

서울 공대 No. 84

Winter 2011

만·나·고·싶·었·습·니·다
이우일 신임 공과대학장

신·기·술·동·향

멀티스케일 에너지 시스템 기술

- 멀티스케일 에너지기술 기반 차세대 태양전지
- 자연모사 기반 멀티스케일 아키텍처링 기술과 에너지 소자
- 신 에너지 변환 시스템
- 유기 및 유기-나노입자 하이브리드 태양전지 기술





ENGINEERING

COLLEGE OF ENGINEERING
SEOUL NATIONAL UNIVERSITY

서울대학교 공과대학

공과대학 UI (University Identity)

서울대학교 공과대학 UI는 1950년 제작된 공대 뱃지에 모티브를 두어 디자인되었다. ENGINEERING 영문 로고타입에 알파벳 'I'자와 한자의 '工'자와의 결합을 통해 공과대학의 현재와 과거의 공존을 표현함은 물론 알파벳 'I'자의 곡선 변화를 현대적으로 재해석하고 공과대학의 상징색인 오렌지 컬러를 사용함으로써 창조적·역동적 글로벌 미래 비전을 담았다. 서울대학교 공과대학은 UI의 활용을 통하여 대학의 주목성과 더욱 확고한 상징성을 확립해 나아가고 있으며, 공과대학 전 구성원들의 소속감과 자긍심을 고양하여 조직 공동체로서의 참여 유도에 크게 이바지하고 있다.





<http://mysnu.net>, <http://eng.snu.ac.kr>

발행인 서울대학교 공과대학 학장 이우일
서울대학교 공과대학동창회장 윤우석

발행처 서울대학교 공과대학
서울대학교 공과대학 동창회

편집장 김남수

부편집장 강진아

편집위원 김병수 나용수 여명석
여재익 안철희 홍용택

당연직위원 박종래 (교무부학장)
윤제용 (학생부학장)

편집담당 이동하

편집실 서울대학교 공과대학 39동 212호
전화: 02-880-9148
팩스: 02-876-0740
E-mail: eng.magazine@snu.ac.kr

공대동창회실 서울대학교 공과대학 39동 235호
전화: 02-880-7030
팩스: 02-875-3571
E-mail: aace@snu.ac.kr

디자인·제작 동양기획
전화: 02-2272-6826
팩스: 02-2273-2790
E-mail: dy98@unitel.co.kr

02 편집장레터

지금 서울공대에서는

- 03 2011 서울공대동창회 정기총회 및 송년회 개최
- 04 57학번, 졸업 50주년 모교방문 행사
- 05 '훌륭한공대교수상' 시상식 개최
- 06 '신양공학상' 시상식 개최
- 06 '신양공학학술상' 시상식 개최
- 07 사회에 기여하는 공학도 키우는 사회봉사센터 '공헌' 설립
- 08 통일한반도 인프라센터 개소
- 08 분당서울대병원-서울대 공대 MOU, 첨단 의료기기 공동연구 개발
- 09 고유회전 동문, 모교에 전 재산 기증
- 10 International Scholars' Night 개최
- 11 공대교수 수상 및 연구성과

18 만나고 싶었습니다

이우일 신임 공과대학장

신기술동향: 멀티스케일 에너지 시스템 기술

- 25 기획: 최만수 객원편집위원
- 26 멀티스케일 에너지기술 기반 차세대 태양전지 - 정현석 성균관대학교 신소재공학부 교수
- 30 자연모사 기반 멀티스케일 아키텍처링 기술과 에너지 소자
- 서갑양 기계항공공학부 교수, 조혜성 박사과정 연구원
- 35 신 에너지 변환 시스템 - 배중면 KAIST 기계공학과 교수
- 40 유기 및 유기-나노입자 하이브리드 태양전지 기술 - 이창희 전기공학부 교수

칼럼

- 45 중장년 건강, 혈관과 근육에 달려있다 - 박민선 서울대학병원 가정의학과 교수
- 48 우리 공감할래요? 공대인의 마음길잡이 '공감' - 윤제용 학생상담센터장
- 50 57학번 50 주년 Home Coming - 최용완 시인, 수필가
- 52 57학번 50홀커밍을 마치고 - 나종인 50홀커밍추진위원
- 56 아마추어의 명반사랑이야기 세 번째 - 나용수 편집위원
- 59 [공돌만평] 김진균 건축학과 명예기금교수

서울공대 우수연구실(연구소) 소개

- 60 전기공학부 문승일 교수 연구실
- 62 전기공학부 서승우 교수 연구실
- 64 화학생물공학부 김재정 교수 연구실

66 재학생 소식: 네팔 전공봉사를 다녀와서

- 71 신임교수 소감
- 74 인사발령
- 77 발전기금 출연 소식
- 79 동창회비 납부자명단
- 80 학과별 동창회 소식
- 88 AIP 소식
- 90 ACPMP 소식
- 92 AIS 소식
- 94 FIP 소식
- 95 NIP 소식
- 96 EPM 소식

Editor's Letter

편집장 레터



김 남 수 편집장

안녕하십니까?

이제는 [편집장 레터]의 서두를 날씨 이야기로 시작하는 것이 전혀 어색하지 않습니다. 그도 그럴 것이 요즘 초겨울의 기온은 롤러코스터를 타고 있습니다. 예전 학창 시절 지리 시간에 배웠던 “여름에는 남동풍이 불고 겨울에는 북서풍이 분다.”는 6 개월 단위의 전망이 이젠 주간 단위로 이루어지고 있습니다. 이러한 계절 변화에 모두 건강에 유의하시기 바랍니다.

최근 우리는 몇 차례의 선거를 치렀습니다. 또한 내년에는 총선과 대선이라는 큰 선거가 기다리고 있습니다. 여러 번의 선거를 치르면서, 저는 어떠한 자세로 선거에 임해야 하는지를 한 번 생각해 봅니다. 제가 정치학을 전공한 사람이 아니기에, 저는 간단한 비유를 통하여 생각해 보기로 했습니다. 그것은, 선거를 어느 주식회사의 CEO를 선출하는 것으로 비유하는 것입니다.

물론 주식회사는 이윤의 추구가 목적이고 민주주의는 다수의 행복이 그 목적이니 적절한 비유가 아닐 수도 있습니다. 그렇지만 이해하기 쉬울 수 있으니 그냥 덮어두고 봐 주시기 바랍니다. 만약 이 비유대로라면, 유권자는 누구일까요? 민주주의 원칙에 따르면 주권은 국민에게서 나오니 유권자는 주식회사의 주주로 생각할 수 있습니다. 하지만, 실제적으로는 우리에게 부여된 의무도 있고 혜택도 있으니 종업원의 자격도 있다고 할 수 있습니다. 유권자가 주주라면, 그들이 중요시하는 것은 회사의 가치 증대와 그에 따른 주가와 배당의 상승입니다. 종업원의 입장이라면 주안점은 임금의 상승과 후생복지의 증진일 것입니다. 우리는 이 두 가지 입장을 저울질해서 적절한 타협점을 찾아야 할 것입니다.

하지만 요즘 선거 때마다 흥수같이 터져 나오는 공약들은 대부분 종업원들을 위한 약속인 경우가 많습니다. 마치 노조에서 투쟁해서 쟁취하기 위한 종업원의 권익 리스트를 방불케 합니다. 이러한 현상은 여야를 막론합니다. 주주를 위한 공약은 잘 찾아보기 어렵고 설령 있다 하더라도 부각되지 않는 경우가 많습니다.

교육에 몸담고 있는 사람의 하나로, 우려하지 않을 수 없는 부분입니다. 저는 [대한민국]이라는 주식회사가 현재에는 물론 먼 미래에도 초일류 기업일길 바랍니다. 우리 모두 후손들에게 돌아갈 많은 배당을 한 번 생각해 보는 것은 어떻습니까?

편집장 김 남 수



2011 서울공대동창회 정기총회 및 송년회 개최

공대동창회 정기총회 및 송년회가 지난 12월 12일 (월) 모교 동창회관인 엔지니어하우스에서 개최되었다. 추운 날씨에도 불구하고 이날 행사에는 공대 동문 약 150여명이 참석하여 자리를 빛내주었다.

윤우석 공대동창회장의 개회사에 이어 이우일 공대학장과 이장무 서울대 前총장, 임광수 서울대총동창회장의 축사로 1부 정기총회가 시작되었다. 동창회 총무인 장래혁 교수는 2011년도 동창회 사업 추진 현황과 예산집행 결산을 보고하고, 2012년도 사

업 계획 및 예산안을 심의·의결 받았다. 이어 이우일 공대학장은 '서울대공대 현황 및 미래'라는 주제로 발표시간을 가졌다.

2부는 만찬과 함께 더욱 화기애애한 분위기에서 진행되었다. 서울대 음대 남성 4중창의 축하 공연은 다함께 합창하는 흥겨운 시간이었다. 이날 경품 추첨을 통해 약 20여명의 동문에게는 TV, 갤럭시탭, 호텔 뷔페 식사권, 각종 잡지 구독권 등의 행운이 돌아갔다.



이장무 서울대 前총장과 함께한 동문들



이우일 공대학장과 윤우석 동창회장



공대동창회 임원진들과 함께한 동문들(왼쪽부터 오병창(기계 21), 최상오 상임부 회장(금속 21), 윤우석 동창회장(자원 21), 이수일(금속 21), 이현순 감사(기계 27))



이달우(전기 7회) 동문의 건배 제의에 함께 건배하는 동문들

57학번, 졸업 50주년 모교방문 행사

10월 25일 엔지니어하우스에서 졸업하신지 50년이 된 백발의 선배 동문들을 모교에 초청하는 행사를 열었다. 서울대학교 엔지니어하우스 대강당에는 70세를 훌쩍 넘긴 노(老)신사들이 인사를 나누느라 정신이 없었다. 얼굴에 난 김버섯이 세월을 실감케 했지만 마음은 학창시절로 돌아가 있는 듯했다. 모두 1957년에 서울대학교 공과대학에 입학한 '왕년의 공학도' 들이다. 졸업한 지 50년이 된 대 선배들 200여명은 이날 서울대 공대의 초청을 받아 커다란 박수를 받았다.

이 행사의 주인공은 우리나라가 막 걸음마를 시작한 때인 1957년에 대학에 입학하신 할아버지 동문 선배들이다. 해방과 건국, 그리고 6.25와 4.19라는 격변의 시대에 우리나라 최고의 지성으로 사회에 첫 발을 내딛고, 전쟁으로 폐허가 된 국토를 맨손으로 복원하고 망가진 산업을 땀으로 다시 일으켜 "한강의 기적"을 이룬 주역, 바로 우리나라의 오늘이 있게 한 주역들이 그 때를 회상하며 한자리에 모였다.

57학번 동기회장이고 화학공학과 졸업생인 심이택 대한항공 (前)부회장은 50년전 실험도구도 교재도 변변치 못했던 그 시절을 회상하면서 감격하였고, 같은 화공과 졸업생인 이기준 서울대학교 (前)총장은 4.19기념탑에 들려 회화하며 희생한 동료들에 대한 추억을 되새겼다.

이우일 공과대학장은 환영사에서 "해방 이후 걸음마 수준이었던 우리 경제가 선진국 대열에 들어설 수 있게 해 주신 선배님들의 노고에 진심으로 감사 드린다."며 "선배님들의 뜻을 받들어 후배들도 21세기 지식기반사회의 주역이 되겠다."고 말했다.

해외에 거주하는 동문들도 부부동반으로 40여명이 참여하여 성황을 이루었다. 해외동문 대표인 김태훈 동문(섬유공학과)은 "졸업하고 처음으로 모교를 방문해 4.19 등 격변기의 학창시절을 함께 지냈던 동문들을 만나게 돼 감회가 새롭다."며 "선배들을 잊지 않고 자리를 만들어준 학교 측에 감사한다."고 말했다.



‘훌륭한공대교수상’ 시상식 개최

－ 이호인(교육상), 김광우(연구상) 교수

서울대학교 공과대학은 12월 7일 12시, 서울대학교 엔지니어하우스에서 서울대학교 공과대학 ‘훌륭한공대교수상’ 시상식을 가졌다.

‘훌륭한공대교수상’은 공과대학 교수들의 연구활동을 진작하고 산업기술의 선진화를 기하기 위하여 1992년 7월 공대 15회 동문들이 출연한 기금으로 공대 학술상과 기술상을 제정하여 1994년까지 3회에 걸쳐 시상하였고, 1995년에 공대 15회 동문들의 추가 기금 출연으로 교육상을 신설하면서 상의 명칭을 “훌륭한공대교수상”으로 변경하여 시상하였으며, 2003년부터 시상 부문을 교육상과 연구상으로 변경하여 시상하고 있다.

교육상은 창의적이고 진취적인 교육에 헌신한 공대 교수에게, 연구상은 연구논문 및 저술 업적이 탁월하거나 기술개발 또는 특허 등을 통하여 산업기술 발전에 큰 공헌을 한 공대 교수에게 수여하고 있다.

교육상을 수상한 이호인 교수는 1979년 미국 Texas 대학에서 박사학위를 받고, 1980년부터 화학 생물공학부 교수로 재직하면서 촉매 및 표면화학 분야에서 33명의 박사과 87명의 석사 등 많은 후학을 양성하였다. 또한 2004년부터 2년간 서울대학교 부총장으로 봉사하면서 서울대 전체의 교육시스템을 향상시키는데 큰 역할을 하였다. 교수의 가장 중요한 본분은 교육이라는 소신을 가지고 “화학생물기초 실험” 과목을 모든 실험의 기초가 되도록 설계하여 운영하였다. 그 결과 학생들의 강의평가에서 항상 최상위의 강의평가를 기록하였다.



왼쪽부터 이호인 교수, 이우일 학장, 김광우 교수

연구상을 수상한 김광우 교수는 1990년부터 건축학과 교수로 재직하면서 건축환경 및 친환경, 에너지 절약 건축 분야의 연구를 주도하였다. 특히, 시뮬레이션 기반의 건물에너지 진단시스템 개발을 연구하여 통합 시뮬레이션을 바탕으로 건물 에너지성능을 평가할 수 있는 방법을 제안하였으며, 초고층 오피스용 냉난방 및 다기능 조립식 슬래브시스템 개발 연구로 한국의 고유한 온돌시스템의 특성을 상업용 건물에서 냉난방 에너지를 절약하면서도 쾌적성을 향상시킬 수 있는 시스템으로 발전시켰다. 이와 함께 패시브하우스의 기술 개발 및 보급, 온돌시스템에 관한 체계적인 분석과 현대화 등에 노력하여 복사냉난방시스템의 국제기준 제정을 주도하였다. 미국 ASHRAE로부터 Lou Flag Historical Award를 받았으며 Building and Environment, Building Simulation, Journal of Building Performance Simulation의 Editor로 활동하고 있다.

‘신양공학상’ 시상식 개최

지난 9월 26일 서울대학교 공과대학에서는 신양공학상 시상식이 개최되었다. 신양공학상은 신양문화재단 정석규 이사장이 화학생물공학부의 교수 및 대학원생의 연구능력을 진작시키고자, 2003년 기금을 출연하여, 2005년부터 매년 신양학술상, 신양기술상 및 신양신진학술상 부문을 지정하여 시상하는 상이다. 올해도 신양공학상 후보자를 추천받아 심의를 통하여 신양학술상에 차국현 교수, 신양기술상에 송인규 교수, 신양신진학술상에 공혜영 박사와 박선영 박사과정생을 선정하였다.



신양공학상 수상자들과 함께
(왼쪽부터 정석규 이사장, 송인규 교수, 차국현 교수, 이우일 공과대학장, 조재영 화학생물공학부장)

신양학술상을 수상한 차국현 교수는 1991년 화학생물공학부 부임 이래 고분자물리 및 박막 관련 연구분야에서 SCI논문 167편을 게재하였으며, 국내외 특허 49건을 등록 및 출원하였다. 이러한 연구 업적의

우수성 및 국제교류 활성화의 공로를 인정받아 한국인 최초로 2006년 독일마인쯔 대학 및 독일화학회가 수여한 구텐베르크 리서치 어워드 (Gutenberg Research Award)를 수여하였고, 2010년 미국물리학회 석학회원 선정 및 2011년 구텐베르크 석학회원으로 선정되었다. 또한, 고분자박막연구실을 통해 석사 29명, 박사 33명을 배출하였고, 현재 창의적 연구진흥사업단의 연구단장을 맡고 있다.

신양기술상 수상자인 송인규 교수는 2004년 화학생물공학부에 부임한 이래, 촉매반응공학 연구분야에서, C4 유분의 고부가가치화 촉매개발, GTL 공정 핵심 촉매 개발, 스마트그리드용 슈퍼커패시터 전극 물질 개발 등 연구결과의 상용화에 성공하였다. 신양신진학술상 수상자인 공혜영 박사는 장정식 교수의 연구지도하에 작년 1년 동안 SCI 논문 6편을 게재하였고, 박선영 박사과정생은 송인규 교수의 연구지도하에 작년 1년 동안 SCI 논문 9편을 게재하였다.

‘신양공학학술상’ 시상식 개최

서울대학교 공과대학은 12월 7일 12시, 서울대학교 엔지니어하우스에서 신양공학학술상 시상식을 가졌다. ‘신양공학학술상’은 서울대 공대 동문인 태성고무화학(주)의 창업자인 정석규(鄭植圭, 83) 신양문화재단 이사장이 모교의 젊은 교수들을 위해 제정한 상이다. 정 이사장의 호를 따 ‘신양공학학술상’으로



왼쪽부터 이우일 학장, 이정동 교수, 김종암 교수, 장래혁 교수, 정석규 이사장

명명한 이 상은 서울대학교 공과대학 재직 교수 중 부교수 및 정교수로 승진하는 젊은 교수 중 업적이 가장 뛰어난 교수를 선발하여 시상한다. 이번 신양공학학술상은 기계항공공학부 김종암, 재료공학부 김상국, 전기컴퓨터공학부 최성현, 장래혁, 화

학생물공학부 백승렬, 산업공학과 이정동 교수 등 총 6명에게 수여하였으며 부상으로 천만원씩의 신양 공학연구기금을 전달했다. 정 이사장은 서울대 화학공학과를 졸업(1952년)한 후 50여년간 키우고 운영해 온 회사를 지난 2001년에 매각한 자금으로 신양문화재단을 설립하였으며 첨단 정보검색실과 열람실을 구비한 도서관인 신양학술정보관 I 을 2004년에 서울대에 건립, 모교에 기증한 바 있다. 또한 2005년 9월에는 신양문화재단을 신양학술정보관 4층으로 이전하여 본격적인 장학사업을 펼치고 있으며, 서울대학교 내에 신양학술정보관 II호관과 III호관의 도서관을 건립하였다.

사회에 기여하는 공학도 키우는 사회봉사센터 ‘공헌’ 설립

서울대학교 공과대학은 12월 7일(수) 14시 신양학술정보관에서 「공헌」개소식을 개최하였다.

사회봉사센터 ‘공헌’은 학생들이 교과서에서 배운 여러 이론을 응용해 ‘따뜻한 기술’을 개발하고 주위에 나눠줌으로써 봉사의 참의미를 깨닫자는 취지다. 그 동안 산발적으로 이루어지던 봉사활동을 한 데모아 체계적이고 지속적인 활동으로 발전시키기 위해 센터를 만들게 되었다.

봉사활동은 이전부터 늘 강조되고 이루어지는 것이지만 서울대 공대의 ‘공헌’은 색다른 점이 있다. 학생들이 강의실에서 배운 공학기술을 활용해 봉사에 나서는 것이 특징이다.



커팅식 (왼쪽부터 윤제용 공헌센터장, 이우일 공대학장, 박명진 교육부총장, 학생대표, 정석규 이사장, 정철영 학생처장, 이원우 학생부처장, 박종래 교무부학장)



전공 지식을 활용한 대표적인 봉사활동으로 ‘빗물 봉사’와 ‘태양광 발전기 설치’ 활동을 들 수 있다. 지하수가 오염된 인도네시아와 베트남 등지에 빗물을 모아 식수로 사용할 수 있도록 정화장치를 설치하는 것이 빗물 봉사활동이다. 깨끗한 물이 없어 고통을 겪는 지역에서는 많은 생명을 구하는 귀중한 결과를 얻고 있다. 또, 전기가 들어오지 않는 네팔 등의 오지에 태양광 발전기를 설치해 주어 캄캄한 밤을 환하게 밝혀 현지인들의 삶의 질을 높이는 데 크게 기여하였다.

개발도상국이나 소외된 계층의 사람들에게는 작은 기술이 삶의 질 향상에 큰 도움이 된다. ‘공헌’의 전공봉사를 통해 학생들은 리더의 자질인 섬기는 태도를 배우는 기회가 되고, 사회에 기여하는 공학자로 자라게 된다.

사회봉사센터 ‘공헌’이 동지를 마련한 신양학술정보관도 특별한 의미가 있다. 신양학술정보관은 신양문화재단의 정석규 이사장이 서울대에 기증한 건물이다. 신양문화재단이 정보관 4층에 있기 때문에 학생들은 정석규 이사장을 가까이에서 자주 접할 수 있다. ‘공헌’ 부회장인 건축공학과 손진호 씨는 “밤늦게 신양도서관에서 공부하고 있는데 정 이사장님이 들어오셔서 공부하는 학생들을 둘러보며 아주 밝게 웃으시고 좋아하시는 모습에 큰 감명을 받았다.”며 “공학자의 사회 공헌을 늘 고민하고 있는데, 가까이 이렇게 좋은 Role model이 계신 것이 기쁘다.”고 말했다.

글로벌리더를 키우는 것이 교육 목표인 서울대 공대는 ‘공감’, ‘공우’, ‘공헌’의 세 개의 센터를 세워 이를 총괄하는 글로벌리더십센터를 완성하였다. ‘工大인의 感성을 깨우고 나와 너를 아우르는 共感의 산실이 되고자 한다.’는 뜻으로 지어진 ‘공감’은 학생상담이 주된 목적이다. 일정 자격을 갖춘 학생들에게 다양한 특별 프로그램을 제공함으로써 글로벌리더로서의 역할을 할 수 있는 인재를 양성하고자 만든 ‘공우’는 우수학생센터의 명칭이다. 그리고 이번에 만든 ‘공헌’은 사회에 기여하는 인재를 키우기 위한 사회봉사센터의 명칭이다.

글로벌리더십센터장인 윤제용 교수는 “자발적으로 참여하는 학생들도 많지만 더 많은 학생들이 보다 적극적으로 참여할 수 있도록 수업과 연계하거나 연구비, 장학금 등 인센티브를 주는 방안을 모색하고 있다.”고 말했다.

이우일 공대 학장은 “서울대 공대생들이 자신을 위해 좁은 시야로 공부만 하는 것이 아니라 남을 돕고 사회에 큰 기여를 하는 학생들이 모두 될 수 있기를 바란다.”고 말했다.

통일한반도 인프라센터 개소

서울대학교 공과대학은 11월 21일(월) 오후7시 엔지니어하우스에서 「서울대 통일한반도 인프라센터」 개소 기념행사를 개최하였다.

「통일한반도 인프라센터」는 통일한반도 인프라에 대한 종합적이고 체계적인 연구와 인력양성을 위한



기관이다. 지금까지는 이와 관련한 아무런 대비를 하고 있지 않아 이번에 서울대 공대 교수들이 주축이 되어 센터를 만들었다. 우리나라가 세계의 경쟁력 있는 국가가 되려면

통일은 불가피한 것이다. 그러나 현재의 남북격차는 통일을 어렵게 할 뿐만 아니라, 통일이 되더라도 감당하기 어려운 큰 비용과 대혼란이 우려되고 있다. 따라서 통일대비 남북한 격차해소는 절명의 과제이며, 통일시 혼란 최소화를 위한 상황별 단계별 시나리오 설정을 통한 적정 인프라건설 준비를 위한 연구는 필수적이다.

「서울대 통일한반도 인프라센터」는 앞으로 북한

의 에너지·자원 문제, 주거 문제, 정보·통신 문제, 수자원·환경 문제, 도시인프라 건설 문제 등과 관련하여 연구하게 된다. 또한 남북한의 인프라 관련 대학간 학술교류와 북한소재 대학과의 공동교육 프로그램을 마련하여 북한인프라건설에 필요한 전문 인력을 확보할 계획이다.

김윤규 前현대아산 부회장은 ‘통일대비 북한인프라건설의 현실 및 과제’라는 특별강연을 통해 남북 경제협치의 산증인으로 북한 인맥과의 직접적 접촉 등 북한과의 사업을 맡아 진행하면서 겪었던 생생한 북한에 대한 이야기를 진솔하게 나누었다.

센터장인 안건혁 서울대 건설환경공학부 교수는 “센터를 통하여 통일전·후 한반도 인프라건설을 위한 종합적이고 체계적인 준비를 수행하여 통일 부담의 최소화과 빠른 사회안정화에 기여할 것”이라고 밝혔다.

이날 행사는 권도엽 국토해양부장관을 비롯해 서울대 교수, 정부인사, 국회의원, 인프라관련기업의 CEO, 전문가 등이 참석하였다.

분당서울대병원-서울대 공대 MOU, 첨단 의료기기 공동연구 개발

분당서울대학교병원과 서울대학교 공과대학이 국내 의료기기 산업 발전을 위해 손을 잡았다. 분당서울대병원과 서울대 공과대학은 지난 10월 7일 의료기기 연구개발을 위한 양해각서(MOU)를 체결하고



공동 워크숍을 개최했다. 이번 MOU 체결은 양 기관이 협력을 통해 국내 미래 신성장동력이자 고부가가치산업인 의료기기 산업 발전에 힘을 모으기 위한 것이다. 특히 양 기관은 국내외 의료산업이 급변하며 괄목할 성장을 이루고 있으나,

상대적으로 의료기기 분야는 다른 국가에 비해 기술 기반이 많이 취약하다는 점에 인식을 같이 했다. 공

동 협력 연구로 양 기관은 향후 세계속의 의료기기 임상연구 중심지로 성장시킨다는 계획이다. 한편, 이날 행사에는 서울대 공과대학 정밀기계설계공동연구소 김종원 소장 등 의료기기 분야에 관심이 있는 국내 유수의 연구진들이 참석해 눈길을 끌었다. 분당서울대병원 의료기기임상시험센터 전상훈 센터장은 “우리나라 의료기기 산업은 전반적인 인프라 부족, 산학협력 미비 등의 이유로 현재 다른 국가에 비해 기술력이 매우 취약한 상황”이라며 “서울대 공과대학과 협동 연구를 통해 분당서울대병원이 의료기기 산업분야의 메카로 성장할 수 있도록 국제 경쟁력 확보를 위해 최선을 다할 것”이라고 말했다.

故유희진 동문, 모교에 전 재산 기증

삶을 마치는 안타까운 순간 아름다운 나눔을 실천하고 떠난 서울대학교 기부자가 잔잔한 감동을 전하고 있다. 대학의 발전과 보다 따뜻한 사회를 위해, 110억원이 넘는 유산을 서울대학교에 기부한 감동의 주인공은 故유희진 동문(전 동아대 교수)이다. 유희진 동문은 안타깝게도 지난 11월 10일(목) 구강암으로 향년 53세의 이른 나이에 유명을 달리했다.

장례식 엄수에 정성을 다할 것을 지시한 서울대학교 오연천 총장도 11월 11일(금) 오전 예정된 일정을 모두 취소하고 분당서울대병원에 마련된 빈소를 급히 방문하여 고인의 영원한 안식과 명복을 빌며 애도의 뜻을 표했다.

서울대 공대 기계설계학과를 졸업한 유 동문은 미국 펜실베이니아 주립대학에서 박사학위를 받고 동아대 산업공학과 교수로 재직하였다. 지난 2009년 돌연 구강암 판정을 받은 유박사는 삶에 대해서 진지하게 고민하던 중, 사후에 모교인 서울대학교에 전 재산을 기부하기로 결정하였다.

불편한 병환의 몸으로 직접 서울대학교를 찾아 유산기증을 한 유박사는 수술 날짜도 늦출 정도로 나

눔에 대한 헌신을 실천하였다. 유산기증은 유언을 법적으로 증명하는 요건을 갖춰 상속 재산을 기부하는 것으로, 생전에 유언을 통해 사후 기부를 약속하는 것이다.



故유희진 동문

부모님으로부터 물려받은 재산을 낭비해서는 안 된다는 신념을 평생 실천한 유박사는 자신에게는 매우 인색했으나, 병원비를 아껴 기부금에 보탬 정도로 사회를 향한 마음은 넉넉하고 너그러웠다. 안타깝게도 직계가족 없이 고인이 된 유박사를 위해 서울대학교는 가족의 마음으로 장례식을 엄수했다.

서울대학교는 “유산기부라는 아름다운 나눔을 실천해주시는 분들이 편안한 마음으로 삶을 마칠 수 있도록 최선을 다하는 것은 기부자에 대한 당연한 도리”라고 전했다. 서울대는 매년 고인의 기일도 기려 유박사의 뜻이 길이 남을 수 있도록 노력할 계획이며, 선진형 기부자 예우를 통해 기부문화가 사회 전반에 확대되기를 기대하고 있다.

International Scholars' Night & International Poster Competition 개최

12월 13일(화) 저녁 6시, 모교 교수회관에서는 공대 외국인 구성원과 그 가족들이 모두 어우러져 함께 노래하며 즐거워하였다. 서울대 공대 주최로 개최된 “제 5회 International Scholars' Night과 제 4회 International Poster Competition” 행사의 모습이다. 공과대학에 있는 외국인 대학원생들이 1년간의 학술 업적을 발표함으로써 한해를 마무리 짓고, 외국인 유학생들의 연구를 격려하고 함께 즐거운 시간을 보내는 뜻 깊은 시간이었다.

올해 행사에는 외국인 학생과 교수 그리고 가족과 학생 멘토, 튜터, 각 학부 외국인 담당 직원 등 200명 가량이 함께 하였다.

기계항공공학부 대학원에 있는 네팔 학생인 비나약 반다리(Binayak Bhandari)는 “이런 만남의 기회들이 많았으면 좋겠다”고 말하며, “요즘 국제화가 한국 대학들의 화두인 것 같은데 정작 캠퍼스내에서

는 실질적인 국제화의 흐름을 피부로 느끼지 못하고 있다”고 말했다. 전기컴퓨터공학부의 무하마드 샤이크(Muhammad Shaikh)씨는 제4회 포스트 경진대회에 참석하여 대상을 차지하였다. 수상자인 샤이크씨는 “지난 1년간 밤낮으로 연구했던 성과물이 좋은 성적을 받아 기쁘고, 타 학부 외국인과 좋은 시간을 보내어 더없이 즐거웠다.”고 밝혔다.

이우일 학장은 “공학은 경쟁상대가 국내에 한정되지 않기 때문에 그 어떤 분야보다 국제화에 노력해야 한다”고 강조하며 “최근 외국인 전임교원을 적극적으로 유치하고자 총력을 기울이고 있고, 영어 강의 비중을 지속적으로 늘리고 있다.”고 말했다.

현재 서울대 공대에는 400명 가량의 외국인과 가족들이 교수, 학생, 연구원 등 여러 가지 신분으로 거주하고 있다.



축사를 하고 있는 이우일 학장



참석한 모든 외국인들과 함께



포스트 경진대회에서 대상을 차지한 무하마드 샤이크와 김재영 대외부학장



사회자의 이야기를 즐겁게 듣고 있다.

이장규 명예교수 (전기공학부) 에티오피아 국립대 총장으로 취임



전기공학부 이장규 명예교수는 지난 8월 31일에 정년퇴임을 하고, 10월 1일부터 한국인으로 처음으로 ‘검은 대륙’ 아프리카에서 대학 총장으로 취임하였다. 항법유도제어 전문가인 이 교수는 미국 피츠버그대에서 전기공학 박사학위를 받고 현지 연구소에서 일하다 1982년 서울대 제어계측공학과 교수로 부임했다. 1995년부터 전기공학부 교수로 재직하였다.

이 교수가 총장으로 취임한 대학은 과학기술 중심 대학으로 발돋움하려는 에티오피아 아다마국립대. 1993년 공업전문학교 교사 양성을 목적으로 설립된 아다마대는 아디스아바바대에 이어 에티오피아에서 두 번째로 큰 대학으로 학생이 2만여 명, 교수는 1000여 명에 달한다.

이 교수가 아다마대 총장 제의를 받은 것은 올해 6월 초였다. 에티오피아 정부의 정책자문을 맡고 있던 최영락 고려대 정보경영공학부 전문교수가 아다마대 이사장인 도시부(civil service) 장관에게 그를 추천한 것이다. 이 교수는 “에티오피아의 대학들은 내가 대학 다닐 때 모습 그대로였다. 정부 지도자들

과 대학 관계자, 학생들 모두 가난에서 한번 벗어나 보자는 생각으로 푹푹 묻혀 있었다.”고 말했다. 에티오피아 정부가 학생 선발권을 제외한 대학 운영의 전권을 보장하고 정책적으로 뒷받침하겠다고 약속한 것도 그의 마음을 움직였다. 이 교수는 5년 동안 아다마대를 이끌게 된다. 첫 3년은 과학기술 인재를 양성해내기 위한 기본 골격을 만들고, 나머지 2년은 대학의 자생력을 키우는 게 목표다. 가장 큰 난관은 교수들의 수준. 현재 아다마대 교수 1000여 명 중 박사학위 소지자는 50명 정도에 그치고 학사 출신이 절반 이상이다. 이에 따라 그는 교수들의 역량 강화를 최우선 과제로 꼽고 서울대 등 국내 대학 교수들이 일정 기간 아다마대에서 강의하고, 그곳 교수들을 우리나라로 보내 교육받도록 한다는 구상을 하고 있다. 또 한국의 기업들이 에티오피아에 진출해 산학(産學)협력을 할 수 있도록 돕겠다는 복안도 있다. 이전 교수는 “아프리카의 첫 한국인 총장인 만큼 성공적으로 임기를 마치고, 아프리카에 대한 한국인의 인식도 개선될 수 있도록 최선을 다하겠다.”고 말했다.

강창순 명예교수 (원자핵공학과), 원자력안전위원회 초대 위원장으로 선임 권동일 교수 (재료공학부), 원자력안전위원회 위원으로 임명



원자핵공학과 강창순 명예교수가 원자력안전위원회 위원장으로 선임되었다. 대통령 소속 상설 행정위원회로 공식 출범한 원자력안전위원회의 초대 위원장(장관급)이 된 강창순 위원장은 “일본 후쿠시마 원자력발전소 사고 이후 점증하고 있는 원전에 대한 국민 불안을 해소하는 것이 원자력안전위의 최우선 과제이며, 앞에 나서지 않고 조용하게 원자력 안전 확보와 핵 안보에 집중하겠지만 무엇보다 기술성을 우선해 국민들로부터 원자력에 대한 신뢰를 얻는 데

주력할 것”이라고 말했다. 강창순 위원장은 특히 원자력 안전과 관련된 용어를 국민들이 쉽게 이해할 수 있는 말로 바꾸겠다고 밝혔다. 강 위원장은 “방사선량을 나타내는 밀리시버트나 베크렐을 누가 이해할 수 있겠나”면서 “어려운 용어를 쉬운 말로 바꾸겠다.”고 말했다.

또한 원자력안전위원회의 7명의 위원도 임명되었다. 서울대 공과대학의 권동일 재료공학부 교수도 위원으로 활동하게 되었다.



이길성 교수 (건설환경공학부), 대한민국학술상 수상



건설환경공학부 이길성 교수가 대한민국학술원에서 자연과학부문 수상자로 선정되었다. 시상식은 9월 16일 대한민국학술원 대회의실에서 거행되었다. 대한민국학술원상은 매년 학술연구 또는 저작이 매우 우수하여 우리나라 학술발전에 크게 기여한 학자에게 수여하는 가장 권위 있고 영예로운 상으로서 1955년부터 현재까지 총 212명의 수상자를 배출하였다. 이길성 교수는 「전산수리학을 위한 수학적, 물리적 개념(Mathematical and Physical Concepts for Computational Hydraulics)」을 영문으로 저술하여

수공학 학계에 크게 기여한 공로를 인정받았다.

이길성 교수는 1982년 서울대학교 공과대학 토목공학과 교수로 부임한 이래, 총 141편에 달하는 저명한 국내외 학술지에 논문을 발표하였다. 이 교수는 수공학 분야가 지닌 태생적 한계, 즉 이론과 공학적 응용을 통한 실무 적용이 부족한 문제를 해결하기 위하여 전산수리학 분야에서 훌륭한 저술서로 평가받고 있는 “Mathematical and Physical Concepts for Computational Hydraulics”를 저술하였다.

김윤영 교수 (기계항공공학부), 미술작품 전시회 개최



기계항공공학부 김윤영 교수는 11월 14일부터 20일까지 서울 서교예술실험센터에서 ‘Variational Art(변분미술) 전(展)’을 개최하였다. 공학적 아름다움이란 무엇인가를 보여주는 전시다. 전시 제목의 ‘변분(變分)’은 함수와 관련된 수학 용어다. 이번 전시는 두 명의 엔지니어와 한 명의 아티스트로 구성된 ‘Project 33’이 1년 반 동안 진행한 프로젝트의 결과물이다. ‘공학적 아름다움을 미술로 구현할 수 없을까?’를 오랫동안 고민해 온 김윤영 교수가 진두지휘했다. 서울대 기계항공공학부 박사과정 류재춘(34)씨가 프로그램을 만들고 같은 학교 미대 시각디자인과 출신인 김형기(27)씨가 디자인에 참여했다. 문학과 미술에 관심이 많은 김윤영 교수는 “공학이나 예술이나 ‘가능성의 문을 두드린다’는 점에서는 뿌리가 같다. 애플의 성공에서도 볼 수 있듯 공학에서도 결국 디자인이 중요하다. 공학과 예술을 융합시킨 이번 전시회 결과를 산업 디자인의 각 분야에서 응용하고 싶다.”고 했다. 서울 공대 출신 엔지니어 두 명과 아티스트 한 명이 1년 반에 걸쳐 함께한 실험의 결과물이다. 전시장에는 컴퓨터가 그림 그리

는 과정을 보여주는 비디오가 있고 그 결과물인 추상화와 얼굴, 해골 이미지 작품 등 40여 점이 걸려 있다. 컴퓨터에 그림을 그리는 인공지능을 설계한 김윤영 서울대 기계항공공학부 교수는 “사람이 붓으로 그림을 그릴 때 시작점과 끝점이 있는 것처럼 컴퓨터에 가상의 시작점과 끝점을 지정한다.”며 “아티스트가 하는 일은 컴퓨터가 그린 수많은 이미지를 선택하고 새로 배치하는 것”이라고 말했다. 김교수는 이를 변분미술 (Variational Art)이라고 새롭게 이름을 지었다. 작가가 공학적 아이디어를 작품에 도입하는 사례는 적지 않지만 공대생이 예술을 적극적으로 끌어온 경우는 흔치 않다. 김 교수는 “학부에서 오랫동안 위상최적설계(알고리즘)를 연구하면서 그 설계 기술을 미술이나 디자인에 접목하면 좋겠다는 생각을 했다.”며 “서울대 미대 졸업생인 김형기 작가, 박사 과정에 있는 류재춘 연구원과 Project 33이라는 미술그룹을 만들어 연구했다.”고 말했다. 김 교수는 이 결과물들이 올해 서교예술실험센터 정기사업 공모전에 당선됐고 이 결과 전시를 하게 됐다고 설명했다.

서갑양 교수 (기계항공공학부), 건식 접착 의료용 패치 개발



기계항공공학부 서갑양 교수팀은 도마뱀 발바닥 구조를 응용해 피부에 달라붙는 건식 의료용 패치를 개발했다. 연구 성과는 재료과학분야 학술지 '어드밴스드 머티리얼즈'에 실렸다. 건식 접착은 보통 의료용 패치에 사용되는 아크릴레이트 등 끈끈한 화학물질이 없는 것이 특징이다. 연구팀은 발바닥에 점액이 없어도 마이크로미터 크기의 수백만 개의 털이 있어 벽에 잘 달라붙는 게코(Gecko) 도마뱀의 발바닥 구조에 착안, 패치 접착면에 나노미터 크기의 실리콘

계 고분자 소재를 섬모 형태로 집어넣어 건식 패치를 만드는 데 성공했다. 다만 접착력은 기존 화학물질 접착제의 약 40% 수준인 것으로 알려졌다. 연구팀은 이 패치를 심전도 검사에 응용한 결과 24시간 정확한 심장 박동 정보를 얻고 피부에 대한 부작용이 없다는 점도 확인했다고 덧붙였다. 서 교수는 "건식 섬모 패치는 새로운 개념의 패치로 현재 수입에 의존하는 의료용 패치를 대체할 핵심 원천 기술을 확보한 것"이라고 말했다.

안성훈 교수 (기계항공공학부), 네팔 오지에 태양광 발전시설-LED전구 설치



기계항공공학부 안성훈 교수와 학생들이 전기가 들어오지 않는 네팔 오지에 빛을 선사했다. 8월 15일 밤 네팔의 수도 카트만두에서 북쪽으로 120km 떨어져 있는 지점에 위치한 '라마호텔' 마을에 처음으로 전깃불이 켜졌다. 이곳은 랑탕국립공원 내 해발 2478m 지점에 있는 오지. 7가구 30여 명이 웅기종기 모여 사는 산골마을이지만 히말라야 등반과 트레킹을 즐기려는 외국인 관광객이 연간 1만여 명이나 다녀가는 곳이다. 기계항공공학부 안성훈 교수와 학생 13명으로 이뤄진 '서울대 네팔-솔라 봉사단'은 8월 11~18일 이곳에 태양광 발전시설과 발광다이오드(LED) 전구 80개를 설치했다. 네팔로 전기 봉사를 나간 데는 지난해 말 안 교수와 한 대학생의 대화가 계기가 됐다. 제자 중 한 명인 네팔 출신 비나약 만다리 씨(31·박사 과정)가 "네팔에는 전기가 들어오지 않는 곳이 많다."고 한 말이 떠올랐기 때문

이다. 안 교수의 생각에 공감한 학부생 및 대학원생 13명도 동참 의사를 밝혔다. 이들은 만다리 씨와 카트만두대의 도움을 받아 라마호텔 마을을 봉사활동 대상지로 선택했다. 랑탕국립공원 안에 있는 이 마을은 개발이 제한돼 앞으로도 10년간 전기가 들어오지 않을 곳이었다. 봉사단은 이 지역에 첨단 태양전지 패널과 전력 소모가 적은 LED 전구를 이용해 조명을 공급하기로 했다. 필요한 예산 4500만 원은 대부분 봉사 취지에 공감하는 동료 교수의 도움으로 마련하고 모자라는 것은 안 교수와 학생들이 충당했다. 안 교수는 "2kW의 전기로 한국에서는 히터 2개 밖에 못 켜지만 네팔에서는 1년에 1만 명의 밤을 밝혀줄 수 있다"면서 "때마침 이날이 우리 광복절이었는데 말 그대로 네팔에서도 광복절(光復節)이 생긴 셈"이라며 웃어 보였다.

차국헌 교수 (화학생물공학부), 화학생물공학부 교수팀, 환경오염의 주범인 ‘황’을 친환경 소재로 바꾸는 기술 개발



화학생물공학부 차국헌 교수 연구팀(지능형유도 조합체 창의연구단)과 제프리 편(Jeffrey Pyun) 교수(University of Arizona)를 포함한 서울대학교 에너지환경화학융합기술 WCU(World Class University) 프로그램 연구진은 세계 최초로 황을 금 나노입자 합성의 매개체(용매)로 사용하여 금-황 나노조합체를 합성하는데 성공하였다.

전세계 황의 연간 초과 생산량은 7백만 톤에 달하는데, 이는 황의 소비가 한정되어 있는 반면, 원유를 정제하는 과정에서 불가피하게 과량의 황이 지속적으로 생산되기 때문이다. 애물단지가 되어버린 황을 유용하게 사용하기 위한 연구가 기존에 진행되었지만, 전기적, 기계적 성질이 떨어지고, 가공성마저 떨어지는 황을 새로운 소재 개발에 적용한 예는 극히 드물다.

금 나노입자를 둘러싸고 있는 황 매개체에 경화제의 일종인 디비닐벤젠(DVB)을 첨가하면, 액체이던 황이 서서히 경화되면서 기계적 강도가 개선된 금-황 나노조합체가 완성된다. 여기에 고온 압축(melt press) 공정을 이용하면 금-황 나노조합체를 필름 형태로도 제조할 수 있다.

이번에 개발한 금 나노입자 및 나노조합체 합성기술은 애물단지였던 황을 용매로 직접 사용함으로써

환경오염을 최소화하고 다양한 기능성 나노입자를 손쉽게 합성할 수 있는 기반을 구축하였다.

연구를 주도한 차국헌 교수 및 제프리 편 교수는 “이번 연구결과를 통해 황의 화학적, 물리적으로 취약한 성질들을 개질하여 배터리 양극소재 등의 에너지 관련 신소재로 활용될 가능성을 보여주었으며, 이를 통해 향후 화학 패러다임을 녹색화학(Green Chemistry)에서 황색화학(Yellow Chemistry)으로 바꾸는 계기가 될 것”이라고 말했다.

본 연구의 결과는 화학분야 최고 권위의 국제학술지인 “안게반테케미 인터내셔널 에디션 (Angewante Chemie International Edition)”에 11월 25일자로 게재되었고 표지논문(Cover Page) (vol.50, issue 48)으로 소개되었다.



(왼쪽부터 성영은 교수, 제프리 편 교수, 차국헌 교수, 김의태 연구원, Patric Theato 교수, 정우진 박사)

한종훈 교수 (화학생명공학부), 녹색환경 에너지 대상 수상



화학생명공학부 한종훈 교수가 대한민국 2011 녹색환경 에너지 대상 교육과학기술부장관상을 수상하였다. 에너지공학회와 투데이에너지가 주최하고 지식경제부, 환경부, 교육과학기술부, 녹색성장위원회 등 정부 4개 부처와 한국석유공사, 한국가스공사, 한국가스안전공사, 한국수력원자력, 한국석유관리원, 한국환경공단, 한국환경산업기술원 등 에너지

및 환경 관련 공기업이 후원하는 '2011 대한민국 녹색환경에너지대상' 시상식이 10월 20일 서울대학교 교수회관에서 개최되었다.

한종훈 교수는 독창적인 공정 설계 및 최적화 기술을 연구 개발하여 산업계로 성공적으로 기술 이전하였으며 이를 통하여 국내 에너지 산업의 에너지 효율 및 생산성 향상에 기여한 공로를 인정 받았다.

김대형 교수 (화학생명공학부), 세상을 바꿀 35명의 젊은 과학자 'TR35' 선정



화학생명공학부 김대형 교수가 한국인으로는 두 번째로 세상을 바꿀 35명의 젊은 과학자 'TR35'에 선정되었다. 'TR35'는 미국 매사추세츠공대(MIT)가 발간하는 잡지인 '테크놀로지 리뷰(Technology Review)'가 뽑은 35세 이하의 젊은 과학자들을 일컫는 말이다.

우리나라 과학자가 TR35에 선정된 것은 2008년 이후 두 번째다. 1999년부터 시작한 TR35는 새로운 기술의 가능성을 확인한 전 세계 35세 이하의 젊은 과학자를 대상으로 각계 전문가로 이루어진 심사단의 심사를 통해 선정한다. 2004년까지 매해 100명이 선정됐지만 2005년부터 매년 35명의 과학자를 뽑고 있다. 리눅스를 개발한 리누스 토르발즈, 야후의 창업자 제리 양은 1999년 선정됐으며 페이스북을 만든 마크 주커버그는 2007년 뽑혔다. '그래핀'을 만들어 지난해 노벨상을 받은 콘스탄틴 노보셀로프

는 2008년 TR35에 선정되기도 했다.

김 교수는 심장이나 뇌에서 발생하는 신호를 기존 장비보다 정확하게 측정할 수 있는 기술을 개발했다. 뇌나 심장이 갖고 있는 신호를 정확히 측정하기 위해서는 각 기관이 갖고 있는 굴곡을 따라 그대로 붙을 수 있게 잘 휘어져야 한다. 김 교수는 마치 판박이처럼 휘어지면서도 우리 몸의 기관에 달라붙어 뇌파나 심장에서 발생하는 이상 신호를 감지할 수 있는 전자기기를 개발했다. 김 교수는 "현재 동물 실험을 성공적으로 마친 상태"라며 "부정맥이나 간질 환자들에게 도움이 될 것"이라고 말했다. 김 교수는 최근 몸 어디에 붙여도 떨어지지 않고 우리 몸에서 발생하는 신호를 실시간으로 측정할 수 있는 '전자 피부'를 개발해 지난 8월 과학저널 '사이언스'에 발표하기도 했다.

신영길 교수 (컴퓨터공학부), 발병부위 실시간 판독 '인피니트 팩스' 개발



컴퓨터공학부 신영길 교수는 '인피니트 팩스'를 개발해 의료진단의 정확성을 획기적으로 높여 제10회 으뜸기술상 최우수상을 받았다. '인피니트 팩스'는 환자의 발병 부위를 촬영해 영상으로 구현해 내는 기존의 의료 영상 저장 정보 시스템인 '팩스(PACS·Picture Archiving & Communication System)'의 속도와 정밀성을 대폭 높인 것이다. "어떤 병이든 조기에 발견하는 것이 가장 중요합니다. 그러기 위해선 의사의 실력 못지않게 병을 빨리 해독해 낼 수 있는 장비를 갖추는 것이 필수적입니다. 환자를 촬영한 것을 판독해 영상으로 구현해 내는 기술력이 의료 영상 저장 정보 시스템인 '팩스(PACS·Picture Archiving & Communication System)'입니다. 최근 해외 의료기관들은 노후된 팩스 대체 기간에 들어갔기 때문에 이 틈새 시장을 파고들 수 있는 기술을 개발했다."며 이같이 말했다. 현재 의료용 소프트웨어 전문기업인 인피니트헬스케어의 자문으로 있는 신 교수는 지난해까지 이 회사의 연구소장으로 있으면서 '인피니트 팩스

(INFINITT PACS)'를 개발했다. 원래 팩스는 엑스레이·자기공명영상진단기(MRI)·전산화단층촬영장치(CT) 등 의료장비에서 촬영한 영상을 디지털로 저장, 진찰실·병동 등의 컴퓨터가 있는 곳에 전송해 의료진이 실시간으로 조회·진단할 수 있도록 하는 장비다. 그동안은 영상을 병동 혹은 진찰실에서만 볼 수 있었다. 하지만 신 교수가 개발한 인피니트 팩스는 컴퓨터가 있는 어느 장소에서든 의료진이 영상을 볼 수 있도록 했다. 영상을 볼 수 있도록 지원하는 프로그램을 컴퓨터에 다운받는 시간은 1분이 채 걸리지 않는다. 신 교수는 이 같은 국제적인 경쟁력을 바탕으로 해외 시장에서도 점차 인피니트 팩스의 입지를 확보해 나갈 수 있을 것이라고 기대했다. 그는 "전 세계적으로 팩스의 시장 규모가 2014년 기준 45억달러에 이를 것으로 추정하고 있다."며 "특히 미국 시장은 전 세계 시장의 50%를 차지하고 있는 데다 소형병원을 중심으로 팩스 도입률이 증가하고 있어 승부를 걸어볼 만하다."고 말했다.

전국진 교수 (전기컴퓨터공학부), 대한전자공학회 회장으로 선출



전기컴퓨터공학부의 전국진 교수가 대한전자공학회의 차기 회장으로 선출되었다. 대한전자공학회는 11월 26일(토) 대전 KAIST에서 정기총회를 개최하고 전국진 교수를 제 42대 회장으로 선출하였다. 2012년 1월 1일 취임하며 임기는 1년이다.

전 교수는 서울대 전자공학과를 졸업하고 미국 미시건대학교에서 공학박사 학위를 받았다. 1989년부

터 서울대학교에 재직 중이며 전기·컴퓨터공학부장, 반도체공동연구소장, 반도체영문지(JSTS) 편집위원장 및 한국센서학회 부회장 등을 역임하였고, 국제전기전자학회(IEEE), 영국물리학회(IOP) 등 외국 학회 및 국제 컨퍼런스 등에서 활발히 활동하고 있다.



노종선 교수(전기컴퓨터공학부), 장래혁 교수(전기컴퓨터공학부) 美전기전자공학회(IEEE) 석학회원(Fellow)로 선정



전기컴퓨터공학부의 노종선 교수, 장래혁 교수가 미국 전기전자공학회(IEEE: Institute of Electrical and Electronics Engineers) 석학회원(Fellow)으로 선정되었다. 미국 전기전자공학회(IEEE)는 전기·전자·컴퓨터·통신 등의 분야에서 세계 최대 권위와 규모의 학회로 175개국 40만명의 회원을 보유하고 전세계 전기·전자공학, 컴퓨터 과학, 통신 분야 관련 총 문건의 30%를 출간하고 있으며, 900여개의 산업 표준을 제정하였다. IEEE 회원의 최고 등급인 Fellow는 반도체, 전기, 전자, 통신 등 각 분야에서 10년 이상 경력자인 학회의 senior member 중 탁월한 자질과 연구개발 업적으로 궁극적으로 사회복지(발전)에 중요한 기여를 한 사람을 기준으로 매년 선정한다. 개인 업적과 기술성취 실적, 전문 분야 총괄 경력 등 7가지의 까다로운 선정기준으로 Fellow 자격을 부여하며, 매년 열리는 전체회의에서 회원증서 수여식을 갖는다. 이번에 노종선, 장래혁 교수가 석학회원(Fellow)으로 선정되어 최상위 0.1% 내에 있는 회원만이 가질 수 있는 IEEE Fellow 자격을 서울대학교 전기컴퓨터공학부 내에서만 현재 총 9명



의 교수가 역임하게 되었다. 이는 국내외의 학계 내에서도 굉장히 드문 케이스이다.

노종선 교수는 이동통신과 부호이론 분야에서 국내를 대표하는 연구자로 서울대 전자공학과를 졸업하고 남캘리포니아대에서 전기공학부로 박사를 마친 뒤 서울대 교수로 재직 중이며, 현재 한국통신학회 부회장도 맡고 있다. 특히 노 교수는 정보이론 소사이어티(Information Theory Society)를 통해 IEEE 석학회원이 된 국내 최초의 연구자다.

장래혁 교수는 저전력 시스템 연구분야에서 국내를 대표하는 연구자로 서울대 제어계측공학과를 졸업하고 동대학원에서 박사학위를 취득하였다. 미국 University of Michigan에서 박사후 연구원을 거쳐 1997년부터 서울대학교 컴퓨터공학부 교수로 재직하고 있다. 내장형저전력 연구실을 이끌고 있으며 현재 공대 정보부학장을 맡고 있다. ACM(Association for Computing Machinery, Inc.) SIGDA(Special Interest Group on Design Automation), IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.) 등에서도 활발하게 활동하고 있다.



서울공대 인터뷰 | 만 · 나 · 고 · 싶 · 었 · 습 · 니 · 다

이 우 일 공과대학장

Interview

서울대학교 공과대학은 지금까지의 눈부신 발전을 토대로, 이제 안으로는 내실을 더욱 공고히 하고 대외적으로는 글로벌 경쟁체제에서 과학기술 문명시대를 선도하는 초일류 공과대학으로 발전해가기 위한 구체적인 비전제시와 방향설정이 요구되는 시점에 와있습니다. 이러한 중요한 시점에 공과대학 학장을 맡으신 이우일 신임학장님을 만나보았습니다.



대담 | 김 남 수
서울공대지 편집장
(전기공학부 교수)

— 서울대학교 공과대학 25대 학장에 선임되신 것을 진심으로 축하드립니다. 6만 공대 동문과 '서울공대' 지 독자 여러분께 우선 지면으로나마 인사말씀을 부탁드립니다.

중요한 시점에 책임을 맡게 되어 어깨가 무겁습니다. 그러나 수많은 선배 동문들께서 든든한 후원자인 것을 생각할 때 마음이 가벼워집니다. 동문 여러분 개인의 발전이 곧 대한민국의 발전입니다. 그리고 서울대학교 공과대학의 발전에 대한민국의 미래가 달려있습니다. 서울대학교 공과대학의 발전은 우리나라의 산업과 과학기술의 미래를 선도할 것입니다. 지금까지 동문 여러분께서 대한민국 발전에 기여한 공적과 그 도전 정신이 오늘을 살아가는 젊은 학생들에게 계속 전달되도록 학장으로서 책임을 다해 노력하겠습니다.

“세계적인 대학이 되기 위해서는 교육, 연구, 인프라의 각 영역을 세계수준으로 격상시키는 것이 필요합니다. 공학은 전 세계가 같은 기준을 적용하는 학문 분야이므로 세계와 경쟁하고 세계적인 경쟁력을 갖추지 않고서는 더 이상 국제 경쟁에서 앞설 수 없습니다.”

— 오늘날 서울대 공대는 세계적인 초일류 대학으로 거듭나기 위해 부단히 노력하고 있습니다. 21세기를 선도할 핵심인재를 육성하는데 많은 투자가 필요한 시점입니다. 임기동안 공과대학을 더욱 발전시킬 수 있는 마스터 플랜에 대해 간략히 말씀해 주십시오.

이번 9월초에 발표한 2011 QS 세계대학평가(QS World University Rankings)에서 서울대학교가 42위를 하였습니다. 지난해 50위에 비해 8계단 상승한 것으로 지난 2004년 평가 실시 이후 가장 높은 순위입니다. 우리 공학 분야는 33위입니다. 해외 학계에서의 인지도를 알 수 있는 학계 평판(Academic Reputation) 항목에서 93.3점으로 세계 33위를 차지했습니다. 우리 교수님들의 한층 활발해진 학술활동으로 학계 평판이 순위가 상승하였고, 종합평가 순위도 상승하였습니다. 2020년의 목표는 20위입니다. 3년안에 세계 10위권 공대가 되겠다는 좀 더 공격적인 목표를 세울 수도 있지만 현실적이진 않습니다. 공학은 현실에 바탕을 둔 학문이기 때문에 목표설정도 현실성을 반영해야 합니다. 세계적인 다른 대학들도 모두 노력하고 있고 치열한 경쟁 가운데 있기 때문에 우리가 200% 더 노력해야 될 것입니다.

세계적인 대학이 되기 위해서는 교육, 연구, 인프라의 각 영역을 세계수준으로 격상시키는 것이 필요합니다. 공학은 전 세계가 같은 기준을 적용하는 학문 분야이므로 세계와 경쟁하고 세계적인 경쟁력을 갖추지 않고서는 더 이상 국제 경쟁에서 앞설 수 없습니다. 미국과의 FTA 등 산업 환경 변화에 대비하고 공학교육을 세계적 수준으로 끌어올리는 결정적 계기를 마련하기 위해 획기적인 개념의 교육 시스템 및 교육인프라를 구축하여 한국의 미래를 이끌어갈 글로벌 엔지니어를 양성하는 것을 목표로 하고 있습니다. 구체적으로는 BK21(Brain Korea 21) 2단계 사업이 2012년이면 끝나게 됩니다. 이 사업을 통해 대학원 학생들이 많은 혜택을 보았습니다. 이 사업의 후속사업이 계속 진행될 수 있도록 노력하겠습니다.

— 서울대 법인화는 당면한 최대 이슈입니다. 2012년 법인전환을 앞두고 서울대 법인화가 우리 공과대학에는 어떤 영향을 미칠 것으로 생각하시는지요? 공과대학 차원에서는 어떤 준비를 하고 있는지요?

현재 우리 서울대학교 공과대학이 당면한 과제는 법인화으로의 전환이고, 이에 따른 변화와 혁신입니다. 변화에 적응하고 끊임없이 혁신하는 길만이 생존과 번영을 보장할 수 있습니다. 법인화를 통해 우리 공과대학은 세계의 다른 공과대학과의 경쟁에서 보다 유연하게 대처할 수 있는 제도적인 장치를 마련하게 되므로 더욱 경쟁력을 확보할 수 있을 것입니다. 이미 공과대학 차원에서 법인화를 대비한 정책연구들을 진행해 왔고 이제 곧 실행단계에 접어들었습니다.

“ 넓고 깊게 가르치고 배운다는 것은 교육의 공급자인 교수에게도 어려운 일이지만, 수요자인 학생에게는 더욱 어려운 일입니다. 서울대 공대가 학과 간 벽을 허무는 일에 앞장서는 것이 이공계의 위기를 극복하고 공학에 관심이 많은 청소년들에게 비전을 심어줄 수 있는 길이라고 생각합니다. ”

— 지난 겨울 언론에 기고한 ‘서울대 공대 박사과정 미달 사태’에 대한 의견을 읽고 저도 무척 공감하였습니다. 공학교육은 모든 국민을 위한 공공재이며 가장 중요한 국가 인프라 구축사업이므로 정부가 나서서 보다 적극적인 지원을 해야한다고 말씀하셨습니다. 공학교육 활성화를 위해 정부에 제시하고 싶은 구체적인 지원 방안은 어떤 것이 있으신지요?

창의적이며 융합적인 사고를 보유하고, 국제사회의 다문화를 이해하는 글로벌 공학인의 양성이야말로 국가적 과업입니다. 하지만 안타깝게도 이 같은 공학인력을 양성하는 공학교육 시설에 대한 정부의 투자는 기대에 못 미치고 있습니다. 지난 1990년대 초반 세계은행(IBRD) 차관으로 공학교육 시설에 투자한 것이 정부 투자의 마지막이었습니다. 그러다 보니 우리 공과대학생들은 급변하는 지식정보 산업사회에 대처할 만한 교육을 제대로 받지 못하고 있습니다. 특히 우수한 인적 자원을 확보하고 있으면서도 교육 인프라가 미흡해 국제적인 엔지니어를 양성하는 데 어려움이 많습니다. 일본의 경우 이미 20년 전부터 정부가 나서서 도쿄대학교 공대, 학부 등에 직접 투자하여 실질적인 결실을 지금 맺고 있습니다. 우리 정부도 더 늦기 전에 공과대학의 인프라 구축에 직접 과감한 투자를 해야만 합니다.

— 대학 경쟁력은 좋은 인적자원에 의해 좌우된다고 해도 과언이 아닙니다. 우수한 고등학생들이 우리 공과대학에 계속 입학하는 것은 서울대 공대가 경쟁력을 유지하는데 있어서 가장 중요한 일 중의 하나입니다. 이제 의학전문대학원체제에서 의대 체제로 복귀하게 되면 서울대 공대가 우수 학생을 유치하는데 타격을 받을 것으로 예상됩니다. 우수한 학생들이 공과대학에 진학하도록 하려면 어떻게 해야 할까요?

서울대 공대는 미래의 융합과학도 양성을 위해 기초를 견고하게 교육함과 동시에 타 분야에 대한 이해의 기회를 더 넓게 제공해야 하는 쉽지 않은 사명이 주어졌습니다. 넓고 깊게 가르치고 배운다는 것은 교육의 공급자인 교수에게도 어려운 일이지만, 수요자인 학생에게는 더욱 어려운 일입니다. 서울대 공대가 학과 간 벽을 허무는 일에 앞장서는 것이 이공계의 위기를 극복하고 공학에 관심이 많은 청소년들에게 비전을 심어줄 수 있는 길이라고 생각합니다.

최근 우수한 학생들 사이에서 공학보다는 의학이나 법학을 전공하려는 경향이 우려할 정도로 심각한 것이 사실입니다. 이렇게 우수한 학생들이 의치학을 공부하고 기초의학이나 기초치의학 분야에서 연구활동에 종사하게 된다면 그것은 크게 환영하여야 할 일입니다. 그러나 우수한 학생들이 임상분야, 그 중에서도 쉽고 편안한 분야로 나간다는 것은 참으로 문제가 아닐 수 없습니다. 이미 우리 공대에 입학한 학생들 중에 중도에 자퇴하는 학생들도 상당수 있습니다. 우수한 학생들이 타 분야로



프랑스와의 공동연구 발표

진출하지 않고 공학분야에서 연구 활동을 계속하도록 하기 위해서는 재학 중에 학생들의 마음을 붙잡을 수 있어야 합니다. 이를 위하여 우리 공대 교수님들이 지금보다는 교육에 더욱 열의를 가지고 학생들을 지도할 수 있도록 제도를 정비하고 독려하고 있습니다. 그리고 진로에 관하여 세심한 상담과 함께 사회적으로 성공한 선배들을 접하면서 자기 분야에서 역할 모델(role model)을 찾을 수 있도록 선배들을 학교에 초청하여 배울 수 있는 기회를 많이 제공하고 있습니다.

또한, 고등학생때 공학에 대한 관심과 흥미를 유발하고 실제 공학을 체험해 볼 수 있는 여러 기회를 많이 마련하고 있습니다. 대표적으로 청소년 공학 프런티어 캠프를 여름과 겨울에 걸쳐 진행하고 있고, 우리 서울공대 연구실 견학 및 방문 프로그램도 활발하게 운영하고 있습니다. 청소년 공학 프런티어 캠프에 참가했던 거의 대부분의 학생들이 우리 서울대 공대에 진학하고 있는데 이 학생들의 이야기가, 캠프를 통해 공대 진학에 대해 막연하게 가진 부정적인 생각을 벗고 선명한 꿈을 가지게 되어 공대로 진학하게 되었다고 합니다.

— 서울대학교 공과대학의 중요한 이슈로 ‘국제화’를 들 수 있습니다. 우리 대학도 국제사회에서 인정받고 사회와 세계를 이끌어 나갈 수 있는 지도자적 역량이 있는 인재를 양성해야 합니다. 공학은 국내용이 의미가 없고 글로벌 스탠더드가 적용되기 때문에 국제화는 선택이 아닌 필수입니다. 서울대 공대의 국제화 현황과 노력에 대해 소개 부탁드립니다.

현재 공과대학 차원에서 10개국 20여 개 기관과 협정을 맺어 복수학위, 연구 및 학생, 학술교류 등의 활발한 국제교류와 협력을 꾀하였습니다.

지난 번 한국을 방문한 세계적 미래학자 앨빈 토플러는 현재의 한국 교육으로는 한국의 미래가 없음을 경고했습니다. 그동안 우리는 선진국이 해놓은 성과를 따라잡기 위한 이해력이 필요했습니다. 그러나 선진국으로 진입하기 위해서는 다양하고 깊은 지식을 바탕으로 스스로 새로운 것을 만드는 창의성이 필요합니다.

현재 우리나라의 많은 공과대학에서는 학사관리가 부실하고 학생들의 수학 화학 물리 등 기초지식이 빈약해 전공심화 학습에 어려움이 있습니다. 또 교육 방법이 ‘강의-과제-시험’으로 획일적인 데다 교수 평가때 강의를 연구보다 비중이 적게 평가하는 등 현재 공학교육시스템을 개혁하지 않고 지금처럼 ‘적당히 공부해도 졸업할 수 있는 제도’로는 글로벌 리더로서 자질과 능력을 갖춘 인재를 키우기 어렵습니다.

우리 서울대 공대는 글로벌 리더를 키우는 데에 모든 역량을 집중하고 있습니다. 공학의 모든 전 공분야를 아우를 수 있도록 11개의 학부와 13개의 연구소, 28개의 연구센터가 있고, 전임 교원 숫자는 총 320여명으로 전국 공과대학 중 가장 많습니다. ‘세계수준의 연구중심 대학(WCU)’ 사업도 전국 공대 중에서는 가장 많은 사업단을 가지고 있습니다. 글로벌 엔지니어를 양성하는데 있어 이미 진행되고 있는 WCU사업을 통해서도 가시적인 효과를 거두고 있습니다. 또, 3대륙 연결 국제 공동 강의와 원격 강의를 통해 학생들이 세계인과 호흡하며 더 넓은 세상을 꿈꿀 수 있도록 하고 있습니다. ‘국제협업 제품 설계 및 제조’라는 교과목을 가지고 미국 미시간대, 독일 베를린 공대와 함께 매년 국제공동강의를 하였고 또 일본 도쿄대 공대와 함께 원격 화상강의도 실시하고 있습니다. 내년에 완공되는 글로벌공학교육센터를 통해서도 국제적인 감각을 가진 학생들을 키우고 한국 공학 교육을



학생들과 함께한 산행

세계 수준으로 끌어올리게 될 것입니다.

앞으로 세계 무대에서 활동할 수 있는 인재를 양성하기 위해 다양한 영어 강의를 개발하고, 학생들의 다국적 기업 취업 지원, 각종 국제 학술회의와 워크숍을 유치하고 노벨상 수상자 등 세계적인 석학을 초청해 3개월 가량 지속적으로 강의를 진행토록 하는 등 국제 연구 교류를 활성화 할 계획입니다. 장기적으로 유럽과 미주의 우수 대학과 공동 연구 및 강의를 진행하는 네트워크를 구축하고 공동 학위까지 수여할 수 있도록 교육 인프라를 구축하려고 합니다.

— 학장님은 이전부터 산학협력에 관심이 많았고, 굵직한 성과를 내기도 한 것으로 알고 있습니다. 기업을 운영하는 많은 공대 동문들 중에는 모교와의 산학협력을 희망하는 동문들도 많다고 들었습니다. 서울대 공대 차원에서 산학협력을 확대하고자 하는 계획이 있으신지요?

산학협력중심대학을 표방하는 대학들도 많이 있지만 우리 서울대 공대는 어떤 대학보다 산학협력을 잘 하고 있다고 생각합니다. 산학협력은 목적에 따라 공동기술 개발, 교육 및 훈련, 생산지원, 기술이전 등 다양한 형태로 진행되지만 그중에서도 우수인력 양성은 성공적인 산학협력을 위한 필수적인 요소로 인식되고 있습니다. 또 우수인력 양성은 산학협력의 목적 중 하나기도 합니다. 우리 대학은 이미 몇몇 기업들과 협력을 통해 우수인력 양성에 적극적으로 함께하고 있습니다. 앞으로 더욱 많은 기업들과 함께 협력하고 확대하고자 합니다. 한 사례로써 기술경영(MOT: Management Of Technology) 전문인력 양성 사업이 있습니다. 우리 공대에서 기술경영경제정책 협동과정을 통해 기술과 경영지식을 함께 갖춘 기술사업화 분야의 석박사급 인력을 양성, 기업의 중간관리자 및 산업계 수요에 맞는 글로벌 스탠더드형 기술경영 인재를 키우는 과정입니다. 또, IT인재육성을 위해서도 관련 학과 학생들에게 장학금 등의 혜택을 지원하며 활발히 진행하고 있습니다. 그 외에도 산학 공모제도 및 연구장학생 제도, 산학연계 교육 프로그램, 산학협동연구강화 등 다양한 산학협력의 길들을 열어 놓고 있습니다.

— 서울대 공대가 발전하기 위해서는 공대 동문들의 후원이 지금보다 더 필요합니다. 또한, 공대 동창회가 더욱 활성화되기 위해서는 모교의 지원이 더 확대되어야 합니다. 학장님께서 우리 공대 동문들에게 부탁하고 싶은 내용이 있으시면 말씀해 주십시오.

우리 공대 동창회는 윤우석 동창회장님과 임원진들의 노력으로, 각 동문들이 여러 분야에서 잘 성장하고 발전하는데 도움이 되도록 서로 활발하게 소통하는 마당을 만들어주고 있으며, 모교의 울타리 역할을 잘 하고 있습니다. 또, 장학 혜택의 확대와 바람직한 후배 교육을 위한 제언을 해 주는 역할을 이미 훌륭하게 하고 있습니다. 동문들께서는 이러한 동창회의 활동에 보다 적극적으로 나서 주시면 좋겠습니다. 동문모임의 활성화를 위해 상호 정보 제공과 동문들의 취업이나 동문기업의 기술지도 등에도 관심을 가지고, 모교나 후배들이 세계일류가 되어 인류사회와 국가의 발전에 커다란 공헌을 하도록 그 역량을 키우는데 물심양면으로 후원해 주시면 좋겠습니다. 우리 서울대 공대의 위상이 더 높아질수록 그 일원이 되어 있는 사실에 대해 보람을 느끼고 연대감과 자부심을 얻는 것이 훌륭한 보상이 될 수 있을 것입니다.

지금까지 우리 서울대 공대가 공학분야에서 최고의 강의와 연구를 바탕으로 준비된 인재를 배출해 왔다는 데는 누구도 이의를 달지 않을 것입니다. 서울대 공대 동문들은 이에 대한 자부심과 함께 책임감도 동시에 가져야 할 것입니다. 서울대 공대는 우리 한국의 미래입니다. 대학에 투자를 하는 것은 바로 결실을 얻을 수 있는 일은 아니지만 궁극적으로는 가장 큰 수익을 얻는 투자라고 생각합니다. 더군다나 모교의 후배들에게 투자하는 것은 가장 좋은 투자라고 생각합니다. 정석규, 김정식, 허진규 동문 등 많은 동문들께서 큰 기여를 하셨습니다. 또한, 작은 액수라도 후배들을 위해 선뜻 장학금을 낸 동문들도 많이 계십니다.

MIT, 스탠포드, 칼텍 등 세계 유수의 공과대학들이 세계적 환경 변화를 선도하기 위해 최신의 교육 인프라와 연구시스템에 더 많이 투자하고 있는데 반해, 우리는 이에 대한 관심과 지원이 여전히 미온적입니다. 이것을 공대학장으로서 매우 안타깝게 생각합니다. 이에 우리 서울대 공대는 교육수준을 글로벌 스탠더드로 끌어올리기 위해 기존의 공학 교육에 경영학 방식을 도입하고, 외국인 교수를 채용하는 등 과감한 변화를 꾀하고 있습니다. 앞으로 조만간 이러한 노력의 결실이 곧 맺어질 것이라 확신합니다.



신례하례식때 학생들과 함께

— 학장님은 1976년에 서울대 공대 기계공학과를 졸업하시고, 1987년부터 모교의 기계공학과 교수로 재직하면서 한 길을 걸어오셨습니다. 공학의 많은 분야 중에서 기계공학을 전공으로 선택하게 된 계기가 있으신지요? 기계공학을 전공하신 것이 살아오시면서 인생에 어떤 유익과 의미를 가지게 했는지요?

제가 대학에 진학할 때의 대세는 공과대학이었습니다. 그 중에서도 기계공학은 거의 모든 산업의 근간으로 기계관련 산업에 기본이 되는 학문이기 때문에 주저 없이 택할 수 있었습니다. 기계공학에서는 현상의 모델링과 해석을 주로 다룹니다. 따라서 저는 모르는 사이에 분석적이고 합리적인 사고를 할 수 있는 능력을 배울 수 있었던 것 같습니다.

— 서울대 공대는 산업과 사회의 지도자가 될 글로벌 리더를 키워내는 것이 목표입니다. 학장님의 '열역학' 강의는 최근에 학생들이 뽑은 최우수강의에 선정되기도 하였습니다. 학생들을 가르치는 입장에서 우리 학생들에게 바라는 것이 있다면 어떤 것이 있는지요? 학장님께서 생각하는 공과대학 졸업생의 이상적인 인재상은 무엇입니까?

우리 서울대공대 졸업생들은 탄탄한 기초지식을 바탕으로 다양한 공학 지식과 경제, 경영 등의 상식과 교양을 겸비해야 하며, 진취적이고 창의적 도전정신으로 변화와 혁신을 즐길 줄 알아야 하며 세계 어느 곳에서나 잘 적응하면서 자신의 능력을 발휘할 수 있도록 글로벌 감각, 외국어 구사력을 갖추어야 합니다. 또한 타인을 배려하고 다양한 가치를 인정할 줄 아는 인간적 품성이 필요한 동시에 과학기술과 국가성장을 이끌고 있다는 사명감과 주인의식이 요구됩니다.

이를 위해서는 통합형 리더십을 가진 공대생이 되어야 합니다. 학생들이 자기 전공분야에만 매달려서는 글로벌 경쟁에서 이길 수 없는 것이 지금의 현실입니다. 현재 시대는 융합 시대이기 때문입니다. 시기적으로 서울대 공대가 종합대학이 아닌 다른 공대들에 비하여 우위를 점할 수 있습니다.

서울대학교는 공대 뿐 아니라 인문, 사회 등 다른 분야에서도 한국에서 1등을 달리고 있는 만큼, 우리 서울대 공대 학생들은 재학 시절에 여러 단과대와의 교류를 더욱 열심히 해야 할 것입니다.

남을 이끄는 리더가 된다는 것은 말처럼 그렇게 쉽지는 않습니다. 그러나 본인이 굳건한 의지를 가지고 끝까지 실천할 수 있다면 가능하리라 봅니다. 대다수의 사람들은 높은 이상을 꿈꿉니다. 그러나 꿈을 현실로 만들기 위해서는 피나는 노력과 실천이 따라야만 합니다. 생각만 하고 실천하지 않는다면 그 꿈은 한낱 공상일 뿐입니다. 저는 우리 학생들에게 “두려워 말고 도전하라”는 말을 해주고 싶습니다. 자신이 전공하지 않은 새로운 분야를 개척하고, 국내에 머물지 말고 재학생 시절에 해외에도 직접 나아가서 부딪히고 도전을 한다면 반드시 원하는 목표를 달성할 수 있을 것이라 확신합니다.

마지막으로 학장님께서 세상을 살아오면서 가지게 된 좌우명이 있다면 소개 부탁드립니다.

저는 좌우명이 없습니다만, 제가 중요하게 생각하는 가치들은 있습니다. 하나는 호기심을 항상 유지하는 것이고, 또 하나는 끈질기게 추구하는 것입니다. 호기심은 모든 학문, 특히 공학의 시발점이라 생각합니다. 호기심이 없다면 창의적이기를 포기하는 것이기 때문에 특히 리더는 항상 호기심을 가지고 있어야 한다고 생각합니다. 일단 일을 시작하면 끈기 있게 추구하는 것 또한 모든 일에서 중요합니다. 포기하지 않고 끊임없이 추구하면 틀림없이 결실을 얻게 됩니다.



PROFILE

이우일 학장

이우일 학장은 1976년에 서울대학교 기계공학과에서 학사를 졸업하였다. 동 대학원에서 석사를 마친후 미국 University of Michigan에서 1983년에 기계공학 박사학위를 취득하였다. 울산대학교 기계공학과 전임강사, 미국 Stanford University 박사후 연구원, 한국기계연구원 선임 연구원 등을 거쳐 1987년부터 서울대학교 기계항공공학부 교수로 재직하고 있다. 현재 생산열공정 국가지정 연구실을 이끌고 있으며 복합재료 분야에서 복합재료 성형시 발생하는 결함을 최소화하는 기법을 개발하였다. 또한 나노 인프린팅 공정해석을 개발하는 등 마이크로/나노 공정해석기술 분야에서 탁월한 연구성과를 내고 있다. 특히 프랑스와 공동으로 생산성을 고려한 설계 연구를 진행하는 등 국제공동 연구도 활발히 진행하고 있다. 이러한 연구 성과를 인정받아 2009년에는 전세계 10만명 이상의 미국기계학회 회원 중 2%에게만 부여하는 미국기계학회(ASME, American Society of Mechanical Engineers)의 Fellow에 선임되었다.

멀티스케일 에너지 시스템 기술



최 만 수 | 객원편집위원
기계항공공학부 교수
멀티스케일
에너지시스템 연구단장

깨끗하고, 풍요롭고, 안전하고, 건강한 삶을 위해서는 현재 우리가 당면하고 있는 에너지 문제를 해결해 줄 청정 미래 에너지 솔루션을 찾아야 한다는 사실은 분명하다. 언젠가 고갈될 화석연료를 절약하고 대체하기 위한 수단으로 신재생에너지를 이용하는 연구가 이미 전 세계적으로 광범위하게 이루어지고 있지만, 현재 신재생에너지 시스템의 기술 수준은 화석연료를 사용하는 기존 에너지시스템에 비하여 경쟁력이 떨어지는 것이 사실이다. 따라서, 혁신적인 신재생 에너지 원천 기술 개발이 시급하며 이를 위해서 기존 기술의 한계를 뛰어 넘는 새로운 패러다임의 기술 개발이 요구되고 있는 것이다.

태양전지와 연료전지를 포함하는 신재생 에너지 시스템 내에서 벌어지는 근원적인 광에너지와 분자에너지의 전달 및 변환 과정에서 나타나는 멀티스케일의 물리/화학 메커니즘에 근거한 새로운 통합적 접근이 필요한 시점이다. 에너지 캐리어인 광자, 전자, 분자 및 에너지 변환에 참여하는 포논과 플라스몬의 에너지 전달 스케일이 나노 및 마이크로 스케일이고, 에너지 시스템이 매크로 스케일이므로 나노/마이크로/매크로를 통합하는 멀티스케일 아키텍처링을 통해서 새롭게 구현되는 초물성을 실제 에너지 소자에 적용하여 에너지 전달과 변환을 극대화시키는 연구가 필요하다.

이에 멀티스케일 아키텍처링을 에너지 시스템에 적용하여 신개념 태양전지, 신개념 연료전지 등 청정 고효율 멀티스케일 미래 에너지 시스템 원천기술을 확보하고자 교육과학기술부 글로벌프론티어사업의 일환으로 2011년 9월 재단법인 멀티스케일 에너지 시스템 연구단이 출범되었다. 본 연구단은 '화석연료를 대체할 수 있는 광 및 분자에너지를 이용한 혁신적인 청정 고효율 멀티스케일 미래 에너지 시스템 원천기술 개발'을 목표로 연구개발을 추진하고 있다. 실질적인 융합연구가 이루어 질 수 있도록 공학과 자연과학을 망라하는 다양한 전공분야에서 관련 연구를 수행하고 있는 전문가들로 연구팀을 구성하였으며 서울대를 중심으로 KAIST, 연세대, 고려대, 성균관대 등의 9개 대학교와 화학연구원, 기계연구원, KIST, 한국에너지기술연구원, 등 5개 연구소에서 연간 260여명의 연구원이 참여한다.

1단계 (2011. 9 ~ 2013. 8)에서 멀티스케일 미래 에너지시스템 핵심기반 기술 개발을 추진하고 2단계 (2013. 9 ~ 2016. 8)와 3단계 (2016. 9 ~ 2020. 8)를 거쳐 고도화 기술 개발을 추진하여 화석연료 시스템과 경쟁할 수 있는 멀티스케일 미래 에너지시스템 핵심 원천기술을 개발할 계획이다. 본 연구단에서는 멀티스케일 아키텍처링 기술, 광에너지 융합시스템 기술, 분자에너지 융합시스템 기술, 지능형 에너지 소재 기술 등에 대한 네 개의 핵심과제를 두고 연구를 수행하고 있다. 향후 고효율, 저가, 청정 미래 에너지 시스템의 원천기술을 확보하여 세계 과학기술 발전을 선도하고 국가 미래 경쟁력을 확보할 수 있을 것으로 기대된다.

이와 관련하여 본 기획특집호에서는 멀티스케일 기반 미래에너지 관련 핵심기술들에 대해 소개하고자 한다. 본 특집호는 본 연구단에 참여하여 연구를 수행하고 있는 각 분야 전문가들의 기고문으로 구성되었다. 먼저 멀티스케일 에너지기술 기반 차세대 태양전지 기술을 소개한 후 자연모사 기반 멀티스케일 아키텍처링 기술과 에너지 소자에 대해 살펴본다. 다음으로 신 에너지 변환시스템을 이용한 고체산화물 연료전지 기술 개발에 대해 소개하며 마지막으로 유기-나노입자 하이브리드 태양전지 기술에 대해 소개한다.

멀티스케일 에너지기술 기반 차세대 태양전지

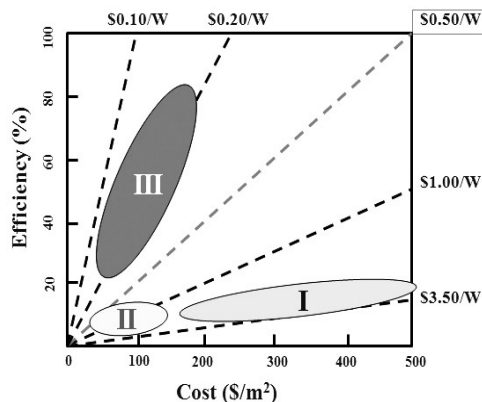
표면의 온도가 약 6000 K인 태양이 표면에서 발산하는 파워는 약 9.5×10^{25} W 정도로 실제로 지구 표면에 1시간 동안 도달하는 태양 에너지 (4.3×10^{20} J)는 인류가 1년 동안 사용하는 전체 에너지의 양 (4.1×10^{20} J)과 맞먹는 막대한 양과 같다. 따라서 시간과 공간적으로 넓게 퍼져 에너지 밀도가 낮은 태양광을 얼마나 효율적으로 사용할 수 있는가는 인류가 해결해야 할 중대 과제 중에 하나이다. 또한 화석 연료의 유한한 매장량에 기인한 에너지 공급의 위기로 인하여 대체 에너지 개발이 필수적임은 이제 더 이상의 강조가 필요 없을 만큼 전 세계적인 공감대를 형성하고 있으며, 이러한 관점에서 태양 에너지는 무한정성, 청정성 및 안정성으로 인해 가장 확실한 인류의 일차 에너지원으로 인식되고 있다.

태양 에너지를 효율적으로 이용할 수 있는 방법 중 가장 현실적인 방법은 직접적으로 전기 에너지로 변환할 수 있는 태양전지의 이용이다. 1839년 Becquerel에 의하여 광전압효과 (Photovoltaic effect)가 발견된 이래, 현대적인 태양전지는 1954년 미국 벨랩(Bell Labs)에서 p-n접합형 단결정 Si에 기초하여 개발되어 그 이후로 현재까지 매우 다양한 태양전지가 개발되고 있다.



정현석 | 성균관대학교
신소재공학부 교수

서울대학교 무기재료공학과에서 학사 및 석사학위를 취득하고 서울대학교 재료공학부 박사를 취득하였다. 미국 로스알라모스 국립연구소에서 포스트 닥터를 마치고, 2006년부터 국민대학교 조교수를 역임하였으며, 현재는 성균관대학교 신소재공학부에 부교수로 재직 중이다. 주된 연구분야는 나노소재 합성 및 광에너지 변환소자이다.



I. 1세대

고효율 but 고가

- Single crystal Si, 24.7%
- Polycrystalline Si, 20.3%

II. 2세대

저가 but 저효율

- Amorphous Si, 11.7%
- CIGS, 19.9%
- CdTe, 16.5%
- DSSC, 11.1%
- OPV, 8.3% (small cell)

III. 3세대

저가 and 고효율

- Next generation solar cells

그림 1. 에너지 생산가격과 효율에 따른 태양전지의 분류 (Green 2004에서 발췌)

태양전지를 분류하는 방법은 여러가지가 있지만, 다음의 그림과 같이 효율과 전력생산 가격측면에서 분류될 수 있다. 먼저 1세대 태양전지로는 단결정 및 다결정 Si 태양전지로서 단결정 태양전지 셀의 경우 효율이 약 25% 정도로 단일접합 태양전지의 이론 효율치인 30%대에 거의 근접할 정도로 매우 높은 효율을 보이고 있다. 그러나 태양전지 모듈의 경우 효율이 약 10~15 %이고 에너지 생산단가는 \$ 3.5/Wp (2011년 현재 \$ 2.0/Wp)로 현재 전기 생산단가인 \$ 0.4/Wp에 비해 매우 높은 가격이다. 이후 태양전지 생산단가를 낮추기 위해 다양한 2세대 태양전지 기술이 개발되었으며, 대표적 2세대 태양전지로는 무기 화합물박막 태양전지 (특히 $\text{Cu}(\text{In}_x\text{Ga}_{1-x})\text{Se}_2$, CIGS)태양전지, 염료감응형 태양전지 (Dye-sensitized solar cells, DSSC), 유기박막 태양전지 (Organic photovoltaic cell, OPV)가 있다. 이들 태양전지는 흡광계수가 높아 박막화가 가능하고, 유연기판에 제조가능 할 뿐만 아니라 연속적인 생산이 가능하기 때문에 제조단가가 1세대 태양전지에 비해 매우 낮은 강점을 지니고 있으나, 모듈효율이 낮다는 단점이 있어 최종적인 에너지 생산단가는 낮다.

따라서 3세대 태양전지는 제조단가를 저가화함과 동시에 에너지 변환효율을 고효율화할 수 있는 차세대 태양전지가 될 것이나, 현재까지 기술의 단계는 개념정립단계에 와있다. 태양전지의 고효율화를 저해하는 에너지 손실원인은 전하생성 및 분리, 전하이동, 전하수집에서 근원적인 문제점에 기인한다. 이러한 문제점을 해결하기 위해서는 기존의 태양전지 연구와는 완전히 다른 관점으로부터 출발하여야 한다. 예를 들면, 현재 단일접합 태양전지의 이론 효율은 약 30%로 1개의 광자 (photon)이 1개의 전자 (electron)으로 변환되는 외부양자효율 (external quantum efficiency)가 100%라는 가정하에서 계산되었다. 그러나 생각의 전환을 하여 1개의 광자에서 2개 이상의 전자를 생성시킬 수 있는 이론이 존재한다면 태양전지의 이론효율을 30% 이상으로 끌어올릴 수 있고, 결과적으로 초고효율을 나타내는 태양전지를 제조할 수 있을 것이다. 이러한 이론이 미국의 로스알라모스 국립연구소 (Los Alamos National Lab.)과 신재생 에너지 국립연구소 (National Renewable Energy Lab.)에서 정립되었고, 이를 다중여기자 발생 (Multiple Exciton Generation, MEG) 이론이라 한다. 이 MEG 이론은 양자점 (Quantum



그림 2. 2세대 태양전지 (왼쪽부터 www.eusolarsystems.com, www.inhabitat.com, www.pv-tech.org, www.celsias.com에서 발췌)

dot)의 크기가 작아지면 에너지 띠 (Energy band)가 여러 에너지 준위로 갈라지는 현상에 기반한 것으로, 밴드갭의 몇 배에 해당하는 광에너지를 인가해줌에 따라 생성된 뜨거운 전자 (hot electron)가 낮은 에너지 준위로 내려가면서 열화 (thermalization)되지 않고, 광자를 생산하여 다시 또 다른 전자를 여기시킬 수 있다는 것으로, 현재까지 실험적으로 증명단계에 있다.

그러나 이 이론을 태양전지로 구현하기 위해서는 광흡수를 극대화하여 생성된 여기자를 전자와 홀로 각각 분리하여 자유전하 (free carrier)로 변환하여 효율적으로 포집할 수 있는 기술이 필요하다. 이를 위해서 멀티스케일 에너지 연구단 (단장: 서울대 최만수 교수)에서는 멀티스케일 3차원 아키텍처링 기술을 통하여 위의 제시된 문제를 해결하고자 한다. 즉 지능형 나노소재를 개발하고 이를 아키텍처링화 함으로써 기존에 없었던 물성을 구현하여 태양전지의 에너지 변환효율을 획기적으로 증대시키고, 저가화를 달성함으로써 차세대 태양전지 시스템을 구현하는 연구과제이다.

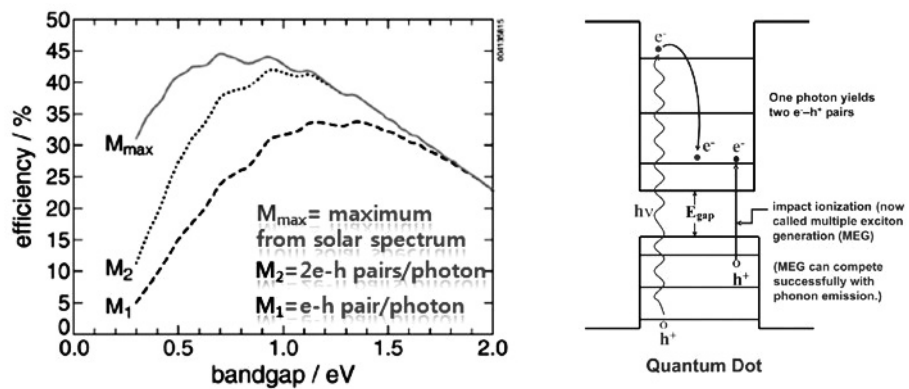


그림 3. MEG효과로 변환 될 수 있는 태양전지의 이론효율 및 MEG 효과 모식도 (Chemical Physics Letters 457, 3 (2008))

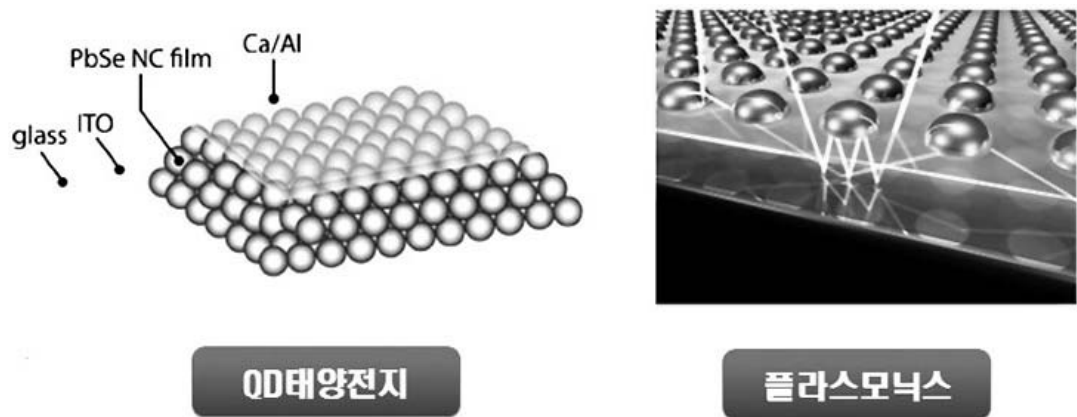


그림 4. 양자점 (QD) 태양전지 모식도 및 플라스모닉스 개념도 (Nozik et. al., Nanoletters (2008)와 Atwater et. al., Nature Materials(2010))

저가 초고효율 3세대 태양전지를 구현하기 위해서는 2세대 태양전지 기술에 기반한 양자점 태양전지 기술개발을 해야하고, 광흡수를 극대화하기 위해 플라스모닉스 기술을 이용하여야 한다. 양자점은 앞서 언급한 MEG를 구현하는데 핵심소재이며, 플라스모닉스는 금속 나노입자와 빛과의 상호작용으로 발생하는 플라스몬 (Plasmon) 효과 (금속나노입자 자유전자의 집단적 진동)로 빛의 흡수량을 증가시킬 수 있다는 이론이다. 즉 플라스모닉스 기술을 태양전지에 효율적으로 적용하기 위해서는 금속 나노구조를 3차원으로 배열할 수 있는 기술이 중요하다. 또한 MEG 효과를 소자에 구현하기 위해서는 양자점 또는 양자점이 접합된 나노소재가 아키텍처링화되어 빛을 효율적으로 흡수하여 자유전하를 생성하여 포집시켜야 한다. 따라서 멀티스케일 3차원 아키텍처링 기술은 차세대 태양전지를 구현하기 위한 핵심기술이 될 것으로 예상되며, 본 기술의 개발로 기존의 고가의 단결정 Si 태양전지 효율을 뛰어넘는 초저가 3세대 태양전지가 개발될 것으로 예상된다.

본 글에서는 각 세대별 태양전지를 간략히 소개하고, 특히 차세대 태양전지인 다중여기자 및 플라스모닉스 기반 태양전지 기술을 살펴보았다. 이를 실현하기 위해서 멀티스케일 에너지 기술이 크게 기여할 것이며, 본 기술개발이 완성되는 10년 후 미래 에너지 신기술을 세계적으로 선도할 대한민국을 기대해본다. 서울공대



자연모사 기반 멀티스케일 아키텍처링 기술과 에너지 소자

게코도마뱀의 발바닥에는 미세한 지름을 가지면서도 길게 늘어선 섬모들이 뽀뽀하게 존재하는데, 이 긴 섬모 구조물을 모사하기 위해서 공학자들은 지난 10년 동안 다양한 공학적 접근 방법을 제시하였다. 벽면에 척척 붙어서 자유자재로 움직이는 게코도마뱀 발바닥의 뛰어난 탈부착 기능을 모사함으로써 영화 '스파이더맨'의 주인공처럼 인간이나 로봇 등이 건물의 외벽에 붙어 자유롭게 움직일 수 있는 날도 얼마 남지 않아 보인다.

나노-마이크로 공학에서, 큰 스케일에서부터 출발하여 작은 스케일로 차근차근 가공하여 내려가는 방식인 탑-다운(Top-down) 공정과 나노미터 크기의 미세한 입자들을 가지고 크게 조립하여 키워 나가는 방식인 바텀-업(Bottom-up) 공정을 통해, 이제는 수백 마이크로미터 크기에서 수 나노미터 크기의 패턴(pattern)까지 우리가 원하는 형상을 2차원 평면상에 간단하게 구현할 수 있게 되었다. 최근에는 DNA나 바이러스까지 나노 패턴링을 위한 새로운 재료들로 사용되면서 단일 디멘전에서의 패턴링 기술은 예술적인 경지에 이르게 되었다. 그와 동시에 공학자들은 새로운 비전통적인 패턴링 기술을 기반으로, 그동안 기술적인 한계 때문에 해결하지 못하였던 여러 가지 공학적 문제들을 하나하나 해결하게 되었으며 자연은 이들에게 훌륭한 모범답안을 제시하여 주었다.

인류의 발전과는 별개로, 자연은 오랜 시간 동안 스스로 최적화된 답을 찾아 내면서 환경에 적응했으며, 공학자들은 자연에 존재하는 여러 가지 기능성 구조물들을 연구하면서 마침내 상어의 표면을 모사한 전신 수영복에서부터 나방 눈에 있는 미세 패턴을 모사한 무반사용 광학필름에 이르기까지 다양한 분야에서 자연 모사 공학이 적용된 제품들이 상용화되었다.

그림 1은 연꽃잎, 게코도마뱀의 발바닥 그리고 나방 눈의 표면에 존재하는 다양한 멀티스케일 계층 구조물들을 보여준다. 연꽃잎에는 약 10마이크로미터 크기의 돌기들이 무수히 나 있는데 이 미세 돌기 위에 1마이크로미터 미만의 초미세 돌기들이 계층적으로 나 있음으로써, 물방울은 연잎의 표면에 젖지 못하고 계층 구조 위에 떠 있는 채로 자유롭게 연꽃잎 표면 위를 굴러다닌다. 그래서 연꽃잎은 먼지에 오염되지 않고 항상 깨끗한 표면을 유지할 수 있는 'self-



서갑양 | 기계항공공학부 교수

서울대학교 응용화학부(현 화학생명공학부)에서 학사, 석사 그리고 박사 학위를 취득하였으며 현재 서울대학교 기계항공공학부에 부교수로 재직 중이다. 2009년에 신양 학술 공학상을 수상하였으며 2010년에는 젊은 과학자상을 수상하였다. 주된 연구 분야는 멀티스케일 자연 모사 시스템 개발과 응용이다.



조해성 | 박사과정 연구원

서울대학교 기계항공공학부에서 학사, 석사 학위를 취득하였으며 현재 서갑양 교수의 연구실에서 박사과정 학위 중에 있다. 주된 연구 분야는 자외선 경화 고분자를 이용한 멀티스케일 아키텍처링 기술 개발과 자연모사 기반의 모션 센서 개발이다.

cleaning' 표면으로서 널리 알려져 있으며, 건물의 외벽이나 창문에 연꽃잎의 계층 구조를 제작하기 위한 연구들이 활발하다. 또한, 게코도마뱀의 발바닥에도 마이크로미터 크기의 미세한 긴 섬모 위에 나노미터 크기의 얇은 섬모가 경사진 채로 뺨뺨하게 위치함으로써 게코도마뱀은 임의의 벽면에 대해 항상 방향성 있게 척척 붙었다가 떨어질 수 있다. 나방 눈의 표면에는 렌즈와 비슷한 형태의 무수한 겹눈 구조가 있는데, 이 구조 표면에는 나노미터 수준의 미세 돌기가 전면적으로 배치되어 있으며, 외부에서 나방의 눈 쪽으로 입사된 빛은 눈의 표면의 나노 돌기 때문에 반사되지 못하고 내부로 진행한다고 알려져 있다. 몇 년 전까지 나방 눈의 독특한 구조적인 무반사 효과를 모사하기 위한 연구들이 널리 진행이 되었으며 이제는 이를 통해 디스플레이 장치에 사용 가능한 무반사 필름이 대면적으로 개발되고 상용화되었다.

앞에서 언급한 것처럼, 자연계에 존재하는 대부분의 기능성 표면은 마이크로-나노의 복합 구조물, 흔히 계층 구조물이라 부르는 멀티스케일 구조물로 되어 있거나 모사하기 매우 어려운 3차원적인 구조물로 되어 있다. 멀티스케일 구조물이란, 2층 이상의 계층적인 미세 구조물이 밀리미터~나노미터 스케일을 넘나들면서 다양한 크기로 이루어진 구조물을 의미하는데, 기존의 나노 혹은 마이크로 공학 기술들은 각각의 단일 디멘전의 패턴을 제작하는데 재료와 장비가 최적화되어 있기 때문에 여러 스케일의 구조물이 동시에 혼재된 패턴을 제작하기란 매우 어려운 일이다. 또한, 이 어려움 외에도 자연계의 기능성 구조물은 그 형상이 각이 진 패턴이 아니라 대부분 부드러운 곡면으로 되어 있거나 아니면 기울어져 있거나 혹은 3차원 적으로 복잡하게 생긴 경우가 많다. 따라서 성공적인 자연 모사를 위해서는 기존의 기술 외에 새로운 접근 방법이 요구된다.

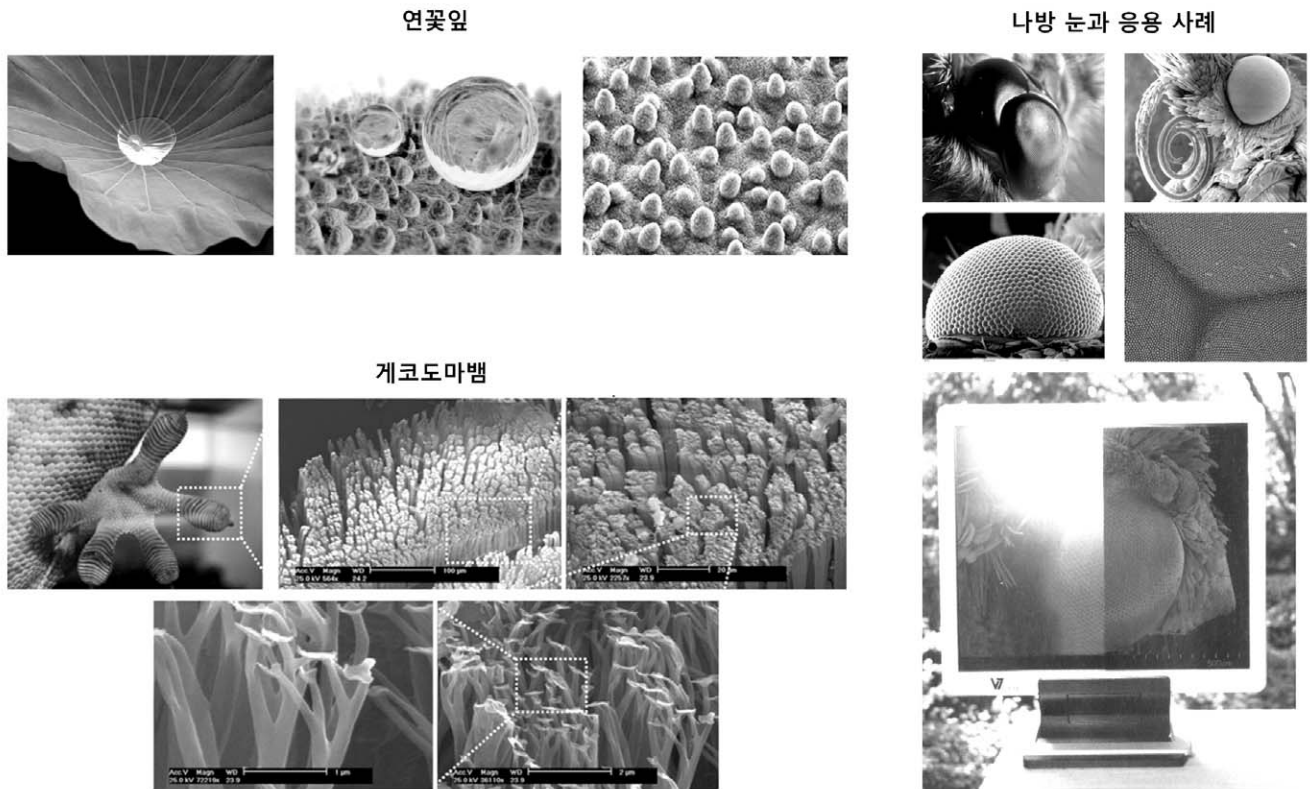


그림 1. 자연계에 존재하는 다양한 멀티스케일 구조물과 응용 사례

본격적인 멀티스케일 자연 모사 공정에 앞서, 나비 날개의 3차원 구조처럼 모사하기 매우 어려운 구조들에 대해서는 자연물 그 자체를 하나의 템플릿(template)으로 사용하여 관련 선행 연구를 진행할 수도 있다. 그림 2와 같이 몰포(Morpho) 나비의 날개는 푸른색의 매우 아름다운 빛을 내는데, 이는 색소의 도움 없이 나비 날개 위에 존재하는 계층 구조물에 의한 색으로써, 전문적으로 구조색이라 지칭한다. 이 아름다운 푸른색 빛깔은 주변의 공기와 나비 날개 사이의 굴절률 차이 때문에 나타나는데, 주변의 공기가 특정한 기체나 증기로 바뀌게 될 때, 날개의 외부로 나타나는 색이 푸른색에서 임의의 다른 색으로 변하게 된다. 이처럼, 자연물 자체를 특별한 가공 없이 바로 사용하는 것만으로도 자연 모사를 통한 특별한 기체 센서의 개발 가능성 여부를 시제품의 제작 없이 미리 확인할 수 있다. 더 나아가 마이크로 나노 공학에서 고분자가 널리 사용됨에 따라 자연물을 템플릿으로 사용하여 고분자 1차 복제물(replica)을 얻고 이로부터 고분자 간의 상호복제를 통해 원판 자연물과 동일한 형상을 지닌 2차 복제물을 얻을 수도 있다. 비록, 밀리미터 크기의 눈 위에 마이크로미터 수준의 겹눈이 존재하고 이 겹눈의 표면에는 미세한 나노 패턴들이 위치하는 복잡한 형태의 멀티스케일 구조물로 이루어져 있지만, 고분자를 사용하여 복제하게 되면 마치 석고를 사용하여 손바닥의 본을 뜨듯이 손쉽게 나방 눈의 반대 형상을 지닌 고분자 복제물을 얻어낼 수 있다. 이렇게 공학적 문제 해결을 위해 자연물을 직접 사용하여 공학적 모범답안을 발견하거나, 혹은 자연물을 일종의 템플릿으로 활용하여 원판과 똑같은 고분자 멀티스케일 구조물을 구현해 내는 연구가 활발하다.

자연물을 직접 이용하는 것보다 그림 3과 같이, 이들의 원리를 적용하여 더욱 뛰어난 구조물을 개발하는 연구도 유행 중이다. 게코도마뱀의 발바닥을 모사하기 위해 도입된 2단계 자외선 임프린트 공정은 마

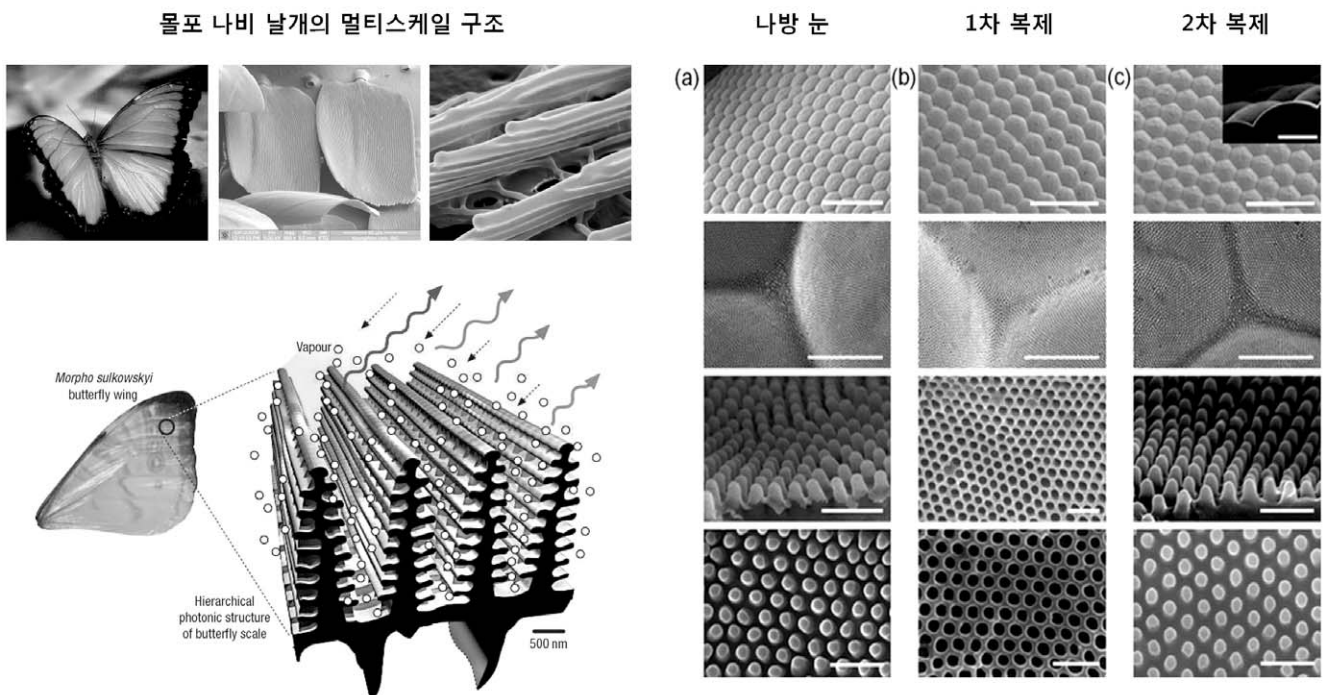
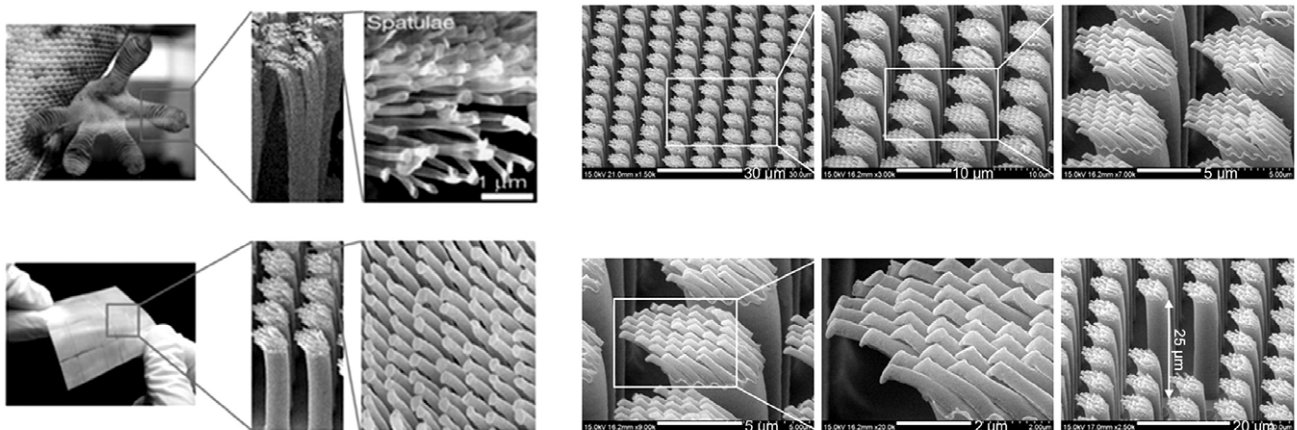


그림 2. 자연물을 템플릿으로 사용하여 직접 이용하거나 이를 복제하는 경우

이크로 섬모 위에 나노 섬모를 계층적으로 제작할 수 있는 기술로써, 비교적 넓은면적으로 게코도마뱀의 방향성 탈부착 기능을 갖는 건식 접착 필름을 제작할 수 있다. 또한, 문어 다리에 존재하는 빨판 구조를 모사함으로써 피부에 자유롭게 탈부착이 가능한 건식 필름도 소개되었는데 이들 멀티스케일 구조물들은 기존의 부착테이프가 갖는 단점인 표면 오염 문제, 예를 들어 의료용으로 사용되는 밴드들을 피부에서 제거할 때 먼지나 때가 피부에 항상 남는다는 문제점을 획기적으로 해결하였다.

기존의 멀티스케일 구조물은 2층 위주로 제작되었는데 아래 그림 4의 콜리플라워처럼 3층 이상으로 비슷한 형상이 프랙탈(fractal) 다층 구조로 반복되는 표면을 제작하기 위해서는 잘 설계된 단위 구조체 간의 병렬적 접합 공정을 이용할 수 있다. 기존의 공정들이 마이크로 구조물을 불완전하게 경화시킨 후 순차적으로 나노 구조물을 마이크로 구조물의 표면 위에 제작하면서 고분자를 완전히 경화시키는 방식으로 이루어졌는데, 이 2단계 임프린트 공정을 통해서 3층 이상의 다층 구조물을 얻기가 어렵다. 그러나 구멍이 뚫린 구조물을 설계하고 각 디멘전 별로 차례대로 접합한 후에 고분자 복제공정을 이용하게 되면 손쉽게 4층 이상의 구조물을 넓은 면적으로 제작할 수 있다. 이렇게 제작된 구조물은 단층 구조물보다 표면적이 월등히 높고 보더 넓은 파장대의 빛을 포집할 수 있는 능력이 뛰어날 수 있다. 따라서, 다양한 미래 에

게코 도마뱀의 섬모 구조가 모사된 기능성 부착 필름



문어 다리의 빨판 구조 모사와 피부 접착용 건식 필름

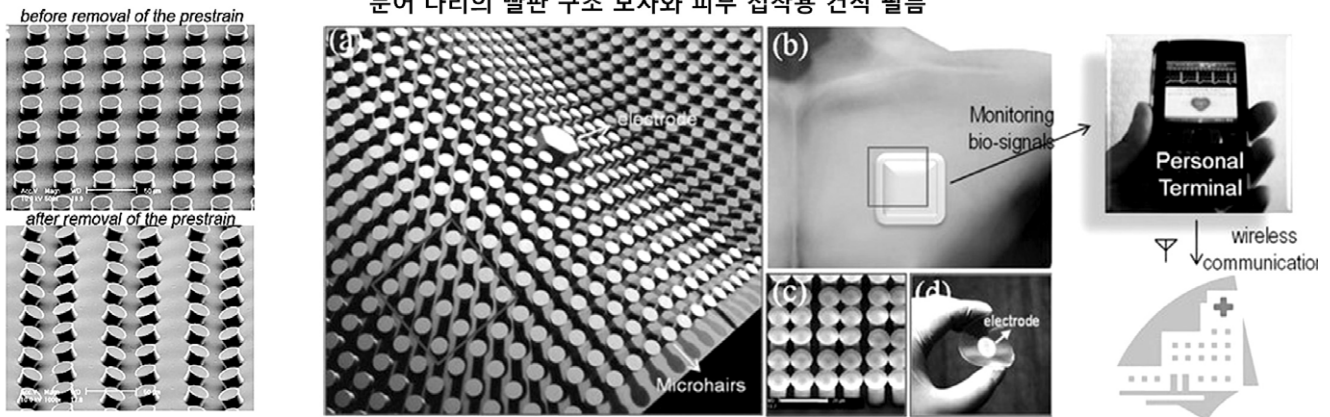
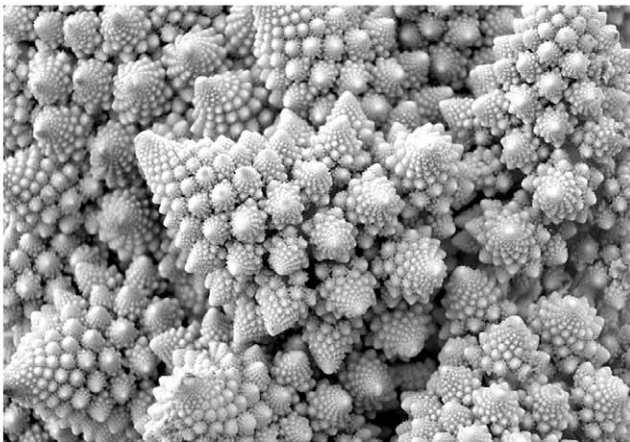


그림 3. 멀티스케일 자연 모사를 통한 기능성, 방향성 부착 필름

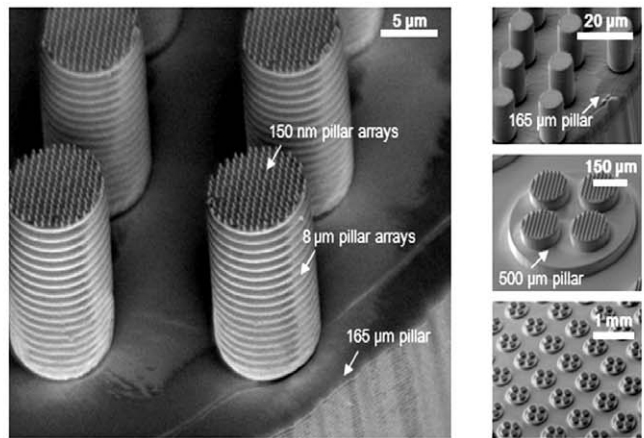
너지 소자 내에 삽입되어 효율을 증대시킬 수 있을 것으로 기대된다. 멀티스케일 구조물의 에너지 소자 적용 사례의 한가지 예가 멀티스케일 미래에너지 사업단 내 고승환 교수님 연구진을 통해 올해 초 Nano letters 지에 보고된 바 있다. 이 방법에서는 나노스케일의 나무가 뻗뻗이 모여 있는 숲 구조(Nano-forest)를 ZnO 나노 와이어의 선택적인 성장을 통해 만들고 이를 산화물 반도체 기반의 염료감응형 태양 전지에 구현함으로써 에너지 전환효율이 기존 소자 대비 5배 정도 향상될 수 있음을 보고하였다.

지금까지 자연에 존재하는 다양한 기능성 표면의 특징인 다층 멀티스케일 구조에 대하여 간략히 살펴 보았으며 이러한 구조물을 제작하기 위한 고분자 복제 공정과 결과물들을 살펴보았다. 자연이 제시하는 모범답안을 이해하기 위해 자연물을 직접 이용하거나 아니면 이로부터 고분자 복제품을 얻어낼 수도 있으며 최근의 마이크로 나노 공정을 통해 자연물을 초월하는 성능을 갖는 제품들에 대한 상용화 가능성도 기대할 수 있다. 다양한 계층적 멀티스케일 구조물을 미래 에너지 소자로 적용한 예는 아직 많지 않으나, 현재 태양전지 및 연료전지 등이 직면한 열역학적인 에너지 전환 한계에 도전하고 그를 초월하는 새로운 개념의 에너지 소자를 개발하기 위해 앞으로 활발한 연구가 멀티스케일 미래에너지 사업단을 중심으로 일어날 것이다. 물론 아직 자연에는 숨겨진 모범답안들이 많이 남아 있으며 이를 찾아내며 공학문제에 적용하는 것은 자연이 공학자들에게 베푸는 재미있는 보물찾기와 같은 놀이라 생각된다. 서울공대

콜리플라워



멀티스케일 다층 구조물



'Nano-forest' 구조물의 도움을 받아 효율이 증가한 염료감응형 태양전지

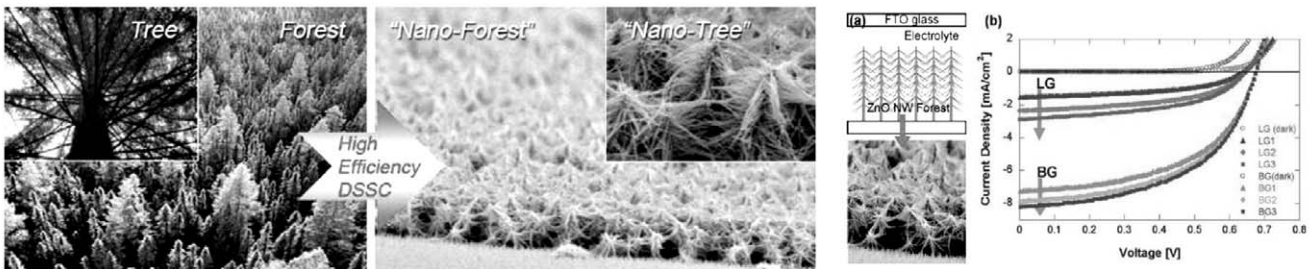


그림 4. 멀티스케일 다층 아키텍처링 기술과 에너지 소자 적용 사례

신 에너지 변환 시스템

필자는 SOFC 제조/공정 개발 분야 중 신개념의 고내구성 금속지지체 셀의 제조 공정과 다공성 LSGM 구조체를 이용한 LSGM 기반의 중저온용 고체산화물 연료전지 개발을 수행하고 있다.

이와 더불어 SOFC(Solid oxide fuel cell) 및 PEMFC(Polymer electrolyte membrane fuel cell)과 연동운전이 가능한 탄화수소 연료처리시스템을 개발하고 있다. 또한, 전산해석을 통한 시스템설계, 해석 및 시스템운전 조건 확립에 관한 연구를 수행 중이다.

금속지지체 SOFC 셀 대면적화 공정 기술 확보

상대적으로 세라믹 셀은 기계적 강도에 취약하고 또한 스택제작시 가스의 밀봉이 큰 문제로 대두 되어왔다. Joining process가 적용된 금속지지체 셀의 경우 표 1.에서 확인 할 수 있는 것과 같이 기계적 강도가 수십배 향상됨을 확인 할 수 있었다.

필자는 저가의 금속지지체 대면적 joining process를 개발하였으며 또한 10×10 금속지지체 셀 제작 공정을 개발하였다. 이를 바탕으로 스택 제작을 위한 스택 디자인 하였으며 스택 제작을 추진하고 있다.

표 1. 금속지지체 셀과 세라믹지지체 셀의 기계적 강도 비교

	Displacement at yield (mm)	Strain at yield (mm/mm)	Load at yield (kN)	Stress at yield (MPa)	Modulus (MPa)
Ceramic supported cell	0.027	0.024	0.039	0.102	2.857
Metal supported cell	1.109	0.979	0.724	1.895	10.184

다공성 LSGM 구조체를 이용한 LSGM 기반의 중저온용 고체산화물 연료전지

현재 안정화 지르코니아를 전해질로 하는 고체산화물 연료전지는 그 구동온도가 1073K~1273K의 고온으로 연료전지의 안정성, 고가의 연결재와 BOP(Balance of Plant)사용 그리고 고가의 시스템 유지비등 SOFC 시스템 상용화에 많은 문제를 갖고 있다.



배중민 | KAIST
기계공학과 교수

1989년에 서울대학교 무기재료공학과에서 학사를 졸업하였다. 동대학교에서 석사를 마치고 1996년에 Imperial College에서 박사학위를 취득하였다. 1996년부터 3년간 일본 전자기술종합연구소에서 재직하였다. 1999년에 미국 Argonne National Laboratory에서 선임연구원으로 거쳐 2002년부터 한국과학기술원 기계공학전공 교수로 재직하고 있다. 신 에너지 변환시스템 연구실을 이끌고 있으며 연료전지 재료개발 및 시스템설계, 연료개질시스템 등의 분야를 연구하고 있다. 현재 나노과학기술연구소 운영위원, 포스코 연구자문위원회, UNITED 산학협력단 부단장, 고체산화물 연료전지 원천기술센터장, KAIST 청정에너지 연구소 소장 등의 활동을 병행하고 있다.

이에 중/저온의 고체산화물 연료전지를 위한 다양한 전해질에 대한 연구되었으며 Sr-과 Mg-을 도핑한 lanthanum gallate는 페로브스카이트 구조를 갖고 있으며 YSZ의 약 5배로 높은 이온전도도를 갖고 있으며 공기극 환경부터 연료극 환경에서 화학적으로 안정한 특성을 갖고 있다. 또한, LSGM 전해질은 넓은 산소 농도 범위에서 안정적인 특성을 갖는 장점을 갖고 있다. 그러나 LSGM은 전극 물질과의 반응성으로 인하여 전극과 LSGM전해질 사이의 접연성의 이차상 형성으로 인하여 재료의 사용에 큰 어려움을 갖고 있다.

이에 다공성의 LSGM 구조체를 구성하고, 구조체에 전극물질을 infiltration method를 이용하여 전극을 형성하고 이차상이 형성되지 않는 낮은 온도에 전극 촉매의 하소와 형성을 동시에 시킴으로 LSGM 전해질을 이용한 중저온형 셀 연구를 진행 하고 있다.

SOFC용 1kW급 디젤 개질 시스템 개발

디젤과 같은 액체연료는 에너지 밀도가 높고 기존의 기반시설을 이용해 공급이 용이하기 때문에 고체산화물 연료전지(Solid Oxide Fuel Cell, 이하 SOFC)의 연료로서 각광받고 있다. 하지만 탄소침적이 빠르게 일어나고 기화가 쉽지 않아 공급에 어려움이 있다. 이와 함께 액체연료 개질시 발생하는 에틸렌(Ethylene, C_2H_4)이 연료극과 반응해 탄소침적을 유발하고, 액체연료에 포함된 소량의 황성분이 연료극을 피독하여 SOFC 성능저감의 원인이 된다. 이러한 문제점을 해결하기 위하여 3단계에 걸쳐 kW급 디젤 개질기를 개발하였다.

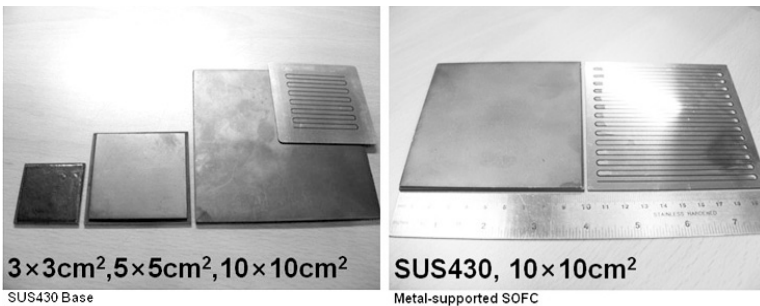


그림 1. 대면적 금속지지체 SOFC 셀

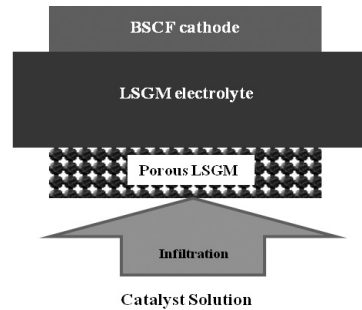
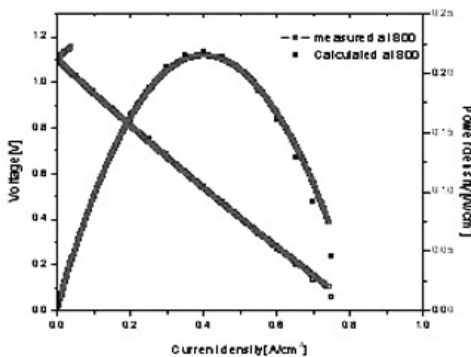
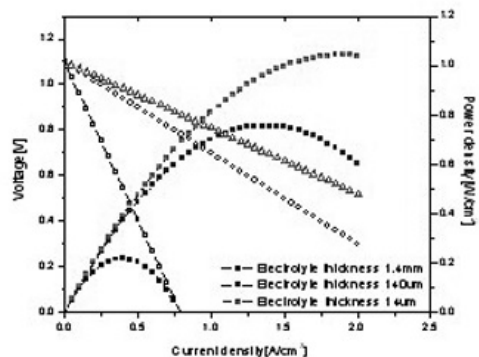


그림 2. 다공성 LSGM 구조체를 이용한 중저온형 고체산화물셀 구조도



(a) 측정치와 계산값의 비교



(b) LSGM 전해질 두께 변화에 따른 특성 변화 계산

그림 3. 다공성의 LSGM 구조체를 이용한 LSGM 기반의 단전지의 특성 및 LSGM 전해질 두께에 따른 특성 변화 계산

1세대 개질 시스템에서는 디젤 미립화를 위해 초음파 노즐을 적용하였다. 이를 통해 액체상인 디젤과 가스상인 산화제의 혼합을 높임으로써, 디젤 개질기의 성능을 향상시켰다. 2세대 개질 시스템에서는 디젤에 포함된 황성분을 제거하기 위해 디젤개질기와 탈황기 연동 시스템을 구축하였다. 3세대 개질 시스템에서는 통합 디젤 개질 반응을 구성해 개질가스 내 에틸렌과 황성분을 최소화하였고, 이를 통해 양질의 개질가스를 생산할 수 있었다. 통합 개질기는 1,000시간의 장기성능을 평가했고 한전에서 개발된 1kW급 SOFC시스템과 연동 운전을 수행였다.

PEMFC용 DME 개질 시스템 개발

DME는 Dimethyl ether의 약자로서 그 청정성과 높은 열효율로 인해 차세대 연료원으로 주목받고 있다. 특히 기존 LPG와 그 물리적, 화학적 성질이 유사하고, 간단한 연료 공급계의 수정을 통해서 디젤기관에 적용이 가능하여 수송용 대체 연료로써 주목을 받고 있을 뿐만 아니라 탄소대 수소의 비율이 높고 6기압으로 가압하여 쉽게 액화시킬 수 있기 때문에 수소 운반체로써도 역할이 기대된다. 따라서 수송용 보조 전원 장치를 위한 연료원으로 DME가 이용될 경우 매우 큰 파급효과가 기대된다.

필자는 DME를 PEMFC에 적용하기 위한 개질 시스템을 설계하는 연구를 진행하고 있다. 자열개질반응(Autothermal reforming, ATR)을 통해 DME를 고농도 수소 가스를 전환한 뒤, 두 단의 수성가스치환반응(Water Gas Shift reaction, WGS)과 선택적 산화반응(PROX, Preferential Oxidation)을 이용하여 일산화탄소를 제거하는 공정에 대한 연구를 진행하였다.



그림 4. 디젤 개질 시스템 개발 과정

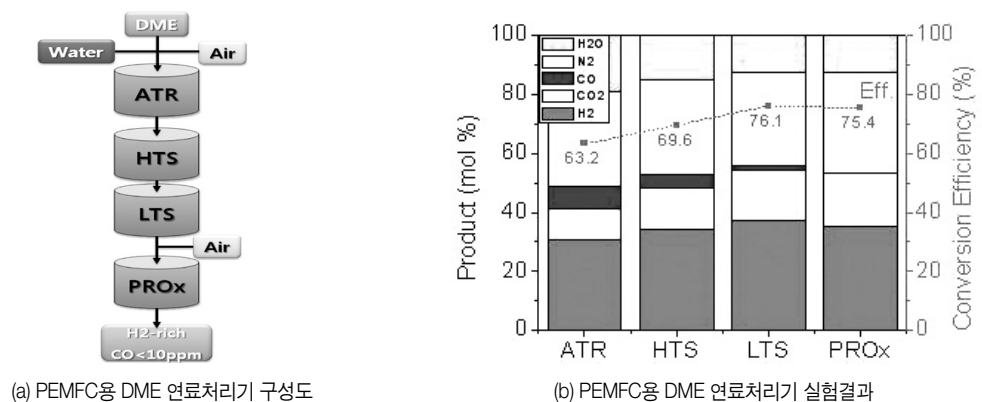


그림 5. PEMFC용 DME 연료처리기 구성도 및 실험결과

탄화수소 개질기 소형화

천연가스 및 디젤과 같은 탄화수소 개질기의 상용화를 위해서는 소형화가 중요하다. 개발단계에서는 가루 또는 작은 구 형태의 촉매를 사용하는 것이 일반적이거나, 이러한 경우 개질기의 부피가 커지고 내부 압력이 증가하는 단점이 있다. 만약, 압력 증가로 인해 블로어 대신 컴프레서를 써야 할 경우, 전력소모량 10배, 시스템 크기 5배, 시스템 무게 5배 증가하게 된다. 이는 시스템 상용화에 치명적인 걸림돌이 될 수 있다. 내부 압력 감소를 위해 본 센터에서는 마이크로 채널 형태의 촉매를 개발하고 있다.

탄화수소와 산화제의 혼합기술 개발

마이크로 반응기에서와 달리 kW급 탄화수소 개질기에서는 반응물을 균일하게 혼합하는 것이 중요하다. 반응물의 분포가 일정하지 않을 경우, 국부적으로 격한 산화반응이나 열분해가 일어나 개질기 성능 감소의 원인이 된다. 본 연구실에서는 열유체 전산해석을 통해 이러한 문제에 접근하고 있다. 반응기 내 유동 및 반응물의 분포가 반응기의 형상과 운전조건에 따라 크게 달라지기 때문에 전산해석을 통해 최적의 조건을 도출하고자 한다.

SOFC 시스템 디자인

SOFC 시스템을 구성하기 위해서 스택과 개질기를 비롯하여 펌프, 블로워, 열교환기, 연소기, 제어기 등 다양한 장치가 사용된다. 시스템의 상용화를 위해서는 제한된 공간 안에 장치들을 배치해야 할 뿐만 아니라 최적 온도유지, 압력손실 최소화, 상호간섭 방지 등의 기술이 필요하므로 전문적인 시스템 디자인 기술이 적용되어야 한다. 본 연구실에서는 정치형 SOFC 시스템과 차량 보조동력용 SOFC 시스템을 위한 시스템을 설계비하고 있다.

Packed bed 촉매



마이크로 채널 촉매



그림 6. 마이크로 채널 촉매 개발

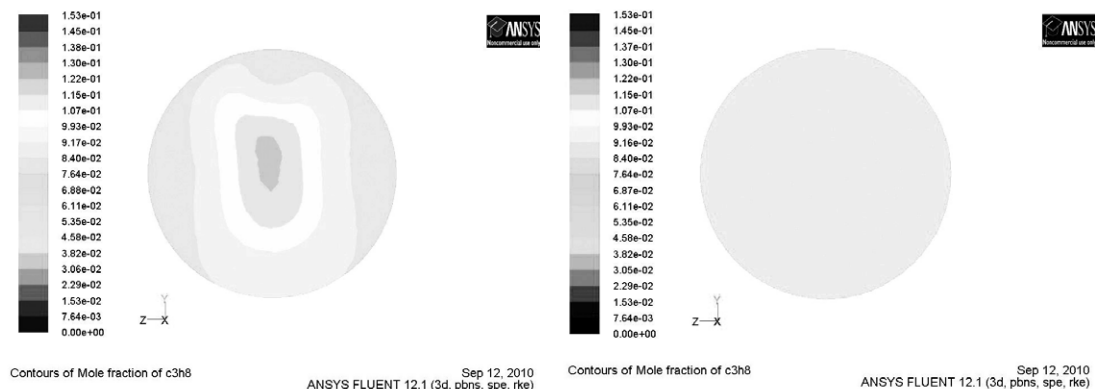
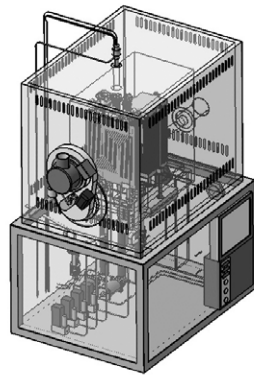


그림 7. 촉매층 입구에서의 연료 농도 분포

고체산화물연료전지 시뮬레이션 기술 개발

고체산화물연료전지는 전기화학반응과 열 및 물질전달이 밀접한 관련을 맺으면서 동작하기 때문에 정확한 시뮬레이션을 위해서 다물리적 통합해석이 필요하다. 필자는 해석코드 개발과 실험을 병행하여 높은 신뢰성을 가지는 전산해석 모델을 개발하고 이를 이용하여 전류밀도 분포, 온도분포, 성능을 예측하였으며 다양한 종류의 단전지 및 스택을 설계하였다. 서울공대

정치형 SOFC 시스템



차량보조동력용 SOFC 시스템

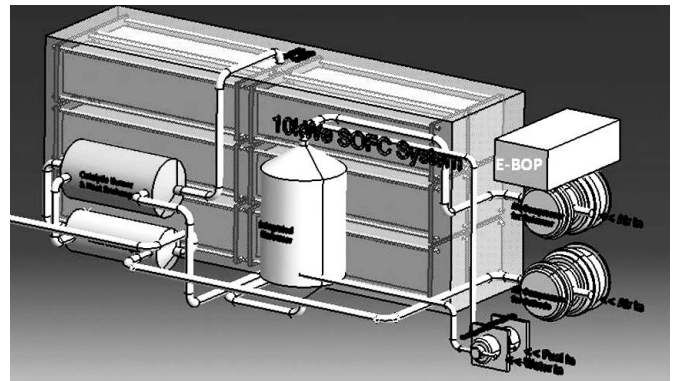


그림 8. SOFC 시스템 디자인

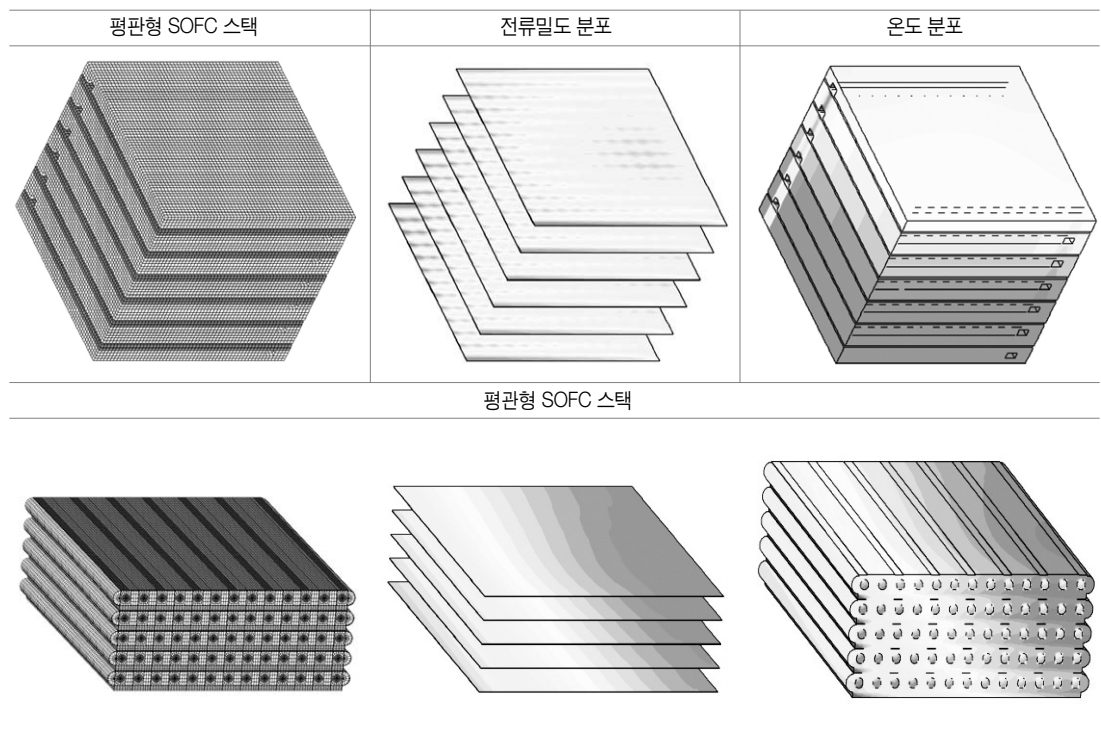


그림 9. 다물리적 고체산화물 연료전지 시뮬레이션

유기 및 유기-나노입자 하이브리드 태양전지 기술

태양에너지를 전기에너지로 변환하는 태양전지는 에너지 및 환경 문제를 해결할 수 있는 에너지원으로써 활발하게 연구되고 있다. 그러나 아직 태양광발전 단가가 기존 에너지 단가에 비해 약 5배 정도 비싸기 때문에 태양광발전이 전체 에너지생산에서 차지하는 비중은 아주 작은 실정이다. 따라서 태양광발전의 가격 경쟁력을 높이는 것이 주요한 과제이다. 실리콘태양전지 (제1세대 태양전지)는 효율이 높으나 가격이 비싼 단점이 있고, 현재의 박막태양전지 (제2세대 태양전지)는 가격은 낮으나 효율도 낮은 문제점이 있다. 따라서 획기적인 저가 공정을 이용하면서도 효율을 높일 수 있는대면적 박막 태양전지 (제3세대 태양전지) 개발이 필요하다. 이런 측면에서 유기태양전지 및 유기/나노입자 하이브리드 태양전지가 최근 큰 주목을 받고 있다. 유기태양전지는 대면적 플라스틱 기판에 프린팅 공정 또는 진공증착 방법을 통해 태양전지를 제작할 수 있어서 다른 태양전지 기술보다 가격을 크게 낮출 수 있고, 유연성, 반투명성 등의 장점을 가지고 있어서 응용분야가 훨씬 넓을 것으로 기대되고 있다. 이 글에서는 차세대 태양전지 기술로 활발하게 연구되고 유기태양전지 기술에 대하여 소개한다.



이창희 | 서울대학교
전기공학부 교수

서울대학교 물리학과에서 학부와 석사를 마친 후, 미국 산타바바라 캘리포니아대학교 (UCSB)에서박사 학위를 취득하였다. 1994년부터 1997년까지 LG화학기술원에서 유기발광다이오드 개발 연구를 수행했고, 1997년부터 2004년동안 인하대학교 물리학과 조교수, 부교수로 재직한 후, 2004년에 서울대 전기컴퓨터공학부로 부임하여 현재 전기공학부 연구부학부장을 맡고 있다. 유기발광다이오드, 유기태양전지, 양자점다이오드 및 태양전지, 인쇄전자 기술 등에 대한 연구를 진행하고 있다.

유기태양전지에 대한 연구는 식물의 광합성 과정을 모방하여 효율이 높은 태양전지를 개발해 보려는 시도에서 시작되었다. 1970년대부터 여러 그룹에서 유기박막을 이용한 태양전지를 발표했으나 효율이 0.01 % 이하로 아주 낮았다 [그림 1, 소자구조 (1)]. 밴드갭 이상의 빛을 흡수하면 전자와 홀이 여기되는데, 유기반도체에서는 쿨롱 결합 에너지가 큰 엑시톤 (exciton) (Eexciton > 0.4 eV)을 형성하여 다시 재결합하므로 자유 전하 생성 효율이 아주 낮다. 그런데 1986년에 미국 코닥사의 C. W. Tang 박사가 p-형 유기반도체와 n-형 유기반도체를 접합한 p/n접합형 유기박막태양전지를 개발하여 전력변환효율을 약 1 % 수준으로 크게 향상시켰다 [그림 1, 소자구조 (2)]. 이 구조에서는 엑시톤이 p/n 접합 계면에서 자유 전자와 정공으로 쉽게 분리될 수 있었으나, 엑시톤 확산 거리가 아주 짧아서 (Lexciton ~ 10 nm) 전하 생성이 p/n 접합계

면의 좁은 영역에서만 일어나고, 나머지 영역은 빛을 흡수해도 전하 생성에는 기여하지 않는 문제점이 있었다.

유기반도체에서 전하 생성효율이 낮은 문제점을 해결할 수 있는 구조가 1992년에 미국 산타바바라 캘리포니아대학교 (UCSB)의 A. J. Heeger 교수팀에서 개발되었다. 반도체성 고분자와 플러렌 (C60)을 혼합한 박막에 빛을 조사하면 약 100펨토초 ($\sim 10^{-13}$ s)의 시간 영역에서 고분자에서 C60로 전자가 전달되고, C60- 이온이 대단히 안정적이라는 것을 발견하였다. 엑시톤의 재결합 시간이 나노초($\sim 10^{-9}$ s) 시간 영역이므로, 이와 같은 광여기 상태에서의 전자전달과정은 약 10,000배이상 빠르다. 따라서 고분자에서 여기된 엑시톤의 확산거리 이내에 C60가 있으면 거의 100 %의 확률로 엑시톤이 분리되어 전자와 홀이 생성된다. 그러므로 고분자 (p-형)와 C60(n-형)를 나노미터 영역에서 상분리가 이루어진 박막을 만들면 p/n 이종접합이 박막 전체에 존재하게 되므로 자유 전하 생성효율이 거의 100 % 수준으로 높아진다. 다행히 고분자와 C60를 적절한 용매로 녹여서 혼합한 후 박막을 형성하면 혼합 엔트로피가 낮아서 상분리가 일어난다. 이와 같이 p/n 이종접합이 박막 전체에 걸쳐 3차원적인 네트워크를 형성한 구조를 벌크 이종 접합 (bulk hetero junction, BHJ)이라고 부른다 [그림 1, 소자구조 (3)]. 따라서 BHJ 구조에서는 엑시톤 확산거리 이내에 p/n 이종접합이 있으므로 빛 흡수에 의해 생성된 엑시톤이 효율적으로 분리된다. 그리고 일함수가 다른 두 전극을 연결하면 비대칭적인 포텐셜에 의해 전자와 홀은 각각 n형 유기반도체와 p형 유기반도체 네트워크를 통해서 전극으로 빠져 나와 광전류가 흐르게 된다. 이 구조는 1994년에 발표된 이후 계속 발전하여 최근 미국 Konarka, 독일 Heliatek 등 회사에서 효율이 약 8.3 % 수준인 유기태양전지를 발표했다.

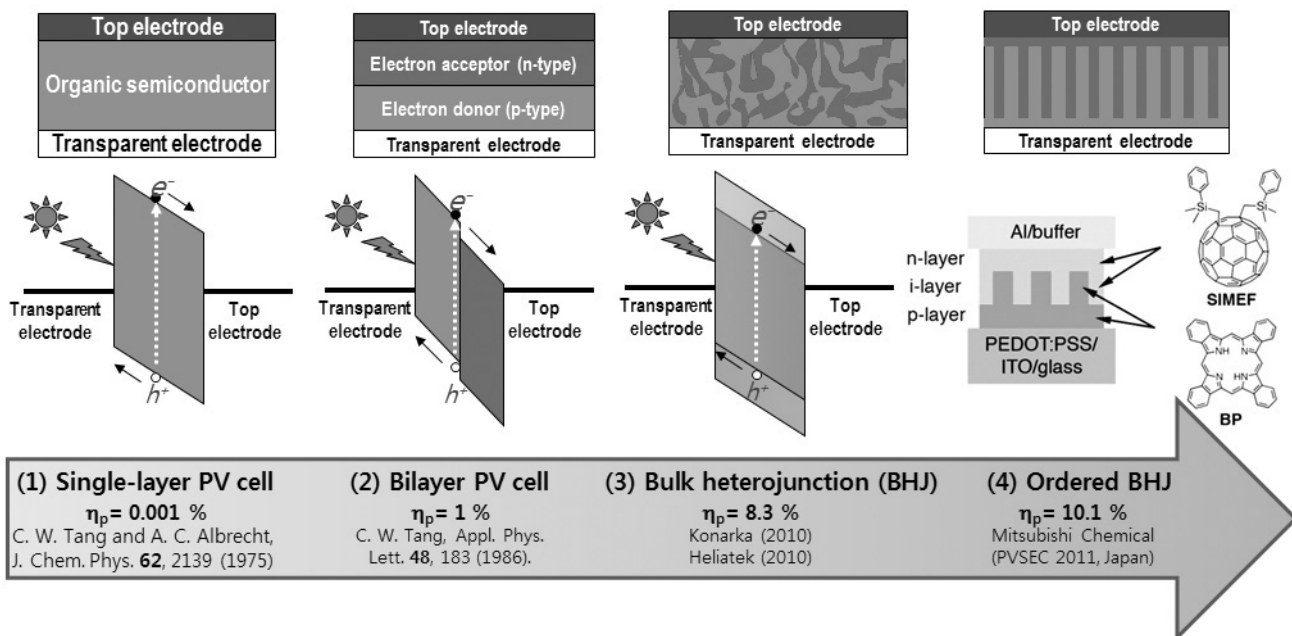


그림 1. 유기 박막 태양전지의 소자 구조 발전 현황

고분자/플러렌 BHJ 구조를 개발하여 효율을 상당히 높일 수 있었으나 여전히 다른 태양전지 기술에 비해서는 효율이 낮은 문제점이 있다. 이에 대한 가장 큰 원인은 p-형과 n-형 물질이 나노미터 스케일에서 무질서하게 분포하므로 전자와 홀 이동도가 낮은 것이다. 이를 해결하기 위해서는 분자들이 규칙적으로 분포하는 결정 구조를 가지면서 나노미터 스케일에서 p/n 이종접합을 형성해야 한다. 이와 같은 구조를 만들기 위해 나노임프린팅 공정으로 고분자를 인쇄하거나, 나노 템플레이트를 형성한 후 고분자 박막을 형성하거나, 나노와이어를 성장시킨 후 고분자를 나노와이어 사이에 채우는 방법 등 다양한 시도가 진행되었으나 아직 효율이 높은 태양전지를 만들지 못했다. 그런데 최근에 일본의 미쓰비시화학에서 결정성이 높은 유기분자 (tetrabenzoporphyrin, BP)와 플러렌유도체 (SIMeF)를 혼합하여 박막을 형성한 후 약 180 °C 에서 열처리를 하면 각 분자가 나노미터 크기의 기둥모양 결정을 형성하는 박막을 만들 수 있다는 것을 보였다. 이와 같이 나노미터 영역에서 정렬된 p/n이종접합을 만들어서 약 10.1 %의 높은 효율을 가지는 유기태양전지를 최근 일본 후쿠오카에서 개최된 PVSEC 2011 학술대회에서 발표했다 [그림 1, 소자구조 (4)]. 이 구조를 사용하여 스핀코팅 또는 롤투롤 코팅 방법으로 대면적 셀을 만들 수 있으므로 대면적 태양전지를 아주 낮은 가격에 생산할 수 있다. 미쓰비시화학은 2015년경에 15% 수준의 유기태양전지 양산을 목표로 연구를 진행하고 있다고 발표했다. 그림 3에 유기 태양전지의 효율의 발전 현황을 다른 박막태양전지와 비교했다.

유기태양전지의 광활성층을 구성하는 p-형 물질은 용액공정으로 대면적 셀 제작이 가능한 고분자를 주로 사용하고 있다. 그런데 최근 유기저분자를 사용한 태양전지에 대한 연구도 크게 증가하고 있다. 앞에서 언급한 바와 같이 10.1 % 효율을 발표한 일본 미쓰비시화학은 용액공정이 가능한 저분자전구체를 사용하

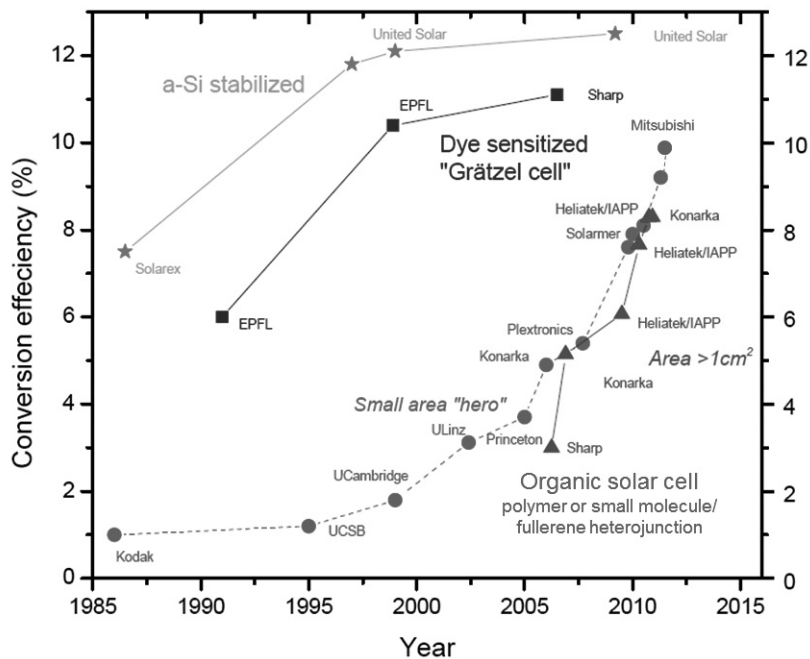


그림 2. 유기태양전지의 효율 발전 현황을 비결정 실리콘 (a-Si)과 염료감응태양전지의 효율과 비교함 [독일 IAPP의 K. Leo 박사 자료 인용]

여 열처리를 통해 박막을 형성하는 방법을 사용하고 있다. 그런데 제작한 태양전지의 성능이 빠르게 향상되고 있다. 특히 독일의 Heliatek과 프라운호퍼 연구소는 유기저분자를 진공 증착하여 고분자 태양전지와 대등한 효율 (8.3 %)를 발표했다. 진공 증착 방법은 용액공정보다는 생산 가격이 증가할 수 있지만 고순도 박막을 제작할 수 있고, 이미 OLED 디스플레이에서 양산에 성공한 방법이라는 장점이 있다.

n-형 물질로는 [그림 3]와 같이 플러렌 유도체([60]PCBM, [70]PCBM), 전자수송성 고분자, 무기반도체 나노입자의 3종류가 있다. 현재 최고 효율을 내는 소자는 낮은 밴드갭을 가지는 π -공액 고분자 (P3HT, PCBDTBT 등)를 p-형 반도체로 사용하고, 플러렌 유도체를 n-형 반도체로 사용하는 BHJ 태양전지이다. 그런데 플러렌은 가시광 영역의 흡광도가 낮고, 전자 이동도가 $10^{-3} \text{ cm}^2/\text{Vs}$ 로 낮아서 효율을 높이는데 한계가 있다. N-형 고분자는 가시광 영역의 흡광도는 높으나 전하이동도가 낮다는 단점이 있다. 따라서 전하이동도 및 광안정성이 높은 무기반도체 나노입자를 n-형 반도체로 사용하려는 연구가 최근 활발하다. 그리고 나노입자는 크기와 모양 조절을 통해 밴드갭을 쉽게 조절할 수 있어서 넓은 태양광 스펙트럼을 활용할 수 있는 장점이 있다.

또한 무기반도체 양자점을 이용하여 [그림 4]에 나타난 것과 같이 기존 열역학적 효율의 한계 (Shockley-Queisser limit $\sim 32\%$)보다 높은 효율을 내는 태양전지를 개발하는 것이 가능하다. 양자점에서 impact ionization을 통한 다중여기자발생 (multiexciton generation, MEG)을 실현한다면 흡수된 1개의 광자에서 2개 이상의 전자를 발생시킬 수 있으므로 이론효율을 40 % 이상으로 올릴 수 있다. 그러나 hot electron의 빠른 열 소멸과 태양광 영역에서의 낮은 MEG 효율로 지난 10년간 많은 연구에도 불구하고, 실제 태양전지 구현에는 어려움이 많았다. 최근 교육과학부의 글로벌프런티어사업단으로 선정된 멀티스케일 에너지 시스템 연구사업단 (단장: 기계공학부 최만수교수)에서는 이러한 MEG를 활용한 고효율 박막태양전지에 대한 연구를 추진하고 있다.

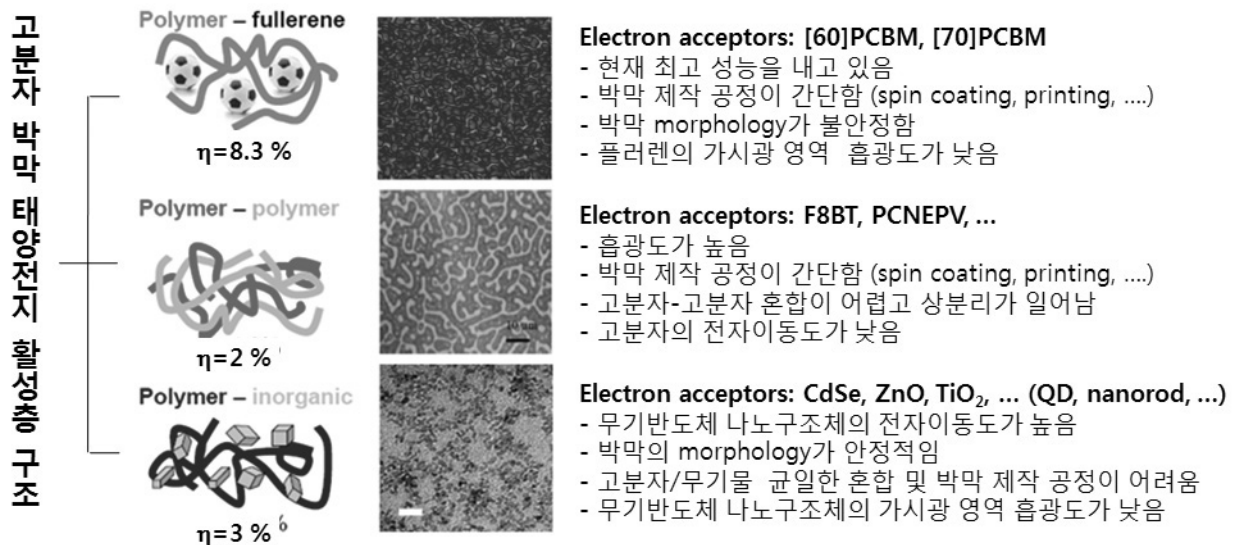


그림 3. 고분자 박막 태양전지의 활성층을 구성하는 n-형 물질에 따른 장단점 비교

이상에서 간단하게 소개한 유기 또는 유기-나노입자 하이브리드 태양전지는 높은 효율과 저가격화를 동시에 달성할 수 있는 차세대 태양전지기술이다. 아직 많은 해결과제가 남아있지만 현재 기술개발 속도가 빠르기때문에 10년 이내에 유기 태양전지가 실용화에 성공할 것으로 예상된다. 유기태양전지다양한 응용 분야를 [그림 5]에 나타냈다. 휴대폰, 노트북 등의 휴대용 전자제품의 충전용 전원에서부터 실용화가 되어, 수명 및 효율이 증가하면 점차적으로 군용 야외 막사, 비닐하우스, 빌딩 (BIPV), 소규모 태양광 발전소 등으로 응용 범위가 확대될 것으로 예상된다.

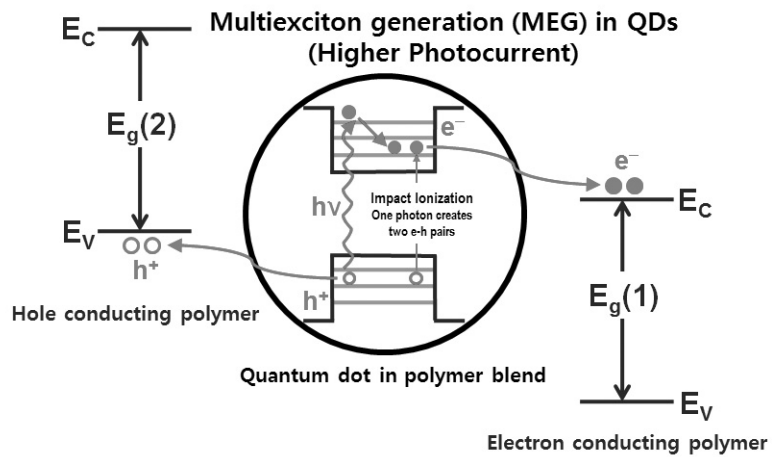


그림4. 양자점에서의 다중여기자발생(MEG)을 통한 고효율 박막 태양전지의 개념도



그림 5. 유기태양전지의 다양한 응용분야의 예

중장년 건강, 혈관과 근육에 달려있다.



— 감정 다스리고, 먹고 움직이는 균형을 맞추자. —

중장년 건강 혈관과 근육건강이 결정한다.

병원과 의사가 없던 예부터 병 없이 장수하던 사람들이 있었다는 사실은 사람이 어떻게 먹고 움직이고, 생활하느냐 하는 것이 건강을 결정한다는 것을 의미한다. 특히 중년 이후의 몸의 건강은 온 몸의 물줄기에 해당하는 혈관과 힘을 만들어 내는 근육이 결정한다. 사람이 조물주가 만들어 준 대로 산다면, 즉 농사 짓고 몸을 움직여 살면 혈관과 근육 모두 건강 할텐데, 요즘은 사방에 맛있는 것이 즐비해 도무지 식욕을 감당하기 어렵고, 엘리베이터, 리모콘 등 몸을 전혀 움직이지 않아도 생활에 전혀 불편함이 없으니, 현대인은 나이 들면서 뱃살과 함께 혈관벽의 동맥경화로 인한 고혈압, 혈관 속 피를 탁하게 만드는 고지혈증, 당뇨 등 혈관 건강을 위협하는 환경에 무방비 상태로 노출되어 있다고 해도 과언이 아니다.



박민선 | 서울대학병원
가정의학과 교수

서울대 의대를 졸업하고 2002년부터 서울대병원 가정의학과 교수로 재직하고 있다. 한국인의 평생 건강관리, 오일혁명, 건강 100세 따라하기 등의 일반인을 위한 건강관련 저술활동과 라디오 닥터스 진행, 언론 기고 등도 활발히 하고 있다.

그렇다면 이런 환경 속에서 생활하는 현대인은 어떻게 먹고 움직이고 생활해야 할까?

1. 일과 휴식의 균형을 맞추자.

과거에는 요즘처럼 매스미디어와 인터넷이 없어 머리는 편안했던 반면 먹을 것이 부족해 결핵이나 폐렴과 같은 감염으로 인해 사망했으니 ‘먹는 것이 보약’이라는 믿음이 의미가 있었다. 그런데 현대인의 생활은 어떠한가? 도처에 먹을 것은 풍족하지만, 과거와 달리 넘치는 정보와 복잡한 사회구조, 인간관계 속에서 항상 스트레스를 받으며 ‘평온치 않은 마음으로 고민하는 시대’에 살고 있다. 심혈관 위험인자 중 빼 놓을 수 없는 것이 바로 감정, 즉 스트레스이다. 스트레스를 받으면 온 몸의 혈관벽 세포가 두터워지는 동맥경화와 함께 혈관 수축을 일으켜 마치 몸 속 혈관이 교통

체중이 심한 귀경길과 같은 상태가 되면서 혈액순환에 장애가 생긴다. 실제로 스트레스에 강한 낙관적인 사람은 냉소적이거나 비관적인 사람보다 심혈관 질환 위험이 30% 까지 감소했다는 연구결과도 있다. 또 아무리 건강식을 챙겨 먹고, 열심히 운동을 해도 주변 상황을 항상 부정적으로 인식하거나, 더 잘해야 한다는 강박관념에 평상시 생활이 외로움, 불안, 우울 등의 부정적인 생각으로 가득 찬 사람들은 그렇지 않은 사람들에 비해 압에 걸릴 확률이 2.4배 높아진다. 이는 우리가 스스로 적극적으로 생각을 바꾸고, 부정적인 에너지를 풀어내지 않으면, 스스로 몸이 좋아지는 우연은 생기지 않는다는 것을 의미한다.

그렇다면 현대인은 무엇 때문에 주로 부정적인 감정과 스트레스를 느끼게 될까?

행복한 순간을 생각해 보면 그 답을 알 수 있다. 현대인은 일에서의 성취감과 나를 이해해주고 공감해 주는 주변 사람들과의 관계에서 행복감을 느끼게 된다. 반면 행복과 불행은 동전의 양면과 같아서, 우리가 행복을 느끼게 하는 일과 관계에서의 문제가 생기게 되면 불행감을 느끼게 하는 스트레스와 우울, 불안 등의 부정적인 감정을 가져온다.

우선 일에서의 스트레스로 인한 문제에 대해 함께 생각해 보도록 하자.

30 대 후반 IT업계에 근무하는 남성이 2년 전부터 주변 사람들에게 사소한 일로 자주 화를 내거나 스스로에게 욕설을 하기 시작했다. 또 주중에는 정신 없이 일하고 주말에는 아무 일도 못하고 잠만 자는 상태가 되었다. 이 분과 같이 이전에 비해 사소한 일에 짜증을 내고 화 내는 일이 잦아 진다면, 과로로 인해 체력이 소진되어 감정이 잘 다스려지지 않는 경우를 체크해 보아야 한다. 몸은 이미 체력이 바닥까지 떨어져, 주말이면 전혀 그 기능을 하지 못하고 있는데도 이를 무시하고, ‘지금은 바쁘니까’, ‘할 일이 많으니까’ 등으로 힘들어 하는 몸을 채찍질하니, 몸이 더 이상 버티기 어려워져 이

유 없이 짜증이 나는 수준을 넘어 스스로를 질책하는 상황까지 된 것이다.

일에서의 성공은 행복을 가져오지만, 일이 삶의 전부가 되면 건강을 잃게 된다. 내 몸이 없는데 일이 무슨 의미가 있는가? 사람이 살려고 일하는 것이지, 죽으려고 일하는 것은 아니지 않을까? 이런 경우는 운동을 하기 보다는 잠시 일을 줄이고 휴식과 취미활동에 투자하는 시간을 늘리는 것이 치료법이다. 적극적으로 뇌의 휴식을 주어 체력수준이 회복되면, 일에서의 효율도 증가하여, 더 짧은 시간에 이전처럼 일을 할 수 있게 된다. 일이 바빠 지치기 쉬운 상황이 올 것이 예측되면, 10% 정도의 시간은 휴식과 집중할 수 있는 취미 활동에 미리미리 투자해, 일과 체력의 균형을 유지해야 몸도 머리가 원하는 목표를 이룰 수 있도록 돕게 된다.

2. 근력과 유산소 운동 균형을 맞춰라.

우리 몸은 40대 중반이 지나 성장호르몬, 성호르몬이 감소하면서, 근육을 만들기 보다는 소모하기 쉬운 상황이 된다. 특히 65세 이상 고령자의 경우는 뇌중풍과 사망률을 예측하는 변인으로 더 의미있는 자료는 체중보다 근육량과 근육의 힘이다. 따라서 40대초부터 근육 소실을 예방하기 위해 유산소 운동 뿐 아니라 근력운동을 시작해야 한다. 즉 주 3회 하루 30분 이상의 걷기, 달리기, 자전거 타기와 같은 유산소 운동 이외에도 주 2회 하루 30분 정도의 웨이트 트레이닝, 아령 들기, 무릎 운동 같은 근력운동이 필수적이다. 그런데 문제는 당소모가 많은, 즉 하루 종일 머리를 주로 사용하는 사무직의 경우 갑자기 운동량을 늘이면 먹는 것과 소모하는 열량의 균형이 깨어지면서 일상 활동을 유지하기 어려운 경우가 생긴다는 사실이다. 이 때는 잠시 유산소 운동시간을 조금 줄이고, 근력 운동을 위주로 하면서 근육량을 천천히 늘려주는 것이 적절하다.

3. 혈관과 근육 건강, 어떻게 먹어야 할까?

혈관과 근육 건강은 소금과 제 때 먹는 식사에 달려있다고 해도 무리가 아니다. 혈관과 근육 건강을 위해서는 보통 과일과 채소를 먹는 것이 중요하다고 우선적으로 생각하는데 실제로 혈관 건강에는 소금이 가장 큰 영향을 미친다. 짠 음식이 혈압과 위암의 원인임은 잘 알려져 있지만, 실제로 소

금은 혈관벽을 두껍게 해 동맥경화를 일으키는 가장 큰 원인이 된다. 하루 소금 섭취 권장량인 5-6 g 의 반 정도 소금 섭취를 줄이면, 수축기 (높은) 혈압과 이완기 (낮은) 혈압은 각각 약 2, 1 mmHg 정도밖에 줄지 않아, 심혈관질환 위험을 약 15% 정도 감소시키는 정도의 영향을 미치지만, 실제로는 심혈관 질환이 25% 감소하는 것이 이를 증명한다. 또 중장년층이 되면 뱃살과 고지혈증 걱정에서 자유롭지 못하는데 뱃살을 빼려고 할 때 흔히 범하는 오류는 한 끼를 잘 먹으면, 체중이 늘까 두려워 나머지 끼니를 줄여 먹으려고 하는 것이다. 그런데 이렇게 매 끼니의 열량 차이가 많이 나거나, 끼니를 거르게 되면 우리 몸은 먹은 것을 좀 더 흡수하고 간에서 콜레스테롤을 더 많이 만들어 내면서 뱃살 뿐 아니라 혈당, 콜레스테롤까지 모두 증가하는 결과를 가져온다. 결국 혈관 속을 흐르는 피를 탁하게 만들어 혈관 건강에 문제를 일으키게 된다.

흔히 나이 들면서 혈관 건강을 위해 고기와 같은 동물성 식품 섭취를 피하는 경우가 많은데, 이는 잘못된 건강관리법이다. 근육소실을 예방하자면, 근력 운동도 중요하지만 매 끼니 살코기, 생선, 달걀, 콩류 중 한 가지 정도를 탁구공 한 개 정도에 해당하는 양 정도는 섭취할 필요가 있다. 물론 그보다 더 중요한 것은 바로 제 때 식사이다. 우리 몸은 음식을 제 때 먹지 않으면 근육 단백을 꺼내 뇌가 사용하도록 만들어져 있어 근육량이 줄고 기초대사량이 떨어지면서 무조건 살이 찌기 때문이다.

지금까지 중장년기에 건강을 위해 어떻게 먹고, 움직이고 감정의 균형을 맞추어야 하는지에 대해 알아 보았다. 자, ‘구슬이 서 말이라도 꿰어야 보배’ 이고, ‘하늘은 스스로 돕는 자를 돕는다’ 고 했듯이, 건강할 권리를 선택하느냐, 마느냐 하는 것은 바로 우리 자신에게 달려있다. ‘시작이 반’ 이니 오늘 당장 시작해 보자. 서울공대





우리 공감할래요? 공대인의 마음길잡이 ‘공감’



윤제용 | 학생상담센터장
학생부학장
화학생명공학부 교수

공감(공과대학 학생상담센터)은 공대인의 필요에 맞춘 다양한 상담서비스를 제공하기 위해 2010년 2월 문을 열었다. 개인적인 문제와 더불어 시험과 과제, 연구실 생활에서 생길 수 있는 스트레스 요인을 해결하고, 마음 건강을 돕기 위해 공감이 공대인의 가장 곁에 자리하고 있다.

공감이 제공하는 상담서비스를 알아보면, 먼저 개인상담과 심리검사가 있다. 개인상담은 대인관계, 학업, 진로, 성격 및 정서문제 등 다양한 고민을 전문상담사와의 1:1 만남을 통해 함께 해결해 나가는 대표적인 상담서비스이다. 개인상담을 통해서 감정을 해소하고 문제해결능력을 함양할 수 있다. 심리검사는 ‘나는 어떤 사람인가’에 대해 알려주는 하나의 방법으로 사용되며, 보다 객관적이고 전문적으로 자기이해에 도움을 받을 수 있다. 주로 진로와 성격에 관한 검사를 통해 학생들의 의사결정과 판단에 도움이 되는 유용한 정보를 제공해준다.

다음으로 단과대학 차원에서 설립된 학생상담센터답게 공대의 특수성을 고려한 상담서비스 역시 제공하고 있다. 구체적으로는 2011년에는 공감 기획특강을 개최하였는데, 공대생이 한번쯤은 고민해 보았을 4가지 주제를 정해 각 분야의 연사를 모시고 특강을 진행하였다. 대인관계, 연애, 진로설계, 리더십 및 팀워크 부분에서 학생들에게 유용한 정보를 제공하였다.



그림 1. 공감이 제공하는 개인상담



그림 2. 공감 기획특강 2탄 ‘연애 편’의 강의 모습

특강에 참석한 학생들은 ‘공대 근처에서 이런 주제의 특강은 흔치 않았는데 고민을 생각해보고 해결방안을 모색할 수 있는 시간이라서 유익했다’, ‘그동안 생각해보지 못한 관점을 배울 수 있는 시간이었다’ 등의 소감을 밝혔다.

이 뿐만 아니라, 학업 및 일상 스트레스가 많은 것으로 예상되는 공대인의 스트레스 관리와 긴장 완화를 위해 스트레스 이완 프로그램인 아우토크 트레이닝 워크숍을 개설하였다. 학생들은 워크숍을 통해 긴장 상황에서 벗어나는 법과 숙면 유지 방법 등 유익한 정보를 얻을 수 있었다는 소감을 밝혔다.



그림 3. 2011년 1학기 아우토크 트레이닝

2011년에 새롭게 개설된 서비스로는 ‘사이버 상담실’이 있다. ‘사이버 상담실’은 24시간 이용 가능한 웹기반 개인상담실로, 이용자의 비밀이 보장되는 가운데 마음속의 고민을 털어놓을 수 있는 사이버 상담공간이다. 현재 학생상담센터 홈페이지(<http://esc.snu.ac.kr>) 내에서 이용할 수 있으며, 공대인만을 대상으로 운영한다.

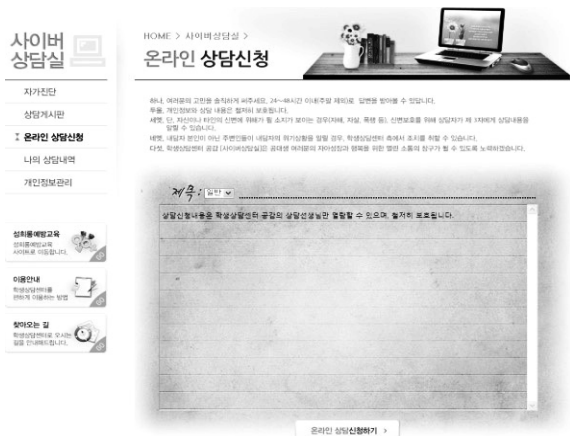


그림 4. 공감 사이버상담실 모습

학사경고를 받은 학생들의 학업적 어려움을 돕고자 하는 서비스도 있다. 직전학기 학사경고를 받은 학생을 대상으로 학업부진상담을 진행하여 문제해결능력과 학습능력을 함양할 수 있도록 돕고 있다. 상담 결과에 따라 개인상담 및 심리검사, 각종 프로그램을 제공하기도 한다. 또한 공과대학에서 제공하는 학습방법 지도(튜터-튜티)도 받을 수 있도록 하는 등 적극적·실제적으로 개입하고 있다.

공대에 새로 입학한 신입생들의 대학생활 적응을 돕고 심리·정서적 문제를 예방하고자 하는 프로그램도 실시 중이다. 공과대학 신입생 오리엔테이션 시 MMPI-2(다면적 인성검사)와 같은 심리검사를 실시하고, 예방상담이 필요하거나 해석을 신청하는 학생들에게 검사에 대한 해석과 더불어 신입생 학교생활 전반에 대한 상담을 제공하고 있다.



그림 5. 2011 신입생 심리검사 실시

학생상담센터 공감은 공과대학 학생뿐만 아니라, 교수와 직원을 대상으로 하는 상담서비스도 제공하고 있다. 공과대학에 새로 부임한 신입 교수를 위해 학생면담 시 유용하게 쓰일 수 있는 상담방법 가이드를 제시하고 있으며, 방학 중에는 교직원 자녀를 위한 심리검사를 실시 및 해석하고 있다.

이처럼 서울대학교 공과대학 학생상담센터 ‘공감’은 공대인 모두를 위해 열려 있으며, 특화된 서비스를 제공하기 위해 노력하고 있다. 위치는 서울대학교 공과대학 39동 227호이며, 전화 문의는 02) 880-1716~7, 전자우편 문의는 esc@snu.ac.kr로 하면 된다. 서울공대

57학번 50주년 Home Coming



최용완 | 시인, 수필가

서울공대 건축과 57학번으로 61년에 국보 제1호 서울 남대문 중수공사 설계를 맡았다. 64년 문교부 문화재 전문위원으로 활동하였으며, 71년 미네소타 주립대 대학원을 졸업한 후 82년부터 2005년까지 오하이오주 건축회사 사장을 역임하였다. (오하이오주 한국전쟁 참전용사 기념공원 설계, 다수 건축 설계상 수상) 데이튼 신크레어대학 강사와 데이튼 한인회장 및 이사장, 美 연방인권위원회 오하이오주 위원, 오하이오주 민주당 지회장 등을 역임하였고 현재는 캘리포니아주 뉴포트 비치에 거주하고 있다. 이메일(bryanchoi@cox.net)

서울공대 57학번(1957년 입학 1961년 졸업) 동문들이 지난 10월 25일에 50년 만의 모교방문을 했다. 십년이면 산천도 변한다는데 반세기의 세월을 그림 한쪽으로 가슴깊이 간직하고 아내와 함께 배움의 고향을 찾아온 어르신 전사들의 만남이었다. 졸업할 무렵에 419 학생운동을 주도하고 516 군사혁명을 겪으며 허리띠를 조르고 앞을 달리었음은 소피와 호랑이띠들의 땀 흘림이었다. 색 바랜 머리카락에 주름진 얼굴의 웃음에는 가난했던 한국을 세계 선진국으로 끌어올린 빛나는 공학도들의 반가움이 넘쳤다. 전쟁 후에 가장 빈곤한 사회에서 IT산업을 주축으로 80년대와 90년대에 세계적 경제발전의 기적을 일구어냈던 인생황금기 40대에서 50대의 기술 산업계 천재들이 아니었던가.

이제 막 단풍이 붉게 물들기 시작하는 관악산의 계곡은 216명의 무르익은 인생의 가을을 보여주는 듯 뿌듯하였다. 대학 본부를 찾았을 때 젊음의 열기가 가득한 후배 공대학장과 교수들의 정겨운 환영은 노장 선배들의 마음을 따듯하게 감싸주었다. 서울대학교 운영비 40%가 공과대학 몫이라고 할 만큼 공대 교육 분야가 광대하다고 한다. 졸업 후에 서울대학 동창들의 사회활동에도 공대졸업생이 돋보이는 듯하다. 서울대학교는 영국에서 발표한 2011년 QS 세계대학평가에서 42위에 자리매김했다.

1975년에 박정희 군사정부는 당시 삼성기업 창시자 이병철씨의 골프장을 서울대학의 종합 캠퍼스로 선정하였다. 1961년에 태릉 불암산 교정에서 졸업하고 유학을 떠난 해외동문 19명 중에는 50년 만에 찾아온 낯선 땅이기도 하지만, 관악구 신림동에 빠른 속도로 팽창한 건물들과 교정에 울창한 수목은 동문들의 마음을 따뜻하게 했다.

차세대 자동차 연구센터는 현대와 기아 자동차가 세계를 앞질러 달리는 그 뿌리를 보여준다. 이조 왕조실록이 보관된 규장각이 서울대학교 교정에 위치함은 국립대학의 위치를 돋보였고 대동여지도를 비롯하여 궁정의정의 섬세한 그림들은 우리 역사를 더욱 훌륭하게 부각시켜준다. 최근에 프랑스에서 돌아온 국보 사록을 관람하면서 세계적 국위를 보여주는 듯 자랑스러웠다.

서울시청 광장 옆에 조선포에서 열린 환영만찬에는 동문들이 부부동반으로 참석하여 모처럼 아내들을 처음 만나는 기쁨이 넘쳤고 가족들 이야기로 꽃을 피웠다. 국내동문들에게는 남정현 회장 때 30년 모임이 있었기에 20년만의 만남이지만, 19명 해외동문과 그들의 아내들에게는 아이들 시집장이 보낼 때 낯선 어른들을 만나는 때처럼 흥분되는 느낌마저 들었다.

심이택 57학번 동기회장의 환영사로 시작하여 이기준 전 총장의 건배로 만찬과 오락이 펼쳐졌다. 한용호 동문의 사회로 진행되는 동안 학교시절의 동영상이 50년 전의 학창시절 모습들을 보여주어 더욱 감개무량하였다. 다음은 이번 행사의 모든 부문을 상세히 준비한 나종인 동문의 사회로 오락프로그램이 진행되었다. 후배들 소프라노와 테너의 노래를 이어 동기동문들의 장기를 보여주는 텅고 춤, 2중창, 독창, 색소폰과 피아노 독주, 노래자랑은 프로급의 재치를 보여주었기에 57학번 동기들의 끼를 보여주는 자랑스러운 즐거움이었다.

다음날 버스 4대에 각 과별로 나누어 타고 강원도 속초여행이 시작되었다. 나이는 칠순인데 어렸을 때 소풍가던 들뜬 마음은 지금도 마찬가지인가 보다. 한반도의 등골, 태백산맥을 넘는 동안 굽이굽이 산수절경을 구경하며 동문들의 이야기는 열을 올렸다. 산맥이 보여주듯 우리민족의 기질은 대단하다. 다른 민족이 100년이나 200년에 거쳐 이루어낼 수 있는 변화를 우리는 30년 만에 이루어냈다. 세계적 경제발전, 강남과 인천시를 비롯한 한강변의 기적, 세계첨단 IT산업과 사이버 기술, 동남아세아를 휩쓸고 이제 세계로 진출하는 한류, 우리말의 “빨리 빨리”나 “김치”는 이제 외국 사람들도 알아듣고 쓰는 말이다.

하지만 너무 빠른 성장에서 오는 공허하고 그늘진 부분도 많다. 남북통일을 향한 이념의 혼돈, 정치사회의 무질서, 언어와 행동의 모순, 전철 안에 쪼그린 우울한 분위기, 등의 동문들이 여행 중에 나누는 이야기는 다양하였다. 우리 민족의 장래를 걱정하는 노인들의 푸념인 듯 들리기도 하고 사회생활에 도통한 최고 지성인들의 고견이기도 했다. 진정한 선진국을 향한 발걸음 소리처럼 울리는 듯했다.

가을 등산객들이 웅성대는 산길에서 점심을 먹으며 평창 동계 올림픽이 성공하기를 기원하였다. 일행은 푸른 동해 물결이 출렁이는 속초시에 도착하였다. 2박3일 동안 취미에 따라 골프, 등산, 바다낚시, 온천, 바둑, 등의 함께하는 즐거움을 나누었다. 돌아오는 길에 통일전망대에 들렀다. 휴전 분리지대 너머로 보이는 북한의 나무 없는 산과 슬픈 눈물방울처럼 맑은 해금강을 멀리 바라보며 뼈아픈 고통의 625를 회상하고 아직도 자유 없는 북한동포의 어려움을 느끼며 하루속히 통일을 바라는 마음 간절하였다.

잠실 올림픽 경기장 문 앞에 도착하여 서로 껴안고 헤어짐의 아쉬움을 나누며 이제가면 언제 다시 보나 하는 느낌이 가슴을 쓸어내렸다. 이번 행사대회장 심이택 동문, 준비위원장 나종인 동문, 해외동문 회장 김태훈 동문의 수고와 지원해주고 협력해준 여러 동문들에게 감사하는 흐뭇한 느낌은 오래토록 기억될 것이다. 칠순을 넘는 노익장들의 훌륭한 일기장 한 페이지를 만들고 떠나가는 그들의 늙은 뒷모습은 대견하였다. 그들이 사회에 남겨놓은 빛나는 발자국은 각자의 아름다운 가정과 함께 현대 세계를 장식하고 보다 나은 미래로 떠나가는 장엄한 역사의 휘나레였다. 서울공동대

57학번 50홈커밍을 마치고



나종인 | 50홈커밍추진위원
전기공학과 졸업

57학번 공대동문들이 졸업반세기를 맞아 부부동반 50Home Coming Day를 기획해서 4박5일 프로그램으로 첫날 모교를 방문하고 다음날 부터 2박3일 속초호텔에 머물며 즐거운 레저 프로그램을 가졌다.

우리 57학번 동문들은 대학생활을 불암산 자락인 경기도 양주군 노해면에 위치한 대학에서 했다. 시골 이였기에 등·하교는 학교 뺄스나 중량교 뺄스 종점에서 30분 간격으로 출발하는 시내 뺄스를 이용했는데 언제나 발 드딜틈 없는 만원 뺄스 였던 기억이다. 대학건물벽에는 6.25 전쟁 흔적인 총탄자국이 여기 저기 있었고 대학정문입구 오른쪽에 위치한 군인막사에는 현역 군인들이 주둔하고 있었다. 그러나 아침 등교할 때나 점심시간에는 본관시계탑에서 경쾌하게 울려 퍼지는 클래식 음악들이 인상적이었던 기억이다.

그러나 이번 50 홈커밍에 첫날 찾은 모교는 70년대 까지는 흩어져있던 단과대학들이 관악산 자락 한곳에 모여 늦가을 노랗게 물든 단풍 나무 숲 속에 자리잡아 거대한 캠퍼스 타운을 이룬, 변화 발전한 모습이 처음 찾은 동문들에게는 놀라움과 자랑스러움으로 다가 왔다. 특히 해외에서 반세기만에 동부인해서 모국을 찾은 동문들에게는 모국의 발전에 한번 놀라고 모교의 거대한 캠퍼스 타운에 가슴 뿌듯했을 것 이다.

기념식장으로 마련된 엔지니어 하우스 입구에는 “57학번 졸업50주년 Home Coming Day” 환영 현수막이 걸리고 기념식 시간이 가까워지니 줄지어 들어서는 57학번 老엔지니어 동문들이 반갑게 서로 명찰을 확인하며 인사를 나눈다. 벽면에 마련된 반세기전 태릉 캠퍼스 사진을 배경으로 기념사진들을 촬영하고 기념식장으로 들어선 동문들은 음료수와 다과를 들며 서로 건강을 확인하고 지난 추억들을 즐겁게 나눴다.

30여분 지나 공대 김재영 부학장의 사회로 기념식은 고인이 된 동문들에 대한 묵념으로 시작되고 뒤이어 이승중 부총장 의 인사말에 이어 57동기회장 심이택 동문의 환영사와 해외동문대표 김태훈 동문의 초청 감사인사 그리고 이우일 공대학장의 57학번 老 선배 동문들의 모교방문을 진심으로 환영한다는 환영인사가 있었고 후배교수들의 소개와 공대학장과 이기준 전총장 동문의 건배로 30여분 기념식은 감개무량한 감격 속에 진행 되었다.

기념식을 끝내고 대학의 안내로 대학시설을 둘러보니 반세기전 우리대학시절 열악했던 시설들과는 비교가 되지 않았다. 그리고 차세대 자동차 연구센터를 방문하고 규장각을 찾아 유네스코 문화유산으로 지정된 국보급 사료들을 관람하고 4.19기념탑에 헌화하는 것으로 모교 방문을 마쳤다.

후배교수들의 따뜻한 환송을 받으며 뺨스에 올라 만찬장으로 향한 우리들은 발전된 모교의 모습과 후배들의 환대에 가슴 뿌듯 했다.

조선호텔 메인홀에 준비된 만찬장은 250여 동문들로 넓은 홀이 가득 찼다.

6시30분, 한용호 동문 사회로 만찬 1부가 시작 되었다.

사회의 안내로 심이택 회장이 개회사와 만찬환영 인사를 했다.

먼저 40여 해외동문 부부와 200여 국내 동문부부를 50홈커밍에 초청하여주신 정재은 동문을 비롯한 30여 협찬동문께 심심한 감사 인사와 박수를 보냈다.

그리고 40여년 전 어려운 여건 속에서 57동기회를 받기하여 동기간의 우의와 협력을 돈독하게 하고 모교 발전에도 언제나 57동기들이 맨 앞에 나서도록 이끌어주신 남정현 초대 회장과 이기준, 이홍배, 한송엽, 이영희, 신춘식, 김군명, 유정규 전임 회장들께도 깊은 감사인사를 표했다.

심이택 회장은 금년 1월 57동기회장에 취임하면서 50홈커밍 추진을 약속하여 오늘 이렇게 성대한 만찬을 갖게 되었고 제2부의 여흥 프로그램도 계획하였으니 즐거운 자리가 되기 바란다고 인사했다.

그리고 이기준 전임 총장의 건배에 뒤이어 조선호텔이 마련한 특별 성찬이 들어오고, 전면 스크린에는 반세기전 중계리 대학시절, 추억의 편린들이 담긴 동영상도 지나가고, 과별로 또는 지난 추억을 찾아 동문들은 자라를 옮겨가며 술잔을 맞부딪치며 지난 반세기의 회포를 풀면서 모두들 시간 가는 줄 몰랐다.

성찬이 끝나가자 제2부 여흥 프로그램이 시작되었다. 처음 여흥프로그램 구상단계에서는 프로 연예인 초청 이야기도 있었으나 50홈커밍이 칠순을 넘긴 노엔지니어들인 졸업 50주년을 자축하고 건전한 노후를 살아가는 모습을 서로 확인하는 자리로 하자는 테마에 따라 우리들이 출연하는 무대로 프로그램을 짰다.

맨 먼저 조철제 동문 부부의 왈츠와 탱고 댄스 무대다.

조철제 동문이 화사한 무대의상으로 곱게 차려입은 부인을 손잡아 안내해서 무대에 들어선다.

사회자의 소개로 박수가 쏟아지고 반주곡 初雨가 흘러나오니 부인을 리드해서 왈츠가 시작된다. 처음 스텝은 약간 긴장된 듯 했으나 이내 정상을 찾아 숨은 실력을 발휘하며 무대를 누비고 왈츠를 끝낸다. 멍하니 춤을 췄던 동문들이 박수를 보낸다.

결에서 지켜보니 조철제는 땀 범벅이다. 그러나 흠처낼 생각도 못하고 탱고 반주를 준비한다.

라콤파르시타가 흘러나온다. 부인과 한 몸이 되어 돌고 원을 그리며 스텝이 자유자재다.

사실 조철제는 교수직 정년 퇴임후 10여년전 우연한 기회에 춤을 시작하게 되었다는데 지금은 여기 저기 초청 받아준 프로대우를 받으며 즐기고 있다고 했다. 노력과 집념이 경이스러울 뿐이다.

다음은 한송엽 교수와 양원호 교수의 2중창이다.

곡명은 칸트리 송 “냉면” 과 “땡꿍이와 삼살개”다.

학창시절 여가로 즐기던 노래실력이라는데 이번 만찬 여흥 출연을 권유 받고 두번 만나 화음을 연습한 것이 전부였는데 2중창은 너무 훌륭했다. 특히 패기넘친 테너 목소리는 젊은이 못지 않았다.

다음 Kim's Hour 에 소개된 여흥대가 김기홍 회장이 격조있는 개그로 우리를 즐겁게 해 주었다.

칠순의 이빨빠진 호랑이 신세가 된 우리들이 영악한 젊은 며느리 아기들의 손자 말기는 꼬임에서 벗어나는 테크닉에 대한 이야기로 우리를 웃겼다.

다음은 서울음대를 갓졸업한 49년 후배 소프라노와 테너를 초청해 중계리 대학시절 아침 등교 때 와 점심때 잔디밭에서 도시락을 들며 듣던 베르디 오페라 춘희에 나오는 “파리를 떠나요, 내사랑아!” 와 “축배의 노래”는 반세기전 대학시절의 추억을 되살려 주었다. 거기다 젊은이들의 목소리는 역시 감미롭고 생기 발랄 했다.

조철제는 다시 색스폰으로 “Danny Boy”를 연주해 주었고 “Autom Leaves”를 한곡 더 선사 하겠다고 했으나 연주 중간에 숨이차서 더 이상 연주 못 하겠다면서 무대를 내려섰다. 색스폰 연주에는 상당한 폐활량이 요구되는데 나이 탓

이리라.

조철제는 오늘 출연해서 동기들을 즐겁게 해 주겠다면서 섹스폰도 거금을 드려 새것으로 바꾸고 두달 이상 매일 서너 시간씩 연습을 했다고 했다.

그런데 오늘 조철제는 텐스를 두곡이나 연출하고 또 섹스폰을 연주하려니 무리가 온 모양이었다. 뒤에 들은 이야기인데 그날저녁 배탈로 잠도 못자고 다음날 속초 프로그램에 참여 했다고 했다.

여흥 휘나레는 김무조 동문 따님인 피아니스트 김선영이 “오 상제리제”와 쇼팡의 “즉흥환상곡으로” 아버지 친구분들을 축하해 주었다.

그리고 한송엽 교수와 양원호 교수가 선창하는 “선구자”와 “서울대학 교가”를 모두 일어서서 합창으로 따라 부르며 여흥의 대미를 장식 했다.

돌궂날 우리는 관광빠스 4대에 나누어 타고 2박3일 속초 레저프로그램 길에 올랐다. 老翁들의 안전여행을 대비해서 전담 간호사도 대동했다.

아침부터 일기는 쾌청했고 구름 한 점 없는 전형적인 늦가을 날씨로 단체여행에 최적이었다. 점심은 오후 1:30분 도착 예정인 오색 약수터 마을에 산채 비빔밥을 예약하고 떠났다. 1시간쯤 달리다 휴게소에서 10분 쉬고 달려 전형적인 강원도 산골길에 들어섰다. 산굽이를 감아 돌 때마다 나타나는 산정상으로 연결된 골짜기 숲 양옆으로 곱게 물든 단풍골은 여인 가르마골 같았다.

한계령을 너머 급경사의 굽이길을 조심스레 한참 내리 달리니 오색약수터 산채비빔밥 마을이다. 맑은 물이 흘러내리는 골짜기 한켠으로 줄지어 늘어선 식당들은 모두 산채비빔밥 전문점 들이다. 예약된 집에 찾아드니 세집으로 나누어 우리들을 반기로 했다. 자리 잡고 앉아 시원한 막걸리로 목을 축이고 산채비빔밥을 한 그릇씩 들면서 모두들 맛있어 한다. 늦가을 단풍철이어서 인지 관광객이 많이 붐빈다. 식당마다 손님 만원이다. 그래도 식당들이 많이 깨끗해 젤고 음식도 먹을만 했다. 나는 보조원의 도움을 받고 있지만 그래도 언제나 전체를 챙기고 파악하느라 집사람과 편안히 식사 자리 한번 못하니 불만이 있어 보이지만 많이 이해하려 노력하는 것 같다. 미안했다.

비빔밥집을 나서는 귀부인들의 반응이 하나 같이 맛있다

고들 하며 만족해 했다.

우리 추진위원들이 프로그램을 짜면서 다짐한 이야기가 있다. “동문들의 불평, 불만은 당연히 있을 것이니 무시하자. 그러나 동반한 부인들에게서는 불만이 나오면 안된다.” 아직까지 불만 소리는 들리지 않았다. 다행이다.

속초 호텔에 도착하니 오후 4:00시, 인원 변동이 많아 방배정을 미리 못하고 도착해서 하러니 복잡하다. 독신 남자들은 무작위로 짝을 지워 배방을 끝냈다.

6:00시 저녁만찬을 시작했다. 바닷가라 저녁 부페에 싱싱한 회를 추가로 주문했다. 반주로 소주와 막걸리에 싱싱한 회를 들며 장시간 여행의 피로를 풀었다.

오늘 저녁 만찬 여흥은 “kim's Hour”다. 김기홍 장로, 회장님의 전담이다.

그런데 김기홍 여흥프로그램 大家께서도 귀부인들을 동반한 모임이어서 빙고 게임 + 만담의 레파토리를 신중에 신중을 더해 선정하고 연습 했다고 했다. 거기에 어부인 까지 참석해서 감시를 하고 계시니... ..

그러나 빙고게임을 시작으로 한껏 분위기를 점점 게임에 빠져들도록 이끌어가는 노련함이 POSCO-MAN에서 餘興 大家(?)로 변신 성공이다. 그리고 고급스런(?) 69만담을 살짝 살짝 맛 보여주시 인기 최고다. 오늘 “Kim's Hour”여흥프로그램 대성공입니다!! 김회장님!!

속초에서 둘째 날은 57동기회의 골프동호회, 등산동호회 그리고 바둑동호회에서 준비한 프로그램을 취향에 따라 선택해서 각 리더들의 책임하에 진행하되 심회장이 바닷가에 왔으니 점심은 싱싱한 회로 최고 성찬(?)을 주문 했다.

그런데 늦가을 단풍철이라 설악산 단풍 절경을 구경하겠다는 동문들이 많아 강성안 등산팀장은 비선대를 다녀올 산책 팀 과 유명사찰 관광 팀으로 나누어 프로그램을 진행 한다고 했다.

동호회 프로그램에도 참여하지 않고 호텔에 남은 동문들은 속초 시내 볼거리 관광에 나섰다.

저녁 식사 후 여흥 프로그램으로는 노래방 기기를 설치해서 각자 개인기를 자랑하도록 했다. 그런데 섬유과 이용무가 두달 전부터 만담 특별출연을 자청하면서 자칭 일본 통이니 비장의(?) 실력을 보여주겠다고 했다.

무대와 마이크가 준비되고 비장의 만담을 보여줄 이용무

가 소개되니 박수갈채다.

무대에 올라선 이용무는 일본 장수촌 할머니들이 구전으로만 전수시키는 건강장수를 위한 비결중의 비결을 오늘 공개하겠다고. 꽤 달변 이였다. 그런데 도입부 이야기가 길어진다. 게다가 이야기가 너무 빨라져서 잘 못 알아듣게 되니 여기저기서 “그만 했으면” 하고 수근거리기 시작한다.

그런데도 본인은 알아차리지 못하고 서론만 계속한다. 더 참지 못한 성급한 친구들에게서 막을 내리라는 거친 항의가 나오니 아쉽게 무대를 내려 온다. 본론에는 들어가지도 못했으니 많이 아쉬웠을 것이다. 걱정스러운 것은 동참한 부인께서 15분 넘기지 말라고 무대에 올라서기 직전 까지 심심당부하는 것을 봤는데, 집에 돌아가서는 구박 많이 받았을 것 이다.

그러나 나는 이용무에게 진심으로 고맙다는 박수를 보냈다. 여흥프로그램 출연을 약속해 주었고 오늘 연출은 미완의장이었지만 뒷 이야기 꺼리를 남겨 즐겁게 해주었으니 고맙았다.

노래방 비디오에서 반주가 흘러 나오니 너나 없이 비장의 18번을 들고 나와 마이크를 잡는다. 귀부인들 께서는 꽤 수준높은 장기로 분위기를 살려주었다.

50 홈커밍의 마지막 밤의 여흥은 늦도록 시간 가는 줄 모르고 다 같이 어울려 반세기전 대학시절로 되돌아가 즐겁게

보냈다.

마지막날 통일전망대를 다녀왔다. 프로그램에는 없었으나 해외동문들에게는 반세기 넘게 아직도 분단된 상태로 남과 북이 첨예하게 대치해 있는 현장이 궁금했을 것 이다.

통일전망대에서 바라본 북녘 산하는 모든 것이 정지된, 적막강산으로 나에게 다가왔다. 불행하고 불가사의한 현실이다. 나는 반세기전 초등학생 시절부터 통일 당위론을 들어오며 오늘에 이르렀는데 남북간의 대립은 시간이 흐를수록 더욱 첨예해져서 이제는 남북 문제에 핵무기까지 등장했으니,,,

전망대에 올라서서 확트인 동해바다, 금강산 자락, 북녘산하 그리고 비무장지대를 망원경으로 바라본 방문객들은 관광객일 뿐이다. 이성적으로 이해 못할 끔직한 사건들이 동족간의 첨예한 대립에서 비롯되고 있지만 우리들은 일상의 바쁨에 쫓겨 별 무관심이다. 일촉즉발의 첨예한 대립을 반세기 넘게 계속해 오고 있으니 대치가 일상화 되어서 일 것이다.

점심은 귀경길에 순두부마을에서 순두부정식으로 했다.

서울 잠실종합운동장 지하철역에 도착하니 오후 4시다.

2박 3일 속초 프로그램까지 무사히 끝냄으로써 50홈커밍 4박 5일의 대단원의 막을 내리게 되었다.

아쉬움 속에 서로 노후의 건강을 다짐하며 작별인사를 나눴다. 서울공대



아마추어의 명반사냥이야기 세 번째

自由魂을 노래하다



나용수 | 편집위원
원자핵공학과 교수



김두수 “자유혼” Riverman 0201LP (2002)
(Gate-Fold 2 LP, 365 Copies Limited Edition)

〈기슭으로 가는 배〉

수많은 날들을 등지고
꿈꾸던 나를 뿌리치고
너는 침묵하려나

누군가가 나의 음악을 듣고 스스로 목숨을 끊으려 했다면, 그 사람이 지인이든 아니든 충격을 피할 수 없을 것이다. 김두수가 그랬다. 그의 의도와 전혀 상관없이, 그리고 그의 음악이 가끔씩 그런 일들이 일어난다는 특수한 장르에 속하지 않음에도 불구하고, 이 사건은 한 뮤지션이 세

상을 등지고 바람과 구름의 벗이 되어 떠나게 했다. 91년 세 번째 음반을 끝으로 이 예술가의 10년이 넘는 은둔이 시작되고, 그 오랜 은둔은 2002년 4집 앨범의 발매로 막을 내린다.

김두수 (본명 지서중). 박경리의 소설 〈토지〉에 등장하는 악당 “김두수”로 부터 탄생한 이름이다. 국내 유일의 포크 아트 록 뮤지션, 고독한 작가주의의 계보의 끝자락을 잇는 아티스트란 평가처럼, 그에게는 남들이 가지 않는 길을 걷는 자의 고독이 그림자처럼 따라다닌다. 대학 자퇴 후 외진 시골길을 정처 없이 걷던 여행, 휴학 중 가야산의 한 암자에 머물면서 불었던 대나무 피리 가락, 유일하게 그의 음악을 지지해주던 어머니의 ‘꽃묘’를 오가던 발걸음, 그리고 오랜 객지 생활로 발병했던 경추 결핵과의 투병, 그 속에 그의 절망과 그리움 그리고 고독이 담겨있다.

1986년 서정주의 시 〈귀축도〉를 담은 데뷔 앨범 〈시오리 길〉을 발표하였고, 윤해남

화백의 그림을 표지로, 그의 음악적 유토피아를 그렸다는 명곡 〈약속의 땅〉이 담긴 2집을 1988년에 발매한다. 그 후 3년이 흐른 1991년, 이미 결핵 3기로 발전했던 병상에서 명곡 〈보헤미안〉이 담긴 3집을 세상에 선물한다. 그러나 ‘부산의 한 여성 팬이 이 노래를 듣고 자살을 기도했다.’는 소식은 김두수를 다시금 혼란의 ‘기슭’으로 내몰았다.

〈새벽비〉

이름 아침 새벽비는 내리고
 번거로운 내 마음 갈 길로 잃었나
 미명의 저 언덕 위에 지명없는 이정표
 슬픈 이방인이 나는 되었네



강원도 대관령 아래 산골짜기의 돛 모양 콘테이너 박스에 묻혀 자연의 소리에 취해, 강가나 들에 핀 이름 모를 꽃과 바람에 마음을 잃어버린 시간들. 11년간의 잊혀진 시간은 그의 음반을 복각하고 싶어 했던 한 음반 기획자의 열정에 힘입어 새로운 음반의 발매로 승화되며 그동안의 기다림을 단 한 장의 앨범으로 날려 보낸다. 오랜 은둔의 빗장을 열어 제치고 그가 노래한 것은 당시 한국 대중음악의 흐름을 단 칼에 베어버리는 음악적 실험과 아름다운 서정을 동시에 담은 탐미적 멜로디였다. 그의 4집 〈자유혼 (自由魂)〉은 ‘2002년에 나온 어떤 한국 대중음악 음반도 이 앨범이 열 어졌던 압도적인 경지에 도달하지 못했다.’, ‘대중음악을 예술의 경지로 승화시켰다’라는 극찬을 이끌어내며 그해 네티즌들에 의해 ‘올 해의 국내 대중음악 최고음반’에 선정되고, 국내의 저명음악웹진 웨이브(weiv.co.kr)에서는 그 해를 결산하는 자리에서 이례적으로 국내와 해외 음반을 통틀어 최고의 음반으로 선정하였다. 2003년 음악평론가 선정 ‘올해의 앨범’, 2007년에는 〈경향신문〉에 의해 한국 대중음악 100대 명반으로 선정된다. 음악이 국경 없는 언어라는 말처

럼 〈자유혼 (自由魂)〉의 음악성은 국제적으로도 인정받아 2006년 미국의 음반회사의 초청으로 〈International Sad Hits Vol.1: Altaic Language Group〉 음반을 발매, 〈The Sunday Times〉와 〈Other Music〉, 〈Ptolemaic Terrascope〉 등으로부터 극찬을 받았다. 김두수는 일본의 PSF 레코드사 초청으로 〈열흘나비〉(2007) 음반을 제작, 일본 초청 투어를 하였으며, 2009년 제6회 한국대중음악상 선정위원회 특별상을 수상하고, 영국의 ‘Blackest Rainbow Records’사에서 6집 〈저녁강〉을 직접 제작 발매, 유럽 초청 투어를 하였다. 어찌 보면 소녀시대 보다 한 발 앞선 한류의 기수였을 지도...

김두수는 1986년 첫 번째 음반을 발매한 이래, 25년간 다섯 장의 정규 음반을 발표하면서 이들을 모두 아날로그 LP¹⁾ 음반으로 발매하였다. 〈자유혼 (自由魂)〉 앨범의 서막을 여는 〈들꽃〉이 스튜디오가 아닌 강릉 외곽의 산 속에 있는, 방음이나 차음이 되지 않는 그의 거처에서 더빙도, 믹서, 이펙터 등도 없이 어쿠스틱 기타 세 대와 신디사이저, 하모니카로 녹음된 점만 봐도 그가 왜 아날로그를 고집했는지 가늠할 수 있다. 〈자유혼 (自由魂)〉은 2002년 케이블 업체인 리버맨(Riverman)을 통해 그를 기억하는 팬들에게 보답하는 뜻으로 365장 한정 LP로 먼저 발매되었다. 곧 이어 CD로도 발매되었는데, 초판에는 일본의 매니아들을 배려하여 일본어 가사도 수록하였다. LP의 경우 발매 시 2장의 LP인 점을 감안하여 4만원으로 판매되었는데, 한정발매로 인해 요즘은 20만원을 호가하고 있다. 2003년 600장 한정 Box반 형태로 LP가 재발매 (싱글판 45 rpm 3장 포함) 되지만 이 음반 역시 현재 고가에 판매되고 있다. 발매 당시 독일 땅에서 클래식에 젖어있던 필자는 이 위대한 음반의 존재에 대해 귀국 후에야 알게 되었는데, 이미 어느 정도

1) Long Playing. 직경 30cm, 33+1/3회전으로 재생하는 아날로그 레코드로 앨범이라고도 한다.

가격이 오른 후였다. 사냥리스트의 맨 위에 이름을 올리고 있었지만, 언제 구할 수 있을지 요원한 상황에서 우연히 인터넷 대형서점의 중고 코너에서 초판 LP를 손에 넣을 수 있었다. 365장 중 063번이었다. 음반을 받아 보고 나서 얼마나 열심히 닦아냈는지 지문이 흐릿해질 정도였으니 사냥꾼의 기쁨이 얼마나 컸으랴.

〈Romantic Horizon〉

저 문이 열리고,

비조(飛鳥)의 날개짓 소리가 들려온다

그리운 Romantica여, 만개한 빛들의 궁합

타가오라 나의 천국

길을 잃고 또 길을 얻노라

맹인의 눈물, 농아의 노래

그가 걸어온 발자취와는 달리 전축 위의 〈자유혼(自由魂)〉이 들려주는 것은 결코 ‘고독’도 ‘절망’도 아니다. 그것은 ‘자유혼’에 대한 ‘그리움’이다. 심지어 1990년 병상에서

제작했던 세 번째 앨범에서조차 그 ‘그리움’은 고스란히 녹아있었다. 김두수는 ‘절망의 끝이 아닌 희망의 메시지’를 말하고 싶었다고 고백했다. 초록빛 어쿠스틱 사운드, 아날로그 레코딩, 나지막이 읊조리는 그의 목소리에는 이미 자유혼이 담겨있다. 그는 어쩌면 눈먼 자가 보고, 벼어리가 말을 하는 ‘그날’을 기다리며 영혼의 자유를 찾아 떠도는 순례자처럼 ‘새벽길’을 떠나고 있는지 모른다. 갈망하는 이 시대의 진정한 ‘보헤미안’, 그와 함께 동시대에 숨 쉬고 있다는 것은 조물주가 준 큰 선물임에 틀림이 없다. 서울공대

〈보헤미안〉

새벽을 찾아오리니

불멸의 이름으로

저는 방랑의 별이 뜨고 또, 사라져갈 뿐

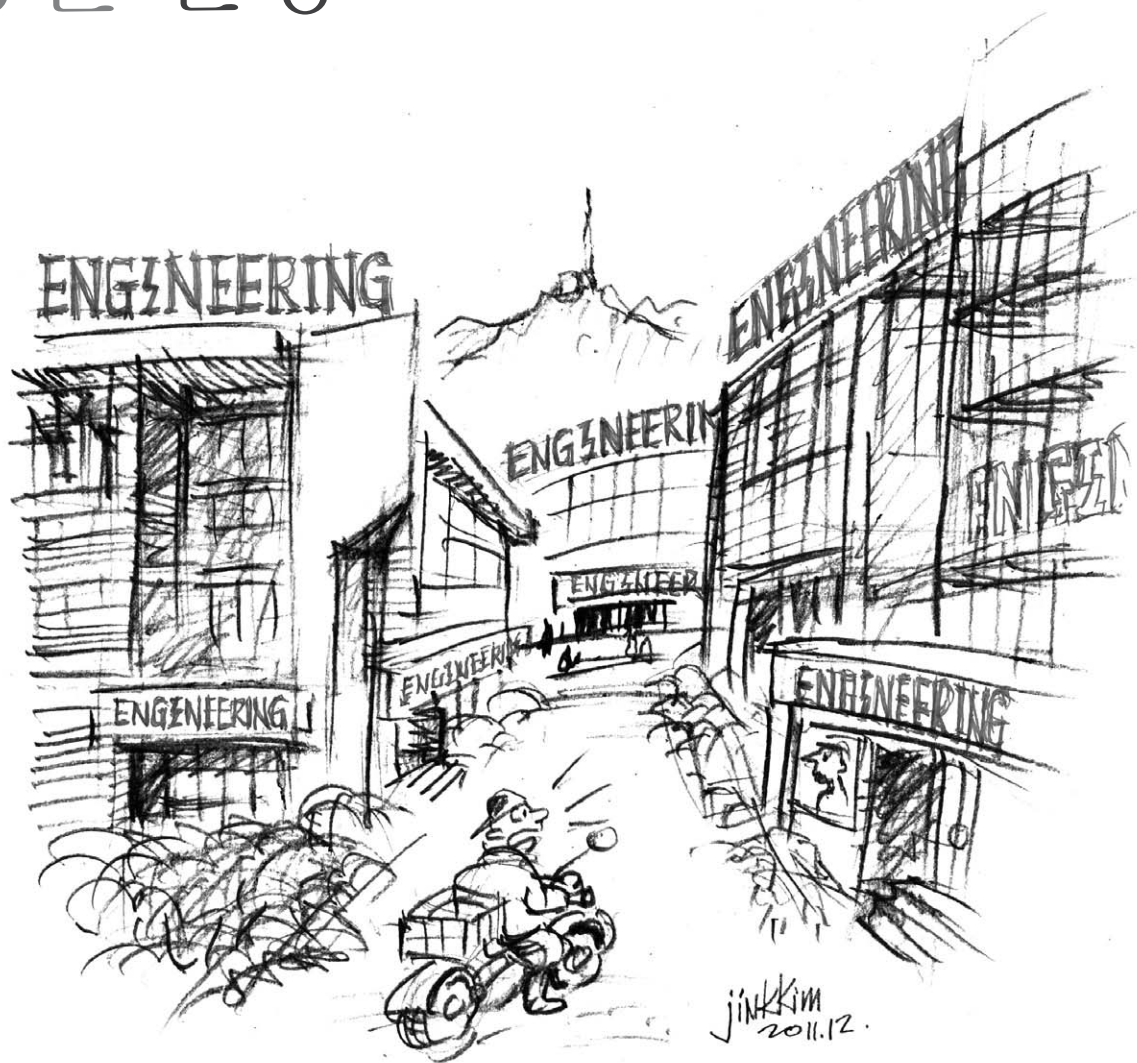
머언 지평에 아침이 크고, 영원의 새가 울면

천국 길을 열어도

저 하늘로 간다



공돌 만평



김진균 | 서울대학교 공과대학
건축학과 명예기금교수

“아저씨! 공과대학이 어디요?”

(참고: 서울공대 캠퍼스는 공학입국의 의지로 불타고 있습니다.)



녹색성장 꿈꾸는 ‘유연한 전기’

문 승 일 교수 | 서울대학교 전기공학부

“태평양 전쟁 막바지에 일본의 전략요충지 이오지마에서 일본군과 미군의 전투가 벌어졌어요. 2만 명 이상의 일본군은 배수진을 치고 저항하다 거의 전멸했죠. 반면 필리핀 전투에서 맥아더는 일본군 대군이 쳐들어오자 일단 후퇴했다가 뒷날 반격해 결국 전쟁을 승리로 이끌었어요.”

문승일 서울대 전기공학부 교수는 얘기할 때마다 재미있는 역사 이야기를 덧붙였다. 역사를 즐겨 읽는다고 했다. 하지만 ‘판소리’로 빠지는 적은 없었다. 모든 이야기가 연구와 연결됐다.

“한마디로 틀에 박힌 전투를 하던 일본은 졌고, 유연하게 싸웠던 미국이 이겼어요. 스파르타를 이긴 아테네처럼요. 운명을 바꾼 요인은 유연한 사고입니다. 전력 분야도 마찬가지예요.”

유연한 사고. 이 말은 이번 인터뷰의 키워드였다. 연구에 관해 이야기할 때도, 공학자로서의 태도를 말할 때도 강조했다. 그가 하는 연구 자체가 유연함에 관한 연구라고 할 만했다.

■ 뭉치면 죽고 흩어지면 산다

오늘날 전력 생산 시스템은 위기에 부딪혀 있다. 화력 발전소는 기후변화로, 원자력 발전소는 후쿠시마 원전 사태로 논쟁이 한창이다. 그래서일까. 대안으로 꼽히는 미래의 전기 에너지는 소규모 풍력이나 태양광 발전처럼 다른 방식으로 생산될 것이라는 전망이 우세하다. 전력망 역시 새롭게 변해야 한다고 보는 전문가들이 많다. 첫 번째 조건이 바로 유연함이다. 과거처럼 거대 발전소에 얽매이지 않고, 작게 분산돼 변화무쌍한 환경에 적응하는 것.

“지금은 거대한 발전소 몇 곳이 전기를 집중 생산한 뒤 도시로 운반하는 시스템입니다. 그래서 전력 생산자와 소비자가 분명히 나뉘어 있고, 생산자에서 소비자로 한 방향으로만 판매되고 있어요. 그래서 틀에 박히고 경직돼 있지요.”

전기자동차를 생각해 보자. 자동차가 언제 어느 장소를 달리고 있을지는 아무도 알 수 없다. 충전할 시간과 장소 역시 예측할 수가 없다. 따라서 지금의 주유소처럼 전국 곳곳에 전기 충전소가 있어야 한다. 일종의 ‘움직이는’ 전력 수요가 발생하는 셈이다. 때로는 남는 전기를 되팔기도 한다. 공장이나 가정 등 고정된 곳에 전력을 공급하는 지금의 전력망으로는 대처하기가 어렵다. 장소와 시간에 구애 받지 않고 유연하고 탄력적으로 전기를 공급하는 새로운 전력망이 필요한 이유다.

■ 녹색성장 담는 그릇 ‘스마트 그리드’

문 교수의 ‘전력시스템 연구실’이 연구하고 있는 ‘지능형 전력망’ 스마트 그리드는 새로운 전력망의 가장 강력한 후보다. 스마트 그리드는 태양광과 풍력 등 재생에너지를 기존 대형 발전소와 연결하고, 가정과 전력 생산자를 쌍방향으로 연결하는 새로운 전력 네트워크다. 정교한 제어가 가능해 미래의 복잡한 전력 수요에 효과적으로 대응할 수 있을 것으로 기대된다.

이를 위해서 몇 가지 기술적인 뒷받침이 이뤄져야 한다. 먼저 전력이 어디에서 만들어져 어디로 가는지 예측하기 위해 전기의 발생과 흐름, 소비량을 스스로 실시간 측정하는 기술이 필요하다. 여러 곳에서 수시로 만들어지는 전기를 그

“ 스마트 그리드는 전기공학에 IT와 반도체 기술이 접목돼 있습니다.

미래의 에너지 선진국을 꿈꾼다면 스마트 그리드가 답입니다.

때그때 저장하고 빼낼 연료전지 기술도 중요하다. 복잡한 전력망의 어디에서 사고가 날지 미리 예측하고 대비할 수 있게 해주는 자가 진단 기술도 필수다. 모두 전기공학과 IT 지식이 접목된 기술이다.

이런 기술을 두루 연구하는 문 교수지만, 역설적으로 스마트 그리드라는 용어를 좋아하지 않는다. 기술적인 면에만 치우쳐 있다는 판단 때문이다.

“전력 시스템은 기술만 개발한다고 완성할 수 있는 게 아닙니다. 국가 기간산업을 모두 바꾸는 큰 사업이 뒷받침돼야 하거든요. 돈과 자원도 많이 들고 시간도 오래 걸리죠. 철학을 갖고 국가 정책 측면에서 접근해야 합니다. 그래서 저는 ‘녹색성장 플랫폼’이라는 말을 씁니다. 녹색성장을 담은 그릇이라는 뜻이죠.”

이런 생각 때문에 문 교수는 2009년부터 국가 녹색성장위원회 위원이 돼 정책 자문도 하고 신문에 글도 꾸준히 쓴다. 이 분야에 관심을 갖는 연구자에게는 에너지에 대한 지식 외에 세계를 보는 넓은 시야와 인문사회적 소양을 강조한다. 문 교수 자신이 역사서와 철학서를 탐독하는 것처럼.

“제가 정책에 관심을 갖게 된 것도 기존 전력망 연구에 한계를 느껴서였죠.”

문 교수는 1993년 미국 오하이오주립대에서 박사학위를 받을 때까지만 해도 전기를 어떻게 안전하게 나르고(송전) 분배할 지(배전)를 연구하던 평범함(?) 전기공학자였다. 전력 사고가 났을 때 어떻게 대처해야 하는지가 주 연구 주제였다. 하지만 사후약방문 같은 연구 분야에 한계를 느꼈다. 그래서 귀국한 뒤로는 다양한 전력 수요에 대응하는 새로운 송전선로를 연구하는 데 주력했다. 이때 개발한 것이 ‘유연송전시스템(FACTS)’이다. 교통량에 따라 차선 수가 바뀌는 가변차선처럼 수요량에 따라 송전선로의 용량을 바꾼다. 한국 전력과 함께 전남 강진에 세계 두 번째로 상용화 장비를 설치하기도 했다.



연구원들이 새로운 전력시스템을 실험하고 있다.

또 ‘초고압직류송전(HDVC)’ 연구에도 착수했다. 현재 전기를 나를 때는 전압이 규칙적으로 변하는 교류를 많이 이용한다. 하지만 높은 전압의 전기를 먼 거리에 나를 때는 전압이 일정한 직류가 유리하다. 이를 응용해 전기를 직류 전압으로 바꿔 보내는 기술이 HDVC다. 우리나라우리나라에서는 전남 해남에서 제주도로 전력을 보내는 데 이 방식을 이용하고 있다.

그런데 두 가지 연구를 하다 보니 점차 ‘전력의 유연화’ 자체에 관심을 갖게 됐다. 송전량을 조절하는 FACTS와 조절이 쉽고 이동에 편리한 HDVC의 장점을 결합하면 어떨까. 바로 스마트 그리드의 특징이었다.

문 교수는 현재 마을 규모로 실증실험을 하고 있는 제주도를 세계 최초의 스마트 그리드 섬으로 만들 계획을 세우고 있다. 고립된 섬이면서 전기차를 운영할 수 있는 규모를 갖추고 있고, 재생에너지 산업도 발달한 제주도를 세계 최초의 ‘탄소 제로 녹색섬’으로 만들겠다는 야심찬 계획이다.

“스마트 그리드는 전기공학에 IT와 반도체 기술을 접목해야 하는 기술입니다. 우리나라가 다른 선진국에 비해 유리한 대목이지요. 미래의 에너지 선진국을 꿈꾼다면 지금 스마트 그리드가 절호의 기회입니다.” 서울공대



지능형자동차의 철새 따라잡기

서 승 우 교수 | 서울대학교 전기공학부

10월이면 볼 수 있는 철새의 이동. 그 일사불란한 움직임은 경이롭기만 하다. 일정한 대형을 유지한 채 하늘길에 맞춰 좁아졌다 넓어졌다, 장애물이 나타나면 잠시 갈라졌다가 다시 모이기도 하고, 갑자기 속도를 늦추더라도 흐트러지는 법이 없다.

“철새는 이동할 때 자기들끼리 일정한 간격을 유지하기 때문에 결코 충돌하는 법이 없죠. 이렇게 새들이 ‘안전거리’를 유지하는 비결을 자동차에 도입하면 교통사고를 방지할 수 있을 거라고 생각했습니다.”

서울대 전기·컴퓨터공학부의 서승우 교수는 철새의 군집 이동 법칙을 자동차에서 구현하는 연구를 하고 있다. 앞차나 옆차와의 거리를 감지해 일정한 거리를 유지할 수 있게 스스로 속도를 조절하는 지능형자동차를 개발하는 것이 목표다.

■ 눈 달린 자동차, 급제동도 알아서 척척

자동차가 거리를 측정할 때는 카메라, 레이더, 라이다, 초음파 같은 센서를 이용한다. 철새가 눈으로 앞을 보고 간격을 유지하는 것과 마찬가지로.

센서는 앞차의 속도를 감지해 제어 장치에 거리를 일정하게 유지하도록 명령을 내린다. 앞차와 너무 가까워지면 엔진의 출력을 줄이거나 브레이크를 사용하여 적절한 거리를 유지한다. 앞차가 속도를 높이거나 다른 차선으로 이동하면 다시 가속한다. 도로가 막혀 앞차가 멈추면 뒤에서 따라오는 자동차의 속도를 정차상태로 줄일 수도 있다.

또 센서로 측정한 앞차의 속도나 도로 상황 같은 정보를 다른 차에게 전달해 줄 수도 있다. 이런 정보 교류를 ‘카투카

(car to car) 통신’이라고 한다.

이 시스템은 앞차가 갑자기 끼어들거나 장애물이 생기는 긴박한 상황에서 빛을 발휘한다. 센서는 사람의 반응속도보다 훨씬 빠르기 때문에 이런 위기 상황에서 자동차를 더 빨리 정지시켜 사고를 막을 수 있다.

센서들은 나름의 특성을 갖고 있다. 센서마다 감지할 수 있는 빛의 파장이 다르기 때문이다. 예를 들어 카메라는 낮에는 어떤 사물이든 잘 인식하지만 캄캄한 밤이나 짙은 안개 속에서는 앞차와의 거리를 정확히 측정할 수가 없다.

이 문제를 해결하기 위해 서 교수는 카메라에 라이다 센서를 함께 달았다. 라이다 센서는 짧은 파장의 레이저를 쏘아 이 레이저가 앞차에 닿아 반사돼 돌아오는 시간으로 두 차 사이의 거리를 측정한다. 레이저가 감지할 수 있는 파장과 눈으로 볼 수 있는 빛의 파장이 다르기 때문에 둘을 합하면 빛의 양에 관계없이 언제든지 정확히 거리를 잴 수 있는 것이다. 빛이 약할 때는 라이다 센서를 더 많이 이용하고 빛이 강한 상황에서는 카메라를 주로 쓴다. 이렇게 두 센서를 번갈아 쓰며 차를 운행하면 한 센서에서 발생하는 오류를 보완할 수 있다는 장점도 있다.

“지난 2006년 서해대교 사고 기억나세요? 무려 29중 충돌사고가 났는데 이게 다 짙은 안개 때문에 앞이 보이지 않아서 생긴 일입니다. 국내 교통사고 중에서 가장 피해가 컸지요.”

짙은 안개 뿐 아니라 폭우가 쏟아질 때, 앞차나 커브 길 때문에 앞의 상황이 보이지 않는 경우에도 교통사고가 많이 일어난다. 서 교수는 “다중 센서를 사용하면 보이지 않는 상황

“

카메라와 라이다 센서를 합한 다중 센서를 이용하면

보이지 않는 상황에서도 앞을 인식할 수 있습니다.

”

에서도 앞에 어떤 물체가 있는지 인식할 수 있어 교통사고 예방에 큰 도움을 줄 것”이라고 설명했다.

■ 가장 안전한 자동차 만들기

서 교수가 이끄는 ‘컴퓨터 네트워크 및 보안 연구실’에는 이렇게 센서를 달고 서로 신호를 주고받을 수 있는 모형 자동차를 여러 대 만들어 두었다. 이 자동차로 앞차의 속도에 따라 자신의 속도를 조절하고 장애물을 알아서 피하는 실험이 한창 진행 중이다. 앞으로는 자동차의 실제 주행 속도에 가깝게 속도를 높여 실험을 진행할 예정이다.

“이런 시스템을 개발하는 것은 굉장히 어렵습니다. 일단 자동차의 속도보다 빠르게 정보를 처리해야만 하죠. 게다가 다들 정보의 양도 상당히 많습니다.”

그러나 서 교수가 연구를 멈출 수 없는 이유는 ‘교통사고 없는 자동차’를 만들겠다는 신념 때문이다. 작년 우리나라의 교통사고 사망률은 세계 6위. 이런 현실에서 안전한 자동차는 결코 포기할 수 없는 꿈이다.

서 교수는 “이 센서가 상용화되면 자동주행도 가능하다.”며 “만약 운전 중에 잠깐 졸더라도 차선을 이탈하지 않고 목적지까지 안전하게 갈 수 있다.”고 설명했다.

서울대 지능형자동차IT연구센터의 센터장도 겸하고 있는 서 교수가 자동차와 인연을 맺은 지도 10년이 됐다. 통신네트워크가 전공인 서 교수는 다양한 응용 분야를 찾던 중 지난 2002년 국내의 한 자동차 회사와 함께 프로젝트를 진행



컴퓨터 네트워크 및 보안 연구실에서 모형 자동차로 안전거리를 유지하는 실험이 한창이다.

했던 것을 계기로 통신기술을 이용해 자동차의 사고를 근본적으로 줄이려는 시도를 이어가고 있다.

“엔지니어라면 항상 ‘사람들에게 어떤 좋은 것을 줄까’를 생각해야 하죠.”

지능형자동차를 공부하려면 전기, 전자, 통신 분야는 물론 기계와 수학까지 학문적인 기초 지식을 탄탄하게 쌓아야 한다. 그러나 서 교수는 지식보다 앞서서 것이 바로 ‘혁신적으로 도움을 줄 수 있는 연구를 하자’는 마인드와 열정이라고 강조했다. 앞으로 누군가에게 큰 도움을 주는 연구를 하고 싶은 독자라면 생명을 구하는 지능형자동차를 개발 중인 ‘컴퓨터 네트워크 및 보안 연구실’에 도전해보자. 서울대



‘구리나노와이어 반도체’ 더 작게, 더 빨리

김재정 교수 | 서울대학교 화학생물공학부



김재정 교수(아랫줄, 오른쪽에서 두번째)는 지난해 반도체의 날을 기념해 대통령 표창을 받았다. 산업체가 아닌 대학 교수가 받은 것은 그가 처음이다.

오전 6시 기상. 6시부터 7시까지 씻고 아침식사. 8시까지 운동. 8시부터 12시 전공과목 공부. 12시 식사 후 1시부터 6시까지 연구실. 7시부터 9시까지 저녁식사 및 독서.... 서울대 화학생물공학부 김재정 교수의 연구실 벽 한쪽에는 제자들이 제출한 스케줄표로 빽빽하다. 공부시간, 연구시간 외에도 책 읽기나 운동, 식사시간까지 모두 들어 있다. 전 주에 계획을 얼마나 실천했는지 성취도를 표시한 표도 보였다. 1시간 또는 30분 단위로 무엇을 할지, 무엇을 했는지 알 수 있다.

“하하, 제 하루 스케줄은 10분 단위입니다. 1분 1초를 아껴, 놀 때는 열심히 놀고 공부할 때는 열심히 공부하는 습관을 제자들에게 길러주고 싶습니다. 밤낮가리지 않고 열정을 다해 연구해야 하는 반도체 엔지니어에게 시간 관리는 꼭 필요한 덕목이거든요.”

■ 구리나노와이어로 더 작고 더 빠르게

김 교수는 좋은 강의를 했던 교수를 학생들이 직접 뽑는 ‘최우수강의 우수상’을 4년 연속 받았을 만큼 열혈 교수다. 그의 강의를 특별한 이유는 책 속에 앉아 있는 지식이 아니라 실무에서 활용할 수 있는 살아 있는 지식을 가르치기 때문이다. 김 교수는 1991년부터 1999년까지 반도체 개발 회사인 LG반도체에서 일했다. 35세 젊은 나이에 선행공정개발실장직을 맡을 정도로 잘 나갔던 그가 학교에 온 것은 연구와 동시에 미래의 반도체 엔지니어를 직접 키우고 싶다는 생각에서였다.

그가 개발하고 있는 것은 구리나노와이어(실처럼 길고 10억분의 1미터 단위로 가느다란 재료)를 이용한 메모리소자다. 반도체는 크게 비메모리소자와 메모리소자로 나뉜다. 비메모리소자는 컴퓨터의 뇌에 해당하는 중앙처리장치(CPU)처럼 사칙연산을 하고 데이터를 저장하지 못한다. 반면 메모리소자는 하드디스크나 USB메모리처럼 데이터를 저장하고 지우는 기능을 한다. 메모리소자에 비해 일처리 능력이 빨라야 하는 비메모리소자는 예전부터 더 신속한 반도체를 사용해왔다.

반도체가 일을 하려면 외부에서 반도체 기판 표면의 금속 배선에 전기를 걸어주어야 한다(금속배선). 일처리 능력이 빠르다는 것은 전기전도도가 우수하고 전기저항성이 낮다는 의미다. 지구에 있는 모든 물질 가운데 전기전도도가 가장 우수한 것이 바로 은이다. 하지만 은은 자기들끼리 결합하려는 특성이 있어서 구 형태로 뭉친다.

반도체에 배선하려면 기판 위에 기다란 선을 그릴 수 있어

“ 전기전도도가 우수하고 나노와이어로 만들 수 있는

구리를 반도체에 입히면 기기가 좀 더 작아지고 처리속도도 빨라집니다.

”

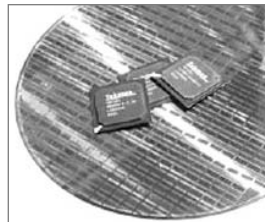
야 한다. 그래서 과학자들은 기판과 결합이 어려운 은 대신에 그 다음으로 전기전도도가 우수한 구리에 주목했다. 반도체를 배선할 때 일반적으로 사용하는 알루미늄에 비해 구리는 전기전도도가 40%가량 높다. 텔레비전과 휴대전화에 들어가는 반도체에는 이미 구리를 활용하고 있다. 하지만 이것은 배선의 폭이 수십 μ m(마이크로미터, 100만분의 1m)나 돼 부품의 크기를 줄이는 데 한계가 있다. 2000년대 초반 미국 반도체기업인 인텔은 구리나노와이어를 이용한 반도체 칩을 생산하는 데 성공했다. 당시 인텔이 개발한 CPU팬은 1초 동안 3.6GHz(기가헤르츠, 10억Hz)를 처리할 만큼 빠른 속도를 자랑했다.

■ 세계 최고가 되려면 고유기술 있어야

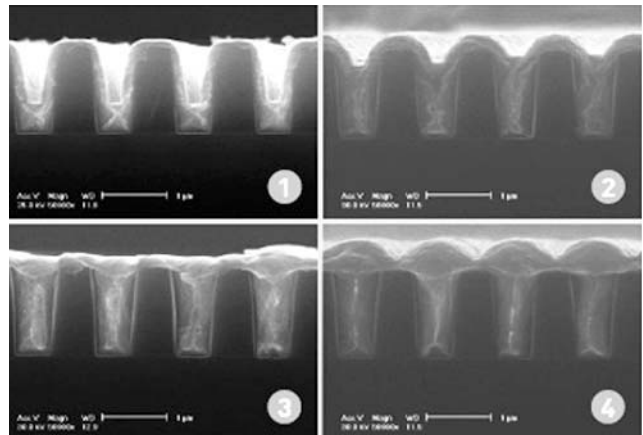
하지만 구리나노와이어를 반도체에 접목시키는 일과 구리나노와이어 자체를 만드는 일은 인텔의 고유기술일 뿐이었다. 김 교수는 “첨단제품을 개발할 수 있는 핵심 기술이기 때문에 알아낼 수도 없고 알아내

서도 안 된다.”면서 “세계 최고의 반도체 국가답게 스스로 우리 나름의 기술을 개발할 필요가 있었다.”고 말했다.

김 교수는 LG반도체에 근무했던 시절부터 지금까지, 인텔이 개발한 반도체의 수준을 넘어 ‘메모리소자용 구리나노와이어’를 개발해왔다. 전에는 데이터를 저장하는 데 속도가 중요하지 않았지만 전자기기의 데이터 용량은 커지고 부품 크기는 점점 작아지면서 그 속도도 중요해졌기 때문이다. 데이터 저장량이 많아지면 그만큼 처리속도가 빨라져야 한다는 뜻이다. 지금까지 사용해왔던 알루미늄만으로 감당하기엔 이미 소비자들이 원하는 속도와 양은 한계에 다다랐다.



완성된 반도체의 모습



시간에 따라 금속배선이 이뤄지는 모습. 홀이 파인 기판위에 구리 전해 도금 용액을 입히는 방식으로 구리나노와이어를 그린다.

김 교수는 금박을 입히듯이 구리를 반도체 기판 위에 얇게 도금하는 방식으로 구리나노와이어를 생산하는 데 성공했다. 와이어의 폭은 처음에는 150nm(나노미터, 10억분의 1m)이 었지만 이제는 20nm까지 줄어들었다. 보통 머리카락 두께(약 100 μ m)의 5000분의 1에 달하는 크기다. 물론 구리를 기판에 입히는 재료인 구리 전해 도금 용액을 개발한 것도 김 교수의 연구팀이다. 이와 관련해 김 교수가 국내외에 발표한 논문만 223편이며 출원, 등록된 특허도 68건이나 된다. 그는 “현재 한 국내업체와 함께 구리나노와이어를 사용한 반도체를 컴퓨터에 상용화하는 작업을 하고 있다.”고 밝혔다.

차세대 반도체 엔지니어를 기르겠다는 꿈과 함께, 우리나라를 영원한 세계 최고 반도체 국가로 만들겠다는 열정 덕분에 그는 지난해 반도체의 날(10월 29일)을 기념해 대통령 표창을 받았다. 지금까지 산업체에 있었던 사람들만 수상했던 것과 달리, 처음으로 교수가 받았다는 것에 큰 의미가 있다. 그가 지난 20년간 최고의 반도체 엔지니어가 될 수 있었던 비결과 노하우, 열정을 담고 싶다면 ‘소자공정 연구실’에 도전해보자. 서울공대

네팔 전공봉사를 다녀와서 (네팔 - 솔라 봉사단)



글 | 이길용
서울대학교 기계항공공학부
박사과정



안성훈
교수



이길용
박사과정



Binayak
Bhandari
박사과정



이경태
박사과정



문종설
석사과정



송성혁
석사과정



윤해성
석사과정



김동현
석사과정



유선경
학부4학년



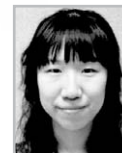
김윤호
학부4학년



은원종
학부3학년



김성인
학부3학년



정혜승
학부3학년



김학찬
학부3학년



서울대학교 기계항공공학부 안성훈 교수님과 7명의 대학원생 그리고 6명의 학부생으로 이루어진 네팔 솔라 봉사단은 2011년 3월부터 약 5개월 간의 기획 및 준비 기간을 통해 전기가 들어오지 않는 네팔 고산 지역에 방문하여 8일간 태양광 발전 시스템을 설치하는 봉사활동을 수행하고 돌아왔습니다.

굳이 서울과 같은 대도시에 살지 않더라도 요즘 같은 세상에 우리나라 어딜 가든 밤에 길을 걷거나 밤에 방에서 책을 볼 때 불 빛이 없어 고생하는 사람은 거의 없을 것입니다. 하지만 네팔의 경우는 상황이 아주 다르다고 볼 수 있습니다. 국토의 80%가 해발 수천 미터의 고산지역으로 이루어져 있고 이 때문에 극히 일부의 큰 도시에 사는 주민들을 제외하면, 많은 수의 국민들이 해발 수천 미터의 고산지에 작은 마을을 이루어 살고 있는 경우가 많습니다. 이러한 마을



들은 수도인 카트만두에서 하루에서 길게는 며칠을 버스와 도보를 통해 이동해야 하는 거리에 있으며, 험한 산 중에 있는 마을들이 대부분이기에 버스와 같은 교통 수단을 이용하는 것도 한계가 있어 하루 종일 산 속을 걸어서 가야 하는 마을들도 많습니다. 당연히 이러한 마을에 전기를 공급하기 위해서는 그만큼 많은 인적 물적 자원을 필요로 하게 되리라

예상할 수 있습니다. 하지만 네팔은 상대적으로 개발 도상국에 속해 있는 국가이며, 우리나라가 과거 몇십년 전 그러했듯이 전반적인 기간 사업과 국토 개발이 미진한 상태입니다. 결국 이들 네팔의 고산지역에 살고 있는 주민들의 대부분이 전기를 사용할 수 없는 상황이고, 밤에는 촛불 등을 사용하여 생활을 하고 있습니다.

저희 네팔 솔라 봉사단의 지도 교수님과 팀원들은 이러한 네팔 고산지역 마을에 빛을 전해줄 수 있는 봉사활동을 기획하게 되었고, 공대생들의 특성을 살릴 수 있는 특별한 방법으로 봉사활동을 준비하였습니다. 네팔의 고산지역에서도 마을 내에서 독자적으로 하나의 전기 발전 시스템으로서 운용될 수 있고, 신재생 에너지로 각광을 받고 있는 태양광 발전 시스템을 이러한 마을에 설치하는 것이 주된 아이디어였습니다.

2011년 3월부터 본격적으로 팀원을 구성하고 구체적인 준비를 위한 활동을 시작할 수 있었습니다. ‘태양광 발전



시스템을 설치를 통해 네팔 고산지 마을의 밤을 밝혀준다’라는 말로는 간단할 수 있는 일이었지만, 막상 준비를 시작하고 나니 해결해야 할 문제들이 한두가지가 아니었습니다.

우선 봉사활동의 대상 마을을 선정하고 발전 설비의 규모를 선정하는 일이 시급했습니다. 처음 해보는 시도이기엔 너무 많은 수의 주민들이 살고 있는 너무 큰 규모의 마을이나 마을까지의 거리가 도시에서 너무 먼 마을은 무리가 있을 수 있었습니다. 네팔 솔라 봉사단에는 Binayak Bhandary 라는 이름의 네팔인 대학원 생이 한 명 포함되어 있었습니다. 결국 이 봉사활동의 시작부터 끝까지 이 친구의 역할이 매우 중요했습니다. 네팔 현지의 사정을 잘 알지 못하는 우리 봉사단으로서의 현지 정보 수집과 이번 봉사활동에서 목표로 하는 바를 성공적으로 수행하고 돌아오기 위해서는 네팔 현지인의 도움이 반드시 필요했습니다.

우리 네팔 솔라 봉사단은 이 학생의 도움을 통해 네팔 카

트만두 대학의 학생들과 네팔의 기계 전기 관련 기술자 등과 함께 봉사활동을 수행할 수 있게 되었습니다. 또한 봉사활동 대상 마을도 직접 사전 방문을 통해 적당한 마을을 선정할 수 있었습니다.

선정된 마을은 라마 호텔 (Lama Hotel)이라는 이름의 마을로 해발 고도 약 2,500미터의 깊은 산 속에 있는 마을이었습니다. 수도인 카트만두에서 버스로 10시간 정도 이동하고, 다시 걸어서 10시간 정도 이동해서 도착할 수 있는 마을입니다. 솔라 봉사단의 첫 봉사활동 대상 마을로서 다소 힘든 여정이 될 수 있는 마을이었지만 이 마을로 선정을 하게 되었습니다. 또 다른 중요한 선정 이유로서 이 마을은 7가구의 주민들이 생활하고 있는 비교적 작은 규모의 마을이며, 향후 10년 간 전기 공급이 이루어지지 않으리라 예상되는 점 등이었습니다.

대상 지역의 선정이 이루어지고 공대생들의 전공이라고 할 수 있는 발전 시스템의 설계와 제작 과정은 비교적 순조



롭게 이루어졌습니다. 정해진 마을의 규모에 맞는 발전 시스템의 용량과 필요한 여러 구성 요소들을 어떻게 설계하고 제작 및 운반은 어떻게 진행할 지에 대한 계획들이 세워지고 준비가 진행되었습니다.

이렇듯 짧지만은 않은 5개월여간의 준비 기간을 거쳐 8월 11일 네팔 솔라 봉사단은 네팔로 출국할 수 있었습니다.

하지만 현지에서의 활동은 생각보다 훨씬 힘들었습니다. 카트만두에 도착하여 하루를 묵고 다음날 버스로 약 10시간 정도 이동하여 샤프루베시라는 중간 기점인 마을에서 하루를 묵었습니다. 차를 타고 이동할 때에는 우리 나라에서 생각할 수 있는 버스과 도로 사정과는 다른 어찌보면 조금 아찔한 이동 과정이었습니다. 절벽을 옆에 끼고 겨우 버스가 한 대 지날 만한 길을 10시간이나 가는 일은 결코 쉬운 일이 아니었습니다. 중간에 버스가 지날 수 없는 산사태가 일어난 곳을 만나면 내려서 다음 버스를 탈 수 있는 곳까지 걷고 다시 버스를 타고 겨우 도착할 수 있었던 샤프루베시에서

우리 봉사단은 마을의 학교를 방문해 봉사활동을 수행했습니다. 마을의 아이들과 함께할 수 있는 매우 소중한 시간이었습니다.

이튿날은 더욱 고된 하루였습니다. 아침 일찍 일어나 약 12시간을 걸어서 한밤중에 최종 목적지인 라마 호텔에 도착할 수 있었습니다. 오후 5시가 좀 지나자 해가 지기 시작해서너 시간을 해가 완전히 진 캄캄한 산 속을 우리 봉사단은 작은 랜턴과 서로를 의지하며 걸어야만 했습니다.

하지만 마을에 도착하여 고단한 몸과 마음이었지만 그런 우리들을 반갑게 맞아주었던 마을 주민들이 너무나 고맙습니다.

다음날부터 이틀간은 이번 봉사활동의 가장 중요한 일인 태양광 발전 시스템을 설치하는 일을 해야 했습니다. 이틀이라는 빠른 일정에 마을에 전력망을 깔고 조명을 설치하고 발전기를 설치하는 일은 결코 쉬운 일이 아니었습니다.



하지만 마을 주민들과 카트만두 대학의 학생들 그리고 우리 봉사단원들은 여기까지 오느라 지친 것도 잊은 채 누가 시키지 않아도 열심히 준비했던 것들을 하나하나 완성시켜 갈 수 있었습니다.

라마 호텔에 도착하여 설치 작업을 시작한 지 이틀째 되는 날 밤 드디어 마을에 가장 첫번째 불빛이 켜지는 순간은 우리 봉사단과 마을 주민 모두가 기쁨을 감추지 못했던 밤이었습니다. 정말 캄캄하기만 하던 이 곳 라마 호텔에 작은 불빛

을 전달해 줄 수 있었고 정말 많은 땀과 노력을 통해 정말 값진 감동을 경험할 수 있었습니다.

아쉬움을 뒤로 한 채 다음날 다시 산을 내려와 8월 18일 한국으로 돌아온 우리 봉사단은 2011년 여름 정말 다시 경험해 보기 힘든 소중한 추억을 남길 수 있었다고 생각합니다.

아울러 봉사활동을 기획하고 준비하고 함께 할 수 있었던 안성훈 교수님과 봉사단원 모두, 그리고 नेपाल의 동료들에게 감사하다는 말을 남기고 싶습니다. 서울공대



발전기 인수식 2011. 8.16 오전 9시



신임교수 소감

이 동 준 교수
기계항공공학부



세부전공 : 제어, 로봇공학

약 력 :

1991-1995 KAIST 기계공학과 학사

1995-1997 KAIST 자동화 및 설계공학과 석사

1997-1999 기아자동차 연구소 연구원

1999-2004 University of Minnesota 기계공학과 박사

2004-2006 University of Illinois, Urbana-Champaign 박사 후 연구원

2006-2011 University of Tennessee 기계공학과 조교수

신규임용 소감 :

먼저 서울대학교에서 스마트한 학생들, 그리고 본받고 싶은 많은 교수님들과 함께 교육하고 연구할 수 있는 기회를 얻게 된 것에 대해 개인적으로 큰 기쁨과 함께 또한 책임감도 느낍니다. 이 소중한 기회를 통하여 학생들과 제가 조금이나마 경험한 학문의 자유와 즐거움을 나누고 싶습니다. 또한 저에게 주어진 연구와 교육의 기회를 통하여 고국의 지속적인 발전에 조금이나마 기여할 수 있도록 노력하고자 합니다. 12년 정도의 이국 생활에서 귀국하여 아직 한국의 빠른 일상이 낯설기도 하지만, 한 걸음 한 걸음을 겸손한 믿음과 정직한 지혜, 그리고 감사와 사랑으로 채워감으로 학문하는 사람으로서 부끄럽지 않는 길을 걸어가리라 다짐해 봅니다.

김 대 형 교수
화학생명공학부



세부전공 : 플렉서블 일렉트로닉스

약 력 :

1996-2000 서울대학교 공과대학 응용화학부 학사

2000-2002 서울대학교 공과대학 응용화학부 석사

2002-2006 (주)케이씨텍 선임연구원

2006-2009 미국 일리노이 주립대학 박사 연구원

2009-2011 미국 일리노이 주립대학/펜실베이니아 대학 박사후 연구원

신규임용 소감 :

학부와 석사학위를 마친 뒤 약 10여년 이후에 다시 학교로 돌아오게 되어 참으로 마음이 설레는 것 같습니다. 개인적으로 큰 기회인 동시에 많은 의무감도 느끼는 것이 사실입니다. 많은 후배 학생들에게 지식을 전달하는 것 뿐 아니라 삶의 자세와 가치관을 올바른 방향으로 형성할 수 있도록 도움이 될 수 있는 선생님이 될 수 있기를 희망합니다. 국가의 발전을 위해서 기여하고 타의 모범이 되는 서울대학교의 졸업생 동문들을 길러낼 수 있도록 노력하겠습니다.

김 도 희 교수
화학생명공학부



세부전공 : 촉매 및 반응공학

약 력 :

1989-1993 한국과학기술원 화학공학 학사
1993-1995 한국과학기술원 화학공학 석사
1995-1996 영국 캠브리지 대학 화학과 방문연구원
1996-2000 한국과학기술원 화학공학 박사
2001-2002 미국 노스웨스턴대 화학공학과 박사 후 연수원
2002-2011 미국 PNNL (Pacific Northwest National Laboratory) 선임연구원

신규임용 소감 :

제가 서울대학교 교수로 임용된 것은 개인적으로 매우 큰 영광입니다. 그러나 이 자리가 개인의 명예만을 위한 것이 아님을 알기에 막중한 책임감 또한 느낍니다. 저는 지금 우수한 연구 결과로 산업계에 기여할 뿐만 아니라 충실한 교육을 통해 학생들을 미래 지도자로 바르게 육성할 수 있는 중요한 위치에 서있다고 생각합니다. 저는 저에게 주어진 이 사명을 책임감을 가지고 수행하고자 합니다. 훌륭한 리더는 지시를 잘하는 사람이 아니라 주변 사람들에게 섬김을 통해 좋은 영향력을 주는 사람이라고 합니다. 학생들에게 지식을 바르게 전달할 뿐 아니라, 긍정적인 영향력을 주는 선생님이 되도록 정진하겠습니다. 또한 저는 저의 전공인 촉매 재료를 에너지와 환경 분야에 적용하는 연구를 수행하여 지속가능한 사회를 만드는 데 기여를 하고 싶습니다. 마지막으로 수 년, 수십 년 후에 이 글을 다시 읽었을 때 부끄럽지 않도록 초심을 가지고 노력하겠습니다.

황 석 연 교수
화학생명공학부



세부전공 : Bioengineering

약 력 :

1998-2002 Johns Hopkins University, Whiting School of Engineering, Department of Biomedical Engineering, B.S.
2002-2007 Johns Hopkins University, School of Medicine, Department of Biomedical Engineering, Ph.D.
2007-2008 University of California, San Diego, Department of Bioengineering, Visiting Scientist
2008-2011 Massachusetts Institute of Technology, David H. Koch Institute for Integrative Cancer Research, Postdoctoral Associate

신규임용 소감 :

서울대학교 화학생명공학부의 교수가 된 것은 저에게 크나큰 영광입니다. 지난 20년 동안 해외각지를 돌아다니면서 많은 경험을 하고 나서 한국에 온 것은 저에게는 생각지도 못했던 놀라움이었습니다. 아시아에 허브인 서울에 도착한 이후로 세계적으로 경쟁력을 갖춘 서울대학교의 뛰어난 교수진과 글로벌 리더십을 가진 학생들을 만나면서 저의 선택이 옳았다는 것을 확신하게 되었습니다. 특히, 서울대학교 공과대학 교수진들의 열정적인 강의모습과 학생들을 위해 진심 어린 멘토가 되는 모습에 감명받았습니다. 더욱이 세계 최고의 공과대학을 지향하며 세계 유수의 교수진을 영입하고 미래를 이끌어갈 글로벌 엔지니어 양상을 위해 외국인 학생 유치에 총력을 기울이는 노력은 저에게 깊은 인상을 주었습니다. 이와 같이 오랜 전통, 학문적 우수성, 세계 최고의 인재를 가진 서울대학교 공과대학의 일원이 된 것을 매우 기쁘게 생각합니다.

장 범 선 교수
산업 조선공학부



세부전공 : 조선해양 구조

약 력 :

1990-1994 서울대학교 공과대학 조선해양학과 학사
1994-1996 서울대학교 공과대학 조선해양학과 석사
1996-2002 서울대학교 공과대학 조선해양학과 박사
2002-2008 삼성중공업 조선해양연구 책임연구원
2008-2011 삼성중공업 해양기본설계팀

신규임용 소감 :

요즘의 화두는 진정성이다. 안철수 교수와 개그맨 김병만, 박원순 희망제작소 소장이 그렇다. 그 분들의 말과 행동은 어느 다른 정치인과는 다르다. 똑같은 말을 하더라도 소신껏 장기간 행동에 옮겨 몸소 보여준 그 분들의 말은 와 닿는 그 느낌이 다르다. 결국 필요한 것은 말이 아니라 실천이다. 대학교수로서 가장 기본적으로 요구되는 것 중 하나가 진정성이라고 생각한다. 상대적으로 타직업에 비해 당위적인 말은 쉽게 할 수 있는 반면, 그 실천은 타인에 의한 강제보다는 자기 의지에 의한 부분이 많기 때문이다. 본인이 학교에서 지향하고픈 것 중 하나는 타 교수들과의 협업이다. 신영복 교수는 나무는 낙락장석이나 명목이 최고 형태가 아니라 숲을 이룸으로써 완성된다고 하였다. 교수 개개인의 자율과 개성, 개별적인 연구 성과도 중요하지만 힘을 합할 때 시대의 변화를 일으킬 큰 업적을 이룰 수 있을 것이다. 그 협업의 가장 첫 걸음은 공감대 형성과 소통에 있을 것이고, 진정성은 그 바탕이 되어야 한다고 믿는다.

최 형 섭 교수
재료공학부



세부전공 : 과학기술학/과학기술사

약 력 :

1993-1998 서울대학교 공과대학 금속공학과 학사
2000-2002 미국 조지아공과대학교 기술사 석사
2002-2007 미국 존스홉킨스대학교 과학기술사 박사
2006-2011 미국 케미컬 헤리티지 파운데이션 선임연구원
2009-2010 일본 동경대학 외국인특별연구원
2010-2011 미국 드렉셀대학교 겸임교수

신규임용 소감 :

저는 현대 기술의 역사를 연구하는 역사학자입니다. 학위 논문은 기술 이전을 중심으로 미국과 일본의 반도체 기술의 변천을 다루었고, 현재는 현대 재료과학의 성립과 나노기술의 기원에 대한 연구를 진행 중입니다. 10년 전 전공을 역사학으로 바꾸어 미국으로 유학을 떠날 무렵만 해도 다시 모교로, 그것도 출신 학과로 돌아 오게 되리라고는 생각하지 못했습니다. 하지만 몇 년 전 공과대학에서는 교육과학기술부의 지원을 받아 글로벌공학교육센터를 설립했습니다. 저는 글로벌공학교육센터의 일원으로서 공대생들의 전공소양교육을 담당하는 교원으로 근무하게 되었습니다. 학생들이 자신의 전문 분야를 폭넓은 사회문화적 맥락 속에서 이해할 수 있도록 저 뿐만 아니라 센터의 여러 교수님들이 다양한 수업을 개설할 예정입니다. 앞으로 새로운 실험을 거듭해가는 센터 활동에 많은 관심 부탁드립니다.

인사발령

소속 /학과명	직위/직명	성 명	발령사항	임용기간	
				시작일	만료일
전기.컴퓨터공학부	부교수	김 선	교육공무원 신규임용, 대학원 전기.컴퓨터 공학부 근무를 명함	2011.08.08	
기계항공공학부	교수	박종우	기계항공공학부 기계전공 부학부장에 겸보	2011.08.01	2013.07.31
기계항공공학부	교수	박찬국	기계항공공학부 항공전공 부학부장에 겸보	2011.08.01	2013.07.31
건설환경공학부	조교수	Van Thinh Nguyen	교육공무원 신규임용 건설환경공학부 근무를 명함	2011.08.16	2014.08.15
재료공학부	교수	김형준	교육공무원(한국산업기술평가관리원) 겸직 허가 (비상임이사)	2011.08.16	2013.07.26
재료공학부	객원교수	지용승	재료공학부 객원교수 위촉	2011.09.01	2012.08.31
산업.조선공학부	객원교수	유석렬	산업.조선공학부 객원교수 위촉	2011.09.01	2012.08.31
산업.조선공학부	객원교수	김영준	산업.조선공학부 객원교수 위촉	2011.09.01	2012.08.31
기계항공공학부	객원교수	유제인	기계항공공학부 객원교수 위촉	2011.09.01	2012.08.31
기계항공공학부	교수	박찬국	연구원심사위원회 위원 임명	2011.08.16	2013.08.15
재료공학부	교수	김재필	해동학술문화관 관장에 겸보함	2011.09.01	2013.08.31
전기컴퓨터공학부	교수	조남익	공과대학 연구부학장에 겸보함	2011.09.01	2013.08.31
전기컴퓨터공학부	교수	장래혁	공과대학 정보부학장에 겸보함	2011.09.01	2013.08.31
산업조선공학부	부교수	이신형	공과대학 학사부학장에 겸보함	2011.09.01	2013.08.31
건설환경공학부	겸임교수	김우종	공과대학 건설환경공학부 근무를 명함	2011.09.01	2012.02.29
건설환경공학부	겸임교수	박경호	공과대학 건설환경공학부 근무를 명함	2011.09.01	2012.02.29
건설환경공학부	겸임교수	이완수	공과대학 건설환경공학부 근무를 명함	2011.09.01	2012.02.29
전기컴퓨터공학부	겸임교수	안승권	공과대학 전기컴퓨터공학부 근무를 명함	2011.09.01	2012.02.29
전기컴퓨터공학부	겸임교수	우남성	공과대학 전기컴퓨터공학부 근무를 명함	2011.09.01	2012.02.29
화학생물공학부	겸임교수	정범식	공과대학 화학생물공학부 근무를 명함	2011.09.01	2012.02.29
기계항공공학부	초빙교수	오수익	공과대학 기계항공공학부 근무를 명함	2011.09.01	2012.08.31
산업조선공학부	부교수	박종현	사단법인대한산업공학회 이사 겸직허가	2011.08.29	2012.12.31
재료공학부	기금조교수	최형섭	기금조교수에 임함대학원 재료공학부 근무를 명함	2011.09.01	2015.08.31
화학생물공학부	조교수	김대형	조교수에 임함대학원 화학생물공학부 근무를 명함	2011.09.01	2015.08.31
화학생물공학부	조교수	김도희	조교수에 임함대학원 화학생물공학부 근무를 명함	2011.09.01	2015.08.31
화학생물공학부	조교수	Nathaniel Suk-Yeon Hwang	조교수에 임함대학원 화학생물공학부 근무를 명함	2011.09.01	2014.08.31
전기컴퓨터공학부	교수	이종호	교수에 임함(기금교수전환)대학원 전기컴퓨터공학부 근무를 명함	2011.09.01	교육공무원법 제47조에 의한 정년
산업조선공학부	조교수	장범선	조교수에 임함대학원 산업조선공학부 근무를 명함	2011.09.01	2015.08.31
재료공학부	교수	박종래	공과대학 교무부학장에 겸보함	2011.09.01	2013.08.31
전기컴퓨터공학부	교수	이광복	전기컴퓨터공학부장 및 전기공학부장에 겸보함	2011.09.01	2013.08.31
에너지시스템공학부	교수	조희찬	에너지시스템공학부장 및 에너지자원공학과장에 겸보함	2011.09.01	2013.08.31
전기컴퓨터공학부	교수	조남익	공과대학 연구지원소장에 겸보함	2011.09.01	2013.08.31
전기컴퓨터공학부	교수	고 건	교육공무원법 제36조의 규정에 의하여 그 직을 면함	명예퇴직	
화학생물공학부	교수	문상흠	교육공무원법 제47조의 규정에 의하여 그 직을 면함	정년퇴직	
전기컴퓨터공학부	교수	이장규	교육공무원법 제47조의 규정에 의하여 그 직을 면함	정년퇴직	
건축학과	교수	심우갑	교육공무원법 제47조의 규정에 의하여 그 직을 면함	정년퇴직	
기계항공공학부	부교수	김찬중	교수에 임함대학원 기계항공공학부 근무를 명함	승진	

소속 /학과명	직위/직명	성 명	발령사항	임용기간	
				시작일	만료일
전기컴퓨터공학부	부교수	최성현	교수에 임함대학원 전기컴퓨터공학부 근무를 명함	승진	
산업조선공학부	부교수	박종현	교수에 임함대학원산업조선공학부 근무를 명함	2011.09.01	교육공무원법 제47조에 의한 정년
재료공학부	부교수	박 찬	교수에 임함대학원재료공학부 근무를 명함	2011.09.01	교육공무원법 제47조에 의한 정년
전기시스템공학부	교수	이장규	2011.09.01자로 명예교수로 추대함	2011.09.01	
화학생물공학부	교수	문상흠	2011.09.01자로 명예교수로 추대함	2011.09.01	
건축학과	교수	심우갑	2011.09.01자로 명예교수로 추대함	2011.09.01	
건설환경공학부	초빙교수	Apostolos S. Papageorgiou	초빙교수에 임함공과대학 건설환경공학부 근무를 명함	2011.09.01	2011.12.31
기계항공공학부	BK조교수	강태준	BK조교수에 임함차세대기계항공인력양성사업단 근무를 명함	2011.09.01	2011.12.31
기계항공공학부	BK조교수	Fedir Sirotkin	BK조교수에 임함차세대기계항공인력양성사업단 근무를 명함	2011.09.01	2011.12.31
건축학과	교수	전봉희	건축학과장에 겸보함	2011.09.01	2013.08.31
건축학과	교수	이현수	건축공학전공주임에 겸보함	2011.09.01	2013.08.31
건축학과	부교수	김승희	건축학전공주임에 겸보함	2011.09.01	2013.08.31
화학생물공학부	교수	장정식	에너지환경화학융합기술전공주임에 겸보함	2011.09.01	2013.08.31
화학생물공학부	교수	이종협	화학공정신기술연구소장에 겸보함	2011.09.01	2013.02.28
기계항공공학부	교수	조맹효	멀티스케일기계설계전공주임에 겸보함	2011.09.01	2013.08.31
전기컴퓨터공학부	교수	신영길	컴퓨터연구소장에 겸보함	2011.09.01	2013.08.31
산업조선공학부	부교수	이신형	공학교육혁신센터장에 겸보함	2011.09.01	2013.08.31
재료공학부	교수	박종래	기초교육위원회 위원을 명함	2011.09.01	2013.08.31
건축학과	조교수	Thomas Hyun-koo Kang	조교수에 임함공과대학 건축학과 근무를 명함	2011.09.01	2014.08.31
산업조선공학부	조교수	박우진	조교수에 임함대학원 산업조선공학부 근무를 명함	2011.09.01	2015.08.31
전기컴퓨터공학부	교수	이광복	정보기술사업단장에 겸보함	2011.09.01	2013.02.28
에너지시스템공학부	교수	서균렬	사단법인 한국원자력학회 겸직을 허가함	2011.09.07	2012.08.31
에너지시스템공학부	교수	황용석	사단법인 한국원자력학회 겸직을 허가함	2011.09.07	2012.08.31
기계항공공학부	교수	이우일	공과대학장에 겸보함	2011.09.12	2013.09.11
전기컴퓨터공학부	교수	박종근	서울대학교 평의원회 의장 겸임	2011.09.01	2011.10.31
재료공학부	교수	윤의준	재료공학부 하이브리드재료전공주임에 겸보함	2011.09.07	2013.09.06
재료공학부	교수	권동일	신소재공동연구소장에 겸보함	2011.09.07	2013.09.06
기계항공공학부	교수	안성훈	사단법인 대학산업기술지원단 학술부단장 겸직을 허가함	2011.09.15	2013.02.28
기계항공공학부	교수	김민수	공과대학 기획부학장에 겸보함	2011.09.14	2013.09.13
산업조선공학부	교수	박용태	공학연구소장에 겸보함	2011.09.21	2013.09.20
산업조선공학부	교수	박히영	한국산업기술진흥원 비상임이사 겸직	2011.09.26	2012.05.03
재료공학부	교수	홍국선	한국산업기술진흥원 비상임이사 겸직	2011.09.26	2013.07.26
산업조선공학부	교수	박용태	재단법인 서암복지장학재단이사 겸직	2011.10.04	2013.08.23
화학생물공학부	교수	유영제	사단법인 국경없는 과학기술자회 회장 겸직	2011.10.10	2013.04.28
기계항공공학부	교수	이수갑	학교법인 한국기술교육대학교 이사 겸직	2011.10.10	2015.10.09
전기컴퓨터공학부	교수	조남익	교수업적관리위원회 위원을 명함	2011.10.11	2013.10.10
전기컴퓨터공학부	교수	이병기	재단법인 서울대학교 전기통신연구후원재단 이사장 겸직	2011.10.15	2014.10.14

소속 /학과명	직위/직명	성 명	발령사항	임용기간	
				시작일	만료일
재료공학부	교수	강태진	재단법인 한국섬유산업연합회 장학재단 이사 겸직	2011.10.21	2014.10.20
재료공학부	교수	강태진	재단법인 한국의류시험연구원 이사 겸직	2011.10.21	2012.05.29
재료공학부	교수	강태진	한국섬유기술연구소 이사 겸직	2011.10.21	2013.02.22
재료공학부	교수	강태진	사단법인 사랑나눔위캔 이사 겸직	2011.10.21	2014.06.30
재료공학부	객원교수	이여성	공과대학 재료공학부 객원교수로 위촉함	2011.11.02	2012.11.01
전기컴퓨터공학부	교수	문병로	(주)옵투스투자자문 대표이사 겸직	2011.11.17	2013.08.24
재료공학부	객원교수	권오갑	공과대학 재료공학부 객원교수로 위촉함	2011.12.01	2011.11.30

원고 투고 안내



서울공대지는 독자들의 소식 및 의견을 받습니다.
또한 동문동정 및 수상소식 등 동문들에게 알리고 싶은 소식이 있으면
알려 주시기 바랍니다.

모든 소식은 eng.magazine@snu.ac.kr로 보내주시기 바랍니다.

감사합니다.

발전기금 참여안내

●● 약정방법

- 온라인 접수 : <http://engerf.snu.ac.kr>
- FAX 접수 : 02-872-9461
- 우편 접수 : 우151-744 서울시 관악구 관악로 599 (재)서울대학교 공과대학 교육연구재단
- 전화 접수 : 02-880-7024

발전기금 출연

1. 기본재산 기금 출연자

(2011년 08월 21일 ~ 2011년 11월 20일 까지)

대학과의 관계	성 명	출연금액(원)	출연 조건	비 고
건축(68졸)	심우갑	50,000,000	건축학과동창회 : 장학금	우문장학기금
전기(07졸)	김동건	370,000	공과대학 : 김태영 장학금	
화공(62졸)	김춘길	3,000,000	화학생물공학부동창회 : 장학금	약정 3,600만원의 22~24회
2011년도 08월 21일 ~ 2011년도 11월 20일 모금총계		53,370,000		

2. 보통재산 기금 출연자

(2011년 08월 21일 ~ 2011년 11월 20일 까지)

대학과의 관계	성 명	출연금액(원)	출연 조건	비 고
건축(86졸)	김정규	720,000	건축학과 : 위임	
건축(86졸)	김진구	1,430,000	건축학과 : 위임	
건축(86졸)	오철호	1,430,000	건축학과 : 위임	
건축(86졸)	이동락	720,000	건축학과 : 위임	
건축(86졸)	이영범	720,000	건축학과 : 위임	
건축(86졸)	임창일	2,130,000	건축학과 : 위임	
건축(86졸)	장기윤	2,130,000	건축학과 : 위임	
건축(86졸)	정태용	1,430,000	건축학과 : 위임	
건축(86졸)	조성진	720,000	건축학과 : 위임	
건축(86졸)	조영준	720,000	건축학과 : 위임	
건축(86졸)	조정현	2,130,000	건축학과 : 위임	
건축(86졸)	홍건호	1,430,000	건축학과 : 위임	
건축(88졸)	양상현	720,000	건축학과 : 위임	
기계공학(70졸)	최승철	10,000,000	기계항공공학부 : 장학금	
응용화학(73졸)	문규철	1,000,000	화학생물공학부동창회 : 장학금	
자원공학(74졸)	김태유	500,000	(협)기술경영경제정책 : 장학금	
자원공학(91졸)	김연배	5,000,000	(협)기술경영경제정책 : 장학금	
전자계산기공학(82졸)	이정아	700,000	공과대학동창회 : 기관운영	
전자계산기공학(83졸)	전화숙	400,000	공과대학동창회 : 기관운영	
제어계측공학(86졸)	임혜숙	400,000	공과대학동창회 : 기관운영	
토목(56졸)	성백전	6,000,000	토목과동창회 : 장학금	
토목(78졸)	박종인	2,000,000	건설환경공학부 : 위임	
토목(80졸)	류영창	5,000,000	토목과동창회 : 문화교육	
화공(66)	이흥희	10,000,000	화학생물공학부 : 위임	
화공(74)	유영제	100,000	공과대학 : 위임(엔지니어하우스)	
화공(77)	고정식	1,000,000	화학생물공학부동창회 : 문화교육	
화공(81)	차국현	4,000,000	화학생물공학부 : 위임	
기타	강진아	300,000	(협)기술경영경제정책 : 장학금	
기타	김옥선	100,000	(협)기술경영경제정책 : 장학금	
기타	박하영	100,000	(협)기술경영경제정책 : 장학금	
기타	이종수	1,000,000	(협)기술경영경제정책 : 장학금	
기타	임승년	200,000	(협)기술경영경제정책 : 장학금	
기타	표해정	30,000	(협)기술경영경제정책 : 장학금	
기타	허은녕	3,000,000	(협)기술경영경제정책 : 장학금	

대학과의 관계	성명	출연금액(원)	출연 조건	비고
기타	현택환	600,000	공과대학 : 위임(엔지니어하우스)	
엘지전자(주) (대표 구본준)		20,000,000	MIT연구센터 : 문화교육	국제 무인 태양광 자동차 경주대회 지원
서울대학교 생활과학대학 (대표 권훈정)		600,000	공과대학 : 위임(엔지니어하우스)	
두산건설(주) (대표이사 사장 김기동)		1,000,000	건축학과 : 문화교육	
하나대투증권 신림역지점 (지점장 김기형)		5,980,000	공과대학 : 위임	
(주)창조종합건축사사무소 (대표이사 김병현)		3,000,000	건축학과 : 문화교육	
(주)대한항공 (본부장 김세한)		3,000,000	기계항공공학부 : 문화교육	항공우주전 지원
대덕전자(주) (대표이사 사장 김영재)		2,000,000	화학생물공학부 동창회 : 위임	
(주)태영건설 (대표이사 김외곤)		1,000,000	건축학과 : 문화교육	
금성종합건축사사무소 (대표자 김용미)		700,000	공과대학 동창회 : 기관운영	
두산인프라코어(주) (대표 김용성, 이오규)		150,000,000	공과대학 : 위임	
DM엔지니어링 (대표이사 김우종)		2,000,000	건설환경공학부 : 위임	
서울대 항공우주신기술연구소 (대표 김유단)		40,300,000	기계항공공학부 : 위임(항공우주전공)	
더랩 서울대점 (대표 김운수)		6,000,000	공과대학 : 위임	약정 2,400만원의 7~9회
대림산업(주) (대표이사 김종인)		1,000,000	건축학과 : 문화교육	
한국시물레이션학회 (대표 김종현)		350,000	공과대학 : 위임(엔지니어하우스)	
현대건설(주) (대표이사 김창희)		2,000,000	건축학과 : 문화교육	
(주)한화건설 (대표이사 김현중)		1,000,000	건축학과 : 문화교육	
(주)동부문화재단 (대표 김형배)		10,000,000	재료공학부 : 문화교육	
한국항공우주산업(주) (대표이사 사장 김홍경)		3,000,000	기계항공공학부 : 문화교육 항공우주전 지원	
미래융합기술과정 8기		12,000,000	공과대학 : 위임	
(주)제너시스비비큐 서울대캠퍼스점 (대표 박병연)		28,000,000	공과대학 : 위임	약정 1억6천8백만원의 9~10회
두산중공업(주) (대표 박지원, 정지택, 한기선, 최형희)		9,000,000	원자핵공학과 : 문화교육	학과 MT지원금
생명공학공동연구원 (대표 박태현)		600,000	공과대학 : 위임(엔지니어하우스)	
부원광학(주) (대표이사 박형기, 박춘봉)		2,130,000	건축학과 : 위임	
(주)보광해미리마트 (대표 백정기)		13,500,000	공과대학 : 위임	약정 5,400만원의 8~10회
국제대학원 GLP24기 (대표 백진현)		700,000	공과대학 : 위임(엔지니어하우스)	
(주)무영종합건축사사무소 (대표이사 안길원)		1,000,000	건축학과 : 문화교육	
애플창작터 센터		500,000	공과대학 : 위임(엔지니어하우스)	
(사)한국정보과학회 (대표 이윤준)		350,000	공과대학 : 위임(엔지니어하우스)	
협동과정기술경영경제정책전공 (대표 이정동)		350,000	공과대학 : 위임(엔지니어하우스)	
(주)범건종합건축사사무소 (대표 이정면)		1,000,000	건축학과 : 문화교육	
동부건설(주) (대표이사 임동일)		1,000,000	건축학과 : 문화교육	
(주)세진에프알에스 라쿠치나 서울대점 (대표이사 장재훈)		75,000,000	공과대학 : 위임	약정 2억9천6백만원의 7~9회
에이피시스템(주) (대표자 정기로)		1,000,000	기계항공공학부 : 문화교육	항공우주전 지원
삼성물산(주) (대표이사 정연주)		2,000,000	건축학과 : 문화교육	
(주)희림종합건축사사무소 (대표이사 정영균)		60,000,000	건축학과 : 국제협력	약정 1억원의 1회, 유펜스튜디오 후원
(주)희림종합건축사사무소 (대표이사 정영균)		50,000,000	공과대학 : 위임(명예기금교수)	약정 1억5천만원의 3회(완납)
최고산업전략과정 최고동문		10,000,000	공과대학 : 위임	
(사)미국선급협회한국분사무소 (대표이사 한성섭)		3,000,000	조선해양공학과 : 장학금	석사과정 이재훈, 김상엽 학생의 교재비
행정대학원(아시아개발연구소)		350,000	공과대학 : 위임(엔지니어하우스)	
(주)황두진건축사사무소 (대표 황두진)		1,440,000	건축학과 : 위임	
2011년도 08월 21일 ~ 2011년도 11월 20일 모금총계		593,710,000		

※ 공과대학 출연금 중 본부발전기금 편입 출연금도 포함됨.

동창회비 납부자 명단 (2011. 9. 1~11. 30)

건축학과(건축공학 포함) - 20명

김통호	김화련	박두곤	신국범	안우성
오성환	이명호	이영희	이종열	이희성
정구성	정성민	정옥희	정진건	조 만
조창한	조창휘	하준환	한용호	한동수

공업교육학과 - 7명

권순광	김주영	이건주	이병효	정재영
최영태	허 환			

금속공학과 - 13명

강 민	김정선	김진웅	김홍수	변지영
서상기	안세환(2회)	이성희	이재운	임병주
정원배	조현기	최상길		

기계공학과(기계설계 포함) - 16명

김종채	김천호	김현준	나종택	노규환
배종서	양인철	오병창	이동희	이승복
이응숙	임영호	임우중	조건일	최광순
최종명				

무기재료공학과 - 1명

배병수

산업공학과 - 2명

권봉일 김지원

섬유공학과 - 9명

경세호	김영숙	김학제	박재범	박종인
신상호	이경환	이승옥	채안기	

원자력공학과 - 5명

김인섭	오세기	이황원	최덕규	최병호
-----	-----	-----	-----	-----

원자핵공학과 - 1명

이 훈

응용수학과 - 1명

최금영

자원공학과(광산, 채광 포함) - 5명

강구선	김용근	나장근	이경한	전효택
-----	-----	-----	-----	-----

재료공학과 - 1명

김덕중

전기공학과(전기공학부 포함) - 14명

견정택	곽희로	구정열	김문경	김용범
김지환	노철균	박상국	양승렬	오철석
이병무	이창건	정기봉	서진호	

전자공학과(통신공학과 포함) - 1명

김락성

조선공학과(조선해양, 조선항공 포함) - 8명

기원강	김재동	김명린	김봉열	문길호
민계식	성재경	이근명		

컴퓨터공학과 - 1명

남형민

토목공학과 - 24명

김기풍	김병협	김수웅	김용재	김윤희
김을권	성응모	손병호	유재소	유준상
이규창	이기창	이병수	이상주	이용석
이윤식	이윤환	이준서	이환범	정광섭
정무진	정석현	정재근	홍성완	

화학공학과(공업화학, 응용화학 포함) - 17명

강석호	김기협	김대모	김도심	김정덕
김종량	김창세	김태문	손권중	손동근
신원동	양흥준	이건택	이형만	장길희
장삼진	조형제			

ACPMP - 5명

김정식	서종욱	석희철	우순곤	형병택
-----	-----	-----	-----	-----

AIP - 16명

김성진	김태우	박양신	박영욱	배주호
송무현	손석기	유명호	윤영문	이강기
이대만	이중기	임석재	정동진	조원호
함돈식				

학과미상 - 7명

김형진	노환진	박성우	박성현	박승빈
정상구	최 훈			

정보미상 - 71명

: 총 245명 납부

※ 동문님의 정성 어린 납부 감사합니다. 동창회비는 동창회 운영뿐만 아니라 「서울공대」지 발간 등 모교 자원에 매우 유용하게 사용되고 있습니다.

※ 회비를 납부하셨으나 납부자 정보를 정확히 기재하지 않아 명단에 누락된 분들이 계십니다. 이점 양해바라며 동창회 사무실 (02-880-7030)로 연락주시면 처리해 드리겠습니다.

학과별 동창회 소식

건축학과 동창회

2011 서울건축문화제 Open Seoul



올해로 29회를 맞이하는 서울특별시 건축상 대상에 48회 장기욱(보이드 아키텍트)동문의 '서울대학교 사범교육협력센터'가 선정되었다. 서울특별시 건축상은 서울시가 공공 기여도가 탁월하고 예술적 가치와 기술적 수준이 뛰어나 서울 건축문화 향상에 이바지한 작품을 매년 선정해 수여하는 상이다. 올해 대상 수상작인 '서울대학교 사범교육협력센터'는 지형적 조건과 기존 건물을 그대로 인정하고 캠퍼스의 무분별한 과밀화에서 벗어나 주어진 환경을 최대한 상승시켰다는 점에서 높이 평가되었다. 또한 분야별 최우수상으로는 일반건축 부문에 41회 장윤규(국민대학교수)동문의 '옐로우 다이아몬드(Yellow Diamond)'가 선정되었다. 우수상으로는 제이크 하우스(임도균, 46회, 건축사사무소 루엔), 이태원주택(류재은, 31회, 종합건축사사무소 시건축), 경기대학교 건축대학원 실습동(천의영, 39회, 경기대학교), GT-TOWER(EAST)(김상락, 37회, 한길종합건축), 미래에셋센터원(부대진, 17회, 진아건축) 성신여자대학교 운정그린캠퍼스(김석철, 20회, 아키반건축), 강동아트센터(변 용, 20회, 원도시건축), 가회동 a한옥(조정구, 44회, 구가도시건축)작품등이 선정되었다. 올해의 서울특별시 건축상 심사는 일건건축사사무소 조성중(18회) 대표 등 총 8명이 참여하였다.

한국건축단체연합(FIKA)이 주최하는 2011 건축의 날 행사가 10월 4일 국립중앙박물관 대강당에서 열렸다. "Green -Tech Architecture



국가 녹색성장 동력으로서의 건축의 비전"이란 주제로 진행된 기념 행사에서 제해성(아주대학교수, 29회)동문은 그간의 학술활동 분야에서 이룩한 공로로 대통령표창을 받았다. 이 밖에도 국가건축정책위원장표창에 최경숙(인덕대학교수, 32회)국토해양부장관표창에 김종호(창.민우구조소장, 31회), 이한석(해양대학교수, 석'86), 조균형(수원대학교수, 박'89) 문화체육관광부장관표창에 박홍균(호서대학교수, 29회), 최 일(목포대학교수, 31회)동문등이 수상하였다.

2017 UIA 대회 서울유치를 이루어낸 동문들



FIKA(Federation of Institutes of Korean Architects, 한국건축단체연합)와 서울시는 현지시간 10월1일 12시 일본 동경 인터내셔널 포럼에서 열린 '2011년 제24회 UIA 도쿄 총회'에서 경쟁도시인 싱가포르, 멕시코시티를 제치고 서울이 2017년 제26회 세계건축 대회 개최지로 결정됐다고 밝혔다. 1993년, 2002년 두 차례 경쟁국인 일본, 영국에 아쉽게 패한 바 있는 한국의 이번 유치는 2010년 재도전하기로 결정한 이후 1년만이자 총 세 번째 도전 끝에 이룬 값진 성과라고 할 수 있다. 최종 상위 2개 도시를 대상으로 행한 2차 투표에서, 서울이 146 대 106으로 압도적인 지지를 받았다. 이번의 쾌거를 위하여 유치위원장 김종성(12회)동문을 비롯하여 조성중(집행위원, 18회), 이언구(대한건축학회장, 31회), 이정만(한양대학교수, 28회), 심재호(제이파트너스, 31회), 한중률(삼우건축, 33회), 임재용(OCA건축, 38회), 이세영(중앙대학교수, 43회), 정종대(서울시, 박'05), 정재희(홍익대 교수, 50회) 등 다수 동문이 유치단의 주요 포스트에서 헌신적으로 임무를 수행하였다. UIA 세계건축대회는 각국 6천여명의 건축가와 학생 등 관계 전문가 포함 3만여명의 해외관광객이 방문하는 건축계 축제로 4천여명의 경제파급효과와 약 5천여 명의 고용유발효과가 기대된다.

2011년도 공과대학교 건축학과 건축전

2011년도 공과대학교 건축학과 건축전 개막식이 8월29일 2시 39동 4층 로비에서 거행되었다. 박영건 동창회장을 비롯하여 이광노, 홍성목, 김진균 명예교수와 원로 원종환(10회)동문등 여러 내빈들이 참석한 가운데 학과장 박홍근교수의 사회로 식이 진행되었다. 강태진 공



과대학 학장은 축사를 통해 전시회 준비에 전력한 학생들의 노고를 치하하였다. 서울의 공공공간(Public space in Seoul)이란 주제를 다룬 이번 전시회를 관련한 이광노 명예교수는 '개별 작업 임에도 불구하고 방대한 규모의 테마에도 불구하고 모든 작품이 완성도 높은 도판과 정밀한 모형작업을 갖추고 있음'에 시종 놀라움을 금치 못했다.

모교 심우갑(22회) 교수 정년퇴임



심우갑 교수가 8월31일 정년을 맞았다. 1978년 성균관대학교 교수를 시작으로 1983년 서울대학교로 옮겨와 총 33년 반을 후학을 양성하는 데 힘써온 심 교수는 8월31일 서울대학교문화관에서 개최된 공식적인 정년식에 참석하여 옥조근정훈장을 받으면서 서울대학교에서의 28년 6개월 동안의 교수 생활을 정리하였다. 9월 6일에는 연구실 제자들이 마련한 정년기념 愚問파티가 서울대학교 미술관(MoA)에서 열렸다. 심우갑 교수의 건축계획연구실이 2007년부터 시작한 오픈세미나인 우문세미나의 한 꼭지인 이번 파티는 연구실 제자와 서울대학교 건축학과 현직교수만 참석하여 미술관 입구에서 모든 참석자가 넥타이를 보우타이로 바꿔 매면서 시작되었는데 레드카펫이 깔린 포토존 행사를 비롯하여 김장훈, 아이유를 비롯한 사회 각계에서의 축하 메시지로 파티의 시작을 알렸다. 심교수와 제자들의 추억이 담긴 슬라이드쇼를 보며 모두 추억에 잠기기도 하였고 심교수의 주례모습을 엮은 동영상에서는 첫 주례 제자인 최왕돈(38회)동문이 다시 본인 제자의 주례자로 서있는 모습으로 마무리 되면서 세월의 흐름을 함께 느꼈다. 약간은 어설픈 제자들의 축하공연과 심교수 부부의 자축공연으로 분위기가 한껏 고조되었고 서 현(40회)동문과 주고 받은 愚問賢答의 새로운 버전인 顯問愚答 시간에는 난감한 질문으로 심교수가 찢절매는 모습을 보여주기도 하였다. 심교수의 둘째 딸 지원양의 편지낭독시간에는 모두 눈시울을 적시기도 했다. 이 날의 하이라이트

는 47년 지기인 김진균 교수의 깜짝게스트 출연이었는데 제작기간만 47년이 걸린 총 3부로 이루어진 김진균 교수 제작 및 감독의 다큐멘터리에는 1964년 대학합격발표 신문기사부터 올 여름 김교수의 계획 하에 이루어진 몰래카메라까지 모든 참석자의 마음을 울컥하게 만든 긴 역사가 녹아 있었다. 심 교수는 5,100만원의 장학기금을 건축학과 후학들을 위해 기부하였고 학과에서는 감사패를 전달하면서 파티는 마무리되는 듯 했으나 참석자 전원이 준비한 '10월의 어느 멋진 날에' 깜짝 합창에 모두 다시 한 번 몽글함을 공유하였다. 특히 합창에는 김광현 교수가 멋진 테너 목소리로 화음을 넣어 모든 이를 깜짝 놀라게 하였다. 김광현 교수는 자신의 블로그에 올린 후기에서 '흔히 대하는 정식화된 정년기념식이 아닌 오로지 스승의 사랑과 가르침에 대한 감사를 제자 모두가 가슴으로 표현하는 자리로 스승과 제자의 사랑만이 가득했다' 라고 표현했다. (강미선 기)

성균관대 건축학과 교수 임창복(24회)동문이 '한국의 주택, 그 유형과 변천사' (돌베개/552쪽/2만6000원)를 출간했다.



이 책은 1876년 개항 이래 2000년까지 약 120년 동안의 우리나라 단독주택 변천사와 그 문화적 의미까지 포괄적으로 다루고 있는데, 임동문은 1970년대 중반 대학원 졸업 후 35년 동안 주택에 관심을 갖고 틈틈이 서울 종로구 옥인동 등 여러 유형의 단독주택에 찾아가 일일이 사진을 찍고 도면을 그렸다. 상류층 주택과 표준 주택, 그리고 일반 서민들의 주택 등 단독주택의 유형과 변천사를 쓴 것은 임교수가 처음이자 유일하다는 평가를 받는다. 임동문은 서울대 건축학과 졸업 후 캐나다 토론토대학원에서 석사를, 서울대 건축학과에서 박사학위를 받았다. 임창복 동문의 출판기념 및 정년 송공행사가 9월 2일(금) 오후 6시 성균관대학교 인문사회과학 캠퍼스(명륜동)600주년 기념관 5층에서 열렸다.

모교 건축학과 교수 김광현(29회)동문은 '오래된 미래를 담는 삶의공간, 건축을 듣다' 라는 제목으로 10월 31일부터 11월 3일까지 연4회에 걸쳐 방영되는 KBS2 TV 특강을 맡아 진행하였다.



(본방 : 월 - 목요일 밤 12시35분, 재방 : 화 - 금 오전 11시20분, 1강) 건축, 인간의 마음을 기술로 번역하는 일, (2강) 장소, 인간과 건축의 근거, (3강) 물체의 빛, 공간의 빛, (4강) 공공을 향한 '큰 기술'

40회 동문들의 흠커밍

졸업 25주년을 기념하여 학교를 방문하는 '흠커밍데이 행사'에서, 40회 동문들은 1982년에 입학하여 1986년에 졸업한 60명 중 34명이



참석하여 비교적 높은 출석을 보여 주었다. 공식행사에 앞서 100여명의 후배들과 함께 '선배와의 대화 시간'을 가졌는데, 2시간에 걸쳐 졸업 후 진로와 각 분야의 특성에 대해 7명의 동문들이 각자의 경험을 중심으로 후배들과 유익한 시간을 가졌다. 이 행사는 서현 동문이 맡아서 수고하였다. 이후 진행된 1부 공식행사에서는 학과의 현직 교수님들과 박영건 동창회장 그리고 윤장섭, 이광노, 정일영, 김문한, 홍성목, 김진균, 심우갑 명예교수님 등 7분의 은사님이 모두 참석하시어 25년 만에 모두 모인 졸업생들의 귀환(?)을 축하해 주었다. 또한 졸업생들과 인연이 깊었던 학과사무실의 장교상 선생님도 병환 중에도 참석하여 이날 행사를 더욱 뜻있게 하였다. 교수님들은 각자의 인사말씀을 통하여 이제는 사회의 중심으로 활동하고 있는 졸업생들을 격려하였고 앞으로도 사회와 학교에 더 많은 기여를 부탁하였다. 이에 40회는 그동안의 가르침에 감사드리는 의미에서 학교발전기금을 전달하였고, 동문 주소록 애플리케이션 기증을 약속하는 등 학교에 더 많은 기여를 약속하였으며, 학과에서도 이에 대한 응답으로 졸업생 전체에게 기념품을 전달하였다. 이 행사는 류전희 동문이 사회를 맡았다. 이어 호암 교수회관에서 열린 2부 연회에서는 앞서 참석하신 7분 은사님과 장선생님 이외에도 당시 조교를 맡았던 홍성걸 교수님이 참석하였으며 이영범 동문의 사회로 진행되었다. 식사 후 진행된 각자 소개에서 참석한 34명의 동문 모두는 각자 제출한 사진을 중심으로 현재 근황 및 소감을 밝혔다. 졸업정원제로 인해 동기생들의 수가 60명이 넘는 82학번 들은 스스로 'X 파리 학번'이라 불렀는데, 부부동반 참석이라는 종전의 홈커밍데이 행사의 전통을 깨고 모두 홀몸으로 참석하는 개혁정신도 발휘하였다. 이날 김진균 교수님께서 입학원서 사진으로 만든 동영상과 함께 학생 당시의 여러 모습들을 보여주어 감동의 시간을 제공하였으며, 특히 배경음악이었던 불소이 합창단의 '아침이슬'은 모두에게 마치 학창시절 당시로 돌아간 듯한 착각을 일으키게 하였다. 이어 그동안(무려 25년 동안) 보관하셨던 보고서와 건축계획 시험 답안지를 돌려 주셨는데, 현재 모 대학에서

능력을 인정받고 있는 모 교수는 50점 만점에 17점을 받은 답안지를 보고 충격을 받은 모습을 보여주어 모두를 웃게 만들었다. 이어서 서현 동문이 진행한 40회 동문들의 과거와 현재에 대한 설문조사는 25년간 졸업생들이 모습이 어떻게 변화하였는지를 숫자와 이미지로 보여 주었다. 양상현 동문의 진행으로 이루어진 퀴즈와 행운권 추첨 행사는 분위기를 더욱 고조시켰고, 마지막으로 황두진, 조정현 동문의 공연과 아울러 졸업생 모두의 '행복의 나라'로 행사의 마지막을 장식하였다. 이후 뒷풀이 행사에서는 동문들은 그동안 못다 했던 이야기와 노래로 모임은 성황을 이루었고 1시 반까지 지속되었고 몇몇 동문은 새벽 5시까지 분위기를 즐겼다는 후문이 있다. 40회 모든 동문의 참여를 모토로 기획된 이번 행사를 통하여 각 동문들은 다시 한번 40회의 끈끈한 연대를 확인할 수 있었다. 그리고 이번 행사를 위해 임창일 동문을 중심으로 지난 6개월 동안 힘써준 행사 준비위원회와 아낌없는 참여와 관심을 보여준 40회 동문 모두와 초대해주신 학과 여러 분들에게 다시 한번 감사의 말씀을 전한다. (정태용 기)

이명박 대통령이 대선 후보자 시절 머물던 가회동 한옥이 조정규(44회) 동문의 설계로 리모델링되어 '취운정'이란 이름의 한옥게스트하우스로 문을 연다. 격조있는 우리 문화를 알리는 공간으로 삼으려는 클라이언트의 의도에 따라 조동문은 "대통령이 나온 집, 규모가 크지 않은 도시 한옥, 4개의 객실로 구성된 숙박 시설이라는 세 가지 조건을 담기 위해 통합과 배분의 미학에 중점을 두었다."고 설계의도를 밝혔다.



기계동문회

제45차 정기총회 보고

2011년 10월 8일 토요일 오전 9시부터 301동 105호에서 기계동문회 45차 정기총회가 개최되었다. 먼저 동문 모두가 함께 관악산 등산을 한 후 11시에 총회가 시작되었다. 임광수 서울대 총동창회장의 축사로 시작한 정기총회는 2011회계연도를 마무리하고 2명의 장학생에게 각 250만원의 장학금을, 모교 학부에는 500만원의 모교지원금을 지급하였다. 채경호(기계28회) 신임회장이 이현순(기계27회) 전 회장에게 감사패를 전달하고 2012회계연도 사업계획과 예산안을 확정지었다. 모교 기계항공공학부 학부장 이준식(기계30회) 교수의 학부 소개가 이어졌다. 점심 식사를 마친 후에는 강연과 모교의 연구를 둘러볼 수 있는 연구실 탐방, 서울대학교 규장각에서 진행되는 대동여지도 간행 150주년 특별전 <조선을 그리다 조선을 만나다 -지도·길·여행 이야기> 관람, 동반 자녀와 함께 할 수 있는

Egg-Drop Contest가 동시에 진행되었고 3시경 행사가 성황리에 마무리 되었다.



모교지원금 전달

감사패 전달



연구실 탐방



캠퍼스투어(규장각)

2012년 신년교례회 안내

일시 : 2012.1.13.(금) 18:30

장소 : 르네상스 서울호텔 4층 유니버설룸

산업공학과 동창회

산업공학과 동창회 및 송년회 개최

산업공학과 동창회 및 송년회가 11월 18일 금요일 오후 7시에 개최

되었다. 구자공(3기, 중원대학교 교수)회장의 주관으로 진행된 이날 행사에 박진우, 윤명환 산업공학과 교수를 비롯한 여러 동문들이 참석하였다. 이번 동창회는 차기 회장으로 조성구(4기, 동국대학교 교수) 동문을 선출하고, 한 해를 정리하며 그 동안 수고해 주신 임원들을 독려하고 선·후배간의 우정을 나누는 소중한 시간이었다.

에너지자원공학과 동창회

에너지자원공학과동창회 정기총회 및 송년회 개최안내

에너지자원공학과 동창회에서는 정기총회 및 송년회를 2011년 12월 13일(화) 오후 6시 30분 삼성동 그랜드 인터컨티넨탈호텔 2층 국화룸에서 개최하였다. 이번 정기총회에서는 박사수여자에 대한 기념품 전달 및 동창회 장학금 전달식이 있었다. 또한 신입동창회장소개 및 자원산악회, 팔자회 등 동창회 모임 소개 시간 등도 가졌다.

전효택 교수(25회) 서울대학교 학술연구상 수상

2011년 11월 3일(목) 오후 3시 교수학습개발센터에서 교육에 대한 남다른 열정과 창의적인 강의로 교육 수준을 향상 시키는데 크게 기여한 '2011학년도 서울대학교 교육상' 수상자와 창의적이고 활발한 연구활동으로 탁월한 연구실적을 낸 '2011학년도 서울대학교 학술연구상' 수상자에 대한 시상식을 진행하였다.



2011학년도 서울대학교 학술연구상 수상자인 전효택 교수(에너지자원공학과)는 응용지구화학(탐사와 환경)분야와 응용자원지질분야에서 60여명의 석·박사를 양성하였으며, 국내외 학회지에 185편의 논문 게재와 10건의 저서 및 8건의 학술 관련 수상 등 활발한 학술활동을 해오고 있다. 또한 학내 공학연구소장, 공대 교수협의회장

11학년도 서울대학교 교육상·학술연구상 시상식

교육상 : 인문대학 전병태 교수, 사회과학대학 김선구 교수, 자연과학대학 안경환 교수, 경영대학 문석화 교수, 공과대학 김용권 교수
학술연구상 : 인문대학 박희범 교수, 사회과학대학 전경수 교수, 자연과학대학 정영근 교수, 공과대학 전효택 교수, 농업생명과학대학 이광주 교수, 의과대학 최병인 교수



등을 역임하고, 한국자원공학회장을 지냈으며 한국공학한림원 정회원으로 활동하고 있다.

김영환 동문(31회) 홍익대 부총장 임명

홍익대학교 공과대학 신소재공학과 교수이자 산학협력단장인 김영환동문(31회 73년 입학)께서 2011년 4월 11일자로 홍익대학교 부총장으로 임명되었다.



정승진 동문(33회) 한화이글스 사장 임명

정승진 동문(33회)이 2011년 5월 16일 한화이글스 사장으로 임명되었다. 정승진 동문은 대덕테크노밸리 사장으로 재직하였으며, 최근 부진한 한화 이글스의 경기력을 향상시키는데 최적임자로 판단되어 한화그룹에서 전격 발탁하였다. 특히 대덕테크노밸리 사장으로 재임하며 개발사업을 성공적으로 수행하여 사업추진력 이 우수하여 충청지역을 대표하는 한화이글스를 이끌 적임자라는 평가를 받고 있다.



번 감사드립니다. (2012년 홈커밍데이 : 2012년 9월 개최 예정)

서전회 제7회 대회

2011년 10월 27일 가을이 깊어가는 경기도 레이크사이드 CC에서 전기동문회 골프동호회(서전회, 회장 김정호 68학번) 제7회 모임을 가졌다. 68학번 김정호 동문부터 89학번 이원일동문까지 24명이 연배를 고려하여 6개 조로 편성되어 즐거운 담소를 나누면서 운동을 즐겼다. 서전회는 2008년 봄에 발족이 되어서 2008년 가을 첫 대회를 가졌고 현재 회원 수가 65명에 이르고 있으며, 매년 봄 가을에 정기 모임을 갖고 있다.

우승은 장우진 동문(75학번)이, 메달리스트는 최지훈 동문(86학번)이, 근접상은 최면송 동문(85학번)이, 장타상은 이용환 동문(73학번)이 각각 수상했다. 운동 후 점심 식사를 하면서 동호회 회원 간의 친목을 도모하였고, 차기 회장은 김정호 회장님을 연임하기로 만장일치로 추대하였으며, 다음 모임은 2012년 5월에 열기로 하였다.



전기동문회

서울대 전기동문회 제28회 홈커밍데이

2011년 9월 24일 토요일에 전기동문회 모교 방문 행사인 홈커밍데이가 본교 교수회관 에서 개최되었다. 1984년부터 시작한 전기동문회 모교 방문일은 올해로 28회가 되었고, 행사는 38회(기간사 김성철 동문)가 주관하였다. 하늘도 높고 푸르른 좋은 날에 180명의 동문 및 가족이 참석하여 1부에는 어린이와 청소년을 위한 빙고게임 및 다트게임, 동문을 위한 퍼팅 게임과 칩샷 게임을 즐겼고, 2부에는 가족을 위한 레크리에이션을 즐겼다. 3부 행사로는 간단한 동문회 행사와 저녁 뷔페 식사 그리고 행운권 추첨이 이어졌다. 풍성한 협찬으로 더욱 즐거운 행사로 성황리에 마칠 수 있도록 후원해주신 여러 동문님들과 동문회 발전을 위해 수고를 아끼지 않으시는 기간사님들께 다시 한



전자공학과 동문회

전자동문회 2011년 하반기 기간사회의 개최

전자동문회 기간사회의가 10월 20일에 장원한정식에서 개최되었다. 안수길(8회) 원로 동문, 신현직(22회) 동문, 김철동(25회) 동문 부회장 등 8명의 기간사들이 참석하신 이번 회의에서는 11월에 개최되는 전자동문회 자랑스런 전자동문상 후보 추천 및 전자동문회의 활성화를 위한 안 등이 논의 되었다. 전자동문회가 발전할 수 있도록 물심양면으로 힘써 주시는 기간사들과 동문들께 감사드립니다.

전자통신연구후원재단 2011년 2학기 장학금 수여식 개최

전자통신연구후원재단 2011년 2학기 장학금 수여식 행사가 9월 28일 서울대 교수회관 4회의실에서 개최되었다. 본 행사는 성공모전자 23회, 서울대 전기컴퓨터공학부 교수) 재단 이사장의 인사말씀을 시작으로 김정식(전자 6회, 대덕전자 회장) 이사의 축사와 참석 임



원님들께서 격려사를 전달하고, 수혜 학생들과 식사를 하며 담소를 나누는 시간으로 진행되었다. 이번 수여식에서는 12명의 전기공학부 대학원생 및 학부생들에게 총 25,774,000원의 장학금이 지급되었으며, 김정식 특지 장학금을 수혜받은 20명의 학생들도 참가하여 모교 발전 및 전기공학부 후배를 향한 선배들의 사랑과 기부 정신에 대해 알게 된 뜻 깊은 자리였다. 본 재단의 장학 사업은 지속적으로 이루어지고 있으니, 후배를 향한 선배들의 사랑이 지속될 수 있도록 전자 동문들의 후원과 관심을 부탁드립니다.

전자통신연구후원재단 이병기 이사장 취임



성광모 재단 이사장의 후임으로 이병기(전자28회, 서울대학교 전기공학부 교수) 동문이 재단 이사장으로 취임하였다. 재단 이사장의 임기는 4년으로 2011년 10월 12일부터 2015년 10월 14일까지이다.

전자동문회 정기총회 및 송년회 개최

서울대학교 전자공학과 동문회 정기총회 및 송년회 행사가 2011년 11월 28일 200여명의 전자동문 및 관계자가 모인 가운데 그랜드인터컨티넨탈호텔 오키드 룸에서 개최되었다. 오랜만에 만난 동기들과 담소를 나누고 지치고 힘든 마음을 위로받고 즐거움을 나누는 소중한 시간을 가졌다.

전자공학과 동문들의 피아노 연주가 만찬 시간을 더욱 즐겁게 장식해 주었고, 많은 동기 참석으로 단결을 과시한 35회(15명 참석, 구경



현 기간사), 37회(14명 참석, 장주옥 기간사), 48회(11명 참석, 홍윙택 기간사)가 다수참석기상을 수상하였다. 그리고 특별 다수참석기상으로 12회(8명 참석, 조진호 기간사)가 수상하여 원로 동문들의 단결의 힘을 보여주어 동문 모두에게 감탄을 전해주었다. 전자동문회의 발전을 위해 아낌없는 지원과 수고를 해주신 동문께 드리는 전자동문 대상은 오명(20회, 웅진에너지 · 폴리실리콘 회장) 동문께서 수상하였다. 오명 동문께서는 체신부 장관, 건설교통부 장관, 부총리 겸 과학기술부 장관을 역임하시면서 탁월한 리더십을 통하여 대한민국의 전자산업을 세계적 수준으로 도약시키는데 크게 공헌하여 대상을 수상하게 되었다. 자랑스런 전자동문상은 허염(28회, (주)실리콘마이터스 대표이사), 전홍태(30회, 중앙대학교 전자전기공학부 교수), 조수인(33회, 삼성모바일디스플레이 대표이사 사장), 김홍선(37회, 안철수 연구소 대표이사) 동문이 수상하였다.

전자통신연구후원재단 감사패는 2007년부터 2011년까지 재단 이사장으로 수고해 주신 성광모 (23회, 서울대 전기컴퓨터공학부 교수) 동문께서 수상하였다. 바쁘신 중에도 불구하고 참석하신 모든 동문들께 감사드립니다.

송년회에 찬조해 주신 분들은 다음과 같다.

김정식 (6회) 현금500만원, 이재욱(19회) 현금100만원, 이윤우(23회) 갤럭시탭 2대, 디지털카메라 3대, 김만식(27회) 차량용 블랙박스 5set, 이희국(28회) TV, 로봇청소기, Blu-ray 각 1대, 송문섭(28회) 상품권 4대, 허염(28회) LED 모니터(27인치) 2대, 조수인(33회) 갤럭시 S2 HD(4G, LTE) 휴대폰 2대, 안승권(34회) LTE폰 3대, 김기남(35회) 갤럭시 note 3대, 김홍선(37회) 바이러스 백신 200개.

토목공학과 동창회

토목동창회 모교방문의 날 행사 개최

10월 30일(일) 서울대학교 교수회관에서 졸업 30주년을 맞은 35회의 주관으로 2011년 모교 방문의 날이 개최되었다. 약 360여명의 동문 및 가족이 참석한 이번 행사는 편종근 동창회장의 인사말로 시작하여 지금까지의 토목공학과 동창회를 있게 해주신 원로 동문 감사





선물 증정, 2011 자랑스러운 올해의 동문 시상, 2학기 장학금 수여, 30주년 기념행사로 진행되었다.

이번 모교 방문의 날 행사를 주최한 35회에서는 서일원 동기회장이 나와 30주년 특별찬조금을 전달하고, 행사를 준비하느라 물심양면으로 지원해 준 35회 동문들을 소개하는 시간을 가졌다. 친목과 단합이 잘 이뤄지고 있는 35회 동문들의 모습은 많은 동문들에게 귀감이 되었다.

2011년 토목공학과 동창회를 빛낸 자랑스러운 올해의 동문은 대한민국 학술원상을 수상하신 서울대학교 이길성(24회)동문, 한국하천협회 회장 김창세(26회)동문, 한라건설 대표이사 정무현(27회)동문, 한국건설기술연구원 원장 우효섭(30회)동문, 한국시설안전공단 이사장 김경수(31회)동문, 대한토목학회 회장 이태식(31회)동문, 대한교통학회 회장 고승영(34회)동문 등 총 7명의 동문이 수상하였다. 2학기 동창회장학생으로는 박정훈, 김태용 학생이 선정되어 선배들이 주는 전액 장학금의 기쁨을 누리게 되었다. 이후 진행된 특별강연 시간에는 원자력병원 이창훈 박사의 특별강연을 들을 수 있었다. 맛있는 점심식사 후 교수회관 잔디밭에서 가진 동문 및 가족 레크리에

이션은 오랜만에 동문 모두가 학생으로 돌아간 것처럼 신나는 시간이었다. 레크리에이션 이후 진행 된 경품추첨을 통해 많은 동문들이 풍성한 선물을 한 아름 받고 반가운 만남을 마무리 지었다.

서토산 석모도 해명산 특별산행

10월 29일(토) 35명의 동문 및 가족들이 모여 강화 석모도 해명산 특별산행을 실시하였다. 비온 뒤의 청명한 가을 날씨와 함께 산행을 시작할 수 있었다. 2011년 서토산 산행 중 가장 많은 참석인원으로 인해 하산코스가 무려 네갈래(방개고개, 새가리고개, 보문사주차장, 상봉산 방향)나 되었지만 동문들의 적극적인 협조 속에 아무런 사고없이 산행이 잘 마무리 되었다.

▶ 산행지도

(전득고개 → 해명산 정상 → 방개고개 → 새가리고개 → 절고개 → 보문사)



제2회 서토기 친선 바둑대회 개최

11월 12일(토) 서초동 세종원에서 제2회 서토기 바둑대회가 개최되



1등 41회 오남선, 황병오

었다. 기별대표 10팀과 개인참가 4팀 등 총 14팀이 참석하여 열띤 대국을 벌였으며, 김윤영 프로와 연구생 출신 서유태 군이 판정 및 지도대국을 해 주었다.

A, B 조로 나누어 대국을 진행한 결과 오남선(41회), 황병오(41회)동문이 1등 수상의 영광을 안게 되었다.

1등: 오남선(41회), 황병오(41회)

2등: 정대열(35회), 박명한(35회)

3등: 김태우(47회), 조홍봉(56회)

〔동기/동문소식〕

고현무(32회) 동문 대한토목학회 회장 당선

2011년 10월 7일에 있었던 대한토목학회 지명위원회에서 서울대학교 건설환경공학부 고현무(32회) 교수를 토목학회 제 44대 회장으로 선출하였다. 고현무(32회) 동문의 임기는 2012년 1월 1일부터 2012년 12월 31일까지다.



김병석(36회) 동문 한국건설기술연구원 SOC성능연구소장 취임

김병석(36회) 동문이 2011년 11월 1일 한국건설기술연구원 SOC성능연구소 소장으로 영전했다. SOC성능연구소는 국가과학기술위원회의 강소형 조직 개편에 따른 것으로서 도로, 교통, 구조, 지반 등 핵심 토목기술 전담 부서들과 BIM, GIS, CALS 등의 ICT기술 담당 부서들을 연구소로 묶음으로써 세계적으로 경쟁력 있는 융복합 기술들을 창출해내고, 이를 통해 국민 삶의 질 향상, 국가예산 절감, 해외 건설 수주 등에 일익을 담당해나갈 계획이다.



박주양(36회) 동문 대한상하수도학회 회장 취임

대한상하수도학회는 2011년 9월 22일 구성된 임원선임위원회에서 차기회장으로 한양대학교 건설환경공학과 박주양(36회)교수를 선출하여 2011년 11월 2일 개최된 정기총회에서 정식으로 인준을 하였다. 박주양(36회)동문은 대한상하수도학회 제 13대 회장으로 2011년 12월 1일부터 2년간 임무를 수행하게 된다.



2012년 토목동창회 정기총회 및 신년교례회 안내

- 일시: 2012년 1월 11일(수) 18시30분

- 장소: 호암교수회관 컨벤션센터 무궁화홀

화학생물공학부 동창회

화학생물공학부동창회 홈커밍데이 개최

화학생물공학부동창회에서는 3년마다 개최하는 홈커밍데이 행사를 11월 5일(토) 서울대학교내 301동, 302동에서 진행하였다.

총 100명이상의 동문 및 동문가족이 참여한 행사는 추계정기총회를 겸하여 진행되었으며, 1부에서는 추계정기총회와 가족들이 참여하는 랩실투어 및 영화상영, 입시준비생을 위한 학부생들의 멘토링과 조재영 학부장님의 학부소개, 2부에서는 석식과 함께 참여한 동문가족이 즐길수 있는 레크레이션이 진행되었다.

추계정기총회에서는 모교 학부생에 수여하는 장학금과 해동학술정보실에 지원하는 도서지원증서 전달식, 2011~2012년 동창회 상반기 사업과 회계에 대한 보고와 동창회 회장단 및 간사진에 대한 소개가 있었다. 이어 조재영 학부장님의 학부소개 및 박태현 교수님의 전공에 대한 유익한 강의가 있었다. 자녀들을 위한 랩실투어는 4~5명이 한조가 되어 랩실을 돌아보며 각 연구실의 연구 분야 및 소개, 간단한 실험을 하여 많은 호응을 받았다. 2부에서는 301동 학생식당으로 이동하여 뷔페로 준비된 저녁식사를 하고 게임과 경품추첨이 있는 레크레이션을 진행하였다. 선후배 동문 및 가족들이 모두 참여할 수 있는 게임으로 즐거운 시간이 되었으며, 여러 동문들께서 찬조해주신 경품을 추첨하여 행운도 함께하는 시간이었다. 행사진행을 위해 협찬을 해주신 임종찬 동창회장, 박두홍, 박동원(이상 공화33회) 동문, 화공34회 동문일동, 김영재(공화35회) 부회장께 감사드리며, 행사에 적극적으로 참여하여 빛내 주신 동문들과 가족들께도 감사를 드린다.



최고산업전략과정(AIP) 및 동창회 소식

[제 46기 입학식]

2011년 9월 2일 금요일 제 46기 AIP 과정의 입학식 및 오리엔테이션이 엔지니어 하우스에서 개최 되었다.

이승중 부총장, 강태진 전 공대학장, 권동일 주임교수 및 운영 교수들이 참석하여 자리를 빛내 주었으며, AIP 과정의 목표와 특징 및 일정 등의 소개와 개인인사시간이 진행되었다. 제 46기는 기업체의 CEO, 정부출연연구소, 금융, 사법 및 각 행정부처 간부 등으로 구성된, 총 55명의 원우들로 출범하였다.

[신입생 환영회]

2011년 9월 28일 수요일 제 46기 원우들을 위한 신입생 환영회를 통해 제 45기 전임 교수들과의 만남을 가졌다. 이상윤 45기 동창회장은 환영사를 통해서 입학 축하의 뜻을 전하였으며, 제 46기 원우들은 “성실히 과정을 이수할 것.”이라고 답사하였다. 이번 자리를 계기로 AIP 선, 후배 사이를 더욱 돈독하게 다질 수 있는 시간이 마련되었다.

[주말 합숙 세미나]

2011년 10월 8일 토요일부터 9일 일요일까지 양일에 걸쳐 제주의 테디벨리 리조트에서 제 46기 원우들의 제주도 주말 합숙 세미나가 개최되었다. 이번 행사에서는 각 분과별 소개 및 장기 자랑이 열렸으며 올레길 트래킹 및 단체운동을 통해 서로 간의 결속을 다지는 의미 있는 시간이 되었다.

[주말특강1]

2011년 10월 22일 토요일 AIP 첫번째 주말특강이 열렸다. 이번 특강은 가족동반수업으로써 ‘호림아트센터’를 방문하여 박물관 유물전시에도 도서관의 형식을 접목시킨 새로운 방식의 전시를 관람하였다. 가족들과 함께하는 자리였던 만큼 더욱 뜻있는 자리였으며, 관람 후 오찬이 진행되었다.



1.제 46기 입학식 2.신입생 환영회 3.주말 합숙 세미나 4.주말특강

AIP

[미래과학기술포럼]

2011년 11월 2일 수요일 AIP에서는 '미래과학기술포럼'을 개최 되었다. 김도연 국가과학기술위원회 위원장을 초청하여 '기술과 산업'이라는 주제로 특강이 진행되었으며, 이우일 학장을 비롯하여 학내의 교수들 및 AIP 동창회 원우들의 적극적인 참여로 성공적으로 마무리 되었다.

이번 포럼은 AIP의 우수한 인적 인프라를 활용하여, 과학기술을 이해하고 국가발전 기여방안을 모색해보자는 취지로 시작되었으며, 수동적인 교육에서 탈피, 능동적으로 참여하는 최고경영자과정의 새로운 교육 패러다임을 제시하였다.

[AIP총동창회 정기학술세미나]

2011년 9월 6일 화요일 AIP총동창회는 전 교과부 안병만 장관을 모시고 '세계가 칭찬하는 한국교육 - 왜 개혁해야하는가?'라는 주제로 조찬세미나를 개최하였다. 140여명의 원우분들이 참석하여 자리를 빛내주었다.

[총동창회 골프대회]

2011년 9월 26일 월요일 풍요로움이 가득한 청명한 가을 하늘 아래 140여명의 동문들이 참석하여 AIP총동창회 추계골프대회를 개최하였다. 이번 골프대회는 심신을 단련하고 동문 상호간에 우애를 돈독하게 다지는 축제의 장이 되었다. 시상식에서는 롱기스트에 44기 박정구원우, 37기 구향옥원우, 니어리스트에는 13기 신현필원우, 40기 성자은원우가 수상하였으며, 개인우승에는 30기 이억이 원우가 수상하였다.

[AIP총동창회 송년자선음악회]

2011년 12월 19일(월) 오후6시 르네상스서울호텔에서 AIP총동창회 송년의 밤은 드림월드 필하모닉 오케스트라를 초청하여, 400여명의 원우 및 가족과 함께 자선음악회를 개최하였다. 또한 후원금은 한국사회 정착과정에서 경제, 문화, 생활환경으로 어려움을 겪고 있는 탈북청소년들에게 전달되었다.

AIP 47기 모집안내

1. 입학자격: 기업의 경영자 및 임원, 정부기관 고위공무원, 법원/검찰 부장판사/검사, 정부출연연구소 및 연구기관의 고위연구원, 각 군 장성급 장교, 기타 주요기관의 기관장
2. 수업시간: 매주 수요일 오후6시~9시10분까지
3. 수업기간: 2012년 3월2일(금) ~ 8월 17일(금)
4. 원서접수: 2012년 1월 13일(금)까지
5. 안내 및 문의처: 연락처: 02-880-7021, 1636

E-mail: aip@snu.ac.kr

Homepage: http://aip.snu.ac.kr



5. 미래과학기술포럼 6. 총동창회 정기학술세미나 7. 총동창회 골프대회 8. 송년자선음악회포스터

건설산업최고전략과정 (ACPMP) 및 동창회 소식

[총동창회 골프대회]

10월 29일(토) 오전 11시 레이크사이드C.C에서 1기~8기 동문 80여명이 참석한 가운데 <제7회 ACPMP 총동창회골프대회>가 열렸다. 단체전 우승은 7기, 준우승 5기, 3위는 4기가 차지하였으며 개인전(신페리오 방식) 우승은 7기 정재훈(운호엔지니어링(주) 대표이사, 86타), 메달리스트는 7기 하지영 대표이사(디와이종합화학(주) 대표이사, 67타)가 각각 차지했다. 각 기수별 동창회의 후원금과 여러 동문들의 다양한 상품 협찬으로 풍성한 행사가 되었다.

[제2차 토론발표회]

11월 15일(화) 8기 제2차 토론발표회가 있었다.

토론주제는 ①국제경쟁력을 갖춘 글로벌 인재의 확보 및 육성 방안, ②해외건설현장 PM과 현장소장의 자질향상 방안, ③국제 회계표준시스템(IFRS)이 건설기업 경영에 미치는 영향과 대응 방안, ④해외건설공사 리스크관리 현안과 개선방안, ⑤국제경쟁력을 갖춘 글로벌 인재의 확보 및 육성방안, ⑥해외건설현장 PM과 현장소장의 자질향상 방안, ⑦국제회계표준시스템(IFRS)이 건설기업 경영에 미치는 영향과 대응방안, ⑧해외건설공사 리스크관리 현안과 개선방안 이상 8가지였다.

이현수 주임교수, 홍성걸 교수부장 등 ACPMP 운영위원 11명이 심사위원으로 참석하였으며 그동안 분과별 토론시간을 통해 논의한 내용들을 정리하여 발표하고, 함께 생각해 보는 유익한 시간을 가졌다.

[조찬회]

10월 12일(수) 제68차 조찬회에서는 김문수 경기도지사의 “어떤 대한민국 누가 만들 것인가” 강의와 건설브리핑이 있었다. 11월 9일(수) 제69차 조찬회에서는 권도엽 국토해양부 장관의 “건설산업 주요정책 방향” 강의와 건설브리핑이 있었다.

[졸업세미나]

11월 18일(금)~20(일) 2박 3일간 마카오 주해 하버뷰 호텔에서 졸업세미나가 개최되었다. 이현수 주임교수와 홍성걸 교수부장의 특별강의를 듣고, 성바오로 성당, 세나도 광장 등의 건축물과 현지 건설현장 등을 둘러보고 운동과 온천욕을 즐기면서 그동안 함께 수업을 들으며 정들었던 동기들과의 우정을 더욱 돈독히 다졌다.



1.총동창회 골프대회 2.제2차 토론발표회 3.조찬회 4.졸업세미나

[종강파티]

11월 22일(화) 건설산업연구원 김흥수 원장의 “건설산업의 현재와 미래”, 현대건설 정수현 사장의 “글로벌 환경 변화와 건설산업 Reframe” 강의를 마지막으로 ACPMP 7기 생들은 약 8개월간의 모든 과정을 이수했다.

강의 이후 호암교수회관 컨벤션센터에서 8기생 및 운영진이 참석한 가운데 종강파티가 열렸으며 8기 일동은 이현수 주임 교수, 홍성걸 교수부장, 김종섭 지도위원에게 감사패를 전달하였다.

[7기 수료식]

12월 6일(화) 오후 5시 30분 공대 BK다목적회의실에서 ACPMP 7기 수료식이 열렸다. 박명진 부총장, 이우일 공대학장, 건산업 김흥수 원장, 이현수 주임교수 및 운영위원들이 참석하였으며 동창회 임원들도 참석하여 자리를 빛냈다.

73명의 수료자들은 서울대 총장명의로 이수증서와 한국건설산업연구원장 명의로 우수건설경영자상을 받았으며 성적이 우수하고 과정 발전에 크게 기여한 수료자들에게는 최우수상, 우수상, 공로상, 토론우수발표자상 등이 수여되었다. 또한 이날 8기 일동은 공대발전기금으로 일금 4천만원을 기부하였다.

[총동창회 이사회]

12월 7일(수) 2011년 제5차 ACPMP 총동창회 이사회 및 송년회가 있었다. 약 40명의 임원진들이 모여 임원개선건, 총동창회회보(ACPMPIAN) 제작건, 2012년도 예산건, 향후 주요행사 등에 대한 논의를 가졌다.



5.종강파티 6.7기수료식 7.총동창회 이사회

ACPMP

산업안전최고전략과정(AIS) 및 동창회 소식

[4차 토론회]

AIS과정 제 4차 토론회가 9월 27일(화) 진행되었다. “지진과 쓰나미 재해 절감대책” 주제로 진행된 4차 토론회는 심사위원으로 정충기 운영위원 교수가 참석하여 토론회를 원활하게 이끌어가고 심사하였다. 해당조는 지진으로 인한 피해를 시작으로 지진발생시 행동요령과 지진에 대한 대책 발표 후 문제점을 지적 하였다. 주요 토론주제로는 우리나라는 지진에 대한 적절한 대책을 준비하고 있는가와 지진과 관련하여 우리의 해결과제에 대한 주제로 열띤 토론을 진행하였다.

[국내산업시찰-울산대교 건설현장, 고리원자력발전소]

9월 28일(수)~29일(목) 1박 2일의 일정으로 박군철, 정충기 운영위원 교수 인솔 하에 울산대교 건설현장과 고리원자력발전소를 견학하였다. 첫째날은 울산대교 건설현장을 시찰하게 되었다. 울산시 남구 매암동과 동구 일산동을 잇는 8.38km에 이르는 울산대교 공사는 2014년말 완공을 목표로 하고 있으며, 울산항의 선박 운항에 지장이 없도록 다리 양쪽에 두개의 주탑을 각각 설치하는 단경간 현수교로 건설된다. 두 주탑 간의 길이는 1.15km로 국내 최대이자 세계에서 세번째라고 한다. 울산대교는 교통체증 해소와 국가산업단지의 원활한 물류수송을 위해 건설되며, 특히 울산의 새로운 랜드마크로 자리잡아 관광명소로 부상하길 바란다. 둘째날은 고리원자력발전소를 시찰 하였다. 고리원자력발전소는 1974년 상업운전을 시작하여 지난 30년간 안정적인 전력공급으로 우리나라 경제성장의 견인차 역할을 하고 있다. 현재 4기의 원전이 가동중에 있고, 6기의 신규원전이 건설 또는 계획중에 있었다. 고리원자력발전소는 원전의 설계와 시공등 건설과 운영과정을 한눈에 볼 수 있는 현장이었다. 이번 시찰 중 건설 중인 신고리 3, 4호기는 UAE 수출모델(APR1400) 용으로 세계의 이목이 집중되고 있는 현장이었다. 고리원자력발전소는 원전설비의 안전운영에도 매진하며 세계 일등의 원전 본부로 우뚝 서길 기대하며 시찰을 마무리 지었다.



1.2.울산대교 건설현장 3.고리원자력발전소

AIS

[국외산업시찰]

AIS 7기 교육생 일동은 10월 16일부터 20일까지 3박 5일 일정으로 우즈베키스탄-타슈켄트, 사마르칸트 국외산업시찰을 다녀왔다. 이번 산업시찰은 운영위원인 박군철 교수, 윤명환 교수의 인솔하에 진행되었다. 유네스코지정 세계문화유산 사마르칸트에서는 구리아미르 묘사원의 이중 돔 형태의 건축양식을 견학하고, 올루그벡 천문대와 고대 중앙아시아와 고려의 활발한 교류역사 흔적이 있는 아프라시압 박물관 견학이 이어졌다. 또한 단합훈련의 일환으로 침간산 트레킹을 하였고, 호텔내 세미나실에서는 한국과 우즈베키스탄의 태양광 발전현황 비교분석 및 토의시간을 가졌다. 끝으로 유럽과 아시아를 연결하는 간선 철도망 재건작업현황 시찰을 통해 도로를 동시에 건설하는 공법으로 과거의 철도노선과 비교하며 시찰 할 수 있는 시간이었다. 이번 국외산업시찰로 산업기술동향 및 안전실태 등에 대한 정보를 전달 받을 수 있는 기회였다.

[5차 토론회]

AIS과정 제 5차 토론회가 10월 25일(화) 진행되었다. “죽을 때 후회하는 스물다섯가지”라는 주제로 진행된 토론회는 정현교 운영위원 교수의 지도가 있었다. 책으로도 있는 죽을 때 후회라는 스물다섯가지는 호스피스 전문의인 오츠 슈이치의 작품으로 죽음을 대비하는 사람들이 인생의 마무리를 재점검할 수 있는 키워드를 제공하고 있으며, 다소 편이한 주제로 토론이 진행되어서인지 교육생들의 자유토론 시간이 길어졌다. 이번 토론으로 자신의 인생을 점검하고 진정 하고 싶은 것들을 살펴보는 기회가 되었을 것이다.

AIS 8기 모집안내

- 1) 수업기간 : 2012년 3월~2013년 1월(전일제)
- 2) 수업시간 : 매주 월요일~금요일(9:30~15:00)
- 3) 입학자격 : 공·사기업 및 산업계기관 부장급 이상
- 4) 접수기간 : 2012년 1월 20일~2월 10일

※문의 : ais@snu.ac.kr / <http://aissp.snu.ac.kr>
 [AIS과정행정실] 02-880-9328

AIS



4. 고려원자력발전소 5.6. 국외산업시찰

미래융합기술과정 (FIP) 및 동창회 소식

[졸업 논문발표회]

FIP8기 수강생 일동은 10월 11일(화) 분과담당교수를 위원장으로 논문심사 교수 1분을 모시고 분과별로 논문발표를 가졌다. 주제는 자유 주제로 1인당 15분 발표시간이 배정되었고, 시간동안 정성스럽게 쓴 논문을 발표하고 질의응답을 받는 등 졸업을 위한 중요한 관문을 통과하는 뜻깊은 시간이었다.

[종강특강]

FIP 8기 수강생 일동은 10월 18일(화) 김도연 국가과학기술위원회 위원장님의 명사 특강을 끝으로 FIP 8기 종강을 하였다. 다양한 경험과 고견이 한창 사업을 키우고 있는 수강생들에게 귀감이 되는 뜻깊은 시간이었다.

[FIP 8기 회장배 친선골프대회]

2011년 10월23일 오후에 그린힐 CC 에서 김남수 운영위원교수, 이창섭 8기 회장을 모시고 5개 팀(20명)이 FIP8기 회장배 친선골프대회를 개최하였다. 20명이 5조로 나눠 겨룬 이날 대회에서 우승은 81타를 쳐서 핸디대비 13언더파를 기록한 김성수 (코오롱베니트 (주) ,상무), 메달리스트는 이글1개 포함 74타를 기록한 김기종((주)애니파이브시스템, 대표이사) 롱기스트는 265M를 기록한 이재원(인크로스(주) 대표이사), 다버디상은 버디 2개를 기록한 한경섭((주)에이디맨스타일, 대표이사), 이밖에 이날 게스트로는 전설의 4할타자 백인천 감독이 함께해 즐거운 시간을 보냈다. 이날 백인천 감독이 선물한 야구 배트는 행운상을 수상한 이창섭((주)우정유티스엔지니어링, 회장)님께 돌아갔다.

[FIP 8기 수료식]

FIP 8기 수강생 34명은 2011년 10월 24일(월) 본교 엔지니어하우스 1층 대강당에서 이우일 학장, 함광선 FIP총동문회장, 김종권 주임교수, 윤명한 부주임교수, 김남수 운영위원교수, 안철희 운영위원교수 및 FIP 동문회 기별 회장, 간사장들과 수강생 가족이 참석한 가운데 윤명한 부주임교수의 진행으로 수료식을 가졌다. 34명의 수료자들은 서울대 총장 명의의 이수증서를 받았으며, 성적이 우수하고, 과정 발전에 기여한 수료자들에게 개근상, 공로상을 수여 하였으며, 우수 논문상과 최우수 논문상도 수여되었다. 식을 마친 후, 라쿠치나에서 리셉션을 가졌다.

FIP 9기 입학안내

- 1) 기간: 2012년3월말~2012년 10월말(6개월과정 - 7~8월 방학)
매주 화요일 오후 5시~9시30분(1일 3강좌/ 석식)
- 2) 모집대상: 50명 내외 (최고경영자 및 임직원/ 행정/ 사법/ 입법
부 공무원 및 전문직 인사)
- 3) 교육 목표 및 내용: 미래융합기술 발전 트렌드 이해/기술발전
에 따른 사회경영 변화의 이해/합숙세미나 ,산업시
찰 등 참여형 교육/기술을 산업으로 승화하는 기술
경영 교육
- 4) 접수기간: 2012년 2월 24일(금) 까지
- 5) 문의: Tel: 02-880-2648 (FIP 행정실)
E-mail: fip@snu.ac.kr
Homepage: http://fip.snu.ac.kr



1. 졸업 논문발표회 2. 종강특강 3. FIP 8기 회장배 친선골프대회 4. FIP 8기 수료식

나노융합IP최고전략과정 (NIP) 및 동창회 소식

[제4기 입학식]

나노융합IP최고전략과정(이하 NIP과정, 주임교수 전기컴퓨터공학부 박영준)은 지난 9월 7일, 엔지니어하우스 대강당에서 제 4기 수강생 30명과 함께 강대진 전 공과대학장을 비롯하여 박영준 주임 교수, 차국현 부주임 교수 및 운영교수들이 참석한 가운데 입학식을 가졌다. 본 과정은 나노융합분야를 유비쿼터스메디칼, 에너지클린텍, 나노재료, 그린IT 네 분야로 나누어, 각 분야별 최신 기술트렌드와 IP를 동시에 습득할 수 있는 강의와 심도있는 토론 수업을 제공하며, 4기 강의는 2011년 9월 7일~2012년 2월 8일 매주 수요일에 진행된다.

[워크샵]

본 과정 4기 수강생과 박영준 주임 교수를 비롯한 운영위원들은 10월 14일(금)~15일(토) 양일간 덕산스파캐슬에서 워크샵을 개최하고, 원우들간의 화합과 결속을 다지는 유익한 시간을 가졌다. 첫째날에는 약간의 비가 오는 날씨에도 불구하고 단체운동으로 우의를 다진 후 '건강하게 사는 법'이라는 제목으로 이윤식 교수의 특강을 들었다. 둘째날에는 덕산산에 올라 수덕사를 둘러보고, 산지 아래 산채음식으로 점심식사 후 해산하였다.

[산업시찰]

11월 18일(금)~19일(토) 양일간, NIP 제 4기 원우들과 박영준 주임 교수는 전남 여수 지역의 한국바스프(4기 이만우 사장)를 방문하여 현장 투어 및 경영노하우와 미래 비전을 나누는 시간을 가졌다. 첫째날 산업 시찰을 통해 수강생들은 평소 관심을 가지고 있던 기업을 방문하고 그 활용방안과 네트워크를 이룰 수 있는 접점을 찾는 기회를 가질 수 있었다. 이후 돌산대교 공원을 방문하여 산책 후 저녁식사를 하고 첫 날 일정을 마감하였다. 둘째날은 전남 구례로 이동하여 화엄사에 오르고, 선사와 풍광을 감상하며 몸과 마음을 새롭게 하는 계기를 삼을 수 있었다.

NIP 제 5기 수강생 모집

본 과정은 2012년 3월부터 시작되는 제5기 수강생 모집한다. 서울대학교 공과대학이 주관하고, 경영대학, 법과대학, 자연과학대학, 융합과학기술대학원, 기술지주회사가 공동 참여하는 본 프로그램은 국내외 최고기술자가 트렌드 및 IP(특허, 지식)를 강의하고 수강생들은 바이오, 에너지, 재료, IT융합 네 분야 중 관심있는 IP응용분야별로 가상 사업화 전략을 졸업 논문으로 하는 신개념 AMP과정이다. 다양한 미래 융합 기술과 경영 노하우 확보, 최고의 인적 네트워크 확보에 관심있는 이들의 많은 참여와 관심을 기대한다.

자세한 내용은 아래 홈페이지에서 확인할 수 있다.

› <http://nanoip.snu.ac.kr>

› 문의 : nanoip@snu.ac.kr (02) 880-8901



1.제4기입학식 2.3.워크샵 4.산업시찰

엔지니어링 프로젝트 매니지먼트 과정 (EPM) 소식

[3기 입학식]

10월 7일(금) 늦은 5시 서울대학교 엔지니어하우스 대강당에서 제 3기 입학식을 가졌다. 해외건설과 플랜트 등 다양한 산업분야에서 활동하고 있는 글로벌 프로젝트 수행 책임자로 선발된 20명이 입학하였다. 강신형 주임교수(기계항공공학부)의 학사보고를 시작으로 이우일 학장의 입학식사가 이어졌다. 또한 윤종남 2기 원우회장(KCE엔지니어링 대표이사)의 축사와 3기 신입생의 자기소개 시간을 가졌다. 이날 입학을 축하하기위해 본 과정 자문위원인 박군철 교수(원자핵공학과)와 글로벌공학교육센터 운영교수인 강진아 교수(산업공학과), 조성준 교수(산업공학과)가 참석을 하였다. 특히 이희장 1기 원우회장(홍익기술단 부사장)을 비롯한 EPM과정 동문회 임원 6명이 참석하여 축하와 더불어 선·후배간 교류를 할 수 있는 뜻깊은 자리가 되었다.

[3기 - 1차 워크숍]

글로벌 리더십 역량 강화를 위하여 10월 28일과 29일 양일간 화성시 신텍스컨벤션센터에서 '글로벌 리더십과 커뮤니케이션'을 주제로 남충희 박사(SK텔레콤 고문)를 모시고 워크숍을 실시하였다. 이번 워크숍은 본 과정에 입학한 원우들에게 가장 인상 깊은 강의중 하나로 늦은 밤까지 팀별 토론티션을 수행한다. 둘째 날에는 '역발상 Feedback 실습'을 통하여 팀별 과제발표와 질의응답에 따른 평가가 이어졌다. 평가과정에서 가장 높은 성적을 얻은 지세현 원우(공군 91항공시설전대 소령)가 최우수상을 차지하였으며, 단체상은 팀원이 가장 적었던 1조(김낙영, 김상수, 우영진, 이석우, 정찬, 지세현)가 수상을 하였다.

[제2회 EPM 포럼]

11월 25일(금) 늦은 2시부터 해동학술문화관에서 제2회 Engineering Project Management(EPM) Forum을 개최하였다. 본 포럼은 재학 원우들과 동문들이 한자리에 모여 상호 정보교류와 지속적인 지식전달을 위한 목적으로 기획되었다. 제1회 포럼은 미국 조지워싱턴대학교 곽영훈 교수와 독일 베를린공대의 게문덴 교수를 초청하여 'Multi Project Management'를 주제로 성공적으로 개최하였으며, 이번 2회 포럼은 'EPM Marketing'을 주제로 한국전력공사 허경구 처장과 대림산업 김윤 사장을 초청하여 진행하였다. 행사를 마치고 초청연사와 교수진 그리고 원우들 간에 즐거운 교류의 시간을 가졌다.



EPM과정 4기 입학문의

1) 프로그램 기간:

- 2012년 4월 ~ 2012년 7월 (총 15주 : 90시간)
- 주 1회(매주 금요일) 강의, 1주 2강좌 (6시간) 제공
- 1교시(14:00~17:00) / 저녁식사(17:00~18:00)
- 2교시(18:00~21:00)

2) 입학문의 : epma@gece.or.kr,

02-880-1715, 070-7122-8361

1.3기 입학식 2.3기 1차워크숍 3.제2회 EPM포럼

JINSUNG T.E.C.

SINCE 1975



세계를 향한 도전,
새로운 미래를 창조합니다.

“공과대학 동창회장, 자원공학과 67卒 윤 우석”

건설 중장비 부품 산업의 한 길을 걸어 온 **진성티이씨!**
이제 세계를 선도하는 Total Undercarriage Provider를 향한 飛上을 시작합니다.

모두 상상만 하는 첨단소재기술 당신에겐 새로운 도전입니다

새로운 생각으로

더 큰 꿈으로

가슴이 뜨거운 인재

당신이 바로 미래를 열어갈

한화L&C의 주인공입니다

Materials for the Future

한화 L&C



당신의 소중한 꿈과 미래!
한화L&C가 함께합니다

한화L&C 인재채용

▶ R&D 분야의 문은 항상 열려있습니다(상시채용시스템)

1. 세부분야 : 경량복합소재 / 전자소재 / 태양광소재 / 점, 접착소재 / 신규사업 개발
2. 전공분야 : 화학공학 / 고분자 / 화학 / 재료 / 신소재공학 등 화공계열
(석사이상 지원자 우대)
3. 전형절차 : 한화L&C 홈페이지(<http://www.hlcc.co.kr>) 접속, 채용정보란 참조
채용상담카드 작성(홈페이지 다운로드)시 소정의 기념품 제공

▶ Global 인재육성! 한화L&C가 앞장섭니다

1. 국내외 이공계 대학원 또는 MBA 프로그램(Top 20위권) : 학비, 급여, 외국어 학습 등 전액지원
2. 해외법인 단기파견 : 현지 문화와 외국어 교육에 중점을 둔 단기 연수성 근무(1~2년)
3. 글로벌 인턴십 프로그램 : 당사 해외법인 인턴근무 및 어학연수(4개국 8개법인)

* 문의처 : 한화L&C 인재육성팀 왕석원 대리(02-729-1593)