

SEMES

석·박사 장학생 모집

세메스는 글로벌 반도체/디스플레이 핵심장비 기업입니다.

S

당신의 S를 기대합니다!

변화와 혁신을 주도해나갈 인재 여러분을 초대합니다.

- 모집분야 : Photo | Etch | Clean | LCD, OLED | Test | PKG
반도체/디스플레이 공정 및 장비 개발 관련 전공자
CAE, H/W, S/W, RF, Inkjet, Vision, Robot, 공정(물리, 화학, 광학) 등
- 지원문의 : rec.semes@semes.com, +81-41-620-8155

SUPER
SUCCESS
SMART
SPECIAL
STAR
STRONG
SPIRIT
SIGNATURE





POST IT

POSTECH
talk about it

Vol.07 September 2014
POSTECH graduate student association

KAIST ORY

Vol.07 September 2014
KAIST graduate student association

빛이 닿지 않는 곳을 우리의 기술로 채워갑니다

지구의 가치를 높이는 기술 두산중공업





결혼해두오

만남이 아니라 결혼이다. 누군가의 가족이 되는 일. 느낌만으로는 모르는 일.
조건만으로도 안되는 일. 누가 누구와 만나야 하는지 사람을 알아야 하는 일.
아무나 할 수 있는 일이지만 아무나 잘할 수 없는 일.
한국대표 결혼정보회사, 듀오.

· 국내지사 서울 / 수원 / 인천 / 천안 / 대전 / 전주 / 광주 / 대구 / 부산 / 울산 / 창원 · 해외지사 뉴욕 / LA / 뉴질랜드

메 듀오
1577-8333



POST IT KAIST ORY

2014 Autumn vol.07

발 행 일 | 2014년 9월 1일

홈페이지 | <http://gsa.postech.ac.kr> / <http://gsa.kaist.ac.kr>

편집위원 | 김연주, 김민정, 유지은, 이길령

발 행 처 | 포스텍 대학원총학생회 경상북도 포항시 남구 효자동 산31

포항공과대학교 학생회관 214-2호 (T. 054 279 3716)

카이스트 대학원총학생회 대전시 유성구 대학로 291 (구성동 373-1)

한국과학기술원 서측회관 2층 대학원 총학생회(W2) (T. 042 350 2071)

디 자 인 | 디자인 끌림 (T. 051 202 9201)

Contents

PART 03



세계에서 가장 긴 인공 건축물 '만리장성'

인류 역사상 최대 규모 토목공사로
2000여 년에 걸쳐 완성된 거대한 건축물 '만리장성'

자유기고 정한별, 박대인(카이스트, 과학기술정책대학원)	006
국책연구소 국방과학연구소	012
기업 LG전자	024
연구소계 권오찬(포스텍, 컴퓨터공학과)	032
기업 컴투스	040
칼럼 추천도서	048
연구소계 박상민(카이스트, 바이오 및 뇌공학과)	050
칼럼 연애(두오)	056
자유기고 한재준(카이스트, 과학기술정책대학원)	064

지구상에서 사람의 손으로 건설된 것 중 달에서 볼 수 있는 유일한 건축물인 '만리장성'

자유기고 카이스트 대학원 라이프 스타일연구소	074
국책연구소 한국건설기술연구원	082
기업 삼성전기	088
칼럼 배정원 소장의 행복한 성문화센터	096
연구소계 라문우(포스텍, 기계공학과)	100
기업 LS전선	104
자유기고 카이스트 대학원 인권센터	112
칼럼 손리의 운동 프로그램 소개	116
자유기고 남태식(포스텍, 구바 여행기)	118

군사적 방어선이자 유목문화와 농경문화, 중원과 변방을 가르는 문화적 경계 역할을 한 '만리장성'

연구소계 송양희(포스텍, 신소재공학과)	124
국책연구소 한국로봇융합연구원	130
기업 본앤젤스	138
칼럼 여행(마이라얼트립)	146
자유기고 임규성(카이스트, 임규성)	154
칼럼 피부(우르오스)	158
기업 두산중공업	162
자유기고 여정호(포스텍, 토스트마스터즈)	178



01

인류 역사상 최대 규모 토목공사로 2000여 년에 걸쳐 완성된 거대한 건축물 ‘만리장성’

Part1

자유기고 정한별(박대인(카이스트,과학기술정책대학원)	006
국책연구소 국방과학연구소	012
기업 LG전자	024
연구소계 권오찬(포스텍,컴퓨터공학과)	032
기업 컴투스	040
칼럼 추천도서	048
연구소계 박상민(카이스트,바이오 및 뇌공학과)	050
칼럼 연애(듀오)	056
자유기고 한재준(카이스트,과학기술정책대학원)	064

과학기술정책을
공부 한다는
것은?



Science and technology policy
studies





글● 카이스트 과학기술정책대학원 석사과정 **박대인**

지도교수● 김소영

mail● park.daein1988@gmail.com

소속● 과학기술정책대학원

Photo by● 김윤후



글● 카이스트 과학기술정책대학원 박사과정 **정한별**

지도교수● 전치형

mail● wjd1015@kaist.ac.kr

소속● 과학기술정책대학원

Photo by● 김윤후

풀리지 않는 의문

“프로그래머는 치킨집을 차릴 수 있는가?” 라는 제목의 파워포인트가 온라인에서 큰 이슈가 되었던 적이 있다. 결과적으로는 치킨집 운영도 굉장히 어렵기 때문에 전문성을 살려 프로그래밍을 열심히 하자는 훈훈한 교훈(?)을 주며 끝났지만, 오래 전부터 내려오던 격언이자 우스갯소리인 “코딩 하다 막히면 주변 치킨집 사장한테 물어봐라” 라는 말을 다시 한 번 떠오르게 만드는 계기이기도 했다.

사실, 이 이야기가 프로그래머들에게만 통용되는 것은 아니다. 노벨상 수상자의 유곽이 드러나는 매년 10월 경이 되면, 마치 연례행사처럼 신문과 TV 등 각종 언론매체에서는 이공계 위기의 실태와 한국의 이공계 인력 현황에 대해 다양한 목소리를 보도하고는 한다. 대학에서는 뛰어난 학자들이 부족하다고 하고, 기업에서는 우수한 연구자들이 없다고 하지만, 한편으로 이공계 학생들은 졸업 후 한참이 지나도록 박사 후 연구원 신분으로 여러 직장을 전전하는 어떤 선배의 도시전설 같은 이야기를 듣는다. 어쩌서 일선의 과학자들, 공학자들, 그리고 대학원생들은 이런 얽힌 실타래 같은 현실을 이야기하고, “치킨집이나 차리자” 라며 자조하게 된 것일까.

“왜” 라는 명목으로 다양한 질문을 던져볼 수 있다. 대다수의 사람들은 경제적 지원에 대한 의문을 제기한다. 국가경쟁력에 이바지할 과학기술분야에 돈을 안 쓰고, 복지분야에 돈을 쓰고 있기 때문일까? 아니면, 혹자가 이야기 하듯 우리나라가 아직 “사농공상”에서 벗어나지 못했기 때문은 아닐까. 정책을 만드는 공무원들이 과학 전문가가 아니기 때문일까? 그것도 아니라면 과학자 출신 정치인이 나오지 않았기 때문일까? 정말 경제적 지원이 문제라



면, 풍족한 연구비를 바탕으로 우수한 연구 성과를 내던 몇몇 스타 과학자들이 연구 조작을 하는 것에 대해서는 어떻게 설명해야 하는가. 이쯤 되면 대학원생들은 비명을 지르고 싶어진다. 도대체 무엇이 문제인가. 당장 대다수 대학원생들의 프로젝트 인건비부터 정상인 것 같지는 않은데... 대학원생은 노동자인가 학생인가. 의문이 꼬리에 꼬리를 물고 이어진다.

“왜” 라고 묻자면 끝도 없이 물을 수 있기에 금방 지치게 되는 것이 사실이다. 그렇지만, “치킨집 차리지만 않으면 돼” 라는 생각으로 논문을 읽고 연구만 하기에는 아쉬운 것 또한 사실이다. 게다가, “미국 애들은 뭘 먹고 자랐기에 저런 연구를 금방 해내지?” 라든지, “듣자 하니 프랑스 애들은 해가 지면 퇴근한다던데, 그러면 연구실에서 먹고 자는 우리 랩은 저기보다 항상 성과가 우수해야 하는 것 아닌가?” 라는 물음이 자연스레 드는 것은 막을 수 없다. 그렇기 때문에 많은 연구자들은 필연적으로, 때때로나마, 내가 하는 연구가 과연 어떤 의미가 있는지, 내 연구가 사람 사는데 도움이 되는지, 왜 항상 내가 하고 싶은 연구는 한국에서는 하기가 힘든지 같은 근본적인 질문을 하게 된다. 물론 이런 질문들에 대한 답은 정해져 있는 것이 아니다. 과학기술을 연구한다는 것이 “1+1=2” 라고 배우던 초등학교 시절의 수학만큼 간단하다면 참 편했겠지만, 연구자들은 훨씬 복잡한 현실을 마주하고 있다.

과학기술정책은 연구자들이 이러한 의문에 대한 답을 내리고자 할 때, 혹은 어떤 질문을 해야 하는지 갈피를 못 잡고 있을 때 도움을 줄 수 있다. 이런 의미에서 과학기술정책은 “공부”해야만 하는 대상이며, 공부의 범위는 흔히 연구 개발(Research and Development) 이라고 일컬어지는 R&D 정책에 국한되지는 않고, 되어서도 안 된다. 즉, 과학기술정책을 공부한다는 것은 다양한 과학기술 관련 분야에 대해 다각도의, 어쩌면 이질적일 수도 있는 접근방식을 제시하는 것이다.

어떤 “공부”를 하는가

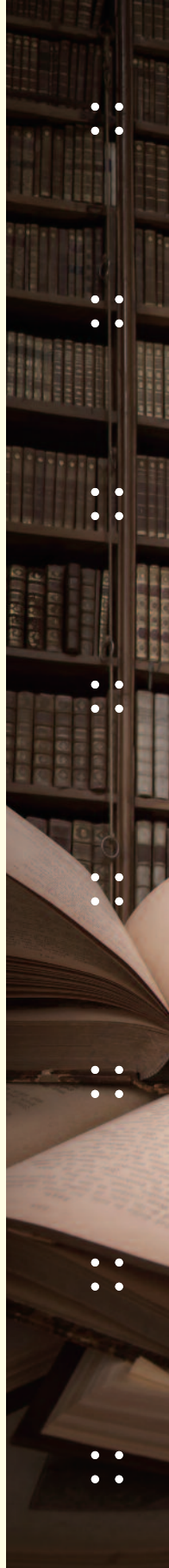
과학기술정책이라고 할 때 사람들이 직관적으로 떠올리는 R&D의 대표적인 연구분야로는 기초과학분야에 대한 정부의 연구비지원 정책, 과학기술인력정책, 여성과학자육성정책, 연구비 평가 시스템 등이 있다. 각 분야마다, 연구 특성마다, 혹은 연구 집단에 따라 다를 수 밖에 없는 연구비 규모에 있어서 적정연구비는 어느 정도이며 효과 및 효율을 어떻게 평가하고 지원해야 하는지에 대한 논의는 주로 경제적 측면에서 다루어지게 된다. 또한, 이러한 논의는 국내 차원에서 그치지 않고 국제 관계 차원에서 논의가 되기도 하며 그 과정에서 정부뿐만 아니라 산업계가 중요한 역할을 한다. 에너지 정책은 다양한 이슈를 모두 아우르는 좋은 예시이다. 가령, “에너지 자원이 부족한 국가의 에너지산업은 어떻게 형성되고, 개발되고, 발전할까” 라는 질문을 던져 볼 수 있다. 이를 알기 위해서는 21세기의 저탄소-지속가능 에너지 체제(regime) 에서 20세기 주요 에너지자원인 석유산업기술은 어떻게 진화해가고 있는지를 알아보는 것이 한 가지 방법인데, 에너지통계 분석을 통해 OECD 국가들의 에너지 정책 패턴을 파악할 수 있다. 또한, 더 나아가서 국가별 사례조사를 통해 석유산업기술발전의 과거와 현재를 공공정책과 관련 기술연구기관의 역할 그리고 산업계와의 상호작용을 중심으로 분석해 볼 수도 있다.

이처럼 우리가 흔히 생각하는 정량적(quantitative) 의미의 과학기술정책도 시간적, 공간적 의미에서 그 범위를 넓힐 수 있는데, 여기서 그치지 않고 조금 더 시야를 넓혀 정성적인(qualitative) 방법으로도 과학기술정책을 공부해 볼 수 있다. 가령, 과학기술인력정책은 경제적 자원과 같은 정량적 요소가 중요하게 작용하는 문제이지만 다른 한편으로는 예산을 늘린다고 해서 반드시 해결되는 문제는 아니기에 다양한 시각으로 바라볼 필요가 있다. 역사적 관점에서 바라보는 과학기술인력정책

은 새로운 관점을 제시하며, 대표적으로 한국의 학술연구정책을 이야기 해 볼 수 있다. 한국 학술 연구능력의 급속한 성장은 과학기술정책기조와 고등교육 관리방식, 그에 따른 대학의 학과체제, 각 학술분과 내 연구분야, 학술활동문화 등 다방면의 변화를 수반해왔으나 이를 포괄적으로 분석 하려는 시도들은 어려움을 겪고 있다. 이 문제에 대해 정책의 실행자인 대학의 교수 및 학자들과 이들이 대변하고 있는 대학 및 학계의 능동성에 초점을 맞춰 특정 시기의 -예를 들어, 80년 대와 90년 대- 한국의 역사적, 사회적 맥락에서 그들의 활동이 과학기술정책과 고등교육정책의 궤적형 성에 미친 영향을 밝힐 수 있다. 즉, 역사적 접근을 통해 학술과학과 고등교육의 변화에 영향을 미 친 당시의 정책들이 가지는 보편성과 특수성을 밝혀, 정량적 지표가 아닌 정성적 방법으로도 정책 의 효과를 비판적으로 검토해 볼 수 있는 것이다.

접근법은 다양하지만, 지금까지 이야기 한 과학기술정책은 큰 틀에서 “과학을 위한 정책 (policy for science)” 이라고 할 수 있다. 이는 에너지, 혹은 인력 육성과 같은 과학기술관련 분야의 발전을 위 해 어떤 정책이 얼마나, 어떻게, 왜 유효(혹은 유효)한지에 관한 연구를 의미한다. 하지만, “과학을 위한 정책”만을 “과학기술정책”이라고 정의하기에는 부족한 면이 있다. 이를 메우기 위해, 생각을 뒤집어 “정책을 위한 과학 (science for policy)” 을 공부해 볼 수도 있다. 이러한 접근에서는 정책적 의미에서 과학적 발견과 그 사회적 응용을 재평가한다. 주로 공공정책의 영역에서, 과학이나 기술 이 큰 사회적 이슈를 야기하거나 혹은 중요한 과학적 사실이 논쟁의 대상이 되는 경우가 “정책을 위한 과학”의 좋은 연구 주제이다. 최근 들어 카이스트를 괴롭히고 있는 결핵이 대표적인 사례이 다. 결핵은 높은 감염성으로 인해 공공보건 정책에서 중요하게 다루어지는 질병 중 하나이다. 비록 대중들은 결핵을 과거의 질병으로 인식하고 있지만, 질병관리본부에 따르면 결핵은 오늘날까지도 많은 환자와 사망자를 발생시켰으며, 한국은 아직도 OECD 국가들 중 결핵 감염률이 가장 높다. 이 에 따라 보건당국을 포함한 많은 전문가들은 여전히 결핵퇴치에 신경을 쏟고 있는데, 정부가 내세 우는 결핵퇴치정책에서의 결핵, 언론에 비춰지는 결핵 등 여러 담론들 속의 결핵과 과학적, 의학적 의미의 결핵의 관계가 보건정책의 형성과 적용에 주는 다양한 영향을 분석해 볼 수 있다. 더불어, 그 과정에서 결핵이란 질병이 한국사회에 어떤 의미로 존재해 왔는지, 결핵을 “관리”한다는 것이 한국 사회의 여러 취약계층집단에게는 어떤 영향을 미치는지를 분석하는 것은 보건의료정책, 공 공정책의 영역이기도 하지만, 또한 과학기술정책의 일부이기도 하다.

“정책을 위한 과학”의 틀을 빌려오지 않더라도, 각종 공공정책과 깊이 연관된 연구를 통해 과학기 술 그 자체에 대한 연구뿐 아니라 과학기술과 사회의 “관계”를 중심으로 과학기술정책을 생각할 수 있다. 과학기술학(Science and Technology Studies, STS)이나 인류학적 접근 등을 통해 이 관계 를 검토하는 시도는 국가의 정책적 이상이 가지고 있는 암묵적 가정과 그로 인해 수반되는 다양한 현실(reality)들 간의 관계나 간극을 규명해 낼 수 있다. 대표적으로, 미국 과학기술정책의 아버지라 불리는 바네바 부쉬(Vannevar Bush)가 1945년에 펴낸 보고서 “과학, 그 끝없는 미개척지(Science the Endless Frontier)” 에서 그가 제안했던 선형모델(Linear Model, 기초 연구에 대한 투자는 응용연 구 및 산업에 도움이 되고 결과적으로 많은 사회적 문제들을 해결한다는 일방향적 모델)은 지금까 지도 과학기술정책에 상당한 영향을 주고 있지만, 동시에 많은 비판을 받아왔다. 부쉬의 보고서가 기본적으로 과학기술활동에 대한 낙관적인 믿음을 전제하고 있고, 기초, 응용 및 산업, 그리고 사 회문제해결로 이어지는 각 단계 사이의 상호작용을 단순화하며, 과학자 집단을 사회와의 상호작 용 없는 독보적 집단으로 정의하는 등, “관계”의 측면에서 사회의 현실과는 맞지 않는 부분이 존재



한다는 사실이 다양한 연구를 통해 드러났기 때문이다.

특히 현대 사회에서 다양한 공공정책들이 과학기술과 깊은 관계를 맺기 시작하면서 이러한 접근이 과학기술정책에 주는 함의가 더욱 중요해졌다. 실제로, 앞서 예시로 들었던 결핵관련 문제처럼 과학적 사실의 발견과 그 응용이 항상 모든 사회문제를 해결하지는 않는다는 것을 쉽게 알 수 있다. 게다가, 하나의 사회문제는 또 다른 사회문제와 연결되고 그에 따라 보이지 않던 다른 “관계”가 드러나기도 한다. 예를 들어, 질병을 이야기하며 환경을 빼 놓을 수는 없다. 이 둘 사이의 상관관계를 입증하는 데에는 높은 과학적 불확실성이 존재하는데, 이로 인해 관련 정책수립 과정에는 과학적 사실 뿐만 아니라 다양한 행위자들이 참여하게 대립하는 사회정치적 입장 차이가 매우 중요한 요소로 작용한다. 최근 사회적으로 문제가 되는 석면의 위해성은 그 사용의 역사가 긴 만큼 과학적으로는 유의미한 함의가 이루어져 있지만, 개별 사례에서 석면에 대한 노출과 그에 따른 질병의 인과관계를 입증하는 데에는 여전히 높은 불확실성이 남아있다. 이러한 개별 사례에 대한 연구는 과학의 불확실성을 배제하기 어려운 분야의 정책 형성과 집행 과정을 조명함으로써 환경과 의료 분야에서 과학과 정책 사이의 관계를 재고하게 한다. 이와 같은 방향의 연구는 과학기술정책이 그 자체로서뿐만 아니라 공공정책의 일부로서 중요하다는 사실을 일깨워 준다.

청사진

사실 과학기술정책은 대중적인 의미에서 와 닿는 분야가 아닐 수 있다. 하지만, 적어도 이 글을 읽게 될 카이스트와 포스텍의 학생들 및 과학기술분야 종사자들에게 있어서 정부의 과학기술정책이라는 것은 말 그대로 생계와 직접적으로 연관된 분야이다. 그렇기에 더욱, 이 글을 빌어 과학기술정책을 “공부” 한다는 것의 의미를 되새기고자 한다. 정부의 과학기술정책을 담당하는 사람이 누구고, 관련 법들과 정책이 무엇이고, 연구비가 얼마가 지원이 되는지 등, 결과적 사실로서 인지할 수 있는 과학기술정책에서 더 나아가 이런 결정이 왜, 어떻게 만들어지고 과학기술이 사회와 어떤 관계를 맺고 있는지 보는 것 까지를 과학기술정책이라 할 수 있겠다. 누구나 알고 있듯이, 현대 사회에서 과학기술과 사회를 떼어놓고 생각하기 어려워졌기 때문에, 과학기술정책을 한다는 말은 어찌 보면 사회정책을 한다고 말하는 것과 크게 다르지 않다.

과학기술정책은 “아는 것”이 아니라 “공부하는 것”이다. 하지만 대다수의 대중들은, 어쩌면 많은 연구자들과 정책 집행자들 까지도, 어려워 보인다는 이유로, 혹은 흥미가 없다는 이유로, 그리고 바쁘다는 이유로 다른 누군가에게 과학기술정책에 대한 고민을 떠넘기고 있다. 하지만 과학기술정책을 “공부”한다는 것에 왕도는 없고, 그렇기에 누구나 “공부”해 볼 수 있다. 이 글이 과학기술정책에 대한 아주 명확한 방법론이나 특정 연구 주제를 제시하지는 않지만, 왜 과학기술정책을 “공부”해야 하는지에 대한 설득을 하고 있다고(?) 믿고 싶다. 우리가 연구실 회식에서, 동문들 술자리에서, 혹은 학교 내부 커뮤니티에서 별 생각 없이 내뱉는 푸념이나 한탄들 중에는 그냥 흘러 보내기에는 아까운 것들이 많다. 다들, 자신만의 문제의식을 붙잡고 “우리나라 연구자들의 미래”나 “국가과학기술정책이 나가야 할 방향” 같은 커다란 문제에 대해 작지만 아름다운 청사진을 그려보는 것은 어떨까. 이 청사진이 그저 그런 한 여름 밤의 술안주로 끝나 버릴지도 모르지만, 그 술자리가 다음날 아침까지 이어질 수 있게 만드는 연료가 되었으면 좋겠다. 그러니까 여러분, 우리 더, 자주, 많이!! 과학기술정책에 대해 이야기하자. 아니, 해주세요.

Agency for Defense Development

국방과학연구소(Agency for Defense Development : ADD)는 “자주국방의 초석”이라는 기치아래 1970년 창설, 국가적 사명감과 목표지향적인 연구개발을 추진하여 국내 산업기반이 전무한 시절에 기본화기 개발을 성공, 현재는 유도무기 등 각종 첨단무기 체계 개발 능력을 보유, 국방과학기술 수준을 선진국의 70% 수준까지 발전시키고 우리군의 전력증강과 국가 기술력 발전에 기여하고 있습니다.

(사진) 창조관





INTERVIEW



조권

포항공대
수학과 대학원 97년 졸업(박사)

현재 근무하고 계신 회사(연구소) 및 부서는?

국방과학연구소 제1기술연구본부 정밀유도기술센터입니다. 영어 약자로 ADD라고 하죠. “Research”나 “Institute”라는 단어가 안 들어가서 특이하죠. Agency of Defense Development입니다.

어떤 일을 하고 계신지 대학원생들에게 소개해 주신다면?

제가 근무하고 있는 실험실은 모의비행실험실입니다. 모의비행시험은 영문으로는 Hardware-in-the-loop simulation(HILS)이라고 하는데요, 실제 하드웨어를 직접 이용하여 시뮬레이션을 수행하는 것입니다. 아마 일반적으로 널리 알려진 개념은 아닐텐데요, 여러 subsystem들이 모여 하나의 큰 system을 구성할 경우에 통합하는 과정과 통합 후 결과물이 예상한 것들과 다른 경우가 많습니다. 이를 실험실 차원에서 검증하기 위해서는 실제 subsystem 하드웨어를 통합하고 예상되는 다양한 운용 환경을 모의하여 시험을 해보는 것이 가장 효과적인 방법입

니다. 현재 다양한 분야에 활용되고 있지만 특히 저희 부서는 유도무기의 유도조종관련 system에 대한 HILS 업무를 수행하고 있습니다. 저희 부서와 같이 대규모의 HILS를 수행하는 곳은 국내에서는 유일하고 세계적으로도 그리 많지않습니다.

현재 근무하시는 회사(연구소)를 최종 선택하게 되신 동기는?

우선 학위를 받고 병역문제와 취업문제를 동시에 해결할 수 있는 곳이 별로 없었습니다. 당시에는 병역특례기간동안 대학에서 강의를 해서는 안됐습니다. 수학분야의 연구소도 별로 없던 당시에 운이 좋았죠. 하지만 무엇보다 수학을 공부한 사람이 순수 학문이 아니라 눈에 보이는 것을 만들어내는 분야에서 일을 해볼 수 있다는 매력도 컸습니다.

근무 전에 가지셨던 회사(연구소)의 이미지와 실제 오셔서 근무를 하시면서 생긴 회사(연구소)의 이미지차이는?

공학을 공부했다면 과제를 통해서 ADD와 일을 하거나 주위에서 관련된 정보를 얻을 수도 있었겠지만 수학이었기 때문에 구체적인 정보를 얻기는 어려웠습니다. 그런데 입소를 한다고 하니 “하는 일이 없는 곳인데 왜 가려하느냐”는 반응이 있었습니다. 그래서 좀 꺼려지기도 했죠. 그런데 막상 입소해보니 하는 일이 없기는커녕 인력이 부족하더군요. 일반적으로 이공계에서는 대학에서 교수를 하거나 연구소에 가거나 결국 과제를 따내는 일이 큰 부담인데 ADD의 장점이라면 그런 부담이 비교적 적다는 점이었습니다. 불행인지 다행인지 모르겠지만 독자적으로 만들어야 할 무기들이 참 많더군요.

회사(연구소)에서 근무하시면서 가장 좋았던 점은?

학교야 길어야 10년이내로 다니는 곳이지만, 회사는 일반적으로 10년이상 길면 30년도 더 다니게 되는 곳입니다. 결국 회사의 문화와 구성원들의 분위기가 중요합니다. 업무 이외의 일로 스트레스받을 일이 다른 곳에 비해 적다고 말할 수 있을 겁니다. 뭐 제가 다른 곳에 근무해본 적이 없어 정확히는 모르지만 주위에서 이야기를 듣다보면 놀라운 일들이 있더군요. 책임연구원으로 승급한 후에 교육을 받는데 외부 강사가 와서 상급자에게 간단한 선물을 할 때 지킬 에티켓을 가르쳐주더군요. 그러자 다들 “그런 것을 왜 가르쳐주냐?” 고 물었죠. 상급자들에게 선물한 일이 거의 없기 때문이었고, 강사가 상당히 당황하더군요.

지금까지 근무하시면서 가장 기억에 남는 점은?

가장 좋았던 점이기도 하겠지만 1년간 ESEP을 통해서 미 육군 연구소에 1년간 교환 연구원으로 근무했던 것입니다. 대학이나 민간 연구소가 아니라 미국 육군 산하의 연구소라는 상당히 특이한 환경을 경험을 할 수 있었고, 가족들도 재미있는 시간을 보냈습니다. 아무래도 전공이 수학이다보니 공학분야의 지식이 부족했는데 관련된 공부를 할 수 있는 시간이 되기도 했습니다.

일하시면서 가장 보람을 느끼셨을 때는?

업무가 유도무기 개발이다 보니 당연히 개발에 참여한 유도무기의 비행시험이 성공했을 때입니다. 내가 만든 유도탄이 표적을 정확히 타격하는 순간을 목격할 수 있다는 것이 국방과학연구소에서만 느낄 수 있는 짜릿함이지요.

회사(연구소) 분위기는 어떤가요? 회식이라든가 기타 회사(연구소)만의 독특한 문화라던가?

국방과학연구소는 상당히 큰 규모입니다. 대덕 연구단지의 웬만한 국책 연구소는 ADD의 한 본부 정도의 규모입니다. 그러다 보니 회식 분위기는 제각각이죠. 저희팀의 경우는 저녁먹고 맥주한잔하고 집에 가는 정도입니다.

반면 신입소원들 경우에는 기숙사에서 함께 생활하기 때문에 대학원때와 비슷한 분위기라고 봐도 될 겁니다. 소속 부서에 관계없이 입소동기들끼리 잘 지내더군요. 독특한 점이라면 회사내에 잔디 축구장, 야구장 등이 있습니다. 그밖에 각종 체육시설과 동아리가 있어 운동을 좋아하는 사람들에게는 천국이지요.

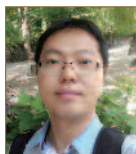
10년 후의 모습은 어떨 것이라고 생각하시는지요?

10년후면 50대 중반일텐데 아마 회사를 잘 다니고 있을겁니다. 개인적인 바람이 있다면 보직을 맡지 않고 그냥 연구원으로 제 분야의 연구 업무만 수행하고 있었으면 하는 바람이지만 그건 어쩔지 모르겠습니다. 그리고 포항공대 대학원의 학부모가 되어있으면 좋겠네요.

대학원에 재학 중인 과학기술계 후배들에게 꼭 하고 싶으신 이야기가 있으시다면?

이공계가 어려운 시기입니다. 신입소원 채용 전형 을 하다 보면 연구 분야가 너무 유행을 타는 것처럼 보이더군요. 그러다 보면 의외로 전통적인 분야의 전공자를 찾기가 어렵습니다. 학문연구도 유행을 따르기 보다는 자기에게 재미있는 분야를 하다 보면 의외의 기회가 오는 경우가 종종 있습니다.

INTERVIEW



류영우

국방과학연구소 소나체계개발단

현재 근무하고 계신 회사(연구소) 및 부서는?

국방과학연구소 소나체계개발단(창원시 진해구 소재)에서 근무하고 있습니다.

어떤 일을 하고 계신지 대학원생들에게 소개해 주신다면?

해양감시정찰 관련 무기체계와 핵심기술을 연구하고 있습니다. 그 중에서도 음파를 이용하여 수중·수상의 표적을 탐지/추적/식별하는 수중음파탐지기(SONAR) 관련된 업무를 수행하고 있습니다.

현재 근무하시는 회사(연구소)를 최종 선택하게 되신 동기는?

군 복무 시 근무하던 자료실에서 국내·외의 군사과학기술 정보지들을 통해 신형 함모/잠수함, 스텔스 전투기, 무인항공기(Global Hawk, Predator), SMART 탄과 같은 선진국들의 최신 무기체계에 대해 접할 기회가 있었고, 그 과정에서 국방과학연구

소에 대해 알게 되어 그 일원이 되길 꿈꾸었습니다. 그리고 대학원 진학 후, 운이 좋게 장학생 선발제도를 통해 졸업 전 연구소 입소의 꿈을 이루었습니다. (지금은 석사과정인 아닌 박사과정 2~3년차를 대상으로 장학생을 선발하고 있습니다.)

근무 전에 가지셨던 회사(연구소)의 이미지와 실제로 오셔서 근무를 하시면서 생긴 회사(연구소)의 이미지차이는?

당시 연구소가 외부에 적극적으로 공개되었는지는 잘 모르겠지만, 제 주변의 사람들에게는 잘 알려지지 않았었습니다. 관심을 갖기 전의 저도 막연히 전차, 미사일과 같은 공격용 무기를 만드는 군사 연구소 정도로만 생각했습니다. 직원들도 군인 또는 군 관련 종사자이라서 좀 딱딱하고 재미없을 거라고 생각했었습니다.

하지만, 입소 후에 보니 외부에 잘 알려지지 않아 생긴 편견이었다는 것을 바로 알 수 있었습니다. 공격 무기 체계 외에도 방어 체계, 탐지 체계, 통신 체계 등 다양한 분야에 대해 연구를 수행하고 있었으며, 선배 분들도 다정다감한, 보통 분들이었습니다.

회사(연구소)에서 근무하시면서 가장 좋았던 점은?

사회생활을 하다 보니, 때로는 배우자보다 옆 자리 동료와 더 많은 시간을 보내게 될 때도 있는 것 같습니다. 세간에는 '일이 힘든 것은 참을 수 있지만, 사람이 힘든 것은 참기 힘들다'는 말도 있는데, 다행히 연구소 동료들은 다들 좋은 분들이어서 참 좋습니다. 그리고 다른 하나는 처음 발령받은 부서에

서 동일 영역의 업무를 연속성을 갖고서 지속적으로 수행하고 있다는 것입니다. 세상일은 알 수 없지만, 앞으로도 지금의 동료들과 함께, 담당 분야에 대해 깊이 있는 연구를 하게 될 것으로 기대합니다.

／ 일하시면서 가장 보람을 느끼셨을 때는?

우리 국내기술로 무기 체계를 개발・전력화하여 사업의 성공적인 완수에 기여하였을 때입니다. 운용 군과 함께 수락시험을 하면서, 외국에서 수입해오던 무기체계 대비 우수한 성능을 보임을 확인하였을 때 가장 기쁠 것입니다.

／ 회사(연구소) 분위기는 어떤가요? 화식이라든가 기타 회사(연구소)만의 독특한 문화라던가?

저는 대전 본소가 아닌, 창원시 진해구 소재의 수중・해양 무기체계 연구개발 본부에 근무하고 있어서, 본소의 분위기에 대해서는 잘 알지 못하므로 제가 근무하는 부서를 중심으로 주관적 관점에서 이야기 드려야 할 것 같습니다.

현 근무지의 인원이 적지는 않지만, 거의 모든 동료 직원들 간 안면을 트고 지낼 정도로 가깝게 지냅니다. 부서 내에서도 함께 일하는 동료로서의 관계가 더 강하다고 느끼고요, 그리고 여성 근무자에 대해 많이 배려하는 분위기가 있습니다.

그리고 요즘은 사회 전반적으로 개인의 영역과 의사를 배려하는 분위기가 확산되고 있어서, 어느 곳을 가더라도 화식에 대해서는 염려하지 않아도 될 것 같습니다. 구성원들의 의견을 따라서, 횡집이나 고깃집을 갈 때도 있고, 패밀리 레스토랑을 갈 때도

있고, 인근 맛 집을 갈 때도 있습니다. 그리고 진해에는 축구나 야구를 좋아하는 분들이 많이 계시니 운동을 좋아하신다면 더 좋을 것 같네요.

／ 10년 후의 모습은 어떤 것이라고 생각하시는지요?

지난 수년간 연구소의 처우개선과 함께 내・부의 기대 수준도 높아져가고 있습니다. 10년 후에는 지금보다 더 바쁘게 지내고 있을 것 같네요. 현재 진행 중이거나 가까운 미래에 수행예정인 새로운 국산 무기체계와 기술 개발을 잘 마무리 하고, 이를 바탕으로 앞으로 수행할 더 나은 기술과 무기체계 개발을 위한 고민을 하고 있을 것 같습니다.

／ 대학원에 재학 중인 과학기술계 후배들에게 꼭 하고 싶으신 이야기가 있으시다면?

개인의 연구 역량은 기본적으로 갖추고 있을 것으로 생각합니다. 다만 학교와는 달리 사회에서는 성과를 창출하는데 있어 동료와 함께 일하며 보다 큰 목표를 달성해야하는 경우가 많습니다. 따라서 주변 동료와 원활한 대인관계를 맺고 유지하는 능력을 키울 필요가 있습니다. 전공 공부, 단순 업무능력 향상 도서 외에도 대인관계, 행복론, 성과창출 등 여러 인문사회학 도서를 읽어보면 어떨까요?

Agency for Defense Development

국방과학연구소(ADD) 소개

자주국방이라는 민족의 염원을 모아 1970년 창설된 국방과학연구소(Agency for Defense Development 소장 정홍용, 이하 ADD)는 우리 군이 필요로 하는 K9자주포, 현무유도탄 등 약 150여 종의 무기들을 독자적으로 개발하여 국방력 강화에 크게 기여해왔다.

현재 ADD는 국방과학기술이 집약된 유도무기와 위성통신에 이르는 첨단무기체계 개발 역량을 가진 국내 유일의 국방연구개발 전문기관으로서, 국내 개발 무기체계의 해외수출을 견인하고, 방위산업 분야의 고용과 부가가치를 창출하여 안보는 물론이고 국가 경제에도 기여하고 있다.

이제 ADD는 발전하는 과학기술과 변화하는 미래전에 대비하기 위해 미래 지향형 신기술 개발하고 민군기술협력을 강화하여 자주국방과 경제발전에 모두 기여할 수 있는 새로운 도약을 준비하고 있다.

(오른쪽 사진) 환경시험시설





미래를 준비하는 연구소

세계 정상급 성능을 가진 K2전차 흑표, 하늘을 나는 어뢰 홍상어, 중거리 지대공 유도무기 천궁, 인공위성을 이용한 군사용 통신체계까지 ADD가 개발한 무기체계로 우리군은 육·해·공 모든 공간에서의 작전이 가능하게 되었다. 그러나 국방과학기술의 급속한 발전은 미래전장의 변화를 가져올 것이며 이러한 변화에 대응하기 위해 먼저 보고, 먼저 판단하여 공격하는 개념의 무기 발전이 요구된다. 미래전은 기존의 지상·해상·공중 개념에 우주와 사이버를 포함하는 5차원 전장이 될 것이며, IT 기술기반의 네트워크를 중심으로 원격 분산 타격전, 무인전, 비살상전으로 변화할 것으로 예상된다. 전장의 무인스텔스화, 병사의 장갑보병화, 로봇기술기반 무인군대로의 변화와 우주·사이버 분야에 대한 공격 및 방어 기술의 개발은 변화하는 미래전에 대응하기 위한 새로운 수단이 될 것이다.

이에 따라 ADD는 전략·신개념 무기와 핵심·원천기술개발에 집중하는 연구개발의 선택과 집중을 추진하고 있으며, 향후 감시정찰, 지휘통제, 정밀타격, 무인화 및 사이버 등 5가지 분야에 집중할 계획이다.

감시정찰
분야



적의 이상 징후를 사전에 포착하여 아군의 조기 대응과 정밀 공격을 유도하는 분야, 유/무인 정찰장비, 레이더, 감시정찰 위성 등

지휘통제
분야



전장의 정보 획득부터 공격 명령까지 지휘통제 전 과정의 자동화, 통신 장비, 정보 처리 장비 등

정밀타격
분야



감시정찰, 지휘통제와 연동하여 적군의 중요 표적을 정밀하게 공격하고, 적의 미사일 공격 등을 적극 방어하는 것, 대지/대함/대공 유도무기 등

무인화
분야

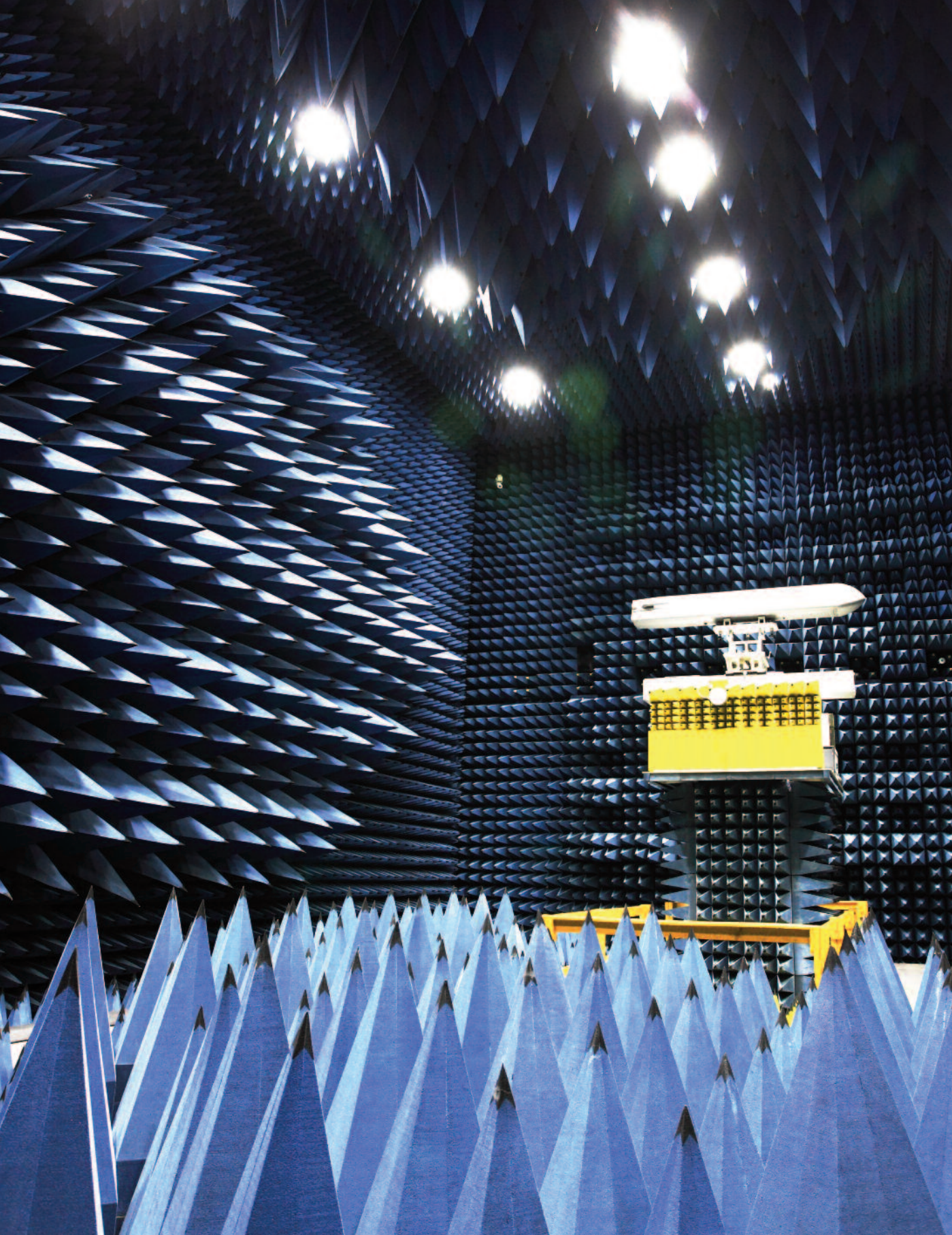


인명피해를 최소화하기 위하여 자율 궤적제어를 통한 지상 표적, 해상 표적, 공중 플랫폼의 무인화 및 유무인 복합화, 무인기와 무인 로봇 등

사이버
분야



적의 사이버 침투와 해킹을 방어하는 것, 정보 보호 장비 등





자주 국방과 경제발전의 산실

ADD는 빠르게 발전하는 과학기술과 국방연구개발의 접목을 통해 아이디어 중심 신개념 기술의 연구개발을 활성화하고, 민간협력을 통한 개방형 국방연구개발을 강화하기 위해 한국형 DARPA(Defense Advanced Research Projects Agency)인 국방고등기술원을 신설하였다. 이를 통해 ADD는, 나노, 전자파 기술의 융복합 등 현재 기술로는 실현 불가능한 새로운 기술에 도전하고, 미래 전쟁의 패러다임을 변화시킬 수 있는 기술혁신형 신개념 무기개발 체제를 강화해 나갈 것이다.

또한 ADD는 연구소가 보유한 첨단 국방기술을 민간으로 적극 이전하여 그동안 국방기술에 걸려있던 빗장을 풀고 안보와 경제라는 두 마리의 토끼를 모두 잡을 계획이다. ADD는 민군 겸용기술 연구개발을 위한 민군기술협력센터와 국방기술의 민간이전 및 사업화를 전담하던 국방기술사업단을 '민군협력진흥원'으로 확대 통합하여, 국방기술과 민간기술의 협력적 발전에 집중 추진하고 민간과의 교류협력에 힘을 싣고자 한다. 특히 ADD는 민간으로 이전 가능한 '민수사업화 아이디어 100선'을 선정하고, 해당 연구원을 '기술지원 도우미로' 지정하여 국방기술의 민수 사업화의 어려움을 겪는 중소/벤처 기업을 적극 지원한다. 최근에는 민군협력진흥원을 연구소 울타리 밖으로 이전하고 출입이 어려웠던 ADD의 문턱을 낮춰 민과 군의 기술협력을 더욱 활성화할 예정이다. 더불어 ADD는 국가과학기술과 국방과학기술의 연계를 강화하고 민간 기술을 효과적으로 활용하기 위해 산·학·연의 아이디어를 사업화하는 외부 과제 공모와 ADD 기술료를 재투자하는 외부 용역을 통해 민간과의 협력연구를 지속적으로 확대해 나갈 예정이다.

(사진 1) 현무 지대지유도무기

(사진 2) 항공시험시설

(사진 3) K2 전차

1

2

3





인터뷰 •

LG전자 CTO SIC연구소 IPT팀
선임연구원 **고영건**

전공 •

KAIST 전기전자공학 석/박사

*

현재 근무하고 계신 회사 및 부서는?

LG전자 SIC연구소 IPT팀에 재직 중입니다. 입사 1년차 신입사원입니다.

*

어떤 일을 하고 계신지 대학원생들에게 소개해 주신다면?

Digital TV에 들어가는 화질 개선 알고리즘을 개발하고 있습니다. 최근 Ultra HD TV가 출시되고 있는데 영상 입력은 아직 HD급 이하라 화질을 더 좋게 만들 필요성이 있습니다. 그와 관련된 연구 개발을 하고 있습니다.

*

현재 근무하시는 회사를 최종 선택하게 되신 동기는?

LG전자를 선택하게 된 계기는 제가 대학원 연구실을 택할 때부터 어느 정도 정해졌다고 생각이 됩니다. 당시 저는 '사람은 잠을 잘 때를 빼놓고는 늘 무엇을 보면서 살아가니까 영상 관련 인력이 계속 필요하겠구나'라고 생각을 했습

니다. 그래서 영상 처리를 전공하게 되었고 졸업하고 나서 대표적인 TV 제조업체인 LG전자에 취직 했습니다.

*

근무 전에 가지셨던 회사의 이미지와 실제 오셔서 근무를 하시면서 생긴 회사의 이미지차이는?

사실 입사 전 회사의 이미지와 실제 근무를 하면서 느낀 회사의 이미지는 큰 차이가 없었습니다. 회사가 연구소라 대학원 다닐 때와 분위기가 비슷하다고 느끼고 있습니다. 상사 분들이나 동료들도 좋고 동지애를 느끼고 있습니다. 대학원 때와 크게 다른 점은 대학원 때는 한가지 연구를 1년이고 2년이고 계속 진행 했었는데, 회사에서는 마감시간이 있어서 시간을 꼭 지켜야 한다는 것이 다릅니다.

*

회사에서 근무하시면서 가장 좋았던 점은?

이 질문에 대해서는 답변을 미래형으로 대체하고 싶습니다. 아직 1년차 신입사원이지만 제가 개발한 알고리즘이 TV chip에 들어가서, 그 결과물인 신형 TV가 많은 소비자들에게 사랑 받는다면 가장 좋을 것 같습니다.

*

지금까지 근무하시면서 가장 기억에 남는 점은?

입사 이후로 지금까지 가장 기억에 남는 것은 신입사원 교육 때가 아닌가 싶습니다. 당시에 신입사원들이 가상 마케팅 담당자가 되어 투자설명회를 하는 프로젝트가 있었습니다. 준비를 하면서 LG전자가 하는 다양한 사업들에 대해 많이 배웠습니다. 또한 팀원들과 토의를 통해 창의적이고 독특한 컨셉의 신제품도 개발해 보기도 했습니다. 회사에 대해 깊이 있게 알아갈 수 있는 기회였습니다.

*

일하면서 가장 보람을 느끼셨을 때는 언제인가요?

앞의 질문과 마찬가지로 제가 개발한 알고리즘이 반영된 제품이 채택되어 많은 소비자들에게 각광을 받는다면 큰 보람을 느낄 것 같습니다.

*

회사 분위기는 어떤가요? 독특한 기업문화라든가?

한마디로 좋습니다. 자율적인 분위기인 거 같습니다. 또 어느 분야든지 마찬가지로 유관 부서와 협업할 일이 많은데, 서로 열심으로 도와주는 분위기입니다. 협동심이 강한 회사라고 생각합니다.

*

재학생 및 입사를 고려하는 학생들에게 꼭 하고 싶으신 이야기가 있으신다면?

제가 회사 와서 느낀 것 중에 하나가 회사에서의 일과 학생 때의 연구는 사뭇 다르구나 하는 점입니다. 학생 때 연구를 할 때에는 하나의 연구 주제를 가지고 세련된 아이디어로 문제를 깔끔하게 풀어내는 게 목표였는데 회사에서는 다양한 문제를 적절한 아이디어로 돈과 시간이 적게 들면서도 좋은 결과를 얻어내는 것이 목표입니다. 공학자라면 현재 하는 일이 어떠한 가치가 있는지, 실생활에 어떠한 도움이 될지를 생각하면서 효율적으로 일을 하는 것이 중요하다고 생각합니다.

LG Electronics Inc.

Where will your desire take you

글로벌 일등을 향한 LG전자의 비상

LG전자는 전자제품, 모바일 통신기기 및 가전제품 분야의 기술혁신을 선도하는 글로벌 리더로 전세계 113여 사업장에서 약 85,000여 명의 임직원이 근무하고 있으며, 2013년 매출 58조 1,404억원을 기록했습니다.

LG전자는 HE(홈 엔터테인먼트), MC(모바일 커뮤니케이션즈), HA(홈 어플라이언스), AE(에어컨디셔닝&에너지 솔루션), VC(비이클 컴포넌츠)의 다섯 개 사업본부로 구성되어 있으며 TV, 휴대폰, 에어컨, 세탁기 및 냉장고 부문 등에서 시장을 선도하고 있습니다.

LG전자는 미국 환경 보호청에서 주관하는 '에너지스타 올해의 파트너상'을 2년 연속 수상하며 친환경 선도기업으로 인정받고 있습니다.

경영철학

LG Way는 LG의 창업정신에서 비롯되어 오랜 경영활동을 통해 축적되고 이어져 내려온 LG 고유의 경영철학입니다. LG Way는 모든 LG 구성원의 사고와 행동의 기반(Guiding Principle)이 되고 있으며, LG전자는 이를 실천함으로써 이해관계자에게 존경받는 기업으로 성장할 수 있다는 믿음을 가지고 있습니다.

LG Way

LG 고유의 기업문화인 LG Way는 경영이념인 '고객을 위한 가치창조', '인간존중의 경영'을 LG의 행동방식인 '정도경영'으로 실천함으로써 '일등LG' 비전을 실현하자는 것입니다.

LG전자는 혁신적인 기술과 독창적인 제품,
과감한 R&D 투자와 적극적인 글로벌 마케팅 활동을 통해
세계 전자 정보통신 산업의
새로운 미래를 열어가고 있습니다

Life's Good LG

주요 제품군

Home Entertainment



TV, Monitor, Audio & Video,
PC & Tablet, Projector,
Security System, Signage

Mobile Communications



Mobile Phone

Home Appliance



Refrigerator, Water Purifier
Washing Machine, Styler
Cooking & Cleaning

Air conditioning Energy solution



Residential Airconditioners,
System Airconditioners,
종합공조

Vehicle Components



Electric Vehicle Components,
Smart Infotainment,
Vehicle Engineering



인재 채용 프로그램

LG전자는 우수 인재를 확보하기 위하여 주요 국가, 주요 대학에서 채용설명회(미국, 독일, 영국, 한국)를 실시하는 등 국내외에서 우수 인력 확보에 총력을 기울이고 있습니다. 지주회사인 (주)LG 주관으로 미국과 한국에서 <Techno conference>를 상·하반기로 나눠 각각 연 2회씩 실시하고 있으며, 300여 명의 인재를 초청하여 기술세미나 및 기술면접을 실시하는 프로그램도 운영하고 있습니다.

국내 대학과는 산학협력 방식으로 <LG Track(고용계약형)>을 운영하여 우수 인재를 선확보하고 맞춤형 인재로 양성하고 있습니다. 또 공모전이나 경시대회의 우수 입상자를 우대하여 채용하고, 학력이나 Spec을 초월한 능력 위주의 인재 채용을 적극적으로 실시하고 있습니다. 한편으로는 LG전자의 취업박람회인 <Job Camp>를 통해 진로탐색, 취업전략 특강, 자기소개서 작성법, 모의면접 교육 등을 실시하여 구직자들에게 취업관련 다양한 정보를 제공하고 있습니다. 이와 함께 LG전자는 특성화고교(마이스터고) LG전자반 운영, 은퇴자를 위한 컨설팅 회사 재취업 지원, 자회사인 하누리 운영을 통한 장애인 채용 확대, 서비스 콜센터 근무자를 위한 시간제일자리 창출, 그리고 각 사업장의 어린이집 확대를 통한 여성근로 촉진 등 다양한 일자리 창출 활동을 전개하고 있습니다.

인재 육성 프로그램

LG전자는 인재를 육성하기 위한 활동을 지속적으로 강화하고 있습니다. 현재 구성원은 조직책임자와의 <1:1 Car-ing 면담>을 통해 육성되고 있으며, 국내외의 전 인력이 본인에 최적화된 육성면담을 통해 장기적인 관점에서 사업에 도움이 되고 본인의 비전도 실현할 수 있도록 인사제도를 운영하고 있습니다. 한편으로는 해외법인의 핵심 인재를 육성하기 위하여 본사(한국) 순환근무를 실시하고 있습니다.

2009년 이후 현재까지 108명의 해외 우수 인력이 한국 순환근무에 참여하였으며, 장단기로 나누어 매년 30여 명씩 육성되고 있습니다.

인재 육성 체계

LG전자는 장기적 관점에서 우수 인재를 육성하기 위하여 사업가, Function 리더, 전문가 Track으로 나누어 맞춤형 인재 양성 교육체계를 운영하고 있습니다. 각 육성단계에 따라 직급별 교육 프로그램을 운영하고 있으며, 미래사업가와 전문가를 양성하기 위해 업무와 교육을 통한 육성을 병행하여 실시하고 있습니다. 동시에 LG전자는 모든 구성원이 자신의 업무에 매진하여 스스로의 가치를 창출하는 업무환경을 만들기 위해 노력하고 있습니다.

직급체계는 사원·연구원(4년)부터 출발하여 대리·주임연구원(4년), 과장·선임연구원(5년), 차장·책임연구원(5년), 그리고 부장·수석연구원으로 되어 있습니다. 직급 및 체류연한은 기본적인 인사정책이지만, 성과가 우수한 인재의 경우 발탁 승진을 통해 본인의 역량을 최대한 발휘할 수 있도록 제도를 유연하게 운영하고 있습니다.



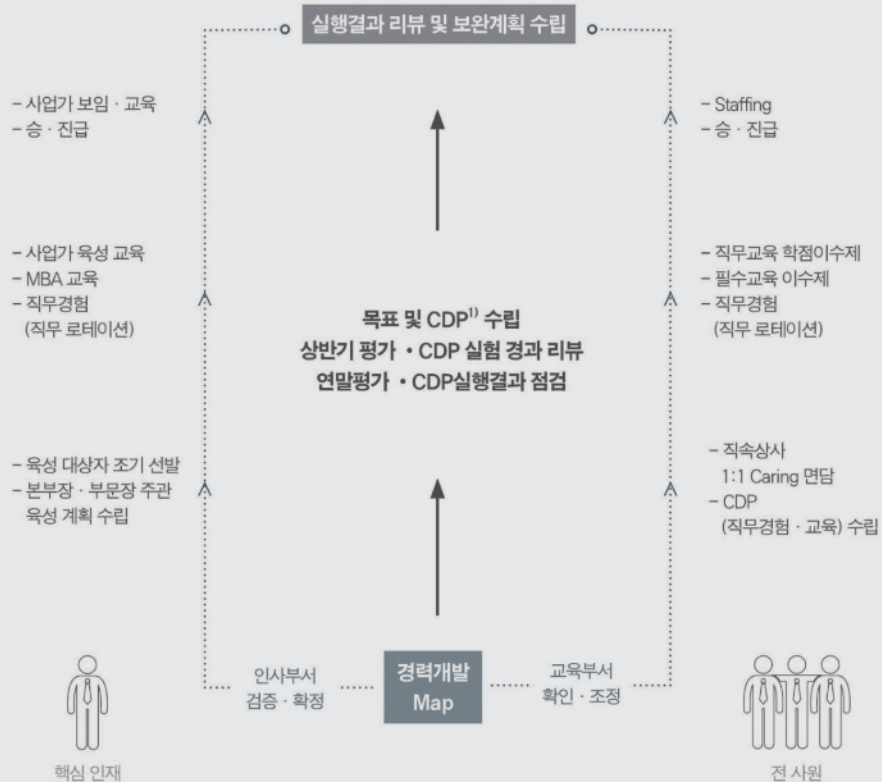
LG전자는 미국 환경 보호청에서 주관하는
‘에너지스타 올해의 파트너상’을 2년 연속 수상하며
친환경 선도기업으로 인정받고 있습니다.

직무전문가 육성 교육 체계

LG전자는 사내에 12개의 직무 College를 구축하고 610여 개의 전문 직무과정을 개발하여 운영하고 있습니다. 이 직무과정은 온라인과 오프라인으로 구성되어 있으며, 오프라인 교육의 경우 사내 전문가가 실제 사례를 바탕으로 현업 업무에 적합한 교육을 실시하여 직무역량 향상을 꾀하고 있습니다.

교육은 글로벌 교육 표준에 따라 운영합니다. 이에 따라 연도별 인당 교육시간은 매년 늘어나 2013년에는 사무직 인원을 기준으로 연간 93시간을 교육 하였습니다. 직급별로는 사원급 170시간, 대리급 65시간, 과·차장급 69시간, 부장급 58시간, 임원 이상 18시간을 이수하였습니다. 2013년 총 교육비용은 624억원이었으며, 국내 사무직 재직자 연간 평균인원 기준(29,653명)으로 환산한 인당 교육비용은 162만원이었습니다.

인재 육성 프로세스



1) CDP (Career Development Plan) : 경력 개발계획

It is all possible





고화질 비디오 스트리밍을 위한

무선 다중 경로 전송 프로토콜 연구

글 • 포스텍 컴퓨터공학과 석박사통합과정 권오찬

지도교수 • 송황준

mail • ochanism@postech.ac.kr

소속 • 멀티미디어 통신 및 네트워킹 연구실 (MCNL)

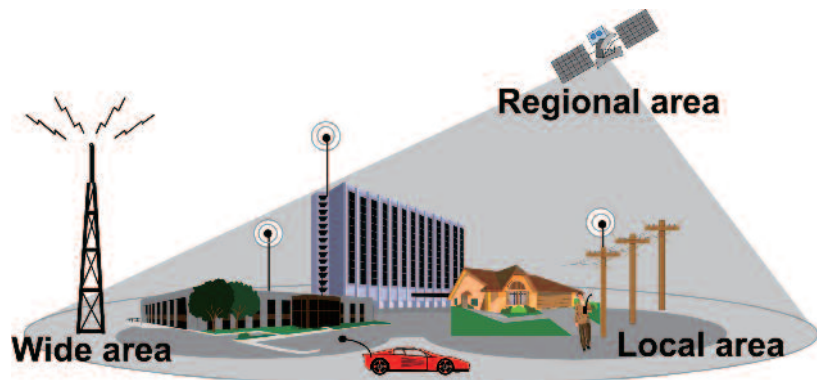
MOTIVATION

길거리를 걷다 보면 스마트 기기를 통해 유튜브(YouTube)와 같은 웹사이트에서 비디오 스트리밍 서비스를 이용하거나 페이스북(Facebook)에 업로드 된 비디오를 시청하는 사람들을 흔하게 발견 할 수 있다. 유튜브가 작년에 발표한 통계에 따르면 전체 비디오 시청의 40%가 모바일 네트워크를 통해서 이루어지고 있으며, 시스코에서 발표한 기술문서에 따르면 2017년에는 전체 모바일 네트워크 트래픽 중 66%를 비디오 트래픽이 차지 할 것이라는 전망이다. 이처럼 현대인들의 생활에서 모바일 멀티미디어 서비스는 상당히 큰 부분을 차지하고 있다.

이렇게 모바일 멀티미디어 서비스가 급성장 할 수 있었던 이유는 바로 고성능 스마트 기기의 보급화 때문이다. 최신 스마트 기기는 뛰어난 컴퓨팅 성능과 더불어 빠른 네트워크 및 고해상도 디스플레이를 제공하고 있으며, 방송에서 제공하는 Full HD (High Definition) 비디오를 재생 할 수 있는 충분한 성능을 갖추고 있

다. 방송 쪽에서는 이미 Full HD를 넘어선 Ultra HD 비디오 서비스를 제공하기 위해 준비하고 있는 중이다. 이처럼 사용자들이 요구하는 비디오 품질은 날로 높아져만 가며, 이러한 추세는 모바일 멀티미디어 서비스에 그대로 이어질 것으로 예상된다.

그러나 이와 같은 고품질의 모바일비디오 스트리밍 서비스를 제공하는데 있어 가장 큰 걸림돌은 네트워크이다. 최신의 LTE-A 망은 이론적으로 고품질 비디오 스트리밍 서비스가 가능한 아주 높은 대역폭을 제공한다. 그러나 실제로 강남, 홍대 등과 같은 핫플레이스에서는 많은 사용자들로 인하여 네트워크 품질이 저하되며, 유튜브에서 제공하는 비디오마저 재생이 끊겨 반복적으로 버퍼링이 발생한다. 일반적으로 무선 네트워크는 주변 환경 및 사용자의 이동성에 많은 영향을 받아 상태가 급변하여 안정적인 서비스를 제공하는 것이 매우 어렵다.



이러한 환경에서 어떻게 안정적인 고화질 비디오 스트리밍 서비스를 제공 할 수 있을까? 물론 4G 네트워크를 넘어선 5G 네트워크 개발을 통해 이러한 문제가 원천적으로 해결 될 수 있지만 단기적으로는 실현되기 힘든 해결책이다. 또 하나의 해결책으로는 다수의 무선 네트워크를 동시에 이용하는 것이다. 이미 최신 스마트 기기는 3G/4G 네트워크 뿐만 아니라 Wi-Fi, 블루투스 등 다양한 이기종의 네트워크 인터페이스를

갖추고 있다. 현재 시판되는 스마트 기기들은 하나의 통신을 위해서 하나의 네트워크 인터페이스 만을 이용하고 있다. 이러한 다수의 무선 네트워크를 동시에 사용한다면 고화질 비디오 스트리밍 서비스를 안정적으로 제공 할 수 있을 것이다. 본 연구는 다수의 무선 네트워크를 동시에 효율적으로 사용하여 안정적으로 고화질 비디오 스트리밍 서비스를 제공 할 수 있는 전송 프로토콜을 개발하는 것이 목적이다.



CHALLENGES

비디오 데이터는 일반적인 데이터와는 달리 네트워크로 전송하는데 있어 많은 제약 사항을 갖는다. 첫째로 비디오 데이터는 제약시간(Deadline)내에 도착해야만 한다. 만약 네트워크 지연이 너무 길어 비디오 데이터가 늦게 도착하는 경우에는 비디오 재생이 끊기고 버퍼링이 이루어지게 된다. 둘째로 비디오 데이터는 오류에 매우 민감하다. 고속버스에 설치된 위성 TV를 시청할 때 다리 밑을 지나가게 되거나 하면 화면이 연속적으로 깨지는 것을 본 경험이 있을 것이다. 이와 같은 현상이 발생하는 이유는 비디오가 압축되어 있기 때문에 일부 데이터가 손실되더라도 온전히 받은 데이터 영역까지 영향을 미치게 되는 것이다. 셋째로 비디오 데이터는 압축되어있음에도 불구하고 상당히 큰 대역폭을 요구한다. 고품질 비디오 같은 경우 웹 서핑의 수십 배에 달하는 대역폭을 요구한다. 이와 같은 특성을 지니는 비디오 데이터를 전송하기 위해서는 어떤 전송 프로토콜을 사용하는 것이 좋을까?

인터넷에서 가장 널리 사용되는 전송 프로토콜에는 TCP (Transmission Control Protocol)와 UDP (User Datagram Protocol)가 있다. TCP는 전송한 모든 패킷

(네트워크를 통해 전송하기 쉽도록 자른 데이터의 전송단위)에 대해서 수신단으로부터 잘 도착했다는 응답 메시지를 받는다. 만약 응답 메시지가 도착하지 않는 경우 해당 패킷을 재전송 함으로써 모든 패킷이 정상적으로 도착 할 수 있도록 신뢰성을 보장한다. 웹 페이지 접근을 위한 HTTP, 파일전송을 위한 FTP 등 대부분의 인터넷 어플리케이션들이 TCP를 기반으로 구성되어 있다. 그러나 TCP는 무선 네트워크 상에서 고화질 비디오를 전송하기에는 적합하지 않다. 무선 네트워크 상에서는 패킷 손실이 빈번하게 발생하며, TCP는 손실된 모든 패킷을 재전송을 하게 된다. 이때 재전송으로 인한 지연이 발생하고 이로 인하여 데이터 전송 속도가 크게 저하 될 수 있다. 반면에 UDP에는 전송한 패킷이 손실 없이 도착했는지 확인하는 절차가 없다. 따라서 무선 네트워크 상에서 패킷이 손실되더라도 데이터 전송 속도에 영향을 미치지 않는다. 그러나 손실된 데이터에 의하여 비디오 품질은 심각하게 저하 될 수 있다. 이처럼 기존 전송 프로토콜들은 무선 네트워크 상에서 비디오 스트리밍에 적합하지 않을뿐더러 다중 경로를 동시에 사용 할 수 없다.

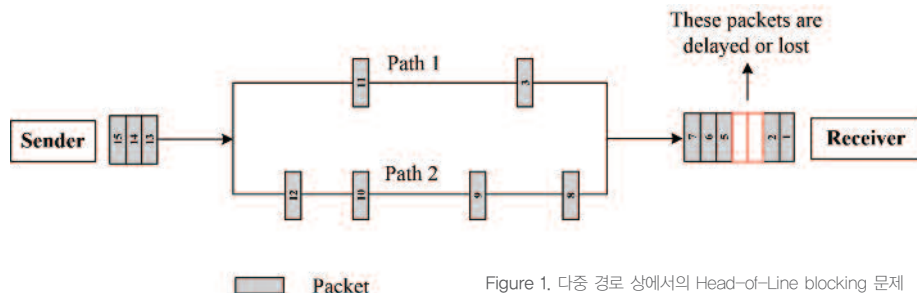


Figure 1. 다중 경로 상에서의 Head-of-Line blocking 문제

최근 IETF에서는 다중 경로를 동시에 사용 할 수 있는 MPTCP (multipath TCP)를 표준화 하였다. MPTCP는 실제로 아이폰에서 시리 어플리케이션을 안정적으로 운용하기 위해서 사용되기도 하였다. 그러나 MPTCP는 다양한 이기종 네트워크 환경에서 전송 속도가 심각하게 저하되는 문제점이 많은 연구에서 밝혀졌다. 그 이유는 head-of-line blocking (HOL) 문제 때문이다. Figure 1과 같이 다중 경로로 패킷을 전송 할 경우 수신단에서는 패킷의 순서가 다르게 도착 할 수 있다.

이 경우 재순서화를 통해 패킷의 순서를 올바르게 하는 처리 과정 후에 패킷을 응용 계층에 전달하게 된다. 재순서화를 하기 위해서는 도착하지 않은 패킷을 기다리기 위해서 먼저 도착한 패킷들이 기다리게 되고, 이러한 지연 때문에 전체적인 전송 속도가 저하 될 수 있다. 이러한 현상을 HOL 문제라고 하며, HOL 문제가 심각할 경우에는 오히려 단일 경로를 사용 할 경우보다 다중 경로를 사용 할 때 전송 속도가 더 저하 되는 현상도 나타난다.

MULTIPATH MULTIMEDIA TRANSPORT PROTOCOL

본 연구에서 제안하는 다중 경로 전송 프로토콜은 Multipath Multimedia Transport Protocol (MPMTP)라고 명명하였다. Figure 2는 MPMTP의 구조를 도식화 한 것이다. MPMTP는 제어 메시지를 전송하기 위해서는 TCP를 사용하며, 중요한 비디오 데이터를 전송

하기 위해선 UDP를 사용한다. 앞선 설명에서 UDP를 사용 할 경우 무선 네트워크에서 손실된 패킷을 복구 하지 않기 때문에 심각한 비디오 품질 저하를 야기시킬 수 있다고 하였다. 또한 다중 경로로 전송 할 경우 HOL 문제에 의한 전송 속도가 심각하게 저하 될 수

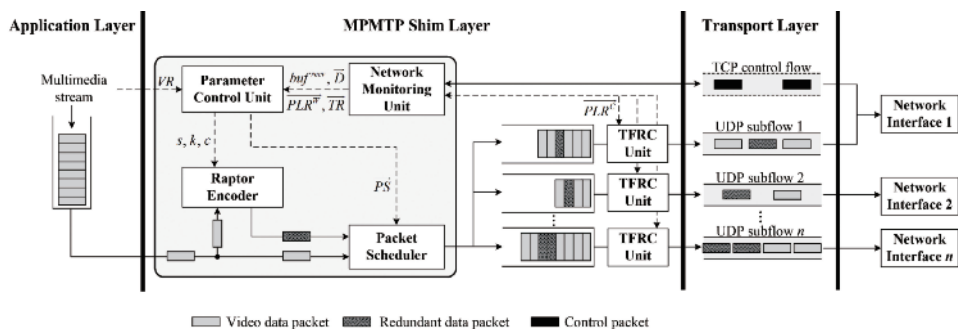


Figure 2. MPMTP구조

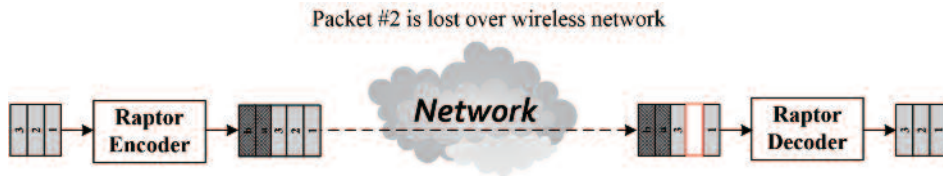


Figure 3. 랩터 코드 사용 예

있다고 하였다. 이러한 문제들을 MPMP에서 어떻게 해결 하였을까?

앞선 두 가지 문제를 해결하기 위해서 순방향 오류 정정 (Forward Error Correction) 부호의 일종인 랩터 코드(Raptor codes)를 사용하였다. 랩터 코드는 Figure 3와 같이 본래의 데이터를 인코딩하여 오류 정정을 위한 추가적인 데이터를 생성하는 코드이다. 예를 들어 설명하면 그림에서는 본래의 데이터 패킷 1, 2, 3을 인코딩하여 오류 정정 패킷 a, b를 생성하였다. 이 때 네트워크에서는 패킷 1, 2, 3 중 일부 패킷이 손실 되더라도 오류 정정 패킷 a, b를 통해서 수신단에서는 온전한 패킷 1, 2, 3을 다시 복원 할 수 있는 것이다. 이처럼 미리 오류를 예상하여 추가적인 패킷을 전송함으로써 재전송 없이 빠르게 패킷 손실을 복구 할 수 있는 것이다.

그렇다면 MPMP에서는 랩터 코드를 통해 어떻게 위의 두 가지 문제를 해결 할 수 있었을까? 첫째로 UDP 자체는 패킷 손실을 복구하지 않지만, 랩터코드를 통해 추가적인 오류 정정 패킷을 보

냄으로써 패킷 손실에 의한 비디오 품질 저하를 막을 수 있었다. 둘째로 HOL 문제가 발생 하였을 경우 특정 패킷을 기다리는 것이 아니라 오류 정정 패킷으로 해당 패킷을 복원하여 도착한 패킷들이 바로 응용 계층으로 전달 될 수 있도록 하는 것이다. 이러한 기본적인 구조를 기반으로 MPMP를 효율적으로 설계하기 위해서 많은 것들이 고려되었다. 랩터 코드의 복잡도 및 랩터 코드의 매개 변수 결정 기법 그리고 다중 경로 패킷 스케줄러 등 고화질 비디오를 끊김 없이 전송하기 위해서 Figure 2의 각각의 컴포넌트가 설계되었다. 상세한 알고리즘은 타전공자를 위한 연구 소개 취지에 맞지 않으므로 생략한다.

본 연구 내용을 요약하자면 무선 다중 경로로 비디오를 전송하고자 할 때 무선 네트워크 상의 패킷 손실 문제와 다중 경로 상의 HOL 문제를 해결 하기 위해 랩터 코드를 사용하였고, 이러한 랩터 코드를 효율적으로 사용하기 위해서 그에 적합한 매개변수 결정 알고리즘과 패킷 스케줄링 알고리즘을 제안하였다.

EXPERIMENTAL RESULTS

제안하는 MPMT는 실제 리눅스커널 상에 구현하였으며, Figure 4와 같은 환경에서 무선 네트워크 2개를 사용하여 실험을 진행하였다. 실제 모바일 네트워크와 비슷한 환경을 만들기 위하여 하나의 무선 경로에는 백그라운드 트래픽을 생성하였으며, 다른 하나의 경로는 신호세기를 조절하여 네트워크 상태를 열악하게 하였다. 제안하는 MPMT는 MPTCP, MPUDP와 성능 비교 실험을 진행하였다. MPUDP는 MPTCP와 동일한 메커니즘으로 동작하며, TCP대신 UDP를 사용한 프로토콜이다. 즉, MPUDP는 손실된 패킷에 대해서 어떠한 처리도 하지 않는 프로토콜이다.

Figure 5에서는 각각의 전송 프로토콜을 사용하여 비디오를 전송했을 때 나타나는 peak signal-to-noise ratio (PSNR)를 측정한 것이다. PSNR이란 객관적인 비디오 화질을 측정하는 척도이다. MPTCP 같은 경우에는 손실된 모든 패킷을 재전송하여 복구하기 때

문에 비디오 화질 저하가 발생하지 않는 것을 확인할 수 있다. 반면에 MPUDP는 손실된 패킷을 복구하지 않기 때문에 상당히 심한 비디오 화질저하가 발생하는 것을 볼 수 있다. 제안하는 MPMT는 일부 구간 화질저하가 발생하는 부분이 있지만 거의 모든 구간에서 완벽한 화질을 보여주고 있다. Figure 6는 실제 재생되는 비디오 화면을 캡처한 것이다. MPTCP와 MPMT는 거의 완벽한 화질을 보여주고 있지만 MPUDP 같은 경우에는 심각하게 비디오 화면이 깨지는 것을 볼 수 있다. Table 1의 결과를 보면 MPTCP는 가장 좋은 비디오 화질을 나타내지만 비디오 재생 중에 버퍼링이 8회나 발생하였으며 사용자가 3초동안이나 정지된 화면에서 기다린 것을 볼 수 있다. 반면에 MPUDP는 버퍼링은 발생하지 않았지만 심하게 화질저하가 발생하였고, MPMT는 MPTCP와 근접한 비디오 화질을 보여주며, 버퍼링은 발생하지 않았다.

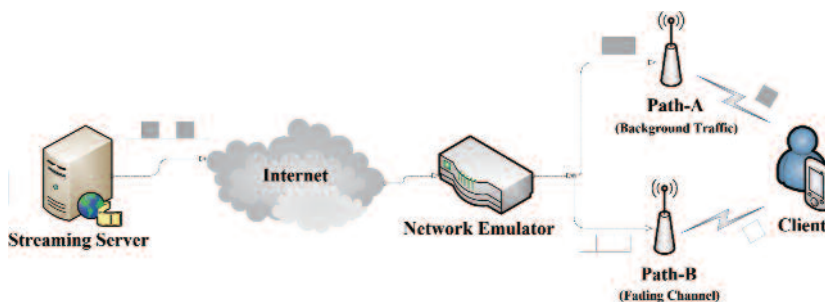


Figure 4. 실험 환경

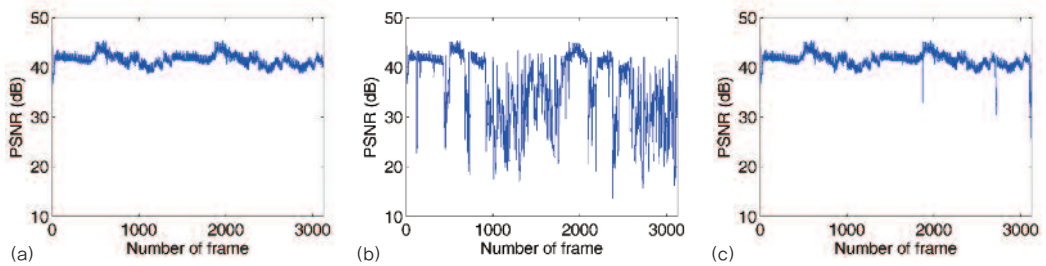


Figure 5. PSNR 측정 : (a) MPTCP, (b) MPUDP, (c) MPMT

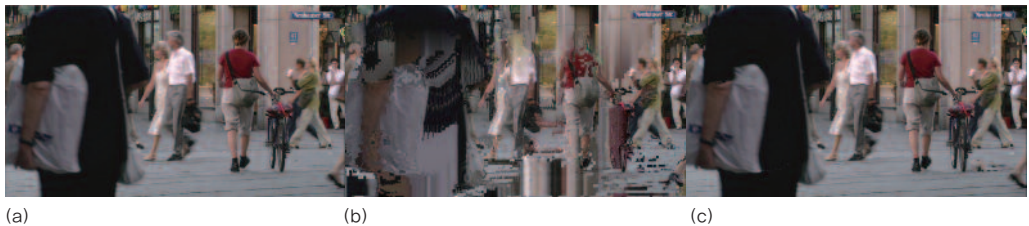


Figure 6. 비디오 화면 캡처 : (a) MPTCP, (b) MPUDP, (c) MPMT

Table 1. 기존 프로토콜과의 성능 비교

Protocol	MPTCP	MPUDP	MPMT
PSNR (dB)	41.1791	34.0910	40.4802
버퍼링횟수	8	0	0
총버퍼링시간(sec.)	31.3927	0	0

FUTURE WORK

본 연구에서는 최신 스마트 기기에 다양한 네트워크 인터페이스가 탑재되어있다는 점에 기인하여 고화질의 비디오 스트리밍 서비스를 위한 다중 경로 전송 프로토콜을 제안하였다. 그러나 네트워크 인터페이스를 동시에 사용하게 되면 에너지 소모량이 증가하게 된다는 단점이 있다. 실제로 스마트 기기 사용에 있어

배터리 수명은 매우 중요한 이슈이다. 네트워크 인터페이스에서 소모되는 에너지는 데이터를 전송하는 패턴에 의하여 크게 달라질 수 있다. 현재는 트래픽 셰이핑(traffic shaping)을 통해 저전력 다중경로 전송 프로토콜 연구를 진행하고 있는 중이다.



인터뷰 ●

(주)컴투스 게임제작본부

이형주 개발운영실 실장

컴투스

com2uS

선배를 통해 미리 본 기업

현재 근무하고 계신 회사(연구소) 및 부서는?

(주)컴투스 게임제작본부에서 일하고 있습니다.

어떤 일을 하고 계신지 대학원생들에게 소개해 주신다면?

게임제작본부의 개발운영실 실장과 센트럴팀 팀장을 겸임하며, 컴투스의 개발 역량 강화를 위한 지원과 함께 비개발 부서와의 협업을 주로 맡고 있습니다. 또한 사운드 파트, 서버 파트, 서비스 디자인 파트와 같은 지원 인력을 디렉팅하며, 컴투스의 각 개발팀들을 지원하고 있습니다. 이외에도 해외법인 및 마케팅실, 사업개발실, 게임사업실 등 협업부서와 소통하며 개발적으로 지원이 필요한 부분을 조정하고 있습니다.

현재 근무하시는 회사(연구소)를 최종 선택하게 되신 동기는?

어렸을 때 부터, 특히 포항공대 기숙사 시절에 게임을 즐겼고 해당 분야에 관심이 많았습니다. 그런 관심이 이어지면서 졸업 후 병역특례로 컴투스와 인연이 닿게 되어 출근하게 되었죠, 그리고 이후 근무하면서 컴투스의 비전에 공감하고 발전 가능성에 확신을 가지게 되어 병역특례를 마친 후에도 그대로 남게 되었습니다.

근무 전에 가지셨던 회사(연구소)의 이미지와 실제 오셔서 근무를 하시면서 생긴 회사(연구소)의 이미지차이는?

사실 입사 전에는 아무래도 신생회사이고 벤처이다 보니 다들 정신 없이 일에 쫓기고 산만한 그런 이미지를 상상했었는데요, 막상 2001년 입사하고 보니 컴투스는 이미 조직이 어느 정도 안정화 되었고 정말 자유로운 분위기에서 일하는 모습이 인상 깊었습니다. 출퇴근 시간을 조절할 수 있는 플렉서블 근무 시간 제도를 채택하여, 아침에 다들 개인 사정에 따라 어느 정도 조정해



서 출근할 수 있었고, 가족 같은 분위기의 자유분방함 속에 크리에이티비티를 찾았다고나 할까요? 물론 입사 후 13년이 지난 지금은 500여명의 임직원이 일하는 중견규모의 회사로 성장하면서, 그 동안 좀 더 자리잡은 컴투스의 문화를 바탕으로 자율성과 창의성을 중시하되 꼭 지켜야 할 규율은 강조하고 있습니다. 이런 문화가 자리 잡는 데는 저를 비롯해서 구성원들의 노력이 있었던 것 같습니다.

회사(연구소)에서 근무하시면서 가장 좋았던 점은?

모바일 게임이라는 산업 특성상 제품 제작에 오랜 시간이 소요되지 않아 제가 만든 게임들의 결과를 빠르게 확인할 수 있었던 점이 좋습니다. 또한 커뮤니티 등을 통해 게임의 반응을 바로 확인할 수 있는 등 노력의 결과가 겉으로 드러나는 점도 게임 산업의 매력인 것 같습니다.

지금까지 근무하시면서 가장 기억에 남는 점은?

글로벌 서비스를 하다보니 외국 출장을 가끔 가게 됩니다. 특히 저 같은 경우 이전부터 해외개발팀 팀장을 여러 번 역임하게 되어, 해외 출장 기회가 더 많았던 것 같습니다. 2000년대 초반 피쳐폰 시절에 유럽 최대 이동사인 Vodafone에 컴투스의 게임을 처음으로 수출하기 위해 3주간 영국 출장을 갔었던 기억이 있습니다. 그 당시 컴투스의 유럽 법인이 위치한 아름다운 템즈강변 빌라에 머물며 회사에서의 미래를 설계했던 것 같고, 한국의 작은 회사의 게임을 유럽에 알리려 다각도로 노력했던 기억이 아직까지 오래 남는 것 같습니다. 이외에도 San Diego에서 열렸던 Brew Conference, LA에서 열리는 E3Show (미국 게임쇼)라든지, SF에서 열리는 GDC (Game Development Conference)에 참가했던 일과 미국 법인, 중국 법인 출장으로 한국의 게임의 우수성을 알렸던 일들이 기억에 남습니다.

일하시면서 가장 보람을 느끼셨을 때는?

현재 '에이스 피싱'(한글명:늑사의 신), '서머너즈 워'라는 게임이 글로벌

벌에서 빅히트를 하면서 전세계 3,000만 명 이상의 컴투스 게임팬들이 이들 게임을 즐기고 계신데요, 일본 법인과 대만, 홍콩 등 중화권 페이스북을 통해 현지 유저들의 반응을 지켜보고 있고, 미국 법인에서 개설한 포럼을 통해서도 글로벌 유저들의 반응을 실시간으로 보고 있습니다. 이렇게 세계의 다양한 사람들이 저희 게임에 대해 토론하고 즐겁게 즐겨주시는 모습을 볼 때 정말 보람을 느낍니다.

회사(연구소) 분위기는 어떤가요? 회식이라든가 기타 회사(연구소)만의 독특한 문화라던가?

회사 12층에 카페테리아가 있는데요, 게임 회사 특성상 다들 젊고 직원들도 많은 데다 창의적인 부분을 강조하다 보니, 카페테리아에서 커피 한잔 하면서 자유롭게 회의하는 문화가 있습니다. 또한 음주가무보다는 함께 얘기하는 것을 좋아해서 회식으로 맛집 탐방 같은 것을 선호하는 편입니다. 이렇다 보니 점심 회식도 많고, 저녁 회식을 하더라도 고기 + 맥주 후에 2차는 커피라는 특이한 문화도 있습니다.

10년 후의 모습은 어떤 것이라고 생각하시는지요?

컴투스의 입장에서는 2014년이 스마트폰 게임 글로벌 진출의 원년인 느낌입니다. 10년 동안 글로벌 게임 시장에서 더 많은 발전을 이뤄 전 세계에서 컴투스의 이름을 더 많이 알리고 싶습니다.

대학원에 재학 중인 과학기술계 후배들에게 꼭 하고 싶으신 이야기가 있으시다면?

다들 본인의 꿈을 위해 불철주야 노력하고 계실 것이라고 생각합니다. 모든 산업에 있어 기초 과학은 중요하다고 생각하며, 이는 빠르게 트렌드가 변화하는 게임 산업에 있어서도 마찬가지라고 봅니다. 게임 산업에 대한 여러 시각이 있지만, 대한민국이 강점을 가진 산업 분야로 애플, 구글을 통해 스마트폰을 가진 전세계에 본인의 제품을 선보일 수 있다는 점이 매력적입니다. 게임 / 엔터테인먼트 분야에 관심이 있다면, 게임 업계에도 관심을 가져보시길 추천해 봅니다.

모바일 게임의 역사를 만들어 온 컴투스

컴투스는 최초의 1세대 무선 인터넷폰에서 피쳐폰과 스마트폰에 이르기까지 줄곧 시대를 앞서가는 모바일 게임을 만들어 전세계에 서비스해 온 글로벌 리딩 모바일 게임 기업이다.

1998년 7월 법인 설립 이후 1999년 국내 최초로 휴대폰용 무선인터넷 게임 서비스를 시작하고, 2000년에는 세계 최초로 휴대폰용 자바 게임을 개발하며, 국내 모바일 게임 산업의 발전을 이끌어 왔다. 해외 시장에도 2001년 일본 시장에 자사 게임을 서비스하며 일찍부터 진출했고, 북미, 유럽, 중국 등 세계 주요 대륙에 연이어 게임을 공급하며 해외 시장 개척에도 앞서 달려 왔다.



2007년 7월 6일에는 모바일 게임 개발업체로는 최초로 코스닥 거래를 시작해, 산업을 성장시키고 이를 대표하는 선두기업으로서 인정을 받은 바 있다. 2008년 애플 아이폰과 앱스토어를 시작으로 전세계에 몰아친 스마트폰과 글로벌 오픈마켓의 열풍에도 국내 어느 기업보다도 먼저 적극적으로 대응해, 2008년 12월 국내 기업 최초로 애플 앱스토어에 게임을 서비스했다.

매출에서도 항상 업계 선두를 달려 왔으며 2013년에는 역대 최대인 814억 원의 매출을 올리며 스마트폰 게임 시대에도 업계 선두임을 증명했고, 2014년에도 2,000억 원 이상의 매출(2,030억 원)을 달성해 모바일 게임의 성장세를 다시 한번 증명하고자 하는 공격적인 목표를 세우고 있다.



기업현황

- ▶ 회 사 명 (주)컴투스
- ▶ 대표이사 송병준
- ▶ 설 립 일 1998년 7월 31일
- ▶ 자 본 금 5,043백만 원
- ▶ 해외법인 현지법인[미국, 중국, 일본]
- ▶ 임직원수 507명 (2014년 3월 31일 기준)
- ▶ 홈페이지 www.com2us.com
- ▶ 사업영역 모바일 게임 개발 및 퍼블리싱
- ▶ 본사주소 서울시 금천구 가산동 371-17 BYC하이시티 A동

○ 풍부한 경험과 차별화된 기술력

컴투스는 휴대폰으로 게임을 즐길 수 있다는 사실조차 아는 이들이 거의 없었던 초기 모바일 게임 시장에서부터 스마트폰으로 3D 게임과 MMORPG를 즐길 수 있게 된 지금까지, 줄곧 새로운 시장을 개척하는 마음으로 모두가 만족할 수 있는 재미있는 게임을 만들고 있다.

서울 가산동에 위치한 본사 사무실에는 500여 명의 임직원들이 일하고 있으며, 특히 전체 직원의 절반 이상이 경험이 풍부한 개발진으로 구성되어 경쟁사들과 차별화된 높은 품질의 모바일 게임들을 만들어 내고 있다.



오랜 경험을 바탕으로 게임의 재미를 알고 모바일 환경의 특성 역시 충분히 이해하고 있는 우수한 개발자들이 최고의 모바일 게임을 만들고, 모바일 게임 시장의 특수성을 잘 파악하고 있는 전문 마케터들이 전세계 모바일 게이머들의 휴대폰에 그 게임을 그대로 전달하고 있다.

특히 최근 2011년 정식 서비스를 시작한 이후 전세계 회원 네트워크를 구축하며 글로벌 경쟁력을 쌓아온 자체 모바일 게임 플랫폼 '컴투스 허브'를, 역시 해외에서 좋은 성과를 보여온 게임빌의 자체 글로벌 플랫폼인 '게임빌 서클'과 통합하며 더욱 강력한 모바일 플랫폼 '하이브'를 탄생시키며 향후 이를 통한 적극적인 글로벌 공략을 이어갈 예정이다.



○ 글로벌 시장의 경험이 풍부한 컴투스

컴투스는 해외 시장공략에도 초기부터 적극적으로 나서 2001년 일본 시장의 문을 두드린 데 이어 같은 해 미국, 이듬해 유럽과 동남아 시장에 진출했고, 2003년에는 중국에 현지법인을 설립해 중국 시장까지 진출한 이후로 미국과 일본에 각각 현지 법인을 설립하며, 전세계에 컴투스가 제작한 우리나라의 모바일 게임을 적극적으로 서비스해 왔다.



이런 노력을 바탕으로 2004년에는 아시아 고속 성장 기업(딜로이트 선정) 19위에, 2005년에는 아시아 100대 기업(레드헤링 선정)에 선정되고, 미국 포브스지가 선정한 아시아 200대 베스트 중소기업에 2008년과 2009년 연속 선정되었다.

컴투스 게임에 대한 해외에서의 관심 역시 높아 2003년 일본 KDDI 자바게임포털 1위에 오른 것을 비롯해, 2003년과 2004년 대한민국 문화콘텐츠 수출대상 우수상을 2년 연속 수상하고, 2007년 중국 '제2회 우수 모바일 게임 시상식' 우수 모바일 게임상 수상, 2010년 미국 '2009 Best App Ever Awards' 우수 게임 선정, 국제

모바일게임시상식(IMGAs) '최고의 네트워크 게임' 선정, 2011년 영국 포켓게이머 '세계 Top50 개발사' 선정 등 높은 평가를 받고 있다.

이런 컴투스의 글로벌 경험들은 2013년 '골프스타'의 성공적인 글로벌 출시 이후 빛을 발하기 시작했으며, 2014년 '낙시의 신'과 '서머너즈 워' 2개의 게임이 각각 해외 70개 이상 국가에서 인기 게임 순위 TOP 10에 들고 30개 이상 국가에서 매출 순위 TOP 10에 드는 등 연이어 글로벌 히트작을 탄생시키고 있다.

이후로도 컴투스는 강력한 자체 개발력과 글로벌 경험, 자체 플랫폼 '하이브'를 바탕으로 더욱 적극적인 글로벌 공략을 이어나가며, 세계가 인정하는 글로벌 TOP 게임 기업으로 자리잡을 수 있도록 노력해 나갈 예정이다.

사람으로 사는 일에 합격이나 불합격은 없다

Column



RECOMMENDED BOOKS

닐 게이먼 지음 / 시공사 오솔길 끝 바다

에디터 • 인터넷 서점 알라딘 도서팀장 박하영

누구나 아이였다. 그러나 어른이 되면 그 시절을 쉽게 잊어버린다. 세상이 온통 경이로 가득하던 시간은 증발한 것처럼 사라져버린다. 누군가의 자식으로 태어나 첫 울음을 터뜨리고 처음 두 발로 서던 순간의 기쁨과 기억은 어른들의 몫, 우리는 나이를 먹고 부모가 되어서야 자신이 아이였던 시절의 기억을 일부나마 되찾게 된다.

닐 게이먼의 소설 <오솔길 끝 바다>의 주인공 역시 마찬가지다. 누군가의 장례식을 맞아 오랜만에 고향을 찾은 남자는 뭔가에 홀린 것처럼 오솔길 끝에 자리한 농장을 찾는다. 그곳에서 그는 저 깊은 곳에 묻혀있던 일곱 살 무렵의 기억들을 되살려낸다.

RECOMMENDED BOOKS

소년의 일곱 번째 생일 파티에는 아무도 오지 않았다. 소년은 친구를 아주 천천히 사귀는 타입이기 때문. 소년의 일상이 흔들리기 시작한 것은 오팔 광부인 세입자가 돈 문제 때문에 자살을 하면서부터였다. 그의 자살 현장에서 소년은 험스톡 일가와 연을 맺게 되는데, 험스톡 노부인과 부인, '레티 험스톡'이라는 소녀로 이루어진 이 가족은 그저 평범한 존재가 아니었다. 달이 만들어졌을 때를 기억할 만큼 오랫동안 이 세상에 머물러온 존재들. 광부의 죽음 이후 마을에선 이상한 일들이 일어나고, 상황을 해결하기 위해 떠난 모험에서 소년은 순순간의 밤심으로 인해 극히 위험한 존재를 자신의 삶 속으로 끌어들이고 만다.

이후 소설은 초현실적인 존재가 우리 삶의 경계에 침입해 들어오려는 모습, 그에 맞서 싸우는 소년 소녀의 치열한 싸움을 간명한 필치로 그려나간다. 모든 캐릭터들은 일체의 낭비가 없이 생생하며, 이야기의 전개 역시 흥미진진하게 펼쳐진다. 얼핏 보면 소소해보이나, 자세히 들여다보면 삶, 인간, 우주의 모든 진리를 담고 있는 아주 커다란 이야기. 모든 것으로부터 고립된 것처럼 느끼는 일곱 살 소년의 심리와 불안, 겉보기엔 멀쩡해 보이나 실은 아주 연약하고 불안정하며 폭력적이기까지 한 어른들에 대한 묘사 역시 빼어나다.

훌륭한 이야기들이 대개 그렇듯, 이 소설 역시 결국 구원과 용기, 가느다란 희망과 오랜 기다림에 대한 이야기이다. 누군가의 희생으로 인해 삶을 유지할 수 있었던 소년은 고향에 돌아와 묻는다. 자신의 삶이 어땠느냐고, 험스톡 부인은 이렇게 답한다. "사람으로 사는 일에 합격이나 불합격은 없다." 이 이상의 대답을 그 어디서 찾을 수 있을까.

아이든 어른이든 사람으로 산다는 건 쉬운 일이 아닐 터. 그저 존재하는 것만으로도 부대끼고, 이 세계 속에서 자신의 자리를 찾아가는 과정은 결코 만만치 않다. 어린 시절 동화 속 주인공들은 언제나 용감하고 무엇을 해야 할지 잘 알고 있지만, 현실 속 나는 용감하지도 않고 무엇을 해야 할지도 모르는 경우가 대부분이기 때문이다. 그런 보통의 아이인 '나'에게 험스톡 부인은 이렇게 말한다.

"너는 네 삶을 살아야지. 레티가 네게 준 삶 말이야. 너는 계속해서 자라고, 시도하면서, 그것들을 가치 있는 것으로 만들어야 해."

이 책은 작가 닐 게이먼 자신의 어린 시절을 가장 솔직하게 투영한 작품이기도 하다. 그는 자신을 가리켜 '도서관에서 자라난 우울한 아이'라고 표현한 바 있는데, 소설의 주인공 소년 역시 '현실이 꼭 막히면 책 속으로 도망치는 아이'이다. 특유의 재기와 매력에 흘러넘칠 뿐 아니라 작가의 내적 성숙과 한층 깊어진 성찰을 만날 수 있는 이 소설은, 닐 게이먼의 팬이라면 절대 놓쳐서는 안 될 책이다. 특히 삶이 외롭고 힘겨워 잠시 멈춰서고 싶은 어른이라면 더더욱. 세상 어딘가 대가없이 자신의 삶을 지켜주는 존재가 있다는 걸 알게 되면, 누구나 가슴 한 켠이 따뜻해지는 법이다.



신경과학이 말해주는 씩소의 비밀

글 • 카이스트 바이오 및 뇌공학과 박사과정 박상민

지도교수 • 조광현

mail • kirokkk123@naver.com

소속 • 시스템생물학 및 바이오영감공학 연구실

Systems Biology and Bio-Inspired Engineering Lab.

어린 아이답지 않은 능숙한 연기로 사랑 받았던 2009년 영화 <과속스캔들>의 한 장면. 하루아침에 할아버지가 된 현수(차태현 역)와 손자 기동(왕석현 역)은 함께 고스트를 치고 있었다. 판이 불리해진 현수는 '밀장빼기'를 시도하다 기동에게 들키고, 이를 본 기동이는 '픽' 미소를 짓는다. 이때의 웃음을 우리는 흔히 '씩소'라고 부른다. 입꼬리가 한 쪽만 올라가는 '씩은 미소'의 줄임말인데, 왜 유난히도 한 쪽만 움직이게 되는 걸까? 그리하여 꼭 증명사진을 찍을 때마다 우리를 괴롭히는 걸까?





01

인류의 특별한 능력, 표정

유인원과 인류는 많은 차이점이 있다. 그중 직립 보행을 하고, 얼굴에 털이 없다는 특징 덕분에 얼굴 표정은 의사소통의 한 수단으로 발전할 수 있었다. 또한 입을 사용해 싸울 필요가 없어졌기에, 섬세한 조절을 위한 얼굴 근육들이 발달하게 되었다. 따라서 인간 사회에 언어가 출현하기 이전부터 표정은 사회생활을 담당해온 중요한 기능임을 알 수 있다.

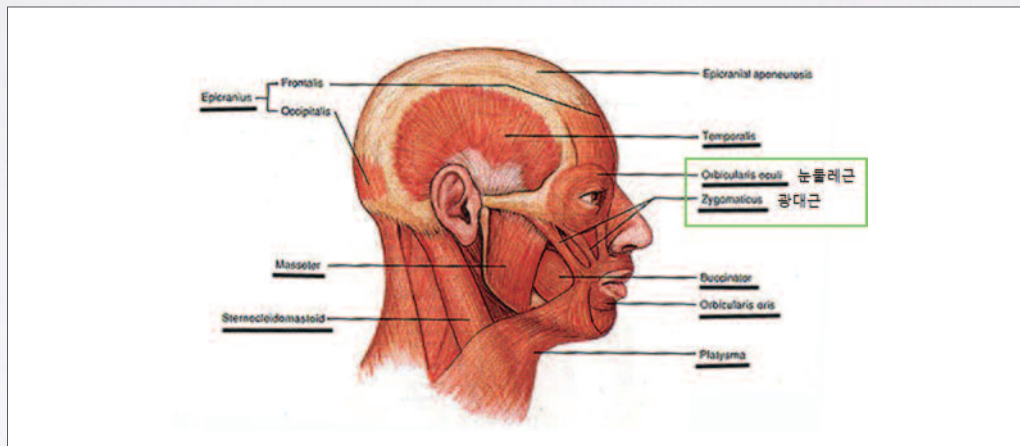
예로부터 얼굴 표정은 마음의 거울이라고 하였다. 표정에는 우리 내면의 감정이 저절로 드러나기 때문일 것이다. 이러한 표정은 피부 아래에 자리한 안면 근육들의 움직임이 만들어 낸다. 얼굴에는 약 80개의 근육이 모여 있으며, 우리의 몸 근육의 약 15% 정도이다. 자신이 팔등신의 몸매가 아니더라도 몸 전체의 부피에 비하면 얼굴이 상당히 작은 부분만을 차지한다는 점을 생각해볼 때, 꽤 높은 비율의 근육이 얼굴에 집중되어 있다는 사실을 알 수 있다. 이는 세밀한 표정을 만드는 것이 그만큼 중요하다는 것을 뜻한다.

근육의 움직임은 신경의 자극에 의해 조절된다. 뇌에서 시작되는 신경은 대부분 척수를 통해 온몸으로 향한다. 이를 제외하고 뇌에서 직접 뻗어 나오는 신경은 총 12개가 있다. 이 가운데 5번(삼차, Trigeminal), 7번(얼굴, facial) 두 신경이 표정에 관여한다. 이 둘의 정교한 지휘에 따라 안면 근육들이 일사분란하게 움직여 백만 볼짜리 미소도 나타내고, 세상의 고통을 다 안은 슬픈 표정도 만들어 낸다. 물론 우리의 씹소도 이런 과정을 거쳐서 나타난 표정이다.

02

진짜 웃음 VS 가짜 웃음

얼굴무늬수막새의 수줍은 듯 살짝 짓는 미소에서부터 하회탈의 호탕한 웃음까지 사람의 얼굴에는 다양한 웃는 표정이 존재한다. 요즘 시대에는 보는 사람을 행복하게 만들어 죽을 것만 같은 기분이 되게 한다는 뜻인 '살인 미소'라는 말도 생겼다. 이렇게 다양한 웃음을 만드는 안면 근육은 크게 두 종류로 나뉜다. 그 둘은 바로 광대근(zygomatic muscle)과 눈둘레근(orbicularis oculi)이다.



혹시 거울이 근처에 있다면, 싫더라도 잠깐 자신의 얼굴을 바라보자. 광대근은 볼록한 광대뼈에서부터 입 양 끝으로 연결되어 있다. 이 근육은 우리가 마음대로 움직일 수 있는 수의근(voluntary muscle)이다. 팔다리를 자유자재로 움직이는 것처럼, 이 근육을 자극하여 입술을 잡아당겨 미소를 만들 수 있다. 반면 눈둘레근은 이름에 담긴 의미처럼 눈 주위를 감싸고 있는 근육인데, 이는 의지에 따라 조절할 수 없는 불수의근(involuntary muscle)이다. 내장 소화기관과 심장에 있는 근육처럼 우리가 마음대로 움직일 수 없다는 뜻이다. 이 근육은 눈꺼풀을 내리거나 눈가의 주름을 만드는 일을 한다.

두 근육의 속성이 이처럼 다르기에, 우리가 일부러 미소를 지을 때는 수의근인 광대근만 영향을 받아 입 주위만 움직이게 된다. 반면 불수의근인 눈둘레근에는 진정 우리의 마음이 반영된다고 볼 수 있는데, 오직 자발적으로 나오는 웃음에만 수축하기 때문이다. 이것이 눈웃음이 진짜 웃음이라 불리는 이유이다. 또한 사람들이 웃음이 예쁜 사람을 특히 좋아하는 이유이기도 하다.

놀랍게도 이렇게 서로 다른 두 웃음은 어린 아기에게도 그대로 나타난다. 표정과 관련해 수십 년간 연구를 해온 폴 에크먼은 <얼굴의 심리학>에서 다음과 같이 이야기했다. “10개월 된 아이에게 낯선 사람이 다가가면 아이는 눈 주위 근육을 움직이지 않고 웃는다. 그러나 어머니가 다가가면 눈을 둘러싼 근육이 움직인다.” 이렇게 의식적인 조절과는 다른 방식으로 작용하는 진짜 웃음은 ‘뒤센의 미소(Duchenne’s smile)’라 부른다.



가짜 웃음

진짜 웃음 (뒤센의 미소)

03

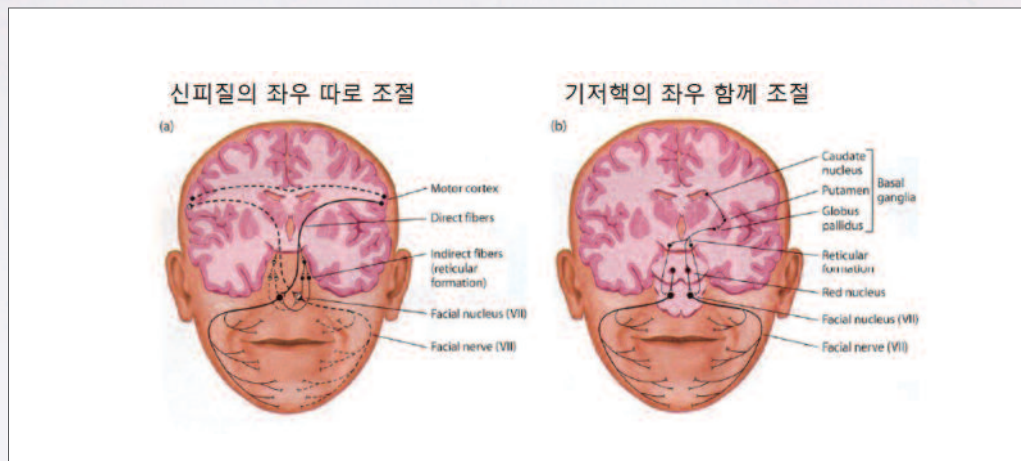
좌우 대칭의 미스터리

스스로 나오는 진짜 웃음과 인위적인 가짜 웃음 사이에는 또 다른 차이점이 있다. 다음 환자의 사례를 살펴보자. 뇌의 오른쪽 반구가 손상된 A씨는 몸의 반쪽을 움직일 수 없게 되었다. 뇌에서 출발한 신경은 교차를 거쳐 반대편으로 작용하기에, A씨는 몸의 왼쪽 부분이 모두 마비가 된 것이다. 그에게 웃어보라고 하면 왼쪽 입술은 그대로 있는 채, 오른쪽 입술만 벌어진다. 하지만 재미있는 농담을 들려주면 놀라운 일이 발생한다. 언제 그랬냐는 듯이 양쪽 입술 모두 자연스럽게 미소를 짓는다. 이런 마법 같은 사건 속에 썩소의 비밀도 숨어있다.

광대근을 움직이는 신경 회로에도 웃음의 종류에 따라 두 가지 경로가 있다. 그 중 우리가 의식적으로 움직일 수 있는 회로는 뇌의 가장 바깥 부분인 대뇌 피질에서 출발한다. 이 영역은 진화적으로 비교적 최근에 형성된 뇌 부위라는 뜻으로 신피질(neocortex)이라 부른다. 사람의 고등 인지 능력은 모두 이곳에서 발현된다. 신피질의 다양한 영역 중에서 몸의 움직임과 관련된 운동 영역(motor cortex)이 근육을 직접 조절한다. 반면 자연스러운 웃음은 또 다른 회로인 뇌 안쪽 깊숙한 곳의 기저핵(basal ganglia)이 담당하고 있다. 이 영역은 상대적으로 오래전에 출현하였기에 파충류의 뇌라고 불리는 부위에 속한다. 침팬지에서도 똑같이 발견되는 이 회로는 즐거운 감정을 느낄 때 분비되는 신경전달물질인 도파민의 조절을 받는다.

두 경로의 중요한 차이점은 좌우대칭성에 있다. 일반적으로 진화상 새로운 기능일수록 좌우 기능을 개별적으로 조절할 수 있다. 예를 들어 파충류의 뇌에 속하는 연수에서 관장하는 호흡은 양쪽 허파를 모두 사용하고, 중뇌에서 조절하는 양쪽 눈 반사도 같은 방향으로만 움직인다. 반면 신피질의 운동 영역에서 조절하는 팔과 다리는 각각 다른 움직임이 가능하다. 이처럼 기저핵에서 출발한 경로는 양쪽 광대근을 동시에 자극하지만, 운동 영역에서 출발한 경로를 통해서는 좌우 각각 따로 조절이 가능하다.

뇌 손상으로 편측 마비가 된 환자 A씨의 이야기로 다시 돌아가보자. 우반구의 운동 영역이 손상된 그는 몸의 왼쪽 부분은 조절하지 못 하기에, 의식적으로는 오른쪽 광대근만 움직일 수 있었다. 하지만 내부의 기저핵은 손상되지 않았기에, 진짜 웃음이 나올 때는 양쪽 근육이 모두 움직여 미소가 만들어졌다. 즉, 광대근을 조절하는 두 가지 다른 경로로 인해 미스터리 같은 일이 벌어졌던 것이다.



04

썩소를 피하고 싶었어

우리는 균형 잡힌 대칭에 아름다움을 느낀다. 그 이유에 대해 진화심리학자들은 대칭이 유전적, 신체적 건강함을 나타내는 지표였기 때문이라고 설명한다. 따라서 우리가 아름답다고 느끼는 얼굴이나 몸매도 좌우 대칭을 이루며, 건축이나 미술에서도 이런 대칭의 미가 반영되어 있다. 그렇기에 입꼬리가 한 쪽만 올라간 썩소는 거부감이 들면서 불쾌하게 보이기 마련이다.

지금까지 알아본 신경과학의 지식을 토대로 이제 썩소를 피하는 방법을 알아보자. 썩소는 우리가 의식적으로 웃음을 지을 때 나타나는 표정이다. 따라서 눈둘레근은 그대로인 채, 운동 영역에서 광대근을 자극해 입만 움직이게 된다. 신피질의 특성에 따라 좌우 근육이 각각 조절되기 때문에, 사람에 따라 우세한 쪽이 다르긴 하나 왼쪽이나 오른쪽 한 방향으로만 입꼬리가 올라가기 쉽다. 따라서 우리가 일부러 노력하여 양쪽 입을 당기지 않는

다면, 일반적으로 비대칭적인 색소가 만들어지는 것이다. 또한 몸은 주로 사용하는 쪽이 발달되므로, 이렇게 좌우 한 쪽으로 고정된 패턴은 계속 유지되어 버린다. 긴장된 촬영장에서 우리는 결국 눈과 얼굴의 다른 주변은 굳어있고 입만 비대칭하게 움직인 '망한' 증명사진을 탄생시키고 만다.

그럼 배우들은 어떻게 자연스러운 표정을 보여주는 것일까? 러시아의 연출가 겸 연극이론가였던 스타니슬라프스키(Stanislavskii)는 '메소드 연기(method acting)'를 창안해 연기 방법의 교과서라고 불리는 시스템을 구축한 사람이다. 그는 연기를 할 때 주문된 형식만 따르는 것이 아니라, 실제 내면의 기억과 감정을 떠올리도록 배우들을 훈련시켰다. 예를 들면 웃음이 필요한 상황에서 억지로 미소를 지으려 노력하는 것이 아니라, 극중 인물과 배우 자신의 심리를 일치시켜 실제로 그 상황을 즐거워하도록 만든다. 즉, 자연스러운 웃음을 위해서는 우리의 무의식적인 감정 회로를 자극할 필요가 있는 것이다.

잘 나온 증명사진 만드는 법을 검색해보면 찍는 각도, 화장법, 의상 등 다양한 조언이 쏟아져 나온다. 사진을 구성하는 이 모든 요소가 중요하긴 하지만, 자신의 얼굴 표정이 가장 결정적인 포인트일 것이다. 다음 번 촬영에는 '이번에도 사진이 잘 못 나오면 어떡하지' 걱정하며 애를 쓰기 보다는, 행복했던 기억 한 편을 떠올리며 자연스런 미소로 찍어 보는 것이 어떨까 ^.^

참고 문헌

1. Cognitive neuroscience : the biology of the mind / Gazzaniga, Michael S / W.W. Norton (2008)
 2. 얼굴의 심리학 : 우리는 어떻게 감정을 드러내는가? / 에크먼, 폴 / 바다출판사 (2006)
 3. 얼굴 / 맥닐, 대니얼 / 사이언스 북스 (2003)
-

듀오는 국내 대표 결혼정보회사로서 新 결혼문화 창조라는 취지 아래 미혼남녀들의 올바르게 행복한 만남을 주선하는 기업이다. 또한 연애 코칭, 각종 강연 및 출판활동을 통해 다양한 연애 관련 정보를 제공하고 있으며 19년 가까운 역사를 통해 축적된 노하우와 데이터를 통해 결혼과 만남의 새로운 패러다임을 제시하고자 노력하고 있다.

〈듀오 연애코치 이명길 칼럼〉

야동 보기를 돌 같이 할 수 있을까?

글• 연애컨설턴트 이명길



왜 남자들은 야동 보기를 돌 같이 할 수 없을까?

대학교에서 강의를 마치고 나오는데 한 여학생이 사뭇 진지한 얼굴로 다가와 이런 질문을 했다.

Q

강사님 정말로 남자들은 모두 야동을 보나요? 과 남자 친구들도 그러고 여자 친구들도 안 보는 남자 없다고 하는데, 그래도 취향상 안 볼 수도 있는 것 아닌가요? 사실은 제가 얼마 전부터 사귀는 오빠가 있는데 그 오빠한테 “오빠는 야동 같은 거 안 보지?” 물었더니 오빠가 “응 사실 어릴 적에는 좀 보고 그랬는데 지금은 별로 재미도 없고, 나랑은 맞지도 않는 것 같아서 이제는 안 봐”라고 했어요. 저는 오빠를 믿는데, 제 친구들한테 이 말을 했더니 저한테 순진하게 그 말을 믿느냐면서 거짓말이라고 하네요. 남자친구가 야동 안 본다는 말은 거짓말인가요? 아니면 진짜 안 보는 남자도 있는 건가요?

A

이명길의 주관적인 Answer

“태어나서 단 한 번도 야동을 안 본 남자는 있을 수 있다. 그러나 야동을 한 번만 본 남자는 없다.” 야동 애호가(?)들 사이에 전해 내려오는 격언이다. 결론부터 이야기하면 야동(야한 영상의 줄임말, 이하 야동)을 술이나 담배처럼 끊었

프로필

이름 이명길

저서

사랑을 만드는 온도 37.2도

연애책살기

여우들이 궁금해하는 늑대들의 진실

연애공작소

판타스틱 어른백서 연애편

행복한 남녀관계를 위한 법률상식

미디어 소개

KBS 최강희의 볼륨을 높여요

황정민의 FM대행진

SBS 골드미스가 간다

한밤의 TV연예

SBS 김미화의 U

유재석의 진실게임

KBS 폭소클럽

이광기 김현숙의 4시엔

Olive 변정수의 올리브 쇼

늑대들의 본능토크

On Style 연애성형 프로젝트

오딧세이

TVN 환상의 커플

리얼스토리 모

루팡

M-net 트렌드 리포트 필 등

여러 방송에서 연애편으로 활약 중

연애강연

SK커뮤니케이션즈, SK텔레콤, 삼성전자, LG 디스플레이, LG상사, GS칼텍스, 신세계백화점, 현대백화점, 롯데백화점, 미래에셋, 신한은행, IBM, 한국증권금융, 넥슨, 태평양, 베네핏, 사법연수원, 보건복지가족부, 인천공항공사, 경기도청, 서울시청, 카이스트, 서울대, 고려대, 연세대, 한양대, 경희대, 동국대, 성균관대, 숭실대 등 500여개 기업 및 대학에서 연애편강 진행 중

다는 남자친구의 주장은 신빙성이 떨어진다고 볼 수 있다. 한번도 안 봤다면 모를까? 어릴 적에는 즐겨보던 야동을 갑자기 끊기란 매우 어려운 일로 아마도 여자친구에게 좋은 남자로 보이고 싶어서 '선의의 거짓말'을 했을 가능성이 매우 높다.

남자들의 야동 끊기가 어려워진 이유

먼저 남자의 의지와 상관없이 우리 몸 속에서는 매 순간 '정자'가 만들어진다. 이렇게 탄생한 정자는 특별한 순간(?)을 위해 기다리고 또 기다리지만 결국 그 순간을 맞이하지 못하게 되면 인내심의 한계를 느껴 밖으로 나오려는(?) 시도를 한다. 이 '고뇌'(?)의 순간이 닥쳐오면 남자는 성욕이 증가하게 되고, 어떻게 해서든 자신을 위로(?)하려고 한다. 이때 필요한 '보조 도구'가 바로 야동이다. 어떤 여성들은 "우리 오빠는 정말 모기 한 마리 죽이지 못할 정도로 착해서 야동 같은 건 안 봐요."라고 주장하는 여성들이 있다. 그러나 오빠가 착한 것과 성욕이 있는 것은 별개의 문제다. 설사 지나가는 개미 한 마리까지 지켜주는 남자일지라도 성욕이 존재하는 이상 '야동'에서 자유롭기 어려운 것은 마찬가지다.

또한, 기술 발전이 야동 소비(?)를 늘리는 데 일조하고 있다. 성인잡지, 비디오, PC를 넘어 언제 어디서나 휴대전화로 '야동'을 내려 받고, 저장하며, 공유까지 할 수 있는 '스마트 야동' 시대가 도래했다. 하루 한 편씩, 수십 년을 봐도 부족할 정도로 공유되어 있는 방대한 양의 영상자료들은 하드에 100기가 바이트의 영상을 가지고 있으면서 필요한 땀 새로운 것을 다운 받는 남성들의 '새것에 대한 욕구'를 충족시켜 주기에 충분하다.

그 밖에도 여러 가지 이유가 있겠지만 다른 근본적인 이유 중 하나는 바로 남자들이 야동을 왜 보지 말아야 하는지 그 필요성을 느끼지 못한다는 사실이다. 한참 때(?) '스스로 좀 과한가?' 하는 생각을 할 수는 있지만 그렇다고 야동 보는 것을 담배나 술처럼 '나쁘다'고 생각하지는 않는 경향이 있다.

그 여학생에게는 이런 말을 해주었다. 남자친구가 야동을 본다고 남자친구를 '나쁜 놈' 취급할 필요 없다. 사람이 착하고, 나쁜 것과 야동을 보는 것은 관계 없는 일

이다. 다만 그것을 혼자서만 보는 것이 아니라 '현실'에서 여자친구에게 강요한다면 그건 나쁜 것이 맞다. 또한 남자친구가 야동을 본다고 해서 '내가 부족한가?' 이런 고민을 할 필요도 없다. 여자친구가 부족해서 야동을 보는 것이 아니라 남자친구가 과해서 야동을 보는 것이기 때문이다.

덧붙여 남자들에게는 이런 말을 한다. 우리가 보는 야동은 무협영화처럼 '연출' 된 것이 대부분이다. 따라서 어벤져스나 캡틴 아메리카 같은 액션영화 보듯이 혼자서만 조용히 즐긴다면 그건 무죄다. 그러나 야동과 현실을 착각해서 누군가에게 강요를 하거나 재현하려고 하면 '문제'가 될 수 있으며, 경우에 따라서는 '유죄'가 될 수도 있다.

남자친구가
야동을 본다고

남자친구를 '나쁜 놈'
취급할 필요 없다.



〈듀오 연애폰치 이재목 칼럼〉

✎ 연애폰치 이재목

잘 만나는 것보다 중요한 **잘 헤어지기**

무더운 여름 여러분을 위한 '연애폰치 이재목의 원고'를 열심히 쓰고 있는 도중, 충격적인 사고가 뉴스에 나왔다.

헤어지자는 여자친구의 말에 분노하여 그녀의 집에 불을 질러 여자친구의 친언니가 사망하고, 그녀마저 위독하다는 뉴스였다. 이스라엘과 팔레스타인의 전쟁 중에 폭탄을 맞은 것도, 강도를 만나서 격투를 벌이다 살해당한 것도 아닌 단지 이 별이 이유였다. 이게 정말 현실에서 가능한 일인가 싶을 정도로 슬프고 경악스러운 범죄이자 사건이었다.

낯선 두 남녀가 어떤 계기나, 어떤 연유로 혹은 운명적인 과정을 거쳐 만남을 시작할 때에는 그 과정자체가 아름답기 그지없다. 하지만 이별을 해야 하는 상황이나 관계정리의 결정을 마음먹은 다음에 상대방을 대하는 모습들에서 그 사람의 진짜 모습이 나타난다.

우리는 이별을 잘해야 한다. 그 모습이 내 진짜 모습이고 그렇게 상대방에게 영원히 기억되기 때문일 것이다. 진짜 사랑을 했다면 헤어짐에도 예의가 필요하다.

그래서 오늘은 우리가 흔히 빠지기 쉬운 잘못된 이별의 유형을 알아보고자 한다.



상호간의 긍정적인 교감이 가장 중요한 연애

1. 연락두절 형

어제 저녁까지 도란도란 통화를 하면서 아무런 문제가 없다가 갑자기 연락이 안 된다. 그 뒤 전화, 메일, 문자, SNS 등 모든 관계를 삭제한다. 연락두절을 당하는 사람입장에서는 온갖 생각을 다한다. 납치, 사고, 핸드폰분실 등 본인입장에서 조금이라도 덜 비극적인 쪽으로 피해망상에 사로잡히게 한다. 이것은 사실 가장 이기적인 방식의 이별선언이다. 상대로 하여금 그 어떤 마음의 준비나 상황을 예측할 수 없게 함은 물론이고 심지어 이게 이별인지도 상당히 오랜 기간 알 수 없게 만드는 유형이다. (일명 피를 말리는 못된 방법이다)

서로가 다투거나 마음이 상했을 때 일정기간 서로에 대한 시간을 갖는 것은 좋은 방법일수 있다. 하지만 언제까지나 서로 합의가 되었을 경우다. 상대방과의 동의되지 않는 일방적인 연락두절은 상호간의 긍정적인 교감이 가장 중요한 연애에 있어서 아주 잘못된 대표적인 행동이다.

2. 일방적인 통보 형

점점 싸우는 횟수도 많아지고 통화시간은 짧아지고 만나도 예전처럼 뜨겁지 않아서 단순히 권태기인지 생각한다. 그러다 갑자기 '너는 좋은 사람이다. 하지만 나하고는 인연이 아닌 것 같다. 고로 좋은 사람 만나라.' 라는 냉정한 말과 함께 이별을 선언하고, 통보해 온다.

급작스러운 이별을 당한 쪽에서는 이유를 알기 위해 전화를 몇 번씩 하고, 메일을 쓰고, 카톡으로 말을 걸어도 대화메시지에 계속해서 1이 뜬다. 안보는 건지 차단한 건지 속이 끼맴게 타 들어간다.

연락두절 형과 일방적이라는 점에서는 같으나 그나마 '납치된 게 아닌가? 핸드폰을 택시에 두고 내려 그 핸드폰을 못된 택시기사가 중국으로 팔아 버린

프로필

이름 이재목

학력

동국대 정치외교학과 졸업

수상경력

코미디TV 공채개그맨 대상수상

주요저서

연애야 말해봐, 연애종결서

방송경력

KBS VJ특공대

KBS 장미테레비

MN 화성인 바이러스

오천만의 대질문

여러 방송에서 연애키프로 활약 중

강연경력

LG전자, 부산대학교, 성균관대학교, 건국대학교, 삼성전자, 공중보건의 등 100여 회 강연

미팅진행

11년간 400여 회의 행사 등을 통해서 40,000명 미혼남녀 만남을 주선했다 (100쌍 이상 결혼)

건 아닐까' 하는 등의 쓸데없는 상상은 안 하게 해줘서 조금은 낫다고 볼 수 있다.

일방적인 통보의 경우는 상대방의 잘못된 행동과 태도를 좋은 방향으로 고치고자 하는 의욕이나 단계가 아닌, 말 그대로 너는 노력해도 이미 늦었어, 넌 노력해도 안되, 그니까 더 이상 사랑이라는 감정이 없는 이 관계를 유지하는 건 서로에게 의미가 없어 라는 말이다.

3. 핑계 형 (자아비판 형)

헤어지자고 말할 용기와 의사표현 의지가 약한 사람들이 주로 쓰는 방법으로, 상대방을 띄워주고, 그에 비해 자신의 부족함과 나약함이 너무 커서 미안하고 안타깝다는 태도를 취한다.

나보다 모든 조건이 뛰어난 너 같은 사람이 나 같은 사람을 만나는 건 정말 말이 안 된다. 그래서 나는 절대 나를 위해서가 아닌 너를 위해서 헤어짐을 선택하게 되었다.

이런 나를 너는 이해해야 함은 물론이고, 정말 마지막까지 나는 너에게 좋은 사람으로 기억되었으면 좋겠다라는 구질구질한 스타일의 이별 법이다.

이러한 이별법의 가장 큰 모순은 바로 처음부터 상대방에 비해서 자신이 부족했던 것을 알았던 사람이 왜 처음부터 인연을 맺고, 몸과 마음을 다 가지고 나서야 그러한 사실을 알게 되었는지 반문해봐야 한다.

이런 사람들의 특징은 연예인들이 이미지를 관리하듯 끝까지 자신은 좋은 이미지를 가지고 가고 싶어한다. 그래서 주변으로부터 동정을 받고 좋은 사람처럼 보이고 싶어한다.



3. 적반하장 형

개인적으로 이별을 준비하는 혹은 이별을 하는 모든 연인들이 하지 말아야 하는 가장 안 좋은 이별방법이다.

내가 먼저 이별을 선언하고도 나로 인해 둘 사이는 헤어지게 되었다라는 최소한 양심의 가책조차 받고 싶어하지 않는다. 오히려 상대방으로 인해서 이별하게 되었다라는 이기적인 자기위안을 삼기 위해서 끊임없이 상대를 괴롭히는 유형이다.

이런 적반하장 형은 다른 이별 법보다 욕을 먹어야 하는 이유가 바로 연예인도 아니면서 자기 이미지만 생각하고 상대방에게 수많은 상처를 줌으로써 상대가 다음 만남을 가지는데 있어서도 안 좋은 영향을 주기 때문이다.

이런 적반하장 형은 상대로 하여금 스스로 물러나게 만들도록 괴롭히고, 지치게 하는 수법을 주로 쓴다. 이별은 분명히 본인으로 인해서 하게 되었지만, 단지 상대의 입을 통해서 이별이라는 단어가 나오게끔 상대를 괴롭히는 방식이다.

사랑에도 유종의미가 필요하다.
사랑을 시작할 때보다 이별을 잘하자
그게 바로 사랑하는 사람에 대한
마지막 사랑이다.





가오리 2014년도 여름 MT

동아리하는 대학원생 사회인과 학생의 경계에서

글 • 카이스트 과학기술정책대학원 석사과정 **한재준**

mail • billhankr@kaist.ac.kr

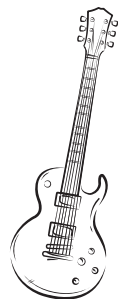


대학원생의 삶은 고달프다. 누군가는 조금 더 고달프고, 누군가는 조금 덜 고달플 수는 있겠지만, 그들 모두가 각자의 고뇌 안에 있다는 점은 절반 다르지 않을 것이다. 그래서 그들은 그들을 힘들게 하는 고뇌들을 잊기 위해 끊임없이 노력한다. 자신의 일상에 활력을 불어넣어 줄 수 있는 에너지를 다양한 방식으로 얻기 위해 노력한다. 그리고 그들이 에너지를 얻는 각자의 방식은 실로 다양하다. 물론, 많은 사람들에게 인기 있는 방법이 있기는 하다. 맛있는 것을 먹는다가, 웹툰을 읽는다가, 운동을 한다가. 어찌 보면 대부분의 대학원생이 택하고 있는 방법일지도 모르겠다. 주변의 많은 사람들이 해가 바뀌면서 갑자기 부쩍 맛집을 찾아다니는 모습을 보면서 그들이 대학원생이 되었음을 느끼기도 했으니까.

나 또한, 대학원생으로 신분이 변화하면서, 위에 언급한 바와 같이 나의 일상이 웅덩이처럼 고여서만 있지 않도록 만들 나의 방법이 필요함을 느꼈다. 다만, 그 상황에서 내가 선택한 방법은 일반적인 대학원생들이 잘 택하지 않는, 소위 '마이너'한 방법을 택했다. 하고 싶은 활동이 있는데, 그러한 활동을 혼자서 하고 싶지는 않았고, 혼자 할 수도 없는 상황에 빠졌던 내가 선택한 방법은 바로 '동아리'였다.

대학원생과 동아리? 누군가는 이 조합이 마치 '아이스 핫초코'처럼 함께할 수 없는 두 단어가 함께 있는 것이라고 생각할지도 모르겠다. 사실 그 생각이 그렇게 틀린 것도 아닌 것이, 대학원생들을 힘들게 만드는 몇 가지 중요한 요소 중 하나가 그들의 시간이 더 이상은 온전히 그들의 것이 아니라는 점이기 때문이다. 시간적인 여유가 어느 정도 있던(물론 이것도 사람에 따라 다르겠지만) 학부생 시절에나 할 수 있는 것이 동아리 아닌가? 라고 생각하는 대학원생들이 많은 것은 자극히 당연할 것이다. 그렇지만 그러한 일반적인 상황에서 벗어나 있는 무언가를 하고 있는 한 사람으로서 나는 대학원생으로서 동아리 생활을 통해 얻을 수 있는 것이 분명히 있음을 느낀다. 그래서 내가 이 글을 통해 말하고 싶은 것은 간단하다. 내가 즐겁게 동아리 생활을 하고 있는 것을 자랑하는 것! 다른 많은 대학원생 분들에게 내가 가진 활력 공급원을 보여주고 싶은 마음이다. 그래서 많은 사람들이 이 방법에 매력을 느끼게 된다면 더 좋을 수도 있고.

나는 현재 두 개의 동아리에서 활동하고 있다. 그리고 재미있게도, 이 두 개의 단체는 둘 다 동아리이지만, 세부적으로 관찰해 보면 다른 점을 많이 가지고 있다. 이는 각 동아리가 하는 일, 동아리의 구성원의 특성 등 여러 요소에 의해서 생기게 된 각자의 특징 때문일 것이다. 물론 제일 중요한 것은, 둘 모두 매력적인 동아리라는 것이고, 그렇기에 여러분에게 이 두 단체에 대해 소개해 보려고 한다.



KAIST 대학원 밴드 AdliB
2014년 2월 홈커밍데이 행사

○○○ KAIST 대학원 밴드 AdliB

내가 현재 활동하고 있는 두 개의 동아리 중 먼저 소개할 동아리는 KAIST 대학원 밴드 AdliB이다. 아마 많은 KAIST 구성원들이 잘 모르고 있는 단체가 아닐까 생각한다. AdliB은 20개가 채 되지 않는 대학원 동아리 연합회 소속 동아리 중, 유일한 밴드 동아리이다. KAIST 학부 동아리 연합회 소속의 밴드 동아리가 7개나 되는 것을 생각해 보면 확실히 학부에 비해 소수의 사람만이 밴드 활동을 하고 있는 것임을 알 수 있다. 이러한 숫자의 차이에서도 학부생과 대학원생에게 동아리라는 것이 가지는 의미가 다르다는 것을 볼 수 있지 않을까 생각이 든다. 여하튼 AdliB은 구성원의 거의 대부분이 대학원생이며, 그 외에도 일부 고학년 학부생으로 이루어져 있다. 그리고 이들의 대부분은 학부 때 밴드 동아리를 이미 경험해 본 밴드 유경험자가 대부분이다. 공연을 하는 것은 약간 마약같은 면이 있어서(몸에 나쁘다는게 아니다), 한 번 그 즐거움을 경험하면 쉽게 끊을 수 없는 부분이 있는 것 같다. 그리고 그 열정과 의지를 대학원에 와서도 놓지 못한 사람들이 AdliB에서 공연에 대한 열정과 의지의 불꽃을 유지해나가고 있는 것이다. 이처럼 AdliB은 탄생부터 지금까지 가지고 있는 고유의 특성 - 대학원생들에 의해 만들어지고 대학원생들에 의해 유지되는 동아리라는 것 - 으로 인해 몇 가지 독특한 성격을 가지고 있다. 우선 다들 각자의 세션(악기)에 있어 완전한 초보자가 없고, 밴드 경험이 있어 학부 밴드에 비해서 더 빠른 출발점에서 시작하는 것이 가능하다. 즉, 어느 정도의 공연 퀄리티를 만들어 낼에 있어서 일반적으로는 학부 밴드 동아리보다 짧은 시간에도 가능하다는 것이다. 그리고 또한 우리는 서로가 대학원생으로서 힘든 일상을 보내고 있다는 것을 알고 있고, 그렇기에 우리가 학부 때만큼 밴드 활동에 시간을 투자할 수 없다는 것도 알고 있다. 따라서 서로 이러한 점을 배려하고, 동아리 활동의 시간적 밀도를 더 높게 유지하며 활동을 할 수 있는 것 같다.

그렇다면 이러한 요소가 다 고려되면 그냥 일주일에 한두번 모여서 합주만 하는 팀이지 그게 동아리냐라고 누군가 물을 수 있을 것 같다. 동아리는 각 동아리가 가지고 있는 목적을 함께 하는 것 이외에도 사람들이 모여서 함께하는 다양한 활동에서 의미를 가질 수 있기 때문이다. 그리고 다행스럽게도, AdliB은 이러한 점들도 놓치지 않기 위해 여러 가지 활동을 한다. 합주 후에 시간이 되는 한 모임을 가지며, 계절마다 시간을 내어 MT를 가기도 한다. 그리고 그러한 정기적인 일정 외에



AdliB 2014년도 여름 MT



AdliB 2013년도 공연



도 자주 모여 밥도 먹고, 시간을 가지기도 한다. 여기서 재미있는 것은, 이러한 '동아리적'인 활동들에 있어서도 대학원생의 모임스러운 느낌이 많이 난다는 것이다. 글로 표현하기에는 나의 표현력이 지극히 부족하여 그 차이를 설명할 수는 없지만, 모임을 가질 때마다 드는 생각은 노는 것에 있어서도 대학원 동아리라는 점이 종종 느껴지는 순간이 있다는 것이다. 대학원생을 만나면 대학원생이라는 것이 느껴지는 것처럼, 이 단체에서는 대학원생의 향기가 느껴진다고 할까. 이게 좋은 것인지 나쁜 것인지는 모르겠지만.

이러한 특징 속에서 AdliB은 학부 동아리들과 비슷한 궁극적인 목표를 가지고 오늘도 연습을 계속하고 있다. 그것은 바로 공연! 사람들 앞에서 우리가 연습해온 것들을 보여주는 시간! 앞에서 말한 바와 같이, AdliB에서 활동하는 대학원생들은 비록 학부 때 동아리에 투자하던 만큼 시간을 내지는 못하지만, 그래도 음악과 공연에 대한 열정을 놓지 못해 아직도 동아리 활동을 하고 있는 사람들이다. 그렇기에 AdliB 사람들은 공연하는 그 순간만을 기다리면서 연습을 하고, 시간을 예전보다 훨씬 '쪼개어' 투자하고 있는 것이다. 이러한 면을 듣고 보면 대학원 밴드 동아리도 궁극적인 측면에서는



AdliB 2013년도 공연 후

사실 학부 음악 동아리들과 전혀 다를 바가 없다. 정리해보면, AdliB은 우리가 알고 있는 학부 동아리의 모습이 대학원생에게 맞게 최적화되는 방향으로 변화한 것이라고 말할 수 있을 것 같다. 동아리의 일정과 기타 등등은 대학원생 구성원들의 사정을 고려하여 변화하지만, 기본적인 부분에서는 학부생일 때의 마음을 잊지 않고 있는 사람들이 모여 있는 곳. 그것이 대학원 동아리 AdliB의 모습이라고 생각한다.

○●○ KAIST 스위밍팀 가오리

한편, 내가 하고 있는 또 다른 동아리는 KAIST 스위밍팀 가오리이다. 아마 AdliB보다는 KAIST 구성원들에게 훨씬 익숙한 단체가 아닐까 생각된다. 가오리는 이름에서도 알 수 있고, 많은 KAIST 구성원들이 이미 잘 알고 있듯이 수영 동아리이다. 수영을 좋아하는 사람들이 모여 엄격한 훈련을 하면서 자신을 성장시키는 동아리. 'Break your limit'을 동아리의 핵심 정신으로 삼고 있는 멋지고도 무서운 곳이다. 수영 동아리이기 에 하는 활동은 사람들이 생각하는 것에서 크게 벗어나지 않는다. 수영 훈련을 하고, 수영 대회에 나가기도 하고, 동아리 사람들끼리 MT를 가기도 하고, 그 외 다양한 동아



KAIST Swimming Team 가오리 2014년도 딸기파티

리 행사를 진행하기도 한다.

그런데 가오리에 대해서는 어째 조금 유명한 점들이 몇 가지 있지 않은가 생각한다. 아마도 가장 유명한 것은 새벽에 하는 새벽 훈련이 아닐까? 학기 중에는 6시 10분, 방학 중에는 5시 40분부터 시작되는 가오리의 새벽훈련은 올빼미들이 유난히 많은 이 학교에서는 유난히도 부각되는 요소가 되고 있는 것 같다는 생각을 한다. 물론 그걸 제외하고 생각해도 이게 충분히 힘들고 고될 수 있는 요소라는 점에는 변함이 없지만 말이다. 새벽에 수영이라니. 쉽게 상상할 수는 있지 않은가! 이 새벽 훈련을 필두로, 소위 뽀빠하고 힘든 훈련 등을 통해 가오리의 이미지는 많은 사람들에게 '먼 세계'의 일처럼 인식되게 되었다고 생각한다. 지금 가오리의 일원으로서 생각하면 미묘한 감정이 드는 표현이지만, 가오리에 들어오기 전의 KAIST 학생으로서의 나 또한 그렇게 생각했으니 다른 사람들도 그랬었지 않겠는가 싶다. 아니, 대부분 그랬으리라고 확신할 수 있다.

가오리는 앞에서 소개한 AclB과는 다르게 학부 동아리 연합회에 소속된 동아리이다. 물론, 학부 동아리 연합회 소속의 동아리에서 학부생만 활동해야 한다는 규정은 없다. 그렇기에 내가 지금 이런 글을 쓰고 있을 수 있는 것이니까. 하지만 학부 동아리인 가

오리는 대학원생에 의해 만들어지고, 대학원생의 생활이 중심에 놓여져 움직이는 AdB과는 다를 수 밖에 없다. 가오리에는 오랫동안 전해져 내려오는 규정과 규율이 존재한다. 그리고 그 규정과 규율은 특별한 상황이 아니어서는 변할 수 없다. 가오리의 일원이 되면 가장 확실히 느낄 수 있는 가오리의 매우 중요한 가치는 약속과 규칙의 중요성이다. 새벽훈련을 한다는 사실 자체보다 더 중요한 것은 약속으로 정해진 새벽훈련의 시간을 지키는 것이다. 이러한 요소는 사실 대학원생의 입장에서 봤을 때 굉장히 바람직한 요소이다. 사실 새벽부터 생활하는 규칙적인 패턴을 몸에 익히는 것은 학부생과 대학원생을 막론하고 무조건 도움이 되는 것이니까. 하지만 이것을 구성원들이 따르도록 만드는 것은 확실히 대학원 동아리보다는 학부 동아리에서 좀 더 가능한 일이라는 생각이 든다.



가오리 2014년도 홀커밍 수영 행사 후



가오리 새벽 훈련 후 수영장 앞에서

여하튼 가오리는 앞에서 말한 가오리만의 고유한 여러 문화를 가지고 있다. 그러한 것들이 가져다 주는 가오리의 정말 좋은 요소는 구성원들간의 유대감이 엄청나게 강해진다는 것이다. 학교를 다니면서 서로를 만나는 시간이 정말 많고, KAIST의 일반적인 생활 패턴과는 조금 다른 가오리 부원들만의 생활 양식은 가오리 부원들끼리 빠른 시간에 많이 가까워지게 하는 데에 크게 일조하고 있다. 많은 크고 작은 동아리 행사들이 종종 열리고, 많은 사람들이 참여하고 즐기고 사진을 찍으며 그 유대감을 계속 키워나간다. 물론 어느 동아리나 이런 면을 가지고 있겠지만, 가오리의 그것은 개인적인 감상으로는 조금 더 특별한 면이 있는 것 같다. 당연히 좋은 쪽으로, 대학원생으로서 동아리 활동을 한다는 것은 분명 컵라면에 물 붓듯이 쉽게 할 수 있는 것은 아니다. 동아리가 줄 수 있는 많은 장점들을 알더라도 자신의 본업인 학업, 그리고 연구와 병행할 수 없다면 그것을 취하는 것은 불가능할 것이다. 그런 면에서는 내가 꽤나 운이 좋은 사람이라고 생각할 수도 있다. 하지만 나 자신, 그리고 주변 사람들 중 나처럼 동아리 활동을 자신의 돌파구로 쓰는 일부 대학원생들의 모습에서 나는

대학원생에게 동아리 활동이 가져다 줄 수 있는 큰 긍정적 요소들이 분명히 있다는 것을 느낄 수 있었다.

물론, 대학원생은 대학생과는 다르다. 대학생이 가지는 학생으로서의 자유를 누리기엔 대학원생은 반은 사회인에 가깝기 때문이다. 하지만 나는 대학원생들이 아직 스스로가 학생임을 조금 더 자각하고 사는 것도 스스로에게 좋은 방향이 될 수 있지 않을까 생각하고 한다. 고작 석사과정에 있는 학생이 말하기엔 너무 건방진 말이지만, 그래도 아직은 무언가 재미있어 보이는 것에 시간을 투자하고, 좋은 사람들을 더 만나가는 것이 필요한 시기가 아닐까 하는 생각. 이 글이 다른 대학원생 분들에게 좀 설득력 있는 글이 될지는 자신이 영 없지만, 저런 생각을 잠시나마 잊고 살아왔던 분들이 다 시금 그런 생각을 떠올려보는 계기가 될 수 있길 바라며 글을 맺어보려 한다.



가오리 2014년도 여름 MT



02

지구상에서 사람의 손으로 건설된 것 중 달에서 볼 수 있는 유일한 건축물인 ‘만리장성’

Part2

자유기고 카이스트 대학원 라이프 스타일연구소(카이스트,익명)	074
국책연구소 한국건설기술연구원	082
기업 삼성전기	088
칼럼 배정원 소장 행복한성문화센터	096
연구소개 라문우(포스텍,기계공학과)	100
기업 LS전선	104
자유기고 카이스트 대학원 인권센터	112
칼럼 손리의 운동 프로그램 소개	116
자유기고 남태식(포스텍,물리학과)	118

Would you be my girl friend?

KAIST 라이프스타일연구소와 함께하는

산장데이트 시즌2, 그 뒷이야기!

글 • 카이스트 대학원 라이프 스타일연구소

mail • dlekgfhf@kaist.ac.kr



안녕하세요? KAIST 대학원 총학생회 라이프스타일연구소입니다. 지난 7월 19일부터 1박 2일간 솔로들을 위한 특집기획, '산장데이트' 시즌2가 진행되었습니다. 그 현장으로 함께 가보실까요?

산장데이트란?

'산장 데이트'는 KAIST 대학원생들이 1박 2일동안 새로운 20명의 인연을 만나 함께 즐기는 여행 프로그램입니다. KAIST라이프스타일연구소에서는 대학원생들의 주말 여가 활동에 도움을 주고자 '문화버스'를 기획해, 많은 호응을 불러 일으키고 있습니다. 하지만 주로 커플들만 이용하고 있어, 혼자 갈 수 있는, 새로운 사람들을 만나 함께 즐길 수 있는 문화버스는 없을까 고민하다가 2014년 1월에 처음으로 '산장데이트'를 기획하게 되었습니다. 그리고 7월에 새로운 여행문화를 만들어가는 소셜 벤처, "프렌트립"(<http://frientrip.com/>)과 함께 시즌2로 업그레이드 되어 돌아왔습니다. 이 기회를 통해 친구도 사귀고, 인연도 만날 수 있다면 1석 2조겠죠!

산장데이트 시즌2 소개

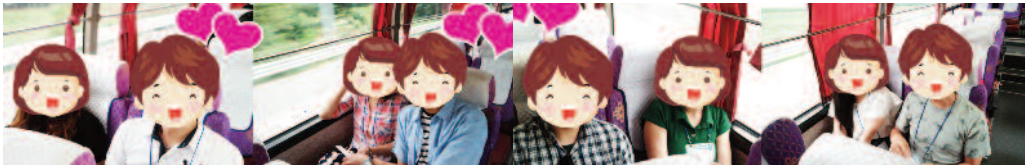
- 행사 일시 : 2014년 7월 19일(토) ~ 20일(일) (1박 2일)
- 장소 : 강원도 횡성 천문인 마을
- 프로그램 : 별자리 관측 등 다채로운 프로그램
- 대상 : 현재 교제하고 있는 이성이 없는 KAIST 대학원생
- 참가비 : 3만원



Episode 1.



때는 12시! 참가자들이 버스를 타기 시작했습니다.
대전부터 횡성까지 2시간 30분이 넘는 긴 여정에
잠만 잘 수는 없겠죠!
모든 참가자와 한번씩 대화를 해봤으면 좋겠다는
작년 피드백을 반영해, 자리를 바꿔가며
대화를 나눌 수 있는 "이야기는 버스를 타고"라는
프로그램을 진행하였습니다.



대화에 푹 빠져있는 참가자분들~~!



남는 시간을 이용해서, 마지막에 이어질 상대방에게 편지를 써보는 시간도 가졌어요~!

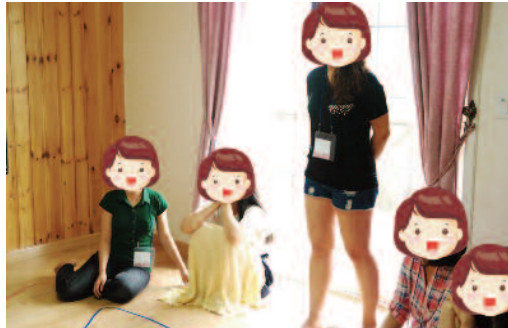
Episode 2.



그리고 도착한 곳은 콧푸루 펜션!
해가 창창하게 떠있는 낮부터 별을 볼 수는 없잖아요~! 서로
에 대해 좀 더 알아보기 위해,
자기소개 시간과 단체 게임프로그램이
진행되었습니다.



진짜 사나이, 남자3호분이
자기소개 첫 스타트를 끊었어요~!



유쾌했던 여자3호분의 자기소개!



게임 시작 전에 작전을 짜는 참가자들~!



두구두구...! 이 게임의 승자는 과연 누구일까요?
다른 팀들도 매의 눈으로 게임을 지켜보고 있어요.

진지한 분위기를 부담스러워하는 여자 참가자들이 많아서,
이번에는 시존보다 좀더 부드럽고 편안한 MTT같은 분위기에서 게임을 즐겼답니다.

Episode 3.



다음으로는 바베큐 타임!
지금 봐도 너무 맛있어 보이네요~!



아니 이것은!!!
팔로만 든던 횡성 한우?!



횡성에 오면 한우를 먹어야 된다는 남자1호님의 강력한 요구에 횡성한우를 준비했습니다.
돼지고기에 곁들여먹는 상추 느낌의 맛만 볼 수 있는 만큼의 양만 준비해달라고 하시는데, 참 어려웠어요^^
그래도 1호님 덕분에 참가자들 모두 횡성한우를 맛볼 수 있는 기회를 얻었네요!

Episode 4.



저녁 식사 이후에는 오늘의 하이라이트!
천문인 마을에서 천문대 관측 프로그램이
진행되었습니다.
천문인 마을은 인공적인 불빛이 적어
별이 잘 보이는 별빛보호지구로 지정된 천문대입니다.
관측에 앞서서 천문 관측에 대한
간단한 교육을 받았습니다.



북반구와 남반구의 별자리,
여름별자리와 은하수 등에 대해서 배웠는데요!
캐나다나 북유럽에서 볼 수 있는 오로라는 꼭 친구도
아니고 가족도 아닌 연인이랑 둘만 가야 한다고
강조하셨던 것이 제일 기억에 남네요~!

강의를 경청하는 참가자들! 역시 공대생 아니랄까봐, 강연이 끝나고도 질문이 끊이지 않았어요.
우주, 그리고 별의 세계는 정말 무궁무진하고 끝이 없네요!



다음으로는 육안으로 여름의 대표 별자리를 관찰하고,
돛에 들어가서 천체망원경으로 토성을 관찰했습니다.
절반 정도 보았을 때 조금씩 비가 내리기 시작했지만,
운이 좋아서 참가자 전부 토성의 띠를 선명하게
볼 수 있었습니다. 날씨가 흐려서 걱정했는데
참 다행이었어요~! 하지만 남은 건 심형사진뿐.....!!!



그래도 천문대 담당자 분이 별을 더 보여주지 못해
참가자들보다 더 아쉬워하셨어요.
대전에 있는 시민천문대에 방문하거나,
천문인 마을에 날씨 맑은 날 다시 꼭 오라고 하셨답니다.

그리고 다시 숙소로 돌아와 뒷풀이를 했어요~! 밤새 열기가 정말 뜨거웠답니다.

Episode 5.



둘째 날 아침이 밝았습니다.
여러분도 마스터 셰프 코리아를 즐겨보시나요?
둘째 날 아침에는 5명의 스텝들이 평가단이 되어,
아마추어 셰프 코리아가 진행되었습니다.
장보기 제한 금액은 3만원!
참가자들은 세 개의 팀으로 나뉘져 메뉴를 정하고,
팀 별로 장을 보러 갔습니다!
열심히 요리를 하는 참가자들~!



라면을 맛있게 끓이겠다던 참가자들이 갑자기 승부욕에 불타서,
닭도리탕에 오삼불고기, 복어국이 곁들여진 엄마의 밥상을 선보였는데요!
지취경험을 통해 쌓인 참가자들의 요리실력이 정말 놀라웠어요~~! 비주얼을 함께 감상해보실까요?

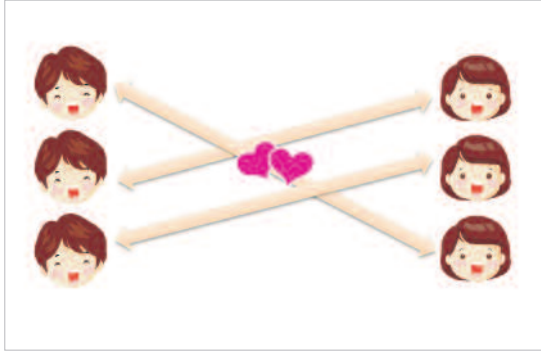


시식을 하고 있는 스텝들!



정말 너~~무 맛있어서 1,2,3등을 가리기가 너무 어려웠는데요.
전날 뒤풀이의 여파 때문인지, 복어국 팀이 1등을 했네요~!
나머지 음식은 모두다 뜨여 폭풍흡입을 하였다는...!

Episode 6.



뒷정리를 마치고 최종선택이 진행되었는데요~~~
두구두구두구!!! 서로의 마음이 같은 곳을
가리키는 커플은 얼마나 될까요?



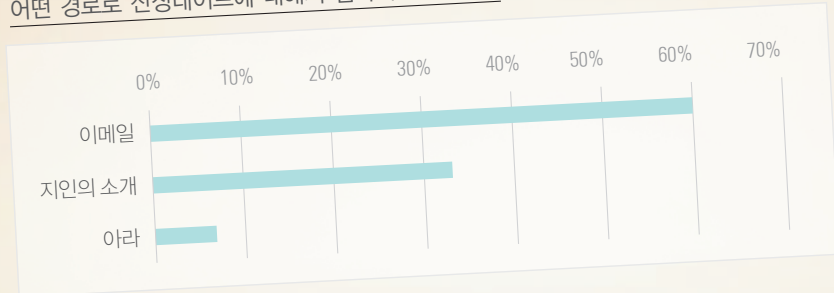
작년처럼 또 세 커플이 탄생하였답니다!
시즌에서 눈이 맞은 커플 한 쌍은
학교 곳곳에서 목격되고 있다는 제보가 들려오는데요,
시즌2 참가자들 사이에도 좋은 소식 들려오길 바랍니다.

참가자들의 마지막 단체사진으로 뒷이야기를 마무리하려고 해요~!
뒷이야기 다음에는 산장데이트 참가자들의 설문조사 결과가 이어집니다.

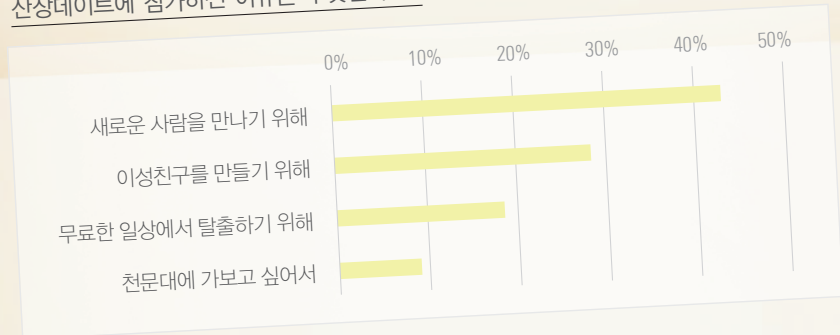


지금까지 카이스트 대학원 총학생회 라이프스타일 연구소였습니다.
앞으로도 재미있는 프로그램으로 대학원생 여러분이 즐길 수 있는
활기찬 캠퍼스를 만들어갈게요~!
많은 관심과 참여 부탁드립니다~!

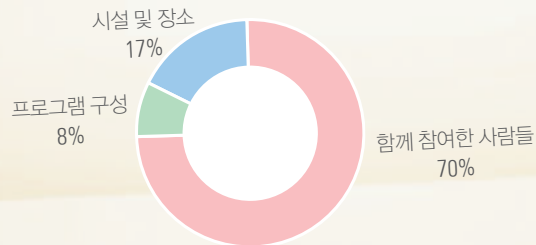
어떤 경로로 산장데이트에 대해서 접하게 되셨나요?



산장데이트에 참가하신 이유는 무엇인가요?



산장데이트에서 가장 마음에 들었던 것은 무엇인가요?



산장데이트를 이용하면서 좋았던 점을 적어주세요.

“내가 누구인걸 떠나서 사람들을 만날 수 있어서 좋았습니다.”

“우리 과 이외의 사람들을 만날 수 있어서 좋았습니다~”

“시설이 좋았고, 스텝 분들도 너무 친절해서 좋았어요.”

“음식도 맛있고 천문대 간 것도 좋았고요. 초대된 사람들 참가자들이 모두 활발해서 금방 친해
질 수 있었고 어색하게 놀지 않아서 좋았습니다.”

“천문대에서 좋은 경험해서 즐거웠습니다;)”



한국건설 기술연구원

인터뷰 • 지반공학연구부
수석연구원 장일한



Q 현재 근무하고 계신 회사(연구소) 및 부서는?

현재 경기도 고양시 일산에 위치한 한국건설기술연구원의 지반공학연구부(Geo-인프라연구실)에서 수석연구원으로 근무하고 있습니다.

Q 어떤 일을 하고 계신지 대학원생들에게 소개해 주신다면?

국가 사회간접 자본의 근간이라 할 수 있는 대형 건설 분야에서 다양한 현장의 요구에 부응하는 신기술 개발뿐만 아니라, 차세대 건설 분야 먹거리가 될 수 있는 신수종 분야 발굴에 주력하고 있습니다. 자세히 설명 드리자면, 대형 해상 공사(조장대 교량, 해상풍력발전기 등)에서 발생할 수 있는 기초(foundation) 안정성 또는 해저 지반의 침식(scouring) 문제 등의 현장 애로기술에 대한 대안과 솔루션을 제시함과 동시에, 미생물과 그 부산물을 이용한 건설재료 개발, 나아가 우주개발 시대를 대비한 원천기술 확보를 위해 한국형 월면토(regolith) 개발과 지반공학적 거동 분석에 대한 연구들을 수행하여 차세대 수요 기술을 직접 발굴하고 있습니다.



Q 현재 근무하시는 회사(연구소)를 최종 선택하게 되신 동기는?

대학원에서의 연구가 주로 이론과 실험에 의존한 반면, 연구 결과를 이용한 실증 연구가 부족함을 늘 느끼던 중, 국내 유일의 건설분야 정부출연연구기관인 한국건설기술연구원에서 Up-scale, Practical application에 대한 갈증을 해결할 수 있을 것이라는 생각을 하게 되었습니다. 특히, 제가 전공한 지반공학 분야 외에도 구조, 도로, ICT, 환경, 건축, 수자원 등 다양한 전공을 가진 연구자들이 함께 모여 있어 평소 융복합 연구에 관심이 많던 저에게 최적의 연구 환경이라 생각하여 지원하게 되었습니다.

Q 근무 전에 가지셨던 회사(연구소)의 이미지와 실제 오셔서 근무를 하시면서 생긴 회사(연구소)의 이미지차이는?

연구원 채용에 지원할 당시 주변에서 많은 분들이 만류 했었습니다. 정부출연 연구기관이라는 곳이 본업인 연구보다는 과제 기획과 발주, 그리고 관리에 치우쳐 있다고 말이지요. 실제로 와보니 워낙 각종 국책사업 및 대형 R&D 프로젝트를 기획하고 제안하는 기능이 크기 때문에 자연스럽게 실제 연구 진행에도 깊이 관여함을 느낄 수 있었습니다. 다만, 정부출연연구기관에서 연구를 하느냐, 못하느냐는 환경의 영향이 아니라 본인 자신의 의지임을 확인하게 되었습니다. 연구 환경과 인프라는, 특히 연구 관련 장비의 수와 규모는 일반 학교와는 비교할 수 없으니, 얼마나 명확한 청사진과 로드맵을 갖고 연구원 생활에 임하느냐에 따라서 그 결과는 천차만별일 것 같습니다. 정리하자면, 연구자로서의

저에게 더 큰 기회와 도약을 제공하고 있다고 생각합니다.

Q 회사(연구소)에서 근무하시면서 가장 좋았던 점은 무엇인가요?

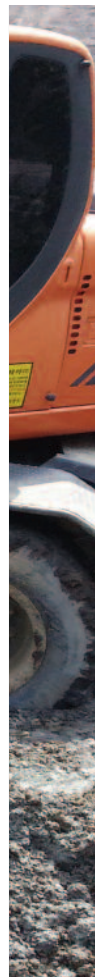
학교에서는 접할 수 없었던 다양한 정보와 지식을 접할 수 있어서 좋았고, 무엇보다 새로운 연구분야를 개척하고 구체적으로 현실화 시키는 “기획”에 대해 많은 경험을 쌓을 수 있었던 점이 좋은 것 같습니다. 또한, 스스로 연구책임자가 되어 나의 연구를 하나부터 열까지 직접 설계하고 수행하는 과정을 통해 연구수행에 대한 애착과 열정이 더 깊어진 것 같습니다.

Q 지금까지 근무하시면서 가장 기억에 남는 점은 무엇인가요?

입사 1년차 신입 연구자임에도 불구하고, 연구원 전체의 새로운 연구분야 발굴사업 (일명, “No Fear” Project)에서 대상을 차지하여, 우수연구자의 영예와 함께 제가 제안한 새로운 연구분야(미생물 부산물을 이용한 수중 지반의 침식 저항 향상 기술)에 대해 안정적인 연구 재원을 확보하게 된 일이 가장 기억에 남네요.

Q 일하시면서 가장 보람을 느끼셨을 때는?

아무래도 오랜 기간 시행착오와 실패를 반복했던 실험이 마침내 가시적인 성과를 냈을 때와, 관련 연구 결과물들이 해외저널에 게재될 때나 특허로 등록될 때 매우 큰 보람을 느낍니다. 이 밖에 새로운 시험 장비를 구축하거나, 오래 전에 구비되어 방치되었던 시험장비를 다시 되살려 시험 가동에 성공할 때도 매우 뿌듯합니다.





Q 회사(연구소) 분위기는 어떤가요? 회식이라든가 기타 회사(연구소)만의 독특한 문화라든가?

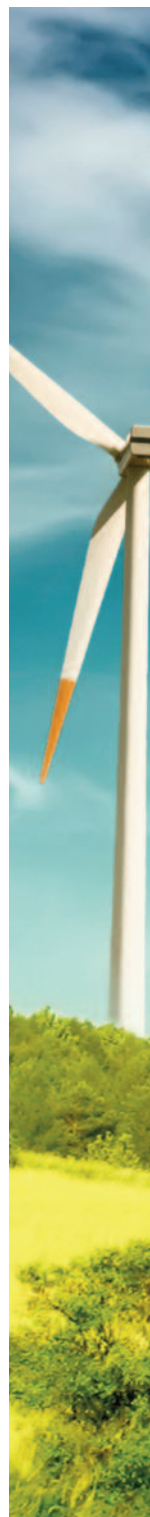
아무래도 건설 분야 정부출연기관이고, 전체 직원수도 1000명에 육박하기 때문에 조직문화를 많이 강조하는 곳인 것 같습니다. 문화행사도 자주하고, 각종 사내 복지 이벤트들뿐만 아니라, 크고 작은 체육 및 화합행사들이 있습니다. 특히 1년에 한번씩 연구원 식구 전체가 1박2일 단체워크숍을 가는 것이 매우 인상 깊었습니다. 회식 문화는 매우 건설적으로 스케줄이 체계적인 것이 특징인 것 같습니다. 건설 분야에는 “공정관리”가 매우 중요한데, 그걸 반영하듯 시간과 장소, 이동 동선 등을 늘 미리 계획하여 일사불란하게 움직이는 것이 재미 있습니다.

Q 10년 후의 모습은 어떤 것이라고 생각하시는지요?

현재 한국건설기술연구원은 미래의 전략을 국가건설기술표준화, 신태형연구, 미래 수요 기술 개발에 초점을 맞춰 중장기 전략을 수립하고 있습니다. 10년 후에는 지금보다 더 발전된 모습을 보일 것이라고 생각합니다. 특히, 통일에 대비한 SOC 복원/개선 기술, 해외 맞춤형 기술 등에서 많은 강점을 보일 것으로 보이고, 국내는 물론 세계적으로도 드물게 국한지, 월면 관련 건설 기술에 대한 활발한 투자가 이루어져 지금보다 더 많이 국민들의 삶에 친숙한 연구원이 되지 않을까 싶습니다.

Q 대학원에 재학 중인 과학기술계 후배들에게 꼭 하고 싶은 이야기가 있으시다면?

꿈을 꾸고, 갈망하는 바가 있다면 그 것을 위해 자기의 모든 최선을 다 하주세요. 10명의 사람 중에서 역사적으로 뛰어난 업적을 남긴 1명은 절대 천재이거나 운이 좋아서가 아니라, 누구보다도 강한 열정과 그에 수반되는 노력을 한 사람이라 생각합니다. 지금 잠깐 힘들어도 주저하지 말고 크게 숨 한번 고르고 다시 달려갑시다. 꼭 연구를 말하는 것이 아닙니다. 내가 진심으로 좋아하고 최선을 다할 수 있는 일을 찾아 하루하루 매진하다 보면, 어느새 1년, 5년 전과 많이 달라진 나 자신을 확인할 수 있을 것입니다.



국토 미래가치를 창출하는 한국건설기술연구원

KOREA INSTITUTE of CONSTRUCTION TECHNOLOGY

30년의 땀과 열정으로 세계 선도형 연구개발
사회이슈 해결형 연구수행 통한 국민안전 확보 및 행복실현
중소기업 지원 통해 창조경제 실현에 기여

한국건설기술연구원은 1983년에 개원한 과학기술계 정부출연연구기관으로서 건설 및 국토관리 분야의 원천기술 개발과 성과확산을 통해 정부정책 지원, 편리하고 안전한 고품격 국토조성, 국가현안과 사회이슈 해결을 위해 지속적으로 노력하고 있습니다. 특히 최근에는 건설기술의 융·복합 및 선진화 추세에 부응하고 국토의 과학적 관리 분야로 연구범위를 확대하고 있습니다.

우리 연구원은 건설·국토 기술 분야의 싱크 탱크(Think Tank)이자 액트 탱크(Act Tank)로서 역할과 기능 확대를 위해 2013년에 녹색건축센터, 글로벌기술협력센터, 국가건설기준센터를 설립·운영하고 있습니다.

2013년에는 세계 수준의 연구원으로 도약하기 위해 연구 인프라 구축 및 활성화에도 주력하였습니다. 국가핵심시설인 도로, 하천, 건축 등과 관계된 기술에 대해 실제 규모로 검증할 수 있는 'SOC(사회간접자본) 실증연구센터' 조성사업 기공식을 2013년 11월에 갖고 1단계 사업을 착수하였습니다. 또한 경기도 화성의 화재안전연구센터가 국내최고의 '원스톱 화재전문 연구센터'로서 역할을 할 수 있도록 일산 본원의 방내화 시험시설을 이전하였고, 국토기술 분야의 연구영역을 확장할 'SOC통합관리센터'가 2013년 11월에 일산 본원 내에 문을 열었습니다.

한국건설기술연구원은 세계수준의 연구성과를 창출하기 위해 노력하였습니다. 2013년에는 탁월한 연구성과를 창출해 과학기술·산업계에 크게 기여하고 연구원의 명예를 드높인 스타연구자 2명을 선발하였고, 2013년에도 한국건설기술연구원의 WBT 2건을 선정하였습니다. WBT란 연구원이 보유한 세계최고기술(World Best Technology)을 의미하는 것으로, 연구원이 개발하고 보유한 기술을 대상으로 기술분야별 외부전문가의 객관적 평가를 통해 지난 2012년부터 WBT를 선정해 오고 있습니다.

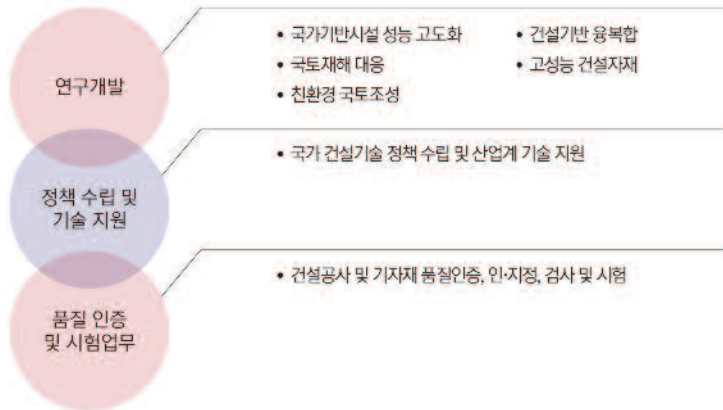
지난 30년간 한국건설기술연구원이 국내 유수의 건설·국토기술 종합연구기관으로 자리매김할 수 있도록 지켜봐 주시고 격려해 주신 산·학·연·관 관계자 여러분께 감사를 드립니다. 앞으로도 우리 연구원이 고유임무에 맞는 창조경제 실현에 앞장서고, 나아가 국토과학기술 분야 세계 최고 연구기관으로 도약할 수 있도록 많은 성원을 부탁드립니다.

임무 기능 및 연혁

■ 임무 (정관2조)

건설 및 국토관리 분야의 원천기술 개발과 성과 확산을 통해 건설산업 발전과 국민 삶의 질 향상 및 국가경제·사회 발전에 기여

■ 기능 (정관4조)



■ 연혁

1980's

- 1983. 6. 재단법인 한국건설기술연구원 개원
- 1988. 1. 건설부 산하 정부출연연구기관으로 승계

1990's

- 1997.11. 연구원 신청사 준공 및 이전 (경기도 일산)
- 1999. 1. 국립건설시험소와 통합

2000's

- 2006. 4. 화재안전연구센터 준공(경기도 화성)
- 2009. 9. 하천실험센터 준공(경북 안동)

2010's

- 2013. 4. 미래창조과학부 산하 산업기술연구회 소관 정부출연연구기관으로 승계
- 2013. 6. 연구원 개원 30주년
- 2013.11. SOC실증연구센터 조성사업 기공식 (경기도 연천)

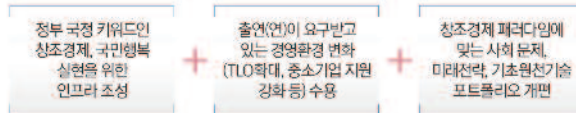


비전 및 발전전략



발전전략

추진방향



전략목표

국민과 소통하는 사회이슈 해결기술 개발	▶건강한 국토	▶안전한 국토	▶쾌적한 삶
신산업 창출형 미래전략기술 개발	▶스마트 건설산업 ▶미래 건설산업	▶청정 건설산업 ▶해위 건설산업	▶신소재 건설산업
기관 고유 기초·원천기술 개발	▶진단·해석·설계 선진화 ▶시설·장비·시공 고도화 ▶건설시스템 글로벌화 ▶미래 기초·원천		
기술사업화 및 창조형 중소기업 육성	▶기술사업화 및 창업 활성화 ▶중소기업 협력 강화		
창조·선도형 기관운영	▶창의 연구역량 강화 ▶사회협업해결 지원 사회공헌	▶창의 연구환경 조성	

Samsung Electro-Mechanics

세상을 바꾸는 새로운 가치의 시작

Small is the New Big

현재 근무하고 있는 부서 및 본인의 업무에 대해서 소개해 주세요. 저는 삼성전기 중앙연구소 AMD 측정분석그룹에서 근무하고 있습니다. 측정분석그룹은 각종 재료와 제품의 물성/구조/화학적 성질들을 밝혀내는 곳이며 저는 물질 표면과 계면의 성질을 측정하고 분석하는 업무를 맡고 있습니다.

삼성전기를 선택하시게 된 이유를 설명해 주시겠어요? 소비자들의 선택을 받기 위해, 디자인과 트렌드에 민감하게 움직여야 하는 완성품 제조 회사보다 기기를 구성하는 핵심 부품을 만드는 삼성전기와 같은 회사가 기술력 확보에 더 힘쓸 것이라고 판단하였습니다. 기술 수준이 곧 경쟁력인 회사는 기술 개발의 주체인 연구원을 존중하고 필요한 지원을 아끼지 않을 것이라고 생각했습니다. 또한, Samsung Electro-Mechanics 라는 이름이 말해주듯 기계 공학적 전문성을 중요시 하는 회사라는 점 역시 제 전공과 잘 맞을 것이라고 판단되었습니다.

회사에서 근무하시면서 가장 즐겁고 보람 있었을 때가 언제였나요? 연구한 결과가 실제로 생산되는 제품들에 적용이 된다는 사실이 가장 즐겁고 보람된 일입니다. 사람들이 매일 사용하는 수많은 전자기기에 제 노력의 결과물이 작게나마 자리잡을 수 있다는 것은 큰 기쁨입니다. 물론, 회사의 손익에 연결된 일이라 부담감도 생기지만 그런 긴장감이 삶을 더 건강하게 살 수 있게 해준다고 느낍니다.

본인만의 특별한 WORK&LIFE BALANCE 방법이 있나요? WORK&LIFE BALANCE 중심에는 자율출퇴근제가 있습니다. 누구나 하루, 하루 컨디션이 다르고 개인적인 일도 예기치 않게 생기게 될 것입니다. 이럴 때, 매일 똑 같은 시간

에 정해진 일을 한다면 당연히 능률도 떨어지고, 업무가 끝난 뒤의 개인생활도 만족스럽지 않을 것입니다. 급한 개인 용무가 생겼을 때는 눈치보지 않고 일찍 퇴근하기도 하고, 집중이 잘되어 업무를 하고 싶은 날은 늦게까지 업무를 보기도 합니다.

박사과정 중 연구분야와 현재 연구분야와의 연관성이 높은가요? 저는 박사과정 동안 고체 표면의 젖음성(wettability)과 거칠기(roughness)가 액체와 접촉 시 어떤 영향을 주는지에 대해 연구했습니다. 현재 제 업무와도 밀접한 관련이 있는 분야입니다. 제품과 그것을 구성하는 재료들의 표면 특성을 알아내어 더 나은 제조과정 그리고 더 높은 수준의 제품을 가능케 하는 것이 저의 업무입니다.

삼성전기 입사를 고려하는 학생들에게 선행로써 조언을 해주신다면? 여러분은 누구보다 뛰어난 재능을 가진 분들입니다. 하지만 그 재능은 자신이 누구인지, 무엇을 원하는지 정확히 알 때에만 빛을 발하게 됩니다. 진로뿐만이 아니라 스스로의 행복을 위해서 자신을 살펴보는 시간을 꼭 가지시기 바랍니다. 여러분들이 배우고 연구한 지식들을 실제 현실로 적용하고 싶으시다면, 입사가 연구의 끝이 아니라 더 복잡한 세계로의 출발점이라는 사실에 심장이 뛰신다면 여러분은 이미 준비가 되어있습니다.

권대희 책임에게 삼성전기관? 인생이라는 넓고 험한 바다에 제 몸을 맡긴 배 한 척입니다. 많은 사람이 타고 있다 보니 안일한 마음으로 무임승차 할 수도 있고 원하지 않는 방향으로 갈 수도 있습니다. 하지만 초심을 잃지 않고 계속 노를 젓다 보면 언젠가 제가 꿈꿔 온 곳으로 절 데려다 줄 것이라 믿습니다.

Interview



인터뷰 •

삼성전기 중앙연구소 AMD 측정분석G **권대희** 책임

포스텍 기계공학과 박사
2014년 삼성전기 입사

RECRUIT

지원자격

- [공통] 병역필 또는 면제자, 해외여행 결격사유가 없는자
- [신입] 2015년 2월 졸업예정자 또는 기졸업자
- [경력] 박사학위 취득자(Post Doc. 포함) 및 당해년도 또는 차년도 졸업예정자

모집기간

- [신입] 3월 상반기, 9월 하반기 공채 실시
- [경력] 상시 채용

지원방법

- [신입] 삼성그룹홈페이지 (www.samsung.co.kr) 로그인 후 지원서 제출
- [경력] 자유양식 이력서 E-mail 제출 또는 문의 sangwon0903.park@samsung.com

전형절차

- [신입] 지원서 접수 → 삼성직무 적성검사 → 면접전형 → 건강검진 → 최종합격
- [경력] 서류 전형 → 기술면접 / 임원면접 → 건강검진 → 최종합격

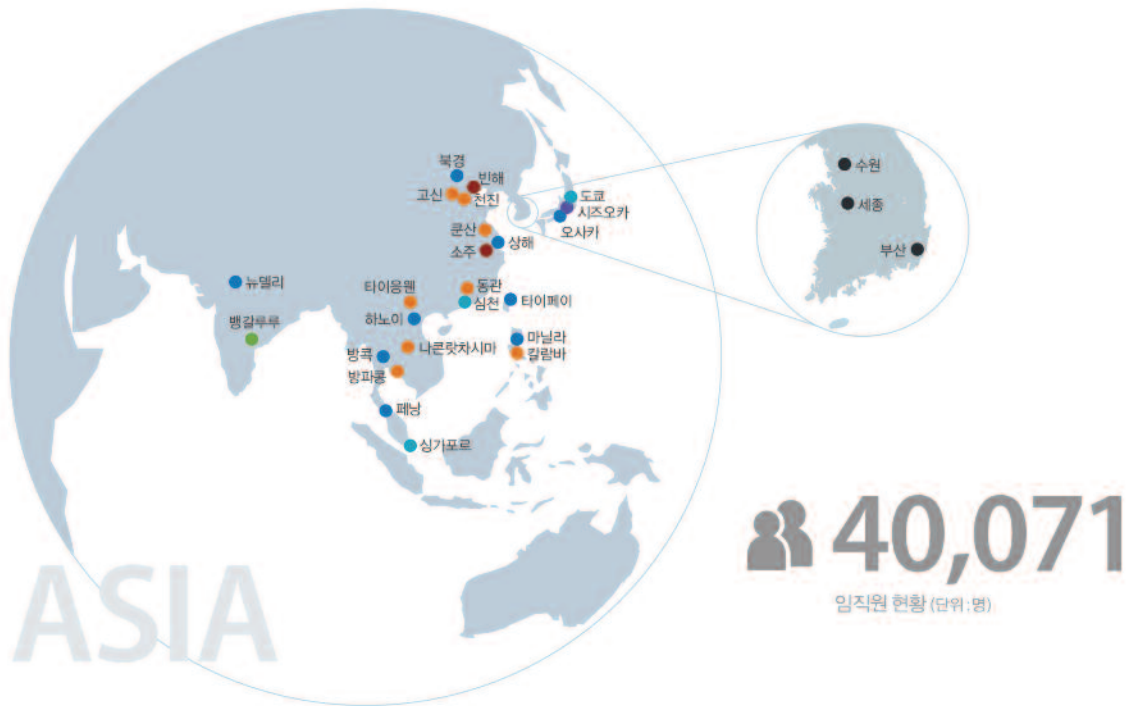
문의사항

- [신입] 조현준 대리 hunjun.cho@samsung.com, 031-218-2637
- [경력] 박상원 사원 sangwon0903.park@samsung.com, 031-210-3124

COMPANY PROFILE

회사소개

삼성전기는 1973년 회사 창립 이래 지속적인 성장을 거듭하여 한국에서뿐만 아니라 전세계적으로 핵심 전자부품을 개발·생산하는 기업으로 발전해 왔습니다. 창립 당시 Audio/Video부품 생산을 기반으로 우리나라 부품산업의 기술 자립 토대를 마련한 삼성전기는 80년대에 소재 및 컴퓨터 부품으로 사업 영역을 다각화하고 90년대에는 칩부품, 이동통신부품, 광부품과 같은 차세대 유망 신제품 개발에 주력하였습니다. 2000년대에 들어서는 소재, 무선 고주파, 파워/정밀 메카 등 핵심기술을 바탕으로 전략기술의 심화 발전과 사업의 시너지 창출을 도모하고 있으며, 이를 중심으로 기판, 칩부품, 카메라 모듈, 파워, 모터, 통신 모듈 등의 사업을 세계 일류로 집중 육성하고 있습니다. 삼성전기는 핵심 제품의 일류화와 기술 융복합을 통한 지속적인 신제품 개발로 사업 포트폴리오를 확대해 나감과 동시에 차세대 미래 성장 사업을 조기에 육성하여 전자 부품 업계 1등 기업으로 도약해 나갈 것입니다.



회사소개

설립일	1973년 8월
대표이사	최치준
사업부문	LCR, ACI, CDS, OMS
본사 소재지	경기도 수원시 영통구 매곡로 150(매탄동)

조직도



세계 속의 삼성전기

삼성전기는 국내외 11개의 생산거점과 전 세계에 퍼져 있는 판매거점을 통해 글로벌 네트워크를 구축하고 있습니다. 국내에서는 R&D 및 주력 제품의 생산이 집중적으로 이루어지고 있으며 해외 거점을 통해서는 중국 생산 복합단지, 태국 RF단지, 필리핀 칩부품 단지 등 거점별 전문화와 현지 밀착 서비스 강화로 글로벌 경영이 확산되고 있습니다. 이에 따라 본사와 거점 간의 공조체제 강화를 통해 정보와 물류의 흐름이 일치하는 스피드 경영을 실현하고 있습니다.



사업장 주요 변경사항(2012~2013)

삼성전기는 2012년 3월 HDD업체 중 세계2위 기업인 일본 알파나 테크놀로지를 인수하였습니다. HDD용 모터 사업 경쟁력 강화에 주력하기 위해 태국 나콘랏차시마 지역에 생산 거점을 두어 다양한 분야의 차세대 모터들을 조기에 개발, 생산함으로써 시장을 선점해 나갈 것입니다. 또한 2013년 7월에는 기존 중국, 필리핀, 태국에 이어 베트남 타이응웬성 엔반공단에서 신규 생산 거점 설립을 확정하고 2014년 하반기 본격 생산라인을 가동할 계획입니다. 해외 생산거점으로는 최대 규모로 설립될 베트남 생산법인인 스마트기기용 기판, 카메라모듈, 전원공급장치 등 핵심 전자 부품의 시장 지배력 강화에 주력할 방침입니다.



82,566
총 매출액 (단위: 억 원)

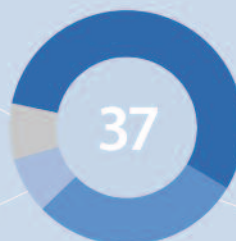
Global Network



03 국내사업장
● 수원본사, 세종, 부산



02 R&D센터
● 연구법인 (1개 법인)
● 연구센터 (1개 센터)



21 판매 법인 및 사무소
● 판매법인 (6개 법인)
● 판매사무소 (15개 사무소)



11 생산법인 및 해외지점
● 생산법인 (4개국 8공장)
● 해외지점 (2개국 3공장)

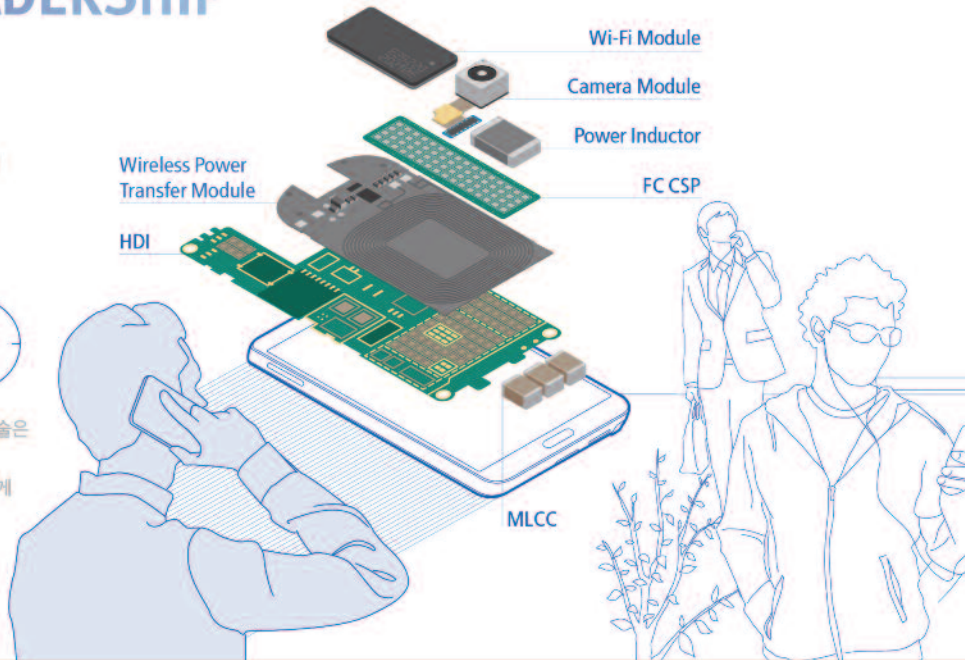
PRODUCT LEADERSHIP

제품소개

꿈을 실현하는 혁신적인 기술, 미래를 앞당기는
스마트한 기술로 언제나 당신 곁에는 삼성전기의
제품들이 함께 합니다.



8:00 AM
삼성전기의 첨단 기술은
하루를 시작하는
당신을 더욱 활기차게
만들어 줍니다.



Parts for Mobile

MLCC Multi-Layer Ceramic Capacitor

휴대폰 시장을 주도하고 있는 스마트폰에는 카메라, 블루투스, DMB 기능 뿐만 아니라 인터넷 등 다양한 기능이 적용되고 있어 일반 휴대폰의 2배인 400여 개의 소형 MLCC가 사용됩니다. 삼성전기는 세계 최초로 0603규격(가로 0.6mm, 세로 0.3mm)에서 6.3V의 전압으로 사용 가능한 3.3 μ F급 MLCC를 개발하였습니다. 이 제품은 극소형 규격을 유지하면서도 다른 규격(1005 규격) 제품에 비해 부피를 70% 이상 감축시켰습니다. 또한 스마트폰의 기판 열림현상을 개선한 T-HMC 및 부품실장공간 확보를 위한 VLC 등 차별화된 Solution 제품 개발로 모바일용 MLCC 시장을 확대하고 있습니다.



카메라 모듈 Camera Module

렌즈를 통하여 들어온 광학 이미지를 센서를 이용하여 디지털 신호로 변환시켜 사진 또는 동영상 촬영을 가능하게 하는 부품입니다. 삼성전기는 스마트폰 카메라 모듈에 고화소, 초소형 Auto Focus, 손떨림 보정 기능을 적용하여 차별화된 제품 개발에 힘쓰고 있습니다. 또한 스마트폰, 태블릿 PC 외에 자동차 전장용, 센싱용 등 신규 시장으로 사업영역을 확대하고 있습니다.



WPT Wireless Power Transfer Module

무선으로 송전부와 수신부 사이에 전력 전송을 가능하게 해주는 모듈입니다. 기존의 어댑터를 대체하는 제품으로 전자기 유도방식과 자기 공진방식이 있으며 소비자의 편의요구 확대로 무선 충전 시장의 급성장이 예상됩니다. 삼성전기는 핵심 부품을 내재화하여 시장을 선도하고 있습니다.



파워 인덕터 Power Inductor

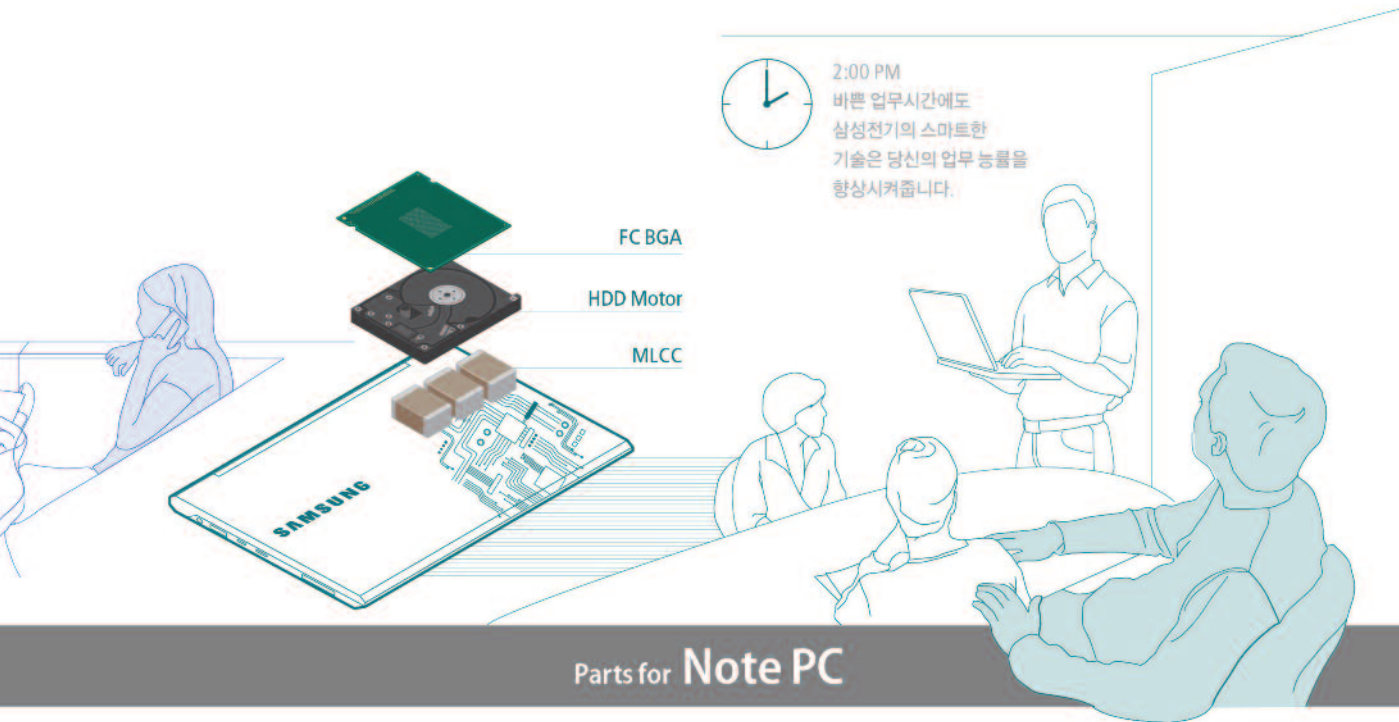
파워인덕터는 휴대폰, 태블릿 PC의 전원단에서 자기장을 에너지로 저장했다가 방출하여 전력효율을 높이도록 도와주는 부품입니다. 최근 모바일 기기의 Application Processor, Display 등을 중심으로 Hardware의 고성능화가 됨으로써 전원용 부품의 고전류화, 고효율화가 요구되고 있습니다. 이에 적층형, 권선형, 박막형으로 각각의 전원단에 특화된 제품을 개발하여 모든 종류의 파워인덕터 라인업을 갖추게 되었습니다. 특히 2012규격(가로 2.0mm, 세로 1.2mm) 이하 박막형 파워인덕터는 소형/고전류화에 적합하여 스마트폰의 경박단소화를 이끌고 있습니다.



와이파이 모듈 Wi-Fi Module

근거리에 놓여 있는 컴퓨터와 이동단말기, 가전 제품 등을 무선으로 연결하여 쌍방향으로 실시간 통신을 가능하게 해주는 첨단 모듈입니다. 삼성전기는 차별화된 RF기술력 및 모듈 소형화 강점을 바탕으로 스마트 기기용 제품 개발에 역량을 집중하고 있습니다.





Parts for Note PC

HDI High Density Interconnection

휴대폰, 스마트폰, 태블릿 PC, 노트북, 디지털카메라 등 전자부품 간 전기적 신호를 전달하는 인쇄회로기판으로 채용기기의 경박단소가 가능하도록 미세회로와 Build-up 기술을 적용하여 생산된 제품입니다. 삼성전기는 초슬림 고다층 기술을 바탕으로 휴대폰용 HDI 기판 부문 세계시장에 높은 점유율을 유지하고 있습니다.



FC CSP Flip Chip - Chip Scale Package

반도체 칩과 기판을 Wire Bonding이 아닌 Bump를 사용하여 연결하는 방식의 기판입니다. 기본적인 연결 방식은 FC BGA와 같으며 주로 경박단소를 요구하는 Mobile AP용으로 사용되고 있습니다. 현재 시장에서는 MLCC를 실장한 FC CSP의 비중이 점점 늘어나고 있으며 삼성전기는 최고의 품질과 빠른 납기로 기회를 선점하고 있습니다.



HDD 모터 HDD Motor

HDD(Hard Disc Drive)모터는 컴퓨터 등에 사용되는 하드디스크를 구동하게 하는 제품이며 삼성전기는 2.5", 3.5" 등 제품 포트폴리오를 확대하고 울트라PC용 초슬림 HDD 제품을 공급하고 있습니다. 또한 정밀가공/제어기술을 기반으로 소형 정밀모터 부문에서 산업용 등 중대형 모터 사업으로의 제품군 다변화를 추진하고 있습니다.



MLCC Multi-Layer Ceramic Capacitor

MLCC는 노트북에 800여개, LCD TV에 1,100여개 등 전자제품에 공통적으로 들어가는 범용부품으로 해당 제품이 필요로 하는 전류만 흐르도록 조절해주는 일종의 댐과 같은 역할을 하는 부품입니다. IT제품의 슬림화 및 저전력 Trend에 맞는 초소형, 초고용량 제품 개발/공급에 주력하고 있으며 Acoustic Noise 개선 및 크랙에 강한 Soft Term 제품 등 고신뢰성 제품 생산 및 개발에 주력하고 있습니다.



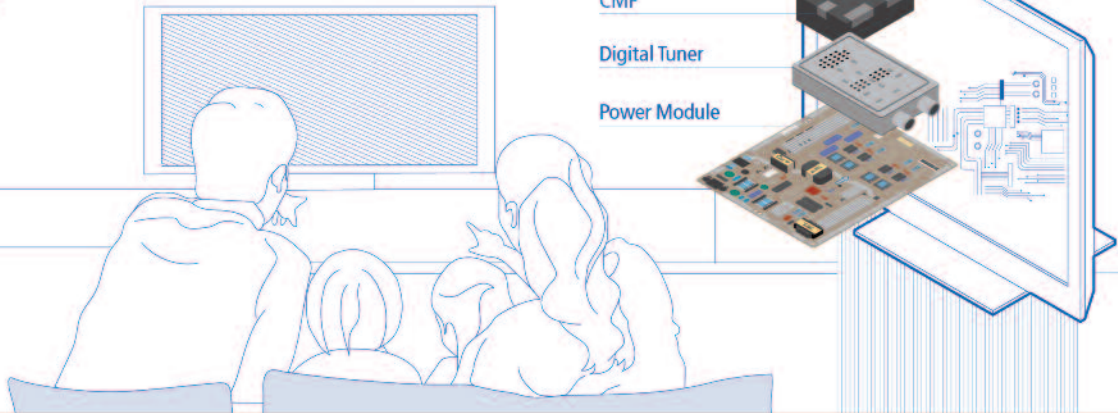
FC BGA Flip Chip Ball Grid Array

칩과 기판을 Wire Bonding이 아닌 Bump를 사용하여 연결하는 방식의 기판입니다. 컴퓨터용 CPU, Chipset 등에 주로 사용되며 신호를 빠르게 전달하고 Noise가 감소하는 장점이 있습니다. 삼성전기는 현재 10층 이상의 고다층 제품을 안정적으로 시장에 공급 중에 있습니다.



9:00 PM

하루를 마감하고 온가족이 함께하는 가정에서도
삼성전기의 기술은
가족의 삶을 변화시키고 행복을 키워 갑니다.



Parts for Display

CMF Common Mode Filter

스마트폰, 태블릿 PC, 노트북, 스마트 TV 등 고속 통신에 사용되는 Data 전송방식에서 정상신호와 노이즈를 구분하여 노이즈만을 제거하기 위해 사용되는 부품입니다. 삼성전기는 재료기술을 바탕으로 우수한 특성을 갖춘 초소형 CMF (0.8mm x 0.6mm)를 양산하고 있습니다.



디지털 튜너 Digital Tuner

디지털 방송에 없어서는 안될 핵심부품으로 TV, 셋톱박스, 스마트폰 등에 장착되어 TV 방송국의 송출신호 중 시청자가 원하는 방송 채널을 볼 수 있도록 선택하여 주는 부품입니다. 삼성전기는 디지털 튜너의 고주파 기술과 최첨단 IC 설계기술을 접목시켜 초소형 저전력 구현에 역량을 집중하고 있습니다.

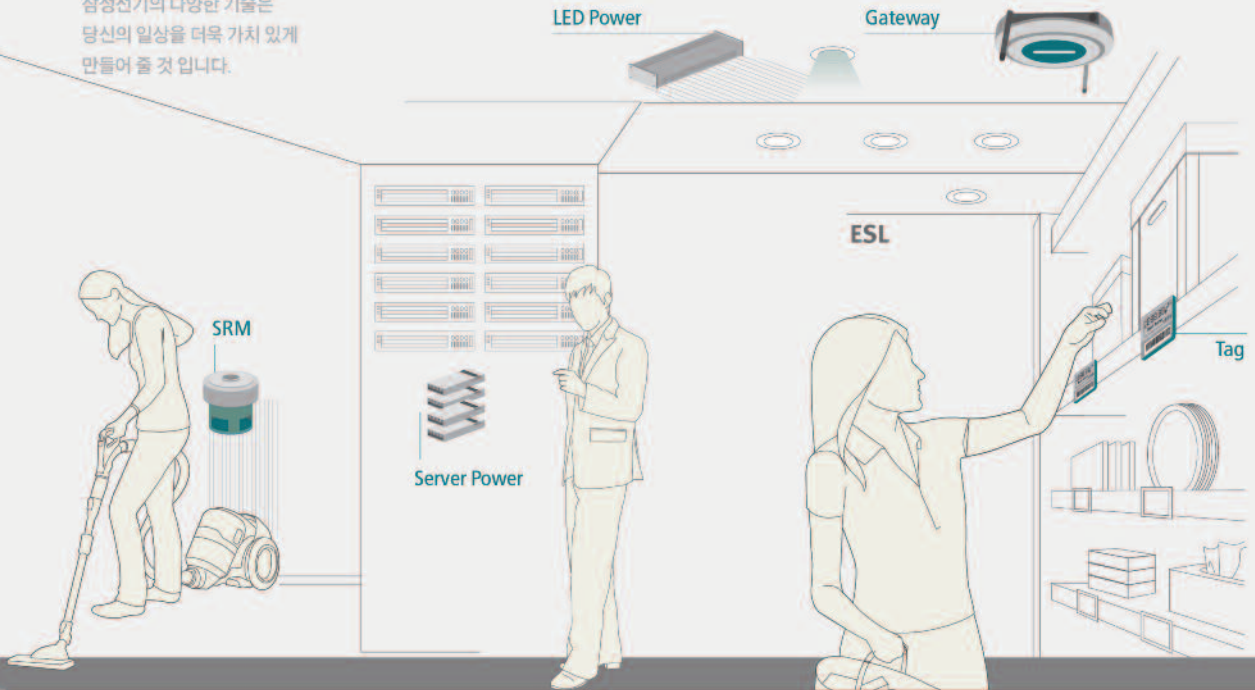


파워모듈 Power Module

외부로부터 공급되는 전기를 전자기기 사용에 맞도록 변환시켜주는 모듈형 전원공급장치입니다. 삼성전기는 TV, 모니터 등 디스플레이용 전원 공급장치부터 스마트폰, 태블릿PC 등 초박형 어댑터까지 사업 영역을 확대하고 있습니다. 또한 산학연계를 통한 차세대 제품과 기술 개발에 매진하여 대용량 SMPS 등 선행 기술을 확보함으로써 사업확대를 추진하고 있습니다.



상상을 가능케 해주는
삼성전기의 다양한 기술은
당신의 일상을 더욱 가치 있게
만들어 줄 것입니다.



Parts for New Business

LED 조명용 파워 LED Power

전력용 반도체 등 스위칭(Switching) 기술을 이 용함으로써 AC전원을 DC로 변환하여 LED 조명 에 공급하는 내외장형 전원공급장치입니다. 삼성 전기는 고효율/고밀도 설계기술을 바탕으로 IC, Trans를 내재화하여 경쟁력있는 모델을 개발 공 급중입니다.



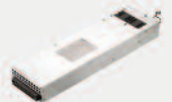
SRM Switched Reluctance Motor

디지털 모터(SRM)는 인버터를 통해 모터의 흡입 력을 일정하게 제어하는 제품으로 에어컨, 냉장고, 세탁기 등에서 전압과 전류를 조절해 주는 부품입 니다. 또한 기존 모터와 비교해 자석이 없는 단순 한 구조로 친환경적인 제품입니다. 삼성전기는 스 마트폰용 소형 진동모터와 같은 IT 중심에서 가전, 산업 등 중대형 분야로 사업을 확대해 나갈 계획 입니다.



서버용 파워 Server Power

일반 AC 입력전압을 안정적인 DC 전압으로 변 환하는 역할을 하며 서버시스템과 통신을 통해 Power 상태 모니터링 및 열발산을 위한 FAN 제어 기능을 갖추고 있는 전원공급 장치입니다. 또한 시스템 전원을 끄지 않고 전원장치를 교환할 수 있는 부가기능이 있습니다. 삼성전기 제품은 전 원공급기 효율 인증 제도를 주관하는 ECOS로부 터 80 플러스 Platinum 인증을 획득하였습니다.



ESL Electronic Shelf Label

소매점 제품 진열대에 부착되어 제품의 가격정보를 소비자에게 제공하는 전자식 가격표시기입니다. 무선 네트워크 시스템을 기반으로 기존의 종이 가격 라벨을 대체하여 제품 가격 및 정보를 언제든지 자동으로 변 경할 수 있습니다. 삼성전기는 무선통신-소재 기술의 강점을 유통산업에 접목해 ESL을 회사의 신성장 동력 으로 육성하고 있습니다.



Warning Only Adult

성감
개발하기



“남자친구와 섹스를 자주하지만 사실 전 별로 좋은 줄 모르겠어요. 남자친구가 무안할까봐 좋은 척은 하지만요”

“여자는 모두 예민한 거 아닌가요? 영화를 보면 귀에 입만 가져다 대도 막 흥분하던데요? 제 여자친구는 좀 둔한 거 같아요.”

내가 많이 하는 상담 중 성감에 대한 내용들이다.

이미 섹스를 한 지 꽤 된 커플들조차 상대의 성감대나 자신의 성감대에 대해 잘 알지 못하는 경우가 많다. 그 이유는 어쩌면 요즘 많은 젊은 사람들이 섹스를 포르노로 배워서 아닐까 생각된다. 포르노는 주로 억압적인 상황에서 거칠게 하거나, 남자를 자극하기 위한 내용을 다루기 때문에 삽입섹스에 초점을 맞출 때가 많은데, 사실 여자와의 섹스에서 무엇보다 중요한 것은 다정하고 열정적인 애무이다.

성적으로 자극하면 예민하게 반응하는 성감대가 있다는 것은 많이 알고 있지만, 정작 내 상대의 성감대나 자신의 성감대가 어디인지 아는 사람은 그다지 많지 않다. 이것은 섹스가 삽입행위라고만 알고 있기에 삽입을 위한 발기와 사정에만 섹스의 초점이 맞춰져 있는 이유 때문이기도 하고 자기의 몸에 대한 탐색이 안 되어 있는 때문이기도 하다. 그러나 섹스는 육체적인 교류일 뿐만 아니라 정서적이고 심리적인 교류이다. 섹스는 삽입이 전부가 아니라 사랑을 나누기 위해 눈빛을 맞추고, 안고, 키스하고, 쓰다듬고, 삽입하고 하는 모든 과정을 말한다. 그래서 서양에서는 섹스하는 것을 'make love'라고 표현하는가 보다.



삽입 외에도 키스하고 상대의 몸을 쓰다듬고, 활고, 간질이고, 마사지하는 등의 부드럽고 열정적으로 자극하는 애무의 기술은 상대와의 친밀함, 신뢰, 관심 및 따뜻함을 깊게 해주어, 사랑하는 마음과 함께 섹스의 즐거움을 배가시킨다. 이렇게 애무는 두 사람을 일상 속의 스트레스에서 벗어나 더 친밀해지고, 긴장이 이완되고, 감수성이 예민해지도록 이끈다.

특히 여자는 남자와 달리 삽입 말고도 애무를 통해서 더욱 커다란 쾌감 및 오르가슴을 느끼는 존재이다(이것은 남자의 성감을 무시하는 이야기가 아니라 여자의 쾌감이나 오르가슴이 성기 중심이 아니라는 이야기를 하고 싶어서다). 신경학적으로 애무는 성적인 각성과 흥분을 끌어 올리고, 여자에게 종종 애무만으로도 오르가슴을 경험하게 한다.

남자든 여자든 파트너가 주는 성적인 자극을 기분 좋고 짜릿하게 느끼는 몸의 부위를 성감대라고 한다. 그래서 성감대를 '사랑을 만들어내는 곳'이라고도 한다.

대체로 민감한 성감대로 지적되는 곳은 여성은 입술, 귀 뒤, 목에서 쇄골로 이어지는 부분, 가슴, 유두, 음핵 등이며, 남성은 입술, 유두, 무릎 뒤, 허벅지, 사타구니, 성기전체가 성감대라고 한다. 이렇게 보면 일반적으로 피부가 여린 곳, 접하는 곳이 성감이 예민한 것 같다. 사람은 다 다르기 때문에 이런 일반적인 성감대 외에도 어떤 사람은 머리카락도 성감대라고 하고, 어떤 사람은 허벅지, 팔 안쪽, 치골부근이라고 말하는 사람도 있다.

그러므로 이렇게 일반적인 성감대에 더하여, 파트너의 몸 구석구석을 살살이 탐험하여 어느 부위가 그/그녀에게 가장 큰 쾌감을 주는 지 알아낸다면 더욱 멋진 섹스를 할 수 있다. 게다가 더 흥미로운 것은 그 날의 기분이나 컨디션에 따라 성감대가 옮겨 다닌다는 것이다. 어제는 그러지 않았는데, 오늘은 유난히 가슴이 예민하다든지, 등에 입술이 닿는 것이 견딜 수 없이 짜릿하다든지 하는 것이다. 그러므로 오늘은 상대가 어느 부분이 특히 예민한지를 장난하듯 찾아 보는 것도 즐거운 섹스를 할 수 있는 좋은 방법이다(사랑하는 사람과의 섹스는 일이 아니라 놀이라는 것을 잊지 말자).





또 상대가 주는 자극에 성감이 예민하게 느껴져서 기분이 좋아지거나 흥분이 되면 그것을 거침없이 표현하는 것도 필요하다. 상대가 성적인 자극을 받아 흥분하는 것을 보는 것은 누구에게나 흥분되는 일이기 때문이다. 흔히 남성들은 여성들이 오르가슴을 느끼며 신음소리를 내거나 몸을 뒤흔드는 신호를 보여주면 더 흥분한다. 심지어 남자가 애무를 많이 할수록 사정되는 정액의 양도 많고 극치감도 커진다고 남자가 애무에 공을 들일 이유는 여기에도 있다. 이는 여성도 마찬가지이다. 여성들도 자신의 애인이 애무에 만족감을 표현해주면 오르가슴이나 만족을 더 크게 느낀다. 그것은 아마도 상대를 기쁘게 하고 행복하게 해주려는 사랑의 표현이 섹스이고, 또 상대를 이해하고 알아가는 아주 좋은 소통의 방법이 섹스이기 때문일 것이다.

또한 성감대는 개발할수록 더 많은 부분을 예민한 부분으로 만들 수 있다. 전 육체의 성감 대화라고나 할까? 사람의 신경계는 개발하고 많이 이용할수록 더 발달하게 되어 있다. 오르가슴을 느껴본 사람이 자주 느끼고, 쉽게 느끼고, 크게 느끼는 것과 마찬가지이다. 그래서 혼자 하는 섹스, 즉 자위행위는 성감을 개발하는 데 꽤 효과적인 훈련방법이다. 자위 행위를 하다보면 자신의 몸은 어떻게 자극해야 더 흥분되고, 즐거운 지를 알게 되기 때문이다. 그런 의미에서 여자들의 자위행위는 더 유용하다.

이렇게 본다면 결국 섹스는 자기의 성 뿐 아니라 상대의 성에 대해서도 전문가가 되어야 더욱 황홀하고 행복하게 사랑을 나눌 수 있다. 멋진 섹스를 하려면, 상대와 더없는 합일을 느끼고 싶다면, 상대와 새로운 우주를 만드는 체험을 하고 싶다면, 나아가 자신의 자존과 상대의 절대적인 존재감을 느끼고 싶다면 자신의 성에 대해 알고, 치열하게 느끼고, 즐겁게 개발할 일이다.

nano Petri dish

줄기세포 분화 조절 가능

신개념

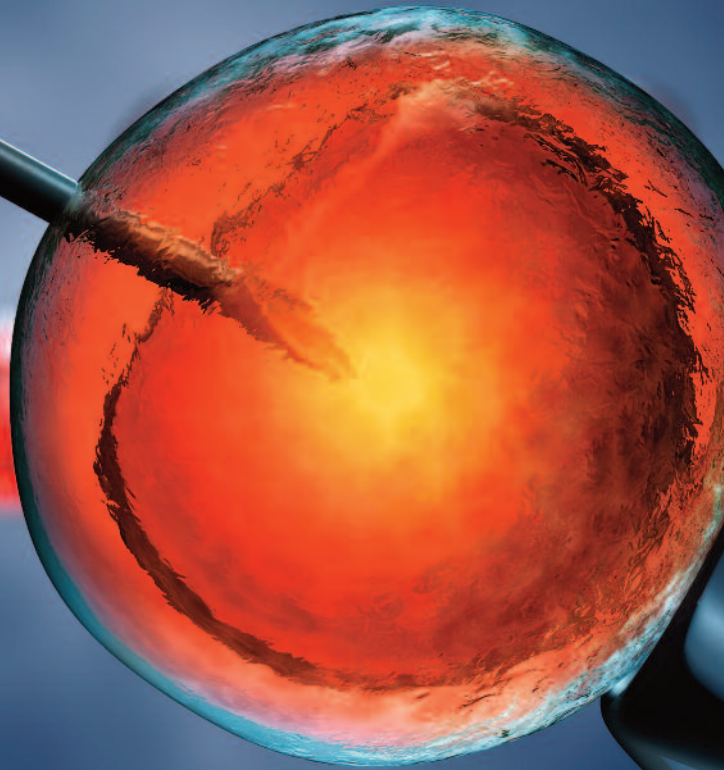
세포배양기판 기술



■ 포스텍 기계공학과 박사과정 라문우

지도교수 • 김동성

소속 • Materials Processing & Integrated Biosystems (MIB) Lab.



줄기세포는 무한히 증식될 수 있는 자가재생능(self-renewal)과 다양한 세포로 분화가 가능한 다능성(multipotency)을 지니고 있어 치료가 매우 어려운 난치성, 노인성질환에 대한 치료제로서 활용될 수 있으며, 최근 줄기세포를 이용하여 상처, 질병, 또는 노화 등으로 인해 손상된 체내 조직을 재생하는 연구가 각광을 받고 있다. 이러한 줄기세포 치료에 있어서는, 세포 배양 기법을 통해 대량으로 증식(proliferation)된 줄기세포를 골, 지방, 신경 등의 목표 세포로 분화(differentiation)시켜 체내 결손 부에 전달하여 조직을 재생시킬 수 있으나 줄기세포의 대량 증식은 쉽지 않은 과제이다. 일반적인 배양환경에서 성체줄기세포는 증식 과정 중에 자연스럽게 분화되어 다능성을 잃어버리게 되므로, 증식 과정 중 분화를 억제하고 동시에 다능성을 보존하면서 효과적으로 줄기세포를 증식시키는 방법이 필요하다. 또한, 체내와 달리 체외 환경에서는 줄기세포의 분화 방향을 조절하는 것 또한 쉽지 않다. 즉, 성체줄기세포 혹은 배아줄기세포를 골, 지방, 신경과 같은 목표 세포로 분화하도록 제어하기가 쉽지 않다는 것이다.

줄기세포의 분화는 생화학적, 생물리적 요인(biochemical and biophysical cues)들의 복합적인 작용으로 인하여 결정되기 때문에, 올바른 조직 재생을 위해서는 적절한 세포 배양 환경 제공을 통한 목표 세포로의 분화 방향 조절이 필수적이다. 일반적으로 줄기세포의 분화능 억제 및 제어를 위해서 배양 시 성장인자(growth factor), 사이토카인(cytokine), 호르몬(hormone)과 같은 생화학적 요인이 포함된 배양액을 사용한다. 그러나 이러한 세포 배양 기법은 경험에 편중된 방법일 뿐만 아니라 일반적으로 투여되는 성장인자 및 약물은 굉장히 고가인 단점을 갖게 된다. 이러한 한계점을 극복하고자 최근에는 배양기판 상에 마이크로 혹은 나노 수준의 구조를 구현하여 지형학적 특성(topography)에 의한 줄기세포 증식/분화 제어에 관한 연구가 발표된 바 있다. 영국 Glasgow 대학의 Dalby 그룹은 100 nm 수준의 나노기둥들의 배열 형태에 따라 기판 위에서 성체줄기세포(mesenchymal stem cells, MSCs)의 분화가 억제되면서 증식이 일어나거나, 골세포로의 분화 성능이 향상되는 현상을 확인하여 그 결과들을 Nature Materials 지에 보고하였다 [1, 2]. 이는 나노 구조에 의해 형성된 지형학적 특성에 의한 물리적인 자극이 세포 내부에 전달되어 줄기세포의 다능성을 보존할 수 있었던 것으로, 특히 세포 활성화에 관여하는 세포골격(cytoskeleton)이 나노구조들에 의해 변형되면서 동시에 신호 전달 체계가 변화하여 일어난 현상이라 생각되고 있다. 또한 2013년엔 미국 캘리포니아 Berkeley 대학의 Song Li 그룹에서 미세홈(microgroove) 구조 위에 섬유아세포(fibroblast)를 배양하여 다양한 세포로 분화가 가능한 유도 만능줄기세포(induced pluripotent stem cells, iPSCs)를 생산하는 연구를 수행하였다 [3]. 미세홈 구조를 통해 섬유아세포를 강제적으로 신장(elongation)시킴으로써 DNA 염기서열구조(DNA-packaging histones)에 영향을 미치는 기계적 자극을 유발하여 세포의 기능을 재생성(cell reprogramming)한 것으로 해석되고 있다.

이와 같이, 나노/마이크로 구조의 기판을 통해 생화학적 인자의 성능을 현저히 향상시키거나 생화학적 인자의 도움 없이 신체 내에 극소수로 존재하는 줄기세포를 추출하여 대량으로 증식시켜 재생의학적 분야에 응용하는 연구가 전세계적으로 확산되고 있다. 그러나 나노/마이크로 구조를 포함하는 세포배양기판을 대량으로 제작하기가 쉽지 않기 때문에 이를 얼마나 효과적으로 제작하느냐가 중요한 쟁점으로 떠오르고 있다. 엔지니어링 관점에서 사용되는 PDMS(polydimethylsiloxane) 고분자의 경우 제작의 용이성으로 소규모 기판 제작이 가능하여 다양한 연구 그룹에서 사용되고 있으나, 재료적 특성에 의하여 세포 배양 시 배양액의 침투, 단백질의 비 특이적 결합(non-specific binding) 등 여러 가지 이상현상을 야기할 수 있으며, 기판의 대량생산 또한 용이하지 않다. 반면에 세포 배양 기판의 물질로 널리 사용되는 PS(polystyrene) 고분자의 경우 오랜 시간에 걸쳐 세포배양에 적용되어 그 안정성은 인정받은 반면, 표면에 나노/마이크로 구조를 형성하기가 쉽지 않다는 단점이 있다. 이러한 공학적 관점과 생물학적 관점의 충돌에서 야기되는 모순에 대하여 미국 Wisconsin 대학의 Beebe 그룹에서 논의한 바 있다 [4].

포항공과대학교(POSTECH)의 김동성교수 그룹은 상기와 같은 모순을 극복하고자 줄기세포의 분화조절이 가능한 나노구조를 포함하는 PS 세포배양기판(nano Petri dish)의 대량생산 기술을 개발하였다 [5,6]. 고온/고압의 고분자 미세성형에 적용하기 위한 금속 나노금형을 구현하는 기반 기술을 확립하고, 고분자 나노성형기술을 최적화 함으로써, 200 nm 지름의 나노기둥과 나노구멍을 가지는 PS 세포배양기판을 대량으로 성형제작 하였다 (그림 1). 나노성형기술로 제작된 세포배양기판을 이용하여 인간 지방유래 줄기세포의 거동 및 분화 효율을 관찰한 결과, 나노구조에 의하여 줄기세포의 국소부착(focal adhesion)과 생화학적 수용체(integrin) 형성의 특이성을 확인하였다.

특히, 줄기세포의 분화에 있어서 나노기둥은 지방유래 줄기세포의 골세포로의 분화 효율을 향상시키고, 나노구멍은 지방세포로의 분화 효율을 향상시키는 것을 알 수 있었다 (그림 2). 이러한 연구결과를 통해 줄기세포의 증식과 분화 효율을 향상시킬 수 있는 새로운 개념의 PS 세포배양용기의 가능성을 확인하였다.



김동성교수 그룹은 이외에도 마이크로 또는 마이크로/나노 혼합 구조표면을 포함하는 PS 세포배양기판을 대량생산하는 기술을 개발하여 줄기세포 증식/분화에 응용하는 연구를 진행하고 있으며 [7,8], 국내외 여러 세포 연구자들과의 협력을 통해 나노구조 표면 상에서 줄기세포를 비롯한 여러 종류의 세포들의 거동에 관한 연구를 활발히 진행하고 있다. 나노구조표면의 대량성형 기반기술은 고부가가치 산업인 의료 산업 시장의 급증에 따른 수입 대체 효과가 크고, 원천 기술을 바탕으로 한 신규 상품 창출을 기대할 수 있어 상용화 가능성이 높을 것으로 전망된다. 대량생산 기술에 기반한 PS 세포배양기판 제작 기술은 나노/마이크로 구조를 포함하는 세포배양기판의 보급을 용이하게 하여 줄기세포 배양 연구를 촉진, 활성화하여 차세대 줄기세포 치료제 개발을 앞당길 수 있을 것이라 사료된다.

*본 자료에서 소개하는 내용은 제가 주로 한 연구가 아니라 저희 연구실의 차경제 박사가 졸업논문으로 연구한 내용을 입니다. 주 연구자의 허가를 받아 제가 대신 구성 및 작성 하였음을 밝힙니다.

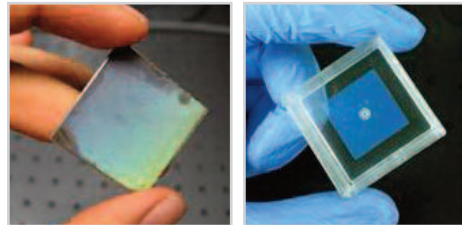


그림 1. 금속 나노금형과 나노구조 표면을 가지는 PS 세포배양용기 (nanoPetri dish)

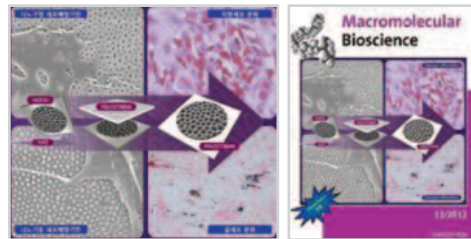


그림 2. 줄기세포 분화 조절용 나노구조표면의 PS 세포배양 기판에서의 인간 지방 유래 줄기세포 배양결과

본 연구는 김동성 교수 그룹의 차경제 박사에 의하여 “골분화 촉진을 위한 나노성형공정 기반의 나노필라/포어 구조를 포함하는 폴리스티렌 세포배양 플랫폼 개발”이라는 제목의 박사학위논문으로 발표된바 있다. 또한, 관련 연구를 통해 개발된 폴리스티렌 세포배양 플랫폼은 동 그룹의 라문우 박사과정에 의해 사업화가 진행되고 있다.



WORLD BEST LEADING
SOLUTION COMPANY

LS 전선

인터뷰 • R&D연구소 CTR그룹 양훈철 수석연구원

전공 • POSTECH 대학원 기계공학과(Advanced Material & Mechanics Lab)
석박사 과정 졸업



현재 근무하고 계신
회사(연구소) 및 부서는?

어떤 일을 하고 계신지
대학원생들에게 소개해
주신다면?

현재 근무하시는 회사
(연구소)를 최종 선택하게
되신 동기는?

근무 전에 가지셨던
회사(연구소)의 이미지와
실제 오셔서 근무를
하시면서 생긴 회사
(연구소)의 이미지차이는?

회사(연구소)에서
근무하시면서 가장 좋았던
점은 무엇인가요?

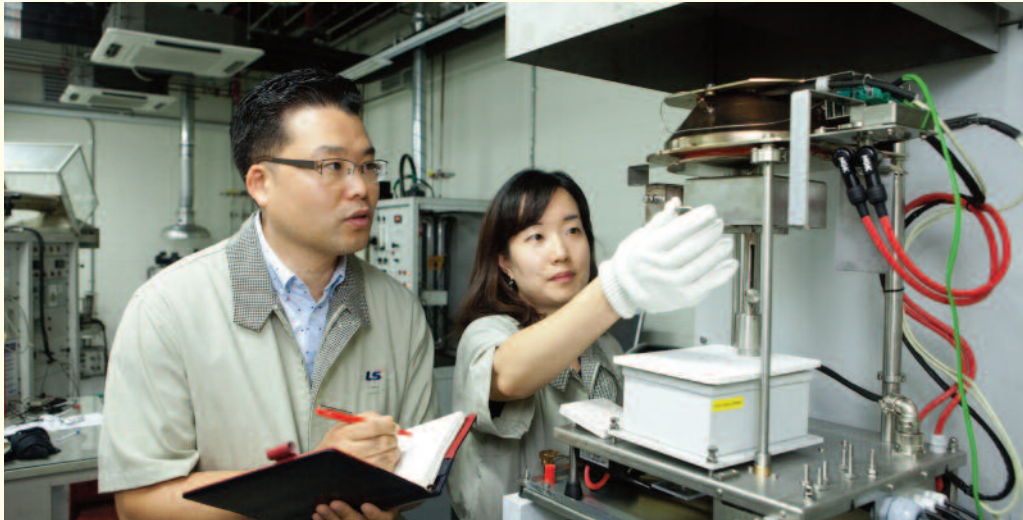
LS전선 기술개발부문(R&D 센터)에서 CTR(Cable Technology Research) 그룹에서 PM(Project Manager)로 근무하고 있습니다.

다양한 고객 사용 환경을 고려하여 차별적인 전선 기능을 제품에 부여할 수 있도록 전선 기반기술을 개발하는 업무를 하고 있습니다. 케이블 제품은 다양한 산업 및 작동 환경에 따라 에너지 및 신호 전달이 가능하도록 유연하고, 내구성이 강해야 합니다. 예를 들어, 오일가스 플랜트 설비에 사용되기 위해서는 초고온 환경과 오일에 강한 특성을 만족해야 하고, 공장 자동화 및 로봇용 케이블은 가볍고 가벼우며, 기계적 내구성이 우수한 특성을 만족해야 합니다. 또한, 얼음을 깨고 남극을 횡단하는 쇄빙선 선박에 적용되는 전선은 영하의 극저온 환경에서도 안정적인 전력, 통신 기능이 가능한 전선의 구조와 형태를 갖추어야 합니다. 이처럼 다양한 전선의 차별적 특성을 만족시키는 설계기반의 기술 플랫폼을 개발한다고 판단하시면 될 것 같습니다.

LS전선이 LG그룹에 속해 있었던 시절 박사과정 때 LG산학장학생 프로그램을 통해 처음 인연을 맺었습니다. 그때 마침 가깝게 지냈던 기계공학과 선배분이 LS전선을 적극적으로 추천해주셨어요. LG그룹내 전선사업부문의 비중이 높고 중요한 R&D 활동을 하고 있다는 점을 잘 알려주셨고 저의 강점인 기술역량을 잘 발휘할 수 있다는 판단이 서서 LS전선에서 첫 직장 생활을 시작하게 되었습니다.

LS 전선은 사업이 안정적인 반면, 변화보다는 중장기적인 연구개발에 몰두하는 이미지가 강했습니다. 하지만 실제로 입사해보니 전력, 통신, 소재, 기기사업 분야의 급박하고 다양한 사업적 변화에 대응하기 위한 빠른 개발 프로세스를 갖추고 있었습니다. 중장기적 기술개발 활동과 더불어 단기적 사업성과를 위한 제품개발에도 많은 투자를 하는 회사였습니다. 개발 활동에서는 기술적 역량과 더불어 사업부의 이해관계를 조정하고 영업과 긴밀하게 공조하는 연구능력이 중요한데, LS전선은 이러한 체계가 잘 갖춰져 있었습니다.

무엇보다 개인의 발전과 회사(연구소)의 발전이 동시에 이루어졌던 사례를 말하고 싶습니다. 지금은 LS전선이 풍력발전 사업부분에 다양한 개발활동을 전개하고 있지만, 초창기에는 어떠한 사업영역과 제품으로 풍력발전 시장에 진입할 수 있을지를 고민해야 했습니다. 이러한 시점에 '20년 이상의 장기수명'을 가능하게 하는 '풍력타워용 케이블'을 개발하게 되었고, 해외 ENERCON, VESTAS 등 관련 풍력산업에 처음으로 진출할 수 있게 되었습니다. 이후 점차 다른 제품들을 추가적으로 개발하면서 자연스럽게 사업이 확대될 수 있었구요. 이로 인해 LS전선은 국내외에서 주도적으로 해



상용 풍력발전 케이블사업을 진행 할 수 있게 되었습니다. 개인적으로는 신재생(풍력) 에너지 분야의 국산화 및 기간 산업의 확대에 기여한 공로로 '장영실상' 과 '국무총리 표창' 을 받게 되는 영예를 얻기도 했습니다.

지금까지 근무하시면서
가장 기억에 남는 점은
무엇인가요?

LS전선의 산업용 특수 케이블 사업부문이 확대되어 강원도 동해지역에 신규 공장이 건설되던 때가 있었는데, 이 때 전선 공정기술 개발을 위해 6개월간 공장에 파견되어 생활하던 시절이 가장 기억이 남습니다. 불모지에 사업장이 세워지는 변화 과정을 체험했고, 산업설비 양산화를 위해 공장 엔지니어들과 함께 동고동락하며 밤세워 제품들을 생산하면서 어려움을 함께 해결할 수 있는 파트너를 만났습니다. 또한 4M(Material, Machine, Manufacturing, Man) 을 이해하는 중요한 경험이 되었고, 이후에는 연구 개발 활동을 좀더 빠르게 체계화할 수 있게 된 것 같습니다.

일하시면서 가장 보람을
느끼셨을 때는?

전선분야에 필요한 새로운 개발조직을 구성하고, 다양한 개발 시도를 통해 사업적 성과를 냈을 때, 개발자로서 역량을 인정 받을 때 가장 보람을 느낍니다. 또한 다양한 전공지식을 가진 팀원들과 모여서 고민하고 차별적 전선 기술을 발굴하여 실제 제품화 응용하는 과정은 늘 새롭고 즐겁습니다.

회사(연구소) 분위기는
어떤가요? 회식이라든가
기타 회사(연구소)만의
독특한 문화라던가?

회식 및 연구소 분위기는 부서마다 차이가 있습니다만, '술' 보다는 '자유로운 소통' 을 위한 회식으로 진행하고 있습니다. 저희 부서는 팀원들이 좋아하는 식사메뉴를 선정하거나 운동을 선정하는 등 자유로운 원칙을 합의 하에 제정하여 운영하고 있습니다.

10년 후의 모습은 어떤 것
이라고 생각하시는지요?

대학원에 재학 중인
과학기술계 후배들에게
꼭 하고 싶으신 이야기가
있으시다면?

업무관점에서는, 개발 과제별 PL(Project Leader) 주도 하에 스스로 개발 활동이 진행 되기 때문에 상사의 업무지시보다는 자기 주도적인 학습과 기술적 문제해결을 통한 개발활동이 이뤄지고 있습니다. 또한 신입사원은 멘토링 프로그램을 통해 첫 직장생활에서 겪는 어려움을 해결할 수 있도록 돕고 있으며, 논문 및 특허실적을 역량 평가의 중요한 기준으로 삼아 연구원들의 다양한 학회활동, 논문발표를 유도하고 있습니다.

LS전선에서는 모범적인 개발 리더를 '연구위원'으로 위촉하여 각 기술분야 별 전문가로서 활동할 수 있는 역할과 책임을 주고 있습니다. 저도 연구개발의 모범적인 리더로서 전문적으로 기술사업화를 주도하면서 후배 연구원들에게 귀감이 되는 모습으로 성장하기 위해 노력하고 있습니다. 궁극적으로는 고객들에게 보다 유용하고 다양한 사업 환경에 적합한 LS전선 제품과 기술을 개발해야겠지요. 아울러 최근 기업의 연구원이 대학 및 대학원 등에서 강의할 수 있는 기회가 많이 생기고 있는데, 저 또한 이런 기회들을 통해 좀 더 나은 모습으로 후배들과 소통하는 모습도 보여드리고 싶습니다.

지금 후배들은 좋은 교육환경에서 충분한 지식과 능력을 인정받은 인재입니다. 자신감과 로열티(Loyalty)를 가지고 우선 목표를 명확하게 세우고 앞을 개척하시기 바랍니다. 자신의 장단점과 미래 개발환경에 대비한 현 수준을 명확히 하면 나아갈 길을 구체화하게 될 것이라고 생각합니다.

아울러, 대학원에서의 전문적인 기술분야는 논문과 기술적 특허를 추구하지만, 기업연구소는 기술의 제품화와 성과 창출을 목표로 합니다. 제안된 아이디어가 양산 설계로 반영되고, 실제 고객에게 전달되어 운용되고 평가됩니다. 그렇기 때문에 조직에서의 활동, 사람간의 관계, 미래의 기술변화 및 전략적 판단을 하는 다양한 시각과 능력을 꾸준히 개발하여야 합니다. 기술적 전문성이 뛰어나나 사업적 활용이 안될 수 있으며, 기술적 깊이가 낮으나 사업에 높이 활용될 수도 있습니다. 이러한 복합 다변한 Business 환경을 고려한 제품 개발활동이 더욱 요구되는 시점입니다.

또한, 심도 있게 개발한 제품을 고객이 평가하는 과정에서 불만이 생길 수 있고, 크게는 사회적 문제를 발생시킬 수도 있습니다. 논문과 특허는 무형자산이지만, 기업의 개발활동은 무형자산을 유형자산으로 바꾸는 과정이기에 좀 더 세심하고 다양한 현장 학습을 이루어야 합니다. 필요하다면 미래의 발전을 위해 고민하고 인내할 줄 알아야 하고, 때를 기다리며 제품개발 일정을 조율할 수도 있어야 합니다. 늘 긴장을 갖고 살아가야 하는 운명이 우리 과학기술계 후배들에게 있다는 점을 강조하고 싶습니다.



사업영역

생활 · 산업용 전력 전송을 위한 **에너지 케이블**, 정보통신 네트워크 구축을 위한 **통신 케이블**, 전기 · 전자기기의 구동을 위한 **기기케이블**, 케이블 및 케이블 보호설비 설치를 위한 시공 등 일상생활에서부터 산업 전반에 걸쳐 에너지 및 정보전달에 필요한 케이블 및 관련 솔루션을 개발, 생산, 제공하고 있습니다.

사업장 현황

LS전선이 속해있는 기업집단인 LS그룹은 제품특성과 위치에 따라 3개의 전선 기업을 보유하고 있으며 전 세계 25개 국가에서 38개 공장을 운영하고 있습니다. 이 가운데 LS전선은 국내 9개 공장, 해외 7개 공장을 운영하고 있으며 그룹 내 계열사 및 출자법인과의 협력 하에 자원을 공유하고 상호지원을 확대함으로써 전 세계 고객의 요구사항에 신속하게 대응하고 있습니다.

회사개요

설립	매출('13)	대표이사 CEO	본사	임직원
1962년	3조 5천억원	구자은	경기도 안양시	2,250명

*국내외 출자법인 포함 4,800명

LS전선의 역사

1962
-
1983

기반구축

1962 한국케이블공업
주식회사 설립

1966 안양공장 준공

1978 구미공장 준공

1982 기술연구소 준공

1983 초고압 VCV타워 준공

1984
-
2003

성장

1984 금성광통신 설립

1994 말레이시아 합작법인
LGMMW, LGME 준공

1997 베트남 법인
LG-VINA Cable 준공

2003 LG그룹으로부터 분리

2004
-
현재

질적 고도화

2005 중국 우시 산업단지 준공

2008 (주)LS 지주회사 체제 출범

2009 중국 LS홍치전선 인수

2009 동해 해저케이블공장 준공

2011 이천 초전도 실증사업 준공

2012 미국, 인도 전력공장 준공

LS전선 주요 사업현황

“LS전선, 고부가가치 제품과 신시장 공략”

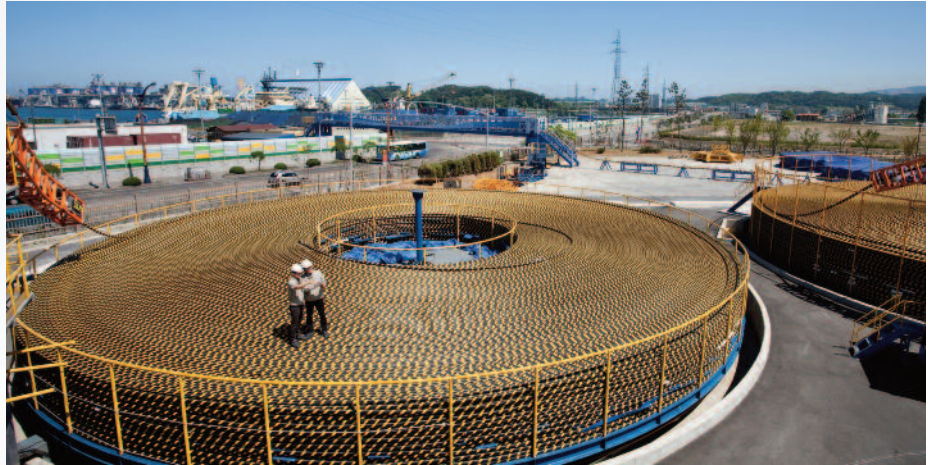
세계 초고압 전력 케이블 시장 1위, LS전선에게도 글로벌 경기 침체 속에 성장을 이어나가는 동시에 신성장 동력을 준비하는 것은 녹록지 않은 과제이다. 북미와 유럽은 경기불황으로, 개발도상국에서는 정치적인 혼란 등의 이유로 막대한 비용이 소요되는 인프라 투자가 늦춰지고 있고, 인도와 중국, 중동 업체들의 저가 정책까지 더해져 전선 시장은 갈수록 경쟁이 치열해 지고 있기 때문이다.

LS전선은 380kV급 이상의 초고압 및 HVDC(초고압직류) 케이블, 해저 케이블, 증용량 케이블과 같은 고부가가치 제품에 대한 개발 및 마케팅을 강화하고 있다. 또한 전통적으로 전력 업계의 메이저리그라고 할 수 있는 유럽과 아프리카와 남미 등의 신시장 공략에도 적극 나섰다. 최근 이런 노력들이 하나 둘 가시화 되고 있다.

LS전선은 지난 6월 아프리카 남부의 잠비아 전력공사(ZESCO)에 5백만 달러 규모의 전력 케이블을 공급했다. 이 제품들은 수도인 루사카(Lusaka) 인근 지역의 노후된 케이블을 교체하여 전력망을 확충하는 데 사용된다. 적은 비용으로 전력량을 늘릴 수 있기 때문에 짐바브웨, 우간다 등 주변 아프리카 국가에서도 큰 관심을 보이고 있다. LS전선은 이번 계약을 계기로 아프리카 사하라 사막 이남의 블랙 아프리카 지역으로의 수출이 확대될 것으로 기대하고 있다.

LS전선이 아프리카에 본격 진출한 것은 지난 2010년 이집트와 남아프리카공화국에 지사를 세우면서부터이다. 그러나 아프리카는 유럽 식민지배의 영향으로 이미 오래 전 진출한 유럽 업체들과 정부 지원자금을 등에 업은 중국 업체들이 공고히 자리를 잡고 있어 매출은 수년 간 지지부진하였다. 이에 전력청과 EPC 업체들을 일일이 찾아 다니며 기술 세미나를 개최하고, 에이전트 등 현지 네트워크를 강화하는 등 보다 적극적인 공세를 펼치고 있다.

LS전선의 남미 진출도 활발하다. LS전선은 지난 2월 말, 칠레 산티아고市 지하철 프로젝트의 5백만 달러 규모의 케이블 공급권을 따냈다. 이어 3월에는 아르헨티나의 북부 전력청(Transnoa)과 북동부 전력청(Transnea)에 7백만 달러 규모의 지중 케이블을 공급하는 계약을 체결하였다. 남미 역시 아프리카와 마찬가지로 유럽 전선업체들이 오래 전부터 진출해 터를 잡고 있는 곳이다. LS전선은 베트남 법인인 LS-VINA에서 제품을 생산하여 가격 경쟁력을 확보하고 촉박한 납품 일정을 맞추으로써 유럽 및 로컬 업체들을 제치고 수주에 성공할 수 있었다.



LS전선은 이에 앞서 지난 해에는 베네수엘라 전력공사와 2억 달러 규모의 해저 케이블 공사 계약을 체결한 바 있다. 이는 2009년 강원도 동해시에 1,800억 원을 과감히 투자, 국내 최초의 해저 케이블 공장을 준공한 지만 4년도 안 되어 거둔 쾌거였다. 공장 준공 당시만 해도 소수의 유럽 업체들이 시장을 과점, 국내에서는 제품을 전량 수입하고 있었다. LS전선은 유럽 업체들의 견제 속에서 국내는 물론 중동과 유럽, 남미 등에서 연달아 대형 계약을 체결하며 해저 케이블 시장의 강자로 부상하였다.

LS전선의 승전보는 전력 산업의 메카라고 불리는 유럽에서도 이어지고 있다. LS전선은 지난 7월, 이탈리아의 유일의 송전전력회사 테르나(Terna)사에 6백만 유로(한화 약 80억 원) 규모의 송전 케이블을 공급했다. 이 제품은 이탈리아 전역의 기존 노후 케이블을 교체하여 전력망을 확충하는 데 사용된다. 유럽에서도 이탈리아, 프랑스, 독일은 전력 수요가 많고, 전력청과 전력회사들의 글로벌 영향력이 커서 전력산업의 메카로 불린다. 세계 케이블 시장의 1, 2위도 이 지역 업체들이 다투고 있다. 이런 영향으로 케이블에 대해 까다로운 품질조건과 엄격한 공사관리를 요구하기로 유명하다. LS전선이 납기와 물류비, 납품실적 등 모든 면에서 유리한 유럽 업체들을 제치고 수주함으로써 기술력과 서비스 등이 세계 최고 수준임을 확인받은 셈이라고 회사측은 설명했다.

LS전선은 2008년 영국에 판매법인을 설립하며 유럽 케이블 시장에 본격 진출, 이후 2012년과 2013년 프랑스와 덴마크, 네덜란드 등에 제품 공급 계약을 체결하며 고부가가치 케이블 시장 진입을 가속화하고 있다. 특히 LS전선이 덴마크 전력청에 공급한 HVDC 케이블은 대용량의 전력을 최소한의 손실로 전송할 수 있어 최근 미래형 에너지 제품으로 주목받고 있는 제품이다. LS전선은 지난 해 국제 전기, 전력 권위기관인 CIGRE(국제 대전력망 기술협의회)의 국제기술규격에 합격했으며, 장기 신뢰성 테스트도 통과함으로써 국내 유일의, HVDC 기술을 보유하고 수출까지 한 업체가 되었다.

Responding to Injustice

부당한 일을 겪었을 때 대응하기

살다 보면 부당한 일들을 당하게 마련입니다. 가끔 어떤 상황은 길 가다 새똥이라도 맞은 것처럼 다가오죠. 그런 건 어쩔 수 없습니다. 그냥 툭툭 털 수밖예요. 그러나 같이 일하는 사람이, 상급자 혹은 동료가 계속 이상한 행동을 한다면 어떻게 하겠습니까? 그런 상황에서 벗어나기 위해서는 이런 “이상한 놈”들의 심리를 좀 이해할 필요가 있습니다.

가장 중요한 것은 초기 대응입니다. 처음 부당한 대우를 당했을 때 분명하게 잘못된 점을 지적하고 그러지 않았으면 좋겠다고 표현을 하는 것이 좋습니다. 표현을 하지 않으면 상대방에게 “쉬운 상대”라는 잘못된 인상을 심어줄 수 있기 때문이죠. 어떤 경우든 마찬가지입니다. 욕설이나 폭언, 성적 접근 등 부당한 대우를 당했다면 일단 문제제기를 해야 합니다. 이런 내용은 메일을 활용해서 보내는 것이 좋습니다. 예를 들자면 이런 내용이 적당합니다.

“오늘 세미나가 끝나고 몇 시경 저에게 xxx등의 말씀을 하셨는데(xxx행동을 하셨는데) 의도하지 않으셨겠지만 저는 그런 것을 그다지 좋아하지 않고 상당히 기분이 상했습니다. 기급적이면 그런 발언은 되도록 하지 않아 주셨으면 좋겠습니다. 감사합니다.”

이런 메일을 보내면 상대방은 거의 대부분 “기분 상했다니 미안하다. 그런 의도는 없었고 조심하겠다” 정도의 답을 보내게 됩니다. 그들은 이제 당신이 “쉬운 먹잇감”이 아니라는 것을 깨달았습니다. 그러면 “배려해 주셔서 감사합니다.” 정도의 짤막한 답을 보내면 좋을 것입니다.

말로 대응하는 것은 좋지 않습니다. 기분이 상했다고 여러 사람이 있는 자리에서 이야기하게 되면 상대는 망신을 당했다고 생각하고 보복을 노릴 수 있습니다. 특히 여러 사람이 있는 자리는 피해야 하며, 1:1이라고 하더라도 보통 이런 사람들은 면전에서 사과하는 것에 익숙하지 않은 사람들이기 때문에 말을 돌리고 이상한 소리를 하며 서로 감정만 더 상하는 결과를 낼 수 있습니다.

메일을 보내면 상대방은 다른 사람이 없기 때문에 편하게 자신의 실수를 인정할 수 있으며, 이런 메일은 이후 상대방의 행위에 족쇄가 됩니다. 이미 그런 행동에 대한 거부 의사를 밝힌 것과, 그 실수를 본인이 인정하고 하지 않겠다고 한 것이 기록에 남기 때문이며, 만약 또 다시 그런 행위를 하게 된다면 “알면서 일부러”하는 모양새가 되기 때문입니다. 따라서 반드시 메일을 활용하는 것이 좋습니다.

초기 대응에 실패하게 되면, 보통 이런 부당한 행위들은 계속 상승곡선을 그리게 됩니다. 성적 접근에 대해서 예를 들어 보지요. 처음에는 우연을 빙자한 가벼운 접촉이나 농담을 빙자한 가벼운 성적 접근을 시작합니다. 이에 대해서 대응하지 않고 웃어넘긴다든지 혹은 그냥 무반응을 보이게 되면 접근은 점점 심해집니다. 농담의 강도나 접촉의 강도는 점점 세져서 더 이상 참아주기 어려운 정도로 가게 됩니다. 이런 경우에는 거절을 해도 상대방이 거절을 잘 인정하지 않는 성향을 보입니다. 여태 괜찮았는데 갑자기 왜 그러느냐는 것이지요. 혹은 거절을 한 것을 오히려 빌미삼아 “너무 민감하다” “그래서 조직생활 하겠느냐” 이런 식으로 몰아가기도 합니다.

일단 여기까지 오면 앞에서처럼 메일로 짤막하게 끝낸다는 것은 거의 불가능해집니다. 메일을 보낸다면 “아니 왜 그런 것 가지고 그러느냐” 식의 답장이나 혹은 아무 답장이 없는 상황이 되는 경우가 많습니다. 이미 “먹잇감” 혹은 “장난감”으로 인식되는 상황이므로 인간적인 존중을 받기가 어렵습니다.

일단 처음으로 당신이 할 수 있는 일은, 기록하는 것입니다. 사건이 일어날 때 마다 그냥 기록하십시오. 구체적이고 일관성 있으며 잘 작성된 기록은 추가적인 증인이 없더라도 증거로 충분히 인정될 수 있습니다. 녹취를 하는 것도 좋습니다. 1:1로 나눈 대화를 녹취하는 것은 불법이 아니며, 그렇게 취득한 녹취는 적법한 증거가 됩니다. 이런 방식으로 문제점을 기록하세요.

이 단계라면 반드시 제3자의 도움이 필요합니다. 혼자 힘으로 해결하려 해서는 안 됩니다. 당신이 속해있는 기관의 고충처리에 관계된 공식적인 조직을 이용할 수도 있고, 시민단체 등의 힘을 빌어도 좋습니다. 성적 접근에 대한 것이라면 성폭력상담소 등 전문 상담기관에 도움을 요청할 수 있습니다. 폭언이나 욕설, 연구진실성이나 혹은 저작권 문제 등도 전부 관련기관이 있으며, 필요한 경우 변호사의 조력을 얻는 것도 좋습니다. 당신이 KAIST학생이라면 움브즈만이나 대학원생 인권센터의 조력을 얻을 수 있을 것입니다.

일단 제 3자가 개입되면, 일처리는 공정해지며 부당한 거래가 길 틈이 없어집니다. 내부에서는 <관행>, 혹은 <호감의 표시> 등으로 때우고 힘으로 밀면서 넘어갈 수 있었던 것들도 외부의 제 3자가 보기 시작하면 불가능해 집니다. 오히려 그것이 <관행>이었다고 하면 “그러면 그 전에도 이런 일이 있었던 말이나?” 는 질문이 나오게 되 지요.

그리고 나면 추후 보복을 받지 않는가 하는 생각들도 합니다. 그러나 단언컨대 보복은 있을 수 없습니다. 상대방을 처벌하려 하거나 혹은 옳고 그름으로 다투게 되면 당연히 상대방도 악감정을 품고 보복할 수 있습니다. 특히 이런 일이 있었다는 것을 타인이 알게 되면 이런 “보복”의 강도도 심해질 수 있습니다. 그러나 제 3자를 통해서 필요한 사람들만 아는 범위 내에서 조용하게 처리하게 되면 당연히 “보복”같은 것을 할 이유도 없습니다. 다른 사람들이 보기에는 아무 일도 없었던 것이니까요. 보복하는 순간 제 3자들이 그 둘 사이에 무슨 일이 있었다는 것을 알게 되는데, 굳이 그걸 알리고 싶지 않고 알릴 이유도 없기 때문입니다.

정리해 봅시다. :

만약 당신이 부당한 대우를 받는다면, 그것이 어떤 종류의 것이던 간에 상관없이 반드시 부당한 대우를 당했다고 느끼는 사람에게 정중하게 메일로 먼저 알리도록 합니다. 그러면 웬만한 경우에는 다 해결됩니다. 만약 그것이 아니라 이미 사건이 지속되고 있고 다만 “참을 수 없어서” 이야기를 해야겠다고 생각한다면, 반드시 제 3자의 도움을 구하도록 합니다.

보통 강자들에게 당하는 약자들은 방법이 없다고 생각합니다. 그러나 부당한 행위나 관행은 외부의 시선이 닿지 않기 때문에 일어납니다. 외부의 시선이 닿는 곳과 그렇지 않은 곳에서 사람은 누구나 다르게 행동합니다.

보통 이런 경우를 당해서 같은 집단의 다른 동료들에게 하소연하는 경우가 있는데, 그것은 그다지 좋은 선택이 될 수 없습니다. 기본적으로 조언을 해 주는 사람들은 설령 당신의 입장에서 이야기를 해 주는 것처럼 말은 할지언정, 당신의 입장이 아닌 자기 자신의 입장을 먼저 생각하기 마련입니다. 그렇기 때문에 지속적인 피해를 당한



피해자에게 “참으라”는 조언을 하는 경우가 압도적으로 많습니다. 문제에 끼기 싫기 때문입니다. 물론 표면적인 이유는 다 다릅니다. “너 생각해서 하는 말인데..” 같은 것이죠. “내부고발하면 힘들다..” 등의 말도 그래서 나옵니다.

조언은 반드시 전문적으로 이러한 일을 담당하는 고충처리기관이나 상담기관 등을 이용하시는 것이 바람직합니다. 그들은 당신과 이해관계가 없고 순수하게 사건을 처리하는 업무적인 관계이고, 더 많은 경험과 더 많은 방법론을 가지고 있습니다. 당신이 혼자서 “왜 나에게 이런 일이 생길까? 세상에 이런 사람은 나 하나 뿐 일거야.” 하고 공공거리는 문제가 사실은 이미 수많은 사람들이 겪었고 극복했던 문제일 가능성이 훨씬 높습니다.

강자와 약자가 싸울 때 약자가 이길 수 있는 힘은 올바른 힘이며, 올바른 힘이 힘을 발휘할 수 있는 조건은 제 3자의 시선입니다. 제 3자의 시선이 없는 올바른 힘은 그저 감정낭비가 될 따름입니다.

정리해 봅시다. :

일단 싸움이 시작되기 전에는 말이 아니라 기록이 남는 e-mail을 통해서 문제점을 느낀 것에 대해서 상대방이 “실수” 정도로 인정할 수 있는 여지를 남기며 사실관계를 인정토록 하고 사과를 받도록 합시다. 상대방은 “실수”를 인정할 것이며 당신은 부당한 대우로 고통 받지 않을 수 있습니다.



만약 싸움이 이미 시작된 경우라면 반드시 기록을 남기도록 합시다. 본인이 날짜와 시간을 명시해 가면서 적은 기록은 훌륭한 증거이며, 녹취가 있다면 더욱 좋습니다. 그런 기록을 토대로 전문 기관 및 기관 내 고충처리 기구, 외부 시민단체, 변호사 등에게 도움을 요청하도록 합시다. 절대로 혼자 싸우려고 하면 안 되며, 적대적인 태도를 미리 보여줘서 상대를 경계시켜서도 안 됩니다.

WAVE SHOULDER UP

웨이브 숄더업 어깨와 쇄골 라인을 예쁘게 만들어 주는 근력운동이다. 웨이브 푸시업과 달리 상체를 들어올릴 때 팔이 아닌 어깨 근력을 사용하게 되어 어깨 부위를 탄력있게 만들어 준다. *fitradio*

01

엎드린 상태에서 양손으로 각지를 낀 후 팔꿈치로 가슴을 모아 준다. 다리는 어깨너비보다 살짝 넓게 벌린다.

02

무릎을 구부렸다 펴면서 발끝으로 바닥을 짚는다.

주의사항

- 엎드릴 때 팔꿈치가 어깨보다 앞으로 나가지 않도록 한다.

운동팁

- 호흡은 상체를 최대한 높이 올렸을 때, '후' 내뿜는다.
- 어깨와 쇄골 부위의 근육에 가해지는 긴장감에 집중한다.





03

상체 근력을 이용해 복부를 긴장
시키면서 쇄골과 어깨를 조이며
상체를 들어 올린다.

04

복부 긴장을 유지한 상태로 푸시
업 자세를 취한다. 이때 어깨 부위
의 근육이 긴장하는 것을 느낀다.



05

다시 상체 근력을 사용하여 허벅지
부터 바닥에 닿도록 내려간다.

06

팔꿈치가 구부러진 상태를 유지하며
엎드린다.



쿠바, 뜨거운 날씨와 삶

글 • 포스텍 물리학과 석박사 통합과정 남태식

지도교수 • 민병일

mail • professnam@gmail.com

포항에서의 여름은 악명 높을 정도로 덥다. 중동에서 온 학생도 자기네 나라보다 더 더운 날씨라고 했을만큼이니까. 습하고 더운 날씨 탓에 여름만 되면 짜증이 늘어난다는 생각도 든다. 하지만 이런 더위가 나는 마냥 싫지만은 않다. 왜냐하면 우리나라 못지 않은 더위와 습도를 자랑하는 쿠바를 다녀왔기 때문이다. 여행에서의 추억은 20~30년 동안 기억된다고 하는데 올해 더위도 그때의 기억들을 되살리며 이겨내려고 한다.



사회주의 국가이기에 심리적으로 거리가 느껴지는 쿠바는 사실 그 이름만 들어도 개성이 넘치는 나라다. 쿠바는 헤밍웨이가 '노인과 바다'를 발표하면서 여생을 마감했던 곳으로, 150년 전 호세 마르티의 시대부터 식민주의/신자유주의에 저항하는 라틴 아메리카 혁명 운동의 중심지로, 체 게바라가 이끈 사회주의 혁명의 무대로서 우리들에게 막연한 동경을 불러일으키며 다가온다. 나 또한 막연하면서도 강렬한 이미지에 끌려 쿠바로의 여행길에 오르게 되었다.

현지 가이드와 함께 쿠바에 입국할 때 일이다. 우리는 쿠바 사람들에게 나눠줄 기부된 물품들을 커다란 검은 가방에 넣어가지고 갔다. 짐을 덜 챙긴 내가 그 짐을 들고 들어가게 되었는데 아니나 다를까 직원이 나를 멈춰 세우고 검은 가방의 정체를 물어봤다. 심각한 표정으로 몰아붙이면서 말하는 직원에 당황한 나는 사실대로 "기부"를 하기 위해 가져왔다고 말했다. 그 때 가이드가 그 말을 듣고 허겁지겁 달려와서 스페인어로 자초지종을 설명했고 나한테 "기부"라는 말을 절대 하지 말고 직원한테 대답을 하라는 귀띔을 한 후에야 별탈 없이 세관을 지나갈 수 있었다. 나중에 가이드가 그런 경우에 보통 '내가 대신 기부해줄 테니까 나한테 줘.'라고 말하고 짐을 빼앗아간다고

고 얘기하면서 나한테 핀잔을 주더라. 가이드가 주위에 있지 않았다면 단체 짐을 한번에 잃어버릴 뻔한 정말 아찔한 순간이었다.

공항에서 처음 내렸을 때 정제되지 않은 느낌의 쾌쾌한 매연 냄새와 숨통을 조이는듯한 더운 공기가 나를 짓눌렀다. 에어컨이 나오는 버스만이 내가 서 있을수 있는 유일한 공간처럼 느껴졌다. 하지만 수도 하바나는 덥고 습한 날씨에서 오는 무기력을 단번에 잊게 할만큼의 매력을 가지고 있었다. 하바나 old city 구역에는 쿠바를 지배했던 스페인이나 남미 국가와는 다른 독특한 건축물들을 많이 볼수 있었다. 집집마다 칠해진 색깔, 크기와 대문 모양들이 달랐지만 서로 동떨어지거나 어색한 느낌이 전혀 나지 않았다. 쿠바 원주민, 아프리카인, 에스파냐인, 몰라토(흑인과 에스파냐계 백인의 혼혈) 등의 다양한 인종이 섞여 함께 살아간 역사를 가지고 있는 나라이기에 쿠바만의 독특한 건축양식이 발달할수 있었던 건 아닐까. 또한 이곳은 올드카 천국인데 택시기사들이 50~60년대에 미국이 버리고 간 올드카를 개조한 차들이 눈에 자주 띈다. 굴러가는 게 신기할 만큼 오래된 차인 만큼 좌석 내에 기름/연소 냄새는 기본이고 중간에 멈춰서는 경우도 가끔씩 있었지만 잊지 못할 이색적인 경험을 할 수 있었다.



쿠바는 이외에도 다양한 특징을 가지고 있는 나라이다. 쿠바에서 재배되는 크리스털 마운틴 커피는 헤밍웨이도 반했던 커피로 유명하고 캐리비안 해의 보물이라고 불릴 정도로 수려한 자연경관과 에메랄드 빛의 바다는 모든 사람들이 꿈꿔왔을 '하늘과 땅이 접해 그 경계를 알지 못할 정도'의 아름다움을 선사한다. 쿠바 사람 특유의 낙천적인 성격 때문인지 무용, 미술과 음악은 그들이 가진 선천적으로 타고난 기질로 보이는데 그 기량이 세계적으로도 잘 알려져 있어 그들만의 교육방법을 배우기 위해 전세계 수많은 댄서들이 몰려들고 있다.

쿠바는 이상적인 혁명을 이루기 위한 노력을 아끼지 않았는데 대표적으로 성공을 이룬 분야가 의료와 교육이다. 의료 시스템은 히포크라테스의 선서대로 오직 병자의 이익을 위해서 가난한 자에게 무상진료도 실시하는, 옆 나라 미국이 매우 부러워할 만큼의 체계적인 시스템을 갖추었고 쿠바에서는 대학교육까지 원하는 사람이라면 무상으로 누구나 배울 수 있도록 정부에서 지원을 해준다. 피델 카스트로의 동상은 길 위에서도 쉽게 볼 수 있는 혁명 구호와는 다르게 여행 다니면

서 한번도 찾아볼 수가 없었는데 이는 피델 자신이 자신의 동상을 세움으로써 대중들 앞에 추앙받는 것을 거부했기 때문이라고 한다. 이런 이상적인 혁명을 꿈꿔온 지도자를 쿠바 사람들 또한 자랑스럽게 생각하고 있었다.

UC Berkeley alumni chorus와 함께 11일 동안 수도 하바나를 중심으로 총 5곳에서 공연을 하며 음악여행을 다녔다. 공연을 할 때마다 많은 사람들이 왔고 열성적인 박수로 화답했다. 개인적으로 좋아하는 공연을 찾아 다닐 정도로 클래식 음악에 관심이 많은데 세계투어를 하는 연주자처럼 도시들을 다니며 관광도 하고 공연도 해보니 공연하는 재미를 새삼 느끼게 되었다. 무대 위에서는 연습할 때 받았던 수많은 고통들을 잊고 그저 즐기라는 말을 많이 하는데, 처음 도착했을 때는 긴장을 많이 해서 그런지 음악성(다이내믹)을 많이 못 살려 아쉬웠다. 하지만 시간이 지날수록 쿠바라는 곳에 익숙해지면서 우리의 음악이 점점 더 풍부해지는 것을 느꼈다. 공연이 끝난 후 기타 줄을 비롯해 단체 내에 기부된 물품을 전달할 때 공산품이 귀한 나라라 그런지 사람들이 매우 좋아했던 게 인상에 깊게 남았다.



쿠바에서 꼭 먹어봐야할 두가지가 있다면 pina colada와 커피이다. pina colada는 럼에코코넛 크림 또는 밀크, 파인애플 주스만으로 만드는 음료인데 열대 지방에서 나는 과일을 현지에서 직접 먹으니 한국에서는 상상할수도 없었던 과일의 당도나 신선함을 경험할수 있었다. 커피 원산지로 유명한 쿠바에서 버스 간이휴게실에서 먹는 에스프레소는 한국에서 마셔봤던 모든 커피와 차원이 다른 맛이었는데 깊은 풍미와 가법지는 없지만 산뜻한 맛은 새로운 감각을 일깨우는 듯 했다. 무슨 원두를 썼는지 묻지 않은 걸 지금까지도 두고두고 후회하고 있다. 설탕 대신 사탕수수를 빨아먹는 것도 이국적인 경험이었다. 커피 파는 곳이 곳곳에 있으니 높은 퀄리티의 커피를 매일 즐길수 있다. 쿠바에서 절대 먹으면 안되는 음식은 소고기인데 소를 죽이는 것을 정부에서 법으로 금지하고 있기 때문에 소고기는 죽기 직전의 소만을 잡아 고기가 굉장히 질기다.

쿠바란 나라가 내 기억에 깊게 남는 이유는 가난하고 어려운 삶 속에서도 낙천적으로 살아가는 순수한 쿠바 사람들을 많이 만났기 때문이다. 실제로 그들은 어려운 국면에 처해있다. 자본주의의 입김이 세지고 보급품(national book)이 갈수

록 줄어들면서 사람들이 점점 더 정부에만 의존할 수 없는 상황이 오고 있고, 의사나 엔지니어 같은 고급 인력들은 자신들의 수입보다 택시기사와 같이 관광업 종사자들의 수입이 더 높도록 책정한 정부정책으로 인해 쿠바를 떠나가고 있다. 이중화폐 정책은 쿠바인들이 관광객들이 사먹는 맥주 한잔도 사먹지 못할 정도의 소외자로 전락시켰고 쿠바 경제의 몰락 가능성의 요인으로 자주 지목되고 있다. 하지만 현재를 살아가는 쿠바인들의 모습은 예술을 사랑하고 소소한 것에 관심과 배려를 보이고 외부인에게 매우 친절한 모습을 가지고 있다. 캐리비안의 아름다움만큼 그들의 선명한 눈동자도 잊기 어려운 선명한 기억으로 남아있다.

쿠바 안에 있는 다양성과 독특함은 마치 낯은 외투를 걸친 왕자의 모습처럼 숨겨져 있지만 어디에도 찾을수 없는 매력을 담고 있다. alumni chorus와 함께 색다른 여행을 하면서 북반구 반대편에 있는 그들과 음악이란 소재로 더욱 더 가까워진 느낌이다. 지금도 어김없이 살사를 추면서 쿠바 전통 음악 손(son)을 연주하고 있을 그들을 언젠가 다시 만나고 싶은 간절한 마음이 있다.





03

군사적 방어선이자 유목문화와 농경문화, 중원과 변방을 가르는 문화적 경계 역할을 한 ‘만리장성’

Part2

연구소계 송양희(포스텍, 신소재공학과)	124
국책연구소 한국로봇융합연구원	130
기업 본엔젤스	138
칼럼 여행(마이리얼트립)	146
자유기고 임규성(카이스트, 임규성)	154
칼럼 피부(우르오스)	158
기업 투산중공업	162
자유기고 여정호(포스텍, 전기전자공학과)	178

Ag 박막의 Wetting & De-wetting

글● 포스텍 신소재공학과 박사후연구원 **송양희**

지도교수● 이종람

mail● stwister@postech.ac.kr

소속● NDDL (Nano Device & Display Lab)



광학 및 전자소자에서 매우 중요한 물질 중 하나

원자번호 47번인 은(Ag)은 먼 옛날부터 귀금속으로 장신구에 사용되었으며, 한때는 화폐로서 사용되기도 하였다. 그리고 지금에 와서는 은 원자가 가지는 고유한 특성으로 인하여 광학 및 전자소자에서 매우 중요한 물질 중 하나가 되었다. 가령, 100nm 이상의 두께를 갖는 은 박막(2D)은 가시광선 영역에서 95% 이상의 높은 반사도를 갖기에 발광다이오드 및 태양전지와 같은 광학소자의 반사전극으로 사용되어 효율을 증가시킬 수 있다. 반면, 10nm 이하의 얇은 박막에서는 낮은 흡수계수($k \sim 2.09$)를 갖고 있기에 높은 투과도를 갖게 된다. 공기($n=1$)와 접촉하는 경우, 표면 플라즈몬 파장이 400nm로 가시광선 영역에 있기에 다양한 화학반응을 시각적으로 판단할 수 있는 장점을 가지고 있으며, 마지막으로 상온에서 높은 전기전도도($6.3 \times 10^7 S/m$)를 갖고 있어 고집적화를 요구하는 VLSI 소자의 전류(bus) 라인으로 사용하게 되면 전자소자의 구동전압을 낮출 것으로 예상되고 있다.

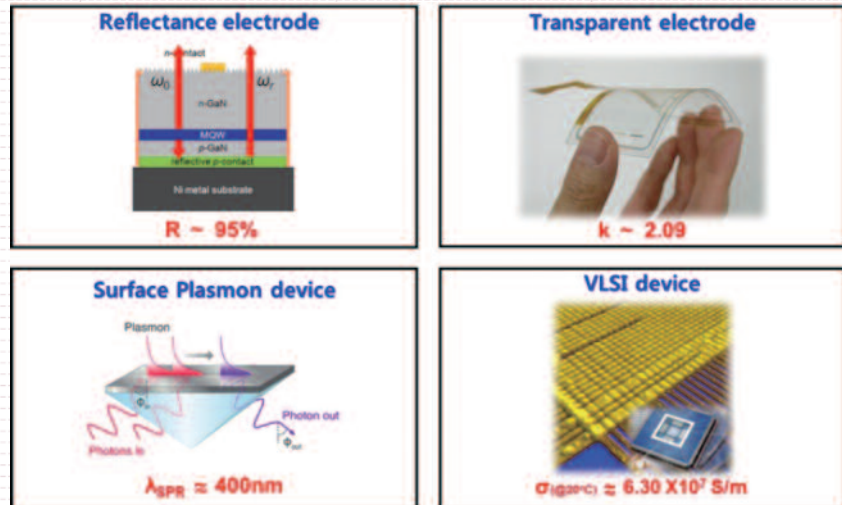


그림 1. 은 박막의 장점 및 활용

Ag De-wetting

하지만 이러한 많은 장점에도 불구하고 은(Ag)이 쉽게 상용화 되지 않는 이유는 박막으로 쉽게 만들 수 없기 때문이다. 은 원자끼리는 약 1.80eV의 강한 금속본딩으로 결합되어 있는 반면 Si 및 TiO₂와 같은 반도체, 산화물의 부도체 기판 위에서는 0.42eV (Si기판), 0.63eV (TiO₂기판)의 약한 Van der Waals 본딩으로 결합되어 있어 쉽게 응집(aggregation)되는 문제점을 갖고 있으며 이러한 현상을 Ag De-wetting 현상이라고 부른다. 그림 2에서는 은 박막의 De-wetting 현상이 광학소자에 미치는 영향을 단편적으로 보여주고 있다. 수직구조형 발광다이오드에서 반사전극으로 사용된 은 박막이 집괴되면서 반사도가 감소하고 결국 광량이 감소하는 문제점을 가져온다. 또한 유기발광다이오드 소자에서 투명전극으로 사용된 은 박막은 원자들이 뭉치는 Island 형태의 박막성장으로 인해 표면 플라즈몬 현상 발현으로 투과도 및 소자의 전체 광량이 감소하는 문제점을 야기하고 있다.

이러한 Ag De-wetting 문제점을 해결하고자 많은 연구가 진행되고 있다. 부도체 기판과 은 박막 사이에 Sb, Ge, W, Cu, MoO₃등의 낮은 표면에너지를 갖는 박막을 삽입하거나, 은 박막 위에 Ni, Ru와 같은 산화방지용 박막을 추가함으로써 은 원자의 움직임을 제어하는 연구가 진행되고 있다. 하지만 추가적인 박막의 형성은 투과도 및 반사도와 같은 광학 특성을 저해하는 문제점을 가지고 있다. 이 밖에 은 원자가 증착되는 기판을 저온으로 만들어 기판 위에서 원자 움직임을 제한시켜 응집 현상을 막는 방법도 제기되고 있지만 높은 장치 설비 비용을 필요로 하는 문제점을 가지고 있다.

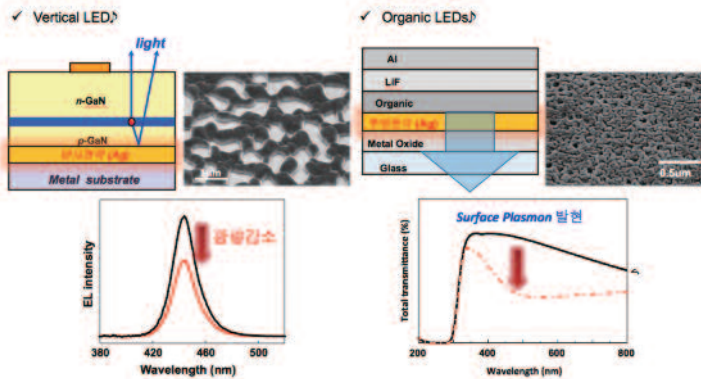


그림 2. 광학소자에서의 Ag De-Wetting 문제점

Strain engineering을 통한 Surface diffusion 조절

본 연구실에서는 Ag de-wetting 현상을 해결하기 위해 은 원자의 표면확산(Surface diffusion)에 초점을 맞췄다. 진공 증착법을 이용하여 기판에 도달한 은 원자가 핵생성(nucleation)이 진행되기 전에 이루어지는 표면 확산을 조절할 수 있다면 은 박막의 성장을 Layer-by-layer 성장(Wetting)과 Island 성장(De-wetting)으로 조절할 수 있을 것으로 예상하였다. 임을 제어하는 연구가 진행되고 있다. 하지만 추가적인 박막의 형성은 투과도 및 반사도와 같은 광학 특성을 저해하는 문제점을 가지고 있다. 이 밖에 은 원자가 증착되는 기판을 저온으로 만들어 기판 위의 은 원자 움직임을 제한시켜 응집 현상을 막는 방법도 제기되고 있지만 높은 장치 설비 비용을 필요로 하는 문제점을 가지고 있다.

표면 확산 정도를 조절하기 위하여 박막에 생성되는 내부응력을 이용하였다. 원자 사이에 생성되는 내부 응력으로 인하여 원자가 이동하는데 필요로 하는 활성화 에너지(activation energy, E_a)를 증가시킴으로써, 원자의 이동 정도 및 성장모드를 조절할 수 있을 것으로 예상하였다. 그림 4에서와 같이 은 박막 내부에 고용이 잘 되는 도판트를 삽입하

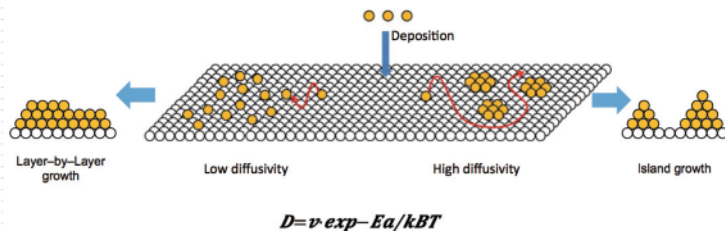


그림 3. 은 원자의 표면 확산 조절을 통한 성장모드 변화 모식도

(D : diffusivity, v : diffusion frequency, E_a : activation energy, k_B : Boltzmann constant, T : temperature)

었다. 도판트는 은 원자와 비슷한 크기를 가지면서 산소와 쉽게 반응하는 물질을 선정하였다. 결국 도판트의 종류와 양을 조절함으로써 은 박막 내부에 포함되는 산소의 양이 달라지게 되고 이러한 추가적인 산소의 영향으로 내부응력이 달라지면서 은 원자의 표면 확산을 조절 할 수 있을 것으로 예상하였다.

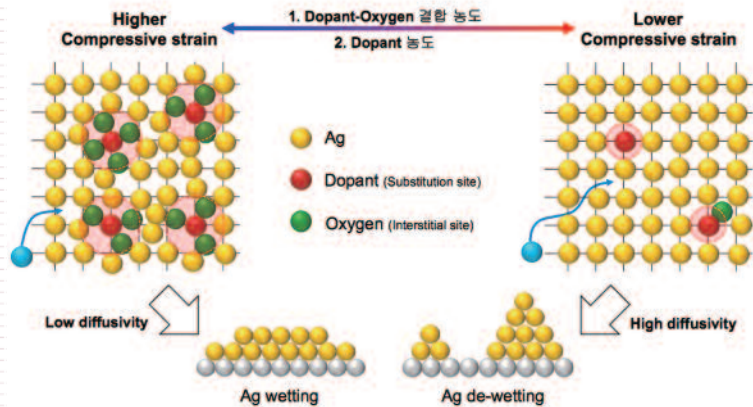


그림 4. 박막 내부응력 조절을 통한 Ag Wetting & De-Wetting 조절 모식도

방사광 가속기를 통한 내부응력 측정

박막 내부의 응력을 측정하기 위해서는 주로 X-ray를 활용하게 된다. 하지만 일반적인 X-ray는 표면과 수직인 방향으로의 원자간 거리 및 응력을 확인 할 수 있을 뿐이다. 표면과 평행한 방향으로의 응력을 측정하기 위해서는 샘플을 다각도로 돌리면서 회절되는 신호를 찾아야 하며, 은 박막의 내부 응력에 영향을 받지 않는 기준점이 필요하다. 이에 본 연구실에서는 4축으로 움직임이 가능하면서 낮은 두께의 은 박막에서도 강한 회절 신호를 얻을 수 있도록 높은 강도의 X-ray를 사용할 수 있는 포항 방사광 가속기를 이용하였다. Epitaxial 성장을 통해 얻은 GaN 기판을 기준으로 삼고 그 위에 3 % wt.의 도판트 (Au, Cu, Ti, In, Mn, Mg)를 함유한 Ag 박막과 Mg의 첨가량 (0 ~ 5 wt.%)을 달리한 Ag 박막을 GaN(101) 면을 기준으로 하여 Ag (111) 회절 패턴의 위치를 측정함으로써 은 박막의 수평방향(H index 방향)과 수직방향(L index 방향)의 응력을 측정하였다. 그 결과 그림 5에서 보는 바와 같이 은 박막에 포함되어 있는 도판트의 종류가 Cu, Ti, In, Mn, Mg로 갈수록 H index 회절 패턴의 위치가 많이 움직이는 것을 확인 할 수 있으며, 이를 통해 강한 응력이 생성된 것을 확인할 수 있다. 특히 표면의 수평방향 응력세기의 순서는 각 도판트가 산소와 결합하는 정도를 나타내는 깃스 에너지의 순서와 같음을 확인할 수 있다. (그림 5b) 도판트의 종류뿐만 아니라 도판트의 함유량에 따라서는 은 박막 내부에 생성되는 수평방향 응력이 조절되는 것을 확인할 수 있다. 투과전 자현미경을 이용하여 도판트 종류에 따른 원자간 거리를 확인하였으며, 방사광 가속기를 이용하여 측정한 결과와 일치하는 것을 확인하였다.

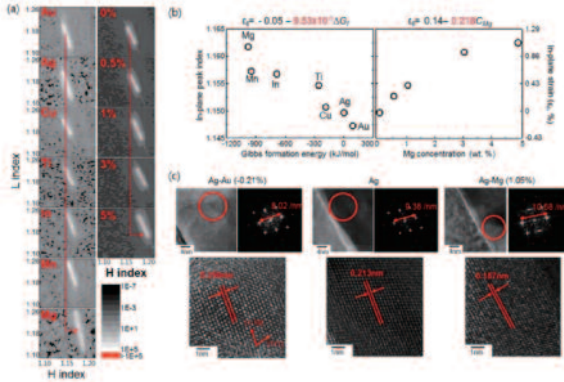


그림 5. (a) 방사광 가속기를 활용한 Ag (111) 회절 패턴 2D mapping 결과, (b) 표면 수평방향으로의 회절 패턴 위치 변화, (c) 투과전자현미경을 이용한 도판트 종류에 따른 은 원자간 거리 변화 확인

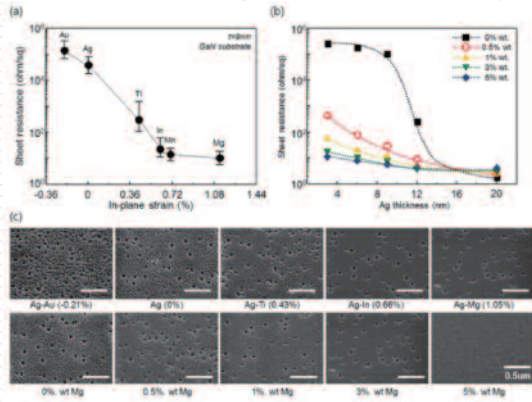


그림 6. (a) 은 박막 내부 도판트 종류에 따른 수평방향 격자변형률과 면저항의 관계, (b) 마그네슘 도판트의 농도에 은 박막의 면저항 변화, (c) 주사전자현미경을 통한 은박막의 표면 형상 변화 관찰.

도판트의 종류 및 함유량에 따라 생성되는 내부응력은 은 박막의 전기적 특성 및 표면형상에 영향을 미치는 것을 확인 할 수 있다. 그림 6에서는 내부응력에 따른 면저항 및 주사전자 현미경을 통한 표면 형상을 보여주고 있다. 은 박막 내부에 큰 응력이 생성됨에 따라 은 원자의 확산을 줄여주게 된다. 결국 은 박막의 성장이 Island 성장모드에서 Layer-by-Layer 성장모드로 변화하게 되면서 얇은 두께의 은 박막에서도 원자들의 뭉치인 도메인들이 연결되는 것을 면저항을 통해 살펴 볼 수 있다. 은 박막의 도메인들이 연결되면서 쉽게 전자가 흐르게 되고 결국 낮은 면저항을 갖는 은 박막을 얻을 수 있게 된다. 이는 주사전자 현미경을 통한 표면 형상을 통해서도 알 수 있다. 결국 많은 양의 산소와 결합하는 도판트를 첨가함에 따라서, 또한 많은 양의 도판트를 첨가함에 따라서 표면 형상이 Wetting한 방향으로 변화하는 것을 확인하였다. 이러한 은 박막의 Wetting 효과는 전기적 특성뿐만 아니라 광학적 특성에서도 나타나게 된다. 기존의 De-wetting한 성격을 갖는 은 박막에서는 도메인들이 서로 떨어져 있게 됨에 따라서 표면 플라즈몬 현상이 발현하여 박막내부의 흡수도(absorbance)가 증가하였다. 또한 특정파장($\lambda=400\text{nm}$)에서 투과도가 낮아지는 문제점을 가지고 있었으며, 표면형상이 거친 특성으로 인하여 외부의 저각에서 들어오는 빛들에 대한 산란정도를 나타내는 Ray-Leigh scattering 특성이 매우 강한 것을 확인하였다. 하지만 Wetting한 성격을 갖는 은 박막에서는 도메인들이 서로 연결되면서 표면 플라즈몬 현상이 억제되었고, 이러한 이유로 인하여 높은 투과도와 낮은 흡수도를 갖는 것을 확인하였다.

응용 : 투명전극

은 박막 내부의 응력을 달리하여 Wetting 현상을 확인하였으며, 이를 투명전극으로 사용가능성을 확인하기 위해 GaN 기반의 발광다이오드에 적용하였다. 일반적인 수평구조의 발광다이오드에 사용되는 투명전극은 낮은 접촉저항과 함께 낮은 면저항을 가짐으로써 전류가 쉽게 확산되어 발광 면적을 증가시키는 역할을 하게 된다. 또한 높은 투과도를 가짐으로써 소자 내부에서 생성된 빛이 쉽게 외부로 나올 수 있어야 한다. 이에 높은 투과도를 가질 수 있도록 은 박막의 두께와 MoO₃ 박막의 두께를 달리하면서 투과도를 계산하였으며 이를 토대로 소자에 적용하였다. 그 결과 그림에서 보는 바와 같이 Ag De-wetting이 심한 Au를 함유한 박막의 경우 전류가 확산되지 않는 것을 확인 할 수 있다. 이는 은 원자의 응집으로 인해 표면이 매우 불균일하게 되면서 소자 전면적에서 은 원자가 연결되지 않았다는 것을 확인 할 수 있다. 이는 Au를 함유한 박막에서 높은 면저항을 가졌던 결과와 일치하는 것을 알 수 있다. 반면, Mg를 첨가하여 만든 은 박막의 경우, Ag Wetting 현상으로 인하여 쉽게 전류가 확산되면서 소자의 전면이 발광하고 있는 것을 살펴 볼 수 있다. 이 역시 표면이 균일하면서 낮은 면저항을 가졌던 결과와 상통한다.

GaN 기반 발광다이오드를 통해 투명전극으로서 가능성을 확인한 Ag Wetting 박막은 유기발광다이오드 및 태양전지와 같은 다양한 광학소자에 적용하여 소자의 효율 향상 및 내구성을 향상시키는데 큰 역할을 할 것으로 기대된다. 또한 향후에는 Ag De-wetting 현상을 조절함으로써 은 나노구조체 구현 및 나노구조체 사이의 거리를 조절함으로써 표면 플라즈몬 관련 소자에도 적용할 예정이다.

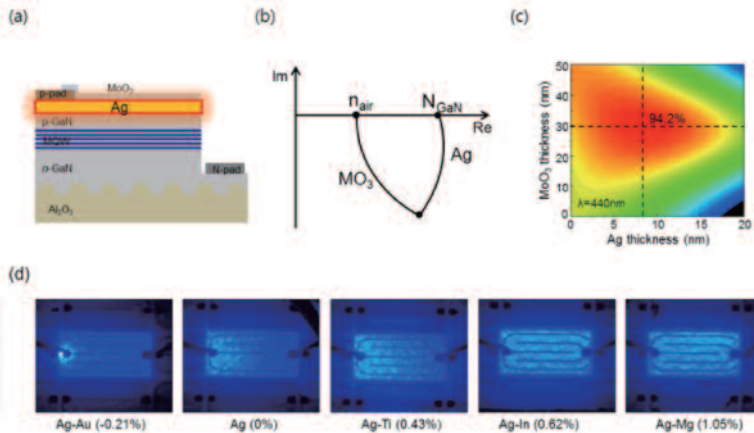


그림 7. Ag Wetting 박막의 응용. (a) GaN 기반 발광다이오드의 투명전극으로서의 활용, (b, c) 투명전극으로 사용하는 은 박막과 MoO₃ 박막 두께 변화에 따른 임피던스 및 투과도 변화 계산, (d) 다른 내부응력을 가진 은 박막을 투명전극으로 사용한 수평형 발광다이오드의 발광이미지.

KOREA INSTITUTE OF ROBOT AND CONVERGENCE

한국로봇융합연구원 KIRO



INTERVIEW

Senior to preview
the appearance of companies
2014

인터뷰 • 한국로봇융합연구원 황의선



현재 근무하고 계신 연구소 및 부서는?

한국로봇융합연구원, 연구본부, 의료기기연구센터

어떤 일을 하고 계신지 대학원생들에게 소개해 주신다면?

로봇 개발, 특히 의료로봇 분야에서 재활 및 수술 로봇, 향후는 의료관련 진단검사로봇으로 확장 하려고 함.

현재 근무하시는 연구소를 최종 선택하게 되신 동기는?

연구소 초기여서 기존 틀에 맞춰서 생각할 필요가 없을 것 같아서.

근무 전에 가지셨던 연구소의 이미지와 실제 오셔서 근무를 하시면서 생긴 연구소의 이미지차이는?

별로 없음. 대부분의 대학원생들이

알고 있는 국내 연구소 현실이고 대학원 시절에 경험할 수 있음.

연구소에서 근무하시면서 가장 좋았던 점은 무엇인가요?

스스로 조직을 꾸리고 운영해 갈 수 있는 점.

지금까지 근무하시면서 가장 기억에 남는 점은 무엇인가요?

첫 국가과제를 신청해서 과제책임자가 됐을 때.

일하시면서 가장 보람을 느끼셨을 때는?

아직 진행 했던 일에 보람을 느낄만큼 오래 일을 하지 않았음.

연구소 분위기는 어떤가요? 화식이라든가 교육이라든가 기타 연구소

만의 독특한 문화라던가?

연구소가 초기인지라 상황이 된다면 자기가 하고 싶은 일을 주도 할 수 있을 가능성이 높다.

10년 후의 모습은 어떤 것이라고 생각하시는지요?

우리 팀으로 향후 기대되는 의료로봇 분야 대형 국책과제를 진행하고 있지 않을까?

대학원에 재학 중인 과학기술계 후배들에게 꼭 하고 싶으신 이야기가 있으시다면?

전문적인 능력 개발도 중요하지만 연구실 과제에 적극 참여해서 협업 기술을 익히고 외부 사람들과 교류하는 것도 중요함.

KIRO 소개

국내 유일 로봇산업 전문생산기술연구소 '한국로봇융합연구원'

○ 한국로봇융합연구원은 2012년 산업기술혁신촉진법(제42조)에 근거하여 산업통상자원부(구 지식경제부)의 허가를 받아 설립된 국내 유일의 로봇산업분야 전문생산기술연구소이다. 한국로봇융합연구원의 전신은 포항지능로봇연구소로 2005년 국내 최초의 로봇분야 전문연구소로 설립된 이래로 다양한 로봇을 개발해 국내 로봇개발을 선도해 왔다.

○ 연구원은 '로봇산업을 선도하는 초일류 로봇융합 전문연구기관'이라는 비전을 세우고 2020년 세계 3대 로봇전문연구기관으로 도약하기 위해 작업지원, 의료, 해양, 문화 로봇 등 4대 분야 로봇R&D에 집중하고 있다. 대형국책과제로는 850억 규모의 수중건설로봇개발사업과 82억원 규모의 수중로봇 자율유영과제를 수행 중이다. 2013년에는 의료서비스로봇 연구지원센터를 구미에 개소해 의료로봇분야에도 본격 집중하고 있다.

○ 주요 로봇개발성과로는 유리창청소로봇, 수중청소로봇, 노인간호보조로봇, 승마로봇, 지능형 자율무

인잠수정, 안내서비스로봇, 뿌리산업지원로봇, 스마트 휠체어로봇 등이 있다.

○ 또, 로봇산업의 기업지원을 위해 기업들과 현장 적용형 로봇기술개발과제를 공동추진하고, 인력양성 교육, 기술상담, 마케팅 지원 등의 다양한 프로그램을 운영 중이다. 2014년에는 전문생산기술연구소 중에서는 최초로 대구연구개발특구 내에 연구소기업인(주)에나로봇을 설립하였다.

○ 로봇과학문화 분야에서는 매년 국내 최대 규모의 한국지능로봇경진대회는 올해로 16회를 맞고 있으며, 로봇체험전시관 운영을 통해 매년 3만 여 명이 다녀가는 등 로봇과학문화의 저변 확대를 위해 각종 사업도 추진하고 있다.

○ 향후 연구원은 대구에서 추진 중인 지능로봇클러스터 사업과의 협력을 통해 대구와 경북 상호 간에 협력 모델을 만들고 로봇산업진흥원과 역할분담을 통해 아직 초기 단계인 로봇산업 발전시킬 계획이다.



산불감시 로봇



로봇체험전시관 로봇 공연 모습



로봇체험전시관 교육 모습

KIRO 비전

Make if Real!

인간을 위한 로봇을 현실로!

선택 · 집중을 통한
핵심기술 및 제품화 기술력 확보

핵심기술 및 제품화 기술력
확보를 통한 기술의 부가가치
극대화 실현

新 공간 창출 및
인간 능력 한계 극복

수중환경 극복을 통한 新 가치 창출
3D(기피작업) 공간극복을 통한
생산 · 작업의 혁신



로봇기술을 통한 삶의 질 향상

의료서비스, 재활로봇
연구를 통한 건강복지 선진화
로보테이먼트를 통한 新 문화 창출

지속가능한 로봇산업 기반구축

기업지원시스템 구축
산학연 협력 확대
로봇 과학문화 확산

사람들이 꿈꾸는 로봇을 현실로 만드는 것이 우리 비전이자 사명입니다. 꿈을 현실로 만들기 위해서 우리 연구원은 로봇기업체, 연구자 여러분들과 함께 달려가겠습니다.



노인간호 보조로봇



울진계 로봇 프레임 BLUE

GIRO

Ubiquitous Robotic Companion Design Project



KIRO 연구개발 목표 및 추진전략

연구원은 자체기반기술, 산업화 기반기술, 응용기술 연구개발 등 3대 연구분야를 중심으로 국내 로봇 R&D의 차별화 및 실용화를 확보하고, 세계적인 연구개발 경쟁력 확보를 최종 목표로 하고 있습니다. 이 목표달성을 위해 구체적으로 연구원은 기반기술과 응용기술을 개발하는 대학/출연연구소와 상품화를 목표로 하는 산업체 사이에서 실용화 기술연구를 통해 가교 역할을 담당하고 있습니다.



로봇R&D의 차별화 및 실용화로
세계적인 연구개발 경쟁력 확보



Open Research Lab of KIRO



로봇분야 동북아 핵심 거점 연구원

미래무한성장 동력 로봇 그중심에 한국로봇융합연구원이 있습니다.



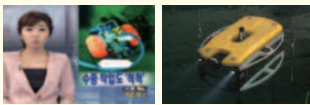
주요 연구개발 분야

연구원은 로봇 핵심기술의 전략적 확보를 위한 선택과 집중을 추구하고 있습니다.

정부 로봇 기본계획의 핵심기술 발전 비전과 연구원의 R&D 역량을 바탕으로 세계적 경쟁력을 확보할 수 있는 4대 연구분야로서 철강로봇, 의료로봇, 해양로봇, 문화로봇을 정하였습니다.

핵심 로봇 연구분야

4대 로봇분야 상용화 제품개발을 위한
다양한 실용화 로봇 연구 플랫폼 개발 수행



핵심기본기술 · 상용화플랫폼

- 복잡한 수중 환경에서 정밀한 탐사 및 작업이 가능한 로봇 기술 확보
- 다양한 해양구조물 건설 공정 및 수중환경 개선을 위한 플랫폼 및 기반기술 확보



의료기기 · 재활기기

- 노약자 및 운동/인지 재활치료 환자의 기초생활 보조를 위한 생활지원 의료서비스로봇 실용화
- 재활 의료기기와 IT-RT 융합을 통한 운동 및 인지 재활치료 효과 향상 기술 개발

수중

의료

선택·집중

작업지원

문화

3D공정 · 작업개선

- 고온, 고습, 고분진, 고위험 현장의 작업에서 작업자 보호 (위험작업, 산업재해로부터)를 위한 기술개발
- 산업현장 작업 개선 및 생산성 증대를 위한 로봇 기술 개발



체험플랫폼 · 로봇교육장비

- IT+CT+RT 융합된 기술융합형 로보테이먼트 플랫폼 개발
- 다양한 문화콘텐츠와 로봇의 융합 기술 개발



장병규

■ 본원셀스 대표

다양한 경험에 노력하라



본엔젤스

2014년 한국나이 42살인, 그래서 현재 대학교 및 대학원에 재학 중인 학생들과는 소통이 그리 쉽지 않은 장병규입니다. 소통은 상호 이해가 바탕인데, 저의 독자에 대한 이해와 현재 후배분들의 저에 대한 이해가 쉽지는 않지요. 가급적 쉽게 글을 쓰려고 노력하였으니, 여러분들도 차분히 글을 읽어주시면 정말 감사드리겠습니다.

장병규

저에 대한 소개를 누군가 요청할 때 보내는 간략한 공식 소개는 다음과 같습니다. 사실과 다른 부분은 전혀 없고, 지금까지 나를 충실히 살아온 인생이라고 자평합니다.. ☺

KAIST 전산과 박사 과정 중이던 1997년 네오위즈를 공동 창업, 인터넷 접속 프로그램 <원클릭>을 시작으로, 커뮤니티 서비스 <세이클럽> 등 네오위즈의 대표적인 서비스를 이끌어 왔다. 2005년 설립한 검색 벤처인 <썬^썬첫눈>을 1년여만에 일본 시장 진출을 목표로한 NHN에 350억에 매각하였으며, 현재는 <테라>를 론치한 MMORPG 제작사인 블루홀스

튜디오를 세번째로 공동 창업하여, 글로벌 진출 등의 경영에 참여하고 있다. 또한, 엔젤투자 등을 위한 본엔젤스의 파트너로, 벤처 생태계 활성화에 관심을 가지고 있다.

하지만 그 이면은 많이 엉성합니다. 저는 제가 속한 실험실의 연구 주제가 재미가 없었습니다. 당연히 실험실 밖을 배회했고, 그러다가 박사 과정 초기에 우연히 창업의 길로 들어섰습니다. 만약 실험실이 재미있었거나, 실험실 은사님의 이해와 선배들의 사려깊은 양해가 없었다면, 네, 그랬다면 저는 아마 상기와 같은 소개를 하지 못 했을 것입니다.

우연의 바탕

1992년 KAIST 2학년으로 전공을 정해야 하는 시기. 여러 고민 끝에 전산학과를 선택했는데, 주변을 보니, 정보올림피아드라던가, 어릴 적부터 컴퓨터를 만져왔던가 (당시에는 인터넷도 없었고, PC도 꽤 고가였으니까요) 학점이 정말 높다던가, 어떤 면을 보더라도 제가 뒤쳐진, 일종의 긴장감이 있었습니다.

그래서, 당시에 갓 만들어진 컴퓨터 동아리인 SPARCS에, 좋은 선배님들이 많다는 것을 듣고, 무작정 지원했습니다. 기본적인(?) 학과 공부 이외에는 (학과와 방학 구분없이) 동아리 활동에만 전념했고, 우여곡절 끝에 KAIST 수강신청시스템을 개발하고 학내에 서비스하는 것을 주도했습니다. 생각해보면, KAIST 전자계산소장이셨던 교수님과 전자계산소분들이 학생들이 개발한 수강신청시스템의 사용을 허락해주셨던 것은 파격이었습니다. 덕분에 저는 약 4~5천명이 직접 사용하는 실제 서비스를 대학교 3학년부부터 체험할 수 있었으니까요. 당시 경험이 네오위즈의 토대가 되었고, 당시에 쌓은 실력과 자그만 명성이 저를 창업의 길로 인도했음은 두말할 필요가 없습니다.

몰입해서 도전한 패기와 열정이 전자계산소 분들의 마음을 움직인 열쇠 중의 하나라고 굳게 믿고 있습니다. 하늘은 스스로 돕는 자를 돕는다고 합니다. 우리가 우연이라고 생각하는 여러 일들도, 결국 우리의 노력이 기본 바탕입니다.

충실히 살아온 인생

돌아보면, 힘든 일도 많았다고 너스레를 떨 수도 있습니다. 저는 석사 논문을 완성하는 것이 참 힘들었습니다. 논문을 쓰기 시작했을 때, 새벽 4~5시에 기숙사에 들어가면 카프리 1병을 마셔야 잠이 들 수 있었습니다. 논문 마감할 때 즈음, 동이 터오는 것을 보고 기숙사에 가면

카프리 2병을 마셔야 잠을 잘 수 있었습니다. 그래도 12시에 눈에 떠지고, 실험실에 나갔습니다. 참 힘들었습니다.

나이 서른에, 병역특례법을 어겼다고 (기술이사는 기술자가 아니라 경영자라서, 병역특례법을 어겼다고, 병역특례법을 어긴 것으로는 제가 싸이보다 먼저네요.. ㄹ) 결혼 4개월만에 논산훈련소에 현역으로 들어가게 됐을 때도 서글펐습니다. 억울했습니다. 네오위즈가 한창 커갈 때여서, 많이 아쉽기도 했습니다.

제가 잘 모르는 게임을 업으로 삼고 있는 블루홀스튜디오를 하는 지금도, 매일마다 쉽지 않습니다. 게임을 즐기는 것과 제작을 하는 것은 너무나 다르다는 것을, 공동창업한 이후에나 깨달았으니까요. 심지어 잘 모르는 일본, 북미, 유럽, 대만, 중국 등의 해외까지 서비스하고 있으니, 하루하루가 살얼음판입니다.

그런데, 힘들었던 기억이 별로 없고, 나름 순탄한 인생인 것 같습니다. 하루하루 충실하게 살려고 나름 노력했다고는 말할 수 있습니다. 모든 일은 저의 인생에 의미가 있었다고 믿습니다. 그래서, 힘든 기억으로 남아있는 순간은 적습니다.



나의 길을 찾아서

여러 우여곡절에도 충실히 살고, 그리고 그다지 깊은 고민을 하지 않았는데, 제 인생에서 1개월 이상을 심각하게 고민한 때가 있었습니다.

바로 제가 처음으로 공동창업한 네오위즈를 나오겠다는 결심을 한 순간이었습니다. 저의 20대, 저의 젊음이 (물론, 지금도 젊습니다만) 고스란히 묻어있는, 그래서 단순한 경제적인 가치와 명료한 논리와 합리로는 판단하기 어려운, 복잡한 감정까지 동반된 결정이었습니다. 여러 사람들과의 다양한 대화는 당연하고, 퇴근하다가 집 앞의 놀이터에서 멍하게 앉아있기도 여러번이었습니다.

깊은 숙고의 시간이었고, 결단을 내렸고, 2005년의 그 결정은 이제 제 인생의 밑바탕이기도 합니다. 저는 항상 팀으로 일하기로 당시에 결정했습니다. 첫눈도 공동창업이고, 블루홀 스튜디오도 공동창업이고, 본엔젤스도 파트너쉽입니다. 또한, 저는 이사회 중심 경영을 선호하는 사람이기도 합니다. 이사회 중심 경영도 팀 중심 문화의 일면이니깐요, 실험실 도피와 돈을 벌겠다는 생각으로 시작했던 창업 초창기에는 없었던 저의 길을 찾은 셈이지요.

삶의 다양성

네오위즈가 잘못된 것처럼 읽으실 수도 있지만, 그렇지 않습니다. 네오위즈는 저와 다를 뿐입니다. 팀 중심 경영이 저에게는 맞고, 네오위즈는 그렇지 않았던 것입니다. 그리고, 어떤 스타일이던, 기업은 사회적 규범 내에서 장기적 성과를 잘 내면 됩니다.

저희 삶도 다양하다고 생각합니다. 저는 연구가 제 삶에 맞지 않았지만, 누군가는 연구가 삶의 전부일 수도 있습니다. 멋진 연구가 인류의 삶에 얼마나 큰 영향을 미치는지는 제가 말하지 않아도, 좋은 교수님들께서 여러분들께 직접 보여주고 계실 것이라 생각합니다.

제가 몸 담고 있는 스타트업 쪽도 멋지죠, 요즘 스타트업 열풍인 듯 하여, 긍정적으로 언급하는 것이 오히려 조심스러운데, 스타트업이 혁신의 아이콘이며, 구성원들 스스로 무엇이든 창조한다는 것을 직접적으로 느낄 수 있는 의미있는 삶이라는 점은 변함없을 것입니다.

대기업 임원도 멋있지 않나요? 몇백억 혹은 몇천억 단위의 의사결정을 한다는 것은, 그리

고 해당 의사결정으로 인한 사회적 영향력을 생각해보면, 저도 가끔 대기업 임원을 해보고 싶다는 생각이 들곤 합니다.

비영리단체, 정치, 예술, 스포츠 등 세상에는 정말 다양한 삶이 있습니다. 그렇습니다. 저는 저희가 꿈꾸는 미래 사회는 다양한 삶 하나하나가 의미있는 사회일 것이라고, 다양한 삶이 모두 의미있는 사회여야 한다고 믿습니다.

다양성을 체험하는 후배들이 되기를 기원하며

후배분들도 삶이 다양하다는 점을 인식하고, 학업과 연구 뿐만 아니라, 본인의 삶에 대해서 한번쯤 돌아보는 기회를 가지면 어떨까요?

공부는 적당히 했고, 부모님들이 걱정하지 않게 커왔고, 학업도 연구도 곧잘 하는 그런 모범생. 그런데, 저는 교육을 받으면서 '나는 누구인가, 왜 사는가'는 주제에 대해서 깊이 고민하고 사색할 기회가 적었습니다. 최근 대학생들을 만나도 당시의 저와 비슷한 것 같습니다.

본인 삶이 명확한 사람도 있겠지만, 상기 주제에 대해서 답하기도 어렵고, 본인이 알기 힘든 다양한 삶에 대해서 고민하고 정하는 것이 쉽지는 않습니다. 허나, 본인의 삶은 오로지 본인의 삶이고, 누군가 대신 살아주지 않습니다. 정말 중요한 주제이므로, 어려워도 매달려야 합니다.

선배들에게 질문도 해야 하고, 실험실 생활을 체험해보기도 하고, 필요하면 스타트업 인턴도 해보고, 대기업과 협업도 해보고, 어떤 방학에는 비영리단체에서 봉사 활동을 해보는 것도 어떨까요? 해외로의 교환학생도 좋겠네요. 공부도 중요하고 학점도 중요하지만, 본인의 삶에 대한 사색의 시간들이, 긴 인생에 유의미한 큰 디딤돌이 되지 않을까 싶습니다.

나이 33살에 저의 삶을 찾아서 네오위즈를 나오는 결정을 했던 선배가, 후배분들에게 전하고 싶은 메시지는, '삶은 다양하므로, 본인 삶을 의식하고, 다양한 경험에 노력하라'는 것입니다. 항상 건강하고, 파이팅하세요!



스타트업을 꿈꾸는 후배들에게

저는 대학원 이후로는 항상 스타트업 쪽에 있었습니다. 혹시 스타트업을 꿈꾸는 후배들이 있을까 싶어서, 몇가지 적어봅니다.

스타트업이 본인 삶에 어울릴까?

스타트업이 모든 사람에게 어울리지는 않습니다. 대부분 사람들이 알게 되는 스타트업 성공의 순간은 짜릿하지만, 그 기간은 정말 짧습니다. 성공의 순간까지 인내하는 기간은 그보다 훨씬 길죠. 누구나 잘 알듯이, 실패가 더 많기도 합니다.

스타트업이 본인의 삶에 어울릴지 고민해야 합니다. 그런데, 스타트업의 삶을 모르는데, 단순히 고민하기만 하면 될까요? 그보다는 스타트업의 삶을 경험해야 합니다. 스타트업은 대부분 망하지만, 스타트업 인턴은 망할 것이 없으니, 스타트업을 직접 경험할 수 있습니다. 최근에는 스타트업 관련된 행사들도 많아졌기 때문에, 여러 행사들에 참여하면서 간접 경험을 쌓는 것도 방법입니다. 고민과 경험은 함께 병행되어야, 스타트업이 본인의 삶에 어울릴지에 대한 좋은 결정을 내릴 수 있고, 현명한 결정이 스타트업 인내의 시간을 견디게 해줍니다.

스타트업을 함께 할 사람은?

직접 스타트업을 시작하던, 다른 사람이 창업한 스타트업에 초기 멤버로 들어가던, 중요한 것은 누구와 함께 일하느냐입니다. 누구와 일하던지, 신뢰할 수 있어야 함은 너무 당연합니다. 또한, 적어도 1~2년은 함께 한다고 결정하고, 약속한 기간은 가급적 함께 해야 합니다. 만약 공동창업을 직접 한다면, 공동창업자들이 2~3년간을 함께 하고, 실패까지 함께 하는 것을 추천합니다. 팀웍은 하루아침에 이뤄지는 것이 아니고, 좋은 팀웍이 가져다주는 효율은 상상보다 큼니다.



팀 구성은 '업에 부합하는 팀'이 되면 좋습니다. 기술이 중요한 사업이라면 기술 중심인 사람들이 다수여야 하고, 세일즈가 중요한 사업이라면 세일즈 역량과 감을 갖춘 사람이 공동창업자에 있어야 합니다. 또한, 서로 다른 분야의 사람은, 서로 과대평가하거나 과소평가할 가능성이 높기 때문에, 평소에 다른 분야의 사람들과 교류하면서, 다른 분야에 대한 기본 지식과 경험을 쌓는 것은 도움이 됩니다.

해결하고자 하는 문제가 무엇인가?

최근 스타트업 열풍으로, 창업을 일단 하고 보는 경우를 가끔 봅니다. 좋은 사람들이 모이면, 사업 아이템은 찾으면 된다는 생각이지요, 스타트업의 성공은 비정형적이므로, 틀렸다고 볼 수는 없습니다만, 사업 아이템을 찾는 과정이 그렇게 단순하지 않습니다.

사업 아이템을 찾는 과정 중에 공동창업한 누군가가 지쳐서 먼저 이탈할 가능성도 높습니다.

따라서, 평소부터 '해결하고자 하는 문제'를 의식적으로 인식하고 관찰해서 발견하는 연습이 필요합니다. 사업계획서의 많은 부분은 문제를 제대로 인식해서 정의하는 것부터 시작되니까요. 어쩌면 좋은 논문을 쓰는 과정과도 비슷하겠네요.

제가 보기에 대기업 임원으로 성공할 확률이나 스타트업으로 성공할 확률이나 비슷합니다. 물론, 모두 확률이 낮기도 하죠, 성공하면 또래보다 많은 돈을 벌 수 있는 것은 사실이나, 돈이 인생의 전부는 아니기도 하니, 시작하기 전에 상기 3가지 질문을 꼭 던져보시기를 추천드립니다.



도쿄 시타마치 & 갤러리산보 야네센 새로움을 느낄 수 있는 공간



마이리얼트립 www.myrealtrip.com
www.facebook.com/myrealtrip

전세계 현지인들이 전해오는 생생한 정보를 알려주는 곳. 특별한 여행을 꿈꾸는 여행객들을 위해 맞춤 여행 코스를 제안한다.

상기 내용은 마이리얼트립이 연재한
 Daum 스토리볼 “해외여행 어디까지 가
 봤니”에 실렸던 글입니다.

야네센(谷根千)은 도쿄의 도쿄대학과
 닛포리사이에 위치한 아나카, 네즈,
 센다기의 3 지역을 일컫는 지역이다.
 도쿄의 중심과도 가까우며, 일명 야
 마노테션을 끼고 있는, 지금은 도쿄
 의 시타마치(下町)로 아직도 옛 풍경을
 보전하고 있는, 역사와 정이 넘치는
 동네이다.

처음부터 야네센이란 이름이 존재했
 던 것은 아니다. 지역 정보 잡지로 「야

나카·네즈·센다기」가 발행되면서 판
 매하던 서점에서 줄여서 부르기 시작
 한 것이 야네센이란 단어가 시작이
 되었다고 한다.

야네센은 아직도 레트로한 분위기를
 유지하고 있는 도쿄의 몇안되는 시타
 마치 지역이라고 할 수 있으며, CET
 Project(Central East Tokyo)등에 의해
 젊은 크리에이터들이 모여들기 시작
 하여 친구의 조화가 이루어지고 있는
 지역이다.





할아버지 할머니들이 운영하시는 많게는 400년이 넘은 가게부터 젊은 수작업 아티스트들이 운영하는 지은지 1~5년된 아틀리에와 샵들이 공존하는 상당히 불가사이한 분위기들이 거리 전체에 넘쳐 흐르고 있다.

야네센 지역에는 특히나 신사와 절들이 많이 모여 있기로 유명하며, 신사와 절들에 선조들의 묘를 주로 모시는 유명한 일본의 문화 특성상, 주변에는 돌상이나 묘비를 제작하는 석공방들이 많은 것도 특징 중에 하나라고 할 수 있다. 그리고 참배객들을 위한 먹거리 들도 간단히 먹을 수 있는 것들에서 부터 소바와 우동, 그리고 정식들까지 다양한 가게들이 모여 있으며, 지역 주민들을 위한 야채시장과 생선가게들도 함께 모여있어 평일·주말 할것없이 지역주민들과 관광객들로 북적인다.

이 야네센 지역에도 일본 현대미술에 상당한 영향력





글쓴이●

마이크로트립 도쿄 가이드 **윤병우**

현재 일본 도쿄에서 개인 스튜디오 s_nm을 운영하며 그래픽 디자이너로 활동하고 있다. 더불어 일본의 한 아트 스페이스의 전시회 기획과 디자인, 한국 담당 홍보 & 코디네이터로도 활동 하고 있다. 일본에서 6년째 살아가면서, 알게 되는 좋은 것들을 한국 사람들과 공유하기를 원한다.



을 가지고 있는 유명 갤러리가 위치하고 있다. SCAI THE BATHHOUSE www.scaithebathhouse.com가 그 곳이다. 200여년이 넘는 역사를 가지고 있던 동네 목욕탕을 개조하여 1993년에 오픈한 SCAI THE BATHHOUSE는 일본의 아티스트들을 세계에 소개함은 물론, 세계의 유명 아티스트들을 일본에 소개하는등 일본의 현대미술의 팬들에게 열렬한 지지를 얻고 있는 갤러리이다. 한국과의 인연으로 이루어진 화백이 이 갤러리를 통해 일본에 소개되었다고한다. SCAI THE BATHHOUSE가 이곳으로 이전함과 동시에 이 주변에 많은 젊은 아티스트들이 아틀리에를 차리기 시작했다는 이야기도 들려온다.

상점가와 조금은 떨어져 있는 이 SCAI BATHHOUSE의 주변에는 특히나 새롭게 생긴 특색있는 가게들과 전통을 가지고 있는 가게들이 믹스되어 더욱더 새로운 분위기를 주고 있다.

특히나 2004년에 폐점하였으나 다시 열기를 희망하던 지역 주민들의 의견을 종합하여, SCAI BATHHOUSE와 아네센 지역 문화 보존 위원회가 힘을 합쳐 2006년 되살려낸 곳이 있으니 그곳이 바로 커피 카야쿠이다. 1960년대 처음 생겨났을 때의 분위기를 그대로 간직한 레트로 분위기를 맘껏 느낄 수 있는 공간이다. 말 그대로 인기가 자자하며, 지역의 단골 손님들과 관광객 들로 인해 자리가 비는 때가 거의 없다고 한다.

거리를 거닐면 거닐수록 내가 현재에 있는 것인지, 70~80년대에 있는 것인지 헷갈릴 정도로 새로운 간판과 가게들이 예전 것들과 뒤섞여 있는 모습을 느낄 수 있는 곳이 이곳 아네센이다.

시부야, 하라주쿠, 신주쿠, 오모테산도 등 관광지로 유명한 곳들에도 분명히 볼 것들이 많은 것은 사실이지만, 서울에서도 볼 수 있는 유명 브랜드들과 비슷한 쇼핑거리의 거리풍경이 질린 여행객들이라면, 조금 눈을 돌려보면, 도쿄 안에도 새로움을 느낄 수 있는 공간들이 산재해 있음을 느낄 수 있을 것이다.

TRAVEL TIP

SCAI The Bathhouse

- 주소 : Kashiwayu-Ato, 6-1-23 Yanaka, Taito-ku, Tokyo 110-0001 Japan
- 웹사이트 : <http://www.scaithebathhouse.com/>
- 영업시간 : 오후 12시~오후 7시, 월요일 휴무





멜버른 파머스마켓에서 보내는 하루

멜버른에 여행오시면 주로 무얼할까? 예전에 배우 임수정과 소지섭이 모 드라마에 나와 유명해진 그래피티 골목에서 사진 한방찍고, 트램타고 시내한번 돌아보고, 어느 도시에도 있다는 유명한 공원에 가서 산책 즐기고 마지막으로 기념품 쇼핑?

사실 멜버른에는 그 외에도 숨겨진 보물이 너무나 많다. 그 중에서 이번에는 마켓에 대해 이야기하겠다. 멜버른에 크고 작은 마을 곳곳에는 파머스 마켓 (farmer's market) 이라는 시장들이 주기적으로 열린다. 우리나라의 삼일장과 비슷하다고 보면 되는데, 주로 일주일에 한번 대체적으로 주말 오전에 열린다.

파머스 마켓, 현지인의 집합소

왜 하필이면 시장이나? 시장만큼 현지인들의 자연스러운 모습과 그들의 문화를 접해 볼 수 있는 곳이 있을까? 게다가 우리나라 시장에서처럼 착한 가격의 길거리 음식으로 한 끼를 해결할 수 있던 매력 역시 놓칠 수 없다. 평소 맛집 탐방을 좋아하는 사람, 요리를 좋아하시거나 다양한 식 재료에 관심이 있는 사람 또는 전형적인 관광 사진찍는 것보다 진짜 현지인 처럼 하루를 보내고 싶은 여행자에게 추천한다.

즐거가는 Flemington Farmer's Market은 시티에서 멀지않은 위치의 초등학교 운동장에 매주 일요일 각지에서 농부들이 직접 키운 농산물, 육류, 어류 등을 판매한다. 도시에서 구하기 쉽지 않은, 담과 정성이 담긴 유기농 농산물을 슈퍼마켓에서 파는 가격과 별 차이없는 가격에 구할수있는 나에게는 천국이라 할 수있다. 게다가 파는 사람 모두 자신의 야채와 과일 이 어디서 어떻게 길러졌는지, 어떻게 먹어야 맛있을지 친절하게 설명해준다.

글쓴이●

마이크리얼트립 멜버른 가이드 최지희

호주 멜버른에서 비주얼 머천다이즈로 일하면서 RMIT School of Design TAFE 에서 Visual Merchandising 공부중인 자유로운 영혼의 멜버너. 일하거나 공부하지 않을때는 멜버른 어디에선가 그림을 그리고, 만들고, 사진 찍고, 생각하고, 먹고, 마시고, 걷는다.





엄선된 재료의 홈메이드 음식

파머스마켓이 가진 또 하나의 매력은 바로 길거리 음식! 이 길거리 음식점도 마켓 운영진이 엄격하게 선정한 좋은 재료만 사용하는 홈메이드 음식만 판매한다. 호주인들이 많이 먹는 미트파이를 (바삭한 파이속에 양념된 고기가 들어있음) 전문으로 만드는 Pure Pie 아가씨, 처음에 작은규모로 만들어 마켓에서 판매하다가 이제는 가게도 하나 차리게 되었다고 한다. 얼마전에는 유명잡지에서 베스트 파이가게로 선정하기도 했다. 8 호주달러 정도하는 파이 한개면 배가 든든해진다.

철판에 구운 소시지를 식빵에 올려 구운 양파와 케첩등의 소스를 얹어먹는 정말 단순한 모양의 핫도그는 호주에서 가장



흔한 간식이라고 할 수있다. 이 가게는 사실 돼지농장에 농부 부부가 직접 돼지고기와 소시지를 가져와 팔고 있는 곳이다. 자신이 생산한 수제 소시지를 직접 구워서 만들어주는 이 핫도그는 엄지손가락 두 개를 베어 물어도 모자랄 맛이다.

이 밖에도 매주 마켓에 나온 재료로 아침식사를 만들어서 파는 아저씨네 가게, 20여가지 미니 타르트를 만들어 파는 가게 등 매주 조금씩 다르지만 다양한 가게들이 열린다.

정성이 가득 담긴 음식을 하나 둘씩 골라서 사들고 벤치에 앉아서 먹어본다. 여유로운 일요일을 경험해보고 싶다면 파머스 마켓에 들려보는걸 추천한다. 꼭 알아둬야 할 점! 파머스 마켓에서는 일회용 봉지가 없다. 장바구니를 꼭 준비해야 한다. 이곳에 오는 손님의 장바구니와 패션을 구경하는 것 역시 또 하나의 재미라 할 수 있다.

TRAVEL TIP

• Flemington Farmers' Market

매주 일요일 9am - 1pm Mount Alexander College 169-175
Mount Alexander Road, Flemington

• Veg Out, St Kilda

매달 첫째 토요일 8:30am - 1pm Peanut Farm Reserve,
Chaucer Street, St Kilda

• Collingwood Children's Farm

매달 두번째 토요일 8am - 1pm St Heliers Street,
Abbotsford



짧은 소견 : 익숙함과 습관

글 • 카이스트 물리학과 석박사통합과정 임규성

mail • schakai@kaist.ac.kr

사람은 살면서 얼마나 많이 충격을 받을까. 그 빈도수가 셀 수 없이 많은 만큼 원인도 정말 다양하다. 일찍 잤던 애인이 알고 보니 나이트에서 놀았다는 사실을 알았을 때의 충격, 어제 출발했다던 택배가 오늘도 도착하지 않아 있을 때 받는 쇼크, 약속 장소에 나와서 친구에게 전화해보니 아직도 집이라고 말하는 그 소음을 들을 때의 경이로움. 충격의 원인이 상상할 수 없을 정도로 많다 보니, 살다 보면 전혀 예상하지 못했던 데서도 충격과 조우하게 된다. 평소에 만화책과 웹툰 보는 것을 즐겨 많은 시간을 허비하고 있는 필자가 그것들을 꿈꿀 수 없는 이유 중 하나도 바로 '충격' 때문이다. 축 처진 자세로 마우스 휠만 돌리며 한 컷 한 컷 넘기다가도 갑작스레 늘어난 감각을 자극하는 날카로운 스파크들이 잠재적으로 은근한 기대를 하게 만든다. 작가의 고심과 안목이 고스란히 드러나는 그 한마디 한마디는 결코 쉽게 접어삼킬 수 없는 울림을 가지고 있다. 그리고 충격을 받는 빈도수가 높다 하더라도 정말로 잊을 수 없는 수준의 충격이 있는 것과 마찬가지로, 만화라는 하나의 장르에서 주는 쇼크 중에서도 인생에 걸쳐 지고 가야 할 쇼크

라는 것이 존재하기 마련이다. 필자가 받은 그러한 종류의 충격은 '도박묵시록 카이지'라는 만화에서 비롯되었다. 만화 카이지는, 내세울 것 없는 인생을 사는 청년 카이지가 다양한 종류의 도박을 하게 되는 내용을 그린, 제목에 무척 충실한 만화이다. 등장인물들의 심리 묘사가 기막히며 작가인 후쿠모토 노부유키의 약력 또한 매우 흥미롭다. 웹툰작가 기안84씨가 그리는 웹툰 『보세왕』에서도 박태준 씨(아보키)를 카이지에 빗대어 지칭하기도 하고 심리적 공황 상태에서 보이는 카이지의 일렁일렁이는 그림체는 가끔 웹툰에서 차용되기도 하는 등, 만화계에서는 상당히 유명한 작품이다. 이 만화 중에 다음과 같은 장면이 있다.

인간의 심리를 탁월하게 묘사한 만화라는 명성에 걸맞게, 폐부를 관통하는 통찰력이 보이는 명대사이다. 필사적으로 사는 것은 강한 의지 없이는 실로 어렵다.

'필사적(必死的)'의 사전적 의미는 '죽을힘을 다하는, 또는 그런 것'이다. 단순히 한자 뜻으로 보면 '반드시 죽는 성격을 띠는' 또는 '반드시 죽음에 관계된' 정도가 될 것인데, 이 단어는 '인간이 언젠가 죽는다는 사실을 받아

¹ 네이버 국어사전



(읽는 방향:오른쪽에서 왼쪽) 그림1. 도박묵시록 카이지, 후쿠모토 노부유키 저, 학산문화사, 9권 중.

들인 상태에서 삶에 더욱 더 매진함으로써 그것을 극복한다’는 의미로 해석된다는 점에서 실존주의의 자세와도 유사하다. 즉, 죽음을 불사하여 열정적으로 행동하는 태도를 나타낸다.

인간에게 인류라는 보편성이 있듯이 열정이라는 속성도 정도가 다를 뿐이지 인간에게 보편적으로 발현된다. 열정 자체는 누구나 가지고 있으며 열정의 대상과 지속성은 개개인과 관련된 문제일 뿐이다. 열성의 선봉장이라 불리는 소위 거장들은 지역, 인종, 분야에 무관하게 명성을 떨쳐왔다. 필자의 예상이지만, 그들의 공통점은 원하는 일에 필사의 각오로 임했다는 것이다. “내가 그림을 그리지 않고 보낸 날은 단 하루도 없었다”며 평생을 그림 그리기에 열중했다는 르누아르는, 류머티즘성 관절염 때문에 연필과 붓을 손가락에 연결하면서까지 그림을 계속 그렸다고 한다. ‘강철군화’의 작가인 잭 런던은 제도교육을 제대로 받지 못했지만 하루에 ‘천 단어’씩 쓰다는 원칙을 고수하여 많은 작품들을 후세에 남겼다. 기타리스트 잉베이 맘스틴은 교통사고로 두부 손상과 치명적인 오른손 신경 손상을 입어서도 열정과 열의로 재기에 성공하여 음악적 활동을 계속할 수 있었다.

그 이름 자체만으로 수 많은 이미지를 연상시키는 빈센트 반 고흐는 다른 예술가들과 달리 20세 후반까지 그림을 그리지 않았다. 그림에도 삶을 마감할 때까지 총 2,000여 점의 작품을 남긴 열정가이다. 사람들의 비웃음을 뒤로 하고 궁형을 택한 사마천은 그 의지를 꺾지 않고 사기(史記) 집필에 몰두하였다. 총 130여 권에 이르는 사기는 사마천의 피를 먹고 완성되었다는 찬사를 받는 인생의 교본이다. 다른 사람을 보면 가능성을 느끼지만 막상 자신에게는 적용하기가 힘든 것, 바로 필사적으로 사는 것이다.

그런 의미에서 카이지의 저 장면을 볼 때마다, 이런 인물들에 대한 정보를 접할 때마다 충격은 새롭게 다가오고 삶을 대하는 자세를 반성할 수 밖에 없다. 노력의 가치를 일깨우는 ‘일만 시간의 법칙’이 깨졌다는 뉴스가 보도되긴 했지만 그 슬픈 소식이 노력의 종말을 고하는 것은 아니다. 한 분야의 전문가가 되는 데 재능의 비중이 크다는 것뿐이지 절대로 전문가가 될 수 없음을 의미하지는 않는다. 누군가는 ‘노력할 줄 아는 것도 재능이다’라고 이야기하지 않았던가. 논문을 쓰든 축구를 하든 게임을 하든 원하는 성과를 내기 위해 노력 없이는 아무



(네이버웹툰 이말년씨리즈, 이말년 6화 제갈공명전중편 중에서)
그림2. 제갈공명의 카이지화.

것도 이를 수 없다는 것은 갓 걷기 시작한 아이도 아는 사실이다. 결국 어떤 가치 있는 결과를 얻기 위해 열정적으로 임해야 하는 것은 피할 수 없는 조건인데, '인간은 그렇게 간단히 필사적이 되지 못한다'. 익숙함이라는 것이 인간의 열정적 삶에 훼방을 놓는다. 익숙함은 자기 담금질에 적절한 망치질이 될 수도 있지만 잘못 가해진 경우 자신을 부러뜨릴 수도 있다. 익숙함을 '특정한 행위 또는 작업을 하는 데 익숙하다'로 사용했을 때 다음의 두 가지 의미를 고려해보자: 1. 어떤 일을 하는 데 익숙하여 편리하다. 2. 어떤 일을 하는 것이 익숙하여 당연시되다. 첫 번째 의미로서 사람이 수행하거나 처리해야 할 작업에 익숙해지면 효율성을 높이는 긍정적인 효과를 불러 일으킬 수 있다. 이 경우에

는 익숙함이 다음 단계로 넘어갈 수 있는 추진력이 되어 더욱 열정적으로 행동할 수 있게 된다. 이렇게 파생된 습관은 게으름을 막고 자신을 매일 단련할 수 있는 채찍이다. 두 번째 의미로서 익숙해지는 경우에는 주의해야 할 필요성이 생긴다. 그러한 익숙함이 즐거움과 만족을 주고 삶의 고통을 잠시나마 잊게 해주면 어느 순간 그 행위는 자신에게 너무나 당연한 것이 된다. 자신에게 도움이 되는지 해를 미치는 것인지 인식할 겨를조차 없다. 당연한 것은 곧, 꼭 해야 하는 것이 되어 버린다. 하지 않아보려고도 하지만 초래되는 불안과 초조에 맞서 싸우다 보면 어느새 다시 하고 있다. 이 상태가 지속되면 의식조차 통하지 않고 자동적으로 손가락, 발가락이 움직인다. 소위 '무서운 습관'이라 부르는 것이다. 집에 돌아오면 손가락으로는 TV 리모콘의 전원 버튼을 누르고 발가락으로는 컴퓨터의 전원을 켜다. 문명의 이기라고 부르는 것들은 불편한 곳에 소모되던 시간들은 줄여줌과 동시에 불필요하게 소모되는 시간은 늘려주었다. 스마트폰은 그 편리함으로 인해 여러 행위의 습관화에 일조한 기계이다. 한 손의 손가락들만으로도 조작이 가능하다 보니 어플을 키는 것은 일도 아니게 되었다. 손가락을 누르는 것은 한 순간이다. 자신의 행위가 옳은지 판단할 시간조차 주어지지 않는다. 결과가 즉각적으로 나타나기 때문이다. 원하던 목적이 바로 달성되는 그 효과에 의하여 수 많은 자기합리화가 발생된다. 그리고 이러한 습관들은 내색 없이 그저 주인을 무심히 지켜볼 뿐이다. 습관이 무서운 점은 그 행위를 인식하기가 힘들다는 것이고 인식했을 때는 이미 인생이 몹시 지나가 있다는 점이다. 열정적으로 살아가는 데에 있어 불필요한 습관들이 쌓이면 그것은 '나태함'이 된다. 익숙함의 반쯤가리

² http://m.eurobike.kr/bbs.php?act=view&table=tongsin&gr=1&gcd=1736&page=2&T_CON=FR

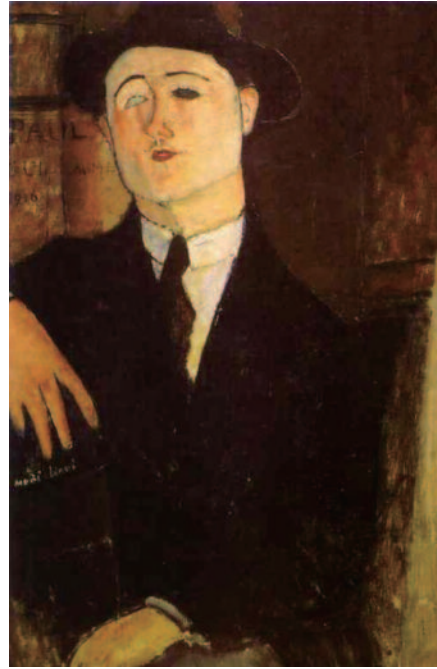
³ <http://cafe.naver.com/mjmijyogy/14879>

⁴ 네이버 캐스트 : 빈센트 반 고흐

얼굴은 명백히 나타함이다.

‘필사적’의 입장에서 보면 킬링타임(killing time)이라는 단 어만큼 음울한 단어를 찾아 보기가 힘들것이다. 모든 열 정은 시간이라는 현실을 통하여 세상으로 발현된다. 열 정이 보기에 킬링타임은 자신의 존재 기반을 무너뜨리 는 정적이다. 하지만 형대가 어찌 되었든 킬링타임은 삶 에 대한 열정보다 더 공공연히 사람들의 방문을 받고 있 는 것 또한 현실이다. 인간은 시간이라고 부르는 관념 속 에서 살아갈 수 밖에 없다. 주변 사람들과 친해지기 위해 서 시간을 소비해야 하는 것처럼, 시간을 쓰지 않고는 이 를 수 있는 것 또한 한정된다. 그럼에도 많은 시간들이 무의식 중에 습관이라는 행위로 말미암아 영원히 소멸 되며 킬링타임이라는 미명 하에 의도적으로 사라진다. 그러한 행위들은 당연한 것처럼, 어찌면 자기 합리화를 거쳐 옳은 것처럼 여겨지고 인간은 그것에 흡족해한다. 인간이 그렇게 간단히 필사적이 되지 못하는 이유이다.

데카르트는 “살아가는 동안 적어도 한 번은 가능한 한 모든 것을 의심해볼 필요가 있다”고 했다. 수 많은 문명 의 이기를 벗삼아 살아가는 현대 사회의 인간들 또한 자 신이 ‘익숙한’ 행동을 하는 것이 습관에 의해서인지, 의 식을 통한 필요성에 의한 것인지 행동을 시작하기 전에 의심해 볼 필요가 있다. 그러한 순간적 의심을 통해서라 도 인간은 많은 불필요한 행위를 줄일 수 있으며 그로부 터 시간은 샘솟듯 솟아날 수 있다. 필사적인 삶을 살기 위해 충분한 시간이 필요한 것은 아니다. 그러나 무서운 습관에 의한 의식의 분산은 열정에 들어가기 할 시간을 잔혹하리만치 탐욕스럽게 잡아먹는다.



(모딜리아니는 초기 파리 시절, 하루에 백여 장에 이르는 그림을 그렸다고 한다)

그림2. Amedeo Modigliani, Portrait of the Art Dealer Paul Guillaume, 1916, Oil on canvas

⁵ <http://www.abcgallery.com/M/modigliani/modigliani27.html>

⁶ 네이버 캐스트: 파리의 보헤미안, 모딜리아니

⁷ 철학의 책, 월 버킹엄 외 공저, 지식갤러리, 데카르트 편

당신이 몰랐던 샴푸 이야기

남자 샴푸, 그 진실 혹은 거짓을 파헤치다!

삼일 밤낮을 밤새워 공부해도 주말이면 놀러 나갈 힘이 있던 대학교 때와는 확실히 다르다. 아직 학생 타이틀을 유지하고 있으니 아저씨 소리 듣기에는 자존심이 상하지만 뽀뽀함을 유지하려고 하니 머리 끝부터 발끝까지 신경 써야 할 것이 한 두 개가 아니다. 단골 미용실을 드나들며 완벽한 헤어스타일을 유지하고, 탱탱한 피부를 위해 좋다는 화장품은 꼼꼼히 찾아 바르며 멋진 오빠의 모습을 유지하고 있다고 자부하는 당신! 그렇다면 젊어 보이는 인상의 필수조건, 풍성한 모발과 건강한 두피를 좌우하는 샴푸에 대해서는 얼마나 알고 있는가? 어설프게 알고 있는 샴푸에 대한 상식이 모발과 두피에 해로운 결과를 끼치는 법. 이제까지 당신이 알고 있던 샴푸에 대한 잘못된 상식을 일깨우기 위해, 소중한 남자의 두피와 모발을 위해! 남자 샴푸의 진실 혹은 거짓을 파헤쳐본다.



샴푸 때문에 머리카락이 빠질 수 있다?

TRUE

유전이라고, 어쩔 수 없다며 매일 아침 베갯잇 위에 뭍힌 머리카락을 보며 슬퍼하는 남자들여, 지금 사용하고 있는 샴푸 속 세정성분 때문에도 머리카락이 빠질 수 있다는 사실을 직시하라! 대부분의 샴푸에는 강한 세정력을 위해 석유계 합성계면활성제인 소듐라우레스설페이트(SLES), 소듐라우릴설페이트(SLS)와 같은 자극적인 세정 성분이 포함되어 있다. 이런 자극적인 세정성분이 포함된 샴푸를 지속적으로 사용한다면 두피에 부담을 주어 두피 트러블은 물론 나아가서는 탈모의 원인이 될 수 있다. 그렇다면 어떤 세정성분을 사용해야 할까? 정답은 아미노산계 세정성분이다. 피부 친화적인 아미노산계 세정성분은 모발과 두피의 주요 구성 성분인 단백질 변성이 적은 저자극 세정성분으로 건강한 두피 관리를 돕는다.

샴푸는 다 거기서 거기?

완벽한 오해다. 포함된 성분과 효능에 따라 샴푸에도 등급이 있다. 피부에 직접 닿는 클렌징 제품인 샴푸는 여자들의 화장품만큼이나 그 속에 포함된 성분 및 첨가물을 꼼꼼하게 비교해야 한다. 오래도록 건강한 모발과 두피를 지키려면 샴푸에 좋은 성분이 들어가 있는지도 확인해야 하지만 보다 중요한 것은 내 두피를 무자비하게 자극하는 유해 성분이 없는지 확인하는 것. 이제껏 샴푸가 다 거기서 거기라고 생각하며 얼마나 누나가 사온 샴푸, 마트에서 아무렇게나 대충 골라잡은 제품을 사용해왔는가? 샴푸 뒷면에 무 파라벤/무 인공향료/무 인공색소/무 설페이트 등이 표기되어있는지부터 확인하자! 건강한 두피관리의 첫걸음을 뗀 것이다.

FALSE

머릿결이 부드러워지면 무조건 좋은 샴푸?

FALSE

샴푸 후 한결 부드러워진 머릿결에 기분 좋아하기 전, 사용하는 샴푸 속에 실리콘 성분이 포함되지는 않았는지 의심해보자. 샴푸 속에 들어 있는 실리콘과 같은 합성물질은 샴푸 후에도 모발에 달라붙어 일시적으로 머리카락이 부드럽게 느껴지도록 한다. 그러나 이러한 물질은 두피에 남아 모발이 자라는 모근을 막고 두피 트러블을 일으킬 수 있다. 우르·오스 스칼프 샴푸에는 모발을 부드럽게 하여 행굴 때 두피 당김이 적은 코어셀베이션 효과가 포함되어 있어 무실리콘 제품으로 건강하면서도 부드러운 모발 관리를 제공한다.

환절기, 두피도 피부처럼 관리가 필요하다?



피부를 열심히 관리하는 남자라도 놓치기 쉬운 부분이 바로 두피이다. 두피는 얼굴이나 몸처럼 한눈에 보이지 않기 때문에 건조함이나 유, 수분 상태를 파악하기가 쉽지 않다. 특히, 환절기에는 갑자기 변화하는 기온에 두피가 민감해질 수 있어 더욱 주의할 것을 기울여 관리해야 한다. 두피 속 각질 및 비듬, 뽀루지를 그대로 방치하면 이후 탈모로까지 진행될 수 있기 때문. 소개팅이나 중요한 모임이 있는 날, 얼굴 피부부터 패션까지 완벽하게 꾸몄는데 어깨에 흰 눈이 내리는 창피를 겪고 싶지 않다면 지금부터 미리 제대로 된 두피 샴푸를 사용해 꾸준히 관리하자. 실제로 우르·오스 스칼프 샴푸는 사용 시 두피의 유수분 밸런스를 적절하게 맞춰주며 각질 및 비듬이 줄어 두피 트러블 개선 효과가 있는 것으로 입증되었다.

HOW TO MAN'S SKIN CARE



스칼프 샴푸 (500ml 29,700원 / 300ml 19,800원)

우르·오스 스칼프 샴푸

합리적인 가격으로 건강한 두피 관리 가능!

우르·오스 스칼프 샴푸는 강한 세정 성분 대신 저자극 아미노산계 세정 성분을 포함해 건강한 두피를 관리해주는 제품이다. 타 아미노산계 샴푸가 일반 샴푸보다 5~6배 높은 가격대에 판매되는 것에 비해 우르·오스 스칼프 샴푸는 합리적인 가격을 선보이며 남성들의 두피 관리를 돕는다. 실리콘(디메치콘, 실록산, 싸이클로메치콘), 인공향료, 인공색소, 파라벤, 설페이트 등 두피에 해로운 성분이 포함되어 있지 않을 뿐 아니라 코어 셀베이션 린스 효과로 샴푸 시 모발을 부드럽게 하여 두피의 물리적 자극을 최소화 하고 큐티클을 정리해 모발 손상 개선에도 도움을 준다. 이와 함께 비듬, 가려움 및 각질 등 두피 트러블을 개선하고 피지 유분 감소와 두피 수분환경 개선에도 도움을 주는 등 두피를 깨끗하고 건강하게 가꿔준다.

샴푸 하나로도
다 지키고 싶은 남자들을 위해

무심한듯 감아도
두 피
구석구석
건강하게

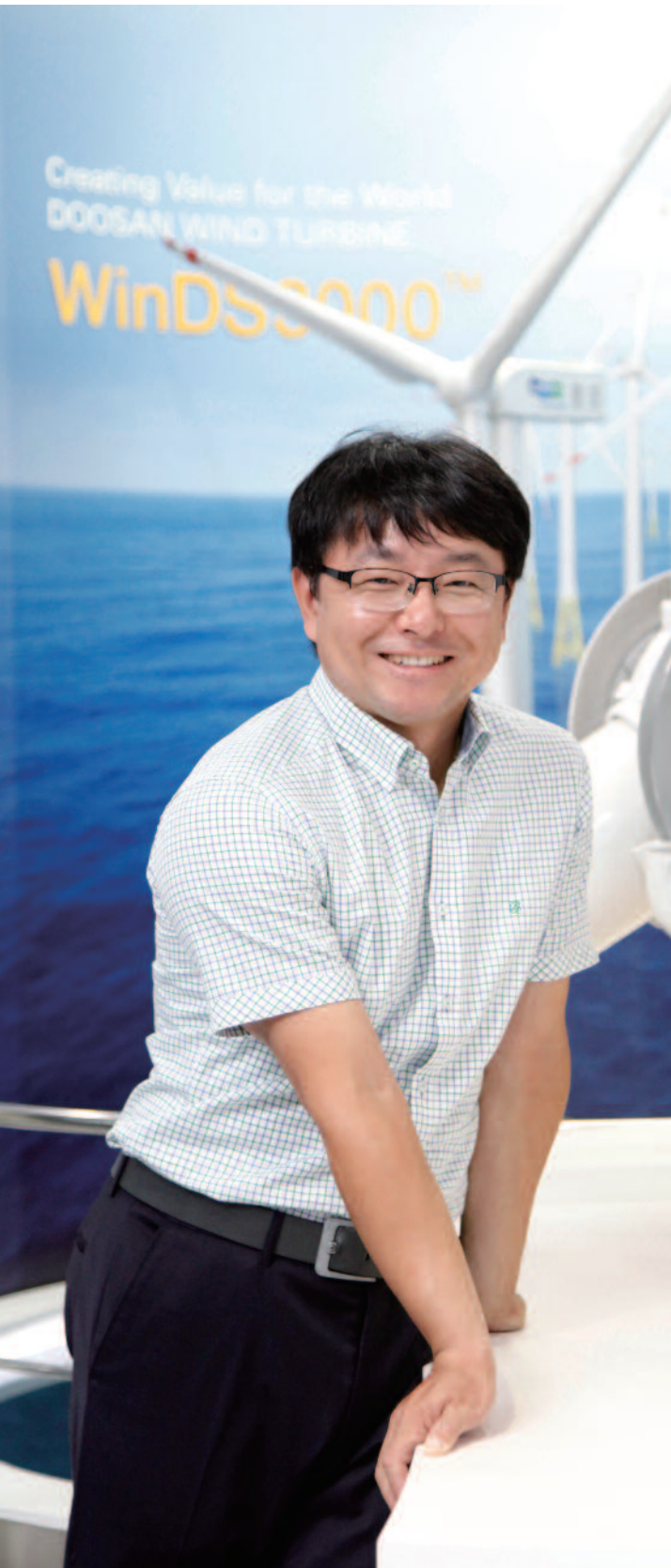
우르·오스 스칼프 샴푸
저자극 아미노산계 스칼프 샴푸
無실리콘, 無피리덴, 無인공향료, 無인공색소, 無설페이트



남 자 를 아 니 까

오빠피부

UL·OS



KO YOUNG KUN



인터뷰 •

두산중공업 기술연구원
시스템엔지니어링팀 **고영건**

전공 •

KAIST 기계공학과 석/박사

간단한 자기소개 부탁드립니다.

고영건 KAIST 기계공학과 석/박사 과정을 2009년에 졸업하고, 두산중공업 기술연구원으로 입사한 고영건이라고 합니다. 전공은 연소(Combustion)이며, 현재 맡고 있는 연구개발 업무들도 모두 연소와 관련되어 있습니다.

KAIST를 졸업했지만 요즘은 POSTECH 허강열 교수님께 발주한 연구개발 업무 때문에 POSTECH을 뺄질나게(?) 방문하고 있어, 양교의 연합소식지 인터뷰 요청이 더욱 반갑게 느껴집니다.

현재 어떤 부서에서 근무하고 계신가요?

고영건 기술연구원 시스템엔지니어링팀에서 근무하고 있으며, 두산중공업의 주요 사업부분 중 하나인 발전 플랜트의 시스템 성능과 동적 거동을 예측하고, 예측에 필요한 각종 Software도 직접 만드는 팀이라고 할 수 있습니다.

플랜트의 성능을 종합으로 예측해야 하기 때문에, 팀원 구성도 기계, 화공, 전기/전자, 전산 및 산공 등 아주 다양한 출신들로 이루어져 있습니다.

저는 제 전공인 연소와 관련된 각종 해석과 이와 관련된 Software를 만드는 업무를 맡고 있습니다.

어떤 일을 하고 계신지 대학생들에게 소개해 주신다면?

고영건 화력발전 플랜트는 보일러(Boiler), 터빈(Turbine) 및 발전기(Generator)로 크게 구분됩니다. 여기서 보일러는 우리가 흔히 알고 있는 가정용 보일러와 유사하지만 크기는 가정용 보일러에 비해 약 10,000배(열량 기준) 이상 큰 거대한 구조물입니다. 제가 하고 있는 업무는, 이렇게 큰 보일러에 설치된 버너(Burner)에서 발생하는 여러 가지 유해 연소 생성물을 예측하고, 예측에 필요한 Software를 개발하는 일을 하고 있습니다.

연소라는 분야가 열유체 전공을 기본 밑바탕으로 수학, 물리, 화학과 관련된 전공지식들이 총망라되어야 하는 어려운 일이기에, 앞으로 한 20년은 더 이 일에 매진해야 되지 않을까 생각하고 있습니다.

현재 근무하시는 회사(연구소)를 최종 선택하게 되신 동기는?

고영건 “우리 회사를 선택하게 된 동기는?” 이란 질문은 입사면접 때 회장님께서 하신 질문과 똑같아 답변하기가 정말 쉽네요. 면접에서의 제 답변은 “제가 전공한 내용과 두산중공업의 사업영역이 매우 유사하고, 이와 관련된 연구개발을 본격적으로 수행하고 있는 국내 기업은 두산중공업 뿐입니다. 즉, 국내 기업 중 갈 곳이 여기밖에 없습니다.” 이었

습니다. 제가 졸업할 당시에는 발전사업 일원화 정책이 유효하던 시기라서, 국책연구소 등을 제외하면 발전분야 연소전공자가 갈 수 있는 국내 대기업은 우리회사가 유일했던 듯 합니다.

얼마 전 까지만 해도 우리 회사의 기술연구원은 대전과 창원에 위치해 있었는데, 제가 근무하고 있는 팀은 창원이었습니다. 대전에 위치한 KAST를 졸업했기에, 주변 지인들은 “대전으로 발령 내달라고 하지, 왜 그 먼 창원까지 가서 일하니?” 라고 가끔 제게 물어봅니다. 그때마다 “회를 국수 면발처럼 먹고 싶어서~~”라고 농담을 하곤 했습니다. 창원은 바닷가와 마산어시장과 인접해있기 때문에, 대전이나 서울에서는 맛볼 수 없는 신선하고 맛있는 회를 저렴하고 푸짐하게 먹을 수 있어 제 선택이 틀리지 않은 듯 합니다. 다만, 이번 9월부터 기술연구원이 수지로 이전하게 되어 “회를 국수면발처럼” 먹을 수 있는 시간이 얼마 남지 않아 매우 아쉽게 생각하고 있습니다.

근무 전에 가지셨던 회사(연구소)의 이미지와 실제로서 근무를 하시면서 생긴 회사(연구소)의 이미지에 차이가 있나요?

고영건 입사 이전에 국책과제를 통해 두산중공업과 같이 Project를 수행 한 적이 있기 때문에, 근무 전과 후의 회사에 대한 이미지 차이는 크게 없습니다. 그나마 차이점을 찾으려면, 입사 전에는 외국인들과 같이 일할 것이라는 생각을 하지 못했었는데, 해외업체 혹은 해외 자회사들과 공동으로 진행하는 연구개발 업무가 상당히 많다는 정도를 꿈꿀 수 있겠습니다. 회사의 경쟁력을 높이기 위해 2000년대 중반부터 해외 원천기술사들을 꾸준히 인수하면서부터 외국인들과 공동으로 연구 개발하는 기회가 점점 많아지는 듯 합니다.

회사(연구소)에서 근무하시면서 가장 좋았던 점은 무엇인가요?

고영건 개인적으로는 월급을 받을 때가 가장 좋은 듯 합니다. 대학원 시절보다 훨씬 많이 받고 있는 월급은 저뿐만 아니라 저의 와이프까지 기쁘게 해주니, 이보다 더 좋은 것이 있을까요? 박사 과정까지 하느라 오랜 기간 가난한 학생신분이었는데, 대형마트에서 과일을 사먹고 백화점에서 옷을 사며 한층 여유(?)로워진 제 모습을 보며 즐거워하고 있습니다.

지금까지 근무하시면서 가장 기억에 남는 점은 무엇인가요?

고영건 대학원 있을 때보다 훨씬 많아진 해외출장들이라고 할 수 있습니다. 좀 지난 얘기지만, 2012년에 제가 출장 다녀온 나라가 영국, 독일, 네덜란드, 프랑스, 호주 및 UAE 6개국이었습니다. 같은 나라를 여러 번 출장 가는 경우는 많아도, 저처럼 다양한 나라를 출장 가는 경우는 많지 않을 것이라 생각됩니다.

해외 자회사 혹은 해외 협력업체들과의 공동 연구개발들 지속적으로 증가하고 있기 때문에 이런 해외출장은 앞으로도 쭉 이어질 듯 합니다. 다만, 업무 차 해외출장 가는 경우에는 관광할 시간이 거의 없다는 것이 단점이라고 할 수 있겠네요.

일하시면서 가장 보람을 느끼셨을 때는?

고영건 제가 속한 팀에서 주관하여 개발한 “USC(Ultra Super Critical, 초초임계압) 발전시스템”이 약8,500억원의 수주로 이어지고, 두산 그룹 내 최고의 상인 “두산기술상”을 수상했을 때 가장 큰 보람을 느꼈습니다. 아쉽게도 저는 해당 연구개발



과제에는 직접 참여를 하지 않았기 때문에 수상자 명단에는 제외 되었지만, 같은 팀의 동료들이 개발한 결과물들이 회사 내/외부에서 인정을 받는 것을 보면서 팀원으로서 자부심을 느낄 수 있었습니다. 또한, 언젠가는 제가 연구개발하고 있는 연소분야에서도 이런 상을 받을 날이 오지 않을까 희망하고 있습니다.

회사(연구소) 분위기는 어떤가요? (회식이라든가 교육이라든가 기타 회사(연구소)만의 독특한 문화라든가?)

고영건 제가 느끼는 두산중공업 기술연구원의 분위기는 “조용함”과 “피 튀기는 토론”입니다. 사업부서 소속 직원들이 회사의 기술연구원 방문 시마다 늘 하는 얘기가 “여기는 왜이리 조용해?” 입니다. 개인이 맡고 있는 개발업무들이 정해져 있기 때문 인지는 몰라도, 대부분의 연구원들이 책상 혹은 실험실에서 본인이 담당한 연구에 집중(?)을 하고 있기 때문에 마치 도서관과 같은 정숙함을 유지하고 있습니다.

다만, 회의시간에는 팀원뿐만 아니라 팀장님과도 피를 튀기며 갑론을박을 하기 때문에 무척 시끄러워지며, 저도 핏대를 세우며 팀장님께 제 의견을 주장하는 경우가 자주 있습니다. 가끔은 “내가 팀장님께 너무 심하게 대드나?” 하는 반성도 하곤 하지만, 제 의견을 자유스럽게 얘기할 수 있는 이런 자유스런 토론 문화가 계속 이어졌으면 하는 바램입니다.

10년 후 두산중공업의 모습(또는 연구원으로서 본인의 모습)은 어떨 것이라고 생각하시는지요? 앞으로의 꿈과 개인적인 바람이 있다면 소개해 주세요.

고영건 회사에서는 향후 사업성은 매우 높지만, 자

체 기술을 확보하고 있지 못한 제품들을 개발하기 위해 대대적으로 R&D에 투자를 하고 있습니다. 현재 진행중인 대형 연구개발 Project들(가스화복합발전, 발전용 대형 가스터빈, 수처리 기술 등)이 성공적으로 개발되고 시장에 정착될 수 있다면, 회사의 Vision인 “Global Leader in Power and Water”가 10년 후에는 현실화 되지 않을까 생각합니다.

개인적으로는 제 전공인 연소와 관련된 연구개발을 지속하여 “나는 연소전문가”라고 소개를 해도 모든 사람이 수긍할 수 있을 경지에 도달하는 것입니다.

대학원에 재학 중인 과학기술계 후배들에게 꼭 하고 싶으신 이야기가 있으시다면?

고영건 “본인의 전공분야 최고 전문가가 있는 대학에 교환학생으로 꼭 가보고, 그 전문가의 수업을 꼭 들어봐라”입니다. KAIST와 POSTECH에도 최고 전문가들이 교수님으로 초빙되어 있는 것은 사실이지만, 모든 전공분야들을 100% 커버할 수는 없을 것입니다.

본인의 지도교수님보다 더 전문적이거나, 혹은 다른 관점을 갖고 있는 전문가의 견해를 들을 수 있다면 각자의 연구결과들이 더 풍성해지지 않을까 생각합니다.

KIM BYUNG KU



좋아하고 잘하는 것을 진지하게 찾으시고 부지런히 매진 하세요

인터뷰 •

두산중공업 기술연구원
소재개발센터 소재기술개발팀 **김병구**

전공 •

KASIT 원자력 및 양자공학과 석사
포항공대 철강대학원 박사

간단한 자기소개 부탁드립니다.

김병구 안녕하세요. 김병구 선임입니다. KASIT 원자력 및 양자공학과 2005년 석사 그리고 포항공대 철강대학원 2013년 박사 졸업입니다. 학부는 서울대라 이화여대만 가면 그랜드슬램을 달성할 수 있을 것 같습니다.

현재 어떤 부서에서 근무하고 계신가요?

김병구 기술연구원 소재개발센터 소재기술개발팀에 근무하고 있습니다. 두산중공업에서 벌어지는 모든 소재관련 업무와 관련이 있는 부서입니다.

어떤 일을 하고 계신지 대학원생들에게 소개해 주신다면?

김병구 제가 하는 일은 철강 신소재 개발 및 현장 문제 원인 진단입니다. 우리 회사에서 제작하는 원자력 설비, 플랜트 설비 및 조선 부품 그리고 원 소

재로 판매하는 철강제품의 신제품 개발을 위한 내용 중 물리아금학적 부분을 담당하고 있습니다.

구체적으로 자동차용 부품 제작용 금형강, 압연용 롤, 핵연료 수송 용기용 CASK 등에 사용되는 소재의 성분 및 제작 공정을 개발합니다. 그리고 담수, 원자력 및 화력 플랜트에서 발생하는 소재 문제 원인 파악 및 대책 마련도 주요 업무 중 하나입니다.

현재 근무하시는 회사(연구소)를 최종 선택하게 되신 동기는?

김병구 학부 때 두산중공업 견학을 한 적이 있습니다. 주단의 수백 톤 규모 제강 및 단조 작업을 보고 깊은 감명을 받았습니다.

그리고 국내 유일의 원자력 발전소 제작 업체였기 때문에 전공 관련성이 가장 높은 회사였습니다.



Global Projects



근무 전에 가지셨던 회사(연구소)의 이미지와 실제로 오셔서 근무를 하시면서 생긴 회사(연구소)의 이미지에 차이가 있나요?

김병국 회사 자체 이미지에 대해서는 달라진 점은 없습니다. 젊은 회사라는 생각이 듭니다. 회사 내 생활 관련해서 회사 입사 전에는 드라마에서 보이는 치열한 경쟁과 암투 같은 것을 예상하고 걱정했었으나 막상 회사 내 분위기는 가족이나 친구 같은 관계인 것을 확인하였습니다.

전공 연관성이 커서 업무가 어렵더라도 해결하는 재미가 있고 다양한 사업 영역과의 Co-Work으로 늘 본인 전공 및 업무 외에 또 다른 전문성을 키울 기회가 많았습니다. 그래서 두려움 없이 원자력 전공 학/석사를 마치고 금속 전공 박사학위를 겸할 수 있었습니다.

회사(연구소)에서 근무하시면서 가장 좋았던 점은 무엇인가요?

김병국 부모님으로부터 독립 하고 주위 가족들을 도와주고 장가 밀천을 마련해 나갈 때 가장 좋았습니다. 회사에서 기숙사, 식사 및 체육시설이 좋았기 때문에 입사 초기에는 거의 회사 밖으로 나갈 일이 없었기 때문에 한 달에 드는 돈이 기숙사비 5만원인 경우도 있었습니다. 비슷한 월급수준이라 하더라도 모이는 속도가 타 직장에 있는 친구들과 비교가 안 되었던 것 같습니다.

지금까지 근무하시면서 가장 기억에 남는 점은 무엇인가요?

김병국 담수 BG 기술지원 건으로 사우디 아라비아에 출장 갔었을 때 바닷가에 직원 숙소가 있었는데 현장 파견 직원들과 흥해 해변에서 잡은 다양한 원

색의 물고기를 저녁으로 구워 먹은 것이 기억에 남습니다. 그리고 다양한 열대 과일 및 아이스크림이 숙소 냉장고에 가득 했었는데 이 역시 저에게 매우 경이로운 광경이었습니다.

일이 순조롭게 진행되어 예정 된 일정에서 하루가 남아 제다 시내를 구경하면서 완전히 이국적인 도심의 모습과 음식을 경험할 수 있었습니다. 참고로 사우디 아라비아의 현지 양갈비는 정말 맛있습니다.

일하시면서 가장 보람을 느끼셨을 때는?

김병국 회사에 들어와서 마음 먹은 것이 회사의 두뇌 역할을 하고 싶다는 것이었습니다. 그래서 경험을 쌓는 것도 있지만 최대한 많은 지식을 쌓으려고 노력을 하였고 그 중에서도 가장 핵심인 물리야금 분야에서는 다른 사람도 인정해 주는 전문성을 키우고 싶어서 학교를 찾는 중 철강분야에서 세계 최고의 교수님들과 최신의 연구 기저재가 있는 포항공대 철강대학원을 찾고 학위를 이수하게 되었습니다.

학위를 마친 현재 회사에서 다양한 개발 및 문제 해결을 하면서 예전보다 날카로워진 해석 능력과 효율적인 해결능력이 생긴 것 같고 주위 분들이 좋게 평가해 주셔서 제가 처음 가졌던 목표를 일부 달성한 듯 하여 보람을 느꼈습니다.

회사(연구소) 분위기는 어떤가요? (회식이라든가 교육이라든가 기타 회사(연구소)만의 독특한 문화라던가?)

김병국 회사 분위기는 가족적이라 하는 것이 맞는 것 같습니다. 공식 회식은 두 달에 한번 정도로 있고 작은 그룹으로 회식은 사람에 따라 횟수가 다른 것 같습니다. 회식은 대체로 팀원들이 무리하지 않

은 시간 동안 유지됩니다.

저희 부서에서는 간단한 다과회도 자주 있는 편이고 운동경기 관람을 하거나 수영, 탁구 등 취미 활동을 같이 하기도 합니다.

10년 후 두산중공업의 모습(또는 연구원으로서 본인의 모습)은 어떤 것이라고 생각하시는지요? 앞으로의 꿈과 개인적인 바람이 있다면 소개해 주세요.

김병국 10년 후 두산 중공업은 기존 뿐 아니라 새로운 사업영역에서도 선두 그룹으로 나설 것으로 예상됩니다. 발전, 담수, 주단 영역에서 지난 날의 협력 회사였던 선진사들이 이제는 두산중공업을 경쟁 관계로 보고 있으며 기술연구원에서는 나노 소재, 3D 프린터 등 신기술과 보유 기술의 융합에 적극적으로 나서고 있습니다.

세계가 앞으로 10년동안 많이 변할 것으로 예상되고 이에 발맞춰 두산중공업도 기존 산업에서 자리를 공고히 하고 새로운 미래기술 사업 분야에서는 선발주자로서 독보적 위치를 차지할 수 있을 것으로 판단됩니다. 이 과정 중에 새로운 분야에 대한 통찰력과 추진력을 발휘할 수 있는 튼튼한 젊은 사원이 되는 것이 개인적인 바람입니다. 그리고 말은 분야인 원자력 소재 및 금속 소재 분야의 대가가 되어 회사 밖에서도 두산중공업에는 '김병국'라는 원자력 소재 및 철강 소재 전문가가 있다는 평을 받을 수 있었으면 합니다.

대학원에 재학 중인 과학기술계 후배들에게 꼭 하고 싶으신 이야기가 있으시다면?

김병국 세상은 변하기 때문에 현재 지금 보이는 세상에서 좋아 보이는 것을 쫓아 분주하게 다니기 보

다는 자기가 좋아하고 잘하는 것을 진지하게 찾으시고 부지런히 매진 하였던들 합니다. 그러면 늘 기분이 좋고 만족감을 느낄 것이며, 또 시기를 잘 만나면 내 자리가 모든 사람들이 부러워하는 자리가 될 것입니다.

몸 건강과 마음의 건강은 정말 중요한 것 같습니다. 꿈을 추구하면서도 늘 최소한의 노력은 몸과 마음의 건강을 위해 할당해 주는 것이 몸과 마음에 대한 예의가 아닐까 합니다. 되도록이면 행복 하려 노력하시고 여유가 생기면 주위에도 그 행복감을 전달해 주셨으면 합니다.

지구의 가치를 높이는 기술 두산중공업

두산중공업은 인류 문명에 필수 불가결한 요소인 전기와 물을 공급하고
환경을 지키는 기술을 개발하여 인류의 삶의 터전인 지구의 가치를
향상시키기 위한 모든 노력을 경주합니다.





두산중공업은 우리나라를 대표하는 플랜트 전문기업으로서 지난 50여년간 전세계 32여 개 국가에 발전, Water 등 각종 플랜트 설비를 공급하며 국가 경제발전에 기여해 왔습니다.

해수담수화분야에서는 자타가 공인하는 세계 1위이며, 발전설비 분야에서도 글로벌 리더로 도약하고 있습니다. 특히 지난 20년간 세계에서 가장 많은 원전주기기를 공급했으며, 우리나라가 수주한 UAE 원전 프로젝트에도 원전 주기기를 공급하고 있습니다. 또한 영국의 Babcock, 체코의 Skoda Power, 독일의 Lentjes 등 글로벌 발전 설비 업체를 인수해 보일러, 터빈, 발전기 등 발전설비 3대 핵심 원천기술을 확보하고 있으며, 베트남 두산VINA 생산공장, 루

마니아의 두산 IMGB, 인도의 첸나이웍스(Chennai Works) 등 글로벌 생산체제를 구축하고 있습니다.

미래 성장 동력인 친환경 그린에너지 분야에서는 3MW 육해상 풍력시스템인 WINDS3000TM을 상용화한 데 이어 이산화탄소 포집, 저장(CCS)분야 기술개발 및 상용화에서도 앞서나가고 있습니다.

두산중공업은 'Global Leader in Power and Water'라는 비전 아래 전 세계 인류에게 빛과 물을 제공하고 지구의 가치를 높이는 기술을 구현함으로써 더 나은 미래를 만들기 위해 지속적으로 노력할 것입니다.

숫자로 본 두산중공업

Global Leader in Power & Water

두산중공업은 가장 빠르게 성장하며 발전과 Water 분야의
글로벌 Top-tier로 끊임없는 성장을 이어나가고 있습니다.



52년의 역사

1962

~1980
회사 창립

1981~2000

성장과 발전

2001~2007

성공적인
민영화 도약

2008~현재

글로벌 리더로
가는 길

세계일류상품

14 개의 세계일류상품 보유

두산중공업은 해수담수화 플랜트와 원자력 여자시스템 등 총 14개의 세계일류상품을 보유하고 있습니다.

세계일류상품은 세계최고의 품질과 기술 경쟁력을 갖추기 위해 노력한 두산중공업의 결실입니다.

· 해수담수화 플랜트 (2001) · 대형선박용 크랭크샤프트 (2003) · 금형공구강 · 냉간압연 워크롤 (2004) · 수력발전용 수
차주강품 · 대형선박용 선미주강품 (2007) · 화력저압터빈용 로터샤프트 (2010) · 터빈발전기용 로터샤프트 · 중유연소
화력발전소 보일러 · 상업용 원자로발전소 원자로용기 (2011) · 상업용 원자력발전소 증기발생기 · 후판 압연기용 단강
보강롤 (2012) · 원전 주기기용 일체형 경판 · 원자력 여자시스템 (2013)

세계 최고의 품질과 기술

38 명의 명장

중공업계에서 가장 많은 38명의 명장을 보유하고 있는 두산중공업은 세계 최고의 품질과 생산역량 확보하고 고객에게 최고의 제품과 서비스를 제공하고 있습니다.

글로벌 네트워크

두산중공업은 약 2만 명의 글로벌 인재들이 전세계를 무대로 생산 및 영업, 연구 활동을 활발히 펼치고 있습니다.

15개의 해외자회사와 25개의 지점 및 사무소 등 두산중공업의 글로벌 네트워크는 최고의 고객 서비스를 제공하기 위해 24시간 살아 움직입니다.

■ 지점/사무소 38 개
■ 자회사 15 개





두산중공업 발전플랜트

발전플랜트 EPC

두산중공업은 석탄화력발전소, 복합화력발전소 등의 발전 플랜트 사업을 설계에서 기자재 공급, 건설까지 전 과정을 일괄 수행하고 있습니다.

국내 최초 EPC(Engineering, procurement and construction) 프로젝트인 하동 화력 발전소 7, 8호기를 준공하였으며, 인도 및 사우디, 베트남 등에서 초대형 EPC 석탄, 복합 화력발전소 공사를 수주하는 등 발전 분야에서 세계 최고 수준의 경쟁력을 인정받고 있습니다.

발전플랜트 기자재

지난 30년 동안 세계에서 가장 많은 원자력 주기를 공급해 온 두산중공업은 119GW 이상 발전 규모의 설비를 전 세계 고객들에게 제공해 온 화력발전 장비 부문 세계 일류 기업입니다. 또한 친환경 에너지의 미래를 선도하기 위

해 화석 연료 외 청정 에너지를 이용한 발전 부문으로의 사업 확장도 박차를 가하고 있습니다.

원자로

원자로는 연쇄 핵반응이 자체적으로 유지되고 제어될 수 있도록 설계된 기기로서 핵분열 반응을 유지 및 제어하는 원전의 핵심설비입니다. 두산중공업은 제3세대원전인 한국형표준원전 APR1400과 Westinghouse의 AP1000 원자로를 한국, 미국, UAE, 중국 등에 공급하고 있습니다.

증기발생기

증기발생기는 원자로에서 핵분열 반응을 통해 생성된 에너지를 이용하여 2차측 냉각수를 증기로 변환시켜 터빈 계통에 포화증기를 공급하고, 증기발생기 내부의 전열관은 원자로 냉각재 계통인 1차측과 터빈, 복수기 계통인 2차측의 압력 경계를 형성합니다.



보일러

보일러는 화석연료를 연소시켜 발생하는 열에너지로 고온 고압의 증기를 생산하는 발전 설비로 두산중공업은 국내외에서 수행한 설계, 제작, 설치, 유지보수 경험과 기술력으로 드럼형, 관류형, 유동층 보일러 등 대용량 발전용 보일러에서부터 산업용 보일러까지 다양한 형태의 보일러를 공급하고 있으며, 배기가스에서 유해물질을 제거하는 고효율 친환경 보일러 제작기술을 보유하고 있습니다.

터빈

터빈은 보일러, 증기발생기, HRSG(Heat Recovery Steam Generator) 등에서 만들어진 고온 고압의 증기로 날개를 회전시켜 그 회전력을 이용해 발전기를 돌리는 첨단 설비입니다. 두산중공업은 세계 각지에 자체 설계, 제작한 증기터빈을 공급하고 있으며, 발전기술의 꽃이라 불리는

가스터빈 제작에 국내 최초로 성공하는 등 세계적으로 기술력을 인정받고 있습니다.

발전기

발전기는 터빈으로부터 전달된 회전력을 이용해 기전력을 발생시켜 전기를 생산하는 발전소의 핵심 기기로 두산중공업은 1978년 서천 화력발전소에 처음 발전기를 공급한 이래 디젤 발전에서부터 원자력발전까지 모든 발전분야로 영역을 넓혀 왔으며, 현재 30MW급 소형 발전기부터 1000MW급에 이르는 50Hz 및 60Hz의 대용량 증기터빈, 가스터빈, 디젤엔진용 발전기를 생산할 수 있는 능력을 갖추고 있습니다. 이를 바탕으로 전세계 발전설비 시장에서 요구하는 다양한 범위의 발전기를 공급할 수 있게 되었습니다.

두산중공업 그린에너지 / Water / 주 · 단조



그린에너지

풍력, 연료전지 등 화석연료가 아닌 에너지원을 사용하는 발전시스템, 초전도발전기와 초초임계압 석탄화력 발전소 등 발전효율을 극대화 시키는 기술, 연소 후 이산화탄소 포집 기술과 순산소 연소 기술 등 배기가스에서 유해물질을 제거하는 기술 등을 중점 개발하며 깨끗한 지구를 만들기 위해 노력하고 있습니다.

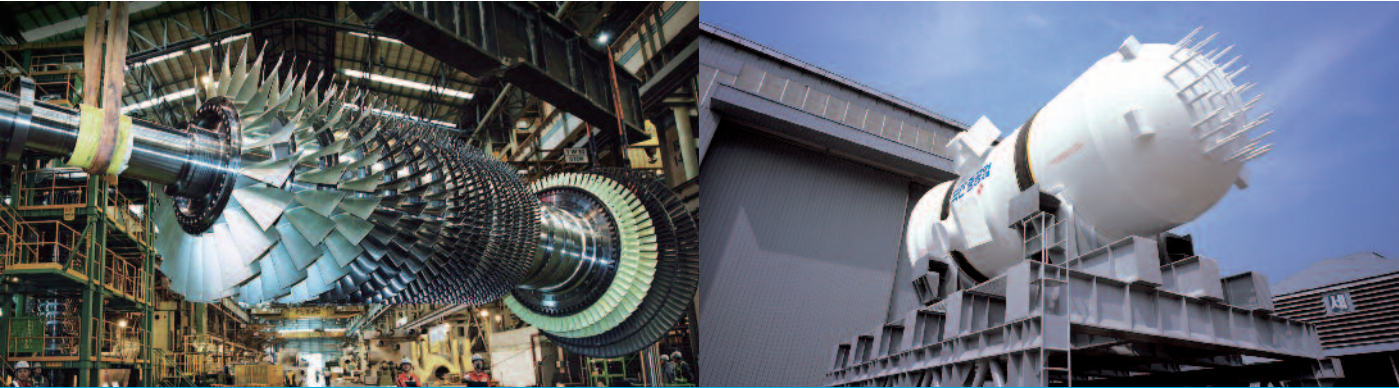
Water 플랜트

두산중공업은 해수담수화 솔루션 분야의 선두주자로서 다단증발법 (MSF), 다중효용증발법 (MED) 및 역삼투압법 (RO)의 세가지 프로세스 기술을 통해 신뢰성있고 가격경쟁력을 갖춘 솔루션을 턴키방식으로 신속하게 공급하고 있습니다. 두산중공업은 Water 부문의 글로벌 리더 비전을 추진하며 다양한 관련 분야에 지속적으로 진출하고 있습니다.

주조/단조

두산중공업은 일괄 생산 설비와 뛰어난 기술력을 바탕으로 우수한 품질의 발전, 선박, 제철, 금형공구강 및 각종 산업설비용 초대형 핵심 주단조품을 전세계에 공급하고 있습니다. 원자로, 증기발생기 등 원자력 주기에 소요되는 대형 단조품과 원자력, 화력, 수력, 가스터빈 발전기에 소요되는 주요 주단조품을 공급하고 있으며, 특히 셸(Shell), 로터(Rotor), 케이싱(Casing), 헤드(Head) 류의 주단조품 제작에 탁월한 기술을 보유하여 전 세계 주요 발전소에 공급된 제품은 우수한 품질을 검증 받았습니다.

두산중공업 R&D



R&D 소개

기술연구원은 독자제품 기술개발과 향후 성장 원동력이 될 수 있는 미래사업 기술개발을 위해 매진하고 있습니다. 소재, 미래에너지, 발전시스템 분야에 있어 세계적인 기술경쟁력을 확보하기 위해 세계 일류 핵심기술 개발에 전력을 기울이고 있습니다. 차세대 주력 제품의 독자설계 기술개발을 조속히 완료하고, 미래사업 기술개발을 위한 인프라 구축을 통해 사업수행 과정에서 발생하는 제반 기술문제를 해결하는 Solution Provider로서의 역할을 강화해 나가고 있습니다.

R&D 연구분야

1) 기반기술개발

두산중공업은 사업부 제품의 근원적 경쟁력 강화를 위한 기술 Solution을 제공하고, 사업부간의 시너지 창출

을 위해 기반기술 역량을 강화하고 있습니다.

– 소재기술개발, 신공정기술개발, 열유체연구, 구조/진동연구, 시스템엔지니어링연구, 제어시스템연구, 공정 제어연구, Water기술연구, 보일러연소연구, 소프트웨어 개발

2) 미래기술개발

두산중공업은 기반기술 뿐만 아니라 회사의 미래 성장을 견인하는 신제품/신기술을 제안하고 사업화를 위한 기반을 다지는 데 주력하고 있습니다.

– 가스터빈개발, 초전도발전기개발, 석탄전환시스템개발

3) 사업분야 별 기술개발

– 보일러, 터빈/발전기, 원자력, 주조/단조, Water R&D

토스트마스터즈가 뭐야?

토스트마스터즈

영어로 대중연설을 연습해보자

✎ 포스텍 전자전기공학과 통합과정 **여정호**

지도교수 ● 조준호

mail ● yjh2304@postech.ac.kr

소속 ● 통신 및 정보 시스템 연구실

대학원생에게 다른 사람 앞에서 말하기의 중요성이란 두 말할 필요가 없을 것입니다. 자신의 연구결과를 다른 사람에게 논리적으로 설명하고, 연구결과의 우수성을 설득할 수 있어야 합니다. 이것을 영어로 해야 한다면? 대학원생 뿐만 아니라 누구나 한번쯤 영어로 말하기의 필요성을 느껴보았을 것이고, 그것이 쉽지 않다는 것을 느껴보았을 것입니다.

이런 생각을 하고 고민을 하던 중에, 2013년 1월 공동연구를 위해 미국에 방문하게 되었습니다. 이 기회에 영어 말하기 능력을 길러보고자 방문 학교 캠퍼스에 있는 영어 말하기 그룹들을 찾았고, 몇 개의 그룹 미팅에 참석도 해보았습니다. 그러던 중에 토스트마스터즈(Toastmasters)라는 대중연설(public speaking) 클럽을 만나게 되었습니다. 토스트마스터즈 미팅에 처음 방문했을 때는 신선한 충격이었습니다. 영어를 모국어로 사용하는 원어민들과 여러 나라에서 유학 온 학생들이 잘 짜인 미팅 순서에 맞추어 좋은 분위기에서 프로페셔널한 미팅을 하고 있었습니다. 단지 영어를 잘하고 싶다는 마음에서 방문한 클럽이었지만, 그것을 넘어서 수준 높은 커뮤니케이션 능력을 기르기 위한 곳이었습니다. 곰곰이 생각해보니 한국말을 사용할 때에도 여러 사람 앞에서 조리 있고 명확하게 말하는 것이

What is Toastmasters?

“영어라는 언어를 배우는 곳이 아닌, 영어라는 언어를 사용하는 방법을 연습하는 곳”

여기서 “토스트마스터즈가 뭐야?”라는 의문이 생길 수 있습니다.

“건배”란 뜻의 토스트(Toast)는 주로 영어권 문화의 결혼식이나 축하연 등에서 축배를 들며 많은 사람들이 지켜보는 가운데 일종의 짧은 연설을 하는 것을 뜻합니다. 그리고 이렇게 청중들 앞에서 말을 할 때 필요한 대중연설 능력을 향상시키려는 목표로 만들어진 것이 바로 토스트마스터즈입니다. 사실 누구나 청중들을 상대로 연설을 한다던가, 직업을 구하기 위한 면접을 준비하면서 (특히 영어로) 어려움이 있었던 적이 있을 것입니다. 청중 앞에서 떨지 않고 유창하게 말을 하고 싶고, 말할 때에 자신감을 늘리고 싶고, 커뮤니케이션 스킬을 효율적으로 가다듬고 싶으신 분들에게 굉장히 유익한 클럽입니다.

1924년 미국 캘리포니아에서 처음 시작된 토스트마스터즈는 퍼블릭 스피킹, ‘대중 연설하기,’ 라는 컨셉으로 일반인들의 커뮤니케이션 스킬 향상과 리더십 개발을 목적으로 하는 단체입니다.

현재 전세계 122개국, 14,350개의 클럽이 운영되고 있으며, 거의 30만 명의 회원들이 매주/격주/매달 정기적인 미팅을 통해 커뮤니케이션 스킬과 리더십 스킬을 향상시키기 위해 노력하고 있습니다. 우리나라에도 현재 총 57개의 등록된 클럽이 정기적인 미팅을 갖고 활발히 활동하고 있으며, 등록되지 않은 클럽도 다수 있습니다. 카이스트가 있는 대전 지역에는 3개의 등록된 클럽이 있으며, 포항 지역에도 얼마 전 포스텍 토스트마스터즈 클럽이 만들어져 매주 화요일 저녁에 미팅을 하고 있습니다.

What is Toastmasters?

쉽지만은 않다는 것을 깨달았습니다. 물론 영어가 충분하지 않은 것도 있지만, 그에 앞서 커뮤니케이션 능력을 기르는 것이 중요하다는 것입니다. 이 때부터 토스트마스터즈 클럽에 매주 나가면서 여러 가지 미팅 역할을 맡아가면서 재미있는 시간을 보내면서도 커뮤니케이션 능력(그것도 영어로)을 향상시키기 위해 많은 것들을 연습해왔고 지금도 계속 연습 중입니다.



토스트마스터즈에는 다음과 같은 점을 특징으로 꼽을 수 있습니다.

- 토스트마스터즈 미팅은 경험을 통해 실력을 쌓고 배운다는 것을 모토로 친근한 분위기 속에서 진행됩니다. 보통 15~30명의 회원들이 매주/격주/매달의 빈도로 60~120분 정도의 미팅을 갖습니다.
- 토스트마스터즈 미팅에는 강사가 없습니다. 대신, 서로의 스피치를 평가하는 시간이 있어서 회원들끼리 피드백을 주고 받으며 성장하게 됩니다.
- 토스트마스터즈에는 커뮤니케이션과 리더십 능력을 향상시키기 위해, 굉장히 훌륭한 프로그램이 마련되어 있어 그 프로그램에서 제공하는 매뉴얼을 따라 연습을 할 수 있도록 되어있습니다.
- 토스트마스터즈에는 잘하는 사람들의 모임이 아닙니다. 각자가 부족한 부분들을 향상시키는 곳이며, 누구나 실수할 수 있고, 또한 실수하기에 안전한 곳입니다.
- 클럽마다 차이가 있을 수 있지만 보통 가입비(약 2만원)와 회원비(6개월에 약 3만6천원~6천원/개월)가 있습니다.
- 정기적인 미팅에서는 재미있고 즐거우면서도 프로페셔널한 모습을 추구합니다.



토스트마스터즈 클럽의 정기 미팅

〈참고자료 – 2013.08.22 동아일보 기사 중〉

“(토스트마스터즈 프로그램은) 흔히 영어학원에서 원 어민 강사의 지도아래 ‘프리토킹’을 하는 우리가 알고 있는 일반적인 형식의 것과는 다르다. 토스트마스터즈 프로그램은 준비 되어있는 다양한 세션들을 통해 자신의 생각을 영어로 자유롭게 표현하고 각자의 생각을 공유하며 회원들간의 적극적인 피드백을 통해

긍정적인 커뮤니케이션 스킬을 자연스럽게 형성하게 된다. 특히 주목할만한 점은 전세계 회원들도 인정한 토스트마스터즈만의 리더십 매뉴얼이다. 이 리더십 매뉴얼을 토대로 회원들은 체계적인 의사소통 훈련과 효율적인 멘토링을 통해 더 나은 스피커로서 발전하게 된다.”

이처럼 토스트마스터즈는 우리가 알고 있는 영어학원과는 굉장히 다르고, 또한 평범한 영어 말하기 모임과도 다릅니다. 요약하자면 토스트마스터즈는 Learn-by-Doing 그리고 Feedback 이 두 가지 큰 특징으로 대표될 수 있습니다. 단지 영어를 배우는 목적을 넘어, 영어로 대중연설 능력을 기르는 곳이 바로 토스트마스터즈입니다.



What is Toastmasters?

How does Toastmasters meeting work?

토스트마스터즈 클럽의 정기 미팅은 클럽마다 차이가 있습니다만, 아래와 같은 역할들은 비슷하게 대부분의 클럽 미팅에서 볼 수 있습니다.

- Toastmaster : 전체 미팅의 진행자로서 각 역할들을 소개하고 미팅 사이사이를 이어주는 역할을 합니다.
- Prepared Speaker : 미리 준비해온 스피치를 전달하며, 주로 5~7분 사이의 스피치를 합니다.
- General Evaluator : 평가 세션을 진행하며, 미팅 전반에 관한 피드백을 줍니다.
- Evaluator : 각 스피치를 한 스피커들의 좋았던 부분을 찾아 격려하며, 향상 시켜야 할 점을 찾아 평가해줍니다.
- Table Topic Master : 그날 미팅 주제에 맞는 질문을 던져, 미팅 시간에 말할 기회가 없던 사람들에게 즉석으로 연설할 기회를 줍니다.
- Topic Speaker : Table Topic Master에 의해 뽑힌 사람이며, 질문에 답하기 위해 1~2분 내외의 짧은 스피치를 합니다.
- Timer : 준비된 스피치, 그에 대한 평가, 그리고 Table Topic 동안 말하는 사람에게 진행되는 시간을 알려주며, 미팅 마지막에 스피치 동안 걸린 시간을 보고합니다.
- Grammarian : 미팅 동안 잘못 사용된 문법과 훌륭한 표현들을 잡아내어 미팅 마지막에 보고 합니다.
- Word Master : 그날의 단어(Word of the Day)를 선정하여 설명하고, 미팅 중간에 한번씩은 사용할 수 있도록 합니다.
- Ah-Counter: ah, er, um, so, and, but, you know 등 불필요한 단어가 사용되는 횟수를 세어 미팅 마지막에 보고합니다.

토스트마스터즈 회원들은 자신의 스케줄을 고려해서, 원하는 미팅 역할을 선택하여 미팅에 참석하며, 자신의 능력을 향상시키게 됩니다.

What is Toastmasters?

Education Program in Toastmasters?

토스트마스터즈는 굉장히 훌륭한 교육 프로그램을 제공하고 있습니다.

많은 매뉴얼들이 있지만 그 중에서도 특히, 가입하면 주어지는 Competent Communicator (CC) 매뉴얼과 Competent Leadership (CL) 매뉴얼이 새로운 토스트마스터들에게 굉장히 유용합니다. CC 매뉴얼과 CL 매뉴얼에는 10개씩의 프로젝트가 있으며, 각 매뉴얼을 따르게 되면 스피킹 능력과 리더십 능력을 기를 수 있도록 잘 만들어져 있습니다. 이 중에서 처음 수행하게 될 CC 매뉴얼의 10개 프로젝트는 다음과 같습니다.

1. The Ice Breaker 가장 처음하게 되는 스피치로 무대에 적응하는 연습합니다.
2. Organize Your Speech 연설이 짜임새 있도록 논리적인 글의 구성을 연습합니다.
3. Get to the Point 연설의 목적에 따라 구성하는 방법을 연습합니다.
4. How to Say It 연설에 성격에 맞는 단어를 사용하는 방법을 연습합니다.
5. Your Body Speaks 효과적인 어필을 위한 제스처와 바디랭귀지를 연습합니다.
6. Vocal Variety 목소리 톤, 호흡법, 말하기 속도 등을 연습합니다.
7. Research Your Topic 객관적인 자료, 통계 등을 통해 신뢰할 수 있는 연설을 구성합니다.
8. Get Comfortable with Visual Aids 사진, 동영상 등 시각적인 자료의 사용을 연습합니다.
9. Persuade with Power 논리와 명확한 근거를 제시하여 설득하는 연설을 합니다.
10. Inspire Your Audience 청중과 같이 호흡하며 그들에게 감명을 주는 연설을 합니다.

첫 번째 스피치는 무대 적응에 관한 것, 2-3번째는 스피치 구성에 관한 것, 그리고 4-8번째는 스피치 전달에 관한 것을 연습하게 됩니다. 이러한 연습을 바탕으로 9-10번째 스피치에서는 청중들을 설득하고 감명을 주는 연설을 해보게 됩니다. CC와 CL 매뉴얼을 해내면, Competent Communicator와 Competent Leader라는 자격이 주어집니다. 이후에는 고급 (advanced) 매뉴얼들이 있어서 여러 가지 목적에 맞는 스피치를 연습할 수 있습니다.

이렇게 체계적으로 구성되어있는 토스트마스터즈의 교육 프로그램을 따라서 연습을 하게 되면, 어느새 자신의 스피킹 능력이 향상되어있는 자신을 발견할 수 있을 것입니다.

토스트마스터즈의 교육 프로그램



관련 웹사이트

토스트마스터즈 공식 홈페이지

www.toastmasters.org

포스텍 토스트마스터즈 홈페이지

postech.toastmastersclubs.org

포스텍 토스트마스터즈 페이스북

'POSTECH Toastmasters'로 검색



매우 성공적이었던 포스텍 토스트마스터즈의 첫 번째 미팅후의 그룹사진 (2014년 7월 8일)

Why don't you join a Toastmasters club?

토스트마스터즈에 가입하기 위해서는 먼저 가까운 곳의 토스트마스터즈 미팅에 참석해보면 됩니다. 참석한 미팅이 재미있고 자신에게 도움이 될 것 같아 가입을 하고 싶다면, 각 클럽의 운영진을 맡은 회원들에게 말하면 자세히 설명해줄 것입니다. 정식 토스트마스터즈 클럽의 미팅시간, 장소 등에 관한 정보는 홈페이지(<http://reports.toastmasters.org/findaclub>)에서 찾아볼 수 있습니다. 포스텍 토스트마스터즈 미팅은 매주 화요일 저녁 7시부터 포스텍 무은재기념관 301호에서 진행됩니다. 재미있으면서도 프로페셔널한 미팅에서 영어 커뮤니케이션 능력을 향상 시켜보는 건 굉장히 즐겁고 많은 도움이 될 것입니다.

인터넷뱅킹은 스마트폰으로

우리은행 스마트뱅킹

- 스마트폰으로 언제 어디서나!
내 손안의 금융서비스!
- * 빠르고 편하게 조회와 이체를!
- * 카드 없이 자동화기기에서 현금 출금 지원
- * 간편한 예금, 적금, 펀드 등 상품 가입 지원

원터치 알림 서비스

- 스마트폰에서 입출금내역을
무료로 받아보세요!
- * 인터넷뱅킹 및 창구에서 가입가능

편리한 신용 / 체크카드

대학원생 / 연구원

- 신용카드(**체크검용** 사용가능)
- * 추천상품 : 우리V카드(철도마일리지)
- * 철도(KTX)승차권 5% 적립
- * 사용액의 0.8% 적립
- * KTX승차권은 포인트로 구입가능
- * 은행수수료면제, 환율 우대등

학부재학생

- 체크카드 + **10만원 신용한도제공**
- * 기존 체크카드에 신용한도를 부여해 드립니다.
- * 추천상품 : 우리V체크카드
- * 후불교통카드 기능 탑재
- * 자세한 사항은 영업점 및 안내장을 참고하세요.

내집마련의 필수 통장

주택청약종합저축

- 금리 : 최고 **연3.3%**
- * 세전, 2년 이상 기준, 2013.11.12 현재.
- 가입금액 : 매월 2만원 이상
50만원 이하 자유납입
- 국민이면 누구든지!
(미성년자, 有주택자도 가입가능)
- 아파트면 어디든지!
(국민주택(무주택 세대주만가능),
민영주택 모두 청약가능)
- * 청약순위등 자세한 사항은 상품설명서 또는 당행
홈페이지(www.wooribank.com)에서 확인하세요.

대체군복무자 우대 고금리적금

우리 국군사랑 적금

- 가입대상 : **전문연구요원** 대체군복무자
- * 군 복무중인 사병 및 입영예정자
- 금리 : 최대 **연 5.0%**
- * 기본금리(연4.7%)+우대금리(0.3%)
- 우대금리
- * 우리은행 주택청약종합저축 보유시 제공
- 계약기간 : **1~2년**
- 저축금액 : 월 20만원 한도내 자유납
- 부대서비스
- * 상해사망후유장해 보장보험 2년간 무료가입
(우리은행 주택청약종합저축 보유시 제공)



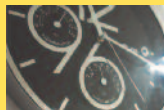
행복한 상상이 만드는 이야기, (주)디자인끌림

예술적 감각의 소통이 자유롭고
머무르지 않는 흐름으로 세상을 만납니다.
자유가 만든 소통이 항상 새로운 이야기를 만들고
고이지 않고 흘러가기에 더 많은 세상이 끌림에게 인사를 합니다.

Welcome to Designdrag!
항상 열려있는 여기, (주)디자인끌림입니다.

부산광역시 사하구 과정3동 동주대학 창업보육센터 401호

tel 051.202.9201 fax 051.202.9206 mail designdrag@naver.com



논문책자
어디서
제작 하시나요?

디자인끌림이 답입니다.

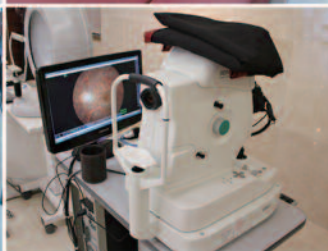




하늘안과의원 합리적 라식&라섹



하늘안과의원



하늘안과의원

서울시 강남구 역삼동 837번지 타워837 3,4,5,6층
지하철 2호선(분당선) 강남역 4번출구
TEL.02.573.9779

접수예약/상담문의
02-573-9779



빠르고 정확한 결과를 손쉽게 얻는 방법!

ROHDE&SCHWARZ RTE[®]가 있습니다.



ROHDE & SCHWARZ

로데슈바르츠코리아(주)

서울본사: 서울시 강남구 언주로 133길 26-5 TEL: 02-3485-1900 FAX: 02-514-4549
대리점: 대전광역시 유성구 반석로 9, 더온타워 401호 TEL: 042-825-1966
구미지점: 경북 구미시 산동면 월단기길 17 호산동지점 301호 TEL: 054-474-1950
Sales: Saleskorea@rohde-schwarz.com/Service: Servicekorea@rohde-schwarz.com



흔들리는 나뭇잎 하나도

어떤 화려한 꽃잎도

눈으로 보이는

그대로의 세상을 담다

삼성 UHD모니터 UD970



삼성 UHD모니터 UD970의 리얼 화질을 확인하세요
www.samsung-monitor.co.kr



풀HD보다 4배 더 생생한 리얼 화질

삼성 UHD모니터 UD970



풀HD보다 4배 더 생생한
UHD 화질



정확한 컬러 교정 기술
H/W 캘리브레이션 엔진



전문 그래픽용 Adobe RGB 기준
99.5% 등 전문가용 컬러모드



10억 개의 컬러로 생생한
색상 표현

※ 지사·상업용기 기준

삼성전자

SAMSUNG



독자리뷰

우 편 엽 서

To. **POST IT_KAISTORY**

여러분의 소중한 의견을 대학원 총학생회로 보내주세요

POST IT Postech talk about it

KAISTORY Kaist story





독자리뷰

1. 'POST IT', 'KAISTORY'의 의미를 알고 계십니까?

① 알고 있다. ② 몇 번 들어는 봤다. ③ 잘 모른다.

2. 'POST IT', 'KAISTORY'에 실린 글들은 얼마나 읽으시는 편이세요?

① 모든 글을 다 읽는다. ② 관심 있는 글만 골라 읽는다. ③ 거의 읽지 않는다.

2-1. 2번에서 ③을 고르신 분들은 이유를 적어주세요.

3. 이번 소식지에서 가장 기억에 남는 부분을 말씀해 주세요.

4. 마지막으로 하시고 싶은 말씀을 자유롭게 써주세요. (다루었으면 하는 내용 / 궁금한 점 / 오타 등등)

독자리뷰를 작성해 주셔서 감사합니다. 7호 소식지를 제작하는데에 꼭 반영하도록 하겠습니다.

작성한 리뷰는 총학생회로 가져다 주시기 바랍니다. 홈페이지와 페이스북을 통해서도 리뷰를 작성하실 수 있습니다.



대학원생 분들의 많은 참여 부탁 드리며, 원고 기고를 희망하시는 대학원생 분들은 대학원 총학생회 사무실로 문의 바랍니다. QR-CODE로도 접속이 가능합니다.



G3 Cat.6

그 새로운 스마트

LTE의 3배 속도로 즐겨라!
광대역 LTE-A



※ 별매품

G Watch
powered by
android wear

※ G3 Cat.6폰 5가지 컬러 중 Wine과 Moon Violet은 14년 8월 출시 예정입니다.



채용 관련하여 보다 자세한 정보를 원하시면
QR코드를 스캔하세요 <http://recruit.oci.co.kr>

2014년 하반기 신입사원 모집 요강

접수기간

2014년 9월 1일(월) ~ 10월 13일(월) 오후 6시 까지

접수방법

<http://recruit.oci.co.kr> 사이트 내 온라인 지원

일반 직무 모집 분야 및 관련 전공

지원 구분	모집 분야	관련 전공
기술 지원	화학 엔지니어	화학공학 및 관련 전공
	전기 엔지니어	전기공학 및 관련 전공
	기계 엔지니어	기계공학 및 관련 전공
	품질 엔지니어	화학공학, 화학, 재료공학 및 관련 전공
	안전 엔지니어	안전공학 및 관련 전공
경영 지원	환경 엔지니어	화학공학, 환경공학 및 관련 전공
	재무/회계/기획	순 전공
	영업/마케팅	
	인사/관리	

R&D 연구원 모집 분야 및 관련 전공

지원 구분	모집 분야	관련 전공
R&D	Chemical Process	화학공학, 화학, 재료공학, 기계공학, 전기공학, 물리학 및 관련 전공
	Crystal Growth	
	Solar System	
	Energy Storage System	
	Advanced Materials	
	Material Application	
	Carbon Materials	
	Analysis	

Global Leading **Green Energy** and Chemical Company