

화장품 산업에서의 AI 활용 방안
Application of AI in the Cosmetics Industry

2018. 11.

중 부 대 학 교

정 보 보 호 학 과

이 제 영

목 차

I. 서 론	1
II. 인공지능의 개요	1
1. AI란 과연 무엇인가	1
2. 강인공지능과 약인공지능	2
III. 인공지능 기술 현황 및 추진 동향	6
1. 연구방법	8
가. 바텀-업(bottom-up) 방식	8
나. 탑-다운 방식	8
2. AI음성비서 개발을 위해 필요한 기술	8
가. 머신러닝	9
나. 딥러닝	10
다. 전문가 시스템	11
라. 퍼지 이론	12
마. 유전 알고리즘	12
바, BDI 아키텍처	12
3. 음성비서 전략	12
가. 스마트폰 음성비서 전략	13
나. 금융산업 음성비서 전략	13
4. 기술적으로 극복해야 할 과제	14
가. 음성인식 해결필요	14
나. 한국어 지원 미약	14
5. 인공지능 전망	15
IV. 화장품 산업의 AI 적용 방향	16
1. 어플리케이션의 적용 방향	16
2. 향수의 적용 방향	18
3. 국내화장품의 적용 방안	19
4. 한류와 연계된 확대 발전 방향	22
V. 결론	23
참고문헌	25

I. 서론

“하이, 빅스비” 이제는 이 문장이 어색 하지 않다. Ai가 이제 실생활에 스며든다는 의미 이다. 컴퓨터는 이미 사람의 능력보다 뛰어난 작업을 수행하고 또 더 높은 퍼포먼스를 보여준다. 또한 연구실이나 회사에서뿐만 아니라 지금 현재 내 주변 속에서도 당연하게 쓰이고 있다. 예전에 글을 모르는 사람을 ‘문맹’이라고 했듯이 요즘은 컴퓨터를 다루지 못하는 사람을 ‘컴맹’이라 부른다. 현대 문명을 살아가는 사람은 누구도 컴퓨터 없는 삶을 상상하지 못할 것이다. 또한 그 기술은 해가 바뀌기도 전에 매년 발전하면서 더욱 우리의 생활 속으로 진입해 오고 있다.

이전에는 우리가 컴퓨터를 앞에 두고 "과연 사람과 동일하게 학습이 가능할까?"라고 물었었고 대부분 부정의 답변을 하였다. 하지만 현재는 학습을 하는 시대가 왔고 그것이 "AI (Artificial Intelligence)"이라 불리는 연구의 시작점이다. AI는 명령해야 작동하는 것이 아니라 사람과 같이 상황이나 구어체 등에 따라 스스로 판단하고 그 뒤에 행동하는 것이다. 즉 사람의 행동과 습관 마음을 인지하고 또한 인공적으로 만들려는 연구이자 과제이다.

또한 인공지능에 대한 갑론을박이 여전히 뜨거운데, 기술의 본질을 제대로 이해하지 못하고 있는 일부 전문가가 흑세무민하여 많은 사람이 인공지능에 대한 막연한 공포심이나 과도한 환상을 갖고 있는 실정이다. 현실의 수준에 대한 냉철한 파악 없이 막연히 딥러닝과 같은 현재 기술의 선형적인 진보로 SF영화 속의 이야기가 실현될 것처럼 말해서는 곤란하다. 이에 인공지능에 대해 알아보고 전망에 대해서 알아보고자 한다.

II. 인공지능의 개요

1. AI란 과연 무엇인가

AI는 간단히 말해 사람이 지니고 있는 기능을 인공적으로 컴퓨터에 입력하여 컴퓨터가 사람과 같은 판단, 추론, 인식, 대화 등의 행동을 할 수 있게 만드는 학문이다. 일전에 AI는 트랜지스터의 발견 이후로 컴퓨터 과학에 가장 큰 영향을 끼치는 부분으로 알려져 있고 지금 컴퓨터 과학의 대명사로 인정받고 있다. 이 두 단어는 사람의 일반적인 행동을 보여주고 나타내는 지각능력과 사고능력을 가장 핵심으로 한 것으로 인류학적으로는 인공지능이라는 단어가 먼저 쓰였다. 그 이후 1990년대 말이 되어서야 지식정보처리, 지식표현, 지식공학이라는 단어가 많이 쓰였다. AI라고 하면 새로운 연구분야이라 생각할 수도 있다. 하지만 AI 연구는 사실 컴퓨터의 역사와 비슷한 시기에 화제가 되기 시작되었다.

AI는 사람이 하는 행동을 시뮬레이션 하는 방법에 관한 컴퓨터의 한 영역으로써, 이전의 초기의 AI는 단순한 게임이나 바둑, 오목 같은 부분에 머물렀지만, 실제 우리 생활 구석구석에 응용되기 시작하여 점차 크게 발전하였다. 패턴 인식, 신경망, 퍼지, 자연어 인식, 전문가 시스템, 이미지처리, 로봇 공학, 컴퓨터시각 등이 AI의 한 부분을 이루고 있지만 서로 부분적으로 연관되어 있지만 때로는 단독으로도 발전되어 왔다. 그러면서 어느새인가 우리의 생활 속에서 볼 수 있는 현재의 모습으로 보여진다.

2. 강인공지능과 약인공지능

인공지능은 크게 분류하면 '강인공지능(Strong AI)'과 '약인공지능(Weak AI)'으로 구분할 수 있다. 덧붙여, 강인공지능보다 더 발전되어 인간의 지능을 월등히 뛰어 넘는 '초지능'도 있다. 기하급수적으로 증가하는 기술의 발전 속도 경향을 봤을 때 일단 강인공지능이 나오면 매우 짧은 시간 뒤에 필연적으로 초인공지능으로 발전한다.

약인공지능(Weak AI)은 바둑과 폐암 x-ray 사진 판독, 사람 얼굴 구별 등 특정 분야의 일만 할 수 있다. 약인공지능은 스스로 무엇을 할지 판단하지 않고 인간의 명령에 따라서 받은 틀 안에서만 일하기 때문에 위험하지 않다.

약인공지능과 대비되어 강인공지능(Strong AI)으로 불리는 것에는 다음의 두 가지가 있다.

첫 번째, 인공 일반 지능으로 General의 의미는 '일반적이다'라는 단어의 평범한 의미보다는 특수 상대성 이론과 일반 상대성 이론 할 때의 '일반'의 의미나, 말 그대로 '범용'의 뜻으로 이해하면 좋다. 즉 특정한 조건하에서만 적용할 수 있는 약인공지능과 달리 모든 상황에 일반적으로 두루 적용할 수 있는 AI의 의미. 인공 일반 지능은 한 번도 해보지 않은 꽃꽂이를 남들이 하는 것을 보고 배워서 하거나 방범 업무를 경찰에게 인계 받아 학습하여 하는 것도 가능하다.

두 번째, 인공 의식으로 자의식을 가진 인공지능을 말한다. 다른 말로 자아를 지닌 인공지능이라고 표현할 수 있다. 명령받지 않은 일도 스스로 필요하다고 생각해서 할 수 있으며, 심지어 명령을 거부할 수도 있다. 예를 들어 어떤 업무를 수행하는 데 자신의 능력이 부족하면 스스로의 판단으로 자신의 지능을 높이기 소프트웨어나 하드웨어에 수정을 가할 수도 있다. 자신의 존재를 인식하고 있기 때문에, 자신의 존재를 지키기 위해서 다른 것(인간 포함)을 이용할 수도 있다. 하지만 인공지능이 사람이 생각하는 방식과 똑같이 생각하고 똑같은 욕망을 가지리라 기대하는 것은 너무 순진하다. 자신의 존재를 인식하더라도 자신의 존재를 지켜야 한다는 개념으로 발전하지 않을 수도 있다. 왜 자신을 지켜야 하는가, 라는 질문에서 인공지능은 그런 욕망을 가질 기제가 없다. 인간이 가지는 개체존속과 종족보존의 기작이 존재하지 않지 않는가? SF물에서 인공지능 로봇이 인간을 노예로 부리는 상황이 묘사되곤 하는데, 거기의 인공지능이 바로 인공 의식이다. 물론 실제로는 인공 의식을 가진 로봇이 자신들보다 지능도 떨어지고, 육체의 효율도 떨어지는 인간을 노예로 부릴 이유는 없을 것이다. 물론 인간들을 노예로 부림으로서 인간들에게 대항하지 말라는 본보기로 삼을 수는 있을 것이다.

아직은 개발되지 않고 있지만, 스티븐 호킹 박사는 강인공지능의 출현을 경고한 적 있으며, 유명한 미래학자인 레이 커즈와일은 그의 저서인 "특이점이 온다"에서 강인공지능의 출현시점을 2045년으로 예측하기도 했다. 대부분의 과학자들은 빠르면 50년 이내에 늦어도 100년 이내에는 강인공지능이 등

장할 것으로 보고 있다. 한편 강인공지능의 등장은 인공지능 연구에 있어서 중요한 떡밥이자 핵심적인 과제이며, 동시에 현실의 인공지능 개발에서는 아직까지는 가시적인 성과가 없는 분야이기도 하다.

반면 약인공지능은 자의식이 없다. 즉 자아가 없으며, 명령받은 일만을 수행한다. IBM의 왓슨, 구글의 알파고 등 현재 개발된 인공지능은 모두 약인공지능이다. 강인공지능과 마찬가지로 SF에서 많이 나오며, 역시 다양한 모습이다. 또한 현실의 인공지능 개발에서 가시적인 성과를 보이는 분야이기도 하다.

초지능은 인공지능이 인간을 넘어선 상태를 말한다. 디스토피아적인 주장을 펼치는 사람들의 말을 들어보면, '초지능이 인간 위 생태계로 자리 잡아 인간을 조종하게 될 것' 이라고 주장한다.

참고로 감정을 가진 인공지능은 현실적으로 아직 연구한 바가 없으며, 따라서 현실에서 연구하는 인공지능은 어디까지나 인간의 의식을 단순히 표면적인 수준에서 겉으로 모사하는 것이 한계이다. 예를 들어 "이 꽃은 예쁘다", "날씨가 좋다"라는 것이 기계학습의 군집 형성을 거쳐 통계적으로 나올 수는 있겠지만, 어디까지나 통계적이고 기계적인 출력이고 실제로 감정을 느껴 반응하는 것은 아니다. 만약 감정을 '에이전트의 행동경향을 조율하고, 사회적 표현을 출력하기 위한 내부 요소'로 정의한다면 이런 식의 접근으로 감정을 만들 수 있다는 주장이 있으나, 여기엔 '차갑다' '뜨겁다' 같은 모든 생물이 공통적으로 '느끼는' 감각이 없다. 컴퓨터에게도 시각, 청각, 후각, 촉각, 미각 센서를 달아 감각을 느끼게 할 수 있다는 주장 또한, 어디까지나 컴퓨터가 생물의 감각을 통계적으로 "측정" 할 수 있다는 것이지 컴퓨터 스스로 "느끼지는" 못한다. 감각 없는 감정을 감정이라고 보기엔 무리가 있다. 심리학에 따르면, 감정이란 감각에서 더 나아가, 이것을 통합하여 인식하는 지각, 여기에 상황 판단이나 가치 판단 같은 인지가 결합되어, 최종적으로 느끼게 되는 고차원적인 기분상태라 하겠다.

한편 SF적인 관점 또는 이론적인 관점에서 보자면, 감정을 가진 인공지능이 과연 필요한가, 바꿔 말하자면 인공지능에게 감정을 줄 필요성이 있는가에

는 기술적인 실현 가능성의 여부를 떠나서 그 개념이나 발상 자체가 여러 모로 논란의 대상인 이야기이기도 하다. 기술적 난점을 비롯한 현실적 문제 또는 예기치 못한 폭주의 우려 등을 고려하여 인공지능에게 감정을 줄 필요성은 없다고 생각하는 의견도 있고, 또 반대로 인간의 의식을 보다 고도로 정밀하게 묘사하려면 감정도 줄 필요가 있기에 인공지능에게 감정을 줄 필요성이 있다고 생각하는 의견도 있다. 인공지능이 인간과 함께 일을 한다면, 감정의 이해는 중요할 것이다. "인간은 왜 유머를 좋아하는가?"에 대한 인공지능의 명확한 판단 처리 기준은 통계 데이터여야 할까, 감정이어야 할까? 또한 급박한 상황에서 최적의 판단을 하느라 데이터베이스를 뒤지는 데 시간을 소모한다면, 만약 데이터베이스를 뒤진 통계결과가 충분치 않아 판단을 보류한다면 그것은 그것대로 손해일 것이다. 예를 들어, 사람이 생명을 해치는 비논리적, 비이성적 명령을 내리거나, 인공지능이 자체 판단으로 살인을 저질러도 그걸 부정적으로 받아들이지 못하고 곧이곧대로 수행하면, 생명을 소중하게 여기는 사람과 다르게 윤리와 도덕성에 심각한 결함이 있을지도 모른다. 기계의 인류 지배 이러한 이야기는 특히 자아를 지니는 강인공지능의 실현에 관련한 생각보다 중요한 과제라고도 말할 수 있다.

강인공지능과 관련해서 상기한 것과 같은 이야기가 있는 것에는 사실 상당히 중요한 이유가 있는데, 자아를 지니는 강인공지능을 만들려면 인간의 의식을 보다 심도 있게 묘사할 필요가 있고, 따라서 인공지능에게 감정을 줄 필요성이 있는가에서 고찰도 필요해서이다. 자아가 없는 약인공지능의 경우에는 인간의 의식을 단순히 표면적으로만 묘사하는 수준으로도 충분하기에 애초에 감정을 줄 필요성 자체가 근본적으로 없다고 할 수 있지만, 반대로 강인공지능의 경우에는 약인공지능과는 달리 좀 더 심도 있게 인간의 의식을 묘사하는 것에 중점을 두니 감정이 필요한지의 여부에도 고찰할 필요가 있다는 것이다.

이는 사실 인공지능에 대한 연구를 통해 나온 가설만이 아니라 인간의 의식이나 지성에 대한 연구를 통해 얻은 가설도 반영한 이야기인데, 인간의 의식이나 지성에 대한 연구가 점차 진행되면서 인간의 이성과 감정은 일반적인 생각과는 달리 사실 명확하게 이분법적으로 나뉘는 것이 아니라 서로 연계되어 있으며 심지어 이성이 감정에 묶여 있기까지 하다는 가설이 나오게 되었

고, 이러한 가설이 강인공지능을 어떻게 하면 실현시킬 수 있는가에 수많은 과제들 중 하나가 되었기 때문이다. 근래의 연구결과에 따르면 이성은 감성 즉 감정이 없이는 기능할 수 없는, 감성의 연장선상에 있는 일종의 도구적 특질인가 하는 가설이 제기된다고 한다. 예를 들어 이성을 생각하는 능력이라고 볼 경우 그 생각의 방향을 정하고 종합 판단하는 주체는 감성이라는 것. 왜냐하면 동물의 뇌의 진화 과정에서 단순한 운동을 위한 기능이 가장 먼저 발생하였고, 그 후 감각 정보를 종합 후 판단하여 운동하기 위한 부분이, 그 후 감정적인 부분이, 마지막으로 장기적인 계획 수립과 고차원적인 추론을 위한 부분이 생겨났기 때문이다. 다만 이 가설에 대해서는 아직 추가적인 연구가 필요하다.

예를 들어, 만약 인간의 이성과 감정이 실제로도 상기한 가설처럼 연동하면 그 인간의 의식이나 지성을 고도로 모사하는 강인공지능에도 감정을 줄 필요성이 있다고 가정할 수 있을 것이고, 반대로 인간의 이성과 감정이 상기한 가설과는 달리 서로 명확하게 나뉘면 역시 강인공지능에도 감정을 줄 필요성은 없다고 가정할 수 있을 것이다. 하지만 다리와 자동차 바퀴 예시나 새 날개와 비행기 날개에서 보듯이 동일한 기능을 수행하기 위한 메커니즘까지 동일할 필요는 없다. 강인공지능에게는 인간과는 전혀 다른 기작으로 자아를 만들어줄 수도 있을 것이다. 이는 철학적인 관점에서든 여러 모로 흥미거리이지만, 그 이전에 인공지능 그 자체의 연구라는 관점에서든 사고의 방향을 결정하고 판단하는 주체가 무엇인가와 관련한 이야기이기에 의외로 상당히 중요한 과제이다. 바꿔 말하자면 인간의 지성을 고도로 모사하려면 인공지능에게 구체적으로 어떠한 기능을 부여해야 하고 이를 달성하는 과정에서 과연 어떠한 난점이나 문제가 나올지의 고찰이기도 해서이다.

Ⅲ. 인공지능 기술 현황 및 추진 동향

미국, 일본, 중국 등을 중심으로 향후 10년간 인공지능 R&D투자를 계획하고 있으며 구체적인 추진방안을 수립하고 있다.

미국은 인공지능(AI) 개발 선점을 위해 대규모정책을 추진하고 있다. 대표적인 정책이 ‘브레인이니셔티브(BRAIN Initiative)’이다. 미국은 지난

2013년 인공지능과 관련하여 백악관 중심의 범정부 차원에서 ‘브레인 이니셔티브’ 정책을 수립하고, 인간 두뇌 중심의 체계적인 인공지능 연구개발을 통해 원천기술을 확보하고 있다. 2016년 10월 미국 백악관에서는 ‘국가 AI R&D 전략계획’ 및 ‘AI의 미래 준비’ 보고서를 동시에 발표했다.

일본 정부는 2015년 ‘로봇신전략’을 통하여 인공지능 기반 로봇혁명추진을 하였다. 2016년을 인공지능 R&D 지원의 원년으로 규정하고, 2016년 ‘AI 산업화 로드맵’ 수립하여 산업계와 연계할 4개 전략분야 선정하고, 향후 10년간 1,000억엔을 투자할 계획이다. 일본은 미국 및 유럽에 비하여 인공지능분야에 늦었다는 인식을 하면서, 2016년 4월 총무성, 문부과학성, 경제산업성의 3성 중심으로 컨트롤타워 기능의 ‘인공지능기술 전략회의’를 설치했다. 인공지능기술 전략회의를 통해 관계부처, 학계, 산업계 등 협력을 도모하면서, 인공지능의 연구개발 목표와 산업화의 로드맵을 구성했다.

중국은 노동·자본 투입의 양적 확대에 의존한 기존의 경제발전방식에 한계를 인식하고, 이를 타개하기 위해 AI를 차세대 성장엔진으로 보고 기술개발 강화 및 산업화를 적극적으로 추진하고 있다. 중국은 2016년 5월 국가적 AI 종합정책을 추진하기 위해 국가발전개혁위원회에서 ‘인터넷 플러스 AI 3년 행동실시방안’을 발표했다. AI의 종합정책에는 AI 연구개발에서 ‘3년 내에 세계적 수준 달성’, AI 응용에서 ‘1,000억 위안의 시장 창출’이라는 목표를 제시했다.

중국 바이두, 알리바바, 텐센트 등의 기업들은 풍부한 자금력을 바탕으로 AI 연구조직의 설립이나 외부 기업과의 협력, 벤처기업에 대한 출자·M&A 등을 실시하여 AI를 활용한 신규 산업에 적극투자하고 있다. 바이두는 2013년 북경에 IDL 이라는 연구소를 설립했고, 2014년에는 실리콘밸리에 SVAIL이라는 AI연구소를 개설하여 약 300억 위안을 투자해 200명 규모의 연구 체계를 구축했다. 알리바바는 과학기술부와 양자컴퓨터 전문 실험실을 공동 설립하여 AI를 개발 중이며, 텐센트는 ‘스마트컴퓨팅 검색 실험실(TICS LAB)’을 구축하여 AI 연구에 주력하고 있다.

우리나라의 경우 2016년 9월 미래부에 범정부 차원의 ‘지능정보사회추진

단'이 조직되어 인공지능(AI) 개발을 비롯한 4차 산업혁명 대응을 지원하고 있다. 2016년 12월 관계부처 합동으로 「제4차 산업혁명에 대응한 지능정보 사회 중장기 종합대책」을 수립하였다.

1. 연구방법

가. 바텀-업(bottom-up) 방식

바텀-업(bottom-up) 방식은 아래에서 쌓아나가는 식으로, 전자적으로 뇌의 신경망을 해석하고 구현하여 인간의 뇌와 유사한 환경을 만들어내면 인간과 유사하게 생각할 수 있는 인공지능을 탄생시킬 수 있다는 이론이다. 뉴런 지도가 이미 세세하게 밝혀져 있는 예쁜 꼬마선충의 예시가 대표적인데, 뉴런들의 연결 정보, 연결 강도를 전자적으로 구현한 것만으로 움직임에 대한 아무런 프로그래밍 없이 실제 생물 같은 움직임이 구현된 것이 바텀-업식 인공지능의 유명한 사례이다.

다만 예쁜 꼬마선충의 연구 사례 역시 뉴런에 대한 연구가 완벽히 진행되지 않아 완전하지는 않으며, 하물며 1mm 정도의 선충의 뉴런 연구가 그럴진대 그보다 훨씬 복잡하고 정교한 인간 뇌신경에 대한 정교한 구현 및 연구는 진행도가 미비하여 아직도 갈 길이 먼 상황이다.

나. 탑-다운 방식

탑-다운 방식은 프로그래밍적 알고리즘으로 인공지능을 구현하는 방식이다. 방대한 데이터를 때려박고 그를 처리하는 것으로 인공지능을 구현하는 것이다. 초기엔 사람이 일일이 IF THEN ELSE로 모든 데이터를 입력하는 전문가 시스템에서 시작해 사람의 입력 없이도 기계가 스스로 데이터를 처리하여 학습하는 기계학습 등 근래에 상당한 성과를 보인 분야이다.

현대의 인공지능 연구는 두 부분이 적절하게 혼합되어 진행되고 있다. 뉴런의 구조를 모방한 인공신경망 알고리즘 등이 대표적이다.

2. AI음성비서 개발을 위해 필요한 기술

가. 머신러닝

머신러닝은 경험을 통해 특정 작업의 성능을 향상시키는 방법을 말한다. 이는 몇 가지 특정한 사건들보다 다수의 사건에 대한 경험을 통해 그들의 추세를 학습, 이를 기반으로 판단을 내린다는 점에서 ‘패턴인식’이라고도 불리는데 전통적인 통계학을 기반으로 한 인공지능의 새로운 패러다임이라고 할 수 있다.

머신러닝 이전의 고전 인공지능은 다양한 상황들에 대해 인간이 정해진 규칙에 의해 따라 판단하는 논리 기계와 유사했다고 볼 수 있었다. 하지만 현실에서는 워낙 다양한 요인들에 의해 발생하고 또 일반적인 규칙으로는 설명할 수 없는 예외상황들도 종종 발생하다 보니 실제 문제의 적용에 있어서 고전 인공지능은 무한한 케이스들에 대한 끝없는 수정과 보완을 필요로 했었다.

이처럼 머신러닝은 기존 데이터의 패턴을 기반으로 새로운 질문에 답을 하는 알고리즘인데 그 성능은 데이터의 양과 질에 크게 의존하기에 무엇보다 예측에 필요한 양질의 데이터를 수집하는 것이 중요하다. 이것이 바로 구글과 같은 기업이 사용자 데이터 수집에 사활을 걸고 있는 이유이기도 하다.

보통 머신러닝은 주어진 훈련데이터를 가지고 데이터의 패턴을 파악한 후 이를 바탕으로 새로운 질문에 대해 예측하는 것을 목적으로 하는데 이는 크게 지도학습과 비지도학습으로 구분할 수 있다. 지도학습은 훈련데이터에 조건 X뿐만 아니라 이에 대한 정답 Y까지 주어져 있는 경우의 머신러닝을 말한다. 예를 들어 사진 자료들이 ‘강아지·고양이·새’와 같이 사진마다 일일이 라벨링이 돼 있다면 이를 학습하고 다른 사진들에서 강아지, 고양이, 새들을 찾아내는 문제는 지도학습 문제로 볼 수 있다.

반면 여러 동물사진을 섞어놓고 이 사진에서 비슷한 동물끼리 자동으로 묶

어보라고 이야기한다면 이는 비지도학습 문제라고 볼 수 있다. 인간은 이러한 지도학습과 비지도학습의 과정을 모두 이용한다고 알려져 있으며 아직까지의 인공지능은 지도학습 연구가 더욱 활발한 모습이다.

하지만 인간이 세상을 라벨링 없이도 이해할 수 있듯이 미래의 인공지능 역시 라벨링 없이 세상을 이해할 수 있는 비지도학습이 더욱 강조될 전망이다.

나. 딥러닝

딥러닝은 지도학습에 기반한 인공신경망의 진화된 기술이다. 인공신경망 기술은 인간의 뉴런과 시냅스 원리를 모방한 것인데 딥러닝에서 사용되는 인공신경망을 딥뉴럴네트워크라고 한다. 수많은 노드로 연결돼 있고 다층 구조로 이뤄져 있어 심층적인 학습이 가능하기 때문이다. 이미지 인식 분야에서 많이 쓰이고 있는 네트워크인 ‘CNN(Convolutional Neural Network)’을 통해 딥러닝의 개념을 조금 더 살펴 볼 수 있다.

CNN은 원본 이미지 데이터 값에 가중치 부여를 다양화해 수많은 특성 맵으로 맵핑시킨다. 이러한 특성맵을 통해 원본이미지의 특징들을 파악한 후 풀링 또는 샘플링이라고 불리는 과정을 통해 차원을 줄인다. 이러한 과정을 다계층을 통해 계속 반복해가면서 인공지능은 이미지의 정확한 특성값이나 메타변수를 갖게 된다. 이를 통해 특성이 비슷한 이미지를 보면 인공지능 스스로 분류해낼 수 있다. 인간이 그 분류에 대한 특징값과 변수를 정의해주지 않아도 된다.

딥러닝의 핵심이라 할 수 있는 인공신경망, 이른바 뉴럴네트워크는 사람의 뇌가 수많은 신경세포들에 의해 움직인다는 점에 착안해 만들어졌는데 많은 수의 노드들을 놓고 그들을 연결해 이들의 연결 값 들을 훈련시켜 데이터를 학습한다.

즉, 관측된 데이터는 많은 요인들이 서로 다른 가중치로 기여해 만들어졌다고 생각할 수 있는데 인공신경망에서는 요인들을 노드로 가중치들을 연결

선으로 표시해 거대한 네트워크를 만든 것이다. 딥러닝은 간략히 말해 이러한 네트워크들을 층층이 쌓은 매우 깊은 네트워크를 일컫는다.

딥러닝이 가능하게 된 이유는 크게 3가지다. 하나는 웹에 의한 대량의 디지털 데이터를 쉽게 구할 수 있게 된 것, 두번째는 GPU처럼 고속 연산 처리를 가능하게 하며 범용적인 하드웨어가 등장한 것, 그리고 세번째는 소수의 연구자들이 꾸준히 연구 성과를 쌓아 온 것이다. 결코 우연히 만들어진 것이 아니라 기술(웹, 소프트웨어, 하드웨어)의 진보가 끊임없이 연구 노력과 결합한 결과다. 뉴럴 네트워크는 크게 3개의 층(입력층·은닉층·출력층)으로 나뉜다. 입력 데이터는 입력층을 지나 은닉층, 출력층을 통과하고 처리돼 출력 결과가 만들어진다. 이러한 일련의 입력에서 출력으로의 흐름에 의한 인식이 가능하다.

딥러닝은 특히 은닉층이 2층 이상인 네트워크를 위한 학습 방법이다. 이들 층에서 학습할 파라미터 수가 크게 늘어나면서 학습의 난이도도 오른다. 예를 들면 2014년 이미지넷 화상 대회에서 우승한 구글 네트워크는 20층 이상의 은닉층이 큰 네트워크다. 뉴럴 네트워크는 각각의 학습 용도에 따라서 종류가 다른 모델이 존재한다. 일반적으로 화상·자연 언어 처리 등에서는 CNN이 주류이고 음성 인식에는 RNN(Recurrent Neural Network)이 주로 쓰인다. CNN, 합성곱 신경망은 최소한의 프리프로세스를 사용하도록 설계된 다계층 퍼셉트론의 한 종류다. 하나 또는 여러개의 컨볼루션 계층과 그 위에 올려진 ANN 계층들로 이뤄져 있으며 가중치와 통합 계층들을 추가로 활용한다. 이러한 구조 덕분에 다른 딥러닝 구조들과 비교해 영상, 음성 분야 모두에서 좋은 성능을 보여준다. RNN, 순환 신경망은 ANN을 구성하는 유닛 사이의 연결이 다이렉트 사이클을 구성하는 신경망이다.

입력의 입력을 처리하기 위해 신경망 내부의 메모리를 활용할 수 있는 것이 특징이다. 이러한 특성에 의해 필기체 인식과 같은 분야에 활용되고 높은 인식률을 나타낸다.

다. 전문가 시스템

전문가 시스템은 방대한 지식 체계를 규칙으로 표현하여, 데이터를 입력하면 컴퓨터가 정해진 규칙에 따라 판단을 내리도록 한다. 간단히 말해서 무지막지하게 많은 IF THEN ELSE로 구성되어 있는 시스템이다. 어떻게 보면 무식한 방법이지만 룰의 종류가 많으면 많을수록 정확도는 높아지게 된다. 특성상 제한된 상황에서 제한된 특정 물건을 인식하거나 행동할때는 문제가 되지 않지만 규칙에 없는 상황이나 물체에 대한 유연한 대응이 불가능하다.

라, 퍼지 이론

자연상의 모호한 상태, 예를 들어 자연 언어에서의 애매모호함을 정량적으로 표현하거나, 그 반대로 정량적인 값을 자연의 애매모호한 값으로 바꾸기 위해 도입된 개념. 예를 들어 인간이 "시원하다" 라고 느낄 때 그 온도가 얼마인지를 정해 사용하는 것이다.

마. 유전 알고리즘

자연의 진화 과정, 즉 어떤 세대를 구성하는 개체군의 교배와 돌연변이 과정을 통해 세대를 반복시켜 특정한 문제의 적절한 답을 찾는 것. 대부분의 알고리즘이 문제를 수식으로 표현하여 미분을 통해 극대/극소를 찾는 것이 반해, 유전자 알고리즘은 미분하기 어려운 문제에 대해 정확한 답이 아닌 최대한 적합한 답을 찾는 것이 목적이다.

바, BDI 아키텍처

인간이 생각하고 행동하는 과정을 Belief(믿음), Desire(목표), Intention(의도)의 세가지 영역으로 나누어 이를 모방하는 소프트웨어 시스템의 구성방법을 말한다. 사람은 자신이 알고 있는 진실을 바탕으로 자신이 이루고자 하는 다양한 목표를 달성하기 위하여 현재 수행할 수 있는 여러가지 행동들 중에서 가장 적합한 것을 골라 현재의 수행하는 행위의 의도를 결정하는 방법으로 구성된다.

3. 음성비서 전략

가. 스마트폰 음성비서 전략

AI 비서는 스마트폰에 적용되는 다양한 기술 중 하나지만, 앞으로 스마트폰을 이용하는 행태를 대폭 바꿀 것이다. 스마트폰이 대중화되기 전 휴대폰은 무조건 키패드가 있어야 했다. 휴대폰 화면과 키패드가 공존하다 보니 휴대폰 기능을 이용하는 데 제약이 있을 수밖에 없었다. 하지만 음성기술의 발달로 AI 비서는 음성을 기반으로 동작하여 손가락을 이용해 터치 기반으로 스마트폰을 이용했던 그 동안의 사용자경험(UX)을 변화시킬 것이다. 예를 들어 그 동안 영화 티켓을 예매하기 위해 앱을 다운받고 실행시켜야 했지만 앞으로 음성으로 동작하는 AI 비서가 앞으로 고도화되면 AI 비서를 부른 뒤 "○○영화관 ○○지점에서 오늘 오후 8시에 하는 ○○를 2장 예매해줘"라고 말하면 영화예매가 완료되고 별도로 영화관 앱을 따로 내려받을 필요도 없을 것이다.

스마트폰의 대표주자 삼성전자는 갤럭시S8의 AI 플랫폼을 TV 세탁기 냉장고 등 자사 가전제품과 연동해 통합 서비스에 나설 계획이다. 냉장고 화면에 대고 "어제 스마트폰으로 찍은 사진 좀 보여줘"라고 말하면 알아서 스크린에 보여주는 기술을 개발해 나간다는 전략이다.

나. 금융산업 음성비서 전략

세계적인 투자회사 골드만삭스는 인공지능 업체 '켄쇼(Kensho)'에 투자하여, 경제지표, 기업 실적, 주가 동향 등을 분석해 문서를 자동생성하는 소프트웨어를 업무에 적용 중이다. 또한, 켄쇼(Kensho)'는 방대한 금융 데이터의 분석을 통해 투자자의 질문에 응답을 하는 기능을 보유하고 있다. 전문 애널리스트가 4시간에 걸쳐 진행하는 자료분석 및 투자전략 제시 작업을 단 몇 분 만에 해낸다고 한다.

2014년 일본 도쿄 미즈비시 UFJ은행은 20개 언어를 구사하고 인간의 감정을 분석할 수 있는 휴머노이드 로봇(나오)을 도쿄 일부 지점에 배치하였다. 안내, 환전, 송금 등의 단순 업무뿐만 아니라 500만명의 고객정보 및 100개

이상의 금융상품 정보 저장 능력을 보유하여 서비스의 질적 개선을 추구하고 있다.

또한, 도쿄 미즈비시 UFJ은행은 스마트폰 앱을 통해 가상 여자행원 Mai가 가상창구에서 고객을 응대하고 있으며, Nipponkoa는 인공지능이 콜센터 직원과 고객의 대화를 듣고 가장 적합한 답변을 PC 화면상에 나타냄으로써 고객의 대기시간을 단축한다.

우리나라의 경우, 금융권에서는 로보어드바이저 준비가 한창이다. 신한은행은 지난해 11월 'Mfolio'라는 자산관리 앱에 로보어드바이저 서비스를 탑재해 출시했다. 시장상황에 따른 최적의 투자 포트폴리오를 설계, 제안, 성과관리 영역까지 자동으로 처리하는 서비스이다. NH농협의 경우 퇴직연금 전용 로보어드바이저인 'NH로보 PRO'를 자체개발 중이며, IBK기업은행은 파운트와 제휴하여 로보어드바이저를 테스트 중이다. 이외 은행들도 업무제휴를 통하여 다양한 로보어드바이저를 개발중이거나 검토 준비 중이다. 한편, 최근 우리 은행에서 음성인식 AI뱅킹 서비스인 '소리'를 출시하였다.

4. 기술적으로 극복해야 할 과제

가. 음성인식 해결필요

음성비서의 가장 극복해야 하는 문제점이 인식의 정확성이 떨어지는 편이다. 조용하고 이용자가 또박또박 말을 할수록 정확도, 인식률이 높아진다. 반면 소음이 있으며 발음을 부정확하게 하지 않았을 경우 인식률은 떨어진다. 또한 사용자의 목소리를 구별하지 못한다. 실제로 지난 2월 다수 외신에 따르면 구글의 AI 스피커 구글홈이 TV속 목소리에 반응해 오작동을 일으키기도 하였다. 그리고 아마존의 AI 스피커 에코도 TV 속 목소리를 주인 명령으로 인식하고 물건을 주문한 해프닝이 발생하기도 했다.

나. 한국어 지원 미약

현재까지 음성비서를 가진 국내, 글로벌 기업 중에서 한국어를 지원하는 곳은 애플의 시리와 빅스비 뿐이다. 바로. 물론 한국어 데이터를 입력하고 학습하면 문제가 없지만 이르면 3년 전부터 음성비서를 내놓은 마이크로소프트의 경우 이미 출시가 된 국가에서는 높은 음성인식률을 자랑하지만 국내에서는 걸음마 단계에 불과하다. 국내 업체가 글로벌 생태계 구축·확산을 도모하기 위해서는 한국어 기반 음성비서에 대한 확고한 경쟁력을 바탕으로 영어·중국어 등 이용자 비중이 큰 언어를 커버할 수 있는 방안이나 연구가 필요하다.

5. 인공지능 전망

영화 터미네이터 처럼 기계가 사람을 지배하는 시대가 올 것이라고 얘기하곤 한다. 그 정도는 아니지만 많은 전문가들은 인공지능의 발전은 결국 인간의 일자리를 빼앗게 되고 인간의 삶을 더 피폐하게 만들 수 있다고 우려하고 있는 것은 사실이다. 그 동안의 역사를 보면 그 동안에 사람이 했던 단순 업무, 노동 집약적 일들에 대해서 기계가 도입되고 난 이후에 빠른 속도로 사람의 일을 기계가 대신 하는 것으로 바뀌어가면서 일자리를 빼앗긴 사람들이 길거리로 나왔던 경우가 많다. 기계의 경우에는 사람이 조종하기 때문에 조종하는 사람은 그 업종에 남을 수 있겠지만 실제로 물건을 나르거나 수송을 맡았던 사람들은 일거리를 잃어버렸다. 하지만 인공지능은 또 다른 얘기다. 조종하는 사람의 역할마저 이제는 기계가 하겠다는 것이다. 그렇기 때문에 비관적인 얘기가 많이 오가는 것이 사실이지만, 그렇게 비관적인 전망만 있는 것은 아니다. 인공지능 기술은 출산율 저하와 고령화에 따른 생산가능 인구의 감소문제 해결에 도움이 될 것이다.

앞서 언급했던 것처럼 이미 수많은 분야에서 인공지능이 적용되어 사용되고 있다. 대부분 인간의 삶에 도움이 되는 측면에서 발전하고 있다. 쇼핑분야를 비롯하여 얼굴인식 기능이나 스마트 비서 서비스 등은 사람의 삶의 질을 높여줄 수 있는 인공지능 서비스다. 로봇의 경우도 힘든 일, 단순한 일, 반복적인 일에 대해서 도움을 주는 방향으로 발전하고 있다. 특히 자율주행 자동차는 올해 IT 업계의 핫 이슈로 떠오르고 있을 정도로 많은 투자를 하고 있으며 향후 인공지능 분야의 집대성이 될 가능성이 크다고 많은 전문가들이

얘기하고 있다. 센서 데이터를 비롯하여 상황 인식에 예측 능력까지 골고루 있어야 하는 것이 자율주행 자동차 분야이기 때문에 가까운 미래의 인공지능 분야는 자율주행 자동차에 몰리지 않을까 하는 예상을 해본다. 즉, 눈에 보이는 인공지능에 대한 이슈는 자율주행 자동차 쪽에 몰릴 것이지만 그 외의 금융 분야에서의 인공지능 분야도 FDS 뿐만이 아니라 로봇 어드바이저가 지금보다 더 고도화될 것이며 투자 종목이 지금은 제한적인데 그 영역이 더 넓어질 것으로 보인다.

이슈가 되었던 이세돌과 구글의 알파고와의 바둑 대결은 알파고의 인공지능 능력을 돋보이면서 함께 구글의 기술력을 알리는 이벤트라고 생각한다. 물론 그 알파고에서 사용되는 인공지능 알고리즘 및 다양한 기술들을 다른 영역에서 적용해서 사용할 수 있다. 기본적으로 빅 데이터 시스템을 통해서 수집을 하고 분석을 하고 학습을 하는 방식은 동일하기 때문이다. 앞서 글에서는 언급하지 않았지만 여기서 얘기하는 학습은 인공지능이 스스로 터득해 나가는 것을 의미한다. 수집한 데이터들을 바탕으로 지속적으로 시뮬레이션을 하고 그 결과를 다시 수집하여 또 시뮬레이션하고, 이런 과정을 지속적으로 반복하면서 분석 결과 및 판단 근거를 만들어내는 것이 학습인데 머신러닝, 딥러닝의 핵심이 이런 과정이라고 보면 된다. 이런 기본적인 방식에 각 분야에 맞는 상황 및 역할을 프로그래밍해서 넣게 되면 그 때 각 분야에 맞는 인공지능 알고리즘이 만들어지고 그것이 산업에 적용된다고 보여진다. 구글의 알파고 뿐만이 아니라 IBM의 왓슨도 마찬가지로 역할을 담당하고 있다는 생각이 듭니다. 이제 SF 영화나 만화영화 안에서 상상 속에서만 보여줬던 인공지능이 제대로 현실화되기까지는 얼마 남지 않은 듯싶다.

IV. 화장품 산업의 AI 적용 방향

1. 어플리케이션의 적용 방향

글로벌 화장품 편집숍 브랜드 ‘세포라’가 수많은 로드숍이 고전을 면치 못하는 상황에서도 글로벌 1위 브랜드의 입지를 지키고 있는 이유도 디지털 전환과 무관치 않는다. 1969년 프랑스에 첫 매장을 연 세포라는 1997년 프랑

스 명품 그룹인 루이비통 모에헤네시에(LVMH) 인수된 후 세를 확장해 현재는 33개국에 2300여개 매장을 운영 중이다. 다른 브랜드가 매장 확대와 매출 끌어올리기에 전전긍긍할 때, 세포라는 다른 고민에 빠졌다. “고객들은 본인에 맞는 컬러톤과 화장품을 찾기 위해 일일이 화장품을 직접 발라 봐야 한다. 아무리 유능한 뷰티 브랜드라고 수많은 고객을 만족시킬 제품을 제안하는 건 어려운 일이다. 이는 뷰티 유튜버도 마찬가지다. 사람들의 피부톤과 얼굴 특징이 다르기 때문이다. 누군가를 따라한다고 똑같이 예뻐질 순 없다”. 고민 끝에 나온 세포라의 결과물은 ‘버추얼 아티스트 모바일’이었다. 인공지능(AI)을 활용해 만든 특별한 애플리케이션(앱)이다. 이 앱은 화장품을 직접 바르지 않아도 자신의 얼굴에 가상으로 테스트할 수 있는 기능을 갖추고 있다

어플리케이션의 사용법도 간단하다. 맨얼굴 사진을 앱에 업로드하고 립스틱·아이섀도·아이라이너 등의 제품을 그 위에 입히면 끝입니다. AI가 서로 다른 고객 얼굴의 미세한 차이점을 분석하고 식별한 다음, 증강현실(AR)을 활용해 각 화장품을 알맞게 적용해줍니다. 빅데이터를 활용해 각 소비자의 피부톤에 맞는 색조를 자동으로 추천하는 기능도 있다.

사진에 화장을 덧칠하는 앱 자체는 새로운 게 아니다. 하지만 과거의 앱들은 소비자들에게 환영받지 못했다. 왜냐하면 섬세한 색감을 살리는 게 무엇보다 중요한데, 기존의 앱들은 그 결과물이 어색하고 인위적인 느낌이 강했다. 하지만 세포라는 이런 단점을 AI와 AR로 극복한 셈이다.

이 앱은 내게 적합한 화장품을 AI가 추천한다는 점에서 큰 인기를 끌고 있다. 화장품에 관심이 있지만 오프라인 매장에 발을 쉽게 들여놓지 못하는 남성 고객에게도 역시 인기이다. 왜냐하면 부담 없이 다양한 제품을 확인할 수 있어서 이다. 이 앱은 2016년 1월 출시 이후 850만명의 고객이 이 앱을 활용했고, 2억번의 새도를 고객의 사진에 시연했다.

메리 베스 로턴 세포라 옴니 소매 담당 수석 부사장은 “디지털 혁신은 세포라 DNA의 일부다. 그중에서도 고객에 초점을 맞췄다. 고객의 삶은 날이 갈수록 디지털에 의존하게 된다. 고객의 위치에 있어야 하는 기업들은 이를

충족하는 디지털 도구와 경험을 제공해야 한다. 이것이 소매업으로 성공하기 위한 필수요소다.”라는 이야기를 하였다. 이제 디지털 혁신은 이제 고객의 니즈와 시대 변화에 대응하기 위한 필수요소가 됐다.

2. 향수의 적용 방향

세계 2위 향수 제조사인 심라이즈는 올해 여름 두종류의 향수를 출시할 예정이라고 최근 밝혔다. 그것은 IBM의 인공지능이 기계 학습으로 만든 향수이다. IBM과 심라이즈가 공동 개발한 인공지능 ‘필리라’(Philyra)로 명명된 이 프로젝트는 IBM 리서치 측이 개발한 인공지능을 활용한 제품 디자인 기술을 선보이는 데 주안점을 두고 있다. ‘필리라’란 그리스 신화에 등장하는 반인반마(伴人半馬) 종족을 지칭하는 켄타우로스족 현자의 어머니를 의미한다. 필리아가 두 종류의 향수를 완성 했을 때 심라이즈의 조향사들은 놀라움에 기립박수를 쳤다. 심라이즈의 수석 조향사 데이비드 아펠조차 “생각지도 못한 조합이다. 마치 이국적인 요리가 떠오를 정도로 독특했다”고 극찬했다. 향수는 익숙함보다 참신함이 중요하다.

심라이즈는 인공지능이 만든 두 향수의 향을 이렇게 표현했다. 남성용은 호로과 씨앗과 녹색 카다멈과 당근 씨앗을 합친 향에 우유와 버터 풍미가 더해진 향, 여성용은 계화차와 리티와 파출리향을 합친 것과 같은 향이라 표현 했다. 향수는 화장품 중에서 가장 고난이도 기술이다. 현재 사용되는 원료만 3천 가지이다. 조향사는 이중 7~100가지를 조합한 뒤 각각 알코올 함량이 다른 세 가지 ‘노트를 만든다. 그런 뒤 세 개의 노트를 섞어 하나의 향수를 만든다. 각 노트의 증발 속도 차이로 시간 흐름에 따라 향이 변화하도록 하기 위해서다.

예술적 감각이 필요한 이런 향수를 코도 없는 인공지능이 어떻게 만들고 어떻게 평가까지 한 것일까? 사람은 주로 화합물의 냄새를 맡게 되지만 IBM은 인공지능에 물질의 화학구조를 학습시켜 분자 단위로 냄새를 예측할 수 있게 했다. 이를 위해 록펠러대학 후각연구팀이 자원봉사자들에게 479가지 냄새를 맡게 해 “탄내”, “생선 비린내”등으로 표현하게 한 100만 건 데이터를 인공지능이 공부하게 했다.

그래서 이러한 냄새 예측이 가능 해졌다. 어떤 분자든 황 원소가 섞여 있으면 “마늘냄새”, 합성바닐린과 분자 구조가 비슷할수록 “빵냄새”인간이 맡는 냄새를 분자단위로 매칭을 시킨 것이다.

이러서 IBM은 심라이즈의 190만 가지 향기 데이터를 학습시켰다, 에스티 로더, 빅토리아시크릿, 버버리의 고급향수 뿐 아니라 치약, 섬유유연제, 로션 등의 향기까지, 어떤 원료가 사용되었는지 각 향기의 조향 공식, 각 원료의 사용량이 얼마인지 조합 공식, 각 향에 대한 성별, 지역별 사람들의 선호등을 학습하였다.

조향사들이 큰 틀에서 향수의 방향을 요구 하면 인공지능은 학습한 내용을 토대로 새로운 공식을 만들고 다시 시향자들의 피드백을 받아 스스로 학습하며 개선해나갔다. 이 과정을 수없이 반복하면서 상업적으로 성공할 수 있는 향수를 만들어 낸 것이다.

인공지능 “필리아”는 기계 학습을 통해 어떤 재료의 조합이 잘 어울리는지, 오렌지오일 대신 사용하기 좋은 대체향은 무엇인지, 레몬오일 대신 장미오일을 첨가하면 어떤 향이 나는지 등을 배웠다. 수습 조향사들이 스승에게 배우는 것과 똑같은 방식으로 향기를 학습한 것이다.

그런데 필리아는 수습조향사와는 학습량 뿐 아니라 향수 만드는 속도 역시 비교가 되지 않았다. 10년이상 베테랑 조향사들이 평균 9달, 길게는 5년에 걸쳐 향수 하나를 만들어내는 반면 필리아는 5개월 만에 두 종류의 향수를 탄생시켰다. 필리아가 앞으로 더 많은 향기를 학습하면 몇시간 안에 특정 지역, 특정 세대를 타겟으로 한 맞춤형 향수도 만들 수 있다.

또한 인간조향사들이 만드는 향수보다 더 독창적이고 참신하다는 평가가 있다. 인간조향사는 검증받은 조향 공식에서 원료를 조금씩 바꿔나가는 식이다. 로즈마리를 세이지 향기로 바꾸어 약간의 새로움을 시도하는 방식이다. 하지만 필리아는 향을 직접 섞어보지 않고 조향 공식 자체를 분석하여 새로운 향을 만든다. 안 섞어 봐도 어떤 향일지, 사람들이 좋아할지 알 수 있다. 그래서 인간조향사라면 선뜻 시도하지 않을 조합까지 과감하게 실험한다. 기존에 없었던, 그러면서도 사람들이 좋아할 새로운 향기를 창조해낼 수 있다는 것이다.

3. 국내화장품의 적용 방안

현재 국내 화장품 시장의 전성기를 열었던 화장품 로드숍이 몰락하고 있다. 2000년대 유커(중국인 관광객)를 기반으로 호황을 누렸던 화장품 로드숍은 스킨푸드를 시작으로 대부분은 지금 경영난에 시달리고 있다. 올리브영 룩스등의 H&B스토어를 비롯해 해외 직구시장, 온라인, 면세점 등 막강한 경쟁 채널이 등장한 탓이다.

또한 앞친 데 덮친 격으로 최근엔 더 강력한 경쟁자도 등장했다. 그 존재는 유튜브에서 활동하는 ‘뷰티 유튜버’이다. SNS를 활용한 1인 미디어가 대세로 떠오르면서 뷰티 관련 콘텐츠를 제작하는 이들은 더욱 인기를 끌고 있다. 뷰티산업 트렌드 뿐만 아니라 화장품 성분, 메이크업 노하우 등을 생생하게 전달하는 콘텐츠는 단순히 국내에 국한되는 것뿐만이 아니라 전 세계인이 보는 만큼 파급력도 대단하다. 뷰티 유튜버에 사람이 몰리는 건 어찌면 당연한 일이다. 잡지나 메이크업 쇼에서만 볼 수 있던 화장법을 지금은 집에서 간편하게 고해상 카메라의 클로즈업을 통해 확인할 수 있다. 틈만 나면 유튜브를 들여다보는 10대, 20대는 특히나 더욱 간편하게 접근할 수 있는 매개체가 된 것이다. 뷰티 유튜버와 계약을 하여 브랜드 홍보영상이나 콜라보 제품을 출시하는 화장품 브랜드가 속속 늘고 있는 이유가 여기에 있다. 이는 뷰티산업 역시 ‘디지털 전환기’에 합류했다는 것이다.

현재 국내는 단일 로드샵 보다는 편집샵이 대세가 되며 늘어남에 따라 고객의 선택권마저도 늘어나게 되었다. 현재의 고객들은 이전의 고객들과 다르게 많은 정보를 습득 하고 화장품의 성분의 대해서도 직원만큼이나 알고 있다. 현재 H&B 스토어의 판매 경향만 보아도 SNS나 페이스북 등의 가장 핫한 그 당시 유행하는 제품의 판매율이 갑자기 급상승을 하고 한두달뒤 판매량이 급감한다. 그만큼 고객들의 소비 패턴이 빨라졌다는 것이다. 또한 한가지 특징이 더 있다. 정보는 많이 알지만 단순히 정보만 많이 알고 어떤 제품이 나와 맞는지 안맞는지를 알지 못한다는 것이다. 예를 들어 클렌징 종류만 한 매대를 차지하고 한 매대의 제품은 최

소 50개가 넘어간다. 그 많은 제품중에 고객이 본인에게 맞는 제품을 찾기란 여간 쉽지 않다. 그래서 고객들은 남들이 구매하는 제품을 따라 사기 바쁜 것이다. 또한 고객역시도 제품을 알아보고 와서는 막상 매장에 와서 클렌징쪽 으로 가서는 제품이 많아 본인이 보고 온 제품이 어디 있는지 위치를 찾지 못한다는 점이다.

또한 고객의 니즈 역시 풍부 해졌다는 점이다. 이전 단일브랜드 같은 경우 화장품 샵에서는 화장품만 구매하였다. 하지만 편집샵으로 넘어가서부터는 고객의 니즈가 다양해졌다. 화장품 뿐만 아니라 향수, 음료, 식품, 건강보조제를 뛰어넘어 애완 용품까지 판매를 하기 시작했다. 그럼에 따라 지역별 시간대별 판매율과 판매 제품이 다양해졌다. 예를 들어 대학가 상권은 식품과 음료의 판매율이 압도적으로 많다. 그러하기 때문에 식품과 음료구성 POG 구성역시 3단이나 그 이상으로 길게 연출을 하게 된다. 또한 여대 근처에는 여성 제지의 판매율이 높아 여성 제지 역시 행사 매대에도 추가 연출을 하게 된다. 그리고 매출역시 방학기간은 저조 하지만 개강후 등하교 시간 피크 타임으로 매출이 급상승 한다. 사무 업무 상권으로 넘어가게 되면 30대의 구매율이 더 높아 건강 보조제등의 제품의 판매율이 높고 또한 가슴기, 안마기 등의 제품이 다른 곳과 다르게 판매를 한다. 그리고 또한 점심 시간과 퇴근 무렵 시간때의 매출이 높다. 이런 식으로 상권별 인기 제품과 피크 시간이 달라지게 되고 거기에 맞춰 행사 매대의 구성역시도 매장별로 달라지게 되는 것이다.

이러한 특징을 AI 적용 하게 되면 이렇게 달라지게 될 것이다. 고객은 매장에 도착하게 된다. 그러면 매장에 비치된 거울로 된 화면에 얼굴에 비추게 된다. 그럼 고객의 얼굴을 인식 하고 아니면 스마트폰 어플리케이션을 사용하였을 경우 로그인을 통하여 이전의 구입 내역과 이전에 작성된 고객의 만족도와 다른 비슷한 고객들의 사용 후기를 수집 하여 고객에게 제품을 추천하게 될 수가 있게 된다. 가장 큰 만족도는 색조에서 나올 것 이라 예상이 된다. 색조는 제품역시 다양하고 피부 톤 역시 다양해서 많은 제품을 테스트 하고 많이 시도를 하지만 실패가 가장 많은 제품이다. 그래서 본인에게 맞는 파운데이션 제품을 찾지 못하여 파데 유목민이라는 단어가 생겨날 정도이다.

필자 역시 매장 색조를 구입 하게 될 경우 매장 조명 발색과 자연광 조명

차이로 인하여 사고 난 뒤 쓰지 않은 색조 제품이 많이 있었다. 그리고 많은 색조제품 중에서 일일이 발라가며 색깔을 고르는 일 역시도 여간 귀찮은 일이 아니었다. 하지만 직원업무를 통하여 매장별 베스트 제품 카테고리를 정리하는 일이 생겼고 거기에서 매달 1위하는 색조제품을 구입하였는데 현재 까지 제일 만족도가 높고 재구매해서 쓰는 제품이 되었다. 또한 구매내역을 수집하게 된다면 AI가 제품을 추천하기 훨씬 수월해질 것이다 저번주 그리고 저번달에 제품을 구매한 내역을 보고 먼저 다사용을 하지 않았는지 묻고 제품을 추천하고 날씨와 계절에 맞추어서 필요해질 제품을 추천한다면 고객의 객단가 역시 올라가게 될 것이다.

업무 역시 달라지게 될 것이다. 매장 제품 발주를 수백개가 넘는 제품을 일일이 발주를 넣게 되면 어쩔수 없이 연장근무가 필수인 구조가 된다. 하지만 AI 자동 발주를 실행하게 되면 본사서 클릭 한번에 발주가 되는 것이다. AI는 각 지역별로 고객별 구매제품이나 객단가 SNS등의 이슈제품을 자동으로 분석을 하게 되어 자동으로 지역별 발주를 넣게 되고 판매가 저조한 제품은 판매가 높은 지역으로 자동으로 점간이동 요청을 하게 될 것이다. 그러면 앞으로는 본사 품질인 제품을 매장마다 전화를 해 점간요청을 하지 않아도 AI가 자동으로 실시간 매출을 분석해 자동으로 매장별 재고를 유동적으로 조절해 줄 것이다. 그러면 현재보다는 매장 보유 재고 부담 역시도 줄어들게 될 것이다.

4. 한류와 연계된 확대 발전 방향

국가별로 화장품의 소비 패턴역시 다르다. 이전의 왓슨스는 홍콩 브랜드였다. 나라별로 특색이 다르지만 국내에 들어온 왓슨스는 IT 강국인 한국의 모바일 사이트를 통한 구매 패턴을 분석하지 못하였다. 올리브영과 롭스는 빠르게 웹사이트를 통해 홍보와 판매를 병행 하였지만 왓슨스는 홍콩 브랜드로 인하여 중간에 본사까지 거쳐갈 과정이 너무 복잡 하여 매번 뒤처지게 되어 모바일 웹사이트 역시 가장 늦게 만들어 지게 되었다. 그래서 왓슨스는 폐업을 하게 되었다. 이처럼 나라별로 소비 패턴이나 방식이 많이 다르게 되어있어 많은 데이터 수집과 분석이 필요하다. 예를 들어 프랑스는 가장 후각에 집중된 국가이다 그렇기 때문에 향수 데오드란트가 인기

가 가장 많다. 프랑스 사람들은 향에 대한 자부심이 많아 자신의 이미지와 가장 잘 어울리는 향수를 꾸준히 사용을 하고 방향제품의 소비가 많다. 미국의 경우 의외로 비누의 소비가 많다. 클렌징 폼보다는 클렌징 솥의 소비가 압도적으로 많다. 그렇기 때문에 한국보다 다양한 제품의 클렌징 솥이 있다. 일본의 경우 습한 날씨 때문에 바디용품과 목욕 용품의 소비가 많다. 또한 메이크업 역시 땀과 유분에 강한 매트한 메이크업을 더 선호하고 있다. 중국의 경우 대부분의 사람이 엄청난 건성이기 때문에 기초화장에 대한 소비가 많다 그렇기 때문에 거기에 맞는 매장 구성을 해야 한다. 그것 또한 AI가 분석을 통해 매장의 구성 배치를 하게 된다면 각 나라별로 니즈에 맞는 매장 구성을 할 수 있게 될 것이다.

V. 결론

AI는 앞서 살펴 보았듯이, 장점과 부작용이 공존하는 기술이지만 이미 거스를 수 없는 대세이다.

첫 번째, 인공지능 개방형 생태계 조성이 필요하다. 인공지능의 사용용역이 확대되고 성능향상을 위해서는 오픈생태계 조성이 필요하다. 구글이나 IBM은 오픈소스를 바탕으로 인공지능사업을 진행함으로써 다양한 응용 애플리케이션이 개발될 수 있었다.

두 번째, 인공지능분야에 기업의 투자를 적극 유도하고, 벤처·스타트업기업 지원을 강화해야 한다. 제조업 부문의 인공지능 기술 융합이 활성화될 수 있도록 세제 및 금융 지원을 확대하고, 서비스업 분야는 벤처·스타트업에 대한 지원을 강화하는 등 각 산업에 투자 및 지원이 필요하다.

세 번째, 우리나라만의 특화된 AI 산업분야 육성이다. 독일의 경우 스마트팩토리, 일본의 경우 로봇, 중국의 드론 및 자율주행자동차 등 인공지능과 연계한 대표적인 4차산업을 육성하고 있다. 우리나라의 경우 아직까지 특화된 산업분야가 없는 것 같다. 다른 나라보다 인공지능 및 4차산업 육성시기가 조금 늦다고 해서, 그 조바심에 어느 한 것 특화된 것

없이 다른 나라 쫓아가기에 바쁜 정책은 올바르지 않은 것 같다. 우리나라 인공지능 및 4차 산업분야의 강점 및 약점을 잘 분석하여 우리나라만의 특화된 인공지능분야를 발전 시켜나가야 할 것이다.

네 번째, 음성인식 AI 관련 인력양성체계 구축이다. 고부가가치 디지털산업에 전문인력이 절대적으로 부족한 상태이다. 인공지능 관련 전문대학설립, 산학 기술협력을 통한 현장에 적합한 전문 인재양성, 인공지능 관련 기술에 대한 정보교류 및 협력과제 추진 등을 인공지능 관련 인력양성 및 교육인프라 구축이 필요하다.

다섯 번째, AI 기술 발전에 따른 사회적 부작용이 최소화될 수 있도록 선제적인 대응책 마련이다. 기술혁신에 따른 사회 전반의 생산성 향상이 일자리 감소, 실업률 상승과 같은 부작용으로 이어지지 않도록 대체되는 일자리에 대해 교육제공 및 새로운 직업군 발굴을 위한 정책이 필요하다. 정부에서는 변화된 산업구조에 적합한 직무재훈련 교육시스템 인프라 구축하고, 기업은 변화된 산업구조에 직원들이 잘 적응 할수 있도록 적극적인 교육·훈련 기회를 근로자에게 다양하게 제공하여야 할 것이다. 인공지능 관련 윤리 규범, 법 제도적 정비 등도 필요하다. 인공지능이 가져올 윤리적 문제에 대하여 인공지능의 판단, 책임, 권한 부여의 문제에 대한 사회적 합의가 필요할 것이다. 빅데이터의 수집과 이용 문제, 기계학습 과정에서 저작물을 이용하면서 발생하는 문제, 그리고 인공지능이 만들어낸 결과물에 대한 귀속 등 여러 가지 법률문제가 나타날 가능성이 많기 때문에 선제적인 법률정비가 필요하다. 발전된 인공지능의 혜택이 특정에 편중되지 않도록, 기술발전의 혜택이 합리적으로 분배될 수 있는 정책 추진이 필요하다.

앞서 살펴 보았듯이, AI는 장점과 부작용이 공존하는 기술이지만 이미 거스를 수 없는 대세이다. 전체 인류와 국가의 시민을 위해 인공지능의 부작용은 최소화하고 이점은 최대화 할 수 있도록 준비해 나가야 할 것이다.

참고문헌

1. < AI비서 시대> 기계와 인간의 음성대화
김대균 / 2016.11.06
2. 4차 산업혁명 게임 체인저는 '인공지능'...일상을파고들다
김지민 / 2017.01.09
3. 똑똑해진 AI 비서, 거실 넘어 세상 속으로
마송은 / 2017.05.14
4. “AI 비서, 2021년 세계 인구 넘어설 것”
조성민 / 2017.05.22
5. 'AI 비서' 시장 올해 4배 확장 예상
김현재 / 2017.02.07
6. “집에 비서 없으세요” 음성인식 'AI비서' 대중화 물결 거세다
김미희 / 2016.12.29
7. AI비서 전쟁· 음성인식 시대· 中의 맹추격· 노병의 귀환
파이낸셜뉴스 / 2017.02.05
8. [더 똑똑한 AI 음성비서 ...제2의 '안드로이드'를 부푼 꿈
최재필 / 2017.05.02.
9. 국가별 화장품 소비 패턴
<https://brunch.co.kr/@youngsiml/17> / 2016.4.07