Check for updates

A Comparative Study of Creativity in UX Design Between Generative AI and Designers: A Mobile Focus Management App Experiment

Somin Lee[1], Sung-Pil Lee[2*]

[1]Department of Design, PhD Student, Dongseo University, Busan, Korea

[2]Department of Design, Professor, Dongseo University, Busan, Korea

Abstract

Background The rapid adoption of generative artificial intelligence (AI) is transforming design processes. However, few studies have empirically compared generative AI and designers across specific dimensions of creativity. This study compares the creativity of generative AI and designers in user experience (UX) design using five creativity dimensions: fluency, flexibility, originality, elaboration, and sensitivity.

Methods A designer group (n = 9) and a generative AI group completed five UX design tasks corresponding to the five creativity dimensions. Outputs were evaluated by four UX experts using a creativity rubric adapted from the Torrance Test of Creative Thinking (TTCT), Alternative Uses Test (AUT), and Creative Product Semantic Scale (CPSS). Scores were analyzed using independent-samples t-tests and effect sizes.

Results Generative AI showed higher scores in fluency (d = 2.55), flexibility (d = 1.27), and sensitivity (d = 1.31), whereas designers scored higher in originality (d = -1.74). No meaningful difference was found in elaboration.

Conclusions The findings suggest that generative AI and designers demonstrate different strengths across creativity dimensions. While generative AI performed better in idea generation and flexibility, designers showed stronger originality. This study provides empirical evidence on creativity differences between generative AI and designers in UX design.

Keywords Generative AI, UX Design, Creativity, Divergent Thinking, Human–AI Collaboration

This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF) through the Mid-Career Researcher Program in the Humanities and Social Sciences under Grant No. NRF-2024S1A5A2A01023564.

*Corresponding author: Sung-Pil Lee (sungplee@gdsu.dongseo.ac.kr)

Citation: Lee, S., & Lee, S-P. (2026). A Comparative Study of Creativity in UX Design Between Generative AI and Designers: A Mobile Focus Management App Experiment. *Archives of Design Research, 39*(4), 215-225.

http://dx.doi.org/10.15187/adr.2026.11.39.4.215

Received : Oct. 14. 2025 ; **Reviewed :** Jul. 06. 2026 ; **Accepted :** Jul. 06. 2026
pISSN 1226-8046 **eISSN** 2288-2987

Copyright : 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 educational and non-commercial use, provided the original work is properly cited.

1. 서론

1. 1. 연구 배경 및 필요성

생성형 AI의 확산으로 디자인 프로세스는 빠르게 변화하고 있으며, 특히 아이디어 발산과 초기 디자인 단계에서 높은 활용 가능성이 보고되고 있다(Dove et al., 2017; Amershi et al., 2014). 그러나 디자인은 단순히 많은 아이디어를 생성하는 것을 넘어 사용자의 요구를 해석하고 문제를 재정의하며 해결안을 구체화하는 창의적 사고 과정을 포함한다(Norman, 2004; Shneiderman, 2020). 이러한 창의적 수행은 일반적으로 유창성, 융통성, 독창성, 정교성, 민감성의 다섯 요소를 중심으로 설명되어 왔으며(Guilford, 1950; Torrance, 1974), UX 디자인은 사용자 맥락과 경험을 통합적으로 다루는 특성상 이러한 창의성 요소를 종합적으로 관찰하기에 적합한 분야이다(Norman, 2004; Hassenzahl, 2010). 기존 연구는 생성형 AI가 아이디어 발산 과정에서 강점을 보인다고 보고하였으나(Ma et al., 2023), UX 디자인 과정 전반에서 창의성 요소별 수행 특성을 디자이너와 비교한 연구는 아직 부족하다. 따라서 본 연구는 창의성 5요소를 분석 기준으로 활용하여 생성형 AI와 디자이너의 UX 디자인 결과물을 비교·분석하고자 한다.

1. 2. 연구 목적 및 연구 문제

본 연구는 동일한 UX 디자인 과제 수행 결과를 기반으로 생성형 AI와 디자이너 간 창의적 사고의 차이를 분석하는 것을 목적으로 한다. 기존 연구는 생성형 AI의 창의성을 아이디어 수나 결과물의 품질과 같은 단일 지표 중심으로 평가하는 경향이 있으나, 이러한 접근은 창의성이 다차원적 인지 기능으로 구성된다는 점을 충분히 반영하지 못한다. 특히 UX 디자인은 아이디어 발산, 맥락 전환, 문제 재정의, 디자인 구체화가 단계적으로 나타나는 인지 과정으로, 창의성의 하위 요소가 복합적으로 드러나는 도메인이다. 따라서 본 연구는 창의성 5요소를 분석 기준으로 설정하고, 각 요소별 수행 차이를 비교함으로써 생성형 AI와 디자이너의 창의적 특성을 보다 정밀하게 이해하고자 한다. 이를 위해 다음과 같은 연구 문제를 설정하였다.

RQ 1. 동일한 UX 디자인 과제에서 생성형 AI와 디자이너의 결과물은 창의성 5요소별로 어떠한 차이를 보이는가?
RQ 2. 생성형 AI와 디자이너는 각각 어떠한 창의성 요소에서 상대적 강점을 보이며, 그 특성은 어떻게 설명될 수 있는가?

1. 3 연구 방법

본 연구는 실험 기반 비교 분석 연구로, UX 디자인 과제는 창의성 5요소가 드러나도록 선행 연구를 참고하여 구성하였다(김효정·현은령, 2009). AI 집단은 동일한 프롬프트 구조로 ChatGPT 4-o(유료)를 중심으로 수행하였고, 정교성 과제에서는 Claude sonnet 3.5(유료)를 보조적으로 활용하였다. 디자이너 집단(n=9)은 텍스트 또는 스케치 형태로 결과물을 제출하였다. 창의성 평가는 TTCT 기반으로 하여 AUT, CPSS 등의 창의성 테스트의 요소들을 하위 지표에 포함시켜 UX 맥락에 맞게 조정한 루브릭을 사용하였다. 평가 방법은 UX 경험을 가진 전문가 4인이 블라인드 방식으로 독립 채점 후 평균값을 산출하여 집단 간 차이를 비교하였다. 본 연구는 동일한 디지털 UX 디자인 과제를 가지고 생성형 AI와 디자이너의 창의적 산출을 요소별로 비교함으로써, UX 디자인 과제에서 생성형 AI와 디자이너의 창의성을 창의성 5요소 기준으로 비교하였다는 점에서 의의를 가진다.

2. 이론적 배경

2. 1. 창의성 5요소의 이론적 기반

창의성은 새롭고 적절한 아이디어를 생성하는 능력으로 정의되며(Guilford, 1950), 문제 상황에서 기존 틀을 넘어서는 해결책을 탐색하는 인지적 과정으로 이해된다. Guilford(1950, 1967)는 창의적 사고를 발산적 사고(divergent thinking)로 개념화하였고, Torrance(1974)는 이를 기반으로 TTCT를 개발하여 유창성, 융통성, 독창성, 정교성, 민감성의 다섯 요소로 구조화하였다. 이 요소들은 이후 연구에서도 창의성의 핵심 지표로 반복 검증되고 있으며(Runco & Acar, 2012), 국내 연구에서도 디자인 창의성 분석과 교육적 적용에 활용되고 있다(김효정·현은령, 2009; Hahm et al., 2017).

2. 2. UX 디자인 맥락에서의 창의성

기존 창의성 연구가 언어·도형 과제 중심으로 이루어진 것과 달리(Guilford, 1967; Torrance, 1974), UX 디자인은 사용자 여정, 감정 경험, 기술적 제약, 서비스 구조를 통합적으로 다루는 디자인 분야이다. 따라서 창의성은 단순한 아이디어 수가 아닌 사용자의 경험을 설계하는 과정에서도 나타날 수 있다(Norman, 2004; Hassenzahl, 2010). 선행 연구에서는 TTCT 및 AUT 요소를 디자인 과제에 적용하는 시도가 이루어져 왔으며(김효정·현은령, 2009), 본 연구는 이를 바탕으로 창의성 5요소를 UX 디자인 과제에 적용하였다. 각 요소의 정의는 Table 1과 같다.

Table 1 Definitions of the Five Creativity Elements in UX Design

요소	정의	UX에서의 의미
유창성 (Fluency)	제한된 시간 안에 가능한 많은 아이디어·해답·연관 단어를 산출하는 능력. 창의적 사고에서 '양적 풍부함'은 질적 가능성의 토대	제한된 시간 내 다양한 UX 콘셉트 및 기능 아이디어를 산출하는 능력으로, 다수의 화면 흐름, 인터랙션 패턴, 서비스 시나리오를 빠르게 도출하는 역량
융통성 (Flexibility)	다양한 범주·관점에서 아이디어를 생성하거나 문제 해결 방식을 전환하는 능력 고정관념에서 벗어나 여러 방식으로 사고할 수 있는 심리적 유연성	동일한 문제를 다양한 사용자군, 상황, 플랫폼(모바일·웹·키오스크 등)에 맞게 재구성하는 능력으로, 문제 프레이밍을 다각도로 전환하는 사고 기능(Dorst & Cross, 2001)
독창성 (Originality)	드물고 새롭고 참신한 아이디어를 산출하는 능력 단순히 많거나 다양한 것에서 나아가 '남다름'을 창출하는 역량	기존 UX 패턴의 단순 조합을 넘어 새로운 상호작용 메커니즘이나 전례 없는 경험 구조를 제안하는 능력으로, 참신성과 차별성을 중심으로 평가됨(Lucas, 2016)
정교성 (Elaboration)	초기 아이디어·개념을 세부적으로 다듬고 발전시키는 능력 아이디어를 구체적·실현 가능한 수준으로 발전시켜 완성도를 결정	와이어프레임 및 프로토타입 수준까지 UX 흐름을 구체화하고, 예외 상황과 마이크로 인터랙션을 포함한 설계 완성도를 높이는 능력(Hassenzahl, 2010)
민감성 (Sensitivity)	문제 상황에서 중요한 단서·미묘한 차이를 포착하고 숨겨진 문제를 감지하는 능력 표면에 드러나지 않는 문제를 민감하게 감지하고 문제 정의로 연결	사용자 인터뷰 및 관찰 과정에서 드러나지 않은 감정, 불편, 잠재 니즈를 포착하고 이를 문제 재정의로 연결하는 능력으로, '보이지 않는 문제'를 탐지하는 역량(Abdulla Alabbasi et al., 2021)

2. 3. AI와 디자이너의 창의성 비교

최근 생성형 AI는 아이디어 발산 단계에서 많은 아이디어를 생성하고 다양한 범주의 아이디어를 제시하는 것으로 보고된다(Ma et al., 2023; Wadinambiarachchi et al., 2024). 반면 Shneiderman(2020)은 AI가 패턴 기반 생성에는 강점을 가지지만 독창성과 정교성에서는 한계가 있다고 지적한다. 실증 연구에서도 AI는 유창성과 융통성에서 높은 성과를 보이는 반면, 독창성과 정교성에서는 인간이 더 높은 평가를 받는 것으로 보고되었다(Bangerl et al., 2024). 국내 연구 역시 AI가 발산 속도와 탐색 범위에서는 강점을 보이나 문제 재정의와 참신성에서는 디자이너가 강점을 보인다고 보고하였다(신수현 & 김성우, 2023; 이서경 & 구유리, 2024). 또한 UX 디자인에서는 맥락과 감정 해석을 바탕으로 문제를 정의하고 해결하는 과정이 중요한 역할로 논의되고 있다(Norman, 2004).

2. 4. 창의성 평가 방법 및 연구 적용

창의성 평가는 TTCT, AUT, CPSS, CAT 등을 통해 측정되어 왔으나(Guilford, 1967; Torrance, 1974; Amabile, 1982), 기존 도구는 UX 디자인의 특성과 생성형 AI의 산출 특성을 충분히 반영하기 어렵다(Norman, 2004; Hassenzahl, 2010; 신수현 & 김성우, 2023; 이서경 & 구유리, 2024).

Table 2 Summary of Existing Evaluation Tools and Methods for the Five Elements of Creativity

요소	평가 방법	평가 도구	평가 내용
유창성 (Fluency)	아이디어 개수 산출	TTCT, AUT, WKC, RIBS	1. 제시된 과제에 대해 얼마나 많은 아이디어를 제시했는지 수치로 계량함 (예: “종이 클립의 용도” –15개 아이디어 제시 시 15점) 2. RIBS는 아이디어 생성 행동 성향을 정량화함
융통성 (Flexibility)	아이디어 범주 수	TTCT, AUT, WKC	1. 아이디어가 다양한 범주에 걸쳐 있는지를 측정 (예: 디자인, 기능, 사용자 대상 등 다른 기준으로 분류되는지) 2. 범주별 아이디어 수를 기준으로 채점
독창성 (Originality)	희귀도 기반 채점 (statistical infrequency)	TTCT, AUT, CPSS, CAQ	1. 다른 사람들과 얼마나 다른(희귀한) 아이디어를 냈는지를 통계적으로 평가 2. 드문 응답일수록 높은 점수 부여 3. AUT는 희귀성 기준, CAQ는 실생활 성취 기반
정교성 (Elaboration)	세부 묘사 수준	TTCT, CPSS	1. 아이디어의 구체화 정도(설명 길이, 디테일, 실제 구현 가능성 등)
민감성 (Sensitivity)	문제 인식 및 문제 정의의 정교함	TTCT, 질적 관찰 평가	1. 문제를 잘 인식하고, 그 문제의 본질을 정확하게 서술하거나 질문을 재정의할 수 있는 능력 측정 2. 감정 반응 기반 문제 감지, AUT 사전단계에서 관찰 가능

3. 실험

3. 1. 실험 설계

본 연구는 생성형 AI와 디자이너의 창의성을 동일한 UX 디자인 과제 수행 결과를 기반으로 비교·분석하는 탐색적 연구이다. UX 디자인은 사용자 요구를 이해하고 문제를 정의한 뒤 해결안을 구체화하는 과정으로 창의성 요소를 관찰·분석하기에 적합한 도메인이다(Dorst & Cross, 2001; ISO, 2019).

연구 대상은 디자이너 집단(n=9)과 생성형 AI 집단으로 구성되었다. 디자이너 집단은 현직 UX 디자이너 및 디자인 전공 대학원생으로 이루어졌으며, AI 집단은 GPT-4o 유료 모델을 중심으로 과제를 수행하였다. 다만 프로토타입 구현이 필요한 정교성(Task 4) 과제에서는 Claude sonnet 3.5를 보조적으로 활용하였다.

두 집단은 동일한 사용자 페르소나, 문제 시나리오, 기존 서비스 분석 자료를 제공받았으며, 동일한 과제 구조와 제한 시간 조건하에서 수행하였다. 디자이너 집단은 텍스트, 스케치, 와이어프레임 형태로 결과물을 제출하였고, AI 집단은 연구자가 사전에 설계한 동일한 프롬프트 구조를 기반으로 과제를 수행하였다. 실험 과정에서 프롬프트 반복 수정, 결과 재생성, 출력 선택과 같은 개입은 배제하여 수행 조건의 일관성을 유지하였다.

실험은 창의성 5요소(유창성, 융통성, 독창성, 정교성, 민감성)에 대응하는 총 5개의 Task로 구성되었으며, 각 과제는 창의성 5요소를 확인할 수 있도록 구성하였다. 이후 산출물은 UX 디자인 맥락에 적용된 창의성 평가 기준을 기반으로 UX 디자인 경험을 보유한 평가자들이 블라인드 방식으로 평가하였다. 전체 실험 절차와 평가 구조는 Figure 1에 제시하였다.

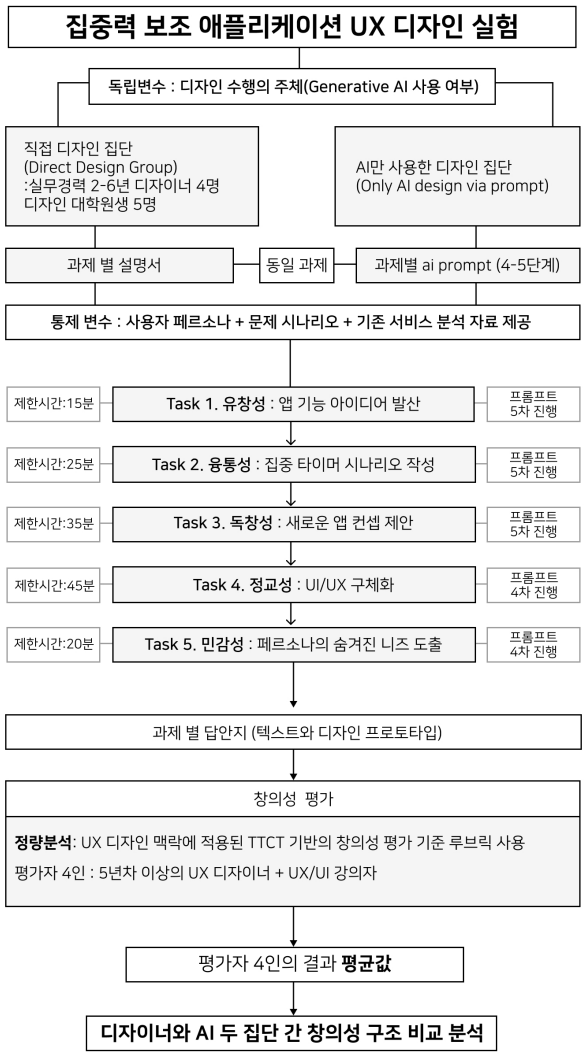

Figure 1 Research Design Framework

3. 2. 과제 구성

과제는 창의성 5요소에 각각 대응하도록 총 5개의 Task로 구성하였으며, 각 Task는 해당 요소가 결과물에 반영될 수 있도록 설계하였다(Guilford, 1967; Torrance, 1974). 제한 시간은 발산적 사고 과제 기준(Torrance, 1974)을 참고하여 과제 복잡도에 따라 차등 설정하였다. 각 Task의 구성은 Table 3과 같다.

Table 3 Experimental Tasks Mapped to Creativity Elements

Task	창의성 요소	과제 목적	UX 맥락 해석	관찰 지표
1	유창성 (Fluency)	제한 시간 내 다수의 기능 아이디어 생성	다양한 기능 아이디어 발산 능력	아이디어 수량, 유형 다양성
2	융통성 (Flexibility)	집중 타이머의 다양한 사용 시나리오 작성	상황별 UX 적용 및 관점 전환	맥락 다양성, 관점 전환
3	독창성 (Originality)	기존과 다른 새로운 앱 콘셉트 제안	새로운 UX 구조 및 서비스 모델 제안	희귀성, 유용성, 실현 가능성
4	정교성 (Elaboration)	제안된 콘셉트의 UI/UX 구체화 및 프로토타입 설계	UX 흐름 구조화 및 인터페이스 설계	흐름 논리성, UI 구체성, 예외 처리
5	민감성 (Sensitivity)	사용자 페르소나의 숨겨진 니즈 도출 및 문제 재정의	사용자 맥락 및 감정 해석	감정 단서, 숨은 니즈, 문제 재정의

3. 3. 평가 기준 및 분석 방법

창의성 평가는 TTCT(Torrance Tests of Creative Thinking), AUT(Alternative Uses Test), CPSS(Creative Product Semantic Scale)의 하위 지표를 참고하여 UX 디자인 맥락에 맞게 조정한 평가 루브릭을 활용하였다. 루브릭은 창의성 5요소인 유창성, 융통성, 독창성, 정교성, 민감성을 기준으로 구성되었으며, 총 15개의 세부 평가 항목을 포함한다.

유창성은 제한된 시간 내 생성된 아이디어의 양과 다양성을 평가하였고, 융통성은 다양한 사용자 상황과 맥락으로 사고를 전환하는 능력을 평가하였다. 독창성은 기존 UX 패턴과 차별화되는 참신성과 희귀성을 중심으로 평가하였으며, 정교성은 사용자 흐름, 인터페이스 구조, 예외 상황 처리 등 결과물의 완성도를 기준으로 평가하였다. 민감성은 사용자의 잠재적 니즈와 감정적 단서를 발견하고 이를 문제 재정의로 연결하는 능력을 평가하였다.

각 세부 항목은 1점에서 5점까지의 Likert 척도로 평가되었으며, 창의성 요소별 점수는 해당 항목의 합산 점수를 사용하였다. 평가는 UX 디자인 관련 강의 대학 강사 1인, 8년차 프로덕트 디자이너 1인, 4년차 디자이너 1인, 디자인 전공 박사과정 연구원 1인 등 전문가 4인이 수행하였다. 집단 정보는 블라인드 처리되었으며 독립 채점 후 평균값을 산출하였다. 평가자 간 신뢰도는 ICC(Intraclass Correlation Coefficient)를 통해 검토하였다.

집단 간 차이는 독립표본 t-test를 사용하여 분석하였으며, 효과크기는 Cohen's d를 산출하여 해석하였다.

4. 실험 결과

4. 1. 집단 간 평균 비교

본 연구는 디자이너 집단 9명과 AI 산출물 9개를 대상으로 창의성 5요소의 집단 간 차이를 비교하였다. 각 산출물은 평가자 4인의 평균 점수를 사용하여 분석하였으며, 결과는 Table 4에 제시하였다. AI 집단은 유창성, 융통성, 민감성에서 더 높은 평균을 보인 반면, 디자이너 집단은 독창성에서 더 높은 평균을 나타냈다. 정교성에서는 두 집단 간 평균 차이가 크지 않았다.

Table 4 Comparison of AI and Designers Across the Five Creativity Dimensions

요소	AI 평균(SD)	디자이너 평균(SD)	t값	p값	Cohen's d(해석)
유창성 (Fluency)	11.94 (0.60)	9.61 (1.15)	5.42	〈 .001***	2.55 (매우 큰 효과)
융통성 (Flexibility)	11.67 (0.90)	10.47 (0.98)	2.69	.016*	1.27 (큰 효과)
독창성 (Originality)	9.36 (0.99)	11.19 (1.12)	−3.69	.002**	−1.74 (큰 효과)
정교성 (Elaboration)	9.75 (0.60)	9.89 (1.83)	−0.22	.83 (n.s.)	−0.10 (효과 없음)
민감성 (Sensitivity)	13.31 (0.92)	11.89 (1.21)	2.78	.014*	1.31 (큰 효과)

4. 2. 창의성 요소별 집단 간 차이 분석 (t-test 및 효과크기)

집단 간 차이의 통계적 유의성을 검증하기 위해 독립표본 t-test와 Cohen's d를 산출하였다(Table 4). 분석 결과, AI 집단은 유창성(t=5.42, p〈.001), 융통성(t=2.69, p=.016), 민감성(t=2.78, p=.014)에서 디자이너 집단보다 유의하게 높은 점수를 보였다. 반면 독창성에서는 디자이너 집단이 AI 집단보다 유의하게 높은 점수를 보였다(t=-3.69, p=.002). 정교성에서는 유의한 차이가 확인되지 않았다(p=.83). 효과크기는 유창성(d=2.55)에서 매우 크게 나타났으며, 독창성(d=-1.74), 민감성(d=1.31), 융통성(d=1.27)에서도 큰 효과크기를 보였다.

4. 3. 평가자 간 일치도 검토

본 연구는 4인의 전문가 평가자가 동일한 결과물을 독립적으로 평가한 구조이므로 평가자 간 일치도를 추가로 검토하였다. 평가자 4인의 평균평정 신뢰도인 ICC(2,k)를 산출한 결과, 민감성은 0.82로 가장 높게 나타났고, 독창성은 0.73, 융통성은 0.71, 유창성은 0.67, 정교성은 0.60, 총합은 0.71으로 나타났다. 민감성과 독창성은 평가자 간 일치도가 비교적 높게 나타났으며, 정교성은 다른 요소에 비해 낮게 나타났다.

Table 5 Intraclass correlation coefficients (ICC) for the five creativity elements

창의성 요소	ICC (2,k)
유창성 (Fluency)	0.67
융통성 (Flexibility)	0.71
독창성 (Originality)	0.73
정교성 (Elaboration)	0.60
민감성 (Sensitivity)	0.82
총합 (Total)	0.71

4. 4. 결과 해석

이상의 결과를 종합하면, 생성형 AI는 유창성, 융통성, 민감성에서 디자이너보다 유의하게 높은 점수를 보였으며, 디자이너는 독창성에서 유의하게 높은 점수를 보였다. 반면 정교성에서는 두 집단 간 유의한 차이가 나타나지 않았다. 다만 본 연구는 소규모 표본(n=9)을 기반으로 한 탐색적 연구이므로 결과 해석에 주의가 필요하다.

Figure 2는 정교성(Task 4)에서 생성형 AI와 디자이너가 제안한 결과물의 예시를 제시한 것이다. 두 집단 모두 사용자 흐름, 화면 구성, 기능 배치 등을 포함한 결과물을 제안하였으며, 평가 결과에서도 유사한 수준의 점수를 보였다.



Figure 2 Elaboration (Task 4) Output Examples of Generative AI and Designers

또한 창의성 요소별 결과는 서로 다르게 나타났다. 생성형 AI는 다양한 아이디어를 빠르게 제시하는 데 강점을 보인 반면, 디자이너는 기존과 다른 서비스 개념이나 사용 방식을 제안하는 경우가 상대적으로 많았다. 이러한 결과는 창의성을 하나의 점수로 평가하기보다 요소별로 구분하여 살펴볼 필요가 있음을 보여준다.

5. 논의 (Discussion)

본 연구 결과는 생성형 AI와 디자이너가 창의성 요소별로 서로 다른 특성을 보였음을 보여준다. 생성형 AI는 유창성, 융통성, 민감성에서 디자이너보다 높은 점수를 받았으며, 디자이너는 독창성에서 더 높은 점수를 받았다. 이는 생성형 AI와 디자이너의 창의성이 요소별로 다르게 나타날 수 있음을 시사한다.

생성형 AI가 유창성과 융통성에서 높은 점수를 보인 결과는 선행 연구와 유사한 경향이다(Ma et al., 2023). 생성형 AI는 짧은 시간 안에 다양한 아이디어를 제안할 수 있으며, 여러 상황을 고려한 대안을 빠르게 생성할 수 있다. 이러한 특성이 본 연구의 유창성과 융통성 평가 결과에도 반영된 것으로 볼 수 있다.

반면 디자이너는 독창성에서 더 높은 점수를 보였다. 생성형 AI는 기존 서비스 사례나 UX 패턴을 바탕으로 다양한 아이디어를 제시하는 경향을 보였지만, 디자이너는 기존 방식과 차별화된 새로운 해결안을 제안하는 사례가 상대적으로 많이 나타났다. 이는 생성형 AI와 디자이너가 서로 다른 창의적 강점을 가지고 있음을 보여주는 결과로 해석할 수 있다. 이러한 결과는 인간이 생성형 AI보다 독창성에서 강점을 보일 수 있다고 보고한 선행 연구(Bangerl et al., 2024; Shneiderman, 2020)와도 유사한 경향을 보인다.

또한 독창성에서 나타난 차이는 UX 디자인의 특성과도 관련이 있는 것으로 볼 수 있다. UX 디자인은 단순히 기능을 제안하는 과정이 아니라 사용자 요구를 해석하고 해결 방향을 구체화하는 과정을 포함한다. 따라서 독창성은 단순한 아이디어 생성이 아니라 기존과 다른 관점에서 문제를 바라보고 해결안을 제시하는 능력과 관련된다. 본 연구 결과는 이러한 과정에서 인간 디자이너의 역할이 여전히 중요할 수 있음을 보여준다.

다만 민감성에서 생성형 AI가 높은 점수를 보인 결과는 해석에 주의가 필요하다. 본 연구는 결과물을 중심으로 평가가 이루어졌으며, 생성형 AI는 학습 데이터를 기반으로 다양한 사용자 상황과 요구를 폭넓게 제시할 수 있다. 따라서 이러한 결과가 실제 사용자 경험에 대한 깊은 이해를 의미하는지에 대해서는 추가적인 검토가 필요하다.

또한 본 연구는 소규모 표본을 기반으로 수행된 탐색적 연구라는 한계를 가진다. 아울러 결과물 중심의 평가 방식이 생성형 AI에 상대적으로 유리하게 작용했을 가능성도 있다. 그럼에도 본 연구는 동일한 UX 디자인 과제에서 생성형 AI와 디자이너의 창의성을 창의성 5요소의 관점에서 비교하였다는 점에서 의의를 가진다.

6. 결론 (Conclusion)

본 연구는 동일한 UX 디자인 과제를 수행한 생성형 AI와 디자이너의 결과물을 비교하고, 창의성 5요소(유창성, 융통성, 독창성, 정교성, 민감성)의 관점에서 차이를 분석하였다. 분석 결과, 생성형 AI는 유창성, 융통성, 민감성에서 상대적으로 높은 점수를 받았고, 디자이너는 독창성에서 더 높은 점수를 받았다. 이는 UX 디자인에서의 창의성이 요소별로 서로 다른 양상으로 나타날 수 있음을 보여준다.

특히 본 연구 결과에서 독창성은 디자이너의 상대적 강점이 가장 뚜렷하게 나타난 요소였다. 생성형 AI는 다양한 아이디어를 빠르게 제안하는 데 강점을 보인 반면, 디자이너는 기존 방식과 차별화된 새로운 해결안을 제안하는 경향을 보였다. 이는 생성형 AI와 디자이너가 서로 다른 창의적 강점을 가지고 있음을 보여주는 결과로 해석할 수 있다.

이러한 결과는 생성형 AI 활용이 확대되는 환경에서 디자이너의 역할을 다시 생각해 볼 필요가 있음을 시사한다. 생성형 AI는 아이디어 발산 단계에서 유용하게 활용될 수 있으나, 문제를 새롭게 정의하고 해결 방향을 판단하는 과정에서는 인간 디자이너의 역할이 여전히 중요하다.

본 연구는 동일한 UX 디자인 과제 조건에서 생성형 AI와 디자이너의 창의성을 창의성 5요소의 관점에서 비교하였다는 점에서 의의를 가진다. 또한 창의성을 단일 점수가 아닌 요소별 특성으로 분석함으로써 두 주체 간 차이를 보다 구체적으로 확인하였다. 향후 연구에서는 과제 유형과 참여자 범위를 확장하고, 실제 디자인 프로세스 전반을 포함한 비교 연구가 이루어질 필요가 있다.

이 논문 또는 저서는 2024년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 인문사회분야 중견연구자지원사업의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2024S1A5A2A01023564)

References

1. Abdulla Alabbasi, A. M., Reiter-Palmon, R., Sultan, Z. M., & Ayoub, A. E. A. (2021). Which divergent thinking index is more associated with problem finding ability? The role of flexibility and task nature. *Frontiers in Psychology, 12*, 671146. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.671146
2. Amabile, T. M. (1982). Social psychology of creativity: A consensual assessment technique. *Journal of Personality and Social Psychology, 43*(5), 997-1013. https://doi.org/10.1037/0022-3514.43.5.997
3. Amershi, S., Cakmak, M., Knox, W. B., & Kulesza, T. (2014). Power to the people: The role of humans in interactive machine learning. *AI Magazine, 35(4), 105-120. https://doi.org/10.1609/aimag.v35i4.2513*
4. Bangerl, M. M., Stefan, K., & Pammer-Schindler, V. (2024, May). Explorations in human vs. generative AI creative performances: A study on human-AI creative potential. In *Proceedings of the TREW Workshop for Trust and Reliance in Evolving Human-AI Workflows at CHI EA* (Vol. 24).
5. Dorst, K., & Cross, N. (2001). Creativity in the design process: Co-evolution of problem-solution. *Design Studies, 22*(5), 425-437. 10.1016/S0142-694X(01)00009-6
6. Dove, G., Halskov, K., Forlizzi, J., & Zimmerman, J. (2017). UX design innovation: Challenges for working with machine learning as a design material. In *Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 278-288). ACM.
7. Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist, 5*(9), 444-454. https://doi.org/10.1037/h0063487
8. Guilford, J. P. (1967). The nature of human intelligence. McGraw-Hill.
9. Hahm, J., Kim, K. K., Park, S. H., & Lee, H. M. (2017). Brain Areas Subserving Torrance Tests of Creative Thinking: An Functional Magnetic Resonance Imaging Study. *Dementia and Neurocognitive Disorders, 16*(2), 48-53. doi:10.12779/dnd.2017.16.2.48
10. Hassenzahl, M. (2010). *Experience design: Technology for all the right reasons*. Morgan & Claypool.
11. International Organization for Standardization. (2019). *Ergonomics of human-system interaction - Part 210: Human-centred design for interactive systems* (ISO 9241-210:2019). ISO.
12. Kim, H., & Hyun, E. (2009). A Study on the Effects of Design Educator Training Program by TTCT(Torrance Tests For Creative Thinking). *Journal of the Korean Society of Design Culture, 15*(2), 169-181.
13. Lee, S. K., & Koo, Y. (2024). Proposal of a Facilitation and Process Model for Enhancing Creativity in Co-design Workshops with Generative AI: The Use of ChatGPT. *Archives of Design Research, 37*(2), 249-281. https://doi.org/10.15187/adr.2024.05.37.2.249
14. Lucas, B. (2016). A Five Dimensional Model of Creativity and its Assessment in Schools. *Applied Measurement in Education, 29*(4), 278-290. https://doi.org/10.1080/08957347.2016.1209206
15. Ma, K., Grandi, D., McComb, C., & Goucher-Lambert, K. (2023). Conceptual design generation using large language models. In Proceedings of the ASME 2023 International Design Engineering Technical Conferences and Computers and Information in Engineering Conference (DETC2023-116838). ASME. https://doi.org/10.48550/arXiv.2306.01779
16. Norman, D. A. (2004). *Emotional design: Why we love (or hate) everyday things*. New York: Basic Books.
17. Runco, M. A., & Acar, S. (2012). Divergent thinking as an indicator of creative potential. *Creativity Research Journal, 24*(1), 66-75. https://doi.org/10.1080/10400419.2012.652929
18. Shin, S. H., & Kim, S. (2023-05-20). Creativity Education of Design Students in the Era of Generative AI: A Design Student Perspective. KSDS Conference Proceeding, Seoul.

19. Shneiderman, B. (2020). Human-centered artificial intelligence: Reliable, safe & trustworthy. *International Journal of Human-Computer Interaction, 36*(6), 495-504. https://doi.org/10.1080/10447318.2020.1741118
20. Torrance, E. P. (1974). *Torrance tests of creative thinking: Norms-technical manual*. Bensenville, IL: Scholastic Testing Service.
21. Wadinambiarachchi, S., Kelly, R. M., Pareek, S., Zhou, Q., & Velloso, E. (2024). The effects of generative AI on design fixation and divergent thinking. In *Proceedings of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (Article 380, pp. 1-18). Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/3613904.3642919

생성형 AI와 디자이너의 창의성 비교연구 : 모바일 집중력 관리 앱 UX 디자인을 중심으로

이소민[1], 이성필[2*]

[1]동서대학교 디자인학과, 박사과정, 부산, 대한민국

[2]동서대학교 디자인학과, 교수, 부산, 대한민국

초록

연구배경 생성형 AI의 확산으로 디자인 프로세스가 빠르게 변화하고 있으나, 창의성 요소별로 생성형 AI와 디자이너의 차이를 실증적으로 비교한 연구는 부족하다. UX 디자인은 사용자 맥락 이해, 문제 정의, 해결안 구체화가 단계적으로 이루어지는 과정으로, 창의성 요소를 살펴볼 수 있는 분야이다. 이에 본 연구는 창의성 5요소(유창성, 융통성, 독창성, 정교성, 민감성)를 분석 기준으로 설정하고, 생성형 AI와 디자이너 간 창의성 차이를 비교하고자 하였다.

연구방법 디자이너 집단(n=9)과 생성형 AI 집단을 대상으로 창의성 5요소에 각각 대응하는 5개의 UX 디자인 Task를 수행하였다. 평가는 기존 창의성 평가 도구(TTCT, AUT, CPSS)의 하위 지표를 UX 맥락에 맞게 재구성한 루브릭을 활용하였으며, UX 전문가 4인이 블라인드 방식으로 독립 평가한 후 평균값을 산출하였다.

연구결과 생성형 AI는 유창성(d=2.55), 융통성(d=1.27), 민감성(d=1.31)에서 더 높은 점수를 보였으며, 디자이너는 독창성(d=-1.74)에서 더 높은 점수를 보였다. 정교성에서는 두 집단 간 뚜렷한 차이가 나타나지 않았다.

결론 생성형 AI와 디자이너는 창의성 요소별로 서로 다른 결과를 보였다. 생성형 AI는 유창성, 융통성, 민감성에서 강점을 보인 반면, 디자이너는 독창성에서 더 높은 평가를 받았다. 본 연구는 동일한 UX 디자인 조건에서 두 집단의 창의성을 창의성 5요소의 관점에서 비교하였다는 점에서 의의를 가진다. 또한 생성형 AI와 디자이너의 창의성 차이를 이해하기 위한 기초 자료를 제공하였다는 점에서 의미가 있다.

주제어 생성형 AI, UX 디자인, 창의성, 발산적 사고, 인간-AI 협업

이 논문 또는 저서는 2024년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 인문사회분야 중견연구자지원사업의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2024S1A5A2A01023564)

*교신저자 : 이성필 (sungplee@gdsu.dongseo.ac.kr)