

미래 인재로의 도약, 스마트기술 기반 다지기	
09차시	인공지능의 적용과 혁신전략

## 1. 인공지능의 산업별 적용 분야

### 1) 공통 서비스 분야

#### 가. 음성인식 인공지능 비서

가상 비서로도 불리는 음성인식 AI 비서는 개인 비서처럼 사용자가 요구하는 작업을 처리하고 사용자에게 특화된 서비스를 제공하는 소프트웨어 에이전트이다. 인공 지능(AI) 엔진과 음성 인식을 기반으로 사용자에게 맞춤 정보를 수집하여 제공하고, 사용자의 음성 명령에 따라 일정 관리, 이메일 전송, 식당 예약 등 여러 작업을 수행한다. 또한, 각종 스마트 가전 기기나 차량에 탑재되는 등 그 응용 범위가 더욱 확장될 것으로 전망되고 있다.

#### 나. 챗봇

챗봇(chatbot) 혹은 채터봇(chatterbot)은 음성이나 문자를 통한 인간과의 대화를 통해서 특정한 작업을 수행하도록 제작된 컴퓨터 프로그램이다. 사람이 사용하는 언어를 이해해서 대화를 진행하는 자연언어처리 기술을 심각하게 적용하는 언어 이해 방식, 입력받은 말에서 특정 단어나 어구를 검출하여 그에 맞는 미리 준비된 응답을 출력하는 검색 방식, 그리고 각본을 미리 만들고 각본에 따라서 사용자의 입력에 대한 동작과 각본에 있는 응답을 출력하는 각본 방식이 있다. 챗봇은 쇼핑몰, A/S센터, 물류창고 등에서 광범위하게 적용되고 있다.

#### 다. 챗GPT

미국 인공지능 연구조직 '오픈에이아이(Open AI)'가 내놓은 언어 생성 인공지능 모델 '챗지피티(Chat GPT)'가 문학 작품, 프로그래밍, 논문·기사 작성 등 텍스트 기반 창작에 능통한 것으로 알려지면서, 챗GPT와 같은 '생성 인공지능 모델'들이 고도화되면 빅테크 기업들의 기존 사업을 위협할 수 있다는 분석이 이어지고 있다.

생성 인공지능 모델(generative AI)이란 말 그대로 스스로 무언가를 만들어내는 인공지능 모델을 뜻한다. 이용자가 입력한 음성이나 텍스트, 이미지 등을 인식해 의미를 분석하는 '인식 모델'에서 한발 더 나아가, 생성 모델은 이용자가 필요로 하는 결과물을 직접 만들어낸다. 여기엔 방대한 양의 데이터를 바탕으로 학습한 기계학습(머신러닝) 알고리즘이 쓰인다.

오픈에이아이의 챗GPT는 생성 인공지능 모델, 그 가운데서도 언어 생성 인공지능 모델의 수준을 급속도로 끌어올렸다는 평가를 받는다. 전반적으로 ChatGPT는 챗봇 개발, 언어 번역, 콘텐츠 생성, 텍스트 요약 등 광범위한 대화형 AI 애플리케이션 및 서비스를 구축하는데 사용할 수 있는 강력한 도구라 할 수 있다.

## 2) 제조 분야

### 가. 스마트 공장

자동차, 선박, 기계, 섬유 산업 등의 제조 공장에는 생각보다 많은 설비들이 많이 들어간다. 이러한 공장 설비의 고장이나 파손은 막대한 손실을 입히기 때문에 고장이나 중단을 사전에 예측해서 진단 스케줄을 잡는 것은 매우 중요하다. 이런 상황에서 인공지능은 중요한 역할을 수행한다. 설비에서 발생하는 진동이나 소음 등을 센서로 수집하고 이를 분석하게 되면 사전에 기계나 설비의 수리 일정을 잡을 수 있어 공장의 정지로 인한 손실을 줄이게 된다.

특히 고도화된 스마트공장에서는 축적된 제조공정 데이터를 인공지능이 분석하여 설비의 이상 징후를 사전에 감지해 예상치 못한 사고를 방지할 뿐 아니라 딥러닝 기반 로봇 프로세스 자동화(RPA, Robotic Process Automation) 시스템으로 제품의 불량 여부를 검사함으로써 생산 최적화를 이룰 수가 있다.

### 나. 자율주행차

자율주행차는 인공지능 기술의 집약체라고 할 수 있다. 자율주행차는 운전자 또는 승객의 조작이 불필요하기 때문에 손과 발 그리고 눈이 자유로워진다. 출퇴근 시간이나 출장 시간에도 자유롭게 대화할 수 있고 아이디어 회의를 할 수 있게 된다. 자율주행의 핵심기술은 사람의 눈을 대신하는 '라이다센서'이다. 이 센서는 물체를 감지해 거리를 맵핑하는 센싱 방식이다. 광학 펄스로 목표물을 비추고 후 반사된 반송 신호의 특징을 측정한다. 보통 라이다와 레이더를 동시에 자율주행차에 장착해 공간 지각, 거리 지각, 날씨, 빛의 양에 관계없이 좋은 성능을 내게 된다.

### 다. 스마트홈

스마트홈은 집 안의 가전제품을 비롯한 모든 장치를 서로 네트워크로 연결해 제어가 가능하게 하는 기술이다. 가전제품(TV, 에어컨, 냉장고 등)을 비롯해 에너지 소비장치(수도, 전기, 난방 등), 보안기기(도어록, 감시카메라 등) 등 다양한 분야에서 모든 것을 통신망으로 연결해 모니터링, 제어할 수 있는 기술이다. 스마트폰이나 인공지능 스피커가 사용자의 음성을 인식해 집 안의 모든 가전제품과 기기를 연결하고 사용자의 필요에 따라 자동으로 작동하거나 원격으로 조종할 수 있다.

## 3) 유통·물류 분야

### 가. 전자상거래와 쇼핑

전자상거래 사이트에 들어가서 구경하다가 나오고 들어가고를 반복하다 보면 추천 상품을 띄어준다. 이러한 마케팅 방법은 축적된 데이터 분석을 통해 개인 맞춤화(상품 추천), 선제적 타기팅을 가능하게 하기도 한다.

그런가 하면, 의류 판매점에서는 옷을 갈아입지 않고도 AR(증강현실) 디스플레이 앞에 서면 카메라가 우리에게 가상의 옷을 입혀준다. 다양한 색상의 옷을 계속 변경해서 바꾸어 나의 얼굴과 외모에 컬러가 잘 맞는지 확인할 수도 있다.

#### 나. 스마트 물류 시스템

AI는 물류 분야에서 인간의 개입과 상황판단에 의존해 온 작업을 대신할 수 있는 수단으로 주목받고 있다. 로봇·자율주행트럭·드론 등을 활용한 배송이나 운송, 보관 등의 무인화를 포함하는 '스마트 물류 시스템' 활용이 활발하다. 단순 반복 작업을 대신하는 로봇프로세스자동화(RPA), 서비스비용·수요 예측과 배송경로 최적화, 예측 기반 선제적 대응체계 구축 등 '물류 시스템 운영' 측면의 활용은 실용화 사례가 확산되는 추세다.

#### 다. 휴머노이드 로봇

사람처럼 행동하는 로봇인 휴머노이드 로봇은 우선적으로 물류 분야에서 각광을 받을 것으로 보고 있다. 보행로봇 개발에 주력하는 로봇 시뮬레이션·디자인 및 로봇 공학 기업인 보스턴 다이내믹스가 대표적인 기업이다. 이 기업의 제품인 빅 독(Big dog), 리틀 독(Little dog), 와일드 캣(Wild cat), 아틀라스(Atlas) 등은 눈부신 발전을 거듭하여 사람과 동물의 관절을 그대로 로봇에 적용하는데 성공했다. 조만간 휴머노이드 로봇은 물류 및 택배산업을 획기적으로 바꿀 것으로 예상된다.

### 4) 서비스 분야

#### 가. 헬스케어 분야

헬스케어 분야에서는 대량의 데이터를 처리하고 분석하는 기술인 머신러닝이 특히 각광받고 있다. 의료기관, 연구소, 그리고 보험사를 비롯해 IBM이나 인텔, 구글, 엔비디아, 마이크로소프트 같은 디지털 기술 기업들이 환자의 건강 데이터를 수집하고 처리하기 위해 머신러닝 알고리즘 칩셋과 딥러닝 지원 솔루션 등을 적극 개발하고 있다.

또한 환자 데이터 분석에 의한 정밀 진단과 적절한 조치, 서비스 제공의 우선순위 판단, 질병에 대한 조기 진단 및 처방, 의료 시장 분석과 마케팅, 환자예의 정보 제공 및 문의 처리 자동화를 위한 의료 챗봇 도입 등 국내외 병원, 전문기관, 빅테크 기업 및 벤처기업들이 AI를 활용한 의료 서비스 시장을 적극적으로 개척해가고 있다.

#### 나. 인공지능 반려동물

실제 강아지처럼 행동하는 인공지능 강아지가 있다. 1999년 일본 소니사에서 세계 최초의 로봇 반려견 아이보(AIBO)를 공개한 바 있다. 아이보는 기쁨·슬픔·성남·놀람·두려움·싫음 등 여섯 가지 감정을 느낄 수 있고 사랑받으려는 욕구, 움직이려는 욕구, 주변 탐색 욕구 등을 갖고 있었다. 아이보의 출현 이후 반려동물 로봇은 다양한 형태로 진화해오고 있다.

잘못된 반려견의 행동을 교정해 주는 인공지능(AI) 애견 훈련기기도 등장했다. '컴패니언 프로'라는 이름의 이 제품은 이미지 센서, 무선 연결 기능, 조명, 스피커 등을 탑재한 인공지능(AI) 애견 훈련 기기다. 컴퓨터 비전 기술을 활용해 개의 행동을 실시간으로 감지한다. 올바른 행동을 했을 때 보상으로 사료를 주기 위해서다. 기기에는 오디오 명령 기능이 탑재돼 있긴 하지만, AI 기술이 개의 행동을 자동으로 감지해 보상을 주기 때문에 음성 없이도 개들을 훈련시킬 수 있다.

## 5) 엔터테인먼트 분야

### 가. 음악 창작

인간이 그린 그림, 사람이 악기로 연주한 소리를 인공지능이 이해하고 새로운 창작물을 만들어내기 시작했다. 예크 연구원은 구글의 예술 창작 학습 AI 알고리즘을 설계하는 '마젠타 프로젝트'를 이끌고 있다. 마젠타 프로젝트는 먼저 음악 분야의 경우 '알파고'를 개발한 영국 딥마인드와 협력해 '엔신스(NSynth·신경신디사이저)'란 툴을 만들었다. 1천여 가지 악기와 30여만 가지의 음이 담긴 DB를 구축하고 이를 AI에 학습시켜 새로운 소리, 음악을 만들어내는 것이다. 향후 웨어러블 기기를 착용한 사람의 심장박동수가 높아졌다면 이 AI가 스트레스를 완화시켜 주는 음악을 만들거나 재생해주게 될 것이다.

### 나. 게임

인공지능이 게임산업으로도 녹아 들어가고 있다. 게임에 인공지능이 활용되는 방식은 크게 게임 개발과 데이터 활용의 두 가지로 구분할 수 있다. 인공지능은 게임 내에서 '절차적 콘텐츠 생성'이라는 방식을 사용한다. 게임 개발자가 개입하지 않아도 게임 내 구성요소와 콘텐츠를 만들 수 있다. 인공지능이 특정한 알고리즘에 의해 게임 내 길잡이 역할을 하는 NPC(Non-Player Character)를 비롯해 게임 규칙, 스토리, 게임 아이템, 캐릭터 등을 무한에 가깝게 생성할 수 있다.

데이터 활용 측면에서, 게임 회사는 인공지능이 게임에서 수집한 데이터를 게임 개발과 운영에 활용할 수 있다. 사용자의 접속 기록과 플레이 시간, 게임 내 행동 패턴 등의 데이터를 수집해 인공지능으로 분석할 수 있다. 게임 내에서 이른바 '핵'이라고 불리는 부정 프로그램 사용이나 부정행위를 경우를 찾아내는 데 활용한다. 또한 수집한 데이터를 기반으로 게임 내 특정 콘텐츠의 인기가 떨어지는 원인을 찾거나, 사용자 연령이나 성향에 맞는 콘텐츠나 광고를 제작해 사용자 그룹별로 맞춤형 광고를 노출하는 등 게임 운영과 마케팅 등에도 활용할 수 있다.

## 6) 공공 인프라 분야

### 가. 범죄예방

최근에 AI 기술은 범죄를 예측하고 사이버 공격을 탐지하며 금융사기를 차단하는 데까지 폭넓게 적용되고 있다. 보이스 피싱 등 사기 예방에도 AI 기술이 적용된다. IBK기업은행은 올 8월 AI를 활용한 보이스피싱 방지 앱 'IBK피싱스톱' 서비스를 시작했다. 주소록에 저장되지 않은 발신자의 통화 내용을 분석해 사기 확률이 일정 수준에 도달할 경우 사용자에게 경고 알림을 발송한다. KB국민은행도 AI 알고리즘을 토대로 문자 스미싱 여부를 판단하는 '리브톡톡 안티스미싱' 공식 서비스에 나서고 있다.

### 나. 스마트 그리드

인공지능 기술이 결합된 스마트 그리드(Smart Grid) 기술이 발전하게 되면 불필요하게 소모되는 전기의 양을 최소화 할 수 있다. 그리고 전기가 언제 얼마나 모자라게 되는지 월 단위 또는 년 단위로 스케줄링 할 수 있게 된다. 국가나 전세계적인 관점에서 봤을 때, 태양광발

전, 풍력발전, 화력발전, 원자력발전 등 어떤 발전 설비를 얼마나 가동할 것인지 계산이 가능하기 때문에 탄소 배출 및 환경 문제 대응에 있어 핵심적인 기술이다.

## 2. 비즈니스 프로세스에서의 AI 활용

### 1) 마케팅 관리

#### 가. 마케팅 분석

인공지능은 과거 마케팅 활동 데이터들을 학습하고 분석할 수 있다. 고객이 얼마나 참여하였고, 트래픽과 수익이 어느 정도 발생하였으며, 그에 영향을 끼치는 요소에는 무엇이 있었는지 추출할 수 있다. 결과적으로 기업은 고객에게 보다 더 정확한 마케팅 서비스를 적재적소에 배치할 수 있다. 또한 고객 분석을 통해 어떤 유형이 충성도와 반응도가 높은지, 어떤 고객이 이탈률이 높은지 분별함으로써 이전 제품과 서비스에 관심을 보인 고객에게 리타게팅(re-targeting)을 실행하고 이탈을 방지할 대책을 세우게 한다.

#### 나. 개인화 마케팅

인공지능은 고객을 잘 이해하도록 분석하여 고객에게 개인화된 경험을 제공하도록 돕는다. 예를 들어, 온라인 제품 사이트 방문 후 구매하지 않은 고객에게 해당 상품을 각종 사이트에서 노출시키거나 관련 이벤트를 추천할 수 있다. 뿐만 아니라 개인별로 맞춤형 이메일을 보내거나 그 고객에게 한정된 특가 상품, 취향에 맞는 신제품을 추천할 수 있다.

#### 다. 컨텍스트 맞춤형 마케팅

머신비전과 자연어처리(NLP)를 활용하면 광고가 게재되는 곳의 컨텍스트(Context)를 인공지능이 이해할 수 있다. 이 경우 마케팅 메시지는 단일화되어 있지 않고, 컨텍스트에 따라 자연스럽게 메시지를 변화시킨다. 마케팅 효율성을 높이는 참신한 방법이라고 할 수 있다.

### 2) 영업 관리

#### 가. 판매 여부 또는 판매량 예측

인공지능은 고객 정보와 과거 판매 이력을 학습하여 앞으로의 판매량을 예측할 수 있다. 또한 어떤 고객이 그 상품을 구매할 가능성이 높은지에 대한 정보를 영업사원에게 전달하여 영업 효율성을 끌어올려줄 수도 있다.

#### 나. 유효 리드 식별

인공지능은 상점이나 사이트에 방문한 고객의 프로필과 활동 경로를 인식하여, 영업 진전 가능성이 높은 유효 리드(lead)를 식별해준다. 영업 담당자는 무분별한 영업보다는 유효 리드를 중심으로 효율적인 영업을 실행할 수 있다.

#### 다. 판매 데이터 자동 입력 및 분석

인공지능이 가미된 CRM은 고객 정보를 효율적으로 관리하고 영업에 활용할 수 있다. 구매

까지 이어지는 고객과의 영업 활동(전화통화, 문자, 이메일, 상점 방문, 미팅 등)이 모두 자동으로 CRM에 동기화되며, 고객들이 어떤 단계에 속해 있는지, 그 단계에서 영업사원이 취할 수 있는 가장 적절한 대응은 무엇인지 인공지능이 제안해줄 수 있다.

#### **라. 영업 챗봇**

일반적으로 처음 상점에 방문하는 고객을 대상으로 챗봇이 질의응답을 대응할 수 있으며, 챗봇으로 적절한 대응이 어렵다고 인식될 경우 자동으로 상담원으로 연결해줄 수 있다. 챗봇의 장점은 24시간 활용이 가능하다는 점과 수많은 고객의 초기 접착을 효율적으로 처리할 수 있다는 데에 있다. 또한 고객과의 대화를 통해서 유효리드를 발굴하는 데에도 도움을 줄 수 있다.

### **3) 운영 관리**

#### **가. RPA**

RPA(Robotic Process Automation, 로봇 프로세스 자동화)는 사람이 컴퓨터나 단말기를 통해 수행하는 반복 업무를 로봇 소프트웨어가 자동으로 대신 해주는 것을 의미한다. 예를 들어, 은행은 자금을 관리하거나 현금·외환·투자 현황 보고서를 작성하거나 이상탐지 거래를 분석하고 모니터링할 수 있다. 제조 기업은 거래처 정보를 등록하거나 견적을 비교하고, 제조된 물품의 검사 보고서를 자동으로 생성한다. 또한 상품이나 고객별 수익성을 분석하는 등 재무관리에서도 활용될 수 있으며, 인사 분야에서 직원의 입사 절차나 복리후생 등의 업무를 자동으로 처리해 줄 수 있다.

#### **나. 프로세스 마이닝**

프로세스 마이닝(Process Mining)은 프로세스를 분석하고 추적하는 기술이다. 프로세스 마이닝을 사용하면 회사의 정보 시스템에 기록된 데이터를 활용해 실제 프로세스 내용, 문제점, 개선점 등을 파악할 수 있다. 업무를 처리과정에서 불필요한 과정, 실수나 오류로 인한 재작업 등을 파악하여 소요 시간과 비용을 절감할 수 있다.

#### **다. 예측 모델을 통한 유지보수**

로봇이나 제조 장비 등에서 산출되는 신호와 각종 데이터를 분석하여 고장이 나거나 운영이 중단될 수 있는 가능성을 예측한다. 어떤 변수가 장비의 고장에 영향이 있는지 판별되면, 적절한 대응책을 마련할 수 있다.

#### **라. 수요 예측을 통한 재고량 및 공급망 최적화**

머신러닝을 활용하여 향후 상품별 판매량, 적정 출하량을 예측할 수 있으며 이를 통해 불용 재고와 폐기물을 감소시킬 수 있다. 품목별 최종 판매량을 예측하고 싶을 때에는 지도학습 머신러닝 방법론을 활용할 수 있으며, 시간의 흐름에 따른 날짜별 판매량을 추정하고 싶을 때에는 시계열분석(time-series analysis) 기능을 활용할 수 있다.

### **4) 고객 서비스**

#### 가. 지능형 통화 매칭

인공지능은 고객 별로 대응하기에 적합한 상담원을 자동 배치해줄 수 있다. 또한 기존 고객의 구매 패턴과 상담 이력을 참조하여 상담원은 빠르게 고객이 원하는 서비스가 무엇인지 잡아낼 수 있다. 통화하기 전 고객이 남긴 메시지나 반응 이력이 남아있는 경우, 자연어처리(NLP)를 활용하여 고객 요구의 특성을 미리 분류해낼 수 있고, 적합한 부서에게 전달이 가능하다.

#### 나. 고객 서비스 챗봇

상담원과 고객의 통화 내용을 챗봇이 듣고 모범 답안을 전달해줄 수도 있으며, 적절한 상품 제안을 통해 영업성과를 거둘 수도 있다. 학습량이 많아질수록 챗봇 성능도 상승하게 되며, 시간과 공간의 제약을 받지 않으므로 서비스 비용을 절감할 수 있다.

#### 다. 음성 인증

지문 인식을 통한 인증과 마찬가지로 비밀번호 없이 고객의 음성만으로 인증이 가능하다. 비밀번호 분실과 관련된 문제를 줄일 수 있고 음성 이력을 통해 더욱 만족도 높은 서비스를 제공할 수 있다.

#### 라. 설문조사 후 분석

기존 설문조사의 콘텐츠와 응답률 이력을 분석하여 적절한 키워드와 문항 수, 배포 방법에 대한 전략을 최적화할 수 있고 결과 보고서를 정리하는 시간도 줄일 수 있다. 특히 정량적 데이터뿐만 아니라 텍스트와 같은 정성적 데이터도 분석이 가능하기 때문에 효율적으로 고객 응답 메시지를 정리할 수 있다.

### 5) 인적자원 관리

#### 가. 채용 인터뷰

채용이야말로 정밀한 예측과 선발이 필요한 분야이다. 과연 어떤 지원자가 회사에 더 많은 기여를 할 수 있을지, 우리 회사의 문화나 가치관에 잘 맞을지, 적절한 연봉을 제시할 수 있을지 등의 시뮬레이션이 필요하다. 적극적인 후보자를 가려내거나, 좀 더 엄밀한 판단을 위해 인공지능이 직접 지원자를 인터뷰하기도 있다. 이때 인공지능은 지원자의 음성, 표정, 말투, 습관 등을 분석하여 기업이 바라는 인재상에 맞추어 심층적인 데이터를 전달해준다.

#### 나. 인공지능 비서

AI가 직원들의 업무를 지원하는 비서 역할을 하고 있다. 이메일 내용을 분석하여 자동으로 회의를 예약하거나, 향후 일정계획을 캘린더에 자동 반영할 수 있다. 모든 직원이 24시간 업무비서를 활용할 수 있게 된다.

#### 다. HR 관리

AI는 퇴사 가능성이 높은 직원을 미리 예측하고, 퇴사를 예방할 수 있는 적절한 보상책을 마련하여 직무 만족도를 끌어올릴 수 있다. 또한 주기적인 만족도 조사나 변화된 직원의 역량을 인공지능으로 분석하여, 더 적합한 부서를 추천하거나 조직 관리에 활용할 수 있다.

#### 라. 성과관리

직원의 동기를 손상시키지 않고 공정하게 직원의 성과를 관리할 수 있다. 대시보드를 통해 직원별 KPI(Key Performance Index)를 쉽게 확인할 수 있을 뿐만 아니라 직원의 업무 프로세스에 따른 실시간 피드백도 가능하다.

### 6) 데이터 관리 및 시각화

#### 가. 데이터 관리 및 전처리

효과적인 데이터 분석을 위해서는 데이터의 품질이 중요하다. 데이터를 정리하는 인공지능이 있는 경우 정기적으로 데이터의 품질을 검사하여 의미가 없는 데이터를 필터링할 수 있다. 부가적으로 결측치를 보완하거나 양식에 맞지 않은 데이터를 변환하여 의미 있게 활용하도록 지원할 수도 있다. 또한 분리되어있는 데이터를 통합하여 관리하거나 머신러닝 활용을 위해 학습 세트, 검증 세트, 테스트 세트로 자동 분리할 수도 있다.

#### 나. 합성 데이터

합성 데이터(Synthetic Data)는 과거의 이력에 의해 생성된 데이터가 아니라, 컴퓨터가 인위적으로 생성한 데이터를 말한다. 기존 이력을 통해 충분히 패턴을 발견할 수 있고 이를 통해 미래를 예측하는 데에 문제가 없다면 기존 데이터의 활용이 가능하지만, 아직 발생하지 않은 조건을 시뮬레이션해보고 싶거나 신제품에 대한 테스트를 해보고 싶은 경우 인위적으로 합성 데이터를 생성해볼 수 있다. 특히 실제 데이터 중에서 개인정보에 민감하거나 각종 규정에 의해 사용이 제한된 데이터인 경우, 실제 데이터의 중요한 통계적 속성만을 뽑아내어 새로운 데이터로 가공해볼 수 있다.

#### 다. 데이터 시각화

AI는 의사결정을 위해 데이터 분석 결과를 시각화해서 보여주는 데에도 유용하다. 또한 의사결정에 필요한 전략을 시뮬레이션할 때, 어떤 변수를 조정해야 목표했던 타겟 값을 변화시킬 수 있는지 시각화 자료를 통해 쉽게 접근할 수 있다.

### 3. AI 혁신과 전략

#### 1) AI 혁신의 개념과 핵심요소

AI 혁신은 인공지능 기술을 이용해 고도화된 기능을 가진 제품이나 서비스를 구현하고 이를 통해 새로운 가치를 창출하고 사용자 경험을 향상시키는 것을 말한다. AI 혁신은 기술로 시작해서 사람의 경험을 창조함으로써 완성된다. AI 혁신이 제대로 구현되도록 하기 위한 핵심요소는 알고리즘, 데이터, 애플리케이션 및 비즈니스 모델이다.

첫째, 알고리즘은 AI 제품을 작동하게 만드는 기술적 메커니즘이다. 둘째, 이 알고리즘은 수많은 데이터를 통해 학습을 하고 점차 성능이 고도화된다. 셋째, 이러한 기술적 재료가 사람들에게 의미 있는 존재가 되도록 하기 위해서는 애플리케이션(application, 응용 시스템)으로



만들어져야 한다. 애플리케이션은 제품이나 서비스와 같은 완성된 솔루션이다. 특히 이 솔루션은 사람들이 활용할 수 있도록 사용자 친화적인 제품이나 서비스가 되도록 하여야 한다. 넷째, 그러나 애플리케이션은 사용자에게 어떻게 활용되도록 할지, 어떤 가치를 제공할지, 이를 통해 기업은 어떻게 수익을 창출할 것인지에 대한 설계를 요구한다. 결국 AI 비즈니스 모델은 알고리즘, 데이터, 애플리케이션에 대한 설계를 포함해 가치와 수익 창출 등 AI 혁신의 모든 구성요소를 다루는 것이다.

## 2) AI 혁신의 특징

오늘날 기업은 지속가능한 성장을 실현하기 위해 끊임없이 혁신을 추진해야만 하는 환경에 놓여 있다. 그런데 AI에 의한 혁신은 기존의 혁신과 다음과 같은 다른 특징을 보이고 있다.

첫째, AI 혁신은 전형적인 기술 주도형(technology push) 방식을 취한다. 기술 주도형이란 기술의 월등한 기능을 실현해 제품을 개발하는 방식이다. 통상적으로 혁신은 시장과 수요자의 니즈(needs)에서 출발하는 수요 견인형(demand pull)을 추구하지만, AI 혁신은 기술적 통찰력을 기반으로 고객에게 큰 만족을 줄만한 가치를 창출하기 위해 추진하는 것이다.

둘째, AI 혁신에 의한 제품과 서비스는 지속적으로 향상된다는 점이다. AI는 학습을 통해 발전하므로 사용할수록 데이터가 더 많이 축적되고 이는 학습을 통한 성능의 향상의 기반으로 작용한다.

셋째, AI는 대체로 특정 애플리케이션에 맞추어져 있지 않고 다양한 애플리케이션에 무제한적으로 응용이 가능하다는 특징을 가지고 있다.

## 3) 서비스 AI(AlaaS)

### 가. AlaaS의 개념

개발해놓은 AI 기능을 빌려 쓰는 방식으로 서비스 받는 것을 AlaaS(AI as a Service)라고 한다. AlaaS는 특히 빠르고 안정적이며, 비교적 저렴하게 AI 기술을 도입할 수 있다는 점에서 자체적으로 AI 기술을 개발할 역량이 부족한 기업들에게 인기를 끌고 있다.

AI는 머신러닝 모델을 개발하는 것이 전부가 아니다. 머신러닝 모델을 개발해 서비스 형태로 배포하고 실제 데이터를 이용해 예측을 수행, 자동화하는 것도 포함된다. 기업들은 갖고 있는 데이터를 이용해 머신러닝 모델을 직접 개발하기도 하지만 타사에서 개발한 오픈소스 또는 서비스 형태로 제공하는 머신러닝 모델을 그대로 이용할 수도 있다. 이 경우 빠르게 자사 업무에 AI를 적용할 수 있는데, 이것이 바로 AlaaS로 최근 들어 시장에서 큰 주목을 받고 있다.

### 나. AlaaS 구현 형태

AlaaS는 크게 AI 플랫폼을 제공하는 것과 AI 서비스를 제공하는 것의 두 가지 형태로 구분된다.

먼저 AI 플랫폼(AI 엔진)을 제공하는 것이다. 이는 머신러닝 모델, 혹은 플랫폼을 제공해 고객이 직접 머신러닝 모델을 개발할 수 있도록 하는 것이다. AI 플랫폼은 인공지능 서비스를 가능하게 하는 여러 기술 요소를 한 곳에 통합한 뒤 이를 다양하게 조합하여 각 산업 영역에 적용할 수 있도록 구성된 것을 말한다.

사람의 음성을 인식해 텍스트로 변환하거나(STT, Speech to Text) 텍스트를 다시 음성으로 변환하는 기술(TTS, Text to Speech), 언어를 이해하는 기술(NLU, Natural Language Understanding), 질의응답과 대화를 처리하는 기술 등이 대표적인 인공지능 기술 요소인데, 이러한 기술 요소를 AI 엔진이라고 부른다.

다른 하나는 AI 서비스를 제공하는 것이다. 클라우드 서비스를 제공하는 업체들이 AI 서비스를 상품으로 내놓은 것으로 데이터만 적용하면 결과를 도출할 수 있다. IBM의 AI 플랫폼 왓슨(Watson)은 어느 산업 분야에서든 그에 맞는 AI 서비스를 제공하는 것이 목적이다. 아마존의 알렉사(Alexa) 역시 가정용 AI 기기인 에코에 탑재되며 고객들에게는 쇼핑의 편의를 더하고 기업에게는 세일즈와 마케팅, 유통, 콘텐츠 네트워크를 위한 다각적 서비스를 제공하고 있다. 이처럼 전 세계 어느 산업에서나 다각적인 AI 서비스가 어떤 채널과 기기에서나 연속적으로 제공되기를 바란다.

#### **4) AI 혁신전략**

##### **가. AI 혁신 가치**

AI 혁신 모델을 통해 만들고자 하는 가치는 기술적 가치, 기능적 가치, 경험적 가치로 구분할 수 있다.

기술적 가치는 사용자의 문제를 해결할 제품 및 기능을 구현할 수 있는 기술적 요건을 충족함을 의미한다. 월등한 성능의 알고리즘과 양질의 데이터가 확보되면 이 혁신모델의 기술적 가치는 높아진다. 이 기술적 가치는 사용자에게 정확한 인식이나 예측, 최적화, 소통, 창작 등의 기능을 제공하게 함으로써 기능적 가치를 창출해낸다. 그 다음에 나타나는 것이 경험적 가치이다. 경험적 가치는 사용자의 경험 속에서 문제가 시원하게 해결되거나 사용자의 삶에 특별한 만족과 즐거움을 줄 때 확연히 느끼게 된다.

##### **나. AI 혁신역량**

AI 혁신으로 가치를 창출하기 위해서는 이를 구현할 역량이 요구된다. AI 혁신에 필요한 역량은 크게 총괄 관리역량, 개발역량, 창조적 응용 및 사업화 역량 등 세 가지로 구분된다.

첫째, AI 역량을 구축하는데 필요한 가장 큰 과제는 리더십이다. AI 선도기업들은 이를 위해 AI 전문가인 AI 담당 중역(CAIO, Chief AI Officer)을 보유하고 있다. AI 책임자는 회사 전반의 인공지능 적용 전략을 수립하고, AI를 활용할 새로운 영역을 발굴한다. 또한 AI 전략을 수시로 모니터링하고 필요시 보완해야 한다.

둘째, AI 개발 역량은 프로젝트 관리, 소프트웨어 개발, 데이터 분석 및 관리 역량을 포함한

다. 모든 AI 혁신 과제는 프로젝트이며, 프로젝트는 우수한 프로젝트 관리에 의해 완성될 수 있다. 아울러 AI 혁신은 AI 알고리즘, AI 응용프로그램 및 애플리케이션을 통해 이루어지는데, 이들 모두는 결국 소프트웨어 개발 역량에 의해 좌우된다. 그리고 AI 혁신은 결국 기술과 관련되는 비즈니스 의사결정과 밀접한 데이터 분석 및 관리 역량에 의해 완결된다. 따라서 이러한 세 가지 역량이 갖추어져야만 AI 혁신이 가능해지는 것이다.

셋째, AI를 창조적으로 응용하고 사업화하려면, AI 제품 기획, 비즈니스 모델 개발, 기술 마케팅 등의 역량이 요구된다. 먼저 AI 제품 기획은 AI의 기능이 반영된 혁신적인 제품이나 서비스를 기획하는 역할이다. AI 제품 기획자는 산업 지식, AI 기술 지식, 사용자경험 지식을 모두 갖추어야 한다. 그래야만 AI 기술 지식을 기반으로 시장흐름을 감안하면서 새로운 경험적 가치를 구현하는 제품을 기획할 수 있는 것이다. 기획된 제품이나 서비스는 창출된 가치를 사용자에게 효과적으로 전달할 계획과 수익 실현을 위한 비즈니스 모델 설계로 이어지게 된다. 그리고 AI 혁신 제품이나 서비스에 맞는 기술 마케팅이 필수적으로 요구되는데, 이를 위해서는 AI 기술 지식을 갖춘 마케터의 육성이 절대적으로 필요하다고 할 수 있다.

#### **다. 전략적 통합과 리더십**

AI 혁신이 제대로 정착되어 성공적으로 이어져 가기 위해서는 조직 전체 차원의 전략적 통합이 필요하다. 이를 위해서는 AI 혁신이 회사 전체 전략과 통합되어야 하고, 전부서의 협력 체계가 마련되어야 한다. 그리고 포괄적인 데이터 거버넌스(governance)가 만들어져야 할 뿐 아니라 리더십(leadership)이 잘 발휘되어야 한다.