

가상·증강현실 하드웨어 기술, 새로운 교과목으로 교육역량 향상

박혜림 기자 apricot12@knu.ac.kr

우리학교 7개 교육연구단(팀)이 4단계 BK21(BrainKorea21) 사업에 예비 선정됐다. ▲지속가능한 스마트 관광·호스피탈리티 교육플랫폼 사업단 ▲글로벌 문명교류사 ▲지속가능 빅데이터 신산업 선도인력 교육연구단 ▲차세대 가상증강현실 하드웨어 선도기술 혁신교육연구단 ▲지능형 다차원 프린팅 소재 및 시스템 융합 기술 교육연구단 ▲융합미래통신 혁신인재양성 교육연구단 ▲초고령사회 플랫폼 기반 고령서비스-테크 문제해결형 혁신인재 양성사업단이 그 대상이다. BK21은 우수 대학원 역량 강화와 학문후속세대 양성을 목표로 하는 정부 지원 사업이다. 우리신문은 이번 연재를 통해 4단계 BK21 사업에 예비 선정된 교육연구단(팀)을 만나 그 구체적인 사업 내용을 소개하고자 한다.

VR(가상현실)과 AR(증강현실)은 미래사회에 각광받는 새로운 기술 중 하나다. 아이언맨을 떠올리면 이해하기 쉽다. 아이언맨의 주인공, 토니 스타크는 앞이 가려진 헬멧과 슈트 안에서도 바깥의 정보를 확인한다. 극 중에서 그의 AI 비서 자비스를 불러 적들의 위치가 임체적으로 구현된 도면 등의 가상 정보를 눈앞에 띄우기도 한다.

이처럼 VR이란 현실을 모방하여 인공적으로 만든 상황이나 기술이다. 대개는 컴퓨터 기술을 이용한다. 사용자의 감각기관을 통해 현실과 유사한 가상의 체험을 가능하도록 한다. 사용자는 고글, 헤드셋, 장갑, 특수복 등 정보를 주고받을 수 있는 장비를 착용하고 컴퓨터가 만들어낸 환경을 접한다.

한편, AR은 사용자가 눈으로 보는 현실세계에 가상 물체를 겹쳐 보여주는 기술이다. 예를 들어 증강현실을 통하여 책에 인쇄된 코드 등을 스마트폰에 탑재된 앱으로 해독해 추가적인 영상이나 정보를 볼 수 있다. 증강현실은 이처럼 가상이 아닌 현실에 대한 부가정보 기능을 수행한다는 점에서 가상현실과 차이가 있다.

권장혁(정보디스플레이학) 교수는 AR을 소개하며, 그 예시로 '구글 글래스'를 언급했다. 구글 글래스는 구글이 만든 스마트 안경으로, 안경테 오른편에 카메라 렌즈를 포함한 하드웨어 부품이 달려 있다. 터치패드로 전원을 켜면 프리즘



권장혁 교수는 BK21 사업에서 '대학원 교육의 체계화'를 최우선 목표로 삼았다.

(사진=박혜림 기자)

에 영상이 표시되면서 화면이 펼쳐지고 정보창이 표시된다. 사진을 찍거나 영상을 녹화하고, 때로는 눈 앞에 보이는 장소에 대한 정보를 인터넷을 통해 검색할 수도 있다.

이미 실생활 속에 자리 잡아

권 교수는 "구글 글래스를 통해 세상을 바라보면 내 스마트폰에 오는 메시지를 직접 스마트폰을 끼내지 않고도 확인할 수 있다"며 "현재는 사생활 보호 등을 비롯한 보안 문제로 현재는 단종됐지만, 이처럼 VR·AR기술은 이미 우리 실생활 속에 자리를 잡았다"고 설명했다. 이어 "앞으로는 집을 설계할 때도 2차원 도면이 아닌 3차원 도면을 현실 속에 투영하는 방식도 상용화 될 것"이라며 "여행 또한 실제로 가는 것과 비슷한 수준의 가상 체험이 가능해질 것이며, 먼 미래에는 화성이 인기 있는 '가상 여행지' 중 하나가 될지도 모르는 일"이라고 전했다.

이런 VR·AR 기술은 영상 속 프로그램만 있으면 대부분 실현할 수 있기 때문에 응용 분야가 무궁무진하다. 이러한 기술들을 발전시키기 위해선 소프트웨어 기술을 향상시키는 것이 가장 우선시된다. 실제 마이크로소프트, 구글, 페이스북 등에서도 기술 경쟁에 뛰어든

상태다. 권 교수는 "영상의 표현과 센서의 동작 등을 실질적으로 하드웨어 기기가 모두 처리하기 때문에 하드웨어의 기술적 우수성을 확보하는 것이 관건"이라며 "현재의 VR·AR 기기는 화질과 센서의 수준이 아주 우수하다고는 말하기 힘든 상황이다"라고 전했다.

VR·AR 기술에 대해 설명한 권 교수는 이번 4단계 BK21 사업에 선정된 '차세대 가상증강현실 하드웨어 선도기술 혁신교육연구단'의 단장을 맡고 있다. 권 교수는 "디스플레이 융합기술이 BK21 4단계에서 사라졌지만, 국가 10대 성장 동력 산업분야에 VR·AR 기술 분야가 새롭게 공고됐다"며 "우리 학과와 밀접한 관계를 맺고 있는 분야는 판단에서 사업을 지원하게 되었다"고 밝혔다.

그는 정보디스플레이학과를 소개하며 "원래 다양한 디스플레이를 연구하는 학과이며, VR·AR 하드웨어에 대한 연구도 활발히 수행해 왔기 때문에 VR·AR 전문 연구교육기관이 될 수 있었다"며 "그 중에서도 VR·AR 디스플레이, 즉 VR·AR 기술에 들어가는 하드웨어와 관련된 기술 연구에 주로 임하고 있다"고 설명했다. 이어 "VR·AR 관련 소재 및 소자에 대한 시스템 연구를 이뤄내는 기관이 되는 것이 목표"라고 덧붙였

다. 7년간 노력을 지속해 세계적인 교육기관으로 털바꿈하겠다는 포부도 밝혔다. 그는 "교육 뿐 아니라 국제화나 산업체와의 산학협력도 아울러 이뤄나가고자 한다"고 전했다.

여러 기술을 아우르는 융합교육

국내에서 VR·AR 관련 소재, 부품소자, 시스템 모두를 아우르는 교육기관은 드문 상황이다. 권 교수는 이 점에서 이 분야의 강점이 드러난다고 강조했다. 그는 "융합기술을 다루면 관련된 많은 분야에 대한 자신감이 생긴다"며 "특히 최근에는 융합분야에서 새로운 기술이 많이 생성되고, 그를 경쟁력으로 내세울 수 있는 환경이 마련되고 있다"고 했다.

VR·AR을 구현하는 하드웨어 기술은 하드웨어를 구성하는 '소재', '부품소자', 그리고 그것을 통해 실질적인 시각 정보를 구현하는 '시스템', 이렇게 세 분야로 나눌 수 있다. 그리고 이에 맞춰 교과목도 이를 기준으로 분리했다. 소재기술 교과목으로는 나노소재, 유기반도체소재 등이 있다. 부품 소자에서는 led소자기술, 나노소자기술, 헐로그래픽 광학 소자 등의 교과목들이 있다. 시스템 관련 교과목으로는 3차원 디스플레

이, VR·AR 광학설계, VR·AR 광소자 및 응용, VR·AR 집적회로, VR·AR 영상처리, 웨어러블 시스템, 딥러닝 기술 등이 있다. 그 외에 부가적인 기술도 학과에서 통틀어서 가르치고 있다.

권 교수는 대학원 교육 개선에 방점을 두고 있다. 그는 '대학원 교육의 체계화'를 최우선 목표로 삼았다. 대학원 프로그램 신규 과목을 개설하거나 학과의 강점인 하드웨어를 토대로 교과목을 나누는 등의 노력도 지속하고 있다. 권 교수는 "관련 업체를 섭외해 어떤 교과목을 구성하면 좋을지, 학생들이 어떤 과목을 어떤 방식으로 배우면 좋을지 등에 대해 자문을 받으며 조사 과정을 거치기도 한다"며 "교육 사업을 체계화하기 위해 교수들과도 많은 논의를 거쳐왔다"고 전했다. 또한 "학생 및 기업계 피드백을 지속적으로 받으면서 개선점을 찾고 보완해나갈 것"이라고 앞으로의 계획을 밝혔다.

권 교수는 이번 BK21 사업에서 교육과정혁신단계, 교육역량도약 단계, 세계교육선도단계를 순차적으로 진행할 계획이다. 그는 "첫 번째 단계는 교과과정을 새롭게 만들고 운영하는 것이고, 두 번째 단계에서는 변경 사항을 반영해 도약 할 수 있을 만큼의 새로운 교육시스템으로 털바꿈할 것"이라고 밝혔다. 이어 "세 번째 단계에서는 세계적인 선도기관이 될 수 있도록 해볼 계획이다"라고 전했다.

BK21 사업을 준비하는 데는 갖가지 어려움이 있었다. 권 교수는 "BK21 사업 제안서를 작성할 당시 사업단의 비전이나 목표, 교육 사업, 연구 사업, 산학 협력 등을 종체적으로 아울러 고민해야 하는데, 이런 부분들이 쉽지 않았다"면서도 "다행히 여러 교수님들이 모두 적극적으로 참여해 지금에 이르게 된 것 같다"고 했다.

권 교수는 "BK21에 선정되면 교수 입장에서도 연구에 좀 더 집중할 수 있고, 교육 프로그램의 일환으로 학과에도 많은 지원을 많이 할 수 있기 때문에 더 큰 발전 가능성이 열리게 된 것"이라며 "우리 학교의 발전에도 크게 기여하고자 한다"고 했다. 그러면서 "BK21은 미래 발전성이 있는 분야와 그에 우수한 성과를 내는 학과를 중심으로 지원하기 때문에 우리 학과의 지난 10년간 교육성과를 어느 정도는 인정받은 것 아니겠느냐"며 웃었다.