

UCD 프로세스에서의 생성형 AI 기반 UI 설계 활용과 한계에 관한 연구

심재연¹ · 김성우^{2*}¹한림대학교 디지털인문예술전공 학부생²한림대학교 디지털인문예술전공 부교수

A Study on the Utilization and Limitations of Generative AI-Based UI Design in the UCD Process

Jae Yeon Shim¹ · Sung Woo Kim^{2*}¹Undergraduate Student, Digital Arts & Humanities Major, Hallym University, Chuncheon 24252, Korea²Associate Professor, Digital Arts & Humanities Major, Hallym University, Chuncheon 24252, Korea

[요약]

이 연구는 사용자 중심 설계(UCD) 프로세스의 UI 디자인 단계에서 생성형 AI 기반 인터랙션 디자인 도구의 활용 가능성과 한계를 실증적으로 탐구하였다. 기존 연구가 더블 다이아몬드 프로세스에 치중된 점을 감안하여 기존 연구의 발견점이 UCD 맥락에서도 유효한지 점검하였으며, 3명의 UI 디자이너가 AI 도구로 iOS 알람 앱을 디자인하는 실험 과정을 다이어리로 기록한 후 정성 분석을 통해 발견점을 도출하였다. 연구 결과, AI는 초기 아이디어 발산과 시안 제작 단계에서 유용성을 보였으나 상세 수정 단계에서는 잦은 프롬프트 해석 오류와 임의의 변경으로 작업 효율성이 저하되었다. 또한 AI의 UX 지식 수준이 산출물 품질에 영향을 미쳤으며, 한국어 프롬프트 사용 시 타이포그래피 오류 등 텍스트 처리에 한계를 드러냈다. 향후 AI가 효과적인 협업 파트너로 기능하려면 UX 지식력, 사용 맥락 파악, 정교한 수정 능력과 다국어 처리력 향상이 필요함을 시사하였다.

[Abstract]

This study empirically examines the applicability and limitations of GAI-based interaction design tools in the UI design stage of the user-centered design (UCD) process. While previous research has focused on AI use within the Double Diamond framework, this study tests whether those findings apply in a UCD context. Three UI designers used AI to design an alarm application. Their design processes were documented through diary studies and analyzed qualitatively. The results indicate that AI supports early ideation and initial prototyping but becomes less effective during detailed refinement due to prompt misinterpretation and unintended modifications. Output quality was influenced by the AI's domain knowledge, with more typography-related errors observed when Korean prompts were used. These findings highlight the need for improvements in domain knowledge, design context interpretation, precise modification control, and multilingual text processing capabilities.

색인어 : UX, UI, 인터랙션 디자인, 생성형 AI, 휴먼-AI 인터랙션**Keyword** : UX, UI, Interaction Design, Generative AI, Human-AI Interaction (HAI)<http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2026.27.3.613>

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 30 December 2025; Revised 30 January 2026

Accepted 23 February 2026

*Corresponding Author; Sung Woo Kim

Tel: 

E-mail: caerang@hallym.ac.kr

I. 서론

생성형 인공지능(이하 생성형 AI)의 등장과 발전으로 AI는 디자인 실무에서도 적극 활용되고 있다. UX 디자인 분야에서도 간단한 요구사항 입력만으로 와이어프레임과 디자인을 자동 생성하는 생성형 인터랙션 디자인 도구가 등장하면서 UX 디자인 실무의 효율성 향상에 대한 기대와 함께 AI가 인간 디자이너의 역할을 어떻게 대체·보완할 것인지에 대한 활발한 논의가 전개 중이다. 특히 생성형 AI 기반 인터랙션 디자인 도구의 등장으로 비전공자도 전문 디자이너 수준의 UI를 제작할 수 있다는 기대가 커지고 있다. 그러나 생성형 AI가 실제 UI 디자인 과정에서 전문가 수준의 품질과 설계 의도를 구현할 수 있는지에 대해서는 의문이 제기된다. 이러한 문제의식에 기반하여 이 연구는 생성형 AI 기반 UI 설계의 실제 활용을 탐구한다.

이에 이 연구에서는 사용자 중심 설계(User-Centered Design, UCD) 프로세스[1]에 기반하여 화면 UI 디자인 과정에서 생성형 AI 기반 인터랙션 디자인 도구의 실제 효용을 탐구하고자 한다. 다만 UCD는 여러 단계로 구성되는 포괄적 프로세스이므로 이 연구에서는 ‘화면 UI 설계 단계(아이디어 구상, 레이아웃 구성, 인터랙션 구조화 및 반복적 수정 단계)’를 중심으로 연구 범위를 한정하여 분석을 수행한다. 먼저 경험 디자인의 대표적 프로세스 중 하나인 더블 다이아몬드(Double Diamond) 프레임워크[2]를 중심으로 수행된 유사 선행 연구에서 도출된 생성형 AI 활용에 대한 주요 통찰이 보다 전통적인 UCD 프로세스의 화면 UI 설계의 맥락에서도 유효한지 검증한다. 이후 UCD 프로세스의 세부적인 화면 UI 디자인 단계(아이디어 구상, 레이아웃 구성, 논리적 인터랙션 설계, 반복적 수정 및 구체화 과정 등)에서 디자이너가 생성형 AI 기반 인터랙션 디자인 도구를 어떤 방식으로 활용할 수 있는지를 실험을 통해 탐구하면서 각 단계에서 표출되는 생성형 AI의 활용 가능성과 한계를 상세 분석하고자 한다. 이를 통해 생성형 AI가 사용자 중심 디자인 맥락에서 단순한 자동화 도구를 넘어 디자인 의사결정을 보조하거나 실제 디자인 업무를 책임지는 협업 파트너로 기능하기 위한 조건과, UCD 기반 UI 디자인 실무에서의 효과적인 활용 전략에 대한 시사점을 제시하고자 한다.

II. 선행 연구 고찰

2-1 디테일·창의성·독창성·아이디어 다양성 한계

생성형 AI는 디자이너의 의도를 정확히 이해하지 못하고 UI 디자인을 세밀하게 구현하지 못하기 때문에 프롬프트를 여러 차례 수정해야 한다[3]. 특히 복잡한 기능적 구조나 실제 제작·사용을 전제하는 디자인에서는 모델이 디테일을 추

상적 수준에서만 처리하는 경향이 있어 결과물에 비율 왜곡, 요소 누락 등 비현실적 표현이 빈번하게 나타난다[4],[5].

또한 생성형 AI는 기본적으로 기존의 데이터를 반복하거나 조합하는 경향이 있어 완전히 새롭고 독창적 아이디어를 내기 어렵다[6]. 이러한 작동 방식으로 인해 AI가 제안하는 아이디어와 이미지는 지나치게 일반적인 디자인 시안을 제시하는 경우가 많다[7]-[9]. 이렇듯 생성형 AI가 생성한 이미지는 초기 아이디어나 스케치를 빠르게 시각화 하는 데에는 유용하지만 인간 디자이너의 정교한 보정과 해석 과정이 필수적이다.

2-2 실현 가능성 평가와 검증 과정 필수

생성형 AI는 디자인 프로젝트나 실무에서의 실현 가능성과 적합성을 평가하는 데에는 근본적인 한계를 가진다. AI는 디자인 리서치에서 요구되는 사용자의 감정, 니즈, 상황적 맥락 등 정성적 데이터를 깊이 해석·번영하기 어렵기 때문에 표면적 패턴은 포착하더라도 맥락 속 의미와 감성을 온전히 읽어 내지 못한다.[10] 또한 AI가 제안하는 솔루션은 데이터 기반의 논리적 연결과 패턴 인식에는 강점을 보이지만 인간 디자이너가 수행하는 비논리적 연상, 직관적 통찰, 맥락적 해석과 같은 창의적 판단을 충분히 대체하지 못한다.[11]

이로 인해 생성형 AI가 생성한 결과물은 겉으로는 그럴듯해 보이지만 실제로는 브랜드 아이덴티티, 시장 상황, 특정 사용자 집단의 요구, 프로젝트의 방향성과 어긋나는 경우가 적지 않다.[9] 더 나아가 생산 가능성, 비용 구조, 법·제도적 규제 등 현실적 제약 조건을 종합적으로 고려하는 능력이 부족하므로 AI가 제안한 디자인 시안을 그대로 채택하기보다는 인간 전문가가 실현 가능성과 맥락 적합성을 면밀히 검증·조정하는 과정이 필수적이다[7],[12].

III. 연구 방법

3-1 실험 설계

1) 실험 방식

연구는 크게 세 단계로 구성되었다.

첫째, UI 디자인 경험이 있는 주니어급 디자이너 3명이 2주간 생성형 AI 기반 인터랙션 디자인 도구를 활용하여 iOS 알람 애플리케이션을 재설계하는 과정을 수행하였다. 각 참여자는 UX Pilot, Visily, Uizard 중 하나의 도구를 배정받아 동일한 디자인 과제를 수행하였으며, 실험 기간 동안 주요 작업 단계 전환 시점마다 다이어리[13]를 작성하였다. 다이어리 항목은 구체적인 디자인 활동, 해당 작업에서의 AI 도구 활용 목적, AI 산출물에 대한 만족도 및 불편 요소, 도구 사용 과정에서 느낀 감정과 인식 변화로 구성되었다. 이를 통해 참여자가 AI를 처음 도입할 때의 기대감부터 실제 사용 중 겪는

어려움, 그리고 생성형 AI 활용 방식이 어떻게 조정·발전되는지를 시간 흐름에 따라 종합적으로 수집하였다.

둘째, 수집된 다이어리 내용을 어피니티 맵핑(Affinity Mapping)[14] 기법을 활용하여 유사한 내용끼리 분류하고 정제하는 작업을 수행하였다. 이 과정에서 참여자들의 경험에서 반복적으로 나타나는 패턴과 주요 이슈를 도출하였으며, 이로부터 생성형 AI 도구의 장점과 한계, 활용 맥락, 디자이너의 대응 전략 등 핵심 주제와 범주를 정리하였다. 이후 도출된 주요 주제를 중심으로 참여자들이 자신의 다이어리 일지를 함께 검토하며 논의하는 FGI(Focus Group Interview)를 실시하였다. 인터뷰에서는 생성형 AI 기반 인터랙션 디자인 도구를 구체적으로 어떤 방식과 시점에 활용했는지, 실험 수행 중 경험한 불편함과 어려움의 구체적 사례, 그리고 이러한 문제를 스스로 어떻게 해결하거나 우회하려 했는지에 대한 전략과 대안을 중심으로 심층적인 의견을 공유하였다.

셋째, 어피니티 맵핑 과정에서 도출된 '생성형 AI 도구가 국문 프롬프트보다 영문 프롬프트를 더 정확하게 이해하고 반영하는 경향이 있다'는 인사이트를 실증적으로 검증하기 위해 프롬프트 언어별 성능 비교 실험을 추가로 설계하였다. 3개 도구(UX Pilot, Visily, Uizard) 각각에서 새로운 디자인 파일을 생성한 후, iOS 시계 앱 내 알람, 세계시간, 스톱워치, 타이머 화면 4종을 실험 대상으로 선정하였다. 각 화면에 대해 동일한 내용의 프롬프트를 국문과 영문으로 각각 작성하여 입력하였으며, 총 24개 산출물(3개 도구 × 4개 화면 × 2개 언어)을 생성하였다. 이를 통해 프롬프트 언어가 AI의 명령 이해도와 최종 산출물의 품질에 미치는 영향을 체계적으로 비교 분석하였다.

2) AI 도구 선정

이 연구에서는 생성형 AI 기반 인터랙션 디자인 도구로 UX Pilot, Visily, Uizard 세 가지를 선정하였다. 선정 기준은 AI 기능을 전면에 내세운 UX 설계 특화 도구일 것, 웹 기반 등으로 설치 장벽이 낮아 참여자가 쉽게 사용할 수 있을 것, 텍스트 프롬프트를 통해 와이어프레임·디자인을 자동 생성·수정할 수 있어 실제 디자인 실무 흐름과 유사한 작업이 가능할 것 등이었다. 선정된 세 도구는 모두 상용 혹은 공개 베타 형태로 제공되어 실제 디자이너가 바로 사용할 수 있는 대표적 사례이며 AI의 성격, 기능, 프롬프트 입력 방안 등 사용 방식이 서로 달라 UX 전문 용어에 대한 AI의 이해도 차이와 같은 다양한 항목에 대해 상호 비교·분석하기에 유용한 점도 선정에 한몫했다.

선정한 3개의 도구의 비교는 도표 1에 요약되어 있다. 다만 이 연구의 목적은 개별 생성형 AI 기반 인터랙션 디자인 도구 간의 성능 우열을 비교·평가하는 데에 있기보다는 이러한 도구들이 UI 디자인 과정 전반에서 공통적으로 드러내는 활용 양상과 한계를 탐구하는 데에 있다.

표 1. UX Pilot, Visily, Uizard 특징 비교

Table 1. Comparative characteristics of generative AI

	Key Features
UX Pilot	<ul style="list-style-type: none"> - Supports UX design with a primary focus on user journeys and task flows - Better suited for high-level UX decisions than for detailed screen design.
Visily	<ul style="list-style-type: none"> - Enables rapid iteration of screens via predefined UI components and templates - AI-assisted conversion of sketches/screenshots into wireframes.
Uizard	<ul style="list-style-type: none"> - Generative-AI design tool that automatically creates UI concepts from text, sketches, and images - Proposes multiple alternative layouts and styles from natural-language prompts

2) 실험 앱 선정

전술한대로 이 연구의 실험은 UCD 프로세스 내 UI를 디자인하는 단계에서 생성형 AI 기반 인터랙션 디자인 도구가 실제로 어떻게 작동하는지를 탐구하기 위해 iOS 알람 애플리케이션의 UI 화면을 재설계하는 과제로 구성하였다. 알람 앱은 모든 iOS 사용자에게 동일하게 제공되며, 시계, 알람 목록, 편집 버튼, 추가 버튼, 케밥 아이콘 등 기본적인 UI 컴포넌트가 고르게 포함되어 있어 AI가 디자이너의 지시를 얼마나 정확히 이해하고 수행하는지 파악하기에 적절한 예시라 판단하였다. 즉, 기본 UI 패턴이 명확한 화면을 선정함으로써 AI의 레이아웃 구성, 컴포넌트 배치 등이 디자이너의 의도와 어떻게 일치하거나 어긋나는지를 선명하게 비교할 수 있도록 하였다.

3) 자료 수집 방식

실험은 비대면·비동시적 환경에서 진행되어 연구자가 참여자의 작업 과정을 실시간으로 직접 관찰하기 어려웠기 때문에 다이어리 기법을 활용하여 실험 진행 중 발견한 도구의 사용 방식, 특징, 장단점, 배정받은 AI에 대한 생각과 감정, 문제 인식 등을 자세하게 포착하고자 하였다. 이를 통해 단순히 결과물 수준에서 AI 성능을 평가하는 것을 넘어 디자이너가 AI와 상호작용하는 동안 겪는 다양한 긍정적 경험 및 이에 대한 심리적인 지적 맥락을 입체적으로 분석할 수 있도록 참여자의 AI 경험 자료를 수집하였다.

수집된 다이어리의 기록에 대해 행동 목적, 수행한 상세 행동, 입력한 프롬프트의 내용, AI가 생성한 실제 응답 및 이미지, 참여자가 기대했던 응답, 기대한 결과와 실제 결과 간의 차이, 그리고 전반적인 사용 경험을 중심으로 1차 코드를 도출하였다. 이후 어피니티 맵핑 단계에서 도출된 코드 간의 유사성과 반복 패턴을 중심으로 의견을 분류하여 그룹을 형성하였으며, 각 그룹의 공통된 의미와 맥락을 반영하여 그룹명을 도출하였다. 이 과정을 통해 생성형 AI 기반 UI 설계 과정에서 나타나는 주요 활용 양상과 문제 유형을 상위 범주로 정리하였다.

또한 다이어리 기록만으로는 포착하기 어려운 참여자들의

상세한 경험과 맥락을 심층적으로 조사하기 위해 어피니티 맵핑 기법으로 도출한 통찰에 대해 FGI(Focus Group Interview)를 실시하였다. FGI는 참여자들이 각자의 다이어리 내용을 공유하며 서로의 경험을 비교·논의하는 방식으로 진행되었으며, 이 과정에서 다이어리에 미처 기록되지 않았던 즉각적인 반응이나 의견 공유를 통해 떠오른 인사이트, 다른 참여자의 경험을 듣고 새롭게 인식하게 된 문제점 등을 자유롭게 공유할 수 있도록 하였다. 이를 통해 개별 다이어리에서는 드러나지 않았던 공통적인 어려움과 해결 전략, 도구 간 차이점에 대한 비교 의견 등을 추가로 수집하여 연구 결과의 깊이와 타당성을 높이고자 하였다.

3-2 다이어리 연구(다이어리 Studies)

이 연구의 다이어리 항목은 크게 구체적인 디자인 활동(예: 화면 추가, 구성 요소 재배치, 인터랙션 수정), 해당 작업에서의 AI 도구 활용의 목적, AI 산출물에 대한 만족도 및 불편 요소, 도구 사용 과정에서 느낀 감정·인식 변화로 구성되었다. 실험에는 연구자를 포함하여 산학 과제 등에서 UI 디자인을 수행한 경험이 있는 주니어급 UI 디자이너 3명이 참여하였다. 다이어리는 2주 진행하였다.

실험 참여자들은 주요 작업 단계 전환 시점(예: 초기 화면 구조 생성, 화면 수정 프롬프트 입력, 결과 화면 피드백 및 수정 등)마다 다이어리를 작성하여, 캡처 화면 기반 이미지 생성부터 수정 과정까지의 전 과정과 AI 활용 경험 및 감정 변화를 모두 기록하였다. 이를 통해 참여자가 AI를 처음 도입할 때의 기대와 실제 사용 중에 겪는 어려움, 그리고 생성형 AI 사용 방식이 어떻게 조정·발전되는지를 종합적으로 수집하였다.



*Written in Korean as it was conducted in an experimental setting
그림 1. 다이어리 기록 화면

Fig. 1. Screen capture of a diary record

3-3 FGI(Focus Group Interview) 견해 수집

2주의 자료 수집 기간이 종료된 후에 다이어리 기록 및 그 과정에서의 소감·느낀 점을 어피니티 맵핑 기법을 활용하여 유사한 내용끼리 묶고 정제하는 작업을 수행하였다. 이로부터 도출된 주요 주제와 범주에 대해 참여자들이 자신의 다이어

리 일지를 함께 보면서 논의하는 FGI를 수행하였다. 인터뷰에서는 주로 자신에게 배정된 생성형 AI 기반 인터랙션 디자인 도구를 어떤 방식으로 사용했는지에 대한 구체적인 활용 방안, 실험 수행 중 경험한 불편함과 어려움, 그리고 이러한 문제를 스스로 어떻게 해결하거나 우회하려 했는지에 대한 전략과 대안을 중심으로 의견을 공유하였다.



*Written in Korean as it was conducted in an experimental setting
그림 2. 어피니티 맵핑으로 도출한 통찰 목록

Fig. 2. List of insights from affinity mapping

3-4 프롬프트 언어별 성능 비교 실험

마지막으로 국문 프롬프트와 영문 프롬프트 간 산출물 퀄리티 차이를 비교 분석하기 위해 추가 실험을 설계하였다. 실험 대상 화면은 iOS 시계 앱내의 알람, 세계시간, 스톱워치, 타이머 화면으로 선정하였으며 총 24개 화면(3개 도구 × 4개 화면 × 2개 언어)에 대해 언어만 변경한 동일 내용의 프롬프트를 입력하였다. 산출물 평가는 (1) 디자이너 의도와 의 일치성, (2) 시각적 위계의 적절성, (3) 텍스트 크기 및 자간·행간 등 타이포그래피 반영 적절성을 기준으로 수행하였다. 평가는 실험에 참여한 3명의 디자이너가 각 산출물을 개별 검토한 후, 오류 여부와 유형을 기록하고, 이후 합의 과정을 통해 최종 판정하는 방식으로 진행하였다. 이를 통해 생성형 AI 기반 인터랙션 디자인 도구가 입력되는 프롬프트의 언어에 따라 디자인 역량에 차이가 있는지를 알아보았다.

IV. 연구 결과

4-1 구체화 이전 단계에서의 AI 활용 가능성

다이어리의 데이터를 중심으로 살펴보면 아직 화면 구조나

인터랙션이 명확히 정리되지 않은 초기 구상 단계에서 생성형 AI 기반 인터랙션 디자인 도구가 특히 유용하게 작동하는 것으로 나타났다. 구체적인 레이아웃 아이디어가 없는 상태에서 간단한 요구사항이나 스케치만 제시해도 AI가 여러 가지 와이어프레임과 화면 구성을 바로 생성하면서 디자이너가 빠르게 참고할 수 있는 레퍼런스를 제공하였다.

이를 통해 참여자는 빈 화면에서 디자인을 시작하는 부담을 덜고, AI가 제시한 시안 중에서 디자인을 선택하거나 재구성하는 방식으로 디자인 초안을 구성할 수 있었다. 이는 이 연구에서 사용한 AI 도구가 ‘완성도 높은 최종 시안’보다 초기 아이디어 탐색과 방향 설정을 돕는 조력자로 활용될 때 더 큰 효과를 발휘함을 의미한다. 이런 점은 선행 연구 고찰에서의 Boyeun Lee와 Jongmo Kim의 연구(“Generative AI for Design Ideation”)에서 언급된, 생성형 AI가 초기 디자인 아이디어 탐색과 다양한 시안 제시에 효과적으로 활용된다는 내용과 유사하다[12].



그림 3. UX Pilot에서 출력한 알람앱 생성 화면
 Fig. 3. Alarm app screens generated by UX Pilot

4-2 생성 이후 상세 수정 과정에서 드러난 한계

반면 한 번 생성된 디자인을 세부적으로 수정·보완하는 단계에서는 AI 도구의 한계가 두드러지게 나타났다. 참여자는 레이아웃 변경, 특정 컴포넌트의 디자인 및 위치 조정, 텍스트 스타일 수정 등 비교적 명확한 수정 요청을 여러 차례 전달했음에도 AI가 이를 제대로 반영하지 않거나 전혀 다른 방식으로 해석하는 경우가 반복되었다. 특히 수정 지시를 오해하여 기존에 문제였던 요소들까지 임의로 변경해버려 디자이너가 원치 않는 재작업을 수행해야 하는 상황도 관찰되었다. 예를 들어 특정 버튼의 색상만 변경하도록 지시했음에도 불구하고 바텀 내비게이션의 위치가 화면 상단으로 이동하거나, iOS 표준 디자인 가이드에 맞춰 설정했던 화면 사이즈가 임의로 변경되는 경우가 발생하였다. 또한 명령하지 않은 아이콘의 디자인 스타일이 기존의 솔리드 아이콘에서 라인 아이콘으로

바뀌는 등 일관성을 해치는 변경이 빈번하게 나타났다. 이처럼 생성형 AI는 수정 요청을 정확히 이행하지 못하고 제시한 프롬프트 외의 범위까지 임의 수정하는 특성으로 인해 디자인 작업 후반부의 세부적인 디자인 수정 작업에서는 효율적이지 못한 사용성을 보여 준다. 결과적으로 AI는 초기 시안을 빠르게 만들어 주는 도구로서는 효율적이지만 이미 생성된 시안을 반복적으로 다듬어 가는 세밀한 수정에서는 오히려 작업 효율을 떨어뜨릴 수 있음이 확인되었다.

4-3 디자인 전문 용어에 따른 산출물 편차

디자이너의 전문 용어와 컴포넌트 명칭, 인터랙션 패턴 용어에 대한 AI의 제한된 이해력 역시 출력물의 품질과 구조에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 예를 들어, 세로 점 세 개로 구성된 ‘케밥 아이콘(:)’을 메뉴를 여는 아이콘으로 이해하지 못하고 실제 ‘케밥 음식 이미지’로 인식하여 화면에 삽입하였다. 또 다른 예로 단순히 아이콘 수준으로 처리하면 되는 요소를 ‘ㅂ’으로 출력하고 실사 이미지로 과도하게 구현하는 등 디자인 의도와 동떨어진 산출물이 다수 생성되었다.

이처럼 AI가 특정 컴포넌트 이름이나 인터랙션 패턴(예: 토글, 드롭다운, 모달)을 시각적 스타일 키워드나 일반 명사로 잘못 해석하게 되면 부적절한 컴포넌트가 배치되거나 계층 구조와 사용 맥락에 맞지 않는 화면 구성이 만들어지기 쉽다. 이 발견점은 생성형 AI 기반 인터랙션 디자인 도구를 도입할 때 디자이너가 사용하는 UX와 디자인 시스템의 전문 용어 체계와 컴포넌트 이름을 AI가 얼마나 정확히 이해·매핑하는지, 즉 도구의 도메인 지식 이해도를 핵심 평가 기준으로 삼아야 함을 시사한다.

표 2. 프롬프트 명령 내용과 산출물: 케밥 아이콘 및 베드 아이콘 활용 지시에 대한 산출 결과

Table 2. Results of instructions using kebab and bed icons

	expected output	Trial 1	Trial 2
Kebab icon			
Bed icon			

4-4 프롬프트 언어별 성능 비교 실험

어피니티 맵핑에서 나온 통찰 중에 생성형 AI 기반 인터랙션 디자인 도구가 국문 프롬프트보다 영문 프롬프트를 더 정확하게 이해하고 반영하는 경향이 있다는 내용이 있어 이를













실증적으로 검증하기 위해 수행한 프롬프트 언어별 성능 비교 실험의 결과는 다음과 같다.

먼저 생성된 디자인의 전반적인 스타일과 시각적 완성도는 국문과 영문 프롬프트 간 유의미한 차이를 보이지 않았다. 두 언어 모두에서 유사한 수준의 레이아웃 구조와 UI 요소 배치가 출력되었다.

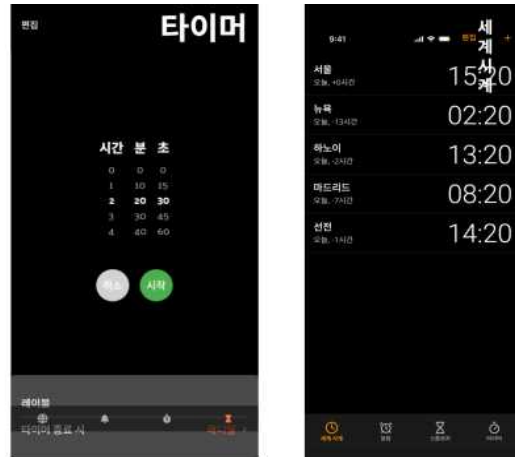
그러나 국문 프롬프트를 사용한 경우 언어 처리 오류가 발생하는 사례가 있었다. 앞서 정의한 평가 기준(디자이너 의도와 일치성, 시각적 위계의 적절성, 타이포그래피 반영 적절성)에 따라 분석한 결과, 한글 텍스트의 글자 크기가 비정상적으로 표시되거나 자간 및 행간이 부적절하게 설정되는 등 타이포그래피 관련 문제가 일부 화면에서 나타났다. 예를 들어 iOS 시계 앱 재설계 과정에서 '타이머' 타이틀이 비정상적으로 크게 출력되어 화면 레이아웃의 시각적 위계를 해치거나, '세계시계' 텍스트가 가로 배치가 아닌 세로 방향으로 작성되어 가독성을 저해하는 경우가 발생하였다. 반면 영문 프롬프트를 사용한 경우에는 이러한 언어 처리 오류가 상대적으로 적게 발생하였다.

이는 AI가 프롬프트 명령을 이해하는 과정에 있어서 언어 간 차이가 크지 않으나 최종 산출물을 출력하는 과정에서 각 언어의 특성을 충분히 고려하지 못함을 의미한다. 특히 한글의 경우 자모 조합 구조와 글자 간격 처리 방식이 영문과 상이함에도 불구하고 AI가 이러한 언어적 특성을 반영하지 못해 시각적 오류가 발생하는 것으로 확인되었다. 이러한 점은 현 시점에서는 생성형 AI 기반 인터랙션 디자인 도구를 실무에 활용할 경우 타이포그래피 오류를 최소화하기 위해 영문 인터페이스로 결과물을 출력하여 검토하는 것이 적절함을 시사한다.

표 3. 한국어와 영어 프롬프트에 따른 성능 비교 실험 결과
Table 3. Results of the performance comparison experiment based on Korean and English prompts

	Uizard	Visily	Uxpilot
Alarm Tab			
World Clock Tab			
Stopwatch Tab			
Timer			

*Written in Korean as it was conducted in an experimental setting



*Written in Korean as it was conducted in an experimental setting
그림 4. 언어처리 오류가 발생한 화면 예시

Fig. 4. Examples of language processing errors

V. 결론 및 시사점

이 연구에서는 UCD 프로세스 내 UI를 디자인하는 단계에서 생성형 AI 기반 인터랙션 디자인 도구가 작업에 어떤 영향을 미치는지 확인하기 위해 3명의 실험 참여자가 각자 배정받은 도구로 iOS 알람 애플리케이션을 재설계하는 과정을 2주의 기간 동안 다이어리로 기록한 후에 어피니티 맵핑과 사후 FGI를 통해 통찰을 정리하여 결과를 도출하였다.

실험 결과 생성형 AI 기반 인터랙션 디자인 도구는 아직 화면 구조와 콘셉트가 구체화되기 전 초기 구상 단계에서 여러 와이어프레임과 레이아웃을 빠르게 제시함으로써 디자이너의 아이디어 발산과 방향 설정에 유의미한 도움을 주는 것으로 나타났다. 그러나 한 번 생성된 화면을 세밀하게 수정·보완하는 단계에서는 프롬프트를 통한 지시가 정확히 반영되지 않거나 기존 요소까지 임의로 변경하는 문제가 반복되면서 디자이너의 작업 효율을 저해하는 것으로 나타났다.

또한 프롬프트에 사용된 디자인 전문 용어의 표현 방식에 따라 산출물의 품질과 방향성이 크게 달라져 전문용어 이해와 같은 생성형 AI의 UX 분야에 대한 도메인 지식 수준이 실무 활용성에 상당한 영향을 끼친다는 것을 알 수 있었다.

프롬프트 언어별 비교 실험에서는 국문 프롬프트 사용 시 타이포그래피 관련 출력 오류가 영문 대비 빈번히 발생하여 언어 처리 한계도 확인되었다.

이를 바탕으로 향후 디자인 실무에서 생성형 AI가 실질적으로 도움이 되는 협업 파트너로 기능하기 위해서는 다음과 같은 발전이 필요함을 도출하였다.

첫째, 단순한 프롬프트의 자연어적 해석을 넘어 UX 디자인 분야의 전문 용어와 개념을 정확히 이해할 수 있어야 한다. 현재 생성형 AI 도구는 디자이너가 실무에서 사용하는 디자인 전문 용어를 표면적 의미 수준에서만 처리하며, 이러한 용

어에 내포된 디자이너의 구체적 의도나 디자인 원칙, 방법론이 산출물에 제대로 반영되지 않는 경우가 많다. 예를 들어 ‘케밥 아이콘’이라는 지시를 입력해도 AI는 이를 케밥 음식 이미지로만 해석하여, 실무에서 사용되는 디자인 전문 용어를 이해하고 적절히 구현하지 못한다. 이는 다이어리 기록과 FGI 분석에서 반복적으로 확인되었는데, 여러 참여자가 “컴포넌트 명칭이나 인터랙션 패턴을 정확히 입력했음에도 전혀 의도와 다른 시각적 결과가 생성되었다”고 보고하였다. 이러한 관찰을 통해, 생성형 AI가 보유한 UX 도메인 지식의 수준이 생성물의 적합성과 품질에 직결된다는 점을 확인할 수 있었다. 따라서 AI는 디자인 도메인 지식을 학습하여 전문 용어가 실무 맥락에서 어떻게 적용되는지 이해하고, 이를 산출물에 정확히 구현할 수 있는 능력을 갖춰야 한다.

둘째, 디자이너의 수정 요청에 대한 정확한 이해와 반영 능력의 발전이 필요하다. 현재는 특정 요소만 수정하도록 지시해도 다른 요소까지 임의로 변경되는 문제가 빈번하게 발생하며, 이는 디자이너의 작업 효율을 크게 저해하는 주요 원인으로 작용한다. 실제로 UI 시안을 반복적으로 수정하는 과정에서 다이어리 기록을 통해 ‘버튼 색상만 변경하도록 요청했음에도 레이아웃 전체가 변경되었다’, ‘수정 이후 기존에 문제 없던 요소까지 함께 바뀌어 재작업이 필요해졌다’는 의견이 다수 확인되었다. 이러한 실험 과정의 관찰 결과를 바탕으로, 향후 생성형 AI는 수정 요청의 범위를 정확히 인식하고, 기존 디자인의 완성도와 일관성을 유지하면서 요청된 부분만 정교하게 조정할 수 있는 선택적 편집 능력을 갖춰야 한다는 결론이 도출되었다. 또한 수정 전후의 변경 사항을 명확히 추적하고 디자이너에게 제시함으로써, 의도하지 않은 변경을 사전에 방지하거나 신속하게 되돌릴 수 있는 버전 관리 기능도 함께 제공되어야 한다.

셋째, 언어의 타이포그래피 특성을 이해하고 이를 디자인에 적절히 반영할 수 있어야 한다. 이 연구의 프롬프트 언어별 비교 실험에서 확인된 바와 같이, 국문 프롬프트 사용 시 한글 텍스트의 글자 크기, 자간, 행간 등이 부적절하게 출력되는 문제가 영문 대비 빈번히 발생하였다. 이는 AI가 한글의 자모 조합 구조, 글자 폭의 가변성, 시각적 균형감 등 언어별 타이포그래피 특성을 충분히 학습하지 못했기 때문이다. 이는 AI가 영문뿐만 아니라 한글, 일본어, 중국어 등 다양한 언어의 타이포그래피 원칙을 이해하고, 각 언어에 최적화된 가독성과 심미성을 갖춘 디자인을 생성할 수 있어야 함을 의미한다. 다만 현 단계에서는 이러한 기술적 한계가 존재하므로, 실무 디자이너는 타이포그래피 오류를 최소화하기 위해 영문 프롬프트로 명령을 입력하고 영문 인터페이스로 결과물을 출력하여 레이아웃과 구조를 먼저 검토한 후, 이를 기반으로 한글 텍스트를 적용하고 수동으로 타이포그래피를 조정하는 전략을 활용하는 것이 현실적인 대안이 될 수 있다.

이 연구는 이러한 요구 사항을 UCD 기반 UI 설계 과정에서의 실제 사용 경험과 정성적 데이터에 근거해 구체화했다는 점에서, 포괄적 차원에서 생성형 AI를 UX 디자인 프로세

스에 통합하는 방식에 대한 실천적 가이드라인을 제시하는데 기여한다. 결론적으로, 생성형 AI 기반 인터랙션 디자인 도구가 디자이너의 실질적인 협업 파트너로 발전하기 위해서는 디자인 전문성에 대한 깊이 있는 이해, 정교한 수정 제어 능력, 그리고 다국어 타이포그래피에 대한 기술적 완성도가 함께 향상되어야 한다. 이러한 발전이 이루어질 때, 생성형 AI는 단순히 초기 아이디어를 시각화하는 보조 도구를 넘어 디자이너의 의도를 정확히 이해하고 창의적 작업 전 과정을 효과적으로 지원하는 진정한 디자인 파트너로 자리매김할 수 있을 것이다. 다시 말해, 도구의 이용자인 디자이너의 설계 의도와 맥락을 충분히 이해하지 못하는 기술적 문제를 극복해야 실질적인 UI 디자인에 기여할 수 있을 것이다.

VI. 연구의 한계점 및 향후 방향

이 연구는 3명의 주니어급 UI 디자이너를 대상으로 수행한 탐색적 질적 연구로 결론의 일반화에 한계가 있다. 따라서 향후에 보다 많은 수의 실험 참여자를 포함하는 확장적 실험을 통해 연구 결과의 타당성을 보완할 필요가 있다. 아울러 이 연구는 주니어급 디자이너 중심으로 분석을 진행하여 디자인 숙련도 및 경험에 따른 생성형 AI 기반 인터랙션 디자인 도구의 활용도의 차이를 분석하지 못하였다. 이에 따라 후속 연구에서는 시니어급 디자이너를 실험 대상에 포함시켜 경력 수준에 따른 차이가 있는지를 비교분석할 계획이다.

감사의 글

이 연구과제는 2025년도 교육부 및 강원특별자치도의 재원으로 강원RISE센터의 지원을 받아 수행된 지역혁신중심 대학지원체계(RISE) 글로벌대학 30의 결과입니다(2025-RISE-10-009).

참고문헌

- [1] Y. S. Dwanoko and F. F. S. Arin, “Implementation of User Centered Design Methodology for Designing Information Systems Introduction to Culture Based on Mobile Applications,” *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, Vol. 1098, 062004, pp. 1-7, 2021. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1098/6/062004>
- [2] M. Kochanowska, W. R. Gagliardi, and J. Ball, The Double Diamond Model: In Pursuit of Simplicity and Flexibility, in *Perspectives on Design II*, Cham, Switzerland: Springer Nature Switzerland AG, pp. 19-32, 2022.

https://doi.org/10.1007/978-3-030-79879-6_2

[3] Y. K. Lee and S. C. Kim, "Exploring Efficiency and Creativity in Product Design Process Using AI: Effectiveness and Limitations of AI Tools Across Design Stages," *Journal of Korea Design Forum*, Vol. 30, No. 1, pp. 125-136, 2025. <https://doi.org/10.21326/ksdt.2025.30.1.011>

[4] D. Han and J. Lee, "A Study on the Design Process Using a Collaboration Structure of Generative AI and the Double Diamond Model - Focusing on Smart Sofa Design -," *Journal of the Korea Institute of Spatial Design*, Vol. 20, No. 3, pp. 631-645, April 2025. <https://doi.org/10.35216/kisd.2025.20.3.631>

[5] N. Wang, H. Kim, J. Peng, and J. Wang, "Exploring Creativity in Human-AI Co-Creation: A Comparative Study Across Design Experience," *Frontiers in Computer Science*, Vol. 7, 1672735, pp. 1-15, September 2025. <https://doi.org/10.3389/fcomp.2025.1672735>

[6] X. Tang, J. Windham, and B. Bush, "Pre-AI and Post-AI Design: Balancing Human Creativity and AI Tools in the Industrial Design Process," in *Proceedings of the 2024 International Conference on Artificial Intelligence and Future Education (AIFE 2024)*, Shanghai, China, pp. 100-108, November 2024. <https://doi.org/10.1145/3708394.3708413>

[7] Y.-R. Lai, H.-J. Chen, and C.-H. Yang, "Exploring the Impact of Generative Artificial Intelligence on the Design Process: Opportunities, Challenges, and Insights," in *Artificial Intelligence, Social Computing and Wearable Technologies*, New York, NY: AHFE Open Access, Vol. 113, pp. 49-59, 2023. <https://doi.org/10.54941/ahfe.1004178>

[8] Y. Zhou and K. Nah, "A Study on the Collaboration with Generative AI for Non-Designers in the Double-Diamond Design Process," *Journal of Korea Design Research*, Vol. 9, No. 1, pp. 9-22, March 2024. <https://doi.org/10.46248/kidrs.2024.1.9>

[9] A. Khan, A. Shokrizadeh, and J. Cheng, "Beyond Automation: How Designers Perceive AI as a Creative Partner in the Divergent Thinking Stages of UI/UX Design," in *Proceedings of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI 25)*, Yokohama, Japan, pp. 1-12, April-May 2025. <https://doi.org/10.1145/3706598.3713500>

[10] Y. H. Lee and K. Nah, "Proposal of Design Research Methodology Using Generative AI: Centered around the Double Diamond Model," *Journal of Korea Design Research*, Vol. 9, No. 2, pp. 409-419, June 2024. <https://doi.org/10.46248/kidrs.2024.2.409>

[11] F. Faour, *The Segmented Double Diamond. A Theoretical Framework for Innovation in the Era of AI: Intersection Between Artificial Intelligence and Innovation Management Through the Lens of Uncertainty toward a Context Aware AI Integration*, Master's Thesis, Mälardalen University, Västerås, Sweden, May 2024.

[12] B. Lee and J. Kim, "AI-Led Design Innovation: Understanding Design-Centric AI Methods and Assistance Types," in *Proceedings of the Design Society*, Vol. 5, ICED25, pp. 469-478, 2025. <https://doi.org/10.1017/pds.2025.10061>

[13] A. Lucero, "Using Affinity Diagrams to Evaluate Interactive Prototypes," in *Proceedings of the 15th IFIP TC 13 International Conference on Human-Computer Interaction (INTERACT 2015)*, Bamberg, Germany, pp. 231-248, September 2015. https://doi.org/10.1007/978-3-319-22668-2_19

[14] D. L. Morgan, "Focus Groups as Qualitative Research: Planning and Research Design for Focus Groups," *Australian Review of Applied Linguistics*, Vol. 29, No. 1, pp. 5.1-5.19, January 2006. <https://doi.org/10.2104/ara10605>

심재연(Jae Yeon Shim)



2021년~현 재: 한림대학교 디지털인문예술전공
※관심분야: UX, UI, Interaction Design, 생성형 AI, Human-Computer Interaction(HCI)

김성우(Sung Woo Kim)



2000년 : IDT(Info. Design & Tech.), Georgia Tech (석사)
2021년 : 연세대학교 정보대학원 디지털문화콘텐츠/UX 박사
2002년~2005년: 삼성전자 CTO 소프트웨어센터 인터랙션팀 선임
2007년~2009년: UX Manager, Philips Design Singapore
2009년~2012년: KT 종합기술원 및 IPTV 사업본부 UX 매니저
2013년~2021년: 국민대학교 TED 경험디자인학과 부교수
2022년~현 재: 한림대학교 디지털인문예술전공 부교수
※관심분야 : UX, 경험 디자인, 사회혁신디자인