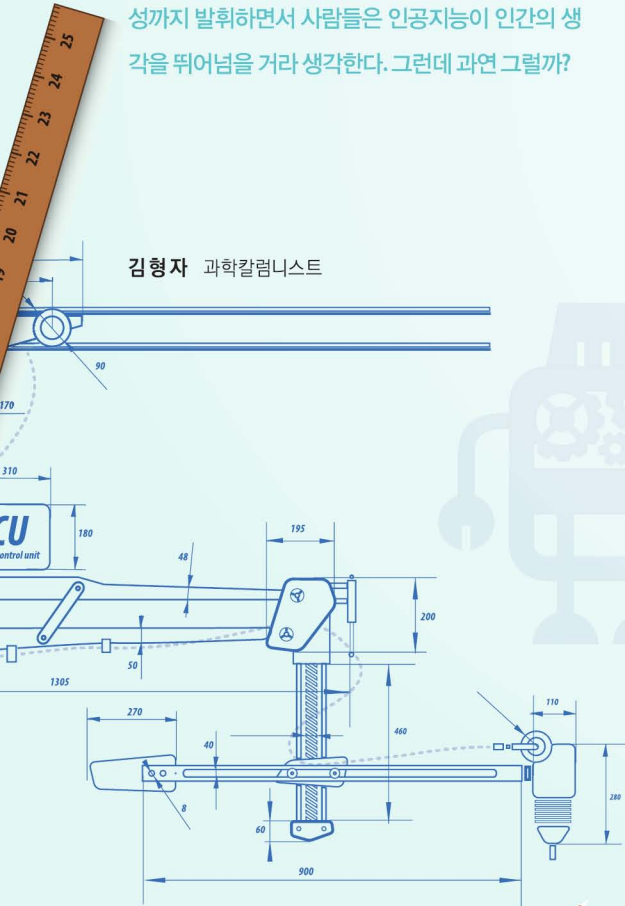


# 딥러닝 넘은 인공지능 시대 아직 멀었다!

세간의 화제가 되었던 이세돌 9단 vs 알파고 대결. 난공불락이라 여겼던 바둑에서조차 인공지능이 승리를 거두면서 전 세계는 과학기술 발전에 놀랐고, 인공지능의 무한한 가능성에 감탄했다. 컴퓨터가 사람처럼 정보를 이해·판단하고 더 나아가 추론에 창의성까지 발휘하면서 사람들은 인공지능이 인간의 생각을 뛰어넘을 거라 생각한다. 그런데 과연 그럴까?

김형자 과학칼럼니스트



## 인간처럼 대화하면서 비즈니스까지 하는 인공지능이 대세

많은 사람은 알파고가 로봇이라고 생각한다. 알파고는 사람이나 로봇처럼 형태가 있는 것이 아니라 구글 딥마인드에서 개발한 인공지능 바둑 프로그램이다. ‘딥러닝(deep learning)’ 기술이 낳은 걸작품이라고 할 수 있다. 딥러닝은 기계학습(machine learning) 분야의 하나. 기계학습이란 컴퓨터가 스스로 주어진 데이터를 반복적으로 분석해 의미를 찾아내고 미래를 예측하는 능력을 뜻한다. 구글은 딥러닝 소프트웨어인 알파고에 프로바둑 기사의 대국 기보 3,000만 건을 입력한 뒤 알파고 스스로 대국하는 경험을 쌓게 했다.

요즘은 알파고와 같은 인공지능 프로그램 개발이 대세다. 채팅봇이 바로 그것. 채팅봇은 메신저로 인간처럼 대화하는 인공지능 프로그램이다. 그냥 대화만 하는 게 아니라 친구와 채팅을 하면서 은행 송금, 쇼핑 물품 검색, 항공권 예약 등의 업무를 단번에 할 수 있다. 쇼핑·금융 등의 앱 기능을 대화창에 합친 다기능 메신저인 셈이다.

페이스북은 메신저 앱에 채팅봇을 적용하여 뉴스나 날씨를 알려주는 서비스를 공개했다. 비즈니스용으로 마케팅·판매 창구로 활용하게끔 하는 기술도 선보였다. 이를테면 해당 채팅봇이 이용자에게 ‘무엇을 사고 싶으세요?’라고 물을 수 있고, 이용자는 ‘신발이요. 근데 배송은 얼마나 걸려요?’라는 메시지를 보낼 수 있다. 그러면 채팅봇이 질문을 이해하고 적절한 대답을 해주는 완전 자동식이다.

페이스북은 또 미국 메신저 앱 내에서 인공지능 비서 ‘M’을 테스트하고 있다. 물건 구매나 선물 배달, 레스토랑 예약, 여행 일정짜기 등을 수행할 수 있는 비서다. 예를 들어 이용자가 메신저로 이번주 목요일 오후 6시에 인원 5명이 함께 할 뉴욕 시내의 스파게티 집을 찾아 예약해 달라고 하는 등의 업무를 인공지능 비서 ‘M’에게 메



시지로 시킬 수 있다.

이런 생각을 하는 기업은 페이스북만이 아니다. 마이크로소프트 또한 메신저 '스카이프'나 음성 인식 방식의 가상비서 '코타나'와 연계해 인공지능 서비스를 할 예정이다. 스카이프에 있는 도미노 피자 계정의 채팅봇에 피자를 주문하면 채팅봇은 토핑이나 사이즈를 묻고 주소를 확인해 배달을 보내는 식이다. 구글도 페이스북의 인공지능 비서 'M'과 같은 방식의 메신저를 개발하고 있는 중이다.

글로벌 시장에서는 기업용 메신저가 인기다. 개별 기업을 위해 맞춤형으로 제작되어 회사 사람끼리만 친구를 맺어 효율적으로 업무 관련 대화를 나눌 수 있고, 회의 자료나 보고서 등 함께 봐야 하는 정보를 한곳에 모아 손쉽게 공유할 수 있다.

기업용 메신저의 대표적인 서비스는 미국의 '슬랙'(Slack)이다. 슬랙은 업무에 많이 쓰이는 여러 외부 솔루션과 앱을 채팅 창에 쉽게 통합해 쓸 수 있게 했다. 이를테면 채팅 참여자들의 캘린더에서 빈 시간을 찾아 자동으로 회의 시간을 잡아주거나 마케팅 지표를 알려주는 채팅봇, 사무실에서 반복적으로 처리해야 하는 일을 자동화해 주는 채팅봇 등 150여종의 다양한 봇을 쓸 수 있다. 이용자는 총 230만 명, 매달 전송하는 메시지는 15억 건에 이른다.

이처럼 굼직한 테크 기업들이 채팅봇에 역량을 집중하는 이유는 사람들이 문자 메시지와 메신저를 가장 편안한 대화법으로 생각하기 때문이다. 수년 전만 해도 상상에 그쳤을 기술이 빠르게 현실화되고 있는 것. 그렇다면 알파고나 채팅봇과 같은 프로그램 등장은 인공지능 시대의 서막을 알리는 것일까?

**딥러닝 기술로 진화하는 인공지능 '이해'의 첫걸음 떼다**

인공지능은 한마디로 기계로 하여금 인간과 같은 사고나 행동을 하도록 인공두뇌를 만들어 주는 컴퓨터 과학이다. 그 방법 중 하나가 딥러닝이다. 단순

히 수식을 계산해서 답을 구하는 게 아닌, 인간의 학습·추론·지각 능력, 자연언어의 이해 능력 등을 컴퓨터 프로그램으로 실현한 기술이다. 따라서 새로운 문제에 부딪혔을 때 그 원인을 분석해 해결점을 찾고, 사람처럼 주관적인 생각을 표현하는 게 가능하다.

딥러닝은 출력과 입력 사이에 겹겹이 층(layer)을 쌓아 사물을 인식하고 처리하는 신경망 형태의 구조를 만들어 간다. 먼저 컴퓨터는 투입된 데이터들을 바탕으로 일정한 패턴을 발견해 특징지도를 형성한다. 아주 작은 특징부터 큰 특징까지 추출한다. 얼마나 좋은 특징을 뽑아내느냐에 따라 알고리즘의 성능이 크게 좌우된다. 이렇게 여러 단계를 거쳐 특징을 추출하는 '심층 신경망(deep neural network)' 알고리즘을 통해 상위계층으로 올라갈수록 어려운 내용을 학습할 수 있다. 다단계로 깊은 수준까지 내려가 학습을 하기 때문에 딥러닝이라는 이름이 붙게 된 것이다.

인간이 사물을 구분하듯 데이터를 분류하게 되면 컴퓨터는 사진을 보고 이것이 사람의 얼굴인지 고양이인지 판단할 수 있게 된다. 또 물체를 식별하는 기술과 함께 완벽한 영어 문장을 생성하는 자동번역 기술을 통해, 인간처럼 이미지를 읽고 표현하는 능력을 구현한다. 목표에 적합한 특징을 스스로 추출한다는 점에서 '이해'의 첫걸음을 뗀다고 할 수 있다.

그러나 인공지능은 아직 사람에게 종속돼 있다. 인간 뇌의 네트워크는 100조 개에 달하지만, 현재의 딥러닝 기술은 1~10억 개의 네트워크 조합으로 사물 인식을 하고 있다. 따라서 컴퓨터 입장에서는 정답이 없는, 사람의 미묘한 본성을 표현하는 인간 뇌 수준에 올라가기 위해서는 자기 학습으로 신경망의 형태와 크기 등을 마음대로 변화시킬 수 있어야 할 것이다. 일부에서 알파고와 심층 신경망이 커다란 계산기에 불과하다고 폄하하는 이유가 여기에 있다. 하지만 여러 단계를 쌓아 올라가다 보면 언젠가는 사람만큼 영리한 지능에 도달하지 않을까? 아직은 먼 이야기지만 말이다. TTA

