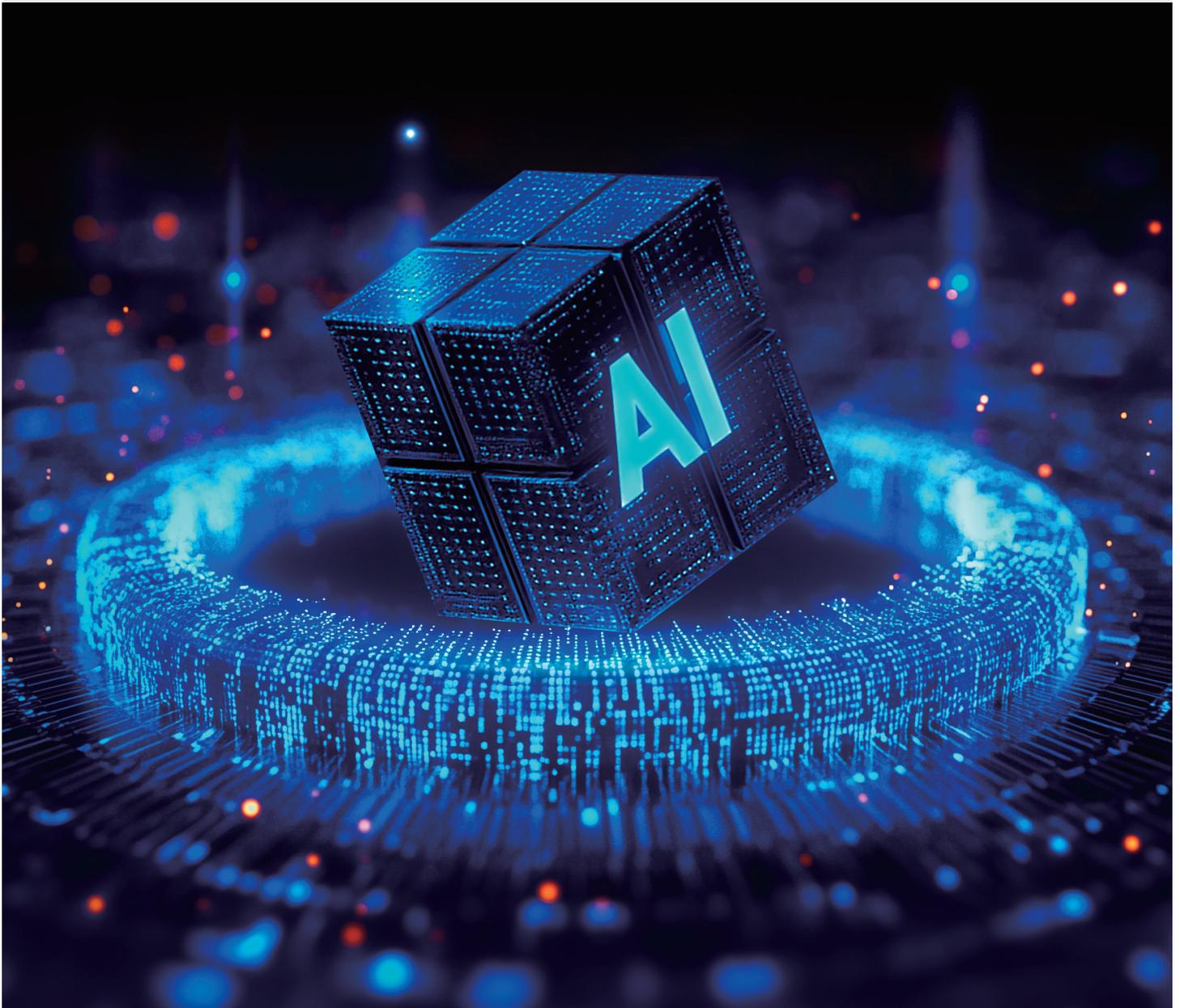


AI 인프라에서 AI 서비스로

SW 기업의 AI 도입 모델과 신서비스 모델의 탐색

From AI Infrastructure to AI Services:
Exploring AI Adoption and New Service Models in Software Companies



Executive Summary

AI 반도체 등 AI 인프라에 대해 대규모 투자가 이루어지고 있지만, 투자 대비 수익성에 대한 의문이 제기되는 상황에서, SW 서비스 기업들이 실질적인 수익을 창출할 수 있는 AI 기반 신서비스 도입 모델이 어떤 모습인지 검토할 필요성이 있다.

기존 SW 기업들은 주로 기존 소프트웨어에 Copilot 기능을 부가하여 기존의 업무를 보완하는 수준에서 AI를 도입하고 있다. ERP나 CRM 등의 소프트웨어에 챗봇을 통합해 기본적인 업무 생산성을 높이는 데 초점을 맞추고 있는 것이다. 반면, 스타트업들은 AI를 활용해 산업 데이터 분석과 자동화 솔루션 등에서 보다 혁신적인 시도를 통해 새로운 가치를 창출하려 하고 있다.

이러한 상황에서 AI-Native 서비스는 기존 SW 서비스를 뛰어넘는 새로운 가능성을 제시하고 있다. 이는 기존 시스템에 의존하지 않고 처음부터 AI에 의존하는 서비스 모델로, 클라우드와 결합해 확장성과 유연성을 강화하고 있다. 이 보고서는 AI 기술을 활용한 산업별 특화 서비스와 새로운 데이터 활용 방식을 통해 비즈니스 모델의 혁신 가능성을 탐구한다.

SW 기업들은 AI 서비스 기업으로의 이행을 준비하는 과정에서, 과거 기술 발전에서 얻은 교훈을 활용해야 한다. AI-Native 서비스를 개발하여 새로운 시장을 장악하는 것이 성공적인 수익화를 이끄는 전략임을 역사적으로 확인할 수 있다. 이를 위해 기업들은 데이터를 효과적으로 활용하고, 기존 시스템과 AI 중심 아키텍처의 통합을 점진적으로 추진하며, 산업별 특화 애플리케이션 개발을 통해 AI 기술의 잠재력을 극대화할 필요가 있다.

Large-scale investments are being made in AI infrastructure, such as AI semiconductors, but concerns about the ROI of these investments have arisen. In this context, there is a need to examine what AI-driven new service adoption models look like for software service companies to generate tangible revenue.

Incumbent software companies typically adopt AI by augmenting existing software with Copilot features to complement their existing operations. These efforts primarily focus on enhancing productivity in basic tasks by integrating chatbots onto existing software like ERP or CRM systems. In contrast, startups are leveraging AI to create new value through more innovative approaches, such as industrial data analysis and automation solutions.

Amid these developments, AI-Native services present new possibilities that surpass traditional software services. These service models are designed to depend on AI from the outset rather than relying on legacy systems, combining with cloud infrastructure to enhance scalability and flexibility. This report explores the potential for business model innovation through AI-driven industry-specific services and novel data utilization methods.

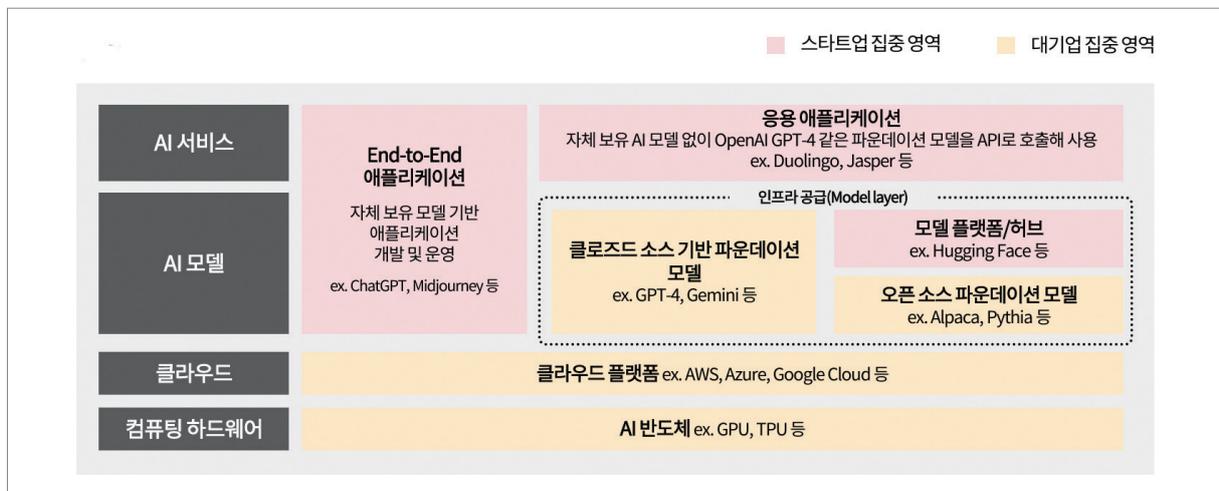
As software companies transition into AI service providers, they must draw lessons from past technological advancements. Historically, developing AI-Native services to dominate new markets has proven to be a strategic pathway to successful monetization. To achieve this, companies need to effectively utilize data, gradually integrate AI-centric architectures with existing systems, and develop industry-specific applications to fully realize the potential of AI technologies.

I AI 시장과 SW 산업

● 공급 측면에서 AI 시장은 컴퓨팅 하드웨어, 클라우드, AI 모델, AI 서비스로 구성됨(SPRi, 2023)

- 컴퓨팅 하드웨어: AI에 필요한 대규모 연산을 처리(NVIDIA, AMD, 삼성전자)
- 클라우드: 데이터와 알고리즘 처리를 위한 하드웨어로의 접근(MS, Amazon, Google)
- AI 모델: AI 서비스를 구동하게 하는 LLM 모델(OpenAI, Anthropic, 네이버)
- AI 서비스: AI 모델을 호출하여 사용자의 요구에 대응하는 서비스 제공

■ 그림 1 - AI 공급 시장의 구성



출처: 삼일PWC(2024)

● 2024년 하반기 이후, AI 인프라 투자 수익성에 대한 회의론 등장

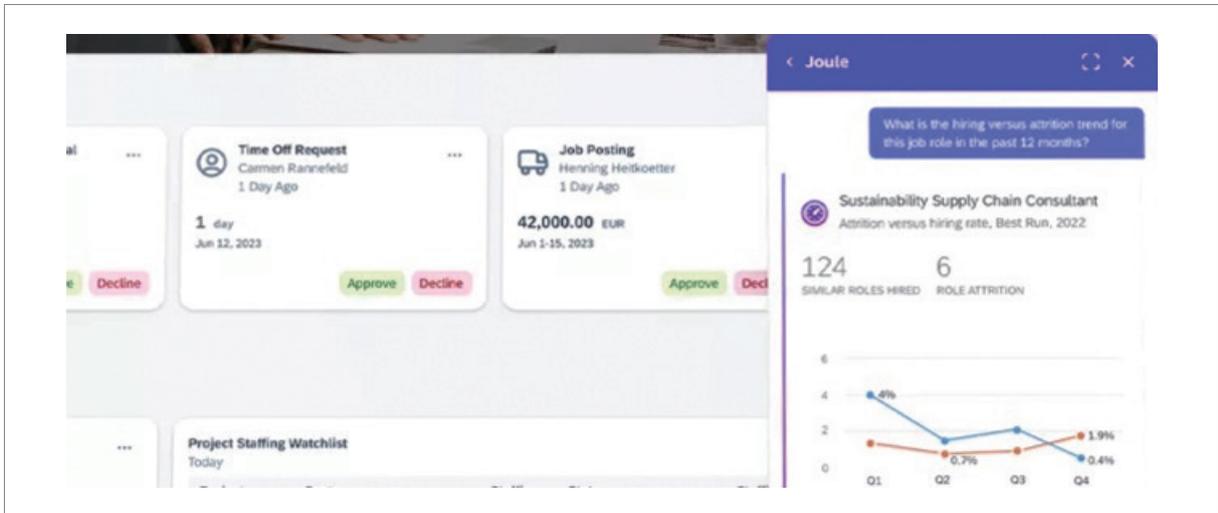
- AI 모델 학습 및 실행에 대규모 컴퓨팅 인프라가 필요하여 대형 클라우드 서비스 제공업체들이 많은 자본을 투자하고 있음
 - 벤처캐피털인 세쿼이아 캐피털에 따르면, 지금까지 투자된 GPU에 대한 ROI를 얻기 위해서는 600B\$(환율 1,400원 기준, 840조 원) 수입을 올려야 하는 것으로 분석(Sequoia Capital, 2024)

- 2025년 수요 기준으로도 NVIDIA의 블랙웰 B200이 완판된 상황임(모건 스탠리의 엔비디아 경영진 인터뷰 결과)
- 다수의 리서치 기관이 이러한 투자 대비 수익성에 의문을 제기
 - 클라우드 서비스 기업의 AI 투자 성과는 기대보다 미흡할 가능성(Barclays, 2024; Deloitte, 2024)
 - 막대한 설비 투자를 정당화할 수익이 부족할 수 있음(Goldman Sachs, AI 투자 리스크 보고서, 2024)
- **AI 투자가 수익으로 연결되기 위해서는 킬러 애플리케이션 서비스, 즉 소프트웨어가 필요하다는 자각이 대두**
 - * 킬러 서비스의 예시: ERP(전사적 자원 관리) 소프트웨어는 1990년대 기업용 컴퓨팅의 킬러 애플리케이션이었고, 클라우드 기반 애플리케이션은 2010년대 산업 확장과 기술 발전을 이끌었음
 - 소프트웨어 회사들이 AI 기술을 제품에 통합하여 더 높은 수익을 창출할 것으로 기대되나(Goldman Sachs, 2024),
 - AI가 소프트웨어 개발에서 코딩 작업의 내부 효율성 개선과 내부 비용 절감을 넘는 수익을 창출할 수 있는지 여부는 아직 검증되지 못함
- **AI 인프라 구축을 넘어 서비스화를 통한 수익 창출을 위해서 SW 기업의 AI 도입 모델을 분석할 필요**

II 국내외 SW 기업의 AI 도입 모델

- **(기존 기업) 자사 제품에 자연어 기반 업무 보조 기능(Copilot)을 추가하는 것이 주요한 도입 모델임**
- **(SAP) 고객의 업무 프로세스 효율화 지원: SAP Joule**
 - 인사 업무: 규정 준수 직무 기술서 자동 작성, 인터뷰 질문 개발 지원
 - 영업 업무: 판매 실적 부진 지역 자동 식별, 실시간 영업 성과 분석
 - 분석 업무: SAP 제품 전반에 입력된 데이터 통합 분석, 외부 데이터 연계

■ 그림 2 - 기존 SAP 화면에 Copilot을 탑재하여 프롬프트로 그래프를 생성하는 화면



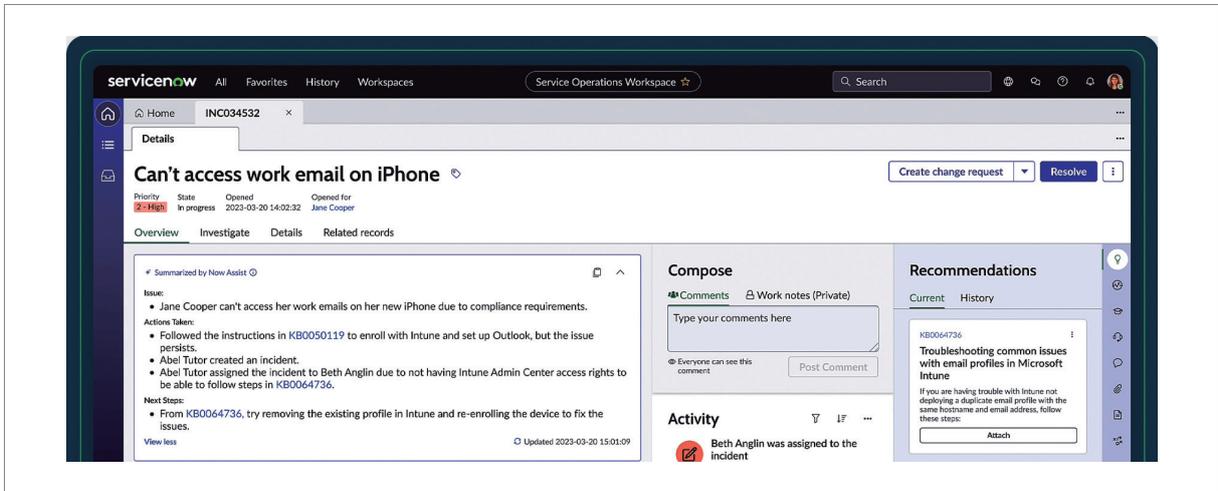
- (SalesForce) 기업의 고객관리(CRM) 효율화: Salesforce Einstein AI
 - 기존 자사의 CRM SaaS 앱에 Copilot을 붙여 LLM과 연계
 - 보안 영역(Trust Layer)을 두어 기업 고객의 보안 우려를 완화

■ 그림 3 - Salesforce의 'Trust Layer'(가운데 박스) 설명



- (ServiceNow) 기존 IT 관리(ITSM) SaaS에 생성형 AI 기반 지원 기능 부가
 - 이슈 요약: 사용자가 신고한 오류 신고(이슈)를 자동 요약하여 제공
 - 해결책 검색: 내부 지식 문서에서 이슈 대응 해결책 추천
 - 코드 생성: 개발자가 자연어로 요청하면 소스코드 생성을 지원
 - 자체 LLM뿐 아니라, MS Azure LLM와 OpenAI LLM도 선택 가능한 특징

그림 4 - 시스템 이슈를 요약하고 해결책을 추천받는 화면



- (더존비즈온) 자사 ERP, 그룹웨어, 전자문서 솔루션에 생성형 AI 연계
 - ChatGPT와 연계하여 세무, 법률 업무를 대화형으로 지원
 - 자사 고객의 휴가 신청, 데이터 분석, 보고서 작성에 생산성 제고

그림 5 - 세금 납부 증명을 발급받도록 Copilot에 지시하는 화면



- (스타트업) 산업 데이터를 AI로 분석하는 새로운 솔루션을 발굴하거나 생성형 AI를 활용하여 산업의 효율성을 높이는 것이 주요한 도입 모델임

고성장 스타트업의 AI 도입 인터뷰 선정 기준

- SPRi 산업분석DB에 포함된 약 32,000개 기업 중 2020년부터 3년간 평균성장률(CAGR)이 20%* 이상인 기업은 약 2,000여 개
 - * OECD는 연평균 20% 이상인 기업을 고성장기업으로 정의
- 2,000여 개 기업 중 200개 기업을 대상으로 설문을 발송하여, 이 중 80여 개 기업으로부터 대면 인터뷰 의사를 확인
- 80개 기업 대면 인터뷰 후보 기업 중 성장률이 높은 순으로 20개 인터뷰 실시(2024년 9월, 1개월간)
- 20개 기업 인터뷰를 통해 AI 채택이 확인된 기업의 AI 도입 모델을 확인

- 정형 데이터 분석: 에너지 설비 예지 보전, **핑크파이어**
 - 예지 정비: 스팀 시스템 내 응축수 배출 고장 사전 감지
 - * 사용자 중심 MLOps: 로우코드, 대시보드, 플로우 차트, 챗봇 활용 기반 에너지 소비 및 생산 예측
 - * 유지보수 최적화: 모터 최적 제어 시스템을 통한 설비 상태 분석
 - 신재생에너지 효율 향상 지원
 - * 태양광 패널 및 풍력발전기 손상 진단 기술 적용: 사물 인식(Object Detection) 기술로 손상 유형 식별(92% 이상 예측)
- 비정형 데이터 분석: R&D 인사이트 제공, **일루넥스**
 - 특허, R&D, 신용정보 데이터를 연계하여 분석 및 통합 제공, AI를 통한 자동화된 데이터 인사이트 도출
 - Patent Generation: 특허 생성 자동화로 R&D 효율성 향상
 - Tech Comparison Model: 기술 비교를 통해 경쟁력 있는 기술 선택 지원
- 고객 응대 서비스: 개인병원 컨택센터, **와이즈에이아이**
 - AI 기반 환자 예약 관리 및 자동 상담 지원
 - 의료 서비스 품질 향상을 위한 챗봇 및 음성 인식 기술 적용
 - 의료진과의 소통 원활화 및 행정 업무 부담 감소

■ 표 1 - 환각 현상(Hallucination) 최소화를 위한 머신러닝과 LLM 병행

Machine Learning	LLM
정확한 예약 및 치료 계획 제공	증상에 대한 광범위한 이해와 의료진 의사소통 보조 도구
기존 컨택센터 솔루션에 포함된 챗봇 서비스(2021~)	생성형 AI를 이용한 챗봇 서비스 확장(2024~)

자료: 와이즈에이아이 임원 인터뷰

- 사물 인식 서비스: 주차장 자율운행 솔루션, **베스텔라랩**
 - AI와 LiDAR 기반 자율주행 및 스마트 주차 솔루션 개발
 - * 인천국제공항, 롯데월드, 현대백화점 등 다수의 상업 및 공공시설에 스마트 주차 시스템 도입
 - V2I(Vehicle-to-Infrastructure) 통신 기술을 활용하여 차량과 인프라 간 실시간 정보 교환
 - 실내 및 실외 주차장에서 정확한 차량 위치 파악과 효율적인 주차 안내 제공
 - 자율 발렛 주차 및 주차 공간 탐색 최적화 기능 제공
 - * LLM으로 이미지와 센서 데이터를 식별하여 주차 공간 탐색 기능 추가

III AI 기반 신서비스 모델의 탐색

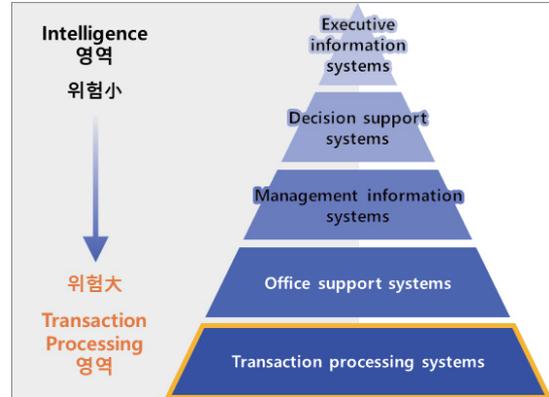
● 전통적인 SW 기업(IT 서비스·패키지SW)의 AI 서비스 도입 장애 요인

- 고객사 Legacy 시스템과의 통합 어려움과 고객 데이터 보안
 - 보스턴컨설팅그룹이 기업의 AI 도입 어려움을 조사한 결과(n=1,000), 56%의 응답자가 ‘기존 시스템과의 통합’을, 46%가 ‘보안 우려’를 꼽음
 - * BCG 2024, ‘Where’s the Value in AI?’, 한국경영자총협회 2024, ‘주요기업 시도입실태 및 인식조사’
 - IT 서비스·패키지SW 기업은 데이터를 처리하는 SW를 개발·판매·보수할 뿐, 해당 데이터를 활용한 AI 사업 추진 사례를 찾기 어려움
 - 단, 클라우드·플랫폼 기업은 자사의 플랫폼 내에 저장된 고객의 데이터를 활용하도록 설득하기 위해서 별도의 보안 Layer를 추가
 - * 상기 Salesforce의 ‘Trust Layer’ 사례 참조

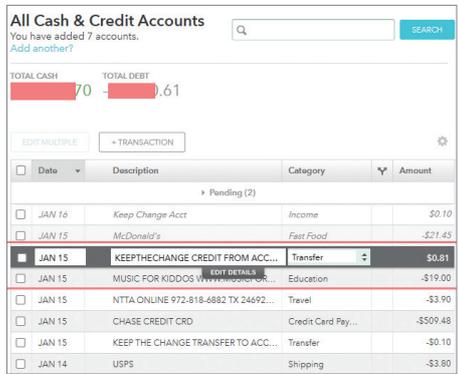
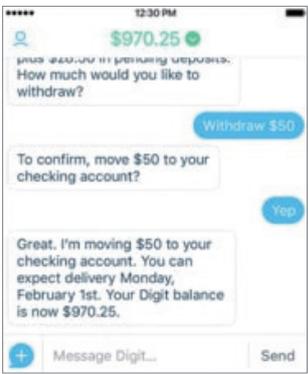
• 환각 우려로 기업용 SW에 필수적인 트랜잭션 자동화 어려움

- 정보를 수집하여 인간의 판단을 보조하는 Intelligence 영역에 비하여 Transaction* 영역은 생성형 AI의 환각 우려로 적용 불가
 - * (금융) 계좌이체, (상거래) 주문생성, (제조) 절단작업 등은 오류 허용 불가
- AI 서비스의 대화 방식으로 트랜잭션을 처리하기 위해서 최종적으로 인간이 한 번 더 확인하는 방식으로는 가능하나,
- 장점이 뚜렷하지 않고 위험만 높은 대신, 인간의 행동과 습관을 바꾸기 어려워 전통적인 메뉴 & 버튼 방식이 당분간 선호될 것으로 전망됨

■ 그림 6 - Enterprise SW의 구조



■ 표 2 - AI 서비스 SW를 활용한 트랜잭션 처리

	전통적인 SW	AI 서비스 SW
NLP Natural Language Processing	사용자와의 상호 작용이 기계적이고 정확한 입력	인간 언어를 이해하고 처리하여 시스템이 사용자의 입력 상황을 해석
UX User eXperience	사용자가 작업을 완료하려면 특정 경로를 따라야 함	사용자의 요구사항, 상황, 언어 및 선호도를 고려하여 사용 경로가 변화
HCI Human-Computer Interaction	메뉴, 버튼, 양식 등 사전 정의된 선택 항목에서 옵션을 선택	UX에 대화 흐름이 어떻게 진행될지, 어떤 프롬프트가 포함될지 고려
Modality	(Uni-Modal) 그래픽 요소(버튼, 메뉴) 또는 텍스트 기반 명령	(Multi-Modal) 이미지나 동영상, 사운드와 같은 다른 콘텐츠 통합
계좌 관리 서비스 예시	메뉴, 버튼, 숫자 입력으로 이체 완료 	인간이 자연어로 명령한 뒤, 한 번 더 AI의 처리 계획을 명시적으로 승인 필요 
	* Intuit社 Mint앱	* Oportun社 Digit앱

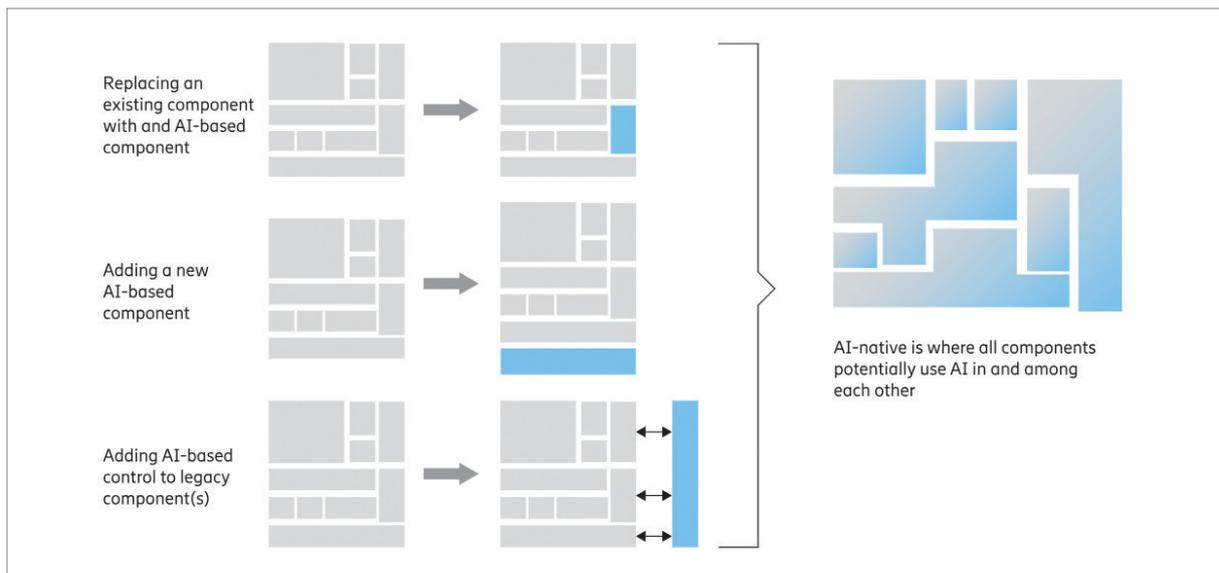
자료: Gartner(2023)에 저자가 예시를 추가

● AI-Native 서비스가 전통적인 SW 서비스를 뛰어넘는 성과를 보일 것으로 기대를 모으고 있음

- AI 서비스로 시작한 기업들은 전통적인 SW 기업들이 유지해야 하는 레거시 인프라와 프로세스의 제약을 받지 않고, 새로운 비즈니스를 창출할 수 있는 잠재력을 가지고 있음
- AI-Native 소프트웨어*란 AI 기능이 핵심적인 요소로 개발된 소프트웨어를 말하며, AI 기능이 제거되면 제대로 작동하지 못함

* Cloud-Native가 클라우드 인프라 위에서 새롭게 탄생한 애플리케이션을 의미하는 것처럼, AI-Native는 AI를 단순히 추가적인 기술로 사용하는 것이 아니라 비즈니스 모델과 제품 자체가 AI에 의존

■ 그림 7 - 기존 SW에 AI 기능을 부착한 것과 대비되는 AI-Native SW의 개념도



출처: GetGenie(2024)

- **(데이터 기반)** 구조화된 데이터와 구조화되지 않은 데이터를 모두 사용하여 학습하고 추론, 패턴과 통찰을 위해 대량 데이터를 처리
- **(지속적 학습)** 데이터 업데이트와 알고리즘 개선으로 성능이 향상
- **(적응성 및 자율성)** 주변에서 일어나는 일에 따라 변경하며 스스로 업무를 처리하여 인간이 무엇을 해야 하는지 지시를 최소화
- **(자연어 처리)** 인간의 언어를 이해하고 생성하여 의사소통이 간소화

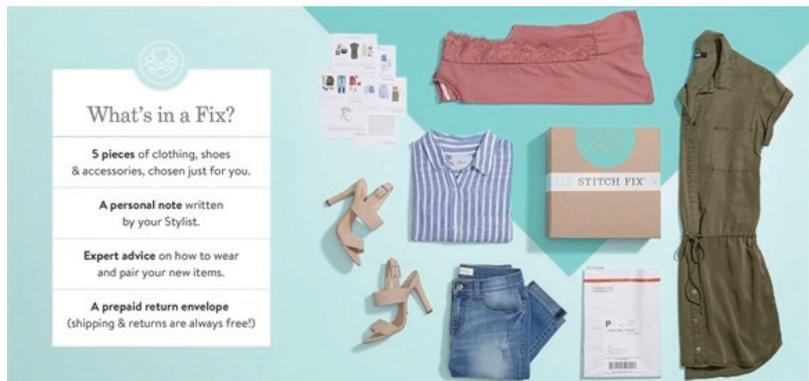
- AI-Native 소프트웨어 서비스 사례

■ 표 3 - 기업 사례의 개요

구분	B2C 비즈니스	B2B·B2G 비즈니스	합성 데이터 비즈니스
회사	Stitch Fix, 싱클리	Palantir, 클라이원트	한국딥러닝, 비솔
입력 데이터	고객 리뷰와 상품 선택 데이터	전투 현장 데이터, 조달 수요 데이터	실제 데이터
결과 데이터	현재 고객 선호	작전 목표, 수주 목표	합성 데이터
알고리즘	향후 고객 선호 예측	작전 타깃 설정, 입찰 타깃 설정	3D 설명 모델
기대 효과	고객 충성도 제고, 신제품 출시 전략 수립	전장정보 획득, 시장정보 획득	데이터 획득 비용 효율화

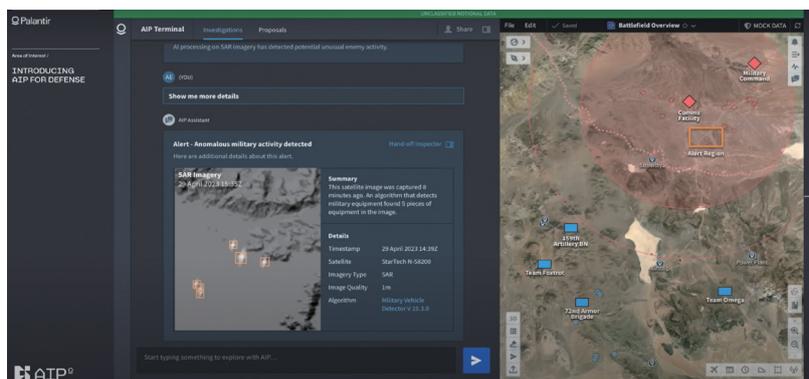
- (의류 쇼핑, Stitch Fix) 고객이 스타일 프로필 작성(사이즈, 직업, 선호 등) → 시와 스타일리스트가 5개 상품을 선정해 일단 배송 → 고객은 3일 내에 마음에 드는 상품만 구매하고 나머지는 반품 → 다음 5개 상품 배송(구독 모델)

■ 그림 8 - AI 기반 ‘先배송 後구매’ 서비스 모델로 나스닥 상장한 Stitch Fix



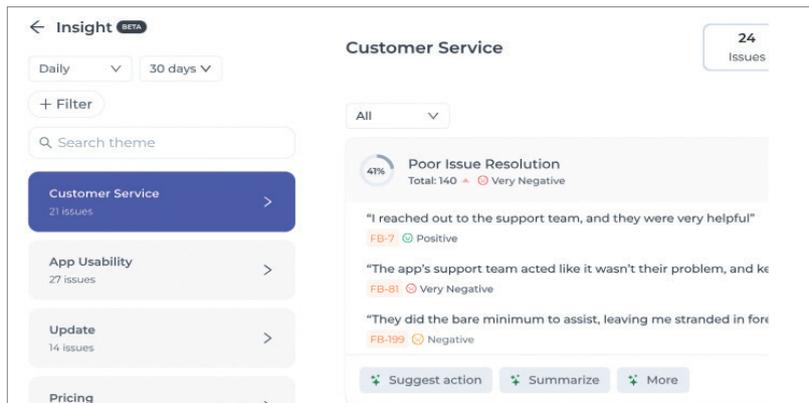
- (데이터 의사결정, Palantir) 미군, 미 정부, 기업의 데이터를 분석·시각화하는 플랫폼으로 빈 라덴 은신처 추적, 멕시코 마약 조직 위치를 파악하는 성과를 거두었고 우크라이나 전쟁에서도 사용 중

■ 그림 9 - 전투 지역의 위성 영상을 분석하여 위험을 경고하는 Palantir



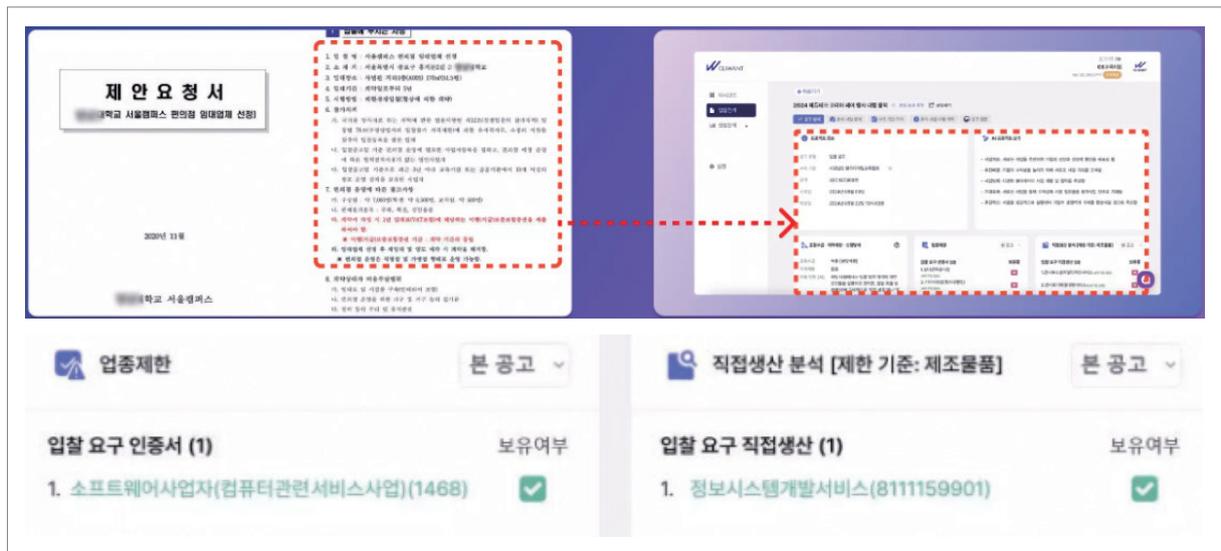
- (고객 반응 분석) 전자제품(LG·삼성), 쇼핑몰(CJ온스타일·GS샵), 통신사(LG유플러스·KT·버라이즌·AT&T) 업종에서 비정형 고객 반응 데이터(통화 음성, 댓글, 리뷰 동영상)에 나타난 고객 취향·선호·불만을 상품 개발에 반영
 - * 이들 소비자 업종의 특성상 기존에도 고객 반응 데이터를 DB에 축적하는 것이 일반적이었으나, 생성형 AI 이후 이 데이터를 분류, 요약, 대응하는 절차를 LLM으로 구현할 수 있게 되었음(IDC 2024.11., 'AI and Generative AI in VOC Programs')

그림 10 - 고객 반응 데이터를 자동 분류, 요약하고 조치를 제안하는 싱클리



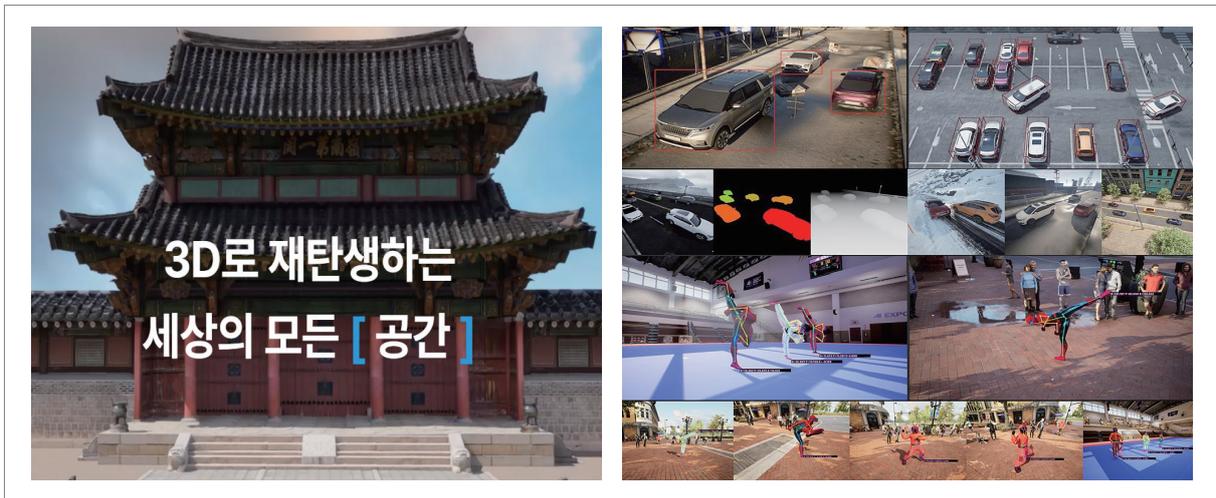
- (입찰 공고 분석, 클라이언트) 국내외 공공조달 입찰을 준비하는 기업에 입찰 추천, 경쟁사·컨소시엄 분석, 적정 투찰 가격 분석을 제공

그림 11 - RFP의 텍스트를 수집하여 입찰 자격, 요구사항 등을 분석하는 클라이언트



- (합성 데이터) 시를 위해 입력 데이터를 생성하는 서비스로서 비용이 많이 드는 시각정보·주행정보·개인정보 데이터 대신 디지털 환경에서 데이터를 생성하는 서비스

■ 그림 12 - 3D 데이터 합성 서비스, 한국딥러닝과 비של

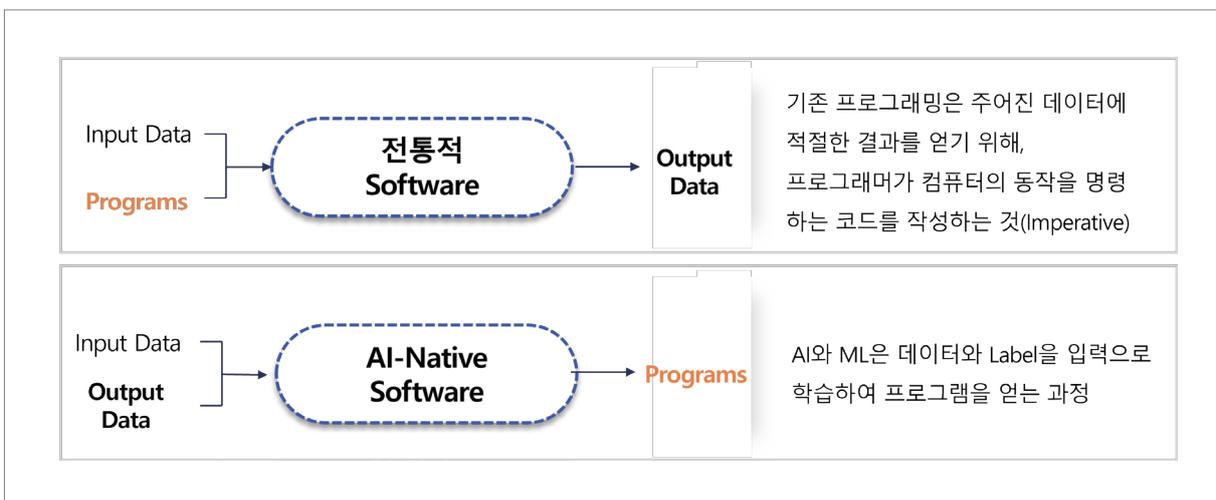


• AI-Native 소프트웨어 서비스의 특징

- 기존 SW는 데이터를 프로그램에 입력하면 결과가 나오는 것에 비해, AI-Native 소프트웨어는 입력 데이터와 결과 데이터를 제공하면 분석을 수행하는 자동화된 프로그래밍의 특성을 보이고 있음

* OpenAI의 창립 멤버이자 테슬라의 자동주행 SW(Auto Pilot)의 책임자였던 Andrej Karpathy는 이러한 새로운 소프트웨어 유형을 소프트웨어 2.0이라고 통칭하며, 자율주행을 위한 특정 알고리즘(예: Gradient descent)의 경우는 개발자가 작성한 프로그램보다 낫다는 것을 주장한 바 있음

■ 그림 13 - 데이터가 프로그램을 생성하는 AI-Native 소프트웨어 서비스



자동화된 프로그래밍으로서의 Stitch Fix 의류 쇼핑 AI 서비스

- (초기 데이터 수집) 고객이 처음 가입할 때 체형, 사이즈, 키, 선호하는 스타일, 가격대, 생활 방식, 직업, 생일 이벤트 등 약 90건을 설문
- (고객 데이터 학습) OpenAI의 언어 모델과 자체 딥러닝 추천 알고리즘을 결합하여 고객 데이터를 분석 → Style Shuffle 기능을 통해 고객이 의류와 Outfit에 대한 선호도를 표시하면 이를 학습(약 45억 건의 텍스트 데이터 포인트 활용)
- (개인화된 추천) 각 상품별로 '구매 확률'을 계산하여 점수화 → 컴퓨터 비전으로 의류 이미지를 분석하여 스타일, 패턴, 텍스처 등을 분류 → Outfit Creation Model이 하루 1,300만 개의 새로운 의상 조합을 생성
- (피드백 개선) 고객이 제품을 받은 후 제공하는 피드백을 분석하여 추천의 정확도 제고 → 반품된 제품에 대한 데이터를 학습하여 향후 추천을 개선 → 비슷한 선호도를 가진 다른 고객들의 피드백도 활용

* 출처: Retailbrew(2023)

그림 14 - Stitch Fix가 고객 데이터를 기반으로 고객 의상을 매칭하는 예시



* Harvard Business Review(2018)

match feedback						explicit client features C_i			latent client features		
	?	0.83	?	0.54	?	0.47	0.23	...	?	?	...
	0.27	?	0.92	?	0.13	0.59	0.14	...	?	?	...
	?	?	0.85	0.76	?	0.62	0.90	...	?	?	...
S_j	explicit style features	0.21	0.74	0.53	0.26	0.85					
	latent style features	?	?	?	?	?					

e.g. latent size

* Retailbrew(2023)

IV 역사적 교훈과 시사점

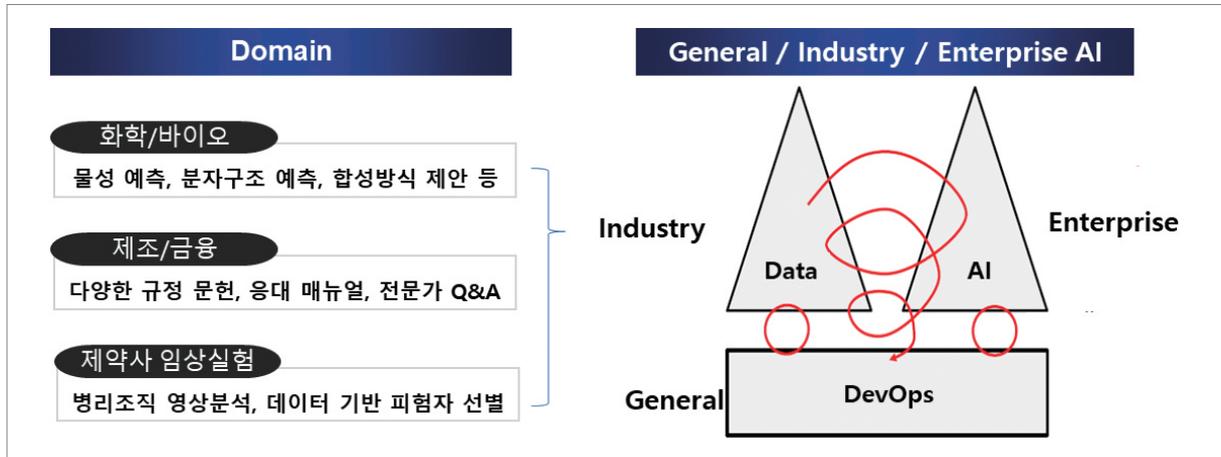
- **기술이 발전하여 수익화에 성공하기 위해서는 인프라 구축이 선행되어야 하며, 구축된 인프라 토대 위에서 킬러 서비스가 등장하여 산업으로 정착되는 역사가 반복되고 있음**
 - 1990년대 중반 이후 **인터넷 시대** 인프라에서 서비스로의 이행 역사
 - **(인프라)** 1989~1990년 월드와이드웹 개발, 1993년 브라우저 출시, 1994년 대형 통신사들이 인터넷망을 구축한 후에도, 상당수 SW 기업은 PC 설치형 SW에 통신 기능을 ‘부착한’ C/S(Client-Server)형 SW 모델에 머물러 있었음
 - **(서비스)** 아마존이 온라인 서점 창업(1994) 후 클라우드 진출(2006), Google Gmail(2004), Google Maps(2005), Chrome(2008) 등 인터넷 기반의 인터넷-Native SW 서비스가 일반화 됨
 - * **(버블 경험)** 인터넷 인프라와 서비스 개발 초기 1990년대 후반 닷컴 버블과 같은 과잉 기대와 실패의 교훈을 겪었으나, 여기에서 살아남은 아마존 등은 빅테크로 성장했고 소비자 입장의 서비스와 기업 입장의 수익 모델이 강화
 - 2010년 이후 **클라우드 SW 서비스**로의 이행 지연의 교훈
 - 아마존이 AWS(2006)로 클라우드 시대를 연 이후, 기존 SW 산업에서 Cloud-Native형 소프트웨어로의 이행한 기업과 그렇지 못한 기업이 차별적인 성장을 보인바 있음
 - * 클라우드 태생(Native)형: 클라우드의 동적인 환경에 맞게 최초부터 확장/축소가 용이하도록 설계되었으며, 확장성과 자원 공유가 성공에 기여한 대표적인 기업이 SaaS 기업인 Salesforce(CRM)와 ServiceNow(IT 관리)임
 - * 클라우드 이관(Enabled)형: 기존 SW를 IaaS에 이관한 것으로 동적인 확장과 축소에 제약이 있으며, CRM 패키지SW 강자 Oracle은 Salesforce에, IT 관리 패키지SW 강자 BMC는 ServiceNow에 시장을 빼앗김(Apps Run The World, 2024)
 - 마이크로소프트도 2014년까지 기존의 설치형 OS와 Office 외에는 수익이 없다가, 사티아 나델라가 CEO에 취임한 2014년경부터 Office365, Azure 등 Cloud-Native형 서비스로의 전환에 성공함
 - 인프라 축적 후 서비스가 활성화되는 것은 IT 산업뿐 아니라 과학기술 역사에서 반복적으로 나타나는 현상으로서, **현재는 AI 인프라 축적 후 새로운 킬러서비스 출현을 준비하고 있는 기간으로 해석할 수 있음**
 - 증기기관 발명(1705) → 증기기관 개량(1769) → 철도 발명(1804년) → 철도 서비스 개통(1825)될 때까지 100년 이상이 소요되었고,

- 전구 발명(1880) → 교류전기 발명(1887) → 라디오 발명(1906) → TV 발명·전력망 구축(1920~30) → 라디오 서비스(1920) → TV 서비스(1928)까지 약 50년 소요되었으나,
- AI 개념 태동(1950)에서 AI 겨울(1970~1980)을 지낸 후, 딥러닝 발명(2006)으로 시작된 새로운 발전 경로가 **알파고(2016)로 이어지고 ChatGPT 출시(2022)로 대중화되어 AI 서비스로의 발전은 매우 가속화되고 있는 상황임**
- * Brynjolfsson & McAfee(2014)는 반도체 기술의 기하급수적 성장, 디지털화 진전, 조합적 혁신 창발이 AI 발전을 가속화시킬 것이라고 전망한 바 있음

● SW 기업은 비용 효율적으로 AI 인프라를 확보하고 전통적인 SW 대비 시가 잘 할 수 있는 부분에서 신규 서비스를 모색해야 함

- Cloud 인프라를 활용하는 것이 기존에는 선택사항이었다면, **AI 시대에는 필수사항임**
 - 현재 생성형 AI가 소모하는 막대한 컴퓨팅 자원을 개별 기업이 투자하기에는 ROI 확보가 어려울 것이며, 당분간은 클라우드 인프라 기업이 확보한 자원을 이용해야 할 것임
 - 향후 컴퓨팅 자원이 확보되더라도 기업이 AI-Native 서비스는 Cloud-Native 환경에서 동작하는 것이 유리할 것으로 전망됨
 - * 상기 II장의 기업 사례에서 생성형 AI 기반의 AI 서비스를 제공하는 Salesforce, ServiceNow, SAP, 더존뿐 아니라, Microsoft의 Copilot까지 Cloud-Native 환경에서 동작하고 있는 점에 주목할 필요
- SW 기업들은 AI-Native 서비스로의 이행을 준비해야 함
 - **(BM)** 시가 비즈니스에 어떻게 가치를 더할 수 있는지를 명확히 정의하고, 이를 기반으로 한 새로운 비즈니스 모델 개발이 전제조건임
 - * 의류 쇼핑몰 Stitch Fix 사례 참조
 - **(Data)** AI-Native 서비스는 원료에 해당하는 데이터를 확보해야 하므로 당장 수익화가 어렵더라도 데이터를 확보 목적의 서비스를 제공하거나 수집 가능한 공공 데이터를 활용하는 것도 모색할 필요
 - * 입찰 공고 분석 클라이언트, R&D 분석 일루넥스 사례 참조
 - **(Legacy)** 기존 시스템과의 통합이 필요하다면 점진적으로 AI 중심의 아키텍처로 전환하기 위한 단계별 추진
 - * Microsoft, SAP, 더존이 패키지SW에서 클라우드 & AI 서비스 기업으로 전환하는 사례 참조
 - **(Vertical)** 수직형 특정 산업용 수직형 애플리케이션을 도입하여 장기적인 경쟁 우위를 확보
 - * Palantir의 국방 부문 성공 사례와 엔비디아·MS 등 AI 빅테크 기업이 헬스케어 부문에 진출하는 현상을 주목할 필요

그림 15 - 산업(Domain)별 Vertical 애플리케이션 예시



출처: 김유철(2023)

참고문헌

1. 국내문헌

- 김유철(2023), '새로운 AI시대의 Responsible AI와 기업의 역할', LG AI연구원
- 삼일PWC(2024), '생성형AI를 활용한 비즈니스의 현주소'
- SPRI(2023), '생성AI 산업생태계 현황과 과제', 유재흥 외

2. 국외문헌

- Apps Run The World(2024), '2023 IT Service Management Applications Market Shares Split By Top 10 IT Service Management Vendors and Others'
- Barclays(2024), '클라우드 시장 전망 보고서'
- Brynjolfsson, E. & McAfee, A.(2014), "The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies", W. W. Norton & Company
- Deloitte(2024), '거대한 생성형 AI 투자, 그 기대와 현실 사이의 간극'
- Gartner(2023), "How Generative AI is Impacting Software Engineering"
- GetGenie(2024), 'AI Native in Action'
- Goldman Sachs(2024), 'AI 투자 리스크 보고서'
- Harvard Business Review(2018), 'Stitch Fix's CEO on Selling Personal Style to the Mass Market'
- Muthalaly, R. S.(2017), 'Using deep learning to predict the mortality of leukemia patients' Master's thesis, Queen's University, Canada
- Retailbrew(2023), 'How Stitch Fix uses AI to take personalization to the next level'
- Sequoia Capital(2024), 'AI's \$600B Question'
- Stitch Fix(2020), IR 보고서