

특집

## 4차 산업혁명

4차 산업혁명 시대, 광주전남의 대응  
오병기 박사 | 광주전남연구원 책임연구위원

기획

## 국제협력중점대학사업 대학원 국제화 및 활성화

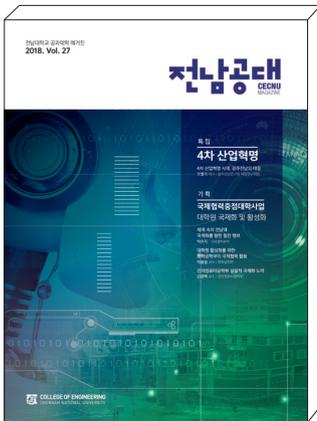
세계 속의 전남대  
국제화를 향한 힘찬 행보  
박은지 | 국제협력본부

대학원 활성화를 위한  
화학공학부의 국제협력 활동  
박용일 교수 | 화학공학부

전자컴퓨터공학부 실질적 국제화 노력  
김경백 교수 | 전자컴퓨터공학부

## 전남대학교 공과대학 매거진 2018. Vol. 27

**발행일** 2018. 1. 31  
**발행인** 김영만 공과대학장  
 정석우 공과대학 동창회장  
**발행처** 전남대학교 공과대학  
**편집위원** 위원장 김영우  
 위원 유우상 황인태 최종일 박찬진  
 고창현 윤현석 윤상운 정승훈  
 간사 정효림  
**홈페이지** <http://eng.jnu.ac.kr>  
**주소** 61186 광주광역시 북구 용봉로 77  
**전화** 062-530-1605-7  
**팩스** 062-530-1942  
**디자인** 디자인 이스 마인 (062-232-3982)



이 책에 실린 글과 이미지는 전남대학교 공과대학의 허락없이 전체 또는 일부를 무단으로 전재할 수 없습니다.  
 2018년 전남공대 매거진(통권 27호)



## CONTENTS

### 인사말

- 04 김영만 | 공과대학장
- 05 정석우 | 공과대학 동창회장

### 특집

#### 4차 산업혁명

- 06 4차 산업혁명 시대, 광주전남의 대응  
오병기 박사 | 광주전남연구원 책임연구위원

### 기획

#### 국제협력중점대학사업 : 대학원 국제화 및 활성화

- 15 세계 속의 전남대 국제화를 향한 힘찬 행보  
박은지 | 국제협력본부
- 19 대학원 활성화를 위한 화학공학부의 국제협력 활동  
박용일 교수 | 화학공학부
- 24 전자컴퓨터공학부 실질적 국제화 노력  
김경백 교수 | 전자컴퓨터공학부



## 모교소식

29 사진과 함께하는 모교소식 파노라마

44 신입교수 소개

최은표 교수 | 기계공학부

김형우 교수 | 고분자융합소재공학부

김창세 교수 | 기계공학부

김태완 교수 | 생물공학과

마병철 교수 | 화학공학부

김동희 교수 | 전기공학과

심 욱 교수 | 신소재공학부

58 추억 속의 은사

최선을 다하는 최고, 김여근 교수님

김재윤 | 경영학부 교수

따뜻한 배려, 박남국 교수님

신관수 | 금호타이어 용인중앙연구소 선임 연구원

새로운 출발점에서 계신 김준수 교수님

변소영 | 에너지자원공학과 석사과정

## 동문소식

65 자랑스러운 동문 인터뷰

포스코 부사장 '민경준' 동문

— 박지현 학생기자 | 신문방송학과

68 새내기 동문

배진성 | 인천국제공항공사 | 기계공학부

최호성 | 한전KDN | 전기공학과

72 글로벌 동문

신윤덕 | 중국 운주대 | 기계공학과

74 동문 동정

## 공학에세이

79 글로벌 특성화탐방

김용진 · 김준영 · 이훈휘 | 기계공학부

성경진 · 송창근 · 이정진 · 정인동 | 전기공학과

84 재학생 해외 교환학생 및 연수

문상태 | 에너지자원공학과

박지혜 | 응용화학공학부

강현수 | 산업공학과

92 AISP 해외연수 - 11기원우들과 다낭에서

김송희 조교 | 공과대학

98 연구년 해외 파견 교수

김철홍 교수 | 전자컴퓨터공학부

강보선 교수 | 기계공학부

윤정우 교수 | 화학공학부

## 희망찬 새해에 공과대학 가족 모두가 건승하시고 행복하시길



2018년 무술년(戊戌年) 새해가 밝았습니다.  
올 한해에도 모두 건강하시고 행복이 가득하시길 기원합니다.

우리는 지난해 새 정부 출범으로 모든 분야에서 안정되고 희망으로 가득찬 한 해를 보냈습니다. 이와 함께, 강의와 연구에 매진하시는 교수님들과, 소임을 다해주신 직원 여러분, 그리고 항상 전남대학교 공과대학을 지지해주시는 동문 여러분들 덕분에, 공과대학이 더욱 발전할 수 있었습니다.

교수님들의 열정은 전남대학교 공과대학의 위상을 올리는 성과를 이루어 각 분야마다 세계적으로 저명한 학술지에 논문을 발표하고 많은 학술대회에서 학술상과 우수 논문상을 수상하였습니다. 또한 현재 수행 중인 **대형국책사업-BK21+사업, CK사업, WE-UP사업, 대학ICT연구사업**-에 더하여, **사회맞춤형 산학협력선도대학(LINC+) 육성사업**에 선정되어 정부로부터 5년간 최대 220억원을 지원받게 되었습니다. 전자컴퓨터공학부 연구실이 **기초연구실지원사업**에 선정되어 3년간 13억원 4천만원을 지원받아 인공지능 감정인식 기초기반기술을 개발하게 되었습니다.

21세기 급변하는 국제화의 흐름 속에서 우수한 외국인 유학생 유치로 우리 대학의 경쟁력을 확보하기 위해 **CAMPUS Asia-AIMS 사업, 중남미대학생초청연수사업**, 그리고 공과대학의 **국제협력중점대학사업**을 통하여 중남미, 중국, 일본, 베트남을 비롯한 동아시아 등 해외 여러 나라들과 경계를 초월한 교류를 활발하게 진행하고 있습니다. 또한, 중국 운주대와 공동박사학위 프로그램을 추진하고 있습니다.

지난해에는 학생들의 취업 문제에 보다 많은 신경을 썼습니다. 취업관련 예산으로 취업진로상담실 운영, 진로 및 취업캠프, 잡코칭 프로그램 등을 공과대학 집행부가 직접 운영하여 한정적인 예산으로 효율성을 높이고자 했습니다. 또한, 공과대학 특별사업으로 인문대학과 공동으로 학부생들의 책임기 프로그램인 '2D 매체를 활용한 인문학 융합교육 프로그램'도 시행하여, 공학도의 인문학 소양 함양을 위해 노력하였습니다.

이와 함께 **공과대학 교수회**가 교수님들의 권익을 보호하고 친목을 도모하는 목적으로 지난해 4월에 출범하였습니다. 이에 5호관에 사무실(5-103)과 각종 사무집기들을 지원하였습니다. 그간 상조회 관련 업무를 공대 집행부와 학부(과)별 간사께서 운영해왔지만, 앞으로는 단과대학 교수회에서 운영하실 수 있도록 관련 업무를 이양하였습니다.

우리 공과대학은 4차 산업혁명시대에 핵심기술 개발과 차세대 창의·융합인재 양성을 선도할 수 있도록 미래 교육시스템을 마련하고 대응해야 하는 숙제를 안고 있으며 구성원들의 열린 생각과 고민이 필요한 시점입니다.

저는 **공과대학이 전남대학교를 이끌어야 한다**는 믿음으로 캠퍼스 E-square마스터플랜사업을 수립하고 추진할 계획입니다. E-square 조성을 통하여 전남대 내에서 공과대학의 위상과 캠퍼스의 중심성을 확보하고, 학문간 융복합을 위한 시설을 연결하고자합니다. 이러한 사업은 랜드마크 기능을 수행하고, 친환경적인 교육환경을 조성하여, 구성원간의 융화를 증진시킬 것으로 기대합니다.

공과대학 교수님, 공과대학생 및 동문 여러분!

저는 주요 결정 과정은 투명하게 공개하면서, 공과대학 구성원들 간의 화합을 이루어내도록 노력을 다하겠습니다.

그리고 가끔은, “우리는 어디를 바라보며, 어떻게 일하고 있는가?”라고 자문하고 반성하면서 나아가겠습니다.

전남대학교 공과대학이 세계우수대학으로 발돋움하고, 국립거점대학으로서 위상을 더욱 공고히 하도록 노력하겠습니다.

희망찬 새해에 공과대학 가족 모두가 건승하시고 행복하시길 기원합니다.

2018년 1월

전남대학교 공과대학장 김 영 만 드림

## 서로에게 자랑스럽고 소중한 존재가 될 수 있기를



2018년 무술년(戊戌年) 새해가 밝았습니다.

올해는 황금개띠의 해라고도 불리는데, 무(戊)는 큰 흙산을 뜻하고 색으로는 노란 황금색을 의미하며 술(戌)은 땅의 에너지로 12간지 중 11번째 개에 해당하여 '황금개띠'의 해라고 해석합니다. 아주 오랜 시기를 같이 살아온 개는 동서를 막론하고 인간에게 헌신하는 충복의 상징입니다. 용맹, 충성, 화합을 상징하는 무술년 새해를 맞아 동문 여러분 모두 소망하시는 모든 일이 이루어지시길 기원합니다.

지난해 국내외적으로 혼란과 어려움이 많았지만, 시민의 힘으로 출범한 새 정부와 함께 동문 여러분도 도약의 계기를 마련하시길 바랍니다.

공과대학 동문회는 지난해에도 상임이사회를 매 분기별로 개최하였고 김명만 공과대학장을 비롯한 모교 보직 교수들과 공과대학 발전을 위한 기금 기탁, 공학인재양성을 위한 장학사업, 각종 행사 등 교류를 더욱 확대하는 사업들을 논의하고 지원하였습니다. 동문회의 목적인 동문 간 친목을 도모하고 모교 발전을 후원하며 동문 후배를 육성하고자 하는 일련의 실질적인 사업들을 이어오며 동문회 발전에 많은 노력을 기울였습니다.

60년 전통의 공과대학 동문회 회장이라는 직책을 맡아 임기동안 동문회가 보다 활성화 될 수 있기를 바랐고 이에 기여할 수 있다는 것이 영광스러웠습니다. 선후배 동문들도 저와 같은 바람으로 서로 애정과 관심을 갖고 사기 충만하여 각자의 위치에서 자신의 역량을 한껏 발휘할 수 있기를 바랍니다.

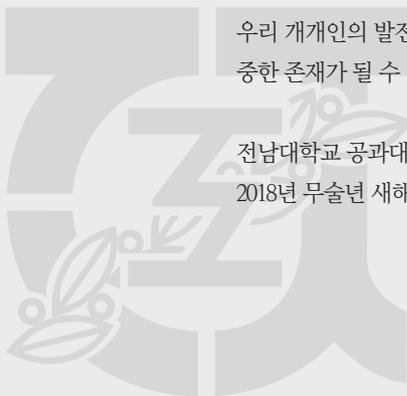
우리 개개인의 발전이 모교 발전의 밑거름이 되고 상생발전의 효과가 배가되어 서로에게 자랑스럽고 소중한 존재가 될 수 있기를 기대합니다.

전남대학교 공과대학 3만6천 동문님!

2018년 무술년 새해에도 건강과 행복이 함께하는 희망찬 한 해가 되시길 기원합니다.

2018년 1월

전남대학교 공과대학 동창회장 정석우 드림



# 4차 산업혁명 시대, 광주전남의 대응



오병기 박사  
광주전남연구원 책임연구위원



해마다 세계경제포럼(World Economic Forum ; 일명 다보스포럼)에서는 세계경제가 처한 현재 상황과 향후 닥쳐올 위기, 그리고 그에 대한 대응책을 집중적으로 논의한다. 이 포럼에서는 또한 세계적 위험요인(Global Risk)을 제시하고 이를 극복할 대안들을 토론하는데, 작년에는 세계 정치, 경제, 사회에 큰 위협이 될 위험요인으로 ‘대규모 난민사태’, ‘기후변화 대응 및 적응 실패’를 제시했었다. 작년 5월에는 대규모 난민사태로부터 촉발된 유럽연합 내 갈등이 브렉시트(영국의 유럽연합 탈퇴)로 표면화되는 등 이러한 전망이 현실로 나타났다. 이러한 위기를 극복할 대안으로 지난해 세계경제포럼은 4차 산업혁명을 제시하였고, 그 이후 전 세계적으로 4차 산업혁명에 대한 논의가 봇물 터지듯 확산되었다. 올해 2월에도 스위스 다보스에서는 세계경제포럼이 열렸다. 올해의 위험요인으로는 극한기후변화와 대량살상무기시대의 도래가 가장 첫 번째로 꼽혔는데, 최근 몇 년 사이의 국제정세 불안정성과 예측 불가능성을 감안할 때 소통과 책임의 리더십이 없다면 이 위기를 극복하기 힘들 것으로 예측된다. 이에 따라 올해 포럼에서는 핵심 의제인 ‘소통과 책임의 리더십’과 함께 지난해 핵심 의제였

던 4차 산업혁명에 대해 다양한 논의가 있었다.

다보스포럼에서는 4차 산업혁명(The Fourth Industrial Revolution)이 진행되면서 인공지능, 로봇, 사물인터넷(IoT), 무인자동차, 3D 프린팅, 나노공학 및 바이오공학 등의 기술혁신이 급격히 확산되고, 이를 통해 생산, 관리, 지배구조를 포함한 산업생태계 전반이 급속하게 재편되면서 새로운 가치를 창출하고 세계 경제가 처한 위험을 극복할 수 있을 것으로 전망했다.

그렇다면 세계 각국은 4차 산업혁명을 어떻게 준비하고 있을까? 지난해 다보스포럼에서는 세계 각국의 4차 산업혁명 대응 수준을 평가한 발표가 있었다. 스위스 금융기관 UBS가 세계경제포럼의 국가경쟁력지수를 활용하여 각국의 4차 산업혁명 준비 수준을 분석하고 발표한 것이다. 이때, 한국의 4차 산업혁명 준비 수준이 25위에 그치는 것으로 나타나 언론에서도 한바탕 소동이 있었다. 이러한 소동의 근저에는 4차 산업혁명 시대에 뒤처질 경우 소수의 앞선 국가가 전 세계의 부를 독점하게 되지만, 그렇지 못한 다수의 국가는 앞 선 국가의 하청국가로 전락하고 말 것이라는 위기감이 깔려 있다.

국가 차원의 논의를 다시 지역 차원으로 한 단계 낮춰보면 상황은 좀 더 심각하다. 익히 알려져 있다시피 우리나라의 지역 간 경제력 격차는 심각한 상황이며, 이러한 격차가 4차 산업혁명 대응 수준에도 영향을 줄 가능성이 높다. UBS의 평가대로 세계 25위 수준에 그치는 한국의 4차 산업혁명 준비 수준은 결코 모든 지역별로 고르게 적용되지 않을 것이다. 이러한 격차가 국가 수준의 4차 산업혁명 준비 수준에도 영향을 미치고 있는 것은 자명하기 때문에, 과연 지역 차원에서 어떠한 격차가 있는지 살펴보고 그 대응방안을 마련할 필요가 있다.

그 중심에는 미래 인재 양성과 연구개발(R&D)의 주요 주체인 대학교가 중요한 열쇠를 쥐고 있다.

#### 4차 산업혁명의 주요 기술과 사회적 변화

4차 산업혁명 시대의 첫 번째 키워드는 단연 인공지능(AI)이다. 이미 지난해 이세돌 9단과 알파고의 대결로 세계적인 주목을 받은 바 있는 인공지능 기술은 지금까지 발전해 온 컴퓨터와 인터넷 기반 기술이 집약된 총체로서 앞으로 전 세계 사회경제 전반에 등장할 것으로 예측된다. 두 번째

키워드는 네트워크의 확산이다. ‘사람과 사람’ 사이의 전통적 네트워크가 ‘사람과 사물’, ‘사물과 사물’ 등 다양한 형태의 네트워크로 확산되는 시대가 오고 있다. 이미 사물인터넷(IoT)이 대중화되고 있는데, 가전제품, 모바일 장비, 웨어러블 컴퓨터 등 다양한 임베디드 시스템(사물)에 센서와 통신 기능을 내장하여 인터넷에 연결하는 기술이 핵심이다. 독일, 미국, 일본 등 주요 선진국은 이미 4차 산업혁명 시대를 선도하기 위해 국가 차원의 전략을 마련하고 있는 중이다. 독일은 설비와 단말 중심의 표준화 플랫폼을 구축하고 이를 전 세계에 확산하는 전략을 추진하면서 Industry 4.0 시대를 개척하고 있다. 한편 미국은 클라우드 중심 플랫폼으로 전 세계의 생산을 관리하겠다는 계획을 추진하고 있는데, 제조업과 인터넷 기업에 축적된 방대한 데이터를 AI로 처리해 전 세계에 서비스를 제공함으로써 전 세계의 공장이나 설비를 제어하여 생산을 관리한다는 섬뜩한 구상을 추진하고 있다.

일본은 AI 로봇혁명을 통한 로봇 중심 플랫폼 구축에 큰 관심을 보이고 있다. 예를 들어 센서, AI 등의 기술진보에 의해 자동차, 가전, 휴대전화, 주거까지도 로봇의 일종으로 간

#### 세계경제포럼(WEF)에서 예측한 발생가능성이 높은 리스크와 영향력이 큰 리스크

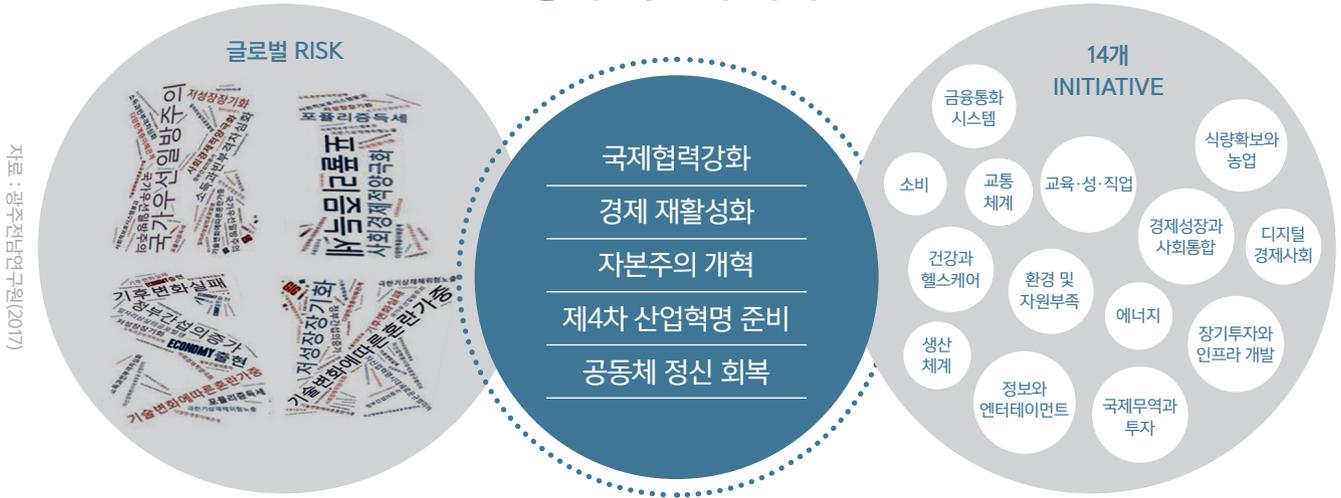
##### 발생가능성 높은 위기

	2015	2016	2017
1위	국지적 분쟁	대규모 자발적 인구이동	극한기후변화
2위	극한기후변화	극한기후변화	대규모 자발적 인구이동
3위	정치적 불확실성	기후변화 적응 실패	대형 자연재해
4위	국가붕괴	국지적 분쟁	대규모 테러 공격
5위	높은 구조적실업률/불안전고용률	대형 자연재해	대규모 데이터 사기 및 탈취

##### 영향력이 큰 위기

	2015	2016	2017
1위	물관리 위기	기후변화 적응 실패	대량살상무기 시대 도래
2위	대규모 전염병 급속한 확산	대량살상무기 시대 도래	극한기후변화
3위	대량살상무기 시대 도래	물관리 위기	물관리 위기
4위	국지적 분쟁	대규모 자발적 인구이동	대형 자연재해
5위	기후변화 적응 실패	에너지가격 변동성 심화	기후변화 적응 실패

## 소통과 책임의 리더십



자료 : 광주전남연구원(2017)

2017 WEF 핵심의제와 주요 대응분야

주해 위치를 부여하고, 제조 현장이나 일상생활 등 다양한 장소에서 로봇을 활용할 수 있도록 기술을 개발하고 있다 (이상의 내용은 하원규, 2015에서 발췌·정리).

### 4차 산업혁명이 가져올 사회적 변화

4차 산업혁명에 대해 장밋빛 전망만 있는 것은 아니다. 4차 산업혁명으로 향후 5년간 과학기술 분야의 고용은 약 2% 증가하지만 노동력 대체 기술의 출현 등으로 전 세계 일자리는 5백만 개 가량 줄어들 것으로 추정된다는 보고도 있다(15개 선진국 기준, 문병준·김경빈, 2016 참조). 따라서 광주전남의 기존 제조업이나 농수축산업 일자리에 커다란 변화가 올 것으로 예상된다.

또한 4차 산업혁명에 따른 과실이 특정 계층에 집중되는 초(超)양극화 현상이 발생할 것이라는 우려도 있다. 이러한 우려 때문에 기본소득제에 대한 논의가 다시 부상하고 있다. 기본소득제란 노동의 유무에 상관없이 개개인 모두에게 최소한의 일상생활을 영위할 수 있을 정도의 소득을 보장하는 것이다. 만약 그 개인이 노동공급의 의사가 없거나, 혹은 노동을 공급할 능력이 없어도 최소한의 소득을 보장

함으로써 보편적인 복지를 실현하게 되는데, 이에 따라 인공지능이나 로봇이 인간의 일자리를 빼앗아 가더라도 생존의 위협이 낮아지는 효과가 있다.

이때 기본소득을 나눠주기 위한 재원으로 인공지능이나 로봇으로 부가가치를 창출하는 기업 혹은 개인에게 과세하여 조달하는 방안이 거론되고 있다. 이에 따라 일각에서는 일명 로봇세(robot tax)가 논의되고 있기도 하다. 로봇세를 주장하는 사람들의 논리는 인공지능이나 로봇이 인간의 일자리를 뺏을 정도로 발전하기까지 수많은 과학자와 전문가의 아이디어와 지식이 투입되었기 때문에, 비록 현재 한두 개의 글로벌 기업이 관련 기술을 독점하고 있다 할지라도 그들이 창출하는 부가가치는 인류 전체의 공헌으로 인해 발생한 것이므로 그들의 소득 상당부분을 정부가 징수하여 다시 인류에게 되돌려줘야 한다는 논리이다.

이와 같은 논의는 인구고령화 시대가 진척되면서 더욱 가속화될 것으로 전망된다. 4차 산업혁명이 진행되면서 의학 기술과 바이오 생명공학이 급속도로 발전하고 있기 때문에, 사람의 수명이 무한에 가깝게 늘어날 것이라는 전망이 점차 설득력을 얻고 있다. 예를 들어 질병이나 사고로 잃어

버리게 될 신체와 장기는 앞으로 인공신체와 장기로 대체 될 것이다. 그러한 인공신체 중에 가장 극단적인 것으로 인공두뇌가 거론되고 있으며, 경우에 따라 물리적인 신체를 버리고 네트워크상의 가상의 인격체로 살아가는 그야말로 공상과학에서나 등장할법한 일이 점차 현실화되어 가고 있다. 따라서 사람의 평균수명이 100세를 넘어 무한대까지 늘어나게 될 수 있는데, 그럼에도 만약 소득을 얻을 수 없는 사람이 대부분이라면 인류사회 전체에 커다란 위협이 될 수밖에 없다. 따라서 노동 유무에 상관없이 일정한 소득을 보장하는 기본소득제를 도입해야 한다는 주장은 점차 더 목소리를 높일 것으로 예상된다.

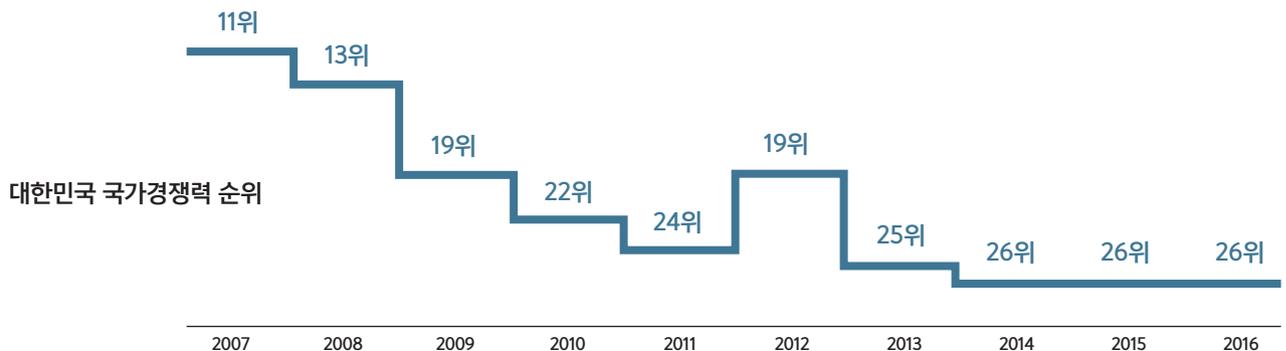
#### 4차 산업혁명의 지역 간 대응 수준 격차

앞서 이야기한 것처럼 UBS는 2016년 세계경제포럼 연차총회에서 『극단적 자동화와 연결성 : 세계와 지역, 투자에 대한 4차 산업혁명의 함의』라는 보고서를 발표하였는데, 이 보고서에서는 세계경제포럼이 매년 발표하는 국가경쟁력 지수의 몇몇 항목을 활용하여 전 세계 각국이 4차 산업혁명을 얼마나 잘 준비하고 있는지를 평가하고 있다. 세계경제포럼(WEF)의 국가경쟁력 평가는 Global Competitiveness Index 체제 하에 3대 분야, 12개 부문, 114개 항목(통계 34개, 설문 80개)으로 이뤄진다. 이 중 통계는 WEF가 IMF, WB, UN, WHO 등 국제기구의 통계를 직접 수집하고, 설문은 국내 파트너기관(KDI)을 통해 대·중소기업 CEO를 대상으로

실시하여 수집한다.

UBS는 WEF의 국가경쟁력지수 중 6개 부문을 선택하였는데, ① 노동시장 효율성(Labor Market Efficiency), ② 고등 교육 및 직업훈련(Higher Education and Training), ③ 기업혁신(Innovation), ④ 기술 수용 적극성(Technological readiness), ⑤ 인프라(Infrastructure), ⑥ 제도적 요인(Institutions) 등이 그것이다. 이들 항목에서 높은 평가를 받은 국가는 4차 산업혁명에 대한 준비 수준이 높은 반면, 그렇지 못한 국가는 뒤쳐질 것으로 평가한 것이다. 한국의 경우는 노동시장 유연성과 제도적 요인에서 낮은 평가를 받아 전반적으로 순위가 하락한 것으로 기사화되었다. 4차 산업혁명을 얼마나 잘 준비하고 있는지는 사실 정량적으로 측정하기 어렵다. 지난 5월, 필자가 학술대회 발표를 위해 UBS의 방법론 중 정량화 가능한 통계자료만을 대상으로 우리나라 16개 시도별 4차 산업혁명 대응도를 평가한 분석 결과를 보면, 지역 간 격차가 4차 산업혁명 대응 수준에도 상당한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이를 간략히 살펴 보면 첫째, 도시지역이 비도시지역보다 4차 산업혁명 대응에 좀 더 유리한 것으로 나타났다. 인천과 울산은 제외한 대부분의 특별·광역시도 지역보다는 상대적으로 순위가 높게 나타난 것이 그 증거이다.

둘째, 인접지역에 있지만 4차 산업혁명 대응에 심각한 격차를 보이는 지역이 있는바, 수도권 내의 서울과 경기도는 높은 순위를 보이고 있지만 인천은 하위권인 사례와 호남권



의 광주가 중상위권의 순위인 반면 전남은 최하위권인 사례가 그것이다. 이러한 격차는 특정 지역의 선도적 역할과 이로 인한 일출효과(spillover effect)가 일정한 한계를 가질 수 있다는 시사점을 제공한다. 그러나 4차 산업혁명 시대가 융합과 초연결의 시대라면, 이러한 제한적 일출효과는 과거보다 더욱 크게 나타날 가능성이 높다. 따라서 4차 산업혁명 준비 수준이 높은 지역과 그렇지 않은 지역 간의 협력적 관계를 통해 우리나라 전체의 4차 산업혁명 대응 수준을 높여 나가야 할 것이다.

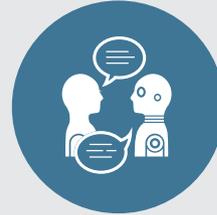
### 광주전남의 대응

이처럼 국제적으로 패러다임이 변하고 있을 때, 광주전남에서는 어떻게 대응해야 할 것인가? 불행히도 광주전남의 주력산업은 현재 위기 국면이다. 자동차, 가전, 철강, 석유화학, 조선산업 모두 중국의 거센 추격과 국제적 경기변동에 취약한 산업구조를 보유하고 있고, 최근 몇 년 동안 실적 부진으로 어려움을 겪었다.

또한 지역 내 인구고령화와 청년층 이탈로 노동인력 확보가 어려운 상황이 지속되고 있다. 광주의 인구는 미약하나마 증가세를 유지하고 있고, 전남의 인구 감소세는 둔화되고 있기 때문에 전반적으로 광주전남 인구는 안정화 단계에 접어들었으나, 청년층 인구 이탈은 가속화되고 있다. 따라서 지역경제 활력 제고를 위해 청년을 유인할 수 있는 새로운 산업구조로 개혁이 필요한 상황이다. 광주전남 지역에는 4차 산업혁명 시대를 주도할 기반이 어느 정도 갖춰져 있다는 것이 그나마 다행이라면 다행일 것이다. 광주에는 광산업, 첨단금형산업, 친환경 자동차부품 클러스터 조성 국가 사업, 디자인산업 등 4차 산업혁명과 관련 깊은 산업이 자리 잡고 있다.

또한 전남에는 생물산업, 신재생에너지, 전기자동차, 기능성화학소재, 실감미디어, 차부품고급브랜드화 국가 사업 등 미래산업을 육성하고 R&D에 투자 중이다. 무엇보다도

#### 광주전남 4차 산업혁명 추진 기본방향



인공지능(AI) alc CPS,  
IoT 융합으로 광주전남을  
지식·지능기반산업 메카로 조성  
두 지역의 혁신자원 공유와  
상생협력을 통해 초연결 미래사회 준비



빛가람 혁신도시와  
광주연구개발특구를 중심거점으로  
4차 산업혁명 추진



4차 산업혁명을 선도하기 위한  
국가 로드맵을 광주전남이 마련  
에너지신산업, 첨단자동차산업, 드론산업,  
차세대 융복합 환경산업, 스마트 농수산업,  
미래형 미디어산업 등

빛가람 혁신도시와 광주연구개발특구라는 혁신거점이 있기 때문에, 이 두 핵심거점을 활용함으로써 4차 산업혁명 시대를 헤쳐 나갈 수 있을 것이다.

먼저 광주전남의 『제조업 생태계 4.0 구축 프로젝트』를 추진해야 한다. 자동차, 조선, 석유화학, 철강 등 주력 제조업의 생산성을 향상하고, 질적 전환을 유도하기 위해 인공지능과 네트워크(IoT) 기술을 적극 도입할 필요가 있다.

이를 위해 인공지능(AI) 기술을 제조업 공정에 접목하는 R&D 투자를 확대해야 한다. 내연기관 자동차산업을 수소차나 전기자동차산업으로 전환하고, 인공지능 기술을 접목한 자율주행자동차 기술개발을 병행해 나가야 한다.

또한 광주의 친환경자동차부품 클러스터와 영광의 전기자동차산업단지, 영암의 차부품 고급브랜드화 사업을 잇는 광주전남 첨단자동차산업벨트를 구축해 보는 것도 고려해야 한다.

인공지능기술로 공정자동화를 추진하거나 인공지능기술을 탑재해야 할 산업 분야를 선별하여 R&D 투자를 확대하는 방안도 검토해야 한다.

광주의 광산업, 첨단금형산업, 고흥의 우주항공산업과 드론, 광양의 첨단물류, 여수·광양의 기능성 화학소재, 순천의 경량금속소재, 장성의 나노바이오와 마이크로레이저 등 4차 산업혁명과 밀접한 관련이 있는 산업을 연결하고 융합하는 연구개발을 확대해야 한다.

두 번째로 융합형 에너지신산업을 육성해야 한다. 한국전력공사에서 의욕적으로 추진하고 있는 에너지밸리 프로젝트에 힘을 실어주고, 빛가람 혁신도시를 중추거점으로 에너지신산업을 집중 육성해야 한다. 심부지열, 태양광, 해상 풍력 등 기 육성 중인 신재생에너지산업에 CPS(가상물리체계)를 접목해 실시간 에너지 생산 및 송·배전 제어기술을 개발하고, 기상여건과 해상에서의 돌발상황에 취약한 파력, 조류 등 해양에너지산업에는 복합발전플랜트 기술과 인공지능기반 제어시스템을 동시에 적용하는 방안을 검토

해야 한다.

해양에너지 복합발전플랜트 기술은 해상 태양광·풍력, 조류, 파력 등 다양한 에너지를 하나의 모듈에서 동시에 생산할 수 있도록 하는 기술인데, 이러한 특성 때문에 에너지 생산의 효율성을 극대화하고 안정성을 높이는 필수적 기술이다.

한편 생산된 에너지를 최종 수요처까지 전달하기 위해서는 인공지능 네트워크 기술이 필수적인 스마트그리드(Smart-Grid)산업과 에너지저장(ESS)산업을 동시에 육성해야 한다.

왜냐하면 신재생에너지 특성 상 공급의 불규칙성을 안정화할 제어기술(스마트그리드)과 에너지저장기술(ESS)의 개발이 꼭 필요하기 때문이다.

따라서 인공지능 기술을 접목하여 실시간으로 에너지 공급과 저장을 통제하고, 수요에 따라 전력을 송·배전해 에너지효율을 극대화해 나가야 한다.

세 번째로 차세대 의료산업을 육성해 고령화 시대를 적극 대비해야 한다. 광주전남이 보유한 의료·휴양산업 기반을 활용한다면, 차세대 의료혁명을 촉발할 수 있기 때문이다. 광주에는 전남대 병원과 조선대 병원 등 2개 대학병원이 소재해 있고, 미래형 치과산업클러스터, 전국 최고 수준의 안과 병원 등 상당한 의료산업 기반을 보유하고 있다.

한편 전남에서도 국립 통합의료병원, 백신특구라는 거점을 보유하고 있고, 전략산업으로서 생물산업을 육성해 왔으며, 치유의 숲, 가고 싶은 섬 등 훌륭한 휴양자원을 보유하고 있다.

이러한 자원에 정부가 추진 중인 원격의료와 실감미디어 산업, IoT 기술을 접목한다면 비수도권 지역 의료에 혁신적 변화를 가져올 수 있을 것이다. 예를 들어 거점 3차 의료기관(도시)과 치료·휴양거점을 네트워크로 연결해 농어촌 환자를 원격지(도시) 의사가 진료하고 시술하는 것은 이미 기술적으로 가능한 수준에 도달했다. 또한 도시 지역 환자

가 장흥 국립 통합의료병원 혹은 전남 지역 휴양시설에 요양하면서 실시간으로 도시 지역 주치의와 상담하고 치료를 받아 그 효과를 높이는 것도 기술적으로는 가능한 수준이다. 제도적인 뒷받침만 된다면 언제든 가능할 정도로 기술은 이미 성숙되어 있기 때문에, 의료계와 정부가 머리를 맞대고 제도를 바꾼다면 광주전남이 원격의료산업의 새로운 거점이 될 수도 있을 것이다.

### 미래 인재 양성의 필요성

아마도 현재 학교에서 교육받고 있는 학생들이 배우는 많은 지식이 10년 뒤에는 전혀 쓸모없는 것이 될지도 모른다. 필자가 학생시절에 배웠던 주산이라든가, 모뎀 명령어, MS-DOS, 명령어에 기반한 통계 패키지 등은 지금 전혀 쓰이지 않고 있다. 스마트폰이 대중화된 지금, 전혀 배워보지도 못했던 다른 나라의 언어를 번역 앱(App)으로 찾아 해석하며 해외여행을 다니는 시절이니, 조만간 실시간 통역이 가능한 인공지능 프로그램이 등장할 날도 머지않았다. 우리가 배우는 외국어, 수학, 과학, 경제학, 역사학 등 수많은 지식과 정보는 저장용량과 정확도에서 컴퓨터에 비할 바가 아니다.

특히 인공지능 기술의 발달 속도는 정말로 놀라워서, 이제 돌 9단을 이겼던 알파고도 어느새 알파고 제로라는 새로운 버전으로 진화하였고, 인간과의 바둑에서 더 이상 학습할 영역을 찾지 못해 은퇴할 정도로 발전했다. 의료분야에서는 왓슨이 국내 대학병원에 속속 들어서고 있으며, 자동차에 도입된 자율주행 인공지능은 상용화 목전단계까지 와 있는 실정이다. 아마도 자율주행차가 상용화되면 가장 먼저 버스, 택시 운전사와 화물차 기사가 일자리를 잃을 것이라는 전망이 설득력을 얻고 있다.

따라서 현재의 교육시스템 전반에 대변혁이 필요한 시점이다. 인공지능과 기계가 더 잘 할 수 있는 영역을 굳이 인간이 배우고 익힐 필요가 없기 때문에, 그러한 영역은 기계

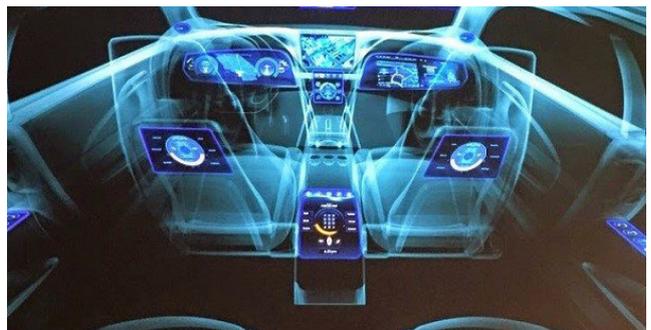
에게 맡기면 된다. 인공지능과 기계가 발전할 수 있도록, 그리고 그러한 영역에서 인류발전을 도울 수 있도록 하는 소수의 전문가 그룹을 제외하고 나머지 사람들은 인간들만이 영위할 수 있는 영역을 개발하고 그러한 일자리를 만들어 나가야 한다.

그래서 기계가 넘볼 수 없는 일자리로 인문철학과 예체능, 종교 분야가 거론되고 있는데, 이러한 분야는 심리적 만족감과 정서적 안정을 줌으로써 사람들의 삶의 질을 제고하는데 기여한다는 공통점이 있다.

결국 사람이 사람의 마음을 어루만져 주고, 삶의 가치를 확인하며 보듬고 살아가는 것은 기계가 침범할 수 없는 영역이므로, 앞으로는 이러한 분야의 사회경제적 영역이 지속적으로 확대될 전망이다.

한편으로는 기계와 소통하는 능력을 배양하고, 4차 산업혁명 시대에 적용할 수 있는 융합형 인재를 양성해 나가야 한다. 과거에는 특정 전공 한 두 개 만으로도 전문성을 인정받고 평생을 산업현장에서 일할 수 있었다. 그러나 이제는 평생학습의 시대이며, 창의성을 바탕으로 끊임없이 새로운 아이디어를 융합하고 접목해야 하는 시대가 왔다. 바이오 분야에 광학기술이 접목되고, 자동차에 인공지능이 투입되는 시대이며, 민간기업(테슬라)이 우주개발을 위해 재활용 가능한 로켓을 만드는 시대에 접어들었다. 세포에 동영상을 저장하고, 3D 프린팅으로 한층 한층 세포를 겹쳐 인간의 장기를 만드는 시대가 온 것이다.

결국 우리가 전혀 예상하지 못한 곳에서 새로운 기술들이





융합하고 새로운 가치를 창출하고 있다. 따라서 앞으로의 인재는 사람과 사람, 사람과 기계 사이에서 유연한 사고방식으로 새로운 가치를 만들어 가야 한다.

기계가 넘보지 못하는 인간의 창의성과 유연성이 더욱 가치를 발휘하고, 기계보다 한발짝 먼저 사람이 앞서 나갈 수 있도록 인재를 만들어 가야 할 것이다.

그러기 위해 지역 대학교의 역할이 매우 중요하며, 현재의 교육 시스템을 전면적으로 개혁하는 작업이 필요하다.

우선적으로 (가칭)융합지능대학원을 광주전남 대학교가 연합하여 만들어 보는 것도 고려해야 한다. 학부 수준에서 적어도 2개 이상의 전공을 취득한 인재들을 대상으로 전공과 출신대학에 상관없이 뽑아 학제간 통섭과 융합의 용광로로서 융합지능대학원을 운영하는 것이다.

이 대학원에서 인문사회계열과 자연계열 학생들이 학과의 구분 없이 서로 모여 토론하고, 새로운 아이디어를 발굴하고 이를 바탕으로 창업하고 연구소 기업을 운영하는 롤모델을 만들어 간다면 광주전남지역에 미국의 실리콘밸리를 능가하는 새로운 4차 산업혁명의 거점이 조성될 수 있을 것이다. 이때 중요한 것은 다양한 학과의 교수진이 참여해야 하는데, 그러기 위해선 전남대가 중심을 잡고 광주전남 지역의 다른 대학교들도 참여해야 한다는 것이다. 전남대가 강점을 보유한 분야가 있다면, 다른 대학교가 강점을 가진 분야가 있기 때문이다.

따라서 이 융합지능대학원에 각 대학교의 다양한 교수진

도 참여해 학생들과 함께 4차 산업혁명을 선도하는 인재를 양성하고 연구개발을 추진해야 한다.

또한 교육과정과 연구개발 과정에서 지역 내 혁신기관인 생산기술연구원, 과학기술정보연구원, 기초과학지원연구원, 전자통신연구원, 광기술원, 광주디자인센터, 테크노파크, 정보문화산업진흥원, 전남생물산업진흥원 등 다양한 정부출연연구기관이 참여한다면 더 할 나위 없이 좋을 것이다.

4차 산업혁명 시대가 이미 진행되고 있다.

그 빠르기는 이전의 세 번에 걸친 산업혁명 시대와 비교할 수 없을 정도로 급격할 것으로 예상된다. 전 세계가 달려가고 있는 지금, 한국도 뒤처지지 않기 위해 중앙정부부터 지역까지 앞 다투어 경쟁하고 있는 모습이다.

광주전남지역은 타 지역에 비해 연구개발 역량이 낮고 인재 풀도 적어 4차 산업혁명 시대를 헤쳐 나가기 힘들지도 모른다는 우려의 목소리가 있다. 하지만 광주연구개발특구와 빛가람 혁신도시라는 2개 거점을 보유하고 있고, 우주항공부터 농생명산업까지 다양한 분야에서 지금도 수많은 사람이 매달리고 있어 잠재력은 다른 어느 지역보다 뒤처지지 않는다.

대학교와 혁신기관이 유연하고 창의적인 사고로 4차 산업혁명에 대응해 나갈 시점이다. 비록 인공지능이나 자율주행차 등에서 요소기술을 개발하기는 힘들지 모르지만, 모두가 힘을 합친다면 그러한 요소기술을 활용하여 새로운 영역을 개척하는 것은 충분히 가능하다.

수십 년간 외쳐온 '산학연관 네트워크 활성화'라는 테제가 이제는 해묵게 느껴지지만, 4차 산업혁명 시대에 드디어 실질적인 산학연관 협업과 융합이 진행될 것이고, 그렇게 되어야만 살아남을 수 있을 것이다. 전남대가 광주전남지역 4차 산업혁명 시대를 주도해 나가길 기대해 본다.

## 기획기사

국제협력중점대학사업:  
대학원 국제화 및 활성화

박은지 | 국제협력본부

박용일 교수 | 화학공학부

김경백 교수 | 전자컴퓨터공학부



# 세계 속의 전남대 국제화를 향한 힘찬 행보

박은지 | 국제협력본부



21세기 급변하는 국제화 흐름에 발맞춰 사회 전반적인 영역에서 국가 간 경계를 초월한 교류가 이루어지고 있으며 교육 분야 또한 그 적용 범위가 전 세계로 확장되었다. 이러한 상황에서 우리나라의 경우 2018년부터 대학 입학 정원 대비 고등학교 졸업생 숫자가 대폭 감소할 것으로 예상되는 가운데 우수한 외국인 유학생 유치에 한국 대학의 경쟁력을 확보하는 데 가장 중요한 업무로 부상하고 있다. 국내외 대학평가에서 국제화 지수가 차지하는 비중이 점점 높아지는 만큼 우리대학 또한 글로벌 경쟁력을 제고하기 위해 모든 역량을 총동원하고 있다.

2000년대 초반부터 약 10여 년간 중국경제의 급부상과 한류문화의 영향으로 중국학생들의 한국유학비율이 최고조에 이른 바 있다. 그러나 2011년을 기점으로 중국학생들의 주요 유학 대상국이 한국, 일본 등 아시아 지역에서 미국, 유럽 등지로 급선회함에 따라 2011년에 8만 9537명으로 정점을 찍었던 국내 유학생 수는 점차 감소세를 보이기 시작했고 우리대학 또한 2011년 학부 및 대학원 외국인 학생 수 1,022명을 정점으로 매년 감소세를 보이며 2014년도에는 2011년 수치 대비 약 20% 감소된 814명까지 줄어들었다.

하지만 우리대학은 2014년에 2023년까지 외국인 유학생 20만 명 유치를 목표로 교육부가 추진한 사업 중 하나인 “지역선도대학 육성사업”에 선정됨에 따라 우수 외국인 유학생 유치를 위한 기반을 구축할 수 있는 계기를 마련하게 되었다. 정부의 재정적 지원을 바탕으로 기존의 중국 중심의 유치 전략에서 벗어나 전략 국가를 선정하여 유학생 유치 다변화를 꾀하고 폭 넓은 장학금 지원, 외국인 유학생의 학사 및 한국생활 정착을 위한 다양한 프로그램을 운영함으로써 우리대학 유치기반 시스템의 고도화를 실현하고 있다.



학부 및 대학원 유학생 재적생 현황(2013~2017년)

구 분	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
학 부	406	325	310	381	511
대학원	493	489	511	504	500
합 계	899	814	821	885	1,011

▶ 자료 출처: 대학정보공시 자료(2017년도 4. 1.기준)

현재 국제협력본부의 유학생 유치 전략 중 가장 두각을 나타내는 부분은 ‘전략적 다변화’라고 볼 수 있다. 우리 대학은 급감하는 중국유학생에 대한 의존율을 낮추기 위하여 우즈베키스탄, 카자흐스탄, 베트남 등을 전략적 다변화 대상 국가로 선정하고 이들 국가로부터 우수한 유학생을 지속적으로 유치할 수 있는 기반을 구축하고 있다. 각 국가 소재 한국교육원, 고등교육기관들과 긴밀한 협조체제를 유지하여 우수 유학생 모집 및 우리대학 홍보를 위한 창구를 다변화하였으며 대상 국가에서 개최되는 유학박람회 참여, 현지 교육기관 방문 유학 설명회 개최등을 통해 성과를 거두었다. 실제로 우즈베키스탄의 경우, 2015년에 본교 재학생이 30명 미만에 불

과했으나 2017년에는 200명이 넘는 학생들이 재학하고 있어 전략적 다변화의 성과가 가시화되고 있다. 또한 유학생 유치에 있어서 잠재적 가능성이 높은 아세안(ASEAN) 국가, 중남미 지역 대학생 초청연수사업에 선정되는 등(2015년 ASEAN 우수 이공계 대학생 초청연수, 2016~2017년 CAMPUS-Asia AIMS 사업, 2017년 중남미대학생 초청연수사업) 신흥 유학시장 발굴에도 적극적으로 나서고 있다. 이러한 노력을 통해 2017년 중앙일보 대학평가 세부 평가 지표 중 ‘외국인 학생의 다양성’ 부분에서 9위(전년도 24위)를 기록하며 주요 국립대 중 가장 높은 평가를 받았다. (전북대 13위, 경북대 22위, 부산대 23위)

‘전략적 다변화’와 더불어 ‘해외교육기관과 연계한 입학 전형 운영 및 프로그램 개발’ 또한 적극적으로 추진하며 유학생 유치를 다각화하고 있다. 중국 유학생이 큰 폭으로 줄어들고 있으나 최대 유학생 유치 시장으로서 중국은 아직 충분히 매력적이며 가능성이 많은 국가이다. 이에 안정적 유학생 유치를 위하여 온주 제14고급 중학교 등 중국 내 우수 고등학교를 대상으로 우리대학 유학 조건부 특별반 운용 양해각서를 체결하고 한국어 교사 파견 및 한국어 교재 지원, 방학기간 중 학생 및 학부모 초청 캠프 운영 등 교류협력 체계를 강화함으로써 실제적 유학생 유치로 연결시키고 있다. 그리고 자매대학 교수 중 박사학위 미 취득자를 위한 공동박사학위 프로그램 제공 또한 추진 중이다. 여기에 “예비입학(고등학교 졸업자 중 우리대학 입학 희망자를 대상으로 사전 모집단위 심사를 거쳐 언어교육원에서 한국어 정규과정을 이수하고 언어능력이 입학조건을 충족할 경우 정식 입학할 수 있는 제도)”을 실시하여 우수한 외국인 유학생의 조기 확보에 기여하고 있다. 그리고 2018학년도 전기 모집부터는 학부 및 대학원 모두 연중상시접수(Rolling Admission) 제도를 도입하여 외국인 유학생이 우리대

학 진학을 희망하는 경우 시기적 제약 없이 지원할 수 있도록 입학 전형을 개선하였다.

또한 글로벌 친화적 캠퍼스를 조성함으로써 외국인 유학생의 학업·생활 적응 지원을 강화하고 있다. 우리대학의 경우 1,000명이 넘는 유학생이 수학 중임에도 불구하고 영문행정시스템이 미비하여 직원의 행정업무 부담이 과중되고 외국인 유학생의 정보 접근성 및 교육 만족도를 크게 떨어뜨리고 있다. 따라서 불필요한 행정 낭비를 방지하고 양질의 서비스를 제공하고자 2018학년도부터 영문포털서비스 도입을 목표로 현재 시스템 구축을 진행 중에 있다. 그리고 2018학년도 학부 외국인 신입생을 대상으로 1년간 한국어 및 한국문화 집중 교육과정을 운영하여 한국어 능력이 부족한 신입생이라도 한국생활 및 수업을 이해하기 위해 필요한 한국어 능력을 갖출 수 있도록 지원할 계획이다. 이 외에도 지역사회와 연계한 문화체험·취업 지원 프로그램을 운영하고 있고 2013년부터 매년 교육국제화역량인증제(구 외국인 유학생 유치·관리 역량 인증제) 인증대학으로 선정되는 등 유학생의 양적 확대뿐만 아니라 질적 향상을 위해 많은 노력을 기울이고 있다.



이제 대학 캠퍼스에서 외국인 유학생을 마주치는 것은 새삼스러운 일이 아니며 그들이 대학의 주요 구성원으로 자리매김하였다고 보아도 무방하다. 따라서 전교적 차원에서 외국인 유학생 유치 및 지원에 대한 구성원들의 이해와 합의가 필요하며 외국인 유학생들과 함께 협력하여 대학의 경쟁력을 제고할 수 있도록 충분한 정책적 지원이 필요하다. 이를 통해 우리대학의 외국인 유학생들이 친한(親韓) 인사로 성장할 수 있는 기반을 마련하고, 미래에 우리 대학의 성장을 위한 강력한 원동력이 될 것이라는 인식 하에 유학생 유치 및 지원 활성화를 위해 노력한다면 우수 외국인 유학생 유치에 직결되는 선순환 구조를 창출해 나갈 수 있을 것이다.





# 대학원 활성화를 위한 화학공학부의 국제협력 활동

박용일 교수 | 화학공학부

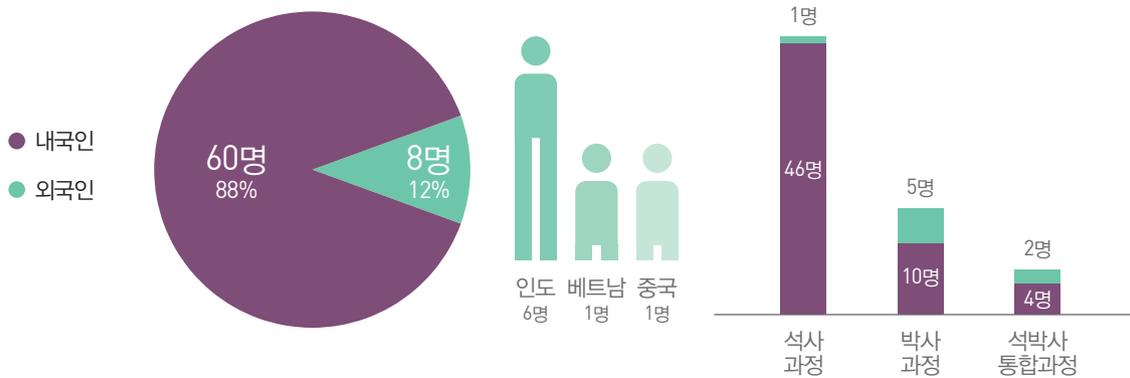
## 화학공학부 대학원 현황

- 화공소재전공
- 화공안전전공
- 화학공정전공

전남대학교 화학공학부는 화공소재전공, 화공안전전공, 화학공정전공의 3가지 세부전공으로 구성되어 있으며, 대학원은 신화학소재공학과와 화학공학과로 구분되어 있습니다. 2017년 현재 33명의 교수님들이 학부에 소속되어 있으나, 등록된 대학원생의 수가 68명에 불과하여 대학원생 연구인력 부족이라는 문제점을 직면하고 있습니다. 학령인구 감소에 따른 입학정원의 지속적인 감소와 학부학생들의 대학원 진학을 감소 및 수도권 소재 대학으로의 진학 선호와 같은 최근의 경향을 고려하면, 단기적으로 현재의 저조한 대학원 진학률을 향상시킬 마땅한 방안이 없는 것이 현실입니다. 그래서 외국인 대학원생 유치를 통한 대학원 활성화가 대안으로 제시되고 있습니다. 현재 등록된 대학원생을 분석해보면, 총 68명의 대학원생 중 외국인 학생은 8명으로 12%에 불과합니다. 좀더 자세히 들여다 보면, 석사과정 1명(중국 국적), 박사과정 5명(인도 국적), 석박사 통합과정 2명(인도 국적 1명, 베트남 국적 1명)으로 구성되어 있습니다.

기존의 외국인 대학원생 유치 경로는 외국인 대학원생의 개인적인 교수 접촉 또는 기존 외국인 대학원생의 추천을 통하는 방법이 주를 이뤘기 때문에, 기초 학업능력 및 어학능력에 대한 검증이 잘 이루어지지 않는 경우도 있었고, 이 때문에 외국인 대학원생을 기피하는 경우도 있었습니다. 따라서 화학공학부는 조금 낮은 감은 있지만 외국 소재 대학과의 긴밀한 국제협력 관계 구축을 통한 우수한 대학원생 유치를 위한 활동을 시작하였고, 이에 대해 소개를 해드리도록 하겠습니다.

표1 화학공학부 대학원 학생 현황



## 국제협력활동 베트남

올해 국제협력본부로부터 국제협력중점대학사업 관련 예산을 배정받고 이를 활용하여 베트남 소재 대학들과 국제협력 관계를 구축하는 일을 시작했습니다. 우선 첫 출발점은 국제협력본부와 공과대학의 추천으로 베트남 하노이 소재의 Hanoi University of Science and Technology (HUST)와 Vietnam National University (VNU)에 방문하여 국제 공동연구 및 학부/대학원생 교류를 위한 MOU를 체결하는 것으로 정하였습니다. HUST와 VNU는 각종 대학평가에 따르면 항상 베트남 Top 5 안에 들어가는 대학들입니다. 이를 위해 9월 20일부터 9월 22일까지 2박 3일간 화학공학부 소속 고창현 교수, 박용일 교수, 전영시 교수가 베트남 하노이를 방문했습니다. 2박 3일의 짧은 일정이었지만 첫째 날 VNU, University of Science (VNU-HUS)의 Faculty of Chemistry를 방문하여 MOU 체결하고 대학원생 유치 설명회를 가졌습니다. 둘째 날 HUST의 School of Chemical Engineering을 방문하여 MOU 체결 및 대학원생 유치 설명회를 진행했습니다.



그림1 FC-VNU-HUS 방문 MOU 체결 및 대학원생 유치 설명회

첫째 날 Vietnam National University-University of Science, Faculty of Chemistry (FC-VNU-HUS)를 방문했는데 (그림 1), 최근 신입생이 200명에서 500명 수준으로 급증해서 학부생 교육에 어려움을 겪고 있었습니다. 미국, 대만, 일본과 advanced collaboration program을 통해 활발한 국제 협력 연구를 진행하고 있으며, 강원대, 전남대와 같은 국내 국립대 출신의 연구인력도 다수 보유하고 있었습니다. 특히 충남대 및 과학기술연합대학과 같은 국내의 타 대학들은 이미 수년 전부터 방문해서 대학원생 유치 설명회를 개최해서 대학원생들을 모집했다고 하며, 미국의 University of Illinois, Urbana-Champaign과도 국제 교류를 통한 학생 교환 프로그램을 진행하고 있다는 사실을 알게 되었습니다. 이를 통해 우리가 다른 학교에 비해 외국인 학생 모집에 적극적이지 못했고 대응이 늦었다는 것을 알게 되었습니다. VNU 측에서는 Young Investigator Program의 개발을 통해 각 학교의 연구인력 상호 교류의 가능성에 대한 문의를 해왔고, 특히 국내 대학에서 석사 또는 박사과정을 마친 베트남 연구자들이 박사과정 또는 박사후 연수에 대해 관심을 가지고 있는 것도 확인할 수 있었습니다. 설명회 후의 질의응답 시간에는 교수들 및 참석한 학생들과 개별 면담을 진행하였고, 특히 베트남은 석유화학산업이 발달하고 있기 때문에 향후 이산화탄소 분리 및 전환기술 등에 대한 협력연구에도 많은 관심을 보였습니다. 귀국 이후에 몇몇 학생들이 대학원 진학에 대한 문의를 해왔고, 현재 입학절차를 진행 중에 있습니다.

둘째 날 방문했던 Hanoi University of Science and Technology-School of Chemical Engineering (HUST-SCE) (그림 2)도 이미 일본, 노르웨이, 덴마크, 독일, 프랑스, 벨기에, 뉴질랜드 등과 협력 연구 및 학생교류를 진행하고 있으며, VNU의 경우와 마찬가지로 국내 타 대학들에서 이미 대학원생 모집을 위한 방문을 수년 전부터 하고 있다고 합니다. 그리고 언어의 문제 때문에 한국보다는 유럽이나 미국을 더 선호하고 있다고 합니다. HUST 뿐만 아니라 VNU에서도 설명회 중 장학금에 대한 문의가 많이 있었는데, 유럽이나 미국을 선호하는 요인 중에는 언어문제 이외에도 장학금 혜택이 큰 점도 있다고 합니다. 타 국립대의 경우 외국인 학생의 등록금을 전액 보조해주는 곳도 있다고 하니, 전남대학교도 기존 장학 프로그램을 업그레이드할 필요가 있다고 생각합니다. HUST의 경우 VNU에 비해 학부생들의 한국 대학원 진학에 소극적인 모습을 보였는데, 우수 연구인력의 유출을 막기 위한 것으로 생각됩니다. 대신 공동연구센터나 dual degree program의 개발을 통해 국제협력사업을 추진하는 것을 선호하였고, 대학원생보다는 학부생 위주의 학생교류를 희망하며, 이를 위한 course work 공유 및 프로그램 개발에 관심을 보였습니다. HUST 화학공학과는 경우 학부과정이 일반적인 경우와 달리 5년이며, 마지막 1년은 온전히 졸업논문 작성을 위한 연구활동으로 이루어지는 특징이 있습니다. 그래서 학부생을 대상으로 하는 인턴십 프로그램 개발을 HUST에서 제안했고, 이에 대해 긍정적으로 검토를 하고 있습니다. HUST 학부 5학년 학생들을 약 6개월간 교환학생으로 초청하여 인턴연구원으로 연구에 참여시키는 것이 핵심인데, 인턴과정을 통해 외국인 학생들의 연구능력을 어느 정도 검증할 수 있고, 이 학생들을 대상으로 대학원 진학을 권유할 수 있을 것으로 예상합니다. 무엇보다 수업 부담 없이 연구에만 집중할 수 있기 때문에, 기존의 전남대학교 학부생들을 대상으로 하는 연구보조 장학생보다 더 효율적일 수도 있습니다. 다만 교환학생 기간이 6개월로 한정되어 석사과정 대학원생보다는 연구의 지속성이 떨어지는 단점도 있습니다. 앞서 설명한 것처럼 베트남의 대학들은 한국뿐만 아니라 다른 국가에서도 대학원생 유치에 관심을 보이기 때문에, 우리가 처음 생각한 것처럼 대학원생 유치에 적극적이지 않은 것이 어찌면 당연한지도 모릅니다. 그렇기 때문에 학부생 교환프로그램을 시작으로 국제협력 프로그램의 내실을 다지고 확장한다면, 향후에는 대학원생 모집에 훨씬 도움이 될 수도 있을 것으로 기대합니다. 화학공학부는 11월 30일에 HUST-SCE의 보직자 교수 2명을 전남대학교 화학공학부에 초청하여 상호 협력 및 교류에 대한 사항을 좀더 논의하였습니다. 공과대학의 주도로 진행된 국제협력중점대학사업이 계속 시행된다면 올 한 해의 일회성 행사로 끝나는 것이 아니라 향후 지속적인 국제협력 관계 구축을 위한 노력을 해 나갈 계획입니다. 이와 함께, 외국의 학생들이 학교 및 전공 교수님들의 연구분야에 대한 정보를 쉽고 정확하게 얻을 수 있도록, 영문 홈페이지 정비 및 영문 브로셔 제작과 같은 관련 정보들의 정비도 함께 이루어져야 할 것입니다.



그림2 HUST-SCE 방문 MOU 체결 및 대학원생 유치 설명회

## 국제협력활동 중국

# CHINA

중국 절강성에 위치한 온주대학교와의 교류에 대해서 화학공학부는 많은 관심을 가지고 있습니다. 올해 8월에는 온주대학교의 관계자들이 전남대학교 공대에 방문해 회의를 갖기도 하였습니다. 화학공학부에서도 이날 대학원 프로그램에 대해서 설명하였으며 온주대학교의 관계자들과 산학협력공학관 4층에 위치한 정밀화학소재개발지원센터를 방문해 해당 센터가 보유한 장비들에 대해 설명하기도 했습니다. 또한 학부장(조성준 교수)을 비롯한 다수의 교수님들이 2017년 12월 21일부터 23일까지 온주대학교에 방문해 구체적인 학생/교수 연구 교류에 대해서 논의하였습니다. 이러한 교류를 바탕으로 온주대학교에서 외국인 학생을 적극적으로 유치해서 화학공학부가 처한 대학원생 부족 현상을 해결하기 위해서 노력할 예정입니다.



그림3 온주대학교 관계자들과의 회의 및 정밀화학소재개발지원센터 방문

# 전자컴퓨터공학부 실질적 국제화 노력

김경백 교수 | 전자컴퓨터공학부



전자컴퓨터공학부 대학생/대학원생의 외국인학생 비율은 2000년대 후반부터 꾸준히 증가하고 있다. 특히 대학원의 경우 2017년 기준으로 30%의 재학생이 외국인 학생으로 이루어져 있다. 대학생은 주로 중국, 우즈베키스탄 출신 학생들이 많은 반면, 대학원생은 베트남, 인도네시아 출신 학생들이 많다. 이처럼 갈수록 외국인 학생들이 많아지는 시점에서, 실질적이고 지속적인 국제화 시스템을 구축하기 위한 노력이 필요하다. 이를 위해, 전자컴퓨터공학부에서는 우수한 외국인학생들을 유치하기 위한 제도 정비 및 체제 확립과 같은 하향식 접근법(Top-Down Approach)과 외국인학생들의 학업 및 진로를 함께 고민하여 대학(원)생활의 적응력을 향상시키는 상향식 접근법(Bottom-Up Approach)을 복합적으로 적용하여 실질적인 국제화를 달성하고자 한다.

그림1 2013 - 2017 대학원생 외국인 학생 비율

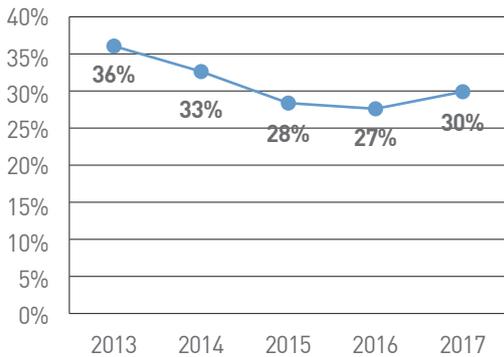
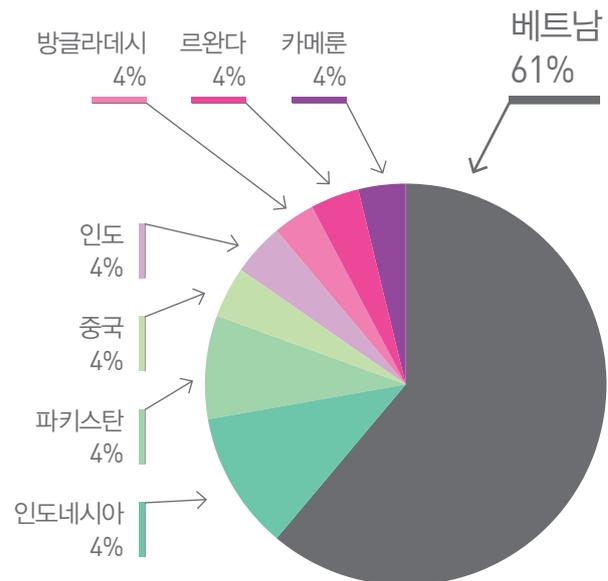


그림2 2013-2017 대학원 신입생 외국인학생 국가별 분포



전자컴퓨터공학부는 여러 외국인 대학생 및 대학원생 지원 사업의 도움으로 우수한 외국인 학생들을 유치해 왔다. 특히, 대학원의 경우 VNU (Vietnam National University), HUST (Hanoi University of Science and Technology), HCMUT(Ho Chi Minh City University of Technology) 등 유수의 베트남 대학의 외국인 학생들을 유치하였다. 외국인 학생 유치는 주로 국제협력본부를 통한 국외 홍보 활동 및 각 교수님들의 개인적 연구 교류를 통한 추천을 통해 이루어졌다. 외국인 학생들은 연구 활동도 우수하였으며, 졸업 후 자국 또는 타국의 교수가 되거나 국내·외 우수 기업의 연구원으로 진로를 모색하기도 하였다. 그러나, 최근 대학원 기피현상이 심각해지면서, 대학들간의 외국인학생 유치 경쟁이 전국적으로 치열해 지고 있다. 거점 국립대 뿐만 아니라 수도권 소재 대학들도 파격적인 장학금 지원을 제시하거나 중소기업 취업연계 트랙을 운영하며 공격적으로 외국인 학생 유치 활동을 진행하고 있다. 실제로, 최근 대학원 진학을 문의하는 외국인 학생수가 2012~2013년도에 비해 현저하게 떨어지고 있는 것을 피부로 느낄 수 있다.

이에 전자컴퓨터공학부에서는 우수한 외국인 학생 유치를 위한 체계적인 방안 모색을 위해 현재 재학중인 외국인 유학생 비율이 가장 높은 베트남의 우수대학들과의 협력 체제를 확립하고자 한다. 현재 우리대학은 HUST, HCMUT와 국제 협력을 위한 MOU를 맺은 상태이지만, 실질적인 교류 활동은 연구실 단위로 이루어지고 있는 실정이다. 상황 파악을 위해, 지난 여름부터 석사 공동지도, 연구실간 공동연구, 학부졸업생 대학원 추천과 같은 대학원 연구실 단위의 베트남 대학과의 협력 연구 현황을 파악하였다. 주요 사례로는 HCMUS(Nguyen Dinh Thuc 교수)와 함께 석사 공동 지도 활동을 수행하였고, HUST와는 연구실간의 학부 졸업생 대학원 추천 활동을 통해 2018년도 석사 및 박사 신입생을 유치하는 등 다양한 활동을 수행중이다. 이렇게 연구실 단위로 이루어지는 활동을 보다 체계적으로 지원하기 위해, 전자컴퓨터공학부는 우선 HUST의 School of Information and Communication Technology (SolCT)와의 보다 실질적인 연구협력 및 학생교류를 위한 MOU를 체결하고자 한다. 현재 HUST-SolCT의 학과장인 Ngo Hong Son 교수와 학부 및 대학원 교환학생 제도 및 대학원 학생들의 인턴십 및 단기연수 제도 운영을 위해 논의 중이며, 2018년 1월중으로 MOU를 체결할 계획이다.



그림3 1:1 외국인 학생 멘토링 프로그램 운영

이와 같은 국제협력 활동 체제 확립과 더불어, 전자컴퓨터공학부는 현재 재학 중인 외국인 학부 및 대학원 학생들이 대학/대학원 생활에 잘 적응하여 보다 우수한 학습 및 연구 결과를 도출 할 수 있도록 하는 외국인 멘토링 프로그램을 운

영하였다. 특히, 연구중심으로 활동하는 대학원 학생들보다는 학습 활동에 중심을 두는 학부 학생들이 대학생활에 적응하는 데 어려움이 많은 점에 착안하여 본 프로그램을 설계하였다. 본 프로그램에서는 외국인 학생 멘티와 학과 우수 재학생 멘토간 1:1 매칭을 구성하고, 멘토가 멘티에게 전공수업 복습 및 예습을 포함한 지도와 한국 문화 적응 및 한국어 지도를 수행할 수 있도록 하였다. 이번 2017년도에는 9월 25일 부터 10주간, 총 60시간의 멘토링을 수행하고, 보고서 제출 및 설문조사를 시행하였다.



멘토링 프로그램 운영을 통해 참여 외국인 학생들이 보다 적극적으로 대학생활에 참여하게 되었고, 외국인 학생들의 대학원 진학 의지가 높아지는 점이 확인되었다. 또한, 설문조사를 통해 파악된 외국인 학생들의 유학생들의 어려운 점은 주로 학부사무관련 사항과 한국어 수업내용 이해에 관한 사항으로 분석되었다. 그리고 외국인 학생의 전남대학교 입학 경로는 인터넷 홈페이지를 통한 정보 습득과 지인의 소개를 통한 정보 습득으로 파악되었다. 국제협력본부에서 전남대학교 국제화를 위해 홍보 및 연구 협력 체결 등 외연을 확장하고 있지만, 외국인 학생들을 위한 행정적 지원 또한 매우 중요하다는 점을 이번 멘토링 프로그램을 통해 확인할 수 있었다.

학령인구 감소와 대학/대학원 국제화에 따른 영향은 대학 경쟁력에 큰 영향을 미칠 것으로 예상된다. 국제화를 위한 제도적인 정비뿐만 아니라 학부 구성원들 간의 소통과 협력을 고려하는 상호보완식 국제화 전략은 향후 전자컴퓨터공학부의 경쟁력 제고를 위한 필수 사안이다. 또한, 멘토링 결과에서 확인할 수 있듯이, 실질적인 국제화를 위해서는 학부의 노력뿐만 아니라 국제협력본부 및 대학본부의 국제화를 위한 행정적 지원이 꼭 필요하다. 이러한 대학 구성원의 이해와 합의 그리고 지원을 통해, 전남대학교의 실질적인 국제화를 통한 경쟁력 제고를 기대한다.

## 모교소식

### 사진과 함께하는 모교소식 파노라마

### 신임교수 소개

최은표 교수 | 기계공학부

김형우 교수 | 고분자융합소재공학부

김창세 교수 | 기계공학부

김태완 교수 | 생물공학과

마병철 교수 | 화학공학부

김동희 교수 | 전기공학과

심 옥 교수 | 신소재공학부

### 추억속의 은사

최선을 다하는 최고, 김여근 교수님

따뜻한 배려, 박남국 교수님

새로운 출발점에 서 계신, 김준수 교수님

김재윤 | 경영학부 교수

신관수 | 금호타이어 용인중앙연구소 선임 연구원

변소영 | 에너지자원공학과 석사과정

# 대학시스템의 변화 COLLEGE SYSTEM

## 공과대학 교수 퇴직과 신규 임용

2017년 2월 28일자로 구할본 교수(전기공학과), 박돈희 교수(생물공학과), 양갑승 교수(고분자융합소재공학부), 조규중 교수(기계공학부)가 정년퇴임하였다. 2017년 3월 1일자로 김형우 교수(고분자융합소재공학부), 김창세 교수와 최은표 교수(기계공학부), 김태완 교수(생물공학과), 마병철 교수(화학공학부), 2017년 8월 31일자로 김여근 교수(산업공학과)가 정년퇴임하였고, 김동희 교수(전기공학과)와 심 욱 교수(신소재공학부)가 신규임용되었다.

2월 28일 정년퇴임 교수						
	구할본 교수 전기공학과	박돈희 교수 생물공학과	양갑승 교수 고분자융합 소재공학부	조규중 교수 기계공학부		
	3월 1일 신임교수					
		김형우 교수 고분자융합 소재공학부	김창세 교수 기계공학부	최은표 교수 기계공학부	김태완 교수 생물공학과	마병철 교수 화학공학부
8월 31일 신임교수				8월 31일 정년퇴임 교수		
		김동희 교수 전기공학과	심 욱 교수 신소재공학부		김여근 교수 산업공학과	

## 공과대학 교수회 출범



4월 12일 공과대학 교수회(회장 설승운 기계공학부 교수)가 출범식을 가졌다. 공대교수회는 공과대학에 재직 중인 전임교원으로 구성되며 '회원의 권익을 신장하고 회원 상호간에

친목을 도모하며, 공과대학 이념의 구현과 공과대학 발전에 기여함을 목적으로 출범 했다.' 공대교수회는 이날 5호관 1층 103호에 사무실을 마련하여 헌판식을 가졌다.

## 사회맞춤형 산학협력선도대학(LINC+) 육성사업 최종 선정

공대 신소재공학부 김재국 교수가 단장으로 하여 추진한 교육부와 한국연구재단의 사회맞춤형 산학협력 선도대학(LINC+) 육성사업에 우리 대학이 '일반대 산학협력 고도화형'으로 최종 선정되어, 정부로부터 5년간 최대 220억원을 지원 받게 됐다. 지방비와 자부담 등을 포함한 총 사업비는 254억원이다.

## LINC+ 육성사업 힘찬 '첫걸음'



전남대 '사회맞춤형 산학협력선도대학(LINC+) 육성사업단(단장 김재국교수)'이 6월 22일(목) 오후 교내 용지관 광주은행 홀에서 정병석 총장을 비롯한 보직자와 대학 구성원 등 100여 명이 참석한 가운데 '사회맞춤형 산학협력선도대학(LINC+) 육성사업' 설명회를 개최했다. 전남대 LINC+ 사업단은 전남대의 특화분야, 지역전략사업, 산업발전도 등을 고려해 △어드밴스(Advance)형 △비즈니스(Business)형 △콘텐츠(Contents)형 등 3개의 트랙(Track)으로 사업을 운영할 계획이다.

### 공과대학 여자화장실에 비상벨 설치하고 공중화장실 문화 바뀌

공과대학은 여자화장실에 비상벨을 설치하여 여성 이용자들의 안전을 확보하고, 평소 불안을 해소하여 안전한 학교생활에 도움을 주도록 하였다. 또한 교내 화장실 문화를 개선하기 위하여 변기 칸막이 안에 휴지통을 없애고, 사용한 화장지(수용성)는 변기에 버리는 '휴지통 없는 화장실'을 운영하고 있다. 이는 쓰레기 발생량 감소와 쾌적한 생활공간 조성에 효과적이며, 공중 화장실에서 사용된 화장지는 변기 속에 투입하여 내 집 화장실처럼 위생적이고 깨끗한 화장실 문화가 정착되었다.



### 공대 5호관 실험실 노후 출입문 교체



교체 전 모습

교체 후 모습

공과대학은 5호관 1층 실험실의 노후화된 출입문들을 교체하였다. 이번에 교체된 목제출입문은 노화로 인하여 소방안전 및 미관상 문제가 심각하여 철제출입문으로 교체하였다.

### 공과대학 소개 홍보를 위한 DID 시스템 구축



공과대학은 4호관 2층 복도 벽면에 대학의 역사자료, 현황 및 성과를 소개 홍보하기 위하여 DID(Digital Information Display) 시스템을 구축하였다.

### '석봉 최상준 홀' 정비 완료



공과대학은 2호관 1층 '석봉 최상준 홀' 정비를 완료하였

다. 2007년 조성된 '최상준 홀'에서는 조성 당시 자료와 일부 공간이 비어있어 정비가 시급한 실정이어서 하계방학 중에 정비를 진행하였다. 홀 벽면에 교수 학생의 연구성과를 전시하였고, 중앙에는 수직형 게시판을 제작 설치하여 공대 12개 학과(부)를 소개 홍보하고 있다.

### 공대 부설주차장 주차선 및 횡단보도 표시 재 도색 실시

공과대학에서는 구성원들의 안전과 편의를 도모하고자 부설주차장 주차선 및 횡단보도 표시 재 도색을 실시하였다.

공대 2, 6호관 주차장 주차선



정비 전

정비 후

공대 1, 3호관 횡단보도 표시



정비 전

정비 후

### 공과대학 각 호관 외부 표지판 정비



공과대학은 각 호관 외부 표지판을 정비 했다. 현재 표지판들은 10여년 전에 설치한 이후 정비가 이루어지지 않아서 표면이 변색되고, 학과(부) 명칭 변경을 수정하지 못하여 표지판으로써의 기능을 다하지 못하였다. 이에 공과대학은 하계방학 중에 각 호관 모든 표지판을 정비하여 구성원과 방문객의 편의를 제공하였다.

### 공과대학 행정동 출입문 유리문으로 교체

공과대학은 공대 행정공간인 4호관 2층의 행정실, 회의실, 자료실 등의 두꺼운 철문 13개를 투명한 강화유리문으로 교체했다. 이는 행정서비스 도중 상호간의 시각적 교류가 차단되어 발생했던 많은 불편함을 해소하기 위함이다.



교체 전 철문



교체 후 철문

### 산학협력공학관 세미나실 정비 완료



산학협력공학관 401호 세미나실의 노후화된 냉난방 설비와 프레젠테이션 장비들을 정비하여 활용도를 극대화 했다.

# 연구소식 RESEARCH

## 화학공학부 김도형 교수 한국화학공학회 영문 저널 편집위원장 선임



화학공학부 김도형 교수가 한국화학공학회 영문 저널 'Korean Journal of Chemical Engineering'의 편집위원장으로 선임됐다. 1962년 설립된 한국화학공학회는 현재 7,000여 명의 회원을 확보한 국내 대표적 공학학술단체로, 영문 저널 'Korean Journal of Chemical Engineering'과 국문 저널 'Korean Chemical Engineering Research'를 발간하고 있다. 1984년 창간된 'Korean Journal of Chemical Engineering'은 1999년 SCIE에 등재돼 매달 발간되고 있으며, 세계 50여 개국으로부터 논문이 투고되고 있는 국제적인 학술지이다. 김도형 교수는 지난 8년 간 이 저널의 편집위원으로 활동했으며, 2017년 1월부터 4년 임기의 편집위원장으로 활동하게 됐다.

## 신소재공학부 임원빈 교수팀 고온 내성 LED형광체 세계최초 개발



신소재공학부 임원빈 교수 연구팀이 '백색 LED가 작동할 때 발생

하는 열에 의해서도 빛의 세기가 감소하지 않는 신개념 형광체를 개발했다. 임원빈 교수팀은 미래창조과학부 기초연구사업(개인연구) 지원으로 연구를 수행했으며, 연구결과는 세계적인 학술지 'Nature Materials'[Impact factor 38.89] 2월 14일자에 게재됐다.

## 일본 기후대학 전남대 공대 공동연구 성과발표회 개최



공과대학 김영만 학장과 관련 교수들이 1월 31일~2월 3일까지 자매대학인 일본 기후대학을 방문하여 양 대학 교수·학생들의 지난 4주간 공동연구 결과에 대한 성과발표회를 가졌다. 공과대학은 학장단 방문에 앞서 1월 6일 우리 대학 학부생 6명과 대학원생 8명(총 14명)을 4주간의 일정으로 기후대학 12개 연구실에 파견하여 기후대학 교수·학생들과 공동연구를 진행하도록 한 바 있다.

## 기계공학부 박규해 교수 미국기계학회(ASME) 석학회원(Fellow) 선임



기계공학부 박규해 교수가 기계공학분야 세계 최대학회인 미국기계학회(American Society of Mechanical Engineers, ASME)의 석학회원(Fellow)에 선임되었다. ASME의 최고영예인 Fellow는 연구업적과 교육, 전문분야에 탁월한 공헌을 한 10년 이상의 경력을 가진 회원에 대해 엄격한 심사를 통하여 선임된다. 2017년 전 세계 130,000 여명의 회원을 가진 ASME는 1880년 창립 이래 3,000 여명의 회원만을 Fellow에 선정하였다.

## 신소재공학부 임원빈 교수 KIDS 학술상 수상



신소재공학부 임원빈 교수가 5월 12일(금) 성균관대학교 자연과학캠퍼스에서 열린 KIDS(한국정보디스플레이학회)의 제28회 형광체포럼에서 학술상을 수상했다. 임원빈 교수는 재료·과학 분야 최고의 세계적인 학술지인 'Nature Materials'에 논문을 게재함으로써 형광체 분야 학술 발전에 이바지한 공로를 인정받아 학술상 수상의 영예를 안았다.

### 화학공학부 이윤성 교수팀 세계 최고 수준 소듐계 신규 에너지 저장시스템 개발



화학공학부 이윤성 교수팀이 세계 최고 수준의 소듐계 신규 에너지 저장 시스템을 개발하고, 리튬 이온 전지의 성능개

선 방법을 제안한 논문 두 편을 동시에 발표했다. 이들 논문은 에너지 재료 분야 최고 권위지인 '어드밴스드 에너지 머티리얼즈 (Advanced Energy Materials, IF : 15.23)' 인터넷 판에 4월에 게재됐다.

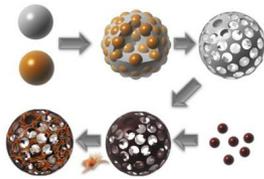
### ITRC 이재원 연구원 ICT 미래인재포럼 2017 미래부장관상 수상



공대 ITRC(도시재난재해 대응스마트 시스템 연구센터, 센터장

김진영 전자컴퓨터공학부 교수) 이재원(지도교수 홍성훈) 연구원이 2017년도 ICT 미래인재포럼에서 창의인재평가 부문 미래창조과학부 장관상(최우수상)을 수상했다. 이재원 연구원은 5월 24일(수)~27일(토) 서울 코엑스에서 열린 '4차 산업혁명 선도, ICT 미래인재 포럼2017'에서 '비디오영상 안개제거 기술 개발과 산업화' 실적을 인정받아 최우수상의 영예를 안았다.

### 마이크로의료로봇센터 연구진 관절연골 치료용 줄기세포 마이크로로봇 개발



줄기세포 담지 마이크로로봇  
관절연골 치료과정 모식도

기계공학부 박종오 교수가 이끌고 있는 전남대학교 마이크로의료로봇센터 연구진은 줄기세포가 탑재된 마이크로로봇을 전자장제어 방식으로 손상된 연골부위에 정확히 유도하는 방식으로 대표적 퇴행성 질환 부위인 관절연골을 치료하는 능동형 줄기세포 전달체를 개발했다고 5월 17일 밝혔다. 연구진은 실험실 내 유사환경 검증을 통해 이 기술의 타당성을 입증했으며, 의료용 마이크로/나노로봇 기술 분야에서 한국의 높은 경쟁력을 세계에 다시 한 번 과시했다.

### 신소재공학부 김재국 교수 제21회 전남대 용봉학술상 수상



신소재공학부 김재국 교수가 6월 8일 우리 대학교 '개교 65주년 기념식'에서 전남대학교 제21회 용봉학술상을 수상하였다.

용봉학술상은 우리 대학교 교수들의 연구 의욕 고취를 위하여 제정되었으며, 매년 연구실적, 논문 영향력지수, 교외 연구비 수주실적 등을 평가해 수상자를 선정한다. 김재국 교수는 활발한 연구활동으로 권위 있는 국제저명학술지에 다수의 논문을 발표하여 대학 연구경쟁력 향상에 이바지한 공로로 용봉학술상을 수상하였다.

### 신소재공학부 임원빈 교수, 전남대 우수학술연구교수 선정

신소재공학부 임원빈 교수가 6월 8일 우리 대학교 '개교 65주년 기념식'에서 연구력 향상 및 대학 경쟁력 강화에 기여한 공로로 전남대학교 우수학술연구자로 선정되어 연구비 1억원을 지원 받았다. 임원빈 교수는 4월, 고온에도 빛이 줄지 않는 새로운 형광체를 개발한 연구논문(A Zero-thermal-quenching Phosphor)을 국제학술지 '네이처 머티리얼즈 (Nature Materials)' 지에 표지 논문으로 게재했다.

### 박종오 교수 '서비스 로봇' K-MOOC 강의 전 국민 대상 공개



'한국형 온라인 공개강좌(K-MOOC)' 선도대학인 우리 대학교가 자체 개발한 명품 K-MOOC 강의 두 강좌를 오는 10월 30일(월)부터 전 국민을 대상으로 무료 공개한다. 우리 공대에서는 기계공학부 박종오 교수의 '서비스 로봇' 강좌가 K-MOOC 사업에 선정되었다.

## 전기공학과 최준호 교수 전력계통 신기술 한전KPS에 이전



전기공학과 최준호 교수와 심관식 학술연구교수가 연구개발한 성과물로 우리 대학교 산학협력단은 8월 8일(화) 한전KPS(주)와 '전력계통 통합해석 관련 신기술' 특허, 저작권 및 노하우 14건에 대해 기술이전 계약을 체결했다. 산학협력단은 발전기 기술 특성시험, 소내 전력계통해석, 위상측정장치(PMU) 응용기술, 전략에너지 신사업 분야에 특화된 기술 실시권을 한전KPS(주)에 허여(許與)하고, 그 조건으로 선급기술료 총 3억 원을 확보했다.

## 전자컴퓨터공학부 김수형 교수팀 기초연구실지원사업 선정



전자컴퓨터공학부 김수형 교수 연구팀이 2017년 기초연구실지원사업 신규과제에 선정됐다. 기초연구실(BRL, Basic

Research Laboratory) 지원사업은 특정 연구주제를 중심으로 소규모 연구그룹을 지원해 차세대 창의·융합인재 양성 및 공동연구역량을 끌어올리기 위해 미래창조과학부와 한국연구재단이 추진하는 사업이다. 'ICT융합연구단'이라는 이름의 김수형 교수팀은 4차 산업혁명시대의 핵심기술인 인공지능 분야 중 감정인식 대상의 다양한 신호를 인식하고 주변인물과의 사회적 관계를 바탕으로 감정을 인식하는 기초 기반기술을 개발하게 된다.

## 마이크로의료로봇센터 '줄기세포 정밀유도 마이크로의료 로봇 기술' 기술이전



기계공학부 박종오 교수가 이끄는 '전남대학교 마이크로의료로봇센터'가 치료용 줄기세포를 척수 및 손상된 연골 부위에 정밀 유도하는 마이크로의료로봇 기술을 기업에 이전했다. 우리 대학교 산학협력단과 마이크로의료로봇센터는 10월 30일(월) 서울 여의도 중소기업중앙회에서 신생 바이오스타트업인 'biot Inc.(바이오투, 대표 장영준, 美현지법인)'와 '줄기세포 기반 마이크로의료로봇'의 사업화를 위한 기술이전계약을 체결했다. 기술이전으로 선급기술료 20억 원을 받고 경상기술료로 매출액의 2%를 받을 예정이다.

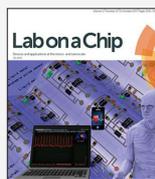
## 생물공학과 최종일 교수 연구팀 김 종자 품종보호권 등록



생물공학과 최종일 교수 연구팀이 개발한 김종자가 식용 외 화장품이나 기능성 제품으로 활용 가능한 품종보호권 등록을 획득했다.

이번에 품종보호권 등록을 받은 김은 방사무늬 김 '전수1호'로 해조류의 돌연변이 육종을 통해 얻어진 첫 번째 신품종 김으로 2015년 3월 품종보호권을 위한 출원을 신청, 2년간의 현장 양식을 거쳐 품종보호권 등록을 획득했다.

## 기계공학부 이동원 교수 논문 국제 저명 학술지 표지에 선정



기계공학부 이동원 교수의 '상온에서 액체 상태인 무독성 액체 금속(갈린스탄)을 3 마이크로미터 이하의 미소선 폭으로 구현하고, 이를 유연전자소자에 적용하는 기술을 개발한 연구의 결과'가 바이오메디컬 분야의 저명 국제학술지 '랩온어칩(Lab on a Chip, IF=6.045)' 온라인(2017년 10월 21일) 판의 앞면 표지 이미지로 선정되었다.

## 신소재공학부 임원빈 교수 한국세라믹학회 '젊은 세라미스트 상'



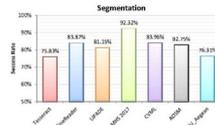
신소재공학부 임원빈 교수가 10월 11일~13일 코엑스에서 열린 '2017년 한국세라믹학회 추계학술대회 및 총회'에서 '젊은 세라미스트 상'을 수상했다. '젊은 세라미스트 상'은 한국세라믹학회 회원 가운데 지난 5년간 세라믹 연구 분야에 탁월한 업적을 쌓은 전도유망한 젊은 연구자에게 수여한다.

**에너지자원공학과 이종운 교수  
한국자원공학회지  
최우수논문상 수상**



에너지자원공학과 이종운 교수(사진, 오른쪽 두 번째)가 한국자원공학회로부터 '2016 최우수논문상'을 수상했다. 한국자원공학회는 최근 심사위원회를 열어 2016년도에 한국자원공학회지에 발표된 총 56편의 논문 가운데 이종운 교수의 '안티모니의 지구화학적 거동 및 삼산화안티모니 합성에 미치는 미생물학적 영향'을 최우수논문으로 선정했다.

**김수형 교수 연구팀  
2017 국제문서구조분석  
경진대회 2회 연속 1위**



김수형 교수 연구팀 RDCL-2017 결과 그림

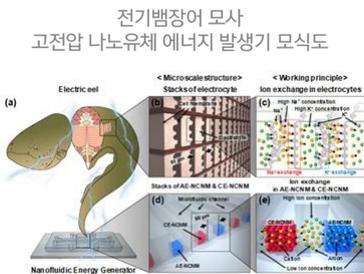
전자컴퓨터공학부 김수형 교수 연구팀이 11월 13일(월) ~ 15일(수) 일본 교토에서 열린 '2017년도 국제문서구조분석 경진대회(RDCL-2017, Recognition of Documents with Complex Layouts)'에서 2015년에 이어 2회 연속 1위를 차지했다. 김수형 교수 연구팀은 매 2년마다 개최되는 문서인식분야 국제학술대회인 'ICDAR 2017'의 복잡한 문서구조분석분야 경진대회에서 영예의 1위를 차지했으며 지난 2015년 대회에서도 1위를 차지한 바 있다.

**최광훈 교수팀의  
마이스물베이직 제11회  
공개SW개발자대회 은상 수상**



전자컴퓨터공학부 최광훈 교수 연구팀은 과학기술정보통신부가 주최한 2017년도 제 11회 공개SW개발자대회에 코딩 교육 소프트웨어 마이스물베이직을 출품하여 11월 22일 서울 코엑스에서 열린 SW Day 행사에서 일반부문 은상(한국공개SW협회장상) 및 부상 300만원을 수여하였다.

**기계공학부 최은표 교수 연구팀, 전기뱀장어 모방 고전압 에너지 발생기 개발**



최은표 교수

기계공학부 최은표 교수와 서강대 기계공학과 박정열 교수 연구팀이 전기뱀장어의 발전 원리와 구조를 모사한 마이크로 크기의 고전압 에너지 발생기를 개발하는 데

성공했다. 개발된 고전압 에너지 발생기는 양이온 또는 음이온만을 통과시키는 3차원 나노 채널 네트워크 기반의 이온 교환막을 제작해 일정한 간격으로 직렬 배치하고 그 사이에 이온 농도차를 발생시켜 수 mm의 크기에서 1볼트 정도의 전압을 얻었다. 연구팀은 이온 교환막 사이의 거리를 최적화시켜 전기뱀장어 전기발생세포의 세포막 사이 거리와 비슷한 간격(약 80 μm)을 찾아냈으며 인공적인 단일 셀에서 발생하는 전압도 전기뱀장어의 전기발생세포에서 생성되는 전압(150mV)과 매우 유사하다는 사실을 확인했다. 최은표 교수는 "이 기기를 활용하면 인체의 땀, 혈액, 오줌 등을 통해서도 에너지를 얻을 수 있다."고 설명했다. 이번 연구 성과는 에너지분야 국제학술지인 Nano Energy (영향력지수: 12.343) 12월 1일 자에 게재됐다.

논문명

High-voltage nanofluidic energy generator based on ion-concentration-gradients mimicking electric eels

**건축학부 한승훈 교수,  
한국생태환경건축학회  
우수논문상 수상**



건축학부 한승훈 교수가 12월 1일 '2017 한국생태환경건축학회 국제학술대회 및 제 12회 대한민국 생태환경건축대상'에서 우수논문상을 수상했다. 한승훈 교수는 '기축 집합주택의 에너지 성능 증대를 위한 지속가능 시스템을 제안한 논문(원제: A Sustainable System for Improving Energy Performances Applicable to the Existing Collective Housing)'을 발표해 주목을 받았고 생태건축 및 친환경설계 분야 학술 발전에 기여한 공로가 인정돼 한국생태환경건축학회 우수 논문상을 수상했다.

# 대외협력활동 OFF-CAMPUS COOPERATION

## 화학공학부 GS칼텍스와 산학협력 교과목 개설



공과대학 지방대학특성화 지능형소재·부품창의인재양성사업단(단장 화학공학부 조성준 교수) 지원으로 화학공학부와 GS칼텍스 Smart Work 지원단이 공동 개발한 산학협력 교과목(화공품질관리, 3학점)을 개설하고 3월 10일 개강하였다.

## 중남미 11개국 우수 이공계 대학생 대상 연수 실시

공과대학은 2017년 7월 3일 ~8월 4일(5주 간)까지 중남미 11개국 우수 이공계 대학생(2, 3, 4학년) 20명을 대상으로 40시간의 재료과학(Introduction to Materials Science and Engineering) 교과목 전공강의를 실시하고, 10개 실험연구실에서 대학원생과의 멘토링을 통한 60시간의 연구과제 수행시켰다.



## 공학실습교육센터 지역 중학생을 위한 '공학자유학기교실'



공과대학 공학실습교육센터는 올해도 7월 25일~12월 26일까지 지역 중학생들을 대상으로 진로탐색을 위한 '공학자유학기교실' 자유학기제 프로그램을 운영한다. '공학자유학기교실'에는 전남대 사범대 부설중학교 학생 30 여명이 16주간 참여하며, 기계공학, 재료공학, 전자공학, 기기분석, 3D프린팅과 관련된 다양한 공학분야 세부프로그램이 진행된다.

## 여성공학4.0인재양성(WE-UP) 사업단 광주·전남 여성 과학기술인 양성 네트워크 구축



공대 '여성공학4.0인재양성(WE-UP)사업단(단장 한은미 화학공학부 교수)이 지역 여성과학기술인 양성을 위한 네트워크 구축에 나섰다. WE-UP사업단은 7월 24일(목) 전남 무안군 삼향읍 소재 전남여성플라자에서 광주전남여성과학기술인네트워크(회장 한은미), 전남여성플라자(원장 손문금)와 업무협약을 체결했다.

## 공학실습교육센터 도서벽지 중학생 진로탐색캠프



공대 공학실습교육센터는 8월 22일 지능형소재부품창의인재양성사업단(CK-1), 공동실험실습관과 함께 대학-도서벽지 연계 진로탐색캠프에서 전남·북 지역 도서벽지 소재 8개 중학교 학생 109명을 대상으로 공학자유학기교실 프로그램을 열었다.

### 공과대학특성화사업(CK-1) 2개 사업단 3차년도 연차평가 A등급 획득



공과대학이 참여하고 있는 대학특성화사업 2개 사업단이 최근 실시된 교육부의 대학특성화사업 3차년도 연차평가에서 최상위인 A 등급을 획득했다. A등급 사업단은 기계공학부·전기공학과·전자컴퓨터공학부가 참여하고 있는 'ICT융합기반 친환경자동차인력양성 사업단'과 신소재공학부·화학공학부가 참여하고 있는 '지능형 소재·부품 창의인재양성 사업단'이다.

### 중국 온주대학 관계자들과 간담회



8월 24일 중국 온주대학 정효려 외사처 부처장 등 6명이 두 대학 간의 박사학위과정 운영에 대한 협의를 위하여 우리 대학을 방문하였다. 우리대학 기계공학부, 고분자융합소재공학부, 산업공학과, 생물공학과, 신소재공학부, 화학공학부, 전기공학과 소개를 듣고, 참석한 학과(부)장들과 간담회를 가진 후 정효려 부처장 일행은 공대 실험 연구 시설을 견학하고, 양교간의 교류 및 학위과정 운영에 대한 정책 마련을 위하여 우리 대학 관계자들의 온주대학 방문을 요청하였다.

### 일본 도호쿠대학교 교류 협정 연장

공과대학은 9월 26일자로 일본 도호쿠대학교 공학부와 교류협정 체결을 연장하였다. 우리 대학은 도호쿠 대학 공학부와 2007년 11월 MOU 체결 이후 두 대학 간의 교류관계를 유지해오고 있으며, 이번 협정에서는 그간 5년마다 갱신하던 협정을 두 대학 간 이의가 없는 경우에 자동 연장하기로 하였다.

### 기계공학부 박종오 교수 4차산업혁명위원회 위원 위촉



기계공학부 박종오 교수가 9월 26일(화) 대통령 직속 4차산업혁명위원회 민간위원으로 위촉됐다.

### 일본 기후대학 학생 2명 공동연구 참여

일본 기후대학 공학부 NAGAO Yoshinobu (M1)와 HIROSE Mayu(B4) 학생이 우리 대학 화학공학부 홍창국 교수 연구실에서 8월 28일부터 9월 18까지 연구활동을 마치고 돌아갔다. 이번 연구는 기후대학에서 연구중인 mesoporous TiO<sub>2</sub> layer를 제조하여 홍창국 교수 실험실에서 연구하고 있는 Perovskite 태양전지에 적용하는 실험 및 분석 등을 두 대학 학생들이 공동으로 수행하였다.



### 화학공학부, 생물공학과 국제중점협력대학사업 활발, 베트남 대학들과 MOU 체결



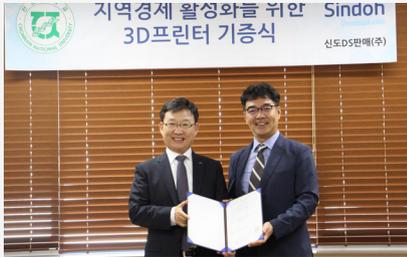
우리대학 화학공학부는 9월 말 베트남 베트남국립과학대학교와 하노이 이공대학 관련 학부와 상호교류협력을 위한 MOU를 체결하였고, 생물공학과는 호치민시 베트남국립대학교 자연대학학과 MOU를 체결했다.

### 공과대학 차세대에너지융합특성화사업단 영산강물환경연구소 MOU 체결



국립환경과학원 영산강물환경연구소와 우리대학 지방대학특성화사업 차세대 에너지융합 특성화 사업단(단장 이용은 환경에너지공학과 교수)은 11월 7일 지역사회 산업에 필요한 창의적 인재를 양성하기 위하여 업무협약을 체결했다.

## 신도리코, 공과대학에 3D프린터 6대 기증



공과대학과 신도DS판매는 10월 13일(금) 공과대학 학장실에서 김영만 학장과 신도리코 이철우 이사, 신도DS판매 김현중 전남지사장 등이 참석한 가운데 3D프린터 기증식을 가졌다.

## 공과대학의 3D프린터 활용 장애인 재활교육 큰 호응 얻어



공과대학과 3D프린팅산업협회 광주지회, 광주광역시 장애인재활협회는 11월 16일(목)부터 12월 13일(수)까지 공대 5호관 공학실습교육센터 112호실에서 장애인을 대상으로 재활교육을 진행하였다. 이번 교육에서는 특히, 불행한 사고로 팔을 잃은 장애인을 대상으로 실생활에 활용할 수 있도록 '전자의수(電子義手)'를 디자인하고 제작하는 프로그램을 제공해 장애인들로부터 큰 호응을 얻었다. 공대 공학실습교육센터는 앞으로 3D프린팅산업협회 광주지회와 함께 이번과 같은 전자의수 제작교육을 계속함으로써 팔 절단 장애인들이 높은 가격 때문에 전자의수를 구매하지 못하는 문제점을 해결해나갈 계획이다.

## 일본 요코하마대학과 학술교류 MOU 체결



공과대학은 11월 17일(금) 오전 공과대학 학장실에서 김영만 학장과 요코하마대학의 구보타 요시히로(Kubota Yoshihiro) 교수 및 관계자들이 참석한 가운데 전남대학교 공과대학과 일본 요코하마대학 공학부 및 공과대학원, 이공대학 간 학술교류협약을 체결하였다.

## 화학공학부 베트남 하노이대학과 MOU 체결



우리대학 화학공학부와 베트남 Hanoi University of Science and Technology (HUST)의 화학공학부(School of Chemical Engineering)는 12월 1일(금) 오후에 공대 5호관 화학공학부 회의실에서 화학공학부장인 조성준 교수와 HUST의 Nguyen Hong Lien 교수 및 관계자들이 참석한 가운데 MOU를 체결했다.

## 중국 온주대학과 대학원 교육 프로그램 교류를 위한 실무 교수 활동 펼쳐



우리 대학교 정병석 총장을 비롯한 보직자와 의과대학·전남대병원, 공과대학 관계자 등 전남대학교 해외교류단은 12월 20일(수)부터 22일(금)까지 중국 온주시를 방문, 온주대학 및 온주의과대학과 대학원 교육 프로그램 교류 등에 대해 심도 있는 논의를 진행했다. 공과대학에서는 화학공학부 조성준 학부장, 송요순, 하준석, 고창현 교수와 생물공학과 최종일 교수가 교류단으로 참여하여 온주대의 관련 학부와 연구 성과를 교류하였다. 또한, 두 대학 간 진행예정인 공동박사학위 프로그램에 대하여 구체적인 방안을 논의하고, 박사 진학 예정학생들의 인터뷰를 진행하고 돌아왔다. 온주대학이 위치한 온주시는 중국 절강성 남부에 있는 인구 900만명의 도시이며, 우리 대학교는 지난 2015년부터 온주시 제14고급중학교, 온주대, 온주의대 등 각급 교육기관과 교류사업을 활발히 추진하고 있다.

# 대외학생활동 STUDENT ACTIVITY

## 전자컴퓨터공학부 이현주 군 개발 '부기부기' 기술이전 사업화



전남대학교 아이디어팩토리사업단(단장 원용관·전자컴퓨터공학부 교수)의 지원을 받은 이현주(전자컴퓨터공학부 4) 학생은 최근, 컴퓨터를 많이 사용하는 직장인에게 발생하기 쉬운 '거북목증후군'을 예방하기 위해 '부기부기'를 개발, 아이디어팩토리사업단의 지원을 받아 기술지주회사 자회사에 기술이전했다. 이 아이템은 오랜 시간 컴퓨터 사용으로 자세가 흐트러질 때 모니터 위에 부착된 '부기부기'의 초음파센서를 통해 알림과 동작을 동시에 발생하게 함으로써 사용자의 자세를 바로잡아 '거북목증후군'을 예방하도록 고안됐다.

## 공대 박사과정 김창균 학생 아시아태평양 국제 가스컨퍼런스 최우수논문상 수상



에너지자원공학과 박사과정 김창균 학생(지도교수 이정환)이 9월 27~29일 대구 엑스코에서 개최된 '2017 아시아 태평양 가스

컨퍼런스(Asia Pacific Gas Conference, APGC)'에서 최우수논문상을 수상했다. 'APGC 2017'은 가스산업의 전 벨류체인을 포괄하는 국내 유일의 가스관련 국제회의로, 27개국 800여 명의 국내외 가스산업 관계자들이 참석해 가스산업의 최신동향과 기술정보를 교류했다. 또한, 70여 명의 국내외 유명 연사들이 13개 세션 별로 66편의 우수논문을 발표하고 100여 기업이 참가한 전시회를 열어 가스산업 전 분야를 아우르는 신기술과 신제품을 선보였다.

## 전자컴퓨터공학부 학생들 공공 빅데이터 활용 창의경진대회 우수상 수상



6월 26일 행정자치부 주최, 한국방송통신전파진흥원 주관의 전파정보 공공빅데이터 활용 창의경진대회에서 전자컴퓨터공학부 '먹보놀자'팀(지도교수 이철우)이 한국방송통신전파 진흥원장상(우

수상)을 수상하였다. 이 팀은 채호진(3)군을 팀장으로 장현준(3), 장준혁(2) 학생 등이 이철우 교수 지도하에 함께 팀을 이루어 '여행 정보 탐색을 위한 WIFI 중계기 DATA 활용 방안'이라는 아이디어를 제안하여 우수상의 영예를 얻게 되었다.

## 공대 대학원생들 국제학회 'MetFOAM 2017'에서 최고 포스터상 수상



기계공학과 대학원생들이 9월 중국 난징에서 열린 국제학회 'MetFOAM 2017'에서 최고 포스터상을 수상하였다. 이번 수상자는 대학원 석사과정 정윤창, Shiyi 학생(지도교수 강기주)이며, 이들이 받은 최고 포스터상은 본 학회에서 준 유일한 상으로 총 5개의 상종에서 우리 대학 학생들이 2개를 수상하는 쾌거를 이루었다.

## 전자컴퓨터공학부 학생 학술동아리 PIMM 설립 업체 정부지원금 수주



전자컴퓨터공학부 학술동아리 PIMM(지도교수 이철우)소속의 박상우(4년), 송지훈(4년) 학생이 4월 광주정보문화산업진흥원이 주최한 "게임인디발굴프로그램 인티스타즈" 최종 경진대회에서 대상을 수상하였고 이들이 설립한 게임개발 스타트업 (주)OPEN LEVEL이 광주정보문화산업진흥원이 주관하는 게임 상용화 프로젝트인 "hipster 프로젝트"를 수주하여 5천8백만원의 정부지원금을 받게 되었다.

## 지능형소재·부품창의인재 양성사업단 9개 특허출원 성과



신소재공학부와 화학공학부가 참여하고 있는 지능형소재·부품창의인재양성사업단(단장 조성준 화학공학부 교수)은 8월 16일~19일까지 '제 2차 창의아이디어 특허출원 아카데미'를 진행하여, 참가 학부생 14명 모두가 9개의 공동특허를 출원하는 성과를 올렸다.

## 생물공학과 최류빈 학생 경북일보 문학대전 시(詩) 부문 은상 수상



생물공학과 4년 최류빈 학생이 '제1회 한유성 문학상' 및 계간 포엠포엠 등단식에서 당선작을 대독하는 한편, 문예 공모 신인상을 수상하게 되었다. 수상작은 김신용 시인의 '滴 - 대추씨에 관한 소고'로 상금 삼백만원과 상패를 받았다. 또한 제4회 경북일보 문학대전에서 시 부문 은상(2등)을 수상했다. 최류빈 학생은 올해 일간신문 신춘문에 최종결선(3작품)에 오른 데 이어 시 전문지 '포엠포엠'을 통해 등단했다. 개인 시집 '몇 시간씩 생각하곤 해'를 출간하는 한편 '오렌지 진전'을 출간 예정으로 있는 등 공학도의 신분으로 활발한 문학활동을 이어가는 데 대해 이목이 집중되고 있다.



'2017년도 캡스톤 디자인 경진대회'에서 우수상을 수상한 이규중·고병국·정다운 학생

## 기계공학부(과) 학생들 전국 학술대회·경진대회서 '두각'

기계공학부와 대학원 기계공학과 학생들이 전국 규모 학술대회와 경진대회에서 두각을 나타냈다. 대학원 기계공학과 박사 과정의 한승철·김태성·배은애 학생(지도교수 강기주)은 4월 제주에서 열린 '대한기계학회 재료 및 파괴부문 2017년도 춘계학술대회'에서 '우수논문상'을 수상했다.

## 신화학소재공학과 석사과정 이대장 학생 전국 학술대회 우수포스터상 수상



신화학소재공학과 석사과정 이대장 학생(지도교수 하준석)이 10월 25일(수)부터 27일(금)까지 대구 컨벤션센터에서 열린 '2017년도 대한금속·재료학회 추계학술대회'에서 우수포스터상을 수상했다. 이대장 학생이 수상한 연구발표는 'HVPE를 이용한 단결정  $\alpha$ -Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 에피 성장'에 대한 내용으로 지금까지  $\alpha$ -Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 박막 성장 연구 보고 중, Hydride Vapor Phase Epitaxy(HVPE)법을 사용한 최고 수준의 단결정 박막 성장 보고라는 점에서 큰 의의를 가진다.

## 생물공학과 정종관 학생 한국화학공학회 생명공학 경시대회 동상 수상



생물공학과 3년 정종관 학생이 전국 규모 생명공학경시대회에서 동상을 수상했다. 정종관 학생은 9월 23일(토) 서울 세종대학교에서 전국 대학생을 대상으로 개최된 제18회 한국화학공학회 생명공학경시대회(LG화학 후원)에 응용미생물, 분자생물학, 효소공학, 생물분리 및 정제 과목을 응시, 동상의 영예를 안았다. 이로써 생물공학과는 이 대회에서 8년 연속 수상자를 배출했다. 시상식은 12월 22일(금) 서울 마곡 Science Park LG화학연구소에서 진행되었다.

## 에너지자원공학과 김창균 학생 광주전남발전협의회 박사과정 장학생 선발



에너지자원공학과 박사과정에 재학중인 김창균(지도교수 이정환) 학생이 광주전남발전협의회 장학생에 선발됐다. 광주전남발전협의회는 광주·전남 지역 대학의 박사과정 재학생을 대상으로 2017학년도 장학생을 공모, 엄정한 심사를 거쳐 5명을 선발했으며 전남대학교 박사과정 김창균 학생이 포함돼 500만원의 장학금을 받았다. <사진 우측 세 번째>

### 건축학부 김유빈·김유진 학생 제21회 대학생 주택건축대전 대상 수상



건축학부 김유빈·김유진 학생팀이 전국 대학생 주택건축대전에서 대상을 수상했다. 김유빈·김유진 학생팀은 10

월 18일(수) 경남 진주혁신도시 LH(한국토지주택공사) 본사에서 열린 '제21회 대학생 주택건축대전' 시상식에서 '자발적 취락(자취)'라는 작품으로 대상의 영예를 안았다.

### 산업공학과 4학년 강현수 학생 대한인간공학회 공모전 3위 입상



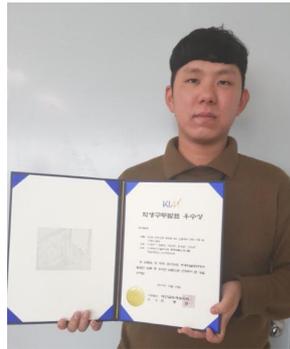
산업공학과 4학년 강현수 학생(지도교수 함동한)이 대한인간공학회가 주최한 '제1회 사람을 위한 디자인사례 영상 대학(원)생 공모전'에서 3위의 성적을 거둬, 11월 30일 시상식에서 장려상을 수상했다. <사진 우측>

### 창업동아리 '한란' 팀 2017 소셜벤처 아이디어 경연대회 SK 혁신상 수상



창업보육센터(센터장 원용관 전자컴퓨터공학부 교수) 창업동아리 '한란'팀(팀장 이승철·전자컴퓨터공학부 3)이 11월 13일(월) 서울 여성프라자에서 열린 '2017 소셜벤처 아이디어 경연대회'에서 'SK 혁신상'을 수상했다.

### 신소재공학과 박사과정 이정환 학생, 2017 추계 대한금속재료학회 우수상



신소재공학과 박사과정 이정환 학생(지도교수 홍성길) '2017 추계 대한금속재료학회 학술대회'에서 구두발표우수상을 수상했다.<사진> 우수상을 수상한 이정환 학생의 논문 제목은 [PCAS 공정으로 제조된 WC 소결체의 성형 거동 및 기계적 특성]으로 PCAS 급속소결을 이용하여 고경도 및 고밀도의 바인더리스 WC 초경소재의 제조 및 특성평가에 관한 연구로서 절삭공구 및 각종 내마모성 공구 평가에 응용된다.

### 산업공학과 석사과정 박경범 대한산업공학회 논문 공모전 장려상 수상



산업공학과 석사과정 박경범 학생(지도교수 이재열)이 대한산업공학회 주최로 11월 4일 대전 KAIST에서 열린 '제6회 산업융합 활성화 방안 및 사례연구 논문 공모전'에서 장려상을 수상했다. <사진 우측> '혼합현실 기반 가상 스마트 제조 환경에서의 상호작용 비교 연구'라는 이 논문은 가상 및 혼합현실 기반의 가상 스마트 제조 환경에서, 사용자 중심의 효율적인 상호작용을 적용하기 위해 여러 인터페이스를 비교한 연구이다.

### 생물공학과 최류빈 학생 2017 전대신문 문예작품현상공모 시 부문 당선



생물공학과 최류빈 학생이 우리 대학교 신문 방송사가 주최한 2017 전대신문 문예작품현상공모 시 부문에 '충혈'이란 작품을 응모하여 당선작으로 선정되었다. 최류빈 군은 전남대학교 정병석 총장으로부터 총장표창과 함께 80만원의 상금을 수여 받았다.<사진 중앙 정병석 총장, 최류빈 학생 우측에서 두 번째 >

### 건축학부 학생들, 2017년 각종 공모전서 두각



건축학부는 9월 7일(금) ~ 9일(토) 공대 2호관 영명홀에서 2017년 졸업작품전을 열어 건축학전공 5학년 학생 11명과 건축공학전공 4학년 학생 29명(9팀)의 작품을 전시했다. 이 중 건축학전공 학생 4명과 건축공학전공 학생 12명(4팀)의 졸업작품이 우수작으로 선정돼 공과대학장상, 광주광역시건축사회회장상 등을 받았다.

건축학부는 올해 치러진 건축 분야 전국 · 지역 단위 공모전에서 15팀의 수상자를 배출했다.

건축학부 2017년 한 해 동안 각종 공모전 수상 현황은 아래와 같다.

• 김유빈, 김유진	LH공사 제21회 대학생주택건축대전 대상
• 김유민, 김찬솔, 손수지	제30회 광주광역시미술대전 건축부문 대상
• 이범진, 임대일, 김수경	제30회 광주광역시미술대전 건축부문 최우수상
• 김유민, 김찬솔, 류은형	제53회 전라남도미술대전 건축부문 우수상
• 임대일, 이범진, 박민희	제53회 전라남도미술대전 건축부문 우수상
• 심병현, 고주협, 백인엽	제53회 전라남도미술대전 건축부문 우수상
• 김동원, 박목인, 최선우	제13회 건축구조경진대회 한국건축구조기술사회장상
• 박현재, 박원희	한국건설순환자원학회 Digital Poster 경진대회 대상
• 박한나, 송지영, 홍동환	2017년 광주 도시재생 아이디어 공모전 대상
• 조운상, 서은지, 나윤정	2017년 광주 도시재생 아이디어 공모전 우수상
• 임서진, 한지영, 조빛나	2017년 광주 도시재생 아이디어 공모전 우수상
• 이유준, 김정민(대학원)	2017년 광주 도시재생 아이디어 공모전 가작
• 김상명, 김세운, 박현재, 서송지, 황윤정	한국건설관리학회 2017 전국 대학생 학술발표대회 공정관리부문 우수상
• 광동선, 김성운, 김재린, 오창영, 최예지	한국건설관리학회 2017 전국 대학생 학술발표대회 공정관리부문 장려상
• 김동원, 김보준, 양현지, 인식호	한국건설관리학회 2017 전국 대학생 학술발표대회 건설아이디어부문 장려상

### 우리 대학 학생팀, 2017대학 창의발명대회 우수상 수상



공대 기계공학부 하종훈, 고분자융합소재공학부 조유장 학생과 경영학부 이승희 학생으로 구성된 팀이 최근 열린 '2017 대학 창의발명 대회'에서 우수상(한국발명진흥회장상)을 수상했다. 전국 최대 규모의 대학생 발명대회인 대학창의발명대회는 창의력 있는 우수 발명 인재를 발굴해 권리화 · 사업화를 지원하고 참여 학생의 지식재산권에 대한 인식을 높이기 위해 매년 열리고 있다. 특허청과 한국과학기술단체총연합회가 공동주최하고 한국발명진흥회가 주관한다. 우리 대학 학생팀은 전국 135개 대학 5,006건의 발명 아이디어가 출품된 이번 대회에서 효소가 도포된 주사기가 산소와 닿으면 갈변 현상을 일으켜 주사기 재사용을 막는 '효소가 도포된 일회용 주사기'를 출품하여 우수상을 수상했다.

### 산업공학과 학부생팀, 행정안전부 장관상 수상



김도원(2학년) 오시훈(3학년) 이주현(2학년) 함동한(지도교수)

산업공학과 학부생팀(김도원, 오시훈, 이주현; 지도교수 함동한)이 행정안전부가 주최한 '2017년 대학(원)생 잠재적 위험이슈 발굴 공모전'에서 장관 표창(최우수상)을 받았다. 국내 대학 및 대학원 학생을 대상으로 지난 4월부터 9월까지 6개월간 26개 대학의 공모를 진행한 행정안전부는, 심사를 통해 12월 4일 정부세종컨벤션센터에서 시상식을 열었다. 이번 대회는 차세대 재난 안전 인재를 양성하고 잠재적 위험이슈에 대한 참신한 아이디어를 정책 및 사업에 반영하고자 개최되었다.

이 팀은 최근 국내 원자력발전소 사고 및 고장 원인과 지진 등 천재지변 발생을 이슈화하여, 국가 방사능 방재 체계와 사고 발생시 매뉴얼 등 국민 안전 대책을 집중 점검했다. 특히 재난경보 문자와 방송/라디오, 대피(훈련)계획에 있어 유관기관 합동 협력체제의 개선방향을 도출했고, 에너지 기술 수준과 국외 사례를 고려한 우리나라 원전 정책의 미래상을 제시해 높은 평가를 받았다.

# 각종 행사 EVENT & ACTIVITY

학사 일정 행사, 학술 행사

## 산업대학원 최고산업전략과정 10기 수료식



산업대학원 최고산업전략과정(AISP) 10기 23명 수료. 수료원우들의 뜻을 모아 공과대학 및 산업대학원 발전기금 일천만원 기부

## 2016학년도 제65회 전기 학위수여식 거행



우리 대학교 '제65회 전기학위 수여식'이 2월 24일(금) 오전 10시 민주마루에서 열렸다. 학위수여식에서 공과대학 졸업생들은 공학사 584명, 공학석사 135명, 공학박사 23명이 학위를 수여 받았다. 이로써 공과대학은 1952년 개교한 이래, 공학사 29,354명, 공학석사 6,185명, 공학박사 1,016명을 배출하게 되었다.

## 2017학년도 공과대학 신입생 1,073명 입학



전남대학교 2017학년도 입학식이 3월 2일(목) 오후 2시 민주마루에서 성대하게 치러졌다. 2017학년도 공과대학에 입학한 신입생은 학부생 822명, 대학원생 251명 등 총 1,073명이다.

## 산업대학원 최고산업전략과정 총동문회 정기총회 개최



산업대학원 최고산업전략과정(AISP) 총동문회는 2월 22일(수) 제 8차 정기총회를 열고, 2016년 활동을 짚어보고, 동문동향과 결산보고를 하였다. 또한 회장단 이·취임식을 갖고, 김희진(화학공학부 2년) 학생에게 150만원과 고등학생 3명에게 150만원의 장학금을 전달하고 격려하였다.

## 2017학년도 산업대학원 최고산업전략과정 제11기 입학식



산업대학원 최고산업전략과정(AISP) 제11기 입학식이 3월 8일(수) 공과대학 2호관 영명홀에서 개최되었다.

## 공과대학 개교 65주년 기념 체육대회 개최



공과대학 개교 65주년 기념일을 맞이하여 공대 동창회 주최로 무안컨트리클럽에서 체육대회를 개최하였고, 이날 행사는 정인채 전남대 총동창회 회장(1969년 공대 토목공학과 졸업, 새천년종합건설(주) 대표이사), 박승현 전남대 총동창회 이사장(1977년 공대 건축공학과 졸업, 영진종합건설(주) 회장), 최상준 공대동창회 고문(1964년 건축공학과 졸업, 남화토건(주) 대표이사 부회장), 정석우 공대동창회 회장(1979년 기계공학과 졸업, ㈜한국주택 대표이사) 등 공대 졸업 동문들과 공대 교직원 등 60여명 참석하였다.

## 산업대학원 최고산업전략과정 11기 신입원우 환영회 개최



산업대학원 최고산업전략과정 11기 신입원우 환영회가 3월 24일(금)~25일(토)까지 양일간 보성 다비치콘도에서 개최되었다.

## 산업대학원 최고산업전략과정 해외연수



산업대학원 최고산업전략과정 11기 20여명의 원우들은 6월 30일부터 7월 2일까지 2박 3일의 일정으로 일본의 오사카, 교토, 나라, 와카야마 지역으로 1학기 해외연수를 다녀왔다.

## 공대 학장배 축구대회



2017년도 공과대학 학장배 축구대회가 학과(부)별로 구성된 12개 팀이 참가하여 9월 12일부터 21일까지 교내 운동장에서 개최되었고 기계공학부 축구팀 'MSC'가 우승, 지난해에 이어 2연패를 달성했다.

## 자동차연구소 '2017국제첨단자동차기술 컨퍼런스' 개최



우리대학 자동차연구소 (소장 기계공학부 최병철 교수)가 자동차부품연구원, 광주창조경제혁신센터, 광주그린카진흥원, 광주테크노파크, 김대중컨벤션센터, 광주관광컨벤션뷰로가 공동 주관한 국제첨단자동차기술컨퍼런스(이하 '2017 ICAT')를 7월 5일(수)부터 8일(토)까지 김대중컨벤션센터에서 열었다.

## 한국고분자학회 호남지부 2017년도 하계 심포지엄 개최



한국고분자학회 호남지부(지부장 고분자융합소재공학부 허양일 교수) 8월 18일 공대 5호관 세미나실에 2017년도 하계 심포지엄 개최하였다.

## 우리 대학교 2016학년도 후기 학위수여식



우리 대학교 '2016학년도 후기 학위수여식'이 8월 25일(금) 오전 교내 민주마루에서 졸업생과 가족, 교직원 및 재학생, 동문 등 1,500여 명이 참석한 가운데 성대하게 치러졌다. 공과대학에서는 학사 287명, 공학석사 94명, 공학박사 21명 등 402명이 졸업하였다.

## 공대 '코스모스 축제'



2017년 공대 '코스모스 축제'가 9월 25일 공대 1, 2호관 사이에서 진행되었다. 이번 축제는 오후 6시 학생동아리 '꽃감&소리의 길놀이'를 시작으로 학장배 축구대회 시상식, '새벽울림' 밴드, '누에라' 댄스, '위즈' 마술, '선율' 밴드 등의 공연으로 이어졌다.

## 2017년 건축학부 졸업작품전



건축학부 '2017년 건축학부 졸업작품전'이 9월 7일(목)부터 9월 9일(토)까지 공대 2호관 영명홀에서 개최되었다. 오랜 전통을 자랑하는 건축학부 졸업작품전에 올해는 건축학부 건축학전공 5학년 학생 11명과 건축공학전공 4학년 29명 학생들의 독창적이고 개성이 넘치는 작품들이 전시되었다.

### OCI 사장단 방문 이우현 사장 특강



OCI 사장단이 공과대학을 방문하여 김영만 학장과 면담하고 양 기관 간 긴밀한 산학협력관계를 유지하고, 이우현 사장은 공대 코스모스 홀에서 화학공학부 학생들을 대상으로 'Solar PV market : Sustainable growth ahead'란 주제로 특강을 가졌다.

### 공대 촉매연구소 제34회 정기학술발표회



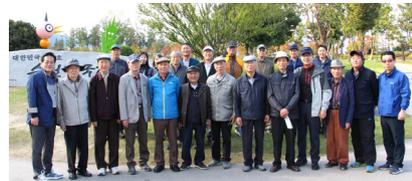
공대 촉매연구소(소장 김종호 화학공학부 교수)가 11월17일(금) 한국화학공학회 광주 전남제주지부 및 전남대 정밀화학소재개발 지원센터와 공동으로 '제34회 촉매연구소 정기학술발표회'를 공대5호관 2층 세미나실에서 개최하였다.

### 산업대학원 최고산업전략과정 11기 원우들 해외연수 실시



산업대학원 최고산업전략과정 11기 원우들은 11월 29일부터 12월 3일까지 3박 5일의 일정으로 베트남 다낭, 호이안 지역으로 2학기 해외연수를 다녀왔다.

### 2017 추계 공과대학 퇴임교수 간담회



20명의 퇴임교수들이 참석한 '2017 추계 공과대학 퇴임교수 간담회'가 순천만 정원에서 개최되었다.순천만 정원에서 개최되었다.

### 지방대학 특성화 ICT융합기반 친환경자동차인력양성사업단, 특성화 산학심포지엄 개최



공대 ICT융합기반 친환경자동차 인력양성사업단(단장 박규해 기계공학부 교수)은 친환경자동차 특성화분야 산학협력지원사업의 성과를 공유하기 위해 「특성화 산학심포지엄」을 11월 24일(금) 공과대학 코스모스홀에서 개최하였다.

### 2017 공과대학 학술경진대회



공과대학은 11월 30일(목) ~ 12월 1일(금) 양일간 2호관 영명홀과 최상준홀, 4호관 코스모스홀, G&R HUB, 강의실 등에서 '2017 전남대학교 공과대학 학술경진대회'를 개최하였다. 이번 행사는 공학교육혁신센터의 공학산책, 공대생들의 졸업논문 발표회, 기계공학부 Capstone Design 경진대회, 신소재공학부 창의설계경진대회 등으로 구성되었다.

### 산업대학원 최고산업전략과정 (AISP) 총동문한마음체육대회



산업대학원 최고산업전략과정 총동문한마음체육대회가 10월 14일(토) 우리 대학교 체육관에서 개최되었다. 1기부터 11기까지 140여명의 동문과 학교 관계자가 참석하여 청팀 홍팀으로 나눠 모두가 함께 하는 명랑 운동회를 통해 동기간의 화합과 동문들과의 교류를 돈독히 하였다.

### 김경진 국회의원 초청 강연 가져



12월 6일(수) 산업대학원 최고산업전략과 정에서는 김경진 국회의원을 초청, 강연 및 간담회를 가졌다. 20대 국회에서 과학기술 정보방송통신위원회 간사와 예산결산특별위원회 위원으로 활동하고 있는 김경진 의원은 우리대학 원우들과의 간담회 자리에서 예산안 통과에 긴박했던 상황을 전하고, 최저임금 인상에 따른 지역 산업체 대표들의 애로사항 등을 청취하는 시간을 가졌다. 또한 향후 산업구조에서 로봇자동화와 인공지능의 발달로 사라지게 될 직종에 대해 원우들과 정보를 교류하고 고민하는 시간을 갖고, 지역의 현안에 대해서도 의견을 나누며 국회에서의 역할을 약속했다.

### 2017년 공과대학 송년행사 및 교수상조회 총회



공과대학은 12월 22일(금) 영명홀에서 공과대학 교수회 주관으로 2017년 공과대학 송년행사 및 교수상조회 총회를 개최하였고, 오후에 열린 송년회 행사에서 학과(학부) 대항 윗놀이, 당구대회, 실내골프대회 등에 참여하여 공대 교직원들의 즐겁고 여유로운 송구영신의 시간이 가졌다.

- 2017년 우수교직원 포상
  - 교육연구 우수교수상 이방일(건축학부), 류동일(고분자융합소재공학부)
  - 설승운(기계공학부), 이재열(산업공학과)
  - 조훈성(신소재공학부), 김준수(에너지자원공학과)
  - 신재순(화학공학부), 정창복(화학공학부)
  - 여인선(전기공학과), 이철우(전자컴퓨터공학부)
  - 원용관(전자컴퓨터공학부)
  - 정호영(환경에너지공학과) 교수
- 제10회 공학상 시상
  - 기술상 : 김재국(신소재공학부) 교수
  - 공로상 : 김영철(전자컴퓨터공학부) 교수
- 감사패 증정 : 2018년 2월 퇴임교수
  - 김준수(에너지자원공학과) 교수
  - 박남국(화학공학부) 교수, 임명택(기계공학부) 교수
- 감사패 증정 : 현 동창회장
  - 정석우 대표이사 (한국주택건설(주))
- 2017년도 공대 신입교수 소개
- 공대 기획위원회 활동보고회
- 국제 중점협력대학사업 성과발표회
- 교수상조회 총회(회장 김도형 교수, 화학공학부)
  - 2017년도 공과대학 교수상조회 운영 결산
  - 2018년도 김태완 교수(생물공학과) 상조회 간사 선임

### 김영만 학장, 광주MBC 창사 53주년 특집방송에서 강연하고 메인 패널로 토론 이끌어



공과대학 김영만 학장이 12월 24일(일) 07:10 ~ 09:00까지 광주MBC에서 방영된 광주MBC 창사 53주년 특집토론 '전라도, 새로운 천년을 그리다' 「새로운 천년, 새로운 인재」 프로그램에서 '새로운 시대 트렌드와 미래형 인재'란 주제로 강연하였다. 이번 강연에서 김영만 학장은 △ 새로운 시대를 준비하고 이끌어갈 인재 △미래형 인재, 누가 어떻게 만드나 △전라도의 새로운 천년, 청년이 설게하고 청년이 만들라 등의 내용을 역설하고, 강연 후 펼쳐진 토론회에 메인 패널로 나서 청년 패널들과 70여분에 걸친 토론의 시간을 가졌다.

### 2017년 공과대학 외국인 유학생 송년회 열어



공과대학은 2016년에 이어서 12월 27일 공대 영명홀에서 외국인유학생을 위한 송년회를 열었다. 70여명의 공과대학 외국인 학생들이 참석하여 동료유학생들과 간단한 음식을 함께하며 △ 새해 소망 기원 △ 모국 소개 △ 장기자랑 △ 행운권 추첨 등으로 즐거운 시간을 보냈다. 공과대학은 유학생들이 이번 행사를 통하여 모국에 대한 향수를 달래고, 타향살이에 치진 마음을 위안하도록 준비하였으며, 참석 유학생들의 감동과 호응에 힘입어 공과대학 연말 행사로 정착해 가고 있다.

# 공과대학 신임교수를 소개합니다

최은표 교수 | 기계공학부

김형우 교수 | 고분자융합소재공학부

김창세 교수 | 기계공학부

김태완 교수 | 생물공학과

마병철 교수 | 화학공학부

김동희 교수 | 전기공학과

심 옥 교수 | 신소재공학부

## 협력과 겸손 - 미래 인재 양성의 핵심

최은표 교수 | 기계공학부



### 마이크로/나노 시스템 연구

저는 울산에서 태어나 고등학교를 졸업했고 2004년도에 서강대학교 기계공학과에 입학했습니다. 학부생활 당시 새로 부임한 교수님의 연구실에 연구생으로 지원해 마이크로/나노 시스템에 대하여 처음 접하게 되었습니다. 학부연구생 전까지는 마이크로/나노에 대해서 무지했던 터라 쉽게 흥미를 느꼈고 석사, 박사 역시 같은 연구실에서 보냈습니다.

제가 연구했던 분야는 micro/nano manipulation, micro/nanofabrication, bioMEMS, cell chip, biosensor 입니다. 석사 때는 진행과 유전영동을 이용하여 서로 다른 미세입자/바이오입자를 동시에 분류 할 수 있는 분리기를 개발 했었고, 압전물질을 이용하여 심근세포의 기계적인 힘을 전기적 에너지로 변환하고 이를 실시간 모니터링 및 에너지를 수확할 수 있는 시스템을 개발했습니다. 또한 마이크로 유체 채널 내에 암세포의 기계적 특성 및 전기적 특성을 동시

에 측정 할 수 있는 센서를 개발하기도 했습니다.

박사생활 초기에는 역오팔광결정을 이용하여 색의 변화로 단백질을 검출 할 수 있는 바이오 센서를 개발하였습니다. 또한 나노입자 배열 사이의 공극을 이용해 다종의 화학 약품의 농도 구배를 형성 할 수 있는 미세유체칩을 개발 하기도 하였습니다.

이 칩은 박테리아가 암세포에 대한 주화성을 보이는 이유에 대한 연구에 사용되었습니다. 이 연구는 전남대 로봇연구소가 주관이었던 파오니아사업, 박테리오투 개발의 일환이었으며 처음으로 전남대와 인연을 맺어 제가 지금 이 자리에 올 수 있는 계기가 되었습니다.

박사 후기 때는 나노유체채널에 대한 연구를 하였습니다. 다양한 나노입자들을 미세유체칩 내에 배열하고 그 때 형성되는 입자 사이의 나노채널을 이온 선택성 채널로 이용, 이 채널 근처에서의 동전기 현상을 심층 연구했습니다.

이를 기반으로 역전기투석에 의한 에너지 수확 디바이스 개발, 마이크로믹서, 이온 농도 차이를 이용한 마이크로/나노 유체 다이오드를 개발 하였습니다.

2015년 8월 박사 졸업 후 박사 후 연구원으로 시애틀에 있는 University of Washington의 Bioengineering에서 2015년 8월부터 2016년 11월까지 보냈습니다.

그 당시 했던 연구는 다양한 생체 적합 물질을 이용한 인체 환경 모사 나노구조지지체 기판 제작 및 이를 이용한 인간 만능줄기세포에서 유래된 심근 세포의 구조적, 전기생리학적 성숙 증진이었습니다.

또한 이 기판을 다양한 형태로 제작하여 심근 세포를 통한 약물심장독성 여부를 평가 할 수 있는 디바이스, 다양한 세포의 이동을 현미경 없이 실시간으로 모니터링 할 수 있는 디바이스를 개발하였고 현재도 미국 벤처기업과 함께 시제품 개발을 하고 있습니다.

### 마이크로의료로봇 개발

올해 3월 전남대학교 기계공학부에 신입교원으로 임용되

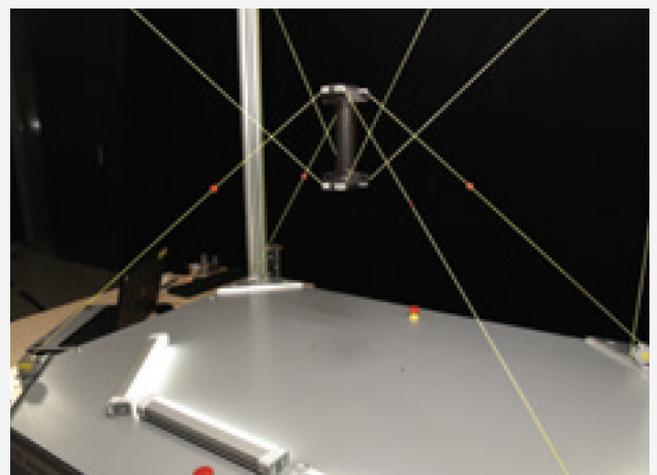
었고 수업은 용봉캠퍼스에서, 연구는 첨단캠퍼스에 있는 전남대학교 로봇연구소, 마이크로의료로봇 센터에서 하고 있습니다.

현재는 줄기세포, 대식세포 등 세포를 기반으로 하는 마이크로로봇, 생체적합 나노입자를 이용한 고힘압 치료용 나노로봇, 능동조향 캡슐내시경, 카테터/니들 로봇 개발 등 최소침습 의료시술을 목적으로 하는 마이크로의료로봇 개발을 하고 있습니다.

마이크로의료로봇 개발을 위해서는 나노, 바이오, 기계, 전자, 전기, 화학소재 등 다양한 학문이 융합이 되어야만 합니다.

뿐만 아니라 이제 우리는 대부분의 산업 현장에서도 서로 다른 기술의 융합이 필요한 시대를 맞이하고 있습니다. 그만큼 협력의 자세가 가장 중요하다고 생각하며 이를 교육의 핵심으로 삼고 인재를 양성 하고자 합니다.

전남대학교 출신의 학생은 어디를 가서라도 항상 겸손한 자세로 일에 임하며 자신의 이득만을 바라보지 않고 하던 일을 잠시 내려 놓고 어려운 동료를 도우며, 서로 많은 대화로 문제를 해결할 수 있는 그런 인재가 될 수 있도록 최선을 다하겠습니다.



# 매일을 새롭게

김형우 교수 | 고분자융합소재공학부



## 첫 수업의 순간

2017년 3월 고분자융합소재공학부에 임용되어 첫 수업을 했던 기억이 아직도 생생합니다. 섬유집합체라는 4학년 전공 과목이었는데, 어떤 부분이 중요하고 이런 부분을 어떻게 효과적으로 전달할지 고민하느라 수업자료를 계속 들여다보고, 거울을 보며 연습도 해보고, 수강 신청한 학생들 이름을 익히느라 출석부도 몇 번씩 보고, 이런 저런 상황에 대한 상상도 해보면서 일요일 밤을 하얗게 지새운 채 첫 수업을 하게 되었습니다.

그 당시에는 긴장을 많이 했습니다만, 뒤돌아보면 ‘어떻게 하면 학생들을 위해 더 유익한 수업을 만들까’에 대한 진지한 첫 고민이었고, 강의에 대해 책임감을 느끼며 신임 교수로서 첫 걸음을 내딛는 순간이었던 것 같습니다.

그렇게 시작된 첫 학기는 굉장히 빨리 흘러갔습니다. 새로운 환경에 적응해야 했고, 수업 준비뿐만 아니라 시험, 과제, 견학 등 다양한 프로그램을 소화해야 했고, 무엇보다도 새로운 실험실을 꾸려야 했습니다. 매번 닥쳐오는 예상치 못한 상황에 당황하기도 하고 고민하기도 하였지만,

항상 어떻게 하면 더 발전적인 결과를 만들어낼지 고민하며 첫 학기의 경험을 발판 삼아 두 번째 학기를 보다 알차게 보내기 위해 즐거운 마음으로 노력하고 있습니다.

## 스마트 고분자 소재 연구

지금은 머리 속의 많은 부분들이 고분자에 대한 생각으로 가득 차 있지만, 처음에는 고분자를 대수롭지 않게 받아들였던 것 같습니다.

단순히 합성섬유나 플라스틱병을 만드는 재료 정도로 알고 있었는데, 서울대학교 산림과학부 환경재료과학 전공에서 학부과정을 보내면서 많은 천연 소재들이 다양한 고분자 구조를 기반으로 존재한다는 것을 알게 되었고 해당 소재의 화학 구조나 물성을 접하면서 고분자에 많은 관심이 생겼습니다. 특히 고분자가 만들어 질 때 작은 유닛이 모여 bottom up 방식을 통해 커다란 구조체를 구현해 간다는 점이 마치 어린 시절 가지고 놀던 빌딩 블록인 레고와 닮아서 더 친근하게 다가왔으며, 이러한 거대 분자가 각각의 유닛이 갖는 특징들을 포함하면서도 새로운 거시적인 거동을 보인다는 점이 매우 흥미로웠습니다. 알아가는 재미에 재료공학부를 부전공하면서 이해의 폭을 더욱 넓힐 수 있었습니다.

재료공학부 대학원에 진학하면서 본격적인 고분자에 대한 연구를 할 수 있었습니다. 저는 소재로서 다양한 잠재력을 갖는 고분자를 직접 만들어보고 싶어서 고분자화학을 주제로 분자구조를 새롭게 설계하고 합성하여 소재로의 가능성을 타진하는 연구를 진행하였습니다.

자극 감응형 고분자, 고분자 센서, 고분자 촉매, 다공성 고분자 및 초분자 등 다양한 고분자 소재의 화학구조를 합성하였으며, 박사학위를 마치고 펜실베이니아 주립대에서 postdoc으로 있으면서 자연 모사 거동을 보이는 고분자 및 분해가 쉬운 기능성 고분자에 대한 연구들을 진행하였습니다.

박사과정동안 지도해 주신 장지영 교수님과 postdoc시절

advisor이신 Phillips 교수님께서서는 학문 외적으로도 많은 조언을 주셨는데, 지금 생각해 보면 모두 주옥 같은 조언이었고 많은 것을 배울 수 있었으며 앞으로 나아가는 원동력이 되었습니다. 앞으로 쌓아온 지식과 경험을 바탕으로 기존의 범용 플라스틱을 대체할 수 있는 친환경 스마트 고분자 소재를 구현하고자 하는 목표를 가지고 연구활동을 이어가려고 합니다.

이러한 소재는 단순히 환경문제를 일으키지 않는 수준을 넘어 능동적으로 외부 변화를 감지하여 새로운 응답을 나타낼 수 있고, 에너지·건강·환경 등의 주요 사회 이슈를 다루는데 응용되면 미래지향적인 기능성 소재로서 지속 가능한 사회로의 발전에 도움이 될 것입니다.

#### 日新日日新又日新

주위의 선배 교수님들께서 많은 조언을 해주시는데, '시간이 빠르게 간다'는 말씀을 종종 하십니다. 제가 벌써 그 깊은 뜻을 전부 받아들일 수는 없겠지만, 방향의 중요성과 길지만 빨리 흘러버리는 시간을 잘 설계하라는 뼈있는 말씀으로 받아들입니다.

저는 전남대학교에서 보낼 뜻 깊은 시간들을 매일 매일을 새롭게 하면서 제 인생에 차곡차곡 쌓아보려고 합니다. 특히 교육과 연구에 집중할 것입니다.

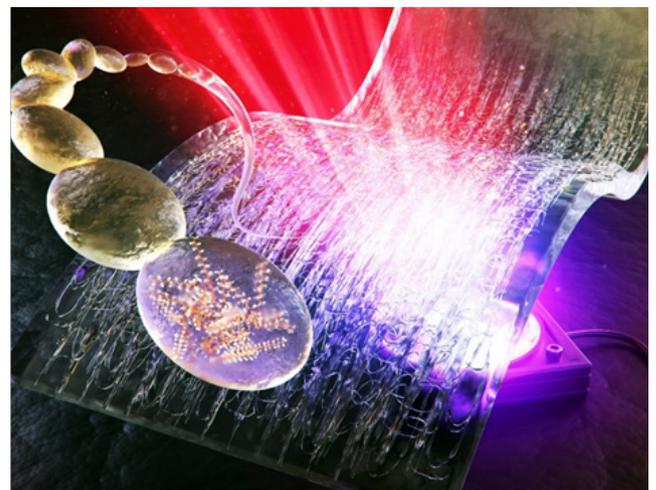
교육적인 측면에서는 기본적으로 전문지식을 체계적으로 전달하고 나아가 해당 지식을 응용할 수 있는 실력 있는 인재를 배양하고 싶습니다. 그래서 교수 학습이 잘 이루어진 학생들이 학교를 졸업하고도 스스로에게 자신감을 갖기를 바랍니다. 준비된 인재는 어디에서나 필요로 한다고 생각합니다.

이러한 인재를 길러내어 사회로 내보내면, 사회의 발전과 더불어 그로 인한 이익이 결국 다시 학교로 돌아올 수 있습니다. 이러한 선순환 구조를 만드는 데에 큰 노력을 기울이겠습니다. 연구의 측면에서는 창의적인 연구들을 많이 하고 싶습니다.

저는 전공이 고분자 합성으로 새로운 고분자 소재를 위해 매번 새로운 화학구조를 시도하고 있기 때문에 기존의 틀을 벗어나는 것에 익숙하고 응용하기를 좋아합니다. 보수적인 자세보다는 보다 공격적인 접근 방법으로 범위나 주제에 국한되지 않고 활발한 연구활동을 하고 싶습니다.

학생들과 열린 자세로 많은 토론을 하여 서로 배우는 기회를 많이 갖도록 할 것이며, 학교 내외의 다른 교수님들과 공동연구를 통해 좋은 추억을 많이 만들고자 합니다.

매너리즘에 빠질 때나 마음이 흐트러질 때 소중한 첫 수업의 기억을 그리고 이 글을 썼던 순간을 떠올리며 더 새로운 내일을 만드는 공과대학 구성원이 되겠습니다.



# 실전 경험이 학문의 밑거름으로

김창세 교수 | 기계공학부



## 응답하라 1994

저는 몇 년 전 드라마 <응답하라 1994>를 시청하며 아주 재미있게 그 시절을 추억했지만 실제로는 수능-본고사 1세대이자 대학 졸업 때 IMF 외환위기를 겪으며 ‘아무래도 우린 시대를 잘못 타고 난 것 같다’고 말하는 비운의 94학번입니다. 저는 빠르게 변하는 사회 분위기에 휩쓸릴 틈도 없이, 부산대 제어기계공학과를 1등으로 졸업하고 서울대 기계설계학과에서 석사과정을 마쳤습니다.

어려운 취업환경이었지만 대우조선해양에서 전문연구원으로 5년간 연구하였고, 이후 부산에 있는 중소기업으로 옮겨 근무하던 중 학문에 대한 욕구와 회사 측의 배려로 박사학위를 취득할 수 있었습니다.

학위과정과 10년이 넘는 산업체 근무기간 중에 다관절로봇시스템, 오프라인프로그래밍, 굴삭기, 컨테이너 크레인, 유압엘리베이터, 주퇴복좌기, 무인주행차량, 리플로우머신, 제조용 간이 자동화시스템, 기계/전자 부품 검사 시스템 등 전통적 로봇 및 자동화시스템 뿐만 아니라 아날로

그-디지털 회로를 포함하는 마이크로프로세서, 액추에이터, 센서 등 최선의 메카트로닉스 응용기술에 대한 연구를 수행하고 성공적으로 산업분야에 적용해왔습니다.

기계, 전기전자, 소재를 가리지 않는 다양한 시스템을 접하며 교과서에 나와 있지 않은, 정확히는 교과서엔 있었지만 유심히 살펴보지 않아 기억하지 못한 “실제현장에서 요구하는 기술”을 경험할 수 있었고, 이러한 경험들은 지금까지 학문과 연구의 밑거름이 되고 있습니다.

이후, 생체시스템과 의료기기에 대한 연구욕심으로 미국으로 건너가 매릴랜드주립대에서 박사후연구원으로 4년간 지냈습니다.

이 기간에, NIH, FDA, ONR 등의 기관과 함께 기계 및 제어공학 기반으로, (1)생체시스템의 동적거동을 수학적으로 모델링하고, (2)시스템식별 및 추정기법으로 모델기반의 질환 진단 및 일상생활에서 건강상태 모니터링이 가능한 방법을 개발하고, (3)생체시스템의 동역학 모델을 이용하여 진단/치료용 의료기기를 안정적이며 견실하게 제어하는 방법에 대한, 실용적인 진단-치료기기 개발에 관한 연구를 수행했습니다.

특히, 지능형 중환자케어시스템 구현을 위한 마취제어 및 수혈제어 연구에서의 동물실험과 심혈관질환의 비침습-비간섭 진단 기법개발을 위한 임상실험 과정 중 더 많은 의료분야에서 제어, 로봇기술 및 메카트로닉스 응용기술이 효과적으로 적용될 수 있을 것이라는 생각을 하게 되었고, 후속 연구들을 활발히 구상하고 수행했습니다.

제어공학을 생체/의료시스템에 접목한 연구결과는 다수의 저널에 연속으로 논문이 게재되는 성과를 이루게 되었고, Science Translational Medicine 의 에디터 추천 논문으로 소개되고, IEEE Transactions on Biomedical Engineering 에서 최다 다운로드 및 인용되는 결과도 얻었습니다. 이렇듯 짧은 시간에 달성한 공학과 의료기술의 접목에 대한 연구결과는 기계공학 전반에 걸친 학문적 이해와 다양한 산업체 경험을 통해 얻어진 새로운 시

시스템에 대한 빠른 이해력 및 적응력을 바탕으로 한 것이라 생각합니다.

### 의료로봇

제어 및 로봇기술은 산업전반에 걸쳐 성공적으로 적용되어 진보된 기술개발을 이끌어오고 있으나, 의료 및 생체공학 분야로의 적용은 최근에 와서야 본격적으로 이루어지고 있습니다. 기계공학기술의 의학접목에 의한 연구들은 일상생활 중 인류의 건강관리수준 향상 및 관련 의료기술의 획기적인 발전을 가져오고 있습니다.

이러한 흐름에 발맞추어, 저는 제어 및 로봇공학기술을 의학분야에 적용하여 실제적 효용가치를 가지는 의료용 시스템을 개발하는 연구를 수행하고 있습니다. 구체적으로는, 기계공학에서 다루어지는 제어 및 로봇기술을 기반으로 하여 생체시스템을 모델링하고, 생체신호를 분석/처리하고, 진단 및 치료목적의 의료로봇 메카니즘을 고안하며, 적합한 제어기술을 연구하고, 실제로 활용 가능한 의료로봇을 개발하는 것입니다.

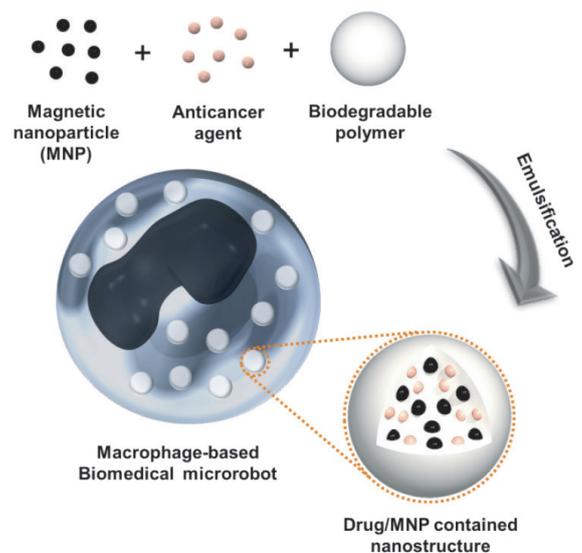
이를 통해 궁극적으로 일상생활에서의 건강관리수준을 향상시키고, 좀 더 효과적이고 불편하지 않은 치료방법, 아직 정복되지 않은 질환에 대한 치료방법 개발을 앞당기고자 합니다. 선도기술에 대한 연구뿐만 아니라, 지식과 공학기술 및 그간의 산업체 및 다양한 연구경험을 후속세대에게 전달해주는 것 또한 중요한 임무라고 생각하고 있으며, 특히 다양한 공학문제를 빠르게 이해 할 수 있는 능력을 키울 수 있도록 지도하는 역할도 중요하다고 생각합니다.

또한 문제해결과정에서 그런 현상이나 결과가 나오게 되는 이유를 알아내는 과정은 더욱 발전된 연구와 성장의 밑거름이라고 생각하기 때문에, 단순히 함께 문제를 푸는 것이 아니라 늘 스스로 깊게 생각하도록 하고, 창의적으로 해답을 찾을 수 있도록 학생들을 대하고자 합니다.

연구자나 엔지니어로 갖추어야 할 전공지식, 창의적인 아

이디어를 실제 시스템으로 구현 할 수 있는 기술뿐만 아니라, 다양한 경험에서 얻어진 노하우를 전수하여, 실제 연구현장에서 직면하는 문제들을 해결 할 수 있는 능력을 키우도록 방향을 제시하는 것이 교육자로서 저의 목표이기도 합니다.

끝으로 오랜 시간 먼 길을 돌아 다시 학문의 길로 들어와 지속적인 발전을 거듭하는 전남대학교 공과대학 기계공학부에서 여러 훌륭한 선배 교수님들, 우수한 자질을 갖춘 학생들과 함께 생활하게 된 것을 너무 기쁘게 생각하며, 전남대학교의 발전에 도움이 되는 자원이 되도록 더욱 노력하고자 합니다.



# 새로운 출발점에 서다

김태완 교수 | 생물공학과



## 진로가 결정되기 까지

신임교수 소개원고를 부탁 받고 '무엇부터 시작해서 어떤 내용을 담아야 하나' 라고 많은 고민을 했지만, 상투적으로 제 신상에 관한 소개부터 시작해서 그 동안 수행해왔던 연구활동 및 전남대학교에서의 계획 등을 써내려 가고자 합니다. 저는 제주도 제주시에서 출생하여 초, 중, 고등학교를 모두 제주시에서 마쳤고, 이후 서강대학교 화학공학과에 입학하여 4년간 대학 및 서울 생활을 경험하였습니다. 처음으로 부모님의 그늘을 떠나 혼자서 자유롭게 사는 대도시 생활이었기에 공부보다는 자유를 만끽하면서 대학 첫 학기를 보냈던 것으로 기억합니다. 당연히 성적은 안 좋았고, 이에 대한 벌칙으로(?) 아버님께서 저 몰래 군 입대를 신청하셨습니다.

2대 독자라는 천운을 타고난 관계로 남들은 2년 6개월 다녀온다는 군대를 저는 6개월만에 끝낼 수 있었기에 '좀 더 놀다 갔으면' 하는 아쉬움 보다는 '빨리 해치우자'하는 마음

으로 흔쾌히 다녀왔습니다(정규 군대 다녀오신 분들께는 죄송합니다).

6개월도 군대라고 복학생이 되었던니 마음가짐이 달라졌고, 졸업 후의 진로를 고민하기 시작하면서 학교생활도 자연스럽게 충실히 적응하게 되었습니다. 그렇게 눈 깜짝할 사이에 3년이란 시간이 흘렀고, 4학년에 접어들면서 대학원 진학과 취업 사이에서 많은 고민을 하게 되었습니다. 학과 교수님, 부모님, 과 선배님 등 많은 분들의 조언을 바탕으로 대학원 진학을 결정하게 되었고, 화학공학의 많은 세부전공 중 생물화학공학 분야가 당시에는 떠오르는 학문 이었고 또한 수업 시간에 재미도 많이 느꼈었기에 생물화학공학 분야에서 연구자의 길을 걷기로 제 진로를 최종 결정하였습니다.

## 연구자의 길로 들어서다

한국과학기술원 화학공학과(현, 생명화학공학과)에 진학하여 '미생물을 이용한 다양한 공정을 개발하고 최적화하는 연구실'에서 연구자로서의 첫 수련을 시작하게 되었습니다. 그래서 석사과정 동안 환경미생물로 알려진 *Acidithiobacillus ferrooxidans*를 이용하여 황화수소 제거를 위한 생물반응기, 미생물 고정화 기술 및 연속반응공정 등을 개발하게 되었습니다.

이후, 동 실험실에서 박사과정에 진학하여 다양한 미생물의 고농도 발효공정 개발을 통한 바이오플라스틱 또는 재조합단백질의 생산 및 분리정제 등의 연구를 진행하였습니다. 박사학위 취득 후, 대전광역시 유성구 연구개발특구에 위치한 LG화학(기술연구원)에 입사하여 미생물에 의한 화학제품 생산에 관한 연구개발을 수행하였습니다. 재조합 대장균 및 재조합 *Ralstonia eutropha* 등의 미생물을 이용하여 polylactic acid (PLA) 라는 바이오플라스틱 생산 시스템을 세계 최초로 개발하게 되었습니다.

당시에는 PLA를 생산할 수 있는 생물이 자연에 존재하지 않았기에 매우 도전적인 프로젝트였습니다. 팀원 모두가

끊임없이 연구에 정진한 결과 PLA 생합성이 가능한 미생물을 개발하게 되었고, 이 미생물의 고농도 배양공정 개발을 통해 100 g/L 이상의 고농도로 PLA 생산이 가능한 생산 시스템을 전세계에서 최초로 개발하게 되었습니다. 이러한 결과에 고무되어 약 5년간 연구개발을 지속적으로 진행하였으나, 회사에서는 ‘연구는 결국 돈으로 연결되어야 한다’는 철학이 있었고, 저희 연구팀의 결과는 연구 자체로는 높은 평가를 받았으나 기존의 석유화학 플라스틱 대비 경제성이 없었기에 상용화 시도도 못해 본 채 프로젝트를 마감하게 되었습니다. 그 당시 저 뿐만 아니라 저희 팀원 모두 극도의 실망감에 빠졌었으나, 한편으로는 그 동안 연구를 학문적 연구로만 인식했던 제 자신을 성찰할 수 있었던 좋은 약이 되는 시간이었습니다.

또한 당시까지는 국내 화학회사에서 바이오 방법에 의한 화학제품 생산이 시기 상조임을 깨달았고, 이에 학문적 수준의 연구에서부터 실용적 연구까지 다양한 특성의 연구를 수행할 수 있는 정부출연연구원 (이하, 출연연) 으로의 이직을 고려하게 되었습니다.

그러던 중, 운 좋게 기회가 닿아 출연연으로 이직하게 되었습니다. 2011년부터 6년간 경기도 안산시에 소재한 한국해양과학기술원 (구, 한국해양연구원)에 재직하면서, 국내 최초의 초고온성 고세균(Hyperthermophilic archaea)으로 알려진 Thermococcus onnurienus NA1을 이용하여 일산화탄소로부터 바이오수소의 대량생산을 위한 공정개발 연구를 수행하였습니다.

일산화탄소 (carbon monoxide, CO)는 순수한 형태의 경우 매우 비싼 편이나, 산업부생가스의 형태로 국내에서만 연간 수백만톤 이상 배출되는 것으로 알려져 있어 CO를 함유하고 있는 산업부생가스를 원료물질로 활용한 바이오수소 생산공정은 산업적 응용 가능성이 매우 높은 것으로 인식되고 있었습니다.

가스 (CO)를 미생물의 기질로 이용하는 공정이기에 그동안 제가 경험했던 공정개발과는 많이 다른 낯선 분야의 연

구였지만, 수년간의 노력 끝에 최적의 배양기 및 대량생산 공정을 개발하게 되었습니다.

이를 바탕으로 배양기 부피를 실험실 규모(5 리터)에서 파일럿 규모(1,000 리터)로 스케일업 하여 제철소부생가스로부터 바이오수소의 대량생산을 세계 최초로 실증에 성공하였습니다.

현재 이 공정은 배양기 규모를 100 배 더 스케일업 중에 있으며 향후 3년 내 공정최적화를 이루어내어 상용화를 추진할 예정에 있습니다.

현재는 연구팀에서 제가 빠져 있지만 아무쪼록 잘 마무리되어서 국내 R&D 역사의 한 페이지를 장식할 수 있게 되기를 기대해 봅니다.

### 새로운 출발점에 서다

이상에서 기술한 바와 같이 저는 학교, 기업체, 그리고 출연연 등 다양한 특성의 연구기관에서 연구자의 길을 걸어왔고, 2017년부터는 다시 학교로 돌아와 연구 수행 및 후학 양성을 하게 되는 새로운 출발점에 서게 되었습니다. 그동안 쌓아 왔던 연구 경험을 바탕으로 미생물을 이용한 다양한 생물공정의 개발 및 최적화 연구를 수행하고자 하고, 이를 통해 국내 바이오화학산업 활성화에 조금이나마 기여하고자 합니다.

또한 기업체 및 출연연에서의 경험을 바탕으로 각각의 특성에 맞는 인재 양성에도 힘을 써 학생들이 졸업 후 즉시 전력감이 될 수 있도록 최선의 노력을 다하겠습니다.

수업, 연구실 셋팅, 학생들과의 면담 등 새로운 환경에 적응하면서 첫 학기가 휙 하고 지나갔고 두 번째 학기도 절반이 지나가고 있지만, 최대한 빠르게 적응하여 제가 전남대학교에 임용되었을 때 가졌던 초심을 잃지 않고 연구와 후학 양성에 정진함으로써 작게는 제가 속한 학과에, 크게는 전남대학교의 위상에 누가 되지 않고 발전에 조금이나마 기여할 수 있도록 최선의 노력을 다하겠습니다. 감사합니다.

# 17년간 품었던 꿈을 이루기까지

마병철 교수 | 화학공학부



## 가슴에 꿈을 품다

저는 여수에서 고등학교를 졸업하고 자연스럽게 전남대학교에 입학하였습니다. 당시에는 대학 졸업과 대기업 취업이 일반적이었기 때문에 학점, 영어, 자격증 취득 등 여러 가지에 관심을 가졌습니다. 그렇지만 구체적으로 무엇을 해야겠다는 뚜렷한 목표가 없다보니 이내 싫증이 나서 그만두기를 반복하였습니다. 그러던 어느 날 꿈은 갑자기 찾아왔습니다. 어느 교수님의 열정적인 강의를 들으면서 ‘저 교수님 참 멋지네, 나도 저분처럼 학생들에게 멋진 강의를 해보고 싶다’라는 생각이 시작이었습니다. 이런 생각이 커지자 꿈이 되었고, 갑자기 지루했던 일상에 활기가 생겼습니다. 무엇인가 아는 것이 하나씩 늘어나는 게 좋아 학업도 열심히 하게 되었습니다. 물론 제 꿈이 실현 가능한 것인지에 대해 의문도 가끔 생겼지만, 꿈을 향해 한 발짝 내딛는 용기가 가장 중요하다고 스스로 격려하곤 했습니다. 대학 졸업과 동시에 병력특례를 마치고, 서울대학교 응용화학부 석사과정에 진학하였습니다. 실력을 인정받기 위해 열심히 치열하게 살았던 시간이었습니다. 덕분에 ‘불이 꺼지지 않는 실험실’이라는 기사와 함께 제가 실험하는 사진이 동아일보에 실리기도 했습니다.

꿈이 오래지 않아 현실이 될 것 같았던 순간, 사랑하는 아버지가 폐암 선고를 받았습니다. 장남이자 외동아들인 저는 가슴에 꿈을 품고 현실적인 선택을 하였습니다. 석사를 졸업하고 공기업인 한국산업안전보건공단(이하 ‘안전보건공단’)에 입사하였습니다.

## 화공안전 분야 전문가가 되다

안전보건공단에서 근무했던 10년은 화공안전 분야 전문가로 성장하는 데 있어 기초가 되었습니다. 화학물질 위험성 평가, 화학공장 안전진단, 공정안전보고서 심사·확인 업무와 관계되는 다양한 실무경험을 통해 전문지식을 갖추게 되었고, 국가기술자격의 최고봉인 기술사 자격도 3종목(화공안전기술사, 화공기술사 및 가스기술사)을 취득하였습니다. 학문에 대한 열정으로 ‘화학공장 폐가스처리공정의 안전성향상에 대한 연구’로 박사학위도 받았습니다. 이후 환경부 공업연구관으로 특별 채용되어 화학안전관리제도 운영, 화학사고 대응체계 구축, 화학안전 분야 전문교육과 연구개발 등의 업무를 하였습니다.

특히 화학 산업계에 큰 영향을 미친 사고대비물질 지정과 위해관리계획 제도를 직접 설계한 일은 전문가의 사회적 역할이 얼마나 중요한 것인지를 체험할 수 있는 특별한 경험이었습니다. 실험실을 떠난 후 14년을 되돌아보면 현장은 늘 새로운 필요를 요구했고, 새로운 요구에 대한 해답을 찾는 과정에서 저 역시 조금씩 화공안전 분야 전문가로 성장하고 있었습니다. 그러면서 저와 같이 이 길을 가는 후배들이 저의 현장 지식과 경험을 함께 공유한다면, 첫발을 내딛는 두려움을 덜 느끼지 않을까 하는 생각을 하게 되었습니다. 먼 시간을 돌아 화공안전 분야 전문가로 성장하였지만 학생들에게 멋진 강의를 하고 싶다는 꿈은 늘 진행형이었던 것 같습니다.

## 꿈을 이루다

작년 9월, 동료 연구관이 한통의 문자를 보내왔습니다. 바

로 전남대학교 '화공안전' 분야 교수채용에 관한 것이었습니다. 지원 자격에 5년 이상의 현장경험과 화공안전기술사 조건이 포함되어 있었습니다. 사실, 논문실적을 우선하는 대학에서 이러한 채용 조건을 제시한다는 것은 매우 이례적이지만, 긍정적인 변화라고 생각하였습니다. 가슴에 묻었던 꿈이 다시 꿈틀거렸고 정성을 다해 자기소개서, 교육 및 연구 계획서 등 작성하여 지원하였습니다. 서류, 발표, 면접 등을 거쳐 최종 합격이 결정되던 날, 아버지 생각이 났습니다. 그리고 참 많이 기뻐하고 감사했습니다. 꿈을 가슴에 품은 지 17년만의 일입니다. 합격의 기쁨은 잠시, 생각보다 많은 일들이, 그것도 익숙하지 않은 일들이 눈앞에 펼쳐졌습니다. 쉽게 설명하기 위해 수업내용을 반복해서 확인하고, 학생들이 쉽게 이해할 수 있도록 그림이나 문자를 찾아 강의 자료에 포함시키고, 적절한 사례를 찾기 위해 자료를 뒤지는 등 강의 준비에 생각보다 많은 시간이 필요했습니다. 누군가를 가르치는 일이 쉬운 일이 아니구나 생각하면서 선배 교수님에 대한 존경심도 커지게 되었습니다. 도움을 요청하면 거절하지 못하는 성격 탓에 여러 건의 연구 과제를 맡아 진행하고, 자문·평가·교육 등에 정신없이 7개월을 보냈습니다. 다행스럽게 경험 많은 선배 교수님들께서 기꺼이 조언과 도움을 주시고, 그 사이 6명으로 늘어난 실험실 가족들도 각자의 역할을 충실하게 해주어 모든 것이 순조롭게 진행되고 있습니다. 이제 남은 기간을 살뜰히 챙겨 2017년을 아름답게 마무리하는 일이 남았습니다. 강의 만족도는 투자하는 시간에 비례한다는 마음으로 강의를 준비하고, 진행 중인 연구과제는 활용 가능한 결과를 창출할 수 있도록 최선을 다하겠습니다.

### 새로운 시험대에 서다

저는 13년 동안 직장생활을 하다가 임용된 경우로 연구보다는 실무능력이 앞설 수 있습니다. 때문에 대학은 저에게 새로운 시험대이며, 대학에서 필요한 강의와 연구능력을 기르기 위해 더욱 노력해야 함을 알고 있습니다. 따라서 강

점을 최대한으로 살려 다음 두 가지에 집중함으로써 저에게 주어진 시험을 통과하고자 합니다. 첫째는 전남대를 졸업하는 다수의 학생들이 취업이 목표인 만큼 취업에 유리한 또는 현장에서 필요한 내용을 강의에 포함하여 학생들에게 제공하고자 합니다. 그동안 현장에서 수집한 다양한 자료를 바탕으로 지금까지 배운 지식이 현장에서 바로 사용될 수 있게끔 현장 위주 강의를 실시할 계획입니다. 둘째는 우리학교를 중심으로 화공안전연구 거브너스를 구축할 예정입니다. 이를 위해서 관련분야 정부기관, 산업계, 학계 등과 네트워크를 구축할 계획입니다. 지난 8월에 산학협력단 산하에 설립된 화학공정안전센터가 거브너스 구축의 중심 역할을 할 것이며, 화학공정안전센터의 모범사례로 미국의 Texas A&M의 MKOPSC(화학공정안전센터)를 벤치마킹할 예정입니다. MKOPSC는 정부 및 기업의 요구에 따라 많은 연구 인력이 다양한 분야에서 화공안전과 관련된 연구실적을 만들어 세계화하고 있습니다. 우리 대학의 경우 인근에 여수 산단이 위치하여 화공안전 분야 연구 수요가 많고 그 결과를 현장에 바로 적용할 수 있어 화공안전 분야 연구에 매우 유리합니다.

### 마치면서

꿈을 이루었고, 제게 처음 꿈을 가지게 한 그 교수님과 지금 함께 할 수 있어 매우 행복합니다. 그래서인지 때론 저도 그 누군가에게 희망이 되어야 하지 않을까 하는 의무감이 듭니다. 학생들은 강의와 연구에 정성을 다하고 적극적인 대외 활동으로 우리 대학교의 위상을 높이는 분을 존경할 것입니다. 물론 무엇을 해야 할지 정하지 못한 이들에게 다양한 길이 있다는 것을 알려주는 것도, 잘할 수 있다고 격려해 주는 것도 중요하다고 생각합니다. 제가 할 수 있는 최선은 이 모든 일에 열정을 가지는 것이라 생각합니다. 내가 그랬듯이 그 열정이 누군가에게 꿈을 줄 수 있기를 기대하며, 지금까지 저의 글을 읽어주신 모든 분께 감사드리며 앞으로도 무궁한 발전이 있기를 기원합니다.

## 아름다운 교직 생활을 꿈꾸면서

김동희 교수 | 전기공학과



안녕하십니까? 2017년 2학기에 전기공학과로 새롭게 합류한 김동희입니다. 지난 8월 기존에 다니던 직장을 정리하고 광주로 넘어온지 어느덧 2개월이 지났습니다. 2010년경 연구과제 교류차원으로 전남대에 방문한 적이 있었는데, 제가 학교에 교원으로 다시 오게 될 것이라고는 그 당시엔 꿈에도 생각하지 못하였습니다. 근처에 연고가 없지만, 넓고 아름다운 캠퍼스와 친절하신 교직원분들 덕분에 빠르게 적응하여 아름다운 학교생활을 보내고 있습니다.

### 연구 경험과 새로운 연구 도전

저는 전력을 변환하는 학문인 전력전자 (power electronics)를 전공하여 이에 관련한 연구를 진행하였습니다. 최근 들어 환경문제와 에너지 고갈문제로 인해 신재생에너지와 전기자동차에 많은 관심이 쏟아지고 있습니다. 이러한 응용분야들은 공통적으로 전기를 이용하지만, 전기의 형태가 발전원이나 부하에 따라 다양한 형태를 갖게 됩니다.

전력전자는 부하가 원하는 형태의 전력을 만들어 주는 학문 및 기술로 신재생에너지와 전기자동차를 이용하기 위해 반드시 필요합니다.

학위과정 중에는 신재생에너지원 중 태양광 (photovoltaic) 과 연료전지 (fuel cell)를 효율적이고 안정적으로 활용하기 위한 전력변환기에 대해 연구를 진행하였습니다. 또한, 전기자동차의 배터리를 충전하기 위한 충전장치 및 배터리 전력을 안정적인 전장장치로 공급하기 위한 전력변환기에 대한 연구를 수행하였습니다.

현대자동차, 삼성전자, GM 및 Volvo와의 연구 과제를 수행하면서 다양한 경험을 쌓는 것은 물론 업체들이 나아가는 방향들에 대해서 알아갈 수 있는 좋은 기회를 가졌습니다. 이를 토대로 전기자동차의 충전기와 전장장치를 통합하여 최소의 회로로 다수의 기능을 수행하는 전력변환장치를 학위 논문의 테마로 정하여 연구를 진행하였습니다.

현재는 기존 silicon 기반의 전력반도체가 아닌 gallium nitride (GaN)이나 silicon carbide를 이용한 wide band gap 스위칭 소자를 적용하여 고성능의 전기자동차용 전력변환장치를 연구 중입니다. 이와 더불어 배터리에 전력을 충전하거나 부하로 전력을 공급함에 있어 유선 방식이 아닌 무선 방식을 채택한 무선전력전송의 연구를 진행하고 있습니다.

무선전력전송은 접촉 없이 충전이 가능한 것이 특징입니다. 때문에 기계 장치가 사람의 도움 없이 충전되거나 전력을 공급받아 전기 에너지를 활용하는 4차 산업혁명의 발전을 더욱 가속화 시킬 수 있습니다. 현재 많은 무선전력전송 응용분야 중 무인기(unmanned aerial vehicle, UAV)에 적용하여 연구를 진행 중이며, 빠르게 증가하고 있는 드론 시장에 도움이 될 수 있는 기술을 개발하는 것이 목표입니다.

더 나아가 무인기뿐만 아니라 건축의 조명 및 의료공학에 무선전력전송 기술을 적용하여 산업계에 보탬이 되는 것이 또 다른 목표입니다.

## 행복한 교직 생활을 위해

교육은 연구와 더불어 교수의 중요한 사명입니다. 연구의 경우 목표를 달성하기 위해 개인 또는 소수의 인원이 협업하여 새로운 것들을 개발하고 분석하는 것에 초점이 맞추어져 있지만, 수업은 제가 주도하여 다수의 학생들에게 지식을 전달하거나 서로 소통하며 과거에 진행되었던 부분들과 앞으로 다가올 미래에 대해서 자유롭게 이야기 나눌 수 있는 점이 매력적이라고 생각합니다.

이를 통해서 알고 있던 내용에 대해서 좀 더 깊게 이야기 나눌 수 있는 기회를 가지고 미처 몰랐던 내용들에 대해서 학생들과 같이 배울 수 있다는 점은 교직의 가장 큰 장점인 것 같습니다.

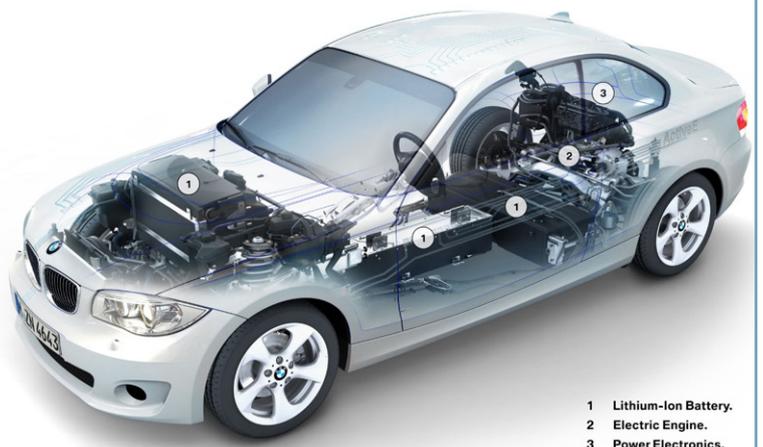
하지만 9월에 부임하여 아직 강의경력, 연구경력 및 강의 노하우가 많이 부족하여, 수업 준비를 열심히 하고 있음에도 불구하고 수업이 끝나고 나면 많은 부분들에 대해 아쉬움이 남는 것이 사실입니다.

이를 극복하기 위해 여러 가지 방안을 생각하고 있습니다. 학생들에게 보다 좋은 지식을 전달하기 위해서는 책에서 얻을 수 있는 기존의 지식뿐만 아니라 사회에 나가서 실제

로 경험하게 되는 살아 있는 지식을 전달하는 것이 중요하다고 생각합니다. 때문에 산업계에서 요구하는 사항들을 지속적으로 파악하고 연구과제를 수행하여 실제 사례들을 소개하려합니다. 그리고 제가 겪었던 많은 어려움들을 학생들과 공유하여 저보다 더 좋은 선택과 꿈을 이룰 수 있도록 하고 싶습니다.

행복을 위해서는 건강이 기본이 되어야 된다고 많은 분들이 조언을 해주셨습니다. 학위 중에는 시간이 없다는 핑계로 운동을 하지 못했지만, 이제는 학과 교수님들 및 학생들과 운동을 하며 건강도 같이 챙기는 것이 저의 또 다른 목표입니다.

앞으로도 정신없는 교직 생활이 될 것 같지만, 성실하고 건강하게 지내다 보면 행복하고 아름다운 미래가 올 것이라고 생각합니다. 좋은 환경에서 연구와 교육을 할 수 있게 해주셔서 다시 한 번 감사의 말씀을 드리며 언제나 행복하시길 기원합니다.



1 Lithium-Ion Battery.  
2 Electric Engine.  
3 Power Electronics.

## ‘성실’이란 두 글자

심 욱 교수 | 신소재공학부



안녕하세요, 2017년 2학기에 신소재공학부에 임용된 심욱이라고 합니다. 합격발표를 듣고 너무나 기쁘고 감사한 마음으로 광주에 정착했던 당사가 아직도 생생하게 기억이 납니다. 두서 없지만 먼저 저의 성장 과정 및 그간 했던 연구 활동을 소개해 보려고 합니다.

### 과학잡지로부터 시작된 호기심

남해의 조그만 섬에서 태어나 부모님의 농사일을 도와드리며 공부해야 했던 저는, 학업에 더 집중하고 싶어 고등학교 때는 집을 떠나 하숙생활을 시작하였습니다.

그때부터 시간 날 때마다 틈틈이 과학 잡지를 즐겨 보았고, 다양한 기능을 가진 신소재에 흥미를 느껴 서울대학교 재료공학부에 진학하였습니다.

학창 시절, 공부뿐 아니라 여러 동아리 활동도 참여하였습니다. 특히 축구, 농구동아리 활동은 팀워크를 배울 수 있었던 좋은 경험이었습니다. 그 후 입대를 하여 육군 복무를

무사히 마치고 복학을 하였습니다.

이후, 광신호를 전기적 신호로 변환하는 전자재료에 관심을 느끼고 화합물 반도체 에피성장 연구실의 석사과정으로 진학하였습니다. 석사과정동안, InSb 포토다이오드 관련 연구 프로젝트 및 자기조립 저차원 기능성 재료연구에 관한 프로젝트에 참여 하였습니다.

특히, 석사 학위 논문 연구로 유기금속 기상화학증착법을 이용하여 GaAs 기판위에 자발 형성된 InAs양자점(Self-assembled InAs Quantum Dots)을 에피 성장시켜, 양자점을 활성층으로 이용한 레이저 다이오드나 수광소자를 제작하려는 연구를 진행하였습니다.

활성층 성장 후 미량의 안티몬(Sb) 계면활성제 주입이 양자점 높이와 크기의 바이모달(bimodal) 현상을 가져옴을 발견할 수 있었고, 이를 응용해보고자 여러 조건들을 변화시킨 연구결과를 다수의 학회에서 발표해 이를 석사 학위 논문으로 정리해 내게 되었습니다.

### 전문지식과 실전에서 경험

석사 졸업 후 광전변환 소자 제작 및 특성 평가 경험을 좀 더 쌓고자, 염료감응 태양전지나 폴리머 태양전지를 연구하는 한국과학기술연구원 태양전지 연구센터(현 광전하이브리드 연구센터)에 위촉연구원으로서 연구하게 되었습니다.

주로 고체상 염료감응 태양전지와 폴리머 태양전지와 이종결합 및 CIGS계 태양전지와 폴리머 태양전지와 이종결합을 위해, current matching을 위한 interlayer 개발 연구를 진행하였습니다.

그리고 폴리머 태양전지 대면적 모듈 개발 연구도 진행하면서, 태양전지 소자 제작 및 특성평가에 대한 좀 더 폭넓고 깊이 있는 지식을 습득할 수 있게 되었습니다.

이후, 좀 더 에너지 재료에 대한 전문적인 지식을 습득하고자, 박사과정에 진학하기로 결심을 하면서, 모교 연구실을 알아보던 중 새롭게 부임한 교수님과 면담을 하게

되었습니다.

반도체 재료와 태양 전지에 관련된 연구를 수행하면서 배운 기술을 생체 또는 자연계 모방 재료에 접목하여 연구를 진행하는 것에 관심을 가지게 되었고 연구실 창립멤버로서 박사과정을 시작하게 되었습니다.

박사과정 중, 실리콘 광전기화학셀을 제작하여 수소를 발생시킬 수 있는 시스템에 적용할 수 있는 탄소기반 촉매를 개발하였고, 탄소기반 촉매 중 세계 최고로 우수한 광변환 수소생산 효율 및 장기 안정성을 달성하여 여러 논문 및 특허 결과를 보고할 수 있게 되었습니다.

또한, 자연계에 존재하는 수소생산 효소의 기능과 구조를 모방한 비귀금속 탄소기반 촉매를 개발하여, 효율 향상 뿐만 아니라 촉매 반응기작에 대한 이해를 좀 더 심화시킬 수 있게 되었습니다. 그리고, 실험실 내 공동연구로, Hematite ( $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ ) 광전극의 산소결함 제어, 망간기반 산화물 산소 발생 촉매군 개발 등 다양한 산화물 반도체 및 금속산화물 합성 개발 연구에 참여하였을 뿐 아니라, 고성능, 고선택성의 이산화탄소 광환원을 위한 그래핀 양자점 촉매 및 실리콘 나노와이어광전극 시스템 개발에도 참여하였습니다.

박사과정을 마친 후, 기업 연구소에서 산업체 경험을 쌓아 보기 위해 삼성전기 중앙연구소에 입사하였고, 전장용적층 세라믹캐패시터 (MLCC) 개발을 위한 외부전극 과제를 수행하였습니다. 삼성전기의 매출 1등 공신인 MLCC 제품을 자동차에 들어가는 전장용 부품으로 활용하기 위해서는 훨씬 엄격한 신뢰성 테스트가 요구됩니다.

외부전극을 구성하는 나노물질 및 구조를 제어하는 연구를 진행하였고, 가혹환경 테스트 통과를 위한 다양한 소자 특성 평가를 실시하면서, 전장용 규격에 맞는 성능을 달성하는데 기여하였습니다.

박사 졸업 직전에 미국 보스턴에서 열린 재료학회 (Materials Research Society, 2015 Fall Meeting)에서 그간의 연구를 발표할 기회가 있었는데, 그 때 만나서 알게 되었던 스탠퍼드 대학교의 화학공학과에 재직 중인 교수와 인연

이 되어 2016년 6월부터 스탠퍼드 대학교에서 박사 후 과정 연수를 시작하게 되었습니다. 이때부터 전기화학 방법을 통한 암모니아 생산 촉매 개발 연구를 진행하였습니다. 암모니아는 산업적으로 여러 분야에서 활용이 가능한 매우 중요한 물질이지만, 기존의 Haber-Bosch process로는 반응에 필요한 고온, 고압조건으로 인해 매우 많은 에너지가 투입되는 것이 현실입니다.

이를 극복하고자, 저는 Plasma-Enabled Atomic Layer Deposition을 활용하여 원자단위 제어를 통한 촉매 개발을 진행하였고, 상온, 상압에서도 암모니아 생산이 가능한 방법을 개발하였습니다.

### 전남대에 온 후

제가 여러 기관에서 광전변환 기능성에너지 소재/소자 제작 및 특성 평가에 관한 다양한 경험을 보유한 것은 앞으로 전남대에서 진행하게 될 다양한 에너지 재료 소재 및 소자 개발에 대한 새로운 아이디어 발굴 및 연구 수행 업무에도 많은 도움을 줄 수 있을 것 같습니다.

저는 기존의 고비용, 저효율 에너지 생산을 대체할 수 있는 전기화학을 이용한 신재생에너지 생산법을 개발하려는 계획을 가지고 있습니다. 기존에 생각지 못했던 새로운 개념의 최고효율광전변환수소생산 촉매를 개발해왔던 저의 경험과 실력이 앞으로 귀교에 많은 도움이 될 것을 희망합니다.

예전에, 투과전자현미경 개발 공로로 노벨 물리학상을 받았던 하인리히 로러의 내한 강연을 들을 기회가 있었는데, '과학으로 생긴 문제 또한 과학으로 해결해야 할 수 밖에 없다.'라는 내용을 들으면서, 최근에 산적한 전 지구적인 에너지 문제를 해결하기 위해서는 에너지 소재 개발에 더욱 더 집중을 할 수 밖에 없다는 생각을 하게 되었습니다.

성실이란 두 글자를 항상 잊지 않고 교육과 연구에 매진하여 전남대에 반드시 필요한 사람으로 성장해 가겠습니다.

최선을 다하는 최고

# 김여근 교수님



**김재윤**

산업공학과 91학번  
경영학부 교수

대학 3학년에 진학하여 전공필수과목인 경영과학 (Operations Research) 교과목을 수강하면서 처음 김여근 교수님을 뵈었습니다. 선배들에게 소문으로만 들었던 ‘밤 늦도록 퇴근하지 않고 연구만 하는 국내 최고 권위자’를 몸과 마음으로 느끼는 순간이었습니다. 진한 색깔의 빨테 안경과 시력이 매우 좋지 않으신 것으로 짐작되는 두꺼운 렌즈, 무뚝뚝한 표정과 억양의 높낮이가 없었던 말투 등 외형적으로 풍기는 중압감에 압도당하여 수업을 듣기 시작하였습니다.

아무리 공부를 해도 시험 문제의 절반 이상 확신을 가지고 풀 수 없었고, 나오는 과제는 어디서 듣도 보도 못한 문제들이었습니다. 졸업할 때까지 어떻게든 피해가야겠다는 생각이 늘 머릿속에 맴돌았던 것으로 기억합니다.

4학년 여름방학 중 어느 날 학과 사무실에서 우연히 교수님을 뵈었을 때, 교수님께서서는 처음으로 제게 개인적인 질문을 하셨습니다. ‘다른 학교 대학원 시험을 보았다는 이야기를 들었는데...’ 무심하신 줄 알았던 교수님께서 관심을 보여주시니 많이 놀랐습니다.

그리고 그 순간 국내 최고 권위자에게 지도를 받을 수 있다는 생각에 교수님께 지도교수가 되어달라 부탁드렸습니다. 모교 대학원에서 좋은 교수님과 함께 열심히 공부해 보려는 의지에서 나온 말이었습니다. 그렇게 대학원 진학이 최종 결정된 이후 실험실에 들어와 공부를 시작하며 교수님과 과의 인연을 이어갔습니다. 지금의 대학문화에서 사라진 졸업 사은회에서 교수님의 소탈하신 모습을 처음 보았습니다.

학생들 앞에서 어색하게 웃음 짓던 모습, 마이크를 잡고 노래 한 곡 부르시던 모습, 그리고 집에 가기 싫어하는 학생들을 데리고 당신의 댁 근처 막걸리 집으로 향하시던 모습은 대학시절 한 번도 보지 못했던 교수님의 또 다른 모습이었습니다. 교수님께서서는 이렇듯 학생들의 힘든 대학원 생활을 위로하는 활력소가 되어주셨습니다.

하지만 대학원 생활은 생각했던 것보다 지난한 과정이었습니다. 김여근 교수님의 제자들이 생활하고 연구했던 실험실은 1년 365일 동안 밤 12시가 넘도록 연구를 진행하였고, 주말과 휴일도 예외 없이 세미나가 이루어졌습니다.

야유회를 가더라도 연구 주제에 대한 질문과 토론은 계속 되었으며, 명절을 제외한 휴일은 월요일부터 금요일 중 단 하루에 불과했습니다. 일요일 아침, 늦잠을 자다가 집으로 걸려온 교수님의 전화를 받고 학교에 나온 적도 있었고, 교수님의 연구실이 보이는 학교 밖 높은 건물에서 맥주를 마시다가 연구실에 불이 켜지면 달려 들어왔던 날도 있었습니다.

집안 행사나 아이들의 돌잔치, 여행을 함께 하지 못했던 선배들도 있었습니다. 그만큼 교수님께서서는 엄격한 자기관리와 연구에 대한 집중력을 가지고 계셨습니다.

제자들이 조금 더 노력하고 연구했다면, 메타휴리스틱 (Metaheuristics) 분야에서 세계적 수준의 연구를 교수님께서 더 많이 완성하지 않았을까 생각합니다.

최고 수준의 연구를 지향하셨던 교수님에 비하면, 제자들



은 늘 많은 면에서 부족했습니다. 지금은 이메일을 통해 논문을 투고하고 심사결과를 받지만, 과거에는 투고용 논문을 심사위원 숫자에 맞추어 출력하고, 우편으로 보냈습니다.

논문을 출력하는 날은 하나의 연구가 끝났다는 홀가분한 마음에 즐거운 날이었습니다. 그런데 어느 날 교수님께서 오랜 기간 연구하고 방금 마무리 지어 출력한 논문의 내용에 문제를 제기하셨습니다. 어떻게든 이 상황을 마무리 짓고 싶어 하는 저의 마음을 읽으셨는지 '시험은 치르고 제출하면 끝이지만, 논문은 그 결과를 평생 책임지는 것이므로 끝났다고 덮는 것이 아니다'라는 말씀으로 타일러 주셨습니다.

제가 제자들에게 교수님의 가르침을 똑같이 전달하는 것을 보면 큰 울림이 되는 말씀이었습니다. 틀림없는 것 같습니다. 교수님께서 최선을 다해 연구하고, 늘 자신의 연구 결과에 책임지는 모습을 가르쳐 주셨습니다.

교수님께서 정년을 얼마 앞두고 계시던 어느 날에도 '나보다 더 원로 행세를 하는 젊은 교수들이 있다'며 성실하게 학교생활을 하고, 최선을 다해 교육하고, 최고 수준으로 연구하라는 가르침을 주셨습니다.

또한, 회갑이 지난 2014년 대한산업공학회 40주년 기념 학



술대회에서 '한국의 경영과학변천과 전망'이라는 주제로 우리나라 경영과학 분야의 연구현황을 정리하여 주셨으며, 정년을 1년 앞두고는 그동안 연구하신 내용을 총망라한 『메타휴리스틱스』 책을 발간하셨습니다. 제자들이 감히 따라갈 수 없는 대단한 학자이심이 분명합니다.

교수님의 엄격한 가르침에 대학원을 다니면서 힘든 일도 많았지만, 실은 제자들의 허물을 항상 덮어주시며 깊은 사랑으로 감싸주셨습니다. 그래서 언제나 지도교수님이 누구냐는 질문에 당당할 수 있었습니다.

최고와 최선의 교육 및 연구에 대한 열정, 그리고 제자들을 사랑해 주신 마음들을 이 한정된 지면에 표현하기 보다는 제자들 각자의 가슴속에 깊이 간직한 채 교수님의 뜻을 다른 많은 사람들에게 전하는 것이 훨씬 현명하리라 생각합니다.

이제는 강의실과 실험실에서 교수님과의 만남을 기대하기 어렵겠지만, 언제 어디서나 교수님께서 제자들을 지켜봐 주실 것이며, 또 다른 곳에서 교수님의 큰 뜻을 실현하실 것이라고 제자들은 확신하고 기대합니다. 지금까지 늘 그러하셨듯이 이제는 또 다른 세상 속에서 힘찬 걸음걸이와 여유 있는 웃음 잃지 마시고 항상 건강하시기를 기원합니다. 교수님, 존경합니다.

### 교수님의 엄격한 가르침에

대학원을 다니면서 힘든 일도 많았지만,

실은 제자들의 허물을 항상 덮어주시며

깊은 사랑으로 감싸주셨습니다.

그래서 언제나 지도교수님이 누구냐는

질문에 당당할 수 있었습니다.

따뜻한 배려  
박남국  
교수님



신관수

화학공학과 99학번

금호타이어 용인중앙연구소 선임 연구원

박남국 교수님의 정년퇴임을 축하드리며 교수님께 감사의 마음을 전하고자 이렇게 교수님과의 인연에 대해 글을 쓰게 되었습니다.

박남국 교수님과의 만남은 18년 전에 시작되었습니다. 제가 교수님을 처음 뵈었을 때는 대학교 1학년 신입생 때였습니다.

당시 수강 과목 중 유기화학 수업을 들으며 교수님을 만나게 되었는데, 제게는 낯설고 생소한 내용이라 어렵게 느껴졌던 과목이었습니다.

그럼에도 불구하고 교수님께서서는 학생들이 쉽게 이해할 수 있게끔 유쾌하게 강의를 해주셔서 학업에 많은 도움이 되었습니다. 당시의 수업을 통해 교수님께 편안함과 친근함을 느끼게 되었으며 이것이 저와 교수님의 첫 인연이었습니다.

그 후로 몇 년이 지나 저는 대학교 근로 장학생으로 도서관 대출 업무를 돕게 되었고 교수님께서서는 대학교 도서관 관장님의 직책을 맡고 계셨습니다.

당시 항상 인자하고 온화한 모습으로 학생들에게 많은 관심을 주셨고 따뜻한 조언을 아끼지 않으셨습니다. 학생들에게 보내주신 관심과 사랑이 제게는 큰 감동으로 다가왔습니다. 또한 교수님께서서는 여러 교직원으로부터 존경과 신뢰를 받고 있음을 보고 느낄 수 있었고, 저 역시 교수님에 대한 존경과 신뢰가 쌓이게 되었습니다. 그래서인지 이분의 가르침을 더 받고 싶은 바람이 커졌던 것 같습니다. 대학 4학년 졸업반이 되었을 때 저의 바람대로 교수님의 지도를 받게 되었고 취업 준비 중인 제게 많은 조언과 도움을 주셔서 국내 대기업에서 근무하게 되었습니다.

직장 생활은 바빴지만 새로운 것을 배워 나가면서 응용하는 재미가 있었고 어려움이 있을 때마다 교수님의 조언을 되새기며 힘을 내 회사 생활을 할 수 있었습니다.

새로운 꿈에 대한

도전을 해보고 싶다는 생각을

가지게 되었는데, 그 때 또 다시

생각나는 분이 바로

박남국 교수님이셨습니다



그러다가 저는 새로운 꿈에 대한 도전을 해보고 싶다는 생각을 가지게 되었는데, 그 때 또 다시 생각나는 분이 바로 박남국 교수님이셨습니다. 그래서 교수님께 저의 생각과 상황을 알렸더니 저를 격려해주시며 조언을 아끼지 않으셨습니다.

첫 인연부터 좋은 관계가 있어서인지 이분을 믿고 다시 시작해도 되겠다는 확신이 생겨 어려운 결단을 하고 새로운 길에 도전하게 되었습니다. 이렇게 하여 저는 다시 대학원 신화학소재공학부에서 교수님께 수학하는 제자가 되었습니다.

3년간의 회사 생활을 하였던 저에게 다시 시작하는 대학원 과정이 생각처럼 쉽지는 않았습니다. 그런 저에게 교수님께서서는 각별히 관심을 가지고 저의 상황을 이해해 주셨으며 석사 과정을 잘 마칠 수 있도록 지도해 주셨습니다.

가끔 힘들다고 느낄 때에는 술 한 잔과 함께 인생 선배로서 이런 저런 이야기를 들려주시며 위로를 해주셨고 저는 큰 힘과 용기를 얻게 되었습니다. 교수님의 가르침 덕분에 부족한 제가 한층 더 성장할 수 있는 계기가 되었습니다. 교수님과 인연은 석사 과정에서 끝나지 않았습니다.

남편으로서 새로운 삶을 시작하는 제게 뜻 깊은 말씀으로 결혼 생활을 시작할 수 있게 도와주셨으며 이 또한 교수님에 대한 감사함을 잊지 않게 해주는 것 같습니다. 학생으로서, 성인으로서 선택의 어려움에 처해 고민하고 힘들었을 때 제 옆에는 항상 교수님이 계셨고 도움이 필요할 때는 언제든지 지도 조언을 아끼지 않으셨던 분이시기에 저에게는 더 없이 훌륭하고 존경하는 분이십니다.

저 뿐만이 아니라 교수님의 가르침을 받았던 많은 제자들이 교수님을 기억하고 그리워할 것이며 예전에 받았던 가르침은 인생을 살아가는 제자들에게도 큰 도움과 힘이 될 것이라 생각합니다. 지식은 쉽게 잊혀 질 수 있지만 마음의 여운은 오래 남는 법입니다. 교수님께서 퇴임으로 직접 학생들을 가르치시지는 않을지라도 교수님과 인연을 맺고 추억을 가지고 있는 옛 제자들에게 마음의 스승으로 오래 오래 기억되기를 바랍니다.

존경하는 박남국 교수님, 항상 건강하시길 바라며 교수님을 존경하고 추억하는 제자들이 있다는 것을 꼭 기억해주시길 바랍니다. 가르침을 받은 은혜로운 스승님으로 함께 하신 신재순 교수님, 김영철 교수님의 은혜도 항상 감사하게 생각하고 있으며, 이분들이 함께 계셔서 더욱 더 도움이 되었습니다. 사랑하고 감사합니다.



새로운 출발점에서 계신

김준수  
교수님



변소영

에너지공학과 석사과정

항상 학자의 길을 걸어오신 교수님!

교수님과 사제시간의 인연을 맺어 온지 어느덧 4년이 되었습니다. 교수님께서 처음 전남대학교에 부임 받아 오셨을 때부터 퇴임을 앞두고 지금까지 한 치의 변함이 없이 항상 한결같으셨습니다. 평상시 먼저 학생들에게 인사해 주시는 모습에서 교수님의 인자함을 느낄 수 있었고, 강의 시간에 열정적으로 강의하시는 모습을 보고 진정한 교육자이자, 제자의 앞길을 먼저 생각해주는 교수님의 성품을 알 수 있었습니다.

교수님은 항상 첫 강의시간에 자기소개 시간을 가지셨습니다. 이 일이 저희에게 있어서는 매우 뜻 깊은 시간이었습니다.

이후 교수님은 저희에게 “자네” 혹은 “저기”라는 말보다는 항상 이름을 불러주셨습니다. 뿐만 아니라 제자들의 표정을 살피시며 혹시 무슨 일이 있는 것은 아닌지, 함께 기뻐할 일이 있는지 항상 관심을 가져주셨습니다.

이러한 교수님의 애정과 저희를 대해주시는 행동으로부터 많은 것을 배웠습니다. 또한 강의 후 함께한 저녁식사 자리

준엄하게 바라보실 때는 아버지 같고,  
스스럼없이 다가와 주시는 모습은 삼촌 같고,  
친근하게 술잔을 부딪칠 때는 친구 같았던  
교수님의 여러 모습은 저희 제자들이 느끼기에  
마치 큰 산과도 같습니다.

에서는 사회생활의 선배님으로서 해주시는 따뜻한 조언을 받을 수도 있었습니다.

교수님은 학생들의 진로설계에 큰 도움을 주기도 하셨습니다. 자원처리 과목에 흥미를 느끼는 학생들에게 교수님께서 지질자원연구원 인턴과정을 추천해 주셔서 다녀왔습니다. 인턴과정의 학생들은 선풍에 대한 흥미와 재미를 느꼈고, 그 배움에는 교수님의 상담과 추천이 있었다고 생각합니다.

따뜻한 봄날, 바람 한 점 없이 여름옷을 꺼내 입을 때 쫓았던 교수님과의 면담이 기억 납니다.

학교생활과 진로에 대한 면담 중 뜬금없이 “교수님! 교수님께서 자신의 삶의 대해 만족 하십니까?”라는 저의 질문에 교수님께서 “너희들을 봤으니 만족한다”는 말씀과 함께 웃음 지으셨습니다.

그 호탕한 웃음 속에 진심이 느껴졌습니다. 항상 학생들을 먼저 생각해주시고 포용하여주신, 교육에 대한 열의가 끝없던 교수님을 닮고 싶습니다.

항상 아버지 같았던 교수님! 비록 교수님과 함께한 시간은



4년뿐이었지만, 이 짧은 시간 동안 교수님의 따뜻한 배려와 보살핌을 느낄 수 있었습니다.

철없던 학생시절, 교수님께서서는 수업을 항상 늦게 끝내 주셨습니다. 그때 학생들은 툭툭 거리며 '시간이 지났는데 왜 이렇게 늦게 끝내주시지'라며 불평불만을 늘어놓기도 하였습니다.

하지만 시간이 흘러 생각해 보니 제련선광의 분야로 진출하게 된 것도 어쩌면 열정적인 교수님의 강의로 인해 하나 더 배워갔기 때문이 아닐까 라는 생각이 듭니다.

또한 선생님께서는 배움과 가르침에는 끝이 없다고 하셨습니다. 그리하여 수업시간의 대부분을 학생들과의 토론에 할애하였고, 자신감 없이 위축된 학생들이 더욱 수업에 열의를 느낄 수 있도록 배려하며 이끌어 주셨습니다.

이렇듯 학생들을 먼저 생각 해주시는 교수님께 이 자리를 빌려 감사의 말씀을 전합니다.

대학원에 입학한 이후에는 학부생과 달리 대학원생을 대하는 또 다른 교수님의 모습을 볼 수 있었습니다.

학부생에게는 한없이 인자한 모습을 보이셨지만, 대학원

생들에게는 냉철한 모습을 보이신 것입니다. 처음에는 교수님의 낯선 모습에 놀라기도 하였습니다. 그러나 그 모습들이야말로 진실로 제자들을 사랑하고 걱정하는 마음에서 비롯된 것임을 이제는 압니다.

작년 늦가을, 바람에 낙엽들이 춤을 출 때쯤 대학원 수업 세미나 준비가 있었습니다. 그날따라 미흡하게 준비하여 자신감 없게 발표를 하니 교수님께서서는 눈물이 속 빠지게 혼을 내시며 준비를 미흡하게 한 것보다도 자신감 없는 저의 모습을 더 많이 혼내셨습니다. 이러한 교수님의 교육 덕분에 저는 한층 더 열심히 노력하며, 더욱 자신감을 가질 수 있게 되었습니다. 존엄하게 바라보실 때는 아버지 같고, 스스럼없이 다가와 주시는 모습은 삼촌 같고, 또한 친근하게 술잔을 부딪칠 때는 친구 같았던 교수님의 여러 모습은 저희 제자들이 느끼기에 마치 큰 산과도 같습니다.

사시사철 변하지 않는 소나무, 항상 그 자리에만 있는 큰 바위처럼 교수님께서서는 제자들에게 항상 진실된 모습만을 보여주셨습니다. 저의 인생의 새로운 시작점에 계셨던 교수님께 다시금 감사드립니다.

짧다고 하면 짧고, 길다고 하면 긴 시간동안 정들었던 학교를 떠나면서 아쉬움이 크시겠지만, 새로운 출발점이 설렘으로 시작하실 수 있도록 부족하지만 제자들이 조금이나마 힘이 되어 드리겠습니다.

이제는 더 이상 교수님을 학교에서는 볼 수 없어서 안타깝고 아쉽지만, 학교 울타리 밖의 더 넓은 세상에서 사제지간보다 더 좋은 관계로 만날 수 있기를 더 기대하면서 '교수님! 존경하고 사랑합니다.' 라는 말과 함께 두서없는 글을 마무리 짓고자 합니다.

행복한 나날들과 함께 항상 건강하시기를 기원합니다.

그리고 김준수 교수님. 감사합니다.



## 동문소식

### 자랑스러운 동문 인터뷰

포스코 부사장 '민경준' 동문

— 박지현 학생기자 | 신문방송학과

### 새내기 동문

배진성 | 인천국제공항공사 | 기계공학부

최호성 | 한전KDN | 전기공학과

### 글로벌 동문

신윤덕 | 중국 온주대 | 기계공학부

### 동문동정



자랑스러운 동문  
포스코 부사장 '민경준' 동문 인터뷰

## 성공은 능력이 아닌 실행력의 차이입니다

“지금 당장 계획을 세우고 실행하십시오.” 세상 밖으로 나갈 청년들을 향해 ‘도전’과 ‘실행력’의 중요성에 대해 화두를 던지는 이가 있다. 아무런 생산 기반이 없는 인도네시아에서 동남아 최대 일관제철소를 이끈 성과를 인정받아 포스코 부사장 자리에 오른 자랑스러운 전남대인 민경준 동문(59)이 그 주인공이다.

평생을 금속과 관련된 일에 몰두한 민경준 동문의 금속과의 인연은 전남대학교 2학년 때부터 시작됐다. 전남대 공학계열에 들어와 교수님의 추천으로 금속공학과에 진학한 그는 연금술과 같은 금속의 매력에 푹 빠졌다. 선별된 광물로부터 분리한 금속을 합금으로 만들어가는 일련의 과정에 매료된 그는 포스코에 지원했다. 전공을 살려 취업을 하고 싶은 신입사원이었던 그는 어느덧 부사장이 되어 광양제철소를 이끌게 됐다.

전남대에서 학사와 석사 그리고 박사 학위까지 취득할 정

도로 애교심이 가득한 민 동문은 후배 동문들과의 만남을 적극적으로 주도하는 등 전남대에 대한 애정이 각별하다. 그는 “같은 학교에서 함께 공부했다는 것은 소중한 인연이라고 생각한다”며 “우수한 동문들과 함께하는 시간들이 즐겁고 보람되며 나에게 있어 많은 격려와 힘이 된다”고 말했다. 전남대와 긴 인연을 함께 한 것은 은사님의 영향이 컸다. 그는 “은사님인 이방식 교수님의 권유로 석사과정에 진학했고 포스코 광양제철소 품질기술부장 재직 시에도 이도재 교수님이 권유하여 박사학위를 취득했다”고 전했다. 민 동문은 대학 재학 시절 동아리 활동에 심취하기도 했다. 저학년일 때는 레크리에이션 연구반 활동을 하며 사회성을 개발했다. 레크리에이션을 통해 익힌 협동과 단결의 정신은 인도네시아 일관제철소를 이끌 때 그 진가를 발휘했다. 기반시설이 전혀 마련되어있지 않은 인도네시아의 어려운 여건 속에서도 전 직원들이 혼연일체가 되는 분위기

를 조성했기 때문이다. 그는 “포스코의 기술력은 세계 최고 수준이므로 기술적인 부분은 문제가 되지 않았다”며 “조직이 잘 운영되기 위해서는 연대가 중요하므로 직원들이 하나가 되어 일할 수 있도록 이끌기 위해 노력했다”고 말했다. 이에 그는 일관제철소 가동에 크게 기여했다는 대·내외적 평가를 받는다.

민 동문은 1984년 포스코에 입사해 광양제철소 열연부장, 품질기술부장, 압연담당 부소장 등을 역임하는 등 경력의 대부분을 광양제철소 현장에서 쌓았다. 하지만 민 동문은 단지 회사 내 직급이 높아지는 데에 만족하지 않았다. 열간 압연부 부장 시절 한국산업인력공단이 주관한 ‘철야금 기술사’ 자격증을 획득하는 등 끊임없는 노력을 기울였다.

노력은 성과로 이어졌다. 포항제철소 2열연공장장 시절 때 경쟁사인 일본과 독일에 비해 ‘스테인레스 강판의 압연 생산성’을 약 2배로 높인 것이다. 철강제조공정은 크게 제선, 제강, 압연으로 이뤄진다.

철광석을 녹여 쇳물을 만드는 제선과정을 거쳐, 쇳물에서 불순물을 제거하는 제강과정을 지나면 슬래브와 같은 중간소재가 만들어진다. 이 슬래브를 재가열 해 압연기의 롤 사이에 끼워 통과시키면 선박, 자동차, 가전제품 등에 사용되는 철강제품이 탄생된다. 열연공장은 이 압연과정을 담당한다. 민 동문은 “주어진 상태에서 만족하지 않고 많은 노력을 기울여 얻은 ‘압연 생산성을 높이는 기술’이라 뜻 깊었다”며 “이 기술을 활용해 압연 대기시간을 없앨 수 있을 뿐 아니라 불량품이나 재질 편차 등도 최소화할 수 있어 생산성이 상당히 높아졌다”고 설명했다.

회사 생활이 탄탄대로였을 것만 같던 민 동문에게도 힘든 시절은 존재했다. 포스코는 2011년 동남아시아에 일관제철소 건설을 추진했다. 포스코와 인도네시아 국영 철강사 크라카타우스틸이 함께 진행한 이 프로젝트는 민 동문이 담

당하게 됐다.

그는 “인도네시아 일관제철소를 건설했을 때 초기 가동이 굉장히 힘들었다”고 언급하면서도 “하지만 절망하지 않고 긍정적인 측면을 바라보려고 노력했다”고 당시를 회상했다. 이어 “포스코가 인도네시아에 제철소를 지으면서 한·일간 동남아 철강시장의 주도권 싸움이 시작됐다”고 밝혔다. 그는 인도네시아에 포스코가 첫 발을 들인 것을 두고 ‘과감하지만 시도해볼만한 투자’였다고 말한다. 인도네시아는 철강 수요의 60%를 수입에 의존해 낮은 원가로 현지에서 공급해 시장 공략이 가능하다는 생각에서다.

당시 동남아시아 철강시장은 일본이 주도했었기에 일본의 견제도 만만치 않았다. 하지만 일희일비하지 않았다는 민 동문은 일본과의 경쟁에서 최종 승자가 되기 위해 포스코

자랑스러운 동문 | 포스코 부사장 '민경준' 동문 인터뷰

만의 경쟁력을 확보하는 데에 힘썼다.

일본은 하공정 제품생산을 위주로 투자하고 있었지만 민 동문은 상공정 투자에 눈을 돌렸다. 그는 “크라카타우포스코 건설 이전 일본은 상공정 공장을 짓기보다 하공정 투자를 통해 자국 소재를 가져다 파는 전략을 추구해왔다” 설명하며 “하지만 일본과는 달리 과감한 투자를 감행하기로 결심했고 인도네시아 정부의 지원 아래 인도네시아 국영철강회사와 합작했다”고 전했다. 과감한 실행력과 노련한 경험을 발휘한 끝에 크라카타우포스코는 원가 경쟁력 등에서 선두 유지가 가능했던 것이다.

이외에도 양산 기술 도입과 공정률 관리 등을 원활하게 추진한 민 동문은 조업 안정화를 이끈 일등 공신으로 평가받게 됐다. 반면 가장 어려웠던 것은 현지 직원들과의 융화라고 답했다. 각자 서로 다른 문화에서 생활해왔기에 프로젝트를 성공시키기 위해 힘을 모으는 것이 힘들었을 법도 하다. 서로 일하는 방식과 생활 방식은 다르지만 ‘일관제철소’

건설을 성공시켜야한다는 공동의 목적 하에 차근차근 나아갔다는 민 동문은 “목표가 확고했기에 그것을 중심으로 뭉쳤다”며 “처음에는 언어의 장벽을 걱정했지만 생각보다 언어는 소통에 큰 걸림돌이 되지 않았다”고 말한다. 안정화되어가는 것만 같던 일관제철소에 또다시 위기가 찾아왔다. 쇠물 누수 사고가 일어난 것이다. 사고로 인해 크라카타우포스코는 2014년 초 한동안 가동을 중단했다. 이를 수습한 것도 민 동문이다. 재가동까지는 많은 시간이 걸릴 것이라고 주변에서는 예측하기도 했다.

그러나 위기도 잘 사용하면 기회라고 생각한 민 동문을 중심으로 직원 전체가 개·보수에 집중했고 그 결과 두 달 만에 조업을 재개할 수 있었다. 많은 사람들은 위기 앞에서 낙담한다. 위기의 순간에도 담담할 수 있는 방법으로 그는

**"성공은 능력이 아닌 실행력의 차이입니다."**

“냉정하게 현실을 볼 줄 알아야 한다”고 조언한다. “불확실한 미래에 대한 막연한 기대나 과도한 염려는 아무런 도움이 되지 않는다. 지나버린 과거에 대한 집착과 피해의식을 버리고 객관적으로 현실을 보고 지금 해야 할 일을 차분하게 해야 한다”고 말하는 민 동문에게서는 노련함이 느껴진다.

‘남을 배려하고 쓸모 있는 사람이 되어라’ 초등학교 6학년 시절 어머니가 해주신 말씀은 민 동문이 무언가를 결정해야 할 때 있어 지시등 역할을 해왔다. 상대방의 입장에서 생각해보는 습관은 고객의 수요를 파악할 때에도 큰 도움이 됐다. 찌트라 조선, 코린도 중공업, 캐터필라 등 인도네시아 여러 현지 제조업체들은 크라카타우포스코 제품을 사용 중이다. 이처럼 판매망을 확대하게 된 비법을 묻자 민 동문은 “고객이 제품에 요구하는 바가 무엇인지 우선적으로 생각했다”고 답한다.

‘내가 고객이라면?’이라는 생각은 품질, 납기, 가격 세 가지

조건을 충족해야만 한다는 결론으로 이어졌다. 선제적으로 판매망을 개척하는 한편 비용 절감에 최선을 다한 민 동문의 노력은 생산과 영업이 안정되는 데에 크게 기여했다. ‘이왕 세상에 태어났으니 이를 감사하게 생각하고 미약하지만 인류사회에 도움이 되는 일을 하고 싶다’는 것이 인생관이라는 민 동문의 말에서는 긍정적이지만 냉철한 성격을 엿볼 수 있다. 그럼에도 불구하고 “처음 인도네시아에 가기로 결정됐을 때는 어깨가 무거워 쉽게 잠들기 어려웠다”고 토로하기도 했다.

누구에게나 미래에 대한 막연함과 걱정은 있기에 냉철하게 현실을 인식하고 해야 할 일을 묵묵히 해나갔다는 그. 아무도 가지 않은 길을 개척해야 했기에 부담스러울 법하다. 남들이 가지 않는 가시밭길이었던 ‘크라카타우포스코’이었지만 이제는 그의 인생에 있어 빼놓을 수 없는 특별한 부분이다. 민 동문은 가시밭길을 꽃길로 바꾸게 된 핵심 열쇠로 누구도 할 수 있지만 누구나 하지는 못하는 ‘꾸준함’을 꼽았다.

전남대에서 꿈을 키워온 소년이 한 회사를 이끄는 위치에 올라가기까지는 험난함의 연속이었다.

험난함 속에서 묵묵하고 꾸준히 자신이 할 일을 해온 민 동문은 앞으로 세상을 이끌어 나갈 청년들에게 ‘도전’ 그리고 ‘실행력’의 중요성을 역설한다. 그는 “개인이나 조직이나 성과를 내기 위해서는 많은 노력이 필요하다. 그리고 이 성과는 능력과 실행력과 도덕성이 겸비되어야만 따라온다”고 말한다. 이어 “우리의 능력은 모두 비슷하다. 따라서 성과는 실행력의 차이로 결정된다. 알고 있어도 실행하지 않는다면 아무런 결과도 없을 수 없다. 계속 그리고 꾸준히 도전하고 노력하는 후배 여러분이 되었으면 하는 바람이다”고 전했다.

배진성 | 인천국제공항공사 | 기계공학부

# 자신감을 가지고 새로운 것에 도전하고 성취할 수 있습니다.

나의 한계에 대한 도전

안녕하세요

전남대학교 기계공학부를 졸업한 11학년

배진성이라합니다.

저는 현재 인천국제공항공사에

재직하고 있는데요,

취업 운이 따라줘 2번째 직장을

경험하고 있습니다.

인천국제공항공사에 대해 주변에서

궁금해하시는 분들이 많고,

또 잘 알려지지 않은 공기업이라

회사에 대해 간략하게 소개드리려고 합니다.

인천국제공항공사의 소재지를 대부분의 사람들이 공항(여객터미널)에 있다고 생각하시는데요, 대부분의 공항공사 직원들의 경우 국제업무단지라는 곳에 위치한 정부합동청사, 인천국제공항공사 건물에서 근무를 하고 있습니다.

공항지역에서 근무하는 공사직원분들은 대부분 교대근무(BHS 수하 물운영, IAT 셔틀트레인 감시, 변전소 및 관제

등)를 수행하고 있고요, 일근으로 근무하시는 분들은 입주자 관리와 같은 CS관련 부서에서 업무를 수행하고 있습니다. 인천국제공항공사의 장점은 크게 2가지로 볼 수 있는데요, 수도권에 밀접하다는 점과 순환근무가 없어 평생 한 위치에 머무를 수 있다는 점입니다.

저와 같이 지방에서 터전을 잡고 살아왔던 분들은 처음 적응하는 데에 시간이 좀 걸릴 수 있을거라 생각합니다.

저 역시 여수, 광주를 중심으로 살아왔던 터라 새로운 지역에서 직장생활을 하는 데에 외로움을 느꼈습니다. 하지만 같이 입사한 동기들이 많기에, 그들과 친해지고 취미를 공유하면서 이러한 외로움을 극복할 수 있었던 것 같습니다.

제가 전에 있던 공공기관의 경우는 순환근무로 인해 매년 생활의 터전이 바뀌는 단점이 있었는데 인천국제공항공사의 경우 장기적으로 결혼등 저의 인생설계를 함에 있어서도 한 곳에서 제 목표를 꾸준히 이어 갈 수 있다는 장점이 있는 것 같습니다.

인천국제공항공사에서 기술직이 어떤 일을 하시는지 궁금해 하실거라 생각합니다. 인천국제공항공사에서 기술직들은 대부분 용역관리 및 공사설계, 감독 역할을 수행하고 있습니다. 공항 내에 있는 기계설비(BHS, IAT, 배관, 냉동기, 공조기 등)을 관리하며 개선공사, 사업발주 등을 주업무로 하고 있습니다. 전에 있던 공공기관의 경우는 발전소에서



근무하며 현장근무가 주업무였지만, 인천국제공항공사의 경우는 기술사무 즉 사무 업무가 더 중요하다고 생각하시면 될 것 같습니다. 저의 업무 역시 옥외배관유지보수 용역 감독 및 공항 내 수도(중온수, 중수, 상수) 등 사용량 관리 에너지 분석 요금업무 등을 수행하고 있습니다. 업무를 수행하는 데 있어 현장경험이 있으시다면 엄청난 도움이 될 거라고 생각하고, 경험이 없더라도 의지를 가지고 현장을 자주 방문하며 실무를 익히시면 빠르게 이해할 수 있을 거라 생각합니다.

제가 2개의 공공기관을 겪어보며 느꼈던 점을 말씀드리면, 공공기관에서 가장 중요한 점은 논리성이라는 것입니다. 모든 본인의 주장에는 근거가 있어야 하며, 근거가 없는 주장은 단순 억지일 뿐이라고 말씀 드리고 싶습니다. 본인이 주장하고 싶은 의견에 대한 근거를 찾는 습관을 들이시다 보면 공공기관에 빠르게 적응할 수 있으실거라 생각합니다.

마지막으로 저의 후배님들께 조언을 드리고 싶은 것이 있습니다. 주변에서 취직한 선배들이 매일 하는 말이 있을 겁니다. “대학생활 때가 좋다. 그 시절로 다시 돌아가고 싶다. 공부할 때가 좋다. 지금 대학생일 때 많이 놀아라” 라는 말을 하는데요. 이 말들은 다 맞는 말입니다.

그러나! 이 말을 하는 가정조건은 평소에 조금씩이라도 목

표에 대한 준비를 했을 경우에만 해당하는것이라 말씀드리고 싶습니다. 본인의 색깔을 찾는 것이 가장 중요하다고 생각합니다. 남들이 하기에 따라하는 것이 아닌 본인의 강점을 찾는다면 보다 좋은 결과가 있을거라 저는 생각합니다. 제가 추천해드리는 것은 본인의 한계를 뛰어넘어 보는 것입니다. 저 같은 경우는 대학 생활 때 저의 집중력과 끈기의 한계를 뛰어넘어 보고 싶었습니다.

평소 도서관에 4시간만 앉아있어도 지쳤던 저였지만 이와 같은 결심을 한 이후에는 아침 7시40분에 도서관에 도착하여 새벽 4시~5시까지 3주 동안 집중해서 공부만 하였습니다. 이렇게 제 한계를 뛰어넘고 제가 원했던 목표를 이루고 나서 제가 가질 수 있었던 것은 '뭐든 할 수 있다, 뭐든 이뤄낼 수 있다'는 자신감이었습니다. 예전에는 무엇인가를 시작하기 전에 망설였지만 자신감을 가지고 나니 새로운 것에 도전을 하고 성취할 수 있었던 것 같습니다.

끝으로 학업에 집중하게 해주신 전남대 기계공학부 조교 선생님 그리고 교수님들에게도 감사합니다.

할까말까 망설이는 일이 있다면 직접 부딪혀가며 본인의 한계를 뛰어넘는 경험을 해보셨으면 좋겠습니다. 이 경험을 바탕으로 어떤 일이든, 해낼 수 있다는 자신감만 있다면 원하시는 목표에 다다를 수 있을거라고 저는 생각합니다. 항상 응원하겠습니다. 전남공대 화이팅!

최호성 | 한전KDN | 전기공학과

# 전력 보안, 지능화 시대에 더욱 중요한

올해 취업을 하게 된 졸업생으로서  
진로를 계획하고 있거나  
면접을 준비하고 있는 후배들에게  
제가 어떤 일을 하고 있는지 소개하고  
조금이나마 도움이 될 수 있었으면 합니다.

안녕하세요, 전기공학과 10학번 최호성입니다.  
저는 2017년 3월, 한전KDN에 입사하여 3개월의 인턴 생활을 거치고 계통제어팀에 배정받아 일하고 있습니다.  
한전KDN은 전력ICT전문 공기업으로 발전, 송변전, 배전 및 전력판매에 이르는 전력계통 시스템에 IT서비스를 제공하는 회사입니다. 또한 스마트그리드, 신재생에너지, 전력보안, 사물인터넷(IoT), 전력인공지능(AI)와 같은 다양한 분야에서 사업을 진행하고 있으며, 관련기술 개발을 위한 전력연구원을 운영하고 있습니다.  
한전KDN은 성장 가능성이 무궁무진하며, 제4차 산업혁명 시대에서 가장 주목받는 공기업이라 할 수 있습니다. 저는

전력 시스템의 질적 성장과 효율화를 이루어낼 수 있는 전력ICT 공기업인 한전KDN의 비전을 보고 입사하게 되었습니다.

저는 계통제어팀에서 전력제어시스템 정보보안 업무를 담당하고 있습니다. 구체적으로는 다변화하고 급변하는 정보보안 이슈들에 대응하기 위한 목적으로 전국 곳곳에 위치한 한전 계통운영센터, 급전분소, 변전소들을 돌아다니며 보안설비를 추가하고 보안을 강화하는 작업을 진행하고 있습니다.

팀에 배정되고 열흘 정도의 짧은 적응 기간을 보낸 뒤에 바로 현장에 투입되었고 지금까지 전국 방방곳곳을 돌아다니는 출장 생활을 이어가고 있습니다.

처음 업무를 진행하면서 가장 어려웠던 점은 전력통신설비들이 너무나 생소했다는 것과 알아야 할 분야들이 많다는 것이었습니다.

전기공학을 전공했기 때문에 전력계통이나 송변전 시스템의 구성 및 설비에 대해서는 알고 있었지만 이러한 전력계통을 운영하기 위한 통신 시스템이 어떻게 구성되어 있고, 또 실제로 어떤 종류의 설비들이 사용되고 있는지 등 용어부터 개념까지 생소한 부분이 많았습니다.

통신 분야에 대한 지식 외에도 보안 분야에 대한 지식도 필요했습니다. 보안 기술들은 무엇이 있는지, 사용하는 보안 설비들은 무엇인지, TCP/IP부터 네트워크, 최신 보안기술 까지 알아야할 내용들이 많았습니다.

더불어 담당 업무뿐만 아니라 팀의 업무가 대부분 프로젝트 단위로 진행되기 때문에 프로젝트 수주 및 발주, 계약, 입찰과 같은 업무도 알아야만 합니다.

또한 대부분 한전과 같이 업무를 진행하고 있기 때문에 한전의 업무 흐름이나 조직체계도 알아야만 하며, 한전 담당자들과 현장 엔지니어들과 의사소통할 수 있는 능력도 필요합니다.

어려운 문제는 시간이 해결해준다고, 154kV, 345kV, 765kV, ESS, SA를 포함한 모든 종류의 변전소, 급전분소, 계통운영 센터들을 돌아다니면서 현장의 상황을 직접 보고 듣는 경험들이 쌓이다 보니 조금씩 시스템이 눈에 들어오기 시작했습니다.

고전압이 흐르는 변전소 현장을 다니기 때문에 위험하기도 하고, 전력계통 시스템에서 매우 중요한 설비들을 다루기 때문에 한 번의 실수가 큰 피해를 초래할 수 있다는 것을 인지하고, 그러한 실수가 발생하지 않도록 지금도 꾸준히 업무 관련 내용에 대해 공부하고 있습니다.

제가 현재 담당하고 있는 전력보안 분야는 지능화 시스템이 확대됨에 따라 더욱 중요해지고 있는 분야입니다.

영화 <다이하드4.0>에서 해킹으로 국가 인프라망을 붕괴시키는 사건을 보여주고 있는 것처럼, 누군가 전력 시스템을 해킹하여 국가 전력망 및 데이터센터의 전력공급이 차단되었을 때의 상황을 미연에 방지하기 위한 업무를 한다고 할 수 있습니다.

기술이 발전함에 따라 전력인공지능을 비롯한 지능화 신기술이 도입될 것이고 이에 따라 전력보안 기술에 대한 요구와 중요성은 날로 강조될 것입니다.

때문에 그 무엇보다 중요하고, 반드시 필요한 전력보안 분



야에서 일한다는 자부심을 가지고 일하고 있습니다.

몇 달 전만해도 취업에 대한 걱정으로 마음 졸이며 지냈었는데 이렇게 새내기 졸업생으로서 글을 남기게 되어 영광스럽게 생각합니다.

아직은 신입이라 많은 것을 알지 못하지만 후배 여러분들께 조금이나마 도움이 되었으면 좋겠습니다.

마지막으로, 제가 이 자리까지 올 수 있게 많은 도움을 주신 전기공학과 교수님들께 감사의 말씀을 전하며 이 글을 읽어주신 동문 여러분들 역시 준비하신 일들이 모두 잘 이루어지기를 바랍니다.

# 교수로서의 사명감과 책임감, 원저우 대학에서

신윤덕 | 중국 온주대 | 기계공학부

낙엽이 곱게 단장하기 시작할 무렵은  
바야흐로 대학 졸업을 1년 앞둔 학생들이  
졸업설계 주제를 정할 시기이다.  
또한 해마다 진로 상담을 고민하는 학생들이  
연구실로 찾아오는 시기이기도 하다.

2009년부터 지금까지 거의 매년마다 나는 한국 전남대에 학생을 추천해왔다. 나에게 있어서 전남대는 대학을 나와 십 여년 간 몸담았던 제지공장, 제약공장, 식품공장 등의 기술직 직장생활을 일단락하고 마흔을 바라보는 늦깎이 나이에 다시금 학문정진의 꿈을 키웠던 각별한 모교이기 때문이다.

지금 대학교수로 살아가기 위해선 수업과 연구논문에만 정진하는 것으로 부족하다. 대학생들의 창업교육과 취지도

함께 챙겨야 하고, 기업과의 끈끈한 관계를 이루어 견학교육과 실습교육의 기지도 확보해야 한다.

그도 그럴 것이 현재 중국에는 2880개 대학이 있고, 졸업생 수도 2001년의 백만 명이던 것이 올해에는 8백만 명에 육박해 대학을 나와도 마음에 드는 직장을 찾기 힘들기 때문이다. 원저우대학은 “211대학”도, “985대학”도 아니기에 더욱 방심을 할 수 없는 상황이다. 다행이라고 해야 할까... 대학이 속해 있는 원저우 지역은 뛰어난 상술과 사업수완을 가진 상인들로 가득 차 “중국의 유대인”이라 불린다.

인구 다섯 명 중 한 명이 원저우 지역을 넘어 타지에서 장사를 할 정도로 사회인적 네트워크가 잘 형성되어 중국 전역에 걸쳐 150여 개의 온주상회가 있다.

여기에 일찍이 20세기 80년대부터 원저우 상인들은 유럽의 이탈리아, 스페인, 포르투갈, 프랑스, 독일 등의 지역에서 장사를 해왔고 요즘에는 “일대일로”의 국가정책에 탄력을 받아 그 영향을 더 넓혀 전세계에 뻗어가고 있다. 이러한 가족 배경을 가진 학생 대부분을 이루고 있는 원저우 대학에서 창업교육이 다른 지역 대학보다 더 빛을 발할 수 있는 것은 어쩌면 당연지사인 것 같기도 하다.

해마다 개최되는 “도전컵” 전국대학생경시대회, 전국대학생기계설계경시대회에서 학생들이 성급 1등상, 전국급 1등상을 여러 번 수상했는데 대부분의 설계 아이디어는 부모님이 운영하는 가족기업인 피리제조공장, 기계생산라인의 자동화에서 착안했다는 점이 인정을 받았고, 또 다른 수상



작은 부모님이 운영하는 인터넷 쇼핑몰의 호두 자동포장 기계의 제작이기도 했다.

그리고 중국 CCTV10(과학교육전문채널)의 “我爱发明(나는 발명을 좋아해요)” 프로그램에도 소개된 배 포장 자동화 기계는 종이포장과 보호망 포장, 박스 담기에 이르기까지 전 과정이 사람의 손을 거치지 않고 이루어지도록 한 것인데, 10개월의 기간 동안 여러 번 실패를 거듭하며 빚어낸 결과물이다.

과수농장을 운영하는 부모님께 좋은 선물을 드리려는 학생의 효심이 만들어낸 결과인 것이다. 이 밖에 주말이나 수업이 없는 시간에는 원저우 지역의 산업구조에서 한 축을 이루고 있는 자동차 부품가공업체, 저압전기설비, 밸브 제조업, 제약생산 장비업체와 협력관계를 맺고 프로젝트를 따오는데 전력을 다한다.

이 역시도 학생들이 졸업설계주제를 정하고 수시로 기업 현장에 견학과 실습을 다니면서 창업기반을 다져 졸업 후 진로를 확실히 하는데 도움을 주기 위함이다.



지금껏 살아오면서 뭔가 이루어 내려고 결과에 급급하기보다 지금 하는 현재상황과 과정에 열심히 몰두하는 것이 더 보람이 있다는 생각을 많이 한다. 잘 안되어 속상할 때도 있지만 포기하지 않고 하다 보면 뭔가 이루어져 있지 않을까 하는 생각을 한다. 항상 학생들의 입장에서 학생들을 바라보고 믿어주고 뒤에서 밀어주면서 그들의 현재와 미래를 응원하고 축복해주고 싶다.



## 2017년도 공과대학 총동창회 상임이사회 4회 개최



공과대학 총동창회(회장 정석우 (주)한국주택건설 대표, 1979년 기계공학과 졸업)가 2017년도 첫 상임이사회를 3월 7일(화)에 열고, 2017년도 공과대학 총동창회 사업추진을 위한 구체적인 논의 시간을 가졌다.

• 제1회 전남대 공대 동창회 상임이사회  
일시: 2017년 3월 7일(화) 18:30 시내식당

• 제2회 전남대 공대 동창회 상임이사회  
일시: 2017년 6월 7일(화) 18:30 시내식당

• 제3회 전남대 공대 동창회 상임이사회  
일시: 2017년 9월 5일(화) 18:30 시내식당

• 제4회 전남대 공대 동창회 상임이사회  
일시: 2017년 12월 12일(화) 18:30 시내식당

## 정인채 동문(새천년종합건설회장), 전남대 총동창회장 취임



2017. 02. 24.

1969년 2월 공과대학 토목공학과를 졸업한 정인채 새천년종합건설 회장이 2월 24일 전남대 총동창회 제33대 회장으로 취임했다. 임기는 오는 3월 1일부터 2년이다.

## 박승현 동문(영진종합건설(주) 회장), 전남대총동창회 이사장에 선출



2017. 04. 03.

건축공학과 졸업 동문인 박승현 영진종합건설(주) 회장이 전남대총동창회 이사장에 선출되었다. 전남대총동창회는 4월 3일 컨벤션홀에서 2017년도 상임이사회를 열고 신임 이사장에 박승현 동문을 선출했다. 박승현 이사장은 1977년 우리 대학 건축공학과를 졸업한 동문 기업인으로, 지난 2013년~2015년까지 공과대학 동창회장을 역임했으며, 공과대학에 2억 9천만의 발전기금을 기탁하는 등 모교 발전에 기여하고 있다.

## 최상준 동문(남화토건 대표이사), 공과대학에 미술품 기증



2017. 08. 14.

1964년 건축공학과를 졸업한 최상준(주, 남화토건 대표이사 부회장) 동문이 모교인 공과대학에 평소 아끼며 소장해온 미술품 10점을 기증했다. 최상준 동문은 친히 공과대학을 방문하여 귀중한 소장품을 기증하며 공과대학의 교직원과 학생들이 교육연구와 행정 업무 외 예술과 문화를 접하는 여유도 갖기를 바란다고 말했다.

## 정석우 공대 동창회장, 공과대학 발전기금 삼천만원 쾌척



2017. 11. 23.

한국주택건설(주) 정석우 대표이사(사진 가운데)가 11월 23일 공과대학을 방문, “우수한 인재 육성을 위해 애쓰는 모교에 마음을 보태고 싶다”며 공과대학에 발전기금 3,000만원을 기부했다.

## AISP 동정



- 2. 22. 총동문회 총회, 조백관 회장 취임
- 3. 8. 11기 입학식
- 3. 24.~25. 11기 신입원우환영회, 보성/강진 일대
- 5. 15. 4기 윤한권 원우, 광주 인재 라이온스 클럽 회장 취임
- 5. 24. 총동문회장배 골프대회
- 6. 16. 6기 김보곤 원우, 은탑 산업훈장 수상
- 6. 26. 4기 장숙희 원우, 광주 한빛 로타리 회장 취임
- 9. 7. 11기 김해용 원우, 광주 아너소사이어티 63호 회원 등재
- 10. 14. 총동문한마음체육대회
- 11. 3. 6기 광영미 원우, 동우아스트로 주택전시관 오픈
- 11. 23.~29. 11기 이순이 원우, 개인전시회
- 12. 12. 총동문 임원회의 및 송년회
- 12. 20. 11기 수료식

## 화공계열 총동문회 개최



전남대학교 화공계열 총동문회는 2017년 12월 10일 여수 디오션리조트에서 친선 운동경기와 정기총회를 실시하였다. 총 50여명이 참석하여 성황리에 진행되었으며, 공과대학 김영만 학장님도 참석하여 자리를 빛냈다. 올해 동문회장은 손영원 금호피엔비 공장장(전무)님, 총무는 박하웅 월드캠 사장님, 재무는 홍창국 전남대 교수가 맡고 있다. 정기총회에서는 2017년 동문회 진행내역을 보고하였으며, 내년도 행사일정 등을 논의하였다.

## 건축학부 동문회 개최



### 전남대학교 건축학부 동문회 2017 정기총회 & 홈커밍데이 38, 39

일시 / 2017년 10월 28일(토) 17:00~20:00

장소 / 용봉문화관 스위트룸

- 박승현(21회) : 전남대학교 총동창회 이사장 선임
- 박완수(27회) : 건축학부 재경 동문회장 선임
- 정대경(29회) : 경기시설과정(2017.7.12.자 4급, 지방기술서기관 승진)
- 최 석(25회) : ㈜유탑엔지니어링
  - 갈리 행정중심복합도시 3-3생활권 H4블록 주택건설공사
  - 진주혁신도시 C-2BL 주상복합 신축공사
  - 과천주공1단지 주택재건축정비사업
  - 도시재생 선도지역 공공시설사업 시공단계 건설사업관리 용역
  - 설계 2019 광주세계수영선수권대회 경기장 등 개.보수공사 기본 및 실시설계 용역
  - 여수 청소년 해양교육원 현상설계 당선
  - 광주신창동공동주택 신축공사 설계 용역
  - 광주도시철도2호선 1단계 정거장 실시설계 용역
  - 광주도시철도2호선 1단계 차량기지 실시설계 용역
  - 시공 여수 엑스포 유탑마리나호텔 신축공사
  - 신창동 공동주택 신축공사
  - 양산지구 유탑유블레스 스카이뷰 신축공사
  - 상무지구 트윈시티 오피스텔 신축공사
- 박완수(27회) : SI 그룹 건축사 사무소
  - 시흥장현 임대아파트건설공사 현상설계 당선
  - 광양 와우 아파트 현상설계 당선
- 박동준(29회) : 그룹포에이 건축사사무소
  - 광주과학기술원 산학협력관 현상설계 당선
- 이순미(31회) : 건축사사무소 미가온
  - 광주시 건축상 동상 "비아119 안전센터"
  - 조곡동 주민자치 센터 현상설계 당선
- 양병범(32회) : ㈜건축사사무소 휴먼플랜
  - 전남 여수산학융합지구 현상설계 당선
  - 금오공과대학교 국제공학교육관 현상설계 당선
  - 정읍시 공공실버주택 현상설계 당선
  - 여주시 이순신도서관 현상설계 당선

## 공학에세이

### 글로벌 특성화탐방

김용진 · 김준영 · 이훈휘 | 기계공학부

성경진 · 송창근 · 이정진 · 정인동 | 전기공학과

### 재학생 해외 교환학생 및 연수

문상태 | 에너지자원공학과

박지혜 | 응용화학공학부

강현수 | 산업공학과

### AISP 해외연수 - 11기원우들과 다낭에서

김송희 조교 | 공과대학

### 연구년 해외 파견 교수

김철홍 교수 | 전자컴퓨터공학부

강보선 교수 | 기계공학부

윤정우 교수 | 화학공학부



#	글로벌	특성화	탐방
---	-----	-----	----

동아시아 기술의 중심

## 일본으로 가다

김용진 · 김준영 · 이훈휘 | 기계공학부



복학 후 열역학 수업을 수강하던 중 “ICT 융합 친환경자동차 트랙”에 대한 설명을 듣게 되었다. 이것은 지방 대학 특성화 사업(CK-I)의 일환으로 ICT 사업단에서 기계공학부, 전자컴퓨터공학부, 전기공학과 소속 학부생을 대상으로 ICT 융합 기반 친환경자동차 특성화 교육을 통해 지역전략산업 선도 및 글로벌 인재 양성을 목적으로 진행되는 사업이었다.

이 중 지역 산업체 수요와 연계하여 해외 기업을 체험함으로써 글로벌 창의 인재를 양성하는 글로벌 특성화 탐방이라는 프로그램을 알게 되었다. 나와 몇몇 친구들은 해외기술을 보고 체험하는 것만으로 끝나는 게 아니라 그 이상의 것을 얻을 수 있을 것이라

는 생각이 들어 이 프로그램에 지원하기로 마음먹었다.

해외 기업을 탐방해 자동차 기술뿐만 아니라 친환경적인 기술을 직접 느껴보고 많은 경험과 조언들을 받을 수 있다고 생각했기에 우리는 친환경 자동차 기술의 역사가 깊은 일본을 가기로 결정했다. 일본을 방문하기로 하였지만 어떤 기업을 방문해야 될지 막막하였다.

그래서 조언을 얻고자 ICT 융합 기반 친환경자동차와 협력된 지역 산업체인 광주 테크노파크 내에 위치한 자동차 센터에 방문하여 김윤정 책임연구원님과 면담하고 자동차센터 탐방을 통해 일본 기업 탐방계획을 세우는데 많은 도움을 받았다.

그렇게 우리는 도요타를 중심으로 자동차 기업이 발달한 나고야와 오사카 대학교, 친환경적인 기술을 가진 마이시마공장, 오가닉 빌딩이 있는 오사카를 방문하기로 최종 결정하였다. 기업과 사전 연락을 하고 철저히 계획서를 작성하여 글로벌 특성화 탐방에 최종 발탁이 되었다. 열심히 준비한 만큼 우리의 계획은 차질 없이 진행될 수 있었다.

일본으로 가는 첫째 날, 가기 직전에 우리는 사전에 연락했던 기업에 다시 한 번 메일을 보내 기업 탐방 예약을 확인하였다.

첫 탐방 지역은 세계 최대 규모의 플라네타륨 ‘Brother Earth’를 갖춘 신칸 나고야시 과학관이었다. 그런데 막상



나고야시 과학관을 갔을 때에 월요일이 정기 휴일이어서 나고야에서 오사카로 이동하기 전에 방문하는 걸로 수정하였다.

둘째 날, 훌륭한 기업 시민으로서 사회적 책임을 다하며, 지구 환경을 보존하기 위해 환경 보호를 실천하고, 보다 나은 미래를 위한 변화를 위해 지속적으로 노력하는 도요타 회사를 방문하였다. 그곳에서 그동안 도요타 회사가 출시한 자동차들을 볼 수 있을 뿐만 아니라 공정 과정 및 친환경 자동차인 “미라이”라는 자동차에 대한 설명을 들을 수도 있었다. 또한 몸이 불편한 장애인들을 위한 차량도 볼 수 있었다. 이 차량을 보고 도요타 회사가 누구든지 차량을 쉽게 운전할 수 있도록 노력하고 있음을 알 수 있었다. 탐방 과정 중 우리처럼 도요타 회사의 기술을 직접 보고 듣고 싶어서 온 다양한 나라의 사람들과 마주치기도 하였다.

이 탐방을 통해 친환경 기술에 많은 사람들이 관심을 가지고 있으며 이 기술을 실현시키고자 노력하고 있음을 알 수 있었다. 셋째 날, 여행의 피로를 안고 아침 일찍부터 사전에 예약한 DENSO로 출발하였다. DENSO TOUR에서의 첫 번째 일정은 DENSO Gallery 관람이었다. DENSO Gallery에서는 자동차 기술뿐만 아니라 일상 생활 용품, 산업 환경 제어 시스템, 자동데이터 수집 시스템, 공장 자동화 등 뛰어난 DENSO 기술들과 지식들을 관람 할 수 있었다. 막연하게만 알고 있던 DENSO가 어떤 기업인지 한 곳에서 볼 수 있는 좋은 기회였다. 그리고 다음 일정으로 DENSO의 타카타나 공장을 방문하였다. 투어 신청자가 우리 팀밖에 없어 당황스러웠지만 더욱 자세한 설명을 듣고 궁금한 점이 있으면 바로 질문할 수 있는 좋은 기회였다. 우리가 방문한 공장은 계기판과 원격 터치 컨트롤러를 만드는 공장이었다.

계기판을 만드는 공정과정에도 많은 기술과 인원, 정밀한 기계를 통해 더욱 정확한 정보를 계기판에 담고자하는 DENSO공장의 노력을 느낄 수 있었다. 하지만 하이브리드 자동차의 엔진이나 배터리에 관한 공장을 견학하지 못해 아쉬움이 남는다. DENSO TOUR 일정을 마치고, 첫째 날 휴관으로 인하여 탐방하지 못하였던 나고야시 과학관을 재방문하였다. 자동차와 환경에 국한되지 않고 일본의 자연과학, 생명과학, 우주 및 미래 기술, 현대 기술 등을 체험할 수 있었다. 가장 기억에 남는 것은 좀처럼 보기 힘든 플라네타륨 ‘Brother Earth’를 관람 할 수 있었던 것이다. 마치 우주의 별자리를 한 공간에 모아둔 것처럼 장엄하였고, 신비로운 우주를 간접 체험할 수 있는 좋은 기회였다. 나고야에서의 좋은 경험을 뒤로 하고

늦은 저녁 오사카에 도착하였다. 다음 날 우리는 미리 사전예약을 한 마이시마 공장을 방문했다. 그곳은 사실 쓰레기 소각장이다. 하지만 다른 소각장들과는 약간 다른 느낌이 드는 곳이다.

열핏 외관만을 봤을 땐 놀이공원이라고 착각이 들만큼形形色색의 타일로 디자인 되어 있고 건물의 모양도 동화 속에 나올 법한 모습을 하고 있었다. 마이시마 공장은 마이시마라는 인공 섬에 지어졌는데 오스트리아의 화가 겸 건축가이자 환경운동가인 훈데르트 바서라는 분이 설계했다고 한다. 기존의 쓰레기소각장의 이미지를 탈피 하고자 하는 그의 바람이 이 공장에 담겨있는 듯 했다. 또한 소각장의 옥상과 주변에는 만 오천여 그루의 나무가 심어져 있었는데, 이는 자연과 예술을 중시한 그의 가치관과 파괴된 환경에 대한 그의 책임감을 엿볼 수 있는 것이었다. 그런데 마이시마 공장이 특별한 이유는 외관 때문만이 아니다.

이 공장이 갖는 특별한 매력은 어마어마한 이익 창출 능력에 있다. 하루에 900톤의 쓰레기가 마이시마 소각장으로 모이는데 쓰레기를 처리하면서 남은 여열을 그냥 흘려보내지 않고 물을 끓여 증기를 발생시킨다고 한다.

그리고 이 증기로 터빈을 돌려 전기를 생산하는데 그 양만 무려 연간

9200만KW이다. 4200만KW는 공장 운영에 사용하고 나머지 전력은 전력 회사에 판매하는데 70억의 수익을 올린다고 한다. 또한 환경 건축가가 설계한 건물답게 친환경적 요인을 빼놓을 수 없는데 빗물을 모아 공업용으로 사용할 수 있게 만든 빗물 저장조, 최대한의 공해방지를 위한 촉매 백필터링 작업, 다이옥신과 질소산화물 같은 유해성분 물질을 걸러내는 세정탑 등이 있었다. 이러한 여러 모습들과 매력을 가진 마이시마 공장은 일본 내 초, 중학교의 견학코스로 자주 포함되고 외국의 인기 연수코스로 자리매김하고 있다.

사람들에게 있어서 소각장이라는 이미지는 그리 반갑지 못한 존재이다. 꼭 필요한 존재이지만 곁에 두고 싶지는 않은 그런 존재이다. 하지만 마이시마 공장은 현재 지역의 자랑스러운 명물로 사람들의 불편한 시선을 완벽히 극복한 사례라고 할 수 있다.

다섯째 날, 우리는 일본의 TOP 3 안에 드는 오사카 대학교를 방문하였다. 하지만 미리 사전 연락이 닿지 않아 우리가 원했던 오사카 대학 기계공학부의 연구실들을 방문하고 설명을 듣는 시간을 갖지 못해 아쉬움이 남았다.

그래도 오사카 대학을 찾아가 오사카 대학교 캠퍼스의 분위기를 느끼고 기계공학부 건물 안에 들어가 간접적으로나마 그곳을 느껴보는 시간을 가졌

다. 마지막 날에는 귀국하기 전 마지막 일정인 오가닉 빌딩을 방문하였다. 오가닉 빌딩이란 친환경 건물을 모두 총칭하는데, 우리가 탐방한 오가닉 빌딩은 벽면에 거대한 화분이 80여개 가량 설치되어 있는 곳이었다. 모든 화분들은 옥상으로부터 파이프가 연결되어 있는데, 이는 옥상의 빗물저장조로부터 물을 조달받기 위함이었다. 빗물 저장조가 빗물을 저장하여 건물에 심어져 있는 나무들에게 물을 주고, 이를 통해 나무에게 주는 물의 양을 현저히 줄일 수 있다고 한다. 지금까지 많은 곳을 탐방해보았는데 거의 대부분의 건물이 빗물 저장조를 사용하고 있는 것으로 보아 기술 공유를 활발히 하고 있다는 생각이 들었다.

이렇게 우리의 나고야 및 오사카에서 일정은 마무리되었다. 일본은 한국과 중국보다 일찍 자동차와 환경을 연결한 기술들을 발전시키고 있었다. 그래서인지 일본이 매우 깨끗한 나라라 느껴졌고 기술력 또한 뛰어나다고 생각되었다. 또한 일본 기업들은 일반인들이 누구나 자유롭게 투어를 할 수 있는 점이 매력적이었다. 한국이 아닌 다른 나라에서 활동하며 힘든 점도 있었지만 값진 경험과 좋은 조언들을 얻는 중요한 시간을 보냈다고 생각된다. 앞으로 이러한 활동을 할 기회가 또 다시 주어진다면 망설임 없이 지원할 것이다.

# 글로벌 특성화 탐방

아시아의 작은 거인

# 대만을 알아보다

성경진 · 송창근 · 이정진 · 정인동 | 전기공학과



“야! 올라왔어! 모여!” 동기들의 다급한 목소리가 전화기 너머로 들려왔다. 글로벌탐방 공지가 올라온 것이다. 우리들은 복학했을 때부터 동기들과 선배들에게 글로벌 탐방이 정말 좋은 프로그램이고 꼭 가봐야 한다는 말을 자주 들었었다. 동기들과 함께 글로벌 프로그램에 대해서 많이 듣고 알아보니 학부생일때 꼭 한번 해봐야 겠다는 마음이 생겼다.

그래서 우리들은 미리부터 정보를 찾고 어떤 주제로 탐방을 할까 계획을 세우고 있었다. 공지가 올라오자마자 우리들은 학과실에 모여 공지사항을 다시 읽어보고 그에 따라 전략을 준비해 나갔다.

처음에는 우리 팀도 다른 팀들과 같이 자동차박물관이나 자동차회사로 방향을 잡았다. 하지만 계획을 세우다 보니 너무 뻥한 주제이고 다른 팀들도 분명 자동차회사로 계획을 짰는데 우리도 똑같은 주제로 나가면 선발되지 않을 것 같았다. 그래서 우리 팀은 친환경자동차 중에서 전기자동차로 큰 그림을 그리고 그 안의 모터가 아닌 배터리와 주변기기로 눈을 돌리게 되었다.

지역산업체는 배터리로 유명한 세방전지로 선정하였고 모터와 전자기기를 컨트롤하는 cpu를 생각하다보니 컴퓨터 전자기기로 유명한 대만이 떠올랐다. 우리팀은 다른 팀과 차별화된

전략으로 글로벌 탐방에 선발될 수 있었고 부푼 마음을 안고 3박 4일 대만 여정을 떠났다.

첫째 날은 Delta Electronics라고 하는 대만 제일의 전자제품 회사를 방문하였다. 한국에서 계획을 짰 때 이 회사를 탐방의 큰 중심으로 기획해 미리 연락도 하고 메일도 보냈었다. 하지만 막상 도착하니 회사 프론트에서는 연락받은 게 없다며 견학도 안되고 사진도 찍을 수 없다고 하였다.

너무 어이없고 당황했다. 더군다나 회사 관계자들은 우리 팀을 마치 범칙자 보듯 계속 따라다니며 사진이라도 찍으려고 하면 달려와서 제재를 가했다. 허탈한 기분으로 회사 밖으로 나

왔는데 하필이면 또 비가 갑자기 쏟아져 팀원들 모두 첫날부터 사기가 바닥을 쳤다.

첫 번째 날 실패의 아픔을 겪은 뒤, 둘째 날에는 Silicon Power라고 하는 메모리 전문 회사를 방문하였다. 우리 팀은 어제의 실패 때문에 회사 문 앞에서 망설이고 있었는데 한 직원분이 나와서 무슨 일로 왔냐며 먼저 물어봐 주셨다. 혹시나 하는 마음에 직원분에게 글로벌 탐방 프로그램에 대해 설명해 드렸더니 오느라 고생했고 환영한다며 들어와 보라고 하셨다.

처음에는 일이 갑자기 잘 풀려서 조금 당황했지만 팀원 모두 신나서 회사로 들어갔다.

Silicon Power는 Delta Electronics와는 달리 우리 팀에 담당직원을 한 분 붙여주셨다. 우리 팀과 계속 동행해주신 직원분께서 회사에 대한 소개와 제품에 대해 설명해주셨다.

Silicon Power는 자사의 제품을 전세계 100여 개국에 수출하며, 우리나라에는 올해 초부터 수출을 시작했다고 한다.

우수한 품질과 높은 가성비로 한국 사람들이 많이 알아줬으면 좋겠다며 우리들에게 은근슬쩍 홍보를 하기도 했다. 또한, 회사 자체적으로 인근 고등학교 야구부를 후원한다고 하였는데 실력과 인성을 갖춘 회사라는 느낌을 받을 수 있었다.



직원분께 우리가 사진을 찍고 싶다고 하자 웃으시면서 찍어주시고 다른 장소에서는 찍고 싶지 않냐며 우리의 의견을 물어봐 주시기도 하였다. 회사일이 바쁘실텐데 우리가 질문하면 다른 분께 가서 여쭙보고 올 정도로 최선을 다해주셨다.

정말 생각지도 못했던 환영을 받아 우리팀 모두 너무 행복했고 즐거웠던 기업탐방이었다. 남은 일정 기간 중에는 여러 대학교들도 방문했는데 그 중 가장 기억에 남는 곳은 국립대만대학교였다. 국립대만대학교는 일제강점기 시절 대북제국대학의 이름으로 세워진 만큼 오래되고 캠퍼스 자체도 거대했다.

학교 안에서 공대건물들을 찾아가 보려고 했는데 단과대끼리 모여 있는 우리와 다르게 각 과별로 건물들이 존재하고 학교 곳곳에 산재해 있었다. 학교자체가 오래되다 보니 오래된 건물들이 많았는데 대부분의 건물들이 붉은색 벽돌로 지어져 있었다. 학교 중앙에는 야자수 나무가 길게 펼쳐진 대로가 있었는데 가로등이 켜지는 늦은

오후에 보니 정말 아름다웠다.

길 양옆으로 난 야자수와 붉은 벽돌로 된 건물들을 보니 마치 우리 전남대와 비슷하다는 생각도 들었다. 또한 한국에 한국전력공사가 있듯이 대만에는 대만전력공사가 있다. 탐방일정 중 우리 팀은 대만전력공사도 넣어놨었는데 아무래도 우리가 전기공학과이다 보니 대만의 전력공사가 궁금했기 때문이었다.

대만전력공사를 방문하니 로비 중앙에 커다랗게 현재 전력수요량이 나타나는 디스플레이가 눈에 띄었다. 대만도 우리나라와 같이 탈원전정책을 펼치고 있었는데 그에 따른 문제점들이 많다고 하였다.

4일간의 빠듯한 일정을 소화하고 한국으로 돌아오면서 바쁘긴 하였지만 좀처럼 쉽게 할 수 없는 체험을 해본 것 같아 팀원들 모두들 뿌듯해 하였다. 나에게 이 글로벌 탐방을 추천해준 선배들처럼 나도 후배들에게 글로벌 탐방을 꼭 추천할 것이다.

#	교	환	학	생	에	세	이
---	---	---	---	---	---	---	---

큰 도전을 위한 첫걸음

## 말레이시아를 다녀와서

문상태 | 에너지자원공학과



말레이시아에서 김치와 삼겹살이 먹고 싶어 한식당을 찾기 위해 구글 검색하면서 느꼈던 건 이곳에서 나는 외국인이며 완벽한 한국인 입맛을 가졌다는 것이다. 화장실을 갈 때면 변기 옆에 걸려있는 휴지가 없다는 것에 당황했고, 학생식당에서 손으로 밥을 먹는 인도 학생들을 볼 때면 밥이 뜨거운데 손으로 어떻게 바로 먹을까? 뜨겁지 않을까? 하고 궁금해 하기도 했다. 이러한 여러 문화 충격들과 새로운 삶의 방식에 대한 낯설 등은 교환학생들만이 느낄 수 있는 매력이었다. 히잡을 쓴 여학생들, 그리고 하루 3번 모스크라 불리는 사원에서 기도를 드리는 친구들과 어울리며 같이 공부하는 모습을 상상해 본적이 단 한 번도 없었으나 한국 나이 25살, 국제나이 24살, 대학교 3학년 2학기를 나는 말레이시아 UTM(University of Technology, Malaysia)학교에서 다니게 되었다.

### 교환학생을 가게 된 계기

대학교 2학년 1학기, 영어 동아리(ECHO)에서 여러 학생들과 영어공부를 함께 하였다. 동아리에서 공부하던 중 미국으로 교환학생 6개월을 다녀온 선배가 있었는데 동아리 사람들 모두는 그 선배의 영어 실력에 대해 부러워했다. 학교로부터 지원금을 받아 경제적인 부담이 적고, 또한 현지 학교의 수업을 들으며 학점을 인정받을 수 있는 기회였기 때문이다. 더불어 그 나라 문화를 가장 가까이서 접할 수 있는 기회이기도 하였다. 그때부터 나는 교환학생을 다녀오기로 마음먹고 영어 공부를 시작했다. TOEIC 공부를 하던 중 드디어 내게 기회가 왔다. 기계공학과, 신소재공학과, 에너지자원공학과 학생들을 대상으로 인도네시아 반둥대학교(ITB)와 말레이시아 UTM학교 교환학생을 선발할 것이라는 공고문이었다. 나는 말레이시아에 있는 UTM학교를 신청했고 운이 좋게 교환학생을 갈 수 있었다.

### 학교생활 및 수업

UTM 학교는 말레이시아의 남쪽 지역, 조호바루에 있다. 학교는 매우 넓어 교내에 통학버스를 운영하여 학생들의 등·하교를 돕고 있다. 통학버스는 한 시간에 2번씩 교내를 돌기 때문에 버스를 한번 놓친다면 우버(Taxi와 비슷)를 불러서 차를 타고 수업을 들으러 가야한다. 남학생들 대부분은 자신의 오토바이를 타고 다녔고 여학생들은 주로 통학버스를 타고 다녔다.

말레이시아 친구들은 거의 대부분 이슬람교를 종교로 가지고 살아간다. 외부인들에게 호의적이며 개방적인 듯 보이지만 자신의 종교와 신념을 지키는 데 있어서 보수적이며 때론 배타적이다. 성향을 본다면 한국 사람보다는 내성적이고 일본 사람들보다는 외향적이라 생각된다. 하지만 이런 친구들이 수업이 시작되면 굉장히 활발해지기 시작한다. 영어 토론 수업을 할 때면 늘 친구들은 활발하고 자신 있게 그날의 주제에 관한 자기 생각을 거침없이 표현했다. 그들에게 한국 학생들과 일본 학생들은 매우 소심하고 조용한 학생들로 인식되어 있을 정도로 학생들의 적극성이나 활동성 등은 매우 뛰어나다. 교수님은 그 수업을 조용히 지켜보고만 계실 뿐 도통 말씀이 없으시다. 오로지 학생들 스스로가 서로의 생각을 공유하고 서로 궁금해 하고 질문한다. 매주 토론 수업이 하나의 주제를 가지고 토론을 했기 때문에 수업 준비를 매주 했지만 그만큼 배울 것이 많은 알찬 수업이라고 생각한다. 유체역학 I 은 설계점수가 인정되는 수업이었다. 최종 설계 과제로 고속도로 휴게소의 워터 펌프 시스템을 설계하였는데 전체적인 수업의 구성은 우리 학교 수업들과 매우 비슷했다. 교수님이 수업을 해주시고 학생들은 예습 및 복습을 철저히 하여 배운 내용으로 시스템을 설계하였다. 추후 교수님은 그 설계가 논리적이고 경제적이고 또 합리적인가에 대해 설명 및 평가해 주셨다. 좋은 성적을 받기 위해서는 이 최종 과제를 잘 마쳐야 한다. 평소 수업내용이 굉장히 중요하기 때문에 이 수업은 중간고사 1, 2로 총 2개이며, 한 챕터가 끝나고 퀴즈 시험을 본다. 말레이시아 언어와 의사소통이라는 교양수업은 수업에 대한 큰 부담을 느끼지 않고 공부할 수 있는 수업이다. 수업은 어린아이들이 배우는 동요를 따라 부르고 거기에 나오는 단어들의 의미를 배우거나 발음을 교정한다. 중간 및 기말 시험도 수업시간에 배운 몇 개의 단어들을 얼마나 잘 기억하는지 물어보는 시험이기 때문에 다른 교과목들에 비해 성적에 대한 부담감을 많이 덜 수 있다. 이 교과목의 장점은 여러 나라에서 온 교환학생들이 듣는 수업이기 때문에 많은 외국인 친구들을 만날 수 있고 또 학교에 제출해야 할 여러 서류들(Personal bond, Student pass Visa 등)에 관한 정보 혹은 여행지에 관한 정보 등을 얻어 학교생활에 도움이 된다는 것이다.



### 교환학생을 통해 성장한 나

교환학생을 마치고 나는 한 달간 싱가포르, 태국, 캄보디아, 베트남, 호주를 여행하고 왔다. 교환학생을 끝내고 여러 나라를 여행하는 것은 나 스스로에게 하나의 큰 도전이었다. 30일 동안의 여행일정을 짜는 것에서부터 숙소예약과 비행기 예약 등을 모두 혼자 해야 했기 때문이다. 다른 나라에 간다는 것에 대한 막연한 두려움은 또 하나의 장애물이었다. 하지만 교환학생을 해본 경험을 바탕으로 나는 구체적인 계획을 세우고 그것을 실천하는 실천력을 가졌고, 해외에 대한 막연한 두려움도 완전히 사라졌다. 스스로 다른 문화들을 잘 이해하고 각 나라 사람들과 잘 어울릴 수 있다는 생각과 실제 부딪친 현실 사이에 너무나 큰 괴리감이 있었던 것 또한 사실이었다. 음식 문화가 입에 맞지 않아서 괴로웠고, 옷을 사는데 이국적인 디자인이 눈에 띄었고, 화장실 이용에도 불편함이 있었다. 하지만 이러한 모든 것들을 이제는 이해했고 또 적응할 수 있었다. 가끔은 그러한 문화를 지금은 그리워하기까지 되었다. 처음 본 사람들에게 영어로 의사소통하는 데 스스로 어색하고 자신감도 없었지만, 그런 것들도 모두 극복할 만큼 스스로 많이 변화되었다. 나는 모든 사람에게 새로운 문화를 접함으로써 도전해 볼 것을 추천한다. 그것이 교환학생이라면 더욱 말이다.

# 교환학생 에세이

자유로운 문화에서 얻은 소중한 경험

캐나다 UNBC (University of Northern British Columbia)

박지혜 | 응용화학공학부



다시는 오지 않을 대학생활을 어떻게 보내야 후회하지 않을까, 나는 여러 번 고민해 보곤 했다. 취업에만 치우치거나, 흥청망청 놀기만 한 4년이 되지 않기를 바랐다. 낯선 곳에서 새로운 문화를 경험해 보고 싶었고, 그렇게 교환학생에 관심을 가지게 되었다. 무엇보다도 여행을 좋아하는 나에게 영어 실력을 향상시킬 수 있다는 점, 해외 생활로 또 다른 문화를 경험할 수 있다는 점은 너무나 매력적으로 다가왔다. 3개월간의 토플 공부로 미주권 대학에 신청할 수 있게 되었고, 다양한 문화와 자연으로 어우러져 있는 캐나다로 결정했다. 영문 자기소개서와 지도 교수님의 추천서를 준비하고, 최종 면접까지 긴 준비 기간을 거쳐 최종 합격을 받았다. 그 후에도 항공권 예매, 전자 비자 발급, 현지 보험과 기숙사 신청 등 혼자서 해야 할 일들이 많았다. 설렘만 가지고 도착한 탓에 예상치 못한 어려움도 물론 많았지만, 오롯이 혼자가 되어 느끼고 겪은 일들은 나를 한 걸음 더 성장할 수 있게 했다. UNBC는 캐나다의 British Columbia주의 Prince George라는 도시에 위치해 있다. 비행기에서 내려 프린스 조지에 발을 딛었을 때 분명 9월이었는데, 날씨로는 한국의 12월이라는 느낌을 받았다. 한 겨울에는 -30도 이하로 떨어지는 추위가 찾아온다는 말에 걱정을 했었는데, 다행히도 강의실 빌딩들마다 지하로 연결되어 있어서 체육관을 가는 일 외에는 건물 내부에서는 겉옷을 락커에 보관해 반팔을 입고 돌아다녀야 했다. 한국과 다른 기후와 환경 속에서 처음에는 적응하는 게 힘들 거라고 생각했다. 하지만 4개월이라는 시간은 눈 깜짝할 사이에 지나갔다. 누구의 눈치도 보지 않고 내가 진정으로 좋아하는 것들을, 의미 있다고 생각하는 일들을 할 수 있던 시간이었다.

### 새로운 도전, 가을 학기의 시작

신입생 오리엔테이션과 함께 본격적으로 영어 수업을 듣기 시작했다. 가장 먼저 ‘Chemical Engineering Design’은 4학년을 위해 개설된 전공 수업이었다. 근교의 화학 공장을 견학 하는 활동이 있어 가장 수강하고 싶었던 과목이었다. 그러나 심도 있는 전공 용어들로 어려움을 느꼈고 ‘Chemistry of Everyday Life’ 라는 화



UNBC의 카페테리아



UNBC의 도서관

학 교양 수업으로 정정하였다. 일상 속에서 쉽게 지나치는 것들을 화학적으로 접근해 교수님께서 실험으로 직접 보여주셨다. 카페인과 수은 등의 중독을 일으키는 성분들의 화학적 구조, 치즈와 와인 그리고 신경 전달 물질 등 흔히 접할 수 있는 주제라 더 흥미로웠다. 단순 암기로 공부해 온 나에게 색다른 공부법이었고, 전공인 화학 용어들의 영어 어원을 파악하여 근본적인 의미들까지 파악해 볼 수 있는 수업이었다. 그리고 ‘Introduction to Global Studies’이라는 국제학 전공 수업을 수강했다. 주로 이란과 북한의 핵 문제와 UN 기구의 한계점과 대안, 국가가 가져야 할 의무 등 사회적, 그리고 범지구적인 이슈들을 다루었다. Teaching Assistant에 의해 그룹별로 진행되는 Tutorial class가 일주일에 한 번씩 있었는데, 토론 수업의 참여도에 따라 평가가 이루어졌다. 자료실에 게시된 학술지들을 토대로 영어로 의견을 피력해야 했기 때문에 영어 대본을 수십 번 고치며 연습하는 등 많은 시간을 투자해야 했다. 타국에서 온 교환학생들이 많이 듣는 수업으로 글로벌 사회 이슈들의 다양한 입장을 공유할 수 있는 수업이었다. UNBC는 전남대학교와 비교해 보았을 때, 두 단과대를 이어 놓은 정도로 규모가 작았다. 그렇지만 UNBC 아래로 보이던 전경과 캠퍼스 뒤에 있던 Shane lake는 Prince George의 도시와 자연을 느끼기에 충분했다. 이 외의 편의 시설로는 3층으로 이루어진 도서관과 기숙사에서 10분 거리에 위치한 스포츠 센터가 있었다. 덕분에 수업이 끝나면 운동을 하거나 책을 읽기도 하면서 나만의 시간을 즐길 수 있었다. 또한, 메인 빌딩의 1층에 위치한 카페테리아에서 음식 재료를 신청해 직접 요리해먹기도 하고, 웨프에게 요청하기도 할 수 있어서 밥을 해결할 수 있었다. 학습적인 면에 있어서는, Academic Success Center에서 과제를 첨삭 받기도 하고 참고 문헌, 줄 간격 등의 영문 서식들의 조언을 받을 수 있었다.

### 색다른 경험들, 캐나다의 자연 그리고 문화

캐나다에서는 Facebook 페이지를 활용해 여러 프로그램을 참여 할 수 있었다. BBQ Backyard Festival, Valley Ball Contests, Volunteering Day 등 다양한 행사들을 참여했고, 경험해보지 못했던 컬링과 카약 등의 Outdoor 스포츠들을 즐길 수 있었다. 그리고 Pumpkin Carving 행사에 참여해 할로윈 시즌의 장식과 분장 등 그들의 문화를 느껴보고 체험해 볼 수 있었다. 그 외에도, 파티 문화와 팁 문화, 그리고 낮이 길어지는 여름을 위해서 생기는 Summer time 제도까지, 수많은 경험을 하고 돌아

왔다. 교환학생이 가진 가장 큰 매력은 여행이 아닐까 싶다. 밴쿠버와 비행기로 한시간 거리에 위치해 있었기 때문에 학기가 시작하기 전, 차로 국경을 넘어 미국 시애틀과 캐나다 밴쿠버를 일주일간 여행했고, Thanksgiving day에는 캐나다 로키산맥, 재스퍼를 트래킹 하기도 했다. 학기를 마친 뒤에는 5주간 미국 서부의 샌디에고, 엘에이, 라스베가스 3개 도시와, 미국 동부로 넘어가 뉴욕, 나이아가라 폭포를 여행한 뒤 귀국했다. 디즈니랜드에서 보낸 크리스마스부터, 뉴욕 타임스퀘어에서 새해 카운트다운을 했던 때까지 나에게 잊을 수 없는 겨울이다.

### 일상으로 돌아와서

캐나다에서 느낀 가장 큰 문화적 차이로는 여유로움 그리고 자유로움 이라 말할 수 있겠다. 가장 먼저 수업 시간 도중에 학생과 교수간의 대화가 활발히 이루어진다는 것이 가장 놀라웠다. 당당하게 의견을 말하며, 농담을 주고받는 것은 신기하면서도 부러운 문화였다. 그리고 가게에서 팁을 주는 문화와 지나가는 사람들에게 미소와 가벼운 인사말을 나누는 문화에서 그들의 시민의식과 문화적 차이를 절감하기도 했다. 문제를 해결해 나가는 부분에서 신사적이고 정중한 태도를 배울 수 있었으며, 무엇보다도 각국에서 온 친구들과 어울리면서 세상을 바라보는 시선이 넓어지게 되었다. 사실 한국에서 생활하던 때에는 내가 타인의 시선을 신경 쓴다는 부분을 전혀 느끼지 못했다. 남들이 내리는 평가에 위축될 때가 종종 있었는데, 조금씩 내가 원하는 것, 좋아하는 것을 찾게 되면서 내 스스로에게 믿음과 자신감이 생겼다. 그렇게 불확실한 미래에 초조해 하기 보다는, 여유를 갖고 세상을 바라보게 되었다. 한국으로 돌아온 지, 어느덧 9개월이 지난 나의 새로운 목표는 해외 인턴십을 통해 기업의 분위기를 체험해보는 것이다. 한국에 비해 수평적인 분위기에서 자율적으로 일을 수행해보고 싶은 이유에서이다. 아직 숨겨진 나에 대해 발견하거나, 책임감을 기를 수 있는 좋은 경험이 되지 않을까 기대해본다. 끝으로, 전공 공부에 뒤쳐질까 망설이는 학생들에게 과감하게 도전해 보라는 메시지를 전하고 싶다. 영어 실력보다도 내면의 성장을 위해서 말이다. 물론 본인의 마음가짐과 의지, 새로움을 접하는 태도는 개개인마다 다를 수 있겠지만, 대학생활에서 느낄 수 있는 가장 값진 경험이라고 확신하기 때문이다. 마지막으로 이런 소중한 경험을 하게 해주신 국제협력과 선생님들과 UNBC International Office의 Annick 선생님께 감사 인사를 드리고 싶다.



친구들과 할로윈 파티



BBQ Backyard Festival



교환학생들과 즐거운 파티



# 교환학생 에세이

조진이 낫어낸 특별한 경험  
노르웨이, 그 낯선 곳으로

강현수 | 산업공학과

### 노르웨이, 그 낯선 곳으로

나는 뭔가 항상 남들과는 다른 특별한 경험들을 하곤 했다. 이번의 그 특별한 경험은 내 인생에서 가장 행복한 시간이 되었다. 전남대 학생으로서 교환학생의 기회는 딱 두 학기만이 주어진다. 그러나 마지막 학기는 본교에서 마무리 해야 하고, 1학년 땀 정신 없이 학교생활에 적응해야 하니 결국엔 2~3학년 사이에 교환학생이나 글로벌 해외 파견을 갈 수 있는 기회가 생긴다.

나는 이 시기를 어떻게 채우는가에 따라 미래가 결정된다고 믿었기에 두 번의 해외파견 기회를 모두 잡았다. 정신 없이 3학년 1학기를 마쳤을 때였다. 고등학교 때부터 생각해 온 해외에서 공부하는 꿈을 포기할 수 없어 처음으로 휴학을 신청해 해외파견에 대해 알아보았고, 영어 성적 없이 해외를 다녀 올 수 있는 기회를 잡아 미국으로 글로벌 해외 파견을 다녀왔다. 많은 것을 배우고 영어 실력을 늘릴 수 있었지만 뭔가 아쉬웠다. 그렇게 해외 파견을 마치고나서 아직 채워지지 않은 어떤 갈증으로 인해 교환학생에 대해 알아보기 시작하였고, 토플을 준비 할 필요 없이 지원이 가능한 노르웨이 아그데르 대학교와의 인연이 시작되었다. '세계에서 가장 살기 좋은 나라는 어떤 나라일까?', '내가 가장 좋아하는 음식인 연어를 원 없이 먹을 수 있겠지.'라는 두 생각에 노르웨이에 더 관심을 갖게 되었고, 절차를 거쳐 교환학생으로 선발되어 아그데르 대학교의 학생이 될 수 있었다.

### 일단 하거나 해보자

'일단 하거나 해보자' 라는 생각이 나의 교환학생 생활을 행복하게 만들었다. 사소한 실수로 경우 중 비행기를 놓쳐 하루 늦게 대학교에 도착해 친구들을 사귀지 못할까 걱정했지만 버디프로그램으로 현지 학생들을 소개 받을 수 있었다. 당시 소개 받은 친구가 파티온, 도널드, 크리스티나, 그리고 룸메이트였던 에도워드이다. 이 친구들과 친해진 순간부터 나의 교환학생 생활은 꿈꾸는 것처럼 즐거웠다. 처음엔 교환학생 생활이 만만치 않았다. 아그데르 대학교의 교환학생 대부분은 서유럽권 학생들이었고, 그곳에선 아직 대한민국이 잘 알려지지 않아 인종차별을 당하기도, 어울리기 어렵단 생각이 들기도 하였다. 친구들 또한 처음부터 나에게 다가오진 않았다. 하지만 혼자서 매일 방에 틀어박혀 인터넷만 하며 소중한 시간을 보낼

순 없었기에 가능한 교환학생 프로그램은 다 참여하고 친구들에게 먼저 다가갔다. 시간이 지나 친구들은 점차 나에게 관심을 갖기 시작했고, 평소에 패션에 많이 신경을 썼던 것이 계기가 되어 친구들을 사귀어 나갈 수 있었다. 그렇게 친해진 친구들과 매 주말 파티를 가고, 파티에서 친해진 친구들과 이런저런 이야기를 하면서 각 나라의 역사와 문화에 대해서 알게 되었다. 뿐만 아니라 룸메이트 이탈리아인 에도워드도와도 친해져 에도워드도의 여동생과 친구가 노르웨이를 여행할 때 함께 트래킹을 가는 등 많은 추억을 남길 수 있었다. 그 인연으로 에도워드도는 내년에 한국으로 교환학생을 올 예정이다. 버디프로그램으로 인해 친해진 파티온, 도널드, 그리고 크리스티나와는 미국 드라마 <프렌즈>의 내용처럼 거의 매일 저녁 모여서 장난을 치며 놀았다. 가끔 영화도 보러 가고 술을 마시러도 가는 등 우리들만의 작은 파티들을 많이 가지면서 많은 추억들을 만들었다. 현지 학생인 이 친구들과는 언젠가 꼭 다시 만날 예정이다.



### 영어로 들은 23학점

입대 전 망쳐놓은 학점과 다녀와서 재수강하느라 부족한 학점을 채우기 위해 보통 교환학생들이 4과목을 듣는 것과 달리 나는 7과목을 들을 수 밖에 없었다. 프로그램이 패스 앤 페일 시스템으로 바뀌면서 가능한 한 많은 과목을 듣는 것이 경험상으로도 좋고 부족한 학점을 채우기에도 좋았기 때문에 4개의 전공과목과 일선 3과목을 선택하였다. 다행히 통계학이나 정보자원관리 같은 과목은 이미 한국에서 어느 정도 공부를 해 놓은 상태였고 경영학과 과목이었던 브랜드 경영과 마케팅 같은 과목은 별로 어렵지 않았다. 교과목을 공부하는 데는 어려움이 없었지만 문제는 과제와 팀프로젝트에 있었다. 가장 심한 시기였던 2월에는 매주 에세이 1편, 조모임 3번 이상, 한 달에 프레젠테이션 발표 2번, 소프트웨어 프로그램으로 홈페이지 설계 등 가혹한 과제들에 시달려야 했다. 조별모임은 평소 회화에 자신감이 있었음에도 불구하고 더욱 힘들었다. 영어권 나라의 친구들과 어울리기엔 터무니없이 부족했던 것이다. 심지어 발음도 이해하지 못하는 것들이 많아 처음에는 그냥 조용히 자료조사에만 집중하기도 했다. 다행히 조별과제를 하는 친구들이 나의 상황을 이해해주었고, 오히려 그 조별모임과 과제를 하면서 영어실력을 더 성장시킬 수 있었다. 결국 한과목을 드랍하긴 했지만 남은 과목은 끝까지 마무리 할 수 있었고 문제없이 학기를 마칠 수 있었다.

### 관악단 동아리, 블라스

나는 악기를 연주할 줄 모른다. 그런데 우연히 바에서 친해진 친구의 소개로 교내의 가장 큰 관악단 동아리인 '블라스'이라는 동아리에 가입하게 되었다. 50년의 역사를 지닌 이 동아리는 자리를 잡고 연주하는 일반적인 관악단과는 달리 끊임없이 걸거나 움직이고, 때로는 춤까지 추면서 관객들과 소통을 시도하는 특색이 있었다. 나의 역할은 관객들로부터 호응을 이끌어내는 것이었다. 내 교환학생의 추억 중 가장 인상 깊은 것이 바로 이 동아리 신입회원 환영파티였다. 환영

식은 상상 밖의 이벤트였다.

먼저 동아리의 역사에 대한 퀴즈를 하면서 시작했는데, 노르웨이어로 진행해서 그냥 신경 쓰지 않고 지나갔다. 그리고 여러 게임과 이야기를 하면서 점점 술에 취하게 되었고 내가 어느 정도 취한 다음 갑자기 회원 모두가 동아리 전용 노래를 부르기 시작했다. 노래의 의미는 옷을 벗으라는 얘기였다. 처음엔 걸옷만 벗었지만 분위기를 깰 수 없어서 결국 속옷을 제외하고 다 벗어야 했었다. 그 상태로 영하 10도의 추운날씨인 밖으로 데려가더니 몸을 의자에 묶고 얼음물에 발을 담그며 전에 했던 퀴즈를 다시 하나씩 내기 시작했다. 당연히 맞추질 못 했고 못 맞추출 때마다 피쉬오일을 탄 보드카를 한 잔씩 먹었다. 그렇게 힌트 하나하나를 조합해 블라슨 회원 자격 시험에 통과할 수 있었고, 나는 블라슨 회원 자격과 함께 감기를 얻었다. 그렇게 시작한 블라슨 회원으로서의 활동은 굉장히 많았다. 시내에서 하는 대규모 행사는 모두 참여했고 전국 관악 연주 경연, 크리스티안산에 많은 기여를 한 분들을 위한 명예 공연과 노르웨이 최대 국경일에 퍼레이드를 하는 등 다양한 경험을 할 수 있었다. 처음에 무작정 뭐든 해야겠다는 마인드가 아무것도 모르는 나를 이 동아리에 가입하게 했지만 이 경험이 없었다면 나의 교환학생 생활은 뭔가 부족한 느낌으로 끝났을 거라는 생각이 든다.



#### 교환학생을 두려워하는 학생들에게

나라고 걱정 없이 교환학생을 결정하고 추진해 나간 건 아니었다. 가정 형편도 좋지 못했고 걱정과 생각이 많은 성격이어서 결정에 대해 많이 주저하기도 했다. 국제협력과에서 시행한 설문조사에 의하면 해외 파견 프로그램을 가지 않는 이유 중 1위가 경제적인 문제라고 한다. 나 또한 집이 경제적으로 충분하게 도와줄 형편은 아니었기에 마지막 한 학기를 휴학해 학원강사로 일하면서 교환학생 기간동안 생활 할 비용의 절반을 모았고 엄마한테 절반을 빌리기도 하였다. 내가 만약 교환학생 기간 동안 1000만원을 쓴다 할지라도, 내

가 이를 통해 얻는 경험과 영어실력은 1000만원 이상일 것이라는 생각을 하였다. 또한 교환학생으로서의 경험을 살려 연봉이 500만원 더 높은 기업에 취업을 하면 된다는 긍정적인 생각을 하기도 하였다. 이렇듯 ‘하면 된다’는 긍정적인 생각을 끊임없이 했기에 교환학생을 다녀올 수 있었고 실제 지금 취업준비 중 이 계획이 실효성이 있음을 실감하고 있다. 시간의 여유가 있다면 휴학을 통해 필요한 자금을 모으고, 휴학이 불가피하다면 물가가 저렴한 리투아니아나 폴란드의 대학교에 지원해 교환학생을 다녀온다면 우리나라의 타 대학교로 교환학생을 다녀오는 것보다 저렴하게 교환학생 기간을 보낼 수 있고 그 동안 하지 못한 다양하고 많은 경험들을 할 수 있다. 경제적 문제가 아닌 생활에 대한 불안이나 영어에 대한 두려움 때문이라면, 나는 안하고 후회하느니 차라리 해보고 후회하라 말하고 싶다. 나는 내 인생의 가장 행복한 시간을 교환학생을 다녀오면서 보냈고 어떻게 해야 행복해 질 수 있는 지를 알게 되었다. 확실한 연구 분야가 정해져 집중해야 하는 상황이 아닌 다른 경험을 원하는 공대생들에게는 시도하기를 강하게 권유하고 싶다.

A I S P | V I E T N A M

산업대학원 최고산업전략과정 11기 해외연수

# 11기 원우들과 다낭에서의 3박 5일

김승희 조교 | 공과대학





3월에 입학해서 6월에 1학기를 마치고 9월에 2학기를 시작해 30주의 과정이 마무리 되어가는 즈음 2학기 해외연수를 떠나게 되었다. 9월부터 일정을 잡느라 원우 분들이 수업 후에 거수를 해가며 좋은 날을 잡았음에도 불구하고 정작 연수를 떠나기 전날까지도 사업상 취소를 하시는 분이 생겨 결국 11명의 원우만 출발하게 되었다. 노부모를 모시면서 날마다 요양 병원에 들러 어머니를 보살펴야 하는 원우 회장님이 함께 하시지 못해 참으로 아쉬웠다.

인천공항으로 가는 버스가 학교 용지 옆에서 원우들을 기다리고 있었다. 먼저 온 원우 분들은 전남대학교의 가을정취가 너무 멋지다며 핸드폰으로 느티나무, 뱃나무, 그리고 플라타너스

잎들을 멀리서 또 가까이에서 찍으며 아직 도착하지 않은 원우분들을 기다리고 계셨다. 낮 시간인데도 바람 끝이 제법 쌀쌀했다.

베트남에 방문하기 전 우리 대학과 교류하고 있는 현지 대학들을 찾아봤지만 다낭지역에는 협약이 체결된 대학이 없어 대학방문은 포기하고 관광만하기로 했던 터라 가시는 분들이라도 즐겁게 보낼 수 있도록 해야겠다고 다짐했다.

영화 두 편을 보고 나니 벌써 다낭에 곧 도착한다는 안내방송이 나왔다. 원우 분들은 5시간의 비행시간이 힘드셨던지 고단한 기색이 역력했다. 세계 최고의 만족도를 자랑하는 인천공항과 달리 다낭공항에서는 짐을 찾는 데 시간이 오래 걸렸다. 한참을 기다려서

야 가방을 찾아 가이드와 미팅 후 30여분을 달려 심야에 그랜드 투란호텔에 체크인 할 수 있었다. 가는 버스 안에서 가이드의 현지어 수업이 시작됐다. ‘안녕하세요’는 ‘신짜오’, ‘고맙습니다’는 ‘까몬’. 열심히 큰소리로 암기를 했는데 ‘신짜오’와 ‘까몬’을 바꿔 말하기 일쑤였다.

어김없이 막내 원우 방에서 팀빌딩 시간을 가졌다. 비상시에 쓰려고 가져온 컵라면을 안주삼아 소주와 맥주를 다 소진하였다. 한국과 시차가 2시간이라 한국 시간으로는 새벽 4시 넘었을 텐데도 여행을 와서인지 잠을 청할 생각이 없어들 보이셨다.

새벽에 잠이 들었는데도 일찍 눈이 떠졌다. 호텔 밖 풍경이 궁금해서 커튼을 거두니 눈앞에는 남중국해 바다의 비단결 같은 파도가 멋지게 부서지며 다가왔다. 서핑을 하기에 딱이다 싶은 멋진 미케 비치의 파도를 바라보다가 룸메이트인 재무국장 원우님과 여유있는 아침 식사를 즐기고 난 후, 늦은 집결시간 덕에 호텔 수영장 벤치에서 몇몇 원우분들과 멋진 풍경을 배경삼아 사진을 담았다. 마치 고등학교 수학여행 온 학생들처럼 들떠서 파안대소 하는 모습을 보니 적은 인원으로 다소 위축되거나 여행의 흥미를 잃으실까 걱정했던 것과 달리 다행스럽다는 생각이 들었다.

첫 번째 관광지는 마블마운틴이라는



곳으로 다섯 개의 산이라 오행산(五行山)이라고도 불리는 나지막한 산이었다. 나무(木), 불(火), 흙(土), 금(金), 물(水)을 상징하는 다섯 개의 산에는 대리석으로 이루어진 신비스러운 천연동굴이 있었다. 동굴이름은 현공동굴인데 12지신을 지나 입장한 동굴 안은 엄청 습하고 미끄러웠다. 왼쪽 천국으로 가는 길과 오른쪽 지옥으로 가는 길로 나누어진 동굴에서 당연히 천국으로 가는 길을 택하고 먼저 올라갔다. 하지만 몇 걸음 못가 대부분의 원우 분들이 돌아 내려오는데 진도의 열혈남 최기범 원우님만 끝까지 다녀오겠다고 나섰다. 지옥으로 가는 길을 휙 둘러보고 나와서 한참을 기다려서야 땀범벅이 되어 돌아온 최기범 원우님을 모시고 다음 여정으로 이동했다.

다음 여정은 도자기 마을이었다. 투본

강으로 밀려온 고운 흙을 이용해 토기를 제작한 것이었는데 전통방식의 물레를 이용한 토기제작 과정을 관광 상품으로 보여주기도 하고 체험하게도 했다. 할머니가 운영하는 한 가게에서는 자기 띠별로 토기 피리를 하나씩 나눠주고 있었다. 소박한 솜씨였는데도 매우 청명한 소리가 났다. 상품의 질이 그다지 구매의욕을 일으키지는 않았는지 제품을 구매하는 분은 없었다. 투본강 유람선을 타고 목공예마을로 이동했다. 베트남 전통상품인 농모자를 쓰고 기념사진을 찍으며 즐겁게 투본강을 건너 목공예 마을에 도착했다. 역시나 목공예 공장의 작업을 보여주고 판매하는 가게들이 줄지어 있었다. 현지인들의 삶을 들여다볼 수 있는 시간이었다.

베트남 최고의 무역항이었던 호이안으로 이동하는 차안에서 들은 가이

드의 설명이 흥미로웠다. 그는 베트남 사람들이 왜 한국인을 좋아하는가? 라는 질문을 던진 후 답을 이어갔다. 주변국들은 소송불교가 대세인 반면 베트남은 유교문화를 고수하고 있던 터라 주변국들로부터 소외당하던 차에, 한국의 드라마를 보니 어른에게 물건을 두 손으로 건네는 모습, 어른을 공경하는 모습, 부모가 자식교육에 헌신적인 모습 등의 유교문화를 발견할 수 있었다는 것이다. 베트남 국민들은 자신들과 비슷한 문화권이면서도 경제 부국으로 보이는 한국에 열광하며 호의적인 시선을 갖게 되었다고 한다.

또한 도이모이정책 이후 노동력이 풍부하고 3,500km나 되는 해안선을 가진 베트남이 해외 자본의 투자를 기대했으나 중국에서 피해를 입은 기업들이 좀처럼 투자를 꺼리고 있을 때,



자동차산업과 호텔업에 대자본을 투자하고 들어온 대우 김우중 회장의 공을 사서 한국에 무조건적인 정책 지원을 해주게 되었다고도 했다.

이후 한국 기업의 투자를 선호하는 베트남은 다낭만 해도 교민 100만 명, 한국식당 100개, 한국인이 운영하는 가게가 700여개나 된다고 했다. 특히 K마트는 베트남에서 처음 24시간 운영을 시작한 가게로 한국 상품을 70~80%나 판매하면서 베트남 사회에 한국제품을 접목하는 역할을 하고 있다고 하니 이쯤 되면 애국자라고 해도 과언이 아닐 듯싶다.

한국은 명분 없는 미국의 전쟁에 32만 8천명이나 되는 대규모의 병력을 파병하고, 그 대가로 달러를 차관해서 경부고속도로를 건설한 역사가 있다. 6·25 종전 이후 공산당에 대한 반감이 극대화 되어있던 한국군은 8천명

이나 되는 많은 베트남 민간인을 학살하고, 5만 명이나 되는 라이따이한을 나 몰라라 하였다. 이러한 생각을 하니 우리가 일본에 사과를 요청하면서 갖는 울분을 혹시나 베트남 국민도 똑같이 우리에게 갖고 있지 않을까 걱정이 됐다. 김대중 정권에서 우파의 반대에 부딪혀 소극적인 사과만을 했고, 문재인 정부는 마음의 빗이 있다며 거듭 사과했지만, 더 늦기 전에 제대로 사과와 보상을 하고 넘어 가야 할 것 같다는 생각이 들었다.

다낭에서 남쪽으로 약 30km 떨어진 곳에 위치해 있는 호이안은 17세기 유럽의 옛 모습을 간직한 곳이다. 이곳은 15세기부터 19세기까지 해상 실크로드의 거점으로 이용되었을 만큼 베트남의 최대 항구였고, 서구와 중국 상인이 드나들어 이국적 색채를 띠고 있으며 중국식, 일본식, 베트남식 건

축물이 혼재되어 볼거리가 풍부한 곳이라고 했다. 고운 흙이 퇴적되면서 수심이 낮아져 다낭에 밀렸으나, 전쟁 때 공격을 피할 수 있어서 호이안은 도시유적을 보존할 수 있었다는 설명이었다. 1999년 UNESCO 세계문화유산으로 지정되어 못 하나 박을 수 없어 에어콘이 없으니 더운 것은 각오 하라고 했다.

줄을 서서 씨클로(인력거)를 타고 호이안 구 시가지를 구경했다. 굽이굽이 가옥제품과 공예품들을 전시한 가게들이 줄지어 있었고, 현지의 음식을 판매하는 가게들이 군데군데 보였다. 원우들은 더운 날씨 탓에 커피숍에 들어가 시원한 음료를 마시면서 삼삼오오 구경거리를 찾아 나섰다. 신발을 맞추면 다음 날 호텔로 배달을 해 준다고 해서 몇 분은 발사이즈를 재서 신발을 맞추거나 흥정을 해서 물건을

싸게 구입하고 흐뭇해 하셨다. 저녁이 되면서 하나 둘 풍등이 켜지자 고색창연한 호이안 구시가지의 야경이 이국적 정취를 느끼게 했다. 기다린 보람이 있었다. 야시장을 한 바퀴 돌아 보고 아쉽게 호이안을 떠나야했다.

이른 아침, 호텔 앞에 펼쳐진 20km나 되는 미케 비치에 원우 분들과 나가 보았다. 6시 반인데도 수영하는 현지인들이 많아보였고, 사진 찍기에 여념이 없는 중국 관광객들이 주변 사람들의 시선을 아랑곳하지 않고 과감한 포즈를 취하곤 했다. 가도 가도 끝이 없는 해변을 몇 킬로미터씩 뛰어갔다 왔다는 원우도 계시고, 이국적인 이 해변에 기어이 몸을 담귀봐야 겠다고 파도를 헤치고 나가서 만세를 외치는 분도 계셨다.

매일 밤 숙소에 돌아와 재정비하고 호텔 근처 광장에 있는 이동식 바에

가서 맥주와 간단한 안주에 하루를 정리하곤 했다. 낮의 그 뜨거운 열기에 비하면 밤에는 선선한 바람 덕분에 상쾌했다.

다음 날 우리는 비를 맞으며 바나산으로 떠났다. “신성한 여인”이라는 의미의 바나산은 해발 1,487m로 프랑스 식민지 시절 프랑스 사람들의 별장으로 쓰였던 곳이라고 한다. 이후 들어온 프랑스 자본은 이곳에 세계 최장, 세계 최고의 케이블카를 설치하였다. 5km이상 되는 길이의 케이블카의 탑승시간은 무려 25분이나 소요되었다. 구름이 많이 끼어서 제대로 풍광을 볼 수 없었지만 가슴이 덜컥 내려앉을 정도의 가파른 철제 로프를 오르고 구름 사이로 보이는 폭포와 열대 우림의 거대한 숲을 보면서 신비로운 느낌을 가졌다. 테마파크가 조성되어 많은 사람들이 지하의 놀이시설을 이

용하고 있었는데, 우리 원우 분들에게는 그다지 관심 있는 여행지는 아닌 듯 했다.

마지막 날, 다낭 대성당과 까오다이 교 사원, 영흥사에 들렀다. 역시나 그 날도 비가 부슬부슬 내려서 차분히 둘러보기는 힘들었다. 다낭 대성당은 1923년 프랑스인들의 지배 당시 세워진 성당으로, 탑 꼭대기에 있는 닭 모양의 풍향계 때문에 수탑교회라고도 한단다. 은은한 분홍색 색채와 중세 유럽풍의 장식이 어우러져 우아한 분위기를 풍겼다. 빗속에서 기념사진을 찍고 급히 버스로 이동했다. 산중턱에 위치한 비밀의 사원으로 불리는 영흥사에 도착했다. 비가 와서인지 버스에서 내리지 않은 원우들도 있었다. 언제 또 와보겠냐 싶어서 우산을 쓰고 영흥사에 들어갔다. 날이 그래서인지 무거운 기운이 느껴졌는데 가이드 말





로는 영험한 기운이라고 했다. 대웅전 앞 18나한상은 2미터는 되어 보이는데 대리석을 깎아 만들었다고 하고, 68미터의 해수관음상은 브라질 리우 데자네이루의 예수상을 떠올리게 할 정도로 웅장함이 대단했고, 미소가 온화해 보여서 여러 컷 사진을 담았다. 저녁식사를 마친 후, 공항으로 이동하기 전 한 원우분의 급제안으로 '귀파방'에 가게 되었다. 우리나라에서는 불법 영업소로 구분이 되어 있던 터라 인솔자의 입장에서는 긴장이 될 수밖에 없었다. 도착해보니 염려와는 다르게 '고향이발관'이라는 간판을 내걸고 정겨운 서비스를 제공하고 있었다. 껏밥 파주기, 손발톱 깎아주기, 얼



굴에 오이팩 붙여주기, 머리 감겨주기, 두피 마사지, 발안마 등 풀 서비스를 받고 나오신 원우 분들의 만족도는 최강이었다.

다낭의 야경을 뒤로하고 공항으로 이동했다. 올 때보다 짐이 늘어난 원우 분들은 공항에서 가방을 젖혀놓고 짐정리를 다시 한 후 출국 수속을 하고 새로 생긴 롯데면세점과 토속 특산품 가게에 들러 지인들의 선물을 챙기기에 여념이 없었다.

새벽에 인천에 도착, 광주로 오는 버스 안에서는 모두 고단한 여정 탓인지 잠이 드셔서 소회발표를 하지도 못한 채 전남대학교 용지에 도착 후 해산하게 되었다.



매년 원우들과 연수를 다녀오지만, 3월의 그 어색했던 사이가 친형제자매보다 친해 보일 정도로 긴밀해지는 걸 보면 학교의 역할이 잘 되었다는 생각에 흐뭇해진다.

그도 그럴 것이 매주 한 번 씩, 행사까지 하면 그 이상으로 자주 만나게 되니 명절에만 만나는 친형제자매보다 가까워질 수밖에 없을 것 같다.

이분들을 떠나보내고, 또 신입원우를 맞아 꾸러가야겠다고 생각하니 무거운 책임감과 가벼운 설레임이 교차하게 된다.

# 연구년 해외파견 교수



## 미국 버지니아 조지메이슨대학교에서

김철홍 교수 | 전자컴퓨터공학부

2016년 9월부터 1년간 미국의 수도인 워싱턴 D.C.와 인접한 버지니아주 페어팩스에 위치한 조지메이슨대학교(George Mason University) 컴퓨터공학과에서 연구년을 보내게 되었다. 미국 건국의 아버지 중 한명이자 버지니아 권리헌장을 작성한 조지메이슨의 이름을 따서 명명된 조지메이슨대학교는 워싱턴 D.C.와의 근접성으로 인해 최근 대학 순위가 갈수록 향상되고 있는 주립대학이다. 경제, 법, 컴퓨터공학 및 비즈니스 전공에 강한 것으로 정평이 나왔

으며, 이 학교 경제학과 교수 두 명은 노벨경제학상을 수상하기도 했다. 2009년과 2013년에는 U.S. News & World Report 선정 미국에서 가장 떠오르는 대학 1,2위를 마크하기도 했으며, 약 3만4천명의 학생들이 재학하고 있어 학생 수 기준으로는 버지니아에서 가장 큰 대학 중 하나이기도 하다. 워싱턴 D.C.와의 근접성 덕분에 유명인들이 종종 방문하기도 하는데, 연구년을 시작할 시기인 작년 9월에는 미국 대선 지지연설을 위해 미셸 오바마가 방문하여

학교 전체가 떠들썩했던 것이 지금도 기억에 남는다.

본인이 파견연구를 수행한 컴퓨터공학 분야도 조지메이슨대학교의 미국 내 연구 순위는 갈수록 향상되고 있으며, 활발한 연구 분위기를 건물 곳곳에서 느낄 수 있었다. 조지메이슨 대학교에 머무는 1년 동안 가장 좋았던 점 중 하나는 유명 대학 또는 연구소의 저명한 연구자들이 종종 이곳에서 세미나를 한다는 것이었다. 한국의 연구재단과 같은 기관인 미국의 NSF가 가까이 위치하고 있기

때문에, 해당 기관을 방문하는 미국 내 석학들이 종종 조지메이슨대학교에 방문하여 세미나를 수행하였다. 매월 1회 이상 개최되는 석학들의 세미나에 참석하는 기회를 통해 최신 연구 동향을 쉽게 파악할 수 있었고, 이들과의 교류를 통해 학문적으로 많은 점들을 새롭게 배울 수 있었다. 또한, 공동연구를 수행한 초청 교수와의 협업을 통해 연구 노하우들을 상호 공유할 수 있는 유익한 시간이 되었다.

본인은 조지메이슨대학교에서의 1년 동안 고성능 이중 멀티코어 프로세서 설계를 위한 연구를 수행하였다. CPU와 GPU가 융합된 이중 멀티코어 프로세서는 새로운 마이크로프로세서 패러다임을 제시할 수 있는 분야로, 연구를 진행하는 데 어려움이 많았지만 초청 교수와의 협업을 통해 실현 가능성을 파악하였고, 실현

가능성이 높은 부분들에 대해 집중적인 연구를 수행할 수 있었다. 컴퓨터 시스템 사용자들의 높아지는 성능 요구를 효과적으로 만족시킬 수 있는 고성능 마이크로프로세서를 개발하는 것은 IT 시장에서의 주도권을 확보해 시장 점유율을 끌어 올리는 데 있어서 중요한 역할을 담당할 것으로 예상된다. 따라서 컴퓨터 시스템 이용자들의 요구 사항을 만족시키기 위한 방안 중 하나로 CPU와 GPU를 동시에 활용하는 이중 컴퓨팅 시스템이 주목을 받고 있는 상황이다. 연구년 기간에 수행한 이중 멀티코어 프로세서 구조를 대상으로 성능을 향상시킬 수 있는 설계 기법에 관한 연구 성과들은 차세대 마이크로프로세서 제품 관련 학계 및 산업계에 상당히 큰 파급효과를 미칠 수 있을 것으로 기대된다. 방문 기간 동안의 연구를 통한 결과물들이 최



근 들어 조금씩 나오고 있어서 더욱 보람을 느끼고 있다.

조지메이슨대학교가 위치한 북버지니아(NOVA: Northern Virginia) 지역은 워싱턴 D.C.에 직장을 가진 미국인들의 대표적인 거주지이다. 미국 내에 한인들이 많이 거주하고 있는 곳이기도 하여, 한국의 다양한 기관에서 파견을 나온 주재원들도 자주 볼 수 있었다. 우리나라로 보면 수도 서울 근처의 분당이나 일산이라고나 할까? 그래서인지 북버지니아 지역에서는 미국의 중소 도시의 여유로움과 대도시의 편리함을 동시에 누릴 수 있었다. 연구년을 보내는 1년 동안 자동차로 30분 정도 이동하면 워싱턴 D.C.에 갈 수 있어서 가족들과 함께 종종 놀러가곤 하였다. 워싱턴 D.C.는 미국 50개 주 어디에도 속하지 않는 정부의 직할 구

역으로 백악관을 비롯하여 워싱턴 기념탑, 링컨 기념관, 스미소니언 박물관, 국립 미술관 등 수많은 관광 명소들이 집중되어 있다. 이 중에서도 아이들과 가장 많은 시간을 보냈고 기억에 남는 장소는 스미소니언 박물관이다. 스미소니언은 1846년 영국인 과학자 제임스 스미슨의 기부금으로 설립된 박물관으로, 자연사박물관을 포함해 16개 박물관과 갤러리, 동물원 리서치 센터 등으로 구성되어 있다. 스미소니언의 전시품이 총 5천만 점에 달한다고 하는데, 우리의 국립중앙박물관이 소장하는 1백만 점과 비교하면 스미소니언의 엄청난 규모를 가늠해 볼 수 있다. 훌륭한 역사 및 미술 자료들을 언제나 마음만 먹으면 무료로 볼 수 있다는 사실이 참으로 부럽기도 하였다.

개인적으로는 한국에서는 바쁜 일상으로 인해 거의 못했던 가족여행을 종종 가질 수 있었던 점이 가장 좋았다. 1년간의 미국 생활을 통해 소중한 가족들과 보다 많은 시간을 함께 보낼 수 있었으며 한국에서의 생활을 다시금 그리워하게 되는 계기가 되어 귀국 후의 생활에 활력이 되고 있다. 연구년에서 돌아와 다시 학기를 시작한지 벌써 두 달 넘게 지났다. 한국으로 돌아온 지 얼마 지나지 않아 예전의 바쁜 일상으로 다시 돌아왔지만, 북버지니아에서의 여유로웠던 시간들을 돌이켜보며 충전을 하곤 한다. 연구년의 새롭고 즐거운 경험이 전남대학교 연구년 지원 프로그램 덕분에 가능했기에, 학교와 학부에 진심으로 감사를 드린다.



# 연구년 해외파견 교수



University of Brighton



## UNIVERSITY OF BRIGHTON

강보선 교수 | 기계공학부

2016년 9월부터 1년간 연구년을 보냈던 영국 브라이튼(Brighton)에서 돌아온 지도 어느덧 몇 개월이 되어가지만, 아직도 짧으면서도 길었던 1년 기간 동안 머물렀던 브라이튼의 해변과 도시 곳곳의 여운이 가끔씩 머리를 스치고 지나간다.

기계공학과와 Marengo 교수의 초청으로 연구년을 보낸 University of Brighton은 역사는 그렇게 길지 않다. University of Brighton은 1992년에 개설된 공립대학이며, 영국 남쪽 해안도시인 Brighton, Eastbourne, Hastings에

5개의 캠퍼스가 분산되어 있다. 공과대학은 가장 큰 Moulsecoomb 캠퍼스에 있으며, 브라이튼 시내 북쪽에 위치해 있다.

학생은 약 2만여 명이며 대다수 학생들은 영국인이지만, 매년 3천여 명의 국제학생들도 입학하고 있다. 기계공학과에는 Advanced Engineering Centre가 있는데, 이 연구소는 연소 과정에 대한 해석, 수치해석 모델링, 레이저를 이용한 계측 기법 분야에서 세계적인 명성을 지니고 있다.

또한, 20여년 넘게 Ricardo 회사와 긴

밀한 유대관계를 유지하면서 Sir Harry Ricardo Lab.을 운영하고 있다. 현재는 연료 효율의 개선, 이산화탄소 및 유해물질 저감기법 등을 통한 저탄소 연소 시스템 개발에 주력하고 있다.

Marengo 교수는 액적, 분무, 이상 유동 연구 분야에서 활발한 연구 활동을 벌이고 있는 연구자이다. 특히, 액적-벽면 상호작용 분야에서는 세계적인 명성을 보유하고 있으며, 분무 분야의 대표적 저널인 'Atomization and Sprays'의 유럽 지역 편집장을 맡고 있다. 이 교수는 이탈리아 출신으로 이탈

리아 Bergamo 대학에서도 근무하고 있기 때문에, 주중 3~4일은 브라이튼에서 머물고 주말이면 본국을 다녀온다. 국가 간 지리적 경계의 의미가 매우 약화된 유럽이기 때문에, 국경을 넘나드는 사람들의 왕래도 거의 이웃집을 드나드는 정도로 인식된다.

체류 기간 동안 박사과정 학생과는 다공성 표면과 충돌하는 액적 거동 특성을 함께 연구하였다. 금속 그물과 충돌하는 액적에 대해서 물과 글리세린 수용액을 사용하여 유체의 물성치를 변화시키고, 충돌 조건을 변화시켜서 충돌 유형을 분류하고, 충돌 특성에 사용할 수 있는 무차원 파라미터를 규명하였다.

프랑스에서 3개월간 인턴과정으로 방문한 학부학생과는 나노유체 분무 특성 연구를 진행하였다. 나노유체의 나노입자 농도 변화에 따라서 생성되는 분무 액적의 크기와 속도가 어떻게 변화하는지를 연구하였다. 학부생인데도 불구하고 이웃 국가의 대학에서 짧은 기간이지만 실제적인 경험을 쌓을 수 있는 국제적 교류가 무척 수월하게

진행되는 교육시스템 토양이 한편으로는 부럽기도 했다.

#### 낮선 환경, 브라이튼에서의 적응

영국 남부 해안의 관광도시이자 휴양지로 유명한 브라이튼은 런던에서 기차로 약 1시간 걸리는 거리에 있다. 약 30만 인구의 조그만 해안 도시이지만 여러 관광 명소와 다양한 이벤트, 축제로 인하여 1년 내내 수많은 관광객들로 북적인다.

특히, 여름철 주말이면 브라이튼 시내와 해변은 외지에서 밀려온 관광객들로 인산인해를 이룬다. 영국 남부 해안 도시를 다니다 보면 자주 접하는 관광 명소가 해변으로부터 바다쪽으로 다리처럼 길게 놓인 'Pier'이다. 배를 접안시키는 부두의 기능은 없고, 다양한 식당, 오락실, 놀이기구 등이 있어 주민과 관광객들에게 인기 있는 장소이다. 브라이튼에도 3개의 피어가 있었는데, 현재는 'Brighton Pier'만 남아 있다. 1975년에 폐쇄된 웨스트 피어 앞에는 투명한 캡슐 모양의 'i360'이 2016년 8월에 문을 열어 이 도시의 새로운 명

물이 되었다. 'i360'은 런던의 명물 관람차인 'London Eye'를 디자인한 건축 회사에서 설계한 수직이동 전망대이다. 캡슐을 타고 최대 높이 162 m까지 올라가면 브라이튼과 영국 남부 해변의 전경을 360도 파노라마로 구경할 수 있다. 브라이튼을 대표하는 가장 독특한 랜드마크가 'Royal Pavilion' 궁전이다. 이 건물은 18세기 후반 조지 4세 왕의 별장으로 지어졌는데, 19세기 초반 존 내시가 궁전을 다시 재건해 오늘날과 같은 모습이 되었다. 인도와 중국의 영향을 받아 매우 이국적인 풍취를 자아내는데, 건물 외관은 등근 탑과 첨탑 등 인도의 모굴궁전양식으로 꾸며져 있고, 내부는 중국을 비롯한 동양에서 수입한 작품들로 장식되어 있다. 영국의 대표적 휴양도시답게 브라이튼에서는 연중 다양한 축제와 행사가 열린다. 'Brighton Festival'은 매년 5월에 도시 곳곳에서 연극, 무용, 음악, 코미디, 서커스, 문학 등 다양한 예술 프로그램이 펼쳐지는 축제이다. 무료인 프로그램도 있지만 비싼 입장료의 프로그램도 많다.





Royal Pavillion

호주머니가 가벼운 우리는 축제 기간 시내에서 주말마다 각 공연 프로그램을 짧게 소개하는 무대를 주로 구경하였다. 브라이튼은 다른 유명한 것도 많지만 영국 내에서 매우 개방적인 도시로 알려져 있으며 성소수자의 성지로까지 불린다. 시내를 돌아다니다 보면 동성애자 커플들을 심심찮게 볼 수 있다.

영국의 몇몇 도시에서 성소수자 축제가 열리는데, 그중 브라이튼에서 8월에 열리는 'Pride Festival'이 가장 유명하다. 축제의 하이라이트인 퍼레이드는 성소수자 뿐만 아니라 성소수자의 평등한 인권에 뜻을 같이하는 주민과 관광객들까지 함께 어우러져 축제 분위기를 즐긴다. 또한, 브라이튼에서는 매년 6월이면 'Naked Bike Ride'가 열린다.

이 행사는 영국 자전거 주간에 자동차 문화에 대한 항의와 인간 몸의 자유를 추구하는 취지로 런던을 위시하여 영

국 여러 도시에서 비슷한 시기에 개최된다. 약 1,000 여명의 참가자들이 몸과 마음이 완전히 자유로운 상태로 브라이튼 해변과 시내 중심지를 자전거를 타면서 돌고 행사 후에는 클럽에 모여서 파티를 즐긴다. 우리 부부도 평생 한번 볼 수 있을까 말까한 진귀한 장면이기에 민망함을 무릅쓰고 인파에 묻혀서 구경하였다.

우리 가족이 머문 아파트는 브라이튼 시내 서쪽에 위치한 호브(Hove) 지역에 있었다. 브라이튼과 호브는 원래 다른 도시였지만 거의 한 도시처럼 인접해 있어서 2000년에 'Brighton & Hove'라는 단일 행정구역으로 통합되었다. 아파트에서 해변까지는 남쪽으로 불과 5분, 시내까지도 동쪽으로 20여분이면 걸어갈 수 있었다. 우리는 수시로 해변까지 내려와 밀려오는 파도와 해변을 구경하면서 시내까지 오가며 산책을 즐기곤 했다.

브라이튼의 해변은 모래사장이 아니

라 특이하게도 작은 자갈들로 덮여 있다. 밀려오고 쓸려나가는 파도에 구르는 자갈들의 소리가 매우 운치 있게 들린다.

해변 바로 옆으로는 수 km에 걸쳐서 산책로, 잔디, 자전거도로가 잘 조성되어 있다. 조깅을 하거나 한가로이 산책을 즐기는 주민이나 관광객들도 많지만, 다양한 종류의 애완견을 데리고 나와 운동시키는 사람들도 많아, 아내는 귀엽고 멋지게 생긴 애완견을 쳐다보며 대리만족을 하곤 했다. 집은 아파트 건물 6층이어서 대부분 낮은 층수의 주변 건물이 내려다보이며, 서쪽을 향한 창문 너머로 날씨가 좋은 날은 수평선에 지는 해를 바라볼 수 있었다. 아파트 바로 옆에는 크리켓 경기장이 있었는데 주말에는 종종 경기가 열리곤 했다.

떠나갈 듯한 함성과 흥분이 가득한 한국의 운동경기장과는 단판으로, 경기를 하고 있는지도조차도 모를 정도로 관중들은 너무도 조용히 경기를 관전하였다. 매년 11월 5일이면 'Guy Fawkes Day'를 기념하여 영국의 거의 모든 도시와 마을에서 불꽃놀이가 벌어지는데, 브라이튼에서는 바로 옆에 있는 경기장에서 대포를 쏘아올렸기 때문에 밤하늘의 화려한 불꽃놀이를 바로 옆에서 즐길 수 있었다.

브라이튼은 해변가이기 때문에 도시 여기저기에서 무수한 갈매기를 만날

수 있다. 그래서 브라이튼을 연고지로 하는 프로 축구팀 'Albion'의 별칭도 'Seagulls'이다. 이 팀은 올해 초 프리미어 리그로 승격한 것을 기념하여 시내에서 해변을 따라 카퍼레이드를 벌이기도 했다. 갈매기들은 관광지에서 워낙 수많은 사람들을 접하다 보니 사람을 무서워하지 않는다. 사람이 손에 들고 있는 빵이나 과자 같은 먹을 것을 낚아채는 것은 다반사이고, 정말 운이 없을 때는 갑자기 하늘에서 떨어지는 달걀지 않은 분비물을 머리카락에 맞기도 한다. 도시 어디에서건 마주치는 이들과 어쩔 수 없이 공생해야 했지만, 이들로 인해서 좀 불편했던 것은 울음소리였다. 낮에는 별 문제가 없었지만 아침 일찍부터 창밖에서 들려오는 갈매기 울음소리는 그렇지 않아도 얇은 아침잠을 깨우곤 했다. 바로 옆 건물 옥상에는 부부로 보이는 갈매기 두 마리가 동지를 틀고 살고 있었다. 어느 날부터가 여러 마리의 새끼들이 보이기 시작하여, 우리는 팔자에 없는 갈매기 생태학자가 되어 그들의 일거수일투족을 관찰하게 되었다.

처음에는 추측하건데 어미새가 부지런히 먹을 것을 집어 와서 새끼들을 먹였는데, 어느 날 보니 몇 마리 있었던 새끼들이 다 없어지고 오직 한 마리만 남아 있었다. 그 한 마리도 날아보려고 아등바등 대던 모습을 보인 며칠 후 사라지고, 그 후부터는 부부 갈매기도 보



프로축구팀 Albion의 카 퍼레이드

이지 않게 되어, 아침의 단잠을 즐길 수 있었다.

영국은 우중충한 날씨가 많고 변덕스럽기로 일반인들에게 널리 알려져 있다. 하지만 1년간 경험한 브라이튼의 날씨는 의외로 사람이 살기에 그렇게 나쁘지는 않았다.

비가 오는 날이 소문처럼 그렇게 많지는 않고 비가 오더라도 세차지가 않고 안개비처럼 오면서 금방 개기도 한다. 그래서 대부분의 사람들은 우산을 거의 쓰지 않으며 겨울에도 그냥 비를 맞으면서 걷는다. 동양에서 온 우리 부부는 아랑곳하지 않고 곳곳하게 우산을 쓰고 다녔는데, 딸애는 그런 우리 모습을 창피하다며 거리를 두곤 했다. 한국의 덥고 습한 무더위에 익숙한 우리에게 브라이튼의 여름은 거의 천국이었다.

한 여름에도 기온이 올라가봐야 23~26도가 고작이었다. 대부분의 건물과 주택에 에어컨 같은 냉방시설은 거의 없고, 하다못해 선풍기조차도 보

기 힘들다. 올해 6월 중순경 최고기온이 33도까지 올라간 적이 있었는데, 몇 십 년 이래 최고기온을 갱신했다고 영국 전체가 야단법석을 벌이기도 했다.

한 겨울에도 기온이 영하 이하로 떨어지는 날은 거의 없었고 더군다나 눈은 구경도 한번 하지 못했다. 1년 내내 봄 가을의 기온에 여름은 너무 덥지는 않고, 겨울에는 아주 춥지는 않은 정도라고 볼 수 있으니, 뚜렷이 구별되는 사시사철과 강렬한 온탕과 냉탕을 경험하던 우리에게는 살기 적절한 기후였다.

영국의 위도는 남쪽 해안에서 50도, 북쪽 스코틀랜드는 60도 정도로, 30도 주변인 한국보다 높은 편이다. 그래서 브라이튼의 여름은 가장 늦게는 밤 10시쯤에야 어두워진다. 저녁 식사시간인 7~8시경 식탁에 앉아도 창밖의 태양은 아직도 서쪽 중천에서 빛나고 있다. 반면에 겨울에는 가장 빠르게는 오후 4시쯤이면 어두워지기 시작한다. 어두워지면 할 수 없이 집에 들어앉아

있어야 하니 영국의 겨울은 긴긴 밤을 무엇을 하며 보내느냐가 관건이 된다.

#### 경험을 통한 배움

유럽 대륙과 도버해협을 사이로 분리된 섬나라 영국은 그러한 공간적 분리감을 극복하기 위해서인지 유럽 각지의 항공편이 꽤 많은 편이어서 유럽

에서 합류한 아들과 함께 스페인, 포르투갈, 그리스, 네덜란드, 헝가리, 슬로바니아, 크로아티아, 파리 등지를 여행하였다.

유럽의 유명 관광도시들을 가족과 함께 여행하다 보면 별의별 경험을 다 해보게 된다. 어느 도시든 하루 이틀 다녀 보면, 그 국가와 도시가 관광을

다 제각각이었다.

큰 무리 없이 수월하게 돌아다닐 수 있는 도시가 있었던 반면에 돌아다니기가 무척 어려운 도시도 있었다. 한국을 방문하는 외국 관광객들도 마찬가지로 이러한 경험을 바탕으로 한국에 대한 이미지가 형성될 것이다. 한국의 유명 관광지도 내국인뿐만 아니라 외국



i360 전망대

의 어느 도시든지 저렴한 저가항공을 이용해서 수월하게 오갈 수 있다. 또한, 1994년 개통된 영국-프랑스간 도버해협을 연결하는 해저터널을 이용한 특급 열차 '유로스타'가 런던-파리, 브뤼셀을 3시간 남짓으로 연결하고 있으며, 오는 12월부터는 네덜란드 암스테르담으로도 직행노선이 운행을 시작한다고 한다.

이번 체류 기간 중에는 방학 중에 한국

위해 방문한 낯선 이방인들을 어떠한 자세로 맞이하는지를 대강은 느낄 수 있다.

뚜벅이 여행객들을 위해 어떻게 관광 명소들을 연결하는 교통시스템(버스, 트램, 지하철 등)을 갖춰 놓았는지, 다른 언어권 관광객들을 위해 어떻게 의사소통이 원활하게 될 수 있도록 배려하였는지, 돌아다니면서 수월하게 화장실을 이용할 수 있는지 등이 도시마

인 입장에서 보았을 때 여행하기 편리하도록 관광인프라가 조성이 되어야 외국 관광객들로부터 긍정적 여행담이 나올 수 있을 것이다.

유럽 여행 중에 우리의 어처구니없는 실수로 포르투갈 리스본에서 생겼던 일은 한 편의 해프닝이었다. 리스본에서의 1박 2일 여정을 일찍 마무리하고 우리는 저녁 9시 비행기로 영국 개트윅 공항으로 돌아가기 위해 일찌감치

공항에 도착하였다.

보안검색을 마치고 게이트 주변에서 2~3시간을 기다리다 마침내 탑승하려던 우리는 탑승 직전에 탑승을 거절당했다.

우리 비행기표의 날짜가 당일이 아니라 한달 뒤 같은 날짜였기 때문이었다. 2017년 2월과 3월은 날짜와 요일이 공교롭게도 같았다.

비행기표를 구입할 때 월을 확인하지 않고, 날짜와 요일만 확인하는 바람에 영국에서 나가는 표는 2월, 돌아오는 표는 3월 같은 날짜로 구입이 되었던 것이다.

빈자리가 있으면 태워줄 법도 한데 저가항공사는 승객 편의보다는 회사 수익우선의 서비스이기 때문에 무조건 탑승할 수 없다는 말만 하고, 다음 일은 우리가 알아서 처리하라는 식이었다.

밤늦은 시간이라 항공사 카운터는 이미 닫은 상태여서 인터넷으로 다음날 일찍 출발하는 비행기편으로 수수료를 더 내고 표를 변경했다. 예정에 없던 하룻밤을 보내야 했는데 다시 시내로 들어갔다가 새벽 일찍 나오는 것도 불편해서, 우리는 그냥 공항에서 밤을 보내기로 했다.

이국의 낯선 도시의 공항에서 어쩔 수 없이 밤을 지새보기는 아마도 처음이자 마지막 경험이 되지 않을까 싶다. 최근 들어 세계 각지에서 불특정 다수

를 상대로 한 테러가 빈발하고 있다.

우연히도 우리가 머문 1년여 동안 영국에서도 2017년 3월 런던 웨스트민스터 인근 승용차 테러(5명 사망)을 시작으로 5월 맨체스터 공연장 자살폭탄 테러(22명 사망), 6월 런던브리지 트럭·홍기 테러(7명 사망), 7월 런던 이슬람사원 차량 테러(1명 사망)가 있었고, 8월 귀국 후에도 9월에 런던 파슨스 그린 지하철역에서 폭탄이 폭발하여 30여명이 부상당했다.

가히 테러의 일상화라고 불릴만하다. 런던브리지는 브라이언트에서 런던을 오갈 때 자주 이용하는 기차역이었기 때문에 테러 소식에 더욱 놀랄 수밖에 없었고, 짧은 순간이나마 런던 방문을 자제해야 하는 것이 아닌가 고민까지 되었다.

개인과 집단의 이념과 신념 때문에 무고한 생명에 대한 폭력을 어쩔 수 없는 의사표현의 수단으로 삼는 것은 어떠한 이유로도 용납되어서는 안 될 것이다. 한편으로는 이러한 테러에 ‘눈에는 눈, 이에는 이’식의 대응은 더 큰 테러와 희생만을 초래할 여지가 많다. 평범한 일상에서는 잘 드러나지 않지만 보이지 않게 억압받고 차별받는 개인이나 집단에 대한 관용과 배려의 마음만이 그들의 분노와 증오로 얼어붙은 심장을 따뜻하게 녹일 수 있지 않을까 생각한다.

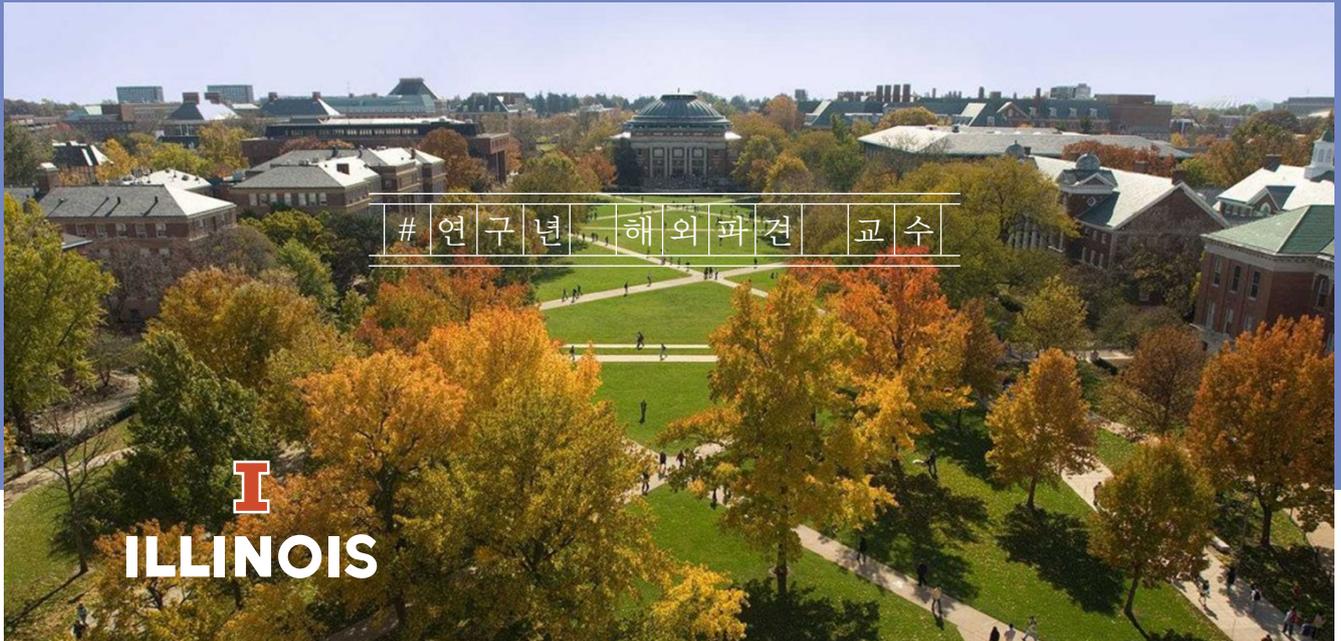
### 일상으로 돌아와서

1년여의 시간이 한여름 밤의 꿈처럼 눈 깜짝할 사이에 지나가고 다시 쳇바퀴가 회전하는 한국의 바쁜 일상으로 돌아왔다.

짧은 기간이었지만 영국에서의 생활을 통해서 미국 유학 시절 경험했던 미국 사회와는 한편으로는 비슷한 면이 있으면서도 또 완전히 색다른 영국이라는 한 국가의 속내를 알팍하게나마 느껴볼 수 있었던 기회였다고 생각한다.

원고 부탁에 워낙 글쓰기에 졸필이고 소소한 개인사를 내비치는 글이라 주저하였지만, 일상을 벗어나 새로운 세계에서의 시간보내기가 어떠할지 궁금하실 분들에게 조금이나마 도움이 되길 바라며 글을 마친다.





## Champaign에서의 삶

윤정우 교수 | 화학공학부

### 연구분야의 확장

2017년 3월부터 일리노이주립대학 (University of Illinois, Urbana-Champaign)의 기계공학과에서 재직중인 남성우 교수님과 1년간의 연구년 파견을 진행하였다. 샴페인 (Champaign)시와 어바나(Urbana)시에 걸쳐 넓게 퍼져있는 대학 캠퍼스는 1867년에 설립된 후, 현재 공학분야에서는 미국에서 가장 경쟁력 있는 학교 중 하나로 발전해 왔다고 한다. 연구년 1년 동안 전남대학교를 잠시 떠나 전기화학 촉매 및 에너지 재료

분야에 대한 보다 깊은 연구를 계획하고 연구년을 시작했다. 나의 연구분야인 연료전지는 화학공학뿐 아니라 재료공학 및 기계공학 등이 복합적으로 접목되어 있는 융합분야이다. 따라서 화학공학을 벗어나 다른 학문분야의 관점으로 연료전지를 바라보고 싶은 마음에 기계공학과를 파견학과로 선택하였다.

연구년 파견을 수행하기 1년전부터 일리노이주립대학교에 재직중인 현지 교수님들을 직접 만나보고, 이 대학에서 연구가 가능할지 가능성에

대해 타진하였다.

다행히 에너지분야로 연구분야를 넓히고 싶어하던 기계공학과와 남성우 교수님과 서로 원하는 것이 맞아떨어진다는 것을 확인하고, 연구년을 남성우 교수님이 이끄시는 나노재료 실험실에서 진행하게 되었다.

### 새로운관점, 유익한시간들

매주 목요일 저녁에 진행되는 실험실 세미나는 실험실에 소속된 모든 구성원들과 자유롭게 연구분야에 대해 이야기 할 수 있는 기회가 되었고,

각자의 연구분야에 대해 허심탄회하게 조언을 해줄 수 있는 가장 유익한 시간이었다.

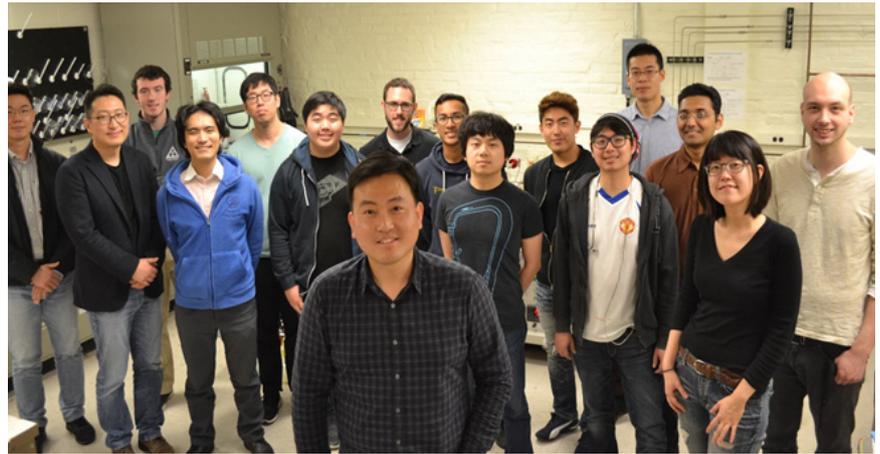
화학공학을 전공한 나로서는 다른분야에서 바라보는 화학공학에 대한 새로운 관점을 느낄 수가 있었고, 연료전지분야에서는 별로 특이하지 않다고 생각해 온 현상에 대해 전혀 다른 각도로 해석을 하는 실험실 식구들을 보면서, 내 연구에 대한 새로운 관점을 지니게 하는 시간이 되었다.

사실, 화학공학을 모르는 실험실 대학원생들의 연료전지에 대한 질문들을 받았을때, 연료전지의 전기화학적, 화학적, 물리적인 현상을 처음부터 다시 생각해보게 하는 계기가 되었고, 한번도 화학공학이 아닌 다른 관점에서의 생각해보지 못했던 부분을 다르게 해석하게 하는 유익한 시간이었던 것 같다.

이러한 경험은 전남대학교로 돌아갔을때 내가 운영하는 실험실 학생들에게도 한 번 경험해 보도록 하고픈 생각이 들었다.

### 초심으로 돌아간 연구생활

비록 1년이라는 연구기간 안에 획기적인 성과를 내기에는 역부족이었지만, 내 연구분야에 대한 새로운 관점을 체득하고, 연구결과를 재해석할 수 있는 눈을 키우는 데에는 더할나위 없는 소중한 기회였다. 자신의 관



기계공학과 나노재료 실험실 구성원. 남성우 교수가 맨 앞쪽에 서 있고 맨 왼쪽에 서 있는 사람이 강필규 박사, 그 옆에 내가 서 있다.

심분야를 연구하는데 매우 적극적인 대학원생과 포닥들의 연구태도를 보면서, 박사학위를 받은 지 10여년이 지나 조금은 느슨해져버린 내 연구태도에 대해 다시 한 번 생각해보게 하는 계기도 되었다.

또한 전남대학 돌아갔을때 대학원생들끼리 연구 주제 및 연구결과에 대한 자유롭고, 심도깊은 공개 토의과정을 도입해보고 싶다는 생각도 들었다. 여기 실험실 일원이었다가 현재 미국 동부메이슨대학에서 교편을 잡게 된 강필규 박사(당시에는포닥)와 미국여행에 대한 이야기, 외국인으로서 학교에서 겪은 이야기, 미국에서의 삶에 대한 대화들은 세미나를 하는 날 얻을 수 있는 또 다른 소중한 경험이었다.

또한, 같이 사무실을 썼던 박사과정 학생인 FarhadHaque와 중국에서 교환학생으로 온 Xuejin Li, 포닥과정에

있는 김종훈 박사와 함께한 1년의 실험실 생활은 예전 미주리대학교에서 했던 나의 포닥생활도 다시 떠올리게 했다. 세미나 덕분에 예전 대학원생 때처럼 학교에 매일 나가 반나절 정도라도 집중해서 논문을 읽어 보려했던 계획도 충실히 이행한 것 같아 내심 뿌듯하기도 하였다.

### 값진 시간을 보내며

여기서 차로 4시간 남짓거리에 있는 미주리주립대학교(University of Missouri, Columbia)에서 학위를 하고 포닥생활을 한 나와, 같은 대학에서 박사학위를 한 아내에게는 일리노이에서의 생활 자체는 처음이지만 익숙하기도 하였다.

전형적인 미국 중부의 대학 타운이라 그런지 번잡하지 않으면서 전원적인 분위기는 예전 대학원시절 콜럼비아와 크게 다르지는 않았다.

하지만 싱글로 살았던 대학원 시절과 달리, 이제 초등학교 3학년인 아들과 함께 미국생활을 해서 그런지 예전 박사학생 시절에는 몰랐던, 새로운 미국 문화를 경험하는 기회도 많이 생겼다. 아들 학교에서 열리는 오픈하우스, Fallapalooza라는 학교 축제, 그리고 할로윈을 대신해 하는 Rocktober festival 등은 미국 아이들과 학부모들과 교류해볼 수 있는 새로운 기회가 되었다.

그리고 운동을 좋아하는 아들에게 미국 스포츠 문화를 경험하도록 하기 위해 보러간 일리노이대학의 미식축구, 아이스하키, 그리고 농구경기 관람 역시 미국만의 스포츠 문화를 경험해 볼 수 있는 색다른 경험이었고, 조금은 지루한 시골생활에 활력을 불어넣는 이벤트였다.

그리고 학교 방학 중에 다녔던 그랜드캐년, 나이아가라폭포, 스모키마운틴, 보스턴 등으로의 여행은 가족

과 함께 한 미국생활에서 또 다른 큰 추억이었다.

익숙해져버린 한국에서의 생활을 떠나서 1년동안 이곳에서의 경험은 그 동안 해왔던 내 연구들을 정리해 볼 수 있는 시간이었고, 앞으로의 연구활동에 큰 방향을 제시하는데 도움을 주었다. 또한 가족과 함께하는 시간을 보낼 수 있는 소중한 시간이었다.

잡은 회식과 늦은 회의 등으로 가족과 함께하는 저녁 식사가 적은 한국에서의 삶이었지만, 이곳에서는 매일 가족과 함께하는 저녁 식사, 아빠가 또는 남편이 만들어주는 저녁 식사를 해줄 수 있었고 맛있게 먹어주는 가족들을 보며 즐거웠다.

주말에는 가족과 함께 근처 시카고, 인디애나폴리스 등을 돌아다니며 여유롭고, 즐거운 시간은 보낼 수 있었다. 벌써 주어진 연구년 파견 1년 간의 시간도 많이 지나가고, 가족과 함께 한 많은 시간도 추억으로 남게 되었다. 이러한 소중한 시간을 가질 수 있게 일리노이 주립대학으로 초대해 주신 남성우 교수님께 감사드리며, 여기서 함께 한 강필규박사, 김종훈박사, FarhadHaque, Xuejin Li등 실험실 구성원 모두에게 감사드린다. 무엇보다도 이번 연구년을 가능하게 해주신 전남대학교 화학공학부 교수님께 다시 한 번 감사드린다.



일리노이 대학의 상징 동상



아들 학교 및 방과후 활동에 참여



전남공대  
2018  
VOL.27

편집후기

마지막 달력 한 장  
그립다.  
사람이

한 줄의 글귀가  
희망을 놓지 않는 꿈이  
변화를 꿈꾸는 도전이  
모두를 이어주는 끈이  
되어 주기를 바라며...

- 편집위원 일동 -

