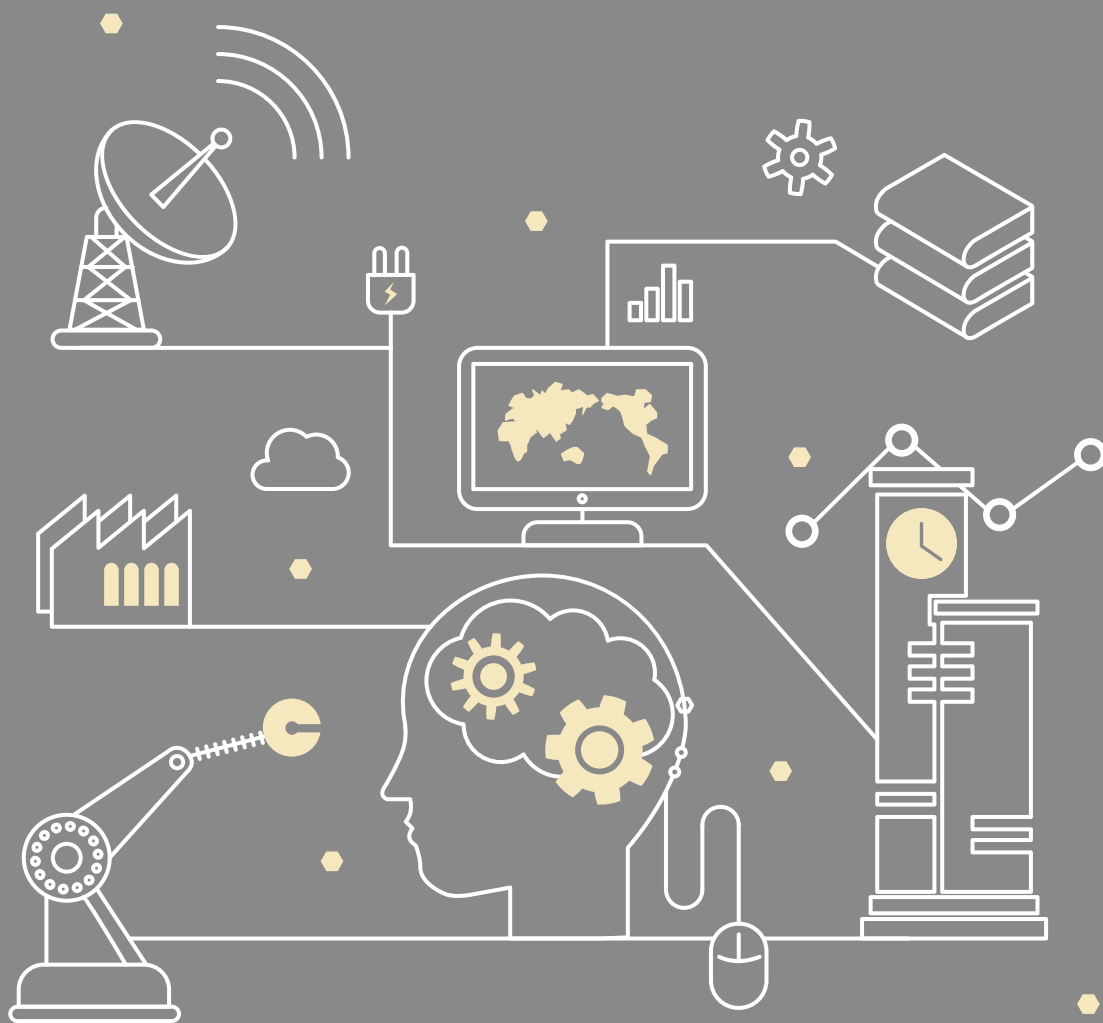


2020 공학수기집

공학교육혁신센터와 함께했던 우리들의 이야기



2020 공학수기집

공학교육혁신센터와 함께했던 우리들의 이야기

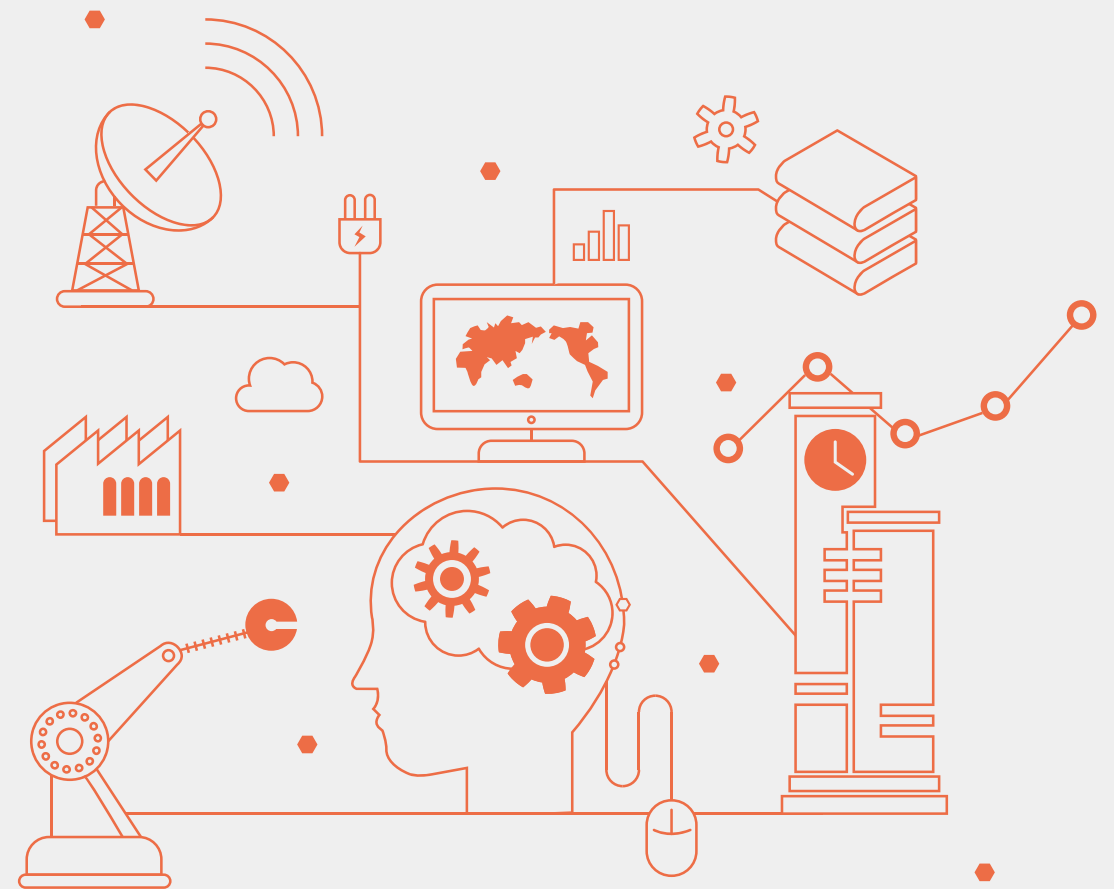
01	내가 배운 시간, 경진대회까지 78일 전기공학과 선유빈	04
경진대회 및 공모전	작은 아이디어가 세상을 바꿀 날을 꿈꾸며 고분자융합소재공학부 안국환	09
	나의 첫 공모전. 그 시작 생물공학과 조수아	13
02	현장경험은 최고의 동기부여 신소재공학부 김연석	18
공학 프로그램	나만의 방탄조끼, '공학설계입문' 전기공학과 선유훈	23
03	Our Children are Future 전자정보통신공학과 노상현	28
캡스톤 디자인	Capstone Design 참여소감 전자정보통신공학과 윤형준	31
04	팔방미인 공학인증 전기공학과 허민정	36
공학인증		

01 경진대회 및 공모전

내가 배운 시간, 경진대회까지 78일
전기공학과 선유빈

작은 아이디어가 세상을 바꿀 날을 꿈꾸며
고분자융합소재공학부 안국환

나의 첫 공모전. 그 시작
생물공학과 조수아



01

내가 배운 시간, 경진대회까지 78일

선 유 빈
전기공학과



공학도로서 갖추어야 할 자질

9월 2일 9시 46분, 공학설계입문의 첫 수업이 시작되었다. 교수님께서 기초창의설계 경진대회에 대해서 알려주셨는데, 역시 올 것이 왔구나라는 생각이 들었다. 1학기 때부터 알게 된, 전남대학교 공학교육혁신센터에서 주관하는 큰 행사인 이 대회는 되게 내게 심판의 날처럼 느껴졌다. 공학도로서 갖추어야 할 자질이 있는지를 평가받는 것 같았기 때문이다. 신기하게도 반에 우즈베키스탄 출신의 학생들이 있었는데, 내가 마침 영어를 할 줄 알던 터라 교수님께서 그 친구들을 내 팀으로 배정해주셨다. 그래서 나는 ‘글로벌팀’이라는 팀의 리더가 되었고, 우리는 경진대회 날까지 이렇게 한 배를 타게 되었다. 이때까지만 해도 몰랐다. 어떤 결과가 나를 기다리고 있고 무슨 깨달음을 얻게 될 지를.

노약자 및 장애인을 위한 신호등

기초창의설계 경진대회의 주제를 선정하기 위해 팀원들과 의논하던 중, ‘노약자 및 장애인을 위한 신호등’이라는 아이디어를 선정하게 되었다. 일상생활에서 우연히 횡단보도를 건다가 발견한 사실이 바로 이 주제를 선정하게 된 배경인데, 초록불 신호등 시간이 매우 짧다는 문제점을 인식하였다. 횡단보도를 지나는데 겨우 2, 3초 정도 남기고 빨간 신호로 바뀌자, 거동이 불편한 사람들은 시간 내에 건너기가 힘들 것이라는 생각이 들었다. 최근에 전국적으로 횡단보도 내 고령층 등 교통약자의 사고·사망자 수가 청장년층 대비 약 10배가 높다는 뉴스를 본 적이 있는데, 바로 이 문제와 연관 지어

아이디어를 설계해야겠다는 생각이 들었다. 현 신호등 체계에 문제점을 현저히 느꼈기 때문이다. 때문에, 거동이 불편한 노약자 및 장애인 분들과 같은 사회적 교통 약자들을 위하여, 신호등의 발전 방향을 최대한 그들에게 초점을 둔다면 좀 더 공평한 사회가 만들어질 것이 분명했다.

Q 5 Whys '왜'라는 질문과 대답 반복하기

01 왜 위험한가?
거동이 불편하여 걸음이 느리다.

02 왜 걸음이 느린가?
신호등 보행 시간이 부족하다.

03 왜 시간이 부족한가?
젊고 신체적문제가 없는 사회 대다수의 구성원을 기준으로 만들어졌다.

04 왜 대다수의 구성원 기준인가?
노약자 및 장애인에 대한 관심이 부족하다.

05 왜 관심이 부족한가?
그들을 위한 제도나 장비가 부족하다.

5whys기법의 활용

이렇게 문제 상황을 파악한 후, 이를 해결하기 위한 아이디어를 도출해내기 위하여 수업 시간에 배운 문제 정의 기법 중 하나인 5whys를 사용하였다. “그들이 건너는 상황이 왜 위험한가? 라는 첫 번째 질문에서부터 “왜 관심이 부족한가”라는 마지막 질문까지를 연쇄적으로 함으로써, 최종적으로 “평소에 노약자 및 장애인과 같은 사회적 약자의 입장에서 만들어진 제도나 장비가 부족하기 때문이다”라는 답안을 끌어낼 수 있었다. 그래서 제도나 장비를 개선하자는 소(小)아이디어를 좀 더 구체화 시켜 초록불 신호를 늘여주는 앱을 만들자라는 아이디어를 도출하게 되었다.

마인드맵을 통한 아이디어 개략화

시각적인 이해도를 높이기 위해 토니 부잔의 아이디어 사고 기법인 마인드맵을 통해서 아이디어를 개략화하였다. 일단 ‘일반인’, ‘노약자 및 장애인’, ‘에너지 절약’, ‘친환경적’이라는 네가지 범주로 나누고 나서, 각 범주에 드는 생각을 이미지화하여 짧은 글과 그림으로 나타내었다. 떠오르는 생각들을 나열함으로써 몇 개의 코어 아이디어를 추려낼 수 있었으며, 그림을 활용했기 때문에 외국인 친구들도 보다 잘 이해할 수 있어서 다행이라는 생각이 들었다.

아이디어의 다각화

그렇다면 종합적으로 우리가 구상하고자 하는 앱은 어떤 특징이 있는 것일까? 세 가지의 다각화된 측면에서 생각해보았다. 우선 기능적 측면에서는, 신호등에 부착된 QR코드를 찍음으로써 초록불 시간을 연장시킬 수 있는 기능 및 GPS 기능을 발상해내었고, 활용적 측면에서는 국가 및 행정적 차원에서의 어플 홍보, 벌금을 부과하는 제도 도입 등 실제 활용도를 높일 수 있는 방법을 탐구해 내었다. 그런데 문득, ‘과연 초록불 신호를 늘려주는 이러한 앱 자체가 에너지 절약 측면에서 효과적일 수 있는가?’라는 물음에 의문을 품지 않을 수 없었다. 사전에 교수님께서 아이디어가 환경친화적이거나 에너지 절약 측면을 담고 있으면 가산점을 부여받을 수 있다고 말씀하셨는데, 이 점들은 우리가 내세운 아이디어와는 동떨어진 내용들이었다. 사실 모두가 공감할 것이다. 토익 영단어 앱을 다운받는다고 해서 그것이 환경 보전에 좋은 영향을 끼친다거나 에너지를 절약할 수 있는 관련성이 존재한다고 보기에 어려운 것처럼 말이다. 갑자기 서울 한복판에서 정체가간에 걸린 듯 아무것도 떠오르지 않았다. 막막해졌다.

압력소자를 이용한 전력 공급

사고의 틀을 바꾸어, 본 아이디어의 직접적인 대상인, 신호등 및 횡단보도 자체에 문제점을 두고 생각해보았다. 신호등의 전기소비량이 지속적으로 과다 발생한다는 점에 착안하여, 에너지 절약 측면에서 전력 공급에 도움을 주는 참신한 방법이 없을까 생각하다가 자가발전 손전등에서

불리한 요소 보완으로 다각도 사고 가능



아이디어를 얻었다. ‘自家發電’이란 뜻은 스스로 반복되는 움직임으로 전력을 생산해내는 원리를 말하는데, 신호를 기다리는 구간 및 횡단보도에 이 원리를 접목시키자는 생각이 들었다. 바로 압전소자를 설치하자는 것이다. 압전소자란, 외부에서 전압을 걸어주는 것이 아니라 압력을 가해줌으로써 전하의 분리를 일으키는 물체인데, 이것을 보도 바닥에 설치한다면 꽤 인상적일 것 같았다. 늘 반복적으로 움직이는 사람과 통행 차량이 압전소자를 밟게 되면 압력으로 인해 전력이 생산되고, 이렇게 생산된 전력을 신호등을 작동시키는 전력의 일부로 사용하자라는 계획을 설립하였다. 이 기능은 결국, 경제성 측면에서도 효과적인 셈이다. 경제성이라는 개념이 단순히 돈을 적게 쓴다는 의미가 아니라, 재물, 자원, 노력, 시간 따위가 적게 들면서도 이득이 되는 성질을 의미한다. 즉, 무언가 시간을 많이 투자하거나 외부적인 노동력

따위의 생산요소를 투입하지 않아도, 통행이라는 기존의 일상행위만으로 에너지를 절약하여 비용을 절감할 수 있는 이상적인 효과를 만들어낸다. 다른 말로, 인풋의 낭비 없이 아웃풋의 이득을 볼 수 있다는 점으로, 경제성이 뛰어나다는 결론을 이끌어 낼 수 있었다. 이렇듯 우리 팀에게 불리했던 요소를 보완하였더니, 궁극적으로는 본 아이디어를 여러 측면에서 접근하여 사고할 수 있게 되었다. 막힌 정체 구간에서 드디어 빠져나와 야밤에 나 혼자 고속도로를 달리는 듯한 기분이었다. 지금 돌이켜 생각해 볼 때, 이 것이 아이디어를 구체화하는 과정이었기에 더 힘들었던 것 같다.

78일간의 시간, 그리고 예선전

11월 19일, 드디어 기초창의설계 경진대회 예선전이 열렸다. 연구원님께 참가신청서와 발표용 ppt를 제출하고 나니, 78일 동안 쏟아 부은 노고에 후련했다. 모든 것이 끝났고, 다음주에 나올 결과만이 남아있었다. 예선에서 통과되기만 하면 발표는 자신이 있었다. 드디어 결과날이 되었고 공학교육 혁신센터 홈페이지에 접속했다. 하지만 출전 팀 목록에 ‘글로벌팀’이라는 우리의 이름이 보이지 않았다. 다른 조의 팀명들은 분명 보이는데 우리는 없었다. 채택되지 않은 것이었다. 너무 슬펐다. 이 사실을 팀원들에게 알려줘야 하는 생각에 마음이 무거워졌는데, 팀원들도 알고 있는 듯했다. 서로 괜찮다며 지금까지 수고했다는 메시지를 주고받았지만, 우리 여섯명 사이에는 왠지 모를 울적함이 느껴졌다. 말하지 않아도 서로 이해하였다.

여러모로 아쉬움이 남은 활동이 되었지만, 이 대회 날만을 위해 리더인 날 믿고 따라와 준 팀원들에게 감사했다.

대회 이후의 고찰

떨어진 이유에 대한 고찰해 보니, 앱을 통해 신호 연장 시스템을 제도화 시키는 아이디어가 계획으로는 그럴싸하지만 결과물적으로 봤을 땐 ‘앱을 개발하자’라는 일종의 ‘생각’뿐이었다. 문제점을 분석한 과정은 좋았는데, 우리의 아이디어가 무언가 부품을 자르고 붙임으로써 물질적으로 실현해 내는 행위가 아닌 지라, ‘이러이러한 앱을 만들자’라고 말하는 것에 지나지 않았다는 생각이 든다. 하지만 나는 우리의 아이디어가 사회적 인식을 개선하는데 있어서는 효과적이었다고 본다. 초록불 신호를 늘리자는 발상 자체가 결국, 국가에서 관리하는 교통서비스가 사회적 약자들에게도 공정하게 제공되어야 한다는 인식을 심어줄 수 있기 때문이다. 젊고 신체적인 어려움이 없는 사회 대다수의 구성원들이 아닌 사람들에게도 초점을 두고 관심을 기울이는 사회가 만들어져야 한다고 생각하는 바다. 나도 몰랐던, 작은 포인트에서 큰 차이가 만들어진다는 사실을 이 활동을 통해서 느낄 수 있었다. 대다수의 구성원들 또한 언젠가는 거동이 불편한 노인이 된다. 그렇기 때문에 신호등의 발전 방향을 최대한 신체가 불편한 이들에게 초점을 뒀음으로써 사회에 만연히 뿌리내려져 있는 인식을 바꾸어 본다면 어떨지, 생각해 본 계기가 되었다.

팀장으로서의 나

경진대회를 준비하는 일련의 과정을 통해 팀장으로서 느낀 것이 있다. 책임감과 헌신. 이 둘이 없으면 일을 끝까지 붙잡을 수 없다. 팀원들을 이끌 수가 없다. 단호해지기 위해 목소리 어조부터 바꾸어야 하는 고생에서부터, 회의를 진행하기 전날 밤마다 회의를 어떻게 진행해야 할지 생각해야 하고 다음날 아침 회의 직전까지 미리 준비하고 또 준비해야 하는, 이런 긴장되는 일을 몸소 다 안고 가야 하는 것이 내가 78일 동안 한 일이었다. 책임감 있게 팀장으로서 마땅히 해야 하는 일이라고 생각했기 때문이다. 처음엔 너무 힘들어 내가 자진해서 팀장이 된 것에 대해 후회를 할 때도 많았다. 하지만 9월에 비해 10월이 낫고, 10월에 비해 11월이 더 나았다. 말솜씨가 늘고 원활하게 대처하는 능력이 생겼다. 인간관계 속 나를 표현하는 법, 상대를 경청하고 중립적인 태도로 유지하는 법, 그리고 팀원 간의 대립된 상황을 매끄럽게 만드는 법. 이러한 것들이 내가 나에게 주는 선물이 되었다. 뭐든 처음에만 어렵지 적응하고 익숙해지면 괜찮게 된다는 것을 깨달은 시간이었다.

사고의 틀을 벗어나

오늘 거리에 나가 또다시 횡단보도를 건너본다. 전선줄에 앉아 있던 새들이 나를 놀리듯 날아가 버린다. 저 멀리서 헐레벌떡 달려오는 꼬마아이가 미소짓는다. 마치 내 마음을 달래주기라도 하는 걸까. 이 글을 읽을 미래의 학우들에게 생각의 기회를 포기하지 말라고 말해주고 싶다. ‘불합격’이라는 제도적인 결과로 마침표를 찍어버리면 나 자신은 진짜로 끝나버리게 된다. 하지만 그 과정을 돌이켜 생각해 볼 때, 부족한 점을 스스로 사고해 낼 줄 알고 노력에 대한 가치를 인지할 줄 안다면, 더 나은 자신으로 변화시킬 수 있다. 공학도로서 아이디어를 내는 과정은 모두가 하겠지만 결과의 유무에 따라서 깨닫는 폭의 정도는 개인의 사유에 따라 달려있다. 결과를 받아들이되 가치를 느끼고 사고의 틀에 한계를 두지 않았으면 한다. 이것이 나의 메시지다.

02

작은 아이디어가 세상을 바꿀 날을 꿈꾸며

안 국 환

고분자융합소재공학부



대회준비

저는 공학교육혁신센터에서 주관한 2020학년도 2학기 기초창의설계 경진대회에 참가하였습니다. 이 대회는 기초설계 교과목을 수강하는 공과대학 학생을 대상으로 창의적 설계를 통하여 독창적인 아이디어를 제안하고 이를 평가하는 프로그램입니다. 저는 공학설계입문이라는 교과목을 수강하면서 대회를 준비하였습니다. 최종아이디어를 도출해낸 과정은 ‘프로젝트 주제 선정 ▶ 문제 정의문서 작성 ▶ 아이디어 다듬기 ▶ 아이디어 판정’ 순으로 진행했습니다.

2020년을 덮친 코로나바이러스의 여파로 대면 수업을 하는데 크나큰 지장이 있었습니다. 하지만 늘 그랬듯이 우리는 어려움 속에서도 대안을 찾아냈고, Zoom 프로그램을 사용하여 회의하고 교수님에게 발표 자료를 준비하여 지도받고 수업을 통해서 효과적인 설계 방법들을 하나하나 배워나갔습니다.

프로젝트 주제 선정

프로젝트 주제를 선정하는 단계에서는 실생활에서 불편하거나 개선이 필요하다는 점에 대해서 팀원들과 함께 자유롭게 브레인스토밍을 하는 것으로 시작했습니다. 1학년 설계과목이지만 4학년인 저를 다른 학생들이 조금 어려워하는 것이 느껴졌습니다. 저는 이를 인지하고 다른 학생들에게 어려워하지 않고 주관적인 생각들을 자유롭게 말해줄 것을 부탁했습니다. 감사하게도 처음에 저를 어려워하던 팀원 학생들도 모두 동등한 위치에서 자신의 의견을 자유롭게 표출하여 다양하고 창의적인 의견들이 많이 도출됐습니다. 아이디어 회의 결과 간이싱크대,

새의 충돌을 방지해주는 충돌 방지 필름, 층간 소음 해결 도구, 감자칩 과자를 손쉽게 들어 올리는 기구, 페트병 라벨 제거기 등의 다양한 분야에서 아이디어들이 쏟아져 나왔습니다.

생각해보니 우리가 당연하게 사용하고 있었던 일상생활에 모든 것들에 불편함과 개선점이 보이는 부분이 정말 많다는 것을 알 수 있었습니다. 많은 아이디어 창출 과정 중 페트병과 관련된 아이디어들이 많다는 것을 알게 되었습니다. 저는 팀원들에게 페트병 라벨 제거를 효율적으로 만드는 방안에 대한 아이디어를 채택할 것을 제안했습니다. 이는 전공의 특성에도 적합하고 요즘 대두되는 플라스틱 재활용물 관련 문제도 직·간접적으로 해결할 수 있는 최고의 주제라는 생각이 들어서 저의 의견을 다른 팀원들에게 전달했고, 팀원들과 토의 결과 이 주제로 선정해서 개선방안을 함께 고민해보기로 결정 후 프로젝트를 계속해서 진행해 나갔습니다. 또한 특허 검색 사이트를 이용하여 우리 조가 해결하려 하는 문제와 해결방안에 대한 유사특허가 존재하는지에 대한 조사도 이루어졌습니다.

문제 정의문 작성

문제 정의문 작성 단계에서는 문제 해결의 필요성과 중요성, 문제의 현황, 문제 관련 자료 조사 결과, 조사한 자료의 분석 결과, 예상되는 문제와 해결방안 및 고려사항 등으로 크게 항목을 나누어서 조사를 진행하였습니다. 우리 조는 페트병 배출

시 병에 부착된 비닐 제거가 원활하게 이루어지지 않아 재활용률이 떨어지는 문제점을 발견하고, 대중들이 실행하고 있는 재활용 방법의 실태와 문제점을 지적하였습니다. 또한 문제 관련 조사를 하면서 2020년 12월부터 페트병의 비닐 제거가 필수화된다는 점과 유럽의 여러 나라들과 일본에서 현재 라벨을 기계를 사용하여 제거하는 방법이 있다는 새로운 사실도 알게 되었습니다. 앞서 조사한 내용을 바탕으로 비닐 제거를 위한 소도구를 결합하는 방법을 고안하였고, 이때 페트병을 사용하는 소비자들이 제품을 사용할 수 있도록 시각적인 효과가 필요하다는 고민도 하였습니다. 다음과 같이 예상되는 문제 해결방안 및 제품특허 등에 관한 여러 가지 고려사항들을 한글파일로 정리하고, “지구 환경 문제의 가장 큰 문제가 되는 플라스틱과 상표 비닐 라벨을 효과적으로 분리하기 위한 제품의 디자인 구상”이라는 한 문장으로 문제 정의문을 작성하였습니다.

일상에서의
불편함을
개선하고
실제로
적용하기



아이디어 다듬기

아이디어 다듬기 단계에서는 페트병에 비닐 제거를 위한 최적의 방법을 찾기 위해 브레인스토밍 기법을 사용했습니다. SCAMPER라는 방식을 사용한 결과 소도구제작, 비닐사용을 처음부터 하지 않는 법, 수용성비닐의 사용, 기존 점선 디자인의 개선, 페트병 대신 캔을 사용하는 방법, 선을 따라 뜯는 과자 포장지 방법 도입 등의 다양한 대안들이 나왔습니다. 함께 의견을 나눈 결과 다른 방법들에는 시행 중이거나, 막대한 비용의 발생, 실현 가능성의 부족 등의 단점들이 존재하였고, 실생활에서 적용할 수 있을 방법은 제거기 부착이라는 결론을 얻어냈습니다.

아이디어 판정 과정

다섯 가지 아이디어 (생분해성 재료로 만든 페트병, 페트병을 캔으로 변경, 페트병 라벨 제거, 페트병 라벨을 제거하기 위한 도구, 페트병 소재를 하나로 통일)를 경제성, 환경 친화성, 실용성, 안전성, 창의성, 편리성의 기준을 설정하여 1점부터 5점까지 점수를 줘서 비교해보는 방법을 사용하여 가장 효율적인 방법인 페트병 라벨 제거를 위한 소도구 부착을 최종 아이디어로 결정하였습니다.

대회 진행과 수상의 아쉬움

우리 팀의 아이디어는 10개의 팀 중 한 팀으로 선정되어 본선진출을 하였고, 본선 진출 시 유의사항에 대해서 설명받았습니다. 코로나 바이러스 상황이 엄중한 상태라 저희 아이디어를

심사위원분들에게 설명하는 영상을 7분 길이로 만들어서 담당자분에게 제출하고 심사 당일 심사위원분들에게 질의응답을 받는 방식으로 진행되었습니다. 저희 팀은 만나서 점선의 라벨 제거라인이 붙어있는 페트병과 시중에 유통되는 일반 라벨 페트병을 여러 개 샀습니다. 아이디어 회의 중 나온 포장용지 제거에 사용되는 랩 칼을 접착제를 이용하여 뚜껑에 부착하여 라벨을 제거해보는 시연을 진행하였습니다. 랩 칼과 뚜껑의 소재가 달라 접착력이 조금 떨어졌지만, 기존의 방식보다 수월하게 라벨 제거가 이루어지는 것을 확인했습니다. 그날 모임을 끝낸 후 zoom을 이용하여 질의응답 질문과 예상 답변을 만들어 심사위원들의 질문에 대비했습니다. 대회 진행 날 심사위원들의 두개의 질문이 저희 팀에게 들어왔고, 질문은 다음과 같았습니다. 첫째 ‘굳이 다른 디자인을 두고 소도구 부착과 같은 디자인을 선택한 이유는?’, 둘째 ‘관련된 정책과 기업들이 실행하지 않는 이유는 무엇인가?’라는 질문이었습니다. 많은 예상 질문들을 준비했지만, 소도구 제작을 직접적으로 선택한 이유와 같은 본질적인 부분을 생각하는 과정에서 준비가 조금 미흡하게 했던 탓에 심사위원들에게 우리 제품의 차별성과 필요성을 강조하는 부분에서 아쉬움이 남았던 것 같습니다. 수상 결과는 아쉽게도 장려상이었지만, 함께 고민하고 일상생활의 문제점을 발견해나가고 우리가 바뀌나갈 수 있는 점들을 넘어가지 않고 조금이라도 바뀌어나가려고 시도했다는 자체만으로도 아주 값지고 소중한 경험이라고 생각했습니다.

느낀점 및 소감

경진대회를 준비하면서 다양한 문제를 직면하며 여러 사실을 배웠습니다. 첫 번째는 ‘팀은 개인보다 강하다.’라는 사실입니다. 혼자서 몇 날 밤을 새고 고민해도 창출해 내지 못했을 아이디어들을 서로의 의견을 존중하고 배려하며 함께 고민해본 결과 가장 빠르고 효율적으로 최적의 방법을 찾아낼 수 있었다는 점입니다.

두 번째는 ‘기록의 힘은 위대하다.’라는 사실입니다. 지도교수님께서는 개인 설계 노트를 항상 지참하고 다니며 아이디어가 생각날 때마다 일시와 아이디어들을 기록하고 구체적으로 기록으로 남겨놓으라는 조언을 해주셨습니다. 아무리 기발하고 창의적인 아이디어가 생각났다 할지라도 기록으로 남겨놓지 않으면 그 아이디어는 순간의 생각에 그칠 뿐입니다. 기록으로 남겨놓은 특허를 신청할 때도 증빙자료로 사용될 수 있고 나중에 생각들을 정리할 때도 시각적인 정보를 통해 바로 알아볼 수 있다는 장점이 있었습니다.

세 번째로는 ‘일상의 불편함이 편리한 세상을 만든다.’는 사실입니다. 일상생활에서 아무 생각 없이 지나쳤던 것들에 대해서 불편한 시선을 가지고 조금이라도 더 나은 기능을 할 수 있도록 하는 것이 공학자들이 가져야 하는 기본 소양이라는 생각을 항상 하고 있었습니다. 이번 기회에 아이디어 창출 과정에서 매 순간을 고민하다가 보니 아직도 우리 주변에서는 조금의 개선을 통해 엄청난 긍정적인 효과를 불러올 수 있는 소재들이 준비해 있었음을 깨닫게 되었습니다.

마지막으로는 ‘큰 변화는 작은 변화 하나에서부터 시작한다.’는 사실입니다. 저희가 아이디어로 제시한

소도구 부착을 이용한 비닐라벨의 제거기라는 아이디어도 하나의 좋은 예시가 될 수 있을 것 같습니다. 일상생활에서 개선점에 관심을 기울이고 누군가는 무심코 지나갈 수 있는 라벨 제거라는 사실을 직관적으로 랩 칼 형태의 소도구를 사출 방법을 이용해 제작함으로써 시각적인 관심효과와 더불어 이용자가 스스로 라벨을 제거하면서 라벨 제거에 사용되는 제거 비용을 줄이고, 라벨이 잘 제거된 페트병들의 재활용률 증가로 이어져 지금보다 훨씬 더 깨끗한 지구를 후손들에게 물려줄 수 있다는 것이 저희의 최종적인 목표였습니다. 이번 기초창의 설계 경진대회를 통해 세상을 조금 더 살기 좋은 곳으로 만들 수 있는 공대생으로서의 자질을 갖출 수 있게 된 것 같아 굉장히 즐거웠고 많은 학생들이 적극적으로 참여하였으면 좋겠다고 생각을 하였습니다.



03

나의 첫 공모전. 그 시작

조 수 아
생물공학과



공모전 초보를 위한 꿀팁 프로그램

저는 전남대학교 대학일자리센터에서 주관한 ‘선배가 알려주는 공모전 꿀팁’ 프로그램에 참여하였습니다. 이 프로그램은 공모전에 도전하고 싶지만 어떻게 해야 할지 모르는 친구들에게 공모전 수상과 도전 경험이 많은 선배가 노하우를 알려주는 프로그램입니다. 프로그램의 교육으로만 끝나는 것이 아니라 선배 멘토가 함께 참여하여 실제 공모전처럼 프로그램 내에서 팀을 꾸려 공모전 기획과 전략을 직접 짜보고, 최종적으로 공모전 PT 발표까지 진행할 수 있어 실제로 공모전을 참여해보는 것과 같은 경험을 할 수 있었습니다. 저는 공모전 기획을 한 번도 해본 적이 없고 무작정 도전하기엔 경험과 지식이 없어 막막한 상황이었습니다. 그런 상황에서 프로그램 참가자 모집 공지를 보게 되어 프로그램에 신청하였습니다. 아무것도 모르는 제가 이 프로그램을 참가해 활동하면서 실제 공모전을 진행할 때 겪는 문제들과 그것을 해결해나가는 과정, 각 과정의 주의할 점과 각종 팁을 얻고 공모전에 자신감을 얻을 수 있었습니다.

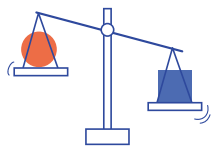
첫 만남 그리고 함께했던 활동들

저는 공모전에 참여해본 경험이 없었기 때문에 모든 것이 낯설었습니다. 하지만 프로그램을 통해 최종적으로 공모전 기획을 하기까지 여러 활동을 진행하며 차근차근 적응해갈 수 있었습니다. 프로그램에 참여한 참가자들은 대부분 개인으로 신청했기 때문에 다들 모르는 학생들이었습니다.

각자 다른 단과대의 다른 전공을 하고 있는 사람들과 처음으로 팀을 구성해 해본 활동은 ‘유튜브 채널을 만든다면 어떤 컨셉으로 만들 것인가’에 대한 브레인스토밍이었습니다. 30분이라는 짧은 시간 동안 처음 보는 사람들과 아이디어를 내어 발표를 하는 것은 쉽지 않았지만, 각자의 관심사를 공유하고 최근 떠오르는 유튜브 컨셉 영상을 직접 찾아보며 창의적인 아이디어를 내는 방법과 여러 가지 아이디어 중 팀원들과 타협하여 한 아이디어를 결정하는 법을 익힐 수 있었습니다.

두 번째 활동은 경쟁사에 대응 할 수 있는 경쟁력 있는 사업 아이디어를 발표하는 활동이었습니다. 첫 번째 활동과 다른 팀원으로 진행하였는데, 이것 또한 많지 않은 시간에서 팀원들과 같이 진행하며 여러 어려움을 겪었습니다. 해당 기업과 경쟁 기업과의 추진하고 있는 정책을 조사하고 현재 시장의 추세와 소비자의 심리를 분석해 비교했습니다. 그다음 해당 기업이 경쟁사를 이길 수 있는 아이디어를 도출하여 직접 PT를 만들어 발표했습니다. 발표를 진행하며 아이디어를 도출하기 전 현재 시장의 자료조사가 얼마나 중요한지, 그것이 아이디어의 근거로 어떻게 작용하는지, 자료들로 아이디어의 논리성을 구축하는 방법과 그것을 토대로 PT를 만들고 발표를 하는 과정을 전반적으로 배울 수 있었습니다.

아이디어 논리성 구축



이런 활동을 진행하며 중간 중간 선배들의 조언을 듣고 각자 팀만의 방향을 잡을 수 있었는데 무엇보다 선배의 이론 강연이 가장 큰 도움이 되었습니다. 공모전을 준비하면서 고려해야 할 부분과 꼭 포함해야 하는 부분을 알 수 있었고, 마케팅에 필수적인 IMC전략과 SWOT분석, STP분석 등의 기본적인 특징과 공모전 활용 방법도 알 수 있었습니다. 또한 PT를 만들 때 주의할 점, 사진과 글꼴 등과 발표에 있어서 잘할 수 있는 여러 가지 꿀팁을 배울 수 있었습니다.

실제 공모전 준비와 결과

마지막으로 진행했던 활동은 대학일자리센터에서 제시한 주제를 가지고 실제로 공모전을 준비해 보았습니다. 앞서 진행했던 활동에서의 경험과 선배들이 알려주었던 이론들을 잘 활용해 준비 할 수 있었습니다. 전반적인 큰 흐름은 ‘상황분석 ▶ 문제도출 ▶ 타겟분석 ▶ 컨셉도출 ▶ IMC전략’ 순서였습니다.

① ——— 상황분석

‘포스트 코로나 대비 LG와 전남대학교 융합인재 교육원이 MOU를 체결하여 대학생들을 위한 새로운 서비스를 제공할 때 LG와 전남대학교 융합인재 교육원이 서로 win-win할 수 있는 새로운 서비스 제시’라는 주제로 팀원들과 본격적으로 준비하였습니다. 먼저 공모전을 준비하기 앞서 체크해야 할 중요한 것은 공모전 주제와 조건을

꼼꼼히 확인한 후 공모전의 목적과 주제가 무엇인지 분석하고 그에 맞는 자료조사를 하는 것으로부터 시작합니다.

저희 팀은 LG와 전남대학교 학생, 포스트 코로나라는 키워드에 집중하여 자료조사를 시작하였습니다. 현재 포스트 코로나로 인해 전남대학교 학생과 기업이 처한 현재상황과 LG계열사 및 추진하고 있는 사업들, 전남대학교 대학 일자리센터에서 진행하고 있는 서비스 등을 조사하였습니다. 정확하고 구체적인 자료조사는 아이디어를 도출하고 다듬는 과정에서 탄탄한 근거가 되기 때문에 구체적이고 많은 자료조사가 중요하다고 생각했습니다.

② ——— 문제상황

저희 조는 상황분석에서 현재 포스트 코로나로 인해 많은 기업에서 전년도 대비 채용이 축소되었다는 잡코리아 통계자료와 그에 따라 인사채용과에서 신입사원들의 직무경험을 중요하게 생각한다는 자료를 얻을 수 있었고, 학생들은 많은 직무체험 프로그램과 취업프로그램이 비대면으로 전환되거나 취소되어 취업 준비에 많은 어려움을 겪고 있다는 자료를 바탕으로 기업은 직무경험이 많은 인재상을 찾지 못하고 있고, 학생들은 취업을 못하고 있다는 문제 상황을 도출할 수 있었습니다.

③ ——— 컨셉도출

이후 앞서 찾은 자료를 바탕으로 문제상황을 해결할 수 있는 전남대학교 학생과 기업이 서로 win-win할 수 있는 아이디어를 도출했습니다. 최종적으로 도출한 아이디어는 학생들의 직무경험을 늘리기

위한 직무체험이었고, 포스트 코로나로 인해 진행할 수 없는 점을 고려하여 VR직무체험이라는 저희 팀만의 아이디어와 컨셉을 도출할 수 있었습니다.

④ ——— IMC전략

저희 조의 컨셉을 바탕으로 효과적인 마케팅전략인 IMC전략을 각각 내세워 기획하였습니다. IMC전략의 기초가 되는 인지, 경험, 확산을 바탕으로 ‘학교내 직무체험 교과목 개설하기’, ‘체험 후 인스타 태그 이벤트’, ‘에브리타임 홍보게시판 홍보’ 등 여러 가지 많은 양의 아이디어를 도출하여 제시 할 수 있었습니다. 이 과정은 첫 번째 활동에서 진행했던 브레인 스토밍이 많은 도움이 되었습니다.

이를 바탕으로 하여 최종적으로 저희 조의 컨셉이 담긴 슬로건 ‘보(V)다 알(R)다 VR직무체험’을 내세워 선배들의 강연에서 설명해 주었던 팁들을 활용해 만족할 만한 PT를 제작할 수 있었고, 떨리는 저의 첫 공모전 발표까지 무사히 마칠 수 있었습니다.

새로운 사람들과 공모전 기획을 준비하며 여러 마찰과 갈등이 있었지만, 저는 그런 상황에서 항상 지금까지 진행했던 자료들과 아이디어를 정리하여 팀원들이 여러 자료들로 혼란스러울 때 자료를 정리할 수 있게 도와주고 회의를 원활하게 진행할 수 있었습니다. 또한 각자의 장점을 가장 잘 활용 할 수 있는 역할을 담당해 분담함으로써 각자의 능력을 200% 끌어올릴 수 있었습니다. 첫 공모전 진행이었지만, 앞서 했던 활동들과 선배들의 이론적인 조언, 팀원들과의 협력을 통해 우수상이라는 값진 결과를 이룰 수 있었습니다.

공모전을 준비할 때 꿀팁이 되는 내용들

✓ 공모전의 의도와 목적 파악

가장 기본이 되는 것은 자신이 참가하는 공모전의 공지사항을 꼼꼼하게 체크하고 기본적인 요구사항과 양식을 확인하며 해당 공모전의 의도와 목적을 파악하는 것입니다. 이 과정이 정확하고 세심하게 이루어져야 해당하는 상황과 문제를 분석할 수 있기 때문에 가장 밑바탕이 된다고 생각하였습니다. 첫 단추를 잘못 끼우면 이후 진행하는 일이 모두 어긋나버리기 때문에 이 과정을 다시 한번 확인할 필요가 있었습니다.

✓ 창의적인 아이디어를 내는 방법

창의적인 아이디어를 도출하기 위해서는 팀원들과 자연스럽게 많은 이야기를 하는 것입니다. 아이디어는 뜬금없는 대화에서도 떠오를 수 있고 다른 팀원이 말한 아이디어에서 확장하여 좋은 아이디어가 나오기 때문에 다른 사람의 아이디어를 비난하지 않아야 합니다. 이번 활동에서 어려움을 겪었던 부분 중 하나인데, 저희 조는 아이디어 도출에 어려움을 겪을 때마다 장소를 옮기거나 새로운 화제를 꺼내는 등 분위기를 바꿔가며 아이디어 회의했던 것이 큰 도움이 되었던 것 같습니다.

✓ 자료조사의 중요성과 논리적인 구조

자료조사는 공모전 아이디어 구축에 있어 근거가 되는 자료를 찾는 과정입니다. 해당 아이디어와 컨셉에 맞는 자료조사가 밑바탕이 되어야 아이디어를 제시하였을 때 알맞은 자료가 근거가 되어 발표의 전체적인 논리성이 완성되기 때문입니다. 프로그램의 활동을 통해 자료조사를 진행하며 무작정 많은 자료보단 해당 주제에 맞고 아이디어의 근거로 쓸 수 있는 정확하고 적절한 자료가 중요하다는 것을 깨달았습니다.

✓ 심사위원들에게 기억 남을 만한 자신만의 컨셉 도출하기

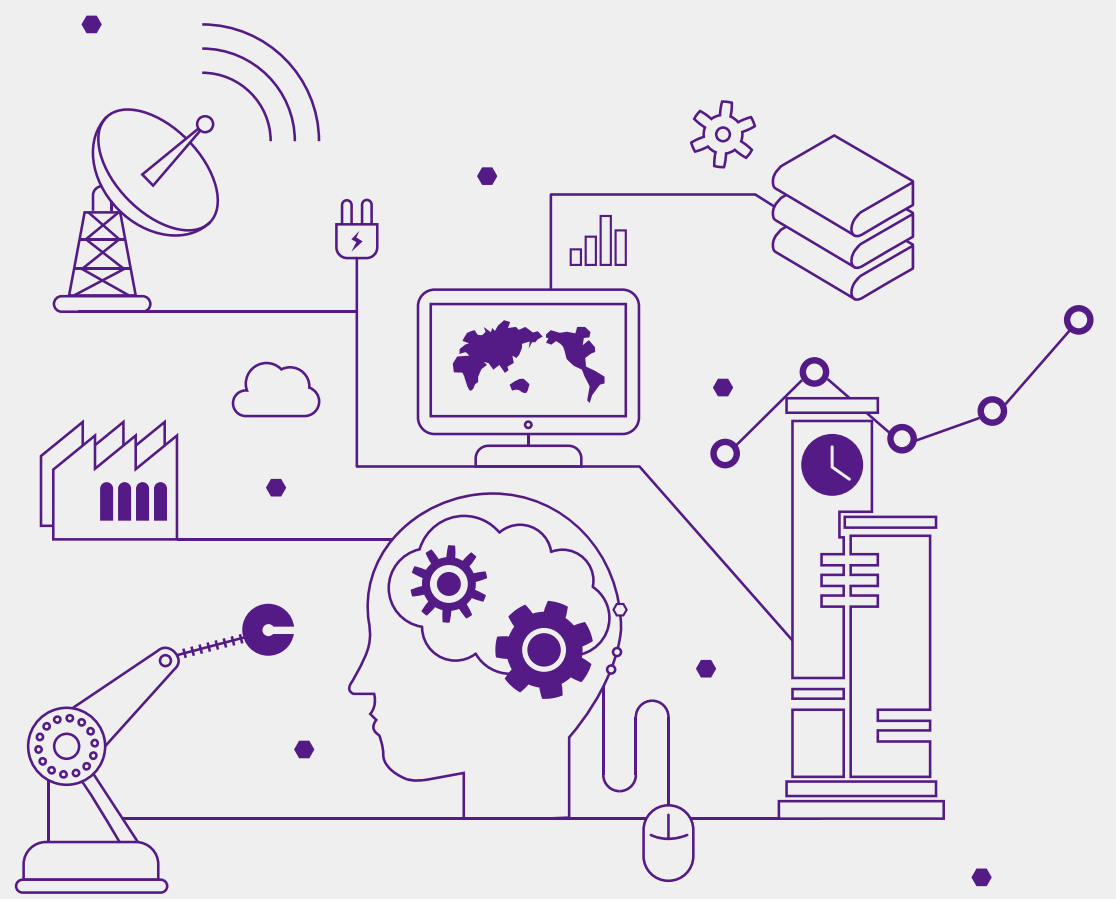
아이디어를 도출하여 모든 회의가 끝났다면 이것을 보여줄 수 있는 PT를 만드는 과정도 매우 중요하다는 것을 알게 되었습니다. 우리 조만의 컨셉을 잡고 그 컨셉에 맞는 PT와 발표를 하는 것, 그것이 다른 조와 비교하였을 때 명백하게 잘 드러난다면 좋은 점수를 얻을 수 있다는 것을 알고 적용할 수 있었습니다.

이번 프로그램을 통해 앞으로 다양한 공모전을 기획하고 준비할 수 있는 자신감을 얻었고, 전체적인 준비과정, 흐름 등을 직접 해보며 저의 역량을 키우고 제 자신이 잘 할 수 있는 것과 약한 것에 대해 알 수 있었습니다. 아쉬운 점이 있다면 발표 후 질의응답과정에서 사전 조사가 충분하지 않아 질문에 대한 답이 부족했다는 것이 아쉬웠습니다. 이번 공모전을 준비하며 다음 공모전에서는 부족했던 부분과 아쉬웠던 부분을 더 보완하여 발전 할 수 있을 것이라고 생각합니다. 마지막으로 공모전에 경험이 없어 도전하지 못한 학생들에게 이 프로그램을 통해 공모전에 대한 지식과 용기를 얻어갈 수 있었으면 좋겠습니다.

02 공학프로그램

현장경험은 최고의 동기부여
신소재공학부 김연석

나만의 방탄조끼, '공학설계입문'
전기공학과 선유훈



01

현장경험은 최고의 동기부여

김 연 석
신소재공학부



4학년 여름방학의 경험

어느덧 4학년이 되고, 곧 취업 준비를 앞둔 상태에서 내게 부족한 경험은 무엇일까 고민을 해보았다. 코로나 이슈로 인하여 기존에 계획해두었던 프로그램들 대부분이 취소되었고, 그동안 학교에서는 쌓을 수 없는 현장경험을 쌓는 게 필요하다고 생각을 했다. 교내 현장실습 센터에서 하게 현장실습 기업들을 보던 중 내가 관심이 있던 한국 농어촌공사에 지원을 하게 되었다. 공사는 교내에서 인기가 많은 기업이다. 2개월 하게 실습 인턴을 5명 뽑는데 30명이 넘는 인원이 지원했다. 나는 자기소개서에 왜 농어촌공사에 내가 관심이 있고, 현장경험을 쌓고 싶은지 거짓 없이 서술해가며 설명을 했다. 외할아버지께서 농업 관련 사업을 하셨고, 농어촌공사는 농어업인들에게 그해 수확에 막대한 영향을 미치는 편의시설 및 서비스를 제공하고 재난 상황에서도 피해가 커지지 않게 도움을 준다. 나는 이러한 점을 설명하여 썼다. 외할아버지께서는 내가 어렸을 때 홍수로 비료공장이 침수로 인해 잠길 뻔한 적이 있지만, 공사의 하수처리 시설 및 빠른 재난 대응으로 피해를 최소화 시키실 수 있었다. 이처럼 4차산업혁명이 일어나는 시대에 나는 이런 시스템들이 어떻게 공사 내 적용이 되어가고 있고, 향후 취업에 있어서 IoT 및 AI 관련 자동화 기술들에 관해서 궁금했고, 이러한 경험을 배우며 일하고 싶다고 서술해 썼다. 인사담당자분께서 좋게 봐주시고, 운 좋게 하계현장 실습 인턴으로 뽑혔다. 6월 30일부터 8월 21일까지 약 2달여간 나주에 위치한 한국농어촌공사에서 일을 시작하게 되었다. 숙소는 따로 제공이 되지 않아 학교 기숙사에서 9시 출근 시간에 맞춰 매일 5시에

일어나 준비하고 출근을 했었다. 자기소개서에는 자신이 희망하는 부서들을 적을 수 있었는데 나는 정보화 추진차 소속으로 IT 총괄부에 배정이 되었다. 긴장되는 마음으로 출근을 하자마자 부서 내에 계신 처장님을 비롯하여 부서 해당 업무들을 하시는 분들에게 돌아가면서 인사를 드렸다.

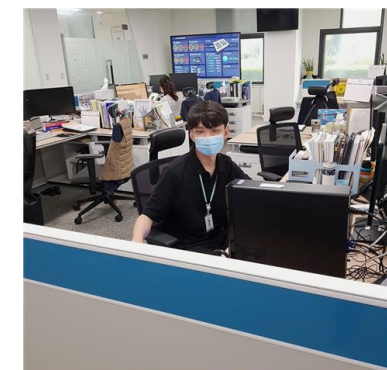
인턴의 시작

부서 배정이 되고 각 부서마다 인턴에게 배정되는 선임 직원분들이 있으셨다. 나는 운 좋게 IT 총괄부서의 차장님이 나의 선임 멘토로 배정이 되셨다. 차장님께서 해당 부서와 농어촌공사의 전반적인 사업에 대하여 설명을 해주셨고, 막연하게 알던 공사에 대하여 좀 더 자세하고 구체적인 지식을 얻을 수 있었다. 그리고 같은 부서 선임 대리님과 점심을 먹고 공사 건물 내 시설들을 알려주셨다. 그리고 점심을 먹고 나서 차장님께서 나에게 어떤 일을 해보고 싶냐고 먼저 물어봐 주셨다. 사실 농어촌공사가 정부의 정책으로 청년인턴들을 선발하는 게 처음이었는데, 먼저 배려해서 업무적인 이야기를 해주신 거 같아 감사했다. IT 총괄부는 프로그램적인 업무보다는 농어촌공사의 정책에 기반하는 전반적인 프로그램과 디지털 교육, 예산, 인사, 시설 관리 등 여러 가지 부분을 총괄하는 부서였다. 나는 전반적인 업무를 자세히 모르기 때문에 간단한 일부터 맡겨 주신다면 적응하면서 도움을 드릴 수 있으면 좋겠다고 대답하였다. 사실 단기 인턴들에게 회사에서 큰 업무를 맡기에는

인턴과 회사 모두 큰 부담감을 가질 거라 생각을 했다. 차장님께서도 그에 대해 동의하셨다.

사소한 것부터 차근차근

부서 배정이 되고 내 이름과 얼굴이 들어간 직원증도 받으니 정말로 공사 직원이 된 느낌이었다. 처음이다 보니 모든 게 서툴고 흔한 복사기조차도 사용하는 방법도 몰랐다. 첫 주는 회사 내에서 필요한 장비사용법과 업무자료를 만드는 법을 배웠다. 옆에 계시던 대리님께서 회의에 필요한 자료들을 복사하고 제본하여 회의 자료를 만드는 법을 같이 준비하면서 알려주시면서 기본적인 것부터 배워갔다. 회의자료는 공사 내 세미나가 있을 때마다 준비하며, 같이 인턴 신분으로 참관하며 배울 수 있었다.



자료정리와 보고서 작성

둘째 주부터는 정부의 포스트 코로나 시대에 대한 디지털 뉴딜정책에 관련한 미래 혁신 기술 및 자동화 시대에 대해 놓여준 공사 내 필요한 기술이 무엇인지 자료를 찾고 정리해서 과장님께 보고하는 업무를 맡았다. 보고서 작성 시 필요한 정보들은 부서에 매일 배달이 되는 전자신문을 통해 정보를 얻었다. 주로 ICT 및 ERP 관련 기술들이었다. 들어서는 봤지만, 매우 생소했던 나는 관련 기사나, 적용사례 등을 찾고 공부하면서 관련 사업 분야가 앞으로 공사 내 어떻게 적용이 되고 다른 공사들은 이미 어떤 식으로 적용이 되고 있는지 알 수 있었다. 또한 틈틈이 전자신문에는 반도체, 신재생에너지, 디스플레이 관련 학부 내 전공 관련 기사들도 많이 스크랩하며 정리하면서 공부하였다. 자료를 찾고 정리하고 보고서를 만드는 일이 스스로 공부도 되면서 보고서 작성 요령도 배울 수 있어 유익한 일이었다. 셋째주부터 넷째주까지는 공사 내 여러 외부강의를 들을 수 있는 기회들이 많았다. IT 총괄부서에서는 RPA사업이라던지, ISP 관련 프로젝트를 진행하고 있었다. 여기서 RPA란 Robotic Process Automation의 약자로 포스트 코로나 시대에 대비하여 업무 자동화 시스템을 도입하는 사업이었다. 디지털 뉴딜 정책의 하나의 부분으로 Uipath이라는 RPA 전문 프로그램 기업이 공사 내 기술 동향 및 다른 공사 적용 분야들을 설명해주었는데, 이를 통해 기존에 몰랐던 시스템들에 관하여 알 수 있었다. 두 번째는 진행 준비단계인 ISP 사업에 관한 설명회에 참여했다. 실제 SK 하이닉스의 성공사례를 가지고 현장 관계자분께서 오셔서 성공

비결을 사내 직원분들에게 설명해주셨다. 여기서 ISP란 Information Strategy Planning의 줄임말로써 정보화 전략 계획이라고 불린다. 공사 내에서는 경영 지침에 따라 경영 전략을 달성하고 환경 변화에 대응하기 위해 업무를 효과적으로 가능하게 하는 전사 수준의 정보 전략을 수립하고 구체적인 실행 계획을 수립하는 프로젝트이다. 이미 사내에서는 담당 리더를 중심으로 정부 정책에 맞는 여러 정책들을 위한 프로젝트가 진행 단계에 있었다. 사실 나는 하계 단기 인턴이라서 이러한 프로젝트에 내가 할 수 있는 것은 없을 거로 생각했었다. 하지만 이 세미나가 끝나고 부서 대리님께서 4차 산업 혁명에 관해서 놓여준 공사 내 경영전략 계획을 세워서 보고서를 작성해달라고 요청하셨다. 그동안 보고서 작성법을 배운 내용 바탕으로 자동화 시스템에 관하여 사례들을 조사하면서 현재 놓여준 공사 내에 혁신이 필요한 분야에 대해 적용 가능성을 비교 설명하면서 보고서를 작성해서 드렸다. 단순

RPA ; Robotic Process Automation



교내 실험 보고서만 쓰다가 이러한 업무적인 보고서를 처음 써보니 지켜야할 것과 내용의 간결성 및 형식이 중요하다고 느껴졌다. 보고서를 만들어서 드리고 보고서에 필요한 내용에 관해 좀 더 찾아 달라고 부탁을 하였고, 잘 썼다고 칭찬해주셔서 감사했다. 정보화 추진차라는 부서 소속으로 있으면 참 많은 기술 세미나 및 설명회에 참석할 기회가 많아서 좋았던 거 같았다. 부서마다 추진하고 있는 프로젝트가 다르듯이 그 프로젝트를 진행 하는데 필요한 지식이나 조언은 타 기업에서 성공한 사례가 있는 전문가분들을 모셔 직접 들으니 더 생생하고 학부 내용과는 확실히 깊이의 차이가 있는 것을 느낄 수 있었다. 또한, 기술직 분야의 부서는 단순 기술적인 지식 뿐만 아니라, 발표, 보고서작성, 경영계획 수립 등 종합적 사무능력 또한 많이 요구된다는 것을 느낄 수 있었다. 보고서 작성부터 여러 단순한 일들을 요령없이 꾸준하게 하면서 다른 자원분들의 일들을 도와 드렸다.



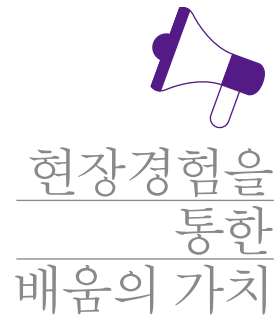
기술적인 문제상황 해결

그 후 한 달쯤 지났을 때 대리님께서 기술지원 분야에서 공사 내 와이파이를 관리하는 업무를 해보는 게 어떨까요고 물어봐 주셨고, 기술 지원파트에서 업무를 배우며 시작했다. 기존의 보고서를 작성하는 단순한 일보다는 사내 편의 시설과 관련된 일이라 부담감이 좀 더 느껴졌지만 그만큼 더 열심히 배우려 노력을 했다. Any clic이라는 공사 와이파이 관리 시스템으로 공사 내 직원분들의 와이파이 생성, 수정, 관리를 통해 와이파이 관련한 문제를 개선하는 업무였다. 실제로 단순 와이파이라고는 하지만 관련된 여러 문제가 발생하여 문의 전화가 오는 것을 느꼈다. 비밀번호를 일정 횟수 이상으로 틀리시거나, 오랫동안 와이파이를 사용 안 하다 다시 사용할 시 사내 와이파이 아이디를 사번으로 조회하여 다시 생성해야 했다. 이뿐만이 아니라 와이파이 관련된 매뉴얼을 제대로 숙지 못한 자원분들에게는 사내 메신저로 관련 매뉴얼들을 보내드리기도 했다. 이러한 기술 서비스와 관련된 업무를 체험하다 보니 무엇보다도 책임감이 많이 강해지고, 스스로가 여러 상황에 대비하여 해결 솔루션을 찾아 공부하는 내 모습을 발견할 수 있었다. 담당자 본인이 기술적인 해결을 하지 못한다면 이는 자칫 작은 업무부터 다음에 큰 업무에 있어서 차질을 주는 결과로 이어질 수 있기 때문이다. 3일 정도를 기술적인 측면에서 숙지하고 여러 경우에 관하여 해결할 수 있는 능력을 키우려 노력한 결과 와이파이에 관한 문제들을 해결해드릴 수 있었다. 담당 부서 차장님께서도 일을 맡겨도 잘 해낸다는 칭찬을 해주셔서 매우 뿌듯했다.

현직자들의 조언

현장실습 인턴을 하다 보면, 단순 업무적인 경험만 쌓는 것이 아니다. 사내 생활을 하다 보면 많은 사원분과 식사를 같이 할 기회도 많아지고, 이야기도 할 기회도 많이 생긴다. 대학교 4학년 신분이지만, 곧 사회 진출을 앞둔 상황에서 취준생으로써의 고민은 더할 나위 없이 많은 건 나만 그런 것이 아닐 것이다. 이러한 경험은 현재 재직 중이신 각 사원분도 개개인만의 스토리와 경험이 다 다르게 가지고 계신다. 나는 업무적인 경험보다는 내게 진심으로 조언해 주시는 사원분들의 이야기들이 더 뜻깊게 남는 거 같다. 공사 내 신입사원분들의 나이대가 20대 후반부터 30대 중반까지 다양한 나이대를 가지신 신입사원분들이 계셨다. 그중 나랑 동갑인 분도 계셨고, 한참 나이가 많지만, 신입사원 신분이신 분들도 계셨다. 그분들이랑 이야기를 하다 보면 누구보다도 취준생의 마음을 잘 아시는 거 같았다. 그래서인지 취업 준비에 관련된 여러 조언을 들을 수 있었다. NCS, 영어 공부, 전공 공부, 면접 준비 방법 등 유용했던 공부 방법들을 들을 수 있어서 좋았다. 나이대가 비교적 많으신 분들은 학문적인 조언보다는 사내 생활이나 인생과 관련해서 많은 조언을 해주셨다. 시기적으로 어려운 시기지만 어려운 시기일수록 묵묵히 기회를 잡으려면 차근차근 성급하지 않게 준비하는 것이 나중에 기회가 왔을 때 잡을 수 있는 좋은 방법이라고 말씀해주시던 부장님이 생각이 난다. 누구나 그렇듯 한 번뿐인 대학 생활을 알차게 보내는 것도 중요하지만, 여유를 가지고 여행이라든지, 자신만의 취미를 가지면서 마음의 여유를 가지는

것이 스트레스를 덜 받고 묵묵히 자신의 목표를 향해 나아갈 수 있는 원동력이라고 하셨었다. 또한 연애, 결혼, 육아와 같은 직장인 되고 나서의 이야기들을 현실적으로 들으며 삶의 지혜를 얻는 경험인 거 같아서 많은 것을 얻어가는 기분이었다.



인턴을 마치고

인턴을 하면 단순히 현장경험이나 직무 경험만 쌓는 것이 아니다. 교내에서 배울 수 없는 사내 예절, 기업의 조직문화와 같은 것들을 직접 경험하고 배울 수 있다. 또한 자신이 관심 있는 기업에서 사원증을 받고 주어진 일을 하다 보면, 업무에 대한 책임감의 중요성을 느낄 수 있었다. 인턴에게 기업은 많은 것을 기대하지 않는다. 하지만 주어진 일에 책임감을 가지고, 열심히 하다 보면 주위에서 믿음을 갖고 더 일을 맡겨 주시는 거 같다. 이번 인턴을 계기로 현장에서의 경험과 여러 조언들은 앞으로 취업하는 나에게 있어서 최고의 동기부여가 될 것이다.

02

나만의 방탄조끼, '공학설계입문'

선 유 훈
전기공학과



국제적 전기공학기술자의 꿈

전기공학기술자라는 꿈을 가진 1학년인 나는 어릴 적에 해외에서 거주한 적이 있었는데 그때 특별한 경험을 하게 된다. 당시 내가 살던 지역은 정전사태가 자주 발생하던 곳으로, 한번 정전이 일어나면 복구되기까지 몇 시간 정도가 걸렸다. 나는 자연스레 전기의 소중함을 느낄 수 있었다. 동시에 우리나라의 전력 기술이 매우 뛰어나다는 사실 또한 몸소 깨닫게 되었는데, 한국에서는 정전이 거의 발생하지 않을 뿐만 아니라, 발생하더라도 금방 복구되기 때문이다. 한국말이 통하지 않는 상황에서 영어를 능숙하게 구사하여 외국인 기술자분들과 대화하시는 부모님의 모습을 보며, 국제 공용어인 영어의 중요성을 알게 되었다. 이러한 경험을 통해, 나는 전기를 안전하게 관리하고 공급해주는 공학자가 되어 사람들이 안정적으로 편리한 생활을 할 수 있도록 도와주고 싶은 동시에, 영어를 구사하며 외국인들과 문제를 해결해 나갈 수 있는 의사소통 역량 또한 키우고 싶었다.

공학설계입문의 시작

2학기가 되면서 공학설계입문이라는 교과목을 듣게 되었다. 이때 처음 이 과목에 대해 알게 되었는데, 다른 과목 중에서 제일 열심히 들었던 과목이다. 아마 공학도생에게 요구되는 자질 및 기초적인 공학지식 등을 배울 수 있을 것이라 기대했기 때문인 것 같다. 그리고 그 기대에 부응하듯, 나는 공학의 기초, 설계 프로세스, 아이디어 사교 기법 등 들어보지 못했던 새로운 개념들을 습득해 나갈 수 있었다. 단언컨대 이 과목은 '진짜'공학을 배울 수

있도록 안내해주는 최고의 과목임이 틀림없다.
공학자는 아이디어를 생각하는 단순 사고과정을 넘어서, 그 아이디어를 우리 사회의 어디에 적용할 것인지, 또 적용한다면 과연 실용적인 결과가 도출될 것인가를 항상 고려해야 한다. 여태껏 무언가를 발명해내기만 하면 될 것이라고 막연히 생각했던 나로서는 약간의 충격이었다. 신기하게도 그래서 더욱 흥미가 갔다. 이렇게 수업을 통해 공학이라는 것에 관해 차근차근 배워나갔고, 백지와 같았던 나의 머릿속은 실용적 지식으로 하나씩 채워져 갔다.

용기있는 도전

9월 중순이 되자, 학생들 간에 팀을 구성하게 되었다. 그런데 수업을 듣는 학생들 중에는 우즈베키스탄 출신의 학생이 2명이나 있었다. 교수님께서 혹시 영어를 사용해서 이 친구들과 함께 팀을 이룰 사람이 있느냐고 물으셨다. 나는 이때가 기회라고 생각해서 주저없이 같은 팀이 되겠다고 말씀드렸더니 허락해주셨다. 지금 생각해 보면 참 용기있는 도전이었던 것 같다. 완벽한 회화 실력을 가진 것도 아닌 데다가, 약간의 내성적인 성격을 가지고 있었던 나로서는 정반대의 행동을 한 것이었기 때문이다. 그렇지만 ABEEK 공학교육인증기준의 학습 성과 중 하나인, 다양한 환경에서 효과적으로 의사소통을 할 수 있는 능력을 배워보고 싶은 마음이 두려움보다 더 컸기에, 외국인 학생들과 함께 팀을 이루겠다고 말씀드린 것이었다. 게다가 공학설계에서 배우는, SCAMPER, TRIZ와 같은 창의적 사고기법들이 외국 학자로부터 나온 것이기 때문에 이 의미를 잘

이해하기 위해선 영어를 이해하는 능력이 필연적일 수 밖에 없었다. 주어진 환경을 이용해서 공학자에게 요구되는 자질을 배우기 위해서 노력한 나 자신이 자랑스럽게 느껴졌다.

문제인식의 중요성

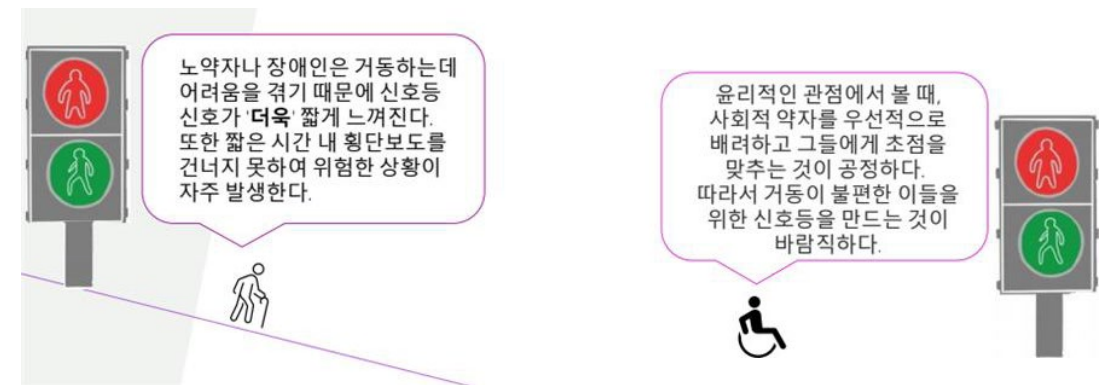
이렇게 팀을 이루고, 공학설계교육을 함께 들으며 공부해 나갔다. 그러던 중 '창의적' 공학설계에 대해서 배우게 되었다. 그 첫 번째 단계인 '문제 인식'에 대해서 알게 되었는데, 이는 미처 문제로 인식하지 못했던 것을 새롭게 문제로 인식하는 것을 의미한다. 이 과정이 제대로 이루어지지 않으면 엄청난 실패를 겪게 된다. 그 예로, AT&T는 다른 회사보다 빨리 휴대폰을 개발했음에도 불구하고 미래에 나타날 경향을 제대로 예측하지 못해 타사에 휴대폰 제조 기술을 넘겼고, 그 결과 휴대폰 시장을 선점할 기회를 잃고 말았다. 이 예시는 문제 인식이 왜 중요한지에 대해 잘 나타내주고 있다. 남들보다 빠르게 문제를 발견하고, 어떻게 새롭게 해결할 것인지 요구하는 이 역량이, 바로 21세기 공학자라면 반드시 갖추어야 하는 아주 중요한 역량이라고 생각하는 바다. 교수님께서도 수업시간 때 많이 강조하신 부분이기도 하다. 그렇기에 나도 이 역량을 배워서 구현해 보고 싶었다. 이러한 내 마음을 알아차린 듯, 때마침 기초창의설계 경진대회라는 기회가 찾아왔다.

일상속에서 발견하는 문제

대회 준비를 위해 나는 일상 속에 숨어있는 문제점들을 발견하고, 구체화하여 해결 방안을 찾아 설계해야 했다. 문제 인식 과정 중 하나인 문제 발견 관점 즉, 많은 사람이 인식하고 있는 문제를 해결하는 관점에서 생각하기 위해 내가 겪었던 상황을 토대로 생각해봤다. 우리집 근처의 동사무소를 가기 위해서는 횡단보도를 건너야만 한다. 그런데 횡단보도가 사거리에 위치해 있기 때문에 항상 많은 차량이 다닌다. 주의를 기울이며 도로를 건너려고 할지라도 신호등의 녹색불 신호가 짧기 때문에 지팡이를 짚거나 유모차를 밀며 힘들게 이동하는 노약자들에게는 건너기가 많이 위험하다. 가족들과 지인들에게 물어본 결과 몇몇 분은 자신이 직접 아찔했던 상황도 있었다고 하셨다. 그래서 나는 노약자를 위한 신호등 앱을 개발하자는 아이디어를 팀원들에게 제안하였다.

장애물의 발견과 극복

그런데 이 주제를 가지고 구체화시키는 과정에서, 생각지도 못한 반대의견에 부딪혔다. 팀원 중 한 명이 이 아이디어는 대회에서 요구하는 친환경적인 요소가 부족하다고 지적했던 것이다. 생각해 보니 그의 의견도 일리가 있었다. 하지만 다른 대안은 제시하지도 않고 단순히 반박만을 한 그에게 나는 서운함과 냉정함이 느껴졌다. 그간 이론에서 배워왔던 좋은 팀워크를 이루는 법이 생각나지 않았다. 조금 시간이 지난 후 개인적으로 그 친구와 다시 연락하여 서운했던 점을 말했다. 자신의 의도와는 다르게 나에게 상처를 주었다며 사과하는 그를 보면서 나는 오히려 별것도 아닌 일에 예민했던 내가 더 미안하다고 말하였다. 또 생각해 보면 집단 사고(group thinking) 현상에 빠지지 않게 날카로운 비판을 가해준 것과 같았기 때문에 그에게 고맙았다. 자연스럽게 회의는 다시 순조롭게 진행되었다.



팀워크의 중요성

팀 프로젝트는 절대 혼자서 하는 게임이 아니다. 공동의 목표를 달성하기 위해 공감대를 형성하고 원활한 의사소통이 요구되는 협력적인 게임이라고 생각한다. 그렇기에 전기공학기술자라는 꿈을 가진 나는 반드시 이를 숙지하기 위해 노력해 왔다. 한 학기 동안 배웠던 지식을 가지고 팀을 만들어 여러 아이디어를 도출하였다. 그런데 경진대회를 준비하는 과정에서 느꼈듯이, 어떠한 상황에서도 효과적으로 의사소통하는 능력이 중요하다는 것을 알게 되었다. 사람은 누구나 다른 관점을 가지고 있는 법이다. 이런 서로 다른 의견들을 경청할 줄 알고 하나로 조율해 나가기 위하여 ‘팀’이라는 의미가 강조되고 ‘팀워크’라는 의의가 존재하는 것이다. 누구나 갈등을 겪는다. 하지만 나는 이를 부정적으로만 받아들이는 것이 아니라, 사람 간의 소통에서 발생하는 자연스러운 과정이라고 생각한다. 이러한 과정을 통해 더 나은 결과로 만들어 낼 수 있는 것이다. 이 점을 마음에 새기며, 상대와 소통하기 위해 노력해나가야 함을 깨달을 수 있었다.



공학설계입문이라는 방탄조끼

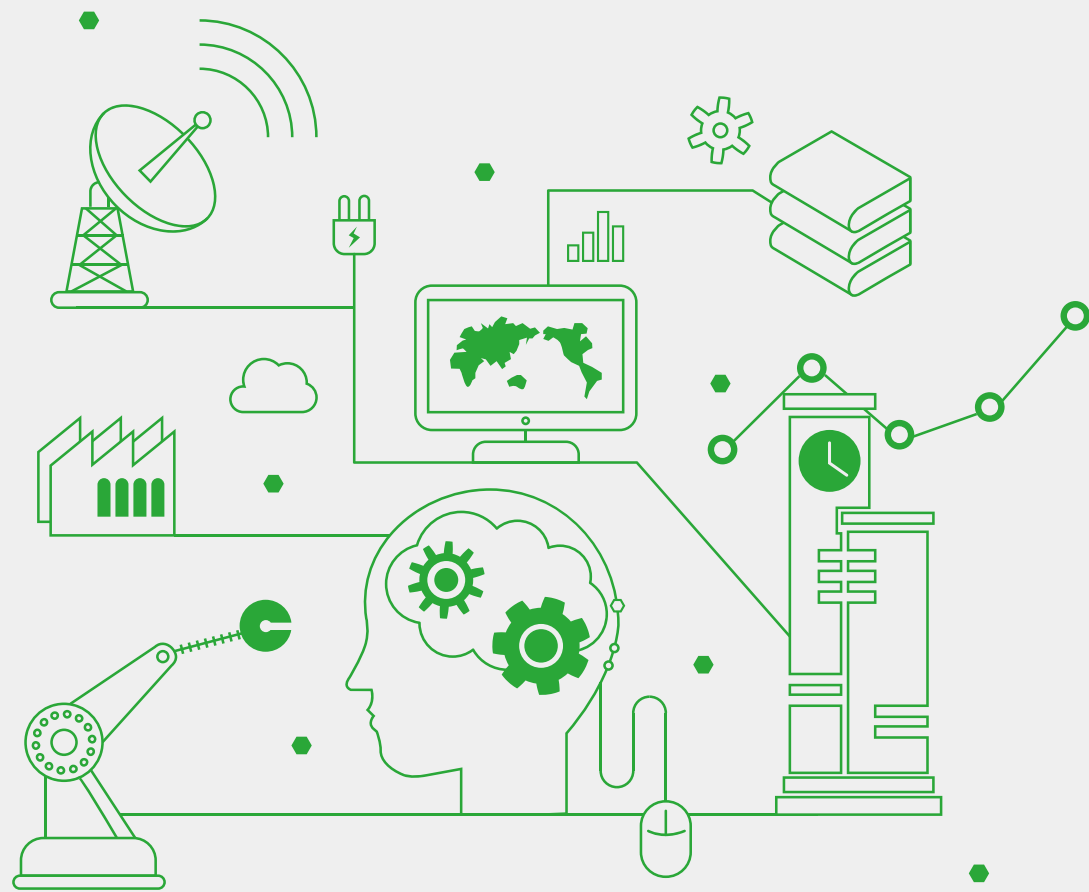
권투선수 마이크 타이슨이 주먹으로 명치를 때리면 누구나 쓰러진다. 하지만 방탄조끼를 입고 맞으면 최소한 계속 서 있을 수 있다. 공학자로 살다 보면 수많은 어려움을 맞닥뜨리게 될 거라는 건 자명한 사실이다. 하지만 나는 공학설계입문이라는 방탄조끼를 입게 되어 그러한 어려움을 이겨낼 힘을 얻었다.

03

캡스톤 디자인

Our Children are Future
전자정보통신공학과 노상현

Capstone Design 참여소감
전자정보통신공학과 윤형준



The Power
of Teamwork

01

Our Children are Future

노상현
전자정보통신공학과



지원 동기

3학년 2학기 전공 수업이었던 전자공학 설계프로젝트를 시작하면서 Capstone Design의 주제에 대해서 고민하기 시작하였다. 3학년 2학기에 시작하여 4학년 1학기 Capstone Design 수업을 수강할 때까지 ‘과연 어떤 주제가 졸업 전 마지막 프로젝트 교과목으로서 뜻깊은 주제를 선정할 수 있을까?’라는 생각으로 주제에 대해서 스스로 고민을 진행하였다. 지난 학교생활을 되돌아보며 내가 상당한 시간을 투자했고, 보람이 있었던 일에 대해서 생각을 하였고, 그것은 ‘멘토링과 봉사활동’이었다. 실제로 청소년 교육 지원 사업을 진행하면서 지역아동센터에서 약 200시간의 멘토링과 100시간의 교육봉사활동을 진행하였으며, 북구 드림스타트 프로그램을 통해 그룹홈에서 약 200시간의 교육봉사를 진행하였다. 위의 활동들을 진행하며 경제적으로 어렵고, 교육의 기회가 충분하지 못한 초등학생들이 우리 주위에 많다는 것을 알게 되었고 이를 캡스톤 디자인을 통해 조금이라도 도움을 주고 싶었다.

인공지능을 이용한 언어학습 시스템

실제로 함께 조를 하는 친구들과 주제 선정을 하게 되었고, 우리조는 ‘인공지능을 이용하여 학습미숙아동을 위한 언어학습 시스템’을 만들기로 하였다. 아동의 손글씨를 인식해서 선생님을 대신할 수 있는 독자적인 시스템을 구축하여 기존의 받아쓰기를 인공지능과 함께 융합하여 아동이 공간, 돈 등의 제약 조건 없이 스스로 학습이 가능하도록 하는 시스템을 구축하였다.

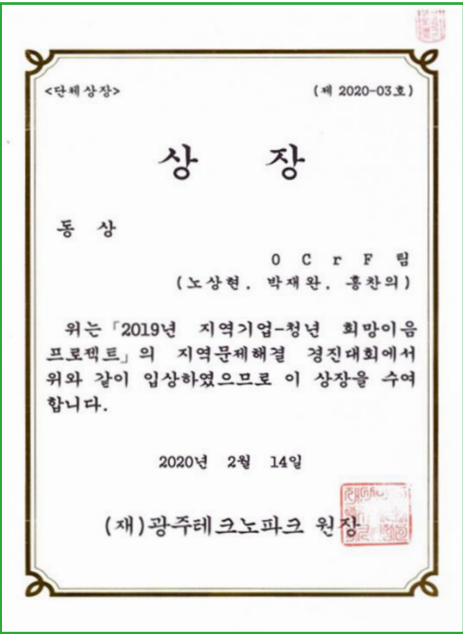
팀명의 결정

실제로 그룹홈을 찾아가서 아이디어에 대해서 조언을 구해보고, 창업동아리에서 멘토로서 활동하는 선생님을 찾아가 아이디어의 참신성, 경제성 등을 물어보았으며, 학과 내 교수님께 찾아가 기술적으로 구현이 가능한 부분을 직접 확인하였다. 그렇게 OCrf(Our Children are Future)팀은 아동을 위한, 아동에 의한 캡스톤 디자인을 진행하였다.

어려움의 극복과 결과 도출

처음부터 모든 것이 순조로운 것은 아니었다. 실제로 싱글 보드 컴퓨터를 선정하는 데 성능만을 고려하는 것이 아닌 적절한 가격대로 지자체 혹은 실제로 아동들이 구매하면서 경제적 제한 요소를 제거하는 것도 중요하였으며, 적절한 인공지능 모델을 선정하여 학습 효과 또한 끌어 올려야 했다. 약 4개월의 제작 기간 동안 실제로 약 15만 개의 손글씨 데이터를 생성하였으며, 이 중 37,000개 가량을 수작업으로 데이터 라벨링을 통해 제작하였다. 이를 기반으로 인공지능 모델에 학습을 시켰으며, 실제 우리의 필체를 인식시켜 학습 결과를 확인하였다. 결과는 우리의 필체를 인식하고 틀린 부분이 있으면 다시 받아쓰기 학습을 유도하였으며, 맞은 부분에 대해서는 채점을 통해 맞았다는 메시지를 터치스크린에 도출할 수 있었다.

120 study days
150,000 hand writing
37,000 data labeling



출원번호통지서

출원일자	2020. 02. 13
출원인성명	노상현
발명자성명	노상현 박재완 홍찬의
발명의명칭	인공지능을 활용한 학습미숙아동 언어학습기기

공모전 수상의 영광

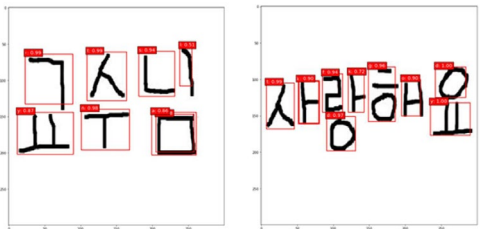
실제 아동들이 사용하기를 고대하면서 이 프로젝트를 진행하였고, 여기서 멈추지 않았으며 아이디어에 대한 공모전을 출품하여 '희망 이음 프로젝트'에서 동상을 받았고, 특허출원까지 진행하였다. 비록 한 번에 성공하지 않았고, 모델 설치부터 GUI 구현, 데이터 제작 등 많은 문제가 있었지만, 실제로 이러한 작은 노력이 모여 사회에 이바지할 수 있다고 생각하였다.

우리 팀의 최종 목표는 실제 아동센터와 그룹홈에 직접 만든 기기를 배포하고 학습 효과 및 실제 학습자에 대한 성과를 알아보고 싶었지만, 코로나 사태로 인하여 아동센터와 그룹홈의 방문은 어려웠고, 이렇게 2020년이 지나가고 말았다. 하지만, 우리 팀의 취지는 처음부터 아동을 위한 것이 목표였다. 팀의 이름처럼 아동은 우리 사회의 미래라고 생각하였으며, 이러한 작은 학교 전공 수업에서 시작

한 프로젝트가 우연한 기회로 어려운 환경에 있는 아동들에게 실제 학습 효과를 기대할 수 있다면 이는 사회적 가치를 이루어낸 것이며, 사회적 책임 CSR을 끌어낼 수 있다고 생각했다.

아직도 전국에는 약 4,200개의 아동센터가 있으며, 10만 명의 아동이 아동센터에서 일 교육비 400원 수준으로 교육을 받고 있다. 또한, 초등학교 저학년의 50%는 한글을 제대로 떼지 못한 채 초등학교에 입학하고 있다. 다음에도 기회가 주어져 이를 더욱 배포하고, 더욱 발전시킬 기회가 온다면 영리만이 목적이 아닌 사회적 책임을 저야 할 일반 시민이자 성인으로서 아동들에게 기회의 폭을 넓혀 주고 싶다.

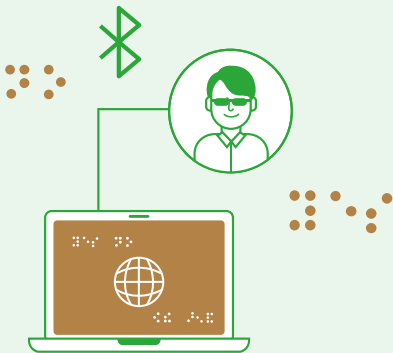
4,200 care center
100,000 low education level
50% Korean illiteracy



02

Capstone Design 참여소감

윤 형 준
전자정보통신공학과



공학도로서의 마침표

4학년 2학기, 졸업을 목전에 두고 마지막 전공 필수 과목인 캡스톤 디자인 과목만 남겨둔 상태였다. 처음에는 대충 학점 채우고 졸업하자는 생각으로 임하려고 했었다. 하지만 팀원들과 회의 중 문득 머릿속을 스친 생각이 있었다.

시각장애인을 위한 전자공학 프로젝트

잠시 내가 잊고 있었던 프로젝트였다. 2학년과 3학년 시기를 거치면서 SK 대학생 자원봉사단 SUNNY 프로그램을 수료한 나는 사회적 약자에 대한 공부를 많이 했다. 그때 당시 발달 장애인과 시각 장애인분들이 어떤 불편함을 느끼는지 알게 되었고 당시에 내가 도움을 줄 수 있는 것이 없다는 것이 아쉬웠다. 항상 마음속에 졸업 전에 도움이 되는 관련 프로젝트를 진행하고 싶다는 마음이 있었는데 이번이 기회라고 생각했다.

주제 선정

친구의 소개로 처음 보는 팀원들과 만나게 되었다. 3학년 때부터 하고 싶었던 아이디어가 있었기에 적극적으로 제시했고 결국 이번 학기 프로젝트로 선정되었다.

선정 배경

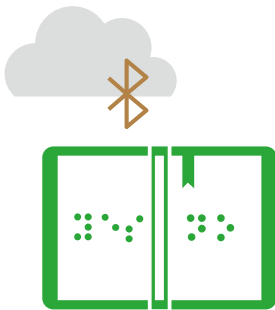
SK Youth For Change에 출전 했을 때 시각 장애인 분들을 만날 수 있었다. 우리 팀은 그 당시 점자가 인쇄된 엽서를 굿즈로 사용했는데 점자를 잘 읽지 못하는 시각 장애인분을 만나게 되었다. 안타까웠지만 현재 점자를 배울 수 있는 인프라가 마땅하지 않고 점자를 교육할 수 있는 인력도 적을 뿐더러 시중에 나와 있는 제품은 150만원 상당의 비싼 제품 뿐이었다. 간단히 코딩하고 하드웨어를 만들면 어쩌면 나도 만들 수 있다는 생각에 도전하게 되었다. 아직까지도 시각장애인의 86%가 점자 해독이 불가능하지만 시각 장애인의 90% 이상이 후천적인 사고나 질환으로 불편을 겪고 있었다. 이러한 점을 미루어 보았을 때 분명 혼자서 기기만 있다면 얼마든지 학습이 가능하다고 생각했다. 또한 스마트폰 보급률은 날이 갈수록 증가하는 추세이기 때문에 스마트폰과 연동해서 사용할 수 있다면 괜찮을 것 같았다. 처음에는 시각 장애인분들이 스마트폰을 이용할 수 있을까라는 생각을 했지만 여러 자료를 찾아본 결과 앞이 완전히 보이지 않는 전맹의 비율은 5% 이하였고 대부분이 스마트폰 손쉬운 기능 등을 이용해 음성이나 기타 방법으로 사용하고 있었다. 이에 우리 팀은 블루투스로 스마트폰과 하드웨어를 연동하여 사용자 혼자서도 점자를 배울 수 있는 학습기기를 만드는 것을 최종 목표로 했다.



시행착오

프로젝트의 진행 과정에서 많은 시행착오들이 있었다. 특히나 이번 연도에는 COVID-19라는 악재가 더해져서 더 힘든 상황이었던 것 같다. 아무래도 결과물이 하드웨어로 직접 나오는 프로젝트이기 때문에 최대한 많이 만나서 회의도 해야 하고 제품도 만져보면서 이야기를 나누어야 하는데 그렇지 못한 상황이었다. 최대한 카카오톡을 통해 서로 연락을 주고받으면서 코드에 대한 이야기와 앞으로의 진행 상황 등에 대한 이야기를 나누었고 가끔 만나기도 했다. 프로젝트 진행 과정에서도 여러 가지 문제가 발생했다.

혼자서도 배울 수 있는 스마트 점자학습기



문제의 발견과 극복

① ————— 솔레노이드 범위

1. 구매했던 DC 3V의 초소형 솔레노이드가 동작 범위가 너무 작아 점자로 인식 되는 것이 힘들었다. 사용자 입장에서 인식이 힘들다고 생각 되어 DC 5V 솔레노이드 리니어 4mm를 구입함으로써 더욱 커진 동작 범위를 가질 수 있었다.

② ————— 솔레노이드 표시 시간

2. 솔레노이드 표시 시간이 너무 짧다고 생각 되었고 적절한 딜레이 시간을 찾기는 힘들었다. 실제 점자는 튀어나왔다가 들어가는 것이 아니므로 항상 튀어나와 있도록 변경했다.

③ ————— 음성 송출

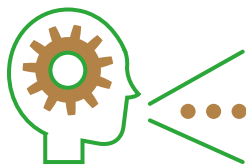
3. 시각 장애인분들을 위해 최대한 Text To Speech 기능을 활용하여 모든 글자들을 누르면 음성으로 들을 수 있게끔 만들도록 노력했다.

④ ————— 발음의 구분

4. 모음 음성 출력에 있어서 ‘내’와 ‘네’, ‘게’와 ‘해’ 등 모음의 발음 특성상 음성만 들었을 때 글자가 구분 되지 않는 경우가 많았다. 글자가 구분이 가능하도록 하기 위해 ‘게’를 눌렀을 때 ‘모음 어이 에’, ‘해’를 눌렀을 때 ‘모음 아이 애’가 출력되도록 하였다.

최종 발표까지

최종 발표를 얼마 남겨두지 않을 때까지 제품이 완성되지 않았다. 총 12개의 솔레노이드를 제어 하는 코드까지 다 만들었지만 동작하지 않았다. 릴레이와 솔레노이드에 맞는 저항값을 찾지 못한 탓에 발열이 심한 것도 이유일 것으로 생각했다. 이에 과감히 솔레노이드 6개만 채택하는 결정을 하게 되었다. 그럼에도 동작이나 기능에는 별다른 이상이 없었기 때문에 최종 발표 때도 호평을 받을 수 있었다. 처음에 계획했던 기능들을 모두 넣었고 팀원들과 회의를 할 수록 더욱 사용자 입장에서 편리한 기능들을 넣을 수 있었다. 특히 음성인식 부분이 많이 도움이 될 것이라 생각했고 퀴즈모드는 사용자의 흥미를 이끌 수 있다고 생각한다.



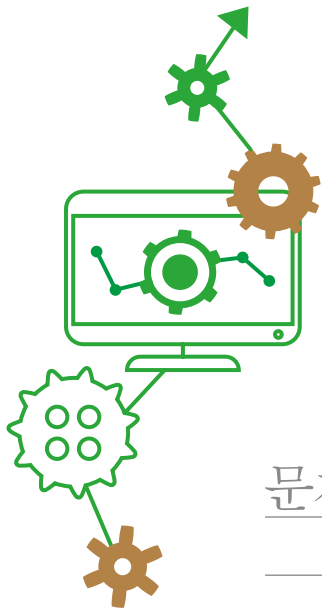
Innovation
Center for
Engineering
Education

소감

단시간 내에 이러한 프로젝트를 완성한 것에 대한 큰 보람을 느꼈다. 4년 동안 학부 생활을 하며 배운 것들을 모두 활용했다고 생각한다. 다양한 공모전에 나가면서 쌓았던 발표 능력과 PPT 제작 그리고 아두이노 프로그래밍 등 모든 것이 하나가 되어 완성된 느낌이라 더욱 좋았다. 처음 프로젝트를 계획하게 된 동기를 충족시켰다는 것에 박수를 쳐주고 싶다. 나의 행동이 작은 날갯짓에 불과할지 몰라도 이러한 활동을 누군가가 또 보고 영감을 받아 더 좋은 제품을 만들어서 시각 장애인분들에게 도움이 되었으면 좋겠다는 생각을 하게 된다. 팀원들과 서로 역할 분담이 잘 되어서 순조롭게 진행된 부분도 있다. 아직 충분히 발전 될 수 있는 부분도 많고 시제품으로 나오기엔 부족한 부분도 많다고 생각한다. 이 점이 아쉬워서 방학 때에도 시간을 내서 더욱더 발전시켜봐야겠다는 생각을 하게 되었다.

캡스톤디자인은 공학도의 마침표라 생각했다. 하지만 앞으로도 공학도의 길을 걷게 될 것이니 쉼표가 더 맞다고 생각한다. 이번 프로젝트를 바탕으로 더욱더 많은 자신감을 갖게 되었고 더욱 성숙하고 사회에 긍정적인 영향을 주는 공학도로 성장하고 싶다. 다사다난했던 대학생활 4년을 돌아 보고 많은 생각을 하게 된다. 나의 마지막 학기 마지막 과목이 성공적으로 끝나서 행복하다.

“안녕, 나의 대학생활.”

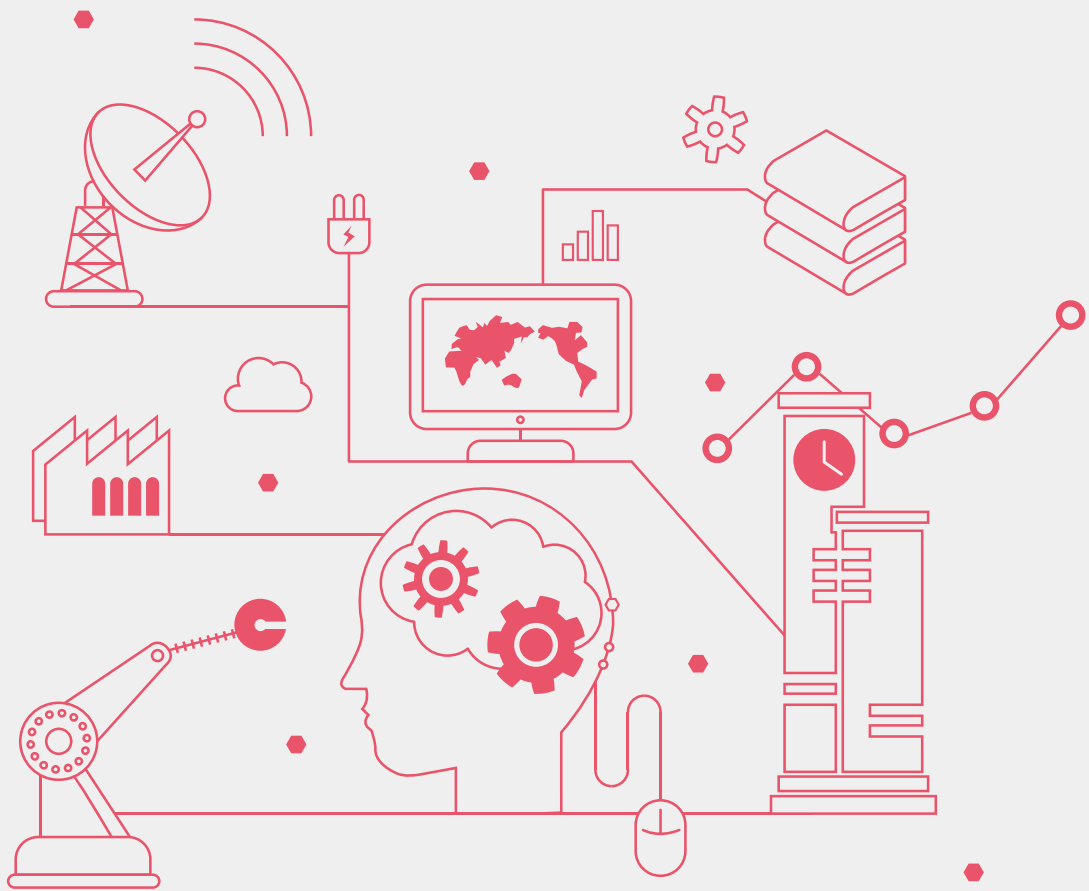


문제의 발견
시행착오
그리고
해결의 시간

04

공학인증

팔방미인 공학인증
전기공학과 허민정



01

팔방미인 공학인증

허민정
전기공학과



대학필수교양의 방향성

전남대학교 전기공학과에 18학번으로 입학하였던 저는 어느덧 3학년을 마치고 4학년을 맞이할 준비를 하고 있습니다. 막 입학하였을 당시 학과에서 공학인증의 장점에 대해 간략하게 설명해주며 공학인증의 이수를 권장하였습니다. 그 당시 관심이 없었던 저는 이것이 어떤 것인지 정확히 모른 상태로 무작정 공학 인증 제도를 시작하였습니다. 하지만 공학인증을 이수하게 되면서 필수로 들어야 하는 수업들이 생기기 시작하였고, 처음에는 수업 선택의 자유도가 너무 떨어지지 않나라는 생각을 하게 되었고 공학인증 괜히 했나 하며 후회를 하였습니다. 하지만 공학인증의 커리큘럼을 따르며 수업을 듣고 나니 이 수업들이 내 대학생활에서 필수로 갖추어야 할 교양의 방향성을 잡아주는 것이라는 생각이 들었습니다.

인공지능을 이용한 언어학습 시스템

앞선 3년간과 마찬가지로 3학년 2학기에도 마찬가지로 공학인증으로 인해 '현대 제어 공학'과 '마이크로프로세서 응용설계'라는 수업을 듣게 되었습니다. 수업 2가지 모두가 제가 선호하지 않는 팀프로젝트를 포함하고 있었다는 점과, 수업의 내용이 제가 배우는 전기공학과는 약간 적합하지 않은 부분이 있다고 생각했기 때문에 공학인증이 아니었다면 듣지 않았을 수도 있는 그런 수업이었다고 생각합니다. 하지만, 3학년 2학기를 마친 지금, 공학인증 덕분에 좋은 수업을 들을 수 있었다고 생각합니다. 물론 예상하였던 대로 수업을 듣는 중간의 과정은

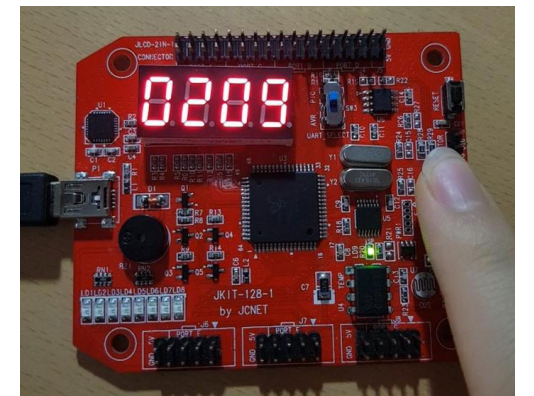
쉽지 않았다고 생각합니다. 코로나 사태로 인하여 수업을 온라인으로 진행하였고, 그로 인해 팀프로젝트 또한 온라인으로 진행할 수밖에 없었습니다. 또한 교수님들의 노력에도 불구하고, 온라인 수업의 질은 대면수업보다 떨어질 수밖에 없었고, 이 부분에 대해서는 매우 아쉬웠습니다.

현대제어공학

먼저 수업에 대해 간단하게 말하자면 '현대제어 공학'이라는 수업은 자동차의 자율주행 등에서 필요로 하는 제어 시스템에 대해서 포괄적으로 배우는 수업이라고 할 수 있습니다. 특히 이론적인 부분뿐만 아니라 'MATLAB'을 활용하여 실제로 사용할 수 있는 방법 또한 같이 학습하였고, 이에 대한 심화로 'MATLAB'을 통해 제어 시스템을 구현하고 그에 대한 제어기를 설계하는 것을 주제로 하는 팀프로젝트를 진행하였습니다. 이전에 '공학소프트웨어응용' 등 다양한 수업을 통해서 MATLAB에 대한 기본적인 내용은 알고 있었지만, 제어시스템에 이를 적용하는 것은 처음이었기 때문에 무척 낯설고 힘들었습니다. 특히 대면으로 팀프로젝트를 진행하는 것이 힘들어서 화상채팅을 통하여 매주 1회씩 화상채팅을 5~6시간씩 하였던 것도 수업의 힘들었던 점의 한가지라고 생각합니다. 제어 수업을 통해 공학 프로그램의 기본이라고도 할 수 있는 'MATLAB'을 더욱 다양한 분야에서 배울 수 있었고, 제어기 설계에 대한 주제선정부터 시스템 설계, 그를 확인하기 위한 매트랩 설계까지 일련의 과정을 직접 해볼 수 있는 좋은 수업이었다고 생각합니다.

마이크로프로세서 응용설계

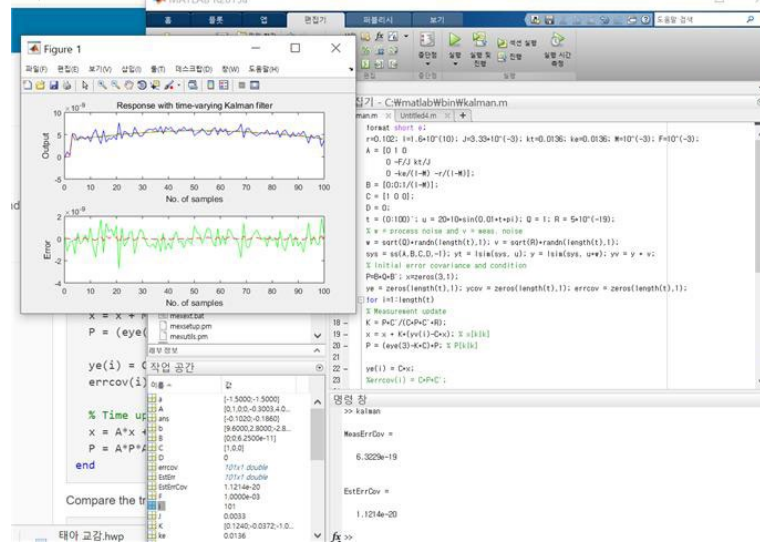
다음으로 '마이크로프로세서 응용설계'라는 수업은 마이크로프로세서에 대한 기본적인 것의 학습과, 그에 대한 응용까지 하는 것이 기본적인 목표였습니다. 또한 수업 시간에 학습한 5가지 주제 중 3가지 이상의 것을 활용하여 하나의 코드를 만들고, 그에 따른 결과물을 제출하는 팀프로젝트를 진행하였습니다. 실습수업을 진행하기 위해서 마이크로프로세서의 대표적인 예로 'ATMEGA128A'라는 도구를 이용하였는데, 아두메가의 경우 MATLAB과 다르게 C언어를 기반으로 하는 아두메 스튜디오를 사용하였기 때문에 2가지의 다른 환경에 각각 적응하는 것은 마냥 쉽지는 않았습니다. 또한 ATMEGA의 경우 아예 처음 사용해보는 도구이기 때문에 낯설다는 부분이 수업에서 약간 어려운 점이었다고 생각합니다.



마이크로프로세서 응용설계 수업 중 아두메가 사용 예시

공학도로서의 기본 소양 & 국내외 다양한 혜택

현대 제어 공학 팀프로젝트
진행 과정 중 예시



공학교육의 발전과 인력 배출

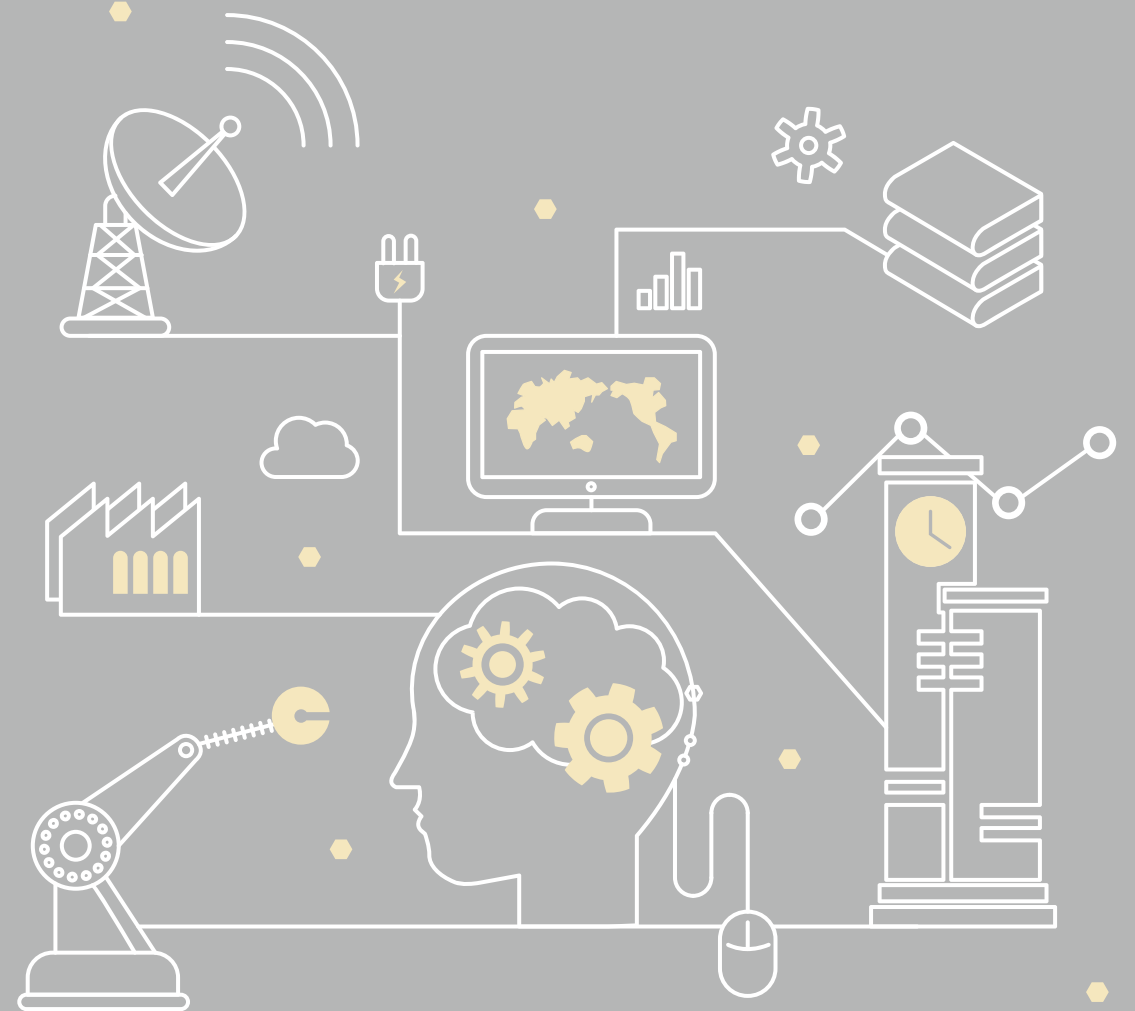
앞서 말했듯 이 2가지 수업은 공학인증이 아니었다면 듣지 않았을 수도 있는 그런 수업이라고 생각합니다. 하지만, 공학인증 덕분에 2가지 수업을 모두 들을 수 있었습니다. 또한, 이를 통하여 부족하지만 'MATLAB'을 활용하여 제어시스템을 설계할 수 있었고, 'ATMEGA128A'라는 것이 무엇인지, 이것을 어떻게 활용할 수 있는지에 대해서도 배울 수 있었습니다. 이러한 점을 보며 이 수업이 공학인증의 목표 중에 '공학교육의 발전을 촉진하고 산업과 사회가 필요로 하는 실력을 갖춘 공학 기술 인력을 배출할 수 있도록 기여한다.'라는 부분에 적절한 수업이었구나 라는 생각을 갖게 되었습니다. 이러한 전공수업 이외에도 3년간 학교를 다니면서 공학인증 덕분에 다양한 분야의 수업을 들을 수 있었습니다.

다양한 장점

이처럼 공학인증 커리큘럼 따르다 보면, 공학도로서 갖추어야 할 기본적인 소양들 이외에도 다양한 분야의 것들을 배울 수도 있었습니다. 뿐만 아니라 공학인증을 무사히 수행한다면 국내의 다양한 기업에서의 서류 혜택도 받을 수 있으며 국제적 공학교육인증 협의체인 워싱턴어코드 정회원에게 가입됨에 따라서 다양한 해외(호주, 캐나다, 아일랜드 등)에서도 법적·사회적 모든 영역에서 회원국들의 동등한 자격 또한 갖게된다고 합니다. 공학도로서의 기본소양도 넓히고 국내, 해외의 다양한 혜택까지, 학교를 다니면서 놓칠 수 있는 부분이지만 놓치게 된다면 너무 아쉬울 것 같은 그런 제도라고 생각합니다. 이렇게 장점이 가득한 공학인증을 주변 사람들이 많이 참여할 수 있도록 노력해야겠다는 다짐을 다시 한번 하게 되었습니다.

2020 공학수기집

공학교육혁신센터와 함께했던 우리들의 이야기



2020 공학수기집

공학교육혁신센터와 함께했던 우리들의 이야기

본 결과물은 산업통상자원부의 지원으로 수행한
공학교육혁신사업의 수행결과입니다.

This work is financially supported by the Ministry of
Trade, Industry and Energy(MOTIE) through the fostering
project of the Innovation for Engineering Education