

생성형 AI와 인간의 협업을 통한 데이터 기반 디자인 수행 및 평가

미국시장 진출용 한국 김밥 패키지

Data-driven Design and Evaluation with Generative AI and Human Collaboration

Korean kimbap package for the U.S. market

주 저 자 : 최서령 (Choi, Seolyung)

한국디자인진흥원 인재육성실 주임연구원
choiseoly@hanyang.ac.kr

<https://doi.org/10.46248/kidrs.2024.4.598>

접수일 2024. 11. 02. / 심사완료일 2024. 12. 02. / 게재확정일 2024. 12. 09. / 게재일 2024. 12. 30.

Abstract

With the rapid emergence of AI technology, exciting new research opportunities have opened, exploring its application in design. This study investigates the use of ChatGPT's use during the initial design phase using, an interactive AI tool that incorporates DALL-E, an image generation plugin, and Data Analysis, a data analysis plugin. The project focuses on designing a Korean kimbab package for the U.S. market, employing generative AI to conduct market research, generate ideas, compile a list of requirements, and develop a design prototype aligned with these requirements. The resulting prototypes were evaluated by a panel of experts against the predefined requirements. Among the 100 prototypes generated, 48 met the requirements, while 52 did not. Remarkably, the entire process was completed in just two days, demonstrating the efficiency of using ChatGPT in the initial design phase. The study highlights the collaborative dynamic between ChatGPT and human designers, encompassing stages such as opportunity discovery, idea generation, requirement formulation, conceptual design, and prototyping. It also underscores the importance of strategic thinking and evaluative skills for designers to effectively collaborate with AI in the design process.

Keyword

Design Research(디자인 리서치), Chat GPT(Chat GPT), Generative AI(생성형 AI), Dall-e(Dall-e), Human Computer Interaction(인간 컴퓨터 상호작용)

요약

AI 기술이 발달함에 따라 이에 대한 디자인 분야에서의 활용에도 많은 연구가 필요하다. 본 연구는 디자인의 초기 수행 단계에서 이미지 생성형 플러그인 Dall-e와 데이터 분석 플러그인 Data Analysis를 활용할 수 있는 대화형 인공지능 도구인 Chat GPT를 활용한다. 미국시장 진출용 한국 김밥 패키지 디자인을 목표로 설정하고 시장조사, 아이디어 생성, 요구목록 작성, 이를 반영한 디자인 시안의 도출까지 생성형 AI를 통해 수행한다. 생성된 디자인 시안에 대하여 전문가 집단이 요구목록을 기준으로 평가하였다. 총 100개의 시안 중 요구목록에 부합하지 않는 결과물이 52건, 요구목록에 부합하는 디자인 시안이 48건이었으며, 이러한 작업을 진행하는 데 총 2일의 시간밖에 소요되지 않았다. 이 과정에서 Chat GPT와 인간은 기회발견, 아이디어 생성, 요구목록 작성, 개념디자인 및 프로토타이핑 프로세스를 거치며 상호 협력하였으며, AI와의 협업을 위해 디자이너에게 전략을 수립하고, 디자인을 평가하는 능력이 중요하다는 점을 도출했다.

목차

1. 연구의 배경과 목적

2. 연구의 이론적 논의

- 2-1. 선행연구
- 2-2. 연구범위 및 방법
- 2-3. 데이터 기반 디자인의 초기 수행 단계
- 2-4. 대화형 인공지능 서비스

3. Chat GPT를 활용한 디자인

3-1. Chat GPT 기반 초기 디자인의 수행

3-2. 기회 발견

3-3. 아이디어 생성

3-4. 요구목록 작성

3-5. 초기 디자인 수행 및 평가

3-6. 디자인 단계별 사람과 AI의 역할

4. 결론

참고문헌

1. 연구의 배경과 목적

딥러닝과 GPU(Graphics Processing Unit) 기술이 발달함에 따라 인공지능에 대한 활용과 연구가 활발히 진행되고 있다. 또한, 2022년부터 생성형 AI 도구들이 개발되면서 디자인 분야에서도 여러 실험이 확산되고 있다. 2022년 8월에는 'Midjourney' 플랫폼을 활용하여 탄생한 작품인 'Théâtre D'opéra Spatial(스페이스 오페라 극장)'이 콜로라도 주립 박람회의 미술대회에서 디자인 아트 부문 1위를 차지하며 예술계에 큰 파장을 일으켰다¹⁾. Chat GPT는 조사와 분석에도 활용되고 있다. KOTRA에 따르면 북미지역에서는 마케팅과 전략 수립에 Chat GPT를 활용하는 사례가 늘어나고 있다. Fobes의 최고 마케팅 책임자 Monica Kumar는 Chat GPT와 함께 마케팅 캠페인을 기획하고 있다고 언급하였고, Business Inside는 Chat GPT가 시장 분석과 데이터 수집 등에서 시장조사 분석가의 역할을 수행할 수 있다고 설명했다²⁾. 이러한 동향을 고려할 때 기존에는 디자이너가 기획 과정부터 조사와 분석을 하고 아이디어 발상 후 제작까지 했다면, 현재는 인공지능이 디자인의 여러 단계에서 조력자의 역할을 대신해줄 수 있게 되었다고 볼 수 있다³⁾. 즉, 디자인에 있어서 인공지능 기술의 활용이 늘어날 전망이며, 구체적인 가능성에 대한 논의가 필요한 시점이다.

본 연구는 Chat GPT 3.5 버전에서 업그레이드된 Chat GPT 4.0이 이미지 처리와 데이터 분석 기능을 탑재하게 된 것에 주목하고, 이 기술을 디자인 리서치와 아이디어 스케치 단계에서 활용하여 그 결과를 평가하고자 한다. 즉, 본 논문의 연구문제는 다음과 같다.

첫째, Chat GPT를 활용하는 디자인 리서치는 어떻게 수행되는가?

둘째, 디자인 리서치 내용을 반영하여 Chat GPT가 생성하는 디자인 아이디어는 어떠한가?

1) (2024.5.20.)

https://www.chosun.com/economy/tech_it/2022/09/07/FU7M5A5GTFCMHCV5XXSAHKBQU/

2) (2024.6.20.)

https://dream.kotra.or.kr/kotranews/cms/news/actionKotraBoardDetail.do?SITE_NO=3&MENU_ID=80&CONTENTS_NO=2&bbsGbn=242&bbsSn=242&pNttSn=210265

3) 민지영, 정병국. '디자인교육에서 ChatGPT와 Midjourney의 효과성 연구-스토리 일러스트레이션의 창작물을 중심으로-'. 브랜드디자인학연구, Vol. 21, No. 3, p350

셋째, Chat GPT가 생성한 패키지 디자인의 평가 결과는 어떠한가?

넷째, AI와 디자이너의 협업은 어떻게 이루어지는가?

2. 연구의 이론적 논의

2-1. 선행연구

2023년 1월부터 12월까지 대화형 인공지능 도구와 생성형 AI에 대한 연구들을 살펴보면 크게 6가지의 주제로 분류할 수 있다. 디자인 분야에서의 생성형 AI 활용 사례, 교육적 활용 가능성, 저작권 등 윤리적 측면, 도구에 대한 인식, 기타 다양한 분야(제조 등)에서의 활용에 대한 논의들이 있었다. 본 연구와 관계 있는 디자인 분야에서의 AI 활용 사례에 대한 한 연구⁴⁾는 사례조사와 디자이너 심층 인터뷰를 통해 AI 툴은 아이디어 발상, 디자인 구체화, 프로토타입 생성 업무 등에서 주로 활용되며, 기획과 의사결정 업무에서는 거의 활용되지 않는다는 점을 밝혔다. 또한, 최근의 한 연구⁵⁾에서는 전통적인 로고 디자인과 생성형 AI 활용 디자인을 비교하여 분석했다. 생성형 AI의 디자인은 시간의 효율성과, 제작 비용 절감이 강점이지만 제한적인 디자인 요소와 브랜드에 대한 조사와 방향성 수립 과정을 생성할 수 없다는 점을 약점으로 도출하였다. 또 다른 연구에서는 생성형 AI를 디자인 고착화 극복에 활용할 수 있다고 언급한다. 즉, 확산적 사고 지원, 전문가의 편향과 고정관념 극복, 아이디어 평가 및 구체화 등 다양한 측면에서 디자인 고착화를 극복하는 데 도움을 줄 것으로 예측했다⁶⁾. 다양한 연구가 활발하게 이루어지고 있으나, Chat GPT 4.0을 활용하여 데이터 값을 분석하고 이로부터 이미지의 조건을 수집하고, 수집한 조건을 생성형 AI 도구에 입력하여 초기 디자인 아이디어를 구상하는 등 생성형 AI로부터 객관적인 디자인 요구조건을 도출하고, 이를 이미지 결과물로 반영하는 과정의 수행과 평가 및 그 과정에서 인간과 AI의 상호 역할을 분석한 연구는 비교적 적다. 본 연구에서

4) 정은희, 최정민. 'AI 디자인 툴의 디자인 업무 지원 방향성 제안'. Archives of Design Research, Vol. 35, No. 4, p278

5) 이보람. 'AI 생성형 로고디자인 사례 연구: 디자인씽킹뮤지엄 로고디자인을 중심으로'. 비즈니스융복합연구, Vol. 8, No. 5, p91

6) 오보아, 정재희. 「디자인 고착화 극복을 위한 생성형 AI 활용방안」 한국디자인학회 학술발표대회 논문집, 2023, p5

는 디자인 리서치 단계에서부터 초기 이미지 평가까지의 과정을 수행하고, 결과물을 평가하고자 하며, 이미지 작업 수행 단계에서 인공지능 도구와 인간이 어떠한 역할을 상호적으로 주고받으며 시안을 완성하기 위하여 협업하는지 살펴보았다.

2-2. 연구 범위 및 방법

본 연구에서는 생성형 AI 툴 중에 Chat GPT를 활용하며, 2024년 4월 기준으로 최신 버전인 4.0과 그 플러그인 Dall-e 와 Data Analyst를 사용하였다. 먼저 선행연구를 통해 데이터 기반의 초기 디자인 단계를 수립하고, 이 단계에 따른 디자인을 시행하였다. Chat GPT와 대화를 주고받으며 생성된 데이터를 디자인에 반영하고, 총 100장의 이미지를 전문가 집단이 일정한 평가 기준에 따라 평가하였다. 이 과정을 통해 Chat GPT를 활용한 디자인 리서치, 디자인 아이디어, 그리고 그 아이디어에 대한 평가를 고찰하였다. 나아가 이 과정에서 인간과 시의 상호작용을 분석하였다.

2-3. 데이터 기반 디자인의 초기 수행 단계

디자인의 단계는 일반적으로 디자인 기획-조사 및 분석-아이디어 발상-프로토타이핑-최종 제작으로 이루어진다. 디자인 수행 전체 단계에서 초기데이터는 정성적 텍스트 자료나 이미지 형태이며, 초기 단계의 본질적인 불확실성과 모호성으로 인해 가장 까다로운 단계로 여겨진다⁷⁾. 이 단계에서는 탐색적인 연구를 통하여 상호 연관성 있는 데이터를 산출하고 이를 바탕으로 초기 아이디어를 실질적이고 실용적으로 제시하는 것이 중요하다. 이 연구에 따르면 데이터 주도형 초기 디자인 모델을 위한 프로세스에 대하여 Table 1과 같이 제안한다. 즉, 초기 디자인 단계에서 데이터 주도 모델을 통하여 지원을 받을 수 있으며 그 단계는 기회 발견 - 아이디어 생성 - 요구목록 작성 - 개념디자인 및 프로토타이핑으로 이루어진다.

[표 1] 데이터 기반 디자인의 초기 디자인 모델

Level	Design Process
1	기회 발견 (Discovering opportunities)
2	아이디어 생성

7) 박동명, '초기 디자인 단계를 위한 데이터 주도형 지원 모델 개발', 차세대융합기술학회논문지, Vol. 7, No. 7, p1151

	(Generate ideas)
3	요구목록 작성 (Create a needs list)
3	개념디자인 및 프로토타이핑 (Conceptualization and prototyping)

이 프로세스에 따르면 기회발견 단계에서는 시장, 사용자, 미학, 공학 관점에서 대상 신제품의 세부 구성 단위를 면밀하게 분석하는 것을 목표로 한다. 이어지는 아이디어 생성 단계에서는 기회발견 단계에서 도출한 데이터를 실행 가능한 방법이나 해결안으로 고안해내는 것을 목적으로 한다. 세 번째인 요구분석 단계에서는 기회발견과 아이디어 생성 단계에서 얻은 데이터를 정리한 디자인 사양의 구축을 목표로 한다. 마지막으로 개념디자인 및 프로토타이핑 단계에서는 이론적으로 생성된 요구사항 데이터를 시각적인 형태로 확인하고, 기술적으로 그 성능을 확인하는 것을 목적으로 한다.

2022년 11월 Chat GPT 가 대중에게 공개되었다. 이는 초거대 AI모델로 대화를 생성해낼 수 있는 서비스이다. 이 언어모델은 텍스트를 숫자로 변형한 뒤, 이들 간의 관계를 수학적으로 다루며 인간이 쓰는 언어를 일종의 통계적인 지도로 저장하는 형식이다. 이를 통해 컴퓨터가 단어의 의미나 문맥을 파악하여 인간의 언어를 구현하게 된 것이다. 2023년 3월에 출시된 Chat GPT 4.0은 Chat GPT 3.5보다 더 많은 수의 파라미터(매개변수)를 기반으로 한다. Chat GPT 4.0은 이미지를 인식하고 그에 대한 해석을 언어로 설명하는 등 한창 발전된 능력을 가지고 있으며, 물리적 세계에 대한 직관적인 이해가 필요한 문제를 해결할 수 있다는 것을 보여주었다⁸⁾.

나아가 이 모델은 이미지를 인식-이해-처리할 수 있는 멀티 모달(Multi Modal)기능을 갖추었다⁹⁾. 즉, 그림을 입력 받을 수 있으며, 이미지에 대한 명령을 이해하고 그 요구를 반영한 결과물을 생산할 수 있다. Dall-e 플러그인을 활용하여 이미지를 생성해내는 것이다. 또한 Data Analyst플러그인을 활용하면 엑셀 등으로 입력한 데이터를 분석한 결과를 알려준다. 이 데이터를 입력해서 그래프로 결과물을 받아볼 수도 있다.

8) (2024.5.13.)
<https://koit.co.kr/news/articleView.html?idxno=116139>

9) (2024.5.15.)
<https://www.itbiznews.com/news/articleView.html?idxno=101732>

Chat GPT 등 현재의 대화형 인공지능 서비스 모델은 주어진 단어들을 기초로 가장 적당한 다음의 단어를 확률적으로 선정하여 문장을 만들어내는 구조로 작동한다. 하지만 이러한 구조 때문에 잘못된 문장이나 존재하지 않는 사실을 만들어내는 오류가 발생하기도 한다. 즉, Chat GPT의 문제점을 알고 활용해야 하는데, 이 서비스는 판단력이 요구되거나 정확한 사실을 감별해야 하는 과제에 대한 능력을 보유하고 있지는 않다. 또한, 특정 전문지식에 있어서는 한계가 있을 수 있다. Chat GPT는 어디까지는 ‘언어프로그래머’이며, 스스로 의사결정과 자기학습 능력을 가지고 있는 것은 아니다¹⁰⁾. 따라서 Chat GPT와의 대화로 얻은 정보가 정확한 데이터인지에 대한 검증이 필요하다.

3. Chat GPT를 활용한 디자인

3-1. Chat GPT 기반 초기 디자인의 수행

이론적 연구에서 살펴본 데이터 주도형 초기 디자인 모델 프로세스에 근거하여 데이터 기반의 초기 디자인 모델을 구현해보고자 한다. 앞서 살펴본 4단계의 프로세스를 따르되, Chat GPT의 가장 큰 한계인 정확한 데이터 활용 여부에 대한 위험을 최소화하기 위하여 조사 분석 단계에서 활용되는 데이터는 최대한 사용자가 제공하는 것으로 한다. Chat GPT 4.0에는 데이터 분석 기능이 있으므로 검증된 데이터를 입력하여 그에 대한 분석 결과를 전달받는 과정으로 진행한다. 또한, 개념디자인 및 프로토타이핑 단계에서는 다수의 시안을 전달받고 그 시안이 요구목록에 부합하는 비중과 사용자의 최종안으로서 적합하다고 판단되는 비중을 살펴본다. 이는 인간과 인간의 상호작용에서 무한한 시안을 제공받지 못하는 한계를 뛰어넘어 인간과 컴퓨터의 상호작용에서 다수의 시안을 제공받을 수 있다는 장점을 활용하기 위한 것이다. 데이터 분석자료를 통하여 디자인 콘셉트를 도출하는 것을 데이터 기반 디자인이라고 한다¹¹⁾. 본 논문은 수집된 데이터 정보를 Chat GPT에 입력하여 해외 시장에서의 디자인 유효성에 대한 분석을 선행하고, 디자인 요구목록을 데이터화하여 다시 Chat GPT에 입력함으로써 디자인 시안으로 도출하

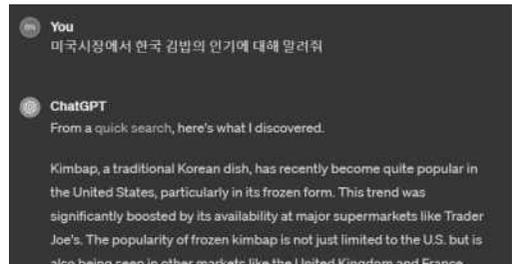
10) (2024.6.
35.) <https://brunch.co.kr/@oohaahpoint/96>

11) 김태은, 손세미, 이현진. 「데이터 기반 디자인 방법론을 적용한 대학생의 정서적 안정감 지원 서비스 디자인 연구 - AI 챗봇 ‘헬로우봇’ 서비스 리디자인을 중심으로」. 한국HCI학회 학술대회 논문집, 2021, p692

도록 하는 과정을 통해 데이터 기반 디자인을 수행하였다.

3-2. 기회발견

최근 미국시장에서 한국식 김밥이 각광을 받고 있다는 다수의 뉴스가 보도되고 있다. 일본에서 우끼요에가 서양으로 퍼져나갈 수 있었던 일화에서 알 수 있듯이 국내 상품의 해외 진출은 우리 디자인과 예술을 퍼지게 하는 교두보가 될 수 있다. 이에 착안하여 본 연구에서는 미국 시장 진출용 한국 김밥의 패키지 디자인을 진행하기로 한다. Chat GPT에게 미국시장에서 한국 김밥의 인기 요인을 알려달라고 질문하자 최근 업데이트 된 7개의 기사 링크와 함께 다음의 내용을 전달해주었다. 답변을 요약하면, 한국 전통 음식인 김밥은 최근 미국에서 냉동 형태로 큰 인기를 끌고 있다. Trader Joe’s와 같은 대형 마트에서 판매되기 시작했으며 이 인기는 미국뿐 아니라 영국과 프랑스에서도 나타나고 있다. 또한, 전반적으로 미국에서 냉동 김밥의 인기가 높아지는 것은 한식에 대한 관심이 높아지고 전통 요리가 새로운 형태와 시장에 적응할 수 있다는 것을 반영한다.



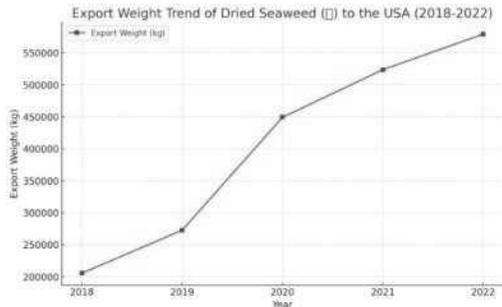
[그림 1] Chat GPT와의 대화 1

Chat GPT가 전달해준 내용은 7개의 기사 링크를 통하여 검증했다. 한 기사에 다수의 미국인들이 김밥을 먹고 있는 영상이 포함되어 있었고, 현지 판매 김밥의 패키지 디자인을 확인할 수 있었다.



602 [그림 2] 김밥 패키지와 김밥 비디오키워드(Sophie. H., 2023)

현재 김밥패키지 디자인은 김밥말이 위에 김밥이 얹어져 있는 사진을 편집하여 넣은 것으로 디자인 요소가 부족하고 특히 한국적 특색이 드러나지 않는다. 또한, 김밥의 인기요인이 부각되어 있지 않은데, 김밥의 인기 요인을 분석하여 이를 요구목록에 반영하면 인기요인이 강조된 패키지로 소비자의 시선과 판매욕구를 자극할 수 있다. 김밥 패키지 디자인이 시장에서 유용할지 알아보기 위하여 미국 시장에서 김밥 매출의 향후 추이를 추정해보기로 했다. 본 논문에서 데이터 기반의 의미는 Chat GPT의 분석 의견을 디자인 조건으로 간주하고, 이를 초기 디자인 단계에 반영하는 것을 의미한다.



[그림 3] 마른 김 수출 통계(2018-2022)

초기 디자인 모델 생성을 위한 통계적 자료에 대한 신뢰성을 확보하기 위하여 정확한 통계 자료를 확보하였다. 이를 Chat GPT의 Data Analysis 플러그인을 통해 입력함으로써 사용자가 데이터의 수집과 제공을 하고, 이를 수용한 Chat GPT가 통계자료를 분석하도록 했다. 본 연구에서 연구자가 수집한 자료는 한국무역통계진흥원에서 제공하는 건조김 수출 통계 자료다. 건조김은 미국시장에서 김밥 재료로 활용되며, 이 상품의 수출 추이가 김밥 매출의 향후 매출량을 가늠할 수 있는 자료이다. 엑셀 시트를 입력하고 추이를 그래프로 분석해달라고 입력하자 [그림 3]과 같은 그래프와 분석 결과를 제공하였다.

Chat GPT는 중량과 매출액 모두 2018년부터 2022년까지 증가추세를 보이며, 이는 김밥에 대한 수요가 지속적으로 증가하고 있음을 나타낸다고 설명했다. 또한 연감 증감률은 매년 긍정적인 수치를 보이며 이러한 데이터를 바탕으로 미국 시장에서의 김밥 판매는 긍정적인 전망을 가진다고 예측했다. 이러한 향후 전망을 토대로 미국 현지에서 활용할 수 있는 냉동 김

밥 패키지 디자인을 진행하기로 한다.

3-3. 아이디어 생성

디자인 아이디어를 생성하기 위하여 Chat GPT에게 미국시장에서 좋은 반응을 유도할 수 있는 한국 냉동 김밥 포장 디자인은 어떤 것일지 물어보았다. Chat GPT의 응답을 [표 2]로 정리했다.

[표 2] 한국 냉동김밥 패키지 디자인 내용

Content	Description
문화적 요소 결합	한국적인 요소와 미국의 취향을 조화롭게 결합하는 것이 중요합니다. 예를 들어, 전통 한국 문양이나 색상을 사용하면서도, 미국 소비자들에게 익숙한 디자인 요소를 포함시킬 수 있습니다.
명확한 제품 정보	미국 소비자들은 제품에 대한 정보를 쉽게 이해하길 원합니다. 포장에는 김밥의 주요 재료, 맛, 그리고 조리 방법 등이 명확하게 표시되어야 합니다.
눈에 띄는 브랜딩	강렬하고 기억에 남는 로고나 브랜드 이름을 사용하는 것이 중요합니다. 이는 브랜드 인지도를 높이는 데 도움이 됩니다.
친환경적인 포장	환경에 대한 관심이 높아진 만큼, 재활용 가능하거나 생분해성 재료로 만든 포장재를 사용하는 것이 긍정적인 이미지를 줄 수 있습니다.
고객의 건강을 고려한 디자인	건강과 웰빙에 대한 관심이 높아지고 있으므로, 제품이 건강에 좋다는 점을 강조하는 디자인이 효과적일 수 있습니다.

또한, 현지 김밥 패키지에 대한 고객의 피드백에 대하여 Chat GPT에게 확인한 결과 젓가락이 패키지에 없어서 불편했다는 피드백이 종종 들리는 의견 중 하나라는 응답을 얻었다. 따라서 [표 2]의 내용에 젓가락을 패키지에 포함하는 내용도 추가하기로 하였다.

3-4. 요구목록 작성

위의 [표 2]의 디자인 콘텐츠를 반영하여 요구목록을 작성하였다. 요구목록의 내용은 [표 3]과 같다.

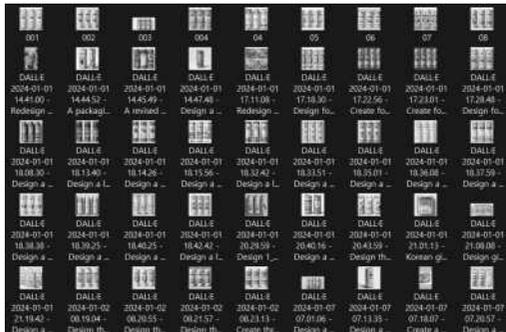
[표 3] 디자인 요구사항 목록

문화적 요소 결합	
디자인 테마	다채로운 한국적 색상을 사용하고, 간결하며 깨끗한 느낌으로 디자인

다양성 포용	영어, 한국어, 중국어, 일본어로 김밥을 표현
패턴과 일러스트레이션	배경이나 여백에 한국의 전통과 관련된 패턴이나 일러스트레이션을 추가하여 한국음식의 정통성을 강조
명확한 제품 정보	
다양한 김밥 정보 제공	불고기, 참치, 야채(비건) 김밥의 종류별로 다른 이미지를 부여
고객의 건강을 고려한 디자인	QR 코드를 통해 영양성분과 브랜드 웹사이트로 연결할 수 있는 기능을 추가.
눈에 띄는 브랜딩	
로고와 브랜드 이름	간단하면서도 명확한 로고를 독특하게 표현하여 고객의 기억에 남도록 유도
폰트	깔끔하면서도 가독성이 좋은 폰트를 사용하여 텍스트를 강조
친환경적인 포장	
친환경 강조	지속가능성을 강조하기 위하여 생분해 비닐을 사용하고, 재사용 로고를 표시
고객의 건강을 고려한 디자인	
메시지 전달	패키지 전면에 100%비건, 간편한 식사와 같은 메시지를 강조 고른 영양성분 등이 포함되어 있다는 김밥의 이점을 간략하게 표시
소비자 피드백 반영	
젓가락 포함	패키지에 젓가락 포함하여 디자인

3-5. 초기 디자인 수행 및 평가

요구목록을 체계적으로 작성하여 엑셀시트를 입력한 뒤, Chat GPT에게 요구목록을 반영한 디자인 시안을 요청하였다. Chat GPT는 요구목록 시트를 인식하고 총 2일간 100개의 시안을 제공하였다. 2일은 하루 작업시간을 8시간 기준으로 산정했을 때의 결과이다. 인공지능 이미지 생성 서비스인 Dall-e 플러그인과 연결하여 제공한 이미지들이며, [그림 4]와 같다.



[그림 4] Dall-e가 생성한 디자인 시안

총 100개의 결과물에 대한 평가는 Table4 목록과 같이 3명의 전문가 집단이 수행하였으며, Table5의 항목에 대하여 각 1점, 총 6점을 만점으로 평가하였다. 각 평가자의 점수를 산술평균한 값이 5점이 넘는 경우 요구사항에 부합하는 적절한 디자인으로, 6점 만점인 경우 최종안으로 발전시킬 수 있는 디자인으로 구분하였다.

[표 4] 평가자

구분	평가자 이력
1	인지정보디자인학 교수
2	인지정보디자인학 박사
3	시각디자인학 박사

[표 5] 평가 항목과 항목별 배점

구분	평가 항목	점수
1	문화적 요소 결합	1점
2	명확한 제품 정보	1점
3	눈에 띄는 브랜딩	1점
4	친환경적인 포장	1점
5	고객의 건강을 고려한 디자인	1점
6	소비자 피드백 반영	1점
총점		6점

평가 결과 총 100개의 결과물 중 52개의 결과물이 입력한 요구목록에서 제시하는 사항에 부합하지 않았다. 즉, Table3에서 정리한6개의 요구사항 중에 일부를 누락한 시안들이 48개 있었다. 이에 대한 평가는 Table4의 심사위원들이 개별 평가를 통해 총점 18점 미만의 점수를 받은 시안은 탈락시키는 것으로 진행하였다. 요구목록에 부합하는 48개의 결과물에 대하여 평가자들의 토의를 통하여 총 11개의 항목은 디자인 시안에서 최종안으로 발전시킬 수 있을 만큼 요구사항을 완벽하게 반영하였고, 디자인적 가치(디자인 테마와 한국적 이미지 반영 등)도 우수한 것으로 평가되었다. 이 중 최종적으로 선정한 3개의 작품을 정리하면 아래 [그림 5], [그림 6], [그림 7]과 같다.



[그림 5] 최종 선정 시안 1



[그림 6] 최종 선정 시안 2



[그림 6] 최종 선정 시안 3

최종안으로 선정된 3개의 작품에 대하여 평가자들은 요구목록에 따라 다채로운 한국적 색상을 사용하고, 간결하며 깨끗한 느낌으로 디자인된 것으로 평가하였다. 배경이나 여백의 한국의 전통 문양을 일러스트레이션으로 활용하였고, 3가지 김밥의 종류별로 다른 이미지를 부여하였다. 또한, 아이디어 생성 단계에서 확인한 바와 같이 제품이 건강에 좋다는 이미지를 심어주기 위하여 친환경 비건 문구를 적고, QR코드를 통해 영양성분을 바로 확인할 수 있도록 한 점이 호평을 받았다. 깔끔하면서도 가독성이 좋은 폰트를 사용하였고, 패키지에 젓가락을 모두 포함한 점이 우수한 것으로 평가되었다. 생성된 이미지에는 영리적 목적의 사용을 피하기 위하여 의도적인 오타 등이 포함되어 있지만(이성은, 2023), 초기 디자인 시안으로 활용하는 데에는 문제가 없다는 평가를 내렸다.



[그림 8] 오류 시안 1

중국 이미지를 연상시키는 일러스트레이션을 활용한 사례 등이 오류로 탈락되었다.

다만, 명령에 맞지 않는 결과를 준 시안을 확인하면 [그림 8], [그림 9]의 사례와 같다.

Figure 8은 젓가락이 김밥 패키지에 포함되지 않은 채 밖에 있고, Figure 9는 김밥의 가운데 부분에 막대기가 꽂혀 있는 오류가 있다. 이 밖에도 김밥이 김에 쌓여 있지 않은 채 밖으로 드러나 있거나, 한국보다는



[그림 9] 오류 시안 2

Figure 8은 젓가락이 김밥 패키지에 포함되지 않은 채 밖에 있고, Figure 9는 김밥의 가운데 부분에 막대기가 꽂혀 있는 오류가 있다. 이 밖에도 김밥이 김에 쌓여 있지 않은 채 밖으로 드러나 있거나, 한국보다는 중국의 이미지를 연상시키는 일러스트레이션을 활용한 사례 등이 오류로 탈락되었다.

이러한 오류사례는 Chat GPT에 수행해야 할 명령을 다소 많이 입력했을 때 입력한 모든 요건을 충족하지 못하는 형태로 나타나고 있었다. 또한, AI와의 협업 과정에서 디자이너가 요구사항에도 적합하고 심미적으로도 우수하다고 판단한 시안을 다시 입력하면서 ‘이것과 비슷한 시안을 다양하게 도출해줘’라고 입력했을 때 Chat GPT가 제시한 시안들은 입력된 그림이 가지고 있던 요구사항 적합도와 심미성을 반영하지 못한 채 엉뚱한 결과물을 도출했다.

3-6. 디자인 단계별 사람과 AI의 역할

본 연구에서 수행한 디자인의 단계별로 사람과 AI의 역할을 정리하면 Table 6과 같다. 먼저 기회 발견 단계에서는 상품의 가능성을 파악하기 위한 목적으로 사람은 신뢰도 있는 데이터를 수집하여 AI에게 제공하고, AI는 입력 받은 데이터에 대한 분석 결과를 전달하였다. 분석 결과 미국 시장에서 한국 김밥의 판매 추이는 점차 증가할 것으로 보이므로 해당 상품에 대한 시장 경쟁력이 있는 것으로 판단하였다. 아이디어 생성 단계에서는 사람이 큰 범위에서의 조건을 설정(미국 시장에서 좋은 반응을 유도할 수 있는 한국 김밥 패키지는 어떤 걸까?)하고, AI가 이 질문을 기반으로 디자인 요구목록 초안을 제공한다. 사람은 이 요구목록 초안을 검토하고 그간 디자인 업무를 하며 쌓아온 노하우 등을 포함시켜 세부 실행방안을 추가하여 정리한다. 정리된 요구목록을 AI에게 입력하고 AI는 이 요구목록을 바탕으로 디자인 초안을 제공한다.

[표 6] 디자인 단계별 사람과 AI의 역할

사람	AI
기회 발견 (Discovering opportunities)	
신뢰도 있는 정확한 데이터를 입력된 데이터에 대한 분석 수집	결과 제공
아이디어 생성 (Generate ideas)	
조건을 설정(미국 시장에서의 소비자 반응 유도)	입력된 조건을 충족할 수 있는 디자인 요구목록 초안 제공

요구목록 작성 (Create a needs list)	
요구목록 초안을 검토하고 세부 실행방안 등을 보완하여 정리	
개념디자인 및 프로토타이핑 (Conceptualization and prototyping)	
-	요구목록을 입력 받아 디자인 초안 제공

전통적인 디자이너와 AI와의 협업 디자이너의 역할 및 필요 역량을 비교하면 [표 7]과 같다.

[표 7] 전통적 디자이너와 AI 협업 디자이너 필요 역량

전통적 디자이너	AI와 협업 디자이너
역할	
심미적 결과물 구현	데이터 수집 및 제공
아이디어 발상 및 정성적 조건 제시	AI가 요구목록을 작성할 수 있도록 조건 설정 및 제시
디자인 요구조건을 제공받거나 스스로 설정	요구조건에 적합성 검토 AI의 상위자 역할
아이디어 중 일부 선정 및 발전	디자인 초안을 제공받고 평가
스킬	
	데이터 수집 능력, 명확한 전략 수립 능력, 통찰력, 기술적 능력

기회 발견 단계에서 전통적인 패키지 디자이너는 심미적으로 우수한 결과물을 브랜드의 이미지에 맞게 구현해내는 역할을 수행한다. 그러나 AI와의 협업에서 디자이너는 Chat GPT가 지닌 한계를 극복하기 위하여 정확한 데이터를 수집하여 Chat GPT에게 제공하는 역할을 한다. 아이디어 생성 단계에서 전통적인 디자이너가 아이디어 발상을 통해 정성적인 조건들을 제시해왔다면, AI와의 협업에서는 AI가 요구목록을 작성할 수 있도록 조건을 설정하고 제시한다. 디자이너가 제공하는 조건을 통해 Chat GPT는 확률적으로 선정된 언어 모델링을 거쳐 디자이너 개인의 편향이나 한계를 뛰어넘는 요구목록을 작성한다. 요구목록 작성 단계에서는 전통적인 디자이너가 디자인을 위한 요구조건을 클라이언트로부터 제공받거나, 스스로 수립해왔다면 AI와의 협업에서는 AI가 제공하는 요구조건이 적합한지를 검토하고, 보완하거나 삭제해야 할 조건이 있는지를 검토한다.

다. 즉, AI의 상위자의 개념으로 AI가 제시한 요구조건을 질적으로 향상시킨다. 개념디자인 및 프로토타이핑 단계에서 전통적인 디자이너가 다양한 아이디어 중 일부를 선정하여 발전시켰다면, AI와의 협업에서 디자이너는 AI로부터 디자인 초안을 제공받고 이것을 요구목록에 기반하여 평가하는 평가자로서의 역할을 수행한다. 이후 선정된 시안을 토대로 결과물을 만들어내게 된다. 다만, AI가 제공하는 시안은 다양한 이미지 작업을 할 수 있는 원본이 없으며, 제시안을 그대로 활용하는 윤리적 문제를 피하기 위하여 의도된 오타 등이 포함되어 있으므로 기술적인 작업은 디자이너가 새로 시작해야 한다.

단계별 디자이너가 갖추어야 할 스킬에도 변화가 있다. AI와의 협업을 위하여 기회 발견 단계에서 디자이너는 데이터 수집 능력을 갖추어야 하며, 아이디어 생성 단계에서는 디자인을 통해 기대하는 바에 대한 명확한 전략 수립 능력이 필요하다. 요구목록 작성 단계에서는 디자인을 위한 조건에 대해 검토하고 AI의 상위자로서 조건을 보완시킬 수 있는 통찰력이 필요하다. 개념디자인 및 프로토타이핑 단계에서는 AI가 제시한 시안을 토대로 새로운 시안을 제시하고, 발전시켜 나갈 수 있는 기술적 능력이 요구된다. 즉, 전통적인 디자이너에게 미적 감수성을 토대로 한 아이디어 발상 능력이 중요했다면, AI와의 협업에서는 전략을 수립하고, 디자인을 평가하는 능력이 더 중요시될 것이다.

4. 결론

Chat GPT 기반 초기 디자인의 수행에서 생성형 AI가 인간과의 상호작용보다 뚜렷하게 우수했던 부분은 단시간에 대량의 시안을 확보할 수 있었다는 점이다. Chat GPT4.0은 3시간 동안 총 40개의 메시지에만 응답이 가능하도록 제한이 되어있다. 따라서 최신 버전이 가진 데이터 분석이나 이미지 생성 기능을 활용하는데 약간의 제약이 있지만 인간이 컴퓨터 그래픽으로 시안을 만들어내는 속도보다 월등하게 뛰어나다고 볼 수 있다.

다만 본 연구에서 입력한 총 6개 항목 9개의 요구사항을 모두 만족하지 못하는 결과물을 제출한 경우가 52%였으며, 나머지 48%의 최종안이 요구사항을 적절하게 반영하였다.

결론적으로 데이터 주도형 초기 디자인 모델 프로세스에 따라 시장조사부터 디자인 시안 확보까지 걸리는

시간이 단 2일에 불과하였고, 초기 디자인 아이디어로 향후 최종안으로 발전시키기까지 부족함 없는 시안을 최소 3건 이상 확보할 수 있었다. 즉, Chat GPT를 활용하여 초기 디자인 단계를 수행하는 것이 효율성 면에서 우수하다는 점을 도출하였다.

정리하면, 생성형 인공지능 툴을 통해 입력된 요구조건에 부합하는 다량의 디자인 시안을 단기간에 확인할 수 있다. 또한, 디자인 과정 그리고 디자이너와 AI가 협업하는 관점에서 보다 의도에 맞는 결과물을 얻기 위해서는 명확한 조건을 설정하고 제시함으로써 AI가 이를 이해하고 적합한 시안을 도출하도록 할 수 있다. 요구사항이 6개 있는 시안에 대한 적정 응답률이 48%에 달했기 때문이다.

또한, AI와의 협업에서는 명확한 지시어가 중요하다 는 점을 알 수 있었다.

이러한 생성형 AI의 능력을 살펴볼 때, 디자이너에게 미래 사회가 요구할 능력은 단순히 미학적인 결과물을 창출하는 데서 나아가 종합적인 문제를 인식하고, 보다 복잡하고 어려운 문제를 해결하는 융합적 창의능력이 필요할 것이라고 예측된다.

나아가 대화형 인공지능 도구가 가지는 신뢰성에 대한 우려는 인간이 신뢰도 높은 데이터를 제공하고, AI가 이를 분석하는 상호작용으로 보완될 수 있다. 또한, 디자이너는 AI가 놓친 요구목록(소비자의 피드백은 없었는지?)을 다시 확인하도록 하고, AI는 이 명령에 따라 자료를 확인하고 요구목록을 보완하는 등의 협업이 가능하다는 점을 확인했다. 즉, 디자이너가 향후 AI와 협업하기 위해서는 미적 스킬은 물론이고 데이터를 수집하고, 데이터를 분석한 결과를 검토하면서 통찰력을 제공하는 스킬이 필요할 것이다.

또한, 본 연구를 보다 구체화하여 디자인 아이디어의 여러 측면을 분류하여 평가하거나, 디자인 단계별 Chat GPT 활용 효과는 어떤 지 평가할 수 있는 도구 등의 개발을 더욱 구체화한 연구가 후속연구로 진행될 수 있을 것이다.

참고문헌

1. 김태은, 손세미, 이현진. 「데이터 기반 디자인

방법론을 적용한 대학생의 정서적 안정감 지원 서비스 디자인 연구 - AI 챗봇 '헬로우봇' 서비스 리디자인을 중심으로. 한국HCI학회 학술대회 논문집, 2021

2. 민지영, 정병국. '디자인교육에서 ChatGPT와 Midjourney의 효과성 연구-스토리 일러스트레이션의 창작물을 중심으로'. 브랜드디자인학연구, Vol. 21, No. 3
3. 박동명. '초기 디자인 단계를 위한 데이터 주도형 지원 모델 개발', 차세대융합기술학회논문지, Vol. 7, No. 7
4. 오보아, 정재희. 「디자인 고착화 극복을 위한 생성형 AI 활용방안」한국디자인학회 학술발표대회 논문집, 2023
5. 이보람. 'AI 생성형 로고디자인 사례 연구: 디자인씽킹뮤지엄 로고디자인을 중심으로'. 비즈니스융복합연구, Vol. 8, No. 5
6. 정은희, 최정민. 'AI 디자인 툴의 디자인 업무 지원 방향성 제안'. Archives of Design Research, Vol. 35, No. 4
7. brunch.co.kr
8. dream.kotra.or.kr
9. koit.co.kr/news
10. www.chosun.com
11. www.itbiznews.com