

# VR·AR로 개구리 해부 ... 에듀테크의 진화

## 산업 리포트

과학 참고서의 개구리 해부를 다룬 컴퓨터를 펼치자 태블릿PC 화면에 '큰대(大)자'로 누운 개구리가 등장했다. 증강현실(AR) 메스를 이용해 개구리의 배를 가르자 푹푹푹 뛰는 심장과 간, 창자 같은 내장 기관이 어떻게 배치되었는지 한눈에 들어왔다.

초·중등 교육 현장이 빠르게 바뀌고 있다. 스마트 기기에서 가상 교사가 개념을 설명하고 가상현실(VR)·AR을 통해 실습하는 방식이 조만간 교육 현장에 뿌리내릴 전망이다. 교육에 인공지능(AI)과 빅데이터, VR·AR, 블록체인, 로봇 등 정보기술(IT)을 접목한 에듀테크 시장이 빠르게 성장해왔다.

30일 관련 업계에 따르면 웅진씽크빅은 '웅진스마트울'을 앞세워 에듀테크 시장 공략을 강화하고 나섰다. 웅진스마트울은 500억 건의 데이터를 기반으로 개발된 AI 학습 플랫폼이다. 학습 성과, 학습자 이해도에 따라 학습 레벨과 진도를 매일 맞춤형으로 편성한다.

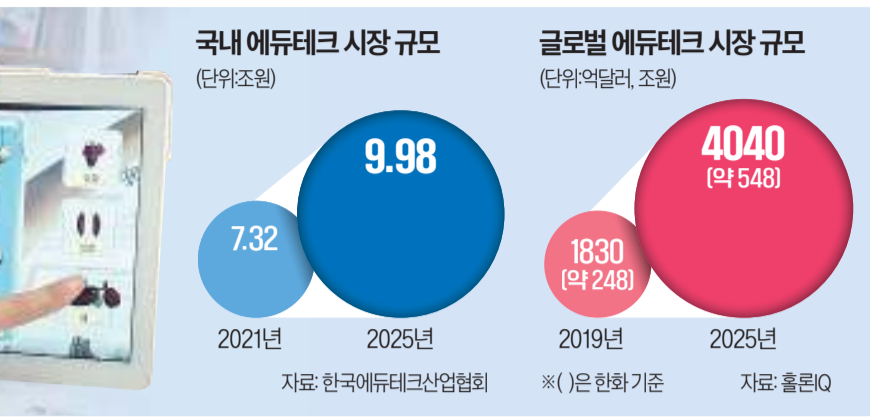
웅진씽크빅의 독서 솔루션인 'AR피디아'는 에듀테크를 상징하는 제품이다. AR피디아는 책 속 인물, 그림을 AR로 구현해 입체적인 시청각 경험을 제



### 웅진씽크빅, 책속 콘텐츠 3D 체험 교원, AI 학습지 서비스 선보여 2025년까지 10조시장 성장 기대

공한다. 단순히 화면을 보여주는 데 그치지 않고 이용자가 직접 소방관이 돼 불을 끄거나 개구리를 해부하는 등의 실험을 3차원(3D)으로 체험하는 것이 가능하다. 웅진씽크빅은 지난해 IT 연구개발(R&D)에 400억원 가까이 투자했다. 분사 근무 직원 기준 50% 이상이 개발 인력이다.

교원은 2015년 종이 학습지와 태블릿PC를 결합한 스마트 빨간펜을 선보이며 에듀테크 전쟁에 가세했다. 교원은 메타버스와 AI 교사를 구현한 초등 1-6학년 대상 전 과목 AI 학습지 '아이



캔드'도 서비스하고 있다. 비학습 데이터와 학습 이력 등을 분석해 실시간으로 집중도 향상 솔루션을 제공하고 피드백도 해준다. 지난해 에듀테크 R&D에 400억원을 투자한 교원은 올해 이를 500억원으로 확대했다. 기술 개발 연구 인력도 300명까지 늘렸다.

웅진씽크빅과 교원뿐 아니라 대교, 천재교육, 미래엔, 비상교육, 금성출판사, NE능률 등 많은 교육 업체가 에듀테크 개발에 발 벗고 나섰다. 배상훈 성균관대 교육학과 교수는 에듀테크 확산에 대해 "학생수가 줄면서 맞춤형 적 응 학습이 중요해졌다"며 "실현, 실습 등 실감미디어 필요성이 커진 점도 영향을 미쳤다"고 짚었다.

에듀테크 시장 전망도 밝다. 한국에듀테크산업협회는 국내 시장 규모가

2021년 7조3250억원에서 연평균 8.5%씩 성장해 2025년 9조9833억원에 달할 것으로 전망했다. 글로벌 교육산업 조사업체 홀론IQ는 2019년 1830억달러(약 248조원)이던 세계 시장 규모가 2025년 4040억달러(약 548조원)에 이를 것으로 내다봤다.

미국은 2017년 '국가 에듀테크 계획안'을 채택했고 유럽연합(EU)도 같은 해 '디지털 교육 행동 계획'을 수립했다. 일본은 2018년 '제3기 교육진흥기본 계획'에 교과 지도에서 정보통신기술(ICT)을 활용하는 내용을 포함했다. 국내에서도 교육부가 2025년 초등학교 3-4학년, 중학교 1학년, 고등학교 공통·일반선택과목에 'AI 디지털 교과서'를 도입할 계획이다. 2028년에는 대다수 학년·과목으로 확대한다. 강경주 기자

# 현대로템, LTE로 열차 실시간 제어

## 세계 첫 상용화 ... 안전성 높여

현대로템이 4세대 이동통신(LTE)을 이용해 열차를 실시간 제어하는 시스템을 세계 최초로 상용화했다. 열차 운행 간격을 줄여 수송 역량을 끌어올리는 것은 물론 기존 철도신호시스템 대비 안전성을 6배 가까이 높일 수 있다.

현대로템은 전라선 익산-여수EXPO 열차간 180km 구간에서 '한국형 열차제어시스템(KTCS-2)'의 영업 운행을 시작했다고 30일 발표했다. 영업 운행은 시스템 상용화를 위한 최종 단계다.

KTCS-2는 철도 전용 무선통신망(LTE-R)에 기반한 실시간 열차 제어 시스템이다. 앞서가는 열차의 위치 정보를 확인해 열차 간격을 조정하는 역할을 한다. 선로 전환, 속도 제어, 비상제동 등도 지원한다. 기존에는 선로에 설치된 지상 장치 '발리스'를 통해서만 운행 정보를 확인하기 때문에 실시간

## 파악이 어려웠다.

회사 관계자는 "KTCS-2는 무선통신 방식으로 열차-선로 정보를 실시간으로 확인할 수 있고 열차와 관제실 간 양방향 통신도 가능해 운행 효율성과 열차 수송력을 개선시킬 것"이라고 말했다. 이 시스템이 상용화하면 열차 운행 간격을 최대 23% 좁히고 수송력을 20% 늘릴 수 있다고 회사 측은 설명했다. 유럽철도 국제표준에 따라 평가한 결과 기존 시스템 대비 안전성도 약 5.81배 향상됐다.

국내 철도 신호 시스템 표준화·국산화도 가능해진다. 국내 고속철도와 광역철도 신호 시스템은 노선별로 각기 다른 해외 업체의 시스템을 쓰고 있어 열차 간 호환이 되지 않았다. 국산화가 이뤄지면 유지 보수 비용도 절감할 수 있다. 현대로템은 KTCS-2를 전국 노선에 확대 적용하고 수출도 추진할 예정이다. 빈남세 기자

# 벽지가 유해물질 흡수한다 천연 흡착벽지 '전성시대'

## 오가닉트리 '나무앤케어' 주목

지난해 입주한 3000가구 규모 수원 영통 아이파크캐슬(3-5단지) 각 가정에는 흡착 벽지(사진)가 시공돼 있다. 새 집 건축자재, 새 가구 등에서 발생할 수 있는 인체에 해로운 포름알데히드, 톨루엔 등 휘발성유기화합물(VOC)을 흡착한 뒤 분해해 실내 공기 질을 개선하는 벽지다. 수원시가 환경친화적인 벽지 사용을 의무화하도록 조례를 개정하면서 이 벽지가 적용됐다.

이 단지에 사용된 흡착 벽지는 천연 소재 건축 마감재 전문기업인 오가닉트리의 제품이다. 정재식 오가닉트리 대표는 "VOC뿐만 아니라 음식물 쓰레기 및 화장실 냄새 등 생활 악취도 탈취해 집안 공기를 쾌적하게 해준다"며 "친환경 벽지 사용을 의무화하는 지방자치단체가 잇따르면서 수요가 빠르게 늘어나고 있다"고 30일 밝혔다.

오가닉트리는 '나무앤케어'라는 브랜드를 통해 천연벽지와 흡착 벽지를 2011년부터 제조·공급하고 있다. 천연 벽지는 일반 실크벽지에 쓰이는 폴리염화비닐(PVC), 가소제 등 화학 소재를 사용하지 않는다. 대신 국내산 편백과



소나무의 나뭇가지를 활용해 환경 호르몬이 전혀 나오지 않는다는 게 정 대표의 설명이다.

나뭇가리로 제작해 생장 속 실내 습도도 조절할 수 있다. 이런 기능의 천연 벽지에 흡착 도료를 가공한 게 흡착 벽지다. 이 벽지의 흡착 성능은 포름알데히드 흡착률 80.4%, 흡착량 7759μg/m<sup>2</sup>로 국토교통부 기준(65%, 6500μg/m<sup>2</sup>)을 충족한다고 회사 측은 설명했다. '흡착률 80%'는 공기 속 100개 유해 물질 중 80개를 수분과 같은 무해한 물질로 변환시킨다는 의미다.

이 회사 흡착 벽지는 삼성물산, HDC 현대산업개발, 롯데건설, 포스코이앤씨, 코오롱글로벌 등 대형 아파트 브랜드 건설 현장에 다수 사용됐다. 오가닉트리는 이런 경쟁력을 인정받아 지난 12일 '2023 친환경 기술 진흥 및 소비 촉진 유공' 포상에서 녹색기술 부문 대통령 표창을 받았다. 김병근 기자

# 베노티앤알, 웨어러블 로봇시장 진출

## 춤추는 '헬스케어 로봇' 시연

"궁극적으로 무게가 가벼워 사용하기 간편한 '동반자 로봇'을 만들 계획입니다."

정집훈 베노티앤알 대표는 지난 26일 서울 노보텔엠베서더서울동대문에서 웨어러블 로봇 시장 진출 간담회를 열고 "축적한 로봇 개발 기술을 토대로 경량화한 헬스케어 로봇이나 산업 현장으로 제품군을 확대할 수 있을 것"이라고 말했다.

코스닥시장 상장사인 베노티앤알은 친환경 건축 기자재 사업에 주력해온 회사다. 네 이버 1:2사육에 지능형 차량 시스템을 공급해 건물에 들어오는 빛과 열을 조절했다. HD 현대중공업 R&D센터에는 '현대판 온돌'로 불리는 복사 냉난방 체

## 계를 구축했다.

주력 사업이 자리를 잡아 다각화를 모색하고 있다. 2020년엔 노인질환·암 치료제 등을 개발하는 베노바이오를 인수했다.

지난 5월엔 헬스케어 로봇 등을 만드는 캐나다 로봇 개발회사 휴먼인모션로보틱스(HMR) 지분 45%를 확보했다. 이후 베노티앤알이 60%, HMR이 40%의 지분을 보유한 합작법인 휴먼인모션로보틱스아시아도 세웠다.

이날 시연회에서 하반신 마비 장애인인 HMR의 임는 헬스케어 로봇 '엑소모션(XoMotion-사진)'을 착용한 채 걷고, 계단을 오르고, 춤을 추는 모습을 선보였다.

베노티앤알은 지난해 연결 기준 218억원의 매출을 기록했다. 오윝 기자



# 케이블 없앤 LED 옥외광고판

## 옴뎀 중기

### 케이스스 '레닷 큐브'

발광다이오드(LED) 전광판 전문기업 케이스스가 프리미엄 LED 전광판 '레닷 큐브'를 앞세워 옥외광고 시장에서 주목받고 있다.

30일 케이스스에 따르면 레닷 큐브는 기존 전광판의 단점을 보완하기 위해 허브보드(일체형 기관)를 내장했다. 기존 제품처럼 전원선, 데이터선 등 각종 케이블을 연결할 필요 없이 허브보드만으로 데이터 및 전원 제어가 가능하다. 전력 소모도 줄일 수 있다.

전광판이 클수록 필요한 전선이 늘어나면서 서로 엉키거나 접합될 가능성이 크다. 이 때문에 영상 품질 저하와 장애가 빈번하게 발생해 기능이 떨



어질 수 있다는 게 케이스스 측 설명이다. 이런 점도 허브보드 내장형 전광판으로 해결할 수 있다고 한다.

케이스스 관계자는 "라인 간소화를 이뤄낸 덕에 대기전력을 절감할 수 있었다"며 "기존 제품 대비 대기전력 평균 저감률이 72%에 이른다"고 강조했다.

천병민 케이스스 대표는 "레닷 큐브는 압도적인 디스플레이 표현력과 더불어 제품 구축부터 유지보수까지 사용자의 편의성을 극대화한 고품질 LED 전광판으로 호평받고 있다"고 밝혔다. 최형창 기자

### KSA 한국표준협회

차경진 교수와 함께하는

# DCX 혁신과정

[데이터 기반 고객경험]

디지털세대는 '기술'보다 '의미'에 열광합니다. 데이터에 숨겨진 '맥락 이해' 및 '의미 부여'를 해 보세요. 더 깊고, 더 넓은 고객 경험을 디자인할 수 있습니다.

## 데이터로 고객경험을 디자인하다

<b>교육일정</b>	2023년 11월 29일(수)~ 12월 20일(수) / 주 1회 3차수 / 09:00-18:00
<b>강사</b>	한양대 차경진 교수(비즈니스인포메틱스학과)
<b>교육대상</b>	CS, CX/소비자보호, DX 기획, 상품 기획 담당 및 부서장 등
<b>교육장소</b>	한국표준협회 DT센터 강의장(서울 삼성동)
<b>교육비용</b>	220만원(VAT 없음)
<b>교육 프로그램</b>	

1차

11월 29일 (수)

1차

1차

2차

12월 06일 (수)

2차

2차

3차

12월 20일 (수)

3차

3차

**교육문의** 한국표준협회 서비스혁신센터 Tel) 02-6240-4952 Email) sjlee@ksa.or.kr