

LAB TIMES

CHUNG-ANG | KOREA | SUNGKYUNKWAN | YONSEI
Meet with science and engineering major

2017
Autumn
Vol.04

랩타임즈 인터뷰

중앙대학교 김창수 총장

이공계 대학원생을 위한 연구개발 가이드

국가과학기술인력개발원 융합역량연수실

한국원자력연구원 인터뷰

엔씨소프트 인터뷰

응집물리(Condensed matter physics) 연구

성균관대학교 물리학과 임현아

미국으로의 어학연수

성균관대학교 나노과학기술학과 여진호



Innovative **Technology**
Trusted **Productivity**
Fast **Solutions**

Transforming atomic-scale engineering
with market-leading deposition, etch,
strip, and wafer cleaning technologies
for front-end wafer processing and
advanced packaging applications

Learn how our innovative solutions can
help you achieve success on the wafer

전공정에서 첨단 패키징 응용에 이르기까지
시장을 선도하는 증착, 식각,
감광막 제거 및 웨이퍼 세정 기술을 통해
새롭게 변모하는 원자 수준의 엔지니어링

램의 혁신적인 솔루션이
고객의 성공을 돕습니다.

램리서치코리아 2017 반도체 논문공모전

- 접수 기간 : 2017.7.1 ~ 2017.10.30
- 세부사항 : <http://www.lamresearch.com/korea> (뉴스 및 이벤트 > 논문공모전)
- 문의 : koreahr@lamresearch.com



Connect with us



www.lamresearch.com

대한민국 SW 산업을 움직이는 기업

모두가 불가능하다고 했지만, 국내 최초로 미들웨어와 DBMS 등 원천기술 개발에 성공한 대한민국 1등 SW 기업 티맥스. 시스템 소프트웨어에 대한 끝없는 열정으로 국내를 넘어 세계적인 SW 기업으로 도약하였습니다.

TmaxSoft | **TmaxData**

경기도 성남시 분당구 황새울로 329번길 5 티맥스빌딩
www.tmaxsoft.com www.tmaxdata.com



대한민국의 미래를 바꾸는 티맥스가 세계의 미래를 바꿀 주인공을 찾습니다

티맥스소프트 모집분야

부문	담당업무	자격요건	우대사항	모집 구분	모집 인원
R&D (병영특례 포함)	소프트웨어 개발 전 부문	<ul style="list-style-type: none"> - 4년제 대졸(학사) 이상 - 컴퓨터 및 전산관련 전공자, 전자공학 전공자 - C & JAVA 프로그래밍 고급기술 보유자 <p>*전문연구요원 희망자는 석사 이상 학위 소지자만 가능 (현 전문연구요원 근무자 전직 가능)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 석사 이상 학위 소지자 우대 - R&D 연구경력 개발자 우대 - 장애인 및 보호 대상자 우대 	신입 경력	00명

지원절차

지원기간 : 2017년 9월 30일 까지

지원방법 : 티맥스소프트 홈페이지(www.tmaxsoft.com) 온라인 입사 지원

문의처

티맥스 인사팀 박윤미 차장 : 031-8018-1124

Email : yunmi_park@tmax.co.kr

전형절차



서류전형



실무면접



임원면접(CEO)



채용검진



티맥스소프트는 최근 중소기업청으로부터
시스템 SW에 대한 기술력을 인정받아
"월드클래스 300" 기업으로 선정되었습니다.

2017년 하반기 채용연계형 인턴십 모집 (10월 말 공고 예정)
<http://recruit.vatech.co.kr>



‘신이 숨겨놓은 강소기업’ - 2017.04. 매일경제

- 덴탈 이미징 세계 1위 (IOS분야)
- 덴탈 엑스레이 진단 소프트웨어 세계 1위

- Equine용 디텍터 세계 1위
- 해외 법인 15개, 수출국가 100개 국



**바텍 네트워크의
꿈에 동행할
당신을 기다립니다**

vatech



008



019



031



064



127



155

COVER STORY

우연한 기회에 과학적 발견이 이루어 진다면 그 기회는 그냥 오는 것이 아니라 준비된 자, 끝까지 노력하는 자에게 찾아옵니다. 준비된 자들의 운 좋은 발견 'LAB TIMES'.



발행일 2017년 09월 18일

발행처 고려대학교 대학원 총학생회

서울특별시 성북구 인암로 145 고려대학교 인문사회캠퍼스 대학원 도서관 115호

성균관대학교 대학원 총학생회

경기도 수원시 장안구 성균관대학교 학생회관 대학원 총학생회실 03207호

연세대학교 대학원 총학생회

서울특별시 서대문구 신촌동 134 연세대학교 대학원 백암관 N 602호 대학원 총학생회

중앙대학교 대학원 총학생회

서울특별시 동작구 흑석로 84 중앙대학교 302관 202호

홈페이지 www.gsallab.co.kr

편집위원 김영호 김지우 김민지 여진호

기획 및 디자인 월커뮤니티 & 디자인 클림 (T.051 202 9201)

연구소 소개	008	칼럼 / 도서	076	자유기고 / 성균관대학교	124
한국원자력연구원 인터뷰		배철현		여진호 나노과학기술학과	
		인간의 위대한 여정		미국으로의 아학연수	
연구소 소개	014	칼럼 / 의학	084	연구기고 / 성균관대학교	130
한국기계연구원 인터뷰		금나나		임현아 물리학과	
		금나나의 허버드레터 - 식은밥이 건강에 좋다		응집물리(Condensed matter physics) 연구	
연구소 소개	018	칼럼 / 유학	088	자유기고 / 성균관대학교	134
국방과학연구소 인터뷰		미국대학원 일찍 지원하면 유리할까?		조성권 사회학과	
				공적개발원조(ODA)	
기업소개	030	칼럼 / 과학	092	연구기고 / 연세대학교	138
반도체 - 램리서치 인터뷰		무엇이든 드론으로 만들어 주는 일본 드론 PD-ANY		고동석 정보산업공학과	
				프로그래밍 과정에서의 지극히 당연한,	
기업소개	036	칼럼 / 연애	098	하지만 그만큼 중요한 이야기 : Project Managing	
IT - 엔씨소프트 인터뷰		이동주 감사 / 이재목 감사			
		듀오 연애 칼럼			
기업소개	044	칼럼 / LS전선		연구기고 / 연세대학교	144
IT - 스마일게이트 인터뷰		이승오		김지우 정보산업공학과	
		LS전선으로 향하는 특별한 나침반		답라님의 시작;	
기업소개	052			파이썬(Python) 텐서플로우(TensorFlow)	
IT 서비스 - LG CNS 인터뷰					
기업소개	056	칼럼 / 인문학		연구기고 / 중앙대학교	148
토목엔지니어링 - 도화엔지니어링 인터뷰		김육동 / 김예진 / 김수연		조창주 정치국제학과	
		혼민정음		동아시아발전국의 유사성과 지역주의의 한계성:	
				2000년대 한·중·일 산업정책을 중심으로 - Part2	
칼럼 / 특집	064	칼럼 / 운동	114	자유기고 / 중앙대학교	152
김창수 중앙대학교 총장		조성준 데스런 대표이사		정다솜 토목공학과	
랩타임즈 인터뷰		DESLUN HOME WORKOUT		뜰날 때마다 떠나는 제주도!	
칼럼 / 과학	072	자유기고 / 성균관대학교	122	자유기고 / 고려대학교	156
국가과학기술인력개발원 융합역량연수실		노윤영 경영학과		김종경 제31대 고려대학교 일반대학원 총학생회장	
이공계 대학원생을 위한 연구개발 가이드		그녀		고려대학교 일반대학원 총학생회장 인사말	



LAB TIMES

웹으로도
보실 수 있습니다.

<http://www.gsalab.co.kr/>

W
O
R

Leading the Way
to the Future



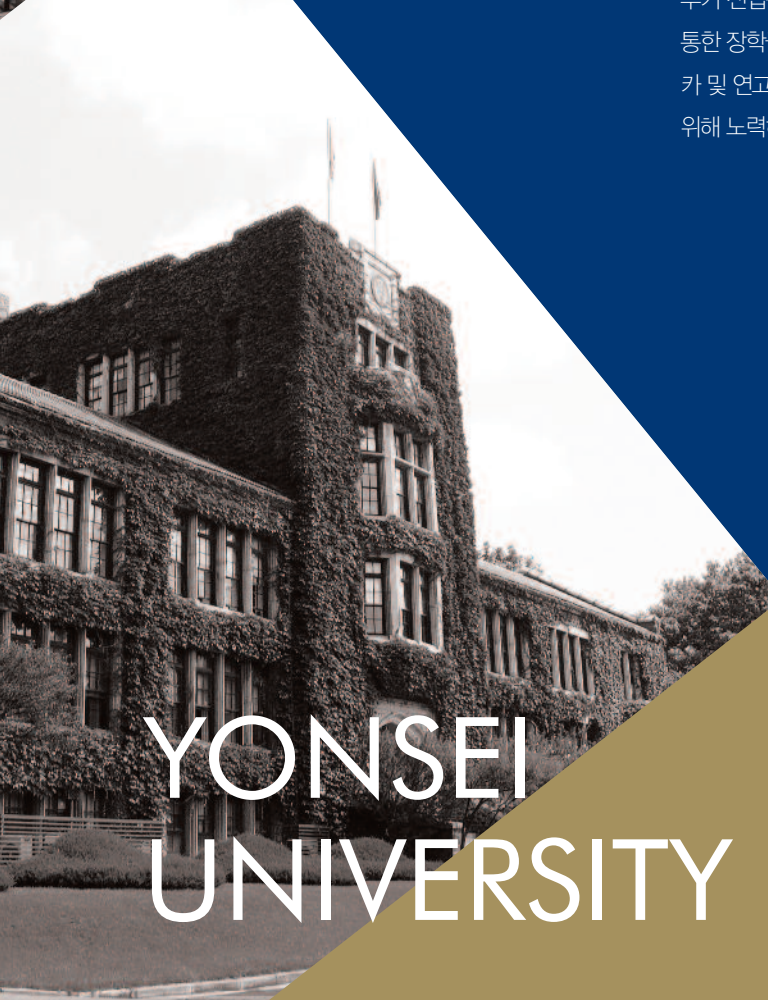
W
O
R

W
O
R



연세대학교
일반대학원 총학생회
소개

연세대학교 일반대학원 총학생회는 현재 사무국, 학술국, 정책기획국, 대외홍보국 총4개국으로 구성되어 있으며, 전·후기 신입생 오리엔테이션 진행, 개인 및 세미나학술 사업을 통한 장학금 지급 및 논집 발간, 재학생 기념품 배부, 아카라카 및 연고전 행사 참여 등 원우들의 학술지원 및 복지증진을 위해 노력하고 있습니다.



YONSEI
UNIVERSITY



연세대학교 일반대학원 총학생회 소식은 카카오톡 친구추가를 통해 더 빠르고 쉽게 받아보실 수 있습니다.
랩타임즈 원고 희망자는 카카오톡 페이지로 보내주세요.

플러스 친구 검색

“@gradyonse”



한화첨단소재

가슴 속에 불꽃을 품고 있는 당신은 이미 한화인입니다

한화첨단소재

2017년 하반기 Global 신입공채 모집

접수기간 2017.9.11.MON - 10.6.FRI 3 PM 까지

접수방법 www.hanwhain.com

1. 지원 자격

- 4년제 학사학위 이상 보유자 (2018년 2월 졸업예정자 포함)
- 해외여행에 결격사유가 없는 자
| 입사자는 6개월 국내 근무 후, 한화첨단소재 해외법인 (유럽/미주/중국) 중
| 1곳에 배치받아 6개월간 해외연수를 거치게 됩니다.
- 군필 또는 군면제자

2. 지원 기간

2017.9.11.MON - 10.6.FRI 3 PM 까지

3. 지원 방법 및 전형 일정

• 지원 방법

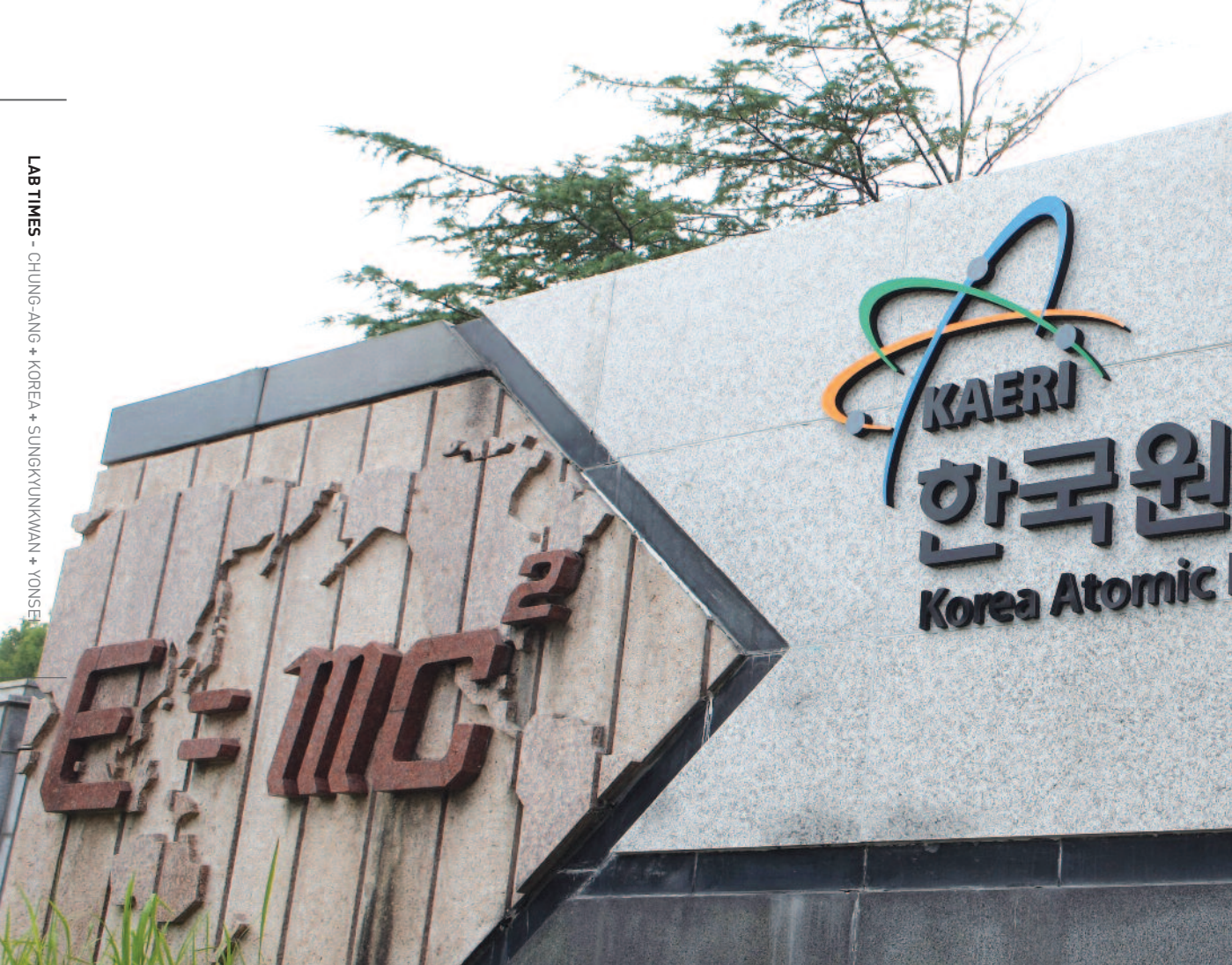
한화그룹 채용웹사이트 <http://www.hanwhain.com> 에서
온라인 입사지원서 제출

• 전형 일정

서류전형 > 1차면접 > 2차면접 > 신체검사 > 입사

서류전형 합격자 발표 : 10.20.FRI 3 PM

※ 일정은 당사 사정에 따라 변동 될 수 있습니다.



한국원자력연구원 인터뷰

원자력 기술의 선진화를 위해
최선을 다하고 있습니다.

한 국원자력연구원은 자원빈
국의 한계를 극복하고 경제
발전에도 반드시 필요한 에너지를 안
정적으로 확보하기 위해 1959년 설
립된 기관입니다. 국내 유일의 원자
력 종합연구기관인 한국원자력연
구원은 지난 반세기 동안 국가와 국
민의 기대에 부응하기 위해 원자력
의 평화적 이용과 기술고도화를 통
해 국가경제 성장의 버팀목 역할을
해오고 있습니다.

자력연구원

Energy Research Institute

그동안 한국원자력연구원은 한국표준형 원전 기술 구축, 핵연료 국산화, 연구용원자로 국산화, 방사성동위원소 기술 선진화 등을 통해 국가 경쟁력 제고와 국민의 삶의 질 향상에 이바지하였습니다. 오늘날 개발도상국들의 경제발전 등에 따라 에너지 수요가 폭발적으로 증가하고 화석연료의 무분별한 사용으로 인한 세계적 기상이변과 지구온난화가 날로 심각해지고 있는 현실에서

원자력은 인류가 직면한 에너지 고갈과 환경위기를 해결할 유일한 대안으로 다시 주목받고 있습니다.

한국원자력연구원은 풍부한 에너지의 공급과 깨끗한 환경을 통해 국민에게 건강한 삶을 제공하겠다는 미션을 국민 여러분께 제시하며, 수소경제 시대를 앞당겨 줄 원자력 수소 생산기술 연구, 원자력의 안전성과 경제성을 획기적으로 높일 수 있

는 첨단 원자로 핵연료 연구 및 고부가가치 산업 육성의 바탕이 될 방사선 융합기술 개발 등 원자력 기술의 선진화를 위해 최선을 다하고 있습니다.


원자력은 국가발전을 위한 희망 에너지인 동시에 행복 에너지입니다. 21세기 대한민국의 저력과 희망을 키워갈 소중한 꿈을 위하여 달려가겠습니다.



SMART 원자로 기술이 세계 중소형 원전 시장을 주도하는 기술이 되기를 바랍니다.

SAMRT개발사업단 서한범

Q. 어떤 일을 하고 계신지 소개 부탁드립니다.

 저는 한국원자력연구원 SMART 개발사업단 원자로설계부에서 일하고 있습니다. SMART는 System-integrated Modular Advanced Reactor의 줄임말로 순수 우리 기술로 개발한 소형 원자로의 이름입니다. 일반적으로 알고계시는 원자력 발전소가 대용량 발전을 통해 많은 양의 전기를 생산하는데 비해 소형 원자로의 경우 인구밀도가 낮고 전력망이 잘 발달되지 않은 나라에 적합하게 만들어진 작은 용량의 원자로입니다. 다시 말해 국내 활용보다는 해외 수출을 위한 소형원자로입니다. 2012년에 SMART 설계에 대한 표준설계인가를 받았고 현재는 SMART 원자로의 실제 건설을 위해 “건설 전상세설계”(PPE)를 수행하고 있습니다.

Q. 현재 근무하시는 회사(연구소)를 최종 선택하신 동기는?

A 석박사 과정 동안 전공한 파괴역학을 가장 잘 발휘할 수 있는 곳이 한국원자력연구원이라고 판단하여 지원하였습니다. 주로 결합이 있는 구조물의 비선형 거동을 모사하는 연구를 수행했고, 이 연구는 구조물의 건전성과 수명을 평가하여 구조물 안전성을 확보하는데 이용할 수 있습니다. 원자력발전소는 수명기간 동안 고도의 안전성이 요구되기 때문에 파괴역학을 이용한 구조물의 건전성 평가가 가장 활발하게 수행되는 분야입니다.

Q. 대학원 때 연구주제와 현재 회사(연구소)에서의 연구주제가 연관되어 있는지?

A 연구원에서 SMART 원자로 압력용기 설계 및 건전성 평가를 담당하고 있습니다. 원자로 압력용기는 방사성 물질이 외부로 유출되는 것을 막는 중요한 방호용기입니다. 또한 원자로 압력용기는 한번 설치하게 되면 교체가 불가능하므로 원전의 수명을 결정하는 주요 부품이고 수명기간 동안 절대 파손해서는 안 되는 기기입니다. 저는 석박사 과정에서 전공한 파괴역학을 적용하여 원자로 압력용기를 설계하고 수명기간 동안 파손되지 않음을 입증하는 업무를 수행하고 있습니다.

Q. 하루 일과를 간단히 요약하자면?

A 우선 오늘 해야 할 일들의 우선순위를 선정하고 행정적인

일을 수행하며, 오후에는 설계 및 해석 관련한 연구 업무를 주로 수행합니다. 또한 SMART는 우리 연구원을 비롯해 많은 타 기관들이 협업하여 상세설계를 진행하고 있기 때문에 업무협의를 위해 타 기관과의 회의에 자주 참석합니다. 여유가 있을 때는 연구원 내 카페에서 동료들과 커피를 마시면서 가벼운 대화를 나누기도 합니다.

Q. 연구동향을 지속적으로 파악하기 위해 어떠한 노력을 하고 계신지?

A 국내외 학회에 참석하여 관심 있는 분야나 유사 분야의 연구동향을 주로 파악합니다. 또한 동료들과 연구동향을 공유하고, 브레인스토밍을 통해 우리 연구를 개선시킬 수 있는 부분에 대해서 논의하기도 합니다.

Q. 근무하면서 가장 보람을 느끼셨을 때는?

A 사우디아라비아라고 하면 주로 풍부한 석유자원을 생각하실 텐데, 최근 장기적인 관점에서 원자력에너지 도입을 계획하고 있습니다. 사우디는 이러한 계획을 실행하기 위해 전 세계의 관련 기술을 검토한 결과, SMART 원자로를 협력대상으로 선정하였고 실제 건설 가능성을 염두

에 두고 우리 연구원과 상세설계 협약을 체결하였습니다. 동시에 사우디는 원자력 전문가 육성을 위해 우리 연구원으로 40여명의 교육생을 파견하였습니다. 저도 강사로서 사우디 교육생들에게 강의를 진행하게 되었는데, 우리 기술을 전수하고 사우디와의 협력을 체험할 수 있는 보람 있는 경험이었습니다. 과거 우리나라는 1950년대에 미국으로부터 원자력 기술을 도입하고 많은 교육생들을 미국으로 파견했는데 이제는 우리 연구원이 직접 중동의 교육생들을 수용해 원자력 기술을 전해줄 수 있게 되었다는 점, 그리고 그 첫 발자국을 우리 SMART 개발사업단에서 내딛었다는 점에서 매우 의미 있는 경험이었습니다.

Q. 10년 후의 모습은 어떨 것이라고 생각하시는지요?

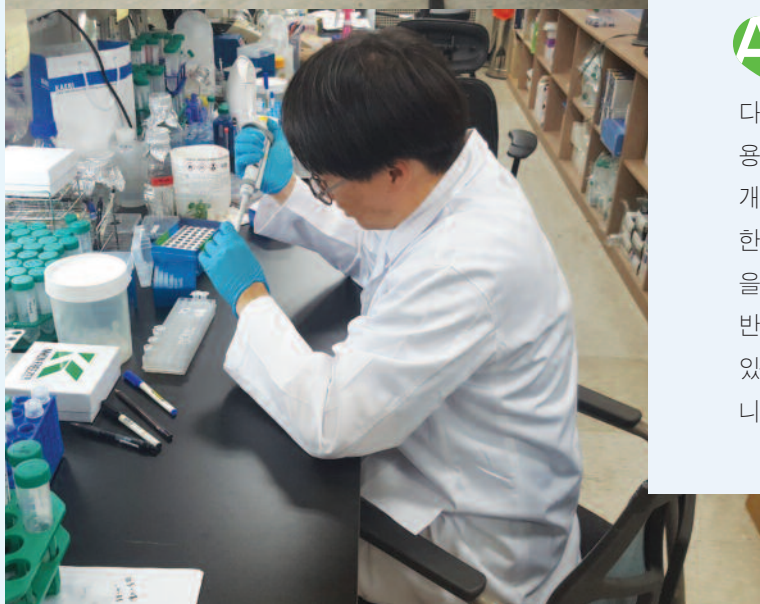
A 제가 속한 SMART 개발사업단은 더욱 더 바빠질 것입니다. 10년 후에는 건설 관련 지원을 위해서 사우디로 파견을 나가있을 수도 있고 더 많은 해외국가들에 SMART 원자로를 수출하기 위해서 현재의 설계를 고도화하고 있을 것입니다. 무엇보다 10년 후에는 SMART 원자로 기술이 세계 중 소형 원전 시장을 주도하는 기술이 되어있기를 바랍니다.





선배뿐만 아니라
후배에게도 배울 줄 아는
개방적인 자세가
필요합니다.

생명공학연구부 정광우



Q. 어떤 일을 하고 계신지 소개 부탁드립니다.



한국원자력연구원 첨단방사선연구소

생명공학연구부에서 근무하고 있습니

다. 첨단방사선연구소는 방사선 융합기술을 이
용한 방사선기기 원천 기술 및 기능성 신소재
개발과, 생물체의 방사선 반응연구를 기본으로
한 기능성 생물소재 및 식물자원 신제품 개발
을 연구하는 곳입니다. 저는 생물체의 방사선
반응 네트워크를 규명하고, 산업에 이용될 수
있는 유용물질을 개발하는 일을 수행하고 있습
니다.

Q. 현재 근무하시는 회사(연구소)를 최종 선택하신 동기는?

A 제가 학위과정에서 다루었던 미생물이 우리가 살고 있는 자연 뿐만 아니라 체르노빌 사고 지역과 같이 방사선이 높은 지역에서도 발견된다는 사실이 보고되었습니다. 하지만 어떻게 이 미생물이 방사선 노출이 높은 지역에서도 살 수 있는지에 대한 연구는 진행되지 않았습니다. 저는 이 점에 흥미를 가지고 생물체의 방사선 저항성 기능 규명과 이를 통한 산업적 생물소재 개발 연구를 진행하기 위해 연구원에 지원하였습니다.

Q. 대학원 때 연구주제와 현재 회사(연구소)에서의 연구주제가 연관이 있는지?

A 대학원에서의 연구와 현재 수행하는 연구는 거의 동일합니다. 대학원에서 병원성 미생물을 대상으로 병을 일으키는 유전자 기능 규명과 제어방법에 대한 연구를 수행하였는데, 외부 환경 변화에 대응하기 위한 미생물의 다양한 방어기작을 연구한다는 면에서 유사합니다. 하지만 대학원에서의 연구는 순수 과학적인 측면이 강했다면 현재는 연구결과로 얻어진 결과물을 산업적으로 활용할 수 있도록 노력하고 있습니다.

Q. 하루 일과를 간단히 요약하자면?

A 출근 후 제일 먼저 메일을 확인하고 당일 해야 할 일들을 점검합니다. 오전에는 행정적인 업무를 처리하고 오후에는 실험 수행에 집중하고 있습니다. 점심식사는 주로 같은 팀 연구원들과 구내식당이나 주변식당에서 해결하며, 이 시간동안 업무적인 일뿐만 아니라 개인적인 이야기를 주고받으며 팀워크를 다집니다. 실험 중에는 같이 근무하는 박사님들과 이야기를 나누며 실험결과에 대한 해석과 추후 연구의 진행 방향에 대하여 의논하고자 노력하고 있습니다.

Q. 연구동향을 지속적으로 파악하기 위해 어떠한 노력을 하고 계신지?

A 연구동향은 NCBI의 Pubmed를 활용한 논문검색을 통해 파악하고 있습니다. 시간적 여유가 생길 때는 국내외 학회를 참석하여 연구자 분들과 만나 국내뿐만 아

니라 국외 연구동향을 파악하려고 노력합니다. 또한 저희 연구원내 전자도서관에서 제공하는 '맞춤정보서비스'를 통해 최신 연구결과를 제공받고 있습니다.

Q. 10년 후의 모습은 어떤 것이라고 생각하시는지요?

A 10년 후의 제 모습은 아마 연구자로서 가장 열정을 가지고 일에 집중하는 시기가 되지 않을까하는 생각이 듭니다. 연구를 수행하기 위해 건강도 챙겨야 하고 주위 연구자들과도 유대관계를 돈독히 해야 될 것입니다. 또한 앞으로 연구 수행에 있어 선배뿐만 아니라 후배에게도 배울 줄 아는 개방적인 자세를 지녔으면 합니다.

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

A 대학원 생활을 하다보면 어느 순간 반복되는 생활 때문에 매너리즘에 빠지기 쉽습니다. 따라서 학회 참석과 같은 외부 활동을 하면서 본인에게 동기 부여를 주는 것이 중요하다고 생각하며 정신적으로 지치지 않게 스트레스를 풀 수 있는 취미를 갖는 것도 하나의 방법이라고 생각합니다. 또한 같이 지내고 있는 실험실 동료들과 좋은 유대 관계를 가지는 것 역시 중요합니다. 연구뿐만 아니라 삶에 있어서 서로 많은 도움을 영향을 주고받게 될 것입니다.






한국기계연구원 인터뷰

제한 없이 자유롭게
생각할 수 있는
즐거움이 있습니다.

책임연구원 박철훈
(연세대학교 기계공학 졸업)

Q. 현재 근무하시는 회사에 대하여 간단히
소개해 주신다면?

 제가 근무하는 한국기계연구원은
기계 분야의 미래원천기술과 산업
핵심기술의 연구개발, 기계 신뢰성 평가 및
기술이전을 통해 국가 및 산업계 발전에 기
여하고 있는 대전에 위치한 정부출연연구
기관입니다.

Korea Institute of
Machinery & Materials



Q. 어떤 일을 하고 계신지 대학원생들에게 소개해 주신다면?



저는 첨단생산장비연구본부 로봇메카트로닉스연구실에 소속되어 있습니다. 자기력을 이용하여 회전체를 공중에 띄워서 완전 비접촉으로 지지하는 자기베어링(Magnetic bearing)을 설계하여 기존 방식으로 불가능한 초고속, 초정밀 회전기계를 개발하는 연구를 주로 하고 있습니다. 지금까지 자기베어링을 이용하여 초원심분리기, 고속 가공용 스피들, 고속 압축기, 초정밀 롤러 등을 개발해왔습니다. 또한 미래형 로봇이나 근력 보조용 Muscle suit에 적용될 수 있는 인공근육 및 근육 옷감 등도 연구하고 있습니다.



〈자기베어링 및 자기베어링적용 기계〉

Q. 사내 스터디 모임 등 지속적 연구동향을 파악하기 위한 활동을 할 수 있는지?



제가 수행한 연구를 관련 분야의 연구자들과 공유하고, 배우기 위한 학회 활동을 자유롭게 할 수 있습니다. 국내 학술대회는 1년에 2~3회, 국제 학술대회는 1~2회 참가하여 논문 발표를 하고 있습니다. 다른 기관의 연구결과도 열심히 보고 듣다 보면 긴장감도 생기고 연구의 방향도 제대로 잡아나갈 수 있어 좋습니다. 또한 연구소 내부에서 누구나 참석할 수 있는 자체 세미나, 외부 전문가 초청 세미나를 수시로 개최하기 때문에 다양한 분야의 연구동향을 지속적으로 파악할 수 있습니다. 다양한 국내 및 국제 저널 원문에 쉽게 접근할 수 있는 환경도 구축되어있습니다.

Q. 현재 근무하시는 회사(연구소)를 최종 선택하게 되신 동기는? 대학원 때 연구주제와 현재 회사(연구소)에서 하는 주제와의 연관성이 있는지?



저는 연세대학교 기계공학과를 졸업하고 대학원에서 정밀제어를 연구한 후 S전자로 취업하여 하드디스크드라이브를 연구개발 했습니다. 대학원 때 공부했던 내용을 현업에 바로 적용할 수 있어서 좋았는데, 자신이나 가족을 챙길 시간도 없이 바쁘다 보니 건강에 위험신호가 왔습니다. 다른 직장을 알아보던 중에 한국기계연구원에서 여유롭고 좋은 환경에서 전공과 관련된 연구를 할 수 있다는 사실을 알고 지원하였습니다. 지금 주로 수행하고 있는 자기베어링 등의 연구도 대학원 때의 정밀제어와 매우 밀접하게 관련이 있습니다.

Q. 회사(연구소)에서 근무하시면서 가장 좋았던 점은 무엇인가요?

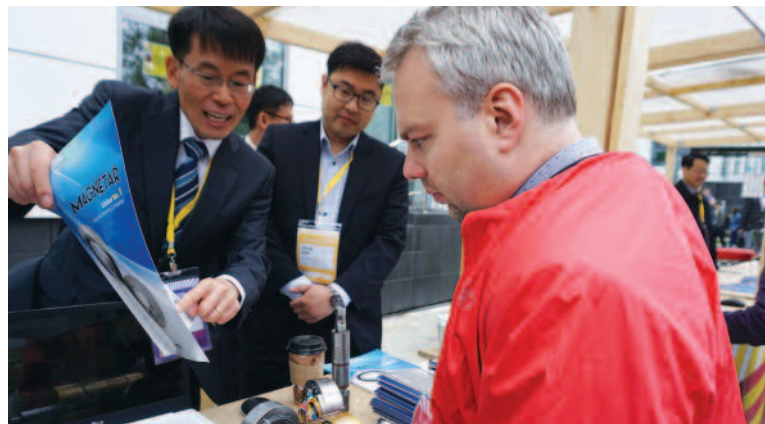


제가 회사에서 힘들게 직장생활을 하다 연구소로 이직을 했기 때문에 좋은 점이 여러 가지라서 한 가지만 꼽기가 어렵습니다. 자유로운 출퇴근 시간, 주말과 휴가가 보장된 근무환경덕분에 제 자신의 건강, 취미활동을 챙길 수 있을 뿐 아니라 가족들과 많은 시간을 가질 수 있고 매일 가족과 저녁을 먹을 수 있는 것이 좋습니다. 위계질서가 엄하지 않은 편안한 분위기에서 자신이 스스로 연구주제를 정하고 열심히 연구해서 성과를 낼 수 있는 환경도 좋습니다. 새로운 연구 분야 도출 및 문제 해결을 위해 창의적인 고민을 씬 없이 해야 하는 것이 스트레스이지만 제한 없이 자유롭게 생각할 수 있다는 즐거움도 있습니다. 덕분에 관련 분야에서 100여 건의 특허를 출원하였습니다.

Q. 업무분야가 사회에 끼치는 영향과 그로 인하여 가장 보람을 느끼셨을 때는?



저의 자기베어링 기술은 터보기계, 고속스핀들 등의 업체에 기술이전이 되어서 상용화되어 있습니다. 그리고 이 기술을 바탕으로 연구소 기업이 설립되어 초고속, 초정밀 기계 분야에 기술이 파급되고 있으며, 중국, 러시아, 핀란드 등을 방문하여 국제적인 협력도 추진하였습니다. 연구결과가 이렇게 산업계에 직접 기여되는 것을 경험하는 것은 회사에 있을 때와는 다른 보람을 느끼게 해주는 것 같습니다.



〈러시아 모스크바 ‘스콜코보 스타트업 빌리지 2017’에서 연구소 기업 ‘마그네타’를 홍보하는 모습〉

Q. 하루 일과를 간단히 요약하자면?



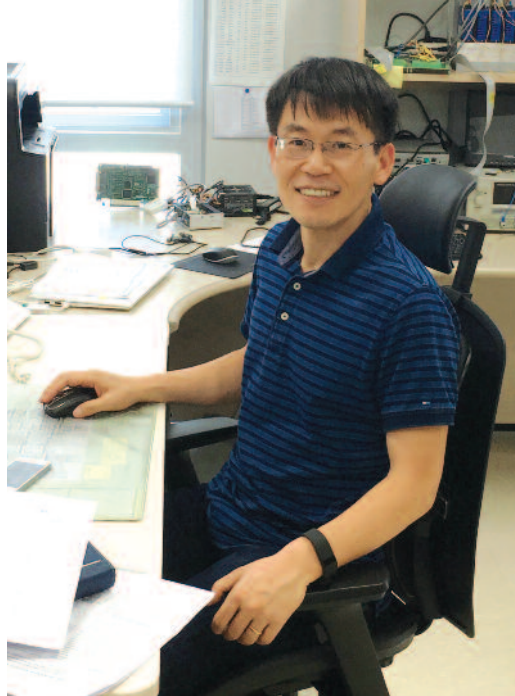
아침 5시 20분에 일어나서 새벽 수업을 하고 연구소로 바로 출근하면 7시 40분쯤 됩니다. 연구실에서 집에서 싸온 도시락으로 아침을 먹으면서 하루 계획을 세우고, 9시에 연구원들과 간단한 미팅을 통해 오늘 진행할 연구 내용 및 실험일정을 공유합니다. 출근 후 9시간 후에 퇴근할 수 있는 자율출퇴근제를 시행하기 때문에 4시 40분 이후에는 언제라도 퇴근할 수 있습니다. 그러나 연구 과제를 여러 개 수행하고 있기 때문에 정상 근무시간만으로는 시간이 많이 부족하고, 집 애들이 더 바빠서 저녁식사를 시작할 수 있는 시간이 8시이다 보니 퇴근은 7시경에 합니다.

대부분의 연구과제는 기획·과제 수주·설계·제작·실험·설계 보완·보고서 작성·평가·정산 등의 절차로 이루어지고, 추가적인 논문, 특허 작성 등의 부가적인 업무가 발생하는데, 보통 3~4개 이상의 연구 과제를 동시에 수행하기 때문에 본인 스스로 업무계획을 철저히 준비하지 않으면 정신 없이 바빠질 수 있습니다. 오전, 오후에는 주로 연구 내용에 따라 몇 군데의 실험실을 옮겨 다니며 실험을 하고 저녁시간에는 서류 작업을 많이 하는 편입니다. 귀가 후 저녁식사 후에는 매일 운동을 하고 와이프와 맥주 한 잔을 한 후 11시 30분경 잠자리에 듭니다.

Q. 10년 후의 모습은 어떤 것이라고 생각하시는지요?



연구원의 삶은 연구 내용만 계속 다이내믹하게 바뀔 뿐 생활 패턴은 학교 다닐 때처럼 규칙적이고 단순한 것 같습니다. 항상 공부하고 생각하고 관련 분야의 동향에 관심을 가져야 합니다. 10년 후면 55세가 되는데 이러한 생활은 계속될 것 같습니다. 우수 연구원이 되면 만 65세까지 근무가 가능한데 그때까지 지금처럼 열심히 여러 주제로 연구를 계속하는 것입니다.



〈연구실에서〉

“

대한민국의 성장을 이끈 원동력,
그 중심에 한국기계연구원이 있습니다.

”

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



현재에도 많이 느끼시겠지만 시간이 갈수록 세상은 자신의 연구 분야만으로는 새로운 연구를 수행하기가 쉽지 않은 융합연구를 필요로 하고 있습니다. 전공 분야를 깊게 공부하는 것도 중요하지만 다른 연구 분야의 동향에도 관심을 많이 가지고 어떻게 융합하여 새로운 기술과 연구 분야를 개척해나갈 수 있을지도 많이 고민했으면 좋겠습니다.



AGENCY FOR DEFENSE

국방과학연구소 인터뷰

—
과학기술로 승부하는
국방과학연구소

우리 국방 우리 과학의 힘으로!

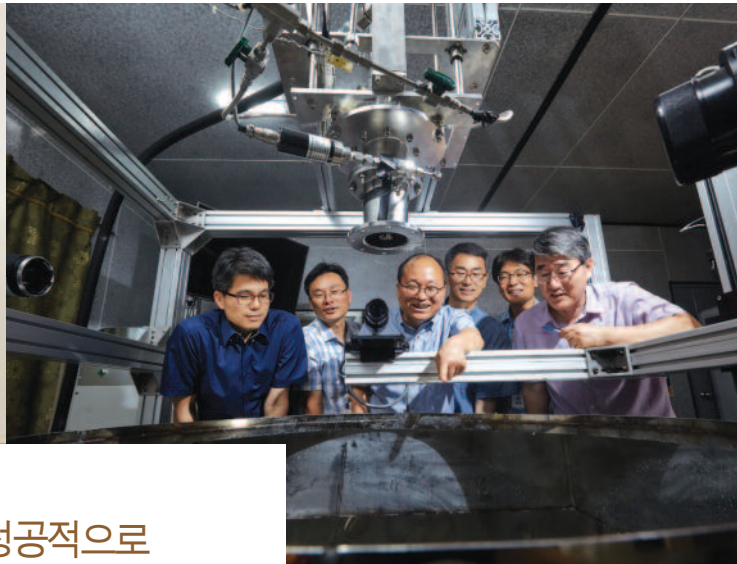
우리나라 자주국방의 견인차 역할을 하고 있는 국방과학연구소는 국내 유일의 국방과학 전문연구기관으로 우리나라 국방과학기술의 역사를 이끌어왔다. 1970년, 소총 한 자루 만들지 못할 정도로 국방과학기술의 불모지였던 우리나라는 자주 국방의 기치 아래 국방과학연구소를 설립했다. 지난 47년 간 북 전역을 타격할 수 있는 탄도 미사일 등 유도무기 개발과 더불어 지상, 해상, 공중 등 각 전장에서 우



NSE DEVELOPMENT

리 군(軍)이 운용 중인 281종의 무기를 국산화하는데 성공했다. 그 결과 기본 병기를 역설계 하던 우리나라를 국방과학기술 세계 9위권으로 끌어올리며 세계 수준의 무기를 독자개발하여 수출하는 국방과학기술 강국으로 만들었다. 한국산업연구원(KIET)의 분석 결과, 지난 47년간 국방과학연구소가 창출한 경제적 효과는 R&D 투자 대비 약 12배인 297조원에 달하며, KT-1기본훈련기, K2전차 기술, 함대함유

도무기 해성 등의 방산수출과 국방기술을 민간으로 이전하는 민군기술협력의 활성화로 국가경제에도 기여하고 있다. 미래 50년을 준비하는 국방과학연구소는 북한위협 상쇄를 위한 핵심전력 연구개발과 기술 기습을 위한 자율 도전적 연구를 수행하며, 방위산업 육성을 위한 방위산업체 기술 경쟁력을 강화할 수 있도록 지원해 과학기술로 승부하는 국방과학연구기관으로서 새로운 도약을 준비 중이다.



체계비행시험을 성공적으로 달성했을 때의 자긍심은 감동과 희열, 그 자체입니다

민성기 수석연구원

Q. 국방과학연구소에서 현재 맡은 업무
에 대해 설명해주세요



유도탄이나 무인항공기 등의 고
속비행에 필수적인 추진력을 만
들어 내는 제트엔진(공기흡입추진기관
즉 대기 중의 공기를 산화제로 사용하는
추진엔진)을 개발(설계에서부터 시험평
가 까지)하고 있습니다. 또한 유도탄용
엔진 개발기반과 경험을 바탕으로 다른
무기체계에도 적용 가능한 엔진개발을
진행 중에 있습니다.



Q. 하루 일과는 어떻게 이루어지는지요?

A 일과 중에는 연구원들과 업무의 및 연구개발 과정에서 발생된 문제가 있을 경우 해결 방안 등에 대해 협의를 합니다. 틈날 때마다 제가 담당하고 있는 추진분야의 미래기술 및 선진국 발전방향 등에 대한 각종 자료 등을 검토하여 미래를 대비하려고 노력하고 있습니다. 또한 점심시간에는 연구소 국공회에 가입하여 활쏘기를 수련중입니다.

Q. 지금껏 연구개발하면서 가장 기억에 남는 일이 있다면요?

A 무기체계 연구개발과정 중에 간과한 미미한 설계오류, 시제업체와 협력업체의 제작 품질 오류, 철저하지 못한 검사 및 점검 절차 등 관련 기술을 축적해나가는 과정에서 여러 장애물을 극복하고 체계 비행시험을 성공적으로 달성했을

때의 자긍심은 경험해 본 사람만이 느낄 수 있는 감동과 희열입니다. 이 과정에서 선배들로부터 들었던 “기술에 지만하지 말고 겸손하라”, “점검 또 점검만이 살길이다” 등의 말들이 떠오릅니다. 십여 년전 겨울, 우리기술로 만든 첫 제트엔진을 유도탄에 적용하여 처녀 비행시험을 성공적으로 수행한 그날이 저의 생일이기도 해서 평생 잊지 못할 일이 되었습니다. 당시 시험성공 후, 축하회식 자리에서 후배가 급히 마련해준 초코파이 생일케이크와 촛불 4개가 아직도 기억에 생생합니다.

Q. 평소 업무와 관련한 자기계발을 위해 노력하는 부분이 있다면요?

A 전기전자분야 보다는 덜 하지만 추진 분야도 선진국을 비롯한 많은 나라에서 기술개발이 빠르게 진행됩니다. 각종 매체로 결과가 보고되고 있어 미래소요 추진기술

의 개발동향 등을 항상 주시하고 있습니다. 우리 분야 연구는 대략적으로 인력, 예산, 기간 등 투입한 만큼 결과가 나오기 때문에 더 이상 뒤처지지 않고 기술을 선도할 수 있도록 신기술에 관심을 가지고 관련 자료들을 참고하여 연구하고 있습니다.

Q. 대학원 때의 전공과 현재 하는 일의 연관성이 있는지요?

A 대학원에서는 연소(Combustion) 이론해석을 전공했는데, 제트엔진은 연료를 흡입된 공기와 혼합 및 연소시켜 에너지를 얻는 장치이므로 엔진개발 업무와 연관성이 많습니다. 그러나 제트엔진 자체가 다양한 학문과 기술의 집체이기 때문에 기계, 항공, 전기전자 등 다른 전공자들도 정도의 차이만 있지 큰 괴리감은 없을 것으로 생각합니다.



“

국가 안보를 위해 일한다는
자긍심과 연구결과의 희열,
이것이 ADD의 연구원들에게
주어진 특혜입니다.

”



Q. 대학원 후배들에게 국방과학연구소를 추천한다면 그 이유요?

A 대학원 졸업 후 사회인으로서 국가와 사회에 기여하는 방법은 다양하게 있을 것입니다. 하지만 국가를 위해 일한다는 자부심, 직업의 안정성, 공학도의 기술 완성도를 고려할 때, 다른 어떤 정부출연연구소보다 ADD에 근무하면 많은 보람을 느낄 수 있을 것입니다.

ADD 연구개발의 특징은 방위산업체와 협력해 군에서 요구하는 무기의 핵심기술을 연구하고, 여러 단계의 시험평가를 거쳐 전투에 적합한 무기체계를 개발하는 것입니다. 즉 이론적인 연구에 그치지 않고 이를 실제 무기 개발에 적용해봄으로써 실질적인 공학기술을 습득할 수 있으며, 이것이 타 기관과의 가장 큰 차이라고 할 수 있습니다. 국가 안보를 위해 일한다는 자긍심과 연구결과의 희열, 이것이 ADD의 연구원들에게 주어진 특혜라고 감히 말하고 싶습니다.

Q. 앞으로 이루고 싶은 꿈이 무엇인지요?

A 은퇴 전까지 수행 중인 개발업무를 잘 이끌어 후배들이 더 좋은 결과를 낼 수 있도록 마무리 하는 것과 향후 연구소 후배들이 미래소요 추진기술을 잘 개발할 수 있도록 중장기 계획반영, 시험인프라 구축, 인력확보

등 사전준비를 철저히 하는 것입니다. 이를 바탕으로 후배들이 몇몇 항공엔진 산업 선진국들의 전유물인 전투기, 민항기 등 유인기용 엔진개발의 꿈을 달성할 수 있도록 돕고 싶습니다. 또한 퇴직 전에 그동안 정리 및 보관하고 있는 연구노트 등을 잘 정리하여 후배들에게 Lesson Learned를 전해주려고 합니다.

Q. 마지막으로 대학원 후배들에게 특별히 해주고 싶은 이야기는요?

A 연구소에 근무한 25년 동안 연구소 소개 등 두 차례 대학원생들에게 강연을 한 적이 있습니다. 석사 및 박사과정 모두 전공은 이미 정해져 있지만 아직도 다양한 가능성을 가지고 있습니다. 본인들의 노력여하에 따라 그 결과는 달라질 것입니다. 따라서 인생에 있어 다시 오지 않는 좋은 기회를 충실히 활용할 수 있도록 계획하고, 고민하고, 노력하여 그 결과를 자기 것으로 만들어 준 비된 사람이 되길 바랍니다.


인생을 살다보면 본인 의지와 관계없이 다양한 기회가 주어질 때도 있습니다. 이때 준비된 자만이 그 기회를 잡을 수 있기 때문에 전공분야 및 관련 분야에 대한 지속적인 관심과 노력이 필요합니다.




10년 후에는 국내 최고의 전투기 레이더 전문가가 될 것입니다

—
박연희 연구원

Q. 국방과학연구소에서 현재 맡은 업무에 대해 설명해주세요

 지난 2016년 2월 입소하여 현재 근무한지 1년 6개월 되었습니다. 전투기에 탑재되는 레이더를 개발하고 있습니다.

Q. 언제부터 ADD에 대해 관심을 가졌으며 ADD를 선택한 특별한 이유가 있는지요?

 평소 관심이 많기도 했고 친구가 공군 조종사라서 전투기 전시장, 에어쇼 등 항공기 관련 행

사를 많이 참여했었는데 그럴 때마다 ADD의 무기가 항상 전시되어있어서 이미 ADD는 저에게 친근한 곳이었습니다. 몇년 전 용산의 전쟁기념관의 전투기 전시장에 간적이 있는데, 전시품 중 ADD에서 개발한 KT-1 바로 옆에 개발에 참여한 연구원의 이름들이 표시되어 있었습니다. 그 순간, 엔지니어로서 내가 개발한 작품에 내 이름을 남기고 싶다는 강렬한 꿈이 생겼습니다. 그렇게 ADD에 입소하게 되었는데, 내가 전시장에서 보았던 연구원 분 중 한명과 같은 팀에서 근무하게 되어 가슴 벅찬 설렘을 느끼기도 했습니다.



Q. 근무하면서 보람을 느꼈던 일이나 어려운 점이 있다면요?

A 만약 내가 참여한 사업이 성공적으로 끝나고, 그 무기체계가 전력화될 때 큰 자부심을 느끼겠지만 나는 아직 경력이 적어 내가 연구를 통해 설계한 기능들이 시제에 구현이 되고 시험을 통해 성능이 확보될 때 보람을 느끼고 있습니다. 현재 내가 참여하고 있는 사업은 언론에서 주목하는 항공기 레이다 사업이기 때문에 부담도 크지만 부모님께서 뉴스를 보고 연락해올 때 뿌듯함을 느낍니다.

Q. 스터디 모임 등 연구동향을 파악하기 위한 활동이 있는지요?

A 군사과학기술학회, 레이다 워크숍 등에 꾸준히 참석하고 업무관련 논문도 찾아서 읽어봅니다. 또한 해외선진 기술을 파악하기 위해 미국, 이스라엘 등 해외 교육 기관에서 주최하는 교육에 참석하거나 선진업체를 견학하고 있습니다.

Q. 대학원 때의 전공과 지금 연구소에서의 업무를 비교해 본다면?

A 연세대 석사과정은 상용 휴대폰에 대한 무선 통신을 전공했었는데, 지금은 국방과 관련된 레이다를 개발하고 있어 일의 성격은 완전히 같지는 않습니다. 하지만 어떤 제한 조건 하에서 최적의 값을 찾고 분석하는 연구 방법론 측면에서 보면 비슷하다고 볼 수도 있습니다. 대학원 다닐 때에는 오로지 연구실 내에서만 연구가 이뤄졌는데, 지금은 연구실 내에서 연구 및 설계한 내용을 실제 장비로 확인해 볼 수 있다는 것이 달라진 점이라 할 수 있습니다.

AGENCY FOR DEFENSE DEVELOPMENT

Q. 연구소에서 이루고 싶은 목표가 있다면?

A 현재의 위치에서 성실히 연구개발에 매진해서 다른 연구원들처럼 저도 새로 개발한 무기 체계 옆에 제 이름을 새길 수 있기를 바랍니다. 또 개인적으로는 결혼 후에 일과 가정의 양립을 지켜내는 것 있는 커리어 우먼이 되는 것입니다.

Q. 10년 후의 자신은 어떤 모습일까요?

A 지금보다는 좀 더 일에 깊이 있는 연구원이 되어있지 않을까요? 전투기 레이다는 최첨단 기술이며, 국내에서 독자 개발하는 것은 처음입니다. 그 사업에 참여하고 있는 만큼, 10년 후에는 국내 최고의 전투기 레이다전문가가 되어 있을 것이라고 생각합니다.

Q. 대학원에 재학 중인 후배들에게 조언을 해준다면요?

A 대학원 때의 전공과 실제 직장생활을 하면서 알게 되는 업무는 다를 수 있으므로, 대학원 생활동안 가져왔던 나의 세계를 확장시키기 위한 노력이 중요하다고 생각합니다. 자기 전공분야는 깊이 있게 공부하고 다른 다양한 분야에도 관심을 갖고 알아두면 좋을 것 같습니다. 즉 자신의 진로를 단정짓지 말고 다양한 가능성을 가지고 열린 사고를 가졌으면 합니다. 마지막으로 덧붙이자면 지방에 대한 편견을 버렸으면 좋겠습니다. 저희 연구소 뿐 아니라 대전의 연구단지는 대한민국은 물론 전세계 어디에도 뒤지지 않는 연구성과를 내고 있는 곳으로 자신의 역량을 펼칠 기회는 얼마든지 있으니까요.



Lab equipment is here to stay

연구실에서 필요한 것은 무엇이든 검색해보세요!

www.kmscience.co.kr에 접속

키워드, 모델, 상품명 검색

과학기술자재 전문쇼핑몰인 www.kmscience.co.kr 통하여 한국소재과학은
항상 고객님 가까이에서 지원하겠습니다. 또한, 우수한 품질과 합리적인 가격으로
만족시켜 드리겠습니다.

HISTORY

- 1999. 02 (주)한국소재과학 설립
- 1999. 03 한국무역협회 등록
- 1999. 11 일본 SHOWA DENKO사와 대리점 계약
- 2000. 01 중국 JINZHOU NEW CENTURY QUARTZ GLASS사와
대리점 계약
- 2001. 03 일본 TOHO ZINC사와 대리점 계약
- 2002. 01 일본 TEP CERAMIC사와 대리점 계약
- 2003. 02 대우전자(주)에 석영관 판매 계약
- 2005. 01 포스코 광양 기술연구소와 전해철 2년간 판매 계약
- 2005. 01 현대제철 당진공장 판매계약
- 2005. 05 영국 MAGMA Ceramic 사와 대리점 계약
- 2006. 03 일본 Shin-Etsu Polymer 사와 한국판매점 계약
- 2007. 03 미국 HOGANAS사와 전해철 수입 계약
- 2007. 11 포스코 광양제철소 실험장비 계약
- 2008. 03 현대제철 당진공장 전해철 2년간 판매 계약
- 2008. 05 일본 R-DEC사와 대리점 계약
- 2008. 12 롯데중앙연구소와 실험기자재 납품 계약
- 2010. 03 롯데제과 중국실험실 구축 및 장비 판매 계약
- 2010. 09 포스코 광양제철소 실험장비 판매 계약
- 2011. 01 인터넷 사업팀 신설 및 쇼핑몰 판매 시작
- 2016. 05 롯데 인도네시아 R&D 안전센터 구축 및 장비 판매 계약
- 2017. 04 롯데 베트남 R&D 안전센터 구축 및 장비 판매 계약

주 / 요 / 취 / 급 / 품 / 목

- | | |
|--------------|------------------------|
| 1. MT제품 국내총판 | 2. Agate Motor |
| 3. 석영셀 & 유리셀 | 4. Alumina Tube&도가니 |
| 5. 니켈도가니 | 6. 분석연구소 프랜차이즈 및 각종소모품 |

PROVA



Open the future,
lead the future,
make the future

KOREA UNIVERSITY



고려대학교 일반대학원
총학생회에서는 원우 여러분들과의
보다 편안한 소통을 위하여
플러스친구를 운영 중입니다.
항상 노력하는 원총이 되겠습니다.

QR코드를 찍어주세요.



카카오톡 플러스친구에서 “**고대원총**”을 검색하거나 QR코드로
친구추가를 해주세요. 원우 여러분들과 소통하는 고대원총이 되겠
습니다. 감사합니다.

연구용 카메라: sCMOS, UV CCD,
Intensified sCMOS
고속 카메라: pco.dimax,
초고속 카메라 200M fps
FLIM 카메라, PIV 카메라

pco.



Semrock
The Standard in Optical Filters

광학필터: 형광, 라만, 레이저용
Bandpass, Longpass, Notch,
NIR, 편광, 미러, Tunable
Femtosecond Mirror,
Beamsplitter
1/5 wave P-V RWE Dichroic
Beamsplitters
Super-resolution, TIRF, FRET,
Multiphoton
Laser Combiners/Splitters

광학현미경 - Upright, Inverted
형광, 편광, 위상차, DIC
Super-resolution, Confocal, TIRF
Live Cell Screening Systems



PROGRES
GRYPHAX®

2천만화소 현미경용 카메라
고감도 BSI sensor
30~60fps의 빠른 라이브뷰
Auto panorama,
Auto Z-stacking,
Multi-Fluorescence 등
다기능 소프트웨어 무상제공



삼우과학

Samwoo Scientific Co.
Digital Imaging Technology

서울시 용산구 한남대로10길 60 한강빌딩 1층
TEL: (02) 423-5424 / FAX: (02) 423-5276
Home page: www.samwoosc.co.kr
E-mail: samwoosc@chol.com


램리서치 인터뷰

고객으로부터의 감사의 한마디에
짜릿한 감동을 느낍니다.

권한철
박사


_ 램리서치코리아 RCTO Etch Technologist
_ 고려대 화학과 졸업

Q. 현재 근무하고 있는 회사에 대해 간략히 소개 부탁드립니다.

 램리서치는 전세계 반도체 업계에 반도체 제조 시 필요한 웨이퍼 제조 장비 및 고객 지원 서비스(wafer fabrication equipment and service)를 공급하는 반도체 제조 장비 분야 선두 기업입니다. 세계 수준의 혁신 기술과 생산 솔루션을 반도체 산업에 제공하여 고객이 성공할 수 있도록 헌신하는 것이 회사의 사명입니다. 반도체 제조의 주요 공정은 크게 증착(Deposition) / 노광(Lithography) / 식각(Etch) / 세정(Clean) 등을 포함하는데, 램리서치는 그 중에서도 박막증착(Thin Film Deposition), 플라즈마 식각(Plasma Etch), 포토레지스트리 제거(Photoresist Strip) 및 웨이퍼 세정(Wafer Cleaning) 공정에 관련된 장비를 삼성, SK 하이닉스, TSMC와 같은 주요 반도체 제조업체에 공급하고 있습니다. 본사는 미국 캘리포니아주 프리몬트에 소재하며 본사 및 전세계 해외지사에 약 9,100여 명의 직원이 근무하고 있습니다.




Q. 회사에서 어떤 일을 하고 계신지, 현재 소속된 부서와 수행하고 있는 직무를 대학원생들에게 소개해 주세요.


 미국 본사에 있을 때에는 세정(Clean) 및 식각(Etch) 장비의 공정 개발을 담당했습니다. 한국 지사로 자리를 옮긴 후 현재 소속된 부서는 RCTO (Regional Chief Technology Office)이며, Etch Technologist 업무를 수행하고 있습니다. 3D NAND 공정에서 가장 난제인 기공 형성(Hole formation)과 관련된 장비 제품 군의 안정성을 향상시키는 파트를 담당합니다.

플래시 메모리가 기존 평면 구조에서 수직적 구조로 바뀌면서 저장공간이 적층되는 방식으로 만들어지고 있기 때문에 세대를 거치면서 점점 적층 높이가 증가하고 있습니다. 이에 따라 식각의 난이도가 높아지고 공정시간이 길어지면서 무엇보다도 장비의 안정성이 중요해졌습니다. 저는 장비 간의 유의치를 최대한 억제하여 공정 중의 문제점을 최소화해 장비의 생산성과 신뢰도를 높이는 일에 기여합니다.


Q. 현재 근무하고 있는 회사를 최종 선택하게 된 이유가 있다면?

 대학원 졸업 전 지인의 권유로 램리서치에 입사 지원을 하게 되었습니다. 원래 미국에서 박사학위 취득 후 연수를 준비하던 차였는데, 최종 면접 때 프리몬트 지역을 방문한 이후에 캘리포니아 주에서 살고 싶다는 생각이 강하게 들어서 바로 입사를 결정했습니다. 미국에서의 회사 생활이 만족스러웠기 때문에 다시 한국에 들어올 때에도 굳이 다른 회사를 찾을 필요를 느끼지 못해 램리서치 한국 지사로 들어 오게 되었습니다.


Q. 램리서치코리아 논문공모전의 심사위원이라고 들었는데 공모전에 대한 소개 간단히 부탁드립니다.

 램리서치코리아는 국내 반도체 산업육성 및 우수인재 발굴을 위해 2011년부터 매년 대학원생들을 대상으로 반도체 논문공모전을 실시하고 있습니다. 램리서치코리아의 반도체 논문공모전은 반도체 분야에 대한 미래 인재들의 다양한 시각과 의견을 교환할 수 있는 기회의 장입니다. 공모전에 참여한 학생들에게는 논문 준비 기간이 미래의 반도체 분야 인재로 성장하는데 중요하고 유용한 밑천을 마련하는 시간이 될 거라 생각합니다.


Q. 어떤 부분에 초점을 두고 심사하시는지요?

 심사위원 개개인의 편차가 어느 정도 있겠으나 저같은 경우에는 반도체 산업과의 관련성을 제일 중요하게 생각합니다. 전체적인 짜임새는 물론이고요, 연구 주제에 대해서는 상대적으로 자유롭게 두는 편입니다.


Q. 기억에 남는 논문이나 발표자가 있었다면?

 2년 전부터 심사위원으로 참가했는데 재작년에 있었던 심사 중 KAIST 박사과정 논문이 기억에 남습니다. 다층 나노선 기반의 3차원 트랜지스터 개발 및 다목적 메모리 응용에 관련된 논문이 있었는데 이론적으로만 알려졌었던 내용을 구체적인 연구결과물로 완성했다는 점에서 높은 점수를 줬습니다. 전체적인 논문 수준도 높았고 발표도 침착하게 잘해 인상적이었습니다.

Q. 선배 입장에서 생각하는 램리서치의 비전은 무엇인가요?

 램리서치는 회사의 비전과 방향성이 매우 명확합니다. 고객 신뢰도와 시장 점유율 1위 기업, 성공하는 사람들이 일하고 싶어하는 기업, 최고 수준의 제품과 서비스를 제공하는 기업, 고객이 필요로 하는 솔루션에 투자하고 주주의 기대에 맞는 보상을 하는 재정적 성과를 달성하는 기업이 되고자 하는 명확한 비전을 가지고 있으며, 이를 달성하기 위해 전사적으로 노력하고 있습니다.

Q. 후배들에게 자랑할만한 램리서치의 장점은 무엇인가요?

 램리서치는 반도체 제조 장비 회사 중에서도 지속적인 R&D 투자를 바탕으로 세계 최고 수준의 기술력과 생산 솔루션을 확보하고 있습니다. 장비뿐만 아니라 서비스 측면에서도 고객들의 만족도가 높습니다. 또한 램리서치하면 다양한 직원 복지 프로그램을 빼놓을 수 없는데요, 특히 직원들의 자기 계발 및 직무 능력 향상을 위한 각종 교육 프로그램을 적극적으로 운영하여 직원개개인이 자신의 역량을 최대한 발휘할 수 있도록 자양분을 제공합니다.



Q. 램리서치는 평소 수평적 조직문화로 유명한데, 회사 분위기를 직접 소개해 주신다면?

A 글로벌 회사다운 자율적이고 역동적인 부분이 많습니다. 우선 직급에 상관없이 언제나 의견을 터놓고 이야기할 수 있는 수평적이고 자율적인 분위기가 형성되어 있습니다. 상호 신뢰를 바탕으로 하기 때문에 서로의 의견을 존중하고 신뢰합니다. 램리서치코리아의 Fun Culture (Fun Place To Work)는 직원들이 보다

즐겁게 업무에 매진할 수 있는 환경을 제공합니다.

Q. 회사에서 자기계발 및 교육 기회를 적극적으로 제공해주는 편인가요?

A 앞서 언급했듯이 램리서치는 회사 차원에서 다양한 자기계발 및 직무능력 향상을 위한 교육 프로그램을 운영하고 있습니다. 연초에 연간 자기계발 교육 목표와 교육 일정 계획을 세우면, 한 해 동안 성취할 수

있도록 적극적으로 지원합니다. 엔지니어의 경우 미국 본사에서 진행되는 전문 트레이닝(In-depth training) 과정에 참여하거나 한국 지사에서 진행하는 각종 외부강사 초청 교육/세미나를 수강할 수 있습니다. 2015년부터 시작된 '테크 캠프(Tech Camp)'에서는 국내 반도체 분야 석학들이 진행하는 기초 플라즈마 공정(Plasma fundamental), 증착(Deposition) 및 반도체 디바이스와 관련된 다양한 강의를 들을 수 있습니다.





Q. 해외 근무/출장 기회가 많은 편인가요?

A 본사 관련 업무나 교육, 고객사 데모 서포트 (Demo activity)와 같은 활동이 미국 본사에서 진행되기 때문에 대체적으로 타 회사에 비해 해외 출장의 기회가 많으며, 해외 근무의 기회도 많이 있습니다.

Q. 근무지역 및 전체적인 근무환경은 어떤가요?

A 램리서치코리아의 메인 오피스는 판교에 있으며, 빠른 고객 서비스 제공을 위하여 고객사가 위치한 동탄, 평택, 이천, 청주 등에 사이트 오피스가 있습니다. 저는 한국의 주요 반도체 칩 제조사 중 한 곳에서 3D NAND 관련 업무를 담당하고 있기 때문에 고객사 미팅에 보

다 원활히 참여하기 위해 주로 동탄 사이트 오피스에서 근무합니다. 램리서치의 사무실에는 곳곳에 직원들을 위한 회사의 세심한 배려가 엿보입니다. 작년 10월 새롭게 이전한 동탄 사이트 오피스에는 아침 일찍 출근하는 엔지니어들을 위해 아침식사를 대신할 수 있는 베이커리와 간단한 식사 대용 간식이 매일 제공됩니다. 그 외에도 마사지 의자, 휴게실, 점심 케이터링 서비스 등을 제공하여 직원들이 업무에 집중할 수 있도록 편안한 환경을 제공합니다.

Q. 입사하고 나서 느낀 램리서치의 가장 큰 매력은 무엇이라고 생각하시나요?

A 임직원 가족까지 램리서치의 일원으로 바라보는 시선이

가장 인상적이었습니다. 예를 들어 직원들이 업무에 매진할 수 있도록 서포트 해준 가족들에게 감사하는 의미로 매년 “가족 감사 여행” (Family Appreciation Trip)을 보내준다가나, 직원 본인과 가족의 법률·재무·정신건강 문제와 관련해 전문가에게 무료로 상담 받을 수 있도록 지원하는 제도를 운영하고 있습니다.

Q. 램리서치에서 근무하는 동안 가장 보람을 느꼈을 때는 언제였나요?

A 고객으로부터 감사의 한마디를 들을 때 가장 짜릿한 감동을 느끼곤 합니다. 반도체 장비에 어떤 문제가 발생했을 때는 신속하게 해결하는 것이 무엇보다도 중요합니다. 그래서 때로는 퇴근이 늦어지거나 퇴근 후에도 고객으로부터 업무 관련 전



화를 받기도 합니다. 그만큼 책임감이 많이 필요하기도 하고 업무 과정에서 많이 지치기도 하죠. 분명 쉽고 편한 일은 아니지만 고객으로부터 이런 저의 노력과 책임감을 알아주는 말을 들을 때마다 자부심을 느낍니다.

Q. 실제 업무를 담당해보고 느낀 반도체 기술전문가로서 필요한 역량이나 마음가짐에는 어떤 것이 있을까요?

A 새로운 것을 배우고자 하는 열정이 무엇보다도 중요하다고 생각합니다. 실제 필드에서는 매일 새로운 문제에 직면하게 됩니다. 반도체와 관련된 기술의 발전 속도 또한 굉장히 빨라지고 있습니다. 반도체 기술 전문가로서 이러한 주변의 변화에 발맞춰 끊임없이 탐구해 새로운 지식을 쌓아나가는 것이 중요합니다.

Q. 램리서치에서의 하루 일과를 간단히 요약하자면?

A 오전 출근 ▶ 고객과의 데일리 미팅 또는 본사와의 회의 (긴급 이슈에 대한 토론) ▶ 동료들과 점심식사 ▶ 고객과의 정기/비정기 미팅 ▶ 기술적 자료 검토

Q. 여가시간은 어떻게 보내고 계시나요?

A 주로 잠으로 해결합니다. 가족들이 대전에 있는 관계로 주말에는 가족들을 보러 대전에 내려가고, 주중에는 정기적인 운동을 생각 중인데 아직 특별히 시작한 건 없습니다.

Q. 10년 후의 모습은 어떤 것이라고 생각하시는지요? 또는 어떤 모습일길 바라시나요?

A 반도체 장비 업체 엔지니어로서 쌓은 그간의 다양한 경험과 포괄적인 지식 체계를 기반으로 고객이나 후배 직원들이 필요로 할 때 즉각적인 도움을 줄 수 있는 전문가가 되어있기를 바랍니다.

Q. 램리서치 입사를 준비하는 후배들에게 해주고 싶은 조언이 있다면?

A 회사 전반적으로 상당히 자유롭고 긍정적인 분위기이며 직원 개개인이 더 훌륭한 성과를 낼 수 있도록 격려하고 북돋아 줍니다. 그러나 본인 스스로의 노력도 분명히 필요합니다. 최근 업계가 빠르게 변화하고 발전하고 있는 만큼 업계 관련 지식을 꾸준히 업데이트하고 공부해두는 것을 추천합니다. 또한 램리서치는 글로벌 기업인만큼 대부분의 업무를 영어로 진행하고 있기 때문에 미국 본사와의 원활한 커뮤니케이션을 하기 위해서는 영어 능력도 매우 중요합니다.

Q. 대학원에 재학 중인 과학기술계 후배들에게 꼭 해주고 싶은 이야기가 있다면?

A 반도체 산업의 미래는 여전히 밝습니다. 빅데이터, 가상현실(VR), 증강현실(AR), 인공지능(AI), 클라우드, 자율주행차 등 새로운 영역에서 앞으로 더욱 많은 반도체 수요가 예상됩니다. 현재 양산 중인 메모리나 논리 회로가 공정상의 한계를 보이고 있지만, 이를 기회로 다양한 유형의 디바이스들에 대한 연구가 활발하게 진행될 것이라고 봅니다.





엔씨소프트 인터뷰

—
 즐거움으로 연결된
 새로운 세상,
 엔씨소프트가 만들어 갑니다

엔 씨소프트는 세계 최고의 개발 기술력과 서비스 역량을 보유한 온라인 게임 선도 기업입니다. 1997년 3월 설립, <리니지>를 시작으로 인터넷 기반 온라인 게임의 대중화를 이끌었으며, 이후 <리니지2>, <아이온>, <블레이드 & 소울> 등을 개발하며 한국 온라인 게임 시장을 선도하고 있습니다.

2000년부터는 해외 시장에 본격적으로 진출, 아시아/북미/유럽 등지의 글로벌 네트워크를 확보해 나가고 있습니다. 이를 바탕으로 자사 게임들을 해외 시장에 서비스하고 있으며, 해외 게임 개발 스튜디오를 설립하여 <길드워2> 등을 출시, 글로벌 게임 시장에도 성공적으로 안착하였습니다.

엔씨소프트가 꿈꾸는 것은 세상 사람들을 더 즐겁게 만드는 것입니다.

지속적인 연구개발 투자와 적극적인 해외시장 개척, 그리고 끊임없는 도전으로, 온라인 세상을 뛰어넘어 즐거움으로 연결된 새로운 세상을 만들어 나가고자 합니다.

1998 <리니지> 정식 서비스 개시,
대한민국 게임대상 수상

2000 코스닥 등록

2003 <리니지2> 정식 서비스 개시,
대한민국 게임대상 수상
한국증권거래소로 이전 상장

2008 <아이온> 정식 서비스 개시,
대한민국 게임대상 수상

2011 한국프로야구 9번째 구단
NC 다이노스 창단

2012 <블레이드 & 소울> 정식 서비스 개시,
대한민국 게임대상 수상
<길드워2> 상용서비스 개시
지속적이고 체계적인 사회공헌을 위한
엔씨소프트문화재단 설립



2014 <와일드스타> 북미/유럽
정식 서비스 개시

2015 북미법인 엔씨웨스트(NC West)의 모바일 스튜디오 Iron Tiger Studios 설립

2016 <블레이드 & 소울> 북미/유럽
정식 서비스 돌입
<리니지 레드나이츠> 정식 서비스 개시

2017 <파이널 블레이드>, <프로야구 H2>
정식 서비스 출시/퍼블리싱
<리니지M> 정식 서비스 개시

Future <마스터 X마스터 (MXM)>,
<리니지 이터널> 등 신규 기대작 개발 중



Key Numbers

엔씨소프트의 지난 2016년 한 해 매출은 9,836억원, 영업이익은 3,288억원이었습니다. 해외 시장의 매출은 전체 대비 38%에 달했습니다. 2017년 기준으로 한국 본사의 상시 근로자는 약 3,100명이며, 그 중 약 31%가 여성 직원입니다. 엔씨소프트는 젊고 진취적인 회사입니다. 본사 사옥은 대한민국 IT 비즈니스의 거점 판교 테크노밸리에 위치해 있으며, 전사 직원은 모두 판교 R&D센터에서 근무하고 있습니다. 평균 연령은 34.2세이고, 게임개발 관련 인력이 약 78%의 비중을 차지하는 등, 젊은 게임 개발자를 중심으로 사업을 이끌어가고 있습니다.



복지

엔씨소프트 R&D센터는 지상 12층, 지하 5층 규모의 건물로 공연장, 피트니스, 스파와 같은 문화 체육시설은 물론, 전문의가 상주하는 메디컬 센터, 어린이집, 도서관, 대형 푸드 코트, 컨벤션홀 등 일과 삶의 균형(Work & Life Balance)을 지원하는 복지시설을 운영하고 있습니다. 그 밖에도 주택자금 대출 지원, 맞춤형 복리후생 카드 지급 등, 임직원에게 다방면의 복지를 제공하기 위해 노력하고 있습니다.



도전의식, 열정,
혁신은 엔씨소프트의
핵심 가치이며,
기업 문화에도
잘 녹아져 있습니다.

—
AI Center NLP Lab
장정선 실장

Q. 현재 근무하시는 회사에 대하여 간단히 소개해 주신다면?



엔씨소프트는 1997년에 설립된 세계 탑 클래스의 게임 개발 및 서비스 회사입니다. 1998년 <리니지> 상용서비스를 시작하여 인터넷 기반 온라인 게임의 대중화를 열었으며, 계속하여 <리니지2>, <아이온>, <블레이드 & 소울> 등의 대작 MMORPG 게임을 성공적으로 출시하여 서비스하고 있습니다. 아시아, 북미, 유럽 등지의 글로벌 네트워크를 통하여 해외 시장에서도 서비스하고 있으며, 북미 스튜디오에서는 <길드워2>, <와일드스타> 등 자체 개발한 게임을 성공리에 런칭하였습니다.

최근에는 <리니지 레드나이츠>, <리니지M>과 같은 모바일 게임을 출시하고 성공적으로 시장에 안착하여 모바일 생태계에서의 기능성도 증명해 낸 바 있으며, 현재도 엔씨소프트가 자랑하는 최고 기술 수준의 개발진들은 즐거움으로 연결된 새로운 세상을 만드는 것을 목표로 차기 기대작과 신작 모바일 게임 개발에 매진하고 있습니다.

**Q. 현재 근무하시는 회사를 최종 선택하게 되신
동기는?**



저는 인공지능 기술 중에서 기계가 사람의 언어를 이해하여 서로 대화할 수 있도록 도움을 주는 자연어처리기술을 전공하였습니다. 이후 기업 연구소 등에서 인터넷 포털 ‘검색 엔진’이나 사람과 대화하는 ‘채팅 로봇’과 같이 사람과 상호작용하는 기술들을 연구해 왔습니다.

제가 근무하고 있는 엔씨소프트는 국내에서는 보기 드문 기술 중심의 기업 문화를 가지고 있는 회사이며, 실제로도 최고 수준의 개발력을 보유하고 있는 기술 회사이기도 합니다. 회사에서 가치 있는 기술을 연구하는 것도 중요하지만, 연구된 기술을 기반으로 새로운 가치를 창출할 수 있는 혁신의 기회를 갖는 것도 중요하다고 생각합니다. 엔씨소프트는 이 둘 모두를 이룰 수 있는 최고의 회사라 생각하여 지원하였고, 지금까지 만족하며 근무하고 있습니다.




**Q. 어떤 일을 하고 계신지 대학원생들에게 소개해 주
신다면?**



엔씨소프트에는 인공지능 분야의 기술 R&D를 수행하는 AI (Artificial Intelligence) Center가 있으며, 저는 AI Center에서 자연어처리와 지식처리 기술에 대한 연구를 수행하는 NLP Lab을 담당하고 있습니다. ‘NLP’는 ‘Natural Language Processing’의 약자로 ‘자연어처리 기술’이라고 합니다. 자연어처리 기술은 기계가 인간의 언어를 이해하고, 인간의 언어로 표현하는 기술이며, 지식처리 기술은 다양한 형태의 데이터를 의미있는 체계적인 정보로 변환하는 지식 구축 기술과 구축된 지식에서 새로운 정보를 추론하는 기술을 말합니다.


엔씨소프트에서는 다양한 인공지능 기술을 기반으로 새로운 미래 경쟁력을 창출하고자 합니다. 이미 서비스 중이거나, 개발 중이거나, 앞으로 만들어 갈 제품과 서비스에 인공지능 기술을 접목시켜, 보다 재미 있고, 사용하기 편리하며, 더욱 가치 있게 만들어 보고자 합니다. AI Center는 이 과정에서 선행 연구 조직으로서의 역할을 수행하고 있으며, 상당한 연구와 실험이 필요한 어려운 문제에 인공지능 기술을 기반으로 새로운 도전을 하고, 새로운 기능의 실현 가능성이나 새로운 기술의 활용 가능성을 검토하는 등의 업무를 진행하고 있습니다. 게임 분야에서의 인공지능 기술도 중요하게 연구되고 있지만, 게임 분야에만 한정시키지 않고 IT 분야 전체에서 혁신을 이루고 새로운 가치를 창출할 수 있는 인공지능 기술의 활용에도 전하고 있습니다.

Q. AI Center와 NLP Lab에 대하여 소개하여 주신다면?


 AI Center는 2011년초 출범하여 현재는 80여명의 유능한 석박사 연구 인력이 모여 성장하고 있는 젊은 조직입니다. 현재 AI Center에서는 게임에서 활용할 수 있는 AI 기술뿐만 아니라 Vision, Speech, Language, Knowledge 등 다양한 AI 분야의 기술 연구를 진행하고 있습니다. NLP Lab에서는 AI 분야 중 자연어처리와 지식처리 기술에 집중하여 R&D를 진행하고 있으며, 이러한 기술을 통해 사람과 기계 간의 의사 소통 및 정보 전달 과정에서의 혁신에 대하여 고민해 보고 있습니다. 현재는 의사 소통 과정에서 핵심이 되는 기반 기술 확보에 집중하고 있으며, 이를 기반으로 고객에게 즐거움을 줄 수 있는 다양한 서비스에 도전해 보고자 합니다. 또한, 폭발적으로 증가하고 있는 정형 및 비정형 데이터로부터 유의미한 정보를 분석하여 체계적인 지식을 생성하고, 이를 기반으로 새로운 지식을 추론하는 지식처리 기술에 대한 연구개발도 진행하여 사용자가 필요로 하는 정보를 상황에 맞게 체계적으로 전달하기 위한 기술도 개발하고 있습니다.

그 외에도, AI Center 내 다른 Lab과의 협업을 통해 다양한 인공지능 기술에 대하여 새로운 기회를 모색해 보고 있습니다. 문제 해결 도구로서의 다양한 인공지능 기반 기술은 물론, 여러 분야에서 혁신을 이끌어 낼 수 있는 인공지능 활용 기술에 대하여도 다각도로 살펴보고 있습니다.

Q. 업무(연구 활동)은 어떤 식으로 진행하고 있는지 궁금합니다

 엔씨소프트의 경우 AI Center의 세부 조직을 Lab으로 칭하고 있는데, 회사에서는 생소한 조직 단위 명칭이지만 혁신적이고 도전적인 연구 조직을 만들어 보자는 의미가 담겨 있습니다. 업무 모습 역시 마치 대학원 연구실(Lab) 생활과 유사한데요, R&D 문제를 잘 정의하고 좋은 솔루션을 모색하려는 과정에서 논문을 보고, 자료를 찾고, 실험하고, 결과를 분석하고, 내부 세미나를 통하여 공유하고 토론하는 방식으로 업무를 진행하고 있습니다. 또한, 국내외 학회, 세미나, 워크샵 등에 참여하여 최신 기술을 습득하고, 주요 연구 결과를 발표하기도 합니다.

Q. 엔씨소프트에서 자연어처리와 지식처리 기술을 개발한다는 것에 어떤 의미가 있을까요?

 AI Center에 NLP Lab이 있는 이유는 새로운 형태의 서비스 밑단에는 정보 전달 기술이 필요하기 필요하기 때문입니다. 게임에서도 자연어처리나 지식처리 기술을 활용할 수 있는 분야가 많은데요, 게임 내 소환수에게 명령을 한다든지, NPC가 퀘스트를 적절하게 자동으로 생성해 준다든지 하는 등 다양한 게임 요소에 자연어처리 기술을 활용할 수 있습니다. 또한 처음 사용자가 게임에 쉽게 적응할 수 있도록 상황에 필요한 정보를 제공한다든지, 사용자가 처한 상황에 필요한 게임 콘텐츠를 추천하거나 함께 게임 플레



이를 즐길 수 있도록 비슷한 실력의 다른 사용자를 연결해 주는 기능 등에 지식처리 기술을 활용할 수도 있습니다.

뿐만 아니라 사용자가 궁금한 질문에 대해 에이전트가 자동으로 답변할 수 있는 Question Answering 기능이 활용될 수도 있고, 사용자가 원하는 스타일로 게임 내의 문자를 자동으로 변환할 수도 있습니다. 게임 내 소환수나 애완 동물과 대화를 즐길 수도 있고, 게임 내 다양한 사건, 사고에 대한 게임 뉴스를 자동으로 발간할 수도 있겠죠. NLP Lab에서는 이러한 기능에 필요한 기반 기술들을 지속적으로 개발하고 있으며, 게임뿐만 아니라 다양한 분야에서도 활용할 수 있도록 준비하고 있습니다.

Q. 회사에서 근무하시면서 가장 좋았던 점은 무엇인가요?

A 제가 담당하고 있는 기술 R&D 분야는 항상 새로운 도전이 필요한 분야입니다. 도전의식, 열정, 혁신은 엔씨소프트의 핵심 가치이며, 기업 문화에도 잘 녹아져 있습니다. 그래서 도전적이고 창의적인 업무를 진행하는데 있어 매우 만족스러운 업무 환경이라고 생각합니다. 또한 회사에서도 훌륭한 환경에서 구성원들이 업무에 전념할 수 있도록 아낌없는 지원도 하고 있습니다. 이미 외부에 많이 알려져 있지만, 10여가지 이상 다양한 메뉴를 자랑하는 식당과 사우나, 찜질방까지 갖추고 있는 피트니스센터, 사내 구성원의 건강을 위한 메디컬센터까지 매우 만족스러운 근무

공간을 갖추고 있기도 합니다.

Q. 마지막으로 하고 싶으신 이야기가 있으시다면?

A 엔씨소프트는 몇 해 전부터 인공지능 기술에 대한 R&D 투자를 진행해 오고 있습니다. 차근차근 준비해 왔고, 이제 본격적인 도전을 준비하고 있는데요. 엔씨소프트는 인공지능 기술을 제대로 활용하는 대표적인 회사가 될 것이며, 나아가 인공지능 기술 혁신을 주도하는 회사가 되고자 합니다. AI Center는 이를 위한 선행 연구 조직으로서 도전을 계속해 나아갈 것입니다. 새로운 시도에 대한 도전을 하고 싶은 분들의 많은 관심과 응원, 그리고 거침없는 지원을 부탁드립니다.



스마일게이트 인터뷰

세계 1위 온라인 FPS게임인
CROSSFIRE를 개발한
글로벌 게임회사입니다.

Mega Value Innovator in Entertainment

스마일게이트는 전 세계 더 많은 사람들과 함께 감동을 경험하고 새로운 가치를 발견해 희망찬 내일을 꿈꾸기를 바랍니다.

다양한 콘텐츠와 차별화된 서비스를 제공하고, 희망을 사회에 확산하며 모두 함께 즐거워지는 세상을 만들겠습니다.



HISTORY

- 2002 스마일게이트 설립
- 2007 <CROSSFIRE> 중국, 일본 진출, 한국 서비스 시작
- 2008 <CROSSFIRE> 베트남, 북미, UK 진출
- 2009 <CROSSFIRE> 필리핀, 인도네시아, 러시아 진출
베트남 동시접속자 10만명 돌파
- 2010 <CROSSFIRE> 중국 동시접속자 180만명 돌파
- 2011 <CROSSFIRE> 중국 신문 출판총서 선정
“2010년 10대 온라인 게임 인기상” 수상 / WOG 공식종목 선정
- 2012 <CROSSFIRE> 대한민국 콘텐츠대상
“해외진출 유공상(대통령 표창)” 수상
- 2013 <CROSSFIRE> CFS 글로벌 리그 출범
스마일펀드로 청년 창업펀드 출자 약정
- 2014 <CROSSFIRE> 글로벌 동시접속자 600만명 돌파
오렌지팜 출범 및 서초, 부산 센터 설립
- 2015 <CROSSFIRE> 글로벌 동시접속자 800만명 돌파
연 매출 6,004억원 기록 달성(영업이익 3,304억 원)
대한민국 게임 대상
“사회공헌우수상(문화체육관광부 장관상)” 수상
STOVE 론칭
- 2016 <CROSSFIRE> 누적 매출 77억달러(8조 5천억) 기록
글로벌 유저 수 6.5억명 달성 / 80여 개 국가에 서비스 제공
- 2017 스마일게이트-텐센트, 中CF프로리그(CFPL) 글로벌화 추진
스마일게이트-태국CP그룹, ‘문화 콘텐츠 사업 전략적 협력’ 체결
모바일FPS 대작 ‘탄끝없는 전장’ 정식 출시
스마일게이트 희망스튜디오 - 미국 MIT미디어랩 공동 주관, 어린이
청소년 창의 발현 심포지엄 개최

사업 분야



VISION

Mega Value Innovator in Entertainment 글로벌 엔터테인먼트 시장에서 Mega Value를 찾아내고 혁신하여 선점합니다.

MISSION

스마일게이트는 거대한 글로벌 시장 가치를 발견하고 혁신적으로 선점할 것입니다. 그리하여 스마일게이트는 세계 엔터테인먼트 시장을 선도하는 Great Company로 끊임없이 진화할 것이며, 그 주역은 바로 열정과 사명감을 갖춘 Great People, Smilegate 人들입니다.

CORE VALUES

Understanding

시장, 유저의 가치와 스마일게이트 지향점에 대한 명확한 이해와 공감대 형성

Commitment

지속가능한 성장과 발전을 위해 가시적 성과를 만들어 내겠다는 사명감과 스스로 만들어 낸 결과에 대한 책임감

Passion

뜨거운 마음과 냉철한 사고가 균형을 이룬 성숙한 열정

WELFARE



워크샵&세미나 지원

최신 트렌드 및 직무 인사 이트 확대를 위한 워크샵/세미나 운영



의료비 지원

구성원 본인 및 직계 가족 의료 실비 최대 5,000만원 지원



자기계발 지원

자기계발을 위한 도서 비치 /대여 및 독서실 운영



선택적 복리후생비 지원

자유로운 복리후생을 위한 복지카드 및 포인트 지원



통근셔틀 운영

구성원의 출근 편의를 위해 8개 노선의 셔틀버스 운영



사내 fitness 운영

구성원의 건강 증진을 위해 사내 fitness 클럽 운영



생활자금대출 지원

구성원의 생활 안정 및 삶의 질 향상을 위한 생활자금 대출 지원



출산/육아비 지원

본인 또는 배우자의 자녀 출생 시 육아비 지원



건강검진 지원

구성원의 건강관리를 위해 연 1회 해당 구성원 대상 건강검진 지원




스마일게이트 인터뷰

함께하는 즐거움을 나누는
세상을 만들어갑니다.

—
스마일게이트 그룹 CFO,
스마일게이트 홀딩스 및 스마일게이트 스토브 대표
양동기


Q. 현재 근무하시는 회사에 대하여 간단히 소개해 주신다면?

 스마일게이트는 2002년 6월에 설립되어 대표작인 '크로스파이어'를 비롯해 다양한 온라인/모바일 게임을 세계 각 국에 서비스하는 글로벌 엔터테인먼트 기업입니다. 현재 스마일게이트홀딩스라는 지주회사를 포함해 국내에는 총 9개의 계열사로 구성되어 있습니다. 또한 게임 개발, 서비스, 플랫폼 외에도 IP를 기반으로 한 영상사업, 투자회사(벤처캐피탈), 사회공헌재단 등에 이르기까지 다양한 영역의 사업을 펼치고 있습니다.

특히, 위에 언급한 크로스파이어는 현재 아시아, 북남미, 유럽을 비롯한 전 세계 80여개 국가에 서비스를 제공하고 있습니다. 크로스파이어는 현재 게임뿐만 아니라 할리우드의 유명 제작사 오리지널 필름과 함께 블록버스터 영화로 출시될 예정이며, 다양한 MD 상품과 크로스파이어 e스포츠에 이르기까지 크로스파이어 IP 파워를 전세계적으로 보여주고 있습니다. 이 외에도 게임 유저들 사이에서는 최고 기대작인 온라인 MMORPG 로스트아크가 곧 선보일 예정입니다.

이처럼 스마일게이트는 게임을 비롯한 다양한 엔터테인먼트 산업을 주도하고 있으며 게임 개발사와 퍼블리셔에게 필요한 다양한 솔루션을 제공하고, 사용자들에게는 게임 안팎으로 다채로운 소셜 활동을 경험할 수 있는 서비스를 제공합니다.

Q. 어떤 일을 하고 계신지 대학원생들에게 소개해 주신다면?

 저는 스마일게이트 그룹 전체의 내부 살림을 책임지는 CFO(그룹 재무최고책임자)역할을 맡고 있으며, 동시에 지주사인 스마일게이트홀딩스, 게임 플랫폼을 개발하는 2개 계열사 대표를 맡고 있습니다.

그룹 CFO는 그룹 전반의 재무안정성 유지에 더하여 투자 운용을 효율적으로 하고 있습니다.

하지만 엔터테인먼트 산업에서 가장 중요한 것은 IP에 따르는 무형의 가치이고, 이러한 가치까지 예측하고 관리할 수 있어야 기업가치를 극대화시킬 수 있다고 생각합니다. 그런 점에서 스마일게이트 그룹의 CFO로서 새로운 가치를 창출하기 위해 많은 시간을 할애하고 있습니다.

다음으로 스마일게이트홀딩스 대표를 역임하고 있습니다. 지주회사인 홀딩스 대표는 다른 계열사들이 다양한 분야를 각 계열사들이 담당하고 있기 때문에 중심 역할을 잘 수행해야만 그룹 전체가 원활히 제 역할을 할 수 있습니다. 그룹 전체의 방향성 등 큰 그림들도 그룹 회장 및 최고 경영층과 논의하여 그려 나가고 있습니다.



Q. 사내 스터디 모임 등 지속적 연구동향을 파악하기 위한 활동을 할 수 있는지?



스마일게이트 사옥의 이름이 '스마일게이트 캠퍼스 (Smilegate Campus)'인 이유도 여기에 있습니다.

캠퍼스하면 어떤 이미지가 떠오르시나요? 대학생들에서 캠퍼스란, 어떤 이에게는 활발한 연구와 스터디가 이뤄지는 공간이며, 어떤 이에게는 휴식의 공간이며, 모든 젊은이들의 활력이 넘치는 공간일 것입니다.

스마일게이트도 이 이미지를 바탕으로 사옥명을 지은 것입니다.

실제 구성원들의 열정과 혁신이 펼쳐지고 자유롭게 사고하고, 활발하게 업무에 몰입하며 무한한 상상을 시도하는 공간이라고 할 수 있죠 (웃음)

바로 이 스마일게이트 캠퍼스에서 개인적인 관심사와 업계 트렌드를 따라가기 위한 스터디 등을 적극 권장하고 있습니다.

또한 주기적으로 사회의 유명인

사나 업계 트렌드를 선도하고 있는 인물을 초청해 원하는 구성원들을 대상으로 특강을 펼치고도 있습니다.

이를 통해 최근 화두가 되고 있는 MCN이나 VR 등 신사업/신기술 트렌드에 대해서 견문을 넓힐 수 있는 기회를 제공하는 등 시장/직무의 Insight를 넓히고 있습니다.



게임사업은 문화콘텐츠 사업으로 전적으로 사람의 지적 창조물로 창의와 혁신이 기반이 되는 사업입니다.

구성원들의 자율과 협동(집단지성)에 기반한 창의와 혁신을 통해 만들어 낼 수 있기에 스마일게이트 구성원이라면 누구나, 언제든지, 아이디어를 나누고 이를 구체화할 수 있는 스터디/연구활동을 적극적으로 진행할 수 있습니다.

스마일게이트에서는 이를 직접적으로 실현할 수 있도록 별도의 공간을 마련하고 있으며, '창의력을 키운다'라는 의미로 텃밭공간이라고 불리우기도 하는 이 공간의 이름은 '오렌지캠퍼스'입니다.

아이디어를 자율적으로 구현하려는 뜻이 있는 구성원에게 열린 공간이며, 그 구현된 아이디어를 회사에 제안할 수 있는 기회인 공간입니다.

여기서 나온 아이디어/결과물은 회사에 제안하여 프로젝트에 바로 적용하기도 합니다.

Q. 현재 근무하시는 회사(연구소)를 최종 선택하게 되신 동기는?



2011년 11월에 스마일게이트에 입사했습니다. 아이리버를 그만두고 잠시 휴식을 가졌었는데, 그 때 권혁빈 의장님을 소개받았습니다. 당시 스마일게이트는 크로스파이어가 중국에서 성공리에 서비스되고 있었습니다. 자금력에서는 의문이 생길 여지가 없었고, 개발력도 준수했기 때문에 가능성을 많이 봤고, 그래서 회사에 합류하면 내가 할 수 있는 역할이 충분

히 있겠다 싶었습니다. 또 권의장님께서 갖고 있는 게임과 산업에 대한 남다른 식견과 그것을 뒷받침하는 열정이 느껴졌습니다. 이런 마인드를 갖추고 있는 최고 경영자라면 대한민국에서 전인미답의 성과를 낼 수 있지 않을까라는 생각도 들었습니다. 2011년 당시나 지금이나 권 의장의 생각에는 변함이 없어 보입니다. 이 때문에 당시 생각만 갖고 있었던 기대가 현재는 확고한 믿음으로 바뀌었습니다.

Q. 회사에서 근무하시면서 가장 좋았던 점은 무엇인가요?

A 급변하는 외부 환경하에서도 회사가 꾸준히 성장해 왔다는 것이 가장 좋았던 것 같습니다. 자사가 영위하는 문화콘텐츠 산업은 기술과 지식의 집약산업으로 IT를 기반으로 B2C사업의 특성이자 환경변화에 민감하기도 합니다. 콘텐츠의 소비 트렌드 역시 빠르게 변화하고 있지요.


이제는 국내 시장과 글로벌 시장의 경계가 모호해지고 있으며, 글로벌 동기화 및 고도화로 승자독식의 허들이 날로 높아지고 있기도 합니다. 이를 뛰어 넘기 위한 '혁신'의 키워드는 스마일게이트 그룹을 대변하는 것으로 무형의 가치를 유형의 가치로 만들어 내는 창작, 창의, 혁신을 토대로 하는 인재기반의 산업입니다. 그룹이 추구하는 Mega Value 달성을 위해 혁신적인 성장을 거듭해 오며, 많은 젊은 인재들을 모으고, 투자도 하는 선순환 구조를 만들었지요.

게다가 새로운 사업을 발굴하는 모험과 재미도 즐기게 되었고요.



스마일게이트

Q. 업무분야가 사회에 끼치는 영향과 그로 인하여 가장 보람을 느끼셨을 때는?

 스마일게이트 그룹에서는 청년 스타트업 을 지원하기 위해 ‘오렌지팜’이라는 창업 인큐베이션 센터를 운영하고 있습니다. 2014년 4 월 서울 서초센터를 시작으로 서울 2곳, 부산 1곳, 중국 베이징 1곳 등 어느새 4개 센터를 운영하고 있습니다.

이 오렌지팜에 입주해 있는 대표들과 자주 만날 일 이 있는데 그 때마다 저에게 조언을 구하는 후배 경영자들이 있습니다. 그러면 지금까지 이뤄 놓은 성과도 들어 보고 앞으로의 사업 계획도 들어보곤 합니다. 그리고 제 경험에서 줄 수 있는 노하우를 알려줍니다. 때로는 큰 도움이 되진 않을 수 있지만, 때로는 그들이 간절히 원하는 답이 되거나, 답 을 찾는데 힌트가 되기는 합니다.

오렌지팜은 스타트업 중에서도 가능성을 갖추고 있는 청년 창업가들을 우선적으로 지원하다 보니 우리 사업과는 전혀 관계없는 회사들도 많습니다. 이런 회사들에게까지 도움을 주고 또 잘 성장하는 모습을 보는 것으로 큰 보람을 느끼고 있습니다.

또, 스마일게이트 희망스튜디오라는 재단을 통해 여러 사회공헌활동을 펼치고 있다는 점도 꽤 보람 을 느낄 수 있었습니다. 최근 베트남에 IT 인프라 교육을 늘릴 수 있도록 ‘희망학교’를 개소하고 왔는데, 컴퓨터를 미주한 아이들의 모습이 정말 좋아 보였습니다. 국내 소외 계층 이동들에게도 공부방 을 만들어 주는 등 다양한 봉사활동도 함께 진행하고 있습니다.





Smilegate®

Q. 스마일게이트 구성원들의 하루 일과를 간단히 요약하자면?



스마일게이트는 출·퇴근시간 및 휴게시간·근로시간을 일률적으로 통제하지 않고, 오히려 직원들에게 그시간을 자유롭게 활용하도록 권장합니다. 구성원들의 아이디어 개발에서의 통제권을 허용하고, 직원 개인의 자율성을 강조하는 등 업무수행과 업무시간의 활용에 상당한 재량을 부여하고 있습니다.

사내카페(Smilecafe)는 매일 오전 출근시간 즈음 가장 붐비는 것 같습니다.

회사에 출근한 구성원들은 삼삼오오 모여 차를 마시거나 간단한 요기를 하기도 하고, 자유로운담소를 나누며 하루의 일과를 시작합니다.

업무시간과 휴게시간은 사실상 구분이 불필요하며, 일과 중 회사의 모든 복지/휴게 시설을 자유로이 이용할 수 있습니다.

구성원 각자 업무와 관련된 미팅과 과제 수행을 하며 휴식이 잠시 필요할 경우 각 층에 구비된 휴게라운지에서 머리를 식히거나, 도서관에서 책을 읽거나, 게임룸이나 자리에서 자유롭게 게임을 즐기기도 합니다. 점심시간이 되면 팀별로, 혹은 친한 구성원끼리 모여 구내식당으로 점심식사를 하러 갑니다.

사옥 내부에 위치하고 있는 구내식당에서는 영양사 및 조리사가 영양만점 식단으로 구성원들의 건강을 증진시키기 위한 점심식사를 제공하며, 각기 다른 구성원들이 취향에 맞게 골라 선택할 수 있도록 4가지 이상의 선택 메뉴가 항상 존재합니다.

기타 안마시설, 힐링룸, 휴게실, 수면실 등 각 층별 구비되어 있는 휴게시설을 언제든지 자유롭게 이용하며, 휴식을 통해 피로를 풀고 유기적인 소통을 하며 자율적으로 업무를 수행하고 있습니다.

점심시간이나 퇴근 시간 이후에는 사내 스크린골프 연습장 및 휘트니스 센터를 이용하며 건강을 관리하기도 합니다.

안녕하세요, LG CNS미래신사업부
시빅데이터사업담당 데이터인텔리
전스팀 이한얼 과장이라고 합니다.
입사한 이후 데이터 분석팀에서 관
련 경험을 쌓고 있고, 현재 5년차입
니다. 고려대학교에서 학부, 대학원
을 통계를 전공하였습니다.



LG CNS 인터뷰

토론을 통해 문제를 해결하는
수평적인 문화가 중요합니다.

미래신사업부시빅데이터사업담당 데이터인텔리전스팀
이한얼 과장

Q. 현재 근무하시는 회사에 대하여 간단히 소개해 주신다면?

A LG CNS는 시스템 통합, 컨설팅 등 IT 서비스를 공급하는 LG 그룹의 정보기술 솔루션 전문기업입니다. 에너지, 스마트 팩토리, 교통, 금융 등 다양한 산업 분야에서의 시스템 구축 및 통합을 통해 좀 더 건강한 에너지, 좀 더 스마트한 팩토리, 좀 더 편리한 시스템 등 고객에게 새로운 가치를 제공하기 위한 IT를 고민하는 회사입니다.

Q. 어떤 일을 하고 계신지 대학원생들에게 소개해 주신다면?

A 저는 Data Scientist로서 데이터 기반 알고리즘을 적용하고 분석하여 의미있는 인사이트를 도출하는 업무를 진행하고 있습니다. 금년에는 자사의 빅데이터 분석 플랫폼 - 답(DAP - Data Analytics & AI Platform)을 통해 경영관리(HR, 회계 등), 품질 분석 등 다양한 분야에서의 데이터 기반 의사결정이 지원 가능한 서비스를 제공할 수 있도록 응용 솔루션들을 고민하고 있습니다.

현재 '4차 산업혁명' 등이 이슈가 되고 있기에 '데이터 기반 의사결정'이 그룹 내외에서 더욱 조명을 받고 있습니다. 올해는 더 다양한 산업 분야에서의 많은 분석 경험이 축적되지 않을까 기대하고 있습니다.



Q. 사내 스터디 모임 등 지속적 연구동향을 파악하기 위한 활동을 할 수 있는지?

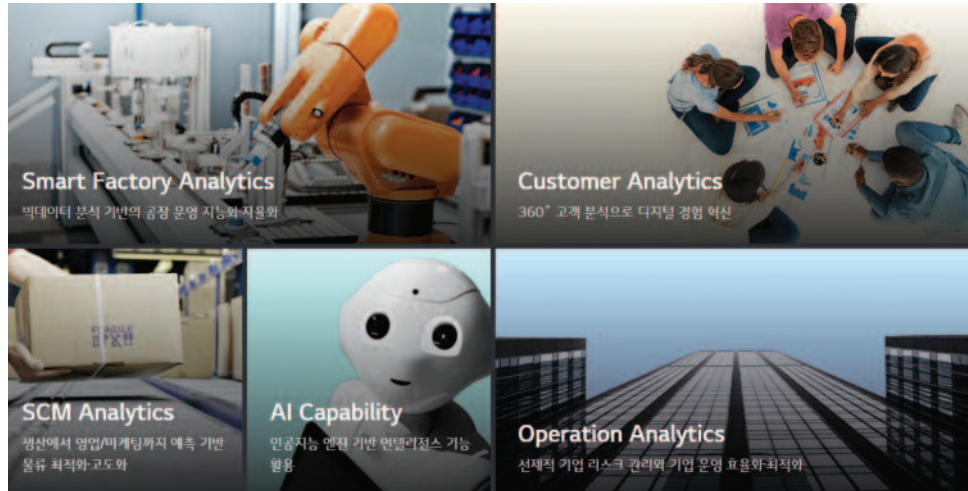
A 저희 팀은 그룹 내에서 빅데이터 분석 전문가로서 변화하는 비즈니스 환경에 맞춰서 지속적으로 변화/고도화하는 모델링을 제공하고 있습니다. 또한 비즈니스 환경만큼 빅데이터 분석 처리 기술 및 적용 알고리즘이 빠르게 진화하고 있고, 고객의 니즈에 맞춰 알맞은 분석 방법론을 선택해서 분석을 진행해야 하기에 항상 기술 동향 및

해외 분석 기술에 대해서 리서치가 지속되는 편입니다. 고급 분석/딥러닝 수행 파트는 데이터 분석 진행 중 풀리지 않을 시에 많은 경우 논문 참조를 활용하거나 팀 내 박사님 및 분석 경험이 다양한신 분들에게 가이드를 제공받을 수도 있습니다. 그럼에도 또 잘 안 풀릴 경우(?) 워크샵에서의 토론을 통해 집단 지성을 모아 해결하는 등의 자신의 분석 커리어를 위한 활동을 다양하게 경험할 수 있습니다.

Q. 현재 근무하시는 회사(연구소)를 최종 선택하게 되신 동기는?

A 빅데이터 분석 관련 TF팀이 LG 그룹 내에 가장 먼저 생겼다는 이야기도 들었고, 또한 그룹 데이터를 다룰 수 있기에 다양한 산업분야

데이터를 골고루 볼 수 있다는 점에서 매력적이라고 생각하여 최종 선택하게 되었습니다. 통신을 통해 발생하는 고객의 다양한 특성 데이터부터 공장에서 발생하는 무궁무진한 센서 데이터까지 정말 방대한 데이터를 볼 수 있어서 만족하고 있습니다.



Q. 회사(연구소)에서 근무하시면서 가장 좋았던 점은 무엇인가요?

A 저는 조직 구성원 개개인이 분석 방법론에 대해 꾸준히 리서치하고 적용해봄으로써 역량을 높이는 것도 당연히 중요하지만, 저는 조직 구성원들이 토론을 통해 지식을 나누고 문제를 해결하는 수평적인 문화가 중요하다고 생각합니다. 저희 팀은 단순히 Manager의 지시로 Maker가 짚어내는 코딩 및 분석을 지양하고 분석 경험의 공유 및 문제를 해결하고자 하는 호기심을 통해 단순히 코드, 피피티 산출물 등에서 파악할 수 없는 분석 방법론 및 아이디어를 얻는 것을 지향하고 있는 편입니다. 분석 기술과 관련하여서는 조직 구성원들이 모르는 것에 대해서 부끄럽게 생각하지 않고, 서로의 의견을 고집하지 않는 오픈 마인드의 소유자가 많은 팀이기에 팀 내 분위기가 좋아서 좋았습니다.

Q. 대학원 때 연구주제와 현재 회사(연구소)에서 하는 주제와의 연관이 있는지?

A 하고 있는 업무는 많은 연관이 있는 편입니다. 저는 통계 대학원에서 데이터 마이닝 분야를 전공했는데, 회사에서도 머신러닝(데이터 마이닝) 기반의 예측/분류 모델링을 적용하거나 분석 알고리즘들을 적용하고 있습니다. 배움을 통해 얻은 지식이 녹슬지 않도록 충분히 계속 쏘고 닦으며 사용할 수 있습니다.


Q. 업무분야가 사회에 끼치는 영향과 그로 인하여 가장 보람을 느끼셨을 때는?

A 현재 한창 '4차 산업혁명'이 화두인지라 이를 빼놓고는 말할 수 없을 것 같습니다. 많은 사람들이 인공지능을 통해 직업을 잃거나 고용


이 줄어들 것이라 생각하는 사람들도 꽤 있는 것 같습니다. 하지만 머신러닝이나 인공지능을 통해 나에게 최적화된 더욱 편리한 삶을 살 수 있다는 것도 생각해주면 좋을 것 같습니다.

저는 정부 과제로 한국정보화진흥원빅데이터 활용 스마트서비스 시범사업에서 비씨카드와 함께 '인공지능 마케팅 프로파일링 시스템(Artificial Intelligence Profiling System, 이하 'AIPS') PoC의 알고리즘 개발을 수행했던 적이 있습니다. 소셜 데이터 기반 고객의 선행적으로 소비 성향을 파악하고, 카드거래 데이터와의 연동을 통해 실제 고객들의 프로파일을 파악함으로써 필요로 하는 서비스를 선제적으로 제공하기 위한 데이터 분석(PCA, Distance Measuring)을 진행하였습니다. 약 2만명을 대상서비스로 예측된 혜택을 제공한 결과 기간 내 관련 정보를 제공 받은 고객들의 결제금액은 전년 동기 대비 51.9%, 전월 대비 6.5% 상승했으며, 인당 결제금액도 각각 50.7%, 5.5% 상승한 것으로 나타났었습니다. 실제 고객들이 원하는 혜택을 제공했다는 점과 분석 결과가 바로 가시적인 성과로 표현 되어 가장 보람을 느꼈던 것 같습니다.


Q. 하루 일과를 간단히 요약하자면?

 저희 분석 서비스 파트 분들과 오늘의 분석 범위는 무엇인지, 추가 수집되어 분석을 수행해야 하는 데이터는 무엇이 있는지, 고객과의 회의/미팅 주제는 무엇인지 확인하는 모닝미팅을 하면서 하루 일과가 시작됩니다. 오전/오후 고객과의 미팅 혹은 분석 주제 발굴 미팅의 한 두시간을 제외하고는 대부분은 고객/분석가의 논리적 생각 방향성에 맞추어 분석 코드(데이터 전처리, 알고리즘 적용, 시각화 등)를 작성하거나 시각화된 그래프들을 보며 인사이트를 정리하는 일이 대부분입니다. 추가적으로 저는 분석 서비스 파트를 리딩하고 있기에, 다양한 도메인의 분석가들이 분석을 진행한 후에, 미처 분석에 반영하지 못한 부분이 있거나 알고리즘 적용에 있어서의 타당성 등을 검토하고 있습니다. 업무 특성 상 분석 코드의 흐름이 끊기 어려운 경우도 있어 코드 작성의 연속으로 야근을 하게 되는 경우도 종종 있는 것 같습니다.

Q. 10년 후의 모습은 어떨 것이라고 생각하시는지요?

 Data Scientist는 많은 역량(통계학, 머신러닝, 수학, 코딩 능력(분석, 데이터 핸들링을 위한 DB), 커뮤니케이션 스킬, 리서치 역량, 호기심 등)이 요구되는 편입니다. 현재의 기술 역량이 되기까지 다양한 프로젝트에서 풍부한 경험을 거쳐왔습니다. 저는 아마 앞으로도 스스로 데이터를 통해 수집부터 분석 목표 수립, 전처리, 분석, 시각화까지 전 영역에 대해서 리서치와 분석 수행, 반복 검증을 다양하게 수행하게 될 것이므로 분석적 사고 흐름을 지닌 여성 리더로서 Data Scientist의 역량 강화 및 비즈니스 가치 창출을 위해 애쓰고 있는 사람이 되지 않을까 생각해봅니다.

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

 데이터 분석과 관련한 전공을 하고 계신 분들은 막연하게 Data Scientist가 되고 싶다는 생각들을 많이 하실 것 같습니다. 제가 Data Scientist로서의 중요하다고 생각하는 역량은 두 가지가 있습니다. 첫째로는 '문제해결을 위한 끊임없는 호기심'입니다. 고객보다 더 궁금해하는 마음으로 데이터를 따라가면서 '왜?'를 계속 던지다보면 문제 해결을 위한 새로운 분석 방법론을 파악하게 되고, 고객을 선도할 수 있습니다. 두번째로는 그 호기심을 해결하기 위한 데이터 전처리, 알고리즘 적용, 분석 결과 확인 등에 자유롭게 활용할 수 있는 수준의 분석 언어(R, Python 등)입니다. 호기심은 있는데, 그것을 실제로 구현해서 결과를 볼 수 없다면 의미가 없는 것 같습니다. 실제 데이터를 통해 반복적으로 검증할 수 있는 코딩 실력이 꼭 필요하다고 생각합니다. 코딩 실력을 통해 끝없는 호기심을 해결하고 싶은 분은 저희 회사를 눈 여겨 봐주세요.



도화엔지니어링 인터뷰

개인의 역량강화를 위해 적극적인
지원을 아끼지 않습니다.

—
한기환 중앙대학교 일반대학원 토목공학과 지반공학 전공

Mission



자연과 사람을 생각합니다

안전과 행복한 삶을 위한

미래를 창조합니다

Core Value



사람이 먼저인 인본

사람이 하는 일이고 사람을 위해 하는 일이다

마음을 모으는 화합

상호신뢰와 배려로 마음을 모은다

새로운 시각으로 보는 창의

창의적인 사고에서 생명력 있는 기술이 나온다

Vision



도화가 디자인한 세계, 인류가 꿈꾸는 세상

KOREA's First to the World's Best,


The 2020 ENR Top Rank

Q. 현재 근무하시는 회사에 대하여 간단히 소개해 주신다면?




제가 재직중인 회사는 엔지니어링 컨설팅 기업인 (주)도화엔지니어링입니다. 토목관련학과와 무관한 학생이라면 조금은 생소한 기업일 수도 있지만, 상하수도, 수자원개발, 도시계획, 도로교통, 구조, 항만, 철도, 환경 등 엔지니어링 전 분야에서 기획, 타당성조사, 설계, 분석, 시험, 감리, 시운전평가, 자문 등 다양한 업무를 수행하고 있습니다. 특히, 올해로 창립 60주년을 맞았으며, 현재 지난 60년간 축적된 기술력과 10년 간의 해외사업 경험을 토대로 국내 1위인 종합엔지니어링 컨설팅 회사로 성장하였습니다.


Q. 어떤 일을 하고 계신지 대학원생들에게 소개해 주신다면?

 저는 토화엔지니어링 지반터널 부서에서 일하고 있습니다. 저희 부서는 사회기반시설인 도로, 교량, 터널, 댐, 하천, 항만, 철도, 상하수도 구조물, 공항 등 구조물의 기초 및 지반에 대한 설계업무를 맡고 있습니다. 쉽게 말해서 토목구조물이 건설되는 부지에 대하여 시공타당성을 분석 및 시공전, 후 안정성 해석을 통하여 가장 안전하고 경제적인 토목구조물을 설계하는 일입니다.


Q. 사내 스터디 모임 등 지속적 연구동향을 파악하기 위한 활동을 할 수 있는지?

 저희 부서에서는 반기별로 논문발표회를 개최하여 현재 실무에서 이슈가 되는 주제를 수직적인 상하, 종속관계를 넘어 정보공유와 발전방안에 대한 논의를 진행합니다. 이 모임들은 현업에 있는 전문가들과 함께 실시간으로 이슈가 되는 사안들에 대해 직접적으로 정보를 공유하고 조언을 들을 수 있는 유익한 사내 모임 중의 하나입니다. 이뿐만 아니라 사내 차원에서 임직원들 누구나 참여할 수 있는 다양한 동아리 활동 및 외국어 교육까지 지원해 주고 있습니다.


Q. 현재 근무하시는 회사(연구소)를 최종 선택하게 되신 동기는?

 저는 중앙대학교 일반대학원 토목공학과 지반공학을 전공하였습니다. 석사과정 동안 기법을 활용하여 구조물의 지반거동 및 내진해석에 대한 연구를 수행하면서 대형 토목구조물의 기초 및 지반설계로 진로를 선택하게 되었으며, 뛰어난 기술력과 숙련된 엔지니어를 갖춘 토화엔지니어링에 지원하게 되었습니다.


Q. 회사(연구소)에서 근무하시면서 가장 좋았던 점은 무엇인가요?

 저희 회사는 무엇보다도 임직원들의 개인 스스로 역량강화를 위해 노력하고 있으며 회사차원에서도 적극적인 지원을 아끼지 않습니다. 저희 회사에서는 직원들의 자기개발을 위해 다양한 외국어능력 강좌를 무료로 개설하여 자기 수준에 맞춰 장기적으로 수강할 수 있으며, 또한 기술교육 등 직무와 관련된 필수 교육활동을 사내에서 받을 수 있도록 지원하고 있습니다.

Q. 대학원 때 연구주제와 현재 회사(연구소)에서 하는 주제와의 연관성이 있는지?

 저는 토목공학분야 지반공학을 전공하였으며, 비파괴 물리탐사기법인 SASW, SBF, Impact Echo기법 등을 활용하여 구조물의 지반거동 및 내진해석에 대한 연구를 수행하였습니다. 현재 제가 수행중인 업무도 대학원에서 수행해왔던 연구들의 연장선 상에 있으며, 기초 및 지반설계분야에도 적용하여 업무를 수행하고 있습니다. 앞서 언급했듯이 학부와 대학원에서 배웠던 이론과 연구내용들을 토대로 토목설계분야 실무에 직접 적용할 수 있고, 지속적인 학회활동과 연구동향을 파악할 수 있는 분위기가 조성되어 회사에서도 학업, 학회활동을 지속적으로 이어나갈 수 있습니다.

Q. 업무분야가 사회에 끼치는 영향과 그로 인하여 가장 보람을 느끼셨을 때는?

 내가 설계한 토목 구조물이 무사히 완공되어 산업발전의 기반이 되거나 다수의 사회 구성원에게 편의와 복지 및 공익을 제공한다면 토목 엔지니어로서 가장 큰 보람을 느낄 것이라고 생각합니다. 아직 저는 경력이 많지 않아서 이런 보람을 느껴볼 수 없었지만 앞으로 그런 기회가 많이 올 것이라고 생각합니다.

Q. 하루 일과를 간단히 요약하자면?



저의 하루 일과는 오전 8시 회사 출근과 함께 시작됩니다. 8시 30분에 짧은 아침회의를 마친 후 본격적으로 업무를 수행합니다. 저희 회사의 업무는 대부분이 한 사람의 의사로 모든 것이 결정될 수 없기 때문에 타 부서, 발주처, 외주회사 등과의 협조가 매우 중요합니다. 업무시간에는 실질적인 설계업무도 수행하지만 타부서와의 회의도 무시할 수 없을 만큼 중요한 부분을 차지합니다. 어떤 날은 회의로 대부분의 일과를 마무리 했던 적도 있을 정도니까요. 또한 토목구조물은 대부분 규모가 크기 크고 현장의 여러 인자들에 의해 설계방향이 많이 달라지기 때문에 현장과 견이나 출장을 통하여 현장에서 업무를 수행할 때도 있습니다. 그 외에는 본사에서 설계프로그램 해석, 도면작업, 수량산출, 보고서 작업 등을 수행합니다. 현재 저는 실시설계 합동사무소에 파견을 나와 있지만 본사에서 하는 일과 동일하다고 할 수 있습니다. 오후 6시가 되면 대부분의 직원들이 퇴근을 하고 간혹 처리해야 할 업무가 남아있는 직원들은 개인적인 야근을 하는 경우도 있습니다.

Q. 대학원에 재학 중인 과학기술계 후배들에게 꼭 하고 싶으신 이야기가 있으시다면?



대부분의 대학원 원우들이 토목 엔지니어링 회사는 야근이 많아서 요즘 젊은 세대들이 추구하는 '저녁이 있는 삶'을 살기가 어렵지 않을까? 라고 생각할 것 같습니다. 맞습니다. 대부분의 토목 엔지니어링 회사들은 대부분의 업무처리가 시간과의 싸움이기 때문입니다. 성과품 납품 기한에 맞추기 위해 잦은 야근과 주말출근으로 인하여 개인의 여가시간을 가지기가 어려운 것이 우리나라 토목엔지니어들의 현실입니다. 그러나 시대변화에 맞춰 도화엔지니어링은 임직원들의 '저녁이 있는 삶'을 위하여 야근을 지양하고 있는 추세이며, 주간 업무시간의 업무강도를 높여 야근과 주말출근을 줄이기 위해 부단히 노력하고 있습니다. 이런 회사의 노력으로 업무질도 높아지고 직원들의 개인 여가생활을 즐길 수 있는 시간이 늘어나고 있습니다. 현재에는 우리 공대생들도 낮은 취업률, 취업 후의 업무환경이나 열악한 처우로 인하여 진로를 결정함에 있어서 많은 후회와 고민을 하고 있다는 것을 잘 알고 있습니다. 오늘날 우리나라의 현실이 후배님들의 실력이 뒤쳐져서가 절대 아니라는 것을 명심하시기 바랍니다. 앞으로 이공계 분야의 더 좋은 일자리를 찾기는 어렵겠지만 다양한 일자리가 생겨날 것이며 고용개선 또한 이루어질 것이라고 생각합니다.



이공계 대학원소식지 'LAB TIMES'에서 여러분의 글을 기다립니다.

대학원생들의 참여로 만들어지는 (LAB TIMES) 2016년 12월 창간호로,
대학원생이 소통할 수 있는 매체를 마련하자는 취지로 시작했습니다.

본 매체는 여러분의 연구분야 소개, 기업 및 연구소 소개,
선배 인터뷰, 각종 문화 칼럼 등 다양한 콘텐츠로 구성됩니다.

분야를 불문하고 여러분의 투고를 기다립니다.

아래와 같이 원고를 공모하오니 많이 참여하시어
여러분의 지식과 감성을 다 함께 나누시기를 바랍니다.

»모집기간 : 상시

»접수자격 : 대학원생이라면 누구나

»모집부문 : 자신의 연구분야 소개, 자유주제 기고,
기타(만화, 평론, 동아리소개 등)

»접수방법 : 각 학교 대학원 학생회에 문의

◦ 연세대 02-2123-3671
ygsa_pr@yonsei.ac.kr

◦ 고려대 02-3290-1840
gokrgs@korea.ac.kr

◦ 성균관대 031-290-5386
jhyeo89@skku.edu

◦ 중앙대 02-881-7369
caugsgs@cau.ac.kr

※ 투고된 원고는 순차적으로 소식지에 실리며, 소식지에 소개된 원고에 대해서는 소정의
원고료 또는 사은품을 지급합니다. (200자 원고지 장당 2,000원 상당) *

Truly, Global Leading
University SKKU



성균관대 일반대학원 총학생회 소개

성균관대학교 45대 일반대학원 총학생회의 'S-Color'라는 이름은 동음인 'scholar'의 "방향성이 없는 크기만 가진 물리량에 원우들의 생각을 방향으로 나타내자"라는 의미입니다.

총학생회는 원우들과의 소통을 우선으로 하여 학생회 활동에 임하고 있습니다.

더 좋은 연구 환경을 만들기 위하여 필요한 것이 무엇인지, 불편한 것은 어떤 것이 있는지 원우들의 의견을 적극 반영하여 학생회를 운영해 나가도록 하겠습니다.



SUNGKYUNKWAN
UNIVERSITY

성균관대학교 자연과학대학 총학생회 공지사항

- 10월 초 시행되는 대학원생을 위한 Octo Festival
- 취업을 위한 재학생 무료 자소서 첨삭을 페이스북(@SKKUGraduate45thNS)에서 확인하실 수 있습니다.
- 원우 건강 증진을 위한 지원



페이스북(@SKKUGraduate45thNS)와
카카오톡(@skkuscolor)로 원우 여러분들과
편한 소통을 위해 운영중입니다

Millipore 초순수제조장치의
대체 카트리지 및 소모품



RephiLe의 다양한 초순수제조장치
- 1차수, 2차수, 3차수, 1·3차수겸용, 2·3차수겸용



엘에스 바이오텍의 아이템을 소개합니다



RephiLe의 다양한 재질의 Filter
(Syringe Filter, Membrane Filter)



MAXSAFE

MAXSAFE의 1회용 장갑
(Latex, Nitrile Glove)



자사 홈페이지에서 제품에 대한 더 자세한 정보를 확인할 수 있습니다. www.lsbitech.co.kr



랩타임즈 인터뷰

변화를 담고 더 멀리 도약하기 위
한 준비를 하고 있습니다.

—

중앙대학교 김창수 총장



오늘 시간 내 주셔서 감사드립니다. 오늘 인터뷰는 중앙대학교 학생들뿐만 아니라, 랩타임즈 소식지를 함께 만들고 있는 고려대학교, 연세대학교, 성균관대학교, 중앙대학교 학생들로부터 궁금한 점들을 모아 질문을 준비해왔습니다.



Q1

중앙대학교 전체 업무를 총괄하시는 바쁜 와중에도 이렇게 소중한 시간을 내어주셔서 진심으로 감사드립니다. 총장님을 잘 모르는 랩타임즈 독자들을 위한 질문인데요, 우선 총장님의 하루 일정과 주요 업무가 어떻게 이루어지는지 궁금합니다.



대학에서 가장 중요한 것은 교육과 연구입니다. 제가 교수로서 학생들을 교육하며 교육자 및 연구자의 역할을 했다면, 총장으로서의 제 역할은 대학 경영의 총책임자로서 교육 및 연구 경쟁력을 높이기 위해 다양한 차원에서 총력을 기울이는 것입니다. 그래서 제 일과 또한 학교의 전반적인 사항과 관련해서 진행됩니다. 공식적인 출근시간은 오전 9시이지만, 저는 보통 8시 30분에 맞춰 출근을 합니다. 주요 동문, 타대학 총장단 회의 등 출근 전 외부에서의 일정이 있는 경우도 있습니다. 출근을 하면 비서팀을 통해서 하루 일정을 보고받고, 사전에 알아야

할 자료를 정리하고, 시간 조정을 합니다. 월요일, 수요일은 일과 시작 전 항상 부총장님들과 함께 대학 현안에 대하여 논의하는 시간을 갖습니다.

또한 대학의 중요사항을 심의하는 교무위원회(격주 화요일)와 대학운영위원회(매주 월요일) 회의를 의장으로 주재합니다.

일과 중 대부분은 부서별 업무보고를 받고, 학교 행사에 참석하는 것으로 보냅니다. 일정상 참석할 수 없는 행사는 부총장님들께서 대신 참석해주시기도 합니다.

점심 및 저녁식사도 학내 구성원이나 외부인사 및 중요 동문들과 교류하는 기회로 활용하고 있습니다.

Q2

총장님을 잘 모르는 랩타임즈 독자들을 위한 질문인데요,
총장님의 주 연구 분야가 무엇이고, 어디서 연구하셨는지
말씀해 주실 수 있나요?



경영학을 전공하였습니다. 대학원 과정은 플로리다 주립대학에서 연구를 했습니다. 박사과정을 마친 후 모교로 돌아와 강의를 시작하였습니다.

저는 경영학 중에서도 회계학 전공을 했고, 자본시장에서 회계정보의 기업가치(주가)관련성에 대해서 연구하였습니다. 크게 두 분야에 집중하여 연구하였습니다. 한 분야는 무

리나라 기업들의 회계 투명성을 높이기 위해서 공시를 어떻게 해야 하는지에 대한 문제들에 대하여 연구하였습니다. 다른 분야는 자산을 유형자산과 무형자산으로 분류했을 때 무형자산의 가치를 어떻게 평가해야하고 재무재표에 어떻게 보고를 해야 기업의 실질적인 가치를 제대로 파악할 수 있는지와 관련된 분야를 주로 연구하였습니다. 유형자산은 눈에 보이기 때문에 회계 처리에 있어서 쟁점이 생기지 않지만 앞으로 4차 산업 혁명의 핵심은 무형자산이라고 생각합니다. 이러한 무형자산의 가치를 보다 정확히 평가할 수 있는 방법을 연구하였습니다.



Q3

추가적인 질문입니다.
그러한 전공 분야를 연
구 하신점이 중앙대학
교 총장으로서 학교를
경영하시는데 어떠한
도움이 되셨나요?



아주 좋은 질문입니다. 회계학이라는 학문이 다른 학문에 비해서 숫자를 많이 다루고 모든 분야를 계량화해서 그 자료를 기초로 하여 의사결정을 하는 틀을 공부 하는 학문입니다. 제가 기획부실장으로 학교에서 보직업무를 시작하면서 중앙대학교의 모든 재정 및 학사관련 자료를 계량화 하였고 그것을 기초로 의사결정을 하는 시스템을 정착시켰다고 보면 될 것 같습니다. 학교 재정의 1년 예산을 편성하고 어디에 쓸 수 있으며, 얼마나 절약가능하고, 시설투자에는 어떻게 해야 하는지 등 재정건전성 확보를 위한 재정시스템을 도입하여 정착 시켰습니다. 이러한 재정적인 안정성을 통해서 대학을 경영 하고 있는데 제 연구 분야가 큰 도움이 되었다고 봅니다. 또한 제 전공 분야 특성상 숫자로 커뮤니케이션을 잘하기 때문에 어떠한 부서에서 보고서가 왔을 때 보다 합리적으로 판단하고 의사 결정을 하는데 많은 도움이 되었다고 생각합니다.

Q4

총장님께서 취임당시 내세웠던 ‘중앙공감프로젝트’와 ‘스마트행정시스템’이 구체적으로 어떠한 제도이며 중앙대학교에 구체적으로 어떠한 변화를 가져왔는지 궁금합니다.



제가 취임사에서 이야기 한 ‘기본에 충실하고, 구성원이 행복한 대학’이란, 교수들은 긍지를, 직원들은 자부심을, 학생과 동문들은 애교심을, 법인은 투자와 지원에 대한 보람을 가질 수 있는 대학을 만들어 가는 것입니다. 조직에서 불신은 비용의 지출이 수반되는 부채라고 생각합니다. 반면 조직에 속한 대학 구성원간의 신뢰는 그 조직의 자산이고 업무처리의 속도를 의미합니다. 따라서 신뢰는 행정의 효율성을 높여주는 중요한 원동력이라 생각합니다. 불신과 신뢰사이에는 소통과 공감이라는 것

이 존재합니다. 따라서 부채와 불신을 많이 안고 있는 조직은 아무리 많은 시간과 돈을 투입을 해서 노력을 해도 발전하기 힘듭니다. 그러나 구성원 간에 신뢰관계가 형성된 조직에서는 많은 시간 투자와 어려운 절차적 과정이 없이도 신뢰를 통해 모든 것이 이루어질 수 있습니다. 따라서 신뢰는 곧 자산이라고 생각합니다. 불신과 신뢰의 벽을 하나로 묶어 놓기 위해서는 공감대를 형성하는 것이 중요합니다. 처음 총장으로 취임했을 당시 중앙대학교는 여러 가지 사건으로 인해 구성원들 간에 불신이 깊다고 판단하였습니다. 누군

가 진실을 말했음에도 대다수의 구성원이 거짓이라고 믿는 상황이라고 생각하였으며 이러한 불신의 벽을 허물어버리고자 하는 것이 ‘중앙공감 프로젝트’입니다. 그래서 저는 ‘중앙공감 프로젝트’와 ‘스마트행정 시스템’을 통해 보여주기식 행정이 아니라 피부로 와 닿는 변화를 추구하고자 했습니다. 교수님들과 관련하여 ‘총장단과 평교수의 소통공감’을 위해 대학본부가 아닌 단과대학에서 연구년 추천 우선순위를 정할 수 있게끔 연구년 선정 절차를 개정하였으며, 정년보장심사 제도의 기준 등 필요한 정보를 구성원에게 투명하게 공개함으로써 공감의 토대를 만들었다고 생각합니다. 또한, 학생들이 스스로 경력을 개발할 수 있는 새로운 개념의 자기계발 통합관리 시스템인 ‘CAU Rainbow System’을 구축하고, 더불어, 중앙대학교 스마트 학생증 시스템을 지난 10월에 구축 완료하였습니다.

Q5

중앙대학교의 경우, 대학원생들을 위한 좋은 정책이 많아서 다른 학교들이 궁금해 하기도 합니다. 그 중 하나가 인권센터 인데요. 국내 대학중에서 인권센터가 처음 설립된 계기가 무엇인가요? 중앙대학교가 대학원생들의 인권을 위해 노력을 하는 이유가 있다면요?



우선 우리학교 인권센터는 학내 구성원들의 인권을 보호하고 각종 차별 및 인권침해를 방지하며 성평등하고 인권친화적인 대학문화를 조성하기 위해서 설립되었습니다. 학생생활상담센터에서 성폭력상담 업무를 이관하면서 성평등상담소를 개소하였고 그 후 성평등상담소를 인권센터로 확대 개

편하였습니다. 현재 인권센터에서는 성평등상담소와 인권상담소를 운영하고 있어 성평등 상담 뿐만 아니라 인권상담도 수행하고 있습니다.

또한 인권센터는 대학원생들을 대상으로 '인권실태조사'를 실시하여 대학원생들이 겪는 인권침해나 성평등에 대한 문제 해결을 위해 노력하고 있습니다. 우선 지난 4월 대학

원 총학생회와 함께한 '대학원생 권리장전 선포식'을 가졌습니다. 대학원은 학생들의 보다 깊은 학문 수양과 전공에 대한 연구를 목적으로 합니다. 따라서 아무래도 학부생들보다는 교수와의 관계가 중시되는 구조이고, 그 구조에서 파생되는 여러 가지 문제, 즉 인권침해적인 요소나 성희롱 혹은 성폭력의 요소를 배제할 수 없기 때문에 학교 측에서는 더욱 더 대학원생들의 인권을 지키기 위해 노력하고 있습니다. 마지막으로 학생이나 교수님들이 피해를 입고, 정신적인 피해를 받는다면 학교의 입장에서는 큰 손실입니다. 따라서 대학원생들의 인권을 보호하고, 학교의 연구력과 경쟁력을 상실하지 않도록 대학원생들을 위해 특별히 노력한다고 보면 될 것 같습니다.

Q6

현재 인문사회 분야뿐만 아니라 이공계 분야도 점점 경쟁이 심화되고 있는데 다른 학교와 비교했을 때 중앙대학교 이공계 분야만이 가지고 있는 가장 큰 경쟁력은 무엇이라고 생각하시는지요.



중앙대학교는 공학교육 패러다임의 혁신을 위해 2014년 창의ICT공과대학을 신설하고, 신규 전임교원 20명, 비전임교원 24명을 임용했습니다. 자기주도적 인재 양성을 위한 교육과정체계를 수립하고, 1,169명의 학생들에게 6억 3,500만원의 장학금을 지원(2015년, 1인당 등록금의 약 43%)하는 등 지속적으로 공학교육 역량을 강화하고 있습니다. 또한 미래창조과학부의 소프트웨어(SW)중심대학에도 선정되어 2018년 기존 컴퓨터공학부 운영 체제를

소프트웨어학부로 확대 개편하고, 장기적으로 소프트웨어대학으로의 승격을 준비 중입니다. 이와 함께 SW 인프라/교육프로그램 개선을 통해 4차 산업혁명 시대를 선도할 창의적 SW인재 양성을 위해 노력 중입니다.

중앙대학교가 혁신의 아이콘으로 새로운 100년을 준비하기 위해선 이공계 분야의 성장이 필수적입니다. 앞으로도 중앙대학교는 이공계 분야의 인재 양성을 많은 노력을 기울일 것입니다.



CHUNG-ANG UNIVERSITY

Q7

이공계 대학원생의 연구생활에 있어서 교류와 소통이 굉장히 중요하다고 생각되는데요. 그럼에도 불구하고 현실은 같은 학교라도 연구실만 다르면 소통이 어렵고 심지어 학과가 다르면 정말 대학원생들 사이에서 소통과 교류가 이루어지지 않고 있습니다. 학교차원에서, 또는 학생 사회에서 소통과 교류가 잘 이루어지기 위해서 필요한 것은 무엇이라고 생각하시는지 궁금합니다.



최근 조직 내의 원활한 소통과 이종(異種) 학문 간의 융합이 사회적 트렌드로 부각되고 있습니다. 하지만 현재 대학 사회에서 이종 학문 단위의 원활한 소통 및

융합은 현실적으로 어려운 부분이 많이 존재하고 있다고 생각합니다. 다양한 학문 단위 간 원활한 소통 및 융합을 위해서는 무엇보다도 연구의 주체가 되는 교수님들간의 활발한 교류가 중요하다고 생각합니다. 그리고 대학 차원에서는 학문단위간에 서로의 연구 주제에 대해 협업을 할 수 있는 다양한 기회 및 지원책을 마련해 나가야 한다고 생각합니다. 현재 우리 대학은 미래융합원을 운영하고 있으며, 해당 부서를 통해 이종 학문단위간의 교류 확대를 위한 각종 지원책을 제공하고 있습니다. 추후에는 교원뿐 아니라 대학원생들간의 교류 확대를 위해서 필요한 사항에 대해 적극적으로 검토해 나갈 계획입니다.



Q8

중앙대학교는 다른 대학원에 비해 학생회가 잘 조직되어 있고, 잘 유지되고 있는데, 학생회를 적극지원해 주고 계시는 특별한 이유가 있나요?



일반적으로 이야기하는 대학의 구성원 중 가장 중요한 구성원 중 하나는 바로 학생입니다. 학생회는 학생들의 대표 기구로 실제 학생들이 대학에 원하는 각종 사항에 대해 현장의 의견을 가장 잘 수렴할 수 있는 기구라고 생각합니다.

또한 우리 대학이 한 층 더 발전하기 위해서는, 대학의 운영 및 발전 방향에 대해 학생들과 의견을 공유하고 함께 고민하는 노력이 필요하다고 생각합니다. 이러한 점들을 고려해 봤을 때, 학생회와의 유기적 관계 유지 및 적극적인 지원이 필요할 것입니다.

Q9

랩타임즈를 통해 고려대학교, 연세대학교, 성균관대학교, 중앙대학교가 함께 이공계간 교류활동을 하고 있는데요, 이런 대학원생들의 교류 활동에 대해서는 어떻게 생각하시나요?



대학원 총학생회가 주관이 되어 주요 대학의 대학원생들과 교류 활동을 진행하고 있는 점에 먼저 감사를 표현하고 싶습니다. 글로벌 경쟁력을 갖춘 대학원생으로 거듭나기 위해서는 국내외 우수 대학과 적극적인 교류가 필수적이라 생각합니다. 또한 가능하다면 국외 유명대학과의 교류로 확장시키는 것과, 관련 학문분야를 이공계열에 한정 지을 것이 아니라 인문사회계열의 학문단위로 교류를 확대하는 것에 대해서도 검토해 볼 수 있다고 생각합니다.

Q10

오랜 시간 인터뷰에 응해주셔서 감사드립니다. 이제 제 마지막 질문을 드리겠습니다. 이제 100주년을 바라보는 중앙대학교의 비전이 궁금하다는 질문입니다. 향후 중앙대학교의 모습이 어떻게 변화될 것이라 생각하는지 알고 싶습니다.



많은 대학과 언론 등에서 이야기하는 것처럼, 현재 대학을 둘러싸고 있는 환경은 그 어느 때보다도 급격히 변화하고 있으며, 이에 따라 미래 대학의 모습도 과거와 상당한 차이를 보일 것이라고 예상하고 있습니다.

기존에 대학 중심이었던 교육의 패러다임이 학생 중심으로 변화하고, 연구와 교육에 있어서 다양한 주체들과의 협력과 소통이 중시되는 등 오랜 시간 변하지 않았던 대학 본연의 기능들이 새로운 도전에 직면하고 있습니다. 100주년을 바라보고 있는 우리 중앙대학교도 이러한 변화의 시기를 주목하고 있으며, 변화를 딛고 더 멀리 도약하기 위해 미래 트렌드를 분석하고, 새로운 비전을 수립하는 등 우리의 나아갈 방향을 차근차근 준비하고 있습니다.

현재 수립 중에 있는 우리 중앙대학교의 새로운 비전에서, 미래 변화방향이라 하면 ‘①학생을 우선하는 학생 중심 대학’, ‘②세계와 폭넓게 소통하는 대학’, ‘③지식과 문화로 사회에 기여하는 대학’이라고 크게 요약할 수 있을 것 같습니다.



CHARACTER

COMPETENCY

이공계 대학원생을 위한 연구개발 가이드

CHANGE /
CHALLENGE

COMMITMENT

CUSTOMERFIRST

“글로벌 리더를 양성하는 과학기술인 성장의 요람. KIR”

Korea Institute of Human Resources Development in Science and Technology

국가과학기술인력개발원(KIRD, Korea Institute of Human Resources Development in Science and Technology)은 과학기술 인력개발 종합기관으로서 과학기술인의 자기계발과 변화·혁신에 필요한 다양한 교육과 인프라를 제공하고 있다. KIRD에서는 대한민국 이공계를 이끌어갈 대학원생들을 위해 국가R&D 사업에 초점을 둔 R&D전주기 단계별 주요 내용을 제공하고자 한다.

지난 호에서 첫 번째 단계인 ‘연구주제 선정과 아이디어 창출’에 관해 다루었다. 세부 내용은 국가연구개발사업의 방향에 대한 이해와 아이디어 창출을 위한 논문분석, 특허분석, 시장분석 방법이었다. 이어서 이번 호에서는 두 번째 단계인 ‘연구기획’에 관한 이야기를 하고자 한다.

성공적인 기술 사업화를 위해서는 연구기획 단계를 체계적으로 구성해야 한다. 특히, 국가연구개발사업의 경우 많은 예산이 투입된 사업화 단계에서 실패한다면 연구책임자 뿐만 아니라 소속 연구원에게도 큰 영향을 미치게 된다. 따라서 기술 사업화의 성공 가능성을 높이기 위해 합리적인 추진전략을 수립하는 연구기획 과정이 점차 중요해지고 있다. 지금부터 연구기획 단계에서 대학원생 연구원이 알아야 할 국가연구개발사업 프로세스와 연구계획서 작성 방법에 대해 알아보도록 하자.

국가연구개발사업은 부처별 직할기관과 출연(연)을 통한 연구 및 대학, 기업 등을 대상으로 공모를 통해 수행된다. 이는 부처별 사업단위로 집단화되어 전담기관에서 공고, 선정, 평가 등 관리를 수행한다. 과학기술정보통신부 등 부처들은 각기 다른 목적과 형태로 국가연구개발사업을 지원하고 있지만, 사업 공고를 통해 연구개발자들을 공모한다는 점에서는 공통적인 프로세스를 사용하고 있다.

국가연구개발사업은 연도별 일정에 따라 각 해당 부처에서 직접 공고하거나, 각 해당 부처의 전담기관, 국가과학기술 지식정보서비스(NTIS), 기타 국가R&D 사이트 및 각종 연구 기관 등을 통해 공고한다. 공모가 완료되면 전담기관은 평가위원회를 구성하여 평가 절차에 착수한다. 선정평가는 사업 규모, 기간, 성격 등을 감안하여 시행횟수와 방법이 결정된다. 선정평가를 통과한 과제는 계약 체결, 수행계획서 작

성 및 승인 등 필요 절차를 거쳐 과제수행에 착수한다. 필요한 경우 중간평가/단계평가를 거치게 된다. 과제가 종료되면 종료 평가를 거쳐 과제의 성공과 실패가 판별된다. 2015년부터는 **도전적인 연구개발 풍토를 위해 실패한 경우에도 연구수행 방법과 과정을 구체적으로 검토하여 성실실패로 판단되면 어떠한 불이익도 없다.**

〈국가연구개발사업 프로세스〉



다음으로 국가연구개발사업의 연구계획서 작성 방법에 대해 알아보자. 연구계획서의 사업 개요 등 10개 항목에 대한 작성요령은 다음과 같다. 아래 표를 참고하여 항목별 작성요령을 습득하고 연구계획서를 작성해보자.

항목	세부항목	작성요령
1. 사업 개요	사업의 정의 및 비전	연구개발과제 수행의 필요성과 구현하려는 목표기술에 대해 구체적인 제시
	관련 산업동향	본 과제와 관련해 수행된 시장분석 결과 중 산업관련 분석결과 제시 및 시사점 도출
	관련분야 기술개발 동향 및 기술수준	본 과제와 관련해 수행된 특허분석 결과 및 시사점 도출
	수요기관 분석	시장분석 결과 중 수요관련 분석결과와 제시
2. 최종목표 및 내용	최종목표	연구개발 종료시 달성되는 최종 목표 기술
	연차별 중점 추진내용	사업 추진 내용을 연차별로 나누어 기술
	연차별 시설기자재 구축전략	시설기자재 구축 계획을 연차별로 나누어 기술
	추진전략	구성원간의 역할 분담 및 차별화 된 장점 중심으로 기술
	연도별 주요 추진일정	매년도 주요 추진 일정을 마일스톤 개념으로 기술
	최종결과와 자체평가 항목	성과 평가 시 중점적으로 평가받고자 하는 강점항목을 중심으로 기술
	재원조달 및 예상 수입금 현황	경제적 성과의 예상치 기술 (지나치게 크게 예상하면 목표달성에 부담이 될 수 있으며, 너무 낮은 목표치를 제시하면 도전적이지 못하다는 평가를 받을 우려가 있음)

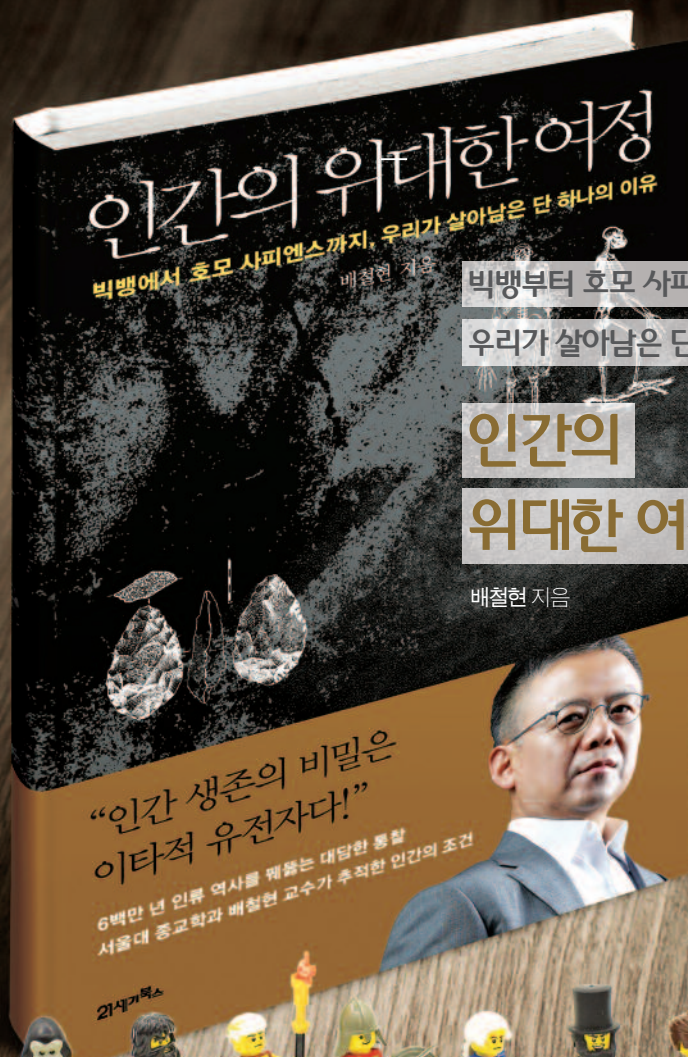
항목	세부항목	작성요령
3. 당해연도 목표 및 내용	당해연도 기반구축 목표	월별 주요 사업일정을 단계적으로 나누어 기술
	당해연도 기반구축 내용	주관기관이 아닌 참여기관의 역할 분담에 대해 기술하며, 이때 역할 분담의 적절성이 매우 중요
	추진전략	다른 팀과 차별화 된 세부 전략 기술
	월별 주요 사업일정	월별 세부 일정을 Bar-chart를 사용하여 기술
	당해연도 수행 결과의 자체평가 항목	성과 평가 시 중점적으로 평가받고자 하는 강점항목을 중심으로 기술
4. 참여기관의 사업내용	-	주관기관이 아닌 참여기관의 역할 분담에 대해 기술하며, 이때 역할 이 적절히 분담되어 있다는 주장이 매우 중요
5. 주관기관 및 참여기관의 주요 사업추진 실적	-	본 과제와 밀접한 관련이 있는 과제를 수행 경험을 기술(단, 예전의 과제와는 중복되지 않으며, 그 당시에는 해결하지 못한 것을 지금은 해결할 수 있다는 설득이 가능해야함)
6. 과제수행 인 원현황	-	총괄책임자와 참여인력의 과제와 연관된 전문성 및 성과
7. 사업비	-	과제관리 요령에 맞게 사업비 계획 제시
8. 관련시설 및 장비 보유현황	-	본 과제에 필요한 시설 및 장비가 갖추어져 있음을 입증
9. 장비활용 계획	-	확보 장비를 과제의 목표달성을 위해 활용하는 계획 제시
10. 주관기관 현황	-	과제를 수행하는 주관기관의 특징, 장점, 성과 기술

지금까지 국가연구개발사업의 프로세스에 대한 이해를 바탕으로 연구계획서 작성 방안에 대해 살펴보았다. KIRD에서는 이와 관련하여 집합교육 및 이력교육을 제공하고 있다. 이번 호에서 다른 국가R&D 프로세스 및 연구계획서 작성과 관련하여 구체적으로 학습이 필요한 연구자들은 KIRD에서 제공하는 온/오프라인 교육과정을 참고하면 된다.

〈연구 기획 관련 KIRD 교육과정 및 서적 소개〉
(KIRD 홈페이지 참고 www.kird.re.kr)

집합교육	국가R&D 전주기 개론, 연구계획서 작성
온라인 교육	R&D기획, R&D사업(과제) 계획서 작성, R&D기획과 실행관리
관련 서적	과학기술 R&D 관리 개론 : R&D전주기 기획 분야

21세기북스가 추천하는 마음의 양식



빅뱅부터 호모 사피엔스까지,
우리가 살아남은 단 하나의 이유

인간의 위대한 여정

배철현 지음



>>> 책 소개

“무엇이 우리를 인간답게 만드는가?”

6백만 년 인류 역사를 꿰뚫는 위대한 비밀!

서울대 종교학과 배철현 교수가 추적한
인간의 조건

“무엇이 우리를 인간으로 만드는가?” 서울대 종교학과 배철현 교수는 이 근본적 질문에 답하기 위해 137억 년 전 우주의 탄생부터 1만 년 전 현생 인류까지 놀라운 전개 과정을 한 권에 담았다. 도구의 사용, 예술의 탄생, 종교의 기원 등 인류가 이룩한 혁신과 창조

의 순간들을 하나하나 파헤치면서 그것을 가능케 한 원동력을 추적한다.

과학과 철학, 예술과 종교의 경계를 허물고 인문학자의 시선으로 바라본 인류 진화의 열쇠는 바로 ‘이타심’이다. 타인의 아픔을 나의 아픔으로 여기는 이타심을 발현할 때 인간은 비로소 도약했다. 그 위대한 DNA를 발견하고 지켜온 노력의 역사가 바로 인간의 위대한 여정이다.

인간은 의미를 찾는 동물이다. “우리는 왜 사는가?” 이 근본적인 질문은 우리 내면에 잠재되어 있는 이타심을 일깨운다. 개인주의와 이기주의로 점철된 사회에서 오늘도 살아남기 위해 분투하고 있는 우리에게 이 책은 삶의 지표를 재정립하는 계기가 될 것이다.

>>> 출판사 서평

우리가 살아남은 단 하나의 이유는 무엇인가!
호모 사피엔스, 이기적 유전자, 인공지능...
인간에 대한 모든 담론에 종지부를 찍다!

무엇이 우리를 인간으로 만드는가? 현대 자본주의 사회는 자신의 이익을 위해 경쟁하는 것이 가장 인간다운 것이라고 말한다. 우리는 이 거대한 이데올로기의 지붕 아래 인간 존재의 의미를 잃은 채 살고 있다. 인간은 과연 이기적인 동물인가? 인간의 이기심이 지금의 우리를 만들었을까? 과연 악육강식과 적자생존이 인간의 본성이며 우리가 추구해야 할 가치인가?

2015년, 『신의 위대한 질문』, 『인간의 위대한 질문』을 통해 종교를 바라보는 새로운 시각을 제시한 배철현 교수(서울대 종교학과)가 인간 본성의 기원을 찾는 위대한 여정에 우리를 초대한다. 6백만 년 인류 정신사의 놀라운 전개 과정을 한 권에 담은 이 책은 지금까지 알려져 있던 인간의 본질에 대한 모든 지식을 뒤엎는다.

저자는 진화생물학, 고고학, 인류학 등 학계 최신 연구 결과뿐 아니라 종교와 예술에서 말하는 인간 존재의 의미 그리고 고전문학, 철학에서 찾는 인문학적 통찰에 이르기까지 학문의 경계를 넘나들며 인간에 대한 정의를 새롭게 내린다.

137억 년 전 우주의 탄생부터 1만 년 전 현생 인류까지 인류 문명의 시나리오를 뒤엎 는 경이로운 발견!

- ▶ 언어의 발명 이전에 이미 우리는
'영적인 인간'이었다
- ▶ 문명의 탄생 이전에 이미 우리는
'더불어 사는 인간'이었다
- ▶ 종교의 기원 이전에 이미 우리는
'묵상하는 인간'이었다

이 책은 호모 사피엔스 이전 원시 인류의 정신사를 추적한 최초의 책이다. 우리는 흔히 인류가 기원전 1만 년 농업을 발견하고 정착생활을 하면서 도시와 문화, 문자나 종교와 같은 인간을 구성하는 기본적인 특징들이 생겨났다고 이야기한다. 하지만 이 책은 6백만 년 전으로 거슬러 올라가 인류 문명 발전의 시나리오를 완전히 뒤집는다.

이 책의 저자 배철현 교수는 문명과 문자, 종교 등 눈에 보이는 인간의 현상 이면에는 그것을 움직이게 하는 보이지 않는 문법이 존재한다고 말한다. 문자와 언어가 발명되기 이전에 인간은

이미 타인을 수용하고 배려할 줄 아는 '영적인 인간'이었고, 도시와 문명의 탄생 이전에 나를 넘어 공동체를 생각하는 '더불어 사는 인간'이었으며, 종교가 생기기 이전에 이미 인간은 삶과 죽음에 대해 성찰하는 '묵상하는 인간'이었다. 저자는 이 모든 것을 가능하게 만든 인간의 궁극적인 조건이 '이타적 유전자' 즉 인간에 내재된 '이타심'이라고 말한다.

이기적 유전자 시대의 종말을 고하는 대담한 통찰! "이타적 인간이 이 세계를 만 들었다!"

'인간을 어떻게 정의할 것인가?' 19세기 찰스 다윈은 인간이 만물의 영장으로 등극할 수 있었던 무기를 '적자생존'과 '악육강식'이라고 보았다. 리처드 도킨스는 인간 진화의 핵심을 '이기적 유전자'로 해석했다. 이러한 프레임은 오늘날 자본주의와 같은 무자비한 경쟁 사회를 만드는 데 큰 영향을 끼쳤다. 과연 인간은 이기적인 동물에 불과한 존재인가?

배철현 교수는 짐승과 다를 바 없던 백만 년 전 유인원에게도 인간만의 고유한 정신이 있었다고 말한다. 사냥한 동물을 먹여치우기 바쁜 짐승과 달리 인간은 식량을 공동체와 함께 나누어 먹으며 '식사'라는 문화와 예절을 만들었다. 생존을 위해 위협적인 무기를 만들면서도 자신의 폭력성을 경계하고 타인을 배려하는 마음을 동시에 키웠다. 사냥한 동물이 죽어갈 때는 그 아픔을 공감하며 눈물을 흘렸다.

인류가 끊임없는 자기 발견과 혁신을 이룰 수 있었던 동력은 바로 '이타심'이다. 영어로는 '컴패션(compassion)', 한자어로는 '자비(慈悲)'로 번역되는 이타심은 '남의 아픔을 나의 아픔으로 여기는 마음과 그 행동'을 말한다. 이타심이라는 가치는 우리가 태어나면서부터 DNA에 각인된다. 갓 태어난 아기는 누군가의 헌신적인 보살핌을 통해 자신이 생존했다는 사실을 무의식적으로 배운다. 그리고 이것이 삶의 최선의 가치임을 깨닫는다. 도구를 사용하고 불을 발견하고 의례를 하고 그림을 그리는 등의 모든 혁신은 인간의 이타심이 발현되어 나타난 것들이었다.



3만 년 전 인류가 동굴에서 발견한 것은 자기 자신이었다! 인간의 궁극적 조건, 성찰과 묵상

저자는 우리가 진정한 의미의 ‘인간’이 된 시점이 3만 2000년 전, 인간이 ‘깊고 어두운 동굴로 홀연히 들어간 순간’이라고 말한다. 이때부터 인간은 동굴 벽에 그림을 그리고, 죽은 동료를 위해 무덤을 꾸미는 등 생존과 전혀 상관없는 행위를 하기 시작한다. 이들은 일상과 단절된 ‘구별된 공간’을 구축하고, 적자생존의 삶에서 벗어나 ‘보이지 않는 세계’를 희구하며, 그렇게 상상한 것들을 상징 언어와 예술작품으로 구현했다. 더 나아가 자신의 존재 의미에 대해 숙고하며 더 나은 내가 되기 위해 미래를 계획했다. 이 순간 ‘호모 사피엔스(Homo sapiens)’는 현생 인류인 ‘호모 사피엔스 사피엔스(Homo sapiens sapiens)’로 도약했다. 그들이 성찰과 묵상을 통해 발견한 것은 우리 안에 숨겨진 위대함이었다.

인간은 언제나 자신의 존재 이유와 삶의 목적을 묻는 존재다. 이 근본적인 물음은 우리 내면에 잠재되어 있는 ‘이타적 유전자’를 깨운다. 그리고 이 이타심이 우리를 인간답게 만든다. 저자는 이 책을 읽는 목적이 결국 ‘어떻게 살 것인가’라는 질문으로 이어져야 한다고 말한다.

인류의 위대함은 남과의 경쟁에서 살아남기 위한 이기적인 전략에서 오지 않는다. 그것은 자기 자신과의 대결에서 비롯한다. 타인의 아픔을 나의 아픔으로 여기는 그 마음이 오늘날의 우리를 만들었다. 인간이 걸어온 위대한 여정은 우리가 가진 위대한 DNA를 발견하고 지켜온 노력의 역사였다.

»» 저자 소개

배철현 (서울대학교 종교학과 교수)

인간 문명의 정수가 담긴 경전과 고전을 연구하는 고전문헌학자다. 미국 하버드 대학교에서 고대 셈족어와 인도-이란어 고전문헌학을 전공하여 박사학위를 취득했다. 2003년부터 서울대학교 인문대학 종교학과 교수로 재직 중이며, 창의인재혁신 학교 건명원(建明苑) 운영위원을 맡고 있다. 주요 저서로는 『신의 위대한 질문』, 『인간의 위대한 질문』, 『심연』 등이 있다.



>>> 차례

일러두기
연대표
프롤로그 이타적 인간의 탄생

PART 1 우리는 어디서 왔는가

01 무한한 우주에 던져진 유한한 인간

인류의 송고한 노력 / 세상을 뒤흔든 위대한 질문 / 아인슈타인의 깨달음, 신비 / 아무것도 모른다는 고백 / 인간의 의무, 경외 / 해답을 찾을 수 없는 질문들 / 창백한 푸른 점

02 처음이란 무엇인가

처음 이전에 무엇이 있었는가 / 생명이란 무엇인가 / 다윈의 도전 / 이 세계의 근원을 찾아서 / 인간, 별들의 먼지 / 신이 숨겨놓은 우주의 원칙

03 존재의 의미를 찾아서

의미를 찾는 인간 / 기원전 4004년 10월 23일 오전 9시 / 만물에 질서를 부여하다 / 이름, 창조의 마침표 / 인간이라는 이름의 변천사 / 호모 사피엔스, 인간의 새로운 이름

04 신으로부터 독립을 선언하다

신이 부여한 인간의 임무 / 과학이라는 무기 / 잃어버린 조상을 찾아서 / 인류 기원의 비밀을 푸는 열쇠 / 두 발로 걷는 기적

05 위대한 여정의 시작

진리는 변한다 / 피할 수 없는 가설 / 다윈이 동물원에 갇히유 / 오랑우탄의 사촌이 된 인간 / 우연과 필연 / 최초의 인간, 루시 / 그들이 남긴 발자국

PART 2 우리는 언제부터 인간이 되었는가

01 기획하는 인간

인간을 다시 정의하다 / 창작이란 무엇인가 / 인류 최초의 기획자 / 절박함, 창조의 씨앗 / 도구를 다루는 인간 / 단절과 지속 / 시대를 연 혁신의 힘

02 불을 다스리는 인간

잃어버린 연결고리 / 인생을 건 집념 / 미지의 세계로 진입하는 용기 / 프로메테우스의 선물 / 인류의 무지를 밝힌 불 / 시간과 공간을 지배하다 / 178만년 전 인류의 통찰력

03 달리는 인간

인간은 왜 취미를 즐기는가 / 한계에 대한 도전, 인내 / 서양 문명의 시발점, 마라톤 / 인간의 생존 전략, 오래달리기 / 사라진 털 / 세상을 바꾼 추격자들

04 요리하는 인간

요리는 마술이다 / 오감의 자극 / 채식주의자의 반란 / 음식과 뇌의 상관관계 / 4퍼센트의 기적 / 인류 최초의 의례, 식사

05 배려하는 인간

인류 문화의 태반, 어머니 / 다시 찾은 연결고리 / 창에 담긴 인간의 본성 / 상상력이 빚어낸 기술 혁신 / 우리는 왜 타인을 배려하는가

06 공감하는 인간

나는 누구인가 / 창조론에 반기를 들다 / 누가 인간이 되는가 / DNA에 남겨진 비밀 / 타인의 고통을 느끼는 인간



PART 3 우리는 누구인가**01 의례하는 인간**

인간은 무자비한 생존 기계인가 / 인류 최초의 건축물 / 화장하는 인간 / 인간은 왜 의례를 하는가 / 사후 세계의 발명

02 조각하는 인간

무에서 유를 창조하다 / 예술의 탄생 / 디자인, 상징성, 미적 감수성 / 쓸데없는 것을 걷어내는 예술, 조각 / 영원을 감지하는 직관 / 인간의 염원을 담은 예술

03 그림 그리는 인간

알타미라 이후 모든 것이 쇠퇴했다 / 아빠, 천장에 소들이 있어요! / 19세기 말의 편협한 시대정신 / 의심한 자의 뒤늦은 고백 / 몰입하고 관찰하기 / 공감 능력 / 단순함의 미학, 추상

04 영적인 인간

터부의 공간 / 미궁 속으로 들어간 인간 / 쇼베 동굴 벽에 투영된 그림자 / 그들은 왜 손도장을 남겼을까 / 이상향을 꿈꾸다 / 예술성이 발현된 꿈의 동굴 / 삶과 죽음의 경계를 허물다

05 목상하는 인간

문화란 무엇인가 / 라스코 동굴의 상징 언어 / 1만 7천 년 전 인류의 상상력 / 살아 움직이는 동물들 / 금기에 도전한 인간 / 그들의 생존 전략, 목상과 관조

06 교감하는 인간

야생동물을 길들이다 / 인간과 반려동물의 동거 / 늑대와 어린아이의 동행 / 사냥 채집 경제의 혁명 / 경쟁자에서 둘도 없는 친구로

07 더불어 사는 인간

이웃이 필요한 인간 / 농업은 혁명이었나 / 정착 vs 농업, 무엇이 먼저인가 / 문화가 삶의 기준이다 / 장례 문화와 공동체 의식

08 종교적 인간

종교 이전에 종교적 인간이 있었다 / 문명의 시원을 뒤집는 위대한 발굴 / 피라미드보다 7천 년 앞선 고대 유적 / 인류 최초의 신전 / 또 다른 여정의 시작

에필로그

인간의 위대함은 어디에서 오는가

부록

인류의 기원을 정확히 알 수 있을까

참고문헌

삼에는 해답이 불가능한 질문들이 많다. 역설적이게도 이런 질문의 대상은 인간의 삶을 근본적으로 지탱하는 공기와 유사하다. 그것들이 없다면 인간은 존재의 가치를 잃을지도 모른다. 우리는 우주, 생명, 정의, 아름다움, 질서, 진리, 착함, 신뢰, 사랑 등의 기원이나 작동 원리에 대해 알고 노력할 뿐이다.

38쪽 - 무한한 우주에 던져진 유한한 인간

생명이란 다른 것에 의존하지 않고 스스로 의연하게 존재하는 능력이다. 산다는 것은 누구에게 종속되거나 어떤 도그마나 이데올로기에 매몰되지 않고 자기 자신에게 만족하며, 설령 어려움과 외로움이 엄습하더라도 스스로 견뎌내는 인내다. 스스로 자신의 생명을 유지하지 못하면 우주로 사라져버리고 말기 때문이다.

61쪽 - 처음이란 무엇인가

어떻게 원시인은 길에 굴러다니는 돌을 보고 이전까지 존재하지 않았던 전혀 새로운 물건을 만들어낼 수 있었을까? 그가 석기를 만들 수 있었던 이유는 석기를 만들지 않으면 자신의 생명과 생존이 보장되지 않았기 때문이다. 이런 질박성이 모든 창조와 혁신의 어머니다.

137쪽 - 기획하는 인간

‘호모’라는 이름으로 인류가 출발할 수 있었던 가장 중요한 사건은 불의 발견과 그것을 다루는 기술뿐만 아니라 불로 요리한 음식을 먹는 정기적인 ‘식사(食事)’라는 의례다. 음식을 동일한 장소에서 일정한 시간에 먹는 습관은 인류가 행한 최초의 의례다.

205쪽 - 요리하는 인간

구약성서〈창세기〉에 보면 에덴 동산을 떠난 인간은 농업과 유목이라는 폭력으로 인간의 문화를 시작한다. 농부였던 카인은 유목민이었던 아벨을 살해한다. 이 두개골은 이제껏 발견된 최초의 살인 사건에 대한 증언이다. 인간의 폭력은 호모 하이델베르겐시스 안에 존재했던 인간 사이의 갈등을 볼 수 있는 창문이다.

222쪽 - 배려하는 인간



66

인간 생존의 비밀은
이타적 유전자다!

99



과학은 새로운 발견과 참신한 해석을 통해 끊임없이 변신했다. 네안데르탈인은 사라졌지만 그들의 유전자는 우리 몸 안에 남아 있다. 우리는 수많은 생물학적 생식의 결과이며, 그 과정에 네안데르탈인이라는 ‘타자’가 우리의 일부가 되었다는 사실을 경이롭게 받아들이어야 하지 않을까.

245쪽 - 공감하는 인간

알타미라 동굴 벽화는 1879년에 발견된 이래 ‘보편적 예술의 정점’이라는 찬사를 받았다. 또한 ‘원시 시대의 시스티나 성당’이라고 불리기도 한다. 알타미라 동굴에 그려진 들소와 야생동물들의 그림을 본 피카소는 다음과 같이 고백했다. “우리 중 누구도 이렇게 그릴 수는 없다. 알타미라 이후 모든 것이 쇠퇴했다.”

294쪽 - 그림 그리는 인간

이들은 자신의 손바닥에 붉은색 연료를 칠한 뒤 동굴 벽에 반복해 찍음으로써 인간의 심장을 표현했다. 인간의 손은 상대방과 소통하기 위해 손짓을 하고, 음식을 먹고, 도구를 만들고, 그림을 그리는 역할을 한다. 심장 모양의 손도장은 이곳에서 자신을 관조하고 이 공간을 통해 스스로 새롭게 태어나겠다는 선언이다.

322쪽 - 영적인 인간

라스코 동굴은 호모 사피엔스 사피엔스들의 예배당이였다. 라스코 동굴 벽화는 현생 인류가 단순히 ‘살해하는 인간(Homo Necans)’을 넘어 ‘묵상하는 인간(Homo Contemplans)’이었음을 알려주는 증거다. 인류의 역사는 성찰과 묵상을 통해 자기 안의 이타심을 발견하고 그 소중한 마음을 지키고자 노력해온 여정이다. 그리고 그 노력이 결국 오늘 날 우리를 만들었다.

358쪽 - 묵상하는 인간



금나나의 하버드레터

식은밥이 건강에 좋다



금나나

- _ 미스코리아 진
- _ 하버드대 학사
- _ 콜롬비아대 석사
- _ 하버드대 박사

안녕하세요!
‘한국인은 밥심으로 산다’라는 말처럼 아무리 한국인의 식생활이 서구화되고, 쌀 소비량이 감소했다 하더라도 여전히 밥은 한국인의 주식입니다.

김치만 맛있어도 밥 한 그릇은 쉽게 비우게 되는데요, 특히 체중 감량을 원하거나 당뇨가 있는 사람들에게 밥은 참기 힘든 유혹입니다.

저는 유학 생활을 시작하고부터는 밥은 가끔씩 먹는 별미로 되었지만, 어릴 적 밥을 주식으로 한 식생활을 할 때는 뜨거운 밥보다는 찬밥을 더 좋아하곤 했었습니다. 특히 할머니께서 해주신 칼칼한 된장과 함께 먹는 차가운 콩보리밥은 저의 별미식이었는데요~

오늘은 같은 양의 밥을 먹더라도, 칼로리 흡수를 줄일 수 있고 혈당 조절에도 도움이 되는 방법을 알려드릴까 합니다.

여러분도 잘 아시다시피 밥의 주된 영양소는 탄수화물인데요.

탄수화물 중에서도 바로 **전분(starch)**이라는 것입니다. 한마디로 표현하자면, 전분은 우리의 혈당량을 높이는 포도당 덩어리랍니다.

우리가 밥을 먹고 꼭꼭 씹으면 입에서 구수하고 단맛이 느껴지는데요, 큰 입자인 전분이 침에 있는 소화 효소에 의해 일차적으로 분해가 일어나 좀 더 작은 입자로 되어서 그렇습니다.

그 이후 소화 장기를 거치면서 계속해서 분해가 일어나 포도당 입자들로 쪼개어지면, 포도당은 소장에서 흡수가 된 뒤 혈액 내 혈당량을 높지게 됩니다



RICE

단, 전분이라고 다 같은 전분은 아니네요. **저항적 전분 (resistance starch)**이라 하여, 우리 몸의 소화 효소에 의해 분해되지 않는(즉, 소화 과정에 ‘저항’) 전분이 있습니다.

즉, 커다란 입자 전분이 포도당으로 쪼개어지지 않기에, 저항성 전분은 우리가 섭취를 하더라도 우리 몸속으로 포도당 흡수가 되지 않습니다.

다만 저항성 전분은 대장에서 박테리아에 의해 분해되어 짧은 사슬 지방산(short-chain fatty acid)로 변환 될 수 있

기에, **저항성 전분은 1그램 당 2칼로리를** 제공합니다.

즉, 제로 칼로리는 아니더라도 1그램당 4칼로리를 제공하는 일반적 전분보다 절반가량에 불과한 칼로리를 제공합니다. 따라서 저항성 전분은 이름은 전분 일지라도 그 기능은 수용성 식이섬유랑 더 비슷한데요.

같은 밥 한 공기를 먹더라도, 저항성 전분이 일반적인 전분보다 상대적으로 더 많다면 칼로리 섭취를 줄이고 혈당량을 조절하는데도 도움이 될 수 있습니다.

Original Article

Effect of cooling of cooked white rice on resistant starch content and glycemic response

Steffi Sonia MD¹, Fiastuti Witjaksono PhD¹, Rahmawati Ridwan PhD²

¹Department of Nutrition, Faculty of Medicine, Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia

²Department of Biochemistry & Molecular Biology, Faculty of Medicine, Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia

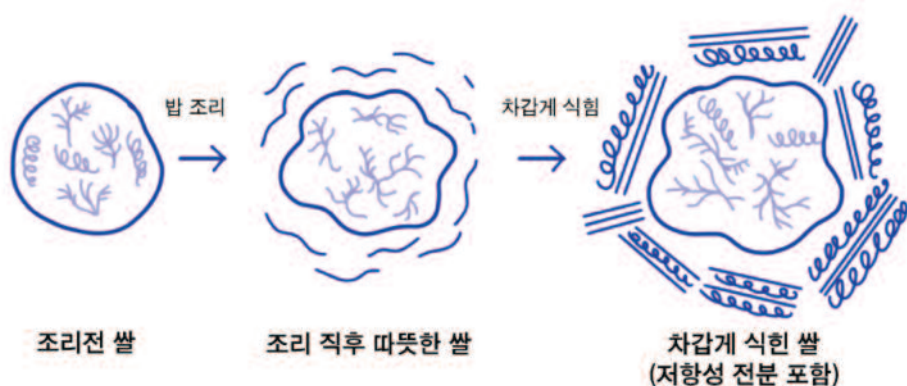
Cooling of cooked starch is known to cause starch retrogradation which increases resistant starch content. This study aimed to determine the effect of cooling of cooked white rice on resistant starch content and glycemic response in healthy subjects. Resistant starch contents were analyzed on freshly cooked white rice (control rice), cooked white rice cooled for 10 hours at room temperature (test rice I), and cooked white rice cooled for 24 hours at 4°C then reheated (test rice II). The results showed that resistant starch contents in control rice, test rice I, and test rice II were 0.64 g/100 g, 1.30 g/100 g, and 1.65 g/100 g, respectively. Test rice II had higher resistant starch content than test rice I, hence used in the clinical study along with control rice to characterize glycemic response in 15 healthy adults. The clinical study was a randomized, single-blind crossover study. In the clinical study, test rice II significantly lowered glycemic response compared with control rice (125±50.1 vs 152±48.3 mmol/min/L, respectively; $p=0.047$). In conclusion, cooling of cooked white rice increased resistant starch content. Cooked white rice cooled for 24 hours at 4°C then reheated lowered glycemic response compared with freshly cooked white rice.

Key Words: cooling, rice, resistant starch, glycemic response, retrogradation

쌀 소비량이 많은 인도네시아의 권위 있는 대학교에서 2015년에 발표한 논문에 의하면, 밥을 짓는 방법에 따라 밥에 포함된 저항성 전분의 양의 달라진다는 것을 보여줬는데요. 이 논문에서는 세 가지 방법을 비교했습니다. 첫 번째는, 컨트롤에 해당하는 가장 일반적인 조리법으로, 밥솥으로 조리한 뒤 보온된 밥을 먹는 것입니다. 두 번째는, 밥솥으로 조리한 뒤 상온(약 27도)에서 약 10시간 동안 식힌 밥을 먹는 것입니다. 세 번째는, 밥솥으로 조리한 뒤 냉장고(약 4도)에서 24시간 동안 식힌 후, 식전에 차가워진 밥에 물을 조금 넣고 밥솥 보온 모드에서 약 15분 정도 데워서 먹는 것입니다. 과연 어떤 방법으로 조리한 밥에 저항성 전분의 양이 가장 많았을까요?



밥솥에서 갓 나온 따뜻한 밥과 비교했을 때, 상온에서 식힌 두 번째 밥은 약 2배 정도, 냉장고에서 식혔다 재가열한 세 번째 밥은 약 3배 정도 저항성 전분의 양이 많았습니다. 조리된 밥을 저온에서 식히고 보관하게 되면, 전분의 화학적 구조에 변형이 생기면서 저항성 전분으로 바뀌게 되기 때문인데요. 이렇게 변환된 저항성 전분은 보온 상태를 통해 재가열을 하더라도 상당 부분이 남아있습니다.



밥 속에 있는 저항성 전분의 양은 식후 2시간 혈당량에도 영향을 미쳤는데요.

건강한 성인 남녀 15명을 대상으로 첫 번째 방식으로 지은 밥과 세 번째 방식으로 지은 밥을 비교해보니, 저항성 전분이 많은 세 번째 밥을 먹었을 때 식후 혈당량 증가량이 더 적었습니다.

비단 밥뿐만 아닌 감자나 고구마의 경우도 삶은 직후 먹는 것보다는, 냉장고에서 하루 정도 식힌 뒤 다시 데워서 먹을 때 저항성 전분의 함량이 높아집니

다. 저항성 전분은 칼로리 섭취 및 혈당 조절 외에도 대장 내 유익균 증식, 대장 내 염증 완화, 포만감 증가 등등 여러 가지 다른 이점들도 많이 있다고 다른 연구들에 의해 보고되고 있습니다.

이 칼럼을 읽고, ‘세 번째 방법으로 밥을 해서 먹으면 밥 양을 좀 늘려도 되겠네!’라고 생각하시는 독자분들도 계시는데요~ 그건 절대 아닙니다!! 밥 짓는 방법을 바꿔서 줄일 수 있는 칼로리 흡수량과 식후 혈당량은, 밥의 양을 줄였을 때 얻을 수 있는 효과에 비해서는 미비하다는 것이지요.

“ 즉, 냉장고에 식혔다가 재가열해서 먹는 밥 한 공기보다는, **밥 반 공기 먹는 것이** 체중 감량 및 혈당 조절에 더 좋습니다. ”

다만 이왕이면 다홍치마라고, 조리법만 살짝 바꿔서 밥도 먹고, 저항성 전분으로 인한 긍정적인 효과도 함께 보는 것은 어떨까요?





미국대학원 일찍 지원하면 유리할까?

리더스 유학

미 국 석박사 유학 전문 리더스 유학은 2005년 설립 이래 해마다 평균 100여 명의 지원자와 함께 유학 준비를 하고 있습니다. 리더스는 미국 대학 입학 사정관 협회 (NACAC: National Association for College Admission Counseling) 회원사이며, 주한 영국 문화원이 인증한 영국 전문 유학원(UK Education Specialist Agents)입니다.

www.leadersuhak.com



미국 대학원의 학사일정은 가을학기부터 시작됩니다. 일반적인 박사 지원 마감은 입학 전해 12월 초이고, 원서 시스템은 8월 중순부터 열립니다. 미국대학원에 마감일보다 일찍 지원하면 합격하는 데 유리할까요?

물론 모든 미국 대학원이 지원 마감일 이전에 미리 도착한 원서들을 먼저 심사하는 것은 아닙니다. University of California-Berkeley처럼 엄격하게 지원 마감일 이후부터 일괄적으로 심사에 들어가는 학교도 있습니다. 반면, 지원 시기에 대한 아래의 Instruction을 보면 빠른 지원을 독려하고 있습니다.

“Generally, it is better to apply early. Some graduate programs will review applications as they are received, in which case applying early may increase your chances of admission.”

Georgetown University

“In all cases, it is better to complete your application several weeks ahead of the deadline to assure your chances for full consideration.”

Northwestern University



이 외에도 많은 학교가 서둘러 원서를 보낼 것을 추천하고 있습니다. 그 이유가 무엇일까요?

첫째, Missing 서류가 있으면 보완할 수 있는 시간이 필요합니다.

수백 개의 원서가 전 세계에서 일정한 시기에 몰려 보내진다고 생각해 보세요. 성적표 원본, 은행 잔고 증명서, 추천서, 시험 성적 등 따로 보내야 하는 서류들도 많습니다. 지원자가 원서와 필요 서류들이 학교에 빠짐없이 제출하는 것과 해당 학교에서 서류를 모두 받아서 잘 정리를 했느냐는 별개의 문제입니다.

마감일이 임박해서는 서류 폭주로 학교 측이 파일을 정리하는 과정 중에 서류가 분실되거나 업데이트가 늦어지는 상황이 흔하게 나올 수밖에 없고 문제가 생겼을 때 아쉬운 사람은 지원자입니다. 만약 지원 후에 몇 가지 서류를 못 받았다고 통보받는다면 바로 다시 보내서 잘 정리되기를 기다릴 수밖에 없습니다. 마감일이 임박해 지원했는데, 이런 일이 생긴다면 공들여 준비한 원서의 심사가 늦어지겠죠. 여유 있게 원서를 제출해야 하는 첫 번째 이유입니다.

둘째, 일찍 지원 결과를 통보받아 추가 지원 계획을 전략적으로 수정 가능해집니다.

마감보다 일찍 지원하면 12월 초에 합격했다는 결과를 받을 수도 있습니다. 지원자는 이미 합격이 된 학교를 기준으로 하위권 학교 지원은 생략하고, 아직 마감일이 남아있는 다른 상위 학교들을 과감히 지원하기도 합니다. 학교 측에 합격 OFFER를 받아들이는 것인지 아니면 거절할 것인지 통보해야 하는 시기는 보통 3~4월이기 때문에 다른 학교를 안정적으로 지원할 시간적인 기회를 잡을 수 있습니다.

박사의 경우, 심지어 지원 마감일 전인 12월 초에도 다수의 합격 발표 사례가 있었습니다. 해당 학교 마감일이 1월이었음에도 12월 인터뷰에서 '박사 자리는 이제 하나 남았는데 기회가 너에게 간다'고 교수님이 언급했었고, 12월이 마감이었는데 10월에 이미 원서를 보내 우리 학교에 열정을 가진 지원자라고 생각했다고

교수님이 인터뷰 때 이야기했다는 지원자도 있었습니다. 준비되었다면 기다릴 필요가 없습니다. 편당 여부를 결정하는 박사 심사는 특히 더 그러합니다.

반대로 불합격 결과를 12월이나 1월에 받았다고 가정해 봅시다. 물론 매우 실망스럽겠지만, 안정권으로 생각했던 학교에서도 연이어 불합격 통보를 받는다면 지원 학교 리스트를 다시 점검해 보고, 2월 이후 마감인 학교의 추가 하향 지원을 적극적으로 고려해 'All reject'을 피할 수 있습니다.

셋째, 수시로 원서를 심사하거나 마감일이 이원화되어 있는 학교의 경우 빠른 지원이 더욱 유리합니다.

해당 학교가 마감일을 따로 정하지 않고 심사하는 'Rolling System' 방식을 사용한다면, 입학 사정관들이 원서가 도착하는 대로 지원자들의 입학 서류를 심사한 후 합격 여부를 결정합니다. 이런 학교에 원서 마감일이 임박해서 원서를 보낸다면, 이미 많은 수의 뛰어난 지원자들이 입학 허가를 받고 난 후일 확률이 높습니다. 또한, Regular Deadline 이외에 빠른 지원에 우호적인 'Priority Deadline', 'Early Notification Application Deadline', 'Early Action Deadline' 이 따로 있다면 일찍 지원하는 것이 합격 가능성을 높여줍니다.



마지막으로 미국대학원의 심사 방식을 살펴보면 그 이유가 더 명확해집니다.

미국대학원은 해당 학과의 복수의 교수진으로 구성된 Admission Committee에서 지원자들의 입학요소를 비교해 복잡한 의사결정 과정을 거쳐 최종 합격자를 선별하게 됩니다. 박사로 예를 들면, 규모가 큰 자연 이공 계열의 경우 40~50명을 선발할 수도 있고, 인문 사회 계열의 전공은 한 자릿수 정원에 수백 명이 지원하는 등 경쟁이 치열합니다.

Admission Committee는 심사과정을 통해 최상위 지원자 중 가장 뛰어난 학생을 뽑는 것이 목적입니다. 그들의 관심은 오로지 합격이 확실시되거나 아직 확신은 들지 않지만, 불합격 결정을 내리기엔 아쉬운 우수한 지원자들입니다. 입학 허가를 받지 못할 만한, 경쟁력 없는 지원자에게는 관심이 없습니다. 따라서, 처음 Screening 단계에서 Qualification이 부족한 지원자들을 대거 제외합니다. 학점도 좋지 못하고 관련 경험도 없으며 심지어 마감일에 맞추어 영어성적이나 서류 제출도 마무리 하지 않았다면 성의 있는 심사를 기대할 수 있을까요? 그들은 합격 가능성과 거리가 먼 지원자의 원서 심사에 시간을 투자할 만

큼 관용적이지 않습니다.

해당 학교가 마감 날짜를 정해놓고 심사를 한다면 Admission Committee들은 심사 업무가 한꺼번에 닥치는 것을 막기 위해서 원서가 도착하는 대로 CV나 SOP를 미리 읽을 수도 있습니다. 결국 이런 경우에도 원서가 일찍 도착하면 도착할수록 입학 관계자에 의해서 우호적으로 심사될 기회가 더 많아지게 됩니다.

미국 대학원 지원 과정에서 해당 년도에 그 학과 동일 학위에 지원하는 많은 지원자들 중에 상대적으로 우위에 있다고 판단되어 입학 허가를 받으려면 입학 요건에 해당하는 모든 변수에서 합격 가능성을 높일 수 있도록 해야 합니다. Admission Committee에 의해 우호적으로 심사될 기회가 더 많아지도록 노력해야 하는데, 그 중 가장 확실한 방법 중 하나가 일찍 지원하는 것입니다.

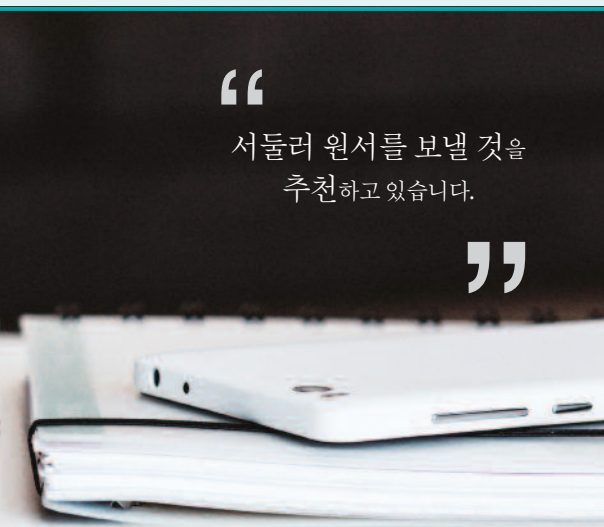
하지만 위의 모든 일찍 지원했을 때의 장점은 해당 프로그램에서 요구하는 입학요건을 모두 충족한 지원자에게 해당하는 것입니다. 예를 들어, TOEFL 점수가 Minimum보다 낮는데 일찍 지원하는 것은 아무 소용이 없습니다. 제출해야 할 모든 서류가 Complete 되어야만 원서 심사를 시작한다는 것을 명심하시기 바랍니다.

“

서둘러 원서를 보낼 것을
추천하고 있습니다.

”

마 감 직전에 원서를 냈거나 심지어 늦게 보냈어도 미국대학원에 합격한 학생들도 있습니다. 만약 당신이 해당 프로그램에서 요구하는 자질을 모두 갖춘 뛰어난 지원자거나 이미 해당 교수와 컨택이 되어 학교 측에서 당신의 원서 지원을 기다리고 있을 정도라면 원서 마감일이 얼마 남지 않았다 하더라도 너무 걱정할 필요는 없습니다. 하지만, 합격이 확실시되거나 합격선 경계에 있을 만한 요건을 갖추고 있고, 편딩이 걸려 있는 경쟁이 치열한 박사 과정에 지원 한다면, 지원 시기는 매우 중요합니다. 마감일 기준 적어도 두 달 또는 그 전에 원서를 제출하는 것이 좋습니다.





무엇이든 드론으로 만들어 주는 일본 드론 PD-ANY

하 늘을 날 수 있다는 즐거움도 좋지만
아마존 같은 대형 인터넷 보따리상
이 드론으로 물건을 건네준다고 했을 때, 우
리는 행복했습니다.
이제 우리는 택배 아저씨 대신 드론을 향해
밝은 미소를 지으며 힘차게 달려가면 됩니다.



영화 '나의 결혼 원정기 (2005)'에서 갈무리

뭐 택배상자 하나에 호들갑이냐며 대륙의 드론 회사는 '사람 정도는 태워주마' 합니다.

이 드론이 나오면 빨리 타 봅시다. 이것도 많아지면 교통체증을 피할 수 없을 것입니다. 그래도 한여름 길을 걷는 사람들에게 프로펠러의 바람은 시원하겠죠?



<http://www.ehang.com/ehang184> 갈무리

그러니 그냥 타는 것도 아니고 누워서 탈 수 있는, 그것도 해먹에 누워 타는 드론 영상을 발견했을 때 얼마나 설렘했습니까? 그러나 이 드론은 실제로 존재하는 것이 아닌 보험광고 영상이었다는 사실에 크게 좌절했습니다.



https://youtu.be/JRJUwk_w16U 갈무리

모터와 프로펠러뿐인 드론, PD-ANY

서있기조차 귀찮은데 PD-ANY의 의자 드론은 나름 참 신합니다. 하지만 PD-ANY의 정체는 그보다 훨씬 참신합니다. PD-ANY는 드론의 핵심인 모터와 프로펠러에 다른 부품을 모두 넣어서 어떤 물건에든 달아 드론으로 만드는 컨셉을 가지고 있습니다.

그러던 어느 날, 눕기까지는 아니지만 앉아 서라도 날아보자는 드론을 보고 다시 설레기 시작합니다.



<https://www.prodrone.jp/en/archives/2045/> 갈무리

이 뭔가 이상해 보이는 드론을 우리의 날뛰는 호기심을 달래고 이성적으로 살펴봐야겠습니다. 어떻게든 편하게 날아보고 싶은 드론스타팅이 만나는 오늘의 드론은 PRO-DRONE사의 PD-ANY입니다.



이것이 드론 풀 세트
<https://www.prodrone.jp/en/archives/2045/>

그래서 PD-ANY는 프로펠러와 모터, 그리고 이것을 어딘가에 물려줄 빨래집게로 이루어져 있습니다. 이 빨래집게가 충분히 튼튼한지는 지금 시점에서 너무 고민하지 않는 것이 좋을 듯합니다.



<https://www.prodrone.jp/en/archives/2045/>

이것이 전부입니다. 날아야 할 필요가 있는 무엇이 있다면 PD-ANY의 집게를 꼭 물리기만 하면 됩니다. 4개를 연결하면 쿼드콥터가 6개를 연결하면 헥사콥터가 됩니다. PD-ANY를 의자에 연결하면 하늘을 나는 의자가 됩니다.



<https://www.prodrone.jp/en/archives/2045/>

너 무만화같은 생각에 철 늦은 만우절 광고인가 의심도 삼켰지만, 나름 상세한 사양도 공개되었습니다.

들어 올릴 수 있는 무게 : 15kg

PD-ANY의 무게 : 4kg

최고 속도 : 20km/h

전체 높이 : 39.1cm

프로펠러의 지름 : 50.8cm

비행시간 : 10분

배터리 용량 : 10,000mAh x 2개

어떤 날씨에도 비행 가능한 방수!!!

풍속 14.3km/h에도 비행 가능!!!

상세한 스펙이 신빙성을 더해줍니다. 이 성능이 프로펠러 4개를 사용했을 때 성능인지, 6개를 사용했을 때 성능인지는 확실치 않습니다. 하지만 아쉽게도 15kg의 무게를 든다면 여기 앉아서 비행을 해보겠다는 생각은 버려야겠습니다.



[솔직히 여기 앉아있다면 양옆으로 맹렬히 회전하는 프로펠러 때문에 의연하게 앉아 있을 자신은 없습니다.]

<https://www.prodrone.jp/en/archives/2045/>

이 재미있는 컨셉은 생각보다 많은 기술이 동원됩니다. 일반적인 드론은 중앙에 위치한 제어장치(FC)가 균형을 감지해서 각각의 모터가 적절한 속도로 회전하도록 만듭니다. 하지만 별도의 FC가 없는 이 PD-ANY는 각각의 모터가 서로 연결되어 균형을 잡아야 합니다. 모터끼리 서로의 속도에 대한 정보를 사이좋게 교환하지 않으면, 가만히 떠 있는 호버링조차 큰일이 되어 버립니다.



하나의 센서에서 각각의 모터를 제어하는 일반적인 드론과 달리, PD-ANY는 각각의 모터가 서로 통신을 해야 합니다. 아직은 어떤 물건에든 모터만 딱하니 붙여서 바로 나는 정도로 완성된 것은 아닌가 봅니다. 자세히 보면 각각의 모터가 전선으로 연결되어 있습니다. 아마 의자 가운데에 FC와 다른 부품들이 있는 것 같습니다.



의자에 GPS 안테나로 보이는 장치가 있습니다.
자동 항법 장치로 비행이 가능한 의자입니다. 이것도 나름 참신합니다.



제작사인 PRODRONE는 동축 반전형 프로펠러들이 무선으로 연결되고, 자동으로 위치를 잡는 장치를 계속 연구 중이라고 합니다. 주변에서 PD-ANY를 보려면 조금 더 기다려 봐야겠습니다.

PD-ANY 소개 영상

<https://www.youtube.com/watch?v=N3lqxWAgTdw>



PRODRONE

일본의 드론 제작사, PRODRONE

PD-ANY를 세상에 소개한 PRODRONE은 독특한 산업용 드론을 만드는 회사입니다. 드론스타팅에서도 잠깐 소개했던 20kg을 들어 올리는 팔을 가진 PD68-AW-ARM도 PRODRONE의 작품입니다.

PRODRONE은 산업용 드론을 전문적으로 개발하는 기업으로, 최근에는 카메라로 유명한 Canon과 함께 제작한 Canon Drone으로도 많이 알려진 회사입니다.



[이 드론도 참 별난 드론이긴 합니다]
<http://www.businesswire.com/news/home/20160907006164/en/PRODRONE-Unveils-Worlds-Dual-Robot-Arm-Large>

Canon



<https://www.wetalkuav.com/canon-drone-full-frame-camera/>

Cannon이라는 이름이 붙은 만큼 촬영 성능은 살짝 무섭기까지 합니다. 이 Canon Drone은 최고급 DSLR 카메라보다 7.5배 나더 크고 정밀한 이미지를 얻을 수 있다고 합니다. PRODRONE은 산업용 드론을 만드는 회사인 만큼, 얼마큼의 화물을 다룰 수 있는지 어떤 상황에 사용할 수 있는지에 맞는 드론이 준비되어 있습니다.

DRONE

	PD4-AW	PD6-AW	PD6E2000-AW High Output Option	PD6B	PD6B-AW
Motor-to-motor length	880mm	950mm	1260mm	1620mm	1620mm
Total Height(m)	245mm	300mm	300mm	350mm	300mm
Airframe Weight(kg)	2.4kg	3.8kg	6kg	11kg	18.8kg
Propeller Diameter	432mm	432mm	572mm	686mm	686mm
Flight Time(S)	19-40 min	19-50 min	19-60 min	19-30 min	19-30 min
Maximum Payload	3.8kg	8kg	10kg	10kg	20kg
Maximum Speed	60km/h	76km/h	65km/h	60km/h	60km/h
Maximum operating wind speed	5m/s	10m/s	10m/s	10m/s	10m/s
Water Resistance(%)	Waterproof (amphibious landing possible)	All-weather Capable	All-weather Capable	Non-weather resistant	All-weather Capable
Battery	22.2V/6000mAh-24000mAh (third power supply available)	44.4V/6000mAh-18000mAh	44.4V/6000mAh-18000mAh	44.4V/16000mAh-20000mAh	44.4V/16000mAh-20000mAh
Available variants(%)	Airborne Photography Photographic Survey Underwater Photography Surveillance	Airborne Photography Photographic Survey Aerial Laser Survey Aerial Spraying Aerial Supply Drop Aerial Transportation	Airborne Photography Photographic Survey Aerial Laser Survey Aerial Spraying Aerial Supply Drop Aerial Transportation Surveillance Inspection	Airborne Photography Photographic Survey Aerial Laser Survey Aerial Spraying Aerial Supply Drop Aerial Transportation Surveillance Inspection	Airborne Photography Photographic Survey Aerial Laser Survey Aerial Spraying Aerial Supply Drop Aerial Transportation Surveillance Inspection
Storage	Fixed	Detachable arms	Detachable arms	Folding arms	Folding arms

<https://www.prodrone.jp/en/products/>

중국 드론의 추진력 VS 일본 드론의 꼼꼼함

드론하면 떠오르는 나라는 중국과 프랑스 아니면 미국 정도가 떠오릅니다. 일본에서 개발한 드론이라니 왠지 생소합니다. DJI가 대표하는 드론 강국 중국은 저렴하게 부품을 만들 수 있던 지역적인 특징과 많은 자원이 지금의 위상을 만들어냈습니

다. 하지만 거기에 더해 중국 특유의 얼렁뚱땅 넘어가는 기질도 한몫한 것이 아닌가 싶습니다. 정말 동작하지 안 할지의 문제도 얼렁뚱땅 넘겨 버리고 일단 만들거부터 합니다. 이런 모양새는 마치 순식간에 신제품 소개의 장이 되어 버린 Kickstarter나 Indiegogo와 닮아 있습니다.



[2002년에 일본에서 출시된 터무니없이 높은 퀄리티의 대전이 가능한 무선 조종 탱크 장난감. 그리고 지금도 판매되고 있는 터무니없이 낮은 퀄리티의 대전이 가능한 중국산 무선 조종 탱크 장난감 하지만 2대를 함께 주는데다 가격도 비교가...]

그래서 아침 점심 저녁 신제품이 소개되는 요즘, 일본 드론은 그 특유의 꼼꼼함에 발목을 잡힌 건 아닌지 일본 내에서도 자성의 목소리가 나오고 있다고 합니다. 하지만 이런 꼼꼼함이 기술 강국 일본을 만들었고, 그래서 안전과 깊이 관련된 자동차 산업 등에서는 여전히 최고의 대접을 받고 있습니다.

영성하더라도 일단 먼저 만들어보는 것과 놓치는 것 없이 꼼꼼히 만드는 것 중 어느 것이 더 중요하다고 이야기하기는 어려울 것입니다. 최근 기업들이 좋아라하는 애자일(Agile) 방법론이나 Fast Work는 전자의 방법을 선호하는 듯 하지만, 안전과 직결된 드론이라면 얼렁뚱땅 넘어가기 보다는 일본의 자동차가 가진 그것처럼 꼼꼼함도 중요하지 않을까요?

중 국과 일본 사이에 자리한 한국은 그 위치처럼 문화적인 성격도 그 중간 어디쯤 있다고들 합니다. 거기에 빨리빨리 문화를 더한 우리나라는 일본을 제치고 더 거대한 기업들을 만들어 내기까지 했습니다. 중국과 일본의 드론을 살펴보는 것도 우리가 드론 강국으로 성장하는데 필요하지 않을까 생각해 봅니다.

그런데 이 PD-ANY 드론, 재미있는 컨셉이긴 한데 어디에 써먹을 수 있을지 도통 아이디어가 떠오르지 않네요.



[PRODRONE을 만든 분들의 눈빛에서 무서운 꼼꼼함이 보입니다.]

<https://www.prodrone.jp/en/about/>

PRODRONE의 드론을 보면 이런 일본 제품의 특징을 볼 수 있습니다. PRODRONE의 프로펠러 아래로 떨어지는 유체 역학을 고려한 디자인은 지금까지 다른 드론에서 볼 수 없는 그들의 꼼꼼함이 느껴집니다.



[석양을 향해 혼자 테이블을 옮길 때는 확실히 요긴할 듯합니다. PD-ANY로 운반하는 뒷모습에서 비장함마저 느껴집니다. 남자는 등으로 말하는 법입니다.]

<https://www.prodrone.jp/en/archives/2045/>



듀오 연애 칼럼 x 01

연애는 어렵다!

결혼정보회사 듀오 홍보팀 이동주

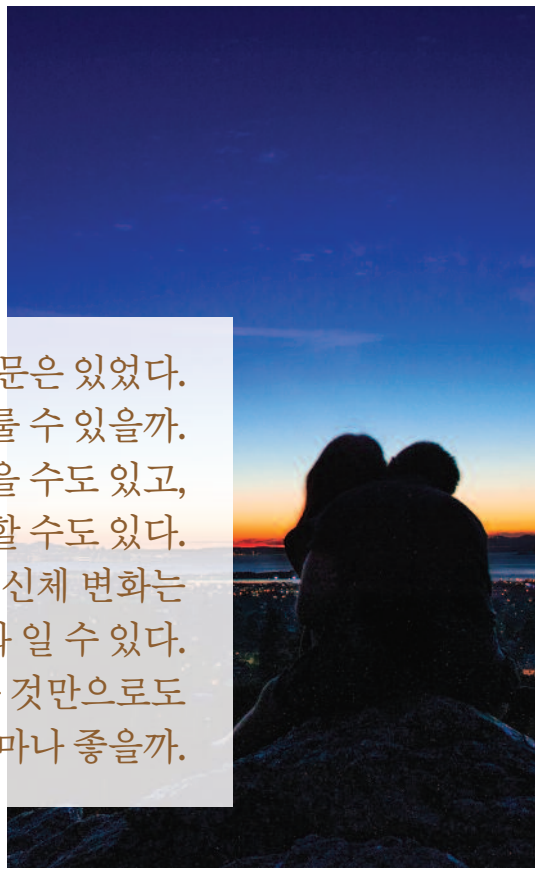
“고객님, 이 제품은 현재 짝사랑에 가슴앓이를 하는 분, 매번 사랑에 실패하는 분들에게 꼭 권해드립니다. 사랑에 성공하기 위해선 이성의 마음을 아는 것이 중요하죠! 이 제품만 있으면 여러분의 연애 확률이 올라갑니다. 아주 간단해요! 좋아하는 사람한테 볼펜을 자연스럽게 건넵니다. 볼펜 안에 있는 칩(chip)에 상대방의 체온, 심장 박동 수가 기록됩니다. USB가 가능한 볼펜이라 컴퓨터에 실행하면 바로 확인 가능해요. 갑자기 신체 변화가 생겼다면?! 여러분, 이제 확신을 갖고 자신 있게 고백하세요!”



TV에서 쇼호스트가 좋아하는 이성의 마음을 스캔(scan) 하는 '러브볼펜'을 팔고 있다. 일단 사야겠다. 언제 사랑이 찾아올지 모르니까. 연애에 실패한 우리들은 가까운 미래에 이런 제품에 매력을 느낄지도 모른다. 아니면 나도 모르게 세상에는 이미 존재할 수도 있다. 정말 이 볼펜만 있으면 사랑에 천하무적이 될 수 있을 것 같다!

이는 동생의 별명은 금사빠(금방 사랑에 빠지는 사람)다. 입버릇처럼 '언니, 저 사람의 마음을 알면 얼마나 좋을까요'라고 자주 말했다. '마음은 알아서 어찌려고? 그 사람이 널 안 좋아하면 너도 안 좋아할 수 있어? 그렇게 따지면 넌 진짜 좋아하는 것도 아니야~' 나는 그녀가 투정처럼 한 말에 진정한 사랑은 그런 것이 아니라며 훈계까지 했었다. 그러나 시간이 흘러 깨달았다. 우리 같은 아마추어는 1mm 마음과 1g 감정 때문에 연애에 웃고 우는 굉장히 나약한 존재라는 것을...

늘 의문은 있었다.
사랑은 상대방의 마음을 안다고 이룰 수 있을까.
그가 나를 좋아하지 않을 수도 있고,
누군가가 내 사랑을 방해할 수도 있다.
칩(chip)에 남겨져 있는 신체 변화는
그냥 단순한 변화일 수 있다.
마음을 안다는 것만으로도
나만 안되는 연애가 되면 얼마나 좋을까.



“

결혼정보회사 듀오가 인공지능(AI)과

연애에 관한 이색 설문조사를 했다.

‘인공지능이 사랑 영역을 대체할 수 있을

까’라는 질문에 미혼남녀 55.8%는

‘대체할 수 없다’라고 답했다.

인공지능이 사람을 대체할 수 없는

이유는 감정 공유와 공감이

불가능함(44.9%)를 1순위로 꼽았다.

이어 ‘너무 완벽한 모습이

공포스러워서’(20.3%), ‘나 외에

누구와도 사랑할 수 있어 특별하지

않음’(14.5%)로 순으로 조사됐다.

‘인공지능(AI)로봇이 출시되어 연애가

가능하다면 장점이 무엇입니까’ 라는

질문에는 원하는 대로 맞출 수

있다(25.6%), 내게 요구하는 것이

없다(23.6%), 전원을 끌 수가 있어

연애 휴식과 진행이 자유롭다(20.3%)

순으로 응답했다. ”

연애는
원래 어렵다.

순수했던
학창시절에는
‘몰라서’ 시작도
못했다.



주변학교와 다르게 우리 중학교는 남녀공학에 옆자리 남녀 짝꿍이었다. 나는 여자반장이었고 남자반장이 따로 있었다. 잘 지내고 싶었다. 처음 맡은 우리의 임무는 학급을 아름답게 꾸미는 것이었다. 교육청 직원들과 선생님들이 심사를 했고, 대대적으로 순위가 매겨지는 반의 명예(?)가 걸린 대회였다. 우리는 친구들과 방과후 반을 어떻게 꾸밀지 계획을 세웠고, 그 시간이 너무 즐거웠다. 하지만 그건 핑계였다. 그 친구랑 같이 있고 싶었고, 함께 있는 것이 너무 즐거웠다. 우리는 말하지 않아도 서로 좋아하는 것을 알았다. 눈치를 채 주변친구들과 사춘기를 겪고 있는 친구들 사이에서 놀림거리가 되었다. 남자애들 중 대장인 친구는 여자애들과 놀지 말라고 엄포를 났고 심지어 편가르기까지 했다. 그 친구는 나와 의 거리를 두기 시작했다. 그리고 그는 남자친구들을 위한 진짜 반장이 되었다. 어린 마음에도 서로를 위한 길이라는 것을 어렵듯이 알았던 것 같다. 결국 우리는 마음도 표현 못한 채 아쉽게 졸업을 했었다.



우리는 누군가를 좋아하며 자신의 존재와 가치를 확인한다. 가수 이선희 <그 중에 그대를 만나> 노래에서

**‘별처럼 수많은 사람들 그 중에 그대를 만나,
꿈을 꾸듯 서를 알아보고, 주는 것 만으로 베풀던
내가 또 사랑을 받고, 그 모든 것이 기적이었음’**

가사처럼 말이다. 그래서 사람들은 사랑의 기적으로 많은 것을 해낸다.

임경선 작가는 자신의 에세이 <자유로울 것>에서

**‘새로운 일에 도전하기 위해서는 어떤 형태로든
무리를 해야 기회가 열린다.’
‘간절함 이상으로 절박함을 느끼며, 기회와
타이밍도 제한되어 있음을 인식해야 한다’**

라도 말했다.

행복한 연애는 우리에게 최고의 기분을 선사한다. 세상을 다 가진 것 같은 우주의 마음을 준다. 그래서 우리는 행복한 연애를 기대한다. 그러나 사랑을 빠질 수 있는 기회와 나이가 제한되어 있다는 사실을 아는 순간 슬픔에 빠질 수 있다. 연애가 원래 어렵다는 것과 기회와 나이에 제한이 있다는 것 중 어느 것이 더 슬픈지는 모르겠지만, 분명한 것은 누구도 피할 수 없는 사실이라는 것이다. 연애는 원래 어려웠다. 그냥 ‘그러려니……’ 다시 시작했으면 한다.

PROFILE

결혼정보회사 듀오 홍보팀

이 동 주

연애는 ‘설레고, 달콤하고, 자연스럽게’ 시작했으면 좋겠다. 결혼은 ‘편하고, 행복한’ 수식어가 어울렸으면 한다. 요즘은 그런 ‘연애와 결혼’이 모든 미혼남녀의 이야기 가 되길 바라고 있다.



듀오 연애 칼럼 x 02

2017 혼자는 편하고, 둘은 즐겁다

결혼정보회사 듀오 연애강사 이재목

큰 프로젝트 계약을 성사시켰다. 필자와 필자가 몸담고 있는 듀오 이벤트의 저력을 인정해 주는 수화기 건너편 담당자의 칭찬에 한없이 기뻐다. 통화를 마치고 팀원들에게 희소식을 전하며, 자랑을 했다.

“

필자: ○○시청에서 행사 우리랑 하자고 하네.
우리가 해냈어. 정말 수고했다!

후배: 우체국 빠른 등기로 서류 보내라고 부탁하신
일 처리했습니다. 영수증은 복사할까요?

필자:… ”



순간 기운이 빠졌다. 필자의 후배는 왜 나처럼 그 일을 기뻐하지 않았을까? 아마도, 필자와 후배는 소통이 미흡했고, 그 목적에 대한 의미가 달랐던 것 같다.

최근, 결혼하지 않고 '혼자가 편하다'는 사람이 많다. 내가 번 돈으로 내가 하고 싶은 일들을 자유롭게 하는 것이 결혼을 통해, 자유를 억압받으며 사는 것 보다 훨씬 즐겁다는 것이다.

과거처럼 때가 되면 결혼하던 시절은 지났다. 1인 가구가 늘고, 그들이 편리하게 살수 있는 시대가 되었다. 결혼의 패러다임도 달라졌다. 결혼은 더 이상 의무가 아니라 선택이 되었고, 혼자 있을 때의 자유와 즐거움과 결혼이 주는 이익을 비교해 결정하는 시대가 되었다. 이제 우리도 결혼에 대한 정의를 다시 생각해 볼 필요가 있다.



COMMUNICATION

결혼, 긍정적 소통과 휴식이 가능한 관계

“

필자: ○○시청에서 행사 우리랑 하자고
하네. 우리가 해냈어. 정말 수고했다!

후배: 와! 진짜 기뻐요 팀장님! 우리가
주말도 없이 일한 보람이 있네요!
수고하셨습니다. 팀장님!

필자: 너희 덕이다. 고맙고, 앞으로도
우리가 최고임을 잘 기억하고
무엇보다 지금처럼
즐겁고 행복하게 함께하자! ”

앞선 대화에서 필자와 후배간에 이런 대화
가 오갔다면, 필자의 기쁨은 두 배가 되었을
것이다. 그리고, 우리 팀 구성원은 더 행복하
게 일할 수 있었을 것이다. 그러기 위해선, 더
소통해야 했고, 그 일의 의미와 중요성도 공
유했어야 했다.

결혼도 마찬가지다. 과거에는 집을 사고, 아
이를 낳고, 가정을 꾸리는 목적 지향적인 관
계였다면, 이제 상호 소통하고, 공통의 목적
을 공유하며 그것을 통해 행복을 얻고, 휴식
을 줄 수 있는 관계가 되어야 한다.



좋은 휴식과 힐링에는 긍정적인 환경과 관계가 필수이다.

결혼이나 연애 모두, 이제 앞서 말한 것처럼 소통과
서로에 대한 배려가 반드시 필요한 시대가 되었다. 그
러기 위해서는 상대방에게 이미 혼자 잘하고 있는 것들
에 대해 더 잘 할 수 있도록 해주는 응원과, 때론 편안
한 휴식과 힐링을 줄 수 있는 자세가 필요하다. 상대
와 그런 관계 설정, 환경 조성이 필수적인 것이다.

연애와 결혼엔
교육이 없다.
답은 그 사람에게 있다.

“

후배 : 저 팀장님 드릴 말씀이 있습니다.
'저희 가족이.....'

팀장: 그래 누구나 가족간에 갈등과 불화는
다 있다. 그렇다고 해서 너무 부정적
으로만 생각하지 말고 서로 양보...

후배: 그게 아니라 가족여행을 가야 해서
급하게 휴가를 써야 합니다. ”

연애와 결혼도 정해져 있는 답이나, 대답은
없다. 답은 그 사람에게 있다. 먼저 예단하지
말고, 선불리 판단하지 말고 상대에게 좀 더
귀 기울인다면, 정답은 보일 것이다.

고속도로 휴게소처럼 때론 졸음쉼터처럼 그
고단한 자신의 여정에 생각하면 괜히 편해지
고, 나를 기분 좋게 해주는 그런 사람 그런 관
계가 더욱 필요해지는 2017년 한 여름이다.

잊지말자. 혼자는 편하지만, 둘은 즐겁다.



PROFILE

듀오 이재목 강사

소속 듀오 이벤트사업부

학력 동국대학교 정치외교학과 (53대 학생회장 출신)

자격 레크레이션 1급, 웃음치료사 1급, 펀리더십 지도자 1급,
코미디TV 공채개그맨 대상수상,
서울시 주최 성교육 프로그램 수료

Blog <http://blog.daum.net/thebestseason>

저서 연애야 말해봐(2009년), 연애종결서(2011년),
잠자는 숲속의 공주는 잠만 잤다.(2015)

Mail gagman2000@duonet.com

LS전선으로 향하는 특별한 나침반

이승오 대리(인사팀)

취업을 준비하며 오래 달리기를 이어온 학생들에게는 기업의 특성을 살린 합격 노하우가 가장 궁금할 것이다. 서류에서부터 면접에 이르기까지 LS전선이 추구하는 직원들의 능력과 역량은 무엇일까. 인사팀에서 채용 업무를 담당하는 이승오 대리가 LS전선의 공채에 대해 말한다.



저는.... 어디로 지원하면 될까요?

지원자들로부터 가장 많이 받는 질문 중 하나가 “어떤 분야를 지원하는 게 좋을까요?”입니다. 기업마다 직무의 차이는 어느 정도 있지만 국가직무능력표준(NCS) 사이트(www.ncs.go.kr)를 참고한다면 직무 이해도를 높일 수 있습니다. 우리 회사는 직무 및 채용 전반에 대해서 NCS를 기반으로 하고 있으니 해당 사이트를 통해 직무 별로 어떤 업무를 수행하는지, 어떤 역량이 필요한지 등을 확인하면 좋을 것 같습니다.



최근에는 어떤 직무에서 인원을 가장 많이 뽑나요?

영업은 미국과 베트남 등 해외 법인 및 판매망의 확대로 관련 인원을 많이 뽑고 있는데, 여기에는 고객과 직접 만나는 업무 외에도 영업의 기술적인 부분을 지원하는 설계 및 기술영업의 업무도 있습니다. 그리고, 생산/개발 엔지니어는 해저케이블 및 해저시스템 엔지니어링 등 우리 회사의 미래를 이끌어갈 사업을 중심으로 채용하고 있습니다.



서류 전형을 통과하는 비법이 있다면 알려주세요.

올해부터 자기소개서에 교육이력에 대한 항목이 생겼습니다. 직무 관련 전공을 얼마나 수강했는지, 관련 지식을 얼마나 보유했는지 등에 관한 것이죠. 다만 교육이력이 많다고 해서 무조건 좋은 것은 아니기 때문에 직무 관련 교육만 작성해주시는 것이 좋습니다. 또 자기소개서의 첫 번째 질문인 ‘본인을 표현하는 3가지’가 가장 중요합니다. 첫 번째 질문에 대한 끌림이 있어야 소개서를 계속 읽게 되기 때문이죠. 본인을 표현할 때는 직무 역량을 중심으로 적는 것이 중요합니다.



이번부터 적용된 상황면접 이란 무엇인가요?

상황면접은 지원자들이 직무에 대해서 얼마나 잘 알고 있는지, 대응 능력이 있는지를 파악하기 위한 것으로 연구원을 제외한 모든 직군에서 실시하고 있습니다. 면접에서 지원자들에게 실제 업무 중 발생할 수 있는 상황들을 제시하여 지원자들이 답변을 발표하는 형식입니다. 기존 전공 지식에 대해서만 질문하던 형태에서 벗어나 직무 지식과 순발력, 창의성 등을 확인할 수 있는 구조화된 면접 방식입니다.



LS전선의 기업문화와 업무 분위기가 궁금합니다.

새로 입사한 직원들이 “LS전선은 제조업이기 때문에 상명하복식의 위계 질서가 강할 줄 알았는데, 겪어보니 자유롭게 의견을 공유하는 부드러운 분위기이다”라는 얘기를 많이 합니다. 특히 우리 회사는 부서 간 협업, 동료 간 관계 등 상호 간 소통을 중요시 합니다. 또 인재 육성과 일과 삶의 균형을 위해서도 많은 노력을 기울이고 있습니다. 우수사원을 선발하여 해외 전시회, 세미나 등에 참가하는 기회도 주고, 해외출장 때 개인휴가를 이어서 사용하는 1+1 휴가도 사용이 가능합니다. 저도 작년에 갔다 왔답니다.



휴가는 자유롭게 사용이
가능한가요?
야근이 많은지도
궁금합니다.

금년에는 5월 2일과 4일에 징검다리 휴일을 실시하였고, 10월 2일도 휴일로 지정하여 전 직원이 10일까지 쉴 수 있도록 하였습니다. 휴가는 입사 후 1년이 지나면 15일의 연차 휴가가 발생하며, 이후 2년이 지날 때마다 1일씩 늘어납니다. 이 연차 휴가는 각자가 원할 때 자유롭게 사용할 수 있는 분위기를 조성하고 있습니다.

퇴근시간은 부서별로 약간의 차이는 있습니다. 회사에서는 급하게 처리해야 하는 일들이 생기기 마련입니다. 이런 경우 야근을 할 수도 있지만 일상화되어 있지는 않고 주말 근무도 거의 없는 편입니다.



LS전선의 복지혜택은
어떤 것이 있나요?

주택자금을 지원해주며, 자녀의 고등학교 및 대학 학자금을 100% 전액 지원해주고 있습니다. 결혼을 할 경우 본인 및 자녀는 170만 원을, 형제자매는 90만 원의 경조사비를 지원해줍니다. 회갑의 경우에는 부모와 배우자의 부모는 90만 원, 본인 또는 배우자는 170만 원, 조부모는 50만 원을 받을 수 있습니다. 그 외 본인 및 배우자의 종합검진과 본인 의료비, 매년 생일날 60만 원, 여행시 숙박비 등의 혜택들이 있습니다.



LS전선은 외부에서 보기
에는 전형적인 굴뚝기업으
로 보이는 면도 있습니다.

우리 회사는 이미 회사 매출의 60% 가량을 해외에서 얻고 있으며, 북미와 유럽, 아시아 각국에 생산법인과 판매망을 갖추고 있습니다. 그렇다 보니 주재원으로 근무할 수 있는 기회가 다른 회사들에 비해 많은 편이며, 본사에서 해외 관련 업무를 하는 기회가 많습니다. 그리고, 케이블 사업은 유럽과 북미를 중심으로 신재생 에너지 사업이 활발해지고, 중동과 동남아시아의 산업화와 도시화가 진행됨에 따라 에너지 수요가 늘어나고 이에 따라 케이블 수요 역시 지속적으로 생겨나고 있는 성장 산업입니다. 또한 송전 중 에너지의 손실을 줄이는 동시에 송전량을 증가시키기 위한 첨단 연구개발도 활발히 이루어지고 있습니다.



LS전선에 입사하고 싶어
하는 후배들에게 한 마디
부탁드립니다.

회사를 선택할 때 사람마다 급여, 복리후생 또는 브랜드 가치 등 기준이 다릅니다. 그런데 가장 중요한 건 직무에 대한 조사를 많이 해서 본인한테 가장 맞는 직무를 찾는 것입니다. 그런데 막상 여러 회사에 대한 선택이 주어지면 애초에 본인이 하고 싶었던 직무보다는 급여와 같은 다른 요건들에 의해 최종 결정을 하는 경우가 있습니다. 직무는 한번 정하면 나중에 쉽게 바꿀 수가 없고, 입사 후 회사에 적응하지 못하는 경우가 많습니다. 자동차나 명품을 살 때 모든 것을 비교하고 신중하게 선택하듯이 회사를 선택할 때도 모든 것을 꼼꼼하게 따져보고 결정하면 좋겠습니다.

인재 육성 프로그램

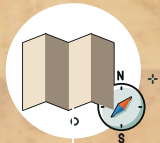


우수 사원 해외 연수

회사의 성과 달성에 기여도가 큰 우수 사원에게 해외 연수 및 문화 체험의 기회를 부여하고 있습니다. 해외 전시, 세미나 등에 참석해 해외 경영과 기술 트렌드 등을 체험하고, 이후 며칠간 자유여행을 통해 견문을 넓히고 재충전의 기회도 갖게 됩니다.

중장기 핵심 인재 교육

전략적 마인드와 실행력, 외국어 능력을 갖춘 미래 경영자를 육성하기 위해 중장기 핵심인재 교육을 운영하고 있습니다. 특히 T-MBA는 R&D 리더십 및 경영관리 능력을 갖춘 R&D 경영 후보군을 육성하기 위한 것으로 경영학 이론과 함께 기술 경영 전반에 대한 교육을 받게 됩니다. 또한 주재원 파견 예정자의 빠른 현지 적응을 위해 외국어 집중 교육 과정 등을 운영하고 있습니다.



1

해외 기술 연수

기술 경쟁력 확보를 위해 연구원을 대상으로 핵심 기술 엔지니어 연수 제도를 실시하고 있습니다. 연구원들은 2개월에서 1년간 해외 대학이나 기관에 파견되어 과제를 수행합니다. 연수를 희망하는 연구원들이 연구 분야와 계획 등을 제출하여 선정이 되면 학비와 체류비 등의 비용을 회사에서 지원해줍니다.

2

사내 벤처

사내 벤처란 기업 내부에 독립된 벤처 사업체를 두는 것으로, 임직원은 사업 아이디어를 제안 및 실행하고, 회사는 사업의 인큐베이팅을 지원합니다. 사업계획서를 발표해 사내 벤처로 타당하다고 평가되면 두세 명의 동료와 함께 사업팀을 구성해 회사로부터 최대 3년간 인큐베이팅에 필요한 예산을 지원받을 수 있습니다. 그리고 성과에 따라 금전적 보상과 함께 독립회사로 분사할 수도 있습니다.

4

5

직무 및 외국어 교육 지원

직무 및 외국어 역량 강화를 위해 온/오프라인 교육을 지원하고 있습니다. 생산/품질, 물류/유통, 마케팅, 회계 등 1,000여 개의 직무/업종 관련 온라인 강좌를 학습할 수 있습니다. 외국어 교육의 경우 작문과 문법, 회화 등 온라인 교육은 물론 사외 외국어 학원을 신청해 학습할 수 있습니다.





훈민정음

서평_김옥동/글_김예진/영상_김수연
www.monaissance.com

“우리나라의 말이 중국말과 달라
 한자와는 서로 통하지 아니함으로
 어리석은 백성이 이르고자 하는 바가 있어도
 그 뜻을 제대로 펴지 못하는 사람이 많으니라.”

“내가 이를 불쌍히 여겨
 새로 스물여덟 글자를 만드니
 사람마다 쉽게 익혀 날로 씀에
 편안하게 할 따름이니라.”

훈민정음(訓民正音)
 Hunminjeoneum (1446)

1446년 음력 9월

조선의 4대 임금 세종은
 훈민정음 스물여덟 자(字)를 반포한다

“임금이 친히 언문 28자를 지었는데,
 글자가 매우 간결하지만
 초성·중성·종성을 결합시켜
 새로운 글자로 전환하는 것이 무궁하니
 이것을 훈민정음(訓民正音)이라고 일렀다.”

〈세종실록〉

백성을 가르치는 올바른 소리

훈/민/정/음

이것은 가히 혁명이었다

이전까지 써 오던 한자(漢字)는

조선의 말과 완전히 달랐다

사정이 이렇다 보니

백성들은 억울한 누명을 쓰고도

바로잡아 달라고

요구할 방법이 없었으며

편지를 쓸 수도

농사일에 관해 기록할 수도 없었다

“한자(漢字)로 조선 말을
적는다는 것은 둥근 도끼 구멍에
네모난 도끼자루를 밀어 넣는 것만큼
어울리지 않는다.”

〈훈민정음 해례본〉

한자로 말을 적으려면 소리를

한자로 바꿔 적어야 했는데 이 때문에 의사소통이 쉽지 않자

일찍이 한자의 음과 뜻을 빌린 이두(吏讀)를 만들어 썼다

하지만 이두는 한계가 있었다

우리말의 소리를 자유롭게 표현하기 어려웠고

조사와 어미의 미묘한 차이를 반영할 수도 없었다

게다가 표의문자(表意文字)인 한자(漢字)는

각각의 뜻을 나타내는 문자를 일일이 외워야 했고

글자의 획도 복잡해

일반 백성들이 배우기에 지나치게 어려웠다

세종은 백성들의 이런 딱한 사정을

인타깝게 여겨

훈민정음을 창제했고

이로써 우리말을 글로

온전히 적을 수 있게 된 것이다

목판본 2권 2책인 <훈민정음>

세종이 지은 뜻을 담아 직접 쓴 어제 서문(御製序文)

새 문자 28자를 자세히 소개한 '예의(例義)'

집현전 학자들이 한글의 원리와 사용법을 풀이한 '해례(解例)'

집현전 학자대표로 쓴 '정인지 서문(序文)'으로 구성돼 있다

훈민정음의 제자 원리는

크게 상형(象形)과 가획(加劃)으로 나뉜다

발음기관의 모양을 본떠 만든

자음의 기본 자는

ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄱ, ㄴ, ㄷ

여기에 획을 하나씩 더해

조금 더 거센 소리를 나타냈다

모음은 음양의 원리를 따랐다

양(陽)인 하늘을 본떠 만든 '·'

음(陰)인 땅을 본떠 만든 'ㅡ'

중간인 인간을 본떠 만든 'ㅣ'

이 기본 자에 '·'를 더해

다양한 모음을 만들었다

또한 훈민정음은
소리를 바탕으로 한
표음(表音)문자

“글자가 매우 간결하지만
초성·중성·종성·글자를
무진무궁하게 결합시켜
새로운 글자를 만들 수 있다.”

<훈민정음 해례>中

과학적이면서도 쉽고
단순하면서도 완벽한 글자

“슬기로운 이는 아침 먹기 전에,
어리석은 이라도 열흘이면 깨우칠 수 있다.”

<훈민정음 해례본> 서문

하지만 창제에 대한
반대 또한 만만치 않았다

“우리 조선은 조종(祖宗) 때부터
지성스럽게 대국을 섬겨
한결같이 중화(中華)의 제도를 준행했는데
언문을 창작하신 것을 보고 듣고 놀랐습니다.

어찌 대국을 섬기고 중화를 사모하는 데
부끄러움이 없사오리까?”

〈최만리(조선전기 문인, 정치가)〉

세종은 물러서지 않는다

“
그대들이 **운서(韻書)***를 아느냐?
4성7음(四聲七音)에
자모(字母)가 몇인지 아느냐?
남의 나라의 글을 배기고
남의 나라에 **종속된 삶**을
사는 것이 부끄럽지도 않느냐?
”

〈세종실록〉

*한시(漢詩)를 지을 때 모든 한자들을 운을
중심으로 분류한 일종의 발음지전

마침내 세종은 온백성이
소통할 수 있는 고유의 우리 문자를
만들었고 한글은 가장 우수하고 독창적인
글자로 오늘날까지 극찬 받고 있다

대한민국 국보 70호
유네스코 세계기록유산에 등재된
〈훈민정음〉(1446)

“한글은 해안을 지닌 통치자
세종대왕이 만든 완벽한 문자다.”
매리앤 울프(미국 인지심리학자)

전 세계 7천 여 개의 언어 중 문자화된 언어 40여 개
그 중 창제자와 창제의도가 밝혀진 유일한 글자 한글
이 위대한 발명품은 백성을 지극히 사랑한
한 임금의 마음에서 시작되었다



DESLUN HOME WORKOUT



조성준 데스런 대표이사

<학력>

중앙대학교 사회체육학부 학사

<트레이너 경력>

현 DESLUN FITNESS 대표

연예인 전문 트레이닝 A-TEAM FITNESS MANAGER

압구정 CALIFORNIA WOW EXPERIENCE FITNESS

분당 수내 BALLY TOTAL FITNESS

<수상경력>

2006 _ 전국 춘계 보디빌딩 라이트급 1위

2005 _ 수원 시장배 보디빌딩 라이트급 1위

2005 _ 미스터 수원 라이트급 1위

2005 _ 미스터 중앙 전체급 3위

<그 이외의 활동들>

2016 _ “닥치고 데스런 베이직” [근육의 생김새를 알면 운동이 쉬워진다] 발간

2016 _ [DeSLun X DESCENTE] 'SEASONLESS WORKOUT' 콜라보영상 자체제작

2016 _ 데스런 카카오톡 독점 채널 운영중

2016 _ 맨몸운동 서적 [닥치고 데스런] 발간

2016 _ 여성 홈트레이닝 서적 [닥치고 데스런 우먼스] 발간
페이스북 페이지 '닥치고 데스런', '데스런 우먼스' 운영중

2016 _ Daum '닥치고 데스런' 독점 채널 운영중

2016 _ Daum 스토리볼 '닥치고 데스런' 연재

2015 _ '맨즈헬스' 운동 지문 위원

2015 _ '맨즈헬스' 맨몸운동 후쉬업(Hand Stand Push Up) 칼럼

2014 _ YTN 뉴스 와이 [비즈 토크] “나만의 스타일을 디자인한 다. 1인 프라이빗 트레이닝”

2014 _ MBC 이브닝뉴스 [톡톡 라이프] '복직임에 지친 사람들 1:1인 맞춤 서비스가 뜬다'

2014 _ KBS [여유만만] '가꾸로 운동법'

2014 _ [뷰티 톡 for kakao] '옷걸이 코치의 텐텐 다이어트'

2013 _ [헬스조선] 수그리 족을 위한 틸트 스트레칭

2012 _ [날씬한 그녀들의 오피스 스트레칭] 체어 피트니스 도서 출간

2011 _ STUDIO24 피트니스 칼럼 연재

2011 _ MLB 언더웨어 론칭 화보

2009 _ MBN 화이트데이에 여자친구에게 초콜릿보다 진한 초콜릿 복근 선물하기

2009 _ KBS [생방송 리빙쇼 당신의 6시] 명품 몸매 만들기 비법 전수

2009 _ KBS [생방송 리빙쇼 당신의 6시] 이상아편

2009 _ [아츠뉴스] '정경호 거북이 달린다 정경호 몸매의 숨은 조력자'

2009 _ [여성조선] '부부가 함께 하는 홈 스트레칭'

2009 _ [아츠뉴스] 무한도전 팀 10년 기획 다이어트 초콜릿 복근 완전정복

2009 _ [이혜영의 뷰티바이블] 운동 파트 집필

2009 _ [XTM 남자의 스타일 HOMME] 스타일 있는 남자의 패션 제안

2008 _ [OLIVE TV] 스타 트레이너 스타 몸매 따라잡기

2008 _ [헬스조선] 우리 남편 초콜릿 복근 만들기

»푸쉬업

생각보다 푸쉬업을
단 1회도 못하는 분들
이 많습니다.

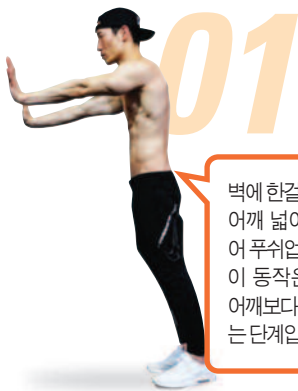
이 방법은 푸쉬업의
걸음마 단계라고 생
각하시면 됩니다.

일반적인 푸쉬업이
본인 체중의 30~50%
를 밀어 올리는 것이
라고 합니다.

그 50%를 밀어낼 힘
이 없기 때문에 푸쉬
업을 하지 못하는 것
입니다.

내 체중의 10%부터
밀기 시작하며 조금
씩 늘려간다는 생각
으로 시작하십시오.

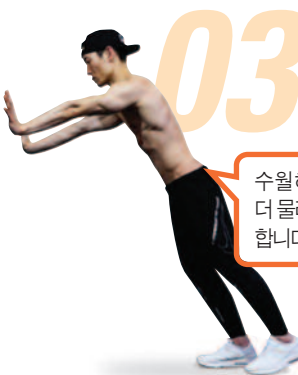
»팔·가슴 집중 푸쉬업



벽에 한걸음쯤 떨어져
어깨 넓이로 벽을 짚
어 푸쉬업을 합니다.
이 동작은 가슴이나
어깨보다 팔힘을 기르
는 단계입니다.



손도 조금 아래로 짚
어 푸쉬업을 합니다.
팔꿈치가 너무 벌어지
지 않게 신경 쓰세요



수월해 지면 한발
더 물러서 푸쉬업을
합니다.

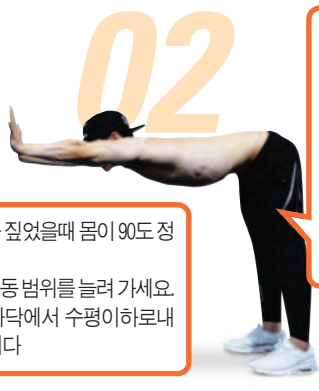


이때쯤 되면 가슴에
힘이 들어가기 시작
합니다.

»어깨 집중 푸쉬업

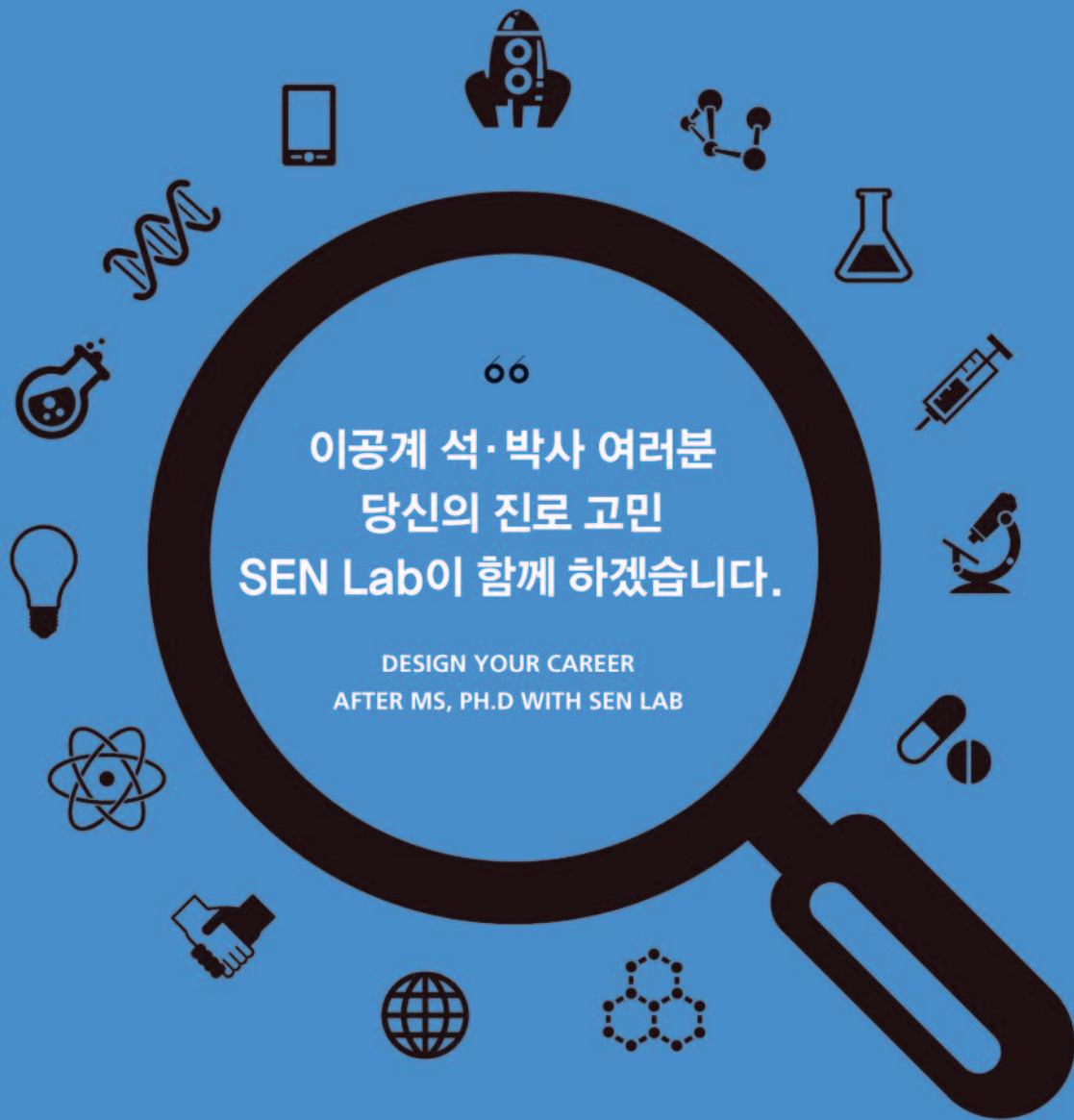


허리를 숙여 벽에 손을 짚었을때 몸이 90도 정
도가 되게 해줍니다.
자세가 수월해 지면 가동 범위를 늘려 가세요.
포인트는 팔꿈치가 바닥에서 수평이하로내
려가지 않게 하는 겁니다



자연히 얼
굴은 손보
다 위로가
게 됩니다
하다보면
같은 자세
로 바닥에
서 할수 있
을 겁니다

PUSH-UP



SEN Lab 
Science Engineering Network

SEN Lab은 이공계 석·박사 여러분의 선호도와 세부전공, 연구경험 등을 분석하여 진로 선택의 만족도를 최대화 하기위해 최선을 다하고자 합니다.

a. 서울시 강남구 역삼동 706-17번지 역삼오피스텔 401호 **t.** +82-2-569-8015 **w.** www.senlab.co.kr

Q. 어떠한 진로를 고민 중이십니까?



① 연구소



② 해외포닥



③ 기업



④ 벤처

Q. 정보는 어떻게 얻으십니까?



① 기업 리크루팅



② 인터넷 정보



③ 연구실 선배

Q. 여러분의 진로를 선택하는데 있어 충분한 정보입니까?



연구와 프로젝트, 졸업준비만으로도 바쁜데 진로 정보는 언제 찾고
진로 고민은 언제 해?

바쁜 여러분들을 도와 **SEN Lab**은 여러분의 **전공과 원하는 사항에 매칭되는**
다양한 진로 정보를 제공·추천해 드립니다.



기업/연구소 /해외포닥 DB

SEN Lab



석/박사연구분야 및 경력





편리하다는 건, 뛰어나다는 것!

Magazine

Catalogue

Leaflet

Edit

Brochure

Poster

당신의 경쟁력이 되는곳, (주)디자인끌림입니다.

48932 부산광역시 중구 대청로 135번길 9 (동광동4가 12-2), 3F/4F

Tel 051.202.9201 Fax 051.202.9206 E-mail designdrag@naver.com

World-class
knowledge creation
and learning
capabilities



CHUNG-ANG UNIVERSITY

중앙대학교
대학원 총학생회는
원우 여러분들과
공감하는 것을
최우선 과제로 삼고,
원우 여러분의 입장을
학교 측에
당당히 반영하는
총학생회가 되기 위해
노력하려 합니다.

중앙대학교는 '세계적 수준의 지식창조 및 학습역량 보유대학'이라는 비전을 가지고 건학 100주년이 되는 2018년 세계가 선호하는 명문대학으로의 발전을 목표로 글로벌인재 양성, 세계적 연구 집단의 육성, 그리고 최적의 교육 및 연구 환경 조성을 위해 노력을 경주하고 있습니다.

이에 중앙대학교 대학원 총학생회는 원우들이 필요로 하는 것이 무엇인지 깊이 생각하고 실질적인 도움을 줄 수 있는 방법들을 실행해 나갈 생각입니다.

중앙대학교 대학원 원우들이 더 좋은 환경에서 연구하며 공부할 수 있도록 최대한 지원하며 연구 환경과 소통의 장을 합리적으로 개선해 나가도록 하겠습니다.



www.forlab.co.kr



Kwang Dong Industrial LABORATORY SYSTEM

Lab Table
Lab Cabinet
Lab Sink
Fume Hood

Lab Table

실험대

각종 유닛들의 조합을 통해 다양한 제품구성이 가능하며
실습 장비들을 편리하게 이용할 수 있는 넓은 수납공간의
연출이 가능하며 안전성과 견고성이 우수합니다.



Fume Hood

흡후드

연구실, 실험실 및 기타 인체에
유해한 물질을 취급하는 지역에서
유해 물질에 오염된 공기를
역학적 배사 구조를 통하여
신속하고 안전하게 배기시킴
으로써 그 취급자와 취급지역을
안전하고 쾌적하게 유지시키는데
그 목적이 있는 장비입니다.



Lab Cabinet

배기형약품장

실험실에서 사용하는 시약의
정리, 정돈 및 시약에서 발생하는
유해가스를 외부로 배출하여
쾌적한 실험공간 및 연구원의
건강을 제공하는 장비입니다.





그녀.

글 _ 노윤영 경영학과 석사 과정
메일주소 _ ryy1116@naver.com

논 문 학기만을 남겨놓은 지금, 얼떨결에 들
어온 석사 생활은 생각보다 치열했고, 힘
들었다.

그 영화, 그 작가 이야기가 아닌 그 논문, 그 연구
가 일상이 되어버렸고 문학도라는 자부심에 살
던 나는 어느새 한 달에 책 두 권을 읽기도 버거
운 삶에 익숙해져 있었다. 그리고 현실에 엄증을
느껴 과거를 떠올릴 때면 늘 그녀 생각이 제일 먼
져 났다.

그 녀를 처음 본 건 홍대 앞의 작은 클럽에서였다. 무슨
이유에서인지 그날 나는 역대급으로 만취한 상태였
고, 시간은 자정을 넘어가고 있었다. 집을 나설 때 엄마는 “일
찍 들어와!” 라고 으레 언질을 놓았고 그런 날이면 일부러 아
침이 되어서야 귀가를 했다. “해 떠 있잖아. 일찍 왔지?” 라고
능글대면서.

해를 기다리며 한 잔 더 할 요량으로 들어선 지하의 낯은 클럽
은 한산했다. 어두침침한 조명, 웅웅 거리는 80년대 힙합이 흘
러나오는 그곳에서 그녀는 하얀 담배연기를 가득 뿜어내고
있었다. 이미 제대로 걸지도 못하는 상태였지만 이상하게 그
녀의 첫인상은 또렷이 기억난다. 가슴 한 가운데 커다란 구멍
이 뚫린 원피스에 까만 스티킹을 신고, 놀라울 만큼 짧았던 커
트머리도. 그리고 멍청히 자신을 바라보는 내게 물었다.

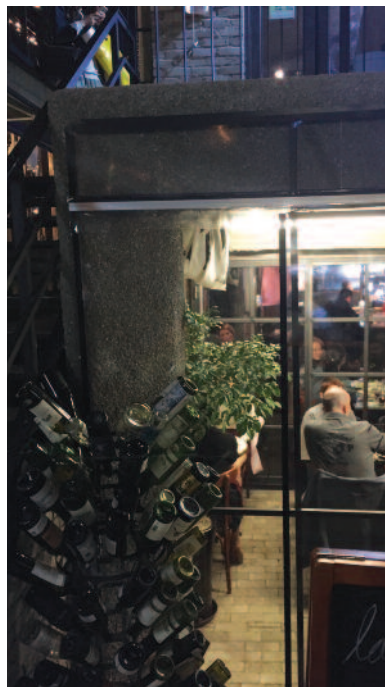
“너 나 알아?”

그 순간 그녀가 좋아졌다. 그녀는 그림을 그렸고, Run DMC의 열렬한 팬이었으며 지금은 단종된 빨간색 럭키 스트라이크만 피웠다. 말리기 귀찮아서 잘라버렸다는 짧은 머리 밑으로 드러난 하얀 목덜미와, 그 위에 새겨진 작은 새 모양의 타투를 가진 여자.

“저 술 한잔만 사 주세요.”

무슨 용기에서인지 내가 내뱉듯 말했다.

그 여름 내내 나는 그녀와 함께였다. 아니 내가 일방적으로 따라다녔다는 말이 맞겠다. 평일 저녁이면 그녀는 항상 그 클럽에 있었으니까. 작고 답답하고 이상한 냄새가 나는 그곳에서 우리는 매일 안주도 없이 데킬라만 주구장창 마셔댔다.



“뭐? 글 쓴다고? 아, 예술은 왜 하니? 배고프게.”

코가 뻐뿔어져라 술을 마셔도 언제나 그녀는 안색 하나 변하지 않았다.

“그래도 매력 있잖아요, 예술.”

“예술이 별거야? 애, 너랑 이렇게 술 먹는 것도 예술이야. 예술.”

그 무렵 매사에 흥미를 못 느끼고 무덤덤해하던 내게 이런 말도 했었다.

“너 조그만 게 만날 세상 다 산 사람처럼 그러지 말고 지금 예뻐 때 실컷 먹어 두어야해.”

“저 요즘 살쪼서..”

어리숙한 대답에 그녀가 내 머리에 탁, 하고 딱 밤을 때렸다.

“자, 봐. 저기 저 키 큰 놈 보이지?
쟤 어리니까 영계지.
근데 영계라고 다 맛있는 건 아니거든.
잘 골라낼 줄 아는 눈을 키워야되.”
“그게 뭐예요!”
“뭉진. 삶의 지혜지.”

우리는 끝내 서로의 이름도, 번호도 묻지 않았다. 시작도 끝도 의미 없다는 걸 이미 잘 알고 있어서였을까. 그리고 어느 순간 삶에 허덕이다 몇 달 만에 찾은 그곳에 그녀는 다시 나타나지 않았다.

벌써 몇 해가 지났지만, 여전히 만취한 여름 밤이면 나도 모르게 작은 클럽들을 기웃거리곤 한다.

“맛있고 영양가 없는 것 먹으러 가자!” 라며 그녀가 환하게 웃고 있을 것만 같아서. 그렇게라도 잠시 삶의 무게들을 내려 놓은 채 위로 받고 싶어서.



미국으로의 어학연수

글 _ 여진호 나노과학기술학과 박사과정
지도교수 _ 유지범
메일주소 _ jhyeo1989@gmail.com



안녕하세요? 저는 성균관대학교 나노과학기술학과 박사 과정 여진호라고 합니다. 저는 미국 동부에 위치한 보스턴이란 동네로 어학연수를 다녀왔습니다. 처음 어학연수를 생각하게 된 계기는 석사과정 때 스위스에서 오랄 발표를 한적이 있었습니다. 그때 느꼈던 얼굴 화끈거리는 느낌을 지울 수가 없어 박사과정을 가기 전 1년간 어학연수를 계획을 하게 되었습니다.



< Boston >

보스턴은 미국의 역사적인 곳이면서도 학생들이 가장 잘 아는 하버드대학교와 MIT공대가 있는 교육수준도 상당히 높은 도시입니다. 영어를 배우고 싶어하는 많은 학생들이 보스턴으로 오며, 아시아인, 유럽인, 아프리카인, 남미인 다양한 사람들이 모여 있습니다. 제가 비록 영어수준을 많이 올리고 오지는 못하였지만, 어학연수를 생각하고 있는 학생들에게 조금이나마 도움이 될 수 있게 이야기를 하도록 하겠습니다.

미국은 비자를 받기가 어렵기 때문에 내가 불법이민을 하지 않을 거라는 것을 확실하게 증명할 수 있는 서류들이 필요합니다. 예를 들어, 경제적으로 도움을 주는 사람의 재력(보통은 부모님이 되겠죠), 미국에서 거주할 주소(여행같이 호텔을 가는 것이 아니기 때문에, 저는 한

국에서 유학원을 찾아 부탁을 했지만, 미국에 가서 알게 된 것이, <http://www.craigslist.org>라는 홈페이지에서 개인적으로도 구할 수 있습니다. 미국도 사기꾼들은 언제나 있기 때문에 저는 안전하게 유학원에 문의를 하는 것을 추천합니다.), 미국에 오는 이유(어학원에 입학통지서를 꼭 받아야 합니다.)와 같은 서류를 꼼꼼히 준비한다면 미국으로의 입국은 어렵지 않습니다. 저도 영어가 상당히 짧았기 때문에 입국 심사할 때 엄청 겁이 많이 났었는데, 서류만 잘 준비해간다면 말을 못 알아들어도 서류를 주고바디랭기지를 써가면서 통과할 수 있었습니다. 그 이후 집까지는 본인의 능력으로 찾아가야 하는데, 저 같은 경우는 유학원에서 현지 집까지 pick up 서비스를 제공해주어 바로 집 앞까지 쉽게 도착했었습니다.



< Boston - Boston Marathon >

어 학원 시스템은 대부분 다 비슷할 거라 예상하지만 제가 다녔던 Kaplan이라는 곳은, 수준별로 크게 6레벨로 나뉘고, 3달에 한번씩 레벨 업을 할 수 있는 시험을 치르게 되고, 통과하게 되면 한 단계 높은 반으로 올라가게 되고 떨어지게 되면 동일한 레벨의 반에서 다시 1달간 수업을 들어야 시험을 치를 자격이 주어졌습니다. 시험문제는 말하기, 듣기, 쓰기, 읽기로 나뉘어져 토플시험과 비슷하다고 생각하시면 됩니다. 수업은 오전 9시에 시작하여 점심시간이 오후 12시부터 12시 30분까지 그리고 다시 오후 2시까지 수업이 진행이 됩니다. 그 이후의 시간은 어학원에서 매일 activity 일정을 다양하게 제공을 하며, 참여해도 되고 안 해도 되는 자율적인 시간입니다. 또한 미국에서 대학진학을 준비하는 학생들을 위해 IELTS와 토플반을 운영을 하고 있습니다. 이 또한 자율적인 시간에 있는 수업이라, 듣고 싶은 학생들만 듣게 됩니다. 하지만, IELTS나 토플반의 경우는 4레벨 이상의 학생들만 수업 신청이 가능하여서 듣고 싶어도 못 듣는 경우가 생기게 됩니다.

Activity에 대해 좀 더 말씀드리면, 보스턴에 있는 다양한 관광지에서 가거나 야구&농구 경기 관람, 특정 국가에 대해 배울 수 있는 파티 특히 주말에는 근처(미국 기준으로 근처입니다.)의 뉴욕이나 워싱턴, 나이아가라 폭포 등 여러 곳을 관광을 가게 됩니다.

어학원에서 3달에 한번씩 일주일간 방학을 자유롭게 쓸 수 있는데, 그때 다양한 곳으로 개인이나 단체로 여행을 가는 사람들이 많습니다. 저 또한 그랬습니다. 그 중 첫 번째, 뉴욕 맨하튼은 버스로 4시간이면 가는 아주 가까운(?) 도시입니다. 타임스 스퀘어, 브루클린 다리, 센트럴 파크, 자유의 여신상, 월스트리트 황소 등 볼 것도 풍부하지만 사람이 아주 많습니다. 한번은 기불만한테 저는 복잡한걸 좋아하진 않아서……



< New York - Brooklyn Bridge >



〈 New York - Times Square 〉

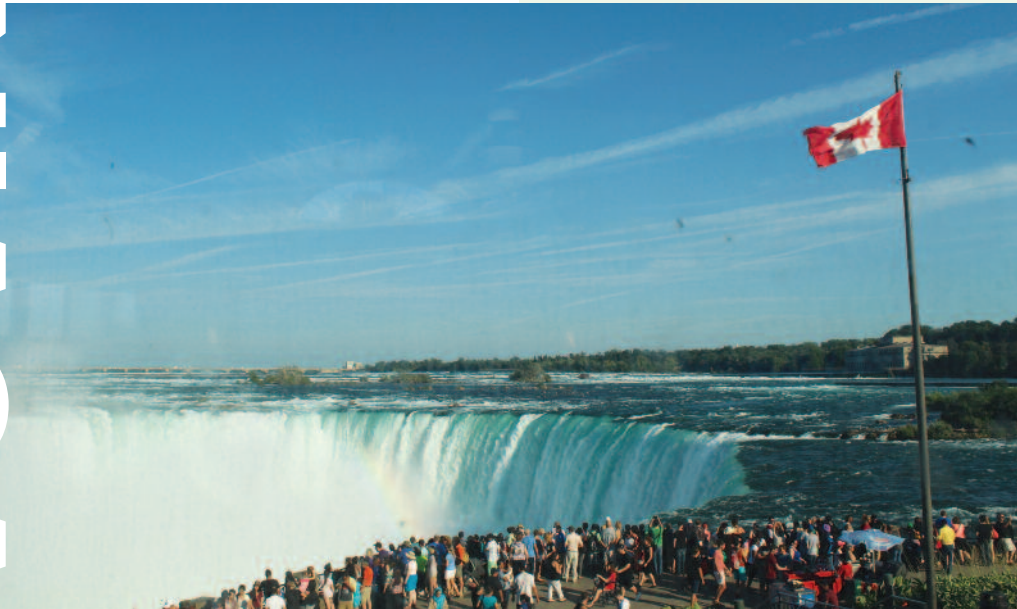


〈 New York - Central Park 〉



두 번째, 세계 3대 폭포 중 하나 나이아가라 폭포입니다. 한국에서 국제면허증을 발급받아오면 쉽게 렌터카도 이용할 수 있어서 저는 어학원에서 만난 친구들과 같이 갔습니다. 운전을 번갈아가면서 10시간정도를 운전해서 갔는데, 이 또한 가까운 거리라고 말을 하더라고요. 나이아가라 폭포는 미국과 캐나다를 두고 나뉘어져 있는데, 모든 사람이 캐나다 쪽에서 보는 폭포가 절경이라고 하여서 캐나다로 넘어가서 봤습니다. 이때, 중요한 것이 여권과 어학원 등록증을 지참하여야 다시 미국으로 들어올 때 쉽게 들어올 수 있습니다. 저처럼 여행하면서 그 동네 스타벅스 머그컵을 컬렉션으로 모아보는 것도 여행의 재미요소를 증진시킬 수 있는 방법 같네요. 개인적으로 대자연에 압도당한다는 느낌을 받아 무서웠지만 기분 좋은 여행이었습니다.

NIAGARA RAFFALS



< Canada side - Niagara fall >



< U.S.A side - Niagara fall >

< Collection - Starbucks mug >

세 번째, 올랜도&마이애미입니다. 보스턴에서는 거리가 썸 되는 남동부에 위치하고 있으며, 미국국내선 비행기를 타고 다녀왔습니다. 휴양지답게 사람이 많은 편이지만 뉴욕처럼 복잡하진 않아 재미있게 놀 수 있습니다. 올랜도는 유명한 놀이공원인 유니버설 스튜디오 와 디즈니랜드가 있습니다. 제가 있을 때 허리케인이 와서 걱정을 했지만 다행히 저녁에 비가 내리기 시작해 놀이기구를 마음껏 탔습니다. 올랜도에서 마이애미는 버스를 이용하여 2~3시간 정도 걸려 도착할 수 있습니다. 마이애미는 쿠바와 가까워 쿠바음식들을 다양하게 맛볼 수 있으며, 영화에서 나올법한 곳이 엄청나게 많아 눈이 즐거운 곳인 것 같습니다.



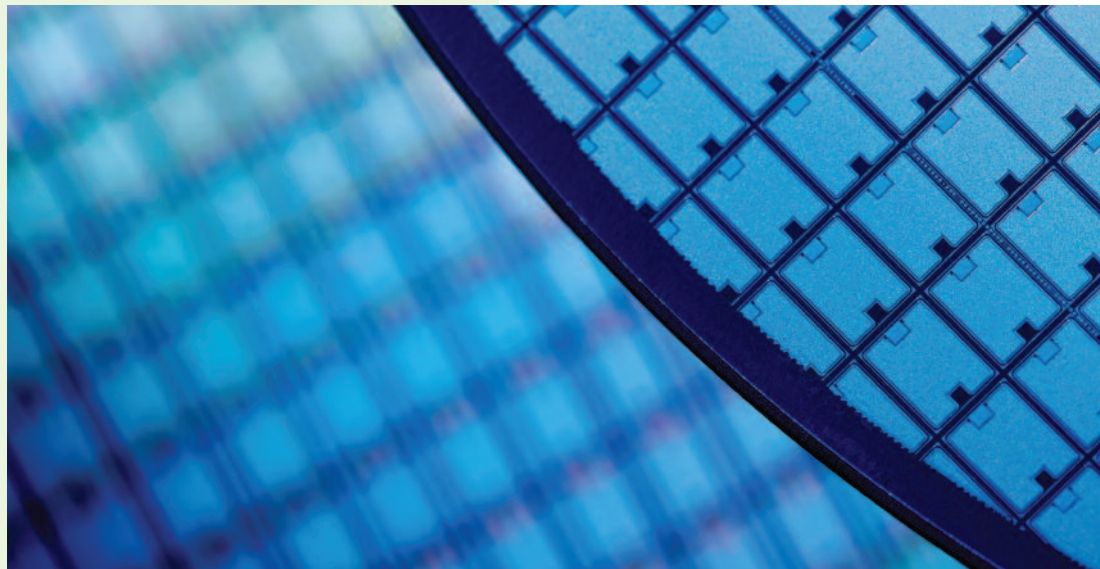
< Orlando - Universal Studio >



< Miami - Key West >

제가 미국에서 어학연수를 하며 느꼈던 것은 사람들이 참 여유도 있으면서 생각이 깊구나 했습니다. 심지어 담배를 피울 때조차 즐기면서 피아 되는데 담배 피는 모습만 봐도 한국인을 구분하기 쉽다고 합니다. 또한, 자신들은 운이 좋아 미국인이 되어 지금 이렇게 편하게 살고 있어 어려운 국가의 어린이들

을 지원해주고 봉사활동도 다니고 하는 모습을 보며, 빠르게 변하는 시대에 쫓아가기 위해 앞만 보고 달리고 있는 제 자신을 반성하게 된 계기가 되었던 거 같습니다. 목적은 영어를 위해 미국을 갔지만 영어 이외에 더 많은 것을 배울 수 있는..... 제 인생에서 다시는 못 올 기회여서 정말 행복했던 1년이었습니다.



응집물리 (Condensed matter physics) 연구

글_임현아 물리학과 석·박사 통합과정
지도교수_정동근
메일주소_holicha0822@gmail.com
소속_Semiconductor and nano
application laboratory

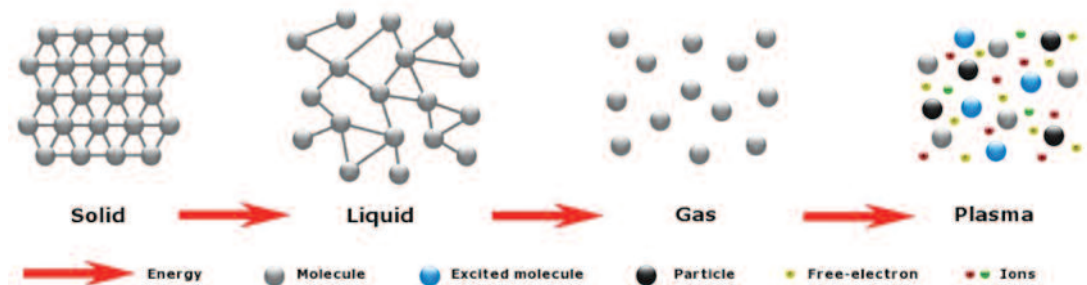
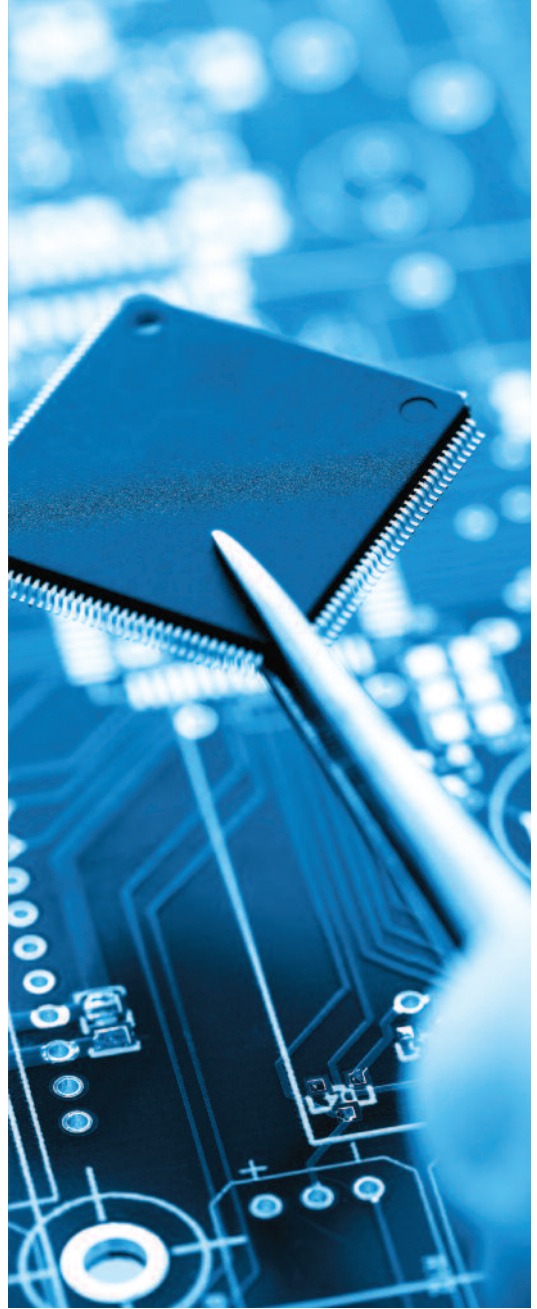


응 집물질물리학은 물질의 응집된 상의 물리적인 특성을 다루는 물리학으로 다양한 현상과 대상을 연구하는 분야입니다. 화학, 재료과학, 나노기술과 학문적으로 많은 부분이 겹치고 원자물리학과 생물리학하고도 밀접하게 연관되어 있는 학문입니다. 저희 연구실은 응집물리물질실험 연구를 하고 있으며 플라스마 방전시스템을 이용한 증착과 표면처리를 위주로 반도체 분야와 바이오연구, 디스플레이에 응용연구를 하고 있습니다.

플라즈마란?

모든 물질이 고체, 액체, 기체 이 세가지의 상태 중 하나로 존재한다고 알아 왔습니다. 하나 '제4의 물질상태'로 불리는 다른 한가지의 상태가 더 존재하는데 그것이 바로 '플라즈마'입니다. 플라즈마는 전기적으로 중성이고 부분적으로 이온화된 기체인데 이 기체에는 중성원소, 전자, 이온, 여기된 중성원소, 광자가 존재하고 분자 가스의 경우는 이 분자가스가 분해된 가스인 라디칼이 존재합니다.

플라즈마는 이제 첨단기술의 원천이 되었는데 반도체 집적회로, 디스플레이, 바이오과학, 의료, 미용 등 다양한 분야에 사용되어지고 있습니다. 플라즈마를 사용한 화학기상 증착법에서의 플라즈마 반응은 기체 및 증기들의 분자들이 플라즈마 안에서 반복적으로 활성화와 비활성화 단계를 번갈아가며 폴리머로 결합해 가는 과정이라고 말할 수 있습니다. 반응기에 주입 되어진 기체 또는 증기의 분자들이 플라즈마 안에 존재하는 전자, 이온, 광자 등의 높은 에너지를 가지고 있는 입자와 충돌하여 에너지를 흡수한 활성화된 상태에서는 들뜬 상태의 분자들, 자유 라디칼, 이온, 이온-라디칼 등과 같은 반응기들이 생성되고, 비활성화 단계에서는 생성된 반응기들이 낮은 에너지를 방출하면서 더 큰분자로 결합하며 비활성화된 분자들은 또 다시 활성화될 수 있고 이 과정은 플라즈마 방전이 사라질 때까지 반복되게 됩니다. 이렇게 만들어진 플라즈마 폴리머는 일반합성폴리머보다 밀도가 높아 강도가 세고 접착성이 강하며 건식공정이 가능하고 도체, 절연체 등 재질을 가리지 않는 등의 장점이 있습니다.



〈연구분야 소개〉

1. 저유전 상수 물질(Low-k material thin film) 연구

반도체산업은 지금까지 무한한 가능성을 가진 최첨단 산업으로 끊임없이 발전해 왔고 지금 현재 최고 호황을 누리는 중입니다. 최근 세계적인 반도체 회사들이 초점을 맞추어 개발하고 있는 logic chip 속도는 수 GHz, 메모리 용량은 수 GB 수준에 달하고 있으며 이를 실현하기 위해서 반도체소자 제작시에 100nm 이하의 배선간격이 필요하게 되었습니다. 지금까지의 일반적인 chip의 속도는 트랜지스터의 스위칭 속도에 의해 좌우되었으나 고집적 고밀도의 chip 속도는 스위칭 속도보다 배선에 의한 RC delay에 의해 결정되게 되었습니다. RC delay를 감소시키기 위하여 층간 절연막의 유전율감소나 금속배선의 저항 감소가 필수적인데 이런 이유로 전기전도도가 큰 구리를 배선금속으로 하여 이와 함께 저유전체를 활용하는 Cu/lowk integration이 현재 반도체소자 개발에서

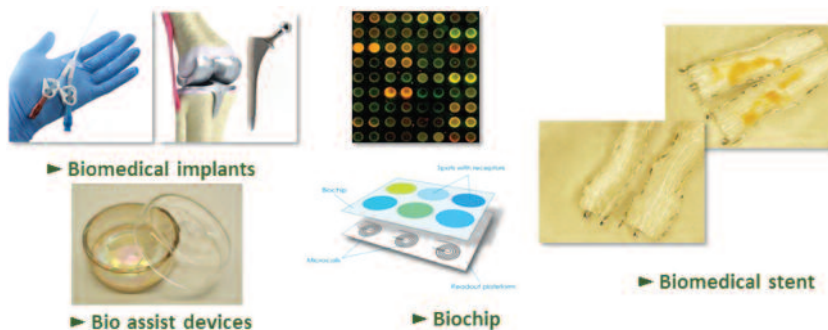


가장 핵심적으로 연구되고 있는 항목 중 하나입니다. 구리 배선은 기존에 쓰던 알루미늄 배선보다 전기전도도가 우수함에도 기체화되기가 어려워서 반도체 공정에 사용하는 진공 증착 및 건식에칭에 적용할 수 없다는 한계가 있었는데 전기도금 기술과 식각공정을 피할 수 있는 dual damascene에 의한 배선공정이 가능해서 130nm 공정세대부터 logic LSI에서 알루미늄을 대신하게 되었습니다. Cu/저유전 절연막을 통해 현재까지 초고속 반도체소자 제작이 가능해졌고 그보다 더 고집적화된 단계에서는 유전상수가 더 낮은 새로운 lowk 재료가 필요하기 때문에 저희 연구실에서는 super lowk에 사용할 새로운 물질의 개발을 하고 있습니다.

2. 바이오 박막(Bio-interfaces by plasma thin film)

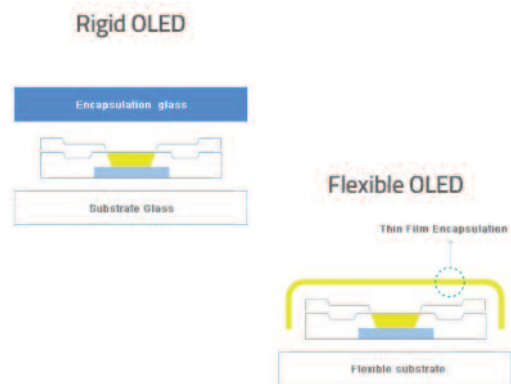
반도체 기술이 나노스케일에 이르게 되면서 현재는 정보통신 고도화를 위한 디지털 융합기술이 전개되고 있습니다. 이제 미래에는 고도화되어진 디지털 융합기술을 바탕으로 인간의 삶의 질 향상이나 인간의 능력을 극대화시키기 위하여 헬스케어에 위한 개발이 이루어 많이 이루어지고 있는데, 특히 나노바이오센서를 이용한 제품들은 나노기술과 바이오기술을 접목한 첨단융복합기술입니다. 본격적으로 연구가 시작되지는 얼마 되지 않았으나 빠른 속도로 개발되어지고 있고, 미래에 대한 발전 가능성이 매우 커서 연구가 활성화되고 있습니다. 저희 연구실에서는

PECVD(Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition)등의 Plasma deposition and treatment system을 사용하여 세포나 단백질 등의 생체 물질이 잘 붙을 수 있는 박막과 잘 붙지 않는 박막 등의 물질을 계속 연구하여 개발하고 있고, 이에 따라 세포칩과 단백질칩에 사용될 수 있는 단일 세포박막, 단백질 마커용 박막과 생물학실험에 많이 사용되어지는 페트리디쉬, 생체 재료인 인공혈관이나 인공관절 등에 바이오박막을 응용하는 것을 연구하여 나노기술을 통해 바이오센서의 성능을 개선하고 여러 생체의료용 재료를 연구하는 것에 집중하고 있습니다.



3. 봉지박막을 적용한 유기태양전지

태양전지 중에서 유기물을 광활성층으로 이용하는 유기 태양전지는 기존의 실리콘 태양전지나 화합물 반도체 기반의 태양전지 보다 플렉서블 소자에 응용이 쉽고 비용이 적게 들며 공정이 간단하다는 장점을 가지므로 차세대 태양전지로 많은 주목을 받고 있습니다. 하지만 수분이나 산소에 의한 소자내의 유기물질 열화로 소자의 수명이 줄어들기 때문에 산소 및 수분 침투를 방지하는 봉지기술(Encapsulation)이 필요합니다. 초기에는 봉지층으로 유리나 금속덮개를 사용하여 봉지 하였으나 기판 사이의 실런트를 통하여 수분이 투과되고, 유연소자에 적용하게 되면 봉지층의 유연성확보가 어려워 이 단점들을 극복하기 위한 대안으로 박막을 이용한 기술이 주목을 받아 최고의 효율과 긴 수명을 가지는 소자를 만들기 위해 원자층 증착법을 이용한 얇은 두께의 치밀한 박막을 제작하는 연구가 저희 연구실에서 이루어지고 있습니다.



〈맺음말〉

최근에 초저유전 물질을 기존의 전구체와는 다른 구조를 가진 전구체를 이용하여 기계적 강도는 우수하면서도 더 낮은 유전상수를 갖는 박막을 개발하였고 나날이 세밀해져 가는 반도체 공정에서 증가할 수밖에 없는 신호 딜레이를 개선하고 반도체 소자 성능향상에 직접 이바지 할 것으로 기대하고 있습니다. 저희는 작은 숫자처럼 보이지만 1%의 효율증가를 위하여, 1의 유전상수를 줄이기 위하여 끊임없는 연구를 하고 연구발전에 기뻐합니다. 저희의 연구가 세상에 빛을 발하게 된다면 그만큼 연구자로서 기쁜 일이 아닐 수 없을 것입니다. 학기 중에도 방학에도 항상 밤늦게 까지 실험하고 연구하는 대학원생의 삶 또한 졸업 후 사회에서 빛을 발할 수 있을 그날을 생각하며 이 글을 마칩니다.

References

- [1] 윤도영, and 이희우. "반도체 배선용 초저유전 물질의 개발방향 및 전망." *Polymer Science and Technology* 20.4 (2009): 298-306.
- [2] Park, Minwoo, et al. "Gas diffusion barrier characteristics of Al₂O₃/alucone films formed using trimethylaluminum, water and ethylene glycol for organic light emitting diode encapsulation." *Thin Solid Films* 546 (2013): 153-156.



공적개발원조(ODA)

글 _ 조성권 사회학과 박사 과정
지도교수 _ 구정우
메일주소 _ charisma_cho@naver.com

〈 Is this an alternative to foreign aid?,
사진출처: <https://www.weforum.org/agenda/2015/11/is-this-an-alternative-to-foreign-aid/> 〉

들어가며

일반 개인이나 단체들은 기부, 봉사 등을 통해 경제적으로 어려운 이웃들을 돕곤 한다. 그렇다면 특정 개인이나 단체가 아닌 더 큰 규모로 경제적으로 어려운 나라들은 어떻게 도울 수 있을까? 갑작스런 천재지변을 경험한 나라들은 국민들이 성금을 모아 보내기도 한다. 항상 빈곤과 기아에 시달리는 나라의 어린이들을 위해 많은 사람들이 NGO에 기부를 하기도 한다. 개인들의 작은 기부가 그들에게 힘이 되는 것은 의심할 여지가 없지만 그것이 그 나라 전체가 빈곤에서 벗어날 길을 열어주는 것은 아니다. 빈곤한 나라들이 경제성장을 할 수 있도록 도와주기 위해 공적개발원조(Official Development Assistance, 이하 'ODA')가 존재한다. ODA는 국가기관이나 국제기구가 개발도상국이나 저개발국가의 경제발전을 위해 유상 혹은 무상으로 지원하는 것을 의미한다.



ODA의 역사

ODA의 일반적인 출발점은 전쟁으로 황폐화된 유럽을 복구하기 위한 미국의 마셜 플랜(Marshall Plan), 식민지 독립국가들에 대한 서방 선진국들의 지원이 시작된 2차 세계 대전 이후 정도로 보고 있다. 70~80년대에 들어서면서 '빈곤 퇴치'라는 명확한 목표의식 하에서 이를 위한 농촌개발, 재분배, 공공개혁 등의 다양한 프로젝트들이 계획되었다. 또한 미국, 일본 등 개별 국가 단위에서 수행되던 것과는 달리 세계은행(World Bank), UN 개발 프로그램(UNDP)과 같은 국제기구들이 비로소 전면적으로 등장한 시기이기도 하다. 하지만 이 시기에는 빈곤 퇴치라는 국제적 사명과 동시에 미국, 소련 간의 무한경쟁 속에서 ODA가 각자의 정치체제를 홍보하고 국제적 영향력을 늘리는 수단으로 활용되기도 했다.

90년대 베를린 장벽 붕괴로 냉전이 막을 내리면서 정치경제적 체제에만 집중되어 있던 ODA는 다양한 분야에 대한 개발로 빠르게 확산되었다. 92년 브라질 리우데자네이루에서 열린 유엔 환경개발에 관한 회의('리우 회

의')가 대표적이며 이후 인권, 인구, 아동, 여성, 식량과 같은 각 분야에 관한 다양한 국제적 회의와 논의가 이어진다. 그러나 한편으로는 개발도상국이나 자개발국가의 경제성장이 뜻한 만큼 이루어지지 않으면서 원조에 대한 근본적인 물음 제기와 실효성에 대한 회의감이 퍼져 90년대 중반 원조 피로 현상('Aid Fatigue')을 불러일으키며 원조액의 감소를 경험하기도 했다.

2000년대는 2000년의 새천년개발목표(Millennium Development Goals, MDGs)와 그 후속 계획인 지속가능 개발 목표(Sustainable Development Goals, SDGs)에서 각각 8개, 17개의 주요 목표를 설정하고 각 국가와 국제기구들이 전 세계적인 빈곤퇴치를 위해 노력하고 있다. 또한 2001년 9·11 테러, 각종 내전과 최근의 ISIS 등과 같은 일련의 사태들로 인해 인간 안보가 새로운 화두로 떠오르게 되었다. 또한 NGO뿐만 아니라 다양한 형태의 시민사회단체, 기업들까지 다양한 형태로 ODA에 참여하면서 ODA는 이제 국제 외교 범위를 넘어 전 영역으로 확산되고 있다.



〈UNDP의 지속가능한 개발목표 17개 과제〉

ODA와 한국

ODA의 역사에 있어서 한국은 세계적으로 유례가 없는 사례 중 하나이다. 20세기 초 30여 년 간의 식민지 경험, 50년대 한국전쟁과 분단을 온 몸으로 경험한 세계 최빈곤 국가 중 하나였다. 1953년 한국전쟁이 끝난 직후 비공식적인 한국의 GDP는 67달러였다. 지금은 우리가 도와주고 있는 많은 아시아, 아프리카 나라들이 6~70년대까지만 해도 한국보다 GDP가 높던 나라들이 많았다. 전후 복구가 어느 정도 마무리된 60년대부터는 경제 성장을 위한 다양한 형태의 원조들이 주로 미국, 일본을 중심으로 진행되었다. 원조를 받기만 하던 나라에서 착실하게 진행되었던 경제성장을 통해 80년대부터는 한국도 공여국의 일원으로 활동하기 시작했다. 한국의 개발경험과 기술을 다른 개발도상국들에 전수해주기 시작하여 88 서울올림픽 개최를 통해 한국의 경제성장을 세계에 알리는 동시에 본격적으로 공여국으로서의 공적개발원조를 수행하기 시작했다.

1990년대 공식적인 공여국의 지위를 획득하고 1991년 무상원조 전담기관인 한국국제협력단(KOICA) 설치했다. 수원국 지위에서 출발했던 나라 중에서는 세계최초로 1996년 OECD에 가입하여 국내외적으로 ODA에 대한 기틀을 닦은 한국은 2000년에 드디어 수원국 지위를 졸업하면서 명실상부한 순수공여국으로 거듭났다. 또한 2010년 국제개발위원회(DAC) 회원 가입, G20 개최, 2011년 부산 세계개발원조총회를 주최하여 세계에서 빈곤국가와 선진국을 모두 경험한 한국의 역할을 강조하고 세계사회의 일원으로 활동하고 있다.



OFFICIAL DEV

마치며

언급한 것과 같이 한국은 저개발국가와 선진국을 모두 경험한 세계에서 유일무이한 사례 중 하나이다. 그래서 세계에서 수많은 나라들이 한국이 어떻게 경제성장을 이룩했는지 알기 위해 찾아오고 우리도 선진국으로서의 국제적 책임을 수행하기 위해 다방면의 전문가들을 전세계로 전파하고 있다. 매우 중요한 분야 중 하나지만 그 전문성 때문에 해외 선진국만큼 국내에 ODA가 무엇인지 잘 알려져 있지 않으며 국가에서도 홍보와 인력 양성을 위해 여러 노력을 기울이고 있지만 ODA가 국민적 인지도와 지지를 얻기까지는 아직 많은 시간이 필요해 보인다.





더욱 안타까운 것은 2016년 말 대한민국을 뿌리부터 뒤흔들었던 ‘최순실 사태’에서 지난 몇 년 간 한국 ODA 분야가 수많은 비리와 이권개입으로 점철되어 있었다는 사실이 드러나 ODA에 대한 부정적 인식이 확산되었다는 것이다. 더불어 계속해서 어려워지는 국내 경제상황과 한국이 준수해야 하는 국제규범 사이의 갈등 속에서 국내 여론도 ODA 지원에 대해 따뜻한 시선만을 보내고 있지 않은 것도 문제다. 그러나 한국이 이만큼의 경제성장을 할 수 있었던 배경에는 국제사회의 지원이 필수적이었다는 역사적 사실을 되돌아볼 때, 한국은 뒤늦게 공여국이 되었지만 오히려 국제적 이니셔티브를 발휘할 수 있는 분야라고 생각된다. 일련의 사태들로 인해 새 정부



〈UNDP의 지속가능한 개발목표 17개 과제〉

가 들어선 지금도 ODA 분야의 많은 사업들이 축소되거나 중단된 것은 매우 우려스러운 일이나 비 온 뒤 땅은 푸른다는 우리 속담처럼 새로운 정부에서 ODA 체계를 재정비하여 도약할 수 있는 기회가 되었으면 하는

바람이다.

추천해드리는 책

- 『국제개발협력 첫걸음』, 한국국제협력단 (2012)
- 『빈곤의 종말』, 제프리 삭스(2005)
- 『죽은 원조』, 담비사 모요(2009)



프로그래밍 과정에서의 지극히 당연한, 하지만 그만큼 중요한 이야기: Project Managing

글 _ 곽동석 정보산업공학과 석사 과정
지도교수 _ 오경주

1. 서론

4차 산업혁명 이후, 사회적으로 코딩 관련 열풍이 거세어지고 있다. 이러한 현상은 비단 IT 업계 뿐만 아니라 제조업, 유통 및 서비스업, 심지어는 금융업에 이르기까지 광범위하게 나타나고 있다. 이에, 관련 분

야를 연구하고 있는 연구자들에게도 자기 분야의 연구는 물론 코딩까지도 잘 해야 한다는 압박이 이루어지고 있는 상황이다. 필자는 현재 금융과 관련된 대학원 연구실에 인턴으로 근무중이며, 실제로 알고리즘 트레이딩 등의 명목으로 금융 시계열 데이터와 관련된 코딩 프로젝트를 수행한 적이 있었다).



하지만 자기 분야를 연구할 시간도 부족한 젊은 연구자들에게 코딩을 잘 하는 법은 너무나도 요원하다. 이제까지 살아오면서 코딩에 대해서 제대로 교육을 받은 적도 없고, 관련 전공 수업이 있었다손 치더라도 수박 겉핥기에 지나지 않았다. 게다가 안 그러신 분들도 물론 많으시지만 그건 다른 연구실 이야기, 내 지도교수님은 가능한 빠른 시간 내에 코딩으로 성과물을 낼 것을 자꾸만 재

촉하고 강요하신다.

그렇다면 어떻게 해야 할까? 코딩은 우격다짐으로 하면 되는 거라고 생각하시는 교수님 앞에서 마냥 못하겠다고 버틸 수는 없는 노릇이다. 그렇다고 일일이 구글링을 하여 코딩을 하자니 교수님께서 정해주신 데드라인 안에는 절대로 불가능해 보인다. 그리고 가장 중요한 사실은, 당장 어디로부터 시작해야 할지 모르겠다는 것이다.

2. Project Managing의 중요성

흔히들 프로그래밍을 건축에 비유하곤 한다. 그 이유는 다음과 같다. 건축은 철근, 콘크리트, 목재, 실내인테리어 등의 여러 구성 요소들이 한데 어우러져 하나의 공간을 구성하는 것이다. 때문에 건축은 공간에 대한 하나의 시스템을 설계, 구현하는 것으로 정의할 수 있다. 프로그래밍도 마찬가지다. 프로그래밍 또한 여러 개의 각기 기능을 달리 하는 객체(Object)가 모여 하나의 시스템을 구성하는 것이기 때문이다. 그리고 이러한 전체 시스템 내에서 코딩이란 각각의 객체를 만들어나가는 조립 작업으로 볼 수 있는 것이다.

프로그래밍을 건축에 비유한다면, 당연히만 들어진 프로그램은 건축물에 비유될 것이다. 우선 초가집이나 오두막, 혹은 강아지 집을 짓는다고 생각해 보자. 강아지 집 등을 지을 때는 누구든 별다른 설계 과정 없이 판자를 조립하여 딱딱딱딱 만들어 낼 수 있을지 모른다. 그리고 그 집이 문제가 생겨도 구조가 단순하여 금방 수리가 이루어질 것이다.

하지만 오두막 혹은 강아지 집이 아니라, 내가 살 집이나 일할 빌딩을 짓는다고 생각해

보자. 우리가 공구를 사서 오두막을 만들 듯이 주먹구구식으로 아파트나 빌딩을 만들 수 있을까? 물론 만들 수 있겠지만, 그 과정은 매우 다사다난할 것이다. 왜냐하면, 이런 저런 객체들을 덧붙여가는 과정에서 수많은 시행착오를 거칠 것임은 물론, 결정적으로 지금 당장 어떤 작업을 해야 할 것인가를 알 수 없기 때문이다. 때문에 전문적인 건설을 수행하는 데에는 각각의 작업을 세부적으로 정의하는 '설계도'와 일정관리 및 해야 할 작업을 파악하기 위한 '가이드라인', 건설 작업의 목표가 되는 '청사진' 등이 필요한 것이다. 건축에 설계도와 가이드라인, 청사진 등이 있다면, 프로그래밍 개발 과정에는 "Project Managing(이하 PM)"이 존재한다. 설계도 등과 마찬가지로, PM은 프로젝트의 목표와 성격을 정의하고(청사진), 전체 일정 속에서 지금 바로 해야 할 일들을 Gantt Chart 등을 통하여 알려주며(가이드라인), 개별 작업들이 어떤 로직으로 이루어지며 전체 프로젝트 상에서 어떤 기능을 하는지 정의한다(설계도). 만약 과제 등을 할 때 이러한 것들을 정의해주는 PM이 없이 무작정 코딩을 한다면 어떻게 될까? 당장 어떤 변수들이 필요한지, 어떤 객체들이 필요한지 막막할 것이다. 따라

서 시작하는 것 자체에도 불필요한 시간이 소요되는 경우가 많다. 물론 최근에는 오픈소스 등이 발달하여 구글링 및 복사 붙여넣기로 외형적인 코딩은 가능할지도 모른다. 하지만 외형적이며 빠른 코딩 결과물만을 요구하는 환경 속에서는, 이렇게 짜집기한 코드들을 이해하고 넘어가는 경우는 거의 없으며, 따라서 어느 순간에는 코드가 꼬이게 마련이다. 이러한 문제점들을 디버깅하는데 들어가는 시간은 덤이다. 반면 PM을 활용한다면, 위와 같은 불필요한 시간 낭비를 줄

일 수 있다. 전체적인 구조 속에서 내가 담당 무엇을 해야 하는지 알 수 있기 때문에, 무엇을 해야 할지 고민하는 시간을 아낄 수 있다. 또한 프로젝트 전체를 조감하고 코딩을 하기 때문에 일부 부분에서 문제가 생겨도 바로 해당 부분의 문제를 추적할 수 있게 된다. 더 나아가 전체적인 일정 관리를 통하여 가급적이면 데드라인에 근접하여 프로그래밍을 할 수 있으며, 전체 체제를 공식화/문서화시켰기 때문에 사후 관리 및 인수인계 측면에서도 유리하다.

3. Project Managing의 기본적인 체계

PM이란 결국 프로젝트를 관리, 경영하는 것이다. 경영을 비롯한 사회과학적인 문제에서는 수학문제와는 달리 별도의 정답이 존재하지 않는다. 상황이나 조건에 따라서 얼마든지 답은 달라질 수 있다는 것이다. PM에서도 마찬가지로 정답은 없다. 다만, 많은 개발자들이 통상적으로 사용하는 '정석'은 존재하며, 이러한 정석을 지면을 빌려 간단히 소개하려 한다.

1) 요구사항 정의

모든 것의 시작은 코딩을 요구한 사람(이하 요구자)이 무엇을 원하는지를 파악하는 데에서부터 시작한다. 요구자는 외부 기획자도 될 수가 있고, 자기 자신의 될 수도 있으며, 젊은 연구자들의 경우에는 대개 지도교수님이 될 것이다. 그 사람들이 무엇을 원하는지 정확히 간파하는 것이 프로젝트의 성패를 좌우한다고 해도 과언이 아니다.

문제는 이러한 요구자들도 스스로가 무엇을 원하는지 명확하게 알지 못한다는 점이다. 때문에 다 만들어 놓고도 추가적인 요구사항이 갑자기 제기되어 프로젝트를 다시 시작해야 할 수도 있다. 따라서 요구자와의 지속적인 소통을 통하여 숨은 요구사항을 찾아내도록 해야 한다. 요구자와의 소통은 무조건 많으면 많을수록 좋다.



2) 필요기능 정의

요구자의 요구사항이 명확하게 정의되었다면, 그 요구사항을 어떻게 충족시킬 수 있는지 고민해 보아야 한다. 사실 이 부분이 방향성을 잡기가 가장 어려운 부분인데, 필자의 경우에는 UI(유저 인터페이스) 초안을 미리 그려보면서 이 단계를 정리한다.

이는 추상적으로 존재하는 연구자의 심상 모델(Mental Model)을 구체적인 그림으로 나타내는 방법으로서, 이러한 방법은 나중에 UI 및 프로토타입을 구성할 때에도 도움이 된다.

또한 이 단계에서 해야 할 것은 필요한 많은 기능들 중에서 우선순위를 설정해야 하는 것이다. 제기된 많은

기능들 중 꼭 구현해야 하는 기능과, 그렇지 않은 기능으로 나누어 정리하여야 한다. 이렇게 리스트가 만들어지면, 실제 코딩 및 구현 과정에서 누락되는 기능들을 최소화할 수 있고, 핵심 기능에 집중함으로써 보다 효율적인 일 처리가 가능하다.

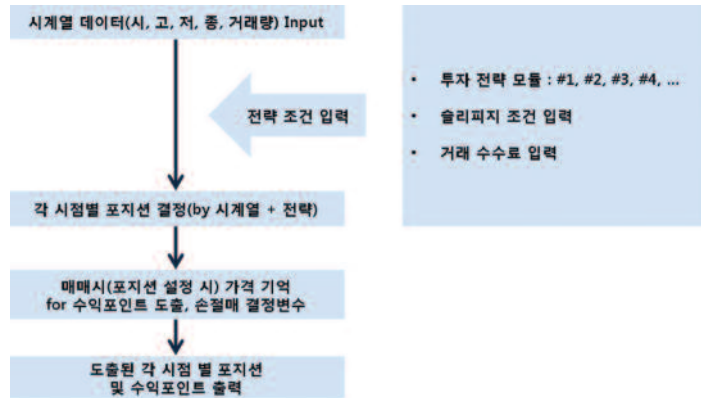
업무 분야	기능
Java Eclipse	① 요구사항 A. 간단한 백테스팅 툴 구성 B. “심리투자법칙”에 나타난 전략을 이용할 것 C. 투자 규모 고려 불필요, 포지션만 결정할 것 D. Input : “시고저종 + 거래량”, “38개의 기술적 지표 군” 시계열 데이터 E. Output : 포지션, 수익포인트, 중간정산 ② 필요 기능 A. 시계열 데이터 입력 알고리즘 구축 B. 개별 시점에 포지션을 설정하는 알고리즘 구성 C. 시점 별 포지션 및 수익포인트 Define D. 최종 거래 결과 요약 및 출력
투자 전략 구성	① 요구사항 A. “심리투자법칙”에 나타난 전략을 이용할 것 B. 투자 규모 고려 불필요, 포지션만 결정할 것 C. Java Eclipse의 프로세스에 활용될 것 ② 필요 기능 A. 개별 모듈 샘플로 수 개 구성 B. 개별 모듈은 특정 조건일 때 포지션을 결정할 수 있도록 함 C. 손절매 알고리즘 구축

〈그림 1 요구사항 및 기능 정의〉



3) 데이터 흐름도(업무프로세스)

DATA



〈그림 2 데이터 흐름도〉

이렇게 필요한 기능들이 정의가 되면, 그 기능들이 어떤 로직으로 구현되는지를 데이터의 흐름도로 표현한다. 어떤 데이터를 어떤 객체에서 입력받으며, 어떤 객체에서 어떤 연산을 하며, 어떤 객체에서 이를 출력하는지를 도식화시키면 된다. 일견 어려워 보이지만, 컴퓨터는 기본적으로 입력-연산-출력을 하는 기계이고, 어떤 프로그램이 그 안에서 돌아가건 그 기본적 구조는 결코 변하지 않는다. 따라서 데이터의 흐름도 결국 입력-연산-출력의 형태를 가진다. 따라서 데이터의 입력부터 차근차근 다음 흐름을 예상해 보면 그 흐름이 곧바로 나타날 것이다.

4) 개별 프로세스

여기까지 왔다면 거의 다 온 것이다. 사실 프로젝트가 복잡하지 않다면 이 단계는 생략해도 무방하다. 굳이 서술하자면, 이제 개별 객체(메서드, 클래스)가 어떤 로직으로 주어진 임무를 달성하는지에 대해서 정의만 해 주면 된다. 객체 내에서 필요한 변수들을 서술해 주고, 그 변수들이 계산되는 알고리즘을 도식화 하거나 서술해주면 된다.

5) 그 외 절차

여기까지 잘 진행이 되었다면, 여러분들은 이미 한국어로 코딩이 된 하나의 프로그램을 가지고 있는 것이며, 이를 자바나 C# 등으로 번역만 하면 된다. 다만 이러한 작업이 언제 이루어지는지를 Gantt Chart 등의 일정표로 정의해 주어야 하며, 협업을 할 경우에는 담당 업무 및 권한 등을 별도로 서술하여 주어야 한다. 마지막으로 프로젝트 내용이 비필 경우를 대비하여 새로운 버전과 과거의 버전을 따로 저장하는 게 좋다.





〈그림 3 일정관리를 위한 Gantt Chart〉

4. 결론

일선에서 일하고 있는 프로그램 개발자들에게 물어보면, 이러한 PM은 너무나도 당연한 이야기이며, 이러한 관리가 없는 상황을 더욱 이해하지 못한다. 하지만 자신의 연구 분야가 존재하는 연구자의 경우, 재정적으로든 시간적으로든 따로 이러한 방법론을 공부할 만한 여유가 없는 것이 현실이다.

하지만 요리를 할 때도 재료 손질이 가장 중요하듯이, 코딩 프로젝트를 함에 있어서 가장 중요한 것은 바로 앞서 소개한 PM이다. 만약 연구자 여러분들이 코딩을 하기에 너무 시간이 없고 바쁘다고 생각이 들 때면, 앞서 소개한 PM 방법론을 한번 적용해 보기를 권한다. 비뻔수룩 돌아가야 한다.



딥러닝의 시작; 파이썬(Python) 텐서플로우(TensorFlow)

글 _ 김지우 정보산업공학과 석·박사통합과정
지도교수 _ 오경주
메일주소 _ jwoo14@naver.com
소속 _ Financial Engineering

벌써 꽤 오래된 이야기이지만, 구글의 인공지능 알파고(Alpha-go)가 우리나라 이세돌 9단과의 바둑대결에서 승리한 이래 인공지능 딥러닝에 대한 관심이 쏠리고 있다. 인공지능은 자기학습을 통하여 스스로만의 생각 회로(신경망)를 구축하고 문제를 해결하는 것이 기존의 통계적 방법론과 가장 큰 차이이다. 지금은 일반인도 비교적 쉽게(?) 사용할 수 있을 만큼 인공지능이 대중화 되어있는데, 그 중에 대표적인 딥러닝 패키지, “텐서플로우(TensorFlow)”에 대해 소개하려고 한다. 이번 기고에서는 윈도우 기반의 설치를 진행한다.

딥러닝(Deep learning)은 용어만 보면 심오해 보이지만, 기본적으로 다층 신경망을 이용한 머신러닝이다. 여기서 신경망은 데이터의 모델화를 위한 여러 함수의 복합체라고 생각하면 되는데, 단편적인 함수식집합이 노드를 거쳐가며 최적의 파라미터를 찾는 형태라고 생각하면 된다. 이론적으로 신경

망이 무한대로 복잡해지면(노드의 수가 무한대로 많아지면) 어떠한 데이터도 모델화 할 수 있지만, 이렇게 될 경우 훈련용 데이터에 대한 과적합과 더불어, 파라미터의 수가 방대해져 최적화하는 단계에서 계산이 불가능해진다.

딥러닝은 단순히 계층을 증가시켜서 복잡화하는 것이 아니라, 문제 해결에 따라서 각각의 노드에 특별한 역할을 부여하거나, 연결방식을 적절하게 바꿔주는 것을 차이점으로 갖는다. 대표적으로 CNN과 RNN이 있다. CNN은 합성곱 필터 함수를 통해, 이미지의 특징을 추출하는 방법을 활용한 딥러닝, RNN은 과거의 입력되었던 데이터를 다음 신경망 노드에서 이용해 가는 딥러닝이다. 따라서 엄밀히 따지자면 우리는 이번 원고에서 텐서플로우를 설치하고 딥러닝이 아닌 신경망 즉 머신러닝을 진행하는 것이다. 그러나, 조금만 변형시키면 딥러닝이 되는 것은 시간문제다.



텐서플로우(TensorFlow)는 구글(Google)에서 제공하는 데이터 플로우 그래프(Data flow graph)를 사용하여 수치 연산을 하는 머신러닝용 오픈소스 소프트웨어 라이브러리다. 라이브러리란, 미리 만들어진 파이썬 파일들의 모음을 의미한다. 쉽게 말하자면 파이썬(Python)에서 구동할 수 있도록 만들어진 미리 만들어진 패키지인데, 그래프형태의 연산을 제공하는 셈이다. 텐서플로우에 대해 알기 위해서는 파이썬이 무엇인가에 대해 먼저 알아야한다.

파이썬은 단순히 말하면 사람의 언어를 컴퓨터가 이해할 수 있도록 번역해주는 프로그램으로 그 종류는 인터프리터(Interpreter)이다. R언어가 대표적인 인터프리터이다. 프로그래밍 목적을 수행하기 위해 전체를 한번에 번역하는 컴파일러(Compiler)와 다르게, 한 줄씩 대화형으로 수행하여 번역하는 프로그램을 인터프리터라고 말한다. 예를 들어, 3+5와 같은 덧셈과 같은 명령을 한 줄씩 입력을 하면 8이라는 결과가 바로 화면에 계산되어 나오는 것을 확인할 수 있다. 반면 컴파일러는 프로그램의 시작부터 끝이 완성되어야 작동한다. 모든 프로그래밍 언어마다 특징이 있지만 파이썬은 매우 직관적이고, 문법이 쉽다. 파이썬에 대해 더 설명하자면 지면이 부족하므로 나머지 설명은 구글에게 맡긴다.



〈파이썬〉

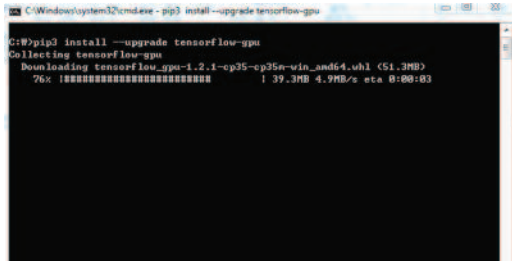


〈TensorFlow〉

파이썬은 오픈 소스이기 때문에, 파이썬 홈페이지에서 누구나 무료로 설치할 수 있다.

현재 파이썬 3.6.x버전이 나온 상태이지만, 우리의 목적인 텐서플로우는 3.5.x(혹은 2.7.x)에서만 호환이 되니 주의해야하고, 관련된 서적을 이용할 때에도 참고해야한다.(3.6버전에 대한 호환 업데이트도 한다고 하니, 이 글을 읽는 시점에는 가능할 수도 있다.) 또한 텐서플로우를 그래픽카드(GPU) 환경에서 구동하기 위해서는 GPU에 맞는 소프트웨어 설치가 필요하다. CPU만 사용할 경우 이 단계를 건너 뛴된다. 그래픽카드 회사 엔비디아(Nvidia)의 경우, 홈페이지에서 CUDA Toolkit과 cuDNN을 설치하여야한다. 소프트웨어 설치엔 엔비디아(Nvidia) 영문 developer 홈페이지에서 찾아보길 바란다.

여기까지 완료하였다면 이제 텐서플로우를 설치하기 위한 사전 작업이 모두 끝났다. 이제 텐서플로우 홈페이지(<https://www.tensorflow.org/>)에서 설치를 진행하자. 좌측 상단에 Install을 클릭하여, 운영체제 windows에 맞게 설치를 진행하면 된다. 설치는 비교적 단순하다. “시스템-모든프로그램-보조프로그램”에 있는 명령프롬프트를 관리자 권한으로 실행하고, CPU Only 버전과 GPU 버전 중에 선택하여 입력하면 된다.



〈텐서플로우 설치 과정〉

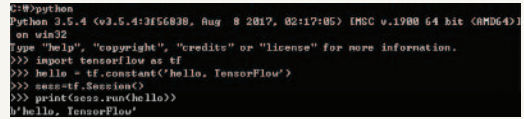
설치가 완료되었다면 텐서플로우 사용을 위한 환경 변수 설정이 필요하다. 환경 변수는 “내 컴퓨터(속성)-고급 시스템 설정-환경 변수”에서 설정할 수 있다. GPU를 활용할 경우 %PATH%에 해당 GPU에 대한 설정이 필요하다. CPU만 사용하더라도 파이썬 구동을 위한 개발 환경에 대한 %PATH% 설정이 필요하다. 저자의 경우 마이크로소프트 비주얼 스튜디오(Microsoft Visual Studio)를 개발 환경으로 채택했고 비주얼 스튜디오 버전에 맞춰 환경 변수를 추가하면 된다. 이 또한 엔비디아 홈페이지에서 확인할 수 있다. 개발 환경이 필요한 이유는 한 줄씩 명령을 입력하는 인터프리터에게 체계적 순서대로 명령을 내리기 위함이다.)

여기까지 모두 완료하였으면 마지막으로 텐서플로우가 잘 설치되었는지 확인이 필요하다. 다음의 명령을 통해 파이썬 환경에서 텐서플로우 패키지가 잘 불러와지는지 확인한다. 단순히 명령프롬프트에 “C:\python”을 입력하여 파이썬을 입력할 수도, 파이썬이 설치된 곳에서 idle을 이용해 입력해도 된다.

입력할 코드

```
C:\python
(파이썬이 실행된다.)
>>> import tensorflow as tf
(여기서 에러가 난다면 환경변수 설정이 잘못되어 있는 것이다.)
>>> hello = tf.constant('Hello, TensorFlow!')
>>> sess = tf.Session()
>>> print(sess.run(hello))
```

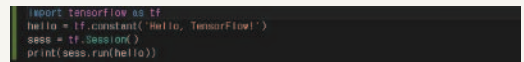
출력결과 Hello, TensorFlow!



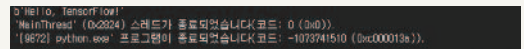
명령 프롬프트에서 설치가 잘 된 것을 확인하였다.

비주얼 스튜디오 개발 환경에서 파이썬을 사용하려면 패키지 설치가 필요하고, 이후 파이썬 어플리케이션(Python Application)으로 프로젝트를 만들어 사용하면 된다. 솔루션 탐색기의 파이썬 개발환경 우측 마우스 클릭을 통해 파이썬 3.5x에 대한 add가 필요하다. 그렇지 않으면 텐서플로우가 비주얼 스튜디오에서 불러와지지 않는 경우가 있다. (Tip. 프로젝트 생성 후 “도구-파이썬 도구-파이썬 개발환경”을 들어가면 파이썬 인터프리터의 버전을 바꿀 수도 있다!)

이후 같은 코드를 통해 다음과 같이 결과를 확인할 수 있다.



〈입력(비주얼 스튜디오 2015)〉



〈결과(비주얼 스튜디오 2015)〉

여기까지 된다면, 텐서플로우가 잘 설치된 것이다. 지금부터는 텐서플로우의 가장 대표적인 예제 MNIST에 대해 다뤄보겠다. MNIST는 C에서 “Hello, World” 같은 예제인데, 사람의 손글씨로 된 0~9사이의 숫자를 학습하여, 새로운 손글씨를 판별해내는 모델을 만드는 예제이다. 데이터는 학습 및 검증을 위한 60,000개(55,000개의 train, 5,000개의 valid)와 테스트를 위한 10,000개로 구성된다. 하나의 데이터는 28x28 픽셀로 구성되어 다음의 그림과 같은 형태를 보인다. 그레이스케일(greyscale)로 흑백의 진한 정도로 표현된 8비트 체계로 되어있다. 예제 파일은 인터넷에서 쉽게 구할 수 있다.

동아시아 발전국가의 유사성과 지역주의의 한계성: 2000년대 한·중·일 산업정책을 중심으로 - Part 2

글_조창주 정치국제학과



Ⅳ 동아시아 발전국가의 산업정책과 지역주의의 한계성

1. 동아시아 산업정책 통섭의 한계

유럽 및 서방국가는 산업화와 함께 일찍이 지역적 기구를 만듦으로써 협력적 관계를 통하여 여러 위기로부터 다같이 대응하기 위한 움직임들을 가져왔다. 유럽에서는 1828년에 프로이센은 헤센다름슈타트와 관세동맹을 설립을 통하여 현재까지 다양한 분야에서 발전해왔다. 라틴 아메리카에서는 1960년에 Latin American Free Trade Association(LAFTA), 아시아에서는 1967년에는 Association of Southeast Asian Nations(ASEAN)이 형성되었다(Walter Mattli 1999). 이 밖에도 지역별로 기구들이 만들어지고 경제를 넘어 안보 및 다른 부분으로도 협력들이 확대되었지만, 동아시아에서는 기구적 공백이 일어났다.

동아시아 공백에 관하여 현실주의적 측면에서는 지정학적 원인으로 역사적 제도주의에서는 규범과 문화를 갖고 설명하였다. 동아시아에서는 비슷한 규범과 문화가 있으면서도 지역적 협력이 잘 일어나지는 않는 것을 볼 수 있다. 동아시아 국가에서는 중대한 사건이 일어나지 않으면 제도적 변화가 일어나지 않는다.²¹⁾ 또한 안보 측면에서는 협력이 일어나지 않고 있다. 이러한 예로써, 아시아 금융 위기를 통하여 그들은 공통된 취약성으로 인한 CMIM(Chiang Mai Initiative Multilateralization)을 만들어 IMF(International Monetary Fund)에 대한 지역협력의 필요성을 느껴 만들었으며 동아시아 국가들은 이 시스템에서 주요 의장국으로

21) Kent Calder and Min Ye, 2004, "Regionalism and Critical Junctures: Explaining the 'Organizational Gap' in Northeast Asia," Journal of East Asian Studies 4(2): 191-226.



써 협력을 했다.²²⁾ 위기에 따른 공통된 취약성 안에서 지역주의는 매우 제한적이다.

유럽 또는 북아메리카의 경우 기업 차원에서 무역구조를 보면 EU(European Union) 안에 산업 내 수평적 분업화를 통한 생산들이 일어나지만, 동아시아에서는 수직적 분업을 통한 무역들이 일어난다. 비교우위이론에 따른 무역이 발생하는 것이 아닌 규모의 경제를 위한 수직적 무역이 일어난다는 것이다.²³⁾ 예를 들면, 일본은 ASEAN국가들과의 수직적 구조의 공급사슬을 갖고 제품을 생산하여 수출을 미국 또는 유럽 등 다른 국가들과 이루어진다. 이러한 수직적 생산 네트워크가 강하게 발휘되는 일본의 산업의 수직적 구조의 제도적 특성은 삼각무역구조가 형성되게 되었다.²⁴⁾ 이러한 측면에서 한국 또한 삼각무역구조에서 자유롭지 못하다. 한국

또한 FTA(Free Trade Agreement)를 주변국가들과 체결해 나가는 것이 아닌, 수요가 큰 거대 시장을 중심으로 체결해 나가는 것을 볼 수 있다.

동아시아 국가들은 그들의 성장을 저해하는 경쟁적 협력은 회피하게 된다는 것이다. 이를 설명하기 위해서 현실주의 관점에서는 패권을 위한 중일 경쟁구조일 수도 있으며 구성주의적 관점에서는 역사문제로 인하여 협력을 안하는 것일 수 있으나, 한·중·일 간의 무역교역에 대한 상호작용이 빈번하게 그리고 상당하게 이루어진다는 점에서 이에 상응하는 제도화가 이루어져야 하는데 이는 쉽게 일어나지 못하고 있다. 이러한 측면에서 외부의 위기만을 공동 대응하는 지역주의를 넘어서 보다 적극적인 지역주의가 필요하다.²⁵⁾

2. 동아시아 산업정책의 대안적 제시

동아시아에서 산업정책들의 유사성과 이에 대한 수직적 구조의 한계성은 이들 안에 구성하고 있는 국가 구조의 제도적 문제이다. 한국은 헌법에서 경제정책에 있어 정부의 개입을 보장하고 있으며, 신자유주의는 보다 국가의 통치를 강화하는데 사용되어졌다. 신자유주의는 작은 정부로 보여질 수도 있으나 정부 사업관련 위원회의 관료들이 낙하산으로 들어감으로써 정부의 권한을 더 강화시키는 현상들이 일어나기도 한다.²⁶⁾ 국가 권력의 수직화 현상은 국제정치에서도 나타나며 이를 통한 수직적 삼각무역구조가 나타나는데 이는 동아시아 국가의 수직적 무역구조를 확보하기 위한 경쟁적 모습으로 비추어지기도 한다. 이러한 측면에서 한국에서도 ASEAN 국가들과의 FTA를 추진하는 모습들은 수직적 구조를 통한 삼각무역을 만들려고 하는 모습으로도

해석될 수 있다.

어떤 방식이 되어야 동아시아의 협력이 보다 확장적으로 갈 수 있을 것인가에 대한 질문을 해볼 수가 있는데, 이에 대한 답으로써 이상적일 수 있으나 유럽이 하나의 대안이 될 수 있다고 생각한다. 지금 현 시기에서 유럽은 정치적으로나 경제적으로나 지역주의에 대한 심각한 도전을 받고 있는 것은 사실이나 그럼에도 불구하고 지역주의로 인한 이점도 있기 때문에 한·중·일의 지역주의를 위한 도전은 의미가 있다.

동아시아의 지역주의에서 제일 결여되어 있는 것은 합의된 분업화이다. 합의된 분업화는 국가의 경제적 효율을 극대화시키기 위한 방법인데, 기본적으로 무역은 비교우위를 통한 무역거래인데 동아시아 국가는 경쟁적 무역구조로 인한 비용손실이 크기 때문에 이들 국가들이 합의된 수평적 분업화가 필요하다. 이를 위해서는 크게 3가지가 필요하다고 본다.

22) Kaewkamol Pitakdumrongkit. 2015. "Co-Chaireing International Negotiations: The Case of the Chinang Mai Initiative Multilateralization." The Pacific Review 28(4): 577-605.

23) Mark S. Manger. 2014 "The Economic Logic of Asian Preferential Trade Agreements: The Role of Intra-Industry Trade." Journal of East Asian Studies 14: 151-184.

24) 이승주. 2009. "일본의 생산 네트워크와 지역주의 전략의 변화," 『한국정치학회보』 42(3): 219-241.

25) 최영중. 2012. "글로벌 위기와 동아시아 지역주의," 『한국과국제정치』 28권 1호. 87-121.

26) 이연호. 2016. "한국의 규제국가적 개혁과 관료제의 강화," 『동서연구』 28권 1호. 233-258.

첫째는 산업부문의 합의된 집중이다. 동아시아국가들은 국가정부에서 산업정책을 계획하고 지원하고 이에 대한 특혜를 제공하기 때문에 이들 국가들이 산업들을 나누어 각 국가의 특성에 맞는 산업들을 나누어 추진할 수 있다. 이에 따라 산업들의 불필요한 비용을 줄임으로 인하여 각 국가의 특화된 산업들이 생길 수 있다.

둘째는 기술 교류의 확대이다. 각국마다 특화된 산업에 맞는 기술들을 이전시켜줌으로써 그리고 공동연구들을 통하여 보다 경쟁력 있는 지식과 기술들을 보유하게 되고 이로 인한 정치적 문제도 줄어들 수 있으며, 중소기업들을 효율적으로 육성함에 있어 동아시아 국가들의 갭들을 줄여줄 수 있다.

셋째는, 시장의 확대가 필요하다. 동아시아 국가는 약 20억의 인구가 있으며, ASEAN 국가들이 포함될 경우 이 적어도 전 세계의 인구의 1/3 수준에 해당한다. 인구가 많음에도 불구하고

고 성장이 부족한 이유는 내수 시장의 기반이 취약하기 때문이다. 동아시아 국가들은 성장을 위해서 보다 목표를 효과적으로 달성할 수 있는 소수의 기업들 또는 국영기업들을 선택하여 집중된 지원으로 단기간에 고속성장을 할 수 있었다. 하지만 고속성장을 통한 부의 축적이 분배로 잘 이어지지 않음으로써 각 국가마다의 문제점들이 잠재되어 있다. 이러한 거대 내수시장의 개발을 각 국가 내부적으로만 논의되는 것이 아닌 동아시아적 차원에서 접근해야 한다.

이러한 측면에서 필자의 석사 논문에서 지적하듯이 중소기업 정책은 고용과 세금 그리고 경쟁력 차원에서 그 중요성을 찾을 수 있다. 동아시아 차원에서 중소기업들을 육성할 수 있는 공동의 발전국가의 계획경제가 작동된다면 각 국가들이 갖고 있는 실업률과 세수에 많은 도움이 될 뿐만 아니라 지역적 경쟁력이 범세계적 차원에서 형성될 수 있다고 본다.

V 결론

동아시아국가에 갖고 있는 발전국가의 형태는 관료중심의 계획주도 방식을 통한 집중된 산업 육성 방식을 갖고 있다. 이는 앞서간 선진국들을 추격하는데 용이하며 이를 통한 국가의 성장을 극대화하는데 효과적이다. 하지만 이러한 경쟁적 구조를 내재하고 있는 동아시아 국가들은 국가 간의 협력을 저해하는 요소이며, 이러한 경쟁적 구조는 동아시아 안보경쟁과 패권경쟁으로 이어지며 동아시아 지역의 안보 질서를 위협하는 요인으로 다가온다.

이를 해소할 수 있는 대안적 방법으로써 합의된 분업화는 수직적 분업화가 아닌 수평적 분업화가 될 수 있는 협력과 제도화를 통한 동아시아의 지역주의가 필요하다. 지역주의를 위협하는 외적 변수와 내재적 변수들이 항상 존재하며 이중 거대한 요인으로써 세계화는 동아시아 지역주의에 대해 보다 외적 그리고 내적변수를 동시에 제공한다. 세계화를 수용하면서 동아시아에서의 정치경제 시스템이 어떻게 변화하는지 그리고 어떤 의미를 우리에게 주고 있는지에 대해 깊은 고찰과 연구가 요구되어진다.



참고문헌

공보성·정남기. 2015. “중국의 중소기업과 지원정책.” 『질서경 제저널』 제18권 1호. 69-89.

곽복선. 2014. “중국 산업정책의 변화양상과 특징에 대한 연구: 5개년 계획과 최근 산업발전 계획을 중심으로.” 『CHINA 연구』 제 17집. 90-103.

김형기. 2016. “동아시아 발전모델의 원형과 변형: 한·중·일 3국 모델의 공통점과 차이점.” 『경제발전연구』 제22권 제1호. 18.

문·돈정진영. 2014. “‘발전국가모델’에서 ‘신자유주의모델’로 -한국발전모델’논쟁에 대한 비판적 평가.” 『아태연구』 21권 2호. 129-164.

이승주. 2009. “일본의 생산 네트워크와 지역주의 전략의 변화,” 『한국정치학회보』 42(3): 219-241.

이승주. 2016. “동아시아 지역협력과 아세안의 리더십 전략: 대외적 대표성과 개별적 자율성의 동태적 상호작용을 중심으로.” 『평화연구』 24권 1호. 43-79.

이연호. 2016. “한국의 규제국가적 개혁과 관료제의 강화.” 『동서연구』 28권1호. 233-258.

조창주. 2017. “정책 행위자들의 상호작용으로 보는 중소기업 보호정책과 국가의 형태: 노무현이명박 정부의 중소기업 보호정책 변화를 중심으로.” 중앙대학교 석사학위논문.

진창수. 2009. “일본의 정치경제: 연속과 단절.” 파주: 한울아카데미. 34-61.

최영중. 2012. “글로벌 위기와 동아시아 지역주의.” 『한국과국제정치』 28권 1호. 87-121.

Alice Amsden. 1989. *Asia's Next Giant: South Korea and Late Industrialization*. New York: Oxford University. 3-24.

Andrew Moravcsik. 1993. “Preference and Power in the European Community: A Liberal Intergovernmentalist Approach.” *Journal of Common Market Studies* Vol. 31, No 4, 473-524.

Chalmers Johnson. 1982. *MITI and Japanese Miracle: The Growth of Industrial Policy, 1925-1975*. Stanford, California: Stanford University Press.

Dali Yang. 2006. *Remaking the Chinese Leviathan: Market Transition and the Politics of Governance in China*. Stanford University Press.

Eul-Soo Pang. 2000. “The Financial Crisis of 1997-98 and the End of the Asian Developmental State.” *Contemporary South-east Asia* Vol. 22, No3, 570-593.

Eun Mee Kim and Gil-Sung Park. 2011. “The Chaebol.” in Byung-Kook Kim and Ezra F. Vogel(eds.). *The Park Chung Hee era: the transformation of South Korea*. Cambridge: Harvard University Press. 265-294.

G. John Ikenberry. 2008. “The Rise of China: Power, institution, and the Western Order.” Robert S. Ross and Zhu Feng. eds. *China's Ascent: Power, Security, and the Future of international Politics*. Cornell University Press. 89-114.

Helen V. Milner. 1997. “Industries, Government, and the Creation of Regional Trading Blocs.” In Edward D. Mansfield and Helen V. Milner, eds., *The Political Economy of Regionalism*. New York: Columbia University Press. 77-106.

Iain Pirie. 2005. “The new Korean state.” *New Political Economy* Vol.10, No 1, 25-42.

Kaewkamol Pitakdumrongkit. 2015. “Co-Chaireing International Negotiations: The Case of the Chinang Mai Initiative Multilateralization.” *The Pacific Review* 28(4): 577-605.

Kent Calder and Min Ye. 2004. “Regionalism and Critical Junctures: Explaining the ‘Organizational Gap’ in Northeast Asia.” *Journal of East Asian Studies* 4(2): 191-226.

Mark Tilton. 1994. “Informal Market Governance in Japan's Basic Materials industries.” *International Organization* Vol. 48, No 3, 663-685.

Mark S. Manger. 2014 “The Economic Logic of Asian Preferential Trade Agreements: The Role of Intra-Industry Trade.” *Journal of East Asian Studies* 14: 151-184.

Mitchell Bernard and John Ravenhill. 1995. “Beyond Product Cycles and Flying Geese: Regionalization, Hierarchy, and the Industrialization of East Asia,” *World Politics* 47(2): 171-209.

Robert M. Uriu. 1996. *Troubled Industries: Confronting Economic Change in Japan*. Ithaca: Cornell University Press.

Steven K. Vogel. 1996. *Freer markets, more rules*. New York: Cornell University Press. 1-5.

T. J. Pempel. 2000. “Structural Gaiatsu: International Finance and Political Change in Japan.” *Comparative Political Studies* Vol. 32, No 8, 907-932.

틈날 때마다 떠나는 제주도!

글 _ 정다솜 토목공학과 석사 과정
지도교수 _ 한중근
메일주소 _ syomi617@daum.net
소속 _ 토질역학연구실

매 일 같은 연구실에 출근하여 밤낮없이 연구과제에 힘쓰는 대학원생들. 그들에게도 약간의 '힐링'타임이 필요하다. 실험으로 바쁜 이들에게 짧은 시간에 다녀올 수 있는 국내 여행지로 제주도를 추천하고자 한다.

제주 ICC컨벤션 센터 혹은 제주 라마다 프라자 호텔 등에서 학회가 열려 제주도에 다들 한번쯤은 다녀온 경험이 있을 것 이라고 생각된다. 성인이 된 이후에만 약 8번 넘게 제주도로 떠난 대학원생으로서 학회 때문이 아닌 '힐링'으로 제주도를 찾았을 때 도움이 될 몇가지 팁과 볼거리를 소개해드리겠다.

[에메랄드를 담은 제주 바닷]

육지에도 해운대, 속초, 대천 등 많은 해수욕장이 있지만 제주바다만큼 바닷물이 예쁜 해수욕장은 없다고 자신한다. 대표적인 해변으로 협재, 이호테우, 애월, 함덕, 월정리 등이 있지만 필자의 지극히 개인적인 취향인 동쪽 해안을 소개할까 한다. 흔히 제주도를 시계방향으로 도는 일정을 '동일주', 반시계방향으로 도는 일정을 '서일주'라고 하는데 '동일주'를 하게 된다면 초반에 만나게 될 해변들을 사진으로 미리 만나보자.



이호테우해변

공항기준 서쪽에 위치하긴 하지만 공항에서 제일 가까운 해변이니 먼저 소개한다. 말 모양의 빨간 등대와 하얀 등대가 상징적인 이호테우 해변. 공항과 가깝기 때문에 잠시 시간이 남거나 공항으로 돌아가기 전 마지막 일정으로 들리기 좋다.

함덕 서우봉해변

근처에 예쁜 카페와 맛집이 많고 물이 얕아 어린 아이들도 놀기 좋다. 주변에 서우봉 오름까지 있어, 올레길을 타고 올라가 푸른 제주 해변을 바라볼 수 있다. 사진 왼쪽에 보이는 건물은 함덕 해수욕장의 바다를 눈으로 즐기며 커피한잔의 여유를 만끽할 수 있는 카페다.



〈Figure1 석양이 질 무렵 이호테우해변〉



〈Figure2 바다의 푸른 빛과 녹지의 초록빛도 함께 볼 수 있어 더 예쁜 함덕 서우봉해변〉

김녕 성세기 해변

성인이 된 이후 첫 제주여행에서 가장 인상깊었던 나의 최애 해변, 김녕 성세기 해변! 정말 에메랄드 빛을 담은 바다색과 곱디고운 모래 그리고 하얀 풍력발전소까지 정말 그림의 한 폭 같았다. 이후 모든 제주여행에서 꼭 김녕해수욕장을 들리곤 한다. 주변에 상가가 없어 편의시설이나 교통편은 좋지 않지만 반대로 그만큼 관광객이 적어 조용히 여유를 즐기기에 더할나위 없다.



〈 Figure 3 모래가 정말 고운 김녕 성세기 해변 〉



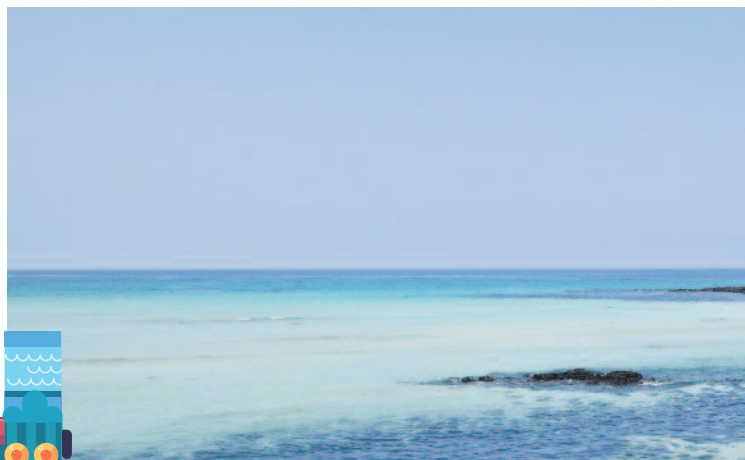
〈 Figure 4 풍력발전소를 쉽게 볼 수 있는 김녕 〉

세화해수욕장

김녕 성세기해변이 사람이 적어 조용하다면 세화해수욕장은 말그대로 '핫'한 해수욕장이다. 주변에 유명 맛집과 카페가 즐비하며 토요일에는 플리마켓 '벨롱장'이 열려 많은 관광객을 불러모은다. 구좌읍에서 당근을 특산품으로 밀고 있어 근처 유명 디저트 카페에서 당근케이크를 판매 중이니 한번쯤 먹어보는 것을 추천한다.



〈 Figure 5 역시 에메랄드 빛을 담은 세화해수욕장 〉



〈 Figure 6 물이 맑아 바다 속이 비치는 세화해수욕장 〉

[그 외 제주 동쪽의 볼거리]

제주 남쪽 중문관광단지에 여러 볼거리가 몰려있지만 동쪽에도 충분히 볼거리는 많다. 자연과 하나되어 새소리를 들으며 산책할 수 있는 비자림, 여름에 가면 시원해서 더욱 좋은 민장굴, 또 일출로 유명한 성산일출봉과 잘 알려지지는 않았지만 김영갑갤러리도 필자가 좋아하는 장소이다. 김영갑갤러리는 김영갑 사진작가의 오름을 찍은 사진 작품들을 감상할 수 있고, 정원이 참 예쁘게 꾸며져 있는 공간이다. 사진을 좋아하고 렌터카가 있다면 가보길 바란다.

또, 세화해수욕장 소개에서 언급했던 벨롱장도 강력추천한다. 토요일 오전11시부터 오후1시까지만 열리는 플라마켓으로, 간단한 먹거리와 제주바다를 담은 캔들, 엽서, 액세서리와 수제짬까지 다양한 상품들이 판매되고 있다. 쪽 거닐다보면 나도모르게 한 손 가득 기념품을 구매하게 된 자신을 발견할 수 있을 것이다.



< Figure 7 세화해수욕장 근처에서 열리는 벨롱장 >

< Figure 8 벨롱장에서 구매한 플래그 >

THINGS TO SEE



< Figure 9 우진해장국의 고사리육개장과 한라산소주 >

[제주도에서의 특별한 먹거리]

역시 제주도 하면 한라산 소주를 빼놓을 수 없다! 하얀색 투명한 병에 담긴 이 술은 21도의 살짝 높은 도수를 가지고 있지만 제주도 풍경과 분위기에 취해 먹다 보면 부드럽게 술술 넘어간다. 밤의 해변가에서 먹게 된다면 핸드폰 플래시를 커 병 밑바닥에 두어 한라산병을 멋진 조명으로도 활용 가능하다. 제주 시내 동문시장도 꼭 들려야 할 필수코스 중 하나다. 필자는 수산시장에서 항상 고등어회를 포장해가는데, 육지에서는 고등어회를 맛보기 힘들 뿐만 아니라 그 부드럽고 고소한 맛이 일품이기 때문이다. 고등어회에 한라산 한잔 들이킬 때 비로소 제주에 왔음을 실감한다. 또, 동문시장에서는 각종 기념품들도 다양하게 한번에 구매할 수 있어 공항 가기 전에 들리면 좋다. 곳곳의 분식집, 해장국, 주스 등으로 허기도 채울 수 있다.

마지막으로 추천할 곳은 바로 공항근처에 위치한 우진해장국이다. 이곳에서 파는 고사리 육개장이 아주 별미인데 필자는 게스트하우스 사장님께서 추천해주셔서 처음 가 본 이후로 꾸준히 가고 있으며 최근 수요미식회 프로그램에도 소개되어 관광객들이 많이 찾는 맛집이다. 몸국도 맛있다고 하니 꼭 맛있는 고사리육개장에 한라산 한잔 하시길 바란다.



고려대학교 일반대학원 총학생회장 인사말

글 _ 김종경 제31대 고려대학교 일반대학원 총학생회장





안녕하세요.

고려대학교 일반대학원 제31대 총학생회장 김종경입니다.

LAB TIMES를 통해 다양한 이공계 분야의 연구 주제를 접함으로써 새로운 영감을 얻고 연구 발전에 도움이 되기를 기대합니다. 또한 학문적 교류뿐만 아니라 힘들고 고단한 연구실 생활 속에서 대학원 생활과 관련된 유익한 정보를 얻고 대학원생들의 다양한 고민을 나누는 쉼터가 되어주기를 바랍니다. LAB TIMES 발행을 위해 힘써주신 관계자 분들께 감사 드립니다. 향후에도 지속적인 발행을 통해 이공계 대학원생들에게 큰 힘이 되기를 희망합니다.

감사합니다.

고려대학교 일반대학원 총학생회 소개

저희 고려대학교 일반대학원 총학생회는 대학원생의 인권 보호를 위해 앞장서왔으며, 교육 및 연구 환경을 개선하고 복지 혜택을 확대하기 위해 노력해왔습니다. 특히 이번 제31대 고대원총 '아우름'에서는 이공계위원회를 신설하여 커뮤니티 활성화, 정기 간담회 실시, 연구/휴식시설 개선 등 이공계 대학원생들을 위한 지원을 확대해나갈 계획입니다.

또한 저희 고대원총은 <슬픈 대학원생들의 초상>이라는 웹툰을 통해 대학원생들의 고민, 대학원 사회의 문제점을 실제 사례에 근거하여 제작해오고 있습니다.

자세한 사항은 저희 홈페이지(krgs.org)나 페이스북(www.facebook.com/gokrgs), 카카오톡(플러스친구: 고대원총)을 참조해주시기 바랍니다.

1 듀오

한국대표
결혼정보회사·듀오

1577
-8333

결혼해 듀오

일도 좋아하고
여행도 좋아하고
아이도 좋아하는 싱글양,
이제 좋은 짝만 있으면 되겠죠?

(결혼정보업계 1위) (2016년 매출액 기준)

서울 / 부산 / 대구 / 대전 / 광주 / 인천 / 수원 / 천안 / 울산 / 창원 / 전주 / LA / NY

Dynamic Inspiration

(덴트포토)

4년 연속 치과의사 선호 1위 선정

덴티움의 미래를 함께할 인재, 바로 당신입니다.

2017년 유가증권시장(KOSPI) 상장을 발판으로 끊임 없는 연구개발을 통해 창조혁신을 실현하고, 최고의 제품과 서비스를 제공하는 기업으로 지속적인 성장을 위하여 우수한 R&D 인재를 모집합니다. 열정적이고 창의적인 여러분의 도전을 기다립니다.



Implant



Regeneration



Digital CAD/CAM



rainbow CT

덴티움

www.dentium.co.kr

Dentium
For Dentists By Dentists



LS전선의 해저케이블, 전세계 바다를 잇습니다

전기를 바다 속으로 보낸다!
LS전선이 신재생 에너지 시대를 열어갑니다.



CREATIVITY AND CONFIDENCE



ATiK는 반도체, 분체, 그리고 환경관련 분석기기 전문회사로서,
첨단의 technology를 보급하고 양질의 A/S를 제공하여
업계 최고의 일류 기업을 추구합니다.

(주)한국에이티아이 상시 인력 채용

www.atikorea.com

모집분야	기술영업	- 반도체(LPC, Titrator, TOF) 영업 - 물성분석기기(질량분석기, 비표면적, 입자계수, 입도분석, 기공분석기) 및 환경분석장비(대기, 수질) 영업
	반도체사업	- 반도체 설비 기술 엔지니어
	제품개발	- 분석기기 제품개발
	S/W Engineering	- Software 개발 (Micom, Communication, HMI)
자격요건	관련전공 4년제대졸(학사)이상 신입/경력	
전형방법	서류심사 합격자에게 개별 통지 후 면접심사 (1,2차)	
지원방법	당사 홈페이지 인재DB등록 (ati.recruit@atikorea.com)	
채용문의	한국에이티아이 채용담당자 02-6220-6300 / ati.recruit@atikorea.com	