Check for updates

Proposal of a Facilitation and Process Model for Enhancing Creativity in Co-design Workshops with Generative AI: The Use of ChatGPT

Seo Kyung Lee[1], Yoori Koo[2*]

[1]Department of Service Design, Graduate School of Industrial Art, Student, Hongik University, Seoul, Korea

[2]Department of Service Design, Graduate School of Industrial Art, Professor, Hongik University, Seoul, Korea

Abstract

Background In today's complex and multidimensional societal issues, interdisciplinary collaboration is essential, and cooperative and collective 'creativity' is increasingly highlighted as a crucial factor in addressing such challenges. While endeavors to enhance creativity through artificial intelligence (AI) collaboration persist across diverse sectors of society, literature addressing creativity within the framework of co-design and studies aimed at maximizing creativity are scarce. Therefore, this study aims to propose an effective facilitation role utilizing generative AI in the co-design process that enhances participants' creativity and to suggest a workshop process model for co-design utilizing generative AI.

Methods Through theoretical considerations, principles for executing co-design were defined and creativity elements and facilitation roles were derived based on these principles. Building upon these concepts, a workshop process and toolkit for fostering creativity through collaboration between humans and generative AI were designed. Workshop experiments were conducted, employing different treatments regarding the provision of ChatGPT (Chat Generative Pre-trained Transformer), to compare and verify the effectiveness of two workshop sessions with the same group. Observational analyses of the workshop process, reflective interviews with participants, and expert evaluations of the outputs were conducted to derive insights. Reflecting on these findings, a blueprint for a workshop process model leveraging generative AI for enhancing creativity was proposed.

Results 10 principles of co-design execution were derived, and 5 creativity elements were identified along with 15 sub-elements in accordance with these principles. Corresponding to the sub-elements of creativity, 14 elements of creativity facilitation were identified. The utilization of ChatGPT positively influenced various aspects of creativity in co-design, such as facilitating collaborative knowledge [CC1], fostering collaborative design thinking [CC3], aiding idea expression [CC4], and supporting the collaborative environment [CC5]. As a supplementary facilitator, ChatGPT played a useful role in providing knowledge support, aiding idea expression, and facilitating collaboration. Comparing the evaluation results of creative output, while usefulness remained consistent, fluency was higher in ChatGPT workshops. Conversely, originality was rated higher in conventional workshops. This suggests that while the utilization of ChatGPT contributed to increasing productivity in workshops, ChatGPT may have limitations in enhancing the quality of ideas.

Conclusions The collaborative role of AI as a facilitator for enhancing creativity generally had a positive impact on participants' creativity. However, depending on participants' intrinsic motivations, AI could potentially act as a hindering factor to creativity. Thus, continuous intervention by human facilitators is deemed crucial to support the evolution of high-quality ideas. This study validates the utility of utilizing generative AI as a collaborative creativity facilitation tool through empirical research in co-design workshops and suggests the direction for effective collaboration between human and generative AI based on the co-design process. From a practical standpoint, proposing a concrete blueprint for a co-design workshop process model utilizing generative AI is vital for addressing practical problem-solving in complex and interdisciplinary co-design activities. This model can be applied across various problem-solving domains in the future.

Keywords Design Thinking Process, Co-design, Creativity Facilitation, Generative AI, AI-Creativity

*Corresponding author: Yoori Koo (yrkoo@hongik.ac.kr)

Citation: Lee, S. K., & Koo, Y. R. (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.

http://dx.doi.org/10.15187/adr.2024.05.37.2.249

Received : Mar. 08. 2024 ; **Reviewed :** Mar. 22. 2024 ; **Accepted :** Apr. 05. 2024
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. 연구배경 및 목적

최근 생성형 AI를 활용한 'AI-Creativity'에 대한 논의가 활발하다. 사회 전반에서는 생성형 AI의 수용 여부를 논의하는 단계를 넘어서, 새로운 가능성과 효과적인 협업 방안에 대한 논의가 이어지고 있다(Weisz et al., 2023; Wingström et al., 2023). 예를 들어, 생성형 AI의 활용을 통해, 전문적인 글쓰기(Noy and Zhang, 2023)나 특정 코딩 작업(Peng et al., 2023)과 같은 다양한 분야에서 생산성 향상이 입증되며 AI와 인간의 협업이 보편화되고 있다. 이렇듯 각 분야에서 생성형 AI의 적용이 확대됨에 따라, 공동디자인 과정에서 생성형 AI를 활용하여 '집단적 창의성'을 극대화할 수 있는 방안에 대한 논의가 주목받고 있다. 일례로 최근 이미지 생성형 AI를 활용하여 건축 디자인 아이디어를 공동 창작하거나(Turchi et al., 2023), 텍스트와 이미지 생성형 AI를 활용하여, 미래 비전 시나리오를 도출(Huang, 2023)하는 등의 공동디자인 관련 연구가 진행되었다. 또한 공동디자인 워크숍에서 ChatGPT를 활용하여 참여자의 창의성을 촉진시키기 위한 연구(Harwood, 2023) 등도 수행되고 있다.

그러나 생성형 AI를 활용한 대부분의 연구들은 이미지 생성형 AI 중심으로 활용함으로써 아이디어의 표현에 집중하는 등 다소 제한된 범주에서 창의성을 다루고 있다. 또한 생성형 AI의 단순 도입과 활용 및 산출물 분석에만 집중함으로써, 생성형 AI을 인간과의 효과적인 협업 도구로서 활용하여 공동디자인 과정에서의 창의성을 극대화하는 방안, 즉 창의성 퍼실리테이션에 관한 논의는 부족한 실정이다.

반면 공동디자인은 다양한 이해관계자 및 사용자가 '집단적 창의성'(Sanders and Stappers, 2008)을 통해 문제를 해결하는 참여적 과정으로서 참여자들이 상호 간 협력을 통해(Manzini, 2015; Örnekoğlu-Selçuk et al., 2023) 창의적인 아이디어를 창출할 수 있도록 지원하는 퍼실리테이션과 이를 위한 효과적인 도구의 활용이 중요하다(Sanders and Stappers, 2008). 즉, 공동디자인에서의 생성형 AI는 다양한 시각적 이미지의 창출과 같은 상상력의 극대화 측면을 넘어, AI와 인간의 협업 관점의 창의성 퍼실리테이션으로 접근할 필요가 있다.

이에 따라 본 연구에서는 생성형 AI를 활용한 공동디자인 워크숍에서 참여자들의 집단적 창의성 향상을 위한 퍼실리테이션 방안을 논의하고자 한다. 이를 위해, 공동디자인에서 요구되는 창의성 요소와 퍼실리테이션 요소의 개념적 토대를 확립하고, 생성형 AI가 기존 퍼실리테이터의 보조 역할을 수행하도록 하여 상호 보완적인 협업 관계를 구축하고자 한다. 또한, 워크숍 실험을 위한 프로세스 툴킷을 개발하고 실험 연구를 실시하여 얻은 결과를 바탕으로, 공동디자인 워크숍에서 효과적으로 생성형 AI를 활용할 수 있는 프로세스 모델을 제안하고자 한다.

1. 2. 연구 방법

본 연구는 생성형 AI를 활용한 아이디어 생성형 공동디자인 워크숍에 참여자들의 창의성을 향상과 효과적인 퍼실리테이션을 위한 워크숍 프로세스 모델 제안을 목적으로 한다. 연구 방법은 크게 4단계로 분류된다[Table1].

첫째, 문헌 분석을 통해 생성형 AI를 활용한 공동디자인에서 참여자의 창의성에 미치는 영향과 퍼실리테이션 역할에 대한 핵심 개념요소를 도출하였다. 이를 위해 먼저 공동디자인 실행원칙과 창의성 요소, 창의성 평가 요소, 퍼실리테이션 역할 등을 유형화하였으며, 이를 토대로, 공동디자인 워크숍에서 생성형 AI의 상호 보완적 퍼실리테이션을 위한 기회 요인을 도출하였다.

둘째, 문헌 분석을 통해 도출된 개념적 틀을 기반으로 생성형 AI를 활용한 공동디자인 워크숍 프로세스 및 툴킷을 설계하였다. 이는 디자인 사고 프로세스 모델을 중심으로 각 단계별로 요구되는 공동디자인 창의성 요소를 고려하여, 참여자의 창의성을 지원하는 프로세스와 도구, 퍼실리테이션, 워크숍 활동으로 구성하였다.

셋째, 도출된 프로세스 및 툴킷을 기반으로 공동디자인 워크숍 실험을 설계하였다. 준실험 유형이며 동일한 집단에 생성형 AI와 가이드 카드 툴킷의 개입 여부를 달리하는 실험 처치가 적용되었다. 파일럿 워크숍과 본 실험 워크숍 두 차례를 진행하여 참여자의 성찰 인터뷰와 퍼실리테이터의 관찰을 통한 분석, 산출물에 대한

전문가 평가를 진행하고 이를 종합하여 시사점을 도출하였다.
넷째, 시사점을 반영한 생성형 AI 활용 공동디자인 워크숍 프로세스 모델을 블루프린트 형식으로 제안하였다. 블루프린트 가시선 상단의 프론트 스테이지는 생성형 AI 및 워크숍 도구 등의 물리적 증거와 참여자와 퍼실리테이터의 행위를 중심으로 구성되며, 백스테이지(Backstage)에는 이를 위해 작동하는 공동디자인 실행원칙과 창의성 요소 등이 포함된다.

Table 1 Schematic diagram of the research methodology

Step 1	**공동디자인 창의성과 퍼실리테이션의 이해**	
이론적 고찰	공동디자인의 이해 공동디자인 실행원칙 도출	공동디자인 창의성 요소 도출 창의성 평가 요인 도출 창의성 퍼실리테이션 도출
	보조 퍼실리테이터로서 생성형 AI 역할 도출	
	창의성 퍼실리테이션 협업을 위한 생성형AI 기회요인 도출	
	↓	
Step 2	**ChatGPT 활용 공동디자인 워크숍 툴킷 설계**	
연구 가설 수립	ChatGPT 활용 공동디자인 워크숍 디자인 사고 프로세스, 활동, ChatGPT 활용과 활용 지원 툴킷 개발	
	↓	
Step 3	**ChatGPT 활용 워크숍 실험 설계과 실행**	
실증 연구를 통한 프로세스 모델 구체화 방안 도출	파일럿 워크숍, 단일 그룹 준실험 워크숍 1,2차를 통한 검증	결과 분석 참여자, 전문가 평가 및 피드백을 통한 시사점 도출
	↓	
Step 4	**생성형 AI 활용 워크숍 프로세스 모델 제안**	
생성형 AI 활용 워크숍 프로세스 모델 제안	실증 연구 시사점을 기반으로 생성형 AI 활용 워크숍 프로세스 모델 제안	
	향후 생성형 AI 활용 연구를 위한 제언	

2. 이론적 고찰 : 공동디자인 창의성 퍼실리테이션

2. 1. 공동디자인의 목적과 구성요소

공동디자인은 의도를 가지고 합의에 의해 구성된 다수의 참여자가 공유된 공동의 목표를 가지고 새로운 아이디어 및 지식을 창출하기 위한 창의적이고 협력적인 디자인 과정이다(Sanders and Stappers, 2008; Koskinen and Thomson, 2012; Kinnunen, 2018; Malpass and Lara Salinas, 2020). 이는 주로 워크숍의 형태로 이루어지며 다양한 목적을 가지고 수행된다. 공동디자인은 그 목적에 따라 특정 역량을 향상하기 위한 '지식 습득형'(Kimitoshi Hori, 2005), 관계 구축 상호협력 및 협력적 의사결정에 중점을 둔 '참여 의미형'(Galabo and Cruickshank, 2022), 문제해결을 위한 새로운 아이디어 및 지식을 생성(Simmons and Brennan, 2017)하는 것에 중점을 둔 '아이디어 생성형' 등의 유형으로 분류된다.
공동디자인 워크숍의 구성은 참여자(주요 사용자와 간접 사용자), 다양한 이해관계자, 퍼실리테이터로 이루어지며, 창의적 활동을 지원하는 프로세스 및 툴킷이 포함된다. 공동디자인 참여자들은 고유의 경험 및 다양한 전문 지식을 가지고 참여하며 해당 분야의 핵심 사용자이자 전문가로서 협업한다(Sanders and Stappers, 2008; Manzini, 2015).
공동디자인 과정에서 퍼실리테이터의 역할은 워크숍을 위해 설계된 도구를 활용하여 디자인 사고 방식에 익숙하지 않은 참여자들이 창의적인 표현과 활동을 할 수 있도록 지원하며(Starostka et al., 2021), 그 외에도 협력 촉진, 프로세스 관리와 같은 역할을 수행한다(Malpass and Salinas, 2020).
또한 공동디자인 과정에서는 참여자가 창의적 활동할 수 있도록 프로브, 툴킷, 프로토타입 등의 도구를 제공한다(Sanders and Stappers, 2014).
첫째, 프로브는 사용자가 공동디자인 주제에 집중할 수 있도록 사전 과제로 주어지며 문제 개선보다는 새로운

기회 탐색을 위한 도구로 활용한다(Mattelmäki, 2005). 둘째, 툴킷의 유형은 방법, 프롬프트, 구성 요소, 개념, 스토리, 실체화, 구성으로 분류되며 툴킷의 형태는 카드 묶음이 가장 많이 활용된다(Peters, Loke and Ahmadpour, 2021). 셋째, 프로토타입은 앞서 프로브와 툴킷을 활용하여 생성된 아이디어를 시각화하는 과정을 의미한다(Sanders and Stappers, 2014).

종합하면, 공동디자인 과정에서 디자이너는 퍼실리테이터로서 역할하며, 프로브, 툴킷, 프로토타입과 같은 다양한 도구를 제공하여 참여자의 창의성을 지원한다. 더불어 창의적 협력 촉진, 프로세스 관리와 같은 역할을 수행한다. 공동디자인의 핵심 요소는 참여자 간 협력적이고 집단적인 창의성의 촉진이나, 이는 문헌마다 그 개념과 범위가 다양하여 해당 개념에 대한 구체화가 요구된다. 이하에서는 공동디자인 실행원칙을 기반으로, 공동디자인에서의 창의성과 이를 위한 퍼실리테이션에 원칙에 대해 구체적으로 살펴보겠다.

2. 2. 공동디자인 실행원칙

공동디자인의 실행원칙에 대한 학문적 사례가 충분하지 않은 한계를 보완하고자, 실행중심 조직이나 전문기관의 콘퍼런스 자료 및 보고서 등의 문헌자료를 활용하였다(Blomkamp, 2018; Christiansson et al., 2018; McKercher, 2020). 문헌 및 자료 선정 기준은 2017년 이후의 자료이며, 공동디자인 '원칙', '마인드셋'을 제목으로 한 내용을 취합하였다[Table 2 레퍼런스 참조]. 자료의 모든 항목을 분석하여 유사한 항목을 군집화하였다. 이를 토대로 공동디자인 사전준비, 워크숍 진행 중과 후의 단계를 기준으로 공동디자인 실행원칙(Co-design principles:CP)을 도출하였다[Table 2]. 이에 대한 상세 내용은 다음과 같다.

Table 2 Co-design principles and details

단계	공동디자인 실행원칙 도출	상세 내용	Reference
사전준비단계	[CP1] 명확한 요구사항 및 공유된 문제점	– 요구사항, 배경 및 맥락, 목적, 문제점과 같은 과제에 대해 사전에 명확하게 파악	– 명확한 요구사항 및 문제점 공유 (Co-create, 2018) – 공동의 목표 (PWdWA, 2017) – 호기심으로 시작 (Burkett, 2017)
	[CP2] 다양한 참여자로 팀 구성	– 사용자, 특정 집단을 위한 것이 아니므로 다양한 관점과 다양한 기술을 가진 참여자들로 균형 있는 팀을 구성	– 팀의 다양성 (Co-create, 2018) – 권력 나누기 (McKercher, 2020) – 모두의 참여 (Burkett, 2017)
	[CP3] 구성원의 역할과 목표 설정	– 이해관계 구조 기반으로 균형적인 그룹 구성 – 참여자 전문적 지식을 활용하여 분담하여 활동	– 각자의 역할과 개별 목표 설정 (Co-create, 2018)
	[CP4] 공동디자인 프레임워크 및 도구 설정	– 사전 파악된 공동디자인의 목적과 참여자의 창의적 수준을 고려하여 적합한 프레임워크, 도구 설정	– 참여형 수단 활용하기 (McKercher, 2020) – 건강한 환경 구축 (Co-create, 2018) – 실용성, 적합성 고려 (Burkett, 2017)
워크숍 진행 중	[CP5] 모두의 참여를 통한 협업	– 참여자들의 어려움에 대해 파악, 대응 지원 – 사례 및 예시와 같은 보조 자료를 통해 이해를 돕고 활동을 지원	– 참여 (NCOSS, 2017) – 함께 설계 (Burkett, 2017) – 협력 (PWdWA, 2017)
	[CP6] 상호 존중과 신뢰를 통한 협업	– 공동디자인 활동 내에서는 사회적 권력, 위계와 같은 수직적 관계를 벗어나 수평적인 구조로 모두의 아이디어가 존중받을 수 있도록 지원 – 관계 및 신뢰에 기반한 공통의 가치를 개발할 수 있도록 지원	– 포용, 존중 (NCOSS, 2017; PWdWA, 2017) – 공감, 유연, 지원 (PWdWA, 2017) – 타협 (ibid) – 권력 나누기, 관계를 우선시하기 (McKercher, 2020)
	[CP7] 새로운 지식 습득 및 교환을 통한 협업	– 경험의 전문가부터 특정 분야의 전문가 간 서로의 경험, 지식, 아이디어와 같은 다양한 관점의 교환을 통한 협업	– 역량 쌓기 (McKercher, 2020) – 현장 인사이트 (Burkett, 2017) – 상호 교류 (PWdWA, 2017)
	[CP8] 원활한 진행을 위한 퍼실리테이션	– 사전 준비 시 참여자와 주제 및 목적 사전 파악 – 활동 중 창의적 활동, 협업 지원, 프로세스 진행 – 활동 후 문서화 및 자료 취합	– 진행자의 기술 (Co-create, 2018) – 갈등 처리 및 이해관계 (ibid
	[CP9] 수렴된 아이디어 시각화 프로토타입	– 아이디어를 기반으로 프로토타입을 제작하여 어떻게 작동하는지 확인하고 어떻게 개선할 수 있을지 논의	– 공통된 비전 및 공유된 가치 개발(ibid) – 결과 중심 (NCOSS, 2017)
	[CP10] 성찰 및 평가	– 진행 과정과 생산된 모든 자료를 확보, 문서화 – 공동디자인 활동 후 피드백 수집, 반영 – 참여자 학습 내용, 그룹 활동을 통해 얻는 것에 대해 성찰 기회 제공	– 성찰 및 평가 (Co-create, 2018) – 반복 (NCOSS, 2017) – 피드백 루프 (Burkett, 2017) – 반복 과정 (ibid) – 지속 가능한 해결책 (PWdWA, 2017)

첫째, '명확한 요구사항 및 공유된 문제점(CP1)'을 파악하기 위해 사전 준비 과정에서는 대상 그룹의 요구사항, 배경, 과제를 명확하게 정의하고, 이를 통해 공동의 목표가 공유되어야 한다(Co-create, 2018; PWdWA, 2017; Burkett, 2017).
둘째, '다양한 참여자로 팀 구성(CP2)'을 통해 분야별 전문성과 다원화된 관점을 유지하며, 조직 내외의 다양한 이해관계자를 포함하여(Co-create, 2018; Burkett, 2017) 협력적 의사결정을 위해 참여자 간 권력을 분배한다(McKercher, 2020).
셋째, '구성원의 역할과 목표 설정(CP3)'을 통해 워크숍의 목표와 다뤄야 할 과제에 따른 팀 구성을 해야 하며, 목표달성을 위해 특정 역할을 수행할 필요가 있는 경우, 사전에 구성원의 역할을 정의하여 공유한다(Co-create, 2018).
넷째, '공동디자인 프레임워크 및 도구 설정(CP4)'을 통해 참여자가 자신의 생각과 관점을 표현할 수 있는 다양한 방법을 제공함으로써, 스스로 발견하고 표현하는 것을 돕고 적극적인 참여를 지원한다(McKercher, 2020). 이를 위해 참여자 수준에 적합한 도구와 방법론, 프레임워크를 설정하고, 사전에 이러한 프로세스 및 구조가 명확히 기획되어야 한다(Co-create, 2018; Burkett, 2017).
다섯째, '모두의 참여를 통한 협업(CP5)'을 통해 모든 참여자는 개방적인 태도로 공감하며 책임감을 가지고 협력해야 한다(Burkett, 2017; PWdWA, 2017; NCOSS, 2017)
여섯째, '상호 존중과 신뢰를 통한 협업(CP6)'을 통해 참여자들의 의견이 동등하게 존중받고 공유될 수 있도록 한다(Burkett, 2017; PWdWA, 2017; NCOSS, 2017; McKercher, 2020).
일곱째, '새로운 지식 습득 및 교환을 통한 협업(CP7)'을 위해 참여자는 사무공간을 벗어나 서로 지식을 교류하도록 돕는다(Burkett, 2017; PWdWA, 2017; McKercher, 2020).
여덟째, '원활한 진행을 위한 퍼실리테이션(CP8)'은 참여자들의 창의적 활동 및 의사결정 지원을 위해 숙련된 퍼실리테이터를 포함하여 진행을 원활히 한다(Co-create, 2018).
아홉째, '수렴된 아이디어 시각화, 프로토타입(CP9)'을 통해 공통의 비전과 가치를 개발할 수 있도록 한다. 또한 개선과 평가를 위해 활용하여, 지속적으로 적합한 해결책을 위해 확장한다(NCOSS, 2017; Co-create, 2018)
열째, '성찰 및 평가(CP10)'를 통해 공동디자인은 변화에 대한 노력과 피드백 과정이 반복되는 활동이다 (Burkett, 2017; PWdWA, 2017; NCOSS, 2017; Co-create, 2018).

이하에서는 도출한 공동디자인 실행원칙에 근거하여 창의성 요소를 구체화하고, 이를 기반으로 공동디자인에서 창의성 촉진을 위한 퍼실리테이션 항목을 정의하고자 하고자 한다.

2. 3. 공동디자인과 창의성

(1) 공동디자인 창의성 요소

공동디자인 창의성 요소를 도출하기 위해 먼저 '창의성'의 개념을 살펴보면, 일부 연구에서는 창의성이 '무의식적 사고 또는 처리'(Poincaré, 1913; Miller, 2012), 아이디어의 갑작스러운 출현(Wertheimer, 2020), 또는 통찰력의 도약(Csikszentmihalyi, 1997; Simonton, 1999)으로 논의되었으며 일부 개인의 비범한 사고로 인식되었다(Wertheimer, 2020). 반면 측정심리학에서는 모든 개인이 '발산적 사고'와 '수렴적 사고'를 통해 창의성을 확보할 수 있다고 하였으며(Mumford, 2001), 창의성을 문제해결의 한 형태로 해석하고 문제에 대한 민감성이 창작을 시작하는 핵심이라고 보았다(Guilford, 1975).
이에 따라 창의성을 장려하고 향상하는 방법에 대한 연구가 지속되고 있으며, 그 방법으로 정보수집, 아이디어 생성, 문제의 재구성, 프로토타이핑, 반복 등이 있다. 더불어 디자인 사고(Brown, 2008), 더블 다이아몬드 모델(Design Council, n.d.)은 창의적인 프로세스 및 방법론의 형태로 소개되고 있다.
오늘날 창의성 개념은 개인, 환경 및 맥락에 따라 정의되며(Amabile et al., 1996), 일상의 창의성부터 특정 분야, 개인과 조직 및 과정과 산출물 등 분야와 대상에 따라 다르게 해석된다(Simonton, 2000). 따라서 공동디자인 과정에서 창의성 개념은 워크숍에 참여하는 개인과 집단, 프로세스, 협업이 이루어지는 환경 등 다면적 요소들을 살펴볼 필요가 있다.

본 장에서는 공동디자인 창의성 요소를 도출하기 위해서 창의성 구성 요소를 다룬 문헌들을 분석하여 유사성과 관련성에 따라 분류하고 공동디자인의 맥락에 따라 재정의하였다. 분석 결과, 공동디자인의 창의성 상위 요소는 개인, 디자인 사고 과정, 환경의 3가지 차원과 5개의 공동디자인 창의성 요소로 구체화된다[Table 3].

첫째, 개인 차원은 '협업에 필요한 지식(Isaksen, Puccio and Treffinger, 1993; Epstein, 1999; Amabile, 2012; Sternberg, 2012)'과 '공동디자인 참여 동기(Isaksen, Puccio and Treffinger, 1993; Amabile et al., 1996; Epstein, 1999; Dewett, 2004; Nayak, 2008, Sternberg, 2012;)'로 구성된다. '협업에 필요한 지식[CC1]'은 주요 사용자의 경우 그들이 가지고 있는 특정 경험을 의미하고 이해관계자의 경우 도메인 관련 전문적 지식을 의미한다. 공통적으로는 공동디자인을 진행하기 위한 프레임워크에 대한 이해를 의미한다. '공동디자인 참여 동기[CC2]'는 참여를 유발하는 내재적, 외재적 동기를 의미한다. 또한 문제 해결 및 과제 수행에 대한 관심, 의지, 노력을 의미한다.
둘째, 디자인 사고 과정 차원은 '디자인 사고(Isaksen, Puccio and Treffinger, 1993; Amabile et al., 1996; Epstein,1999; Sternberg, 2012)', '아이디어 표현(Guillford & Hoepfner,1971; Isaksen, Puccio and Treffinger, 1993; Dewett, 2004; Runco and Jaeger, 2012)'으로 구성된다. '협력적 디자인 사고[CC3]'는 발산과 수렴의 반복적인 사고 방식과 아이디어를 포착하고, 문제를 새롭게 재정의하는 것을 의미한다. '아이디어 표현[CC4]'은 디자인 사고 과정을 통해 시각적으로 표현하는 것을 의미한다.
셋째, 환경 차원(Isaksen, Puccio and Treffinger, 1993; Amabile et al., 1996; Epstein, 1999; Sternberg, 2012)은 '협업 환경[CC5]'을 의미한다. 이는 공동디자인이 수행되는 물리적 환경 개념과 참여자 간 협업을 지원하는 분위기, 아이디어 독려와 상호 존중 등의 사회적 환경의 개념을 포함한다.

Table 3 Deriving co-design creativity factors

차원	창의성 요소	Reference
개인	[CC1] 협업에 필요한 지식	– 도메인 관련 지식(Amabile, 2012) – 지식 확장(Epstein, 1999) – 지적 능력, 지식(Sternberg, 2012) – 전문적 지식(Isaksen, Puccio & Treffinger, 1993)
	[CC2] 공동디자인 참여 동기	– 동기, 성향(Isaksen, Puccio & Treffinger, 1993; Sternberg, 2012) – 도전(Epstein, 1999) – 위험 감수 의지, 창의적인 노력(Dewett, 2004) – 내·외적 동기, 도덕성(Nayak, 2008) – 과제 동기(Amabile et al., 1996)
디자인 사0고 과정	[CC3] 협력적 디자인 사고	– 창의성 관련 과정(Amabile et al., 1996) – 문제해결 절차(Isaksen, Puccio & Treffinger, 1993) – 사고 방식(Sternberg, 2012) – 아이디어 포착(Epstein,1999)
	[CC4] 아이디어 표현	– 창의적인 결과(Dewett,2004; Isaksen, Puccio & Treffinger, 1993) – 유창성, 유연성, 독창성, 정교성(Guillford & Hoepfner,1971) – 독창성, 유용성(Runco & Jaeger,2012)
환경	[CC5] 협업 환경	– 상황(Isakse, Puccio & Treffinger, 1993) – 사회적 환경(Amabile et al., 1996) – 환경(Sternberg, 2012) –기업 도덕성(Nayak, 2008) – 주변 환경 변화(Epstein, 1999)

(2) 공동디자인 실행원칙에 기반한 창의성 요소 구체화
앞서 도출된 공동디자인 실행원칙(CP1~10)을 토대로 공동디자인 창의성 요소(CC1~5)를 구체화하여 세부요인을 도출하였다. 예를 들어 협업에 [CC1]필요한 지식의 창의성 요소는 '구성원의 역할과 목표설정', '공동디자인 프로세스 및 도구 설정'의 공동디자인 원칙과 연계되어 [CC1-1]목표달성을 위한 참여자 전문지식, [CC1-2]공동디자인 프레임워크 및 도구 이해 등의 세부 항목으로 구체화되었다.

Table 4 Specification of creativity sub-factors based on principles

창의성 요소(CC)	창의성 하부 요인 도출		공동디자인 실행원칙(CP) 연계
[CC1] 협업에 필요한 지식	[CC1-1] 목표달성을 위한 참여자 전문적 지식	…	[CP3] 구성원의 역할과 목표 설정
	[CC1-2] 공동디자인 프레임워크 및 도구 이해	…	[CP4] 공동디자인 프레임워크 및 도구 설정
[CC2] 공동디자인 참여 동기	[CC2-1] 주제에 대한 관심, 흥미, 도전	…	[CP1] 명확한 요구사항 및 공유된 문제점 [CP3] 구성원의 역할과 목표 설정
	[CC2-2] 공동디자인 수행 의지(문제해결 의지)	…	
[CC3] 협력적 디자인 사고	[CC3-1] 새로운 방식으로 문제 탐색 및 재정의	…	CP5] 모두의 참여를 통한 협업 [CP7] 새로운 지식 습득 및 교환을 통한 협업
	[CC3-2] 아이디어 창출(발산)		
	[CC3-3] 아이디어 범주화 수렴		
[CC4] 아이디어 표현	[CC4-1] 아이디어 가시화	…	[CP9] 수렴된 아이디어 시각화, 프로토타입
	[CC4-2] 프로토타입 테스트		
	[CC4-3] 프로세스 반복을 통한 성찰	…	[CP10] 성찰 및 평가
[CC5] 협업 환경	[CC5-1] 공통되고 명확한 비전	…	[CP1] 명확한 요구사항 및 공유된 문제점
	[CC5-2] 다양한 전문지식의 교류	…	[CP2] 다양한 참여자로 팀 구성
	[CC5-3] 새로운 아이디어 개발을 위한 메커니즘	…	[CP4] 공동디자인 프레임워크 및 도구 설정 [CP8] 원활한 진행을 위한 퍼실리테이션
	[CC5-4] 관점과 아이디어를 적극적으로 공유	…	[CP5] 모두의 참여를 통한 협업 [CP6] 상호 존중과 신뢰를 통한 협업

이러한 공동디자인 실행원칙과의 연계성을 바탕으로 [CC2]공동디자인 참여 동기에는 참여자의 내재적 동기에 해당하는 '주제에 대한 관심, 흥미, 도전'과 '공동디자인 수행 의지'가 포함된다.

[CC3]협력적 디자인 사고에는 디자인 사고 방식에 따른 발산과 수렴의 활동과 문제 정의에 해당하는 '새로운 방식으로 문제 탐색 및 재정의', '아이디어 창출(발산)'과 '아이디어 범주화 수렴'이 포함된다.

[CC4]아이디어 표현에는 글이나 그림, 모형과 같은 방식을 통한 '아이디어 가시화', '프로토타입 테스트', '프로세스 반복을 통한 성찰' 항목이 포함된다.

[CC5]협업 환경에는 '공통되고 명확한 비전'을 공유하고 '다양한 전문 지식의 교류'를 할 수 있도록 분위기를 조성하고 한다. 또한 협업을 통한 창의적 활동을 위해 참여자간 '새로운 아이디어 개발을 위한 메커니즘'을 마련하고 '다양한 관점과 아이디어를 적극적으로 공유'하도록 하는 항목 등이 포함된다.

창의성 원칙(CC)의 세부요소와 공동디자인 실행원칙(CP)과의 연계성을 정리하면 [Table 4]와 같다.

2. 4. 공동디자인과 퍼실리테이션

공동디자인에서 퍼실리테이션 역할은 공동창작을 촉진하고 프로세스를 관리하며, 참여자 간 상호 작용과 협력을 지원한다(Coupe and Cruickshank, 2017; Malpass and Salinas, 2020; Salmi and Mattelmäki, 2019). 공동디자인 과정에서 창의성 촉진에 대한 해석은 '디자인 사고에 대한 안내'(Starostka et al., 2021), '새로운 디자인 아이디어'(Aguirre, Agudelo and Romm, 2017), '비판적 태도'(Minder and Lassen, 2018) 등으로 다양하게 해석된다. 이하에서는 워크숍 프로세스 관리 및 운영(Malpass and Salinas, 2020) 요소를 포함하여 창의성 촉진을 위한 퍼실리테이션에 대한 개념을 구체화하고자 한다. 이를 위해 공동디자인 과정에서 i)창의성 촉진을 위한 퍼실리테이션 요소와 공동디자인 워크숍 전반에 걸쳐 수행되는 ii)공통 퍼실리테이션 그리고 워크숍 준비 단계의 iii)사전 준비 퍼실리테이션으로 구분하여 공동디자인 전, 중, 후의 퍼실리테이션 요인을 도출하였다. 각 단계별 퍼실리테이션 항목을 구체화하기 위해 공동디자인 퍼실리테이션 및 창의성 요소 관련 문헌(Table 2, 3)을 활용하여 분석하였다.

(1) 창의성 촉진을 위한 퍼실리테이션 요소

공동디자인 과정에서 '창의성 촉진을 위한 퍼실리테이션' 요소는 공동디자인 실행원칙(CP)과 창의성 요소(CC)를 대응, 연계하여 도출하였으며, 창의성의 세 가지 차원인 개인, 디자인 사고 과정, 협업차원의 퍼실리테이션으로 범주화하였다.

먼저 '개인 차원의 퍼실리테이션(P-CF)'은 디자인 사고 과정 지침 가이드(CF2)와, 참여자가 개인의 고유

지식과 경험을 공유할 수 있도록 돕는다(CF1). 또한 새로운 지식을 습득할 수 있도록 하며 내적, 외적 동기를 장려하여 참여할 수 있도록 지원한다(CF3,4).

둘째, '디자인 사고 과정 차원의 퍼실리테이션(D-CF)'은 디자인 사고 과정에 익숙하지 않은 다양한 분야의 참여자들이 디자인 사고 과정에 특성인 발산과 수렴 방식의 사고 방식을 안내하고(CF5,6), 그들의 아이디어를 시각적으로 쉽게 전달하고 평가할 수 있도록 지원한다(CF7,8,9).

셋째, '협업 차원의 퍼실리테이션(T-CF)'은 공통의 문제와 비전을 공유할 수 있는 방향성을 안내하고(CF10), 다양한 관점을 교류할 수 있도록 지원(CF11), 양질의 결과물 도출을 위한 아이디어 구축 과정을 지원한다(CF12). 또한 참여자 간 균형 있는 참여와 의사소통을 촉진하며(CF13), 다양한 관점의 공유를 통해 인사이트를 도출할 수 있도록 지원한다(CF14).

각 퍼실리테이션 요소에 대한 구체적인 내용은 [Table 5]와 같다.

Table 5 Creativity Facilitation based on Co-design Principles and Creativity Factors

공동디자인 실행원칙[CP]		공동디자인에서의 창의성[CC]			창의성 퍼실리테이션[CF]	차원
		상위요인	하위 요인		내용	
• [CP1] 명확한 요구사항 및 공유된 문제점 • [CP2] 다양한 참여자로 팀 구성 • [CP3] 구성원의 역할과 목표 설정 • [CP4] 공동디자인 프레임워크 및 도구 설정	…	[CC1] 협업에 필요한 지식	[CC1-1] 목표달성을 위한 참여자 전문적 지식	…	[CF1] 관련 분야 전문 지식을 학습할 수 있도록 지원	P-CF 개인
			[CC1-2] 공동디자인 프레임워크 및 도구 이해	…	[CF2] 디자인 사고 프로세스의 의도와 지침 가이드	
		[CC2] 공동 디자인 참여 동기	[CC2-1] 주제에 대한 관심, 흥미, 도전	…	[CF3] 참여자들의 관심사 및 흥미를 교류할 수 있게 하기	
			[CC2-2] 공동디자인 수행 의지(문제해결 의지)	…	[CF4] 참여자들에게 그들의 의견이 가치가 있음을 알게 하기	
• [CP5] 모두의 참여를 통한 협업 • [CP6] 상호 존중과 신뢰를 통한 협업 • [CP7] 새로운 지식 습득 및 교환을 통한 협업 • [CP8] 원활한 진행을 위한 퍼실리테이션 • [CP9] 수렴된 아이디어 시각화, 프로토타입 • [CP10] 성찰 및 평가	…	[CC3] 협력적 디자인 사고	[CC3-1] 새로운 방식으로 문제 탐색 및 재정의	…	[CF5] 참여자들의 새로운 사고 방식을 위해 사례 및 예시 제안	D-CF 디자인 사고 과정
			[CC3-2] 아이디어 창출 (발산)	…	[CF6] 서로 다른 관점을 교환하며 아이디어를 얻을 수 있도록 독려	
			[CC3-3] 아이디어 범주화 수렴	…	[CF7] 참여자들의 아이디어 및 의견 실시간 파악	
				…	[CF8] 참여자들의 의견 수렴 및 요약 지원	
		[CC4] 아이디어 표현	[CC4-1] 아이디어 가시화			
			[CC4-2] 프로토타입 테스트			
			[CC4-3] 프로세스 반복을 통한 성찰	…	[CF9] 아이디어의 가시적 전달 및 평가를 위한 유무형의 도구 지원	
• [CP1] 명확한 요구사항 및 공유된 문제점 • [CP2] 다양한 참여자로 팀 구성 • [CP4] 공동디자인 프레임워크 및 도구 설정 • [CP5] 모두의 참여를 통한 협업 • [CP6] 상호 존중과 신뢰를 통한 협업	…	[CC5] 협업 환경	[CC5-1] 공통되고 명확한 비전	…	[CF10] 공통의 문제와 비전을 공유할 수 있는 방향성 안내	T-CF 협업
			[CC5-2] 다양한 전문지식의 교류	…	[CF11] 다양한 관점의 교류 지원	
			[CC5-3] 새로운 아이디어 개발을 위한 메커니즘	…	[CF12] 창의적이고 양질의 결과물을 위한 아이디어 구축 지원	
				…	[CF13] 기회균등을 위한 참여 독려	
			[CC5-4] 관점과 아이디어를 적극적으로 공유	…	[CF14] 서로 다른 관점을 공유하며 인사이트를 얻을 수 있도록 지원	

(2) 공통 퍼실리테이션(DF)

‘공통 퍼실리테이션(DF)’은 공동디자인 진행 중 지속적으로 지원이 필요한 항목으로 프로세스 관리와 리더십, 중립적인 태도에 대한 항목으로 구성되며 자세한 내용은 다음과 같다[Table 6].

Table 6 Deriving Common Facilitation Factors (DF)

공동디자인 실행원칙[CP]	공통 퍼실리테이션 내용
[CP8] 원활한 진행을 위한 퍼실리테이션	• [DF-1] 프로세스 관리, 활동 방법 가이드, 시간 관리 • [DF-2] 상황에 따라 유연하게 프로세스 변경 및 조정 • [DF-3] 분위기를 점검하고 적절한 촉진과 휴식 • [DF-4] 활동 참여를 유도하되 강요하지 않기
[CP6] 상호 존중과 신뢰를 통한 협업	• [DF-5] 참여자들의 의견을 경청하고 적극적으로 피드백 • [DF-6] 의견을 종합하되 한쪽으로 치우치지 않기

(3) 사전 준비 퍼실리테이션(PF)

‘사전 준비 퍼실리테이션(PF)’은 공동디자인 워크숍 준비를 위해 필요한 요소로 주요 내용은 참여자 특성과 주제 관련 지식에 대해 사전에 파악, 참여자 수준에 맞는 공동디자인 프레임워크 및 도구의 설계, 그룹 구성, 그밖에 워크숍 인프라 구축에 대한 항목으로 구성된다. 자세한 내용은 다음과 같다[Table 7].

Table 7 Deriving Pre-staging Facilitation Factors (PF)

공동디자인 실행원칙[CP	사전 준비 퍼실리테이션(PF) 내용
[CP1] 명확한 요구사항 및 공유된 문제점	• [PF-1] 워크숍의 명확한 요구사항 및 목적 파악
[CP2] 다양한 참여자로 팀 구성	• [PF-2] 참여자 간 이해관계 구조 파악, 다양한 팀 구성
[CP3] 구성원의 역할과 목표 설정	• [PF-3] 주제 관련, 프로세스에 대한 전문 지식 사전 학습 • [PF-4] 참여자 특성 및 창의성 수준 사전 파악
[CP4] 공동디자인 프레임워크 및 도구 설정	• [PF-5] 참여자들의 특성을 고려한 적절한 공간 및 환경 제공 • [PF-6] 참여자 모두 수행할 수 있는 공동디자인 프레임 워크 구성 • [PF-7] 퍼실리테이션 역할 및 범위 지정 • [PF-8] 프로세스 사전 테스트와 보완

2. 5. 창의성 지원 도구로써 생성형 AI

최근 생성형 AI가 ‘창의성’과 관련된 다양한 영역에서 협업 및 지원 도구로서 주목받게 됨에 따라(Haase and Hanel, 2023), 공동디자인 및 공동창작 과정에서도 생성형 AI 활용에 대한 논의(i.e. Harwood, 2023; Huang, 2023; Turchi et al., 2023)가 활발하게 진행되고 있다. 공동디자인 워크숍에서의 생성형 AI의 활용은 주로 가상 상황 설정 및 미래비전 도출을 주제로 시나리오 기반 만화의 한 장면을 표현하거나(Huang, 2023), 이전에 존재하지 않는 건축물 아이디어의 이미지를 표현(Turchi et al., 2023)하는 등 이미지 생성형 AI의 기술적 활용에 집중되고 있다. 즉, 생성형 AI는 창의성 지원 도구로 논의되고 있지만, 주로 프로토타이핑 단계에서 이미지 생성의 도구로 활용되고 있어 공동디자인에서의 창의성 촉진을 위한 퍼실리테이션 역할에 대한 논의는 부족한 것으로 파악된다.

반면, ‘창의성’ 발현의 핵심적인 요소는 내재적 동기(Epstein, 1999; Sternberg, 2012; Amabile et al., 1996)라는 측면을 고려할 때, 참여자의 창의성 향상을 위해서는 워크숍 진행 과정 전반에 걸쳐 실질적이고 근본적인 문제 해결의 관점으로 접근하여 생성형 AI의 활용 방안에 대해 논의할 필요가 있다.

따라서 본 연구에서는 이러한 시사점을 토대로 생성형 AI를 창의성 퍼실리테이션을 위한 지원 도구로 보고, 퍼실리테이터와 협업 관점으로 접근하고자 한다. 이를 통해 구체적인 창의성 요소에 미치는 영향을 살펴보고 지속 가능한 활용을 위한 공동디자인 프로세스 모델 제안을 목표로 한다.

(1) 창의성 퍼실리테이션 협업 도구로서 AI의 활용

AI와 인간의 협업에 대한 연구는 오래 전부터 이어져 왔지만 최근 기술 발달과 함께 가속화되었다. 이전부터 다수 학자들에 의해 AI기반(AI-powered), AI강화(AI-enhanced) 또는 AI지원(AI-assisted) 관점에서 인간의

창의성 향상에 대한 AI 활용에 대해 논의되었다(Miller, 2019).
최근 들어 카이푸 리(Kai-Fu Lee, 2018)는 AI와 협력하는 네 가지 방법을 제안하고, 노구치 류지(Ryuji Noguchi, 2020)는 AI와 인간의 분업 정도에 따라 다섯 단계로 분류하였다. 이후 우주오하오 외(Wu et al., 2021) 등은 인식(perceive), 사고(think), 표현(express), 협업(collaborate), 구축(build), 테스트(test)의 6단계의 인간-AI 공동창작 모델을 제안하였다. 즉, 창의적인 과정에서 인간과 AI는 상호보완적 관계로 인간의 창의성을 극대화할 수 있는 방향으로 연구가 발전되고 있음을 확인하였다.

본 연구에서는 AI가 제공하는 내용을 기반으로 인간의 개입이 필요한 상호 보완적 협업인 AI 지원(AI-assisted)의 관점을 통해 살펴보고자 하며 공동디자인 창의성 향상을 위한 프로세스를 제시하고자 한다. 즉, 선행 연구에서의 이미지 형태의 산출물을 위한 제한된 AI 활용에서 확장하여 공동창작 과정 전반에 걸친 상호 협력 방안을 강구하고자 한다.

(2) 보조 퍼실리테이션 역할자로서 ChatGPT
본 연구에서는 생성형 AI가 어시스턴트로서(AI as Assistant) 퍼실리테이터와 협업하고자 한다. 이를 위해 보편성과 접근성 및 신뢰성(Tpalti, 2023)이 고려된 텍스트 생성형 AI ChatGPT를 선정하였다. ChatGPT의 주요 기능적 특성을 도출하기 위해, ChatGPT의 잠재력과 가능성에 대해 다룬 선행 연구(Haleem, Javaid and Singh, 2022; Zhou et al., 2023; Biswas, 2023)를 통해 기능 내용을 종합하여 다섯 가지로 정리하였다. 첫째, 사용자의 자연어 명령을 통해 텍스트를 생성하여 응답한다. 둘째, 사용자의 요청에 의해 학습하고 수정하는 특성을 지닌다. 셋째, 광범위한 범위의 주제를 응답할 수 있도록 학습되었다. 넷째, 개인의 요청에 따라 응답을 생성하여 제공한다. 다섯째, 실시간으로 사용자 입력에 의해 상호작용할 수 있으며 맥락을 이어갈 수 있도록 설계되었다. 자세한 내용은 다음과 같다[Table 8].

Table 8 ChatGPT Features

ChatGPT 주요 기능		기능 설명
1	자연어 이해 및 생성	사용자의 자연어 명령을 이해하고 다양한 주제에 대한 자연스러운 대화를 수행
2	학습 능력 및 발전	지속해서 새로운 데이터를 학습하여 방대한 지식을 기반으로 응답
3	유연한 대화	다양한 주제와 언어에 대응하여 유연하게 응답
4	사용자 지원 및 개인화	정보 제공, 문제 해결 제안, 사용자가 요구하는 특정 요청에 맞추어 제공되는 개인화된 응답 제공
5	실시간 상호 작용	사용자의 입력에 실시간으로 응답 제공, 진행 중인 대화의 맥락에 따른 응답

확인된 주요 기능을 토대로 기존 퍼실리테이션 역할을 상호 보완적으로 지원하기 위한 ChatGPT의 퍼실리테이션 역할을 도출하였다.
먼저 개인적 측면에서는 실시간으로 특정 요청과 수준에 따른 정보를 지원받을 수 있음으로 인해 관련 분야 지식 제공 및 디자인 사고 프로세스에 대한 정보 습득 등의 '지식 지원 퍼실리테이션'에 대한 보조 역할을 할 수 있다. 다음으로, 디자인 사고 과정에서는 광범위한 지식을 기반으로 다양한 사례를 제공함으로써 참여자들의 아이디어 발상을 촉진하거나, 요청에 따라 아이디어를 종합하고 다양한 유형의 작문을 지원하는 등 아이디어의 가시적 전달을 위한 기능을 제공하여 '아이디어 표현을 위한 퍼실리테이션'을 지원할 수 있다. 마지막으로 협업의 측면에서는 이해관계가 없는 ChatGPT를 통해 객관적인 응답을 받음으로써 서로 다른 다양한 관점의 의견을 교류하고 및 종합적 인사이트 수렴할 수 있도록 지원함으로써 '효율적 협업을 촉진' 할 수 있다[Table 9 참조].

Table 9 Deriving Facilitation Roles and key Functions for ChatGPT

차원	창의성 퍼실리테이션(CF)	…	ChatGPT 보조 퍼실리테이션 역할	상세 설명
P-CF 개인	[CF-1] 관련 분야 전문 지식을 학습할 수 있도록 지원	…	a) 지식 지원 퍼실리테이션	• 실시간으로 특정 요청과 수준에 따른 정보를 지원받을 수 있음
	[CF-2] 디자인 사고 프로세스의 의도와 지침 안내			
D-CF 디자인 사고 과정	[CF5] 참여자들의 새로운 사고 방식을 위해 사례 및 예시 제안	…	b) 아이디어 표현 지원 퍼실리테이션	• 광범위한 지식을 기반으로 다양한 사례를 제공함으로써 아이디어 발상을 위한 대화를 할 수 있음 • 요청에 따라 아이디어를 종합하며, 다양한 유형의 작문을 지원받을 수 있음
	[CF8] 참여자들의 의견 수렴 및 요약 지원			
	[CF9] 아이디어의 가시적 전달 및 평가를 위한 유무형의 도구 지원			
T-CF 협업	[CF11] 다양한 관점의 교류 지원	…	c) 협업 지원 퍼실리테이션	• 이해관계가 없는 ChatGPT를 통해 객관적인 응답을 얻을 수 있음
	[CF14] 서로 다른 관점을 공유하며 인사이트를 얻을 수 있도록 지원			

3. 생성형 AI 활용한 공동디자인 워크숍 툴킷 설계

본 장에서는 공동디자인 워크숍에서 인간과 ChatGPT의 협업을 통해 향상된 창의성 퍼실리테이션이 참여자의 창의성에 미치는 영향을 확인하고자 실험연구를 위한 구체적인 프로세스와 툴킷을 설계하였다.

툴킷 설계 시, 생성형 AI를 활용하여 공동디자인을 진행한 선행 연구를 토대로 얻은 시사점에 기반하여 반영하고자 하였으며 자세한 내용은 다음과 같다. 생성형 AI가 프로토타이핑 단계에서 이미지 생성을 위한 도구로만 활용되어 활용 범위의 한계가 있었으며 지속적인 활용을 위한 협업 관점보다는 일회성 워크숍으로 제한되었다.

이에 따라 앞서 도출된 창의성 퍼실리테이션의 주요 항목을 중심으로 공동디자인 워크숍 과정 전반에 걸쳐 활용하고자 하며, ChatGPT가 보조 퍼실리테이터로서 인간 퍼실리테이터의 역할을 상호 보완적으로 협업 및 지원할 수 있는 구체적인 프로세스와 역할을 도출하였다.

(1) 공동디자인 프로세스

본 연구에서는 디자인 사고 프로세스로 널리 활용되고 있는 영국 디자인 카운슬의 더블 다이아몬드 모델(Design Council, n.d.)을 중심으로 각 활동을 배치하였다.

먼저, 발견(Discover) 단계는 사용자에 대한 이해와 공감을 위한 'User Journey Map'을 통해 주사용자의 경험과 불편점 등을 파악하며, 정의(Define) 단계에서는 가장 해결하고 싶은 문제를 선정하여 'How might we?'를 통해 문제를 기회영역으로 재정의하는 활동을 포함하였다. 개발(Develop) 단계에서는 재정의된 문제를 해결하기 위한 다양한 아이디어를 발산할 수 있도록 'Brainstorm'을 포함하였다. 발산된 아이디어들을 수렴하기 위해 'Affinity diagram'을 진행하여 '아이디어 선정'을 하였다. 이를 기반으로 'Concept Brief' 작성을 통해 아이디어를 구체화하는 활동을 포함하였다. 마지막으로 전달(Deliver) 단계에서는 구체화 된 아이디어를 프로토타입으로 제작하기 위해 'User Scenario'를 작성하도록 구성하였다.

(2) 공동디자인 도구 활용

도구 측면에서는 프로브, 툴킷, 프로토타입을 적절히 활용하여 참여자의 창의적 활동을 지원하고자 하였다. 워크숍 전 '프로브' 과제를 요청하여 주제에 몰입을 돕고, 워크숍 진행 시, ChatGPT 활용을 돕는 활용 가이드 '카드 툴킷'을 제공하였다. 본 연구에서는 공동디자인 워크숍을 위한 ChatGPT 활용 카드 툴킷 설계를 위해 미래비전 시나리오의 사변적 탐색을 위해 스페큘레이티브 카드(프롬프트 카드) 활용 사례(Bozic Yams & Aranda Muñoz, 2021)와 인공지능 기술을 활용한 솔루션을 탐색을 위해 참여자들이 인공지능 기술을 이해하고 아이디어에 활용할 수 있도록 돕는 개념 카드 활용 사례(Aranda-Muñoz et al., 2022)를 참고하였다.

본 연구의 카드 툴킷 제공 목적은 ChatGPT의 기능에 대한 이해를 돕고, 활용을 안내하기 위해 제작되었다. 카드의 내용은 퍼실리테이션 내용에 기반하여 도출되었고 총 7장으로 구성되며 각각의 카드는 ChatGPT의 기능과 예문을 포함한다. [R]추천이나 제안, [Q]질문하기, [E]예시 사례, [I]일반적인 정보, [F]아이디어 필터링, [G]아이디어 생성, [W]시나리오 작성, 작문이 포함된다.

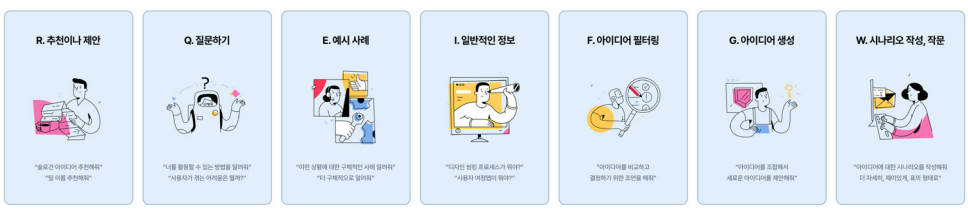
창의성의 차원에 따라 개인 측면에서는 추천이나 정보 제공, 질문하기 등을 통해서 '지식 지원 퍼실리테이션'을 보조해줄 수 있으며, 디자인 사고 과정에서는 예시 제공, 아이디어 생성, 시나리오 작문 등의 기능을 통해 '아이디어 표현을 돕는 퍼실리테이션'을 지원할 수 있다. 마지막으로 협업의 측면에서는 다양한 관점을 종합하여 인사이트를 얻을 수 있는 아이디어 필터링 및 제안 등 통해 이해관계가 관여되지 않은 관점에서 의견을 종합함으로써 참여자 간 효율적 '협업을 촉진'할 수 있다.

ChatGPT의 기능 응용을 돕기 위해, 구체적인 예문을 추가하였다.

카드 툴킷의 가이드 방식은 다음과 같다. 워크숍 시작 시, ChatGPT 활용을 돕기 위한 카드임을 설명하고 각 장에 포함된 기능과 예문을 구두로 안내하고 실제 입력 과정을 보여주어 이해를 도모한다. 이를 통해 참여자들이 자유롭게 활용할 수 있도록 유도한다. ChatGPT 활용 카드 세부 내용 및 프로토타입은 [Table 10]과 같다.

Table 10 ChatGPT Card Toolkit contents and examples

활용 기능	카드에 포함된 예제 문장
R. 추천이나 제안	"슬로건 아이디어 추천해줘" "팀 이름 추천해줘"
Q. 질문하기	"너를 활용할 수 있는 방법을 알려줘" "사용자가 겪는 어려움은 뭘까?"
E. 예시 사례	"이런 상황에 대한 구체적인 사례 알려줘" "더 구체적으로 알려줘"
I. 일반적인 정보	"디자인 씽킹 프로세스가 뭐야?" "사용자 여정맵이 뭐야?"
G. 아이디어 생성	"아이디어를 조합해서 새로운 아이디어를 제안해줘"
F. 아이디어 필터링	"아이디어를 비교하고 결정하기 위한 조언을 해줘"



이상의 내용을 종합하면, 공동디자인 실행원칙에 기반하여 참여자의 창의성 지원을 위한 (인간)퍼실리테이터와 ChatGPT의 협업 지원 툴킷 프레임워크는 다음과 같다[Table 11].

Table 11 Facilitating Participant Creativity in the Co-design

창의성 요소[CC]		공동디자인 창의성 퍼실리테이션[CF]		ChatGPT 퍼실리테이션	ChatGPT 활용 가이드 카드
[CC1] 협업에 필요한 지식		[CF1] 관련 분야 전문 지식을 학습할 수 있도록 지원			
		[CF2] 디자인 사고 프로세스의 의도와 지침 가이드		a) 지식 지원 퍼실리테이션	[Q]질문하기 [I]일반적인 정보 [R]추천이나 제안
[CC2] 공동 디자인 참여 동기	←	[CF3] 참여자들의 관심사 및 흥미를 교류할 수 있게 하기	←		
		[CF4] 참여자들에게 그들의 의견이 가치가 있음을 알게 하기			
[CC3] 협력적 디자인 사고	←	[CF5] 참여자들의 아이디어 발상을 위한 사례 및 예시 제안			
		[CF6] 서로 다른 관점을 교환하며 아이디어를 얻을 수 있도록 독려			
		[CF7] 참여자들의 아이디어 및 의견 실시간 파악			
		[CF8] 참여자들의 의견 수렴, 요약 지원			
		[CF16] 최종 수렴은 참여자 간 의사결정할 수 있도록 지원	←	b) 아이디어 표현 지원 퍼실리테이션	[E]예시와 사례 [G]아이디어 생성 [F]아이디어 필터링 [W]시나리오 작성/작문
[CC4] 아이디어 표현	←	[CF9] 아이디어의 가시적 전달 및 평가를 위한 유무형의 도구 지원			
		[CF15] 다양한 프롬프트를 통해 아이디어의 효과적 발산 지원			
		[CF17] AI가 제공한 결과물을 가공, 활용할 수 있도록 지원			
[CC5] 협업 환경	←	[CF10] 공통의 문제와 비전을 공유할 수 있는 방향성 안내			
		[CF11] 다양한 관점의 교류 지원			
		[CF12] 창의적이고 양질의 결과물을 위한 아이디어 구축 지원	←	c) 협업 지원 퍼실리테이션	[F]아이디어 필터링 [R]추천이나 제안
		[CF13] 기회균등을 위한 참여 독려			
		[CF14] 서로 다른 관점을 다양하게 공유하며 인사이트를 얻을 수 있도록 지원			

4. 생성형 AI 활용 공동디자인 워크숍 실증연구

4. 1. 연구 설계 및 방법

이하에서는 공동디자인 실행원칙 및 ChatGPT의 협업 지원 툴킷 프레임워크를 바탕으로 공동디자인 워크숍에서 생성형 AI와의 협업을 통해 보다 강화된 방식으로 창의성 퍼실리테이션이 작동할 수 있는지, AI를 활용한 퍼실리테이션이 참여자의 창의성에 미치는 영향에 대해 확인하고자 한다.

이를 위한 본 실험의 목적은 다음과 같다.
첫째, 'ChatGPT 활용'이 참여자의 창의성 요소에 미치는 영향을 확인하고자 한다.
둘째, 'ChatGPT 활용'이 (a)지식 지원 (b)아이디어 표현 지원 (c)협업 지원의 역할을 보조하여, 창의성 퍼실리테이션 역할에 미치는 영향에 대해 확인하고자 한다.
셋째, 'ChatGPT 활용'이 공동디자인 산출물에 미치는 영향에 대해 살펴보고자 한다.

본 실험은 목적 표본 추출을 통해 대상을 선정한 준실험 유형이며, 단일 그룹 대상으로 'ChatGPT 활용 여부'를 달리하여 사전 및 사후 테스트 방식으로 진행되었다. 파일럿 워크숍 1회, 일반 워크숍 및 ChatGPT와 카드 툴킷 활용 워크숍(이하, 'ChatGPT 워크숍') 2회로 진행되었다. 이후 참여자 성찰 인터뷰와 퍼실리테이터 관찰을 통한 평가와 전문가 집단을 통한 산출물 평가를 진행하였다. 구체적인 실험 모형은 다음과 같다[Figure 1].

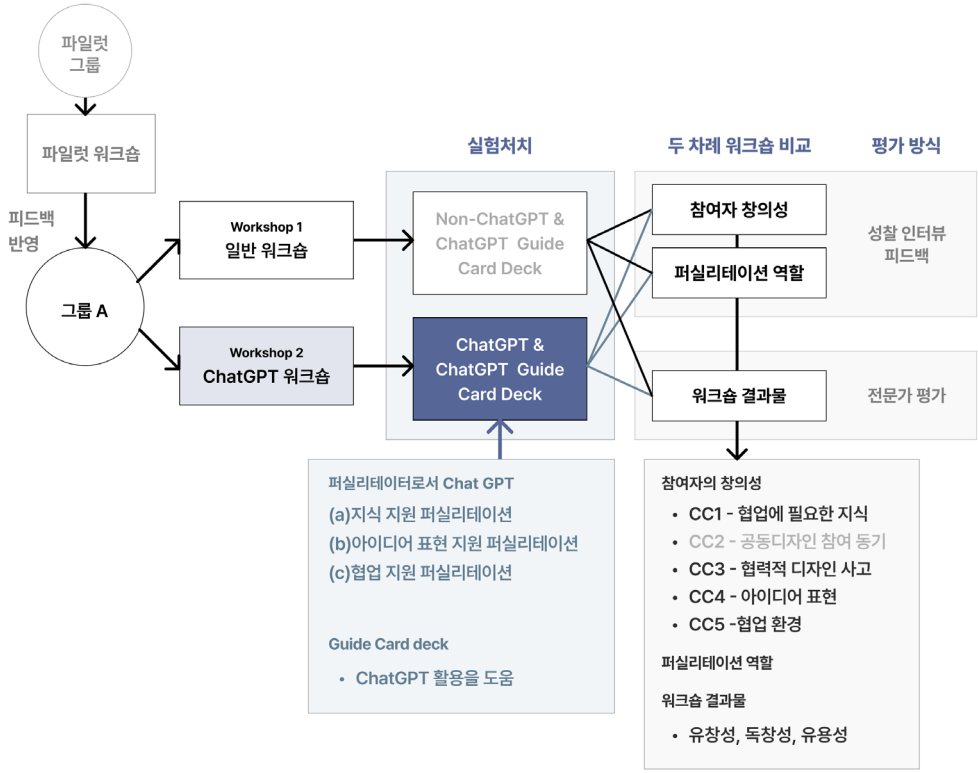


Figure 1 Two workshops Experiment model

4. 2. 실험 개요

본 실험은 공동디자인 워크숍 형태로 이루어졌다. 워크숍은 실험 대상자의 일부인 주요 사용자가 임산부라는 점을 고려하여, 편의성과 안전성을 고려하여 비대면 온라인 형태로 이루어졌다. 참여 인원은 연구원을 포함하여 5명의 인원으로 구성되었으며 1차 일반 워크숍(2023년 11월 4일), 2차 ChatGPT 워크숍(2023년 11월 20일)이 진행되었다. 구체적으로 실험 대상자 선정과 워크숍 주제 선정, 결과 분석과 평가 방식에 대해 살펴보면 다음과 같다.

(1) 실험 대상자

창의성 구성 요소의 중 가장 중요한 요소는 개인의 내재적 동기로 공통된 관심사 및 도전 과제를 가지고 있는 참여자로 구성하였다. 참여자 조건으로는 ChatGPT를 활용해야 하는 과정에서 '활용 능력' 및 '기술 수용도'에 따른 영향을 통제하기 위해, ChatGPT를 활용해보지 않았으나 기술 수용도는 높은 참여자로 구성하였으며, 집단의 동질성 확보를 위해 단일 그룹으로 설계하였다[Table 12].

Table 12 Participant Grouping

ID	정보	역할
P1	직장생활 중인 임산부, 마케터	주요 사용자 (Primary)
P2	임산부와 함께 일하는 동료, 기획자	간접적인 서비스 사용자 (Secondary)
P3	직장생활 중인 초기 임산부, 마케터	주요 사용자 (Primary)
P4	도시계획학 박사, 직장인	이해관계자 (Stakeholder)
P5	서비스디자인 전문 연구원	퍼실리테이터 (Facilitator)

(2) 워크숍 주제 선정

단일 그룹 연구의 한계점으로 지적되고 있는 실험물의 학습 효과로 인한 결과 왜곡(Campbell and Stanley, 2015)을 방지하기 위해 유사한 난이도와 관심사 정도를 고려하여 두 가지 주제로 선정하였다.

사전 인터뷰 결과를 기반으로, 일반 워크숍은 '서울로 출퇴근하는 직장인 임산부가 안전하게 대중교통을 이용하여 출퇴근하기', ChatGPT 워크숍은 '아이와 산모, 모두에게 건강한 직장 생활하기'로 실험주제를 선정하였다.

(3) 결과 분석 및 평가 방식

공동디자인에서의 창의성 평가는 크게 참여자 개인 차원과 워크숍 산출물 차원으로 분류 된다(Fischer et al., 2016). 따라서 본 연구의 실험 결과는 개인 차원과 산출물 차원을 기준으로 평가하였으며, 평가 방식으로는 전문가 집단 평가(Amabile, 1982)와 성찰 인터뷰 및 자가 진단 설문 방식(Pretz and McCollum, 2014)을 활용하였다[Table 13].

개인 차원의 경우 참여자를 대상으로, 공동디자인 창의성 상위 요소인 [CC1]협업에 필요한 지식, [CC3]협력적 디자인 사고, [CC4]아이디어 표현, [CC5]협업 환경에 대해 반구조화식 인터뷰를 진행하였다. [CC2]공동디자인 참여 동기의 경우, 개인 편차에 따라 객관적 평가가 불가하여 제외하였다.

산출물 차원은 전문가 5명의 개별 인터뷰를 통해 진행하였으며, 유창성, 독창성, 유용성을 기준(Guillford, 1967,1971)으로 Likert 5점 척도 평가 후, 각 요인의 평균 점수를 합산하여 산출하였다.

Table 13 Creativity evaluation factors

차원	요인	상세	설명	Reference
개인	(CC1)협업에 필요한 지식	전문적 지식과 공동디자인 프레임워크 이해	전문적 지식 및 기술, 워크시트 작성과 툴킷 활용	Amabile(2012), Besemer&Treffinger(1981)
	(CC3)협력적 디자인 사고	문제 재정의, 아이디어 발산과 수렴, 아이디어 표현	발상과 수렴의 반복 사고 활동과 표현	Amabile(2012), Guillford(1967), Williams(1979)
	(CC4)아이디어 표현			
	(CC5)협업 환경	지식, 아이디어 교류	공동디자인 과정 중 상호 작용	Amabile(2012)
산출물	유창성	아이디어의 다양성	제시한 해결책의 수	Guillford (1967,1971)
	독창성	아이디어의 독창성	이전과 새로운 아이디어, 다른 방식으로 제공, 다른 형태로 표현	
	유용성	아이디어의 효과성	실제 적용, 구현 가능성	Guillford(1967,1971), Runco & Jaeger (2012)

(4) 워크숍 프로세스 상세 개요

파일럿 워크숍을 통해 개선 사항을 반영하여 본 워크숍을 진행하였다.

개선된 내용은 다음과 같다. 프로세스 측면에서는 개인과 그룹 활동을 균형적으로 배치하고, 'Emotional Journey Map' 과정을 추가하여 'User Journey Map' 작성을 도울 수 있도록 하였다. 도구 측면에서는 ChatGPT 가이드 카드에 디자인 사고 단계별로 구체적인 질문 예제를 추가한 '프롬프트' 카드 유형이 추가되었다.

'ChatGPT 가이드'는 퍼실리테이터가 각 단계 도입 시, 공통 화면을 통해 카드 툴킷을 소개하며, 직접 ChatGPT에 프롬프트를 입력하고 함께 응답을 확인하도록 한다. 각 단계별 워크숍 활동 계획 및 ChatGPT 워크숍 가이드 예시는 [Table 14]와 같다.

Table 14 Overview of the General Workshop, ChatGPT Workshop

Stage	활동	1. 일반 워크숍	2. ChatGPT 워크숍
워크숍 진행 전	프로브 제작 및 제공	일주일간 출퇴근 중 어려움이나 이슈에 대해 사진, 메모 모바일에 기록	일주일간 직장생활 중 어려움이나 이슈에 대해 사진, 메모 모바일에 기록
사전 준비 (20분)	공동디자인 사전 준비	피그잼, 구글밋 활용 안내	Chat GPT사전 가입과 실습 안내, 확장 프로그램 세팅
	프로젝트 설명, 자기소개 & Ice breaking	프로젝트 설명, 디자인 프로세스 설명, 툴킷 설명, 참여자 소개	카드 툴킷을 활용한 ChatGPT 설명, 툴킷 설명, 스몰토크
발견	Sharing probes	(그룹) 각자 주제에 대한 프로브 공유와 경험 공유	(그룹) 각자 주제에 대한 프로브 공유와 경험 공유
	Emotional Journey Map (20분)	(개인/그룹) 사용자의 감정과 터치 포인트에 집중한 감정 여정맵. 개인으로 작성 후 발표	ChatGPT 가이드 "임산부 직장인의 Emotional Journey Map을 표로 보여줘"
	User Journey Map (30분)	(그룹) 주제에 대한 사용자 여정맵. 한명의 퍼소나를 기준으로 앞서 작성된 감정 여정맵 기반 작성	ChatGPT 가이드 "사용자 여정맵에서 사용자 액션은 어떻게 작성하지?"
정의	Pain point & How might we?	(그룹) 가장 불편한 부분 수렴, How might we? 질문 형태로 전환	ChatGPT 가이드 (문제 상황), 해결하기 위해 How might we? 질문의 형태로 바꿔줘"
발전	Brainstorm (30분)	(개인/그룹) 수렴된 문제에 대한 해결 방안 아이데이션 후 공유와 토론	ChatGPT 가이드 기능카드 G.아이디어 생성을 활용하여 안내
	Affinity Diagram & Selecting ideas (20분)	(그룹) 아이디어 범주화, 수렴, 최종 아이디어 선정	ChatGPT 가이드 피그잼(Figjam)에 있는 자동 범주화 기능 활용 안내
	Concept Brief (30분)	(개인/그룹) 개인 아이디어스케치 및 취합, 그룹 활동을 통해 콘셉트 브리프 작성	ChatGPT 가이드 "직장에서 임산부를 적극적으로 지원하는 캠페인을 할 예정인데, 슬로건 아이디어를 10개 제안해줘"
전달	User Scenario (30분)	(그룹) 아이디어 활용 시나리오 작성	ChatGPT 가이드 시나리오 작성에 대한 구체적인 안내

4. 3. 워크숍 활동 관찰 결과

일반 워크숍은 [Table 14]에 설계된 프로그램에 따라 진행되었으며, 온라인을 통해 이루어졌다. ChatGPT 워크숍에서는 퍼실리테이터가 ChatGPT 활용을 돕기 위해 단계별로 공통 화면에 프롬프트 입력 예시를 보여주었다. 더불어 개념 카드와 프롬프트 카드의 용도를 설명하고 프롬프트 카드는 공감하기, 정의하기, 아이디어, 시나리오 단계별로 구성되어 있으므로 순차적으로 배열하여 활용할 수 있도록 안내하였다.

(1) 발견 단계

발견(Discover)단계는 공동디자인 참여자 간 원활한 상호 협력을 위해 유대감 및 친밀감 형성을 목적으로 진행되었다.

'Sharing probes' 활동에서는 프로브를 공유하며 주요 사용자가 평상시 겪는 어려움 및 경험담을 나누며 상호 공감할 수 있도록 하였으며, 'Emotional Journey Map' 활동에서는 여정맵에 대한 사전 학습 효과 및 사용자 감정에 집중할 수 있도록 돕기 위해 진행되었다. 이후 'User Journey Map' 활동은 앞서 작성한 'Emotional Journey Map'을 기초로 하여 한 명의 퍼소나를 선정 작성하도록 하였다. 이는 여정 중 가장 어려움을 겪는 지점을 파악하고, 함께 기회 영역을 논의하기 위한 목적으로 진행되었다.

관찰 결과, 참여자들은 본인의 경험에 대해 작성하기 위해 ChatGPT를 활용하지 않았으며, ChatGPT의 응답에 대한 논의보다 실제 사용자들의 경험담을 공유할 때 집중도가 높았다. 예를 들어 ChatGPT의 응답이 한국의 직장 문화 및 제도적 특성을 내포하지 않은 일반적인 내용으로, 참여자들의 실제 경험담을 주고 받는 것에 더 관심을 보였다. ChatGPT의 응답 내용에 대해서는 평가하는 반응을 보이며 흐름이 단절되었으나, 참여자 간 의견을 나눌 때에는 상호 간 대화의 흐름을 이어 가는 것으로 관찰되었다. 반면, 간접 사용자 및 이해관계자 측면에서 퍼소나의 경험을 이해하기 위해 ChatGPT를 더 적극적으로 활용하였으며, 일반 워크숍에서 작성하지

못했던 부분을 작성할 수 있었다.
종합적으로 활동 본래의 목적인 주요 사용자들이 겪는 가장 불편한 지점을 파악하고 기회영역을 논의하기 위해서는 ChatGPT 도움 없이 참여자 간 논의를 통해 이루어지는 것이 효과적인 것으로 관찰되었다.

(2) 정의 단계
정의(Define) 단계에서는 'User Journey Map'에서 작성된 문제점 중 가장 해결하고 싶은 문제(Pain points)를 선정하여, 이를 'How might we?' 질문으로 전환하는 활동을 진행하였다. 이는 문제로부터 기회 영역을 발굴하여 아이디어 발산을 돕기 위한 목적으로 진행되었다.
관찰 결과, 가장 해결하고 싶은 문제는 주요 사용자들의 적극적인 의견 개진을 통해 이루어져 별도의 ChatGPT 가이드를 사용하지 않았다. 또한 'How might we?' 질문의 형태로 전환하기 위해 ChatGPT에 프롬프트를 입력하는 과정이 더 오랜 시간이 소요되어, 직접 논의하여 조율하는 방식으로 신속하게 진행되었다. 결과적으로 정의하기 단계에서는 ChatGPT의 활용 보다는 참여자들 간 의견 공유를 통한 수렴이 효율적 진행에 도움이 된 것으로 관찰되었다.

(3) 발전 단계
발전(Develop) 단계 중 'Brainstorm' 활동은 질문 형태로 전환된 문제를 해결하기 위한 아이디어 발산을 위한 활동으로 개인별 아이데이션(ideation) 이후 그룹 논의를 통해 아이디어를 공유하고 발전시키는 목적으로 진행되었다.
'Brainstorm' 활동을 관찰한 결과, 그룹 논의 과정 보다는 개인 아이데이션 과정에서 ChatGPT가 가장 활발하게 활용되었다. 따라서 ChatGPT의 활용 워크숍이 일반 워크숍에 비해 아이디어의 수가 많고, 다양한 내용이 제안되었다.
그러나 참여자들이 동시에 유사한 프롬프트를 입력하고, 유사한 ChatGPT 응답을 토대로 아이디어를 발전시킴에 따라 중복되는 특정 키워드가 관찰되었다. 예를 들어 P2(간접사용자)와 P3(주요사용자)는 '휴게공간', '사무용품 지원'의 동일한 키워드를 포함한 아이디어를 제안하였다.
또한 ChatGPT에 '혁신' 키워드를 포함할 경우, '웨어러블'과 같은 스마트 기기에 대한 아이디어를 반복적으로 제공하여 제한적인 사고로 이어질 우려도 확인되었다.

다음으로 발산된 아이디어를 범주화, 테마화하여 아이디어를 수렴하는 목적으로 'Affinity Diagram', 'Selecting ideas' 활동이 진행되었다.
해당 활동에 대한 관찰 결과 ChatGPT 워크숍에서는 피그잼(Figjam)에서 제공하는 생성형 AI 기능을 활용하여 아이디어가 적힌 포스트잇을 자동 범주화하는 것에 도움을 받았다. 이 기능은 처음부터 분류해야하는 것과 다른 참여자들의 아이디어를 직접 옮기는 것에 대한 부담을 덜어주어 비교적 수월하게 진행되었다. 그러나 참여자들이 다음 단계를 위한 아이디어 및 인사이트를 얻기 위해서는 아이디어가 적힌 포스트잇을 직접 확인하는 작업이 필요하여, 자동 범주화 이후에 참여자들이 직접 분류할 수 있도록 독려되었다.

아이디어 발전의 마지막 단계인 'Concept Brief' 활동은 수렴된 아이디어를 이해하기 쉽고 직관적으로 요약하여 한눈에 파악할 수 있도록 구성하는 것을 목표로 하였다. 해당 활동에는 슬로건 및 구체 내용, 핵심 제공 가치와 기능, 아이디어 스케치 및 퍼소나 시나리오 도출이 포함되었다.
ChatGPT 워크숍 관찰 결과, 참자가들은 ChatGPT의 지원을 통해 핵심 가치 제안, 슬로건, 퍼소나 시나리오와 같은 도출된 아이디어를 표현하기 위한 항목들을 비교적 충실하고 빠르게 작성하였다. 그러나 일부 참여자들은 ChatGPT의 응답을 그대로 작성하여 빠르게 끝내려는 태도를 보였다. 예를 들어, 일반 워크숍에서 P2(간접사용자)가 '한 아이를 키우려면 온 마음(기존 속담은 마을)이 필요하다'로 아프리카 속담에서 응용한 슬로건을 제안하였다. 반면 ChatGPT 워크숍에서는 ChatGPT가 제안한 '모든 여정, 모두를 위한 업무 공간'이 그대로 작성되었다.

(4) 전달 단계
전달(Deliver) 단계의 'User Scenario' 활동은 앞 단계에서 구체화된 아이디어를 토대로 사용자가 경험하게 되는 과정을 시나리오로 구성하며, 사용자 관점에서 아이디어를 쉽게 전달하기 위한 목적으로 진행되었다.
활동 관찰 결과, 시나리오 작성 및 표현 활동에 익숙하지 않은 이해관계자의 경우, 일반 워크숍에서는 시나리오 작성에 어려움을 겪었으나, ChatGPT 활용을 통해 비교적 수월하게 진행하였다. 일반 워크숍에서는 'User Scenario' 워크시트의 빈칸을 모두 채우지 못했던 반면, ChatGPT 워크숍에서는 ChatGPT에 요청하여 칸 수에 맞는 시나리오를 지원 받아 작성하였다. 결과적으로 일반 워크숍의 경우, 아이디어의 나열 방식으로 시나리오가 구성되었고, ChatGPT 워크숍의 경우 ChatGPT의 도움을 받아 기승전결이 있는 시나리오가 구성되었다.

관찰 결과를 종합하면 다음과 같다.
첫째, 발견과 정의하기 단계에서는 ChatGPT 활용보다 참여자들 간 경험 공유 및 상호 교류가 더 효과적임을 확인하였다. 즉, 사용자 공감과 의견 수렴을 위해서는 직접 소통하는 과정이 더 유용한 것으로 관찰되었다.
둘째, 발전과 전달하기 단계에서는 참여자가 ChatGPT의 응답을 응용하여 아이디어를 확장하는 능동적인 태도와 응답을 그대로 작성하는 수동적인 태도가 나타났다.
셋째, 워크숍 활동 전반적으로 그룹 활동보다는 개인 활동에 더욱 효과적이었다. 개인 활동 시, 동시에 각자 필요한 정보를 습득할 수 있어 유용하였다. 반면 그룹 활동 시, ChatGPT 활용은 공통 화면에 동시에 집중하여, 응답을 기다리고 확인하는 데 1분 30초~2분 가량 시간이 소요되어, 참여자들 간의 긴밀한 상호작용 및 의견 교류에 장애요인으로 작동될 수 있음을 확인하였다.

4. 4 워크숍 평가 및 시사점

(1) 참여자 인터뷰 결과
참여자 성찰 인터뷰는 워크숍 종료 후 2~3일 사이 개별적으로 진행되었다. 인터뷰는 반구조화 형태로 진행되었고, 구글밋(Google Meet)을 통해 워크숍 진행 내용을 보며 이루어졌다. 평가 항목은 '협업에 필요한 지식', '협력적 디자인 사고', '아이디어 표현', '협업 환경'에 대한 내용으로 구성되었다.

먼저 [CC1]협업에 필요한 지식에는 사용자의 특정 경험, 도메인 전문 지식, 공동디자인 활동에 대한 이해 등의 질문이 포함되었다. 인터뷰 결과, 지식의 정도는 참여자에 따라 상이하였다. 주사용자의 경우, 공동디자인 활동 내용(방법론)은 퍼실리테이터의 가이드와 예제를 통해 이해할 수 있었다는 의견인 반면 이해관계자의 경우는 디자인 프로세스 및 주요 사용자 경험 내용이 익숙하지 않아 ChatGPT의 지원을 통해 도움을 받은 것으로 나타났다. 즉, ChatGPT는 (a)지식 지원 퍼실리테이션 역할을 수행하였으며, 지원이 필요한 참여자가 개별적 지원을 받을 수 있었다.

> "이거를(워크시트 활동) 아무 설명 없이 하라고 하면 못 할 텐데 진행자가 설명해주고 가이드 해주니까 (ChatGPT에) 물어볼 만큼 어렵지는 않았던 것 같아요." - P1 주요 사용자
> "사용자 관점으로 경험을 쓸 때, Goals, Actions 이런 부분이 쓰기 어려웠어요. 얘가(ChatGPT)가 알려준 단계별(여정)로 쓰니까 쉬웠어요." - P2 간접 사용자

[CC3]협력적 디자인 사고 항목은 팀원들과 함께 발산과 수렴의 반복적인 사고 방식을 수행하며, 문제 재정의하고 아이디어를 발굴해나가는 과정에 대한 질문으로 구성되었다. 참여자 인터뷰 결과, ChatGPT의 응답에서 키워드나 제공되는 범주를 활용하여 아이디어 발산에 도움을 받았지만, 아이디어 수렴 시에는 ChatGPT 활용보다 직접 논의를 통해 진행하는 방식을 선호하였다.

> "(Brainstorm)뭔가 막막할 때 뭐 또 없나? 하고 카테고리 같은 거는 기본적으로 정해주니까 내가 생각 못했던 물꼬를 터주는 역할을 한다고 해야 하나…. 얘가(ChatGPT) '키트' 이런 얘기를 해가지고 나도 좀

없어서 쓸 수 있었고[…]". - P2 간접 사용자
"가장 해결하고 싶은 문제(Pain Points)를 정하는 거는 어렵지 않았어요. 분명하게 제일 불편한 게 있으니까[…]". - P1 주요 사용자
"(Affinity Diagram)자동화로 분류돼서 좋긴 한데 어차피 다시 보긴 해야 되고, 분류가 애매한 아이디어는 직접 같이 얘기하면서 정하는 게 편했어요." - P3 주요 사용자

[CC4]아이디어 표현은 아이디어를 글, 그림, 모형과 같은 전달 가능한 가시적인 형태로 표현하는 활동에 대한 질문을 포함한다. 인터뷰 결과, ChatGPT의 응답을 활용하여 시나리오 작성, 슬로건 제작과 같은 활동에 도움을 받았으며, 'Concept Brief', 'User Scenario' 워크시트를 수월하게 작성할 수 있었다는 의견이 확인되었다. 즉, ChatGPT는 (b)아이디어 표현을 돕는 퍼실리테이션 역할을 수행하였다.

"이때는(Concept brief) 현재 상황에서는 전문성이 없어서 인사이트를 표현하기 어려웠던 거 같아요. 사실 (디자인 사고 방식에 대해) 잘 모르겠어요[…]. 그래도 여기서(ChatGPT) 답변을 주면 거기서 응용하면 되는 부분이라 수월했던 것 같아요." - P4 이해관계자

[CC5]협업 환경에 대한 질문은 공동디자인이 수행되는 공간적 개념과 협업 지원 및 아이디어 독려 분위기와 같은 사회적 환경 개념을 포함한다. 참여자 인터뷰 결과, 아이디어 발굴 독려 시 ChatGPT 응답을 통해 실질적인 도움을 받기도 했으며, 특히 ChatGPT의 응답 내용에 흥미를 느꼈다고 응답했다. 즉, 이는 협업 환경에 긍정적으로 영향을 미친 것으로 확인하였다.

"콕 찝어서, 아, 아니, 이거 말고, 이거 10개, 이런 식으로 파고 들어가도 되더라고요.. 이런 게 신기했어요."- P3 주요 사용자
"(공통 화면의 응답 내용을 보며)시나리오에 '동료들이 둘러싸인 휴식 공간, 아아아아아아아 라는 탄성이 방 안을 가득 채운다'고 쓰여 있네" - P2 간접사용자

참여자들의 의견을 종합하면 다음과 같다.
첫째, ChatGPT는 (a)지식 지원 퍼실리테이션, (b)아이디어 표현 지원에 효과적이었으며, (c)협업 촉진 측면에서도 지원을 받을 수 있었다. 예를 들어, ChatGPT에게 교통약자석에 우선순위에 대한 질문을 하여, 출력된 응답을 바탕으로 참여자들 간 서로의 관점을 공유하고 의견을 나누는 등 협업을 촉진하는 데 도움을 받았다.
둘째, 협업에 필요한 지식은 참여자에 따라 상이하였으나, ChatGPT와의 협업의 경우 이해관계자와 간접 사용자에게 더 효과적이었다. ChatGPT는 이해관계자와 간접 사용자가 주요 사용자에 대한 경험을 공감할 수 있도록 지원하고, 디자인 사고 프로세스에 대한 이해를 돕는 데 활발히 활용되었다.
셋째, 대체로 참여자들은 ChatGPT 응답에 대해 만족감은 높지 않았지만, 이는 본인의 질문 기술(skill)의 문제로 인식하였다. 진행된 두 워크숍 형태 중 선호하는 워크숍 형태에 대한 질문에는 참여자 전원이 공통적으로 ChatGPT 워크숍으로 응답하였다.

(2) 전문가 평가
전문가 평가는 산출물 차원으로 진행되었다. '산출물'은 워크숍 과정을 통해 도출된 핵심 결과물로 'Concept Brief'와 'User Scenario'를 선정하였다. 평가기준은 앞서 도출한 공동디자인에서의 창의성 평가 항목에 기반하여 유창성, 독창성, 유용성에 대해 리커트 5점 척도 질문으로 구성되었으며, 반구조화 형태의 인터뷰로 진행되었다[Table 15]. 진행 방식은 비대면 온라인으로 구글밋(Google meet)을 통해 워크숍 산출물을 함께 살펴보며, 리커트 5점 척도에 대한 질의응답, 점수 산정 이유에 대해 추가 질의하였다.

Table 15 Creativity evaluation Interview transcript

요인	질문 내용 (5점 척도)
유창성	• 제시한 아이디어의 수가 다양한지 • 제시한 아이디어 내용이 다양한지
독창성	• 이전과 새로운 아이디어인지 • 이전과 다른 방식을 제안하는 아이디어인지
유용성	• 해당 아이디어는 실제 적용 가능성이 있는지 • 해당 아이디어는 구현 가능한지

평가 결과에 영향을 통제하기 위해 산출물은 동일한 조건으로 진행된 것으로 설명하였고, 평가 종료 후 ChatGPT와 카드 툴킷의 활용 여부를 공개하여 평가에 있어 공정성과 투명성을 확보하고자 하였다.
평가자는 사용자 경험 관련 분야 전문가로 워크숍에 참여하지 않은 인원 총 5명을 선별하였다. 평가 결과는 다음과 같다[Table 16].

Table 16 Expert Evaluation Results

구분	일반 워크숍			ChatGPT 워크숍		
ID(직업, 경력)	유창성	독창성	유용성	유창성	독창성	유용성
E1(UX 디자이너, 8yrs)	3	4	3	4	3	4
E2(CX 디자이너, 7yrs)	4	3	4	4	3	4
E3(마케터, 8yrs)	3	3	5	4	2	4
E4(산업디자이너, 8yrs)	4	4	5	4	2	5
E5(크리에이터, 14yrs)	4	5	4	4	3	4
개별 평균값	3.6	3.8	4.2	4	2.6	4.2
총 평균값		3.87			3.60	
총합		11.6			10.8	

산출물의 창의성의 대한 평가 결과, 일반 워크숍의 결과가 11.6, ChatGPT 워크숍이 10.8로 일반 워크숍의 결과물이 창의성 측면에서 더 높은 것으로 평가되었다.
개별 평균값을 보면 일반 워크숍과 ChatGPT 워크숍 모두 '유용성'의 평균값은 동일하였다.

> "(ChatGPT 워크숍)임산부 키트까지는 모르겠는데 쉬고 싶을 때 쉬고 안마의자나 휴게공간이 있어서….(일반 워크숍) 아이디어가 기술적으로 어려운 게 아니라 적용하기 쉬울 것 같아요."-E4 산업디자이너
> "(ChatGPT 워크숍)이거는 사실 회사마다 복지 수준이 너무 달라서 이미 있는 회사도 많을 것 같아요. 새롭지는 않고[...]" - E3 마케터

반면 '유창성' 측면에서는 ChatGPT 워크숍이 더 높았지만, '독창성' 측면에서는 일반 워크숍이 더 높게 평가되었다.

> "첫 번째 것(일반 워크숍)은 왠지 이전에 없는 거? 생각해서 낸 아이디어 같은 느낌이었고 두 번째 것(ChatGPT 워크숍)은 뭔가 어디서 본 거 같은데[...], 이미 있을 것 같다는[...]" -E5 크리에이터

(3) 분석 종합
퍼실리테이터 관찰, 참여자 인터뷰, 전문가 대상 평가 내용을 종합하여,
창의성 요소와 퍼실리테이션 요소, 산출물에 미친 영향과 프로세스와 도구 활용에 대한 분석점을 종합하면 [Table 18]과 같다.

Table 18 Summary of workshop results analysis and implications

항목	하위 요인	영향		ChatGPT 활용 시사점
창의성 요소[CC]	[CC1] 협업에 필요한 지식	주요 사용자보다 이해관계자 및 간접 사용자에게 유용	…	• 개인 수준과 필요 정보에 따라 활용하는 것에 유용함
	[CC3] 협력적 디자인 사고	정의하기와 같은 수렴적 사고보다는 발산적 사고에 유용	…	• 개인 아이디어 발산 활동에서 유용함 • 의견 및 아이디어 수렴과 최종 의사결정은 참여자 간 상호 협력 유도 필요
	[CC4] 아이디어 표현	시나리오, 슬로건 작성과 다양한 작문에 도움	…	• 아이디어의 효과적 전달 측면에 기여
	[CC5] 협업 환경	ChatGPT의 활용이 흥미 요소로 그룹 활동에 긍정적인 영향	…	• 대화의 흐름이 끊길 경우 활용하여 흐름을 재개
ChatGPT 보조 퍼실리테이션 역할	(a)지식 지원	그룹 활동 시 일괄적으로 활용하는 것보다 개인 활동 시 유용	…	• 개인 활동에 집중적으로 활용할 수 있도록 유도
	(b)아이디어 표현 지원	다양한 작문 및 아이디어 발산을 지원하였으나, 응답을 그대로 활용하는 것에 대한 우려, 유사한 프롬프트 입력으로 한정된 아이데이션 가능성	…	• ChatGPT 응답 내용을 응용, 발전시킬 수 있도록 유도 필요 • 참여자 간 다양한 프롬프트를 입력하도록 유도하여 아이디어 분산
	(c)협업 지원	윤리적 질문에 이해관계가 없는 ChatGPT가 대신 응답하여 그를 토대로 활발한 의견 교류 지원	…	• 이해관계가 없는 ChatGPT를 활용하여 갈등 내용을 토론으로 유도
산출물	유창성	일반 워크숍 대비 Concept Brief, User Scenario 워크시트 수월하게 작성	…	• 워크시트 작성 수행에 그치지 않고 참여자 간 상호 협력을 통해 아이디어를 발전시킬 수 있도록 지원
	독창성	ChatGPT 워크숍은 기존에 존재하는 아이디어로 느껴지며 독창성 부족	…	• ChatGPT 응답 내용을 토대로 새로운 관점의 인사이트 해석이 필요
	유용성	아이디어의 효과성 측면은 일반 워크숍과 ChatGPT 워크숍 평가 동일	…	• 아이디어의 실현가능성 측면의 고려 가능
프로세스와 도구	프로세스	사용자에 대한 공감이 필요한 발견 단계보다 발전 및 전달 단계에 활용	…	• '발견' 단계에서는 ChatGPT 활용보다는 참여자 간 직접 상호 교류할 수 있도록 유도
	도구	참여자가 쉽게 ChatGPT 활용	…	• ChatGPT 가이드 카드의 경우, 참여자 기술 이해도에 따라 조정하여 제공

5. 생성형 AI 활용 워크숍 프로세스 모델 제안

본 연구는 Generative AI ChatGPT를 활용한 공동디자인 워크숍에서 참여자의 창의성 향상을 위한 효과적인 퍼실리테이션 역할에 주목하고 인간-생성형 AI의 협업을 통해 확장된 퍼실리테이션이 참여자의 창의성에 미치는 영향에 대해 분석하였다. 기존의 워크숍은 공동디자인 툴킷을 중심으로 참여자(주사용자/간접사용자 및 이해관계자)와 퍼실리테이터 간의 상호작용을 통해 구성된 반면, 생성형 AI 활용 워크숍의 경우, 공동디자인 툴킷을 중심으로 개별 사용자의 지식을 지원하고, 참여자간 협력적 디자인 사고 및 협업을 촉진하는 ChatGPT와 가이드 카드를 통해 확장된 퍼실리테이션이 제공된다[Figure 2].

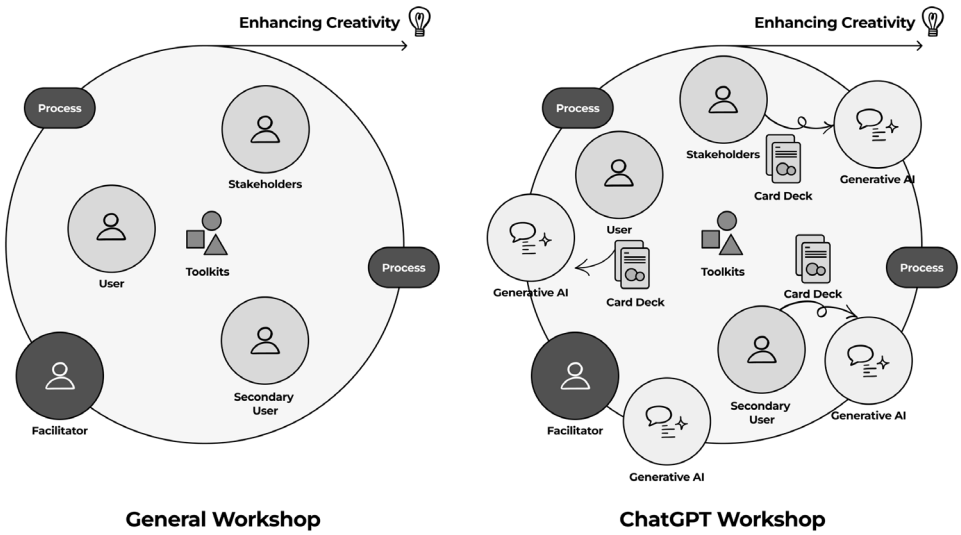


Figure 2 ChatGPT workshops comparison to general workshops

이하에서는 문헌고찰과 실증연구 결과 시사점 반영을 통해 생성형 AI 활용 공동디자인 프로세스 모델을 제안하고자 한다. 먼저 실증연구를 통한 도출된 ChatGPT 보조 퍼실리테이션 역할의 시사점을 정리하면 다음과 같다.

(1) 창의성 퍼실리테이션

[CC3] 협력적 디자인 사고 지원을 위한 창의성 퍼실리테이션 역할 시, 의견 및 아이디어 수렴과 최종 의사결정에 대해서는 ChatGPT에게 수렴을 요청하는 것이 아닌 참여자 간 상호 협력을 유도하는 것이 중요하다.

[CC4] 아이디어 표현 시 i) 아이디어의 다양성 확보를 위해 참여자 간 다양한 프롬프트를 입력하여 아이디어가 중복되지 않도록 유의하며 ii) 산출물의 독창성을 확보하기 위해 ChatGPT 응답 내용을 그대로 활용하는 것이 아니라 응용, 발전시킬 수 있도록 해야 한다. 이상의 시사점을 반영하여 '[CF15] 최종 의견 수렴은 참여자 간 의사결정할 수 있도록 지원', '[CF16] 다양한 프롬프트를 통해 아이디어의 효과적 발산 지원', '[CF17] AI가 제공한 결과물을 가공, 활용할 수 있도록 지원'의 생성형 AI협업에서 있어 세 가지 퍼실리테이션 역할을 추가하였다.

공동디자인 실행원칙 및 인간-생성형 AI의 협업에 기반한 창의성 퍼실리테이션 항목은 [Table 18]와 같다.

Table 18 Co-design Principles and Creativity Facilitation Items based on Human-Generated AI Collaboration

단계	공동디자인 실행원칙[CP]	공동디자인 창의성[CC]	창의성 퍼실리테이션[CF]			인간-AI 협업	
						Human	Chat GPT
사전준비	[CP1] 명확한 요구사항 및 공유된 문제점	[CC1] 협업에 필요한 지식	개인차원	CF1] 관련 분야 전문 지식을 학습할 수 있도록 지원	참여자간 협업차원	[CF10] 공통의 문제와 비전을 공유할 수 있는 방향성 안내	[PF] 사전준비 (a) 지식
	[CP2] 다양한 참여자로 팀 구성			[CF2] 디자인 사고 프로세스의 의도와 지침 가이드		[CF11] 다양한 관점의 교류 지원	
	[CP3] 구성원의 역할과 목표 설정	[CC2] 공동 디자인 참여 동기		[CF3] 참여자들의 관심사 및 흥미를 교류할 수 있게 하기		[CF12] 창의적이고 양질의 결과물을 위한 아이디어 구축 지원	[P-CF] 개인차원 지원
	[CP4] 공동디자인 프레임워크 및 도구 설정			[CF4] 참여자들에게 그들의 의견이 가치가 있음을 알게 하기		[CF13] 기회균등을 위한 참여 독려	
						[CF14] 서로 다른 관점을 공유하며 인사이트를 얻을 수 있도록 지원	
발견·정의·발전·전달	[CP5] 모두의 참여를 통한 협업	[CC5] 협업환경	디자인사고차원	[CF5] 참여자들의 새로운 사고 방식을 위해 사례 및 예시 제안	생성형AI 협업차원		[P-CF] 개인차원 (b) 아이디어 표현 지원
	[CP6] 상호 존중과 신뢰를 통한 협업	[CC3] 협력적 디자인 사고		[CF6] 서로 다른 관점을 교환하며 아이디어를 얻을 수 있도록 독려		[CF15] 최종 의견 수렴은 참여자 간 의사결정할 수 있도록 지원	
	[CP7] 새로운 지식 습득 및 교환을 통한 협업			[CF7] 참여자들의 아이디어 및 의견 실시간 파악		[CF16] 다양한 프롬프트를 통해 아이디어의 효과적 발산 지원	[D-CF] 디자인사고 차원
	[CP8] 원활한 진행을 위한 퍼실리테이션			[CF8] 참여자들의 의견 수렴 및 요약 지원		[CF17] AI가 제공한 결과물을 가공, 활용할 수 있도록 지원	
	[CP9] 수렴된 아이디어 시각화, 프로토타입	[CC4] 아이디어 표현		[CF9] 아이디어의 가시적 전달 및 평가를 위한 유무형의 도구 지원			[T-CF] 협업차원 (c) 협업지원
	[CP10] 성찰 및 평가						

note. CP:Co-design Principles | CC:Co-design Creativity | CF:Co-design Facilitation

(2) 프로세스 및 도구

공동디자인 프로세스 중 '발견' 및 '정의' 단계에서는 참여자들 간 전문지식과 경험의 활발한 교류를 통해 사용자가 당면한 문제에 대한 공통의 이해를 형성하는 것이 중요하므로, 협력적 디자인 사고를 위한 ChatGPT의 활용은 주로 '발전', '전달' 단계에서 활용하도록 구성하였다.

도구 측면에서는 인간-AI 협업을 돕는 '프롬프트' 카드가 추가적으로 제안되어 '개념 카드'와 프롬프트 카드'로 구성된다. 종합하여 카드 툴킷은 참여자들이 ChatGPT 활용에 대한 이해를 돕는 '개념 카드'와 디자인 사고 프로세스에 따라 구체적인 질문을 할 수 있도록 돕는 '프롬프트 카드'로 구성된다. i)지식 지원, ii)아이디어 표현 지원, iii)협업 지원 등의 목적으로 활용될 수 있도록 하였다. 또한 워크숍 결과분석 시사점을 반영하여 프롬프트 카드 활용 시, 참여자가 다양한 프롬프트를 입력하도록 지원한다. 이를 통해 다양한 ChatGPT 응답 내용을 토대로 아이디어를 발전시킬 수 있도록 안내하며, 최종 의사결정 및 아이디어 수렴은 참여자 간 상호작용을 통해 할 수 있도록 지원한다.

AI 활용 공동디자인 워크숍에서 인간과 AI의 협업이 원활하게 이루어질 수 있도록 돕는 ChatGPT

활용가이드로 ‘개념 카드’와 ‘프롬프트 카드’ 툴킷을 제안하였다[Table 19]. ‘프롬프트 카드’의 경우, 본 워크숍 진행 전 파일럿 워크숍을 통해 추가된 도구이다. 이는 ChatGPT에 기능을 안내하는 ‘개념 카드’를 보완하여 디자인 사고 프로세스에 따라 참여자가 ChatGPT에 요청할 수 있는 구체적인 질문 내용을 담고 있다. 예를 들어 ‘공감하기’ 단계와 “[대상 사용자]가 [경험하는 상황]에서 직면할 수 있는 어려움에 대해 알려줘”와 같이 구체적인 예제 문장의 형식을 제시하고 상황에 따라 유연하게 활용할 수 있도록 하였다[Table 20].

Table 19 ChatGPT Guide Card deck example

개념 카드	사용자가 어떻게 생성형 AI를 활용할 수 있는지 안내해주는 카드
포함 내용	AI 기능 제목, 설명 삽화, 예시 프롬프트와 질문 요령
프롬프트 카드	사용자가 어떻게 생성형 AI에 대화를 요청할지 안내해주는 카드 개념 카드 활용을 보완하는 역할로서 활용
포함 내용	Design thinking 활용을 위해 단계, 설명 삽화, 활용 예시 문장 상세

Table 20 Prompts Card Contents – Detailed Definition of Prompt

	주요 활용 단계	예제 문장	활용기능
1	공감하기	[대상 사용자]가 [경험하는 상황]에서 직면할 수 있는 어려움에 대해 알려줘	Q, E
2		[대상 사용자]가 [경험하는 상황] 동안 가장 흔히 겪는 문제에 대한 통계를 제공해줘	I
3	정의하기	[상태 및 상황에 있는 대상 사용자]의 상세한 사용자 페르소나를 만들어줘, [문제 상황], [대상 사용자]의 구체적인 요구 사항과 문제점은 무엇일까?	R, Q
4		[상태 및 상황에 있는 대상 사용자]가 [문제 해결 방향] 할 수 있도록 어떻게 보장할 수 있을까?	R, Q, G
5	발전하기	[아이디어 설명] 혁신적인 방법을 통해 어떤 디자인 변경이 이루어질 수 있을지 알려줘	G
6		[아이디어 설명] 이 아이디어와 [아이디어 설명] 이 아이디어를 결합해서 새로운 아이디어를 제안해줘	G, F
7		[아이디어 설명] 이 아이디어의 장단점에 관해 설명하고 보완해야 할 점을 알려줘	G, F
8	전달하기	[아이디어 전달] 이 아이디어를 활용하는 사용자의 시나리오를 작성해줘	W
Chatbot 활용 기능 (개념 카드 내용) R. 추천이나 제안 Q. 질문하기 E. 예시 사례 I. 일반적인 정보 F. 아이디어 필터링 G. 아이디어 생성 W. 시나리오 작성, 작문			

또한 프로브, 툴킷, 프로토타입의 세 가지 접근법을 공동디자인 워크숍 프로세스 전반에 활용하도록 설계하였다. 더불어 ChatGPT의 활용 시 유의해야 할 부분을 도식화하였다. 예를 들어 전 과정에서 ChatGPT의 맹목적인 활용보다는 참여자 간 상호작용이 중요한 단계에서는 활용 비중을 조정할 수 있도록 표현하였다[Figure 3].

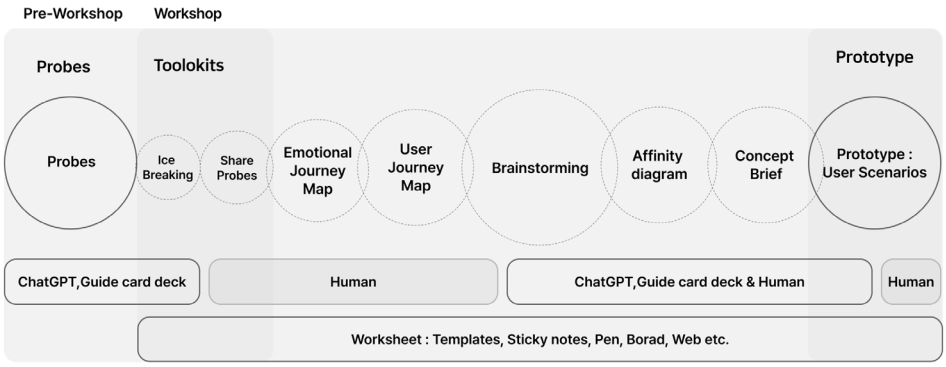


Figure 3 Probes, Toolkits, and Prototypes in AI Workshop

(3) 생성형 AI 활용 공동디자인 워크숍 블루프린트

이하에서는 개선된 창의성 퍼실리테이션 요소 및 워크숍 프로세스를 반영하여 생성형 AI 활용 워크숍 모델을 제안하였다.

워크숍 진행 과정에서 공동디자인 실행원칙과 창의성 요소, 그리고 퍼실리테이션 각 요소는 복합적이고 유기적으로 작동하므로 이를 한눈에 파악할 수 있도록 블루프린트 형태로 시각화하여 제안하였다. 블루프린트는 공동디자인 실행원칙에 기반하여, 단계별로 필요한 참여자의 창의성 요소와 퍼실리테이션 요소를 포함하며 참여자, (인간)퍼실리테이터, AI 협업 툴킷 활용에 대한 정보를 포함한다.

먼저 가로축은 사전준비-발견-정의-발전-전달의 디자인 사고 프로세스를 기반으로 한 워크숍 활동 여정으로 구성된다. 세로축은 i)물리적 증거물로서 워크시트와 같은 워크숍 도구(Toolkits) 및 ChatGPT와 카드 툴킷(ChatGPT & Guide card deck), ii)상호작용선을 중심으로 참여자의 행위와 인간 퍼실리테이터 역할(CF)이 프론트 스테이지에 구성되며 iii)공동디자인 실행원칙(CP), 공동디자인에서의 창의성 요소(CC), 퍼실리테이션 역할(CF)이 백스테이지에 구성된다.

제시된 '공동디자인 실행원칙'과 '창의성요소', '퍼실리테이션 항목'들 각 단계별 활동의 목적에 맞게 세로축을 중심으로 유기적으로 연결되며, 이중 협업 환경 창의성(CC5-1~4) 및 퍼실리테이션 요소(T-CF)들은 워크숍 전반에 걸쳐 지속적으로 작동하는 요인으로 표기하였다. 또한 생성형 AI와의 효과적인 협업을 위해 ChatGPT와 카드 툴킷를 선별적으로 활용할 수 있도록 활용과 비활용(Non ChatGPT)으로 구분하여 표기하고 개념 카드의 기능 예시를 포함하였으며, 디자인 사고 과정에 따른 퍼실리테이션 역할(D-CF)을 표현하였다. 마지막으로 AI 활용 시, 유의해야할 퍼실리테이션을 추가하여 이를(CF15,16,17) 적색으로 별도 표기하여 효과적인 활용을 돕고자 하였다. 상세 내용은 다음과 같다[Figure 4,5,6].

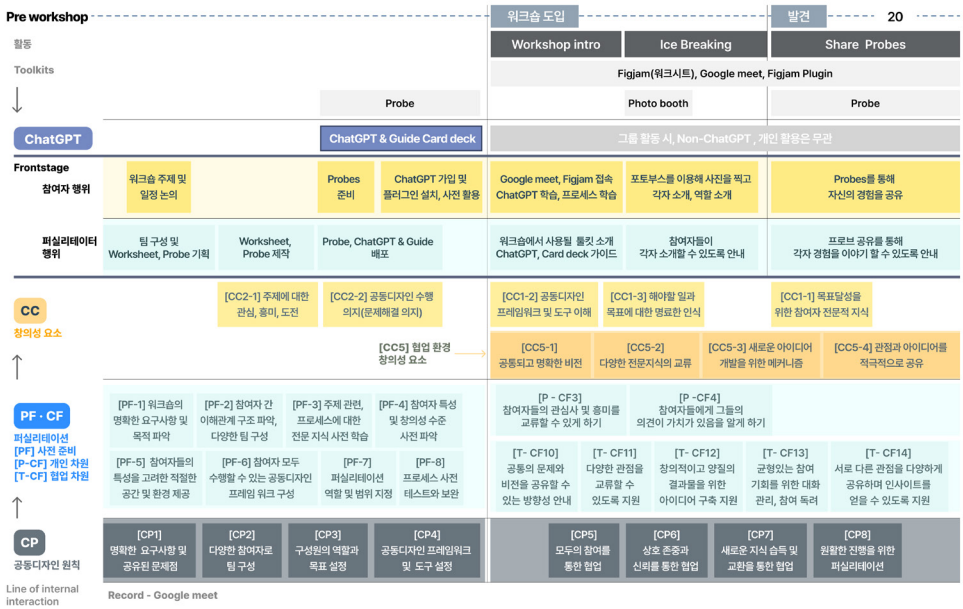


Figure 4 Co-Design Workshop Blueprint with ChatGPT – Phase 'Discover'

사전 준비 단계에서는 미리 ChatGPT와 카드 툴킷을 제공하여 사용자들이 익숙해질 수 있도록 지원한다. 이를 통해 본 워크숍에서는 ChatGPT를 이해하기 위한 시간을 줄일 수 있도록 한다. 또한 사전 준비 단계의 퍼실리테이션 활동 중, ChatGPT와 협업을 통해 워크시트 제작과 예제 제작에 도움을 받을 수 있다.

① 발견(Discover) 단계

발견 단계의 활동 주요 목표는 i)워크숍에 대한 공통되고 명확한 비전을 수립하고 참여자 간 상호 소통 과정을 통해 관계를 구축하고, ii)주요 사용자가 경험하는 문제 상황을 이해하는 데 있다.

공동디자인 워크숍 시작 단계로 'Ice Breaking', 'Share Probes' 활동을 통해서 참여자들 상호 간 경험과 의견을 교류할 수 있도록 돕는다. 해당 단계에서는 사용자에 대한 공감과 암묵적인 니즈 및 동기를 찾을 수 있도록 지원이 필요하다. 이때 주요 창의성 향상을 위한 주요 퍼실리테이션은 [CF3] 참여자들의 관심사 및 흥미를 교류할 수 있게 하기, [CF4] 참여자들에게 그들의 의견이 가치가 있음을 알게 하여 참여 동기를 독려하는 활동 등이 포함된다. 공동디자인 워크숍 도입 단계에서는 참여자 관계 구축을 우선으로 한다. 따라서 참여자 간의 직접적인 소통과 상호작용이 활성화될 수 있도록 지식보완 중심으로 생성형 AI의 퍼실리테이션이 활용된다. 주요 사용자에 대한 지식이 부족한 경우 사용자에 대한 객관적인 정보와 구체적인 예시를 얻기 위해 사용할 수 있다. 예를 들어 프롬프트 카드의 '공감하기' 명령어를 활용하여 ChatGPT에 주요 사용자의 주요 경험에 대해 묻고 실제 경험과 비교해보는 과정을 통해 자연스럽게 그룹 간 대화로 이어지도록 지원한다.

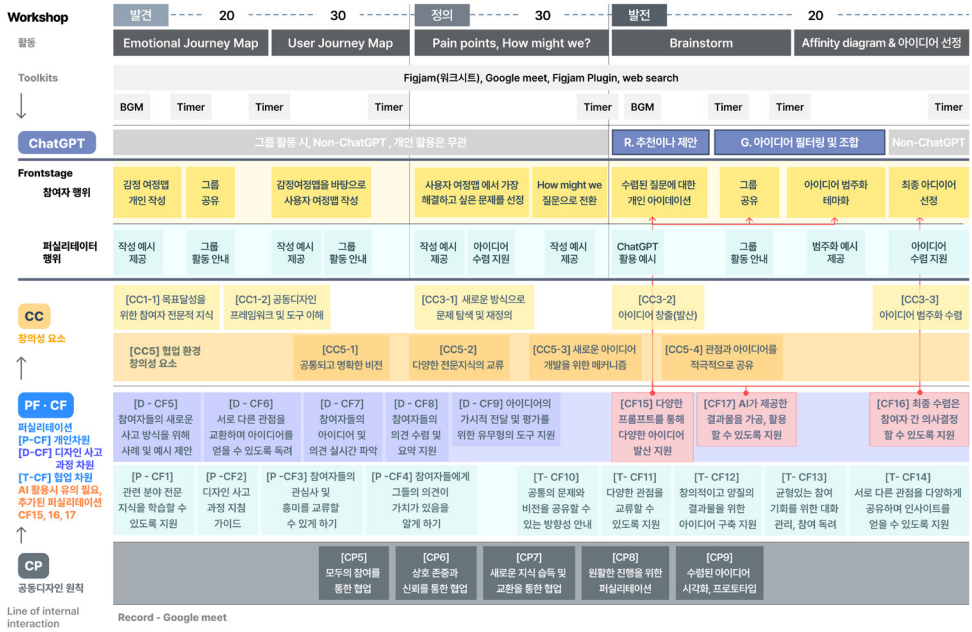


Figure 5 Co-Design Workshop Blueprint with ChatGPT - Phase 'Define', 'Develop'

② 정의(Define) 단계

정의 단계의 활동 목표는 사용자가 겪는 문제 상황 파악을 통해 주 i)사용자 관점에서 문제를 재정의를 정의하고, ii)이를 해결할 수 있는 기회영역을 발굴하고 아이디어 발굴을 위한 질문을 도출하는 것이다.

이를 위해 'User Journey map'에서 가장 해결하고 싶은 문제에 대해 함께 선정하며, 이를 공동의 과제로 인식하도록 하며 'How might we?' 질문의 형태로 전환할 수 있도록 지원이 필요하다.

이를 위한 주요 퍼실리테이션은 [CF10] 공통의 문제와 비전을 공유할 수 있는 방향성 안내이다. 정의하기 단계에서는 앞서 수집한 사용자에 대한 정보를 바탕으로 주요 사용자가 겪는 문제 상황을 이해하고 기회영역을 발굴이 본래의 활동 목적이므로, 그룹 활동 시에는 ChatGPT의 활용보다는 상호 교류에 집중할 수 있도록 지원한다. 이때, 개인의 필요에 따라 공동디자인 방법론(워크시트 작성) 및 전문적 지식을 제공받을 수 있도록 ChatGPT 개념카드 등의 활용을 통해 공평한 참여를 돕는다.

③ 발전(Develop) 단계

발전 단계의 주요 활동 목표는 앞서 도출된 기회영역에 대한 질문을 중심으로 아이디어 및 솔루션을 발산하는 것이다. 발산된 아이디어는 다시 수렴하여 범주화하는 반복적인 활동을 거쳐 프로토타입으로 발전시킬 최종 아이디어를 선정한다.

이를 위해 'Brainstorm' 활동을 진행하며 개인 아이데이션 이후 참여자 간 아이디어를 공유하도록 그룹 활동을 지원한다. 아이디어 공유 과정에서 퍼실리테이터는 [CF7] 참여자들의 아이디어 및 의견을 실시간 파악하여 조율한다. 발전 단계 도입 시, 퍼실리테이터가 공통 화면을 통해 ChatGPT 활용에 대해 가이드한다. 가이드 방식은 프롬프트 카드 툴킷에 포함된 예시 문장을 입력하고 함께 응답을 확인하는 과정으로 이루어진다. 이때 참여자 간, 유사한 프롬프트를 입력할 경우 아이디어가 중복되거나 혹은 제한적일 수 있으므로 이를 대비하여 [CF15] 다양한 프롬프트를 통해 다양한 아이디어 발산 지원해야 한다. 또한 [CF17] AI가 제공한 결과물을 그대로 활용하는 것이 아니라 가공, 보완하여 활용하도록 지원함으로써 아이디어의 독창성을 확보할 수 있도록 지원한다. 이를 통해 참여자가 활동 워크시트 작성 및 완수에 그치지 않고, 반복적인 아이데이션 과정을 통해 발전시킬 수 있도록 하여 ChatGPT 활용이 창의성 저해 요소가 되지 않도록 유의하여 지원한다.

다음으로 'Affinity Diagram' 활동을 통해 발산된 아이디어를 범주화하고 수렴하는 과정을 진행한다. 이때 생성형 AI 기능을 활용하여 자동 범주화 기능을 활용한다면 참여자들이 직접 아이디어가 적힌 포스트잇들을

재확인 할 수 있도록 안내해야 한다. 또한 아이디어 유형화와 같은 [CF16] 수렴 활동은 생성형 AI에 의존하기보다 참여자 간 논의를 통해 인사이트를 도출하는 협력적 디자인 사고 과정을 지원하는 것이 중요하다.

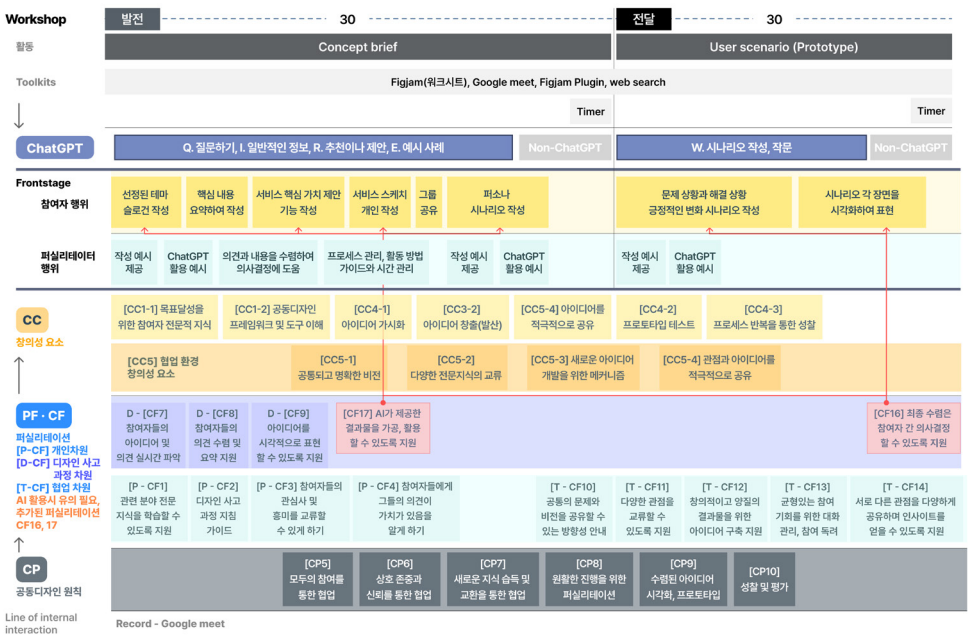


Figure 6 Co-Design Workshop Blueprint with ChatGPT – Phase 'Develop', 'Deliver'

④ 전달(Deliver) 단계

전달 단계의 활동 목표는 발전 단계에서 진행된 아이디어를 구체화하고 시각화하는 것이다. 이를 위해 'Concept brief'와 'User Scenario' 활동이 진행되며, 참여자들은 아이디어 표현을 위한 ChatGPT의 활용을 통해 구체적인 시나리오 작성 및 작문 활동을 지원받을 수 있다. 이때 주요 퍼실리테이션은 참여자가 ChatGPT 응답을 그대로 최종 산출물로 작성하는 것을 방지하고 [CF17] AI가 제공한 시나리오 결과물을 주 사용자 관점에서 재구성 및 보완하여 활용할 수 있도록 지원해야 한다. 또한 워크숍의 최종 결과물(Deliverable)인 'Concept brief'의 핵심 서비스가치 및 슬로건 도출을 위한 활동 시 아이디어의 유창성 향상을 위해 ChatGPT를 활용하되, [CF16] 최종 수렴은 참여자 간 의사결정할 수 있도록 지원하여 ChatGPT는 아이디어 표현 및 협업 촉진 지원의 도구로 활용될 수 있도록 한다.

6. 결론 및 제언

본 연구는 Generative AI ChatGPT 활용 공동디자인 워크숍에서 참여자의 창의성 향상을 위한 효과적인 퍼실리테이션 역할에 대해 알아보고자 하였다.

문헌 분석을 통해 공동디자인에서 창의성 촉진을 위한 퍼실리테이션의 개념적 틀을 마련하고, 이를 기반으로 AI 지원(AI-assisted)의 관점에서 공동디자인 창의성 향상을 위한 프로세스 및 툴킷을 설계하여 워크숍 실험을 진행하였다. 본 실험은 일반 워크숍과 ChatGPT 활용 워크숍의 비교분석으로 진행되었으며, 퍼실리테이터 관찰, 참가자 개별 성찰인터뷰, 산출물에 대한 전문가 평가를 종합하여 시사점을 도출하였다. 이를 토대로 도출된 시사점을 반영하여 최종적으로 생성형 AI를 활용한 공동디자인 워크숍에서 참여자의 창의성 향상을 위한 프로세스 모델을 제안하였다. 연구 결과를 종합하면 다음과 같다.

첫째, ChatGPT 활용은 공동디자인의 창의성의 요소인, '[CC1]협업에 필요한 지식', '[CC3]협력적 디자인 사고', '[CC4]아이디어 표현', '[CC5]협업 환경' 지원 등에 긍정적인 영향을 미쳤으며, ChatGPT가 보조 퍼실리테이터로서 협업한 결과, (a)지식 지원 (b)아이디어 표현 지원 (b)협업 지원 퍼실리테이션의 역할이 유용하였다.
'지식 지원' 측면에서는 참여자의 필요(지식수준)에 따라 참여자가 스스로 궁금한 것을 요청하며 개별 지원을 받을 수 있어 효과적이었다. 예를 들어 디자인 사고 프로세스에 익숙하지 않은 이해관계자는 활동(방법론)을 이해하기 위해 활용하여 도움을 받은 것으로 나타났다.
'협력적 디자인 사고' 측면에서는 ChatGPT의 활용은 수렴적 사고보다 발산적 사고에 유용하였다. 아이디어 및 의견 수렴 시, 참여자들 간 직접 논의를 하는 방식이 더 효과적인 반면, 아이디어 발산 과정에서는 비교적 응답이 미흡하더라도 트리거의 역할로 활용되어 유용하게 작동하였다.
'아이디어 표현'의 측면에서는 ChatGPT을 활용하여 아이디어 표현의 유창성에 향상에 도움이 될 수 있다. 특히 다양한 작문 기능을 활용하여 시나리오, 슬로건 작성에 도움을 받은 것으로 나타났다. 그러나 이때, ChatGPT의 응답을 그대로 받아적어 워크시트를 완료하는 것이 아닌, ChatGPT의 응답을 활용하여 참여자 스스로 발전시킬 수 있도록 지원하여 아이데이션 활동 본연의 목적을 지속적으로 인지할 수 있도록 하는 인간 퍼실리테이터의 개입이 중요하다.

둘째, 워크숍 산출물 차원의 전문가 평가 결과는 일반 워크숍 결과가 11.6, ChatGPT 워크숍 결과가 10.8로 일반 워크숍이 더 높은 것으로 나타났다. 항목별 평균값을 비교해보면, 유용성의 경우 동일한 반면, 유창성의 경우 ChatGPT 워크숍이 더 높았으며, 독창성 측면에서는 일반 워크숍이 더 높게 평가되었다. 이로써 ChatGPT 활용이 워크숍의 생산성을 높이는 데 기여하였으나, 아이디어의 질을 향상하는 데에는 한계가 있는 것으로 판단되었다. 더불어, 참여자 인터뷰와 퍼실리테이터 관찰 결과를 종합하면, ChatGPT 활용 시, 참여자에 따라 능동, 수동의 태도 양상을 보였다. 참여자가 ChatGPT 응답을 그대로 활용하기보다 응용, 발전시킬 수 있도록 퍼실리테이터의 지속적인 개입이 필요하다. 따라서 비교적 낮게 평가된 점수는 ChatGPT가 유용하지 않다는 의미보다는, 효과적인 ChatGPT 활용 방안 모색의 필요성에 대한 지각을 의미한다.

이에 따라 [CF15] 최종 의견 수렴은 참여자 간 의사결정을 할 수 있도록 지원, [CF16] 다양한 프롬프트를 통해 아이디어의 효과적 발산 지원, [CF17] AI가 제공한 결과물을 가공, 활용할 수 있도록 지원하는 항목의 퍼실리테이션 역할을 추가하여 제안하였다.

종합하면, 창의성 향상을 위한 퍼실리테이터 역할로서 AI와 인간의 협업은 대체로 참여자의 창의성에 긍정적인 영향을 미쳤으나, 참여자의 내재적 동기에 따라 창의성 저해 요소로 작용할 우려가 있음을 확인하였다. 이에 따라 (인간)퍼실리테이터의 지속적인 개입을 통해, 양질의 아이디어로 발전시킬 수 있도록 지원하는 것이 중요하다. 또한 워크숍 프로세스 차원에서는 디자인 사고 프로세스에 따라 선별적으로 생성형 AI의 지원을 받도록 해야 하며, AI와의 상호작용에 익숙하지 않은 참가자들을 위해 다양한 아이디어 발산이 가능한 프롬프트의 제시를 통해 생성형 AI를 효과적, 효율적으로 활용할 수 있도록 해야 한다.

본 연구의 시사점은 다음과 같다. 먼저 학문적 시사점으로 첫째, 공동디자인 개념과 유형, 공동디자인 실행원칙과 창의성, 퍼실리테이션의 개념을 구체화하였고 이를 기반으로 AI와 인간의 협업에 기반한 퍼실리테이션의 원칙을 제안하였다. 둘째, 창의성 지원 도구로서 생성형 AI의 활용에 대한 범주를 기존의 이미지 구현 차원에서 퍼실리테이션의 영역으로 확장하여 지식 지원, 아이디어 표현 지원, 협업 지원 등의 다차원적 영역에서의 인간-AI의 협력적 접근을 통해 탐색하고자 하였다. 셋째, 공동디자인 워크숍 실증연구를 통해 창의성 퍼실리테이션 협업 도구로서 AI 활용의 유용성을 검증하고자 하였으며, 실험 결과를 토대로 공동디자인 프로세스 단계별 인간-생성형 AI의 효과적 협업에 대한 방향성을 제시하였다.
실무적 시사점으로, 복잡하고 다학제적인 특성을 가진 공동디자인 활동 과정에서 실질적인 문제해결을 위해 생성형 AI를 사용한 공동디자인 워크숍 예시 및 프로세스 모델을 구체적인 청사진으로 제안함으로써 향후

다양한 문제해결 분야에서 적용될 수 있다.

연구의 한계는 다음과 같다. 본 연구에서는 Generative AI를 활용한 공동디자인 워크숍에서 참여자의 창의성과 퍼실리테이션 역할에 미치는 영향을 분석하고자 단일집단을 대상으로 워크숍 진행 과정과 산출물에 대한 분석을 진행하였다. 하지만 실험에 참여한 집단이 한정적이고, 참여자의 지식수준도 상이할 수 있으며 전문가 평가 역시 소수의 전문가를 대상으로 하였기 때문에 결과에 대한 일반화에 제약이 존재한다. 따라서 향후 연구에서는 본 연구에서 제시된 이론적 개념과 프로세스 모델을 토대로 다양한 문제의 상황과 다양한 집단을 대상으로 확장된 연구의 수행과 검증이 필요하다.

References

1. Aguirre, M., Agudelo, N., & Romm, J. (2017). Design facilitation as emerging practice: Analyzing how designers support multi-stakeholder co-creation. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation, 3*(3), 198-209.
2. Amabile, T. M. (1982). Social psychology of creativity: A consensual assessment technique. *Journal ofpersonality and social psychology, 43*, 997-1013.
3. Amabile, T. M. (2012). *Componential Theory of Creativity*. Harvard Business School. http://hbswk.hbs.edu/
4. Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J., & Herron, M. (1996). Assessing the work environment for creativity. *Academy of Management Journal, 39*(5), 1154-1184.https://doi.org/10.2307/256995
5. Amershi, S., Weld, D., Vorvoreanu, M., Fourney, A., Nushi, B., Collisson, P., ... & Horvitz, E. (2019, May). Guidelines for human-AI interaction. In *Proceedings of the 2019 chi conference on human factors in computing systems* (pp. 1-13).
6. Anantrasirichai, N., & Bull, D. (2022). Artificial intelligence in the creative industries: a review. *Artificial intelligence review*, 1-68.
7. Aranda-Muñoz, Á, Florin, U., Yamamoto, Y., Eriksson, Y., & Sandström, K. (2022). Co-Designing with AI in Sight. *Proceedings of the Design Society, 2*, 101-110. doi:10.1017/pds.2022.11
8. Biswas, S. (2023). ChatGPT and the future of medical writing. *Radiology, 307*(2), e223312.
9. Blomkamp, E. (2018). The promise of co-design for public policy. *Australian journal of public administration, 77*(4), 729-743.
10. Bozic Yams, N., & Aranda Muñoz, Á. (2021, May). Poetics of future work: Blending speculative design with artistic methodology. In *Extended Abstracts of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-8).
11. Brown, T. (2008). Design thinking. *Harvard business review, 86*(6), 84.
12. Burkett, I. (2017). *An Introduction to Co-design*. Centre for Social Impact. accessed November 2023. http://ingridburkett.com/wp-content/uploads/2017/09/Introduction-to-Codesign-2.pdf
13. Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (2015). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Ravenio books.
14. Christiansson, J., Grönvall, E., & Yndigegn, S. L. (2018, August). Teaching participatory design using live projects: critical reflections and lessons learnt. In *Proceedings of the 15th Participatory Design Conference: Full Papers-Volume 1* (pp. 1-11).
15. Co-create (2018). Resources. *Cocreate*, Retrieved January, 2024, from https://www.cocreate.training/resources/
16. Coupe, G., & Cruickshank, L. (2017). Providing Fast Flowing Calm Waters. The role of the Design Manager in mid-large scale Public Sector Co-Design Projects. *The Design Journal, 20*(sup1), S3401-S3412.
17. Csikszentmihalyi, M. (1997). Flow and the psychology of discovery and invention. *HarperPerennial, New York, 39*, 1-16.
18. Dartnall, T. (Ed.). (1994). *Artificial intelligence and creativity: An interdisciplinary approach* (Vol. 17). Springer Science & Business Media.

19. Dewett, T. (2004). Employee creativity and the role of risk. *European Journal of InnovationManagement, 7*(4), 257–266. DOI:10.1108/14601060410565010. http://www.emeraldinsight.com/doi/10.1108/14601060410565010
20. Sanders, E. B. N., & Stappers, P. J. (2014). Probes, toolkits and prototypes: three approaches to making in codesigning. *CoDesign, 10*(1), 5–14. DOI:10.1080/15710882.2014.888183
21. Epstein, R. (1999). Generativity theory. *Encyclopedia of creativity, 1*, 759–766.
22. Fischer, S., Oget, D., & Cavallucci, D. (2016). The evaluation of creativity from the perspective of subject matter and training in higher education: Issues, constraints and limitations. *Thinking Skills and Creativity, 19*, 123–135.
23. Galabo, R., & Cruickshank, L. (2022). Making it better together: A framework for improving creative engagement tools. *CoDesign, 18*(4), 503–525.
24. Galabo, R., & Cruickshank, L. (2022). Making it better together: A framework for improving creative engagement tools. *CoDesign, 18*(4), 503–525.
25. Guilford, J. P. (1975). Varieties of creative giftedness, their measurement and development. *Gifted child quarterly, 19*(2), 107–121.
26. Haase, J., & Hanel, P. H. (2023). *Artificial muses: Generative artificial intelligence chatbots have risen to human-level creativity*. arXiv preprint arXiv:2303.12003.
27. Haleem, A., Javaid, M., & Singh, R. P. (2022). An era of ChatGPT as a significant futuristic support tool: A study on features, abilities, and challenges. *BenchCouncil transactions on benchmarks, standards and evaluations, 2*(4), 100089.
28. Harwood, B. (2023). *CHAI-DT: A Framework for Prompting Conversational Generative AI Agents to Actively Participate in Co-Creation*. arXiv preprint arXiv:2305.03852.
29. Huang, Y. (2023, October). The Future of Generative AI: How GenAI Would Change Human-Computer Co-creation in the Next 10 to 15 Years. In *Companion Proceedings of the Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play* (pp. 322–325).
30. Isaksen, S. G., Puccio, G. J., & Treffinger, D. J. (1993). An ecological approach to creativity research: Profiling for creative problem solving. *The Journal of Creative Behavior*.
31. Kinnunen, J. (2018). *Role of Boundary Objects in Knowledge Co-Creation: A Case Study of a Service Co-Design Workshop* (Master's thesis). Aalto University.
32. Koskinen, T., & Thomson, M. (2012). *Design for Growth & Prosperity*.
33. Lee, K. F. (2018). *AI superpowers: China, Silicon Valley, and the new world order*. Houghton Mifflin.
34. Malpass, M., & Salinas, L. (2020). AHRC Design Fellows Challenges of the Future: Public Services.
35. Manzini, E. (2015). *Design, when everybody designs: An introduction to design for social innovation*. MIT press.
36. Mattelmäki, T. (2005). Applying probes–from inspirational notes to collaborative insights. *CoDesign, 1*(2), 83–102.
37. McKercher, K. A. (2020). *Beyond Sticky Notes. Doing Co-Design for Real: Mindsets, Methods, and Movements*. Sydney, NSW: Beyond Sticky Notes.
38. Miller, A. I. (2012). *Insights of genius: Imagery and creativity in science and art*. Springer Science & Business Media.
39. Miller, A. I. (2019). *The artist in the machine: The world of AI-powered creativity*. Mit Press.
40. Minder, B., & Heidemann Lassen, A. (2018). The designer as facilitator of multidisciplinary innovation projects. *The Design Journal, 21*(6), 789–811.
41. Mumford, M. D. (2001). Something old, something new: Revisiting Guilford's conception of creative problem solving. *Creativity Research Journal, 13*(3-4), 267–276.
42. Nayak, A. (2008). Experiencing creativity in organizations: A practice approach. *Long RangePlanning, 41*, 420–439
43. NCOSS (2017). Principles of Co-design. *Ncoss*. accessed November 2023. https://www.ncoss.org.au/sector-hub/sector-resources/principles-of-co-design/
44. Noguchi.(2020). In the age of AI, this is how liberal arts students work. Sigmabooks
45. Noy, S., & Zhang, W. (2023). *Experimental evidence on the productivity effects ofgenerative artificial intelligence*. Available at SSRN 4375283.

46. Örnekoğlu-Selçuk, M., Emmanouil, M., Hasirci, D., Grizioti, M., & Van Langenhove, L. (2023). A systematic literature review on co-design education and preparing future designers for their role in co-design. *CoDesign*, 1-16.
47. Peters, D., Loke, L., & Ahmadpour, N. (2021). Toolkits, cards and games–a review of analogue tools for collaborative ideation. *CoDesign,17*(4), 410-434.
48. Poincaré, H. (1913). *The foundations of science* (GB Halsted, Trans.). Science, New York.
49. Pretz, J. E., & McCollum, V. A. (2014). Self-perceptions of creativity do not always reflect actual creative performance. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts, 8*(2), 227.
50. PWdWA. (2017). Co-design Guide. *PWdWA*. accessed November 2023. https://www.pwdwa.org/documents/connect_with_me/co-design-guide/
51. Runco, M. A., & Jaeger, G. J. (2012). The standard definition of creativity. *Creativity Research Journal, 24*(1), 92-96.https://doi.org/10.1080/10400419.2012.650092https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.151
52. Salmi, A., & Mattelmäki, T. (2019). *From within and in-between-co-designing organizational change*. CoDesign.
53. Sanders, E. B. N., & Stappers, P. J. (2008). *Co-creation and the new landscapes of design*. Co-design,4(1), 5-18.
54. Simmons, R., & Brennan, C. (2017). User voice and complaints as drivers of innovation in public services. *Public Management Review, 19*(8), 1085-1104.
55. Simmons, R., & Brennan, C. (2017). User voice and complaints as drivers of innovation in public services. *Public Management Review, 19*(8), 1085-1104.
56. Simonton, D. K. (2000). Creativity: Cognitive, personal, developmental, and social aspects. *American Psychologist, 55*(1), 151-158.https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.151
57. Starostka, J., Evald, M. R., Clarke, A. H., & Hansen, P. R. (2021). Taxonomy of design thinking facilitation. *Creativity and Innovation Management, 30*(4), 836-844.
58. Sternberg, R. J. (2012). The assessment of creativity: An investment-based approach. *Creativity research journal, 24*(1), 3-12.
59. The Double Diamond. (n.d.). DesignCouncil. https://www.designcouncil.org.uk/our-resources/the-double-diamond/
60. Tpalti. (2023). *Rise of AI*. https://tipalti.com/en-uk/rise-of-ai/
61. Trischler, J., & Charles, M. (2019). The application of a service ecosystems lens to public policy analysis and design: exploring the frontiers. *Journal of Public Policy & Marketing, 38*(1), 19-35.
62. Trischler, J., Pervan, S. J., Kelly, S. J., & Scott, D. R. (2018). The value of codesign: The effect of customer involvement in service design teams. *Journal of Service Research, 21*(1), 75-100.
63. Turchi, T., Carta, S., Ambrosini, L., & Malizia, A. (2023, May). Human-AI Co-creation: Evaluating the Impact of Large-Scale Text-to-Image Generative Models on the Creative Process. In *International Symposium on End User Development* (pp. 35-51). Cham: Springer Nature Switzerland.
64. Weisz, J. D., Muller, M., He, J., & Houde, S. (2023). *Toward general design principles for generative AI applications*. arXiv preprint arXiv:2301.05578.
65. Wertheimer, M. (2020). *Max Wertheimer productive thinking*. Springer Nature.
66. Wingström, R., Hautala, J., & Lundman, R. (2023). Redefining creativity in the era of AI? Perspectives of computer scientists and new media artists. *Creativity Research Journal*, 1-17.
67. Wu, Z., Ji, D., Yu, K., Zeng, X., Wu, D., & Shidujaman, M. (2021). AI creativity and the human-AI co-creation model. In *Human-Computer Interaction. Theory, Methods and Tools: Thematic Area, HCI 2021, Held as Part of the 23rd HCI International Conference, HCII 2021, Virtual Event, July 24-29, 2021, Proceedings, Part I 23* (pp. 171-190). Springer International Publishing.
68. Zhou, J., Ke, P., Qiu, X., Huang, M., & Zhang, J. (2023). ChatGPT: potential, prospects, and limitations. *Frontiers of Information Technology & Electronic Engineering*, 1-6.

Generative AI 활용 공동디자인 워크숍에서 창의성 향상을 위한 퍼실리테이션과 프로세스 모델 제안 - ChatGPT의 활용을 중심으로

이서경[1], 구유리[2*]

[1]홍익대학교 산업미술대학원 서비스디자인 학과, 학생, 서울, 대한민국

[2]홍익대학교 산업미술대학원 서비스디자인 학과, 교수, 서울, 대한민국

초록

연구배경 오늘날의 복잡하고 다원적인 사회문제 해결을 위해서는 다학제적 협력이 필수적이며 이러한 문제해결에 있어 협력적이고 집단적인 '창의성'이 중요한 요소로 부각되고 있다. 현재 사회 전반에서는 AI와 협업을 통해 창의성 극대화를 위한 시도가 이어지는 반면, 공동디자인 맥락의 창의성 연구와 창의성 극대화를 위한 연구는 부족한 것으로 나타났다. 이에 따라 본 연구는 공동디자인 과정에서 생성형 AI를 활용하여 참여자들의 창의성을 향상시킬 수 있는 효과적인 퍼실리테이션 역할과 생성형 AI를 활용한 공동디자인 워크숍 프로세스 모델 제안을 목적으로 한다.

연구방법 이론적 고찰을 통해 공동디자인 실행원칙을 정의하고, 공동디자인 실행원칙에 기반한 창의성 요소와 창의성 퍼실리테이션 역할을 도출하였다. 도출된 개념을 바탕으로 인간-생성형 AI와의 협업을 통한 창의성 촉진을 위한 워크숍 프로세스 및 툴킷을 설계하고 워크숍 실험을 진행하였다. 동일한 집단을 대상으로 ChatGPT 제공 여부를 다르게 하는 실험처치를 통해 두 차례 워크숍을 진행하여 비교 검증하였다. 워크숍진행 과정에 대한 관찰분석, 참여자의 성찰 인터뷰, 및 산출물에 대한 전문가 평가를 종합하여 시사점을 도출하였다. 이를 반영하여 창의성 향상을 위한 생성형 AI 활용 워크숍 프로세스 모델을 블루프린트의 형태로 제안하였다.

연구결과 첫째, 공동디자인 실행원칙 10가지 항목을 도출하고, 원칙에 따른 공동디자인 창의성 5가지 상위요소와 15가지 하위 요소를 도출하였다. 창의성 하위 요소에 대응하는 창의성 퍼실리테이션 요소를 14가지 항목으로 도출하였다. 둘째, ChatGPT 활용은 공동디자인의 창의성의 요소인, '[CC1]협업에 필요한 지식', '[CC3]협력적 디자인 사고', '[CC4]아이디어 표현', '[CC5]협업 환경' 지원 등에 긍정적인 영향을 미쳤으며, ChatGPT가 보조 퍼실리테이터로서 협업한 결과, (a)지식 지원 (b)아이디어 표현 지원 (b)협업 촉진 퍼실리테이션의 역할이 유용하였다. 셋째, 산출물의 창의성 평가 결과를 비교해보면, 유용성의 경우 동일한 반면, 유창성의 경우 ChatGPT 워크숍이 더 높았으며, 독창성 측면에서는 일반 워크숍이 더 높게 평가되었다. 이는 ChatGPT 활용이 워크숍의 생산성을 높이는 데 기여하였으나, 아이디어의 질을 향상하는 데에는 한계가 있는 것으로 판단되었다.

결론 창의성 향상을 위한 퍼실리테이터 역할로서 AI와 인간의 협업은 대체로 참여자의 창의성에 긍정적인 영향을 미쳤으나, 참여자의 내재적 동기에 따라 창의성 저해 요소로 작용할 우려가 있음을 확인하였다. 이에 따라 (인간)퍼실리테이터의 지속적인 개입을 통해, 양질의 아이디어로 발전시킬 수 있도록 지원하는 것이 중요하다. 본 연구의 학문적 시사점으로는 생성형 AI 활용 공동디자인 워크숍 실증연구를 통해 창의성 퍼실리테이션 협업 도구로서 AI의 활용의 유용성을 검증하였으며, 공동디자인 프로세스를 기반으로 인간-생성형 AI의 효과적 협업의 방향성을 제시하였다. 실무적 시사점으로, 복잡하고 다학제적인 특성을 가진 공동디자인 활동 과정에서 실질적인 문제해결을 위해 생성형 AI를 사용한 공동디자인 워크숍 프로세스 모델을 구체적인 청사진으로 제안함으로써 향후 다양한 문제해결 분야에서 적용될 수 있다.

주제어 디자인 사고 프로세스, 공동디자인, 창의성 퍼실리테이션, 생성형 AI, AI Creativity

이 논문은 2023년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 인문사회분야 신진연구자지원사업의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2023S1A5A8083082)

이 논문은 2024년 석사학위 논문을 바탕으로 작성됨

*교신저자: 구유리 (yrkoo@hongik.ac.kr)