http://mysnu.net | http://eng.snu.ac.kr

서울공대

No. 76

WINTER 2009

명·사·에·게·듣·는·다

서상기 한나라당 국회의원

신·기·술·동·향

자연에서 배운다 I

- 표면장력을 이용하는 작은 동물의세계
- 나노기술을 이용한생체모방 건식접착제
- 잉크하나를 이용한 컬러프린팅
- 자연계의 관성센서 핵심부품, 부동섬모

부록

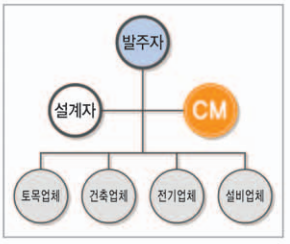
서울대학교 공과대학 발전기금

만나고 싶었습니다 | 이현구 대통령 과학기술특별보좌관

선진국형 건설방식 CM의 가치!
경제가 어려울수록 더욱 돋보입니다

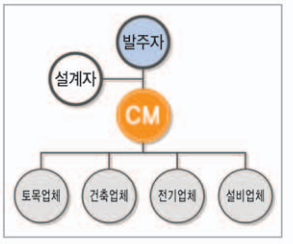
건설 다이렉트 모델 – 사업관리형 CM

- 기존 3단계의 건설유통구조를 **건축주와 전문건설업체가 직접계약**(직거래 방식)하는 2단계 유통구조로 축소하여 **사업비를 최대35%**(해외S프로젝트 실적)**까지 절감**하여 드립니다.
- Fast Track기법을 통해 설계와 시공을 동시에 진행하여 **사업기간을 획기적으로 단축**하여 드립니다.



건설 다이렉트 모델 – 책임형 CM

- CM社가 건설사업의 기획, 설계 단계는 물론 시공까지 책임지고 **정해진 사업비와 사업기간내에 사업을 완료**하여 드립니다.
- 공사비 상승을 사전에 차단하고, **사업비를 절감**하여 건축주에게 돌려 드립니다.
- 모든 비용을 건축주에게 공개하며 **사업의 전 과정을 투명하게 관리**하여 드립니다.

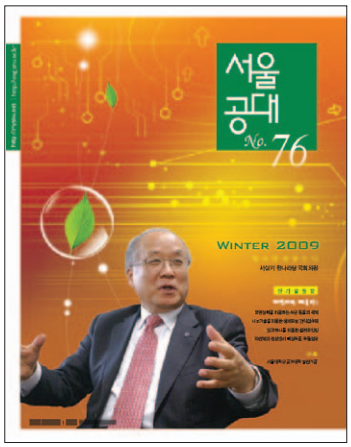


한미파슨스는 대형 건설프로젝트는 물론 주택, 소형 오피스, 근린상가, 클리닉빌딩 등
중소형 건설프로젝트에도 CM서비스를 제공하고 있습니다

MAESTRO 는 한미파슨스의 통합 서비스 브랜드입니다 문의 : 02-3429-6345 www.hanmiparsons.com HP HanmiParsons

Seoul National University College of Engineering

Winter 2009 서울공대 76th



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

발행인 서울대학교 공과대학 학장 강태진
서울대학교 공과대학동창회장 허진규

발행처 서울대학교 공과대학
서울대학교 공과대학 동창회

편집장 김윤영

부편집장 김남수

편집위원 강진아 김종암 박형동
성영은 전봉희 홍성현

당연직위원 최만수 (교무부학장)
김재정 (학생부학장)

편집담당 이동하

편집실 서울대학교 공과대학 39동 239호
전화: 880-9148
팩스: 872-9461
E-mail: lee496@snu.ac.kr

디자인인쇄 동양기획
전화: 2272-6826
팩스: 2273-2790
E-mail:dy98@unitel.co.kr

02 **편집장레터**

지금 서울공대에서는
03 훌륭한 공대 교수상, 신양공학학술상 시상식
04 고광국 · 김국화 동문 발전기금 출연
05 공대 UI 제작
06 해동일본기술정보센터 설립
08 해동학술관 건립기공식

명사에게 듣는다
09 서상기 한나라당 국회의원

만나고 싶었습니다
17 이현구 대통령과학기술특별보좌관

신기술 동향 : 자연에서 배운다 1
25 기획 : 김종암 편집위원
26 표면장력을 이용하는 작은 동물의 세계 : 기계항공공학부 김호영 교수
29 나노기술을 이용한 생체모방 건식접착제 : 기계항공공학부 서갑양 교수
32 잉크 하나를 이용한 컬러프린팅 : 전기공학부 권성훈 교수
35 자연계의 관성센서 핵심부품, 부동섬모(stereocilia) : KAIST 박수경 교수

칼럼
39 [건강칼럼] 한의학 – 김기준 원장
42 [북칼럼] 운명의 책을 만나야 – 다이애나 홍
45 [동문칼럼] 50년전의 회상 – 조창한(건축)
49 [공돌만평] 김진균 교수

50 **서울공대 우수연구실 소개**
56 **서울공대 학생 동아리 소개**
58 **신임교수 소개**
61 **WCU 사업단 소개**
66 **수상소식 및 연구성과**
70 **인사발령**
72 **발전기금 출연**
74 **공대 동창회 소식**
75 **학과별 동창회 소식**
83 **AIP 소식**
85 **ACPMP 소식**
87 **AIS 소식**
88 **FIP 소식**

Editor's Letter

편집자 레터

김 윤 영 편집위원장

저는 요즘 등산에 재미를 붙여 서울대가 있는 관악산을 종종 등반하곤 합니다. 얼마 전에는 관악산에 붙어 있는 삼성산에서 출발하여 관악산 팔봉을 거쳐 관악산 정산까지 가는 코스를 처음으로 가 보았습니다. 한 번도 가보지 않은 길이기에 기대 반 긴장 반으로 처음에는 한동안 앞만 보며 걸었습니다. 그러다 시간이 조금 지나면서 가끔씩 고개를 돌려 뒤를 돌아보며 제가 제대로 잘 가고 있는지 확인하였습니다. 힘이 들어 지칠 때는 고개 숙여 아래를 보면서 큰 숨을 내 쉬었습니다. 또 함께 가는 사람들이 잘 가고 있는지, 고개를 돌려 주위도 살펴보았습니다. 그리고는 고개를 높이 들어 목적지를 확인한 다음, 힘을 내어 다시 발걸음을 옮겼습니다.

우리의 삶도 이와 같다고 생각합니다. 한 번도 가보지 않은 길을 간다는 점에서 말입니다. 어제나 오늘 그리고 내일이 별 다를 게 없어 보일 때가 많지만, 사실 어느 한 순간도 같은 순간은 없습니다. 그래서 다가올 내일에 설레기도 하고 두렵기도 합니다.

올 한 해 지금까지 앞만 보고 왔다면 12월에는 한번 쯤 뒤돌아봅시다. 쉼 없이 가면서 뒤돌아볼 것이 아니라, 잠시 멈춰 서서 뒤돌아봅시다. 그래야만 제대로 볼 수 있습니다. 내가 지금까지 걸어온 길의 흔적, 즐거움과 고통 그리고 경험으로부터 溫故而知新을 할 수 있습니다. 남의 흔적이 아닌 나의 흔적이야말로 나의 가장 좋은 스승이 될 것입니다.

멈춘 김에 고개를 숙여 아래도 봅시다. 분명 자신보다 더 어렵고 힘들지만 희망을 가지고 사는 사람을 볼 수 있습니다. 그들의 용기로부터 지금의 나의 고통과 좌절을 이기는 원동력을 찾읍시다.

멈춘 김에 고개를 돌려 주위도 둘러봅시다. 내가 도와주어야 할 사람이 없는지, 나의 도움이 꼭 필요한 사람이 없는지 살펴봅시다. 나의 말 한마디, 작은 행위 하나가 어쩌면 그들의 인생을 바꿀 수 있을지도 모릅니다.

마지막으로 고개를 들어 나의 삶의 목적지를 다시 한 번 쳐다봅시다. 그리고 그 목적지를 향해 어떻게 갈지 다시 한 번 생각해봅시다.

서울공대 동문 여러분, 12월에서의 짧은 멈춤으로 내일은 오늘보다, 내년은 올해보다 더 나아질 수 있기를 바랍니다.

이번 호에서는 서울공대 출신으로 국회에서 활동하시는 서상기 국회의원님의 인터뷰 내용을 담았습니다. 서의원님께서는 의정활동의 주력과제로 과학기술인의 획기적인 사기진작을 꼽으셨습니다. 과학기술인이 연구에만 전념할 수 있는 과학기술인 평생지원정책 수립이야말로 사기진작의 핵심이라는 생각으로, 정책수립에 혼신의 노력을 하시는 내용을 인터뷰하였습니다.

한국과학기술한림원장과 대통령 과학기술특별보좌관이신 이현구 서울대 명예교수님을 인터뷰하였습니다. 정부의 중요 정책과제나 사회의 주요 현안들이 모두 과학기술과 밀접한 관계를 갖고 있는 21세기입니다. 이런 시점에서 장기적인 국가 과학기술 정책 방향을 제대로 잡아야만 우리나라가 선도국가로 나설 수 있습니다. 이에 대한 과학특보님의 비전과 혜안을 들어보았습니다.

최근의 공대 소식도 전합니다. 그리고 '신기술 동향' 코너를 통해 관련 분야 전문가들께서 '생체모방기술'을 소개해주었습니다. 이번 호의 서울공대 모든 기사가 동문 여러분께 좋은 읽을거리가 되기를 바랍니다.

감사합니다.

김 윤 영 편집위원장

“훌륭한공대교수상 시상식 개최”

이규열(교육상), 이준식(연구상) 교수

서울대학교 공과대학(학장 강태진)은 10월 21일 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, 1995년 7월에 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 조선해양공학과 이규열 교수는 82년 독일 하노버대학에서 박사학위를 취득하였고, 94년부터 서울대에서 ‘창의적 선박설계’ 및 ‘전산설계’ 분야의 연구와 교육을 맡고 있다. 이 교수는 학생들의 창의적 사고 능력 개발에 특별한 관심을 가지고 ‘선박설계’, ‘선박안정론’ 등의 과목을 Term Project 중심으로 진행하여 학생들의 능동적 문제 해결 능력을 길러주는데 힘썼다. 그 결과 학생들의 학업성취 욕구를 크게 길러주어 큰 호응을 얻었고,

(왼쪽부터)이준식 교수, 강태진 학장, 이규열 교수

지난 15년간 박사 6명, 석사 33명의 조선해양공학 전공의 후학을 길러냈다. 또한 2003년 공대 우수강의 교수상을 수상하였고, 2007년 공대 강의록 공개사업에서 우수 강의록으로 선정되기도 했다.

연구상을 수상한 기계항공공학부 이준식 교수는 85년부터 서울대에서 열공학 분야의 연구와 교육을 맡고 있다. 분야의 특성상 다작의 학술논문을 발표하기 힘든 여건에서도 국외 저명 학술지에 100편의 논문과 국제 학술회의에 124편의 연구 결과를 발표하였다. 또한 우수연구센터인 ‘마이크로열시스템연구센터’의 소장을 역임하면서 마이크로/나노스케일 열전달 분야에서 세계적으로 인정받는 연구를 수행하였다. 연구 결과를 실제 산업에 활용하기 위해 국내 기업과 산학협동으로 TFT-LCD 제조 공정에서 Color Filter Glass에 위치한 미세한 패턴인 Photo Spacer의 형상을 나노단위로 측정할 수 있는 측정법을 개발하여 상용화하였는데, 현재 이 장비는 해당 분야 검사장비의 세계시장 점유율을 70%이상 차지하고 있다.

“신양공학학술상 ”

김성철, 김용환, 김영운, 김재정, 박준범, 서갑양 교수

서울대학교 공과대학(학장 강태진)은 10월 21일 12시, 서울대학교 엔지니어하우스에서 ‘신양공학학술상’ 시상식을 가졌다. 이 상은 서울대 공대 동문인 태성고무화학(주)의 창업자인 정석규(鄭晳圭, 81) 신양문화재단 이사장이 모교의 젊은 교수들을 위해 제정한 상이다. 정 이사장의 호를 따 ‘신양공학학술상’으로 명명한 이 상은 서울대학교 공과대학 재직 교수 중 부교수 및 정교수로 승진하는 젊은 교수 중 업적이

가장 뛰어난 교수를 선발하여 시상한다.

이번 신양공학학술상은 건설환경공학부 박준범, 재료공학부 김영운, 화학생물공학부 김재정, 전기공학부 김성철, 기계항공공학부 서갑양, 조선해양공학과 김용환 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 장학사업

(왼쪽부터)김영운 교수, 김재정 교수, 김성철 교수,
정석규 이사장, 강태진 학장, 박준범 교수, 김용환 교수

을 펼치고 있으며, 서울대학교 내에 신양학술정보관 II 호관을 추가로 건립하였고, III호관도 건립중에 있다.

"우수한 기술인력을 키우는데 써 주세요."

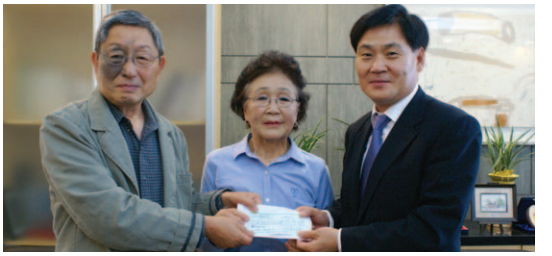
재미교포 고광국 · 김국화 동문, 10만불 쾌척

9월 30일, 서울대학교 공과대학에 추석을 앞두고 특별한 손님이 찾아왔다. 50년전 서울대 공대를 졸업한 노(老) 부부가 강태진 학장을 찾아와 우수한 기술인력을 키우는데 써 달라며 10만불 짜리 수표를 한 장 건넸다.

노(老) 부부는 미국에서 윤활유 전문제조회사인 Chrysan Industries, Inc를 운영하고 있는 고광국 회장과 김국화 부회장이다. 이들은 1958년과 1960년에 각각 서울대 공대 화학공학과를 졸업한 동문이다.

두 동문은 서울대에서 석사과정을 마치고 어려운 시절에 함께 미국으로 건너가 공부를 계속하였다. 고광국 회장은 1973년 University of Houston 시스템공학과에서 박사학위를 취득하였고, 김국화 부회장은 1970년 University of Iowa 화학공학과에서 박사학위를 취득하였다.

고광국 회장은 박사학위 취득 후 엑손모빌 등 미국의 대기업에 근무하면서 석탄 관련 대체 에너지 연구에 많은 업적을 남겼고 재미한국과학자협회 회장도 역임하였다. 특히 1977년에 윤활유 전문제조회사인 Chrysan Industries, Inc를 설립하여 운영한 것은 미국 내 이민자 창업의 대표적 성공사례로



고광국 · 김국화 부부로부터 발전기금을 전달받는 강태진 학장

꼽힌다. 이 회사는 1985년 '올해의 중소기업가상', 2001년 '올해의 기업' 등 최근까지 총 7개의 기업경영상을 수상하는 등 지난 30여년간 꾸준히 성장하여 미국내에서 견실한 회사로 인정받고 있다.

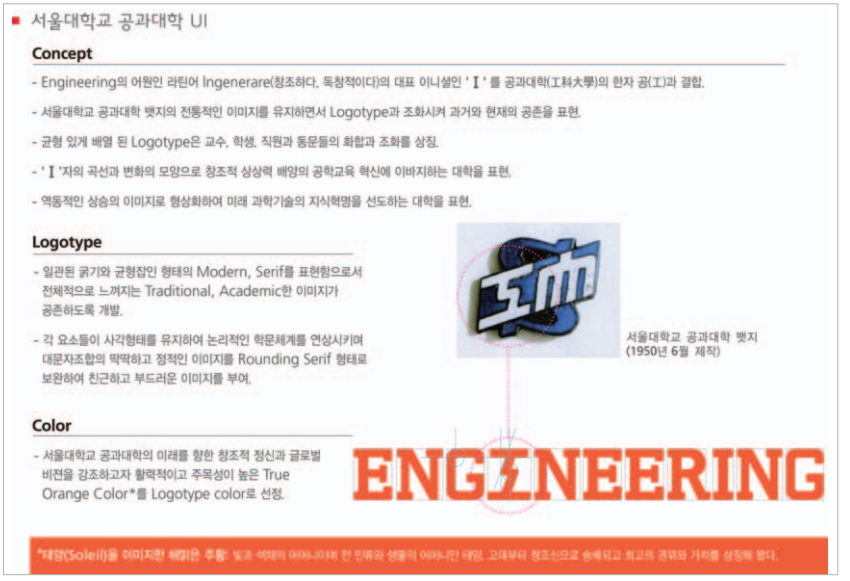
고광국 · 김국화 부부는 "지금까지 저희들은 서울대 공대에서 배운 지식과 현장 경험을 통해 우리 사회에 도움이 될 수 있도록 응용해왔고 미래를 위해 공헌하려고 노력하였습니다. 이것은 한국에서 대학을 다닐 동안 여러 교수님들이 저희들에게 심어주신 자신감, 자부심, 그리고 쉬지 말고 노력하라는 가르침을 통해 이루어진 결실이라고 생각합니다. 이제는 저희들이 받은 것을 후학들을 위해 돌려줄 때라고" 출연 소감을 밝혔다.

서울대학교 공과대학의 새로운 상징, UI (University Identity)

곽 승 엽
공과대학 기획부학장
재료공학부 교수

존경하는 공과대학 동문 여러분들께,
지난 1950년에 서울대학교 공과대학에서 제작한 뱃지를 기억하십니까?
그 시절 왼쪽 가슴에 달고 다녔던 뱃지는 자랑스러운 서울대학교 공과대학의 상징과 더불어 재학생으로서 대단한 자부심의 표상이었습니다. 그러나 현재 우리는 63년의 역사와 전통에도 불구하고 서울대학교 공과대학임을 표현해 줄 수 있는 뚜렷한 상징이 없는 실정입니다. 이에 서울대학교 공과대학에서는 예전의 뱃지처럼 공과대학의 정체성과 상징적인 이미지를 표현해 줄 수 있는 공과대학 UI (University Identity)를 현대적으로 제작하여 체계화하는 노력을 기울였습니다.

ENGINEERING 앞의 서울대학교 공과대학 UI는 지금의 국가발전에 실질적인 견인차 역할을 하신 동문 대선배님들의 뜻과 정신을 기리고 이어받고자 1950년 제작된 공대 뱃지에 모티브를 두어 디자인되었습니다. ENGINEERING이란 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 담고자 하였습니다.



우리 서울대학교 공과대학은 UI의 활용을 통하여 대학의 주목성과 더욱 확고한 상징성을 확립해 나 갈 것이며, 공과대학 전 구성원들의 소속감과 자긍심을 고양하여 조직 공동체로서의 참여 유도에 크게 이바지할 것입니다. 또한, 프로모션류(명함, 서식류, 사인류, 기념품 등)에 UI가 적용되어 일관되고 통일된 대학 이미지 형성에도 좋은 영향을 줄 것이라고 기대됩니다.

이번 공과대학 UI 제작을 추진하면서 저는 개인적으로 너무나도 큰 사명과 보람을 느꼈으며, 다른 한편으로는 그 만큼의 막중한 책임감도 갖게 되었습니다. 따라서 UI의 개념과 디자인을 선정함에 있어 장시간 공대 구성원 여러분들과 전문가들께 자문을 구하여 신중을 기하였고 대학 본부의 UI 규정에도 어긋남이 없도록 하였으며, 공과대학 전 교수님들의 의견을 수렴하여 최종적으로 UI를 확정하게 되었습니다.

앞으로 공과대학 UI가 우리 대학이 글로벌 시대의 진정한 세계적 리더로 거듭나고 도약함에 있어서 우리의 고유한 역사와 긍지를 담은 상징물로서의 제 역할을 다 할 수 있도록 동문 여러분들의 적극적인 홍보와 활용을 부탁드립니다.

'해동일본기술정보센터' 가 생겼습니다.

'해동일본기술정보센터' 가 새로 개수한 35동 끝 부분의 3층, 4층, 5층에 생겼다. 이 이름이 센터의 정식 명칭이지만, 대외적으로나 센터의 안내판 등에는 외국과의 교류라는 입장에서 'Haedong Japan Technology Information Center' (HJTIC)라고 영어 이름을 쓰기로 했다.

센터의 목적이 기술정보를 보급하는 것이고, 이러한 정보를 제대로 준비하려면 적지 않은 시간이 필요하여 아직 개관은 하지 않고 있지만, 내년 2010년 3월 3일(수) 11시에 개관식을 하기로 날짜를 정해 두고 있다. 그날 많은 분이 꼭 오시기를 바란다.

'해동일본기술정보센터' 는 서울대학교 공과대학 부속시설로 한국과 일본 간의 첨단 공학기술 정보 교류를 통해서 양국간 효율적인 산학 협동 체제를 구축하고자 신설된 전문적인 일본기술정보센터이다. 이 센터는 전임 서울공대 전자 동문회 회장을 역임한 (주)대덕전자 김정식 회장의 일본 실용기술 확보에 대한 의지와 기부금을 바탕으로 설립되었다.

김정식 회장

한국과 일본의 선진 공학 기술 자료를 취합하고 이를 관련 학계 및 산업계에 보급하며, 우리나라와 일본 양국간 긴밀하고 효용성 있는 산학 협동 체제를 구축하는 것이 큰 목적이다. 이를 위해 공학 전반에 걸친 일본의 실용 기술 자료를 취합하고, 학계 및 산업계와 확보된 기술 자료 및 정보를 공유하며, 한일 양국간의 산학 협동 추진 및 인적 교류를 활성화하는 것이 주요 활동이 된다. 그리고 이 밖에도 공학자를 위한 일본어 교육을 실시하여, 자료를 자유롭게 대할 수 있게 도와 줄 것이다.

한국과 일본은 아시아를 대표하는 과학 기술 선도 국가로서 양국이 신기술 정보를 공유하고 협력을 도모하는 것은 너무나도 당연한 일이다. 따라서 이 센터는 한일 양국의 성장 핵심기술과 첨단 산업정보 및 연구 성과를 신속하게 취합하고, 세미나 개최, 보고서 발간 등을 통해 공학 지식정보의 적극적인 보급 활동을 전개해 나갈 것이다.

정보센터이기 때문에, 전문적인 문헌과 자료를 충분하게 보유하고 있는 것도 중요하지만, 이에 못지 않게 웹을 통한 정보 및 자료 검색을 위한 컨텐츠를 개발하여, 서울대를 대표하는 전문기술정보센터로 발전하는 것이 최대의 목표이며, 이 공간을 거점으로

HJTIC 내부 검색실 모습

일본 기술을 중심으로 하는 인적인 네트워크를 형성하는 것을 중요하게 여기고 있다.

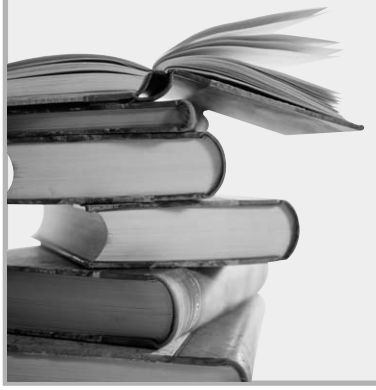
제일 아래층인 3층(밖에서 보면 2층에 해당한다)이 출입구이고, 검색공간과 15명 정도가 공부할 수 있는 일본어 교육실이 마련되어 있다. 그리고 전망이 좋은 곳에 휴게공간과 함께 흥미롭게 일본의 현대 문화를 접할 수 있는 코너를 두었는데, 누구라도 이용할 수 있다. 그 위의 4층과 5층은 서가가 가득 차 있다. 4층에는 센터장실과 행정실, 회의실이 있고, 5층에는 다소 오래 머무는 일본인 학자 또는 국내외 산업체 연구자를 위한 연구 공간이 자리잡고 있다.

자료는 짧은 시일에 얻어지는 것이 아니다. 내년 개관을 앞두고 서가의 3분의 1에 해당하는 값진 정보를 입수하는 것을 목표로 삼고 있다. 그러나 내년 말까지는 모든 서가를 가득 채우고, 활발한 웹상의 정보 교류와 입수를 가능하게 만들고 싶다. 그리고 잔잔한 음악이 흐르는 편안한 독서공간, 그리고 맛있는 커피와 일본차를 함께 공짜로 즐길 수 있는, 그야말로 가면 반가워하고, 앉아 있으면 대접받는 듯한 기분이 드는 문화공간으로 만들어 갈 것이다. 그리고 마침 아래층에는 넓은 강당도 있으니, 여러 세미나나 영화상영을 곁들인 유니크한 정보센터가 서울공대 한가운데 자리잡게 될 것이다.

현재 센터장은 김광현 교수(건축학과), 부센터장은 김용권 교수(전기공학부)가 맡고 있으며, 책임연구원 성소은, 연구원 진수민 씨 등 2명이 실무를 담당하고 있다.

센터장 김광현 교수

원고 투고 안내



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

모든 소식은 lee496@snu.ac.kr로 보내 주시기 바랍니다. (Tel. 02-880-9148)

※ 주소변경은 서울공대 동창회 사무실(Tel. 02-880-7030)로 연락주시기 바랍니다.

해동학술관 건립기공식 열려

11월 19일 11시, 서울대학교 공과대학 32동 부근 주차장 부지에서 해동학술관 기공식이 열렸다.

이날 행사에는 이장무 총장, 임광수 총동창회장, 허진규 공대동창회장, 강태진 학장 등이 참석하였고, 무엇보다도 신축 건립비 35억 전액을 희사한 해동과학문화재단 김정식 이사장이 참석하였다.

내년 6월 완공을 목표로 공사가 진행되는 해동학술관은 지하 1층, 지상 4층으로 총 면적이 2,401㎡(726평)이며 외관이 수려하다. 해동학술관이 건립되는 부지는 제3식당이 인접해 있고, 공과대학 뿐 아니라 농업생명과학대학과 자연과학대학이 인접해 있어 지리적으로 학생들의 접근성이 매우 높아 완공 후 학생들이 많이 찾는 중요한 건물이 될 것으로 보인다.

김정식 동문은 1956년에 서울대공대 통신공학과를 졸업하고 대덕전자(주)를 설립하여 1972년에 인쇄회로기판(PCB)의 국산화를 이룩하였다. 또한 해동학술관 외에 지금까지 40여 억원을 서울대공대에 기부하여 해동학술정보실 1·2호관, 해동일본기술정보센터 등을 설립하였고, 1990년에 해동과학문화재단을 만들어 해동상을 재정하는 등 후학들을 위해 수많은 지원을 해오고 있다.

김정식 동문은 기념사에서 "해동학술관은 국내외 각종 정보 검색을 위한 첨단 설비를 갖추어 우리 학생들의 학술정보 습득에 큰 도움을 줄 것은 물론이고, 세계로 향하는 서울대공대의 다양한 노력이 결실을 맺는 데 초석이 될 것으로 기대한다."고 말했다.

기념사를 하고 있는 김정식 동문

이장무 총장과 내외빈들이 기공식 시삽을 하고 있다

서울공대 인터뷰 | 명·사·에·게·듣·는·다

대 담 : 김 남 수
서울공대지 부편집장
(전기공학부 교수)

■■■서상기 의원님은 1970년에 서울대학교 금속공학과를 졸업하셨습니다. 그리고 미국 웨인주립대에서 석사를, 미국 드렉셀대학교에서 공학박사를 받으셨고, 피츠버그 대학에서도 수학하셨습니다. 그리고 국회의원이 되시기 전에는 한국기계연구원장, 호서대학교 신소재공학과 교수도 하셨습니다. 대학 진학시 어떤 계기로 공학을 선택하게 되셨는지요? 그리고 대학 진학 후 이공계 분야를 계속 공부하게 된 계기가 있으신지요?

저는 어릴 적부터 무언가를 만드는 것에 흥미를 느꼈고 자연스레 공대에 관심을 갖게 되었지요. 또, 문과보다는 이공계로 가면 졸업 후 진로도 다양하고, 해외로 나갈 수 있는 기회가 많을 것으로 생각했습니다. 그렇게 가게 되었던 곳이 서울대학교 공과대학 금속공학과였지요.

"대학생활중 가장 기억에 남는 추억 두가지만 말씀드리면, 바로 독도와 소록도를 찾아갔던 일이에요. 1965년 한일협정 체결 당시 한일 간 독도문제를 둘러싼 논란이 벌어지면서 협정 체결에 반대하는 대학생들의 시위가 대단했습니다."

초등학교 입학하던 해 삭발기념

대학시절 MT에서

1966년 독도방문
(한국령이라고 새겨진 바위 앞에서)

그런데 막상 가보니 현실은 좀 달랐습니다. 공부도 중요하지만, 대학생활의 자유로운 분위기 속에서 다양한 분야에 관심도 많았습니다. 남들이 보기에 별난 일들을 하면서 돌아다니던 시절이 있었습니다만, 군대에 다녀온 이후에는 전공분야에 몰두하게 되었고, 해외에 나가서 마음껏 공부하고 싶다는 생각을 하게 되었습니다. 그래서 미국 유학을 가게 되었고, 박사까지 마치게 되었지요. 그 후 미국 대기업에서 일할 기회도 가지게 되었고, 겸임교수로 대학에서 학생들을 가르치기도 했습니다.

앞에서 말씀하신대로 연구소 경영도 해봤고, 중소기업 창업도 하고, 교수도 했으니, 이공계로 진학해서 할 수 있는 것은 다해 본 셈입니다. 그리고 이제는 국가를 위해 봉사할 수 있는 국회의원이 되었고요.

대학시절에 별난 경험을 하셨다고 말씀하셨는데, 그 당시 잊지 못할 추억이 있으시면 소개를 좀 해주시죠

대학생활중 가장 기억에 남는 추억 두 가지만 말씀드리면, 바로 독도와 소록도를 찾아갔던 일이에요. 1965년 한일협정 체결 당시 한일 간 독도문제를 둘러싼 논란이 벌어지면서 협정 체결에 반대하는 대학생들의 시위가 대단했습니다. 저는 독도를 직접 한 번 가봐야겠다고 마음먹었습니다. 그런데 막상 독도에 가보려고 하니 대학생 신분으로 독도를 방문하기란 거의 불가능에 가깝더군요. 의용수비대가 철수하고 경찰경비대가 상주하기 시작한 지 얼마 되지 않았을 때라 민간인 출입은 엄격히 통제되고 있었기 때문이었어요. 저는 무작정 울릉도로 가서 며칠을 더 기다려 보기로 했고, 얼마 후 운 좋게도 독도행 경찰보급선이 출항하게 되었을 때 '독도방문 허가'가 떨어졌습니다. 지금도 독도에 첫 발을 딛는 순간, 벅차오르던 감격을 잊을 수 없습니다. 나라의 소중함을 깨닫는 계기가 되었죠.

소록도를 찾았을 때는 인간의 소중함, 저 자신의 소중함을 깨닫는 계기가 되었어요. 당시 소록도에는 한센병 양성환자들이 많았습니다. 그 처참한 모습들에 큰 충격을 받았고, 나 자신이 얼마나 감사하게 살아야 할 위치에 있는가를 깨닫게 되었습니다. 대학시절의 이런 소중한 경험을 통해서 얻은 교훈이 지금까지도 나에게 영향을 미치고 있다고 생각합니다.

말씀하신대로 서 의원님은 미국 포드자동차 선임연구원과 한국기계연구원장을 역임하시면서 지난 30년간 과학기술계에 계시다가 국회의원이 되셨습니다. 이러한 과거의 다양한

"특별한 비결보다는 앞에서도 말씀드렸듯이 국내외 다양한 경험, 그리고 과학기술을 발전시켜야 한다는 뚜렷한 목표를 가지고, 소신껏 일할 수 있다는 것이 저에게는 큰 장점이라고 할 수 있죠, 한가지 덧붙이면 과학기술계로부터 받는 성원과 기대도 큰 힘이 되고 있어요."

경험들이 현재 국회의원으로 활동하시는데 어떤 영향을 끼쳤는지요?

다양한 경험들이 국회활동에 큰 영향을 미치고 있다고 생각합니다. 무엇보다 과학기술 관련 여러 분야에 실정을 잘 알고 있다는 것이 의정활동에 큰 도움이 됩니다. 현실감있는 의정활동을 할 수 있다는 것이 큰 장점이 아닐까 생각합니다.

실제 미국 포드자동차에서 연구원 생활을 하면서 미국과 우리나라의 기술력의 차이를 절감했습니다. 당시 경제적, 기술적 격차는 여러분이 상상하기 어려우실 겁니다. 미국의 첨단기술을 어떻게 하든지 조국에서 활용해야 되겠다고 생각했습니다.

귀국 후 창원 연구원 생활 12년, 대전에서 한국기계연구원장 6년, 호서대학교에서 교수로 6년 동안 있었습니다. 국내외 연구계, 산업계, 학계를 다양하게 경험하게 된 것이죠. CEO도 했었습니다. 국회의원 활동하는 데는 자신의 경험에서 우러나는 정치철학이 가장 설득력이 있다고 생각합니다.

■ ■ ■ 서 의원님은 지난 17대 국회에서 국정감사 우수의원 3관왕, 후원회 기부건수 1위 등의 좋은 성과를 내셨습니다. 18대 국회에서는 지역구 의원으로 당선되셔서 국회 교육과학기술위원회와 디지털포럼 등에서 활발한 활동을 하고 계십니다. 국회의원으로서 성공적인 의정활동을 하시게 된 비결이 있다면 어떤 것인지요? 또 의정활동에서 힘든 일은 없으신지요?

특별한 비결보다는 앞에서도 말씀드렸듯이 국내외 다양한 경험, 그리고 과학기술을 발전시켜야 한다는 뚜렷한 목표를 가지고, 소신껏 일할 수 있다는 것이 저에게는 큰 장점이라고 할 수 있죠, 한가지 덧붙이면 과학기술계로부터 받는 성원과 기대도 큰 힘이 되고 있어요.

힘든 일은 과학기술 분야에 해야 할 일이 많은데, 국회에는 이공계 출신 의원이 너무 적고, 정부 고위 공직자도 적어서 이런 일들을 해나가는데 어려움이 있는 게 사실입니다. 그럼에도 묵묵히 제 할 일을 추진해 나가는게 중요하다고 생각합니다.

■ ■ ■ 과학기술 분야는 국가의 지원이 절대적으로 중요하고 국가 정책방향의 영향을 많이 받아 왔습니다. 그러나 일선에서는 과학기술 분야에 대한 정치권의 이해가 부족하여 장기적 관점의 정책적 지원이 부족하다는 지적도 많습니다. 이를 개선하기 위해 서로 노력해야 할 점은 무엇이라고 생각하십니까?

쉽게 말씀드리면, 이공계 출신이 국회에도 많이 와야 하고, 공직이나 기업 CEO에도 많이 진출하는 것이 중요합니다. 그럴려면 과학기술인이 서로 단합하고, 서로 협조해서 과학기술인이

"큰 틀에서는 과학기술 정책이 제대로 가고 있다고 봅니다. 내용상으로는 초일류 과기강국 정책을 펴야 합니다. 분야에 관계없이 일류기술, 일등상품을 만들어야 선진국으로 도약할 수 있다고 봅니다. 아직 세계 최고기술 하나 가지고 있지 못하고, 이공계 노벨수상자 한 명 없는 것이 우리의 현실입니다."

대우받는 그런 분위기와 여건을 만들어야 합니다.

우리나라 근대화 발전을 이끌고, 현재 경제의 초석을 만들고, 미래에 먹고살 성장동력을 만드는 데도 과학기술이 가장 중요하다는 간단한 논리를 왜 국민들에게 이해시키지 못하는지 모르겠어요.

▪▪▪ 기존의 교육인적자원부와 과학기술부를 합쳐 교육과학기술부가 생긴 지도 2년이 다 되어갑니다. 당초 취지는 이상적이었지만 민감하고 급한 교육 현안에 묻혀 과학기술은 뒷전으로 밀리고 과학기술계와 국가로서는 바람직하지 못한 결과를 낳아 원래 취지를 살리지 못하고 있다는 평가도 받고 있습니다. 아직 평가를 하기엔 이른 감이 있지만 향후 어떠한 방향으로 가야 발전적인 결과를 얻을 수 있을지 서 의원님의 개인적 견해를 듣고 싶습니다.

이해하기 쉽게 예를 들면, 교육과학기술부 전체 예산이 44조입니다. 그 중에서 교육 관련 예산이 41조, 과학기술 관련 3조원 정도 됩니다. 이런 상황에서 과학기술이 뒤로 밀리지 않을 수 없습니다.

현 정부조직 체제 내에서는 과학기술계의 목소리를 내기가 쉽지 않고, 결국 과학기술계의 사기가 많이 떨어져 있습니다. 그래서 원래 통합의 취지를 잘 살리면서 과학기술인 사기를 진작시킬 수 있는 방안을 찾아야 합니다. 이러한 노력을 했는데도 안 될 때에는 교육부와 과학기술부를 다시 분리하는게 맞다고 생각합니다.

▪▪▪ 21세기는 과학기술이 국가의 운명을 좌우할 것이라고 합니다. 정부에서도 저탄소 녹색성장을 국가정책의 최우선 과제로 채택하여 추진 중입니다. 우리나라의 거시적인 과학기술 정책 방향은 잘 가고 있는 것인지, 앞으로는 어떤 방향으로 가는 것이 좋은 것인지에 대해 말씀 부탁드립니다.

큰 틀에서는 과학기술 정책이 제대로 가고 있다고 봅니다. 내용상으로는 초일류 과기강국 정책을 펴야 합니다. 분야에 관계없이 일류기술, 일등상품을 만들어야 선진국으로 도약할 수 있다고 봅니다. 아직 세계 최고기술 하나 가지고 있지 못하고, 이공계 노벨수상자 한 명 없는 것이 우리의 현실입니다. 또한, 세계 일류상품수를 보더라도, 중국은 753개로 계속 늘어나는 추세이고, 우리는 70개로 줄어드는 추세입니다. 따라서 첨단산업, 재래산업 가릴 것 없이 모든 부분에서 일류를 지향하지 않으면 살 길이 없습니다.

특히 과학기술 정책은 교육정책과 맞물려서 추진해야 성과가 있습니다. 교육을 통해 우수한 인재를 양성하고, 그 인재들이 만드는 기술이 산업화로 열매 맺는 선순환 구조를 만들어 줘야

"무엇보다도 과학기술인들의 획기적인 사기진작책이 필요합니다. 우리에겐 부러운 일입니다만, 올해 노벨상 과학수상자의 공통점을 보면 시사 하는 바가 큽니다."

희망이 있습니다.

더욱이 나라의 근간이 되는 기초가 탄탄하게 뿌리내리지 못하니, 훌륭한 대기업들이 큰 느티나무처럼 나라를 받혀주고 있어도 제대로 잎과 꽃이 피어나지 못합니다. 기초과학 분야와 기초기술 분야가 탄탄해야 합니다.

■ ■ ■ 서울대공대의 경우 70-80% 이상의 학생들이 졸업 후 전공과 관련된 분야로 진학 또는 취업을 합니다. 그러나 우수한 이공계 학생들 중 졸업 후 의치학전문대학원이나 로스쿨로 진학하는 경우도 상당수 있습니다. 서울대공대에 재학 중인 8,800여명의 학생 모두가 공학에 매력을 느낄 수는 없겠지만 국가의 장래를 생각할 때 공학자가 제대로 대우받을 수 있는 과학기술 중심 사회를 만들기 위해 국가의 정책적 지원은 더 절실하고 중요한 시점입니다. 이에 대한 의원님의 견해와 방안을 듣고 싶습니다.

무엇보다도 과학기술인들의 획기적인 사기진작책이 필요합니다. 우리에겐 부러운 일입니다만, 올해 노벨상 과학수상자의 공통점을 보면 시사하는 바가 큽니다. 특히 생리의학상 수상자의 공통점은 부모들이 과학자라는 것입니다. 자식들이 어릴 때부터 과학자인 부모들이 존경받고, 대우받고 있다는 인식때문에 부모의 길을 기꺼이 따라 갔을 것입니다. 그런데 우리나라처럼, 과학기술이 소외돼 있고, 처우가 불안한 상황에서 우리 자식들이 부모들을 볼 때 과학자가 되겠다고 생각하겠습니까? 우리 아이들이 부모와 같은 과학자의 길을 가고 싶다는 생각이 저절로 들도록 여건을 만드는 것이 중요합니다. 연구에만 몰두해도 명예와 경제적 보상이 평생 보장되는 풍토를 조성해야 합니다.

최근 유수한 대기업에서도 R&D 및 기술 직군의 연구자들에게 임원급에 준하는 처우를 제공하고 연구개발에 전념할 수 있는 환경을 제공하는 제도를 도입했죠. 정부도 과학기술자와 연구자들에 대한 처우 문제를 심각하게 다시 고민해 봐야 합니다.

■ ■ ■ 2009년 The Times-QS 평가에서 서울대는 세계 47위, 서울대공대(공학분야)는 세계 27위였습니다. 매년 순위가 올라가고 있는 것은 다행이지만 우리나라 경제규모에 비해 대학경쟁력은 여전히 떨어지는 편입니다. 현재 이장무 총장께서는 서울대의 국제화와 서울대학교 법인화를 추진 중입니다. 또한 서울대공대도 세계적인 초일류 대학으로 거듭나기 위해 'EnVision 2020'의 구체적 목표를 세워 부단히 노력하고 있습니다. 서 의원님은 공대

"서울대 공대가 세계 20위권으로 도약하기 위해 자체적으로 'Envision2020' 이라는 야심찬 계획을 세우고 있는 것으로 압니다. 여러 가지 여건과 상황을 감안해서 단계적이고 전략적인 계획을 세우고, 추진해 나가는게 중요하다고 생각합니다."

동문으로서, 앞으로 서울대학교와 공과대학이 더욱 발전하기 위해 어떠한 노력이 더 필요할지 조언 부탁드리겠습니다.

먼저, 좋은 성적을 내신 것에 대해서 축하드립니다. 지금 현재 위치에 만족하지 말고, 세계적인 경쟁력을 가진 서울 공대를 만들기 위해서 노력해야 합니다. 그리고 서울 공대 출신이면 외국 회사에서 모셔갈 정도로 글로벌 스탠다드에 맞는 능력을 갖출 수 있도록 경쟁력 있는 인재를 많이 배출해야 합니다.

특히 연구분야에서 글로벌 스탠더드에 맞는 수월성을 추구해야 합니다. 서울대 공대가 세계 20위권으로 도약하기 위해 자체적으로 'Envision2020' 이라는 야심찬 계획을 세우고 있는 것으로 압니다. 여러 가지 여건과 상황을 감안해서 단계적이고 전략적인 계획을 세우고, 추진해 나가는게 중요하다고 생각합니다.

서울 공대는 학생 수와 전임교원 수에서 전국 최고이고, 세계적인 기술도 많이 보유한 우리나라 최대의 공대입니다. 하지만 규모대비 연구 실적이 국내 일부 타대학보다 못하다는 비판이 있습니다. 국내에서의 분야별 경쟁을 뛰어넘어서 한단계 높은 목표를 가지는게 중요합니다. 무엇보다 중요한 것은 확실한 1등 분야를 가져야 합니다. 학문의 세계에서 금메달이 적은 종합순위는 큰 의미가 없거든요.

21세기를 맞아 대부분의 학문 분야에는 융합이나 통합에 대한 바람이 거세게 불고 있습니다. 서울대는 2009년에 융합학과(WCU사업)를 새롭게 만들었고, 융합과학기술대학원도 신설하였습니다. 사회가 필요로 하는 융합형 인재 혹은 T자형 인재가 되기 위해 공대 학생들은 전공공부도 더 많이 해야 하고 다른 분야에도 더 많은 관심을 가져야하는데 현실적으로 그렇게 쉽지는 않습니다. 서 의원님은 공학전공분야를 기본으로 해서 국회의원이 되신 T자형 인재의 좋은 모델이신데 어떻게 하면 이러한 성취가 가능할지 후배들에게 조언 부탁드립니다.

저를 T자형 인재라고 말씀해 주신게 과분한 것 같습니다. 결국은 공대에서는 학문적 융합을 해야 하지만, 학문이외에 분야에서도 다양한 분야의 경험을 가질 수 있도록 교과과정, 분위기를 만들어 줘야 합니다. 그런 여건속에서 학창시절에 많은 경험을 쌓으려는 여러분 스스로 남다른 노력이 필요합니다. T자형 인재는 본인도 중요하지만, 다양한 인맥을 통해서 완성되기도 합니다.

여러분도 대기업 CEO, 벤처창업, 정치지도자, 공직자 등 다양한 영역에서 재능을 발휘

"이제 과학자 여러분도 과학기술계의 내부에서만 할 것이 아니라, 외부적으로 과학기술과 과학기술인의 중요성을 알리는 외연 확대의 노력들이 병행되어야 합니다. 방법은 다양합니다. 미디어를 통해서 끊임없이 노력하는 것도 중요하지만 한계가 있기 때문에 무엇보다도 국회나 지자체뿐만 아니라 다양한 분야에 진출해서 과학기술인들의 목소리를 낼 수 있도록 노력해야 합니다."

해야 하고, 활동영역도 무한히 확대해야 합니다. 그러기 위해서는 지금부터 즐겁게, 하고 싶은 공부를 실컷 했으면 합니다. 공학도 여러분이 원하는 공부와 연구를 실컷 할 수 있도록 국가에서 돕고, 그것이 성공의 가장 빠른 지름길이자 국가에 이바지하는 길이 되도록 법과 제도를 정비하려고 노력하고 있습니다.

▪▪▪ G2로 부상한 중국의 지도부는 거의 이공계 출신들로 구성되어 있습니다. 우리나라의 장래와 과학기술의 체계적 발전을 위해서는 정부와 국회에 과학기술을 전공한 분들이 지금보다는 훨씬 더 많아져야 할 것입니다. 국회로 진출하길 희망하는 과학기술자들은 어떤 노력을 하면 국회진출 가능성을 높일 수 있을지 의견을 주시기 바랍니다.

오늘 질문중 가장 어려운 질문같습니다. 선배로서 제가 이끌어 주는 것이 국회에 진출하는 가장 쉬운 방법이 아닌가요, 앞으로 저와 자주 만나는 것이 중요할 것 같은데요(웃음)

정치인이 되려면 기본적으로 유권자인 국민들을 위해서 모든 것을 바치겠다는 사명감이 있어야 합니다. 정치권과의 교분도 많아야 되고, 친화력, 대중적 인기를 끌 수 있는 능력도 필요하다고 봅니다. 그리고 동료 과학기술인의 성원도 중요합니다. 과학자 출신으로서 과학자의 성원없이 어떻게 선출직으로 나갈 수 있겠습니까

참고로, 18대 국회에 이공계(의대, 약대 등 포함) 출신 의원들을 살펴보니까 26명이 되더군요. 저희 한나라당만 16명인데, 제가 주도해서 '이공모임 ' 을 만들었고, 매월 모임을 가지고 있습니다. 친목 도모도 하고, 국회 차원에서 과학기술인의 목소리를 대변하고, 과학기술 관련 정책과 입법활동에 함께 힘을 모으자는 취지에서 결성된 모임입니다.

▪▪▪ 앞으로 남은 의정활동은 어떻게 구상하고 계십니까? 임기 내에 해결하려고 하는 주력 과제가 있다면 말씀해 주십시오.

과학기술인을 국회로 많이 진출시키는 것이 가장 중요한 저의 임무라 생각합니다. 그리고 과학기술인들을 위한 획기적인 사기진작책을 만드는 것도 중요하겠죠. 과학기술인들이 오직 연구에만 전념할 수 있도록 평생지원 정책을 수립하는데 혼신을 다하려 합니다. 이것이 제가 국회에 온 이유이며, 앞으로 과학기술인과 국가를 위해서 해야 할 가장 큰 역할이라고 생각합니다. 초중등 과학교육 내실화, 수월성 영재교육, 초일류 인재양성, 장학금혜택, 병역혜택, 연금도입, 정년환원, 과학기술인 국립현충원 건립 등 과학기술인 평생지원 프로그램을 추진하고

"올해 8월에 저는 미국 웨인주립대학교(Wayne State University) 공과대학으로부터 외국인으로서는 최초로 '명예의 전당(Hall of Fame)' 헌정 대상자로 선정되는 영예를 안았습니다. 개인적으로 뜻밖의 너무나 큰 영광이지만 한국 과학기술의 발전과 한국인의 위상을 알릴 수 있는 기회라 더 기뻤습니다."

있습니다.

이런 과제들은 앞으로 10년, 20년 동안 추진해야 할 장기적인 프로젝트로서 제 임기 내에 마무리한다기 보다는, 제가 앞장서서 씨를 뿌리고, 후배 과학기술인과 함께 열심히 노력하겠습니다.

... 이제 올해도 얼마 남지 않았습니다. 이때쯤 사람들은 한 해를 돌아보고 또 내년을 계획합니다. 의원님께서는 한 해를 돌아볼 때 제일 뜻 깊었던 일은 어떤 일이셨나요? 새해를 어떻게 계획하십니까?

올해 8월에 저는 미국 웨인주립대학교(Wayne State University) 공과대학으로부터 외국인으로서는 최초로 '명예의 전당(Hall of Fame)' 헌정 대상자로 선정되는 영예를 안았습니다. 개인적으로 뜻밖의 너무나 큰 영광이지만 한국 과학기술의 발전과 한국인의 위상을 알릴 수 있는 기회라 더 기뻤습니다.

내년에도 올해처럼 이공계 출신 국회의원 답게 국가 과학기술 발전을 위해 최선을 다하겠습니다. 물론 지역구 의원으로서 지역발전을 위해서도 더욱 더 노력하겠습니다. 감사합니다. 서울공대

Profile

학력
◎ 대구칠성초등학교, 경북중학교, 경기고등학교
◎ 서울대학교 공대 졸업
◎ 美, Drexel University/ 공학박사

상훈
◎ 국민훈장 동백장(과학기술)
◎ 명예의 전당 'Hall of Fame'
(미국 웨인주립대학교 공대)

주요경력
◎ 現 제17, 18대 국회의원(재선, 대구 북구을)
◎ 現 국회 교육과학기술위원회 위원
◎ 現 국회 디지털포럼 회장
◎ 미국 포드자동차연구소 선임연구원
◎ 한국기계연구원 책임연구원
◎ 국가과학기술자문회의 자문위원
◎ 호서대학교 환경안전공학부 신소재공학전공 교수

◎ 국회 과학기술정보통신위원회 간사
◎ 국회 방송통신특별위원회 위원
◎ 한나라당 과학기술지원특위위원장
◎ 한나라당 대선후보
과학기술정보통신분과 위원장

◎ 전국 프리테니스연합회 회장
◎ 한국소프트웨어개발업협동조합 고문

서울공대 인터뷰 | 만·나·고·싶·었·습·니·다

Interview

Rhee, Hyun-Ku

이현구

대통령과학기술특별보좌관

대 담 : 김 윤 영
서울공대지 편집장
(기계항공공학부 교수)

이현구 특보님은 현재 한국과학기술한림원장과 대통령과학기술특별보좌관을 겸하고 계십니다. 국가적으로 중요한 역할을 겸해서 맡고 계신데 두 가지 역할의 차이점과 공통점이 어떤 것인지요? 하시는 일을 간략하게 소개해 주시면 감사하겠습니다.

한국과학기술한림원 원장의 임기가 내년 2월 말이고, 양쪽의 일이 모두 비상근이기 때문에 그 때까지만 겸하기로 한 것입니다. 한림원은 자연과학 전 분야에 걸쳐 국내의 석학들을 회원으로 모시고 정부의 과학기술정책에 대한 자문, 제안 및 건의를 하며 이를 위한 연구, 토론 등의 활동, 학술진흥을 위한 심포지엄, 저술 · 출판 등의 활동 및 시상사업, 그리고 외국 한림원과의 교류, 협력을 위한 제반 활동을 주요 사업으로 하는 순수 민간단체입니다. 하나의 민간 Think Tank라고 할 수 있지요.

이에 비하면 대통령과학기술특별보좌관의 일은 완전히 공적인 임무라고 할 수 있습니다. 우선 대통령과 과학기술계를 잇는 교량의 역할이라고 생각할 수 있습니다. 대통령의 뜻은 물론 정부의 정책을 과학기술계에 정확하게 전하고 또한 그 반대의 기능도 수행하여야 하겠지요. 21세기 들어 과학기술의 중요성이 더욱 부각

"고등학교 재학 중에 자연과학 분야를 공부하겠다는 뜻을 가지고 이학이냐 공학이냐를 두고 고민을 하던 중 그 시절의 우리나라 형편이 경제적으로 대단히 열악하였기 때문에 공학 쪽으로 마음을 두게 되었습니다. 그 다음에 우리나라의 산업이 부흥하기 위하여 가장 먼저 필요한 분야가 화학산업이라는 점을 인식하고 화학공학을 택하게 되었지요."

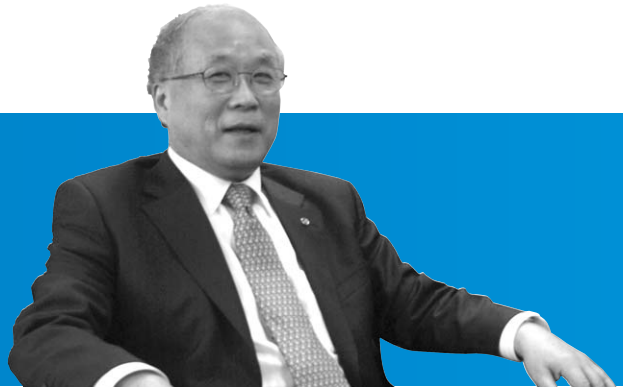
되어 정부의 중요한 정책과제나 사회의 주요 현안들이 모두 과학기술과 밀접한 관계를 가지게 되므로 대통령께서 충분한 과학기술적 자료와 정보를 바탕으로 주요 사안에 대한 결심을 하실 수 있도록 보좌하여 드리는 일 또한 매우 중요한 임무라고 생각합니다.

이 특보님은 1962년에 서울대공대 화학공학과를 졸업하시고 미네소타대학교에서 박사학위를 하신 후 1973년부터 서울대공대 화학생물공학부 교수를 하셨습니다. 공학의 많은 분야 중에서 화학공학을 전공으로 선택하게 된 계기가 있으신지요? 화학공학을 전공하신 것이 살아오시면서 인생에 어떤 유익과 의미를 가지게 했는지요?

고등학교 재학 중에 자연과학 분야를 공부하겠다는 뜻을 가지고 이학이냐 공학이냐를 두고 고민을 하던 중 그 시절의 우리나라 형편이 경제적으로 대단히 열악하였기 때문에 공학 쪽으로 마음을 두게 되었습니다. 그 다음에 우리나라의 산업이 부흥하기 위하여 가장 먼저 필요한 분야가 화학산업이라는 점을 인식하고 화학공학을 택하게 되었지요. 다행히도 성적이 좋은 편이어서 서울대학교 화학공학과에 입학하는 영광을 가졌습니다.

처음에는 잘 몰랐습니다만, 대학과정과 미국에서의 대학원과정의 학업을 닦아 나가면서 화학공학에서 배우는 분야나 범위가 아주 넓으면서도 탄탄한 기초를 마련할 수 있는 교육이 이루어지는 것을 간파하게 되었습니다. 그래서 사회에 진출하여 활동할 수 있는 범위가 넓고 과학기술분야의 흐름의 방향이 변화하더라도 쉽게 적응하여 능력을 발휘할 수 있는 점이 아주 좋아 보였습니다.

제가 미국에서 교수로 활동할 때에는 응용수학이라고 할 정도로 이론적 연구에 심취하였습니다. 크로마토그라피의 수학적 이론이 바로 그러한 것이었습니다. 그런데 1973년에 귀국한 후에는 국내에서 직접적으로 필요한 분야를 연구하면서 그 분야의 유능한 연구인력을 배출하는 일이 중요하다는 판단을 하여 비균질촉매의 개발과 응용 분야를 공부하게 되었지요. 물론 크로마토그라피에 관련된 흡착과 촉매현상이 직결되는 것이기 때문에 연관은 있습니다만, 큰 변화라고 할 수 있지요. 그러던 중 1980년대 후반에 들어서면서 국내 고분자산업의 비중이 커지고 수준이 제고되어 고분자제품의 품질을 정확하게 제어할 필요성이 대두되었습니다. 이 과제에는 수학적 지식이 많이 요구되는 반응공학과 공정제어를 이용하게 되며 그래서 당시 세계적으로도 초창기라고 할 수 있는 중합반응공학 분야를 공부하게 되었습니다. 다행히 우수한 학생들이 많이 함께 연구하게 되어 각각의 분야에서 여러 가지 좋은 연구업적을 쌓을 수 있었으며 정년 후 최근까지 논문을 발표하기도 하였지요. 기대하였던 대로 제가 섭렵한 3 분야에서 공부한 우수한 졸업생들이 국내외 대학, 연구기관 및 산업계로 진출하여 각기 한 몫을 하며 활발하게 공헌하고 있어서 아주 마음이 흡족합니다. 이렇게 연구 분야를 바꾸면서 나름대로 기여를 하였으며, 그리고 정년 후에는 과학기술한림원의 일을 맡아 활동하면서, 또한 올해 대통령과학기술특별보좌관의 보임을 받아 활동하게 된 것도 모두 화학공학을 공부한 영향이 크다고 생각을 하고 있습니다.



Interview

Rhee, Hyun-Ku

서울대공대에서 30년간 재직하시면서 크로마토그라피의 수학적 이론, 비선형 화학공정의 식별과 제어, 그리고 비균질 촉매의 개발과 응용 분야에서 세계적 수준의 연구업적을 이룩하였고 많은 후학을 길러내셨습니다. 또 교무처장, 평의원회 의장 등 서울대 발전을 위해서도 많은 일을 하셨습니다. 서울공대 재학 중 학창시절의 추억이나 교수로 재직하면서 있었던 기억나는 일을 한두 가지 소개 부탁드립니다.

저희가 대학에서 공부할 때 '미네소타 프로젝트'라고 하는 미국의 교육원조계획이 추진되었습니다. 이의 일환으로 당시 화학공학과에서는 세 분이 미국에 유학하여 박사학위를 받고 귀국하여 최첨단의 전공교육을 받을 수 있었습니다. 또한 최첨단의 실험시설 및 설비가 도입되어, 예를 들면 파일롯 규모의 증류탑, 증발관, 건조기 등을 이용하여 실험을 하면서 대단한 자긍심을 가졌던 기억이 새롭습니다. 그래서 저도 미국에 유학하여 어려움 없이 학업을 계속할 수 있었으며 박사과정을 수학한 미네소타대학교 화학공학과 교수진의 학풍이 대단히 학구적이어서 그 영향으로 제 자신도 교수생활을 택하게 되었다고 생각합니다.

서울대학교 교수로 활동할 초기에는 3 – 4 과목씩 강의하면서도 매학기 3회의 시험을 치르는데, 한번은 출제한 제가 생각한 풀이과정 보다 훨씬 더 간결한 방법으로 답안을 제출한 학생을 발견하고 크게 보람을 느끼며 우리나라의 밝은 앞날을 확신하는 계기가 되었습니다. 또한 대학원과정에 응용수학 과목을 신설하여 정년할 때까지 31년간 강의를 하였는데, 다른 학과에서도 퍽 많은 학생들이 수강을 하였습니다. 그 중에는 한참을 지나 만나도 대학원에서 강의를 들은 것을 좋게 얘기하는 졸업생들이 적지 않더군요. 바로 엊그제 한림원의 신입회원을 환영하면서 회원증을 수여하는 행사가 있었는데, 신입회원 중에 대학원에서 강의를 들었다고 하면서 그 때의 자료를 지금도 가지고 활용한다는 얘기를 듣고 다시 한 번 크게 보람을 느꼈습니다.

대학에 재직 중에는 6년 8개월(교무부처장, 교무처장)동안 교무처의 일을 맡았는데, 1980년대 초 졸업정원제가 시행되어 매 학년 말에 일정수의 학생들을 강제로 탈락시켜야 하는 어려운 과제를 원만하게 넘겼던 일과 1987년부터는 그 이전에 학생운동 등으로 제명된 학생들을 다시 특례로 복학시키는 어려운 일을 겪어 나가는 과정에서 서울대학교 구성원들의 성숙한 자세와 면모를 보면서 우리나라의 무궁한 발전가능성을 확인할 수 있었던 것이 가장 기억에 남는 일입니다.

이 특보님은 수당상, 대한민국 학술원상, 한국과학기술한림원 덕명공학상, 한국화학공학회 학술상과 공로상, 미국 미네소타대학교의 우수업적상, 국민훈장과 근정훈장 등을 받으셨습니다. 평생 과학기술인으로 살아오시면서 가장 보람있고 의미있었던, 또는 자랑스러웠던 때는 언제였는지요?

대학에서 교육과 연구에 진력하면서 우리 학생들의 우수성을 발견하는 것은 항상 큰 보람이었으며, 특히 그들 중에 외국 유학을 하여 미국 등지의 최고 명문대학에서 탁월한 실력을 발휘하여 국제적으로 명성을 날리는 일을 접하면서 이들에 대한 자랑과 함께 스스로 자부심을 가집니다.

대학원 학생들과 주말이나 밤낮을 가리지 않고 연구하여 학생들과 공저로 최고 수준의 학술지에 논문을 다수 발표하고 또한 세계적으로 전통과 수준을 자랑하는 학술대회에서 당당

"지난 해의 금융위기에서 비롯된 경제적 난관을 빠른 속도로 극복하고 특히, 저탄소 녹색성장의 국가적인 정책으로 세계를 선도하면서 내년에는 G20 정상회의를 우리나라에서 주관하게 되어 명실공히 선진국 대열에 바짝 다가가게 되었습니다. 이러한 과정에서 과학기술이 절대적인 공헌을 하였다는 점에서 자부심과 무한한 긍지를 가집니다."

하게 연구결과를 발표하는 학생들을 보면서 우리의 밝은 미래를 확신하던 기억이 새롭습니다.

2006년 11월에는 박사과정 지도교수이신 Amundson박사의 90회 생신기념학술발표회가 있었는데, 세계적으로 명망이 높은 그 분의 동료 및 문하생 15명 중에 해외에서는 제가 유일하게 참여하여 발표하는 영광을 가졌던 일이 지금도 가슴 뿌듯한 느낌으로 다가옵니다.

1960년대에서 1980년대에 이르기까지 정유와 화학산업을 시작으로 중화학공업이 크게 육성되었으며 이를 바탕으로 자동차, 조선 등 기계공학 분야와 IT 분야가 집중적으로 발전하게 되고 급기야 세계 최고의 수준에 이르게 되니 과학기술인으로서 이보다 더한 보람과 자랑이 있겠습니까?

또한 지난 해의 금융위기에서 비롯된 경제적 난관을 빠른 속도로 극복하고 특히, 저탄소 녹색성장의 국가적인 정책으로 세계를 선도하면서 내년에는 G20 정상회의를 우리나라에서 주관하게 되어 명실공히 선진국 대열에 바짝 다가가게 되었습니다. 이러한 과정에서 과학기술이 절대적인 공헌을 하였다는 점에서 자부심과 무한한 긍지를 가집니다.

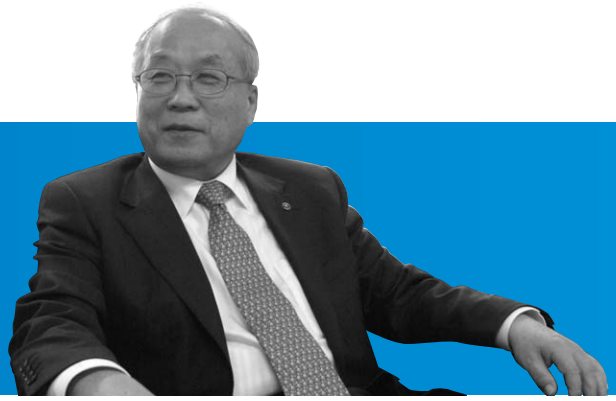
21세기는 과학기술이 국가의 운명을 좌우할 것이라고 합니다. 정부는 2012년까지 국가 연구개발(R&D) 예산을 국내총생산(GDP) 대비 5%까지 확대하고 7대 기술분야 육성과 7대 시스템 선진화로 과학기술 7대 강국을 실현한다는 '과학기술기본계획 577 전략'을 작년에 확정하였고, '저탄소 녹색성장'을 국가발전의 방향으로 정하였습니다. 577전략은 잘 진행되고 있는지, 우리나라의 거시적인 과학기술 정책 방향은 잘 가고 있는 것인지에 대해 말씀 부탁드립니다.

우리나라 과학기술 정책의 기조는 잘 설정되어 있으며 577전략을 중심으로 계획대로 추진되고 있다고 할 수 있습니다. 우선 내년도 연구개발 예산이 올해 대비 10.5% 증가하여 13조 6천억원으로 책정되어 국회의 심의를 기다리고 있습니다. 2012년에는 16조 2천억원이 책정될 계획이지요. 그 중에서 기초연구 투자 비중이 내년에 31.3%, 2012년에는 35%로 확대될 것입니다. 특히, 개인연구 지원 예산이 5천억원에서 6천 5백억원으로 증액됩니다. 7대 R&D 분야에서 11.2%, 7대 시스템 선진화에서 10.1%의 증가가 반영되어 있습니다. 조만간 국가과학기술위원회의 심의를 거쳐 부처별, 분야별, 사업별 예산배정이 확정될 단계에 있습니다.

2010년도 중점 추진방향으로 (1)창조형 기초·원천연구 강화, (2)미래 신성장동력 투자확대, (3)저탄소 녹색성장 연구개발 강화, (4)국민안전·공공부문 연구개발 지원 확대 등이 제시되어 각각 상당한 예산이 배정되어 운영될 예정입니다.

작년에 '이명박정부의 과학기술기본계획(577전략)'을 마련하였고 이의 이행을 위하여 과학기술기본법(제7조)에 의거 연도별 시행계획을 범부처적으로 수립하여 추진하고 있으며 위의 사항들은 모두 이에 따라 이루어지는 것입니다. 그 동안 교육과학기술부를 중심으로 2040년을 겨냥하여 '우리나라의 과학기술 미래비전'을 성안 중에 있으며 이것이 확정되면 더 장기적인 안목을 가지고 과학기술정책의 방향을 설정하여 나갈 수 있으리라고 봅니다.

앞으로 과학기술계는 '미래 신성장동력'과 '저탄소



Interview

Rhee, Hyun-Ku

녹생성장' 이라는 새로운 정책기조의 거대한 도전을 정면에서 받아 들여 이를 다시 한 번 크게 도약하는 기회로 전환하여야 한다고 생각합니다. 이렇게 함으로써 우리가 당면하고 있는 경제 회복의 크나 큰 과제를 풀어 나가는데 중요한 일익을 담당하면서 절대적인 기여를 할 수 있다고 확신합니다.

여기서 말씀드린 내용은 정부의 R&D투자에 관한 것이고 2012년도에 GDP 대비 5%의 R&D투자목표를 달성하려면 이에 상응하는 기업의 투자가 뒤따라 주어야 하는 것입니다. 경제가 빠르게 회복되어 기업의 R&D투자가 원활하게 이루어지기를 바랍니다. 정부에서는 민간 R&D투자를 확대하기 위하여 신성장동력산업 및 원천기술 분야의 당기분 R&D비용에 대한 세액공제를 각각 세계최고 수준인 20%, 25% (중소기업 30%, 35%)로 높이는 조치를 취한 바 있습니다.

최근 세계적 경제위기 속에서도 선진국 정부와 글로벌 기업들은 연구개발 투자를 전략적으로 확대하고 단기 효과보다 장기적 효과를 기대할 수 있는 기초연구를 위한 지원과 투자를 강화하고 있습니다. 올해도 노벨상 수상자가 발표되고 나서 많은 분들이 우리나라 기초연구에 대한 장기적 투자의 중요성을 말하곤 합니다. 우리나라는 기초연구의 중요성은 인정하지만 선진국과 많은 수준 차이가 있고 투자가 미흡한 현실입니다. 기초연구진흥에 있어서 우리나라가 취할 전략이나 방향을 어떻게 하는 것이 효과적이라고 생각하시는지요?

우리나라의 과학기술 발전은 이제 추격형에서 선도형으로 바뀌어야 하며 이렇게 함으로써 선진국 대열에 진입할 수 있습니다. 이를 위하여 선진국에서와 같이 기초연구에 많은 투자가 이루어져야 합니다. 정부에서 2012년에는 R&D투자의 50%까지 기초원천연구에 배정하겠다고 천명한 것과 과학비즈니스벨트에 기초과학연구원을 설립하고 중이온가속기를 설치하고자 하는 계획, 그리고 첨단의료복합단지 및 뇌과학연구원의 설치 계획은

모두 기초연구의 활성화를 목표로 하고 있습니다.

이어지는 나로호 발사 계획이나 거대마젤란망원경(GMT) 프로젝트에 참여하는 일, 그리고 지난 10월 국제우주항공학술대회에서 이명박 대통령께서 미국 NASA의 달 탐사계획에 참여하기를 희망하는 의사를 천명하신 것은 모두 기초연구의 진흥을 염두에 둔 것이라고 하겠습니다.

또한 WCU, WCI 등의 사업을 펼치고 한국연구재단을 출범시켰으며 새로이 글로벌 프론티어 연구개발사업을 구상하는 일도 모두 기초연구를 중점적으로 지원하기 위한 것이라고 할 수 있겠지요. 이러한 일들이 모두 계획대로 추진되면서 탁월한 연구인력이 배출되고 뛰어난 연구 성과가 이루어진다면 머지않아 우리나라에서도 노벨상 수상자가 나오게 되지 않을까 기대합니다.

교육과 과학기술 두 분야는 모두 백년대계(百年大計)의 장기적 관점에서 정책이 계획되고 추진되어야 좋은 결과를 얻을 수 있다고 생각됩니다. 그러나 현실은 그렇지 않을 때가 많은 것 같습니다. 이 특보님은 교육자이면서 동시에 과학기술자이신데 이 문제를 어떻게 풀 수 있을지 견해를 듣고 싶습니다.

이명박정부는 지난 해에 출범하면서 교육부와 과학기술부를 통합하여 교육과학기술부를 탄생시켰습니다. 그 당시에는 초·중·고등교육을 지자체에 이관하고 대학입시도 대학교육협회로 이관하여 교과부는 온전히 대학교육과 과학기술을 담당하는

부로 남도록 하겠다는 의지가 있었다고 봅니다. 아직은 이러한 일이 이루어지지 못하여 과학기술이 많은 경우에 뒷자리로 밀려나게 되는 것이 현실입니다. 물론 수많은 난제들이 산적하여 있습니다만, 저로서는 정부의 당초의 의지가 다시 살아나기를 고대하는 편입니다.

교육과학기술부가 탄생하게 된 배경에는 교육과 과학기술의 연구개발이 연계되어 상승효과를 나타내면서 교육과 과학기술을 동시에 비약적으로 발전시킬 수 있다는 구상이 있었으리라고 봅니다. 이것은 대단히 바람직한 생각이며 이러한 방향으로 효과를 얻기 위해서 대학에서부터 변화가 시작되는 모습을 기대하기는 어려울까요? 전 세계적으로 선진국에서는 대학이 사회의 중심에 서서 사회를 선도하는 위치를 점하고 있습니다. 이제 우리나라도 선진국으로 올라서려면 대학이 사회의 중심으로 이동하는 움직임이 나타나야 하리라고 봅니다.

실제로 대학의 연구역량은 이미 출연연구원들의 수준을 넘어 완전히 세계적인 수준에 도달하였다고 평가합니다. 앞으로 정부의 R&D 투자도 계속 증가하여 대학에서의 연구활동을 폭넓게 지속적으로 지원하게 될 것으로 예상됩니다. 그런가하면 이공계기피 현상은 아직도 개선될 조짐을 보이지 않고 있지요. 그래서 적어도 서울대학교에서는 대학에서의 이공계 교육과 과학기술 분야의 연구활동을 효과적으로 연계하여 상승효과가 나타날 수 있도록 훌륭한 프로그램을 개발하여 주기를 모두 기대하고 있습니다. 제도적인 뒷받침은 정부에서 전향적으로 나설 수 있는 여건이 성숙되어 있다는 말씀을 드립니다. 서울대학교에서 앞에 나서서 이러한 과제를 해결하여 나간다면 전국적으로 대단한 파급효과가 일어나리라는 것은 명약관화한 일입니다.

중국의 국가지도부는 거의 이공계 출신들로 구성되어 있고 최근엔 일본도 이공계 출신이 국가 요직에 포진하였지만 우리나라는 전혀 그렇지 않습니다. 우리나라의 장래와 과학기술의 체계적 발전을 위해서는 과학기술을 전공한 국가지도자들이 지금보다는 훨씬 더 많아져야 할 것입니다. 이를 위해 어떤 방안이나 정책적인 노력이 있어야 할지요?

일본에서 민주당이 집권하면서 이러한 논의가 한 번 더 활발하게 일어나고 있습니다. 그런데 중국이나 일본의 경우 국가 요직에 나서는 인사들은 대부분 이공계를 전공한 다음에 각기 다양한 경륜을 쌓은 사람들인 것 같습니다. 그에 비하면 우리나라의 이공계 출신들의 사회 진출 범위는 훨씬 제한적이라고 생각합니다.

저로서는 이공계 출신들의 주류는 산업현장이나 연구개발 분야로 진출하여야 하지만, 적지 않은 수는 법과대학원이나 의치학전문대학원, 그리고 경영대학의 MBA과정으로도 나가야 하며, 기술고시보다는 행정고시를 거쳐 관료조직으로도 진출하면 좋겠다고 생각합니다. 물론 고시제도가 바뀌어 행정고시의 성격이 이공계 출신들에게 불리하지 않도록 조정되어야 하며, 대학의 교과과정에도 개혁적인 변화와 함께 다양성이 확보되어야 할 것입니다. 이렇게 하여 이공계 출신들이 사회의 다양한 분야로 활발하게 진출하여 훌륭한 경륜을 쌓아 나간다면 그 중에서 정부나 법조계, 정계 및 언론계의 고위직으로 진출할 수 있는 기회가 많아지리라고 확신합니다.

이렇게 나가면 사회의 인식도 크게 바뀔 것이며, 이공계가 진출할 일자리의 폭도 한결 넓어지고 활기를 띄게 될 것이고 그에 따라 이공계기피 현상도 상당 부분 해소되리라고 생각합니다.

우수한 이공계 학생들 중 졸업 후 의치학전문대학원이나 로스쿨로 진학하는 경우가 상당수 있습니다. 서울대공대 교수로 계실 때나 지금 과기특보로 계시면서 누구보다 상황을 잘 알고 계시고 중요한 이슈라고 생각됩니다. 여기에 대한 특보님의 생각과 대책을 부탁드립니다.

본래 의치학전문대학원이나 법과대학원 제도의 취지는 대학에서 다양한 전공을 공부한 학생들이 진입하여 의치학이나 법학을 공부하고 그 분야로

진출하도록 하자는 것입니다. 그래서 이공계 졸업생들의 그와 같은 성향을 탓하기는 어렵고 다만, 그 수가 너무 많다면 이것은 의치학전문대학원이나 법과대학원 측에서 조정을 하여 주어야 한다고 봅니다.

더욱 근본적인 문제는 우수한 학생들 사이에 그러한 경향이 두드러진다는 점이 아닐까요? 이렇게 우수한 한생들이 의치학을 공부하고 기초의학이나 기초치의학 분야에서 연구활동에 종사하게 된다면 그것은 크게 환영하여야 할 일입니다. 앞으로 이 분야에 우수한 인력이 많이 필요한 시대가 되었습니다. 그런데 반대로 우수한 학생들이 임상분야, 그 중에서도 쉽고 편안한 분야로 나간다는 것은 참으로 문제가 아닐 수 없습니다.

우수한 졸업생이 타 분야로 진출하지 않고 이학이나 공학 분야에서 연구 활동을 하도록 하기 위해서는 재학 중에 학생들의 마음을 붙잡을 수 있어야 합니다. 이를 위하여 교수님들이 지금보다는 교육에 더욱 열의를 가지고 학생들을 지도하는데 힘을 쏟아 부어야 하지 않겠습니까? 그리고 졸업 후의 진로에 관하여 세심한 상담과 함께 사회적으로 성공한 선배들을 접하여 배울 수 있는 기회를 제공하여 자기 분야에서 역할 모델(role model)을 찾도록 하여 주면 도움이 되리라고 봅니다.

이 특보님은 서울대공대에 30년간 재직하신 공대 동문으로서, 앞으로 서울대학교와 공과대학이 더욱 발전하기 위해 어떠한 노력이 더 필요할지 조언 부탁드리겠습니다.

가장 중요한 과제 중의 하나는 교수님들께서 너무 연구에 열중하시게 되면서 학생들의 교육을 어느 정도 등한시하시는 경향이 있지 않나 하는 점입니다. 이것은 바로 학사과정 학생들의 학습동기부여에 부정적인 영향을 미치게 되어 국가 차원의 우수 인재육성에 차질을 가져 오게 될 것입니다. 이러한 경향은 시급히 개선되어야 하겠습니다. 실적으로 오래 남아 좋은 평가를 받게 되는 것은 우수한 연구논문이나 저술뿐만 아니라, 우수한 졸업생들을 배출하여 국가 사회에 공헌하는 것입니다.

그 동안 국외의 평가단에서 지적한 바와 같이 우리 대학의 연구 수준이나 실적은 세계적으로 결코 뒤지지 않습니다. 그러나 이러한 우수성이 대외적으로 알려지지 않고 있으며, 그래서 국제적으로 그에 상응하는 좋은 평판을 얻지 못하는 면이 있습니다. 물론 연구실에서 연구에 전념하여 훌륭한 업적을 쌓는 것이 가장 중요하겠지요. 그러나 그에 못지않게 연구의 결과를 널리 발표하여 인정을 받는 일도 중요합니다. 그래서 교수 개인 별로 국제활동의 폭을 넓혀 학회 참석뿐만 아니라 여러 대학이나 연구기관들을 방문하여 세미나 또는 교수들과의 대담을 통하여 우리의 우수성을 알리는 노력이 중요합니다. 또한 학교에서도 국외의 여러 대학과 교류, 협력하는 기회를 만들어 교수들의 국제활동을 지원하면 좋을 것입니다.

대학과 기업은 나라와 사회의 발전을 위하여 가장 중요한 조직이라고 할 수 있습니다. 대학이 우수한 졸업생을 공급하고 그에 따라 기업은 대학에 시설이나 부분적으로 연구자금을 제공하는 관계는 구시대적입니다. 이제는 대학과 기업이 상호 긴밀한 협력관계를 구축하여 나라와 사회의 발전을 책임질 때가 되었습니다. 대학은 기업이 요구하는 인재를 배출하고 기업에서 필요로 하는 연구결과를 창출할 수 있어야 합니다. 그리고 기업에서는 대학이 이러한 책무를 원활하게 이행할 수 있도록 지원을 하여야 합니다. 더 나아가서 국가적인 중장기과제를 탐색하고 공동으로 연구하여 해결해 나가는 모습이야 말로 참다운 산학협동의 요체가 아닐까 생각합니다.

현대 사회의 국정과제를 살펴보면 거의 모든 과제가 과학기술과 직접 연계되는 것입니다. 그러면서 인문사회, 과학기술, 문화예술 등의 여러 분야가 함께 힘을 합하여 해결하여 나가야 하는 과제들입니다. 이러한 융합적인, 또는 통섭적인 연구활동을 가장 잘 수행할 수 있는 조직이 대학입니다. 나라와 사회의 발전을 위하여 이러한 대형의 국정과제들을 대학에서 끌어안고 범대학적인 노력을 경주한다면 정부는 물론 기업의 전폭적인 참여와 지원이 반드시 뒤따르리라고 확신합니다. 나라와 사회가 대학의 적극적인 참여를 요구하는 시대에 우리가 살고 있습니다.

이제 올해도 얼마 남지 않았습니다. 이때쯤 사람들은 한 해를 돌아보고 또 내년을 계획합니다. 특보님께서는 한 해를 돌아볼 때 어떤 관점에서 돌아보시는지요? 새해를 어떻게 계획하십니까?

지난 2년 반 넘게 한림원 원장으로 활동하고 또한 지난 3개월 동안 과학기술특별보좌관의 직을 수행하면서 대학에 재직할 때와는 많이 다른 관점에서 지난 시간을 돌아보고 또 앞으로의 일을 구상하게 됩니다. 과학기술계 전반으로 시야를 넓게 가져가게 된다고 할까요.

우선 과학기술계가 한 동안 다분히 스스로를 고립화하면서 바깥사회와의 소통이나 상호작용에 소홀해 왔던 것은 아닌지 반성할 필요가 있다고 봅니다. 여기서 바깥사회는 국민일 수도 있고 타 분야일 수도 있으며 더 나아가서 다른 나라일 수도 있습니다. 우리는 대체로 바깥사회에 대하여 많은 것을 요구하면서 불만을 토로하는데 익숙하여 있지 않은가요? 국가 사회의 현안 과제에 대하여 얼마나 적극적으로 대처하고 해결방안을 강구하기 위하여 충분한 노력을 경주하고 있을까요? 이를 위하여 다른 분야와 함께 협력하며 리더십을 가지고 현안 과제에 접근한 경험이 많다고 할 수 있을까요?

새해는 물론 앞으로 계속 과학기술계는 국민과 소통하면서 국민의 과학화 또는 과학의 대중화, 생활화를 위하여 더 많은 노력을 기울이면서 국민과 함께 나가는 모습을 갖추는 것이 중요합니다. 국민의 이해를 바탕으로 신뢰를 얻게 되면 이것이 바로 크나큰 힘이요 과학기술 발전의 원동력이 될 것입니다.

중요한 키워드 중의 하나가 바로 '실용' 입니다. 대학에서의 교육과 연구는 최우선적으로 학문의 발전을 위한 것입니다. 그러나 사회의 발전에 대한 기여도 중요시하지 않을 수 없습니다. 실용적인 관점에서 경제나 기업의 발전을 염두에 두어야 합니다. 그래서 기초 · 원천연구의 결과도 가능하면 특허화하여 지식재산권을 확보하고 언젠가는 응용에 이르는 가능성을 열어두는 것이 좋습니다. 실제로 응용연구도 활성화하고 기업을 직접적으로 지원할 수 있는 연구도 수행하면서 산학협동의 기틀을 다져 나갈 필요가 있습니다.

현대 사회의 국정과제나 국내외 사회의 현안 이슈는 대부분 과학기술과 직접적으로 연관될 수밖에 없습니다. 따라서 과학기술이 중심에 서서 인문사회나 문화예술에 이르기까지 융합적인 노력을 기울여 해결하여 나가야 할 것입니다. 녹색성장, 4대강 살리기, 핵에너지활용 및 그에 따른 폐기물 처리, 식품의 안전성 및 식량안보, 고령화에 따른 의료복지, 방위산업 등 모두가 과학기술의 과제이면서 다른 분야와 협력하면서 대처하여 나가야 할 과제들입니다.

그 동안 과학기술은 미국, 일본, 유럽의 선진화된 수준을 따라 가면서 배우고 협력하는 추세였으며 물론 이러한 노력은 계속되어야 합니다. 그러나 앞으로는 동남아, 중동, 아프리카 등지로 눈을 돌려 교류 · 협력하는 노력도 병행하는 것이 옳다고 생각합니다. 이 지역의 나라들은 대부분 최근에 대학교육과 연구활동의 중요성을 인식하고 정부 차원에서 투자를 시작하는 단계라고 할 수 있습니다. 우리도 이제 개발원조위원회(DAC)에 가입하였으니만큼 공적개발원조(ODA) 자금 등을 활용하여 지원한다면 기대 이상의 성과를 올릴 것으로 확신합니다.

앞으로 정부 차원에서 위와 같은 인식을 가지고 정책적으로 지원방안을 강구하여 나가도록 여러 방면으로 노력하고자 합니다. 서울공대

Profile

학 력

1962. 2	서울대학교 화학공학과 졸업 (공학사)
1968. 9	미국 미네소타대학교 대학원 졸업 (화학공학 전공 Ph. D.)

상 훈

1983	국민훈장 석류장
1995	미국미네소타대학교 우수공적상
1997	서울대학교 홀륭한 공대교수상
1998	대한민국 학술원상
2002	과학기술한림원상(덕명공학상)
2003	한국화학공학회 공로상
2004	옥조근정훈장
2007	수당상 (자연과학부문)

주요경력

1973~2004	서울대학교 교수
1976~1976	워터루대학교 (카나다)초빙교수
1980~1981	휴스턴대학교 (미국) 객원교수
1981~1984	서울대학교 교무부처장
1984~1985	휴스턴대학교 (미국) 객원교수
1985~1987	한국과학재단 연구개발 심의위원회 위원
1987~1991	서울대학교교무처장
1992~1993	한국과학재단 우수연구센터 평가단 화학 · 화공 분과위원장
1993~1996	한국과학기술단체 총연합회 이사
1994~1994	한국화학공학회 부회장
1994~1999	공과대학 국책지원사업 기획평가위원회 위원
1994~1996	중앙교육심의회 위원
1994~현재	한국과학기술한림원 종신회원, 정회원
1995~1997	한국학술진흥재단 학술연구운영위원회 위원장
1996~현재	한국공학한림원 정회원, 명예회원
1996~2000	서울대학교 화학공정신기술연구소 소장
1997~2005	아세아 · 태평양 화학공학연맹 이사
1999~2001	서울대학교 평의원회 의장
1999~	아 · 태 화학공학연맹 제8차 학술대회 조직위원장
2001~2001	일본 교또대학 화학공학과 방문교수
2002~2002	한국화학공학회 회장
2004~2007	한국과학기술한림원 부원장
2004~현재	서울대학교 명예교수
2004~2005	스위스 연방공과대학 (ETH Zurich) 초빙교수
2005~2005	포항공과대학교초빙교수
2005~2006	아 · 태 화학반응공학 제4차 학술대회 조직위원장, 출판편집인
2007~현재	한국과학기술한림원 원장
2008~현재	국가과학기술장학생선발위원회 위원장
2009~현재	대통령과학기술특별보좌관

신·기·술·동·향

자연에서 배운다 I

김 종 암 | 편집위원
기계항공공학부 교수

우리는 가끔 자연계의 생물체를 보고 '곤충은 어떻게 안정적이면서도 다양한 비행을 할 수 있을까?', '상어는 어떻게 빨리 헤엄칠 수 있을까?', '거미줄은 왜 강할까?' 등의 의문을 품곤 한다. 이를 바탕으로 생물체를 보다 체계적이고 면밀히 관찰해보면 의문에 대한 답을 얻을 수 있는 동시에, 우리 생활에 다양하게 응용할 수 있는 새로운 공학적 영감을 얻을 수도 있다. 생체 모방이라는 개념은 넓은 의미에서 거의 인류의 탄생과 함께 시작했다고도 할 수 있겠다. 원시 시대에 사용되었던 칼과 화살촉 같은 사냥 도구가 육식 동물의 날카로운 발톱을 모방해 만들었고, 새처럼 날고 싶은 인간의 꿈은 비행기와 우주선을 이끌어 냈다. 긴 역사에도 불구하고 생체 모방을 '공학'이라고 부를 수 있게 된 것은 대용량 컴퓨팅 기술 및 나노 기술의 발달에 힘입은 바 크다. 생체모방공학(Biomimetic/Bioinspired Engineering)은 자연계의 생물체 및 생체물질의 기본구조, 원리 및 메커니즘을 이해, 모방, 응용하여 공학적으로 활용하고자하는 학문분야로서 현재 다양한 분야에서 활발한 연구가 진행되고 있다.

자연에 존재하는 생체 물질은 오랜 시간동안 지구의 환경에 적응하면서 진화 발전되어 온 최적화, 효율화된 고도의 기능 시스템이라고 할 수 있다. 자연을 인간 생활에 적용 가능한 형태로 만들어내기 위해서는 공학적, 과학적 분석이 요구된다. 예를 들어 잡초 뭉치의 안정적인 비행 움직임을 모방한 탐사용 우주로봇, 상어비늘로부터 유체 저항을 줄이는 원리를 응용한 수영복, 벌집의 육각형 구조를 모방해 개발된 자동차의 충격흡수장치, 도마뱀의 발바닥 생김새를 모방한 접착제 등은 자연의 울타리 안에서 발전된 제품들이다. 자연계의 생물들이 단순한 관찰 대상에서 벗어나 생물 공학적으로 거듭나 응용의 대상으로 간주되고 있는 것이다. 또한 단순히 생물체를 모방하는 것이 아니라 그 속의 원리를 파악하여 생물체의 자연적 능력에 인간의 기술을 접목하는 형태로 발전되고 있는 것이다.

생체 모방 기술은 오늘날 과학과 공학의 한 흐름을 형성해 나아가고 있다. 생물체에 대한 호기심과 관찰력, 그리고 새로운 아이디어 및 연구 개발 등을 바탕으로 무한한 발전 잠재력을 지닌 분야이다. 이는 자연을 이해하고 재창조하는 과정일 것이며 이를 통하여 과학기술이 발전할 수 있고, 과학기술의 발전은 인간과 자연의 공존의 길을 제시할 수 있을 것이다. 자연계 생명체의 원리를 파악하여 공학적 난제에 적절하게 응용한다면 기존의 과학적, 공학적 한계를 뛰어넘는 새로운 첨단 과학기술 시대를 열 수 있을 것이다.

이번 '자연에서 배운다' 특집이 생체 모방 공학의 다양한 응용의 예를 알아보고 국내에서 수행하고 있는 연구 동향을 살펴볼 수 계기가 되었으면 한다. 서울공대

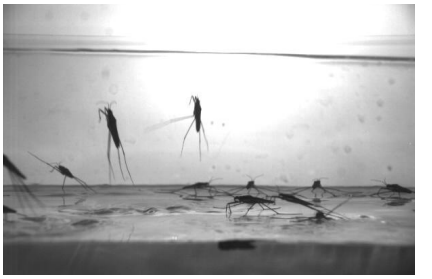
표면장력을 이용하는 작은 동물의 세계

김호영 | 서울대학교 기계항공공학부 교수

서울대학교 기계공학과에서 학사 과정을 마치고 미국 MIT에서 석사 및 박사 학위를 취득하였다. 1999년부터 2004년까지 한국과학기술연구원에서 전문연구요원으로서 병역을 필하고 2004년 12월에 서울대학교 기계항공공학부 조교수로 부임하여 현재 부교수로 재직하고 있다. 미국 MIT와 하버드 대학교, 영국 캠브리지 대학교에서 방문연구를 수행하였으며, 현재 대한기계학회 바이오공학부문과 마이크로/나노공학부문 이사로 활동하고 있다. 연구관심분야는 마이크로/나노스케일 유체역학 및 바이오유체역학이다.

여름철 연못 위에서 흔히 볼 수 있는 소금쟁이. 이 소금쟁이는 물 위에서 피겨스케이트 선수처럼 유유히 미끄러지듯 다니면서 일생을 보낸다. 소금쟁이는 세 쌍의 기다란 다리를 가지고 있는데, 자세히 살펴보면 다리의 끝부분만 살짝 물에 닿아도 물에 가라앉지 않고 몸무게를 지탱할 수 있다. 지름 0.1 mm 정도의 소금쟁이 다리를 전자현미경으로 관찰하면 마이크로미터 사이즈의 털로 가득 덮혀있는 것을 볼 수 있는데, 더 확대해서 보면 이 털 하나하나에 나노미터 사이즈의 홈들이 파여져 있다. 이 털들은 물을 싫어하는 성질을 가진 왁스로 코팅되어 있어서 소금쟁이 다리는 물을 매우 싫어하는 초소수성(superhydrophobicity)을 띠게 된다. 물 위에 뜬 다리의 작은 털들 사이로는 물이 침투하지 못해 마치 공기 쿠션이 다리를 감싸는 것과 같은 효과를 나타내어서, 물 위에 살짝만 다리를 얹어도 큰 무게를 지탱할 수 있고, 물 위를 걸어다닐 때 물의 저항을 대단히 적게 받는다. 사실 다리뿐만 아니라 소금쟁이 몸 전체가 이러한 털들로 뒤덮여 있어서, 자기 몸 크기만한 빗방울을 맞아도 물에 빠지지 않고 금새 물 표면위로 다시 떠오를 수 있다.

소금쟁이가 물 위를 미끄러지듯 다닐 때는 가운데 다리 쌍을 노처럼 저어서, 마치 새가 날 때와 같이, 뒤로 소용돌이를 밀어내면서 추력을 발생시킨다. 그런데 이 소금쟁이가 송장헤엄치게 같은 천적의 공격을 받거나, 사람이 뒤에서 장난을 치면 공중으로 자기 몸길이의 몇 배나 되는 높이로 뛰어오른다.(그림 1) 사람은 땅 위에서도 자기 몸길이만큼 뛰어오르기 힘든데, 소금쟁이는 물을 힘차게 밀면서 빠지지도 않고 어떻게 높이 뛰어오를 수 있을까? 비밀은 바로 물의 표면장력(surface tension)에 있다.

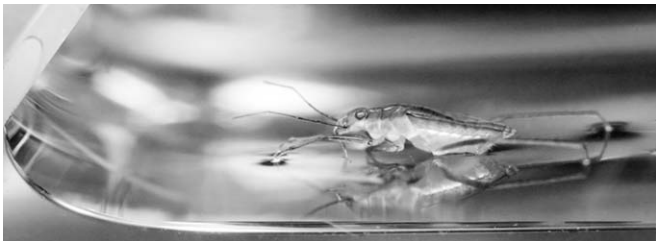


〈그림 1〉 물 위를 뛰어오르는 소금쟁이들

물표면에 있는 분자들은 바깥쪽이 텅빈 기체이기 때문에 같은 물 분자가 있는 안쪽으로만 인력을 받게 되어서, 항상 안으로 당겨지게 되고 이 힘을 표면장력

이라고 한다. 잘 알려져 있다시피 공중에 뜬 물방울이 표면적이 최소인 모양 즉 구의 형상을 가지는 것이 표면장력 때문이다. 물 표면을 눌러주면 마치 스프링처럼 원래대로 돌아가려는 것도 표면장력 때문인데, 소금쟁이처럼 작은 동물에게는 물표면이 마치 어린이들이 위에서 뛰어노는 트램펄린처럼 느껴진다. 소금쟁이가 물을 너무 세게 누르면 트램펄린이 찢어지는 것처럼 물을 뚫고 들어가서 빠져버리겠지만, 적당한 힘으로 눌러주면 사람이 트램펄린에서 뛰어오르는 것처럼 물 위에서 점프할 수 있다. 물론 너무 약하게 눌러주면 물 위에서 진동만 할 뿐 공중으로 뛰어오를 수가 없다. 소금쟁이는 이렇게 물에 빠지지 않으면서도 뛰어오를 수 있을 만큼 적당한 힘으로 물을 밀어낸다. 더욱이 너무 높이 뛰면 내려올 때 하강 속도가 빨라서 다시 빠져버릴 수 있기 때문에, 안 빠질 만큼 적당한 높이로만 뛰어오른다.

표면장력은 물체 크기가 수 밀리미터 이하일 때만 그 영향을 크게 느낄 수 있다. 크기가 더 커지면 중력의 영향이 훨씬 더 강해진다. 물 없이는 살 수 없는 생물들, 특히 곤충과 같은 작은 동물들에게는 종종 표면장력을 잘 이용하는 것이 생존과 직결된 문제일 때가 있다. 물 위에 떠서 생활하는 소금쟁이나 딱정벌레 유충도 알을 낳기 위해서 또는 포식자를 피하기 위하여 가끔 육지로 올라올 때가 있다. 그런데 이렇게 작은 동물이 뭍으로 올라오는 일은 우리가 수영장에서 놀다 물 밖으로 나올 때처럼 그렇게 간단한 것이 아니다. 그림 2와 같이 뭍 주위의 물표면은 곤충 몸 크기에 비하여 너무나 높은 미끄러운 경사면과 같다. 눈이 꽁꽁 얼어붙은 날 가파른 오르막 길을 걸어 올라가 본 사람은 미끄러운 경사면을 올라가는 것이 얼마나 어려운지 잘 알 것이다. 그럼 곤충은 이 문제를 어떻게 해결할까? 과학자들이 관찰한 바와 따르면 이들은 자기 다리나 몸 전체를 구부려서 물 표면을 누르거나 들어올려서 적당한 모양으로 변형시킨다. 그러면 표면장력이 뭍으로 곤충을 밀어주어 무사히 육지에 안착하게 되는 것이다.



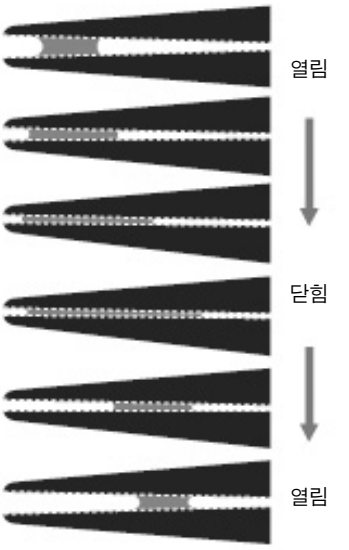
〈그림 2〉 경사진 물표면을 오르려는 수상 곤충 (사진: David Hu, MIT 수학과)

식물의 줄기나 잎, 뿌리에 비정상적으로 크게 발달한 벌레혹에는 진딧물이 기생해서 식물 수액을 빨아먹고 사는데 설탕이 많은 끈적끈적한 액체를 배설한다. 동굴처럼 닫혀진 공간에 사는 진딧물이 이 배설물을 집에 쌓아놓으면 익사하거나 더러운 세균에 감염될 위험이 있다. 화장실도 없는 진딧물은 이 배설물을 어떻게 집밖으로 내보낼 수 있을까? 이 동물은 물을 싫어하는 성질을 가진 가루를 분비하여 원래 끈적했던 배설물 방울을 감싸버린다. 그러면 이 방울은 마치 구슬처럼 조금만 툭 건드려도 떼굴떼굴 잘 굴러가게 되어 쉽게 집 밖으로 버릴 수 있다. 사람이 이런 액체 구슬을 최초로 만든 것은 불과 십년도 되지 않았는데, 진딧물은 2억년 전부터 액체 구슬 제조법을 집안 위생관리를 위하여 이용해 온 것이다.

생물이 이용하는 표면장력과 관련된 중요한 현상으로 모세관 상승(capillary rise) 효과가 있다. 가느다란 유리관을 물에 꽂으면 중력을 이기고 물이 올라가는 데, 이는 물을 좋아하는 모세관 내벽을 따라 표면장력에 의해 물이 위로 이끌리기 때문이다. 표면장력이 물을 끌어올리는 힘과 올라간 물의 무게가 평형을 이루는 지점에서 모세관 상승은 멈추게 된다. 식물이 뿌리에서 흡수한 물을 땅위 잎사귀까지 전달하는 기본 원리가 바로 모세관 현상이다. 그런데 모세관 상승 현상은 굳이 원통관이 아닌 얇은 판들 사이, 그리고 가는 털들 사이에서도 일어난다. 미술이나 서예시간에 쓰는 붓을 생각해 보자. 사용 전의 마른 붓털들은 사방으로 뻗어져 있지만, 물에 담그기만 하면 끝이 뾰족하게 모이는 것을 볼 수 있다. 누가 일부러 모아주지도 않았는데 털들이 저절로 모이는 이유는 무엇일까? 그것은 모세관 현상으로 털 사이에

침투하는 물의 압력과 대기압의 차이 때문이다. 털들 사이의 압력이 주위 공기보다 상대적으로 낮으므로 털들은 대기압에 밀려 하나의 다발로 뭉쳐지는 것이다. 붓뿐만 아니라 우리가 머리를 감거나 털북숭이 개를 씻길 때도 털들이 하나의 다발로 뭉치는 것을 경험할 수 있는데, 모두 모세관 현상에 의한 것이다.

뿌리에서 물을 빨아들이는 식물처럼 동물도 표면장력을 이용하여 먹이를 먹는 것이 있을까? 작년에 Science지에는 깝작도요라는 물새가 물에 뜬 먹이를 먹을 때 부리 끝으로부터 물을 흡입하는 것이 아니라 표면장력을 이용해 물방울을 목구멍까지 이동시킨다는 사실이 발표되었다. 그림 3과 같이 부리를 살짝 벌린 상태에서 들어온 물방울을 부리를 살짝 닫아서 눌러주면 물방울이 좌우로 퍼지게 된다. 그런데 다시 부리를 벌려주면 물방울이 제자리로 돌아가는 것이 아니라 부리 끝부분의 물표면은 안으로 들어가고 부리 안쪽의 물표면은 거의 밖으로 밀려나가지 않아서, 전체 물방울은 부리 안쪽으로 이동하게 된다. 물방울을 머금은 뒤 미용사가 재빨리 가위질을 하듯 정교하게 부리를 세네번 벌렸다 오므리면 물방울을 목구멍까지 밀어 넣을 수 있다는 것이다. 이것은 기본적으로 부리 표면이 물을 좋아하는 친수성을 가지고 있기 때문에 일어날 수 있는 일이다. 만약 아래 위 부리가 평행하지 않고 살짝 벌어진 상태로 계속 있다면 부리 표면이 물과 최대의 면적에서 접촉하도록 물방울이 목구멍 쪽으로 스스로 이동하고 싶어 한다. 그런데 실제 부리 표면에는 여러 가지 불순물등이 묻어 있으므로, 물방울이 잘 이동하지 않고 멈추어져 있는데 부리를 벌렸다 오므리는 행동을 계속하면 표면의 저항을 이기고 물방울이 운동할 수 있게 되는 것이다. 깝작도요는 해양원유유출 같은 환경오염에 민감한 조류이다. 부리에 기름이나 세제 성분이 묻을 경우 표면장력을 이용해 물방울을 목까지 이동시키지 못해서 먹이를 먹을 수 없기 때문이다.



〈그림 3〉 깝작도요의 부리가 물방울을 이동시키는 원리

표면장력이 지배하는 자연현상은 이외에도 무수히 많이 찾아 볼 수 있고, 우리들의 실제 생활에도 깊숙이 관련되어 있다. 비누나 샴푸에 들어 있는 계면 활성제의 원리나 잉크젯 프린터가 잉크 방울을 만드는 원리, 와인 잔 주위에 눈물 모양의 물결이 생기는 원리도 모두 표면장력과 관련이 있다. 특히 밀리미터 이하 크기의 곤충들은 물방울이 자기 몸만큼 크기 때문에 표면장력을 잘 이용하는 것이 생존에 직결되는 경우도 많다. 비가 오는 날, 곤충에게는 빗방울이 쓰나미같이 무서운 일일 수 도 있다는 걸 생각하면서 주위의 작은 생명체들을 애정어린 눈길로 살펴보자. 서울공대

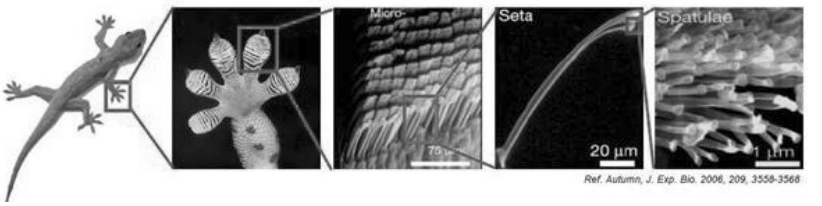
(주) 이 글은 필자가 2008년 8월 과학동아에 기고한 "소금쟁이가 물 위에서 점프할 수 있는 이유"에서 많은 부분을 발췌하였음을 밝힙니다.

나노기술을 이용한 생체모방 건식접착제

(Biomimetic Dry Adhesive Using Nanotechnology)

나노 기술에 대한 지난 20여 년 간의 막대한 투자에도 불구하고 아직까지 나노기술의 산업화 및 응용 사례는 상대적으로 많지 않다. 상업적인 성공을 위해서는 나노 스케일의 현상을 이해하고 이를 바탕으로 최적화된 구조물을 설계, 제조할 수 있는 공정, 장비, 측정기술이 같이 발전해야 하기 때문이다. 이러한 노력의 일환으로 자연계에 존재하는 최적화된 기능성 나노표면을 모사하여 우리 생활 및 산업 전반에 적용할 수 있다면 매우 유익할 것이다. 이미 상어 피부의 돌기를 모사한 전신수영복을 비롯하여 엉겅퀴 씨앗의 갈고리 구조를 모사한 벨크로 테이프, 연꽃잎의 초발수력을 모사한 건물 외벽이나 가정제품, 게코도마뱀의 발바닥을 모사한 건식 접착제 등 많은 예들을 주변에서 찾을 수 있다. 이렇게 자연계에 있는 최적화된 구조물이나 시스템을 효과적으로 모사하여 공학적인 응용을 추구하는 분야를 생체모사공학(biomimetics)이라 부른다. 이번 테마 기획에서는 최근 IT, BT 산업의 발전과 더불어 그 수요가 증가하고 있는 건식 접착 소재에 대해서 소개하고자 한다.

본 연구진이 개발하고 있는 건식 접착제는 크게 두 가지로 나눌 수 있는데, 하나는 게코도마뱀 발바닥에 존재하는 무수히 많은 미세 섬모(~10^9)를 모사한 나노 섬모 접착제와 산우엉 씨앗을 모사한 나노 벨크로(Nano Velcro)가 있다. 그 중 게코도마뱀의 발바닥을 모사한 건식접착제는 지난 10여 년 동안 많은 연구진에 의해 연구가 되었다. 2000년대 초까지만 해도 발바닥의 미세 구조에 의한 접착보다 모세관 현상에 의한 접착이 더 큰 영향을 준다고 믿어왔으나 최근 들어 마이크로/나노스케일 계층구조에 의한 분자간 인력이 더 주도적인 역할을 한다는 것이 밝혀졌다.



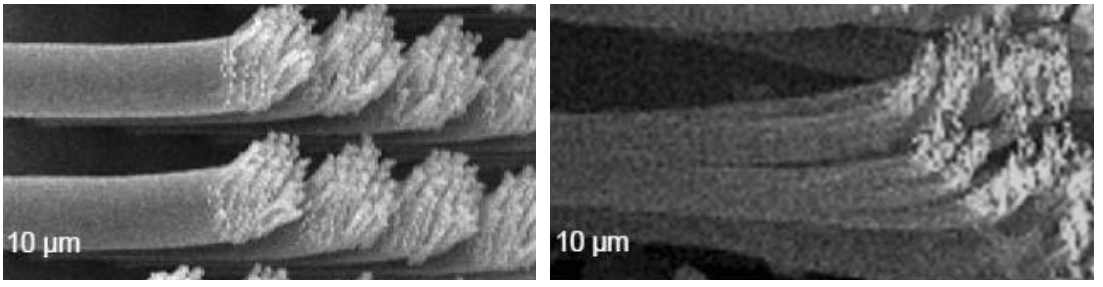
〈그림 1〉 게코도마뱀의 발바닥 미세구조

서갑양 | 서울대학교 기계항공공학부 교수

서울대학교 화학공학과에서 학사(96)/석사(98)/박사(02) 과정을 마치고 동대학원과 Massachusetts Institute of Technology (MIT)에서 2004년 1월까지 박사후 연구원으로 일했으며 2004년 2월부터 서울대학교 기계항공공학부에 조교수로 부임하여 현재 부교수로 재직하고 있다. 2004년 MIT 가 선정한 35세 이하 세계 젊은과학자에 선정된 바 있으며 현재 Lab on a chip, International Journal of Precision Engineering 의 Editorial Board 로 일하고 있다. 주 연구분야는 비전통적인 나노공정기술을 바이오칩, 생체모사, 에너지, 나노로봇 등에 결합하는 나노융합기술이다.

게코도마뱀의 발바닥에 존재하는 미세구조는 계층구조와 경사구조라는 두 가지의 중요한 특징이 있다. 게코도마뱀의 발바닥을 관찰하면, 매크로 구조 위에 수 백만 개의 마이크로 섬모가 존재하고 (setae), 그 위에 다시 수백에서 수천 개의 주걱모양의 나노섬모 (spatulae) 가 존재하는 전형적인 계층 구조를 보여주고 있다 (그림 1 참고). 따라서, 전체 나노 섬모의 개수는 ~10^9 정도로 각 섬모의 분자간 인력은 20-30 nN 정도이나 워낙 섬모의 개체수가 많아 이론적인 최대 접착력은 10N/cm^2 정도로 받아들여 진다. 즉 단위 1cm × 1cm 접착패치가 약 1kg 정도의 무게를 견딜 수 있는 상당히 큰 힘을 보여준다. 이러한 계층구조는 다양한 거칠기를 가지는 표면에서 무난하게 접착할 수 있도록 도와주고 겉보기 강도를 현격하게 떨어뜨리는 역할을 한다.

이 외에 경사진 구조를 가지고 있는데 섬모가 기울어진 방향으로 힘이 작용할 때는 접촉면적이 유지되거나 늘어나면서 매우 강한 접착력을 나타내게 되고 그 반대 방향으로 힘이 작용할 때는 접촉면적이 줄어들면서 매우 쉽게 탈착된다. 이 두 접착력의 차이를 이용하여 게코도마뱀은 쉽게 벽을 타고 오를 수 있다. 최근 본 연구진은 자외선 경화 고분자의 부분 경화 현상과 임프린팅을 결합하여 이러한 기울어진 계층구조를 효과적으로 모사할 수 있는 나노공정기술을 개발한 바 있다 (H. E. Jeong, J. K. Lee, H. N. Kim, S. H. Moon, and K. Y. Suh, "A nontransferring dry adhesive with hierarchical polymer nanohairs," Proc. Natl. Acad. Sci. 106, 5639 (2009)). 그림 2에 나와 있듯이 실제의 도마뱀 발바닥과 매우 유사한 구조를 보여주고 있으며 섬모의 기울어진 방향으로 접착강도가 ~21N/cm^2 에 이를 정도로 강한 접착력을 보여준다. 또한 이렇게 제작된 접착 패드는 탈, 부착시 표면을 오염시키지 않고 패드 자체가 오염 되었을 때도 물에 의해 자정작용을 이용할 수 있어서 의료용 패치, 바이오로봇, 반도체/디스플레이 수송 시스템 등 청정기반의 첨단 소재산업뿐만 아니라 일상 생활에서도 응용이 가능할 수 있으리라 생각된다.



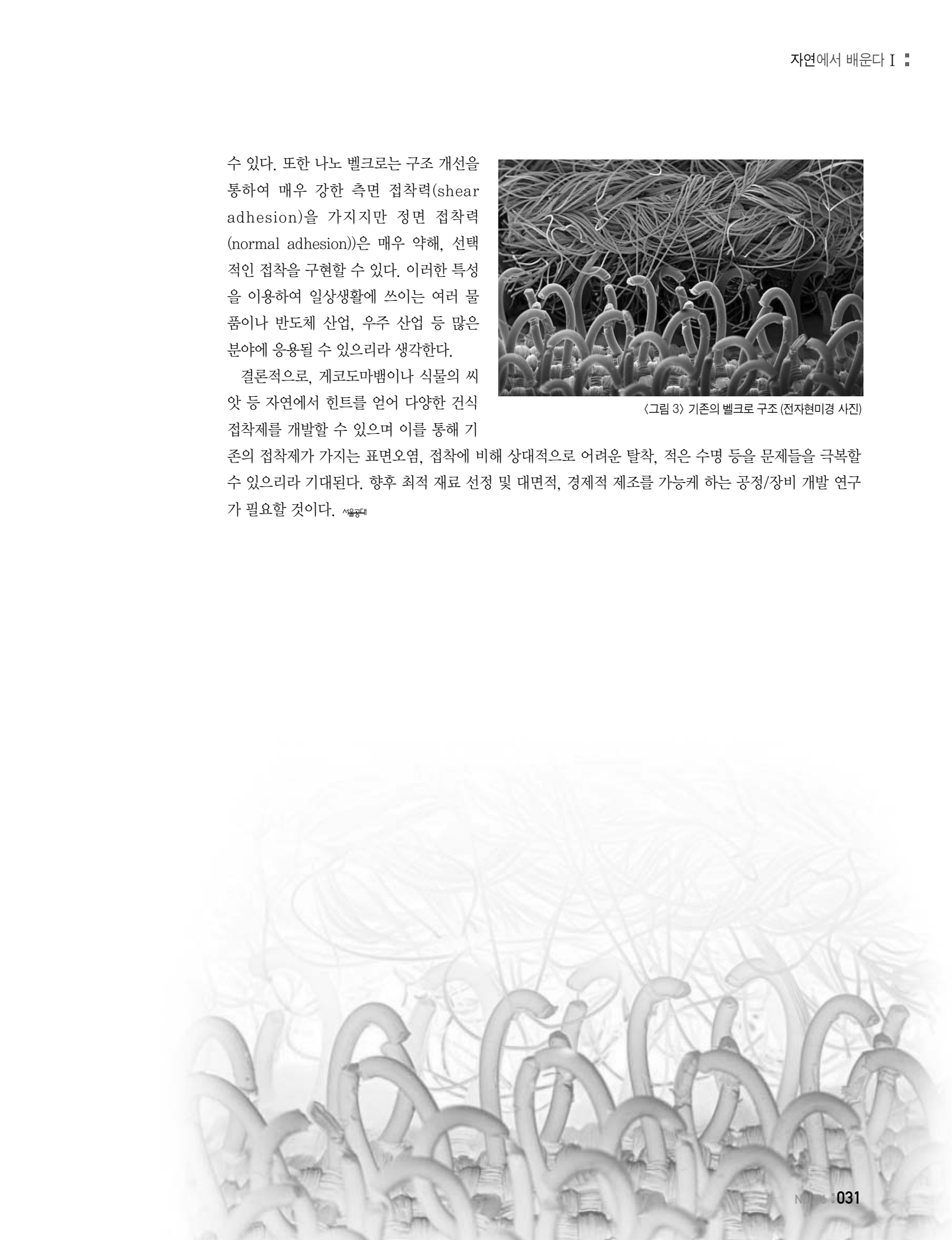
〈그림 2〉 제작된 섬모(상)와 게코발바닥의 서모(하)

게코도마뱀 발바닥 모사와 더불어 또 하나의 건식 접착 방식인 나노 벨크로는 찍찍이 테이프로 널리 알려져 있으며 기계적인 결합(Mechanical locking)을 통해 접착을 한다. 기존 벨크로의 접합은 그림 3처럼 고리 모양으로 된 구조가 동물의 털이나 직물 등에 걸려서 이루어진다. 이러한 특징을 이용, 벨크로는 지퍼, 단추, 버클 등을 비롯하여 시계줄, 지갑, 의류부터 우주복으로 대표되는 첨단 산업에까지 매우 다양하게 사용되고 있다. 이러한 벨크로 기술에 나노 기술을 접목시켜 만든 나노 벨크로는 한 쌍의 나노구조 덤불구조를 접합하여 만들 수 있다. 접착력은 여러 가지 방법으로 조절이 가능한데 나노구조의 크기 혹은 기하학적인 형상을 바꾸거나 사용하는 재료, 초기에 인가하는 힘(preload)을 조절하여 변화시킬

수 있다. 또한 나노 벨크로는 구조 개선을 통하여 매우 강한 측면 접착력(shear adhesion)을 가지지만 정면 접착력(normal adhesion))은 매우 약해, 선택적인 접착을 구현할 수 있다. 이러한 특성을 이용하여 일상생활에 쓰이는 여러 물품이나 반도체 산업, 우주 산업 등 많은 분야에 응용될 수 있으리라 생각한다.

〈그림 3〉 기존의 벨크로 구조 (전자현미경 사진)

결론적으로, 게코도마뱀이나 식물의 씨앗 등 자연에서 힌트를 얻어 다양한 건식 접착제를 개발할 수 있으며 이를 통해 기존의 접착제가 가지는 표면오염, 접착에 비해 상대적으로 어려운 탈착, 적은 수명 등을 문제들을 극복할 수 있으리라 기대된다. 향후 최적 재료 선정 및 대면적, 경제적 제조를 가능케 하는 공정/장비 개발 연구가 필요할 것이다. 서울공대



잉크 하나를 이용한 컬러프린팅

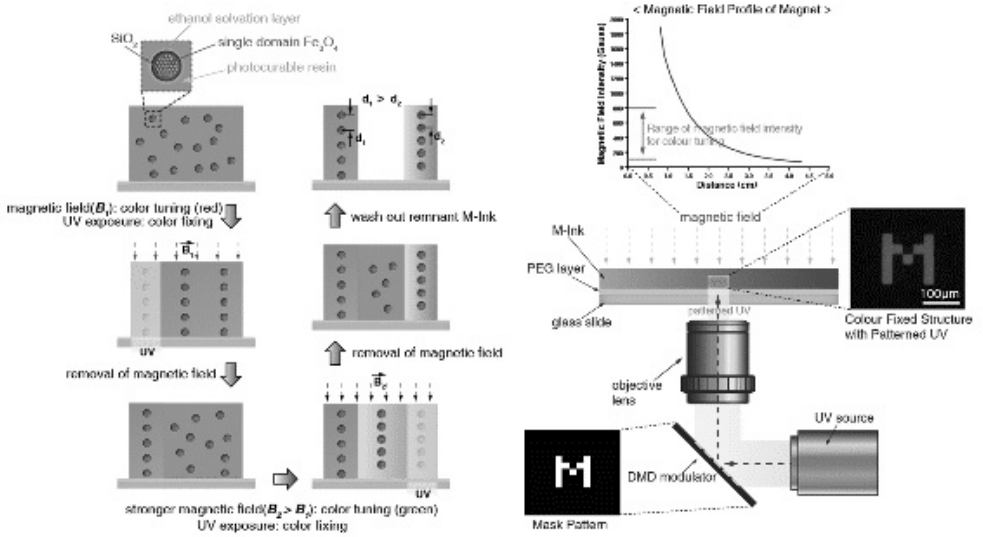
어린시절 동물원에서 화려하게 빛나는 공작새의 깃털을 본 적이 있는가? 공작새의 화려한 색은 우리가 일반적으로 볼 수 있는 화학 염료에 의한 색과는 달리, 규칙적으로 배열된 나노미터 크기의 미세한 구조와 빛의 상호작용에 나타나는 색이다.(그림 1) 미세한 크기의 구조체와 빛의 상호작용에 의한 색이라는 의미에서 이러한 색을 구조색(Structural color)이라 한다. 공작새 뿐만 아니라, 나비, 딱정벌레 등 여러 생명체들은 그들의 몸 안에 일정하게 배열된 나노구조를 품음으로써 오색찬란한 빛을 나타낼 수 있게 된다. 염료에 의한 색은 시간이 지남에 따라 백화현상(photo-bleaching)이 일어나 오랜 시간이 지나면 고유의 색이 퇴색되나, 구조색은 오랜 세월이 지나도 배열된 나노구조가 보존되는 한 그 색이 변질되지 않는다. 또한 구조색은 유기 염료에 의한 색과는 달리 금속성의 색감을 띄며, 일반 생활환경에서 높은 주목성과 명시성이 있다.

〈그림1〉 깃털 속의 균일하게 배열된 나노입자와 빛의 상호작용에 의하여 공작새는 화려한 색을 나타낸다.

이와 같이 독특한 특성을 갖는 구조색을 인공적으로 구현하기 위해 여러 연구분야에서 오랫동안 다양한 구조색 제작 방법들이 제안되어 왔다. 지금까지 소개된 구조색 제작 방법으로는 대표적으로는 콜로이드 결정화 방법의 상향식 접근과, 모노리식(monolithic) 방법으로 웨이퍼 기판을 직접 깎아서 나노 구조를 만드는 하향식 접근법이 대표적이다. 그러나, 이와 같은 기존의 방법을 사용해서는 다색의 미세한 색 패턴을 제작하기 위한 공정 과정이 복잡하고 시간이 오래 걸리므로 실생활에서 구조색을 대량생산하기에는 어려움이 있다. 또한 기존의 방법들은 대부분 물리적으로 견고한 기판을 기반으로 제조되었으며, 다양한 구조색을 고해상도로 제작하기에는 제약이 있었으므로 다양한 디자인 소재 및 인쇄장치 등의 실용적인 어플리케이션들에 적용되지 못했다.

권성훈 | 서울대학교 공과대학
전기 · 컴퓨터공학부 교수

서울대학교 전기공학부에서 학사과정과 의용생체공학 협동과정에서 석사과정을 마치고, 미국 University of California, Berkeley에서 2004년도에 바이오엔지니어링 공학박사 학위를 취득하였다. 2004년부터 2006년까지 Lawrence Berkeley National Laboratory의 나노공정센터인 Molecular Foundry에서 일하였으며, 2006년도에 서울대학교 전기공학부에 부임하여 현재 전기공학부의 조교수로 재직하고 있다. 전자공학, 생명공학, 나노공학의 다양한 학문적 배경을 기반으로, 현재는 광학, 미세유체학과 나노공정을 융합한 연구를 진행하고 있다. 현재 연구분야는 바이오칩, 유체자기조립, 인공구조색 등이다.



〈그림2〉 M-Ink를 이용한 구조색 인쇄방법 및 인쇄장치. 연속적인 색 튜닝 및 고정과정: 자기장을 조절하여 색을 변화시키고 선택적인 영역으로 자외선 빛을 집중시켜 변화된 색을 고정시킨다.

본 연구 그룹(PI: 권성훈, 연구원: 김효기, 김준회, 최성은, 이호원, 박욱)에서 개발한 잉크 물질(M-Ink)은 외부 자기장에 반응하여 나노 입자의 구조적인 배열이 자동으로 바뀌어 주변의 빛 중 특정 색깔만 선택적으로 반사시킬 수 있는 나노미터크기 수준의 미세 입자들과 함께 빛을 쪼여주면 굳는 액체를 조합하여 원하는 모든 색깔을 얻어 낼 수 있는 잉크이다. 나노미터수준 크기의 미세입자들의 구조결정 형성에 의한 빛의 반사를 이용하면 현존하는 염료나 발광소자로는 구현할 수 없는 자연계의 천연색까지 재현할 수 있다.

M-Ink에 자기장의 세기 또는 방향등을 제어하여 원하는 색을 내게 하고 이 잉크에 크기와 모양이 마이크로미터 수준에서 정교하게 제어된 빛을 쪼여줌으로써 원하는 색을 원하는 위치에 원하는 모양으로 마이크로미터 수준의 정교함으로 인쇄할 수 있다. M-Ink는 자성 나노입자와 광경화성 수지로 구성되어 있다. M-Ink의 외부에서 자기장을 가하면, M-Ink안에 분산되어 있는 자성 나노입자는 자기 쌍극자가 유도되어 서로 이끌림 힘을 받게 되므로 자기장의 방향에 따라 일렬로 배열이 된다. 자기장에 의한 인력과 더불어 척력으로 작용하는 입자 표면간의 정전기력 및 solvation힘의 균형에 의해 입자간 간격이 결정이 된다. 그러므로 입자간 간격을 외부 자기장의 세기를 조절함으로 변화시킬 수 있으며, 그에 따라 색이 조절되어 특정 파장의 빛만을 우리가 볼 수 있게 되는 것이다. 자기장을 가해 M-Ink의 색을 변화시킨 후, 이에 UV(Ultra-Violet) 빛을 조사하여 광경화성 수지를 경화시키면 일렬로 배열된 초상자성 나노입자 구조가 경화된 고분자체 안에 고정이 되어 색이 고정이 된다. 또한, 마이크로 거울 어레이(DMD)를 이용해 UV빔 패턴을 변화시켜 임의의 형태로 고분자체를 경화시킬 수 있다. 이와 같은 공정을 반복하면 한 기판에서 한가지 잉크로 다색의 구조색을 인쇄할 수 있게 된다.(그림. 2)

잉크를 구성하는 물질에 따라 색의 실시간적인 변화나 발색 구조의 고정 여부를 조절할 수 있어 개발된 잉크의 인쇄를 통해 디자인 소재 혹은 디스플레이 단위소자 등을 구성할 수 있다. 또한 개발한 잉크에

서 발색되는 색은 주변의 빛을 반사하여 내는 색이기 때문에 일반 페인트등의 염료와 같이 시간에 따라 변색 및 탈색이 되지 않으며 별도의 광원을 필요로 하지 않아 에너지 효율 측면에서도 큰 장점을 지니는 것으로 나타났다. 개발된 기술은 잉크를 구성하는 물질에 따라 색을 자유자재로 바꾸거나 고정시킬 수 있고 어떠한 표면에도 적용될 수 있기 때문에 휴대전화기, 휴대용 컴퓨터 등의 소형 휴대 기기부터 자동차나 가전제품, 광고판, 건물 내·외장재에 이르기까지 다양한 종류의 표면에 카멜레온과 같이 색깔이 변하는 기능을 입히는 새로운 개념의 외장 도색용 기술로 응용되어 사용될 수 있다. 또한 기존의 염료 등으로는 재현할 수 없는 천연색을 재현할 수 있으므로 기존에 없는 새로운 디자인 섬유 및 소재의 개발에 응용되어질 수 있어 다양한 분야의 산업에 큰 영향을 줄 것으로 예상된다. 이 연구 결과는 나노입자 합성과 입자의 구조 변형을 통한 빛의 반사, 광학을 이용한 빛의 패턴 제어 및 패턴된 빛에 의한 화학적 성질 변화 등의 여러 가지 기술을 융합하고 창의적인 개념을 도입한 융합과학적인 결과이다. 이는 한 분야에 국한되지 않고 다양한 학제 및 산업 분야에서 새로운 연구 주제들을 만들어 낼 것으로 기대되고 있다.

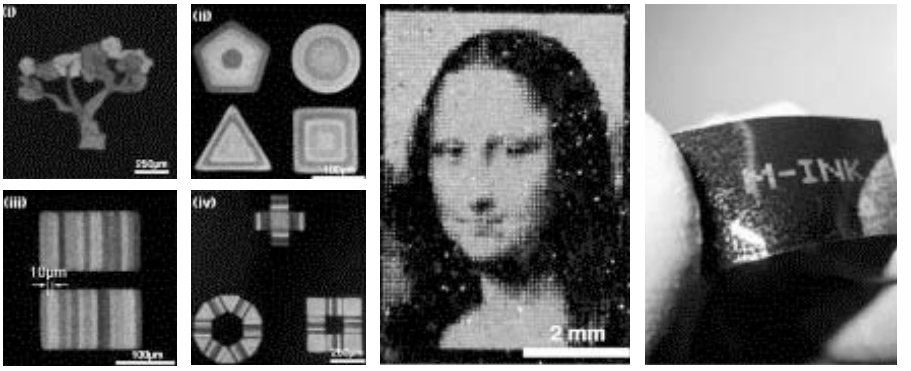


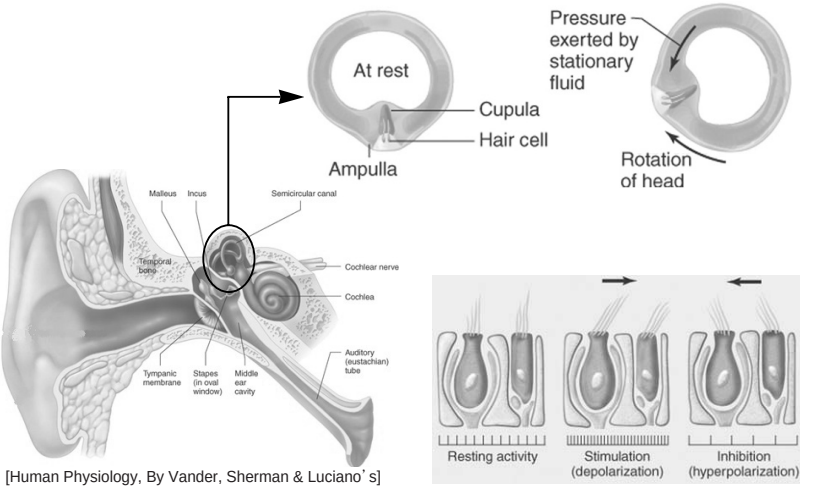
그림3. M-Ink를 이용한 다양한 무늬의 구조색 패턴. 그림에서 보여지는 패턴은 모두 한가지 잉크를 통하여 구현되었다.

본 연구팀에서는 잉크에 더 많은 기능을 부여하여 색이 변하는 것 뿐만이 아닌 다양한 종류의 지능을 부여한 잉크를 개발하고 이를 여러 가지 종류의 표면에 인쇄함으로써 주변 환경이나 사용자에 반응하여 기능을 구현하는 지능형 소재 및 지능형 표면 개발에 대한 연구를 진행하고 있다. 이러한 지능형 소재 및 표면은 장식을 위한 디자인 소재를 넘어 주변과 소통하는 디자인 소재의 세상을 열 것이다. 또한 이러한 마이크로미터크기 수준의 색과 모양의 패턴을 코드(code)로서 인쇄하여 하여 생체물질 검출이나 진단 등의 바이오칩 분야에 응용할 수 있는 기술 또한 개발하고 있다. 이러한 기술은 천문학적인 자본과 긴 시간이 소요되는 신약제조 과정의 원가를 크게 줄일 수 있는 혁신적인 기술로 여겨지고 있어 본 기술이 확장할 수 있는 또 하나의 시장으로 여겨지고 있다. 이렇듯 지능형 잉크 및 인쇄기술은 다양한 산업분야에 큰 영향을 끼칠 기술이 될 것이다.

더 자세한 내용은 연구실 홈페이지(http://binel.snu.ac.kr)를 참고하기 바란다. 서울공대

자연계의 관성센서
핵심부품, 부동섬모 stereocilia

시각, 청각, 미각, 후각, 촉각의 오감에 덧붙여 육감 (6th sense)을 정의하라고 한다면 이 감각 없이는 일상생활이 불가능한 "전정감각"을 꼽겠다. 평형감각이라고도 불리는 이 감각은 내이(內耳)의 전정기관(vestibular organs)에서 감지하며 (그림 1), 전정기관은 인체의 직선운동에 의한 가속도를 감지하는 부분(otolith)과 회전운동을 감지하는 부분(semicircular canal)으로 구성되어 있어 생체 관성센서 유닛(IMU: inertia measurement unit)의 역할을 한다. 또한 전정감각은 사람의 머리가 움직이는 상황에서도 사물을 안정적으로 응시할 수 있도록 해 주는 전정안구반사(vestibular ocular reflex)를 유발하는 감각으로, 일상생활에서 시각의 기능을 유지시켜주는데 없어서는 안될 중요한 감각이다.



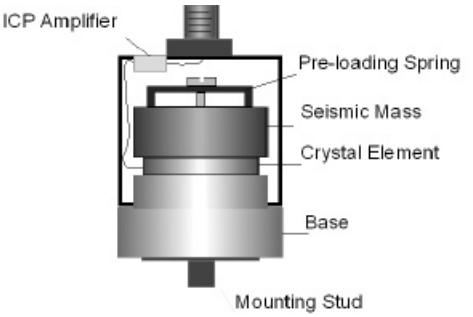
[Human Physiology, By Vander, Sherman & Luciano's]

〈그림1〉 전정기관과 섬모세포

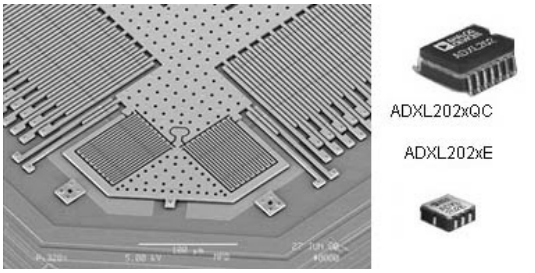
생체 관성센서 유닛인 전정기관의 구조를 살펴보면 일반적으로 사용되는 공학적 관성센서와는 차이를 보이는데 (그림 2), 액체 혹은 젤리 구조의 물질 안에 기본 감각유닛인 부동섬모(stereocilia)라고 불리는 섬모세포(hair cell)가 심겨 있어 운동의 방향에 따른 유동 혹은 구조물의 운동에 의해 섬모의 변위가 발생하고 이를 전기적 신호로 변환하여 뇌에 보내주게 된다 (그림1). 마치 바닷가에 미역 등의 해조류가 해류의 속도에 따라 방향과 크기를 변화시키면서 움직이는

박수경 | 카이스트 기계공학과 교수

카이스트 기계공학과 학사(95), 석사(97)를 졸업하고 미시건 대학에서 기계공학과 박사학위(2002)를 취득하였다. 하버드 의대 선임 연구펠로우 (2002-2003)를 하고 2004년부터 카이스트 기계공학과에 재직중이다. 주 연구 분야는 생체모사 인공감각기, 인체 보행 및 균형 메커니즘, 인체감각통합 정량화 등이 있다.



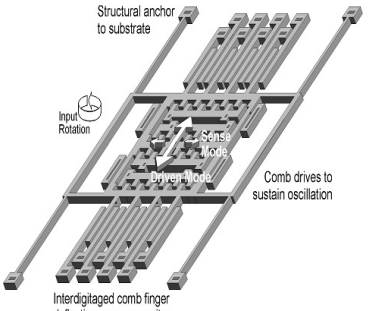
[www.dliengineering.com]



[www.inventiondb.com]

· 가속도계

[www.resonancepub.com]



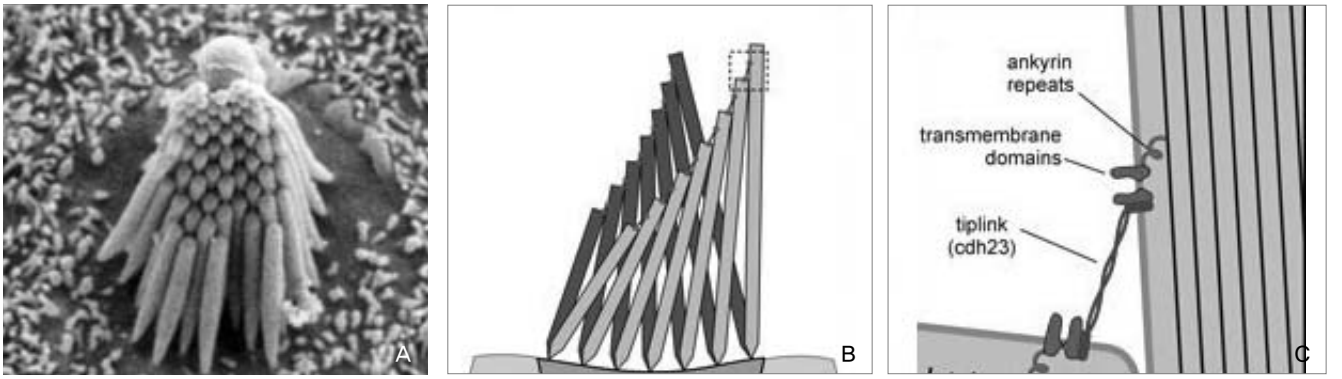
[clifton.mech.northwestern.edu]

· 자이로스코프

〈그림2〉 관성센서 유닛

것에 비유 할 수 있겠다. 그러나 이러한 구조적 차이에 더하여 기능적으로도 중요한 차이를 보이는데 그것은 바로 광대역에 걸쳐 유지되는 고감도 감지기능이다. 예를 들어 MEMS 가속도계가 수 G (중력 가속도 단위)의 감도를 가지면서 10~20dB의 측정 범위를 가지는 것에 비해 전정기관은 수 mG의 감도를 약 60dB의 측정 범위에 걸쳐 유지하는 것으로 보고되고 있다. (여기서 비교대상이 된 MEMS 가속도계는 차량 에어백 장착용으로 제작되어 사양이 결정되었기 때문에 공평한 비교가 되기에는 좀 무리가 있긴 하다.) 감도를 높이는 것과 광대역의 측정범위를 갖는 것은 공학적 시스템을 설계하는데 있어 모순이 되는 요소로, 마치 몸무게를 재는 저울로 정밀 시약 측정이 불가하고 시약 측정용 정밀 저울로 몸무게를 잴 수 없는 원리와 유사하다. 이러한 설계 모순의 문제를 과연 생체 관성센서인 전정기관은 어떻게 해결하고 있을까? 그 비밀은 부동섬모를 연결하는 팁 링크(tip-link)에 있는데, 구체적으로는 액틴 필라멘트로 이루어진 팁 링크의 비선형 강성특성과 분자모터에 의한 장력조정이 그 해답이다.

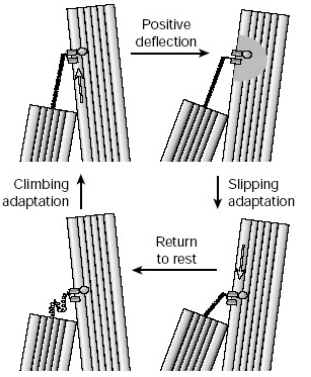
전정기관 내에는 보통 수십개에서 수백개에 이르는, 각각 길이가 다른 부동섬모 번들이 정렬되어 있는데, 부동섬모의 아랫면은 세포막의 기저면에 고정되어 있는 역진자 형태(inverted pendulum)의 구조를 가진다. 섬모들을 가로 혹은 세로로 연결 시켜 주는 링크중의 하나인 팁 링크는 길이 방향으로의 탄성을 가지며 번들을 묶어 주는 지지체로써의 역할 뿐만 아니라 가속도 혹은 각속도에 의해 번들이 변형하면 이를 전기적 신호로 발생시켜주기 위해 이온채널을 열고 닫는 역할도 한다 (그림 3). 즉 팁 링크의 양 끝이 고정되어 있는 부동섬모의 변위가 발생하면 팁 링크 자체의 길이가 늘어나며 탄성력이 이온 채널을 열어줄 수 있는 역치값(threshold)을 넘어서면 물리적으로 이온 채널이 열리게 되는데 수 나노미터(nm)



Theoretical and Computational Biophysics Group
Beckman Institute
University of Illinois at Urbana-Champaign

〈그림3〉 팁 링크와 이온채널

로 측정되는 이온 채널의 개폐에 의해 팁 링크의 탄성이 순간적으로 줄어들면서 비선형 탄성특성이 나타나게 된다. 마치 줄다리기 도중 줄의 일부가 끊겨서 순간적으로 상대편에서 당기고 있는 줄의 장력이 줄어드는 것처럼 작용하는 것에 비유 할 수 있다. 이러한 비선형 강성 특성에 의해 미세 신호에 의해서도 큰 변위가 발생하여 응답의 크기를 증폭하는 고감도 감지특성을 띠게 된다. 팁 링크에 의한 이온채널 개폐에 의한 비선형 강성특성은 부동섬모가 주변잡음이 큰 유동 환경 속에서도 높은 신호대잡음비(S/N ratio)로 미세신호를 감지 할 수 있게 한다.



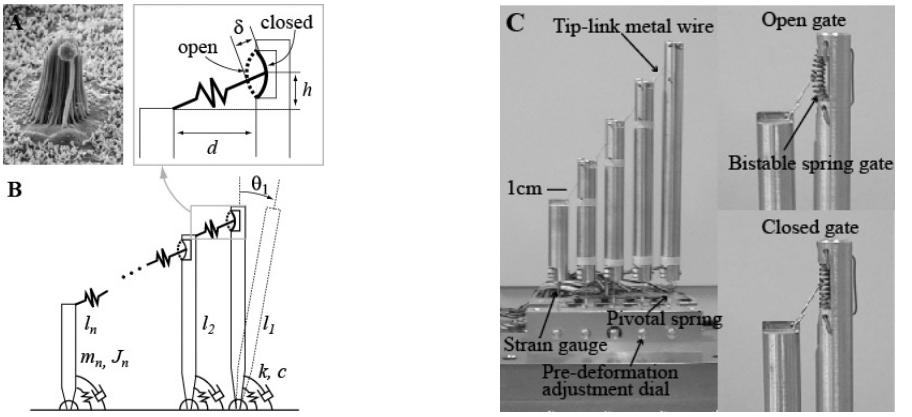
[Gillespie et, al. Nature, 2001]

〈그림4〉 분자모터의 적응작용

비선형 강성특성이 미세신호 응답크기를 증폭시켜 주는 반면, 이로 인한 측정 범위의 조기포화 (early saturation) 현상은, 일반적인 센서 설계에서와 마찬가지로 전정기관이 해결해야 하는 타협조건(tradeoff)이 된다. 중력장 하에서 전정기관이 감지하는 가속도의 크기는 수 G에 이르며, 수 mG의 움직임을 감지 하는 고감도 특성을 광대역 측정 영역에 까지 확장시키기 위해서 부동섬모의 팁 링크 끝단의 분자모터가 지속적인 초기화(adaptation) 작용을 한다는 것이 밝혀졌다(그림 4). 외력에 의해 팁 링크의 길이가 늘어나면서 이온채널이 열리면, 분자모터의 움직임에 의해 팁 링크의 길이가 초기화되고, 반대로 가해진 자극이 없어지면 늘어났던 팁 링크의 길이를 재조정하여, 미세 신호에 대한 감도를 유지할 수 있게 해 준다. 따라서 생체 관성센서인 전정기관은 기본 감각유닛인 부동섬모내의 팁 링크의 동특성과 분자모터의 상호작용을 활용하여 고감도와 광대역 측정 영역이라는 두 마리 토끼를 잡은 것인다.

그렇다면 자연의 지혜로부터 공학적 설계의 모순에 대한 해결방법을 찾을 수 있을까? 최근 나노 구조 공정 및 제조기술의 발달과 더불어 부동섬모의 구조적 특성의 모사연구가 활발히 시도되어 오고 있다. 미국방성 DARPA에서는 카본 나노튜브 어레이를 활용하여 부동섬모의 번들구조를 모사한 시스템을 제작하였고 이를 이용하여 세포가 내는(?) 미세소리까지 감지 할 수 있는 미세 마이크로폰을 제작할 수 있을 것이라는 야심찬 예측을 내어놓기도 하였으며, UC Berkely, U of Maryland 등에서 섬모구조를 모

사하는 미세 시스템 공정 개발 연구를 수행하고 있다. 그러나 생체 관성센서가 보여주는 광대역에 걸친 고감도 특성이 부동섬모의 팁 링크의 동특성과 분자모터의 상호작용에 기인한다는 점을 고려한다면, 부동섬모의 구조뿐만 아니라 동특성을 모사하려는 시도가 필요하다고 할 수 있다. 최근 충남대 이론물리 연구실에서는 분자모터의 적응시스템을 모사하여 잡음환경 하에서 미세 신호를 감지하는 시스템을 구현한 바 있다. 또한 기계연구원과 카이스트에서는 버클링(buckling) 스프링을 이용하여 이온 채널의 물리적 개폐현상과 이로 인한 비선형 강성 특성을 모사하는 시스템을 구현하는 시도가 있었는데 (그림 5), 이는 전기적 증폭기 없이 부동섬모의 기능을 모사하여 미세신호를 증폭하는 시스템을 구현했다는 점에서 의의가 있다. 그러나 궁극적으로 관성센서로의 적용을 위해서는 고감도 영역의 확장을 위한 적응 시스템의 개발을 포함한 시스템 통합이 수행되어야 한다.



[Lim and Park. J Biomech, 2009]

〈그림5〉 생체모사 비선형 강성 시스템

부동섬모는 전정기관 외에도 청각기관인 와우(cochlea)의 섬모세포내 역학적 자극을 감지하는 기본 감각 유닛의 기능을 감당하고 있으며, 포유류 외에도 어류의 측선과 같이 하등동물의 유동센서 내에도 존재하는 등 자연계의 관성센서의 핵심부품의 역할을 하고 있다. 따라서 부동섬모 시스템의 모사가 구현됨에 따라 이를 활용하여 광대역에 걸쳐 고감도 특성을 가지는 유동센서, 가속도계, 자이로스코프, 마이크로폰 등의 개발도 가시화 될 것이라고 예측해 본다. 서울공대

한의학

면역력 강화의 한의학적 접근

"당신은 행복한 삶을 살고 있습니까?"

이 질문에 선뜻 그렇다고 대답할 수 있는 사람이 얼마나 될까? 요즘 같은 상황에서는 쓴웃음만 짓게 되는 것이 대부분의 사람들이 당면해 있는 현실이 아닐까 싶다. 흔히 행복은 마음에서부터 시작된다고들 말한다. 하지만 매일 환자들을 진료하는 필자로서는 행복한 사람이 아플 수는 있지만, 아픈 사람이 행복하기란 얼마나 힘든 일인지 얼마나 많은 힘겨운 노력이 필요한지를 절실히 느끼게 된다. 필자는 기본적인 행복이란 건강한 삶에서부터 시작되며, 미리미리 건강을 챙기는 것이야말로 행복한 삶을 향한 지름길이라고 생각한다. 그렇다면 건강한 삶이란 대체 어떻게 하면 유지될 수 있는 것일까?

김기준 | 김기준한의원봄 대표원장
BOM 한의학연구소 소장

서울대학교 공과대학 재료공학부 수석졸업, 석사를 마치고, 다시 경희대 한의대를 졸업하여 현재 친환경한의원인 김기준한의원봄(잠실롯데호텔점/강남점) 대표원장과 BOM한의학연구소 소장을 겸직하고 있다. 2008년 'KBS 감성매거진, 행복한 오후'의 생생동의보감 코너의 자문한의사로 활동하였으며, 현재는 'KBS 리빙쇼! 당신의 여섯시' 및 여러 언론매체를 통해 건강에 관한 자문을 하고 있다. 성장, 비염, 중이염 등 호흡기 질환 외에 개개인에게 맞는 맞춤보약을 잘 짓는 한의원으로 국내뿐 아니라 해외에서도 인지도가 높다. 김원장은 1994년 삼성 휴먼테크 논문상을 수상하였고, 2006년에는 한의학, 식품영양, 영양평가 및 진단 분야에 관심을 가지고 BOM 한의학연구소를 설립하였다.

가장 좋은 방법은 자가 면역력을 키우는 것

우리를 둘러싼 환경에는 수많은 세균과 바이러스들이 존재해 있다. 최근 조사에 의하면 손을 아무리 깨끗하게 씻어도 99%의 세균만 제거되고 1%는 남아있다고 한다. 그나마 그 99%의 깨끗했던 손도 얼마 지나지 않아 다시 수많은 세균들의 집합소가 되고 만다.

일반적으로 면역력이 약해지면 손발이 차고, 쥐가 나는 증상이 자주 나타나며 다크써클, 소화불량, 묽은 대변, 어지럼증, 급격한 체중변화, 멀미, 부종, 목에 가래가 낀듯 답답한 증상, 통증이 몸의 여기저기로 이동을 하는 등 내 몸에서 면역체계가 약해졌음을 알리는 신호가 온다. 또 한의학적으로 볼 때 인체의 여러 장부 가운데 외부의 환경에 가장 민감하게 반응하는 장부가 바로 폐, 호흡기이다. 폐의 기운이 허(虛)할 경우 감기에 쉽게 걸리고 비염, 천식 등으로 나타날 수 있는데, 한의학에서는 이를 통해 인체 면역력의 상태를 가늠할 수 있다. 폐의 기운이 허한 상태가 지속되는 경우 다른 장부로 그 영향이 파급되어 여러 가지 질병을 일으키는 원인이 된다.

물론 모든 사람들이 같은 상황에서 같은 증상을 나타내는 것은 아니다. 대부분의 건강한 사람들은 병원균이나 세균에 대해 자가 면역력을 가지고 있다. 그렇기 때문에 어

질병에 대비할 수 있는
최선의 예방책은
자신의 자가 면역력을 높이는
방법이라고 할 수 있다.

린 아이가 장난감을 빨고, 피부에 상처가 나고, 철마다 감기에 걸려도 다시 회복될 수 있는 것이다.

하지만 문제는 면역력이 약해져 있는 상태에서 세균이나 바이러스에 노출되는 상황– 특히 현재 유행하고 있는 신종플루와 같은 새로운 병원균이 나타나는 상황을 포함–에 직면할 때 발생한다. 많은 사람들에게 알려져 있는 것처럼 신종플루는 건강한 사람에게는 감기와 같이 가볍게 지나갈 수도 있지만 면역력이 약한 고위험군에게는 사망까지 이르게 하는 위험한 질병이다. 지금의 상황에서 이러한 질병에 대비할 수 있는 최선의 예방책은 자신의 자가 면역력을 높이는 방법이라고 할 수 있다.

한의학에서는 옛부터 면역력을 정기(正氣)로 설명하여 정기(正氣)의 강하고 약함이 직접적인 질병의 발생, 변화를 결정한다고 기술하고 있다. 특정 전염병에 대해서도 감염되지 않는 사람이 있는 이유는 바로 신체 내에 정기(正氣)가 충분하여 외사가 침입을 할 수 없기 때문이다. 따라서 건강한 삶을 위해서는 자가 면역력을 높이고 유지하는 것이 필수적이다.

한의학에서 본 면역력 강화방법

사람들은 남녀노소 가릴 것 없이 점점 더 과다한 학습과 업무에 시달리고 있으며, 휴식시간에도 늘 컴퓨터나 TV 앞에서 보내며, 따라서 상대적으로 활동량과 운동량은 줄어들었고, 공간 내 밀집인구는 높아지고, 미세먼지와 유해물질로 둘러싸인 밀폐된 공간에서 장시간 생활하는 등 맑은 공기를 마실 기회가 점점 줄어들고 있다. 이러한 요인들은 해마다 아이들과 성인의 감기, 비염, 천식, 만성기침 등 호흡기질환 및 만성피로 환자들의 수를 증가시키고 있다. 그렇다면 면역력을 높이기 위해 일상생활 가운데 실천 가능한 방법들은 무엇이 있을까?

첫째, 올바른 식습관이다. 정(精)과 기(氣)의 글자에 쌀 '미(米)' 자가 포함된 이유는 매일 먹는 밥으로부터 정(精)과 기(氣)가 생기기 때문이다. 달고 향기로운 맛을 지닌 음식으로는 정(精)이 잘 생기지 않으며 밥과 같은 맛이 평순한 오곡이 우리 몸의 정(精)과 기(氣)를 잘 보강할 수 있다. 이렇게 생긴 정(精)과 양기는 인체의 외부에서 방어역할을 해주며 얼굴이 윤택해지고 귀와 눈이 밝아져 기운을 나게 된다. 또한, 껍질과 기름기를 제거한 육류를 조금씩 먹고, 신선한 채소와 과일, 콩류, 해조류를 충분히 먹고, 물은 조금씩 자주 섭취하여 몸의 진액이 마르지 않도록 하는 것이 면역력을 강화하는 식사요령이다.

둘째, 규칙적인 생활과 숙면을 취하는 것 역시 중요하다. 한의학에서는 호흡기가 민감해지는 가을에는 일찍 자고 일찍 일어나는 것이 좋으며, 겨울에는 일찍 자고 늦게 일어나야 폐가 건강하다고 말한다. 가을과 겨울에 아침 일찍부터 활동을 시작해야 할 경우에는 일어나서 따뜻한 차를 마시는 것이 좋다. 잠자는 것과 먹는 것을 일정한 패턴으로 유지해야 우리 몸의 생체리듬이 유지되어 인체 저항력이 생기게 된다.

셋째, 한의학에서는 폐가 상하면 쉽게 피곤하고 가래가 많이 생기고 기침을 자주 하게 된다. 인체의 기운은 호흡을 통해 시작되어 끊임없이 머리부터 발끝까지 경락을 따라 운행하는데, 현대인들처럼 운동을 하지 않고 배불리 먹고 하루 종일 앉아서 생활하고, 각종 스트레스로 인해 얕은 호흡을

자가 면역력이란
인간이 행복한 삶을 영유하도록
신이 인간에게 준
최고의 선물 중 하나

하게 되면 기혈이 쉽게 부족해지거나 막히기 마련이다. 폐는 기(氣)를 주관하므로 호흡기가 약해지면 말에 힘이 없고 쉽게 기력이 저하된다. 따라서 현대인들은 무엇보다 폐 기능을 강화하는 것에 중점을 두어야 한다.

이 때 한 가지 주의할 점은 대부분 많은 사람들이 운동을 많이 할수록 건강이 좋아진다고 잘못 생각한다는 것이다. 기혈이 정체되고 기운이 부족한 상태에서 장시간의 무리한 운동은 오히려 피로감을 가중시킬 수 있으므로 피하는 것이 좋다. 오히려, 피곤함을 느끼지 않을 정도로 매일 10-15분정도의 조깅과 같은 숨이 찰 정도의 가벼운 운동이 폐기능을 강화시키고 피로를 회복하는 간단하고도 효과적인 방법이다.

넷째, 스트레스를 없애 감정의 기복이 심하지 않도록 하는 것도 중요하다. 지나치게 화를 내거나 슬퍼하거나 놀라면 기운이 흐트러지고 기혈순환이 정체되어 기운이 쉽게 부족해진다. 한의학적 관점에서는 머리는 시원하고 다리는 따뜻한 두한족열(頭寒足熱)을 가장 이상적인 상태로 보고 있다. 하지만 반대로 얼굴 쪽으로 기운이 올라오고, 하체의 기운이 부족해지면 상열감, 두통, 충혈, 수면부족, 여드름, 생리통, 생리불순, 수족냉증 등의 증상이 나타나게 된다. 이때는 두 손을 비벼서 배꼽 부위를 덮고 정신을 배꼽 아래 단전에 집중시키는 것이 좋고, 반신욕으로 신체의 기운의 흐름을 바꾸어 주는 것이 도움이 된다. 인체 내 수분이 부족한 경우 기혈 운행에 장애가 생기므로 물은 충분히 섭취하는 것이 좋다. 하지만, 밥도 소화를 못시키면 몸에 도움이 되지 않듯이, 물도 무조건 많이 먹으려고 하지 말고 좋아하는 차 형태로 조금씩자주 입을 축이듯이 하여 부담 없이 마시는 것이 좋다.

이와 같이 우리 몸의 면역력을 키우는 방법은 오곡을 먹으며 건강한 식단을 유지하는 것, 충분한 수면과 편안한 마음, 규칙적인 가벼운 운동과 스트레칭, 기운이 잘 소통되도록 상체를 서늘하게 하고 하체를 따뜻하게 하는 간단한 생활관리가 인체 면역력을 키우고 질병을 예방할 수 있는 기본이 된다.

어느 시 구절처럼 사랑 때문에 느끼는 고통에는 항체도 면역도 없다. 그럼에도 불구하고 낙엽이 날리는 가을날 느끼는 사랑의 고통은 일종의 카타르시스처럼 마음을 숙성시키는 감미로운 고통으로 승화되기도 한다. 하지만 건강에 면역이 없다면? 그 결과는 상상하기도 힘들다. 만약 그렇다면 우리 개개인은 마른 나뭇가지에 애처롭게 매달려 바람 한 조각에도 사시나무 떨듯 떨어야 하는 낙엽 신세와 다를 바 없을 것이다. 따라서 자가 면역력이란 인간이 행복한 삶을 영유하도록 신이 인간에게 준 최고의 선물 중 하나이다. 그러므로 우리는 면역력을 향상시키고 자가 면역체계를 높임으로써 건강하고 행복할 수 있는 삶의 기본을 마련하도록 스스로 노력해야 하겠다. 서울공대

운명의 책을 만나야

다이애나 홍(Diana Hong)

대한민국 독서디자이너 1호, 한국독서경영연구원 원장, (주)DH독서경영 대표이사이며 현재 AIP 재학 중이다. 기업체(삼성전자, 포스코, SK, 농심 등), 관공서(서울시, 기획재정부, 강원도청, 시흥시, 김해시, 광양시 등), 서울대, 연세대, 전경련 등 대학 최고경영자과정 CEO독서경영특강을 진행하였다. 현재는 서울대 AIP, 전경련, IMI, GAMP 등의 독서클럽을 맡아 독서토론을 진행하고 있다. 저서에는 '책 읽기의 즐거움', '책을 안 읽으니 바쁠 수 밖에', '다이애나 홍의 독서여행', '다이애나 홍의 독서향기' 등이 있다.

스트레스가 몰려오면 여러분은 어떻게 하시는지요?

어떤 이는 술잔 잡고 넘어지고

어떤 이는 책을 잡고 넘어집니다.

술잔잡고 넘어지면 몸이 상하지만 책을 잡고 넘어지면 영혼이 맑아집니다.

책을 많이 읽은 분들과 대화를 해 보면 느낌이 다릅니다. 말씀마다 그 내공이 묻어나기 때문입니다.

그런데 왜 사람들은 책읽기를 즐기지 않을까요? 재미가 없기 때문입니다. 억지로 읽어야하는 부담감 때문에 오히려 책이 스트레스가 되고 있는 현실입니다. 재미없는 책은 과감히 던져버리세요. 정말 먹고 싶은 음식을 먹으면 맛있습니다. 책도 마찬가지입니다. 세상에서 가장 좋은 책은 바로 재미있는 책입니다. 내가 읽고 싶은 책, 느낌이 오는 책, 읽으면 심장이 뛰는 책, 그런 책을 저는 일명 운명의 책이다 표현합니다. 운명의 책을 만나는 것이 독서경영의 첫 번째 고개입니다. 책갈피에서 운명이 바뀌는 소리가 들려옵니다.

우리나라 독서량은 선진국에 비해 훨씬 떨어집니다. 왜 일까요? 우리 모두는 너무 바쁩니다.

세상에서 가장 무서운 병이 무엇인지 아십니까? 바로 '시간 없다' 병입니다. 우리는 시간이 없는 것이 아니라 마음이 없는 것이지요. 책을 안 읽으니 바쁠 수밖에 없습니다.

저는 한 달에 60-70권을 책을 읽습니다. 하루 2시간 읽고 그것도 짜투리 시간을 이용해서 읽습니다. 어떻게 가능하냐구요. 충분히 가능합니다. 바로 저만의 독서법 DH 독서법이 있기 때문입니다. 여러분도 DH 독서법으로 하루 한 시간만 투자해 보십시오. 휴일은 쉬어도 한달에 20권은 읽을 수 있습니다. 작년에 출판했던 김영사의 '책 읽기의 즐거움' 에 DH 독서법을 소개했는데 함께 보실까요?

 # 1단계 : 프리뷰(Preview) 10분, 목적과 호기심을 갖는다

프리뷰란 무성한 숲에서 건강한 나무를 찾는 과정이다. 여기서 무성한 숲이라 함은 책의 앞뒷면, 앞날개, 뒷날개, 프롤로그, 에필로그 그리고 목차를 말한다.

앞면, 즉 표지는 책의 생명이다. 저자가 어떤 콘셉트로 책을 썼는지, 어떤 사람이 이 책을 집필했는지, 책이 말하는 핵심 메시지는 무엇인지 등을 화려하고 명확한 디자인

으로 보여주는 첫 번째 단계이기 때문이다.

프롤로그와 에필로그는 저자의 심장이다. 어떤 메아리를 독자들에게 전하는지 귀 기울여 보라. 저자의 목소리에 귀 기울이면 나만을 위한 귀한 메시지가 다가온다.

목차에서는 건강한 나무를 찾아야 한다. 사람마다 찾아낼 수 있는 건강한 나무는 다를 수 있다. 나는 언제나 '건강한 나무'에 관심이 많다. 만약 건강한 나무를 찾으면 별을 세 개씩 주고 형광펜으로 다시 한 번 옷을 입힌 다음 포스트잇으로 몸단장을 시킨다. 그래야 기억에 오래 남기 때문이다.

#2단계 : 하트리딩(Heart Reading) 40분, 눈이 아니라 가슴으로 저자를 만난다

프리뷰에서 건강한 나무를 찾았으면 이번에는 사진을 찍어야 한다. 키워드 한 문장을 통째로 찰칵하고 사진을 찍는다. 대개는 눈으로 사진을 찍지만 그렇게 찍은 사진은 3일도 안 되서 잊혀진다.

우리는 아인슈타인도, 베토벤도, 에디슨도 아니다. 평범한 사람이 귀한 메시지를 오래 기억하려면 사진을 찍듯, 가슴에 남겨야 한다. "아하, 그랬구나!", "그래서 그랬구나!" 하는 가슴에서 우러나오는 감탄사가 그래서 절실히 필요하다. 가슴으로 찍은 사진은 오랫동안 기억에 남는다. 바로 "아하." 하는 그 찰나의 순간이 바로 미래를 결정짓는 영감(靈感)일 수도 있다.

영감은 독서의 꽃이다. 나는 그 맛에 책을 읽는다. 어쩌다 책속에서 멋진 문장을 만나면 마치 조개 속에서 진주라도 캐낸 듯 기뻐 어쩔 줄 모른다. 그야말로 지식이 무한 재창조되는 순간을 발견했기 때문이다. 성공한 사람들은 대부분 이처럼 독서의 꽃을 얻어 운명을 결정지었다.

책을 읽을 때는 반드시 정독하라. 사실 정독을 해도 책의 메시지를 온전히 받아들이기 힘든데 어떻게 속독을 할 수 있는가? 진정 가슴으로 책을 읽으려면 정독만이 기본이다. 그러나 건강하지 않은 가지는 과감히 잘라버려야 한다. 주변 가지를 잘라야만 건강한 가지가 더 잘 자라고 무성한 열매를 맺는다. 독서도 마찬가지다. 처음부터 끝까지 다 읽어야 한다는 부담감은 독서를 망친다. 건강한 나무를 찾아 제대로 읽는 것이 전체를 대충 읽는 것보다 더 중요하다.

독서의 힘은 두 가지에서 비롯된다. 하나는 저자의 메시지이고 다른 하나는 독자의 메시지다. 이 두 가지를 동시에 이해하는 자만이 독서의 힘을 깨달을 수 있다.

#3단계 : 스키밍(Skimming) 10분, 세포가 기억할 만큼 반복해서 읽는다

건강한 나무를 찾아 초벌읽기를 했다면 이번에는 반복읽기, 완성읽기를 해야 한다. 이때 목적과 호기심으로 체크해 둔 건강한 나무를 처음부터 다시 한 번 가슴으로 만난다. "아하 그랬구나!"를 연발하며 형광펜으로 옷을 입히고 포스트잇으로 화장을 시키는 것이다.

중요한 문장은 그대로 책의 여백에 한 번 더 기록해보는 것도 좋다. 펜의 힘은 무섭다. 머리를 믿지 말고 펜의 힘을 믿어라. 글이 삶이 되고, 삶이 글이 된다는 말이 있을 만큼 펜은 힘이 세다.

내가 읽은 책의 여백에는 어김없이 광고문안 같은 문장이 적혀 있다. 특히 내가 직접 기록한 좋은 문장은 기억에 오래도록 남는다. 그것은 세포, 심장, 그리고 근육이 똑똑하게 기억한다. 나아가 서서히 내 몸에 체화된다.

좋은 문장은 얼굴 표정을 밝고 맑게 가꿔준다. 왜냐하면 생각이 얼굴에 고스란히 나타나 표정으로 형성되기 때문이다. 그래서 책을 많이 읽은 사람은 표정이 밝고 영혼이 맑다.

#성공적인 독서경영 5단계

성공적인 독서경영 1단계, 구미가 당기는 책은 재미있다

우선 쉬운 책부터 시작하라. 어려운 책을 억지로 읽으면 분명 독서경영을 망친다. 사람마다 관심분야는 다르다. 조금 어렵더라도 관심분야라면 쉽게 접근할 수 있다. 베스트셀러라고 좋은 책은 아니다. 내게 적절한 책이 나만의 맞춤식 베스트셀러다. 최고의 책은 내 일과 생활에 천천히 녹아들어 내 삶에 에너지를 전해주는 책이다. 그런 책을 골라 읽으면 독서경영의 출발선에 섰다고 할 수 있다.

성공적인 독서경영 2단계, 읽고 싶은 만큼만 읽는다

한꺼번에 많은 책을 읽으려는 욕심을 버려라. 남이 권한다고 해서 부담을 느끼면서 억지로 읽으면 책읽기의 즐거움은 사라진다. 관심분야라면 한 장(章)을 읽어도 즐겁다. 내 머리

를 시원하게 해주고 내 가슴을 적셔준다면 한 문장이라도 상관없다. 내 것이 될 수 있고, 내 영혼의 정화수가 되는 편안한 책읽기가 독서경영의 매력이다. 재미없고 관심 없는 분야는 과감하게 건너뛰어라.

성공적인 독서경영 3단계, 밑줄 · 접기 · 별표 · 포스트잇

읽으면서 마음에 드는 문장에 줄을 긋고 별표를 하고 모서리를 접고 포스트잇을 붙이면 잘 잊혀지지 않는다. 책을 읽다보면 간혹 나도 모르게 온몸에 전율이 일어날 만큼 귀한 문장을 만나기도 한다. 이것이 독서경영의 핵심이다. 내 심장에 느낌표를 콱 찍어주는 몇 줄의 문장을 만난 것만으로도 그 책을 읽은 이유가 명확해진다.

이렇게 초벌읽기가 끝나면 다시읽기를 할 때, 밑줄 친 부분과 메모했던 문장만 재입력해서 나만의 에너지로 바꾸면 된다.

성공적인 독서경영 4단계, 영감을 전한다

나만의 에너지로 자리 잡은 귀한 문장을 가족이나 직장 동료에게 나눠줄 수 있는 여유를 가져라. 책을 읽을 때는 감동에 취해 잠을 설치기도 하지만, 시간이 지나면 어느새 그 감동은 사라지고 만다. 그런 현상이 나타나는 이유는 한 가지밖에 없다. 나 혼자만 간직하고 있기 때문이다.

좋은 문장은 좋은 음식을 나눠먹듯 서로 나눠야 한다. 내가 받은 영감을 다른 사람에게 전달하면 그 과정에서 나는 다시 한 번 복습을 하게 된다. 최고의 학습은 남을 가르치는 것이라고 한다. 좋은 말은 자꾸 반복해서 사용해야 내 혈관과 세포에 녹아든다. 내 세포가 동물적으로 기억할 때까지 자꾸 반복하라.

성공적인 독서경영 5단계, 감동을 적는다

멋지고 가슴 시리게 귀한 메시지는 기록으로 남겨라. 종이 위에 쓰면 기적이 이뤄진다고 한다. 눈으로 본 것을 가슴으로 느끼고 다시 내 입을 통해 다른 사람에게 전달하며 내 손가락으로 다시 적어 내려가는 반복된 훈련은 독서경영을 완성시켜준다. 이것은 그리 어려운 과정이 아니다. 그저 책을 읽고 가슴에 소용돌이쳤던 귀한 메시지를 마음이 시키는 대로 적어 내려가면 된다.

그렇다고 일류작가의 글쓰기를 흉내낼 필요도 없다. 내 감정이 가장 귀한 것이다. 솔직하고 진실한 내 마음속 글이 가장 훌륭한 글이다. 맑은 샘물을 벌컥벌컥 들이키듯 그 순간에 마구 써 내려가면 누가 써도 연암 박지원 선생 같은 명문장가로 평가받을 수 있다. 서울공대

50년 전의 회상

조창한 | 건축공학과 13회

서울대학교 건축공학과에서 학사와 석사를 하고 86년에 공학박사를 하였다. 현재 경희대학교 명예교수이며 경희대 건축도시연구소 소장과 경희대학교 부총장을 역임하였다. 아테네 공대 건축학과에서 고대 그리스건축을 연구하였다. 미국 Yale대학교 건축학과 Visiting Fellow와 미국 UC Berkeley 대학교 건축학과 Visiting Scholar를 하였다.

우리가 건축공학과를 졸업한지도 어언 50년, 입학한지는 54년이라는 세월이 흘렀다. 우리는 동기모임을 '88동창회'라 부른다. 단기 4288년에 입학하여서이다. 서기에 익숙해진 사람들에게는 젊게 보여 좋기도 하다. 우리는 모두 10개 학과 400명 중 40명이었다. 우리 한 사람 한 사람에게는 불암산의 터무니가 뚜렷하게 새겨져있다. 그곳에서 입학하고 졸업한 첫 세대이기 때문이다.

돌이켜보면, 건축공학과는 해방 전 동숭동 캠퍼스에서 시작하여 제국대학 이공학부 자리인 신공덕동(공릉동) 캠퍼스로 이전하였지만, 곧 6 · 25동란으로 부산의 대신동에서, 수복 후에는 제기동의 사범대학자리를 걸쳐 1954년에야 불암산 밑 제자리로 돌아왔다. 파란 많은 떠돌이 후, 불암산에서 입학하고 졸업한 첫 세대가 55년 입학생 우리들이다.

캠퍼스는 우뚝 솟은 시계탑에 중정이 있는 당당한 건물이었다. 전쟁 중 미군이 병원으로 사용하여서, 중앙집중식 스팀난방이 가동되었고 입식 수세식 화장실도 갖추고 있었다. 그러나 교육시설은 텅 비어있었다. 쓰임새도 멋대로였다. 파워플랜트가 기숙사로 쓰였고, 식당은 콘센트의 가건물이었다. 다행스럽게도 넓은 금잔디 뜰과 야외수영장은 잘 쓰였다. 어찌 보면 당시로서는 호화스러운 시설이었는데도 수업 후에는 한산하였다. 서울에서 멀리 떨어져 있어서였다. 몇 안 되는 기숙생과 주변의 하숙생들만 은둔생활을 즐겼다. 그렇더라도 모두의 자부심은 대단했다. 서울대 공동의 교표가 있는데도 공대라는 글자가 잘 들어나지 않아 커다란 S工大가 멋없이 새겨진 교표를 너나없이 자랑스럽게 달고 다녔다. 여름철 셔츠에도 어김없이 옮겨달았다.

통학은 불편하다는 표현을 넘어섰다. 서울의 끝자락 청량리에서 떠나는 화물차를 개조한 통학 열차가 유일한 교통수단이었다. 그나마 자주 터지는 송유관 파열로 운행이 지연되곤 하였다. 철도를 따라 설치된 미군 송유관의 석유가 도난 대상이었기 때문이다. 우리가 입학하기 전 학기에는 기름 위를 달리던 열차의 화재로 선배 두 명의 목숨을 앗아간 일까지 있었다고 한다. 그런 참사 이후로는 송유관이 복구되기까지 열차 운행이 중단되었다. 물론 수업도 통학열차 도착과 출발에 맞추었다. 아예 출발이 여러

시간이 늦어지면 우리는 조조할인에 연속상연까지 하는 영화관에 가기도 했다. 그 후 자그마한 시외버스가 한 대 운행되었다. 늘 만원이었다. 운 좋게 좌석에 앉을 때에는 서있는 이들의 책가방을 눈높이까지 쌓으며 받아주곤 하였다.

공과대학 공릉동 (1955. 4. 14)

가을학기에는 학교통학버스가 운행되었다. 한결 통학이 수월해졌다. 비좁게 타기는 여전하였다. 급정거할 때에는 몸에 밀려 숨쉬기조차 어려웠다. 동네의 기계과 선배는 졸업을 앞둔 학기말에 그런 깔림 사고로 하반신이 마비되어 졸업마저 미루게 되었었다. 그렇더라도 통학버스는 고마웠다. 매주말 계단강의실에서 상영되는 영화를 보고도 집에 돌아갈 수 있게 특별히 운행되었다. 상연되는 영화들은 미군부대의 누출물이어서, 시중보다 일찍이 또 때로는 시중에서 볼 수 없는 필름들이었다. 하이페츠가 차이코프스키의 바이올린 협주곡을 연주한 '래프소디' 라는 영화를 선 채로 흠뻑 땀 흘리며 본 기억이 지금도 생생하다.

1학년은 교양과정으로 학과 구별 없이 반이 편성되었다. 교양과정이라 하여도 공학의 기초여서 수학, 물리, 화학이 거의 전부였다. 2학년 진학 후에야 건축전공의 동기들과 함께 공부하게 되었다. 전공공부에는 모두들 열의가 대단하였다. 우리세대는 학교교육을 제대로 받은 적이 없기에 그 열의는 더욱 컸다. 우리는 국민학교 중반에 해방을 맞아 뒤늦게 가갸거겨를 깨우쳤고, 중학교 시절의 6 · 25와 고교시절 휴전의 어수선함으로, 교육은 년수만 채웠을 뿐이다. 이런 우리들이기에 대학에서의 전공공부의 기대는 남다를 수밖에 없었다.

그런데 상황은 너무나 달랐다. 돌이켜보기조차 부끄럽다. 특히 설계수업은 엉망이었다. 작달만한 사무직원이 과제를 내주었다. 옛 조적조 건물의 출입구의 상세를 확대 복사하는 것이었다. 주제에 대한 어떤 설명도 없었다. 공업학교 출신의 급우 W군이 선생을 대신 했다. 모두 그가 하는 대로 따라 했었다. 우리들은 제시된 청사진을 지정된 척도로 확대하기 위하여 디바이더로 찍어서 튀겨가며 연필로 초를 잡은 위에 오구로 그렸다. 관심은 어떻게 정확히 확대하고 깔끔하게 잉킹하는가였다. 처음 과제라 그런가보다 했다. 다음 과제에서도 같은 일이 반복되었다.

이론과목도 비슷하였다. 원로교수님의 건축구조 시간이었다. 두툼한 원서를 들고 강의실에 들어오셨다. 모두 기대에 찬 눈초리였었다. 교수님은 칠판에 깔끔한 필기체로 영문책 내용을 옮기기 시작했다. 써내려가는 일이 거의 전부였다. 다음 시간도 같았다. 학기말이 가까워 왔는데도 진도는 제자리였다. K교수님의 건축재료 강의는 더 엉성했었다. 우리는 학과의 교육을 의심하였다. 조용히 그러나 한 목소리로 개선을 요구하였다. 물론 받아들여지지 않았다. 선배들에게조차도 우리가 불순한 음모에 놀아난다고 오해를 받았다.

우리는 다른 학교의 건축교육과 비교하였다. 그들의 학생 건축작품전은 큰 자극이었다. 미술대학으로 시작한 홍익대생들은 학생작품전에 덩달아 참여할 수 있었다 하여도, 한양공대생의 작품전은 우리 모두를 왜소하게 만들었다. 당시 한양공대 전임으로 우리도 가르치시던 윤장섭 교수님을 통해서 그들의 건축설계에 대한 열의를 들을 수 있었다. 학교당국도 우리들의 소리를 듣게 되었다. 놀랍게도 건축재료 수업을 학장님이 참관하는 비극에까지 이르면서 학과의 개혁은 시작되었다. 결국 K교수님은 사임 되었고, 윤장섭 교수님과 이광노 교수님이 오시면서 학과는 새롭게 출발하게 되었다.

두 분의 선배님을 모시면서 학과의 분위기는 크게 달라졌다. 우리도 2학기에는 작품전을 문안에서 가질 수 있었다. 우리 동기들이 내뿜는 열기는 대단하였다. 그러나 3학년에 진학하고서는 급우들이 하나 둘 군에 징집되었다. 새로운 징병제도가 실행되면서 재학생도 나이만 차면 징집되었다. 학보병이라는 이름에서였다. 우리 동기들이 주 대상이어서 모두 언제 영장을 받을지 짐작할 수 없었다. 학습 분위기는 다

시 엉망이 되었다. 그렇게 4학년에 진학하였다. 우리에게는 사회진출의 기대보다는 이제 학업도 얼마 남지 않았다는 아쉬움이 더 컸다. 그런 불안을 극복하는 일 중 하나는 지난해에 중단시킨 작품전을 다시 이어나가는 것이라 생각하였다. 남은 학생은 고작 반이었다. 힘을 결집하기 위해 후배들과 공동작업을 추진하였다. 후배들도 열심이었다. 이렇게 두 번째 작품전이 이어졌다. 돌이켜보아도 57년 3학년 시절의 단절은 우리들에게 큰 아쉬움을 남겼다. 그 책임은 누구 탓으로 돌릴 수 없는 우리 동기들의 몫이었기에 더욱 그랬다. 이런 저런 과정들을 거치면서 수업은 서서히 제자리를 찾아갔다.

건축공학과 실험실 (1957)

윤장섭 교수님의 양식이라는 이름으로 개설된 2학년의 건축사 수업은 미리 나누어가진 프린트물로 진행되었다. 수업은 담당교수의 강의 내용을 받아 적으며 진행된 방법과는 달랐다. 그 원고는 우리나라 최초의 건축사 저서인 “서양건축사”의 기초가 되었다.

이광노 교수님의 설계시간은 생동감이 넘쳤다. 실생활의 사례에서 그리고 풍부한 외국의 경험과 어울리면서 우리들의 호기심을 자극시켜주었다. 보우타이를 맨 모습은, 사진에서 보았던 그로피우스의 모습과 겹쳐졌다. 4학년에 수강한 교수님의 현대건축 수업은 기드온의 "Space, Time and Architecture"로 진행되었다. 그 내용은 이미 일본어 번역판으로 널리 퍼져서 우리에게 친숙했지만, 공간이라는 용어로 겁먹고 있었던 우리를 현대건축에 쉽게 다가설 수 있게 해주었다.

김희춘 교수님은 4학년 설계시간에서 뵙게 되었다. 시원스럽게 스케치하시면서 지도하시던 모습은 지금도 생생하다.

김형걸 교수님은 우리를 몹시 괴롭혔다. 당시 일상처럼 잦았던 휴강 한번 안하시고, 시간에 정확히 맞추어 강의하신 분이시다. 역학시간이어서 지루하였지만, 우리를 괴롭혔던 것은 통과할 때까지 시험을 치르게 하시는 일이었다. 나는 거의 재시를 보았다. 삼시까지 본 일도 있다. 웃지 못 할 일이지만 망설임을 제치고 이야기하겠다. 3학년 때였다. 1학기의 시험에 전원이 패스하는 사고가 일어났다. 선생님은 우선은 기뻐하셨다. 그러나 수업시간에 우리가 칠판에 쓴 선생님의 수업내용을 받아 적지 않는 일을 계기로 들통이 나고 말았다. 우리가 ‘후다미(二見)’의 건축구조역학 책을 입수하여 그 책 연습문제에서 시험문제가 출제되었음을 알게되어 시험준비를 미리 해둔 사실을 선생님도 알게 되었다. 선생님은 곧 다른 내용으로 강의하셨다. 허나 우리는 그것마저도 ‘나이도(內藤)’의 책 내용임을 알게 되었다. 당시 외국서적 구입은 무척 어려웠다. 그러나 K군은 외무부에 근무하시는 형의 도움으로 손에 넣을 수 있었다. 그렇더라도 선생님은 정말 우리를 성의껏 가르치셨다. 나만하여도 구조문제에 겁을 덜 먹는 까닭은 선생님의 덕분이다. 고인의 명복을 빌 뿐이다.

졸업 후의 일이다. 이균상 선생님을 광화문의 범한서적에서 뵌 일이 있다. 그 때 선생님은 제 이름을 다정히 부르시면서 “내가 똑똑한 너희들을 모두 바보로 만들어 내보냈지” 하셨다. 놀라왔다. 어쩌면 우리가 불만스럽게 여겼던 교육도 그 분의 뜻과는 거리가 멀었지 않았는가 하는 생각마저 하게 이르렀다. 나는 그 후 교수생활을 하면서도 선생님과 같은 반성을 제자에게 서슴없이 한 적이 없다. 훌륭하신 스승님이셨다.

정말 고마우신 분들이다. 살아계신 분들과 먼저 가신 한분 한분의 영 앞에 감사드린다.

우리 동기는 모두 40 명이다. 전쟁 직후라 참전용사도 많았다. 연령도 들죽날죽했다. 모두들 여러 방면으로 재간이 뛰어났다. 특히 예체능에 능한 C군, 문학적 소양이 대단한 Y군, 폭넓은 인문학적 소양을 지닌 B군, 분석력과 통솔력을 두루 갖춘 O군, 그리고 음악에 뛰어난 재능을 지닌 N군 등등... 특히 N군은 온갖 악기를 자유롭게 다루어서, 당시 시향의 연주에도 객원연주자로 참여하기도 한 귀재였다. 못살던 때라 공대 진학을 우선으로 생각하던 시절이었다. 미안한 이야기지만, 이들은 자신이 하고 싶은 공부를 했더라면 더 좋았을 것이라고 생각게 하는 사람들이다.

졸업은 우리 모두 함께하지 못했다. 우리 학번부터 실행된 소위 학보병 징집 때문이었다. 5명의 복학생을 제외하면 20명만 졸업을 함께했다. 동기생이라지만 고작 한해를 함께한 이들이 수두룩하다. 그런데도 우리들의 우애는 남다르다. 때문에 우리는 졸업보다는 입학을 기준으로 삼는다. 모임의 명칭도 그렇다. 아쉬움도 있다. 56사건으로 동기 두 사람이 함께 졸업하고서도 건축을 포기하여서이다. 어찌 보면 우리 동기 중에는 사회적 명성을 얻은 소위 스타는 없다. 그렇더라도 우리 모두는 자랑스럽다. 한 사람 한 사람 맡은 몫에 충실하였기 때문이다.

돌이켜보면 우리세대는 '조국의 선진화는 일제의 잔재에서 벗어나는데 있다' 고 굳게 믿으며 행동한 첫 세대이다. 영어식의 표현을 그대로 쓰는 우를 범하였어도, 당연하게 사용되었던 일본의 건축용어들을 버리려고 의식적으로 행동한 세대이다. 우리 동기들은 월남에서 벌어지는 미군의 건축공사장에서 기술자의 수련을 혹독하게 치른 후, 중동현장에서는 최고 책임자로 일한 경제발전의 주역들이기도 하다. 설계분야에서도 마찬가지다. 우리세대는 서구의 건축을 어설프게 모방하는 우를 범했다고만 너무 심하게 나무람 받지 말아야 한다. 나름대로 새 시대의 표현을 여러 모양으로 실험하여왔기 때문이다. 학계에서도 과감하였다. 특히 우리가 받은 교육에 대한 불만은 자신에게 자연스럽게 반영되어 교육개선의 노력을 꾸준히 영도한 세대이다. 자랑스러울 뿐이다.

그 중에도 우리 모두가 진정 자랑스러워해야 할 일은 56년에 외친 건축교육개혁의 목소리다. 나는 감히 말한다. 소위 이 나라 개혁세력 386세대의 원조라고 하는 유럽의 68세대보다 더 일찍이 시작한 개혁집단이 우리들이다. 68세대와는 달리 우리들의 '56건축교육개혁' 의 결실은 학과에 머무른 것처럼 보인다. 하지만 나는 당당히 말한다. 우리 동기들이 일으킨 '56건축교육개혁' 의 파장은 졸업 후 건축 온 분야에 걸쳐 보이지 않게 작용하였다고. 물론 세상을 바꾼 68혁명도 그 시작이 당시 급속히 비대해진 대학의 외형에 따라가지 못하는 부실교육의 개선에서 시작되었다. 하지만 따져보면, 파리 10대학이 된 낭테르 대학에서 시작된 이 운동은 남학생들이 여학생 기숙사에 자유롭게 출입하겠다는 요구에서 발단되었었다. 때문에 그 순수함은 우리와는 완연히 다르다.

우리 사회는 너무 빠르게 변하고 있다. 급변하는 사회에서는 빨리 결정하도록 강요당한다. 적절한 결정은 목적의 확인 없이는 그리고 사회 속에서 작용하고 있는 과정들의 이해 없이는 얻을 수 없다. 이런 상황에서 우리들이 해야 할 일들이 있다. 우리 모두는 각자가 하고싶은대로 해도 올바름에서 벗어나지 않는(七十而從心小欲 不踰矩) 나이 한가운데 있어서만 아니다. 이 모든 것들에 대한 인식과 그 대처에 대한 지혜를 우리 동기들이 가지고 있기 때문이다. 그런 지혜의 전수는 후배들을 위해서 보이지 않게 해야 할 일들이다. 더구나 우리 모두는 정년으로 얻은 공간에서 자유롭게 살고 있지 않는가.

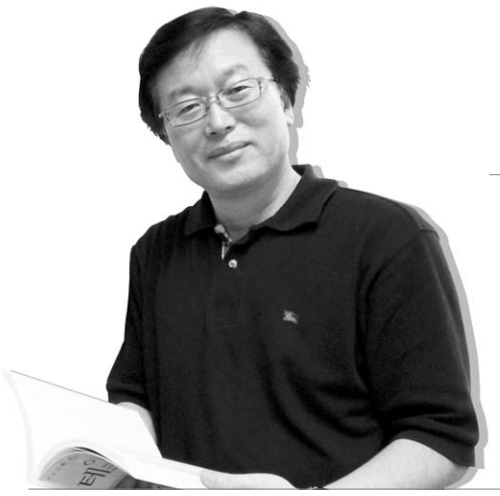
우리 모두는 이 축복받은 자유함을 즐기기 바란다. 서울공대

공돌 만평

"2009 최우수 디자인 대상!
우주항공학과와 의상디자인학과 통섭과정출품작
'신종플루 100% 차단복' 입니다!"

김진균 | 서울대학교 공과대학
건축학과 교수

미국건축가협회 명예 펠로우
(Hon. FAIA)
한국건축학 교육인증원(KAAB) 원장
서울대학교 건축학과 동창회 회장



공학에서 찾는 경영의 지혜

박 용 태 교수 | 서울대 산업공학과

공학계열 학과 중에서 산업공학과의 선호도는 꽤 높은 편이다. 산업공학은 특정기술에 집중하기보다 산업과 기술, 그리고 사회 전반까지 여러 분야를 다루기 때문에 활용 범위가 넓다. 학문의 경계를 넘어 다양한 분야와 융합하는 성격은 요즘의 트렌드에도 잘 맞는다.

하지만 공학인지, 사회학인지, 경제학인지 불분명한 산업공학의 경계는 오히려 학문의 정체성을 흐리게 한다는 비판을 받는다. 게다가 계속해서 세분화되고 전문인을 요구하는 공학계에서 광범위한 지식을 추구하는 학문이 얼마나 실효성이 있는지 의구심이 든다. 산업공학의 현 주소와 미래를 살펴보기 위해 서울대 산업공학과 기술경영연구실의 박용태 교수를 만났다. 그는 서울대 산업공학과 교수들 중에서는 유일한 경영학 박사이다. 학부 때 산업공학을 전공하긴 했지만 무역회사에 취업해 일하던 중 미국으로 건너가서 경영학 학위를 땄고, 이후에는 10년 가까이 정부기관에서 기술정책 분야의 전문가로 일했다. 다양한 산업분야 전반에서 전천후로 활동한 그는 산업공학의 분야의 '달인' 인 셈이다.

IMF의 시련을 재기의 발판으로

먼저 박 교수에게 연구실에서 하고 있는 연구에 대해 물었다. '기술경영연구실' 이라는 타이틀은 분명 현재의 산업공학계의 흐름과 무관하지 않을 것이기 때문이다.

"워낙 여러 가지 일을 해서 '무엇이다' 라고 딱 잘라 말하기 어렵네요. 기술경영이라는 이름에서 연상할 수 있듯이 우리는 공학과 경영학을 접목했을 때 그 안에서 발생할 수 있는 모든 산업을 분석하고 가능성을 예측하는 연구를 하고 있습니다. 이렇게 말하니 더 어려운가요?"(웃음)

박 교수의 연구실에서 초창기에 진행했던 연구는 생산시스템과 각종 연구개발(R&D)프로그램을 관리하는 방법에 관한 일이었다. 이는 생산시스템을 최적화해 생산량은 늘리고 비용은 최소화하는 방법을 찾는 일인데, 전통적으로 산업공학에서 많이 해오던 일이다. 기업에서 발생하는 문제들을 정량분석해 과학적 체계 안에서 관리하면 효율성을 높일 수 있다.

하지만 기업들은 관리의 필요성은 느끼면서도 이를 실현하기 위해 인력을 구성하고 투자하는 데에는 소극적인 자세를 취했다. 이런 경향은 IMF를 맞으면서 더 심해졌다. 기업들이 관리와 기획파트의 인력을 대폭 축소해 몸집 줄이기에 돌입했다.

"그 때가 산업공학의 위기였어요. 산업공학 전공자들이 갈 데가 없어졌으니까요. 학생들도 더 이상 내 것이 아닌 다른 사람을 지원하는 일에 흥미를 느끼지 않았습니다. 시스템 관리는 내 일이 아닌 다른 사람을 위해 돕는 일이라고 생각한 것 같아요."

이를 계기로 박 교수는 "연구의 주체를 기업에서 학생으로 전환했다"고 말했다. 기업에서 수주하는 일을 수동적으로 연구하기보다 학생 스스로 가능성이 있다고 판단되는 분야를 찾아 실험과 이론을 적용하도록 했다. 연구의 성격도 바뀌었다. 시스템을 관리하는 수준을 넘어 기술동향을 분석하고 미래기술을 예측하기 시작했다.

예측기술 엔지니어링의 시작

대표적인 것이 기술예측 연구다. 이는 막대한 양의 자료를

"우리는 공학과 경영학을 접목했을 때 그 안에서 발생할 수 있는 모든 산업을 분석하고 가능성을 예측하는 연구를 하고 있습니다."

분석해 현재의 기술 추이를 살펴보고 이를 바탕으로 미래에는 어떤 기술이 가능할지 예측하는 일이다. 여기서 중요한 것은 그동안 몇몇 리더들의 정성적인 브레인스토밍만으로 이뤄지던 '예측'이라는 과정을 체계적으로 분석된 자료를 바탕으로 과학적인 알고리즘을 통해 정량적으로 해결한다는 점이다. 자료 분석에는 컴퓨터공학에서 개발된 다양한 마이닝 기법들을 사용한다. 자동으로 텍스트 자료의 키워드를 찾고, 출현 빈도에 따라 중요도를 매기는 다양한 알고리즘들은 막대한 양의 자료를 빠르게 분석할 수 있게 돕는다.

"분석한 자료는 일종의 로드맵으로 구현합니다. 현재의 제품개발은 어디에 집중돼 있고, 이 제품을 만들기 위한 기술은 무엇인지, 한 눈에 볼 수 있도록 하는 거죠. 로드맵을 구성하면 앞으로 5년 뒤 또는 10년 뒤 어떤 타겟을 선정할지도 예측할 수 있습니다."

예측 기술을 적용하는 분야도 다양하다. 제품과 기술처럼 공학과 관련된 분야뿐 아니라 특허, 비즈니스, 서비스, 금융 등 산업과 사회에 관련한 모든 분야에까지 적용하고 있다.

"오늘날의 제품은 서비스와 분리되지 않습니다. 이를 IPS(integrated product service)라고 하죠. 어떤 서비스를 위해서 제품을 개발하는지, 서비스에서 어떤 가치를 창출할지를 고민해야할 때죠."

창의력이 경쟁력이다

박 교수의 연구지도 스타일은 연구원 스스로가 최대한의 창의성을 발휘할 수 있게 돕는 편이다. 연구원들에게 직접 몇 가지 주제를 제시하기도 하지만 선택은 연구원의 몫이다. 프로젝트 미팅과는 별도로 매주 한 번씩 주제 세미나도 연다. 여러 사람들과 함께 이야기를 나누다 보면 어느새 문제의 해결책을 찾고 새로운 아이디어를 얻을 수 있다.

연구 주제를 선정하면 6개월 동안은 자료 조사에 몰두한다. 박 교수는 이때 '깊이 보다는 넓이'를 강조한다. 기술경영연구실은 하드웨어를 새로 개발하는 곳이 아니기 때문에 기존에 나와 있는 기술을 얼마나 잘 효율적으로 이용할 수 있을지 그 방법론을 명확히 제시하는 것이 중요하다. 덕분에 기술경영연구실의 이름으로 방법론과 관련해 등록한 특허가 3개, 소프트웨어가 20여 개가 있다.

"우리 연구가 아직 어떤 성과를 얻었다고 자랑할 수준은 아니에요. 가능성이 있다면 이것저것 시도하는 단계죠."

겸손하게 얘기했지만 사실 박 교수는 지난 4월, 세계적인 학술지 발행기관인 '엘스비어(Elsevier)'와 기술경영 분야 권위기관인 '국제기술경영협회(IAMOT)'로부터 '기술혁신경영 분야의 세계 50대 연구자'로 선정되는 영예를 안았다. 이는 최근 5년간의 논문 게재 수와 연구 성과를 바탕으로 평가한 것으로 우리나라 연구자로는 처음으로 선정됐다. 또한 기술경영경영연구실은 2000년부터 2004년까지 산업공학에서는 유일하게 국가지정연구실로 지정되기도 했다. 박 교수와 그의 연구실은 창의적이고 재밌는 연구주제로 인정받고 있다.

"지난 100년은 창의성을 시도하는 과정의 역사라고 봅니다. 20세기 전반부의 창의성은 과학자들이 이뤄낸, 우연성에 의한 것이었죠. 그 다음은 과학자가 아닌 엔지니어의 기술적인 마인드에서 나왔어요. 1990년대에는 시장의 주체인 소비자가 산업을 이끌었는데 이들은 기술적인 한계 때문에 현재 수준을 돌파할 아이디어는 나올 수 없어요. 다음은 어디일까요?(웃음) 우리는 다음 산업을 이끌어갈 주체가 되기 위해 여러 가지 시도를 하고 있는 중입니다." 서울공대

고수의 비법전수

창의력은 다량의 독서에서 나온다. 인터넷에서 남들도 모두 아는 값싼 정보에 만족하기 보다 스스로 필요한 정보를 찾아 움직일 줄 아는 노력이 필요하다.

마하 15 극초음속 시대를 열어라

정 인 석 교수 | 서울대 기계항공공학부

램제트 엔진으로 들어오는 공기의 속도는 자그마치 마하 2~6다. 한술 더 떠 스크램제트 엔진은 마하 6을 넘어 15까지도 가능하다. 실용화만 된다면 극초음속 날개를 달고 세계 어느 곳이든지 반나절 안에 도달할 수 있는 미래가 펼쳐지게 된다.

서울대 기계항공공학부 정인석 교수의 항공우주추진연소연구실을 찾아가는 길은 나로호가 제 궤도를 찾는 것만큼이나 어려웠다. 물론 끝내 추락한 나로호와 달리 기자는 연구실을 찾았지만 길을 잃어 헤매던 순간의 절박함은 결코 다르지 않으리라.

정 교수의 이 미스터리(?)한 연구실은 2007년에 새 건물로 이사왔다. 예전에는 기계항공공학부 소속의 건물에서 다른 연구실들과 함께 있었는데 새로 들여온 실험 장비들의 부피가 워낙 크다보니 장소를 옮길 수밖에 없었다.

그래서 선택한 곳이 지하주차장 옆 사무실. 이곳에 오려면 건물 밖에서 주차장 한가운데까지 걸어 들어온 뒤 '격납고 사무실'이라는 팻말이 붙은 사무실을 찾아야 한다. 왜 이렇게 인적도 드문 지하주차장에 연구실을 차렸는지 정 교수에게 물었다.

"저희 연구실 기계 중에는 엄청난 폭발력으로 극초음속을 만들어내는 장비가 있어요. 길이가 10m에 이르다보니 여유있는 공간을 확보하는 게 우선이죠. 또 혹시 모를 위험에 대비하려면 주변에 복잡한 시설이 없고, 인적이 드물어야했어요. 지하주차장만한 곳이 없더군요(웃음)."

과연 연구실 내부에는 길고 거대한 장비가 방 한가운데를 가로지르고 있고, 그 주위로 용도를 알 수 없는 부품들이 가득했다. 정 교수와 그의 연구원들은 이 비밀스런 공간에서 어떤 연구를 하고 있는지 궁금해졌다.

극초음속의 비밀은 빈 깡통 구조

"우리 연구실에서는 주로 램제트 엔진이나 스크램제트 엔진 같은 공기흡입식 엔진을 연구합니다. 초음속 흡입구의 특성에 관한 이론 연구는 물론이고, 모델 설계와 계산 그리고 이를 확인할 실험을 수행하죠."

보통 항공 우주용 엔진은 크게 로켓 엔진과 공기흡입식 엔진으로 분류한다. 내부 산화체로 연료를 연소시켜 추진력을 얻는 형태가 로켓 엔진이다. 거대한 불기둥을 만들며 하늘로 솟았던 나로호가 이에 해당한다.

이에 반해 공기흡입식 엔진은 대기 중의 공기를 흡입하고 이 안에 포함된 산소를 산화제로 사용하는 방식이다. 1976년 첫 취항해 마하 2의 속도로 런던과 뉴욕을 3시간 30분 만에 횡단하던 콩코드 여객기를 기억하는가. 세계에서 실용화된 유일한 초음속(음속인 340m/s보다 빠른 속도) 여객기였던 콩코드에 달았던 터보제트 엔진이 공기흡입식 엔진이다. 터보제트 엔진은 공기를 압축해 연료와 섞어 연소시킨 가스로 터빈을 돌린다. 그리고 남은 에너지로 비행기를 추진시킨다. 하지만 생산한 에너지의 많은 부분을 정작 비행기를 날리는 데 사용하지 않기 때문에 효율 면에서 떨어졌다.

터보제트 엔진의 이 같은 문제를 해소하기 위해 나온 대안이 램제트 엔진과 스크램제트 엔진이다. 이 엔진들은 초음속 상태로 날아드는 공기의 흐름을 그대로 받아들이기 때문에 굳이 압축기를 달 필요 없다. 당연히 압축기를 돌리기 위한 터빈도 존재하지 않는다. 엔진에서 생산하는 에너지는 압축기

> 램제트 엔진이나 스크램제트 엔진 같은 공기흡입식 엔진을 연구합니다. 초음속 흡입구의 특성에 관한 이론 연구는 물론이고, 모델 설계와 계산 그리고 이를 확인할 실험을 수행합니다.

나 터빈에서 소모되지 않고 비행 속도를 올리는 데 집중된다.

"사실 램제트의 구조는 빈 깡통에 가까워요. 터널 같은 흡입구로 초음속의 공기들이 들어오면 이보다 폭이 좁은 연소실에서 연소가 일어나고 다시 배기구로 공기가 빠져나가는 구조니까요. 사실 이 개념은 1930년부터 나오기 시작했으니 그리 새로운 것도 아니예요."

정 교수의 연구실에서는 이론에서 구한 램제트와 스크램엔진의 추진력을 연구실에 설치된 극초음속충격파 풍동장비로 실험한다. 연구실 한 가운데를 가로지르던 길이 10m의 장비가 바로 극초음속충격파 풍동이다.

이 장비는 높은 압력의 공기를 낮은 압력으로 이동시킬 때 발생하는 충격파를 이용한다. 이 충격파에서 발생한 고속의 공기가 송풍기에서 불어오면 시험부에 실험할 엔진을 장착하고 비행성능을 측정한다.

연소 점화기술이 핵심

실제 램제트 엔진으로 들어오는 공기의 속도는 얼마나 될까? 자그마치 마하(1마하=340m/s) 2~6다. 한술 더 떠 스크램제트 엔진은 램제트 엔진의 한계 속도인 마하 6은 물론 이론적으론 마하 15도 가능하다. 실용화만 된다면 극초음속 엔진을 단 여객기를 타고 세계 어느 곳이든지 반나절 안에 도달할 날이 오게된다.

"램제트 엔진은 빠르긴 하지만 연료가 많이 들어간다는 단점이 있습니다. 경제성이 떨어지면 자연히 대량 생산할 만큼의 수요가 생기기 힘들어요. 물론 수요가 늘어난다면 대량 생산이 불가능한 것은 아니지만 말입니다."

현재까지는 미국의 대공유도탄과 프랑스의 대함유도탄 등에 이 기술이 활용되고 있다. 과거에는 비행 고도를 낮게 해 상대의 레이더에 포착되지 않는 저고도 아음속 유도탄이 효과적이었으나 인공위성 같은 추적 시스템의 성능이 좋아지면서 현재는 가능한 한 신속하게 목표점에 도달하는 것을 선호해 램제트와 스크램제트 엔진이 제격이라고 한다.

"스크램제트 엔진과 램제트 엔진이 아직까지 실용화되지 않은 이유는 또 있습니다. 램제트의 핵심은 초음속으로 유입되는 공기 속으로 적절히 연료를 분사해 연소시키는가 하는 거예요. 마하 10으로 들어오는 공기가 연소실에 들어올 때는 마하 3.5쯤 됩니다. 하지만 이 속도의 공기 속을 뚫고 연료를 분사하기란 쉽지 않습니다."

속도 '0'에서 연소를 시작할 수 없는 것도 문제다. 보통 비행기들은 활주로에서 멈춘 상태에서 서서히 가속해 속도를 높인다. 하지만 이들 엔진은 엔진 앞에서 날아드는 공기가 초음속 상태여야만 연소가 가능하다. 때문에 현재로선 다른 항공기에 업혀서 비행한 뒤 시작해야 한다. 점화됐을 때 3000도 정도의 고온을 견딜 수 있는 재료를 개발해야한다는 숙제도 남아있다.

하지만 이들 엔진은 세계 선진국들이 주목하고 있는 차세대 추진기관이다. 따라서 전문가들은 기술경쟁 구도에 따라 곧 가시적인 발전이 있을 것이라는 전망을 하고 있다.

현재 정 교수의 연구실은 스크램제트 엔진의 축소모형을 설계하고 제작해 비행시험하는 것을 목표로 삼고 있다. 그는 "현재까지 밝혀진 기본 개념과 기술들을 잘 정립하고 이해만 잘해도 국제적으로도 견줄 수 있는 결과를 얻을 수 있을 것"이라고 말했다.

정 교수는 항공우주공학을 꿈꾸는 학생들에게 전하는 한마디도 잊지 않았다.

"지금 하는 모든 것을 열심히 해두라는 말을 하고 싶어요. 항공우주공학은 거의 모든 과학의 집합입니다. 저는 화학이 정말 싫어서 필수 수업만 듣고 다신 듣지 말아야겠다고 다짐했었지만 나중에 연소 공부를 하려니 화학 지식이 필요했어요. 그래서 다른 과에 개설된 화학수업을 다시 들었습니다. 필요한 게 있으면 스스로 공부하는 태도도 중요하죠. 그보다 먼저 지금 배우는 것에 집중하면 나중에 수월해집니다." 서울공대

고수의 비법전수

항공우주 기술은 혼자서 잘한다고 해서 눈에 보이는 성과를 얻는 곳이 아니다. 모든 기술자가 부품 하나라도 맡은바 소임을 다할 때 전체가 조금씩 발전해나간다. 책임감 있고 끈기 있는 학생들이 도전해 우주강국의 꿈을 이루기 바란다.

바이오 전자코로 향을 음미하다

박 태 현 교수 | 서울대 화학생물공학부

"인간의 후각수용체를 직접 사용하는 바이오 전자코는 인간이 맡는 것과 똑같은, 다양한 종류의 냄새를 감지할 수 있어요. 하지만 사람의 코와 달리 쉽게 피로해지지 않고, 유독가스와 같은 위험 물질도 감지할 수 있으니 더 진화된 형태로 봐도 되지 않을까요?"

후각만큼 변덕스러운 감각도 또 없다. 같은 냄새라도 어떤 사람은 좋다고 느끼지만, 어떤 사람은 불쾌함에 얼굴이 찌푸려지고 만다. 좋은 냄새라도 여러 냄새가 섞이면 처음과 달리 역하다고 느껴진다. 처음에는 머리가 띵~하도록 냄새가 짙은 것 같아도 조금만 시간이 지나면 무덤덤해진다. 말 그대로 후각의 감각은 개인에 따라, 상태에 따라 '그때그때 다르다'.

이 변화무쌍하고 다루기 힘든 후각을 기계로 재현하겠다며 나선 국내 연구진이 있다. 그 주인공은 서울대 화학생물공학부의 박태현 교수와 세포 및 미생물공학 연구실의 팀원들이다. 이들은 인간의 후각을 칩 위에 재현하는, 일명 '바이오 전자코'를 만들기 위해 매일같이 구슬땀을 흘리며 연구에 매진하고 있다. 어떻게 살아있는 세포가 전자소재와 어울려 바이오 전자코로 탄생할 수 있을까. 미래에 바이오 전자코는 어떤 역할을 맡게 될까. 21세기 생명과학의 정점에서 조물주의 영역에 도전한 그들을 만나기 위해 서울대를 찾았다.

변화무쌍하고 다루기 힘든 후각

"바이오 전자코로 할 수 있는 일이요? 음식을 먹지 않고도 냄새로 신선도를 검사할 수 있지요. 마약 탐지견 대신에 마약을 탐지할 수도 있고요. 얼마 전에는 방광암 환자의 소변 냄새가 건강한 사람의 소변 냄새와 다르다는 연구 결과가 발표됐어요. 그럼 바이오 전자코로 병원에서 환자를 진찰할 날이 올 수도 있습니다."

박 교수로부터 바이오 전자코로 할 수 있는 일들을 듣고 나니 생각보다 이용 범위가 넓어서 기자는 살짝 놀랐다. 후각으로 맛도 보고 병도 진료한다고?

"후각은 미각에 막대한 영향을 미치거든요. 사실 우리가 맛이라고 느끼는 감각의 90%는 후각에서 온 거에요. 혀가 느끼는 맛은 단맛 쓴맛 신맛 짠맛에 지나지 않으니까요. 감기에 걸려 코가 막혔을 때 음식에서 맛을 느끼지 못했던 경험을 생각해본다면 누구나 아~하고 끄덕일 거에요."

하지만 박교수는 "냄새가 워낙 변화무쌍하고 다루기 힘든 특성 탓에 후각의 인지 과정에 대한 연구는 다른 감각에 비해 매우 늦은 편"이라고 설명했다. 세계적으로 인정받은 후각 연구라면 2004년 노벨 생리의학상을 수상한 미국의 리처드 액설 박사와 린다 벅 박사의 연구 정도. 이들의 연구로 인해 비로소 후각을 분자수준에서 이해할 수 있게 됐다.

그러고 보니 형용사 중에는 냄새에 관한 표현이 드물다. 장미꽃 냄새, 된장국 냄새, 아기 냄새… 대부분 명사를 빌려서 표현한다. 과거에 그런 냄새를 맡아보지 않은 사람은 다른 사람의 표현을 이해할 수 없는 게 후각이다.

특정 냄새에만 반응하는 후각수용체

엑설과 벅의 연구에 따르면, 사람의 유전체에는 1000여개의 후각 유전자가 존재하는데 그 중에 실제로 냄새 수용체로 발현하는 것은 370~380개 정도란다. 냄새를 맡는 후각 상피

> 후각수용체에는 신호서열이 존재하지 않아 다른 세포로 옮겨 발현할 때 세포막에서 발현이 불가능하지만 로돕신에는 신호서열이 있어 세포막 표면에 단백질 수용체를 만들 수 있었다.

세포는 코 속에서도 윗부분에 있다. 후각 상피세포가 있는 비강 윗부분과 후각을 인지하는 뇌의 변연계 사이의 거리는 약 2cm밖에 되지 않아 어느 자극보다 빠르게 뇌에 전달된다.

사람이 냄새를 인지하는 과정을 설명하면 다음과 같다. 먼저 냄새를 구성하는 각각의 화학물질은 후각 상피세포 끝에 있는 섬모에 있는 후각 수용체에 와서 달라붙는다. 이때 각각의 후각 수용체는 특정한 냄새분자들과 1대 1로 결합할 수 있도록 디자인 돼 있다. 냄새 분자와 후각 수용체가 만나면서 발생한 전기신호는 후각 신경의 중간집합소 격인 후구의 사구체에 모인다. 박 교수의 표현을 빌자면 이때에도 '빨간 신경은 빨간 정류장에만 모이듯' 저마다 맡고 있는 냄새 분자에 따라 이동경로를 달리한다. 전기신호가 뇌로 전달되면, 뇌에서는 각각의 신호를 조합해 '어떤' 냄새인지를 인지한다.

"후각 수용체가 특정 냄새 화학분자에만 반응한다는 점, 수용체가 받은 자극은 전기 신호로 바뀌어 이동한다는 점에서 후각의 인지과정에 전기공학적 기술을 이용하면 사람이 맡는 것과 같은 센서를 만들 수 있을 거라고 생각했습니다."

물론 살아있는 유기물질을 그대로 센서로 만들 수는 없었다. 대신 박 교수팀은 이들 냄새 맡는 유전자 하나하나를 박테리아에 집어넣어 발현시키기로 했다. 다만 문제는 유전자가 옮겨진 세포의 막 표면에 섬모 끝에 달렸던 것처럼 후각 수용체 단백질이 위치하게 끌고 오는 일이었다. 박 교수의 연구팀은 망막 표면에 있는 광(光) 감각 수용체인 로돕신을 이용했다. 후각수용체에는 신호서열이 존재하지 않아 다른 세포로 옮겨 발현할 때 세포막에서 발현이 불가능하지만 로돕신에는 신호서열이 있어 세포막 표면에 단백질 수용체를 만들 수 있었다. 평소 다른 분야의 논문을 꾸준히 읽어둔 덕분에 얻은 빛나는 아이디어였다.

생명공학과 나노전자의 랑데뷰

이렇게 발현한 후각수용체는 1차 후각신호 감지부로 이용한다. 박 교수는 "다양한 나노소자를 2차 신호전달기로 이용해 1차 신호전달기의 신호를 증폭하면 매우 낮은 농도의 냄새물질도 선택적으로 인지할 수 있다"고 말했다.

2차 신호전달기에 사용한 다양한 나노소자들의 원리도 재밌다. 수정 결정(quartz crystal)으로 만든 얇은 박막은 고유의 공명주파수를 가지고 진동하는데, 이 결정 위에 후각수용체를 놓으면 냄새 분자가 와서 달라붙어 질량이 변하면서 공명주파수 또한 바뀐다. 실제로 박 교수가 이 과정을 실험한 결과 냄새 분자가 많이 와서 달라붙을수록 수정 결정박막의 진동수는 감소했다. 이는 수정 결정박막이 냄새의 농도를 구분하고 있음을 의미한다.

탄소나노튜브를 이용하는 방법도 있다. 탄소나노튜브는 지름이 1nm정도로 속이 비어있는 튜브 형태의 분자이다. 여기에 냄새 분자가 와서 튜브를 막으면 전기의 흐름이 느려지거나 막힌다. 박 교수팀의 이런 연구는 지난 3월 17일 국제적으로 권위 있는 학술단체인 영국 왕립화학회의 하이라이트판을 비롯해 세계 유수의 저널에 소개됐다.

"기존의 전자코는 냄새물질과 고분자 소자간의 흡탈착 특성을 이용하기 때문에 제한된 종류와 농도에서만 냄새분자를 측정했지만, 인간의 후각수용체를 직접 사용하는 바이오 전자코는 다양한 종류와 낮은 농도의 냄새도 검출할 수 있습니다"

박 교수는 "바이오 전자코가 앞으로 실용화되면 유독가스처럼 사람이 맡을 수 없거나 인체에 해를 끼치는 냄새에 효과적으로 쓰일 수 있다"고 말했다. 사람의 코는 쉽게 피로해져 연속적으로 냄새를 감별하기 어렵지만 바이오 전자코는 이런 단점을 극복할 수 있다. 인간에게 부족한 부분을 찾아내서 거기에 들어맞는 꼭 필요한 기술을 만들어내는 박 교수야 말로 이 시대가 원하는 진정한 공학인의 모습이었다. 서울광대

고수의 비법전수

한 송이의 국화꽃이 피는 과정에는 천둥이 치고, 먹구름이 끼고, 무서리가 내리기 마련이다. 힘든 시련을 겪지 않고 얻어지는 열매는 없다. 정성을 기울인 만큼 달콤한 열매를 얻을 수 있음을 잊지 말기 바란다.

공과대학 학생홍보팀, 그들에 대한 이야기.

글 | 이선재
공과대학 학생홍보팀
학생기자
(건축학과 08학번)

수능시험과 여러 가지 수시시험이 치러지는 11월이면 입시를 준비하는 고등학생 못지않게 바빠지는 이들이 있다. 이맘때쯤이면 서울대학교 공과대학의 홍보사이트인 BeEngineers.com에는 막연하게 진로에 대해 고민하는 고등학생들의 질문이 쏟아지기 때문에, 답을 달아주며 진로상담을 해주느라 무척 바쁜 이들이 있다. 바로 이번에 소개하려고 하는 공과대학 학생홍보팀, 바로 그들이다.

공과대학 학생홍보팀이 생긴 것은 2004년이다. 한창 이공계 위기론이 대두되던 당시에 고등학생들에게 공과대학에 대한 정확한 정보를 전달하기 위해 만들어졌다. 물론 다른 커뮤니티 사이트에도 여러 가지 정보는 많지만, 학생홍보팀은 아직 고등학교를 졸업한지 오래지 않고, 각기의 영역에서 실제로 학교를 다니며 느끼는 점들을 알려주기 때문에 보다 정확한 정보를 제공한다. 2009년 현재, 6기까지의 학생들 간의 인적 네트워크는 보다 많은 정보를 제공할 수 있는 원동력이다. 다양한 학과에 소속되어 있고, 각기 다른 방법으로 입학하였고, 외국인까지 포함된 이 네트워크는 학생들의 다양한 질문에도 정확한 정보를 제공할 수 있게 해준다.

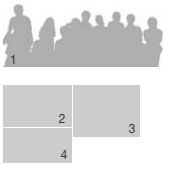
고등학생 시절은 진로에 한창 민감할 시기이다. 자기가 하고 싶은 공부를 정확히 알기 어렵기 때문에 막연한 기대만을 가지고 대학에 들어오고, 좌절하는 경우가 있다. 학생홍보팀은 홈페이지 상에 올라오는 질문들에 대해 답변을 해주고, 잘못된 편견을 바로 잡아 올바른 정보를 줌으로써, 진학에 대한 두려움을 줄여주는 역할을 한다. 그 질문과 답변들은 당사자들 외의 다른 사람들도 볼 수 있기 때문에 6년째 쌓인 수많은 정보들은 그들의 진로 선택에 많은 도움을 줄 수 있게 도움을 주고 있다. 또한, 기자단 학생들은 명함을 가지고 관심을 가진 학생들에게 전해주고 있는데, 차후에 E-mail이나 전화로 물어보는 학생들도 늘고 있다.

올해로 4회째를 맞은 행사가 있다. 여름방학이면 두 번의 공학프런티어 캠프를 개최하여 고등학생들에게 공대에 대해 알리고, 미리 관심 있는 분야의 연구실에서 함께 실험을 할 수 있게 하여, 막연한 기대가 현실이 될 수 있는 기회의 장을 제공하고 있다. 학생홍보팀은

이 캠프에서 각각 다섯 명을 이끄는 리더로 참가하여, 이들에게 진로선택이나 고민을 해결해주는 멘토의 역할을 캠프 이후에도 지속하고 있다. 4회째를 맞으면서 초기 캠프 참가자들은 이제 서울대 공대의 어엿한 대학생이 되었다. 이들이 진학한 모습을 살펴보면 참가자들 중 공과대학으로 진학하는 경우가 늘고 있는데, 실제로 학생홍보팀의 5기의 학생 한 명과 6기의 학생 두 명은 이 공학캠프 출신이다.

학생홍보팀은 이처럼 자신의 경험을 바탕으로 한 진로지도 뿐 아니라, 연구실에 대한 소개도 하고 있다. 서울공대와 공동진행하는 과학동아의 학과별 연구실 탐방이라는 코너를 통해 여러 전공의 다양한 연구실에 대해 소개하는 일은 학생홍보팀의 몫이다. 교수님과의 면담을 통한 인터뷰 형식으로 진행되는 소개글은 학생들의 눈높이에서 평소에 궁금했던 것을 질문함으로써, 학생들이 잘 모르는 전공에 대한 세부내용에 대한 소개를 하고 있다. 또한, 학내외 여러 행사에서도 이들은 공과대학의 재학생을 대표하는 학생으로 역할을 한다. 공학한림원 차세대리더모임에 공대를 대표해서 참가하여 활발히 활동하고 있으며, 서울공대 홍보동영상 제작, 홍보브로셔 제작, 서울공대 진학설명회, 과학축전 시 진로지도 부스 등 학외 여러 행사에서 도우미 역할을 하고, 학내의 공대 오리엔테이션이나 신입생 환영회 시에도 자원봉사자의 역할을 한다. 이와 같은 행사들을 통해, 공대에 대한 애정을 더 갖게 되어 그것을 바탕으로 홍보에 적극적으로 참여하고 있다. 서울공대지에 매번 실리는 공대 학생동아리 소개 기사도 학생홍보팀에서 도맡아 하고 있다.

이러한 활발한 활동은 공대 보직교수님들의 적극적인 관심과 지원이 있기에 가능하다. 강태진 학장님 이하 전 보직교수님들이 관심 있게 이들의 활동을 지켜보고 계시고 물심양면으로 지원을 아끼지 않고 계시다. 이는 해마다 공대와 후배들을 위해 봉사하고 싶다는 뚜렷한 비전을 가진 학생들을 대거 학생홍보팀으로 유치하는 효과를 가져왔고 이 홈페이지를 통해 도움을 받아 서울공대에 입학한 학생들이 다시 학생홍보팀으로 지원하는 긍정적 순환이 시작되고 있다. BeEngineers.com 탄생 6년, 이제 학생홍보팀은 다시 새로운 비상을 준비하고 있다. 서울공대



1. 현재 활동중인 맴버들의 모습
2. 부산에서 개최한 워크숍을 마치고
3. 청소년 공학프런티어 캠프를 마치고
4. 과학동아에 서울공대 소개 기사를 싣고서

신임교수 소개

김 병 수 교수
화학생물공학부

세부전공 : 줄기세포 및 조직공학
약　　력 :
1986–1990　서울대학교 공과대학 공업화학과 학사
1990–1992　서울대학교 공과대학 공업화학과 석사
1993–1999　미시간대학교 공과대학 화학공학과 박사
1999–2000　하버드의대 박사후연구원
2001–2009　한양대학교 화학공학과, 생명공학과 전임강사, 조교수, 부교수

신규임용 소감 :
오래 전 대학 1학년생이었을 때, 지금처럼 늦가을이 아름다웠던 교정을 누볐던 때가 생각납니다. 가을 분위기에 젖어서 나의 꿈에 대해 생각을 많이 했었는데, 그 때 꿈이 교수가 되겠다는 것이었습니다. 이제 그 꿈을 이루었는데, 그럼 이제부터 무엇을 해야하나 이 늦가을에 생각해 봅니다. 무엇을 해야 할지 더 이상 알 수 없을 때 그 때 비로소 진정한 무엇인가를 할 수 있을 것 같습니다. 산 정상일 것 같아 몇 시간 동안 올라가 보면 산 정상은 더 멀리에 있었습니다. 내 인생에서 가장 훌륭한 꿈은 아직 꾸어지지 않은 것 같습니다. 이제부터 더 훌륭한 꿈을 준비해야겠습니다. 학생들이 꿈을 꾸고 꿈을 이루도록 도와주는 교육자가 되겠다고 생각해 봅니다.

방 현 우 교수
기계항공공학부

세부전공 : 뉴미디어 공학
약　　력 :
1997–2001　서울대학교 공과대학 기계항공공학부 학사
2001–2007　서울대학교 공과대학 기계항공공학부 박사
2007–2008　미국 UCLA 의공학과 박사 후 연구원
2009–현재　서울대학교 공과대학 기계항공공학부 조교수

신규임용 소감 :
그 동안 각종 세미나와 워크샵 등을 통해 다양한 교육 활동을 해 오면서도, 본인이 연구하는 분야(뉴미디어)의 특성상 공과대학에서 교편을 잡을 수 있게 되리라고는 상상도 하지 못했습니다. 기계공학자로서 학계에서 경력을 쌓으면서도 산업디자인과 뉴미디어아트 분야에서 활동해 온 독특한 이력으로 인해 본인이 요즘과 같은 융합 학문 시대가 요구하는 인력으로 평가받게 된 운이 좋은 경우라고 생각이 됩니다. 외국의 경우 미학적 디자인과 공학적 설계의 융합을 위한 연구가 본격적으로 이루어지고 있지만, 국내에서는 아직 걸음마 단계인 것으로 알고 있습니다. 앞으로 저희 연구실에서는 뉴미디어 공학을 그 시작으로 미학과 공학의 융합 뿐 아니라 다양한 학문 간의 융복합적 연구와 개발을 본격적으로 수행할 수 있는 토대를 마련하고자 합니다.

오 송 회 교수
(Songhwai Oh)
전기공학부

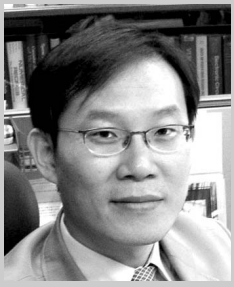
세부전공 : Cyber-physical systems, wireless sensor networks, and robotics
약 력 :

1995 B.S., EECS, University of California, Berkeley
1996-1998 Hardware design engineer, Intel Corp., Santa Clara, CA, USA
1998-2000 Senior software engineer, Synopsys Inc., Sunnyvale, CA, USA
2003 M.S., EECS, University of California, Berkeley
2006 Ph.D., Electrical Engineering and Computer Sciences (EECS), University of California, Berkeley
2007 Postdoctoral researcher, EECS, University of California, Berkeley
2007-2009 Assistant professor, EECS, University of California, Merced

신규임용 소감 :

I was very thrilled about the chance to come back to the country where I was born and work at the Seoul National University. With the recent dramatic advances in information technology in Korea, I felt that there could be many interesting opportunities and I could contribute to the further development of information technology. After I arrived, I was surprised to find out that the support from the university for research had been improved significantly, closing the gap with other top universities in the world. While I am still trying to get familiar with my new environment, I am very excited about new opportunities and possibilities that may be presented to me.

이 종 호 교수
전기컴퓨터공학부



세부전공 : 반도체 소자
약 력 :

1983-1987 경북대학교 공과대학 전자공학과 학사
1987-1989 서울대학교 공과대학 전자공학과 석사
1989-1993 서울대학교 공과대학 전자공학과 박사
1993-1994 서울대학교 반도체공동연구소 연구원
1994-1998 한국전자통신연구원 초빙연구원
1994-2002 원광대학교 전기공학부 전강/조교수/부교수
1998-1999 미국 MIT Microsystems Technology Lab. Post-doc
2002-2009 경북대학교 전기전자컴퓨터학부 부교수/교수
2009-현재 서울대학교 전기컴퓨터공학부 교수

신규임용 소감 :

먼저 많은 훌륭한 여러 교수님들 옆에서 교육 및 연구를 같이 할 수 있게 되어 무엇보다도 기쁘게 생각합니다. 첫 교수생활을 원광대학교에서 시작하였고, 그 이후 경북대학교로 옮기게 되었습니다. 경북대에서도 열심히 교육과 연구에 몰두하면서 살아온 것 같습니다. 가끔 자신도 모르게 연구에 매진하는 습관은 대학원 지도교수님으로부터 배운 것으로 생각하고 이 기회를 빌려 다시 한번 더 감사를 드립니다. 이제 관악산 자락에서 새롭게 시작하게 되었습니다. 새로운 시작이지만 대학본부로부터의 체계적인 워크샵, 공과대학 차원의 유용한 워크샵, 그리고 학부에서의 따뜻한 환영과 배려로 빠르게 자리 잡아 가고 있습니다. 애써 주신 모든 분들께 진심으로 감사를 드립니다. 학생들을 가르치는데 한 치의 소홀함이 없도록 노력하고, 또한 훌륭한 연구결과를 이끌어 낼 수 있도록 항상 즐겁게 고민하도록 하겠습니다.

한 승 우 교수
재료공학부

세부전공 : 전산재료과학
약 력 :

1989–1993 서울대학교 자연대학 물리학과 학사
1993–1995 서울대학교 자연대학 물리학과 석사
1995–2000 서울대학교 자연대학 물리학과 박사
2000–2001 서울대학교 복합다체계 물성연구센터 연구원
2001–2003 미국 프린스턴 대학교 프린스턴 재료 연구센터 연구원
2003–2009 이화여자대학교 물리학과 전임강사/조교수/부교수

신규임용 소감 :

안녕하십니까. 공과대학의 새 식구가 된 한승우 교수입니다. 타대학에서 짧지 않은 시간동안 교수 생활을 했지만 새롭게 시작하는 기분으로 마음은 들떠있습니다. 아침마다 관악의 맑은 공기를 마시며 출근하니 더욱 훌륭한 연구를 할 수 있을 것 같은 느낌이 듭니다. 이곳에서 다른 교수님들과 함께 훌륭한 공학 인재를 양성하고 세계적인 업적이 나올 수 있도록 최선을 다하겠습니다.

피터 윈스턴 페레토 (Peter Winston Ferretto) 교수
건축학과

세부전공 : 건축계획 및 설계
약 력 :

1991–1994 Liverpool University, UK / First Class Bachelor of Science (Honours) in Architecture
1994–1995 Architectural Internship / Odile Decq & Benoit Cornette Architects, Paris, France
1995–1997 Cambridge University, UK / Diploma (Masters) in Architecture
1998 Cambridge University, UK / RIBA Part III Professional enrolment and registered Architect in the UK
1997–2001 Eric Parry Architects, London, UK / Architect, overseeing several projects including the refurbishment of the Knightsbridge Hotel (London) and a new Science Park in Cambridge, UK
2001–2007 Herzog & de Meuron Architects, Basel, Switzerland / Senior architect responsible for CAIXAFORUM Madrid Museum, Spain. / Associate responsible for Spanish speaking projects, Spain, Mexico.
2007–2009 Architectural Association, London, UK. / Unit Master Intermediate (undergraduate) level. Director for the AA Visiting Programme School (Korea/Spain)

신규임용 소감 :

Joining the SNU Engineering faculty is a great pleasure for me and something my late Italian grandfather would have been very proud of, as he always wished that I teach at an Engineering School, now it feels I have finally arrived.

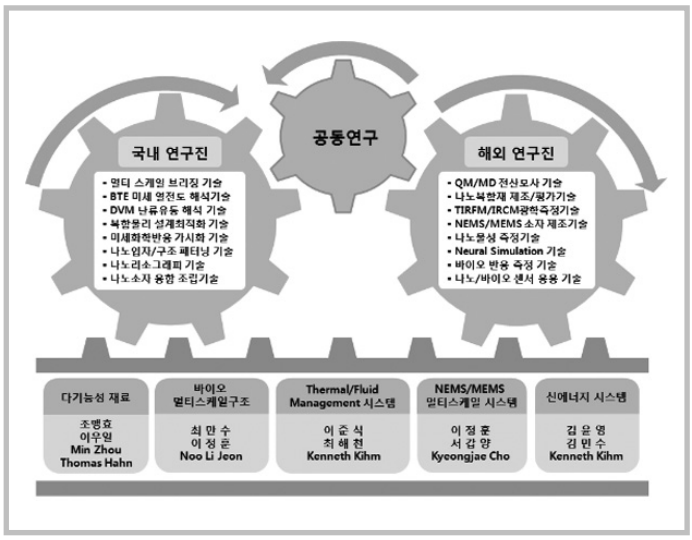
My interest in joining SNU is twofold:

On a professional level I am fascinated by the Seoul phenomena, a city that has witnessed unprecedented development both economically and demographically in the last 30 years and will now have to reinvent itself again to face the next 30. Architecturally this reinvention has to be discussed and challenged: the existing fabric and infrastructure may not necessarily have to be destroyed to make way for the new, and more attention has to be given to your prime asset, the landscape. These are some of the issues I would like to pursue and share with professors and students here at SNU. From a personal perspective I hope to learn more about my wife's culture and language (she is Korean) and especially enjoy your magnificent food. Paradoxically, having moved to this huge metropolis, I was able, for the first time thanks to the beautiful SNU campus, to go jogging every day in a natural environment, even though I must say my knees are feeling a little worn–out by the hills.I look forward to the challenge.

WCU 사업단 소개

멀티스케일 기계설계사업단

| 사업단장 조맹효 교수



멀티스케일 기계설계 사업단의 연구분야는 모델링/설계와 제조/해석 두 가지 접근 방법으로 나뉘어지며, 본 사업단의 5개의 대표적 연구분야(에너지, 재료, 환경, 의학, 넴스/멤스)에 공통적으로 적용될 것이다. 나노/마이크로 영역에서의 이론적인 토대를 연결하는 양자역학과 통계역학에 기반한 멀티스케일 모델링과 설계에 대한 연구와 함께, 거시적 관점에서 본 멀티스케일 기계시스템의 이론적 기반의 정립과 실제적 제조에 관한 연구를 병행한다. 이를 위해 멀티스케일 기계설계 기술과 관련한 다양한 성과와 노하우를 보유한 국내 교수진과 해외석학들로 연구진을 구성하였고, 공동연구 체계 정립과 교육과정 개설을 추진할 계획이다. 멀티스케일 제조/해석을 통하여 전통적 설계 기법에 의해 수행된 설계 결과와 비교하여 독창적인 물리적, 화학적 성질을 가지는 멀티스케일 시스템을 구축하기 위하여 다양한 접근 방법을 시도할 계획이다. 자세한 내용은 홈페이지(http://multiscale.snu.ac.kr) 참조.

> 해외학자 소개

Kenneth D. Kihm
소속 : University of Tennessee, Knoxville
전공 : Mechanical Engineering
소개 : 미국 University of Tennessee, Knoxville, Department of Mechanical, Aerospace, and Biomedical Engineering의 Magnavox Endowed 석좌교수이며, Micro/Nano scale에서 근접장 특성치파악과 광–전기형 바이오센서 분야에서 탁월한 업적을 남긴 교수이다. 현재 ASME의 Fellow이며, Experiments in Fluids의 Associate Editor로 활동하고 있으며, Heat Transfer Visualization Committee의 Chair를 역임하기도 하였다.

Noo Li Jeon
소속: University of California, Irvine
전공: Biomedical Engineering
소개: Bioengineering Society, Society for Neuroscience, American Chemical Society 등을 중심으로 한 활발한 연구를 통해 세계적으로 주목받는 차세대 리더이다. Microfluidic device와 관련하여 다수의 논문과 핵심 특허를 소지한 과학기술자이다.

Min Zhou
소속: Georgia Institute of Technology
전공: Material Science & Engineering
소개: 재료공학 분야와 기계공학분야 사이의 학제간 연구를 수행해온 교수이다. 그는 현재 Woodruff faculty fellow이고 중국 교육부로부터 Changjiang Professorship을 받은 바 있다. Sigma Xi Best Paper Award, Outstanding Young Investor Award (NSFC)등과 같은 상을 수상하였으며 Multiscale Analysis 분야 연구의 전문가로 활동 중이다.

Kyeongjae Cho
소속: University of Texas, Dallas
전공: Physics
소개: 멀티스케일 시스템 설계 및 해석 분야에서 국제적으로 명성을 얻고 있는 교수이다. 나노시스템 및 나노재료의 이론적 해석과 설계와 관련되어 출판된 SCI급 논문과 SCOPUS 논문 및 초청강의(138회) 그리고 총 인용횟수(SCI: 4279회, SCOPUS: 4403회)를 통해 연구업적의 세계적인 탁월성이 증명되고 있다.

지속가능성을 위한 하이브리드 재료사업단

| 사업단장 홍국선 교수

금속, 세라믹, 고분자 등 전통적인 방식으로 분류되었던 재료는 나노 스케일로 축소됨에 따라 재료의 성질이 계면에 의해 많은 영향을 받는 새로운 영역으로 들어가게 되었다. 이러한 재료를 "하이브리드 재료"라 한다. 본 사업단에서 다루는 하이브리드 재료 과학기술은 나노 과학을 기반으로 계면 및 표면에서의 여러 가지 현상을 심층적으로 이해하며, 이를 바탕으로 하이브리드 재료를 새롭게 설계하고 창출하는 것을 목표로 한다. 또한 하이브리드 재료의 창출을 통해 국제적으로 이익창출이 가능한 지적재산권을 확보하고, 나아가 미래 국가발전의 원동력이 될 신 성장 동력과 신 산업을 창출하는 한편, 글로벌 스탠다드의 확산에 의한 우리나라 재료과학의 전반적인 수준향상과 함께 재료과학의 신 영역을 개척함으로써 세계의 재료과학을 선도할 수 있는 고급 인력을 양성하고자 한다. 자세한 내용은 홈페이지 (http://mse.snu.ac.kr) 참조.

> 해외학자 소개

Jimmy Xu
소속 : Brown University
전공 : 공학 및 이론물리
소개 : 나노패턴이 형성된 Si에서의 lasing 현상을 발견한 Nano-optics 분야의 세계적인 학자임.

Yuri Estrin
소속 : Monash University
전공 : 고체상태 물리학
소개 : 금속의 소성가공 분야에 많은 연구 업적이 있으며, 특히 최근에는 Mg-alloy의 표면처리를 이용하여 생체 내에서 bioresorbable한 재료 개발에 많은 노력을 기울이고 있는 저명한 학자임.

Yasushi Nanishi
소속 : Ritsumeikan University
전공 : 반도체공학
소개 : Nitiride 물질 분야에서 세계 최고의 전문가로서 특히 그가 발견한 InN 물질에서의 새로운 band-gap에 대한 논문은 최근까지 563회나 인용되는 등 많은 주목을 받고 있음.

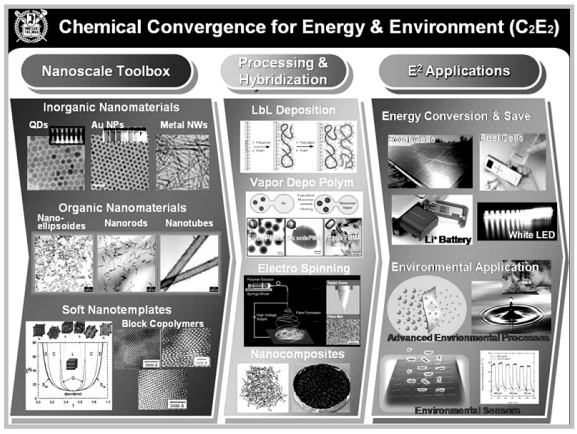
Robert Sinclair
소속 : Stanford University
전공 : 재료공학
소개 : 현재 미국 Stanford 대학, 재료공학부 학부장이며, 계면구조와 계면에서 일어나는 화학반응을 고분해능 전자현미경을 이용하여 원자적 단위에서 연구해 온 경력이 있는 세계적인 학자임.

Se-Hee Lee
소속 : University of Colorado
전공 : 재료공학
소개 : 대체 에너지 연구 분야에서 활동하는 유망한 젊은 학자로서 최근에는 나노구조물을 갖는 산화물 반도체, 그리고 SWCNT 재료를 전기화학적 응용에 이용하는 분야에 활발한 연구를 수행하고 있음.

Jinsang Kim
소속 : University of Michigan
전공 : 재료공학
소개 : Conjugated polymeric/organic chromophores, fluorophore 와 phosphor등의 합성에 활발한 연구 활동을 수행하고 있으며, 최근에는 특히 conjugated polymer 물질의 nano 구조를 제어하는 molecular design 원리를 연구하여 이 polymer 재료에서의 직접적인 에너지의 흐름, 발광의 증폭 등을 일으킴으로써 bio-sensor에 응용하는 연구에서 도출한 결과를 유수 journal에 게재한 유망한 젊은 학자임.

에너지환경 화학융합기술사업단

| 사업단장 장정식 교수



WCU 에너지환경 화학융합기술 전공은 화학 융합 기술의 에너지 · 환경 분야의 적용을 연구 주제로 하는 화학생물공학부 대학원 소속 신설 전공 과정이다. 교육과학기술부의 지원을 받아 연구 역량이 우수한 해외 저명 학자를 유치하여 국내 학자와의 공동 연구 및 강의를 진행하는 WCU (World Class University) 프로그램으로, 현재 7명의 국내 교수진과 4명의 해외 초빙 교수가 공동 연구 및 강의를 진행하고 있다. 화학생물공학부 대학원 과정과 동일하게 화학 공학 관련 지식을 연구 기반으로 하나, 최근 국제적인 관심사로 떠오른 '에너지 및 환경 분야에의 적용'에 연구 및 강의의 초점을 맞춘다는 점에서 차별화된다고 할 수 있다. 에너지환경 화학융합기술 전공의 핵심 연구 분야는 저탄소 녹색성장의 핵심 분야 강의 및 연구, 화학융합에 기반한 나노소재 제조 및 복합화 공정을 활용하여 에너지 및 환경 분야의 단위 소자화 및 응용, 태양?연료?이차 전지 등 환경친화적 신재생 에너지 개발, 고감도 환경센서, 환경나노촉매 및 나노물질 안전성 평가/제어 기술개발 등이 있다.

에너지환경 화학융합기술 전공은 2009년 9월 학기 첫 강의를 시작하였다. '세계수준의 연구중심대학육성'이라는 WCU 사업의 취지에 걸맞게 전과목 영어 강의를 진행하며, International Symposium 개최, 2번의 Workshop 개최, 11번의 세미나 개최 등 차세대 신 성장 동력 창출 분야의 우수 인력 양성을 위한 적극적인 학술 활동을 벌이고 있다. WCU 에너지환경 화학융합기술 전공은 매년 석사 30명 박사 20명을 모집하며, 원서 접수 및 입학 전형은 화학생물공학부 대학원 과정과 동일한 일정으로 진행된다. 자세한 내용은 홈페이지(http://c2e2.snu.ac.kr) 참조.

> 해외학자 소개

Prof. Goran Ungar
소속/직위 : University of Sheffield, Engineering Materials Dept.
주전공 : 고분자 물리
세부전공 : 고분자물리 및 재료화학

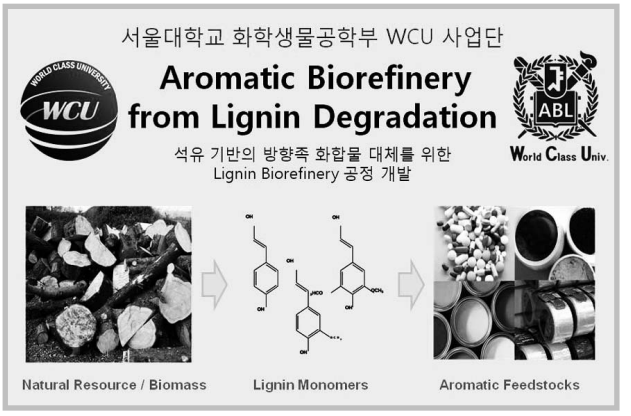
Prof. Patrick Theato
소속/직위 : Johannes Gutenberg University of Mainz, Institute of Organic Chemistry
주전공 : 고분자화학
세부전공 : 고분자나노화학

Prof. Nicola Pinna
소속/직위 : University of Aveiro, Dept. of Chemistry & CICECO
주전공 : 무기화학
세부전공 : 무기나노화학

Prof. Jeffrey Pyun
소속/직위 : University of Arizona, Dept. of Chemistry
주전공 : 유기화학
세부전공 : 유기나노화학

석유 기반의 방향족 화합물 대체를 위한 리그닌 바이오리파이너리 공정 개발 사업단

| 사업단장 김병기 교수



본 과제는 식물 유래의 방향족 고분자의 일종인 리그닌으로부터 화학 원료 물질을 생산하는 것을 목표로 한다. 리그닌은 식물의 골격을 구성하는 성분으로써 지금까지 활용방안이 거의 전무하였다. 그러나, 환경과 자원의 영속성을 추구하는 새로운 패러다임 속에서 리그닌은 방향족 화합물의 새로운 보고로 여겨지고 있다. 본 과제의 연구 분야는 크게 두 가지로 나누어 볼 수 있는데, 첫째로 화학적 혹은 리그닌 분해 기술, 둘째로 분해된 리그닌으로부터 얻은 단량체를 변환하여 화학적 혹은 효소적인 방법으로 방향족 화합물 원료물질을 생산하는 것이다. 본 연구과제는 최근에 각광받고 있는 합성 생물학을 큰 틀로 하고, 화학 및 생화학적 물질 변환, 실험적 혹은 컴퓨터 상의 효소 선별 및 진화 기술 등을 이용하는, 화학, 생물공학, 화학공학, 정보공학 등이 융복합된 연구를 수행하고 있다. 자세한 사항은 홈페이지(http://biorefinery.snu.ac.kr) 참조.

> 해외학자 소개

Prof. Romas J.Kazlauskas

소속/직위 : University of Minnesota, Dep. Of Biochemistry, Molecular Biology& Biophysics
연구 분야 : Engineering Enzyme Reactivity for Biocatalysis
이메일 : rjk@umn.edu

조선해양공학에서 다중물리 문제의 강건설계 사업단

| 사업단장 이신형 교수

21세기 세계 최고의 자리에 오른 우리나라 조선해양산업은 유럽과의 원천기술 확보 문제, 중국의 맹렬한 추격, 그리고 일본의 꾸준한 시장 점유율 등으로 사면초가의 지경이다. 이러한 상황을 돌파할 기술은 조선해양공학 분야의 가장 까다로운 현안인 다중물리 문제를 효과적으로 해결하는 것이다. 이는 직접적인 설계기술의 발전을 이끌어냄은 물론 궁극적으로 초기설계의 고품질화로 전반적인 공기단축을 이루어 낼 수 있다. 신뢰성 기반 최적설계는 최근의 연구 경향으로 여러 가지 공학적 불확실성이 존재하는 조선해양 산업에서 신뢰성 해석과 이에 기초한 강건설계 기법은 위에 기술된 돌파 기술의 핵심이라고 할 수 있다. 안타깝게도 강건설계 개념은 아직 우리나라 조선해양공학 계에서는 생소한 분야이고, 따로 본격적인 연구를 수행하는 연구자도 거의 없는 실정이다. 따라서 해외학자의 초청 및 공동연구가 이루어진다면, 동 분야의 발전을 가속시킬 수 있는 중요한 기회라고 할 수 있다. 이에 서울대학교 조선해양공학과 WCU (World Class University) 사업단에서는 21세기 한국 조선해양산업의 미래를 위해 해외석학이신 아이오와 대학교 (Univ. Of Iowa) 최경국 교수를 초빙하여 “다중물리 연성문제들에 대한 강건설계 방법론을 개발하고 산업 현장에 적용할 수 있는 기술의 개발”을 공동연구하여 서울대 뿐만 아니라, 한국의 조선해양공학을 세계수준 (World Class) 으로 격상시키기 위한 목표를 가지고 있다.

> 해외학자 소개

최경국(Choi Kyung Kook) 교수

소속 : Roy J. Carver Professor of Mechanical Engineering, Department of Mechanical& Industrial Engineering, The University of Iowa
소개 : 현재 미국 기계학회 Fellow, 세계 최적설계학회 회장으로 신뢰성 기반 최적설계 분야에서 세계 최고의 권위자로 인정받고 있음.

차세대 임베디드 시스템을 위한 하드웨어/소프트웨어 통합 설계 환경 개발 사업단

| 사업단장 김지홍 교수

본 사업단은 '차세대 임베디드 시스템을 위한 하드웨어/소프트웨어 통합 설계 환경 개발'을 중심으로 미국 MIT의 석좌 교수이신 Arvind 교수님과 강의 및 연구를 공동으로 진행한다. 미국공학한림원(National Academy of Engineering) 회원인 Arvind 교수는 현재 MIT 석좌 교수(Charles W. and Jennifer C. Johnson Professor) 로서 컴퓨터 공학 및 인공 지능 연구실(CSAIL, Computer Science and Artificial Intelligence Laboratory)의 연구 책임자로서 활동 중이다. 오랜 기간 동안 컴퓨터 과학 분야의 연구자로서 괄목할 만한 연구 성과를 인정받아, 컴퓨터 공학 및 과학 분야 연구자의 최고 영예할 수 있는 IEEE Fellow, ACM Fellow 등으로 활동 중이다.

국내 임베디드 시스템 산업의 경쟁력 강화 및 국내 대학의 연구력 증진을 위해, 본 연구실에서는 미국 MIT의 Arvind 교수 연구팀과 공동으로 임베디드 시스템을 위한 하드웨어/소프트웨어 통합 설계 환경에 대한 연구도 함께 수행하고 있다. 본 공동 연구에서는 서울대 연구팀에서 다년간 수행되고 있는 소프트웨어 성능/전력 분석 및 최적화 기법을 토대로 성능/전력 측면에서 보다 최적화된 통합 설계 도구에 대한 연구도 함께 진행한다. 따라서 본 공동 연구를 통해 세계적인 경쟁력을 지닌, 그리고 보다 차별화된 차세대 임베디드 시스템 설계 기술의 국내 보유가 가능하리라 예상된다.

> 해외학자 소개

Prof. Arvind

소속 : MIT 석좌 교수(Charles W. and Jennifer C. Johnson Professor)

소개 : 미국공학한림원(National Academy of Engineering) 회원, 컴퓨터 공학 및 인공 지능 연구실(CSAIL, Computer Science and Artificial Intelligence Laboratory)의 연구 책임자, 컴퓨터 공학 및 과학 분야 연구자의 최고 영예할 수 있는 IEEE Fellow, ACM Fellow 등으로 활동 중임.

광고 게재 안내

서울공대지는 년 4회(회당 12,000부) 발행되어 전 서울공대 동문에게 배포되고 있으며, 학교 및 동창회 소식, 동문들의 동정, 기고사항 공지 등이 수록됩니다. 동문간의 연륜의 차를 넘고 유대를 돈돈히 하여 하나 되는 장이 되고자 하오니 많은 관심과 참여가 있기를 부탁드립니다.
또한 각 동문 간의 정보 공유 및 홍보를 위한 광고도 실어 드리오니 직장 이동 및 승진, 회사 이전 등으로 변경할 내용이 있는 동문께서는 변경 사항을 알려주시기 바랍니다.

문의 서울시 관악구 관악로 599 서울대학교 39동 239호 (우:151-742)
TEL : (02) 880-9148
FAX : (02) 872-9461
E-mail : lee496@snu.ac.kr
홈페이지 : http://mysnu.net, http://eng.snu.ac.kr

수상소식 및 연구성과

권 동 일 교수
재료공학부

권동일 재료공학부 교수, 세계표준의 날 홍조근정훈장 수상

재료공학부 권동일 교수가 국내 기술표준의 국제화에 헌신한 공로를 인정받아 2009년 10월 13일에 개최된 세계표준의 날 행사에서 국가유공자 홍조근정훈장을 수상하였다. 근정훈장은 공무원으로서 직무에 정려(精勵)하여 공적이 뚜렷한 사람에게 수여하는 훈장이다. 권동일 교수는 산/학/관 협력을 통하여 대학에서 개발한 우수한 연구성과를 산업화하고 국제표준으로 등재시킴으로써 국가발전에 공헌해왔으며 서울대학교의 교수이자 공학도로서 모범이 되어왔다. 권동일 서울대 교수는 대학에서 재료의 기계적 거동 및 파괴특성과 관련된 연구를 진행해 온 표준분야 국제 전문가로 꼽힌다. 권 교수는 그동안 기술표준원 ISO 기계적 시험 전문위원, 산업자원부 신뢰성평가 · 인증사업 신뢰성 위원 등에 위촉돼 국내 과학기술의 표준화 등재에 기여해 왔다. 특히 2004년부터 ISO/TC 164/SC 3 워킹그룹의 의장으로 활동하며 국내 신규 기술들을 새로운 표준으로 정립하기 위한 활동을 진행한 것은 물론, 우리나라가 표준을 선도하는 기술 선진국으로서의 입지를 확고히 다질 수 있도록 힘을 쏟아왔다는 평가다. 아울러 미국재료시험협회(ASTM)의 5개 분과(A01, E07, E08, E28, E41) 위원회, 미국기계학회(ASME)의 2개 분과(BPV Ⅱ, BPV SC-Ⅱ SG-IMS)의 위원회 활동을 하면서 활발한 표준외교를 펼치고 있다. 현재는 국가참조표준센터 운영위원회의 위원장 및 교육과학기술부 장관의 정책보좌관으로 표준의 제정 · 보급 및 우리나라 산업과 과학기술의 선진화를 위한 핵심 역할을 수행하고 있다.

백 윤 홍 교수
전기공학부

백윤홍 전기공학부 교수, 컴파일러 자동생성 프로그램 국산화

서울대 시스템온칩최적화(SO&R) 연구실은 컴파일러 자동생성 프로그램인 소어젠(SoarGen)을 개발했다. 이는 전량 외국기술에 의존하던 컴파일러 자동생성기를 국산화한 것으로 연구실은 기존 제품 가격의 약 30% 수준에 제품을 공급한다는 계획이다. 이에 따라 국내 팹리스 업체 및 연구실 등은 프로그램 도입을 통해 컴파일러 생성 시간을 대폭 단축시켜 생산성을 높일 수 있을 전망이다.

백 교수팀이 개발한 소어젠은 프로세서 구동에 필수적인 컴파일러를 다양한 임베디드 프로세서들에 맞게 자동으로 생성할 수 있게 하는 프로그램이다. 컴파일러란, 컴퓨터 프로그램이나 IT기기가 작동을 하기 위해 사람이 프로그램한 내용을 기계가 인식할 수 있도록 만들어 주는 일종의 번역기다. 해외에서는 ADL언어를 활용한 컴파일러 자동생성기를 상용화했지만 프로그램 당 연간 3만달러를 호가하는 고가의 가격으로 인해 대기업 조차 쉽게 사용하기 어렵운 실정이다. 서울대 시스템온칩 최적화 연구실은 ADL언어 기반의 컴파일러 생성기술을 자체 연구를 통해 국산화했다. 자체 실험에 따르면 소어젠의 기술을 이용할 경우 비숙련자라 할지라도 새로운 프로세서를 위한 컴파일러 생성기간이 1달에 불과했다. 이는 기존 무료컴파일러인 GCC를 수작업으로 수정할 때 걸리던 기간의 4분의 1수준으로 해외 자동생성기와 비교해도 손색이 없다고 연구실은 설명했다. 연구실은 이를 해외 제품 가격의 30%수준으로 공급한다는 계획이다.

백 교수는 "다양한 구조를 가진 임베디드 프로세서들이 나타나 컴파일러 개발 기간을 단축해야하는 국내 팹리스 업체들에게 유용하게 쓰일 것"이라며 "기술 국산화를 통해 최소한 수백만 달러의 개발비를 절약할 수 있게 됐다"고 설명했다.

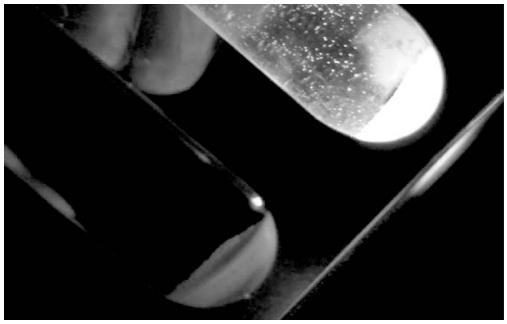
한 종 훈 교수
화학생물공학부

한종훈 화학생물공학부 교수, 녹색기술 유공자로 선정

화학생물공학부 한종훈 교수는 산업단지의 폐기물을 재활용하는 생태산업단지 조성을 통해 연간 150억원 이상의 에너지를 절약하여 '사회에 기여하는 공학자'의 좋은 본을 보이고 있다. 한 교수는 생태산업단지 조성을 위하여 여수 생태산업단지 사업단과 협력하여 수소재활용 최적화를 위한 시너지 교환망구축, CO_2 원료물질 재활용 최적화 네트워크 구축, 부생수소 활용 연료전지 발전공정 효율성 제고 등 다양한 부산물을 재활용하는 과제를 성공적으로 수행하였으며 다수의 국내외 학술발표와 공청회, 기업방문 세미나 등의 활동을 통해 지식경제부의 생태 산업 단지 사업에 기여하였다. 생태 산업 단지는 산업 단지 내에 위치한 기업들 사이에 폐기물 및 부산물 재이용을 위한 네트워크를 구성하여 산업 단지로부터 배출되는 환경 오염 물질을 줄임과 동시에 원료 사용량을 최소화하는 친환경 산업단지를 의미한다. 한 교수는 수소 재활용 최적화를 위한 시너지 교환망 구축 사업을 2005년부터 시작하여 YNCC-호남석유화학-LG화학-SPG케미칼-GS칼텍스간에 수소 공급망을 구축하는데 기여하였다. 이 수소공급망을 통해 그 동안 에너지 생산의 부산물이던 부생 수소(시간당 20,000 Nm^3)를 제품의 원료로 사용하게 되어 연료대체비용을 제외하고도 연간 100억원 이상의 에너지 절약 효과를 얻었으며, 2009년에는 한화석유화학-덕양에너젠이 참여하는 수소재활용 교환망이 구축되어 약 45억원의 경제적인 효과와 시간당 105 Kg의 이산화탄소 배출을 저감하게 되어 생태산업단지 구축의 성공 사례를 제시하였다. 한 교수는 이러한 에너지 절약의 공로로 지난 10월 23일 울산에서 열린 녹색성장을 위한 생태산업단지 국제컨퍼런스에서 2009년 생태산업단지 녹색기술 유공자로 선정되어 지식경제부 장관상을 수상하였다.

현 택 환 교수
화학생물공학부

현택환 화학생물공학부 교수, 반도체 나노결정 도핑 기술 개발



현택환 교수와 카드뮴셀레나이드 핵입자의 형광사진, 망간 이온(빨간색 점)이 도핑되지 않은(아래쪽) 것과 망간 이온이 도핑된(윗쪽) 것이 다르게 나타난다.

화학생물공학부 현택환 교수 연구팀은 지난 10년간 나노기술분야에서 풀리지 않는 숙제로만 여겨지던 '반도체 나노결정 도핑 기술'을 개발하는데 성공하였다. 이 기술은 우리나라가 차세대 나노 반도체 공정 기술을 주도하여 반도체 기술 강국으로서의 명성을 이어나갈 수 있는 길을 여는데 필요한 중요한 기술로 평가받고 있다. 현택환(玄澤煥, 44세) 교수와 유정호 연구원의 이번 연구결과는 나노분야의 세계적인 권위지인 『네이처 머터리얼즈(Nature Materials)』지(誌) 인터넷판에 11월 16일자에 게재되었다. 지난 10년간 전 세계적인 나노기술 개발의 경쟁으로, 반도체 나노 결정과 관련된 제조공정, LED, 태양전지, 메모리 소자 등 다양한 분야의 산업화에 관한 연구가 진행되어 왔다. 그러나, 반도체 나노결정 도핑 기술은 나노결정이라는 매우 작은 크기와 안정성 등으로 인해, 학계에서는 도핑이 매우 어렵다고 인식되어 왔으며, 기존에 보고된 도핑 효율도 1%에 지나지 않았다. 현 교수 연구팀은 '반도체(카드뮴 셀레나이드, CdSe)' 나노결정 성장 과정 중에서, 나노입자보다 더 작은 '핵' 형성과정을 화학적으로 제어하면, 망간 이온으로 반도체 나노결정을 10%이상 더 효율적으로 많이 도핑할 수 있다는 새로운 사실을 발견하였다. 기존의 반도체 나노결정의 도핑 기술은, 결정을 기르는 과정에서 불순물을 중간에 입히는 과정으로써, 불순물(망간) 이온이 결정 안쪽 보다는 바깥쪽에 많이 분포하게 되는 단점을 가지고 있었다. 본 연구는 결정 성장 과정이 아닌, 결정의 핵 생성 과정에서부터 불순물 이온이 안으로 들어가게 되어 높은 효율의 도핑을 얻을 수 있다. 도핑된 핵입

자들은 자기조립과정을 통해, 나노리본을 만들게 되는데, 이 나노리본은 차세대 나노소자에 이용될 수 있을 것으로 기대되며, 또한 망간 이온이 도핑된 카드뮴 셀레나이드 나노선은 지만 (Zeeman) 효과가 매우 우수하여, 전기 및 광학적으로 제어 가능한 자성반도체 분야의 활용이 매우 기대된다.

이상욱, 김윤영 교수, 한국과학기술한림원 정회원에 선출

이상욱교수
전기컴퓨터공학부

김윤영교수
기계항공공학부

과학기술한림원 정회원으로 이상욱 전기컴퓨터공학부 교수와 김윤영 기계항공공학부 교수가 선출되었다. 과학기술한림원은 기초과학연구진흥법에 설립 근거를 두고 있는 법정 기구로 476명의 정회원과 270명의 원로회원, 50명의 준회원 등 각 분야의 최고 석학들로 구성된 명실공히 대한민국을 대표하는 학술기관이다. 한림원의 정회원이 되는 회원심사기준은 설립 당시부터 매우 엄격하게 설정되어 오로지 학술적인 업적과 활동만을 대상으로 하여 각 분야에서 국내 최고의 경지에 이른 학자들만을 선임하는 것이 전통이다. 이처럼 엄격한 기준이 일관성있게 적용되어 오면서 한림원의 위상이 크게 높아지고 국내외로부터 주목을 받는 위치를 점하게 되었다. 이번에 정회원이 된 이상욱 교수는 신호 및 영상처리 분야의 권위자로 최근에는 컴퓨터 비전 분야에서도 탁월한 성과를 내고 있으며, 김윤영 교수는 멀티피직스시스템설계연구실을 운영하며 창의적인 자동설계기술을 개발하고 있다.

서갑양 기계항공공학부 교수, 생체모방 인공심장조직 개발

서 갑 양 교수
기계항공공학부

스스로 쉬지않고 열심히 일하는 심장, 아무 불평없이 평생 뛰고있는 심장은 참으로 고마운 존재이다. 한 사람의 일생동안 심장은 39억번 이상 (하루 평균 100,000 회) 의 박동을 하며 하루 평균 7,500 리터 정도의 혈액을 뿜어낸다고 한다. 근래 심장질환으로 병원을 찾는 사람들을 주변에서 심심찮게 볼 수 있는데 심장질환은 현재 선진국 사망원인 1위, 우리나라의 질병으로 인한 사망자수 중 암에 이어 두 번째로 많다. 많은 연구자들이 수십년 전부터 사람의 심장을 대체할 수 있는 완전한 인공심장을 개발하기 위해 노력해 왔지만 아직 갈 길은 멀다. 최근 우리나라 연구원이 완전한 인공 심장조직 개발에 한 발 다가서는 의미있는 연구결과를 권위 있는 국제학술지인 '美과학원회보 (PNAS)' 온라인판에 게재하여 주목을 받고 있다. 서갑양 교수 연구팀과 미국 존스홉킨스 의과대학 의생명공학연구팀의 김덕호 연구원은 나노바이오 및 의생명공학기술을 결합하여 심장질환 치료 및 재생 연구에 응용가능한 생체모방 인공 심장조직을 개발하였다. 또, 우리 몸 속의 심장 내에 존재하는 나노섬유다발 구조를 모사하여 심장조직의 자기형성, 근수축 및 전기생리기능이 어떻게 나노수준에서 제어, 결정되는지를 밝혔다. 연구팀은 심장조직 내 나노섬유다발 구조를 모사한 나노지지체를 제작하여 천연 심장 근육과 유사한 근수축, 전기생리 기능 응답성을 가지는 인공 심장조직을 개발하였다. 또한 개발된 심장조직의 여러 기능이 나노미터 (nm=10억분의 1 m) 수준의 미세한 지지체 구조인자 변화에 민감하게 제어될 수 있음을 최초로 밝혔다. 연구팀은 개발한 인공 심장조직을 이용하여 심장 질환에 대한 새로운 치료법이나 진단 테

스트 개발에 활용될 수 있을 것으로 기대하고 있다. 개발된 나노지지체는 미국식품의약안정청 (FDA) 에서 승인한 폴리에틸렌 글리콜 재료를 사용하여 필요 시 인체이식이 가능하며, 관련 미국특허가 출원된 상태이다. 한편 심장근육의 비등방성 근수축을 모사한 구동기 및 생체모방로봇 개발 등에도 응용될 수 있다는 전망이다.

지능형 자동차연구센터 개소

서승우교수 / 소장
전기공학부

자동차와 IT • 전자기술의 융합을 통해 미래 핵심원천기술 연구를 수행할 '지능형 자동차 연구센터' (IVIT • 소장 전기공학부 서승우 교수)가 문을 열었다. 서울대, 고려대, 부산대, 경희대, 한국산업기술대 등의 대학에서 총 20여명 교수가 참여하는 미래형자동차 IT 연구센터는 교과부로부터 향후 7년간 77억원의 연구비를 지원받아 미래형 자동차에 사용되는 IT부품 및 시스템을 개발하게 된다. 센터는 주행 환경인식을 위한 차세대 레이더 센서 및 고해상도 영상처리 기술, 자동차 내 각종 정보를 전자제어 장치간에 신뢰성 있게 전달하기 위한 유무선 통신플랫폼 최적 설계 기술, 안전주행과 에너지 소비 최적화를 보장하는 고효율 통합 지능형 제어 기술 등을 개발하고 최종적으로는 이 모든 기술을 적용한 미래형 무인자동차까지 개발할 계획이다. 서울대 공대는 현대모비스, 만도 등의 국내 유수 자동차 부품회사 뿐만 아니라 CT&T 등 전기자동차업체와의 협력 연구를 통해, 선도 기술들을 상용화하고 현대로템, LS산전, 맥스포 등의 유관 기업과도 기술 컨소시엄을 구성해 연구에 참여한다. 또 미국의 미시건, 스탠퍼드, MIT, 버클리 대학 등 해외 유수 대학과의 교류를 통해 세계적 위상을 강화하고 향후 7년간 약 300명의 석박사급 전문인력을 배출할 계획이다.

컴퓨터공학부 학생팀, 창의적 종합설계 경진대회에서 수상

수상학생들과 '장애인을 위한 휴대용 통신 인터페이스' 전시 부스

서울대학교 공과대학 컴퓨터공학부 학생들이 지난 11월 6일 개최된 2009년 창의적 종합설계 경진대회에서 교육과학기술부 장관상을 수상하였다. 창의적 종합설계 경진대회는 교육과학기술부가 주최하고 한국산업기술진흥원이 주관하는 행사로 이번 행사에는 전국 68개 대학에서 참가하여 203개 작품을 출품하였다. 서울대학교 공과대학에서는 교내예선을 거쳐 본선에는 총 4개 팀이 참가하였고, 그 중 컴퓨터공학부 05학번 '둘리' 팀(이소민, 정재은, 이주연, 박지성)의 출품작 '장애인을 위한 휴대용 통신 인터페이스' 가 교육과학기술부 장관상을 수상하였다. 또한 컴퓨터공학부 '까르네' 팀(이성원, 정민철, 곽서현)의 출품작 'Look at me' 도 특별상인 한국공과대학장협의회 회장상을 수상하였다. 서울대학교 공과대학 학생들은 2005년부터 매년 창의적 종합설계 경진대회에 참가하고 있으며, 5년 연속으로 장관상을 수상하는 놀라운 성과를 보여 주고 있다.

인사발령

소속 /학과명	직위/직명	성 명	발령사항	임용기간	
				시작일	만료일
재료공학부	부교수	한승우	부교수에 임함	2009-09-01	2015-08-31
화학생물공학부	부교수	김병수	부교수에 임함	2009-09-01	2015-08-31
기계항공공학부	조교수	방현우	조교수에 임함	2009-09-01	2013-08-31
건축학과	조교수	Peter Winston Ferretto	조교수에 임함	2009-09-01	2012-08-31
전기 · 컴퓨터공학부	기금교수	이종호	기금교수에 임함	2009-09-01	2015-08-31
건축학과	명예기금교수	김진균	건축학과 명예기금교수로 임용함	2009-09-01	2012-08-31
화학생물공학부	명예교수	최창균	서울대학교 명예교수에 추대함	2009-09-01	
에너지시스템공학부	초빙교수	Paul Carter Hagan	초빙교수에 임함, 에너지시스템공학부 근무를 명함	2009-09-01	2009-12-31
전기 · 컴퓨터공학부	초빙교수	Monson H.Hayes	초빙교수에 임함, 전기 · 컴퓨터공학부 근무를 명함	2009-09-01	2010-02-28
전기 · 컴퓨터공학부	초빙교수	Hideki Hashimoto	초빙교수에 임함, 대학원 전기컴퓨터공학부 근무를 명함	2009-11-06	2011-11-15
전기 · 컴퓨터공학부	초빙교수	Naoyuki Kubota	초빙교수에 임함, 대학원 전기컴퓨터공학부 근무를 명함	2009-11-06	2011-11-15
건설환경공학부	겸임교수	김만철	겸임교수에 임함, 건설환경공학부 근무를 명함	2009-09-01	2010-02-28
건설환경공학부	겸임교수	박영호	겸임교수에 임함, 건설환경공학부 근무를 명함	2009-09-01	2010-02-28
건설환경공학부	겸임교수	천윤철	겸임교수에 임함, 건설환경공학부 근무를 명함	2009-09-01	2010-02-28
전기 · 컴퓨터공학부	겸임교수	김기남	겸임교수에 임함, 건설환경공학부 근무를 명함	2009-09-01	2010-02-28
전기 · 컴퓨터공학부	겸임교수	백우현	겸임교수에 임함, 건설환경공학부 근무를 명함	2009-09-01	2010-02-28
전기 · 컴퓨터공학부	겸임교수	정세웅	겸임교수에 임함, 건설환경공학부 근무를 명함	2009-09-01	2010-02-28
건설환경공학부	객원교수	허옥경	공과대학 건설환경공학부 객원교수에 위촉함	2009-09-23	2010-09-22
재료공학부	객원교수	권오갑	공과대학 재료공학부 객원교수에 위촉함	2009-09-23	2010-09-22
화학생물공학부	객원교수	박돈희	공과대학 화학생물공학부 객원교수로 위촉함	2009-09-01	2010-02-28
안전하고 지속가능한 사회기반건설사업단	BK조교수	이원희	안전하고 지속가능한 사회기반건설사업단 근무를 명함	2009-11-01	2010-10-31
안전하고 지속가능한 사회기반건설사업단	BK조교수	구혜정	안전하고 지속가능한 사회기반건설사업단 근무를 명함	2009-11-01	2010-10-31
안전하고 지속가능한 사회기반건설사업단	BK교수	양지청	안전하고 지속가능한 사회기반건설사업단 근무를 명함	2009-11-01	2010-10-31
안전하고 지속가능한 사회기반건설사업단	BK교수	이성모	안전하고 지속가능한 사회기반건설사업단 근무를 명함	2009-11-01	2010-10-31
안전하고 지속가능한 사회기반건설사업단	BK조교수	김동규	안전하고 지속가능한 사회기반건설사업단 근무를 명함	2009-11-01	2010-10-31
정보기술사업단	BK조교수	Dipti Gupta	BK조교수에 임함, 정보기술사업단 근무를 명함	2009-09-07	2010-09-06
정보기술사업단	BK조교수	Min Chen	BK조교수에 임함, 정보기술사업단 근무를 명함	2009-09-07	2010-09-06
해양기술인력양성사업단	BK조교수	이근화	BK조교수에 임함, 해양기술인력양성사업단 근무를 명함	2009-10-01	2011-09-30
화학분자공학사업단	BK조교수	심영선	BK조교수에 임함, 화학분자공학사업단 근무를 명함	2009-10-01	2011-09-30
정보기술사업단	BK조교수	심학준	BK조교수에 임함, 정보기술 사업단 근무를 명함	2009-11-21	2010-11-20
재료 연구인력양성 사업단	BK조교수	김찬수	BK조교수에 임함, 재료 연구인력양성 사업단 근무를 명함	2009-11-16	2010-11-15
건설환경종합연구소	전임대우연구부교수	임삼진	건설환경종합연구소 근무를 명함	2009-11-01	2010-10-31
신소재공동연구소	전임대우연구조교수	김찬수	신소재공동연구소 근무를 명함	2009-09-01	2010-08-31
정밀기계설계공동연구소	전임대우연구교수	박병규	정밀기계설계공동연구소 근무를 명함	2009-11-01	2010-10-31
정밀기계설계공동연구소	전임대우연구조교수	문소정	정밀기계설계공동연구소 근무를 명함	2009-11-01	2010-10-31

소속 /학과명	직위/직명	성 명	발령사항	임용기간	
				시작일	만료일
에너지시스템공학부(원자)	교수	주한규	교수에 임함, 대학원 에너지시스템공학부 근무를 명함(승진)	2009-10-01	정년보장
에너지시스템공학부(에너지자원)	교수	최종근	교수에 임함, 대학원 에너지시스템공학부 근무를 명함(승진)	2009-10-01	정년보장
전기 · 컴퓨터공학부	교수	이혁재	교수에 임함, 대학원 전기 · 컴퓨터공학부 근무를 명함(승진)	2009-10-01	정년보장
산업 · 조선공학부	부교수	홍유석	부교수에 임함, 대학원 산업 · 조선공학부 근무를 명함(승진)	2009-10-01	2015-09-30
에너지시스템공학부(에너지자원)	부교수	송재준	부교수에 임함, 대학원 에너지시스템공학부 근무를 명함	2009-10-01	2015-09-30
화학생물공학부	교수	이종협	교육공무원임용령 제7조의3 제1항 제1호의 규정에 의하여 한국연구재단 녹색기술단(단장) 파견근무	2009-09-21	2011-09-20
재료공학부	교수	강태진	공과대학장에 겸보함(연임)	2009-09-12	2011-09-11
건축학과	교수	최두남	건축학과 건축학전공주임에 겸보함	2009-09-01	2011-08-31
건축학과	교수	박홍근	건축학과장에 겸보함	2009-09-01	2011-08-31
기계항공공학부	교수	최만수	공과대학 교무부학장에 겸보함	2009-09-01	2011-08-31
재료공학부	교수	곽승엽	공과대학 기획부학장에 겸보함	2009-09-21	2011-09-20
재료공학부	교수	윤재륜	공과대학 비젼2020 위원회 부위원장을 명함	2009-09-21	2011-09-20
기계항공공학부	교수	이준식	공과대학 비젼2020 위원회 위원장을 명함	2009-09-21	2011-09-20
전기 · 컴퓨터공학부	교수	이경무	공과대학 연구부학장에 겸보함	2009-09-01	2011-08-31
전기 · 컴퓨터공학부	교수	이경무	공과대학 연구지원소장에 겸보함	2009-09-01	2011-08-31
전기 · 컴퓨터공학부	교수	정덕균	공과대학 전기공학부 교무부학부장에 겸보함	2009-09-07	2011-09-06
전기 · 컴퓨터공학부	교수	조남익	공과대학 전기공학부 학생부학부장에 겸보함	2009-09-07	2011-09-06
에너지시스템공학부	부교수	전석원	공과대학 정보부학장에 겸보함	2009-09-01	2011-08-31
화학생물공학부	교수	김재정	공과대학 학생부학장에 겸보함	2009-09-01	2011-08-31
전기 · 컴퓨터공학부	교수	조보형	공학연구소장에 겸보함	2009-09-01	2011-08-31
전기 · 컴퓨터공학부	교수	하순회	기초교육원 응용학문주임교수에 겸보함	2009-09-01	2011-08-31
기계항공공학부	교수	조맹효	대학원 기계항공공학부 멀티스케일기계설계전공주임에 겸보함	2009-09-01	2011-08-31
재료공학부	교수	윤의준	대학원 재료공학부 하이브리드재료전공주임에 임함	2009-09-07	2011-09-06
화학생물공학부	교수	장정식	대학원 화학생물공학부 에너지환경화학융합기술전공주임에 겸보함	2009-09-01	2011-08-31
화학생물공학부	교수	유영제	생명공학공동연구원 부원장에 겸보함	2009-09-15	2011-09-14
산업 · 조선공학부	부교수	김용환	선박해양성능고도화연구사업단장에 겸보함	2009-10-16	2013-05-31
재료공학부	교수	김장주	유기디스플레이연구센터소장에 겸보함	2009-09-01	2010-02-28
전기 · 컴퓨터공학부	교수	전국진	전기 · 컴퓨터공학부장 및 전기공학부장에 겸보함	2009-09-01	2011-08-31
전기 · 컴퓨터공학부	교수	전국진	정보기술사업단장 겸보를 명함	2009-09-01	2013-02-28
전기 · 컴퓨터공학부	교수	서승우	지능형자동차 IT연구센터소장에 겸보함	2009-10-16	2013-02-28
기계항공공학부	부교수	이정훈	CMOS분자이미지프로세서융합연구단장 겸보	2009-10-01	2012-08-31
전기 · 컴퓨터공학부	교수	김지홍	컴퓨터공학부 교무부학부장에 겸보함	2009-09-01	2011-08-31
전기 · 컴퓨터공학부	교수	신영길	컴퓨터연구소장에 겸보함	2009-09-01	2011-08-31
화학생물공학부	교수	성영은	이차전지핵심소재산업화지원센터소장 겸보	2009-10-01	2010-02-28

발전기금 출연

1. 기본재산 기금 출연자

(2009년 8월 16일~2009년 11월 20일 까지)

대학과의 관계	성 명	출연금액(원)	출연 조건	비 고
건축(61졸)	남정현	5,000,000	공과대학: Vision2010 (GLP)	
공업교육(76졸)	주영재	300,000	공과대학: 위임	
국제경제(98졸)	김도형	1,200,000	공과대학: 김태영 장학금	
기계(71졸)	이봉주	10,000,000	기계항공공학부: 장학금	
전기(72졸)	정익주	1,000,000	공과대학: Vision2010(GLP)	약정 1천만원 10년(매년100만원)의 2회
토목(56졸)	성백전	5,000,000	공과대학: Vision2010	
화학(58,60졸)	고광국, 김국화	117,150,000	공과대학: 위임	
화학(63졸)	박찬민	1,000,000	공과대학: 연구비	
삼창문화장학재단(이사장 이두철)		3,000,000	원자핵공학과: 장학금	약정 6천만원의 44~46회, 삼창장학기금
이화다이아몬드공업(주) (회장 김수광)		30,000,000	공과대학: Vision2010	
일진전기 주식회사 (회장 허진규)		200,000,000	공과대학: Vision2010	약정 10억원의 4회 (완납)
㈜센트럴시티 (회장 신선호)		100,000,000	공과대학: Vision2010	
주식회사 유풍 (대표이사 회장 조병우)		50,000,000	공과대학: Vision2010	약정 2억원의 3회
2009년도 8월 16일 ~ 2009년도 11월 20일 모금총계		523,650,000		

2. 보통재산 기금 출연자

(2009년 8월 16일~2009년 11월 20일 까지)

대학과의 관계	성 명	출연금액(원)	출연 조건	비 고
공업(79졸)	임종찬	2,000,000	화학생물공학부동창회:문화교육	
기계(82졸)	박주혁	3,000,000	기계항공공학부: 박주혁 장학금	
전기(82졸)	원영진	200,000	전기동문회: 문화교육	
전기(82졸)	유찬수	200,000	전기동문회: 문화교육	
전기(82졸)	송종환	200,000	전기동문회: 문화교육	
전기(82졸)	손수국	200,000	전기동문회: 문화교육	
전기(82졸)	김학무	200,000	전기동문회: 문화교육	
전기(82졸)	한범식	200,000	전기동문회: 문화교육	
전기(82졸)	김기철	200,000	전기동문회: 문화교육	
전기(82졸)	이성배	200,000	전기동문회: 문화교육	
전기(82졸)	채영천	200,000	전기동문회: 문화교육	
전기(82졸)	김주현	200,000	전기동문회: 문화교육	
전기(82졸)	강민제	200,000	전기동문회: 문화교육	
전기(82졸)	이범선	200,000	전기동문회: 문화교육	
전기(82졸)	김번중	100,000	전기동문회: 문화교육	
전기(82졸)	신휘범	200,000	전기동문회: 문화교육	
전기(82졸)	한학근	200,000	전기동문회: 문화교육	
전기(82졸)	서경하	200,000	전기동문회: 문화교육	
전기(82졸)	김경서	200,000	전기동문회: 문화교육	
전기(82졸)	이성철	200,000	전기동문회: 문화교육	
전기(95졸)	구현철	1,000,000	전기동문회: 문화교육	
전자(66졸)	손동준	36,000,000	공과대학: 손동준 장학금	
토목(65졸)	최진택	20,000,000	건설환경공학부: 위임	
토목(65졸)	김정만	10,000,000	건설환경공학부: 위임	약정 1억원(10년)의 1회
토목(70졸)	박창호	1,000,000	건설환경공학부: 위임	
토목(77졸)	한무영	1,000,000	건설환경공학부: 위임	

대학과의 관계	성 명	출연금액(원)	출연 조건	비 고
토목(80졸)	여운광	1,000,000	건설환경(관악수공회): 위임	
토목(81졸)	우효섭	1,000,000	건설환경(관악수공회): 위임	
토목(81졸)	서일원	1,000,000	건설환경공학부: 위임	
토목(85졸)	최계운	500,000	건설환경(관악수공회): 위임	
토목(90졸)	김진홍	500,000	건설환경(관악수공회): 위임	
화학(07졸)	김병국	300,000	화학생물공학부: 위임	약정 110만원의 7~9회
화학(66졸)	김유항	300,000	화학생물공학부: 도서비	약정 5백만원의 48~50회 (완납)
학부모	조대연	1,000,000	건축학과: 위임	건축학과 조아서 학생의 부
대림산업㈜ (대표이사 김종인)		1,000,000	건축학과: 문화교육	
동부건설㈜ (대표 임동일, 이순병, 김용식)		500,000	건축학과: 문화교육	
동부건설㈜ (대표이사 사장 이순병)		15,000,000	건설환경공학부: 위임	
두산중공업㈜ (사장 박지원)		25,000,000	원자핵공학과: 문화교육	
롯데건설㈜ (대표 이창배,박창규)		2,000,000	건축학과: 문화교육	
삼성물산㈜ (대표이사 이상대)		3,000,000	건축학과: 문화교육	
서울대 공대 최고산업전략과정		217,288,677	공과대학: 위임	
(사)미국선급협회한국분사무소 (대표 한성섭)		7,858,500	조선해양공학과: 장학금	
(재)신양문화재단 (이사장 정석규)		500,000	공과대학: 위임	
㈜건축사사무소어반엑스 (대표 오섬훈)		500,000	건축학과: 문화교육	
㈜다울건축사사무소 (대표이사 신동재)		1,000,000	건축학과: 문화교육	
㈜대우건설 (대표 서종욱,박상구)		3,000,000	건축학과: 문화교육	
㈜대한항공 (본부장 조항진)		3,000,000	기계항공공학부: 문화교육	
㈜디에이그룹엔지니어링종합건축사사무소 (대표이사 김현호)		2,000,000	건축학과동창회: 기관운영	
㈜디에이그룹엔지니어링종합건축사사무소 (대표이사 김현호)		1,000,000	건축학과: 문화교육	
㈜무영종합건축사사무소 (대표 안길원,이희익)		1,000,000	건축학과: 문화교육	
㈜범건축종합건축사사무소 (대표 박영건,김명홍,원형준)		1,000,000	건축학과: 문화교육	
㈜삼우종합건축사사무소 (대표 한종률, 김관중, 박도권)		1,000,000	건축학과: 문화교육	
㈜세진에프알에스 라쿠치나 서울대점 (대표이사 장재훈)		75,000,000	공과대학: 위임	약정 2억9천6백만원의 2~4회
㈜썬웨이브텍 (대표이사 김선구)		2,000,000	기계항공공학부: 문화교육	
㈜아키플랜종합건축사사무소 (대표 김우성,김정훈)		300,000	건축학과: 문화교육	
㈜종합건축사사무소 온고당 (대표이사 안우성)		500,000	건축학과: 문화교육	
㈜종합건축사사무소건원 (대표 김종남,김회훈)		500,000	건축학과: 문화교육	
㈜창,민우구조컨설턴트 (대표이사 김종호)		500,000	건축학과: 문화교육	
㈜창조종합건축사사무소 (대표 김병현,이강우, 서정모)		3,000,000	건축학과: 문화교육	
㈜태영건설 (대표 박종영, 김외곤, 윤석민)		1,000,000	건축학과: 문화교육	
㈜한미파슨스건축사사무소 (대표 윤요현, 김종훈)		1,000,000	건축학과: 문화교육	
㈜한울건축 (대표이사 이성관)		500,000	건축학과동창회: 기관운영	
㈜한화건설 (대표이사 김현중)		2,000,000	건축학과: 문화교육	
㈜해안종합건축사사무소 (대표이사 윤세한)		1,000,000	건축학과: 문화교육	
㈜행림종합건축사사무소 (대표이사 이용호)		1,000,000	건축학과: 문화교육	
㈜희림종합건축사사무소 (대표 정영균, 고원도, 이목운)		1,000,000	건축학과: 문화교육	
㈜희림종합건축사사무소 (대표이사 정영균)		50,000,000	공과대학: 위임	약정 1억5천만원(3년)의 1회
코오롱건설㈜ (대표 김종근)		1,000,000	건축학과: 문화교육	
한국전력기술㈜ (원자력본부장 강선구)		10,000,000	원자핵공학과: 문화교육	
한국항공우주산업㈜ (대표이사 사장 김홍경)		3,000,000	기계항공공학부: 문화교육	
한미파슨즈㈜ (회장 김종훈)		500,000	건축학과동창회: 문화교육	
2009년도 8월 16일 ~ 2009년도 11월 20일 모금총계		522,547,177		

※ 공과대학 출연금 중 본부발전기금 편입 출연금도 포함됨.

공대 동창회 소식

2009 서울공대 동창회 추계이사회

2009년도 서울공대 동창회 추계이사회가 지난 10월 19일(월) 서울대학교 엔지니어하우스에서 개최되었다.
동창회 주요 임원들이 참석한 이날 이사회에서는 2009년도 동창회 사업추진 현황 및 예산 집행 결산 보고와 함께 2010년도 사업계획 및 예산안 심의가 있었다.
이어 다같이 동창회의 대표사업인 Vision 2010 모금 증진 방안을 모색하는 시간을 갖고, 동창회 홈페이지에 발전기금 출연자 명단 및 금액을 공개해 체계적으로 관리하자는 데에 의견을 모았다.

2009 정기총회 및 골프대회

'2009년 서울공대 동창회 정기총회 및 골프대회'가 11월 30일(월) 은화삼C.C에서 열렸다.
화창하고 포근한 날씨 속에서 진행된 이번 골프대회에는 서울공대 동문 130여명이 대표팀과 친선팀으로 출전해 갈고 닦은 기량을 겨뤘다.
2007년 대회에 이어 건축동창회가 대표팀 경기 우승트로피를 거머쥐었으며 준우승은 금속동문회, 3위는 ACPMP 동창회가 차지했다. 친선팀 경기에서는 이주석 동문(전기30회)이 우승의 영예를 안았으며, 권오갑 동문(금속29회)과 이종호 동문(토목19회)이 준우승과 3위를 차지했다. 이밖에 메달리스트는 최중현(건축35회), 롱기스트는 문호지(기계42회), 니어리스트는 김영웅(건축28회) 동문이 각각 차지했다.
골프대회에 이은 만찬 행사에서는 전주방송 아나운서의 사회로 동창회 정기총회가 진행되었다. 이날 강태진 학장의 공과대학 발전기금 관련 브리핑과 동창회 총무인 전석원 교수의 동창회 사업추진 현황 및 예산 결산 보고, 그리고 황일인 감사의 감사보고가 이어졌다.
허진규 동창회장은 인사말을 통해 "우리나라가 세계 10위 안의 무역 국가가 되는 데는 서울공대인이 주도적인 역할을 했다"며 동문들을 격려하고 바쁜 와중에도 당일 행사에 참여해 준 동문들에게 감사를 표했다.

학과별 동창회 소식

건축학과 동창회

졸업 50주년을 맞는 '88동창회' 13회 동문들

1955년 40명이던 입학 동기생들은 수학 도중에 학보병으로 입대하는 바람에 나머지 반 정도의 인원만 4년만에 졸업했다. 따라서 이들 동기들은 13회라는 졸업기수보다는 입학년도 단기 4288년을 뜻하는 '88동창회' 라는 이름을 선호한다. 이 동문들이 '입학 54주년' 을 맞아 10월 20일 포스코 사옥 19층에 있는 중식당 피닉스에 다시 모였다. 학창시절부터 유난한 단결력을 과시해온 13회 동문들은 은사이신 이광노 교수와 김진균동창회장, 건축학과장 박홍근교수를 초청한 가운데 태극기와 건축학과기(이 모임을 위하여 새로 제작하였다) 앞에서 국민의례와 세상을 떠난 동기생들에 대한 묵념을 올린 후 기념만찬을 시작했다. 이 자리에서 장영수동기회장은 모든 동문이 참여하여 정성껏 모은 장학기금 2000만원을 학과에 증정하였다. 장동문은 개회사에서 88동창회의 연혁을 설명하고 2학년때 1년 동안만 동기생 모두가 함께했던 해였다고 회고했다. 옛 은사로 유일하게 참석한 이광노교수는 격려사에서 '70주년에도 건강하게 만나기' 를 축원하였고, 조창한(전 경희대 부총장)동문은 졸업 50주년을 맞은 감회를 적은 글을 낭독하였다. 육이오 동란 후 불암산에서 입학한 첫 세대로 어려웠던 학창시절을 회고하는 비장감 깃든 조창한 동문의 내레이션은 듣는 이들을 숙연하게 하였다(동문칼럼 참고). 폐회에 앞서 학과장 박홍근교수는 선배들의 모교방문을 제의하였고, 동문들은 즉석에서 초청을 수락했다. 일주일 후 10월27일 11시 장영수회장을 비롯한 9인의 동문들이 관악캠퍼스를 찾아 후배들의 공부하는 현장을 둘러 보며 그 동안의 모교 발전에 놀라워 했다. 이어서 동문들은 호암회관으로 자리를 옮겨 참석한 교수들과 버섯전골로 오찬을 들며 학과의 발전을 위해 건배했다.

(상) 포스코센터에 모인 동문들 (하) 장영수 동기회장과 박홍근 교수, 이광노 명예교수, 모교를 방문한 동문들

38회 동문 졸업 25주년 홈커밍데이 행사

졸업 25주년을 맞는 38회 동문들의 모교방문 홈커밍데이 행사가 10월 16일 건축학과 로비에서 있었다. 오랫만에 모교를 찾은 20여 동문 커플들은 학창시절 은사인 이광노, 홍성목 명예교수, 동창회장 김진균교수와 심우갑교수 등 현직교수들의 환영을 받았다. 기노채(아틀리에 대표) 동문의 사회로 시작된 행사는 김진균동창회장과 박홍근 학과장의 인사말에 이어 기념품 증정. 도서기금과 학과발전기금 1500만원을 문진호(DMP 대표)동문이 전달하는 순서로 진행되었다. 호암회관에서 열린 2부 연회석상에서 동문들은 화면에 비추는 25년 전 자신들의 모습에 학창시절 에피소드를 나누었다. 전문 사회자가 동원된 여흥에 앞서 박창근, 권순정, 이경섭 트리오는 당시의 애창곡 '사랑으로' 와 '기도' 로 좌중의 합창을 유도했다. 1982년 3학년 당시 '건축계획' 강의를 담당했던 김진균교수는 80학번 동문들이 정성들여 잉킹한 도면과 성적이 적힌 출석부를 화면에 공개하며 당시를 회상하고, 25년간 간직했던 리포트와 과제물을 일일이 호명하며 나눠주었다.

2009 한국건축문화대상 소식

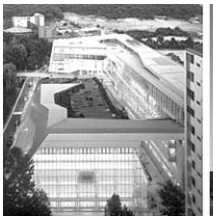
올해로 18회를 맞는 2009 한국건축문화대상(국토해양부/대한건축사협회/서울경제신문 공동주최)공모에서 많은 동문들이 상을 받았다. 명예의 대상인 대통령상(4개부문)은 김용미(금성건축, 37회)동문의 '서울남산국악당' 과 이성관(한울건축, 26회)동문의 '반포 577' 이 설

남산국악당 반포577 은평뉴타운현대IPark

계자상을, 시공자 대상을 받은 '은평 뉴타운 현대 I Park'의 설계자 정영균(희림건축, 39회)동문은 국토해양부 장관상을 받았다. 또한 본상인 국무총리상에는 장윤규(운생동, 41회)동문의 '서울시립대 캠퍼스 복합단지', 한종률(삼우건축,33회)동문의 '금호아시아나 본관', 김현호(DA그룹, 39회)동문의 '의정부 녹양 휴먼시아', 황두진(황두진건축, 40회)동문의 '집운헌'이 4개 부문 설계자상을 석권했다. 이외에도 한종률(삼우)동문의 '서울시 서천연수원', 임재용(O.C.A., 38회)동문의 '카페오라', 김석주(원도시, 26회)동문의 '퍼시스 서울본사', 정영균 동문의 '구미옥계 현진에버빌 엠파이어', 오동희(간삼, 36회) 동문의 '제주도립미술관' 등이 우수상을 받았다.

서울특별시 건축상에 동문들 다수 수상

공공 기여도와 예술적 가치, 기술적 수준면에서 뛰어나 서울의 건축문화 향상에 이바지한 작품들에 주어지는 '서울특별시 건축상' 수상작 리스트에 이번에도 많은 동문등의 작품이 올랐다. 9월 23일 발표된 수상작에는 공공건축부문에서 장윤규(41,운생동)동문의 '랜드스케이프 복합체 (서울 시립대 건물)'과 한울건축 이성관 동문(26회)의 '엘 타워'(비주거부문)와 삼우건축 한종률(33회) 동문의 '명동예술극장(리모델링부문)'이 본상을 받았다. 또한 우수상에는 공공건축부문 '성북구 신청사' (GNI 건축 한현호 29회), '동대문 디자인 플라자 인포 센터' (시건축 류재은, 31회), 비 주거부문 '퍼시스 본사' (원도시건축 김석주 26회), '서울석유 사옥' (OCA 임재용, 38회), '나랏말 사옥' (루연 임도균+조준호, 46회), '솔라스빌딩' (온고당 건축 안우성, 43회), 리모델링 부문 '숭실대학교 법학관' (한울건축 이성관, 26회)이 각기 수상하였다. 이 외에도 홍익대 교수 김 억(29회)동문과, 서울대 교수 이현수(37회)동문이 학술상을 수상하였다.


서울시립대 랜드스케이프복합체

엘타워

명동예술극장

서울디자인올림픽2009의 동문작품들

10월 9일부터 29일까지 잠실운동장 주경기장에서 열린 서울시주최 '서울디자인올림픽2009'의 한 섹션 세계건축디자인초대전에 여러명의 우리 동문들이 초청되었다. 유 걸(아이아크, 17회), 승효상(이로재, 29회), 천의영(경기대교수, 39회), 김승회(서울대교수, 39회)동문들과 서울대 최두남(명예회원)교수의 작품이 해외 초청건축가의 작품들과 함께 전시되었다. 특히 천의영 동문은 올해로 2회째인 디자인올림픽의 기획과 진행을 총괄하는 막중한 업무를 수행하였다

천의영 (조명등 디자인) 유걸(Sustainable Design Computation), 승효상(Landscript 地文)

금속공학과 동창회

금속동창회 경북. 대구 지부모임

지난 10월 8일 서울공대 금속동창회 경북대구지부가 포항에서 50여명의 회원이 참석한 가운데 결성모임을 가졌다. 지부장으로 권오준 포항산업과학연구원(RIST) 원장이 선임되었다. 강창오 동창회장은 축사를 통해 경북대구지부의 결성을 모델로 하여 전국을 5~6개로 분할, 차례로 지부를 구성하여 동창회 모임을 활성화 하겠다는 청사진을 밝혔다. 권오준 경북대구지부장은 취임사에서 지부동창회가 지역 동창의 상호 인적교류와 업무 협력의 장으로 활용될 수 있도록 노력하겠다는 소감을 밝혔다. 경북대구지부의 회원은 총 196명이며 123명이 포항에서 활동하고 있다.

금속의 날 행사

"제24회 금속의 날" 행사가 10월 11일(둘째주 일요일) 염희택(03회) 전 회장을 비롯 200여명의 동문과 가족들이 참석한 가운데 서울대 버들골에서 있었습니다. 모교 재료공학부 교수 한흥남(44회) 재무의 진행으로 강창오(25회) 회장의 개회사 및 모교현황보고, 점심식사에 이어 넌센스 퀴즈 및 바벨탑 쌓기, O X퀴즈, 어린이 훌라후프 등 레크레이션으로 친목을 다지는 즐거운 시간을 보냈습니다. 동창회에서 준비한 경품은 행운권 추첨을 통해 참석한 동문과 가족들에게 나눠 드렸으며, 특별행사로 졸업 주년 10배수 되는 동문에게는 따로 준비한

기념품으로 축하를 해주었습니다.

제24회 금속의 날 행사

공공학부 학부장 이우일 교수의 학부 소개가 이어졌다.
점심 식사를 마친 후에는 모교의 연구를 둘러볼 수 있는 연구실 탐방, 서울대학교 박물관과 미술관의 전시를 관람할 수 있는 캠퍼스투어, 동반 자녀와 함께 할 수 있는 Egg- Drop Contest가 동시에 진행되었고 3시경 행사가 마무리 되었다.

기계동문회

2009회계연도 제2회 이사 및 기별간사회

2009년 9월 23일 수요일 오후 6시 30분에 엔지니어하우스 라쿠치나에서 30여명의 동문들이 참석한 가운데 열린 제2회 이사 및 기별간사회에서는 회칙 상의 이사 및 기별간사회에 대해 다시 한 번 생각하고 2009회기의 사업 결산과 2010회기의 준비를 위해 사업계획안을 작성하고 예산안을 심의하였다. 또 43차 정기총회 준비를 위한 활발한 논의가 이루어졌다.

제43차 정기총회

2009년 10월 10일 토요일 오전 9시 30분부터 301동 105호에서 43차 정기총회가 시작되었다. 개회 후 임광수 총동창회장의 축사로 시작한 정기총회는 2009회계연도를 마무리하고 2명의 장학생에게 각 250만원의 장학금을, 모교 학부에는 500만원의 모교지원금을 지급하였다. 2010회계연도 사업계획과 예산안을 확정 짓고 모교 기계항

에너지자원공학과 동창회

에너지자원공학과 자원개발 특성화 대학 워크샵 및 현장견학 실시

에너지자원공학과(학과장 최종근 교수)는 지식경제부에서 지원하는 자원개발특성화 프로그램의 일환으로 지난 9월 18일에 1박2일 일정

으로 워크샵 및 현장견학을 실시하였다. 에너지자원공학과 학부생 및 대학원생, 교수 등 80여명은 첫날인18일 오전 9시 학교를 출발하여 세계최대 규모인 시화 조력발전소 건설현장을 방문하여 현장 관계자로부터 현황 설명과 질의 응답시간을 갖은 뒤 건설현장을둘러보았다. 이후 숙소인 대천 한화콘도로 이동하여 오후 4시부터 약 2시간 동안 전원이 어울려 단합대회를 진행하였다. 저녁 7시 반부터 한화콘도 1층 비치홀에서 김정희 대표이사(CH Resources)가 "에너지자원업계의 국제동향 및 미래 준비"라는 주제로 특강을 진행하였고, 정순형, 박영숙(에너지자원공학과 3학년)학생이 여름방학 동안 경험한 슐럼버저(Schlumberger) 해외 인턴쉽을 소개하였다. 둘째 날인 19일 오전에 보령 석탄박물관을 방문하여 한국의 탄광산업의 역사와 관련 자료를 해설사로부터 설명을 들으며 광산 관련 시설을 둘러보고, 오후 4시 30분경 학교에 도착하여 1박 2일 간의 워크샵 및 현장견학 일정을 마무리 하였다. 에너지자원공학과에서는 학부생과 대학원생 그리고 교직원이 참여하는 이와 같은 행사를 가을학기 마다 실시할 계획이다.

전기공학과 동문회

전기동문회 제 26회 홈커밍데이

2009년 9월 12일 토요일에 전기동문회 모교 방문일 행사가 본교 교수회관 강당에서 개최되었다. 1984년부터 시작한 전기동문회 모교 방문일은 올해로 26회가 되었고, 2008년도 행사는 36회 동문과 49회 동문이 주관하였다.

청명한 날씨에 220명의 동문과 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, 각 게임 1등상 시상 및 행운권 추첨이 이어졌다. 풍성한 협찬으로 더욱 즐거운 행사로 성황리에 마칠 수 있도록 후원해주신 여러 동문들과 기수별 간사들께 다시 한 번 감사드린다.

전기동문회 골프동호회(서전회) 제 3회 모임

2009년 10월 29일 전기동문회 골프동호회(서전회) 제3회 모임을 이

스트 밸리에서 가졌다. 장세창 동문(65학번, 동호회 회장) 등 원로 동문과 배유석 동문(89학번) 등 젊은 동문까지 26명이 핸디와 연배를 고려하여 7개 조로 편성되어 즐거운 담소를 나누면서 운동을 즐겼다. 서전회는 2008년 봄에 발족이 되어서 2008년 가을 첫 대회를 가졌고 현재 회원 수가 44명에 이르고 있다.
우승은 김준환 동문(79학번)이, 메달리스트는 정현교 동문(81학번)이, 근접상은 최주엽 동문(79학번)이, 장타상은 홍선기 동문(83학번)이 각각 수상했다. 운동 후 저녁 식사를 하면서 동호회 회원 간의 친목을 도모하였고, 차기 회장으로 김정호 동문(68학번)이 호선되었고, 다음 모임은 2010년 5월에 열기로 하였다.

국제고전압 학회 회장에 구자윤(전기29회, 한양대 교수) 동문 선출

1972년에 창립된 ISH (International Symposium on High Voltage Engineering)은 유럽과 그 이외의 지역에서 2년마다 개최되어 유럽 이외의 지역에서는 4년마다 개최된다.
2009년 ISH는 지난 8월 23일부터 일주일간 남아프리카공화국 케이프 타운에서 개최되었다. 이기간 중 8월 26일 소집된 2013년 개최지 선정을 위한 집행위원회 주관 Bidding 에 구자윤(전기29회, 한양대 교수) 동문이 참여하여 호주와의 최종 경합을 벌여 한국 유치에 성공하여 2013년 ISH General Chairman으로 선출되었다. 이로써 국내 전력분야에서는 최초로 한국인 국제학회 회장이 배출되었다.

전자공학과 동문회

2009년 2학기 장학금 수여식

– 일시: 2009년 9월 16일(수) 12시
– 장소: 서울대학교 교수회관

전자통신연구후원재단 2009년 2학기 장학금 수여식 행사가 2009년 9월 16일 서울대 교수회관에서 개최되었다.
2009년 장학금 수여식에서는 총 10명의 학생에게 총 37,658,000원의 장학금이 지급되었다.

성굉모(23회, 서울대 전기컴퓨터공학부 교수) 재단 이사장의 인사말을 시작으로 이충웅(12회, 서울대 전기컴퓨터공학부 명예교수) 고문, 이재욱(19회, 노키아티엠씨 명예회장) 이사, 이재홍(30회, 서울대 전기컴퓨터공학부) 교수, 정덕균(35회, 서울대 전기컴퓨터공학부 교수) 사무장이 참석하여 축사와 격려사를 전달하였다.

서울대 전자공학과 졸업 25주년 행사

서울대 전자공학과 졸업 25주년 행사가 지난 2009년 10월 17일 서울대 공과대학 301동에서 개최되었다. 안수길(전자8회, 서울대 명예교수), 이충웅(전자12회, 서울대 명예교수) 원로 동문 외 30여명의 졸업생들이 참석하여 선,후배간의 뜻깊은 시간을 나누었다.

이재홍(전자30회, 서울대 전기공학부 교수), 국제학회장 피선

이재홍 동문이 국제전자전기학회 이동체공학회(IEEE VTS) 회장으로 선출되었다. 세계적 권위의 이동통신 및 자동차전자 분야 학회인 IEEE VTS에서 우리나라를 비롯한 아시아・태평양 지역 출신 인사가 회장으로 선출된 것은 처음이다. 이재홍 동문은 서울대를 졸업, 미시간대에서 박사학위를 받고 1987년부터 서울대 교수로 재직하면서 서울대 공대 부학장, 뉴미디어통신공동연구소장 등을 역임했으며, 대한전자공학회 회장이자 한국공학한림원 정회원이다.

서울대 전자공학과동문회 정기총회 및 송년회 행사

2009년 11월 30일 200여명의 전자동문 및 관계자가 모인 가운데 그랜드인터컨티넨탈호텔 오키드 룸에서 개최되었다.

오랜만에 만난 동기들과 담소를 나누고 지치고 힘든 마음을 위로받고 즐거움을 나누는 소중한 시간을 가졌다. 전기공학부 동문들의 피아노 연주가 만찬 시간을 더욱 즐겁게 장식해 주었고, 많은 동기 참석으로 단결을 과시한 26회, 35회, 37회가 다수참석기상을 수상하였다.

전자동문회의 발전을 위해 아낌없는 지원과 수고를 해주신 동문께 드리는 전자동문 대상은 이재욱(19회, 노키아티엠씨 명예회장) 고문께서 수상하였다. 이재욱 고문께서는 대한민국 이동통신 분야 기술을 세계적 수준으로 도약시키고 서울대학교 전자동문의 귀감이 됨은 물론 1997년부터 2005년까지 전자공학과 동창회장을 역임하면서 동문회 발전을 위해 물심양면으로 지원하셨기에 대상을 수여하게 되었다.

2009년 자랑스런 전자동문상은 전국진(31회, 서울대 전기컴퓨터공학부 교수), 홍대형(31회, 서강대학교 교수), 김달수(37회, (주)티엘아이 대표이사), 안도열(37회, 서울시립대학교 교수) 동문이 수상하였고, 감사패는 2007년부터 2008년까지 전자동문회 간사장으로 수고해 주신 노종선(35회, 서울대 전기컴퓨터공학부 교수)가 수상하였다.

이재욱 동문회 고문 – 전자동문대상 수상

정기총회 모습

조선해양공학과 동창회

신동식(조선해양공학과 51학번) 동문 조선업계 최고권위 우암상 수상

우리나라 조선산업 발전에 기여한 인물에게 수여하는 한국조선업계 최고권위의 '우암상' 수상자로 한국해사기술 신동식 회장(78)이 결정됐다. 그는 한국 조선산업의 중장기발전을 위한 토대를 마련하는데 크게 이바지했으며 지난 50여년간 일생을 바쳐 한국 조선산업의 발전에 헌신해 온 공로를 인정받아 2009년 10월 29일 대한조선학회 총회에서 우암상을 수상했다.신회장은 경제기획원장관의 고문으로 제1차 경제개발 5개년 계획 중 해사부문을 맡아 해사산업발전 종합계획을 수립했고 대통령 초대 경제수석비서관과 해사행정특별 심의위원회 위원장직을 맡아 우리나라 조선산업의 Master Plan을 만들어 세계1위의 조선산업국으로 이끈 대역사를 창조하는데 크게 이바지한 장본인이다. 그는 한국 조선산업의 기본 토대를 구축한 헌신적인 공직생활 마감 후 한국 최초의 해사관련전문기술용역회사인 한국해사기술을 설립하여 초대형 선박설계와 감리, 해양 구조물 설계와 감리, 조선소 설립 기술 컨설팅, 조선소 운영 자문, Offshore 등 지난 40여년 동안 조선해양엔지니어링 산업의 모든 영역에서고품질의 기술 용역서비스를 30여개국의조선소와 선주들에게 제공하여 한국 조선산업의 국제적 위상 제고에도 크게 기여했으며 이러한 공로로 76년 철탑산업훈장과 95년 은탑산업훈장을 수상하기도 했다.

토목공학과 동창회

2009년 모교방문의 날

지난 11월 1일(일) 서울대학교 교수회관에서 졸업 30주년을 맞은 33회 동기회의 주관으로 2009년도 모교 방문의 날이 개최되었다. 갑자기 추워진 날씨와 신종 인플루엔자로 인한 걱정에도 불구하고 400여 명이나 되는 동문 및 가족이 참석하여 교수회관에 발 디딜 틈이 없었다. 이렇게 많은 동문과 함께한 이번 행사는 조경원 (유신코퍼레이션 사장) 동창회장의 인사말로 시작하여 지금까지의 토목공학과 동창회를 있게 해주신 원로 동문에게 감사 선물 증정, 2009 자랑스러운 올해의 동문상 시상, 2학기 장학금 수여 순으로 진행되었다. 그리고 33회 김선원 동기회장이 나와 30주년 특별찬조금을 전달하고 행사를 준비하느라 물심양면으로 지원해 준 33회 동기들 소개하는 시간을 가졌고 건설환경종합연구소의 소장을 맡고 있는 박창호 교수의 연구

원로동문 선물 증정

올해의 동문상 시상

심명필 본부장 수상 소감

어린이 레크레이션

33회 동기 인사

모교 교수 소개

점심식사

경품추첨

소 설립 현황과 건설환경공학부의 서경덕 학부장의 2009년 학부 소식을 들을 수 있었다. 학부소식에 이어진 모교 교수 소개에는 23명의 교수 중 18명의 교수가 참석하여 오랜만에 스승과 모교를 찾은 동문들에게 더욱 따뜻하고 뜻 깊은 자리를 만들어 주었다.

2009년에 토목공학과 동창회를 빛내준 올해의 동문상은 대한토목학회의 편종근 학회장, 동부건설의 이순병 사장, 4대강 살리기 추진본부의 심명필 본부장, SK 건설의 최광철 사장 총 4명의 동문이 수상하였고 대표로 심명필 본부장의 수상소감을 들어 보았다. 2학기 장학생으로는 안성용 학부생(지구환경시스템공학부)과 고희동 학부생(건설환경공학부)이 선정되어 선배들이 주는 전액 장학금의 기쁨을 누리는 주인공이 되었다.

특별강연 시간에는 한국건설산업 연구원이신 김현아 박사의 "2010년 부동산 동향과 전망"이라는 유익하고도 재미있는 강연을 들을 수 있었다. 비온 후 잔디가 젖어서 예년처럼 잔디밭에서의 이벤트를 즐길 수는 없었지만 아늑한 실내에 모여 식사를 한 후 박준범 교수의 재치 있는 입담으로 진행된 퀴즈와 경품추첨을 통해 풍성한 선물과 함박웃음을 나누며 반가운 만남을 마무리 지었다.

화학생물공학부 동창회

추계골프모임

– 9월 20일(일) 여주 소피아그린 C.C.

동창회에서는 지난 9월20일(일) 2009년 추계골프모임을 개최하였다. 10개조 40명의 동문이 참석한 이번 모임에서는 홍재민(공화39회)동문이 우승하였으며, 준우승은 김상욱(응화29회)동문, 단체우승은 29회가 수상하였다. 40명의 동문가운데 최다참가상는 7분이 참석한 29회가 차지하였다.

졸업50주년 기념 모교방문

– 10월 12일(월) 서울대학교 호암교수회관

화학공학과 13회 동문 41명(동창 23명, 부인 18명)께서 졸업 50주년을 기념하는 행사의 일환으로 모교을 방문하여 오찬과 함께 교내투어, 학부소개를 받는 자리를 마련하였다.

졸업50주년 기념 모교방문

추계등반모임

–10월 17일(토) 청계산 원터골

동창회에서는 지난 10월17일(토) 2009년 추계등반모임 행사를 개최하였다. 등반모임은 좀 더 많은 동문들이 편안하고 자유로운 분위기 속에서 모임을 갖고 행사에 참여할 수 있도록 유도하고자 하는 취지에서 시행되었다.

전날부터 비와 천둥 등 궂은 날씨로 행사진행을 걱정했으나, 시간이 가까워 올수록 등반하기 좋은 쾌적한 날씨가 되었다. 총 29명의 동문과 동문가족들이 참석한 가운데 청계산 원터골에서 출발하는 등산로를 따라 정상에 도착한 일행은 도시락을 함께하며 즐거운 시간을 가졌다.

고문단 만찬모임

–11월 3일(화) 역삼동 소반

역대 동창회 회장단 및 임원을 중심으로 구성된 고문단 만찬모임을 가졌다. 바쁘신 시간을 고려해 주로 조찬모임을 가졌던 터라 오랜만에 여유있는 저녁모임은 화목한 시간이 되었다.

2009년 추계정기총회

–11월17일(화) 오후6시30분 서울 프라자 호텔

2009년 추계정기총회가 11월17일(화) 서울 프라자 호텔에서 개최되었다. 동문 87명이 참여한 이번 춘계정기총회에서는 허종필(공화31회) 동창회장의 인사말로 시작되었으며, 학부장님 인사말과 동창회를 위해 수고하고 계신 회장단, 간사진의 소개가 있었다. 2008~2009년도 정충시(화공30회) 전동창회장, 이선익(화공40회) 전간사장께 감사패을 전달하였으며 동창회 장학생 4명에 대한 장학금 수여식, '해동학술정보실'에 대한 도서비(250만원) 기증식을 진행하였다. 2009~2010년 동창회의 상반기 경과보고와 하반기 활동에 대한 안내가 있었으며, 동창회를 위해 기별회비, 이사회비, 찬조 등의 도움을 주신 동문에 대한 감사 발표가 있었다.

2009~2010년 2학기 멘토링 시행

모교 학부생들의 진로에 도움을 주기 위한 멘토링 제도가 2009년 2학기 멘토 16명, 멘티 17명을 연결하여 진행 중이다.

최고산업전략과정(AIP) 및 동창회 소식

[오리엔테이션]

2009년 9월 2일(수) 본교 엔지니어하우스에서 본 과정 제 42기 수강생의 오리엔테이션이 있었다. 이상구 부주임교수의 과정소개와 박용태 (전)주임교수의 「하나의 주제를 보는 서로 다른 눈」이라는 주제로 개강특강이 있었으며 분과 운영위원 교수들이 참석한 가운데 각 분과별 소개 시간을 가졌다.

[입학식]

본 과정 제 42기 수강생 55명은 2009년 9월 4일(월) 본교 엔지니어하우스 1층 대강당에서 이장무 총장, 강태진 학장, 정희용 AIP 총동창회장, 김광우 주임교수, 이상구 부주임교수, 운영위원 교수 및 AIP 총동창회 임원들과 수강생 가족이 참석한 가운데 입학식을 가졌다.

[신입생 환영회]

9월 16일(수)에는 2교시 강의 후 교수회관에서 AIP 42기 신입생 환영회가 열렸다. 전 기수인 41기에서는 이종철 회장과 김태규 간사장 등 여러분이 참석하여 42기 신입생을 위해 준비한 명패를 전달하였다.

[주말합숙세미나]

본 과정 제 42기 수강생 일동은 강태진 학장, 김광우 주임교수, 이상구 부주임교수를 비롯한 운영위원들과 2009년 9월 26일(토)~27일(일) 제주도에서 주말합숙세미나를 가졌다. 첫째날은 라마다 프라자 호텔에서 각 분과별 발표회에 이어「녹색성장과 국가경쟁력」이라는 주제로 강태진 학장의 특별강연이 있었다. 둘째날은 우리나라에서 가장 걷기 좋은 길로 손꼽히는 제주 올레를 트레킹을 하였다. 마지막 일정으로 비경에 모여 점심식사를 하고 단체촬영을 한 후 귀경길에 올랐다.

[주말특강 I]

10월 24일(토)에는 첫번째 주말특강을 가졌다. 현대미술사조의 대표적인 비디오아트 창시자 백남준 작가를 기리는 백남준 아트센터를 방문하여 이영철 관장의 특강을 듣고 전시를 관람하였다.

AIP

1

2

3

4

1.오리엔테이션 2.입학식 3.주말합숙세미나 4.주말특강 I

[AIP총동창회 정기학술세미나]

AIP총동창회 정기학술세미나가 09년 10월 13일(화) 7:30 르네상스 서울호텔 다이아몬드볼룸에서 있었다.

강태진 공대학장님을 모신 가운데 정희용 총회장, 조현순 사무총장 등 10대 집행부들과 강석대 9대회장을 비롯한 역대 총동창회장들과 200여명의 동문들이 참석하였다. 특히 현기수인 42기 원우들이 높은 참석률을 보였으며 기존 동문들에게 따로 인사를 갖는 순서를 마련하기도 하였다. 이날 공대동창회 허진규 총회장, 김윤근 부회장, 김영화 상근부회장이 시종 자리를 함께하며 공대비전과 발전에 대한 설명을 하고 공대발전을 위한 AIP동문들의 도움과 참여를 독려하였다.

이번 세미나의 강사인 국제대학원 박세일 교수는 '세계권력변화와 국가선진화: 리더십문제와 통일문제' 라는 제목으로 한반도의 선진통일론의 방안을 설명하는 것으로 60분간의 강연을 마무리 지었다.

[AIP총동창회 추계 골프대회]

AIP총동창회 추계 골프대회가 09년 10월 20일(화) 12:00 리베라CC에서 개최되었다. 강태진 공대학장을 김정길 전법무부장관, 서혜석 국회의원 등의 여러 인사들이 참석하여 자리를 더욱 빛내주었으며 정희용 총회장과 구향옥 골프회장을 비롯한 10대집행부와 140여명 36팀의 동문들이 참가하여 시종 즐겁고 흥겨운 시간을 가졌다. 남녀 메달리스트를 비롯하여 총 20개의 상을 놓고 열띤 경합을 벌였고, 최다참가기수상은 17명이 참가하여 높은 단결력을 보여준 42기에게 돌아갔다. 또한 전체원우들에게는 정희용 총회장 및 41기 노영우 오라클피부과 원장이 제공한 참가상품 및 푸짐한 상품이 제공되었으며 그 외 여러 동문들이 정성껏 준비한 협찬품이 증정되었다.

[AIP총동창회 추계 등산대회]

AIP총동창회 추계 등산대회가 09년 11월 7일 8:00 가평 유명산에서 있었다. 강태진 공대학장을 모시고 정희용 총회장, 김효영 등산회장 등 10대 집행부 및 총 50여명의 동문들과 가족들이 참석하였다. 절기상 입동에도 불구하고 포근한 날씨덕분에 풍광이 빼어난 유명산의 가을정취를 제대로 느낄 수 있는 산행이 되었다. 산행후 김점식 골프이사의 진행으로 한 시간여의 친교의 시간을 가졌다. 이 시간에는 가장 먼저 정상을 완주한 동문에게 주워지는 다람쥐상을 비롯한 최다기수상 등의 시상이 있었고 참가한 모든 원우들에게는 정희용 총회장과 김효영 등산회장 등이 협찬한 푸짐한 참가상품이 증정되었으며 시종 즐거운 분위기 속에서 대회가 순조롭게 마무리 되었다.

5

6

7

8

5.AIP총동창회 정기학술세미나 6.AIP총동창회 추계 골프대회 7.8.AIP총동창회 추계 등산대회

건설산업최고전략과정(ACPMP) 및 동창회 소식

[6기 자치회 워크샵]

6기 자치회 주관으로 8월 21일(금)~22일(토) 양일간 춘천 라데나 CC에서 부부합동 자치회 워크샵이 열렸다. 이화여대 김숙자 명예교수를 초빙하여 왈츠를 배워보고,"건강관리의 정중동"에 대한 특강도 들었으며 6기 문주현 자치회장의 "핵심 재테크" 특강도 들었다.

[총동창회 백두산 등정]

8월 27일(목)~30일(일)까지 총동창회에서 백두산 등정을 하였다. 백두산 천지를 감상하기 위해 천문봉에 올랐지만 기상악화로 인해 아쉽게도 볼 수 없었다. 장대한 장백폭포와 백두산 온천지대를 감상하는 것으로 아쉬움을 달랬으며 두만강 국경지대, 윤동주 시비, 대성중학교 방문 등의 일정으로 의미있는 시간을 가졌다.

[총동창회 이사회]

10월 9일(금) 오후 7시 포스코빌딩 Phoenix에서 ACPMP 총동창회 이사회가 열렸다. 총동창회의 30여명의 임원진들이 모여 총동창회 골프대회 개최의 건, 서울대 발전기금 건, 향후 주요행사 등의 대한 논의와 본 과정 발전방향에 대해서도 생각해보는 시간을 가졌다.

[총동창회 골프대회]

10월 12일(월) 상떼힐CC에서 ACPMP 1기~6기 동문 및 가족 등 약 170여명이 모인 가운데 제5회 총동창회 골프대회가 열렸다. 각 기수별 동창회의 후원금과 동문들의 다양한 상품 협찬으로 풍성한 행사가 되었으며 메달리스트는 2기 이우식((주)한양주택 대표이사), 우승은 1기 정은택(Total S&C 대표) 동문이 차지했고, 이 날 6기 권오봉(우복기초(주) 대표이사) · 6기 최연철(노딕기술(주) 대표이사) 동문이 이글을 하였다. 단체전에서는 1위 5기, 2위 6기, 3위는 1기에게 돌아갔다.

[제2차 토론발표회]

11월 3일(화) 6기 제2차 토론발표회가 있었다. 토론주제는 ①건설현장 생산성향상을 위한 공정관리 혁신방안, ②최근 건설기술 개발동향과 미래의 건설기술 전망, ③불황시대의 건설기업 기술경쟁력 강화 방향, ④해외건설공사의 리스크관리방안, ⑤해외건설 선진국 진출방향, ⑥건설산업의 녹색화를 위한 국제환경 변화 움직임, ⑦녹색건설의 실체 이상 7가지였다. 이현수 주임교수, 홍성걸 교수부장 등 ACPMP 운영위원이 심사위원으로 참석한 가운데 그동안 분과별 토론시간을 통해 논의한 내용들을 정리하여 발표하고, 모두 함께 생각해보는 유익한 시간을 가졌다.

1.6기 자치회 워크샵 2.총동창회 백두산 등정 3.총동창회 이사회 4.총동창회 골프대회

[종강파티]
11월 10일(화) 공대 강태진 학장의"미래사회와 공학교육", 건산연 김흥수 원장의"건설시장 및 정책동향"강의를 마지막으로 ACPMP 6기생들은 모든 과정을 이수했다. 강의 이후 서울대입구 근처 동천홍에서 6기생 및 운영진 등 70여명이 참석한 가운데 종강파티가 열렸으며 6기 일동은 이현수 주임교수, 홍성걸 교수부장, 김종섭 지도위원에게 감사패를 전달하였다.

[졸업세미나]
11월 13일(금)부터 15일(일)까지 2박 3일간 제주도에서 졸업세미나가 개최되었다. 비, 바람, 눈보라까지 날리는 거친 날씨였지만 운동, 각 분과별 장기자랑, 한라산등반, 올레길 트레킹 등을 통해 그동안 함께 수업을 들으며 정들었던 동기들과의 우정을 더욱 돈독히 다졌다.

[6기 수료식]
11월 17일(화) 오후 5시 공대 BK다목적회의실에서 ACPMP 6기 수료식이 열렸다. 김신복 부총장, 강태진 공대학장, 건산연 김흥수 원장, 이현수 주임교수 및 운영위원들이 참석하였으며 동창회 임원들도 참석하여 자리를 빛냈다. 69명의 수료자들은 서울대 총장명의의 이수증서와 한국건설산업연구원장 명의의 우수건설경영자상을 받았으며 성적이 우수하고 과정 발전에 크게 기여한 수료자들에게는 최우수상, 우수상, 공로상, 토론우수발표자상 등이 수여되었다. 또한 이날 6기 일동은 공대발전기금으로 일금 4천만원을 기부하였다.

[조찬회]
9월 9일(수) 제49차 조찬회에서는 기획재정부 국고국 최규연 국장의 "국가계약제도 개정방향"강의가 있었으며 10월 14일(수) 제50차 조찬회에서는 한나라당 사무총장 장광근 의원의 "MB정부 중도실용주의의 본질"에 대한 강의 및 한국건설산업연구원 이승우 연구위원의 "금융위기 이후 공모형 PF사업의 실태와 정책방향"건설브리핑이 있었다. 11월 11일(수) 제51차 조찬회는 강만수 청와대 경제특별보좌관의 "세계 경제위기 그리고 우리의 길"강의 및 건산연 윤영선 연구위원의 "2010년 건설부동산 경기전망" 건설브리핑으로 진행되었다.

ACPMP

5

6

7

8

5.제2차 토론발표회 6.졸업세미나 7.6기 수료식 8.조찬회

산업안전최고전략과정(AIS) 및 동창회 소식

[4차 토론회]

AIS 제 4차 토론회가 9월 29일(화) "현대산업사회와 대정전(전력계통 운영 및 광역정전)" 주제로 진행되었다. 토론준비의 일환으로 전력거래소를 견학하였으며, 토론회는 전력산업 특성 및 현황, 전력시장과 계통운영 상황, 광역정전 사례 및 복구 대책의 순으로 진행되었다. 4차 토론회의 지도 및 심사위원으로는 박종근 교수가 참석하여 토론회를 원활하게 이끌어가고 심사하였다.

[5차 토론회]

AIS 제 5차 토론회가 박군철 교수의 지도하에 10월 20일(화) "전력산업 해외수출, 어떻게 해야하는가?" 주제로 진행되었다. 토론회는 원자력발전소 수출 활성화 방안과 플랜트 산업수출에 대한 발표를 시작으로 세계 원전시장과 원전수출의 추진전략, 추진현황, 현안문제를 통해 필요성에 대한 내용으로 진행되었다. 또한 우리나라가 세계5대 플랜트 강국 진입을 위한 대책에 대해서도 교육생들의 활발한 토론이 이어졌다.

[산업시찰-(주)하이닉스반도체]

2009년 10월 29일(목) 김형준 교수의 인솔하에 하이닉스반도체 이천공장을 방문하였다. 하이닉스반도체의 연구개발 현황 및 기술경쟁력, 향후 발전계획에 대한 소개를 받은 뒤 5기 일동은 전시관, M10E 위도우 투어, 주요 연구시설을 둘러보며 질의와 답변을 통해 반도체산업에 대한 실질적인 이해를 할 수 있는 기회를 가졌다.

[산업시찰-현대자동차/현대중공업/포스코 제철소]

2009년 11월 5일(목) ~ 6일(금) 1박 2일의 일정으로 현대자동차, 현대중공업, 포스코 포항제철소를 견학하였으며, 과정 운영위원인 고현무 교수와 신현식 교수가 1박 2일동안 교육생들을 인솔하였다. 5일(목)은 울산에 위치한 현대자동차와 현대중공업을 차례로 시찰하였다. 현대자동차에서는 홍보영상을 관람한 후 최첨단 자동차 제조과정 및 수출부두의 견학이 진행되었다. 이어서 방문한 현대중공업에서는 Yard tour 및 엔진공장을 견학하였다. 또한 아산기념전시관을 통해 창업자의 생애와 철학을 엿볼수 있었으며, 현대중공업의 전시실을 통해 그동안의 역사와 앞으로의 발전방향에 대해 알 수 있었다. 6일(금)은 포항에 위치한 포스코 제철소를 방문하였다. 세계 2위의 철강회사로 제선, 제강 및 압연재생산 및 판매를 하는 포스코는 포항과 광양에 제철소가 있으며, 포항제철소에서 원료부두와 원료야드, 발전소 순으로 견학을 하였다. 제강공장과 연주공장에 이어서 제품부두까지 둘러본 후 열연공장 내부에 직접 들어가 제품이 생산되는 모습을 견학하였다. 끝으로 역사관을 둘러보며 우리나라 철강의 역사를 한눈에 볼 수 있었다. 1박 2일간의 짧은 일정동안 3개 기관을 견학하면서 많은 것을 배우고 느낄 수 있는 계기가 되었다.

1

2

3

4

1.2.산업시찰-(주)하이닉스반도체 3.4.산업시찰-현대자동차/현대중공업/포스코 제철소

미래정보기술융합과정(FIP) 및 동창회 소식

[2차 합숙세미나]

FIP 6기 수강생 일동은 강태진 학장, 김형주 주임교수, 문병로 부주임교수, 박종헌 부주임교수와 10월 9~10일(금, 토) 용평 리조트에서 2차 합숙 세미나를 가졌다. 첫째 날은 <소셜 웹 기술 및 비즈니스 동향> 이라는 주제로 박종헌 교수님께서 특강이 있었고, 그 후 단합대회 시간을 가졌다. 둘째 날은 골프조는 버치힐 골프장에서 골프를 즐기셨고, 등산조는 발왕산 등산을 즐긴 후 함께 점심 식사를 한 후 서울로 돌아오는 일정을 마쳤다.

[종강파티]

FIP 6기 수강생 일동은 10월 27일(화) '미래사회와 공학교육' 이라는 주제로 강태진 공대 학장님의 특강을 끝으로 FIP 6기 종강을 하였다. 그 후 신림동 뚝심에서 종강파티를 가졌다.
강태진 학장, 김형주 주임교수, 문병로 부주임교수, 김태완 부주임교수, 박종헌 부주임교수께서 자리를 함께 해 주셔서 종강 파티를 빛내 주셨다.

[FIP 6기 수료식]

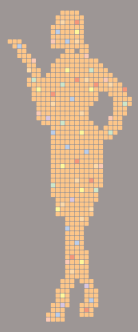
FIP 6기 수강생 31명은 2009년 11월 3일(화) 본교 엔지니어하우스 1층 대강당에서 강태진 학장, 곽승엽 감사, 김명도 FIP총동문회장, 김형주 주임교수, 문병로 부주임교수, 김태완 부주임교수, 박종헌 부주임교수, 및 FIP 동문회 기별 회장, 간사장들과 수강생 가족이 참석한 가운데 김태완 부주임교수의 진행으로 수료식을 가졌다. 31명의 수료자들은 서울대 총장 명의의 이수증서를 받았으며, 성적이 우수하고, 과정 발전에 기여한 수료자들에게 개근상, 공로상을 수여 하였으며, 우수 논문상과 최우수 논문상도 수여 되었다. 식을 마친 후 라쿠치나에서 리셉션을 가졌다.

FIP

1.1차 합숙세미나 2.종강파티 3.FIP 6기 수료식

기업의 궁극적인 목표는 무엇일까요?

사업을 키우는 것은 기업의 현재를 보장하지만
사람을 키우는 것은 기업의 미래를 보장합니다



세상은 말합니다. 기업의 목표는 지속적인 사업확장과 매출증대, 그리고 주가를 상승시키는 것이라고...

하지만 우리의 생각은 조금 다릅니다. 사업을 키우는 것은 기업의 현재를 보장하지만,

사람을 키우는 것은 기업의 미래를 보장하기 때문입니다.

사람이 미래다 DOOSAN

ENGINEERING
COLLEGE OF ENGINEERING
SEOUL NATIONAL UNIVERSITY
서 울 대 학 교 공 과 대 학

http://mysnu.ac.kr | http://eng.snu.net