



'융합미래통신 교육연구단'은 BK21을 통해 통신기술의 발전이 휴먼케어를 실현하는 미래를 실현하려 한다.

(사진=장혜림 기자)

차세대 통신기술 BK21 선정으로 융합 연구 본격 착수

장혜림 기자 vicky21524@khu.ac.kr

#우리학교 8개 교육단(팀)이 4단계 BK21(BrainKorea21)사업에 최종 선정됐다. 우리신문은 일곱 번째로 ‘융합미래통신 혁신인재양성 교육연구단’의 단장인 신현동 교수를 만났다. 인간 중심의 미래사회를 차세대 통신기술로 구현하는 그들의 이야기를 들어본다.

융합미래통신 혁신인재양성 교육연구단 연구의 핵심은 ‘정보통신기술을 융합한 휴먼케어ICT 기술’이다. 신현동(전자공학) 교수는 “통신을 주요 분야로 잡더라도 중점 목표가 다 다른데, 아주대는 국방 관련 통신을, 한양대는 로봇기술 관련 통신을 축으로 한다”며 “우리학교는 전국에서 유일하게 의과학, 의공학 계열을 모두 보유한다는 강점을 이용해 차별점을 두었다”고 선정 배경을 설명했다.

미래의 새로운 활로 개척

이번 4단계 BK21 사업에 선정된 것에 대해 신 교수는 “좋은 결과가

나와 기쁘다”며 “특히 전자공학과는 4차 산업혁명과 관련해 핵심기술과 가장 근접한 학과이기 때문에 이번 사업을 통해 학생들과 교육, 연구에 더욱 적극적으로 임할 기회가 생긴 것 같다”고 전했다.

융합미래통신 교육연구단의 연구 분야는 크게 4가지다. 무선통신과 양자통신을 포함하는 ‘통신/네트워크’, 인공지능 및 머신러닝이 속한 ‘인텔리전스’, 무선 전력전송과 융복합에너지센서 연구인 ‘무선융합에너지’, 마지막으로 바이오정보기술을 비롯한 비대면 원격진단기술이 포함된 ‘휴먼케어’가 각 분야를 대표한다. 연구단은 4차 산업혁명에 따른 핵심 발전 기술을 분석하고 이에 따라 연구 분야를 설정했다.

연구단의 교육 비전은 ‘차세대 통신 미래가치를 설계하는 지식창조 창의인재 양성’이다. 세부 달성 전략은 교육역량 강화, 교육체제 혁신, 교육연계 강화, 교육환경 혁신이라는 4단계로 분류된다. 신 교수는 특히 교육체제 혁신 단계에 속한 ‘공동지도교수제도 활성화’와 교육연계 강화 단계에 속한 ‘국제

석학 유치를 위한 대학 Eminent/International Scholar 제도 활성화’에 집중하고 있다고 전했다. 평상시에는 단발성으로 끝나버리는 제도들이지만, BK21과 같이 사업단이 꾸려져 지속적인 지원이 있는 현 시점에서 활성화돼야 한다는 이유이다.

다가올 세대의 통신기술

‘차세대 통신의 미래가치’를 가르치기 위해선 차세대 통신의 정의가 필요하다. 다음 세대의 통신 기술은 여러 가지 관점으로 이야기될 수 있다. 현재 우리가 도달한 5G 통신까지의 기술적 목표는 되도록 많은 정보를 오류 없이 빠르게 전달하는 부분이었지만, 앞으로는 단순한 속도를 넘어선 통신 기술의 다분화가 이뤄질 것이기 때문이다. 신 교수는 “우리는 스마트폰을 들고 다니면서 영화를 시청하는 게 당연해졌다”며

“이는 전과 달리 데이터 전송 속도가 극히 빠르기 때문에 가능하다”고 전했다.

신 교수는 5G 이후의 통신을 3가지 예시로 설명했다. 1) 정보의 민감성으로 인한 통신 보안의 발전이다. 의료 관련 정보와 같이 개인적이고 민감한 정보들을 다뤄야 할 일의 빈도가 점차 증가하고 있기 때문에 기존 통신기술이 가진 보안의 한계가 다가오고 있다는 것이다. 이에 따라 신 교수는 양자정보기술 혹은 머신러닝을 융합한 통신기술 개발의 필요성을 이야기했다. 2) 차세대 통신은 초저지연 통신이다. 자율주행자동차의 경우, 다량의 제어 신호들이 끊임없이 전송될 뿐 아니라, 이에 따른 차체의 반응이 즉각적이어야 한다. 따라서 통신 반응 속도가 매우 빠른 초저지연 통신이 미래 세대의 핵심기술 중 하나일 것이라는 예측이다. 3) 마지막은 바이오헬스 기술에 응용력이 높은 무선전력

전송기술이다. 이는 사람의 몸 안에 이식하는 센서와의 원활한 통신을 가능하게 하기 때문에 의료기술의 발전에도 핵심적이다. 또한, 가진 전력을 소모하면 새 장치로 바꿔 넣어야 하는 현재와는 달리, 외부에서 에너지를 전달함으로써 통신 기기가 자율적으로 전력을 저장하게 만들기 때문에 미래세대 통신기술의 핵심적 발전 요소라는 의견이다.

융합 공학 인재 양성

각 분야에 특화된 교수진의 지원으로 위 교육·연구 시스템이 실현 가능해졌다는 것이 신 교수의 설명이다. 통신·네트워크 및 인텔리전스(8), 무선융합에너지(4), 휴먼케어(4)에 총 16명의 교수가 속해있다. 통신 분야로 BK21에 참여하는 타 대학에 비해 1.5배 인력이다. 신 교수는 “참여 교수 수가 많다 보니, 여러 도움을 받을 수 있다”며 “산학 협력에 특화된 교수님, 연구에 특화된 교수님 등 다양한 능력을 갖춘 교수님들이 함께하기 때문에, 협력적인 시너지가 조화를 이루고 있다”고 전했다.

하지만 코로나19는 사업단에게 하나의 벽으로 작용했다. 코로나19로 인해 관련 서류 제출기한과 발표 평가가 미뤄지는 등 전체적인 사업의 흐름이 늦춰졌으며 함께 모여서 회의를 할 수도 없었기 때문이다. 신 교수는 “코로나19로 인해 한 학기 내내 사업 준비만을 해야 했고, 실질적인 시작은 11월 즈음이었던 것 같아 많은 교수님들이 지쳤었던 기억이 난다”고 회상했다.

차세대 통신에 관심을 갖고 있는 학생들을 위한 조언으로, 신 교수는 “앞으로는 특정 공학 분야를 협소하게 보지 않는 능력이 아주 중요하다”며 융합적인 사고를 강조했다. 그는 “예시를 들었던 통신 보안의 기술 개발만 보더라도 양자정보 기술 혹은 인공지능을 융합한 통신 기술을 개발해야 하지 않느냐”면서 “BK21은 장기 사업이기 때문에 연구의 깊이가 깊고, 그 자체로 많은 학생들에게 좋은 기회가 되어주는 만큼 많은 관심을 가져보아도 좋을 것 같다”고 밝혔다.

BK21 선정을 통해 장기적인 연구에 돌입한 신 교수는 “이번 사업을 통해 앞으로 8년 동안 미래기술을 선도하는 융합연구를 육성하고 주도적 인재를 양성해낼 것”이라고 말했다. 아울러 신 교수는 “BK21에 참여하는 8개 팀 중에서는 유일하게 학과를 만든 만큼 더욱 노력해서 국내의 통신 관련 학과들 중 최고가 되고 싶다”며 각오를 다졌다.

융합미래통신 교육연구단 연구분야

통신/네트워크	무선통신과 양자통신 등
인텔리전스	인공지능 및 머신러닝
무선융합에너지	무선전력전송과 융복합에너지센서 등
휴먼케어	바이오정보기술을 비롯한 비대면 원격진단 기술 등

연구단은 기술의 세분화에 따라 구체적인 연구 분야를 47개로 분류했다.