

XR 환경 진화에 따른 은행 디지털 서비스 활성화 연구: 스마트글라스 활용을 중심으로

임 광 북¹ · 박 선 호^{2*} · 현 대 원³

¹서강대학교 메타버스전문대학원 박사과정

²서강대학교 메타버스전문대학원 연구교수

³서강대학교 메타버스전문대학원 교수

A Study on Activating Bank Digital Services in the Evolving XR Environment Focusing on the Use of Smart Glasses

Kwangbok Lim¹ · Sunho Park^{2*} · Daiwon Hyun³

¹Master's Course, Graduate School of Metaverse, Sogang University, Seoul 04107, Korea

²Research Professor, Graduate School of Metaverse, Sogang University, Seoul 04107, Korea

³Professor, Graduate School of Metaverse, Sogang University, Seoul 04107, Korea

[요 약]

본 연구는 확장현실(XR) 환경 진화에 따른 스마트글라스(스마트안경)를 활용한 은행의 차세대 디지털 서비스 활성화 방안을 제언하기 위해 심층인터뷰와 SWOT-AHP 분석모델을 활용하였다. 심층인터뷰를 통해 SWOT 요인의 강점, 약점, 기회, 위협의 하위요인 16개를 도출하였다. 2024년 11월 12일~12월 6일까지 국내 은행 정보통신기술(ICT) 분야 임직원 17명을 대상으로 SWOT-AHP 기반 자료를 수집하였다. SWOT 요인 중 기회(O) 요인의 중요도가 .285로 가장 높았다. SWOT 상위계층 4개 요인의 가중치와 요인별 하위계층 16개 요인의 복합 가중치 중요도에서는 약점의 '높은 개발비'가 .0957로 가장 높았다. 본 연구는 스마트글라스를 활용한 은행 차세대 디지털 서비스 활성화의 방향성을 제시하였다는 점에 의의가 있다.

[Abstract]

This study aims to propose strategies for activating next-generation digital banking services using smart glasses in response to the evolution of the extended reality (XR) environment. To achieve this, in-depth interviews were conducted, and a Strength-Weakness-Opportunity-Threat analytic hierarchy process (SWOT-AHP) analysis model was utilized. The in-depth interviews led to the derivation of 16 sub-factors from the four SWOT factors. Data based on the SWOT-AHP analysis were collected from 17 employees in the domestic banking information and communication technology (ICT) sector between November 12 and December 6, 2024. Among the SWOT factors, Opportunity (O) exhibited the highest importance score of 0.285. Based on the weighted importance of the four higher-level SWOT factors and the composite weighted importance of the 16 sub-factors, the weakness factor referring to 'high development costs' had the highest score of 0.0957. This study notably provides direction for next-generation digital banking service activation utilizing smart glasses.

색인어 : AHP, 은행, 스마트글라스, SWOT, XR

Keyword : AHP, Bank, Smart Glass, SWOT, XR

<http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2025.26.3.645>



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Received 13 February 2025; **Revised** 10 March 2025

Accepted 17 March 2025

***Corresponding Author; Sunho Park**

Tel: +82-2-710-2521

E-mail: pshmeta@sogang.ac.kr

1. 서론

1-1 연구의 필요성

국내 은행은 1990년대 전자금융을 도입하면서 금융업무 자동화와 전자화를 개시하였다. 1997년 아시아 외환위기로 수년간 은행 산업 구조조정이 이어졌을 때 국내 은행들은 인터넷뱅킹 도입으로 새로운 디지털 서비스 채널을 구축하였다. 인터넷뱅킹 서비스로 거래비용 절감, 효율화, 시간·공간적 제약이 없는 금융서비스를 구현할 수 있었다. 이후 인터넷뱅킹은 은행의 생존을 좌우할 필수적인 서비스로 급부상하였다. 인터넷뱅킹 서비스를 빠르게 도입한 은행들은 외환위기 구조조정에서 살아남아 인수합병(M&A)으로 규모를 키워 현재 선두권 은행으로 발돋움하였다.

인터넷뱅킹 도입 10여년 이후인 2009년 스마트폰이 국내에 상륙하면서 모바일뱅킹 서비스가 확산되었다. 인터넷뱅킹에 이어 모바일뱅킹에서 앞서나간 은행들은 또 한번 경쟁에서 우위를 점할 수 있었다.

ICT 업계 동향과 선행연구를 보면 XR 환경 진화에 따라 PC, 스마트폰에 이은 차세대 킬러 디바이스로 스마트글래스가 부상하고 있다. AI 기술이 급성장하면서 스마트글래스가 고도화되어 기업과 사용자들의 수용이 확산되고 있다. 최근 ICT 업계 동향과 본 연구의 심층인터뷰를 보면 AI 기술 발전이 스마트글래스 고도화에 핵심적인 역할을 하고 있다. AI 기술 발전과 스마트글래스의 고도화는 XR 환경 진화로 이어지고 있다. 스마트글래스는 이미 제조업, 유통과 같은 다양한 분야에서 활용되고 있다. 본 연구의 은행 ICT 분야 임직원 심층인터뷰 결과 은행들도 스마트글래스 기술의 고도화와 시스템 안정성, 금융 법규제 등이 해소된다면 새로운 디지털 서비스로 추진하겠다는 의지가 높았다.

하지만 기존 은행 디지털 서비스 활성화 대상으로 진행된 연구 중 스마트글래스를 활용한 연구는 부족한 실정이다. 선행연구 결과 드러난 한계점을 극복하기 위해 국내 은행 차세대 디지털 서비스에 대한 전략적 대안을 제시하는 것이 시급적으로 부합하는 연구주제라는 현실 인식을 갖게 되었다.

이에 따라 본 연구는 은행들이 차세대 시장을 선점하고 성과를 개선하기 위해 스마트글래스를 활용한 새로운 디지털 서비스 도입의 전략적 방안을 SWOT-AHP 분석방식으로 탐색하고자 한다. 이를 위해 선행연구와 은행 ICT 분야 임직원 대상 심층인터뷰로 타당성 있는 SWOT Matrix를 구성하고, 은행별 관련 분야 임직원 대상 AHP 분석을 접목하는 Hybrid Method 방식으로 실효성 있는 전략적 대안을 모색하고자 하였다.

SWOT(강점, 약점, 기회, 위협) 분석은 기업 계획에 문제점이 무엇인지 파악하고 변화를 관리하는 시스템이다. 이후 SWOT 분석의 유용성을 개선하기 위해 AHP와 연결되면서 SWOT 분석에 포함된 요소에 대한 정량적인 우선순위를 도출할 수 있게 되었다. 본 연구는 은행 ICT 분야 임직원을 대

상으로 인터넷뱅킹이나 모바일뱅킹보다 진화된 개념이나 보완제로 스마트글래스를 활용한 디지털 서비스 가능성을 탐색하고자 하였다. 또 스마트글래스 서비스 개발에 걸림돌이 무엇인지, 그 걸림돌이 제어되면 은행이 어떻게 활성화에 나설지에 대한 비전과 전략의 우선순위도 도출하였다.

1-2 연구 목적

본 연구는 XR 환경 진화에 따라 은행 ICT 분야 임직원이 판단하는 스마트글래스를 활용한 은행의 차세대 디지털 서비스 활성화 방향성을 제안하는 것이다. 본 연구는 비즈니스 활성화와 전략 등 다양한 분야에 적용되는 SWOT-AHP 분석 방법을 채택하여 은행의 차세대 디지털 서비스 활성화 방안을 모색하였다. 이를 위해 선행연구와 은행 ICT 분야 임직원 심층인터뷰를 통해 디지털 서비스의 강점(Strength), 약점(Weakness), 기회(Opportunity), 위협(Threat)의 정성적인 SWOT 요인들을 객관화하여 도출하였다. SWOT의 4개 상위요인과 총 16개의 하위요인을 계층화분류포로 만들어 은행 ICT 분야 임직원 대상 AHP 분석으로 우선순위를 도출하였다. 본 연구는 실무적 관점에서 바라보는 은행 차세대 디지털 서비스 활성화 방안을 제시하는 것이 목적이다.

1-3 연구문제

XR 환경 진화에 따라 스마트글래스를 활용한 은행의 차세대 디지털 서비스 활성화 요인은 어떤 것이 있으며, 그중 실제 은행의 ICT 분야 임직원이 더욱 중요하고 우선순위라고 판단하는 요인은 무엇인가?

1-4 연구 절차 및 구성

본 연구는 분석단위를 ‘기업(은행)’으로 설정하고 스마트글래스에 대한 정의, 서비스 활성화 전략, 은행 ICT 분야 임직원 의견을 반영하였다. 은행 실무자 관점에서 차세대 디지털 서비스를 활성화하는 방향성을 탐색하기 위해 선행연구, 은행 ICT 분야 임직원 심층인터뷰를 거쳐 변수를 규정하였다. 주관적인 요인 중 중복되는 개념을 객관화하여 정성적인 SWOT 요인들을 도출하였다.

연구 대상을 기업(은행) ICT 분야 임직원으로 설정한 것은 대부분 은행이 차세대 디지털 서비스 관련 분야의 신기술을 자체 개발하고 있어서다. 은행의 차세대 서비스 최일선을 담당하는 ICT 분야 임직원들이 판단하는 경영자, 자원, 기술, 금융소비자 보호, 법·제도 등 요인 중 우선순위를 도출하는 것이 이번 연구에 적합하다고 판단한 것이다.

XR 환경 진화에 따른 은행 디지털 서비스 활성화 방향성을 분석하기 위해 SWOT의 4개 상위요인과 16개 하위요인을 바탕으로 AHP 설문조사를 시행하였다. SWOT의 4개(강점,

약점, 기회, 위협) 요인에 대한 우선순위와 가중치를 적용하여 SO(강점·기회) 전략, ST(강점·위협) 전략, WO(약점·기회) 전략, WT(약점·위협) 전략을 도출하였다. 이를 토대로 은행의 차세대 디지털 서비스 활성화를 위한 발전전략 방안을 제안하고자 하였다.

II. 선행연구

2-1 스마트글라스의 발전과 정의

1) 스마트글라스의 발전

최초의 착용형 스크린은 1960년 Heilig이 헤드 마운트형 입체 음향 텔레비전 디스플레이 특허를 취득하면서 구체화되었다. Mark Weiser는 1991년 Scientific American에서 유비쿼터스 컴퓨팅 개념을 제안하였다[1].

2013년 구글이 핸즈프리형 안경 형태의 디바이스인 Google Glass를 선보였지만 사용자들의 선택을 받지 못하였다. 이후 ICT 기업들이 다양한 글라스 형태의 디바이스를 선보였지만 스마트폰을 넘어서는 킬러 디바이스로 자리매김하지 못하였다.

스마트글라스가 다시 ICT 기업과 개발자, 사용자들의 관심을 끌게 된 것은 AI 기술로 음성을 통한 UI(유저 인터페이스)가 가능해지고 증강현실 기술이 발전하면서다.

메타는 2024년 9월 연례 개발자 콘퍼런스 ‘넥스트 2024’에서 AI가 결합된 스마트글라스 ‘오라이온(Orion)’ 시제품을 공개하였다. 스냅도 같은해 5세대 스마트글라스인 스펙타클스를 공개하였다. 중국 바이두도 2024년 11월 연례 콘퍼런스인 ‘바이두 월드’에서 AI를 갖춘 스마트글라스를 공개하고 상용화에 나서고 있다. 애플, 구글, 삼성전자와 같은 빅테크들도 차세대 스마트글라스를 개발하고 성능을 강화하고 있다[2].

2) 스마트글라스의 정의

P. Milgram, F. Kishino는 증강현실 스마트글라스는 일반 안경처럼 착용하고 사용자 시야에서 가상 정보와 물리적 정보를 병합하는 착용형 증강현실 장치로 정의하였다[3].

Klein, O. Gunnar, Karandeep Singh, Johan von Heideken은 안경처럼 착용하여 텍스트와 이미지를 볼 수 있는 투명 화면, 비디오카메라, 음성 녹음기/송신기 및 음성 입력 인터페이스가 탑재된 핸즈프리 컴퓨터 통신 장치(블루투스 또는 Wi-Fi를 통해)로 정의하였다[4].

G. Gheorghe, N. Louveton, B. Martin, et al은 작은 디스플레이, 최소한의 수동 입력, 기술적 효율성과 사회적 수용을 위해 제한되어야 하는 음성 및 제스처 기반 상호작용을 제공하는 것으로 보았다. 사용자의 활동을 감지하고 기록할 수 있는 기능을 포함하고 사용자의 신체에 더 가까이 착용되는 웨어러블 기기라고 정의하였다[5].

M. Tsubosaka, T. Hiranaka, K. Okimura, et al은 스마트글라스는 착용형 기기로, 헤드마운트 모니터에 내장된 소형 컴퓨터를 포함하고, 비디오카메라를 포함할 수도 있다고 했다. 다양한 종류의 정보를 증강현실로 표시하는 장치라고 보았다[6].

L. Kolodzey, PD. Grantcharov, H. Rivas, et al은 착용형 기술은 광범위한 수술 중 임상 환경에서 Google Glass, GoPro 또는 맞춤형 헤드 마운트 디스플레이(HMD)라고 했다. 착용형 기술은 의료를 혁신할 잠재력이 있다고 보았다[7].

표 1. 스마트글라스 정의

Table 1. Definition of smart glasses

Author	Definition	Year
P. Milgram F. Kishino	Wearable augmented reality devices worn like glasses that merge virtual and physical information in the user's field of view.	1994
Klein O. Gunnar Karandeep Singh J. Von Heideken	A hands-free computer communication device worn like glasses, featuring a transparent screen for viewing text and images, equipped with a video camera, voice recorder/transmitter, and voice input interface.	2015
G. Gheorghe N. Louveton B. Martin et al	Wearable devices worn on the user's body, offering a small display, minimal manual input, and interaction based on voice and gestures.	2016
M. Tsubosaka T. Hiranaka K. Okimura et al	Wearable devices including a small computer integrated into a head-mounted monitor, possibly containing a video camera, displaying various information through augmented reality.	2017
L. Kolodzey PD. Grantcharov H. Rivas et al	Wearable technology in clinical settings during surgery, such as Google Glass, GoPro, or custom head-mounted displays (HMDs), with potential for medical innovation.	2017
N. Zuidhof S. Ben Allouch O. Peters P. P. Verbeek	1. Worn like glasses. 2. Hands-free usage, connected to remote devices and supported by artificial intelligence. 3. Delivers augmented experience information through the glasses. 4. Transforms human physical and digital information and communication, altering our values and (technological) behaviors.	2021
Woori Bank	A concept combining the inherent vision function of glasses with the wearable concept, featuring three service characteristics: 1. See what is seen. 2. Information augmentation. 3. Hands-free.	2024

Rhodes B, written in this study

N. Zuidhof, S. Ben Allouch, O. Peters, P. P. Verbeek는 스마트글라스를 정의하는 출판물(n=14)을 식별해 스마트글라스에 대한 정의에 기여할 공통점을 찾는 연구를 하였다. 이를 통해 스마트글라스의 정의를 네 가지 특징을 기반으로 제안하였다. 첫째 스마트글라스를 다른 웨어러블 컴퓨터와 어

떻게 구별할 수 있는가. 둘째 스마트글라스를 일반 안경과 어떻게 구별할 수 있는가. 셋째 사용자는 스마트글라스로 무엇을 할 수 있는가. 넷째 스마트글라스가 사용자와 그 환경에 미치는 명시적, 암묵적 영향은 무엇인가?

이같은 질문을 통해 스마트글라스에 대한 수정된 정의는 4 가지 핵심 특성을 충족해야 한다고 제안하였다.

1. 머리에 착용하며, 대부분은 안경처럼 착용한다. 2. 핸드프리 사용이 가능하고, 사물 인터넷, 서비스 및 기타 원격 장치에 개별적으로 또는 임의로 조합하여 연결되며 인공지능에 의해 지원될 수 있다. 3. 사용자와 사용자 주변 환경에서 정보를 수집하고 증강 경험(디스플레이/오버레이)에서 안경을 통해 사용자에게 정보를 다시 제공하거나 다른 연결된 장치로 전달할 수 있다. 4. 스마트글라스를 사용하면 인간의 물리적 및 디지털 세계 정보 사용 및 커뮤니케이션이 바뀌고, 우리의 가치와 (기술) 행동을 바꿀 수 있다[8].

우리는행은 글라스 본연의 보는 기능(vision)과 웨어러블(Wearable) 콘셉트가 합쳐진 개념이라고 정의하였다. 이에 따라 3가지 서비스적 특징이 있다. 1. 내가 보는 것을 다른 사람도 볼 수 있음(see what is see). 2. 사용자의 시야에 추가적인 정보를 제공해 현실 세계에 대한 지각과 인식을 증강(Information augmentation). 3. 웨어러블 기기여서 양손 사용이 자유로움(hands free).

2-2 디지털 뱅킹서비스 발전

창구 영업 위주였던 은행 서비스는 1990년대 초반 천리안, 하이텔 등 인터넷 서비스 제공자를 통해 PC뱅킹(홈뱅킹)으로 확대되었지만 보안 문제와 인터넷 보급 확산 등의 문제가 있었다.

씨티은행이 1993년 3월 ‘씨티폰뱅킹’이란 이름으로 텔레뱅킹을 도입하면서 은행 서비스에 의미 있는 변화가 찾아왔다. 국내 은행은 신한(신한텔레뱅킹) 보람(보람폰뱅킹) 동화(전화로서비스) 하나(하나로서비스) 등이 1994년 텔레뱅킹을 도입했다[9].

세계 최초의 인터넷뱅킹은 1995년 10월 미국의 SFNB(Security First Network Bank)가 네트워크상으로만 영업을 하면서 시작되었다. 국내에서는 1999년 7월 신한은행이 국내 최초로 인터넷뱅킹 서비스를 시작하였다. 국내 인터넷뱅킹 서비스는 1999년 7월 신한, 한미, 주택은행이 한국통신과 공동 개발한 뱅크타운시스템을 통해 조회 및 자금이체 등 금융서비스를 제공하면서 시작되었다[10].

휴대폰을 통한 뱅킹 서비스는 이동의 편의성을 제공하였다. 1992년 핀란드 Nordea은행이 세계 최초로 GSM(Global System for Mobile Communications) 방식으로 모바일뱅킹 서비스를 제공하였다[11]. Nordea은행은 1999년 Nokia와 공동으로 WAP(Wireless Application Protocol)를 기반으로 한 모바일뱅킹 서비스를 처음으로 시작하였다[12]. 국내에서는 1999년 11월 농협에서 국내 최초로 모바일뱅킹 서

비스를 시작하였다[13].

2009년 11월 아이폰이 국내에 출시되면서 스마트폰을 통한 모바일뱅킹의 업그레이드가 필요해졌다. 2010년 4월 국내 참여은행들 공동으로 ‘스마트폰 모바일뱅킹 시스템’을 구축하여 스마트폰 시장 상황에 맞춰 단계적으로 도입하였다[14].

III. 연구방법

3-1 SWOT-AHP

본 연구는 비즈니스 활성화와 전략 등 다양한 분야에 적용되는 SWOT-AHP 분석방법을 채택하여 스마트글라스를 통한 은행의 디지털 서비스 활성화 방안을 모색하였다. 스마트글라스의 은행 디지털 서비스 활성화 방안을 모색하기 위해 선행연구와 은행 ICT 분야 임직원 심층인터뷰를 통해 관련 서비스의 강점, 약점, 기회, 위협의 정성적인 SWOT 요인들을 도출하였다.

SWOT 분석은 엘버트 S. 험프리가 1960년~1970년 SRI에서 수행한 연구에서 유래되었다. Fortune 500대 기업의 자금 지원을 받아 기업 계획에 문제점이 무엇인지 파악하고 변화를 관리하기 위한 새로운 시스템을 만든 것이다. 험프리가 속한 연구팀은 250개 항목의 설문지로 약 1100개 조직 5000명 이상의 임원을 인터뷰하였다. 현재에 좋은 점은 만족스럽고 미래에 좋은 점은 기회이며 현재에 나쁜 점은 잘못이고 미래에 나쁜 것은 위협이라고 보았는데 이는 SWOT 분석의 시발점이 되었다[15].

이후 SWOT 분석의 유용성을 개선하기 위해 AHP(Analytic Hierarchy Process·계층분석적방법)를 통합한 하이브리드 방법이 등장하였다. AHP가 SWOT과 연결되면 SWOT 분석에 포함된 요소에 대한 분석적으로 결정된 우선순위가 도출되고 이를 비교 가능하게 만든다[16].

본 연구는 SWOT 분석에서 도출된 강점, 약점, 기회, 위협 요인과 요인별 하위 세부 항목 간의 우선순위 및 가중치를 AHP로 정량적인 분석을 도출하기로 하였다.

AHP는 Saaty가 처음 연구방법론을 제시하여 전략의 방향성을 제시하는 의사결정 방법으로 기업의 신사업이나 국가의 정책 분야의 연구에서 활용되고 있다. AHP는 각 대안과 대안을 쌍대비교(Pairwise Comparison)를 통해 최적의 해를 탐색하게 된다. 따라서 계층별로 순위를 결정하는 방법을 통해 복수의 기준과 대안을 중심으로 최종안을 선택하는 기법으로 볼 수 있다[17].

AHP는 의사결정과정에서 사용되며, 계층을 구성하는 다수의 대안에 대해서 요인 간의 쌍대비교를 통해 평가자의 지식, 직관, 경험 등을 도출하는 새로운 의사결정방법론이다[18].

Saaty는 AHP가 복잡하고 비구조화된 상황을 구성요소로 나누고, 이러한 구성 요소(변수)를 계층적으로 배열하며, 각 변수의 상대적 중요성에 대한 주관적인 판단에 수치를 부여

하고, 판단을 종합하여 어떤 변수가 최우선으로 고려되어야 하며 상황의 결과에 영향을 미쳐야 하는지 결정할 수 있도록 지원하는 방법론이라고 했다. 또 집단 의사결정 과정에서 그룹의 사고 체계에 균열을 부여해 효과적인 구조를 제공한다. 문제의 각 변수에 수치값을 부여해야 하는 필요성은 집단 구성원이 사고를 체계적으로 유지하고 결론에 도달하도록 지원한다. 집단 의사결정의 합의적 성격은 판단의 일관성을 개선하고 AHP의 의사결정 도구로서의 신뢰성을 높인다[19].

AHP는 통계 기반이 아닌 대수학의 행렬(Matrix)과 벡터(Vector)에 기반한 분석으로 통계의 정규성 조건에서 자유로우며 정성적, 정량적 기준을 비교하여 가중치(Weight)와 우선순위(Priority)를 도출한다[20].

이같은 분석방법이 본 연구의 연구목적에 적합한 방법이라고 판단하여 주요 은행의 ICT 분야 임직원을 대상으로 AHP 설문조사를 시행하였다. 이를 통해 은행들이 스마트글라스를 통한 디지털 서비스를 개발하고 활성화하는데 어떤 요인이 상대적 중요성의 우선순위가 있는지 알아보려고 하였다.

또 온라인뱅킹이나 모바일뱅킹보다 진화된 개념이나 보완재로 디지털 서비스가 활성화될 가능성을 탐색하고자 하였다. 이를 통해 차세대 기술인 스마트글라스를 통한 디지털 서비스 개발에 걸림돌이 무엇인지, 그 걸림돌이 제어되면 은행들이 어떻게 개발과 활성화에 나설지에 대한 비전과 전략도 살펴보고자 하였다.

3-2 조사 및 분석방법

본 연구는 5단계의 분석과정을 거쳐 은행의 스마트글라스를 통한 디지털 서비스 활성화의 방향성을 제안하였다.

1단계 국내 은행의 스마트글라스를 통한 디지털 서비스 활성화를 위한 요인은 선행연구와 은행 관련 분야 임직원 대상 심층인터뷰를 통해 선정하였다. 선행연구를 통해 SWOT 분석의 강점, 약점, 기회, 위협 4가지 요인에 대한 하위요인을 각각 10개씩 총 40개를 도출하였다.

선행연구는 한국금융연구원이 2018년과 2020년에 각각 발간한 ‘국내 은행산업 발전방향 : 차별성과 사회적 역할 제고’, ‘한국 금융산업의 2030 비전과 과제 : 은행’의 SWOT 분석 자료와 은행 관련 논문을 기반으로 분석하였다[21], [22]. 금융연구원 2018년 보고서는 우리나라 은행산업의 차별성 및 사회적 역할을 감안한 대응방향을 SWOT 분석으로 모색하였다. 금융연구원 2020년 보고서는 디지털기술의 발전과 규제개혁, 경영환경의 구조적 변화에 따른 국내 은행의 생존과 발전을 위해 추진할 핵심 경영과제에 대해 논의하였다. 금융연구원 2020년 보고서의 경우 국내 은행 산업 SWOT 분석을 강점 요인 5개 하위항목, 약점 요인 7개, 기회 요인 5개, 위협 요인 10개로 총 27개 하위항목을 분류하여 광범위하게 분석하였다. 디지털기술 발전, 구조변화에 따른 한국 금융산업의 2030 비전을 제시하고 AI와 스마트글라스 활용 방안을 접목할 수 있는 인사이트를 제시해 주었다.

2단계에서 본 연구는 이같은 선행연구에서 도출한 스마트글라스를 통한 디지털 서비스 활성화 방안의 SWOT 분석 상위요인과 하위요인에 대해 은행 ICT 분야 임직원 대상 심층인터뷰를 통해 객관화하였다. 심층인터뷰는 스마트글라스의 SWOT 분석 요인을 도출하기 위해 메타버스뱅킹과 같은 차세대 ICT기술 개발을 추진한 경험이 있는 국내 은행 3곳을 선택적으로 표본화하였다. 국내 은행의 선정기준은 선행연구를 통해 은행 중 차세대 서비스 개발 잠재 가능성이 있는 곳을 선정하기로 하였다[23].

국내 주요 은행은 코로나19로 비대면 사회가 도래하자 자체 메타버스 서비스 플랫폼을 선보이며 메타버스뱅킹을 추진하였다. 하지만 세계적으로 메타버스 성장세가 꺾이면서 메타버스를 활용한 금융서비스 사업도 중단하였다. 본 연구의 은행 ICT 분야 임직원 심층인터뷰 결과 선두권 은행들은 스마트글라스 확산에 대비해 새로운 디지털 서비스를 구상하고 있다. 이에 따라 본 연구는 차세대 디지털 서비스에 적극적인 7개 은행을 대상으로 사전에 연구 설문문과 질문지를 전달하였다. 그중 연구의 목적과 내용을 충분히 이해하고, 조사 참여를 동의한 은행 3곳을 최종 조사대상으로 선정하였다.

은행 3곳의 ICT 분야 담당 임직원 대상 심층인터뷰는 상황에 따라 필요할 경우 추가 질문과 보충설명을 하는 반구조화된 면접법으로 진행하였다. 조사 대상자의 동의를 구해 인터뷰의 모든 질문과 응답은 음성녹음 하였다. 은행별로 인터뷰 시간은 1~2시간 정도 진행되었다.

심층인터뷰를 통해 도출된 스마트글라스를 통한 디지털 서비스 활성화를 위한 주관적인 요인 중 중복되는 개념을 통일화하여 객관화하는 단계를 거쳤다. 은행이 가진 상대적인 강점을 향후 시장에서 어떻게 활용할 수 있는지, 상대적인 약점을 어떻게 보완하거나 방어할 수 있는지에 중점을 두고 각각의 요인 중 중복개념을 정리하여 도출하였다. 기회 요인과 위협 요인도 시장 환경에서 유리한 점과 불리한 점을 기반으로 임직원의 의견을 정리하였다. 이를 통해 각 요인을 2x2행렬(Matrix)로 구성하여 스마트글라스를 통한 디지털 서비스 활성화 전략에 대한 SWOT Matrix를 완성하였다.

내부이면서 긍정적 요인은 ‘강점(S)’, 내부이면서 부정적 요인은 ‘약점(W)’, 외부이면서 긍정적 요인은 ‘기회(O)’, 외부이면서 부정적 요인은 ‘위협(T)’ 요인으로 정리하였다. 이와 같은 기준으로 4개의 SWOT 요인별 각각 4개의 하위계층을 분류하여 총 16개의 세부적인 항목으로 정리하였다. 표 2와 같이 국내 은행 디지털 서비스 활성화를 위한 SWOT 계층화 분류표를 작성하였다.

3단계는 계층화분류표를 기준으로 AHP 분석을 위해 은행 ICT 분야 임직원 대상 설문조사를 시행하였다. 설문은 각 요인 간 상대적 중요도를 선택하는 쌍대비교 방식으로 실시하였다. 응답자 일관성을 높이기 위해 5점 척도를 활용하였다.

조사대상은 스마트글라스를 통한 디지털 서비스 활성화 방안을 도출하기 위해 은행에서 관련 ICT 분야에 근무하는 임직원으로 정하였다. 은행 ICT 분야 임직원은 차세대 디지털

서비스 관련 분야의 신기술을 자체 개발하고 있어 본 연구 대상으로 적합하다고 판단하였다. 또 은행 내부에서 차세대 서비스 최일선을 담당하고 있어 경영자, 자원, 기술, 금융 소비자 보호, 법·제도와 같이 다양하게 영향을 미치는 요인을 외부 전문가 이상으로 잘 파악하고 있다고 볼 수 있어서다.

조사기간은 2024년 11월 12일부터 12월 6일까지였다. 서면 질문지를 전달하여 응답하는 방식으로 진행되었다. 본 연구의 신뢰성 확보를 위해 설문지의 응답자 중 일관성 비율(Consistency Ratio: CR) 평균이 0.2 이하인 샘플만 채택하였다[24].

AHP의 신뢰성에 대한 분석은 일관성 비율(Consistency Ratio, CR)을 토대로 신뢰성을 분석하며, 일관성에 대한 편차는 일관성 지수(Consistency Index, CI)로 나타낸다. 여기서 CR은 CI를 랜덤 인덱스(Random Index, RI)로 나눈 값으로 CR과 CI는 0에 수렴할수록 작성자의 일관성이 양호하다고 판단할 수 있다[25].

신뢰도가 확보된 17부의 설문지를 대상으로 Excel 소프트웨어 프로그램을 사용하여 각 SWOT 그룹 평가요소들의 우선순위 가중치와 일관성 비율을 확보하였다.

표 2. 스마트글라스 기반 은행 디지털 서비스 SWOT 분석
Table 2. Analysis of smart glasses-based banking digital services

Strength Factor (S)	Weakness Factor (W)
S1. Improvement in service quality	W1. Delay in smart glasses technology
S2. Enhancement of operational efficiency	W2. Resistance to technological innovation
S3. Expertise in mobile banking	W3. High development costs
S4. CEO's commitment to new technology	W4. Lack of differentiation among banks
Opportunity Factor (O)	Threat Factor (T)
O1. Rapid growth of AI technology	T1. Delay in user acceptance
O2. Proliferation of smart glasses	T2. Strengthening of financial consumer protection
O3. Advancement in financial digitalization	T3. Concerns over system stability
O4. Deregulation of new technology	T4. Risk of crimes associated with smart glasses

4단계는 쌍대비교 설문으로 취합된 데이터를 Excel로 AHP 분석하였다. 분석은 총 3가지다. 첫째는 상위요인인 강점, 약점, 기회, 위협 요인 간의 상대적 중요도다. 둘째는 각 상위요인에 속한 하위요인 간의 상대적 중요도다. 셋째는 16가지 하위요인에 상위요인의 가중치를 반영하여 복합가중치 간 상대적 중요도를 분석하였다.

5단계는 SWOT 요인 중 AHP 분석에서 가장 높은 중요도를 보인 요인을 기준으로 선정하고, SWOT Mix 전략을 도출하였다.

IV. 연구결과

4-1 SWOT 요인 도출

본 연구는 XR 환경 진화에 따른 은행의 디지털 서비스 활성화의 방향성 제안을 목표로 은행 ICT 분야 임직원 대상 심층인터뷰와 SWOT-AHP 분석을 시행하였다. 선행연구를 통해 은행 디지털 서비스 활성화 SWOT 분석의 강점, 약점, 기회, 위협의 하위요인 40개를 1차적으로 도출하였다. 1차 도출된 40개 요인에 대해 10월 28일부터 11월 8일까지 3차례 심층인터뷰를 통해 중복개념을 통일화하고 객관화하는 과정을 거쳤다. 이를 통해 선행연구에 의한 1차 SWOT Matrix의 구성요소를 조정하고, 전문가 의견과 최신동향을 반영하여 최종적인 SWOT 분석의 4개 요인별 16개 하위요인을 선별하였다.

선별된 SWOT의 4개 요인과 16개 하위요인을 바탕으로 AHP 설문조사를 시행하였다. 은행 ICT 분야 임직원 22명이 SWOT 분석의 4개 요인과 16개 하위요인에 대해 인지하는 상대적 중요도 정도에 따라 5점 만점의 쌍대비교 설문에 응답하였다. 이중 일관성 비율(Consistency Ratio: CR)이 0.2 이하인 17개 샘플을 최종 분석대상으로 선정하였다.

SWOT의 4개(강점, 약점, 기회, 위협) 요인에 대한 우선순위와 가중치를 적용하여 SO(강점·기회) 전략, ST(강점·위협) 전략, WO(약점·기회) 전략, WT(약점·위협) 전략을 통해 XR 환경 진화에 따른 은행의 디지털 서비스 활성화를 위한 발전 전략 방안의 종합 소결을 도출하였다[26].

4-2 SWOT-AHP 분석 결과

SWOT 기준으로 분류된 스마트글라스를 활용한 은행 디지털 서비스 활성화 방향 요인을 1대1 쌍대비교를 통해 각 상위요인과 하위요인의 상대적 중요도를 표 3과 같이 도출하였다.

상위요인인 SWOT 4개 요인 간 상대적 중요도 분석 결과 기회(O) 요인을 활용하고 강화하는 활성화 방향의 중요도가 .285로 가장 높았다. 이어 위협(T) 요인 .283, 약점(W) 요인 .229 순이었다. 강점(S) 요인은 .203으로 상대적 중요도가 가장 낮게 나타났다.

조사결과 국내 은행 ICT 분야 임직원들은 스마트글라스를 활용한 은행 디지털 서비스 활성화를 위한 SWOT 속성을 평가함에 있어서 기회를 적극 살리고 강화하는 측면을 가장 중요하게 보고 있었다. 이어 위협을 제거하고, 약점을 보완하고 최소화하는 측면의 순으로 중요도를 인식하고 있음을 알 수 있다.

독립적인 SWOT 4가지 요인 내에서의 상대적 중요도(L-weight)를 분석한 결과 강점(S) 요인에서는 ‘경영자 신기술 의지’가 .296으로 가장 높았다. 이어 ‘서비스 품질 개선’ .251, ‘업무 효율성 향상’ .243 순이었다. ‘모바일뱅킹 노하우’는 .210로 가장 낮은 중요도를 보였다.

표 3. SWOT-AHP 분석
Table 3. SWOT-AHP analysis

Group	Weight	Rank	Sub Group	L- Weight	L- Rank	G- Weight	G- Rank
S	0.203	4	S1	0.251	2	0.0510	10
			S2	0.243	3	0.0493	12
			S3	0.210	4	0.0426	16
			S4	0.296	1	0.0601	8
			CR=0.005				
W	0.229	3	W1	0.188	4	0.0431	15
			W2	0.191	3	0.0437	14
			W3	0.418	1	0.0957	1
			W4	0.203	2	0.0465	13
			CR=0.001				
O	0.285	1	O1	0.251	2	0.0715	5
			O2	0.240	3	0.0684	6
			O3	0.221	4	0.0630	7
			O4	0.288	1	0.0821	3
			CR=0.007				
T	0.283	2	T1	0.180	4	0.0509	11
			T2	0.207	3	0.0586	9
			T3	0.279	2	0.0790	4
			T4	0.334	1	0.0945	2
			CR=0.002				
CR=0.003							

약점(W) 요인에서는 ‘높은 개발비’가 .418로 가장 높은 상대적 중요도를 보였다. 이어 ‘은행간 차별성 부족’ .203, ‘신기술 혁신 저항’ .191, ‘스마트글라스 기술 지연’ .188 순이었다.

기회(O) 요인에서는 ‘신기술 규제완화’가 0.288로 가장 높은 상대적 중요도를 드러냈다. 이어 ‘AI 기술 급성장’ .251, ‘스마트글라스 보급’ .240, ‘금융 디지털화 진전’ .221 순으로 나타났다.

위협(T) 요인에서는 ‘스마트글라스 범죄 위험’이 .339로 가장 높은 상대적 중요도를 보였다. 이어 ‘시스템 안정성 불안’ .279, ‘금융소비자보호 강화’ .207, ‘이용자 수용 지연’ .180 순으로 나타났다.

SWOT 요인별 중요도의 상위계층 4개 요인의 가중치에 요인별 하위계층 16개 요인의 가중치를 부여하여 전체 복합 가중치 중요도(G-weight)를 산출하였다.

XR 환경 진화에 따른 은행의 디지털 서비스 활성화의 복합 가중치는 약점 요인의 하위 요인인 ‘높은 개발비’가 .0957로 가장 우선 고려할 방향으로 평가되었다. 이어 ‘스마트글라스 범죄 위험’ .0945, ‘신기술 규제완화’ .0821, ‘시스템 안정성 불안’ .0790, ‘AI 기술 급성장’ .0715 순으로 나타났다.

반면 가장 중요도가 낮은 요인은 ‘모바일뱅킹 노하우’ .0426으로 나타났다. 이어 스마트글라스 기술 지연 .0431, ‘신기술 혁신 저항’ .0437, ‘은행간 차별성 부족’ .0465, ‘업무 효율성 향상’ .0493 순이었다.

4-3 SWOT-AHP 분석을 통한 활성화 전략

XR 환경 진화에 따른 은행의 디지털 서비스 활성화를 위한 발전전략을 수립하기 위한 SWOT-AHP 분석 결과는 표 4를 기반으로 정립하였다. 그룹별 우선순위 요인을 통해 SO전략, ST전략, WO전략, WT전략을 도출하였다. 표 4와 같이 요인별 최우선 순위를 바탕으로 SO전략은 경영자 신기술 의지(S4)와 신기술 규제완화(O4)를 반영한 S4O4전략을 정립하였다.

WO전략은 높은 개발비(W3)와 신기술 규제완화(O4)를 고려한 W3O4전략이며, ST전략은 경영자 신기술 의지(S4)와 스마트글라스 범죄 위험(T4)을 통한 S4T4 전략을 도출하였다. WT전략은 높은 개발비(W3)와 스마트글라스 범죄 위험(T4)을 고려한 W3T4전략을 도출하였다.

표 4. 요인별 최우선 순위
Table 4. Top priority by factor

Strategy	Top Priority by Factor	Details
SO	S4O4	S4. CEO's commitment to new technology O4. Deregulation of new technology
ST	S4T4	S4. CEO's commitment to new technology T4. Risk of crimes involving smart glasses
WO	W3O4	W3. High development costs O4. Deregulation of new technology
WT	W3T4	W3. High development costs T4. Risk of crimes involving smart glasses

한편 표 4를 바탕으로 XR 환경 진화에 따른 은행의 차세대 디지털 서비스 활성화 전략 방안은 표 5와 같다.

첫째, SO전략은 S4O4를 바탕으로 은행의 차세대 디지털 서비스의 외부환경 요인인 기회요인을 기반으로 강점요인을 최대로 강화하는 전략이다. 신기술 규제완화에 부합된 경영자 신기술 의지를 통해 스마트글라스를 활용한 은행 디지털 서비스 정립과 운영체계의 고도화다. 즉, 은행 경영진은 차세대 디지털 서비스 사업화 요인 분석과 그에 따른 정립을 강화해야 할 필요성이 요구된다.

둘째, WO전략은 약점을 기반으로 기회요인을 강화하는 혁신전략으로 W3O4를 통해 정립하였다. 즉, 은행 차세대 디지털 서비스의 최대 약점으로 대두된 높은 개발비를 극복하여 신기술 규제완화 정책변화 이슈를 적극 반영하여 WO전략을 강화하는 것이다. 이는 금융당국과 국회의 정책과 법률 변화에 따른 법규제 이슈가 강화됨에 따라 신기술 규제완화 측면의 외부의 기회요인을 최대로 활용해 약점을 극복하는 측면이다. 따라서 경영진은 신기술 규제완화에 대한 정책이슈를 신속히 반영하고 높은 개발비 부담을 낮춰 스마트글라스 고

도화를 더욱 강화할 필요성이 대두되었다.

셋째, ST전략은 은행의 차세대 디지털 서비스의 최대 강점을 통해 위협요인을 적극 회피하는 경쟁우위 전략이다. S4T4 전략을 통해 스마트글라스 범죄 위협을 회피하는 방법은 강점으로 대두된 경영자 신기술 의지를 반영한 조직 구성과 개발 구조의 고도화를 통해 ST전략의 실행력을 더욱 향상시키는 것이다. 이에 경영자 신기술 의지의 정립을 통해 조직 구성과 개발이 선행되어야 한다.

표 5. 은행 디지털 서비스 발전전략

Table 5. Bank digital services development strategy

Division		S	W
		S4 (0.0601)	W3 (0.0957)
O	O4 (0.0821)	SO(S4O4) Enhance banking digital services by reflecting CEO's commitment to new technology in line with the deregulation of new technology.	WO(W3O4) Actively address policy changes related to the deregulation of new technology to overcome high development costs.
T	T4 (0.0945)	ST(S4T4) Improve execution capabilities by enhancing organizational and development structures that reflect CEO's commitment to new technology.	WT(W3T4) Develop avoidance strategies considering high development costs and the risk of crimes associated with smart glasses.

넷째, WT전략은 은행의 차세대 디지털 서비스의 약점과 위협 요인으로 높은 개발비 및 스마트글라스 범죄 위협을 고려한 사업축소 및 철수 전략이다. 약점을 보완하고 위협 요인을 회피하는 생존전략으로 미흡한 사업성과 윤리 문제를 회피하는 전략이다. 은행 조직의 WT전략을 실행하기 위해 최대 약점으로 대두된 스마트글라스 범죄 위협성의 미흡함을 극복할 수 있도록 조직 구성원 모두 적극적인 외부 지향적 관점이 선행되어야 한다. 이를 바탕으로 은행 차세대 디지털 서비스의 미흡함을 극복하고 은행의 가치를 고도화하여야 할 필요성이 강조되었다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 XR 환경 진화에 따른 은행 디지털 서비스 활성화를 위해 스마트글라스 활용 확대 방안을 제안하고자 시도하였다. 이를 위해 은행의 차세대 디지털 서비스에 대한 주요 쟁점을 SWOT 분석의 강점, 약점, 기회, 위협 요인으로 분류하였다. 분류된 요인을 기준으로 요인별 쌍대비교를 통해 상대적 중요도를 측정하였다. 최종적으로 은행 현장에서 XR 환경 진화에 따른 은행 디지털 서비스 활성화를 위한 중요도와

시급성 측면에서 우선순위가 무엇인지 살펴보고자 하였다.

이를 위해 심층인터뷰와 선행연구에서 AI와 결합한 스마트글라스의 상용화에 주목하였다. 스마트폰 보급 이후 구글이 2013년 핸즈프리형 디바이스인 Google Glass를 선보였지만 기술과 인프라 등의 미비로 사용자들의 선택을 받지 못하였다. 하지만 최근 AI 기술 발전으로 음성을 통한 UI(유저 인터페이스)가 가능해지고 증강현실 기술도 발전하면서 스마트글라스 대중화 시대가 도래하고 있다.

그동안 인터넷과 스마트폰이 대중화되던 시기에 선제적으로 관련 디지털 채널을 선점하고 확산시킨 은행은 고성장을 경험하였다. 은행들은 신기술 도입 의지를 반영한 조직 구성과 개발 구조의 고도화에 민감하다. 국내 은행 산업 경쟁이 격화되면서 차세대 디지털 서비스의 선점과 고도화는 생존과 경쟁우위에 직결되는 문제가 되고 있다.

이에 따라 XR 환경 진화에 따른 은행의 차세대 디지털 서비스 신기술 정립과 운영체계의 고도화는 선택이 아닌 필수적인 요소가 되고 있다.

본 연구 조사결과를 정리하면 실무적인 관점에서 다음과 같은 시사점이 있다.

첫째, XR 환경 진화로 은행은 차세대 디지털 서비스 도입 경쟁을 강화하는데, 경영자의 의지가 무엇보다 중요하다. 은행 디지털 서비스 개발을 위해 대규모 자금이 투입되는 만큼 실무자 관점에서 높은 개발비를 감당할 경영자의 지원이 뒷받침되어야 한다는 인식을 갖고 있었다. 개발에 필요한 회사의 재정, 조직, 인력 지원이 갖춰졌을 때 은행 차세대 디지털 서비스의 혁신이 가능할 수 있다. 과거 인터넷뱅킹과 모바일 뱅킹 혁신 때에도 대규모 투자를 감당할 수 있는 은행이 시장을 선도할 수 있었다.

둘째, 은행 차세대 디지털 서비스가 성장하기 위해 스마트글라스 범죄 위협을 대비할 필요성이 제기되었다. 스마트글라스는 사진과 영상을 손쉽게 찍을 수 있어서 불법 촬영과 스토킹과 같은 각종 범죄에 노출될 수 있다는 우려가 크다. 사생활 침해와 개인정보보호 문제는 관련 서비스 활성화에 큰 장애물이 될 수 있다.

기술 진화로 법적·윤리적 문제는 필연적으로 뒤따르는데 이같은 문제를 해결할 사회적 합의가 필요하다. 하지만 지나친 법·규제 제약이 시도될 경우 기술 발전을 저해할 수 있어 기술 발전과 윤리 문제가 균형감 있게 해결될 방안이 모색되어야 한다.

본 연구가 가지는 의의는 은행의 차세대 디지털 서비스 활성화를 위한 실무적 관점의 활성화 방안을 제시하였다는 점이다. 실제 디지털 서비스를 개발하는 은행 실무자들의 시각이 반영된 점은 향후 관련 서비스 활성화 방향성을 엿볼 수 있다는 점에서 의미가 있다.

하지만 한계도 명확하다. 본 연구는 은행의 차세대 디지털 서비스에 대해 은행의 관련 분야 임직원들 위주로 심층인터뷰와 설문조사가 진행되었다. 이에 따라 금융과 ICT 산업분야, 금융 규제 당국, 입법기관과 같은 다양한 전문가 집단의

시각을 반영하지 못했다는 점이다. 은행의 새로운 디지털 서비스를 위해 광범위하고 세분화된 실행방안을 제시할 수 있는 후속 연구도 필요하다. 후속 연구는 은행의 차세대 디지털 서비스를 위해 경영자, 은행산업 전문가, 규제기관인 금융당국(금융위원회, 금융감독원), 입법기관인 국회와 같은 다양한 시각을 가진 전문가를 대상으로 진행할 필요성이 있다. 은행산업의 차세대 디지털 서비스는 대규모 자금과 인적자원, 시간이 투입되는 만큼 시행착오를 줄일 수 있게 좀 더 입체적으로 분석하고 치밀한 준비하에 진행되는 것이 합리적이다. 국내 은행은 과거 인터넷뱅킹 개발 초기 미흡한 사전준비로 시행착오를 겪으며 대규모 자금과 인적자원, 시간적인 손실을 경험했기 때문이다.

또 이용자 관점에서 은행의 차세대 디지털 서비스 방향성에 대한 연구도 활발히 추진되어야 할 것이다. 은행 디지털 서비스를 실제로 이용하는 이용자들이 선호하는 방식으로 개발되는 것은 서비스 확산에 중요한 요소로 평가되고 있다.

참고문헌

- [1] MIT Media Lab. A Brief History of Wearable Computing [Internet]. Available: <https://www.media.mit.edu/wearables/lizzy/timeline.html#1966b>.
- [2] Kukmin Daily. After Smartphone, It's Smart Glasses! [Internet]. Available: <https://www.kmib.co.kr/article/view.asp?arcid=1732003275>.
- [3] P. Milgram and F. Kishino, "A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays," *IEICE Transactions on Information and Systems*, Vol. E77-D, No. 12, pp. 1321-1329, December 1994.
- [4] G. O. Klein, K. Singh, and J. von Heideken, Smart Glasses - A New Tool in Medicine, in *MEDINFO 2015: eHealth-enabled Health*, Amsterdam, Netherlands: IOS Press, p. 901, 2015. <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-564-7-901>
- [5] G. Gheorghie, N. Louveton, B. Martin, B. Viraize, L. Mougin, S. Faye, and T. Engel, "Heat is in the Eye of the Beholder: Towards Better Authenticating on Smartglasses," in *Proceedings of the 9th International Conference on Human System Interactions (HSI)*, Portsmouth, UK, pp. 490-496, July 2016. <https://doi.org/10.1109/HSI.2016.7529679>
- [6] M. Tsubosaka, T. Hiranaka, K. Okimura, Y. Nakanishi, Y. Shibata, Y. Hida, ... and H. Uemoto, "Additional Visualization via Smart Glasses Improves Accuracy of Wire Insertion in Fracture Surgery," *Surgical Innovation*, Vol. 24, No. 6, pp. 611-615, December 2017. <https://doi.org/10.1177/1553350617735950>
- [7] L. Kolodzey, P. D. Grantcharov, H. Rivas, M. P. Schijven, and T. P. Grantcharov, "Wearable Technology in the Operating Room: A Systematic Review," *BMJ Innovations*, Vol. 3, No. 1, pp. 55-63, February 2017. <https://doi.org/10.1136/bmjinnov-2016-000133>
- [8] N. Zuidhof, S. Ben Allouch, O. Peters, and P.-P. Verbeek, "Defining Smart Glasses: A Rapid Review of State-of-the-Art Perspectives and Future Challenges from a Social Sciences' Perspective," *Augmented Human Research*, Vol. 6, No. 1, 15, October 2021. <https://doi.org/10.1007/s41133-021-00053-3>
- [9] Korea Economic Daily. [Money and Life] Banks Introduce 'Telebanking' One after Another..Starting from the Latter [Internet]. Available: <https://www.hankyung.com/article/1995040200281>.
- [10] C.-W. Lee, H.-S. Chang, and J.-H. Hong, "Development History of Non-face-to-face Banking Services," *The Review of Business History*, Vol. 35, No. 3, pp. 87-109, August 2020. <http://doi.org/10.22629/kabh.2020.35.3.005>
- [11] G.-S. Shin, "A Study on Revitalization Ways of Korean Mobile Banking Service," *Journal of KECRA*, Vol. 8, No. 3, pp. 69-86, September 2007.
- [12] J. Kim, J. Kim, and J. Mou, "A Study of User Resistance to Mobile Banking Service -Focusing on Online Security-," *Journal of Industrial Innovation*, Vol. 28, No. 2, pp. 59-99, June 2012. <http://doi.org/10.22793/indinn.2012.28.2.003>
- [13] Bank of Korea, *Payment and Settlement System in Korea*, Seoul: Author, 2007.
- [14] Bank of Korea, *Korea's Payment and Settlement System*, Seoul: Author, 2019.
- [15] A. S. Humphrey, "SWOT Analysis for Management Consulting," *SRI Alumni Newsletter*, pp. 7-8, December 2005.
- [16] M. Kurttila, M. Pesonen, J. Kangas, and M. Kajanus, "Utilizing the Analytic Hierarchy Process (AHP) in SWOT Analysis - A Hybrid Method and Its Application to a Forest-Certification Case," *Forest Policy and Economics*, Vol. 1, No. 1, pp. 41-52, May 2000. [https://doi.org/10.1016/S1389-9341\(99\)00004-0](https://doi.org/10.1016/S1389-9341(99)00004-0)
- [17] D.-I. Kim, "A Study on the Integrated Approach Methodology for Evaluating the Performance of the Cloud-Based AIS - Comparative Study of Korea and the US," *Journal of Industrial Convergence*, Vol. 20, No. 7, pp. 21-30, July 2022. <https://doi.org/10.22678/JIC.2022.20.7.021>
- [18] H.-W. Goh, "Activation Strategies of Non-government Certification Using SWOT/AHP Analysis," *Journal of the Society of Korea Industrial and Systems Engineering*, Vol.

32, No. 2, pp. 104-111, June 2009.

- [19] T. L. Saaty, *Decision Making for Leaders: The Analytic Hierarchy Process for Decisions in a Complex World*, 3rd ed. Pittsburgh, PA: RWS Publications, 2001.
- [20] J. Lee, *The Development Strategy of Korean Beauty Service Industry Using the SWOT-AHP Method*, Master's Thesis, Sogang University, Seoul, February 2020.
- [21] B. Koo, *Development Direction of Domestic Banking Industry: Differentiation and Social Role Enhancement*, Korea Institute of Finance, Seoul, KIF VIP Report 2018-01, July 2018.
- [22] J. Seo and B. Lee, *The 2030 Vision and Challenges of the Korean Financial Industry: Banking -Focusing on the Digitalization of Finance after the Corona Crisis-*, Korea Institute of Finance, Seoul, KIF Research Series 2020-02, November 2020.
- [23] K.-B. Lim, *Using Metaverse Banking Technology a Study on the Strategies of Banks: Focusing on the Technology-Organization-Environment(TOE) Framework*, Master's Thesis, Sogang University, Seoul, February 2023.
- [24] S.-H. Park, "A Study on the Policy Direction of the Online Platform Industry: Focusing on PEST-SWOT-AHP Analysis for Scholars and Researchers," *Journal of Industrial Convergence*, Vol. 22, No. 5, pp. 1-10, May 2024. <https://doi.org/10.22678/JIC.2024.22.5.001>
- [25] G. Jung and C. Yeom, "Selection of Drone Highway Route through Analytic Hierarchy Process Analysis Based on Views of Road and Airport Experts," *International Journal of Highway Engineering*, Vol. 23, No. 2, pp. 121-128, April 2021. <https://doi.org/10.7855/IJHE.2021.23.2.121>
- [26] M.-J. Kim, "A Study on the SWOT Analysis and Development Strategies for Social Economy Organizations: Focused on Chungnam, Daejeon, and Sejong," *Technology Management*, Vol. 5, No. 1, pp. 73-89, March 2020. <http://doi.org/10.33443/tm.2020.5.1.73>



임광복(Kwangbok Lim)

2023년 : 서강대학교 언론대학원 (언론학석사-디지털미디어학)

2006년~2023년: 파이낸셜뉴스

2023년~현 재: 글로벌이코노믹

2024년~현 재: 서강대학교 메타버스전문대학원 박사과정

※관심분야: 메타버스, 스마트클래스, AI, 은행, 디지털미디어



박선호(Sunho Park)

2016년 : 서강대학교 대학원 (문학석사 -신문방송학)

2020년 : 서강대학교 대학원 (문학박사 -신문방송학)

2011년~2013년: 한국전파진흥협회

2021년~2022년: 한국정보산업연합회

2022년~현 재: 서강대학교 메타버스전문대학원 연구교수

※관심분야: ICT 정책, 플랫폼 산업, 메타버스, 뉴미디어 산업 등



현대원(Daiwon Hyun)

1989년 : 서강대학교 대학원 (문학석사 -신문방송학)

1998년 : Temple University (Ph.D-Telecommunication)

2020년~현 재: 서강대학교 메타버스전문대학원 교수

2000년~현 재: 서강대학교

※관심분야: ICT 정책 및 산업, 메타버스 등