

Z축 추가를 통해 공간기반 소통을 강화한 생성형 AI 기반 차세대 SNS 서비스

황재원¹ · 김예림¹ · 김건동^{2*}

¹홍익대학교 디자인컨버전스학부 전공 학부과정

²홍익대학교 디자인컨버전스학부 교수

Next-Generation Social Networking Service based on Generative AI That Enhances Spatial Communication by Adding a Z-Axis

Jae-Won Hwang¹ · Ye-lim Kim¹ · Geon-Dong Kim^{2*}

¹Undergraduate Program, School of Design Convergence, Hongik University, Sejong 30016, Korea

²Professor, School of Design Convergence, Hongik University, Sejong 30016, Korea

[요약]

본 연구는 기존 SNS의 평면적 소통 방식의 차별화를 위해 Z축을 추가하여 공간기반 소통 경험을 강화한 생성형 AI 기반 차세대 SNS 서비스 생태계를 새롭게 제안하는 데 목적을 둔다. 선행 6개 SNS 분석 대상 사례 분석을 통해 '게시물 업로드', '댓글', '채팅', '이모지 및 좋아요'의 4개 SNS의 핵심 소통 기능을 도출하였다. 또한, 선행 사례의 사용 플로우 분석을 통해 Z세대의 SNS 사용자 유형별 행동 패턴을 '멀티 게시형', '적극 대화형', '프로 탐색형'의 3개로 도출한 후 61명 대상의 양적 설문 조사와 4명의 질적 심층 인터뷰를 진행하였다. 이후 현 SNS의 한계를 X와 Y축 기반으로 분석한 후, 본 제안 서비스 핵심 가치인 Z축 공간 개념이 도입된 4개 핵심 소통 페이지별 기능과 각 기술 리서치 기반 알고리즘 단계를 반영된 프로토타입 디자인을 하였다. 마지막으로 프로토타입 구현 기반 전시를 통해 본 제안 서비스 핵심 가치의 유용성, 사용성, 감성 측면에 대해 101명의 참여자 대상 답변을 경청하였다.

[Abstract]

This study aims to propose a new, generative AI-based, next-generation Social Networking Service ecosystem that enhances spatial communication experiences by adding a Z-axis to differentiate it from the two-dimensional communication methods of existing social networking services. Through the analysis of six preceding SNS case studies, four core communication functions of SNS were derived: “posting”, “commenting”, “chatting”, and “emoji and likes”. An analysis of user flows revealed three behavioral patterns among Generation Z SNS users: multi-posting, active communication, and pro-exploration. Subsequently, a quantitative survey involving 61 participants and in-depth qualitative interviews with four individuals were conducted. After analyzing the limitations of current SNS services based on the X- and Y-axes, a prototype incorporating a Z-axis spatial concept was developed. This prototype integrates the core value into four key communication functions and includes algorithmic stages derived from technical research. Finally, feedback on the usefulness, usability, and emotional aspects of the core value of the proposed service was collected from 101 participants through an exhibition featuring the implemented prototype.

색인어 : SNS, 생성형 AI, Z축, 공간기반 소통, Z세대

Keyword : Social Networking Service, Generative AI, Z-axis, Space-based Communication, Generation Z

<http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2024.25.9.2449>



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Received 06 August 2024; **Revised** 13 September 2024

Accepted 25 September 2024

***Corresponding Author; Geon-dong Kim**

Tel: [REDACTED]

E-mail: geon705@gmail.com

1. 서론

1-1 연구배경 및 목적

글로벌 시장 조사 업체 Statista는 2023년 전 세계 SNS(social networking service) 보급률을 64%로 추정하였다. 이는 전 세계 인구의 10명 중 6명 이상은 SNS를 이용하고 있음을 의미하며 나아가 2027년에는 10% 상승한 74%로 전망하였다. 또한, 소셜 미디어 관리 플랫폼 Meltwater와 웹뉴스 포털 서비스 We are Social은 2023년 7월 ‘디지털 글로벌 현황’ 보고를 통해 전 세계 인구 중 48억 8천만 명이 SNS를 이용하고 있다고 발표하였다[1]. 이처럼 많은 이용자를 위한 수많은 SNS가 국내외에 존재하며 최근 Z세대 대상을 위해 더욱 재미있고 몰입감 있는 인터랙션 기능을 반영하며 업데이트하고 있다. 가령 Cyworld, X(기존 Twitter), Facebook 서비스에 이어 사진 기반인 Instagram 및 BeReal 서비스, 그리고 메타버스(Metaverse) 공간이 반영된 Bondee 서비스에 이르기까지 Z세대들이 일상의 재미를 더욱 인터랙티브하게 경험할 수 있도록 서비스 특색을 강화하고 있다[2]. 기존 SNS 콘텐츠 형식은 텍스트, 사진, 영상이 중심이었다면 3D가 적용된 메타버스와 AR(augmented reality), VR(virtual reality) 서비스 접목에 이르기까지 SNS에 공간 경험이 확장되고 있음을 알 수 있다[3]. 더불어 최근 생성형 AI(artificial intelligence)가 각 분야에 활발히 적용되며 SNS에도 일부 서비스에 접목 시도가 이루어지기 시작했다. 하지만 SNS에 공간 경험 확장과 생성형 AI 접목 관련 연구는 아직 초기 단계이며 특히 애플 비전 프로(Apple Vision Pro)와 같은 무겁고, 고가인 전용기기까지 필요로 하는 공간 경험 확장은 그 생동감 대비 현 모바일 중심 사용자들에게는 범용성, 사용성 측면에서 접근성의 어려움이 있다. 따라서 본 연구는 별도 추가 장비 없이 현 모바일 환경에서 생성형 AI의 프롬프트(Prompt) 입력 방식과 이미지 속 객체 인식을 바탕으로 공간 개념이 접목된 재미있고 새로운 차세대 SNS 서비스를 제안하는 데 목적을 둔다. 이를 위해 사용자의 SNS 활용 유형별 맞춤 서비스가 가능하도록 SNS 소통 방식의 핵심 기능을 도출하고, Z세대 사용자 니즈에 부합하는 차세대 SNS를 제안하고자 한다. 더불어 기존 X, Y축의 평면 기반 SNS 서비스에 Z축을 도입함으로써 새로운 개념의 공간기반 소통 경험을 반영시키고자 한다.

1-2 연구 범위 및 방법

본 연구는 공간 개념을 도입한 Z축과 생성형 AI 프롬프트를 활용하여 SNS에서 사용자 간 입체적이며 다각적인 소통 활성화를 유도할 수 있는 서비스의 기획과 디자인 프로토타입 제안 연구로 이 제작 과정상의 내용을 주요 연구 범위로 한다. 따라서 기술 및 구현 측면에서는 본 연구가 제안하는 서비스의 구현 가능성에 대해 생성형 AI 알고리즘의 기술 리

서치 및 단계 매핑까지는 반영하지만, 실제 프로그래밍 및 구현까지는 본 연구 범위에 포함하지 않았다. 본 연구의 연구방법은 다음과 같다. 첫째, 선행 SNS 연구 분석을 통해 개념 이해에서 사례 분석을 위한 분석 도구를 도출하고, 실제 국내외 SNS 시장을 주도하는 선행 기업 서비스의 핵심 기능들을 분석한다. 둘째, Z세대 사용자의 게시물 분석을 바탕으로 Z세대의 SNS 사용 방식의 행동 패턴을 분석하여 SNS 사용자 유형을 도출한다. 셋째, SNS 이용 경험이 있는 Z세대 피험자를 대상으로 해당 SNS의 주요 기능에 대한 니즈를 수렴하기 위해 정량 설문 조사를 시행한 후 도출된 행동 패턴에 좀 더 부합하는 대상자를 대상으로 세부 기능 답변 수렴을 위해 정성적 심층 인터뷰를 진행한다. 넷째, 관련 연구와 사용자 조사의 인사이트를 바탕으로 기존 SNS 구조에 생성형 AI를 적용한 Z축 공간이 반영된 새로운 SNS 구조를 As-Is To-Be로 연계 매핑한다. 다섯째, Z축 추가를 통해 공간기반 소통이 가능한 생성형 AI 기반 차세대 SNS 서비스 디자인 프로토타입을 제안한다. 마지막으로 프로토타입 전시를 통한 현장 의견 수렴을 바탕으로 제안 서비스의 유용성, 사용성, 감성을 파악하고 본 연구의 결론과 발전 방향을 제시한다.

II. 관련 연구 및 사례 분석

2-1 SNS의 특성 및 유형

1) SNS의 개념 및 주 사용자 Z세대의 정의 및 특성

SNS는 IT(information technology)기술을 이용하여 사람들의 사회적 연결망을 구축하는 디지털 서비스라는 뜻으로 사용되고 있다. 즉, 온라인상에서 사람 간 관계 형성 커뮤니티를 의미한다[3]. 이러한 SNS의 주 사용자인 Z세대는 1995년부터 2005년까지 태어난 사람들로 본인의 독특함과 개성을 소비에 반영하고 유행이나 인기 있는 스타일을 빠르게 익혀 사회적 소속감을 확인한다[4]. Z세대는 주중 기준 하루 평균 2시간 이상 SNS를 이용하고, 이들 중 44.5%는 하루에 한번 이상 다른 사람의 게시물을 확인하며, 자신의 개성과 취향을 SNS에 표현하며 소통하고 있다[5]. 이들은 자신만의 표현 방식을 추구하고, 나만의 개성 표현을 선호하므로 SNS에서도 자신에게 맞춤형 표현 방식을 통해 소통한다[6].

2) SNS에 도입되고 있는 생성형 AI 유형

생성형 AI는 데이터를 분류하고 해석하는 것뿐만 아니라 글, 그림, 영상 등 새로운 콘텐츠를 창작할 수 있는 인공지능을 의미한다[7]. 최근 Dall-E, Chat-GPT(generative pre-trained transformer)와 같은 생성형 AI 모델이 급속도로 발전함에 따라 SNS 서비스에서도 이러한 생성형 AI 기술을 활용한 텍스트 요약, 이미지 생성 및 편집과 같은 기능을 적극적으로 반영하고 있다[8]. 최근 대부분의 생성형 AI 서비스는 원하는 결과물을 생성하기 위해 설명하는 자연어 입력값

인 프롬프트를 활용한다. 이미지 생성 AI 모델에 쓰는 프롬프트는 세 가지 유형으로 첫째, 텍스트를 입력값으로 받아 이미지를 생성하는 Text-to-image가 있다. Midjourney, Dall-E, Stable Diffusion와 같은 이미 인지도가 높은 여러 툴들이 이 방식이며 그중 본 연구는 사용자가 텍스트 프롬프트를 입력하여 원하는 이미지를 생성하고 특정 개체를 추가하거나 제거하는 편집이 가능한 Adobe Firefly[9]의 객체 편집 개념을 적용하였다. 더 나아가 Vizcom, 오픈 AI의 Point-E와 같이 텍스트 프롬프트로 3D 모델을 짧은 시간 안에 생성[10]하는 툴도 속속 출시되고 있는데 본 연구는 Point-E의 알고리즘을 3D 개념에 반영해 보았다. 둘째, 이미지를 입력값으로 받아 또 다른 이미지를 새롭게 생성하는 Image-to-image 방식이다. 이 유형의 대표 사례로는 구글의 GQN(generative query network)과 Luma AI가 있다. 특정 부분의 공간이 담긴 이미지만 있으면 AI가 해당 이미지 속의 요소들을 분석하여 3차원 깊이 정보를 파악한 후 Zero Shot Depth 기능을 이용해 전체 공간을 예측하여 새로운 공간 이미지를 생성한다. 마지막으로 텍스트와 이미지를 동시에 입력값으로 받는 멀티모달 AI 생성 방식이 존재한다. 텍스트로 원하는 이미지를 생성하고 생성한 이미지를 기반으로 편집과 비디오 생성에 도움을 주는 서비스 사례로 Runway, Pika, 오픈 AI의 Sora, 그리고 Meta에서 Instagram에 도입 예정인 Emu 모델이 있다[11]. 이와 같은 세 가지 이미지 생성 유형 외에 텍스트 요약 및 생성의 경우 구글은 Gmail, Google Docs에 자사의 거대 언어 모델 PaLM 기반의 생성형 AI 기능을 추가하였다. 오픈 AI는 GPT를 활용하여 텍스트를 생성하고, 자동 요약 및 교정, 초안 작성, 내용 축약과 어조 수정이 가능한 AI 비서 Copilot For Work를 도입하였다[12],[13]. 카카오톡은 채팅 내용을 요약하고 말투를 변경해주는 AI 기능을 업데이트 하였다[14].

2-2 선행 SNS 사례의 서비스 내용 분석

본 차세대 SNS 제안 서비스의 핵심 가치 도출을 위해 선행 SNS 사례 분석을 진행하였다. 분석 대상은 X, Facebook, Instagram, BeReal, 카카오톡, Bondee의 총 6개 사례를 선정하였다. 선정 기준은 인지도 및 각 서비스의 핵심 가치 지점에 새로운 시도를 적용하여 본 연구의 인사이트에 도움이 될 만한 사례를 중심으로 정하였다. 분석 도구는 선행 문헌 연구의 ‘SNS 서비스 간 기능 비교 분석표’[15]를 참고하여 ‘각 SNS별 차별화 요소 및 특징’, ‘소셜 인맥 형성 유형 및 방식’, ‘핵심 가치가 담긴 대표 서비스’, ‘콘텐츠 제공 형식’의 4가지로 정하였다. 그림 1의 1은 이를 기반으로 정리한 내용으로 6개 분석 대상 SNS 플랫폼별 ‘차별화 요소 및 특징’, ‘네트워킹 타입’을 정리하였고, ‘핵심 가치가 담긴 대표 서비스’는 각 플랫폼별로 대표적인 소통 기능을 도출한 후 그 명칭과 함께 4개 색상으로 유형화하였다. 마지막으로 각 플랫폼별 콘텐츠 제공 형식을 제시하였다. 그림 1의 2는 그림 1의 1에서 4

개 색상으로 유형화한 서비스별 기능 유사성의 공통분모를 추출하여 A 게시물 업로드, B 댓글, C 이모지(Emoji) 및 좋아요, D 채팅 4가지로 그루핑 및 명명을 한 후 각 플랫폼별 기능을 나열시킨 내용이다. 이후 4개로 유형화된 공통 기능에 해당하는 플랫폼별 핵심 인터페이스 화면을 모아 하단에 제시하고 이후 진행할 사례 분석의 체계를 마련하였다.



그림 1. SNS 서비스 연계 분석
Fig. 1. Interconnection analysis for SNS

1) 게시물 업로드 기능 사례 분석

그림 2는 그림 1의 A에 해당하는 게시물 업로드 기능 사례 분석 내용으로 1의 X는 280자 이내 텍스트와 음성, 사진, 장소 위치 등을 활용하여 게시물 업로드가 가능하다. 또한, 프리미엄 플러스 구독자는 대화형 인공지능 Grock AI를 사용하여 X에 업로드된 실시간 정보와 다른 사용자들의 게시물인 Tweet을 기반으로 최신 정보를 확인할 수 있다[16]. 2의 Facebook은 텍스트, 사진, 동영상상을 편집하여 게시물을 업로드한다. 이미지 편집 시 3D 사진의 Layered depth image AI 기술을 활용하여 입체적으로 2D 이미지를 편집할 수 있다[17]. 입체적으로 변환시킬 이미지를 2개 이상 선택하면 렌더링이 진행된다. 이후 마우스를 움직이거나 손가락으로 화면을 돌리면 기울기에 따라 사진을 입체적으로 감상할 수 있다[18]. 3의 Instagram은 Z세대가 가장 많이 이용하는 SNS로[19] 선택한 사진과 영상에 텍스트, 음악, 위치, 그림, 스티커로 편집하고, 24시간이 지나면 자동으로 사라지는 인스턴트 소통 방식의 Story 형태 또는 스크롤하여 탐색할 수 있는

Feed의 게시물 형태로 업로드할 수 있다. 4의 BeReal은 연출된 사진이 아닌 실재감 사진 생성이 주요 서비스 핵심 가치로 정해진 타이머 2분 동안 실시간으로 전면과 후면 카메라가 동시에 활성화된 상태에서 찍은 사진을 게시물로 업로드하는 것이 특징이다. 5의 카카오톡은 기존 채팅 서비스 외에 Instagram의 Story와 기능이 유사한 24시간 이후 사라지는 ‘핑’ 기능을 통해 게시물을 업로드한다. 6의 Bondee는 사용자의 카메라를 통해 보이는 공간에 사용자의 위치기반 AR 기능이 반영된 메타버스 아바타를 위치시켜 말풍선을 통해 게시물을 볼 수 있다. 자신의 아바타에 적용될 동작을 설정하면, 사용자의 휴대폰 카메라가 활성화되며 카메라를 통해 보이는 공간 위에 동작을 취하고 있는 아바타와 말풍선이 나타난다. 말풍선을 탭한 후 텍스트를 입력하거나 사진을 첨부하여 자신의 상태를 남길 수도 있다. 또한, 아바타를 둘러싼 둥근 구 형태의 버블을 터치하는 인터랙션을 통해 디바이스 방향을 움직이며 원하는 공간에 아바타를 위치시킬 수 있다.

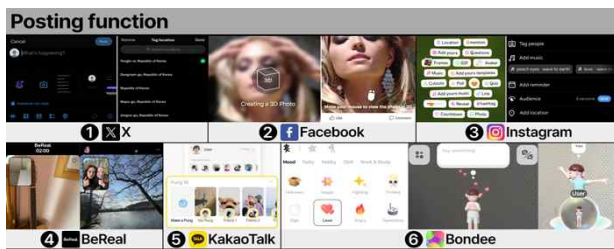


그림 2. 게시물 업로드 기능 사례 분석
 Fig. 2. Analysis of case studies on posting function

2) 댓글 기능 사례 분석

그림 3은 그림 1의 B에 해당하는 SNS 서비스별 댓글 기능에 관한 사례 분석 내용으로 댓글 기능을 통해 사용자 간 활발하게 소통이 이루어지고 있음을 알 수 있다. 하지만, 그림 3의 1의 X, 2의 Facebook, 3의 Instagram, 4의 BeReal은 게시물과 댓글의 영역이 따로 분리되어 있어 사용자가 댓글을 보기 위해서는 댓글 아이콘(Icon)이나 해당 게시물을 탭한 후, 댓글 화면으로 진입하여 확인해야 하는 절차의 어려움이 있다. 이 중 X는 댓글 사용 시 게시물을 탭한 후 상단 영역은 게시물, 하단은 댓글 영역으로 분리된 화면으로 전환되는 방식을 사용하고 있으며, X를 제외한 3개 사례는 댓글 사용 시 화면이 전환되는 Sheet 형태의 모달(Modals) 방식을 사용하고 있다. 댓글 정렬 기준 측면에서는 Instagram을 제외한 3개 사례는 댓글을 작성한 시간 기준 최근에서 과거 순인 내림차순 나열만이 기본 옵션으로 제공되고 있어 Instagram의 관련도 순 정렬 방식과 같이 사용자 니즈에 맞춰 정렬 옵션 제공이 필요해 보인다. 대부분의 댓글은 텍스트를 기반으로 작성되고 있으며 공개 소스인 Gif, 스티커를 활용한 이미지 포함 댓글 기능도 제공되고 있다. 1의 X의 경우 댓글 종류는 두 가지로, 다른 사용자의 게시물에 댓글을 남기는 방식과 댓글이 하나의 나의 게시물로 다시 생성되는 ReTweet 방식이 있

다. 5의 카카오톡은 댓글 기능 서비스를 제공하지 않고 있다. 6의 Bondee는 댓글 개념을 아바타 방 원하는 위치에 텍스트를 붙일 수 있는 방명록 방식으로 서비스하고 있다. 친구들은 사용자가 꾸민 방을 360도로 돌리며 구경할 수 있고, 벽면에 포스트잇 형태의 방명록으로 이름을 남기거나 익명 옵션을 선택하여 게시할 수 있다. 방명록을 붙이는 순간 진동 햅틱 반응을 통해 메모지가 붙는 느낌을 연출한다. 또한, 본인의 방에 친구가 남겨준 방명록을 톱 탭하면 그리드가 보여 원하는 위치에 재배치할 수 있다. 하지만 댓글을 달아주는 친구 관점에서는 자신이 남긴 방명록이 원하는 위치에 배치되는 것이 아닌 랜덤한 위치에 붙게 되는데 이로 인해 사용자의 게시물은 친구와 함께 만들어 가지 못하는 아쉬움이 존재한다.



그림 3. 댓글 기능 사례 분석
 Fig. 3. Analysis of comment function

3) 채팅 기능 사례 분석

그림 4는 그림 1의 C에 해당하는 채팅 기능 사례 분석 내용으로 각 서비스는 텍스트 중심으로 다른 사용자와 소통하고 있으며, BeReal 사례를 제외한 나머지 사례는 필요한 경우 이미지, 영상, 음성을 활용할 수 있다. 이와 같은 채팅 방식은 빠르고 간편해서 지인과 부담 없이 소통할 수 있는 장점이 있지만, 시간이 지나면서 과거에 소통한 많은 채팅 내용이 위로 올라가며 누적되어 검색도 어렵고 잊히게 된다. 이러한 이유로 5의 카카오톡은 과거의 대화 내용 찾기 기능을 제공하지만, 사용자가 채팅방 내에 존재하는 검색 기능을 통해 직접 찾아야 해서 효율성이 떨어진다. 1의 X, 2의 Facebook, 3의 Instagram, 6의 BeReal은 검색 기능조차 존재하지 않기 때문에 사용자가 채팅을 위로 스크롤하며 찾아야 하는 번거움이 있다. 다음은 각 사례별 채팅 기능의 특징을 정리한 내용이다. 1의 X는 텍스트 기반 다이렉트 메시지와 음성 기반 Space의 두 가지 채팅 기능이 있다. 텍스트 기반 다이렉트 메시지는 일반 메신저와 같이 텍스트와 이미지 기반 서비스이며, Space는 배경 음악, 대화 상황에 따른 효과음, 음성 변환기를 통해 사용자 간에 청각 경험을 공유하며 재미있게 소통할 수 있는 기능이다. 2의 Facebook과 3의 Instagram은 채팅 화면에서 사용자의 대화 내용이 담긴 말풍선에 인터랙션 효과를 줄 수 있다. 사용자가 말풍선에 하트나, 불타는 표현과 같은 효과를 적용한 후 전송하면, 상대방이 해당 말풍선을 탭할 때 적용된 인터랙션 효과와 햅틱 반응이 작용하여 채팅을 즐길 수 있다. 4의 BeReal은 사용자가 친구를 초대하여 그룹

을 만들어 단체 채팅을 할 수 있다. 그룹에 속한 친구들은 하루 1회 게시물을 올리라는 알림을 받고, 알림을 통해 업로드한 게시물은 그룹 채팅 속 상단 화면에 모여 한눈에 확인할 수 있다. 5의 카카오톡은 채팅 화면에서 텍스트를 기반으로 대용량 사진, 파일까지 다른 사용자와 공유하며 소통할 수 있다. 또한, 최근 AI 기술을 적극적으로 적용하여 채팅 내용 누적 시 한눈에 확인하기 쉽게 하는 AI 대화 요약 기능과 말투를 쉽게 변경할 수 있는 AI 말투 변경 기능을 제공하고 있다 [14]. 6의 Bondee는 텍스트 기반의 일반 메신저 화면과 함께 그 하단에 내 아바타와 상대방 아바타가 함께 보여 상대방과 채팅 시, 대화 상황에 어울리는 아바타의 동작을 선택하면 채팅 화면의 아바타가 실시간으로 해당 동작을 보여준다. 주로 감정을 기반으로 아바타가 동작할 수 있도록 템플릿이 구성되어 있으며 어울리는 효과음과 햅틱 반응을 함께 제공하여 사용자 간 감정을 직관적이고 몰입감 있게 표현할 수 있다.



그림 4. 채팅 기능 사례 분석
Fig. 4. Analysis of chatting function

4) 이모지 및 좋아요 기능 사례 분석

그림 4는 그림 1의 D에 해당하는 각 SNS 서비스별 이모지 기능에 관한 사례 분석 내용으로 분석한 SNS 사례 모두 게시물에 하트 모양 좋아요, 아이콘을 선택, 반영할 수 있다. 다음은 사례별 이모지 및 좋아요 기능의 특징을 정리한 내용이다. 1의 X는 사용자가 하트 모양의 ‘좋아요’ 아이콘을 탭 해 자신의 감정을 표현하면, 그 누적 숫자가 함께 표기되어 다른 사람들의 반응도 확인할 수 있다. 2의 Facebook은 서비스 초반에는 움직이지 않는 엄지 모양의 아이콘을 통한 ‘좋아요’ 기능만 있었지만, 이후 ‘최고예요’, ‘웃겨요’, ‘놀라워요’, ‘슬퍼요’, ‘화나요’의 동적 이모지가 추가되어 사용되고 있다. 3의 Instagram은 상대방의 Story에 반응 시, 6개의 감정 이모지 템플릿이 나오고 이모지를 선택하면 선택한 이모지가 상대방에게 전송되는 모션이 표현된다. 4의 BeReal은 사용자 자신의 모습을 모바일 카메라를 통해 직접 촬영 후 나만의 이모지로 사용할 수 있는 리얼모지(RealMoji) 기능이 있다. 5의 카카오톡은 자사 캐릭터와 감정을 엮은 이모티콘(Emoticon)을 제공한다. 더불어 작가들과 협업하여 디자인된 이모티콘을 상품화한 구독형 서비스도 존재한다. 6의 Bondee는 자신만의 개성을 담아 아바타 외형을 꾸밀 수 있고, 아바타에 감정 및 상황별 움직임이 반영된 템플릿을 적용할 수 있다. 주로 채팅 화면에서 반응 표현으로 사용하며, 자신의 현재 상태나 기분

을 표현하는 게시물로도 업로드할 수 있다. 하지만 서비스별로 동일한 템플릿이 적용된 이미지는 사용자별 다양한 개성을 충실히 반영하기에는 한계가 있어 보인다.

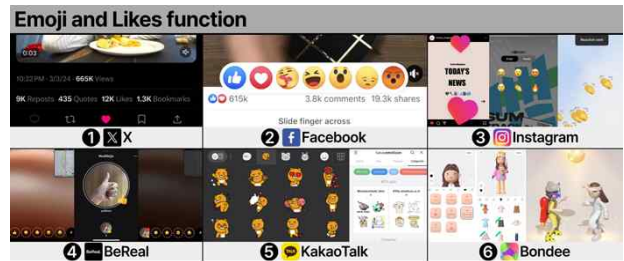


그림 5. 이모지 및 좋아요 기능 사례 분석
Fig. 5. Analysis of emoji and likes function

5) 종합 해석

다음은 분석 도구에 따라 서비스 기능 분석 후 종합 해석한 내용이다. 첫째, 게시물 업로드, 댓글, 채팅, 이모지 및 좋아요의 총 4개 기능은 6개 분석 대상 SNS 서비스에서 공통으로 제공하고 있는 소통 방식의 핵심 기능임을 알 수 있다. 둘째, 각 서비스는 게시물 업로드 기능을 통해 개인화된 경험을 강화하고 있다. 가령, Facebook과 Bondee 서비스는 게시물 업로드 측면에서 사용자의 위치 및 공간을 반영한 맞춤 편집 기능을 강화하고 있으며, 생성형 AI의 도입을 통해 사용자가 원하는 이미지를 만드는 것과 같이 게시물 업로드에 대한 자유도를 높여주고 있다. 더불어 사용자의 손가락 움직임, 기기의 기울기에 따른 동적 게시물의 감상 방식을 달리 제공하여 개인화 보기 경험을 강화하고 있다. 셋째, 사용자가 게시물을 올리면 주로 댓글을 달아 소통하고 있으나 현재 SNS는 게시물 내용과 댓글의 인터페이스 영역이 분리되어 있어 게시물과 댓글을 함께 보기에는 불편함이 있다. 넷째, SNS 사용자들은 채팅 기능을 통해 텍스트, 음성, 사진과 영상을 활용하여 자유로이 소통하지만, 대화 누적이 많아지면 과거에 나누었던 대화를 찾거나 확인하기에 어려움이 있다. 다섯째, 사용자는 이모지 및 좋아요 기능을 통해 디자인된 이모지에 동적 효과를 주어 자신의 상태와 감정을 표현하고 있다. 하지만 모든 사용자에게 동일한 이모지를 제공하기 때문에 사용자만의 개성 있는 반응을 남기는데 제약이 있다. 여섯째, Facebook의 3D Layered depth image AI 기술을 통한 2D 사진 편집과 Bondee의 방명록 붙이기와 같이 최근 공간을 활용한 입체적 인터랙션 방식이 시도되고 있다. 따라서 본 연구는 여섯 가지 분석 내용을 종합하여 게시물 업로드, 댓글, 채팅, 이모지 및 좋아요의 총 4개 기능을 중심으로 각 지점에 맞는 생성형 AI 알고리즘을 적용하여 SNS 콘텐츠를 생성하고자 한다. 이를 통해 개인화된 경험을 강화하며, 게시물과 댓글이 분리되지 않고, 사용자만의 개성 있는 이모지 및 좋아요의 피드백을 남길 수 있도록, Z축을 반영한 공간을 활용하여 입체적 인터랙션 방식의 차세대 SNS 서비스를 제안하고자 한다.

III. 생성형 AI 프롬프트 방식을 활용한 차세대 SNS 서비스 제안

3-1 SNS Z세대 사용자 유형 도출 및 SNS 핵심 기능 니즈 수렴

본 연구 제안 서비스를 기획하기 위해 2장의 선행 사례 분석 내용과 그중 Z세대의 활용도가 제일 높은 Instagram 사례의 게시물 유형 분석을 바탕으로 SNS 사용 플로우 및 사용자 행동 패턴을 도출하였다. 행동 패턴을 기반으로 Z세대 SNS 사용자 유형은 멀티 게시형, 적극 대화형, 프로 탐색형의 3가지로 분류되었으며 이에 부합하는 피험자 그룹을 선정하여 SNS 기능에 대한 세부적인 답변을 수렴하기 위해 정성적 심층 인터뷰를 진행하였다. 정성 심층 인터뷰 전에는 일반 Z세대 사용자를 대상으로 SNS 핵심 기능에 대한 니즈를 수렴하기 위해 정량적 사용자 설문 조사를 시행하였다.

1) 사용 플로우 및 행동 패턴을 통한 사용자 유형 도출

그림 6은 앞서 언급한 Z세대의 이용률이 가장 높은 Instagram에 업로드되는 게시물 분석을 통해 사용 플로우를 확인하고 멀티 게시형, 적극 대화형, 프로 탐색형의 3가지 유저 유형을 분류한 내용이다. 먼저 Instagram 사용 플로우의 경우 다음과 같다. 첫째, 사용자는 앱을 탭해 SNS 홈 화면에 진입하여 다른 사용자들의 SNS 콘텐츠를 탐색한다. 이때 사용자는 SNS 콘텐츠 중 자신이 팔로우하고 있는 친구들이 올린 게시물과 댓글, 또는 자신의 관심사에 부합하는 게시물을 중심으로 확인하거나 탐색한다. 둘째, 사용자만의 개성을 담은 게시물을 업로드한다. 사용자는 자신만의 개성이 담긴 말투, 억양을 반영하여 텍스트를 작성하고 카메라 구도, 색깔 등을 통해 이미지, 영상으로 표현하여 게시물을 업로드한다. 셋째, 사용자는 사용자의 계정을 팔로우하고 있는 사람들의 좋아요와 댓글을 통해 자신의 게시물에 대한 반응을 확인한다. 이를 통해 사용자는 자신이 올린 콘텐츠에 대한 타인의 반응을 기반으로 게시물을 계속해서 업데이트하게 된다. 넷째, 사용자는 다른 사용자들이 남긴 반응을 확인하는 것에 그치지 않고 다른 사용자가 남긴 댓글에 대댓글을 달거나, 더 나아가 댓글 또는 '좋아요' 목록에서 상대방의 프로필 사진을 눌러 상대방의 계정으로 이동한다. 상대방의 계정 화면으로 이동한 이후 채팅 아이콘을 눌러 메시지를 보내 대화를 이어가기도 한다. 따라서 게시물에 남긴 반응을 통해 대댓글, 채팅까지 이어지는 사용 플로우를 확인하였고, 이를 통해 사용자들이 SNS 기능 간 연계를 활용하여 소통하고 있음을 알 수 있었다. 이들이 업로드하는 게시물의 행동 패턴을 파악하기 위해 먼저, 특정 단어를 입력하면 그 단어에 대한 글을 분류해 볼 수 있는 인스타그램 SNS '#해시태그' 키워드를 모두 나열하였다. 이후 수집한 해시태그에 해당하는 게시물 화면을 캡처하고 비슷한 화면끼리 그룹핑하여 도출한 행동 패턴은 총 11가지로 재능 및 성과 표출형, 취미 인증 및 공유형, 배움과 학

습 인증형, 관심사 공유형, 일상 공유형, 의견 표현형, 감정 표현형, 자아 표현형, 일상 기록형, 트렌드 탐색형, 자기 발견형이다. 이를 기반으로 비슷한 유형끼리 그룹핑하여 3가지 사용자 유형을 도출하였다. 첫째 유형인 멀티 게시형은 그림 6의 A와 같이 1 재능 및 성과 표출형, 2 취미 인증 및 공유형, 3 배움과 학습 인증형이 해당한다. 이들은 SNS에 지속적으로 최신의 게시물을 업데이트하며 적극적으로 소통하는 사용자이다. 이들은 자신의 재능, 성장, 배움 등을 사회적으로 인정받고자 하는 인정 욕구가 존재하여 SNS에 성과 표출, 배움 및 학습 인증, 성취 인증을 중심으로 게시물을 업로드한다. 따라서 자신이 올린 게시물에 다른 SNS 사용자들의 '좋아요'를 받거나 댓글이 달리는 것을 원하며 이를 통해 인정 욕구를 충족한다. 둘째, 적극 소통형은 그림 6의 B와 같이 4 관심사 공유형, 5 일상 공유형, 6 의견 표현형, 7 감정 표현형이 해당한다. 이들은 자신의 일상과 감정을 공유, 표현하며 사람들과 소통하고자 하는 욕구를 가진 유형이다. 특히 다른 사용자들과 소통을 적극적으로 할 수 있는 채팅 기능을 주로 사용한다. 이들은 채팅을 통해 자신의 일상을 텍스트로 지인에게 공유하거나 발견한 재미있는 게시물을 공유하여 공감대를 형성하며 소통하고 있었다. 따라서 채팅 기능을 중심으로 소통 욕구를 충족한다. 마지막 탐색형은 그림 6의 C와 같이 8 자아 표현형, 9 일상 기록형, 10 트렌드 탐색형, 11 자기 발견형이 해당하며 이들은 유행하는 말투, 패션 등 트렌드한 정보를 탐색하고 탐색한 정보를 기반으로 자신의 스타일을 발견하면 댓글을 남기거나 좋아요로 반응하는 행동 패턴을 보인다.



그림 6. SNS 3가지 사용자 유형
Fig. 6. Three types of SNS users

2) 설문 조사 결과 분석

SNS 소통의 핵심 기능에 대한 Z세대의 니즈를 확인하고 수렴하기 위하여 구글 폼(Google Form) 설문지를 통해 조사를 실행하였다. 일상에서 SNS를 사용하는 Z세대를 대상으로 2023년 5월 23일부터 5월 24일까지 온라인으로 진행하였으며, 총 61명의 응답을 받을 수 있었다. 응답자의 연령대는 10대 2명, 20대 56명, 30대 4명이다. 이들은 모두 SNS에 게시물을 업로드한 경험이 한 번 이상 있다고 응답하였다. 또한, 이들이 소통을 위해 지인들과 함께 가장 많이 사용하는 SNS 기능은 일반 이미지 및 텍스트, 그리고 숏폼 영상 콘텐츠인 릴스(Reels)를 올리기 위한 '게시물 업로드'가 58.1%, 피드를 통한 게시물 '탐색'이 29%, 자신만의 말투나 이모지를 사

용하는 ‘채팅’이 12.9%이었다. 이 결과를 보면 Z세대가 지인들과 소통하기 위해 게시물 업로드 기능을 중심으로 SNS를 사용하고 있음을 알 수 있다. 게시물을 업로드할 때 가장 중요하게 생각하는 점은 응답자의 56.7%가 ‘나만의 표현’, 18.3%가 ‘다른 사람과의 차별성 표현’으로 답하였으며, 그 외 답변으로는 나의 재능 또는 성과 표현, 다른 사람에게 ‘좋아요’ 반응을 받는 것으로 답변하였다. 또한, 게시물을 업로드하였을 때 타인에게 ‘좋아요’를 받거나 댓글이 달리는 것을 중요하다고 생각하는 응답자는 친구들의 반응을 통해 인정받는 것을 중요 가치로 여기고 있음을 확인하였다. 그리고 SNS에서 나만의 표현을 맞춤형으로 생성하기 위한 생성형 AI 기술 도입에 대한 5점 척도 응답으로는 5점이 22.6%, 4점이 46.8%로 대부분 긍정적인 효과를 기대하고 있음을 확인하였다.

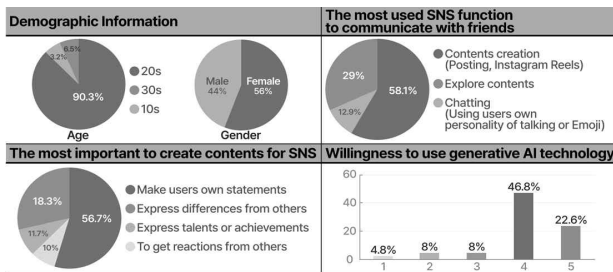


그림 7. 설문 조사 결과
Fig. 7. Survey results

3) Z세대 사용자 심층 인터뷰

상세 기능을 디자인하기 전에 앞서 도출한 세 가지 SNS 사용자 유형에 부합하는 피험자를 선정 한 후 각 사용자 유형에 따른 SNS 세부 기능에 대한 니즈와 페인 포인트를 더욱 구체적으로 파악하고자 추가 심층 인터뷰를 진행하였다. 대상자는 Instagram을 사용하는 10~20대 총 4명으로 대면 인터뷰와 전화 인터뷰를 병행 진행하였다. 그림 8은 전체 인터뷰 질문을 통해 분석한 내용이다. 제시 질문 외에도 꼬리 질문을 이어가며 사용자의 응답을 유도하였다. 응답자 4명은 SNS 사용자 유형 중 그림 6의 A 멀티 게시형 1명, B 적극 소통형 2명, C 프로 탐색형 1명으로 구성하였으며, 멀티 게시형에 해당하는 응답자는 사진 구도를 차별화하거나 이미지 색감 보정과 같이 자신만의 개성 표현이 담긴 작업물을 SNS에 지속 업로드 한다고 답하였다. 이들이 SNS에서 소통할 때 가장 중요하게 생각하는 기능은 ‘좋아요’와 댓글이었다. 이를 통해 인정 욕구를 충족하므로 지인들의 적극적인 반응이 있었으면 좋겠다고 하였다. 적극 소통형에 해당하는 응답자 2명은 지인들과 지속적 소통을 위해 SNS를 주로 사용하며, SNS에 업로드되는 친구들의 게시물을 확인하고 ‘좋아요’와 댓글로 반응하는 것에서 더 나아가 채팅 기능까지 연계하여 일대일로 소통한다고 답하였다. 이들은 친구들이 올린 게시물에 이모지 및 ‘좋아요’로 자기 생각이나 감정을 표현하고, 표현된 반응에 친구가 대댓글을 달아 응답한 것이 채팅으로 이어져 적극적

대화 기반 소통 욕구를 충족한다고 응답하였다. 프로 탐색형에 해당하는 응답자는 자신이 선호하고 관심이 가는 유행하는 패션, 머리 스타일, 메이크업 방식의 게시물을 탐색하고 저장한 뒤 이를 직접 시도하여 SNS에 게시물을 업로드한다고 답하였다. 또한, 스타일이 좋은 사용자에게 ‘좋아요’ 또는, 댓글을 남기면서 소통한다고 하였다. 인터뷰를 통해 응답자 모두 게시물을 업로드한 이후 ‘좋아요’와 댓글을 통해 소통하고 있었으며 지속적인 반응을 받고 싶어함을 알 수 있었다.

Age	Major Sectors and Job	Gender	SNS types	Behavior	Needs satisfaction	
1	25	Graphic Design, Designer	Female	A	She uploaded her works continuously and do archiving.	Through feedbacks that other users' comments or likes.
2	22	LUXU Design, Student	Female	B	He always chat with his friends through direct message function.	Create talking issues by sharing SNS contents for friends.
3	20	Graphic Design, Student	Male	B	He usually upload post because he could communicate well with others.	Uploading Feeds which could include their emotions or feelings.
4	24	ComputerScience, Office worker	Female	C	She search styles that could be fit well to her such as fashion, makeup etc.	Trying and representing the styles she've explored through searching.

그림 8. 심층 인터뷰 분석 및 분류

Fig. 8. In-depth interview analysis and classification

3-2 SNS 핵심 4개 기능의 소통 패턴 매핑

그림 9는 사용자들이 SNS를 사용하는 소통 방식에 대해 현 SNS 서비스를 As-Is로, 그리고 본 연구의 차세대 SNS 제안을 To-Be로 시각화한 것이다. 9의 1-1과 2-1은 현 SNS 서비스인 As-Is로 본 연구가 유형화한 게시물 업로드, 댓글, 채팅, 이모지의 핵심 소통 기능 4개를 X축은 SNS 기능 간 연계 활용의 많고 적음으로, Y축은 현재와 과거 시간 흐름으로 반영한 내용이다. 그림 9의 1-1을 보면 현 Z세대 사용률이 가장 높은 Instagram 사례의 사용 패턴 매핑으로 현재 SNS의 기능들을 상징하는 그래프 위의 점들은 4개 요소 간의 연계 활용의 많고 적음에 따라, 그리고 시간에 따라 상하 좌우로 연계되어 상호작용하고 있음을 알 수 있다. X축을 기준으로 보았을 때, 사용자가 인스타그램에 게시물을 업로드하면 다른 사용자들은 해당 게시물에 ‘좋아요’나 댓글 기능을 활용하여 반응하며, 업로드한 게시물을 확인하고 영감을 받아 그들만의 새로운 게시물로 재생산하거나 지인에게 채팅으로 공유하여 공감대를 형성한다. Y축 기준으로 보면, 게시물을 새롭게 올릴 때 이 게시물의 위치는 기존에 존재했던 게시물 바로 위에 누적되어 배치된다. 따라서 사용자들은 상하로 스크롤하며 시간 기준으로 배치된 게시물을 확인한다. 과거 업로드 게시물이 아래에 위치하게 되기 때문에 이보다는 최근에 업로드된 게시물일수록 사용자 간 소통하는 분포가 상대적으로 밀집되고 있음을 알 수 있다. 게시물 외에 다른 사용자들이 남긴 반응인 댓글과 ‘좋아요’도 시간 기준으로 최근에 반응한 것이 제일 위에 배치되고 있다. 이처럼 As-Is 측면에서 기존 SNS 핵심 기능들의 X, Y축 그래프 매핑을 통해 Y의 시간 축 기준으로 보면 누적된 과거 SNS 콘텐츠는 아래로 스크롤을 하기 전에는 시야에서 사라져 과거, 현재 SNS 콘텐츠와의 이어짐이 단절될 수 있고, X축 기준으로 볼 경우에도 좌우 4개 기능 간 소통 경험은 일시적으로 활발하다가 잊히는 소통 패턴이 있음을 발견하였다. 따라서 본 연구는 그림 9의

1-2의 To-Be와 같이 기존 SNS의 2차원 구조에 Z축 공간 개념을 반영하여 잊힐 수 있는 과거 콘텐츠와도 다시 연계되고, 요소를 분리 후 개별 게시도 가능하며, SNS 기능 간 연계 활용을 더 활성화할 수 있는 새로운 입체구조의 SNS 생태계를 마련하고자 하였다. 그림 9의 2-1과 2-2는 앞서 정의한 그래프 위에 SNS 핵심 기능별 인터페이스를 AS-Is와 To-Be로 시각화하였다. 그림 9의 2-1은 Instagram 사례의 4개 핵심 기능별 인터페이스 화면을 사용 플로우에 따라 그래프 위에 배치한 내용이다. A는 사용자가 업로드한 사진 게시물의 예시로 감상자인 친구들은 이를 보고 B와 같이 게시물 하단에 댓글을 달고 있으며, 게시물 영역과 댓글 영역이 분리된 구조로 위아래 스크롤을 통해 확인할 수 있다. C는 채팅 기능으로 A 게시물 바로 아래에 있는 메시지 아이콘을 탭하고 공유 희망 대상자를 선택하면 C의 채팅 화면에 A의 해당 사진 게시물 썸네일(Thumbnail) 이미지가 공유된 후 관련 채팅을 할 수 있어 기능 간 연계되고 있음을 알 수 있다. A 게시물과 B 댓글은 과거의 콘텐츠가 아래로 내려가는 것과 달리 C 채팅은 과거에 나누었던 이전 대화가 위로 올라가는 특징이 있다. D는 이모지 기능으로 친구에게 이모지를 보내려면 모바일에서 기본적으로 제공하는 템플릿에서 선호 이모지를 선택해 상대방에게 나의 감정 반응을 보낼 수 있다. 그림 9의 2-2는 새로운 입체구조의 SNS 생태계의 예시 이미지로 기존 A는 붙어있는 한 장의 사진이었다면, 본 서비스 제안의 A'는 Z축을 기준으로 보았을 때, 생성형 AI가 사진 속 사물들을 개별 요소로 분리 인식한 후 객체 간의 거리를 인식하여 근경, 중경, 원경의 레이어로 구분한다. 즉, 평면 이미지였던 A와 달리 A'는 이미지 속 객체가 거리에 따라 분리되므로 사용자는 전체 이미지가 아닌 원하는 객체 이미지만 선택하여 특정 2D 이미지를 생성할 수 있거나, a'와 같이 공간이 촬영된 2D 이미지 속 객체 인식을 통해 3D 입체 큐브 공간을 만들 수 있다. 또한, 기존 SNS는 게시물 이미지와 댓글이 A와 B와 같이 상하로 분리되어 매번 스크롤하여 보기 어려움이 있었다면, 본 제안 서비스는 A'와 같이 분리된 레이어 사이에 B'처럼 원하는 이미지와 함께 텍스트 댓글을 남기거나, b'처럼 3D 입체 큐브 공간 속에 3D 오브젝트를 생성해 댓글을 남김으로써 게시물과 댓글을 함께 볼 수 있게 사용자 경험을 개선하였다. C의 채팅 기능의 경우 기존 서비스는 상하 스크롤로만 기존 채팅 내용 확인이 가능했다면 본 제안 서비스는 C'처럼 기억하고 싶은 순간 또는 내가 설정한 키워드가 포함된 채팅만을 낱짜 기간별 하나의 묶음 단위 카드 형태로 제시하고 생성형 AI를 통해 전체 대화 핵심 요약, 최고의 감동 글, 반응이 제일 많았던 채팅 추출 등 사용자 니즈에 맞춰 채팅 기록을 제시해 주도록 설계하였다. D의 이모지의 경우 평면 이모지였던 기존 D와 달리 본 제안 서비스의 이모지는 D'처럼 Z축 공간 내에 활용하여 사용자의 감정을 충실히 반영할 수 있다. 생성형 AI의 프롬프트와 카메라로 인식된 표정을 반영한 동적 이모지는 채팅 안에서 채팅 맥락별로 흥미롭게 사용할 수 있다. 본 서비스는 이처럼 기존 SNS의 2차원 구조에 Z축 공간 개

념을 반영하여 잊힐 수 있는 과거 콘텐츠와도 다시 연계되고, 요소를 분리 후 개별 게시도 가능하며, 채팅, 이모지를 포함한 SNS 기능 간 연계 활용을 더 활성화할 수 있는 새로운 입체 구조의 SNS 생태계를 마련하고자 하였다.

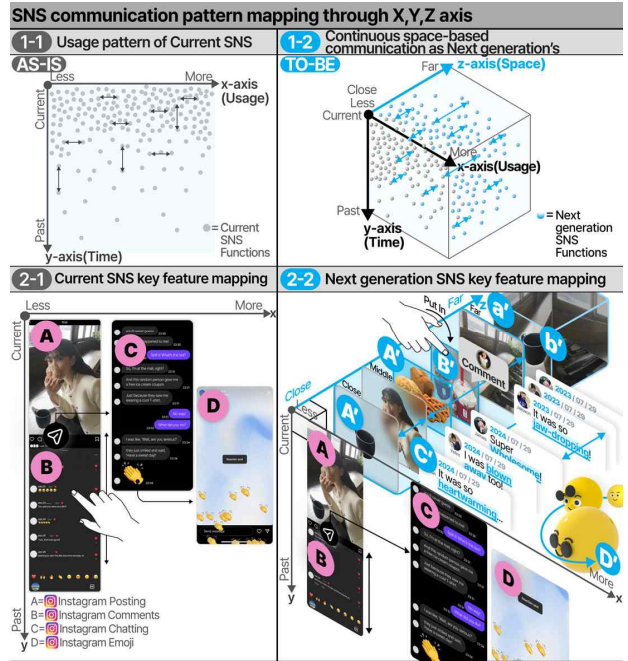


그림 9. SNS 소통 패턴 매핑
Fig. 9. Mapping of SNS communication patterns

3-3 서비스의 핵심 기능

이처럼 정리한 그림 9의 To-Be 핵심 개념을 기반으로 본 연구 제안 서비스의 핵심 가치와 기능인 Z축 공간 개념을 적용한 차세대 SNS 소통 패턴을 게시물 업로드, 댓글, 채팅, 이모지의 4개 핵심 기능별로 상세히 구체화해 보았다.

1) Z축 공간에서 분리된 레이어 기반 게시물 업로드 기능

기존 선행 사례인 X, Instagram, BeReal, 카카오톡은 프로필 또는 게시물의 콘텐츠 사진을 2D 사진으로 업로드하였다면 본 연구가 제안하는 게시물 업로드 기능은 선행 사례와의 비교 실험을 통해 입체적으로 2D 이미지를 편집할 수 있는 Facebook의 3D 이미지와 Bondee의 아바타 공간 개념, Bicus의 2D 사진을 스캔하여 3D로 업로드할 수 있는 기능을 확장하여 적용하였다[20]. 업로드된 사진의 요소들이 공간상의 거리에 따라 레이어로 구분되어 해당 요소에 특정 2D 이미지를 추가하여 편집하거나 특정 2D 공간 이미지를 3D 입체 공간으로 생성할 수 있는 주요 차이가 있으며, 그 게시물 업로드 방식은 다음과 같이 두 가지 방식이 있다. 첫째, 그림 10의 1과 같이 기존 2D 사진으로 찍혀 한 장으로 붙어있던 공간을 근경, 중경, 원경으로 분리 생성하는 것이 주요 기능으로 이를 통해 각종 사물, 인물 및 공간을 레이어로 분리하여

SNS 활동을 할 수 있다. 둘째, 그림 10의 2의 경우는 공간이 촬영된 2D 사진 한 장만 있으면 사진 속의 객체들을 유추해서 실제 3D화된 공간으로 생성하는 것이 주요 기능으로 이를 통해 기존 2D로 찍힌 사진에서는 상호 작용하기 어려웠던 사물, 인물 포함 공간 속 구성 요소에 직접 상호작용을 할 수 있다. 첫 번째 게시물 업로드 방식의 구체 과정은 다음과 같다. 그림 10의 1의 A와 같이 사용자가 ‘거리감 생성’ 버튼을 탭하면 그림 하단에 정리한 기술 리서치 알고리즘 단계와 같이 Yolo의 One-Stage 객체 검출 시스템의 AI[21]가 사진 속에 존재하는 개별 객체들 사이의 거리를 1의 B와 같이 근경, 중경, 원경의 깊이에 따라 측정된 후 이를 기반으로 객체를 분리한다. 이를 통해 한 장의 이미지로 붙어있던 기존 정적 사진 속의 요소들이 레이어로 분리되어 사용자는 개별 객체를 직접 선택할 수 있으며 원하는 객체에 이미지나 텍스트를 추가 반영 및 편집할 수 있다. 가령, 1의 C처럼 사용자는 거리에 따라 분리된 객체 사이의 원하는 위치에 해당 게시물을 업로드한 대상자에게 흥미롭게 전달하고 싶은 이미지와 메시지를 추가하여 남길 수 있다. 이 예시는 와플 이미지를 추가하고 ‘커피에 와플이 빠지면 섭섭해!’의 메시지를 남기는 상황이다. 그림 10의 2의 경우인 두 번째 게시물 업로드 방식을 보면 다음과 같다. 그림 10의 2의 A처럼 ‘3D 공간 생성’ 버튼을 누르면 2D 공간 사진 한 장으로 3D화된 공간이 생성되며 이는 그림 하단에 정리한 기술 리서치 알고리즘 단계와 같이 사진에 찍히지 않은 공간의 모습까지 유추하여 여러 각도의 이미지를 생성하는 GAN(generative adversarial network) [22]과 3차원 깊이 정보로 공간을 입체적으로 생성하는 Generative Query Network AI[23]가 Input 값에서 인식한 이미지 속 개별 객체를 기반으로 3차원 깊이 정보를 파악하고, 사진에 찍히지 않은 공간 모습까지 유추 및 예측하여 사각형 모양의 3D 큐브로 생성하는 방식을 기반으로 한다. 2의 A의 우측과 같이 AI가 생성한 3D 큐브의 5개 면은 사용자가 찍은 한 장의 2D 공간 이미지로부터 예측한 이미지들로 구성되어 생성한다. 또한, 그림 10의 2의 B와 같이 2D 사진 속 개별 객체들의 특징을 찾아 3D로 변환할 수 있으며 이는 마찬가지로 하단에 정리한 기술 리서치 알고리즘 단계와 같이 Multi-View Stereo[24]를 통해 2D 사진으로부터 인식한 객체들을 3D 오브젝트로 생성시킨다. 이 사례는 TV 사진을 3D TV로 생성시킨 예시이다. 2의 C 경우는 3D 공간 속에 생성된 3D 요소를 개인 맞춤형하여 변경하고자 할 때 사용하는 기능으로 사용자가 개별 객체를 클릭하면, 프롬프트 UI(user interface)가 등장하고 사용자가 변환 또는 생성하고자 하는 내용을 텍스트 문장으로 입력한다. 그러면 3D 요소를 생성할 수 있는 Point E[25]가 입력된 문장을 인식한 뒤 그리드를 생성하고 이에 맞춰 3D 요소를 생성한다. 이 사례는 TV 기본 화면에서 프롬프트로 ‘나 홀로 집에’ 영화가 플레이되도록 설정한 후, 게시물을 업로드한 대상자에게 ‘크리스마스 시즌에 케빈은 봐야지~’ 메시지를 남기는 상황이다.

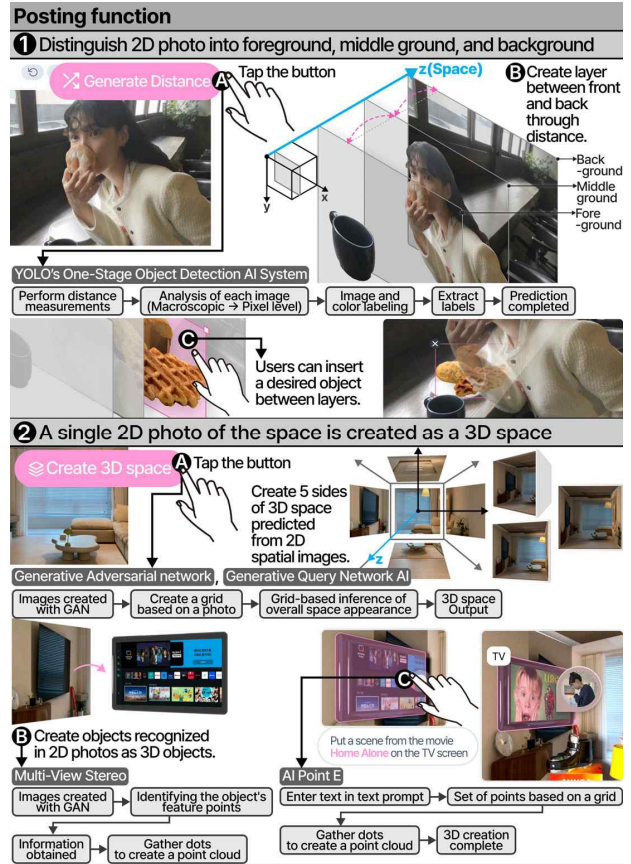


그림 10. 게시물 업로드 기능

Fig. 10. Posting function

2) 업로드된 게시물과 조화를 이루는 댓글 기능

기존 SNS 선행 사례의 비교 분석 실험을 통해 X, Facebook, Instagram, BeReal은 게시물을 영역과 댓글 영역 인터페이스가 분리되어 매번 상하로 스크롤하며 확인해야 하는 불편함이 있었지만 본 제안 서비스에서는 게시물 위에 방명록을 남기는 Bondee와 같이 게시물 영역에 댓글을 함께 위치시킬 수 있어 더 맥락적이며 한눈에 직관적으로 확인할 수 있도록 하였다. 그림 11은 거리별로 분리된 객체들의 레이어에 댓글을 달 수 있는 과정을 정리한 것이다. 본 제안 서비스의 댓글은 다음의 두 가지 종류로 나뉜다. 첫째, 게시물 이미지 근처에 직접 댓글 달기로 이때 댓글에 관련된 본인 소장 사진을 찾아 외곽을 없애고 함께 게시할 수 있다. 둘째, 게시물 이미지 근처에 직접 댓글 달기를 할 때 프롬프트를 통해 생성한 이미지를 게시할 수 있다. 그림 11의 1의 첫 번째 댓글 달기 과정을 구체적으로 보면 그림 11의 1의 A처럼 사용자가 댓글을 달고 싶은 위치를 탭하면 B와 같이 원하는 이미지를 함께 게시할지 질문을 받게 되고 원할 경우 소장 사진을 선택해 올릴 수 있다. 이때 C의 버튼을 탭하면 사진의 불필요한 배경을 삭제할 수 있는데 이 경우 하단에 정리한 기술 리서치 알고리즘 단계와 같이 이미지 속 객체와 배경을 분리해 객체의 외곽선을 따는 Mask R-CNN(convolutional neural

network model)[26]을 반영하게 된다. 그리고 D와 같이 배경이 삭제된 이미지를 관련 댓글과 함께 처음 탭한 원하는 위치에 남길 수 있다. 이 사례에서는 ‘이 베이글에는 시원한 아이스 셰이크랑 먹어줘야 함!’의 메시지와 관련 이미지가 남겨져 게시자에게 흥미로운 관심과 피드백을 전달해 준다. 그림 11의 2의 두 번째 댓글 방식 과정을 보면 그림 11의 2의 A처럼 앞서 설명한 3D 큐브로 생성된 공간을 스와이프하며 살펴본 후 공간 내에 뭔가 선물하듯 요소를 반영하고자 하면 2의 B와 같이 프롬프트 인풋 필드에 텍스트를 입력 후 생성 버튼을 누르면 하단에 정리한 기술 리서치 알고리즘 단계와 같이 3D 요소를 생성할 수 있는 Point E를 통해 3D 오브젝트를 생성할 수 있다. 이 사례에서는 크리스마스트리를 생성시켰다. 이후 C처럼 생성된 이미지와 함께 댓글을 원하는 위치에 남길 수 있다. 이처럼 게시자와 관람자는 공간화된 게시물 근처에 재미있게 이미지와 댓글을 남겨 소통할 수 있다.

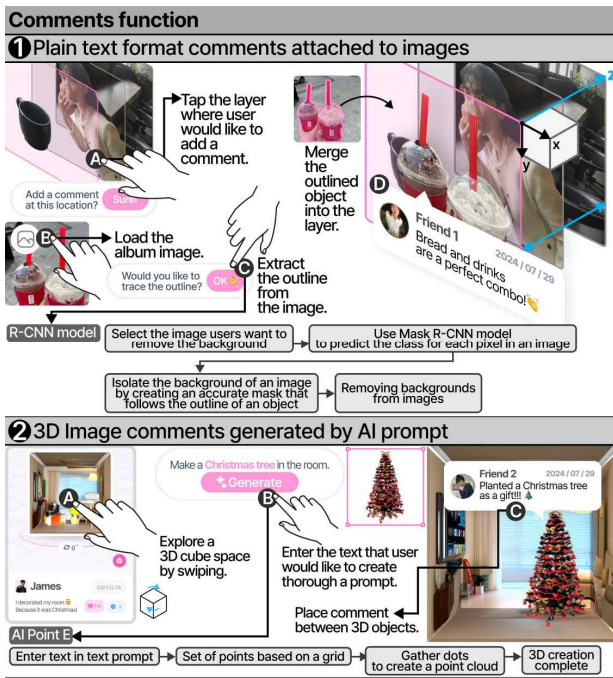


그림 11. 댓글 기능
Fig. 11. Comments function

3) 기억하고 싶은 대화 내용을 수집할 수 있는 채팅 기능

기존 SNS 선행사례인 X, Facebook, Instagram, BeReal, 카카오톡, Bondee는 기억을 위해 수집하고자 하는 대화 내용이 있다면 누적된 채팅으로 인하여 위로 스크롤해서 찾아야 했기에 불편함이 있었다. 본 제안 서비스에서는 수집하고자 하는 키워드를 입력하면 키워드가 포함된 채팅을 날짜별로 찾아 그룹화할 수 있다. 또한, 기존 선행 사례인 카카오톡의 AI 요약과 구글의 Gmail, Google Docs와 같이 수집된 채팅 문장들의 주요 내용을 요약하거나, 이벤트 또는 사건을 중심으로 분류할 수도 있다. 그림 12의 A처럼 사용자가 수집

버튼을 탭하여 원하는 키워드와 기간을 설정하면, 하단에 정리한 기술 리서치 알고리즘 단계로 채팅 내용이 자연어처리 NLP(natural language processing) [27]과정을 통해 수집 맥락에 최적화되어 분류된다. 이후 B처럼 AI가 수집한 채팅 말풍선을 묶음 단위 카드 형태로 볼 수 있다. C처럼 묶음 단위 카드 내 개별 채팅 메시지에 감정 반응 표현을 이모지로 남길 수도 있다. 이를 기반으로 최고의 감동 순간, 친구들 사이에서 반응이 많았던 대화 내용의 요약 확인이 가능하고 이는 하단에 정리한 기술 리서치 알고리즘 단계와 같이 중요도가 높은 내용을 분류할 수 있는 NLP를 통해 요약된다.

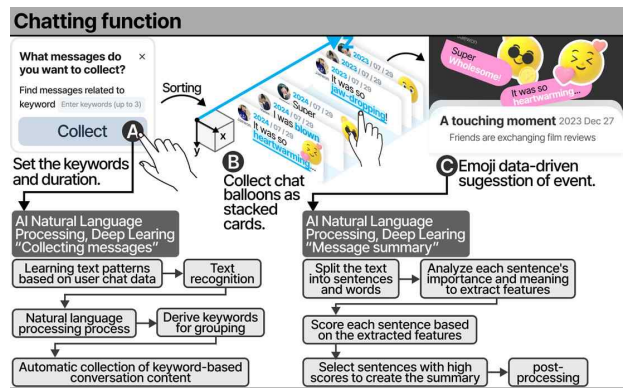


그림 12. 채팅 기능
Fig. 12. Chatting function

4) 감정 표정이 반영된 프롬프트 기반 생성형 이모지 기능

기존 SNS 선행사례의 비교 분석 실험을 통해 X, Facebook, Instagram, BeReal, 카카오톡 이모지는 주로 2D 평면 공간에 활용되었다면, 본 제안 서비스에서는 Bondee와 Bicus의 템플릿으로 제공되는 기존의 아바타 이모지에서 확장하여 Z축 공간 내에 활용될 수 있는 이모지로 공간상에 있는 각 요소에 대해 사용자의 감정이 충실히 반영될 수 있도록 동적으로 설계된 생성형 이모지이다. 그림 13의 A처럼 기본 표정 외에도 프롬프트에 원하는 텍스트를 입력해 좀 더 풍부한 표정 및 스타일을 생성할 수 있다. 이는 하단에 정리한 기술 리서치 알고리즘 단계와 같이 Point E를 통해 원하는 모양의 이모지를 생성한다. 더불어 희망 사용자의 경우 B와 같이 본인 표정을 이모지에 연동시킬 수도 있는데 이는 카메라로 사용자의 얼굴 고유 특징을 검출하여 인코딩한 값에 실시간으로 표정을 반영할 수 있는 CNN 알고리즘을 통해 이모지에 사용자의 표정을 반영할 수 있다. 또한, C처럼 원경에서 중경, 근경으로 움직이면서 동적으로 변화하는 감정을 보여줄 수도 있다. D는 이모지를 좀 더 섬세하게 편집하고 싶은 경우의 예시로 근경, 중경, 원경별 이모지를 탭하여 세부 내용을 수정할 수 있다. 이를 통해 사용자는 다른 사용자의 콘텐츠를 확인한 후 생기는 복합적인 감정이나 생각들을 변화하는 동적인 이모지에 자유롭게 담고 더욱 개성 있는 표현의 이모지를 생성하며 재미있게 소통할 수 있다.

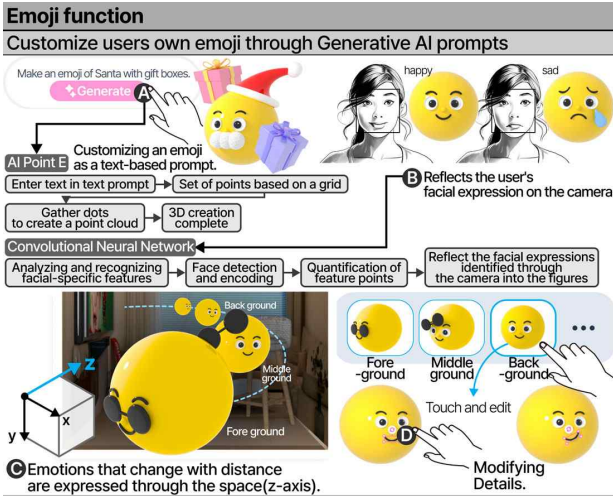


그림 13. 이모지 기능
Fig. 13. Emoji function

IV. 프로토타입 기반 전시를 통한 현장 의견 수렴

본 제안 서비스는 피그마(Figma)와 프로토타입(Protopie) 디자인 툴을 사용하여 사용자가 자유롭게 인터랙션할 수 있도록 프로토타입핑을 구현하였다. 그림 14는 이를 직접 체험해 볼 수 있도록 2023년 12월 14일부터 18일까지 진행된 전시 현장 장면이다. 전시 관람객은 본 제안 연구의 서비스 핵심 기능인 게시물 업로드, 댓글, 이모지를 플로우별로 직접 조작하며 사용해 보았으며, 그중 채팅의 경우 기능 이해가 좀 더 쉽도록 설명 영상을 먼저 관람한 이후에 사용하였다. 답변에 응한 전시 관람객은 총 101명으로 20대 남자 33명, 20대 여자 68명으로 구성되어 있다. 주 연령대는 20대로 본 서비스 타겟 연령대인 Z세대이고 일상생활을 하며 SNS를 적극적으로 사용하고 있었다. 의견 수렴 방식은 체험이 끝나고 관람객의 감상을 경청하는 방식으로 진행하였으며 관람객 요청 시 부연 설명을 진행하였다. 주요 긍정적인 답변 결과로는 ‘최근 등장한 생성형 AI 기술 방식을 SNS에 매핑하여 구현 가능성이 높아 보이며 실제 미래 SNS로 등장할 것 같다’, ‘평면 이미지만으로는 확인할 수 없었던 공간 내 거리 맥락을 함께 감상할 수 있어 몰입감 있다’, ‘생성형 AI 방식을 통해 2D 사진 이미지를 3D 입체 큐브로 변환하고 나의 표정이 반영된

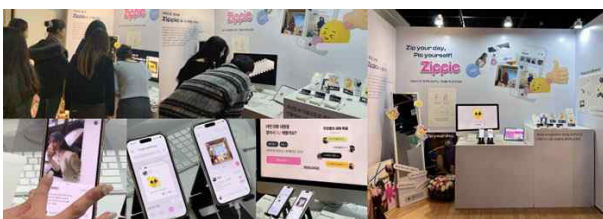


그림 14. 졸업 전시 현장 체험 모습
Fig. 14. Experience at the graduation show

이모지를 쉽게 만들 수 있어 재미있다’, ‘과거에 업로드한 게시물에 댓글을 남기는 행위가 마치 프롬프트로 새롭게 생성하듯이 게시물을 업데이트할 수 있는 SNS 생태계 메커니즘이 신선하다’가 있었으며, 한계점 측면의 답변으로는 ‘SNS 환경에서 AI 프롬프트로 생성하는 방식이 아직은 익숙하지 않아 난이도 있게 느껴진다’, ‘AI를 통한 이모지 생성 단계가 길게 느껴진다’와 같은 사용성 기반 답변이 있었다.

V. 결론

국내의 수많은 SNS 운영 기업들은 최근 Z세대를 대상으로 더욱 재미와 몰입감 있는 기능을 반영하며 서비스를 차별화하고 있다. 새로운 SNS 제안을 위해 공간 개념을 적용한 사례와 관련 연구가 일부 이루어지고 있지만, 아직 초기 단계이며 VR기기와 같이 별도 장비 사용에 따른 서비스 접근성 측면에서의 한계가 존재한다. 더불어 생성형 AI를 SNS에 차별화 가능성 측면에서 적용한 선행 연구가 부족한 실정에 맞춰 본 연구는 Z세대를 대상으로 별도의 장비 없이 모바일 환경에서 적용 가능한 생성형 AI 모델의 기술 방식을 접목한 새로운 차세대 SNS 서비스를 제안해 보고자 시작되었고, 연구를 통해 다음과 같은 결과를 도출하였다. 첫째, 관련 연구를 통해 SNS의 개념 및 속성, SNS 주 사용자인 Z세대의 정의와 특성을 파악하였다. 이후 현재 SNS에 도입되고 있는 생성형 AI 기술 원리를 알아보았다. 둘째, 본 연구의 인사이트 도출을 위해 선행 6개 SNS 사례를 분석 대상으로 선정한 후 선행 연구의 SNS 서비스 간 기능 분석표를 참고하여 ‘SNS별 차별화 요소 및 특징’, ‘소셜 인맥 형성 유형 및 방식’, ‘핵심 가치가 담긴 대표 서비스’, ‘콘텐츠 제공 형식’의 4가지를 분석 기준으로 도출하였고 이를 통해 분석하였다. 선행 6개 SNS의 핵심 가치가 담긴 서비스를 공통 제공 기능 기반으로 그룹핑 후 분석했을 때 게시물 업로드, 댓글, 채팅, 이모지 및 ‘좋아요’의 4가지가 SNS의 핵심 소통 기능임을 파악하였다. 셋째, 앞선 기능들을 중심으로 선행 SNS 사례 비교 분석을 진행하여 각 사례의 핵심 인사이트를 도출하였다. 넷째, 사례 분석을 바탕으로 Z세대의 SNS 사용 플로우 및 행동 패턴을 발견하였으며 멀티 게시형, 적극 대화형, 프로 탐색형의 3개 사용자 유형을 도출하였다. 더불어 61명 대상 양적 설문 조사와 사용자 유형별 4명의 질적 심층 인터뷰를 진행하였다. 다섯째, 기존 SNS의 소통 방식을 X와 Y축에 적용하여 현 서비스 소통 특징을 파악하였고 본 차세대 SNS 소통 방식의 차별화 제안을 위해 공간 개념인 Z축을 도입하였다. 여섯째, 본 서비스의 핵심 가치가 담긴 4개 핵심 소통 기능인 게시물 업로드, 댓글, 채팅, 이모지 페이지를 중심으로 한 프로토타입 디자인을 기술 리서치 기반 알고리즘 단계를 반영하여 진행하였다. 마지막으로 프로토타입 구현 기반 전시를 통해 본 서비스의 핵심 가치의 유용성, 사용성, 감성 측면에 대한 101명 대상 답변을 경청하였다. 본 연구의 한계점으로는 본 연구가 새로운 SNS

소통 생태계 제안을 바탕으로 한 디자인 프로토타입 제안 연구로 실제 상용화를 위해서는 Z 공간에 대한 복잡성과 기술 구현 가능성을 포함한 개발 기반의 추가 검토가 필요하다. 또한, 실제 기술 반응을 고려하여 SNS 사용자를 대상으로 정량적, 정성적 피험자 수를 늘린 심화 유저 테스트를 거쳐 서비스별 세부 사용성과 정량 분석이 강화될 필요성이 있다. 기존 SNS 서비스와 비교해 볼 때 본 연구의 차별화 지점은 Z축 공간 개념을 SNS 4개 핵심 소통 기능에 맞게 적용을 시도하였다는 점, 그리고 생성형 AI의 접목을 통해 Z축으로 확장된 공간 콘텐츠를 실제 생성 실험을 시도해 보았다는 점, Z세대 유저 특징 유형화에 맞게 새롭고 흥미로운 소통 방식을 추구하는 Z세대를 위한 차세대 SNS 소통 방식의 생태계 제안을 시도한 점이라 보며 이 차별화 시도에 연구 의의를 두고자 한다. 또한, 본 연구가 제안한 생성형 AI를 통한 공간 생성과 요소 분리, 그리고 소통 방식은 SNS 플랫폼 외에 다른 플랫폼에도 확장 적용이 가능하리라 보며, 이와 관련된 후속 연구 및 SNS 발전에 도움이 되기를 바란다.

감사의 글

이 논문은 2023학년도 홍익대학교 디자인컨버전스학부 졸업 전시 작품을 바탕으로 추가 연구를 진행하였습니다.

참고문헌

- [1] DMC Report. 2023 Social Media Market Trends Report [Internet]. Available: https://www.dmcreport.co.kr/contentview?dr_code=DMCRPF2023366059.
- [2] KDI Economic Information Center. The Age of Social Media [Internet]. Available: https://ieic.kdi.re.kr/material/clickView.do?click_yymm=201205&cid=1723.
- [3] M.-J. Kang and Y.-H. Pan, "Realistic Content-Based SNS for Generation Z," Vol. 9, No. 4, pp. 413-422, December 2020. <http://dx.doi.org/10.29056/jncist.2020.12.08>
- [4] J. H. Park and G.Y. Kwon, "The Effect of Generation Z's Need for Uniqueness and Fashion Leadership on Symbolic Consumption," Vol. 22, No. 4, pp. 19-35, December 2022. <http://dx.doi.org/10.18652/2022.22.4.2>
- [5] The Korea Economic Daily. Millennials are the Most Likely to Use Social Media 83.5% Gen Z is the Most Likely to Be a Heavy User [Internet]. Available: <https://www.hankyung.com/article/202206213986Y>.
- [6] Korean Entertainment Sports Newspaper. I Like My Own! The Gen Z Customization Craze [Internet]. Available: <https://www.koreaes.com/news/articleView.html?idxno=360363>.
- [7] D. Han, D. Choi, and C. Oh, "A Study on User Experience through Analysis of the Creative Process of Using Image Generative AI: Focusing on User Agency in Creativity," Vol. 9, No. 4, pp. 667-679, July 2023. <http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2023.9.4.667>
- [8] M.-J. Lee and E. Choi, "A Study on Creative Nail Art Design Generation Based on Text Prompt: Focused on Image-Generating Artificial Intelligence Models, DALL-E 2 and Bing Image Creator," Vol. 29, No. 4, pp. 1058-1065, August 2023. <https://doi.org/10.52660/JKSC.2023.29.4.1058>
- [9] Adobe Firefly. New Features to Spark Your Imagination [Internet]. Available: <https://www.adobe.com/kr/products/firefly.html>.
- [10] AI Times. OpenAI Launches Point-E, an AI that Creates 3D Models [Internet]. Available: <https://www.aitimes.com/news/articleView.html?idxno=148565>.
- [11] ZDNET Korea. Meta Brings 'AI Image Editing Tool' to Facebook, Instagram [Internet]. Available: <https://zdnet.co.kr/view/?no=20231117100712>.
- [12] Microsoft Official Blog. Introducing Microsoft 365 Copilot - Your Copilot for Work [Internet]. Available: <https://blogs.microsoft.com/blog/2023/03/16/introducing-microsoft-365-copilot-your-copilot-for-work/>.
- [13] Kakao Enterprise. AI Market Trends: The Rise of GPT-4 [Internet]. Available: <https://tech.kakaoenterprise.com/185>.
- [14] Kakao Talk Tips. For AI to Be Comfortable Too, It Should Be KakaoTalk! [Internet]. Available: <https://talktips.kakao.com/bridge/67>.
- [15] ScienceON. Comparison by Social Media Platform [Internet]. Available: <https://scienceon.kisti.re.kr/commons/util/originalView.do?cn=TRKO201900023278&dbt=TRKO&m=&page=7&keyword=undefined>.
- [16] Tech Tube. Musk "Offers Conversational AI 'Grok' for X Paid Plans" [Internet]. Available: <https://www.techtube.co.kr/news/articleView.html?idxno=3951>.
- [17] S. Iizuka, Y. Endo, Y. Kanamori, J. Mitani, and Y. Fukui, "Efficient Depth Propagation for Constructing a Layered Depth Image from a Single Image," Vol. 33, No. 7, pp. 279-288, October 2014. <https://doi.org/10.1111/cgf.12496>
- [18] Medium. Creating 3D Images on Facebook Using Depth Maps [Internet]. Available: <https://medium.com/hd-pro/creating-3d-images-on-facebook-using-depth-maps-f078cf344975>.
- [19] Vogue. What Social Media Apps do Gen Z Use the Most? [Internet]. Available: <https://www.vogue.co.kr/?p=308244>.
- [20] JoongAngIlbo. Conducting a Space-Based SNS Pilot Service [Internet]. Available: <https://www.joongang.co.kr/article/25183631>.

[21] H. Kim and S. Park, "Monocular Camera Based Real-Time Object Detection and Distance Estimation Using Deep Learning," , Vol. 14, No. 4, pp. 357-362, November 2019. <https://doi.org/10.7746/jkros.2019.14.4.357>

[22] Medium. GANSpace: Discovering Interpretable GAN Controls [Internet]. Available: <https://gunahnkr.medium.com/ganspace-discoveringinterpretable-gan-controls-e7ec0afd086a>.

[23] CBS Nocut News. Google DeepMind Develops AI that Sees 2D Photos and Makes 3D Predictions [Internet]. Available: <https://m.nocutnews.co.kr/news/noad4985904>.

[24] M. Goesele, N. Snavely, B. Curless, H. Hoppe, and S. M. Seitz, "Multi-View Stereo for Community Photo Collections," in , Rio de Janeiro, Brazil, pp. 1-8, October 2007. <https://doi.org/10.1109/ICCV.2007.4408933>

[25] Synced. OpenAI's Point-E: Generating 3D Point Clouds from Complex Prompts in Minutes on a Single GPU [Internet]. Available: <https://syncedreview.com/2022/12/27/openais-point%C2%B7e-generating-3d-point-clouds-from-complex-prompts-in-minutes-on-a-single-gpu/>.

[26] Tistory. Mask R-CNN Paper Review - A Look at RoIAlign, Mask Prediction Branch [Internet]. Available: <https://herbwood.tistory.com/20>.

[27] Google Cloud. What Is Natural Language Processing? [Internet]. Available: <https://cloud.google.com/learn/what-is-natural-language-processing?hl=ko>.



황재원(Jae-Won Hwang)

2020년~2024년 2월: 홍익대학교 디자인컨버전스학부 학부과정
※ 관심분야 : UXUI Design, Interface design, Interaction design, 3D Design 등



김예림(Ye-lim Kim)

2019년~현 재: 홍익대학교 (디자인컨버전스학부 전공)
※ 관심분야 : UXUI Design, Interface design, Interaction design, 2D Motion 등



김건동(Geon-Dong Kim)

1998년 : 홍익대학교 대학원
(미술학석사)

2007년 : Rhode Island School of Design, USA (MFA, 미술학 석사)

2017년 : 서울대학교 대학원 (Doctor of Design, 디자인학 박사)

2001년~2004년: 엔씨소프트

2007년~2009년: Tellart, Interaction Design Consultancy, USA

2019년~2019년: Visiting Scholar, Duke University, USA

2009년~현 재: 홍익대학교 디자인컨버전스학부 교수

※ 관심분야 : Information Design, Interface Design, UX Design, Meaning Making 등