

KAIST 전기 및 전자공학 전공 / EE-Newsletter 2008. Volume 2

EE Newsletter

2008 / SUMMER



- 02_ 학부동정
- 03_ 유희준 교수 연구팀 기술 소개 - P-FCB
- 04_ 연구실 소개 - 문건우 교수
- 06_ 전기 및 전자공학 실험 소개
- 08_ 김충기 교수 장학금
- 10_ TUM 소개
- 12_ 벤처탐방 - 힘스코리아
- 14_ 외국인 학생 인터뷰
- 16_ 학과홈페이지 개선
- 18_ 과활동
- 19_ 교수님컬럼 I
- 20_ 커버스토리

KAIST



305-701 대전광역시 유성구 과학로 335 (구성동373-1) 한국과학기술원(KAIST)
 전화 : 042-869-3402~6 팩스 : 042-869-3410
 EE-Newsletter / 통권 : 제48호
 등록일자 : 2001년 1월 1일 / 발행일 : 2008년 5월 30일
 발행인 : 박현욱 / 편집인 : 김정호 / 기획 : 강홍기
 제작 : 애드파워 / 발행처 : 한국과학기술원

◆◆ 30나노 이하 메모리 신물질 개발협약



- 산학연 컨소시움 -

국내 반도체 관련 산학연 컨소시움이 30나노 이하급 차세대 메모리용 신물질을 공동 개발을 위하여 손을 잡았다.

KAIST 부설 나노종합팹센터, 하이닉스반도체, 주성엔지니어링, 유폴케미칼 등은 3월 13일 30나노급 이하의 차세대 D램에 들어가는 축전지를 비롯해

차세대 플래시메모리 셀 소자용 고유전(high-K) 박막 물질을 개발하는 공동 연구 프로젝트를 진행하기로 협약을 맺었다.

연구 프로젝트 주관은 나노종합팹센터의 조병진 교수가 진행하고, 하이닉스는 개발비용을 제공하며, 주성은 15억원 상당의 공정장비를 무상 기증하기로 했다. 또 반도체 원재료 개발업체인 유폴케미칼은 고유전 박막 형성에 필요한 원재료를 개발해 제공하기로 했다.

나노종합팹센터측은 "메모리소자 분야에서는 우리나라가 가장 앞서 있기 때문에 차세대 메모리 나노소자를 위한 신물질은 다른 나라의 기술을 벤치마킹할 수도 없어 스스로 새로운 물질을 개발하기 위해 이번 협약을 맺었다"고 말했다.

◆◆ 파키스탄 NUST 총장일행 방문

파키스탄 National University of Science & Technology(NUST) 총장일행이 4월 16일 KAIST 전기 및 전자공학부를 방문하였다.

NUST의 총장인 Muhammad Asghar외 3명이 방문한 이 행사에는 주한 파키스탄 대사 Murad Ali가 동행하였으며 전공 소개 및 교수 면담, 박규호 교



- 산학연 컨소시움 -

수 lab tour의 순서로 진행되었다.

◆◆ 은종관 교수 추모사업회 장학금 시상식



- 서대원 학우, 이광원 학우 -

정세영 교수 연구실의 서대원 학우와 최양규 교수 연구실의 이광원 학우가 은종관 교수 추모사업회 장학금을 수상하였다. 은종관 교수 추모사업회 장학금은 매년 최우수 석사 입학생에게 수여되고 있다.

◆◆ 김충기 교수 장학금 시상식

박규호 교수 연구실의 박기웅 학우, 최양규 교수 연구실의 한진우 학우, 이창희 교수 연구실의 문실구 학우, 변중남 교수 연구실의 장효영 학우가 김충기 교수 장학금 시상식에서 연차 최우수상을 수상하였다.

김충기 교수 장학금은 대학원생 연구실적 평가제에 의해 연구실적이 우수한 학우에게 수여된다. 연차 최우수



- 박기웅 학우 외 3명 -

상을 수상한 박기웅 외 4명의 학우들 외에도 101명이 연차 우수상을 수상하였다. 자세한 사항은 8쪽의 <김충기 교수 장학금>에 기재하였다.

권준수 기자 / jsBrian@kaist.ac.kr





▲ 옷에 적용시킨 P-FCB

"내 안에 칩(Chip)있다"

유회준 교수 연구팀 기술 소개

직물형인쇄회로기판기술(Planar-Fashionable Circuit Board)



모든 사물과 사람이 네트워크로 하나 되는 유비쿼터스 시대를 바라 보며 웨어러블 컴퓨팅 기술에 대한 세계의 관심이 날이 증가하고 있다. 여기서 말하는 웨어러블 컴퓨터는 말 그대로 입을 수 있는 컴퓨터를 의미한다. 우리가 일상 생활을 컴퓨터를 입고 활동한다는 개념은 현재를 살아가는 우리로서는 아직 쉽게 받아들이기 힘들 수 있다. 하지만 이러한 거부감을 단호히 벗어버린 새로운 웨어러블 컴퓨팅 기술이 유회준 교수의 연구팀에서 개발되어 수많은 세계 기업과 학회의 시선이 집중되고 있다. 지난 2월에 열린 2008 국제반도체회로학술회의 (ISSCC2008)에서 유회준교수와 김혜정 동문 연구팀은 일반 옷감에 사용되는 직물 위에 직접 전자회로를 구성하고, 그 속에 건강모니터링 칩을 장착하여 웨어러블 건강모니터링 시스템을 개발하였다고 밝혔다. 세계가 주목하는 이 직물형인쇄회로기판기술, 공식명칭 P-FCB 기술에 대하여 알아보자.

<직물형인쇄회로기판기술>

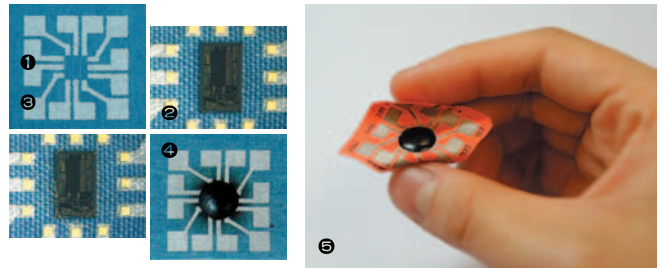
Planar-Fashionable Circuit Board(P-FCB)

웨어러블 컴퓨팅 기술은 현재 세계 많은 곳에서 관심을 갖는 큰 이슈 중 하나이며 지금도 많은 이들이 보다 한걸음 먼저 유비쿼터스 시대의 문을 열기 위하여 앞 다투어 연구하고 있다. 지금까지 대다수의 웨어러블 컴퓨팅 기술은 기존의 컴퓨터를 입을 수 있는 형태로 만들기 위한 소위 '분산형'에 초점을 맞추어 연구가 이루어졌다. 하지만 유 교수의 연구팀이 고안한 이 기술은 기존과는 반대로, 오히려 입는 옷의 옷감인 직물에 직접 회로를 적용시키는 형태로 진행되어 앞으로의 웨어러블 컴퓨팅 기술 개발에 무한한 발전 가능성을 제시하고 있다.

옷에 회로를 적용시키는 방법으로 쉽게 생각할 수 있는 것은 전기가 통하는 실(Conducting Thread)로 옷을 만드는 기술이다. 이와 같은 방법으로 옷을 제작하려면 전기가 통하는 실을 하나하나 꿰어 만든 옷감이 필요하다. 하지만 이는 단 하나의 제품을 생산하기에도 많은 수고가 필요하고 한 부분이 끊어질 경우 작동하지 않을 염려가 있기 때문에 생산성이 떨어진다. 반면에 유 교수의 연구팀이 고안한 P-FCB기술은 이러한 단점을 충분히 보완한다.

의류 제작 기법중의 하나로 옷감에 디자인한 무늬를 잉크로 입히는 Silk Screen이라는 기술이 있다. 이 기술은 직물에 자신이 원하는 디자인을 새긴 Mask를 대고 잉크로 그 위에 원하는 무늬를 입히는 형태의 제작 기법이다. 이는 반도체 산업에서의 PCB(Printed Circuit Board)의 공정 기술과 비슷한 개념을 지니고 있다. 이에 착안하여 유 교수의 연구팀에서는 직물 위에 직접 회로를 입혀 칩을 얹히는 형태의 독특한 발상으로 P-FCB 기술을 고안해냈다. 이처럼 옷에 직접 입혀진 회로는 사람 피부의 Capacitance나 땀과 같은 화학물질을 Sensing하여 동작하도록 이루어진다. 이와 같은 간단한 과정을 통해 우리의 평범한 옷은 웨어러블 컴퓨터로의 화려한 변신이 가능하게 되었다.

유 교수 연구팀의 이 기술은 크게 3가지 과정으로 나누어진다. Chip design(반도체 칩 설계)과 Board Printing(직물형인쇄회로기판제작) 그리고 Direct integration on the fabric 과정이 그것이다. 각각은 직물 위에 직접 회로를 입히는 과정과 그 회로를 통해 우리가 원하는 동작을 가능하게 하는 반도체 칩을 설계하는 과정과 그리고 그 칩을 회로에 올리고 고착시키는 과정을 의미한다. 이 칩은 사람의 몸에 직접 맞닿은 의류에서 동작하는 칩이라는 점에서 안전상 발열이 심하지 않도록 저전력을 요구한다. 또한 의류에 직접 입혀지므로 디자인 상 제한되는 회로 크기에 의해 Serialize된 회



1. 직물 위에 인쇄된 회로 2. 직물형인쇄회로기판 위의 반도체 칩 3. 칩을 고정하는 Wire-Bonding 과정 4. 칩을 고정하는 Molding 과정 (완성) 5. 완성된 P-FCB. (활동성에 전혀 문제없다)

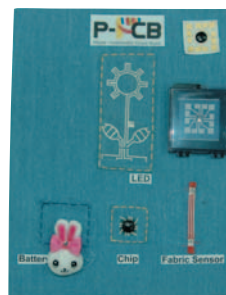
로 설계를 요구한다. 유 교수 연구팀의 P-FCB기술이 큰 의의를 갖는 이유가 바로 이것을 가능토록 실현시킨 것에 있다.

이 기술과 관련하여 사람들이 가장 많이 궁금해 하는 것은 과연 세탁에도 잘 견딜 수 있는가 하는 것이다. 이에 유 교수 연구팀은 수십 번 이상의 강한 손 세탁에도 그 기능을 그대로 온전하게 보존하는 안정성을 보이고 있다.

P-FCB기술은 세계가 주목하는 웨어러블 컴퓨팅 기술의 시초를 마련하고 새로운 방향을 제시하고 있다. 유 교수와 그의 학생들은 이처럼 세계가 관심을 갖고 연구하는 이 분야에 우리 한국, KAIST의 기술력을 보여주기 위하여 P-FCB기술의 공식 로고를 한복 색동저고리를 적용시켜 디자인하는 센스를 발휘하였다. 앞으로 필연적으로 다가올 다음 시대인 유비쿼터스 시대에서는 우리 한국이, 우리 KAIST가 세계 무대를 앞장서서 주도할 수 있기를 기대해본다.

-인터뷰에 응해주신 김혜정 동문 연구팀의 김용상 동문에게 감사의 말을 전합니다.

이형우 기자 / silverspear@kaist.ac.kr
임명섭 기자 / sigma760@kaist.ac.kr



◀ 세계적으로 널리 쓰이는 청(Jean) 직물에도 충분히 적용시킬 수 있는 P-FCB.

▶ 세계무대에서의 홍보용으로 제작된 한국적분 위기의 P-FCB (한복 직물)





문건우 교수 연구실

문건우 교수 연구실은 디스플레이 구동 회로와 전력변환 회로를 기반으로 하여, 현재 삼성전자 후원의 디스플레이 센터와 삼성 전기 후원의 전력 전자 연구 센터를 운영하고 있다. 현장 기업체와 공동 연구 개발을 통해, 개발된 기술을 실제 제품화까지 할 수 있는 연구를 진행하고 있다.

Display Power Circuit Lab (DPCL)

디스플레이 전력 회로 연구실 (이하 DPC Lab.: Display Power Circuit Laboratory)은 2000년 개설된 이래 전력 변환 회로 기술을 기반으로 하여, 디스플레이 구동 회로, 친환경 자동차와 인공위성을 위한 Battery Management System(BMS), 고효율 친환경을 목표로 하는 IT 제품용 전원 장치를 연구 개발하고 있다.

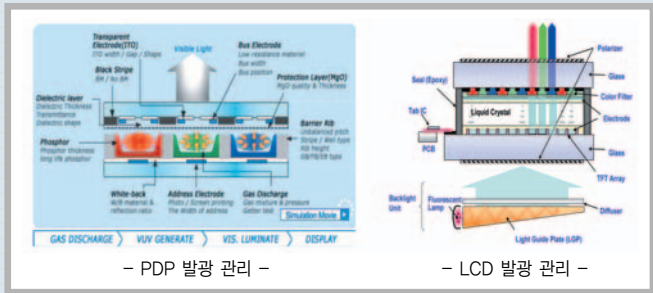


- DPC Lab. 교수님과 사람들 -

DPC Lab.은 2004년 삼성 SDI PDP 지정 연구실로 선정되어 PDP 고효율 구동회로와 전원장치를 개발 상용화 까지 이루었으며, 그 다음해인 2005년에는 삼성전자 LCD 총괄 지원 삼성전자-KAIST

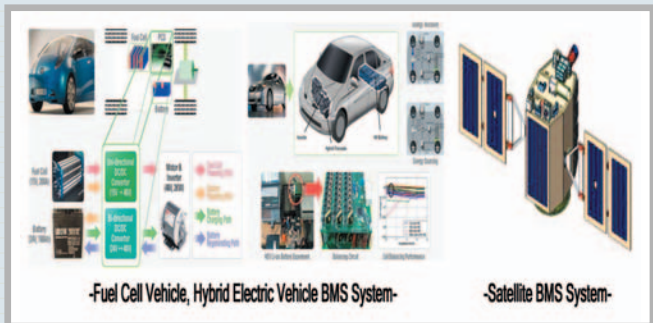
디스플레이 센터를 개소하였다. 디스플레이 센터에서는 LCD backlight로 사용되는 CCFL, EEFL, FFL과 같은 램프 구동 기술과 현재는 차세대 backlight 기술인 LED를 이용한 구동 기술과 영상의 질을 높이기 위한 Dimming 기술을 연구하고 있다.

2007년에는 삼성전기 후원의 삼성전기-KAIST 전력전자 센터를 유치하여 전세계가 우려하고 있는 에너지 부족 사태 문제를 해결하기 위해 고효율의 친환경 전력 변환 회로를 개발하기 위한 핵심 기술을 연구하고 있다. 현재 전력전자 센터에서는 많은 전력을 소모하는 IT 제품, 즉 웹 서버, 통신용 서버, 비즈니스 서버, 노트북, 개인용 컴퓨터에 사용되는 전원 장치를 개발하고 있으며, 세계 최고의 기술 개발을 목표로 하고 있다.



가해 주어야 한다. 즉 전기적 에너지를 빛 에너지로 변환 하기 위해서는 전력용 반도체 소자를 사용하여 발광을 이루기 위한 다양한 전압의 레벨을 갖는 파형을 만들어 주어야 한다. 이때 기체 방전과는 관계 없는 전력 소모를 최소화하여 실제 방전에 미치는 실효 전력을 최대화하기 위한 구동 회로 기술을 연구하고 있다. LCD는 PDP와 달리 스스로 발광을 하지 못하는 소자이다. 따라서 영상을 표시하기 위해서는 외부에서 빛 에너지를 흡수해야 한다. 이 역할을 담당하는 것이 그림에서 보듯이 Backlight Unit (BLU)이라 하는데, 이러한 BLU로서는 CCFL (Cool Cathode Fluorescent Lamp), EEFL (External Electrode Fluorescent Lamp), FFL (Flat Fluorescent Lamp) 등이 상용화되고 있다. 실제 LCD TV를 위한 Module의 경우 약 30%의 제조단가를 BLU가 차지하고 있다. LCD TV의 경우 중요한 기술중의 하나인 BLU를 구동하기 위해서, PDP와 마찬가지로 전기 에너지를 빛 에너지로 변환할 때 적은 가격으로 최대의 효율을 갖는 BLU용 구동 기술을 연구하고 있다.

2. 친환경 자동차 및 인공위성용 Battery Management System (BMS)



○ 연구 분야

1. Plasma Display Panel (PDP) 과 LCD backlight 구동을 위한 회로 개발

평면 디스플레이 텔레비전의 양대 산맥인 PDP 구동 기술과 전원장치 그리고 LCD backlight 구동기술을 연구 하고 있다. PDP는 위의 그림에서 보듯이 가스 방전을 통해 형광체를 발광 시켜 영상을 만드는 자체 발광 소자이다. 이러한 발광을 위해서는 최대 400V 정도의 전압을 PDP의 전극에 인

친환경 자동차인 Fuel Cell Vehicle (FCV)과 Hybrid Electric Vehicle (HEV)의 전력 관리 시스템에 대해서 연구하고 있다. 또한 우리 학교에 있는 인공위성센터와 함께 과학 위성 3호에 처음으로 사용되는 Li-ion battery를 위한 Management system을 공동 연구 개발하여 2010년 발사 목표로 하고 있다. FCV는 연료 전지를 주 동력원으로 하지만 에너지 흐름을 제어하기가 쉽지 않아, 보조 에너지 저장 장치인 battery를 이용해 잉여 에너지를 저장하거나 부족분을 공급하기 위한 전력 변환 시스템을 반드시 가져야 하는데, 자동차의 특성상 높은 신뢰성과 낮은 부피와 무게의 시스템을 가져야 한다. 연구실에서는 실제 기계공학과와 협력하여 낮은 용량의 Golf-Car용 전력 시스템을 개발하였다. 더불어 HEV의 경우 수많은 Li-ion cell을 직렬 연결하여 사용하게 되는데, battery는 잉여 전력을 저장하고 내연기관이 모자란 전력은 공급해야 하는 특성을 갖게 되면서, battery에 충/방전이 수 번 일어나게 되어 과 전압이나 저 전압이 되어 수명이 단축되고 안정성 문제가 발생하게 된다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 battery cell간의 전하 불균형이 일어나지 않도록 equalization circuit를 통해 battery cell간의 전하를 균일하게 분포하도록 하는 Battery Management System을 가져야 한다. DPC Lab.에서는 현재 국내 유명 에너지 관련 회사와 HEV용 BMS를 개발하여 상용화를 눈앞에 두고 있다. 또한 국내 불모 기술중의 하나인 인공위성 개발에 참여하여 국내 최초로 Li-ion BMS를 과학위성 3호에 실고, 2010년 발사하기 위해서 우리학교 인공위성 센터와 공동 연구에 매진하고 있다.

3. 친환경 IT 제품용 전원 장치를 개발하기 위한 Power Electronics Research Center (PERC)

DPC Lab.은 2007년 삼성전기 지원 아래 PERC를 개소하여, 고효율 고밀도 사양을 요구하는 IT 제품, 웹서버, 비즈니스 서버, 통신용 서버, 노트북, 개인용 컴퓨터 등에 이용되는 전원 장치를 연구 개발하고 있다. 익히 들어 알고 있는 IBM, DELL 등의 서버 제품에 들어가는 세계 최고의 전력 변환 효율을 갖는 전원 장치를 개발하고 있으며, Apple Note PC에 사용되는 초고밀도 Adapter도 개발 성공하였다. 올해 2년째 접어 들면서, 점점 심각해지고 있는 에너지 고갈 문제로 인해 점점 강화되고 있는 세계 표준 전력 변환 효율 규제를 만족시키기 위한 핵심 기술 개발에 정진하고 있다.



4. Display Research Center

DPC Lab.은 2005년 삼성전자의 지원 아래 디스플레이 연구 센터를 개소하여, 우리학교 전자과, 물리학과, 재료공학과 여러 연구실과 함께 LCD에 필요한 핵심 기술을 개발하고 있다. DPC Lab.에서는 앞서 설명한 LCD용 BLU로서 최근 사용되고 있는 LED Device를 이용하여 BLU뿐만 아니라, LED BLU를 이용하여 LCD의 영상의 질을 높이기 위한 Dimming 회로 기술을 개발하



고 있다. 디스플레이 센터에서는 최신 디스플레이 기술 동향과 새로운 기술 공유 차원에서 매년 겨울 Display Day를 개최하여 국내 굴지의 디스플레이 관련 회사를 초청, 세미나를 개최하고 KAIST 디스플레이 관련 연구실의 한 해 성과를 내보이는 학회를 통해 산학 기술교류에 매진하고 있다.

5. 기타 사항 및 연구실 공간

▶ 학회 활동

DPC Lab.은 매년 전력 전자 분야에서 최고 권위의 학회인 Power Electronics Specialist Conference (PESC)에 최다 논문을 발표하고 있어 국제적인 명성을 얻고 있다. 2008년 올해에도 그리스에 열리는 39회 PESC에 13편의 논문을 발표할 계획이다. 이와 더불어, 디스플레이 관련 학회인 IMID, SID, IDW와 같은 디스플레이 관련 유명 해외 학회에 우수논문을 발표하며 다수의 논문상을 수상했다.



▶ 연구실 등산 및 MT

DPC Lab.은 매년 봄/가을 교수님과 같이 모든 연구실 사람들이 산행을 통해, 체력 증진과 친목도모를 다지며, 매년 한번씩 MT 도 다녀오곤 한다.



▶ 연구실 공간

DPC Lab.은 LG 세미콘 홀 4층에 위치 하고 있으며, 교수님과 DPC Lab.은 4101호를 이용하고, PERC는 4102, 4103, 4108에 실험실과 연구 공간이 존재한다. 바로 그 옆에는 디스플레이 센터가 4104, 4105, 4106호를 사용하고 있다.



임한석 기자 / badashell@kaist.ac.kr
 강태호 기자 / taehokang@kaist.ac.kr



전기 및 전자공학 실험

- 그것이 궁금하다!

KAIST 전기 및 전자공학 전공 학생이라면 누구나 거쳐야 할 관문이 있다. 바로 세 개의 실험 과목 - 전자공학실험 I, II, 전자디자인 랩(각 3학점씩 총 9학점) - 이 그것이다. 전기 및 전자공학 전공의 전공필수 과목은 실험 세 과목으로만 이루어졌을 정도로 실험이 중요하게 인식되고 있다.

금요일에는 다음 실험에 대한 담당 교수의 이론 강의를 듣고, 대체로 월~목 오후 4시부터 대학2호관 실험실에서 조교의 지도 아래 2인 1조로 실험이 진행된다. 조교에게 실험 내용을 검사 받는 일명 '데모(Demonstration)'를 마치면 실험이 끝난다. 데모 점수와 함께 매주 제출하는 예비보고서, 결과보고서 또한 평가요소가 된다.



주로 3학년 봄학기에 수강하는 '전자공학실험 I'은 3상회로, BJT, MOSFET, DC power supply와 같은 아날로그 실험이 주를 이룬다. 가을 학기에는 '전자공학실험 II'를 통해 FPGA, Microcontroller 등을 이용하여 커피자판기, stopwatch를 구현하는 디지털 실험을 한다. 4학년 봄학기에는 실험의 꽃이라고 할 수 있는 '전자디자인 랩'이 있다. 한 학기 동안 큰 시스템을 디자인 하는 것을 목표로 하고, 매주 서브시스템(subsystem)을 구현한다. 2007년에는 AM라디오, 보이스레코더를, 2008년에는 디지털 오실로스코프 디자인을 목표로 하였다.

학생 인터뷰

전기 및 전자공학 전공을 대표하는 과목인 만큼 학생들의 실험에 대한 노력 또한 남다르다. 매주 실험준비와 보고서를 쓰고, 오후 4시에 시작한 실험은 늦으면 다음날 새벽까지 이어지기도 하는 등 많은 시간과 노력을 실험에 투자하게 된다. 그만큼 얻는 것도 잃는 것도 많을 법 하다. 실험을 수강한 학생들에게 그들의 의견을 물었다.

Q. 실험 과목을 통해 어떤 점을 배울 수 있었나요?

- ▶ 강혜인(전기 및 전자공학 전공 05) : RC회로, Filter 등과 같이 이론으로 배울 때에는 간단했던 내용을 직접 실험을 통해 눈으로 확인할 수 있었던 점이 좋았습니다. 또, 한 주의 실험을 위해서 관련 지식을 공부하면서 예전에 배웠던 것을 보다 심도 있게 공부할 수 있다는 점도 좋았고요. 머리로만이 아닌 눈과 손으로 보고 배울 수 있어서 공부하는데 더 적극적인 자세로 임할 수 있었습니다.
- ▶ 이준세(전기 및 전자공학 전공 04) : 그동안 배웠던 학부 과목을 총 동원하여 실험을 진행해야 하기 때문에, 머리 속에서 분산되어 있던 지식이 한데 모이는 것을 느낄 수 있었어요. C언어, 베릴로그, 리눅스, 매트랩 등 여러 가지 언어와 툴을 익힐 수 있었다는 것도 큰 장점이었습니다. 처음 접할 때에는 어떻게 해결해야 할 지 막막했던 것을 해결해 나가면서 '할 수 있다'는 자신감을 얻은 것이 가장 큰 수확이었습니다.
- ▶ 한동윤(전기 및 전자공학 전공 05) : 주어진 시간과 장소 내에서 문제의 솔루션을 스스로 도출하는 능력을 기를 수 있었습니다. 세 실험과목을 수강한 후 여러 프로그래밍 언어와 임베디드 시스템 등에 관한 지식을 쌓을 수 있었고, 각종 실험 도구들을 능숙하게 다룰 수 있게 된 점도 빼놓을 수 없죠. 가장 좋았던 점은 서로 협력을 통해 과 동기 친구들과 우정이 돈독해 진다는 점입니다. 저도 실험을 하면서 옆 테이블의 모르던 친구들과도 말을 트며 인맥을 넓힐 수 있었습니다.

Q. 실험을 하면서 힘들었던 점이나 기억에 남는 것이 있다면요?

- ▶ 강혜인 : 실험을 시작할 때에는 처음 보는 측정기구들을 다루는 게 익숙하지 않아 어려운 점이 많았습니다. 예상하는 실험 결과가 나오지 않거나 간혹 조교와의 소통이 원활하지 못할 때에는 소위 '노가다하는 무의미한 시간'이 많아지기도 해서 힘들기도 했어요. 하지만 한편으로는 목표를 위해 열심히 노력했던 시간들이라서 뿌듯하기도 합니다.
- ▶ 이준세 : 올해 수강한 '전자디자인 랩'의 경우 오실로스코프 디자인을 하는 첫 해였는데, 아무도 해보지 않은 specification(예를 들어 10MHz 증폭 등)을 맞추기 위해 주말을 반납하고 동기들이 모두 모여 노력했던 것이 기억에 납니다. 결국 아무도 이뤄내지 못한 부분도 있지만요. 전자과적 지식보다 납땜 등과 같은 기계공정에 오히려 시간을 많이 소비한 경우도 있었습니다.
- ▶ 한동윤 : 사실 제일 힘들었던 적은 배가 고팠던 것입니다. 대부분 점심 시간에 식사하지 못하고 늦게까지 기다리는 경우가 많았어요. 또, 실험 자체 난이도에 의해 종료시간이 길어지는 경우도 있었지만, 빵판이나 chip 등 실험 도구들의 오작동 때문에 늦게 끝나는 경우에는 정말 허탈했죠. '전자공학실험 II'에서 서서히 디자인을 시작하면서부터 강의와 실험 자료를 참고하여 실험을 설계해 가는 것이 필요했는데요, 이 때



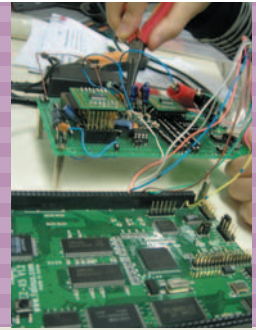
- 강혜인 -



- 이준세 -



- 한동윤 -



밤늦도록 실험 준비를 하고 아침 수업에 가는 것이 힘들기도 했습니다.

Q. 앞으로 실험 과목에서 개선되었으면 하는 것에는 어떤 점이 있을까요?

- ▶ **강혜인** : 현재 실험 과목은 3학점인데, 들이는 시간에 비해 학점이 적은 것 같아요. 실험만 해도 기본 4시간은 항상 넘길 뿐 아니라 보고서 등으로 일주일에 실험에 투자하는 시간은 타 과목에 비해 훨씬 많습니다. 실험을 시작하면서 여가시간이 훨씬 줄어든 것도 느낄 수 있었어요. 실험 중에 자유롭게 나가서 식사할 수 있지만, 식사하고 오는 만큼 실험이 늦게 끝나서 대부분 굶거나 과자로 끼니를 때우는 것도 문제가 된다고 생각합니다.
- ▶ **이준세** : 때때로 실험 강의 내용과 데모 내용이 연관이 없는 적이 있습니다. 강의 내용을 데모 시 평가한다면 알찬 강의, 알찬 데모가 될 것 같습니다. 또한 실험 내용을 두루 평가할 수 있는 정확한 평가기준이 있었으면 좋겠습니다.
- ▶ **한동윤** : 실험은 앞으로도 학부생들이 반드시 해야 된다고 봅니다. 하지만 실험 도구의 불량 등과 같은 불필요한 장애요인으로 실험이 길어지지 않도록 준비가 잘 되었으면 합니다. 또한 실험 내용을 철저하게 검증하여 원하는 결과가 나오는 실험을 수행한다면 재미있고 많이 배울 수 있는 실험이 되지 않을까 생각합니다.

교수님 인터뷰

실험을 하는 학생뿐만 아니라, 실험을 구성하고 가르치는 교수님 또한 실험에 대한 관심과 애착이 크다. 여러 해 동안 실험과목 지도를 맡아오고 현재 '전자디자인 랩'을 강의하고 있는 김병국 교수를 만나보았다.



Q. 학생들이 실험을 통해 이런 것을 배웠으면 좋겠다 하는 교수님의 바람은 무엇인가요?

A. 학사요람의 과목은 대부분 물리적인 현상을 해석하는 '분석'을 배우기 위한 것이 많죠. 그러나 공학의 실제적 목적은 '디자인'입니다. 디자인을 위해 분석을 배우지만, 실제로 디자인을 가르치는 과목은 드뭅니다. 학생들은 보통 분석은 잘 하지만, 디자인은 어려워하는 경향이 있

습니다. 학부과정에서 난이도 있는 실험을 통해 최종적으로는 '디자인'이란 무엇인지 배워갔으면 좋겠습니다.

'콜럼버스의 달걀' 일화를 들어보았나요? 아무도 달걀을 탁자 위에 세우는 방법을 찾지 못하고 있을 때, 콜럼버스는 달걀을 깨서 세운 후 말했습니다. "난 세운다고 했지 깬다고 하지 않았습니까. 남이 한 것을 뒤에 보면 누구라도 간단하게 할 수 있습니다. 그러나 그것을 처음으로 한다는 것이 어려운 것입니다."

이처럼 디자인도 발상의 전환을 거쳐서 해 보면 좋겠다는 생각에 '전자디자인 랩'을 개설했습니다. 학부과목과 전자공학실험 I, II를 통해 기본적인 분석과 디자인 방법을 배운다면, '전자디자인 랩'에서는 지금까지 배운 전자공학 관련 지식을 모아서 연결관계를 확실히 하게 됩니다. 로마시대 아치를 만들 때, 양쪽 밑바닥부터 돌을 쌓아 올라간 후 맨 위에 끼우는 돌을 chip-stone이라고 부릅니다, '전자디자인 랩' 또한 chip-stone과 같은 역할을 하게 되는 것이죠.

Q. 실험을 통해 체득할 수 있는 '디자인'을 어떻게 해야 하는지 간략히 설명해 주실 수 있습니까?

A. 디자인은 큰 것부터 합니다. 먼저 큰 목표를 잡고 각각의 구성요소를 어떻게 구현해야 할지 상세하게 들어갑니다. 이를 'Top-down design'이라고 부르죠. 반대로 꾸밀 때에는 작은 것부터, 즉 'Bottom-up implementation'을 합니다. 집을 만들 때 벽돌을 쌓아서 벽을 만드는 것처럼 말이죠. 학생들 또한 실험을 통해 'Top-down design, Bottom-up implementation'과 같은 설계방법론을 직접 배웠을 것이라고 생각합니다.

Q. 실험을 앞둔 2,3학년 학생들과, 실험을 수강한 학생들에게 해 주고 싶은 말씀을 듣고 싶습니다.

A. '전자디자인 랩'의 경우, 가을에 '임베디드 시스템'을 선수강하면 훨씬 수월할 것입니다. 타과 대학원생이 수강할 수 있도록 하기 위해 과목번호를 400단위로 정했지만, 선수과목이 '디지털 시스템'이기 때문에 3학년 학생들에게 큰 어려움이 없을 것이라고 생각합니다. 이미 실험을 수강한 학생들은, 지금까지 실험을 되돌아보았으면 합니다. 처음에 산을 올라갈 때에는 헤매지만 정상에 올라가면 더 좋은 길이 보이듯이, 지금까지 디자인한 것을 되돌아보면 더 나은 디자인이 보일 것입니다.

이주연 기자 / ljjy0602@kaist.ac.kr



김충기 교수 장학금

김충기 교수 장학금 시상식이 2008년 4월 3일에 열렸다. 올해 처음으로 시행된 대학원생 연구실적 평가제에서 연구실적이 우수한 박사과정 학생에게 수여하는 이번 장학금은 2007년의 연구 실적을 바탕으로 이루어졌다. 대학원생 연구실적 평가제는 매년 1월(봄학기 입학생)과 7월(가을학기 입학생) 두 차례 이루어지며 저널, 수상실적, 학회, 특허 등의 항목을 점수로 매겨 합산하여 시상한다고 한다. 이번 평가제에서는 박기웅(박사2, 박규호 교수), 한진우(박사3, 최양규 교수), 문실규(박사4, 이창희 교수), 장효영(박사5, 변중남 교수) 학우가 연차 최우수상을 수상, 101명의 학우가 연차 우수상을 수상하였다. 연차 최우수상을 수상한 네 학우에게는 100만원의 장학금이 지급되었다.

한편 김충기 교수 장학금은 삼성 종합기술원의 임형규 원장이 출연했다. 임 원장이 KAIST에서 석사학위를 할 당시 김충기 교수의 지도학생이었다고 한다.

이번 기사에서는 연차 최우수상을 수상한 네 명의 학우를 만나 이야기를 들어보기로 했다.

좋은 연구실적을 내셨는데 비법, 중요하다고 생각하는 것에 대해 말씀해주셨으면 합니다.

장효영 : 연구 능력은 성적만으로 평가할 수 없는 부분이 있습니다. 혼자서 연구를 진행하는 것이 아니기 때문에, 실험실에서 같은 연구를 해왔던 이전 연구자들과 교류가 필요하고, 또한 현재 연구를 함께 진행하는 동료들과의 교류도 중요하지요. 항상 사람들과 교류할 기회가 많은데, 이를테면 학회에 가면 많은 사람들을 만나고 연구에 대한 심도 있는 대화를 나누기도 하며, 필요에 따라서는 나중에 다시 연락할 일이 많죠. 따라서 인간관계가 중요하다고 생각합니다.

문실규 : 연구를 할 때는 개인적인 열정이 있어야 합니다. 우리학교의 연구 시설은 세계 어느 대학과 비교해도 최고의 수준입니다. 교수님들의 실력과 학교의 연구 분위기 또한 매우 뛰어나다고 생각합니다. 때때로 사교성이 필요한데, 해외 학회에 나가게 되는 경우 만날 수 있는 석학에게 먼저 다가갈 수 있어야 합니다. 그 밖에도 모르는 것을 물어볼 수 있는 용기와, 실험할 때 뭐가 없을 때 빌릴 수 있는 뻔뻔함 정도가 있으면 좋을 것 같네요.

한진우 : 운이 좋아서일까 훌륭한 지도교수님과 랩 원들, 엔지니어 분들, 그리고 좋은 실험 환경이 있었기에 가능했습니다. 반도체 분야는 아무리 좋은 아이디어를 갖고 있어도 그것을 구현할 수 있는 시설이 있어야만 성과를 낼 수 있습니다. KAIST의 나노랩 센터는 좋은 장비들을 한곳에 모두 갖췄기 때문에 장비를 찾아 다닐 필요 없이 실험을 한번에 끝낼 수 있다는 점이 좋습니다. 반도체 공정은 혼자 힘으로 하기에 어려운 부분이 많아 다른 사람의 도움을 필요로 할 때가 많은데, 그런 의미에서 성격, 대인관계가 좋으면 큰 도움이 된다고 생각합니다.

박기웅 : 서울에서 학부를 마치고 대전으로 내려오면서 새로운 환경을 맞게 되었습니다. 학부에서 전산을 전공했는데 전공도 바뀌었고, 핸드캡이 많아서 겁도 많이 났기에 정말 굳은 결심을 하고 시작하게 되었지요. 대전에서 학부부터 꼭 다닌 사람들은 물 흐르듯이 하던 대로 하는 경향이 있는 것 같습니다. 하지만 제 경우에는 바뀐 환경이 큰 동기부여가 되었어요. 그리고 지금의 아내가 제 공부하는 것을 좋아하고, 또 응원도 많이 해주어서 큰 힘이 됩니다.(박기웅 학우는 지난 달 말 결혼했다.)

어려움에 부딪혔을 때 어떻게 대처하는지 궁금합니다.

장효영 : 박사 고된 차에 접어들면 한 문제를 몇 년째 고민하게 됩니다. 이런 경우에 그 문제에 갇히는 경우가 종종 있습니다. 문제를 해결하는 과정에서 생각이 돌고 도는 식이지요. 이럴 때는 꼭 정리를 해 봐야 합니다. 다른 사람에게 물어보다 보면 머리 속에서 정리가 되기도 하고요. 시간에 여유가 있을 때는 문제와는 직접적으로 관련이 없는 다른 분야의 책을 읽다가 해결책이 떠오를 때도 있고, 영화를 보다가 생각이 날 때도 있어요.

문실규 : 어떤 문제를 머리로만 생각하면 그 문제는 실타래처럼 꼬여버리고 잘 해결되지 않아요. 저는 이럴 때 글로 문제점을 적어봐요. 목표가 무엇인지, 왜 안 되는지를 적으면 스스로 정리할 수 있기 때문에 도움이 됩니다. 또한 연구실 동료, 혹은 친구와 이야기 하면서 쉽게 해결되는 경우도 있어요. 한번은 친구에게 낚두리하듯이 이야기했는데 그 친구가 금방 답을 준 적도 있고요.

한진우 : 항상 어떤 테마 한 개만을 보지 않아요. 큰 테마 두 개, 작가지로 다섯 개 정도를 우선순위를 두고 있지요. 가장 중요하게 생각하는 테마로 연구를 하다가 한계가 느껴지고 넘을 수 없는 벽에 부딪히면 차 순위 것을 합니다. 그것도 막히면 또 다음순위의 것을 하고, 그러다 보면 여가를 즐기거나 잠을 잘 때 불현듯 떠오르곤 해요. 막히는 것을 붙잡고 있어봐야 잘 안되기 때문에 이런 방법으로 시간의 낭비를 줄일 수 있어요. 또 노하우(know how)뿐 아니라 요즘은 노웨어(know where), 노후(know who)라는 말도 있듯이, 내가 원하는 정보가 어디에 있는지 알고 누구에게 물어봐야 할지를 인지하고 있으면 문제해결에 큰 도움이 됩니다.

박기웅 : 연구실에는 비슷한 흥미를 가진 사람들이 모여있습니다. 굳이 어려운 것을 혼자 연구해서 혼자 풀려고 연구실에 있는 것이 아니죠. 저는 어려운 문제가 있으면 항상 디스커션을 합니다. 선배들은 많은 것을 알고 있기 때문에 도움을 받을 수 있고, 또 후배들과도 이야기 하면서 잘 풀릴 때도 많고요. 물론 다 잘 풀리는 것은 아니고, 열 개중에 두 세 개 풀리는 것이지만, 사람들과 이야기하며 해결하려고 노력합니다.

학부와 대학원의 다른 점에 대해서 말해달라.

장효영 : 학부 때 공부는 커리큘럼의 틀 안에서 이루어져요. 하지만 연구를 할 때는 자기 자신이 스스로 문제를 찾고 또 그것을 자신이 적절하게 논리적으로 풀어서 증명해야 해요. 이점이 대학원생이 하는 연구와 학부생이 하는 공부의 다른 점이라 할 수 있겠어요.

문실구 : 학부와 대학원에서 하는 일은 다른 점이 많아요. 학부 때는 텍스트가 정해져 있어서 그것만 보면 좋은 성적을 받을 수 있지만, 대학원에서는 그렇지 않지요.

한진우 : 학부 때는 주로 주어진 문제를 풀게 됩니다. 그 문제들은 이미 누군가가 풀어놓은 것이고 책을 열심히 보면 결국은 풀리지요. 하지만 대학원에서는 아직 솔루션이 없는 문제를 찾아서 해결하게 된다는 것이 학부에서의 공부와 다릅니다. 문제의 접근 방법이 다양하고, 혼자서는 접근하기 어렵기 때문에 여러 사람과 함께 해결해야 하고, 따라서 팀웍이 중요합니다.

박기웅 : 학부에서는 교수님이 하라는 것을 하면 됩니다. 하지만 대학원에서는 어떤 문제를 어떻게 해결할지 자기가 알아서 챙겨야 합니다. 가령 연구분야도 논문, 선배들 연구 등을 보며 자신이 능동적으로 찾아야 해요. 수업을 듣는 것과 연구는 정말 많이 다르다고 생각해요. 저는 학부 때 말을 잘 듣는 학생이었고, 예를 들면 남들이 과제를 10장 해 올 때 20장씩 하는 학생이었는데, 연구는 그렇게 해서는 안될 것 같다는 생각이 듭니다.

평소에 시간관리를 어떻게 하시는지 궁금하다.

장효영 : 언제든 갑자기 해야 할 일이 생기는 경우가 있어요. 예를 들면 서류를 정리해야 한다면, 손님을 접대 할 일들. 머리 속에 할 일들을 생각으로만 담고 있으면 일을 다 할 수 없어요. 그래서 수첩에 시간과 함께 그날의 일들을 적습니다. 그리고 금방 끝나는 일은 포스트잇에 적어서 수첩에 붙여두기도 하고요.

연구실에 대해서 이야기 해달라.

장효영 : 실험실의 분위기는 교수님의 성향에 의해 좌우 되요. 대학원생도 교수님을 닮아가고요. 원래 저는 한 문제를 계속 들여다보고 오래 생각하는 편이었는데 조금 바뀐 것 같기도 해요. 우리 실험실 이름은 BSCL(Bien's System Control Lab)인데 교수님께서 항상 Brave, Smart, Creative, Logical 로 바꿔서 말씀하시기도 합니다. 선배들이 세미나를 할 때 날카롭게 지적하는 편이고, 발표를

다들 효과적으로 하는 점 역시 우리 연구실의 장점이라고 생각해요. 모두가 교수님을 닮아가서 일까 문제가 주어졌을 때 열정적으로 하려는 자세를 갖고 있어요.

문실구 : 우리 연구실의 분야는 광 네트워크 분야인데 새로운 분야이기 때문에 일종의 블루오션 이라고 할 수 있어요. 따라서 우리는 남들이 하지 않은 분야에 대해 연구하기 때문에 재미도 있고 논문을 쓸 거리도 많아요. 또한 연구실 사람들간에 협력이 매우 잘 되고 있어요. 우리 교수님은 굉장히 active하시고 항상 번뜩이는 아이디어들을 갖고 계세요. 학생들보다 더 반짝일 때도 있고, 제가 오랫동안 안 고민한 문제를 단 5분만에 해결해주신적도 있어요.

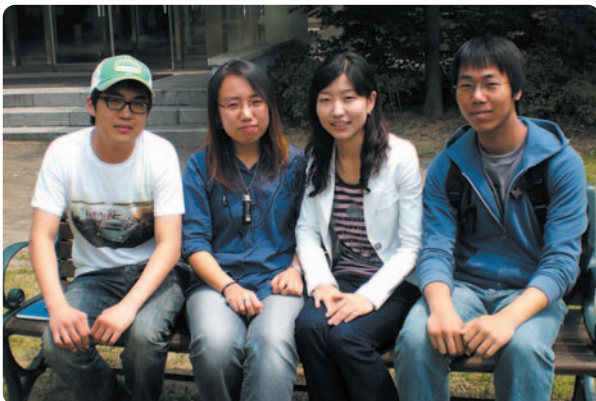
학부생에게 해주고 싶은 말이 있다면?

장효영 : 공부는 학생 때밖에 할 수 없어요. 직장을 다니면 하고 싶어도 할 수가 없잖아요. 누구의 눈치도 안보고 맘껏 공부할 수 있는 것은 오직 학생시절뿐이에요. 그리고 가능하다면 많은 경험을 해보는 것이 좋을 것 같네요.

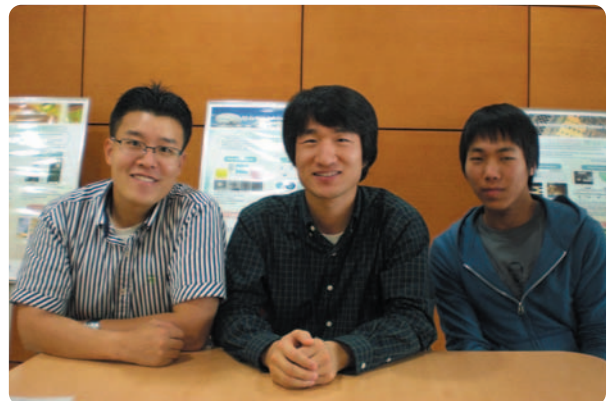
문실구 : 학부 때는 공부만 하면 되는 줄 알았어요. 그러나 전 시간을 공부만 하면 오히려 비효율적이라고 생각해요. 학부생들의 여름방학이 길어진 것으로 알고 있는데, 자원봉사를 해보는 것도 좋겠어요. 또는 기회가 된다면 외국으로 봉사활동을 하러 간다면, 어학연수를 가는 것도 좋다고 생각해요. 인턴을 해보면서 다른 사람들과 어울릴 수 있는 기회를 만드는 것도 좋지요. 또 책도 많이 읽으세요. 카이스트 학생들은 한곳에서 오래 지내다 보니 다른 사람들과 어울릴 기회가 적고, 종종 전혀 의도하지 않았지만 상대방을 기분 나쁘게 하는 경우가 있다는 말을 아는 분께 들은 적이 있어요. 공부 말고 다른 것도 많이 해보라는 말을 해주고 싶어요. 그런 것들이 많은 도움이 된다고 생각합니다.

한진우 : 선배 말을 잘 듣는 것이 중요해요. 선배에게 잘 보여서 절대 해가 될 것이 없어요. 또한 혼자 할 수 있는 일은 없기에 인간관계를 잘 만드는 것이 중요합니다. 그리고 지금은 학문간의 경계가 무너지고 있어요. 반도체의 예를 들면 반도체는 전자공학을 대표하는 것이지만, 생물 화학의 도움도 필요해요. 실제로 물리학과, 생물학과, 화학과 랩과 코워킹 하는 경우가 많아요. 이런 점도 염두해 두면 좋을 것 같네요.

정동민 기자 / realdm06@kaist.ac.kr
김기표 기자 / gadange@kaist.ac.kr

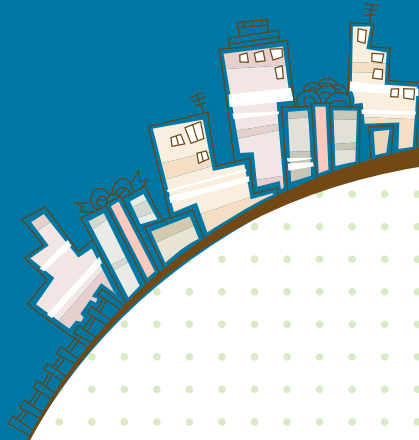


왼쪽부터 정동민 기자, 장효영 학우(박사5), 문실구 학우(박사4), 김기표 기자



왼쪽부터 박기웅 학우(박사2), 한진우 학우(박사3), 김기표 기자

Technische Universität München



‘아는 만큼 보인다’라는 말이 있다. 삶의 모든 영역에서 유용한 말이겠지만 학업에 있어서는 특히 더 큰 의미를 갖는 말일 것이다. 최근 KAIST는 세계 최고의 연구 중심 대학의 비전을 제시하고 이를 위한 혁신을 시도하고 있다. 세계 최고의 대학, 최고의 학과가 되기 위해서 더 넓은 세상을 보고 배워야 하지 않을까? 독일 뮌헨 공대에 교환학생으로 파견 중인 전기 및 전자공학 전공 05학번 이승원, 박진우 학우를 통해 전통적으로 공학이 발달한 독일의 대표적인 대학 뮌헨 공대를 알아보자.

1. TUM 소개

독일 정부에서 최초로 선정한 대표 대학 3군데 중, 뮌헨에 있는 2개의 대학이 선발되어 뮌헨에 좋은 소식을 안겨주었다. 선발된 3 대학은 독일의 ‘아이비 리그’라는 영예를 안게 되었으며, 정부로부터 1300만 유로의 연구비를 추가로 지원받게 되었다. 이러한 선발로 인하여 이 대학들은 다른 곳으로부터의 지원도 더 받게 되었고 연구원들로부터 좋은 관심을 받게 되었다.

- 출처 <http://www.toytowngermany.com/lofi/index.php/t51206.html>

그 중, 한 대학이 바로 독일 뮌헨의 중심에 위치한 Technische Universitaet Muenchen (뮌헨공대, 이하 TUM) 이다. 독일은 19세기부터 전통적인 대학교 시스템에서 학문적인 기술 교육의 형태가 독립적으로 분리되기 시작하였다. TUM은 이런 흐름 속에서 1868년 바이에른 왕가의 루드비히 2세가 설립한 Polytechnic Colledged에서 비롯되어 1970년 이래 정식으로 Technische Universitat (TUM)로 명명되고, 이미 과학사에서 중요한 위치를 차지하고 있던 Carl von Linde, Rudolf Diesel 을 비롯한 명망 있는 과학자들이 몸을 담았던 곳이다.

TUM은 과학적인 연구와 산업기술의 발달을 어우르는 기술의 진보에 앞장서게 되면서 경제발전의 한 요소로 자리잡게 되었다. 100주년 기념행사가 있었던 1968년에 8000명에 불과 했던 학생수가 엄청나게 증가하여 오늘날에는 20000여명에 임박하게 되었다. 대부분의 교과과정은 조직적으로 개관되어 교수진과 학생의 기밀한 협조 속에 이루어져 질 높은 TU 교육이 제공되고 있고 이는 우수한 졸업생들을 통해 증명되고 있다.

바이에른 지방의 유일한 공대로서 그 만큼의 역량을 다해온 TUM에서는 12개 학과에 480여명의 교수와 2만 여명의 학생(학생의 약 20%가 외국인), 만 여명의 직원이 있다. 건축-토목-측량, 전자-정보기술학, 경제-사회학, 의학, 체육학과가 뮌헨 도시 내에 자리잡고 있으며, 뮌헨 북쪽으로 생명-식품과학 캠퍼스가 Freising-Weihestephan에 위치하고 있다. Garching의 캠퍼스에는 화학, 물리, 기계과, 수학, 정보학과가 자리잡았고 전자-정보기술학과의 이전이 계획되어 있다.

TUM은 국제학술교류와 협력차원에서 세계 각처의 연구소들과 공

동연구를 진행 중이며 유럽광역 대학 네트워크에 소속되어 학생들에게 해외 인턴십의 기회를 제공한다. 영미의 교육시스템과 경쟁력을 확보하기 위해 다양한 bachelor's and master's courses가 개설되어 있으며 각 학과마다 영어로 진행되는 강의와 실습이 포함되어 있다.

2. TUM의 전자과

TUM의 가장 큰 학생비용을 차지하고 있는 전자전산학부의 정식 명칭은 Elektrotechnik und Informationstechnik로 KAIST와 같이 전기 및 전자공학과 전산학 같이 두 전공분야로 나뉘어져 있으며, 그 안에서 다시 세부 학과로 나뉘어진다. 전체 교수 35명, 조교 및 연구원 280여명, 행정직원 110여명과 3만여 제곱 미터의 부지를 차지하고 있는 가장 큰 규모의 학과이다.

독일의 대학 시스템은 Vordiplom 2년, hauptdiplom 3년의 학·석과정과 연계되어있는 Diplom과정과 Bachelor 6학기, Master 4학기를 하는 2종류의 과정이 있다. 현재 TUM의 경우, 첫 4학기는 세부전공을 정하지 않고 전체적인 기본과목들을 이수하고, 이 때에 난이도 있는 시험으로 학생들의 수준을 평가하여 약 20% 정도의 학생들은 제적당하게 된다. (독일의 경우, 이렇게 제적된 학생들은 같은 전공을 다시 공부할 수 없다.) 이 시험을 통과한 학생들은 좀 더 세분화 된 전공에 따라 자신이 수업을 선택하게 된다. TUM 전자과의 경우, 크게 Energietechnik (에너지기술), Informations- und Kommunikationstechnik (정보와 통신기술), Elektronik (전자), Automatisierungstechnik (자동화기술), Mechatronik (기계전자)의 5가지 세부분야로 나뉘어져 있다.

또한 매 학기 각 연구실에서 praktikum이라는 이름으로 연구를 할 수 있거나 여러 회사들과 연계하여 일을 하고 있는 교수들도 많고, 인턴십의 기회도 많이 제공되어 있다. 특히 독일의 경우 Vodafone, Siemens, Infineon, O2 등의 많은 전자공학과 관련된 회사들이 있어서 그들과의 연계를 통하여 실질적 경험을 많이 할 수 있는 기회를 주고 있다.

외국인 학생들을 유치하기 위한 과정들도 많은데, 대표적으로 MSCE (Master of Science in Communications Engineering),

1. TUM 전경 1 2. TUM 전경 2 3. 학생들이 이용하는 Cafeteria



MSMWE(Master of Science in Microwave Engineering)는 전 과정이 모두 영어로 진행되어 외국인 학생들도 공부하기 좋은 여건의 프로그램이 마련되어 있다.

3. 수업 체계

TUM의 경우, 졸업을 하기 위해 소위 교양과목을 이수해야 할 필요가 없기 때문에 언어수업을 제외하고는 모두 전공 수업만 개강한다. 대부분의 전공 수업의 경우, 따로 미리 수강신청을 할 필요는 없으며, 수강인원의 제한이 없는 것이 대부분이다. 과목마다 다르지만 대부분의 과목들이 일주일에 1시간 반 정도 교수님의 수업과 45분 정도의 TA의 Tutorial 시간으로 이루어져있다. 기초과목이 끝난 후, 세부전공으로 들어오면, 대부분의 과목이 숙제가 없는 경우가 많고, 출석여부를 확인하지 않으며 중간고사도 보지 않는다. 그만큼 학생들의 자율적인 학습을 요구하고 이끌어내며, 그렇지 않으면 좋은 성적을 받기 어렵다.

4. 교환학생

TUM에서는 현재 세계의 각 대학과 협력관계를 유지 중이며, 각종 교환 프로그램을 체결하고 있다. KAIST를 비롯한 아시아 학교들과는 LAOTSE 라는 이름 하에 교환학생 프로그램이 운영 중이다. 현재 굉장히 많은 교환학생들이 있으며, 학교 내에서 교환학생들을 위한 많은 프로그램들을 운영해 독일에 대해 좀 더 자세히 알고 학생들끼리도 서로 교류할 수 있는 많은 기회를 제공하고 있다. 학부과정의 경우, 대부분의 전공들이 독어로만 열리기 때문에 수업을 듣는 데에 어려움이 조금 있다. 하지만 석사과정 이상의 경우, 영어 수업이 굉장히 많은 편이고, 대부분의 학생들과 교수들이 유창한 영어를 구사하기 때문에 언어적인 불편은 적어 보인다. 현재, KAIST 전자과의 학,석,박사 전 과정에 대해 두 학교의 학위를 동시에 취득할 수 있는 Dual Degree 제도도 논의 중이다.

● Interview

독일 현지에서 유학 중인 김시준 씨(Master Studiengang fuer Elektrotechnik und Informationstechnik 과정, Elektrotechnik und Informationstechnik 전공)에게 유학생들에 대해 들어보았다.

Q. 어떻게 독일 유학을 결심하셨나요?

A. 일단 개인적으로는 이모, 이모부께서 모두 독일에서 오래 공부하

서 어렸을 때부터 접했고 독일 대학 공부에 대해 많이 들어서 관심을 가지고 있었는데 고등학교 졸업하고 고민 중, 학비도 적게 받으면서 우수한 교육 수준(학교별로 차이가 나긴 하지만)을 제공해주는 것에 매력을 느껴서 결심하게 되었습니다.

Q. 독일 대학의 커리큘럼이 어떻게 되나요?

A. TUM에서 실질적으로 지금은 Diplom 과정은 받고있지 않지만, 여타 학부 대학원제로 바뀐 지금도 보통 다른 학교에서는 학부 7학기 석사 4학기, TUM은 학부 6학기 석사 4학기로 되어 있어요. 그 중 보통 각 커리큘럼의 마지막 학기는 논문학기로 배정되어있고, 우선 학부과정에서 4학기는 기초 과목들을 배우고 그 이후에 세부전공을 배우는데 일반적으로 그 기초 부분의 시험이 어렵고 성적이 안 좋아요. 그리고 대학원은 한국이나 미국과는 다르게 기본적으로 연구실 생활의 의무가 전혀 없는 대신 수업이 학부 생처럼 많습니다. 추가적인 정보로는 졸업비용은 기계공학이나 전자공학은 입학생대비 30% 안팎이고 석사까지의 졸업 평균기간은 13-4학기 정도이나 점점 빨라지는 추세입니다.

Q. 본인이 생각하시는 TUM의 장, 단점이 있다면?

A. TUM의 장점은 일단 한국에서는 일반적이겠지만 비교적 자율적인 공부를 유도하는 독일 다른 대학보다 학생들을 좀 더 몰아 부쳐 빠른 졸업을 유도하니 공부를 질질 끄는 경우가 좀 적고 일단 학교와 또 학교에 돈을 지원하는 주정부가 다른 주와 비교하여 월등이 우수해서 투자가 많은 학교라 연구 여건이 좋습니다. 단점은 시내 캠퍼스와 교외 캠퍼스가 멀리 떨어져있어서 수업이 나눠져 있을 경우에는 시간적인 손해가 생긴다는 것, 그리고 TUM뿐만은 아니지만 동아리 문화가 적어, 공부 외에 자기 개발에 대한 도움이 많이 부족한 편이에요.

Q. 독일 유학을 생각하는 학생들에게 조언을 하신다면?

A. 진부한 표현이 되겠지만 인생의 즐거움을 학문에 둘 수 있는 사람이라면 열정만 있으면 좋은 결과를 가져갈 수 있는 것이 독일 유학이고 한마디로 표현하면 천재보다는 오래 책상 앞에 앉아 있을 수 있는 사람을 요구하는 게 독일에서의 대학생활입니다. 단 그게 부족하면 졸업도 못하고 시간은 시간대로 쓰다가 실패할 수도 있겠죠? 그러니 신중히 생각하고 결정하실 수 있길 바랍니다.

이승원 기자 / swjlee@kaist.ac.kr

박진우 기자 / springer@kaist.ac.kr

강홍기 기자 / yabifongi@kaist.ac.kr

벤처탐방 - 힘스코리아

힘스코리아는 1999년 1월에 설립된 보조공학기기 개발 전문 기업이다. 힘스코리아는 군사전략 시뮬레이션을 개발하는 벤처기업으로 출발하였으나 한 장애인의 간절한 요청으로 시각장애인에게 도움을 주고자 시각 장애인용 점자컴퓨터를 개발한 것이 동기가 되어 장애인 보조 공학기기만을 개발하는 전문 기업으로 변신하게 되었다. 1999년 보조공학이라는 단어조차 생소하던 한국에 보조공학을 소개하고, 연구 개발하여 한국 보조공학 발전에 씨를 뿌린 기업이다. 힘스코리아는 2002년 한국 최초, 세계에서 세 번째로 점자 컴퓨터를 개발, 보급하고 있으며 현재 세계 17개국 이상의 선진국가의 노인을 포함한 저 시력인, 맹인들이 힘스코리아가 개발한 제품을 이용해 활용하고 있다.



◆제품 및 기술소개

힘스코리아에서 생산하는 제품의 가격대는 80~500만원 정도로서 일반인이 구매하기에는 고가의 제품들이다. 따라서 주로 정부의 보조를 받아 구매한다고 한다. 시각 장애인중 직업이 있으면 무상으로 임대해 주는 제도가 있지만 사업장이 고용보험에 가입되어 있어야만한다. 우리나라 시각 장애인들의 주 직업은 안마사로서 고용보험에 가입되지 못하기 때문에 이러한 정부의 보조를 얻기가 힘들다고 한다.

점자 정보 단말기



점자 키보드와 점자 셀을 장착한 단말기로서 시각과 음성, 시각 장애인 정보 접근 인터페이스에 기반하여 시각 장애인의 문서작성, 정보 관리, 인터넷 정보 검색 등을 위해 인체 공학적으로 설계되었다. 이 단말기는 점자와 문자 간의 일대일 호환이 가능하며 시각 장애인에게 있어 혁명적인 기기로 여겨지고 있다. 시각 장애인의 학습 및 재활, 정보접근의 도구로서 장애인의 삶의 질을 향상시키고, 당연한 사회인으로서 생활을 영위하는데 없어서는 안 될 보조공학도구이다. 주요기능으로는 문서 작성, 주소록 관리, 일정관리 등의 일반적인 정보관리 기능과 점자를 통한 인터넷 접근, 전자메일의 송수신, 실시간 채팅 등 정보통신 접근 기능과 MP3재생, Daisy 전자음성서적 활용, 음성 녹음 등 시각장애인의 여가 선용 및 정보제공 기능이 있다. 이 단말기는 국내 정서에 맞는 영한사전, 성경, 노래방 등의 콘텐츠를 별도로 제공하고 있다.

독서 확대기



세계에서 가장 가볍고 (221g), 휴대가 간편하며, 선명하게 보이는 휴대용 전자독서확대기이다. 약시 및 노안의 저 시력자들에게 단순확대 돋보기가 아닌 독서 시 책의 글자와 배경을 본인에게 적합한 6가지 컬러모드로 변경해

서 볼 수 있는 4.3인치 LCD창을 제공한다. 자체 내장된 플레시로 어두운 곳에서도 글자를 볼 수 있다. 또 벽보와 안내문 같이 손은 닿지만 글씨가 작아 볼 수 없는 경우는 내장된 이미지 캡처 기능으로 디지털 카메라로 사진을 찍듯이 캡처한 후 눈에 가까이 대고 글자를 확대해서 볼 수 있는 기능도 제공한다.

Interview

HIMS korea의 윤양택 대표를 만나 이야기를 나누어 보았다.

Q. HIMS korea에 대해 소개 부탁드립니다.

A. 저희 회사는 처음엔 군사전략 시뮬레이션 소프트웨어를 개발하는 것을 목적으로 만들어졌던 회사입니다. 그런데 어떤 시각 장애인 한 분의 점자 단말기를 개발해 달라는 간곡한 부탁에서 사업의 방향을 전환하게 되었습니다. 그 당시 미국에는 이러한 제품들이 있었는데 그 제품을 살펴보니 이 정도의 기술이면 해볼 수 있겠구나라는 생각이 들어 인력을 투입해 개발을 시작하였습니다. 1년 정도 개발을 하다 결국 실패를 하게 되었습니다. 이때 사업을 그만두려고 했지만 장애인 계의 선구자적인 분께서 많은 능력 있는 장애인력들이 점자와 우리가 읽고 쓰는 문자와의 괴리로 인해 대부분이 안마사라는 직업밖에 가질 수가 없다면서 계속해서 기술을 개발해 줄 것을 부탁하였습니다. 그 이후로 더욱더 노력하였고 현재 세계에서 가장 안정적이고 성능이 뛰어난 제품을 만들어 수출하고 있습니다. 실제로 저희가 생산하는 제품의 80%이상이 해외로 수출되고 있습니다.

Q. HIMS korea만의 장점으로 어떤 것을 꼽을 수 있을까요?

A. 저희 회사는 큰 회사는 아니지만 누군가가 꼭 해야만 하는 일을 하고 있다고 생각합니다. 처음 이 사업을 시작할 당시만 해도 보조공학이라는 말 자체가 우리나라에 존재하지 않았습니니다. 외국에서 공부하고 온 사람 몇 정도만이 쓰는 정도였죠. 저는 단지 시각장애인인 도와줘야겠다는 생각에서 이 일을 시작하였습니다. 제가 개발자로서 가지고 있는 확고한 신념 한 가지는 개발자는 자신의 기술에 프라이드를 가지고 있어야 한다는 것입니다. 또한 그 기술이 사회에 나쁜 용도로 쓰이지 않고 사회의 정의에 부합해야 한다고 생각합니다. 그래야만 자기 일에 자부심을 가질 수가 있고요. 저는 저희 제품을 사용하는 장애인들에게 새로운 세계를 열어줬다고 생각하고 있으며 이에 큰 자부심을 느끼고 있습니다. 또한 저희 회사에 입사하게 되면 자신이 일하는 부서에 관계없이 오제이터라고 하여 다른 부서의 일도 타이트하게 교육시키는 프로그램이 있습니다. 이 과정을 통해 다른 부서에서 어떤 일을 하는지 정확히 파악하고 자신이 하는 일에 대해 이해도를 높일 수 있다고 생각합니다. 저희 회사 직원 모두가 이러한 프로그램에도 상당한 자부심을 느끼고 있습니다.

Q. 벤처 기업으로 성공하게 된 비결이나 원동력은 무엇이라고 생각하십니까?

A. 기업이 성공했느냐, 안 했느냐는 적절치 못한 용어라고 생각합니다. 기업은 살아있는 유기체와도 같습니다. 개인이 100억을 벌면 성공했다고 말할 수 있을지도 모르겠습니다. 하지만 기업이 올해 100억을 벌었다면 다음 해에는 120억, 그 다음해에는 130억을 벌어가며 계속해서 성장해 나가야 합니다. 즉, 최초의 기술을 사용하여 제품을 생산하며, 벤처 기업이 외부의 영향을 덜 받으면서 계속해서 성장해 나가는 것이 중요합니다. 저희 회사가 여기까지 올 수 있었던

비결은 기술을 잘 개발했기 때문이라고 생각합니다. 이때 어떤 기술을 개발하는지가 매우 중요합니다. 기업가는 소비자가 원하는 것에 부합하는 것을 싼 가격에 제공할 수 있어야 합니다. 즉, 시장에 팔 수 있는 소비자에게 와 닿을 수 있는 기술을 개발하는 것이 중요합니다. 저희 회사는 이 수준에 근접했기 때문에 이 자리까지 올 수 있었던 것 같습니다.

Q. 가장 힘들었던 때는 언제입니까?

A. 기업이 가장 힘들 때는 기술개발은 일차적으로 마무리되고 시장에 진입할 때 입니다. 즉, 기술을 너무 신봉하여 시장의 논리를 무시하고 제품을 만들었을 때가 가장 힘이 들죠. 제가 맨 처음 이 사업을 시작할 때 투자를 전혀 받지 못했습니다. 투자자들이 보조공학은 비전이 없다고 생각하기 때문이죠. 이때는 밥 먹을 돈 조차도 없었습니다. 이때가 가장 힘이 들었던 것 같습니다.

Q. 일을 하시면서 가장 보람 있을 때는 언제입니까?

A. 우리 제품의 소비자 들이 열심히 쓰면서 고맙다고 눈물을 흘릴 때 가장 보람을 느낍니다. 가장 기억에 남는 것은 2004년도에 해외시장을 개척하기 위해 해외를 많이 돌아다녔던 시절이 있었는데, 시카고 공항에서 어떤 맹인이 배낭을 메고, 지팡이로 바닥을 더듬으며 걸어가고 있었습니다. 그런데 마침 목에 걸고 있는 제품을 보게 되었는데, 우리 회사의 로고가 붙여져 있는 것이었습니다. 이때 몇 대 팔지 못했던 시기였는데 그것을 보는 순간 정말 멋지다 라는 생각이 들었습니다. 이때 큰 감동을 받았고 더 열심히 해야겠다고 생각했습니다. 또한 저희 제품이름은 맹인의 날에 맹인들이 모여서 지어준 이름입니다. ‘한 손으로 세상의 모든 정보를 볼 수 있는 기계’ 라는 뜻 깊은 이름이죠. 판매자가 제품을 만들고 소비자에게 파는 것이 일반적인 경우이지, 이처럼 고객이 자신의 소원을 담아 개발해달라고 요청하는 경우는 없습니다.

Q. 앞으로의 목표는 무엇입니까?

A. 저희 회사는 앞으로도 장애인, 노인과 관련된 이러한 사업을 계속해서 나갈 생각입니다. 그래서 많은 사람들에게 도움을 주고, 장애인들에 대한 인식이 우리나라에서는 아직 매우 미흡한 실정인데, 우리나라의 복지나 보조 공학 법 제도를 정비하는데 우리가 기술을 제공해주고 싶습니다. 앞으로는 전세계를 상대로 세계에서 제일가는 회사로 만들어 나가겠습니다.

Q. 벤처 기업이나 창업을 꿈꾸는 카이스트 학생들에게 한 말씀 해주십시오.

A. 모든 것이 갖추어져 있고, 조건이 좋은 곳에서 일을 하는 것도 좋습니다. 하지만 패기가 있고, 열정이 있다면 벤처에 도전해 보는 것도 좋다고 생각합니다.

양현정 기자 / yhj@kaist.ac.kr
이지석 기자 / smartcane@kaist.ac.kr

외국인학생 인터뷰



〈왼쪽부터 Sajidul, Hoang, Andrii〉

인터뷰 대상자 : Hoang Kim Ngan(O7),
Andrii Omelianovych(O7), A.F.M.
Sajidul Qadir(O7), Juan Duart(O6)

조금만 눈 여겨 보면 금방 알 수 있는 사실이지만 KAIST에서는 외국인 학생을 쉽게 접할 수 있다. 다양한 국적과 다양한 인종들로 구성된 이들 외국인 학생들 중에는 단지 교환학생뿐만 아니라, 실제 우리학교 학부생으로 소속되어 우리와 같은 조건으로 학교를 다니는 이들도 적지 않다. 외국인의 눈으로 바라본 우리학교 전자과 생활의 양상은 어떠한지, 현재 우리학교 학생으로서 전기 및 전자공학전공소속인 06,07학번 외국인 학생을 인터뷰하여 그들의 이야기를 들어보았다.

Interview

Q. 왜 KAIST에 지원하게 되었습니까?

Hoang : 저는 여러 전공 중에서도 전기 및 전자 공학 전공을 가장 좋아합니다. 제가 KAIST에 지원하게 된 이유를 말하자면 KAIST는 특히 전기 및 전자공학 전공분야에서 강세를 나타내기 때문입니다. 이뿐만 아니라 KAIST는 경쟁력 있는 대학으로서 외국인이 편하게 공부 할 수 있도록 영어로 강의를 합니다. 학교에서 나눠주는 다양한 장학금 또한 학교의 빼놓을 수 없는 매력이지요.

Duart : 저 같은 경우는 칠레의 다른 대학에서 학부과정을 2년 동안 다니다가 이곳 KAIST로 편입(transfer)했습니다. 계속 자국에서만 공부하기엔 약간 부족한 감도 있고 좀 더 넓은 세상을 경험해 보고 싶어 타 대학으로의 편입을 생각하게 되었습니다. 제가 지원할 수 있는 여러 대학을 물색하던 중 KAIST가 타 대학에 비해 좋고 경쟁력 있는 시스템을 갖추고 있다는 것을 알고 이곳으로 지원하게 되었습니다. KAIST가 한국에 있다는 사실도 제게는 매력적인 이유였는데요, 일본, 중국, 러시아 등 주위 강대국들에 둘러싸인 입지조건에서 빠른 경제성장을 기록한 한국이란 나라에도 전부터 관심이 있었기 때문입니다.

Q. KAIST의 장점이 무엇이라고 생각합니까?

Andrii : 고도의 교육 수준, 좋은 사람과 다양한 경치라고 생각합니다.

저는 KAIST에 오으로써 전에 만나보지 못 했던 수많은 외국인과 만나고 친해졌습니다. 캠퍼스도 좋을 뿐만 아니라 장비들도 좋습니다. 최소한 전기 및 전자 공학에서는요. KAIST의 주위 환경 또한 좋은 것 같습니다. 제일 중요한 것들의 대부분이 제 맘에 듭니다.

Sajidul : KAIST는 재능을 가진 교수님과 학생이 모여있는 훌륭한 대학입니다. KAIST의 모든 교수님과 학생은 열심히 자기 할 일을 하고 교육 수준은 다른 곳과 비교할 수 없을 정도로 높습니다. 또한 좋은 연구 환경을 가지고 있습니다. 다른 장점을 들자면, 근래에 KAIST는 외국인 학생에 대한 지원과 교직원들의 복지 향상에 초점을 맞추기 시작했습니다. 대학을 국제화 시키면서 KAIST는 세계에서 상위권 대학으로 나아갈 수 있을 것입니다.

Duart : 제가 생각하는 KAIST, 특히 이곳 학생들의 장점은 어떻게 보면 한국사람들이 가진 전형적인 특징에서 비롯되었다고 말할 수 있습니다. 평소 이곳 학생들은 매우 소극적인 태도를 보입니다. 이는 수업 참여도에서도 여실히 드러나는데요, 제가 경험했던 미국 등의 타 국가에서는 찾아 볼 수 없는 모습이었기에 처음에는 매우 당황했습니다. 그러나 이렇게 평소에 수줍어하고 소극적인 KAIST 학생들이, 정작 그들이 해야 하는 일과 맞닥뜨리게 되면 180도 태도가 돌변하여 정말 열심히 주어진 일을 완수합니다. 프로젝트를 수행할 때, 숙제 또는 시험준비를 할 때, 보고서를 제출할 때, 또는 인터넷으로 무엇인가를 구매할 때조차 다른 나라에서는 찾아보기 힘든 끈기와 집중력으로 그들이 맡은 바 임무를 완수합니다. 또한 그들은 그들이 맡은 과제를 수행하는데 타인의 도움을 많이 필요로 하지 않습니다. 이것 또한 제

게 새로운 느낌으로 다가왔습니다. 이곳 학생들은 필요할 때 매우 적극적으로 변하며, 그들 스스로 그들이 맡은 일은 묵묵히, 그리고 열심히 잘 해냅니다. 이것이 제가 느꼈던 이곳, KAIST 학생들의 장점입니다.

Q. KAIST에서 가장 불편한 점은 무엇입니까?

Hoang : 당연히 언어입니다. 대부분의 한국 학생은 한국어만을 쓰려고 합니다. 한국어를 쓰는 게 더 편리하기 때문이죠. 그래서 다른 학생들과 대화하기가 많이 어렵습니다. 특히 강의 내용이나 다른 사람이 갖고 있는 지식을 공유할 때 많은 문제가 있습니다. 숙제 중에 모르는 것이 있어도 다른 사람에게 물어보는 것이 쉽지 않죠. 대화를 못 하다 보니 친구를 사귀는 것도 많이 힘듭니다. 하지만 제가 한국어를 할 수 있도록 노력해야죠.

Andrii : 정보시스템이라고 생각합니다. 저 같은 외국인 학생은 때에 맞추어 정보를 얻는 것이 조금은 어려울 때가 있습니다. 포털 시스템도 별로 안 좋은 것 같습니다. 큰 문제는 아니지만 음식의 종류 또한 가끔씩 문제가 되는 것 같습니다.

Duart : 저 말고도 다른 외국인 학생들이 공통적으로 느끼는 점을 몇가지 더 들자면 다음과 같습니다. 학교 내에 프린터나 컴퓨터, 복사기 등 외국인이 쉽게 구할 수 없는 장비를 자유롭게 쓸 수 있는 장소를 찾기 힘듭니다. 저 같은 경우 입학 초기에 숙제 제출일이 다음날 아침까진데 갑자기 컴퓨터가 고장 나서 매우 난처한 상황에 직면한적이 있습니다. 두 번째로 공부를 할 때 함께 공부하고 싶는데 주변에 그럴 사람이 없다는 것입니다. 세 번째로는 portal에 있는 외국인인을 위한 정보가 매우 제한적이라는 것입니다. 학교에서 학생들에게 제공하는 것은 많은데 정작 정보가 부족할 수 밖에 없는 외국인인 그 혜택을 다 받지 못하는 것 같습니다. 외국인인을 위한 멘토링(mentoring) 프로그램이 학교 차원에서 조금 더 적극적으로 이루어졌으면 좋겠습니다.

Q. 주말에는 어떻게 여가 시간을 보냅니까?

Andrii : 여러 가지를 합니다. 친구들과 모여 놀러 나가기, 축구 하기, 영화 보기 말고도 부모님과 대화하기, 캠퍼스 산책하기, 사진 찍기 등을 합니다. 전 아무 놀이나 찾을 수 있죠. 누군가 이렇게 말했습니다, “내가 놀이를 찾는 것이 아니다. 놀이가 나를 찾는 것이다!”

Sajidul : 때에 따라 다릅니다. 어느 주말엔 우리나라 친구들을 만나러 갑니다. 다른 주말엔 친구와 함께 KAIST 밖으로 나가서 놀기도 하죠. 하지만 가끔씩은 내방에서 공부하거나 수면을 취하기도 합니다.

Duart : 저는 여자 친구도 있고, 앞의 사람들과 비슷한 다양한 취미를 가지고 있지만 3학년이 되고 나서 부터는... 솔직히 학업에 투자해야 하는 시간이 많아짐에 따라 주말에 밥 먹으러 나가기 정도가 되겠네요.

Q. 전기 및 전자 공학 전공을 선택한 이유가 무엇입니까?

Hoang : 오늘날의 전기 및 전자 공학은 우리 삶에 더욱 더 많은 영향을 주고 있습니다. 또한 산업 발전에 중요한 역할을 함으로써 사회의 질을 높이고 있습니다. 이 뿐만 아니라 전기 및 전자 공학은 도전을 필요로 하는 어려운 전공입니다. 제가 이 전공을 선택한 이유는 단지 미래에 성공하기 위한 것뿐만 아니라 제 자신을 시험해 보고 싶었기 때문입니다.

Andrii : 간단히 말하자면 제 자신을 실현시킬 수 있기 때문입니다. 저는 전기 및 전자 공학을 공부할 때 수업 내용을 명확하게 이해함으로써 만족을 느낍니다. 저는 제 모국에서 공부 할 때에도 전기 및 전자 공학을 전공으로 하고 있었기 때문에 이 전공을 선택하는 데에 어려움은 없었습니다. 교

수님들도 좋은 분들이 많은 것 같고 강의를 재미 있게 가르치십니다. 전기 및 전자 공학 전공이 KAIST에서 가장 강한 학부라는 것도 빼먹을 수 없죠.

Duart : 최근 세계는 빠른 속도로 변해가고 있고 사람들이 각자의 편의를 위해 극복하고자 하는 기술적 장벽들은 아직도 많이 남아 있습니다. 제 생각에 전자공학이란 학문은 현재의 우리 주변을 더 나은 형태의 미래로 바꾸어 갈 수 있는 가장 훌륭한 도구이자 수단일 것이란 생각이 듭니다. 이와 같이 우리 일상생활의 많은 부분이 전자공학과 연관되어 있고, 또한 실용적이며 무궁한 발전가능성이 잠재되어 있다는 점이 매력적으로 보였습니다.

Q. 전공 수업의 어려움 수준이 어느 정도 인 것 같습니까?

Andrii : 꽤 높은 것 같습니다. 학생끼리의 경쟁을 피루로도 느낄 수 있으니까요. 제 생각엔 시스템을 조금 변화시킨다면 학생들이 전기 및 전자 공학에서 공부할 수 있는 의욕을 가질 수 있을 것입니다. 그렇다면 전공 수업의 어려움은 더 이상 문제가 되지 않겠죠.

Sajidul : 한 마디로, “힘들다” 입니다. KAIST에서 전기 및 전자 공학 전공을 공부하는 것은 쉬운 일이 아닙니다. 항상 해야 할 숙제, 보고서, 과제 등이 있을 것이고 퀴즈도 저를 끊임없이 바쁘게 합니다. 따라서 전공 공부 외에 다른 일을 할 시간이 거의 없을 것 같습니다.

Duart : 전자공학도 3학년의 입장에서 느낀 학업에 대한 난이도를 솔직히 말씀 드리자면 꽤 어려운 수준이라고 생각합니다. 심화된 전공 과목을 수강하는 횟수가 늘어감에 따라 주말을 포함한 주일의 대부분의 시간을 공부와 과제에 할애해야 했고, 실험 과목이 추가된 이번 학기에는 주말 때조차 제대로 쉴 수 없는 시간이 대부분이었습니다. 또한 한국 학생들이 수업시간에 받는 정보량도 저에 비해 많고, 전자과에는 특히 똑똑한 학생들이 많다 보니 이와 같은 경쟁에서 좋은 성적을 받는 것은 제게 무척 힘든 일입니다. 그러나 어떤 분야에서든지 최고가 되고자 하는 학생이라면 이 모든 것을 감내할 줄 알아야 한다고 생각합니다. 실제로 교수님과 몇몇 한국인 친구들은 제게 무척이나 많은 도움을 줍니다. 이 기회를 빌어 제 실험 파트너인 박사진군에게 감사의 말을 전하고 싶습니다. 언어 장벽으로 인해 정보교류가 원활하지 못할 때가 많았는데, 이때마다 큰 도움을 주며 실험을 무사히 끝마칠 수 있었습니다. 이와 같은 주변 분들의 도움에 제 스스로의 노력이 더해져서, 남은 학교 생활도 힘들지만 잘 극복해 나갈 수 있을 것 같습니다.

Q. 앞으로 KAIST 전기 및 전자 공학 전공을 나와서 하고 싶은 일을 말해주세요.

Duart : 아직 정해진 것은 없습니다. 제가 나중에 할 수 있는 일의 한계를 미리 정하고 싶지 않았거든요(웃음). 저는 항상 더 높이 도약할 수 있는 기회를 만들려고 하고, 그 기회가 주어지면 포착하기 위해서 노력합니다. 지금 제가 제 모국에서 KAIST에 올 수 있었던 것과 같은 멋진 기회를 미래에도 잡을 수 있게끔 하기 위해 끊임없이 노력할 것입니다.

Andrii : 세상을 변화시키고 싶습니다. 물론 장기적인 목표이죠. 현재로서 하고 싶은 일을 정확히 정하지 못했습니다. 기회는 많습니니다. 저는 그 중에서 가장 좋은 기회를 잡을 것입니다.

Sajidul : 전 결국엔 제 나라로 돌아와서 일할 것입니다. 하지만 그전에 꼭 KAIST에서 석사, 박사 학위를 따고 싶습니다. 그 다음엔 이 세계에서 배운 지식을 가지고 모국으로 돌아가 전기 및 전자 공학과 관련된 일을 하고 싶습니다.



김광호 기자 / Msme@kaist.ac.kr
고영환 기자 / yhwango@kaist.ac.kr



학과 홈페이지 개선

- 인터넷 게시판을 통한 학과내 커뮤니케이션의 활성화

대학생활을 하면서 함께 고민을 하고 정보를 얻는 것이 얼마나 중요한 일인지를 깨닫게 되는 경우가 많다. 특히, 같은 전자 공학을 전공하는 선, 후배와 동기들과 함께 정보를 공유하고 고민하는 공간의 필요성은 많은 학생들이 느끼고 있다. 타 대학의 경우에는 학과 홈페이지의 활성화를 통하여 그 해답을 찾고 있다. 우리 학과의 홈페이지는 학과로부터 학생들에게 일방적인 정보 제공의 기능만 할 뿐 학생들의 적극적인 참여가 이루어지고 있지는 않다. 이러한 상황에서 홈페이지의 개선 필요성 및 방안을 생각해본다

1. 홈페이지 개선의 필요성



Episode 1

2008년 봄 전자공학과 인터넷 카페, KAIST 전기 및 전자공학 전공 출신으로 올 해 가을학기 미국 대학원 입학예정인 세 사람이 모여 이야기를 나눴다. 이야기의 주 내용은 유학을 준비하면서 겪었던 수 많은 시행착오였다. 지금은 웃으면서 이야기하지만 그 당시에는 모르는 문제가 하나씩 닥칠 때마다 큰 산을 만난 듯이 두렵고 어려웠던 것이 사실이었다. 세 사람은 그런 문제에 부딪힐 때마다 함께 준비하는 동기들에게 물어보거나, 혹은 지원하는 학교측에 직접 연락하여 문제를 해결할 수 밖에 없었다. 그렇게 시행착오를 거치면서 배우기도 많이 배웠지만 간단한 문제에도 시간을 많이 사용했다는 것에 아쉬워했다. 또한, 자신들이 겪었던 문제를 후배들이 또 되풀이 할 것으로 생각되어 안타깝다는 데에 입이 모아졌다. 그들이 겪었던 문제를 선배들에게 개인적으로 물어보았더니 이미 같은 문제를 겪었던 것이다. 단순히 학과정보를 얻는 과정부터, 원서를 보낼 때 주의할 방법 등. 이럴 때일 수록 아쉬워지는 것이 전기 및 전자공학 전공의 선, 후배 동기들과 쌍방향 커뮤니케이션이 가능한 게시판이다. 그러한 게시판이 있다면 자신들의 겪었던 일을 후배들에게 글로 남기고, 후배들은 그에 대하여 더 궁금한 점이 있다면 또 물어볼 수 있어 효과적일 것이라고 생각했다.

Episode 2

KAIST 전기 및 전자공학 후배 여러 명이 한 선배에게 전공 관련 공모전에 관한 정보를 물어왔다. 후배들은 하나같이 EE 뉴스레터에서 공모전 참가 수기를 보고 그 선배의 참가 소식을 알게 되

었다고 이야기 했다. 수기에 비교적 준비내용이 자세하게 적혀있었지만 더 물어보고 싶은 것 있어 개인적으로 연락하였고 선배는 결국 전화로 여러 후배들에게 비슷한 질문에 대한 답변을 해주었다. 이 때 선배는 EE 뉴스레터가 가지고 있는 한 방향 커뮤니케이션의 한계를 느꼈다. 후배들에게 좋은 정보를 제공해 주는 것이 EE 뉴스레터의 몫이라면 그 이후의 선, 후배, 동기간의 활발한 쌍방향 커뮤니케이션이 일어날 수 있는 공간이 필요하다고 절실히 느끼게 되었다. 또한 개인적인 친분이 있는 관계뿐만 아니라, 전공 학우들이 전기 및 전자공학 전공이라는 울타리 안에서 자유롭게 서로 쉽게 물어보고 답해주며 관계를 돈독히 할 수 있는 기회가 필요하다고 생각했다.

위와 비슷한 일들은 전기 및 전자공학 전공 학우들이 자주 겪는 일들이다. 유용한 정보들이 개인적인 친분관계가 있는 선, 후배동기들 사이에서만 폐쇄적으로 갇히게 되는 경우가 많다. 특히 전기 및 전자공학 전공은 KAIST 내에서 규모가 큰 전공으로 체계적인 게시판 시스템이 없다면 원활한 의사소통의 힘든 것이 사실이다.

우리 학우들은 대학생활 중 많은 고민들과 문제를 겪게 된다. 바쁜 생활 중에도 학점, 공모전, 병역, 유학, 취업, 이후 진로에 관한 고민까지 수많은 고민들을 하게 된다. 그러나 이러한 고민은 나만의 것이 아닌 모든 학우들이 하고 있으며 선배들도 이미 비슷한 고민들로 수많은 밤을 지새웠다. 그렇다면 이러한 고민들에 대한 해답을 나 스스로 찾아가는 과정 또한 값지지만 비슷한 고민과 문제점을 지혜롭게 풀어내셨던 선배들에게 조언을 듣고 동기들과 함께 나누다면 더욱 쉽게 해결할 수 있지 않을까?



2. 개선 방안 제안



홈페이지에 개선되었으면 하는 방향은 전기 및 전자공학 전공 학생들만 공유할 수 있는 게시판을 개설하여 그 공간에서 다양한 주제들에 관한 정보 공유와 고민들을 나누는 것이다.

(1) 로그인 기능

현재 우리 전공 홈페이지에는 로그인 기능이 없다. 이는 불특정 다다수를 대상으로 한 홍보에 목적을 둔 홈페이지의 기능 때문이다. 우리 전공 학생 및 교수, 관계자들이 로그인 하여 정보를 공유할 수 있는 장치가 되어있다면 훨씬 더 자세하고 값진 이야기기 오갈 수 있을 것이다.

(2) 게시판 주제

유학 및 국내 대학원 진학

학생들이 유학을 처음 생각할 때 가장 먼저 떠오르는 것이 '유학에 관한 정보'이다. '유학'이라는 단어가 주는 막연함이 아닌 유학생들은 국내 대학원으로의 진학과는 무엇이 다르고, 무엇을 어떻게 준비해야 하는지 구체적으로 알고 고민하고 싶어한다. 대략의 정보를 가지고 자신이 왜 유학을 가고 싶은 지, 자신이 궁극적으로 하고 싶은 바와 일치하는 지를 깊게 고민을 해봐야 한다. 이러한 때에 이미 그러한 고민을 한 선배들과의 이야기는 자신의 생각을 풀어어나가는 데에 큰 도움이 될 것이다. 그리고 이러한 큰 고민에 대한 자신 나름의 답을 세우고 난 뒤에는 충분한 사전조사와 정보수집을 통해 차근차근 준비하는 것이 순서이다. 유학의 경우에는 이미 가있는 선배들의 조언 한마디가 절실하다. 또한 유학을 준비할 때 필요한 장학금, 유학관련 시험 (GRE, TOEFL), 추천서 및 자기소개서에 관한 사항은 선배들의 조언이 있다면 시행착오를 줄일 수 있다.

국내 대학원, 특히 KAIST 대학원을 진학하는 경우에는 주위에 많은 선배 및 교수님들이 계시기 때문에 조언을 받는 것이 수월하다. 직접 연구실에 가서 연구 및 생활에 대하여 여쭙볼 수 있고 관심이 있다면 개별연구 등을 통해 체험을 할 수도 있다. 그러나 이러한 개인들의 경험이 공유가 안되는 것이 문제이다. 게시판 성격에 맞추어 개별연구 후기등을 작성하여 공유한다면 사전 정보를 얻는데 큰 도움이 될 것이다.

병역

KAIST는 병역에 있어 타 대학과는 상당히 다른 환경이다. KAIST 학부생들 중 많은 수가 대학원진학과 그 이후의 병역 특례 업체 근무를 염두에 두고 있기 때문에 남 학우들의 경우 타 대학 남학생들보다 현역으로 병역 의무를 수행하는 비율이 훨씬 적다. 학부 과정 중 KAIST의 남 학우들이 군 복무를 이행하는 방법으로는 현역, KATUSA, 산업기능요원으로서 병역 특례 업체에 근무하는 경우가 있다. 이 세가지 방법 중에서 많은 고민을 하게 되는데 각각의 경우 또한 많지 않아 고민 상담과 정보 수집이 어려운 상황이다. 특히 산업기능요원을 원하는 경우 친분이 있는 선배를 통해 정보를 얻지 않는 이상 많은 시행착오를 거쳐 업체를 찾을 수 밖에 없는 실정이다. 이미 근무를 했거나 현재 하고 있는 선배들의 정보 제공 및 조언이 있다면 계획을 세우고 준비를 하는데 있어 큰 도움이 될 것이다.

공모전 및 해외 탐방

해가 갈수록 대학생을 대상으로 한 공모전 및 해외탐방에 대한 우리 학우들의 관심이 커지고 있다. 해외탐방에 대해서 EE 뉴스레터가 꾸준히 기사를 게재하고 있지만 단 방향 커뮤니케이션은 한계를 가져 정보 제공에 그칠 수 밖에 없다. 기사를 읽고 추가 질문사항이 있으면 그 질문과 답변을 주고 받을 공간이 마땅치 않다. 게시판이 있다면 그 글을 읽고 궁금한 사항이 있다면 직접 답글을 달아 물어볼 수 있고, 비슷한 질문을 가지고 있던 학우들도 함께 그 내용을 공유할 수 있을 것이다. 또한 성공적으로 참가했던 선배들에게 노하우를 전수받을 수 있어 같은 행사를 참여하더라도 준비를 철저히 하여 값진 경험을 할 수 있다.

교환학생

KAIST는 타 학교에 비하여 교환학생에 관한 관심이 적은 것이 사실이다. 분명 학생 신분으로 6개월~1년 동안 수준 높은 외국의 대학에서 공부하는 것은 시야를 넓히고 문화의 차이를 이해하는 뜻 깊은 경험이다. 그럼에도 불구하고 우리 학우들이 교환학생에 대해 소극적인 것에는 여러 가지 요인이 있지만 교환학생으로서의 경험이 주는 가치를 잘 모르고, 외국에서의 생활에 대한 막연한 두려움이 크다고 생각된다. EE 뉴스레터에 실리는 교환학생 수기를 통해 전자의 경우가 어느 정도 해결 될 수 있다면 후자는 게시판에서의 질문과 답변을 통하여 해소될 수 있다.

전공과목

학생들이 수강신청마다 모이면 서로 물어보는 것이 수강했던 전공과목에 대한 평가이다. 무엇을 배우는지, 어떤 점이 좋았고 어떤 점이 안 좋았는지, 과목의 학업부담은 어느 정도인지가 주 관심사이다. 과목 이름만 듣고 수업 내용을 막연히 상상하여 수강 신청하는 것보다 그 과목에 대해 이해하고 수강하는 것이 당연히 이득이다. 이를 위해 전공과목에 대한 정보 공유의 장을 만들어준다면 학우들은 더 효율적으로 자신이 학부 과정 동안 듣고 싶은 과목들을 체계적으로 계획할 수 있을 것이다.

(3) 벤치마킹 대상

조사결과 KAIST, 서울대학교, 포항공과대학교, 연세 대학교 전기 및 전자공학 전공 홈페이지 중 현재 가장 활발히 시행되고 있는 곳은 서울대학교였다. (www.ee.snu.ac.kr) 서울대학교는 다양한 종류의 게시판을 개설하여 학생들의 참여를 유도하고 있다. 병역, 취업, 진학에 관한 게시판은 물론이고 학생들이 자유롭게 의견을 교환할 수 있는 자유게시판 또한 활발하게 이용되고 있다.

3. 앞으로의 방향



게시판이 학과 측의 일방적인 공지 성격의 게시판으로는 학생들의 참여를 유도할 수 없다. 학생들이 직접 게시물을 올리고 의견을 교환할 수 있는 성격이어야 참여를 유도할 수 있다. 올해 과 대표단이 다양하고 적극적인 활동으로 전기 및 전자공학 전공 학우들 사이에서 새로운 바람을 일으키고 있다. 이러한 분위기 속에서 학우들의 활발한 토론 및 선 후배간의 정보공유의 장이 될 수 있는 게시판을 시작해보는 것이 어떨까?

유민주 기자 / yoominjoo@kaist.ac.kr

“안녕하세요, 나이키스트입니다!”

딸기파티 & Nyquist, 그리고 그 뒷 이야기
전체 및 전자공학전공 과대표단 Interview



▲ 나이키스트 포스터

“안녕하세요, 나이키스트입니다!” 라는 함성과 함께 축제 마지막 날 밤, 동측 식당은 수많은 학우들과 나이키스트 준비단의 열정으로 가득 차 있었다. 흥겨운 음악 소리에 사람들은 하나 둘 나이키스트를 보기 위해 모여들었고, 나이키스트 입구는 입장을 기다리는 사람들로 한 가득 붐비었다. 결과는 대성공. 올해는 유난히 수많은 장애물과 난관들이 나이키스트 준비단을 가로막았지만 이들은 전자과 인답게 이에 굴하지 않고 누구보다 멋진 리더십과 추진력으로 나이키스트를 성공적으로 마무리 지었다.

나이키스트와 더불어 그 어떤 교내 딸기 파티보다 많은 사람들이 모여든 전자과 딸기 파티. 실험과 전공에 숨막혀 하던 전자과 학우들 가슴에 봄의 파스한 열정을 심어준 것은 다름 아닌 바로 전자과 과대표단이었다. 이번 호 뉴스레터에서는 전자과를 위해 열심히 일하는 이들의 땀과 노력, 그리고 가슴 떨렸던 순간들을 담아보고자 한다.

Interview

Q. 올해 딸기파티에는 정말 많은 사람들이 모였습니다. 05학년부터 06, 07학번까지 모든 전자과 인들을 모았다는 데에 큰 의의가 있다고 생각하는데요, 이에 대한 소감 한마디 부탁드립니다.

차원지 학우: 딸기파티는 작년만 해도 전자과에서는 찾아볼 수 없었던 행사였습니다. ‘다른 과들은 다들 무슨 행사를 하는데, 왜 우리는 안 할까? 아무리 학생 수가 많더라도 하면 좋을 텐데...’ 라고 생각했었기에 더 열심히 준비하였습니다. 개강파티에는 06, 07학번만 주를 이루어서 좀 아쉬운 감이 있었지만, 개강파티가 성공리에 치러진 영향인지 이번 딸기파티에는 05학번들도 많이 참여하여 주었습니다. 딸기 예약 페이지를 보면 전자과만큼 많은 딸기를 주문한 곳을 찾아볼 수 없습니다. 자그마치 250여 박스였죠. 와! 지금까지 딸기파티를 시작한 이래 이렇게 많은 주문 때문에 딸기 아저씨가 트럭으로 배달해 준 것은 처음이라고 하네요. 교수님들, 전자과 선후배가 화창한 봄날 딸기와 김밥을 먹으며 자연스레 노는 분위기가 참 좋았습니다. 열심히 참여해준 학우 여러분들께 감사드립니다.

Q. 딸기파티와 더불어 얼마 전에 열린 나이키스트도 역시 주변 사람들의 우려와 걱정에도 불구하고 매우 성공적인 모습을 보여줬습니다. 나이키스트를 밤새 준비했던 사람으로서 나이키스트의 성공에 대해 어떻게 생각하는지 알려주세요.

차원승 학우: 제 경우에는 작년에 동아리 주점을 하느라 나이키스트에 가보지 못했습니다. 그래서 나이키스트에 대해 아는 것이 부족했고, 따라서 준비하는데 어려움이 많았습니다. 주변에서는 정말 많은 사람들이 ‘실패할 것에 대해 우려’ 했기 때문에 저 역시 상당히 불안했습니다. 그런데 당일 생각보다 정말 많은 사람들이 와서 추가 입장마저 제한해야 했던 그 순간, 그 동안의 피로가 모두 가시는 것 같았습니다. 전자과를 사랑하는 마음에서 자발적으로 도와주고 찾아준 많은 전자과분들께 감사드립니다.

차원지 학우: 정말 걱정이 많았던 나이키스트였습니다. 장소도 동측 식당으로 배정됐고, 날짜마저도 CT의 완전연소와 같은 날로 지정되어 모든 과대표 및 나이키스트 준비단 학생들이 불안해했습니다. 하지만 우리의 조건이 불리

한 것을 알기에 홍보도 더욱 열심히 했고, 축제 주무대 쪽에서 동측 식당으로 이목을 끌고자 도구들도 많이 준비하였습니다. 축제 마지막 날 원더걸스의 공연이 끝나자마자 저희는 떨리는 마음으로 나이키스트를 개장하였습니다. 첫 15분 정도는 한산했기 때문에 많이 불안했었죠. 그러나 1시간쯤 지나자 우리 쪽에 관찮다는 소문이 들었는지 아니면 원래 오기로 계획한 사람들이 다들 한 발 늦게 오는 것인지, 많은 학생들이 물밀듯이 밀려들어오기 시작했습니다. 그리고 우리는 대 성공을 외치며 신나게 일했습니다. 무대 쪽도 사람들로 넘쳐 났고 노예팅, 댄스경연대회 등도 모두 대박났지요! 새벽 5시 25분에 모든 행사는 막을 내렸고 동측 식당 불을 켜는 순간 우리 모두는 환호성을 질렀습니다. ‘대박이다.’, ‘우리가 해냈다!’ 라고 말이지요. 행복한 추억이네요. 뿌듯하기도 하고요.

Q. 나이키스트 준비는 어떻게 진행되어 왔나요? 또, 준비하던 도중 힘들었던 점이나 기억에 남는 점이 있다면?

차원승 학우: 나이키스트의 컨셉은 ‘나이트클럽’ 이었습니다. 남녀비율이 맞지 않는 카이스트 특성상 외부 여대생들을 많이 끌어와야 했는데, 총남대와 공동에 나가 학과대표들, 카페나 술집의 손님들께 일일이 홍보했던 게 큰 효과가 있었던 것 같습니다. 원더걸스의 공연이 생각보다 일찍 끝나버려서 축제 주무대가 해체되며 많은 사람들이 완전연소로 입장하여 풀이 죽어있었는데, 만신장아와 일루전 두 댄스 동아리 사람들이 입장한 뒤 내부 분위기가 좋아져서 재미있게 행사를 마칠 수 있었던 것 같습니다.

차원지 학우: 가장 힘들었던 것은 제가 나이트를 잘 모른다는 점? (웃음) 뭐 우스갯소리로 나이트 한 번 다녀와라 는 얘기를 듣기도 했지만, 일은 본업하는 것이니. 저는 기획이 아닌 홍보부장을 맡았습니다. 처음 하는 것이라 많은 것이 어색했지만 3주라는 기간 꾸준히 계획대로 따라갔던 점이 큰 성공요인인 것 같네요. 모든 일을 계획에 따라서, 모두가 열심히 뛰었습니다. 개인적으로 삐끼들의 마지막 모습들이 너무 기억에 남네요. 삐끼들과 함께 한 포스터 붙이기부터 외부 홍보, 명함 준비, 홍보물 만들기 등 정말 재미있었던 일들이 많았습니다.



Q. 나이키스트가 전자과에서 진행하는 행사이니 만큼 나이키스트와 관련하여 다른 전자과 학우 분들께 드리고 싶은 말이 있을 듯 합니다.

차원승 학우: 많은 전자과 학우들이 도와주셨지만, 05~07학번 모두 합해 300 명이나 되는 사람 중에 참여한 사람은 30여명, 10% 남짓이었고, 행사 진행 도중 여러 가지 일로 일손이 모자라 아쉬운 점이 있었습니다. 전자과 학생대표단은 언제나 열려있으니, 좋은 의견이나 도움의 손길은 언제나 환영합니다! 내년에는 ‘전자과 모두’ 가 함께할 수 있는 행사가 되었으면 좋겠습니다.

Q. 현재 과대 단은 가을학기 개강 직전에 있을 전자과 워크샵을 준비하고 있는 것으로 압니다. 이에 대해 해주실 말씀이 있나요?

차원승 학우: 워크샵은 선택이 아니라 ‘필수’ 라고 생각합니다. 이는 전자과 인으로서의 자부심, 소속감을 채울 기회입니다. 1년 중 가장 많은 교수님들과 선배, 동기들이 모이는 기회를 놓칠 순 없겠지요? 올해는 맛있는 바비큐와 스낵 넘치는 래프팅, 시원한 계곡이 함께합니다. 2학기 개강과 함께 진행되는 전자과 워크샵에서 보어요~

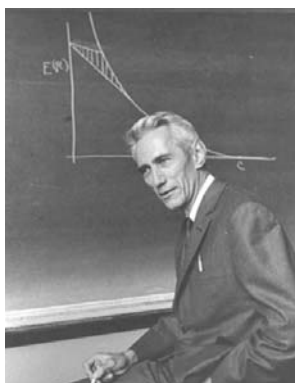
정보이론에 대한 소개

by 정세영 교수

현재 IT 분야는 급격한 발전과 그에 따른 경쟁이 이루어지고 있는 분야다. 따라서 통신, 소자, 회로, 디스플레이 등 전자공학의 각 분야의 중요한 이론이나 난제는 무엇인지, 또 경쟁력을 갖춘 인재가 되기 위해서는 어떻게 노력해야 하는지, 해당 분야를 연구하는 KAIST 교수들의 소개를 들어보는 교수 컬럼을 기획하게 되었다. 그 첫 번째로 정세영 교수의 컬럼을 기재하기로 한다.



[정세영 교수]



[Claude E. Shannon (1916-2001)]

정보이론은 1948년 Claude Shannon에 의하여 처음 만들어졌고, 통신에서 핵심적인 이론적 틀을 제공한다. 국내에서는 생소한 분야인데, 미래의 통신 기술을 개발하기 위해서는 필수적인 분야이다. 예를 들어 2, 3세대 이동통신에서의 핵심 기술인 CDMA 원천 기술을 확보하고 있는 미국의 퀄컴은 두 명의 정보이론가인 Irwin Jacobs와 Andrew Viterbi에 의하여 세워졌고, 4세대 이동통신에서의 핵심적인 OFDMA의 원천 기술을 확보하고 있는 미국의 Flarion사는 (현재는 퀄컴에 합병) 정보이론가인 Rajiv Laroia에 의하여 만들어졌다. 이렇게 최근 무선통신에서 가장 중요한 기술들을 만든 회사들이 모두 정보이론가에 의하여 창립되었다는 것은 우연이 아니다.

정보 이론에서는 어떤 통신 환경이 주어졌을 때 통신의 한계를 규명한다. 채널의 커패시티라고 불리는 이 한계치를 안다는 것은 그 이상의 좋은 성능은 어떠한 방법으로도 (가정을 바꾸지 않는 한) 달성할 수 없음을 안다는 것이다. 예를 들면 영구기관을 만들 수 없다든지 절대 0도 이하의 온도를 구현할 수 없다든지 하는 것과 비슷한 맥락이다. 자신을 알고 적을 알면 백전 백승이라는 말이 있듯이 이러한 한계치를 모르고 새로운 통신 방식을 개발하려고 하면 방향성을 잃게 되고 불필요한 시간을 낭비하게 될 수 있다. 이러한 한계치를 연구하여 정보이론에서 배울 수 있는 또 다른 중요한 것은 이러한 한계치에 근접하기 위해서 어떤 방법을 사용해야 하는 가이다. 이러한 것은 원천 특허와 곧바로 연결 될 수 있는 중요한 아이디어가 된다.

현재 유선 통신은 광통신의 비약적인 발전으로 초고속의 통신이 가능해졌다. 하지만 무선 통신 환경은 유선의 그것과 매우 달라 아직도 무선 통신은 걸음마 수준이다. KTF의 Show나 SKT의 영상통화를 지원하는 WCDMA와 HSDPA 기술, 와이브로 기술들을 사용한 서비스가 최근 시작되었지만 이러한 서비스를 실제로 쓰는 사람은 별로 없다는 것이 기술 개발이 아직 갈 길이 멀다는 것을 반증해준다. 이러한 무선 통신의 한계를 극복하여 유선 통신의 성능에 근접할 수 있게 하는 이론적 연구가 최근 몇 년 사이에 정보 이론적으로 활발하게 이루어지고 있다. 이것이 성공한다면 앞으로 10-20년 후의 통신의 모습은 매우 달라질 수 있을지도 모른다.

하지만 이론이라고 하면 딱딱하게 느껴지고 실생활에 어떻게 도움이 어떻게 되는지 잘 이해가 되지 않을 수 있다. 사실 새년이 1948년에 정보이론을 처음 만들었을 때만 해도 그것을 실제로 구현할 수 있는 기술이 없었다. 그로부터 약 50년이 지나서야 터보코드라는 기술이 휴대폰 등에 실제 쓰이기 시작하면서 새년이 이론적으로 예측한 한계치에 근접하는 성능을 내고 있다. 역설적이지만 반대로 말하면 새년이 50년 후나 쓰일 수 있는 기술의 이론적인 배경

을 남들보다 먼저 만들었기 때문에 그만큼 유명해진 것이라고 할 수 있겠다. 여러분도 10-20년 후나 상용화 될지 모르는 것을 연구하면 아주 유명해질 수 있을 지도 모른다.

무어는 반도체의 직접도가 2년에 두 배 증가한다고 예측했는데 최근에 메모리, 하드 디스크 등의 발전 속도를 보면 더 가속도가 붙는 듯 하다. 새년의 이론은 50년이 지나서야 구현이 되었지만 현재는 기술의 발전 속도가 비약적으로 빨라져서 이론적인 좋은 아이디어가 현실에 적용될 수 있는 사이클이 몇 년 정도로 점점 더 빨라지고 있다. 정보이론과 같은 fundamental한 분야가 더 중요해지고 있다는 것으로 풀이된다. 또한 이렇게 몇 년 앞을 내다보기 힘들 정도로 기술 개발의 속도가 최근 빨라져 5년 후에 어떤 기술이 살아남을지 예측하기 힘든 상황일 수록 fundamental한 이론적 백그라운드를 잘 갖추어야 새로운 기술이 나올 때 더 쉽고 빨리 적용할 수 있다.

그런데, 현재 우리나라 상황은 어떠한가? 대기업 등에서 연구하는 것을 보면 당장 상용화 될 수 있는 기술을 개발하는데 초점이 맞추어져 있다. 이러한 접근 방법이 그 동안 휴대폰, 메모리 등에서 크게 성공 하였다. 하지만 많은 노동 시간을 들여서 시행착오를 거쳐 결과가 나오는 그러한 분야는 미국에서 일본을 거쳐 우리나라로 왔지만 언젠가는 중국, 대만으로 넘어갈 것이라는 것에는 많은 사람들이 공감한다. 예를 들어 삼성 전자가 휴대폰에서 세계 시장 점유율 상위를 달리고 있지만 원천 기술이 부족하여 언제까지 그러한 우위를 점할 지 모른다고 스스로 반성하고 있다. 하지만 그렇게 자성하면서도 여전히 단기간에 성과가 나오는 기술 개발에만 집중하고 있다.

MIT 유학 중 느낀 것은 한국 학생, 특히 KAIST 학생들은 매우 우수하다는 것이었고 MIT 학생에 견주어 전혀 뒤지지 않는다고 말할 수 있다. 학생의 질로 보면 이미 우리나라에서 노벨상 수상자가 여러 명 나왔어야 하는데, 그렇지 못하다. 이렇게 우수한 학생들이 좀 더 미래를 보고 여유를 갖고 기술 발전에 임하는 것이 절실하게 필요하다. 어떤 분야를 전공하던 다른 대학 학생들이 난이도가 높아 쉽게 접근할 수 없는 fundamental한 이론적인 바탕을 기반으로 두고 연구해야 우리나라의 경쟁력이 높아질 수 있을 것이다.

KAIST 학생들은 우수하지만 우리나라에서 고등학교까지 이루어지는 문제 풀이 위주의 단순 사고만을 요구하는 교육을 집중적으로 받고 자란다. 이러한 교육 환경에서는 어렸을 때 가졌던 천진 난만한 호기심을 잃어버리게 되고 이론적으로 깊이 있는 연구를 하는데 필요한 생각하는 방법을 터득하기 힘들어진다. 이를 극복하기 위해 학부과정에서 해야 할 중요한 일 중의 하나가 물리학과와 수학과에서 기초적인 과목을 듣는 것이다. 역사가 오래된 학문으로부터 수백 년 간 쌓여온 어떻게 생각하느냐에 대한 방법을 배우는 훈련을 지금 열심히 한다면 전혀 다른 분야를 전공할 때도 평생 도움이 될 것이다. KAIST는 단순 지식을 습득하거나 기술을 연마하는 학원이 아니라 생각하는 방법을 배우는 곳이어야 하며 그것을 이루기 위해서는 여러분들의 노력이 필요하다.

권준수 기자 / jsBrian@kaist.ac.kr

전자과 딸기파티를 찾아가다!!

