

생성형 AI 기반 문제중심학습의 패션마케팅 교수학습전략 사례 연구

장 세 윤 · 이 윤 정⁺

국립군산대학교 의류학부 조교수 · 고려대학교 가정교육과 교수⁺

A Case Study of Teaching-Learning Strategies Using Generative Artificial Intelligence in a Problem-Based Learning Program for Fashion Marketing

Seyoon Jang · Yoon-Jung Lee⁺

Assistant Professor, School of Clothing & Textiles, Kunsan National University

Professor, Dept. of Home Economics Education, Korea University⁺

(received date: 2025. 7. 23, revised date: 2025. 7. 29, accepted date: 2025. 8. 5)

ABSTRACT

This study developed and evaluated teaching-learning strategies for fashion marketing education by integrating generative artificial intelligence (AI) within a problem-based learning (PBL) framework. A design-based research approach was used to create a six-week educational program comprising three phases: learning about generative AI, learning from generative AI, and collaborating with generative AI. The program centered on product planning and digital marketing promotion within the 4P marketing mix, utilizing various generative AI tools. Participants included 35 undergraduate students enrolled in a Fashion e-Business course, with 17 completing both the pre- and post-surveys. Data collection used a mixed-methods approach, including quantitative surveys on generative AI literacy, creative problem-solving abilities, and learning satisfaction, as well as qualitative analysis of team project outcomes and instructor observations. Students were divided into nine teams and completed projects involving market analysis, brand development, design creation, and digital marketing campaigns using generative AI tools. Results showed significant improvements in students' generative AI utilization capabilities across both text and image generation. Among the five dimensions of generative AI literacy, creative competency showed the highest growth, followed by communication competency. Students actively utilized generative AI across various domains, with design image generation being the most frequently used application, followed by idea development and text generation. The study presents the first empirical framework for integrating generative AI with PBL in fashion marketing education, demonstrating AI's potential as a creative partner while preserving the importance of critical thinking.

Key words: andragogy(성인교육), fashion marketing(패션마케팅), problem-based learning(문제중심학습), student-artificial intelligence collaboration model(학생-인공지능 협력모델), teaching-learning strategy(교수-학습전략)

I. 서론

한국의 대학 교육은 빅데이터, 인공지능 등 4차 산업혁명의 급속한 변화 속에서 전례 없는 도전에 직면하고 있다. 특히 2022년 11월에 출시된 ChatGPT 3.5와 함께 생성형 인공지능(Generative AI)은 출시 불과 몇 개월 만에 일상생활을 비롯하여 산업과 교육 분야 전반에 혁신적 변화를 가져오고 있다. 생성형 AI의 답변 수준이 인간다움을 넘어서서 고등학생이나 대학생 수준의 보고서에 비견될 정도로 발전함에 따라 일부 교육자들은 기존 교육 패러다임의 근본적 변화가 불가피함을 인정하고 있다(Park, 2023).

교육학 분야에서는 스마트 기기 활용 디지털 교과서에서부터 인공지능 교육에 이르기까지 교실 내 기술 혁신 채택에 대한 다양한 논의가 활발히 진행되고 있다. 특히, 코로나 팬데믹을 경험하며 비대면 교육에 익숙해진 현재의 교육 현장에서 기술을 완전히 배제하는 것은 현실적으로 불가능해졌다. 이에 교육 전문가들은 새로운 학문 세대를 위한 책임 있는 기술 사용에 대한 체계적 논의의 필요성을 강조하고 있다(Mucharraz y Cano et al., 2023).

그러나 생성형 AI의 교육적 활용에 대해서는 상반된 관점이 공존한다. 구체적으로 단순한 검색이나 챗봇 기능을 넘어 보고서 작성, 다국어 번역, 이미지 생성, 데이터 분석 코드 개발 등 상황과 목적에 맞는 완성도 있는 결과물을 제공하는 생성형 AI로 말미암아, 학생들의 심층적 사고력과 문제해결 능력 신장과 같은 학습 과정 및 학습 목표를 감소시킬 우려가 제기되는 것이다(Lee & You, 2024). 또한 생성형 AI 답변에 내재된 편견, 한계, 부정확성이 학습자의 학습 과정에 부정적 영향을 미치고 고정관념과 잘못된 정보를 주입할 위험성도 지적되고 있다(Kim et al., 2024). 이뿐 아니라, 생성형 AI에 대한 과도한 의존으로 말미암아 비판적 사고, 문제해결, 적절한 연구방법 설계, 인간

과의 상호작용을 통한 학습과 같은 핵심 교육 목표 달성을 저해할 가능성이 우려되고 있다(Yi & Park, 2024).

반면 생성형 AI 활용이 미래 핵심 역량인 인공지능 활용 능력을 증진시키는 데 중요한 역할을 하며, 풍부하고 매력적인 교육 콘텐츠로 활용되어 학습자에게 향상된 학습 경험을 제공할 수 있다(Zhang et al., 2023)는 긍정적 관점도 제시되고 있다. 이러한 IT 기술을 활용한 교육은 학습자에게 다양한 아이디어와 새로운 관점을 제공하여 창의성을 증진시키고(Kang et al., 2009; Oh, 2023), 학습 동기를 높여 능동적 학습 참여를 유도할 수 있다(Kam & Kim, 2024; Kim & Lim, 2017). 또한, 생성형 AI는 개별 학생의 학습 수준과 요구에 맞춘 맞춤형 교육을 제공함으로써 더욱 효과적인 학습 지원을 가능하게 한다는 연구 결과도 보고되고 있다(Zhang et al., 2023). 이처럼 생성형 AI는 학습자의 자기 주도적 학습 능력과 창의적 사고를 촉진하며, 교육의 질과 학습 몰입도를 높이는 데 기여하는 미래형 교육 도구로 바라보기도 한다.

이처럼 생성형 AI의 교육적 효과에 대한 이론적 합의는 아직 이루어지지 않았으나, 시대적 흐름에 따라 생성형 AI를 교육적으로 긍정적이고 건설적으로 활용하는 방안에 대한 체계적 연구가 시급히 요구되고 있다. 실제로 유수의 국내외 대학들이 생성형 AI 활용 강의를 신설하거나 학생들의 AI 활용 권리를 보장하는 수업 가이드라인을 제공하는 등 고등교육의 목적, 방법, 내용에 대한 혁신적 변화가 가속화되고 있다. 이러한 교육 분야의 변화는 다른 산업 분야에서도 유사하게 나타나고 있는데, 특히 패션산업에서는 창의력과 공감력이 핵심 역량으로 인식되어 왔으나(Jung et al., 2023; Raviselvam et al., 2016), AI가 점차 인간의 기계적·분석적 지능을 대체함에 따라 산업 전반에 새로운 변화가 일어나고 있다(Huang & Rust, 2018). 초기에는 AI가 도출한 결과물을 패션 디자이너가 수정하는 AI-인간 협업 방식이 주

를 이뤘으나, 생성형 AI 기술의 발전으로 AI가 독립적으로 디자인을 제안하는 단계에 이르렀다(Choi et al., 2024a; Choi et al., 2024b; Xu et al., 2023).

주목할 점은 AI 패션디자이너가 단독 또는 인간과 공동으로 디자인한 제품을 본 소비자들이 창의성과 공감성, 일정 수준의 제품 품질을 인지한다는 연구 결과이다(Jung et al., 2023). 이는 생성형 AI가 디자이너로서의 기본 역량을 갖추기 시작했음을 의미하며, 패션산업의 근본적 변화를 예고한다. 따라서, 이러한 패션산업 내 AI 기술의 점진적 발전은 패션 교육 분야에서도 미래 지향적 교육과정 개발의 필요성을 제기하고 있으며, 생성형 AI 활용 역량을 체계적으로 교육할 수 있는 프레임워크 구축이 요구되고 있다(Chen et al., 2024).

이러한 산업 변화에 대응하여 고등교육에서의 의류학은 현장 요구를 적극적으로 반영해야 한다는 주장이 제기되고 있다(Lee, 2023; Chen et al., 2024; Yick et al., 2018). 글로벌 패션 시장의 역동성과 패션의 빠른 변화 속도는 패션 디자인, 제품 개발 및 제조, 비즈니스 및 마케팅 서비스를 포함한 패션산업 전 영역에 혁신적 변화를 요구하고 있다. 이에 따라 대학의 패션 교육 프로그램은 남성복, 여성복, 아동복, 패션 액세서리 및 신발과 같은 광범위한 패션 제품의 디자인 뿐만 아니라, 선도 기술, 시장 동향 및 개발 프로세스에 대한 포괄적 교육을 제공해야 한다.

이와 더불어, 선행연구에서는 AI를 능가하는 인간의 경쟁 우위를 유지하기 위해 교육자들이 고등교육에서 단순한 지식 습득을 넘어 지식 창조에 필요한 창의성 계발 기회를 제공해야 한다고 강조하였다(Min, 2019). 또한, 디지털 전환과 가상현실, 인공지능 등 첨단 기술의 융합이 패션 교육에 미치는 영향에 대한 선행 연구에서는 이러한 기술들을 적극적으로 교육 과정에 통합함으로써 학생들의 실무 능력과 혁신 역량을 강화할 필요가 있

음을 언급하였다(Kim, 2025; Yoon et al., 2022). 따라서, 디지털 전환기를 맞이한 패션 산업의 대학 교육은 현실의 직업 세계를 반영하는 동시에, 기계와의 효과적으로 소통할 수 있는 능력과 더불어 기계가 복제하기 어려운 감성지능, 커뮤니케이션 능력, 혁신성과 창의력 등 인간 고유의 다양한 역량을 골고루 함양하는 방향으로 나아가야 할 것이다.

성인 학습자의 특성에 기초하여 성인 학습 현상을 연구하는 앤드라고지(Andragogy) 관점에서 아동·청소년 교육에 사용되는 수용적 페다고지 학습법과 달리, 성인 대학생들에게는 활동과 참여 중심의 문제해결 능력을 바탕으로 한 능동적 학습 참여를 지원하는 교수법이 더욱 요구된다. 문제중심학습(Problem-Based Learning, PBL)은 이러한 요구에 부합하는 교육 방법론으로, 복잡하고 비구조화된 현실적 문제를 통해 학습자의 자기주도적 학습과 협력적 문제해결 능력을 기를 수 있다. 특히 PBL은 생성형 AI와 결합될 때 더욱 강력한 교육적 효과를 발휘할 수 있다.

선행연구에서는 SAC(Student-AI Collaboration) 모델을 주장하였는데, 이 모델에 따르면 AI는 학습자와 상호작용하는 주체로서 지식 공유, 정교화, 처리와 같은 학습 도메인 중심 콘텐츠에 대한 상호작용을 지원할 수 있다(Kim et al., 2022). 이는 생성형 AI가 단순한 도구가 아닌 학습 파트너로서 PBL 과정에 통합될 수 있는 이론적 근거를 제공한다. 생성형 AI는 학습자가 문제를 분석하고, 다양한 해결 방안을 탐색하며, 아이디어를 발전시키는 과정에서 실시간 피드백과 창의적 제안을 통해 학습 효과를 극대화할 수 있다. 더불어, AI와의 협업은 학습자의 비판적 사고와 메타인지 능력 향상에도 긍정적인 영향을 미친다.

그러나, 패션마케팅 교육 맥락에서 실무 중심의 전문 인력 양성을 위해 상품기획(Lee, 2012)이나 창업(Choi, 2022)의 문제해결을 중심으로 하는 PBL 교수법이 연구되었을 뿐, 우리 일상을 파고

든 생성형 AI를 융합한 교수법의 설계나 효과를 검증한 연구가 부족한 실정이다. 패션 디자인 교육 분야에서 생성형 AI를 접목한 사례(Byun et al., 2025; Kim, 2024)가 일부 보고되었으나, 패션 마케팅의 교육 목적과 상이하여 교수학습 방법을 직접적으로 활용하여 수업을 설계하기에 어려움이 있다.

이에 본 연구는 창의력과 공감력, 문제해결 능력을 요구하는 시대적 요구에 부응하여 패션마케팅 역량 기반의 생성형 AI 활용 교수학습법을 설계하고, 학습자 중심의 능동적 참여를 활용한 실습을 운영함으로써 패션마케팅 교육에서의 생성형 AI 활용 방안을 체계적으로 고찰하고자 한다.

구체적인 연구 목적은 다음과 같다. 첫째, 생성형 AI 기반 문제중심 학습의 패션마케팅 교수학습 프로그램을 개발한다. 둘째, 개발된 프로그램을 실제 교육 현장에 적용하여 학습자의 생성형 AI 리터러시, 창의적 문제해결 능력, 학습 만족도 등의 변화를 검증한다. 셋째, 교육 과정에서 나타나는 생성형 AI 활용 패턴과 효과를 질적으로 분석하여 패션마케팅 교육에 적합한 생성형 AI 활용 전략을 도출한다. 넷째, 연구 결과를 바탕으로 패션교육 분야에서의 생성형 AI 활용 교육 모델을 제시하고 이론적·실무적 함의를 제공한다.

본 연구는 다음과 같은 측면에서 학술적·실무적 의의를 갖는다. 학술적 측면에서는 생성형 AI와 PBL의 융합이라는 새로운 교육 패러다임을 패션교육 분야에 도입함으로써 관련 연구 영역을 확장하고 이론적 기여를 제공한다. 특히 SAC 모델을 패션마케팅 교육에 특화하여 적용한 첫 번째 실증 연구로서 후속 연구의 기초자료가 될 것이다.

실무적 측면에서는 고등교육에서의 패션마케팅 교과목 개선과 산업 현장 인력의 재교육에 실질적 도움을 제공할 것으로 기대된다. 또한 경제적 제약 없이 누구나 접근할 수 있는 생성형 AI 도구를 활용한 교육 방법론을 제시함으로써 교육 형평성 향상에도 기여할 수 있다. 나아가 급변하는 패

션산업 환경에 대응할 수 있는 창의적이고 적응력 높은 인재 양성 방안을 제시하여 산업 발전에도 이바지할 것이다.

II. 이론적 배경

1. 고등교육에서의 패션마케팅 교육

고등교육에서의 패션마케팅 교육은 글로벌 패션시장의 급속한 변화와 함께 ICT 기술의 혁신적 도입에 의해 새로운 도전에 직면하고 있다. 글로벌 패션시장은 소비자 취향과 트렌드가 빠르게 변화하는 역동적인 환경으로, 이에 대응하기 위해 의류 및 패션 관련 교육 프로그램은 단순한 이론 교육을 넘어 실무 중심의 능력 개발을 우선시하는 방향으로 전환되고 있다(Lee, 2023; Chen et al., 2024). 특히, 인공지능(AI), 컴퓨터 지원 설계(CAD), 디지털 텍스타일 프린팅(DTP), 레이저 커팅, 3D 바디 스캐닝, 제품 수명 주기 관리(PLM) 등 신기술의 교육적 수용은 산업현장 적응력 향상의 주요 키워드가 되고 있으며(Mohiuddin Babu et al., 2022; Romeo & Lee, 2013), 최근에는 생성형 AI 기술의 도입이 향후 패션마케팅 교육 패러다임의 중추적인 역할을 할 것으로 기대된다(Kim, 2024).

패션산업의 전문 인력 양성은 이론적 지식의 전달뿐만 아니라 실질적인 산업 환경에 곧바로 참여할 수 있는 역량 개발이 핵심 과제이다. 이에 따라, 대학 커리큘럼은 신기술 습득과 함께 창의적 문제해결 능력을 강화하는 방향으로 재구성되어야 한다. 다양한 선행연구는 산업계의 요구에 기반한 실무 중심 교육과 산학 협력의 중요성을 강조하며, 이를 통해 졸업생은 변화하는 산업 요구에 능동적으로 대응할 수 있다(Conlon & Gallery, 2023; Hodges et al., 2024). 특히, 실제 산업 현장에서 필요한 기술과 지식을 교육 과정에 전략적으로 통합하는 것이 교육 혁신의 성공에 필수적이다(Romeo & Lee, 2013).

또한, 성인 학습자인 대학생의 특성을 고려할 때, 전통적인 아동·청소년 대상 수용적 학습법과는 다른 접근이 요구된다. 앤드라고지 이론은 성인 학습자의 자기주도성과 내적 동기, 경험을 바탕으로 한 학습을 선호한다고 강조한다(Cooke, 2010; Taylor & Kroth, 2009). 즉, 성인 학습자는 실무 경험과 직결되는 실질적 문제 해결을 통해 학습 참여가 강화되며, 이 과정에서 협력적·활동 중심의 학습법이 효과적임이 입증된 바 있다(Lewis & Bryan, 2021).

선행연구에서도 패션마케팅 교수법은 실무를 위한 상품 기획(Choi, 2022)이나 창업(Lee, 2012)을 위한 현장 연계형 PBL 교수법을 제안하고 있다. 선행연구에 따르면, 패션마케팅 수업 내에서 행해지는 학습 문제는 환경 분석, 상품 기획 방향 결정, 머천다이징 및 마케팅을 제시하였고, 학생 중심의 팀으로 토론을 통해 과업을 수행하고 학습자 간 관계를 형성하는 것을 목표로 하였다. 교수자의 지지는 학생들의 협업 역량과 커뮤니케이션 효과를 높이는 것으로 설계되고 있었다. 교수법 실행 결과, 학생들은 PBL 수업 참여를 통해 전공 지식을 활용한 문제해결 능력이 향상되고, 취업 역량 증진 및 실무 적용에 도움을 얻은 것으로 나타났다.

따라서 고등교육에서 패션마케팅 교육은 이론적 지식 전달과 함께 실제 산업 현장의 문제를 해결하는 과정을 통해 학습이 이루어질 때 더욱 효과적일 수 있음을 시사한다.

2. 디지털 시대의 패션마케팅 교육 내용

디지털 시대의 패션마케팅 교육은 급변하는 미디어 환경과 첨단 기술 발전에 능동적으로 대응하기 위해 새로운 이론적 배경과 교육 전략이 필요하다. 디지털 기술의 발전은 패션 제품의 기획에서부터 생산, 유통, 마케팅의 방식을 변화시키고, 소비자와의 상호작용 및 경험을 중시하는 방향으로 전환하고 있다. 이에 따라 선행연구에서 패션

마케팅 교육도 디지털 미디어 및 기술 융합, 신뢰 구축을 위한 콘텐츠 마케팅, 디지털 광고 기법 등 실제 현황과 미래 방향성을 이해하고 변화하는 시장과 기술에 유연하게 대응할 수 있도록 설계되어야 한다고 언급하고 있다(Kim & Kim, 2020; Yoon et al., 2022).

글로벌 패션 및 섬유산업의 현재 이슈는 광범위한 웹 기반 정보 플랫폼과 첨단 기술 환경을 통해 학생들의 글로벌 학문적 지평을 확장하는 데 기여하며, 이를 통해 다문화적이고 다학제적인 시각을 수용하는 교육이 강조되고 있다(McGrew et al., 2018). 특히, 시뮬레이션 소프트웨어와 디지털 기술은 패션 상품 기획, 설계, 재고 관리, 고객 수요 예측 및 분석, 상품 추적과 품질 관리, 전자상거래의 추천 시스템과 같은 복잡한 패션 상품 판매 과정을 이해하고 비판적으로 사고하는 능력 향상에 적극 활용되고 있다(Mohiuddin Babu et al., 2022; Yick et al., 2018). 이 뿐만 아니라, AI와 빅데이터 기술의 융합으로 패션 제품 이미지 생성과 수정이 인간과 AI의 공동작업 형태로 발전함으로써 생성형 AI의 독립적인 디자인 제안까지 이뤄지고 있다(Choi et al., 2024a; Xu et al., 2023). 이러한 발달은 소비자들이 AI가 디자인한 의류의 창의성과 공감성, 제품 품질을 인지하게 함으로써, 패션마케팅 교육에서도 생성형 AI를 창의적 파트너로 활용할 수 있는 가능성을 보여준다.

생성형 AI는 학습자가 자신의 아이디어를 탐색하고 실험할 수 있도록 지원하는 도구로서 기능하며, 즉각적인 피드백과 맞춤형 학습 경험을 제공하여 학생들이 내용을 깊이 이해하도록 돕는다(Tan & Maravilla, 2024). 패션산업의 디지털 마케팅에서도 생성형 AI를 활용할 수 있는 분야가 다양하다. 교육현장에서 디지털 마케팅은 디지털 채널을 활용한 제품 및 서비스 마케팅을 설명하는 특정 용어에서 디지털 기술을 활용하여 고객 확보, 고객 선호도 구축, 브랜드 홍보, 고객 유지 및 매출 증대와 같은 소비자 행동 유도를 위한 일관

된 콘텐츠 제작 및 배포 활동으로 정의된다 (Kannan & Li, 2017). 이 과정은 시장과 경쟁 분석, 고객 세분화와 타겟팅을 포함하며, AI가 방대한 데이터 분석과 인사이트 도출을 지원하여 전략 수립을 돕는다. 또한 캠페인 기획과 채널 선정, 실행계획 수립, 채널별 특성에 맞는 콘텐츠 제작 역시 AI의 창의적 지원을 받을 수 있다(van Esch & Stewart, 2021).

더 나아가, 디지털 시대 패션마케팅 교육은 소비자 행동과 심리, 학습 이론과의 연계를 강화하여 학생들이 시장 동향뿐 아니라 소비자의 내면적 동기와 상호작용 방식을 이해하도록 교육 내용을 확장할 필요가 있다. 아울러 디자인 사고(design thinking), 산학협력 캡스톤 디자인 등 다학제적 융복합 교육 방법론의 도입이 교육 효율성과 혁신을 견인할 수 있다(Lapolla & Copeland, 2023). 또한, 소셜 미디어, 인플루언서 마케팅, 온라인 커뮤니티 활용과 같은 디지털 브랜드 커뮤니케이션의 구체적인 사례와 실증 연구를 포함해 학생들이 실제 마케팅 현장에서 체험하고 학습할 수 있는 프로그램 제공도 중요하다. 이상에서와 같이 디지털 시대의 패션마케팅 교육은 최신 기술과 이론, 실무 적용 사례를 통합하여 학생들이 미래 패션산업에서 창의적이고 혁신적인 전문가로 성장할 수 있는 기반이 마련되어야 한다.

3. SAC(Student-AI Collaboration) 모델

SAC(Student-AI Collaboration) 모델은 인간-인간(학생과 교사) 상호작용이 지배적이었던 중등 교육 현장에 AI가 새롭게 도입됨에 따라 AI를 교실의 학습 협력 에이전트로 도입하고자 제안된 개념이다. SAC 모델에 따르면, 학생은 AI와 상호작용하고 협업하여 학습하는 방식을 설계하고 촉진할 수 있으며, AI는 학습자와 상호작용하는 주체로서 학습할 도메인을 중심으로 지식 공유, 정교화, 처리를 할 수 있다(Kim et al., 2022). 따라서, 이 모델은 AI를 단순한 학습 도구가 아닌 학습

과정의 능동적 참여자로 인식한다는 점에서 기존의 교육공학 이론과 차별화된다.

SAC 모델에서 학습자와 AI의 협업은 다음과 같은 차원에서 이루어진다. 첫째, 정보 탐색과 지식 구성 과정에서 AI는 방대한 데이터베이스를 바탕으로 필요한 정보를 신속하게 제공하고, 학습자는 이를 비판적으로 평가하고 선별한다. 둘째, 아이디어 생성과 창의적 사고 과정에서 AI는 다양한 관점과 가능성을 제시하고, 학습자는 이를 바탕으로 독창적인 해결책을 개발한다. 셋째, 결과물 제작과 표현 과정에서 AI는 기술적 지원을 제공하고, 학습자는 최종적인 판단과 의사결정을 담당한다.

생성형 AI와 PBL의 융합은 여러 측면에서 교육적 시너지를 창출할 수 있다. 첫째, 문제 정의와 분석 단계에서 생성형 AI는 복잡한 현실 문제에 대한 다각적 관점을 제공하고, 문제 상황의 맥락과 배경 정보를 풍부하게 제공할 수 있다. 둘째, 정보 탐색과 지식 구성 단계에서 생성형 AI는 방대한 데이터로부터 관련 정보를 신속하게 추출하고 정리하여 학습자의 지식 구성 과정을 지원할 수 있다. 또한 복잡한 문제 해결이 필요한 경우, 언어 모델이 단계적으로 생각할 수 있도록 이유를 설명하는 과정을 추가하는 사고의 사슬(Chain-of-Thought) 기법을 활용할 수 있다(Wei et al., 2022). 이는 학습자에게 체계적이고 논리적인 사고 과정을 훈련시키는 교육적 효과를 제공한다. 셋째, 해결책 개발과 구현 단계에서 생성형 AI는 창의적 아이디어 생성, 프로토타입 제작, 시각적 표현 등 다양한 형태의 직접적 지원을 제공할 수 있다. 넷째, 평가와 성찰 단계에서 생성형 AI는 다양한 평가 기준과 관점을 제시하여 학습자의 메타인지 능력 향상을 도울 수 있다.

Kim(2024)은 패션디자인 교육에서 생성형 AI와 협력적 활동을 통한 공동 창의성을 실증하였는데, 협력자들의 상호보완적이고 예상치 못한 기여를 통해 각각의 역량을 뛰어 넘는 결과를 만들어

내며 창의적 영감을 위한 아이디어를 재생산한다고 입증했다. 이로서 AI 기반 디자인이 개념적으로 유사한 디자인을 할 때, 초기에는 수많은 다양하고 새로운 아이디어를 생성하지만, 시간이 지나 프로세스를 반복함에 따라 디자인 생성의 효과가 차이가 없어 Human-AI 간의 공동 창조의 효과에 여지가 있음을 밝힌 Kim and Maher(2023)의 연구 결과를 반박하였다.

4. 생성형 AI 기반 문제중심학습 교수법

생성형 AI 기반 문제중심학습은 인공지능 기술과 협력적 학습 방법론의 융합으로, 학습자의 창의적 문제해결 능력을 극대화하는데 중요한 역할을 한다. 생성형 AI란 훈련된 데이터를 기초로 텍스트, 오디오, 이미지 등을 다양하게 생성해 낼 수 있는 인공지능 기술을 의미한다. 사전에 정의된 규칙이나 알고리즘으로 분류, 예측 등을 수행하는 일반 AI와 달리, 생성형 AI는 데이터에서 학습하고 새로운 데이터 인스턴스를 생성해 낼 수 있다는 점에서 구별된다. 주요 생성형 AI 모델로 트랜스포머(Transformer) 기반 모델, 생성적 적대적 신경망(GAN), 변분 오토인코더(VAE) 등이 있다(SAP, n.d.).

특히, ChatGPT와 같은 트랜스포머 계열의 모델은 입력 문장의 전체적인 맥락을 고려하는 아키텍처를 사용하여 상황에 적절한 텍스트를 생성하는 능력을 갖추고 있다. 이러한 생성형 AI는 일상 대화, 코딩, 디자인, 예술, 게임, 전자상거래 등 창의성이 요구되는 다양한 분야에서 활용되며, 인간의 독창성과 유사하게 새로운 산출물을 만들어내는 인공 창의성(artificial creativity)의 대표 사례로 부상하고 있다(Anne-Laure, 2022).

문제중심학습(Problem-Based Learning, PBL)은 학습자가 실제적이고 복잡한 문제를 해결하는 과정을 통해 지식을 구성하고 문제해결 능력을 기르는 교육 방법론이다. Forgary의 PBL 개념을 활용한 선행 연구에서 PBL은 문제 제시, 문제해

결 계획 수립, 탐색 및 재탐색, 해결책 고안, 발표 및 평가의 단계를 포함한다(Lee & Yoo, 2011). PBL은 비구조화되고 복잡한 실제 문제를 중심으로 이루어지며, 학생 주도의 자기주도적 학습과 교사의 촉진자 역할이 핵심 특징이다. 구체적으로, 문제는 단순한 공식이나 정답으로 해결되는 문제와 달리, 여러 결론에 도달할 수 있고 현실 세계와 밀접한 연관성을 가져야 하며, 학습자의 인지·정의·신체적 발달과 경험에 부합해야 한다. 학생은 능동적으로 정보와 지식을 탐색하며 문제해결에 참여하고, 교사는 학습 경로를 설계하고 학생의 학습을 지원하는 역할을 수행한다(Shin & Kim, 2024).

최근 연구들은 생성형 AI와 PBL의 결합이 학습자의 능동적 참여와 창의적 사고는 물론 디지털 리터러시 및 비판적 사고 능력 향상, 학습 환경 조성과 같은 교육 지원에도 긍정적인 영향을 미친다고 보고한다(Lee, 2022). 예를 들어, 생성형 AI 기반 환자 시뮬레이션을 활용한 의료 PBL에서는 학생들이 AI와 상호작용하며 임상 추론 능력을 높였으며, AI가 제공하는 피드백을 통해 자기주도적 학습을 촉진하였다(Mool et al., 2024). 또한, 학습자들이 생성형 AI 도구를 활용해 복잡한 문제 해결 과정을 탐색하고, 다양한 관점에서 문제를 재구성하는 과정에서 협력적 학습과 비판적 사고가 강화되는 사례가 다수 확인되고 있다(Nyaaba, 2024; Otto et al., 2025). 의류학에서는 학생들의 예술적 창의성을 발전시키기 위한 생성형 AI 융합 교수법이 주로 개발된 바 있다(Byun et al., 2025; Kim, 2024). 해당 수업들은 문제 정의로 시작되는 과학적 창의성과 달리, 패션 디자인의 창의성을 향상시키기 위한 도구로 생성형 AI를 주목하였다. 텍스트 기반 디자인 생성 방법, 이미지 기반 디자인 생성 방법, 나아가 비디오나 3D와 같은 시각적 창의성을 효과적으로 구현시키기 위한 방법론을 제공하며, 이종의 기술을 활용하는 응용력과 산업의 이해도를 확장시키기 위한 목적으로

수업이 개발 되었다.

생성형 AI는 PBL의 각 단계에서 다양한 역할을 수행한다. 문제 제시 단계에서는 AI가 실제적이고 복잡한 문제를 자동 생성하거나, 학습자의 이해 수준에 맞춘 맞춤형 문제를 제공할 수 있다. 탐색 및 정보 수집 단계에서는 AI가 신속하고 광범위한 자료 탐색을 지원하며, 해결책 고안 단계에서는 대안 제시 및 시뮬레이션 도구로 활용된다. 발표 및 평가 단계에서도 AI 기반 자동 피드백과 동료 평가 지원이 가능하다(Maalek, 2024; Wu & Chang, 2023). 이를 통해 학습자는 문제 해결 전 과정에서 AI와 협력하며 자기주도성을 높일 수 있다. 다만, 생성형 AI 활용은 학습자의 비판적 수용 능력과 윤리적 인식 강화, 그리고 교사의 새로운 역할에 대한 준비를 요구한다. AI가 생성하는 정보의 편향성, 정확성 문제와 더불어, AI 의존도가 지나치면 창의성과 비판적 사고가 저해될 위험이 있다. 따라서 교육 현장에서는 AI 활용에 관한 윤리 교육과 메타인지 능력 배양, AI 결과에 대한 검증과 비판적 분석 능력 신장이 필요하다. 교사 역시 단순한 지식 전달자가 아닌 AI 도구 운영과 학습 촉진자로서 역할이 확대되며, 이를 위한 전문성 강화와 교육과정 개발이 병행되어야 한다(Estaiteyeh & McQuirter, 2024; Nyaaba, 2024).

이처럼 생성형 AI와 PBL의 결합은 학습자 개별 맞춤화, 실세계 문제에 대한 창의적·비판적 사고, 협력적 문제 해결 능력을 향상시키는 효과적인 교수·학습 전략으로 자리매김하고 있다. 관련 기술과 교육 방법론이 지속 발전함에 따라, 교육 현장에서의 실천과 연구가 활발히 이루어져야 하며, 윤리적·사회적 고려와 함께 균형 있고 지속 가능한 통합 방안 모색이 요구된다.

III. 연구방법

본 연구는 생성형 AI 기반 문제중심학습의 패

션마케팅 교수학습전략을 개발하고 그 효과를 검증하기 위해 현장 연구방법으로 설계기반연구(Design-Based Research, DBR)(Anderson & Shattuck, 2012) 접근법을 기반으로 4단계 과정으로 진행되었다. 연구 방법론은 혼합연구방법(Mixed Methods Research)을 채택하여 양적 데이터와 질적 데이터를 통합적으로 분석함으로써 교육 효과를 다각도로 규명하고자 하였다.

1. 연구 설계

본 연구는 실제 교육 현장에서의 문제를 해결하고 이론과 실무를 연결하는 실용적 연구를 지향하는 설계기반연구(DBR) 접근법을 적용하였다. 설계기반연구는 교육적 개입을 설계, 개발, 실행하면서 동시에 이론적 지식을 구축하는 연구 방법론으로(Kang & Lee, 2011), 생성형 AI라는 새로운 기술을 교육에 도입하는 본 연구의 탐색적 성격에 적합하다고 판단하였다. 설계 기반 연구에서는 설계-검증-실행-분석의 4단계를 제시하고 있으며, 혼합 방법 사용을 권장한다(Anderson & Shattuck, 2012). 본 연구에서는 분석 단계에서 사전-사후 비교 설계(Pre-Post Comparison Design)와 참여 관찰을 결합한 혼합연구 설계를 적용하여 학습자의 생성형 AI 리터러시 변화, 창의적 문제해결 능력 향상, 학습 만족도 등을 정량적·정성적으로 측정하고자 하였다.

2. 연구 절차

본 연구는 설계-검증-실행-분석의 4단계로 진행되었다. 1단계 '설계' 단계에서는 기존의 패션마케팅 교육과정과 실무 내용을 분석하고 PBL 관련 선행연구를 고찰하여 생성형 AI 기반 문제중심학습의 교수학습 프로그램을 설계하였다. 특히 생성형 AI 도구별 특성을 분석하고 프롬프트 엔지니어링 교육 자료를 개발하여 학습 목표, 내용, 평가 체계를 포함한 6주 커리큘럼을 구성하였다.

2단계 '검증'과정에서는 개발된 교육 프로그램의 타당성 및 실행 가능성을 검증하기 위해 패션 교육 전문가 3인을 대상으로 심층 인터뷰를 실시하였다. 교육내용의 적절성, 난이도, 시간 배분 등에 대한 타당도를 검증하고 전문가 의견을 반영하여 교육과정을 수정·보완하였다.

3단계 '실행' 과정에서는 국내 모 대학의 의류학과에 개설된 「패션e-비즈니스」 수강생을 대상으로 실제 교육 프로그램을 실행하였다. 교육과정은 생성형 AI에 대해 배우기(2주), 생성형 AI로부터 배우기(2주), 생성형 AI와 함께 하기(2주)의 3단계로 구성되어 총 6주에 걸쳐 진행되었다. 각 단계별로 학습자 반응 및 산출물을 수집하였으며, 교수자는 수업 과정에서의 관찰 기록을 작성하였다.

4단계 '분석'에서는 수집된 데이터를 분석하여 교육 효과를 검증하고 이론적 함의를 도출하였다. 양적 데이터는 대응표본 t-검정을 통해 사전-사후 변화를 검증하였고, 질적 데이터는 동료 평가 내용에 대해 내용 분석법을 적용하여 생성형 AI 활용 패턴과 효과를 체계적으로 분석하였다.

3. 자료 수집 및 분석

연구 참여자는 국내 모 대학 의류학과에서 2023년 2학기에 개설된 「패션e-비즈니스」 과목의 학부 수강생 35명을 대상으로 하였다. 이들은 20세에서 29세 사이의 연령 분포를 보였으며 평균 연령은 22.9세였다. 전공 분포를 살펴보면 의류학 전공자가 47.1%로 가장 많았고, 인문계열 17.6%, 상경계열·공학계열·예체능계열이 각각 11.8%를 차지하였다.

사전 설문조사에는 전체 35명이 응답하였으나, 사후 설문조사에는 17명이 응답하여 48.6%의 응답률을 보였다. 따라서 최종 분석은 사전-사후 설문 모두에 응답한 17명을 대상으로 실시하였다. 협동적 문제해결을 위해 학습자의 학년과 전공을 고려하여 3~4명을 한 팀으로 구성하였으며, 최종적으로 9개 팀이 구성되었다.

수집된 양적 데이터는 SPSS 27.0을 사용하여

분석하였다. 먼저 기술통계 분석을 통해 각 변인의 평균, 표준편차를 산출하였으며, 사전-사후 변화의 차이를 검증하기 위해 95% 신뢰수준에서 부트스트래핑을 1000회 반복하며 대응표본 t-검정을 실시하였다. 이후 통계적 유의성과 함께 Cohen's d를 산출하여 효과 크기를 확인함으로써 실질적 유의성을 검증하였다.

질적 데이터는 내용 분석법(content analysis)을 적용하여 분석하였다. 프로젝트 결과물 및 보고서, 성찰일지, 발표에 대한 동료 평가 의견을 체계적으로 분석하여 생성형 AI 활용의 다양한 양상과 효과를 도출하였다. 최종적으로는 양적 데이터와 질적 데이터를 독립적으로 분석한 후 통합하여 해석하였으며, 삼각측정법을 통해 다양한 데이터 원천으로부터 도출된 결과의 일관성을 확인하여 연구 결과의 신뢰성을 높였다.

IV. 연구결과

1. 교육 프로그램 설계와 검증

1) 생성형 AI 기반 PBL 교육과정 설계

본 연구에서는 SAC(Student-AI Collaboration) 모델을 적용하여 생성형 AI가 학습과정에 능동적으로 참여하고 협력할 수 있도록 패션마케팅 전공 학습자를 위한 문제 중심 학습 교육과정을 3단계로 설계하였다(Table 1). 1단계 '생성형 AI에 대해 배우기'에서는 생성형 AI의 개념과 도구별 특성, 패션마케팅 분야에서 활용할 수 있는 프롬프트 엔지니어링에 대한 기반 지식을 2주간 다루고자 하였다. 2단계 '생성형 AI로부터 배우기'에서는 패션마케팅의 문제해결 과정에서 생성형 AI의 데이터베이스를 바탕으로 구해진 답변을 비판적으로 이해하고 활용하며, 학습자들이 과제를 단계별로 수행하는 참여형 실습으로 2주를 구성하였다. 마지막으로 3단계 '생성형 AI와 함께 수행하기'에서는 생성형 AI의 응답을 팀원들과 해석하고 팀원

<Table 1> Instructional Design of Fashion Marketing Course Based on Generative AI-PBL

Problem Situations	A. Product: Fashion product planning and development - Conducting product development, budget and production, and sales planning based on information analysis results B. Promotion: Digital marketing of fashion products - Creating and distributing consistent content to attract targeted customers and induce profitable customer behaviors	
Learning Objectives	<ul style="list-style-type: none"> • Cultivate high-level thinking abilities such as problem-solving, creativity, and critical thinking by integrating AI in fashion marketing tasks • Accurately understand problem situations and propose appropriate solutions • Develop digital literacy skills through data research and content creation • Understand concepts of machine learning and AI, and learn to utilize AI tools effectively • Solve problems through smooth communication and collaboration • Participate in team activities with cooperative and collaborative attitudes 	
Course Structure		Teaching Materials and Tools
Week 1-2	<ul style="list-style-type: none"> • “Learning about Generative AI” • Introduction to generative AI concepts and characteristics • Overview of various AI tools and their applications • Basic prompt engineering techniques 	Free gen AI tools and applications <ul style="list-style-type: none"> • ChatGPT 3.5 • DALL-E 3(via MS Bing Image Creator) • Patterned AI • AiSAC(digital content creation)
Week 3-4	<ul style="list-style-type: none"> • “Learning from Generative AI” • Hands-on practice with AI tools • Step-by-step problem-solving exercises • Guided practice sessions with TA support 	
Week 5-6	<ul style="list-style-type: none"> • “Collaborating with Generative AI” • Team project implementation • Final presentation and peer evaluation • Reflection and assessment 	
Evaluation Rubric	<ul style="list-style-type: none"> • Assessment Areas (Total 100pts) : Market analysis and development (40pts), Digital marketing and promotions (35pts), Gen AI utilization capacity (15pts), Project competeness and Presentation (10pts) • Assessment Method: Instructor evaluation (60%), Peer evaluation (40%) by quantitative assessment forms • Detailed Assessment Guidelines: Excellent indicators (90+ pts), Proficiency indicators (80~90 pts), Developing indicator (70~79 pts), Beginning indicators (below 70 pts) 	

들의 의견을 바탕으로 최종 문제해결 방안을 제시하는 팀별 결과 발표회 및 동료 평가를 2주 분량으로 기획하여, 총 6주의 교육과정으로 제안하였다.

교육과정의 핵심 문제상황으로는 신규 패션 브랜드 런칭 또는 기존 브랜드 리뉴얼 과정에서 수행되는 4P 마케팅 믹스 중 ‘상품 기획 및 개발’과 ‘홍보를 위한 디지털 마케팅’에 중점을 두었다. 브랜드의 전략적 판단으로 수행되는 ‘가격’과 ‘유통’ 요소는 생성형 AI 활용의 효과가 제한적일 것으로 판단하여 교육 범위에서 제외하였다. 상품 기획과 개발 영역에서는 내외부 환경 분석과 시즌 트렌드

분석, 시즌 테마 제안, 디자인 계획 수립을, 디지털 마케팅 영역에서는 시장과 경쟁 분석, 고객 세분화 및 타겟팅, 캠페인 기획, 채널 선정 및 실행계획 수립, 채널별 콘텐츠 제작을 다루었다.

2) 프롬프트 엔지니어링 교육 자료 개발

효과적인 생성형 AI 활용을 위해 패션마케팅 교육에 특화된 프롬프트 엔지니어링 예제 코드를 개발하였다. 프롬프트란 인간과 AI 시스템 간의 공통 언어로, 패션 상품 기획에 있어 프롬프트 엔지니어링은 예제나 상황, 추론 과정을 삽입하여

프롬프트를 구성함으로써 최적의 응답을 효과적으로 얻는 여러 방법을 의미한다(Shin & Kim, 2024). 패션마케팅 교육에서는 해당 분야의 특성을 반영한 전문적인 프롬프트 예제가 필요하다. 예를 들어, 트렌드 분석을 위한 프롬프트는 시계적 맥락, 타겟 고객층, 브랜드 포지셔닝 등의 정보를 포함해야 하며, 디자인 제안을 위한 프롬프트는 스타일, 색상, 소재, 실루엣 등의 구체적 요소를 명시해야 한다. 마찬가지로 마케팅 캠페인 개발을 위한 프롬프트는 브랜드 아이덴티티, 타겟 오디언스, 채널 특성, 캠페인 목표 등을 종합적으로 고려해야 한다. 이러한 전문적 프롬프트 개발과 활용 과정을 통해 학습자들은 패션마케팅의 핵심 요소들을 체계적으로 이해하고 통합적으로 활용하는 능력을 기를 수 있다.

프롬프트는 핵심 작업, 맥락과 정보, 응답 제약 조건, 포맷과 스타일, 결과물 값을 미세조정할 수 있는 하이퍼파라미터로 구성하였으며, 제로샷(zero-shot), 원샷(one-shot), 퓨샷(few-shot) 형태의 예제를 포함하였다. 또한 복잡한 문제 해결이 필요한 경우 언어 모델이 단계적으로 사고할 수 있도록 하는 사고의 사슬(Chain-of-Thought) 기법을 프롬프트 엔지니어링에 포함하였다.

교육에 활용된 생성형 AI 도구로는 일반적인 ChatGPT 3.5, MS Bing의 DALL-E 3 기반 Bing

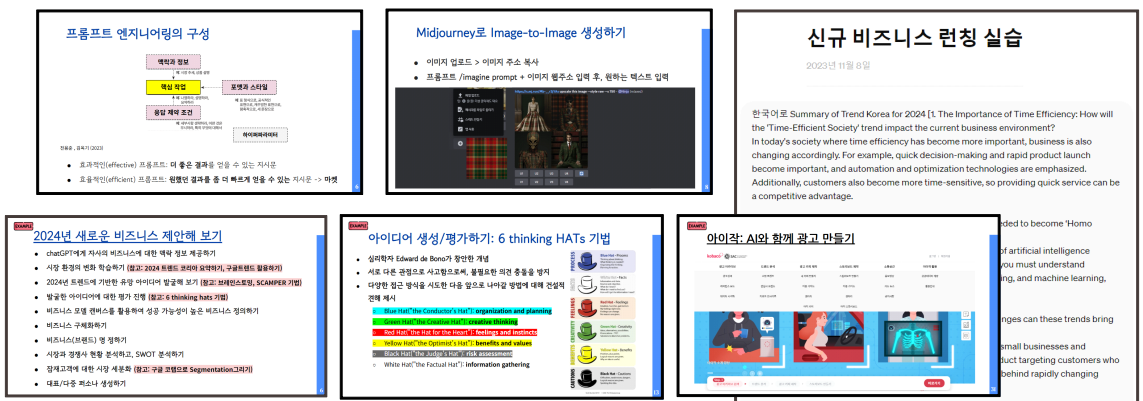
Image Creator, Midjourney를 기본으로 하였으며, 디자인에 특화된 Patterned AI와 광고 창작에 특화된 AiSAC을 추가로 안내하였다. 예시 프롬프트를 포함하여 개발된 교육 자료는 <Fig. 1>과 같다.

3) 생성형 AI를 활용한 패션마케팅 교육 프로그램 검증

앞서 개발된 교육과정과 프롬프트는 대학에서 패션마케팅 관련 과목을 교육하고, 생성형 AI에 대한 연구를 수행하고 있는 박사급 교수자 3인을 섭외하여 교육 내용의 적절성, 난이도, 시간 배분 등에 대해 검증을 수행하였다. 이 과정에서 생성형 AI 결과물의 성능을 높이는 프롬프트나 새롭게 시도되는 이미지 기반 생성 방법을 추가하며 교육 내용의 완성도를 높일 수 있었다.

2. 교육 프로그램 실행

9개 팀으로 구성된 학습자들은 교수자가 제시한 과제 중 최소 2개 이상을 선택하여 프로젝트를 수행하였다. 제시된 과제는 생성형 AI를 활용한 빅데이터 분석 코드 개발, 시즌 디자인 개발 및 홍보자료 제작, 디지털 마케팅 채널별 캠페인 개발, 기타 교수자와 협의한 자유 주제(매장 VMD, 착장 이미지 개발 등)로 구성되었다. 학습자들은



<Fig. 1> Instructional Materials Designed by the Authors

최대 4개의 모든 주제를 포함한 결과물을 제작하였으며, 구체적으로 사업화 분야 아이디어 획득, 경쟁사 및 시장 환경 분석, 신규 비즈니스 모델 개발을 위한 빅데이터 분석 코드 개발, 브랜드 로고 및 퍼소나 생성, STP 및 4P 전략 제안, 메타버스 플랫폼과 연계한 디자인 개발, 착장 이미지 생성, 상품 소개자료 및 이미지 제작, 디지털 미디어별 광고 및 스토리보드 제작, 매장 디자인 등을 수행하였다.

3. 교육 프로그램 분석

1) 학습자들의 생성형 AI 활용 경험 및 수강 동기

사전 설문조사 결과, 전체 수강생 35명이 해당 수업에서 생성형 AI를 다룬다는 사실을 미리 인지하고 있었으며(100%), 이것이 수강 결정에 57.9%의 영향을 미쳤다고 응답하였다. 수강 전 학습자들은 주로 ChatGPT를 중심으로 생성형 AI를 경험하였으나, 활용도와 만족도는 7점 만점(1점: 전혀 그렇지 않다~7점: 아주 그렇다)에서 4.30점, 2.91점으로 활용도에 비해 만족도가 비교적 낮은 수준이었다. 이는 체계적인 교육 없이 단순한 질의응답 수준에서 활용하는 데 그쳤기 때문으로 분석된다.

2) 교육과정에서 활용한 생성형 AI 도구

사후 설문에 응답한 17명의 학습자들은 모두 ChatGPT를 활용하였으며(100%), 이와 함께 2개 이상의 생성형 AI 도구를 복합적으로 사용한 것으로 나타났다. 구체적으로는 DALL-E가 82.4%(14명)로 가장 높은 활용도를 보였으며, Stable Diffusion 58.8%(10명), MS copilot 35.3%(6명), Midjourney 29.4%(5명) 순으로 활용되었다. 이는 텍스트 생성과 이미지 생성을 병행하여 활용하는 패턴을 보여주며, 패션마케팅 과제 특성상 시각적 요소가 중요함을 반영한다.

3) 교육 프로그램을 통한 생성형 AI 활용 경험

학습자들이 생성형 AI를 활용하여 시도한 문제 해결 분야를 3순위까지 조사한 결과, 디자인 이미지 생성이 가장 많이 활용되었다(1순위 8명, 전체 언급 15명). 이는 패션 상품 개발과 마케팅 과정에서 비주얼 콘텐츠의 중요성을 보여준다. 다음으로는 아이디어 도출(1순위 6명, 전체 언급 14명), 텍스트 생성(1순위 2명, 전체 언급 10명), 번역(전체 언급 5명), 정보 검색(전체 언급 4명), 쌍방향 대화(전체 언급 2명) 순으로 활용되었다.

흥미롭게도 팀 프로젝트 결과물에는 코드 디버깅과 동영상 생성 활용 사례가 포함되어 있었으나, 학습자들이 인식하는 주요 활용 분야로는 언급되지 않았다. 이는 학습자들이 자신도 모르는 사이에 생성형 AI를 다양한 영역에서 활용하고 있음을 시사한다.

4) 생성형 AI 활용 역량 향상

학습자들의 생성형 AI를 활용하여 Text-to-Text, Text-to-Image를 활용하는 역량은 수업 전후로 현저한 향상을 보였다(Table 2). Kolmogorov-Smirnov 검정으로 표본의 정규성을 확인한 결과, 유의확률이 모두 .05보다 작아 표본의 정규성을 확인할 수 있었다. 다만 수업 후의 샘플이 17개로 제한적이어서 95%의 신뢰수준에서 1000회 부트스트래핑을 시행하여 결과의 강건성을 추가 확보하였다. 대응표본 t-test 결과, Text-to-Text 활용 능력은 7점 만점(1점: 전혀 그렇지 않다~7점: 아주 그렇다)에서 수강 전 평균 2.59점에서 수강 후 4.76점으로 약 2.18점(84.6%)으로 유의하게 향상($t=-7.57, p=.00, \text{cohen}d=-1.48$)되었으며, Text-to-Image 활용 능력은 1.94점에서 4.82점으로 약 2.88점(152.6%)으로 유의하게 향상되었다($t=-7.36, p=.00, \text{cohen}d=-1.91$). 특히 Text-to-Image 활용 능력의 향상폭이 더 큰 것은 패션 분야의 특성상 시각적 표현이 중요하며, 학습자들이 이미지 생성 AI에 대한 관심과 활용도가 높았기 때문으

<Table 2> Descriptive Statistics and Pre-Post Comparison of Generative AI Utilization Capabilities

Variable	Pre-test		Post-test		Difference		t	p	cohen's d
	M	SD	M	SD	M	SD			
Text-to-Text Capability	2.59	1.54	4.76	1.39	-2.18	1.18	-7.57	.00	-1.48
Text-to-Image Capability	1.95	1.52	4.82	1.49	-2.88	1.61	-7.36	.00	-1.91

N=17

로 해석된다.

5) 생성형 AI 리터러시 함양

Lee and Park(2023)의 생성형 AI 리터러시 척도를 본 연구에 맞게 수정하여 측정한 결과, 학습자들은 창의적 역량(M=5.33 / 7점 만점)에서 가장 높은 점수를 보였다. 이는 생성형 AI가 창의적 작업을 지원하고 새로운 아이디어 발상에 도움이 되었음을 의미한다. 다음으로는 커뮤니케이션 역량(M=4.92), 윤리적 역량(M=4.28), 비평적 역량(M=4.25), 기술적 역량(M=4.20) 순으로 나타났다.

창의적 역량이 가장 높게 나타난 것은 본 연구의 교육 목표와 부합하는 결과로, 생성형 AI와의 협업을 통해 학습자들의 창의적 사고가 촉진되었음을 보여준다. 반면 기술적 역량이 상대적으로 낮게 나타난 것은 6주라는 제한된 시간 내에서 프롬프트 엔지니어링 등의 기술적 숙련도를 완전히 습득하기 어려웠음을 시사한다.

6) 패션마케팅 교육에서 생성형 AI 활용에 대한 인식

교육과정 이후 학습자들은 생성형 AI에 대한 지각된 우수성을 높게 평가하였다(M=5.30점, 모든 응답자가 4점 이상으로 응답). 이는 직접적인 활용 경험을 통해 생성형 AI의 잠재력과 유용성을 인식하게 되었음을 의미한다. 그러나 동시에 생성형 AI의 단점으로 인한 염려도 동시에 나타나(M=4.04점), 생성형 AI에 대한 인식에서 양가 감정이 존재함을 확인할 수 있었다.

학습자들의 생성형 AI 지속 활용 의도는 전반적으로 높게 나타났다(M=5.63). 이는 교육과정을 통해 생성형 AI의 실용성과 효과를 경험한 결과로 해석된다. 그러나 동시에 거부감도 중간 수준으로 나타나(M=4.04) 양면적 태도를 보였다. 이러한 양면성은 생성형 AI의 유용성을 인정하면서도 과도한 의존이나 오남용에 대한 우려를 반영하는 것으로, 균형 잡힌 AI 활용 교육의 중요성을 시사한다.

4. 프로젝트 결과물 분석 및 교수자 평가

1) 결과물의 다양성과 창의성


9개 팀이 제출한 프로젝트 결과물을 분석한 결과, 모든 팀이 교수자가 제시한 최소 2개 이상의 주제를 포함하였으며, 일부 팀은 4개 주제를 모두 포함한 종합적인 결과물을 제작하였다. 결과물의 완성도와 창의성 면에서 상당한 수준의 품질을 보였다(Fig. 2).

특히 브랜드 로고 및 퍼소나 생성 부분에서는 생성형 AI의 창의적 지원 효과가 두드러지게 나타났다. 학습자들은 다양한 스타일과 컨셉의 로고를 단시간에 생성하고 이를 바탕으로 최적의 디자인을 선정하는 과정을 거쳤다. 또한 타겟 고객의 퍼소나 설정에서도 생성형 AI를 활용하여 구체적이고 생동감 있는 캐릭터를 개발하였다.

9개 팀의 결과물에 대해 교수자와 동료 학습자는 83.8점~95.7점(100점 만점)으로 우수하게 평가하였다. 주관적인 평가에서는 '흥미', '창의', '시의 적절', '충분한 근거(신뢰성)', '설득력' 등의 긍정

A. New Brand Planning: Trendy Skiwear-Based Athleisure Brand <Railium> Launched

브랜드 로고



Pattern Generation using AI

Big Image Creator
"중 다 색상적이고 프로포트 일대일 더 유아인 Big을 갖는 나트 패턴 생성에 적용해보자"

"A Nordic knit pattern, using colors like white, dark, dark, dark brown and light blue tones."

"색채는 북적 패턴을 활용으로 보헤미안 사냥터 시선으로 복각"

Marketing Campaign

1) Earned Media-Editorial contents

2) Marketing Campaign

3) Instagram Native Ad 3: Posts

4) Advertising Scenario

5) Marketing Campaign

6) Advertising Scenario

B. New Brand Planning: <EcoFit>, A Sustainable Hole-garment Fashion Brand Worn with Dogs

EcoFit의 고객 페르소나

마켓팅 캠페인

EcoFit 그린 펫 데이 홍보 포스터 이미지 설명서

1) 캠페인 목적: EcoFit 브랜드의 친환경 의류 라인 소개와 소비자에게 친환경 의류의 중요성을 알리기 위함

2) 타겟 고객: EcoFit 브랜드를 지지하는 소비자, 특히 반려동물에 관심이 있는 소비자

3) 주요 메시지: "친환경 의류, 건강한 반려동물"을 주제로 한 캠페인

4) 주요 채널: 소셜 미디어, 블로그, 유튜브 등

5) 주요 활동: EcoFit 브랜드의 친환경 의류 라인 소개, 반려동물에 대한 정보 제공

6) 주요 성과: EcoFit 브랜드의 인지도 상승, 친환경 의류에 대한 소비자 관심 증가

디자인 개발

01 시선 컨셉 결정

02 생산 방식 결정

03 디자인 개발

배너광고

15초 영상광고 스토리보드

SCENE 4: Visual: An elderly person wearing Smart Hearing Aids, enjoying music. Narrative: "Relax in every second. Durusol's smart hearing aids - your personalized symphony."

SCENE 5: Visual: A person wearing a smart hearing aid connected to a mobile app. Narrative: "Durusol - Guiding your path with Bluetooth Enabled Walking Cane. Stay connected, stay confident."

SCENE 6: Visual: An older person wearing Durusol Fashion, standing tall beside a real-life Pine Tree Narrator. Narrative: "Rooted in strength, adorned in style. Durusol, where fashion meets the power of green."

SCENE 7: Visual: Diverse seniors expressing their vigor, surrounded by the beauty of grass and vines. Narrative: "Climbing above the grey rooftops, and high above the Red-Crowned Crane, Durusol wear the 'Age of Green'."

SCENE 8: Visual: Durusol logo, Red-Crowned Crane, and Pine Tree with tagline. Tagline: "Durusol - Where Wellness and Elegance Take Flight."

C. New Brand Planning: Fashion Accessories Brand <Durusol> Launched to Monitor Senior's Health/Safety

관련 질병/진료행위 추출을 위한 시 활용

ChirpPT
이제는 노인에게 가장 흔하고, 일상생활에 불편함을 유발하면서, 올바른 재활운동이 없다면 심각한 장애를 일으키는 질환입니다.

ChirpPT
이제는 노인에게 가장 흔하고, 일상생활에 불편함을 유발하면서, 올바른 재활운동이 없다면 심각한 장애를 일으키는 질환입니다.

Signature Products

스마트 발목 발판

어깨로터 선글라스

메모리 풀 기능성 선발

배너광고

15초 영상광고 스토리보드

SCENE 4: Visual: An elderly person wearing Smart Hearing Aids, enjoying music. Narrative: "Relax in every second. Durusol's smart hearing aids - your personalized symphony."

SCENE 5: Visual: A person wearing a smart hearing aid connected to a mobile app. Narrative: "Durusol - Guiding your path with Bluetooth Enabled Walking Cane. Stay connected, stay confident."

SCENE 6: Visual: An older person wearing Durusol Fashion, standing tall beside a real-life Pine Tree Narrator. Narrative: "Rooted in strength, adorned in style. Durusol, where fashion meets the power of green."

SCENE 7: Visual: Diverse seniors expressing their vigor, surrounded by the beauty of grass and vines. Narrative: "Climbing above the grey rooftops, and high above the Red-Crowned Crane, Durusol wear the 'Age of Green'."

SCENE 8: Visual: Durusol logo, Red-Crowned Crane, and Pine Tree with tagline. Tagline: "Durusol - Where Wellness and Elegance Take Flight."

<Fig. 2> Example of Fashion Marketing PBL Results Designed by the Authors

색하였다. 둘째, 시각적 콘텐츠 제작 단계에서 DALL-E, Midjourney 등을 활용하여 디자인 시안을 생성하고 이를 수정·보완하는 과정을 거쳤다. 셋째, 텍스트 콘텐츠 제작에서는 ChatGPT를 활용하여 마케팅 카피, 제품 설명, 캠페인 슬로건 등을 생성하였다.

흥미롭게도 많은 팀에서 여러 생성형 AI 도구를 연계하여 활용하는 '도구 간 시너지' 패턴을 보였다. 예를 들어, ChatGPT로 디자인 컨셉을 구체화한 후 이를 이미지 생성 AI의 프롬프트로 활용하거나, 생성된 이미지를 다시 ChatGPT에 입력하여 스토리나 카피를 개발하는 방식이었다.

3) 문제해결 과정에서의 생성형 AI 역할에 대한 교수자 평가

학습자들의 프로젝트 수행 과정에서 생성형 AI는 문제해결의 협력자로서 가능성을 보였다. 정보제공자로서는 시장 분석, 트렌드 조사, 경쟁사 분석 등에서 기초자료를 제공하였다. 아이디어 생성기로서는 창의적 컨셉 개발, 네이밍, 캐치프레이즈 개발 등에서 다양한 옵션을 제시하였다. 창작 파트너로서는 디자인 시안 생성, 콘텐츠 제작, 스토리보드 개발 등에서 직접적인 결과물을 생산하였다.

특히 주목할 점은 학습자들이 생성형 AI의 결과물을 그대로 사용하기보다는 이를 출발점으로 삼아 자신만의 해석과 수정을 가하는 능동적 활용 패턴을 보였다는 것이다. 이는 생성형 AI가 인간의 창의성을 대체하는 것이 아니라 오히려 창의적 사고를 촉진하는 도구로 기능하였음을 의미한다.

이상에서와 같이 생성형 AI가 학습자들의 비판적, 창의적, 융합적 사고의 향상에 기여, 학습자-학습자, 학습자-교수자, 학습자-콘텐츠 간의 상호작용을 돕는 학습 과정으로 적합하다고 생각되었다. 생성형 AI가 현업의 상품 기획과 홍보 과정에 수행되는 시간과 노력을 단축해 줌과 동시에 일정 수준 이상의 결과를 도출함에 따라, 앞으로도 패션마케팅 현장의 PBL 문제를 해결하는 데 도움

이 될 것으로 기대되었다. 단, 프롬프트 활용에 대한 학습자의 낮은 이해도와 답변 개선을 위한 프롬프트 엔지니어링을 위한 기초 교육이 충분히 선행되어야 함을 체감하였다. 마지막으로 제한된 학습량이나 텍스트 기반의 질문 방식 등을 보완하여 더 좋은 결과물을 얻기 위해서는 이종의 생성형 AI를 보완적으로 활용하는 능력을 추가로 지도해야 할 필요성을 느끼게 되었다.

동시에 생성형 AI가 사용자의 의도를 정확히 반영하지 못하거나, 결과물에 대한 신뢰성과 타당성이 의심되는 문제를 보임에 따라, 학습자들에게 결과물을 해석하고 보완하여 더 나은 성과를 창출하는 인간의 역량이 더욱 중요함을 강조할 수 있었다.

V. 결론

본 연구는 생성형 AI 기반 패션마케팅의 전공 교육 현장에서 이론과 실무를 연계하여 당면 문제를 해결할 수 있도록 체계적인 설계 기반 교수학습 방법을 개발하고 그 교육적 효과를 검증함으로써, 급변하는 디지털 시대에 적합한 패션교육 방법론을 제시하고자 하였다. 특히, 인간과 인간의 상호작용이 지배적이었던 교육 환경에서 AI가 도입됨에 따라 AI를 학습 협력 에이전트로 상호작용하고 협력하는 방안을 제시하는 SAC(Student-AI Collaboration) 모델을 적용하여, 생성형 AI가 학습자에 학습 과정에 능동적으로 참여하고 협업할 수 있도록 하였다. 구체적으로 생성형 AI와 협업할 수 있는 패션마케팅 분야를 탐구하고, 학습자가 의도한 응답을 얻기 위해 효과적으로 질의하는 방법을 알아보는 <생성형 AI에 대해 배우기>, 생성형 AI가 보유한 방대한 데이터베이스를 바탕으로 문제해결을 위한 정보를 질의하고, 학습자들은 결과를 비판적으로 활용하는 방법을 학습하는 <생성형 AI로부터 배우기>, 아이디어 생성 및 창의적 사고 과정에서 생성형 AI가 제시한 다양한

관점을 바탕으로 독자적 해결책을 개발하는 <AI와 함께 수행하기>의 세 분야를 순차적으로 학습하고 문제 중심 학습을 이행하는 교수학습모델을 설계하였다. 이후 실행 과정에서는 국내 모 대학 의류학과에 개설된 「패션e-비즈니스」 수업에 참여한 학부생 35명을 대상으로 2023년 2학기에 6주간 실시된 교육 프로그램을 운영하였다. 그 결과 본 연구는 생성형 AI 기반 문제 중심 학습이 패션마케팅 교육에서 유의미한 교육적 효과를 거둘 수 있음을 실증적으로 확인하였다. 분석 과정에서 도출된 주요 결과는 다음과 같다.

첫째, 학습자들의 생성형 AI 활용 역량이 전반적으로 향상되었다. Text-to-Text 및 Text-to-Image 활용 능력은 상당한 개선 효과를 보였다. 생성형 AI 리터러시의 하위 영역 중에서는 창의적 역량이 가장 높게 나타났으며, 커뮤니케이션 역량, 윤리적·비평적·기술적 역량 순으로 보유하게 되었다고 보고하였다.

둘째, 학습자들은 생성형 AI를 다양한 패션마케팅 영역에 활용하였다. 디자인 이미지 생성이 가장 활발하게 활용되었으며, 아이디어 도출, 텍스트 생성, 번역, 정보 검색 등의 순으로 활용도가 높았다. 특히 ChatGPT를 포함하여 Dall-e, Stable diffusion, Bing chat, Midjourney 등 다양한 생성형 AI 도구를 복합적으로 활용하는 능력을 습득하였다.

셋째, 학습자들은 생성형 AI에 대한 높은 지각된 우수성을 보였으나, 동시에 부정적 측면에 대한 우려도 함께 나타났다. 이러한 양면적 인식은 향후 지속 활용 의도와 거부감이 공존하는 결과로 이어졌다. 이러한 양면적 감정은 생성형 AI 교육에서 기술적 활용법뿐만 아니라 비판적 사고와 윤리적 활용에 대한 교육의 중요성을 시사한다.

본 연구는 생성형 AI가 단순한 도구적 활용을 넘어서 창의적 협력자로서 역할을 할 수 있음을 실증적으로 확인하였다. 전통적으로 인간 고유의 영역으로 간주되었던 창의성과 공감성이 생성형 AI와의 협업을 통해 오히려 증진될 수 있다는 점

은 패션교육 패러다임의 전환을 시사한다. 이는 Huang and Rust(2018), Kim et al.(2022)이 제시한 AI와 인간의 협업 모델을 패션교육 영역으로 확장한 것으로, 기존의 인간 대 AI의 대립적 관점에서 벗어나 상호 보완적 관계로의 인식 전환을 보여준다.

PBL과 생성형 AI의 결합은 학습자 중심의 능동적 학습을 더욱 촉진하는 것으로 나타났다. 학습자들의 생성형 AI 활용 역량 향상, 창의적 문제 해결 능력 증진, 학습 동기 및 참여도 제고 등의 긍정적 결과는 이러한 교육 접근법의 유용성을 뒷받침한다. 특히 본 연구가 제시한 '생성형 AI에 대해 배우기 → 생성형 AI로부터 배우기 → 생성형 AI와 함께 하기'의 3단계 교육 모델은 학습자들이 생성형 AI를 단순한 도구가 아닌 창의적 파트너로 인식하고 활용할 수 있도록 하는 체계적인 교육 프레임워크를 제공한다. 이는 생성형 AI시대에 패션교육이 나아가야 할 방향을 제시하는 의미 있는 기여가 될 수 있다. 특히, 생성형 AI가 정보 제공자, 아이디어 생성기, 창작 파트너의 역할을 동시에 수행함으로써 학습자들은 더욱 복잡하고 실제적인 문제에 도전할 수 있게 되었다는 점에서 PBL의 핵심 특성인 '학생 중심의 자기주도적 학습'을 생성형 AI라는 새로운 학습 환경에서 구현한 것으로 평가된다.

본 연구 결과는 디지털 환경에 익숙한 현재의 대학생들에게 생성형 AI 기반 학습이 높은 학습 동기와 참여도를 이끌어 낼 수 있음을 보여주었다. 특히 학습자들이 수업 선택 시 생성형 AI 활용 여부가 높은 영향을 미쳤다는 점은 이러한 교육 방법론에 대한 학습자들의 높은 관심과 기대를 반영한다. 이는 앤드라고지(Andragogy) 관점에서 성인 학습자의 자기주도성과 경험 중심 학습을 지원하는 효과적인 교육 접근법임을 시사한다. 특히, 본 연구에서 도입된 SAC 모델은 인간 중심의 전통적 교육 환경에 생성형 AI를 협력적 학습 주체로 통합함으로써, 학습자와 AI 간의 상호작용을

통한 새로운 형태의 학습 경험을 가능하게 하였다. SAC 모델을 기반으로 한 교수학습 설계는 단순한 기술 활용을 넘어, 생성형 AI와의 공동 탐구와 창의적 문제해결 과정을 통해 학습자의 인지적·정서적 몰입을 유도하였으며, 이는 학습자의 자기주도성과 비판적 사고 능력 함양에 실질적인 기여를 한 것으로 평가된다. 이러한 결과는 AI를 수동적 도구가 아닌 능동적 파트너로 인식하고 활용하는 교육 패러다임 전환의 가능성을 시사하며, 향후 다양한 전공 분야에서 SAC 모델의 확장적 적용을 위한 이론적·실천적 토대를 제공한다.

본 연구 결과는 패션교육 기관들이 커리큘럼을 설계할 때 생성형 AI 활용 교육을 필수 요소로 포함해야 함을 시사한다. 특히 4P 마케팅 믹스 중 상품 기획과 홍보 영역에서 생성형 AI의 활용도가 높게 나타난 점은 이러한 영역을 중심으로 한 교육과정 개발의 필요성을 보여준다. Chen et al.(2024)이 주장한 바와 같이, 의류 프로그램의 커리큘럼은 새로운 기술을 통합하여 졸업생들이 빠르게 변화하는 직업 환경에 대비할 수 있도록 재설계되어야 한다.

생성형 AI 시대의 패션교육에서 교수자는 지식 전달자에서 학습 촉진자, 비판적 사고 안내자로 역할이 변화해야 한다. 본 연구에서 학습자들이 생성형 AI 결과물의 신뢰성과 타당성에 대한 우려를 나타낸 점은 교수자가 학습자들의 디지털 리터러시와 비판적 사고 능력 함양에 더욱 집중해야 함을 의미한다. 교수자는 생성형 AI의 한계와 편향성을 인식하고 이를 교육적으로 활용할 수 있는 전문성을 갖추어야 한다.

패션산업에서 생성형 AI 활용이 급속도로 확산되고 있는 현실을 고려할 때, 교육 기관과 산업체 간의 협력이 더욱 중요해졌다. 본 연구에서 학습자들이 실제 패션기업의 업무 프로세스를 반영한 프로젝트를 수행하면서 높은 만족도를 보인 점은 산학 연계 교육의 효과를 보여준다. Romeo and Lee(2013)가 제시한 바와 같이, 업계 전문가의 의

견을 포함하여 산업 요구사항에 맞춘 교육과정 개발이 필요하다.

생성형 AI 도구들이 대부분 무료 또는 저비용으로 제공되고 있어 경제적 제약 없이 고품질 교육 자료와 도구에 접근할 수 있다는 점은 교육 형평성 측면에서 중요한 의미를 갖는다. 이는 연구자가 추구하는 '경제적 차별 없는 정보 접근과 효율적 업무 수행'이라는 가치 실현에 기여할 수 있다. 특히 지역적, 경제적 제약으로 인해 최신 교육 기회에 접근하기 어려운 학습자들에게 새로운 가능성을 제공할 수 있다.

무엇보다 본 연구는 기술 발전에 대한 막연한 두려움이나 무비판적 수용이 아닌, 교육적 목적에 부합하는 건설적이고 윤리적인 생성형 AI 활용 방안을 모색했다는 점에서 의의가 크다. 생성형 AI가 인간의 창의성과 공감력을 대체하는 것이 아니라 오히려 이를 증진시키는 도구로 활용될 수 있음을 보여준 것은 AI와 인간의 상생적 관계에 대한 새로운 관점을 제시한다.

그럼에도 불구하고 다음과 같은 몇 가지 한계점이 있다. 첫째, 단일 대학의 특정 학과 학생들만을 대상으로 하여 연구 결과의 일반화에 제약이 있다. 특히 본 실험의 효과를 입증하기 위해 대조군을 설정하여 효과성을 입증하지 못하였다. 추후 연구에서는 교수법의 효과를 입증하기 위한 대조군 설정 및 교수법 효과의 강건성을 확인하기 위해 다양한 지역, 학교급, 전공 배경을 가진 학습자들을 대상으로 한 연구 설계가 필요하다. 둘째, 6주간의 단기 교육과정으로 인해 장기적인 학습 효과와 지속성을 측정하는 데 한계가 있다. 이에 따라, 수강생들을 지속적으로 참여 관찰하며 학습 효과가 어떻게 발휘되는 지 종단적으로 분석해 볼 필요가 있을 것이다. 셋째, 사후 설문 응답률이 48.6%로 상대적으로 낮아 응답자 편향의 가능성을 완전히 배제할 수 없다. 넷째, 생성형 AI 기술의 급속한 발전으로 인해 연구 시점과 활용 시점 간의 기술적 격차가 발생할 수 있다.

향후 연구에서는 다음과 같은 방향으로 확장될 필요가 있다. 첫째, 다양한 교육 기관과 학습자 집단을 대상으로 한 대규모 종단연구를 통해 생성형 AI 기반 패션교육의 장기적 효과를 검증해야 한다. 둘째, 생성형 AI 활용 교육이 학습자의 창의성, 비판적 사고, 문제해결 능력에 미치는 구체적인 메커니즘을 규명하는 인과관계 연구가 필요하다. 셋째, 본 연구에서 개발된 교육 모델을 다른 창의적 전공 분야(시각디자인, 광고, 콘텐츠 제작 등)로 확장 적용하여 범용성을 검증하는 연구가 요구된다. 넷째, 생성형 AI 기반 교육의 효과를 극대화하기 위한 최적의 프롬프트 엔지니어링 교육 방법론 개발 연구가 필요하다.

다섯째, 교수자들의 생성형 AI 활용 교육 역량 개발을 위한 연수 프로그램 설계 및 효과 검증 연구를 제안한다. 여섯째, 생성형 AI 윤리와 저작권 문제를 포함한 책임 있는 AI 활용 교육 모델 개발이 시급하다.

References

- Anderson, T., & Shattuck, J. (2012). Design-based research: A decade of progress in education research? *Educational researcher*, 41(1), 16-25. <https://doi.org/10.3102/0013189X11428813>
- Anne-Laure, L. C. (2022, November 2). AI and I: The age of artificial creativity. *Ness Labs*. <https://nesslabs.com/artificial-creativity>
- Byun, S., Son, G., Lee, Y., & Lee, H. (2025). Course design of AI-powered culture and arts : Based on fashion design PBL case study. *The Journal of the Convergence on Culture Technology*, 11(1), 11-17. <https://doi.org/10.17703/JCCT.2025.11.1.11>
- Chen, C., Gam, H. J., & Elaine Stanley, J. (2024). Unlocking creative potential: the synergy of technology and construction in collaborative teaching. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, 17(3), 369-380. <https://doi.org/10.1080/17543266.2024.2305974>
- Choi, M. Y. (2022). Development of field-linked PBL education model for strengthening employment competency in fashion merchandising planning practice. *Journal of Basic Design & Art*, 23(3), 409-424. <https://doi.org/10.47294/KSBDA.23.3.30>
- Choi, W., H. Y. Kim, & Jang, S. (2024a). Impact of self-conscious emotions on engagement in fashion design using generative AI - Focusing on guilt and pride -. *Journal of the Korean Society of Costume*, 74(6), 53-68. <https://doi.org/10.7233/jksc.2024.74.6.053>
- Choi, W., Lee, Y., & Jang, S. (2024b). Diffusion of fashion trend information: a study on fashion image mining from various sources. *Fashion and Textiles*, 11, 30. <https://doi.org/10.1186/s40691-024-00394-8>
- Conlon, J., & Gallery, C. (2023). Developing digital skills: a fashion business masterclass in virtual 3D prototyping with Style3D. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, 17(1), 76-85. <https://doi.org/10.1080/17543266.2023.2247425>
- Cooke, N. A. (2010). Becoming an andragogical librarian: Using library instruction as a tool to combat library anxiety and empower adult learners. *New Review of Academic Librarianship*, 16(2), 208-227. <https://doi.org/10.1080/13614533.2010.507388>
- Estaitayeh, M., & McQuirter, R. (2024). Generative or degenerative?! Implications of AI tools in pre-service teacher education and reflections on instructors' professional development. *Brock Education Journal*, 33(3), 75-98. <https://doi.org/10.26522/brocked.v33i3.1176>
- Hodges, N., Watchravesringkan, K., Yan, R. N. T., & Chang, J. (2024). Being real about teaching virtual: comparing academic and industry views on 3D/Virtual technology adoption. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, 17(3), 394-403. <https://doi.org/10.1080/17543266.2024.2315074>
- Huang, M.-H., & Rust, T. R. (2018). Artificial intelligence in service. *Journal of Service Research*, 21(2), 155-172. <https://doi.org/10.1177/1094670517752459>
- Jung, J.-r., Jang, S., & Lee, Y. (2023). Perception of fashion designer's capability and product quality -Human vs. human+AI vs. AI-. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 47(4), 743-759. <https://doi.org/10.5850/JKSC.2023.47.4.743>
- Kam, H. J., & Kim, E. K. (2024). Application of generative AI technology for individualized education: A case study of special education in elementary schools. *Journal of Special Education*, 40(4), 219-259. <https://doi.org/10.31863/JSE.2024.11.40.4.219>
- Kang, J., & Lee, S. (2011). Design-based research(DBR) as field research method to improve instructions. *The Korean Journal of Educational Methodology Studies*, 23(2), 325-354. <https://doi.org/10.17927/tkjems.2011.23.2.323>
- Kang, M., Park, M. S., Jung, J. Y., & Park, H. (2009).

- The effect of interaction and learning presence on learning outcome in web-based project learning. *The Journal of Educational Information and Media*, 15(2), 67-85. <https://www.kci.go.kr/kciportal/ci/sereArticleSearch/ciSereArtiView.kci?sereArticleSearchBean.artild=ART001355927>
- Kannan, P. K., & Li, H. A. (2017). Digital marketing: A framework, review and research agenda. *International Journal of Research in Marketing*, 34(1), 22-45. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2016.11.006>
- Kim, J. & Maher, M. L. (2023). The effect of AI-based inspiration on human design ideation. *International Journal of Design Creativity and Innovation*, 11(2), 81-98. <https://doi.org/10.1080/21650349.2023.2167124>
- Kim, J., Lee, H., & Cho, Y.H. (2022). Learning design to support student-AI collaboration: perspectives of leading teachers for AI in education. *Education and Information Technologies*, 27, 6069-6104. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10831-6>
- Kim, J.-H. & Kim, Y.-S. (2020). The type classification and characteristic analysis of experiential marketing in contemporary fashion - Based on Pine II & Gilmore's experience economy theory -. *Journal of the Korean Society of Costume*, 70(6), 105-119. <https://doi.org/10.7233/jksc.2020.70.6.105>
- Kim, S. J. (2024). Generative artificial intelligence in collaborative ideation: Educational insight from fashion students. *IEEE Access*, 12, 49261-49274. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3382194>
- Kim, S. R. (2025). Analysis of perception changes on the convergence of artificial intelligence and fashion using text mining. *The Korean Society of Science & Art*, 43(1), 17-32. <https://doi.org/10.17548/ksaf.2025.01.30.17>
- Kim, S., & Lim, K. Y. (2017). The moderating effects of perceived usefulness and self-regulated learning skills on the relationship between participative motivation and learning satisfaction in online continuing education programs. *Journal of Lifelong Learning Society*, 13(3), 85-107. <https://doi.org/10.26857/JLLS.2017.08.13.3.85>
- Kim, S., Cho, J. Y., & Lee, B. G. (2024). An exploratory study on the trustworthiness analysis of generative AI. *Journal of Internet Computing & Services*, 25(1), 79-90. <https://doi.org/10.7472/jksii.2024.25.1.79>
- Lapolla, K., & Copeland, L. (2023). Industry scenarios in the classroom: A case for design and merchandising student collaboration. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, 16, 266-274. <https://doi.org/10.1080/17543266.2023.2173310>
- Lee, B.-H. (2012). A Study of process of establishing fashion business. *Journal of the Korea Fashion and Costume Design Association*, 14(3), 177-193. https://www.kci.go.kr/kciportal/landing/article.kci?arti_id=ART001698965
- Lee, H.-S. & You, J.-W. (2024). Exploring college students' educational experiences and perceptions of generative AI : The case of A university. *Journal of the Korea Contents Association*, 24(1), 428-437. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2024.24.01.428>
- Lee, J. (2023). Improvement and educational effectiveness of fashion consumption trend analysis class based on IC-PBL. *Journal of Fashion Business*, 27(5), 121-134. <https://doi.org/10.12940/JFB.2023.27.5.121>
- Lee, J.-h., & Yoo, K. H. (2011). Design and implementation of blended PBL systems for information communication ethics education. *Journal of the Korean Association of Information Education*, 15(2), 179-188. <https://koreascience.kr/article/JAKO201112155229003.page>
- Lee, S. & Park, G. (2023). Exploring the impact of chatGPT literacy on user satisfaction: The mediating role of user motivations. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 26(12), 913-918. <https://doi.org/10.1089/cyber.2023.0312>
- Lee, S. (2022). An analysis of research trends about the educational use of generative artificial intelligence : Focusing on Korean journal. *Journal of Christian Education*, 79, 121-145. <https://doi.org/10.17968/jcek.2024.79.006>
- Lewis, N. & Bryan, V. (2021). Andragogy and teaching techniques to enhance adult learners' experience. *Journal of Nursing Education and Practice*, 11(11), 31-40. <https://doi.org/10.5430/jnep.v11n11p31>
- Maalek, R. (2024). Integrating generative artificial intelligence and problem-based learning into the digitization in construction curriculum. *Buildings*, 14(11), 3642. <https://doi.org/10.3390/buildings14113642>
- McGrew, S., Breakstone, J., Ortega, T., Smith, M., & Wineburg, S. (2018). Can students evaluate online sources? Learning from assessments of civic online reasoning. *Theory & Research in Social Education*, 46(2), 1-29. <https://doi.org/10.1080/00933104.2017.1416320>
- Min, C.-G. (2019). Availability of the agile Hochschuldidaktik for creative teaching. *Korean Journal of General Education*, 13(2), 349-368. <https://www.kci.go.kr/kciportal/ci/sereArticleSearch/ciSereArtiView.kci?sereArticleSearchBean.artild=ART002461264>
- Mohiuddin Babu, M., Akter, S., Rahman, M., Billah, M. M., & Hack-Polay, D. (2022). The role of artificial intelligence in shaping the future of Agile fashion industry. *Production Planning & Control*, 35(15), 2084-2098. <https://doi.org/10.1080/09537287.2022.2060858>
- Mool, A., Schmid, J., Johnston, T., Thomas, W., Fenner,

- E., Lu, K., ... Selinfreund, R. (2024). *Using generative AI to simulate patient history-taking in a problem-based learning tutorial: A mixed-methods study*. medRxiv. <https://doi.org/10.1101/2024.05.02.24306753>
- Mucharraz y Cano, Y., Venuti, F., & Martinez, R. H. (2023, Feb 01). *ChatGPT and AI text generators: Should academia adapt or resist?* Harvard Business Impact. <https://hbsp.harvard.edu>
- Nyaaba, M. (2024). *Transforming teacher education in developing countries: The role of generative AI in bridging theory and practice*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2411.10718>
- Oh, S. (2023). A study on the case of using ChatGPT & learners' perceptions in college liberal arts writing. *Korean Journal of General Education*, 17(3), 11-23. <https://doi.org/10.46392/kjge.2023.17.3.11>
- Otto, S., Ejsing-Duun, S., & Lindsay, E. (2025). Disruptive tensions and emerging practices: an exploratory inquiry into student perspectives on generative artificial intelligence in a problem-based learning environment. *Education and Information Technologies*, 30, 19111-19140. <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13533-5>
- Park, N. (2023). Navigating the paradigm of liberal arts education in the age of AI. *General Education and Citizen*, 8, 7-41. <https://doi.org/10.47142/GEC.8.1>
- Raviselvam, S., Hölttä-Otto, K., & Wood, K. L. (2016, August 21-24). *User extreme conditions to enhance designer empathy and creativity: Applications using visual impairment* [Conference]. CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, Charlotte, NC, USA. <https://doi.org/10.1115/DETC2016-59602>
- Romeo, L.D., & Lee, A. (2013). Creative and technical design skills: Are college apparel curriculums meeting industry needs? *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, 6(3), 132-140. <https://doi:10.1080/17543266.2013.783629>
- SAP. (n.d.). What is the generative AI? SAP. <https://www.sap.com/korea/products/artificial-intelligence/what-is-generative-ai.html>
- Shin, Y. N. & Kim, S. H. (2024). Generative AI literacy suggestions for the fashion merchandising process - Focusing on the creative process of fashion design -. *The Journal of the Korea Contents Association*, 24(11), 519-532. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2024.24.11.519>
- Tan, M. J. T. & Maravilla, N. M. A. T. (2024) Shaping integrity: why generative artificial intelligence does not have to undermine education. *Frontiers Artificial Intelligence*, 7, 1471224. <https://doi.org/10.3389/frai.2024.1471224>
- Taylor, B. & Kroth, M. (2009). Andragogy's transition into the future: Meta-analysis of andragogy and its search for a measurable instrument. *Journal of Adult Education*, 38(1), 1-11.
- van Esch, P. & Stewart, B. J. (2021). Artificial intelligence (AI): revolutionizing digital marketing. *Australasian Marketing Journal*, 29(3), 199-203. <https://doi.org/10.1177/18393349211037684>
- Wei, J., Wang, X., Schuurmans, D., Bosma, M., Ichter, B., Xia, F., ... Zhou, D. (2022). *Chain-of-thought prompting elicits reasoning in large language models*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2201.11903>
- Wu, T. & Chang, M. (2023). Application of generative artificial intelligence to assessment and curriculum design for project-based learning. *2023 International Conference on Engineering and Emerging Technologies*, Istanbul, Turkiye. <https://doi.org/10.1109/ICEET60227.2023.10525933>
- Xu, J., Zhang, X., Li, H., Yoo, C., & Pan, Y. (2023). Is everyone an artist? A study on user experience of AI-based painting system. *Applied Sciences*, 13(11), 6496. <https://doi.org/10.3390/app13116496>
- Yi, Y. & Park, Y. (2024). The general education in the era of generative AI. *Korean Journal of General Education*, 18(6), 181-196. <https://doi.org/10.46392/kjge.2024.18.6.181>
- Yick, K. lun, Yip, J., Au, S. chuen, Lai, Y. yan, & Yu, A. (2018). Effectiveness of blended learning in the first year of fashion education. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, 12(2), 178-188. <https://doi.org/10.1080/17543266.2018.1546910>
- Yoon, S. H., Choi, T. S., & Yang, E. K. (2022). Fashion design collaboration using virtual reality environments : A case study of design review process for a fashion show. *Journal of the Korean Society of Costume*, 72(6), 124-138. <https://doi.org/10.7233/jksc.2022.72.6.124>
- Zhang, S., Gong, C., Wu, L., Liu, X., & Zhou, M. (2023). *AutoML-GPT: Automatic machine learning with GPT*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.02499>