

동국대 특화 ICC '오픈 이노베이션' 성과 본격화

발행일 : 2021.11.19



<동국대학교 LINC+ 사업단 지능형 소재·부품·장비 ICC에 참여하는 이재준, 박정훈, 오제민 교수와 이종관 MPSP 대표가 안경진 준원비지아이 대표와 화상 회의를 진행하고 있다.>

동국대 산학협력센터(ICC)가 소부장(소재·부품·장비), 생활케어, 문화콘텐츠 분야에서 '오픈 이노베이션' 성과를 본격화하고 있다.

사회맞춤형산학협력선도대학(LINC+) 사업단 지원을 받는 ICC는 △산학협력 연구개발(R&D) 과제 수행 △산업계 재직자 특화 교육 △공동장비 활용 등을 통해 대학, 기업, 유관기관, 연구소 등과 협력을 주도하며 산학협력과 인력양성, 기술 개발, 사업화를 추진한다.

ICC를 통해 전문 분야 교수 컨설팅을 받을 수 있고 대학이 보유한 인프라를 활용할 수 있다는 점에서 기업 만족도가 높다. 다양한 인적자원 교류 역시 ICC를 통한 성과다.

반도체 소재 개발 업체인 MPSP는 박정훈 화공생물공학과 교수팀과 반도체 웨이퍼 연마제 소재인 세리아 국산화를 위한 원천기술 개발 과제를 공동 진행하고 있다. 나노 입자를 고르게 분산하는 기술을 동국대로부터 이전받아 품질 고도화를 진행했다.

수산물 백신 개발 전문 업체는 준원비지아이는 오제민 융합에너지신소재공학과 교수팀과 어류용 경구백신을 위한 방출제어 시스템과 제형을 개발한다. 경구용 제제는 물에 뿌리는 형태로 손실이 큰데 이를 해결하기 위해 어중에 따라 방출량을 정량화 할 수 있는 기술을 개발했다.

지능형 문화콘텐츠 ICC에 참여하는 김지희 인공지능학과 교수와 아나테르는 생활케어 분야에 특화된 AI 연구를 진행 중이다. 생활케어 분야 AI 인력 양성과 함께 취약 계층 돌봄 AI 솔루션을 여러 기업에서 활용할 수 있도록 플랫폼화 한다.

이원덕, 이강석 영상대학원 교수와 미디어밸런스는 지능형 문화콘텐츠 ICC를 통해 다양한 명상 포인트에서 QR코드 기반으로 명상 서비스를 제공하는 증강현실(AR) 기술 기반 명상 애플리케이션 '아코 명상 AR'을 개발했다.

지능형 CCTV 솔루션을 개발하는 엠에이치엔씨티는 정진우 컴퓨터공학과 교수로부터 CCTV 영상 비식별화 과정에서 요구되는 저장공간 크기를 획기적으로 줄이는 기술을 이전받아 자사 솔루션인 '눈아이(noonAI)'를

고도화했다.

지능형 소재·부품·장비 ICC 센터장인 이재준 융합에너지신소재공학과 교수는 “각 기업이 기술 개발 과정에서 한계에 부딪혀도 이를 해결해줄 수 있는 전문가를 찾기 어려운 경우가 많은데 ICC를 통해 도움을 받을 수 있다”면서 “기업 연구원은 대학에서 공동 연구를 진행하며 학위를 전공할 수 있는 기회를 얻고 대학은 기업에 인력을 파견하고 공동 기술이전을 추진하는 등 산학협력 선순환 모델을 만들 수 있을 것”이라고 말했다.

정현정기자 iam@etnews.com

[동국대 LINC+] ①지능형 소부장 ICC, 오픈이노베이션으로 산업계 문제 해결

발행일 : 2021.11.22

동국대학교 링크플러스(LINC+) 사업단 지원을 받는 '지능형 소재·부품·장비 산업협력센터(이하 ICC)'가 대학 전문 기술을 바탕으로 국내 중소기업의 애로 사항 해결에 나서 눈길을 끌고 있다.

ICC는 일본 수출 규제로 소부장 국산화에 대한 국가적 관심이 높아진 지난해 설립됐다. 센터장인 이재준 교수를 비롯해 에너지신소재(남경완, 조제웅, 최창순, 이세연), 나노바이오 신소재(오제민), 화학(정현, 차상원, 김영관), 화학공학(박정훈) 분야 9명의 교수와 관련 중소기업이 참여하고 있다. 이들은 산학협력을 통해 협업 과제를 모색한 후 공동연구 성과물을 바탕으로, 각 부처 기술개발 과제를 공동 수주하고 기술이전도 추진 중이다.



<(왼쪽부터)이재준 동국대 융합에너지신소재공학과 교수(지능형 소재부품장비 ICC 센터장), 박정훈 화공생물공학과 교수, 이종관 엠피에스피 대표이사, 오제민 융합에너지신소재공학과 교수.>

일례로 반도체 소재 개발 업체인 엠피에스피(MPSP)는 박정훈 교수팀과 반도체 웨이퍼 연마제 소재인 '세리아' 국산화를 위한 원천기술 개발 과제를 공동 진행하고 있다. 세리아는 현재 전량 수입에 의존하는 품목. 품질 확보를 위해서는 나노 입자를 고르게 분산하는 기술이 필수적인 데, ICC를 통해 해결책을 찾았다.

이종관 MPSP 대표는 "단입자 제품화 기술은 자체 확보하고 있었지만 나노 입자가 응집하는 문제를 해결하기 위해 100~200나노급 물질을 다룰 수 있는 박정훈 교수팀의 기술을 이전받는 작업을 하고 있다"면서 "국내 대기업을 통해 외산 제품과 품질을 비교 검증하는 작업을 거쳐 2~3년 내 상용화할 방침"이라고 말했다.

박정훈 교수는 "중소기업이 직접 많은 금액을 투자해 설비를 갖추기가 쉽지 않은데 대학이 보유한 설비와 기기를 활용할 수 있어 큰 도움이 된다"면서 "MPSP의 경우 동국대가 보유한 제타포텐셜 측정 장비를 활용해 나노급 파티클의 표면전위와 입자크기를 측정할 수 있었다"고 설명했다.

ICC의 소부장 기술은 반도체나 디스플레이 같은 분야 외에 수산물 백신에도 활용되고 있다. 준원지비아이는 오제민 교수팀과 어류용 경구백신을 위한 방출제어 시스템과 제형을 개발 중이다. 나노 고분자 표면 개질 기술을 바탕으로 수산 양식장에서 바이러스나 세균성 질환을 신속 진단할 수 있는 DNA 분석 기술도 공동 개발한다.

준원지비아이는 수산용 주사형 백신을 국내 최초로 개발한 회사다. 주사가 어려운 어종에 대해서는 경구용 제제가 필요한데 물에 뿌리는 형태이기 때문에 손실이 컸다. 회사는 손실을 최소화할 수 있도록 어종에 따라 방출량을 정량화할 수 있는 기술을 동국대와 협력을 통해 세계 최초로 개발했다. 태국에 관련 기술 수출이 성사 단계에 있으며, 양식단지를 건립하는 사업도 인도네시아, 리비아 등 5개국에서 진행하고 있다.

안경진 준원지비아이 대표는 "생물을 다루는 바이오 기업의 특성상 수치를 다루는 일이 쉽지 않은데 대학이 보유한 나노 기술과 분자 기술을 통해 정량화·수치화시키고 알고리즘을 체계화시킬 수 있다는 점에서 많은

도움을 받았다"면서 "바이오와 소재 기술 융합 연구를 통해 좋은 연구 개발 과제를 도출할 수 있을 것으로 생각한다"고 말했다.



<동국대학교 LINC+ 사업단 지능형 소재·부품·장비 ICC에 참여하는 이재준, 박정훈, 오제민 교수와 이 중관 MPSP 대표가 안경진 준원비지아이 대표와 화상 회의를 진행하고 있다.>

ICC 모델은 대학이 보유한 네트워크와 인프라를 활용할 수 있다는 점에서 기업 만족도가 높다. 특히 인력 확보에 어려움을 겪는 중소기업이 대학의 우수 인력풀을 활용하고 직원 재교육도 진행할 수 있어 실질적인 도움이 된다는 평가다. 오제민 교수는 "소부장 ICC에는 화학, 신소재, 화공생물공학 등 다양한 전공의 교수 9명이 포진하고 있기 때문에 기업에 필요한 솔루션을 제시해줄 수 있다"면서 "교수들도 ICC를 통해 많은 기업과 교류하며 공동연구 기회를 만들 수 있다"고 말했다.

정현정기자 iam@etnews.com

[동국대 LINC+]②지능형 문화콘텐츠 ICC, AR 기반 명상 앱 개발 지원

발행일 : 2021.11.23

동국대학교 영상문화콘텐츠연구원은 올해 증강현실(AR) 기반의 명상 애플리케이션을 개발했다. '아코 명상 AR'이란 이름의 이 앱은 캐릭터의 가이드에 따라 동국대학교 곳곳을 누비며 명상 장소를 찾고 체험할 수 있어 지난 4월 열린 서울국제명상페스티벌에서 처음 공개됐을 때 주목을 받았다. 영상문화콘텐츠연구원은 이 앱을 지능형 문화콘텐츠 산학협력센터(ICC)를 통해 완성할 수 있었다.



<증강현실 기반 명상 애플리케이션 아코 명상 AR>

명상 앱을 구성하려면 영상, 오디오, 음악 등 다양한 콘텐츠가 필요하다. 쉽게 말해 자연의 소리와 같은 배경음악이 있어야 한다. 또 지역 사찰, 문화재 관리기관으로부터 사전 협조도 필요하다. 앱 개발뿐만 아니라 앱에 담기는 콘텐츠 제작에 많은 시간과 비용이 든다.

동국대학교 영상문화콘텐츠연구원은 ICC를 매개로 이런 문제들을 해결할 수 있었다. 학교와 전문제작사, 기업과 전문가 간 매칭이 이뤄져 콘텐츠 품질을 높일 수 있었다. 영상 제작 전문 업체인 미디어밸런스가 프로젝트에 참여했으며, 충무로영상센터가 보유한 전문 촬영 장비와 녹음·편집 장비 및 공간을 활용했다. 연구원은 전문가들과 공조해 자연의 소리나 영상, 음악 등 콘텐츠를 데이터베이스로 확보, 이를 앱으로 구현해냈다.

이원덕 동국대 영상대학원 교수는 "확보한 영상과 오디오 콘텐츠는 자유이용허락표시(CCL) 저작물로 배포해 대학, 평생교육원, 명상클래스 등에서 교육 자료로 활용할 수 있도록 할 계획"이라며 "명상 앱은 콘텐츠를 보강해 보다 다양한 장소에서 명상을 할 수 있는 서비스로 발전시킬 예정"이라고 말했다.



향후 링크 3.0 사업으로 지속 지원이 이뤄진다면 VR, XR 등 기술을 접목한 메타버스 콘텐츠로 확대 구현하는 것이 목표다. 이를 위해 충무로영상센터에 VR, XR 등 뉴미디어 기술을 구현한 공간 구축도 구상하고 있다.

이 교수는 "VR, XR 기술은 명상이나 정신건강 콘텐츠에 활용하기 적합한 만큼 특정 공간에서 특정 콘텐츠를 볼 수 있는 아코 명상 AR 앱의 특징을 살려 XR 명상관을 구현할 수 있다"며 "불명, 물명, 자연의 소리 등 콘텐츠 수요가 높아지는 가운데 단순 영상, 오디오, 명상 콘텐츠 생산에서 나아가 가상현실 세계에서 현대인들의 정신건강에 도움을 주는 콘텐츠를 제공하는 형태로 발전시킬 계획"이라고 말했다.

정현정기자 iam@etnews.com

[동국대 LINC+]③산학 협력으로 지능형 CCTV 솔루션 고도화

발행일 : 2021.11.25

엠에이치엔씨티는 인공지능(AI) 기반 컴퓨터비전 기술을 바탕으로 CCTV 영상을 분석하는 '눈아이' 솔루션을 개발하고 있다. 눈아이는 촬영된 영상물에서 불법적이거나 비정상적 행동을 인식해 관리자에게 실시간 알림을 줘 위급상황에 대처하고 사고를 방지하는 기술이다. 엠에이치엔씨티와 정진우 교수팀은 동국대 링크플러스(LINC+) 사업단 지원을 받는 지능형 문화콘텐츠 산학협력센터(ICC)에 참여해 산학 공동으로 기술을 개발하고 고도화를 하고 있다.

최근 개인정보보호에 대한 사회적 요구가 커지면서 영상 내에 얼굴, 자동차 번호판 등 개인정보에 해당하는 부분을 가림 처리하고, 권한을 가진 사용자만 원본을 볼 수 있도록 하는 비식별화 기술이 활발히 개발된다. 하지만 비식별화 처리한 영상은 압축이 어렵고, 압축을 해도 무손실 압축을 사용하기 때문에 파일 크기가 커진다. 보관과 관리가 어려워진다.

정진우 교수팀은 CCTV 영상 비식별화 과정에서 요구되는 저장공간의 크기를 획기적으로 줄이는 기술을 개발하고 엠에이치엔씨티를 지원했다. 초당 30프레임을 가진 동영상에서 프레임마다 가림 처리가 필요한 영역을 100×100 크기로 가정할 경우, 기존 방법은 복원을 위해 1분 기준 54MB의 추가 데이터 저장이 요구됐지만 이를 86KB만으로도 가능하도록 줄였다. 24시간 기준 단 128MB 용량만 소요돼 기존 방법(77GB) 대비 약 600분의 1 수준으로 크기를 줄일 수 있다.



<정진우 동국대 컴퓨터공학과 교수(오른쪽)과 조판희 엠에이치엔씨티 대표가 동국대 링크플러스(LINC+) 사업 참여 성과를 설명하고 있다.>

정 교수는 "CCTV 저장공간이 확대되고 있지만 동시에 해상도도 높아지면서 정보량이 점차 많아지다보니 저장 기간이 평균 10일 밖에 되지 않고, 여기에 비식별화 기술을 적용하면 저장 기간이 더 줄어드는 문제가 있었다"면서 "새로운 기술을 적용하면 더 긴 기간의 영상을 저장하거나 더 작은 저장공간을 가지고도 관제시스템을 운영할 수 있다"고 설명했다.

동국대는 링크플러스 사업을 통해 기술 개발과 특허 출원을 완료하고 CCTV 비식별화 솔루션 알고리즘을 엠에이치엔씨티에 기술 이전했다. 회사는 이를 기반으로 '눈아이' 플랫폼에 비식별화 영상 솔루션을 기본 탑재해 무인점포, 관공서 등에 공급할 계획이다. 노인정에 열감지 카메라를 통합한 양안카메라로 안전 안심 서비스를 구축하는 산학협력 사업도 기획 중이다.

조판희 엠에이치엔씨티 대표는 "최근 무인점포 내 청소년 일탈이나 범죄, 다중이용시설 내에 감염 확산 등 문

제가 대두되고 있다"면서 "눈아이 솔루션을 적용하면 마스크 착용 여부나 비정상 행위를 즉각 인식해 안전을 확보하고 편의성을 높일 수 있으며 비식별화 기술을 통해 프라이버시 문제도 해결할 수 있다"고 말했다.

지능형 CCTV 기술이 계속 발전하면 모든 영상을 촬영하고 저장할 필요 없이 비정상 행위나 인물에 대해서만 촬영하고 실시간 알림을 주는 형태로 효율화할 수 있을 것으로 전망된다. CCTV 내부에 초소형 그래픽처리장치(GPU) 모듈을 탑재해 서버를 거치지 않고 직접 영상을 실시간 분석하는 에지컴퓨팅 기술도 예상된다. 이를 위해 동국대와 엠에이치엔씨티는 CCTV 알고리즘을 고도화하는 산학협력을 지속할 계획이다.

정현정기자 iam@etnews.com