

생성형 AI 기반한 브랜드 색채 시스템 개발 프로세스 연구

Integrating Generative AI into Brand Color System Design: An AAH Collaborative Model

주 저 자 : 오지위 (Wu, Zhi Wei) 한양대학교 디자인학과 석박사과정

교 신 저 자 : 송민정 (Song, Min jeong) 한양대학교 디자인대학 커뮤니케이션디자인학과 교수
mjung11@hanyang.ac.kr

<https://doi.org/10.46248/kids.2026.1.473>

접수일 2026. 02. 16. / 심사완료일 2026. 02. 30. / 게재확정일 2026. 03. 16. / 게재일 2026. 03. 30.

Abstract

This study examines the potential applications and limitations of generative AI in color scheme development. AI can participate in palette creation through two primary approaches: first, a text-driven method (Text-to-Palette) that generates multiple alternatives based on structured prompts combining brand category, target users, affective descriptors, tonal preferences, and exclusion criteria; and second, an image-driven method (Image-to-Palette) that extracts and reorganizes primary and secondary colors from reference images, posters, or natural photographs. While these approaches enhance divergent exploration efficiency, they reveal notable limitations, including insufficient cultural and contextual interpretation, weak control of systemic consistency (e.g., value/saturation ranges, contrast rules), and unstable reproducibility under identical prompts. Accordingly, this study proposes embedding designer review and secondary orientation into the Empathize, Define, and Test stages of design thinking, thereby establishing a collaborative process of “AI-driven divergence, designer-led convergence, and user validation.” This framework highlights the complementary roles of AI and human designers in brand color system development.

Keyword

생성형 AI(Generative AI), 브랜드 색채 시스템(Brand Color System), 디자인 씽킹(Design Thinking)

요약

본 연구는 생성형 AI의 색채 조합 활용 가능성과 한계를 고찰하였다. AI는 첫째, ‘브랜드 범주-목표 사용자-감성어-색조 선호-배제 요소’로 구성된 구조화된 프롬프트를 기반으로 다수의 색채 팔레트를 산출하는 텍스트 기반 접근, 둘째, 참조 이미지·포스터·자연 사진에서 주요 색을 추출·재조합하는 이미지 기반 접근을 통해 발산적 탐색의 효율을 높일 수 있다. 그러나 문화적·맥락적 의미 해석의 부족, 명도·채도 범위와 대비 규칙 등 시스템 일관성 관리의 한계, 동일 조건에서도 낮은 재현성 등의 문제가 나타난다. 이에 따라 본 연구는 디자인 씽킹의 공감·정의·테스트 단계에 디자이너의 검토와 방향 설정을 필수적으로 포함하여, ‘AI 발산-디자이너 수렴-사용자 검증’의 협력 구조를 제안한다. 이를 통해 브랜드 색채 시스템 설계에서 AI와 인간 디자이너의 상보적 역할을 이론적으로 정립할 수 있다.

1. 서론

- 1-1. 연구 배경
- 1-2. 연구 목적 및 방법

2. 이론적 배경

- 2-1. 브랜드 색채 시스템 개념 및 효과
- 2-2. 디자인 씽킹 개념 및 프로세스
- 2-3. 색채감성
- 2-4. 생성형 AI

3. 브랜드 색채 시스템 및 생성형 AI 활용

- 3-1. 20-35세 대상 색구조 분석·실험 설계
- 3-2. ‘신뢰-혁신’ 이원축과 컬러링 전략
- 3-3. 정체성 일관성과 시스템 확장성
- 3-4. 문화 맥락과 감성 적합화

4. 생성형AI 기반 브랜드 색채 시스템

- 4.1 핵심 감성 요인의 도출
- 4.2 AI 색채 스타일링 프로세스
- 4.3 검증 결과 및 논의

1. 서론

1-1. 연구의 배경 및 목적

브랜드 색채 시스템(주색, 보조색, 중성색, 경고/알림색 등)은 시각적 아이덴티티 시스템(VI)의 핵심 요소 중 하나로, 소비자의 첫인상·주의집중·카테고리 연상 및 신뢰 형성에 직접적 영향을 미친다. 학술 연구에서도 “브랜드 컬러가 소비자의 심리에 영향을 미친다.”¹⁾고 명시한다. 전통적인 색채 결정 과정은 디자이너의 경험, 과거 사례 및 범용 표준(팬톤, KS 색채 이미지 표 등)에 주로 의존해 왔으나, 국내 실태 조사는 산업 현장에서 “활용이 미흡하고 체계적인 개선이 필요하다.”²⁾는 문제를 지적한다.

생성형 AI(Midjourney, DALL·E, Adobe Firefly 등)는 텍스트 프롬프트를 활용하여 팔레트 및 무드보드를 신속히 생성함으로써 발산적 탐색의 효율을 비약적으로 향상시킬 수 있다. 그러나 의미 파악, 문화적 맥락, 시스템적 일관성 측면에서 편차 및 재현성의 문제가 여전히 존재한다. 따라서 사용자 중심의 디자인 씽킹 프레임워크를 구축하여 AI가 적절한 단계에서 강점을 발휘하고, 디자이너가 핵심 단계에서 수렴 및 의미 검증을 담당하는 구조를 마련하는 것이 필요하다.

본 연구는 디자인 씽킹의 5단계(공감-정의-아이디어-프로토타입-테스트)를 방법론적 축으로 설정하고, 브랜드 색채 시스템을 중심으로 다음과 같은 목적을 지닌다. 첫째, 생성형 AI가 디자인 씽킹 각 단계에서 개입 가능한 효과적 지점과 한계, 평가 지표를 체계화한다. 둘째, 세 가지 대표적 브랜드 상황에서 AI 생성안과 인간 디자이너 안을 비교하여 사용자 지각 차이를 분석한다. 셋째, ‘AI 발산-디자이너 수렴-사용자 검증’

1) 최슬기, 황수영, 김우정. (2008). 브랜드 아이덴티티 컬러가 소비자 심리에 미치는 영향- 국내외 브랜드 커피전문점 스타벅스, 커피빈, 파스쿠찌, 투썸플레이스를 중심으로. 한국색채학회논문집, 22(3), 25-33.

2) 신혜영, 심영완, 최미영. (2004). 국내 브랜드의 컬러마케팅 활용실태 조사. 한국색채학회논문집, 18(2), 67-81.

5. 결론

참고문헌

의 협력적 색채 시스템 설계 프로세스를 제안하여 학술 연구 및 실무 응용에 적용 가능한 재사용 패러다임을 제시한다.

1-2. 연구 방법

본 연구는 연구 대상을 ‘브랜드 색채 시스템’으로 한정하고, 기타 VI 요소(로그 형태, 서체, 레이아웃 등)는 통일된 템플릿으로 통제하였다. 연구 절차는 다음과 같다. 첫째, 디자인 씽킹과 더불어 다이아몬드 모델, 감성공학 및 색채 이미지 스케일, 생성형 AI의 색채 활용과 한계에 관한 문헌을 고찰하였다. 둘째, 세 가지 브랜드 상황(친환경 퍼스널 케어, Z세대 IT, 의료헬스케어)을 설정하고 각 상황별로 AI 기반 다안과 인간 디자이너 다안을 제작하여 동일 매체(로그, 포스터, UI 시제품)에 적용하였다. 셋째, 색채 이미지 스케일과 브랜드 인지 차원(신뢰, 적합성, 차별성, 혁신성)에 따라 리커트 5점 척도 평가를 실시하였다. 넷째, 신뢰도 및 타당도 검증과 함께 독립표본 t-검정, 일원분산분석(ANOVA), 필요 시 다변량분산분석(MANOVA)을 실시하고 효과크기를 보고하였다.

또한 본 연구는 디자인 씽킹의 5단계(공감-정의-아이디어-프로토타입-테스트)를 방법론적 틀로 삼아 각 단계에서 생성형 AI가 개입할 수 있는 지점과 역할을 탐색하였다. 구체적으로는 [그림 1]와 같이 Empathize 단계에서는 사용자 감정-육구 파악을 위한 AI 기반 텍스트-이미지 분석, Define 단계에서는 문제 정의 지원을 위한 키워드 추출과 의미 연계, Ideate 단계에서는 다양한 색채안 발산을 위한 AI 이미지 생성, Prototype 단계에서는 브랜드 시각 시안 제작 보조, Test 단계에서는 사용자 반응 예측 및 시뮬레이션 등으로 정리하였다. 이러한 단계별 AI 활용 포인트를 종합하여, ‘AI 발산-디자이너 수렴-사용자 검증’의 협력적 색채 시스템 설계 프로세스를 제안하였다.



[그림 1] 디자인 씽킹 모델

2. 이론적 배경

2-1. 브랜드 색채 시스템 개념 및 효과

본 연구에서 말하는 브랜드 색채 시스템은 주색·보조색·중성색·상대색으로 총화된 팔레트, 이를 컴포넌트에 매개하는 색채 토큰 체계, 그리고 접근성(면적 비율·라이트/다크 모드 전환 등의 운영 규칙으로 구성되는) 규범적 설계 프레임이다. 색채는 (1) 시각적 식별(브랜드 스키마 강화, 초두 재인), (2) 정서적 판단(신뢰-혁신 이원축 상의 위치), (3) 사용성/가독성(대비 기준 미준수 시 실제 환경에서 성과 저하)의 세 층위에서 작동한다. 국내 표준은 W3C와의 정합성을 명확히 한다. 한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침 2.2(Korean Web Content accessibility guidelines 2.2)는 웹 콘텐츠의 접근성을 향상시키기 위한 기술적 규격을 포함하고 있다.³⁾ 또한 현재와 미래의 다양한 웹 기술에 광범위하게 적용하고 테스트할 수 있도록 설계되었다. 4) 이에 본 연구는 OKLCh 시각 균등 공간 표기, T100-T900 톤 스케일, color.brand.primary 등 토큰 명명 규칙, 모드 전환 명도 보정 $L_{dark} = L_{light} - \Delta(L)$ (계층별 $\Delta(L)=8-14$)을 채택하여 다채널·다모드 상황에서 정보 계층의 일관성을 확보한다

2-2. 디자인 씽킹 개념 및 프로세스

디자인 씽킹은 사용자 중심·순속한 프로토타입·반복 검증을 핵심으로 하는 문제해결 방법론이며, **공감(Empathize)-정의(Define)-아이데이션(Ideate)-프로토타입(Prototype)-테스트(Test)**의 5단계로 구성되고 비선형·순환적 특성을 갖는다. 국내 학술 맥락에서도 채택·운영 사례가 보고되어 왔다. 스탠포드 대학교 D.School의 5단계 디자인 씽킹 프로세스를 활용하여⁵⁾ 수업 맥락에 적용·검증한 연구가 그 예다. 한편 Design Council의 **더블 다이아몬드(Double Diamond)**는 발산·수렴의 리듬을 **발견-정의(Discover/Define)**와 **개발-전달(Develop/Deliver)**의 이중 구조로 체계화하며, 국내 연구는 이를 교육·실무 프로세스 재구성에 활용한다.

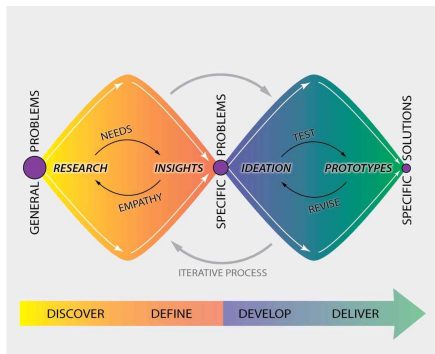
3) 국립전파연구원(RRA). (2022). 한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침 2.2 (KS X OT0003).

4) W3C. (2024). Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2.

5) 임장한, 김미정. (2021). 대학수업을 위한 디자인 씽킹 프로세스에 관한 연구. 커뮤니케이션디자인학회연구, 75, 171-180.

디자인 프로세스와 더블 다이아몬드 모델을 융합하여 제품디자인 프로세스를 재구성한다.⁶⁾ 그리고 현장 적용·개선 과정도 명시된다. 둘째, 재구성한 제품디자인 프로세스를 제품디자인 전공 학생들을 대상으로한 3개의 디자인 프로젝트에 적용한 후 문제점을 찾아 수정 및 보완 과정을 거친다.⁷⁾ 따라서 두 모델은 Empathize/Define ↔ Discover/Define, Ideate ↔ Develop, Prototype/Test ↔ Deliver로 단계 매핑이 가능하며[그림 2], 본 연구는 이를 브랜드 색채 설계에 특화하여 발산·국면(자료·확산·아이디어 확장·대안 도출)에는 생성형 AI, 수렴·국면(의미·규정·시스템 실현)에는 디자이너 거버넌스를 배치한다. (4장의 AAH 협업 경로로 구체화).

DESIGN MODEL



Double Diamond Design Model modified from The Design Council (UK) and Service Design Vancouver

J.A. Napier, University of Alberta

[그림 2] Double Diamond (design process model)

2-3. 색채감성

색채감성은 색채 자극에 대한 정서·의미 반응을 다루며, 브랜딩 맥락에서는 대체로 **신뢰(전문·안정)**와 **혁신(새로움·차별)**의 상위 인상으로 통합된다. 본 연구는 5점 Likert 척도로 브랜드 지각(신뢰/적합/차별/혁신)과 의미 쌍(Natural-Artificial, Warm-Cool, Modern-Classic 등)을 분리 측정하고, $\alpha \geq .70$, $KMO \geq .70$, Bartlett 유의, EFA/CFA 적합(CFI/TLI >

6) 하은영, 조광수, 유아현, 김별. (2020). 더블 다이아몬드 모델을 활용한 제품디자인 교육 프로세스 제안. 산업디자인학연구, 14(4), 109-117.

7) 하은영, 조광수, 유아현, 김별. (2020). 더블 다이아몬드 모델을 활용한 제품디자인 교육 프로세스 제안. 산업디자인학연구, 14(4), 109-117.

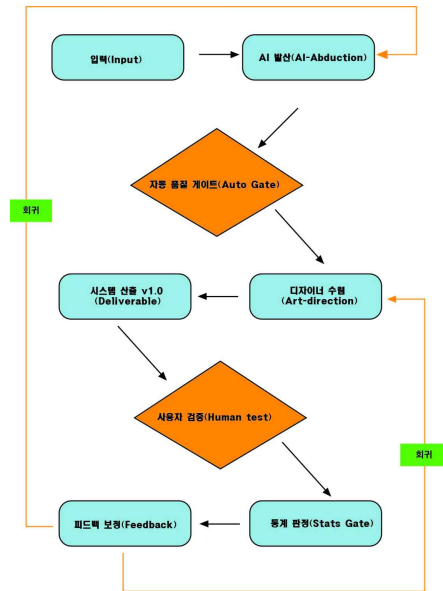
.90, RMSEA < .08)을 준거로 삼는다. 국내에서는 데이터 기반 정량 프레임으로 색채-감성 구조를 도출한 사례들이 보고된다. 감성 언어 분석과 병행하여, 수상작별 이미지3,020장을 기반으로 Python 기반 색채 추출 알고리즘을 적용하고, 대표 색상을 고바야시 이미지 스케일의 3차원 감성 좌표계에 매핑하여 시지각적 감성클러스터를 도출하였다. 8)척도의 지역-문화 적합성 개선 필요성도 제기된다. 조사 구성 내용은 고바야시와 아이알아이 색채 감성척도에 대해 우선적으로 개선이 필요한 감성어휘를 도출하고, 개선과 관련한 전문가들의 추가 의견을 수렴하였다.9) 또한 지각 요인 중 톤의 영향력에 관한 실증 결과가 보고된다. 그 결과 색채감성에 대한 판단은 색상 보다 톤에 의한 영향이 크다는 것을 확인했다.10) 이에 본 연구는 OKLCh/CIELAB 등 지각 균등 공간으로 명도-채도-색상각 분포 및 대비 비율을 수치화하고, '신라-혁신' 축의 감성 점수와 매핑하여 4장의 가설 검증(t-검정, ANOVA) 해석의 이론적 준거로 삼는다.

2-4. 생성형 AI

생성형 AI는 발산 단계에서 대안의 대량 생성과 이 중 스타일 탐색을 가능하게 하며, Text-to-Palette("브랜드 범주-타겟-감성어-톤 편향-금지항목" 프롬프트 구조) 및 Image-to-Palette(참조 이미지에서 주요/보조 색 추출) 경로로 색채 후보를 신속히 확보할 수 있다. 디자인 교육 실무 맥락에서의 적용-함의는 국내 연구에서 확인된다. 본 연구는 최근 등장한 AI 기반 이미지 생성 도구가 컴퓨터 디자인 과업수행에 미치게 될 영향과 디자인 교육에 대한 시사점을 논의하고자 한다.11) 수용성-효용 관점에서는 학습자 전환의도/효과가 보고된다. 생성형 디자인 도구는 전통적인 디자인 교육 방식에서 벗어나 창의적인 디자인 학습 환경을 구축하며, 학습자의 디자인적인 문제 해결 능력을 강

- 8) 이용혁. (2025). 텍스트 마이닝과 고바야시 이미지 스케일을 활용한 디자인 언어 표현 분석. 한국디자인문화학회지, 31(3), 603-612.
- 9) 김미라·박연선. (2022). 색채감성척도의 사용현황 분석 및 개선에 대한 연구. 『감성과학』, 25(3), 117-126.
- 10) 이운진, 이나경, 김수정. (2012). 색채감성에 대한 판단에 있어서의 일반인과 전문가의 차이. 한국색채학회논문집, 26(4), 5-17.
- 11) 박휴용. (2023). 생성형 AI 기반 이미지 변환 툴의 활용성과 한계성, 그리고 디자인 교육에의 함의. 컴퓨터교육학회 논문지, 26(5), 155-170.

화하는데 중요한 역할을 담당할 것으로 여겨진다.12) 동시에 AI 결과물의 의미-문화 맥락 보완 필요성도 제기된다. 창의적인 생성형 AI 콘텐츠 영상 제작에는 인간 감성 언어 의미가 내포되어야 한다.13) 본 연구는 이러한 성과와 한계를 반영해 **AAH 협업 경로(AI-Abduction → Art-direction → Human test)**를 채택한다. 즉 AI 발산 산출을 디자이너가 **의미-문화 규칙(접근성-비율-모드-토큰)**으로 정제하고, 사용자 검증(5점 척도)의 피드백을 프롬프트/규칙에 환류하는 페루프를 구축해 실무형 브랜드 색채 시스템으로 수렴 시킨다. [그림 3]



[그림 3] 실무형 브랜드 색채 시스템

3. 브랜드 색채 시스템 및 생성형 AI 활용

3-1. 20-35세 대상 색구조 분석-실험 설계

본 연구는 '브랜드 색채 시스템을 핵심 변인으로 설정하고, 세 가지 대표적 브랜드 상황을 중심으로 자극물을 구성하였다. 비색채 요소를 엄격히 통제된 상태에서 생성형 AI 기반 색채안과 디자이너 수작업 색

- 12) 김아람. (2024). 생성형 디자인 도구에 대한 시각디자인 학습자의 전환의도. 기초조형학연구, 25(6), 97-114.
- 13) 박미선, 김성호. (2024). 감성 언어 기반의 생성형 AI 디자인 콘텐츠 사례 연구. 한국디자인트렌드학회지, 14(2).

채안을 사용자 지각 차원에서 비교하였다. 색채 시스템은 '주색·보조색·중성색·포인트 색'으로 이루어진 계층적 팔레트 및 이를 통일된 매체에 적용하는 규칙(비율, 대비, 명도·채도 범위)으로 정의하였다.

브랜드 상황과 목표 감성은 일반적 카테고리의 색채 의미와 '신뢰·혁신' 이중 축을 고려하여 설정되었다. 구체적으로 S1 친환경 퍼스널 케어는 자연·안심·청결의 이미지를, S2 Z세대 IT는 혁신·역동·개성의 이미지를, S3 의료·헬스케어는 전문·정확·신뢰의 이미지를 지향한다. 이러한 설정은 이후 팔레트 생성 및 선별 과정의 기준으로 활용되며, 조작 점검의 참조 기준이 된다.

팔레트 생성을 위해 구조화된 프롬프트 템플릿을 사용하였다. 예를 들어, "Brand type: eco-friendly skincare | Target: Gen Z female | Emotion: natural, safe, clean | Palette bias: low saturation green/beige/light blue | Avoid: neon, oversaturated, harsh contrast"와 같은 형식을 적용하였으며, S2와 S3의 경우 Emotion과 Palette bias/Avoid 항목을 각각의 목표 감성과 색조 성향에 맞게 치환하였다. 플랫폼이 난수 시드 고정을 지원하지 않을 경우 이를 활용하고, 지원하지 않을 경우 '일괄 생성 → 객관적 선별' 방식으로 일관성을 유지하였다.

자극물은 각 상황별로 두 가지 출처의 색채 시스템을 동일 매체에 적용하는 방식으로 제작되었다. 표준화된 로고 레이아웃(기하학 도형 + 브랜드명 자리 표시), 웹/모바일 UI 시제품(버튼, 네비게이션, 폼, 차트 등), 단일 홍보 포스터를 활용하였으며, 이때 색채만 가변적으로 적용하였다. SI안의 경우 각 상황에서 12 세트 이상의 팔레트를 생성한 후 객관적 지표를 바탕으로 6세트를 선정하였고, 인간안의 경우 경력 3년 이상의 디자이너 2인이 동일 브리프 하에 독립적으로 제작한 다안 가운데 평가를 거쳐 3세트를 대표안으로 확정하였다.

모든 자극안은 sRGB, 300dpi PNG 형식으로 출력되었으며, 구성·문안·서체·도형 및 레이아웃은 동일하게 유지하여 색채 변수만 변화시키도록 설계하였다. 이를 통해 내적 타당성을 확보하였다. 세 가지 상황의 자극 팔레트는 [표 1]에 제시하였다.

[표 1] 브랜드 상황 (3종)

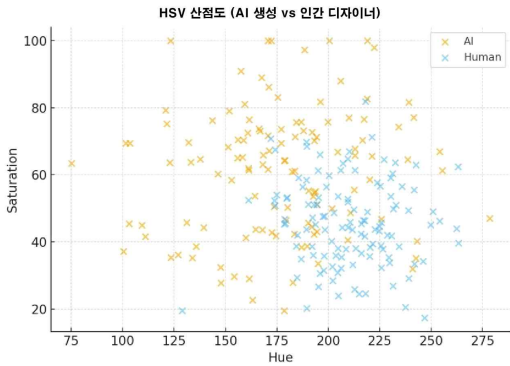
번호	스타일	색상	감성 타깃
S1	친환경 퍼스널 케어		자연 / 안심 / 청결
S2	Z세대 IT		혁신 / 역동 / 개성
S3	의료 헬스케어		전문 / 정확 / 신뢰

본 연구의 피험자는 20세에서 35세 사이의 성인 약 50명(N≈50)으로, 성별과 전공을 기준으로 층화 표집하여 모집하였다. 모든 자극은 온라인 환경에서 제시되었다. 피로 누적을 방지하기 위해 실험 절차는 세 가지 브랜드 상황을 세 차례에 걸쳐 평가하도록 구성되었으며, 각 회차마다 9장의 자극물(생성형 AI 6개, 인간 디자이너 3개)을 제시하여 총 27장을 평가하도록 하였다. 회차 간에는 1-2분의 휴식이 제공되었다.

본 연구는 표본수 50명을 대상으로 실험을 진행하였다. G*Power 3.1을 활용한 사전 검정력 분석 결과, 중간 효과크기($f = .25$), 유의수준 $\alpha = .05$, 검정력($1-\beta$) = .80을 기준으로 필요한 최소 표본수는 44명으로 산출되었다. 이에 따라 본 연구의 표본수는 통계적 검정력을 충족하는 수준으로 판단된다.

본 실험은 온라인 환경에서 진행되었기 때문에 참여자의 모니터 색상 보정 상태, 밝기 설정, 디스플레이 장치 차이를 완전히 통제하지 못한 한계가 존재한다. 이에 따라 색채 인식의 미세한 편차가 결과에 영향을 미쳤을 가능성을 배제할 수 없다. 향후 연구에서는 색상 보정이 완료된 통제 환경에서의 반복 실험이 요구된다.

각 자극물은 최소 7초 이상 제시되었으며, 참가자가 평정을 완료해야만 다음 자극으로 넘어갈 수 있도록 설정하였다. 앵커링 효과를 방지하기 위해 이전 자극으로의 역행은 허용되지 않았다. 제시 순서는 '피험자 × 회차' 차원에서 완전 무작위화되었으며, 동일 피험자 내에서는 SI안과 인간안의 비율이 6:3으로 고정되었다. 본 실험에 앞서 참가자들은 3장의 연습 자극을 통해 평정 방식에 익숙해지는 절차를 거쳤다. 아울러, 모든 자극의 색채 파라미터를 수치화하여 분석하였으며, 이를 기반으로 HSV 산점도를 도출함으로써 색상, 명도 및 채도의 분포 특성을 직관적으로 제시하였다.[그림 4]



[그림 4] HSV 산점도 분포: AI안 vs 인간안

본 연구는 5점 Likert 척도(1=전혀 그렇지 않다, 5=매우 그렇다)를 사용하였다. 측정은 ① 브랜드 지각 (신뢰·적합·차별성·혁신; 각 3-5문항), ② 감성 이미지 (Kobayashi/KS 의미분별법, 8-10상: ‘자연·인공’, ‘따뜻함·차가움’ 등), ③ 전반적 평가(전반적 선호, 사용/구매의도)로 구성하였다. 문항의 대역은 [표 2]에 제시하였다.

[표 2] 측정지표와 문항 목록

구성 개념	문항 수	예시 문항	신뢰도 α
신뢰	4	본 색채는 신뢰롭고 전문적으로 느껴진다	0.88
적합성	4	본 색채는 브랜드/카테고리 포지셔닝과 부합한다	0.86
차별성	4	경쟁 제품에 비해 본 색채는 더 쉽게 구별된다	0.84
혁신성	4	본 색채는 새롭고 첨단적으로 보인다	0.83

3-2. ‘신뢰·혁신’ 이원축과 컬러링 전략

브랜드 인지에 대한 색채 영향력을 해석하기 위해 본 연구는 ‘신뢰·혁신’ 이원축을 구성하였으며, 여기서 ‘신뢰’는 안전성·전문성·예측가능성을, ‘혁신’은 새로운 차별성·전위성을 지시한다. 색채 의미와 접근성 원칙에 근거하여 신뢰 제고를 위해서는 중·고명도의 블루/청록 및 뉴트럴 계열을 사용하고 저·중채도와 중간 수준 대비를 권장하며 과도한 네온·자극색은 지양하고, 혁신·차별 제고를 위해서는 고대비와 비전통적 색상 조합(네온 포인트 허용), 큰 명도 스펠, 강채도 강조색을 활용하되 텍스트·배경 대비가 WCAG 기준(본문 ≥ 4.5:1, 제목 ≥ 3:1)을 충족하도록 한다. 이를 바탕으로 가설을 설정하면, H1: AI 안은 혁신/차별성 차원 평균이 인간 안보다 높고, H2: 인간 안은 신뢰/적합 차원

평균이 시 안보다 높다.

아울러 체계적 평가를 위해 팔레트의 명도·채도 범위, 대비 규칙, 보조색 강조 비율, 접근성 준수 여부를 적용하며, 관련 기술통계와 척도 신뢰도는 [표 3]에 제시한다.

[표 3] 기술통계 및 신뢰도

구성개념	평균	표준편차	Cronbach's a
신뢰	3.82	0.71	0.88
적합	3.76	0.69	0.86
차별성	3.58	0.74	0.83
혁신	3.91	0.79	0.84

3-3. 정체성 일관성과 시스템 확장성

브랜드 색채 시스템의 실무적 가치는 웹·모바일·인쇄·패키지·다크/라이트 모드 등 다양한 터치포인트에서의 일관성과 확장성에 있다. 본 연구는 팔레트를 **주색(Primary)-보조색(Secondary)-중립색(Neutral)-알림색(Alert)**의 계층으로 정의하고, 다음의 시스템 규칙을 제시한다.

첫째, 크로스 채널 규칙. 버튼·카드·폼 등 핵심 UI 컴포넌트에 색채 토큰 매핑을 적용한다. -color-primary/secondary/neutral/alert → 컴포넌트 상태별(기본/호버/비활성) 배경·텍스트·테두리 매핑. 관련 구조는 [그림 5]에 제시한다.

Color Token	Semantic Role	적용 컴포넌트
Primary Token	Action / Emphasis	Button, Active Navbar
Secondary Token	Data Distinction	Chart
Neutral Token	Background / Text	Form, Navbar
Alert Token	Status / Feedback	Badge, Form Error

[그림 5] 색채 토큰 기반 컴포넌트 색상 적용 구조

둘째, 모드 규칙. 다크/라이트 전환 시 명도 보정식과 대비 임계값을 준수한다(본문 텍스트 대비 ≥ 4.5:1, 제목 ≥ 3:1). 다크 모드에서는 주색의 명도를 +ΔL*, 중립 배경은 -ΔL*로 상쇄 보정하여 가독성을 유지한다.

셋째, 비율 규칙. 화면/지면 단위에서 주색:보조색:중립색의 면적 비율과 강조 비율을 명시한다(권장: 보조색 강조 15-25%, 알림색은 의미적 피크에 한정).

예상. 시 안은 아이디어 수량과 탐색 폭에서 우위를 보이되, 인간 안은 거버넌스(연결성·서사적 일관) 측면에서 더 안정적인 가능성이 높다. 이러한 차이는 토큰 일관성, 모드 전환 시 대비 유지, 비율 준수 여부로 평가한다.

3-4. 문화 맥락과 감성 적합화

Z세대 소비 문화의 맥락에서 색채·정서 대응은 비교적 안정적으로 관찰된다. 블루 계열은 ‘전문·신뢰’, 그린/베이지는 ‘자연·안정’, 고대비 네온은 ‘개성·실험’으로 해석되는 경향이 있다. 다만 의료·금융 등 신뢰 우선 영역에서는 과도한 네온 또는 보색 고대비가 신뢰도와 가독성을 저해할 수 있다. 생성형 시는 스타일 문법을 충속시키면서도 의미적 맥락을 과소모형화하는 경우가 있어, 결과물이 ‘형식은 맞지만 의미가 비껴나’는 편차를 보이기 쉽다.

이를 보완하기 위해 본 연구는 프롬프트 단계에서 목표 맥락·타깃·정서 목표를 명시하고, 금지 항목(예: 네온 핑크, 과도한 보색 대비, 극고채 강조)과 수치 경계값(명도·채도 범위, 텍스트·배경 대비는 WCAG 기준: 본문 $\geq 4.5:1$, 제목 $\geq 3:1$)을 함께 제시한다. 디자인어의 2차 정렬은 단순한 주관적 판단에 의존하지 않고, 세 가지 객관적 기준에 기반하여 체계적으로 수행되었다. 구체적으로는 첫째, 브랜드 핵심 키워드와의 의미적 적합도를 5점 Likert 척도의 평균값으로 산출하였으며, 둘째, HSV 색공간 상에서의 색채 간 거리값을 활용하여 팔레트의 구조적 안정성을 정량화하였다. 셋째, 사용자 사전 기반의 선호도 평가 점수를 반영하여 사용자 관점의 수용 가능성을 측정하였다.

이후 상기 세 지표를 모두 0~1 범위로 정규화한 뒤 가중 평균값을 계산하였으며, 최종 산출 점수를 기준으로 상위 30%에 해당하는 팔레트를 최종 후보군으로 선정하였다.

4. 생성형시 기반 브랜드 색채 시스템

4-1. 시스템 개요 및 핵심 팔레트(v1.0)

본 장은 본 연구의 최종 산출물인 브랜드 색채 시스템 v1.0을 제시한다. 시스템의 목적은 웹·모바일·인쇄·패키지 및 라이트/다크 모드 전환에 걸친 일관된 시각 아이덴티티와 사용성 기준 충족에 있다. 설계 제약은 다음으로 한정한다. (a) ‘신뢰·혁신’ 이원축에 기초

한 감성 해석, (b) WCAG 대비 기준(본문 $\geq 4.5:1$, 제목 $\geq 3:1$), (c) 실험 통제 하에서의 색채 변수 조정(레이아웃·문구·타이포는 고정). 팔레트는 Primary / Secondary / Neutral / Accent(Success-Info-Warning-Error) 4계층으로 구성하며, 각 색상에 대해 **HEX / CMYK / OKLCh / 톤 스케일(T100-T900)**을 부여한다. 상황 적합성은 다음 원칙을 따른다. **S1**는 자연/안심에 기초한 저·중채/중명도, **S2**는 넓은 명도 스펙과 포인트 채도 허용, **S3**는 중고명도·저·중채로 신뢰성 강화. [표 4]

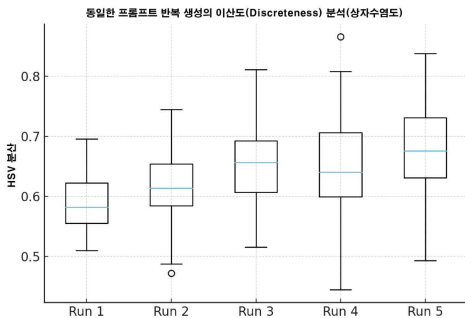
[표 4] 핵심 팔레트 사양표

Role	Name	HEX	CMYK	OKLCh(L/C/h)	Tone(T100-T900)	용도
Primary	Brand Primary 1	#2E7F6F	66,0 ,11, 50	0.63 / 0.09 / 204	T100-T900	메인 버튼/ 타이틀
Primary	Brand Primary 2	#359E88	66,0 ,11, 38	0.70 / 0.11 / 200	T100-T900	보조 강조
Secondary	Secondary 1	#3B6E55	75,5 4,0, 4	0.66 / 0.20 / 255	T100-T900	차트/ 링크
Secondary	Secondary 2	#6A5AE0	71,7 6,0, 12	0.62 / 0.13 / 277	T100-T900	배지/ 세컨드리
Neutral	Neutral 1	#118277	60,4 2,0, 85	0.23 / 0.02 / 260	T100-T900	본문(다크)
Neutral	Neutral 2	#F3F4F6	3,2, 0,4	0.95 / 0.01 / 250	T100-T900	배경/ 디바이더
Accent	Success	#22C55E	64,0 ,53, 0	0.78 / 0.15 / 145	T100-T900	상태: 성공
Accent	Info	#06B6D4	79,0 ,8,1 7	0.79 / 0.14 / /	T100-T900	상태: 정보

				210		
Accent	Warning	#F59E0B	0,38 / 95, 4	0,79 / 0,17 / 80	T10 0..T 900	상태: 경고
Accent	Error	#EF4444	0,73 / 68, 6	0,69 / 0,20 / 25	T10 0..T 900	상태: 오류

4-2. 시 기반 색채 스타일링의 생성-정렬-토큰화 프로세스

시 기반 색채 스타일링은 프롬프트의 구조화에서 시작된다. 본 연구에서는 프롬프트를 “브랜드 유형 + 목표 수용자 + 감성 키워드 3~5개 + 선호 색조 및 명도·채도 범위 + 금지 요소”의 형식으로 설계하고, 동일 프롬프트를 고정된 상태에서 k회 반복 생성하였다. 생성된 팔레트는 HSV(색상·채도·명도) 분포의 분산을 기준으로 분석하였으며, 그 결과를 상자그림(box plot)으로 시각화하여 재현성과 일관성을 검증하였다 [그림 6].



[그림 6] 동일 제시어 중복 생성 이산도 상자 그림

분석 결과, 시는 상대적으로 고대비 조합을 기본값처럼 선호하고, 저채도보다 고채도 또는 트렌드 컬러에 치우치는 알고리즘적 경향을 보였다. 또한 전체 팔레트에서 보조색 및 강조색의 비율을 크게 설정하여 시각적 주목도를 빠르게 확보하려는 특성이 관찰되었다. 이러한 경향은 탐색 단계에서는 유효하지만, 실제 브랜드 시스템(UI, 인쇄물, 패키지, 라이트/다크 모드 등)에서의 운용성과 접근성 요구를 그대로 충족하지는 못한다.

이에 본 연구는 디자이너의 2차 개입을 ‘정렬(alignment) 단계’로 정의하고, 자동 생성 결과를 색채 토큰 체계로 구조화하였다. 토큰 체계는 ‘의미 토큰

(semantic token) → 기초 토큰(base token)’의 2계층으로 구성되며, 컴포넌트는 의미 토큰만을 참조하도록 설계하여 테마 및 버전 전환 시의 유지보수성을 확보하였다. 전경-배경-테두리 색상은 상태(기본/호버/비활성)와 모드(라이트/다크)에 따라 분리 운용하였으며, 차트는 color.series.1~6으로 시리즈 색상을 정의하였다. [표 5]

[표 5] 의미 토큰-기초 토큰 매핑표

Semantic Token	Base Token	HEX	사용처
color.brand.primary	color.base.green.600	#2E7F6F	메인 버튼/브랜드
color.brand.onPrimary	color.base.white	#FFFFFF	버튼 텍스트
color.neutral.text	color.base.gray.900	#111827	본문 텍스트
color.neutral.text.inverse	color.base.white	#FFFFFF	반전 텍스트
color.series.1	color.base.blue.500	#3B6EF5	차트 시리즈1
color.series.2	color.base.purple.500	#6A5AE0	차트 시리즈2
color.state.success	color.base.green.500	#22C55E	성공 상태
color.state.info	color.base.cyan.500	#06B6D4	정보 상태
color.state.warning	color.base.amber.500	#F59E0B	경고 상태
color.state.error	color.base.red.500	#EF4444	오류 상태

정렬 단계에서는 팔레트 전체의 명도·채도 범위를 인위적으로 수축시켜 시각적 피로를 완화하고, 정보 계층 전달을 위해 명도 대비를 재배열하였다. 또한 보조색 및 강조색의 면적 비율을 주색:보조:상태 ≈ 60:25:15 범위로 제한하였다. 모든 텍스트-배경 조합은 WCAG 기준(본문 ≥4.5:1, 제목 ≥3:1)을 충족하도록 검증되었으며, 라이트→다크 전환 시에는 계층별 명도 감소량(ΔL=8-14)을 적용하여 정보 위계의 안정성을 유지하였다. 의료·금융과 같은 신뢰 우선 맥락에서는 네온 톤 및 보색 고대비 병치를 금지하였다.

종합하면, 시는 색채 탐색 단계에서 다수의 팔레트 가설을 신속하게 생성하는 데 강점을 보이며, 인간 디자이너는 이를 브랜드 맥락, 접근성, 시스템 일관성 측

면에서 수렴·정제한다. 이는 “시는 발산에, 인간은 수렴에 유리하다”는 본 연구의 역할 분담 가설(H1, H2)을 구체적인 작동 메커니즘으로 설명한다.

4-3. 검증 결과 및 논의

방법 개요는 3장과 동일하다. 피험자는 세 상황(S1/S2/S3)을 3회차로 나누어 평가하며, 각 회차는 9장(AI 6 + 인간 3)으로 구성된다. 무작위 제시·회귀 금지·연습 자극 제공을 적용하고, 5점 Likert 척도로 **브랜드 지각(신뢰/적합/차별/혁신)**을 측정한다.

해석하면 다음과 같다. MANOVA 분석 결과, AI안과 인간안 간의 지각 차이는 통계적으로 유의미하였다 (Wilks' Lambda = .82, F(4, 95) = 3.61, p < .05, $\eta^2 = .18$). 이는 중간 수준의 효과크기를 의미한다. 혁신성 차원에서는 AI안이 인간안보다 유의하게 높은 평균을 보였으며 (t = 2.74, p < .01, Cohen's d = .56), 신뢰 차원에서는 인간안이 AI안보다 높은 평균을 나타냈다 (t = 2.41, p < .05, d = .48). AI 안은 다양성·새로움에서, 인간 안은 적합도·신뢰감에서 평균이 유의하게 높았다[표 6]. 상황 비교에서 **S2(Z세대 IT)**는 차별/혁신성이 높고, **S3(의료/건강)**은 신뢰/적합이 높게 나타났다[표 7]. 이러한 결과는 4.1-4.2절의 규칙으로 환류된다. 즉, S2 영역에서는 AI 발산 조합의 고신규 팔레트를 선별·정렬하되 WCAG 하한을 만족하도록 보정하고, S3 영역에서는 인간 설계안의 명·채 수축과 대비 보정을 채택함으로써 신뢰성을 극대화한다. 결과적으로 AAH(발산-수렴-검증) 협력 경로가 ‘혁신-신뢰’ 균형을 달성하기 위한 실무적 거버넌스로 기능함을 확인하였다.

[표 6] 독립표본 t 검정: AI 집단 vs 인간 집단

차원	AI 평균±표준편차	인간 평균±표준편차	t	p	Cohen's d
다양성	4.12±0.68	3.41±0.72	5.01	<.001	0.88
새로움	4.05±0.70	3.52±0.75	3.90	<.001	0.69
적합도	3.62±0.71	3.94±0.67	-2.45	.016	0.43
신뢰감	3.55±0.73	3.98±0.65	-3.14	.002	0.56

[표 7] 단일요인 ANOVA: 세 상황 비교

차원	S1 평균	S2 평균	S3 평균	F	p	η^2
신뢰	3.88	3.61	4.05	6.12	.003	.10
적합	3.82	3.67	3.95	3.45	.035	.06
차별성	3.41	3.89	3.44	8.02	.001	.13
혁신	3.52	4.08	3.63	9.11	<.001	.15

4-4. 혁신-신뢰 균형 지수의 정량화

본 연구는 혁신성과 신뢰성 간의 균형을 정량적으로 평가하기 위하여 복합 지수 모델을 제안한다. 우선, 혁신 지수(Innovation Index)는 혁신성 평균 점수를 기반으로 산출하고, 신뢰 지수(Reliability Index)는 신뢰성 평균 점수를 기반으로 산출한다.

이후 두 지표를 0~1 범위로 정규화(normalization)하여 척도 간 차이를 제거한 뒤, 다음과 같은 방식으로 균형 지수(Balance Index, B)를 계산하였다.

$$B = (\text{혁신지수} \times 0.5) + (\text{신뢰지수} \times 0.5)$$

이는 두 요소에 동일한 가중치(0.5)를 부여함으로써 혁신성과 신뢰성의 상대적 기여도를 균형 있게 반영한 것이다. 제안된 균형 지수는 AI의 발산적 생성 특성과 인간 검증 과정 간의 상호 보완적 관계를 수치화하여 관리할 수 있는 실무적·전략적 지표로 활용될 수 있다.

5. 결론

본 연구는 디자인 씽킹을 기본 틀로 하여, 생성형 AI가 브랜드 색채 시스템 설계 과정에서 개입할 수 있는 위치와 인간 디자이너와의 역할 분담 범위를 정리하였다. 이론적으로는 디자인 씽킹-더블 다이아몬드(발산/수렴)-감성공학-KS 색채 의미 척도-생성형 AI를 하나의 연속선으로 연결하여, “방법론 → 감성 측정 → 통계적 검증”으로 이어지는 폐회로를 제안하였다. 이를 통해 신뢰감·혁신성 등 전통적으로 직관에 의존하던 색채 인상을 분석 가능한 평가 차원으로 구조화하였다.

방법적으로는 “AI 발산-디자이너 수렴-사용자 검증”의 AAH 협업 경로를 제시하였다. 시는 높은 다양성과 새로움을 가진 팔레트 후보를 대량 생성하고, 디자이너는 의미·문화·시스템 적합성을 기준으로 안을 정렬하며, 사용자는 ‘혁신/차별’과 ‘신뢰/적합’의 균형을 평정한다. 이 평정값은 프롬프트 설계(맥락·금지요소·명도/

채도 임계값), 색채 토큰-컴포넌트 매핑 규칙, 접근성 기준(WCAG)과 연동되며 t검정, 일원분산분석(ANOVA), 효과크기(Cohen's d, n^2) 보고 절차로 검증 가능하다.

실무적으로 본 연구는 스타트업 및 대행사 관점에서, 짧은 주기 안에 다수의 색채 시스템 후보안을 확보하고(발산), 이를 브랜드 아이덴티티에 맞게 일관된 운영안으로 수렴시키며(정렬), 사용자 평가로 '혁신성과 신뢰성의 균형'을 수치화해 관리하는 워크플로를 제안한다. 이는 "시 안은 시각적으로 강하지만 브랜드 서사에는 어긋난다"라는 초기 브랜딩 단계의 반복 문제를 줄이고, 다안 탐색과 정체성 일관성을 동시에 확보하려는 목적을 갖는다.

한계로는 첫째, 또한 본 연구는 20-35세 연령 집단을 중심으로 진행되었기 때문에 세대 간 색채 인식 차이에 대한 일반화에는 신중함이 요구된다. 표본 규모와 산업 맥락이 제한적이며(친환경 퍼스널케어, Z세대 지향 IT, 의료/헬스케어), 일반화에는 주의가 필요하다. 둘째, 문화 간 비교를 다루지 않았기 때문에 색채 감성 부호화와 '신뢰-혁신' 균형이 문화권마다 어떻게 다른지는 확인하지 못하였다. 셋째, 본 연구는 주로 즉시적 인지-선호를 측정하였으며, 장기적인 브랜드 성과(신뢰 축적, 재구매 의도 등)와의 연계는 추적하지 못하였다. 향후 연구는 금융, 교육, 공공 서비스 등 신뢰 민감 영역으로의 확장, 다감각 아이덴티티(시각-청각-재질)의 통합, 문화권 간 장기 추적 비교 등을 통해 이러한 부분을 보완할 필요가 있다.

참고문헌

1. 김미리, 박연선(2022). 색채감성척도의 사용현황 분석 및 개선에 대한 연구. *감성과학*, 25(3)
2. 김아람(2024). 생성형 디자인 도구에 대한 시각디자인 학습자의 전환의도. *기초조형학연구*, 25(6).
3. 박미선, 김성호(2024). 감성 언어 기반의 생성형 AI 디자인 콘텐츠 사례 연구. *한국디자인트렌드학회지*, 14(2).

4. 박휴용(2023). 생성형 AI 기반 이미지 변환 툴의 활용성과 한계성, 그리고 디자인 교육에의 함의. *컴퓨터교육학회 논문지*, 26(5).
5. 신혜영, 심영완, 최미영(2004). 국내 브랜드의 컬러마케팅 활용실태 조사. *한국색채학회논문집*, 18(2).
6. 이용혁(2025). 텍스트 마이닝과 고바야시 이미지 스케일을 활용한 디자인 언어 표현 분석. *한국디자인문화학회지*, 31(3).
7. 이윤진, 이나경, 김수정(2012). 색채감성에 대한 판단에 있어서의 일반인과 전문가의 차이. *한국색채학회논문집*, 26(4).
8. 임장한, 김미정(2021). 대학수업을 위한 디자인 씽킹 프로세스에 관한 연구. *커뮤니케이션디자인학연구*, 75.
9. 최슬기, 황수영, 김우정(2008). 브랜드 아이덴티티 컬러가 소비자 심리에 미치는 영향—국내외 브랜드 커피전문점 스타벅스, 커피빈, 파스쿠찌, 투썸플레이스를 중심으로. *한국색채학회논문집*, 22(3).
10. 하은영, 조광수, 유아현, 김별(2020). 더블 다이아몬드 모델을 활용한 제품디자인 교육 프로세스 제안. *산업디자인학연구*, 14(4).
11. 국립전파연구원(RRA)(2022). 한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침 2.2 (KS X OT0003). <https://www.rra.go.kr>
12. W3C(2024). Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2. <https://www.w3.org/TR/WCAG22/>