연구실에서의 성공 경험은 학부생을 대학원으로 이끌게 한다



박준영 | Park, Junyoung
중앙대학교 토목공학과 석사과정



저는 대학에 입학한지 한 달만에 남들보다 조금 빠른 학부연구생 활동을 시작하였습니다. 미적분학을 가르치는 지도교수님의 수업에 열심히 참여하던 모습이 눈에 띈 건지, 용돈을 주며 연구를 경험해볼 수 있다는 달콤한 제안을 받고는 그 길로 연구실에 들어간 것입니다. 학창 시절부터 기술의 최전선에서 자신의 분야를 개척해나가는 연구자를 막연히 꿈꾸었기에, 일찍이 찾아온 연구 기회에 부푼 마음으로 참여하게 되었습니다. 하지만 주입식 공부만 하다가 갓 고등학생 티를 벗은 저는 주도적인 연구는커녕 연구를 수행할 기초적인 역량도 부족한 상태였습니다. 'IoT와 EL패널을 이용한 시설물의 안전성 시각화 기술'을 주제로 팀을 꾸려 연구를 지도받고 작은 교내대회에 나가게 되었지만 C언어프로그래밍도 3D설계도 제대로 할 줄 몰랐기에, 연구에 참여하기보단 조원들의 뒤에서 발표자료제작이나 허드렛일을 하기에 바빴습니다. 얼마나 모르는게 많은지 깨달으며 첫 연구 활동이자 첫 대회는 수상 없이 막을 내렸습니다.

한 학기가 지나고 교수님께선 시골에 멸종위기종인 두꺼비가 차에 밟혀 죽는 경우가 많더라며 AI를 이용해 이 문제를 해결해보자고 지도해주셨습니다. 그렇게 라즈베리파이와 카메라를 이용해 장치를 만들고 AI로 두꺼비를 학습시켜 실시간으로 도로 위 운전자에게 알림을 주는 'AI 기반 생태 신호등'을 주제로 두 번째 연구 활동을 시작했습니다. 한 차례의 연구 활동을 수행해봤기에 이번에는 잘할 수 있을 줄 알았지만, 지난 학기의 배움이 무색하게도 여전히 저는 모르는 것이 많았습니다. 라즈베리파이의 낯선 Linux 환경, Python 언어, CNN 모델 훈련 등 새롭게 공부해야 할 것이 많았고 뭐하나 쉽게 되지 않았습니다. 두꺼운 Python 문법책을 한 권 읽어냈지만 Tensorflow 코드는 쉽게 읽히지 않았고, 두꺼비를 인식하는 AI 모델 훈련과 라즈베리파이에 연결

된 카메라 입력에서 두꺼비를 실시간으로 인식하도록 만드는 것은 당시로선 너무 어려웠습니다. 어찌저찌 나온 결과물로 다른 교내대회에 참가했지만 역시 수상은 없었고, 여전히 얼마나 모르는 것이 많은지 깨달으며 두 번째 연구 활동도 막을 내렸습니다.

2학년이 되자 연구실 생활을 지속하는 일에 회의감이 들었습니다. 연구 활동을 해도 성장하는 느낌보단 자꾸 한계만 느끼게 되고, 대회에 나가도 입상하지 못하고, 마침 수학과 복수전공도 시작해서 공부해야 할 과목이 무척이나 많아졌기 때문입니다. 수업이 많단 핑계로 연구실을 피하며 앞으로 어떻게 해야 하나 긴 고민 속에 한 학기가 끝나갈 즈음, 굉장히 구미가 당기는 대회를 발견하게 되었습니다. 명칭은 '2019 스마트 지진대응 공모전', 4차 산업혁명 기술을 활용한 스마트한 지진대응을 주제로 하여 센서를 개발하고 1등은 행정안전부 장관상을 수상하는 대회. 연구실에서 수행중인 연구와 관련된 것은 없었지만, 연구실 도움을 받으면 충분히 도전해볼 만한 대회라고 생각해 교수님께 자문을 구하고 대회를 준비하게 되었습니다. 마침 교수님의 전공과목을 수강 중인 4학년 선배들도 대회 참여를 희망해 함께 팀을 꾸려 대회에 지원하게 되었습니다.

그간의 연구활동이 항상 뜻대로 되지 않았기에, 이번에도 잘 안되면 연구실 활동은 멈추고 다른 길을 모색해보려



스마트 지진대응 공모전 대상 수상 사진





SITL 연구실 멤버들과 함께한 사진

했지만, 더 많이 공부한 형들과 함께해서인지 대회를 준비하던 여름방학은 무척이나 배움이 많았습니다. 첫 연구 활동에서 한계를 느꼈던 C언어 기반 아두이노 센서 코딩을 다시금 익혔고, NI-Express 장비를 이용해 진동대를 다루는 법, 납땜, 센서 패키징, 보고서 작성, PPT 제작 등 연구활동을 수행하는 데 있어서 현재까지도 밑거름이 된 많은 것들을 해당 대회를 준비하며 그 초석을 닦을 수 있었습니다. 한 걸음씩 문제해결을 위해 나아가고 될 때까지 밤을 새며 대회를 준비한 지 어느덧 두 달. 부산대학교 양산캠퍼스에 가서 현장 발표와 진동대 가진 시험을 통해 저희 팀은 최종 1등으로 선발되었고 행정안전부 장관상을 수상하게 되었습니다. 세 번째 연구 활동은 제게 첫 대회 수상실적, 연구실에서의 첫 성공 경험을 안겨주었고, 여전히 모르는 건 많았지만 더 이상 저는 제가 '모르고 못하는 것'에 지치지 않고 '이해하고 될 때'까지 하면 된다는 배움을 얻었습니다.

현재 석사과정 4학기에 재학중인 저는 곧 졸업을 앞두고 있지만 아직 하고 싶은 일이 많이 남아있습니다. '클라우드 기반 교량 안전성 모니터링'을 주제삼아 'JANET'이라는 IoT 센서를 개발하고 여러 교량의 안전성을 모니터링하는 연구를 수행하며, 제가 개발한 이 시스템으로 국내를 넘어 국외의 인프라 안전성을 관리하는 시스템을 정착시키고 싶은 목표가 생겼기 때문입니다. 여전히 모르는 것도 많고 공부해야 할 것도 많지만, 세 차례의 시도 끝에 얻은 연구실에서의 성공 경험과 배움이 있기에, 포기하지 않고 연구를 지속해 제 비전을 이루고자 합니다. 늘 좋은 지도로 이끌어 주시는 박종웅 교수님과 함께 고생하며 연구실 생활을 해나가는 연구실 동료에게 감사하며 앞으로 더 좋은 연구자가 되기 위해 노력하겠습니다.