

AI시대 혁신 사례와 시사점 2 : 생성형 AI와 일하는 방식의 혁신

권보경 수석연구원, 철강연구실 (bkkwon@posri.re.kr)

목차

1. 생성형 AI의 발전 현황
2. AI가 주도하는 일하는 방식과 조직 문화 혁신
3. 생성형 AI 기반 경영 기능별 일하는 방식 혁신
4. 결론 및 시사점

Executive Summary

- 본 리포트는 생성형 AI의 빠른 발전에 따른 시장 환경과 기업에 미치는 광범위한 영향에 대해 살펴봄
 - GPT-3.5, GPT-4.0 과 같은 대규모 언어 모델의 등장으로 생성형 AI는 새로운 데이터 생성, 복잡한 데이터 분석 수행, 창의적 협업자 역할 등의 차원으로 발전
 - AI는 텍스트, 이미지 생성을 비롯해 동영상 제작에 이르기까지 다양한 분야에서 활용되며, 로우코드/노코드 도구를 통해 비전문가도 쉬운 접근이 가능
 - 빅테크 기업들이 생성형 AI 시장에서 대규모 언어 모델 개발에 주력하는 한편, 스타트업과 스마트폰 제조사들 또한 혁신적인 AI 서비스를 개발하며 치열하게 경쟁 중
 - 투자자들은 생성형 AI가 비즈니스를 혁신하고 새로운 가치를 창출할 수 있다는 잠재력을 인식하고 적극적으로 기회를 모색
- 생성형 AI는 핵심적인 비즈니스 기능에서 효율성, 생산성 및 혁신을 가속화할 수 있는 잠재력을 보유
 - 연구개발, 소프트웨어 엔지니어링, 마케팅/영업 등 대부분의 경영 기능 분야에서 혁신 주도가 가능
 - 생성형 AI의 업무 자동화, 의사결정 지원, 창의성 촉진 기능은 데이터 기반 의사결정, 부서 간 협업, 지속적 학습을 장려하는 조직 문화 변혁의 촉매제 역할을 수행
- 생성형 AI의 능력을 활용하기 위해 기업은 전략적인 접근법 채택이 필요
 - 기업은 장기 로드맵 수립, 데이터 인프라 및 AI 인재 육성에 투자하고, AI와 협업하는 조직 문화 구축을 위한 변화 관리에 투자해야 함
 - 직원들은 각자의 영역에서 적극적인 생성형 AI의 탐색과 활용으로 혁신을 주도하고 가치를 창출해야 함
- 기업 경쟁력과 미래 성장의 지속 가능성은 궁극적으로 사람에게 달려 있음
 - AI와 협력하며 변화를 수용하고 개인의 역량을 강화함으로써 조직은 새로운 기회를 발굴하고 생성형 AI 시대에 번영할 수 있음
 - 이러한 패러다임 변화를 이해하고 선도하는 능력은 AI가 주도하는 미래에서 기업이 성공을 거두는 데 핵심적일 전망

1. 생성형 AI의 발전 현황

- 생성형 AI(Generative AI)는 2014년 이미지 생성 기술을 시작으로 텍스트 생성, 데이터 분석 및 프로그래밍 기능까지 발전해 왔으며, 현재는 인간의 창의성을 모방하여 협업 동반자로서 역할 수행이 가능한 수준에 도달
 - 인공지능 기술의 하나인 생성형 AI(Generative AI)는 기존 데이터를 학습하여 유사하거나 새로운 콘텐츠를 생성해내는 기술로, 텍스트, 이미지, 음성, 동영상 등 다양한 형태의 콘텐츠 제작이 가능
 - 생성형 AI의 발전 과정을 살펴보면, 2014년 이미지 생성 기술에서 시작하여 2018년 OpenAI의 GPT-3.5 출시로 텍스트 생성이 가능
 - 2023년에 출시된 GPT-4.0은 이미지 생성, 데이터 분석, 프로그램 코딩 등 다양한 영역으로 활용 가능한 수준까지 발전
 - 생성형 AI는 기존 AI와 달리 인간의 창의적 과정을 모방함에 따라 학습한 데이터와 유사한 새로운 데이터를 생성할 수 있으며, 이는 단순한 분석과 예측을 넘어서 인간과 협업하는 동반자로서 역할 수행이 가능

<표 1> 대규모 언어 모델

모 델	출시일	개발사	파라미터 개수 (억 개)	오픈소스 여부
GPT-3	2020년 5월	오픈 AI	1,750	N
메가트론-튜링 NLG	2021년 10월	MS & NVIDIA	5,300	N
Gopher	2021년 12월	딥마인드	2,800	N
LaMDA	2022년 1월	구글	2,800	N
PaLM	2022년 4월	구글	5,400	N
OPT	2022년 5월	메타	1,750	Y
GPT-3.5	2022년 11월	오픈 AI	1,750	N
LLaMA	2023년 2월	메타	650	N
GPT-4	2023년 3월	오픈 AI	비공개	N

* 자료: Foster, D.. (2023). Generative Deep Learning: Teaching Machines To Paint, Write, Compose, and Play (2nd edition). O'Reilly Media.

- 음성인식부터 동영상 제작까지 멀티모달 기술이 활발히 적용되고 있으며, 로우코드/노코드 도구 등장으로 비전문가의 AI 활용도 용이해짐
 - 생성형 AI는 음성 인식을 넘어 동영상 제작 서비스까지 발전하였으며, 멀티모달 기술을 구현
 - 시각, 청각 등 멀티모달 데이터 처리가 가능한 AI 모델 개발이 활발히 진행됨에 따라 콘텐츠 생성, 질의응답 등의 영역에서 새로운 활용 사례가 창출
 - 최근 OpenAI 는 Sora 서비스를 출시하여 자연어 명령에 따라 동영상을 제작해 주는 서비스를 제공
 - 로우코드/노코드 기반의 AI 애플리케이션 개발 도구의 등장으로 비전문가도 AI 애플리케이션을 쉽게 개발할 수 있게 되었고, 이는 AI 기술의 대중화와 활용 확대에 기여할 전망

<그림 1> 모달리티별 생성형 AI와 기업 현황

	Text	Image	Audio or music	3-D	Video	Protein structures or DNA sequences
Microsoft			VALL-E	RODIN Diffusion	GODIVA	MoLeR
OpenAI ⁴	GPT-4	DALL-E 2	Jukebox	Point-E		
Meta	LLaMA	Make-a-scene	AudioGen	Builder Bot	Make-a-video	ESMFold
Google/DeepMind	LaMDA	Imagen	MusicLM	DreamFusion	Imagen Video	AlphaFold2
Stability AI	StableLM	Stable Diffusion 2	Dance Diffusion			LibreFold
Amazon	Lex		DeepComposer			
Apple				GAUDI		
NVIDIA	MT-NLG	Edify		Edify	Edify	MegaMolBART
Cohere	Family of LLMs					
Anthropic	Claude					
AI21	Jurassic-2					

* 자료: “Exploring Opportunities in the Generative AI Value Chain”. Mickensey.com, 26 Apr. 2023,

□ 생성형 AI 시장 상황

- 빅테크 기업은 대규모 언어모델(LLM), 중소 스타트업과 스마트폰 제조사는 혁신적 AI 서비스 개발에 주력 중
 - 생성형 AI의 성장 가능성을 인식한 빅테크 기업들은 자사가 보유한 자원을 활용하여 LLM 개발에 전력을 기울여, 현재 다양한 서비스를 출시
 - 최근 중소 스타트업들이 빅테크 기업에서 개발한 파운데이션 모델을 활용하여 다양한 생성형 AI 서비스를 출시
 - 또한, 삼성 등 스마트폰 제조사를 중심으로 소규모 컴퓨팅 파워로 구동 가능한 온보드 AI 개발 경쟁이 치열하게 전개
- 생성형 AI의 잠재력을 인식한 투자자들의 관심이 뜨거워지면서 관련 기업에 대한 투자와 인수합병도 활발하게 진행
 - 생성형 AI는 소비자 대상의 서비스뿐만 아니라 기업의 비즈니스 혁신에도 적용이 가능함에 따라, 벤처캐피털과 빅테크 기업들의 대규모 투자와 인수합병이 활발하게 이루어짐
 - 이는 생성형 AI 시장의 성장 가능성과 미래 가치가 반영된 결과로 파악됨

2. AI가 주도하는 일하는 방식과 조직문화 혁신

□ AI 활용이 업무 혁신에 미치는 영향

- MIT와 BCG의 연구에 따르면, AI의 업무 자동화와 의사결정 지원 기능은 개인의 잠재력 개발과 조직의 생산성 향상이라는 선순환 구조를 형성
 - AI 툴의 전략적 활용과 체계적인 코칭은 개인의 잠재 역량을 최대치로 끌어올리고, 해당 분야의 전문성을 한 단계 높은 수준으로 확장하는 데 기여
 - AI의 활용으로 복잡한 의사결정 과정이 최적화됨에 따라, 부서 간 협업과 소통 활성화에 긍정적인 효과를 제공

- 암묵지(tacit knowledge)를 데이터화된 형식지(explicit knowledge)로 전환함으로써, 집단지성의 시너지를 배가하는 데 일조

□ AI 기반 혁신과 조직문화 진화의 선순환

- AI 도입 초기에는 기존 조직문화의 영향을 받지만, AI 기반 성과가 축적되면서 점차 데이터 기반 의사결정, 부서 간 협업, 유연한 적응력 등이 조직의 핵심 역량으로 자리잡게 됨

<그림 2> AI 활용이 조직 문화에 미치는 영향



자료: S. Ransbotham, et al. "The Cultural Benefits of Artificial Intelligence in the Enterprise," MIT Sloan Management Review and Boston Consulting Group, November 2021.

- AI 활용이 일상화된 조직에서는 데이터 기반 의사결정이 업무의 기본이 되고, 부서 간 협업이 자연스럽게 강화
- 구성원 개개인의 지속적 학습과 혁신 추구가 이어지면서, 조직문화 자체가 변화와 혁신을 지향하는 방향으로 진화
- AI를 활용해 새로운 성과 동인을 발굴하거나 기존 성과지표의 한계를

극복하는 방안이 구성원들의 사고와 행동 패러다임에 근본적인 변화를 촉발하는 전환점으로 작용

- AI 는 일하는 방식에 혁신을 불러일으킬 뿐 아니라 구성원 모두를 창의와 혁신의 주체로 나서게 하고, 유연하고 적응력 높은 조직문화를 구현하는 핵심 동력으로 작용
 - 생성형 AI의 발전은 창의성 발현 방식의 전환, 고객 가치 중심 사고의 내재화, 지속적 학습문화의 정착, 협업과 집단지성의 확산 등 조직문화 전반의 대전환을 견인하는 촉매제로 작용
 - AI가 가져올 조직문화의 대변혁을 정확히 예견하고, 선제적으로 주도해 나가는 것이 미래 경쟁력의 관건이 될 전망
 - 기업은 AI의 전략적 도입과 활용을 통해 경쟁 우위 확보 및 조직문화 변화를 이끌어 내는 것이 중요

3. 생성형 AI 기반 경영 기능별 일하는 방식 혁신

- 생성형 AI는 단순 반복 업무뿐만 아니라 창의적이고 복잡한 업무까지 수행할 수 있는 잠재력을 보유
 - 생성형 AI 활용 시, 업무 효율성과 생산성이 대폭 향상
 - 인간과 AI의 협업을 통한 새로운 가치 창출이 가능
 - 생성형 AI는 기업의 업무 프로세스 전반에 걸쳐 혁신의 기회로 작용
- 생성형 AI는 데이터 분석, 의사결정 지원, 아이디어 제안 등에서 강점을 발휘하여 인간의 인지적 한계를 보완하고, 경영 기능 분야의 혁신 가속화가 가능
 - 대규모 데이터를 실시간으로 분석하고 패턴을 발견함으로써 의사결정의 질적 제고가 가능
 - 방대한 데이터를 학습하여 창의적인 아이디어를 자동으로 생성
 - 생성된 아이디어를 평가 및 개선하는 과정에서 인간과 AI의 협업을 통해 시너지 효과 창출이 가능

- 맥킨지 연구 결과, 생성형 AI 는 고객관리, 마케팅/영업, 연구개발, 소프트웨어 엔지니어링 부문에서 가장 많은 가치 창출이 가능함에 따라 해당 부문의 활용 가능성과 잠재적 가치가 크다는 점을 시사
 - 고객관리 부문에서는 개인화된 서비스와 경험 제공을 통해 가치를 창출
 - 마케팅/영업 부문에서는 타기팅 및 캠페인 최적화, 영업 프로세스 자동화 등에 활용 가능
 - 연구개발 및 소프트웨어 엔지니어링 부문에서는 아이디어 제안, 설계 자동화, 코드 생성 등에 활용되어 혁신 촉진이 가능
- 판단형 AI 와 생성형 AI 의 연계 활용 시, 업무 혁신의 시너지 효과를 극대화할 수 있을 것으로 예상
 - 판단형 AI는 데이터에서 패턴을 인식하고 분류, 예측하는 역할을 수행
 - 생성형 AI는 판단형 AI의 결과를 바탕으로 새로운 아이디어와 솔루션을 창출하는 역할 수행이 가능
 - 두 유형의 AI를 효과적으로 조합하여 활용 시, 업무 혁신의 시너지 효과를 극대화할 수 있는 잠재력 보유
 - 판단형 AI(ML/DL)를 활발하게 적용 중인 제조 부문은 생성형 AI 접목을 통해 제품디자인, 제조엔지니어링, 공정 최적화 등 다양한 분야에서 새로운 가치 창출이 가능

□ 생성형 AI는 업무 기능별로 가상 전문가와 가상 협력자 역할 수행이 가능

- 생성형 AI 는 가상 전문가로서 특정 분야에 대한 깊은 지식을 기반으로 전문적인 조언과 분석을 제공하는 역할을 수행하며 새로운 가치를 창출
 - 재무 분석, 기술 문제 해결, 법률 자문 등 고도의 전문 지식이 필요한 업무에 AI를 활용하여 전문가의 조언을 빠르고 정확하게 제공
 - 방대한 데이터를 분석하여 도출한 인사이트를 바탕으로 경영진에게 전략적 결정을 지원하는 역할 수행

- 시장 동향, 소비자 행동, 재무 성과 등을 예측하여 기업 실무자들의 의사결정 지원에 기여
- 생성형 AI의 자연어 처리 능력으로 직원들이 질문을 하듯이 쿼리를 작성하고 지속적인 대화를 통해 저장된 내부 지식을 검색하는 데 도움 제공

○ 가상 협력자로서 임직원들과 협력하여 일상 업무를 지원하고, 업무 효율성을 높여 모든 기능 부서의 업무 생산성 제고가 가능

<표 2> 생성형 AI의 기능 부문별 가상 전문가와 가상 협력자 역할 비교

기능 부문	가상 전문가 역할	가상 협력자 역할
연구개발	<ul style="list-style-type: none"> 최신 기술 트렌드 분석 및 연구 방향 제안 빅데이터 분석을 통한 연구 결과 도출 및 예측 모델 개발 기존 특허 분석 및 신규 특허 출원 지원 	<ul style="list-style-type: none"> 연구 보고서, 실험 데이터 정리 및 관리 연구 일정 및 프로젝트 타임라인 관리 관련 논문, 자료, 데이터베이스 검색
제조	<ul style="list-style-type: none"> 품질 데이터 분석 및 개선 방안 제안 생산 공정 분석 및 효율화 방안 도출 기계 고장 예측 및 유지보수 전략 제안 	<ul style="list-style-type: none"> 실시간 재고 수준 모니터링 및 보고 작업 지시서 작성 및 배포 생산 일정 조율 및 공정 진행 모니터링
소프트웨어 엔지니어링	<ul style="list-style-type: none"> 코드 품질 분석 및 개선 방안 제안 소프트웨어 성능 분석 및 최적화 전략 수립 보안 취약점 분석 및 보안 강화 방안 제시 	<ul style="list-style-type: none"> 버그 리포트 작성 및 추적 코드 문서 작성 및 유지 관리 자동화 테스트 실행 및 결과 보고
마케팅/영업	<ul style="list-style-type: none"> 시장 트렌드 및 경쟁사 분석, 시장 진입 전략 제안 고객 데이터 분석을 통한 타겟 마케팅 전략 수립 광고 효과 분석 및 최적화 방안 제시 	<ul style="list-style-type: none"> 기본적인 고객 문의 응대 및 FAQ 제공 영업 활동 기록 및 보고서 작성 지원 마케팅 캠페인 일정 관리 및 성과 모니터링
고객관리	<ul style="list-style-type: none"> 고객 관계 관리 전략 수립 및 실행 방안 제안 서비스 품질 분석 및 향상 방안 도출 	<ul style="list-style-type: none"> 고객 정보 입력 및 업데이트 고객 상담 일정 조율 및 관리 고객 문의에 대한 자동 응답 제공
기획/재무	<ul style="list-style-type: none"> 재무제표 분석 및 재무 상태 평가 예산 계획 및 예측 모델 개발 재무 리스크 분석 및 관리 전략 제안 	<ul style="list-style-type: none"> 재무 보고서 및 기획 문서 작성, 관리 회의 일정 및 주요 행사 관리 경비 청구서 처리 및 관리 등

* 자료: Mckinsey & Company 리포트, Chat GPT-4.0 답변 자료 정리

(1) 연구개발

- 생성형 AI는 데이터 분석, 아이디어 제안, 프로토타입 생성 등을 통해 연구 개발 및 제품 디자인 분야를 혁신
 - AI는 다양한 데이터를 바탕으로 독창적이고 혁신적인 아이디어를 제안하여 연구 개발 과정에서 창의적 사고를 자극하고 새로운 가능성을 제시
 - 생성형 AI는 사용자 요구사항을 반영하여 초기 제품 또는 솔루션의 프로토타입을 신속하게 생성함으로써 제품 개발 시간을 단축시키고 고품질의 제품 개발 가능성을 높임

- 생성형 AI는 사용자 요구사항을 기반한 창의적 디자인 초안 생성과 반복적 개선으로 디자인 품질과 사용자 만족도를 높이고 출시 시간을 단축
 - 생성형 AI의 반복적 계산 능력의 활용으로 디자인 수정과 개선을 신속하게 반복 수행하여, 최종 디자인의 품질을 높이고 시장 출시 시간을 앞당김
 - 이와 더불어, 딥러닝과 생성형 AI 기술을 활용한 가상 시뮬레이션은 제품 설계와 성능 예측에 새로운 가능성을 제시

- 생성형 AI는 효율적인 테스트 계획 수립부터 체계적인 테스트 실행에 활용 가능
 - AI는 다양한 테스트 시나리오를 고려하여 효율적인 테스트 계획을 수립하고, 필요한 테스트의 수와 범위를 최적화함으로써 비용 절감에 기여
 - 계획된 테스트 케이스를 체계적으로 실행하여 제품의 결함을 신속하게 식별 및 수정함으로써 제품의 안정성과 시장에서의 신뢰성을 향상

- (사례) 아이암빅 테라퓨틱스는 자체 생성형 AI 플랫폼을 구축하여 약물 구조 설계 및 최적화 과정의 속도와 정확도를 획기적으로 개선했고, 신약 개발의 연구 효율성과 혁신적인 약물 창출 가능성을 높임
 - 아이암빅은 최첨단 물리학 이론과 머신러닝 알고리즘을 결합하여 자체 개발한 생성형 AI 플랫폼을 구축
 - 해당 플랫폼은 분자 구조와 약물 상호작용의 정밀한 모델링과 시뮬레이션이 가능해, 새로운 약물 구조 설계 및 최적화 과정의 속도와 정확도를 대폭 향상
 - 생성형 AI 알고리즘이 새로운 약물 구조를 설계하고 최적화하는 과정에서

핵심적인 역할을 하였으며, 이를 통해 기존 방식으로는 발견하기 어려웠던 혁신적인 약물 후보 물질을 다수 발굴

(2) 제조

- 생성형 AI는 제품 설계부터 생산 계획, 공정 최적화, 설비 제어에 이르기까지 생산 전반에 적용 가능
- 특히, 제조업에서는 제품 설계, 생산 계획, 공정 최적화, 설비 제어 등 다양한 분야에서 활용될 수 있어 스마트 팩토리 구현을 가속화할 것으로 기대

□ 제품 디자인 혁신

- GANs, VAEs 등 다양한 생성 모델을 활용하여 새로운 제품 디자인 아이디어를 자동으로 대량 생성하고 최적화할 수 있게 됨
 - 생성형 AI로 제품 디자인 혁신을 가속화하여 개발 기간과 비용을 대폭 단축
 - 생성형 AI 기반의 맞춤형 디자인 역량 확보가 제품 경쟁력 강화의 핵심 열쇠로 부상
- (사례) GM 과 오토데스크는 생성형 AI 로 단시간에 자동차 부품을 수천 가지 설계안으로 생성하고, 경량화강도 등 성능 검증을 거쳐 최적안을 선정함으로써 제품 경쟁력을 제고

□ 제조 엔지니어링 효율화

- 설계-해석-최적화-테스트-개선 등 제품 개발 사이클 전체에 생성형 AI 기술을 접목하여 엔지니어링의 생산성을 높이고 개발 리드타임을 단축하는 추세
 - 생성형 AI와 판단형 AI의 결합을 통해 제품 설계부터 해석 프로세스 전반의 생산성과 품질 향상을 도모
 - 제품·설비·공장 전체를 아우르는 자연어 통제 기반의 정교한 디지털 트윈을 구현함으로써, 제조 프로세스 전반의 통합 시뮬레이션과 최적화가 가능

- (사례) SprutCAM X는 OpenAI의 ChatGPT 기술을 CNC 툴패스 생성 자동화에 활용하여 CAM 프로그래밍 시간을 90% 이상 단축

□ 생산 운영 최적화

- 제조업 생산 현장에 생성형 AI 기술이 확산 적용되면서 스마트 팩토리 전환이 가속화되고 있음
 - 생성형 AI를 통해 수요 변동에 대한 정교한 시나리오를 생성하고, 이에 최적화된 생산 계획을 실시간으로 수립 및 조정함으로써 생산 운영의 민첩성과 효율성이 상승
 - 대규모 언어모델(LLM)과 판단형 AI 기반의 지능형 설비 관리로 생산성과 품질이 동시에 향상
 - 생산 현장에서 수집되는 공정 데이터에 생성형 AI 기술을 접목하여 운영상 발생하는 비효율과 품질 문제의 근본 원인 등을 심층 분석 및 개선 도모
- (사례) Siemens는 NVIDIA의 옴니버스 기술을 활용한 생성형 AI 기반의 PLM S/W인 Team Center X를 출시해 생산성을 높이고 오류의 최소화를 위해 노력

<그림 3> 지멘스의 현대중공업 Digital Twin 데모



출처: newsroom.sw.siemens.com

- 이 제품은 워크플로 낭비와 오류를 없애는 매우 직관적이고 사실적인 실시간 물리 기반 디지털 트윈을 생성할 수 있는 기능을 제공
- 머티리얼의 정의, 조명 환경, 기타 지원 배경 에셋 등 포토리얼리스틱 렌더링의 디테일을 설정하고 조정하는 작업을 생성형 AI를 통해 처리
- 이전에는 시일이 걸리던 작업을 현실 세계에 나타나는 것처럼 콘텍스트화된 엔지니어링 데이터로 몇 시간 만에 완료 가능

□ 안전 및 에너지 관리 효율화

- **작업자 행동, 설비 상태, 에너지 사용 패턴 등에 대한 데이터를 생성형 AI로 분석하여 안전과 에너지 관리를 혁신하려는 움직임이 본격화되는 추세**
 - 생성형 AI를 활용한 데이터 분석 결과를 바탕으로 사고 예방을 위한 안전 권장 사항을 생성하여 제안
 - 실시간 데이터 모니터링을 통해 작업장 내 위험 상황을 식별하고, 조기 경보로 즉각적인 대응이 가능하도록 현장 안전 활동 지원이 가능
 - 탄소중립 목표 달성을 위한 에너지 사용 효율화와 친환경 공정 전환에 생성형 AI 기술을 활용함으로써 기업의 ESG 경영 역량 제고 기여에 기대
- 사례: Work Metrics 사는 호주에 위치한 소프트웨어 제공업체로, 공장 배치 및 과거 사고 데이터를 사용하여 위험 트렌드를 분석하고 조기 경고 신호를 탐지하는 솔루션을 제공

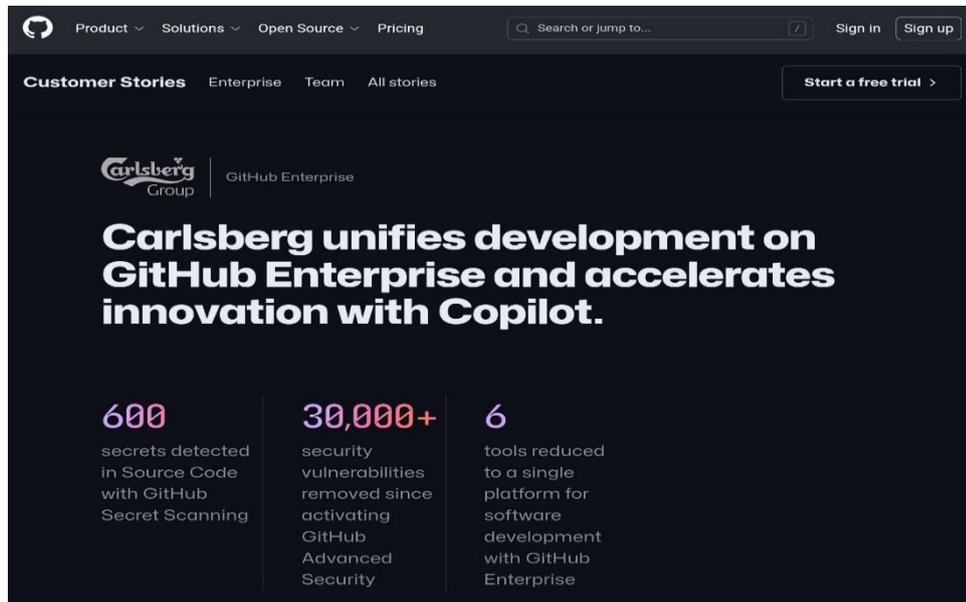
(3) 소프트웨어 엔지니어링

- **소프트웨어 개발 각 단계에서 생성형 AI를 활용해 프로젝트의 효율성 향상, 시장 출시 기간 단축, 비용 절감의 효과를 기대할 수 있음**
 - (시작 및 계획 단계) 사용자 피드백과 시장 동향 분석을 위해 생성형 AI를 활용하여 데이터를 신속하고 정확하게 처리해 명확한 방향성 설정이 가능
 - (시스템 설계 단계) 다양한 시스템 아키텍처 옵션을 신속하게 생성하고 반복적으로 검토하여 최적의 솔루션을 도출함으로써 개발 주기를 단축시키고, 비용 절감과 시장 출시 기간의 조기화가 가능

- (코딩 단계) 생성형 AI를 활용하여 코드 초안을 자동으로 작성하고 필요한 정보를 신속하게 검색함으로써 개발 시간의 큰 단축이 가능
- (테스트 단계) 생성형 AI를 활용하여 다양한 시나리오를 포괄할 수 있는 테스트 케이스를 자동으로 생성할 수 있어 테스트의 정확도와 효율성 제고
- (유지 관리 단계) 시스템 로그와 사용자 피드백을 분석하여 문제의 근본 원인을 신속하게 진단하고, 적절한 수정 사항을 자동으로 제안함에 따라 신속한 문제 해결 및 장기적인 S/W 성능과 안전성 유지가 가능

○ (사례) Carlsberg 는 GitHub 플랫폼과 생성형 AI 를 효과적으로 활용하여 소프트웨어 개발 환경을 혁신하고, 생산성 제고 및 내부 협업 문화를 조성

<그림 4> GitHub 가 제시한 칼스버그의 생성형 AI 활용 실적



출처: github.com

- 분산된 소프트웨어 개발 환경을 GitHub Enterprise로 중앙집중화하여 개발 도구 체인을 6개에서 단일 플랫폼으로 통합해 개발자들의 불필요한 부담을 줄이고 핵심 업무에 집중할 수 있게 됨
- 개발자들에게 유용한 코딩을 실시간으로 제안하는 AI 코딩 어시스턴트인 GitHub Copilot을 도입하여 개발 프로세스를 개선함으로써 생산성이 크게 향상
- GitHub를 통해 더 많은 팀 구성원이 워크플로 개선에 직접 기여할 수 있게 됨에 따라, 팀 간 협업을 장려하고 내부 소싱 문화를 조성하는 데 기여

(4) 마케팅/영업

- (마케팅) 생성형 AI 는 개별 고객의 특성을 분석하여 다양한 형태의 맞춤형 마케팅 메시지를 생성함으로써 개인화 수준에 따른 고객 참여를 높이고 마케팅 효과를 극대화
 - 생성형 AI는 개별 고객의 관심사, 선호도, 행동 패턴을 분석하여 맞춤형 마케팅 메시지를 생성
 - 브랜드 광고, 헤드라인, 슬로건, 소셜 미디어 게시물, 제품 설명 등 다양한 콘텐츠 형태에 적용
 - 고객에게 최적화된 메시지를 전달함으로써 개인화 수준에 맞춰 고객 참여를 높이고 마케팅 효과를 극대화
 - 생성형 AI 를 활용한 개인화된 마케팅 메시지 생성은 일관된 브랜드 메시지 유지 및 개별화된 최적의 마케팅 채널을 제공해 구매전환율 제고가 가능
 - . 아이디어 발상부터 콘텐츠 초안 작성까지의 시간을 단축시키며, 일관된 브랜드 메시지 유지가 가능
 - . 비정형 데이터를 포함한 다양한 데이터 소스에서 유의미한 인사이트를 도출하며, 타겟 고객 프로필과 최적의 마케팅 채널 선정을 지원
- (영업) 생성형 AI 는 종합적인 소비자 프로필 생성과 맞춤형 제안을 통해 영업 마감률을 높이고 판매 가능성을 증대
 - 방대한 양의 정형 및 비정형 데이터를 분석하여 종합적인 고객 프로필을 생성하고, 고객의 니즈를 정확하게 파악하여 설득력 있는 맞춤형 제안이 가능
 - 생성형 AI는 고객 프로필과 판매 정보를 통해 영업 담당자와 고객 간 최적의 대화 스크립트를 생성
 - 업셀링, 크로스셀링 대화 포인트를 포함한 최적화된 스크립트로 영업 기회를 확대하고 고객당 매출을 극대화
 - 영업 후속 조치를 자동화하고, 단계적 리드 육성을 통해 영업 프로세스의 생산성을 향상

- (사례) 유니레버는 생성형 AI 를 활용하여 소비자 요구를 더욱 깊이 이해하고, 개인화된 브랜드 경험 제공 및 데이터기반 의사결정 역량을 강화
 - 2023년 캐나다에 설립한 AI 연구소를 중심으로 핵심 과제들을 선정하고 AI역량을 집중하여 비즈니스 성과를 달성하는 전략적 접근을 전개
 - 마이크로소프트, 액센츄어와 협력해 Big Data를 구축하고, AI 기술을 활용해 고객 요구에 신속하고 민첩하게 대응할 수 있는 경영 기반을 마련
 - 생성형 AI 등 첨단 기술을 활용하여 시각장애 고객의 제품 접근성을 향상시키는 등 혁신적인 시도를 지속

(5) 고객 관리

□ 고객 셀프 서비스의 상호작용 혁신

- 생성형 AI를 활용한 챗봇은 개인화된 실시간 응답, 일관된 브랜드 경험, 셀프 서비스 문제 해결 능력 향상을 통해 고객 만족도와 서비스 효율성을 높임
 - 고객의 질문에 개별적이고 맥락에 맞는 정보를 분석하여 답변함으로써 사용자 맞춤형 경험을 제공
 - AI 는 상담원이 고객과 의사소통할 때 최적의 대화 스크립트를 제공하여, 효과적이고 직관적인 응대가 가능하도록 지원
 - 실시간으로 제공되는 데이터와 정보를 바탕으로 상담원은 고객의 요구와 문제를 심도 있게 이해하고, 이에 맞는 솔루션 제시가 가능
 - 고객의 이전 상호작용, 구매 이력 등을 분석하여 개인화된 서비스를 제공함으로써 고객 만족을 극대화
 - 다양한 언어와 지역의 고객에게 동일한 수준의 서비스를 제공하여 브랜드 신뢰성과 전문성을 강화
 - 생성형 AI가 초기 문제 해결 능력을 강화하고 응대 시간을 단축해 고객 경험과 상담원의 생산성을 향상
 - 첫 번째 연락에서 고객의 문제를 해결하여 불필요한 재연락을 줄이고 고객 만족도를 높임

- 빠른 응대와 효율적인 문제 해결을 통해 고객 대기 시간을 줄이고, 상담원의 업무 효율이 향상
- (사례) BMW 는 생성형 AI 기반 지식 관리 플랫폼 'EKHO'로 방대한 데이터를 지식화해, 고객 문의에 신속·정확히 대응하고 업무 생산성을 30~40% 향상시킴
- EKHO(Enterprise Knowledge Harmonizer and Orchestrator)는 BMW의 방대한 엔터프라이즈 데이터를 수집 및 분석하고, 대규모 언어 모델을 사용해 복잡한 질문에 지능적으로 답변
 - 이를 통해 데이터에서 지식과 인사이트 도출까지의 시간을 단축
 - BMW 영업사원들은 EKHO를 활용해 차량 구성 옵션에 대한 고객의 문의사항에 빠른 확인과 답변이 가능
 - 이전에는 시간이 걸리던 매뉴얼 확인 프로세스가 EKHO 도입 후 단 몇 분으로 단축
 - EKHO 플랫폼은 고객 관리 측면에서 업무 생산성을 30~40% 향상시키는 효과를 제공
 - EKHO가 제공하는 실시간 데이터와 고객 인사이트를 활용하여 고객 서비스 품질을 개선하고, 고객 만족도를 높이는 데 기여할 수 있음

(6) 기획/재무

- (기획) 전략 기획의 다양한 영역에서 생성형 AI 를 활용하여 기업의 의사결정 지원 및 경쟁력 강화가 가능
- (데이터 기반 통찰력 제고) 생성형 AI가 다양한 데이터를 분석하여 시장 변화와 소비자 선호도를 파악하고, 전략적 의사결정에 필요한 근거를 마련
 - (시나리오 플래닝 고도화) 생성형 AI가 다양한 시나리오를 개발하고 평가하여, 복잡한 경영 환경에 대응하기 위한 전략적 행동 계획을 수립
 - (전략 수립 및 소통 지원) 생성형 AI의 데이터 분석을 통해 전략적 결정 과정을 강화하고, 문서 생성 및 최적화를 자동화함으로써 전략 수립 및

소통을 지원

- (전략 실행 모니터링 강화) 생성형 AI는 KPI 모니터링, 성과 개선, 의사결정 지원 등을 통해 전략 실행 모니터링을 강화
- (전략적 역량 제고) 생성형 AI의 지식 관리, 정보 공유, 교육 등으로 조직의 전략적 역량을 제고

○ (재무) 재무 관리의 다양한 영역에서 생성형 AI 를 활용하여 기업의 재무 효율성과 건전성 향상이 가능

- (재무 예측 및 리스크 관리) 생성형 AI는 데이터 분석을 통해 재무 예측 모델의 정확도를 높이고, 잠재적 리스크를 조기에 식별하여 대응 전략을 수립
- 방대한 양의 내·외부 데이터를 실시간으로 수집, 통합, 분석함으로써 기존 예측 모델의 정확도를 획기적으로 높이고 리스크 관리를 지원
- AI 가 방대한 재무 트랜잭션 데이터를 분석하여 이상 징후나 패턴을 실시간으로 탐지함으로써 잠재적인 리스크를 조기에 식별하고, 데이터 기반의 대응 전략 수립을 지원
- (재무 작업의 자동화) AI와 RPA, 블록체인 기술을 활용하여 재무 업무를 자동화함으로써 효율성을 높이고, 부가가치 높은 업무에 집중할 수 있음

○ (사례) 바이엘은 Microsoft Copilot 으로 업무 자동화와 협업을 도모하고, 문서 관리와 프로젝트 실행 효율화로 조직 혁신을 가속화함

- Copilot은 반복적인 문서 작성과 이메일 관리를 자동화함으로써 직원들의 업무 부담을 줄여 효율성을 높인 결과, 직원들은 더 복잡하고 창의적인 작업에 집중할 수 있게 됨
- Copilot은 부서 간 정보 교류를 용이하게 하여 팀 간 협력을 강화하고, 프로젝트 관리와 실행의 효율성을 향상시켰으며, 아이디어 공유 및 분류 과정이 간소화되어 창의적인 협업이 활발해짐
- Copilot의 성공적인 도입은 바이엘의 업무 방식과 조직 문화에 긍정적인 변화를 가져와 회사의 장기적 성장과 사회적 기여에 도움이 될 것으로 기대

4. 결론 및 시사점

- 생성형 AI 는 업무 자동화를 넘어 조직의 창의성과 혁신 역량을 크게 향상시키는 기술로 주목
- 생성형 AI 는 단순한 업무 자동화를 넘어 조직의 창의성과 혁신 역량을 배가하는 게임 체인저로 부상 중
 - 방대한 데이터의 실시간 분석과 맥락 이해 능력을 바탕으로 인간의 인지적 한계를 극복하고, 복잡한 의사결정을 최적화함으로써 조직의 문제해결 능력을 한 단계 업그레이드함
 - 창의적 아이디어 도출, 혁신적 제품 및 서비스 개발 등에 있어 인간과 협업하는 동반자로서 조직 전반의 생산성과 경쟁력 제고에 직접적으로 기여
- 특히, 생성형 AI 는 일하는 방식의 패러다임 자체를 근본적으로 변화시킴으로써 보다 유연하고 적응력 높은 조직문화를 구현하는 촉매제로 작용
 - 업무 자동화와 데이터 기반 의사결정을 통해 구성원들을 반복적이고 비효율적인 업무에서 해방시켜, 창의와 혁신에 몰두할 수 있는 환경을 조성
 - 조직 구성원 개개인의 잠재력과 전문성 계발에 맞춤형 지원을 제공함으로써 자기 주도적 성장이 일상화되는 학습 중심 문화로 전환이 가속화
 - 부서 간 경계를 허물고 개방적 소통과 협업이 활성화되어, 집단지성의 위력을 발휘할 수 있는 민첩하고 유기적인 조직으로 진화하는 데 일조
- 조직문화 변화에 더해 생성형 AI 는 고객 중심 사고를 조직 전반에 내재화하고, 시장 변화에 선제적으로 대응하는 Dynamic Capability 를 배양하는 데에도 핵심적인 역할 수행이 가능
 - 개개인 고객의 요구를 정교하게 포착하여 이에 최적화된 제품과 서비스를 제공함으로써, 고객 가치 실현을 조직의 궁극적 존재 이유로 삼는 문화를 구현하는 데 기여 가능
 - 환경 변화에 대한 신속한 감지, 전략적 의사결정의 정교화, 위기 대응력 제고 등을 통해 조직의 회복력(resilience)을 강화하는 데 핵심 인프라로 인식

- 이처럼 생성형 AI의 진화는 기업 경영의 다양한 영역에서 새로운 기회와 도전을 동시에 제기
 - 고객 관리, R&D, 마케팅/영업, 소프트웨어 엔지니어링, 기획, 재무 등 기업 경영의 핵심 영역 전반에서 생성형 AI 도입을 통한 파급 효과가 본격화될 전망
 - 이에, 기업은 생성형 AI 도입을 전사적 혁신의 기회로 삼아야 하며, 단순히 기술 도입에 그치는 것이 아니라 경영 전략과 조직 체계를 재설계하는 등 통합적 접근이 필요
- 이 과정에서 데이터 품질 관리, 윤리적 이슈 대응, 조직 역량 강화 등 생성형 AI의 성공적 도입을 위한 선결 과제들의 철저한 점검과 대비가 필요
 - 생성형 AI의 성과를 좌우하는 데이터 확보와 관리에 만전을 기해야 하며, AI 편향성 등 윤리적 위험 요인을 면밀히 진단하고 선제적으로 통제할 수 있는 거버넌스 체계를 확립해야 함
 - 기술 변화에 적응해 새로운 역할을 수행할 수 있는 인재를 확보하고, 구성원들의 디지털 활용 역량을 제고하기 위한 체계적인 역량 강화 프로그램을 가동해야 함
 - 업무 방식과 조직 체계의 유기적 진화를 뒷받침할 수 있도록 제도적 기반을 재정비하고, 혁신을 장려하는 리더십으로 임직원들의 변화 동력을 이끌어 내야 함

이 자료에 나타난 내용은 포스코경영연구원의 공식 견해와는 다를 수 있습니다.

[참고자료]

[보고서/논문]

ABI Research, "Generative AI Use Case in Manufacturing", 2023

Deloitte AI Institute(2023), "A new frontier in artificial intelligence: Implications of Generative AI for businesses".

Foster, D.. (2023). Generative Deep Learning: Teaching Machines To Paint, Write, Compose, and Play (2nd edition). O'Reilly Media.

Mckinsey & Company(2023), "Exploring Opportunities in the Generative AI Value Chain".

Mckinsey & Company(2023.6), "The Economic Potential of Generative AI - the Next Productivity Frontier".

Mckinsey & Company(2024.2),"Beyond the hype-Capturing the potential of AI and gen AI in tech, media, and telecom"

Mckinsey & Company(2023.8)," Companies with innovative cultures have a big edge with generative AI".

S. Ransbotham, et al., "The Cultural Benefits of Artificial Intelligence in the Enterprise," MIT Sloan Management Review and Boston Consulting Group, November 2021.

권보경(2024), AI시대 혁신 사례와 시사점 1: 제조편, 포스코경영연구원

[홈페이지]

<https://Openai.com>

<https://roboticsandautomationnews.com/2023/05/20/sprutcaml-x-integrates-chatgpt-technologies-to-make-robot-simulation-easier/68526/>

<https://www.siemens.com>

<https://www.workmetrics.com/about.php>

<https://www.kornferry.com/insights/featured-topics/gen-ai-in-the-workplace>

<https://www.iambic.ai/post/series-b>

<https://newsroom.sw.siemens.com>

<https://github.com>

<https://www.accenture.com>

<https://customers.microsoft.com>