

The AP logo is displayed in a white box with a red horizontal bar at the bottom. The background of the entire cover is a blurred image of a newsroom with computer monitors and blue lighting.

AP

증강 저널리즘(Augmented Journalism)의 미래

스마트 머신의 시대 뉴스룸을 위한 지침서

A Guide for Newsrooms in the age of smart machines

Francesco Marconi, Alex Siegman, Machine Journalist

조영신 (역)

증강 저널리즘의 미래:

스마트 머신의 시대, 뉴스룸을 위한 지침서

원저: 프란체스코 마크로니(Francesco Marconi), 알렉스 지그만(Alex Siegman),
기계언론인(Machine Journalist)

번역: 조영신 (SK 경영경제연구소, Ph.D)

원저자 노트

“증강 저널리즘의 미래”는 2명의 인간과 다수의 인공 지능 체계 시스템이 함께한 공동의 산물입니다. 스마트 머신에 의해서 증강한 부분에는 **ai** 기호를 붙였습니다.

언론계, 기술계, 학계, 업계 전문가 수십명을 인터뷰해서 얻은 통찰력을 담고자 하였습니다. 그 통찰 덕분에 인공지능이 증강 저널리즘에 사용될 혹은 사용될 수 있는 방식에 대해서 논할 수 있게 되었습니다.

여러분이 뉴스룸이 인공지능을 도입할 때 보다 나은 결정을 내리는데 도움이 될만한 참고나 조언이 되었으면 하는 바램입니다.

번역자 노트

불확실성이 커질 때 공포를 쫓는 사람이 있고, 희망을 찾는 사람이 있다. 인공지능이 없앨 직업의 숫자만 세는 사람이 있고, 상상의 범주라 명확히 제시하지는 못하지만 미래에 새롭게 등장할 직업에 의미를 부여하는 사람이 있다. 공포는 세상을 보존할 수는 있으나 변화시키지 못하지만, 희망의 힘은 세상을 보존할 수는 없어도 변화시킨다.

글쓴이는 희망을 본다. 인공지능을 활용해서 증강되고 강화된 저널리즘을 구현할 수 있다고 확신하고 있다. 두려움이 팽배한 국내 언론계에도 글쓴이의 희망 섞인 확신이 전달되길 바라는 마음으로 번역을 했다.

도와주신 분들

강남준은 서울대학교 언론정보학과 교수이자 과수원을 운영하는 농부다.

김양순은 KBS 데이터 전문 기자다.

최형욱은 퓨터디자이너스와 Zillion Technology의 대표다.

프롤로그 Prologue

2013년 여름, AP 통신의 뉴스부서장들은 경영직군 동료들에게 과감한 제안을 했다. 인공지능 스타트업과 협력해서 자동뉴스 생산을 시도해 보자는 제안이었다. 몇 달 후 데이터를 모아서 직접 내러티브 스토리를 자동으로 생산하는 오토메이티드 인사이트(Automated Insights, 노스 캐롤라이나 더럼 소재)와 계약을 체결했다. 스포츠부터 자동으로 기사를 생산하고, 이어서 기업 성과 보고서를 작성하기로 했다.

이로써 AP는 처음으로 자신의 일을 일반적으로 로봇으로 간주한 컴퓨터 프로그램에 맡긴 첫 번째 언론인(Journalist)이 되었다. 모순되는 것처럼 보이지만, 뉴스 에이전시가 뉴스업계에서 일어나고 있는 두 가지 메가트렌드에 대처하기 위한 선택이었을 것이다. 보도해야 할 뉴스는 말도 못할 정도로 늘어나고 있는데 그것을 전부 보도하기에는 인간의 한계가 너무도 분명하기 때문이다.

처음 실험에 착수한 이래로, 지난 몇 년 동안 AP가 스마트 머신을 저널리즘에서 도입한 결과는 대단했다. 일의 흐름은 자연스러워졌다. 불평거리 작업은 줄어들었다. 더 많은 데이터를 해석하고, 통찰력을 끄집어낼 수 있었고, 생산성도 높아졌다. 그러나 이 정도는 스마트 머신도입 성과의 일부분일 뿐이다.

AP만 그런 것도 아니다. 뉴스 산업 전반에 걸쳐서 혁신가들은 기술 기업 및 학계 연구원들과 협력해서 스마트 머신이 도입될 분야를 확대했다. 뉴스를 수집해서 생산하고 배포하는 뉴스 가치 사슬의 모든 지점이 영향을 받고 있다.

후술하겠지만, 인공 지능은 훨씬 더 많은 작업을 수행 할 수 있다. 스트레이트성 스포츠기사를 작성하는 것이나 기업 실적 보고서 정도는 일도 아니다. 인공지능을 활용하게 되면 언론인들은 데이터를 분석할 수 있게 된다. 다양한 소스에서 패턴과 추세, 그리고 실행가능한 통찰력을 얻을 수 있게 된다. 맨 눈으로는 볼 수 없는 것들을 보게 되고, 데이터와 말(spoken words)을 문자로 바꾸거나, 문자를 오디오와 비디오로 변환할 수 있다. 정서(sentiment)를 이해하고, 물건이나 얼굴, 텍스트 혹은 색깔 등등으로 장면을 분석할 수도 있게 된다.

일의 흐름이 자연스러워졌다. 불평거리의 작업은 줄어들었다. 더 많은 데이터를 해석하고, 통찰력을 끄집어낼 수 있었고, 생산성도 높아졌다. 그러나 이 정도는 스마트 머신도입 성과의 일부분일 뿐이다.

AI가 가진 잠재력

- 잔무들을 떠맡아 언론인들이 보다 복잡하고 품질좋은 기사를 생산할 수 있도록 한다.
- 언론인들간 커뮤니케이션과 협력을 증진시킨다.
- 언론인들이 대용량의 데이터, 문서, 이미지와 비디오 등을 처리할 수 있게 해 준다.
- 언론인들을 도와 고객들과 더 잘 소통하고 관여할 수 있게 한다.
- 완전히 새로운 유형의 저널리즘을 창조할 수 있도록 조력한다.

인공지능이 전반적으로 도입될 향후 몇 년 동안 저널리즘은 인공지능의 수혜를 입을 것이 분명하다. 속도는 빨라지고, 더 정확해지고, 규모는 커졌다. 다루는 범위가 늘어나는 것 정도는 이미 현실이다.

물론 이 새로운 기술 혁신의 물결이 가져올 결과가 이전과 크게 다르진 않을 것이다. 성공 여부는 인간 언론인들이 새로운 도구를 어떻게 활용하느냐에 달려 있기 때문이다. 인공지능은 사람이 만든다. 기사 작성 시 고려해야 하는 모든 윤리적, 편집 및 경제적 영향은 증강 저널리즘에도 그대로 적용된다.

뉴스에서 인공지능을 최대한 활용하고 책임감있게 사용하기 위해서 첫 번째로 필요한 것은 기술 자체에 대한 이해다. 이를 위한 입문서가 이 보고서다. 여기서 시작해서 향후 방향에 대해 더 많은 논의가 있었으면 한다.

증강 저널리즘¹⁾이란?

What is augmented journalism?

우선 증강 저널리즘을 직관적으로 이해할 수 있는 몇 가지 용어가 있다. 매우 기본적인 의미에서 첫 번째 용어는 ‘자동화’다. 인간의 품을 줄여주고, 언론인들이 기사를 쓰고 대중에게 뉴스를 내 보이기 위해서 수행해야만 잡다한 잔무(chores)를 줄여 잉여 시간을 만들어 준다.

그러나 업의 영역에서 자동화의 새로운 물결은 “인공지능”이다. 보다 기술적으로 그럴싸하게 표현하면 “인식 기술”(cognitive technologies)이라고 불리는 여러 형태의 기술을 통합한 것이다.

한마디로 말해 기계는 뉴스의 영역에 이미 들어와 있다는 점이다. 이미 독자적으로 그 무언가를 하고 있다. 머리를 빌려 주거나 지적 처리(intelligent processing)과정에서 저널리즘의 인풋(input)과 아웃풋(output) 모두에서 보조적인 역할을 수행하고 있다.

언론인들이 하는 입력 측면에서 인공지능이 어떻게 영향을 주고 있는지는 국제 탐사언론인 컨소시엄(ICIJ: International Consortium of Investigative Journalists) 사례에서 알 수 있다. 2년 전 거의 400명에 달하는 언론인들이 단일팀을 이루어서 유출된 2.6 테라바이트에 달하는 이메일과 문서, 데이터 베이스를 분석했다. 그 결과가 바로 파나마 문서(the Panama Papers)²⁾다.

연구 초기에 ICIJ는 인공지능을 사용하지 않았다. 웹 어플리케이션 개발자인 매튜 카루와나 갈리시아(Matthew Caruana Galizia)는 처

요약 Executive Summary

Agolo의 자연어처리 (NLP, natural language processing) 기술로 요약물 작성했다. 전체 보고서를 입력하면 알아서 그 내용을 구조화하고 요약한다. 이 보고서의 후반부분에 이 알고리즘의 작동 방식을 설명할 것이다.

- 인공지능을 활용하게 되면 언론인들은 데이터를 분석할 수 있게 된다. 다양한 소스에서 패턴과 추세, 그리고 실행가능한 통찰을 파악할 수 있게 된다. 맨 눈으로는 볼 수 없는 것들을 보게 되고, 데이터와 구어(spoken words)를 문자로 바꾸거나, 문자를 오디오와 비디오로 변화할 수 있다. 정서(sentiment)를 이해하고, 물건이나 얼굴, 텍스트 혹은 색깔 등으로 장면을 분석할 수 있게 된다.
- 증강 저널리즘에는 다음 3가지 고려 사항이 존재한다. 확인받지 못한 알고리즘이 생성한 뉴스로 인한 위험, 일의 흐름이 붕괴될 수도 있는 잠재성, 그리고 이 새롭고 특별한 영역을 다룰 수 능력의 차이가 그것이다.
- 댄 키셀링 (Dan Keyserling, 지그소 Jigsaw의 커뮤니케이션 책임자. 지그소는 구글이 만든 기술 인큐베이터다)는 무엇보다 인간처럼 알고리즘도 편견이 있을 수 있다는 점을 지적했다.
- 경제환경이 변화는 상황에서 시간과 돈을 절약하는 것이 필수적이지만, 동시에 뉴스 그 자체의 규모와 범위가 확장되고 있는 것을 따라잡을 수 있는 방법을 찾아야 한다.
- 오늘날 뉴스의 생태계 확장에 소셜 미디어가 큰 역할을 하고 있기 때문에, 뉴스 조직도 실시간으로 뉴스 소비자들의 트렌드를 따라가는 것이 필요하다.

lai

1) (역주) 저자는 Augmented란 단어를 선택했다. 국내에서 Augmented는 증강이란 단어로 번역되어 증강 현실(Augmented Reality)등에 사용되고 있다. 강남준과 김양순은 증강이란 표현을 인정하면서도 이란 표현보다는 ‘증보’, ‘확장’, ‘강화’란 표현으로 대체할 수 있다는 제안을 했었다. 이 글은 새로운 기술을 활용해서 언론인들이 과거부터 해 왔던 본연의 능력이 강화시킬 수 있다고 보고 있다. 현재 상황에서는 언론인으로서 해야 할 일을 다하지 못하지만, 인공지능 등 새로운 기술을 활용하게 되면 본연의 일을 좀 더 잘 할 수 있다고 주장하고 있다. 그런 의미에서보면 근육이 강화되는 것의 의미로서 강화도 꽤 괜찮은 선택일수도 있다는 생각이다. 하지만 원작자가 증강현실에 적용되는 Augmented란 단어를 선택한 만큼 이를 존중해서 이 글에서는 증강이란 단어를 그대로 사용하기로 했다.

2) (역주) 전 세계 80여개국 100여개의 언론사들이 동참한 프로젝트의 결과물로서, 조세피난처로 알려진 파나마 등에 설립한 역외회사 및 주주리스트를 DB화해서 공개한 문서다. 우리나라에서는 <뉴스타파>가 참여했다. 자세한 내용은 http://h21.hani.co.kr/arti/society/society_general/41552.html 와 <http://newstapa.org/tax-haven> 에서 확인가능하다.

음부터 인공지능을 활용했어야 한다고 아쉬움을 전했다.

“우리는 방대한 문서를 다루고 있었고, ICIJ는 그 모든 자료를 조사할 수 있는 여력이 없었다. 인공지능을 활용했다라면 언론인들이 수행한 것보다 보다 빠르게 일을 처리하면서도 같은 결론에 도달할 수 있었을 것이다.”

ICIJ의 데이터 및 분석팀의 줄리앙 마틴 (Julien Martin)은 한 때 자신의 팀에서 인공지능을 활용한 적이 있는데, 그 때 언론인들이 가지고 있던 기존 기술들을 증폭시켜 주어서 이전보다 더 많은 일을 할 수 있었다고 인공지능의 활용성에 자신감을 보였다.

“인공지능이 직접 만들지는 않아요. 대신에 언론인들의 작업을 증강시켜 주어서 언론인들이 증거를 찾을 수 있도록 해 줄 수는 있죠.”

ICIJ는 증강 저널리즘을 실습한 셈이다. 언론인들은 인공지능을 활용해서 엄청나게 광범위한 규모의, 그러나 훨씬 정확하게 보고서를 작성할 수 있었다.

결국에는 인공지능을 활용해서 AP는 기업 성과 보고서를 생산하는 프로젝트를 실시했다. 이는 세미나 사례 연구가 될 만했다. 오랫동안 AP의 금융 뉴스 팀은 엄청난 노동을 수반해야만 했다. 매 3개월마다 가능한 한 범위 내에서 대부분의 상장 회사들의 기업 실적 보고를 다루어야 했기 때문이다. 후술하겠지만, 3년 전에 도입한 자동화 프로그램 덕분에 AP는 매 분기별로 엄청난 규모의 기업 실적 보고서를 생산했고, 상장회사 모두를 다룰 수 있게 되었다.

새롭고 영향력있는 기술이 채택될 때면 항상 많은 혼란이 있었다. 심지어 극심한 반대로 인해 기술도입이 지연되기도 했다.

그리스 철학자 소크라테스(Socrates)는 한 때 인간이 그들의 생각을 글을 쉽게 표현하게 하는 그 어떠한 기술도 반대했고, 심지어 “기록(written word)은 기억의 적”이라고 주장하기도 했다.

수 세기 후에 독일의 암호학자인 요하네스 트리토미우스 (Johannes Trithemius)는 인쇄기가 종교 문서를 필사하는데 책임을 지고 있는 수도사의 무결성을 해칠 것이라고 주장했다³⁾. 타자기나 심지어 현대

3) (강남준 주) 새로운 복사기 시리즈 판매를 위해 Xerox는 유명한 'Brother Dominic' 광고를 만들어 1977년 Super Bowl 게임에서 내보냈다. 중세 수도원의 신부들은 거의 모든 시간을 성서나 종교 서적을 필사하는데 보냈다. 특히 하나님의 말씀을 기록한 성서는 완전 무결하게 필사해야만 하기에 엄청난 집중과 노력이

의 워드 프로세서에 대해서도 이와 비슷한 회의론이 있었다⁴⁾.

증강저널리즘과 관련해서도 이와 유사한 논쟁이 일어나고 있다.

소크라테스는? What would Socrates say?

증강 저널리즘을 논할 때 반드시 고려해야 할 것이 있다. 알고리즘의 검증이다. 알고리즘 자체가 내재적인 위험을 가지고 있기 때문에 검증하지 않고 뉴스를 생성하게 되면 문제가 발생할 수 있다. 또한 인공지능이 도입되었을 경우 기존의 작업 방식이 붕괴될 수도 있고, 새로운 기술과 영역을 다룰 수 있는냐의 여부에 따라서 언론인의 능력 차이가 확대될 수도 있다.

검증되지 않은 알고리즘으로 뉴스를 생성하는 것은 위험하다.

환경기자팀이 석유 시추와 산림 파괴사이의 상관관계를 찾아보려고 한다고 생각해 보자. 기사를 작성하려면 일단 어딘가에서 시작을 해야 한다. 그러나 해당 팀은 어디서부터 시작해야 할지 모르는 상태다. 이때 인공지능을 이용하여 석유 시추 활동이 일어난 곳 근방에서 급격하게 산림 파괴가 일어난 곳을 찾을 수 있다.

이 상상의 팀은 먼저 인공지능 시스템에 석유 시추로 인해 산림 파괴가 일어난 곳의 영상 데이터를 입력했다. 그리고 석유 시추를 했는데도 산림 파괴가 일어나지 않은 지역의 영상 정보도 입력했다. 이 학습데이터를 이용해서 기계는 새로운 위성 영상을 읽고 언론인들이 궁극적으로 관심을 가져야 할 지역을 결정했다.

인공지능 시스템은 학습데이터를 검토한 뒤, 석유 시추로 인해서 급속하게 산림이 파괴된 지역 4개를 대표로 선정하고 리스트를 출력

필요했다. 이 광고는 도미니크 신부가 공을 들여 원장신부의 필사 지시를 수행해 가지고 갔더니 똑 같이 500부를 더 필사해 오라고 한다. 이걸 어떻게 필사 하나고 민하다 비밀 통로를 통해 Xerox 서비스에 가서 이 임무를 완수하고 기뻐하면서 "It's a miracle!"이라고 말하는 장면으로 끝이 난다. 이 광고가 나간 후 40주년을 맞아 2017년 Super Bowl 광고에서 Xerox는 현대판 'Brother Dominic' 광고를 내보냈다.

4) (강남준 주) 워드프로세서 도입 초기에 이 기술의 도입으로 많은 비서(secretaries)들이 직장을 잃고, 특히 이러한 신기술을 배울 능력이 없는 사람들에게는 재앙이 될 것이라고 1982년 NYT기사에서 문제를 제기했다

(<http://www.nytimes.com/1982/08/16/style/for-secretaries-now-it-s-word-processors.html>)

했다. 그런데 막상 해당 팀이 기사를 작성하기 위해 각 지역을 직접 방문하고 보니, 산림파괴가 석유 시추로 인해서 일어난 곳이 아닌 지역도 있었다. 한 지역은 산불이 났었고, 다른 곳은 벌목 업체의 잘못 때문이었다.

인공지능은 학습을 했고, 그 결과로 산악 인근 지역을 선정했을 뿐이다. 인공지능을 학습시킨 자료를 검토했다. 그러자 명확해졌다. 언론인들이 인공지능에 입력한 영상 자료는 모두 산악지역이었다. 인공지능으로서는 산악 지역을 제외할 생각을 할 수가 없었다. 석유 시추는 고려대상이 아니었다. 해당 팀이 인공지능이 어떻게 학습하는지를 알고 있었더라면 이런 실수를 미연에 방지할 수 있었을 것이다.

구글이 만든 기술 인큐베이터 기업인 지그소(Jigsaw)의 홍보책임자인 댄 케이슬링(Dan Keyserling)은 인공지능을 고려할 때 알고리즘도 인간처럼 편향될 수 있다는 점을 이해해야 한다고 강조했다.

“우리가 기사를 작성할 때 ‘사실’을 다루듯이 ‘숫자’를 다룰 필요가 있습니다. 숫자를 확인해야 하고, 숫자의 자격을 따져야 하며, 맥락속에서 숫자를 이해해야 합니다.”

AP의 전 표준 및 윤리 편집자(a former standards and ethics editor)였던 톰 켄트(Tom Kent)는 한발 더 나아가 **로봇 저널리즘을 이용할 때 확인해야 할 사항(checklist)**을 발표하기도 했다. 목록의 가장 상단에는 다른 것들보다 우선적으로 이 질문을 해야 한다고 써 있다.

“기초가 되는 데이터가 얼마나 정확한가?”

지그소(Jigsaw)는 지정학적 문제를 인공지능을 활용해서 이해하려고 한다. 그리고 매일매일 기사(journalistic output)를 작성하기 위해서 인공지능을 활용한다는 것이 어떤 의미인지를 분명히 이해하고 있어야 한다고 말한다. 케이슬링은 다음과 같이 말했다.

“지그소가 중요하게 생각하는 것은 기계 학습 모델을 만들 때 잠재적인 편향성을 제대로 이해해서 어떻게 이를 감소시킬 수 있느냐 하는 것입니다.”

자료출처의 신뢰성을 확인하는 것이 중요하다. 인공지능 시스템의 신뢰성을 확인한 것도 그에 못지않게 중요합니다.

“우리가 기사를 작성할 때 ‘사실’을 다루듯이 ‘숫자’를 다룰 필요가 있습니다. 숫자를 확인해야 하고, 숫자의 자격을 따져야 하며, 맥락 속에서 숫자를 이해해야 합니다”

댄 케이슬링(Dan Keyserling)
Jigsaw

기존의 작업 흐름(workflow)이 붕괴될 수도 있다.

새로운 시스템이 채택되면 기존 작업 흐름이 무너진다. 따라서 과감하다고 할 정도의 변화는 아니겠지만 뉴스룸에 인공지능을 도입하게 되면, 변화가 생길 수 있다는 것을 염두에 두는 것이 필요하다.

언론 직업은 여러 독특한 특성들로 구성되어 있다. 게 중에는 다른 것들보다 자동화하기가 쉬운 것들이 있다.

파나마 문서를 작성할 때의 기사작업(journalistic work)들을 생각해 보자. 수백만 건의 문서를 조사하는 것은 지겨운 일이고, 쉽게 자동화할 수도 있다. 그러나 두 기관들이 서로 연결되어 있다는 것을 찾아내는 건 기계가 할 수 있는 일이 아니다. 이상한 징후를 발견하고, 적절한 대상을 찾아 전화를 하고, 관련된 사람과 이야기를 하면서 실질적인 산출물을 생산하기 위해 필요한 조사 작업은 인간이 해야 한다.

인공지능이 지원되는 뉴스룸에서는 기자의 일상 업무가 달라질 수도 있다. 필사를 하거나 오랜 시간 수동으로 자료를 쳐다보는 행위는 줄어들고, 대신에 전화를 하고 인공 지능의 분석에서 나온 단서를 찾는데 더 많은 시간을 보낼 수 있게 된다.

AP는 이미 인공지능으로 인해 뉴스룸 속 언론인의 역할이 재규정되고 있음을 목도하는 중이다.

알고리즘을 이용해서 AP는 2014년에는 실적 보고서를 자동으로 생산하기 시작했고, 덕분에 언론인들은 약 20% 시간을 절약할 수 있게 되어, 보다 복잡하고 양질의 작업을 하는데 시간을 쓸 수 있게 되었다.

“자동화로 인해, 그동안 주목받지 못했던 영세 사업자를 포함해서 3,700개가 넘는 기업의 실적 보고서를 고객들에게 제공할 수 있게 되었습니다. 이는 이전에 비해서 12배가 넘는 수치입니다” AP의 글로벌 사업 에디터 리사 깁스(Lisa Gibbs)의 말이다.

“시간이 생기면서, AP의 언론인들은 모두 UGC(User Generated Content)에 관여하거나, 멀티미디어 기사를 개발할 수 있게 되었으며, 탐사 분석이나 좀 더 복잡한 이야기에 집중할 수 있게 되었습니다.”라고 깁스는 덧붙였다.

한편 자동화가 처리하는 일상적인 일, 그 자체도 유지 보수 및 감독



AP uses Automated Insight's "Wordsmith" to transform raw earnings data into 3700 corporate earnings stories every quarter. COURTESY AUTOMATED INSIGHTS

AI tags generated through computer vision: #text, #webpage, #font, #document



는 필요하다. 경험 많은 AP의 에디터들이 자동으로 기사물을 생산하기 위해서 스토리 템플릿을 만들었다. 또한 제3의 공급자가 설계를 해서 특별한 데이터를 제공함으로써 템플릿의 완성도를 높였다.

기업의 기본 정보도 분기별로 바뀌기 때문에 개별 요소를 지속적으로 유지 관리하는 것이 필요하다. 인간이 개입하지 않고도 이들 기사가 자동으로 생성되어 게시되기는 하지만, 언론인들은 오류가 있을지 유심히 살펴보아야 하고, 있다면 이를 바로잡아야 한다.

이 경우 일의 흐름은 더 효율적으로 변화하겠지만, 그 흐름 자체는 크게 변화한다는 점은 명심해야 한다.

스킬 세트(skill sets)의 격차가 증가할 것이다.

그렇다면 인공지능의 도움을 받는 조건에서 언론인은 어떤 개인적 특성을 키워야 할까?

첫 번째이자 가장 중요한 것은 ‘협력에 대한 마음가짐’이다. 데이터 과학자와 전산 기자랑 잘 어울리고 협업할 수 있는 언론인은 인공지능이 도입된 뉴스룸에서도 성공할 수 있는 최상의 위치에 있게 된다.

그렇다면 데이터 과학자는 무슨 일을 하는 사람이고, 전산 언론인은 무슨 일을 하는 사람일까?

데이터 과학자는 증강 저널리즘에 필요한 인공지능 시스템을 실현시킬 수 있는 기술 능력을 가지고 있는 개인이다. 주로 과학자들이긴 하지만, 무엇이 좋은 기사를 만들고, 무엇이 좋은 저널리즘을 만드는지를 이해하고 있고, 언론인과 어떻게 소통해야 하는지를 알고 있다.

AP의 데이터 팀에서 기자인 선임 수학자인 래리 펜(Larry Fenn)은 다음과 같이 말한다.

“뉴스룸에 과학이 들어오는 것이 중요합니다. 좋은 과학은 투명성과 재현성(reproducibility)이 있어야 합니다. 이는 저널리즘이란 틀에도 딱 맞는 특성입니다”

전산 기자는 대부분 언론인 출신이지만, 인공지능이 어떻게 작동되는지, 저널리즘을 증강시키기 위해서 인공지능을 어떻게 이용해야 하는지를 잘 이해하고 있다. 아마도 가장 중요한 것은 그들이 데이



터 과학자와 잘 소통하는 방법을 안다는 점이다.

“프로그래밍 스킬을 가지고 있는 언론인들이 뉴스룸에 많아져야 합니다. 이를 위해 노력중입니다” 뉴욕타임스의 기술책임자(CFO)인 닉 락웰(Nick Rockwell)의 말이다.

미국에서 가장 다각화된 미디어 기업이자 정보 및 서비스 기업 중 하나인 허스트(Hearst)는 최근 기초 및 신생 기술부(the Native and Emerging Technologies)를 신설하겠다고 발표했다. 이 부서는 향후 인공지능이나, 음성 인터페이스, 증강 및 가상 현실을 포함해 미래에 다양한 사업에 영향을 미칠 것으로 생각되는 영역에서 데이터 기반 제품 출시를 담당해야 한다.

허스트의 신생 기술부의 책임자인 크리스 파파리오(Chris Papaleo)는 스마트 머신으로 근본적인 변화가 초래 될 것이라고 믿고 있다.

“허스트는 차세대 개인 컴퓨터 동향을 이끄는 공통의 스레드(thread)⁵⁾로 인공지능을 보고 있다. 프로젝트로 인해 개발되는 기술과 전문성이 지렛대 역할을 해서 연구 개발 부서 뿐만 아니라 여러 사업 부서를 견인할 수 있을 것이라고 보고 있습니다. 다만 어떤 모델을 만들어야 인재를 확보하고 유지하거나 예산을 관리하거나 등등의 기업 운영을 향상시킬 수 있을까가 고민이긴 합니다. 업계에서 일어나고 있는 변화의 물결이 바로 이런 것입니다.”

“우리는 모든 부서의 책임자들이 인공지능의 원리를 마음 속 깊이 이해하길 적극적으로 독려하고 있습니다.” 파파리오는 덧붙였다. “기술 초기 단계에서 전문성과 미래 역량을 키울 수 있는 최선의 방법은 헌신적으로 시간과 에너지를 투입해서 훈련하고 실험해 보는 것입니다”

그런데 전통적인 언론인들이 어느 정도나 과학, 수학, 컴퓨터 코딩 등을 이해하고 있어야 데이터 과학자나 전산 기자들과 자유롭게 서로 소통할 수 있을까?

실제로는 그리 많은 이해가 필요하지는 않을 것이다.

5) (역주) 스레드는 어떠한 프로그램 내에서, 특히 프로세스 내에서 실행되는 흐름의 단위를 말한다. 일반적으로 한 프로그램은 하나의 스레드를 가지고 있지만, 프로그램 환경에 따라 둘 이상의 스레드를 동시에 실행할 수 있다. 스레드 개념에 대해서는 <http://www.jiniya.net/wp/archives/5856> 를 참조.

“기술 초기 단계에서 전문성과 미래 역량을 키울 수 있는 최선의 방법은 헌신적으로 시간과 에너지를 투입해서 훈련하고 실험해 보는 것입니다”

크리스 파파리오(Chris Papaleo)
신생 기술 대표책임자
허스트

자동 요약, 파트 원

- 사업에서 일어나는 자동화의 새로운 물결은 인공지능으로 흔히 알려진 것이나, 인공지능보다 훨씬 매력적인 용어로 바꾸면 “인지 기술”(cognitive technology)의 다양한 형태를 포괄하고 있다.
- 탐사언론인국제컨소시엄(ICIJ)의 줄리엔 마틴(Julien Martin)은 일단 인공지능을 활용하게 되면, 언론인들은 현존 기술을 강화시켜서 이전보다 훨씬 일을 잘 수행하게 될 것이라고 확신하고 있다.
- AP는 알고리즘을 이용해서 2014년 기업들의 실적 보고서를 자동으로 작성했고, 이를 통해 언론인들의 시간을 대략 20% 덜어 주었다. 덕분에 기자들은 보다 복잡하고 양질의 작업에 참여할 수 있게 되었다.

ai

인공지능 관련 기술은?

What are the relevant technologies in this field?

인공지능은 각 독특한 하위 도메인을 가지고 있어서, 저널리즘 영역을 증강시켜야 하는 언론인들에게는 기회가 될 수 있다. 여기서는 가까운 미래에 저널리즘과 관련성이 높을 것으로 생각되는 인공지능 분야를 다루고자 한다.

기계 학습(Machine learning)

여러 인공지능 시스템의 핵심은 기계 학습이다. 인공지능의 하부 도메인인 기계학습을 채택하면 어떻게 무엇을 조정해야 할지를 말하지 않더라도 시스템이 스스로 자율 조정을 하게 된다.

기계학습은 딥러닝이라고 불리는 과정에 의존하고 딥러닝은 기계학습에 의존한다. 딥러닝은 복잡한 아이디어를 일련의 작고 근접할 수 있는 일로 쪼갬다. 그런 뒤에 단계적 작업을 통해서 궁극적으로는 원하는 지점에 도달하는 방법이다.

콜롬비아 대학의 데이터 과학자인 아미르 아이마니(Amir Imani)의 설명에서도 알 수 있듯이, 기계가 학습하기 위해서는 먼저 배워야 한다.

“아이들이 자라면서 부모의 얼굴 표정을 인지하고 이해하는 법을 배울 때 보면, 그들은 지속적으로 부모의 얼굴을 보고, 그들의 톤을 인식하기 위해서 계속 노출되어 있다는 것을 알 수 있죠.”

“알고리즘도 같은 일을 한다고 생각해 보세요. 다만 개인이 사람의 얼굴 표현을 통해 자신의 감정을 어떻게 의사소통하는지를 배우는 데 3년이 걸린다면, 기계 학습 알고리즘은 수천 장의 이미지를 한 번에 처리해서 분류한다는 차이가 있지요.”

아이마니는 쿼츠(Quartz)의 사라 슬로빈(Sarah Slobin)과 함께 2017년 1월 미국 대통령 도널드 트럼프(Donald Trump)의 취임 연설에 대한 일반적인 기사를 ‘증강’했다. 그의 얼굴 표현을 분석하고 그의 수락연설과 취임식 연설을 통해서 표현된 감정을 판단한 것이다.⁶⁾



인공지능은 스스로에 대해서 어떻게 생각할까?

마이크로 소프트의 인지 서비스(MS Cognitive Service)를 이용해서 이 보고서 내용 중 인공지능이 생성한 모든 글의 정서를 검토했다. 알고리즘이 파악한 감정 값은 다음과 같다. 0에 가까울수록 '추정'이, 1에 가까울수록 '확신'한 값이다.

```
sadness: 0.31443
joy: 0.204334
anger: 0.185282
disgust: 0.161522
fear: 0.109779
```

}ai

아이마니의 알고리즘은 놀라서 눈썹을 올리는 것과 같은 미세한 표현을 식별하도록 학습받고, 사전에 정의된 감정과 미세 표현을 일치시켰다.

AP의 기술 책임자인 로버트 파르(Robert Farr)는 기계학습을 이용해서 감정을 인식하고 끄집어내는 방식을 정교화하고 있다.

“감정을 분석하기 위해서는 먼저 기계학습 시스템이 얼굴을 정확히 탐지할 수 있어야 하고, 그런 후에 얼굴에 여러 지점을 표시해야 해요. 이 지점을 기준으로 웃는 건지 짜증을 내는 건지 표현의 의미를 계산할 수 있거든요.”

파르는 인공지능이 매력적이긴 하지만 여전히 결함이 있다고 첨언했다. 예를 들어 시스템은 피사체 얼굴의 방향에 영향을 받는다. 레드 카펫이나 명함사진처럼 정면에서 촬영된 것을 선호하고, 피사체를 가리는 것이 없어야 한다.

어떤 시스템도 완벽하지는 않지만, 인공지능은 그럼에도 불구하고 전통적인 뉴스 작업에 추가적인 시각을 제시한다. 인공지능 기술은 지속적으로 향상되고 있기 때문에 우리가 기사작성에 적용할 수 있는 시각은 늘어날 것이다.

실적보고(earning call)시 CEO의 지배적인 감정을 논할 수도 있고, 특정 정책이나 주제에 대해서 이야기를 할 때 정치인의 톤을 분석하는 것도 가능하다. 실시간으로 생체 정보를 이용해서 스포츠 경기 보도를 증강시킬 수도 있고, 심지어 자동으로 사운드트랙을 생성할 수도 있다.

“창조적인 인공지능은 현존하는 창작가의 생명과 생산성을 향상시킬 거예요. 언론인이든 음악가든 창작가가 누군지는 관련이 없어요.” 드루 실버스타인(Drew Silverstein)의 말이다. 드루는 인공지능 음악 작곡기인 앰플 뮤직(Ample Music)의 공동창업자다.

“최근 프로젝트에서 AP의 선거 개발팀은 자체적으로 기계 학습 알고리즘을 만들어서 선거 결과가 어떻게 될 지를 예측하고자 했어요. 성과는 놀라웠죠. 투표 숫자를 세는 행위는 엄청난 정도의 인간 노동이 요구되는 일이거든요. 기계학습을 통해 개표 과정을 안내하는

6) (역주)

<https://qz.com/896768/a-robots-analysis-of-trumps-inauguration-speech-reveals-what-he-was-feeling-while-taking-the-oath-of-office/>

과정을 증강해서, 뉴스통신사는 속도와 정확성을 최고 수준으로 유지할 수 있어요. 전문 개표방송 진행자(race callers⁷⁾)는 좋은 정보를 보다 손쉽게 얻을 수 있게 되었어요.”

“AP는 2016년 주 예비선거(primary) 동안 이 접근방식을 철저히 검증했습니다. 지난 10월부터 두 달 동안 10개주에서 재보궐선거(re-run elections)가 있었습니다. 이 때 AP의 시스템은 이들 10개 주의 선거를 100% 지원했습니다.”라고 AP의 뉴스 편집인이 페이스(David Pace)가 말했다.

다른 뉴스업계도 뒤를 따랐다. 뉴욕타임스도 기계학습을 이용해서 선거 자금 보도를 강화했다.

“뉴욕타임스는 선거 자금 자료(Data set)를 분석할 수 있는 작업을 개발했다. 이전까지는 분석하고 이해하는 것도 어려웠던 자료다”라고 타임스의 락웰(Rockwell)은 말했다. 이런 종류의 문제들은 기계 학습이 다루기 쉬운 것들이다. 이들 알고리즘은 사람이라면 머리가 아플 정도나 읽기 어려운 데이터의 패턴도 인식할 수 있다.

그렇다고 자체적으로 기술책임자(CTO)나 IT 부서를 갖추지 못한 뉴스룸이나 기본업무부서는 새로운 시대에 도태될 수밖에 없는 것일까?

천만다행으로 독자적인 기계 학습 시스템을 구축해서 인공지능의 힘을 활용할 필요는 없다.

예를 들어 AP는 그래피크(Graphiq)와 파트너를 맺었다. 그래피크는 스포츠, 정치, 날씨 등의 정보에서 확보한 2천500억이 넘는 데이터 포인트를 이용해서 깔끔하고 정확한 비주얼 이미지를 자동으로 생성한다. 덕분에 뉴스 사업자(News Agency)는 매일 수 십 개의 기사에 맞는 상호지향적인 그래픽을 제공할 수 있게 되었다.

“미디어 결과물을 보면 대부분은 인공지능을 활용하고 싶어한다”고 알렉스 로젠버그(Alex Rosenberg)는 말했다. 알렉스는 그래피크의 부대표다. “일부 조직이긴 하겠지만, 인공지능 프로젝트를 실행시킬 수 있는 도구를 만들거나, 맞춤형 소프트웨어를 활용할 수 있는 팀을 구축하자고 하는 조직들이 분명 있을 것이다”

“적어도 오늘의 시각에서 보면 그런 생각은 잘못된 것이다. 사실

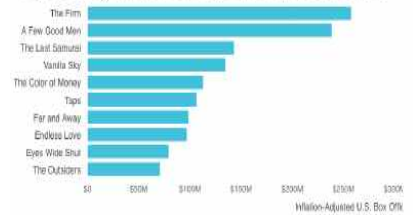
7) (역주) race caller는 경마 게임 등에서 순위 경쟁을 장내에서 알려주는 사람을 총칭한다.

United States Current Temperatures



Source: NOAA. As of March 6, 2017 13:27pm, updated hourly. [View details](#)

Highest-Grossing Tom Cruise Dramas by Inflation-Adjusted U.S. Box Office



Source: [Quora.com](#). Retrieved on 03/06/2017.

Graphiq는 인공지능을 이용해서 자동으로 인포그래픽을 생성하고, 실시간으로 관련 기사와 매칭시킨다.

사진: GRAPHIQ 제공

}ai 컴퓨터비전이 자동 생성한 태그: #diagram, #illustration

인공지능을 사업화한 그래피크 같은 사업자(vendor)들은 많다. 그래피크는 미디어 조직에 있는 사람이면 누구나 이들 도구를 빨리 학습하고 활용할 수 있도록 하고 있다.”

구글의 퍼블리싱 파트너부서의 책임자인 저스틴 팡(Justin Pang)은 미디어 사업자들(Media Outlets)이 인공지능 시스템 제공사업자와 좀 더 잘 협력할 수 있는 방법을 정교화 하고 있다.

“매일매일 미디어 기업과 개인들이 20억 개가 넘는 디지털 이미지를 생산하고 있고, 10억 시간동안 영상을 시청하고 있다. 폭발적으로 늘어난 비정형 데이터를 저장해야 하고, 분석하고 활용해야 한다. 이 때문에 미디어 사업자는 구글과 같은 기술 사업자와 손을 잡아야 하는 것이 훨씬 중요해 졌다. 기술 기업들이 기계학습과 같은 영역에 대한 전문성을 가지고 있고, 지원할 수 있는 인프라를 가지고 있다.”

이 문제를 좀 더 세부적으로 살펴보자. 구글, 마이크로소프트, IBM 이나 아마존 같은 회사가 클라우드 서비스로 제공하는 기계학습에는 두 가지 유형이 있다. 지도학습과 비지도학습이 그것이다.

지도 학습 (Supervised learning)

금융 전담팀이 특정 지역 사업자가 사기성 활동을 하고 있다는 혐의를 두고 있다고 상상해 보자. 그러나 확실해질 때까지 조사할 수 있는 인력을 전담 배치할 여유가 없다. 기계학습을 어떻게 이용해야 이 보고를 가능하게 할 수 있을까?

해당 팀은 기계학습의 하부 개념인 지도학습을 활용해서 불법적인 활동을 예시하는 혐의 사업과 관련이 있는 재정 문서들을 손쉽게 분류할 수 있다.

지도학습은 입력으로서 라벨이 붙은 일련의 예들을 입력받은 뒤에 그에 맞추어 새로운 정보가 들어오면 이를 출력값으로 분류한다. 즉, 해당 팀은 기계에게 불법적인 금융 영업행위로 확인하는 것과 그렇지 않은 사업에 속한 재정 문서를 기계에서 입력하며, 기계는 두 개의 차이를 학습하는 것이다.⁸⁾

그런 뒤에 해당 시스템에 협의를 받고 있는 사업에 새로운 정보를

더 많은 데이터로, 더 정확한 데이터로 인공지능을 학습시키면 오류는 현격히 감소한다

천만다행으로 독자적으로 기계 학습 시스템을 구축해서 인공지능을 활용할 필요는 없다.

8) (역주) 거칠게 정리하면, 지도학습은 입력값과 출력값을 일치시키도록 학습시키는 작업입니다. A를 입력하면 B가 나온다는 것을 반복적으로 학습시킨 뒤에, 새로운 A를 입력하면 인공지능은 학습된 대로 B를 출력한다.

입력하게 되면, 기계는 의심할만한 문서인지 아닌지를 분류하게 된다.

선수가 스테로이드를 복용하고 있는지를 분석하고자 하는 스포츠 기자나, 혹은 불법적인 채굴 행위를 하는 소도시를 연구하는 팀들도 동일한 방법을 이용할 수 있다. 학습데이터용으로 스테로이드를 이용한 선수의 통계 자료를 활용할 수 있고, 학습용으로 불법적인 채굴을 하고 있는 지역의 위성 이미지를 학습데이터로 사용하면 된다.

지도학습 시스템의 정확성은 물론 중요하다. 이런 방식의 기계학습에서 발생할 수 있는 가장 일반적인 두 가지 오류는 통계학에서 빌려올 수 있다. 1종 오류와 2종 오류가 그것이다⁹⁾.

1종 오류는 극악한 사업에 법을 준수하는 기업이라고 라벨을 붙이는 것을 의미하고, 2종 오류는 법을 준수하는 사업을 극악한 사업으로 분류하는 것을 의미한다.

팀이 더 많은 데이터를 기계에게 가르치면, 데이터는 더 정확해진다. 그리고 기계가 오류를 저지를 가능성은 감소한다. 어떤 기계학습 알고리즘도 100% 정확할 수는 없다.

비지도학습 (Unsupervised learning)

지도학습과 달리, 비지도학습은 비정형 데이터를 입력으로 가지되, 어떤 타겟 출력값도 제공하지 않는다. 이 시스템은 입력과 출력의 관계를 끄집어 내려고 하지 않는다.

주말의 야구 경기에서 가능한 이야기를 찾고 있는 스포츠 기자팀이 있다고 상상해 보자. 모든 주말 경기 결과를 입력 자료로 시스템을 지도할 수 있고, 결과적으로 가능한 패턴을 발견할 수도 있을 것이다.

모음으로 시작하는 ‘성’(姓)을 가지고 있는 매니저를 보유한 팀이 오전 게임을 잃는다거나, 더 먼 북쪽에서 열리는 시합에선 점수가 낮아지는 경향이 있다는 식의 결과를 발견할지도 모른다. 무엇이든 간에, 컴퓨터는 무언가를 특별히 찾지 않는다. 단지 조사할만한 가치가 있는 그 무언가를 드러낼 뿐이다.

기계학습 활용법

- 기계 학습을 이용하면 데이터 더미에서 결론을 도출하는 게 손쉬워진다.
- 지도학습을 활용해서 익히 알려진 원인과 결과간의 관련성을 발견할 수 있다.
- 인풋과 아웃풋간의 관련성을 찾기 위해서 무엇을 찾아봐야 할지 모를 경우 비지도학습을 이용할 수 있다.

9) (역주) 1종 오류는 실제 음성인 것을 양성으로 판정하는 경우를 의미하고, 2종 오류는 실제 양성인 것을 음성으로 판정하는 것을 말한다. 1종 오류를 거짓 양성, 2종 오류를 거짓 음성이라고 부르기도 한다.

AP의 데이터저널리즘 팀은 비지도학습을 채택한 기계학습을 통해 총기사고자료(GVA, Gun Violence Archive)의 문서 중에서 사람이 개입된 사고 문건 140,000건의 자료에서 숨겨진 패턴을 찾았다. 초기 데이터의 엄청난 오류를 발견한 후에, AP는 비지도 기계학습을 이용해서 데이터를 단순화하고, 특별한 안내없이 리뷰할 만한 진입 지점을 찾고자 했다.

AP는 시도하지 않았다면 얻을 수 없었던 새로운 아이디어를 찾을 수 있었다. 언론인들은 총기 사고와 관련해서 가장 전형적인 사건을 찾을 수 있었고, 여기에는 총기 발사가 우연이었는지 아니었는지도 포함되어 있다. 혹은 아이가 개입되어 있는지, 혹은 경찰이 개입되어 있는지 등이 포함될 수 있다.

언어(Language)

자동으로 언어를 생성하는 것은 인공지능 시스템의 핵심 결과물이다. 언어 처리 분야 중에서 저널리즘에 영향을 주고 이는 분야는 둘이다. 자연어생성(NLG, Natural Language Generation)과 자연어처리(NLP, Natural Language Processing)가 그것이다.

“인간이 소프트웨어와 같이 작업을 하게 되면, 혼자서 하는 것보다 훨씬 나은 무언가를 만들 수 있다”고 로비 알렌(Robbie Allen)이 말했다. 로비는 오토메이티드 인사이트(Automated Insights)의 설립자다. 이 기업은 스포츠와 금융 기사를 위해서 AP의 데이터를 자동으로 텍스트로 바꾸는 작업을 하고 있다.

자연어 생성 (NLG)

자연어 생성은 매드립스(Mad Libs)¹⁰와 같은 워드 게임(word game)과 작동방식이 유사하다. 정형화되고 템플릿된 자료를 읽기 쉬운 문서화된 이야기(written narrative)로 바꾸어 준다.

NLG의 가장 기본적인 예는 아마도 지진봇¹¹(Quakebot)일 것이다. LA 타임즈가 개발한 도구로 지진 발생 순간에 지진 기사를 짜여진 구조에 맞추어 작성한다.

2017년 2월 22일 새벽 1시 33분에 지진봇이 올린 트윗을 보자.

“인간이 소프트웨어와 함께 작업을 하게 되면 혼자서 하는 것보다 훨씬 나은 무언가를 생산할 수 있다”

로비 알렌 (Robie Allen)
오토메이티드 인사이트 CEO

10) (역주) <http://www.madlibs.com/>

11) (역주) 지진 보도를 전담하고 있는 LA 타임즈의 로봇 기자. 관련기사는 http://www.slate.com/blogs/future_tense/2014/03/17/quakebot_los_angeles_times_robot_journalist_writes_article_on_la_earthquake.html



지진이 발생하면 미리 짜둔 템플릿을 즉각 내 보낸다. “A ____ 규모의 지진이 ____ 마일 ____ _____, ____에서 발생했다”

지진봇은 미국 지질국(U.S. Geological Survey)의 자료를 가져와서 빈 항목을 채운다. 그리고 지진이 발생하는 그 순간에 초간단 기사를 트윗한다.

보다 복잡한 사건의 경우에도 AP는 이 공식을 따른다. “자연어생성은 누군가가 그들 주위의 자료를 모아서 기사를 작성할 수 있게 해 주고, 그것도 이전에는 가능하지 않았던 규모로 할 수 있게 한다”고 오프메이티드 인사이트의 알렌은 말했다.

금융 뉴스 중에서 실적 보고서를 자동으로 생산하는데 성공했다. 이어서 2016년 AP는 오토메이티드 인사이트와 파트너를 맺고 다시 자연어생성을 이용해서 마이너리그 야구 경기를 자동으로 처리했다. 인간 기자가 프로 야구 경기 중 하부 리그를 지속적으로 보도하는 것은 힘들다. 그러나 믿음만한 경기 자료가 있다면, 간단한 경기를 이전에는 볼 수 없었던 규모로 보도하는 것이 자동으로 가능해진다. AP가 새로운 시장을 연 것이다.

자연어 처리 (NLP)

자연어생성과 달리 자연어처리는 문서를 이해하고 맥락화한다. NLG는 쓰고, NLP는 읽는다.

파나마 문서의 경우를 다시 생각해 보자. ICIJ는 수백만건의 문서를 분석했고, 각 문서는 여러 타이틀명의 자료를 담고 있다(이름, 기업, 조직, 장소 등).

자연어처리를 이용해서 ICIJ와 같은 조직들이 이들 이름들을 연결시킬 수 있는 링크를 찾을 수 있다. 예를 들어 스미스씨가 존스 부인(Mrs. Jones)에게 집을 팔았다고 한다면, 자연어처리는 스미스씨와



자연어생성을 통해 일련의 데이터를 뉴스 콘텐츠로 전환할 수 있다
사진: Automated Insights제공

}ai 컴퓨터비전이 자동 생성한 태그:
#text, #font, #webpage, #document

인공지능은 어떻게 요약할?

MS Cognitive Service를 한번 더 이용하고, 자연어처리를 활용해서 이 보고서의 텍스트를 분석했다. 알고리즘은 이 보고서 전반에 걸쳐 높은 수준의 컨셉을 이해할 수 있고, 관련점수를 이용해서 이 컨셉을 구조화했다.

인공신경망네트워크(artificial neural network)나 인공지능시스템 통합(artificial intelligence systems integration)이 이 문서와 직접 연결되지 않는다는 것을 확인할 수 있다. 반면에 인공지능과의 관련성은 높다는 것을 알 수 있다. 이런 종류의 분석을 개념 확장(concept expansion)이라고 한다.

Machine Learning: 0.970687
Artificial Intelligence: 0.947929
Journalism: 0.670752
Artificial neural network: 0.636766
Natural language processing: 0.549341
AI systems integration: 0.423854
Unsupervised learning: 0.416939
Computer Vision: 0.39715

}ai

존스 부인이 사람이고, 그들이 전자는 후자에게 집을 팔다와 같은 특정 행위와 관련되어 있다고 인지할 수 있다. 대단치 않은 것처럼 보이지만, 인간이 이 모든 문서에 포함된 개인들 사이의 관계를 분석하고 구성하려면 수 년이 소요되었을 것이다.

NLP는 번역 서비스에서는 기본이다. AP에서 진행되고 있는 프로그램을 테스트하는데도 사용된다.

“AP의 인간 번역팀을 교체하는 것이 목표가 아닙니다. 그들의 생산력을 높여서 중동, 남미, 그리고 카리비안의 기업들에게 뉴스를 보다 잘 서비스하는 것이 목표입니다”라고 AP의 파르(Farr)은 말했다.

“여전히 의심할 여지없이 인간이 최종결과물은 손을 봐야 합니다. 그러나 처음시작하기에는 충분할 정도입니다. 따라서 전체적으로 효율이 증가할 수 있습니다.”

“NLP 분야의 연구원들은 컴퓨터가 언어의 복잡성을 이해하도록 가르치고 있습니다”고 마크 한센(Mark Hansen)은 말했다. 마크는 미디어 혁신을 위한 브라운 연구소(The Brown Institute for Media Innovation)의 책임자다. “예를 들어 구문론이나 문법에 관한 질문으로 학습을 시킬 수도 있죠. 그렇게 되면 컴퓨터에게 문장의 구조를 인식시키거나, 문장을 단어로 구분한 뒤, 각 단어별로 특정 발음을 하도록 시킬 수도 있습니다.”

“텍스트의 의미를 파악할 수 있거나, 혹은 텍스트가 뜻하는 바를 알 수 있는 알고리즘이 포함되어서 사람이나 장소, 그리고 현재 논의 중인 주제처럼 중요한 것들을 강조하게 할 수도 있어요.” 라고 한센은 덧붙였다.

자연어처리는 요약 기술에 많이 이용된다. 아골로(Agolo)가 개발한 요약 소프트웨어도 자연어처리 기술을 사용했다. 아골로는 콜롬비아 대학원생이 설립한 인공지능 기업으로 마이크로소프트가 지원하고 있다. (저자 주: 요약의 효과를 설명하기 위해서, 전체 보고서를 분석한 후에 아골로의 기술을 이용해서 이 보고서 곳곳에 나오는 요약문을 생성했다.)

“아골로의 자연어처리 기술은 금융 자료와 같은 정형 자료를 이용하지는 않는다”고 아골로의 책임기술자인 모하메드 알탄니(Mohamed Altantawy)는 말했다. “알고리즘은 뉴스 기사나, 보고서, 보도자료 등 비정형 데이터를 분석한다. 그리고 비정형 결과물로 바꾼다. 우리 경우에는 이 보고서 곳곳에 있는 요약문을 생성했다.”

언어기술 활용법

- 자연어기술을 활용하면 언론인들이 데이터를 가지고 작업을 하는 것이 수월할 수 있다. 보다 효율적이고 이용자 친화적이기 때문이다.
- 수동으로 콘텐츠를 작업할 때처럼 자동화된 콘텐츠를 편집하는 방식도 스스로 규정할 수 있다.
- 상황별로, 데이터에 따라서 가능한 여러 번 실험해 보는 것이 필요하다.

아플로는 또한 자연어처리를 활용해서 챗봇이 쓸 뉴스 요약을 만들고, 뉴스 기사로부터 소셜 미디어에 바로 게재할 수 있는 요약문을 만들 수 있다.

스피치 (Speech)

저널리즘 영역에서도 대화형 인터페이스와 그것이 뉴스 소비와 유통에 어떤 영향을 미칠 것인지에 대한 토론이 많이 일어나고 있다. 아마존 에코, 애플의 시리, 구글 홈과 같은 개인 비서 봇은 문서를 음성화한다. 자동 필사기는 음성을 텍스트로 변환시킨다.

텍스트 음성 변환 (TTS: Text to Speech)

AP, 월스트리트저널(the Wall Street Journal), NPR, BBC News, 그리고 이코노미스트(the Economist)를 포함해서 상당수의 뉴스 사업자들이 오디오 인터페이스를 활용하는 실험에 착수했다.

“음성 지원(voice assistants)이나 온디맨드 오디오 뉴스 관점에서는 매우 흥미로운 시기입니다”라고 AP의 사업개발 책임자인 톰 자누제브스키(Tom Januszewski)는 말하고 있다. “예를 들어 아마존 에코를 기업이 다양하게 활용되고 있어 사람들이 놀라고 있고, 엄청난 수의 뉴스 기업이 해당 플랫폼에 참여하고 있습니다. 이는 이들 뉴스 기업들이 기술의 중요성을 인지하고 있고, 초기에 진입하길 원한다는 걸 의미합니다.”

이 시스템은 뉴스룸이 제공하는 문자로 된 기사를 분석해서 음성으로 전환하고 합성된 음성을 통해 뉴스 콘텐츠를 방송한다.

“기본 텍스트도 읽을 수 있도록 씌여져야 한다. 물론 쉬운 작업은 아니다”

AP의 텍스트 및 멀티미디어 상품 책임자인 켄 로마노(Ken Romano)는 “직접 인용을 피하고 그나 그녀의 이름 앞에 사람의 타이틀을 붙여야 보다 정확하게 텍스트를 음성으로 전환할 수 있다고 말한다.

“라디오 DJ용으로 쓴 기사가 훨씬 번역 결과가 좋다는 것을 발견했

“스마트 스피커가 좀 더 좋은 사운드로 읽어주게 할 수 있는 특별한 문법이 있을 수 있다”

켄 로마노 (Ken Romano)
Text and Multimedia Products
Director, AP

어요”라고 그는 말했다. “스마트 스피커가 좀 더 좋은 사운드로 읽어줄 수 있는 특별한 문법 가이드가 있을 수도 있다.”

음성을 문자로 (Speech to text)

기계가 음성 단어를 어떻게 이해할 수 있을까? 음성을 텍스트로 전환하는 기술이 작동하는 지점이다.

음성을 텍스트로 전환하는 것은 입력치로 음성의 패턴을 취해서, 그 패턴을 결과치와 매칭하는 것을 뜻한다. 사람들이 다른 사람의 이야기에 귀를 기울일 때 흔히 하는 것처럼 소리에서 의미를 끄집어 낸다. 모든 의도와 목적에 맞추어 기계는 음성 단어를 텍스트로 전환한다.

이 기술을 이용하게 되면 언론인들은 매일 매일 끝내야 하는 일상의 일을 엄청나게 줄일 수 있다.

예를 들어 레이놀드 저널리즘 연구소(RJI, Reynolds Journalism Institute)는 100명의 언론인들을 대상으로 최근 여론조사를 진행했다. 이에 따르면 기사는 취재 대상을 인터뷰하는데 주당 평균 3시간 정도를 쓰고 있고, 녹음된 인터뷰 내용을 녹취하는데 대략 두 배의 시간을 사용했다. 음성을 문자로 전환하는 기술을 이용할 경우, 인공지능 시스템이 이 부분을 수행할 수 있다.

레이놀드 저널리즘 연구소의 미래 랩(Futures Lab)은 음성을 텍스트로 바꾸는 녹취업인 리코들리(Recordly)가 정확히 바로 이 일을 한다.

“리코들리는 기사 작성 및 보도를 보다 효율적으로 하기 위한 필요 때문에 만들었다”고 프로젝트를 이끌던 신디아 라두(Sintia Radu)가 말했다. “녹취는 시간을 낭비하는 일이라고 보았다. 기사를 작성하는 것이 신경쓰이는 작업에서부터 시작한다고 한다면 결코 생산적일 리가 없다. 글쓴이가 기사를 묶어 낼 때면 이미 지쳐 있을게 뻔하다”

한편 폭스(Vox)를 거쳐 지금은 나이트-모질라(Knight-Mozilla) 연구원인 파사렐리(Passarelli)는 오토에디트(AutoEdit)를 개발했다. 오픈 소스 편집기(open-source editor)다. 오토에디터는 음성을 문서로 전환하는 기술을 이용했다. 덕분에 비디오를 캡션할 수도 있고, 독자의 관심을 끌만한 인용문을 영상에서 선택할 수 있게 되어 후반 생산 작업이 자동화 되었다.



음성To텍스트 기술은 실시간으로 대화나 인터뷰를 녹취하는데 사용될 수 있다.

사진: Recordly 제공

}ai 컴퓨터비전이 자동 생성한 태그: #finger, #closeup, #hand, #arm, #watch

스피치 기술 활용법

- 스피치 기술을 쓰면, 가장 복잡한 소프트웨어조차도 사용자 친화적인 것으로 바뀐다.
- 목소리기술(voiceover tech)과 같은 텍스트TO음성 시스템을 고려할 때는 억양이나 생소한 이름이나 구절을 어떻게 처리할 지를 고려해야 한다.
- 음성TO텍스트 기술은 녹취나 영상 캡처와 같은 시간 낭비가 심한 일상적인 작업을 자동화할 수 있다는 점에서 지켜볼 필요가 있다

보기 Vision

듣기(listening)와 녹취(transcribing)를 넘어선, 개발된 스마트 시스템도 개발되어 눈으로 본 것을 기록할 수도 있고, 콘텐츠(visual content)에서 인간의 눈으로 볼 수 있는 것 이상을 기록할 수도 있게 되었다. 소위 컴퓨터 비전¹²⁾(computer vision)를 이용하면, 편집인들은 좀 더 쉽게 이미지 문치와 비디오 문치를 분류하고 조직할 수 있고, 편집 속도를 높일 수 있으며, 탐사 기사에 필요한 증거를 찾을 수 있는 소스를 찾아낼 수도 있다.

명확한 사례가 있다. AP는 디지털 글로브(Digital Globe)란 기업의 위성 사진을 이용했다. 디지털 글로브는 동남아시아의 선박은 고해상도로 촬영한 사진을 확보하고 있다. 이 자료를 활용해서 노예선을 집요하게 파고들어 결정적인 증거를 찾아 기사화했다. 이 기사로 2016년 공공 서비스 부문의 풀리처상을 수상했다¹³⁾.

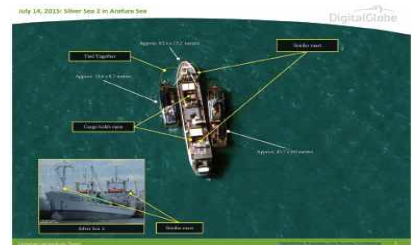
디지털 글로브의 컴퓨터 비전 알고리즘은 위성기반의 카메라의 방향을 조절해서 최적의 필요한 이미지를 촬영한다. AP의 보도 팀이 도달하지 못했던 정보를 제공해 주기 때문에 탐사보도를 시작할 수 있었다.

이미지 및 영상 인식 플랫폼인 클래리파이¹⁴⁾(Clarifai)의 창립자인 맷 자일러(Matt Zeiler)는 “이런 류의 이미지 인식은 신경망(neural networks)이라는 기계 학습 방법을 이용한다”고 말했다. 신경망 알고리즘은 인간이 이미지를 인식하는 방식을 모방했다.

“뇌가 어떻게 작동하는지 정확히 아는 사람은 없지만, 우리는 신경 피질이 눈으로 들어오는 입력 정보를 여러 층으로 처리하고 있다는 것 정도는 안다”고 자일러는 말한다. “그러면 우리 눈은 여러 이미지 그룹을 모은 뒤에 양성의 요소(positive elements)만 유지한다. 컴퓨터-비전 알고리즘은 수학적 모델을 이용해서 이미지가 있는 해당 층을 반복 처리한다.”

탐사작업 외에도, 이런 유형의 시스템을 다양한 일상에 적용할 수 있다. 예를 들어 클래리파이는 비전 기술을 이용해서 그림과 영상에서 묘사 정보를 자동으로 끄집어 낸다. 위치나 식별할 수 있는 사

컴퓨터 비전(computer vision)를 이용하면, 편집인들은 좀 더 쉽게 이미지 문치와 비디오 문치를 분류하고 조직할 수 있고, 편집 속도를 높일 수 있으며, 탐사 기사에 필요한 증거를 찾을 수 있는 소스를 찾아낼 수도 있다



Digital Globe가 제공한 위성 사진을 보면 트롤(트롤)어선 두 척이 노예가 잡은 생선을 냉동선에 선적하는 것을 확인할 수 있다.

}ai 컴퓨터비전이 자동 생성한 태그: #vehicle, #aircraft

12) (역주) 컴퓨터 비전을 ‘컴퓨터 시각’으로 번역하기도 하지만 여기서는 비전이란 용어로 통일한다.

13) (역주) AP가 작성한 기사는 <https://www.ap.org/explore/seafood-from-slaves/> 에서 확인할 수 있다

14) (역주) <http://www.clarifai.com/>

람, 장소, 물건 등이다. 덕분에 뉴스룸에서 이미지를 손쉽게 관리하고, 검색이 가능하게 하는 가치있는 메타 데이터를 쉽게 생성할 수 있게 된다. 비드로블(Vidrov)은 이 영역의 젊은 기업이다. 구글도 이와 유사한 역량을 클라우드 비전 API의 일부로 제공하고 있는데, 이 보고서의 이미지 태그를 자동으로 생성해 주었다.

또다른 생산 관련 시나리오는 위비츠(Wibbitz)¹⁵다. 텍스트를 비디오 영상물로 만들어주는 플랫폼이다. 이미지 인식을 활용해서 쌓인 이미지와 영상 장면을 텍스트와 자동으로 매칭시켜서 영상을 자동으로 만든다. 수초만에 가편집(rough-cut videos)을 만들고, 인간 에디터가 이를 정교하게 만든다.

“이 모든 것이 인간과 기술의 협력에 관한 것이다. 언론인들이 콘텐츠에 더 집중할 수 있고, 영상을 만드는데 반복되는 부분은 신경을 덜 써도 된다”고 위비츠의 CEO이자 설립자인 조하 데이안(Zohar Dayan)은 말한다.

“우리 플랫폼을 이용하게 되면 개인들이 일을 더 빨리, 더 낫게, 그리고 더 효율적으로 할 수 있다. 또한 프로듀서들이 지금보다 매력적인 동영상을 더 많이 생산할 수 있다.

AP의 제품 매니저인 벤 네들러(Ben Nadler)에 따르면, AP는 이미 인식과 컴퓨터 비전을 이용해서 사진 기자와 편집기자들이 뉴스를 수집하고 배포(dissemination)하고 있다.

“컴퓨터 비전은 다량의 사진을 매우 빠르게 처리한다. 아웃테이크¹⁶(outtakes)를 버리고, 텍스트 스토리에 맞는 최고의 이미지만을 골라서는 태그를 붙이고 심지어 캡션을 처리하기도 한다”고 그는 말했다. “사진이나 영상을 검색가능하게 만드는 방식이 근본적으로 완전히 바뀌었다는 것을 의미한다”

뉴스를 증강시키기 위해서 컴퓨터 비전을 이용하는 또 다른 예는 실제 이벤트를 분석할 수 있는 가능성이다. 가상의 데모를 상상해보자. 최루가스가 있을 것이고, 혼란과 혼잡, 심한 소음 등으로 인해 언론인들은 분별력을 잃을 수 있다. 그러나 만약 언론인이 안전한 거리에서 사건 영상을 캡처할 수 있다면 컴퓨터 비전은 장면을 분석할 수 있고, 군중의 물리적 이동을 지각할 수 있고, 심지어 느낄 수도 있다.

비전 기술 활용법

- 비전 기술을 사용하면 뉴스룸에서 창의적인 편집 과정의 속도를 향상시킬 수 있다.
- 이미지 인식 시스템은 학습데이터의 정확성에 비례한다. 따라서 다양한 이미지를 사용해야 한다. 만약 콘텐츠가 주관적일 경우 배경이 다른 다양한 사람들이 태깅 데이터를 제공해서 시스템을 교육시켜야 한다.
- 다른 인공지능 분야와 마찬가지로, 이 시스템을 최대한 활용할 수 있도록 작업 방식을 조정해야 한다.

15) (역주) <http://www.wibbitz.com/>
 16) (역주) 아웃테이크(outtakes)는 이미 촬영 혹은 찍은 장면이지만, 최종 작업에는 들어가지 않은 장면을 의미한다.
<https://www.merriam-webster.com/dictionary/outtake>

로봇 공학 (Robotics)

언론인들이 인공지능이 의존할 수 있는 데이터를 수집할 수 있게 해 주는 하드웨어는?

로봇 카메라와 드론 덕분에 언론인들은 전대미문의 방식으로 세상을 볼 수 있게 되었다. 로봇 센서를 이용해서 사람들이 실시간 이벤트에 어떻게 반응하는지를 측정할 수 있게 되었고, 지진봇(QuakeBot)에 정보를 전달하는데 이용되는 것과 같이 자연에서 일어나는 사건(natural occurrences)을 측정할 수 있게 되었다.



AP는 로봇 카메라를 이용해서 평상시에는 잡을 수 없는 앵글의 독특한 사진을 찍을 수 있었다. AP PHOTO

2016년 하계 올림픽에서, AP는 17개의 로봇과 16개의 원격 카메라를 하나의 팀으로 묶어서 사진 기자들이 물리적으로 접근할 수 없는 지역에 카메라를 두고 촬영을 진행했으며, 장비를 원격으로 조정해서, 촬영 기능을 사전에 설정할 수 있도록 장비를 조정할 수 있게 되었다.

}ai 컴퓨터비전이 자동 생성한 태그:
#cameraoperator, #machine,
#singleLensReflexCamera, #filmmaking

AP는 드론을 이용해서 모술(Mosul)의 남동쪽에 위치한 다이바가(Dibaga) 근처에 추방된 이라크인들을 공중에서 찍어 중동지역의 난민 위기에 관한 보도를 하기도 했다.

중동 지역에 근거를 두고 있는 AP의 비디오 언론인인 샘 맥닐(Sam McNeil)은 드론이 단순히 언론에 필요한 이미지를 지원하는 것 이상의 일을 수행할 수 있다고 말한다.

“드론은 단지 항공 비디오나 항공 사진 용도가 아닙니다. 보다 깊이 있는 저널리즘을 하기 위해서 기후학이나 여타 분야에 대한 과학적인 자료를 수집하는데 이용할 수도 있습니다”라고 맥닐은 말한다.

기계학습, 자연어, 스피치(speech)나 비전(vision)과 같은 인공지능 기술과 결합될 경우 로봇공학은 하드웨어의 활용도를 확장시킬 수 있다.

전 세계에 실시간 비디오 방송을 송출하고 있는 독일 소재 위성 기업인 어스 TV(Earth TV)는 자동으로 움직이는 카메라를 수 천개 운영하고 있다. 이를 통해 일몰이나 스카이라인은 물론이고 교통 혼잡이나 페스티벌과 같은 실시간 이벤트 등을 잡아내고 있다.

어스 TV는 가장 최고 품질의 이미지를 얻기 위해서 어떤 카메라로

언제 영상을 담아내야 할지를 판단하는데. 인공지능 시스템과 기계 학습을 이용하고 있다. 인공지능과 로봇공학이 없었더라면, 엄청나게 많은 사람들이 붙어서 작업을 했을 일이다. 예를 들어 공기 오염 등으로 뿌연 상황이라면 이에 맞추어 카메라의 위치 등을 일일이 손을 봐야 하고, 사진을 찍을 대상에 그림자가 끼면 밝기 조정을 일일이 해 주어야 했을 일이다.

“완전 자동화 스마트 제작 시스템을 만들어서 인간의 작업을 줄였습니다. 통제 때문에 받는 스트레스를 줄이고, 로봇이 스스로 통제하고 개선하는데 인간이 영향을 미칠 수 있도록 하는 것이 자동화의 목적입니다” 라고 어스 TV의 CEO인 니콜라우스 로흐만(Nikolaus Lohmann)은 말하고 있다.

로봇의 행위를 바꾸기 위해서는 프로그래밍을 다시 해야 한다. 필요한 일이라곤 새로운 프로그램을 통제 컴퓨터에 작성하는 일 뿐이다.

AP는 라즈베리 파이(Raspberry Pi)를 사용했다. 라즈베리 파이는 작고 저비용일 뿐만 아니라 프로그램하기도 쉽다. 이를 이용해서 땅의 움직임을 측정할 수 있는 실험 모델을 만들기도 했고, 콘서트에 가장 인기있는 곡이 무엇인지, 가장 큰 시합이 무엇인지, 혹은 심지어 선거 캠페인 동안 가장 강력한 인용문이 무엇인지를 파악하려고 간접적이거나 오락 및 정치 현장의 소음 수준을 측정하기도 했다.

“일반적으로 사물인터넷으로 알려진 스마트 하드웨어들이 실제로 어떻게 언론인들이 뉴스 수집에 도움이 되는지를 조사할 수 있습니다” AP의 연구개발 부책임자인 빈스 트리포디(Vince Tripodi)가 말했다.

로봇 공학 활용법

- 언론인들에게 드론의 유용성을 입증할 수는 있다. 그러나 한계도 분명하다. 언제, 어디서, 어떤 드론을 날릴지 확실해야 한다.
- 로봇공학은 기계학습 시스템과 같이 가야 전통적으로 인간이 끝맺음을 했던 작업들을 자동화시킬 수 있다.
- 인공지능처럼 수없이 많은 기업들이 자신들의 시스템을 작은 미디어 사업자나 심지어 프리랜서들에게 판매 혹은 임대하고 있다.

인공지능이 뉴스에 지속적으로 미칠 영향은 무엇?

What will be the lasting impacts of AI on the news?

보다시피, 이들 기술들은 새로운 지평을 열고 있고, 몇 년 전까지만 하더라도 누구도 예상하지 못했던 방식으로 저널리즘을 변모시키고 있다. 디지털 혁명이 뉴스 사업에 부여한 도전을 해결하기 위해 언론인과 미디어 기업들이 새로운 해결책을 모색하는 바로 그 순간에 인공지능이 왔다.

경제 환경이 변화하고 있는 이 시대에 시간과 돈을 절약하는 것뿐만 아니라 뉴스의 규모와 범위가 커지고 있는 속도를 따라갈 수 있는 방법도 찾아야 한다.

뉴스 생태계 확장에 소셜 미디어가 중요한 역할을 하고 있기 때문에 뉴스 기관도 실시간으로 뉴스 소비자들의 트렌드를 지속적으로 쫓아가야 한다. 스타트업 기업인 뉴스웍(NewsWhip)이 제공하고 있는 것과 같은 특별한 모니터링 시스템을 활용하면 추세를 포착하고 더 빠르게 결정해서 대응할 수 있게 해 줄 것이다.

“AP의 뉴스룸은 뉴스웍과 같은 도구를 활용해서 사람들의 관심을 끌어내고 유지할 수 있는 이야기를 더 잘 잡아내고 있다” AP의 소셜 미디어 에디터인 에릭 카빈(Eric Carvin)의 말이다.

규모, 범위, 속도에 덧붙여 기술은 정확성 면에서도 차이를 보였다. AP에서 진행한 자동 기업 실적 보고서의 경우에, 이전보다 열배나 더 많은 분석을 했음에도 분석당 오차율(error rate)은 감소했다.

“알고리즘은 오타나 계산상의 실수를 하지 않기 때문에 오차율이 낮다”라고 AP의 글로벌산업 에디터인 리사 깁스(Lisa Gibbs)는 진단했다. “일반적으로 오차는 데이터의 문제에 기인한다. 데이터가 나쁘면 나쁜 결과가 나올 수 밖에 없다.”

“쓰레기를 넣으면 쓰레기가 나오는 법이다.” 인공지능이 가져올 저널리즘 현상을 이것저것 잡것을 빼고 진정한 의미의 본질을 제대로 보여준 말이다. 증강 저널리즘의 새로운 시대는 언론인들이 새로운



NewsWhip는 머신 러닝을 소셜 미디어에 적용해서 사람들이 가장 많이 논의하고 있는 뉴스 주제를 찾아낼 수 있는 도구를 개발했다.

사진: NEWSWHIP 제공

ai 컴퓨터비전이 자동 생성한 태그: #스크린 샷#screenshot, #기계 #machine

“오차율이 낮은 것은 알고리즘은 오타나 계산상의 실수를 하지 않기 때문이다. 일반적으로 오차는 데이터의 문제에 기인한다. 데이터가 나쁘면 나쁜 결과가 나올 수 밖에 없다”

리사 깁스 (Lisa Gibbs)
AP의 글로벌 산업 에디터

기술을 현실에 적용하는 법을 열심히 배우고 관리하지 않으면 이루지 못할 약속이다.

AP는 기계가 추동하는 프로젝트의 중요성에 대응하기 위해서 AP의 첫 번째 자동화 에디터로 저스틴 메이어(Justin Myers)를 임명했다. 저스틴은 다음과 같이 이를 매우 평이하게 정리했다.

“품질을 결정하는 것은 두 가지다. 설명과 테스트(testing)가 그것이다. 기사 작성과 관련된 이해당사자(editorial stakeholder)들은 눈에 띄는 문제들을 목도하고 예측할 때, 이들 시스템이 무엇을 해줄 수 있을지를 설명할 수 있어야 한다. 개발자들은 시스템이 특정 결과를 어떻게 생산할 수 있는지를 설명할 수 있어야 한다. 둘 다 기사 작성과 편집의 투명성(editorial transparency)을 뒷받침하고 오류를 해결해야 한다. 작성자 그룹이나 기술자 그룹이 편안하게 주기적으로 시스템을 테스트하는 것이 필요하다. 머릿속에서 예상한 결과물(assumptions)까지도 테스트의 대상에 포함되어야 한다.

NYC 미디어랩은 디지털 미디어기업과 기술 기업, 그리고 대학이 서로 협력할 수 있도록 지원하는 조직이다. 이 NYC 미디어랩의 전무이사인 저스틴 헨드릭스(Justin Hendrix)는 인공지능이 궁극적으로 미디어가 운영되는 방식을 근본적으로 변모시킬 것이라고 진단했다.

“텍스트에서 이미지로, 영상으로, 오디오로, 미디어는 점점 기계가 읽을 수 있게 되었다. 기계와 딥러닝에서 인공지능에 이르기까지 데이터 과학을 적용하면서 미디어 산업을 집어 삼키고 있고, 미디어가 생산되고 유통되고 소비되고 수익이 창출되는 방식을 바꾸고 있다. 자동화에서 증강화로 바뀌면서 기계를 포용해서 경제적 이득을 취할 수 있는 방법을 찾고 있다. 콘텐츠 생산과 수익화에 이르는 전 산업영역 전반에 걸쳐서 효율성과 최적화가 가능케 되었다. 자동화는 미디어 기업의 수익이 창출되는 지점과 비용이 발생하는 지점 즉 대차 대조표를 변모시킬 것이다.”

헨드릭스는 이러한 변화로 인해 발생할 고민거리도 강조했다.

“기회가 있는 곳에 도전이 있다. 그 중에서도 가장 중요한 건 이들 기술을 발전시키고 적용할 수 있는 재능을 가진 새로운 인재를 끌어오는데 있어 조직적인 저항을 어떻게 극복하느냐다. 또한 가짜뉴스와 필터 버블, 프라이버시와 사이버보안에 이르기까지 고려해야 할 중요한 외부 효과들도 산재해 있다. 기계가

“자동화에서 증강화로 바뀌면서 기계를 포용해서 경제적 이득을 취할 수 있는 방법을 찾고 있다.”

저스틴 헨드릭스(Justin Hendrix)
NYC Media Lab

추동하는 미래는 개인이나, 기업이나, 사회 모두 엄청난 도전에 직면할 것은 분명하다.”

결론 Conclusion

1960년대, 역사가 레오 막스(Leo Marx)는 “정원의 기계”(The Machine in the Garden)란 책에서 목가적인 미국이 기술로 인해 파괴되는 현상을 포착했다. 지난 50여년 동안 미국의 역사학과 학생들이라면 반드시 읽어야 할 기념비적인 이 책에서 막스는 여러 면에서 산업시대 파괴적 기술은 물리적인 것보다는 심리적인 면에 영향을 미쳤다고 묘사하고 있다.

저널리즘이란 정원에 들어온 기계, 인공지능도 마찬가지다. 이 기술의 영향은 궁극적으로 기계의 작동이 아니라 어떻게 인간 언론인이 이를 채택했는지에 대한 이야기가 될 것이다.

이 관점에서 이 보고서는 무엇을 봐야 하고 무엇에 주목해야 할지에 대해서 몇 가지 생각을 정리하고자 한다.

기술은 변하더라도 저널리즘은 변하지 않는다.

인공지능으로 증강 저널리즘이 일어날 것이다. 그러나 증강 저널리즘이 저널리즘을 결코 대체하는 일은 없을 것이다. 인공지능이 기사 작성 과정에 도움을 줄 것이지만, 여러 조각을 붙여 소화가능하고 창의적인 내러티브를 구성하는 것은 언론인의 몫이다.

인공지능 역시 인간처럼 실수도 하고 편향적일 수 있다.

인공지능은 인간이 고안했다. 그리고 인간은 실수를 한다. 따라서 인공지능 역시 실수를 할 수 있다. 더 나아가 인공지능 시스템은 단지 데이터의 품질만큼만 좋을 수도 있다.

인공지능이 특효약(silver bullet)은 아니다

인공지능이 모든 문제를 풀 수는 없다. 기술이 진화하면서 보다 정확한 분석이 가능하게 된 것은 분명하다. 그러나 기술이 극복하지 못하는 문제는 항상 발생한다.

“이 기술의 영향은 궁극적으로 기계의 작동이 아니라 어떻게 인간 언론인이 이를 채택했는지에 대한 이야기가 될 것이다.”

일단 기술을 이해해야 언론인은 인공지능을 최대한 활용할 수 있다

인공지능은 복잡하다. 뉴스룸에서 구현될 수 있는 여러 방법이 존재한다. 그러나 다른 기술처럼 도구에 대해서 잘 알아야 더 효과적으로 인공지능을 이용할 수 있다.

저널리즘이 인공지능을 이용할 때는 본질적으로 윤리적인 문제를 고려해야 한다

다시 말하지만, 저널리즘의 도구가 변한다고 해서 저널리즘의 법칙이 변화하는 것은 아니다. 인공지능이 뉴스룸에서 그만의 방식으로 일을 하긴 하겠지만, 우리가 현존하는 기준과 윤리를 준수하는 것은 여전히 중요하다. ■

3부 자동 요약

- 인공지능 기술은 새로운 영토를 열어 몇 년 전까지만 하더라도 누구도 예측하지 못했던 방식으로 저널리즘을 변모시킬 것이다.
- 디지털 혁명이 뉴스 사업에 부여한 도전을 해결하기 위해 언론인과 미디어 기업들이 새로운 해결책을 모색하는 바로 그 순간에 인공지능이 왔다.
- 경제 환경이 변화하고 있는 이 시대에 시간과 돈을 절약하는 것뿐만 아니라 뉴스의 규모와 범위가 커지고 있는 속도를 따라갈 수 있는 방법을 찾아야 한다.
- 뉴스 생태계 확장에 소셜 미디어가 중요한 역할을 하고 있기 때문에 뉴스 기관도 실시간으로 뉴스 소비자들의 트렌드를 지속적으로 쫓아가야 한다.

lai

저자소개 About the Authors

프란체스코 마르코니(Francesco Marconi)는 AP에서 전략 기획 및 개발팀의 매니저이자, 콜럼비아 대학의 토우 센터(Tow Center for Digital Journalism)의 혁신 연구원이다. 트위터는 @fpmarconi다.



알렉스 지크먼(Alex Siegman)은 전산기자로 현재 콜럼비아 대학 저널리즘 대학원의 석사 후보생이다. 트위터는 @alex_siegman이다.



“기계 언론인”(Machine Journalist, **lai**)은 다양한 인공지능 시스템이 통합된 것을 총칭한다.



역자소개

조영신은 SK경영경제연구소에서 미디어산업 및 정책을 연구하고 있다. <뉴욕타임스 혁신보고서>를 번역했고, 최근에는 백악관에서 발간한 <인공지능, 자동화, 그리고 경제>를 번역했다.



감수소개

강남준교수는 서울대학교 언론정보학과 교수다. 학제간 연구를 꾸준히 해왔으며, 융합과학기술대학원장을 역임하셨다. 이번 학기를 끝으로 정년퇴임을 하고 새롭게 사과장수로 업종을 변경한다.



김양순은 KBS의 데이터 전문기자다. 대표작으로 ‘대한민국 석면지도’(http://dj.kbs.co.kr/resources/2016-01-20/)와 ‘소녀상 지도’(https://dj.kbs.co.kr/resources/2017-02-24/index1.html)가 있다.



최형욱은 퓨처 디자인스과 Zillion Technology의 대표다. 국내외를 오고가면서 전문가 그룹의 가교 역할을 하는 것으로 유명하다. 이 글을 쓰는 지금쯤에도 그는 대서양 상공 어디쯤 있을지 모른다.



보고서에 도움을 준 AP 동료들

마이크 보저 (Mike Bowser), 창조적 서비스 책임자
에릭 카르 (Eric Carvin), 소셜 미디어 편집기
로버트 파르 (Robert Farr), 기술 연구 소장
래리 펜 (Larry Fenn), 데이터 및 웹 개발 기자
리사 깁스 (Lisa Gibbs), 글로벌 비즈니스 편집기
톰 제누스유스키(Tom Januszewski), 사업 개발 이사
짐 케네디(Jim Kennedy), 전략 및 기업 개발 담당 수석 부사장
제이크 크라인버그(Jake Kreinberg), 마케팅 매니저
샘 맥널(Sam McNeil), 비디오 저널리스트
저스틴 마이어스(Justin Myers), 자동화 편집인(automation editor)
벤 네들러(Ben Nadler), 텍스트 및 멀티미디어 제품 관리자
데이빗 페이스(David Pace), 뉴스 에디터
켄 로마노(Ken Romano), 텍스트 및 멀티미디어 제품 이사
폴 샐리(Paul Shanley), 국제 개발 및 협력 이사
트로이 티보도(Troy Thibodeaux), 대화형 뉴스 룸 데이터 편집기
빈센트 트리포디(Vincent Tripodi), 연구 개발 담당 부사장

통찰력을 나누어 준 외부 전문가

드류 실버스타인 (Amper Music)	AJ 넬슨 (One Shot)
모하메드 Altantawy (Agolo)	잭 클락 (OpenAI)
세이지 Wohns (Agolo)	사라 소빈 (Quartz)
로비 알렌 (Automated Insights)	존 키프 (Quartz)
알렉스 무어 (Boomerang)	댄 카이질링 (Jigsaw)
맷 자일러 (Clarifai)	소할 다얀 (Wibbitz)
아미르 이마니 (Columbia Data Institute)	신시아 라두 (Recordly)
스티븐 레피탁 (The Drum)	알렉스 로젠버그 (Graphiq)
세바스찬 Huempfer (Echobox)	조 엘리스 (Vidrovvr)
크리스 파팔레오 (Hearst)	마크 한센 (The Brown Institute for Media Innovation)
저스틴 팡 (Google)	조지 킹 (The Tow Center for Digital Journalism)
줄리앙 마틴 (ICIJ)	니콜라우스로만 (Earth TV)
매튜 카루아나 갈리치아 (ICIJ)	러셀 스티븐스 (MIT Media Lab)
닉 록웰 (New York Times)	폴 퀴글리 (Newswhip)
저스틴 헨드릭스 (NYC Media Lab)	

보고서에 언급된 인공 지능 기술과 도구

아골로 (Agolo)는 실시간으로 문서를 요약해주는 진화된 요약 소프트웨어다.

오토 에디트 (Auto Edit)는 오픈 소스 에디터로 음성을 텍스트로 바꾸어주는 기술을 이용해서 비디오 녹취를 자동으로 해 준다.

아마존 기계 학습 (Amazon Machine Learning)은 복잡한 데이터 과학을 배우지 않고서도 개발자들이 기계 학습 기술을 활용할 수 있게 해 준다

앰퍼 뮤직 (Amper Music)은 인공지능을 이용해서 이용자들이 버튼 몇 개를 누르는 것만으로도 독특하고 전문가 수준의 음악을 생성할 수 있다.

오토메이티드 인사이트 (Automated Insights)은 실시간 콘텐츠 자동화 서비스로 데이터를 이해가능한 수준의 이야기로 만들거나 시각화시키거나, 응용 프로그램으로 전환해 준다.

클라리파이 (Clarifai)은 인공지능 기반의 스타트업이다. 정교한 기계학습을 이용해서 이미지와 영상을 분류하고, 다양한 기관들이 필요로하는 도구를 만들어 줄 수 있다.

어스 TV(Earth TV)는 위성 기업으로 전세계에 실시간 방송을 한다. 수 천개가 넘는 자동 카메라를 운용 이용해서 실시간 이벤트를 찍을 수 있다.

구글 클라우드 플랫폼 (Google Cloud Platform)을 이용해서 개발자들은 컴퓨터 비전, 자연어, 스피치, 번역 등 기계학습 시스템을 구축할 수 있다.

그래피크 (Graphiq)는 데이터를 모으고, 시각화를 하는 기업으로 복잡한 데이터를 맥락이 풍부한 프리젠테이션과 그래픽으로 변화시켜 준다.

IBM 왓슨 (IBM Watson)은 인지 컴퓨팅 도구 (cognitive computing tools)와 API를 제공해서 여러 종류의 데이터 형태를 이해할 수 있는 응용 프로그램을 구축할 수 있게 해 준다. 이 응용프로그램은 인간과 소통하고 이성적인 판단과 학습을 할 수 있다.

마이크로소프트 코그니티브 서비스 (Microsoft Cognitive Services)는 일종의 디지털 도구(toolkit)이다. 이를 이용하면 개발자들이 컴퓨터 비전, 스피치, 언어의 영역까지 감당할 수 있는 강력한 응용프로그램을 구축할 수 있다.

뉴스위프 (NewsWhip)는 소셜 네트워크에서 공중의 관심을 이끌고 있는 이야기, 사건, 혹은 개인들을 추적하고 예측할 수 있다.

라즈베리 파이 (Raspberry Pi)는 작고 저비용으로 프로그래밍이 가능한 컴퓨터다.

비드로브 (Vidrovvr)는 컴퓨터 비전 기업으로 자동으로 큰 영상물들을 분석해서 검색이 쉽도록 콘텐츠에 태그를 붙인다.

위비츠 (Wibbitz)는 텍스트를 영상으로 바꾸어주는 플랫폼으로 히스트나 USA 투데이 같은 언론에서 이용하고 있다. 여러 곳에서 라이선스를 확보한 콘텐츠를 이용해서 브랜드 영상물 자동으로 생산한다.

관련 연구 기관 및 학술 자료

브라운 미디어 혁신 연구소 (Brown Institute for Media Innovation)는 스탠포드 공대와 콜럼비아 대학의 저널리즘 대학원이 공동으로 설립하여 저널리즘을 증강시킬 수 있는 기술이나 어플리케이션을 개발하는 연구자들을 지원하고 있다. “매지 그랜트”(Magin Grant)를 선정 수상하는 형식을 취하고 있다.

MIT 미디어랩 (MIT Media Lab) MIT 내 학제간 연구랩이다. 기술, 멀티미디어, 과학, 아트, 디자인의 융합 프로젝트에 집중하고 있으며, 시빅 미디어(Civic Media)와 사회적 기계 실험실(the Laboratory of Social Machine)처럼 저널리즘 공동체에 기술과 솔루션을 제공하고자 한다.

하버드대학 니만 재단 (Nieman Foundation) 저널리즘의 기준을 진작시키고 향상시키고자 한다. 부속기관이 니만랩(Niman Lab)에서는 뉴스 미디어 업계에서 일어나고 있는 최신의 혁신 사례를 소개하고 통찰할 수 있는 소식을 제공하고 있다.

NYC 미디어랩 (NYC Media Lab)은 디지털 미디어나 기술 기업을 대학이나 연구소와 연결시키는 작업을 한다. 이를 통해 새로운 기술을 개발하는데 여기에는 인공지능도 포함되어 있다.

오픈 AI (Open AI)는 비영리적 목적의 인공지능 연구 기업이다. 인류에게 도움을 주는 친화적인 인공지능을 개발하고 진작시키는 것이 목적으로 일론 머스크(Elon Musk)가 관련되어 있다.

레이놀즈 저널리즘 연구소 (Reynolds Journalism Institute)는 미주리 대학교의 저널리즘 대학의 산하 연구소로 기술 진보의 시대에 새로운 저널리즘의 모델을 연구하고 실험하고 있다.

스튜디오 20 (Studio20)은 NYU 저널리즘 대학에서 웹 저널리즘을 탐색하고 혁신하며 채택하는 데 전력을 다하고 있는 집중연구소다.

인터넷과 사회에 관한 버크만 클라인 센터 (The Berkman Klein Center for Internet & Society)는 하버드 대학 내 연구센터로 사회 내에서 새로운 기술이 가지고 있는 윤리적, 사회적, 문화적 함의를 연구하고 있다.

CUNY 저널리즘 연구 센터 (The CUNY Journalism School Research Center)는 학생 및 언론인들에게 최신의 연구 자료와 도구 그리고 연구 훈련을 제공하는데 전력을 다하고 있다.

노스웨스턴 대학 나이트랩 (The Knight Lab at Northwestern University)은 메릴 저널리즘 대학과 맥코믹 공학대학이 협력해서 언론인들이 보다 나

은 기사를 작성할 수 있는 구축하는데 힘을 다하고 있다.

토우 디지털 저널리즘 센터 (Tow Center for Digital Journalism)는 컬럼비아 대학교의 저널리즘 대학의 연구 센터로 기술과 저널리즘의 교차점을 탐구하고 있다. 특히 기술이 언론인의 작업과 소비를 향상시킬 수 있는 방법론에 집중하고 있다.

최신 소식

AP 인사이트 (AP Insights)는 부상하고 있는 신기술을 독자에게 소개하고, 신기술이 지닌 함의에 대해서 업계의 통찰력을 나눠주고 있다.

컬럼비아 저널리즘 리뷰 (Columbia Journalism Review) 컬럼비아 대학 저널리즘 대학에서 발간하는 격월간 출판물로 뉴스 및 미디어 업계 동향과 관련 기술을 다루고 있다.

저널리즘닷유케이 (Journalism.co.uk)는 웹사이트로 기술과 저널리즘의 교차점을 다루고 있다.

미디어시프트 (MediaShift)는 저널리즘 기반 기술과 관련해서 업계 통찰을 제공하고 있다.

니만 연구소 (Niman Lab)은 뉴스 미디어업계에서 일어나고 있는 최신의 혁신 사례에 대한 통찰과 동향을 제공한다.

NYC미디어랩 소식지 (NYC Media Lab newsletter)는 디지털 주간 소식지로 인공지능, 가상현실, 증강현실 및 데이터 과학에 대한 가장 최신의 소식을 담고 있다.

스토리벤치 (Storybench)는 디지털 스토리텔링과 미디어 혁신의 세계를 다루고 있다.

토우센터 블로그 (Tow Center Blog) 저널리즘과 기술의 교차지점에 관한 가장 최신 정보를 찾고 있다.

AP

증강 저널리즘(Augmented Journalism)의 미래

스마트 머신의 시대 뉴스룸을 위한 지침서