

# “설명하고 추론하는 ‘뉴로-심볼릭 AI’가 대세될 것”

## 최신 AI 트렌드는...

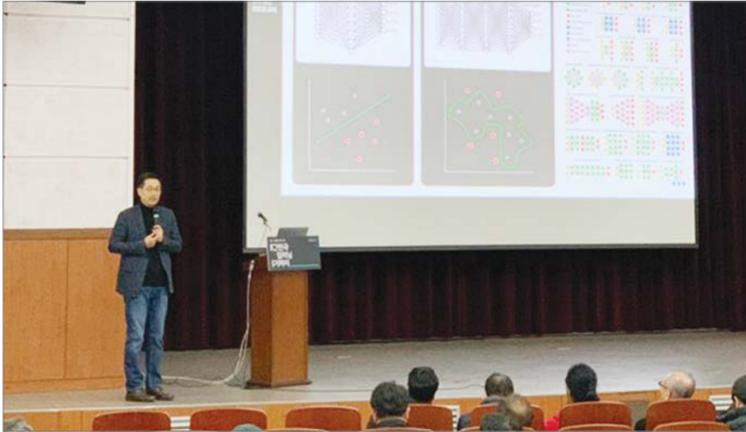
솔트룩스 인공지능 세미나서 이경일 대표 ‘3세대 AI’ 전망

AI, 학습데이터 30%만 사용해 성능 100% 발휘하는 것이 핵심

향후 5~10년 동안 인공지능(AI) 기업들은 ‘설명 가능한 AI’를 만드는 데 주력할 것이며, ‘뉴로-심볼릭 AI’가 바로 그 해답이 될 것이라는 전망이 나왔다.

현재의 AI는 사진을 보고 고양이라는 것을 쉽게 인식하지만 왜 고양이인지 이유를 설명할 수 없어, 회사 경영 방향 결정 등 중대한 의사결정에 사용하기 힘들다는 한계가 있었다.

이경일 솔트룩스 대표는 4일 서울 대치동 SETEC 컨벤션센터에서 개최된 솔트룩스 AI 세미나에서 ‘AI 새바람, 뉴로 심볼릭’을 주제로 한 기조강연을 통해 “설명 가능한, 연역적 추론을 할 수 있는 뉴로-심볼릭 AI가 ‘3세대 AI’로 내년부터 2030년까지의 트렌드가 될 것”이라고 밝혔다.



이경일 솔트룩스 대표가 4일 서울 대치동 SETEC 컨벤션센터에서 개최된 솔트룩스 AI 세미나에서 ‘AI 새바람, 뉴로 심볼릭’을 주제로 한 기조강연을 하고 있다. /솔트룩스

1세대 AI는 논리, 지식을 표현하고 사물 간 관계나 개념을 컴퓨터가 처리할 수 있는 형태로 표현하는 온톨로지, 추론 방식이었다면, 2세대는 딥러닝을 포함한 기계 학습 방식으로 예측이 가능하다는 것이다. 또 인공지능이 증강 지능으로 발전할 것으로 내다봤다.

이 대표는 “현재의 AI는 이유를 설명할 수 없고, 데이터의 결과 값을 신뢰하기 힘들며, 의사결정 과정에서 만들어진 결과를 책임지지 않는다는 문제가

있다”며 “스톱 사인에 스티커 4개를 붙이면 AI가 사인을 인지 못하는 문제가 있어 자율주행차에 적용하기에도 한계가 있다”고 설명했다.

3세대 뉴로-심볼릭 AI는 기존의 심볼릭(기호적) AI와 논(non)심볼릭 AI가 동시에 사용되는 ‘양상 AI’가 될 것이라고 소개했다. 심볼릭 접근 방식은 명시적 지식, 의미적 설명과 연역적 추론이 가능하며 지식 그래프가 적용되고, 논심볼릭 방식은 암묵적 지식, 데이

터 주도로 귀납적 추론이 가능한데, 이유를 설명할 수 없다는 한계가 있는 기계학습(딥러닝) 방식으로 이 두 가지 모두 사용해야 한다는 것이다. 또 뉴로-심볼릭 지식 학습은 개체연결 및 관계연결기술이 사용되고 지식을 검증할 수 있어야 한다는 설명이다.

그는 “시장 조사기관인 가트너가 매년 주요 기술의 생명주기를 발표하는 ‘하이프 사이클’ 최근 자료를 보면 AI 클라우드, 지식그래프, 설명가능 AI, 증강분석, 챗봇, 딥러닝, 기계학습, 자연어처리, 가상비서, 음성인식 등 다양한 AI 기술이 망라돼 있다”며 “우리 회사의 음성인식 기술은 아직 초기 단계지만 다른 분야는 수준급 기술을 보유하고 있으며, 앞으로 뉴로-심볼릭 AI 개발에 나설 것”이라고 말했다.

이 대표는 향후 인간과 기계가 함께 공부하는 협업모델이 효과적일 것으로 내다봤다. 그는 “액티브(능동) 러닝으로 사람이 AI를 도우면 학습 시 틀린 데이터 10%만 가지고 오답노트를 만들고 공부해 더 좋은 효과를 거둘 수 있다”며 “이처럼 미래에는 AI가 전체 학습데이터의 30%만 가지고 100%의 성능을 낼

수 있어야 한다”고 설명했다. 그는 “기계가 수리능력이 더 좋아지고, 인간보다 돈도 더 잘 벌 수 있고, 로봇과 결합하면 힘도 세질 것”이라며 “의사는 더 이상 질병 진단을 할 필요가 없고, 오히려 환자의 마음을 들어주는 역할을 해야 할 것”이라고 말했다.

이 대표는 현재 AI 기업들이 거의 수익을 내지 못한다는 문제도 지적했다. 그는 “바둑 AI ‘알파고’를 개발해 유명한 딥마인드가 많은 수익을 올렸을 것 같지만 실상 7년간 누적적자가 2조원에 달한다”며 AI로 수익을 내는 비즈니스 모델을 만들기 어렵다고 말했다. 딥마인드는 2016년 1877억원 적자를 낸 데 이어, 2017년 4180억원으로 매년 적자 폭이 증가하고 있다.

이 대표는 “우리는 AI 사업으로 이익을 내고 상상도 추진하고 있는데, 확산 가능한 모델로, 수익성 있고 안정적인 사업모델을 만들어야 한다”며 “과거에 검색엔진에 키워드 광고를 팔겠다고 발표해 큰 논란을 야기했던 것처럼, 기존에 없던 자사만의 비즈니스 모델을 만드는 것이 중요하다”고 강조했다.

/채윤정 기자 echo@metroseoul.co.kr

## KT, ‘기가트윈 기술’ 교량 관리에 적용

유지보수 진단하고 위험 대비

KT는 ‘기가트윈’ 기술을 활용해 서울시와 경기도에 위치한 교량을 대상으로 다리의 위험도가 증가하기 전에 미리 진단할 수 있는 시설관리 인공지능(AI)을 구현했다고 4일 밝혔다.

KT가 개발한 ‘기가트윈’은 현실 속 사물·장비 및 시설물 등을 디지털로 복제한 다음 수집된 데이터를 기반으로 셀프 러닝해 이상 상태를 진단하고 문제를 예측하는 AI 기술이다.

이번에 기가트윈 기술을 적용한 교량은 KT의 기가 세이프 SOC 서비스를 활용해 실시간 센서 데이터를 모니터링하고 있는 시설물이다. 구조 모델 정보와 2주간 측정된 데이터를 기반으로 교량의 내하력(하중에 대한 저항력) 예측이 가능했다. 차량을 완전통제하고 측정해야 하는 내하력 측정을 기가트윈 기술로 언제든 추정해 볼 수 있게 된 것이다. 2주 간의 측정 데이터는 온도·습



KT 연구원들이 서울시 서초구 우면동에 위치한 KT 융합기술원에서 기가트윈을 활용해 교량 디지털 내하력 측정 실험을 진행하고 있다. /KT

도 등 환경변화에 따른 오차를 최소화하기 위한 기간이다.

기가트윈 기반으로 측정된 디지털 내하력과 차량을 완전통제하고 측정된 내하력은 허용 오차 이내의 편차였다. 시설 전문가들은 이 정도의 오차라면 상당히 신뢰할만하다고 평가했다. 추가적으로 디지털 내하력의 변화 추이를 바탕으로 유지보수가 필요한 시기를 알 수 있어 교량 손상의 위험도가 증가하기 전에 미리 대비가 가능하다. /김나인 기자 silk@

## 국립마이스터고에 AI 특화교육 첫 신설

### 중기벤처부

서울대·카이스트·삼성전자 지원

중소벤처기업부는 오는 2020년부터 3개 국립마이스터고에서 AI와 연계한 특화교육 프로그램을 운영한다고 4일 밝혔다. 특화교육 프로그램은 서울대·카이스트·삼성전자를 국립마이스터고와 연결해 운영된다.

구미전자공고는 지능형 반도체, 전북기계공고는 지능형 로봇, 부산기계공고는 AI 팩토리 분야의 교육과정을 개발·운영할 계획이다. 특화교육 분야는 각 국립마이스터고의 전공을 고려해 선정됐다. 학교별 교육과정은 관련 장비 활용과 기초설계, 제품 검증 등 학생들이 졸업한 뒤 맡게 될 직무를 고려하여 구성한다. AI특화교육은 각 학교의 2, 3학년 학생 중 희망자를 대상으로 방과

후 및 방학 중 시간을 활용한 비정규 과정으로 운영된다.

국립마이스터고는 지금까지 산업계 수요를 반영하여 전자·전기·기계 등 전공 분야별로 인재를 양성해왔다. 그러나 기술과 산업 환경이 급변함에 따라 이를 반영한 교육과정 개편과 전문 강사진 확보 등에 어려움을 겪었다.

이에 중기부는 AI 등 신산업 분야 전문성이 있는 서울대·카이스트·삼성전자를 국립마이스터고와 연결했다. 서울대·카이스트·삼성전자는 교육과정 기획부터 교사·학생 대상 교육과 학생 현장실습·견학 등까지 지원할 계획이다. 특히 서울대는 AI 전반 및 로봇, KAIST는 반도체, 삼성전자는 AI 팩토리 분야를 지원한다.

서울대·카이스트·삼성전자는 세부 교육과정을 수립하는 단계부터 참여해 특

화분야 교육과정의 적정성 등을 검토한다. 교사·학생 대상으로 AI 전반에 대한 특강을 열고 특화분야별 세부기술에 대한 교육도 실시한다. 학생들의 현장실습과 견학을 위해 국내외 현장실습 우수 기업을 추천연계하고 대학내 관련 연구실 탐방 등도 지원할 예정이다.

아울러 중기부는 특화교육과정을 이수한 국립마이스터고 학생들이 계속해서 성장할 수 있도록 졸업 시점에 맞춰서 학교별 특화교육과정과 연계한 중소기업 계약학과를 신설·운영할 계획이다. 중기부 원영준 성장지원정책관은 “국립공고 AI특화교육과정 운영을 통해 현장의 신산업 분야 인력 부족 애로를 조금이나마 완화해 줄 수 있을 것으로 기대하며, 내년 시범 운영 후 정규교육과정으로의 편입을 검토하는 등 확대해 나갈 것”이라고 밝혔다. /배한민 기자 ericabae1683@

## 한화 화학 3사 3년간 빅데이터 인력 200명 육성

한화 화학사들이 빅데이터 전문가 200명을 육성한다.

한화그룹 화학 3사는 3년간 200여명의 빅데이터 전문 인력 육성에 나선다고 4일 밝혔다. 급변하는 산업환경에 대응하기 위한 디지털전환의 일환이다. 한화케미칼, 한화토탈, 한화종합화학 3사는 최근 디지털 인재 양성을 위한 교육인 ‘디지털 아카데미’를 시작했다. 산업에 대한 지식과 경험이 풍부한 생산 엔지니어들을 대상으로 고급 데이터 분석 교육을 통해 빅데이터 전문 인력을

육성하기 위한 것이다.

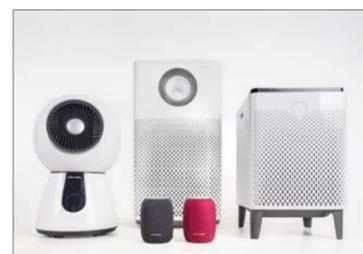
최근 30여명의 엔지니어를 대상으로 교육을 시작했다. 22주간의 교육과정 동안 다양한 데이터 분석 기법을 배우고 교육 내용을 바탕으로 실제 현장에서 활용 가능한 경우를 적용해보는 프로젝트 위주로 진행된다. 각 사는 전문 인력을 육성해 생산 현장의 다양한 분야에 적용한다는 계획이다. 가령 빅데이터를 활용해 공정에 활용되는 물질의 투입량을 최적화하고 생산성을 향상시킬 수 있다. /김수지 기자 sjkim2935@

## “기가지니, 웅진코웨이 공기청정기 켜줘”

공기청정기에 KT AI 스피커 적용

웅진코웨이는 자사 공기청정기 3종(사진)에 KT 인공지능 스피커 ‘기가지니’를 연동한 음성인식 서비스를 선보였다고 4일 밝혔다.

이번에 도입한 음성인식 서비스는 KT 인공지능 스피커인 기가지니를 연동해 손을 이용하지 않고, 음성만으로 공기청정기를 관리하거나 제어할 수 있는 혁신적인 서비스다. 제품 작동, 공기질 상태, 풍량 조절, 모드 제어 등이 가능하며, 주요 음성 인식 명령어로는 “공기청정기 켜줘·꺼줘”, “거실 공기질 상태



어때?”, “공기청정기 강풍으로 해줘”, “공기청정기 자동 모드 설정해줘” 등이 있다.

특히 이번 KT 기가지니 연동 서비스는 기존 공기청정기 음성인식 서비스와는 차별적으로 실내외 공기 오염 시 기

가지니 스피커를 통해 경고 알람과 행동가이드를 제공한다. ▲황사로 외부공기가 오염된 경우 ‘황사 알람’ ▲미세먼지로 외부공기가 오염된 경우 ‘실외 미세먼지 알람’ ▲실내공기가 오염된 경우 ‘실내공기질 매우 나쁨 알람’을 알아서 제공해 주는 동시에 이에 맞는 행동가이드까지 제시해 더욱 체계적인 공기질 관리가 가능해졌다.

해당 서비스가 적용되는 웅진코웨이 공기청정기는 액티브액션 공기청정기 IoCare(AP-0818A), 멀티액션 가습공기청정기 IoCare(APMS-1516E), 듀얼파워 공기청정기 IoCare(AP-1515D)이다. 신규 고객 및 기존 사용 고객 모두 KT 기가지니를 연동해 음성인식 서비스를 이용할 수 있다. /김승호 기자 bada@