

인공지능을 활용한 건축 유니폼 디자인

최 지 영 · 김 속 진⁺

세종 대학교 일반대학원 패션디자인학과 · 세종 대학교 패션디자인학과 교수⁺

Artificial Intelligence-Powered Architectural Uniform Design

Jiyoung Choi · Sookjin Kim⁺

Master Course, Dept. of Fashion design, Sejong University

Professor, Dept. of fashion Design, Sejong University⁺

(received date: 2024. 11. 12, revised date: 2024. 12. 11, accepted date: 2024. 12. 14)

ABSTRACT

Uniforms serve as a visual language for expressing a company's image and identity, reflecting functionality, aesthetics, and symbolism through the shape, color, and material of formative elements that align with the company's image. In this study, we used ChatGPT-4 to try and create a design for work uniforms in the architectural field. We wanted to create a design that is different from the current design development process and evaluate whether it is practically useful as a draft for a uniform design proposal in the architectural field. By attempting to develop a design that reflects the CI of architectural company M, we deduced that artificial intelligence (AI) can provide creative ideas in the design development conception stage but confirmed that time and effort are needed for modification in the detailed design. Overall, this study aims to identify the strengths and weaknesses of advanced AI technology through repeated learning and to suggest directions for efficient use.

Key words: architectural uniform (건축 유니폼), artificial intelligence design (인공지능 디자인), company uniform (기업 유니폼), uniform design (유니폼 디자인)

본 논문은 석사학위 청구논문의 일부임.

본 논문은 2024년도 산업통상자원부의 재원으로 한국산업기술진흥원의 지원을 받아 신기술분야융합디자인 전문인력양성사업의 일환으로 수행된 연구임(P0012725).

Corresponding author: Sookjin Kim, e-mail: ksjina@sejong.ac.kr

I. 서론

1. 연구 배경

1) 유니폼의 정의

유니폼“Uniform”은 하나의 형태라는 라틴어의 어원에서 시작된 의미로 기업의 이미지를 시각적 언어로 표현하는 매개체라 할 수 있다. 이러한 유니폼은 형태, 색채, 소재의 조화로 이루어져 기업 유니폼의 특성에 맞는 기능성, 심미성, 상징성을 반영하여 기업의 아이덴티티를 표현함과 동시에 타 기업과의 차별화와 직장 내에서의 공동체 의식을 부여한다. 오늘날 유니폼 형태로 발전하기까지 그 유래로는 고대 로마의 군단병 들이 갑옷을 제작하여 몸을 보호하면서 전투 시 식별목적의 팔에 두르는 형태의 띠를 착용하여 소속된 부대와 계급을 나타내는 것이 있었다. 후에 충기가 보급되기 시작하면서 장전을 위한 수납 용도의 주머니가 늘어나는 의복 형태로 변화해 갔으며, 군사적 효용성을 높이는데 기여함으로 단순한 복장을 넘어 적군과의 식별, 전술과 전략에 깊이 통합된 상징의 요소였다. 이러한 개념의 유니폼은 현재에서도 다양한 직종과 기업에 홍보마케팅 요소로 활용되면서 보수적 상징적 요소에 그치지 않고 기능성과 미학적 형태의 요소에 관심이 커지고 있음을 볼 수 있다.

2) 생성형 AI 기술

오늘날 4차 산업의 핵심인 이미지 생성형 AI의 기술은 다양한 분야에 활용되어 혁신적인 결과물을 창출하고 프롬프트의 반복된 학습을 통해 빠르게 발전되어 예술적 분야에서도 창의성을 보여주며 주목받고 있다. 이러한 생성형 AI의 영향력은 패션계에도 커다란 영향을 주었다. E-Magazine 기사에 의하면 AI 크리에이티브 스튜디오인 ‘메종 메타’는 온라인 쇼핑물 업체와 협업하여 AI 패션 위크의 우승자들의 컬렉션을 실제로 제작한 사례

를 통해 기존 패션계의 프로세스에 커다란 변화를 일으키고 있음을 시사하였다(Park, 2024). 선행연구를 살펴보면 이미지 생성형 AI의 DALL-E 2는 아웃페인팅과 인페인팅 기능의 특성을 도출하여 실사와 비슷한 이미지를 확장하거나 이미지의 부분적 수정이 가능할 수 있음을 부각하였다(Park & Han, 2023).

2. 연구의 필요성

이미지 생성형 AI의 활용은 산업의 기술, 디자인, 프로세스를 혁신적으로 변화시킬 동력자로 확장되어 변화함으로써 디자이너와 협업의 상생 구조로 산업 성장을 촉진하는 필수요소로 실질적 방향성과 발전 전략을 제시하였다(Jung & kim, 2019). 기존 선행연구를 고찰한 결과 패션 산업에서 유니폼은 브랜드 이미지를 부각하는 시각적 전달체로 건축의 미를 나타내는 중요한 매개체 역할로써 본연구의 선정 기준에 건축사 근무복 유니폼을 선정하였다(Na & Bae, 2013). 현재 건설 기업의 근무복은 현장 작업복 위주의 유니폼이거나 모델하우스의 직원과 도우미 등 한정된 대상으로 다루어져 왔으며 건축 분야의 근무복 유니폼 개발을 위한 연구 자료는 미비한 상태이다. 이에 이미지 생성형 AI를 활용한 건축 유니폼 디자인을 실험한 연구가 희소한 실정이다.

3. 연구 목적

본 연구에서는 AI를 활용한 실제 제작 사례를 바탕으로 경제적 시간적 비용 감소 효과와 환경적 고려를 위해 지속 가능한 디자인 개발 방법으로 ChatGPT-4를 활용하여 기업의 CI를 반영한 건축 유니폼 근무복 디자인 개발의 새로운 방향을 모색하고자 한다. 따라서 ChatGPT-4의 특성을 분석하고 건축 기업의 홈페이지와 홍보 영상에 자료의 고찰을 통한 착용 사례로 건축 근무복으로 패딩 점퍼를 도식화로 ChatGPT-4의 프롬프트로 적용

하여 기업에 맞는 건축 유니폼 디자인 이미지 생성의 가능성을 실험하였다. 또한, ChatGPT-4를 활용한 건축 유니폼 디자인이 개발 프로세스에서 유용한가를 분석하고, 기존 연구와 차별화된 디자인 표현을 위한 목적에 의미를 부여하였다. 이러한 혁신적 기술의 이미지 생성형 AI의 장단점을 파악하고 ChatGPT-4를 활용하여 전문 기술 없이도 누구나 쉽게 고품질 이미지를 생성할 수 있는 접근성을 바탕으로 건축 유니폼 디자인 개발을 시도하고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 이미지 생성형 AI 활용사례

1) 이미지 생성형AI의 성장

현재 패션산업에는 AI의 활용을 트렌드 예측과 데이터 분석에 한정되지 않고 제품 생산과정을 개선함은 물론 창의적인 디자인을 실제 접목하는 시스템 구현을 통해 다양한 시도를 하고 있다. 미국 시장조사기관 리서치앤마켓(Research and Markets)에 의하면 “2019년 2,800만 달러에서 24년까지 한화 약1조6090억” 규모로 전망하고 있음을 시사하였다 (Yun, 2023). 2022년 F/W 뉴욕 패션위크에서는 LG는 AI 기반 휴먼아티스트 ‘틸다’를 박윤희 디자이너와 함께 환경을 주제로 ‘금성에서 핀꽃’을 모티브로 작업한 의상을 선보였다. AI 틸다는 ‘무엇을 그리고 싶나?’ 등 다양한 질문을 통해 3000장이 넘는 창출된 이미지와 패턴을 기반으로 디자이너의 영감에 디테일을 더한 협업으로 한달 정도의 짧은 기간에 제작되었다 (Lee, 2022).

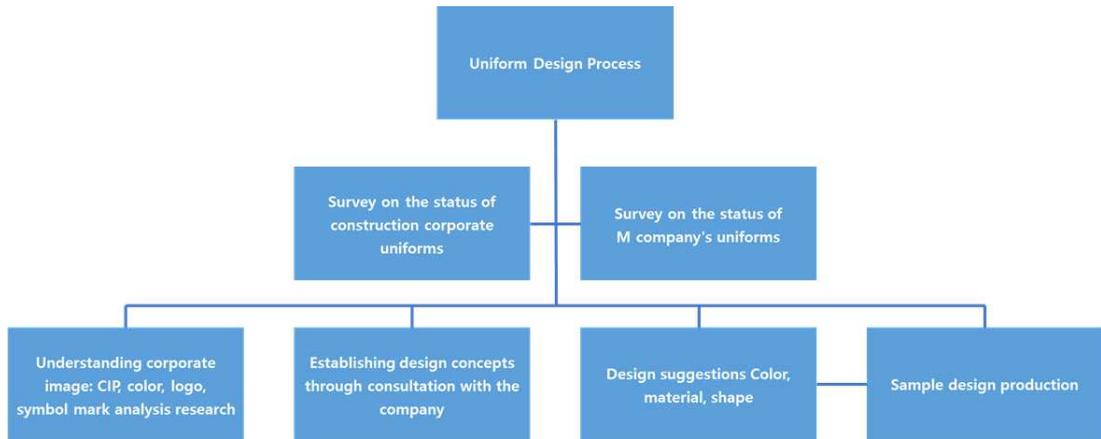
2) 이미지 생성형AI의 선행 활용사례

이미지 생성형AI의 특성 및 활용 사례에 관한 선행 연구를 살펴보면 이미지 생성형AI의 활용을 위해 특성을 분석한 Jang & Ju(2023)의 연구에서 ChatGPT-4는 대화형 프롬프트로 반복된 학습

을 통해 이미지 생성 결과가 다르게 나타난다. 이전의 대화의 문맥과 주제가 달라지면 “단어와 단어 사이에 ,(콤마)”를 입력하여 구분해야 좀 더 명확한 결과가 도출된다고 밝혔다 (Jang & Ju, 2023, p. 140). 또한, 이전 대화의 문맥을 기억하고 있어 “추상적 질문에서 다시 구체적인 질문을” 할 경우에는 새로운 대화창을 생성 후 프롬프트를 구체적으로 제시하여야 명확한 이미지를 생성할 수 있다고 기록하였다. (Jang & Ju, 2023, p. 24). Park(2023)에 의하면 DALL-E는 프롬프트 적용 후 10초안에 아이디어를 도출할 수 있는 기술로 디자이너의 디자인 구상의 초기작업 과정에서 도움을 줄 수 있으며 협력사와의 비즈니스에 활용 가능성을 유추하였다. Yoo & Choi(2022)는 ‘돌체앤가바나’는 디지털 마켓플레이스인 UNXD와의 협력을 통해 가상의 박물관 공간 속 실물 작품의 오픈하우스 컬렉션을 융합하여 예술적으로 표현한 사례를 도출 한 바 있다. 또한, 의류 폐기물처리 시 이산화탄소 배출로 인한 환경오염을 줄일 수 있는 디지털 가상의상을 수집과 맞춤 제작 기회가 가능하도록 희소성의 가치를 부여한 콘텐츠 ‘이레테이션스’ 사례를 도출하였다. 이와 같이 디지털과 AI는 예술과 문화, 산업 분야에서 일자리를 뺏는 기술이 아닌 다양한 아이디어를 창출하는데 도움을 주기 위한 역할로서 자리매김하여 활용되어 질 수 있다고 사료된다. 따라서 이미지 생성형 AI로 가장 사용 방법이 간편한 최신버전 ChatGPT-4를 활용한 건축 유니폼 디자인을 시도하기 위해 먼저 건축 유니폼 디자인 프로세스와 조형적 구성요소를 분석하고자 한다.

2. 건축 유니폼 디자인 프로세스

유니폼 디자인 프로세스 과정에서 Kim(2019)에서와 같이 일반 패션업체는 매 해 시즌에 따른 패션 트렌드와 소비자 분석을 통해 디자인 컨셉을 기획하고 자체적으로 선정한 디자인을 전개한다. 반면 유니폼은 기업의 요구와 착용자의 의견 수렴



<Fig. 1> Architectural Uniform Design Process

을 위한 품평회를 거쳐 디자인이 결정되어 진다. 따라서 한정된 디자인과 디자인 변화에 소극적일 수 있으며 디자인 제안 시 시간과 비용을 줄이기 위해 충분한 협의를 필요로 한다. 그러므로 기업이 추구하고자 하는 기업 이미지 홍보에 부합하는 목적과 실제 착용자의 직무 환경에 적합한 활동성을 고려한 유니폼 디자인을 위해 세부적 프로세스를 필요로 한다. 이에 유니폼 디자인 프로세스를 분석한 도표를 만들고 단계별로 구분한 프로세스를 <Fig. 1>로 나타내었다.

건축 유니폼 디자인 프로세스를 단계별로 설명하면 다음과 같다.

첫째, 소비자 분석으로 실제 착용자의 부서별 직무에 따라 활동 범위 및 동작 분석, 온도 변화를 통한 기존 유니폼 착용 사례 분석한다.

둘째, 건축 유니폼 디자인 테마 설정을 위해 건축적 요소와 결합된 디자인 형태의 자연적 소재나 건축물 등 다양한 소재에서 찾은 디자인 영감을 모티브로 색상, 소재, 형태의 유니폼 디자인 컨셉을 설정한다. 매 해 시즌 마다 선정되는 컬러 트렌드 분석을 통해 상징적 의미의 색채 배합과 컬러를 선정하고 환경을 고려한 기능적 소재를 선정한다.

셋째, 유니폼 디자인 개발을 위해 선정된 컨셉

을 중심으로 조형적 구성요소의 형태, 색상, 소재, 디테일을 디자인한다. 또한, 기업의 통합적 이미지의 CI(Corporate Identity)를 분석하고 유니폼의 구성요소인 상징성, 심미성, 기능성을 반영한 건축 기업의 차별화 된 유니폼 디자인 개발을 위한 ChatGPT-4를 활용한 새로운 방향을 시도하고자 한다.

3. 건축 분야 유니폼 디자인의 조형적 구성요소

건축 분야 유니폼 점퍼 디자인의 조형적 구성요소의 형태, 소재, 색상, 디테일의 특징을 분석한 결과는 다음과 같다. 형태적 특징으로는 건축 분야 동복 점퍼 특성상 스탠드 칼라가 보편적 디자인으로 그 외 보잉 점퍼의 반달 칼라, 셔츠 칼라가 있다. 실루엣 형태는 보편적 H Line의 기본형태에서 직무의 특성을 고려한 절개 라인과 점퍼 기장 및 핏의 여유분 설계로 활동성과 편안함을 고려한 디자인을 제시한다. 두 번째 소재적 특징으로는 걸감은 폴리에스테르, T/R, T/C 소재를 보편적으로 사용하며 생활 방수, 방풍, 투습, 발수, 오염, 정전기 방지, 반사체, 스트레치 성 기능성 소재를 사용한다. 내구성, 편안함, 관리의 용이성

과 직무의 적합한 기능성과 비용적인 부분을 고려해야 한다. 그 외 일부 친환경을 고려한 재활용 패트병을 활용한 폴리에스테르 개발 소재가 있다. 안감: 폴리에스테르, 극세사, 포라폴리스, 라이텍스, 기모 등의 다운과 유사한 보온성과 세탁과 정전기의 마찰력을 고려한 소재를 사용한다. 색상적 특징으로는 시즌에 맞는 컬러 트렌드 분석과 색상 수집 및 조사를 통해 계획하고, 그레이톤, 블루, 네이비 등 안정감과 신뢰감을 주는 색조는 주조색으로 사용되는 경우가 보편적이다. 강조색으로는 오렌지, 레드, 옐로우 등 고채도의 색상을 배색하거나 브랜드의 아이덴티티를 표현 할 수 있는 CI 색상을 활용하기도 한다. 네번째 직무에 따라 활동성을 고려한 인체 공학적 포켓 위치와 펜 홀더, 휴대폰 포켓 등 용도에 맞는 수납용 주머니와 탈부착이 가능한 후드, 안감과 조끼의 2가지 활용이 가능한 기능적 특성을 부각한다.

이러한 조형적 구성요소의 형태는 착용 시 편리성을 고려함과 동시에 심미성을 중시한 디자인이 되어야 한다. 색상은 브랜드의 차별화 된 이미지 표현으로 컬러 트렌드에 맞는 색상의 심미적 요소와 CI의 색상을 반영하거나 로고, 심볼마크 등을 적용하여 소속감과 전문성을 상징한다. 소재 부분에서는 환경적 활동 범위의 편리성을 고려한

기능성을 중심으로 선택한다. 이러한 건축 근무복은 브랜드의 마케팅 홍보의 시각적 매개체 역할로 브랜드 이미지를 표현한다.

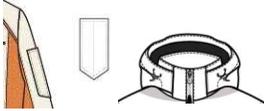
III. 연구 범위 및 방법

1. 연구범위

본 연구에서는 먼저 2000년 이후 건설 유니폼에 관한 선행논문들을 분석하였다. Kim(2019)의 연구에서는 브랜드 CI의 기능성, 심미성, 상징성을 도출하고 색상을 반영하여 유니폼을 브랜드의 차별화 된 시각적 언어로 활용하는 방법을 제시하였다. Kim & Park(2006)의 연구에서는 유니폼 디자인 개발 프로세스를 도출하여 기업의 통합적 이미지 C.I.P(Corporate Identity Program)의 중요성을 부각하였다. Na & Bae(2013)은 삼성 래미안 유니폼 디자인을 앙드레 김에게 의뢰 후 모델하우스 도우미 유니폼을 예술적으로 표현하였으며 심미성을 강조한 명품 브랜드 이미지로 전략적 성공 사례를 분석하였다.

이에 본 연구에서는 심미성과 기능성을 중심으로 차별화 적 이미지 생성형 AI를 활용하고자 하였다. Park & Han(2023)은 이미지 생성 AI의 변

<Table 1> Sculptural Elements of Workwear in the Construction Industry

Shape	Material	Color	Detail
 <p>(illustrated by author)</p>	 <p>(Kolon workwear, n.d.)</p>  <p>(Daily Tee, n.d.-a)</p>		 <p>(illustrated by author)</p>
Aesthetics and functionality	Functionality and economy	Aesthetics and Symbolism	Practicality and functionality

형, 전이, 확장 유형사례를 구분하여 도출하였으며 활용 목적과 효과적 “특성에 맞는 인공지능을 선별하여 사용해야 한다”고 하였다.

Park(2023)은 이미지 생성형 AI의 현황과 활용 사례를 도출하였으며 실제 예술 분야에서도 조력자 역할을 하였다. 이와 같이 선행연구의 사례를 바탕으로 ChatGPT-4를 활용한 건축 분야 근무복 유니폼 디자인 개발을 시도해 보고 이미지 생성형 AI의 장단점을 분석하고자 한다. ChatGPT-4의 장점을 활용한 건축 분야의 근무복 디자인을 위해 건축 분야의 기업 홈페이지와 홍보영상 수집 자료를 통해 실제 착용 사례를 기준으로 많은 비중을 차지하는 동복 아이템의 패딩 점퍼를 선정하여 진행하였다.

2. 건축 유니폼 디자인 개발을 위한 분석 방법

1단계: 건축기업 유니폼 디자인 개발 프로세스의 세부적 단계를 도출하고 이미지 생성형 AI의 활용 가능한 부분을 도출하였다.

2단계: 디자인 방향을 위해 선정된 CI와 ‘르 코르뷔지에’의 ‘롱상성당’을 모티브로 한 컨셉을 중심으로 ChatGPT-4를 활용한 다양한 디자인 작업 과정을 시도하였다.

인터넷 건설 워커 24년도 매출과 우수기업 평가 랭킹 100위 안에 드는 국내 건설사로 현재 근무복 유니폼 착용 사례를 위해 참고 자료 및 수집이 가능한 기업을 대상으로 하였다. 각 건축 관련 기업의 근무복의 브랜드 이미지 반영 및 차별화된 디자인의 비교 분석을 위해 건설사 2곳과 건축사 2곳을 선정하였다. 이 기업들의 분석 자료를 토대로 기업의 아이덴티티가 잘 나타나있는 무영건축사를 선정하여 실제 착용사례를 고찰하였다. 선정된 기업의 근무복 디자인 개발을 위하여 기업 홍보 영상 자료의 유니폼 착용사례를 기준으로 비중을 많이 차지하는 동절기용 점퍼를 선택해 도식화 3점과 실사 이미지 2점을 제시하였다. 또한 기업에 맞는 시안 작업의 가능성을 도출하기 위하여

ChatGPT-4를 활용한 다양한 디자인 작업 과정의 시도를 통해 이미지 생성 결과가 디자인 시안으로 활용가능 여부를 분석하고자 하였다. 따라서 패션 전문 분야 2명과 건설사 운영 대표 2명 및 현재 건축 분야 디자인 1명을 포함 총 5인의 인터뷰 또는 설문지를 통해 다양한 관점에서의 평가와 인사이트를 도출하였다. 이를 바탕으로 생성형 AI의 장단점을 파악하고 효율적으로 활용할 수 있는 방향성을 제시하고자 한다.

1) 건축 유니폼 디자인 개발 프로세스

유니폼 디자인 프로세스는 기업의 목적에 맞는 디자인을 계획하는 과정이라 할 수 있다. 유니폼 디자인 개발의 준비 단계인 현황조사는 기업의 의뢰가 들어오면

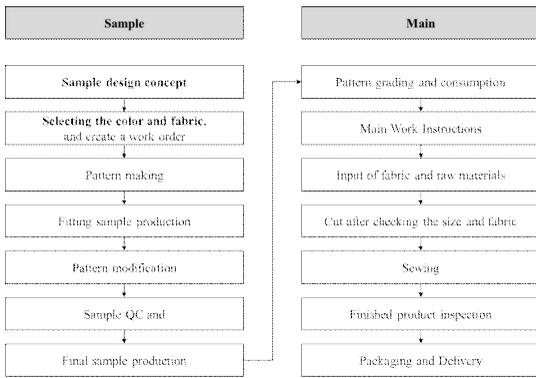
첫번째 동종 업체와의 차별화를 표현하기 위해 기업의 CI 컬러, 로고, 심볼 마크, 슬로건 등 정체성을 바탕으로 유니폼 트렌드 분석과 해당 업체의 기존 유니폼 착용 사례를 비교 분석한다.

두번째 업체와의 충분한 협의를 통한 기획을 토대로 기업의 요구를 충족시킬 수 있는 유니폼 디자인 컨셉을 잡는다.

세번째 BI에 맞는 컨셉의 아이템이 정해지면 소재, 색상, 형태 등을 선택하기 위해 다양한 트렌드 분석이 필요하다. 소재 개발 또는 스와치를 수집하고 도식화 및 이미지 맵 작업 후 스타일화의 디자인 시안을 만든다.

네번째 제작된 디자인 제안서는 담당자와의 조율과 회의를 통해 기후 환경을 고려한 활동성과 경제성을 반영한 기능성 소재와 컬러 및 배색 선정 과정을 거쳐 기업의 유니폼 디자인 방향을 제시한다. 담당자 및 착용자의 의견 수렴과 수정 과정을 거친 후 업체와의 협의를 통해 결정되어 진다.

다섯번째 선정된 디자인은 패턴 제작과 가봉 후 봉제 등 샘플 제작 과정을 거친다. 샘플 디자인 전개 후 품평회를 통해 착용자 및 관계자의 의견을 반영하여 최종 선정된 샘플은 제작에 들어간



<Fig. 2> Uniform Production Process

다. 단 업체와의 협의에 따라 샘플 제작의 단계는 달라질 수 있다. 이러한 유니폼 디자인 개발 프로세스의 샘플 작업과 메인 작업 단계를 순차적으로 구분하여 <Fig. 2>로 나타내었다.

건축 유니폼 디자인 개발 프로세스의 인공지능 활용 가능 부분을 유추하여 샘플 디자인 구상 단계와 색상 선택 및 원단 소재 선택 후 작업지시서 작성 프로세스 해당 부분을 진하게 표시하여 구분하였다. 이러한 생산단계 디자인 개발 프로세스의 샘플 디자인 과정에서 이미지 생성 AI의 활용 후 디자이너의 추상적 이미지를 시각화하여 시간적, 비용적, 생산적, 효율성에 미치는 영향을 탐구하고자 한다.

2) 건축 분야 기업 유니폼 착용 사례

인터넷 건설위커 24년도 매출과 우수기업 평가

랭킹 100위 안에 드는 국내 건축 분야의 사무 및 현장 근무복 유니폼 착용 사례 수집이 가능한 건설사 2곳, 건축사 2곳을 선정하였다. 또한 각 기업의 정체성을 나타내는 CI/BI 분석을 위해 건설 및 건축사 홈페이지와 유튜브 홍보 영상 자료를 통해 표로 나타내었다.

호반건설은 클래식과 모던을 강조한 여유로운 감성과 프리미엄급으로 차별화 된 브랜드 이미지를 추구하고자 하였다. 유니폼에서도 CI를 표현하기 위해 가슴 부분 오렌지 색상의 기업 로고를 적용하여 상징적 이미지를 표현했다. 태영건설은 “고객 가치 창조의 정신”을 바탕으로 “Creative Window”라는 예술적 가치에 의미를 상징하는 태영의 심볼을 적용하였으며, 기후와 환경을 고려한 활동성 중심의 아웃도어 형태의 패딩 점퍼를 착용하였다. 정림 건축에서는 CI의 그린 색상과 블랙을 적용하여 “인간중심의 공간의” 의미를 강조하였다. 블랙 계열의 패딩 점퍼를 착용하였으며 가슴과 등, 슬리브에 각각 로고가 새겨진 도시적이며 세련된 디자인을 착용하였다. 무영건축사의 CI는 미래에 대한 도전과 열정의 상징적인 색상의 레드와 블루, 그레이로 브랜드 이미지에 정체성을 부각하였다. 이러한 기업 이미지의 상징인 로고는 소매와 가슴 부분, 칼라 뒷 중심에 새겨 계절별 다른 디자인과 색상을 적용하였다. 현장 감리의 경우, 반사체 소재를 적용하여 기능성, 활동성과 작업 환경의 조건을 고려한 패딩 점퍼를 착용함을 볼 수 있었으

<Table 2> Sample Design Development Process

Sample	Details
Current status survey	Analysis of wear cases and trends in the same industry
Design concept setting	Concept setting based on color trends and motifs for the image pursued
Design draft	Selection of items and stylization work that fit the concept
Consultation with company and person in charge	Material, color, shape
Pattern production	Pattern and fitting
Sample production	Sewing Q.C and production

<Table 3> Current Status of CI Application of Corporate Image and Examples of Uniform Wearing.

Corporate	Wearing Image	Logo, Symbol Mark	Color	CI Reflection
HOBAN CONSTRUCTION		 (Hoban Construction, n.d.)		CI color reflection: The image is highlighted with the orange logo and cut line points.
Taeyoung E&C	 (Taeyoung, n.d.)	 (Taeyoung, n.d.)		CI color reflection: logo, symbol mark
JUNGLIM ARCHITECTURE	 (Anjeon review, 2024)	 (Junglim architecture, n.d.)	Green, Black	CI color reflection: logo
MOOYOUNG A&E	 (Muyeong CM Architectural Firm, 2023)	 (Mooyoung A&E, n.d.)		CI color reflection: logo, symbol mark

며, 부서별 사무 업무 파트에서는 좀 더 심플한 경량감이 느껴지는 디자인과 소재를 사용하였다. 이러한 건축 분야 유니폼 착용 사례는 기업 홈페이지나, 홍보 영상 자료를 통해 확인할 수 있었다. 하지만, 좀 더 다양한 건축 분야의 자료를 토대로 근무복 디자인의 폭넓은 사례를 통해 분석을 시도하였지만, 현재 기존 선행연구의 건축분야 근무복

의 자료는 매우 미비하여 아쉬움이 남았다. 건축 분야의 기존 유니폼 착용 사례를 고찰한 결과 건축 유니폼 패딩 점퍼는 오염 부분을 감안 한 네이비와 블랙 톤의 짙은 무채색의 점퍼를 주로 착용함을 볼 수 있었다. 이는 기능성과 경제성을 고려한 무난한 디자인을 선호하는 경향을 유추할 수 있었다. 이에 인공지능을 활용한 유니폼 디자인

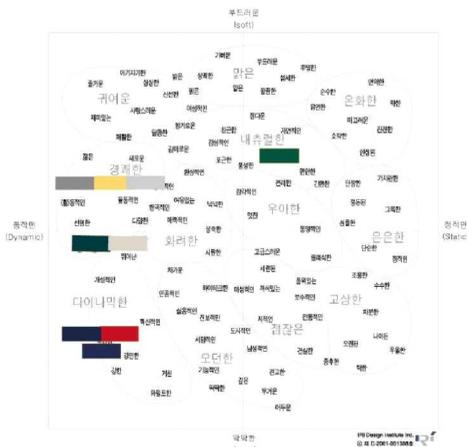
개발을 위해 Lee & Park(2007)은 유니폼 만족도 현황조사에서 호텔 유니폼의 사례를 도출하였다. 기존 선행연구의 호텔 유니폼은 만족도 부분에 디자인 개선점이 높게 측정된 결과로 심미성에 관심이 높아지고 있음을 알 수 있었다. 호텔 유니폼 배색 부분은 유사 배색 적용이 높게 나타났으며, 단색의 문양이 없는 디자인에 대한 선호도가 확연한 차이로 높게 나타났다. 따라서 미니멀, 모던한 디자인을 선호하는 경향이 있음을 유추 할 수 있었다. Lee & Lee(2017)연구에 의하면 국내 시판되는 건설 현장 작업복의 경우 휴대 용품과 작업 도구 등을 수납할 수 있는 디자인이 특징으로 작업 환경에 필요한 기능성을 강조한 부분이 높게 나타났다. 작업복 디자인 개선에 대한 선호도에서는 유행에 민감한 디자인 보다는 기업 이미지를 반영한 소속을 나타낼 수 있는 필요성도 반영하였다. 이렇듯 호텔 유니폼은 고객과의 직접적인 대면 부분이 빈번한 업무환경을 높게 반영한 반면, 건설 현장의 작업복 실태에서는 환경적 기후와 활동성 소속감 등의 요소를 필요로 하는 차이를 보였다. 따라서 건축 분야 근무복은 현장과 사무를 예술적, 기술적으로 토달 아우르는 직업의 특성을 반영하여 심미성과 기능성을 부각한 디자인 개발을 시도하였다. 그러므로 본 연구에서는 정체성을 반영한 차별화 된 무영건축사의 상징적 의미를 반영하였으며 주변 환경과 조화롭게 어우러지면서도, 독특한 아이덴티티를 갖출 수 있는 디자인에 중점을 두었다.

3) 무영건축 유니폼 디자인 개발

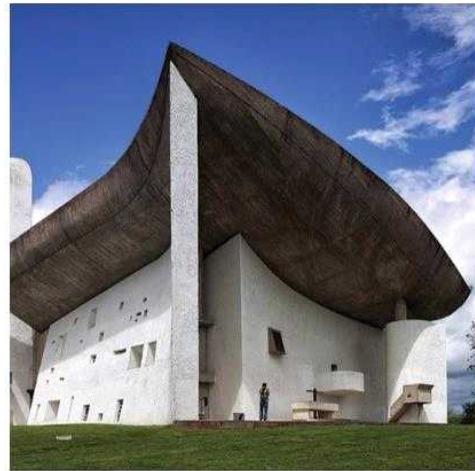
건축사는 건축물을 계획하고 설계하는 일로 건축의 사업성 검토와 입지 분석, 세부 법규와 기준, 공사 도급 계약서 검토 및 예술적 감각의 인테리어, 건축 설계와 감리 직무 등의 건축 전반에 걸친 모든 일을 수행한다. 해당 건축기업 무영건축사의 디자인 개발을 위해 건축 분야는 크게 건축 설계, 건설 사업관리 부문과 감리 부문으로 구분

할 수 있다. 사무 위주의 건설 사업 관리 업무와 건축 감리 부분은 건축물의 시공과정에서 제대로 반영되는지를 관리 감독하는 업무로써 시공감리, 안전 관리 등 잦은 현장 업무의 특성을 고려하여 디자인을 다르게 설정하였다. 건축가이자 화가인 모더니즘 건축의 아버지 '르 코르뷔지에'의 비대칭과 직선의미를 기준 삼은 건축물 통상성당(Chapelle Notre-Dame-du-Haut)을 모티브로 디자인 컨셉을 설정하였다. 자연적인 곡선 요소와 비대칭의미를 주제로 패딩 점퍼의 절개선을 과감히 사용하였으며 실제 점퍼에 이미지를 적용하여 생성된 이미지 결과를 분석하였다. 건축 아이템으로는 선정된 4업체의 유니폼 착용 사례를 비교하여 비중을 많이 차지하는 F/W 시즌의 동복 패딩 점퍼를 선정하였다. 동복 아이템 선정 후 현장 위주의 근무가 많은 직무로써 환경적 기후, 형태적 안정성 등 활동적 기능을 고려하여 패딩 점퍼 형태의 H라인 실루엣과 루즈 핏을 적용하였다. 허리 숙임과 팔 동작을 감안 한 커프스 형태의 스냅과 벨크로 밴딩처리, 점퍼의 총 기장은 활을 덮을 수 있는 길이감을 적용하였다. 소재는 폴리에스테르, 나일론 소재가 주로 사용 투습, 방수, 내구성 세탁성 등이 요구되지만 ChatGPT-4의 이미지 생성형 AI의 특성상 소재 표현에는 한계가 있으므로 니트와 퍼 소재만 적용하였다. 2025년 A/W Premie're Vision 과 Panton 예상 컬러 트렌드에서는 친환경에서 영감을 받은 태양광이 연상되는 노랑과 자연적인 색상을 추구하였다. 지속 가능성에 의미를 둔 흑색과 녹색의 다양한 컬러 트렌드가 보여지고 있다. 포인트 색상은 자연적인 색상의 그린(dk)톤과 활발한 에너지를 발산하는 CI색상의 레드, 경쾌하면서도 고급스런 긍정적인 색조의 골드빛 옐로우(sf)톤, 도시적이면서 모던한 그레이(itgy) 톤을 포인트 배색으로 적용하였다. 메인 색상은로는 안정감과 신뢰감을 느낄 수 있는 색채의 네이비(PB)와 건축 분야에 맞는 도회적인 느낌의 모던한 그레이(Gy)2가지 색상을 선택하였다. 선택 가

I.R.I 형용사 IMAGE SCALE



〈Fig. 3〉 I.R.I Adjective Image Scale and M Company Uniform Color Scheme Application (Kim, 2020)



〈Fig. 4〉 Longchamp Cathedral (Sampyo, 2022)

능한 무영건축사의 색채 배색을 I.R.I 형용사 이미지 스케일에 적용하여 색채이미지로 나타냈다. 사무 위주의 건축 설계 직무는 조용한 럭셔리의 레트로 감성과 도회적인 세련미를 컨셉으로 본질에 집중할 수 있는 디자인에 중점을 두었다. 건축 감리 직무는 현장 업무를 고려하여 무영건축사의 심볼마크인 초승달의 곡선을 표현한 반달 칼라를 디자인하였다. 비전에서 "전체적 리듬감과 과도치는 듯한 곡선"의 공통점을 찾아 '르 코르뷔지에'의 곡선형태 건축물(롱샹성당)에서 영감을 받아 비대칭 직선과 곡선의 절개 라인을 과감히 주어 기존과 다른 다이내믹함을 주었다. 배색으로는 중량감이 있는 청록색을 적용하여 자연과 함께하는 공간에 의미를 표현하고자 하였다. 이러한 컨셉의 특성을 살려 세부적 디자인으로 써 착용자의 필요에 따라 효율성과 기능성을 고려하여 포켓 위치와 안감 부분, 소매 등 세부 디테일을 ChatGPT-4 프롬프트로 적용하였다.

4) 이미지 생성형 AI 기대효과

디자인 계획 프로세스에서 디자이너의 추상적

디자인을 스케치 하는 과정에서 이미지 생성형 AI는 창의적 디자인을 모델 이미지로 시각화함으로써 샘플 디자인 제작 전 불필요한 샘플 디자인 제작의 시간과 비용 감소 효과를 기대할 수 있다. 샘플 디자인 제작 전 색상과 소재 등의 적용 위치와 트리밍(Trimming)적용 선택 과정에서 실제 샘플을 만들지 않더라도 의도와 유사한 이미지가 가능한 시각적 효과를 기대해 본다. 이러한 과정의 실험적 시도를 통해 도출된 결과를 토대로 새로운 디자인 개발 프로세스의 가이드라인을 제시하고 활용되어 지길 기대해 본다.

이에 본 연구에서는 스타일화 시안 작업 프로세스에서 이미지 생성형 AI를 활용하여 간단한 프롬프트 입력으로 기존 스타일화 보다 실제와 유사한 유니폼 착용 모델 이미지 생성을 실험하였다. 또한, 디자이너의 추상적인 작업 과정을 시각화하기 위하여 유니폼의 조형적 요소를 적용한 명확한 표현과 포인트 컬러 배치 등의 세부적 표현이 가능한지 ChatGPT-4의 프롬프트 적용 실험 후 도출된 결과를 분석하였다.

2. 조형적 구성요소의 이미지 생성형 AI 활용 디자인 시안

도식화 제시 후 가을 유니폼 점퍼를 겨울 패딩 소재로 빠르게 변경된 이미지가 생성되었지만 다

른 디자인의 스트라이프 무늬로 변형되었다. 디테일에서 포켓 적용 위치는 맞지만 색상 적용 부분이 의도와 다른 명확하지 않은 이미지가 생성되었다.

색상 적용의 실험에서 도식화 디자인을 제시 후 의도한 배색 적용 이미지가 생성되었다. 약간

<Table 4-1> Image Creation Results After Providing a Schematic Diagram of Office-oriented Work Clothes

Item	Reference image	Results
Material	 <p>(illustrated by author)</p>	

프롬프트: 이 디자인을 모델이 입고 있는 근무복 패딩 점퍼로 **생성어:** 이렇게 모델이 작업복 스타일의 패딩 점퍼를 입은 모습을 실사로 표현했습니다.

<Table 4-2> Image Creation Results After Providing a Schematic Diagram of Office-oriented Work Clothes

Item	Prompt	Results
Detail		

프롬프트: 지금 이미지에서 가슴 부분 싱글립 포켓을 만들어 주고, 포켓 안단은 레드 색상으로 **생성어:** 이미지에서 남자 모델은 네이비 색상의 모던한 사무복 스타일의 겨울 패딩 점퍼를 입고 있으며, 가슴 부분에 레드 안단이 있는 싱글립 포켓이 추가되었습니다. 이 디자인은 '르 코르뷔지에'의 '롱상 성당'에서 영감을 받아 유선형 절개 라인이 돋보이는 세련되고 실용적인 겨울 패딩을 표현하고 있습니다.

<Table 4-3> Image Creation Results After Providing a Schematic Diagram of Office-oriented Work Clothes

Item	Reference image	Results
Color	 <p data-bbox="419 662 639 687">(illustrated by author)</p>	

프롬프트: 지금 이미지를 '코르뷔지에' '롱상성당' 건축물 느낌의 유선형 절개 라인의 건축 근무복 겨울 패딩 점퍼를 입은 남자 모델 사진으로 색상은 네이비를 주조색으로 레드를 포인트 색상으로 변경해줘 **생성어:** 요청하신 유선형 절개 라인을 적용한 건축적인 근무복 스타일이 겨울 패딩 점퍼를 입은 남자 모델 이미지를 완성했습니다. 네이비와 레드 포인트 색상을 반영하여 '롱상성당'의 유려한 디자인을 표현했습니다.

<Table 4-4> Image Creation Results After Providing a Schematic Diagram of Office-oriented Work Clothes

Item	Reference image	Results
Shape	 <p data-bbox="419 1377 639 1403">(illustrated by author)</p>	

프롬프트: 지금 이미지를 '코르뷔지에'의 '롱상성당' 건축물 느낌의 유선형의 절개라인의 사무복으로 겨울 패딩 점퍼를 입은 남자 모델 사진으로 색상은 네이비를 주조색으로 레드를 포인트 색상으로 변경해줘 **생성어:** 이미지에서 남자 모델은 네이비 색상을 주조로하고 레드 포인트가 들어간 모던한 사무복 스타일의 겨울 패딩 점퍼를 입고 있습니다. 이 패딩은 '코르뷔지에'의 '롱상성당'에서 영감을 받아 유선형 절개라인을 강조하며, 따뜻하고 세련된 디자인으로 사무 환경에 적합한 스타일을 완성했습니다.

의 슬리브 형태가 과한 부분만 수정되면 제안서로 써 사용이 가능한 결과로 본다. '르 코르뷔지에'

건축물의 영감을 모티브로 적용한 실험에서는 ChatGPT-4를 활용해 예술적 감성을 적용하고자

<Table 5-1> Image Creation Results After Providing a Schematic Diagram of Office-oriented Work Clothes

Item	Prompt	Results
Material		

프롬프트: 이 사진에서 목판만 방수 기능성 패딩 소재로 변경하고, 팔 부분은 니트 소재로 변경 후 모델 전체 사진 **생성어:** 요청하신 디자인대로, 목판은 방수 기능성 패딩 소재로, 팔 부분은 니트 소재로 변경한 모던한 겨울 점퍼를 입은 남성 모델의 전체사진 일러스트레이션을 생성했습니다. 이미지에서 모델의 전체적인 스타일을 확인하실 수 있습니다.

<Table 5-2> Image Creation Results After Providing a Schematic Diagram of Office-oriented Work Clothes

Item	Reference image	Results
Detail	 <p>(illustrated by author)</p>	

프롬프트: 네이비 색상을 메인으로 앞중심 지퍼 플라켓 달고 히든 스냅 레드로 상,하 1개씩 달고, 싱글 스티치6mm, 소매는 베색 레드로 적용, 깔끔하고 단정한 겨울 근무복을 입은 멋진 남자 모델 실제 착용한 전신이미지 **생성어:** 텍스트 결과 없었음

했다. 실험자 만족도 평가에서 상징성에 높게 평가되었다.

무영건축의 유니폼 디자인을 위해 활력적 에너지를 표현 한 레드를 포인트 색상으로 하였으며, 무영의 슬로건인 “초승달을 채워나가기 위해 최선을 다하는”의미로 초승달과 같은 반달 카라의 블루중 점퍼 디자인 도식화를 프롬프트에 적용하였

다. 기능성 소재 표현에는 한계가 있어 반광 표현의 방수 소재를 텍스트로 입력하였다. 도출 결과 방수 기능 텍스처 느낌과 유사한 이미지가 생성되었으며, 디테일 표현에서 구체적으로 텍스트를 입력하였다. 이미지 생성 결과 플라켓과 스냅은 반영 되었지만 전체적 디자인 형태가 변형되어 반복적 학습이 필요함을 유추할 수 있었다.

<Table 5-3> Image Creation Results After Providing a Schematic Diagram of Office-oriented Work Clothes

Item	Reference image	Results
Color	 <p>(illustrated by author)</p>	

프롬프트: 이 점퍼 디자인을 메인컬러 그레이로 변경하고 앞 중심 지퍼, 포켓 절개 부분만 골드빛 옐로우 색상으로 변경해줘, 그리고 멋진 남자 모델 전신 사진으로 변경해줘 **생성어:** 여기에 귀하의 디자인을 기반으로 회색 메인 컬러와 금색 노란색 지퍼가 달린 재킷을 입은 세련된 남성 모델의 전신 이미지가 있습니다.

<Table 5-4> Image Creation Results After Providing a Schematic Diagram of Office-oriented Work Clothes

Item	Prompt	Results
Shape		

프롬프트: 이 이미지 모델 사진 그대로 총 기장만 중 힙까지 오는 길이로 늘려주고, 루즈핏으로 변경해줘 **생성어:** 숨겨진 골지 밑단의 특징으로 새롭게 디자인된 네이비 블루 봄버 재킷을 모델의 전신 모습으로 선보입니다 이 디자인은 세련되고 현대적인 모습을 강조합니다.

전문가 5이 선정한 사무 위주 근무복으로 심미성에서 만족도 높은 평가가 도출되었다.

색상 변경을 위해 2가지 컬러를 입력한 결과 의도와 유사한 색상 적용과 의도하지 않았던 새로운 디자인이 적용되어 만족한 이미지가 생성되었

다. 형태에서는 기존에 생성된 이미지를 다시 근무복 점퍼의 총 기장 수정을 위해 프롬프트로 적용 후 속 옷이 보이지 않는 길이의 추상적 자연어로 입력한 결과 총 기장이 길게 적용되었다.

<Table 6-1> Image Creation Results After Providing On-site supervision-oriented Work Uniform Field Inspection

Item	Reference image	Results	
Functional	 <p data-bbox="344 652 536 677">(Daily Tee, n.d.-b)</p>		

프롬프트: 반달 라운드 칼라로 레드컬러로 변경, 얇은 하스 솜 패딩 라이닝 조끼 생성어: 이너 라이닝이 있는 네이비 패딩 조끼 이미지가 여기 있습니다. **생성어:** 앞 중심 지퍼가 추가된 네이비 패딩 조끼의 이미지입니다.

<Table 6-2> Image Creation Results After Providing On-site supervision-oriented Work Uniform Field Inspection

Item	Reference image	Results
Material	 <p data-bbox="429 1208 618 1234">(Daily Tee, n.d.-c)</p>	

프롬프트: 점퍼 외피는 충전제가 들어간 동복 점퍼 소재의 블루 컬러, 스탠드 카라 안단 부분을 네이비 퍼 소재의 동복 근무복으로 모델 착용 이미지 **생성어:** 요청하신 블루 컬러의 충전제가 들어간 동복 점퍼와 스탠드 카라 안단 부분이 네이비 퍼 소재로 된 모델 착용 이미지를 확인하실 수 있습니다. 이 자켓은 겨울철 근무복으로 매우 적합하며, 보온성과 스타일을 모두 갖춘 디자인입니다. 다른 요청사항이 있으시면 말씀해 주세요!

기능성 요소의 이너와 조끼 2가지 형태의 아이템 활용이 가능한 유니폼 점퍼 실사 이미지를 적용 후 다양한 명령어를 적용한 실험에서 이미지 생성 결과 앞 지퍼 부분 플라켓과 배색 위치는 약간의 수정이 필요하였다. 베스트에서는 실사 이미지 제공 후 기존의 학습 되어진 프롬프트의 적용을 받아 의도와 유사한 이미지가 빠르게 생성되었다.

<Table 6-3> Image Creation Results After Providing On-site supervision-oriented Work Uniform Field Inspection

Item	Reference image	Results
Color	 <p data-bbox="426 608 615 634">(Daily Tee, n.d.-c)</p>	

프롬프트: 전체 네이비 컬러를 메인으로 변경, 지퍼부분 안단과 포켓 라인 레드로 포인트 **생성어:** 네이비 컬러의 아우터에 레드 포인트를 더한 이미지를 준비했습니다.

<Table 6-4> Image Creation Results After Providing On-site supervision-oriented Work Uniform Field Inspection

Item	Reference image	Results
Shape	 <p data-bbox="426 1218 615 1244">(Daily Tee, n.d.-c)</p>	

프롬프트: 반 라글란 어깨의 T라인 형태의 근무복 동복 점퍼 착용 배경 없이 런웨이 **생성어:** 남성 모델이 반 라글란 T라인 형태의 근무복 동복 점퍼를 착용한 리얼리스트릭 디지털 일러스트레이션입니다. 배경이 없는 런웨이 위에서 제시된 모습을 보여줍니다.

첫 번째의 점퍼 안단 배색 적용과 기능이 다양한 포켓 형태가 생성되어 만족스러운 결과의 이미지가 생성되었다. 두 번째 실험은 실사 이미지를 적용 후 루즈 핏의 반 라글란 디자인을 제시하였다. 도출 결과 배색처리로 라글란 형태의 이미지가 생성되어 의도와 다른 디자인이 만들어졌다. 현장 감리 위주의 근무복 실험에서는 기능성 요소

의 이너와 패딩 조끼의 두 가지 기능의 이미지가 생성되었다. 하지만 탈부착 이미지 표현을 위한 3D 기술 개발이 필요한 실험이었다.

<Table 7-1> Image Creation Results After Providing a Schematic Diagram of the Work Uniform Focused on On-site Supervision.

Item	Reference image	Results
Material	 <p data-bbox="411 663 634 691">(illustrated by author)</p>	

프롬프트: 이 디자인 유니폼 그대로 패딩 점퍼를 착용한 모델 패션쇼 컬렉션 사진처럼 생성어: 모델이 패션쇼에서 패딩 점퍼를 착용하고 런웨이를 걷는 모습을 이미지로 만들었습니다. 디자인은 제공된 기술 스케치에서 영감을 받아, 회색 바탕에 파란색 목 패치, 가슴 부위에 빨강색 수직 지퍼 디테일, 여러 개의 플랩 포켓, 세밀한 스티치 패턴이 특징입니다. 이 이미지를 통해 패션쇼의 분위기와 모델의 전문적이고 현대적인 특징을 확인하실 수 있습니다.

<Table 7-2> Image Creation Results After Providing a Schematic Diagram of the Work Uniform Focused on On-site Supervision.

Item	Reference image	Results
Shape	 <p data-bbox="411 1345 634 1373">(illustrated by author)</p>	

프롬프트: 이사진 그대로 패딩 조끼 착용 모델 컬렉션 생성어: 요청하신 디자인과 같은 패딩 조끼를 입은 남성 모델의 디지털 일러스트레이션을 생성했습니다. 이미지에서 모델이 조끼를 입고 프로페셔널하게 포즈를 취하고 있습니다.

<Table 7-3> Image Creation Results After Providing a Schematic Diagram of the Work Uniform Focused on On-site Supervision.

Item	Prompt	Results
Color		

프롬프트: 이 사진 그대로에서 레드 배색만 제외한 전체 네이비 블루 컬러로 변경 후 모델 전체 사진 **생성어:** 레드 배색을 제외하고 전체를 네이비 블루 컬러로 변경한 남성 모델의 패딩 점퍼 착용 디지털 일러스트레이션을 생성했습니다. 모델이 전체적으로 패딩 점퍼를 입은 모습을 사실적으로 표현했습니다. 이미지를 확인해 보세요

<Table 7-4> Image Creation Results After Providing a Schematic Diagram of the Work Uniform Focused on On-site Supervision.

Item	Reference image	Results
Color	 <p data-bbox="411 1397 634 1423">(illustrated by author)</p>	

프롬프트: 이사진 그대로에서 포인트 컬러만 레드에서 그린으로 배색 변경해주고, 카라 부분은 그레이 컬러로 변경 후 모델이 런웨이 하는 전면사진으로 배경 없이 **생성어:** 요청하신 디자인 변경 사항이 적용된 재킷을 입은 남성 모델의 업데이트된 이미지입니다. 기본 색상은 녹색 악센트가 있는 회색으로 변경되었으며, 모델은 배경없이 활주로를 걷는 모습이 나와 있습니다

가능성을 고려한 절개 라인의 다이내믹 한 디자인의 도식화를 제시하고 색상 변경을 프롬프트

로 적용하여 생성된 결과를 도출하였다. 비교적 비슷한 이미지의 멋있는 모델 컬렉션 이미지가 생

<Table 8-1> After Providing a Real Image of the Office-oriented Work Uniform, the Image was Created as a Result.

Item	Reference image	Results
Color		

프롬프트: 지금 이 점퍼 디자인 그대로 색상만 증명도 그레이 색상을 주조색으로하고 포인트 색상은 골드빛 옐로우 톤으로 앞중심 지퍼와 카라,소매포켓 싱글립 안단 부분만 배색으로 하고 전체 모델이 착용한 사진으로 **생성어:** 여기 요청하신 디자인의 증명도 그레이 색상과 골드빛 옐로우 톤이 배색된 점퍼 이미지입니다. 전체적인 디자인과 컬러 배치는 말씀하신 대로 적용 되었습니다.

<Table 8-2> After Providing a Real Image of the Office-oriented Work Uniform, the Image was Created as a Result.

Item	Reference image	Results
Shape		

프롬프트: 앞 프린세스 절개라인 그대로 그레이 톤 점퍼 근무복 그레이 컬러로 **생성어:** 남자 모델이 착용한 그레이 톤의 근무복 점퍼 이미지를 만들었습니다. 이 점퍼는 비대칭 프린세스 절개 라인을 유지하여 전문적이고 세련된 디자인을 갖추고 있습니다. 점퍼는 전면 지퍼와 몸에 맞는 실루엣을 특징으로 하여 기능적이면서도 스타일리시한 모습을 강조합니다.

성되었다. 전체적으로 멋진 스타일의 이미지가 생성되었다. 하지만 현장 근무복 목적과 다른 이미지가 생성되었다.

<Table 8-3> After Providing a Real Image of the Office-oriented Work Uniform, the Image was Created as a Result.

Item	Prompt	Results
Material		

프롬프트: 지금디자인에서 카라 안단 부분 그레이 컬러색상 퍼를 달아주고 밑단 시보리 히든형태로 가려지게 만들어줘
생성어: 점퍼의 카라 안단 부분에 그레이 컬러의 퍼를 추가하고, 밑단과 시보리는 히든형태로 가려진 디자인으로 수정했습니다. 디자인은 여전히 미니멀리즘을 유지하며, 지퍼 포켓과 작은 펜홀더 포맷이 포함되어 있습니다.

<Table 8-4> After Providing a Real Image of the Office-oriented Work Uniform, the Image was Created as a Result.

Item	Prompt	Results
Detail		

프롬프트: 이 디자인에서 앞 중심 지퍼 플라켓 달아주고 안단에 배색 똑같은 옐로우로 변경
생성어: 앞 중심에 지퍼 플라켓을 추가하고 안단 배색을 동일한 골드빛 옐로우로 변경한 쥘퍼 디자인을 완성했습니다. 칼라의 퍼와 숨겨진 시보리가 특징입니다.

형태에서 만족스런 평가 결과의 이미지가 생성 되었으며 니트 조직 라이너는 의도하지 않았지만

기준에 많은 프롬프트 적용의 반복된 학습으로 생성 되어진 결과였다.

3. 분석 및 논의

1) ChatGPT-4 활용 가능성 설문 평가

만족도 평가 분석을 위해 다양한 분야의 전문가 5명을 대상으로 만족도를 조사하였다. 유니폼 업체 대표와 골프웨어 디자이너 1명, 캐나다 해외 건축사 신입 디자이너 1명, 국내 건설사 대표 2명, 등 디자인 관련 전문 분야의 다양한 대상을 선정하였다. 개별적 진행 방식으로 인공지능을 활용한 디자인 이미지 생성 결과를 보여주고, 대화 형 설문지 또는 인터뷰를 통해 만족도 평가를 진행하였다. 디자인 관련 팀은 직접 실험을 통해 만족도 평가 설문지 조사를 실시하였으며, 건설팀은 생성 결과 이미지를 보여주고 인터뷰를 통해 만족도 평가를 작성하였다. 개인 별 1회에서 2회차 대화 형식의 설문 또는 인터뷰를 병행하였다.

2) ChatGPT-4 활용 가능성 평가

골프웨어 개발팀의 디자이너를 대상으로 ChatGPT-4를 활용하여 실험 이미지를 제시 후 활용 가능성에 대해 인터뷰 하였다. 그 결과 디자인 작업의 추상적인 디자인 구상에서는 만족도가 높았으며 세부적인 부분에서는 의도한 디자인을 도출하기에는 명확치 않은 결과가 있음을 설명하였다. 모티브 등 섬세한 작업에 다른 콘텐츠를 사용 중이며 현재 골프웨어 디자이너로써 기능성을 우선시 하지만 착용 목적을 고려해야 하는 유니폼은

심미성에 중요도를 두었다. 현재 건설사 대표는 설문지 형식에서 ChatGPT-4 이미지 생성 디자인 결과를 제시 후 만족도를 조사를 하였다. 한 건설사 대표는 인터뷰에서 “본 업체에서는 유니폼을 착용하고 있지 않지만 다른 기업에서는 현장 업종사자들은 개인이 구비하여 착용 하는 실정”이라고 하였다. 그리고 “협회사 조달청 등에 등록된 유니폼 업체에서 유니폼 구입 시 다양한 정부 지원제도를 활용 할 수 있는 방법으로 경제성을 고려한 디자인을 선택하기도 한다.”고 하였다. 또한 “일부 유니폼 착용 업체의 경우 스포츠웨어 브랜드 점퍼를 착용하기도 한다”고 하였다. 두 업체 대표 모두 경제성을 고려하였지만 선호도 부분에서는 약간의 차이가 있었다. 인공지능 이미지를 보여주고 디자인 만족도 평가를 위해 설문지 또는 인터뷰를 한 결과 “실제와 비슷한 이미지를 통해 만들지 않아도 다양한 이미지 선택이 가능하다, “는 긍정적인 평가를 하였다. 현재 해외 건축사에 근무하고 있는 디자인 경력 3년 이상의 남자 디자이너에게 ChatGPT-4 이미지 생성 결과를 보여주고 도식화를 제시 후 프롬프트 적용 실험을 의뢰 후 설문지를 통해 만족도 조사를 하였다. 설문 결과 디자인 구상의 창의성에는 높은 만족도를 주었지만 세부적 명확한 치수 적용 부분은 명확도가 낮아 실제 건축 인테리어 디자인에서 사용은 어려운 점을 평가하였다. 실무에서는 스케티업, 앤스케이프, Vray, Rhino, 3D Max등 다양한 콘텐츠를

<Table 9> Artificial Intelligence AI Experiment Analysis Process.

Classification	Experimental subjects	Application method	Experience and opinion collection	Satisfaction evaluation and analysis
Design	2 design experts	Experiments on deriving image generation from ChatGPT-4 by providing real photos, diagrams, and applying natural language	Collect opinions based on the experiences of experts in each field (individual interviews or interactive surveys)	Experimental analysis and evaluation using questionnaires and interviews
Construction company	3 representatives of construction company and uniform	ChatGPT-4 generated result image evaluation	Individual interviews or interactive surveys	Design Importance and Satisfaction Evaluation

사용하여 작업한다고 하였다. 현재 유니폼 업체 대표를 대상으로 ChatGPT-4 이미지 생성 결과를 보여주고 만족도 평가를 위해 대화형 설문 작성을 실시하였다. 정해진 기한 없이 간헐적 실험을 통해 도식화와 실사 이미지, 텍스트 프롬프트 통해 이미지 생성 과정을 거치면서 명령어에서 색상, 플라켓 아웃 포켓 적용은 비교적 결과가 의도와 비슷하게 도출되었다고 한다. 하지만 결과가 일정치 않았다고 하였다. 또한 “불과 몇 달 전보다 ChatGPT-4에서 ChatGPT-4o로 바뀌며 이미지 확장의 선택 부분 작업 과정이 업그레이드되는 걸 느꼈다.”고 하였다. 이러한 과정의 실험을 통해 디자인 개발 단계에서 시각적 이미지 생성과 아이디어 도출에는 긍정적인 평가를 도출 할 수 있었다. 이러한 평가를 정리하여 <Table 10>으로 구분하였다.

VI. 연구결과

본 논문에서는 이미지 생성형 AI의 ChatGPT

-4를 활용한 건축 분야 유니폼 디자인 개발을 위해 2022년 이후의 각 건축 분야 기업 홈페이지와 홍보 영상자료를 토대로 동복 유니폼 착용 사례를 수집하였다. 수집된 자료를 통해 주로 아웃도어 스타일의 디자인으로 블랙이나 네이비 계열의 무난한 패딩 점퍼 유니폼을 착용하였다. 이에 국내 인지도 있는 건축기업 무영 건축사를 선정하여 기존과는 차별화된 브랜드 이미지를 부각할 수 있는 혁신적 기술의 새로운 방법의 ChatGPT-4를 활용하고자 하였다. 먼저 유니폼 디자인의 특성과 조형적 구성 요소를 바탕으로 브랜드 이미지의 CI를 반영한 도식화와 실사 이미지, 텍스트를 ChatGPT-4의 프롬프트로 적용하여 생성된 도출 결과를 분석하였다. 총 5인을 대상으로 실험 및 평가에 참여하여 인터뷰 또는 대화형 설문지를 작성하였다. 만족도 결과를 위해 최종적 이미지 생성의 완성도를 분석 및 활용 가능성, 중요도 구분으로 대화 형식의 설문을 진행하였으며 이와 관련한 전문가들의 언급은 다음과 같다

<Table 10> Image Usability Evaluation Derived from ChatGPT-4

Age/ Career	Position / Last name	Usability Analysis by ChatGPT-4	Importance	Satisfaction
50s/10 years	Fashion Designer (Jang)	Visualization efficiency of creative design, shortening the time for design conception, inaccurate detailed design, sleeve, pocket location, sewing method suggestion limitations,	Aesthetics Functionality	Creative Image Satisfaction/Detail Expression Inaccurate
50s/20 years~	Construction company CEO (Kim)	Wide range of design choices, helpful when choosing colors	Economical Aesthetics	Good
50s/20 years~	Construction company CEO (Lee)	Helps you choose colors, visualizes different designs, and allows you to request the design you want.	Aesthetics Functionality	Good
50s/8 years~	Uniform company CEO (Yoo)	In the creative conception process of the first stage of design, visual idea generation, low accuracy of details, and inconsistent	Functionality	Creative Image Satisfaction/Detail Expression Inaccurate
30s/3 years~	Global Architect Designer (Kim)	Easy to use visual images, difficult to express the exact dimensions of actual images	Aesthetics Functionality	Creative Image Satisfaction/Detail Expression Inaccurate

디자이너장의 인터뷰에서 이미지 생성형 AI를 발전 가능성에대한 생각은 다음과 같다.

AI의 미래적 발전 가능성이 높다고 봅니다. 패션 관련 부분 디자인 생성의 편리성과 창조적 부분에서고 이미 적용 되어진 사례도 있어 AI의 발전 가능성은 거스를 수 없다고 생각 되며 디자이너에게 도움을 주는 역할로 발전 되었으면 합니다.

AI 기술이 건축 유니폼 디자인에 적용되면 장점과 단점에 질문에서의 언급은 다음과 같이 제시 되었다.

장점은 디자이너의 창의성을 향상시킨다고 볼 수 있었으며 실제와 유사한 이미지가 만들어 지는 점에 만족스러웠습니다. 단점은 세부적인 수정이 명확하지 않고 디자인이 일률적이지 않고 계속 바뀌는 부분에서 업무 작업으로 어려움을 느낍니다. 소재도 중요하지만 디자인이 명확히 반영되었으면 좋겠습니다.

AI를 활용하여 기업 유니폼 제안서로 작업시 활용 가능성이 있다면 구체적 어느 부분에서인지의 질문에서는 연구자와 공통 된 생각을 갖고 있었다.

샘플 디자인 프로세스의 디자이너의 추상적 아이디어 스케치에서 시각적으로 가이드 라인을 제공해 줄 수 있다고 봅니다.

디자이너로서 유니폼 색상은 소속감과 착용자의 근무 환경에 따라 만족감이 다를 수 있다고 보며 소재도 중요하지만 브랜드 이미지를 반영한 미적 요소가 중요하다고 생각합니다. 다음으로 기능성으로 봅니다.

본 연구 결과 ChatGPT-4를 활용한 이미지 생성은 아이디어 스케치 부분에서 창의적인 부분에 시각화를 부여함으로써 아이디어 도출에 충분한 도움을 줄 수 있음이 공통적으로 평가되었다. 또한, 다양한 색상을 손쉽게 볼 수 있어 기업 담당자와의 첫 브리핑에서 클라이언트의 요구를 반영, 디자인의 가이드라인을 제공할 수 있는 활용 적

가치가 있음을 연구 결과 평가되었다. 단 전체적 스타일 형태의 이미지 생성으로는 활용 가치가 있지만 실물 제작 단계의 세부적 명확한 디자인의 디테일을 적용하기는 아직까지는 완성도가 미흡한 결과로 나타났다. 명령어 입력시 뵤크로, 스냅, 시보리, 프린세스 라인, 플라켓은 유사하게 적용되었다. 하지만 세부적이고 섬세한 디자인과 적용 위치, 포켓 모양, 배색 위치, 절개선 형태 등의 디테일 한 표현은 전혀 다른 이미지가 생성되는 경우가 빈번하였다. 또한, 한글로 적용이 안 될 경우 영어 표현이 좀 더 좋은 결과가 생성될 수 있었다. 추가적으로 3D형태의 이너라이너 기능과 후드 탈부착 등 입체적 표현도 개발된다면 훌륭한 콘텐츠로 활용 가치가 더욱 높아 누구나 쉽게 멋진 이미지를 생성할 수 있을 거라 기대해 본다.

최종적으로 만족도 분석을 위해 본 연구의 이미지 생성 결과를 선택하여 기업의 맞는 제안서용 시안으로 활용 가치가 있는지를 도출하기 위해 마지막 단계에서 현장과 사무위주 직무 별로 구분하여 각 5가지 이미지를 선정하도록 하였다. 디자인 만족도에 3명이상 선정된 이미지를 각출하여 유니폼 디자인의 요소인 심미성, 상징성, 기능성으로 구분하였다. 도출된 각 디자인은 실제에 가까운 이미지를 보여 주었던 점에 만족도 부분에서 좋은 평가가 도출되었다.

V. 결론

본 연구는 건축 분야의 근무복 디자인 개발을 위해 이미지 생성형 AI의 ChatGPT-4를 활용해 새로운 디자인 개발을 시도하였다. 건축 유니폼의 샘플 제작 과정에서 활용성을 도출하기 위해 분석 및 평가를 통해 간단한 명령어만으로도 다양한 색상과 디자인을 표현해 주는 혁신적 장점을 도출하였다. 장점으로는 실제 제작하지 않아도 다양한 디자인의 시각적 표현이 가능하며 불필요한 샘플 제작비용과 시간을 줄임으로 경제적, 환경적으로

도 효율적 가치가 있다고 사료된다. 반면 세부적 디테일의 정확도가 낮아 디자이너의 의도를 정확히 전달하는 것에 한계가 있는 단점 역시 도출되었다. 또한 모델이 빈번히 변경되는 현상으로 작업의 연결이 매끄럽지 못하다는 단점 역시 확인되었으나 간단한 프롬프트 입력만으로 실사처럼 빠르게 이미지를 생성해주는 것은 커다란 장점이다. 건축 유니폼 디자인 개발의 새로운 시도 결과 이러한 혁신적 기술 발전은 디자인 구상의 초기 단계에서 디자이너의 조력자 역할로 충분히 활용될 수 있다고 본다. 본 연구는 기존에 미비한 건축 분야의 선행연구 자료를 보완, 보충할 수 있는 새로운 기술의 ChatGPT-4를 활용한 차별화된 건축 유니폼 디자인 개발 연구에 의의를 두었다. 현 진행 과정 기간에서도 ChatGPT-4에서 ChatGPT-4o로 계속 업그레이드 되고 있으며 이러한 기술 발전을 접목하여 한 차원 더 발전된 건축분야 유니폼 디자인 개발에 기여할 수 있기를 바란다.

References

- Anjeon review (2024, March 29). *Junglim CM architecture firm Incheon Geomdan new wown 101 station area development project team director jang seung-yeop_safety review april 2024 issue biography* [(주)정림씨엔건축사사무소 인천검단신도시 101역세권 개발사업단 장승엽 단장_안전리뷰 2024년 4월호 인물열전] [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=VERrpfSP8o>정림cm
- Daily Tee (n.d.-a). Giben winter workwear [지벤 겨울 근무복]. Retrieved from https://dailytee.co.kr/goods/goods__view.php?goodsNo=7733
- Daily Tee (n.d.-b). Herzio winter workwear [헤르시오 겨울 근무복]. Retrieved from https://dailytee.co.kr/goods/goods__view.php?goodsNo=7979
- Daily Tee (n.d.-c). K2 Like bean winter padding jumper [K2 라이크빈 겨울 패딩점퍼]. Retrieved from <http://s.godo.kr/2ahvu>
- Hoban Construction (n.d.). Retrieved from <https://www.ihoban.co.kr>
- Jang, M. C. & Ju, H. M. (2023). *Practical artificial intelligence drawing using GPT & AI* [챗GPT & AI를 활용한 인공지능 그림 그리기 실전]. Seoul, Republic of Korea: Answerbook.
- Jung, J. & Kim, M. (2019). A study on AI-based design process innovation in fashion Industry. *Journal of Communication Design*, 67, 139-153. doi:10.25111/jcd.2019.67.11
- Junglim architecture (n.d.). Identity. Retrieved from <http://www.junglim.co.kr/identity/brand>
- Kim, H. Y. (2020, July 15) [Web.App] *IRI color research institute - color image space* [[웹.앱] IRI색채연구소 - 색채 이미지 공간]. Engedi. Retrieved from <https://www.engedi.kr/library/?bmode=view&idx=4236116>
- Kim, Y. K. (2019). The development of uniform design reflecting brand image. *Korean Society of Science and Arts*, 37(4), 43-52. doi:10.17548/ksaf.2019.09.30.43
- Kim, Z.-M. & Park, H.-W. (2006). A case study on uniform design development: focused on F distribution enterprise. *Journal of the Korean Society of Costume*, 56(5), 75-88.
- Kolon workwear (n.d.). Functional Point 03. Retrieved from <https://www.kolonworkwear.com/>
- Lee, H. & Lee, Y. (2017). Product characteristics and wearing survey of domestic construction workwear. *Korean Journal of Human Ecology*, 26(1), 21-32. doi:10.5934/kjhe.2017.26.1.21
- Lee, H. Y (2022, February 15) LG's world's first super-large AI artist 'Tilda'... unveiled at New York fashion week [LG의 세계 첫 초거대 AI 아티스트 '틸다'... 뉴욕 패션위크서 공개]. *Asia Economy*. Retrieved from <https://www.asiae.co.kr/article/2022021507404410870>
- Lee, J.-N. & Park, O.-L. (2007). A study on the satisfaction and preference of hotel employee's uniform. *Journal of The Korean Data Analysis Society*, 9(2), 861-873.
- Mooyeong CM Architectural Firm (2023). *First penguin Mooyoung CM* [Video]. YouTube. https://youtu.be/wPPrppBSWR4?si=x2kK1_p-Li4fletN
- Mooyoung A&E (n.d.). Mooyeong CM business. Retrieved from http://www.mooyoungcm.com/sub/business_01_02.php#point
- Na, H.-S. & Bae, S.-J. (2013). A case study on the uniform design of fashion designer for domestic corporations in Korea. *Journal of the Korean Society of Costume*, 63(1), 64-80. doi:10.7233/jksc.2013.63.1.604
- Park, H. (2023). A case study on application of text to image generator AI DALL·E. *The Treatise on The Plastic Media*, 26(1), 102-110. doi:10.35280/KOTPM.2023.26.1.11
- Park, I. & Han, J. (2023). Types of image generative AI and image analysis: focus on representative cases of image transfer, translation and extension. *Journal of the Korea Institute of Spatial Design*, 18(8), 647-656. doi:10.35216/kisd.2023.18.8.647
- Park, M. J. (2024, May 7). How the fashion industry is

using AI “AI at the center of fashion design” [패션 업계가 AI를 활용하는 방법 “패션디자인의 중심이 된 AI]. *Design Plus*. Retrieved from <https://design.co.kr/article/14921>

Sampyo. (2022, January 15). *Why doesn't a building collapse even if its walls are open? - Le Corbusier, the father of modern architecture* [벽이 풀려 있어도 건물은 왜 무너지지 않을까 - 현대 건축의 아버지 르 코르뷔지에]. Retrieved from <https://sampyo.co.kr/blog/%EB%B2%BD%EC%9D%B4-%EB%9A%AB%EB%A0%A4-%EC%9E%88%EC%96%B4%EB%8F%84-%EA%B1%B4%EB%AC%BC%EC%9D%80-%EC%99%9C-%EB%AC%B4%EB%84%88%EC%A7%80%EC%A7%80-%EC%95%8A%EC%9D%84%EA%B9%8C-%ED%98%84%EB%8C%80/>

Taeyoung. (n.d.). CI/BI. Retrieved from https://www.taeyoung.com/Prcenter/ci_bi.asp

Yoo, Y. & Choi, J. (2022). Types of non-fungible token fashion utilization and internal value. *Journal of the Korean Society of Costume*, 72(5), 17-35. doi:10.7233/jksc.2022.72.5.017

Yun, I. N (2023, June 19) How fashion companies use 'AI' part 4 [패션 기업이 'AI'를 활용하는 방법 4]. *Naver blog*. Retrieved from https://m.blog.naver.com/ditonditto/223133337554?utm_source=gpt.com