중요성을 강조하면서, 디지털로 인한 실직을 대비한 근로자를 위한 안전망과 적절한 사회 보호 및 복지 시스템의 검토 필요성을 지적함
  - 계약 안정성 모니터링을 위해, 디지털 기술과 플랫폼 근무 증가로 인한 계약 안정성 저하 가능성에 대비함
  - 기회와 도전의 균형을 맞추면서, 디지털화가 가져다주는 기회와 도전을 동시에 인정함
  - 기술 개발에 대한 중요성을 강조하면서 디지털화를 위한 필요한 기술 인력 양성의 중요성을 지적함
  - 소외 계층에 대한 배려를 의미하며, 디지털화로 인해 부정적 영향을 받을 수 있는 잠재적 소외 계층에 대한 보호를 강조함
- 유럽에서 디지털화가 고용에 미치는 영향에 대한 다양한 시각을 제공하며, 사전 계획, 기술 개발, 영향을 받는 근로자에 대한 보호, 고용의 질과 계약 안정성에 대한 세심한 모니터링의 필요성을 강조한 이 보고서는 정책 입안자, 기업, 근로자가 디지털 혁신의 복잡한 환경을 탐색하는데 유용한 가이드가 될 수 있음
- 정책적 함의
  - 디지털화에 대응하기 위해 노동자와 기업이 필요로 하는 기술을 전달하고 변화를 예측하는 능동적 접근이 필요함
  - 디지털화로 인한 일자리 손실을 겪는 노동자들을 위한 안전망 구축, 사회 보호 및 복지 시스템의 검토가 필요함

- 정책 입안자들은 고용의 질을 모니터링하고, 필요에 따라 다양한 고용 관계에 대한 권리와 의무를 검토해야 함
- 교육 시스템은 미래의 기술 요구를 예상하고, 기업과 협력하여 적절한 교육 과정을 제공해야 하는데, 공공 당국과 사회 파트너들은 이 과정을 지원하고, 평생 학습을 장려하며, 노동자와 고용주에게 교육 및 훈련을 위한 재정적 및 기타 지원을 제공해야 함

□ “Digitization for Economic Growth and Job Creation” by Strategy, PWC

○ 주요 내용을 다음과 같이 요약할 수 있음

- 연결된 디지털 서비스의 대량 채택이 성장을 가속화하고 일자리를 창출하는 핵심 경제 동력으로 부상하면서, 2011년에 전 세계 경제에 1,930억 달러의 부양 효과를 제공하고 600만 개의 일자리를 창출함
- 그 영향은 국가와 업종에 따라 달랐는데, 선진국은 경제 성장의 혜택을 더 많이 누렸으며, 신흥 경제는 디지털화가 고용에 미친 영향으로 더 많은 것을 얻었음
- 정책 입안자들은 디지털화 계획을 수립하고, 역량을 개발하며, 포용적인 ICT 생태계를 구축해야 할 것을 권장함

○ 국제적인 디지털화의 지역별 영향

- 선진국은 생산량 증가의 29%를 차지했으며 고용영향은 6%에 불과했으나, 신흥 경제국은 GDP 증가의 71%, 전 세계 고용영향의 94%를 차지함

○ 이 보고서는 디지털화의 세계 경제와 다양한 부문에 미치는 변혁적 힘을 강조함

- 디지털화의 이점을 극대화하기 위해서는 정책 입안자, 업계, 소비자, 정부 간의 전략적 계획과 협력이 필요하며, 각국이 지속 가능한 경제 성장과 일자리 창출을 위해 디지털화를 활용해야 함

○ 정책적 함의

- 정책 입안자들이 디지털화의 다양한 효과를 활용하여 경제 발전을 촉진

진하고 사회적 이익을 창출할 수 있는데, 이를 위해 특정 부문에 대한 디지털화 계획을 수립하고, 이러한 계획을 달성하기 위한 필요한 능력과 촉진제를 개발함

- 정책 입안자들은 산업, 소비자 및 정부 기관과 협력하여 디지털 서비스의 채택 및 사용을 장려하는 포괄적인 정보 및 통신 기술(ICT) 생태계를 구축해야 함

□ “SKILLS REVOLUTION REBOOT : THE 3Rs-RENEW, RESKILL, REDEPLOY : The Impact of Covid-19 on Digitization and Skills : The New Future for Workers”, MPG(Manpower Group)(2021)

○ 이 문서는 글로벌 인력 솔루션 회사인 ManpowerGroup이 코로나19가 디지털화 및 기술에 미치는 영향에 관해 작성한 보고서이며, 43개국 26,130명의 고용주를 대상으로 실시한 설문조사를 바탕으로 6가지 주요 결과를 도출함

- 고용주의 38%는 팬데믹으로 인해 디지털화 및 자동화 계획을 가속화했으며, 17%는 계획을 보류했으나, 디지털화를 가장 많이 진행한 기업에서는 자동화로 인해 없어지는 일자리보다 창출되는 일자리가 더 많았음
- 디지털화가 기존 업무 질서를 바꾸었으며, 팬데믹 이전에 이미 디지털화와 인력 기술 및 혁신에 투자한 기업들이 더 강해져 더 많은 시장 점유율을 확보하였고, 일부 산업과 지역은 다른 산업과 지역보다 더 많이 디지털화해 K자형, 2단계 회복세를 보였음
- 기업이 사람을 우선시하고 새로운 업무 모델, 건강 및 복지, 재교육 및 숙련도 향상, 데이터 기반 의사결정에 적응해야 하는 상황에서 HR은 더 중요하고 전략적인 역할을 하게 되었고, HR 부서에서는 더 많은 인력을 채용하고 더 많은 기술을 사용함
- 기술 요구사항이 그 어느 때보다 빠르게 변화하면서 기술 및 인적 기술에 대한 수요가 증가하게 되었고, 협업, 커뮤니케이션, 비판적 사고, 회복탄력성과 같은 소프트 스킬은 고용주들이 더 중요하게 여기

고 찾게 되었으며, 직원들은 더 알찬, 관련성 높은, 접근하기 쉬운 학습 기회를 원함

- 고용주는 직원의 소프트 스킬을 파악하고 개발하는 데 어려움을 겪었는데, ManpowerGroup의 독자적인 평가 도구인 SkillsInSight™는 사람들이 자신의 강점과 선호도를 이해하고 조직이 직무 적합성을 예측하는 데 도움을 주었고, 데이터와 분석을 사용하여 인재 결정을 위한 인사이트를 제공
  - ManpowerGroup의 MyPath® 프로그램은 개인화된 안내, 업스킬링 및 재교육 솔루션, 명확한 경력 경로를 제공함으로써 사람들이 쇠퇴하는 산업에서 성장하는 산업에 이르기까지 한 직무에서 다른 직무로 발전할 수 있도록 지원했고, 배지를 사용하여 소프트 스킬을 인정하고 보상함
- 이 보고서는 기술 혁명의 다음 단계에서 조직이 인재를 갱신, 재숙련, 재배치할 수 있는 6가지 솔루션을 제공함
- 보유한 인재와 필요한 인재 파악
  - 소프트 스킬을 인정하고, 향상시키고, 보상
  - 학습 문화를 촉진
  - 스킬 경로 만들기
  - 코칭에 투자
  - 인적 자원에 대한 추적

□ “The Effects of Digitalization on Employment and Entrepreneurship”  
by Frank M. Fossen and Alina Sorgner, dated June 8(2018)

- 이 논문은 인공지능이 인간의 업무를 점점 더 효율적으로 수행하는 디지털 시대에 고용의 미래에 대해 질문하면서, 기업가 정신이 AI에 의해 일자리를 빼앗긴 개인에게 실행 가능한 경로가 될 수 있는지 검토함
- 이론적 배경으로서 자동화가 고용에 미치는 영향에 대한 거시적 효과에 초점
- 이 논문은 디지털화가 유급 고용에서 비고용으로의 전환, 직업 변화,

창업으로의 전환 가능성을 높이는 직업적 위험과 관련된다라는 가설을 제시함

○ 논문의 데이터 및 경험적 전략

- 데이터 출처 : 2010~2017년 미국의 월간 인구조사(CPS)
- 디지털화에 대한 직업적 민감성 측정은 702개 직업에 대한 자동화 확률을 추정된 Frey and Osborne(2017)의 연구를 참조함

○ 논문의 주요 결과

- 디지털화 가능성이 클수록 직업이 변화하고, 유급 고용에서 비고용으로 전환할 가능성이 높음
- 기업이 정신과 관련하여 차별화되고 비선형적인 효과가 발견되었는데, 중간 수준의 자동화 위험은 필요에 의한 비법인 기업이 정신으로의 전환으로 이어질 수 있으나, 자동화의 직업적 위험이 매우 낮거나 매우 높을 때 기업가가 되려는 성향이 가장 낮은 것으로 확인됨
- 디지털화 위험이 높은 여성에게 기업이 정신은 현재 탈출구 역할을 하지 못함

○ 결론

- 디지털화, 고용, 기업이 정신 사이의 복잡한 관계에 대한 귀중한 통찰력을 제공하며, 자동화가 개별 노동시장 전환에 미치는 미묘한 영향을 강조함
- 디지털화가 노동력에 미치는 전체 영향과 일부 과제를 완화하는 데 있어 기업이 정신의 잠재적 역할을 이해하기 위한 추가 연구가 필요함

○ 정책적 함의

- 디지털화의 파괴적 영향에 직면한 고숙련 및 ICT 직원에 대한 지원을 강화하고, 이들이 창업 활동으로 전환할 수 있도록 유도하는 것이 중요함
- 디지털화에 의해 영향을 받는 저숙련 노동자들을 위한 재교육 및 재취업 프로그램이 필요하며, 변혁적 디지털화의 경우, AI 및 관련 기술의 발전을 활용하여 새로운 창업 기회를 창출하고, 이를 통해 경제 성장을 촉진하는 방향으로 정책을 구상할 필요가 있음

- “Digitalization and Structural Labour Market Problems : The Case of Germany” by Ulrich Walwei, published by the International Labour Office(ILO)(2016)
- 기술 변화의 주요 동인 중 하나인 디지털화가 일자리에 미치는 영향을 다룬 이 연구는 독일을 사례로 삼아 스마트 자동화가 전반적인 일자리 손실로 이어지지는 않을 수도 있지만, 산업, 직업, 기술, 작업 구조에 상당한 변화를 가져올 것이라고 주장함
- 디지털 혁명
  - 디지털 혁명은 컴퓨터, 스마트폰, 인터넷 등 디지털 논리 회로의 생산과 사용으로 진화함
  - 자동화는 일상적이지 않은 작업으로 확산되고 있으며, 잠재적으로 고속권 일자리에 영향을 미칠 수 있음
  - 디지털화는 생산성을 높여 경제 성장으로 이어졌는데, 독일에서는 새로운 디지털 기술이 1998년부터 2012년까지 연평균 0.6%포인트 경제 성장에 기여함
- 고용
  - 디지털화는 산업, 직종, 기술 및 업무에 영향을 미쳐 고용 구조에 변화 야기함
- 기술 미스매치
  - 디지털화는 기술 부족과 실업의 지속성을 악화시킬 가능성이 있음
  - 새로운 업무에 대한 수요가 증가하면 직무 요건과 근로자의 능력 사이에 기술 격차 발생할 수 있음
- 고용 형태
  - 디지털화는 비정규직으로의 전환을 역전시키거나 가속화할 수 있음
- 정책적 함의
  - 디지털화에 적응하는 노동시장이 필요하며, 정부와 기업은 지속적인 기술 개발과 교육 프로그램을 제공하여 노동자들이 변화하는 기술 환경에 적응할 수 있도록 지원해야 함

- 고용 규제와 노동시장 정책을 현대화하여 디지털 시대의 요구에 부응할 수 있도록 조정해야 함
  - 사회적 대화의 역할을 강화하여 다양한 이해관계자들 사이의 협력을 촉진하고, 디지털 전환 과정에서 발생할 수 있는 문제들을 해결하는데 도움이 되어야 함
- “Impact of Digitalisation and the On-Demand Economy on Labour Markets and the Consequences for Employment and Industrial Relations”, CEPS research team (prepared for the Employers' Group of the European Economic and Social Committee)(2017)
- 디지털화가 비즈니스 환경과 노동 세계에 미치는 변혁적인 영향을 조사한 이 연구는 디지털화가 생산, 소비, 배포의 경계를 재정의하면서 노동 시장에서 기회와 도전을 모두 창출하고 있다고 강조함
  - 주요 연구 결과
    - 디지털화는 새로운 제품, 과정, 기술의 등장을 통해 엄청난 기회를 제공했으나, 동시에 고용주와 근로자 모두 적응해야 하는 새로운 고용 형태를 도입함으로써 도전과제도 발생함
    - 이러한 변화에도 불구하고 디지털화가 노동시장에 미치는 전반적인 결과는 여전히 매우 불확실하며, 이는 기존 연구 결과의 광범위한 변동에서도 나타나고 있는데, 정부의 초기 대응은 주로 디지털화의 부작용을 완화하는 데 초점을 맞추고 있으며, 그 잠재적인 이점을 활용하기 위한 노력보다는 반응적인 성격을 보임
    - 연구는 또한 디지털화와 온디맨드 경제가 고용 및 산업 관계에 미치는 영향에 초점을 맞추면서 전통적인 비즈니스와 산업뿐만 아니라 온디맨드 경제에서의 새로운 형태의 일자리에 대해서도 평가하는데, 이에는 일자리 창출과 파괴, 고객 및 근로자와의 상호 작용, 노동 조직 및 산업 관계, 그리고 노동 조건, 과세 및 사회 보장에 대한 정부 대응 등이 포함됨
    - 미래의 노동시장은 디지털 및 기업가 정신 기술과 함께 창의성을 갖

춘 근로자를 찾게 될 것인데, 디지털화로 인해 작업이 더 유연하게 조직되면서 언제, 어디서, 어떻게 작업이 수행되는지에 대해 영향을 주었음

○ 정책적 함의

- 디지털 경제의 변화하는 수요에 발맞추기 위한 지속적인 기술 개발이 필요한데, 이는 테크니컬적인 기술뿐만 아니라 기업가 정신 및 창의적 기술도 포함함
- 고용 규제와 노동시장 정책은 디지털 및 온디맨드 경제의 새로운 현실에 맞게 조정되어야 하며, 이는 새로운 고용 형태를 수용하기 위해 노동법을 수정하고 공정한 노동 관행을 보장해야 함
- 디지털화가 제시하는 도전과 기회를 탐색하기 위해 고용주, 근로자, 정부 간의 사회적 대화의 보완적 역할에 중점
- 정부는 디지털화의 잠재적 이점을 활용하기 위해 반응적에서 적극적인 입장으로 전환해야 하며, 이는 일자리 창출, 경제 성장 및 노동시장 효율성 향상을 목표로 함
- 전반적으로 이 연구는 노동시장에 대한 디지털화의 변혁적이고 불확실한 성격을 강조하며, 이것이 제시하는 기회를 활용하고 도전을 해결하는 균형 잡힌 접근이 필요함

□ “Impact of Artificial Intelligence on Growth and Employment” on the CEPR website discusses the profound effects of artificial intelligence(AI) on the global economy and labor markets

○ 이 기사는 2023년 세계경제포럼의 성명서로 시작하며, AI는 미래 기술이 아니라 이미 우리 곁에 와 있음을 강조했고, 60일 만에 1억 명의 사용자에게 도달한 ChatGPT를 대표적인 예로 들며 AI의 빠른 도입을 강조함

○ AI의 성장과 채택

- 스탠포드 대학의 보고서에 따르면 2015년과 2021년 사이에 AI 특허가 30배 증가

- AI는 이제 정보 검색, 물류 조정, 금융 서비스, 번역, 비즈니스 보고, 법률 요약서 작성, 질병 진단 등 다양한 작업을 수행 가능
- McKinsey는 2030년까지 70%의 기업이 적어도 한 가지 이상의 AI 기술을 도입할 것으로 예측하였고, 프라이스워터하우스쿠퍼스(PwC)는 2030년 AI가 전 세계 GDP를 14% 증가시킬 수 있을 것으로 예상

#### ○ 노동시장에 미치는 영향

- Acemoglu와 Restrepo(2018)는 실직, 생산성, 복지 효과 등 AI가 노동에 미치는 영향을 이해할 수 있는 프레임워크를 제공
- AI가 고용에 해를 끼칠 것이라는 의견과 AI의 생산성 및 복지 효과가 일자리 손실을 보완할 것이라는 의견이 병존
- Autor(2015)는 노동시장 양극화의 증거를 제시했지만, Petropoulos와 Brekelmans(2020)는 AI가 일자리 양극화를 야기할 가능성은 낮다고 주장함
- 세계경제포럼은 2025년까지 AI로 인해 8,500만 개의 일자리가 사라지지만 9,700만 개의 새로운 일자리가 창출될 것이라고 예상함
- Lawrence 외(2017)는 AI가 일자리를 없애기보다는 변화시킬 가능성이 높다고 주장
- Arntz 등(2016)은 향후 10년간 영국 일자리의 9%만이 자동화에 취약할 것으로 추정

#### ○ 정책적 함의

- AI 기술의 발전을 위한 연구 및 개발에 투자하고, 노동력을 AI 시대에 맞게 교육하고 재교육하는 데 집중
- AI 기술의 변화에 따른 노동시장의 변화에 적응할 수 있는 유연한 정책과 규제 필요
- AI 기술의 발전이 가져올 새로운 기회를 활용하여 창의적이고 지속 가능한 일자리 창출
- AI 기술의 발전에 따른 사회적, 경제적 영향을 논의하고, 다양한 이해관계자들 간의 협력을 촉진하기 위한 사회적 대화 강화

## 금융산업의 디지털화

### 제1절 금융의 디지털화

#### 1. 금융의 디지털화 단계

□ 디지털 경제의 3가지 특징

○ 규모에의 의존 극대화(Extreme returns to scale)

- 디지털 서비스에서 생산단가는 소비자의 수에 곱한 개별 단가보다 훨씬 낮은 비용으로 공급되기 때문에 디지털 경제에서 고객 확보를 위한 경쟁은 매우 중요하며, 이는 금융기관과 빅테크가 결합하는 이유를 설명해 주는 요소임

○ 네트워크의 외부성(Network externalities)

- 사용자의 수가 효율성을 정하는 척도가 되면서 서비스를 충분히 공급하기 위한 인프라 구축이 중요한데, 새로운 시장 진입자가 자유롭게 서비스에 접근하도록 하기 위해서는 보다 나은 질적 및 양적 인프라가 필요함
- 서비스 공급자가 이를 모두 스스로 갖추기는 어렵기 때문에 제3자가 공급하는 서비스를 이용하게 됨
- 이러한 제3자가 네트워크 서비스를 공급하게 되는 네트워크의 외부성

은 거대 빅테크가 기존의 시장을 대체하는 것을 방지하는 데 일조하기도 하며, 사업자가 보다 중요하게 생각하는 것은 네트워크 인프라보다 동시다중접속성(Multi-homing), 데이터호환성(Data Portability), 데이터상호운용성(Data Interoperability)임

○ 데이터의 역할(role of data)

- 기술의 진보로 인해 기업들은 광범위한 데이터를 수집, 저장 그리고 사용함. 그리고 해당 데이터들은 인공지능에 의해서 분석되어 관련된 서비스에 투입되며, 데이터 사용능력은 혁신적인 서비스와 상품을 만드는 가장 중요한 자료임
- 활용되는 데이터의 관리적 측면도 중요한데, 특히 신용정보라고 부르는 금융정보가 빅테크에 의해 어떻게 활용될 수 있는지는 데이터 부문에서 매우 중요한 사안임

□ 금융시장의 변화

○ 디지털화에 따라 금융 서비스에 새로운 기술이 도입되면서 금융시장의 구조적 변화가 발생함

- 새로운 기술의 도입 방식에는 스스로 관련 기술을 개발 또는 구매하여 적용하는 방식과 빅테크와의 결합을 통해 빅테크의 기술을 활용하는 방식이 있으며, 빅테크와의 결합 방식은 광범위하고 신속하게 진행되고 있음

〈표 5-1〉 빅테크의 탄생과 성숙 과정

탄생(Birth)	성장(Growth)	성숙(Maturity)
온라인 다면플랫폼 형성 적절한 가격구조 설정 일정량의 사용자 확보	규모의 경제 (scale of economy) 사용자의 경험을 반영한 기능의 추가 네트워크의 외부성	범위의 경제 (scope of economy) 전환비용을 증가시키는 생태계의 형성 빅데이터 분석 금융서비스로의 확장

자료 : BIS(2019), BigTech in Finance : Opportunity and Risks, BIS annual Report, p.63.

○ 초창기 빅테크가 금융영역에 진출한 방식

- 빅테크가 기존의 금융기관과 직접 경쟁(Direct competition)하는 방식과 상호 우호적 파트너십(Partnership)을 형성하는 방식으로 진행되었음
  - 직접 경쟁은 빅테크가 직접 스스로 온라인 뱅크나 보험 또는 자산관리 회사를 설립하는 방식인데, 카카오가 카카오펜크를 설립한 것은 일종의 경쟁유형으로 볼 수 있음
  - 상호 우호적 파트너십은 빅테크가 기술서비스와 인프라를 기존의 금융기관에게 제공하고 기존의 금융기관들은 금융서비스를 빅테크에게 열어주는 방식인데, 빅테크는 금융기관과 빅테크에 속해있는 소비자 사이에서 일종의 금융중개 기능을 수행하게 됨
  - 상호 우호적 파트너십 방식으로 빅테크와 금융기관이 결합하는 방식 중 전형적인 형태는 첫째, 제3자가 제공하는 금융서비스를 통해 소비자가 필요로 하는 재화와 서비스에 대해서 결제하는 방식이며, 대표적인 예로는 Paypal, Apply pay, Google pay가 있고, 둘째, 빅테크 내에 이미 자신만의 결제서비스가 내재화되어 있고 이를 통해 결제하는 방식으로 대표적인 예가 Alipay, M-Pesa, WePay 등임
  - 2022년 1월, IMF가 발표한 『금융서비스에서 빅테크 : 규제적 접근과 구조 보고서』는 빅테크와 금융과의 결합에 대해 국가별 특징을 기반으로 미국 모델, 일본 모델, 중국 모델로 나누어 설명하고 있는데, 미국 모델의 경우, 대규모 자본을 기반으로 지급결제와 신용서비스를 중심으로 제공하고 있으며 대표적인 기업들로는 Alphabet, Amazon, Apple, Meta, Microsoft가 있으며, 이 중에서도 Alphabet, Amazon, Microsoft는 클라우드 서비스까지 제공하고 있음
  - 일본 모델의 경우 미국보다 다양한 영역에 진출하고 있는데, 지급결제, 증권, 보험까지 포함함
  - 중국 모델은 은행, 지급결제, 대출, 보험, 투자를 모두 아우르고 있어 거의 금융의 전 분야와 결합하고 있음
- 모든 빅테크가 금융과의 결합을 거치는 것은 아니며, 빅테크가 금융 서비스로의 확장이 이루어지는 것은 성숙단계에서 가능함

- 성숙단계에서는 일정한 규모의 경제 그리고 전환비용을 발생시키는 생태계 형성, 데이터 인프라 확보가 가능해지면서 결합의 조건이 성숙하게 됨
  - 향후 규모가 확장된 빅테크 기업들이 성숙단계에 들어서면 다양한 형태로 금융과의 결합은 진행될 수 있음
  - 전환비용을 증가시키는 생태계의 형성은 기존 플랫폼에서 다른 플랫폼으로 이동 시 발생하는 비용(혜택의 상실, 새로운 네트워크로의 재설정 등)이 커지면서 이동을 포기하거나 이동이 이루어지지 않는 생태계를 의미하는데, 결국 소비자들은 현재의 플랫폼에 머무르게 되고 이는 소비자의 고착화 현상을 야기함
- 플랫폼 금융이라고 불리는 금융과 빅테크의 결합은 빅테크 플랫폼이 재화 또는 서비스의 구매부터 결제까지 다양한 서비스를 제공하기 때문임
- 초기의 플랫폼 모델은 단순한 지급결제에서 시작되었으나, 오늘날은 증권의 발행과 거래 그리고 보험서비스를 통합하여 하나의 플랫폼에서 서비스를 제공하는 수준으로 발전함
  - 포털에서는 이루어지지 않았던 지급결제, 금융정보의 수집 및 활용 등이 추가되고 금융 기능과 연계된 다양한 형태의 서비스와 부가가치 창출이 적극적으로 이루어지고 있음
- 빅테크와의 결합 현상은 향후에도 더욱 확대되어 갈 것임
- 금융기관은 가장 신뢰할 수 있는 금융데이터를 제공하고, 빅테크는 일상생활에서 파생되는 다양한 형태의 개인별 데이터를 축적할 수 있도록 도와주기 때문에, 향후 빅테크와 금융기관에서 데이터는 가장 핵심적인 역할을 담당하게 될 것이며, 이러한 데이터들은 양자 모두에게 시너지 효과를 가져올 수 있음
  - 빅테크와 금융의 결합 상황에서 빅테크 주도의 시장이 형성되면서 빅테크와 금융의 결합 시 금융의 역할을 어떻게 자리매김할 것인가, 그리고 양자의 결합으로 인해 발생한 위험에 대한 통제 권한과 책임을 어떻게 나눌 것인가가 중요한 쟁점으로 등장함

## 2. 금융 디지털화의 형태

- 금융의 디지털화는 기술의 발전과 함께 금융 서비스 및 프로세스가 디지털 기술을 활용하여 변화하는 과정을 의미함
- 디지털화 과정은 시간이 지남에 따라 다양한 단계를 거쳐 발전하며, 일반적으로 다음과 같은 모습으로 나타남
  - 가장 초기의 디지털화 단계로, 고객들은 은행 계좌 및 거래 정보에 접근하기 위해 인터넷 뱅킹 및 모바일 앱을 사용하며, 실시간으로 잔액 조회, 거래 내역 확인, 자금 이체 등을 수행함
  - 온라인 쇼핑이나 결제 시스템을 통해 전자적으로 결제하거나 송금할 수 있는 서비스가 등장하며, 대출 신청과 같은 금융 서비스도 온라인으로 제공되기 시작함
  - 인공지능과 빅데이터 분석을 활용하여 고객의 금융 행동을 예측하고 분석하는 서비스가 등장하고, 자동화 기술을 통해 고객에게 맞춤형 금융 상품 및 서비스를 제안함
  - 인터넷 플랫폼과의 협업으로 금융 서비스가 더욱 다양해지는데 예를 들어, 온라인 마켓플레이스에서 판매자에게 금융 지원을 제공하거나, P2P 대출 플랫폼을 통해 개인 간 대출이 가능해짐
  - 암호화폐와 블록체인 기술의 등장으로 디지털 자산 거래 및 금융 서비스가 혁신을 겪게 되며, 분산원장 기술을 통해 거래의 투명성과 보안성이 향상됨
  - 기술 기반 자산 관리 서비스인 로보어드바이저가 등장하며, 고객은 자동화된 투자 서비스를 받을 수 있게 됨
  - 금융과 기술의 융합으로 더욱 다양한 핀테크(Fintech) 서비스가 등장하는데 예를 들어, 마이크로금융, 클라우드펀딩, 보험기술 등이 있음
  - 글로벌 금융 거래의 실시간 처리와 정산이 가능한 시스템이 구축되면서 국제 금융 거래의 효율성과 속도가 대폭 향상됨
- 금융 디지털화의 단계별 형태(온라인 및 모바일 뱅킹)

- 한국의 인터넷 뱅킹은 시간이 흐름에 따라 급격한 발전을 거쳐왔으며, 한국의 인터넷 뱅킹 발전 역사의 주요 단계는 다음과 같음
  - 1990년대 중반: 인터넷 뱅킹이 처음 도입되기 시작하면서 기본적인 계좌 조회나 금융 정보 확인 정도의 서비스만을 제공했으며, 특별한 보안 인증 방식 없이 ID와 비밀번호만을 이용한 접속이 주로 이루어짐
  - 2000년대 초반: 보안과 편의성을 개선하기 위해 인증 시스템이 강화되면서, 공인인증서를 활용한 안전한 인터넷 뱅킹 서비스가 도입되었으며, 금융 거래 외에도 자금 이체, 예금 신청, 신용카드 신청 등 다양한 서비스가 추가됨
  - 2000년대 중반: 스마트폰과 모바일 기기의 보급으로 모바일 뱅킹이 부상하게 되면서, 고객들은 언제 어디서나 은행 서비스를 이용할 수 있게 됨
  - 2010년대 초반: 인터넷 뱅킹과 모바일 뱅킹 서비스의 기능이 더욱 확대되었고, 자동이체, 외화 환전, 투자 상품 가입 등의 다양한 서비스가 제공됨
  - 2010년대 중반: 인공지능(AI) 및 빅데이터 분석 기술의 발전으로 인해 개인 맞춤형 금융 서비스가 등장하였고, 로보어드바이저를 활용한 투자 조언이나 금융 계획 수립 등의 서비스가 확대됨
  - 현재(2020년대 이후): 한국의 금융산업은 블록체인, 핀테크, 디지털 화폐 등의 기술과 서비스를 접목하여 금융 혁신을 추구하고 있으며, 디지털 계좌 개설, 디지털 신분증 등의 시도가 이루어지며, 보안과 편의성을 고려한 다양한 서비스가 지속적으로 개발되고 있음
  - 한국의 금융 시스템은 디지털화와 혁신에 대한 수요가 크며, 정부와 금융기관은 금융 IT 인프라의 개선 및 보안 강화에 많은 노력을 기울이고 있어서, 이로 인해 한국은 금융 분야에서 디지털 혁신을 선도하는 국가 중 하나로 자리매김하고 있음
- 한국의 모바일 뱅킹 발전 역사의 주요 단계
  - 초기 단계(2000년대 초반): 2000년대 초반에는 스마트폰이 등장하기

전이였기 때문에 기술적 한계로 인해 모바일 banking 서비스는 제한적이었고, 기본적인 계좌 조회와 송금 등의 간단한 기능만을 제공하며, 사용자 경험이 많이 부족한 시기

- 스마트폰 보급(2010년대 초반): 2010년대 초반, 스마트폰의 보급으로 모바일 banking 서비스가 급격히 발전하기 시작했고, 은행들은 모바일 앱을 개발하여 다양한 금융 거래가 가능하도록 확장했고, 이를 통해 고객들은 언제 어디서나 금융 거래를 수행할 수 있게 됨
  - 다양한 서비스 확장(2010년대 중반): 2010년대 중반에는 모바일 banking 서비스의 기능이 확대되었으며, 자동이체, 투자 상품 가입, 대출 신청 등 다양한 금융 거래와 서비스가 모바일 앱을 통해 가능해짐
  - 보안 강화 및 편의성 개선(2010년대 후반): 보안 문제와 사용자 경험을 개선하기 위한 노력이 지속되었는데, 생체 인식 기술과 공인인증서를 활용한 강화된 인증 시스템이 도입되었으며, UI/UX 개선을 통해 사용자 편의성이 향상됨
  - 개인 맞춤형 서비스(2020년대): 빅데이터 분석과 인공지능 기술의 발전으로 인해 모바일 banking은 개인 맞춤형 금융 서비스를 제공하는 데 활용되기 시작했고, 사용자의 금융 거래 패턴과 선호도를 분석하여 개인에게 적합한 금융 상품을 추천하거나 투자 포트폴리오를 구성하는 서비스가 등장함
  - 신기술 도입(현재): 블록체인, 핀테크, 디지털화폐 등의 신기술이 모바일 banking에 적용되고 있으며, 스마트 계약을 활용한 금융 거래나 디지털 자산 관리 등이 이루어지며, 모바일 앱을 통해 다양한 금융 혁신 진행됨
  - 한국의 모바일 banking은 혁신적인 기술의 적용과 보안 강화로 인해 점차 발전하며, 사용자들에게 편리한 금융 서비스를 제공함
- 인터넷 banking은 계속해서 기술과 금융 분야의 변화에 맞춰 발전할 것으로 예상되는데, 인터넷 banking의 가능한 발전 방향은 다음과 같음
- 인공지능 기술은 인터넷 banking의 발전을 크게 주도할 것으로 예상되며, AI를 활용하여 고객들에게 개인 맞춤형 금융 서비스를 제공하고,

자동화된 고객 서비스 및 투자 관리를 실현할 수 있음

- 빅데이터 분석은 사용자 행동과 금융 시장 동향을 더욱 정확하게 분석하는 데 활용될 것이며, 이를 통해 개인 맞춤형 금융 상품 및 투자 전략이 개발되며, 보다 효과적인 금융 의사 결정이 이루어질 것임
  - 전자식 신분증과 신원 인증 시스템이 발전하여, 더욱 안전하고 편리한 금융 거래가 가능해질 것이며, 생체 인식, 지문 인식, 얼굴 인식 등을 통한 강화된 보안 시스템이 도입될 것으로 예상됨
  - 블록체인 기술은 거래의 투명성과 보안성을 강화하는 데 활용될 것이며, 중앙은행 발행 디지털 화폐나 안정화 코인과 같은 형태의 디지털 자산이 금융 거래에 활용될 것으로 예상됨
  - 모바일 기기의 보급과 편의성 때문에 모바일 बैं킹과 인터넷 बैं킹의 경계가 더욱 희미해질 것이고, 모바일 앱을 통한 다양한 금융 거래와 서비스가 더욱 확대될 것임
  - 금융 기업들은 환경 보호와 지속 가능성을 고려한 서비스를 더욱 강조할 것인데, 종이 사용을 줄이고 전자 서류 및 전자 서명을 적극적으로 활용하며, 친환경적인 금융 서비스를 개발할 것으로 예상됨
  - 인터넷 बैं킹을 활용하여 지역 및 소득이 낮은 계층도 금융 서비스에 접근할 수 있도록 노력할 것이며, 디지털 금융 포괄성을 높이는 다양한 프로그램과 서비스가 개발될 것으로 예상됨
  - 이러한 발전 방향은 기술 혁신과 사용자 요구의 변화에 따라 조정될 수 있는데, 인터넷 बैं킹은 더욱 편리하고 안전한 금융 서비스를 제공하기 위해 계속해서 발전하며, 금융 분야의 디지털 혁신을 선도할 것으로 기대됨
- 모바일 बैं킹 또한 계속해서 기술과 사용자 요구의 변화에 따라 진화할 것으로 예상되며, 모바일 बैं킹의 가능한 발전 방향을 제시함
- 모바일 बैं킹은 보안이 핵심 요소인데, 더 강력한 보안 방식이 개발될 것으로 예상되며, 생체 인식 기술(지문, 안면, 홍채 등)을 통한 다중 인증 시스템이 더욱 보편화될 것이고, 이를 통해 사용자의 개인 정보와 자금을 더욱 안전하게 보호할 수 있을 것임

- 빅데이터와 인공지능 기술의 발전으로 모바일 뱅킹은 개인화된 금융 서비스를 더욱 확장시킬 것이며, 고객의 금융 거래 패턴, 선호도, 목표 등을 분석하여 맞춤형 금융 상품과 투자 조언을 제공하는 서비스가 더욱 발전할 것으로 예상됨
- 디지털 통화와 중앙은행 발행 디지털 화폐에 대한 관심이 높아지면, 모바일 뱅킹은 이에 대응하는 결제 시스템을 갖출 것이며, 안전하고 효율적인 디지털 결제 및 송금 기능이 더욱 발전할 것으로 예상됨
- 블록체인 기술을 활용한 신뢰성 높은 금융 거래 및 자산 관리 시스템이 모바일 뱅킹에 도입될 수 있는데, 이를 통해 거래의 투명성과 보안성이 높아지며, 다양한 금융 서비스와 연계된 분산 금융 생태계가 발전할 것으로 예상됨
- 가상 현실과 증강 현실 기술을 활용하여 모바일 뱅킹 경험을 더욱 혁신적으로 만들어낼 수 있으며, 가상 현실을 통해 은행 지점을 방문하는 듯한 경험을 제공하거나, 증강 현실을 이용하여 금융 상품 설명이나 투자 시뮬레이션을 제공할 수 있음
- 환경 보호와 친환경을 고려한 서비스가 중요시되며, 모바일 뱅킹은 종이 사용을 줄이고 전자 서류 및 전자 서명을 적극 활용하는 방향으로 발전할 것임
- 모바일 뱅킹은 접근하기 어려운 지역이나 소득이 낮은 계층을 위한 금융 포괄성을 높이는 방향으로 발전할 것이며, 디지털 금융 서비스를 활용하여 더 많은 사람들이 금융 서비스에 접근할 수 있도록 지원할 것임
- 혁신적인 기술과 금융 서비스의 결합을 통해 모바일 뱅킹은 더욱 뛰어난 편의성과 가치를 제공할 것으로 기대됨

□ 금융 디지털화의 단계별 형태(전자결제 및 전자금융 서비스)

○ 전자결제 및 전자금융 서비스는 디지털 기술의 발전과 금융 분야의 혁신에 따라 지속적으로 진화함

- 초기 단계(1990년대~2000년대 초반) : 인터넷이 상용화되면서 전자결

- 제 서비스가 등장하기 시작했으며, 초기에는 보안 및 신뢰성 문제로 인해 온라인 결제가 주로 신용카드를 이용하는 방식이었고, 이 단계에서는 주로 온라인 쇼핑몰이나 일부 서비스에서 전자결제가 이루어짐
- 신용카드와 전자머니의 활용(2000년대 중반): 신용카드의 온라인 결제 기능이 활성화되었고, 신용카드를 통한 결제가 더욱 편리해졌으며 또한 전자머니 서비스가 등장하여 온라인상에서 간편하게 지불할 수 있는 방식이 확대됨
  - 모바일 결제의 등장(2010년대 초반): 스마트폰의 보급으로 모바일 결제가 주목받기 시작했고, NFC 기술을 활용한 모바일 지갑 앱이 등장하며, 휴대폰을 통한 결제가 현실화됨
  - 핀테크와 디지털 지불 혁신(2010년대 중반): 핀테크 기업들의 등장으로 전자금융 서비스의 혁신이 가속화되었고, 디지털 지불 서비스와 핀테크 서비스들이 더욱 다양해지면서 소비자들은 더 편리하게 결제와 송금을 처리할 수 있게 되었음
  - 암호화폐와 블록체인의 도입(2010년대 후반): 암호화폐와 블록체인 기술이 등장하면서 디지털 자산의 거래와 보관이 가능해졌고, 이로 인해 전자금융 서비스의 범위가 확장되었으며, 신뢰성 있는 거래가 가능하도록 지원됨
  - 중앙은행 디지털화폐의 연구 및 개발(현재): 몇몇 국가에서는 중앙은행 발행 디지털화폐(Central Bank Digital Currency : CBDC)의 연구와 개발이 진행되고 있으며, 이로 인해 중앙은행에서 직접 발행하는 디지털 화폐를 통한 전자금융 서비스가 더욱 발전할 것으로 예상
  - 인공지능과 빅데이터 분석 기술을 활용하여 결제 및 금융 거래 패턴을 분석하고 예측하는 서비스가 더욱 발전될 것으로 예상되며, 개인 맞춤형 금융 서비스와 자동화된 금융 거래가 보다 정교하게 이루어질 것으로 예상됨
  - 이러한 발전 과정을 통해 전자결제 및 전자금융 서비스는 더욱 편리하고 안전한 금융 환경을 제공할 수 있게 되었으며, 앞으로도 기술 혁신과 금융의 변화에 적극적으로 대응하여 계속해서 발전할 것으로

## 기대됨

- 기술 혁신과 금융산업의 발전에 따라 전자결제 및 전자금융 서비스도 급속히 발전할 것으로 예상됨
  - 몇몇 국가에서 이미 연구와 시범적인 발행이 진행되고 있는 중앙은행 디지털화폐(CBDC)가 더욱 확대될 것이며, 중앙은행에서 발행하는 안정적인 디지털 화폐를 통해 결제와 송금이 이루어지며, 현금 사용이 줄어들 수 있을 것임
  - 암호화폐와 블록체인 기술은 금융 분야뿐만 아니라 다양한 산업에도 영향을 미칠 것으로 예상되고, 보다 안전하고 투명한 금융 거래가 이루어지며, 디지털 자산의 다양한 용도가 나타남
  - 인공지능과 빅데이터 분석 기술은 전자금융 서비스의 개인화 및 효율화를 더욱 강화할 것인데, 개인 맞춤형 금융 상품 및 투자 전략을 제공하고, 금융 거래 패턴을 분석하여 부정 거래나 위험 요소를 신속히 탐지하는 데 활용될 것임
  - 보안과 사용자 경험을 개선하기 위해 생체 인식 기술이 더욱 발전할 것으로 예상되고, 지문, 안면, 음성 등의 생체 인식을 통한 높은 수준의 신원 인증이 이루어지며, 전자금융 거래의 안전성을 강화할 것임
  - 사물 인터넷(IoT) 기술과 결합하여 지능형 금융 서비스가 발전할 것으로 예상되며, 스마트 가전제품이나 차량 등이 결제 및 금융 거래를 자동으로 처리하거나, 소비자의 행동 패턴을 분석하여 결제를 예측하는 등의 서비스가 등장할 것으로 예상됨
  - 전자금융 서비스는 금융 포괄성을 높이기 위한 노력이 지속될 것이고, 디지털 금융을 이용하여 지역이나 소득이 낮은 계층도 금융 서비스에 접근할 수 있도록 하는 다양한 프로그램과 서비스가 제공될 것으로 예상됨

## □ 금융 디지털화의 단계별 형태(인공지능과 자동화)

- 금융산업에서 인공지능과 자동화의 발전은 금융 서비스를 혁신하고 효율성을 증대시키는 데 큰 역할을 담당함

- 초기 단계(1960년대~1980년대) : 금융산업에서 컴퓨터가 도입되기 시작한 시기이며 당시에는 기본적인 데이터 처리 작업을 자동화하기 위한 시스템이 개발되었으며, 은행 거래 내역과 계좌 정보를 처리하는데 활용되었음
- 전산화와 기본 업무 자동화 (1990년대~2000년대 초반) : 전산화가 더욱 발전하면서 은행과 금융기관에서 업무 자동화가 확대되었고, ATM 기기의 보급과 함께 자동화된 현금 인출과 계좌 조회 서비스가 제공되었으며, 전산 시스템을 통한 기본적인 거래 처리가 자동화되었음
- 데이터 분석 및 신용 평가 개선(2000년대 중반) : 데이터 분석 기술의 발전으로 금융기관은 대규모의 고객 데이터를 분석하여 신용 평가 및 대출 승인 결정에 활용하기 시작했고, 이를 통해 신용 위험을 예측하고 고객에게 더 정확한 금융 서비스를 제공할 수 있었음
- 핀테크와 혁신의 시작(2010년대 초반) : 핀테크 기업들의 등장으로 금융 기술 혁신이 가속화되었고, 인공지능과 빅데이터 분석을 활용하여 금융 분야에서 개인 맞춤형 금융 서비스, 로보어드바이저, 디지털 대출 등 다양한 혁신적인 서비스가 등장함
- 자연어 처리와 AI의 확장(2010년대 후반) : 자연어 처리 기술과 인공지능의 발전으로 금융기관은 고객 의견 및 피드백을 분석하여 서비스 개선에 활용하거나, 가상 비서를 통해 고객 문의를 처리하는 등의 서비스를 제공하게 되었음
- 자동화된 투자와 금융 상품 추천(현재) : 로보어드바이저와 같은 자동화된 투자 플랫폼은 투자 포트폴리오를 최적화하고 고객에게 투자 조언을 제공하는 데 활용되고, 또한 인공지능과 빅데이터 분석을 통해 개인에게 맞춤형 금융 상품 및 투자 제안을 제공하는 서비스도 더욱 발전하고 있음
- 인공지능과 머신러닝을 활용하여 금융사기 및 범죄를 예방하고 탐지하는 데 사용되며, 금융기관의 보안 강화에도 기여함
- 이러한 발전 과정을 통해 금융산업에서 인공지능과 자동화는 금융 서비스의 혁신과 효율성 향상을 이끌어내며, 앞으로도 기술 혁신과 금

용 환경의 변화에 따라 계속해서 발전할 것으로 기대됨

○ 인공지능과 자동화는 미래의 금융산업에 다양한 영향을 미칠 것으로 예상됨

- 인공지능과 빅데이터 분석을 통해 고객의 금융 거래 패턴, 선호도, 투자 성향 등을 파악하여 개인에게 맞춤형 금융 상품과 서비스를 제공할 수 있으며, 이를 통해 고객 만족도가 높아지며, 금융기관의 경쟁력이 강화될 수 있음
- 로보어드바이저와 같은 자동화된 투자 플랫폼은 효율적인 자산 배분과 투자 포트폴리오 관리를 제공하여 개인 및 기업 고객들이 더욱 효율적으로 자산을 키울 수 있도록 도움을 제공함
- 인공지능과 빅데이터 분석 기술을 활용하여 금융 시장 동향을 예측하고 투자 의사 결정을 지원할 수 있고, 이를 통해 더 나은 투자 전략이 구축되며, 금융기관들은 보다 정확한 금융 제품 개발에 기여할 수 있음
- 인공지능은 금융 사기, 도용 등의 범죄를 탐지하고 예방하는 데 활용될 것이고, 머신러닝 알고리즘을 활용하여 이상 행동을 감지하거나, 불법 거래 패턴을 식별하여 금융기관의 보안을 강화할 수 있음
- 인공지능 기술을 활용한 가상 비서나 챗봇을 통해 고객들의 문의와 요청에 신속하게 대응할 수 있고, 이를 통해 고객 서비스의 품질이 향상되며, 고객들은 더 편리한 은행 업무를 경험할 수 있음
- 업무 프로세스 자동화를 통해 은행이나 금융기관 내부의 업무 효율성이 높아지고 예를 들어, 대출 승인 절차, 계좌 개설, 보고서 작성 등의 업무가 자동화되어 업무 처리 시간이 단축됨
- 인공지능과 자동화 기술은 금융 규제 준수 및 컴플라이언스 관리를 강화하는 데 활용될 수 있으며, 금융기관은 더욱 효과적인 규제 준수 체계를 구축하고, 법적 요구 사항을 충족시키기 위한 노력을 강화할 것임
- 인공지능과 자동화는 금융산업의 혁신과 효율성 향상을 이끌어내는 역할을 계속해서 수행할 것으로 기대됨

□ 금융 디지털화의 단계별 형태(플랫폼 금융)

- 플랫폼 금융은 디지털 플랫폼을 통해 다양한 금융 서비스를 제공하는 형태의 금융 서비스이며, 기술의 발전과 금융 분야의 혁신으로 인해 전통적인 금융기관을 통하지 않고도 다양한 금융 거래와 서비스를 소비자 및 기업에게 제공할 수 있는 새로운 방식으로 많은 관심을 받고 있으며 다음과 같은 특징이 있음
  - 플랫폼 금융은 주로 온라인 플랫폼과 모바일 앱을 통해 제공되며, 이를 통해 고객들은 언제 어디서나 금융 거래를 처리하고 금융 서비스를 이용할 수 있음
  - 플랫폼 금융은 은행 업무, 결제, 송금, 투자, 대출, 보험 등 다양한 금융 서비스를 제공하며, 또한 개인 간 대출이나 크라우드펀딩과 같은 새로운 금융 형태도 플랫폼을 통해 이루어짐
  - 인공지능과 빅데이터 분석을 활용하여 고객의 선호도, 행동 패턴, 금융 상황 등을 분석해 개인에게 맞춤형 금융 상품과 서비스를 제공
  - 플랫폼 금융은 기술 혁신과 함께 금융 분야를 혁신하고 효율성을 향상시키는 역할을 하며, 이를 통해 더 나은 서비스와 경험을 제공하며, 기업들은 새로운 비즈니스 모델을 개발할 수 있음
  - 플랫폼 금융은 보안과 신뢰성을 강화하는 데도 기여하고, 고객 정보 보호와 금융 거래의 안전성을 보장하기 위한 보안 시스템이 중요한 역할을 담당함
  - 플랫폼 금융은 지리적, 경제적으로 약점이 있는 개인이나 지역에도 금융 서비스에 접근할 수 있는 기회를 제공하는 데 기여함
  - 플랫폼 금융은 금융 서비스의 혁신과 접근성을 증대시키며, 디지털 시대의 금융 환경을 대폭 변화시키는 중요한 발전 방향 중 하나임
- 한국에서도 플랫폼 금융이 다양한 형태로 발전하고 있는데, 다음과 같은 구체적인 사례가 있음
  - 펀딩클럽 (Funding Club) : 펀딩클럽은 크라우드펀딩 플랫폼으로서 기업 및 프로젝트를 위한 자금을 모금하고 투자자들에게 수익을 제공하는 서비스를 제공하는데, 기업이나 창업자는 이 플랫폼을 통해 자

금을 모금하고, 투자자들은 자신의 자금을 분산하여 다양한 기업 및 프로젝트에 투자함

- 토스(Toss) : 토스는 모바일 금융 플랫폼으로서 은행 업무, 송금, 결제 등 다양한 금융 서비스를 제공하며, 사용자들은 토스 앱을 통해 손쉽게 은행 업무를 처리하고 친구에게 송금하며, 신용카드와 연결하여 결제를 할 수 있음
  - 배달의민족 금융(Baemin Finance) : 배달의민족은 음식 배달 서비스를 제공하는 플랫폼으로, 최근에는 금융 서비스 분야로도 확장하고 있는데, 배달의민족 사용자는 앱 내에서 투자 상품에 투자하거나 개인 대출을 신청할 수 있음
  - 카카오뱅크(KakaoBank) : 카카오뱅크는 카카오톡을 통해 금융 서비스를 제공하는 디지털 은행이며, 모바일 앱을 통해 계좌 개설, 대출 신청, 예금 등 다양한 금융 업무를 처리할 수 있고, 전체적으로 디지털 플랫폼을 활용한 혁신적인 금융 서비스를 제공함
  - 쏘카(SOCAR) 플레이트 : 쏘카는 카셰어링 서비스를 제공하는 플랫폼으로, 최근에는 쏘카 플레이트를 통해 중고차 구매 및 금융 서비스를 제공하고 있고, 고객은 중고차를 선택하고 금융 상품을 선택하여 편리하게 구매할 수 있음
  - 이러한 예시들은 한국에서 플랫폼 금융이 어떻게 다양한 분야에서 발전하고 있는지를 보여주며, 플랫폼을 활용한 혁신적인 금융 서비스들은 사용자들에게 편리하고 다양한 선택지를 제공하며, 한국의 금융 시장을 변화시키고 있음
- 플랫폼 금융은 혁신적인 서비스와 편의성을 제공하지만, 동시에 일부 위험성을 내포함
- 플랫폼 금융에서는 개인정보와 금융정보가 디지털 형태로 처리되기 때문에 해킹, 데이터 유출, 사기 등의 보안 위험이 존재하고, 사용자 정보의 유출로 인해 금융 사기가 발생할 수 있으며, 개인정보 보호를 위한 강력한 보안 시스템이 필요함
  - 플랫폼 금융은 디지털 시스템에 의존하므로 기술적 결함이나 시스템

장애가 발생할 수 있고, 이로 인해 금융 거래가 중단되거나 잘못된 정보가 전달될 수 있으며, 이는 사용자들에게 큰 불편과 손실을 초래할 수 있음

- 몇몇 플랫폼은 신뢰성 있는 업체나 서비스가 아닐 수 있고, 플랫폼을 통해 제공되는 금융 서비스의 신뢰성과 안전성을 평가하기 어려울 수 있으며, 사용자는 정확한 정보와 신뢰할 수 있는 서비스를 선택해야 함
  - 일부 사용자는 플랫폼을 통해 쉽게 대출을 받거나 투자를 하여 과도한 부채를 누적할 수 있고, 이는 금융 위기나 개인 경제 어려움으로 이어질 수 있으며, 신중한 금융 의사 결정이 필요함
  - 일부 플랫폼 금융 서비스는 금융 규제 및 법적 문제와 부딪힐 수 있고, 규제에 따른 문제가 발생하거나 법적 분쟁이 생길 수 있으며, 이는 사용자와 플랫폼 사업자 모두에게 부담을 줄 수 있음
  - 플랫폼 금융에서 정보의 비대칭성이 발생할 수 있기 때문에 사용자는 제공되는 정보를 신뢰하고 올바른 판단을 내릴 필요가 있으며, 정보 부족으로 인해 손실을 입을 수 있음
  - 플랫폼 금융의 위험성은 정확한 정보와 신중한 의사결정으로 완화될 수 있으며, 금융 거래를 할 때는 신뢰성 있는 플랫폼을 선택하고, 개인정보와 금융정보의 보안을 유지하는 등 안전을 최우선으로 고려해야 함
- 미래의 플랫폼 금융은 기술의 발전과 금융 분야의 혁신에 따라 계속해서 발전하고 변화할 것으로 기대됨
- 인공지능과 빅데이터 분석은 미래의 플랫폼 금융에서 더욱 중요한 역할을 할 것으로 예상되며, AI 기술을 활용하여 고객의 선호도와 행동 패턴을 분석하고, 이에 맞춤형 금융 상품과 서비스를 제공할 수 있음
  - AI와 빅데이터 분석을 통해 개인에게 맞춤형 금융 서비스가 발전하고, 개인의 금융 상황과 목표에 맞는 자동화된 투자, 저축, 대출 등의 서비스가 제공될 것으로 예상됨
  - 중앙은행 디지털화폐(CBDC)의 발행과 활용이 더욱 증가할 것이고,

이로써 금융 거래의 속도와 효율성이 증대되며, 디지털 화폐와 전통적인 금융 시스템이 융합될 것으로 예상됨

- 블록체인 기술을 활용한 분산 금융(DeFi) 플랫폼이 더욱 발전할 것이고, 이를 통해 중간 업체 없이 자동화된 금융 서비스가 제공되며, 투자, 대출, 유동성 공급 등이 분산 네트워크에서 이루어질 것으로 예상됨
- 플랫폼 금융 사업자들은 더 다양한 파트너십을 통해 금융 생태계를 확장시킬 것이고, 인터넷 기업, 금융 기업, 스타트업 등 각종 업체와의 협력을 통해 다양한 서비스를 제공할 것으로 예상됨
- 미래의 플랫폼 금융은 사용자 경험과 편의성을 높이는 데 더욱 노력할 것이며, 새로운 기술과 디자인을 활용하여 사용자가 더 편리하고 간편하게 금융 거래를 처리할 수 있도록 개선될 것임
- 금융 규제와 윤리적 측면에서도 더 많은 주목이 필요하며, 금융 규제 준수와 사용자 정보 보호 등에 대한 노력이 강화될 것임
- 플랫폼 금융의 발전은 국제적인 차원에서도 확대될 것이고, 금융 서비스의 경계가 더욱 허물어지며, 글로벌 사용자들에게 다양한 서비스가 제공될 것임
- 미래의 플랫폼 금융은 더욱 혁신적이고 다양한 서비스를 제공하는 금융 생태계로 변화할 것으로 예상됨

#### □ 금융 디지털화의 단계별 형태(암호화폐 및 블록체인)

○ 암호화폐는 디지털 기술을 기반으로 만들어진 디지털 자산으로서, 금융 산업에 혁신을 가져오고 있는 중요한 요소임

- 비트코인의 등장(2009년) : 암호화폐의 역사는 비트코인의 등장으로 시작되었고, 2009년에 사토시 나카모토라는 가명을 사용하는 개인이 비트코인을 개발하고 발표했으며, 비트코인은 탈중앙화된 화폐 시스템으로, 중앙은행이나 정부와 관련 없이 거래가 이루어지며 블록체인 기술을 사용하여 거래 내역을 기록함
- 알트코인의 등장(2010년대 초반) : 비트코인 이후 여러 가지 다른 암

호화폐인 '알트코인'들이 등장하였고, 이더리움(Ethereum)은 암호화폐뿐만 아니라 스마트 계약과 분산 응용 프로그램을 위한 플랫폼으로 제공됨

- 금융 거래에 활용(2010년대 중반): 암호화폐는 점차 금융 거래에 활용되기 시작했으며, 초기에는 소수의 오픈마켓에서 거래되다가 점차 주요 거래소에서 거래량이 증가함
  - Initial Coin Offerings(ICOs): 2017년에는 ICO라는 개념이 등장하여 스타트업들이 자체 토큰을 발행하여 자금을 모집하는 방식이 늘어났으나, 이는 투자 리스크와 규제 문제 등을 일으켰고, 일부 국가에서는 ICO를 금지하는 조치를 취함
  - 금융 상품과 서비스 제공(2010년대 후반~현재): 암호화폐는 투자 및 거래 이외에도 금융 상품과 서비스 제공 분야에서 활용되기 시작했고, 이더리움을 기반으로 한 스마트 계약을 활용한 금융 서비스, 암호화폐 대출, 스테이블코인 등이 등장함
  - 일부 국가에서는 중앙은행 디지털화폐(CBDC)의 개발과 연구를 진행하고 있고, 이는 전통적인 중앙은행의 통화를 블록체인 기술을 활용하여 디지털 형태로 발행하고 관리하는 시도임
  - 큰 기업들도 암호화폐와 블록체인 기술에 관심을 가지고 있으며, 금융 서비스 외에도 블록체인을 활용한 로깅, 공급망 관리 등 다양한 분야에서 활용하고 있으며, 글로벌 기준과 규제에 대한 논의와 표준화 노력이 이루어짐
  - 암호화폐의 발전은 기존 금융 시스템을 혁신하고 변화시키는 중요한 요소로 작용하며, 블록체인 기술과의 결합을 통해 더욱 다양한 분야에서의 활용이 기대됨
- 암호화폐가 금융산업에 광범위하게 사용될 때 기대되는 효과는 다양한 영역에서 나타나며, 암호화폐의 광범위한 활용이 가져올 수 있는 긍정적인 효과들을 예상해 봄
- 암호화폐와 블록체인 기술을 활용한 금융 서비스의 혁신이 가능해지고, 스마트 계약과 분산원장을 활용하여 빠르고 효율적인 금융 거래

와 서비스를 제공할 수 있음

- 암호화폐를 활용한 금융 거래는 전 세계적인 송금 및 국제 거래를 빠르게 처리할 수 있기 때문에 중개 없는 직접적인 거래로 인해 불필요한 시간과 비용이 절감됨
  - 암호화폐는 금융 포괄성을 강화할 수 있는 수단으로 작용할 수 있고, 인터넷이나 스마트폰만 있는 환경에서도 금융 거래가 가능하므로, 경제적으로 취약하거나 서비스가 미비한 지역에서도 금융 서비스에 접근이 가능함
  - 블록체인 기술은 거래 내역을 불변하게 기록하고 분산 저장하므로, 거래의 신뢰성과 투명성을 확보할 수 있고, 거래 기록이 불변하게 저장되므로 조작이나 위조가 어려워짐
  - 기존 금융 시스템에서는 중개자와 중간 업체가 많이 개입되어 추가 비용과 시간이 발생했으나, 암호화폐와 블록체인을 활용하면 중개자를 감소시키고 관련 비용을 절감할 수 있음
  - 암호화폐는 신속한 결제와 소액 결제에 유리한 화폐 형태이며, 인터넷에서의 작은 금액 결제나 국제적인 결제가 빠르고 효율적으로 이루어짐
  - 개인 및 기업은 암호화폐를 투자 포트폴리오에 추가하여 다변화시킬 수 있고, 이는 전통적인 자산과는 다른 투자 선택지를 제공하며, 리스크 관리에 도움이 됨
  - 블록체인을 통해 개인 데이터를 안전하게 관리하고 공유할 수 있는 시스템을 구축할 수 있고, 사용자는 개인 데이터를 자신의 컨트롤 아래에서 관리할 수 있으며, 개인정보 보호가 강화됨
  - 분산 금융(DeFi)은 암호화폐와 블록체인을 기반으로 중앙은행 없이 금융 서비스를 제공하는 것으로, 금융 서비스의 접근성과 혁신을 높임
  - 암호화폐의 광범위한 사용은 금융산업의 혁신과 변화를 도모하며, 사용자들에게 더 나은 금융 경험과 선택지를 제공할 것으로 예상됨
- 암호화폐가 과도하게 금융산업에 사용될 경우 다양한 문제점과 리스크가 발생할 수 있는데, 특히 적절한 규제와 관리 없이 암호화폐를 활용하

는 상황에서 문제점들이 쉽게 발생함

- 금융 시스템에서 암호화폐가 너무 큰 역할을 차지하면 시스템의 불안정성이 증가할 수 있고, 암호화폐의 가격 변동성은 금융 시장에 불안정성을 가져올 수 있으며, 이로 인해 투자자들과 기업들의 경제적 불안정성이 증가함
- 암호화폐는 거래의 익명성과 비실명성 때문에 금융 사기와 범죄에 악용될 가능성이 있고, 피싱(사기) 사이트, 해킹, 불법 거래 등이 증가할 수 있으며, 피해자들이 큰 손실을 입을 수 있음
- 암호화폐를 통한 자금 세탁 및 금융 범죄의 위험이 증가할 수 있고, 암호화폐 거래의 익명성은 범죄자들이 자금 세탁과 불법 활동을 위해 사용할 수 있음
- 암호화폐의 과도한 사용은 국가와 국제적인 규제의 문제를 일으킬 수 있기 때문에, 국가 간에 암호화폐 규제가 일치하지 않을 경우 국제 거래와 협력에 어려움이 발생할 수 있음
- 암호화폐의 과도한 사용은 전통적인 금융 시스템에 영향을 미칠 수 있고, 중앙은행이나 기존 금융 시스템이 경제 안정성과 통제를 유지하기 어려워질 수 있음
- 암호화폐의 가격 변동성은 투자 리스크를 증가시킬 수 있고, 과도한 암호화폐 투자로 인해 개인과 기업들이 큰 손실을 입을 수 있으며, 경제적 안정성이 감소할 수 있음
- 암호화폐의 활용은 디지털 리터러시와 기술 접근성에 따라 금융 불평등을 증가시킬 수 있으며, 디지털 환경에 익숙하지 않거나 기술 접근이 어려운 개인들은 금융 서비스에 제대로 참여하지 못할 수 있음
- 일부 암호화폐의 채굴은 컴퓨팅 자원과 전기를 많이 소모하여 환경 문제를 일으킬 수 있고, 에너지 소비 측면에서도 과도한 암호화폐 사용은 문제가 될 수 있음
- 이러한 문제를 예방하고 해결하기 위해서는 적절한 규제와 관리, 국제 협력 등이 필요함

○ 암호화폐 및 블록체인은 미래의 금융산업에서도 다양하게 사용될 가능

## 성이 있음

- 암호화폐는 더 많은 국가에서 중앙은행 디지털 화폐(CBDC)로 발전할 수 있으며, CBDC는 전통적인 화폐를 블록체인 기술을 활용하여 디지털화한 것으로, 결제와 송금 등을 효율적으로 처리할 수 있음
- 암호화폐를 활용한 국제 송금은 더 빠르고 저렴한 방식으로 이루어질 수 있고, 중개자와 환율 변동성을 줄여 효율적인 국제 송금이 가능함
- 스마트 계약과 블록체인을 활용한 금융 서비스의 자동화가 더욱 진화할 것으로 예상되고 예를 들어, 대출 신청부터 승인까지의 프로세스를 자동화하거나, 투자와 자산 관리를 자동으로 수행하는 서비스가 늘어날 것임
- 분산 금융 플랫폼은 중앙은행 없이 금융 서비스를 제공하는 방향으로 발전할 것이며, 스마트 계약을 활용한 대출, 유동성 제공, 예금 상품 등이 더욱 다양하게 제공됨
- 자산 토큰화 및 토큰 거래소 : 물건, 부동산, 예술품 등의 자산을 토큰화하여 블록체인상에서 거래할 수 있는 환경이 더욱 발전할 것이고, 이를 통해 자산 거래의 투명성과 유동성이 증가함
- 블록체인과 빅데이터를 활용한 개인 신용 평가가 더욱 정교해지면서, 이를 통해 개인 신용 평가가 더 정확해지고, 이에 기반한 신용 대출이나 금융 서비스가 활성화됨
- 스마트 계약과 블록체인을 통한 보험 분야의 혁신이 이루어지면서, 보험 청구 및 보상 과정을 더 투명하게 처리하고, 보험 가입과 관리를 블록체인을 활용하여 간소화할 수 있음
- 개인 및 기업들은 암호화폐를 포트폴리오에 추가하여 다변화시킬 수 있고, 금융 자산의 다양성을 높이는 데 도움을 줄 수 있음
- 블록체인 기술을 활용한 암호화폐 거래는 보안과 개인 정보 보호를 강화할 수 있고, 거래의 투명성과 안전성을 높일 수 있음
- 암호화폐의 미래는 기술 발전과 금융 분야의 혁신에 따라 계속해서 변화할 것이며, 이러한 발전은 긍정적인 영향을 미치면서도 새로운 리스크와 도전도 함께 가져올 수 있음

□ 금융 디지털화의 단계별 형태(로보어드바이저 및 자동투자)

○ 로보어드바이저는 인공지능과 자동화 기술을 활용하여 투자 및 자산 관리에 관한 조언을 제공하는 금융 기술 서비스이고, 이 서비스는 개인 투자자나 기업의 투자자들에게 맞춤형 포트폴리오를 구성하고 관리하는데 도움을 주며, 전문적인 금융 지식과 분석을 활용하여 투자 결정을 지원함

- 로보어드바이저는 미리 정해진 알고리즘과 규칙에 따라 자동으로 포트폴리오를 구성하고 재조정하며, 이는 감정이 개입되지 않고 논리적인 방식으로 투자 결정을 내릴 수 있게 해줌
- 투자자의 금융 목표, 위험 허용도, 시간 대비 수익 목표 등을 고려하여 맞춤형 포트폴리오를 제안하고, 투자자의 개인적인 상황과 선호도를 반영하여 포트폴리오를 조정함
- 로보어드바이저는 인간 어드바이저와 비교하여 저렴한 수수료로 서비스를 제공할 수 있고, 이는 더 많은 개인들에게 전문적인 투자 지식을 활용할 수 있는 기회를 제공함
- 로보어드바이저는 투자 결정의 근거를 명확하게 보여주며, 투자자들은 실시간으로 자신의 포트폴리오와 성과를 모니터링할 수 있고, 온라인 플랫폼을 통해 손쉽게 접근하고 사용할 수 있음
- 로보어드바이저는 다양한 자산 클래스를 포함한 포트폴리오를 구성하므로 투자의 다변화를 촉진하고, 이는 투자 리스크를 분산시키고 안정성을 높이는 데 도움을 제공함
- 개인들은 전문적인 투자 조사와 분석을 할 필요 없이 로보어드바이저를 통해 자산을 효과적으로 관리함
- 로보어드바이저는 기술의 발전과 함께 금융 분야에서 점차 중요한 역할을 하며, 개인 및 기업들에게 효율적이고 저렴한 투자 옵션을 제공함

○ 로보어드바이저와 자동투자가 금융산업에 활용되는 과정

- 초기 단계(2000년대 초반~중반) : 2000년대 초반부터 금융산업에서 인터넷과 온라인 거래가 발전함에 따라 로보어드바이저와 자동투자

의 초기 형태가 등장했고, 기본적인 알고리즘을 활용하여 주식 포트폴리오를 관리하는 서비스가 시작됨

- 기술 발전과 다양한 자산 클래스(2010년대 초반~중반) : 2010년대 초반에는 기술 발전과 함께 다양한 자산 클래스에 대한 포트폴리오 관리가 가능한 로보어드바이저와 자동투자 서비스가 등장했고, 주식 외에도 채권, ETF(상장지수펀드), 현금 등 다양한 자산을 포함한 포트폴리오를 자동으로 구성하는 서비스가 주목받음
  - 데이터 분석과 개인화(2010년대 중반~현재) : 2010년대 중반부터는 빅데이터 분석과 인공지능 기술의 발전으로 로보어드바이저와 자동투자의 성능과 정확성이 대폭 향상되었고, 개인의 금융 상황, 목표, 위험 허용도 등을 고려하여 맞춤형 포트폴리오를 구성하며, 실시간 시장 데이터와 투자 전략을 활용함
  - 금융 기업의 참여와 통합(현재) : 금융 기업들도 로보어드바이저와 자동투자 서비스를 제공하기 시작했고, 전통적인 금융기관들이 이러한 기술을 채택하며, 로보어드바이저와 자동투자를 기존 금융 서비스와 통합하여 고객들에게 다양한 옵션을 제공함
  - 규제와 안전성 강화(현재) : 금융 규제 당국은 로보어드바이저와 자동투자 서비스의 규제와 안전성을 강화하기 위해 노력하고 있고, 고객의 자산 보호와 투명성을 보장하는 데 중점을 두고 있음
  - 로보어드바이저와 자동투자는 금융 분야에서 인공지능과 자동화 기술을 접목하여 개인과 기업들에게 더욱 효율적이고 편리한 투자 서비스를 제공하고 있으며, 이러한 발전은 금융 분야의 혁신과 변화를 나타내는 중요한 부분임
- 로보어드바이저와 자동투자의 광범위한 활용은 여러 가지 장점을 가져올 수 있지만, 동시에 일부 문제점과 리스크도 포함됨
- 로보어드바이저와 자동투자 시스템은 알고리즘과 소프트웨어에 의존하고 있어서, 알고리즘의 오류나 시스템 장애가 발생하면 예상치 못한 결과가 발생할 수 있으며, 큰 규모의 시스템 장애는 투자자의 자산에 영향을 미칠 수 있음

- 자동투자의 성능은 데이터의 정확성과 품질에 크게 의존하며, 잘못된 데이터나 부정확한 정보로 인해 잘못된 투자 결정이 이루어질 수 있음
  - 로보어드바이저와 자동투자는 통계와 데이터를 기반으로 한 일반화된 투자 전략을 사용하지만, 특수한 시장 상황이나 긴급한 변화에 대처하기 어려울 수 있음
  - 로보어드바이저의 광범위한 활용으로 인해 개인화된 상담이나 투자 전략을 제공하는 인간 어드바이저의 부재로 인해 고객들은 필요한 조언을 얻기 어려울 수 있음
  - 자동투자 시스템의 작동 방식이나 알고리즘의 세부 내용이 투자자에게 완전히 투명하게 공개되지 않을 수 있고, 이로 인해 투자자들은 시스템의 신뢰성에 대해 의문을 제기할 수 있음
  - 일부 자동투자 시스템은 강화 학습이나 인공지능 기술을 사용하여 자체적으로 학습하고 결정을 내리며, 이로 인해 시스템의 결정 과정이 블랙박스처럼 이해하기 어려울 수 있음
  - 급격한 시장 변동성이나 불확실한 시장 상황에 대응하기 어려울 수 있고, 특히 예측 불가능한 사건이 발생할 때 시스템의 효율성이 제한될 수 있음
  - 이러한 문제점들은 기술 발전과 규제 강화를 통해 해결되거나 완화될 수 있지만, 로보어드바이저와 자동투자의 광범위한 활용에 따른 리스크를 고려하는 것이 중요함
- 미래의 금융산업에서 로보어드바이저와 자동투자의 활용은 계속해서 진화함
- 알고리즘과 데이터 분석 기술의 발전으로 더욱 정교한 투자 전략과 개인화된 포트폴리오가 개발될 것이고, 투자자들의 금융 상황, 목표, 리스크 허용도 등을 고려하여 최적화된 포트폴리오를 제안
  - 더 나아가 인공지능과 강화 학습 기술을 활용한 로보어드바이저와 자동투자 시스템이 발전할 것이고, 이를 통해 시장 동향을 더 정확하게 분석하고 예측하여 효율적인 투자 전략을 구축

- 미래의 시스템은 실시간으로 금융 시장의 변동성을 모니터링하고, 이에 신속하게 대응하는 능력을 보유할 것이고, 급격한 시장 변동이 발생하면 자동으로 리밸런싱이나 매매를 수행하여 투자자의 자산을 보호
- 글로벌 투자와 다국적 서비스 : 로보어드바이저와 자동투자는 글로벌 투자를 보다 쉽게 접근하고 관리할 수 있는 방법으로 활용될 것이고, 다양한 국가와 시장에 대응하는 다국적 서비스가 더욱 확장됨
- 로보어드바이저와 자동투자의 활용으로 인해 개인들은 투자 지식의 필요성을 감소시킬 수도 있으나, 기본적인 금융 지식과 투자 교육의 중요성이 더욱 강조될 것임
- 미래의 금융산업에서도 규제 당국은 로보어드바이저와 자동투자 서비스의 투명성과 안전성을 강화하려고 할 것이고, 투자자의 자산 보호와 공정한 시장 운영을 유지하려는 노력이 이어질 것임
- 로보어드바이저와 자동투자의 발전으로 윤리적인 고민이 더욱 부각될 것이고, 인공지능이 투자 결정을 내릴 때 고려해야 할 윤리적인 측면과 사회적 영향에 대한 논의가 더욱 확대될 것임
- 로보어드바이저와 자동투자는 효율적이고 편리한 투자 방법으로서 미래의 금융산업에서 더욱 중요한 역할을 할 것임

#### □ 금융 디지털화의 단계별 형태(핀테크 혁신)

- 핀테크는 금융과 기술의 결합으로서 금융 서비스의 혁신을 주도함
  - 초기 단계(2010년대 초반) : 핀테크는 2010년대 초반부터 기술 스타트업들이 금융 분야에 기술과 혁신을 적용하는 시도로 시작되었고, 이 초기에는 P2P 대출 플랫폼과 온라인 결제 서비스 등이 주로 등장함
  - 기술 확장과 다양한 서비스(2010년대 중반) : 2010년대 중반부터 핀테크는 다양한 분야로 확장되었고 은행, 보험, 투자, 금융 기타 영역에서 스마트폰 앱, 인터넷 플랫폼, 빅데이터 분석, AI 등의 기술을 활용한 서비스들이 등장함
  - 데이터 분석과 AI의 활용(2010년대 후반) : 빅데이터와 인공지능 기술

이 발전함에 따라 금융 데이터의 분석과 예측 능력이 향상되었고, AI를 활용한 자동 어드바이저, 리스크 관리, 대출 심사 등이 등장하여 개인화된 서비스를 제공함

- 블록체인과 암호화폐의 등장(2010년대 후반~2020년대 초반): 블록체인 기술과 함께 암호화폐가 핀테크 분야에 혁신적인 영향을 미쳤고, 블록체인은 거래의 투명성과 보안성을 강화하며 중앙 관리체계를 우회하는 기회를 제공함
  - 금융 포함성 강화와 지역적 확장(2020년대 중반~현재): 핀테크는 금융 포함성을 강화하고 금융 서비스의 지역적 확장을 이끌어내고 있으며, 전 세계적으로 모바일 banking, 디지털 결제, 마이크로금융 등이 보다 많은 사람들에게 접근 가능한 방식으로 제공됨
  - 핀테크와 전통 금융기관의 협력(현재): 핀테크 기업들과 전통 금융기관들 간의 협력이 강화되고 있고, 전통 금융기관들은 핀테크 기술을 도입하여 디지털화를 이루어내며, 핀테크 기업들은 전통 금융기관의 네트워크와 자금을 활용하여 서비스 확장을 추진함
  - 규제와 혁신의 균형 유지(현재): 금융 규제 당국은 핀테크의 발전을 지원하면서도 금융 시스템의 안전성과 고객 보호를 보장하기 위해 노력하고 있고, 핀테크 기업들은 규제 요구 사항을 준수하면서 혁신적인 서비스를 개발하는 방향으로 나아감
  - 환경, 사회, 거버넌스(ESG)의 중요성 강조 (현재): 최근에는 환경, 사회, 거버넌스 측면에서의 지속 가능한 금융 서비스 제공이 강조되고 있고, 핀테크 기업들은 이러한 가치와 윤리를 반영한 서비스 개발에 더욱 주목함
  - 이러한 발전 과정을 통해 핀테크는 금융산업을 디지털화하고 혁신을 주도하며, 개인과 기업들에게 더욱 편리하고 개인화된 금융 서비스를 제공함
- 핀테크의 발전으로 인해 금융산업은 다양한 측면에서 크게 변화하고 혁신됨
- 핀테크는 모바일 앱, 온라인 플랫폼, 웹사이트 등을 통해 금융 서비스

에 쉽게 접근할 수 있는 기회를 제공했고, 전통적인 은행이나 금융기관에 방문하지 않고도 계좌 관리, 송금, 투자 등의 금융 거래를 실시간으로 처리할 수 있게 되었음

- 핀테크는 빅데이터와 AI 기술을 활용하여 사용자의 금융 습관, 행동 패턴, 선호도 등을 분석하여 개인화된 금융 서비스를 제공하고, 이를 통해 투자 전략, 예산 관리, 저축 계획 등이 맞춤형
- 핀테크는 다양한 자산 클래스에 대한 접근성을 높여주었고 주식, 채권, ETF, 디지털 화폐 등을 포함한 다양한 투자 옵션을 개인 투자자들에게 제공함으로써 포트폴리오의 다양성이 확대됨
- 핀테크는 실시간 시장 정보와 데이터 분석 기능을 제공하여 투자자들이 더 신속하고 더 정확한 투자 결정을 내릴 수 있게 도와주었고, 시장 동향을 파악하고 예측하는 능력이 향상됨
- 핀테크는 전 세계적으로 금융 포함성을 강화하는 역할을 했고, 선진국이나 개발도상국을 막론하고 모든 계층의 사람들이 금융 서비스에 접근할 수 있는 기회를 더욱 넓혀줌
- 핀테크는 로보어드바이저, 자동투자, 자동 대출 승인 등을 통해 금융 업무의 자동화를 촉진하고, 업무 처리의 효율성을 높임
- 핀테크 기업들과 전통 금융기관들은 경쟁과 협력을 통해 금융 서비스를 제공하고 있으며, 기존 금융기관들이 기술 도입을 통한 디지털화를 이루어내면서, 핀테크 기업들도 전통 금융기관의 네트워크와 자금을 활용하여 확장함
- 블록체인과 암호화폐는 핀테크 분야에서 혁신을 이끌어냄. 블록체인은 거래의 투명성과 보안성을 증대시키며, 암호화폐는 전통적인 화폐 체계에 도전하면서 금융 시스템의 변화를 주도함
- 핀테크의 발전에 따라 금융 규제 당국은 새로운 금융 모델과 기술을 규제하고 조율해야 하는 도전에 직면하게 되었고, 핀테크 기업들은 규제 요구 사항을 준수하면서 혁신을 지속적으로 추구함
- 핀테크의 발전으로 인해 금융산업은 더욱 편리하고 접근 가능한 서비스로 변화하였으며, 빠른 속도로 기술 혁신과 협력이 진행됨

○ 핀테크에 대한 의존도가 높아지면서 금융산업에서 발생할 수 있는 문제점

- 디지털 금융 서비스의 증가로 고객의 개인정보가 노출되거나 해킹의 위험이 커질 수 있고, 개인정보 유출로 인한 신용카드 사기나 금융 범죄의 증가와 같은 문제가 발생할 수 있음
- 핀테크를 통해 접하는 다양한 금융 상품과 서비스는 복잡할 수 있기 때문에, 일부 사용자는 금융 지식이 부족하여 자신에게 적합한 상품을 선택하지 못하거나 리스크를 올바르게 판단하지 못할 수 있음
- AI와 알고리즘을 활용한 핀테크 서비스는 개발자의 의도나 데이터의 품질에 따라 편향된 결과를 도출할 수 있고, 잘못된 판단이나 오류로 인해 투자 손실이나 금융 결정의 오류가 발생할 수 있음
- 핀테크의 발전으로 전통적인 금융 업무의 일부가 자동화되면서 일부 직원의 고용이 감소하는 현상이 나타날 수 있고, 이로 인해 일자리의 축소와 노동시장의 불안정성이 증가할 수 있음
- 모든 개인이 디지털 금융 서비스에 접근 가능한 것은 아닐 수 있으며, 디지털 격차로 인해 일부 사회적 계층이 금융 포함성을 잃을 수 있고, 사회적 불평등이 확대될 수 있음
- 핀테크 서비스는 신뢰 문제를 일으킬 수 있고, 사용자들은 자동화된 프로세스와 알고리즘의 결정을 이해하기 어려울 수 있으며, 이로 인해 신뢰 문제가 발생할 수 있으며, 또한 규제와 보호 요구 사항을 충족하지 못할 수 있어 금융 시스템의 안전성과 신뢰성에 대한 우려가 생길 수 있음
- 핀테크 서비스가 금융 시장에 새로운 경쟁자를 유입시키면서 시장 왜곡이 발생할 수 있고, 이로 인해 전통적인 금융기관들은 더욱 경쟁적인 서비스를 제공하거나 높은 리스크를 감수하게 되는 등 금융 안정성에 영향을 줄 수 있음
- 핀테크의 편리한 결제 시스템과 더 나은 은닉성을 이용한 금융 부조리나 범죄 활동이 증가할 수 있고, 익명성을 이용한 돈세탁이나 금융 범죄 등이 증가할 가능성이 있음

- 이러한 문제점들은 핀테크의 발전과 함께 고려되어야 할 중요한 측면이며, 금융 시스템의 안정성과 개인들의 보호를 위해 규제와 보안 강화, 교육 등이 필요함

○ 핀테크 혁신이 가져올 금융산업의 변화

- 핀테크는 빅데이터 분석과 AI 기술을 활용하여 개인의 금융 습관과 선호도에 맞춘 맞춤형 금융 서비스를 제공할 것이며, 사용자의 수요에 따라 자동으로 투자 전략을 조정하거나 금융 상담을 제공하는 등 개인화된 경험이 강화될 것임
- 디지털 플랫폼은 금융 서비스를 통합하고 다양한 금융 상품과 서비스를 한 곳에서 제공하는 중심 역할을 할 것이고, 사용자는 다양한 금융 거래를 하나의 앱 또는 플랫폼에서 편리하게 처리할 수 있을 것임
- 블록체인 기술은 금융 거래의 투명성과 보안성을 강화할 것이고, 분산 금융(DeFi)은 중앙 기관 없이 금융 거래와 서비스를 제공하는 새로운 모델로 발전할 것임
- 핀테크는 실시간 결제 시스템을 강화하고 국제송금을 더욱 효율적으로 만들 것이고, 또한 디지털 자산을 활용하여 국경을 초월하는 경계 없는 거래가 증가할 것임
- 암호화폐는 더욱 보편화되어 금융 거래와 투자에 더 많은 옵션을 제공할 것이며, 중앙은행 디지털 통화(CBDC)도 발전하여 정부 발행 디지털 화폐가 더욱 보편화될 것임
- 스마트 계약과 자동화 기술은 금융 거래와 계약을 효율적으로 처리하고, 중개자 없이도 거래가 이루어질 수 있도록 할 것이고, 금융 업무의 자동화가 더욱 진보될 것임
- 핀테크의 발전은 금융 규제와의 균형을 유지하는 것이 중요하며, 규제 당국은 혁신을 지원하면서도 금융 시스템의 안정성과 보호를 유지할 필요가 있음
- 금융 분야에서의 인공지능과 자동화 기술은 더욱 진보하여 금융 분석, 예측, 리스크 관리 등에 활용될 것으로 예상되며, 로보어드바이저와 자동투자 시스템의 성능이 더욱 향상될 것임

□ 금융 디지털화의 단계별 형태(실시간 정산 및 결제 시스템)

○ 금융산업에서 실시간 정산 및 결제 시스템은 기술의 발전과 금융 분야의 변화에 따라 점진적으로 구축됨

- 1990년대 후반부터 2000년대 초반에 전자뱅킹 서비스가 등장하면서 실시간 금융 거래의 가능성이 열렸고, 고객은 인터넷을 통해 계좌 확인, 자금 이체 등의 거래를 실시간으로 진행할 수 있게 되었음
- 금융기관 간의 송금을 더욱 빠르게 처리하기 위해 실시간 송금 시스템이 개발되었고, 이 시스템은 금융기관 간의 연결을 통해 거래가 실시간으로 이루어지며, 국제 송금에서도 실시간으로 처리되는 경우가 늘어남
- 스마트폰과 모바일 앱의 발전으로 모바일 뱅킹 및 모바일 지갑이 등장하였고, 고객은 어디서든 모바일 기기를 통해 실시간으로 금융 거래를 할 수 있게 됨
- QR 코드와 NFC 기술을 활용한 결제 시스템이 도입되었고, 이를 통해 소액 결제와 간편한 결제 과정을 실시간으로 진행할 수 있게 됨
- 블록체인 기술은 거래의 투명성과 보안성을 높이는 데 활용되었고, 금융기관은 블록체인을 활용하여 금융 거래를 더욱 신속하고 안전하게 처리하고 정산할 수 있게 됨
- 몇몇 국가에서는 중앙은행 디지털 통화(CBDC)를 개발하고 시험적으로 도입하고 있으며, CBDC는 중앙은행이 발행하는 디지털 화폐로, 실시간 결제와 정산을 강화할 수 있음
- 핀테크 기업들은 실시간 정산 및 결제 시스템을 더욱 혁신적으로 개발하고 있으며, AI, 빅데이터, 블록체인 등의 기술을 활용하여 더욱 효율적이고 신속한 금융 거래가 가능한 시스템을 제공함
- 실시간 정산 및 결제 시스템의 구축은 소비자 및 기업의 편의성을 높이고, 금융 시스템의 효율성과 안정성을 강화하는 데 중요한 역할을 담당함

○ 최신 실시간 정산 결제 시스템의 사례

- SWIFT gpi(Global Payments Innovation) : SWIFT gpi는 국제 송금

시스템인 SWIFT 네트워크를 통해 글로벌한 실시간 송금을 지원하는 서비스이며, 이 시스템을 통해 금융기관은 국제 송금의 실시간 추적과 거래 상태 확인, 송금 수수료 투명성 등을 제공하여 국제 송금의 속도와 신뢰성을 향상시키는 데 기여함

- QR 코드 결제 : QR 코드 결제 시스템은 스마트폰 카메라를 통해 QR 코드를 스캔하여 결제를 진행하는 방식이며, 이를 통해 소액 결제와 간편한 결제 과정을 실시간으로 진행할 수 있고 국내외에서 많은 은행과 금융 기업들이 QR 코드 결제 서비스를 제공함
  - 중앙은행 디지털 통화(CBDC) : 몇몇 국가의 중앙은행은 디지털 통화를 개발하고 시험적으로 도입하고 있고, CBDC는 중앙은행이 발행하는 디지털 화폐로, 실시간 결제와 정산을 강화하는 데 활용됨
  - 금융 분야에서 핀테크 기업들은 다양한 결제 솔루션을 개발하고 제공하고 있으며, 이들은 AI, 빅데이터, 블록체인 등의 기술을 활용하여 실시간으로 결제를 처리하고 정산하는 서비스를 제공함
  - 일부 금융 그룹이나 기업은 내부적으로 실시간 정산 결제 시스템을 구축하여 자사 내에서의 금융 거래를 빠르고 효율적으로 처리함
  - 다양한 P2P(Peer-to-Peer) 송금 앱은 개인 간의 실시간 송금을 지원하며, 사용자들은 스마트폰 앱을 통해 실시간으로 돈을 송금하고 받을 수 있음
  - 새로운 기술과 혁신이 지속적으로 발전하고 있으므로, 더욱 실시간 정산 결제 시스템의 혁신이 이루어질 것임
- 실시간 정산 및 결제 시스템의 발전은 편의성과 효율성을 높이지만, 동시에 사이버 위협에 노출될 수 있는 가능성도 있기 때문에, 금융기관들은 보안 강화와 사이버 공격에 대한 대비책 마련 등을 통해 시스템의 안전성을 유지하고자 노력함
- 2013년 “NASDAQ 피싱 사건” : 2013년, 불법 해커들이 나스닥(NASDAQ)의 기업 간 통신 시스템에 침입하여 금융 거래를 조작하고 주식 시장에 영향을 미치려 시도한 사건이며, 이 사건은 금융 시스템의 취약성을 드러냈고 정상적인 금융 거래의 안전성을 위협함

- 2016년 “방글라데시 은행 사건” : 2016년, 방글라데시 은행의 SWIFT 시스템을 해킹하여 8,000만 달러 이상을 도난당한 사건이며, 해커들은 SWIFT 시스템을 통해 금융 거래를 조작하고 다른 은행으로 자금을 이체하는 데 성공했고, 이 사건은 금융 시스템의 취약성과 사이버 위협의 심각성을 강조함
- 실시간 정산 및 결제 시스템은 금융 시장 발전에 다양한 측면에서 기여할 것임
  - 실시간 정산 및 결제 시스템은 금융 거래의 처리 속도와 효율성을 크게 향상시킬 것이고, 기존의 지연된 정산 과정이 없어지므로 금융 거래의 완료가 거의 즉시 이루어지며, 이는 투자 및 자금 이동과 같은 금융 활동을 더욱 원활하게 만들어 줄 것임
  - 실시간 정산 및 결제 시스템은 국제 송금 및 거래에서도 효과를 발휘할 것이고, 현재는 국제 송금이 다소 시간이 소요되는 경우가 많은데, 이를 실시간으로 처리함으로써 국제 거래의 편의성과 효율성이 대폭 향상될 것임
  - 금융 거래의 실시간 처리는 거래 상태를 실시간으로 확인할 수 있도록 하며, 이로 인해 거래의 투명성과 신뢰성이 강화될 것이고, 거래 상태 및 거래 내역을 실시간으로 모니터링함으로써 부정거래나 오류를 빠르게 탐지할 수 있음
  - 실시간 데이터 분석과 AI 기술을 활용하여 고객의 금융 습관과 선호도에 맞춘 맞춤형 금융 서비스를 제공할 수 있고, 이를 통해 개인화된 투자 전략, 자금 이체 추천 등이 가능해지며, 고객 만족도가 더욱 향상될 것임
  - 핀테크 기업들은 실시간 정산 및 결제 시스템을 활용하여 혁신적인 금융 서비스를 개발하고 제공할 것이고, AI, 빅데이터, 블록체인 등의 기술을 통해 새로운 금융 제품과 서비스가 창출될 것임
  - 실시간 정산 및 결제 시스템은 디지털 기기와 인터넷을 통해 더 많은 사람들이 금융 서비스에 접근할 수 있게 할 것이고, 특히 지역 사회의 금융 포함성을 높일 수 있음

- 금융 거래의 실시간 처리와 감시는 사기나 보안 위협에 빠르게 대응할 수 있는 기회를 제공하고, 이를 통해 금융 시스템의 안전성이 향상될 것임

○ 금융 디지털화의 진행 단계

- 전산화 단계(1960년대~1980년대) : 금융 분야에서 전산화는 초기 단계이며, 은행들이 기본적인 계좌 관리와 거래 처리를 컴퓨터를 통해 수행하기 시작했고, 이 단계에서는 기본적인 데이터 처리와 정보 저장에 주요 목표임
- 인터넷 및 온라인 뱅킹 단계(1990년대~2000년대 초반) : 인터넷의 등장으로 금융 분야에서는 온라인 뱅킹 서비스가 등장했고, 고객들은 인터넷을 통해 계좌 조회, 자금 이체, 결제 등을 수행할 수 있게 되었으며, 이로써 금융 서비스의 접근성과 편의성이 향상됨
- 모바일 및 디지털 금융 단계(2010년대 초반~중반) : 스마트폰과 모바일 앱의 보급으로 모바일 뱅킹이 대중화되었고, 모바일 앱을 통해 실시간으로 금융 거래를 처리하고 관리하는 것이 가능해졌으며, 또한 핀테크 기업들이 등장하여 새로운 금융 서비스를 제공하며 금융 시장에 혁신을 가져옴
- 실시간 정산 및 결제 시스템 단계(2010년대 중반~현재) : 실시간 정산 및 결제 시스템은 금융 거래의 속도와 효율성을 극대화하는 데 중요한 역할을 하고 있고, 금융기관은 거래의 실시간 처리와 정산을 통해 고객들에게 빠르고 편리한 서비스를 제공하고자 노력하고 있으며, 블록체인 기술의 발전과 중앙은행 디지털 통화(CBDC)의 도입도 이 단계에서 주목받고 있음
- 미래에는 인공지능과 자동화 기술이 금융 분야에 더욱 널리 활용될 것으로 예상되며, 로보어드바이저와 자동투자 시스템이 투자와 금융 관리를 더욱 효율적으로 지원하고, 데이터 분석과 예측 모델을 활용한 개인화된 금융 서비스가 발전할 것으로 기대됨

### 3. 금융기관의 디지털화

#### □ 은행의 디지털화

- 은행의 디지털화는 기술의 발전과 금융 분야의 변화에 따라 은행 업무와 서비스를 디지털 기술을 통해 혁신하고 향상시키는 과정이며, 이로써 은행은 고객 경험의 향상, 효율성의 증대, 신속한 서비스 제공 등을 달성하며 더욱 현대적이고 경쟁력 있는 금융 서비스를 제공
  - 온라인 banking은 인터넷을 통해 은행 업무를 처리하는 것을 의미하며, 모바일 banking은 스마트폰 앱을 통해 은행 업무를 처리하고 고객들은 가정이나 외부에서도 계좌 확인, 자금 이체, 대출 신청 등을 편리하게 처리할 수 있으며, 실시간 정보 업데이트로 금융 거래 상태를 확인할 수 있음
  - 디지털화는 전자서명과 인증 기술을 도입하여 문서 작성과 인증 과정을 전자적으로 처리하게 해주었고, 이로써 계약 체결과 관련 문서 작업을 빠르고 효율적으로 수행할 수 있음
  - 은행은 인공지능 기술을 활용하여 고객 상담, 대출 승인, 사기 탐지 등을 자동화하고 최적화할 수 있고, AI 기반의 가상 어드바이저는 고객에게 금융 상담을 제공하며, 로보어드바이저와 자동투자 시스템은 효율적인 자금 운용을 지원함
  - 은행은 고객 데이터를 수집하고 분석하여 고객의 선호도와 행동 패턴을 파악하며, 이를 기반으로 개인화된 금융 서비스를 제공하고, 신용 평가와 대출 승인 과정에서도 활용함
  - 은행은 블록체인 기술을 활용하여 거래의 투명성과 보안성을 향상시키고, 블록체인을 활용한 실시간 정산 및 거래 처리 시스템은 중간 상호 작용 없이 금융 거래를 처리할 수 있게 해줌
  - 은행은 핀테크 기업들과 협업하여 새로운 금융 서비스를 개발하고 제공하며, 이를 통해 소비자들은 더 다양한 선택지를 갖게 되며, 금융 시장도 혁신을 경험하게 됨
  - 은행의 디지털화는 고객들에게 편의성과 접근성을 제공하면서 동시

에 은행의 효율성과 경쟁력을 높이는 데 중요한 역할을 할 수 있으나, 이러한 혁신은 보안과 개인정보 보호에 대한 주의가 필요하며, 금융기관은 이러한 측면에서의 대응책을 마련해야 할 필요가 있음

○ 은행의 프론트 오피스는 고객과 직접 상호작용하는 부분으로, 주로 은행 지점, 온라인 banking 플랫폼, 모바일 앱 등을 포함하고, 여기에서 고객들은 은행 업무를 처리하고 금융 서비스를 이용할 수 있음

- 프론트 오피스는 고객의 문의와 요구에 응답하며, 은행 상품과 서비스를 설명하고 제공하고, 고객들의 금융 상담 및 문제 해결을 지원하며, 신규 계좌 개설, 대출 신청 등의 업무를 처리함
- 프론트 오피스는 입출금, 자금 이체, 외환 거래 등의 금융 거래를 처리하고 계좌의 상태를 확인하며, 고객들은 은행 지점이나 디지털 채널을 통해 자신의 계좌를 관리하고 거래를 실행할 수 있음
- 프론트 오피스는 은행의 다양한 금융 상품과 서비스를 고객에게 제안하고 판매하는 역할을 하며, 대출, 예금, 투자 상품 등을 고객의 금융 목표와 필요에 맞게 제안하여 선택지를 제공함
- 은행은 고객들과 지속적으로 소통하며, 고객들의 요구와 변화하는 금융 필요에 대응하고, 프론트 오피스는 고객들의 변화하는 상황을 파악하고 그에 맞게 서비스를 조정하며, 금융 상담을 통해 더 나은 금융 결정을 내릴 수 있도록 지원함
- 프론트 오피스는 디지털화와 기술 혁신을 추진하며, 온라인 banking, 모바일 앱, 가상 어드바이저 등과 같은 디지털 서비스를 개발하고 제공

○ 프론트 오피스의 디지털화는 고객과의 상호작용 및 서비스 제공 방식을 혁신하고 변화시키는 과정을 의미함

- 은행은 온라인 banking과 모바일 banking을 통해 디지털 채널을 확대하고 있으며, 고객들은 언제 어디서나 스마트폰 앱을 통해 계좌 조회, 자금 이체, 결제 등을 간편하게 처리할 수 있음
- AI 기술을 활용한 가상 어드바이저 및 챗봇은 고객의 질문에 빠르게 대응하고 금융 상담을 제공하며, 이를 통해 고객들은 금융 정보와 서비스에 대한 편리한 접근성을 얻게 됨

- 빅데이터와 AI를 활용하여 은행은 고객의 금융 습관과 선호도를 파악하고 개인화된 금융 서비스를 제공하며, 예를 들어, 고객에게 맞춤형 투자 제안을 제공하거나 대출 신청을 더욱 간편하게 처리
  - AI와 빅데이터 분석을 통해 은행은 대출 승인 과정을 자동화하고 개인의 신용도를 더 정확하게 평가할 수 있고, 이를 통해 대출 신청자들은 더 빠른 대출 승인을 기대할 수 있음
  - 은행 내부 프로세스도 자동화되고 있으며, 종이 기반의 문서 처리가 감소하고, 전자서명과 자동화된 워크플로우를 통해 업무 효율성을 향상시키고 인간의 실수 가능성을 줄일 수 있음
  - 일부 은행은 오픈 बैं킹을 통해 핀테크 기업과 협력하고, 외부 서비스와 연동하여 다양한 금융 서비스를 제공하며, 이를 통해 은행은 고객들에게 다양한 선택지를 제공하고, 핀테크 기업들은 은행의 네트워크와 자원을 활용할 수 있음
  - 일부 은행은 블록체인 기술을 활용하여 거래의 투명성과 보안성을 강화하고, 국제 거래나 대외 결제와 관련된 프로세스를 개선하고자 노력함
  - 은행 프론트 오피스에서의 디지털화는 고객 경험을 향상시키고, 효율성을 증대시키며, 새로운 금융 서비스를 창출하는 데 중요한 역할을 하고 있으나, 이러한 변화는 보안과 개인정보 보호에 대한 고려와 함께 이루어져야 하며, 은행은 안전성과 혁신의 균형을 유지하는 데 주력함
- 은행의 미들 오피스는 프론트 오피스와 백 오피스 사이에서 중간 역할을 수행하는 부분으로, 프론트 오피스에서 발생한 거래와 데이터를 처리하고 백 오피스에서 요구하는 정보를 제공
- 미들 오피스는 프론트 오피스에서 발생한 거래를 처리하고 백 오피스에서 필요한 정보를 조율하며, 예를 들어, 대출 신청은 프론트 오피스에서 시작되지만 미들 오피스를 거쳐 백 오피스에서 신용 평가와 승인 과정이 진행됨
  - 미들 오피스는 프론트 오피스와 백 오피스에서 발생한 데이터를 분석

- 하고 요약하여 은행의 의사 결정에 활용할 수 있는 정보를 생성하고, 이를 통해 경영자들은 비즈니스 전략을 개발하고 조정할 수 있음
  - 미들 오피스는 은행의 위험 요인을 모니터링하고 분석하여 프론트 오피스와 백 오피스 간의 협업을 통해 위험 관리를 강화하며, 또한 금융 규정을 준수하도록 프로세스를 관리하고 조율함
  - 미들 오피스는 프론트 오피스와 백 오피스 간의 소통을 원활하게 하여 새로운 금융 상품과 서비스를 개발하고 제공하며, 디지털화와 핀테크 혁신을 추진하고, 금융 시장의 변화에 빠르게 대응할 수 있도록 지원함
  - 미들 오피스는 프론트 오피스에 필요한 정보와 데이터를 제공하여 고객에게 더 나은 경험과 개인화된 서비스를 제공할 수 있도록 지원
  - 미들 오피스는 은행 내부의 다양한 부서와 업무 영역 간의 연결고리 역할을 수행하며, 금융 서비스의 효율성과 품질을 높이는 중요한 역할을 담당함
- 은행의 미들 오피스에서 디지털화는 고객과 내부 업무 간의 연결을 강화하고, 데이터 분석, 혁신, 효율성 향상 등 다양한 영역에서 변화
  - 디지털화는 미들 오피스에서 발생하는 데이터를 수집하고 분석하여 은행 경영자들에게 인사이트를 제공하며, 이를 통해 은행은 고객의 Bedrock 소비 습관, 금융 트렌드 등을 파악하고, 이에 기반한 전략을 개발함
  - 미들 오피스에서의 프로세스 자동화는 업무 효율성을 높여주며, 예를 들어, 데이터 업로드, 문서 처리, 결재 프로세스 등을 자동화하여 업무 시간을 단축하고 인간 실수 가능성을 감소시킴
  - 미들 오피스에서는 디지털화를 통해 금융 거래 및 고객 데이터를 모니터링하고 위험 요인을 탐지하는 데 활용하며, 금융 규정을 준수하고 사기나 금융 범죄 등을 예방하기 위해 데이터 분석과 인공지능 기술을 활용함
  - 미들 오피스는 데이터와 분석을 기반으로 새로운 금융 상품과 서비스를 개발하며, 예를 들어, 디지털 상품, 핀테크 협업을 통한 혁신적인

서비스 등을 제공하여 고객에게 다양한 선택지를 제공함

- 미들 오피스는 디지털 채널을 활용하여 고객과의 상호작용을 강화함. 고객들은 온라인 채팅, 이메일 등을 통해 문의하거나 서비스 요청을 처리할 수 있음
  - 미들 오피스에서는 핀테크 기업과 협업하고 파트너십을 구축하여 다양한 디지털 서비스와 솔루션을 활용하며, 이를 통해 더 다양하고 혁신적인 금융 서비스를 제공할 수 있음
  - 미들 오피스에서의 디지털화는 은행의 내부 프로세스와 고객 경험을 혁신하며, 업무 효율성을 증대시키고 경쟁력을 확보하는 데 중요한 역할을 담당함
- 은행의 백 오피스는 프론트 오피스와 미들 오피스로부터 발생한 데이터와 정보를 처리하고 관리하는 부분으로, 주로 내부적인 업무와 운영에 관련된 작업을 수행하고, 고객과의 직접적인 상호작용은 없지만, 은행의 기능과 효율성을 지원하는 역할을 담당함
- 백 오피스는 프론트 오피스에서 발생한 거래를 처리하고 정산하는 역할을 하고, 입출금, 자금 이체, 외환 거래 등의 금융 거래를 확인하고 처리하여 계좌의 잔액을 업데이트하며, 정산 과정을 관리함
  - 백 오피스는 계정과 관련된 세부 내역을 관리하고, 고객의 거래 내역과 계좌 정보를 데이터베이스에 저장하며, 이를 통해 고객과 은행 간의 정확한 정보 교환과 업무 수행이 가능함
  - 백 오피스는 은행 내부의 위험을 모니터링하고 관리하며, 금융 규정과 법적 준수 사항을 준수하는 역할을 하고, 금융 거래의 안전성과 신뢰성을 확보하고, 위험을 최소화하기 위한 방안을 개발함
  - 백 오피스는 금융 거래 데이터를 분석하여 경영진에게 보고하고, 데이터를 기반으로 한 의사 결정을 지원하며, 이를 통해 은행은 비즈니스 전략을 개발하고 개선함
  - 백 오피스는 은행 내부 시스템의 유지보수와 업그레이드를 담당하며, 새로운 기술 및 시스템을 도입하여 업무 효율성을 향상시킴
  - 백 오피스는 은행 내부 직원들의 관리와 교육을 지원하며, 효율적인

업무 운영을 위한 인력 관리와 개발을 담당함

- 은행의 백 오피스는 은행 내부의 다양한 업무 영역을 관리하고 지원하는 중요한 역할을 수행하고, 이를 통해 은행은 안전하고 효율적인 금융 서비스를 제공하며, 고객과 은행의 신뢰 관계를 유지함
- 은행의 백 오피스에서 디지털화는 내부 업무 프로세스의 자동화, 데이터 활용, 효율성 향상 등을 통해 은행 운영의 혁신과 개선을 주도
  - 백 오피스에서는 루틴한 업무를 자동화하여 업무 효율성을 향상시키고 실수 가능성을 줄이며, 자동화된 프로세스로는 계좌 개설, 거래 처리, 정산 과정 등이 포함됨
  - 디지털화는 백 오피스에서 발생하는 데이터를 분석하여 의사 결정을 지원하며, 예측 분석을 통해 고객의 행동과 금융 시장 동향을 예측하고, 이를 기반으로 전략을 조정함
  - 백 오피스에서는 디지털화로 인한 새로운 위험 요소에 대응하기 위한 보안 강화가 필요하고, 고객 데이터 및 금융 거래의 보안을 유지하고 사이버 공격을 방지하기 위한 시스템을 구축함
  - 디지털화는 금융 규정 준수와 리스크 관리를 강화하는 데 활용됨. 데이터 분석을 통해 불법 활동을 탐지하고, 금융 거래의 안전성을 유지하기 위한 감시 체계를 구축함
  - 백 오피스에서는 인공지능과 머신러닝을 활용하여 데이터 처리, 분석, 예측을 자동화하고 의사 결정을 지원하는 데 활용함
  - 백 오피스는 클라우드 컴퓨팅을 활용하여 데이터 저장, 관리, 분석을 효율적으로 수행하며, 비용과 시간을 절약함
  - 전자문서 및 디지털 워크플로우 시스템을 도입하여 문서 관리와 협업을 향상시키고, 종이 문서 처리 비용을 줄임
  - 백 오피스에서는 핀테크 기업과 협업하여 디지털 서비스와 솔루션을 도입하고 혁신을 이끌어내는 데 기여함
  - 디지털화는 은행의 백 오피스에서도 지속적인 혁신과 발전을 가져오고 있으며, 이를 통해 은행은 더욱 빠르고 정확한 업무 처리와 데이터 활용을 통해 고객 경험을 개선하고 금융 시장의 변화에 더욱 유연

하게 대응할 수 있음

- 미래의 은행 업무는 프론트, 미들, 백 오피스를 구분하지 않고 광범위하게 디지털화될 것으로 예상됨
  - 프론트, 미들, 백 오피스에서 인공지능과 자동화 기술이 보다 효율적으로 활용될 것이며, 고객 응대, 데이터 분석, 리스크 관리 등 다양한 영역에서 AI 기술을 통한 자동화가 진행될 것임
  - 미들 오피스의 데이터 분석과 AI 기술을 활용하여 고객의 선호도와 Bedrock 습관을 파악하고, 맞춤형 금융 상품과 서비스를 제공할 것임
  - 은행은 핀테크 기업과의 협업을 더욱 강화하여 혁신적인 디지털 서비스를 개발하고 제공할 것이며, 핀테크 기업의 기술과 아이디어를 통해 새로운 금융 경험을 제공할 것으로 예상됨
  - 백 오피스에서는 대용량의 데이터를 실시간으로 분석하여 금융 시장 동향을 예측하고, 의사 결정에 활용할 것이며, 이를 통해 효율적인 투자와 리스크 관리가 가능해질 것임
  - 디지털화가 진행되면서 사이버 보안과 개인정보 보호의 중요성도 더욱 증가할 것이고, 은행은 보안 시스템과 프로토콜을 강화하여 고객 데이터와 자산을 보호할 것으로 예상됨
  - 은행은 클라우드 컴퓨팅과 블록체인 기술을 활용하여 데이터 관리와 거래 과정을 투명하고 안전하게 진행할 것임
  - 은행은 금융 서비스뿐만 아니라 다양한 생태계를 구축하고, 다른 산업과 협력하여 통합적인 서비스를 제공할 것임
  - 미래 은행 업무의 디지털화는 기술 발전과 금융 시장의 변화에 빠르게 대응하며 고객의 편의성과 효율성을 높이는 방향으로 진행될 것
- 현재 대한민국의 은행들은 디지털화를 적극적으로 추진하고 있으며, 다양한 영역에서 발전함
  - 대다수 은행은 온라인 및 모바일 बैं킹을 통해 고객에게 편리한 금융 서비스를 제공하고 있으며, 계좌 조회, 이체, 예금 상품 신청 등이 디지털 채널을 통해 가능하며, 각종 금융 서비스의 디지털화가 확대됨

- 대부분의 은행은 핀테크 기업과 협업하여 다양한 혁신적인 금융 서비스를 개발하고 도입하고 있고, 핀테크 스타트업과의 협업을 통해 신속한 혁신을 추구하고 있음
  - 은행들은 고객 데이터를 분석하여 고객의 Bedrock 습관을 파악하고, 맞춤형 서비스를 제공하려는 노력을 기울이고 있고, 인공지능과 머신러닝을 활용하여 금융 상품 추천 및 예측 분석을 수행하고 있음
  - 디지털화로 인한 보안 위협에 대응하기 위해 은행들은 사이버 보안 시스템을 강화하고 고객의 개인정보와 자산을 보호하는 데 노력하고 있음
  - 일부 은행은 블록체인 기술을 활용하여 거래의 투명성과 안전성을 확보하고자 노력하고 있으며, 금융 거래나 인증 과정에서 블록체인 기술을 활용하는 사례가 점차 늘어나고 있음
  - 디지털화는 고객 경험을 개선하는 데 큰 역할을 하고 있으며, 은행들은 UI/UX 디자인 개선과 고객 응대 방식의 혁신을 통해 고객 만족도를 높이기 위해 노력하고 있음
  - 은행들은 오픈 뱅킹을 통해 외부 개발자와 협업하고, 다양한 금융 서비스를 제공하려는 시도를 하고 있으며, API를 통한 개발자 생태계 구축이 확대됨
  - 종합적으로 보면 대한민국 은행들은 디지털화를 추진하며 고객 경험 개선, 혁신적인 금융 서비스 도입, 데이터 활용 등 다양한 영역에서 발전하고 있으나 은행 간에는 성숙도와 속도의 차이가 있을 수 있으며, 금융 시장의 변화와 기술 발전에 따라 지속적인 발전이 필요함
- 한국의 금융감독원은 혁신적인 금융 서비스 제공과 디지털화를 적극 지원하기 위해 다양한 노력을 기울임
- 금융감독원은 핀테크 기업의 혁신적인 금융 서비스 개발을 지원하기 위해 '핀테크 스쿨'과 같은 교육 프로그램을 운영하고, 금융혁신지원센터를 통해 기술 협력과 컨설팅을 제공함
  - 금융감독원은 은행들이 오픈 뱅킹을 통해 외부 개발자와 협업하고 다양한 금융 서비스를 개발할 수 있도록 오픈 뱅킹 및 API 가이드라인

을 마련하여 지원함

- 금융감독원은 핀테크 스타트업의 업무 운영을 돕기 위해 금융 라이선스 신청 프로세스의 효율화, 정책 협조 등을 통해 지원함
- 금융감독원은 금융 슈퍼바이저로서 핀테크 및 디지털 금융 분야에서 혁신을 격려하며, 시장의 안정성과 안전성을 동시에 고려하여 지원함
- 금융감독원은 핀테크와 디지털 금융 혁신을 위한 허브 구축을 추진하고, 이를 통해 은행들이 혁신을 주도하고 발전할 수 있도록 환경을 조성함
- 금융감독원은 디지털화가 은행의 경영에 미치는 영향을 파악하고, 리스크 관리 및 규제 준수 등의 측면에서 지원하며 안전하게 디지털화를 추진할 수 있도록 지원함
- 국제협력 및 규제 협조: 금융감독원은 국제적인 핀테크 및 디지털 금융 트렌드를 파악하고, 국제적인 협력과 규제 협조를 통해 은행들이 국제 시장에서도 경쟁력을 유지할 수 있도록 지원함
- 금융감독원은 디지털화가 은행과 금융 시장에 미치는 영향을 인식하고, 혁신을 지원하며 안정성을 확보하는 데 노력함

#### □ 보험의 디지털화

○ 인슈어테크(Insurtech)는 'Insurance'와 'Technology'의 합성어로, 보험업과 기술을 융합하여 혁신적인 보험 서비스 및 솔루션을 개발하고 제공하는 분야를 가리키며, 인슈어테크는 전통적인 보험업의 프로세스와 모델을 혁신하거나 개선하여 고객 경험을 향상시키고, 효율성을 높이는 목적을 가지고 있고, 다양한 기술을 활용하여 보험 관련 서비스를 변화시키고 혁신하는 데 주력함

- 대량의 데이터를 수집하고 분석하여 보험 가입자의 리스크를 평가하거나, 개별 고객의 Bedrock 습관을 파악하여 맞춤형 보험 상품을 개발하는 데 활용함
- 기계 학습 알고리즘을 활용하여 보험 청구 처리, 보험 가입자 관리 등에서 자동화와 효율화를 추구하며, 보험 관련 데이터를 분석하여

예측과 패턴 인식을 수행함

- IoT 디바이스를 활용하여 자동차나 건물과 같은 자산의 상태를 실시간으로 모니터링하고, 데이터를 활용하여 정확한 보험 가격 산출 및 보상 처리를 지원함
- 클라우드 인프라를 활용하여 보험회사들은 데이터 저장 및 처리를 더 효율적으로 관리하며, 서비스 제공을 확장하고 개선함
- 디지털 플랫폼과 모바일 애플리케이션을 통해 고객들에게 편리한 보험 가입 및 관리 경험을 제공하며, 온라인으로 청구 신청이나 문의를 처리하는 등의 기능을 제공함
- 인슈어테크는 전통적인 보험업계의 변화와 혁신을 주도하며, 보험 시장에서 고객들에게 더 나은 경험을 제공하고 효율성을 높이는 방향으로 발전함

○ 인슈어테크가 등장하게 된 배경

- 빅데이터, 인공지능, 머신러닝, IoT 등의 기술 발전으로 인해 보험업계에서도 새로운 기회와 가능성이 열리게 되면서 기존의 보험 업무 프로세스를 개선하고, 고객 경험을 개선하는 것이 가능해짐
- 디지털 시대에 접어들면서 고객들은 보험 상품을 더 빠르고 편리하게 구매하고 관리하길 원하고, 따라서 기존의 느린 보험 가입 절차와 번거로운 클레임 처리 등에 대한 불만이 커지면서, 새로운 디지털 서비스 수요가 증가함
- 핀테크 기업들이 보험 업계로 진출하면서 경쟁이 확대되었고, 기존 보험사들은 이에 대응하기 위해 디지털화와 혁신을 적극적으로 추진

○ 인슈어테크는 생명 및 건강보험 시장에서도 혁신과 변화를 주도하며 중요한 역할을 수행함

- 인슈어테크 기업은 빅데이터와 데이터 분석을 통해 보험 가입자의 건강 및 생활습관을 분석하고, 개별 고객의 Bedrock 습관에 맞춘 맞춤형 보험 상품을 개발함으로써 고객은 자신에게 가장 적합한 보험을 선택할 수 있음
- 인슈어테크는 디지털 플랫폼과 모바일 앱을 통해 고객들이 온라인에

서 간편하게 보험을 가입하고 관리할 수 있도록 도와주고, 전통적인 문서 절차를 대체하여 보험 가입 프로세스를 간소화하며, 보험료 납부와 보험 상태 조회 등을 편리하게 함

- 인슈어테크는 인공지능과 자동화 기술을 활용하여 청구 처리를 간소화하고 사용자 친화적으로 만들며, 보험 사고 발생 시 온라인으로 청구 신청을 할 수 있으며, 이미지 인식 기술을 사용하여 손상 정도를 판단하고 신속한 보상을 제공함
  - IoT 기술을 활용하여 보험 가입자의 건강 상태를 모니터링하고 예방을 강조하는 보험 상품을 개발하여, 활동 추적기와 건강 장치를 통해 고객의 건강 데이터를 수집하고, 건강한 생활 습관을 유도하며 이에 따른 보험 혜택을 제공함
  - 머신러닝과 AI를 활용하여 보험 사기를 탐지하고 예방하는 시스템을 구축하며, 또한 블록체인과 스마트 계약 기술을 활용하여 보험 프로세스의 투명성을 높이고 모든 거래를 안전하게 기록함
  - 인슈어테크는 생명 및 건강보험 시장에서 기술의 혁신과 변화를 주도하여 고객 경험을 개선하고, 보험 업무의 효율성을 증대시키는 역할을 수행하며, 더욱 편리하고 맞춤형 보험 서비스를 제공함
- 생명 및 건강보험 시장에서 인슈어테크와 디지털화 기술의 적용은 중요한 윤리적 고려사항을 수반함
- 인슈어테크는 빅데이터 분석을 통해 개인 건강 정보 등을 활용할 수 있으나 개인의 프라이버시와 보안을 보장하는 것이 중요하며, 기술적 보호 대책을 마련하고, 개인정보 보호법과 같은 법규를 준수하여 개인 정보의 안전성을 유지해야 함
  - 민감한 건강 데이터를 분석할 때, 디스크립트 계산과 암호화를 활용하여 데이터를 보호할 수 있고, 이를 통해 데이터의 개인 식별 정보를 숨기고 보안을 유지하며 분석 결과를 활용할 수 있음
  - 인슈어테크의 알고리즘과 기술은 투명성과 공정성을 유지해야 하고, 고객들은 보험료 산출 방법과 리스크 평가 기준을 이해할 수 있어야 하며, 알고리즘의 결정 근거가 공개되어야 함

- 인슈어테크와 디지털 기술을 활용하여 고객들의 보험 가입 및 청구 과정을 간편화하고 개선할 수 있으며, 이를 통해 고객들의 만족도를 높이고, 보험 서비스를 더욱 현대화된 형태로 제공할 수 있음
  - 이러한 접근 방법을 통해 인슈어테크와 디지털화 기술이 생명 및 건강보험 시장에서 윤리적인 표준과 도덕적인 원칙을 준수하며 보다 투명하고 안전한 방식으로 활용됨
- 손해보험사들도 인슈어테크를 활용하여 고객 경험을 개선하고 보험 업무의 효율성을 향상시키며, 현대적이고 효율적인 방식으로 서비스를 제공하려 함
- 손해보험사들은 이미지 인식 기술과 자동화 솔루션을 활용하여 자동으로 보험 청구를 처리하는 시스템을 구축하고 있고, 예를 들어, 자동차 사고로 인한 손해보험 청구 시에는 고객이 사고 사진을 앱으로 제출하면, 이미지 분석 기술을 통해 손상 정도를 판단하고 신속하게 보상을 지급하는 것이 가능함
  - 머신러닝과 데이터 분석을 활용하여 보험 사기를 감지하는 시스템을 개발하고 있으며, 손해보험사들은 청구 기록과 데이터 패턴을 분석하여 불법적인 보험 사기를 탐지하고, 사기자들을 식별하는 데 이를 활용함
  - 손해보험사들은 고객의 행동 데이터와 건강 정보를 분석하여 개별 고객의 Bedrock 습관에 기반한 맞춤형 보험 상품을 개발하고 제공하며, 예를 들어, 자동차 운전 습관에 따른 개별 보험료 산출이나 건강 상태에 따른 건강 보험 상품 등이 있음
  - 손해보험사들은 고객들이 온라인에서 보험 가입 및 관리를 편리하게 할 수 있는 디지털 플랫폼을 제공하고 있고, 이를 통해 고객들은 모바일 앱을 통해 보험 가입, 보험료 납부, 보험 정보 열람 등을 간편하게 처리할 수 있음
  - 손해보험사들은 클라우드 컴퓨팅을 활용하여 데이터 저장 및 분석을 더욱 효율적으로 수행하며, 이를 통해 보험 서비스의 빠른 응답과 개선을 실현함

- 손해보험사들은 역선택과 도덕적 해이 문제를 해소하기 위해 다양한 방안을 모색하고 있음
  - 인슈어테크에서는 머신러닝과 데이터 분석을 활용하여 사기성 보험 청구를 식별하고 예방하는 시스템을 개발하며, 예를 들어, 보험 청구 데이터와 패턴을 분석하여 의심스러운 패턴을 식별하고, 사기 여부를 결정하는 데 도움을 주는 알고리즘을 개발하고 적용함
  - 인슈어테크를 통해 개발된 알고리즘과 데이터 분석 기술을 사용하여 보험료 책정의 투명성을 높이고, 보험료 산출 기준을 설명할 수 있으며, 고객들은 보험료가 어떻게 결정되는지 이해하고 더 나은 선택을 할 수 있음
  - 개인의 건강 정보와 생활 습관을 분석하여 맞춤형 보험 상품을 제공할 때, 해당 보험 상품의 내용과 효과에 대한 명확한 가이드를 제공하며, 고객들은 자신의 선택이 어떤 영향을 미칠지에 대한 정보를 갖고 보다 현명한 결정을 내릴 수 있음
  - 개인 건강 정보와 데이터를 보호하기 위해 암호화 기술과 데이터 보안 대책을 활용하고, 이를 통해 개인정보 노출과 데이터 해킹을 방지하며, 고객들의 프라이버시를 보호함
  - 손해보험사들은 인슈어테크 활용에 있어서 윤리적 가이드라인을 제정하고 준수하며, 이 가이드라인은 개인정보 보호, 데이터 사용의 투명성, 사기 탐지 및 가격 책정의 공정성 등에 대한 원칙을 정의하여 역선택과 도덕적 해이를 방지함

## 제2절 금융 디지털화에 대한 문헌 연구

- 금융의 디지털화에 대한 논의는 문헌과 전문가에 따라서 미묘하게 기준이 엇갈리기도 하며, 초점을 두고 있는 기준도 조금씩 다르기 때문에, 우리는 이 절에서는 문헌 연구에 기반하여 금융의 디지털화를 소개하고

## 자 함

- “The impact of Digitalization in the Finance Sector”, Technical Meeting on the Impact of Digitalization in the Finance Sector 1, ILO(2022)
- 이 보고서는 금융 부문에서 양질의 일자리를 촉진하기 위한 글로벌 트렌드, 정책, 전략 및 관행에 초점을 맞춰 디지털화가 금융 부문 업무의 미래에 미치는 영향과 관련된 도전과 기회에 대해 논의함
  - 이 회의에는 정부 대표, 고용주 및 근로자 대표, 정부 간 기구 참관인 등 106명의 참가자 참석
  - 금융 포용성, 핀테크, 인슈어테크, 기술 기업의 역할, 코로나19의 영향, 원격 근무, 유연 근무제, 기술 개발, 근로 조건, 산업 안전 및 보건(OSH), 규제 환경 등 디지털화를 통한 금융 부문의 혁신에 중점
- 일반 토론 내용
  - 고용주들은 디지털화가 금융 부문에 미치는 혁신적인 영향을 강조하며 혁신, 일자리 기회, 금융 포용을 위한 환경의 필요성을 강조했으며, 경제 성장, 빈곤 감소, 지속 가능한 개발 목표(SDG) 달성을 촉진하는 데 있어 금융 부문의 중요성을 강조함
  - 근로자들은 코로나19 팬데믹 기간 동안 금융 부문 근로자의 필수적인 역할과 이에 대한 인식의 필요성을 강조하면서, 사회적 책임, 금융 포용성, 디지털 리터러시, 단체 교섭, 원격 근무 및 재택근무 규정, 디지털 권리, 개인정보 보호, 교육, 고객 서비스에 대한 집중을 위한 기준을 마련할 것을 촉구함
  - 이 토론에서는 금융 부문에서 디지털화의 영향력과 속도가 전례 없이 빨라지고 있음을 인정하면서, 이러한 변화에는 전통적인 비즈니스 모델, 전달 채널, 직무 역할 및 기술 요구 사항의 변화가 포함되고, 디지털 금융은 경제 회복, 구조적 변화, 저탄소 경제로의 전환을 위한 도구로 받아들임
- 토론의 주요 내용

- 디지털화가 사회의 취약한 부문이나 디지털 금융 서비스에 대한 접근이 제한된 사람들을 배제하지 않도록 보장
- 단체 교섭을 통해 원격 근무, 단절할 권리, 개인정보 보호, 일과 삶의 균형 등 업무 조직의 변화를 해결
- 현재 직원의 재교육 필요성을 강조하고, 디지털 기술 및 고객 서비스 역량을 포함한 미래의 기술 요구 사항을 계획
- 데이터 보호, 감시, 책임 있는 비즈니스 행위 등 디지털화된 금융 서비스와 관련된 규제 이슈를 파악

○ 정책적 합의

- 이 보고서는 디지털화가 금융 부문에 미치는 영향에 대한 포괄적인 개요를 제공하며, 기회와 도전 과제를 모두 강조하면서 노사정 대화, 사회적 책임, 혁신, 양질의 일자리에 대한 집중의 필요성을 강조함
- 이 회의에서 논의된 주된 내용들은 일자리 혁신, 금융 포용성, 디지털 권리, 지속가능성과 같은 주요 이슈를 다루며 향후 몇 년 동안 금융 부문의 지침이 될 것으로 기대됨

□ “A Literature Review on Digital Transformation in the Financial Service Industry”, Timo Cziesla, BLED(2014)

- 이 리뷰 논문은 금융 서비스 산업의 디지털 혁신에 관한 문헌을 검토하고, 디지털 기술이 업계의 지형을 어떻게 변화시키고 있는지 검토함
- 디지털 트랜스포메이션, 금융 서비스 산업, IT 등과 관련된 키워드 검색을 사용하여 2000년대 이후 주요 IS 저널과 컨퍼런스 간행물을 검색하고, 그 결과 17개의 논문이 관련성이 있는 것으로 확인되어 분석하였고, 비즈니스 관계, 소비자 관계, 정보 및 기술 관계의 세 가지 그룹으로 분류함
- 비즈니스 관계 측면에서 디지털 기술은 새로운 비즈니스 모델을 가능하게 하고 전통적인 가치 사슬을 파괴하며, 많은 신규 진입자들이 중개 중단을 통해 기존 기업에 도전함
- 소비자 관계의 경우, 은행들이 디지털 채널을 통해 고객 중심 전략을 추

구하고 있다는 증거가 도출되었으나 이 방향으로의 전환은 조심스럽고 더딘 편이며, 디지털화에 대한 고객의 기대치는 진화하고 있음

○ 정책적 함의

- 정보 및 기술과 관련하여 물리적 제품/서비스에서 디지털 제품/서비스로의 전환이 이루어지고 있고, 사용자와 기술 간의 상호 작용도 변화하고 있으며, 정보는 점점 더 디지털화되고 있음
- 기업이 이러한 도전에 어떻게 대응하는지, 디지털화가 프로세스/구조에 미치는 영향, 다양한 산업/제품에 미치는 영향 등을 살펴보는 등 향후 연구 과제를 제안함
- 금융 서비스의 디지털 혁신에 관한 기존 문헌에 대한 개요를 제공하고, 현재의 지식을 종합하고 부족한 부분을 파악하여 향후 연구에 참고할 수 있도록 함

□ Shanti et al., “A systematic review on banking digital transformation”, Jurnal Ad’ministrare, Vol.9, Issue 2(2022)

○ 연구진은 널리 알려진 데이터베이스인 Scopus를 사용하여 체계적인 문헌 검토를 수행하고, 서지 분석을 통해 선정된 논문을 분석하여 해당 분야의 동향, 상위 저널, 저자 및 국가를 파악했으며, 문헌에 사용된 연구 기법도 조사함

- 은행 디지털 혁신에 관한 문헌은 기하급수적으로 증가함
- 은행 디지털 혁신에는 새로운 디지털 기술을 사용하여 고객 경험을 향상하고 운영을 간소화하며 혁신적인 비즈니스 모델을 만드는 것이 포함됨
- 은행 디지털 혁신을 구현하는 재무적 이유에는 고객 만족도, 경쟁력, 효율성 및 수익성 증가가 포함됨
- 은행 디지털 혁신의 주요 차원에는 개인, 프로세스, 기술, 콘텐츠 및 국가가 포함됨

○ 성공적인 혁신 전략은 기술, 가치 창출, 구조적 변화, 재무적 측면을 고려해야 하고, 은행 디지털 혁신에 대한 연구가 확대되고 있으며, 이를

정의하고 구현하는 데 있어 다양한 접근 방식이 존재하며, 은행의 디지털 트랜스포메이션과 관련된 차원, 과제, 전략을 이해하는 것이 중요함

○ 정책적 함의

- 은행들은 고객 경험을 향상시키고 운영을 효율화하기 위해 새로운 디지털 기술에 대한 투자 증대
- 디지털 변환을 지원하기 위해 직원들의 기술 교육과 개발에 집중
- 은행은 혁신적인 비즈니스 모델을 개발하여 기존 은행 관행을 변화시키고 새로운 시장 기회 창출

□ “Digital Financial Services” published by the World Bank Group in April(2020)

○ 보고서 주요 내용

- 개발도상국 성인의 65%는 기본 거래 계좌에 대한 접근성이 부족하며, 20%만이 공식 금융기관을 통해 저축
- 핀테크를 통해 DFS는 높은 운영 비용과 같은 공급 측면의 장벽과 적은 소득, 신분증 부족, 지리적 장벽과 같은 수요 측면의 장벽 극복 가능
- 90개국에 등록된 8억 5천만 개 이상의 모바일 머니 계정에서 하루에 13억 달러가 거래되고 있으며, 사하라 사막 이남 아프리카가 그 선두 주자임
- DFS는 거래에서 물리적 접촉의 필요성을 줄이고, 정부가 위협에 처한 기업과 개인에게 유동성을 확대할 수 있도록 지원
- 특히 빈곤층에게 도움이 되며, 디지털 거래는 국경 간 송금 비용을 6.8%에서 3.3%로 낮출 수 있음
- DFS는 기업이 위기 상황에서 유동성 문제를 해결하고, 금융 서비스 제 공업체 및 대체 금융 형태와 신속하게 상호 작용할 수 있도록 도와줌
- 디지털 ID와 오픈 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API)는 효율적인 고객 온보딩과 규정 준수를 가능하게 하는 DFS 개발에 핵심적인 역할

○ 결국, 이 보고서는 금융 포용성을 높이고 경제 회복을 지원하며, 장기적

인 경제 발전에 기여하는 디지털 금융 서비스의 혁신적 잠재력을 강조하며, 특히 빈곤층과 취약계층을 위한 디지털 금융 서비스의 혜택이 극대화될 수 있도록 전략적 투자, 규제 프레임워크, 신중한 실행이 필요하다는 점을 강조함

○ 정책적 함의

- 모바일 광대역 인프라, 디지털 식별 및 개방형 응용 프로그래밍 인터페이스와 같은 디지털 금융 서비스 개발을 위한 필수 요소에 대한 투자
- 디지털 금융 서비스가 대다수의 사람들에게 혜택을 줄 수 있도록 하고, 경쟁적인 생태계를 보장하기 위한 관련 법적 및 규제 프레임워크 마련
- 핀테크를 통해 정부가 빠르고 안전하게 현금 이체와 긴급 유동성을 제공하고, 개인이 자금을 이체하고 청구서를 지불할 수 있도록 지원

## 제3절 금융의 디지털화가 금융산업 고용에 미치는 영향 문헌 연구

□ 금융의 디지털화가 금융산업 고용에 미치는 영향에 대해 표준적으로 참고할만한 보고서나 연구결과는 아직 없으나 다만, 기존 경제학계에서 일반적으로 말하는 기술 발전에 따른 실업의 원리가 금융산업에도 공통적으로 적용될 것으로 기대할 수는 있음

- 일반적으로 경제학계에서는 기술 발전에 따라 단기적으로는 실업이 증가하지만, 장기적으로는 새로운 직군과 직무, 그리고 새로운 기업들이 탄생하여 해당 산업의 전반적 고용이 증가할 것으로 예측됨
- 표준적으로 참고할만한 문서나, 공통된 의견이 존재하지 않는 현재 상황에서 최근에 발간된 문헌 연구를 제시하는 것이 가장 합리적이라고 판단됨

- Holzer, Harry J., Automation, Jobs, and Wages, “Shifting Paradigms : Growth, Finance, Jobs, and Inequality in the Digital Economy”, BROOKINGS INSTITUTION PRESS, Washington, D.C.(2022)
- 여러 저자가 챕터별로 저술한 내용을 토대로 디지털 경제가 고용에 미치는 일반적인 영향에 대해서 검토한 결과를 제시함
- 정책적 함의
  - 21세기 기술을 가르치는 교육 및 훈련 프로그램 강화
  - 온라인 학습의 개선, 직업적 지도 및 보육 지원을 통해 취약한 노동자들에게 더 많은 지원
  - 좋은 일자리 창출을 위한 세금 및 보조금 정책을 도입하고, 임금 보조금을 통해 일자리를 잃은 노동자들에게 새로운 일자리를 수용하도록 장려
- Mosteanu, “Finance Digitalization and its impact on labour market”, Technium Social Sciences Journal Vol. 8, June(2020)
- 디지털 혁명은 고용 구조를 변화시키고 있으며, 일상적인 업무가 자동화로 이어지면서 새롭고 다양한 유형의 일자리가 창출됨
- 이러한 변화는 비즈니스의 업무 방식을 바꾸고 제공되는 금융 상품과 서비스를 창출하는 핵심 요인을 변화시킴
- 정책적 함의
  - 현재 디지털 비즈니스 환경에서 필요한 자격과 기술을 갖추도록 교육 과정을 개선해야 함
  - 금융기관은 디지털 변환에 맞게 조직 구조를 재설계하고 직원들의 역할을 강화해야 함
  - 새로운 기술의 통합을 촉진하고, 디지털화된 금융 환경에서 기업과 직원 모두가 성공할 수 있도록 지원하는 것이 필요함
- Deng and Liu, “Does digital finance reduce the employment in the finance industry? Evidence from China”, Finance Research Letters,

- 금융의 디지털화로 인해 중국 금융산업의 노동 효율성이 개선되고 있지만, 동시에 중국 금융산업에서 고용이 크게 감소했다는 강력한 증거를 제시하면서, 이는 기술 발전이 특정 역할을 중복시켜 일자리를 잃게 만드는 ‘기술 실업’이라고 부르는 현상 때문이라고 설명함
- 디지털 금융의 급속한 발전으로 인해 금융산업에서 노동 수요와 공급 간의 잠재적 불균형에 대한 우려가 커지고 있으며, 기술 발전에 대응하는 대학 교육 개혁이 늦어지면서 대학생들 사이에 지적 편중이 발생할 가능성이 있음
- 다음과 같은 사항에 더 많은 주의를 기울여야 함
  - 학생들이 변화하는 고용 시장에 필요한 기술과 자격을 갖추도록 교육 분야의 개혁이 필요하고, 여기에는 디지털화된 비즈니스 환경에 필요한 기술을 갖추기 위한 디지털 교육이 필요함
  - 노동 정책과 규제가 디지털 경제의 현실에 맞게 조정될 수 있도록 교육 환경, 민간 부문, 공공기관 간 협력의 필요성을 강조하면서, 대학이 비즈니스 부문과 협력하여 대학원생이 새로운 노동시장의 요구에 필요한 자격을 갖추 수 있도록 적절한 전문 분야를 개발하는 데 필요한 새로운 역량과 지식을 함께 정의해야 할 필요성을 강조함
- 정책적 함의
  - 디지털 금융 환경에서 필요한 기술을 갖추도록 금융 분야의 노동자들을 대상으로 한 재교육 및 훈련 프로그램 강화가 필요함
  - 디지털 금융의 확장과 관련하여 노동시장의 유연성을 증가시켜 새로운 기술과 역할에 대한 빠른 적응 지원이 필요함
  - 디지털 금융에 의해 영향을 받는 노동자들을 위한 구체적인 대비책을 마련하여 기술적 실업의 영향을 완화해야 함
- Mosteanu, Narcisa R., and Batoul M. Fathi, “Financial Digitalization and Its Implication on Jobs Market Structure”, The Business and Management Review, Volume 11 Number 1(2020)

- 금융 디지털화가 고용에 미치는 영향을 분석하며 다음을 강조함
  - 디지털 경제와 관련된 디지털 리터러시와 기술을 통합할 수 있도록 교육 시스템을 수정하고 업데이트하는 것이 필요하며, 디지털 고용 시장의 수요에 맞춰 학교 및 대학 커리큘럼을 수정하는 것이 포함됨
  - 디지털 시대에 요구되는 새로운 역할과 기술을 반영하여 보다 정확하고 효율적인 인력 계획 및 개발을 촉진하기 위해 표준 직업 분류를 개정해야 함
  - 디지털 교육, 비즈니스 운영, 공공 서비스를 지원하는 데 필수적인 강력한 디지털 인프라를 개발하는 데 자원을 우선적으로 활용해야 함
  - 정부 서비스 및 운영을 디지털화하여 모범을 보이고 시민의 효율성, 투명성, 접근성을 향상시켜야 함
  - 디지털화 정책이 포용적이고 다양한 사회 집단의 다양한 요구를 고려하여 디지털 격차를 방지하고, 기술에 대한 공평한 접근을 보장하도록 해야 함. 전문 분야를 개발하여 학생들이 디지털화된 비즈니스 환경에 필요한 자격을 갖추 수 있도록 해야 함
  - 노동시장 동향과 디지털화가 고용에 미치는 영향을 지속적으로 모니터링하여 새로운 도전과 기회를 해결하기 위해 정책과 프로그램을 적절히 조정해야 함
- 정책적 함의
  - 디지털 경제의 요구 사항에 맞춰 디지털 리터러시 및 기술 습득을 포함하도록 교육 커리큘럼을 업데이트해야 하고, 이를 위해서 디지털 교육, 공공 서비스, 기술적으로 능숙한 인력을 지원하기 위한 디지털 인프라 개발에 우선순위를 두고, 교육 기관, 기업, 정부 간의 파트너십을 장려해야 함

□ Meena, Rathi M., and G. Parimalarani, "Impact of Digital Transformation on Employment in Banking Sector", INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENTIFIC & TECHNOLOGY RESEARCH VOLUME 9, ISSUE 01, JANUARY(2020)

- 디지털 혁신이 은행 부문의 고용에 미치는 영향에 대해 자세히 설명하면서, 저자들은 은행업의 디지털 혁신이 급속도로 발전하면서 은행업의 고용 환경이 크게 변화했다고 주장하고, 디지털 혁신은 스마트폰의 광범위한 보급과 3G 및 4G 네트워크의 확산에 직접적인 영향을 받는다는 점을 강조함
  - 디지털 혁신이 고용 시장 구조를 변화시켜 새로운 직무가 등장하고, 제공되는 금융 상품과 서비스가 재정의를 받고 있다고 주장함
  - 디지털 बैं킹의 부상이 잠재적으로 전통적인 은행 업무의 축소로 이어질 수 있고, 이는 디지털 기술을 통해 다양한 은행 업무와 활동이 자동화되어 사람의 개입이 줄어들기 때문임
  - 전통적인 역할의 잠재적 감소에도 불구하고 디지털 혁신의 결과로 새로운 역할이 등장하고 있고, 여기에는 사이버 보안 전문가, 신용 분석가, 로봇 프로그래머, 블록체인 설계자, 프로세스 모델러 전문가 등이 포함됨
  - 디지털 बैं킹의 도래와 함께 새로운 기술과 역량에 대한 수요가 증가하고 있고, 디지털 금융 환경에서 경쟁력을 유지하려면 개인이 디지털 기술을 갖추고 새로운 기술과 디지털 플랫폼에 적응할 수 있어야 함
  - 기술의 발전으로 인해 데이터 입력과 같은 일상적인 업무가 필요했던 일부 업무는 이제 컴퓨터를 통해 수행할 수 있고, 따라서 은행 업계는 자동화 및 분석의 영향을 가장 크게 받을 직원의 재교육에 집중하여 기술을 업그레이드해야 함
  - 디지털 혁신으로 인해 고급 디지털 기술을 필요로 하는 보다 전문화된 역할로 전환하는 등 직무 역할이 변화하고 있고, 이러한 변화에 적응하기 위해 직원들이 각 은행 업무에서 분석의 역할을 이해해야 함
- 디지털 트랜스포메이션이 은행 부문의 일자리 유형에 변화를 가져올 수 있지만, 다양한 기술을 통해 인적 자원의 질을 향상시킬 수 있는 기회도 제공한다고 결론을 내리면서, 디지털 혁신은 어려운 과제이기도 하지만 은행 부문에서 보다 전문적이고 숙련된 역할을 창출할 수도 있을 것으로 예상함

### ○ 정책적 함의

- 디지털화에 따라 변화하는 업무 환경에 적응하기 위해 은행은 직원들의 재교육 및 역량 강화 프로그램에 투자해야 하며, 이는 인공지능 및 자동화 기술과 관련된 기술을 포함함
- 디지털 전환은 은행 부문에서 사이버 보안 전문가, 신용 분석가, 로봇 프로그래머, 블록체인 아키텍트와 같은 새로운 역할을 만들어낼 것이고, 은행은 이러한 새로운 역할에 필요한 기술을 갖춘 인재를 채용해야 함
- 디지털화는 은행이 고객에게 더 나은 서비스를 제공하고 운영 효율성을 높이는 데 도움을 주고, 은행은 디지털 기술을 활용하여 고객 경험을 개선하고 비용을 절감해야 함
- 디지털 기술의 발전은 은행 부문의 업무 환경을 빠르게 변화시키고 있고, 은행은 이러한 변화에 발맞추어 직원들을 적절히 교육하고 새로운 역할에 적응할 수 있도록 지원해야 함

□ Dash, Sanchita, Will Financial Digitization Take Away A Banker's Job?(Entrepreneur.com)(2017)

### ○ 주요 내용

- 결제 지갑 및 블록체인 기술 사용과 같은 은행업의 디지털 혁신이 발전함에 따라 은행 및 금융 업계의 일자리 손실에 대한 우려가 커지고 있고, 씨티그룹의 연구에 따르면 2015년부터 2025년까지 은행 일자리의 30%가 사라질 수 있으며, 이는 주로 소매 금융 자동화로 인한 것임
- 디지털화로 인해 고용 시장 구조에 큰 변화가 있을 수 있고, 전통적인 은행 업무는 감소하는 반면 디지털 금융과 관련된 새로운 업무가 등장할 수 있는데, 여기에는 사이버 보안 전문가, 신용 분석가, 로봇 프로그래머, 블록체인 설계자, 프로세스 모델러 전문가와 같은 역할이 포함됨
- 특정 은행 업무의 디지털화는 효율성을 높이고 인적 오류를 줄이는

데 기여했으나, 이로 인해 특히 자동화할 수 있는 역할의 경우 고용 안정성에 대한 우려도 제기됨

- 디지털 혁신의 요구를 충족하기 위해 직원의 재교육이 중요하고, 직원들은 각 बैं킹 기능에서 분석의 역할을 이해하고 새로운 기술에 적용할 수 있도록 기술을 업그레이드해야 함
  - 인공지능(AI)이 은행 부문의 일자리에 큰 영향을 미칠 것이고, AI는 현재 인간이 수행하는 많은 업무를 자동화할 수 있는 잠재력을 가지고 있으며, 심지어 업무에서 사고하는 부분까지 대체할 수 있으나, AI는 아직 은행 업계에서 업무를 처음부터 끝까지 완료할 수 있는 수준이 아니기 때문에 단기적으로는 여전히 사람의 감독이 필요함
  - 디지털 트랜스포메이션이 창출하는 기회에도 불구하고 일자리 감소로 이어질 수 있다는 우려도 있고, 자동화와 AI는 잠재적으로 은행 부문의 다양한 일자리, 특히 반복적인 프로세스와 관련된 일자리를 대체할 수 있음
- 디지털화로 인해 단기적인 일자리 손실이 있을 수 있지만 장기적으로는 상황이 그리 심각하지 않을 수 있고, 재교육이 필요할 수 있으며, 자동화가 완전히 대체할 수 없어 사람의 감독이 필요한 상황이 발생 가능함

□ Blue Dot Team, How Technology is Impacting Jobs in the Financial Industry(<https://www.bluedotcorp.com/blog/how-technology-affect-s-jobs-in-the-financial-services-industry/>)(2022)

- 디지털 혁신이 은행 부문의 일자리에 미치는 영향에 대해 논의하고, 디지털 기술이 금융 서비스 환경에 혁신을 가져온 반면, 고용 안정성에 대한 우려도 제기되고 있다고 지적함
- 씨티그룹의 연구에 따르면 소매금융의 자동화 증가로 인해 2015년에서 2025년 사이에 은행 일자리의 30%가 사라질 수 있다고 예상됨
- 고객 응대 및 특정 백 오피스 기능과 관련된 업무가 자동화될 가능성이 가장 높으나, 이러한 변화로 인해 이러한 디지털 시스템을 구축하고 유지 관리하는 데 필요한 프로그래머와 개발자와 같은 새로운 역할이 생

겨나고 있고, 또한 현재 직원들은 새로운 기술과 시스템을 다루기 위해 재교육을 받아야 한다고 강하게 주장함

- 보고서에 따르면 디지털화로 인해 일부 일자리가 위협을 받기도 하지만, 이러한 변화는 새로운 일자리와 기회를 창출하고, 은행 전문가들은 새로운 금융 기술 사용법을 배우고 디지털 기술을 향상시킴으로써 변화하는 환경에 적응하고, 더 나은 기술이 고객 서비스를 개선하고 은행 전문가가 고객에게 더 나은 서비스를 제공할 수 있도록 도울 것이라고 예상함
- 정책적 함의
  - 금융 부문의 종사자들이 새로운 기술을 효과적으로 사용할 수 있도록 기술 교육 및 재교육에 투자해야 하며, 커뮤니케이션, 개인적 관심, 공감 능력과 같은 소프트 스킬이 중요함
  - 은행 및 금융 서비스 부문은 지속적으로 변화하는 산업 추세에 발맞추어 새로운 금융 기술을 빠르게 도입하고 적응해야 하며, 기술의 발전으로 인해 역할이 빠르게 변화할 것이므로, 종사자들은 새로운 금융 기술을 배우고 활용하는 데 적극적으로 참여할 필요가 있음
  - 디지털 기술을 통해 고객 서비스의 질을 향상시키고, 고객에게 더 나은 서비스를 제공할 수 있도록 노력해야 함

## 금융 디지털화와 고용영향 분석

### 제1절 금융 디지털화의 고용영향: 양적 분석

#### 1. 모형 설정

- 디지털화에 따른 고용 효과 추정을 위해 아래와 같은 패널 데이터 모형을 설정하고 디지털화 변수의 영향을 차례로 추정
- 아래 모형에서 디지털화를 나타내는 대리 변수(proxy variable)로 다양한 변수를 사용하여 변수  $f$ 의 영향을 추정
- 변수  $f$ 의 계수  $\beta$ 가 디지털화에 따른 고용영향을 의미
  - 모형은 단일 고정효과 모형(one-way fixed effect model)으로 금융기관 간 이질성을 통제하며, 각 시점별 거시경제의 영향을 반영
  - 고정효과 모형을 사용함으로써 금융기관 간에 존재할 수 있는 이질성을 상당 수준 통제할 수 있으며, 개체별 시간에 따른 주요 변수의 영향을 통합하여 분석하므로 시간에 따른 변화와 경향을 더 정확하게 파악
- 모형에서 각각의 변수의 의미는 아래와 같음

- $E_{i,t}$ 는 금융기관별 시점별 임직원 수(피고용자 수)
- $f_t$ 는 각 시점별 디지털화 변수
- $\mathbf{x}_{i,t}$ 는 지점 수 증가율, 자동화기기 수 증가율, 재무 건전성과 같은 각 금융기관별 특성을 나타내는 변수 벡터
- $\mathbf{z}_t$ 는 GDP증가율, 통화량증가율, 이자율 등의 거시변수 벡터
- $\beta, \gamma, \theta$ 는 각각 상응하는 계수추정치(벡터)
- $\delta_i$ 는 금융기관 간 이질성을 반영,  $\epsilon_{i,t}$ 는 오차항

$$\ln E_{i,t} = \alpha + \beta f_t + \gamma' \mathbf{x}_{i,t} + \theta' \mathbf{z}_t + \delta_i + \epsilon_{i,t}$$

- 분석기간은 2017~2021년이며, 이 기간에 각각의 변수의 값을 사용
- 2017년 이전은 아래 소개하는 금융통계정보시스템의 데이터에 일부 누락이 관찰되며, 하나은행과 외환은행의 합병과 같은 합병 또는 인수의 결과로 인해 일부 금융기관에서는 시계열 데이터의 연속성을 확인하기가 용이하지 않음

## 2. 변수의 정의와 측정 방법

### 가. 고용 관련 변수

- $E_{i,t}$  : 금융감독원의 금융통계정보시스템(FISIS)에서 제공하는 각 금융기관별 시점별 임직원 수,  $\ln E_{i,t}$ 는 자연로그를 취한 것
- 따라서 모형의 각각의 변수의 계수는 변수 한 단위 변화에 따른 고용자 수(임직원 수)의 변화율을 의미
- 이하 각각의 데이터는 모두 연별 데이터(annual data)
- 금융감독원의 금융통계정보시스템에는 폐업한 금융기관까지 모두 수록하고 있으므로, 폐업 금융기관의 배제에 따른 생존 편의(survivalship bias)의 가능성은 작음

## 나. 디지털 관련 변수

- 이하 디지털 관련 변수는 한국은행의 경제통계시스템(ECOS) 전자금융 통계·금융정보화통계(7.6.)의 데이터에서 최근 금융산업의 디지털화 추세를 반영하는 대표적 지표들을 선정하여 사용
- 각각의 변수는 다음과 같으며, 괄호 안의 숫자는 한국은행 경제통계시스템의 코드 번호
- 인터넷뱅킹(7.6.1.1.): 각 금융기관의 인터넷뱅킹 등록 고객 수로서 개인 등록 고객 수
- 등록 고객 수는 19개 국내은행, 우체국예금 고객을 기준으로 집계하며, 동일인이 여러 은행에 가입한 경우 중복하여 합산하며 단위는 천 명
- 전자지급서비스(7.6.1.4) : 전자지급결제대행 건수(7.6.1.4.1.)
- 전자지급결제는 PG(Payment Gateway)로 불리며 간편결제와 같이 전자상거래에서 구매자로부터 대금을 수취하여 판매자에게 최종적으로 지급될 수 있도록 지급결제 정보를 송·수신하거나 판매 대가의 정산을 대행하는 서비스
- 전자지급결제대행 건수는 분기 데이터로 제공되므로 연별로 합쳐 연별 데이터로 변환하여 사용하며, 단위는 천 건
- 전산직원 현황(7.6.2.1.1.; 7.6.2.2.1.; 7.6.2.3.1.): 은행, 증권, 보험 등 각 금융권역별 총직원 대비 전산직원 수 비중을 사용하며 단위는 %
- 전산예산 현황(7.6.2.1.3.; 7.6.2.2.3.; 7.6.2.3.3.): 은행, 증권, 보험 등 각 금융권역별 총예산 대비 전산예산의 비율을 사용하며 단위는 %
- 전자금융서비스 현황(7.6.2.1.4.; 7.6.2.2.4.; 7.6.2.3.4.): 은행, 증권, 보험 등 각 금융권역별 인터넷뱅킹 이용 건수, 모바일뱅킹 이용 건수를 사

용하며, 단위는 천 건

#### 다. 금융기관 특성 관련 변수

- 지점 수 : 금융감독원의 금융통계정보시스템(fisis.or.kr)을 활용하여 국내은행(시중은행, 특수은행, 지방은행, 인터넷전문은행 등), 생명보험, 손해보험, 증권(선물회사를 제외한 투자매매중개업자)별로 각각 데이터를 추출
- 증권의 경우 외국계 증권사의 국내 지점은 제외
- 금융기관 지표 : 금융감독원의 금융통계정보시스템에서 각 금융기관별 자본적정성, 수익성, 유동성 등 기관 영업활동에 영향을 미치는 주요 지표를 사용
- 은행의 경우 BIS기준자기자본비율, 총자산순이익률(ROA), 유동성커버리지비율
- 보험의 경우 지급여력비율, 총자산순이익률, 유동성비율
- 증권의 경우 영업용순자본비율, 자기자본이익률, 유동성자산비율
  - 증권의 경우 2009년 3월을 기점으로 주요 지표의 산출 방식이 상이하나 시계열상 연속성을 유지하기 위하여 기존 방식과 변경된 방식을 연결하여 사용

#### 라. 거시 변수

- GDP성장률 : 한국은행의 경제통계시스템(ECOS) 국민계정의 주요지표(연간지표)(2.1.1.1.) 중 “국내총생산(실질성장률)”을 사용
- 통화량 : 한국은행의 경제통계시스템(ECOS) 금리의 M2(광의통화) 경제주체별 보유현황(말잔, 원계열)(1.1.3.2.4.)의 “M2(말잔, 원계열)”을 사용

- M2는 총 통화라고 불리며, 통화(M1)보다 넓은 의미의 통화지표임. 통화(M1)에 포함되는 현금과 요구불예금뿐만 아니라 정기예금, 정기적금과 같은 은행의 저축성예금 및 거주자 외화 예금을 포함, 즉 은행권을 통해 유통되는 통화량에 해당
- 이자율: 한국은행의 경제통계시스템(ECOS) 시장금리의(1.3.2.2.) 중 “국고채(3년)” 수익률을 사용
- KOSPI증감률: 한국은행의 경제통계시스템(ECOS) 주식/채권/재정의(1.5.1.2.) 중 연별 “KOSPI평균”을 사용하여 산출

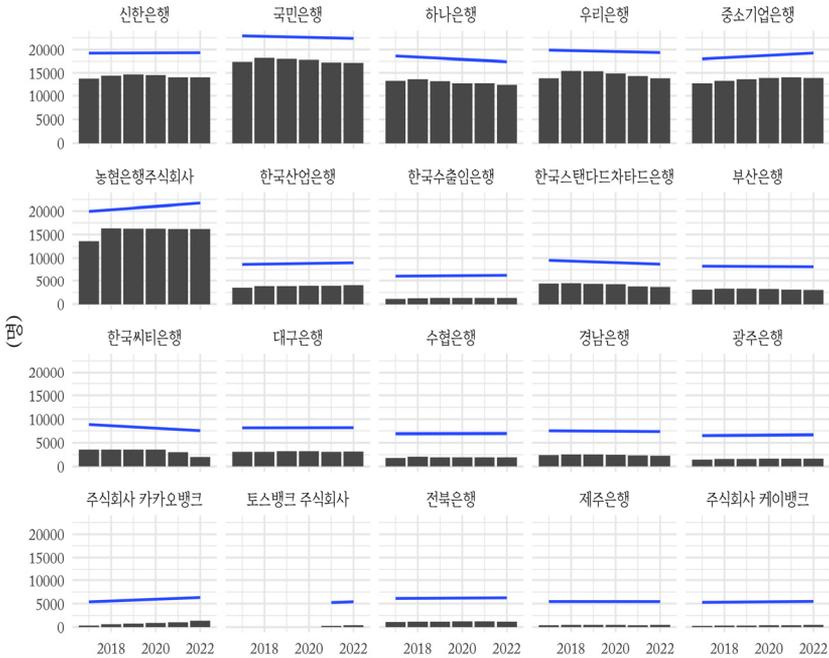
### 3. 데이터

#### 가. 임직원 수

##### 1) 은행업

- 선형 모형으로 임직원 수 증가의 추세를 평가한 결과, 한국씨티은행, 하나은행, 한국스탠다드차타드은행, 국민은행, 우리은행 등은 임직원 수가 감소하는 추세를 나타냄
- 반면, 농협은행주식회사, 중소기업은행, 주식회사 카카오뱅크, 토스뱅크 주식회사, 한국산업은행 등은 임직원 수가 증가하는 추세
- 전반적으로 은행업은 고용이 감소하는 경향을 보이지만 후발 주자인 인터넷은행은 고용이 늘고 있음

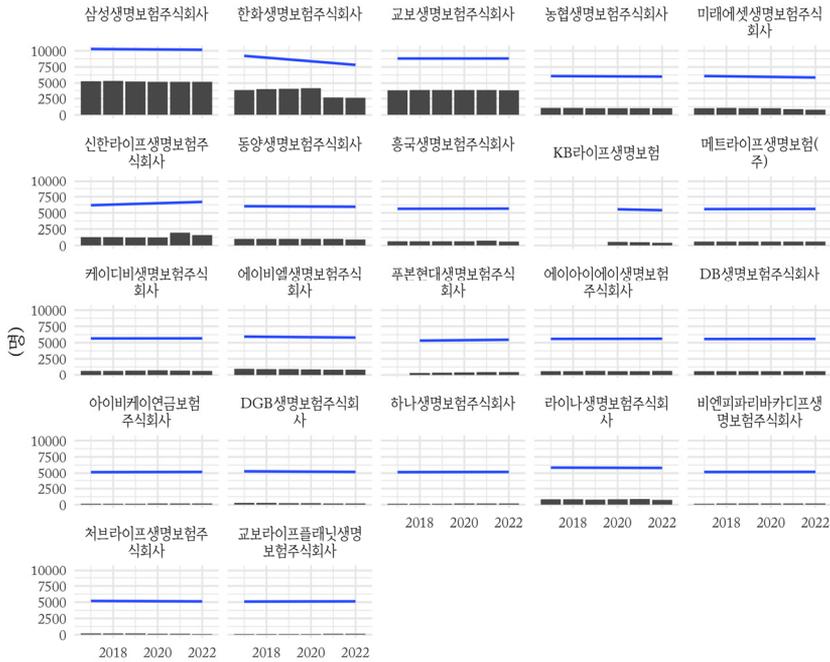
[그림 6-1] 은행 임직원 수



## 2) 생명보험업

- 한화생명보험주식회사, KB라이프생명보험, 미래에셋생명보험주식회사, 에이비엘생명보험주식회사, 삼성생명보험주식회사 등은 임직원 수가 감소하는 추세
- 반면, 신한라이프생명보험주식회사, 푸본현대생명보험주식회사, 아이비케이연금보험 주식회사, 하나생명보험주식회사, 교보라이프플래닛생명보험주식회사 등은 임직원 수가 증가하는 추세
- 대형사의 경우 고용이 감소하는 경향을 보이지만 일부 중소형사와 외국계 생보사는 고용이 늘고 있음

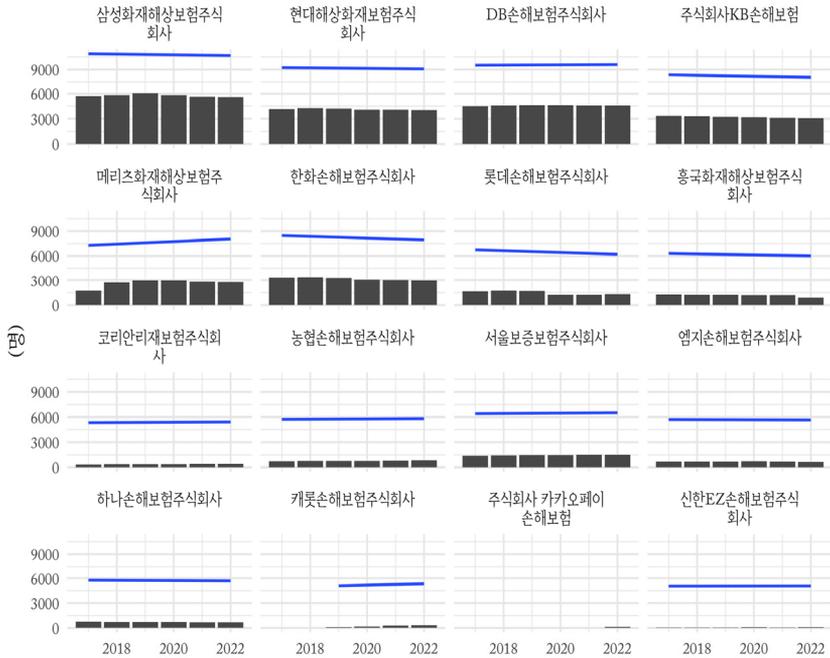
[그림 6-2] 생명보험사 임직원 수



### 3) 손해보험업

- 롯데손해보험주식회사, 한화손해보험주식회사, 주식회사KB손해보험, 흥국화재해상보험주식회사, 삼성화재해상보험주식회사 등은 임직원 수가 감소하는 추세
- 반면, 메리츠화재해상보험주식회사, 캐롯손해보험주식회사, 서울보증보험주식회사, 코리안리재보험주식회사, DB손해보험주식회사 등은 임직원 수가 증가하는 추세
- 시장점유율이 큰 손보사의 경우 고용을 감소시키고 있지만, 시장점유율이 작은 손보사는 고용을 늘리는 경향이 있음

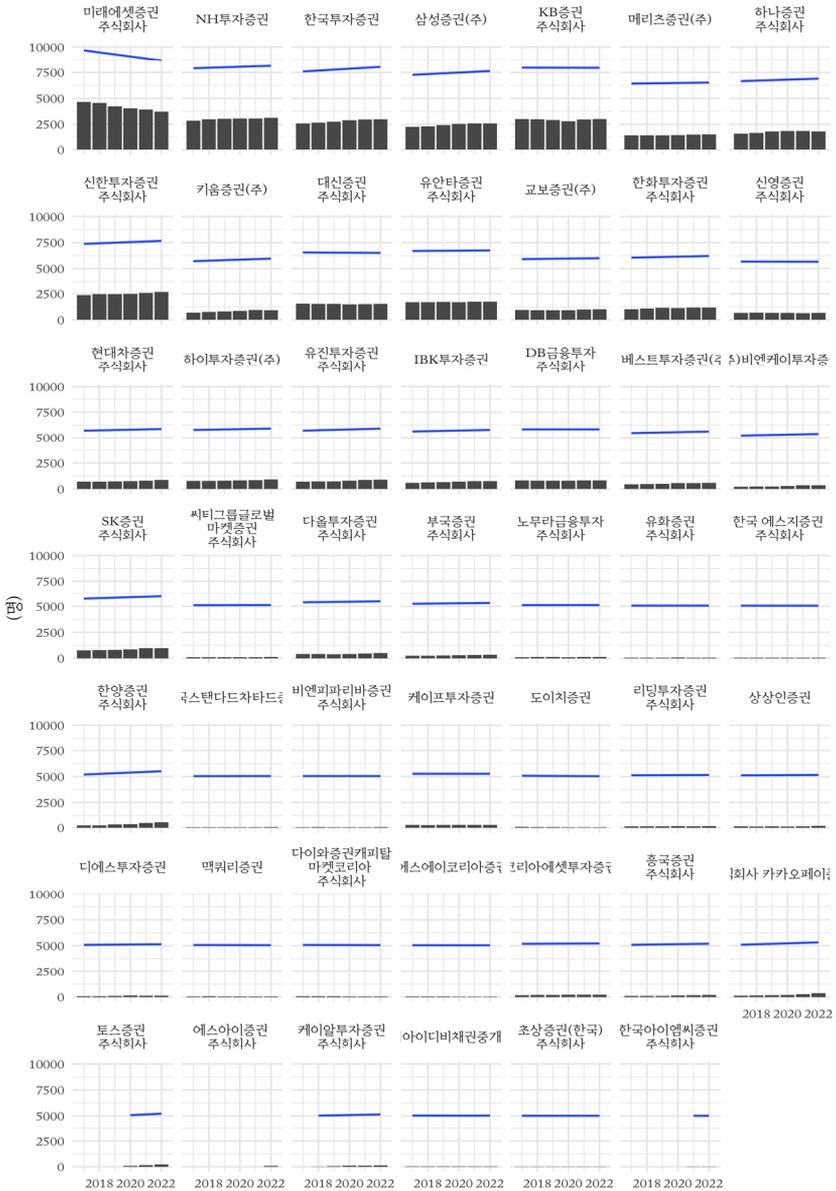
[그림 6-3] 손해보험사 임직원 수



#### 4) 금융투자업(증권업)

- 미래에셋증권주식회사, 도이치증권, 대신증권주식회사, KB증권주식회사, 신영증권주식회사 등은 임직원 수가 감소하는 추세
- 반면, 한국투자증권, 삼성증권(주), 토스증권 주식회사, 한양증권주식회사, 신한투자증권 주식회사 등은 임직원 수가 증가하는 추세
- 각 사의 사업 전략에 따라 고용 변동은 상이한 경향을 나타냄

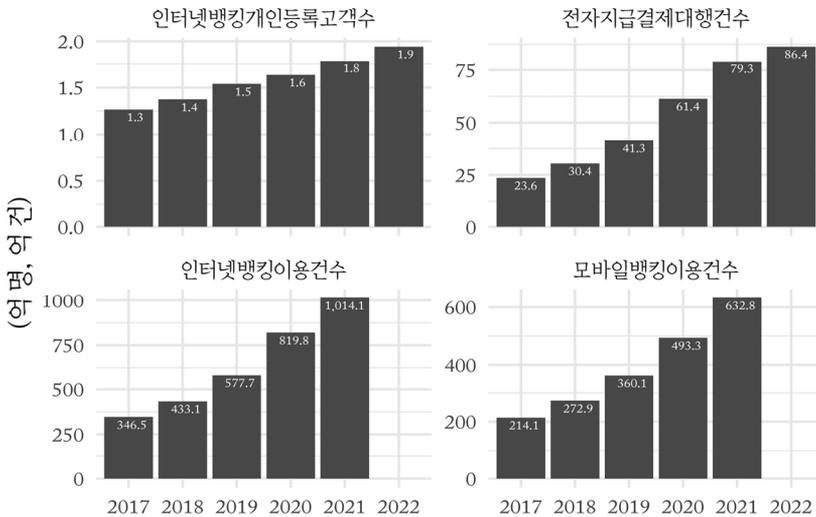
[그림 6-4] 증권사 임직원 수



## 나. 디지털 관련 변수

- 인터넷뱅킹개인등록고객수, 전자지급결제대행건수, 인터넷뱅킹이용건수, 모바일뱅킹이용건수 등 금융업의 디지털화 수준을 측정하는 주요 변수는 예외 없이 증가하는 경향
- 인터넷뱅킹개인등록고객수는 2017년 1.3억 명에서, 2022년 1.9억 명까지 연평균 8.9% 증가
- 전자지급결제대행건수는 2017년 23.6억 건에서, 2022년 86.4억 건까지 연평균 29.6% 증가
- 인터넷뱅킹이용건수는 2017년 346.5억 건에서, 2021년 1,014.1억 건까지 연평균 30.8% 증가
- 모바일뱅킹이용건수는 2017년 214.1억 건에서, 2021년 632.8억 건까지 연평균 31.1% 증가
  - 증가율은 연평균복리환산증가율(CAGR : Compounding Annual Growth Rate)

[그림 6-5] 금융권 공통 디지털화 변수



□ 전산직원수비중, 전산예산비율 등 금융권역별로 디지털화 수준을 측정하는 주요 변수도 대체로 상승하는 추세

□ 전산직원 수 비중의 경우

○ 은행은 2017년 3.6%에서, 2021년 5.0%까지 1.4%p 증가

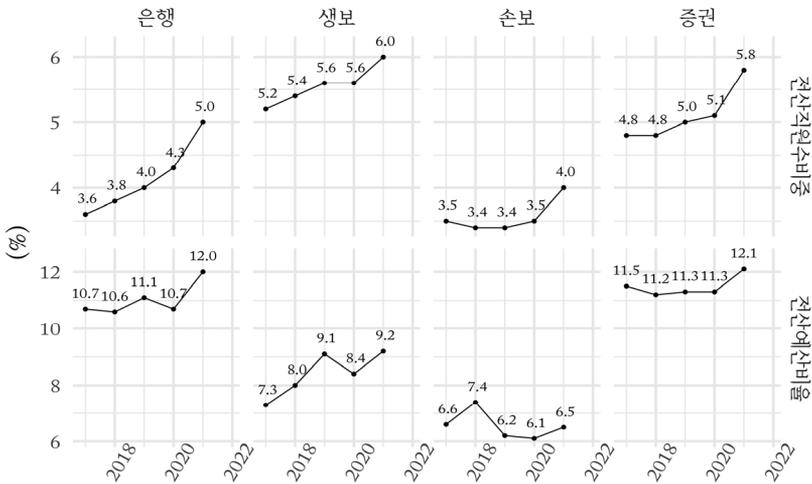
○ 생보, 손보, 증권은 동기간 각각 0.8%p, 0.5%p, 1.0%p 증가

□ 전산예산 비율의 경우

○ 은행은 2017년 10.7%에서, 2021년 12.0%까지 1.3%p 증가

○ 생보, 손보, 증권은 동기간 각각 1.9%p 증가, -0.1%p 감소, 0.6%p 증가

[그림 6-6] 금융권역별 디지털화 변수



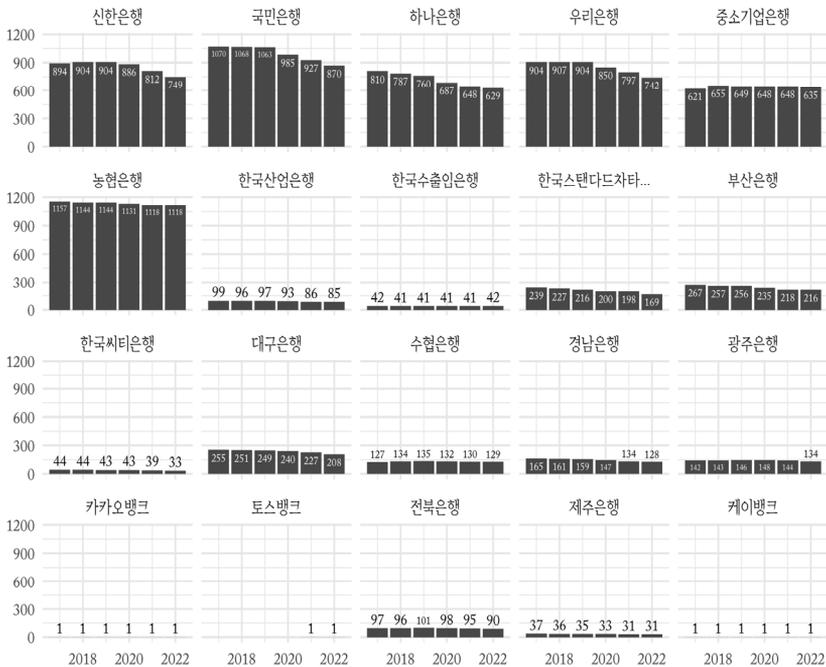
#### 다. 금융기관 특성 관련 변수

□ 금융기관의 특성으로는 조직 규모의 변동이 고용 변동과 상관성이 크다고 판단하여 “지점 수”를 반영하며, 자본적정성, 유동성, 수익성 등은 영업활동의 활성화를 나타내는 지표로서 고용 변동에 직접적인 영향을 미칠 것이라고 판단하여 이를 반영함

## 1) 지점 수

- 금융권역별로 상위 금융기관의 경우 대체로 지점 수를 감소시키는 추세
- 은행의 경우 상위 5개사를 예시하면,
  - 신한은행은 2017년 894개에서, 2022년 749개까지 연평균(CAGR) 3.5% 감소
  - 국민은행, 하나은행, 우리은행, 중소기업은행은 동기간 각각 4.1% 감소, 4.9% 감소, 3.9% 감소, 0.4% 증가

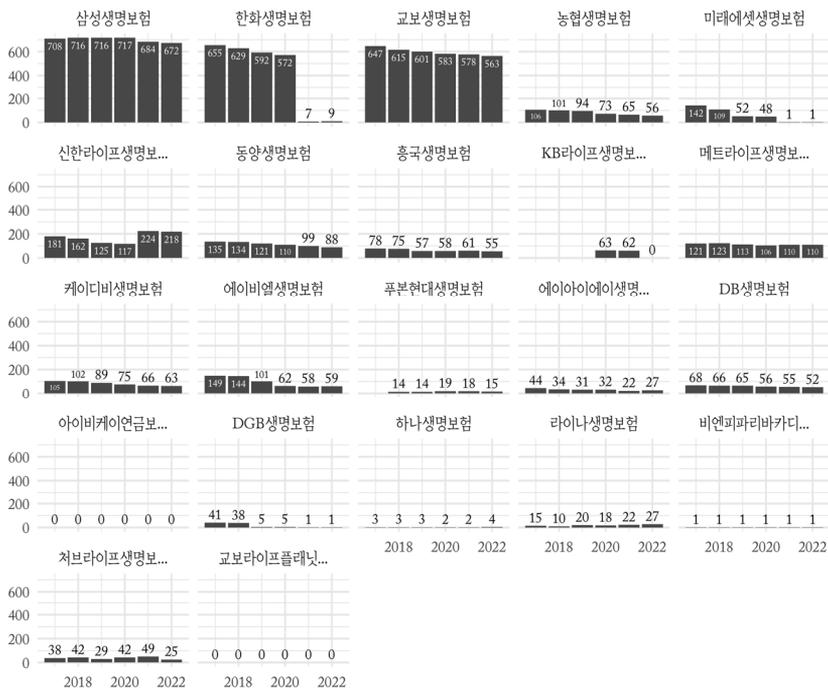
[그림 6-7] 은행의 지점 수



- 생보의 경우 상위 5개사를 예시하면,
  - 삼성생명보험주식회사는 2017년 708개에서, 2022년 672개까지 연평균(CAGR) 1.0% 감소

- 한화생명보험주식회사, 교보생명보험주식회사, 농협생명보험주식회사, 미래에셋생명보험주식회사는 동기간 각각 57.6% 감소, 2.7% 감소, 12.0% 감소, 62.9% 감소

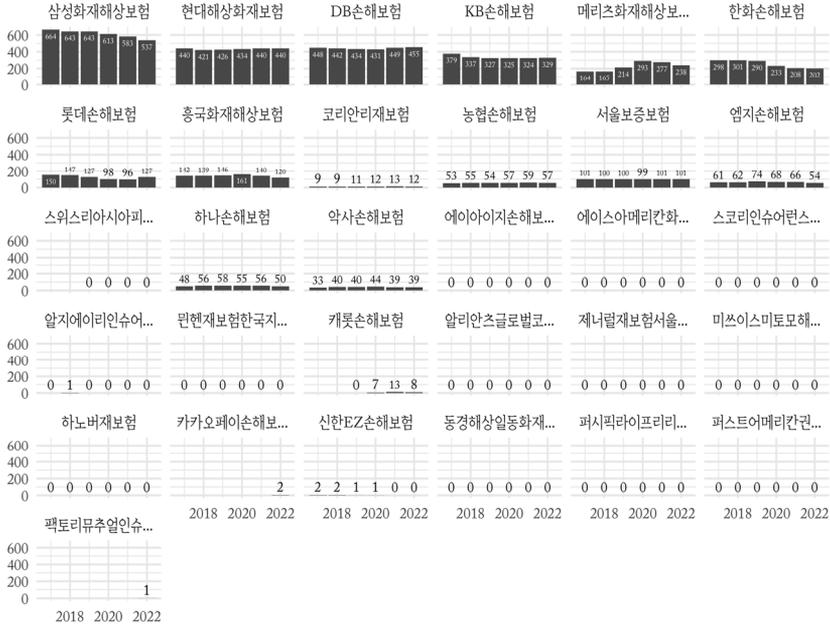
[그림 6-8] 생명보험사의 지점 수



□ 손보의 경우 상위 5개사를 예시하면,

- 삼성화재해상보험주식회사는 2017년 664개에서, 2022년 537개까지 연평균(CAGR) 4.2% 감소
- 현대해상화재보험주식회사, DB손해보험주식회사, 주식회사KB손해보험, 메리츠화재해상보험주식회사는 동기간 각각 0.0% 증가, 0.3% 증가, 2.8% 감소, 7.7% 증가

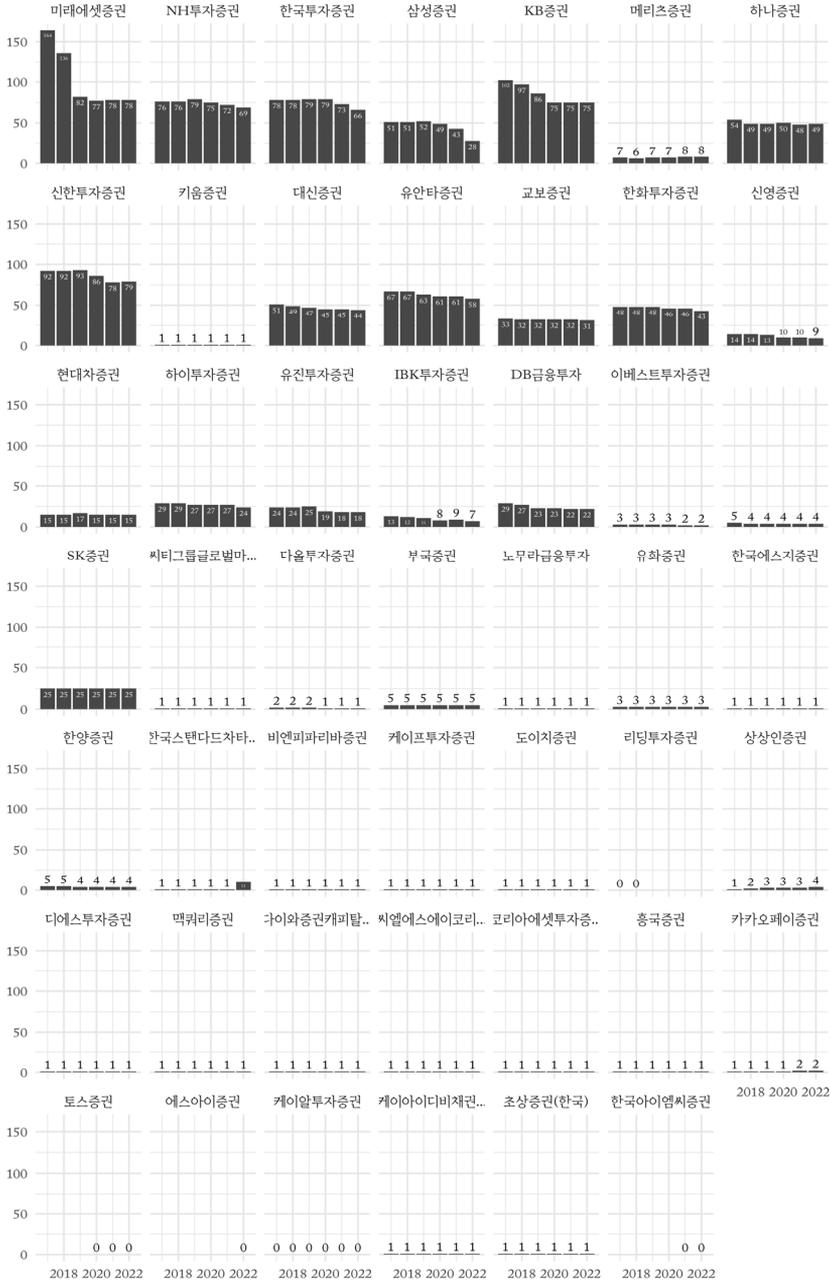
[그림 6-9] 손해보험사의 지점 수



□ 증권의 경우 상위 5개사를 예시하면,

- 미래에셋증권주식회사는 2017년 164개에서, 2022년 78개까지 연평균 (CAGR) 13.8% 감소
- NH투자증권, 한국투자증권, 삼성증권(주), KB증권주식회사는 동기간 각각 1.9% 감소, 3.3% 감소, 11.3% 감소, 6.0% 감소

[그림 6-10] 증권사의 지점 수



## 2) 자본적정성

- 금융권역별 자본적정성 지표는 은행의 경우 “BIS비율”, 생보와 손보의 경우 “지급여력비율”, 증권의 경우 “영업용순자본비율”이며, 각각의 의미는 다음과 같음
- BIS비율: 국제결제은행(BIS) 산하 부서인 바젤은행감독위원회(BCBS)에서 정의한 자본적정성비율(CAR: Capital Adequacy Ratio)(BIS, 2011)
- 은행의 재무 건전성과 안정성을 측정하는 척도로서 은행의 운영에 따른 잠재적 손실과 위험을 감당할 수 있는 충분한 자본 유지 기준을 제시
- 은행의 자본금을 위험가중자산으로 나누어 계산하며, 다음 세 가지 자본 구성 요소를 고려
  - Tier 1 자본: 보통주와 이익잉여금으로 구성된 은행의 핵심 자기자본을 포함
  - Tier 2 자본: 후순위 부채, 하이브리드 상품 및 기타 형태의 보충 자본을 포함
  - 총자본: 1차 자본과 2차 자본의 합
- 위험가중자산은 은행이 보유하고 있는 다양한 자산 유형에 대하여, 해당 자산의 잠재적 위험도를 반영하여 서로 다른 위험 가중치를 부여하여 결정
- 지급여력비율: 보험회사의 지급 능력을 평가하기 위해 사용하는 지표로서 잠재적 부채를 충당할 수 있는 가용 자산의 비율로 산출([https://www.fcsc.kr/C/fu\\_c\\_03\\_02.jsp?faq\\_seq=8924&lineNo=602](https://www.fcsc.kr/C/fu_c_03_02.jsp?faq_seq=8924&lineNo=602))
- 지급여력비율은 “(지급여력금액/지급여력기준금액)×100”으로 산출
  - 지급여력금액은 보험회사의 순자산에 해당하는 것으로 보험회사가 계약자에게 환급해야 할 금액(책임준비금) 이상으로 보유하고 있는 잉여금
  - 지급여력기준금액은 경험통계 및 위험도 등을 감안하여 시장리스크,

보험리스크 등의 리스크를 합리적으로 산출한 금액으로서 보험회사가 보유해야 할 적정잉여금을 의미

○ 지급여력비율 100%는 보험회사의 보험금 지급에 문제가 없다는 것을 의미

□ 영업용순자본비율: 영업용순자본에서 총위험액을 뺀 값을 업무 단위별 필요유지자기자본으로 나눈 비율로, 증권사의 재무건전성을 확인하는 지표

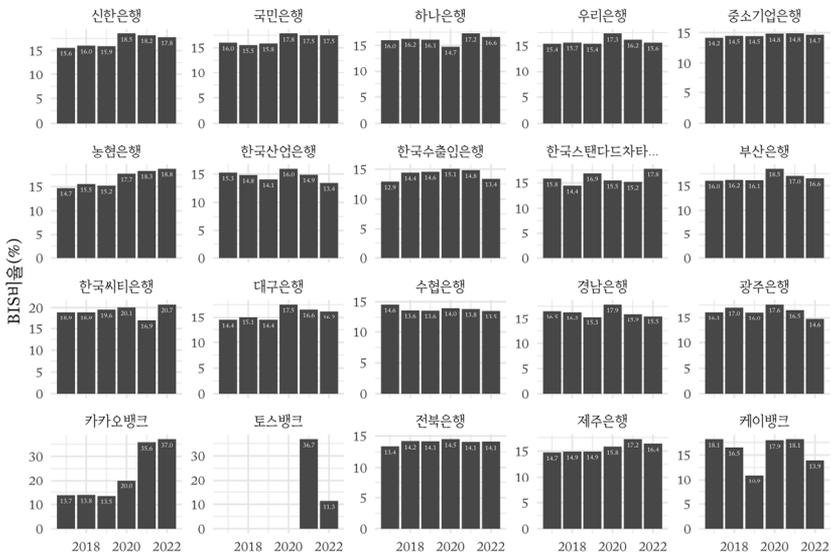
○ 경제적 사건을 계기로 증권사가 고려해야 하는 위험에 대한 기준이 변동하는 경우가 많아, 지표의 일관성이 크지 않음

□ 은행의 경우 상위 5개사를 예시하면,

○ 신한은행은 2017년 15.6%에서, 2022년 17.8%로 상승

○ 국민은행, 하나은행, 우리은행, 중소기업은행은 각각 2017년 16.0%, 16.0%, 15.4%, 14.2%에서, 2022년 17.5%, 16.6%, 15.6%, 14.7%

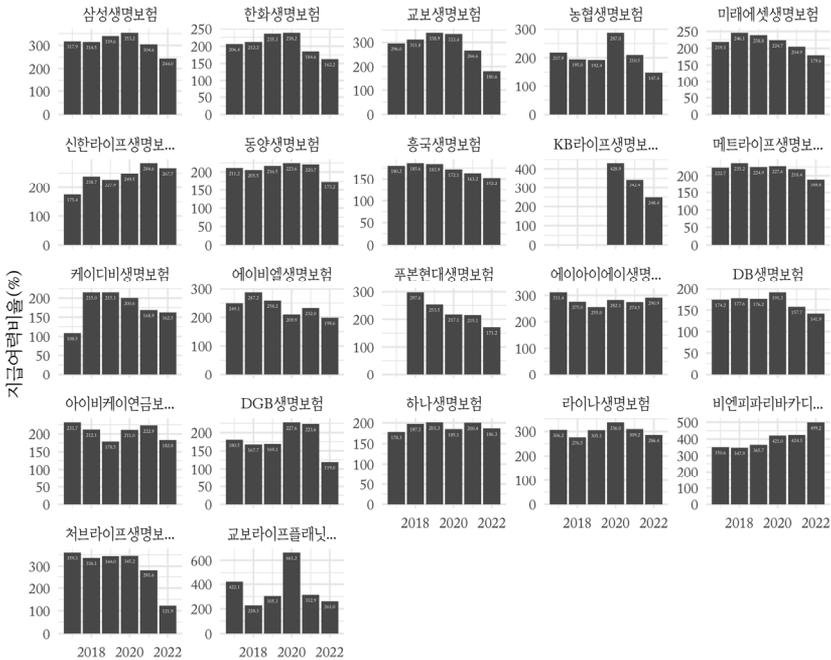
[그림 6-11] 은행 자본적정성 비율



□ 생보의 경우 상위 5개사를 예시하면,

- 삼성생명보험주식회사는 2017년 317.9%에서, 2022년 244.0%로 하락
- 한화생명보험주식회사, 교보생명보험주식회사, 농협생명보험주식회사, 미래에셋생명보험주식회사는 각각 2017년 206.4%, 296.0%, 217.9%, 219.3%에서, 2022년 162.2%, 180.6%, 147.4%, 179.6%

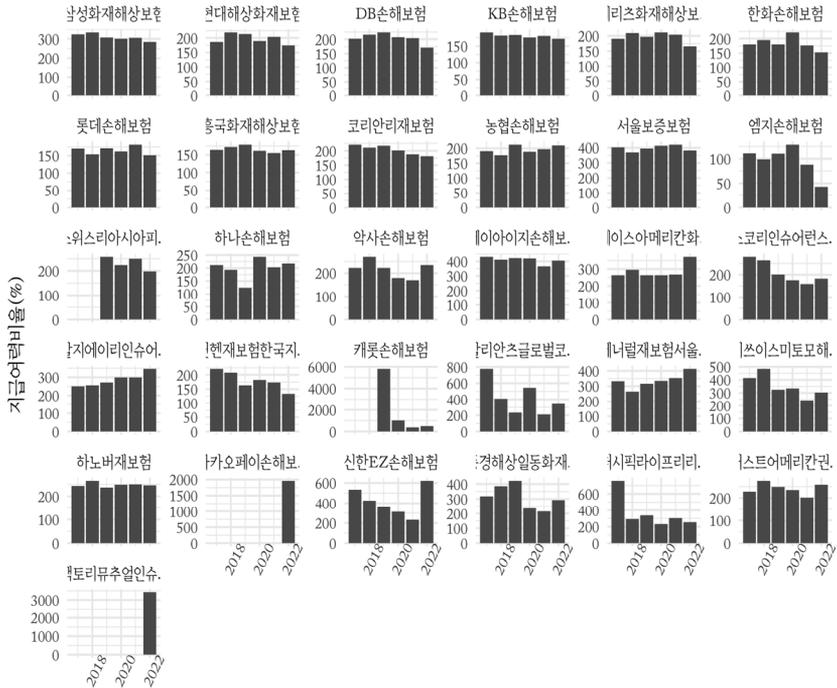
[그림 6-12] 생명보험사 자본적정성 비율



□ 손보의 경우 상위 5개사를 예시하면,

- 삼성화재해상보험주식회사는 2017년 324.5%에서, 2022년 285.0%로 하락
- 현대해상화재보험주식회사, DB손해보험주식회사, 주식회사KB손해보험, 메리츠화재해상보험주식회사는 각각 2017년 186.8%, 201.6%, 190.3%, 189.8%에서, 2022년 174.7%, 170.8%, 171.7%, 165.7%

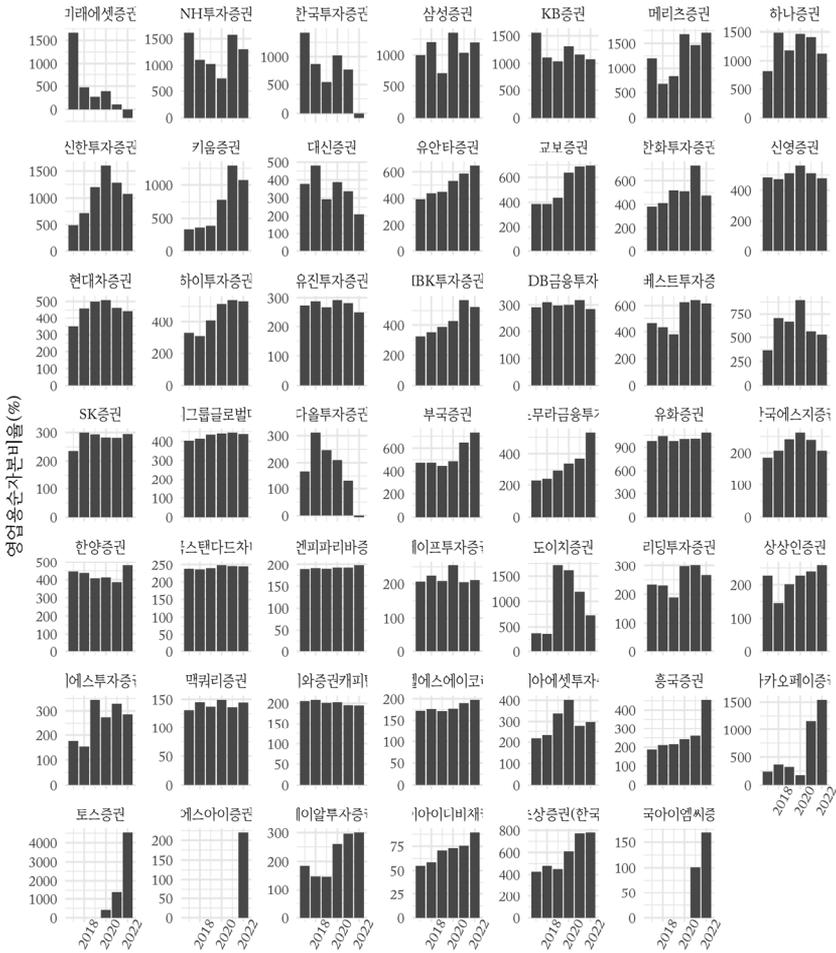
[그림 6-13] 손해보험사 자본적정성 비율



□ 증권의 경우 상위 5개사를 예시하면,

- 미래에셋증권 주식회사는 2017년 1,661.1%에서, 2022년 -177.7%로 하락
- NH투자증권, 한국투자증권, 삼성증권(주), KB증권주식회사는 각각 2017년 1,612.3%, 1,416.0%, 997.4%, 1,553.5%에서, 2022년 1,302.3%, -77.8%, 1,194.8%, 1,077.2%

[그림 6-14] 증권사 자본적정성 비율



### 3) 유동성

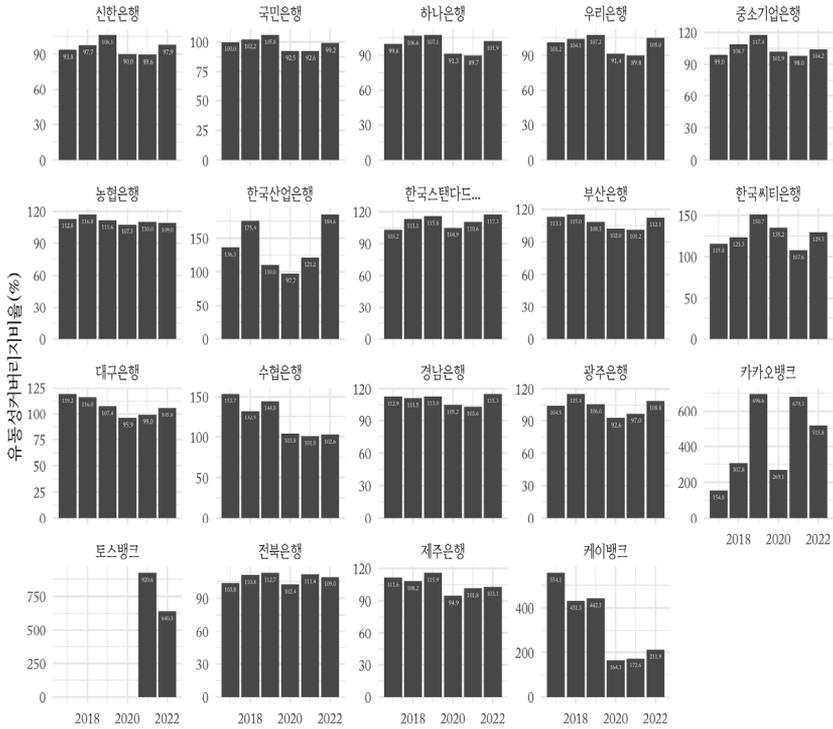
□ 금융권역별 유동성 지표는 은행의 경우 “유동성 커버리지 비율”, 생보와 손보의 경우 “유동성 비율”, 증권의 경우 “유동성 자산 비율”이며, 각각의 의미는 다음과 같음

□ 유동성 커버리지 비율(LCR : Liquidity Coverage Ratio): 은행이 단기

유동성 스트레스 시나리오를 견딜 수 있을 만큼 충분한 수준의 고품질 유동 자산을 유지할 수 있도록 바젤 III 프레임워크에서 도입한 핵심 규제(BIS, 2013)

- 은행의 우량유동자산(HQLA : high-quality liquid assets) 보유액을 특정 스트레스 기간 동안의 총 순현금유출로 나누어 계산
  - 이 비율이 높을수록 은행이 단기 유동성 요구를 충족할 수 있는 능력이 더 크다는 것을 의미
  - 고품질유동자산은 가치 손실을 최소화하면서 신속하고 용이하게 현금으로 전환할 수 있는 자산으로서, 정부 및 중앙은행 증권, 우량 회사채, 현금 등을 포함
  - 총 순현금 유출은 특정 스트레스 기간(보통 30일) 동안 예상되는 총 현금 유출로서 예금 인출, 신규 대출에 대한 자금 조달, 거래 상대방에 대한 지급 등 은행이 이행할 것으로 예상되는 다양한 부채와 약정을 포함
  
- 유동성비율 : 보험계약자의 보험금 및 제지급금 청구에 대한 보험회사의 지급능력을 판단하는 데 이용되는 지표로서, 평균지급보험금(최근 1년간 월평균 지급보험금의 3개월분 금액)에 대한 유동성자산의 비중으로 측정(예금보험공사 n.d.)
  
- 유동성자산비율 : “유동성자산/유동성부채”로 산출
  
- 각각의 변수의 추이는 다음과 같음
  
- 은행의 경우 상위 5개사를 예시하면,
  - 신한은행은 2017년 93.8%에서, 2022년 97.9%로 상승
  - 국민은행, 하나은행, 우리은행, 중소기업은행은 각각 2017년 100.0%, 99.6%, 101.2%, 99.0%에서, 2022년 99.2%, 101.9%, 105.0%, 104.2%

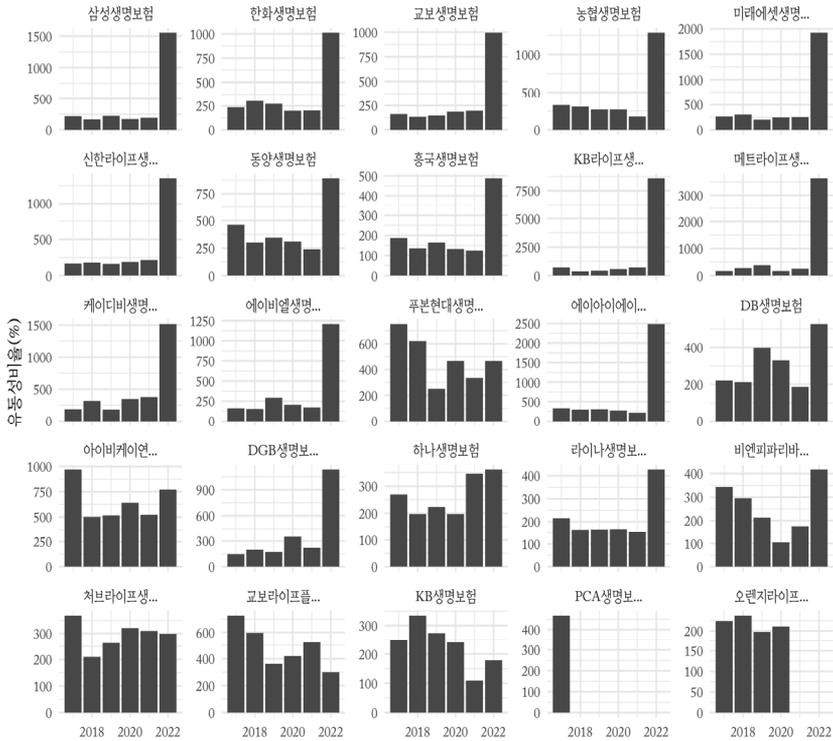
[그림 6-15] 은행 유동성 비율



□ 생보의 경우 상위 5개사를 예시하면,

- 삼성생명보험주식회사는 2017년 221.9%에서, 2022년 1,555.3%로 상승
- 한화생명보험주식회사, 교보생명보험주식회사, 농협생명보험주식회사, 미래에셋생명보험주식회사는 각각 2017년 235.4%, 162.0%, 331.1%, 262.8%에서, 2022년 1,013.0%, 994.6%, 1,286.2%, 1,922.7

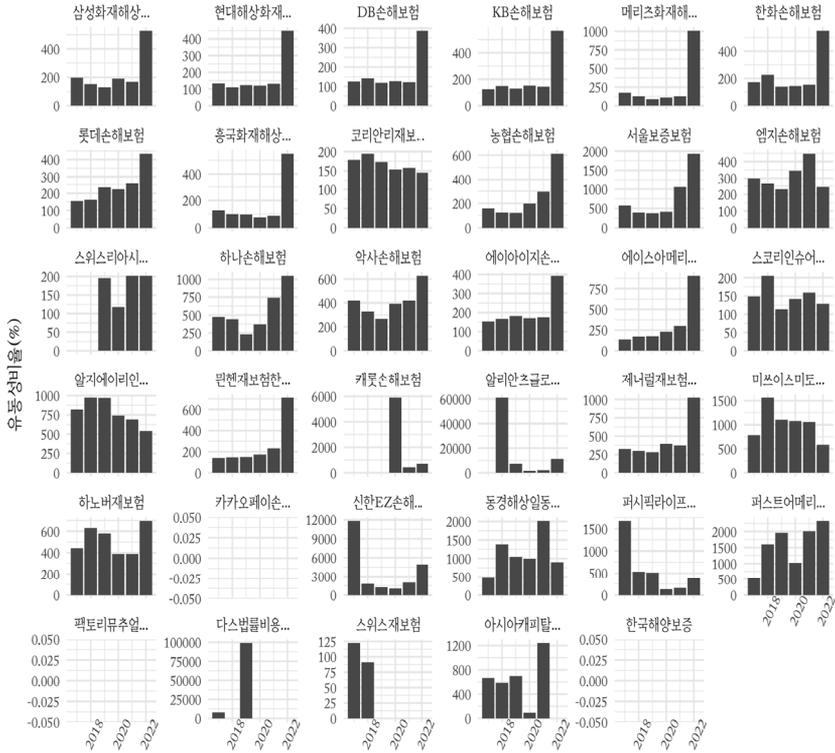
[그림 6-16] 생명보험사 유동성 비율



□ 손보의 경우 상위 5개사를 예시하면,

- 삼성화재해상보험주식회사는 2017년 198.6%에서, 2022년 528.4%로 상승
- 현대해상화재보험주식회사, DB손해보험주식회사, 주식회사KB손해보험, 메리츠화재해상보험주식회사는 2017년 각각 132.1%, 125.6%, 124.4%, 176.3%에서, 2022년 449.1%, 387.7%, 567.3%, 1,008.2%

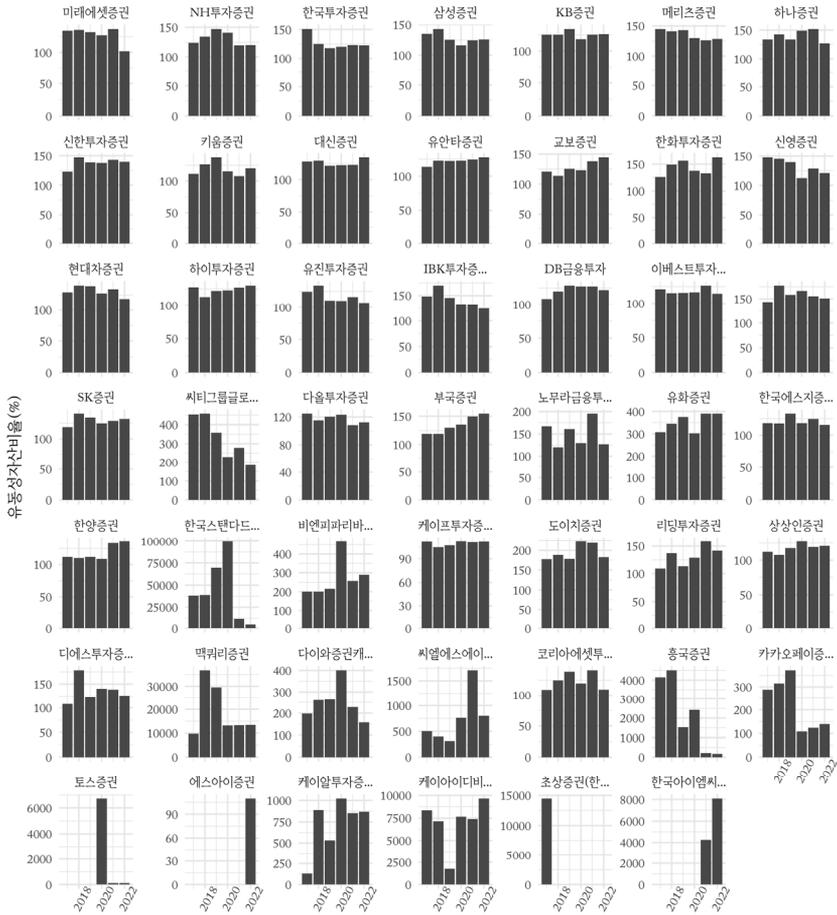
[그림 6-17] 손해보험사 유동성 비율



□ 증권의 경우 상위 5개사를 예시하면,

- 미래에셋증권 주식회사는 2017년 133.8%에서, 2022년 101.8%로 하락
- NH투자증권, 한국투자증권, 삼성증권(주), KB증권주식회사는 각각 2017년 123.9%, 151.0%, 135.3%, 125.1%에서, 2022년 120.2%, 123.0%, 126.0%, 126.1%

[그림 6-18] 증권사 유동성 비율



#### 4) 수익성

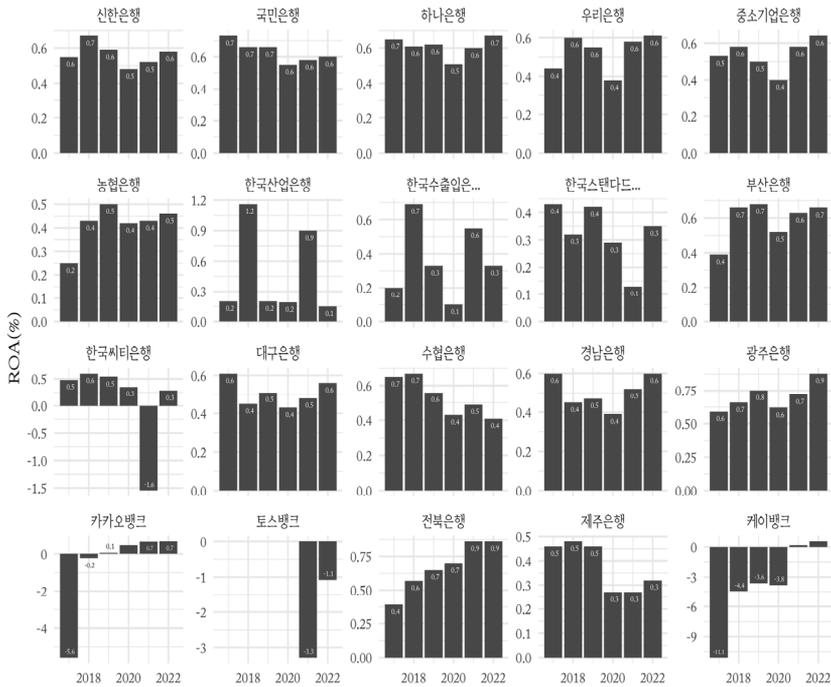
□ 금융권역별 수익성 지표는 총 자산에서 예금 또는 책임준비금(미래 보험금 지급에 대비한 준비금)과 같은 부채 비중이 큰 은행·생보·손보의 경우 총자산순이익률(ROA)을 사용하고, 중개(brokerage)와 매매(trading)가 주 업무인 증권사의 경우 자기자본이익률(ROE)을 사용

□ 각각의 변수의 추이는 다음과 같음

□ 은행의 경우 상위 5개사를 예시하면,

- 신한은행은 2017년 0.6%에서, 2022년 0.6%로 유지
- 국민은행, 하나은행, 우리은행, 중소기업은행은 각각 2017년 0.7%, 0.7%, 0.4%, 0.5%에서, 2022년 0.6%, 0.7%, 0.6%, 0.6%

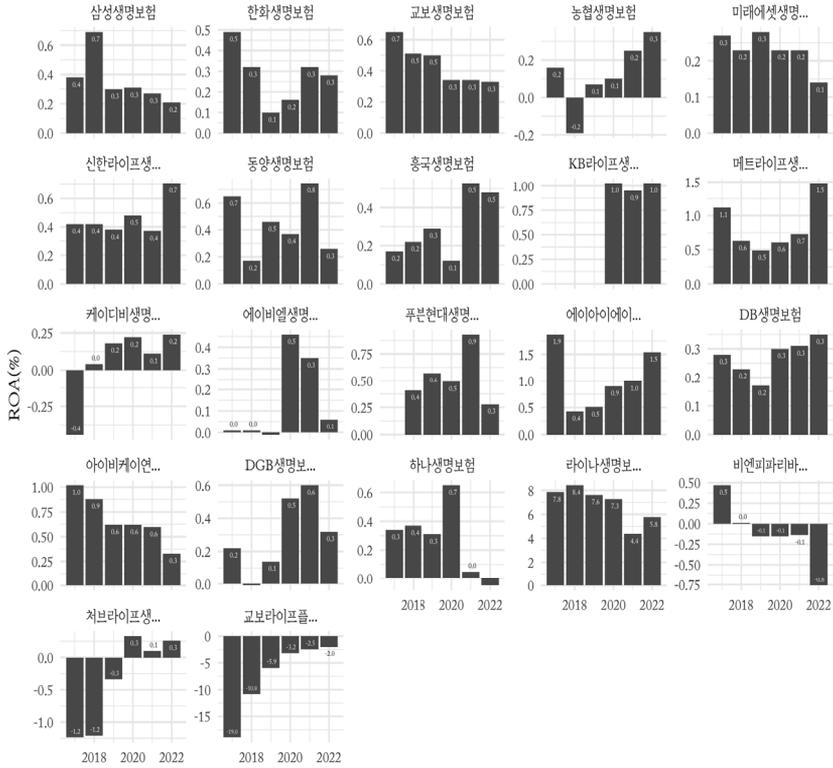
[그림 6-19] 은행 수익성 비율



□ 생보의 경우 상위 5개사를 예시하면,

- 삼성생명보험주식회사는 2017년 0.4%에서, 2022년 0.2%로 하락
- 한화생명보험주식회사, 교보생명보험주식회사, 농협생명보험주식회사, 미래에셋생명보험주식회사는 각각 2017년 0.5%, 0.7%, 0.2%, 0.3%에서, 2022년 0.3%, 0.3%, 0.3%, 0.1%

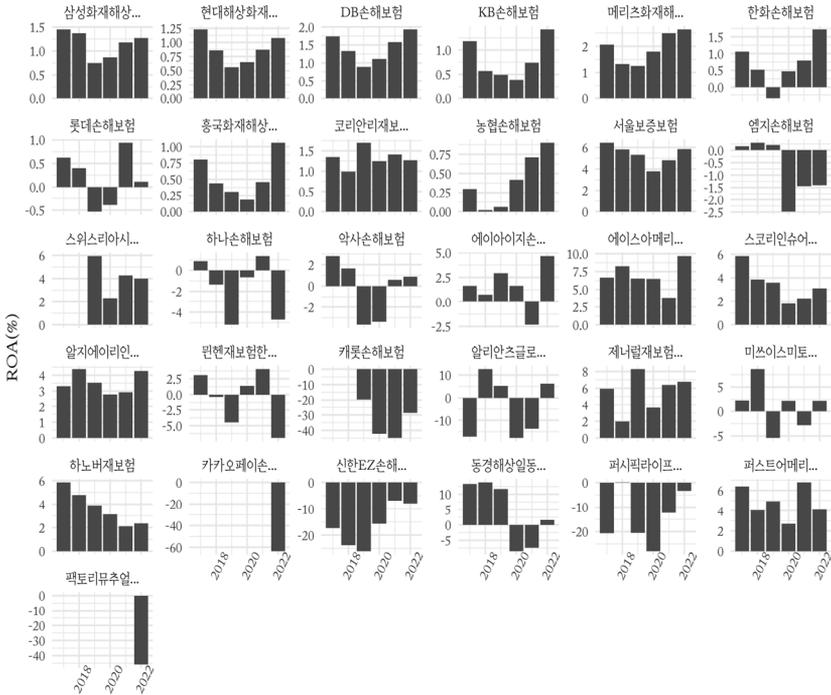
[그림 6-20] 생명보험사 수익성 비율



□ 손보의 경우 상위 5개사를 예시하면,

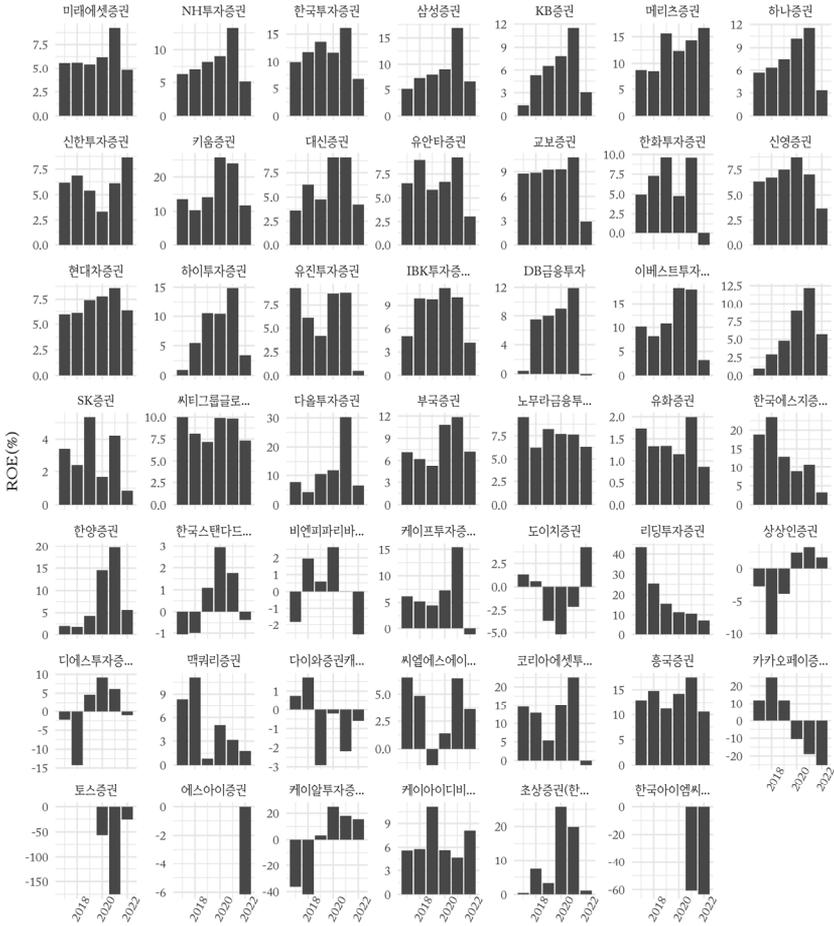
- 삼성화재해상보험주식회사는 2017년 1.4%에서, 2022년 1.3%로 하락
- 현대해상화재보험주식회사, DB손해보험주식회사, 주식회사KB손해보험, 메리츠화재해상보험주식회사는 2017년 각각 1.2%, 1.7%, 1.2%, 2.1%에서, 2022년 1.1%, 1.9%, 1.4%, 2.6%

[그림 6-21] 손해보험사 수익성 비율



- 증권의 경우 상위 5개사를 예시하면,
- 미래에셋증권 주식회사는 2017년 5.6%에서, 2022년 4.8%로 하락
- NH투자증권, 한국투자증권, 삼성증권(주), KB증권주식회사는 각각 6.2%, 9.9%, 5.2%, 1.3%에서, 2022년 5.2%, 6.7%, 6.6, 3.0%

[그림 6-22] 증권사 수익성 비율



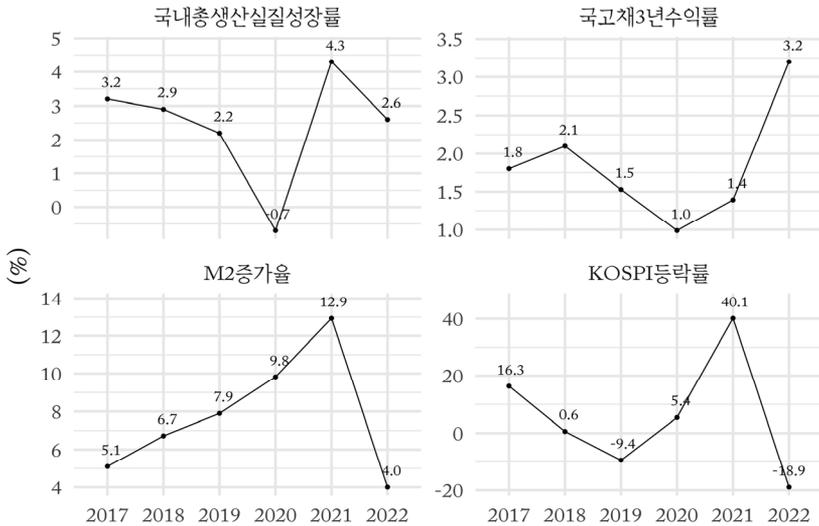
5) 거시변수

- 금융기관의 영업 활동 및 고용에 영향을 미치는 거시 경제 환경의 변화를 반영하는 변수로서 국내총생산실질성장률, M2증가율, 국고채3년수익률, KOSPI등락률 등을 사용
- KOSPI등락률은 한국은행 경제통계시스템에서 제공하는 연별 KOSPI 평균을 이용하여 연별 등락률을 산출

□ 각각의 변수의 추이는 다음과 같음

- 국내총생산실질성장률은 2017년 3.2%에서, 2022년 2.6%로 0.6%p 하락
- 국고채3년수익률은 2017년 1.8%에서, 2022년 3.2%로 1.4%p 상승
- M2증가율은 2017년 5.1%에서, 2022년 4.0%로 1.1%p 하락
- KOSPI등락률은 2017년 16.3%에서, 2022년 -18.9%로 35.3%p 하락

[그림 6-23] 주요 거시 지표



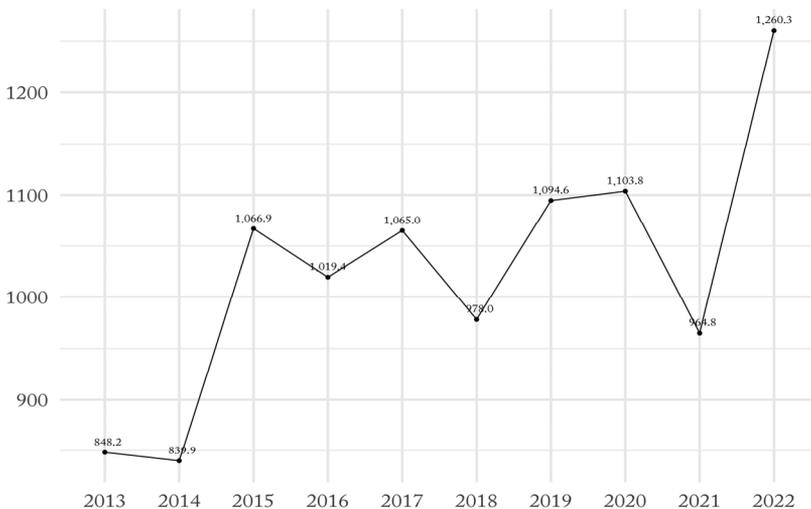
#### 4. 분석 결과

□ 은행의 경우 거시변수의 영향 및 각 금융기관별 특성을 통제한 상태에서  $\log(\text{인터넷뱅킹개인등록고객수})$ ,  $\log(\text{전자지급결제대행건수})$ ,  $\log(\text{인터넷뱅킹이용건수})$ ,  $\log(\text{모바일뱅킹이용건수})$ , 전산직원수비중, 전산예산비율 등 디지털 전환 관련 변수는 고용에 음(-)의 영향을 미치고 있으며 대체로 통계적으로 유의함

□ 예컨대 통계적으로 유의한 결과만 살펴보면,

- 인터넷뱅킹이용건수 1% 증가할 경우 임직원 수는 0.8% 감소
  - 모바일뱅킹이용건수 1% 증가할 경우 임직원 수는 1.5% 감소
  - 전산직원수비중 1%p 증가할 경우 임직원 수는 44.8% 감소
  - 전산예산비율 1%p 증가할 경우 임직원 수는 9.9% 감소
- 이는 디지털화가 은행업의 고용에는 일관되게 부정적인 영향을 미치고 있음을 의미
  - 은행업의 경우 대형 은행 중심으로 구조조정과 인수합병이 진전되면서 과점화되었고, 이에 따라 디지털화와 같은 기술혁신이 업무 위탁이나 조직 축소와 같은 다운사이징 경향과 맞물려 고용 감소를 초래하고 있다고 추정
  - 아래 그림에서 보듯 은행업(HHI : Hirschman-Herfindahl index)은 2013년 이후 대체로 줄곧 상승 추세를 유지
    - HHI는 어떤 산업의 시장 집중도를 측정하는 지표로서, 아래 그림에서 은행업의 시장 집중도는 계속 상승해 왔음을 확인

[그림 6-24] 은행업 부문 HHI



- HHI는 다음과 같이 산출하며, 본 연구에서는 시장점유율을 나타내는  $s_i$ 의 값으로 각각 은행의 영업수익을 사용
- HHI 값은 0에서 10000의 범위를 가지며, 이 값이 클수록 특정 기업의 시장 집중도가 크다는 것을 의미

□ 이외 지점 수의 증가, BIS 비율 상승, ROA의 상승 등은 은행의 고용 증가에 긍정적인 영향을 미침

〈표 6-1〉 디지털 전환이 은행산업의 고용에 미친 영향

	log (임직원수)	log (임직원수)	log (임직원수)	log (임직원수)	log (임직원수)	log (임직원수)
log(인터넷뱅킹개인등록고객수)	-0.867 (0.615)					
log(전자지급결제대행건수)		-0.324 (0.286)				
log(인터넷뱅킹이용건수)			-0.844** (0.246)			
log(모바일뱅킹이용건수)				-1.473** (0.429)		
전산직원수비중					-0.594** (0.173)	
전산예산비율						-0.104** (0.030)
log(지점수)	1.208*** (0.303)	1.121** (0.303)	0.587*** (0.090)	0.587*** (0.090)	0.587*** (0.090)	0.587*** (0.090)
log(총자산)	0.166 (0.087)	0.186* (0.087)	0.101 (0.070)	0.101 (0.070)	0.101 (0.070)	0.101 (0.070)
BIS비율	0.001 (0.008)	0.002 (0.008)	0.010*** (0.002)	0.010*** (0.002)	0.010*** (0.002)	0.010*** (0.002)
ROA	0.040* (0.017)	0.035 (0.017)	0.047*** (0.009)	0.047*** (0.009)	0.047*** (0.009)	0.047*** (0.009)
유동성커버리지비율	0.001 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000* (0.000)	0.000* (0.000)	0.000* (0.000)	0.000* (0.000)
국내총생산실질성장률	-0.007 (0.004)	-0.013 (0.006)	-0.025** (0.008)	-0.024** (0.008)	0.005 (0.005)	0.021* (0.008)

〈표 6-1〉의 계속

	log (임직원수)	log (임직원수)	log (임직원수)	log (임직원수)	log (임직원수)	log (임직원수)
M2증가율	-0.002 (0.004)	0.005 (0.007)	0.028 (0.017)	0.036 (0.019)	0.126** (0.042)	-0.032* (0.013)
시간추세	0.101 (0.057)	0.109 (0.075)	0.193*** (0.049)	0.350** (0.092)	-0.025 (0.030)	0.105** (0.028)
금융기관 더미	포함	포함	포함	포함	포함	포함
N	110	110	91	91	91	91
R2	0.997	0.997	0.999	0.999	0.999	0.999
R2 Adj.	0.996	0.996	0.999	0.999	0.999	0.999
R2 Within	0.714	0.713	0.881	0.881	0.881	0.881
R2 Within Adj.	0.682	0.681	0.863	0.863	0.863	0.863
AIC	-215.4	-215.0	-291.6	-291.6	-291.6	-291.6
BIC	-139.8	-139.3	-221.3	-221.3	-221.3	-221.3
RMSE	0.07	0.07	0.04	0.04	0.04	0.04

주: 표에서 \*, \*\*, \*\*\*는 각각 양측 유의수준 10%, 5%, 1%에서 통계적으로 유의함을 나타냄.

- 은행업과 달리 생명보험업은 디지털화의 영향이 명확하지 않음
- 디지털화의 영향을 반영하는 임직원 수가 생보업의 실상과 차이가 있기 때문이라고 판단
- 생보업은 보험설계사 위주의 영업에 크게 의존하며, 보험설계사는 독립사업자로서 보험회사와 모집 및 위탁에 관한 계약을 체결한다는 점에서 보험회사의 피용자 내지 근로자인 “임직원”과 구분(양승현·박정희, 2020)
- 보험업법상 보험설계사는 보험회사나 보험대리점, 보험증개사에 소속되어 보험계약의 체결을 증개하는 자로서 금융위원회에 등록된 자를 말함(보험업법 제2조 제9호)
  - 따라서 보험업의 임직원 수가 디지털화와 같은 보험업 변화에 따른 고용 변동을 충실히 반영하기는 힘들

- 이외 지점 수 및 총자산 증가에 따라 생보사의 고용이 크게 증가
- 이들 지표는 보험사 본지사 규모의 성장을 반영하는 지표
- 손해보험업도 생보와 동일하게 보험설계사의 영업에 의존하는 산업이라는 점에서 디지털화가 임직원 수로 측정한 고용에 미치는 영향은 명확하지 않음
- 임직원 수의 증가는 손보사 조직인 지점 수의 증가와 관련됨
- 증권업의 경우에도 디지털화의 영향은 명확하지 않음
- 증권업의 경우 은행업과 달리 경쟁적이며, 특히 시장 점유율이 낮은 후발 회사의 경우 적극적으로 조직과 인력을 확충할 가능성이 큼
  - 앞서 금융투자업(증권업)의 임직원 수 추이에서 살펴본 바와 같이 각사의 사업 전략에 따라 증권사의 임직원 수는 증가 추세를 보이거나 감소 추세를 나타냄
- 또한 은행업이나 보험업과 달리 증권업의 경우 지점 수의 증가가 반드시 고용 증가와 관련되지 않음
- 증권업은 본사 중심의 소수 정예 인력으로도 운영 가능한 사업으로서 디지털화가 초래할 수 있는 인력이나 조직의 다운사이징과는 거리가 있을 수 있음을 방증

〈표 6-2〉 디지털 전환이 생명보험산업의 고용에 미친 영향

	log (임직원수)	log (임직원수)	log (임직원수)	log (임직원수)	log (임직원수)	log (임직원수)
log(인터넷뱅킹개인등록고객수)	0.190 (0.442)					
log(전자지급결제대행건수)		-0.066 (0.208)				

〈표 6-2〉의 계속

	log (임직원수)	log (임직원수)	log (임직원수)	log (임직원수)	log (임직원수)	log (임직원수)
log(모바일뱅킹이용건수)				-0.252 (0.440)		
전산직원수비중					0.095 (0.165)	
전산예산비율						0.006 (0.011)
log(지점수)	0.073*** (0.010)	0.073*** (0.010)	0.073*** (0.014)	0.073*** (0.014)	0.073*** (0.014)	0.073*** (0.014)
log(총자산)	0.337** (0.093)	0.337** (0.093)	0.458*** (0.099)	0.458*** (0.099)	0.458*** (0.099)	0.458*** (0.099)
지급여력비율	0.001 (0.000)	0.001 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)
ROA	-0.020 (0.024)	-0.020 (0.024)	-0.016 (0.025)	-0.016 (0.025)	-0.016 (0.025)	-0.016 (0.025)
유동성비율	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	-0.000* (0.000)	-0.000* (0.000)	-0.000* (0.000)	-0.000* (0.000)
국내총생산실질성장률	0.004 (0.004)	0.004 (0.004)	0.002 (0.006)	0.003 (0.006)	-0.001 (0.010)	0.002 (0.006)
국고채3년수익률	0.001 (0.017)	-0.007 (0.028)	-0.020 (0.043)	-0.017 (0.040)	-0.005 (0.035)	-0.004 (0.036)
시간추세	-0.024 (0.037)	0.012 (0.062)	0.030 (0.081)	0.052 (0.118)	-0.033 (0.032)	-0.018 (0.012)
금융기관 더미	포함	포함	포함	포함	포함	포함
N	115	115	96	96	96	96
R2	0.997	0.997	0.998	0.998	0.998	0.998
R2 Adj.	0.996	0.996	0.997	0.997	0.997	0.997
R2 Within	0.634	0.633	0.662	0.662	0.662	0.662
R2 Within Adj.	0.595	0.595	0.617	0.617	0.617	0.617
AIC	-280.8	-280.8	-266.0	-266.0	-266.0	-266.0
BIC	-201.2	-201.2	-191.6	-191.6	-191.6	-191.6
RMSE	0.06	0.06	0.04	0.04	0.04	0.04

주: 표에서 \*, \*\*, \*\*\*는 각각 양측 유의수준 10%, 5%, 1%에서 통계적으로 유의함을 나타냄.

〈표 6-3〉 디지털 전환이 손해보험산업의 고용에 미친 영향

	log (임직원수)	log (임직원수)	log (임직원수)	log (임직원수)	log (임직원수)	log (임직원수)
log(인터넷뱅킹개인등록고객수)	1.243 (0.834)					
log(전자자금결제대행건수)		-0.689 (0.407)				
log(인터넷뱅킹이용건수)			-1.004 (0.628)			
log(모바일뱅킹이용건수)				-1.460 (0.913)		
전산직원수비중					-0.175 (0.110)	
전산예산비율						-0.083 (0.052)
log(지점수)	0.354** (0.113)	0.353** (0.113)	0.326* (0.124)	0.326* (0.124)	0.326* (0.124)	0.326* (0.124)
log(총자산)	0.187 (0.123)	0.183 (0.121)	0.180 (0.268)	0.180 (0.268)	0.180 (0.268)	0.180 (0.268)
지급여력비율	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)
ROA	0.006 (0.006)	0.006 (0.005)	0.005 (0.010)	0.005 (0.010)	0.005 (0.010)	0.005 (0.010)
유동성비율	-0.000* (0.000)	-0.000* (0.000)	-0.000* (0.000)	-0.000* (0.000)	-0.000* (0.000)	-0.000* (0.000)
국내총생산실질성장률	-0.004 (0.004)	-0.002 (0.004)	-0.009 (0.008)	-0.006 (0.008)	0.012 (0.014)	-0.019 (0.011)
국고채3년수익률	0.014 (0.013)	-0.066 (0.047)	-0.047 (0.085)	-0.031 (0.078)	-0.001 (0.067)	0.224 (0.118)
시간추세	-0.123 (0.072)	0.186 (0.119)	0.254 (0.161)	0.380 (0.240)	0.005 (0.018)	0.013 (0.019)
금융기관 더미	포함	포함	포함	포함	포함	포함
N	86	86	71	71	71	71
R2	0.997	0.997	0.997	0.997	0.997	0.997

〈표 6-3〉의 계속

	log (임직원수)	log (임직원수)	log (임직원수)	log (임직원수)	log (임직원수)	log (임직원수)
R2 Within Adj.	0.468	0.473	0.436	0.436	0.436	0.436
R2 Adj.	0.996	0.996	0.996	0.996	0.996	0.996
R2 Within	0.536	0.541	0.527	0.527	0.527	0.527
AIC	-184.2	-185.0	-153.2	-153.2	-153.2	-153.2
BIC	-122.8	-123.6	-98.9	-98.9	-98.9	-98.9
RMSE	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06

주: 표에서 \*, \*\*, \*\*\*는 각각 양측 유의수준 10%, 5%, 1%에서 통계적으로 유의함을 나타냄.

〈표 6-4〉 디지털 전환이 증권산업의 고용에 미친 영향

	log (임직원수)	log (임직원수)	log (임직원수)	log (임직원수)	log (임직원수)	log (임직원수)
log(인터넷뱅킹개인등록고객수)	-0.563 (0.673)					
log(전자지급결제대행건수)		-0.479 (0.398)				
log(인터넷뱅킹이용건수)			0.534 (0.778)			
log(모바일뱅킹이용건수)				1.048 (1.526)		
전산직원수비중					0.131 (0.190)	
전산예산비율						0.068 (0.099)
log(지점수)	0.153* (0.058)	0.154** (0.057)	0.077 (0.095)	0.077 (0.095)	0.077 (0.095)	0.077 (0.095)
영업용순자본비율	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)
ROE	0.000 (0.003)	0.000 (0.003)	0.003 (0.004)	0.003 (0.004)	0.003 (0.004)	0.003 (0.004)
유동성자산비율	-0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)
국내총생산실질성장률	0.004 (0.004)	-0.013 (0.013)	0.011 (0.017)	0.011 (0.017)	-0.009 (0.013)	-0.006 (0.009)

	log (임직원수)	log (임직원수)	log (임직원수)	log (임직원수)	log (임직원수)	log (임직원수)
KOSPI등락률	-0.000 (0.001)	0.002 (0.001)	-0.000 (0.001)	-0.001 (0.002)	-0.000 (0.001)	-0.000 (0.001)
시간추세	0.076 (0.057)	0.163 (0.111)	-0.124 (0.211)	-0.263 (0.413)	-0.009 (0.043)	0.013 (0.014)
금융기관 더미	포함	포함	포함	포함	포함	포함
N	258	258	215	215	215	215
R2	0.994	0.994	0.995	0.995	0.995	0.995
R2 Adj.	0.993	0.993	0.994	0.994	0.994	0.994
R2 Within	0.223	0.227	0.113	0.113	0.113	0.113
R2 Within Adj.	0.193	0.197	0.070	0.070	0.070	0.070
AIC	-290.5	-291.7	-275.3	-275.3	-275.3	-275.3
BIC	-109.3	-110.5	-103.4	-103.4	-103.4	-103.4
RMSE	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.10

주: 표에서 \*, \*\*, \*\*\*는 각각 양측 유의수준 10%, 5%, 1%에서 통계적으로 유의함을 나타냄.

## 제2절 금융 디지털화의 고용영향: 질적 분석

### 1. 금융업의 디지털화와 고용 변화의 방향성

#### □ 은행업

##### ○ 고용 구조의 변화

- 대형 은행들이 AI를 활용한 로보어드바이저를 도입할 경우, 기존의 투자 상담직이 감소할 가능성이 있고, 텔러 자동화 기술이 보편화될 경우, 텔러 직원 수도 줄어들 것으로 예상됨
- 은행 지점이 전자 서명 및 무인 키오스크를 도입해 텔러 및 고객 서비스 직원을 줄인 사례가 있음

##### ○ 서비스 혁신

- 중소 은행들이 빅데이터 분석을 활용해 고객의 소비 패턴에 맞는 개

인화된 대출 상품을 제안함

- 새로운 스타트업 은행이 가상화폐와 연계된 신용카드 서비스를 출시하여 전통적인 은행의 서비스 영역을 침범하는 사례가 있음

○ 오프라인 지점 감소

- 모바일 banking 사용률의 급증에 따라 일부 지역의 오프라인 지점을 통합하거나 디지털 전용 지점으로 전환할 수 있음
- 지방 소도시의 중소 은행들이 모바일 banking의 확산에 따라 오프라인 지점을 하나로 통합한 사례가 있음

○ 보안 이슈

- 대형 은행들이 블록체인 기술을 활용하여 보안을 강화하면, 이에 따라 별도의 사이버보안 팀을 신설하거나 보안 관련 직원을 추가로 채용할 필요가 있음
- 주요 온라인은행이 멀티 팩터 인증을 도입하여 고객 데이터 보호를 강화한 사례가 있음

○ 고객 경험의 변화

- 챗봇 서비스를 도입하여 고객 문의를 24시간 처리할 수 있게 되면, 고객 만족도는 향상될 것이며, 이로 인해 전화상담원의 역할이 축소될 수 있음
- 대형 은행이 VR 기술을 활용해 가상 상담을 제공하며 고객 경험을 향상시킨 사례가 있음

○ 규제 및 준수

- 새로운 데이터 보호 규제에 따라, 은행이나 증권사와 같은 금융기관들은 고객 데이터를 안전하게 관리하기 위해 추가적인 준수 조치를 취해야 하며, 이로 인해 규제 준수 및 감사 부서의 중요성이 증가할 것임
- 금융당국의 새로운 개인정보 보호 규정에 따라, 몇몇 은행들이 별도의 데이터 보호 요원을 임명한 사례가 있음

○ 이러한 예상 시나리오는 디지털화가 우리나라 은행 업계에 미치는 다양한 영향을 보여주며, 은행들은 이에 적절히 대응할 전략과 계획을 수립

해야 함

□ 증권업

○ 고용 구조의 변화

- 대형 증권사에서는 로보어드바이저를 도입하여 투자 상담을 자동화하고, 상담직 인력을 30% 줄인 사례가 있음

○ 서비스 혁신

- 중소 증권사가 AI를 활용해 개인화된 주식 추천 서비스를 제공하면서 고객 유입률이 50% 증가한 사례가 있음

○ 오프라인 지점 감소

- 모바일 앱 이용률 증가에 따라 오프라인 지점을 20% 감소시킨 사례가 있음

○ 보안 이슈

- 블록체인 기술을 활용해 거래 데이터를 안전하게 저장하고, 이를 위해 보안 관련 직원 채용이 증가한 사례가 있음

○ 고객 경험의 변화

- AI 챗봇을 도입하여 24시간 상담 서비스를 제공, 고객 만족도가 20% 향상된 사례가 있음

○ 규제 및 준수

- 금융당국의 새로운 투자 규제에 따라, 규제 준수와 감사 부서를 강화하고 전문 인력을 추가로 채용한 사례가 있음

□ 보험업

○ 고용 구조의 변화

- 일부 보험회사들이 AI를 활용하여 자동차 사고나 생활 보험의 클레임을 자동으로 처리하는 시스템을 도입하고, 이로 인해 기존에 수작업으로 클레임을 처리하던 인원이 감소하는 추세임

○ 서비스 혁신

- 일부 자동차 보험회사가 운전 습관에 따른 맞춤형 보험료를 제공하기 위해 텔레매틱스(운전 데이터 수집 장치)를 활용함
  - 오프라인 지점 감소
    - 온라인에서의 보험 판매가 확대되면서, 일부 보험회사가 오프라인 영업점을 점차 축소함
  - 보안 이슈
    - 블록체인 기술을 활용하여 고객의 개인정보와 계약 데이터를 안전하게 보관하는 프로젝트가 일부 보험회사에서 진행됨
  - 고객 경험의 변화
    - 고객들이 보험 상품을 쉽게 조회하고 가입할 수 있도록 모바일 앱을 통한 서비스가 확대됨
  - 규제 및 준수
    - 보험회사들은 개인정보 보호법 등의 규제를 철저히 준수해야 하며, 이를 위한 내부 시스템을 강화함
- 구체적인 사례로 살펴본 이 시나리오들은 증권업과 보험업에서 디지털화가 어떠한 방향으로 발전하고 있는지를 보여주며, 이에 따른 사회적, 경제적 영향을 예측할 수 있게 도와주고, 업체들이 미래 전략을 수립할 때 중요한 참고 자료가 될 수 있음

## 2. 국내외 사례 분석

- 금융업의 디지털화는 전 세계적으로 가속화되고 있으며, 이러한 변화는 고용 시장에도 다양한 영향을 미치고 있는데, 미국, 유럽, 한국, 싱가포르에서의 구체적 사례를 통해 디지털화가 고용 창출에 어떤 영향을 미치고 있는지를 검토함
- 미국의 사례
  - JPMorgan Chase - AI 및 데이터 분석

- JP Morgan Chase는 AI와 데이터 분석 분야에서 많은 투자를 하고 있으며, 고도화된 머신러닝 알고리즘을 활용하여 금융 사기를 탐지하고, 고객에게 맞춤형 서비스를 제공함
  - Goldman Sachs - 자동화 트레이딩
    - Goldman Sachs는 자동화 트레이딩 시스템을 개발하고 활용하며, 이 분야에 투자하는 인력을 증원함
  - Robinhood - UX/UI 디자이너
    - 온라인 주식 트레이딩 플랫폼 Robinhood는 사용자 경험을 중시하며, UX/UI 디자이너의 고용을 확대함
- 유럽의 사례
- Revolut - 블록체인 개발자
    - 영국의 핀테크 회사 Revolut는 블록체인 기술을 활용한 다양한 금융 서비스를 제공하며, 이에 따른 블록체인 개발자의 수요가 증가함
  - Deutsche Bank - 사이버 보안 전문가
    - 독일의 Deutsche Bank는 사이버 보안에 대한 투자가 증가하고 있으며, 이에 따라 보안 전문가의 고용이 증가함
  - Adyen - 규제 및 준수 전문가
    - 네덜란드의 결제 솔루션 회사 Adyen은 국제적으로 확장하면서 다양한 규제와 법률에 대응하기 위해 규제 및 준수 전문가를 채용함
- 한국의 사례
- 카카오뱅크 - 모바일 banking과 인공지능
    - 카카오뱅크는 모바일 banking 서비스를 제공하면서 인공지능을 활용한 챗봇 서비스 등을 개발하고 있고, 이에 따라 데이터 분석가와 머신러닝 엔지니어의 수요가 증가함
  - 삼성증권 - 로보어드바이저
    - 삼성증권은 로보어드바이저 서비스를 활용해 고객에게 맞춤형 투자

정보를 제공하고 있음. 이를 위해 머신러닝과 데이터 분석 전문가를 증원함

○ NH농협은행 - 사이버 보안

- NH농협은행은 banking 서비스에 있어 사이버 보안을 강화하고 있고, 이에 따라 보안 전문가와 해커 대응 전문가 등의 고용이 증가함

○ 신한은행 - UX/UI 디자인

- 신한은행은 고객 중심의 디지털 인터페이스 개선을 위해 UX/UI 디자이너와 사용성 테스트 전문가를 채용함

□ 싱가포르의 사례

○ 싱가포르는 아시아에서 가장 빠르게 디지털 금융을 채택하고 있으며, 핀테크 허브로서의 역할을 강화하고 있고, 다양한 글로벌 금융 기업이 지점을 두고 있으며, 정부의 강력한 지원과 함께, 블록체인, AI, 빅데이터 등 다양한 기술이 신속하게 통합되고 있음

○ DBS Bank의 디지털 전환

- DBS Bank는 디지털 전환을 꾀하며 머신러닝, 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅 등을 통합적으로 도입했고, 이러한 전환을 위해 데이터 과학자, 머신러닝 엔지니어, 클라우드 전문가 등을 채용함

○ Grab과 싱가포르의 협업

- Ride-hailing 서비스인 Grab은 싱가포르에서 핀테크 서비스를 확대하고 있고, 이를 위해 Grab은 싱가포르 내에서 핀테크 분야의 연구원 및 개발자를 대거 채용하고 있음

○ 싱가포르 정부의 Smart Nation Initiative

- 싱가포르 정부는 Smart Nation Initiative를 통해 디지털 금융을 촉진하고 있고, 이 계획에 따라, 다양한 공공 및 민간 프로젝트에서 보안 전문가, 데이터 분석가, 네트워크 엔지니어 등이 채용됨

○ 싱가포르 금융기술 혁신 실험실(FinTech Innovation Lab)

- 이 실험실은 스타트업과 기존 금융기관을 연결하는 플랫폼을 제공하며, 여기에 참여하는 스타트업들은 블록체인 개발자, UX/UI 디자이너

너, 제품 관리자 등 다양한 직군의 사람들을 채용함

- 디지털화가 진행됨에 따라 금융업계에서는 데이터 분석, 머신러닝, 사이버 보안 등 다양한 분야에서 전문 인력의 수요가 증가하고 있음
- 미국, 유럽, 한국, 싱가포르 모두에서 이러한 추세가 확연하게 나타나고 있고, 이는 금융 서비스의 더 나은 품질과 효율성을 위한 필수적인 과정이기 때문에 디지털 금융의 성장은 앞으로도 계속되어, 고용 창출의 새로운 기회가 나타날 것
- 금융업 분야에서 고용이 감소하는 여러 가지 원인이 있을 수 있고, 아래에는 그러한 원인과 실제 사례를 검토함
- 디지털화와 자동화
  - 인공지능, 로보어드바이저, 알고리즘 트레이딩 등이 급속도로 발전하면서 전통적인 직무가 사라지고 있음
- 규제 강화
  - 특히 2008년 금융 위기 이후로 금융 규제가 강화되면서 일부 포지션은 감소함
- 합병 및 인수
  - 큰 은행이나 금융기관이 작은 회사를 인수하면 중복되는 직무를 정리함
- 비용 절감
  - 저금리 환경과 경쟁 심화로 수익성이 악화되면서 인력을 줄이는 경우가 있음
- 미국의 사례
- Wells Fargo
  - 2020년에 수천 명의 직원을 해고했는데, 이는 디지털화와 효율성 향상, 그리고 과거의 부정 행위 스캔들로 인한 규제 준수 강화가 주요

원인이었음

○ Goldman Sachs

- 알고리즘 트레이딩과 자동화에 투자를 늘리면서 트레이더와 분석가의 수를 감축함

□ 유럽의 사례

○ Deutsche Bank

- 2019년에 약 18,000명의 직원을 해고할 계획이라고 발표했으며, 주로 투자 은행 부문에서 인력을 줄이려는 계획이었음

○ HSBC

- 2020년에 전 세계적으로 약 35,000명의 직원을 줄이겠다고 발표했고, 디지털 트랜스포메이션과 비용 절감이 주된 원인이었음

□ 한국의 사례

○ KB국민은행

- 몇 년 전부터 디지털 전환을 가속화하고, 이에 따라 일부 지점을 통합하고 인력을 줄이는 등의 조치를 취함

○ 신한은행

- 빅데이터와 AI를 활용한 자동화 서비스로 인해 일부 직원들의 업무가 감소함

○ NH농협은행

- 온라인 banking과 모바일 앱을 강화하면서 오프라인 지점에서의 업무가 줄고, 이에 따라 인력을 조정하는 경우가 발생함

○ 한화투자증권, KB증권 등

- 일부 증권회사들은 자동화와 디지털화로 인해 일부 직원들의 업무가 줄어들고, 그 결과로 인해 인력을 줄이거나 재배치함

○ 현대해상, 라이나손해보험 등

- 보험금 청구, 보험 계약, 리스크 분석 등의 과정이 디지털화되면서 일

## 부 직종에서 인력 감소가 발생함

### □ 싱가포르의 사례

#### ○ Standard Chartered

- 이 은행은 글로벌로 여러 차례의 인력 축소를 진행했으며, 비용 절감과 효율성 향상을 목적으로 싱가포르 지사에서도 일부 직원을 해고함

#### ○ DBS Bank

- 싱가포르의 대표적인 은행 중 하나인 DBS도 디지털 트랜스포메이션을 진행하면서 일부 직무의 인력을 조정함

#### ○ UBS, Credit Suisse 등

- 이러한 글로벌 은행들도 싱가포르에서 비용을 절감하고, 디지털화와 자동화를 통해 일부 직종에서 인력을 감축함

- ### □ 디지털 변화와 경쟁, 그리고 규제 등 여러 요인에 의해 고용이 감소하는 추세를 보이며, 신규 진출하는 금융 기술 회사(FinTech)의 영향도 무시할 수 없는 수준이며, 이로 인해 전통적인 금융기관은 비용을 절감하고 효율을 높이기 위해 다양한 방법을 모색함

## 제3절 금융업의 디지털화에 따른 시나리오 분석

- ### □ 금융업의 디지털화에 따른 고용변화의 일반적인 방향은 전술한 바와 같으며, 이 절에서는 디지털화에 따른 고용변화 시나리오 분석을 수행함

- ### □ 구체적인 시나리오 분석을 제시하기 전, 금융 디지털화와 그것이 고용에 미칠 영향에 대해서 국내 금융산업 전문가들과 실시한 인터뷰 내용을 제시함

## 1. 국내 금융권 전문가 인터뷰

□ 인터뷰 설명 - 인터뷰 대상자, 인터뷰 일시, 인터뷰 질문

○ 금융권 전문가로서 은행, 증권, 보험 등 세 분야 모두에 걸쳐 경력 20년 이상의 고위 의사결정자급에 해당하는 시중 전문가들과 대학교수, 그리고 연구원을 섭외하였음

〈표 6-5〉 전문가 인터뷰에 응한 전문가

순번	방식	회의일시	인터뷰 대상	경력
1	전화	2023년 8월	증권사 대표	20년 이상
2	전화	2023년 8월	자산운용 경영지원실	20년 이상
3	전화	2023년 8월	시중은행 디지털부서장	20년 이상
4	전화	2023년 8월	시중은행 부행장	20년 이상
5	전화	2023년 8월	증권사 본부장	20년 이상
6	전화	2023년 8월	자산운용 본부장	20년 이상
7	전화	2023년 8월	시중은행 부행장	20년 이상
8	전화	2023년 8월	시중은행 부행장	20년 이상
9	전화	2023년 8월	대학교수	10년차 이상
10	대담	2023년 8월	대학교수	10년차 이상
11	대담	2023년 8월	경제연구소 연구원	10년차 이상

□ 질문

- (1) 금융 서비스 디지털화에 대한 의견
- (2) 금융산업 디지털화가 보여주는 양상
- (3) 금융산업 디지털화와 고용시장의 관계 등에 관한 것을 질문함

□ 질문 1: 금융산업 디지털화에 대한 의견

○ 은행권 디지털화는 ① (주로 금융상품과 관련한) 서비스 비대면 채널 banking 서비스가 늘어나거나, ② 시간적 질적 측면에서 알고리즘 기반에 의한 기술 오퍼레이션의 자동화를 의미함 — 특히 기술 오퍼레이션의 자동화는 사기 탐지나 신용 점수 등을 빅데이터나 AI 기반으로 뒷받침하는 것

을 의미함

- 금융 디지털화는 금융 서비스의 수단이며, 금융 서비스 세부 영역별로 디지털화의 모습은 다를 수 있음
  - 예를 들어 프론트엔드 오퍼레이션에 인공지능을 적용하느냐? 만일 적용한다면 실제로 잘 구동되는가? 등의 상황을 예로 들 수 있음
- 금융 디지털화의 기본적 기반기술은 정형/비정형을 막론한 데이터를 수집하는 기술과 관련이 큼
  - 어느 범위에서 데이터를 수집하고, 실시간으로 수집할 수 있는지, 그리고 수집한 데이터를 얼마나 활용하는지를 망라하는 개념임
- 은행 비즈니스의 핵심은 성과 중심의 프론트엔드여서 백엔드는 주로 보조하는 역할을 하지만, 디지털화가 심화되면 백엔드의 보조, 리스크 관리, 빅데이터 활용 등에 대한 역할이 커질 것으로 전망함
- 금융업의 속성으로 인해 금융 서비스 디지털화는 고객대응의 정도에 따라 결정됨
  - 카드사는 오래전부터 수많은 영역을 디지털화 및 자동화했고, 은행/증권은 카드사보다는 느리지만 그 뒤를 따르고 있고, 그에 반해 보험업(특히 생명보험업)은 디지털화에 상당히 뒤처져 있음 — 다만 손해보험은 상당한 수준의 디지털화를 이룩했음
- 증권업의 디지털화는 주로 ① 업무의 자동화 과정, ② 새로운 기술(AI, RPA, 신비즈니스, 업무자동화 등)이 도입되고 활용되는 모습의 변화, ③ 고객 대응이 오프라인에서 온라인으로 변화하는 과정 등으로 나누어서 바라볼 수 있으며, 금융 서비스 매체의 변화나 채널의 변화로 이해할 수도 있음
- 증권업 중심의 금융 디지털화 정도를 측정하는 세 가지 기준은 ① 기술(IT) 도입, ② 자동화의 정도, 그리고 ③ 시스템 구축으로 나눌 수 있고, 기술 도입의 핵심은 데이터를 축적하고 활용하는 정도에 달려 있으며, 백엔드 부문이 얼마나 자동화되어 있느냐, 또한 나아가 업무가 얼마나 표준화되어 있느냐가 디지털화의 핵심임
- 은행의 디지털화는 옴니채널에서 멀티채널로 서비스가 변화해가는 과정

으로 이해할 수 있음

- 비대면화만 디지털화에 해당하는 것은 아님. 대면서비스 역시 디지털화되어 가고 있기에 디지털화의 정의에 추가해야 할 것임. 현실과 메타버스의 상호작용을 생각하면 됨
- 대면서비스 디지털화는 개인 및 기업 대출 과정에서 발생 가능함
- 예를 들어, 대출 과정의 약정서류 작성은 각자의 집이나 사무실에서도 가능하고 화상회의(Zoom 등)로도 대출 상담은 가능함
- 대출서류에 대한 검증은 오프라인의 역할이 절대적이었지만, 이 과정 역시 디지털화를 통한 검증기술이 적용될 여지가 있음
- 은행 디지털화는 기존 대면 서비스와 비대면 서비스가 연결되는 과정이 반드시 포함되어야 하고, 비대면 서비스 역시 프론트엔드 대면 서비스로 확장되어야 할 것임
- 은행은 디지털화로 신사업을 전개해야 할 것
  - 토큰(token) 자산의 형식으로 증권/그립 등을 구매하는 서비스를 대행 가능함
  - 이는 기존 투자은행들이나 자산운용업과 경쟁이 가능한 영역임
- 금융 서비스의 디지털화를 논할 때, 기존의 아날로그 서비스의 디지털 전환을 고려하는 것이 바람직함
- 은행업의 디지털화에 따라, 프론트엔드 영업의 보이지 않는 과정 등이 디지털화 가능할 것으로 예상함
  - B2B 계약이나 서류공증 등은 프로세스상 나타나지 않지만 디지털화가 가능할 것으로 생각하며 곧 실행될 것으로 예상함
  - 이러한 디지털화는 블록체인 등을 이용할 수 있을 것이며, 따라서 채널 자체에 대한 통제가 더 효율적이게 될 것으로 예상됨
- 금융업 디지털 전환의 최고 핵심은 효율성 극대화 및 효율적 업무 추구로 인한 비용 극소화임
  - 따라서, 발전된 디지털 기술을 도입 및 성공적 안착을 통해 비용절감 및 이윤극대화를 이룩하는 것이 금융업 디지털화의 핵심임
- 자산운용업 디지털화의 핵심은 운용/운용기법의 디지털화이며, B2B에

가까운 마케팅의 디지털화가 중요함

- 금융 서비스는 디지털화 그 자체가 중요한 것이 아님
  - 금융 서비스 디지털화는 단계별로 신사업 발굴에 도움이 되는지, 마케팅 효율성이 높아지는지를 따져서 진행되어야 함

## □ 질문 2: 금융업 디지털화에 따른 고용영향

- 은행업에서 디지털화 진행은 인적 역량이 가장 중요함
  - 따라서 IT 인력, 데이터 과학 인력, 개발체제와 관련한 인력에 대한 수요는 크게 늘어날 것으로 전망됨
  - 하지만 일반적인 대규모 B2B 소매 영역과 자산 관리(wealth management) 영역에서는 일자리 숫자 자체가 크게 감소할 것이 명백해 보임
- 금융업 디지털화에 따라 세일즈 부문 고용은 타격을 크게 입을 것으로 전망
  - 이미 은행권 명예퇴직자들 대부분이 창구나 영업 쪽으로 외주를 받고 있고, 이것은 여수신 업무 대부분이 온라인화되어 가는 추세와 직접적인 연관이 있음
- 금융산업 고용 전망
  - ① 영업인력은 절대적으로 줄어들 것으로 전망됨
  - ② 디지털화에 따른 업무의 효율성이 늘어나야 하기에 (프론트엔드보다는 낮지만) 백엔드에서도 고용감소가 나타날 수 있음
  - ③ 데이터 활용이나 데이터 과학과 관련한 인재 수요는 급격히 늘어날 것임
    - 모 증권회사 신규채용의 75% 이상은 직접적으로 데이터 핸들링이 가능한 인력으로 채워지고 있음
  - ④ 현재는 금융권 인력의 IT 및 데이터 핸들링 자질과 관련해서 당장 혹은 앞으로 필요할 인재에 대한 백그라운드 전환(transformation) 과정에 있음
    - 즉, 업무의 투명화, 표준화 등을 통해 인력의 효율성이 잘 측정되므로

능력이 부족한 인력들은 쉽사리 도태될 것으로 전망됨

- 즉, 기술발달(디지털화)이 금융 서비스 본연의 경쟁력을 회복하도록 강제하고 있음
- 디지털화에 따른 고용감소 속도를 둔화시키기 위해서는 기존 인력들에 대한 재교육이 절대적으로 필요함
  - 재교육 시 젊은 인력들은 재교육 탄력성이 높아 직무전환, 신기술 수용 등이 상대적으로 쉬울 것으로 전망함
  - 하지만 시니어들의 경우 쌓아온 경험 및 나이라는 생물학적 제약조건 등으로 인해 재교육 효과가 떨어질 가능성이 높음
  - 따라서 시니어들은 연봉피크제나 연봉유연제 등을 받아들여야 반강제적 조기 퇴직 등을 막을 수 있을 것으로 예상함
  - 즉, 금융산업 기존 인력들의 기득권 포기(낮은 임금이나 임금피크제 및 직무전환 및 직무유연성 수용)가 가능할 경우에만 대량실업을 방지할 수 있을 것으로 전망함
- 은행권에서 기존 인력뿐만 아니라 신규 인력들도 이전과는 많이 다른 업무에 종사해야 할 것으로 예상함
  - 예를 들어 개인여신 부문의 디지털화는 기업여신 업무에 연결될 수 있는데, 실제로 개인여신에서 촉발된 디지털화로 기업여신의 70% 업무가 자동화로 대체될 수 있을 것으로 전망함
  - AI를 도입하여 기업여신 업무를 진행할 때, 300억 원까지의 낮은 수준의 대출금액은 AI로 처리 가능한데, 이는 사람 개입의 중요도가 떨어지는 수준에서 AI의 효율이 높기 때문
  - AI의 효율성은 AI가 사용하는 예측 모형의 정교함에서 비롯되는데, 현재 신용상태를 예측하는 AI는 기존 여신 모형의 변수가 5~6개 정도인 것에 반해, 정형/비정형 변수를 포함해서 무려 8,800개 정도의 변수를 사용하기 때문임 - 특히, 이러한 신용과 관련한 예측 모형에서 AI는 앙상블(ensemble) 방법을 사용함
  - 다만, 대출금액의 크기가 커질 경우, 대출의 위험성이 커지므로 아직은 AI가 완전히 처리하기 힘든 비정형적 상황에 대한 인간의 해석을

포함하는 것이 중요하므로, AI의 효율성을 이용함과 동시에 여신 전문가의 개입을 함께 활용하는 것이 좋음

○ 디지털화가 심화될 때 사람이 해야 할 일은?

- 투자 부문을 포함한 여신 부문 인력은 고용 감소가 눈앞에 다가왔음
- 다만, 단순업무를 기계가 대신해 줄 경우 사람은 좀 더 복잡하고 섬세한 업무를 수행할 수 있음
- 미래 상황에 대한 추정과 관련한 부분은 아직은 AI가 따라오지 못하는 경우가 많은데, 이는 대개 비정형 데이터를 AI가 제대로 이용하지 못하기 때문임
- 예를 들어 은행이 여신 심사를 하거나 투자 심사를 할 경우 미래 현금흐름이나 미래 금리, 그리고 보이지 않는 무형자산의 가치 등을 따져야 하는데, 아직은 AI가 이것들을 정교하게 추정하기 힘들
- 반면 경험 많고 통찰력 높은 고급인력들이 이러한 예측을 훨씬 더 잘 하고 있음
- 따라서 도메인 지식을 활용하여 IT 기술을 도구로 사용할 수 있도록 기존 근로자들에 대한 직무 변환 및 재교육/기능향상교육 등이 적극적으로 추진되어야 할 것임

○ 금융 도메인 지식을 활용하여 디지털화에 대응하는 예

- AI에게 기업가치 평가를 맡기고 투자 가능성을 알아보게 시키면 메가존(megazone) 등의 회사는 결코 투자적격 대상 혹은 여신가능 대상으로 선정되지 못했을 것임
- 지속적으로 적자를 기록하지만(쿠팡도 동일) 빠른 성장을 하고 있고, 클라우드 서비스 연결을 위해 인력이 더 필요해서 지속적으로 고급인력 고용을 확대하고 있기에 적자가 나는 것일 뿐 사업 자체의 전망은 매우 밝았음
- 사람은 이런 무형 가치 혹은 투자의 옵션 가치를 알아볼 수 있지만 AI는 가능하지 않음
- 이는 AI가 더 많은 비정형 자료를 더 정교하게 활용하기 전까지는 불가능할 것이고, 금융 도메인 지식과 경험이 쌓인 인력들이 여전히 활

발하게 활동할 수 있다는 것을 보여줌

- 또한, 금융 도메인 지식을 가지고 시장에 진출하는 신규 인력들이 빠르게 경험을 쌓을 수 있다면 AI 도입으로 인해 일자리를 위협받을 수 있는 가능성이 줄어들 것임
- 은행 내부의 부서별 고용 전망
  - 개인대출/IB/기업대출 쪽으로 나누어 보면 분야별로 생산성에 극명한 차이가 존재함
  - 생산성이 높은 부문은 오히려 고용이 증가하겠지만, 생산성이 낮은 부문은 AI 등의 도입으로 고용이 급감할 가능성 존재함
  - 이는 필연적으로 고용의 파편화를 초래할 것임
- 은행이나 금융회사들은 IT 능력을 갖춘 인력을 앞으로 많이 고용하겠지만, 굳이 국내에 한정해서 고용하지는 않을 것으로 전망함
  - 은행에서는 IT와 관련해서 주로 외주에 의존하기는 하지만 디지털화의 진행으로 인해서 IT 부서의 내부화를 추진하고 있음
  - 그 와중에 고용이 늘겠지만, 국내 인력만을 고용하지는 않을 것임
  - 금융회사들이 고급 해외 인력을 고용하기가 쉬워졌고, 원격업무 등을 적극적으로 활용할 수 있게 되었기 때문임
- 재교육을 통해 추진하는 리스킬링 혹은 업스킬링으로 인한 고용감소 효과는 약할 것으로 판단함
  - 은행의 재교육은 주로 상품서비스 부문에 국한되어 있기 때문에 이를 통해서 자동화되는 단순 업무에 종사하는 인력들에 대한 해고를 피할 수 없을 것임
  - 상품서비스 이외 부문에서도 리스킬링/업스킬링을 통한 직무 재배치를 추진하더라도 기존 인력들이 수행 가능한 일의 범위가 늘어나기에 기존 인력에 대한 필요성이 감소할 것으로 예상함
- 앞으로 신규고용은 IT 전문가뿐만 아니라 데이터 사이언스 측면을 고려하여 진행될 것으로 예상함
  - 따라서 재교육이 가능하기만 하다면 무조건 IT 지식을 갖추 수 있도록 교육 프로그램을 구성해야 함

- 다만, IT 전문가 혹은 데이터 전문가라 하더라도 금융 도메인 지식이 없다면 쌓아둔 데이터베이스로부터 의미 있는 내용을 뽑아내기 힘들기 때문에, IT 부서 사람들이 각 사업부와 협력하여 상호작용 할 수 있도록 재교육화하며, 반대로 사업부 인력을 IT 인력과 교류시켜 IT 응용지식을 활용할 수 있도록 교육하는 방법도 동원해야 함
  - 사업부 간 상호작용이 없으면 각자가 완전히 다른 업무만을 하게 되므로 업무 시너지 효과가 발생할 수 없기 때문에 궁극적으로 새로운 사업 기회 확보가 힘들어질 것임
  - IT 인력이든 사업부 인력이든 변화하는 디지털 기술과 도메인 지식을 활용할 수 있는 정도(기술적 숙련도)에 따라 임금 격차가 심해질 것으로 예상되기에 임금피크제, 업무 재배치에 따른 임금협상 등에 관한 논의를 궁극적으로 사회적 수준으로 확대할 필요가 있음
- 기존 인력의 업무 재배치나 이동은 힘들 것으로 전망됨
- 전통적인 IT 기술을 충실히 보유하고 있는 전산인력이 프론트엔드 사업부의 신영역으로도 이동하기는 힘든데, 이는 도메인 지식이 부족하기 때문임
  - 새로 고용되는 인력은 IT 기술뿐만 아니라 데이터로부터 의미를 추출할 수 있는 인력 위주로 고용이 확대될 것으로 전망됨
  - 기존에 주로 활용되던 데이터는 정형데이터(숫자 등)이지만, 비정형 데이터(주로 문서 등의 글)를 다루는 방향으로 디지털화가 진행되기에 No SQL 등의 데이터베이스를 잘 사용할 수 있는 인력에 대한 수요가 폭발적으로 증가할 것으로 예상함
  - 좀 더 구체적으로 살펴보면, 키워드 기반의 검색에서 정형화된 자료를 1차적으로 추출하고 나면 2차적으로 사람이 개입하여 비정형 데이터를 동시에 활용하여 진행 중인 사업에 필요한 예측을 하는 것이 현재의 디지털화 수준에서 최선임
  - 하지만 디지털화가 고도로 진행되어 검색 자체가 의미론적 탐색 (semantic search)으로 바뀌는 것이 궁극적인 방향일 것으로 예상

- 따라서 자산운용 산업은 진정한 의미의 금융-IT 하이브리드 인력을 요구할 것으로 예상함
- 즉, 산업적 지식(도메인 지식)과 데이터 사이언스를 포함한 IT 능력을 동시에 갖추고서 데이터베이스를 의미론적으로 이해(semantic search를 실현)할 수 있는 인력이 요구될 것이지만, 현실에서 이런 인력은 아직 공급되지 못하고 있고 기대하기도 힘든 상황임

## 2. 2023~2027년 금융산업 고용 시나리오

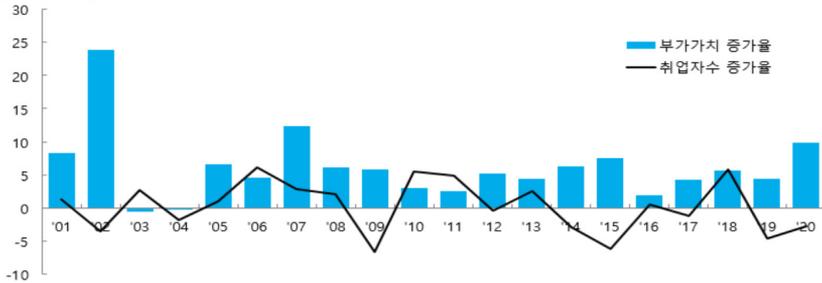
- 정량분석에서 살펴보았듯이 은행·보험·증권의 3대 금융업종 중에서 은행과 보험은 이미 디지털화의 영향을 받고 있는 중이나, 증권업은 산업의 특성으로 인하여 고용영향이 크게 나타나지 않음
- 은행과 보험의 고용영향에 대해서만 시나리오 분석을 실시함
- 먼 미래의 시나리오 예측 정확성은 크게 떨어지는 것이 일반적이므로, 아래에서 제시하듯이 2027년까지의 시나리오를 분석할 것임
- 직무별 고용변동비율에 대한 자료를 참조하기 위해 사용한 World Economic Forum 발간 Future of Jobs(2023)에서 2027년까지의 고용변동 전망치를 제시하고 있기 때문에 이 시나리오 분석에서도 2027년까지를 시나리오 분석 시간 구간(time window)으로 설정함
- 한국 경제는 인구구조의 노령화 및 출산율 감소로 인해서 인구 크기에 따른 경제성장률 상승을 기대하기 힘들고, 세계적으로 경제 블록이 형성되면서 수출다각화도 예전보다 쉽지 않음
- 따라서 시나리오 분석에서는 앞으로 몇 년간 한국 경제가 경제성장률 1% 내외의 정체기에 멈추게 될 것이라고 가정함
- 2023년 한국은행 경제전망, KDI 경제전망 2023년 하반기, South Korea :

Growth of real gross domestic product(GDP) from 1954 to 2022, with projections until 2028, Statista 등 참조

- 금융보험업의 부가가치 창출에 따른 고용 창출 효과는 고용탄력성으로 측정할 수 있는데, 2001년 이후 미약하게 양의 값을 보이다가 2016년부터 2020년까지 음의 값을 보였기에 이를 바탕으로 본 고에서는 금융보험업 부가가치에 따른 고용탄력성을 0으로 가정하며, 이를 벤치마크로 삼기로 함
- 여기서 등장하는 가정은 '한국금융연구원, 금융인력 기초통계 분석 및 수급전망(2021)'을 토대로 함
- 2001년 이후 금융/보험업 취업자 수는 연평균 0.25%
- 금융/보험업 부가가치 증가율은 연평균 6.08%

[그림 6-25] 금융/보험업 부가가치 및 취업자 수 증가율

(단위 : %)



주: 1) 2020년 금융·보험업 부가가치는 한국금융연구원 추정치.

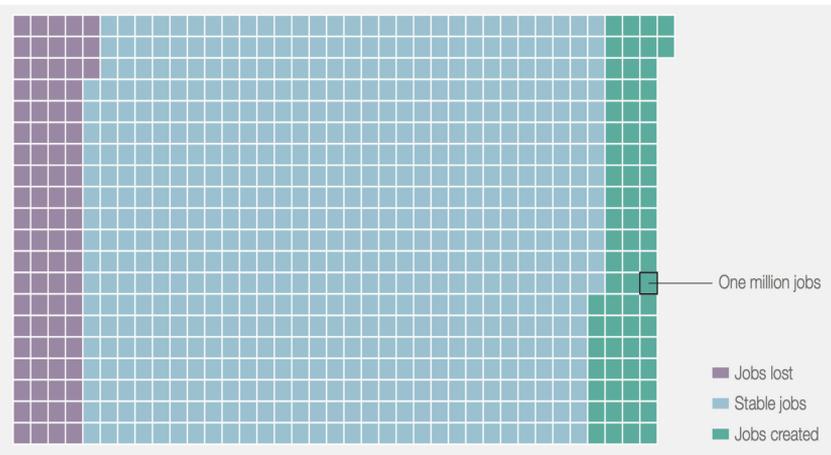
2) 2020년 금융·보험업 취업자 수 증가율은 1~9월 중 취업자의 전년 동월 대비 증가율.

자료: 금융인력 기초통계 분석 및 수급전망(2021)에서 재인용.

- 현재의 경제 상황이 그대로 유지된다면 금융업종 고용 숫자는 2023년 이후로 늘어나지 않을 것이라고 보수적으로 가정하는 것임
- 금융권 직무별 고용감소(증가) 효과에 대해서는 공신력 있는 서베이(survey) 자료에 근거한 실업(고용)률 추정 정량 모형을 통해 추정된 값의 평균을 사용

- 기술발전 혹은 디지털화에 따른 직무별 고용감소 및 고용증가에 대한 구체적인 수치를 제공하는 단체, 학술문서, 산업 리포트 등은 매우 드물
  - 앞으로 발생할 고용 증가/감소를 측정하는 사람들의 예상치를 바탕으로 정량모형을 이용한 고용감소/증가 예측치를 사용하는 것이 바람직함
  - 아래에서는 World Economic Forum에서 발표한 Future of Jobs Report, 2023(이하 FOJ)에 근거를 둔 고용 관련 수치를 차용함
- FOJ는 ILO 가입 국가 및 기업을 대상으로 디지털화 및 IT 기술 발전에 따른 노동시장 변화에 대한 설문조사를 실시하였음
  - 리포트는 또한 OECD의 자료를 바탕으로 기술도입 지표, 고용이 증가할 직종 등에 관한 인포그래픽스 제시

[그림 6-26] 전체 노동시장 변동(churn) 정도 추정



Source

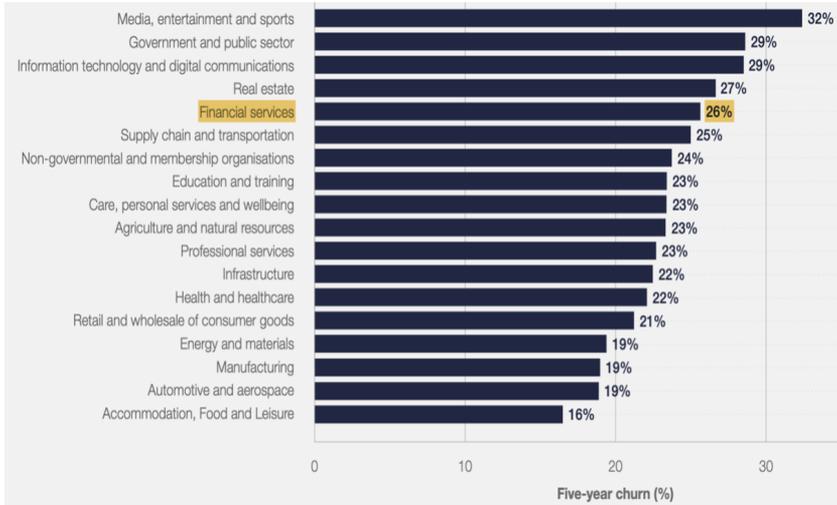
World Economic Forum, Future of Jobs Survey 2023;  
International Labour Organization, ILOSTAT.

Note

World Economic Forum analysis of the labour-market prospects for 673 million employees out of a global ILO dataset comprising 820 million employees using the Future of Jobs Survey 2023.

자료 : World Economic Forum(2023), Future of Jobs Report.

[그림 6-27] 각 산업별 노동시장 변동(churn) 정도 추정



Source

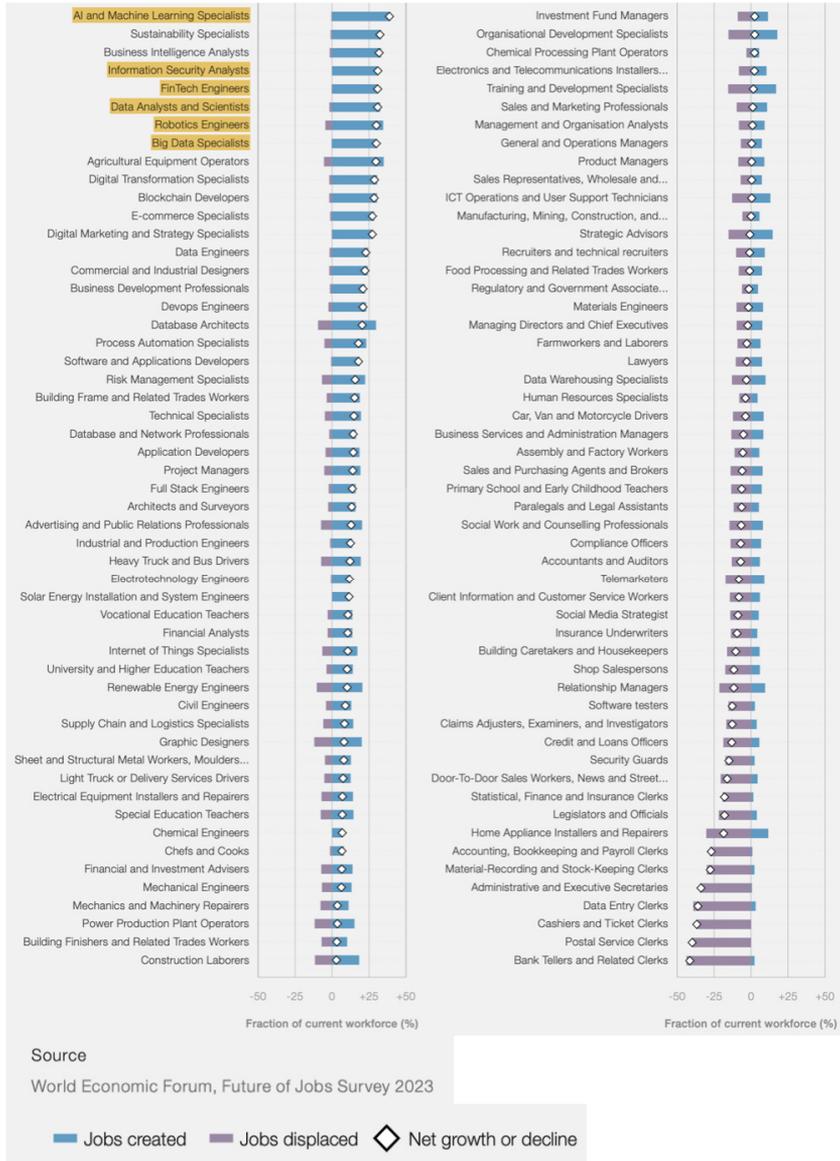
World Economic Forum, Future of Jobs Survey 2023.

Labour-market churn refers to the total expected job movement - including both new roles being created and existing roles destroyed - as a proportion of current employment. This excludes situations where a new employee replaces someone in the same role.

자료 : World Economic Forum(2023), Future of Jobs Report.

- FOJ에 따르면 2023년부터 2027년 사이에 설문조사에 응한 국가와 기업들에서 평균적으로 23%에 해당하는 노동시장의 구조적 변동이 발생할 것으로 예측됨
- 또한, 산업별 노동시장 변동은 다음과 같이 평가됨. 금융 서비스업은 평균적으로 26%의 노동시장 변동을 겪을 것으로 예측됨
  - 노동시장 변동은 앞으로 생겨날 직업 및 사라질 직업의 숫자를 현재 직업 숫자로 나눈 값으로 정의됨. 이 수치는 현재 노동시장에서 새로운 인력이 구 인력을 대체하는 것을 제외함
- 고용의 순효과(net growth or decline) 역시 노동시장 변동을 측정하는 방식과 동일한 방식으로 측정할 수 있으며, 넓은 의미에서 정의된 직무별 순고용 효과에 대한 인포그래픽스는 다음과 같음

[그림 6-28] 넓게 정의된 각 직무별 고용 추정



자료 : World Economic Forum(2023), Future of Jobs Report.

□ 앞으로 양(+)의 순고용 효과를 누리게 될 직종 중 금융과 관련 깊은 직종들을 정리하면 다음과 같음

〈표 6-6〉 디지털화로 증가할 직업 및 직무의 순고용 변동 추정

(단위 : %)

직업 및 직무	순고용 증가율 예측치
AI, ML Engineers	70
Fintech Engineers	30
Database Architects	20
Advertising and Public Relations Professionals	20
Data Engineers	25
Digital marketing and strategy specialists	26
Digital transformation specialists	26
Big data specialists	27
E-commerce specialists	26
Information security specialists	29
Robotics engineers	28
Blockchain engineers	26
Blockchain developers	15
Software and application developers	18
Full stack engineers	17
Application developers	15
Database and network professionals	12
IOT specialists	12
Financial analysts	12
Financial and investment advisors	8
Investment fund managers	3

□ 음(-)의 순고용 효과 혹은 순고용 효과가 없을 것으로 예상되는 직종을 정리하면 다음과 같음

〈표 6-7〉 디지털화로 고용에 부정적 영향을 받을 금융권 직업과 직무의 순고용 변동 추정

(단위 : %)

직업 및 직무	순고용 증가율 예측치
Bank tellers and related clerks	-45
Data entry clerks	-35
Accounting, bookkeeping and payroll clerks	-26
Relationship managers	-17
Business services and administration managers	-10
Managing directors and chief executives	-3
Human resources specialists	-5
Sales and purchasing agents and brokers	-10
Compliance officers	-12
Client information and customer service workers	-10
Insurance underwriters	-15
Statistical, finance and insurance clerks	-23
Administrative and executive secretaries	-37
Sales and marketing professionals	0
Sales representatives and wholesale...	0
General and operations managers	0

□ 2023년 11월 기준 금융통계월보 및 한국은행 ECOS 자료에 따르면, 한국 금융업권 중 은행 및 보험의 고용은 다음과 같음

○ 2023년 6월 현재 국내은행 및 외은지점 총임직원 수는 113,537+2,382=115,919명

○ 2023년 6월 현재 국내 생명/손해 보험사 총임직원 수는 55,588명이며 전속설계사 수는 162,500명임

- 일반적인 보험설계사 숫자에는 회사에 등록되어 활동하는 설계사 외 생보/손보 협회에 등록된 숫자를 의미하며, 교차모집 설계사가 포함된 숫자를 의미함. 따라서 좀 더 보수적이고 정교한 고용분석을 위해서 전속 설계사 수만 고려함

□ 업권별 직무 비중은 아래의 표와 같음

○ 최근 연도의 업권별 직무 비중에 대한 자료가 존재하지 않아서, 2018년 업권별 직무 비중을 사용

〈표 6-8〉 2018년 금융업권별 직무 비중

(단위 : %)

	경영 관리	영업, 마케팅	영업 지원	자산 운용	자산 관리	보험	투자 은행	기타	전체
은행	11.5	73.3	4.3	1.4	1.7	-	0.9	6.9	100
보험	15.3	54.3	3.6	2.1	0.8	21.2	-	2.6	100
증권·선물	18.2	47.5	4.4	5.2	12.7	0.2	9.2	2.5	100
자산운용·신탁	24.7	16.7	4.4	42.4	10.8	-	0.1	0.8	100
상호저축	20.2	64.0	12.7	0.1	0.2	-	0.4	2.4	100
여신전문	20.8	60.4	14.8	0.6	0.1	-	0.8	2.4	100
신탁	35.9	55.5	3.5	1.4	1.1	0.3	-	2.3	100
전 체	15.6	62.2	5.4	3.2	3.0	4.5	1.7	4.6	100

자료 : 한국금융연구원(2019), 『2018년 금융인력 기초통계 분석 및 수급 전망』.

□ 은행과 보험업의 직무별 순고용 효과를 알아보기 위해서 FOJ가 제시한 직무와 연결하면 아래와 같음(단, FOJ가 제시한 직무분류는 일반적인 형태이며 국내의 은행과 보험업 직무분류와 정확히 상응하지 않으므로 최대한 성격이 비슷한 직무끼리 연결함)

- 은행의 직무 및 FOJ 직무성격 결합
  - 경영관리 : compliance, business services..., statistical finance and insurance clerks
  - 영업/마케팅 : teller, data entry, accounting and...
  - 영업지원 : client info and customer..., relationship..., HR, administrative and executive secretaries
  - 자산운용 : investment fund manager
  - 자산관리 : financial and investment advisors
- 보험의 직무 및 FOJ 직무성격 결합
  - 경영관리 : compliance, business services..., statistical finance and insurance clerks
  - 영업/마케팅 : teller, data entry, accounting and...
  - 영업지원 : client info and customer..., relationship..., HR, administrative and executive secretaries
  - 자산운용 : investment fund manager
  - 보험 : sales and purchasing agents and brokers, underwriter
  - 자산관리 : financial and investment advisors
- 은행/보험업 IT 종사자에 대해 알아보면 아래와 같음
  - 단, 은행권 IT 임직원 비중은 ‘금융감독원, 국내 주요 금융업권 IT인력 현황(2022)’ 참조, 하지만 이 문헌에는 보험업 정보가 없어서 한국은행 ECOS로부터 보험전산직원 현황 참조
  - 2022년 8월 말 주요 은행권의 IT 임직원 비중은 약 8.2%
  - 2021년 기준 보험(생보/손보)권 IT 전산직원 비중은 약 4.9%
- 은행 직무를 FOJ 직무분류와 연결한 위 자료를 바탕으로 직무별 고용 효과를 보수적으로 추정하면 다음과 같음
  - 은행 직무에 대응하는 FOJ 직무 고용 변동 추정치의 평균

〈표 6-9〉 은행 직무별 순고용 증감률 추정

(단위: %, 명)

은행직무	경영관리	영업/ 마케팅	영업지원	자산운용	자산관리
은행직무별 고용 비중	11.5	73.3	4.3	1.4	1.7
FOJ 직무 고용 효과 <sup>1)</sup>	-15	-35	-17	+3	+8
직무별 미래 고용	11,311	54,946	4,125	1,672	2,128
순고용 효과	-2,000	-30,022	-860	49	2,128
순고용 합계	-32,675				
순고용 증감률	-28.2				

주: 1) 은행 직무에 포함된 FOJ 직무들의 순고용 증가율의 평균.

□ 은행 IT 인력에 대한 고용 효과를 살펴보면 아래와 같음

〈표 6-10〉 은행 IT 인력 고용 증가 추정

(단위: %, 명)

은행 IT 인력 비중	8.2
FOJ 직무 고용 효과	+25
IT 인력 미래 고용	11,839
순고용 효과	+2,334
순고용 합계	-32,675
순고용 증감률	+24.6

□ 2027년까지 은행업에서 총 순고용 효과는 다음과 같음

〈표 6-11〉 은행권 총 순고용 효과 추정

(단위: %, 명)

은행 IT 고용 증감	+24.6
은행 전통 직무 고용 증감	-28.2
은행권 순고용 합계	-30,341
은행권 순고용 효과	-28.2

□ 보험 직무를 FOJ 직무분류와 연결한 위 자료를 바탕으로 직무별 고용 효과를 보수적으로 추정하면 다음과 같음

〈표 6-12〉 보험 직무별 순고용 증감을 추정

(단위: %, 명)

직무	경영 관리	보험	영업/ 마케팅	영업 지원	자산 운용	자산 관리
고용 비중	11.5	21.2	54.3	3.6	2.1	0.8
FOJ직무 고용 효과 <sup>1)</sup>	-15	-13	-35	-17	+3	+8
직무별 미래 고용	7,229	10,312	19,159	1,656	1,202	480
순고용 효과	-1,276	-1,473	-10,665	-345	35	36
순고용 합계	-13,689					
순고용 증감률	-27.3					
전속보험설계사 <sup>2)</sup>	미래 고용		순고용 효과		순고용 증감률	
	146,250		-16,250		-10	
임직원+설계사	미래 고용		순고용 효과		순고용 증감률	
	153,479		-31,439		-14.42	

주: 1) 보험 직무에 포함된 FOJ 직무들의 고용 평균적 고용 변동 효과치 사용.

2) 한국에서 보험설계사 직무는 미국을 기준으로 insurance agent 혹은 insurance broker에 해당하므로 FOJ 직무분류의 sales and purchasing agents and brokers에 대응하는 것으로 간주.

□ 보험업 IT 인력에 대한 고용 효과는 아래와 같음

〈표 6-13〉 보험 IT 인력 고용 증가 추정

(단위: %, 명)

보험 전산직원 비중	4.9
FOJ 직무 고용 효과	+25
IT 인력 미래 고용	3,393
순고용 효과	+669

□ 2027년까지 보험업에 대한 총 순고용 효과는 다음과 같음

〈표 6-14〉 보험업 총 순고용 효과 추정

(단위: %, 명)

보험 IT 고용 증감	+25
보험 전통 직무 고용 증감	-14.42
보험업(임직원, 설계사, 전산종사) 순고용 합계	-30.771
보험업 순고용 효과	-13.93

□ 지금까지 분석은 금융권 IT 인력에 대한 수요가 현 수준보다 증가함을 가정한 것

- 현재 금융권 IT 인력 절대 수준은 금융 선진국들에 비하면 매우 낮은 수준
- 따라서 FOJ 직무 고용 효과를 현재 수준의 금융권 IT 인력에 대해 적용하는 것은 다소 무리가 있음
- 시나리오 분석의 한계
  - FOJ 직무 고용 효과 추정치가 직무별로 미래 고용변동성을 얼마나 정확히 반영할지에 대해서는 의문이 있을 수 있음
  - 이는 AI, 머신러닝 등의 기술이 너무 빠른 속도로 발전하고 있기 때문
  - 앞서 지적했듯이 FOJ 직무 고용 효과를 현재 수준의 금융권 IT 인력에 대해 적용하는 것이 앞으로 한국 금융권의 IT 인력 수요 수준을 제대로 반영한다고 보기에 무리가 따름
  - 마지막으로, 대학졸업생 혹은 다른 산업 IT 인력들이 금융권의 폭발적인 IT 인력 수요 증가에 제대로 대처할지 의문임
  - 현재 한국의 고등교육체계는 금융 도메인 지식과 IT 기술을 이상적으로 결합시킬 수 있는 하이브리드 교육 프로그램을 제공하고 있지 않음
  - 몇 대학들과 정부기관들이 금융직업에 필요한 IT 교육 프로그램을 제공하고 있지만, 그저 몇 개의 서로 다른 학과를 단순히 합쳐놓거나 아니면 금융업에서 실제로 필요로 하는 교육 수준과 다양성을 충족하고 있지 못함

### 3. 금융 디지털화가 변화시킨 일자리 창출 경로

- 여기서는 금융 디지털화의 고용영향에 대한 양적/질적/시나리오 분석에 바탕을 두고, 일자리 창출 경로에 대해서 알아봄
- 보고서의 처음부터 지금까지의 논의를 종합하면 금융 디지털화에 따른 일자리 창출 경로에 대해 아래의 논의를 진행할 수 있음
- 이러한 일반적 내용에 바탕을 두고 지금까지 모든 내용을 종합하여 금

용 디지털화가 초래할 변화의 핵심을 정리하면 다음과 같음

○ 변화의 핵심

- 데이터 중심 : 디지털화는 데이터 분석을 통해 더 효율적인 일자리 창출이 가능하게 함
- 자금 조달의 다양화 : 전통적인 자금 조달 방법 외에도 크라우드펀딩이나 블록체인을 통한 자금 조달 가능
- 장소의 중요성 축소 : 물리적인 장소보다는 디지털 플랫폼이 중요해짐
- 원격 근무와 프리랜서 : 물리적 거리의 제약을 받지 않고 전 세계 어디서든 일할 수 있는 기회 확대
- 디지털 마케팅 : SNS, 이메일, 인플루언서 등을 활용한 마케팅이 중요해짐
- 고객 서비스의 자동화 : 챗봇 등을 통해 고객 서비스가 자동화됨
- 전 세계 진출 용이 : 디지털 플랫폼을 통해 전 세계에 쉽게 접근 가능
- 실시간 수익 분석과 조정 : 데이터 분석을 통해 실시간으로 수익과 비용을 체크하고 전략을 조정할 수 있음

○ 이러한 변화는 새로운 일자리를 창출하는 동시에, 기존 일자리의 구조나 유형에도 큰 영향을 미치고 있음

□ 방금 지적한 변화의 핵심을 반영하여 금융 디지털화가 초래할 일자리 창출 경로의 변화는 다음과 같이 표와 그림으로 나타낼 수 있음

〈표 6-15〉 일자리 창출 경로 비교

전통적인 일자리 창출 경로	디지털화된 일자리 창출 경로
1. 아이디어 구상	1. 온라인 시장조사/데이터 분석
2. 자금 조달	2. 크라우드펀딩/블록체인
3. 물리적 장소 설정	3. 웹사이트/앱 개발
4. 인력 고용	4. 원격 근무/프리랜서 활용
5. 광고 및 마케팅	5. 디지털 마케팅/SNS 홍보
6. 판매 채널 구축	6. 온라인 판매 채널(이커머스)
7. 고객 서비스	7. 온라인 고객 서비스/챗봇
8. 직접 판매/유통	8. 디지털 플랫폼을 통한 판매
9. 수익 분석	9. 데이터 분석을 통한 수익 모델링

[그림 6-29] 일자리 창출 경로

(a) 전통적인 경로



(b) 디지털화된 경로



# 개선 방안 및 정책 제언

- 이 절에서는 금융 디지털화가 고용에 미치는 악영향을 줄이는 정책적 제언을 서술함

## 제1절 금융 디지털화에 따른 직무 미스매치 및 개선 방안

- 현대 은행의 통상적인 업무 또는 직무
- 소매 banking
  - 고객 관계 관리: 개별 고객과의 관계를 구축 및 유지하고, 고객의 금융 니즈를 파악하며, 맞춤형 banking 서비스 및 솔루션을 제공함
  - 계좌 개설 및 유지: 고객이 다양한 유형의 계좌(예 : 예금, 당좌 예금)를 개설할 수 있도록 지원하고 정확한 기록 보관 및 계좌 유지 관리를 보장함
  - 현금 관리: 입금, 출금 및 환전을 포함한 현금 거래를 처리함
  - 대출 업무: 대출 신청서 평가, 신용 평가 수행, 소매 고객에 대한 대출 승인 프로세스 관리함
- 기업 금융
  - 고객 및 기업 관계 관리: 기업 고객과의 관계 구축 및 유지, 재무 목표 이해, 맞춤형 banking 솔루션을 제공함

- 현금 흐름 관리: 기업 고객의 현금 흐름 최적화, 유동성 관리, 자금 관리 서비스 제공을 지원함
- 무역 금융: 신용장, 수출 금융, 무역 리스크 완화를 포함한 국제 무역 거래를 촉진함
- 부채 및 주식 금융: 기업 고객에게 부채 및 주식 금융 옵션에 대한 자문, 실사 수행, 금융 거래 구조화함

#### ○ 투자 은행 업무

- 인수합병(M&A): 재무 분석, 실사, 거래 구조화 수행을 포함하여 고객의 사업체 매수, 매도 또는 합병을 지원함
- 자본 시장: 주식, 채권, 파생상품을 포함한 유가증권의 발행 및 거래를 촉진하고, 자본 조달 활동에 대한 자문 서비스를 제공함
- 기업 금융: 고객에게 기업 재무 전략, 자본 구조 최적화 및 재무 구조 조정에 대한 자문을 제공함
- 기업공개(IPO): IPO 프로세스, 규제 준수 및 투자자 관계를 관리하여 기업의 상장을 지원함

#### ○ 리스크 관리

- 신용 위험 분석: 차입자의 신용도를 평가하고 적절한 대출 조건을 결정함
- 운영 리스크 관리: 내부 프로세스, 시스템 및 인적 요소와 관련된 위험을 식별하고 관리함
- 시장 리스크 관리: 이자율, 통화, 가격 리스크를 포함한 시장 변동으로 인해 발생하는 리스크를 모니터링하고 관리함
- 규정 준수 및 규제 업무: 은행 규정 준수 보장, 자금세탁방지(AML) 및 고객알기제도(KYC) 요건 준수 모니터링, 규제 보고 등을 관리함

#### ○ 기술 및 혁신

- 데이터 분석: 대량의 금융 데이터를 분석하여 의사 결정, 위험 평가, 고객 행동 분석을 위한 인사이트를 도출함
- 사이버 보안: 사이버 위협으로부터 고객 데이터, 시스템 및 거래를 보호하기 위한 강력한 보안 조치를 구현하고 유지함

- 디지털 뱅킹 : 사용자 경험 디자인, 기능 개발, 보안 프로토콜을 포함한 온라인 및 모바일 뱅킹 플랫폼 개발 및 관리를 수행함
  - 핀테크 협업 : 혁신적인 기술을 활용하고 뱅킹 서비스를 개선하기 위해 핀테크 기업을 발굴하고 파트너십을 맺음
- 이러한 은행권 업무에서 디지털화에 따른 직무 미스매치는 다음과 같이 발생할 것으로 전망됨
- 소매금융 담당 은행 직원의 직무 미스매치 종류
- 고객 관계 관리
    - 일상적인 고객 문의가 자동화됨에 따라 고객 서비스 업무는 더 높은 수준의 고객 상호작용으로 전환될 것이므로 관계 구축, 금융 자문 서비스, 자동화할 수 없는 예외적인 사례 처리에 대한 추가 기술을 요구받게 될 것임
  - 계좌 개설 및 유지
    - 계좌 개설 및 유지 관리 프로세스가 디지털화됨에 따라 이 업무 종사자는 통상적인 관리 업무에서 디지털 온보딩 프로세스를 통해 고객들에게 개인화된 지원을 제공하며, 복잡한 계좌 관련 문의를 처리하는 등 디지털 리터러시를 활용하여 좀 더 정교하고 섬세한 역할을 맡게 될 것임
  - 현금 관리
    - 이전에 현금 처리 및 청구 서비스에 종사했던 은행 직원은 디지털 뱅킹 솔루션에 대한 고객 홍보 및 교육, 디지털 거래와 관련된 고객의 우려 사항 해결, 복잡한 현금 관리 시나리오에 대한 전문적인 지원 제공에 중점을 둔 역할을 맡아야 할 것으로 예상됨 - 기존 근로자에게 디지털 뱅킹 플랫폼, 사이버 보안 및 고객 교육에 대한 업스킬링 프로그램 제공이 필요하게 될 것임
  - 대출 처리
    - 자동화로 대출 처리가 간소화됨에 따라 이 분야의 은행 직원은 자동

화된 대출 개시 시스템을 관리 및 최적화하고, 사람의 판단이 필요한 예외적 사항 처리 및 복잡한 대출 신청서를 평가하며, 고객에게 전문화/개인화된 자문 서비스를 제공하는 등의 역할을 요구받을 것임

□ 직무 미스매치를 효과적으로 해결하기 위한 은행의 전략

○ 기술 평가 및 격차 분석

- 종합적인 스킬 평가를 실시하여 은행 직원의 기존 스킬 세트를 파악하고, 현재 스킬과 진화하는 디지털 बैं킹 환경에 필요한 스킬 간의 격차를 분석해야 함 - 평가를 위해 설문조사, 인터뷰 및 광범위한 성과 평가 등이 필요함

○ 목표 교육 프로그램

- 분석을 통해 파악된 기술 격차를 해소할 수 있는 목표 교육 프로그램을 개발해야 함
- 이러한 프로그램은 디지털 리터러시, 기술 숙련도 및 은행 내 변화하는 역할과 관련된 특정 역량을 구축하는 데 중점을 두어야 함
- 대면 워크숍, 온라인 과정, 대화형 학습 플랫폼, 그리고 고속런 근로자와의 멘토링 등을 조합한 교육 프로그램을 구성하는 것이 효과적일 것임

○ 내부 이동성 및 직무 순환

- 내부 이동 및 직무 순환을 장려하여 직원들이 은행의 다양한 분야를 경험할 수 있도록 함
- 이를 통해 직원들은 새로운 기술과 지식을 습득하는 동시에 자신의 관심사와 강점에 맞는 대체 직무를 탐색할 수 있음
- 직무 순환 프로그램은 직원들에게 디지털 बैं킹 이니셔티브에 대한 실무 경험을 제공하고, 지속적인 학습 문화를 조성하도록 구성할 수 있을 것임

○ 교육 기관과의 협업

- 교육 기관과 파트너십을 구축하여 디지털 बैं킹 직무의 기술 요구 사항에 부합하는 맞춤형 교육 프로그램 또는 자격증을 개발하는 것이

### 효과적임

- 이러한 협업을 통해 직원들이 업계 관련 교육, 인증 및 전문성 개발 기회를 이용할 수 있도록 하는 것이 요구됨

### ○ 멘토링 및 코칭

- 숙련된 직원이 새로운 기술을 습득하고 변화하는 직무 환경에 적응할 수 있도록 동료 직원을 안내하고 지원할 수 있는 멘토링 및 코칭 프로그램을 구축해야 함
- 이를 통해 직원들은 재교육 여정 전반에 걸쳐 개인화된 안내, 지식 공유 및 지원을 제공함으로써 일자리 미스매치를 극복하는 데 도움을 받을 수 있을 것임

### ○ 지속적인 학습 문화

- 성장 마인드를 장려하고 직원들이 지속적인 학습과 기술 개발에 참여할 수 있는 기회를 창출하여 조직 내 지속적인 학습 문화를 조성하는 것이 필요함
- 직원들이 온라인 학습 플랫폼, 웨비나(Webinar : Web + Seminar), 업계 컨퍼런스, 전문 네트워킹 이벤트 등을 활용하여 디지털 बैं킹의 최신 트렌드와 발전에 대한 최신 정보를 얻도록 장려해야 함

### ○ 인정 및 보상

- 재교육 이니셔티브에 적극적으로 참여하고 새로운 기술을 습득하기 위해 노력하는 직원을 인정하고 보상해야 함
- 여기에는 경력 발전 기회, 성과 보너스 또는 새로 습득한 역량을 검증하는 자격증과 같은 인센티브 등을 포함해야 할 것임

### ○ 피드백 및 평가

- 피드백 메커니즘, 직원 설문조사, 성과 평가를 통해 재교육 이니셔티브의 효과를 정기적으로 평가해야 함
- 이러한 피드백 루프는 교육 프로그램을 개선하고, 추가적인 기술 격차를 파악하고, 재교육 노력이 은행과 직원의 변화하는 요구사항에 부합하는지 확인하는 데 도움이 될 것임

- 전술한 전략을 실행함으로써 은행은 재교육을 위한 지원 환경을 조성하고, 직원들이 디지털화로 인한 일자리 미스매치를 극복할 수 있도록 도울 수 있음
- 핵심은 직원들이 디지털 बैं킹 시대에 적응하고 성공할 수 있도록 관련성 있는 맞춤형 교육을 제공하고, 지식 공유를 촉진하며, 지속적인 학습 문화를 조성하는 것임
- 소매금융에 이어 은행의 업무 중 기업금융 부문에서 직무 미스매치가 발생하는 경우를 생각해보면 다음과 같음(소매금융의 경우와 대동소이한 내용은 제외함)
  - 무역 금융
    - 무역 금융의 디지털화는 수작업 문서 처리 및 무역 금융 관리와 관련된 은행 직원의 업무가 디지털 무역 플랫폼 관리, 위험 평가 수행, 무역 금융 관련 자문 서비스 제공에 중점을 둔 직무로 전환함을 의미함
  - 부채 및 주식 금융
    - 부채 및 주식 금융에 종사하는 은행 직원들은 대체 금융 플랫폼의 등장으로 인해 디지털 마케팅, 금융 기술, 혁신적인 금융 솔루션 구조화 능력 등의 영역으로 스킬 세트를 확장할 것을 요구받을 것임
    - 또한 고객에게 더 다양한 대체 자금원 중에서 가장 적합한 금융 옵션을 선택할 수 있도록 조언하는 전문성을 개발할 것을 요구받을 것임
- 이러한 미스매치를 해결하기 위해 은행은 업스킬링 이니셔티브를 취해 직원의 디지털 리터러시, 데이터 분석 역량, 전략적 자문 기술, 산업별 지식을 향상시키는 것이 필요함
  - 아래에서 한 가지 예로 무역 금융에 관한 일자리 미스매치 해소 방안으로 은행이 직원을 어떻게 교육할 수 있는지에 대한 가능성을 제시함
- 디지털 무역 플랫폼에 대한 지식 습득

- 무역 금융을 변화시키고 있는 다양한 디지털 무역 플랫폼과 기술에 대한 깊은 이해를 키우도록 장려함
  - 블록체인 기반 플랫폼, 전자 무역 문서 시스템, 디지털 공급망 금융 솔루션에 대한 학습 및 디지털 무역 플랫폼의 업계 동향, 새로운 기술, 모범 사례에 대한 최신 정보를 얻도록 직원들의 학습을 장려해야 함
- 기술 역량 습득
- 필요한 기술을 습득하여 디지털 무역 플랫폼 사용에 능숙해지도록 해야 함
  - 여기에는 특정 플랫폼의 사용자 인터페이스, 기능 및 특징에 익숙해지는 것 등이 포함되며, 플랫폼 제공업체 또는 업계 협회에서 제공하는 교육 프로그램, 온라인 과정, 자격증 제도를 사용하여 은행 직원이 필요한 기술 전문 지식을 습득하는 것을 장려해야 함
- 규제 및 규정 준수 요건 이해
- 디지털 거래 플랫폼에는 자금세탁방지(AML) 및 고객알기제도(KYC) 규정과 같은 규정 준수 고려사항이 포함되는 경우가 많음
  - 디지털 거래 플랫폼 관리에 중점을 둔 직무로 전환해야 하는 은행 직원은 이러한 규정과 디지털 거래에 적용되는 방식을 확실하게 이해해야 하며, 규제 변경 사항과 규정 준수 프레임워크를 최신 상태로 유지하도록 교육받아야 함
- 기술 팀과 협업
- 내부 기술 팀 또는 외부 플랫폼 제공업체와의 협업 및 지식 공유를 장려함
  - 디지털 거래 플랫폼의 기술적 측면을 이해하기 위해 토론에 참여하고, 교육 세션에 참석하고, 워크숍에 참여하는 것을 장려함
- 위험 평가 및 자문 기술을 개발
- 디지털 무역 플랫폼을 관리할 때 은행 직원은 리스크 평가 역량을 강화해야 함
  - 디지털 거래를 분석하고 잠재적 위험을 식별하며 고객에게 위험 완화

를 위한 자문 서비스를 제공할 수 있어야 하고, 디지털 거래 플랫폼의 맥락에서 위험 평가, 사기 탐지, 사이버 보안에 대한 기술을 개발할 수 있도록 교육받아야 함

○ 업계 동향에 대한 최신 정보를 파악

- 디지털 무역 및 무역 금융과 관련된 업계 포럼, 웨비나, 컨퍼런스, 네트워킹 이벤트에 적극적으로 참여하도록 장려함
- 이를 통해 은행 직원은 디지털 무역 플랫폼 관리의 최신 트렌드, 사례 연구 및 모범 사례를 파악할 수 있을 것임
- 또한 업계 전문가 및 동료들과의 교류는 귀중한 인사이트를 제공하므로 이 분야에서 근로자의 전문적 성장을 촉진하는 것이 필요함

○ 고객 중심 접근 방식을 수용

- 디지털 거래 플랫폼 관리에 중점을 둔 역할로 전환하려면 강력한 고객 중심적 사고방식이 필요함
- 은행 직원은 디지털 무역 거래에 참여하는 고객의 요구와 고충을 이해해야 함
- 또한 원활한 디지털 거래 경험을 보장하기 위해 맞춤형 지원을 제공하고, 문제를 해결하며, 사전 예방적 지침을 제공할 수 있어야 함

□ 이러한 단계를 수행하면 무역 금융 담당 은행 직원은 디지털 무역 플랫폼 관리에 중점을 둔 역할로 성공적으로 전환할 수 있을 것으로 기대됨

□ 지속적인 학습, 실무 경험, 협업, 고객 중심 접근 방식은 이러한 전환을 효과적으로 탐색하는 데 있어 핵심임

□ 은행의 디지털화로 인해서 투자은행 업무에서 발생하는 일자리 미스매치

○ 인수합병(M&A)

- M&A에 종사하는 직원의 업무는 데이터 분석 및 실사 업무의 자동화로 인해 더 높은 수준의 분석, 해석, 전략적 사고를 강조하는 역할로 전환될 것임
- 따라서, 기존 근로자들은 고급 데이터 분석에 대한 전문성을 개발하

고, 복잡한 비즈니스를 이해하며, 전략적 자문 서비스를 제공할 수 있는 역량을 개발해야 할 것임

○ 자본시장

- 자본시장의 디지털화는 수작업 거래 및 실행 업무에 종사하는 은행 직원들이 알고리즘 개발, 정량적 분석, 리스크 관리, 알고리즘 트레이딩 시스템에 대한 규정 준수 감독과 관련된 역할을 맡을 것을 요구받을 것임
- 기존 근로자들은 프로그래밍, 알고리즘 트레이딩 전략, 시장 구조 등의 영역에서 스킬을 향상시킬 것을 요구받을 것임

○ 기업 금융

- 디지털화로 인해 특정 재무 분석 업무가 자동화됨에 따라 기업 금융 분야의 은행 직원은 전략적 사고, 고객 관계 관리, 부가가치가 높은 금융 자문 서비스 제공을 강조하는 직무를 수행할 것을 요구받게 될 것임
- 기존 근로자들은 산업 분석, 거래 구조화, 협상 기술과 같은 분야의 전문성을 개발해야 할 것으로 예상됨

○ 기업공개(IPO)

- IPO의 프로세스가 더욱 디지털화됨에 따라 실제 문서 처리와 대면 투자자 미팅에 관여하는 은행 직원은 온라인 채널을 통한 가상 로드쇼, 디지털 마케팅 및 투자자 관계 관리와 관련된 역할을 맡아야 할 것임
- 기존 근로자들은 온라인 커뮤니케이션 도구, 가상 프레젠테이션 기술, 디지털 마케팅 전략에 대한 숙련도를 개발할 필요가 있음

□ 은행 디지털화에 따른 리스크 관리 업무영역에서 발생하는 일자리 mismatch

○ 신용 리스크 분석

- 신용 리스크 분석 분야 디지털화로 인해 자동화된 신용 평가모델과 알고리즘이 일상적인 신용분석 업무를 처리할 수 있으므로 기존 신용

리스크 분석 직원은 더 복잡한 신용 평가, 예외 처리 및 관계 관리와 관련된 역할로 직무전환을 요구받을 것임

- 기존 직원은 데이터 분석, 업계 전문성, 리스크 완화 전략과 같은 분야의 업스킬링을 요구받게 될 것임

○ 운영 리스크 관리

- 디지털화로 인해 수동 데이터 입력 및 모니터링 작업의 필요성이 감소함에 따라 운영 리스크 관리 은행 직원은 더 높은 수준의 리스크 분석, 리스크 전략 개발, 새로운 리스크 관리에 집중해야 할 것임
- 기존 직원들은 신흥 기술, 사이버 보안, 리스크 거버넌스 등의 분야에서 전문성을 개발해야 할 것으로 보임

○ 시장 리스크 관리

- 시장 리스크 관리 부서의 은행 직원은 데이터 분석 및 리스크 모델링 업무의 자동화로 인해 고급 리스크 모델링, 스트레스 테스트, 시나리오 분석, 복잡한 시장 데이터 해석과 관련된 직무를 수행할 것을 요구받게 될 것임
- 기존 직원들은 정량적 분석, 재무 모델링, 리스크 관리 기법 등의 분야에서 숙련도를 높여야 할 것임

○ 규정 준수 및 규제 업무

- 규정 준수 및 규제 업무의 디지털화는 수동 모니터링 및 보고 업무에 종사하는 은행 직원이 자동화된 규정 준수 시스템을 감독 및 관리하고, 규정 준수를 보장하며, 새로운 규제 요건에 대한 전략적 지침을 제공하는 역할을 맡게 될 것을 요구받을 것임
- 기존 직원들은 규제 기술(RegTech), 규제 준수 프레임워크, 새로운 규제 동향과 같은 분야의 업스킬링을 강요받을 것임

□ 은행 디지털화에 따라 은행의 업무 중 기술 및 혁신 분야 일자리 미스매치는 다음과 같이 발생할 수 있음

○ 데이터 분석

- 디지털화로 인해 특정 데이터 분석 업무가 자동화됨에 따라 데이터

분석 분야의 은행 직원은 고급 데이터 분석, 복잡한 인사이트 해석, 데이터 기반 인사이트에 기반한 전략적 의사 결정과 관련된 직무로 전환할 것을 요구받을 것임

○ 사이버 보안

- 디지털화로 인해 특정 수동 보안 모니터링 및 사고 대응 업무의 필요성이 감소함에 따라 사이버 보안 분야 근로자들은 고급 사이버 위협 분석, 위험 평가, 사이버 보안 전략 수립, 새로운 사이버 보안 과제 관리와 관련된 역할로 전환해야 할 것임

○ 디지털 बैं킹

- 디지털 बैं킹 플랫폼 발달에 의해 전통적인 बैं킹 업무에 종사하는 은행 직원은 고객 관계 관리, 개인화된 자문 서비스, 사람의 판단과 전문성이 필요한 복잡한 고객 문의 관리에 더 중점을 두는 직무로 전환할 것을 요구받을 것임

○ 핀테크 협업

- 특정 기술 개발 업무가 핀테크 파트너에게 아웃소싱되면서 고객관리나 외부 기업고객 관리 및 IT 관련 업무에 종사하던 기존 은행 직원들이 핀테크 파트너십 관리 및 조정, 외부 기술 평가 및 통합, 은행 내 혁신 추진과 관련된 역할에 집중할 것을 요구받게 될 것으로 예상됨

□ 이러한 일자리 미스매치를 해결하기 위해 은행은 직원에게 각자의 영역에 맞는 특정 기술을 개발하도록 재교육을 장려해야 함

□ 일자리 미스매치를 해소하는 데 도움이 될 수 있는 몇 가지 기술을 아래에 제시함

○ 데이터 분석

- 데이터 마이닝 및 분석, 머신 러닝, 프로그래밍 및 데이터베이스 관리, 데이터 스토리텔링

○ 사이버 보안

- 리스크 인텔리전스, 사고 대응 및 포렌식, 위험 평가 및 관리, 보안 규정 준수 및 거버넌스
- 디지털 बैं킹
  - 고객 경험 관리, 금융 자문, 디지털 채널 관리, 금융 기술(핀테크) 트렌드 팔로우업
- 핀테크 협업
  - 핀테크 평가, 프로젝트 관리, 혁신 마인드, 비즈니스 개발 및 파트너십 관리
- 보험업의 전통적 업무와 디지털화에 따른 직무 미스매치, 그리고 그것의 해결 방안을 아래에 제시
- 현대적인 보험회사의 통상적 업무 또는 직무
  - 언더라이팅
  - 클레임 처리 및 관리
  - 영업 및 마케팅
  - 리스크 관리 및 손실 관리
  - 보험수리적 분석 및 가격 책정
  - 데이터 분석
  - 규정 준수 및 규제 업무
  - 고객 서비스 및 지원
  - 기술 및 데이터 관리
- 보험산업의 디지털화에 따른 직무 미스매치
  - 위험 평가
    - 디지털화로 인해 기존 리스크 평가 담당 직원은 보다 복잡한 리스크 분석, 비전통적인 데이터 소스 통합, 사람의 판단이 필요한 새로운 리스크 평가 등의 직무로 전환해야 할 것임
  - 보험 가격 책정

- 디지털화가 가격 계산을 자동화함에 따라 기존 직원들은 가격 책정 모델을 분석하고, 혁신적인 가격 책정 전략을 개발하고, 시장 인사이트를 가격 책정 결정에 통합하는 역할을 맡아야 할 것임

○ 보험 발행

- 디지털화로 인해 보험 발행 프로세스가 간소화됨에 따라 기존 직원들은 개인화된 고객 서비스를 제공, 복잡한 정책 문의를 처리, 발급 프로세스를 포함한 부가가치 서비스를 창출하는 역할을 요구받게 될 것임

□ 보험업 디지털화로 인한 일자리 미스매치 해결

- 보험회사는 직원들이 새로운 기술을 습득하고 변화하는 역할에 적응할 수 있도록 교육 및 개발 프로그램을 제공해야 함
- 프로그램은 데이터 분석, 리스크 분석, 고객 서비스, 전략적 사고와 같은 분야에서 직원들이 숙련도를 향상시킬 수 있는 효율적 교육 방법을 제공해야 할 것임
- 기존 근로자들에게 지속적인 학습 문화를 장려하고, 멘토링을 제공하며, 부서 간 협업을 촉진하는 것도 필요함

□ 제시된 직무들 중 언더라이팅 영역의 일자리 미스매치를 줄일 수 있는 몇 가지 접근 방법(세부적 내용은 은행의 경우와 유사하여 서술 제외)

- 재교육 및 업스킬링 프로그램 제공
- 교차 교육 및 직무 순환 실시
- 내부 직무 이동 및 경력 개발 실시
- 지속적인 학습 문화 장려
- 교육기관/업계/컨설팅 업체 등 외부 파트너와의 직원 교육 프로그램 협업 실시
- 직무 미스매치 및 해결 과정에서의 직원 피드백 및 참여 독려
- 숙련된 직원의 멘토링 및 코칭 프로그램 실시

- 보험업의 나머지 직무들인 보험금 청구 처리 및 관리 영역, 영업 및 마케팅 부문, 리스크 관리 및 손실 관리 부문, 보험 계리 분석 및 가격 책정 부문, 컴플라이언스 및 규제 업무 부문, 고객서비스 및 지원 부문, 그리고 기술 및 데이터 관리 부문의 구체적 직무 미스매치 해결법은 언더라이팅 영역에 관한 예시에서 서술한 방식과 유사함
- 마지막으로 증권업에서 발생하는 직무 미스매치와 해결법 도출을 위해 먼저 현대 증권업의 통상적인 업무 또는 직무를 제시함
- 투자 은행
  - 인수합병(M&A): 전략적 목표를 달성하기 위해 고객에게 다른 회사의 매수, 매도 또는 합병에 대한 자문을 제공함
  - 자본 시장: 기업이나 정부의 자본 조달을 위해 주식, 채권 등 유가증권의 발행과 거래를 촉진하는 업무를 담당함
  - 기업 금융: 기업 고객에게 자본 구조화, 가치 평가, 재무 모델링 등의 재무 자문 서비스를 제공함
- 세일즈 및 트레이딩
  - 주식 판매 및 트레이딩: 기관 및 개인 고객을 대신하여 주식 및 기타 주식 증권을 판매하고 거래하는 업무를 담당함
  - 채권 판매 및 트레이딩: 국채, 회사채, 파생상품 등 고정 수입 증권의 매매 및 거래가 포함됨
  - 외환(FX) 거래: 외환 시장에서 통화를 거래하고 통화 전환 및 헤지 전략을 촉진하는 업무를 담당함
- 리서치 및 분석
  - 주식 리서치: 기업, 산업, 시장을 분석하여 고객에게 투자 추천과 인사이트를 제공함
  - 신용 조사: 기업의 신용도를 분석하고 채권 투자에 대한 추천을 제공함
  - 경제 리서치: 거시경제 요인, 시장 동향, 정부 정책 등을 분석하여 투자 의사결정을 위한 인사이트를 제공함
- 규정 준수 및 리스크 관리

- 준법감시인: 증권법, 규정 및 내부 정책을 준수하여 법적, 윤리적 기준을 유지함
  - 위험 관리자: 거래 활동, 시장 변동성 및 규정 준수와 관련된 위험을 식별, 평가 및 완화
  - 내부 감사: 내부 통제, 위험 관리 프로세스 및 규정 준수 관행에 대한 독립적인 검토 및 평가를 수행함
- 운영 및 결제
- 거래 체결 및 결제: 증권 거래의 적시에 정확한 체결, 확인 및 결제를 촉진함
  - 청산 및 수탁: 증권의 원활한 이전을 보장하는 청산 서비스를 제공하고, 고객 자산을 안전하게 보관하기 위한 수탁 계약을 관리함
  - 거래 지원 및 조정: 거래 확인, 거래 데이터 조정, 불일치 사항 해결 등 거래 후 활동을 처리함
- 기술 및 인프라
- IT 인프라 관리: 기술 인프라, 네트워크, 시스템의 설계, 구현, 유지 관리를 감독함
  - 데이터 관리 및 분석: 시장 데이터, 거래 기록, 고객 정보 등 대량의 금융 데이터를 관리하고 분석함
  - 금융 소프트웨어 개발: 거래 플랫폼, 리스크 관리 도구 등 증권 업계에 특화된 소프트웨어 애플리케이션과 시스템을 개발하고 유지 관리함
- 디지털화에 따른 증권사 직원의 일자리 미스매치를 줄이기 위한 방안으로 다음에 대한 리스킬링 및 업스킬링 교육 프로그램 제공을 고려할 수 있음(세부적 내용은 은행/보험의 경우와 유사하여 자세한 서술은 생략함)
- IT 인프라 및 관리
  - 데이터 분석 및 보고
  - 사이버 보안 및 데이터 개인정보 보호

- 새로운 기술
- 소프트 스킬 개발
- 지속적인 학습 및 업계 인증

## 제2절 빅테크 기업에 대한 규제

- 국내 빅테크 기업들의 금융산업 진출이 본격화되면서 금융산업 내 공정 경쟁 문제가 대두되고 있음
- 실제로는 전통 금융업 중 하나인 지급결제 분야도 네트워크와 데이터 우위 등 강력한 경쟁력을 기반으로 네이버나 카카오가 과도하게 시장을 지배할 가능성이 제기되고 있는 실정임

〈표 7-1〉 국내외 주요 빅테크의 금융시장 진출 현황

	네이버	카카오	Google	Apple	Face book	Ama zon	Alibaba	Tencent
지급 (payment)	●	●	◎	●	○	●	●	●
여신 (loan)	◎	◎	○	◎		●	●	●
수신 (deposit)	○	◎	○	○			●	●
자산관리, 운용 (wealth management)	◎	◎					●	●
은행인가 보유			V				V	V

주 : ● high penetration, ◎ medium penetration, ○ low penetration.  
 자료 : Oliver Wyman(2020)에서 일부 수정.

- 물론 선진국 빅테크들은 상업은행업을 위한 인가(license)가 필요하거나 강력한 규제가 적용되는 금융영역에는 진출하지 않고 있음
- 미국과 EU를 비롯한 주요국 경쟁당국들은 빅테크의 시장지배를 방지하고자 공정경쟁 규제 마련에 나서고 있음

- 금융산업에서의 빅테크 관련 공정경쟁 문제 논의도 활발히 전개되고 있는데, 이는 빅테크가 본업의 비금융 사업을 통해 축적된 데이터와 네트워크를 바탕으로 금융시장에 진출하고 있기 때문임
- 더욱이 빅테크는 스스로 보유한 거대한 사용자층을 가지고 있어서 핀테크와 차별화되며 시장지배자가 될 수 있는 가능성이 높음
- 빅테크의 핵심 경쟁력은 플랫폼 참여자 간 상호작용에서 생산되는 방대한 데이터인데, 이는 플랫폼 규모가 커질수록 더 많은 데이터가 생산되는 'DNA 루프' 효과가 나타나기 때문
- 데이터 우위를 기반으로 빅테크가 금융업에 진출하면 기존 금융산업과의 충돌이 불가피해 보임
- 이 경우 두 가지 중요한 문제가 발생함
- 첫 번째로, 빅테크가 독점적 플랫폼 사업자로서 금융시장에 진출하면서 기존 금융기관들과 공정경쟁이 가능하지 않게 된다는 점
  - 오픈뱅킹을 통해 핀테크 등이 고객의 동의를 받으면 금융회사로부터 해당 고객의 계좌정보에 접근 가능하며, 이는 빅테크에도 동일하게 적용됨
  - 하지만 금융회사는 빅테크의 고객정보를 공유받지 못함
- 두 번째로, 빅테크가 금융시장에 진출하면서 금융시장 파이를 크게 가져갈 경우, 금융권 고용 시장에 악영향이 발생할 수 있다는 점
- 공정경쟁 달성을 위한 빅테크 규제
- 미국 : 온라인 플랫폼 규모 기준을 충족하는 기업을 지정 플랫폼으로 정의하고, 자사우대 행위 금지 등을 규정하고 있음
- EU : 디지털시장법을 통해 규모의 기준을 충족하는 플랫폼을 '게이트키퍼'로 지정하고 규제하고 있음
- 한국에서도 이 법들을 참조하여 공정경쟁과 관련한 법안을 마련할 필요

가 있음

- 플랫폼 이용자 간 상호작용에서 발생한 데이터를 빅테크가 독점하는 것은 경쟁을 제한함
  - EU는 GDPR 등을 통해 데이터 주체인 이용자의 권리를 보호하고 있음
  - 국내도 빅테크의 데이터 개방을 강제할 필요가 있음. 빅테크가 독점적으로 데이터를 사용하여 금융시장에 진출한다면 이는 공정경쟁에 어긋나는 것임
- 한국도 선진국의 규제 체계를 면밀히 검토하여 국내 실정에 맞는 빅테크 규제방안을 마련하는 방안을 추진 중
- 공정거래위원회가 추진 중인 온라인플랫폼 공정화법은 플랫폼 - 이용업체 간 공정거래 확보에 초점을 맞추고 있음
- 문제는 빅테크의 금융시장 진출에 따른 고용 효과에 대한 진지한 논의는 아직 없음
- 선진국 등의 경우에도 빅테크에 의해 발생할 공정경쟁 이슈에만 관심을 기울일 뿐, 빅테크의 금융시장 진출이 초래하게 될 금융산업 고용 효과에 대해서는 아직 관심을 기울이지 않음
  - 국내도 마찬가지로 디지털화에 따른 실업 증가에 대한 우려만 있을 뿐, 빅테크의 금융산업 진출에 대해서는 공정경쟁 이슈만 논의되고 있을 뿐임
  - 하지만 빅테크의 금융산업 진출은 그 자체로 금융산업의 디지털화를 가속화시킬 것이며, 시장의 몫(share)으로 바라본다면 빅테크가 금융시장의 몫을 가져가는 만큼 기존 금융기관들은 고용을 줄일 수밖에 없을 것임
  - 빅테크와 관련한 공정경쟁 이슈 외에도 그들이 미칠 금융산업에 대한 고용영향에 관해서도 진지한 논의가 이루어져야 할 것임

### 제3절 전문가 인터뷰 결합한 정책 제언

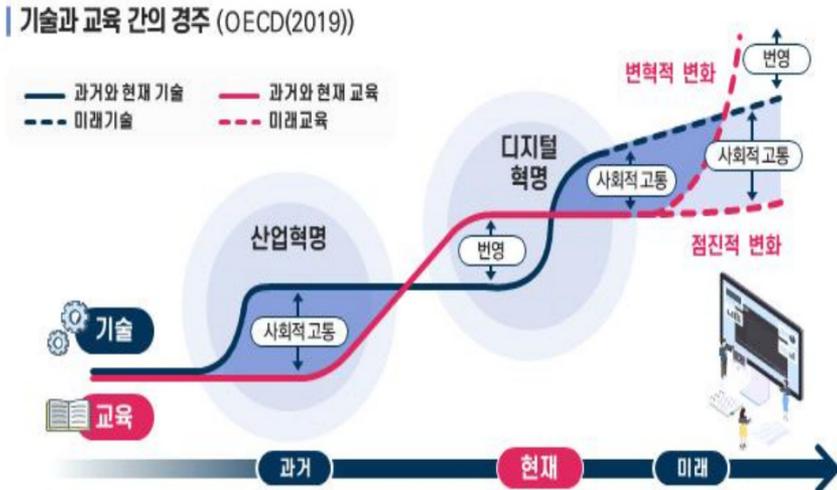
- 이 절에서는 앞서 제시한 전문가 인터뷰를 바탕으로 향후 금융 디지털화가 고용에 미칠 영향을 감안하여, 정책적 시사점을 제언하고자 함
- 전문가 인터뷰에 따르면, 미래 금융업에서 필요로 하는 직무 인재상은 데이터나 IT 전문성이며, 관련 인력에 대한 수요가 증가할 것으로 예상되며, 이미 그러한 변화는 시작 중
- 인공지능 모형에 의해 빅데이터나 텍스트를 분석하는 데이터 사이언스에는 자연스럽게 IT 기술이 접목되어 있음
- 나아가, 데이터 및 IT 전문성을 갖춘 인재이면서도 이들은 경제와 금융에 대한 깊이 있는 도메인 지식도 갖추어야 함
- 프론트엔드는 물론 백엔드 업무에서도 데이터, 디지털, AI는 주도적 역할을 할 것으로 전망됨
- 기존 금융권 인력에 대한 재교육도 필요하고 시급한데, 이러한 교육을 진행할 교강사가 거의 전무할 뿐만 아니라 교육 시스템도 부재
- 새로운 변화가 도래하는 경우, 그 변화에 관한 많은 교강사나 교육기관이 난립하는데, 단지 보여주기식 교육에 그치는 경우가 많아 그러한 방식을 경계해야 함
- 디지털 금융에 관한 진정한 전문성을 지닌 교강사를 갖추는 것이 우선임
- 앞으로 신규 인력이 될 청년층에 대한 정규교육이나 고등교육(대학교 이상)에서도 금융, 데이터 IT에 대한 융복합 교육이 실질적으로 이루어져야 할 필요가 있음

- 기존 인력에 대한 일회성의 특강, 피상적인 교육 커리큘럼 등에 의한 재교육은 비용만 들어갈 뿐 실질적인 효과를 거두기 어려울 것이며, 대학에서도 경제나 금융 관련 학과에 단지 데이터 사이언스나 IT 관련 교과를 개설하는 정도의 시도나, 융복합 전공 학과나 교과가 있더라도 체계적이고도 단순한 다수 전공의 나열로는 우수한 디지털 금융 인재를 육성하는 것은 불가능

## 1. 정부의 디지털 인재 양성 노력

- 디지털 인재 양성에 대한 시대적 필요성과 요구는 자연스럽게 커지는 환경에서, 최근 정부 차원의 노력도 부각되었는데, 정부는 2022년 8월 “디지털 인재양성 종합방안”을 발표
  - 관계부처 합동(2022. 8.), 디지털 인재양성 종합방안, 보도자료
  - 교육부가 주도, 기재부, 과기정통부, 산업부, 중기부, 고용부 등 관계부처 합동

[그림 7-1] 정부 디지털 인재양성 종합방안에서 기술과 교육 간의 관계



자료: 관계부처 합동(2022. 8.), 「디지털 인재양성 종합방안」 보도자료.

- 디지털 인재양성 종합방안은 초·중고 및 대학을 아우르는 범위로 중장기적 디지털 교육 강화 방안을 담고 있으며, 현재로서는 참여한 관계부처가 동의하는 정부의 디지털 인재 양성 정책의 대원칙으로 볼 수 있음
- 2026년까지 총 100만 명의 디지털 인재 양성 목표, 전 국민의 디지털 교육 기회 확대 및 역량 강화 목표
- 일반 국민의 디지털 이해력(digital literacy) 증대
- 유아 때부터 디지털 경험 증대, 코딩 교육 강화 또는 의무화
- 교사 양성 방안까지 포함

[그림 7-2] 2022년 디지털 인재양성 종합방안의 정책 방향



자료 : 관계부처 합동(2022. 8.), 「디지털 인재양성 종합방안」 보도자료.

[그림 7-3] 2022년 디지털 인재양성 종합방안의 기대 효과

■ 디지털 역량 (%)



■ 디지털 인재양성 규모 (명)



자료: 관계부처 합동(2022. 8.), 「디지털 인재양성 종합방안」 보도자료.

- 디지털 인재양성 종합방안에서 대원칙 및 정책 방향은 물론 부처간 협의의 통해 세부적인 추진 계획이 수립되어 있으나, 포괄적인 디지털 인재 양성 계획과 국가 전반적인 인프라 확대 및 전 국민 디지털 이해력 증대를 담고 있어, 세부적으로 특정 분야에서 집중적인 디지털 인재 양성 방안까지 제시하지는 못함
- 특히, 디지털 기술이 활용될 여지가 큰 디지털 금융, 디지털 교육, 디지털 유통, 디지털 콘텐츠, 디지털 제조, 디지털 농업 등의 주요 부가가치 분야에서 디지털 교육 방안에 대한 세부적인 계획은 수립되지 못함
  - 각 분야 관련 부처나 산업권과의 소통과 협력이 중요
- 디지털 교육을 담당할 교강사 공급 방안에 대한 계획이 부족하며, 도메인 지식까지 갖춘 교강사의 공급에 대해서는 거의 전무함
  - 디지털 자산 개발자의 활용 분야에 대한 도메인 지식은 중요
- 고등교육기관인 대학이 다양한 분야에서 전문가 양성의 토대가 되는데, 각 도메인 분야와 디지털 간 진정한 융복합 노력을 대학이 경주하게 할 유인이 부족

- 한편, 2022년 8월 이후 이 방안의 진행 상황에 대해서는 정보를 찾기 어렵지만, 일부 초등교육에서 대학과 연계하여 초등학생을 대상으로 AI 교육이 이루어지는 사례 정도는 찾을 수 있음
- 현재까지도 동 방안의 구체적인 체계적 실행 사례는 없는 것으로 사료됨

## 2. 디지털 금융 인재 양성과 재교육을 위한 정책 제언

### 가. 기초 인프라로서 디지털 금융 분야 교강사 양성의 중요성

- 인재 양성이나 재교육을 위해서는 우선 지식과 경험을 전수할 전문가로서 교강사가 충분히 존재해야 하며, 이는 어느 분야나 마찬가지임
- 인재 양성이나 재교육을 위해서는 전문적 학문 분야가 특정되고, 그 분야의 전문 교강사가 충분한 지식과 경험을 지니고 있어야 하며, 그러한 전문가에 의한 교육이 이루어지는 교육 기관이 존재해야 함
- 디지털 금융은 혁명적 디지털 기술에 의한 금융이므로, 이에 적합한 기존의 학문 분야가 존재하지 않기에 현대 기술 문명으로 탄생한 신생 학문, 신생 분야로 보는 것이 타당함
- 이러한 신생 학문을 제대로 전공한 전문가는 존재할 리 없음
- 가장 유사한 학문 분야는 산업공학, 경영정보학(MIS), 응용통계학, 계량경제학 등으로 볼 수 있으나, 이들 학문에서 금융은 응용의 한 분야일 뿐 완전하게 포괄하지는 못함
  - 금융시장 데이터를 분석하는 통계학자나 계량경제학자가 많지만, 그렇다고 금융이나 디지털 금융의 전문성이 담보되는 것은 아님
- 단순히 다수 관련 학문의 기계적이며 물리적인 융복합으로 달성하겠다는 기존의 방식을 시급히 탈피해야 함에도, 현재에도 국내 다수 대학이나 대학원이 이러한 방식을 꾸준히 따르고 있음

- 특히 고등교육기관인 대학에서 정부의 국고 지원금을 받기 위해서 또는 신입생 유인을 위한 다수 전공의 무미건조한 기계적 융복합이 난립하고 있는 상황
  - 주어진 교육 시간 내에 아무런 연계 없이, 금융 분야 교수가 금융을 교육하고, 데이터 사이언스 분야 교수가 AI를 교육하는 것이 그러한 기계적인 융복합 사례
  - 이러한 수준의 교육 방식으로는 학생이 스스로 융복합의 방식을 찾아야 하며, 진정한 디지털 금융 교육이 이루어지기 어려움
  - 하나의 강좌에서 경제학을 교육하고, 정치학을 교육한다고 하여, 정치경제학 교육이 이루어지는 것이 아니며, 경제학 전공자가 정치학을 부전공하거나, 정치학 전공자가 경제학을 부전공한다고 하여 정치경제학 전문성을 갖추는 것은 아님
- 각 교육기관마다 많은 시도는 하고 있으나, 유기적이며 화학적으로 진정한 융복합 교육은 전혀 이루어지지 못하는 실정

**□ 진정한 전문성을 갖춘 디지털 금융 전문 교강사 육성이 시급하며, 이는 인재 양성이나 재교육보다 우선되어야 하고, 이를 위한 정부의 예산 비중도 커야 함**

- 전문 교강사가 있어야 인재 양성이나 재교육이 가능
  - (1) 대학 교수, 산업계 전문가를 포함하여, 경제·경영·금융·재무 분야와 컴퓨터 사이언스, 데이터 사이언스, AI, 보안 및 암호학, 통계학, 계산과학, 산업공학 분야 간 전문가 상호 석박사 학위 취득 독려 및 지원
    - 선발하여 국비 지원 또는 은행을 포함한 금융권의 지원 및 이를 위한 정부와 금융권의 협력
    - 컴퓨터과학, 산업공학, 경영정보학(MIS), 응용통계학, 계량경제학 등 전공자 우대
  - (2) 교육부 산하 한국연구재단에서 융복합 연구자 지원 시 단순히 2개 이상 분야 전공자의 공동연구를 지원하고 있으나, 실질적인 융복합을 요구하지는 않음

- 단순히 다수 전공 연구자들이 저술한 공동 연구 논문을 지원하는 제도
  - 이를 개선하여 다수 전공자의 상호 간 교류(상호 간 강의 및 토론)를 독려하고, 공동 연구의 산출물로 디지털 금융에 관한 교수법을 연구하게 하고, 융복합 교재나 서적 등의 발간에 대한 적극적 지원 방안 강구
- (3) 동일 대학 또는 서로 다른 대학 내 다수 분야 교수의 진정한 협력 유도 및 융복합 디지털 금융 교재 및 커리큘럼 연구에 적극 지원
- 우수 인재를 선발하여 국비 지원 또는 은행을 포함한 금융권의 지원, 이를 위한 금융권과 정부의 협력
  - 대학 교수의 자발적이면서 진정한 융복합에 의한 디지털 금융 지식의 집적은 어려운 일이므로, 강력한 인센티브 부여가 절대적으로 필요 (경제적인 인센티브, 교수 강의 시수 면제나 대체 등)
  - 현재의 각 대학의 정부 지원금만을 목표로 하는 기계적인 융복합으로서는 어떠한 변화도 이끌어내기 어려움

□ 나아가, 기업이나 금융권에서도 사내 다수 분야 전공자의 진정한 융복합 노력 및 융복합 산출물에 대한 인센티브 부여

○ 정부의 지원 및 해당 기업이나 금융기관의 지원

○ 이윤을 추구하는 기업이나 금융기관에서는 자연스럽게 이루어질 수도 있으나 독려하는 노력은 필요함

□ 전문 교강사의 육성은 장기의 시간을 요하므로 시급한 과제이며, 그러한 인력과 교육 커리큘럼이 확보된 이후 관련 인재 양성 및 재교육이 가능할 것임

#### 나. “디지털 금융 전문가” 관련 자격증

□ 자격증을 부여하기 위한 교육에 있어서도 전문적인 교강사의 존재가 중

## 요함

- 최근 금융권 취업 시 금융 전문가 자격증 또는 데이터 및 디지털 관련 자격증을 우대하는 경향은 분명하며, 앞서 제시한 전문가 인터뷰에서도 전문가들은 데이터, IT 인력에 대한 채용이 증가하고 앞으로도 증가할 것으로 예상하고 있음
- 금융과 디지털이 복합된 디지털 금융 자격증은 민간 자격증으로서 한국 금융연수원(KBI)이 운영하는 '금융DT테스트'가 있음
  - 다만, 주어진 몇 권의 교재를 암기하고, 그 암기 내용을 검증하는 시험에 불과하여 실질적인 전문가 양성과는 거리가 멀다고 판단됨
  - 실질적인 전문가로 성장하기 위해서는 교재 암기가 중요한 것이 아니라, 실무적인 문제를 단 1건이라도 데이터와 IT 기술을 통해 해결하거나 효율화하는 임상 경험이 있어야 함
- 디지털 금융 전문가는 금융, 금융제도, 컴퓨터, 코딩 및 개발 등에 관한 지식, 문제 해결을 위한 실무, 실무 업무 경력 등이 보다 중요
  - 이를 모두 갖추는 인재 양성을 목표로 하면서 문제 해결 능력에 집중하는 비교적 장기간의 교육 프로그램을 시행하여 자격증 발부
- 민간 중소 교육업체가 훈련기관으로서 고용노동부의 위탁을 받아 각종 교육 프로그램을 시행하는 경우도 있으나, 디지털 금융 전문가 자격증은 고용노동부가 교육부나 대학과 연계하여 개발하고 시행하는 것이 보다 바람직할 것임
  - 지방에서는 지방 국립대가 적합하며, 서울 및 수도권에서는 시행 부처가 제휴 대학을 평가하고 선정하여 정부 재정으로 지원하고 협력 교육을 하되, 충분한 교강사 인력, 교재 및 커리큘럼을 갖추도록 감시 및 독려해야 하며, 단순한 기계적인 융복합 교육은 지양되어야 함
  - 이를 위해 시행 부처의 디지털 금융에 관한 전문성 확보와 제도도 중요함

- 필요한 경우 대학 재학생에게는 일정 한도 내에서 자격증 여부와 무관하게 전공이나 교양 학점으로도 중복 인정(교육부 및 대학과 협의 필요)
- 자격증은 민간 부문에서 자발적인 시스템이 갖춰지는 것이 바람직하지만, 자칫 정부 지원금만을 목표로 하는 비전문가의 비전문적 교육이 난립할 수 있어 어느 정도는 정부의 개입과 감독이 필요할 수 있음

#### 다. 중고등 학교 디지털 금융 교육 및 교원 연수

- 현행 중고등학교에 경제 관련 교과로 경제, 생활경제, 경제수학 등이 있고, 정보 관련 교과가 있으며, 특히 앞서 언급한 정부의 디지털 인재 양성 종합방안에서는 초중고등학교에서 정보, AI, SW 관련 교과 강화를 계획하고 있음
- 하지만, 이들 경제 교과군과 정보 교과군이 대학수학능력 시험에서 필수 과목이 아니거나 중고등 교육 과정에서도 필수가 아닌 선택 과목이므로, 중고등학교 과정에서 디지털 금융 교육을 강화하는 방안은 현실적인 한계가 있을 수밖에 없음
- 기본적 지식이나 용어 또는 관련 역사 등에 관한 전달과 암기에 불과할 것임
- 수능 필수 과목이나 선택 과목이 아니라면, 디지털 금융 교육에 들이는 정부 차원의 노력이나 비용, 나아가 국가적 비용에 비해 효과는 미미할 가능성이 높음
- 중고등학교 단계의 교육 과정에 디지털 금융 교육을 포함시키고 강화하는 것은 이상적이지만, 대학 입시 제도가 크게 변화되지 않는다면 비용에 비해 편익이 작을 가능성이 크기 때문에, 이에 정책적 노력을 과도하게 기울일 필요는 없다고 판단됨
- 중고등학교 교과 과정 중 디지털 금융을 도입하기 위해서는 경제 교과

군 내에 금융 과목이 있고, 그 하위 파트에 두는 것이 그나마 현실적인 대안이라 여겨짐

- 디지털 금융 교육을 담당할 중고등학교 정식 교원 양성도 중요하지만, 이 역시도 비용에 비해 편익이 높지 않을 가능성이 큼
- 경제를 포함하는 사회 교과 교사에 대한 디지털 교육이 현실적인 대안
- 정보 관련 교사는 충분히 많지 않으며, 정보 관련 교과가 수능 과목이 아닌 이상 그 교사를 늘리는 것도 현실적인 한계에 봉착할 것임
- 오로지 대학 입시로만 집중하는 현실의 중고등학교 교육 환경상 중고등학교에 디지털 또는 디지털 금융 교육을 도입하고 강화하는 것은 어려운 일이며, 들인 비용에 비해 얻는 편익은 크지 않을 가능성이 높음
- 디지털 금융에 관한 체계적인 교육은 고등교육 기관인 대학이 주로 맡는 것이 현실적으로는 바람직하다고 판단됨

#### 라. 대학에 디지털 금융 교과나 학과 또는 계약학과 설치 유도

- 정부의 2022년 디지털 인재양성 종합방안
- 반도체 관련 인재 양성 방안과 유사하게 4대 요건 중 교육확보율만 충족한다면 AI, 빅데이터 등 관련 학과 신증설 및 정원 허용 계획을 담고 있음
- 학석사 연계 패스트트랙 운영, 학석박사 5.5년의 통합 과정 신설(조기 박사 학위 취득 유도)
- 대학 간 공동학과 설치 및 교원·시설 공유 허용, 디지털 등 첨단 신기술 분야에 한해 온라인 학사학위 과정 단독 운영 허용
- 계약정원제 도입: 기설치된 첨단 분야 계약학과에 대해서 별도의 정원을 한시적으로 추가하여 운영
- 첨단 분야 계약학과 모집 정원 한도 확대

[그림 7-4] 정부 2022년 디지털 인재양성 종합방안의 디지털 인재 수요 전망과 양성 목표

		초급 (고졸 전문학사)	중급 (학사)	고급 (석박사)	총계
5년간 수요 ('22-'26)		9만 명	52만 명	128만 명	73.8만 명
양성	현재 ('21)	1.5만 명	6.6만 명	1.7만 명	9.9만 명
	5년간 ('22-'26) 목표	16만 명	71만 명	13만 명	100만 명

자료: 관계부처 합동(2022. 8.), 「디지털 인재양성 종합방안」 보도자료.

- 대학 교육 이상의 영역에서도 역시 전문 교강사의 확보가 관건인바, 전문 교강사가 사실상 부재한 현재 상황에서 2개 이상 분야의 기계적 융복합에 기반한 교과, 학과, 계약학과가 나올 가능성이 클 것임
  - 전문 교강사 확보는 절대적으로 시급한 과제
  - 기계적 융복합에 불과한 구조라면 하나의 학과에 경제군과 컴퓨터군 교과목이 함께 개설되거나, 교과목 하나에 전반부는 경제, 후반부는 IT 강의 정도일 것이므로, 경제·상경 계열(경제, 경영, 금융, 재무 등) 학과 학생과 컴퓨터 계열(컴퓨터 공학, 컴퓨터 사이언스, 데이터 사이언스, 빅데이터, AI, 통계학, 산업공학 등) 학과 학생이 기존 제도인 상호 수강, 부전공, 복수전공, 다전공하는 것과 본질적으로 다를 바 없어, 특별히 새로운 것은 없음
  - 디지털과 금융이 화학적·유기적으로 어우러진 융복합 인재 육성과는 거리가 있음
  
- 정부와 금융권의 지원하에 대학이나 전문대학에서 디지털 금융 교과나 학과, 계약학과 설치를 유도하는 것도 좋지만, 그 교육 과정의 충실성을 담보할 방안을 강구하는 것이 보다 중요함

- 그렇지 않으면 학교 간, 학과 간 지원금 따내기 경쟁만 이루어질 것임
- 관련 교원 다수가 장시간을 투입하여 진정한 융복합 교과, 교수법, 커리큘럼, 교재 개발 노력 독려 및 지원
- 관련 기자재 확충에 대한 지원 : 서버, 클라우드, 컴퓨터, 통신 등 하드웨어만 기자재가 아니라 서버나 클라우드 서비스, 데이터, 소프트웨어, 생성형 AI 등 무형의 기자재도 인정하는 인식의 변화가 필요
  
- 디지털 금융 계약학과가 잘 정착한다면, 금융권 인력의 재교육 플랫폼으로 활용될 수 있음
- 무늬만 있고, 흉내만 내는 융복합 교육으로 불필요한 자원 낭비 가능성이 높으므로 이에 대해서 경계해야 하지만, 현실은 여전히 그러한 교육이 대부분을 차지하며 비용만 발생시킴
- 대학은 융복합 교육에 대해서 대학에 대한 평가, 대학에 대한 재정 지원, 대학에 대한 수험생의 인상 등이 관련될 경우, 겉보기 치장에만 몰두할 가능성이 높음
- 무늬만, 흉내만 내는 융복합 교육으로 전문성의 제고는 불가, 그 최대 피해자는 학생이고, 우리 사회에 적절한 디지털 금융 융복합 인재가 공급되지 못함

#### 마. 디지털 금융 대학원 또는 MBA 설치

- 디지털 금융에 대해서 보다 깊게 전문적으로 교육하는 대학원이나 MBA가 설치되고 운영되는 것도 중요하지만, 이 역시 진정한 융복합이 전제되어야 하며, 이는 대학원 과정에서 더욱 중요한 요건임
- 하지만, 현재 유사한 전공으로 다소 비전문가를 대상으로 하는 국내 대학원이 존재하지만 충분한 융복합이 전제된 것으로 보기는 어려움
- 디지털 금융은 크게 상이한 전문성을 요하는 디지털 분야와 금융 분야가 융복합되어야 하는 분야이지만, 이 두 가지를 단순 병렬 배치하여

교육의 목표를 달성할 수 있는 것이 아님을 항상 주지해야 함

- 교강사진은 디지털과 금융 각각 교육하고, 융복합적 이해는 학생에게 맡기는 방식은 최대한 지양해야 함
- 대학원 과정의 전문성 제고를 위해 학부 과정 이상의 교수와 산업계 전문가들의 장기간의 교류, 상호 강의 및 토론, 교재 및 강의 개발, 실무 프로젝트 과제 개발, 실무 투입 과정 개발 등이 우선되어야 하며, 이러한 융복합 교육 과정 개발에 참여하는 전문가에 대한 강력한 인센티브 제공이 필요
- 이 역시 그러한 인센티브는 정부나 금융권이 제공할 수 있음

바. 국가직무능력표준(NCS)에 디지털 금융 포함

- NCS가 시대적 변화를 반영하여 계속 변화하고 있지만 여전히 금융 분야나 정보통신 분야에 디지털 금융에 적합한 세부 분야는 존재하지 않아, 이를 적절히 개선할 필요가 있음

[그림 7-5] NCS의 각 분야

분야별 키워드 코드 NCS 분류보기 직무기술서 출력

 01. 사업관리	 02. 경영·회계·사무	 03. 금융·보험	 04. 교육·자연·사회과학	 05. 법률·경찰·소방·교도·국방	 06. 보건·의료
 07. 사회복지·종교	 08. 문화·예술·디자인·방송	 09. 운전·운송	 10. 영업판매	 11. 경비·정소	 12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠
 13. 음식서비스	 14. 건설	 15. 기계	 16. 재료	 17. 화학·바이오	 18. 섬유·의복
 19. 전기·전자	 20. 정보통신	 21. 식품가공	 22. 인쇄·목재·가구·공예	 23. 환경·에너지·안전	 24. 농림어업

자료 : <https://www.ncs.go.kr>.

[그림 7-6] NCS에서 금융·보험 분야의 세부 분야

[분야별](#) [키워드](#) [코드](#) [NCS 분류보기](#) [직무기술서 출력](#)

**03. 금융·보험** 대분류 선택

중분류	소분류	세분류	능력단위
01. 금융	01. 금융영업	01. 여수신상품개발 <span style="font-size: small;">+</span>	01. 아이디어 수집
02. 보험	02. 금융상품개발	02. 투자상품개발 <span style="font-size: small;">-</span>	03. 투자수요 분석
	03. 신용분석	03. 연금상품개발 <span style="font-size: small;">+</span>	04. 전통상품 설계
	04. 자산운용	04. 카드상품개발 <span style="font-size: small;">+</span>	05. 파생내재상품 설계
	05. 금융영업지원		06. 대체상품 설계
	06. 증권·외환		07. 투자상품 마케팅 전략수립
			08. 투자상품 출시준비

자료 : <https://www.ncs.go.kr>.

## 사. 일반적 금융소비자 대상 디지털 금융 교육

- 금융 생산자로서 디지털 금융 전문가가 아니라 금융소비자도 디지털 금융에 관한 역량을 제고하는 것으로 사회 저변의 디지털 금융의 기회와 전체적 역량을 높일 수 있음

### 1) 금융위원회·금융감독원

- 금융위원회는 금융소비자보호법 및 시행령에 근거하여 금융교육협의회 및 e-금융교육센터를 운영하고 있음
- 금융위원회·금융감독원은 e-금융교육센터의 홍보 강화, 타 플랫폼과의 연계 강화, 품질 개선 등에 관한 계획을 발표(금융위원회·금융감독원, 2023)
- e-금융교육센터는 금융 교육을 위한 디지털 채널로서 플랫폼
  - 기타 금융 교육 플랫폼: 기획재정부 경제배움e, 한국은행 경제교육, 서민금융진흥원 금융교육포털 등

### 금융소비자 보호에 관한 법률

제31조(금융교육협의회) ① 금융교육에 대한 정책을 심의·의결하기 위하여 금융위원회에 금융교육 협의회(이하 "협의회"라 한다)를 둔다.

② 협의회는 다음 각 호의 사항을 심의·의결한다.

1. 금융교육의 종합적 추진에 관한 사항
2. 금융소비자 교육과 관련한 평가, 제도개선 및 부처 간 협력에 관한 사항
3. 그밖에 의장이 금융소비자의 금융역량 강화를 위하여 토의에 부치는 사항

③ 협의회는 의장 1명을 포함하여 25명 이내의 위원으로 구성한다.

④ 협의회의 의장은 금융위원회 부위원장이 된다.

⑤ 협의회의 위원은 다음 각 호의 사람이 된다.

1. 금융위원회, 공정거래위원회, 기획재정부, 교육부, 행정안전부, 고용노동부 등 금융교육과 관련 있는 대통령령으로 정하는 관계 행정기관의 고위공무원단에 속하는 공무원으로서 소속 기관의 장이 지명하는 사람
2. 금융소비자보호 업무를 담당하는 금융감독원의 부원장

⑥ 협의회는 제2항에 따른 심의·의결을 위하여 필요한 경우 관련 자료의 제출을 제5항 각 호의 기관에 요구할 수 있다.

⑦ 제1항부터 제6항까지에서 규정한 사항 외에 협의회의 구성 및 운영에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

□ e-금융교육센터 내에서 디지털 금융에 관해서는 일반 대중이나 금융 취약층에 대한 디지털 금융의 이용에 관한 교육이 다수를 차지함

□ 금융위원회나 금융감독원이 일반적인 금융소비자의 금융 역량을 제고하는 교육을 강화하는 것이 타당한 방향이지만, 금융감독당국으로서 보다 고급의 내용을 다루기에는 한계가 있음

[그림 7-7] 금융감독원 e-금융교육센터



금융교육 소식



자료 : <https://www.fss.or.kr/edu>.

- 현재 금융감독원은 신청하는 대학에 교수 요원을 파견하여 1학기 분량의 대학 정규 교양 강의를 무료로 제공하고 있는바, 본 강의에 교양 지식 정도의 디지털 금융에 관한 내용을 포함할 수 있음

## 2) 한국은행

- 한국은행도 전국 대학을 대상으로 매 학기 무료 일회성의 금융교육 특강을 실시하고 있으며, 한국은행 홈페이지를 통해 다양한 금융 교육 콘텐츠를 제공하고 있음
- 한국은행 역시 일반 대중의 디지털 금융에 대한 이해를 높이고, 효율적 활용에 관한 교육에 집중하는 중

[그림 7-8] 한국은행 경제교육 사이트

The screenshot shows the Bank of Korea's economic education website. The navigation bar at the top includes '한국은행', '통화정책', '금융안정', '위험·국제금융', '외배', '조사·연구', '경제통계', '경제교육', '커뮤니케이션', and a menu icon. The '경제교육' tab is highlighted with a red box. Below the navigation bar is a search bar and a '4 기업경영분석 2023' link. The main content area features a large banner for '경제교육 한은금융강좌' with a video player. To the right of the banner is a '공지사항' (Notice) section. Below the banner are several content blocks: '프로그램 안내 및 신청' (Program Introduction and Application), '금융강좌 VOD' (Financial Course VOD), '온라인 학습' (Online Learning), '알기 쉬운 경제이야기' (Easy-to-understand Economic Stories), and '경제금융용어 700선' (700 Economic and Financial Terms). The '알기 쉬운 경제이야기' section is highlighted with a red box. The '경제금융용어 700선' section includes a '바로가기' (Go to) link.

자료 : <http://bok.or.kr>.

### 3) 금융업권 자율규제기구 또는 협회

- 은행연합회, 생명보험협회, 손해보험협회, 화재보험협회, 금융투자협회, 여신금융협회 등은 각 업권을 대표하는 이익단체로서, 협회이면서도 공적인 자율규제기구의 역할도 수행하는바, 이들 단체가 실시하는 금융교육도 다수가 있는데, 이에 금융소비자를 대상으로 하는 디지털 금융 교육을 포함할 수 있음
- 각 금융업 협회는 금융기관과 협의하여 금융기관 내에서 디지털 금융 인재 양성 및 적어도 금융기관 종사자에 대한 관련 재교육에 관한 사업을 강화할 필요가 있음

### 4) 일반 대중에 대한 평생교육기관

- 국가기관인 국가평생교육진흥원이 관리, 지원, 규제하는 평생교육 시스템 중에서 대학 및 전문대학이 설치한 평생교육원(사회교육원)의 비중이 높음
- 학점은행제도도 평생교육원(사회교육원)이 수행하는 중

[그림 7-9] 국가의 평생교육 진흥에 관한 근거

평생교육법 제19조 제1항	교육기본법 제3조	헌법 제31조 제5항
국가는 평생교육진흥과 관련된 업무를 지원하기 위하여 국가평생교육진흥원을 설립한다.	모든 국민은 평생에 걸쳐 학습하고, 능력과 적성에 따라 교육받을 권리를 가진다.	국가는 평생교육을 진흥하여야 한다.

자료 : 국가평생교육진흥원 홈페이지.

- 평생교육원(사회교육원)에서 디지털 금융 교과 설치를 정부와 금융권이 독려하고 지원
- 평생교육원(사회교육원)의 디지털 금융은 금융소비자 대상 교육은 물론 금융권 종사자의 재교육 플랫폼의 역할을 하기에 유연성이 있음
- 평생교육에서의 디지털 기술도 중요하게 대두되어, 국가평생교육진흥원의 디지털 역량도 중요

[그림 7-10] 국가평생교육진흥원의 전략 방향



자료 : 국가평생교육진흥원 홈페이지.

## 참고문헌

---

- 강병진(2016), 『마스터 알고리즘』, 비즈니스북스.
- 강진규(2023. 6. 27), 「[핀테크핫이슈] 은행권 챗GPT 경쟁 본격화 되나」, Digital Today.
- 관계부처 합동(2022. 8), 「디지털 인재양성 종합방안」 보도자료.
- 금융감독원(2022), 『국내 주요 금융업권 IT 인력 현황』.
- 금융위원회·금융감독원(2023. 6. 30), 「금융교육 플랫폼 확대개편 추진」 보도자료.
- 남도영(2020. 10. 14), 「권용진의 핀테크 디지털 자산의 선제조건」, 신탁, Tech M.
- 명순영(2023. 8. 18), 「가입자 4,000만 명 시대… 서프라이즈 ‘인뱅」, 매경이코노미.
- 미래에셋자산운용(2023), 『OCIO 자산운용의 디지털 활용』.
- 박선영·빈기범·윤선중(2021), 「빅테크의 금융산업 진입과 금산융복합 현상, 금산분리 규제의 미래」, 한국금융학회·한국금융정보학회 공동 정책 심포지엄.
- 박윤호(2022. 7. 19), 「[ET특]디지털전환 뒤쳐진 저축은행」, 전자신문.
- 박형규(2022. 1. 7), 「디지털 혁신으로 변화를 시작한 은행, 그 미래가 궁금하다」, article T.
- 삼정KPMG(2021), 「은행산업에 펼쳐지는 디지털 혁명과 금융 패권의 미래」, Samjong Insight, 통권 제73호.
- 서근우·여은정·강경훈·이경원·한재준(2022), 『인공지능과 금융』, Firec 금융총서 1, 한울.
- 송교직·안성필·이동역(2022), 『디파이와 금융의 미래』, 신영사.
- 안재균(2015), 『디지털뱅크, 은행의 종말을 고하다』, 미래의창.
- 에드워드 파머 톰슨, 나종일 외 옮김(2000), 『영국 노동 계급의 형성』, 창작과 비평사.

양승현·박정희(2020), 『보험설계사의 법적 지위에 관한 연구』, 보험연구원.  
 정도영·차명수(2022), 『혁명의 시대(리커버)』, 한길사.  
 이미숙(2018), 『금융혁명 2030』, 교보문고.  
 이재만(2014), 『영국 노동계급의 상황』, 라티오.  
 전성인·고동원·김정욱·빈기범(2021), 『미래금융에 대비한 중장기 금융감독과제 연구』, 금융감독원 학술용역보고서.  
 한국금융연구원(2021), 『금융인력 기초통계 분석 및 수급전망』.

Arner, D., J. Barberis, and R. Buckley(2015), “The evolution of fintech : A new post-crisis paradigm? Georgetown Journal of International Law”, 47, pp.1271~1319.  
 Autor, David H.(2015), “Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation”, *Journal of Economic Perspectives* 29, pp.3~30.  
 Autor, David.(2022), “The Labor Market Impacts of Technological Change : From Unbridled Enthusiasm to Qualified Optimism to Vast Uncertainty”, NBER Working Papers 30074.  
 Battisti, Michele, C. Dustmann, and U. Schonberg(2023), “The Effect of New Technologies on Workers”, Jobs, and Skills.  
 Blue Dot Team(2022), “How Technology is Impacting Jobs in the Financial Industry”.  
 Blien, Uwe and Oliver Ludewig(2017), “Technological Progress and (Un)employment Development”, IZA DP No. 10472.  
 BIS(2011), “Basel III : A Global Regulatory Framework for More Resilient Banks and Banking Systems”, Revised Version.  
 \_\_\_\_\_(2013), “Basel III : The Liquidity Coverage Ratio and Liquidity Risk Monitoring Tools”.  
 Brynjolfsson, Erik and Andrew McAfee(2016), *The Second Machine Age : Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*,

WW Norton & Company.

Carl Frey and Michael Osborne(2017), “The future of employment : How susceptible are jobs to computerisation?”, *Technological Forecasting and Social Change* 114.

Charles, L., S. Xia, and A. P. Coutts(2022), “Digitalization and Employment : A Review”, International Labour Organization(ILO)

Cziesla, Timo(2014), “A Literature Review on Digital Transformation in the Financial Service Industry”, 27th Bled eConference eEcosystems.

Dash, Sanchita(2017), “Will Financial Digitization Take Away A Banker’s Job?”

D’Orlando, Fabio(2020), “Technological Unemployment and the Resurgence of Political Economy”, *American Review of Political Economy* 28.

de Groen, W. P., K. Lenaerts, R. Bosc, and F. Paquier(2017), “Impact of Digitalisation and the On-Demand Economy on Labour Markets and the Consequences for Employment and Industrial Relations”, European Economic and Social Committee.

Deng, J. and Y. Liu(2022), “Does digital finance reduce the employment in the finance industry? Evidence from China”, *Finance Research Letters* 48.

Dewatripont, M. and J. Tirole(1994), “The Prudential Regulation of Banks”, MIT Press.

Fossen, Frank M. and A. Sorgner(2018), “The Effects of Digitalization on Employment and Entrepreneurship”, Semantic Scholar.

Frey, C. B. and M. A. Osborne(2017), “The future of employment : How susceptible are jobs to computerisation?”, *Technological Forecasting and Social Change* 114, pp.254~280.

Goos, Maarten, A. Manning, and A. Salomons(2014), “Explaining job polarization : Routine-biased technological change and offshoring”,

- American Economic Review* 104, pp.2509~2526.
- Graetz, Georg, and Guy Michaels(2018), “Robots at work”, *Review of Economics and Statistics* 100, pp.753~768.
- Hall, J. V. and A. B. Krueger(2015), “An Analysis of the Labor Market for Uber’s Driver-Partners in the United States”, NBER Working Paper No. 22843.
- Holzer, Harry J.(2022a), “Automation, Jobs, and Wages : Would Workers Fear the New Automation?”, in *Shifting Paradigms*, Brookings Institution Press.
- \_\_\_\_\_ (2022b), “Understanding the Impact of Automation on Workers, Jobs, and Wages”, Brookings Institution.
- Hull, J. C.(2020), “Machine Learning in Business : An introduction to the world of data science”, 2nd ed.
- ILO(2022), “The impact of Digitalization in the Finance Sector”, Technical Meeting on the Impact of Digitalization in the Finance Sector 1.
- Manyika, J., S. Lund, J. Bughin, K. Robinson, J. Mischke, and D. Mahajan(2016), “Independent work : Choice, necessity, and the gig economy”, McKinsey Global Institute.
- Martens, Bertin and Songul Tolan(2019), “Will this time be different? A review of the literature on the Impact of Artificial Intelligence on Employment, Incomes and Growth”, JRC Digital Economy Working Paper 2018-08.
- McKinsey Global Institute(2017), “A Future That Works : Automation, Employment, and Productivity”.
- Meena, R. and G. Parimalarani(2020), “Impact of Digital Transformation on Employment in Banking Sector”, *International Journal of Scientific & Technology Research* 9, pp.4912~4916.
- Mosteanu, N. and B. Fathi(2020), “Financial Digitalization and Its

- Implication on Jobs Market Structure”, *Business and Management Review* 11, pp.305~311.
- Mosteanu, N.(2020), “Finance Digitalization and its impact on labour market”, *Technium Social Sciences Journal* 8, pp.598~605.
- Muro, M., S. Liu, J. Whiton, and S. Kulkarni(2017), “Digitalization and the American Workforce”, Brookings Institution.
- Pazarbasioglu, C., A. G. Mora, M. Uttamchandani, H. Natarajan, E. Feyen, and M. Saal(2020), “Digital Financial Services”, World Bank Group.
- Rogers, E. M.(2003), *Diffusion of innovations*, 5th edition, Free Press.
- Rosenblat, A. and L. Stark(2016), “Algorithmic Labor and Information Asymmetries : A Case Study of Uber’s Drivers”, *International Journal of Communication* 10, pp.3758~3784.
- Shanti, R., W. Avianto, W. A. Wibowo(2022), “A systematic review on banking digital transformation”, *Jurnal AdAdministrare : Jurnal Pemikiran Ilmiah dan Pendidikan Administrasi Perkantoran* 9, pp.543~552.
- Technical Meeting(2022), “The impact of Digitalization in the Finance Sector”, International Labour Organization.
- Teich, M. and P. Roy(1996), “The Industrial Revolution National Context : Europe and the USA”, Cambridge University Press.
- The Economist and M. Levinson(2018), “Guide to Financial Markets : Why They Exist and How They Work”, The Economist.
- U.S. Bureau of Labor Statistics(BLS)(2023), Computer and Information Technology Occupations.
- Walwei, Ulrich(2016), “Digitalization and Structural Labour Market Problems : The Case of Germany”, ILO.
- Webb, Michael(2019), “The Impact of Artificial Intelligence on Labor Demand”, SSRN working paper.

World Bank Group(2020), “Digital Financial Services”.

World Economic Forum(2023), *Future of Jobs Report 2023*.

Yli-Huumo, J., D. Ko, S. Choi, S. Park, and K. Smolander(2016), “Where Is Current Research on Blockchain Technology? - A Systematic Review”, PLOS ONE 11 (10), e0163477.



## 디지털 혁신금융 생태계 조성의 고용영향

- 발행연월일 | 2023년 12월 26일 인쇄  
2023년 12월 29일 발행
- 발행인 | 허재준
- 발행처 | **한국노동연구원**  
310147 세종특별자치시 시청대로 370  
세종국책연구단지 경제정책동  
☎ 대표 (044) 287-6080 Fax (044) 287-6089
- 조판·인쇄 | 창보문화사 (02) 2272-6997
- 등록일자 | 1988년 9월 13일
- 등록번호 | 제2015-000013호

※ 본 보고서의 내용은 한국노동연구원의 사전 승인 없이 전재 및 역제할 수 없습니다.

ISBN 979-11-260-0728-8 (비매품)

디지털 혁신금융 생태계 조성의  
고용영향

