

2019 KCA Media Issue & Trend

01 . 5

트렌드리포트

미디어 콘텐츠의 미래: AI를 활용한 콘텐츠 제작

1. 들어가며
2. BBC의 AI 편집 · 편성
3. Disney의 AI 각본 검토
4. 마치며

미디어 콘텐츠의 미래: AI를 활용한 콘텐츠 제작

요약문

AI가 미디어 업계의 차세대 기술로 떠오르고 있다. 기획, 제작, 유통 분야의 AI 중에서도 ‘제작’에 활용되는 AI 기술을 소개한다. 자사 시스템에 일찍이 도입하여 인터랙티브 콘텐츠를 개발한 Netflix부터, 방송 편집과 프로그램 발굴에 AI를 활용하는 BBC까지 미디어 업계의 다방면에서 AI가 활용되고 있다. Disney는 AI 기술이 적용된 각본 검토 시스템을 도입하고 AI 기반의 모바일 애플리케이션을 기획하는 등 콘텐츠 제작 부문에서 여러 AI 서비스를 시도하고 있다.

1. 들어가며

VR 콘텐츠 제작 업체인 Oculus Stories Studio를 창립한 Edward Saatchi는 AI(Artificial Intelligence) 기술이 미디어·엔터테인먼트 업계의 중심에 설 것이라 주장한 바 있다. 한 사람의 주장에 그치지 않는다. 그의 말대로 AI는 어느새 미디어 콘텐츠의 기획, 제작, 유통 전반에 활용되고 있다. 국제방송제조업자협회(IABM)의 ‘콘텐츠 가치사슬 모델(BaM Content Chain)’¹에 따르면, 미디어 업계 전체에서 활용되는 인공지능 기술의 범위를 100%이라고 가정했을 때, 31% 정도가 콘텐츠 제작(produce)에 활용된다고 한다.

1) 콘텐츠가 생산자에서 소비자로 전달되는 단계를 나열한 모델로, create(형성)-produce(제작)-manage(관리)-publish(발행)-monetize(수익화)-consume(소비)-connect(연계)-store(저장)-지원(support)의 단계로 구성된다.



제작 분야는 아니지만, AI 기술을 미디어 콘텐츠에 일찍이 적용한 기업은 Netflix이다. 지금으로부터 10년도 전인 2006년에 Netflix는 100만 달러의 상금을 걸고, ‘콘텐츠 추천 알고리즘’ 경연대회를 열었다. 글로벌 OTT로 거듭난 현재가 있기까지 추천 알고리즘은 Netflix에 큰 역할을 했으며 지금도 중요하게 운용되고 있다. Netflix의 선임 연구원인 Mohammad Sabah에 따르면, 이용자 중 75%가 추천된 콘텐츠를 바탕으로 시청할 영화를 선택한다고 한다(2014년 기준). 이용자가 콘텐츠에 매긴 별점, 검색 기록, 시청 날짜, 시청 패턴, 재 시청률, 시청 기기 등의 빅데이터는 Netflix의 이용자 만족도를 유지할 수 있는 주요 자산이다. Netflix의 발표에 따르면, 콘텐츠 추천 시스템을 통해 유지되는 이용자의 가치는 연평균 총 10억 달러에 달한다고 한다.

Netflix는 AI 활용 분야를 유통뿐 아니라 기획과 제작으로 확대하고 있다. 머신 러닝 기술이 도입된 인터랙티브(interactive) 콘텐츠인 <Black Mirror: Bandersnatch>를 선보이고, AI 기반의 영화 예고편 제작을 발표하는 등 AI 기술을 적용하는 수준을 확대하고 있다. 영화제작사인 20th Century Fox가 2016년에 선보인 <Morgan>의 예고편에 IBM의 AI 기술을 적용한 것처럼, Netflix도 콘텐츠 제작 과정 다방면에서 AI의 도입영역을 확대하겠다는 계획이다. Netflix를 비롯해 미디어 업계 전반에 AI를 활용하는 사례가 증가하는 가운데, 본고는 미디어 콘텐츠의 미래로 점쳐지는 AI 콘텐츠 제작의 현황과 사례를 고찰한다.

그림 1 머신러닝 기법을 적용하여 시청자가 줄거리를 선택하도록 고안된 Netflix의 <Black Mirror: Bandersnatch>



출처: Netflix

그림 2 AI 기술이 적용된 21th Century Fox의 〈Morgan〉 예고편



출처: IBM

2. BBC의 AI 편집 · 편성

영국 공영방송 BBC는 자체 연구조직인 BBC R&D를 통해 2017년부터 콘텐츠 제작에 적용 가능한 AI 기술을 연구하고 있다. 특히, BBC R&D는 공연 중계의 제작과정을 효율적으로 개선하고, 시청자에게 더 생생한 공연 현장을 전달할 방안을 고안해 냈다. 기존 야외 촬영은 실내 촬영에 비해 더 많은 인력과 비용이 요구되고, 기술과 인력의 한계로 공연장의 일부분만이 시청자에게 공개되었다. BBC R&D는 이러한 한계를 극복하기 위해 AI 기반의 자동화시스템인 'Ed'를 구축했다.

Ed는 넓은 공간을 촬영할 수 있는 고해상도 카메라로 현장을 담고, 실제 촬영 장면에서 가상의(virtual) 장면을 추출한다. 추출한 가상의 장면은 Ed가 자동 편집한다. BBC R&D는 해당 기술로 방송 편집에 드는 시간을 획기적으로 단축했을 뿐만 아니라 시청자에게 현장 전달 범위를 확대해 더욱 실감 나는 화면을 중계할 수 있게 되었다. Ed는 공연, 스포츠, 행사 중계 등 다양한 영역에 적용될 수 있을 것으로 보인다.

Ed는 야외 촬영뿐만 아니라 토크쇼나 코미디쇼 등 내부 촬영장에서도 활용될 수 있다. 내부 촬영장에서는 Ed가 스스로 앵글과 구도, 샷의 크기와 방향 등을 결정한다. 예를 들어 토크쇼에서 패널 중에서도 말을 하고 있는 패널의 얼굴이 화면에 크게 나타나도록 샷을 크게 잡고, 말을 중단하면 다시 화면에서 멀리 포착해 각 패널에 대한 주목도를 조절하는 식이다.



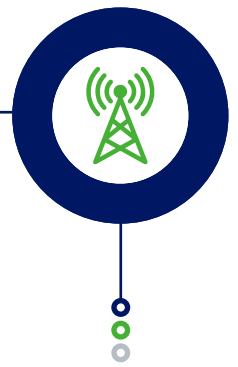


그림 3 Ed의 얼굴 추출 시스템



출처: BBC

그림 4 사람이 작업한 프레임(왼쪽)과 Ed 기술로 편집한 프레임(오른쪽) 비교



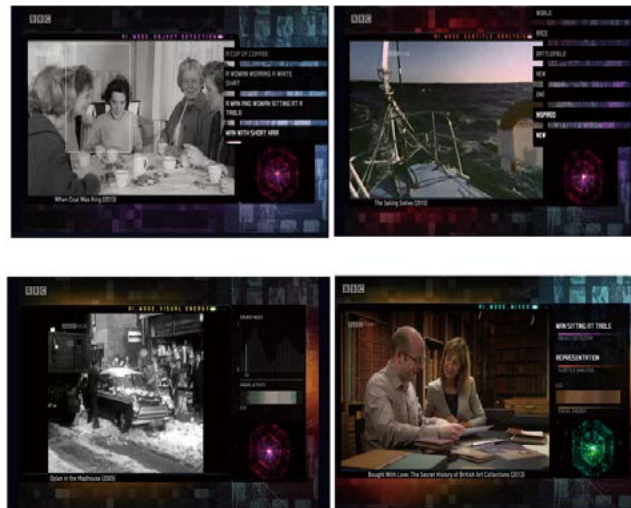
출처: BBC

BBC는 프로그램 편성을 위한 AI 기술도 개발하고 있다. 2018년에 AI 기술을 이용하여 25만 개 이상의 BBC Archives² 프로그램을 스캔했다. 이를 토대로 AI에 대해 고찰하는 프로그램인 〈Made By Machine: When AI Met The Archive〉를 제작하기도 했는데, 스캔은 크게 네 가지 과정을 거쳐 진행되었다. 첫 번째 단계에서는 프로그램들의 특성을 파악하는 것이다. 어떤 등장인물이 있는지, 등장인물이 어떤 옷을 입고 있는지, 배경은 어디인지 등을 고찰하는 과정이다. 두 번째 단계에서는 프로그램들의 자막을 스캔한다. 단어나 문장의 자막이 프로그램의 내용이나 주제에 들어맞는지 검토하는 것이다 세 번째 단계는 특정 장면의 분위기를 파악하는

2) BBC 방송 프로그램의 사본과 내부 문서, 음악, 보도 자료, 장비를 기록한 모음이다.

것이다. 장면의 분위기가 밝고 에너지가 넘치는지, 어두운 분위기인지 등을 구별하는 것이다. 그리고 네 번째 단계는 위의 세 단계에서 파악한 내용을 토대로 프로그램을 전체적으로 분석하는 것이다. BBC는 해당 시험을 필두로 시청자들에게 호응을 얻을 만한 과거 프로그램을 찾아 재편성하겠다는 입장을 밝혔다.

그림 5 AI 기반의 프로그램 검토·스캔 과정



출처: BBC

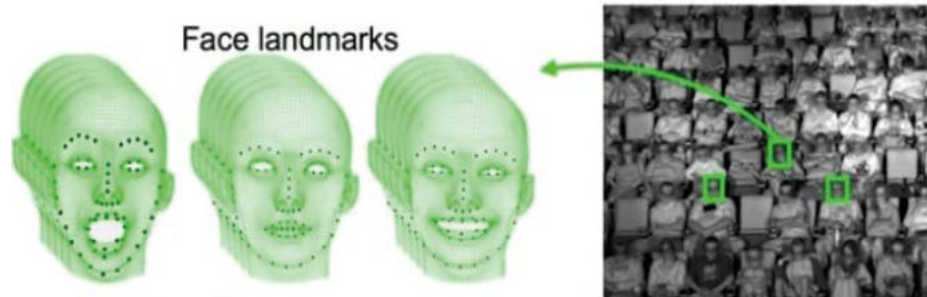
3. Disney의 AI 각본 검토

Disney는 2017년에 Simon Fraser University, California Institute of Technology와 공동으로 딥러닝 기반의 안면 인식 시스템에 대한 연구를 진행했다. 이들이 개발한 FVAEs(Factorized Variational Auto-Encoders)는 관객의 표정을 분석할 수 있는 안면 인식 시스템으로, 각 장면에 대한 관객의 반응을 살피고, 이를 바탕으로 영화의 개선점을 파악한다. 20th Century Fox도 <The Revenant>의 관람객들에게 손목 밴드 형태의 웨어러블 기기를 착용해 심장 박동 수와 같은 신체적 반응을 분석하여 영화의 흥행 가능성을 파악한 적이 있다. 하지만 Disney는 표정 분석이 더 정확하다는 판단하에 안면 기술 시스템 연구에 나섰다.





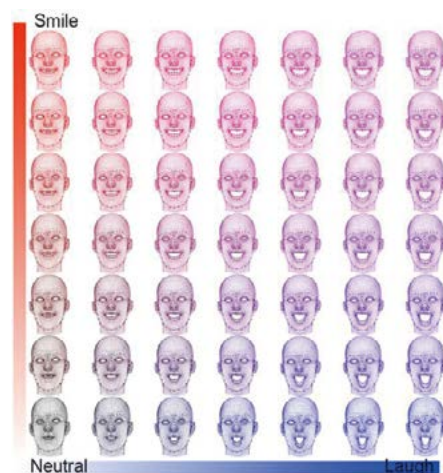
그림 6 Disney의 관객 얼굴 데이터 추출 과정



출처: CBC

이들은 적외선 카메라가 설치된 극장에 3,100여 명의 관객들을 섭외한 뒤, 〈The Jungle Book〉, 〈Zootopia〉, 〈Star Wars: The Force Awakens〉 등 9편의 영화를 총 150차례에 걸쳐 상영했다. 영화가 상영되는 동안에 카메라는 관객의 얼굴을 1초당 2컷씩 촬영했으며, 총 1,600만 개의 얼굴 데이터를 확보할 수 있었다. FVAEs 시스템은 미소, 웃음, 찡그림 등 데이터에 기록된 관객의 표정을 학습한 후, 재미를 유도한 장면에서 관객이 따라 웃는지, 슬픔을 유도한 장면에서 관객이 슬퍼했는지 등 카메라에 감지된 관객들의 표정을 분석했다. FVAEs가 아직 완성된 시스템은 아니지만, Disney는 해당 기술을 미래 연구를 위한 발판으로 사용하게 될 것이라고 발표했다. 영화 시사회뿐만 아니라 콘텐츠 추천 서비스 등 다방면의 영역에서 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

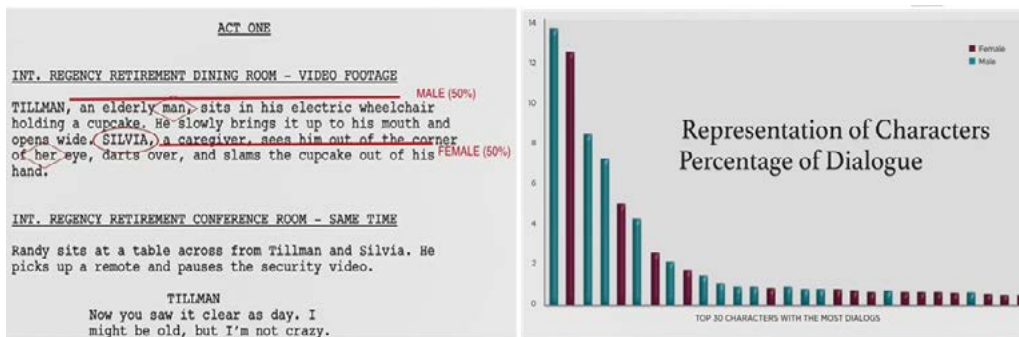
그림 7 Disney, Simon Fraser대학, 캘리포니아 공과대학이 공동 개발한 얼굴 인식 시스템



출처: 캘리포니아 공과대학

한편, 올 10월 Disney는 인종 성차별을 방지하기 위해 AI 기술을 도입하겠다고 발표했다. 특히 아동·청소년 시청자가 많은 애니메이션에 인종, 성, 장애 등에 대한 편견을 유도할 수 있는 내용을 적극적으로 삭제하겠다는 의지이다. Disney는 사우스캐롤라이나 공과대학과 Geena Davis Institute on Gender in Media³가 공동 개발한 AI 기반의 검토용 시스템인 ‘GD-IQ: Spellcheck for Bias’를 활용하여 각본에 등장하는 남녀 등장인물, 성 소수자, 백인을 제외한 인종에 속하는 인물이나 장애인의 수와 비율을 확인함으로써, 성별·인종·장애 관련 요소를 검토하겠다는 계획이다.

그림 8 GD-IQ : Spellcheck for Bias의 예시



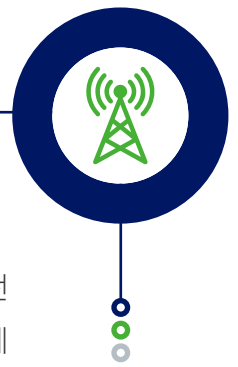
출처: Geena Davis Institute on Gender in Media

또한, Disney는 2020년 말에 자체 테마파크와 리조트로의 여행 일정을 추천해주는 모바일 애플리케이션인 Disney Genie를 선보일 예정이다. Disney Genie는 테마파크와 리조트 내 시설의 실시간 현황을 분석하는 머신러닝 기술을 바탕으로 하루 동안의 여행 일정을 설계해주는 서비스를 제공한다. Disney는 이미 모바일 앱을 통해 테마파크나 리조트 내에서 음식을 주문하거나 체크인할 수 있는 서비스를 제공하고 있는데, 이에 더해 AI 기술을 활용한 고객 맞춤형 애플리케이션을 선보인다는 계획이다.

Disney Genie는 대기시간이 짧을 것으로 예상되는 기구를 시간대별로 파악하고, 그에 맞춰 놀이기구 체험 순서를 제시한다. 음식 주문과 Fast Pass⁴ 예약 서비스도 이용할 수 있다. 오전

3) 미디어 콘텐츠에 포함된 성차별과 인종차별적 내용을 연구하는 기관이다.

4) 놀이기구 대기시간 단축용 서비스로, 선택한 놀이기구에서 미리 패스를 받고 지정된 시간대에 방문하는 서비스이다.



9시 15분에서 10시 15분 사이에는 Fastpass 서비스로 Kilimanjaro Safaris에 탑승하고, 오전 11시에는 근처 레스토랑에 방문하며, 오후 1시부터 2시 사이에 Avatar Flight of Passage에 탑승하는 방식으로 테마파크 체험 일정이 제시된다. 더불어 기구를 체험하기 위한 대기시간과, 대기 시간이 가장 짧은 것으로 예측되는 시간대도 알려준다.

그림 9 Disney가 선보일 모바일 애플리케이션인 Disney Genie의 예상 구동화면



출처: Disney Parks Blog

4. 마치며

최근에는 국내에서도 통신사를 필두로 AI가 도입된 미디어 콘텐츠가 모습을 드러내고 있다. KT가 올해 11월 28일부터 선보인 유료 콘텐츠 스트리밍 서비스인 Seezn은 국내 최초로 AI 기반 콘텐츠 추천 서비스인 ‘내 감정을 읽는 스캐너 검색’을 도입했다. ‘내 감정을 읽는 스캐너 검색’은 사용자의 표정(기쁨, 슬픔, 화남 등)을 분석한 뒤, 그에 적합한 콘텐츠를 추천하는 서비스이다. 기존의 OTT 서비스들은 주로 사용자가 직접 관심 분야를 선택하면, 이에 해당하는 장르의 콘텐츠를 추천했지만, Seezn은 표정분석이라는 신기술을 활용하여 맞춤 서비스의 새로운 영역을 개척할 것이라는 포부를 드러냈다.

그림 10 Seezn의 '내 감정을 읽는 스캐너 검색'



출처: KT

AI 기술의 활용 범위가 창작, 예술의 분야까지 넓어졌다. AI 기술의 작문, 작사, 작곡 등의 개발은 사실 산업적 경제적 측면에 목적이 있다기보다는 AI를 인간과 동일한 역할을 하게 하는 기술 개발의 획득이 주된 목적이었다. 기존의 자료를 분석하고, 이전에 없는 새로운 데이터를 생성해 내는 인간의 영역을 AI에게 가르치는 것, 인간과 가까운 AI를 만들어내는 데에 방점이 있었다. 하지만 현재 미디어 콘텐츠 영역에서 AI의 창작 능력은 산업적 경제적 가치를 양산하고 있다. 현장에선 AI 콘텐츠가 앞으로 콘텐츠 산업의 방향을 어떻게 바꾸어 놓을지 기대와 우려가 섞이고 있다.





REFERENCES

1. BBC(2019.10.22.) Using Artificial Intelligence to Search the Archive.
<https://www.bbc.co.uk/rd/blog/2018-10-artificial-intelligence-archive-television-bbc4>
2. BBC (2019.10.22.) AI Opportunities: Transforming Coverage of Live Events.
<https://www.bbc.co.uk/rd/blog/2018-08-artificial-intelligence-production>
3. BBC(2019.11.30.) Prince William: 'The Own It app is a good thing for digital wellbeing and mental health'.
<https://www.bbc.co.uk/newsround/50612861>
4. Caltech(2017.07.21.) Neural Networks Model Audience Reactions to Movies.
<https://www.caltech.edu/about/news/neural-networks-model-audience-reactions-movies-79098>
5. CBC(2017.08.04.) Watching you, watching it: Disney turns to AI to track filmgoers' true feelings about its films.
<https://www.cbc.ca/news/technology/disney-ai-real-time-tracking-fvae-1.4233063>
6. Disney Parks Blog(2019.08.25.) Revolutionary New Digital Offering, 'Disney Genie,' Coming to Walt Disney World Resort.
<https://disney Parks.disney.go.com/blog/2019/08/revolutionary-new-digital-offering-disney-genie-coming-to-walt-disney-world-resort/>
7. Geena Davis Institute on Gender in Media 홈페이지.
<https://seejane.org/video/gd-iq-spellcheck-for-bias/>
8. IABM 홈페이지.
<https://www.theiabm.org/iabm-bam-content-chain/>
9. IBM(2016.08.31.) IBM Watson creates first movie trailer.
<https://www.ibm.com/blogs/cloud-archive/2016/08/ibm-watson-creates-first-movie-trailer/>
10. IMDb 홈페이지.
<https://www.imdb.com/title/tt9495224/mediaviewer/rm1924429056>
<https://www.imdb.com/title/tt9495224/mediaviewer/rm3364451584>
11. KT 공식 블로그 (2019.11) OTT(미디어) 빅뱅 시대, KT도 시즌(Seezn)으로 동참하다!
<https://blog.kt.com/1506>
12. LG유플러스 공식 블로그(2019.07.08.) [대학생 서포터즈] LG유플러스 שלי벤+와 함께 모두의 일상을 바꿉니다.
<https://blog.uplus.co.kr/3571>