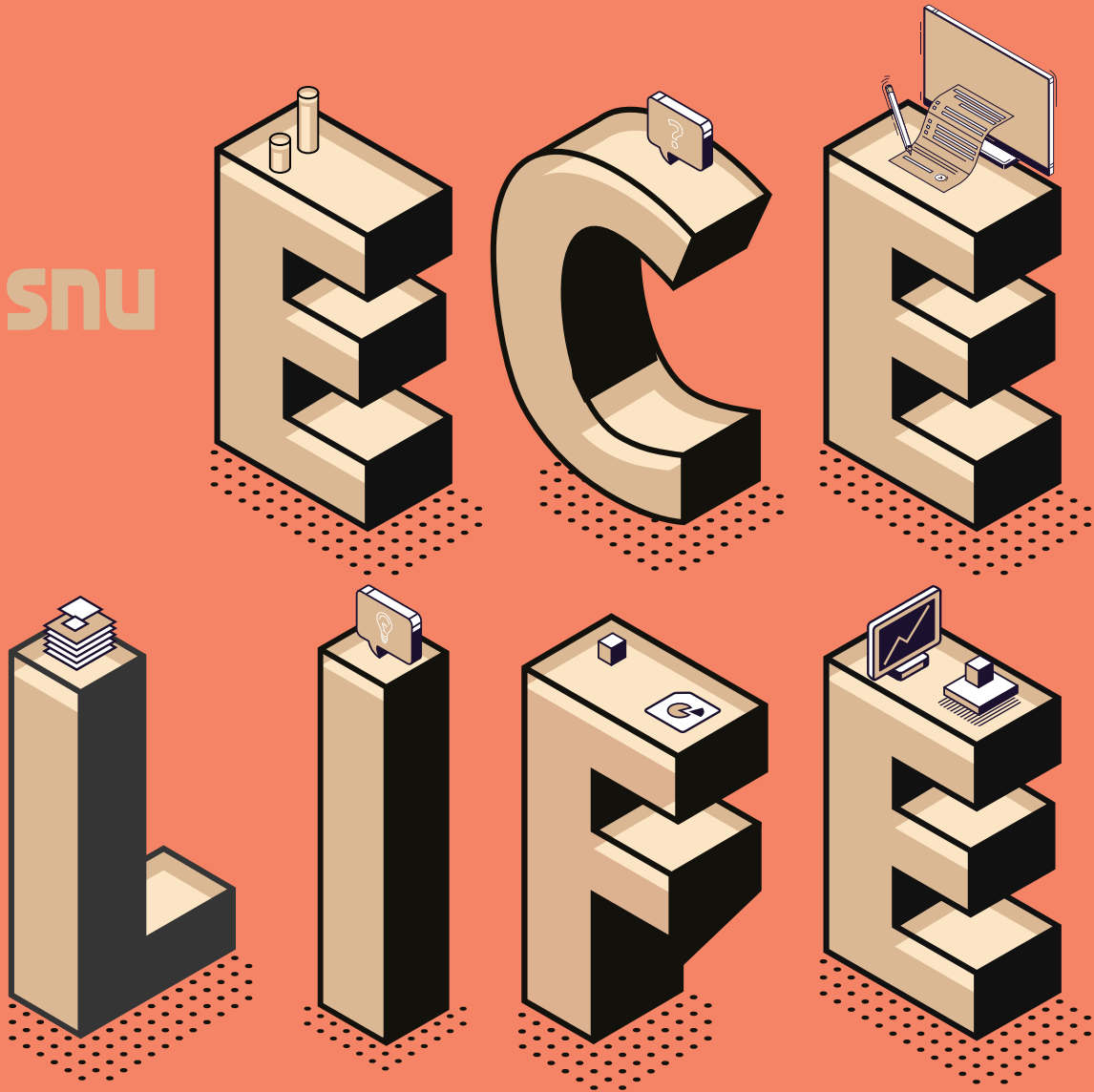


SNU



02 인사말

04 학부소식

07 신임 교수 소개

09 우리 연구실을 소개합니다

- 네트워크 컴퓨팅 및 러닝 연구실 (NXC)
- 지능형 파동 시스템 연구실 (Intelligent Wave Systems Laboratory)

15 전공하나

17 학생활동

- '다전공생을 위한 피어튜터링 프로그램' 튜터 후기
- 현대자동차 체코 생산법인 인턴 후기

22 BK소식

26 기부금 소개



서울대학교 전기·정보공학부 가족 여러분,

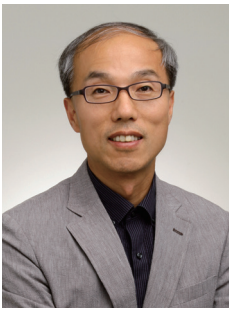
COVID-19가 시작된 지 3년이 지나갑니다. 그동안 대면 활동의 제한으로 인해 어려움을 겪었지만, 이제 거의 일상으로 돌아오고 있습니다. 지난 학기부터 대면 강의로 전환하고 있으며, 또한, COVID-19로 인해 중단되었던 다양한 대면 활동들도 재개되고 있습니다. 2년간 중단되었던 전공하나 행사를 지난 학기에 다시 개최하였으며, 올해는 신입생 환영 행사도 대면으로 진행했습니다.

최근 ChatGPT와 같은 생성형 인공지능 기술의 급격한 발전이 큰 화제가 되고 있으며, 향후 사회 전반에 큰 영향을 미칠 것으로 예상됩니다. 우리 전기·정보공학부에서는 인공지능 기술 및 이와 연관된 다양한 분야에 대한 교육 및 연구에 중추적인 역할을 맡고 있습니다. 인공지능에 관한 이론 뿐만 아니라, 이를 효과적으로 구현하기 위한 인공지능 처리용 컴퓨터, 인공지능 반도체 설계 및 제작에 관한 기술 개발을 하고 있습니다. 통신 및 제어 시스템에 인공지능 기술을 활용하여 혁신적인 제품을 개발하고 있으며, 인공지능과 사람 사이에 인터페이스를 위한 차세대 디스플레이, 음성/영상 처리 및 바이오-전자 기술을 연구하고 있습니다. 인공지능 컴퓨터는 매우 많은 전기를 소모합니다. 이에 대비하는 전력에너지 시스템에 관한 연구도 우리 학부의 담당 분야입니다.

향후 10여년간은 고도로 발전된 인공지능 기술을 활용하여, 그동안 생각하지 못한 많은 일들을 할 수 있는 미지의 세계를 탐험하는 시기가 될 수 있을 것입니다. 우리 전기·정보공학부 학생 여러분들이 리더십과 창의성을 발휘하여 이러한 탐험을 이끌어 나가는 역할을 할 수 있기를 기대합니다. 이를 위하여 우리 학부에서는 교육과 연구를 위한 다양한 프로그램과 기회를 제공하고 있습니다. 여러분들께서는 이러한 기회를 최대한 활용하여, 미래를 선도하는 전기 및 정보공학 분야의 인재로서 성장할 수 있기를 바랍니다. 또한, 우리 학부가 세계적 수준의 학부가 될 수 있도록 함께 노력합시다.

서울대학교 전기·정보공학부 학부장 **이 혁 재**

e생생 센터장 박세웅 교수



〈인터스텔라〉 영화에서 보면 2067년 지구는 황폐해져 사람이 살아갈수 없게 된다. 이 땅에서 살던 사람들은 땅의 것만을 보며 살아간다. NASA는 이들을 다른 행성으로 이주시키기 위해 다른 은하계로의 탐험을 추진하게 된다. 비행기 조종사였던 쿠퍼

는 떠나지 말라는 사랑하는 딸 머프를 남겨두고 아멜리아 브랜드 박사와 탐험을 떠난다. 영화 중반에 우주선 속에서 아멜리아는 사랑에 대해 쿠퍼에게 이렇게 이야기한다. 사랑은 우리가 만든 것이 아니다. 사랑은 볼수 있고 강력하다. 사랑은 시공간을 초월하는 유일한 것이다. 전기·정보공학부 학생으로 살아가는 수년의 시간이 학업으로 수월치 않은 시간이고 세상은 날로 각박해져 갈 것입니다. 그럼에도 주변을 돌아보는 따뜻함이 있는 함께하고 싶은 사람이 되어 한 차원 높은 세상을 만들어가는 우리가 되었으면 합니다.

교무부학부장 최완 교수



전기·정보공학부 학생 여러분, 반갑습니다. 이제 실내 마스크 착용 의무가 해제 되면서, 지난 3년간의 COVID19에서 벗어나 정상적인 일상으로 돌아올 수 있게 된 것 같습니다. 그동안 COVID19 로 인한 여러 제약에서 벗어나 제대로 대학생활을 누릴 수 있는 새학기가 되기 소망합니다.

“사람들은 내 음악이 쉽게 만들어진다고 생각하는 우를 범한다. 그 누구도 나만큼 작곡하는데 시간을 보내고, 작곡에 대해 생각하지는 않았을 것이다. 내가 거듭 연구해보지 않았던 음악의 거장은 없다.” 볼프강 아마데우스 모짜르트(Wolfgang Amadeus Mozart)가 한 말이라고 합니다. 음악의 천재인 모짜르트도 수많은 고뇌와 노력을 통해 음악의 거장이 되었다는 것을 고백하고 있습니다. “노오력”을 강조하는 진부한 말로 치부하기에는 많은 것을 생각하게 하고 나 자신을 되돌아보게 하는 말인 것 같습니다.

요즘 유행하는 말 중 “중꺾마” 라는 말이 있습니다. 지난해 월드컵 16강 진출로 이 말이 더 유행하게 되고, 우리 모두가 그 의미를 더욱 되새겨 볼 수 있었던 것 같습니다. 진정으로 여러분들이 열망하는 일들을 모짜르트의 말을 되새기면서 “중요한 것은 꺾이지 않는 마음”으로 한 걸음 한걸음 끝까지 성취해 나가기 바랍니다.

연구부학부장 김성재 교수



공부는 잘 하는데 경험이 없어 실전에 약한 사람을 “헛똑똑이”라고 부릅니다. 흔한 용어이지만 피부에 와닿지는 않죠. 영어로 같은 말이 무엇인지 아시나요? 바로 “Booksmart”입니다. 이제 와닿지 않으신가요? 책에 있는 내용 이해하고, 책에 있는 문

제를 잘 푸는 것은 누구나 할 수 있습니다. 이제까지 이런 것을 잘 하셨으니, 이를 기반으로 다양한 경험을 쌓고 다양한 시도를 해보시길 바라겠습니다. 자연히 수많은 실패를 하겠지만, 포기하지 마시고 조금씩 업그레이드하여 끝내 성공시키는 사람이 되시길 진심으로 바라겠습니다.

학생부학부장 정교민 교수



우리 전기·정보공학부 학생 여러분, 반갑습니다. 2023년 새해를 맞아, 우리 학부 학생들 모두 원하는 학업 목표를 이루고 행복한 학교 생활을 해 나갈 수 있길 바랍니다. 최근 국가적으로도 반도체, AI, 모바일 장비, 전기자동차, 디스플레이 등 우리 학부의 연

구와 교육 분야가 더욱 핵심적인 전략 산업으로 떠오르고 있습니다. 이에 우리 학생들이 학교 생활을 통해 더욱 즐겁고 알차게 실력을 쌓고, 졸업 후에 각자의 전문 분야에서 리더로서 활동할 수 있는 자양분을 쌓아 갈 수 있길 바랍니다. 우리 학부도 항상 학생들의 의견에 귀 기울이고, 우리 학생들이 즐겁고 행복한 생활을 할 수 있도록 노력하겠습니다.

이종호 교수

“선입견 깬 과기부 장관”



이종호 과학기술정보통신부 장관(사진)의 ‘작명 센스’가 화제가 되고 있다. 장관이 큰 그림을 그리는 데 그치지 않고 정책명, 슬로건에 대한 아이디어까지 직접 내고 있어서다. 16일 과기정통부에 따르면 지난달 정부가 발표한 ‘디지털 인재 양성 종합방안’의 ‘재능사다리’ 정책은 이 장관의 작품이다. 정부 지원 사업 간 연계를 통해 디지털 인재가 다양한 교육 기회를 제공받게 한 것이 정책의 골자다.

이 장관은 과기정통부 내부 회의에서 정책의 세부 내용은 물론이고 명칭까지 직접 제시했다. 서울대 전기·정보공학부 교수(반도체 전공)로 재직하며 다양한 배경의 제자들과 소통한 게 밑바탕이 됐다. 이 장관은 ‘국내 최고 수준의 공학 인재라도 물리, 수학 등 개별 학문에 대한 재능에 차이가 있다’는 것을 체감했다고 한다. 그래서 교수 시절 이 장관은 신입생들에게 ‘다양한 수업을 듣고 학점이 잘 나오는 과목들을 모아보면 재능을 찾을 수 있다’고 조언했다. 재능사다리의 논리도 마찬가지다. 디지털 인재들에게 다양한 지원 사업을 경험할 수 있도록 ‘사다리’를 놔줘야 전문성을 높이는 데 도움이 된다는 얘기다.

이 장관은 반도체 등 첨단 기술 관련 학과의 정원을 일시적으로 늘리는 ‘계약정원제’도 구상했다. 그가 학교에 근무할 때 “반도체 전공 정원을 늘려야 한다”는 목소리가 커졌다. 하지만 한 학과 정원을 늘린 만큼 다른 학과생은 덜 받아야 한다는 점이 발목을 잡았다. 이 장관은 취임 이후 정원을 ‘한시적’으로 추가해 운영하는 제도를 교육부에 제안해 ‘OK’ 사인을 받았다. (한국경제, 2022.09.16.)

이경무 교수

서울대학교 석좌교수로 임용



서울대학교(총장 오세정)는 탁월한 학문적 업적으로 국제적 명성이 있는 교원의 연구활동 지원을 위해 총 3명의 전임교원을 ‘2022학년도 서울대학교 석좌교수’로 9월 1일(목)자로 임용하였다.

이번에 선정된 전기·정보공학부 이경무 교수(대학원 협동과정 인공지능전공 주임교수)는 인공지능(AI) 특히, 시각지능(computer vision) 분야의 세계적인 석학이다. 딥러닝을 이용한 영상복원 분야에서 탁월한 업적을 이루고 있으며 현재까지 Google scholar 총피인용수가 28,000회를 상회한다.

지난 2019년에는 7,500명이 참가한 세계 최고 인공지능 학술대회인 ICCV2019의 조직위원장을 맡아 서울에서 성공적으로 행사를 개최해 국내 AI의 발전에 크게 기여한 바 있다. (인공지능신문, 2022.09.02.)

김지수, 이유나, 최재우 학생(지도교수: 김재하)

제23회 대한민국 반도체설계대전
기업특별상 수상

학부생 김지수, 이유나, 최재우 학생이(지도교수: 김재하) 제23회 대한민국반도체설계대전에 출품하여 (작품명: XMODEL을 이용한 C-PHY 모델링) 기업특별상을 수상하였다.

김성재 교수 신앙공학학술상 수상



서울대학교 공과대학(학장 홍유석, 이하 서울대 공대)은 2022년 10월 19일에 2022년도 신앙공학학술상 수상자로 서울대학교 공과대학 6명의 교수를 선정했다.

2022년 신앙공학학술상은 교육분야에서 2명, 학술분야에서 3명, 산학협력분야에서 1명의 수상자가 선정됐다. 수상자는 ▲ 교육분야 기계공학부 도형록 교수, 산업공학과 박진수 교수, ▲ 학술분야 재료공학부 도준상 교수, 전기·정보공학부 김성재 교수, 컴퓨터공학부 강유 교수, ▲ 산학협력분야 조선해양공학과 우중훈 교수다.

신앙공학학술상은 서울대 공대에서 정교수 및 부교수로 승진하는 만 49세 이하 젊은 교수들 중 업적이 뛰어난 교수에게 수여하는 상이다. 서울대 공대 동문이며 태성고무화학 창업자인 고(故) 정석규 신앙문화재단 이사장의 출연금으로 2005년부터 운영 중이다.

오정석 교수 KT “서울대와 5G 품질 개선하는 안테나 기술개발 성공”



KT는 서울대학교 전기·정보공학부 오정석 교수 연구팀과 초소형 안테나 기술인 RIS(지능형 반사 표면) 기술을 개발, 검증에 성공했다고 15일 밝혔다.

RIS 기술은 투명한 필름 또는 패널 형태의 초소형 안테나를 건물 유리나 벽

면에 부착해 신호를 보내는 기술이다. 초저전력으로 전파 투과와 반사방향을 조정할 수 있어 기지국이나 중계 장치를 세우기 어려운 지역에서 5G 통신 품질을 높이는 기술로 평가받는다.

KT는 글로벌 이동통신 표준화 단체(3GPP)가 차세대 무선망 기술 중 하나로 RIS 기술을 주목하고 있다고 전했다.

서울대학교 전기·정보공학부 오정석 교수는 “무선 송수신 장치와 임의로 정렬해 설치해도 커버 영역을 확장할 수 있는 대면적 RIS 기술을 성공적으로 개발, 검증했다는 의미가 있다”고 말했다. (연합뉴스, 2022.11.15.)

이진호 교수 2022 PACT에서 Best Paper Award 수상



이진호 교수 연구팀이 연세대학교 및 삼성전자 연구팀과 공동으로 진행한 연구를 통해 컴퓨터 아키텍처 분야 우수 학술대회인 2022 PACT(International Conference on Parallel Architectures and Compilation Techniques)에서 Best Paper Award를 수상했다.

이번 논문에서는 그래프 뉴럴 네트워크 가속기의 병목으로 여겨지는 메모리 대역폭 문제를 동적 타일 분할 방식을 통해 완화하여 성능을 크게 끌어올린 연구를 다루고 있다. Best Paper Award는 올해 발표된 50편의 논문 중 가장 우수하게 평가받은 한 편의 논문에게만 주어지는 상이며, 유민기, 송재용, 이해운, 이정후 박사과정 학생, 김영석 교수(연세대학교) 및 김남형 박사(삼성전자)가 공저하였다.

김영민 교수 전자공학회, 해동상 수상자 선정



대한전자공학회(회장 서승우)가 주관하고 해동과학문화재단(이사장 김영재)이 후원하는 제32회 해동상 수상자가 선정됐다.

김영민 교수는 3차원 비전과 연관된 그래픽스, 컴퓨터 비전, 로보틱스, 머신 러닝 등의 분야에서 탁월한 연구성과를 지닌 융합형 인재로 세계 최고 수준의 다양한 학술지와 워크샵에서 발표 및 심사 등을 통해 AI 등 미래 새로운 신기술 분야 학문과 산업에 크게 기여했다고 평가했다. 참고로 김 교수는 2019년에 월드 이코노믹 포럼에서 선정한 20인의 영 사이언티스트 중의 1명이다.

해동상은 고 김정식 대덕전자 회장이 해동과학문화재단을 설립해 인재 육성을 통한 학문과 기술의 발전에 기여하기 위해 만든 상으로 우리나라 전자공학 및 관련 분야의 학문과 기술 발전에 큰 업적을 쌓은 인재들에게 수여한다. (전자신문, 2022.12.07.)

유선규 교수

빛의 산란 제어하는 방법 찾았다...
광학 AI 시대 열린다



유 교수는 복잡한 관계를 분석하는 네트워크 과학에 진화의 개념을 도입해 이런 문제를 해결했다. 네트워크 과학은 생물학이나 사회적 연결망을 설명하는 이론으로, 인간 뇌 신경의 복잡한 상호작용이나 사회

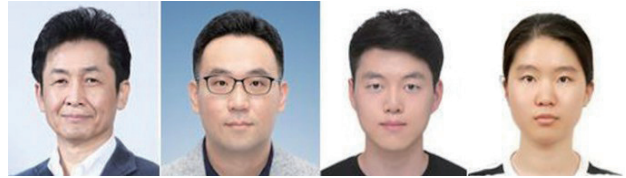
관계를 설명하는 연구에 주로 쓰인다. 네트워크를 이루는 집단의 크기는 시간이 지나면서 커지거나 작아지기도 하는데, 이를 '진화'라고 부른다.

광학 네트워크 계산 결과를 바탕으로 빛의 산란을 제어할 수 있는 물질도 개발했다. 산란이 더 잘 일어나게 설계한 물질은 균일도보다 산란이 3배 이상 나타났고, 원하는 패턴으로 빛을 산란시키는 물질을 만드는 데도 성공했다.

유 교수는 "이번 연구는 네트워크 과학 및 진화의 개념을 광학 현상에 도입하여, 광학 네트워크의 개념을 엄밀하게 정의한 첫 연구"라며 "이를 통해 자연계에 존재하는 초균일 패턴이 만들어지는 원리를 이해하고, 광학 인공신경망이나 메타물질 같은 인공 물질에 적용하는 연구로 이어나갈 예정"이라고 말했다. (사이언스조선, 2023.02.14.)

박남규·유선규 교수

매질 변화 없이 '시간'으로 전자파 제어한다



(좌측부터) 박남규 서울대 전기·정보공학부 교수, 유선규 교수, 김정민 연구원, 이다영 연구원

서울대 공대는 21일 박남규·유선규 전기·정보공학부 교수 연구팀이 전자파 소자의 기능적 구조를 시간 축으로 옮겨 균일한 물질로 전자파를 자유자재로 제어할 수 있는 전자파 프리즘을 구현해 국제학술지 '네이처 물리학'에 20일 공개했다고 밝혔다.

연구팀은 "시간은 한 방향으로만 흐르는 1차원 정보만을 제공해 전자파를 자유자재로 제어하기 충분하지 않은 것으로 여길 수 있다"며 "하지만 시간 속 무질서의 개념이 수 많은 공학적 자유도를 제공할 수 있음에 주목했다"고 설명했다.

연구팀은 전기적 성질과 자기적 성질을 설명하는 복잡한 물리학 방정식인 '맥스웰방정식'에 시간 무질서 개념을 이식하고, 이를 통해 전자파 제어에 대한 이론적 틀을 확립했다. 연구팀은 "공간적 구조에만 의존하던 신호와 연산 기능을 시간상의 변화로 대체할 수 있음을 처음 증명한 것"이라고 말했다.

유 교수는 "시간 축은 공간 영역에 비해 아직 탐색되지 않은 활용처가 많다"며 "시공간을 연계하는 광학 소자 개발에 나설 것"이라고 말했다. (동아사이언스, 2023.02.21.)

인터뷰 | 이진호 교수

우리 학부에 새로 부임하신 신임 교수님을 만나보았습니다.

이진호 교수

학력 Education

- 2009.2 서울대학교 전기컴퓨터 공학부 학사
- 2011.2 서울대학교 전기컴퓨터 공학부 석사
- 2016.2 서울대학교 전기컴퓨터공학부 박사



경력 Career

- 2016.3~2019.8 IBM Research, Texas, Postdoctoral Researcher/Research Staff Member.
- 2019.9~2022.8 연세대학교 컴퓨터과학과 조교수
- 2022.9~현재 서울대학교 전기·정보공학부 조교수

연구분야 Research Interest

- 인공지능 하드웨어 및 시스템 소프트웨어
- 인공지능 경량화 알고리즘
- 빅데이터 처리 시스템

Q1 서울대학교 전기·정보공학부에 부임하신 소감이나 느낀 점이 어떤가요?

반갑습니다. 이곳 301동은 제가 2005년 입학한 이후 2016년에 졸업할 때까지 11년간의 세월을 보낸 고향 같은 곳입니다. 늘 그리워하던 교정으로 이렇게 돌아오게 되어 감회가 새롭습니다. 많은 것이 바뀌었지만 모래, 새장, 해동, e생생에 301동 식당까지 제 학창 시절 풍경이 그대로 남아 있네요. 다시 돌아온 이곳에서 제 후배이자 제자인 학생들과 함께 아름다운 추억을 많이 쌓아 나가고 싶습니다.

Q2 교수님의 연구 분야 및 연구실에 대한 소개 부탁드립니다.

제가 이끌고 있는 가속화 지능형 시스템 연구실 (Accelerated Intelligent Systems Lab.; AIS)은 주로 인

공지능을 위한 하드웨어, 시스템 소프트웨어 및 알고리즘을 연구합니다. 조금 격식없이 설명하면 “가능한 어떤 수단이든 동원하여 인공지능을 빠르게 만들자”가 됩니다. 인공지능을 빠르게 만들자고 하면 무엇보다 떠오르시나요? 다소 막연한 질문이기 때문에 사람마다 떠올리는 것이 다를 텐데, 그 모든 것이 제가 연구하고 있거나 하고 싶은 분야에 해당합니다. 간단한 데스크탑에 GPU를 한 장 꽂아 두고 이것으로 학습과 추론을 모두 하고 있는 상황부터 출발해 보겠습니다. 먼저, 저에게 시간과 예산이 아주 충분하다고 하면 GPU 대신 인공지능만을 전문으로 수행하는 반도체를 새로이 설계하여 GPU 대신 꽂을 수 있습니다. 게임도 하고 영화도 볼 수 있는 GPU에 비해 목표를 인공지능만으로 한정한 반도체라면 10배에서 100배 가까이 빠르도록 만들어낼 수 있습니다. 여러분이 육성하는 게임 캐릭터처럼 반도체도 선택과 집중이거든요. 그렇게까지 시간과 예산이 충분한 것은 아니라면 내가 실행하고 싶은 인공지능 알고리즘을 바꾸는 법도 있습니다. 똑같이 얼굴표정에서 감정을 맞추는 인공지능 모델이라 할지라도, 알고리즘을 손을 보기 시작하면 빨라질 수 있는 여러 가지 방법이 존재합니다. 사진의 화질이 조금 떨어져도 사람의 눈에는 표정이 여전히 읽히는 것처럼 계산을 조금 덜 하고도 같은 정확도를 유지하는 방법이지요. 돈을 조금은 더 쓸 수 있다면 GPU를 몇 장 더 꽂거나 그런 컴퓨터를 몇 대 더 사는 방법도 있습니다. 대신에 이제 인공지능을 어떻게 분리해서 실행시킬 것인지, 컴퓨터들 사이에 통신은 어쩔 것인지를 고민해야겠네요. 때에 따라서는 이런 기술들을 여러 가지, 혹은 전부 활용하기도 합니다. 인공지능 반도체를 여러 개 설치하고 여기에 알맞은 알고리즘까지 새로 설계하는 식이지요.

이렇게 한 가지 문제에 여러 가지 방법론을 적용하여 연구를 하게 되면 상당한 시너지 효과가 납니다. 무기가 여러 개 생긴다고 표현할 수 있겠는데요. 누구나 그럴겠지만 연구를 하다 보면 벽에 가로막히는 경우가 자주 생깁니다. 그럴 때 두드려 볼 수 있는 방향을 남들보다 많이 알고 있다면 벽 앞에서 오랫동안 머리를 싸매지 않

고 금세 다시 달려나갈 수 있습니다. 비슷한 이야기일 수도 있는데, 이렇게 여러 가지 측면에서 문제를 이해하고 있다면 한 가지 방법론만을 사용하더라도 깊이를 가지게 됩니다. 하드웨어 설계에는 어떤 소프트웨어를 실행시킬 것인지가 지대한 영향을 미치고, 소프트웨어 설계에서도 하드웨어를 이해하는 것이 매우 중요한데요, 필요한 만큼만 주먹구구식으로 찾아서 이해하는 것이 아니라 각 방면에서 첨단 연구를 할 정도로 실력을 갖추고 있으면 좀더 의미 있는 연구를 할 수 있습니다.

연구실에는 7명의 학생들이 저와 함께 열심히 연구하고 있습니다. 다들 아직 1-2년차의 어린 학생들임에도 불구하고 꾸준히 탐티어 학회(ASPLOS, NeurIPS, DAC, CVPR 등)에 논문을 출판하고 있어서 미래가 더더욱 기대됩니다. 조만간 저보다 훌륭한 제자들이 서울대학교와 저희 연구실을 빛내 주리라 믿어 의심치 않습니다. 지식이 있다면 금상첨화이겠네요. 다만, 다시 한번 강조하고 싶은 것은 반도체 소자에 대한 학부 수준의 기본적인 이해와 이 분야를 열심히 연구하고 공부하겠다는 의지입니다. 강의에서 배운 내용을 그대로 암기하며 받아들이는 것보다는, 교재인 책을 읽어보면서 정답에 이르지 못하더라도 본인의 논리대로 이해해보려 긴 시간 동안 깊이 생각해 보는 자세가 도움이 되겠습니다. 나머지 지식은 미리 알고 있으면 편하겠지만 그렇지 않더라도 연구에 필요할 때마다 공부하여 보완하면 충분하겠습니다.

Q3 교수님의 연구 분야에 관심있는 학생들이 준비해야 할 것에는 어떤 것들이 있을까요?

연구 주제가 다소 다양한 편이다 보니 일괄적으로 갖추어야 할 지식이나 커리큘럼은 딱히 정해지지 않은 편입니다. 다양한 스킬을 갖추어야 하지만 누구나 출발점은 하나니까요. 학부 수업으로 따지자면 컴퓨터 조직론, 디버깅, 운영체제에 해당하는 과목들 중 최소 하나, 많으면 두 가지 정도에 큰 관심이 있다면 같이 연구를 시작해볼 수 있을 것 같고, 나머지는 직접 부딪히며 알맞은 연구 주제를 찾아 나가시는 편을 추천합니다. 조금 더 욕심을 부려 보자면 임베디드시스템, 시스템 소프트웨어, 디지털 시스템 설계, 각종 수학과목 등등의 수업을 들어 두시는 것도 주제에 따라서는 도움이 됩니다.

제가 학생들에게 항상 강조하는 것은 “재미”입니다. 연구는 때로는 긴 시간이 걸리고 힘든 과정임에도 돌아오

는 보상은 상당히 늦은 편입니다. 그렇기에 개발 중인 프로그램이 돌아가도록 만들고, 고민하던 문제의 답을 향해 한 걸음씩 다가가는 과정 자체에서 재미와 희열을 느끼지 못한다면 연구의 길은 험난할 가능성이 높습니다. 유망한 분야를 찾아가는 것도 좋지만, 학생분들 모두 본인이 재미있게 평생 즐겁게 할 수 있는 분야를 고르셨으면 좋겠습니다.

Q4 비대면 수업으로 인해 학생들을 만나지 못하셔서 아쉬움이 있으실 것 같은데요, 전기·정보공학부 학생들에게 해주고 싶으신 말씀 부탁드립니다.

이제 한 학기 수업을 진행했는데, 저와 학생들 모두 마스크를 쓰고 수업을 하느라 서로 얼굴을 많이 익히지 못하였습니다. 제가 유난히 마스크 낀 얼굴 알아보기를 힘들어하는 편이어서 학생들과 가까워지지 못한 것 같아 아쉬움이 많이 남습니다. 비대면 기간 내내 아쉬워서 작년년부터는 학기가 끝날 때쯤 원하는 수강생들과 개인 면담을 진행하고 있습니다. 제가 정답일 리도 없고 저만의 경험에 편향된 조언을 드릴 수도 있지만 그래도 고려해볼 수 있는 유의미한 말씀을 드리려고 노력하고 있습니다.

여러 학생들을 만나다 보니 대학교에 와서 경쟁에 힘겨워 하는 경우가 눈에 띕니다. 고등학교 때까지 엘리트이던 학생들이 비슷한 수준의 학생들과 모여 경쟁을 시작하면서 뒤처진다고 느끼는 것인데요. 뻔한 이야기일 수 있지만 본인이 열심히 하고 있다면 너무 걱정하지는 마시라고 이야기하고 싶습니다. 정말 많은 학생들이 졸업하고 사회에 나가고 나면 알고 보니 본인이 생각보다 능력자였음을 깨닫습니다. 당장은 갑자기 빨라진 진도와 괴물 같은 에이스 친구들에 주눅이 들 수도 있겠지만, 목표만 잘 설정하고 꾸준히 걸어가고 있다면 분명히 본인만의 경쟁력을 갖추실 수 있으리라 믿습니다.

네트워크 컴퓨팅 및 러닝 연구실 (NXC)

인터뷰 | 이경한 교수

Q1 연구실에 대한 간략한 소개

저희 연구실은 네트워크로 연결된 컴퓨팅 시스템과 러닝 시스템의 구조 설계 및 효율적 운영 기술에 대한 연구를 하고 있습니다. 현재의 컴퓨팅 시스템은 네트워크와 연결되지 않고는 동작하기 어려울 만큼 네트워크에 크게 의존하고 있습니다. 그럼에도 여전히, 컴퓨팅 시스템에 의해 처리되는 연산과 네트워크에 의해 처리되는 전송은 개념적으로 완전히 분리되어 있습니다. 이러한 격벽을 허물고 네트워킹과 컴퓨팅 및 러닝이 밀접한 새로운 시스템을 만들어낼 때 얻을 수 있는 이득은 매우 큼니다. 일례로, 최근 큰 관심을 받고 있는 ChatGPT나 고해상도 게임 등 고품질 서비스를 스마트폰에서 구동하는 것은 연산능력 및 전력의 문제로 어려운데, 배터리를 탑재할 공간 뿐만 아니라 발열처리 능력도 부족할 수 밖에 없는 스마트글래스(안경형 모바일 장치) 또는 스마트렌즈(컨택트렌즈형 모바일 장치)에서 이러한 고수준의 서비스를 구동하는 것은 불가능에 가깝습니다. 단말에 탑재되는 모바일 프로세서의 전력당 성능(performance per watt)은 무어의 법칙과 달리 빠른 속도로 증가하지 못하기 때문에, 이러한 인체 근접형 소형 장치들이 출시되는 시점에 고성능 서비스로 분류되는 서비스들을 단말 단독(standalone)으로 구동하는 것은 상상하기 어렵습니다. 이 문제를 해결하지 못한다면, 누구나 높은 수준의 지적인 능력을 구사할 수 있는 시대, 소위 증강인류(augmented human)의 시대는 오지 않을 것입니다. 여기서 네트워크 컴퓨팅의 힘이 발휘될 수 있습니다. 단말에서는 거의 연산을 하지 않고, 모든 연산을 네트워크 내에서 하도록 하되, 단말과 네트워크 내의 컴퓨팅 자원을 마치 하나의 컴퓨팅 자원처럼 밀접하게(seamlessly) 연결하고 이러한 밀접한 연결이 상시 유지되도록 이동통신시스템(5G 등) 구조 또한 재설계하게 되면, 스마트클래

스 뿐 아니라 스마트렌즈에서도 전력 제한을 벗어나 고품질 서비스를 누리는 것이 가능해집니다. 말그대로 증강인류를 실현할 수 있는 결정적 기술인 것입니다. 이러한 네트워크 컴퓨팅의 개념은 최근 Siri 등의 커넥티드 음성 서비스와 Xcloud(Xbox 게임 스트리밍 서비스) 등의 클라우드 게임 분야에서 부분적으로 구현되어 그 가능성이 점차 입증되고 있습니다. 확장현실(XR: extended reality), 커넥티드 자율주행, 원격 수술 등 수많은 분야에서 네트워크 컴퓨팅 및 러닝이 결정적인 변화를 만들어내는 것을 우리는 곧 보게 될 것 입니다.

Q2 세부적인 연구분야에 대해서도 간략한 소개

네트워크 컴퓨팅의 핵심은 현장에 존재하는 컴퓨팅 자원과 원격지의 컴퓨팅 자원을 연동하여 하나의 컴퓨팅 시스템처럼 구동 시키는 것에 있습니다. 이를 위해서는 현장에서 요청된 연산작업(computing job)을 원격지와 나눠서 수행하되, 연산과 전송에 소요되는 총 시간을 시간허용범위(deadline) 이내로 억제하는 것이 필요합니다. 이를 체계적으로 실현하기 위해 네트워크 컴퓨팅 및 러닝 연구실은 연구실 내에 3개의 연구팀이 존재합니다. 네트워킹에 소요되는 시간을 보장하기 위한 이동통신시스템 및 데이터센터의 네트워크 구조와 프로토콜을 설계하고 개발하는 연구팀, 범용컴퓨팅 및 머신러닝에 소요되는 시간을 보장하기 위한 모바일 및 HPC(서버 클러스터에서의 high performance computing) 시스템 구조 및 알고리즘을 설계하고 개발하는 연구팀, 네트워킹과 컴퓨팅을 연동하여 구동하기 위한 차세대 플랫폼 구조를 설계하고 핵심 요소기술들을 개발하는 연구팀이 있습니다. 저희 학생들과 연구한 저지연 셀룰러 전송 프로토콜 기술로 2021년 과기정통부 장관 표창을 받은 바 있고, 모바일 발

열 제어 기술로 ACM MobiSys 2021에서 아시아 대학 최초로 Best paper award를 받았으며, 단말 및 서버를 위한 딥러닝 추론 가속 기술은 서울대학교 산학협력단의 지원을 받아 현재 미국특허 출원이 진행 중입니다. 저희 연구실에서 제안한 네트워크 컴퓨팅 개념을 6G에 적용하여 6G 통신망 자체를 차세대 컴퓨팅 인터페이스로 변모시키기 위한 대규모 국가사업은, 2022년 부터 현재까지 과기정통부에서 추진중인 6G 이동통신기술 예타사업(예비타당성조사)의 핵심 축으로 자리잡았으며 제가 총괄기획위원과 분과위원장을 맡아 향후 5년간의 연구 개발 계획을 도출해냈습니다.

Q3 해당 분야를 연구하게 된 특별한 계기

인류발전에 기여하는 삶을 살고 싶다는 생각을 어릴 때부터 많이 했습니다. 왜 그런 생각을 시작하게 되었는지는 잘 모르겠지만 나이가 들면서도 그 생각이 좀처럼 없어지지 않는었습니다. 학부를 졸업할 무렵인 2000년 경 다양한 SF 작품들을 접하면서, 당시 크게 성장하던 인터넷 기술을 활용하여 누구나 무한대에 가까운 지적 능력을 보유하는 미래를 실현시키기 위한 핵심기술을 개발해보면 어떨까 하는 생각이 들었고, 그렇게 네트워크 분야에서 자연스럽게 연구를 하게 되었습니다. 그때 희미하게 그려던 네트워크 컴퓨팅의 밑그림을 20년에 걸쳐 발전시켜온 셈입니다. 오랜 시간 동안 통신시스템과 컴퓨팅시스템이 가지는 가능성과 한계를 정교하게 파악하면서 이 비전을 실현할 수 있는 기반기술들이 무르익어 가는 것을 보아왔습니다. 자신의 비전이 실현되는 것을 보지 못하고 세상을 떠나는 경우도 많은데, 그에 비하면 운이 좋은 편이라고 생각합니다. 네트워크 컴퓨팅 기술이 일상을 완전히 바꾸어 놓는 것을 보게 될 때까지는 시간이 꽤 걸리겠지만, 저희 연구실 학생들과 그 과정을 함께 이루어 가는 것은 그 자체로 큰 기쁨일 것이라 생각합니다.

Q4 해당 분야와 연계가 되는 학부 과목, 교수님 연구분야에 관심이 있는 학생들은 무엇을 어떻게 공부하면 좋을까요?

가장 중요한 것은 꿈꾸는 능력 자체를 잃지 않는 것과 꿈꾸는 것을 현실로 바꾸기 위해 누구라도 설득할 수 있는 논리력과 끈기를 키우는 것이라 생각합니다. 네트워킹과 컴퓨팅 분야는 공통적으로 백지에 그림을 그리는 것

과 크게 다르지 않은 분야입니다. 남이 그리지 않았던 그림을 그릴 수 있어야 하고, 그 그림이 다른 사람의 그림보다 더 나은 그림임을 설득할 수 있어야 합니다. 이것은 맞고 틀림의 문제가 아닙니다. 공학에는 trade-off가 반드시 존재하므로, 한가지를 얻게 되면 한가지를 잃게 됩니다. 그런 이유로, 모든 측면에서 뛰어난 그림을 그리는 것은 불가능에 가깝지만, 미래 지향적인 즉 미래와 더 높은 호환성을 가지는 그림을 그리는 것은 가능합니다. 이것을 해낼 수 있는 기본능력을 갖추려면, 네트워킹과 컴퓨팅 분야의 기초가 되는 수학 및 프로그래밍 경험을 충분히 쌓고, 이것들을 재료로 친구들과 토론을 즐기는 것이 필요합니다. 하나의 과목을 들을 때 현재까지 들은 내용을 기반으로 다음 챕터에 나올 내용을 예측하는 것을 반복적으로 해보면서, 각 분야가 어떻게 발전해 왔는지 논리적으로 추론해내는 능력을 기르는 것은 학부에서 할 수 있는 좋은 훈련 방법입니다. (딥러닝에서 loss를 최소화하는 트레이닝을 반복하는 것과 크게 다르지 않습니다.) 전기·정보공학부의 과목들 중 통신 모듈과 컴퓨터 모듈의 과목들을 포괄적으로 이해할 수 있으면 가장 좋습니다.

Q5 학생들에게 전하고 싶으신 말씀

우리 전기·정보공학부 학생들의 진로 상담을 하다 보면 전문가가 되고 싶다는 학생들을 자주 만나게 됩니다. 전문가가 된다는 것은 무엇을 의미할까요? 공학분야에서 전문가가 된다는 것의 의미를 깊이 이해하고 전문가가 되기를 노력한다면 여러분들의 미래는 밝을 것이라 저는 확신합니다. 공학분야에서의 전문가는 어떤 자격을 획득하는 것을 의미하지 않습니다. 박사학위를 받더라도, 안타깝게도 그것이 전문가임을 인증해주지 않습니다. 공학분야는 매우 빠르게 변하기 때문에 전문가로 인정을 받더라도 어느 순간 전문가가 아니게 되어있을 수 있음을 이해해야 합니다. 결국, 공학분야의 전문가는 장인에 가깝습니다. 평생을 그 분야에 바쳐 경지에 오르고 그 경지를 유지하고 있는 사람이 되어야 한다는 의미입니다. 평생에 걸쳐 노력을 기울여야 하다니 참으로 어려운 이야기입니다. 여기에 진로를 정하기 위한 힌트가 있습니다. 지금 이 순간에 내가 잘하는 것을 찾아내려 하기보다는 내가 평생에 걸쳐 이루고 싶은 비전을 따라 가는 것이 좋습니다. 그런 이유로, 우리 학부를 다니는 동안 나만의 비전이 무엇인지 알아내고 세상에 당당히 선언하는데 많은 시간과 노

력을 기울이면 좋겠습니다. 우리 학부생들의 능력이 세계 최고 수준임은 잘 알려져 있으니, 자신이 가야 할 길의 방향을 잘 정하길 바랍니다. 대신 종착지가 있다고 오해하지 않기를 바랍니다. 저의 인생 경험도 아직 많이 부족하지만, 장인이 되고자 스스로의 동기부여를 가지고 노력해

가고 있는 선배들, 친구들, 후배들이 결국 공학의 최전선에서 자기자리를 만들어가는 것을 보면, 위의 이야기는 깊이 생각해볼 가치가 있다고 생각합니다.



지능형 파동 시스템 연구실

(Intelligent Wave Systems Laboratory)

인터뷰 | 유 선 규 교수



Q1 연구실에 대한 간략한 소개

우리 지능형 파동 시스템 연구실은 빛, 양자, 음파 등을 포함하는 “파동”과 관련된 전반적인 물리 현상을 이해하고, 이를 통해 우수한 정보 처리 및 AI/양자 컴퓨팅 플랫폼을 구현하는 것을 목표로 하고 있습니다. 연구실의 장기 목표는 광자 인공지능(Photonic AI) 및 광자 기반 양자 컴퓨팅의 개발이며, 해당 목표를 위해 전자기 및 양자 전자기 현상에 다학제적 지식들, 예를 들어 네트워크 과학, 뉴로모픽 기술, 비유클리드 공간, 위상(Topology) 개념 등의 접목을 수행하고 있습니다.

Q2 세부적인 연구분야에 대해서도 간략한 소개

광자 인공지능(Photonic AI)의 개발 및 광자 기반 양자 컴퓨팅이라는 장기 목표의 달성을 위해, 크게 무질서계(Disordered systems) 및 열린계(Open systems)에서의 파동 현상에 대한 이해와 이의 응용을 목표로 세부 연구들을 수행하고 있습니다.

예를 들어 두뇌를 MRI나 해부 과정을 통해 내부 구조를 확인하면 매우 복잡해보입니다. 그러나 그 무질서해보이는 외면 안에는 일정한 배열 규칙들이 숨어있고, 이러한 규칙들이 두뇌의 놀라운 기능의 원동력이 됩니다. 반대로 우리가 심장 박동을 재보면 매우 규칙적으로 느껴지지만, 사실은 상당한 불균일성을 가지고 있고, 이러한 불균일성이 오히려 심장 박동을 더 안정적으로 만들어줍니다. 이렇듯 우리가 자연계에서 관찰하는 대부분의 현상은 완전한 질서와 완전한 무질서 사이의 “중간 영역” 어딘가에 존재합니다. 자연계의 여러 현상들에 대하여 중간 영역 내에서의 위치를 탐색하고, 더 나아가 우리가 원하는 공학적 기능을 위해 그 위치를 설계하고 활용하는 것이 우리 연구실의 목표입니다.

좀더 직관적인 예시를 들자면, 우리가 양자 컴퓨터를 구현할 때 양자 게이트의 분포를 얼마나 “적당히” 불규칙적으로 배열할 때 노이즈에 강한 양자 연산이 가능할까 등의 문제를 생각할 수 있습니다. 이러한 무질서 관련 문제를 특히 파동 기반 시스템에서 탐구하는 것이 목표입니다. 최근, 우리 연구실의 관련 연구 성과로는, 올해 발표된, 빛으로 구성되는 네트워크의 개념을 정립하고, 이에 진화 개념을 접목한 매질 설계 연구를 들 수 있습니다.

또다른 분야로는 열린계에 대한 탐색을 들 수 있는데요. 우리가 출근길의 차량 흐름을 떠올려보면 어느 시점에 느닷없이 막히다든지 갑자기 원활해진다든지 하는 현상을 경험한 적이 있을 겁니다. 그 원인을 정확히 알기 어려운 급격한 변화는 마치 급속에서 부도체로, 또는 물에서 얼음으로의 상전이와 유사하다고도 생각할 수 있는데요. 이와 같은 동적인 변화들은 모두 열린계, 즉 시스템의 외부 환경과의 상호 작용을 필요로 합니다. 최근 열린계에서의 빛의 흐름이 기존의 양자역학의 개념을 극적으로 확장하는 등 여러 연구 성과들이 나오고 있고, 특히 양자

컴퓨터에서 양자의 상태를 기억하는 메모리, 효율적인 빛 기반 딥러닝 기법의 구현 등에 활용되고 있습니다. 이러한 열린계 개념을 특히 동역학적인 광학 시스템에 적용하여, 광학 뉴런, 광학 메모리 등을 구현하는 것이 해당 분야 세부 목표입니다. 해당 분야 대표 성과로는, 박남규 교수님 연구실과의 협력 연구를 통해 올해 발표된, 아무런 공간적 패터닝없이 프리즘과 같은 주파수 분리를 가능케 하는 소자 구현 연구를 들 수 있습니다.

장기적인 연구 목표는 위의 연구 내용에 국한되지 않습니다. 우리 연구실의 궁극적인 목표는 파동이 매질과의 상호 작용을 통해 전달하고 처리할 수 있는 정보의 총량을 극대화하고, 이를 위한 시스템을 각 계층별로 설계하는 것입니다. 예를 들어 빛은 일정한 속도로 직진한다고 배우지만 그것은 진공 상에서의 움직임일 뿐이고, 실제로 ‘정보’를 빛을 통해 생성, 전달, 처리하는 경우에는 매질과의 상호 작용을 이해해야만 합니다. 이때 매질의 기본 단위가 무엇인가, 매질이 시공간 영역에서 어떻게 배열되어 있는가, 파동의 어떤 특성들(세기, 주파수, 편광, 운동량, 위상 등)이 매질을 통해 서로 상호 작용하는가에 따라 설계 자유도를 극대화할 수 있습니다. 즉, 빛의 모든 물리량들과 매질의 다양한 특성들 간 상호 작용을 물리적/공학적인 관점에서 다루고 있습니다.

Q3 해당 분야를 연구하게 된 특별한 계기

3학년 때故이병호 교수님께서 강의하신 양자역학 과목에서 재미를 느껴, 전자기학 과목들을 집중적으로 수강하게 되었습니다. 이후 박남규 교수님 연구실에서, 거의 완전한 질서를 가진 매질이라 할 수 있는 광결정에 대한 졸업프로젝트를 수행하면서 광학 연구에 입문하였습니다.

저는 연구 주제를 선정할 때, 제가 할 수 있는 것보다 살짝 더 공부가 필요한 영역에서, 가장 재미있어 보이는 주제를 고르는 식으로 주제를 찾기 때문에, 해당 연구 분야까지 흘러오게 된 특별한 계기가 떠오르지는 않습니다. 다만 연구를 하다보면, 저 나름대로 창의적으로 떠올렸다고 생각하고 자랑스러워 하던 주제들이, 나중가서야 어디서 암시를 받았다는 걸 떠올리게 되는 점이 재미있습니다. 예를 들어 박사 지도교수이신 박남규 교수님께 광자 컴퓨터와 C. elegans같은 신경망에 대한 이야기를 15년 가까이 주입식으로 들은 일, 아내가 연구하던 주제에서 빛의 공진이 어떤 조건에서 주파수 대칭성이 깨지는지에 대한 설

명을 수 주간 들은 일, 학부 때 제 형에게서 소개받았던 A. Barabási의 ‘Linked’라는 책을 안 읽고 모셔두다가 대학원에 가서야 읽은 일 등이 현재 무질서하고 복잡한 시스템에서의 빛의 거동을 연구하는데 많은 영향을 주었습니다.

Q4 해당 분야와 연계가 되는 학부 과목, 교수님 연구분야에 관심이 있는 학생들은 무엇을 어떻게 공부하면 좋을까요?

우리 연구실은 다학제적 시각을 통한, 물리적/공학적인 문제의 재해석 및 응용을 추구합니다. 구체적으로는 양자 물리, 전자기학, 네트워크 이론, 머신러닝 등 서로 다른 연구 분야에서의 수학적/물리적 유사성을 찾고, 이를 통해 공학 과제를 다시 들여다 봄으로써, 기존과는 차별화된 해법을 제시하는 연구를 수행합니다. 여러 학문들은 각자 고유성을 가지고 있으면서도, 생각보다 많은 부분에서 유사성을 동시에 가지고 있습니다. 이러한 점들을 잘 활용하는 것이 특히 공학 분야에서 많은 기회를 부여한다는 관점이 저희 연구실의 핵심 철학입니다.

이러한 다학제 방식의 연구를 할 때 가장 중요한 부분은, 자신만의 확실한 학문적 배경 및 관점이 없다면 본인만의 시각을 통해 인접 학문의 지식을 습득할 수 없고, 교양인처럼 보이기 좋은 넓고 얇은 지식을 쌓는데 그친다는 점입니다. 이 경우 잘못하다 (또는 잘풀리면...) 연구자가 아니라 유튜버 인재로 자라기 쉽습니다.

따라서 우리 연구실에서는 전자기학과 양자역학에 대한 확고한 기반을 필요로 합니다. 여기서 확고한 기반이란 해당 과목의 모든 내용에 대한 이해가 아닌, first-principle과 관련된 기초 지식에 대한 확고한 이해를 의미합니다 (예를 들어 vector calculus에서 각 operator의 의미 또는 wave equation에 대한 이해 등). 그리고 그보다 더 중요한 점은 해당 과목들에 대한 의욕과 학문 분야 전반에 대한 열린 마음입니다.

Q5 학생들에게 전하고 싶으신 말씀

아직 저도 경험이 많이 부족하지만, 인생에서 계획대로 되는 일은 많지 않다는 점을 말씀드리고 싶습니다. 저도 항상 새해면 거창하게 계획을 세웁니다만, 그게 자의든 타의든 계획대로 돌아가는 경우는 거의 없었습니다. 일이 잘 풀려서 기세가 오르는가 싶으면 불행이 찾아오고, 돌파구가 안보인다 싶으면 간신히 숨통이 트이기도 합니다.

우리 연구실을 소개합니다

제가 우리 학부에서 다양한 신분으로 올해까지 20년간 있었는데요. 실패에 대한 두려움, 그리고 그 실패는 주위에서 나만 겪고 있는 것 같다는 불안감이 우리 학교 학생들이 가장 어려움을 겪고 있는 부분이라고 생각합니다. 이러한 불안과 착시들은 생각보다 우리의 에너지를 많이 소진시키고, 우리가 진심으로 원하는 것을 보이지 않게 합니다. 목표는 원하는 곳에 멀리 잡고 그 방향으로 걸어가면서 세세한 굴곡들은 신경쓰지 않는 것이, 후회없는 과정과 결과를 동시에 얻을 수 있는 방법이라고 말씀드리고 싶습니다.



전기·정보공학부 하나되는 나들이

인터뷰 | 한수관 (학생회장) 김유진 (부학생회장) 황인준



한수관 (학생회장)

안녕하세요, 30기 학생회장 한수관입니다. 이번 전공 하나는 코로나로 인해 3년 만에 진행하는 행사였습니다. 아침에 200명 정도의 학생들이 설레는 표정으로 버스에서 내리고, 즐거운 모습으로 행사에 참여하며, 밤에는 모두가 하나 되어 정신없이 노는 모습을 보며 3년 동안 교류가 단절되었던 과의 모습이 아쉬운 한편 이번 행사로 다시 제자리로 돌아온 것 같아 다행이라는 마음이 앞섰던 기억이 납니다.

신입생일 당시 코로나로 전공하나에 참여자도 참가하지 않았던 제가, 전공하나에 기획자의 신분으로 참여하게 되면서 처음에는 할 수 있을까, 혹시나 실수해서 행사를 망치지 않을까 걱정이 앞섰었습니다. 당황하고 우왕좌왕했지만, 바쁜 일정이 있음에도 시간을 많이 내어 도와주신 선배님들과 적극적으로, 그리고 주도적으로 행사를 준비해준 학생회, 그리고 많은 도움을 주신 행정실 선배님들 덕분에 굉장히 어려울 수 있었던 행사를 성공적으

로 준비하고 마무리할 수 있었습니다.

이번 전공 하나는 반대향전으로 시작하여 게임대회, 연사 초청 강연, 장기자랑, 그리고 교수님과 대화로 끝맺었습니다. 학생들 각자 반의 소속감을 느끼고 행사에 임하며, 치열하게 게임을 하고, 장기자랑을 준비하고, 자기반 친구를 응원하는 모습이 인상적이었습니다. 특히 장기자랑 시간의 경우 다양한 끼와 재능을 볼 수 있어서 재미있었습니다. 충격적인 여자댄스 메들리가 기억에 남네요!

전공하나 후기에 “전공하나의 꽃이라고도 불리는” 행사가 끝난 후 자유시간에 대해서도 할 말이 많지만, 여기에 적으면 안 될 것 같다는 생각이 드네요 하하 아쉽습니다!

이번 행사는 제게 있어 여러 방면으로 인상적이고 인생에서 손꼽는 경험이 되었습니다. 올해는 전공하나에 참가자로 참여하겠네요. 31기 학생회 <MAX:WELL> 응원합니다. 다시 한번 이번 행사를 도와주신 선배님들, 학생회원 모두 (특히 팀장들), 행정실 선배님들께 (특히 한난숙 선생님, 이에나 선생님) 감사하다는 말씀을 드리며, 후기를 끝마치겠습니다.

김유진 (부학생회장)

3년 만에 돌아온 대면 전공하나에 참여할 수 있어 더없이 뜻깊은 시간이었습니다. 행사를 준비하며 오랜 시간 고생해주신 학생회 분들과 행정실 선생님들, 그리고 소중한 가르침을 안겨주신 교수님들께 이 자리를 빌어 다시 한번 감사의 말씀을 드리고 싶습니다.

황인준

저는 전공하나 게임대회랑 장기자랑 대회의 mc를 맡았습니다. 먼저 반대향 합동 게임의 경우 다들 자기 반의 소속감을 가지고 열심히 해주었으며, 서로서로 협동해 나가는 모습을 보면서 평소 학기 중의 학업으로 인해 많이 만나지 못한 친구들도 서로 친해질 수 있는 계기가 된

것 같고, 장기자랑의 경우 학업을 제외한 여러 예체능 부분에서 학생들이 자신만의 특색을 드러낼 수 있었다는 부분에서 뜻깊은 활동이었던 것 같습니다. 또한 교수님과의 대화 프로그램을 통해 학기 중의 위엄있고 다가가기 어려운 교수님의 이미지를 탈피하고 서로서로 편하게 대화를 함으로써 평소에 듣지 못하는 여러 진로, 연구에 관해서 많이 알아가게 되는 활동이었던 것 같습니다. 마지막으로 삼성 연사 초청 강의의 경우 현재 대한민국 반도체 기술이 어느 위치에 있는지 앞으로의 방향성은 어디로 잡아야하는지를 알 수 있었음으로써 반도체 쪽 진로를 선호하는 학우들에게는 매우 뜻깊었던 강의였습니다. 이러한 점이 어우러진 전공하나 행사는 저에게 매우 행복한 시간이었으며, 이런 활동이 앞으로의 대학 생활에 도움이 많이 될 거 같다는 생각이 절로 드는 활동이었습니다.



‘다전공생을 위한 피어튜터링 프로그램’ 튜터 후기

인터뷰 | 차수현 (학부 18)

Q1 들어가며

필자는 ‘2022학년도 2학기 다전공생을 위한 피어튜터링 프로그램’의 튜터로 한 학기 동안 활동했으며, 2학년 전공 필수 과목인 ‘논리설계 및 실험’을 담당했습니다.

Q2 지원 동기

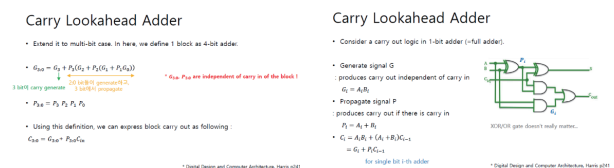
학부 2학년 때 처음 전공 과목을 들으면서 내용이 어렵거나 어떻게 공부할지 막막할 때가 있었는데, 그럴 때면 담당 과목의 전공학습도우미를 찾아가서 질문을 드리거나 조언을 요청하며 공부했던 기억이 있습니다. ‘프로그래밍 방법론’, ‘논리설계 및 실험’ 등 2학년 전공 필수 과목을 들을 때 그러했는데, 주로 이런 강의들은 대규모로 진행되기 때문에 교수님께서 각 학생들의 수준에 맞추어 설명해주시기 힘들 수도 있고, 강의 중 질의응답도 시간 상 한계가 있는 경우도 많은 것 같습니다. 그럴 때 전공학습도우미 분들이 1~2년 정도 먼저 공부했던 선배로서 주셨던 도움이 저에게는 공부하는 데에 있어 큰 도움이 되었습니다.

학부 2학년 시기의 학업을 통해 교내 튜터링에 관심을 갖게 된 저는 그 이후로 학부의 ‘기초회로이론 및 실험’ 교과목의 실험 도우미, 기초교육원의 ‘컴퓨팅 기초’ 교과목의 튜터 활동을 하며 가르치는 역할로서도 참여해보게 되었습니다. 전공 분야의 지식을 다른 사람에게 말로 풀어 설명해볼 수 있다는 점에서 제 자신에게도 도움이 되었고, 학부생들끼리 배우기도 하고 서로 가르쳐볼 수 있다는 면에서 튜터링 프로그램이 흥미롭게 느껴졌습니다. 이러한 관심사를 이어가고자 이번에 피어튜터링 프로그램의 튜터를 지원하게 되었습니다.

Q3 활동 내용

이전에 제가 튜터로 참여했던 교과목의 경우, 교수님과 대학원생 조교님들께서 수업의 큰 틀을 갖추어 주로 진행을 하시고, 학부생 튜터로서 저는 질의 응답 등 보조적인 역할을 수행했습니다. 반면, 피어튜터링의 경우 소규모로 진행되다 보니 튜터가 자율적으로 이끌어가는 방식이었고, 저는 총 3명의 다전공생 수강생 분들과 함께 튜터링 프로그램을 하게 되었습니다. 저는 튜터 분들에게 너무 부담이 가지 않으면서도, 주로 질의응답 방식으로 이루어지는 전공학습도우미와는 조금 차별성을 두는 방향으로 운영하고 싶었습니다. 그래서 주 1회 2시간씩 세미나실에서 그룹 스터디처럼 진행하되, 첫 1시간 정도는 제가 간단히 강의 자료를 만들어 주요 개념을 리뷰하고, 이후 나머지 시간은 질의응답 및 대화 위주의 자유로운 분위기로 진행하기로 하였습니다.

(직접 만들었던 강의 자료의 예시입니다)



시험 전 주에는 대부분의 시간을 질의응답으로 활용하는 등 주차마다 조금씩 다르게 운영하였지만, 기본적으로는 위 그림과 같이 강의 자료를 스스로 준비했습니다. 강의 자료를 만들기 위해 교수님들의 강의 자료와 더불어 ‘논리설계 및 실험’ 교과목과 관련된 원서 3권을 참고했는데, 이 중 2권은 ‘논리설계 및 실험’의 주 교재이고, 나머지 1권은 3학년 ‘디지털 시스템 설계 및 실험’의 참고 교재입니다. 개인적으로는 컴퓨터 하드웨어 및

시스템 분야에 흥미를 두고 공부하고 있어 지난 학기에 ‘디지털 시스템 설계 및 실험’ 교과목을 수강하였는데, 그러다 보니 강의 자료를 준비하는 것이 곧 이 과목의 이론 공부가 되기도 하였습니다. 튜터 한 분께서는 제 강의 자료에 대해 공부할 때 참고하기도 좋았으며 칭찬을 해주셨는데, 튜터 분들께서도 튜터링 프로그램을 잘 참여해 주셔서 학기 말까지 함께 잘 마무리할 수 있었던 것 같습니다.

Q3 활동 소감

한 학기 동안 진행된 피어튜터링 활동을 잘 마무리할 수 있어서 만족스러웠고, 전공 과목에 대해 강의 자료를 직접 준비하고 설명해보며 제 자신도 성장할 수 있었다고 생각합니다. 또한 튜터 분들과 식사 자리도 한 번 함께 했는데, 이번 기회를 통해 모르고 지낼 수 있었던 학부 사람들을 알게 된 것도 좋은 점이었습니다. 이제 학부 4학년이라서 학기가 얼마 남지 않았는데, 남은 학기 동안에도 또 기회가 된다면 다른 튜터링 프로그램에 참여해보고 싶습니다.



현대자동차 체코 생산법인 인턴 후기

인터뷰 | 김지원 (학부 19)

안녕하세요! 저는 이번 겨울에 3주 간 현대자동차 체코 생산법인 (Hyundai Motor Manufacturing Czech, HMMC)에서 인턴ships을 진행한 19학번 김지원입니다. 이번 인턴ships은 저에게 여러가지로 정말 특별한 경험이었는데요, 그 이유는 크게 두 가지 키워드로 설명할 수 있을 것 같아요.

1 해외

이번 인턴ships이 특별했던 이유로, 해외에서 진행되었다는 점이 빠질 수 없겠죠. 현대차 체코 법인은 생산직 포함 대부분의 인원이 체코 현지인으로 운영됩니다. 그만큼 인턴 기간 동안 현지 직원들과의 소통이 필수적이네요. 저는 졸업 후 해외에서 일해보고 싶은 소망도 있었기에 해외에서 근무한다는 것이 어떤지 느껴볼 수 있었습니다. 단순히 언어가 영어로 진행된다는 것 외에도, 우리나라 사람들과 다른 가치관, 문화를 가진 사람들과 일하는 것이 재밌었어요. 모르는 사람이라도 탕비실에서 만나면 친근하게 인사를 나누고 스몰토크를 주고 받는 것

부터, 서로 언제든 찾아가 업무적으로 도움을 받거나 주는 자유로운 문화까지 국내와는 다른 점들이 흥미로웠습니다. 그리고 개인적으로는 이런 문화가 제 성향과 잘 맞는다는 생각도 들었기에 진로 방향성을 정하는 데에도 도움이 되었어요.

HMMC는 유럽에 위치한 만큼, 자유시간인 주말에는 함께 간 인턴 친구들과 주변 도시로 짧은 여행을 떠났어요. 세 번의 주말 동안 각각 오스트리아 비엔나, 체코 프라하, 폴란드 크라쿠프를 방문했는데, 각 도시만의 분위기를 느끼고 친구들과 시간을 보내니 정말 특별하고 재밌는 잊지 못할 시간들이었어요. 특히, 여행지를 정하는 것부터 숙소나 여행 루트, 식사 메뉴를 정하는 것까지 팀원



8명에서 다 함께 하다 보니 효과적으로 소통하는 팀워크 능력과 리더십을 배양할 수 있었습니다.

2 대기업

이번 인턴십에 지원한 큰 계기 중 한 가지는 ‘대기업이 궁금해서’였습니다. 저는 스타트업과 학교 연구실에서 인턴 경험이 있는데 대기업은 어떻게 다른지 알고 싶었고, 직접 느껴봐야 더 잘 맞는 진로를 선택할 수 있다고 생각했기 때문입니다. 학우분들 중에서도 대기업에서 일하면 어떨지 궁금하신 분들이 많을 것 같아 제가 느낀 바를 공유해보고자 합니다.

우선 제가 느낀 스타트업과의 가장 큰 차이점은 업무와 조직의 규모였습니다. 우선, 업무의 규모가 매우 큼니다. 스타트업에서 내가 하는 일은 프로토타입으로 출시할 하나의 기기, 혹은 우리 회사가 판매하거나 테스트 중인 작은 단위의 수의 기기 (저는 하드웨어를 제작하는 스타트업에 재직했었습니다.)에만 적용됩니다. 그러나 현대 자동차와 같은 큰 회사에서는 제가 내리는 선택이 적게는 하루에 생산되는 차량 수 만대, 더 나아가서는 한 해에 생산되는 차량 수천만대에 영향을 미칩니다. 이는 하나의 생산 법인 기준이고, 더 큰 결정을 내리는 본사에 근무한

다면 또 다른 차원의 규모가 되겠죠. 그렇기 때문에, 스타트업에서는 창의성을 발휘해 내가 해보고 싶은 방식으로 문제를 해결해볼 수 있지만, 대기업에서는 한 치의 실수도 용납되지 않기 때문에 이미 검증된 방식으로 여러 사람의 확인을 거쳐 업무가 진행됩니다. 그 과정에서 기업 내 수십년의 경험으로 정립된 업무 프로세스, 그리고 다양한 사람에게 나의 업무 내용을 효과적으로 전달하는 방식을 체화할 수 있다는 장점이 있는 것 같아요. 여기서 두 번째 큰 차이점과 이어지는데요, 바로 조직의 규모 측면입니다. 대기업은 조직이 매우 큰 만큼, 내가 맡은 일의 범위가 매우 작아 업무 경험이 쌓이면 해당 분야의 전문가가 될 수 있습니다. 그래서 그 조직에 속해서 일하는 사람으로서는, 내가 필요한 무언가를 찾아보는데 시간과 노력을 들이지 않아도 됩니다. 궁금한 게 있다면 해당 부서의 전문가에게 도움을 요청하거나, 회사 내부 자료를 조금만 찾아보면 필요한 걸 쉽게 얻고 배울 수 있어요. 반면 스타트업에서는 내가 필요한 게 있다면 다 찾아보고 직접 알아내야 했던 만큼, 본질적인 업무에 쓸 시간과 정성을 뺏기는 기분이 들기도 했었습니다. 예를 들어서, 제가 인턴십 프로젝트를 진행하는 데 있어서, 제가 제안하는 아이디어를 적용할 시 인건비 절감 효과가 어느 정도이고, 이를 구현하기 위해 투입할 비용이 어느 정도인지를 산출하는 것이 중요한 부분이었습니다. 스타트업에서 이와 같은



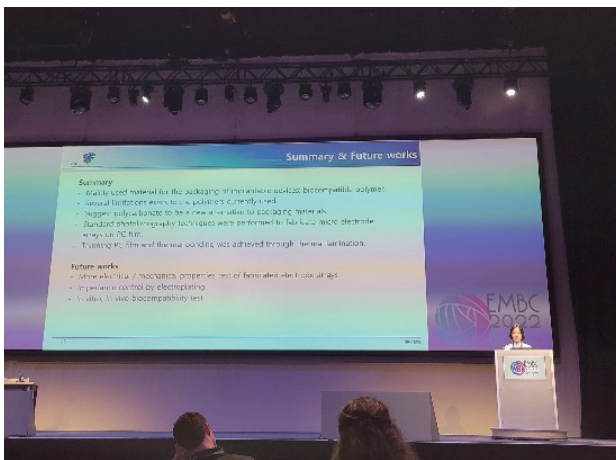


업무가 주어졌을 경우, 인건비 산출 방법이나 시스템 구현 과정과 같은 필요한 지식을 찾아보는 것부터 시작해야 했을 것입니다. 반면 이번에는 공장 설비를 담당하는 분께 찾아가 제가 구상하는 아이디어를 설명해드린 뒤, 그 분께서 자신의 경험에 기반해 예상하시는 필요한 장비들과 대략적인 설치 비용을 들을 수 있었고, 인건비 측면에서는 생산직 직원들의 직무 별 급여 목표표와 공정별 투입 인원이 명확하게 정리된 자료를 전달받아 쉽게 원하는 수치를 얻을 수 있었습니다.

조직의 규모가 크다는 점의 또 다른 특징은, 다양한 사람을 만날 수 있다는 것입니다. 저의 경우 한국에서 파견되어 현재 체코 법인에서 근무 중이신 주재원님들과 주로 소통하며 업무를 진행했습니다. 주재원님들은 각자 다른 분야의 전문성을 가지고 계셨는데, 한 그룹 소속이라는 큰 공통점을 공유하는 만큼 더 자유롭게 소통하며 도움을 주고받으시는 모습을 많이 볼 수 있었습니다. 이처럼 다양한 관점의 사람과 함께 일하고 친해질 수 있다는 것이 대기업의 또 다른 장점이 아닐까 싶습니다.

이 외에도 개인적으로는, 관심있던 내용으로 프로젝트 주제를 결정해서 이를 진행하며 제가 무엇을 잘하고 좋아하는지를 확인할 수 있어서 좋았습니다. 또, 7명의 공대 친구들과 함께 선발되어서 갔는데, 열정 있고 잘 맞는 친구들을 만난 것도 큰 수확이었습니다. 이번 인턴십은 제가 진로 설정 방향을 결정하는 과정에서 도움을 받고자 진행했던 것이라면, 이를 거치며 이제는 어느 정도 확정하게 된 것 같습니다. 그래서 앞으로 졸업까지 남은 기간 동안은 원하는 방향을 경험하고 역량을 쌓는 데 집중하려고 합니다. 서울대와 현대차 해외 법인에서 진행되는 인턴십은 앞으로도 개설된다고 하니, 해외에서 시간을 보내고 싶거나 대기업을 탐색하고 싶으신 분, 혹은 자동차 관련 진로를 고민 중이신 분들은 도전해보시면 정말 특별한 기회가 될 거예요!

44th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society(EMBC 2022)



국제전기전자공학회 의용생체공학회(IEEE EMBS)에서 개최하는 의용생체공학학술대회(EMBC 2022)가 올해는 영국 북부 스코틀랜드의 제 2 도시인 글래스고에서 개최되었습니다. 코로나바이러스 대유행으로 인하여 2020년 예정이었던 것을 2년 늦추어 개최하였지만, 올해도 현장 참석자는 예년의 절반 수준이었고, 새로운 감염자로 인하여 좌장 혹은 발표자가 갑자기 결석하게 되는 혼란도 있었습니다. 전기-의학 융합 연구실에서는 인공망막-신경보철 분야 5개, 대규모 임상자료 분석 2개, 생체신호분석 / 모사 2개로 총 9연제를 발표하여, 2019년도 베를린 학회에서와 마찬가지로 제일 많은 발표를 하였습니다. 의용생체공학학술대회는 의공학 분야에서 가장 큰 규모의 학회 중 하나로서 다양한 분야가 의공학에 어떻게 적용이 되는지 연구원들끼리 교류를 할 수 있는 장입니다. 학술 대회 참가를 통하여 현재 우리 연구실이 활발하게 연구하고 있는 방향의 학계 동향 및 최신 연구 성과에 대해 들어보고 앞으로의 응용 테마를 위한 의견을 나눌 수 있었습니다.

Newcastle University MOU

우리 연구실은 지난 7월 17일부터 21일까지 영국의 뉴캐슬 대학교에 방문해 Patrick Degenaar 교수님의 생체공학연구실과 MOU 연구교류를 진행했습니다. Degenaar lab은 신경 보철 기술을 사용하여 유전적으로 강화된 생체 공학 기기를 개발하는 것을 목표로 하고 있

며, 특히 인공망막 및 뇌전증에 초점을 맞춘 신경 보철 장치의 전반적인 과정, 즉 생체 내 이식 가능한 장치, 제어 시스템에 대한 폭넓은 연구를 진행하고 있습니다.

원활한 연구 교류 및 공동연구를 위해 랩투어와 아이디어 회의 진행 전 연구실 사람들을 만나 인사하는 Kick-off meeting이 17일에 열렸습니다. 학내의 식당에서 함께 식사를 하면 Bio-engineering에 관한 바이오마이크로일



렉트로닉스 등 다양한 연구 분야에 대해 자유롭고 원활한 토론을 이어갈 수 있어 뜻 깊었던 자리였습니다.

연구실 투어 및 뉴캐슬 대학 측 연구 주제 소개

다음날인 18일에는 뉴캐슬 대학의 생체 공학 연구진들의 연구 주제에 대한 소개 및 설명을 듣고 실험 시설을 구경하는 랩 투어가 진행되었습니다. 뉴캐슬 연구실의 실험실에는 평소 사용해보고 싶었으나 공간상, 비용상의 한계로 그러지 못했던 고성능 장비들이 많았습니다. 이런 실험장비들을 직접 보고 사용해볼 수 있는 경험은 굉장히 소중했고, 장비의 기능이나 역할에 대한 이해의 폭을 넓힐 수 있었습니다. 또한 이런 장비들을 대체할 수 있는 다른 방법에 관한 이야기도 실험실 사람들과 나눌 수 있게 되었습니다.

랩 투어를 통해 영국 연구진들에게 소개받았던 연구 주제 중 인상적이었던 건, 퇴행성 망막질환자의 시력회복을 위한 헤드셋에 관한 연구였습니다. 고밀도 LED, 라즈



베리 파이, NXP의 마이크로 컨트롤러 및 가상현실 렌즈를 사용하여 헤드셋이 설계되었습니다. 또한, 이미지 단순화 알고리즘을 이용해 망막으로 전송될 장면이 프로세싱되며, 이렇게 가공된 시그널이 망막 표면의 빛의 양을 측정하기 위해 구축된 테스트 플랫폼을 통해 헤드셋으로 전송됩니다. 헤드셋은 카메라에서 망막의 광학 프레젠테이션까지의 처리를 완전하게 구현하며, 제안된 시스템의 신뢰성을 입증하기 위해 서로 다른 광도에서 유전자 변형 망막 반응에 대한 생체 내 평가 역시 진행되었다고 합니다.

랩투어가 끝난 이후에는 연구 교류를 위한 워크숍이 있었는데, 한국 연구진에서는 생체 내 이식 가능한 장비의 포장 기술에 관한 최근 연구를 발표했고, 영국의 연구진에서는 광유전학 장치를 이용한 시파질 자극 기술에 관한 연구를 발표했습니다.

서로의 연구에 대해 공유하는 시간을 통해, 평소 연구실 사람들에게는 들을 수 없었던 전혀 색다른 방법이나 시각에 대해서도 알 수 있게 되었고, 나 역시 그들의 연구주제에 대해 깊이있게 생각해볼 수 있는 시간이었습니다.





Lab to Lab 공동연구

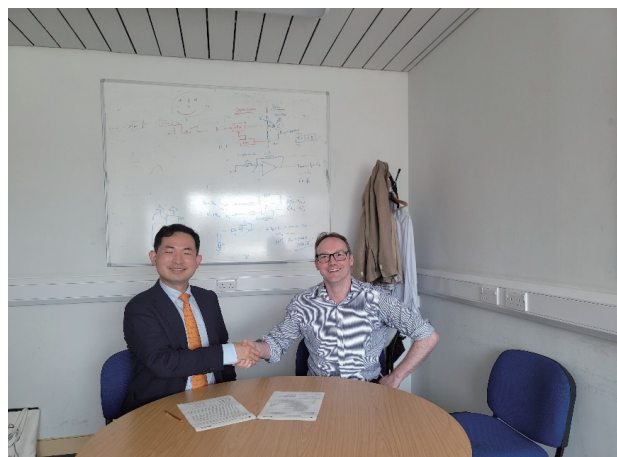
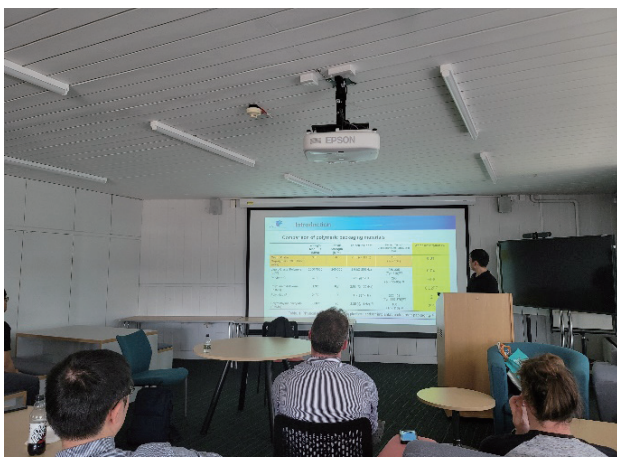
19일부터 21일까지는 Lab to Lab 공동연구가 진행되었다. 먼저 우리 연구진의 패키징 시스템 기술을 전수해 주었습니다. 현재 우리 연구실에서 다루고 있는 다양한 패키지 폴리머인 poly-carbonate (PC), cyclic olefin co-polymer (COC), perfluoroalkoxy (PFA) 등을 기반으로 하는 다양한 전극 제작기술과 패키징 기술이 전수되었다. 또한, 이식 가능한 전극이 생체 내로 삽입되었을 때 생체조직이 damage되는 것을 최소화하기 위한 방법, 완전 밀폐 포장을 가능하도록 하는 패키징 공정

과 원하는 스펙을 맞추기 위한 재료 선택방법 등에 관한 토론이 진행되었습니다.

또한 영국의 optogenetics 현황을 공유받고 기술을 전수받는 시간을 가졌습니다. 신경 조절은 수많은 신경학적 조건에 대해 확립된 치료법이지만, 치료 범위를 넓히기 위해서는 자극의 공간적, 시간적, 세포형 특이성을 개선할 필요가 있습니다. 이를 개선하는데 크게 도움이 되는 광유전학은 신경 활동의 폐쇄 루프 제어를 위한 동시 전기 기록을 방해하지 않고 유전적으로 정의된 세포 유형의 광학 자극을 가능하게 합니다. Dagenaar 연구실에서는 Controlling Abnormal Network Dynamics using Optogenetics (CANDO) 시스템을 이용해서 광유전적 신경조절을 할 수 있는 플랫폼이 개발되고 있습니다. 이 플랫폼은 맞춤형 CANDO LED 옵트로드를 통해 전기 기록 및 광학 자극을 담당하는 최대 4개의 CANDO 헤드 스테이지와 인터페이스하는 vControl System(CS)으로 구성되는데, CANDO GUI(그래픽 사용자 인터페이스)를 통해 하드웨어, 내장 알고리즘 및 데이터 수집을 제어할 수 있습니다.¹⁾

한편 광유전학은 뇌 자기 자극과 합쳐져서 다양한 형태의 신경 자극 사이의 상보성을 탐구할 수 있습니다. 모든 전기적 접근법은 기능적 제어의 부족과 전하 축적에 의한

1) Soltan, Ahmed, et al. "A head mounted device stimulator for optogenetic retinal prosthesis." Journal of neural engineering 15.6 (2018): 065002.



잠재적인 조직 손상과 같은 단점을 가지고 있기 때문에 광학, 자기, 음향, 열 및 화학 기술과 같은 더 큰 기능을 제공하는 다른 보완적인 시술들과 보완적으로 사용되어야 합니다. 특히 자기 자극은 전기 자극의 경우처럼 전기화학적 조직 계면을 필요로 하지 않는다는 점에서 광유전학을 보완합니다. 또한, 발광체가 있는 프로브와 동일한 프로브에 통합될 경우, 자극장은 발광장과 직교할 수 있어 상호 보완적인 자극장을 허용할 수 있습니다.²⁾

인공망막이라는 큰 연구주제 안에서, 한국 연구진과 영국 연구진이 서로 지향하는 목표점이 조금 달랐는데, 한국의 경우 인공망막 디바이스 개발을 목표로 하고 있으며 영국의 경우 시피질 자극기 개발을 목표로 하고 있습니다. 이번 연구 교류를 통해 서로가 목표로 하는 장치 개발에 도움을 받을 수 있었습니다. 또한 미팅을 진행하면서, 현재 양 측의 주 개발 target 뿐만 아니라, 시피질 recording device의 개발에 관한 협업도 진행하기로 약속했습니다.

가장 가까운 계획으로는 11월에 개최 예정인 KOSOMBE (대한의용생체공학회 추계학술대회)에 영국 연구진을 초청하여 추가적인 공동연구를 진행하기로 했습니다.

뉴캐슬 대학과는 지난 2020년부터 화상미팅을 통해 꾸준히 연구교류를 이어오고 있었습니다. 하지만 화상으로만 만나는 것이 아니라 직접 뉴캐슬 대학을 방문하고, 자유로운 분위기에서 수준 높은 연구 관련 토론을 진행하는 과정은 매우 동기부여가 되어 주었습니다. 또한 이번 경험을 통해 새로운 아이디어를 얻기도 했고, 현재 연구하고 있는 실험의 진행 단계를 크게 진척시킬 수 있었습니다. 무엇보다 의공학 분야의 다양한 연구주제에 대해 전반적으로 이해하고 시야를 넓힐 수 있는 기회가 되어 주었습니다. 이러한 뜻 깊은 경험을 할 수 있도록 이번 영국 뉴캐슬 대학과의 연구교류를 지원해 주신 BK21 플러스 사업에 진심으로 감사를 드립니다.

2) "Magneto-Optogenetic Deep-Brain Multimodal Neurostimulation." Advanced Intelligent Systems 4.3 (2022): 2100082.

소중히 사용하겠습니다!

서울대학교에는 서울대학교발전기금, 공과대학 교육연구재단,
전자전기정보장학재단등의 기부금 모금 기관이 있습니다.

각 기관에 출연하여 주신 기부금은
법정기부금으로 처리되어 세금 감면 혜택과,
각 기관의 기부자에 대한 예우 프로그램에 의한
다양한 혜택을 받으실 수 있습니다.

후원 문의

◎ 서울대학교 발전기금

TEL 02)880-8004

E-MAIL snuf@snu.ac.kr

<http://www.snu.or.kr>

◎ 서울대학교 전자전기정보장학재단

TEL 02)887-5222

E-MAIL eeaasnu@gmail.com

◎ 서울대학교 공과대학 교육연구재단

TEL 02)880-7024

E-MAIL love1418@snu.ac.kr

<http://engerf.snu.ac.kr>



SNU
서울대학교 전기·정보공학부 소식지
ECE LIFE
No.28 2023년 상반기

발행인 이혁재 교수(학부장)
발행처 서울대학교 전기·정보공학부
편집인 김종겸 / amst82@snu.ac.kr
발행월 2023년 3월



서울대학교 공과대학
전기·정보공학부
<http://ece.snu.ac.kr>



08826 | 서울특별시 관악구 관악로 1
서울대학교 전기·정보공학부



02-880-7241



02-871-5974