

Industry Report

2023-01-25

[AI]

챗 GPT, AI 시대의 게임 체인저

챗 GPT로 AI 기반 비즈니스 모델 활성화 될 듯

커버리지종목

종목명	투자의견	목표주가
솔트룩스(304100)	NR	
루닛(328130)	NR	

구글의 2017년 논문에 처음 등장한 트랜스포머는 지금까지 개발된 모델 중 가장 새롭고 강력하다. 이와 같은 트랜스포머가 등장하기 이전에는 데이터를 순차적으로(단어의 순서) 처리하는 순환신경망(Recurrent neural network, RNN) 방식을 활용하였으나, 트랜스포머의 병렬화로 인해 대규모 데이터셋을 학습할 수 있게 되었다.

이러한 트랜스포머 알고리즘으로 인하여 모델의 규모 확대가 용이해 지면서, 기업들이 경쟁적으로 모델 확대 및 성능을 개선 중에 있다. 특히 2020년 오픈 AI가 GPT-3를 발표하면서 우수한 성능을 보유한 초대규모 언어 모델이 등장하게 되었다. 이는 1조 개에 가까운 단어가 포함된 데이터세트로 훈련하였고 1,750억 개의 매개변수를 가진 모델이다.

이와 같이 많은 정보를 학습한 초대규모 모델은 기존 모델 대비 범용성이 확장된 것을 보여주었다. 이에 따라 GPT-3는 수많은 AI 서비스를 개발할 수 있도록 지원하는 등 AI 모델에서 플랫폼의 역할로 진화 중에 있다.

이러한 차원에서 2022년 11월 30일 오픈 AI의 GPT-3.5 기반 대화형 AI인 챗(Chat)GPT를 공개하여 5일 만에 100만 명의 사용자를 모았다. 챗 GPT는 일방적인 명령 위주가 아닌 교감하는 대화가 가능한 AI 서비스의 상용화가 가능할 것이며, 초대규모 모델이기 때문에 범용성이 핵심 경쟁력이다. 즉, 챗 GPT는 대화를 주고받을 수 있는가 하면, 한 번의 텍스트 입력에 작문이나 작곡, 코딩, 그림 등의 결과를 찾아주거나 변환하는 식이다.

향후 MS 빙(Bing) 검색 엔진에 챗 GPT가 결합된 제품을 출시할 예정이다. 이에 따라 인터넷 검색시 사용자 질문에 더 완전한 답변을 제공해 줄 수 있을 것이다. 이는 곧 검색 서비스의 대명사인 구글에게 물어보는 구글링(Googling) 시대에서 대화형 AI로 챗 GPT에게 물어보는 챗지피팅(ChatGPTing) 시대로 전환하는 변곡점이 될 수도 있을 것이다.

무엇보다 챗 GPT는 비교적 손쉽게 기존 서비스 모델과 결합할 수 있기 때문에 수익창출 뿐만 아니라 대중화에 한발 더 다가설 수 있을 것이다. 이에 따라 챗 GPT를 기반으로 하여 향후 AI와 결합한 새로운 비즈니스 모델 등이 다양한 분야에서 출현하면서 AI 성장을 이끌 것이다.

웹 브라우저(1994년), 구글 검색엔진(1998년), 아이폰(2007년)의 등장은 전세계인의 생활상을 변화시키고 정보기술(IT) 생태계를 진화시켰다. 이러한 차원에서 지난해 11월 등장한 챗 GPT가 다양한 산업과 분야에서 혁신을 가속화하면서 AI 시대의 게임체인저가 될 수 있는지를 향후 주목해야 할 것이다.

AI 기반 비즈니스 모델 관련주:

솔트룩스(304100), 루닛(328130)

CONTENTS

챗 GPT, AI 시대의 게임 체인저

I. 챗 GPT로 AI 기반 비즈니스 모델 활성화 될 듯

1. 주요 기술 등장에 따른 AI 생태계 진화
2. 챗 GPT AI 대중화의 선봉장
3. 챗 GPT의 나비효과

II. AI 기반 비즈니스 모델 관련주

솔트룩스(304100)

루닛(328130)

I. 챗 GPT 로 AI 기반 비즈니스 모델 활성화 될 듯

1. 주요 기술 등장에 따른 AI 생태계 진화

AI 기술이 사회 전반의 혁신을 이룰 것이라는 기대에 반해 AI 구현 기능은 여전히 많은 한계를 보유하고 있다. 이러한 AI 개발의 한계를 극복하기 위해 전 세계적으로 다양한 측면의 연구가 동시다발적으로 이루어지고 있는 상황이다.

딥 러닝이란 용어가 처음 나온 것은 1980년대이다. 딥 러닝 알고리즘을 구현하기 위해서는 무엇보다 엄청난 데이터를 넣어야 하고 이를 분석해야 하는데, 지금처럼 인터넷이 발달하지 않은 당시만 해도 데이터가 많지 않았고, 많은 데이터를 연산하기 위한 컴퓨팅 속도도 크게 못 미쳤다.

지난 2010년부터 시작된 이미지넷(ImageNet)은 무려 1,000 개가 넘는 카테고리로 분류된 100만 개의 이미지를 인식하여 그 정확도를 겨루는 대표적인 시각지능 대회이다. 2012년 이미지넷(ImageNet)에 알렉스가 들고 나온 알렉스넷(Alexnet)은 나선형신경망(Convolution Neural Network, CNN)을 사용하여 심층 신경망(Deep Neural Network)을 구현한 것으로, 이것이 바로 기존의 기계 학습법(Machine Learning)을 더욱 발전시킨 딥 러닝(Deep Learning)이다. 이러한 알렉스넷(Alexnet)이 등장하며, 이미지 분류 정확도를 10%p 이상 향상시키며, 딥러닝 활용의 신호탄이 되었다.

2014년 이안 굿펠로우(Ian Goodfellow)가 소개한 GAN(Generative Adversarial Network)이 생성적 AI(Generative AI)의 대표적 핵심 기술이 되었다. 여기에서 GAN은 실제 데이터와 유사하게 새로운 것을 만들어내는 생성자와 만들어진 것을 평가하는 판별자가 끊임없이 서로 대립하며 성능을 개선해나가는 방식이다. 이와 같은 GAN 개념이 전 세계적으로 공개된 이후 전 세계적으로 생성 모델에 대한 추가 연구가 지속되어 현재는 이미지 합성, 스타일 전이 등 다양한 분야에 활용되고 있다. 이에 따라 2014년 이전 AI가 이미지 분류·인식 분야에 주로 활용됐으나, 2014년 GAN의 등장으로 창조적인 생성 모델의 시대가 시작되었다.

2016년 알파고 쇼크 이후 전 세계는 딥러닝의 가능성이 알려지면서, 기계와 인간 간 역할의 변화에 관심을 가지기 시작하였다.

구글의 2017년 논문에 처음 등장한 트랜스포머는 지금까지 개발된 모델 중 가장 새롭고 강력하다. 이와 같은 트랜스포머가 등장하기 이전에는 데이터를 순차적으로(단어의 순서) 처리하는 순환신경망(Recurrent neural network, RNN) 방식을 활용하였으나, 트랜스포머의 병렬화로 인해 대규모 데이터셋을 학습할 수 있게 되었다.

이에 따라 자연어처리(NLP) 분야에서의 트랜스포머 모델은 문장 속 단어와 같은 순차 데이터 내의 관계를 추적해 맥락과 의미를 학습하는 신경망이다. 어텐션(attention) 또는 셀프어텐션(self-attention)이라 불리며 진화를 거듭하는 수학적 기법을 응용해 서로 떨어져 있는 데이터 요소들의 의미가 관계에 따라 미묘하게 달라지는 부분까지 감지하는 것이다. 이에 따라 트랜스포머 모델은 언어처리의 병렬화를 통해 계산 효율성을 향상했으며, 그간 순차적으로 단어를 학습하는 알고리즘의 한계를 극복하였다.

이와 같은 트랜스포머의 등장으로 자연어처리 분야에서 순차적 학습(RNN)에서 병렬 처리(트랜스포머)로 패러다임이 변화되었다. 또한 최근에는 이미지 처리 분야에서도 트랜스포머를 활용하여 성능을 개선하고 있다.

이러한 트랜스포머 알고리즘으로 인하여 모델의 규모 확대가 용이해 지면서, 기업들이 경쟁적으로 모델 확대 및 성능을 개선 중에 있다.

현재까지 BERT(구글), RoBERTa(페이스북), GPT-3(오픈 AI), Turing NLG(MS) 모두 트랜스포머 기반 알고리즘으로 언어모델을 개발하여 발표하였다.

2018년 구글에서 BERT(Bidirectional Encoder Representations from Transformers) 언어모델을 공개하였으며, BERT는 자연어처리 분야의 다양한 과제들을 전이학습(Transfer learning)으로 해결하였다. 여기에서 전이학습은 기존에 학습된 모델의 신경망 일부를 재학습 하여 원하는 Task에 맞는 모델을 재생성하는 방법이다. 이에 따라 그간 하나의 모델로 하나의 과제를 해결하는 추세에서 BERT 이후 하나의 모델로 다양한 과제를 해결하는 연구 추세로 변화되었다.

특히, 2020년 오픈 AI가 GPT-3를 발표하면서 우수한 성능을 보유한 초대규모 언어 모델이 등장하게 되었다. 이는 1조 개에 가까운 단어가 포함된 데이터세트로 훈련하였고 1,750 억 개의 매개변수 가진 모델이다. GPT-3는 다양한 언어 능력 과제에서 좋은 점수를 기록하였으며, 세 자리 연산의 암호화에도 성공하였다.

이에 따라 GPT-3 등장 이전에는 모델 최적화(데이터, 모델 사이즈) 중심 연구였으나, GPT-3 이후 모델 스케일업의 중요성을 인지하게 되었다.

또한 GPT-3로 말미암아 API를 통해 수많은 AI 서비스를 개발할 수 있도록 지원하는 등의 AI 모델에서 플랫폼의 역할로 진화 중에 있다.

이와 같이 AI 기술은 머신러닝 기술의 러닝 알고리즘 중심 → 딥러닝 CNN, RNN의 Feature 아키텍처 중심 → Foundation Model의 Functionality 중심으로 진화하고 있다.

그림1. AI 분야 주요 기술 등장



자료: NIA 「IT & Future Strategy 보고서」, 하이투자증권

2. 챗 GPT AI 대중화의 선봉장

오픈 AI 는 일론 머스크 테슬라 CEO 와 피터 틸 클래리엄 캐피털 사장, 리드 호프먼 링크트인 회장, 샘 올트먼 와이컴비네이터 사장(현 오픈 AI CEO) 등이 인류에게 도움이 될 디지털 지능 개발을 목표로 지난 2015년 설립한 비영리 회사다. 2019년에는 MS 가 오픈 AI 에 10 억 달러를 투자하였다. 이러한 투자 등에 힘입어 어떤 텍스트가 주어졌을 때, 다음 텍스트가 무엇인지 예측하며 글을 생성할 수 있는 언어생성모델인 GPT(Generative Pre-trained Transformer)라는 결과물이 나오기 시작하였다.

2018년 GPT 가 처음 세상에 공개되었을 때만해도 별로 주목을 받지 못했다. 이는 비슷한 언어 모델은 많이 나와 있었고, 이에 비해 두드러진 성능을 보여주지 못했기 때문이다.

그러나 2019년 GPT-2 가 공개되면서 주목을 받기 시작하였다. 이는 모델의 크기 때문이다. 즉, GPT-1 은 1 억 1,700 만 개의 매개변수로 학습하였고, GPT-2 는 모델의 크기에 따라 약 1 억 2,400 만개에서 15 억개로 GPT-1 의 10 배 수준이다.

무엇보다 오픈 AI 에서는 2020년 5월 〈Language models are few-shot learners〉라는 논문을 발표하며, GPT-3 모델을 전 세계에 공개하였다.

GPT-3 는 기존에 공개된 MS 의 Turing-LNG 보다 모델의 사이즈가 10 배 이상 큰 1,750 억개의 매개변수를 가진 초대규모 모델이다. 이와 같이 매개변수가 많을수록 AI 의 지능이 높고, 더 정교한 학습이 가능하다는 의미다. 학습에 활용된 데이터(단어)는 크롤링(4,100 억개), 웹텍스트(190 억개), 책 1(120 억개), 책 2(550 억개), 위키피디아(30 억개)로 초대규모 데이터셋이다.

특히, 사전 학습모델을 활용하여 새로운 과제 수행 시, 그에 해당하는 데이터셋이 다수 필요했으나 GPT-3 는 몇 개의 소수 데이터로 과제를 해결하는 퓨샷러닝 성능이 우수하다. 여기에서 퓨샷러닝은 두 개 이상의 예시를 주며, 모델이 몇 가지의 사례를 이해하고 번역 등 Task 를 수행하는 것이다. 무엇보다 추론 서비스를 활용하여 자연어를 프로그래밍 언어로 변경하는 등 누구나 코딩을 쉽게 할 수 있는 서비스 공개하였다.

알파고는 바둑이라는 Task에 맞춰짐에 따라 바둑 학습을 위한 기보 등 특별한 데이터를 필요로 하였지만, GPT-3는 특별한 목적에 맞춘 인공지능이 아니므로 일반 데이터를 활용한 학습이 이루어지며, 이는 텍스트가 필요한 어떤 분야에서도 의미있는 결과물을 창출할 수 있음을 의미하고, 이는 상업적으로 다양한 활용 가능성을 내포하고 있다.

이와 같이 GPT-3는 방대한 범위의 데이터 학습을 통해 미세 조정없이 즉 새로운 언어 테스크를 위해 새로운 데이터를 만들지 않고 대부분의 테스크를 완성도 높게 수행하는 범용적 언어모델이라는 측면에서 획기적이다.

이에 따라 인간이 작성한 글과 구분하기 어려운 정도의 완성도 높은 글쓰기가 가능할 뿐만 아니라 번역 및 문장 재구성 등이 가능하다. 또한 GPT-3의 자유 대화 역량은 자연스런 답변을 제시하는 수준이기 때문에 여러가지 콘텐츠 생성이 가능하다. 무엇보다 복잡한 프로그래밍 언어 대신 문장 몇 줄 입력으로 일반인들도 쉽고 빠르게 애플리케이션 개발이 가능하다.

이와 같이 많은 정보를 학습한 초대규모 모델은 기존 모델 대비 범용성이 확장된 것을 보여줬으며, 시장은 초대규모 모델의 중요성 인지하고 있다. 이에 따라 GPT-3는 수많은 AI 서비스를 개발할 수 있도록 지원하는 등 AI 모델에서 플랫폼의 역할로 진화 중에 있다.

이러한 차원에서 2022년 11월 30일 오픈 AI의 GPT-3.5 기반 대화형 AI인 챗(Chat)GPT를 공개하여 5일 만에 100만 명의 사용자를 모았다. 챗 GPT는 곁보기에는 단순해보이지만 마치 사람처럼 자연스럽게 대화하면서 번역은 물론, 작문, 계산, 코딩까지 해낸다.

챗 GPT가 주목 받는 이유는 기존 AI 챗봇과 기능적·기술적으로 차이가 있기 때문이다.

챗 GPT는 인간 사용자 피드백 기반 강화학습(Reinforcement Learning from Human Feedback, RLHF)을 사용하여 대화를 최적화하였다. 강화학습(Reinforcement Learning)은 반복적인 시행착오 상호작용을 통해 작업 수행 방법을 학습하는 머신러닝 기법의 한 유형이다. 챗 GPT의 응답에 사람이 점수를 매기고 이를 강화학습 보상(rewards) 알고리즘에 반영해서 챗 GPT의 보상 모델을 학습시킨 것이다. 주어진 질의에 대해 사용자가 판단하기에 좋은 응답이라 생각할수록 보다 큰 보상을 받고 유해한 텍스트는 생성하면 보상을 받지 못하도록 학습된 것이다. 챗 GPT와 대화할 때 기계가 아닌 논리정연하면서 유창한 사람과 대화한다는 느낌을 받는 것도 이러한 RLHF 기술 덕분이다.

이와 같이 강화학습으로 훈련된 심층 신경망은 복잡한 행동을 표현할 수 있으며, 이를 통해 기존 방법으로는 해결하기 매우 까다롭거나 다루기 어려운 응용 분야에 대안적인 방식으로 접근할 수 있다.

반면에 기존 챗봇은 강화학습이 아닌 지도 학습으로 만들어졌다. 답이 정해져 있는 데이터를 사람이 미세 조정해서 챗봇을 학습시키는 방식이다. 입력 값이 주어지면 이에 대한 레이블을 제시해 학습시킨다.

이에 따라 챗 GPT 는 일방적인 명령 위주가 아닌 교감하는 대화가 가능한 AI 서비스의 상용화가 가능할 것이며, 초대규모 모델이기 때문에 범용성이 핵심 경쟁력이다. 즉, 챗 GPT 는 대화를 주고받을 수 있는가 하면, 한 번의 텍스트 입력에 작문이나 작곡, 코딩, 그림 등의 결과를 찾아주거나 변환하는 식이다.

MS 는 오픈 AI 에 2019 년과 2021 년에 투자한 데 이어 100 억 달러를 추가로 투자하는 협상이 진행 중에 있다.

이러한 환경하에서 MS 는 최근 DALL-E 2(이미지 생성 AI)와 같은 최신 AI 모델을 클라우드 서비스인 애저(Azure)에서 사용할 수 있도록 하는 애저 오픈 AI 서비스를 출시하였으며, 챗 GPT 기능도 곧 추가될 예정이다. 이와 같이 오픈 AI 를 이용해 클라우드 서비스인 애저(Azure) 기능을 크게 강화할 것으로 예상됨에 따라 향후 MS 가 클라우드 사업을 확장하는데 핵심이 될 것이다.

이와 더불어 향후 빙(Bing) 검색 엔진에 챗 GPT 가 결합된 제품을 출시할 예정이다. 이에 따라 인터넷 검색시 사용자 질문에 더 완전한 답변을 제공해 줄 수 있을 것이다. 이와 더불어 MS 는 챗 GPT 를 워드, 엑셀, 파워포인트 같은 오피스 제품군에도 통합할 계획이다.

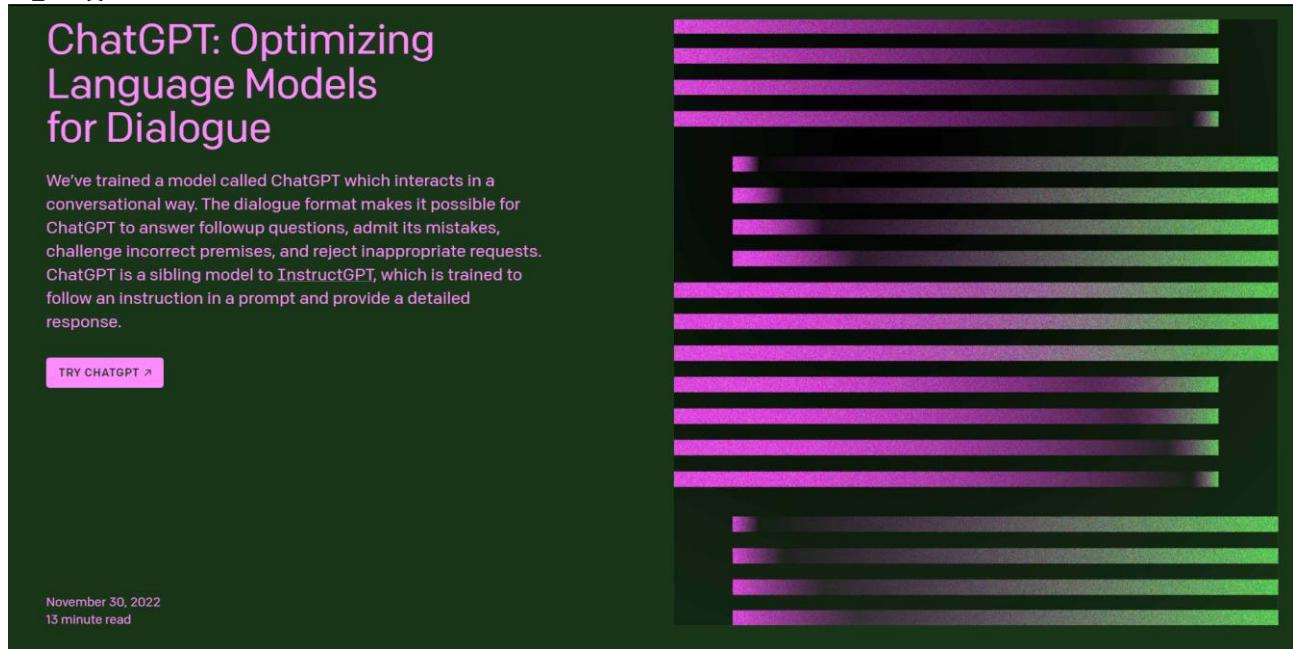
이에 따라 검색 서비스의 대명사인 구글에게 물어보는 구글링(Googling) 시대에서 대화형 AI 로 챗 GPT 에게 물어보는 챗지피팅(ChatGPTing) 시대로 전환하는 변곡점이 될 수도 있을 것이다.

이러한 챗 GPT 가 콘텐츠 생산과 관련된 시간과 제한의 문턱을 크게 낮추면서, 광고, 출판, 게임을 포함한 다양한 분야에서 주목 받을 수 있을 것이다. 또한 챗 GPT 가 복잡한 개념을 풀어서 설명하고, 대화를 통해 틀린 내용을 수정할 수 있는 만큼 교육 분야에서도 성장 가능성이 클 것이다.

무엇보다 챗 GPT 라는 새로운 기술을 비즈니스에 어떻게 활용해 새로운 성과를 창출할 지가 중요하다. 챗 GPT 는 제품의 마케팅과 세일즈뿐만 아니라 연구·개발(R&D), 운영, IT 그리고 기업의 리스트 관리와 법적인 검토가 필요한 부분에서까지 활용도가 매우 높아 질 수 있을 것이다.

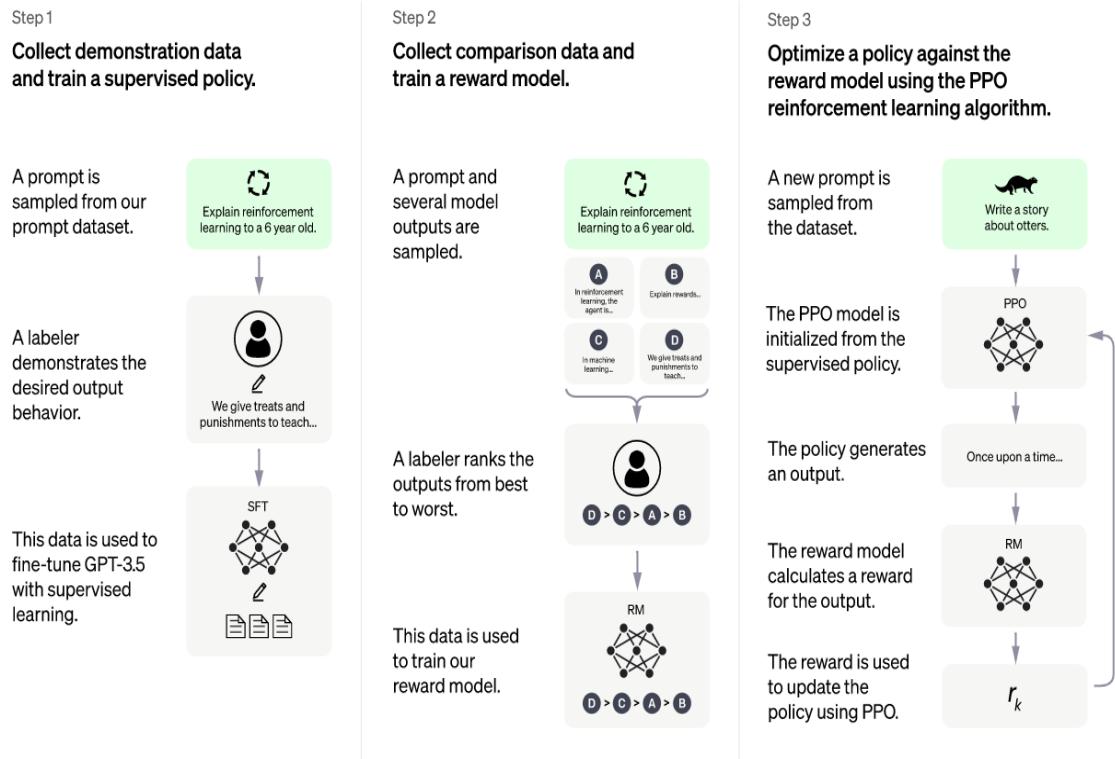
웹 브라우저(1994년), 구글 검색엔진(1998년), 아이폰(2007년)의 등장은 전세계인의 생활상을 변화시키고 정보기술(IT) 생태계를 진화시켰다. 이러한 차원에서 지난해 11월 등장한 챗 GPT 가 다양한 산업에서 혁신을 가속화 하면서 AI 시대의 게임체인저가 될 수 있는지를 향후 주목해야 할 것이다.

그림2. 챗 GPT



자료: 오픈 AI, 하이투자증권

그림3. 챗 GPT 알고리즘 방법론



자료: 오픈 AI, 하이투자증권

3. 챗GPT의 나비효과

AI는 넓은 의미로는 인간처럼 이성적으로 생각하고 행동하는 기술 혹은 시스템으로 정의되며, 인간의 지적 노동이 필요한 많은 분야에서 인간의 지적 능력에 필적하거나 우월한 성능을 발휘하여 인간 중심의 업무 방식에서 혁신을 가져오고 있다.

세계 AI 시장규모는 2019년 289 억 달러에서 2021년 581 억 달러로 41.8% 증가하였으며, 이후 2026년까지 연평균 39.7% 성장하여, 3,095 억 달러의 시장을 형성할 것으로 전망된다.

AI가 보다 높은 수준의 자동화를 가능하게 하고 축적된 데이터로부터 더 빠르고 정교하게 예측이 가능한 기술이기 때문에 빅데이터를 활용할 수 있는 다양한 분야에서 자동화 혹은 예측이 필요한 업무를 중심으로 도입이 증가하고 있는 중이다.

AI 시장은 적용분야에 따라 금융, IT, 소매·전자상거래, 헬스케어, 운수·물류, 국방·공공, 제조, 에너지 등으로 구분된다. 2021년 기준 세계 AI 시장의 각 분야별 비중은 금융분야 19.4%, IT 16.5%, 소매 및 전자 상거래 14.8%, 의료 및 생명과학 14.1%, 운수 및 물류 8.6%, 국방 및 공공 10.2%, 제조 7.7%, 에너지 6.5%, 그 외 분야 2.1% 등이다.

업종별로는 향후 의료 및 생명 과학 부문이 가장 높은 성장세를 기록할 것으로 예상된다. 이는 많은 양의 영상 데이터를 학습하고 이를 바탕으로 영상을 분석하여, 의사의 진단을 보조하는 의료 AI가 현재 가장 빠르게 성장하고 있기 때문이다.

이와 같은 세계 AI 시장의 성장은 AI 기반 모델(Foundation Model)이 상당부분 기여를 할 것으로 예상된다.

AI 기반 모델(Foundation Model)은 초대규모 데이터로 사전 학습된 모델로 다중사용자들에게 미세조정(fine-tuning) 모델 제공이 가능하다. 무엇보다 학습 데이터 및 하드웨어 비용감소로 인하여 Foundation Model 개발이 가속화 될 수 있을 것이다.

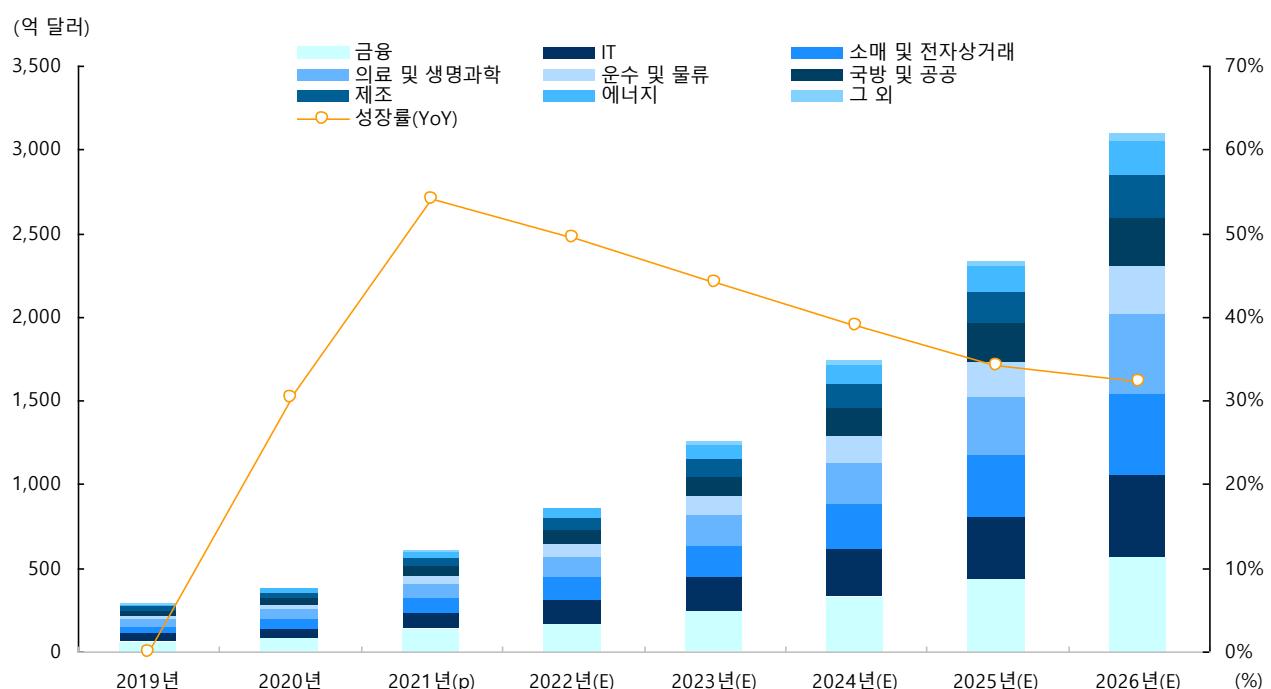
또한 매개변수가 많을수록 더 많은 데이터를 처리해 AI 성능을 높일 수 있기 때문에 초대규모 AI 시대를 이끌고 있다.

Foundation Model의 사례는 BERT, GPT-3 등으로 초대규모 데이터로 사전 학습된 모델로 자연어 처리, 이미지/비디오 기반 컴퓨터 비전, 로보틱스 등에서 급부상하고 있다.

이와 같은 Foundation Model은 비교적 손쉽게 기존 서비스 모델과 결합할 수 있기 때문에 수익창출 뿐만 아니라 대중화에 한발 더 다가설 수 있을 것이다.

이에 따라 Foundation Model를 기반으로 하여 향후 AI와 결합한 새로운 비즈니스 모델 등이 다양한 분야에서 출현하면서 AI 성장을 이끌 것이다.

그림4. 세계 AI 시장규모 추이



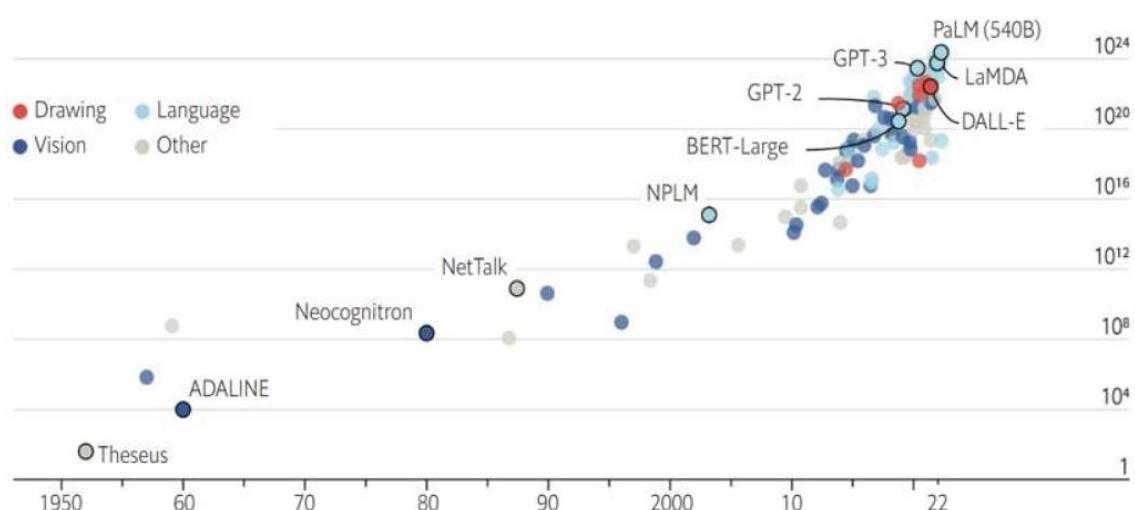
자료: MarketandMarkets(2021), 하이투자증권

표1. 국내외 기업별 초대규모 AI 모델 개발 현황

기업	초거대 AI	학습 매개변수	주요 특징
오픈 AI	GPT-2	15억	언어생성, 번역, 검색, 기사 작성 등
	GPT-3	1,750억	기존 모든 기능의 고도화, 프로그래밍
	GPT-4	100조	2023년(예정)
MS	MT-NLG 530B	5,300억	초대형 언어모델
구글	PaLM	5,400억	초대형 언어모델
	T5	110억	언어생성, 번역, 검색, 기사 작성 등
메타	RoBERTa	3억 5,500만	언어생성, 번역, 검색, 기사 작성 등
우다오2.0	베이징 지위안 인공지능연구원	1조 7,500억	기존 모든 기능의 고도화, 중국어 및 이미지 생성
네이버	하이퍼클로버	2,040억	기존 모든 기능의 고도화, 국내 최초 한국어 특화 모델
카카오	KoGPT	60억	한국어 특화모델
	MinDALL-E	300억	이미지 생성 등 멀티 모달
LG	EXAINE	3,000억	언어, 이미지 이해 및 생성, 데이터 추론

자료: 언론종합, 소프트웨어정책연구소, 하이투자증권

그림5. 시간에 따른 AI 학수 매개변수 크기



자료: Economist, 하이투자증권

II. AI 기반 비즈니스 모델 관련주

솔트룩스(304100)

루닛(328130)

솔트룩스 (304100)

NR

액면가	500 원
종가(2023/01/20)	24,350 원

Stock Indicator	
자본금	5십억원
발행주식수	1,022만주
시가총액	249십억원
외국인지분율	1.5%
52주주가	6,130~24,350 원
60일평균거래량	1,195,196주
60일평균거래대금	19.1십억원

주가수익률(%)	1M	3M	6M	12M
절대수익률	101.2	272.3	150.0	37.2
상대수익률	99.1	266.8	159.2	62.3



FY	2018	2019	2020	2021
매출액(십억원)	15	18	22	27
영업이익(십억원)	0	0	0	-4
순이익(십억원)	0	1	1	-5
EPS(원)	12	112	58	-499
BPS(원)	3,408	4,550	5,724	5,202
PER(배)	-	-	295.6	-
PBR(배)	-	-	3.0	3.2
ROE(%)	0.6	2.6	1.1	-9.1
배당수익률(%)	-	-	-	-
EV/EBITDA(배)	0.2	0.0	129.4	-

주 K-IFRS 연결 요약 재무제표

[지주/Mid-Small Cap] 이상현
(2122-9198) value3@hi-ib.com

AI 기반 신규사업 성장성 가시화 될 듯

대화형 AI, 머신러닝 기반 증강분석 빅데이터, AI 클라우드 서비스 등의 사업을 영위

동사의 핵심 원천 기술력은 심층적인 대답이 가능한 대화형 AI 기술과 머신러닝 기반 초대규모 데이터 분석 기술이다.

대화형 인공지능 기술은 콜센터, AI 스피커, 전문 챗봇, RPA 연계 등에 활용될 수 있으며, 이 기술은 AI Suite, Cloud Service 등의 제품으로 구현되었다.

또한 대규모 데이터 분석 기술은 시장 분석, 정후 감지, 스마트 공장, SNS 분석 등에 사용되며, 관련 제품은 Big Data Suite, Graph DB Suite 등이다.

이에 따라 동사가 영위하고 있는 사업은 고객의 AI, 빅데이터 활용 니즈에 최적화된 심층 질의응답(Deep QA) 기반 대화형 AI, 머신러닝 기반 증강분석 빅데이터, AI 클라우드 서비스 등이다.

플루닛 워크센터, 플루닛 스튜디오, goover.ai(구버) 등 AI 기반 신규사업 성장성 가시화 될 듯

동사는 플루닛 등 자회사들을 통하여 AI 기반한 혁신 플랫폼 및 서비스 사업으로 플루닛 워크센터, 플루닛 스튜디오, goover.ai(구버) 등을 추진하고 있다.

먼저 AI 컨택센터 사업의 경험과 최근 개발된 차세대 음성인식 및 자연언어처리 등으로 대화엔진에 기반한 서비스형 AI 고객센터(AICC SaaS)인 플루닛 워크센터를 추진하고 있다. 플루닛 워크센터를 통해 전화나 직원 응대 기반의 기존 ARS 시스템을 24 시간 근무하는 AI 직원으로 대체하겠다는 전략이다. 또한 영업/상담 직군(보험설계사, 네트워크영업, 복지사 등)을 위한 플루닛 워크센터도 준비 중에 있다.

플루닛 스튜디오는 누구나 나만의 가상인간을 만들 수 있는 AI 기반 가상인간 영상생성 플랫폼으로 의상과 자세 등을 조합해 만든 가상인간에 다양한 꾸미기 소스와 편집 효과를 더하여 단 몇 분 만에 사진과 영상 콘텐츠를 만들 수 있다. 또한 36 개국 언어에 대한 자동 번역 및 더빙 기능을 제공할 예정이다.

초개인화 AI 서비스를 표방하는 goover.ai(구버)는 AI 가 사용자의 관심과 목적을 학습해 사용자 맞춤형 심층 정보를 제공하며, 의사결정을 지원하는 증강지능 서비스이다. 구버의 주요 타깃은 경제/금융, 마케팅/IR, 연구개발, 언론/엔터테인먼트, 공공/기업 등의 전문 직종 종사자다. 올해 한국과 미국을 비롯한 12 개 언어를 지원해 글로벌 인지검색 서비스로 키울 계획이다.

AI 가 한층 더 우리의 일상생활에 다가올 수 있는 접점이 확대되고 있는 가운데 동사는 대화형 AI 및 초대규모 분석 기술을 기반으로 새로운 비즈니스를 모델을 개발하였다.

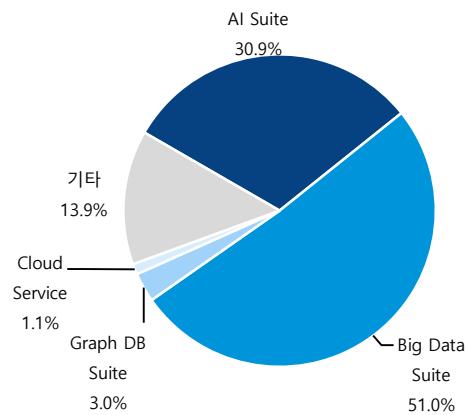
이에 따라 플루닛 워크센터, 플루닛 스튜디오, goover.ai(구버) 등을 통하여 B2B 와 B2C 시장에서 새로운 성장 동력을 확보하면서 성장성 등이 가시화 될 수 있을 것이다.

표2. 솔트룩스. 실적 추이 및 전망

FY	매출액(억원)	영업이익(억원)	세전이익(억원)	순이익(억원)	지배주주순이익(억원)	EPS(원)	PER(배)
2018	155	2	0	1	1	12	
2019	184	0	7	8	9	112	
2020	217	4	4	5	5	58	295.6
2021	268	-39	-51	-51	-51	-499	
2022E	302	-21	-8	-8	-8	-78	
2023E	390	36	35	35	35	343	71.0

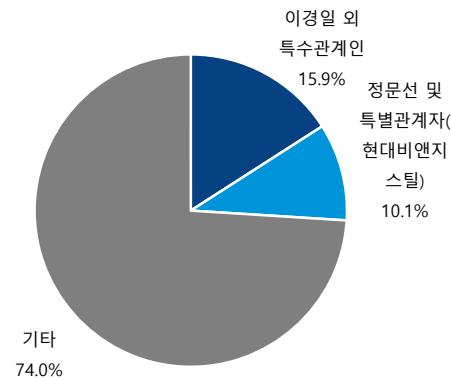
자료: 솔트룩스, 하이투자증권

그림6. 솔트룩스 매출 구성(2022년 3분기 누적기준)



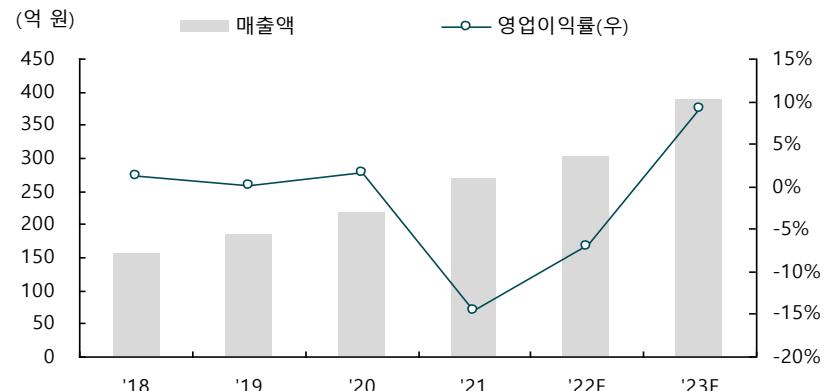
자료: 솔트룩스, 하이투자증권

그림7. 솔트룩스 주주 분포(2022년 9월 30일 기준)



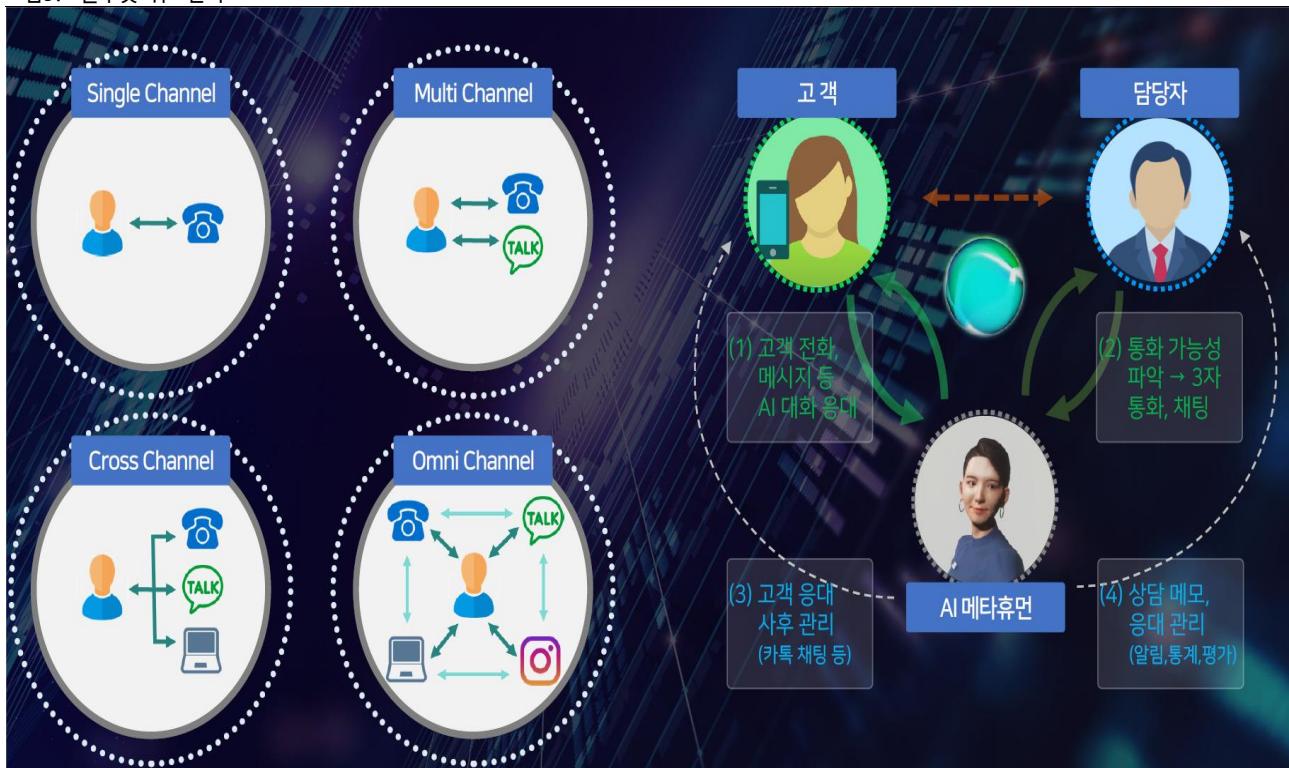
자료: 솔트룩스, 하이투자증권

그림8. 솔트룩스 실적 추이



자료: 솔트룩스, 하이투자증권

그림9. 플루닛 워크센터



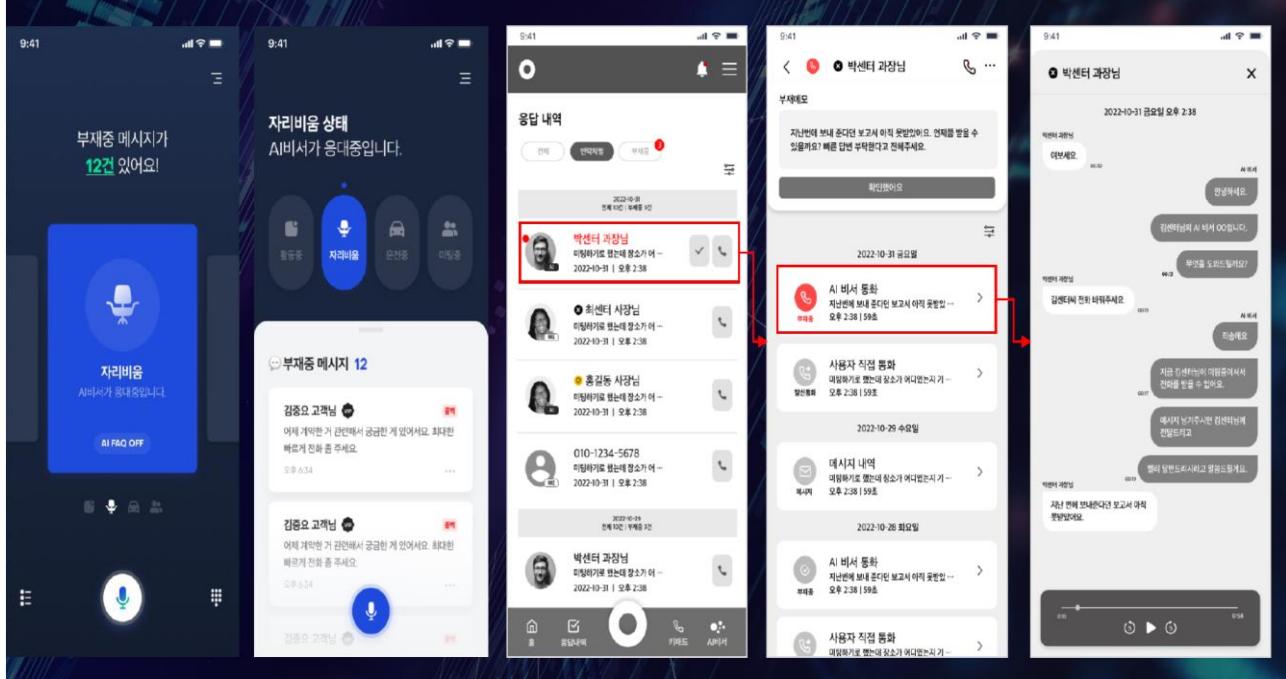
자료: 솔트룩스, 하이투자증권

그림10. 플루닛 워크센터 메타휴먼 유형



자료: 솔트룩스, 하이투자증권

그림11. 영업/상담 직군(보험설계사, 네트워크영업 복지사 등)을 모바일 B2C 도 준비 중



자료: 솔트룩스, 하이투자증권

그림12. 플루닛 스튜디오

메타휴먼 데이터 생성

기존 보유하고 계신 음성, 영상 파일을 활용하거나
신규 데이터 필요 시 영상 촬영 30분, 음성 녹음 2시간,
총 2시간 30분의 데이터 확보를 진행합니다.

영상 데이터 기존 | 유튜브 영상, 비디오 영상 등 활용 가능
신규 | 별도 스튜디오에서 촬영 진행

음성 데이터 기존 | 유튜브 영상, 음성 오디오 등 활용 가능
신규 | 전문 녹음실에서 음성녹음 진행

영상 학습 녹화 및 기존 영상 전 처리 후
자연스러운 입 모양 생성이 가능하도록 AI 학습

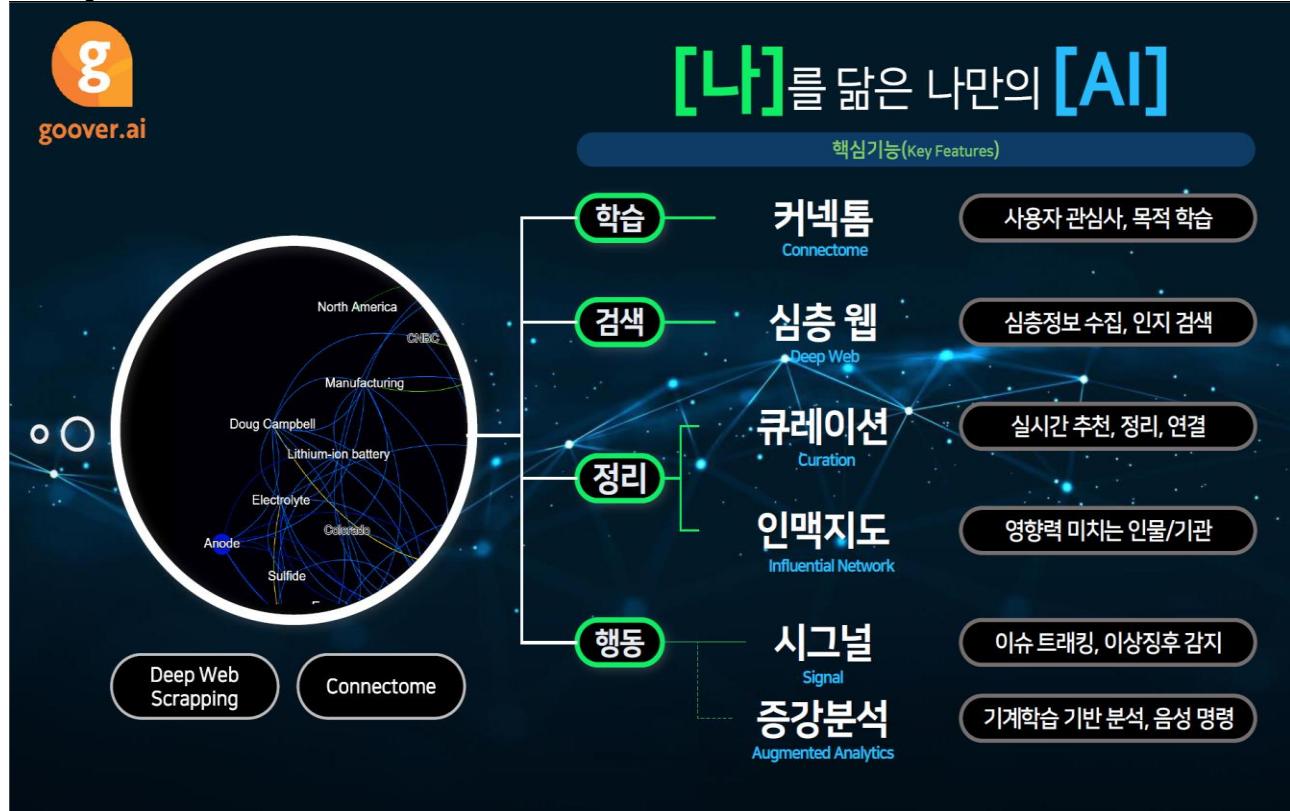
음성 학습 TTS/STT 기술을 활용하여 입력한 텍스트를
녹음된 음성으로 자연스럽게 생성하는 AI 학습

영상 제작 플루닛 스튜디오에서 간편하게 쇼핑라이브,
강연, 교육 등 다양한 영상 제작에 활용 가능

기타 활용 설교, 성경 텍스트 입력하여 음성 생성 가능
다양한 효과 등 삽입하여 영상 배포 가능

자료: 솔트룩스, 하이투자증권

그림13. goover.ai(구버)



자료: 솔트룩스, 하이투자증권

K-IFRS 연결 요약 재무제표

재무상태표

(단위:십억원)	2018	2019	2020	2021
유동자산	40	31	43	51
현금 및 현금성자산	12	6	12	10
단기금융자산	20	19	25	37
매출채권	7	5	4	3
재고자산	-	-	-	-
비유동자산	2	12	21	29
유형자산	0	1	2	1
무형자산	0	0	0	1
자산총계	42	43	64	80
유동부채	5	3	6	25
매입채무	3	1	1	1
단기차입금	-	-	-	12
유동성장기부채	-	-	-	-
비유동부채	11	1	0	1
사채	-	-	-	-
장기차입금	-	-	-	-
부채총계	15	4	6	26
자본주주지분	27	39	58	53
자본금	2	2	3	5
자본잉여금	27	37	56	53
이익잉여금	-2	-1	0	-5
기타자본항목	0	0	0	0
비자본주주지분	0	0	0	1
자본총계	27	39	58	54

포괄손익계산서

(단위:십억원%)	2018	2019	2020	2021
매출액	15	18	22	27
증가율(%)	26.9	18.7	17.9	23.6
매출원가	0	0	0	0
매출총이익	15	18	22	27
판매비와판로비	15	18	21	31
연구개발비	2	3	5	10
기타영업수익	-	-	-	-
기타영업비용	-	-	-	-
영업이익	0	0	0	-4
증가율(%)	-69.3	-87.1	1,314.3	적전
영업이익률(%)	1.3	0.1	1.6	-14.5
이자수익	0	0	0	0
이자비용	0	0	0	1
지분법이익(손실)	-	-	-	0
기타영업외손익	0	0	0	0
세전계속사업이익	0	1	0	-5
법인세비용	0	0	0	0
세전계속이익률(%)	0.3	3.9	1.7	-19.0
당기순이익	0	1	1	-5
순이익률(%)	0.3	4.5	2.4	-19.1
자배주주구속 순이익	0	1	1	-5
기타포괄이익	0	0	0	0
총포괄이익	0	1	1	-5
자배주주구속총포괄이익	0	1	1	-5

현금흐름표

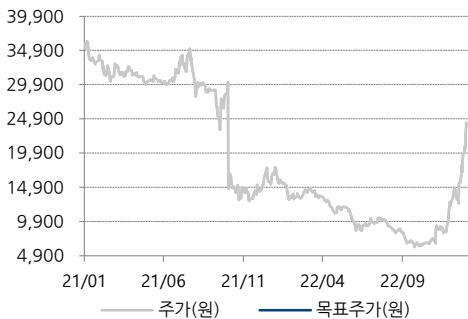
(단위:십억원)	2018	2019	2020	2021
영업활동 현금흐름	-3	2	4	-2
당기순이익	0	1	1	-5
유형자산감가상각비	0	0	1	1
무형자산상각비	0	0	0	0
지분법관련손실(이익)	0	0	0	0
투자활동 현금흐름	-21	-7	-15	-21
유형자산의 차분(취득)	0	0	-1	0
무형자산의 차분(취득)	0	-1	-1	-2
금융상품의 증감	-20	-7	-13	-18
재무활동 현금흐름	24	-1	18	21
단기금융부채의증감	-1	0	0	0
장기금융부채의증감	0	0	0	19
자본의증감	25	0	18	1
배당금지급	-	-	-	-
현금및현금성자산의증감	1	-6	6	-3
기초현금및현금성자산	11	12	6	12
기말현금및현금성자산	12	6	12	10

주요투자지표

	2018	2019	2020	2021
주당지표(원)				
EPS	12	112	58	-499
BPS	3,488	4,550	5,724	5,202
CFPS	53	204	166	-367
DPS	-	-	-	-
Valuation(배)				
PER	-	-	295.6	-
PBR	-	-	3.0	3.2
PCR	-	-	104.0	-
EV/EBITDA	0.2	0.0	129.4	-
Key Financial Ratio(%)				
ROE	0.6	2.6	1.1	-9.1
EBITDA 이익률	3.0	4.0	6.2	-9.5
부채비율	57.0	10.2	10.5	47.5
순부채비율	-83.0	-64.0	-63.3	-63.9
매출채권회전율(x)	3.3	3.2	5.2	8.4
재고자산회전율(x)	-	-	-	-

자료 : 솔트룩스, 하이투자증권 리서치본부

솔트룩스	
최근 2년간 투자의견 변동 내역 및 목표주가 추이	



일자	투자의견	목표주가 (원)	목표주가 대상시점	괴리율	
				평균 주가대비	최고(최저) 주가대비
2023-01-25	NR				

Compliance notice

당 보고서 공표일 기준으로 해당 기업과 관련하여,

- ▶ 회사는 해당 종목을 1%이상 보유하고 있지 않습니다.
- ▶ 금융투자분석사와 그 배우자는 해당 기업의 주식을 보유하고 있지 않습니다.
- ▶ 당 보고서는 기관투자가 및 제 3자에게 E-mail 등을 통하여 사전에 배포된 사실이 없습니다.
- ▶ 회사는 6개월간 해당 기업의 유가증권 발행과 관련 주관사로 참여하지 않았습니다.
- ▶ 당 보고서에 게재된 내용들은 본인의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭 없이 작성되었음을 확인합니다.

(작성자 : 이성현)

본 분석자료는 투자자의 증권투자를 돋기 위한 참고자료이며, 따라서, 본 자료에 의한 투자자의 투자결과에 대해 어떠한 목적의 증빙자료로도 사용될 수 없으며, 어떠한 경우에도 작성자 및 당사의 허가 없이 전재, 복사 또는 대여될 수 없습니다. 무단전재 등으로 인한 분쟁발생시 법적 책임이 있음을 주지하시기 바랍니다.

1. 종목추천 투자등급 (추천일 기준 종가대비 3등급) 종목투자의견은 향후 12개월간 추천일 종가대비 해당종목의 예상 목표수익률을 의미함.

- Buy(매수): 추천일 종가대비 +15%이상
- Hold(보유): 추천일 종가대비 -15% ~ 15% 내외 등락
- Sell(매도): 추천일 종가대비 -15%이상

2. 산업추천 투자등급 (시가총액기준 산업별 시장비중대비 보유비중의 변화를 추천하는 것임)

- Overweight(비중확대), - Neutral(중립), - Underweight(비중축소)

하이투자증권 투자비율 등급 공시 2022-12-31 기준

구분	매수	중립(보유)	매도
투자의견 비율(%)	97.8%	2.2%	-

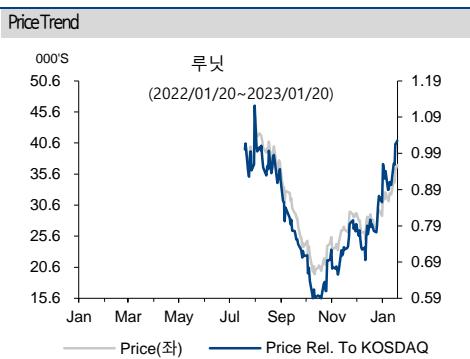
루닛 (328130)

NR

액면가	500 원
종가(2023/01/20)	37,000 원

Stock Indicator	
자본금	6십억원
발행주식수	1,223만주
시가총액	452십억원
외국인지분율	22.9%
52주 주가	19,450~45,350 원
60일평균가판강	192,849주
60일평균가대금	5.8십억원

주가수익률(%)	1M	3M	6M	12M
절대수익률	33.1	82.3	-7.5	-7.5
상대수익률	31.0	76.8	1.7	17.6



FY	2018	2019	2020	2021
매출액(십억원)	0	0	1	7
영업이익(십억원)	-7	-12	-21	-46
순이익(십억원)	-8	-47	-84	-74
EPS(원)	-1,394	-7,038	-10,259	-8,178
BPS(원)	-2,024	-7,337	-15,556	187
PER(배)	-	-	-	-
PBR(배)	-	-	-	-
ROE(%)	-	-	-	-
배당수익률(%)	-	-	-	-
EV/EBITDA(배)	-	-	-	-

주K-IFRS 연결 재무제표

[지주/Mid-Small Cap] 이상현
(2122-9198) value3@hi-ib.com

의료 AI 성장 수혜 가능할 듯

국내 최초의 딥러닝 의료 AI 전문기업

동사는 2013년 설립된 국내 최초의 딥러닝 의료 AI 전문기업이다. 딥러닝 기반 AI를 통한 암 진단 및 치료 솔루션 등을 개발하여 상용화 중에 있다.

동사의 주요 제품 및 서비스로는 암 치료 관련 이미징 바이오마커 솔루션인 루닛 스코프와 암 진단 관련 영상 판독 보조 솔루션인 루닛 인사이트 등이 있다.

AI 바이오마커로서 루닛 스코프 성장성 가시화 될 듯

항암 치료의 패러다임이 재편되면서 3세대 항암제로 각광받고 있는 면역항암제 시장이 빠르게 성장 중에 있다. 면역항암제는 인체 고유의 면역체계를 이용하여 암 세포만을 선택적으로 공격하기 때문에 치료 효과가 매우 월등하고 부작용이 적다. 특히 동반진단용 바이오마커를 사용하는 주요 목적은 면역항암제의 처방 대상을 발굴하는 것이다. 무엇보다 신약 개발에 이러한 바이오마커를 사용하면 허가 성공률은 3배, 임상 비용은 4분의 1 정도로 줄일 수 있기 때문에 사용 빈도가 10년 전 10%에서 현재 60% 이상으로 늘어났다.

이러한 환경下에서 동사의 루닛 스코프는 암세포 주변 면역세포의 패턴을 AI로 분석해 해당 면역항암제와의 반응성 예측을 통해 치료 가능성을 높일 수 있는 것이 특징이다. 현재 폐암에 대해서 이미 연구개발이 완료되어 연구용 판매를 준비 중에 있으며 폐암 외에 15개의 암종에 대한 면역항암제 치료예측을 할 수 있는 제품에 대한 연구개발이 마무리 단계로서, 조만간 연구용 판매가 이루어질 것으로 기대된다. 최근 글로벌 액체생검 1위 기업 가던트헬스(Guardant Health)와 파트너십을 체결함으로써 동사가 보유하고 있는 잠재 바이오마커 개발 뿐만 아니라 실제 임상환경에서도 최적의 네트워크로 활용할 수 있을 것이다.

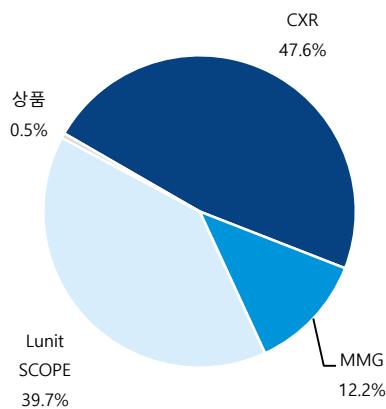
글로벌 제약사들의 면역항암제 분야 임상 적용 및 허가 의약품에 대하여 향후 루닛 스코프를 활용할 수 있는 가능성 등이 높아지면서 성장성 등이 가시화 될 것이다.

루닛 인사이트 글로벌 의료기기의 협업을 통하여 지속적인 매출 성장 기대됨

폐 질환과 유방암 진단을 위한 AI 영상분석 솔루션 루닛 인사이트의 사업 모델은 인공지능 솔루션을 의료영상저장전송시스템(PACS)에 연동하는 방식(Platform 모델)과 의료영상 촬영장비와 연동 또는 탑재하는 방식(Modality 모델)으로 구성되어 있다.

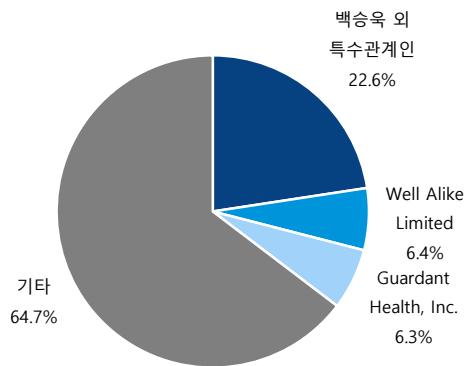
2018년 국내에서 인허가를 최초로 획득한 이후 현재까지 40여개국에서 인허가를 획득하였으며, 현재 후지필름, GE 헬스케어, 필립스 등과 협업하고 있어 향후 지속적인 매출 성장이 기대된다. 또한 폐암과 유방암 외에도 초음파를 통한 전립선암, MRI를 통한 뇌암, CT를 통한 대장암 진단 사업 영역으로 확장하기 위한 다양한 연구개발 및 임상을 진행 중에 있다.

그림14. 루닛 매출 구성(2022년 3분기 누적기준)



자료: 루닛, 하이투자증권

그림15. 루닛 주주 분포(2022년 9월 30일 기준)



자료: 루닛, 하이투자증권

그림16. 루닛 주요 제품



자료: 루닛, 하이투자증권

표3. 의료 AI 시장의 주요 경쟁업체

제품군	경쟁업체명	국가	주요제품
Lunit INSIGHT	Qure.ai	인도	흉부X-ray 등 인공지능 의료기기 개발 및 보유
	ScreenPoint	네덜란드	유방촬영술 등 인공지능 의료기기 개발 및 보유
	CureMetrix	미국	유방촬영술 등 인공지능 의료기기 개발 및 보유
	뷰노	한국	골연령, 안저질환, 흉부X-ray 등 인공지능 의료기기 개발 및 보유
Lunit SCOPE	PathAI	미국	디지털 조직병리 슬라이드
	Owkin	미국	디지털 조직병리 슬라이드
	Tempus	미국	NGS 기반 바이오마커, 임상 데이터 분석 플랫폼 개발 및 보유
	Foundation Medicine	미국	NGS 기반 바이오마커, 액체 생검

자료: 루닛, 하이투자증권

표4. 루닛 스코프 제품 개요

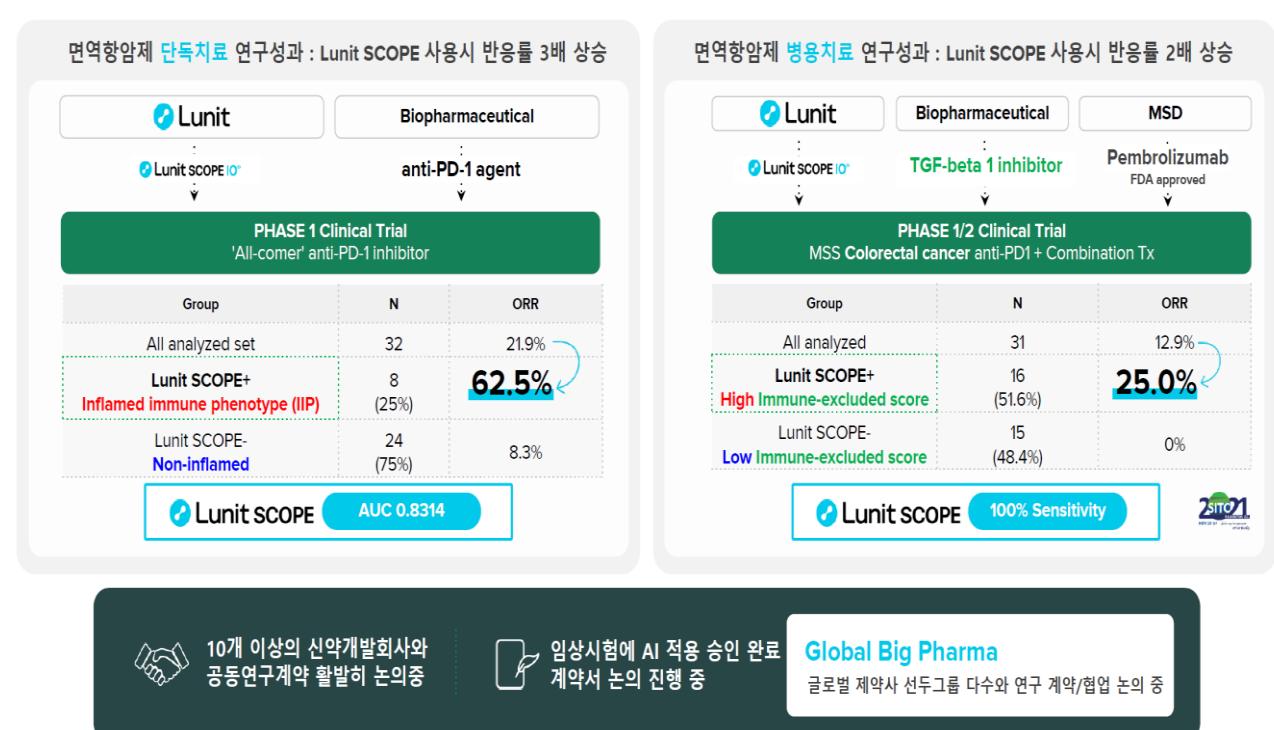
구분	제품 개요		출시일
바이오마커 판독 보조 솔루션	PD-L1 TPS	디지털 조직병리 슬라이드에서 Tumor Proportion Score(TPS) 기반의 PD-L1 발현율을 정량화	연구용 판매중
	PD-L1 CPS	디지털 조직병리 슬라이드에서 Combined Positive Score(CPS) 기반의 PD-L1 발현율을 정량화	2022년 하반기 (연구용 판매)
	HER2	디지털 조직병리 슬라이드에서 HER2 발현율을 정량화	2023년 (연구용 판매)
면역항암제 치료반응 예측 솔루션	IO Pan-Cancer	디지털 조직병리 슬라이드에서 면역표현형을 분석하여 폐암, 흑색종, 두경부암, 간암 등 15개 암종 환자의 면역항암제 치료반응 예측	2022년 하반기 (연구용 판매)

자료: 루닛, 하이투자증권

그림17. 루닛 스코프 비즈니스 모델

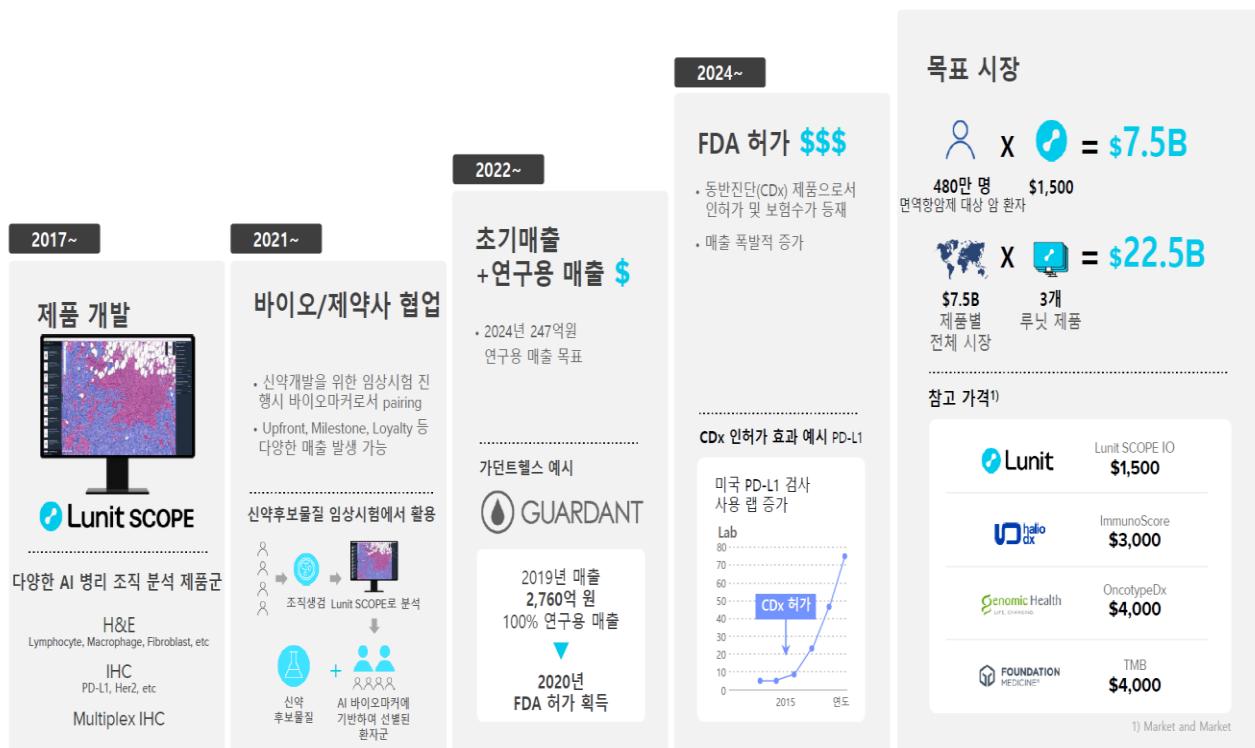


그림18. 루닛 스코프 제약사 협업 초기 연구 성과



자료: 루닛, 하이투자증권

그림19. 루닛 스코프 사업화 로드맵



자료: 루닛, 하이투자증권

표5. 루닛 스코프 제품 개요

구분	제품 개요	출시일
영상판독 보조솔루션	CXR	흉부 엑스레이 영상에서 10가지 이상소견 검출
	MMG	유방촬영술 영상에서 유방암 의심부위 검출 및 유방 치밀도 분류
	DBT	디지털 유방 단층촬영술 영상에서 유방암 의심 부위 검출 (병변 유형 분류 등)
암 발병 위험 예측 솔루션	Lung Cancer	흉부 CT 영상에서 폐 결절의 악성도 평가
	Breast Cancer	유방촬영술 영상에서 유방암 발병 위험 예측

자료: 루닛, 하이투자증권

그림20. 루닛 인사이트



자료: 루닛, 하이투자증권

그림21. 루닛 인사이트 비즈니스 모델



자료: 루닛, 하이투자증권

표6. 각국의 AI 의료기기 허가제도

국가	미국	유럽	호주	대한민국
규제 기관	미국 식품의약국 (FDA)	유럽연합 집행위원회(EC)	호주 식약처 (TGA)	식품의약품안전처
허가 유형	510(k) (또는 De Novo)	CE Mark (Class IIa)	ARTG (Class IIa)	허가 (2등급 또는 3등급)
소요기간	신청 후 90일 (또는 120일)	-	신청 후 130일	신청 후 80일
관련 가이드라인	Artificial Intelligence /Machine Learning-Based Software as a Medical (SaMD) Action Plan, 2021.	Guidance on Qualification and Classification of Software in Regulation, 2019.	Regulatory changes for software Based Medical Devices, 2021.	빅데이터 및 인공지능 기술이 적용된 의료기기의 허가/심사 가이드라인, 2017.

자료: 각 규제기관 홈페이지, 하이투자증권

표7. 루닛 주요 국가 인허가 제품 현황

제품명	적용증	사용 목적	국가	허가일
Lunit INSIGHT CXR Nodule	폐 결절 및 종괴	판독의의 진단결정 보조	한국	2018.08
Lunit INSIGHT CXR MCA	폐 결절 포함 총 3종의 주요 폐 이상소견	판독의의 진단결정 보조	한국	2019.1
			일본(PMDA)	2021.08
Lunit INSIGHT CXR	폐 결절 포함 총 10종의 흉부 이상소견	판독의의 진단결정 보조	한국	2020.1
			유럽(CE)	2019.11
			호주(TGA)	2020.09
Lunit INSIGHT CXR Triage	기흉 및 흉막 삼출	판독이 시급한 이상소견을 빠르게 판독하여 보조	미국(FDA)	2021.11
Lunit INSIGHT MMG	유방암 의심부위	판독의의 진단결정 보조	한국	2019.07
			유럽(CE)	2020.05
			호주(TGA)	2020.1
			미국(FDA)	2021.11
Lunit SCOPE PD-L1 TPS	비소세포폐암(NSCLC)	면역항암제 치료 반응 예측을 위한 PD-L1 발현정도를 분석하고 수치화하여 판독의의 진단 결정 보조	유럽(CE)	2022.04

자료: 루닛, 하이투자증권

표8. 국가별 유방암 검진 사업 현황

국 가	대한민국	미국	프랑스	중국
시작연도	1999년	1991년	1989년	2012년
대 상	만 40세 이상 여성	만 50-74세	만 50-74세	만 45-69세
검진주기	2년마다	1년마다	2년마다	1-3년마다
검사방법	유방촬영술	유방촬영술	유방촬영술 또는 유방초음파	

자료: 국립암센터; Centers for Disease Control and Prevention; European Breast Cancer Network; Chinese National Breast Cancer Screening Program. 하이투자증권

K-IFRS 연결 요약 재무제표

재무상태표

(단위:십억원)	2018	2019	2020	2021
유동자산	10	37	22	90
현금 및 현금성자산	4	36	9	16
단기금융자산	6	0	12	72
매출채권	0	0	0	1
재고자산	0	0	0	0
비유동자산	1	1	3	4
유형자산	1	1	3	3
무형자산	0	0	0	0
자산총계	12	38	25	94
유동부채	17	68	153	88
매입채무	-	-	0	0
단기차입금	-	-	-	-
유동성장기부채	0	0	1	1
비유동부채	7	29	3	4
사채	-	-	-	-
장기차입금	-	-	-	-
부채총계	25	97	156	92
자본주주지분	-13	-59	-131	2
자본금	0	0	0	5
자본잉여금	0	1	12	212
이익잉여금	-14	-61	-145	-219
기타자본항목	-	-	0	0
비자본주주지분	-	-	-	-
자본총계	-13	-59	-131	2

포괄손익계산서

(단위:십억원%)	2018	2019	2020	2021
매출액	0	0	1	7
증가율(%)	-	892.0	620.8	364.3
매출원가	0	0	0	1
매출총이익	0	0	1	6
판매비와판관비	7	12	22	52
연구개발비	3	5	9	22
기타영업수익	-	-	-	-
기타영업비용	-	-	-	-
영업이익	-7	-12	-21	-46
증가율(%)	-	적지	적지	적지
영업이익률(%)	-	-	-	-
이자수익	0	0	0	0
이자비용	1	2	3	2
지분법이익(손실)	-	-	-	-
기타영업외손익	0	0	0	0
세전계속사업이익	-8	-47	-84	-74
법인세비용	-	-	-	-
세전계속이익률(%)	-	-	-	-
당기순이익	-8	-47	-84	-74
순이익률(%)	-	-	-	-
자배주주구속 순이익	-8	-47	-84	-74
기타포괄이익	0	0	0	0
총포괄이익	-8	-47	-84	-74
자배주주구속총포괄이익	-8	-47	-84	-74

현금흐름표

(단위:십억원)	2018	2019	2020	2021
영업활동 현금흐름	-6	-10	-17	-33
당기순이익	-8	-47	-84	-74
유형자산감가상각비	-1	0	1	2
무형자산상각비	0	0	0	0
지분법관련손실(이익)	-	-	-	-
투자활동 현금흐름	-7	6	-13	-60
유형자산의 차분(취득)	-1	0	1	1
무형자산의 차분(취득)	0	-	0	0
금융상품의 증감	-6	6	-12	-59
재무활동 현금흐름	13	37	2	100
단기금융부채의증감	-	-	-	-
장기금융부채의증감	13	36	-1	71
자본의증감	0	1	3	29
배당금지급	-	-	-	-
현금및현금성자산의증감	0	32	-27	7
기초현금및현금성자산	4	4	36	9
기말현금및현금성자산	4	36	9	16

주요투자지표

	2018	2019	2020	2021
주당지표(원)				
EPS	-1,394	-7,038	-10,259	-8,178
BPS	-2,024	-7,337	-15,556	187
CFPS	-1,357	-72,187	-23,116	-11,609
DPS	-	-	-	-
Valuation(배)				
PER	-	-	-	-
PBR	-	-	-	-
PCR	-	-	-	-
EV/EBITDA	-	-	-	-
Key Financial Ratio(%)				
ROE	-	-	-	-
EBITDA 이익률	-	-	-	-
부채비율	-	-	-	-
순부채비율	-	61.7	15.3	-4,242.9
매출채권회전율(x)	-	13.2	11.7	9.0
재고자산회전율(x)	-	3.6	11.0	52.5

자료 : 루닛, 하이투자증권 리서치본부

루닛
최근 2년간 투자의견 변동 내역 및 목표주가 추이



일자	투자의견	목표주가 (원)	목표주가 대상시점	괴리율	
				평균 주가대비	최고(최저) 주가대비
2023-01-25	NR				

Compliance notice

당 보고서 공표일 기준으로 해당 기업과 관련하여,

- ▶ 회사는 해당 종목을 1%이상 보유하고 있지 않습니다.
- ▶ 금융투자분석사와 그 배우자는 해당 기업의 주식을 보유하고 있지 않습니다.
- ▶ 당 보고서는 기관투자가 및 제 3자에게 E-mail 등을 통하여 사전에 배포된 사실이 없습니다.
- ▶ 회사는 6개월간 해당 기업의 유가증권 발행과 관련 주관사로 참여하지 않았습니다.
- ▶ 당 보고서에 게재된 내용들은 본인의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭 없이 작성되었음을 확인합니다.

(작성자 : 이성현)

본 분석자료는 투자자의 증권투자를 돋기 위한 참고자료이며, 따라서, 본 자료에 의한 투자자의 투자결과에 대해 어떠한 목적의 증빙자료로도 사용될 수 없으며, 어떠한 경우에도 작성자 및 당사의 허가 없이 전재, 복사 또는 대여될 수 없습니다. 무단전재 등으로 인한 분쟁발생시 법적 책임이 있음을 주지하시기 바랍니다.

1. 종목추천 투자등급 (추천일 기준 종가대비 3등급) 종목투자의견은 향후 12개월간 추천일 종가대비 해당종목의 예상 목표수익률을 의미함.

- Buy(매수): 추천일 종가대비 +15%이상
- Hold(보유): 추천일 종가대비 -15% ~ 15% 내외 등락
- Sell(매도): 추천일 종가대비 -15%이상

2. 산업추천 투자등급 (시가총액기준 산업별 시장비중대비 보유비중의 변화를 추천하는 것임)

- Overweight(비중확대), - Neutral(중립), - Underweight(비중축소)

하이투자증권 투자비율 등급 공시 2022-12-31 기준

구분	매수	중립(보유)	매도
투자의견 비율(%)	97.8%	2.2%	-