

# 고령층 연령에 따른 बैं킹앱 사용성 인식에 대한 차이 분석 - PACMAD 모델을 중심으로 -

(An analysis on the difference in banking app usability by elderly age - Focusing on the PACMAD model -)

정 현 석<sup>1)\*</sup>  
(Hyun Suk Joung)

**요약** 본 연구는 고령층에서도 많이 사용하는 बैं킹앱의 사용성을 평가하고자 한다. 이를 위해 모바일에서 사용될 수 있는 사용성(People At the Center of Mobile Application Development) 모델을 설명하고 60세 이상의 고령층을 대상으로 사용성 평가를 실증적으로 검증하였다. 본 연구를 위하여 은행앱을 사용해 본 경험이 있는 고령자 165명을 대상으로 SPSS 25.0를 이용해 기술통계 및 분산분석을 실시했다.

본 연구의 분석결과를 살펴보면, 효율성, 만족도, 효과성은 상대적으로 높은 점수를 보였으며, 학습가능성, 기억가능성, 오류, 인지부하는 상대적으로 낮은 점수를 보였다. 또한, 연령별 차이 검증에서 모든 변수가 연령별로 차이가 존재하는 것을 확인했다. 이러한 결과는 बैं킹앱에 대한 고령층의 사용성 평가와 연령별 차이를 확인할 수 있었다. 특히, 컨택스트 부분에 대한 보완이 필요하다는 시사점을 제시하지만, 연령이 고령층에 한정되어 일반인과의 비교가 어렵다는 점과 다양한 통제변수를 고려하지 못한 한계도 존재한다.

**핵심주제어:** बैं킹앱, 사용성, PACMAD 모델, 고령층

**Abstract** This study aims to evaluate the usability of a banking app that is frequently used by the elderly. To this end, the usability PACMAD(People At the Center of Mobile Application Development) model that can be used in mobile was explained and the usability evaluation was empirically verified for the elderly over 60 years of age. For this study, descriptive statistics and variance analysis were conducted using SPSS 25.0 for 165 elderly people who had experience using banking apps.

Looking at the analysis results of this study, efficiency, satisfaction, and effectiveness showed relatively high scores, and learnability, memorability, error, and cognitive load showed relatively low scores. In addition, in the verification of differences by age, it was confirmed that there were differences in all variables by age. These results suggest that the elderly's usability evaluation of banking apps and differences by age could be confirmed, but there is also a limitation that comparison with the general public is difficult because the age is limited to the elderly.

**Keywords:** banking app, usability, PACMAD model, elderly age

\* Corresponding Author: jhs801117@gmail.com  
Manuscript received March 23, 2023 / revised April 13,

2023 / accepted April 15, 2023  
1) 계명대학교 경영학부, 제 1저자, 교신저자

## 1. 서론

2019년 처음 시작된 코로나 19의 장기화로 인해 우리의 일상은 산업 전반에 걸쳐 비대면화(untact)가 가속화되고 있어, 일부 산업은 이에 따른 대응방안이 필요하다(FKLL, 2020).

이러한 상황과 맞물려 금융업은 점포의 수를 줄이고 banking 앱 등 다양한 서비스의 개발을 통해 경쟁력을 확보하려 한다(Gu and Lee, 2022). 모바일 앱과 관련된 통계 추이를 살펴보면, 국내 은행에서 제공하는 모바일 앱을 사용하는 사용자는 복수 은행의 사용을 포함하여 2017년 약 8,000만 명에서 2022년 1억 5,000만 명 이상으로 사용자가 2배 이상 늘어났고, 이를 통한 온라인 및 모바일 앱의 업무처리 비중 역시 2020년 64.8%에서 2022년 6월 77.4%로 꾸준히 상승하고 있다(Kim et al., 2022; Korea Bank, 2022).

이에 반해 Ministry of Science and ICT(2022)에서 발표한 ‘2021 디지털 정보격차 실태조사’에 따르면 온라인 및 모바일을 이용한 금융거래 서비스는 60대 49.4%와 70대 17.5%로 나타나 연령이 올라갈수록 온라인 및 모바일 금융서비스의 이용률이 낮은 것으로 나타났다.

이렇듯 비대면을 통한 모바일 앱의 활용은 사용자 및 관리자의 효율성과 비용적인 측면에서 많은 지지를 받고 있지만, 디지털에 소외되어있는 노년층에게는 해결해야 할 과제로 여겨지고 있다.

Statistical Office(2022)의 보도자료에 따르면 2022년 한국의 고령 인구는 전체 인구의 17.5%로 고령사회에 진입한 상태이며, 2025년에는 고령 인구가 20.6%로 초고령사회에 도달할 것으로 보인다. 또한, 이러한 수치는 오스트리아 53년, 영국 50년, 미국 15년, 일본 10년에 비해 한국은 7년 만에 나타난 수치로 OECD 주요국에 비해 빠르게 진행되고 있음을 알 수 있다.

이러한 상황을 종합해보면, 한국의 고령 인구는 꾸준히 증가할 것으로 나타나는 데 반해 온라인 및 모바일 앱을 통한 서비스 이용률은 상대적으로 낮은 것을 확인할 수 있다(Ministry of Science and ICT, 2022). 앞으로 고령 인구가 더 늘어나는 것을 감안한다면, 고령 인구가 느끼는

모바일 앱의 사용성(usability)을 평가하고 어떠한 부분이 개선되어야 할지 확인할 필요성이 제기된다.

기존의 모바일 앱을 대상으로 한 사용성 연구를 살펴보면, 대부분의 연구는 모바일 앱 디자인 구현을 위한 사용성 평가(Kim and Nam, 2021; Lee et al., 2012; Yoon and Ha, 2021)와 인터페이스에 대한 설계 연구(Oh, 2022)를 중심으로 이루어졌다. 사용성 평가 연구는 대부분 5~10명 내외의 인원을 대상으로 실험연구를 통해 문제점을 도출하긴 하지만 그 결과를 일반화하는 데는 문제가 있을 수 있다. 일부 연구에서는 사용성의 구성요인이 재사용에 미치는 영향요인을 밝힌 연구도 존재하지만, 사용성에 대한 구성요인을 단일 차원으로 사용하거나(Cha, 2021) ISO 및 Nielsen(1994) 기반의 사용성(Choi, 2020; Kim et al., 2018; Lee, 2022a)을 바탕으로 연구가 이루어졌다. 또한, 이러한 연구의 대부분은 고령층을 배제한 연구가 대부분이다.

이에 본 연구에서는 모바일의 사용성을 확인하는데 가장 적합한 Baharuddin et al.(2013)의 PACMAD(People At the Center of Mobile Application Development) 사용성 모델을 바탕으로 고령층이 인식하는 banking 앱의 사용성을 평가한 후 어떤 요인이 부족한지 확인하고자 한다. 또한, 연령별로 사용성이 어떻게 인식되는지 차이분석을 추가적으로 하고자 한다. 이를 통해 banking 앱 개발시 고령층을 위해 고려해야 할 사항이 무엇인지 논의하고자 한다.

## 2. 선행연구

### 2.1 banking 앱

banking 앱은 2009년 국내 스마트폰의 도입이 본격화 되면서 보급되었다. banking 앱 서비스는 사용자가 스마트폰 및 이동통신기기에 은행에서 제공하는 앱을 사용하여 무선으로 금융기관에 접속하여 금융서비스를 이용하는 것을 말한다(Lee et al., 2012). banking 앱은 계좌이체, 입금업무, 카드 업무, 대금납부, 투자, 제테크, 상담 등 기존

접포에서 대면을 통해 이루어지던 업무를 스마트폰을 통해 간단히 처리할 수 있도록 해 사용자와 은행 모두에게 시간과 비용을 줄여주었다(No, 2021).

뱅킹앱에 대한 사용량 추이를 살펴보면, 2017년 일 평균 492만 건에서 코로나19 이전인 2019년에는 869만 건, 코로나19가 발생한 후 2020년 1,033만 건의 이용실적을 확인할 수 있다. 그리고 2022년 상반기에는 1,603만 건까지 사용량이 증가하였다. 2017년보다는 약 3.5배 이상 사용량이 늘어났으며, 코로나 이전인 2019년과 비교하여도 약 2배 정도 늘어난 수치이다.(Korea Bank, 2020, 2022).

이와 비슷하게 60대 이상의 사용자 역시 2021년 기준 857만명이 뱅킹앱을 사용하고 있으며 이러한 수치는 코로나 이전인 2019년에 비해 63.1%가 늘어난 수치이다(Kim, 2022). 이러한 뱅킹앱의 급성장 및 고령자 사용자의 증가와 더불어 여러 은행에서는 뱅킹앱의 사용성을 개선하기 위한 투자 노력이 활발히 일어나고 있다(Gu and Lee, 2022).

하나은행과 우리은행은 고령층을 위해 메인화면을 단순화하고 자주 사용하는 기능만을 전면 배치했으며, 신한은행은 고령층을 위한 이지모드를 추가하여 고객이 보기 편한 글씨크기와 아이콘을 구성하기도 했다(Shin, 2021).

## 2.2 사용성

Miller(1971)에 의해 처음 사용된 사용성은 ‘제품 및 서비스의 사용이 용이한가’를 측정하면서 사용된 개념이다(Berns, 2004; Lim and Kim, 2022). 이후 사용성은 다양한 연구를 통해 개념이 발전하였는데 Bevan(1995)은 사용성을 광의적 개념과 협의적 개념으로 나누어 제시하였다. 광의적 개념은 사용자가 제품 및 서비스를 사용하는 과정에서 사용의 질을 의미하고, 협의적 개념은 사용의 질을 높이기 위한 방법을 사용성이라 정의했다.

Shackel and Richardson(1991)은 사용자가 어떠한 시스템을 쉽고 효율적으로 사용할 수 있는 능력을 사용성이라 했으며, ISO(국제표준화기

구)에서는 사용성을 사용에 필요한 특성에 대한 사용자의 평가로 정의했다. Nielsen(1994)은 사용자가 어떠한 인터페이스를 판단하는 정도로 사용성을 정의하며, 이후 많은 연구에서 ISO와 Nielsen(1994)의 연구를 바탕으로 사용성 연구가 진행되었다.

최근 사용성은 제품 및 서비스 뿐만 아니라 응용프로그램에서도 중요한 품질요인으로 사용되었다. 특히 온라인 및 모바일의 발전과 함께 앱의 품질을 측정하는 가장 중요한 방법으로 앱의 사용성을 사용했다. 또한, 많은 선행연구에서 사용성이 좋은 모바일 앱은 사용자가 비슷한 여러 앱 중 하나를 선택하여 지속적으로 사용하는 데 도움을 준다는 것을 확인시켜 줬다(Bhullar and Gill, 2019; Seffah et al., 2006).

모바일 앱의 사용성을 확인하기 위해 만들어진 사용성 모델로는 mGQM(Mobile Goal Question Metric)(Hussain, and Ferneley. 2008; Hussain and Kutar, 2012)과 PACMAD(People At the Center of Mobile Application Development)(Harrison et al., 2013)이 주로 사용되고 있다. mGQM 모델은 ISO의 사용성을 기반으로 단순성, 정확성, 소요시간, 기능, 안전성, 매력에 대한 6가지를 평가요인으로 사용한다. 하지만 mGQM는 개발자가 모바일 앱을 개발할 때 고려해야 할 사용성의 요인으로 사용자가 평가할 때는 일부 맞지 않는 부분이 존재한다는 단점이 있다(Harrison et al., 2013).

반면에 PACMAD 모델은 Nielsen(1994)과 ISO의 사용성을 결합하여 만든 모델로 앱 개발이 얼마나 사용자 중심으로 개발되었는지 확인하는데 적합한 모델이다(Harrison et al., 2013). 이전의 사용성 모델에 비해 PACMAD 모델은 모바일 환경에서 나타나는 이동성 및 기억가능성에 대한 요인을 추가적으로 고려하여 사용자가 모바일 앱을 사용할 때 느낄 수 있는 문제를 확인했다(Cho and Huh, 2017). 이에 본 연구에서는 PACMAD 모델을 중심으로 한 사용성을 사용하고자 한다.

### 2.2.1 PACMAD 모델

PACMAD 모델은 사용자, 작업, 컨텍스트의

세 가지 요소로 나타나는데 사용자 요소는 제작된 모바일 앱이 얼마나 최종사용자를 고려하였는지를 설명하는 것이고, 작업은 사용자가 모바일 앱을 사용하려는 목표가 제대로 이루어졌는지를 확인하는 것이며, 마지막으로 컨텍스트는 사용자가 앱을 사용할 환경을 의미하며, 이는 단순히 물리적 위치를 나타낼 뿐만 아니라 사용자와 앱의 상호작용에서 사용자가 수행할 수 있는 기능을 포함한 것이다(Cho and Huh, 2017; Harrison et al., 2013).

PACMAD 모델은 사용자 요인의 효과성, 효율성, 작업 요인의 만족도, 학습가능성, 컨텍스트 요인의 기억가능성, 오류, 인지부하 등 7개의 요인을 통해 사용자가 앱에 대한 평가를 진행하며 이를 통해 앱에 대한 전반적인 유용성을 확인할 수 있다(Harrison et al., 2013).

효과성은 사용자가 지정된 작업 집합을 효과적으로 완료할 수 있는지에 대한 여부를 측정하는 것이며, 효율성은 사용자가 사용하는 앱이 사용자에게 충분히 효율적이어야 함을 나타낸다(Cho and Huh, 2017; Harrison et al., 2013). 만족도는 사용자에게 앱에 대한 주관적인 개인의 견해를 확인하는 것이고, 학습가능성은 사용자가 앱을 통해 숙련도를 얻을 수 있는지에 대한 여부를 확인하는 것이다(Cho and Huh, 2017; Harrison et al., 2013). 기억가능성은 사용자가 다음에 앱을 재사용할 때에도 효과적으로 사용 가능한지에 대한 여부이며, 오류는 사용자가 오류를 맞이했을 때 유연한 대처가 가능한지에 대한 여부이며, 마지막으로 인지부하는 사용자가 앱을 사용하는데 필요한 인지 처리량을 나타낸다(Cho and Huh, 2017; Harrison et al., 2013).

국내의 모바일 앱과 관련된 사용성 연구를 살펴보면, Nielsen(1994)과 ISO를 바탕으로 한 사용성 측정연구(Byun and Chung, 2020; Chun and Park, 2021, Choi, 2021; Oh and Min, 2012)가 주를 이루었다. 이에 반해 국내의 연구에서는 mGQM과 PACMAD를 바탕으로 한 사용성 평가 연구가 거의 존재하지 않았다.

일부 Cho and Huh(2017)와 Cho(2018)의 연구에서 PACMAD 모델을 소개한 논문이 있지만 Cho and Huh(2017)의 연구는 기존의 사용성 논

문과 PACMAD 모델의 관련성을 설명한 연구이고, Cho(2018)의 연구는 고령층 10명을 대상으로 인터뷰를 통해 앱의 사용성을 평가한 연구이다.

이러한 상황을 종합해 볼 때, PACMAD 모델을 바탕으로 한 사용성의 연구는 추가적으로 필요해 보인다. 따라서 본 연구에서는 60대 이상의 고령층을 대상으로 PACMAD 모델을 이용하여 बैं킹앱의 사용성을 평가하고자 한다.

### 2.3 고령층

노인, 또는 고령자는 나이가 많은 사람을 지칭하는 것으로 노인, 고령자 또는 고령층 등의 호칭으로 사용되고 있다. 이러한 고령층을 분류하는 기준은 다양하지만, 대부분의 기준은 나이를 통해 분류한다(Jung and Song, 2012). 2022년 기준 국내의 노인복지사업을 기준으로 볼 때, 전체 49%의 사업이 65세를 기준으로 하고 있으며 29%는 60세를 기준으로 하고 있다(Lee, 2022b).

이외 많은 기관에서 60세나 65세를 기준으로 고령자를 분류하고 있지만(Song, 2017), 국제연합(UN), 세계건강기구(WHO)에서는 65세 이상을 고령층으로 분류한다. 이러한 상황을 종합해 보면, 65세를 고령층으로 보는 연구가 많다. 하지만 본 연구에서는 연령별 차이를 좀 더 구체적으로 확인하기 위해 60세 이상을 고령층으로 보고 연구하고자 한다.

고령층이 되면서 나타나는 가장 큰 변화는 신체적 변화인 노화일 것이다. 노화는 인체의 감각 기능의 저하 즉, 근력과 시력, 청력, 기억력 등 상황판단능력의 감소를 의미한다. 특히 새로운 것에 대한 사용에서도 감각능력, 인지능력 등의 저하를 확인할 수 있다(Salthouse, 1994; Song et al., 2006).

감각능력은 인간의 오감을 의미하며 고령화가 진행되는 과정에서 그 기능은 쇠퇴한다. 이러한 감각의 변화는 공간을 인식하고 반응하는 것이 느려져 환경 적응에 어려움을 겪는 원인이 된다.

고령화는 감각능력 뿐만 아니라 인지능력 또

한 쇠퇴시킨다. 인간의 인지능력은 40대 초반까지 증가하는 추세를 보이고 60대 초반까지 그 능력을 유지하다가 이후에 감소한다(Yoo and Hwang, 2015). 새로운 것에 대해 학습하는 과정에서 기억력은 필수이지만 노화가 진행되는 노령층은 기억 전반에 기능이 감퇴하기 때문에 새로운 것의 습득에는 치명적인 문제가 될 수 있기 때문이다(Song, 2017).

이러한 고령화에 따른 노화 현상은 기계와 상호작용이 많아지는 현대사회에서 중요한 문제로 인식되고 있으며, 새로운 제품의 제작 및 활성화를 위해 고민해야 할 문제이다(Gho, 2015). 즉, 고령자가 인식하고 있는 모바일 앱의 사용성 요인을 평가한 후 그 대안을 모색할 필요성이 있음을 의미한다.

이에 따라 본 연구에서는 고령층을 대상으로 뱅킹앱의 사용성 요인을 평가한 후 연령별 차이 검증을 통해 어떠한 요인이 상대적으로 부족한지에 대해 확인해 보고자 한다.

### 3. 연구방법

#### 3.1 연구대상 및 설계

본 연구는 뱅킹앱 서비스를 사용해 본 경험이 있는 만 60세 이상의 고령층을 대상으로 모바일 앱의 사용성에 대한 설문조사를 실시했다. 사용성에 사용된 설문지 구성은 기존 연구에서 타당성과 신뢰성이 입증된 측정변수를 선별하여 작성했으며 설문 조사는 2022년 8월 1일~2023년 1월 14일까지 진행되었다.

본 연구는 고령층 연령별 사용성에 대한 인식의 차이를 분석하는 연구이기에 60-64, 65-69, 70-74, 75세 이상의 각 연령에 대해 최소 30부 이상의 설문을 배포하였다. 표본수집을 위해 눈덩이 표본추출 방식을 이용했으며 설문 대상자가 60세 이상의 고령자임을 감안하여 설문은 연구자가 조사자를 직접 만나 어려운 용어에 대해서는 보충 설명을 해주는 방식을 택했다. 이렇게 수집된 설문 165부를 연구에 사용했다. 이에 대한 인구통계학적 특성은 Table 1과 같다.

다음으로 본 연구의 측정을 하기 전 설문지의 내적 일관성과 타당성을 측정을 위해 크롬바 알파 검증과 탐색적 요인분석을 사용했다. 연령층에 대한 차이검증을 위해 일원분산분석(Oneway ANOVA)을 실시했다. 집단 간 유의한 차이가 있는 경우 세부적인 차이 확인을 위해 Scheffe의 다중범위검증(Scheffe's test)을 실시했다.

Table 1 respondents' demographic data

variables	categories	n	%
gender	male	75	45.5
	female	90	54.5
age	60~64	31	18.8
	65~70	49	29.7
	70~74	40	24.2
	more than 75	45	27.3
education	less than elementary school	20	12.1
	midle school	53	32.1
	high school	42	25.5
	more than university	50	30.3
frequency (last 1 week)	less than 1	61	37.0
	2-3	52	31.5
	4-5	27	16.4
	more than 6	25	15.2

#### 3.2 측정항목에 대한 조작적 정의

본 연구의 사용성을 측정하기 위해 Baharuddin et al.(2013)의 PACMAD 모델에서 사용된 효과성, 효율성, 만족도, 학습가능성, 기억가능성, 오류, 인지부하 요인을 사용했다.

효과성은 Choi(2021), Nielsen(1994) 등의 연구를 바탕으로 뱅킹앱이 신속, 정확하게 메뉴를 실행할 수 있게 해주는 정도로 정의했으며, ET1: 뱅킹앱은 내가 원하는 메뉴를 찾기 쉽게 해주는 정도, ET2: 뱅킹앱은 다음에 해야 할 일에 대해 명확히 보여주는 정도, ET3: 뱅킹앱은 내가 필요한 메뉴접근에 용이하게 되어있는 정

Table 2 factor loadings for measurement

construct	measurement items	study measures
Effectiveness	ET1: The banking app makes it easy to find the menu you want. ET2: Banking app clearly shows what to do next. ET3: Banking apps provide easy access to the menus you need. ET4: The banking app shows the progress in an easy-to-understand manner.	Choi (2021), Nielsen(1994)
Efficiency	EC1: Banking apps help with banking. EC2: Banking apps are useful for handling banking. EC3: Banking apps reduce banking hours. EC4: Banking apps are available anytime, anywhere.	Chung et al.(2020), Nielsen(1994)
Satisfaction	SF1: I like the banking app in general. SF2: I feel good when I first touch the screen on the banking app. SF3: Banking apps are aesthetically pleasing. SF4: The font size and sound of the banking app are appropriate.	Oliver(1997), Park and Shin(2012)
Learnability	LB1: I think banking apps are easy to learn. LB2: I think anyone can learn banking apps. LB3: Understand how to use the banking app. LB4: The banking app is easy for anyone to use.	Afif(2021), Baharuddin et al.(2013)
Memorability	MB1: The interface of the banking app is easy to remember. MB2: How to use the banking app is easy to remember. MB3: It's not hard to use the banking app again.	Cho and Huh(2017); Nielsen(1994)
Errors	ER1: The banking app offers solutions when problems arise. ER2: It's easy to solve problems with banking apps. ER3: Banking app offers quick fix in case of problems.	Chung et al.(2020), Nielsen(1994)
Cognitive load	CL1: I can respond quickly to the needs of the app. CL2: I can use the app reliably. CL3: Need my effort to use the app. CL4: I can complete the task at any given time.	Afif(2021), Baharuddin et al.(2013), Harrison et al.(2013)

도, ET4: 뱅킹앱은 진행 과정을 알기 쉽게 보여주는 정도 등 4문항, 5점 리커트 척도로 설문을 구성했다.

효율성은 Chung et al.(2020), Nielsen(1994) 등의 연구를 바탕으로 뱅킹앱이 은행 업무에 효율적인 정도로 정의했으며, EC1: 뱅킹앱이 은행 업무에 도움을 주는 정도, EC2: 뱅킹앱이 은행 업무를 처리하는데 유용한 정도, EC3: 뱅킹앱이 은행 업무시간을 줄여주는 정도, EC4: 뱅킹앱이 언제 어디서든 사용이 가능한 정도 등 총 4문항의 5점 리커트 척도를 설문으로 구성했다.

만족도는 Oliver(1997), Park and Shin(2012) 등의 연구를 바탕으로 사용 중인 뱅킹앱에 대해 만족하는 정도로 정의했으며, SF1: 사용 중인 뱅킹앱이 전반적으로 마음에 드는 정도, SF2: 사용 중인 뱅킹앱의 화면을 처음 대할 때 느낌이 좋은 정도, SF:3 사용 중인 뱅킹앱이 심미적으로 만족하는 정도, SF:4 사용 중인 뱅킹앱의 폰트 크기 및 사운드는 적절한 정도 등 총 4문항으로

구성했으며 5점 리커트 척도를 실시했다.

학습가능성은 Afif(2021), Baharuddin et al.(2013) 등의 연구를 바탕으로 뱅킹앱이 배우기 쉬운 정도로 정의했으며, LB1: 뱅킹앱이 배우기 쉽다고 생각하는 정도, LB2: 뱅킹앱이 누구나 배울 수 있다고 생각하는 정도, LB3: 뱅킹앱의 사용방법에 대해 이해하는 정도, LB4: 뱅킹앱이 누구나 쉽게 사용할 수 있을 것이라 믿는 정도 등 총 4문항의 5점 리커트 척도로 구성했다.

기억가능성은 Cho and Huh(2017); Nielsen(1994) 등의 연구를 바탕으로 뱅킹앱의 재 사용 시 기억이 쉬운 정도로 정의했으며, MB1: 뱅킹앱의 인터페이스가 기억하기 쉬운 정도, MB2: 뱅킹앱의 사용방법이 기억하기 쉬운 정도, MB3: 뱅킹앱을 다시 사용하더라도 어렵지 않게 사용 가능한 정도 등 3문항으로 구성했으며 5점 리커트 척도를 사용했다.

오류는 Chung et al.(2020), Nielsen(1994) 등

의 연구를 바탕으로 banking앱이 사용자의 실수에 대해 유연한 정도로 정의했으며, ER1: 문제 발생시 banking앱이 해결 방법을 제시하는 정도, ER2: banking앱의 문제 발생시 해결이 쉬운 정도, ER3: 문제 발생시 banking앱에서 빠른 해결책을 제시하는 정도 등 3문항 5점 리커트 척도를 사용했다.

마지막으로 인지부하는 Afif(2021), Baharuddin et al.(2013), Harrison et al.(2013) 등의 연구를 바탕으로 banking앱을 사용하기 위해 필요한 정보 처리량이 많은 정도로 정의했으며, CL1: 앱의 요구에 빨리 응답 할 수 있는 정도, CL2: 앱을 안정적으로 사용할 수 있는 정도 CL3: 작업하는 동안 사용자의 노력이 필요한 정도 CL4: 주

어진 시간에 사용자가 작업을 완료할 수 있는 정도 등 4문항 5점 리커트 척도를 사용했다.

#### 4. 연구결과

##### 4.1 신뢰성 및 타당성 분석

본 연구 설문에 대한 신뢰성과 타당성을 측정하기 위해 SPSS 25를 바탕으로 탐색적 요인분석과 크롬바알파 분석을 실시했다. 먼저 탐색적 요인분석은 서로 연관성이 높은 측정문항들끼리 묶어 새로운 요인들을 만드는 과정을 말한다. 요인을 추출하는 방법으로 주성분분석(principal

Table 3 Exploratory Factor Analysis

	1	2	3	4	5	6	7
ET1	.139	.202	.231	<b>.825</b>	.220	.162	.135
ET2	.106	.196	.271	<b>.817</b>	.232	.128	.150
ET3	.205	.213	.248	<b>.846</b>	.146	.107	.147
ET4	.141	.191	.277	<b>.812</b>	.236	.189	.170
CL1	.080	.209	<b>.792</b>	.287	.252	.229	.197
CL2	.168	.147	<b>.859</b>	.261	.180	.154	.153
CL3	.133	.203	<b>.828</b>	.262	.138	.209	.196
CL4	.101	.184	<b>.820</b>	.264	.243	.234	.168
ER1	.230	.133	.273	.213	.201	<b>.817</b>	.164
ER2	.173	.173	.202	.147	.195	<b>.849</b>	.188
ER3	.209	.154	.241	.157	.223	<b>.824</b>	.206
MB1	.283	.203	.232	.231	.224	.235	<b>.769</b>
MB2	.240	.254	.257	.185	.172	.217	<b>.795</b>
MB3	.285	.213	.252	.225	.236	.225	<b>.769</b>
EC1	.200	<b>.851</b>	.178	.218	.189	.165	.130
EC2	.211	<b>.831</b>	.156	.185	.215	.096	.208
EC3	.179	<b>.875</b>	.165	.206	.138	.120	.154
EC4	.277	<b>.829</b>	.179	.157	.202	.128	.110
LB1	<b>.852</b>	.260	.103	.136	.178	.144	.174
LB2	<b>.867</b>	.204	.102	.138	.189	.109	.143
LB3	<b>.866</b>	.134	.108	.127	.217	.131	.209
LB4	<b>.839</b>	.227	.126	.137	.162	.239	.133
SF1	.204	.213	.222	.221	<b>.775</b>	.215	.080
SF2	.247	.202	.078	.234	<b>.787</b>	.180	.205
SF3	.184	.190	.239	.176	<b>.835</b>	.154	.165
SF4	.213	.184	.251	.216	<b>.800</b>	.156	.156
Eigenvalue	14.289	2.438	1.810	1.489	1.391	1.112	1.021
Variance	54.959	9.376	6.963	5.728	5.348	4.277	3.927
Cumulative	54.959	64.335	71.298	77.026	82.374	86.652	90.579
Cronbach's α	0.959	0.964	0.970	0.961	0.945	0.955	0.962

component analysis,)과 베리맥스 회전방법 (varimax)을 통해 실시했으며, 고유값은 1을 설정했다(Joung, 2022). 보통 요인적재치 값은 0.5가 넘는다면 의미 있는 변수라 할 수 있으며, 충분산은 최소 60% 이상은 설명할 수 있어야 한다(Hair et al., 2006). 또한, 크롬바 알파 계수는 0.7 이상이면 통계적으로 신뢰성이 있다고 할 수 있다(Fornell and Larcker, 1981).

본 연구에서는 Table 3와 같이 총 26개의 문항을 바탕으로 탐색적 요인분석을 실시했으며, 분석결과 26개의 문항이 7개의 요인으로 묶였으며, 모든 요인적재치 값이 0.5 이상으로 나타났다. 충분산은 90.588로 높은 설명력을 보여주는 것으로 나타났다. 다음으로 7개 요인에 대한 신뢰성 확인을 위해 크롬바알파 분석을 실시했다. 분석결과 모든 값이 0.9 이상인 것으로 나타나 신뢰성 역시 높다고 파악되었다(Fornell and Larcker, 1981).

#### 4.2 확인적요인분석

본 연구 설문지의 신뢰성과 타당성이 확보되었지만, 추가적으로 AMOS 23.0을 이용한 확인적 요인분석을 통해 변수의 신뢰성과 타당성을 확인했다. 확인적 요인분석은 모형의 적합도를 확인한 후 모형이 적합하다고 판단이 되면 표준요인적재치(>0.7), 복합신뢰도(>0.7), 평균분산추출(AVE)(>0.5)을 통해 내적일관성과 집중타당성을 평가한다(Bae2021; Fornell and Larcker, 1981).

결과를 살펴보면 Table 4과 같이 모형적합도는  $\chi^2/df=1.323$  GFI=0.861, CFI=0.984, NFI=0.937, RNR=0.028, RMSEA=0.044로 대부분의 적합도가 기준치를 상회하는 것으로 나타나 연구를 진행하는데는 문제가 없는 것을 확인했다.

다음으로 집중타당성과 내적일관성을 살펴보면 표준요인적재치와 복합신뢰도는 0.7 이상으로 나타났으며, 평균분산추출 역시 0.8 이상의 결과를 보여 신뢰성에도 문제가 없는 것을 확인했다.

마지막으로 판별타당성을 확인하기 위해 각

Table 4 convergent validity

	items	factor loading	error	AVE	C.R.
Effectiveness	ET1	0.914		0.861	0.961
	ET2	0.915	19.945		
	ET3	0.936	21.343		
	ET4	0.947	22.153		
Efficiency	EC1	0.951		0.897	0.972
	EC2	0.922	23.255		
	EC3	0.942	25.47		
	EC4	0.919	23.007		
Satisfaction	SF1	0.873		0.869	0.964
	SF2	0.876	15.764		
	SF3	0.939	18.325		
	SF4	0.924	17.677		
Learnability	LB1	0.937		0.855	0.959
	LB2	0.917	21.567		
	LB3	0.928	22.433		
	LB4	0.917	21.566		
Memorability	MB1	0.94		0.873	0.954
	MB2	0.937	23.831		
	MB3	0.961	26.249		
Errors	ER1	0.944		0.845	0.942
	ER2	0.923	22.354		
	ER3	0.943	24.152		
Cognitive load	CL1	0.945		0.831	0.952
	CL2	0.944	25.306		
	CL3	0.933	24.041		
	CL4	0.955	26.689		

model fit:  $\chi^2/df=1.323$  GFI=0.861, CFI=0.984, NFI=0.937, RNR=0.028, RMSEA=0.044

Table 5 discriminant validity

	ET	CL	EC	LB	SF	MB	ER
ET	0.928						
CL	0.671	0.912					
EC	0.559	0.528	0.947				
LB	0.460	0.419	0.556	0.924			
SF	0.602	0.602	0.559	0.557	0.932		
MB	0.533	0.630	0.579	0.614	0.609	0.934	
ER	0.531	0.618	0.481	0.525	0.580	0.633	0.919

Diagonal elements are square root of AVE, others are correlation coefficients

변수의 AVE 제곱근 값과 각 변수 간의 상관관계 값을 비교하였다(Fornell and Larcker, 1981). 그 결과 Table 5와 같이 각 변수의 제곱근 값이 상관관계 값보다 높게 나타나 본 연구의 설문은 판별타당성이 존재한다고 할 수 있다.



### 4.3 동일방법편의

본 연구는 노령층을 대상으로 한 자료 수집의 특성상 연구자가 직접 연구대상자를 만나 설문을 진행했다. 이는 연구 결과가 편향될 수 있는 동일방법편의(common method bias) 가능성이 있다(Bae, 2021). 이에 본 연구에서는 AMOS를 활용하여 Hamman(1976)의 단일요인검증을 실시했다. Hamman(1975)의 단일요인검증은 연구에 포함된 모든 변수를 단일요인모델로 설정하여 분석하는 것으로 분석결과 적합도가 좋지 않으면 동일방법편의가 존재하지 않는 것으로 판단한다(Bae, 2021).

결과를 살펴보면,  $\chi^2/df=10.631$  GFI=0.357, CFI=0.482, NFI=0.460, RNR=0.134, RMSEA=0.242로 나타나 모든 적합도 지수가 적합하지 않은 것으로 나타나 동일방법편의가 없다고 해석할 수 있다.

### 4.4 बैं킹앱 사용성 평가 점수

뱅크앱에 대한 사용성 평가 점수는 Table 6에서 확인할 수 있다. 모든 요인의 값이 3.5 이상에서 4.1 이하의 점수를 보여주는 것으로 나타났다. 사용자는 7 가지의 사용성 평가 요인 중에 효율성(M=4.02), 만족도(M=3.99), 효과성(M=3.95)은 상대적으로 높은 평가가 나타난 반면, 학습가능성(M=3.61), 기억가능성(M=3.59), 오류(M=3.58), 인지부하(M=3.52)는 상대적으로 낮게 평가 되었다. 또한, PACMAD 모델의 세 가지 요소인 사용자, 작업, 컨텍스트의 개념으로 봤을 때, 작업자, 작업, 컨텍스트 순으로 점수가 나타났다.

### 4.5 사용자 연령별 사용성 평가의 차이

뱅크앱 사용자의 연령별 사용성 차이 분석을 위해 분산분석을 실시했다. 요인변수로 연령을 두었으며, 연령은 60~64세, 65~69세, 70~74세, 75세 이상의 4개 그룹으로 나누어 사용했다. 종속변수는 효과성, 효율성, 만족, 학습가능성, 기

Table 6 Usability Factor Score

Factor	Min	Max	M	SD
Effectiveness	1.00	5.00	3.95	0.96
Efficiency	1.00	5.00	4.02	0.84
Satisfaction	1.00	5.00	3.99	0.75
Learnability	1.00	5.00	3.61	0.94
Memorability	1.00	5.00	3.59	1.07
Errors	1.00	5.00	3.58	1.10
Cognitive load	1.00	5.00	3.52	1.24

Table 7 Homogeneity of Variances

Factor	Levene	p-value
Effectiveness	2.55	0.058
Efficiency	1.90	0.133
Satisfaction	1.30	0.275
Learnability	0.14	0.935
Memorability	0.43	0.732
Errors	1.80	0.149
Cognitive load	2.26	0.083

억가능성, 오류, 인지부하를 넣었다. 옵션을 통해 등분산 여부를 확인한 후 사후분석으로 Scheffe을 사용했다. Scheffe은 등분산이 가정되고 표본의 수가 동일하지 않을 때 사용하는 기법이다(Noh, 2019).

본 연구의 등분산 결과를 살펴보면, Table 7와 같이 모든 요인의 등분산이  $p>.05$  보다 크게 나타나 모든 요인의 등분산이 가정되는 것을 확인할 수 있다. 다음으로 분산분석의 결과는 효과성은 Table 8, 효율성은 Table 9, 만족도는 Table 10, 학습가능성은 Table 11, 기억용이성은 Table 12, 에러는 Table 13, 인지부하는 Table 14을 통해 보여주고 있다.

Table 8 ANOVA of effectiveness result

age	N	M		±SD	F(p)
		1	2		
60-64	31		4.36	0.82	11.258 (0.000)
65-69	49		4.29	0.75	
70-74	40	3.84	3.84	0.84	
75-	45	3.38		1.05	
sig.		0.135	0.076		

Table 9 ANOVA of efficiency result

age	N	M		±SD	F(p)
		1	2		
60-64	31		4.33	0.81	8.670 (0.000)
65-69	49		4.22	0.67	
70-74	40		4.08	0.86	
75-	45	3.53		0.81	
sig.		1.000	0.547		

결과를 살펴보면, Table 8와 같이 बैं킹 앱에 대한 사용성 평가요인인 효과성에 따른 연령별 차이는  $F=11.258$ ,  $p<0.01$ 로 나타나 차이가 있는 것으로 보여진다. 사후 검증을 통한 차이를 살펴보면, 60~64세(M=4.36), 65~69세(M=4.29), 70~74세(M=3.84), 75세 이상(M=3.38)로 나타났다. 이러한 결과를 통해 효과성에 대한 평가는 70대가 넘어가면서 60대 집단과 차이를 보일 만큼 점수가 낮아진다는 것을 확인할 수 있었다. Table 9의 효율성에 대한 결과를 살펴보면  $F=8.670$ ,  $p<0.01$ 로 집단간 차이가 존재하는 것을 확인할 수 있었다. 사후검증을 통한 세부내용을 살펴보면, 60~64세(M=4.33), 65~69세(M=4.22), 70~74세(M=4.08), 75세 이상(M=3.53)으로 나타났다. 효율성에 대한 연령별 인식은 60~74세까지 통계적으로 차이가 없지만 75세가 넘어가면서 차이가 나타나는 것을 확인할 수 있었다.

Table 10 ANOVA of satisfaction result

age	N	M		±SD	F(p)
		1	2		
60-64	31		4.44	0.61	8.439 (0.000)
65-69	49	4.12	4.12	0.66	
70-74	40	3.83		0.78	
75-	45	3.38		0.73	
sig.		0.052	0.252		

다음으로 Table 10의 만족도는  $F=8.439$ ,  $p<0.01$ 로 나타나 집단 간의 차이가 있는 것을 확인할 수 있었다. 사후검증의 결과로는 60~64세(M=4.44), 65~69세(M=4.12), 70~74세(M=3.83), 75세 이상(M=3.38)로 나타나 60대는 만족도 점수가 4점대로 큰 변화가 없지만 70대가 넘어가면서 3점대로 낮아지는 것을 확인할 수 있다. Table 11의 학습가능성은  $F=6.090$ ,  $p<0.01$ 로 나

타나 집단간의 차이가 존재하는 것으로 나타났다. 사후검증 결과를 살펴보면, 60~64세(M=4.00), 65~69세(M=3.85), 70~74세(M=3.39), 75세 이상(M=3.27)으로 나타났다. 사후검증 결과는 60-69세, 65-74세, 70-75세 이상이 동일한 집단으로 보인다. 또한, 학습가능성은 다른 변수에 비해 60~64세와 75세 이상의 차이가 적다는 것을 확인할 수 있다.

Table 11 ANOVA of Learnability result

age	N	M			±SD	F(p)
		1	2	3		
60-64	31			4.00	0.75	6.090 (0.001)
65-69	49		3.85	3.85	0.96	
70-74	40	3.39	3.39		0.89	
75-	45	3.27			0.95	
sig.		0.955	0.156	0.897		

Table 12의 기억가능성은  $F=18.279$ ,  $p<0.01$ 로 나타나 집단간 차이가 존재하는 것을 확인할 수 있었다. 사후검증 결과를 살펴보면, 60~64세(M=4.14), 65~69세(M=4.02), 70~74세(M=3.57), 75세 이상(M=2.78)으로 나타났다. 60세~64세까지는 통계적으로 점수의 변화가 나타나지 않은 것으로 보이지만 75세 이상에서 큰 폭의 점수 하락을 보여주었다. बैं킹 앱을 재사용할 때, 어려움이 있음을 시사했다.

Table 12 ANOVA of Memorability result

age	N	M		±SD	F(p)
		1	2		
60-64	31		4.14	0.92	18.279 (0.000)
65-69	49		4.02	0.93	
70-74	40		3.57	1.00	
75-	45	2.78		0.89	
sig.		1.000	0.065		

Table 13의 오류는  $F=14.761$ ,  $p<0.01$ 로 나타나 집단간 차이가 존재하는 것을 확인할 수 있었다. 사후검증 결과를 살펴보면, 60~64세(M=4.28), 65~69세(M=3.94), 70~74세(M=3.30), 75세 이상(M=2.94)으로 나타났다. 60세~69세는 통계적으로 같은 집단이라 할 수 있지만 70세 이상은 60대와 차이가 존재하는 것으로 나타났다. 특히, 75세 이상에서는 앱이 오류가 났을 때 대처가 3점 이하로 나타났다.

Table 13 ANOVA of Errors result

age	N	M		±SD	F(p)
		1	2		
60-64	31		4.28	0.89	14.761 (0.000)
65-69	49		3.94	0.90	
70-74	40	3.30		1.11	
75-	45	2.94		1.01	
sig.		0.443	0.496		

마지막으로 Table 14의 인지부하는  $F=31.304$ ,  $p<0.01$ 로 나타나 집단간 차이가 존재하는 것을 확인할 수 있었다. 사후검증 결과를 살펴보면, 60~64세( $M=4.24$ ), 65~69세( $M=4.18$ ), 70~74세( $M=3.40$ ), 75세 이상( $M=2.42$ )으로 나타났다. 60대 까지의 인지부하는 크게 다르지 않지만 70대 부터 인지부하가 크게 떨어지는 것을 확인할 수 있었다. 특히, 75세 이상은 60~64세에 비해 1.82점이 떨어져 모든 변수 중에 가장 낙폭이 큰 것을 확인할 수 있었다.

Table 14 ANOVA of Cognitive load result

age	N	M			±SD	F(p)
		1	2	3		
60-64	31			4.24	0.90	31.304 (0.000)
65-69	49			4.18	0.84	
70-74	40		3.40		1.03	
75-	45	2.42			1.16	
sig.		1.000	1.000	0.994		

이상의 내용을 요약해보면, 60~64세의 고령층은 애플리케이션의 사용성에 대해 학습가능성( $M=4.01$ )~만족도( $M=4.44$ )와 65~69세는 학습가능성( $M=3.85$ )~효과성( $M=4.29$ )로 나타나 대부분 4점이 넘는 평가 점수를 보여주었다. 또한, 이 두 집단 간의 차이는 모든 요인에서 없는 것을 보여주었다.

애플리케이션에 대한 사용성 평가는 70~74세가 되면서 효율성(0.14)과 만족도(0.29)를 제외한 모든 영역에서 0.4점 이상의 차이가 나는 것을 확인할 수 있었으며, 인지부하(0.78)와 에러(0.64)가 가장 큰 차이를 보여주는 것으로 나타났다. 또한, 그 차이는 75세 이상에서 효과성(0.46), 효율성(0.55), 기억가능성(0.79), 에러(0.36), 인지부하(0.99) 등 만족도(0.15)와 학습가능성(0.12)을 제외한 모든 영역에서 더 큰 차이가 있는 것을 보

여주었다

마지막으로 75세 이상의 고령층의 애플리케이션 사용성에 대한 평가를 살펴보면 만족도( $M=3.68$ ), 효율성( $M=3.53$ ), 효과성( $M=3.38$ ), 학습가능성( $M=3.27$ ), 에러( $M=2.94$ ), 기억용이성( $M=2.78$ ), 인지부하( $M=2.41$ )의 순으로 나타났다. 특히 인지부하, 기억가능성, 에러는 모두 2점 대를 기록해 애플리케이션 사용성에 불편함이 있음을 확인시켜 주었다.

## 5. 결론

우리 사회는 코로나 19 이후 산업 전반에 걸쳐 비대면화가 이루어지고 있으며, 금융서비스 역시 비대면화가 빠르게 진행되고 있는 상황에서 애플리케이션 사용성에 대한 연구는 다수 진행되었지만, 고령층을 중심으로 한 연구는 부족한 실정이다.

이에 본 연구는 은행에서 제공하는 애플리케이션을 사용해본 경험이 있는 60세 이상의 고령층을 대상으로 PACMAD 모델을 이용하여 애플리케이션에 대한 사용성을 평가했다. 사용성 평가를 위해 효과성, 효율성, 만족도, 학습가능성, 기억용이성, 에러, 인지부하에 대한 설문을 작성한 후 애플리케이션을 사용한 경험이 있는 60대 이상의 고령층을 대상으로 사용성 평가를 실시했다.

연구결과를 살펴보면, PACMAD 모델에 사용된 효과성 = 3.95, 효율성 = 4.02, 만족도 = 3.99, 학습가능성 = 3.61, 기억용이성 = 3.59, 에러 = 3.58, 인지부하, 3.52로 나타났다. 고령층이 인지한 애플리케이션의 사용성은 전체적으로 보통 이상이라는 것을 확인할 수 있었다. 하지만, 추가 분석을 통해 세부적으로 내용을 살펴보면, 70세가 넘어가면서 사용성이 떨어진다고 인지했다. 특히 75세 이상의 고령층에서 기억용이성 = 2.78, 에러 = 2.94, 인지부하 = 2.41로 사용성이 낮게 나타나는 것을 확인할 수 있었다.

본 연구에 대한 이론적 시사점은 다음과 같다. 첫째, 모바일 사용성 평가를 위해 만들어진 PACMAD 모델을 이용하여 실증분석을 통한

사용성 평가가 이루어졌다. 기존의 연구는 PACMAD 모델을 이용해 일부를 대상으로 한 사례연구 및 실험 연구가 이루어졌었다. 이러한 결과는 샘플의 수의 한계로 인해 일반화에 어려운 점이 있다. 본 연구는 165명의 다 표본을 이용하여 연구결과에 대해 일반화를 할 수 있게 되었다. 둘째, 사용성 연구의 범위를 고령층으로 확대하였다. 대부분의 모바일 앱 사용성 평가는 일반 성년을 대상으로 이루어진 점을 감안하면 고령층을 대상으로 한 연구는 부족했다. 이러한 문제를 해결하기 위해 실생활에서 많이 사용하는 banking 앱의 사용성 평가를 통해 연구의 범위를 좀 더 확대했다.

본 연구의 실무적 시사점은 다음과 같다. 첫째, banking 앱에 대한 사용성 평가에서 75세 이상의 고령층은 컨텍스트와 관련된 기억용이성, 에러, 인지부하가 잘 이루어지지 않는 것으로 나타났다. 이러한 문제는 앱 업데이트와도 일부 관련이 있다. 고령층의 경우 업데이트를 통해 디자인이 바뀌게 되면 완전 새로운 앱을 사용하는 듯한 느낌을 가져 기억에 용이하지 않을 수 있으며, 바뀐 부분에 빠르게 대처하지 못해 인지부하에도 문제가 생길 수 있기 때문이다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 기업에서 고령층을 대상으로 한 전용 banking 앱을 개발하여 업데이트가 이루어져도 기존의 사용에는 큰 변화가 없도록 해야할 필요가 있다. 둘째, 사용성 평가에서 60~70세까지의 인식 차이는 모든 영역에서 차이가 없는 것을 확인했다. 또한, 70세 이상의 집단과 비교하여 banking 앱을 사용하는 데 큰 문제가 없는 4점 대의 점수가 나왔다. 이러한 결과는 최근 많이 거론되고 있는 보건복지부에서 발표한 2020년 노인실태조사(Ministry of Health and Welfare, 2020)에서 노인이 시작되는 연령이 70.5세라 답한 것과 노령층에 대한 기준을 좀 더 올려야 한다는 주장(Lee, 2022)에 대한 근거가 될 수 있다. 마지막으로 연령이 75세 이상이 넘어가면서 모든 영역의 점수가 큰 폭으로 낮아지는 것을 확인할 수 있었다. 이러한 결과는 고령층에 대한 교육 및 접근성의 부재로 인한 결과라 할 수 있다. 코로나 이전 많은 기업은 고령층을 대상으로 실버폰 즉, 피쳐

폰을 제공하며, 스마트기기를 배우고 사용해 볼 기회를 제공하지 않아 디지털 격차가 더욱 벌어진 것이라 생각된다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 고령층을 위해 실버폰의 제공에 초점을 두기보다 스마트기기에 실버폰 모드를 제공하여 스마트기기에 대한 경각심을 줄이고 스마트기기에 대한 접근을 쉽게 할 필요성이 제기된다.

본 연구는 다음과 같은 한계가 있다. 첫째, 본 연구는 60대 이상의 고령층만을 대상으로 비교 분석을 실시했다. 60대 이하의 일반인을 일부 포함하여 연구가 진행되었더라면 좀 더 정확한 비교가 이루어졌을 것이라 생각된다. 향후 연구에서는 전 연령층을 대상으로 한 비교 연구가 필요하다. 둘째, 본 연구는 banking 앱에 대한 고령층의 인식 차이를 확인하는 데 자녀, 직업 등과 같은 다양한 통제 변수를 고려하지 못한 한계점을 가지고 있다. 마지막, 본 연구는 표본수집의 어려움이 있어 눈덩이 표본추출방식을 사용했다. 그 결과 표본에 선택편의가 존재할 가능성이 있다. 지금 설명한 한계들을 보완한다면 향후 연구에서는 좀 더 다양하고 정확한 결과를 가져 올 수 있을 것이라 생각된다.

## References

- Afif, M. H. (2021). Evaluating PSAU Mobile Application Based on People at the Center of Mobile Application Development (PACMAD) Usability Model: Empirical Investigation. *Journal of Computer Science*, 17(3), 275-283.
- Bae, B. R. (2021). *Structural Equation Modeling with Amos 27*. Chungnam Publishing.
- Baharuddin, R., Singh, D. and Razali, R. (2013). Usability dimensions for mobile applications—a review. *Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology*, 5(6), 2225-2231.
- Berns, T. (2004). Usability and user-centred design, a necessity for efficient e-learning! *International Journal of The Computer, the*

- Internet and Management*, 12, 20-25.
- Bevan, N. (1995). Measuring usability as quality of use. *Software Quality Journal*, 4, 115-130.
- Bhullar, A. and Gill, P. S. (2019). Mobile Shopping Application Usability: An Empirical Study on Factors Affecting Continued Intention to Use and Mobile Application Loyalty. *The IUP Journal of Marketing Management*, 18(4), 33-50.
- Byun, D. H. and Chung, D. S. (2020). Evaluation of Mobile App Usability of Logistics in Life Startups. *The Journal of the Korea Contents Association*, 21(2), 35-48.
- Cha, J. H. (2021). The Effect of UI Usability of Mobile Healthcare Applications on Technostress and Continuous Use Intention: Focusing on Elderly Users. *Journal of Digital Convergence*, 19(5), 295-305.
- Cho, J. G. and Huh, W. W. (2017). Usability Evaluation Frameworks of Mobile Apps on Smart Phone. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, 7(12), 841-848.
- Cho, J. G. (2018). Usability Evaluation using Heuristic Evaluation Method in Mobile Apps. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, 8(6), 919-926.
- Choi, B. A. (2021). A Study on Evaluation of Bicycle Sharing Service App Usability. *Journal of Cultural Product and Design*, 66, 365-374.
- Choi, W. S. (2020). The Effects of Uncontact Service Usability of Coffee Shops on the Continuance Use Intention: Focused on the Extended Post Acceptance Model (PAM). *Culinary Science and Hospitality Research*, 26(12), 114-128.
- Chun, S. J. and Park, J. H. (2021). Convergence Study on Usability of Music Streaming App UX Design. *Journal of the Korea Convergence Society*, 12(2), 135-146.
- Chung, W. J., Son, S. W., and Jang, J. S. (2020). A study on the development of FDM 3D printer remote control mobile app usability evaluation checklist. *Industrial design 14*(3), 1-12.
- FKLL. (2020). *Non-face-to-face service trends and implications due to COVID-19*. Retrieved from [https://www.fkii.or.kr /board/tot.fileDown.php](https://www.fkii.or.kr/board/tot.fileDown.php) (accessed on November, 16th, 2022)
- Fornell, C., and Larcker, D. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Gho, G. W. (2015). Basic study on GUI design of short-range location-based information systems for museums tablet for the elderly. *Bulletin of Korean Society of Basic Design and Art*, 16(6), 27-37.
- Gu, B. S. and Lee, T. K. (2022). *Platform Strategy of Domestic Banks: Current Status and Prospects*. Korea Institute of Finance. <https://www.kif.re.kr/kif4/eng/main/> (accessed on November, 5th, 2022)
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E. and Tatham, R. L. (2006). *Multivariate data analysis*. Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Hussain, A. and Kutur, M. (2012). Apps vs Devices: Can the usability of mobile apps be decoupled from the device? *International Journal of Computer Science Issues*, 9(3), 11-16.
- Hussain, A., and Ferneley, E. (2008). Usability metric for mobile application: a goal question metric (GQM) approach. *Proceedings of the 10th International Conference on Information Integration and Web-based Applications and Services*, 567-570.
- ISO. 9241-11.

- Joung, H. S. (2022). Effect of Customer Experience Management Capability on Job Satisfaction and Customer Orientation of Service Firms: Focus on the Bank Service. *Journal of the Korea Industrial Information Systems Research*, 27(5), 1-19.
- Jung, J. W. and Song, H. J. (2012). A Study on Subjective Old-Age Perception and Subjective Life Satisfaction of the Middle-Old Aged in Their 60s. *Journal of Welfare for the Aged*, 57, 333-356.
- Kim, N. I. (2022). Elderly banking app use 63% in 2 years...'Elderly Mode' coming out. Money Today. <https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2022022410515421984> (accessed on November, 6th, 2022)
- Kim, S. H., Kim, M. G., and Ryu, M. H. (2022). Importance-Performance Analysis for Korea Mobile Banking Applications: Using Google Playstore Review Data. *Journal of the Korea Industrial Information Systems Research*, 27(6), 115-126.
- Kim, Y. B. and Nam, Y. H. (2021). A Study on the Elderly-friendly UX Design for Accessibility Improvement of Fast Food Kiosks - Focusing on KFC -. *Journal of Integrated Design Research*, 20(4), 39-57.
- Kim, Y. W., Song, I S. and Yi, N. K. (2018). A Study on the Relationship between the UI Usability and the Intention of Large Supermarket Online Shopping Mall Use. *Journal of Communication Design*, 65, 222-235.
- Korea Bank. (2020). Current status of Internet banking services used by domestic banks in the first half of 2020. <https://eiec.kdi.re.kr/policy/materialView.do?num=230120&topic=> (accessed on November, 15th, 2022)
- Korea Bank. (2022). Current status of Internet banking services used by domestic banks in the first half of 2022. <https://eiec.kdi.re.kr/policy/materialView.do?num=230120&topic=> (accessed on November, 15th, 2022)
- Lee, J. I., Man, H. W. and Lee, S. M. (2012). A Study on the Usability Evaluation of Smart Banking Application, *Journal of the Korean Society of Design Culture*. 18(1), 346-359.
- Lee, J. M. (2022a). The Evaluation of Cosmetic Mobile Apps' Interface Design Elements and Their Impact on Continued Use, *Journal of Investigative cosmetology*, 18(2), 213-220.
- Lee, J. W., Choi, Y. E., Lee, S. A. and Lee, S. G. (2012). Designing and Usability Evaluation of Hospital Guidance System for the Elderly. *The HCI Society of Korea*, 591-593.
- Lee, T. S. (2022b). Possibility and Expected Effects of Upward Adjustment of Senior Age, KDI Focus. <https://www.kdi.re.kr/research/focusList> (accessed on November, 6th, 2022)
- Lim, Y. S. and Kim, Y. K. (2022). Effect of open and closed leadership and marketing capabilities on corporate performance: Focusing on the usability of non-face-to-face services of small business. *Journal of the Korea Industrial Information Systems Research*, 27(3), 109-126.
- Miller, R. B. (1971). *Human ease of use criteria and their tradeoffs*. NY: IBM Corporation.
- Ministry of Health and Welfare. (2020). *2020 Elderly Survey*. Korea Institute for Health and Social Affairs, [http://www.mohw.go.kr/react/jb/sjb030301vw.jsp?PAR\\_MENU\\_ID=03&MENU\\_ID=032901&CONT\\_SEQ=366496&page=1](http://www.mohw.go.kr/react/jb/sjb030301vw.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=032901&CONT_SEQ=366496&page=1) (accessed on November, 6th, 2022)
- Ministry of Science and ICT. (2022) The Report on the Digital Divide. National Information Society Agency. ([https://www.nia.or.kr/site/nia\\_kor/main.do](https://www.nia.or.kr/site/nia_kor/main.do) accessed on

- November, 6th, 2022)
- Nielsen, J. (1994). *Usability engineering*. Morgan Kaufmann Pub.
- No, H. J. (2021). *Smart Banking Service Quality's Impact on Consumers' Intent for Continuous Use*. Graduate School of Mokpo National University.
- Noh, K. S. (2019). *The proper methods of statistical analysis for dissertation : SPSS and AMOS*. Hanbit Academy Inc.
- Oh, A. S. (2022). Design for Service Improvement of Unmanned Ordering Device to the Digital Underprivileged. *Journal of the Korea Institute Of Information and Communication Engineering*, 26(11), 1592-1598.
- Oh, H. Y. and Min, B. W. (2010). App Design Style and Usability Analysis for Smartphone Application-Focusing on the iPhone and Appstore. *The Journal of the Korea Contents Association*, 10(12), 129-136.
- Oliver, R. L. (1997). Customer satisfaction with service. In T. A. Swartz and D. Iacobucci (Eds.), *Handbook of services marketing and management*. Thousand Oaks, CA: Sage
- Park, J. H. and Shin, G. K. (2012). Effects of Smartphones Usability on User's Satisfaction and Loyalty: Focusing on Moderating Effect of Terms of Use. *Korea Journal of Business Administration*, 25(2), 811-831.
- Salthouse, T. A. (1994). The nature of the influence of speed on adult age differences in cognition. *Developmental Psychology*, 30(2), 240 - 259
- Seffah, A., Donyaee, M. Kline, R. B. and Padda, H. K. (2006). Usability measurement and metrics: A consolidated model. *Software Quality Journal*, 14, 159-178.
- Shackel, B. and Richardson, S. K. (1991). *Human factors for informatics usability*. Cambridge University Press.
- Shin D. J. (2021). "Catch Senior Customers" Commercial banks expand services tailored to the elderly. Bravo My Life. [https://bravo.etoday.co.kr/view/atc\\_view/13008](https://bravo.etoday.co.kr/view/atc_view/13008) (accessed on November, 16th, 2022)
- Song S. Y., Park, H. J. and Kang, B. M. (2006). A Study on How to Improve Goods Selection Information in Preparation for Aged Society - Focusing on the labels of seniors' necessities -. *Policy Research Repor*, 12, 2-193.
- Song, H. S. (2017). *A Study on the Model of Smart Phone Interfacedesign Enhancing Usability for Elderly*. Ph. D. Dissertation Kyonggi University.
- Statistical Office. (2022). *2022 senior population statistics*, available at: <http://kostat.go.kr> (accessed 10 November 2022).
- Yoo, S. Y. and Hwang, S. G. (2015). A Study on the Effects of Hand Functional Training on the Cognitive Enhancement and Emotional Change of the Elderly - Focused on the Application Case of Tool kit Program. *Korea Science and Art Forum*, 21, 261-272.
- Yoon, Y. J., and Ha, K. S. (2021). The Journal of the Korea Contents Association. *The Journal of the Korea Contents Association*, 21(10), 227-239.



**정 현 석 (Hyun Suk Joung)**

- 정회원
- 계명대학교 컴퓨터공학과 공학사
- 계명대학교 경영학부 경영학박사
- 계명대학교 경영학부 강사
- 관심분야 : 정보시스템, 온라인 커뮤니티, 서비스 품질관리, SCM, 경영통계