

https://doi.org/10.7236/JIIBC.2024.24.1.133  
JIIBC 2024-1-20

# 지자체에서 활용할 수 있는 생성형 AI를 이용한 1:1 맞춤형 노인 스마트폰 교육 서비스 설계

## Design of Education Service for 1:1 Customized Elderly SmartPhone using Generative AI applicable in Local Governments

추민영\*, 박연우\*\*, 허수진\*\*\*, 노승현\*\*\*\*, 허원희\*\*\*\*\*

Min-Young Chu\*, Yean-Woo Park\*\*, Soo-Jin Heo\*\*\*,  
Seung-Hyeon Noh\*\*\*\*, Won-Whoi Huh\*\*\*\*\*

**요약** 초고령사회로 인한 정보격차를 줄이기 위해 지자체에서 고령자를 대상으로 스마트폰 사용법 교육을 진행하고 있다. 하지만 1 대 다수 교육의 한계, 고령자의 학습 효과 미비 등의 문제점이 있어 스마트폰 교육에 어려움을 겪고 있다. 본 연구는 이러한 문제점을 바탕으로 고령자 대상으로 반복적으로 학습할 수 있는 교육환경 등을 고려하여 오프라인 교육 현장에서 직접 사용할 수 있는 교육용 서비스를 제안하였다. 해당 연구의 앱은 생성형 AI를 이용하여 사용자가 실제 사용에서 어려워하는 부분을 파악해 사용자별로 다른 문제를 제공해 개인 맞춤형 실습이 이루어질 수 있도록 설계하였다. 기존의 지자체 교육과 연계해 사용하면 1:1 교육, 시간, 그리고 내용 면에서 효율적인 스마트폰 교육이 이루어질 것으로 기대된다.

**Abstract** In response to the challenges posed by a super-aged society, local authorities are conducting educational programs on smartphone usage tailored for the elderly. However, obstacles such as the limitations of one-to-many education and suboptimal learning outcomes for the elderly have hindered the efficacy of smartphone education. This study suggests an educational service intended for direct application in offline settings, considering the identified problems. Through the utilization of generative AI, the proposed app identifies specific challenges encountered by users during actual smartphone use, offering personalized exercises to facilitate customized and repetitive learning experiences for individual users. When integrated with existing local government education initiatives, this app is anticipated to enhance the efficiency of smartphone education by providing personalized, one-on-one training that is efficient in terms of time and content.

**Key Words** : Elderly, Generative AI, Local Government Utilization by the Local Government, Smartphone Education

\*준회원, 성결대학교 미디어소프트웨어학과

\*\*비회원, 성결대학교 미디어소프트웨어학과

\*\*\*비회원, 성결대학교 미디어소프트웨어학과

\*\*\*\*비회원, 성결대학교 미디어소프트웨어학과

\*\*\*\*\*정회원, 성결대학교 미디어소프트웨어학과 교신저자

접수일자 2023년 12월 18일, 수정완료 2024년 1월 18일

게재확정일자 2024년 2월 9일

Received: 18 December, 2023 / Revised: 18 January, 2024 /

Accepted: 9 February, 2024

\*\*\*\*Corresponding Author: wonwhoi@naver.com

Department of Media Software, Sungkyul University, Korea

## I. 서 론

현대 사회에서 스마트폰은 더 이상 선택사항이 아닌 필수품으로 자리 잡아가고 있다. 한국갤럽의 조사에 따르면 20대 이상 성인을 대상으로 스마트폰 보급률은 2012년 1월에 53%에서 시작하여 가장 최근인 2023년 7월에는 92%까지 상승했다[1]. 스마트폰의 급격한 보급률로 다양한 앱과 기능들이 생겨, 디지털 기기의 활용 능력이 중요한 역할이 되어가고 있다. 그러나 현재 사회에서는 초고령사회로 인해 스마트폰의 역할을 제대로 활용할 줄 모르는 고령자의 인구수가 늘어나고 있다. 통계청에 따르면 2023년 우리나라의 고령자 인구 비율은 18.6%로 급격하게 상승하고 있다[2]. 고령자는 어려서부터 디지털 정보에 노출되어온 젊은 세대와 비교하여 디지털 정보에 대한 접근과 활용에서 소외를 겪고 있다. 디지털 정보격차 실태조사(2022)에 따르면 우리나라 고령자들의 모바일 기기 이용 능력은 평균적으로 47%로, 일반 국민에 비해 24.1% 낮게 나타났다[3]. 이는 고령자들의 스마트폰 이용 능력이 디지털 사회의 발전 속도를 따라가지 못하는 것을 시사하고 있다. 고령자의 디지털 접근의 벽을 허물기 위해서 효과적인 디지털 교육이 필수적이다. 그에 따라 현재 지자체에서는 고령자를 대상으로 스마트폰 교육을 실시하고 있다. 하지만 한 명의 강사가 다수의 고령자를 대상으로 교육을 진행하는 것은 스마트폰의 다양한 기능을 교육하는 것에 대해 한계점이 있다. 노인 눈높이 맞춤 ‘스마트폰 교육, 무인기기’마련해야’의 기사에서는 스마트폰 교육을 받은 고령자 중 60.9%가 스스로 스마트폰 활용 능력이 부족하다고 평가해 교육의 효과가 미비함을 보여주었다[4]. 따라서 본 연구에서는 이러한 문제를 해결하고자, 고령자들을 위한 스마트폰 교육을 효과적으로 지원할 수 있는 서비스를 제안하고자 한다. 해당 서비스 설계에서는 지자체에서 운영하고 있는 스마트폰 교육에 도움을 줄 수 있도록 운영 프로그램을 조사해 가장 많은 교육이 있는 프로그램을 선정한 후 앱 자체에서 가이드를 주는 방식을 사용하고자 한다. 또한, 데이터베이스를 이용해 사용자의 미흡한 부분을 파악한 후, 사용자가 지속적으로 어려워하는 부분을 맞춤형으로 보완하기 위한 복습용 실습 문제를 ChatGPT를 활용하여 설계하고자 한다. 이러한 기능으로 고령자들이 스마트폰을 능숙하게 활용하고, 디지털 사회에 적극적으로 참여해 디지털 격차를 줄여나가는 데 기여할 것으로 기대한다.

## II. 이론적 배경

### 1. 사전 연구

‘디지털 리터러시 향상을 위한 노인 대상 스마트폰 교육의 효과 평가’의 논문에서는 평균 75세의 노인들을 대상으로 스마트폰 교육을 6주 동안 실시했다. 교육 내용은 기본적인 스마트폰 작동 방법부터 시작하여 카카오톡, 네이버 앱과 같이 실생활에서 자주 사용되는 앱에 대한 사용 방법을 교육하였다. 교육받고 난 이후 대상자의 우울감은 1.66점 만큼 감소하였고, 인지기능의 점수는 0.97점만큼 증가하였다는 결과를 보였다. 교육을 마친 후 포커스 그룹 인터뷰 결과, 대상자들은 실생활에서의 편의 제공, 자신감 향상, 배움에 대한 욕구 향상 등을 느꼈다고 말했다. 또한 ‘교육 이전에는 알지 못했던 실생활에서의 편리성을 느꼈다’고 언급했고, ‘음성인식기능과 같이 알지 못했던 기능으로 일상생활에서 도움을 얻고 있다’고 말하였다. 인터뷰에 참여한 모든 대상자가 교육을 받은 후 자신감이 올랐다고 답하였다. 스마트폰을 사용하는데 있어서 어려움을 느낄 때 누군가의 도움이 아닌 본인의 힘으로 해결하려는 믿음이 생겼다고 답하였다. 또 다른 대상자는 ‘이전에는 배움에 있어서 어려움이나 두렵다는 감정이 앞섰는데 교육을 받고 난 후 스마트폰을 사용하는 데 있어 자신감이 생기고 더 배우고 싶다는 감정이 들어, 스마트폰 교육을 넘어서서 컴퓨터 프로그램 등 다른 프로그램 교육도 참여하고 싶다’고 답해 배움에 대한 욕구 또한 향상된 결과를 볼 수 있다[5]. 디지털 기술을 습득하고 활용할 수 있도록 서비스를 설계하는 것은 중요한 과제로 여겨진다. 따라서 본 연구에서는 고령자의 스마트폰 사용 능력을 향상시키기 위한 교육 서비스 설계에 초점을 두고 있다. 또한 지자체에서 운영하는 고령자 스마트폰 교육을 더 효율적으로 제공할 수 있는 서비스를 설계한다.

### 2. 지자체 프로그램 조사

경기복지재단이 조사한 ‘경기도 노인종합복지관의 디지털교육 관련 프로그램 동향’에 따른 결과, 교육 내용으로 분류하면 19가지 프로그램을 운영 중이다. 도내 노인복지관 교육에서 가장 많은 과목은 컴퓨터로, 모두 57개(26.8%)다. 이어 스마트폰 56개(26.3%), 인터넷 19개(8.9%), 동영상 16개(8.9%) 순으로 나타났다[6]. 프로그램의 교육 과정을 조사해보니 기초 수준의 교육이 대다수를 차지하고 있는 것으로 나타났다.

그림 1은 경기도 디지털 역량 강화 관련 정보화 교육 과정 현황(조사대상 공공기관은 중앙부처 연관 기관, 경기도 지정/위탁기관, 시군별 시설 등 크게 3개의 분류로 구분하여 해당하는 공공기관 리스트를 정리, 조사 분석)을 정리해 놓은 것이다. 이에 따르면 정보화 기술이 56.6%로 가장 많았고, 디지털 생활(28.3%), 일·직업(11.6%), 차세대 기술(3.5%) 순으로 운영 중이다[7].

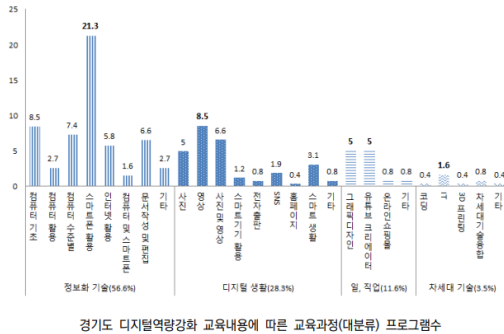


그림 1. 경기도 디지털 역량 강화 관련 정보화 교육 현황  
 Fig. 1. Current Status of Information Technology Education for Strengthening Digital Competency in Gyeonggi Province

그림 1의 결과는 정보화 기술 중 스마트폰 활용이 가장 많은 것으로 나타났다. 따라서 본 논문에서는 지자체에서 스마트폰 교육을 강사뿐만 아니라 참여자도 더 이해하기 쉽게 프로그램을 진행하기 위한 서비스를 제안하고자 한다.

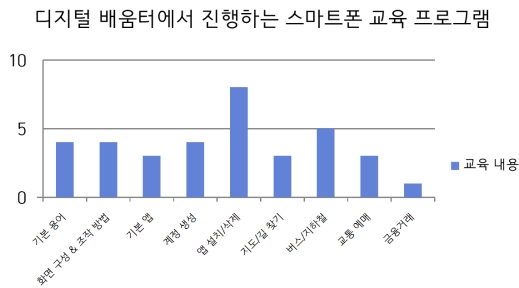


그림 2. 지자체에서 진행되는 고령층 대상 스마트폰 교육 프로그램 분석  
 Fig. 2. Analysis of Local Government-managed Smartphone Education Programs for the Elderly

그림 2는 경기도 지자체에서 제공하는 스마트폰 교육 프로그램을 조사한 결과이다. 이는 스마트폰 용어 알아보기,

스마트폰 화면구성과 조작 방법 알아보기, 스마트폰의 설정 메뉴 둘러보기, 스마트폰의 기본 앱 살펴보기 등 다양한 주제가 포함된 커리큘럼을 갖고 있었다. 이러한 조사 결과를 바탕으로 우선순위를 정해 본 논문에서는 스마트폰 화면구성, 스마트폰 환경 설정 및 관리, 계정 생성, 어플리케이션 설치, 카카오톡, 네이버/네이버 지도, 코레일, 고속버스, 카카오택시 그리고 배달 앱 사용과 같은 핵심 기능에 초점을 맞춰 주요 기능을 선정했다. 해당 서비스의 설계는 지자체에서 고령층 스마트폰 교육의 도움을 주어 고령층의 학습 능력 강화를 위한 교육용 서비스가 1차적인 목표이며, 2차적으로는 스스로 역량을 키워나가고 싶은 사람, 강사가 없는 환경, 혹은 지자체의 교육 이후에 복습하고 싶은 사람을 위한 교육용 서비스이다.

### 3. 기존 어플 분석

(주)인택트솔루션에서 디지털 기본 교육 프로그램인 디지털 훈민정음 앱을 개발하였다. 이는 노약자, 장애인 및 디지털 기초 교육이 필요한 사람들을 위하여 제작한 프로그램으로 터치 연습(숫자, 그림), 디지털 기초 연습, 디지털 기기 서명 연습, 생활 기초 배우기, 수 세기 등을 할 수 있다. 디지털 훈민정음은 화면 터치, 기초 학습 등을 비롯한 디지털 기기 작동인 기본 교육부터 시작해 문제 해결 능력을 키우고 광범위하게 보급된 기기 사용법부터 가르치는 생활밀착형 교육을 해결책으로 내세웠다[8]. 해당 앱은 디지털 기초 교육을 쌓기 위한 기능이 디지털 기초학습 하나로 다소 제한적이다. 터치 연습, 수 세기 등의 기능은 치매 예방에 효과가 있다고 여겨지며, 문제 해결 능력을 키우기에는 단조롭고 반복되는 단순한 문제뿐이므로 효과가 미미하다. 따라서 이런 문제점을 보완하기 위해 더 많은 분야의 문제를 제공하고 어느 분야에서 사용자가 어려워하는지 분석해 사용자 맞춤으로 실습을 다시 진행해볼 수 있는 기능을 설계하고자 한다.

## III. 서비스 설계

### 1. 기본 설계 방향

경기도 디지털 교육 강사와 참여 이용자에 대한 FGI 분석에 따르면 고령층의 디지털 교육과정 및 교육환경에서 디지털 역량 강화를 위한 교육환경 조성 방안에 참여자의 수준 차이를 고려한 반 배정, 반복 수업이 있다. 고

령층의 디지털 역량은 성별, 교육 수준, 거주 지역, 경제적 수준 등에 따른 편차가 많으므로 역량 강화 관련 서비스의 대상과 내용에 따라서 세분화가 필수적이다. 따라서 서비스 설계의 대상을 특정 고령층에 맞추지 않고 여러 난이도의 문제를 개발해 사용자별 디지털 기기 역량에 따라 교육받을 수 있도록 하였다. 실습의 난이도는 기초부터 시작해 심화 활용까지 설계하고자 한다.

## 2. 주요 기능

지자체에서 고령자를 위한 스마트폰 교육을 진행할 때 해당 서비스가 활용될 수 있도록 기능을 제안한다. 따라서 주요 기능으로는 교육 공간, 실습 공간 그리고 내 공간으로 나뉜다. 교육 공간에서는 스마트폰 화면구성, 환경 설정 및 관리, 앱 설치, 카카오톡, 네이버, 코레일 예매 그리고 유튜브 활용 등 다양한 교육을 넣어 지자체의 프로그램에 도움을 줄 수 있도록 설계한다. 실습 공간은 교육한 내용을 바탕으로 스스로 실습을 진행할 수 있는 공간이다. 이는 ChatGPT를 사용해 사용자가 반복적으로 틀리는 부분을 파악하여 새로운 문제를 제공함으로써 맞춤형 서비스로 활용하도록 한다. 내 공간에서는 사용자의 사용자가 실습 과정 이후 결과를 확인하며 다시 풀 수 있는 기능을 넣어 지속적으로 실습을 진행할 수 있도록 설계하였다.

## 3. 교육 공간 구성 및 설계

### 가. 스마트폰 기본 기능 교육

#### (1) 스마트폰 화면 구성

해당 부분에서는 아이콘의 기본 개념을 설명하고, 와이파이, 음량 모양(소리/진동/무음), 화면 고정 등의 아이콘을 사전식으로 보여준다. 홈 화면, 메뉴 화면과 상단 바를 화살표 모양으로 가리키며 화면을 구분한다. 상단 바의 주요 기능인 와이파이 켜고 끄기, 음량(소리/진동/무음)조절, 화면 캡처를 순서로 교육한다. 메뉴 화면에서 홈 화면으로 앱 아이콘을 설치하고 삭제하는 기능과 폴더를 생성하는 것을 교육한다.

#### (2) 스마트폰 환경 설정 및 관리

기본 앱인 연락처 기능, 문자 메시지 기능, 카메라 사진과 동영상 촬영, 앨범 확인, 알람 설정, 메모장 활용하기, 캘린더 등 기본적으로 설치되어 있는 안드로이드 기본 앱을 교육한다.

#### (3) 계정 생성

계정을 만들어 볼 수 있는 화면을 구성해 회원가입 교육을 한다. 더 나아가 회원 정보 아이디, 비밀번호 찾기와 로그인을 교육한다.

#### (4) 앱 설치

플레이스토어 아이콘을 설명하고 이전 단계에서 생성한 구글 계정으로 로그인을 한 후 앱을 검색해 설치하는 교육을 시행한다. 위젯 배치와 삭제 기능도 교육한다.

### 나. 앱 사용 교육

#### (1) 카카오톡

가장 많이 이용하는 카카오톡 앱을 설치해보고 회원가입과 로그인, 화면 구성을 설명하고 프로필과 채팅을 보낼 수 있는 공간을 만들어 카카오톡 기능을 교육한다.

#### (2) 네이버 활용

네이버에서 메일 확인과 검색 기능을 교육하고 길을 찾을 수 있는 네이버 지도를 통해 목적지 검색과 버스, 지하철을 검색하는 법을 교육한다.

#### (3) 코레일, 고속버스, 카카오택시

기차, 버스, 택시를 예약할 수 있는 교육을 진행한다. 앱의 기본화면 구성과 기능들을 교육한다.

## 4. 실습 공간 설계 및 구현

### 가. 유형별 실습 문제

아이콘, 화면구성, 앱 관련 유형 문제를 선택해 실습을 진행할 수 있다. 아이콘은 앱 기본 기능을 식별할 수 있도록 도움을 주는 요소이기 때문에 실습 문제에 아이콘 디자인과 의미에 대해서 익힐 수 있도록 제작한다. 화면구성은 홈 화면, 메뉴화면 등, 화면 요소의 역할 및 배치에 대해 실습 문제를 제작한다. 앱 유형의 예로는 소셜 미디어(카카오톡, 네이버), 배달 등으로, 지자체에서 진행할 교육 공간의 내용들을 기반으로 실습 문제를 설계한다. 앱 설치, 배달 등의 실습 문제를 만들어 해당 분야의 특징과 요구사항을 쉽게 이해할 수 있도록 설계한다. 따라서 유형별로 실습 문제를 만들어 앱의 핵심 기능과 사용법을 익힐 수 있다.

### 나. 단계별 실습 문제

단계별 실습은 교육을 받은 내용을 바탕으로 유형과

난이도 별로 나열되어 있다. 하나의 유형을 활용할 수 있는지 파악하기 위해 단계별로 진행될 수 있도록 설계한다. 표 1은 단계별 실습 문제의 예시를 나타낸다.

표 1. 단계별 실습 문제 예시  
 Table 1. Example step-by-step practice problems

No.	단계별 실습 문제 내용
1	카카오톡 앱을 설치하세요.
2	회원가입 및 로그인을 실행하세요.
3	카카오톡 프로필 사진을 추가하세요.
4	친구목록 검색에서 '김00' 을 찾아보세요.
5	김00에게 '안녕하세요' 라고 보내세요.

#### 다. 실습 공간 기능

사용자의 학습 효율을 높이기 위해서는 사용자가 어려워하는 부분을 분석해 응용문제를 풀어볼 필요가 있다. 사용자별로 해당 부분이 다르기에 사용자 맞춤형으로 질문이 달라짐을 고려해야 한다. 이에 따라 사용자 맞춤형 문제를 생성해 주는 기능을 생성형 AI인 ChatGPT로 해결할 수 있다. 이는 4. 생성형 AI를 이용한 문제 생성 프롬프트 설계에서 설명한다.

## IV. 실험 및 결과

### 1. 생성형 AI를 이용한 문제 생성 프롬프트 설계

본 연구에서 사용자가 틀린 문제들을 ChatGPT에 입력했을 때, 사용자의 취약점을 분석하고 새로운 문제를 생성할 수 있는지 확인하기 위해 프롬프트 설계를 진행하였다. 스마트폰 기능 문제는 표 2와 같이 문제 내용과 정답을 정의하고 번호를 매겨서 총 9개의 문제로 구성하였다. 사용자 데이터는 표 3과 같이 4개의 순서쌍 (틀린 문제 번호, 사용자의 답)을 원소로 갖는 리스트를 사용자마다 정의해서 총 3명의 사용자를 데이터베이스에 추가할 수 있도록 구성하였다.

ChatGPT 프롬프트는 표 2와 같이 세 부분으로 나눠서 문장을 구성하였다. 먼저 1번, 2번 프롬프트를 입력해서 스마트폰 기능 문제와 사용자가 틀린 문제 및 오답을 ChatGPT가 기억하도록 전처리하였다. 그런 다음 3번 프롬프트를 입력해서 사용자 x가 틀린 문제의 오답과 정답을 비교 분석한 후 관련된 변형 문제를 생성하도록 유도하였다. ChatGPT의 설명이 길어지는 것을 막기 위해 3번 프롬프트에 오답 이유를 한 문장으로 요약하고 문제

하나만 만들도록 지시하였고, 문제만 생성하는 경우를 방지하기 위해 문제에 맞는 답 생성도 명시하였다.

표 2. 스마트폰 기능 문제 정의  
 Table 2. Define smartphone functionality issues

No.	문제 내용	정답
1	와이파이를 활성화하세요.	와이파이 아이콘 탭
2	메세지를 삭제하세요.	메세지 프레스 -> 삭제 탭
3	메세지를 복사하세요.	메세지 프레스 -> 글자 복사 탭
4	유튜브 영상을 일시정지하세요.	화면 탭 -> 일시정지 아이콘 탭
5	카카오톡 메시지 '안녕' 을 보내세요.	'안녕' 입력 -> 전송 아이콘 탭
6	사진 화면을 확대하세요.	핀치 아웃
7	네이버에 '시니어'를 검색하세요.	'시니어' 입력 -> 검색 아이콘 탭
8	홈 화면으로 이동하세요.	스와이프(아래) 또는 스와이프(위)
9	사진을 공유하세요.	사진 프레스 -> 공유 아이콘 탭

표 3. 사용자 데이터 구성  
 Table 3. Configuring user data

사용자	틀린 문제 번호	사용자의 답
지현우	2	메시지 프레스 → 전달 탭
	3	메시지 프레스 → 공유 탭
	6	핀치인
서영주	9	사진 프레스 → 삭제 아이콘 탭
	1	블루투스 아이콘 탭
	3	메시지 프레스 → 삭제 탭
	5	'안녕' 입력 → 전송 아이콘 탭
이지은	6	핀치인
	2	메시지 프레스 → 별표하기 탭
	4	화면 탭 → 설정 아이콘 탭
	7	'주니어' 입력 → 검색 아이콘 탭
	8	스와이프(오른쪽)

위의 데이터와 표 4의 프롬프트를 ChatGPT에 제공한 결과는 그림 3과 같다. 지현우, 서영주, 이지은 세 사용자의 오답 분석과 변형 문제가 서로 다르게 나온 것을 관찰할 수 있고, 문제와 정답을 어색함 없이 잘 생성해 준다는 점도 확인할 수 있다.

표 4. ChatGPT 프롬프트  
Table 4. ChatGPT prompt

No.	프롬프트 내용
1	스마트폰 기능 문제의 정의는 다음 표와 같습니다. <표 (PROBLEM)>
2	사용자 데이터 구성은 다음 표와 같습니다. <표 (USER)>
3	표 (PROBLEM), (USER)를 보고 다음 질문에 대한 답을 생성해주세요. <x>의 오답 이유를 한 문장으로 분석하고, 변형 문제와 정답을 1개 만들어주세요.

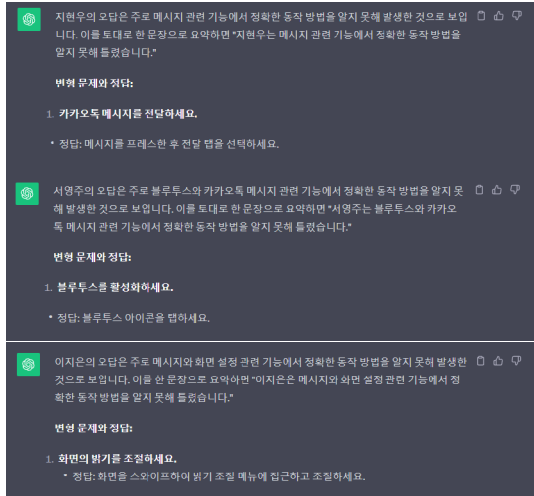


그림 3. ChatGPT의 오답 분석 및 문제 생성 결과  
Fig. 3. ChatGPT's incorrect answer analysis and problem generation results

## 2. 시험 결과

본 연구 결과에서 확인할 수 있는 점은 ChatGPT와 같은 생성형 AI를 이용하면 사용자의 오답을 분석하고 새로운 문제를 생성하는 데에 효과적으로 활용할 수 있다는 것이다. 이러한 결과를 통해 앱의 실습 공간에서 사용자 맞춤형 문제를 정확하게 제공하는 기능을 구현할 수 있을 것으로 기대된다. 하지만 프롬프트 설계가 부족하여 문장을 정확하게 도출하기 위한 추가적인 프롬프트 엔지니어링 연구를 진행해야 하며, 이를 통해 변형 문제를 효율적으로 생성할 수 있도록 최적화할 필요가 있다

## V. 결 론

이 연구는 고령자 대상 디지털 교육 서비스 설계의 중요성을 인지하고 스마트폰을 활용하여 고령층의 디지털

환경을 개선하는 방법으로 사용자 맞춤형 교육용 앱을 설계하였다는 데 의의가 있다. 현대 사회에서 스마트폰은 필수적인 도구로 자리 잡고 있으며, 고령층 역시 이를 활용하여 디지털 사회에 더 적극적으로 참여하고 정보격차를 줄일 필요가 있다. 선행 연구를 검토한 결과 지자체에서 진행하는 스마트폰 교육 프로그램에서는 1대 다수의 강의로 인해 설명식 교육은 고령자에게 직접적인 교육은 불가능하다는 문제가 나타난 것으로 파악되었다. 또한 소그룹으로 진행된 교육의 결과에서는 고령자의 자신감, 스마트폰 이용 능력향상 등의 긍정적인 반응을 이끌었다. 따라서 본 논문에서는 고령층 스마트폰 교육에서 스마트폰의 다양한 기능을 배우고 연습할 기회를 제공할 수 있는 서비스를 설계하였다. 또한 생성형 AI를 활용하여 사용자의 능력과 수준을 고려하는 맞춤형 서비스로 사용자별로 상이한 다양한 난이도의 문제와 실습을 제공함으로써 노인 스스로 학습할 수 있는 능력을 향상할 수 있도록 도왔다. 향후에는 이러한 서비스가 지자체의 스마트폰 교육에 사용될 수 있도록 앱을 개발하고자 한다. 또한 지속적인 학습을 지원하기 위해 지자체에서 교육프로그램을 마치더라도 서비스를 통해 지속적으로 학습하고 실력을 향상시킬 수 있는 서비스를 제안하여 노인의 디지털 리터러시 향상을 기대한다.

## References

- [1] Gallup Korea, "2012-2023 Smartphone Usage & Brand Survey", Jul 2023.  
<https://www.gallup.co.kr/gallupdb/reportContent.asp?seqNo=1405>, accessed 10 Sep 2023.
- [2] Ministry of the Interior and Safety, "Elderly population ratio (city/city/county/district)", Oct 2023.  
[https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT\\_1YL20631&conn\\_path=I2](https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1YL20631&conn_path=I2), accessed 2 Oct 2023.
- [3] Ministry of Science and ICT, "2022 Digital Information Gap Survey Results", Mar 2023.  
<https://www.msit.go.kr/bbs/view.do?sCode=user&mId=99&mPid=74&bbsSeqNo=79&nttSeqNo=3173535>, accessed 24 Sep 2023.
- [4] Kim, Ji-Mun, "Smartphone education and unmanned devices' tailored to the needs of the elderly must be prepared" IncheonToday, Jul 2022.  
<https://www.incheontoday.com/news/articleView.html?idxno=220010>, accessed Sep 2023.
- [5] Yoon Hye-Jin, Lim Joo-Aeh, Noh Eun-Bi, Choi Eun-Young, Jin Jong-Seon, Lee Geum-Joo, Cha Jae-Hee, Jeon Ji-Hyun and Nam Eun-Woo, "Evaluation of the effectiveness of smartphone education for the

elderly to improve digital literacy", Korean Public Health Research, Vol. 49, No. 1, pp. 87-98, 2023.  
DOI: <https://doi.org/10.4069/kjwhn.2023.08.30>

- [6] Hong, Wan-sik, "[Voice of Readers] 7 out of 10 seniors say, "Information devices are uncomfortable." KyeongGi Ilbo, Mar 2022.  
<https://www.kyeonggi.com/article/202203203675781>, accessed Oct 2023
- [7] Gyeonggi Province Online Policy Research Library, "A study on ways to promote digital literacy for the elderly in Gyeonggi-do" Apr 2022.
- [8] Digital Hunminjeongeum, "Business background", Dec 2021.  
[http://www.mail.co.kr/bbs/content.php?co\\_id=hunmin](http://www.mail.co.kr/bbs/content.php?co_id=hunmin), accessed Oct 2023

### 저 자 소개

#### 추 민 영(준회원)



- 2021년 3월 ~ 현재 : 성결대학교 미디어소프트웨어학과 재학
- IT, 프로그래밍

#### 박 연 우(비회원)



- 2021년 3월 ~ 현재 : 성결대학교 미디어소프트웨어학과 재학
- IT, 프로그래밍

#### 노 승 현(비회원)



- 2021년03월 ~ 현재 : 성결대학교 미디어소프트웨어학과 재학
- IT, 프로그래밍

#### 허 수 진(비회원)



- 2021년 3월 ~ 현재: 성결대학교 미디어소프트웨어학과 재학
- IT, 프로그래밍

#### 허 원 회(정회원)



- 1993년 2월 : 국민대학교 전자공학과
- 1997년 5월 : Pratt Institute Computer Graphics(MFA)
- 2012년 8월 : 서울과학기술대학교 디지털콘텐츠디자인전공 (디자인학박사)
- 2004년 3월 -현재 : 성결대학교 미디어소프트웨어학과 교수
- 관심분야 : 3D, 모바일, IT, 콘텐츠디자인