

신뢰할 수 있는 방송·미디어와 AI

□ 정병희 / KBS

요약

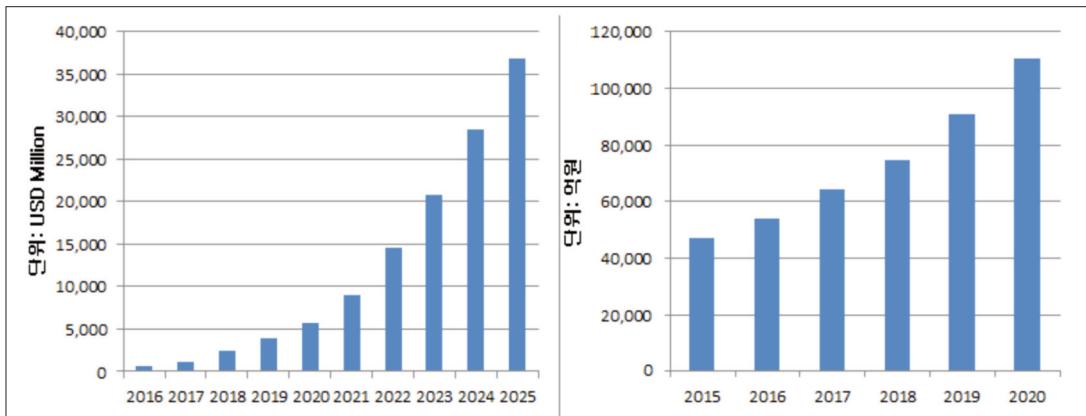
최근 모든 분야의 산업 발전에 있어 AI의 중요성은 증가하고 있다. 초연결성, 초지능성을 특징으로 하는 정보산업의 혁명인 4차 산업혁명은 핵심 기술인 AI가 견인하고 있기 때문이다. AI 산업의 시장규모는 기하급수적으로 성장할 것이라는 전망이 나오는 반면, 성장률의 둔화 추세와 이런 결과를 뒷받침하는 우려 사항들도 제기되고 있다. 특히, AI의 판단에 대한 신뢰는 AI의 활용을 위해 확보해야 하는 주요 과제로 인식되고 있다. 본 고에서는 방송·미디어에서도 AI에 대한 신뢰가 왜 중요한지, 그리고 이를 확보하기 위해 해외에서 어떤 활동들을 하고 있는지 특히 유럽의 동향을 위주로 소개하고자 한다. 또한, 사람들이 대부분의 생활 정보를 얻는 방송·미디어에서 신뢰할 수 있는 AI를 활용하기 위한 방송사의 역할에 대해 알아보고자 한다.

I. 서 론

최근 모든 분야의 산업 발전에 있어 AI의 중요성

은 증가하고 있다. 초연결성, 초지능성을 특징으로 하는 정보산업의 혁명인 4차 산업혁명은 핵심 기술인 AI가 견인하고 있기 때문이다. 구글의 딥마인드가 개발한 바둑프로그램인 알파고는 2015년 인간을 대상으로 기록적인 승리를 거두면서 AI의 급성장을 예고했다. 여러 기술분석 보고서에 따르면, AI 산업의 시장규모는 기하급수적으로 성장할 것이라고 전망하고 있다. Tractica의 기술분석보고서[1]에 따르면 AI의 글로벌 시장규모는 2016년 약 6억달러에서 2020년 50억달러까지 성장하고, KT경제연구소의 기술분석에 따르면 국내 시장규모도 2020년 11조원까지 성장할 것이라고 전망하고 있다.(〈그림 1〉 참고)

이런 AI 시장 규모를 예고하는 사례로, 2017년 미국 시애틀에서 1호점을 개점한 AI 편의점인 “amazon go”를 들 수 있다. 미국 유통산업의 선두주자라 할 수 있는 Amazon은 AI와 센서기술을 활용하여 계산대를 없애고, 물건을 구매한 후 편의점



<그림 1> AI 산업의 시장규모

을 나가는 순간 휴대폰 앱으로 계산서를 전송하는 AI를 활용한 유통시장 모델을 만들었다. <그림 2>에서와 같이 이 편의점의 진열대는 다른 편의점과 다를 바 없이 평범해 보이지만, 천정을 보면 평범하지 않다는 것을 알 수 있다. 수 많은 센서들은 소비자의 일거수일투족을 분석하여 어떤 상품들을 선택하는지 알아낸다. 소비자 상품 선택의 과정은 행동 분석과 상품 분석 기술을 집약하여 AI가 판단한다.

2019년말까지 약 56개의 지점, 2020년말까지 약 156개 지점 개설을 목표로 했던 Amazon의 계획은

예정대로 진행되고 있을까? 이 편의점의 개점 장소로는 천정에 대규모 센서를 설치하고, AI를 활용해야 하기 때문에 네트워크 인프라가 정비되어 있는 대도시가 적합하고, 천정 높이가 일정 규모 이상 확보되는 건물을 선택해야 했기 때문에 장소 선정이 어려웠다. 또한, 소비자들은 누군가가 그들의 행동을 지켜보고 분석하고 있다는 것을 그리 좋아하지 않았다. 한 신문 사설에 따르면, Amazon은 2019년 까지 15개의 지점만을 개설할 수 있었고, 계획을 수정해야 할지를 고민하고 있다는 것이다[2].



<그림 2> amazon go 내부

II. 신뢰할 수 있는 AI

유통뿐 아니라 방송·미디어에도 AI 적용은 확산되고 있다. 로봇이 쓰는 기사는 이제 일상이 되었다. 그러나 전술한 Amazon의 사례처럼 AI 산업의 비약적 발전가능성에도 불구하고, 예측만큼 성장세가 두드러지게 보이지 않는 산업 분야가 있다. AI 알고리즘은 하나의 목표 작업을 이루기 위해 수많은 판단 과정을 거친다. 이 판단들은 제공된 많은 정보들을 조합하여 이루어지는데, 이것이 바로 AI의 학습 과정과 판단 과정이다. 방송미디어 서비스에 사용된 많은 AI들도 동일한 과정을 거치는데, 판단 결과의 신뢰에 대한 문제가 끊임없이 제기되고 있다.

1. 알고리즘의 편견

시스템을 움직이는 알고리즘은 이를 개발한 사람들의 생각과 사용되는 목적에 따라 편향될 수 있다.

예를 들어 다음 Facebook의 타깃 광고를 살펴보자[3]. Amazon은 Facebook에 구인구직 광고를 의뢰하게 된다. 이 광고는 18세에서 50세 사이의 사용자들에게만 보이게 프로그램 되었는데, 아마도 이는 Amazon의 요구에 의해서 프로그램 되었을 것이라고 쉽게 추측할 수 있다. 반대로, Facebook의 사용자들은 자신들이 어떤 광고를 받아보는 대상에서 제외되고 있다는 사실을 인지하지 못할 것이다. 결국, Facebook의 타깃광고 알고리즘은 광고주의 목적에 따라 언제든 수정될 수 있으며, 사용자들은 편향된 정보를 접하게 되는 결과가 된다.

한 포털사의 이미지 검색 사이트에서는 “baby”라는 검색어를 입력하였을 때, 검색 결과가 한 화면 가득히 백인 아기만 표출되는 결과를 보여주어 많은 사용자들로부터 비난을 받았다. 검색 결과를 본 사용자들은 전 세계 사용자들을 보유한 이 포털 사이트에 아기의 사진을 올리는 사용자가 대부분 백인인이라는 의문과, 검색 알고리즘을 개발한 개발자

Dozens of Companies Are Using Facebook to Exclude Older Workers From Job Ads

Among the companies we found doing it: Amazon, Verizon, UPS and Facebook itself. "It's blatantly unlawful," said one employment law expert.

Ad From Amazon

This Amazon recruiting ad appeared on Facebook in November, aimed at people aged 18 to 50. The company said it has corrected the ads and is changing its recruiting strategy.

<그림 3> Facebook의 타깃광고 알고리즘의 편향 사례

들이 백인에게 높은 가중치를 주는 불평등한 정보를 입력했을 것이라는 비판을 제기했다. 결국, 알고리즘의 편견은 불평등한 정보를 입력하는 알고리즘의 소유주나 개발자에 의해 만들어지며, 이것이 결과를 신뢰할 수 없게 하는 요인이 된다.

2. 가짜 동영상

딥페이크(Deepfake)라는 기술은 인공지능을 이용한 이미지 합성 기술의 하나다. 최근에는 원본 특정인의 동영상을 다른 사람의 이미지에 합성하여 가짜 동영상을 생산하는 악용 사례가 많아 사회적인 문제가 되고 있다. 특히, 이 기술은 온라인에 공개되어 있는 딥러닝 알고리즘을 사용하는 소스코드로도 손쉽게 제작이 가능하며, 진위 여부를 가리기 어려울 만큼 정교하다. 딥페이크 기술의 연구자인 Supasorn Suwajanakorn는 강연을 통해 처음에는 오래 전 생존했던 인물의 역사적 증언을 조금 더 실감있게 전달하기 위해 역사 속 인물의 이미지를 이용해 역사 속 인물이 실제로 자신이 이야기하는 것과 같은 동영상으로 합성해 보여주는 교육적인 목적을 위해 이 기술을 만들었다고 했다. 그러나 최근에는 이 기술을 사용하는 사람의 의도에 따라 얼마나 악용될지 알기에 이를 방지하거나 감지하는 기술을 개발하고 있다고 밝힌 바 있다[4].

3. 신뢰할 수 있는 AI 기술을 만들기 위한 조건

전술하였듯이 신뢰할 수 있는 AI는 개발하는 사람의 생각과 목적이 얼마나 공정하고 선의에 의한 것인지에 달려있다. 따라서, 개발자는 신뢰할 수 있는 기술을 개발하기 위해 끊임없이 다음과 같은 질

문을 던져야 한다.

- 어떤 문제들이 있고, 무슨 문제를 해결할 것인가?
- 문제를 해결하기 위해 어떤 데이터를 사용할 것인가?
- 어떻게 사람들에게 도움을 줄 것인가? (소극적)
- 오용을 어떻게 방지할 것인가? (적극적)

위의 질문들을 끊임없이 검증하며 개발된 AI는 신뢰할 수 있는 AI이나, AI의 신뢰 생태계를 완성하기 위해서는 문제를 해결하기 위한 기술 뿐 아니라, 이제는 이의 올바른 사용을 관리하는 기술까지도 같이 개발해야 하는 것이다.

III. 신뢰할 수 있는 AI를 만들기 위한 노력 – 유럽 사례

1. 신뢰할 수 있는 AI를 위한 윤리 가이드라인 (Ethics Guideline for Trustworthy AI)[5]

유럽위원회에서는 미래의 AI 신뢰성에 대한 중요성을 인식하고, 신뢰할 수 있는 AI를 만들기 위해 고려하고 지켜야 할 7가지 윤리 가이드라인을 제정하였다.

1) 인간 주체와 감독 (human agency and fundamental rights)

AI 시스템은 인간의 역할과 기본권을 지원함으로써 공평한 사회를 가능하게 해야 하며, 인간의 자율성(human autonomy)을 감소시키거나 제한하거나 잘못 인도해서는 안된다.

2) 견고성 및 안전성(Robustness and safety)

신뢰할 수 있는 AI는 AI 시스템의 모든 수명주기 단계에서 오류나 불일치를 처리할 수 있을 정도로 안전하고 신뢰할 수 있으며 강력한 알고리즘(algorithms)을 필요로 한다.

3) 개인정보 및 데이터 통제(Privacy and data governance)

시민들은 그들 자신의 데이터에 대한 완전한 통제권을 가져야 하지만, 그들과 관련된 데이터는 그들을 해롭게 하거나 차별하는데 이용되지 않는다.

4) 투명성(Transparency)

AI 시스템이 내린 결정은 추적이 가능해야 한다.

5) 다양성, 무차별, 공정성(Diversity, non-discrimination and fairness)

AI 시스템은 인간의 능력, 기술(재주), 요구사항(요건)의 전체를 볼 수 있어야 하며, 그에 대한 접근성을 보장해야 한다.

6) 사회적 환경적 복지(웰빙)(Societal and environmental well-being)

AI 시스템은 긍정적으로 사회 변화를 증진시키고, 지속가능성과 생태적 책임을 강화하기 위해 사용되어야 한다.

7) 책임성(Accountability)

AI 시스템과 그 결과에 대한 책임과 그 책임을 보장하기 위한 메커니즘이 마련돼야 한다.

유럽위원회는 7가지 가이드라인에 맞추어 개발된 AI는 우리 사회를 긍정적으로 변화시키고, 발전

시킬 것이라고 생각하고 있으며, 향후 개발된 모든 AI는 이 가이드라인에 맞춰 개발할 것을 권고하고 있다.

2. 방송·미디어에 사용될 신뢰할 수 있는 AI를 만들기 위한 방송사의 역할

윤리 가이드라인을 지키는 AI의 개발에 관심을 가져온 영국은 방송·미디어에서도 AI의 역할이 중요함을 고려하여 상원에 AI 특별위원회를 설치하였다. 이 위원회에서는 영국의 공영방송사인 BBC에서 제출한 AI의 연구계획을 방송·미디어 분야의 AI 기술을 증진시키는 활동으로 인정하였다. 이는 학계, 산업계 뿐 아니라 실제로 방송·미디어를 생산하고 있는 공영방송사가 국민이 인정하는 윤리 가이드라인을 지켜 책임감을 가지고 개발한 AI가 신뢰할 수 있는 AI를 발전시키는 활동으로 인정한 것이라고 할 수 있다. 2017년 7월 BBC의 CTO인 Mathew Postgate은 그의 연설에서 “세계를 선도 할 공적 서비스를 만들기 위해 AI를 사용해야 하고, AI를 만들기 위해 세계적인 공적 서비스를 사용해야 한다. 이것이 바로 다가올 100년 동안 BBC가 사회에 공헌할 가장 핵심적인 부분이다.”라고 역설했다. 이는 공영방송사가 사회의 이슈들을 전하는 전달자의 역할을 뛰어넘어, 이제는 신뢰할 수 있는 방송·미디어를 만들기 위한 수단을 만들어 내는 부분도 그 역할을 해야함을 의미하고 있다.

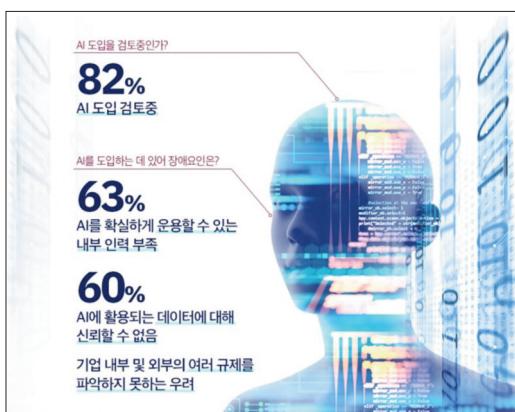
이를 위해 BBC에서는 다음의 세 가지 활동들을 병행하고 있다. 첫째, AI의 사회적, 개인적 영향에 대해 알리는 활동이다. BBC는 영국 및 해외에서 도달률이 높은 매체이며, 이를 통해 AI를 주제로 하는 다양한 다큐멘터리 프로그램을 제작하여 그 영향에 대한 인식을 높이고 있다. 둘째, 사회 각 층의 파트

너십 구축 활동이다. BBC는 프로그램 제작 및 기획을 위해 이미 사회 각 분야의 전문가들을 자문 그룹으로 두고 있다. 이런 영향력을 활용하여 7개의 영국 내 대학들과 데이터 사이언스 파트너십을 구축하였다. 이 파트너십은 BBC와 시청자들에게 영향을 줄 수 있는 연구, 통찰, 프로토타입을 만드는 작업에 BBC의 데이터와 각 대학의 최신 알고리즘을 협력하는 것이다. 연구 분야로는 시청자에 대한 이해, 콘텐츠에 대한 이해, 큐레이션, 개인화, 미래방송 경험 등을 주요하게 다루고 있다.

이와 같이 신뢰할 수 있는 방송·미디어를 만들기 위해 영국의 공영방송사인 BBC는 AI의 생성에서부터 진화, 그리고 AI의 사회적 영향력에 대한 시청자들의 교육까지 매우 폭넓은 역할을 하고 있다. 이는 대한민국에서도 신뢰할 수 있는 AI와 이를 기반한 공정한 방송·미디어가 정착되기 위해 공영방송사가 어떠한 일들을 해야 하는지 좋은 귀감이 되고 있다.

IV. 신뢰할 수 있는 AI의 도입

방송미디어의 진화를 위해 AI를 도입하기를 많은



〈그림 4〉 AI 도입의 장애 요인[6]

기업이 원하지만 이를 방해하는 요인들은 무엇일까? 한 조사에서는 다음의 3가지를 주된 장애 요인이라고 설명한다[6].

- AI를 확실하게 운용할 수 있는 내부 인력 부족
- AI에 활용되는 데이터에 대한 신뢰 부재
- 기업 내부 및 외부의 여러 규제를 파악하지 못하는 우려

AI를 활용하게 될 방송·미디어의 신뢰성은 결국 AI를 학습시키는데 사용될 신뢰할 수 있는 데이터 셋에 기인한다. 따라서 방송사의 역할은 책임감을 가지고 공정한 데이터 셋을 유지하는 것이며, 공정하고 신뢰할 수 있는 데이터 셋의 축적은 진화하는 알고리즘과 맞물려 자연히 신뢰할 수 있는 방송·미디어로 진화하게 될 것이다.

V. 결 론

방송·미디어도 이제는 AI를 흡수하여 진화하고 있으며, AI의 신뢰성이 방송미디어의 신뢰성을 좌우할 정도로 방송·미디어 분야에서 AI는 중요한 이슈로 부상하고 있다. 유럽에서는 AI의 신뢰성을 확보하기 위해 AI의 개발 과정에서 생각해야 할 윤리 가이드라인을 제정하기에 이르렀다. 또한 영국의 공영방송사인 BBC는 AI를 활용한 방송·미디어의 신뢰성을 위한 다양한 역할을 하고 있다. 우리나라에서도 방송·미디어에 AI를 활용하기 위해 공정과 신뢰가 중요해질 것이라 생각되며, 방송사에서도 신뢰할 수 있는 데이터 셋과 AI를 만들기 위한 노력이 필수적이다. 방송사의 역할은 책임감을 가지고 공정한 데이터 셋을 유지하는 것이며, 공정하고 신

뢰할 수 있는 데이터 셋의 축적은 진화하는 알고리
즘과 맞물려 자연히 신뢰할 수 있는 방송·미디어로
진화하게 될 것이다.

참고 문헌

- [1] Tractica, "Artificial Intelligence Market Forecasts," May 2, 2017.
- [2] Matthew Stern, Is Amazon Go heading for a hard stop?, *RetailWire*, Sep 12, 2019.
- [3] <https://www.propublica.org/article/facebook-ads-age-discrimination-targeting>
- [4] <https://www.youtube.com/watch?v=o2DDU4g0PRo>
- [5] High Level Expert Group on Artificial Intelligence, "Ethics Guidelines for Trustworthy AI"
- [6] IBM기업가치 연구소, 전세계 5천명의 기업 임원 대상 조사

필자 소개



정병희

- 1994년 : 이화여자대학교 전자계산학과 졸업
- 1996년 : 한국과학기술원(KAIST) 전산학과 석사
- 2006년 : 한국과학기술원(KAIST) 전자전산학과 박사
- 2006년 : ABU 논문대상 수상
- 2005년 ~ 2010년 : 사내 표준화 참여
- 2015년 : 대한민국 멀티미디어 기술대상 수상
- 1996년 ~ 현재 : KBS 미디어기술연구소 소장
- 논문 및 기고문 80편 이상, 발표 다수
- 주관심분야 : 멀티미디어 제작 기술, 콘텐츠 처리기술, 미디어전송/서비스 기술