

LAB TIMES

CHUNG-ANG | KOREA | SUNGKYUNKWAN | YONSEI

Meet with science and engineering major

2018
Spring

Vol.06

월러스의 나일론

—

Serendipity

준비된 자들의 운 좋은 발견,
LAB TIMES

네이버랩스 인터뷰

한국화학융합시험연구원 인터뷰

새롭게 발견한 면도의 즐거움

미국 박사 유학에서 학점,
얼마나 중요할까?

연세대학교 일반대학원 총학생회 인사말

연세대학교 김소미

Good tips to use when
choosing a car I want

연세대학교 김신혜



2018 덴티움 R&D 부문 채용 안내

Global 시장 경쟁력 강화를 위한 Digital Dentistry 의료기기
R&D연구원을 상시 모집하고 있사오니 많은 지원 바랍니다

근무조건 주 5일(월~금), 08:00~17:30

근무지 수원 광고, 용인 수지

지원방법 및 문의처

✉ E-mail 접수 **Dentium** : recruit-ict@dentium.com
GENOSS : recruit@genoss.com

제출서류 이력서, 자기소개서, 연구경력서, 성적증명서

전형 절차



모집 부문 신입/경력 (관련 경력 2년 이상)

구 분	모집부문	담당 업무	전공 분야
덴티움	S/W	· 덴탈 스캐너 개발 (3D, SW, GUI) · 서지컬 가이드 개발 · 3D Viewer GUI 개발 · 의료 영상 관리 S/W 개발	컴퓨터 공학 S/W 영상처리등 관련학과 전공자
	F/W	· 덴탈 스캐너 개발	전기전자, 제어관련 전공자
	H/W	· 의료기기 H/W회로게 설계	
	광학	· 덴탈스캐너 개발	기계공학, 물리, 광학 관련 전공자
	기구설계	· 덴탈스캐너 개발	기계공학, 메카트로닉스 전공자
제노스	연구 개발	· 혈관용 의료기기 · 정형외과 및 척추 신경외과용 의료기기 · 재조합 단백질 제형 개발 [정제 및 배양] · 고분자 응용 의료분야 소재기술 개발 [합성골이식재, 멤브레인, 이식체 등 생체재료]	재료계열 : 고분자공학, 화학공학, 재료공학, 신소재 공학, 금속공학 등 기계계열 : 기계공학, 기계설계, 메카트로닉스 공학 [2D&3D 설계가능자] 의공계열 : 의용공학 기타 : 공학계열, 생체재료 관련 등
		* 고분자 및 유기합성 연구개발 능력 보유자 우대	

* 석사 및 박사 학위소지자 우대



KOHYOUNG TECHNOLOGY

(주)고영테크놀러지는 전자제품 및 반도체, 의료분야에서 독보적인 3차원 측정검사 기술과 인공지능 기술을 이용하여 기술혁신과 인류의 진보를 위한 제품 및 솔루션을 제공하는 글로벌 챔피언 입니다.

고영테크놀러지 R&D 부문 상시 채용

모집분야 S/W개발(Application, Web Platform, AI Platform), Machine Vision, 기계 설계, 광학 설계, 제어(System Control S/W, Imaging System S/W, Embedded System), QA(S/W 및 H/W)

채용절차

01
입사지원

02
서류전형

03
실무진
면접

04
인성 및
적성검사

05
최종 면접

06
입사

지원방법 고영테크놀러지 홈페이지 지원 (www.kohyoung.com)

채용문의 고영테크놀러지 인사실 (recruit@kohyoung.com / 02-6343-6842)



11년 연속
SPI세계시장점유율1위



49%
SPI세계시장점유율



25%
SPI&AOI 시장점유율



1900+
글로벌프리미엄고객사

pco.dimax family

cutting edge
high-speed imaging

독일 pco. 연구용 카메라, 고속카메라 공식 대리점



연구용 현미경

Semrock
The Standard in Optical Filters

광학필터

PROGRES
GRYPHAX®

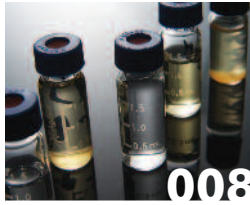
현미경용 카메라



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



008



038



046



106



132

COVER STORY

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



발행일 2018년 03월 22일

발행처 고려대학교 대학원 총학생회

서울특별시 성북구 안암로 145 고려대학교 인문사회캠퍼스 대학원도서관 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.gsalab.co.kr

편집위원 김지우 김영태 전재범 박기범 박재홍

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

연구소 소개	008	칼럼 / 일러답터	072	자유기고 / 연세대학교	112
한국화학융합시험연구원 인터뷰		새롭게 발견한 면도의 즐거움		김신혜 의류환경학과	
기업 소개	012	칼럼 / 연애	078	Good tips to use when choosing a car I want	
네이버랩스 인터뷰		명진술 / 이동주 감사		자유기고 / 연세대학교	116
기업 소개	020	듀오 연애 칼럼		김지우 산업공학과	
SK주식회사 C&C 인터뷰		칼럼 / 인문학	084	아주 쉽게 풀어쓴, 지주회사의 지배구조와 수익 구조 그리고 문제점	
		김옥동 / 임은실 / 박진홍		자유기고 / 고려대학교	120
		자산어보		양나리 영상문화협동과정	
기업 소개	030	칼럼 / 과학	088	4차 산업혁명을 이끌어 가는 괴짜들 'Maker'	
오스템임플란트 인터뷰		똥은 알고 있다!		자유기고 / 고려대학교	126
기업 소개	042	제2의 게놈 마이크로바이옴과 프로바이오틱스 이야기		이정우 고려대학교 정치외교학과	
한국타이어 인터뷰		칼럼 / 과학	094	과학으로서의 정치학과 한국에서의 최근 연구 동향	
		아나드로스티팅		자유기고 / 성균관대학교	130
		드론 조종기 대통합의 시대.		송영한 산업공학과	
		멀티 프로토콜 (Multi Protocol)		임행아서 박문수도 빈했던 '생거 부안'	
칼럼 / 도서	056	칼럼 / 운동	100	- 마음의 휴양지 부안	
선영		조성준 데스런 대표이사		연구소 소개 / 성균관대학교	134
무조건 달라진다		DESLUN HOME WORKOUT		이동건 신소재공학과	
칼럼 / 유학	064			에너지환경재료 연구실 소개	
리더스 유학				연구소 소개 / 중앙대학교	138
미국 박사 유학에서 학점, 얼마나 중요할까?		자유기고 / 연세대학교	106	김요후 컴퓨터공학과	
칼럼 / 의학	068	김소미 제56대 연세대학교 일반대학원 총학생회장		빅데이터를 활용한 축구 선수 평가 모델	
금나나		연세대학교 일반대학원 총학생회 인사말			
금나나의 허버드레터 - 비타민 D의 세계적 대가		자유기고 / 연세대학교	110		
허버드대 지오바누치 교수 인터뷰		정규형 사회복지학과			
		어머니의 '미안하다'라는 문자			



LAB TIMES

웹으로도
보실 수 있습니다.

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



W
O
R

Leading the Way
to the Future



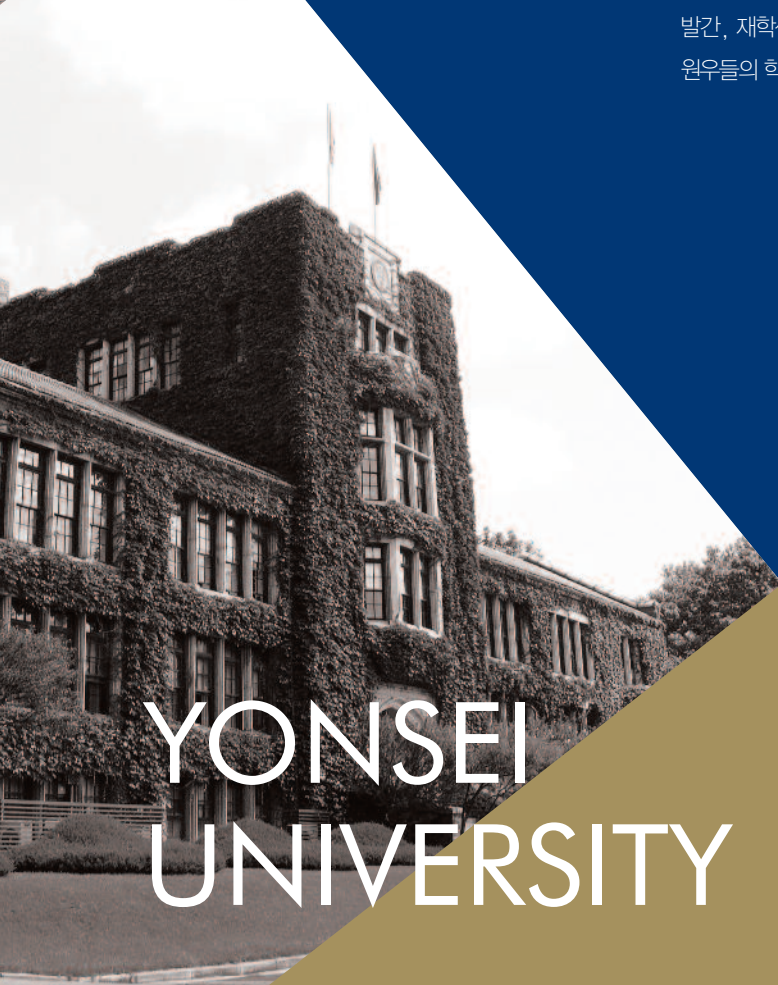
W
O
R

W
O
R



연세대학교
일반대학원 총학생회
소개

연세대학교 일반대학원 총학생회는 사무국, 학술국, 기획국 총 3개국으로 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”

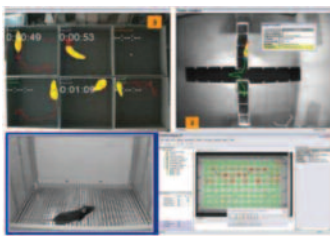
Laboratory and Medical Research Products



40 years Knowhow!!
300 cooperated company!!



**ECG,EEG,EMG
Acquisition System**



**Noldus EthovisioXT
Video Tracking system**



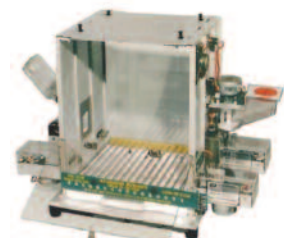
Surgery Instrument



Organ&Tissue Bath



Learning&memory Test



**Live cell imaging
system**



**Pump & Perfusion
System**



Animal behavior test



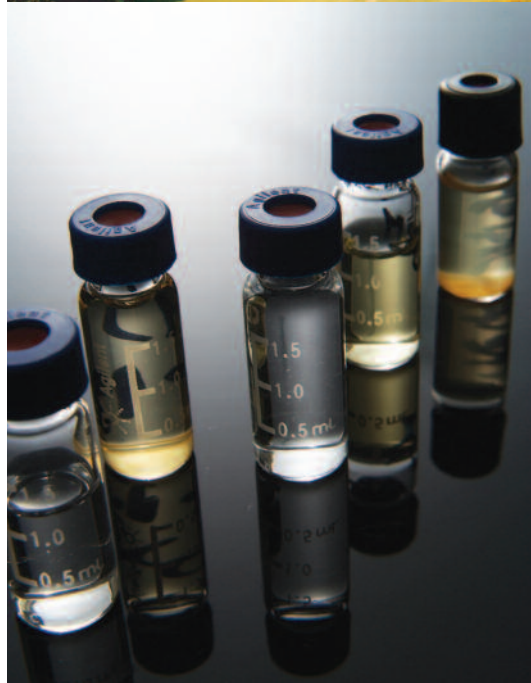
Sutter Manipulator



**Axon Patch Clamp
System**

한국화학 융합시험연구원 인터뷰

대한민국 산업발전과
함께 해 온 50년
이제 고객과 함께 더 밝은
미래로 도약합니다.





수출기업 성장의 동반자, KTR

30여개국 130여개 기관과 파트너십, 해외규격 시험·인증 서비스 지원
시장진출 무역장벽 적극 해소, 인증 표준규제 관련 맞춤형 정보 제공

국내 시험인증 산업의 선두주자, KTR

KTR은 국제공인시험기관, 국가공인검사기관, 국제공인제품인증기관으로 국내 최다분야 KOLAS, KAS 인정기관 위상을 갖고 있는 국내 대표적인 시험·인증·기술컨설팅 기관이다. 특히 KTR은 소재부품, 화학환경, 전기·전자·ICT, 의료·바이오, 헬스케어, 기간산업 등 대부분의 산업분야에서 연간 4만여개 기업에 35만여건의 시험인증 서비스를 제공하고 있다. 또 2015년 개칭한 과천 본원과 더불어 인천, 용인, 화순 청사를 비롯해 7개 시험소 등 전국에 24개 지원 네트워크를 구축했으며, 국내 시험인증기관 중 가장 많은 중국 상해, 청도, 심천, 충칭과 독일, 베트남, 브라질에 해외지사 운영으로 수출 기업을 현지에서 직접 지원할 수 있도록 하고 있다.

우리 기업의 해외시장 진출에 적극적 지원활동 펼쳐

KTR은 2개 국제기구 및 30여개국의 130여개 기관과 비즈니스 파트너십을 구축, KTR의 시험분석자료를 해당국 기관에서 그대로 인정하는 네트워크를 갖추고 주요 교역국의 해외인증을 신속하게 취득하도록 지원하고 있다.

특히, CE(유럽), JIS.PSE(일본), EnergyStar 및 FCC(미국), CCC(중국), CU(러시아), SASO(중동) 등 주요 수출국의 해외인증 취득을 지원하고 있으며 국제전기기기인증기구(IECEE)의 국가인증기관 및 국가시험소로 인정받아 전 세계 54개 회원국 간 중복시험 없이 해당국가의 인증을 받을 수 있다.

이와 함께 KTR은 EU REACH(신화학물질관리제도)를 비롯해 중국, 일본, 대만, 터키 등 주요국 화학물질 관련 규제에 맞춰 국내외 기업들의 해외 관련국 물질등록 서비스를 제공하고 있다.

다양한 중소기업 지원 사업 수행

KTR은 기술력 있는 중소기업의 수출기술장벽 해소 및 해외시장 진출 지원을 위해 다양한 정부 지원 사업을 직접 수행한다. 우선 2014년부터 국가기술표준원의 1381인증표준콜센터 운영해 국내 기업에게 국내외 인증표준규제 관련 맞춤형 정보를 제공하고 있다. 1381인증표준콜센터는 국내 기업의 해외 인증 획득 어려움을 해소하고 시장진출을 돕는 전문 상담창구로 센터 운영 3년간 누적 상담건수 14만 건 돌파로 우리 기업의 해외시장 진출에 실질 도우미 역할을 톡톡히 하고 있다.

중소벤처기업부의 중국인증집중지원사업과 해외규격인증획득 지원 사업 수행도 KTR의 대표적인 중소기업 지원 사업 수행 사례다. 특히 기술력이 있는 중소기업의 해외시장 진출장벽 해소를 위해 시험인증비, 공장심사비, 컨설팅비 등 수출 전 과정을 One-Stop 지원함으로써 우리 기업의 수출경쟁력 강화에 기여하고 있다.



무에서 유를 창조하는 일기에 많은 공부가 필요한만큼 성취감도 커집니다.

—
송정민
(고려대학교 생명공학원)

Q. 현재 근무하시는 회사에 대하여 간단히 소개해 주신다면?



한국화학융합시험연구원(KTRI)은 국가품질경쟁력 향상과 관련 기업의 수출경쟁력 강화에 기여할 목적으로 1969년 설립된 국가공인 시험인증기관입니다.

KTRI은 과천 본원을 비롯하여 용인, 인천, 울산, 화순, 부산, 대구 등 6개 시험소와 전국 주요 도시에 11개 지원을 두고 있으며, 중국(상해, 청도, 심천, 충칭), 독일, 베트남, 브라질에 7개의 해외지사를 설치, 우리 기업의 해외 진출을 위해 노력하고 있습니다.

또한 매년 4만여개 기업이 KTRI을 통해 화학, 환경, 정보통신, 전기전자, 소재부품, 신뢰성, 비파괴, 금속, 자동차, 조선, 토목, 건축, 의료기기 등 대부분의 산업분야에 걸쳐 35만여건의 시험평가를 의뢰하고 있는 국내 대표 시험·인증기관입니다. KTRI은 정부정책과 연계되는 사업(주로 산업부)을 수행하고 있으며, 주로 뛰어난 제품 품질에도 불구하고 시험검사 전문 인프라가 부족한 중소/벤처기업들의 판매허가나 수출을 위한 업무를 대행하여 성적서나 인증서를 발급해주는 등 대부분의 직원들이 “우리가 회사의 주인이다”라는 마음으로 열심히 일하고 있습니다.

Q. 어떤 일을 하고 계신지 대학원생들에게 소개해 주신다면?

A 의료기기 제조/수입 허가를 위한 시험검사 성적서를 발급하기 위해 시험을 수행하는 업무를 주로 하고 있습니다. 제조/수입업체에서는 저희가 발급한 성적서를 첨부하여 의료기기의 안전성과 성능을 입증하는 자료로써 사용하고 허가를 받습니다.

이외에 의료기기 성능 평가나 정책 결정에 관련한 정부 용역 과제도 다수 수행하고 있습니다.

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

A 당연히 할 수 있습니다. 국방과학, 원인분석, 해외규제 연구회 등 다양한 학습 동호회가 운영되고 있습니다. 특히, 연구원의 주요업무 중 정부정책과 연동된 업무도 다수이기 때문에 관련정보도 빠르게 알아볼 수 있습니다.

Q. 현재 근무하시는 회사(연구소)를 최종 선택하게 되신 동기는?

A 전공과 관련된 안정적인 직장에서의 근무하는 것이 첫 번째 이유입니다. 생명공학 전공에 공기업 찾기가 쉽지 않습니다. 제약 회사 연구소에서 근무하고 있었는데, 이른 나이에 퇴직하시는 선배님들을 보면서 이직을 결심하게 되었습니다.

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

A 대학원 때는 주로 식약처와 농림부 과제를 수행했습니다. 주로 LC나 GC로 분석을 하거나, DNA/RNA/protein 의 molecular work을 했었는데, 지금도 비슷한 업무를 수행하고 있습니다. 당시 수행했던 내용이 도움이 많이 되네요.

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

A 제품의 허가와 관련된 일이기 때문에 보람은 바로바로 느낄 수 있습니다. 국내 허가된 것이 없는 의료기와 관련된 상담을 하고 성적서를 발급하고, 드디어 허가가 났다는 업체의 말을 들을 때는, 저에게 이익은 없지만 보람으로 금지를 느낄 수 있죠. 어찌보면 무에서 유를 창조하는 일이기 때문에 공부를 많이 해야 하지만 그만큼 성취감은 커집니다.

Q. 하루 일과를 간단히 요약하자면?

A 성적서 발급 예정일 확인 / 시험 / 성적서 발급 이 기본 사이클입니다. 연구소라고 해서 연구만 하는 것은 아니고, 기본 사이클은 전체 업무의 30%를 차지하는 것 같구요, 기타 행정업무나 정부 용역 과제 수행 등의 업무가 나머지 70%를 차지합니다.

Q. 10년 후의 모습은 어떤 것이라고 생각하시는지요?

A 의료기기 분야에 계속 남아 있다면, 의료기기 허가 전체 과정에 대한 베테랑이 되어 있을 것 같습니다. 허가를 위한 단계가 시험검사 성적서만 있는 것이 아니라, 기술문서 심사나 GMP 인증이라는 단계를 거쳐야 하는데, 전체 과정에 대한 숙달된 전문가가 되어 있을 것 같습니다.

하지만, 한국화학융합시험연구원이 의료기기 분야에만 국한되어 서비스를 하는 것이 아니기 때문에, 다른 산업분야에서 시험인증 업무를 담당하고 있을 수도 있겠네요.

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

A 석사학위 취득 후, 취업을 할 생각이라면 어떤 시험들을 주로 수행했느냐가, 기업에서 채용을 하는 우선적인 조건이 됩니다. 미래에 각광 받을 분야도 중요하지만 현재 산업경제 전반에서 가장 이슈인 분야에 대해 전공을 선택하는 것도 도움이 될 것 같습니다. 반면, 학업이 목표라면, 특이한 분야에 도전하는 것이 좋습니다. 산업뿐만 아니라 학계 간 융합도 활발히 이루어지기 때문에 다양한 분야에 관심을 갖고 연구를 진행하는 것이 좋습니다.

생활환경지능을 연구하는 네이버랩스

사람들과 사회가 도구에 얽매이지 않고
인생에서 더 중요한 일에 몰입할 수 있는
세상을 꿈꿉니다.





2017년 1월, 1월 네이버 연구개발 조직에서 별도 법인으로 독립한 네이버랩스는 생활환경지능을비전으로 한다. 생활환경지능이란 사용자 환경을 먼저 이해하고, 사용자가 요구하기 전에 필요한 정보와 서비스를 앞서 제공할 수 있는 기술을 의미한다.

작년 10월 네이버랩스는 개발자 컨퍼런스 DEVVIEW 2017에서 생활환경지능이란 기술 비전을 바탕으로 다양한 성과를 발표한 바 있다. 복잡한 도심의 도로 환경에 실제 주행중인 자율주행차 연구, 맵핑로봇 'M1', 실내 자율주행 서비스 로봇 'AROUND', 위치측위에 특화된 생활환경지능 디바이스 'AKI', in-vehicle infotainment 플랫폼 'AWAY' 등 여러 분야에서 진행된 성과들은 location과 mobility 연구를 통해 일상으로 확장되는 생활환경지능이라는 화두로 집약된다.



자율주행자동차

Location & mobility

네이버랩스는 먼 미래의 것처럼 느껴지는 손에 잡히지 않는 기술이 아니라, 실제 생활환경에서의 location과 mobility 연구를 통해 일상에서 직접 혜택을 누릴 수 있는 기술과 제품, 서비스를 연구하는 것에 중점을 둔다.

자율주행차 연구는 미래 이동성 개선과 도로 환경의 정보화를 목표로 하고 있다.

자율주행, 운전자 보조 시스템 등을 비롯해 자동차와 도로 주행환경에 적용 가능한 다양한 기술을 연구 중이며, 국내 IT업계 최초로 국토교통부에서 부여하는 자율주행차 임시운행을 허가 받았다. 그간 역량을 키워왔던 비전 및 딥러닝 기술 등에 실제 주행 환경에서의 데이터를 결합하여 자율주행 기술의 완성도를 더욱 높여가고 있으며, 향후 자율주행 기술 연구를 통해 더욱 안전하고 편리한 이동 솔루션을 개발하고, 차와 정보의 연결이 만들어 낼 수많은 가능성들을 실제 도로 위에서 누릴 수 있는 안전과 편리로 실체화하는 것을 목표로 하고 있다.

자율주행차 연구와 더불어, 차에서 보내는 시간이 많은 현대인들을 위해 주행 상황에서의 생활환경지능 연구 지속

되고 있다. 주행 상황과 운전자의 안전을 위해 개발된 차량용 인포테인먼트 플랫폼, AWAY가 바로 그 성과 중 하나이다. 차량과 이동에 관한 정보 및 서비스, 자연스럽게 연결되는 미디어, 안전한 UX설계로 다양한 기기에서 새로운 주행 경험을 제공한다. 2017 서울모터쇼를 통해 플랫폼과 첫 시제품을 공개한 이후, 카셰어링 업체 '그린카'에 장착되어 상용화 되었으며, 이후 애프터마켓 제품 공개를 비롯해 다양한 파트너들과의 협력을 통해 플랫폼을 지속적으로 확장해 나가고 있다.



네이버랩스의 로보틱스 연구도 많은 주목을 받고 있다. 네이버랩스의 로보틱스팀은 실내 자율주행 로봇의 대중화를 위해 AROUND라는 로봇을 공개한 바 있다. AROUND는 그간 자율주행 로봇들의 대량 보급에 걸림돌이었던 제작 단가를 혁신적으로 낮추는 솔루션으로 개발되었다. 실내 자율주행을 위한 핵심 기능들을 맵핑로봇 M1과 map cloud로 분산하는 방식이 적용된 AROUND는 저가의 센서와 낮은 프로세싱 파워만으로도 정확도 높은 자율주행을 할 수 있으며, 부산의 복합 공간 F1963의 YES24 서점에서 실제 사용 테스트를 진행하여 많은 관심을 받았다.

YES24 서점엔 네이버랩스에서 개발한 또 하나의 로보틱스 제품도 들어가 있다. 근력증강 웨어러블 로봇에 사용되는 pHRI (physical human-robot interaction) 기술이 적용된 전동카트, AIRCART이다. 운전자의 조작 의도를 손잡이의 힘 센서로 파악해 카트의 움직임을 제어하기 때문에, 따로 조작 방법을 배울 필요없이 누구나 쉽게 사용할 수 있는 것이 특징이며, 로봇 기술에 아이디어를 접목하여 실생활에 유용한 도구로 개발되었다는 평가를 받고 있다. 네이버랩스는 물류창고, 병원, 대형마트, 공항 등 더욱 다양한 환경에서 사람들이 기술의 혜택을 누릴 수 있도록 AIRCART의 설계와 특허를 무상 공개 예정이다. 그 외에도 다양한 연구가 지속되고 있다. 네이버랩스의 3D 기술 전문 자회사 에피폴라는 3D 지도 콘텐츠 및 건물 사진 촬영으로 해당 건물의 POI 정보를 확인하는 비주얼 검색 기술을 바탕으로 WebGL 기반의 공간정보시스템을 고도화하고 있으며, Deep learning, reinforcement learning 등 기계학습을 활용하여 실생활 문제를 해결하며 사용자 곁에 스며들어 삶을 방해하지 않고 적시에 원하는 답을 찾아줄 수 있는 기술 역시 지속적으로 연구 중이다. 네이버 웹툰과의 협업을 통해 GAN 알고리즘을 이용해 인물 사진을 웹툰화하는 시도로, 주로 연구 과제에 머물러 있던 GAN 알고리즘을 수많은 유저가 경험하는 실제 서비스에 적용하기도 했다. 또한 작년에는 제록스리서치센터유럽을 인수하여 네이버랩스 유럽을 설립한 바 있다. 프랑스 그르노블 지역의 외곽에 위치한 네이버랩스 유럽은 머신러닝, 컴퓨터 비전, 자연어처리 등 인공지능 분야에 세계적인 수준의 기술을 보유하고 있다.



AROUND 로봇

Self-motivated team player

네이버랩스 유럽이 탄생하게 된 상황에서 주목할만한 에피소드가 있다. 다수의 글로벌 기업들이 인수전에 뛰어들었음에도, 제록스리서치센터유럽가 네이버랩스와 함께하기로 한 이유는, 그 간의 연구분야가 일치하여 공동 기술연구 시너지가 높다는 점을 들 수 있겠지만, 무엇보다도 인수 협의의 실사 과정에서 자유롭고 가감 없는 기술적 질의와 대화를 통해 서로의 전문성을 확인하고 오직 기술 향상을 위해 격의 없이 토론하는 네이버랩스의 기업문화를 경험했다는 점이 더욱 크게 작용했다.

실제로 네이버랩스는 조직문화를 특히 중요하게 생각한다. 더 집중할 부분에 집중하고 불필요한 것은 없애는 방향으로 노력을 계속하고 있다.

자율적인 책임 근무제는 이미 완벽히 정착되었다. 새벽형 인간과 올빼미족은 정해진 출퇴근 시간이 달갑지 않을 것이다. 네이버랩스에서는 본인이 가장 집중력 있게 일할 수 있는 시간을 선택할 수 있도록 원하는 시간에 출퇴근하는 것은 물론이고, 본인이 일에 몰입하기 좋은 요일을 선택해 출근하는 주말 대체 휴무 제도도 많은 이들이 활용하고 있다. 공유와 교류에도 특히 신경을 쓴다고 한다. 제도 변화나 새로운 이슈와 같은 회사의 많은 소식들이 사내 시스템

을 통해 수시로 공개된다.

전 직원이 함께 참석하는 all-hands meeting을 통해서도 공유가 되고, 새로 입사한 이들도 사내 문화에 빠르게 적응할 수 있도록 on-boarding peer를 지정하여 도움을 준다. 각자 전문 분야의 지식을 나누는 세미나가 활성화되어 있는 것도 주목할만하다.

몰입을 위한 조직 문화

만족도가 높은 제도가 하나 더 있다. 회사 일을 하다 보면 누구나 익숙하지 않은 행정적인 업무와 프로세스에 지치거나 에너지를 낭비하는 경우가 생긴다.

모두가 공감할 것이다. 네이버랩스에는 개발자가 오직 개발에만 집중할 수 있도록 결제, 구매, 서류, 시설 관리나 크고 작은 세미나 행사 준비 등을 도와줄 '오피스 어드민' 제도를 도입했다. 오피스 어드민은 개발 이외의 업무를 전담하는 전문가들이다. 이 모든 것은 결국 스스로 몰입하여 실행하는 조직문화를 만들기 위해서이다. 주도적으로 문제를 찾고 자신을 성장시키며 동시에 탁월한 전문성을 바탕으로 제품과 회사를 성장시킬 수 있는 'self-motivated team player'가 핵심 인재상이다.

호칭에 있어서도 직급 없이 서로 '님'이란 호칭으로 통일한 이유 역시 각자가 그 분야의 전문가라는 것을 인정하고

그에 걸맞는 역량을 발휘하기를 바르기 때문이다.

실제 채용에 있어서도 성장가능성과 더불어 네이버랩스와의 culture fit을 가장 중요하게 생각하고 있다.

Never stop dreaming

네이버랩스가 회사로서의 비전을 생활환경지능이라 정의할 수 있다면, 그 안의 사람들이 지향하는 바를 대변할 수 있는 캐치프레이즈는 'Never stop dreaming.'이다. 네이버랩스는 스스로 변화하고 지속적으로 성장하며 기술이 어떻게 세상을 바꿀 수 있을지, 더 나은 미래는 어떤 것일지를 상상하고 꿈꾸는 사람들이 모인 회사이다. 또한 자신에 대한 끊임없는 도전에 어려움이 없는 사람, 당장 내일 단 한번도 해보지 않은 일을 하는 것에 결코 주저하지 않을 사람, 20년 후배에게 먼저 다가가 배울 수 있는 사람, 끝까지 사용자 가치에 대한 고민의 끈을 놓지 않는 집요한 사람, 그리고 내일에 대한 꿈을 끊임없이 함께 꿀 수 있는 사람들의 회사이다.

그렇다면 네이버랩스가 꿈꾸는 미래의 모습은 어떤 세상일까? 이미 DEVIEW 등을 비롯한 수많은 발표와 자료에서 이에 대한 언급이 반복된다. 네이버랩스가 바라는 미래상은 사람들과 사회가 도구에 얽매이지 않고 인생에서 더 중요한 일에 몰입할 수 있는 세상입니다.





Research Areas

Autonomous Driving 미래 이동성 개선과 도로 환경의 정보화를 목표로 자율주행, 운전자 보조 시스템 등을 비롯해 자동차와 도로주행환경에 적용 가능한 다양한 기술을 개발합니다.

Robotics 사람이 사는 생활공간에서 다양한 서비스를 제공할 수 있는 차세대 로봇 플랫폼을 개발합니다.

Mobility platform, vision, SLAM, 실내 자율주행을 비롯한 다양한 연구를 진행합니다.

Mapping 로봇 M1을 통한 3차원 실내 정밀 지도 제작하여 대규모의 실내 공간을 스캔하고 데이터화하여 삶의 편의를 제공할 수 있는 서비스 플랫폼을 개발합니다.

3D Image Processing 3D 기술 전문 자회사 에피폴라는 3D 지도 콘텐츠 및 건물 사진 촬영으로 해당 건물의 POI 정보를 확인하는 비주얼 검색 기술을 바탕으로 WebGL 기반의 공간정보시스템을 고도화 합니다.

AI & Machine Learning Augmented Reality Deep learning, reinforcement learning 등 기계학습을 활용하여 실생활 문제를 해결하며 사용자 곁에 스며들어 삶을 방해하지 않고 적시에 원하는 답을 찾아줄 수 있는 기술을 연구합니다.

Products

AWAY AWAY는 불필요한 정보로 인한 운전자의 주의 분산을 줄이고, 꼭 필요한 콘텐츠와 서비스를 운전자의 의도에 맞게 제공하기 위한 In-vehicle infotainment 플랫폼입니다.

AROUND 주요 기능을 매핑로봇과 맵 클라우드로 분산하여, 제작 비용을 낮추면서도 정밀한 자율주행이 가능한 'AROUND'를 통해 실내 자율주행 서비스 로봇의 대중화를 목표로합니다.

AIRCART 근력증강 웨어러블 로봇 기술이 적용된 'AIRCART'는 센서와 모터를 통해 자동으로 힘을 증강하여 누구나 무거운 물체를 가볍고 안전하게 운반할 수 있도록 개발되었습니다.

AKI 위치추위에 특화된 생활환경지능 디바이스 'AKI'는 아이와 부모의 관계에서 비롯되는 안전과 연결이라는 가치에 주목합니다.

주요 연혁

- 2013년** 네이버 선형기술 R&D 조직설립
- 2015년** 프로젝트 블루 발표 (로보틱스, 자율주행, 음성 인식, AI, 커넥티드카 등)
- 2016년** 생활환경지능 비전 및 파파고/웨일/아미카/로보틱스/자율주행차 등 발표
- 2017년**
 - 1월** 별도 법인 설립
 - 2월** 국토부 자율주행차 임시운행 허가
 - 3월** 3D 기술기업 에피폴라 인수
 - 4월** IVI 플랫폼 'AWAY' 공개 (2017 서울모터쇼)
 - 6월** 네이버랩스 유럽 설립
 - 8월** AWAY, 그린카 통해 정식 출시 AROUND, AIRCART, AMBIDEX, AKI 등 공개 (DEVVIEW 2017)



NAVER LABS, AN AMBIENT INTELLIGENCE COMPANY

Q. 네이버랩스를 이끄는 대표로서 간단한 회사 소개를 부탁드립니다.

네이버랩스는 ambient intelligence company입니다. 즉, 생활환경지능을 연구하는 곳입니다. 우리의 기술 철학인 생활환경지능이란, 단순히 설명하면 온라인과 모바일 서비스에 적용되어 왔던 정보화, 검색, big data, AI 등의 기술들이 다양한 분야의 요소 기술들이 발전됨에 따라 physical한 공간과 실생활에서도 적용되어 적시적소에 상황에 맞는 서비스를 제공할 수 있게 하는 기술을 말

합니다. 이러한 기술 철학을 바탕으로 네이버랩스는 주로 location과 mobility에 대한 intelligence 기술을 연구하고 또 사업을 전개해 나갈 예정입니다.

이 분야의 전문가들이 함께 하고 있고, 외부의 유망한 인재들도 지속적으로 찾고 있습니다.

Q. 가장 중요하게 생각하는 인재상은 무엇인가요?

우선 팀이 없는 것처럼 협업할 수 있는 사람이어야 합니다. 그러기 위해서는 늘 투명하게 공유하며 서로 협력할 수 있는 탁월한 유연성이 있어야 합니다. 팀이 없으면 그저 자유롭고 편할 것 같지만 실제로는 스스로 방향을 잡지 못하고 헤맬 수도 있습니다. 그렇기 때문에 스스로 문제를 찾고 자신을 성장시키며 동시에 제품과 회사를 성장시킬



NAVER LABS Founder / 송창현 대표

수 있는 주도성도 반드시 필요한 역량입니다. 이러한 균형 감각을 갖춘 사람을 원하고 있습니다. 한 마디로 'self-motivated team player'라고 정의할 수 있습니다.

Q. 네이버랩스만의 고유한 조직문화가 있나요?

스스로 몰입하여 실행하는 문화라고 할 수 있습니다. 몰입을 방해하는 요소는 최대한 줄여나가고자 노력합니다. 조직 체계도 심플합니다. 각자 domain expert 그룹에 속하지만, 실제 업무는 project 단위로 묶여서 일을 하고 있습니다. 호칭에 있어서도 직급 없이 서로 '님'이란 호칭으로 통일했습니다. 각자가 그 분야의 전문가이기 때문입니다. 실제 채용에 있어서도 성장가능성과 더불어 네이버랩스와의 culture fit을 가장 중요하게 생각하고 있습니다.

Q. 네이버랩스에 지원하고자 하는 이들에게 전하고 싶은 말이 있다면?

네이버랩스는 스스로 변화하고 지속적으로 성장하며 기술이 어떻게 세상을 바꿀 수 있을지, 더 나은 미래는 어떤 것일지를 상상하고 꿈꾸는 사람들이 모인 회사입니다. 자신에 대한 끊임없는 도전에 어려움이 없는 사람, 당장 내일 단 한번도 해보지 않은 일을 하는 것에 결코 주저하지 않을 사람, 20년 후배에게 먼저 다가가 배울 수 있는 사람, 끝까지 사용자 가치에 대한 고민의 끈을 놓지 않는 집요한 사람이 모여 있는 회사입니다. 함께 같은 꿈을 꿀 수 있는 사람들을 기다리고 있습니다.

* 본 인터뷰는 네이버랩스 홈페이지에 공개된 아티클을 재구성한 것입니다.





SK주식회사 C&C 인터뷰

Biz Innovator로서 고객 Value
혁신을 선도합니다.

SK 주식회사 C&C는 1991년 설립 이래 지난 25년간 정보통신산업의 발전과 역사를 함께하며 한국의 대표 IT 기업으로 성장해왔습니다. 2015년에는 미래 신성장 동력의 확보와 지배구조 개선을 통한 주주가치의 제고를 위해 SK주식회사와 합병하여 사업형 지주회사로 새롭게 출범하였습니다.

이를 통해 ICT 기반의 성장 역량과 건실한 재무구조를 바탕으로 “미래 성장 사업 중심의 Global Top Tier ICT Company”로 성장하기 위한 한층 강화된 경쟁력을 보유하게 되었습니다.

SK주식회사 C&C는 IT/ICT에 대한 전문 기술력과 금융, 제조, 통신, 서비스 등 다양한 산업에 대한 통찰력을 기반으로 종합 IT서비스사업 및 정보보안 산업을 선도하고 있습니다.

또한 적극적인 Global Partnership을 활용하여 AI, Cloud, Smart Factory, Smart 물류와 같은 ICT 융복합 사업을 추진하고 있습니다.

이와 함께 반도체 모듈 사업의 제품 포트폴리오 확장 등을 바탕으로 지속적인 성장을 이어가고 있습니다.

이제 SK주식회사 C&C는 4차 산업혁명의 Leading Company로 자리매김하고자 합니다.

이를 위해 다양한 분야의 IT서비스사업에서 축적된 역량과 Know-How를 기반으로 새로운 시장의 고객 비즈니스를 이해하고, ICT 융복합 사업을 추가 발굴하여 미래 성장동력을 강화해 나갈 것입니다.



4차 산업혁명을 이야기하면서 꾸준히 회자되는 분야에서 일하고 있다는 것에 보람을 느낍니다.

최돈정 선임

성균관대학교 대학원 전자전기컴퓨터공학 석사

Q. 현재 근무하시는 회사에 대하여 간단히 소개해 주신다면?



현재 제가 근무하고 있는 회사는 SK주식회사입니다. 한때는 IT서비스를 기반으로 하는 SK C&C로 불렸던 회사였으나, 2015년에 지주회사인 SK(주)와 SK C&C가 합병되면서 SK주식회사로 다시 태어나게 되었죠. 그런 이유로 SK그룹 소속의 모든 회

사에 대한 제반 사업을 관리하는 지주 부문과 IT서비스 사업을 하는 사업 부문으로 나뉘어 사업을 영위하고 있어요. 본사는 경기도 성남시 분당구에 있는 정자역 바로 옆에 위치하고 있구요. 구성원 상당수는 분당 본사에서 근무하고 있으며, 외부 사업을 지원하는 인력들은 SK텔레콤이나 SK하이닉스, SK이노베이션 등에 전진 배치되어 근무하기도 합니다.

Q. 어떤 일을 하고 계신지 대학원생들에게 소개해 주신다면?

A 혹시 빅데이터라는 키워드를 들어 보셨나요? 이제는 꽤 널리 퍼진 기술이라 한번쯤은 들어보셨을 것 같은데요. 구글에서 최초로 상용화된 기술이며, 현재는 대부분의 인터넷 기반의 회사뿐만 아니라, 대부분의 대기업 또는 중견기업에서 없어서는 안될 중요한 기술 중 하나입니다. 저는 사업부문(C&C) 산하의 DataLab Data Platform팀에서 근무하고 있구요. 이러한 빅데이터 기술을 활용하여 IT 솔루션과 IT 서비스를 만드는 일을 하고 있습니다.

혹시 컴퓨터공학을 전공하고 계시거나 IT 분야에 관심이 많은 후배님들을 위해 조금만 더 상세하게 말씀 드릴게요. 요즘은 대부분의 빅데이터 기술을 기업 내에 숨어서 알음알음 구현하지 않습니다. 많은 사람들이, 그리고 많은 기업들이 빅데이터 기술을 보다 더 잘 사용할 수 있도록 소스코드를 개발하고 이를 오픈소스라는 이름으로 누구나 쓸 수 있도록 공유하고 있어요. 때로는 이러한 빅데이터 오픈소스를 그대로 사용하고, 때로는 이러한 오픈소스 자체를 변경하고 개선하면서 SK그룹 대내외적인 사업을 영위하는 곳에 활용될 수 있도록 솔루션을 만드는 일을 하고 있습니다. 이러한 솔루션에는, 다수의 컴퓨터를 이용해 대량의 데이터를 한 곳으로 모으는 일(수집), 데이터 흐름을 실시간으로, 혹은 주기적으로 가공하는 일(처리), 대량의 데이터를 분산된 컴퓨팅 자원을 활용해 분석하고 유용한 결과를 도출하는 일(분석) 등이 포함됩니다.

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

A 당연히 회사에서는 구성원들이 스터디 모임을 만들고 지속하는 것을 매우 반깁니다. 구성원들이 기술적으로 정체되어 있다면 그것이야말로 회사 입장에서 걱정스러운 상황인 거죠. SK주식회사에서는 팀 내부/외부적으로 스터디 모임을 구성하는 프로세스를 갖추고 있으며, 도서 지원비 및 스터디 비용 등을 지원합니다. 저력 있는 많은 후배님들이 저희 회사에서 함께 하면서 스터디 모임을 만들고 자기계발을 해나갈 수 있도록 노력해주시면 좋을 것 같습니다. 다른 어느 회사보다 다방면으로, 그리고 적극적으로 스터디를 지원하는 모습을 보실 수 있을 거예요.

Q. 현재 근무하시는 회사(연구소)를 최종 선택하게 되신 동기는?

A SK라는 이미지가 국내 대기업 중에서도 가장 생동감 넘치는 회사로 다가왔습니다. 지주회사라는 점도 최종 선택한 이유 중의 하나였던 것 같구요. SK주식회사에서 좋은 빅데이터 솔루션을 만들어내면 반도체 분야, 통신 분야, 화학 분야는 물론이고 매우 폭넓은 영역에서 원하는 데이터와 경험을 쌓을 수 있을 것 같았습니다. SK그룹은 국내 대기업 중에서도 손꼽힐 만큼 R&D 투자비용을 아끼지 않는 그룹이고, 저희 회사의 경우에도 최근들어 R&D 투자를 적극적으로 하고 있는 것으로 알고 있습니다.



Q. 회사(연구소)에서 근무하시면서 가장 좋았던 점은 무엇인가요?

A 모범 답안으로 말씀드리면, 제가 만든 서비스(루션)가 성공적으로 시장에 안착하고 잘 팔리는 모습을 인정 받는 것입니다. 작년에는 저희가 만든 Data API라는 서비스가 인정을 받아, 이 프로젝트를 성공적으로 리딩해주신 수석님 한 분이 공로상을 받았는데요. 그분의 공로상을 기념하여 맛있는 것들을 잔뜩 먹고 웃는 자리를 가질 수 있다는 것이 큰 행복으로 다가왔습니다. 제가 좋아하는 분야의 제품을 만드는데 일조하면서 대내외적으로 인정받을 수 있다는 점이 좋았던 것 같네요.

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

A 저는 대학원 때 정보및지능시스템 연구실에 소속되어 연구를 했었습니다. 웹 기반의 정보검색 결과를 향상시키는 연구가 주 연구분야였고, 결과지로 SVM(Support Vector Machine) 등의 기계학습 기법을 이용해 악천후 기상을 예측하는 프로젝트 등에 참여했었어요. 웹 기반의 연구를 진행하다보면 자연스럽게 웹페

이지를 크롤링하고, 모은 대량의 웹페이지를 통계적으로 분석하거나, 기계학습을 활용해 분석함으로써 유의미한 결과를 도출하는 등의 방법을 모색하게 됩니다. 빅데이터 처리, 빅데이터 기반의 분석, 이러한 것들은 지금 제가 회사에서 하고 있는 업무와 상당히 유사한 분야이고 그래서 더욱 즐겁게 업무를게할 수 있는 것 같네요.

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

A 최근의 IT 서비스 분야는 IoT, 빅데이터, AI, 클라우드와 같은 키워드들에 폭 빠져 있습니다. 이러한 것들이 향후 4차 산업혁명의 기반이 될 기술 분야가 아닐까 생각합니다. 물론 최근에는 알파고와 같은 딥러닝 기술이 워낙 주목을 받고 있고 빅데이터와 같은 키워드는 상대적으로 관심이 조금 줄어들기는 했지만, 결국 4차 산업혁명을 성공적으로 이루어내려면 위에 언급한 4가지 기술이 모두 제 역할을 할 수 있어야 하지 않을까요? 제가 하는 업무분야가 사회적으로 기술 발달의 중요한 한 축이 될거라는 믿음 속에서 일하고 있고, 4차 산업혁명을 이야기하면서 꾸준히 화자되는 분야에서 일하고 있다는 것에 보람을 느낍니다.



Q. 하루 일과를 간단히 요약하자면?



저의 하루 일과는 매우 루틴하게 진행됩니다. 아침에 출근하면 우선 메일을 한번 훑어보고, 혹시 제가 해야 할 일이 포함된 메일의 경우에는 체크를 해둡니다. 그리고는 팀원 공용으로 사용중인 스케줄을 확인하고 오늘 다른 분들의 일정을 한번 훑어보구요. 제가 팀 내에서 맡은 공통 업무와 관련해서 공지나 설문할 것들을 팀 메신저에 등록합니다. 그리고 나면 팀 내에서 DevOps 도구로 사용중인 위키와 태스크관리 도구에 접속해서 오늘 할 일을 리마인드하고, 메일의 체크 목록과 함께 일의 우선순위를 정해 본격적인 업무를 시작하죠.

저희 팀은 Agile 개발 방법론을 적용하여 업무를 진행하고 있는데요. 매일 오전 10시면 스크럼 미팅이란 것을 통해 각자가 어제 어떤 일을 했는지, 오늘 어떤 일을 할 것인지, 어떤 문제 상황에 놓여있는지 등을 상호 공유합니다. 스크럼 미팅이 끝나면 주로 오전 중에는 다른 업무들은 미뤄두고 개발 업무를 집중적으로 진행합니다. 그러다 12시가 되면 즐거운 점심 식사를 하러 맛집을 찾아 돌아다니네요. 오후 동안 피로한 저의 뇌를 다그쳐 줄 커피 한 잔을 사서 들고 오는 건 옵션입니다. 오후에는 개발과 관련해서, 혹은 대내외 협업을 위해서 회의를 진행하거나 개발을 하거나 자리에서 토론을 하는 등의 일정을 오후 내내 바쁘게 반복합니다. 일

주일에 한두번은 중간에 동료와 커피를 마시며 휴식 타임을 갖기도 하고, 어떤 날은 팀장님께 지금 개발 중인 내용에 관해 보고드리는 자리가 생기기도 하구요.

퇴근 무렵이 되면, 다음 2가지 중 하나가 됩니다. 바쁜 일이 없을 때는 약간의 잔여 업무를 끝내고 집으로 달려가구요. 바쁜 일이 있거나 낮 시간동안 일의 진척이 제대로 되지 않았다고 생각되면 저녁을 먹고 다시 사무실에 들어와 9시 정도까지 야근을 할 때도 있습니다.

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



주변을 둘러보면 학교에서 공부했던 것들과는 전

혀 다른 업무를 하면서, 업무가 적성에 맞는지 고민을 하는 지인들이 있는데요. 남들보다 더 많은 노력과 시간을 들여 더 깊이있는 내용을 알고자 노력했는데, 그러한 노력과 시간들을 제대로 활용하지 못하는 모습을 보면서 안타까울 때가 있습니다.

자신이 선택한 분야에서 지식의 깊이를 더함과 동시에, 공부하고 있는 기술이 미래에 어떤 식으로 활용되고 어떤 식으로 가치를 더할지 함께 고민하는 시간도 많이 가지셨으면 좋겠습니다. 꼭 좋은 회사에 들어가야 한다거나 그런 이야기는

아닙니다. 누군가 말했듯이, 과학 기술은 인간에게 유용할 때라야 비로소 의미가 있지 않을까요? 그런 의미에서 저도 제가 있는 자리에서 제가 하는 일의 가치를 열심히 고민하고, 후배님들도 지금 계신 곳에서 공부하는 분야의 미래 가치를 열심히 고민하면, 좀 더 나은 내일의 모습이 조금 더 앞당겨지지 않을까 생각해 봅니다. (너무 거창한가요? ^^ 그럼 우선은 SK그룹에 오셔서 같이 만들어갈 수 있도록 도와주세요.)





LS전선의 해저케이블, 전세계 바다를 잇습니다

전기를 바다 속으로 보낸다!
LS전선이 신재생 에너지 시대를 열어갑니다.



PROA



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 되겠습니다. 감사합니다.

요즘 잘 나가는 스타트업들의 아지트, 어딘 줄 알아?

머릿속에만 있던 아이디어를 구현해 보고
남들 안 하는 아이템을 만들어 보면서

더 편리하고, 더 살기 좋은 세상을
먼저 열어가는 사람들

여기는 시작부터 남다른 사람들의 아지트,
[KB 이노베이션 허브]입니다

스타트업의
시작부터 다른 시작
KB금융그룹이 지원합니다

오스템임플란트 인터뷰

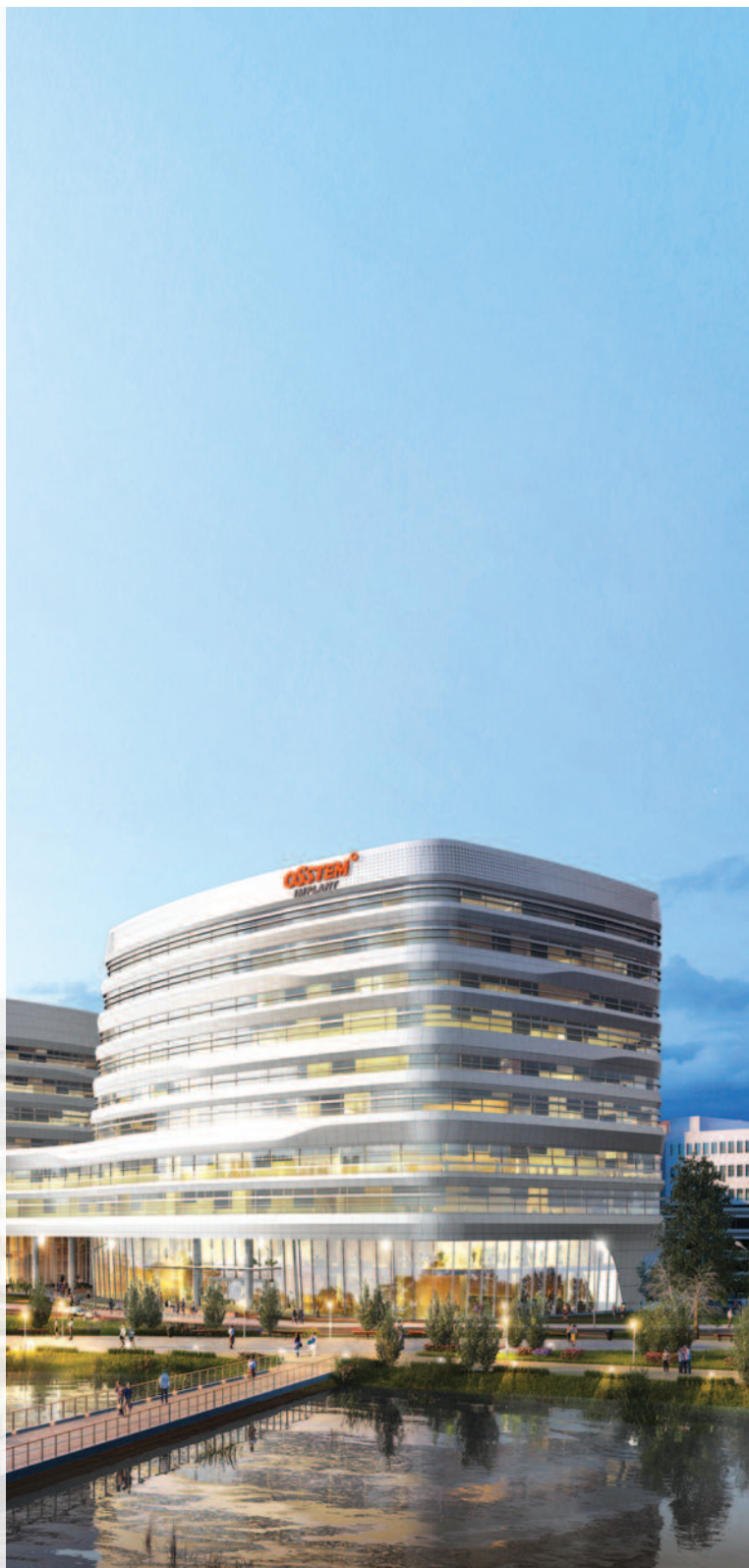
—
우수한 품질의
제품으로 고객의 믿음에
보답하겠습니다.

1. 오스템 소개

지난 1997년 대한민국 최초의 임플란트 제조사로 출발한 오스템임플란트는 현재 전세계 70개국 이상에 제품을 수출하고, 24개 국가에 현지법인을 운영하며, 아시아·태평양 1위, 세계 5위의 임플란트 전문기업으로 성장했습니다.

이러한 오스템임플란트 성장의 중심에서 R&D에 대한 남다른 열정과 품질에 대한 엄격한 기준이 자리하고 있습니다. FDA, CE는 물론 세계 주요 국가의 까다로운 품질 인증을 획득하였으며, 대한민국 정부로부터 세계일류상품 지정, 우수기술 연구센터 등에 지정되기도 했습니다.

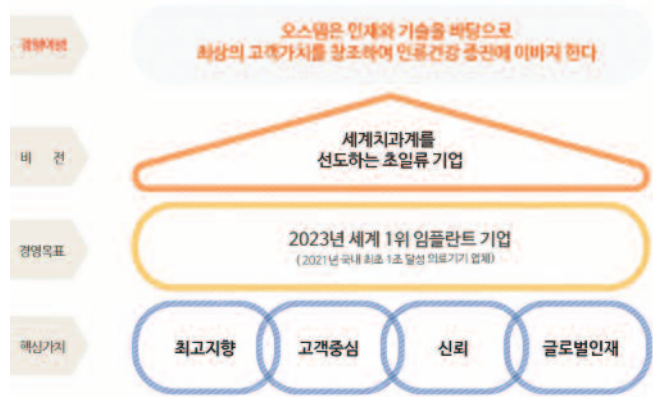
오스템임플란트는 임플란트뿐만 아니라 글로벌 임상교육에도 앞장서 임플란트를 수입하는 국가에서 수출하는 국가로 위상 변화에도 기여했으며, 현재 치과장비, 치과재료, 치과 IT 솔루션 등 치과진료에 꼭 필요한 분야에 대한 기술 및 제품 개발을 확대하며, 글로벌 치과 산업의 미래를 선도하고 있습니다.





2. 경영이념

오스템임플란트는 고객과 환자에게 최고의 가치를 제공하는 글로벌 1위 임플란트 전문기업으로 성장해 나가겠습니다.



3. 주요 사업분야

오스템임플란트는 치과의료 4대 분야에서 사업을 운영하며, 글로벌 초우량 기업으로 성장하고 있습니다.

주요 사업분야	치과 기자재 및 제약분야
<ul style="list-style-type: none"> - 연간 270억원 이상의 R&D투자 - 글로벌 최고 수준의 임플란트 표면 및 디자인 기술 - 우수한 품질관리 시스템 	<ul style="list-style-type: none"> - 유니트체어, CT, 파노라마 등의 료장비 개발 - 골이식재, 인상재, 미백제 등 치과재료 개발 - 치과의약품 개발
치과IT분야	교육분야
<ul style="list-style-type: none"> - 건강보험청구, 치과경영 소프트웨어 개발 및 보급 - 디지털 진료환경 구축을 위한 소프트웨어 개발 	<ul style="list-style-type: none"> - 글로벌 치과 의사 임상교육 운영 - 글로벌 심포지엄 오스템미팅, 오스템월드미팅 운영 - 병원사무관리사 제도 운영



4. 오스템임플란트 연구소

오스템임플란트는 치과의료분야 7개 연구소를 설립하고 앞선 기술의 우수한 제품을 연구하고 개발합니다.



임플란트 연구소

임플란트, 시술 Tool, 관련 재료 R&D



뼈과학 연구소

골이식재 등 GBR 분야 R&D



의료장비 연구소

유니트체어, 덴탈 CT, 영상장비 R&D



정보시스템 연구소

치과 소프트웨어, 디지털 덴티스트리 R&D



구강건강 연구소

치약 및 구강제품 R&D



의약 연구소

치과 의약품 R&D



심혈관 스텐트 연구소

심혈관 스텐트 R&D

5. 품질관리 및 생산시설

오스템임플란트는 최첨단 시설과 공정별 품질관리 시스템을 구축하여 1등 품질의 제품을 만들고 있습니다

01 품질관리 시스템

- 첨단 품질관리 시스템 및 장비 구축
- 전문 계측장비를 통한 단계별 품질관리



02 첨단 시설

- 연면적 1만 9천평, 연간 800만 세트 생산 규모의 오렌지타워
- 전 생산라인 동선 최적화 및 라인 자동화

03 우수한 생산력

- 숙련된 전문 생산 인력
- 수작업과 자동화 공정의 적절한 배분으로 생산 효율 극대화



6. 치과계 동반성장

오스템임플란트는 치과대학 장학금 기부, 학술연구활동 지원, 봉사활동 지원 등을 통해 치과계 공헌활동에 앞장서고 있습니다.



치과계
후원

- 치과의사협회 전시회 지원
- 치과계 각종 행사 지원
- 치과의사협회 및 단체 시상 후원
- 치과의사 국내외 봉사활동 지원



장학금
기부

- 매년 전국 12개 치과대학 장학금 기부



학술연구활동
지원

- 치과계 학회 지원
- 치과대학 임상연구 지원
- 산학협동 연구활동 진행

7. 글로벌 네트워크

오스템임플란트는 전세계 24개국에 현지법인을 운영하고 70개국 이상에 제품을 판매하며 글로벌 치과산업의 주업기업으로 성장하고 있습니다.





노력한 만큼, 그 결과가 정당하게
평가 받고 보상받을 수 있습니다.

—

IT제품개발본부 영상시스템부 CAD개발팀
조성업 팀장

Q. 현재 근무하시는 회사에 대하여 간단히 소개해 주신다면?



치아는 오복 중의 하나라는 옛 말이 있습니다. 그만큼 치아는 우리들이 살아가는데 있어서 꼭 필요하고, 무엇보다도 바꿀 수 없는 중요한 기관이니 소중히 관리하라는 의미일 것입니다. 제가 근무하고 있는 '오스템임플란트(株)'는 오복 중의 하나인 치아와 관련된 회사로서, '치과용 임플란트' 전문기업입니다.

치과용 임플란트 기술의 발전은 기존의 치료 방법으로 불가능했던 다양한 치과 치료의 가능성을 열어줬습니다. 특히 치아 상실로 인해 고생하던 많은 환자들은 예전보다 훨씬 편안하고, 안정감 있는 치료를 제공할 수 있게 됐습니다. 그로 인해 환자들에게 보다 편안하고, 안정감 있는 치료를 제공하고, 기본적인 삶의 질을 높일 수 있도록 하는데 큰 역할을 하고 있습니다.

오스템임플란트(株)는 '세계 치과계를 선도하는 초일류 기업'의 기업 비전에 따라 치과용 임플란트를 비롯하여 치과 치료에 필요한 다양한 제/상품의 위한 연구/개발/생산/판매의 토털솔루션을 제공하고 있습니다. 치과계 기업 중 국내 시장점유율 약 45%로 국내 1위, 아시아·태평양 1위, 글로벌 시장에서는 5위를 차지하고 있습니다.

세계 시장 진출을 위하여 미국, 일본, 중국, 러시아, 대만, 인도, 독일, 싱가포르, 홍콩, 태국, 말레이시아 등 25개국에 27개 현지 법인을 설립하여 운영하고 있으며, 전세계 70여개 국가에서 오스템임플란트(株) 제품을 사용하고 있습니다. 특히 미국법인에서도 제/상품의 양산 체제를 갖췄으며, 단기간에 우수한 품질을 인정받으면서 세계시장 공략에 박차를 가하고 있습니다.

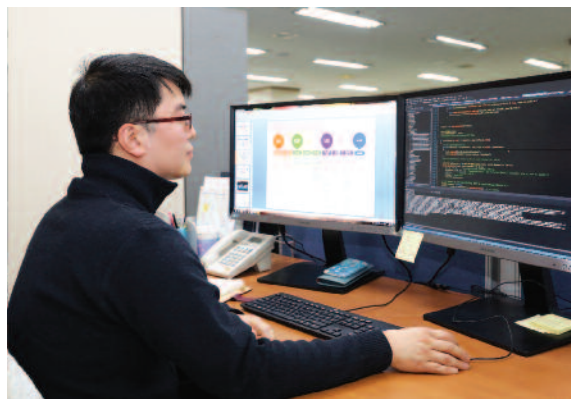
Q. 어떤 일을 하고 계신지 대학원생들에게 소개해 주신다면?



제 업무에 대해 충치가 생겨 병원에서 치료를 받게 될 경우를 예로 들어 설명해 드리겠습니다. 치아에 충치가 생겨 치과에 가게 되면, 해당 부위를 갈아낸 뒤 금이나 세라믹 등의 재료를 이용해 다시 원래의 치아 형상으로 복원시켜주는 치료(Crown, Inlay/Onlay)를 받게 됩니다. 치료과정을 간략하게 설명 드리자면 치과에서 환자의 치아모양을 인상채득(impression)하여 치과 기공소로 보내고, 치과기공소에서는 치과기공사가 impression을 이용해 다시 원래의 치아 모형으로 보철물을 제작하게 됩니다.

지금까지는 이 모든 과정이 수작업으로 이뤄져 왔기 때문에 많은 시간과 노력을 필요로 했습니다. 순수한 아날로그(analog)적인 작업이기 때문에 작업 중작은 실수라도 생기면 처음부터 다시 작업을 반복해야 하는 경우도 비일비재 했습니다. 하지만 현재 치과업계에도 디지털(Digital) 작업 방식이 도입되어, Digital Dentistry라는 큰 변화의 흐름에 놓여 있습니다. Digital Dentistry에서는 충치가 생긴 부분을 갈아낸 후에, 환자의 치아를 구강 스캐너(Intra-Oral Scanner)를 이용해 디지털 3D 모델로 만들어냅니다. 이렇게 만들어진 환자의 3D 디지털 치아 모델은 치과기공소로 보내지게 되고, 치과기공소에서는 3D Dental CAD Software를 사용해 환자의 3D 디지털 치아 모델에 꼭 맞는 보철물(Crown, Inlay/Onlay)을 디자인하게 됩니다. 이 경우 컴퓨터 상에서 가상의 모델을 이용해 보철물을 디자인 하기 때문에, 쉽고 빠르게 정밀한 보철물 제작이 가능합니다. 뿐만 아니라, 작업 과정에 실수가 발생하더라도 얼마든지 이전단계로 되돌릴 수 있는 등 디지털 작업의 다양한 이점을 모두 활용할 수 있게 됩니다. 3D Dental CAD Software를 사용하여 만들어진 보철물의 3D 디지털 모델은 CAM System(Milling Machine) 또는 3D Printer를 이용해 바로 출력이 가능하기 때문에 오래 걸리던 과거 치과치료에 비해 빠르게 환자에게 적용할 수 있게 됩니다.

저는 현재 CAD개발팀에서 치과 치료에 필요한 3D 디지털 치아 모델을 디자인하는 '3D Dental CAD Software'의 개발 업무를 맡아 'Digital Dentistry'를 주도하는 팀장의 역할을 수행하고 있습니다.



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

A 현재 제가 속한 IT제품개발본부에서는 다섯 가지 대표 연구활동을 공통 중점사항으로 지정했습니다.

- IT제품개발본부 세미나: 월 1회, 관련 학계의 교수님 및 관련 업계의 실무 전문가를 초청해 업무에 실제로 활용할 수 있고 적용할 수 있는 전문지식을 공유하는 세미나를 개최하고 있습니다.
- IT제품개발본부 - Weekly Letter: 주 1회, 각 팀에서 관련 업계 및 연구동향을 수집하고, 수집된 자료는 본부 전체에 공유하고 있습니다.
- Digital Dentistry 연구회: 현재뿐 아니라 미래의 보다 발전적인 Digital Dentistry를 지향하기 위해서 필요한 것들이 무엇인지, 그리고 어떠한 방향으로 연구/개발을 진행해야 할지에 대한 부장/팀장 및 실무 담당자들의 연구모임입니다. 연구회에서 정리되는 자료는 본부 전체 인원에게 배포 및 공유되고 있습니다.
- 부/팀 주간 세미나: 팀별, 부별로 주 1회씩, 현재 본인 이팀 내에서 맡아 진행중인 업무의 세부적인 내용 또는 팀 업무와 관련해 본인이 진행한 연구/학습 활동의 결과물을 공유하는 세미나를 진행하고 있습니다.
- 외부 교육: 사내에서 해결하기 어려운, 보다 전문적인 교육이 필요하다고 생각되는 경우, 원하는 교육을 선택해 회사에 신청할 경우, 사외 교육에 대한 일정 및 비용이 지원됩니다.

회사는 위 5가지 기본적인 활동을 통해 지속적으로 관련 업계의 동향을 파악하고, 기본적인 정보와 지식을 제공하고 있습니다. 직원들 모두가 현재 본인이 일하고 있는 분야에서 뒤처지지 않을 수 있도록 하기 위해 노력하고 있습니다. 이처럼 기본적인 연구 활동 활동 외에도 기타 다양한 관심 분야에 대한 사내 스터디 모임 활동도 자유롭게 수행할 수 있으며, 필요한 경우도 서구입 등의 비용도 지원이 됩니다.



Q. 현재 근무하시는 회사(연구소)를 최종 선택하게 되신 동기는?

A 오스템임플란트㈜ 입사 동기는 이전, 그리고 현재 함께 근무중인 지인의 추천이었습니다. 처음 업무 제안을 받았을 때 황당한 느낌이 컸습니다. 제가 관심을 가지고 해왔던 업무 분야는 3D Computer Graphics 였기 때문이죠. 그런데 돈 없이 치과용 임플란트 회사에서의 업무를 제안 받았으니 농담을 하는 건가 생각했습니다. 하지만 업무 분야에 대한 자세한 설명을 듣고, 자료를 검색해 본 후 생각이 바뀌었습니다. 오스템임플란트㈜에서는 단순히 임플란트 재료와 임플란트 치료 기술만을 연구개발하고 있는 것이 아니었습니다. 종합적인 'Digital Dentistry Platform'를 구축하고, 이를 기반으로 기존 Analog적인 환경에서는 불가능했던 다양한 치과 진료 및 진단 서비스를 제공하기 위해 노력하고 있었습니다. 해외에서는 'Digital Dentistry Platform'을 통해 많은 사용자를 확보하면서 시장에서의 입지를 굳히고 있는 상황이었지만, 국내에서는 완성도 있는 'Dental CAD SW'가 개발되지 않은 상황이었습니다. 이



같은 상황에서 국내 1위 치과기업이 이 분야에 뛰어들어 연구개발을 진행하고 있다는 소식은 저의 관심과 흥미를 끌기에 충분한 이야기였습니다. 더욱이 3D CAD SW의 개발, 그리고 Medical/Dental SW의 개발은 제가 혼자서라도 꼭 해보고 싶었던 일이었습니다. 제가 마음속으로 그려오던 목표와 회사의 목표가 정확하게 일치한다는 판단 하에, 최종적으로 입사를 결정하게 되었습니다.

Q. 회사(연구소)에서 근무하시면서 가장 좋았던 점은 무엇인가요?



조금은 딱딱한 이야기가 될 수도 있지만, 업무적인 측면에서 제가 노력한 만큼, 그 결과가 정당하게 평가받고 보상받는 부분이 가장 좋다고 할 수 있습니다. 오스템임플란트㈜에서는 팀의 성과 및 개인의 성과가 개별적으로, 또 통합적으로 관리/평가되고 있습니다. 제가 노력한 만큼 인정받을 수 있는 업무평가 및 지원체계가 갖춰져 있는 부분이 업무를 하면서 마음에 드는 부분 중의 하나라고 할 수 있습니다. 하지만 무엇보다 가장 좋았던 부분은 제가 입사한

해에 있었던 '도전, 2016(경주)' 행사와, 작년에 있었던 '도전, 2017(강원도 원주)' 행사였습니다. 우리회사에서는 2년에 한 번씩, 회장님 및 사장님을 포함해 전 임직원이 1박2일로 모여서, 낮에는 재미있는 운동회를 즐기고 밤에는 흥겨운 축제를 벌이는 행사를 진행하고 있습니다. 제가 입사한 2016년에는 2년에 한 번 돌아오는 행사가 진행되는 해였고, 작년인 2017년은 회사의 창립 20주년 기념으로 특별히 행사가 기획되고 진행되었습니다. 팀이 나 부서가 아닌, 한 회사의 전체 임직원이 모두 한 공간에 모두 모여서 1박2일 일정으로 즐거운 행사를 가진다는 것 자체가 엄청난 놀라움을 던져주는 새로운 경험이었습니다(물론 행사 자체도 즐겁고 신나는 경험이었습니다). 입사 첫 해에는 아직 사람들과 많이 친숙하지 않은 상황에서 참가한 행사였기 때문에 약간은 어색한 상황에서 행사에 참가하면서 주변 사람들과 얼굴을 익힐 수 있는 기회가 되었고, 두 번째로 참가한 행사에서는 정말 행사 자체를 마음껏 즐기면서 그동안 쌓였던 모든 스트레스와 피로를 날려버리는 기회로 삼을 수 있었습니다.' 도전, 2017(강원도 원주)' 행사가 약 9개월 지난 지금도 그때의 기억이 새록새록 떠오르면서 '그때 그렇게 재미있었지.....'하는 생각과 함께 미소가 지어질 때가 많습니다.

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

A 대학원에서 제가 공부하고 전공한 분야는 3D Computer Graphics, Volume Data Processing & Rendering(Medical Imaging), Distributed & Parallel Processing(분산/병렬 처리)였습니다. 현재 회사에서 3D Dental CAD S/W 개발 업무를 맡고 있으니, 학교에서 연구하던 주제와

현재 회사에서의 업무가 100% 일치한다고 할 수 있습니다. 3D Dental CAD S/W에서 가장 필요로 하는 기본적인 기능은 3D Computer Graphics 기술 관련 기능입니다(3D Polygonal Mesh Processing). 3D Computer Graphics 기술을 기반으로 해서 성능을 향상시키기 위해서는 Multi-Core Processing, GPU-Processing 기술 등이 적용되어야 하며(학교에서 전공한 분산/병렬처리와 그 맥락

을 같이 합니다), 치과에서 사용하는 CT Data를 분석하고 가시화하기 위해서는 “Volume Data Processing & Rendering” 기술이 추가적으로 요구됩니다.

저는 대학원에서부터 관심이 많았고, 공부하고 직접 해 보았던 일, 그래서 다른 일들에 비해서 가장 잘 할 수 있는 업무를 하게 되어 운이 아주 좋은 사람이라고 장담할 수 있습니다.

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

A 아직은 제가 개발하고 있는 제품이 상용화 단계까지 이른 상황은 아닙니다. 하지만 향후 Digital Dentistry를 통해 사람들의 건강과 삶의 질을 높이는 데 있어, 작지만 아주 중요한 역할을 하고 있다는 것을 느끼게 된 일은 몇 가지가 있습니다. 오스템임플란트(株)에 근무하기 전,

치과 임플란트에 대해서 잘 모르던 때에는, '임플란트하면 그냥 나오는 상관없는 일, 비싸고 치료 시간이 오래 걸리고 과정이 힘들지만 치료 경과에 비해 좋지 못한 방식'이라는 부정적인 선입견을 조금이나마 가지고 있었습니다. 하지만 입사 후 임플란트 치료가 긍정적인 측면도 많이 가지고 있으며 해마다 새로운 기술에 대한 연구개발이 이뤄지고 있기 때문에 이제는 실제 치아와 거

의 유사한 기능을 할 수 있다는 것을 알게 됐고, 임플란트 치료에 대한 많은 편견이 사라지게 되었습니다. 무엇보다 20년 이상 알고 지낸 학교 선배가 건강상의 문제로 어느 날 갑자기 치아를 6개나 상실한 후 많은 문제를 경험하는 모습을 보면서 안타까운 부분이 많았습니다. 그 후 임플란트 치료를 통해 다시 예전의 건강한 모습을 되찾아가는 것을 보면서 현재 오스템임플란트(株)가 하고 있는 일, 그리고 거기에 몸담고 있는 제 업무가 정말로 사람들의 미소를 찾아줄 수 있는 일이라는 것을 새삼 깨닫게 되었습니다. 사람들을 지금보다 조금 더 건강하고, 편안하게 만들어 주는 일, 한 번 더 웃을 수 있게 만들어 주는 일... 작은 일이지만 큰 행복을 안겨 줄 수 있는 일... 이것이 제가 현재 회사에서 하고 있는 일이며, 가슴 벅차도록 뿌듯한 보람을 느끼게 되는 부분이라고 말할 수 있습니다.





Q. 하루 일과를 간단히 요약하자면?

A 저의 하루 일과는 상당히 단순한 편입니다. 워낙 복잡한 것을 싫어하고, 단순하게 살아가는 것이 제일 좋더라는 생각을 가지고 있기 때문에 매일 매일의 같은 일상을 반복하고 있습니다.

8시쯤 회사에 도착해서, 샌드위치나 김밥으로 간단하게 아침을 먹은 후에, 업무 시작 전 E-Mail 및 사내업무시스템을 확인하면서 하루 일과를 계획하고 준비합니다.

그 후 9시부터 저녁 6시까지는 업무로 정신 없는 하루를 보내게 됩니다. SW개발자로서의 역할과 팀장의 역할을 모두 맡고 있기 때문에 업무는 상당히 바쁘게 돌아가는 편입니다. 개발자로서는 제가 맡은 부분에 대한 SW의 기능개발을 진행하고, 버그가 있을 경우 이를 수정하고, 팀원들이 개발업무도 원활하게 진행될 수 있도록 Code Review 및 팀 회의 등을 진행합니다. 팀장으로서도 팀원들의 일정

을 관리하고, 맡고 있는 프로젝트의 진척 상황 및 일정을 관리하고, 업무 진행현황에 대한 보고 자료를 작성하며, 회사 내 많은 업무 회의에도 참석합니다. 물론 저도 사람 인지라, 9시부터 6시까지 내내 일만 하지는 않습니다. 가끔씩은 욕상에 올라가 2030분식 바람을 쐬고 내려올 때도 있고, 또 가끔씩은 팀원들과 티타임을 즐기기도 합니다. 6시가 넘어가면 특별히 급한 업무가 없는 상황에서는 업무를 마무리 하고, 6:30 ~ 7:00 사이에 퇴근을 하면 8시 남짓하여 집에 도착하게 됩니다.(물론 업무일정이 바쁘거나 급한 보고가 있을 경우 주 1~2회 정도 연장 근무를 하는 경우도 있습니다.)

집에 도착해서는 키우고 있는 강아지를 데리고 나가서, 2시간 정도 산책을 겸한 운동을 하고 집에 들어옵니다. 그 후에 씻고, TV 뉴스 등을 좀 보다가 11시 ~ 11시 30분 정도가 되면 잠자리에 듭니다.



Q. 10년 후의 모습은 어떨 것이라고 생각하시는지요?



3D Dental CAD SW를 개발하는, 현재 제가 맡고 있는 업무가 재미도 있고, 무엇보다 제가 잘 할 수 있는 일이라 아주 좋습니다. 3D Computer Graphics 기술을 활용한 SW를 개발하는 일이지와 잘 맞기 때문에, 제가 바라는 10년 후의 나의 모습은..... 상황과 여건만 허락된다면 앞으로도 계속 지금과 같은 SW 개발자로서의 모습을 이어가고 싶은 생각입니다.

개인적으로 책상에 앉아서 단순히 업무 지시를 내리고, 업무를 관리하고, 업무결과를 평가하는 일은 저와는 잘 맞지 않습니다. 내 손과 머리를 좀 더 힘들게 하고, 그 과정에서 내가 직접 어려워 보이는 문제를 해결하고, 그 결과를 화면에 멋지게 펼쳐 보일 수 있는 SW를 내가 직접 개발하는 일이 저에게는 좀 더 어울리고 잘 맞습니다.

10년 후에도, 여전히 오스템임플란트(株)에서 지금과 같은 모습으로, 또 그때는 이미 국내 뿐 아니라 해외에서도 널리 사용되고 있을 3D Dental CAD SW의 개발자로서, 또 다른 SW 개발에 도전하고 있을 모습을 기대해 봅니다.

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

A 대학원에 있는 동안, 많은 것을 보고, 듣고, 느끼고, 경험할 수 있는 기회를 가질 수 있었으면 합니다. 학교를 졸업하고, 사회 생활을 시작하게 되면 오롯이 자신을 돌아보고, 자신에게 집중하고, 많은 새로운 경험을 할 수 있는 기회를 만들기가 쉽지 않습니다.

조금은 게을러도 괜찮고, 조금은 뒤쳐져도 괜찮고, 또 조금은 시간을 좀 낭비해도 괜찮습니다. 하지만 기존에 내가 알고 있는 것과 다른 수많은 새로운 모습과 경험을 겸허히 받아들이고, 이를 통해 생각의 폭과 이해의 폭을 넓히면서 좀 더 나를 성장시킬 수 있는 기회를 가질 수 있다면, 지금의 나 태함이나 뒤쳐짐은 나중에 모두 만회할 수 있다고 생각합니다.

과학기술분야, 이공계열 분야에 몸담고 있다고 해서 굳이 한 쪽으로 치우친 경험이나 지식만을 추구할 필요는 없다는 생각입니다. 조금은 게으른 생활을 해도 괜찮으니, 폭넓고 다양한 경험을 하고, 그 경험을 통해 나를 성

장시키고, 꿈을 꾸고, 그 꿈을 향해 나갈 수 있는 길을 스스로 탐색해 보는 것... 학교생활을 하면서, 꼭 해보라고 전해주고 싶은 이야기입니다.

사회에 나와서, 회사 생활을 시작하게 되면, 누구나 원하지만 정말로 하기 힘든 일들 중 하나입니다.

Q. 우리 회사에 지원하고자 하는 후배님들께 알려드립니다.

A 오스템임플란트는 연구기반이 잘 갖추어진 회사입니다. 제가 몸담고 있는 정보시스템연구소만 보더라도 IT개발 연구원만 130명이 넘는 큰 규모라 SW개발자를 꿈꾸는 후배들에게 블루오션인 회사라고 생각합니다. 그 밖에도 임플란트연구소, 의료장비연구소, 뼈과학연구소 등 총 300명의 연구원들이 2023년도 세계 1위 임플란트 기업의 Vision을 이루기 위해 노력하고 있고, 회사에서는 이를 뒷받침 해 주고자 매년 매출액의 약 7%를 R&D 분야에 투자하고 있습니다. 특히 4개 연구소에서는 일반연구원뿐만 아니라 전문연구요원도 선발하므로 관심 있는 후배님들의 많은 지원 바랍니다.



한국타이어 인터뷰

—

Tire의 혁신으로
드라이빙의 미래를 만들어갑니다.

열정은 불가능과 맞서고 혁신은 경계를 넘나든다.

오직 가치있는 기술만이 지속 가능한 드라이빙을 만들 수 있다.

한국타이어의 기술력은 이대로 멈추지 않는다.



Contribute to Advancement in Driving

한국타이어의 미션은 'Contribute to
Advancement in Driving'입니다.

한국타이어를 선택한 모든 드라이버
가 최상의 드라이빙을 즐기고
거침없이 새로운 가능성에 도전할 수
있도록 자신감을 불어넣는 것입니다.




자신의 연구외에도
다른 다양한 연구분야도
넓은 시야로 본다면
좋겠습니다.

김창용

고려대학교(석사) 융합기계공학과

**Q. 현재 근무하시는 회사에 대하여 간단히
소개해 주신다면?**

 한국타이어는 혁신을 이끄는 기업이 되기 위해 휴일 없는 달마다 Proactive Friday를 운영하고 있습니다. Proactive Friday는 직원들이 업무에서 벗어나 개인 또는 팀으로 창의적인 활동과 생각을 하며 창의적 역량을 자유롭게 높일 수 있는 날입니다. 또한 시차출퇴근제와 Balance day를 통해 직원들의 Work & Life Balance를 최적화하고자 노력하고 있습니다. 또한 수평적인 조직문화를 통해서 서로가 서로를 존중하며 누구나 자신의 생각을 자유롭게 이야기 할 수 있는 Proactive한 기업이 되기를 지향하고 있습니다.

Q. 어떤 일을 하고 계신지 대학원생들에게 소개해 주신다면?

A 제가 하고 있는 일은 CAE를 이용하여 타이어 제조 공정에 대한 시뮬레이션을 진행하고 그 결과를 실제로 적용해봄으로써 최적 공정 조건에 대한 기준을 확립하는 일입니다. 이를 통해 타이어 제조의 공정 조건을 최적화하여 최종 생산된 타이어의 성능을 높이는 일을 하고 있습니다.

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

A 한국타이어에는 스터디 모임 뿐만 아니라 다양한 취미생활을 할 수 있는 모임을 장려하는 COP제도가 있습니다. 이를 통해 자신이 좋아하는 활동을 사우들과 함께 공유할 수 있습니다.

Q. 현재 근무하시는 회사(연구소)를 최종 선택하게 되신 동기는?

A 타이어라고 하면 단순히 생각할 수도 있지만 다양한 재료를 포함한 복합재료의 결정체입니다. 고분자 재료를 전공한 사람으로서 복합재료의 원료부터 최종 생산 공정까지 다뤄볼 수 있다는 것이 매력적이었고 석사과정의 연구 주제와도 맞는 부분이 있는 것 같아서 한국타이어를 선택하게 되었습니다.

Q. 회사(연구소)에서 근무하시면서 가장 좋았던 점은 무엇인가요?

A 연구소 뿐만 아니라 함께 지어진 레지던스(기숙사)도 신축된 건물이기 때문에 시설이 매우 깔끔하고 1인 1실의 환경이라는게 매우 마음에 듭니다. 그 외에도 사내에 있는 Fitness center 및 보건실, 도서관 등의 시설들이 있기 때문에 매우 유용하게 이용하고 있습니다.

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

A 저는 석사과정 동안 가공기술을 통해 생분해성 고분자의 기계적 강도를 높이는 연구를 했었습니다. 이 연구를 위해서는 가공 공정 조건을 최적화 시키는 경험이 필요했습니다. 처음 입사했을 때는 타이어에 대한 지식이 거의 없었고 수행하게 된 업무도 시뮬레이션 관련 프로젝트였기 때문에 매우 생소했었어요. 제가 해왔던 연구들과는 마냥 동떨어져있다고만 생각했죠. 지금 드는 생각은, 사용하는 Tool과 하는 일이 조금 달라보여도 본질은 같다고 생각해요. 타이어의 공정 조건을 최적화해서 최종 결과물의 물성을 높이는 게 제가 하는 일이니까요.





Q. 하루 일과를 간단히 요약하자면?

A 레지던스에서 나와서 연구소까지 3분도 안되는 거리이기 때문에 아침에 출근준비를 하는데 부담이 매우 적습니다. 일단 레지던스에서 나와서 지하1층에 있는 식당에서 아침식사를 하고 사무실에 출근하죠. 출근 후에는 커피 한잔을 뽑아서 당일 할 업무를 정리해보는 시간을 가진 후 업무를 시작합니다. 업무를 모두 마치고 퇴근시간이 되면 사내 식당에서 식사를 하거나 Fitness center에서 운동을 하고 휴식을 취하며 하루를 마무리해요.

Q. 10년 후의 모습은 어떤 것이라고 생각하시는지요?

A 10년후의 제 모습은 지금보다 원숙한 직장인이 되어있지 않을까요? 직장인으로서의 생활을 시작한지 얼마 되지 않아서 지금은 이래저래 많이 서툰 사

람이지만, 10년후쯤 되면 아마 회사일도, 제 개인적인 삶도 좀 더 잘 컨트롤하는 사람이 되어있을 것 같아요.

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

A 지금 하고 계시는 연구에 몰두하시되, 자기가 하고 있는 연구분야 뿐만 아니라 다른 다양한 연구분야도 넓은 시야로 본다면 좋겠어요. 제가 면접관으로 부터 들은 조언 중에 가장 기억에 남는 이야기는 '지금 하고 계시는 연구를 잊어버리고 완전 다른 연구를 진행할 수 있는 사람이어야 합니다.' 였어요. 한 가지에 몰두하는 집중력도 굉장히 중요하지만, 연구원이라면 유연한 사고 또한 필수라고 생각해요. 이러한 맥락에서 저도 여러분께 같은 조언을 공유하고 싶습니다.

조금 더 적극적인 마음으로
다양한 주제에 대한 안목을
기르셨으면 좋겠습니다.

—

황영광

연세대학교(박사) 토목공학과

**Q. 어떤 일을 하고 계신지 대학원생들에게
소개해 주신다면?**



저는 현재 한국타이어 연구1팀 virtual test research project에 속하여 일을 진행하고 있습니다. 한국타이어에서는 자체 개발한 해석 프로그램인 HK-SMART를 활용하여 다양한 타이어 관련 동해석을 수행하고 있습니다. 타이어 해석 결과의 예측 성능을 높여, 다양한 조건에서 실제 타이어가 보다 목표 성능에 가까운 타이어로 효율적으로 개발될 수 있도록 지원하는 것이 저의 목표입니다.

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

A 대학원과 동일하게 사내 Library 시스템의 ScienceDirect, SCOPUS 등의 학술 검색을 통하여 주요 저널의 최근 논문들을 꾸준히 찾아볼 수가 있습니다. 또한, 정기적, 비정기적인 다양한 사내 세미나, 강의 등의 참여를 통하여서 타이어 관련 지식을 습득하고, 각 부서의 연구개발자들과 아이디어를 공유할 수 있습니다.

Q. 현재 근무하시는 회사(연구소)를 최종 선택하게 되신 동기는?

A 저는 학부시절 건설환경공학을 전공하였고, 대학원 과정에서는 빠른 하중 속도를 받는 건설 재료의 동적 파괴 모의를 위한 솔버(solver) 개발 및 검증을 진행하였습니다. 졸업 후에는 전공의 연속성을 살려 구조해석용 솔버 개발 분야를 계속 진행해 보고 싶었고, 새로운 대상으로 영역을 확장하여 연구를 진행해 보고 싶었습니다. 이런 중에 한국타이어에서 virtual test 분야 채용 공고를 확인하였고, 타이어의 재료적, 구조적 복잡성에 매력을 느껴 최종 지원하게 되었습니다.

Q. 회사(연구소)에서 근무하시면서 가장 좋았던 점은 무엇인가요?

A 저는 연구소에서 식사하는 것이 즐겁습니다. 식사도 맛있게 나오고, 무엇보다 365일 매일 아침, 점심, 저녁으로 식사를 제공해주셔서 타 지생활을 하는 저로서는 항상 든든합니다. 또한, 현재 연구소가 위치한 테크노돔 완공과 더불어 회사가 연구부문에 아낌없는 투자를 진행하는 것에 연구원으로서 자부심을 가지고 업무를 진행하고 있습니다. 건물 안팎으로 마치 커다란 우주선 느낌의 신선한 연구시설과 더불어서, 각자 맞은 분야에 몰입하고 연구하고, 자유롭게 대화하는 분위기는 연구자로서 큰 매력이라고 할 수 있습니다.



Q. 하루 일과를 간단히 요약하자면?

A 7시 ~ 8시 : 기상 및 아침 식사
8시 ~ 8시 반 : 독서 및 자기계발
8시 반 ~ 12시 : 회사업무
12시 ~ 13시 : 점심 식사
13시 ~ 13시 반 : 독서
13시 반 ~ 17시 : 회사업무 및 간단한 티타임(30분 정도)
17시 ~ : 퇴근 및 저녁 식사

Q. 10년 후의 모습은 어떤 것이라고 생각하시는지요?

A 10년 후에는 한국타이어의 해석 기술이 이미 글로벌 타사들과 비교할 때도 탁월하게 자리매김해 있을 것으로 보입니다. 저는 타이어 해석 전문가로서, 다양한 외부 환경에서 타이어의 역학적 거동에 대한 안목을 가지고, 타이어 개발자들



과의 협업을 통하여 타이어 제품 개발이 효과적으로 달성될 수 있도록 폭넓게 활동하고 있을 것입니다. 또한, 10년 후에는 자동차 부품으로서의 타이어보다 타이어 자체가 하나의 이동수단을 정의하는 개념이 더 보편화되어 있을 것으로 보입니다. 이에 맞게 해석 지원 및 설계자 입장에서 타이어에 대한 폭넓고 선도적인 연구를 활발히 진행하고 있을 것으로 생각합니다.

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



아마 대학원에 재학 중이라는 것은 대학교 이후에 본인 나름의 큰 고민과 주도적 선택을 거처셨다는 것을 의미한다고 생각합니다. 사회에 나가기 전 좀 더 학문적, 기술적인 바탕에 투자하며

미래를 대비하시는 후배님들을 응원합니다. 막상 대학원 과정이 힘들 수는 있어도 또 지나고 나면 모든 것이 그렇듯이 하나의 추억이나 재산이 되는 것 같습니다. 먼저 대학원을 마친 입장에서, 대학원 과정 동안 하기는 힘들 수 있지만 다양한 연구 프로젝트에 크고 작게 참여하여 관련 지식과 경험을 넓히는 것이 뒤 돌아보면 매우 중요하다는 것을 느낍니다. 그러한 경험들이 이후 사회에서 조금 더 본인의 식견을 넓혀주고, 새로운 것에 더 빨리 적응할 수 있도록 도와주는 자원이 되는 것 같습니다. 때문에 재학시절 조금 더 적극적인 마음으로 다양한 주제에 대한 안목을 기르셨으면 좋겠습니다. 마지막으로는 역시 그럼에도 불구하고 대학원이기에 그 시간을 즐기시면서 본인의 분야의 학문적 성취를 크게 이루시기를 기원합니다!




대학원 생활을 통해
연구라는 분야를 이해하고
연구자의 기본소양을
함양할 수 있다고
생각합니다.

—
최재영

성균관대학교(석사) 기계공학과

**Q. 어떤 일을 하고 계신지 대학원생들
에게 소개해 주신다면?**

 연구팀 NVH part에 근무하고
있습니다.

타이어 뿐만이 아니라 노면-타이어-차
량 간에 발생 할 수 있는 다양한 소음/
진동 현상에 대한 원인 분석 및 개선
방향을 연구하고 있습니다.

타이어 단품에 대한 소음과 진동 특성
을 무향실(Anechoic Chamber)에서
관찰하고, 타이어 변경에 따른 차량에
서의 영향을 파악합니다.

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

A 연구방향과 목표를 설정하기 위해 지속적인 연구 동향을 파악하는 활동은 아주 기본적이라고 생각하며, 학회 및 저널 등에 연구성적을 발표하고 있습니다. 매주 1회 이상의 세미나를 통해 연구원들이 기본으로 갖춰야 하는 소양들에 대해서 공유하는 시간을 갖고 있습니다.

Q. 현재 근무하시는 회사(연구소)를 최종 선택하게 되신 동기는?

A 대학원에서 계측분야를 전공하면서 연구내용을 적용하고 발전시킬 수 있는 분야로 진로를 생각했었고, 자동차 분야에 대해 오랜 기간동안 관심을 가지고 있었기 때문에 이 두가지 부분을 만족할 수 있는 연구소를 찾고 있었습니다. 학교에서 열린 취업박람회에 참가하여 연구소에 입사하게 된다면 어떠한 일을 할 수 있는지와 제가 전공한 분야가 맞는지 확인을 했습니다. 또한 타이어를 통해 여러 자동차를 만날 수 있는 기회가 있어, 저의 기준에 부합한다 생각하여 최종 지원을 했습니다.

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

A 기본적으로 대학원 생활을 통해 연구라는 분야를 이해하고 연구자의 기본소양을 함양할 수 있다고 생각합니다. 그리고 석사과정에서의 연구주제와 연구소에서 진행하는 연구업무는 아이템은 다르지만 큰 틀에서는 같은 맥락이라 생각합니다. 대학원 연구내용 중 표면정보를 진동신호를 통해 계측하고 그 신호를 해석하여 처리하는 부분이 있습니다. 석사과정에서의 연구내용은 타이어에서 발생한 소음과 진동을 어떠한 관점에서 계측하며 그 발생된 물리현상을 이해하는 부분 등 회사 업무에 많은 도움을 주었습니다.





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

Truly, Global Leading
University SKKU



성균관대 일반대학원
총학생회 소개

성균관대학교 46대 일반대학원 총학생회 혜웁입니다. 혜웁은 '생각'이라는 뜻을 가진 순우리말입니다. 항상 원우들을 생각하는 학생회가 되고자 지은 이름입니다.

혜웁은 원우들과 같은 위치에서 같은 곳을 바라보는 학생회가 되도록 노력하겠습니다.

본인을 챙기기 어려운 대학원생들이 마음 편히 연구에 매진할 수 있도록 원우들의 일상을 뒷받침하는 든든한 지지자가 되겠습니다. 항상 가까운 곳에서 원우들을 '혜웁'하겠습니다.

SUNGKYUNKWAN
UNIVERSITY

성균관대학교 자연과학대학 총학생회 공지사항

- 혜웁의 다양한 소식을 페이스북(@SKKUGraduate46thHEYUMns)에서 확인하실 수 있습니다.
- 원우 복지 증진을 위한 지원



SNS 페이지

- 페이스북(@SKKUGraduate46thHEYUMns)
- 카카오톡(@heyumns_sku)

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 기
고, 기타(만화, 평론, 동아리소개 등)

»접수방법 : 각 학교 대학원 학생회에 문의

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

◦ 성균관대 031-290-5386
woqja9698@gmail.com

◦ 고려대 02-3290-1840
gokrgs@korea.ac.kr

◦ 중앙대 02-881-7369
caugsgs@cau.ac.kr

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

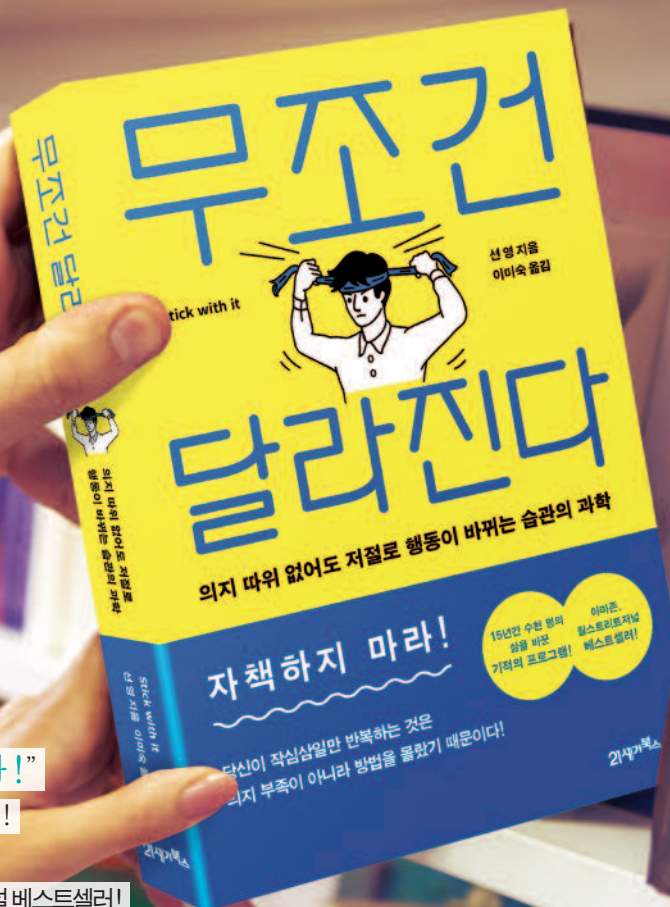
21세기북스가 추천하는 마음의 양식

의지 따위 없어도

저절로 행동이 바뀌는 습관의 과학

무조건 달라진다

선 영지음/이미숙 옮김



“의지나 열정 따위 필요 없다!”

습관을 만드는 가장 과학적인 방법!

아마존 베스트셀러, 월스트리트저널 베스트셀러!

15년간 수천 명의 삶을 바꾼 기적의 행동 변화 프로그램!

»» 책 소개

“의지나 열정 따위 필요 없다!”
습관을 만드는 가장 과학적인 방법!
아마존 베스트셀러,
월스트리트저널 베스트셀러!

당신이 작심삼일만 반복하는 것은
‘의지’ 부족이 아니라
‘방법’을 몰랐기 때문이다!
새해 결심을 지키지 못한 모든 사람을
위한 필독서!

UCLA 의과대학 교수이자 15년간 수천 명의 삶을 바꾼 세계적인 행동과학자 선 영이 밝혀낸 습관의 과학! 이 책은 굳은 결심이나 동기부여로 행

동을 변화시킬 수 있다는 기존의 상식을 뒤엎는다. 계획한 일을 꾸준히 하지 못하고 사소한 습관을 고치지 못하는 것은 의지의 문제가 아니다. 습관을 만드는 과학적인 ‘방법’을 알면 누구나 달라질 수 있다.

행동과학, 사회심리학을 토대로 행동을 바꾸고 유지할 수 있는 7가지 힘을 과학적으로 입증해낸 저자는 페이스북, 인텔, 미국 국립보건원 등 기업 및 정부 기관과 함께 행동변화 프로젝트를 성공시켰고, 개인 및 집단의 행동 변화를 300퍼센트 증가시키는 놀라운 성과를 거두었다.

이 책에서 저자는 나만의 ‘행동 프로세스’를 만드는 법을 소개한다. 누구나 쉽게 따라할 수 있는 실용적인 방법으로 가득찬 이 책은 의지박약, 작심삼일로 자책하는 많은 현대인들에게 삶을 변화시켜줄 효과적인 안내서가 되어줄 것이다.

>>> 출판사 서평

그는 심리학을 연구실 밖으로 끌어냈다! 이 책은 직접 변화를 만들어낼 수 있는 도구를 제시한다!

- 애덤 그랜트 (외튼스쿨 조직심리학 교수, 『옵션 B』, 『오리지널스』 저자)

과학적 근거로 가득 차 있다! 누구나 바로 실행할 수 있는 훌륭한 책이다!

- 로버트 치알디니 (『설득의 심리학』 저자)

새해 결심을 지키지 못한 모든 사람을 위한 필독서!

- 조나 버거 (외튼스쿨 마케팅학 교수, 『보이지 않는 영향력』 저자)

변화를 원하는 단계에서 실제로 변화하는 단계로 이끈다!

- 에이미 모린 (『나는 상처받지 않기로 했다』 저자)



당신이 작심삼일만 반복하는 것은
‘의지’ 부족이 아니라
‘방법’을 몰랐기 때문이다!
새해 결심을 지키지 못한 모든 사람을
위한 필독서!

사 람들은 계획한 일을 꾸준히 해내지 못한다. 계획대로 운동을 하거나 식단을 조절하거나 일을 이루는 습관을 고치겠다는 새해의 다짐은 매년 실패로 돌아간다. 자기 자신과의 싸움에서 진 사람들은 결국 의지력이 부족한 자신을 탓하며 좌절한다.

수많은 베스트셀러나 자기계발서에서는 이렇게 말한다. “성격을 바꿔라! 의지가 강한 사람들을 본받아라! 자신감을 가져라! 모든 역경을 극복할 수 있을 만큼 그것을 열정적으로 원하라!” 이런 조언들은 ‘사람’을 바꾸려 한다. 하지만 사람들은 모두 다르다. 저마다 ‘핵심 성격’이 있기 때문이다. 안타깝게도 성격이라는 것은 그렇게 쉽게 변하지 않는다.

신간 『무조건 달라진다』(21세기북스 펴냄)의 저자인 셀영(Sean D. Young)은 ‘조건만 형성되면 인간은 움직인다’는 75년 묵은 스키너의 행동주의 이론이나 ‘동기부여로 행동을 얼마든지 바꿀 수 있다’는 기존의 상식을 모두 뒤엎으며 습관을 만드는 가장 과학적인 방법을 제시한다.

저자는 행동 변화는 굳은 결심이나 의지로 해결될 수 있는 문제가 아니라고 주장한다. ‘달라지고 싶어하는 마음’과 ‘몸이 움직이는 것’은 별개의 문제이기 때문이다. 따라서 달라지기 위해 본인의 ‘본모습’을 바꿀 필요가 없다. 자신에게 적합한 ‘행동 프로세스’를 구성하는 공식만 이해하면 된다.

**UCLA 의과대학 교수가 15년 연구로 밝혀낸
습관 형성의 비밀!**
“뇌를 속이면 몸은 저절로 움직인다!”

15 년간 과학계 최고의 석학들과 협력하며 행동 변화에 대해 연구해온 저자는 누구나 행동을 변화시키고 유지할 수 있는 7가지 힘을 찾아냈다. 저자는 행동과 학, 사회심리학의 최신 연구 결과와 다양한 실험 사례를 통해 자신의 아이디어를 과학적으로 입증했다. 페이스북, 인텔, 미국 국립보건원 등 주요 기업 및 정부 기관과 함께 행동 변화 프로젝트를 성공시켰으며, 개인 및 집단의 식습관과 수면 습관, 운동 습관 등의 변화를 300퍼센트 증가시키는 놀라운 성과를 거두었다.

행동 변화의 이면에 존재하는 과학을 탐구한 매력적인 책은 누구든 자신의 행동을 성공적으로 바꾸고 삶을 개선할 수 있는 방대한 지식으로 가득 차 있다. 저자는 “인간은 어떤 상황에서 움직이는가”에 대한 모든 경우의 수를 이 책에서 분석한 후, 이를 역이용하여 행동 변화를 이끄는 데 적용시킨다.



예를 들어 사람들의 지갑을 열게 만드는 기업의 꿈수나 사람들을 현혹시키는 카지노의 비밀을 통해 인간은 ‘매력적인 보상’이 주어졌을 때 행동한다는 것을 밝혀낸 후 자기 자신에게 적합한 보상을 찾는 방법을 소개한다. 또한 ‘뇌는 쉬운 일만 하려고 한다’는 신경과학을 토대로 환경을 통제해 일을 쉽게 만드는 법이나 작은 행동의 반복을 통해 뇌를 속이는 기술을 소개한다.

식단 조절, 스마트폰 중독과 같은 개인적인 습관부터, 고객을 만족시키기 위해 고민하는 비즈니스 차원의 문제까지 그동안 삶이 개선된 수많은 이들의 실제 경험담과 사례들은 읽는 재미를 더한다.

‘지금 당장 시작하는 힘’과 ‘끝까지 해내는 힘’을 동시에 얻는 법! 행동 유형별로 나에게 맞는 공식을 찾아라!

이 책의 장점은 습관이나 행동을 고칠 수 있는 단순한 2단계 모형을 제시한다는 점이다. 첫째, 내가 원하는 행동이 인간의 3가지 행동 유형 중 무엇에 속하는지 파악한다. 둘째, 행동을 변화시키는 7가지 힘을 유형별로 적용해 나에게 맞는 ‘행동 프로세스’를 만든다.

저자는 인간의 모든 행동은 3가지로 나눌 수 있다고 말한다. 무의식적으로 손톱을 물어뜯거나 다리를 떠는 자동(Automatic) 행동, 흡연이나 스마트폰 중독처럼 그만 두어야겠다고 마음먹으면서도 욕구를 거부할 수 없는 열정(Burning) 행동, 그리고 다이어트나 외국어를 배우기 위해 의도적, 계획적으로 행동하는 일반(Common) 행동이 있다.

이 3가지 유형은 행동할 때 각각 뇌의 작용이 각각 다르게 일어난다. 따라서 행동을 바꾸거나 유지시키기 위한 방법도 저마다 달라야 한다. 각 행동 유형에 적용시킬 수 있는 7가지 힘은 다음과 같다.

- 1) **행동의 사다리 만들기**: 아주 작고 사소한 행동부터 시작하라!
- 2) **커뮤니티에 의지하기**: 모일수록 강하다!
주변 사람을 적극 활용하라!
- 3) **우선순위 정하기**: 가장 절실하게 바꾸고 싶은 것은 무엇인가?
- 4) **일을 쉽게 만들기**: 일을 꾸준히 하기 어렵다면
판을 바꿔라!
- 5) **뇌 해킹하기**: 뇌를 속이면 몸은 저절로 움직인다!
- 6) **매력적인 보상 주기**: 가슴을 설레게 하는 보상을 찾아라!
- 7) **몸에 깊이 새기기**: 원하는 행동 패턴을 ‘내 것’으로 만들어라!

이 책에서는 각 부별로 7가지 힘의 위력에 대해 과학적 근거를 제시하고, 실습 페이지와 다양한 사례 연구를 통해 나만의 ‘행동 프로세스’를 만드는 방식을 단계별로 설명한다. 사소한 습관을 고치고 싶거나 계획한 일을 끝까지 해내고 싶다면 이 책에서 소개하는 7가지 힘을 자신의 행동에 적용하라! 이것만으로도 당신은 무조건 달라질 수 있을 것이다.

>>> 아마존 미국 독자서평

- ★★★★★ 이 책은 틀림없이 행동심리학계의 기준이 될 것이다! -Nadir.Djazaia
- ★★★★★ 자기계발서를 아무리 읽어도 달라지지 못한 사람들을 위한 책! -c. bean
- ★★★★★ 읽기 쉽고 따라하기 쉽다! 왜 내가 꾸준히 운동을 못 했는지 명쾌해졌다! -NM
- ★★★★★ 잘못된 습관을 깨뜨릴 수 있는 가장 과학적인 방법을 알려준다! -Robyn Wrighton
- ★★★★★ “생각을 바꾸면 인생이 달라진다”는 헛소리를 하지 않는 책! -raygeous

지은이 **선 영** (Sean D. Young)

15년간 수천 명의 삶을 바꾼 세계적인 행동과학자



UCLA 의과대학 교수이자 UCLA 디지털 행동 센터(CDB)와 UC 예측 테크놀로지 연구소(UCIPT)의 소장이다. 스탠퍼드대학교에서 심리학 박사 학위와 의료 서

비스 연구로 석사학위를 취득했다.

인간의 행동 예측 및 변화에 대해 치밀하게 연구해온 그는 지속적인 행동 변화를 이끌어내는 7가지 힘과 학적으로 밝혀냈다. 이 7가지 힘은 성격이나 의지를 바꾸지 않고도 행동을 변화시킬 수 있는 구체적이고 확실한 프로세스다.

그는 페이스북, 인텔, 미국 국립보건원 등 주요 기업 및 정부 기관과 함께 행동 변화 프로젝트를 성공시켰고, 개인의 식습관과 수면 습관, 운동 습관 등의 변화를 300 퍼센트 증가시키는 놀라운 성과를 거두었다. 이 책에서 그는 행동과학과 사회심리학의 최신 연구 결과 및 실험을 통해 과학적으로 입증해낸 실용적인 방법들을 체계적으로 정리하여 소개한다. 누구나 쉽게 따라 할 수 있는 이 기술은 행동을 바꾸고 나아가 삶도 변화시키고자 하는 현대인들에게 가장 과학적인 습관 솔루션이 되어줄 것이다. <http://seanyoungphd.com/>

윙킨이 이미숙

계명대학교 영어영문학과를 졸업하고 동 대학원 영어영문학과 석사학위를 취득했으며, 한국외국어대학교 통번역대학원에서 수학했다. 현재 번역 에이전시 하니브릿지에서 출판기획 및 전문 번역가로 활동하고 있다. 주요 역서로는 『핀테크 전쟁』, 『미래의 역습, 낯선 세상이 온다』, 『무엇이 당신을 최고로 만드는가』, 『NIC 미래예측 보고서』 등이 있다.

프롤로그 의지 따위 필요 없다!

당신을 변화시켜줄 습관의 과학

PART 1 저절로 몸이 움직이는 기적의 습관혁명

- 성격은 바뀌지 않는다.

하지만 행동은 바꿀 수 있다!

당신이 늘 작심삼일에 빠지는 이유

행동은 의지만으로 바뀌지 않는다

몸에 습관 패턴을 새기는 7가지 힘

PART 2 행동의 사다리 만들기

- 아주 작고 사소한 행동부터 시작하라!

아주 작은 첫걸음의 힘

얼마나 작아야 작은 것인가

꿈, 목표, 단계를 철저히 구분하라

게으른 나를 움직이게 하는 사다리의 마법

취미생활조차 꾸준히 못 하는 이유

사다리를 이용해 계획 세우는 법

천천히 조금씩 넓혀나가는 점진성의 위력

PART 3 커뮤니티에 의지하기

- 모일수록 강하다! 주변 사람을 적극 활용하라!

사이비 종교에 숨어 있는 은밀한 과학

니를 끌어당기는 사회적 자석을 만들어라!

성공한 커뮤니티의 6요소

또래 역할 모델의 중요성

강력한 커뮤니티를 만드는 법

마케팅의 승패를 결정하는 연결의 힘

HABIT

PART 5 일을 쉽게 만들기

- 무언가를 꾸준히 하기 어렵다면 판을 바꿔라!

당신을 가로막는 장애물은 무엇인가
주변 환경을 통제하라
실행력을 높이려면 선택을 제한하라
우리는 스스로를 과대평가하고 있다
구글 직원들이 다이어트에 성공한 이유

PART 6 뇌 해킹하기

- 뇌를 속이면 몸은 저절로 움직인다!

비밀번호 하나 바꿨을 뿐인데
먼저 행동을 바꿔야 마음이 뒤따른다
뇌를 해킹하는 기술 1: 일단, 행동하라
뇌를 해킹하는 기술 2: 몸을 움직이면 뇌는 속아넘어간다
뇌를 해킹하는 기술 3: 심리나 감정 건드리기
뇌를 해킹하는 기술 4: 단어만 바뀌어도 정체성이 달라진다
실생활에서 뇌 해킹을 적용하려면?
자발적 행동을 끌어내는 '선택 바이인' 효과
'연쇄 링크'로 새로운 자아상 만들기

PART 7 매력적인 보상 주기

- 가슴을 설레게 하는 보상을 찾아라!

사이비 종교에 숨어 있는 은밀한 과학
나를 끌어당기는 사회적 자석을 만들어라!
성공한 커뮤니티의 6요소
또래 역할 모델의 중요성
강력한 커뮤니티를 만드는 법
마케팅의 승패를 결정하는 연결의 힘

PART 8 몸에 깊이 새기기

- 원하는 행동 패턴을 '내 것'으로 만들어라!

없던 습관을 새로 만들 수 있을까?
뇌는 습관을 단축키로 인식한다
사소한 반복이 만들어내는 극적인 변화
성공한 사람들은 항상 '자석 행동'을 이용한다

PART 9 나만의 모형 설계하기

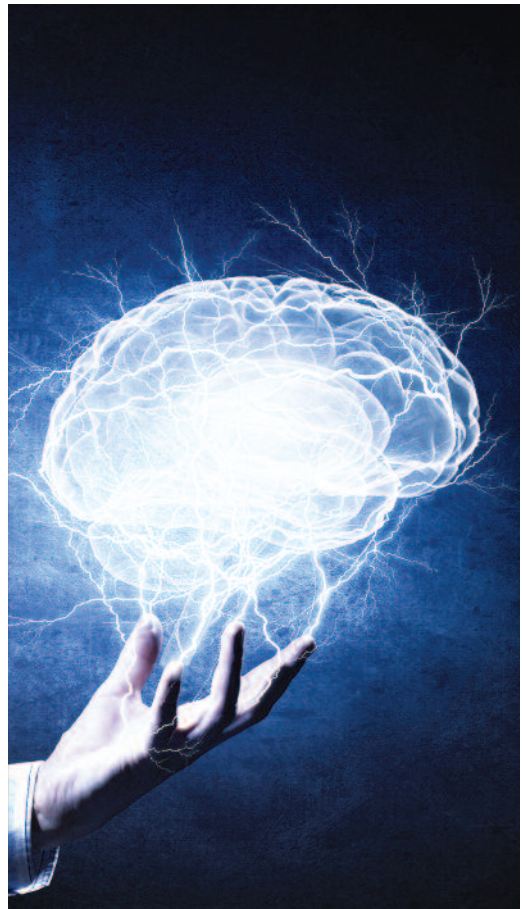
- 행동 유형에 따라 7가지 힘을 골라 쓰는 법

당신의 의지력을 믿지 마라
75년 묵은 행동주의 심리학은 버려라
탄산음료를 끊을 수 없다면? - 자동 행동
게임 중독에서 벗어나고 싶다면? - 열정 행동
새로운 취미나 외국어를 배우고 싶다면? - 일반 행동

에필로그 '당장 시작하는 힘'과 '끝까지 해내는 힘'을
동시에 얻는 법

부록

주석





>> 본문 중에서

흔히 사람들은 이렇게 말한다. 성격을 바꾸라고. 의지가 남달리 강한 사람들을 본받거나 존재감을 키우거나, 아니면 모든 역경을 극복할 수 있을 만큼 무언가를 열정적으로 원하라고. 이런 조언들은 ‘프로세스’가 아니라 ‘사람’을 바꾸려 한다. 하지만 사람들은 모두 다르다. 저마다 핵심 성격이 있다. 안타깝게도 핵심 성격은 살면서 그리 많이 변하지 않는다. 다행스러운 것은 새로운 습관을 만들거나 계획한 것을 꾸준히 실천하기 위해 당신의 본모습을 바꿀 필요가 없다는 사실이다. 지속적인 변화를 뒷받침하는 과학과 당신에게 적합한 프로세스를 구성하는 방법만 이해하면 된다.

14쪽 - 저절로 몸이 움직이는 기적의 습관혁명

변화에 실패한 사람들은 신체적으로나 감정적으로 무력해진다. 예컨대 더욱 활동적으로 움직이겠다는 새해 다짐을 세워놓고 해마다 실패한다면 당연히 좌절감을 느

끼는 데다 행동을 지속적으로 바꾸기가 불가능하다고 여길 것이다. 다음 질문에 솔직하게 답해보라. “실현 가능한 아주 작은 단계나 목표를 성취하려고 노력한 적이 있는가? 아니면 사실 먼 꿈이었는가?” 사다리를 이용하면 이 질문의 해답을 찾고 ‘작게’ 생각하는 방법을 배울 수 있다. 그러면 단계와 목표를 성취할 길로 들어서고 마침내 꿈을 이룰 것이다.

70쪽 - 행동의 사다리 만들기

흡연자에게 그의 ‘폐 나이’를 말해주면 장기적으로 담배를 끊을 확률이 높아지는 것으로 나타났다. 42세인 사람에게 당신의 폐 나이가 62세라고 말하면 적잖이 충격을 받을 것이다. 흡연자들이 담배를 끊는 것은 담배로 인한 사망이라는 이미지가 갑자기 현실적으로 와 닿기 때문이다. 어떤 것이든 간에 당신이 더 중요하다고 생각하는 것이 당신의 선택에 크게 영향을 끼칠 것이다.

110 ~ 111쪽 - 우선순위 정하기



연구원들은 2주 동안 일요일에 실험을 실시해서 고객에게 각각 6가지 또는 24가지 종류의 잼을 선택하라고 요청했다. 그 결과 선택할 가짓수가 더 적었던(6가지) 고객이 잼에 더 많은 관심을 보이고 구매 확률도 더 높은 것으로 나타났다. 제시된 선택의 수가 더 적을 때 사람들이 무언가를 실행하거나 계속하겠다고 결정하기가 더 쉬워진다. 사람들은 선택이 많을수록 좋을 것이라고 생각하겠지만 사실 선택이 너무 많으면 무언가를 실행하기가 더 어려워진다.

143쪽 - 일을 쉽게 만들기

비밀번호 하나 바꿨을 뿐인데 어떻게 담배를 끊을 수 있었을까? 당신을 적대시하던 사람에게 책을 한 권 빌렸을 뿐인데 어떻게 친구 사이로 바뀌었을까? 일한 대가를 적게 받거나 아예 받지 않았는데도 왜 일이 더 즐거워졌을까? 꾸준히 주식을 매입했을 뿐인데 어쩌서 그 때문에 주식을 매각하기가 싫어졌을까? 해답은 바로 뇌를 해킹하는 기술에 있다.

162쪽 - 뇌 해킹하기

카지노에 가본 사람이라면 넘쳐나는 에너지와 소음의 물결을 느꼈을 것이다. “대박! 대박! 잭팟!” 쉴 틈 없이 슬롯머신에서 돈을 따는 사람들의 목소리가 들릴 것이다. 이는 퀵 픽스에 정통한 카지노 주인들이 고안한 방식이다. 퀵 픽스는 또한 사람들로 하여금 무언가를 계속하게 만드는 데 보탬이 된다. 이를테면 이메일이나 문자메시지의 전송 버튼을 누른 후에 전송됐다는 소리를 듣거나, 초콜릿 바를 처음 베어 문 후에 뇌의 당 수치가 올라가는 것은 모두 퀵 픽스다.

219쪽 - 매력적인 보상 주기

뇌는 반복되는 행동을 생각할 필요가 없도록 ‘습관’으로 만든다. 일단 습관이 형성되면 뇌는 항상성을 유지하고 휴식을 취할 수 있다. 말하자면 습관은 단축키 같은 행동인 것이다. 나는 지속적인 변화를 일으킬 때 뇌에서 작동되는 과정을 ‘깊이 새기기’라고 부를 것이다. 어떤 정보나 행동을 우리가 기억해야 한다고 생각하거나, 어떤 일이 반복해서 일어날 때 뇌는 그 정보와 행동을 깊이 새기기 시작한다.

239쪽 - 몸에 깊이 새기기

사람들은 복잡한 존재이므로 행동을 바꿀 때는 문제에 대처할 적절한 도구를 선택하는 것이 특히 중요하다. 따라서 단순히 습관을 형성하는 일에 의존하기보다는 더 효과적인 행동의 모형을 마련해야 한다. 나는 몇 년 동안 몇몇 정상급 심리학자나 신경과학자와 협력하면서 이 문제에 대처할 목적으로 SCIENCE 모형을 개발했다. 변화를 일으키는 7가지 힘을 언제 어떻게 이용할지를 알려주는 모형이다.

264쪽 - 나만의 모형 설계하기

미국 박사 유학에서 학점, 얼마나 중요할까?

리더스 유학

미 국 석박사 유학 전문 리더스 유학은 2005년 설립 이래 해마다 평균 100여 명의 지원자들과 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



Q | 국 이공계 대학원은 교육 기관이면서 동시에 연구 기관으로, 박사들은 Lab의 연구원이 됩니다. 바로 미국 이공계 박사 유학의 입학 요건 중 연구 경험이 학점이나 영어 성적보다 우선시 되는 이유입니다. 연구자가 지녀야 할 자질을 갖추는 것과 수업을 듣고 우수한 성적을 받는 것은 매우 다릅니다. 그럼에도 미국 대학원 박사 과정에 지원하는 데 있어 학점도 중요하게 고려하는 이유는 무엇이고, 얼마나 중요할까?

복수의 교수로 구성된 미국 대학원의 Admission Committee는 여러 단계에 걸친 심사과정을 통해 가장 연구를 잘하고 좋은 성과를 낸 만한 지원자를 선발합니다. 따라서, 그들은 우수한 지원자들 중 최상위 후보를 거르는 것에 집중합니다. 합격자 평균과는 거리가 먼 낮은 학점 특히 최소 요구학점에도 미치지 못한 지원자들의 원서는 처음 Screening 단계에서 제외될 가능성이 큼니다. 즉, 학점은

Negative Filter로서 높은 학점이 합격률 보장하지는 않지만, 낮은 학점은 원서 심사 과정 중 첫 Cut-off의 기준이 됩니다.

특히, 상향 평준화되어 있는 대학원 학점보다 대학 학점이 더 중요한데, 이는 단기간의 노력으로만 들어지는 것이 아니라 최소 4년간 지원자의 Academic Interest, 학업 성취도, 성실성 등을 종합적으로 판단할 수 있는 기준으로 지원자 간에 큰 차이를 만들기 때문입니다. 학점은 높을수록 좋습니다.

이에 비교해 TOEFL은 학교에서 요구하는 Minimum을 넘으면 당락에 큰 영향을 주지 않습니다. GRE는 이공계의 경우 Quantitative 영역보다 Verbal의 중요성이 상대적으로 작으며, 영어권에서 공부한 경험이 없거나 독해 능력이 탁월하지 않은 이상 6개월 정도의 시간을 투자해도 고득점이 쉽지 않아 지원자 간 변별력이 크지 않습니다.



“

그들은 우수한 지원자들 중
최상위 후보를
거르는 것에 **집중**합니다.

”



미국 대학원에서 요구하는 대학 GPA

입학요건으로 규정하고 있는 학부 성적은 박사 지원의 경우 3.0~3.25/4.0이 Minimum입니다. 하지만, 실제 상위 대학원 프로그램에 합격한 지원자들의 평균 GPA는 3.7~3.9 이상으로 더 높기 때문에 학점은 무조건 잘 받아야 합니다.

대학 성적표는 온라인 원서에 PDF version으로 업로드하게 되어 있고, 학교에 따라 Overall GPA(전 학년), Upper division GPA (3~4학년) 또는 last 60 semester hours GPA를 요구하거나 Major GPA도 따로 계산하여 원서 항목에 기재해야 합니다.

1~2학년보다는 3~4학년 학점이 올라가는 Uptrend가 유리합니다. 전체 평점도 중요하지만, 교양 과목보다는 전공 성적이 더 높아야 합니다. 특히, 쉬운 과목을 수강해서 얻은 높은 GPA보다는 박사과정에서 연구하고자 하는 분야와 관련된 심화 과목에서 좋은 성적을 받는 것에 집중해야 합니다.

또한, 전공에 따라 이전 과정에서 반드시 수강했어야 하

는 학과목에 대한 요구가 있을 수 있으니 확인하고 반드시 수강하도록 합니다. 만약 선수과목을 다 이수하지 못하고 대학을 졸업했다면 지원할 학교에 학기 시작 전 혹은 시작 후라도 보충으로 수강할 수 있는지 미리 알아봐야 합니다. 이외에 미국 타 대학에 제공하는 온라인 강의나 국내 대학의 평생 교육원, 사이버 대학에서의 수업이 인정되는지 역시 지원할 학교에 확인해야 합니다.

아직 대학 재학 중인 지원자라면 낮은 학점의 과목을 재수강해서 학점을 높여야 합니다. 교환학생 프로그램 중 이수한 과목이 본교 성적표에는 Pass/Fail로만 기재되어 있다 하더라도 미국 대학원 지원 시, 많은 학교에서 과목별 grade가 표기된 교환 학기 성적표를 제출하라고 하므로 학점 관리를 소홀히 하지 않아야 합니다.

특정 학기 혹은 학년에만 성적이 떨어졌다면 원서 Additional Comments 항목에 낮은 학점을 받을 수밖에 없었던 이유(건강, 가족, 재정, 취업 등)를 구체적으로 설명해야 합니다. Admission committee를 설득할만한 내용이고, 해당 학기 이후 성적이 향상되었다면 합격에 큰 걸림돌이 되지 않을 수 있습니다.

낮은 GPA = 불합격?

‘GPA가 낮으면 미국 박사 합격이 불가능하냐’라는 질문을 많이 받습니다. 보통 4.0만점 기준 3.6 이상이면 미국 대학원에 지원하는 데 있어 무리가 없는 좋은 학점이라고 할 수 있습니다. 낮은 학점을 크게 돌로 나누어 보면 최소 요구되는 학점 이하거나 최소 학점은 넘겼지만, 합격자 평균에는 밀도는 학점으로 구분 지어 볼 수 있습니다.

Minimum GPA 미만이라면 석박사 통합과정으로 바로 지원하기보다는 석사과정을 통해 낮은 학점을 보완하고 연구 경력을 쌓은 후 박사로 지원하는 것이 현실적인 방법입니다. GPA Minimum Requirement에 대한 가이드라인이 없거나 3, 4학년 학점만을 원서 심사에 반영하는 학교를 중심으로 지원하는 것도 방법의 하나입니다. 석사 과정의 연구 경험을 잘 살린 CV, SOP 특히 추천인이 지원자의 Research Potential에 대해 추천서에 적극적으로 명시해 준다면 GPA가 낮더라도 합격 가능합니다.

합격자 평균 학점에는 미치지 못하지만, 최소 요구 학점은 넘는 지원자가 연구 경력에 강점이 있다면 미국 박사 진학의 문을 적극적으로 두드려 볼 수 있습니다. 국제적으로 인정받은 컨퍼런스에 논문을 실거나 논문을 영어로 볼 수 있도록 링크를 포함한 웹사이트를 만들고 지원 전에 적극적으로 교수 컨택을 하는 것이 좋습니다. 만약 연구결과가 논문으로 나오지 못했다 하더라도 연구 경험을 쌓은 것은 박사 유학에 있어 매우 중요합니다. 연구 경험이 없는 합격자 평균 학점 이상의 지원자보다 상대적으로 낮은 학점이라도 연구 경험이 있는 지원자가 박사 합격에 더 유리합니다. 미국 대학원 유학에서 여러 입학요건 중 학점은 매우 중요합니다. 하지만, 박사유학에서의 학점은 석사유학보다 입학 사정 과정에서 그 중요도가 상대적으로 낮습니다. 이공계 박사 유학에서 당락을 결정짓는 것은 세부 전공과 관련된 연구 경험입니다. GPA가 합격자 평균에 미치지 못하는 지원자라도 해당 분야의 논문이나 연구 경력에 경쟁력이 있다면 충분히 승산이 있습니다. 그리고, 학점과 연구 경력 이외에도 미국 대학원에서는 GRE, TOEFL, SOP, 추천서 등의 서류를 종합적으로 검토하고 학생을 선발하기 때문에 잘 작성된 SOP, 강력한 추천서 또는 높은 GRE 점수로도 낮은 학점을 보완할 수 있습니다.





금나나의 하버드레터

비타민 D의 세계적 대가 하버드대 지오바누치 교수 인터뷰



금나나

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

안녕하세요! 얼마 전 한국에서는 “한국인의 90% 이상이 비타민 D 부족 상태”라고 크게 보도되었는데요. 수많은 영양제들 중에서, 제가 매일 꼭 섭취하는 영양제는 바로 비타민 D입니다.

많은 비타민 중에서 현재 가장 각광을 받고 있는 것이 비타민 D라고 해도 과언이 아닌데요. 비타민 D는 뼈를 튼튼하게 할 뿐만 아니라, 면역력을 증진시키고, 우울증 및 치매 예방에도 효과가 있으며, 암 사망률을 낮추는데 도움이 됩니다.

따라서 비타민 D의 경우 결핍증을 예방하기 위한 최소 섭취량보다는, 그 이상을 섭취함으로써 건강과 관련된 다양을 이득을 얻을 수 있는가에 대하여 학계의 관심이 집중되고 있습니다.

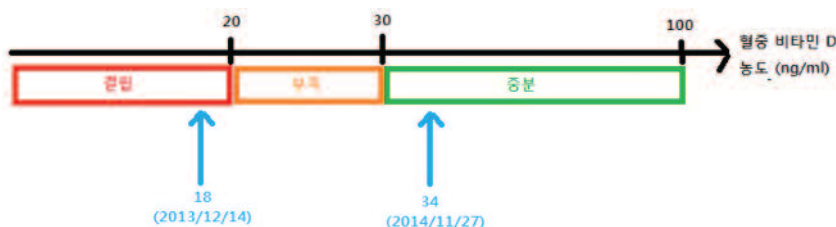
사실 저의 지도 교수님(Edward Giovannucci)께서 비타민 D의 대가이신데요. 몇 년 전 제가 교수님 지도 아래 우리의 비타민 D 상태가 암 예방 및 암 생존율에 미치는 영향에 대하여 연구를 할 때였습니다.

‘그래. 우리 교수님 제자로서, 또한 비타민 D의 효능에 대해 공부하는 학자로서 나 스스로가 비타민 D 결핍이면 안 되지!’라는 생각이 문득 들었지요. 그래서 학교 병원에 찾아가 비타민 D 레벨을 측정하기 위한 피검사를 했는데요.



혈 중 비타민 D 농도를 어떻게 분류하는지에 대해서는 전문가 단체마다 견해가 조금씩 차이가 있기는 하지만, 일반적으로 크게 세 부류로 나눌 수 있습니다.

첫째, 혈중 비타민 D 농도가 ≤ 20 ng/ml 로 낮으면 비타민 D ‘결핍(deficiency)’ 상태이고, 둘째, 혈중 비타민 D 농도가 21-29 ng/ml 사이이면 비타민 D ‘부족(insufficiency)’ 상태이며 셋째, 혈중 비타민 D 농도가 30-100 ng/ml 사이일 때 비타민 D ‘충분(sufficiency)’ 상태라고 합니다.



저의 경우 처음 측정시 18 ng/ml 로 나와 비타민 D ‘결핍’ 상태였습니다!!

체혈을 할 때만 해도 ‘나같이 나름 건강한 식생활을 하는 사람이 설마 문제 있겠어!’라 하며 자신만만 했었는데, 검사 결과를 받고 나서 잠시 어벙병 해졌습니다.

하지만 조금만 생각해봐도 너무나도 당연한 검사 결과였어요.

따로 보충제를 먹지 않는 한, 우리 몸 에 있는 비타민 D의 대부분은 피부에서 생성되는 것입니다. 이때 태양이 필요한데요.

자외선 차단제를 바르지 않는 맨살을 햇볕에 쬘면, UV-B 자외선으로 인해 피부에 있던 콜레스테롤 전구체라는 물질이 비타민 D로 합성되는 과정이 시작됩니다.

우리나라의 경우, 대략적으로 4~11월 오전 10시~오후 3시 사이 약 15분 정도 반팔/반바지 차림으로 햇볕을 쬘면 효과적으로 비타민 D를 합성할 수 있습니다. (햇볕을 통한 체내 비타민 D 합성은 헬스조선, 4월 3일 자 ‘하늘에서 쏟아지는 공짜 영양제 햇빛 건강학’에 잘 정리되어 있습니다.)



하지만 한국인과 같이 자외선 노출에 민감하여 자외선 차단제도 꼼꼼히 바르고 다니고 긴 옷을 자주 입으며, 주로 실내에서 근무하며, 미세먼지와 같은 공해로 일광도 차단되고 외부 활동도 자제하는 경우 햇볕 노출을 통한 비타민 D 합성을 하기에는 현실적인 제약들이 많습니다.

결국 음식이나 보충제를 통해 비타민 D 섭취를 해야 하는데요. '비타민이나 미네랄은 음식을 통해 섭취하는 것이 좋다'라는 것에는 변함이 없습니다.

다만 비타민 D의 경우 다양한 음식들에 포함된 것이 아니라 특정 음식들에 제한되어 포함되어 있습니다. 지방질이 많은 생선(예: 연어, 고등어), 계란 노른자, 빛에 말린 표고버섯, 비타민 D가 강화된 일부 유제품 정도인데요. 음식만을 통해서 필요한 양의 비타민 D를 모두 섭취하기에는 한계가 있습니다. 따라서 비타민 D의 경우 보충제를 통해 섭취하는 것이 가장 현실적이고 효율적인 방법입니다. 저의 경우로 다시 돌아가, 아무리 건강한 식생활을 하였다 하더라도, 햇볕을 거의 쬐지 않은 채 실내에서 대부분 일하며 당시 비타민 D 보충제를 따로 섭취하지 않았기에 제 몸의 비타민 D 상태는 턱없이 부족할 수밖에 없었던 것이죠. 검사 결과를 받고 난 후 저는 비타민 D 보충제를 섭취하기 시작했는데요, 약 1년 뒤 다시 측정하였을 때 저

의 혈중 비타민 D 농도는 34 ng/ml로 '충분' 상태로까지 끌어올렸습니다.

위에서도 잠시 언급했듯이 '이상적인 혈중 비타민 D 농도는 얼마인가?'라는 질문에 대한 답은 전문가들마다 견해가 다른데요. 비타민 D가 여러 가지 질병들의 예방 및 경과에 효과가 있다고 보고되기 때문이라 합니다. 즉, 구루병 또는 골연화증과 같이 뼈와 관련된 결핍증을 예방하기 위한 일차적인 차원을 지나, 다양한 질병 예방 효과까지 얻기 위한 이상적인 혈중 비타민 D 농도를 결정하는 것은 간단하지가 않은데요.

우선 최소 20 ng/ml는 되어야 된다는 것에는 이견이 없습니다만 그 이상을 목표로 해야만 하는가에 대해서는 의견이 분분한 편입니다.

지도 교수님께서서는 이렇게 답변하셨습니다. "대부분의 사람들은 30 ng/ml를 목표로 설정하면 이상적일 것입니다. 비타민 D 혈중 농도가 30 ng/ml일 때 20 ng/ml보다 건강에 유리하다는 과학적인 증거들이 있을 뿐, 30 ng/ml일 때 부작용은 없었습니다."

그렇다면 이상적인 혈중 비타민 D 상태에 도달하기 위해 비타민 D 보충제는 어떻게 섭취해야 하는 것일까요? 제가 여러분들께 명쾌한 답을 드리기 위해 지도 교수님을 인터뷰했는데요. 그 결과를 정리해 드리도록 하겠습니다.



비타민 D 단일 보충제 선택 및 섭취법

1. 어떤 형태의 비타민 D를 사야 하는가?

비타민 보충제를 보면 '비타민 D2'와 '비타민 D3' 두 가지 형태를 보시게 될 것입니다. 이 두 가지의 차이점은 식물성이나 동물성이나의 차이입니다. 비타민 D2 경우, 일부 식물이 햇볕을 받았을 때 생성되는 것으로서, 예를 들어 표고버섯이 햇볕을 받으면 버섯 안에 있던 식물성 스테롤(ergosterol)이 비타민 D2로 변형됩니다.

이렇게 서로 다른 스테롤에서 합성된 비타민 D2와 비타민 D3라는 분자 구조에도 차이가 있는데요. 우리 몸에서 생성되는 비타민이 D3 이다 보니 식물성인 비타민 D2보다 동물성인 비타민 D3가 우리 몸에서 좀 더 잘 흡수되고 활용된다고 합니다.

비록 큰 차이는 아니지만 선택의 여지가 있다면, 비타민 D2 보다는 비타민 D3 보충제를 선택하십시오.

2. 얼마만큼의 양을 섭취해야 하는가?

2015년 보건복지부에서 발표한 한국인 영양소 섭취기준에 의하면, 12-64세 사이의 남녀의 경우 일일 충분 섭취량을 400 IU로 정했으며, 하루 4,000 IU 이상은 섭취하지 않도록 권하고 있습니다. 400 IU의 경우 보통 종합비타민제에 들어있는 비타민 D의 양인데요.

건강한 한국 성인 50%가 12 ng/ml 보다 낮은 혈중 비타민 D 농도를 가지고 있다는 것을 고려했을 때, 400 IU는 충분하지가 않다는 것이 저의 지도 교수님 견해입니다. 약 2-3개월 동안 매일 비타민 D 100 IU 씩 섭취했을 때, 혈중 비타민 D 정도가 약 1 ng/ml 정도 증가합니다.

따라서 혈중 비타민 D 농도를 30 ng/ml로 끌어올리기 위해서는, 많은 분들이 매일 2000 IU 정도의 비타민 D를 섭취할 필요가 있다는 것입니다. 시판되고 있는 비타민 D 단일 보충제를 보면 1000 IU 또는 2000 IU 제품이 많은데요.

지도 교수님께서서는 매일 1,000-2,000 IU 정도의 비타민 D 보충제를 섭취하는 것을 권장하십니다.

매일 섭취하는 것이 번거롭다면 일주일에 한 번 10,000 IU고 용량 비타민 D 보충제를 섭취해도 괜찮으나, 10,000 IU보다 더 고용량인 보충제를 한 달에 한 번 이렇게 먹는 것은 권장하지 않는다고 하십니다.

저의 경우, 종합비타민제를 통해 섭취하는 비타민 D 외에도, 단일비타민 D 보충제 1000 IU 씩 매일 섭취하고 있으며, 상대적으로 일광량이 적은 겨울에는 매일 2000 IU 씩 섭취하고 있습니다.

3. 비타민 D 보충제 섭취 시 고려해야 하는 점은?

비타민 D는 물에 녹지 않고 지방에 녹는 지용성 비타민이기에, 지방이 있어야지만 우리 몸으로 흡수될 수 있습니다. 따라서 기름 형태가 아닌 고형 형태나 젤리 형태의 보충제라면, 식후에 섭취함으로써 식사를 통해 섭취한 지방이 비타민 D 흡수를 도울 수 있도록 해주는 것이 좋습니다.

또한 요즘에는 종합비타민제를 섭취하는 분들이 많은데요. 여러분들이 비타민 D 보충제 섭취로 인한 효과를 누리기 위해서는 여러분들이 드시고 있는 종합비타민제의 비타민 A를 살펴볼 필요가 있습니다.

비타민 A의 경우 동물성 식품에서 오는 레티놀(retinol)과 식물성 식품에서 오는 카로티노이드(carotenoids, 대표적인 예: 베타카로틴)가 있는데요. 레티놀 형태로 비타민 A 보충제를 섭취할 경우 비타민 D 효과가 억제되지만 베타카로틴 형태로 비타민 A 보충제를 섭취하면 그렇지 않습니다. 따라서 되도록이면 비타민 A가 100% 베타카로틴인 종합비타민제를 선택하십시오.

4. 비타민 D 과다 복용에 대한 걱정은 어느 정도로 해야 하는가?

보충제 섭취와 관련하여 항상 나오는 질문은 과다 복용에 관한 걱정일 것입니다.

비타민 D는 물에 녹지 않고 지방에 녹는 지용성 비타민이기에, 과다 섭취 시 소변으로 통해 배출되지 않고 우리 몸 지방 조직에 축적되기에, 독성에 대한 우려도 있습니다.

이에 대해 지도 교수님께서 답변하셨습니다. “현재 우리는 하루 4000 IU 이상의 비타민 D를 섭취하지 말라고 권고하고 있는데, 이 상한치는 보수적으로 설정된 것입니다. 매일 10,000 IU 씩 비타민 D를 섭취해도 과다 섭취로 인한 독성은 보고되지 않고 있습니다.

이 말은 매일 비타민 D 10,000 IU 씩 먹으라고 제안하는 것이 아니라, 매일 1000-2000 IU 정도의 비타민 D를 섭취하는 것은 충분히 안전하다는 것입니다.

진화학적으로 접근해 보아도, 적도 부근에 살면서 매일 강력한 햇빛 속에 노출되었던 선조들의 경우, 매일 10,000 IU 이상의 비타민 D를 합성하며 살았을 것입니다.”

자 그럼 정리하도록 하겠습니다. 90% 이상의 한국인이 비타민 D 부족 상태인 만큼, 매일 1000-2000 IU 정도의 비타민 D3 보충제를 섭취하는 것은 안전하게 여러 건강상의 이점을 누릴 수 있는 현실적이고 효율적인 방법입니다.

새롭게 발견한 면도의 즐거움

항상 면도가 귀찮았습니다. 10대 초
반, 아예 뽑아도 될 정도로 몇 가닥
에 불과했던 수염부터 아침에 분명 면도를
했는데도 밤이 되면 거뭇거뭇해지는 지금
의 수염까지. 면도라는 일련의 과정은 저
에게 지루할 수밖에 없는 시간이지요. 그래
서 저는 전기면도기를 주로 사용합니다.
수동 면도날 면도기를 사용할 때도 있습
니다. 다만 전기면도기보다 시간이 오래
걸리기 때문에 평일 아침에는 엄두도 내
지 못하고 주말에 마치 장난감처럼 사용
하죠. 그렇습니다. 면도기는 남자의 장난
감이라고 할 수 있죠. 물론 저는 그리 많은
즐거움을 느끼지 못하지만요.



새로운 장난감을 만났습니다. 셰이브닥터(The Shave Doctor)
의 네오 시스템 면도기라는 제품인데요. 면도날 면도기를 자주
사용하지 않는 저에게 어떤 즐거움을 줄 수 있을까요?



면도 박사가 만든다

쉐이브닥터는 영국 출신입니다. Mark Sproston이라는 사람이 2008년에 런칭한 브랜드인데요. 그는 어린 시절부터 미용업계에서 일했다고 합니다. 2004년부터 남성 그루밍 용품을 온라인에서 판매했고, 그 이후 Shaving School을 설립해 제품 판매만이 아니라 제품을 전문적으로 사용하는 미용 전문가를 양성하기도 했죠. 남성 그루밍 업계에서 명성을 얻은 Mark Sproston의 별명이 쉐이브 닥터라고 합니다. 자신의 별명을 브랜드 이름으로 만든 거죠.

네오 시스템 면도기는 쉐이브닥터의 첫 번째 제품입니다. 물론 그냥 만든 건 아닙니다. Mark Sproston의 오랜 경험과 노하우가 반영된 것은 물론 화학자와 피부과 전문의와 협력하여 수년간의 연구 끝에 개발된 제품이죠.



지금까지와 다른 면도날 면도기를 만나다

네오 시스템 면도기는 한마디로 지금까지와 다른 면도기라고 할 수 있습니다. 면도기와 쉐이빙 폼이 하나로 합쳐진 제품이죠. 네오 시스템 면도기는 총 3가지로 구성되는데요. 네오 시스템 면도기 본체와 면도 과정에서 최전선에서 활약하는 면도날, 그리고 본체 내부에 들어가는 쉐이빙 폼입니다.



먼저 본체를 보면 면도기치곤 굵직합니다. 일반적인 면도날 면도기 몇 배는 되고, 전기면도기라고 해도 될 정도인데요. 남다른 굵직함 덕분에 손에 쥐이는 느낌이 다릅니다. 오히려 안정적인 느낌이죠. 굵직하기 때문에 세밀한 면도가 어려울 것 같기도 한데요. 면도날 헤드 부분 45도가량 틸팅이 가능해 얼굴에 밀착하는 건 문제가 없습니다.

왓치 배터리가 들어가거나 충전이 필요할 것 같기도 한데요. 네오 시스템 면도기는 면도날 면도기다운 수동 그 자체입니다. 방수 걱정 없이 샤워 중에 얼마든지 사용할 수 있죠. 손가락이 닿는 부분도 꼼꼼하게 고무 재질로 되어 있어 물이 닿아도 미끄럽지 않습니다.



다음은 면도날. 5중 면도날인데요. 최근 면도기들이 경쟁적으로 면도날 개수를 늘리고 있어 그리 대단하지는 않습니다. 재질은 테프론과 티타늄으로 코팅된 스테인리스 스틸. 윤활 밴드도 적절하게 갖추고 있는데요. 역시 대단해 보이지는 않습니다.



다만 네오 시스템 면도기의 면도날만의 장점이 있으니 항상 청결하게 유지할 수 있다는 겁니다. 면도를 마치고 나면 잘 행귀도 면도날 사이에 잔여물이 남아 있을 수 있죠. 하지만 네오 시스템 면도기는 다릅니다. 면도날 사이에서 셰이빙 폼이 나오니까요. 잔여물을 자연스럽게 밀어내 주니 항상 청결할 수밖에 없죠. 네오 시스템 면도기 역시 면도날을 교체할 수 있지만 좀 더 오래 사용할 수 있는 장점이 있죠.



마지막으로 셰이빙 폼입니다. 25ml 용량의 작은 카트리지인데요. 매일 사용하면 2~3주 정도 사용할 수 있는 양이라고 합니다. 네오 시스템 면도기는 면도기와 셰이빙 폼 일체형이라 면도날도 중요하지만 어떤 셰이빙 폼을 사용했는지도 중요한데요. 일단 파라벤이 함유되지 않았습니다. 파라벤은 방부제로 많이 사용됐는데 최근 발암 위험성 대두되면서 화장품류에서 빠지는 추세죠.

상큼한 레몬향이 상쾌한 기분을 들게 하는데요. 레몬향 티트리 오일이 함유되었습니다. 티트리 오일은 박테리아와 바이러스에 효과적으로 작용하고 면역력을 증가시켜줘 민감하고 예민한 피부를 진정시키는 효과가 있죠.



3가지 구성품 외에 네오 시스템 면도기 패키지는 한 가지 구성품이 더 있습니다. 바로 셰이브 젤 오일이죠. 셰이빙 폼에 앞서 발라주는 거죠. 역시 파라벤은 무첨가, 레몬향 티트리 오일이 함유되어 있습니다.



셰이브 오일은 화장품처럼 흡수되는 게 아니라 피부에 부드럽게 발려져 있는데요. 면도날이 닿기 전에 피부에 보호막이 입혀 부드러운 면도를 가능하게 합니다. 면도 중에도 피부를 건조하지 않게 보호해주죠. 보통 면도를 마치면 애프터셰이브를 바르기 전까지 피부가 짜릿한 느낌이 들 때가 있는데요. 셰이브 오일은 이런 느낌을 줄여주기도 합니다.

물론 셰이빙 폼 말고 하나 더 바른다는 게 번거울 수 있는데요. 수염이 굵지 않거나 적은 편이라면 셰이빙 폼으로도 충분합니다.

SHAVE GEL OIL



면도의 또 다른 즐거움을 발견하다

네오 시스템 면도기로 면도를 하는 과정은 일반 면도기와 크게 다르지 않습니다. 먼저 기본적인 세안으로 수염을 부드럽게 만들어줍니다. 또한 뜨거운 물에 면도날을 행궤면 면도날을 부드럽게 해주죠. 여기서 네오 시스템 면도기의 작은 차이. 셰이빙 오일을 면도할 부위에 발라줍니다. 그리고는 네오 시스템 면도기를 몇 차례 흔들어주면 면도 준비 완료.



네오 시스템 면도기를 잡고 버튼을 누르면 면도날 사이에서 셰이빙 폼이 흘러나옵니다. 셰이빙 폼을 손으로 바르는 게 아니라 면도기로 직접 바르는 건데요. 손에 남아 있는 세균이 옮겨갈 가능성이 없어 좀 더 위생적이라고 할 수 있습니다.

면도기가 셰이빙 폼을 밀고 지나간 흔적은 면도기라는 남자의 장난감이 선사하는 즐거움이라고 할 수 있는데요. 하지만 네오 시스템 면도기는 이런 즐거움은 없습니다. 대신 원하는 부위에 원하는 만큼 구석구석 셰이빙 폼을 바르고 면도기로 밀어내는 즐거움이 있죠.



PLEASURE OF SHAVING

사실 일반 면도기에서도 즐거움을 느끼기는 쉽지 않습니다. 면도기가 밀고 지나간 흔적이 완벽하게 깔끔해야 제대로 된 즐거움이라고 할 수 있는데요. 현실은 그렇지 않습니다. 제대로 밀리지 않은 수염이 남아 있기 때문이죠. 이런 경우 보통 셰이빙 폼을 다시 바르지 않고 대충 묻어있는 셰이빙 폼을 활용하는데요. 네오 시스템 면도기는 그냥 엄지만 몇 번 눌러주면 됩니다.

또한 셰이빙 폼은 수염이 난 부분에만 바른다고 하지만, 정작 면도를 마치고 나면 얼굴에 셰이빙 폼이 남아있을 때가 많습니다. 불필요하게 셰이빙 폼을 낭비하고 있다는 건데요. 네오 시스템 면도기는 100% 면도가 필요한 부분에만 셰이빙 폼을 사용할 수 있습니다.

SHAVE DOCTOR

자극적인 면도로부터 자유로워 지세요.





듀오 연애 칼럼 x 01

설레지 않는 사랑도 사랑일까?

결혼정보회사 듀오 홍보팀 명진슬

‘너 요즘 변했어’

오랜만에 만난 카페에서 우리는 형식적인 안부 몇 마디만을 주고 받고 각자 핸드폰만 들여다 보았다. 의미 없이 SNS 피드를 내려 새로고침하다 문득 예전 생각이 났다. 서로 얼굴만 보고 있어도 웃음이 나고 두근거리던 연애 초반의 그 시절. 그 때의 설렘은 사그라진 지 오래, 언제부터인가 우리 사이는 조금씩 무채색으로 변했다. 설렘이 없는 사랑도 과연 사랑이 맞을까라는 생각이 불쑥 찾아올 때도 있다. 정이라는 이름으로 포장된 의무감으로 당신의 옆자리를 지키고 있지만 새로운 설렘이 찾아온다면 흔들리지 않을 자신이 없다. 설레지 않는 우리 사이, 정말 이대로도 괜찮을까?



요즘 들어 부쩍 말수가 줄어든 남
자친구에게 사랑이 식었다고 투
덜거린다. ‘예전에는 그랬는데~’
연애 초반과 지금을 비교해보니
서운한 것이 한 둘이 아니다. 과학
자들에 따르면 사랑의 유통기한
은 보통 2년 이내라고 한다. 혹시
사랑의 유통기한이 지나버린 건
가? 왜 전만큼 내게 잘해주지 않
는 걸까? 이유는 간단하다. 익숙
해졌기 때문이다. 달디 단 초콜릿
도 몇 입 먹다 보면 처음만큼 달게
느껴지지 않는 것처럼, 사랑의 미
료 역시 달달함에 이내 적응하기
마련이다.

첫 만남의 어색한 인사, 첫 데이트의 풋풋한 설렘, 처음 애칭으로 부르
던 날의 묘한 간질거림. 연애 초반의 설렘은 대개 ‘처음’에서 온다. 누군
가와 관계를 시작한다는 것은 어색함에 익숙해지는 것과 같다. 아이러
니하게도 익숙함은 때로 지루함을 부른다. 어쩌면 처음 시작하던 때의
어색하면서도 오글거리던 그 감정이 그리운 것일지도 모르겠다.

새내기 시절 만난 남자친구와 아직도 사귀고 있는 친구에게 물었다. 어
떻게 그렇게 오래 만날 수 있느냐는 물음에 친구는 이렇게 답했다. “정 때
문이지 뭐~” 마지막으로 남은 감정마저 털어냈을 때, 우리는 ‘정 떨어
졌다’고 말한다. 사랑하지 않으면 정이 생길 수 없다. 정이란 함께 해 온
시간에 대한 의리나 의무감이 아닌 사랑을 바탕으로 생겨난 또 하나의
감정이다. 정 때문에 만나는 건 결국 아직 사랑한다는 뜻이다.

언젠가는 서로에게 너무나 익숙해지는 순간이 온다. 서로 표현하지 않아
도 같이 있는 것을 당연하게 여긴다. 설렘이 없는 만남이 지루하게 느껴
질 때쯤, 새로운 사람에게 설렘을 느낀다면 몰래 이별을 생각하기도 한
다. 더 이상 설레지 않는데 계속 만나야 할까하는 고민이 들 때는 다시 생
각해보자. 내가 원하는 것은 새로운 설렘인지 아니면 나를 설레게 하던
예전의 그 사람인지.

사랑은 설렘 하나로 이루어진 단순한 감정이 아니다. 편안함, 익숙함, 자
연스러움 역시 사랑을 구성하는 수만 가지 요소 중 하나이다. 심장을 뛰
게 하는 설렘만을 좇는 건 굉장히 어리석은 일이다. 도입부만 반복되는
음악처럼 중독성은 있지만 실 없는 되풀이를 반복할 뿐이니까. 설레지 않
는 사랑에 고민하고 있는 당신에게 어서얼마나 한 마디를 전하고 싶다.

“설렘과 사랑의 속도가 항상 같은 것은 아니다.”



PROFILE

결혼정보회사 듀오 홍보팀 재직중

명진슬

먹고, 마시고, 꾸미는 이야기를 담은 블로
그를 운영 중이며, 결혼정보회사 듀오에
서 디지털 PR을 담당하고 있다.



듀오 연애 칼럼 x 02

2018년, 소중한 사람과 통하는 한 해로

결혼정보회사 듀오 연애강사 이재목

필자의 컴퓨터가 고장 났다.

정확하게 증상을 말하면 인터넷이 갑자기 느려졌다. 전원을 다시 켜봐도, 백신프로그램을 실행해 봐도 증상은 나아지지 않았다. 정치외교학을 전공한 대표적인(?) 문과 출신으로, 컴퓨터에 문외한인 필자로서는 외부의 도움을 받을 수 밖에 없었다.

칼럼도 써야 하고, 각종 행사준비 작업도 해야 하고, 인터넷과 실시간으로 협업(?) 하고 있는 필자 입장에서는 예상치 못한 상황이 몹시 당황스러웠다.

결국, 사내 전산 업무를 전담하는 부서에 도움을 요청했고, 얼마 뒤 담당자가 내 컴퓨터를 살폈다.



그리고, 그가 내린 결론은 '컴퓨터 교체'였다. 설상가상으로 당장 교체되기 힘들고 일주일만 걸린다고 한다. 하지만 필자는 당장 할 일이 많다. 내 컴퓨터를 살핀 그도 할 일이 많다. 국내의 수많은 지사와 수백 명 직원들의 전산업무를 담당하고 있기 때문이다. 그래서 불편해도, 그럭저럭 버텨보려 했다. 하지만, 당장 처리하거나 결정해야 할 업무가 많았다. 하지만 이런 필자의 사정을 그는 알리가 없었다.

답답한 마음에 필자는 그에게 사내 메신저로 편지를 썼다. 한 부서를 책임지고 있는 입장에서, 외부 기업이나 기관과의 약속, 협업의 중요성 등을 차분하게 써내려 나갔다. 컴퓨터 교체를 단 며칠이라도 앞당겨서 해주었으면 하는 소박한(?) 바람이었다.

**하지만
컴퓨터는 하루 만에
교체 되었다. 만세!**



우리는 참 많은 이야기를 한다. 정확하게는 하고 싶어 한다. 하지만 말을 하다 보면 상대방이 이러한 말을 제대로 이해했는지 아니면 두 사람의 관계에 그 말이 긍정적인 영향을 미쳤는지 의구심이 들 때가 많다.

대표적인 이유는

**‘聽者인 듣는 상대가
온전한 이해를 할 수
있도록 배려가 부족’**
하기 때문이다.

그는 당신의 말에 동의하지 않는다.
당신의 진심이 느껴지지 않아서이다.
그는 당신의 말에 동의하지 않는다.
당신이 너무 쉽게 이야기하기 때문이다.
그는 당신의 말에 동의하지 않는다.
당신이 너무 일방적이기 때문이다.

필자가 만일 컴퓨터 고장으로
담당자에게

**‘급하다.’
‘바쁘다.’
‘할일 많다.’**

그러니 빨리 고치거나 교체해 달라고 추상적이고, 일방적인 표현과 소통 방식을 취했다면 어땠을까?
컴퓨터 교체는 늦어졌을 것이고, 필자는 타 부서의 단지 직급과 나이가 더 많다는 이유로 소위 갑질하는 사람이 되었을 수도 있다.



최근 과거와는 비교할 수 없을 정도로 많은 소통과 관련한 기술적 프로그램적인 발전을 해오고 있다.

하지만 소통의 방식을 전하는 기술이 발전되었다고, 우리가 소통을 제대로 하고 있는 것은 아니다.

사람과 사람 간의 교감은 제아무리 기술이 발전해도, 내면의 깊은 동의와 설득, 이해라는 인문학적인 본질에서 벗어날 수 없기 때문이다.

2018 소통에 최선을 다하자

사랑하는 사람이 있으면 그 사람과의 소통에 많은 시간과 에너지를 할애하자.

밥 먹었어? 라는 상대의 질문은 당신의 생사 여부를 확인하고자 보내는 생존 확인 신호가 아니다.

이러한 밥 먹었어? 에 'ㅇㅇ'으로 답한다면 굳이 비싼 돈을 들여 스마트폰을 가지고 다닐 필요가 없다.

내가 가진 좋은 마음 좋은 생각, 좋은 의도를 상대방 입장에서 잘 이해할 수 있도록 최선의 노력을 다하는 한 해가 되자, 내가 말하고자 하는 모든 생각과 의도는 결국 상대방의 동의와 인정으로 비로소 완성되기 때문이다.

ATION

내 의도를 전혀 긍정적으로 전달하지 못하는 습관적인 인신공격성 발언과 표현대신 '사랑하는 친구야 네가 있어 오늘도 행복해'라는 초등학교 시간에 배운 정확한 받아쓰기로 나의 마음과 상대와의 관계에 오랜만에 100점을 맞아보자.

우리모두
연애도, 우정도,
올 한해는 더 열심히
소통해보자.



PROFILE

듀오 이재목 강사

소속 듀오 이벤트사업부

학력 동국대학교 정치외교학과 (53대 학생회장 출신)

자격 레크레이션 1급, 웃음치료사 1급,

편리더십 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



자산어보

서평 _ 김옥동 / 글 _ 임은실 / 영상 _ 박진홍

www.monaissance.com

“자산(玆山)은 흑산(黑山)이다.

나는 흑산에 유배되어 있어서
흑산이란 이름이 무서웠다.”

〈자산어보〉中

*정약전(丁若銓, 1758~1816)

자산어보(玆山魚譜)

Jasaneobo: Fishes in Jasan Islands (1814)

조선의 개혁 군주였던 정조가 죽자
시파*와 벽파**의 당쟁이 종교탄압으로 발전하여

1801년 신유사옥***이 일어나고
정조가 총애하던
정약전과 약용 형제는 유배를 당한다

*정조의 정책에 편승하는 부류

**정조의 정책을 반대한 세력

***辛酉迫害: 신유년에 일어난 천주교도 박해사건

또 다른 형제
약종과 조키는 참수되었고
누이의 남편
이승훈*도 사형을 당했으니

멸문지화(滅門之禍)에 가까운
대재앙이었다

*우리나라 최초의 크리스천

서울에서 함께 유배길에 오른 형제는
나주에서 갈라졌다
정약용은 강진으로, 정약전은 흑산도로
가야했기 때문이다

그렇게 찾아 들어간 고통과 외로움의 땅,
흑산도

아우가 강진에서

〈목민심서〉 등의 저술에 힘쓰는 동안

형은 흑산도 주변의

바다생물을 관찰, 분석하여
책을 집필했다

한국 최초의 어류 백과사전

〈자산어보〉가 탄생하는 순간이었다

이러한 분류법은
오늘날의 관점에서 보면
유치할 수도 있겠으나

당시는 서양에서조차
근대적 동식물 분류법이
확립되어 있지 않았던 시기였다

흑산도 근해 바다생물 220여 종의
생태를 탐구한 〈자산어보〉는
생물의 계통적 분류를
국내 최초로 시도한 책이기도 하다

비늘 있는 물고기인 **인류**(鱗類),
비늘 없는 물고기인 **무린류**(無鱗類),
딱딱한 껍질을 가진 **개류**(介類),
물고기가 아니지만 물에 사는 생물인 **잡류**(雜類)

잡류는 다시
해충(海蟲, 바다 벌레), **해금수**(海禽獸, 바다 짐승),
해초(海草, 바다 풀) 등으로 나누었다

그렇다면 그는
왜 이 책을 편찬했을까?

오랜 유배생활에
소일거리라도 필요했던 걸까?



그는 이 책의 고증을 위해 술하게 발로 뛰며
현지 주민들의 증언을 들었다

물고기를 직접 해부하는 것은 물론 같은 청어라도
등뼈 수 차이에 따라 개체군을 나누었으며

고기잡이 배에 따라올라 철마다 바뀌는
조기의 회유경로를 추적했다

분명한 목적이 있지 않고는
시도하기 어려울 만큼
오랜 시간과 노력이 필요한 작업이었다

“이 책은
치병(治病), 이용(利用), 이재(理財)를
따지는 집안에 있어서는
말할 나위도 없이
궁금해하는 모든 물음에 답하는
자료가 되리라.”

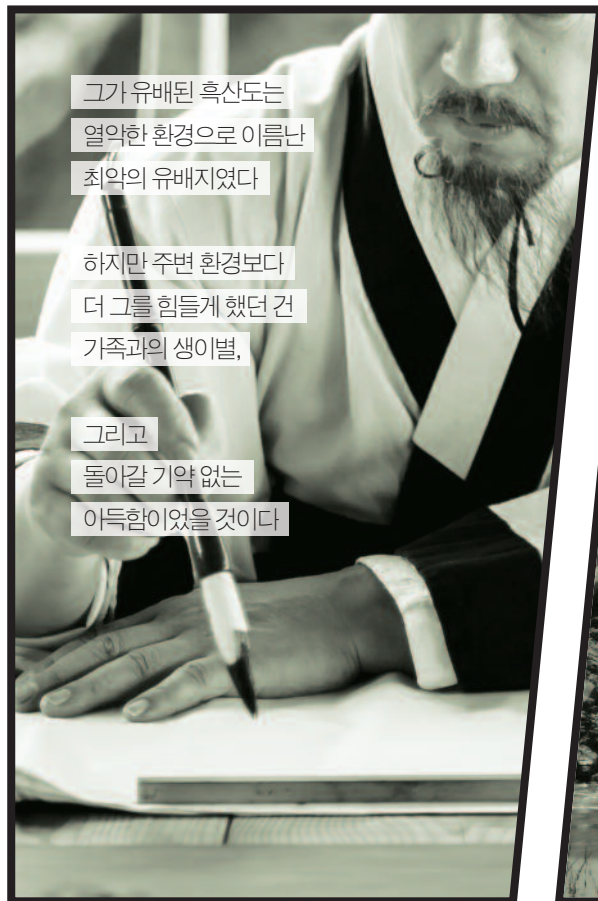
서문에 실린 이 말은
정약전이 뛰어난 박물학자일 뿐 아니라
이용후생을 중시하는
전형적인 실학자였음을 보여준다

그는
해양생물의 습성과 맛은 물론
이름부터 약효와 쓰임새까지
꼼꼼히 기록했다

이 책이 민간인의 질병치료와 일상생활에
큰 도움이 되기를 바랐던 것이다

“백성의 현실을 외면한
헛된 학문이 아니라
백성의 삶을 풍요롭게 하는
참된 학문”

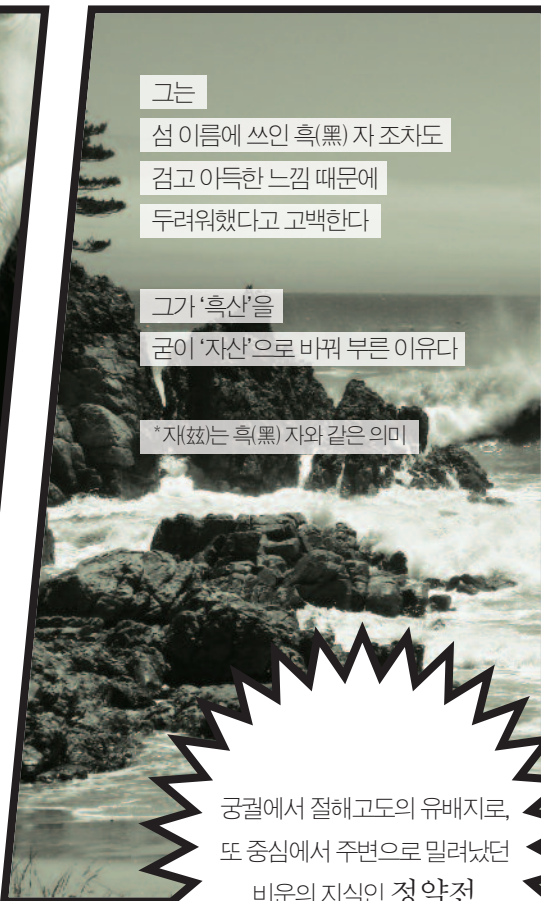
즉 실학에 대한
그의 소신과 열정이
고스란히 담긴 책이다



그가 유배된 흑산도는
열악한 환경으로 이름난
최악의 유배지였다

하지만 주변 환경보다
더 그를 힘들게 했던 건
가족과의 생이별,

그리고
돌아갈 기약 없는
아득함이었을 것이다

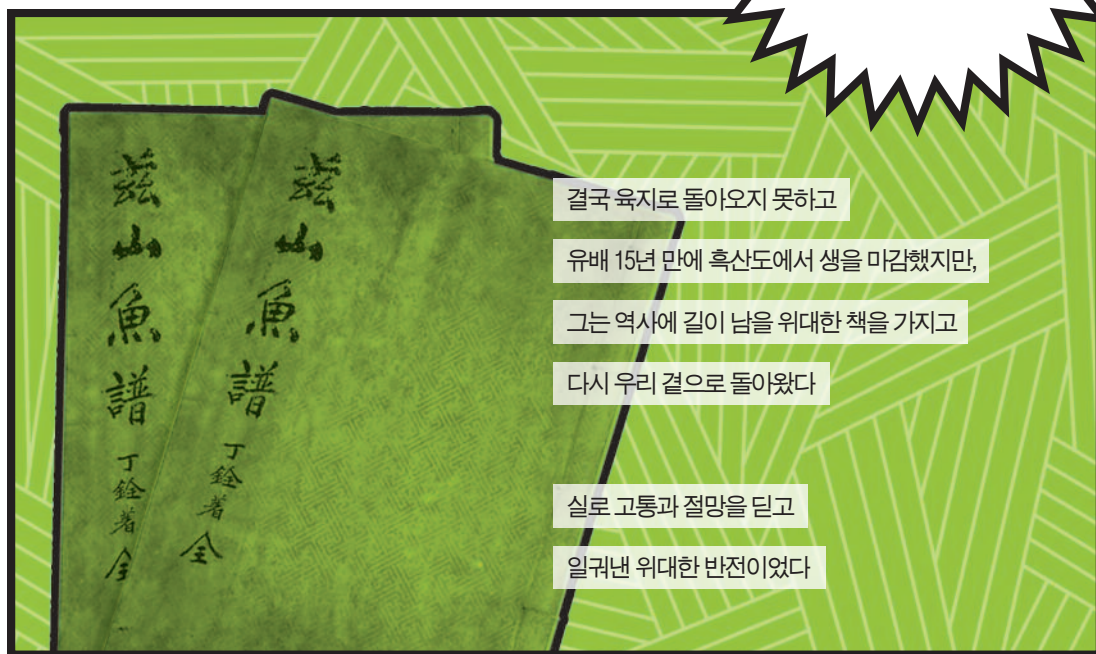


그는
섬 이름에 쓰인 흑(黑) 자조차도
검고 아득한 느낌 때문에
두려워했다고 고백한다

그가 '흑산'을
굳이 '자산'으로 바꿔 부른 이유다

*자(玆)는 흑(黑)자와 같은 의미

궁궐에서 절해고도의 유배지로,
또 중심에서 주변으로 밀려났던
비운의 지식인 정약전



결국 육지로 돌아오지 못하고

유배 15년 만에 흑산도에서 생을 마감했지만,

그는 역사에 길이 남을 위대한 책을 가지고

다시 우리 곁으로 돌아왔다

실로 고통과 절망을 딛고

일궜낸 위대한 반전이었다

Column Medicine

똥은 알고 있다!

제2의 게놈 마이크로바이옴과 프로바이오틱스 이야기

흠흠... 미안하지만 잠시 똥 이야기를 하겠다. 잠깐만! 얼굴을 찌푸리며 이 페이지를 벗어나지 말아 달라. 똥이 돈 되는 이야기를 하려는 것이기 때문이다. 그렇다. 세상에는 사람의 ‘대변’에 값을 치러주는 곳이 있다. 2012년 미국 보스턴에 설립된 비영리기관 ‘오픈바이옴(OpenBiome)’은 건강한 대변을 기증하는 이에게 한 번에 40 달러를 준다. 일주일에 서너 번, 꾸준히 대변을 기증하면 1년 동안 우리 돈으로 1천 만 원이 넘게 받을 수도 있다. 이쯤 되면 황금 똥이 황금이 되는 솔깃한 이야기라 하지 않을 수 없다.

물론 대변을 기증할 수 있는 조건은 까다롭다. 기본적으로 건강하고 지나치게 마르거나 똥똥하지 않으며 최근에 항생제를 복용한 적이 없고 알레르기나 자가면역 질환 또는 대사증후군과 같은 병을 앓은 적이 없는 사람이 대변을 기증할 수 있다. 보통 기증 의사를 밝힌 사람 100명 중 4~5명

만이 이러한 조건을 충족시킨다고 한다.

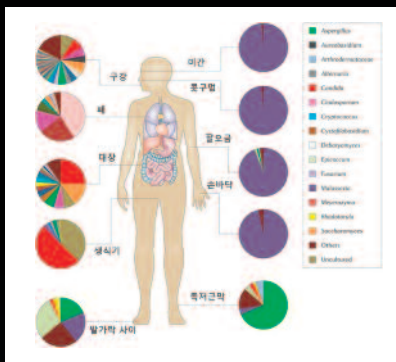
이러한 ‘대변 은행’은 미국에 만도 한 곳이 더 있고¹⁾ 2016년 영국과 네덜란드에도²⁾ 설립되었다. 최근엔 우리나라에도 이곳저곳에서 설립 소식이 들려온다. 이들 대변 은행에서는 조건에 부합하는 ‘건강한 대변’ 기증을 애타게 기다리고 있다. 다만 안타깝게도 오픈바이옴을 제외한 대변 은행에서는 기증자에게 현금으로 보상하지는 않는다. 그렇다고 해도 참으로 놀랍다. 대변이란 인체가 음식을 먹고 소화시켜 영양소를 얻고 난 뒤에 남은 찌꺼기가 아닌가. 냄새나고 더러워 ‘처리’해버려야 하는 것으로만 알았는데 뭘 하려고 ‘기증’ 썩이나 받겠다는 것일까? 도대체 왜?

1. 2015년 3월에는 캘리포니아 새크라멘토에 ‘어드밴싱바이오(AdvancingBio)’라는 대변은행이 설립되었다.

2. 2016년 초 영국 국가보건서비스(National Health Service, NHS)와 네덜란드 레이던대학교 의료센터도 대변 은행을 설립했다.



오픈바이옴 홈페이지 (출처. www.openbiome.org)



휴먼 마이크로바이옴 프로젝트로 밝힌 우리 몸의 마이크로바이옴 조성 지도. 같은 사람이라도 부위에 따라 미생물 조성이 다른 것을 알 수 있다. (출처: 네이처리뷰)

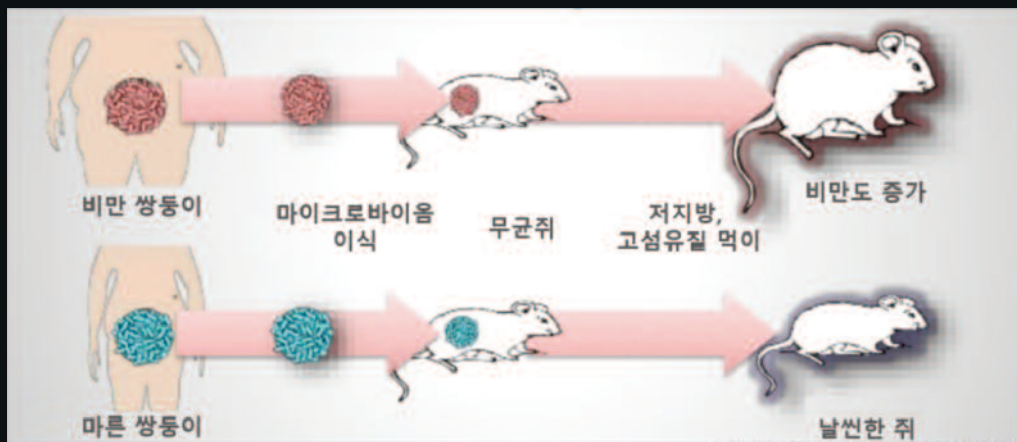
사람을 살리는대변속 미생물의 힘

답은 대변 속에 존재하는 미생물 무리에 있다. 우리 몸에는 보이지는 않지만 체세포 수의 10배(인간의 체세포가 평균 10조 개라면, 미생물 수는 100조 개 정도로 추정된다)나 되는 박테리아, 바이러스, 원시세균 등의 미생물들이 웅기증기 모여 산다. 이를 한데 뭉뚱그리면 1~1.5kg 정도나 되고, 유전정보는 사람의 100배나 될 것으로 추정된다. 미생물들은 입, 코, 귀, 전신의 피부, 생식기, 겨드랑이, 장 등 다양한 곳에 살고 있지만 위장관, 특히 대장에 가장 다양한 종류가 가장 많이 살고 있다. 대변에는 대장에 살고 있는 미생물들이 포함되어 배출되는데, 대변에서 수분을 뺀 나머지의 40% 정도가 미생물이다.

우리 몸 곳곳에 터를 잡고 사는 미생물 집단을 상재미생물총(indigenous microbiota)이라고 하고 이들의 유전정보 전체를 마이크로바이옴(microbiome)이라 한다. 마이크로바이옴은 최근 인체의 다양한 생명현상 또는 질병과 상관이 있다는 사실이 밝혀지면서 매우 활발히 연구되고 있다.

그 시작은 2006년 미국 워싱턴대학교 제프리 고든 박사의 '무균 쥐 실험'이었다. 고든 박사는 체내에 미생물이 없는 무균 쥐에게 똥똥한 쥐와 마른 쥐의 대변을 각각 주입해 관찰해 보았다. 그랬더니 같은 양의 먹이를 먹어도 똥똥한 쥐의 대변이 주입된 쥐의 체중이 마른 쥐의 대변이 주입된 쥐보다 2배나 더 늘어난 것을 발견했다. 장내 미생물이 소화와 영양 흡수를 도울 뿐 아니라 비만과 같은 질병에도 영향을 준다는 것을 밝힌 것이다. 이 연구 결과는 저명한 학술지 <네이처>지에 실려 전세계적으로 큰 반향을 일으켰다. 이후 장내 미생물총에 대한 연구가 봇물 터지듯 쏟아졌고 지금까지 미생물총이 비만, 당뇨와 같은 대사성 질환은 물론 아토피, 류마티스관절염 같은 면역 질환, 우울증, 자폐증과 같은 정신질환³⁾, 파킨슨병과 같은 신경계 질환, 암, 골다공증, 노화 등 과 밀접한 관계가 있다는 사실이 밝혀졌다.⁴⁾

3. 뇌- 위장관의 긴밀한 상관관계에 대한 통찰은 이미 1980년대에 뇌-장(관)축(brain-gut axis)란 말을 만들어냈다. 뇌장(관)축은 중추신경계 안의 감정이나 인지를 담당하는 부위와 위장관 안의 감각, 운동 등 실제 기능을 나타내는 부위 사이에 일어나는 상호작용을 의미한다.
4. 2013년 <사이언스>지는 장내 미생물총이 암, 당뇨, 비만과 연관이 있다는 사실이 밝혀진 것을 '10대 과학 뉴스'의 하나로 꼽았다.



제프리 고든 박사는 후속 연구로 쌍둥이의 마이크로바이옴을 무균쥐에게 이식하는 실험을 했다. 쌍둥이 중 동등한 사람의 마이크로바이옴을 이식받은 쥐는 뚱뚱해지고 마른 사람의 마이크로바이옴을 이식받은 쥐는 날씬해졌다. 두 쥐의 먹이는 같았다. 연구 결과는 2014년 학술지 <셀(Cell)>에 실렸다. (출처: <셀(Cell)>)

그 결과 마이크로바이옴은 인간 게놈(genome)으로도 설명하지 못하는 인체와 질병에 대한 다양한 수수께끼를 풀 열쇠로 기대되면서, ‘제2의 게놈’이라는 별명도 붙었다. 전 세계 과학자들은 ‘국제인간마이크로바이옴 컨소시엄(International Human Microbiome Consortium, IHMC)(2007)’, ‘지구마이크로바이옴 프로젝트(Earth Microbiome Project, EMP)’ 등을 결성해 그 비밀을 풀어가는 데 힘을 모으고 있다.

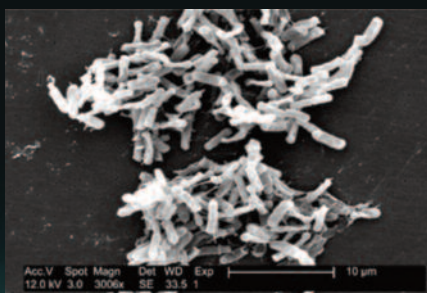
개똥도 약에 쓰려면 없다더니, 사람 똥은?

그렇다면 ‘대변 은행’이 애타게 찾는 ‘건강한 대변’이란 어떤 것일까? 풍부하고도 다양한 미생물이 균형을 이루며 존재하는 대변을 말한다.

미생물총은 사람마다 그 분포나 구성하는 미생물의 종류, 각 미생물의 숫자가 다 다르다. 연구 결과에 따르면 마치 지문처럼 일관성 쌍둥이조차 같지 않다고 한다. 개개인이 가진 미생물총의 다양성은 여러 가지 요인에 의해 결정된다. 태아의 장 내부에는 미생물이 전혀 없지만 태어날 때 산도를 통과하면서 처음 미생물과 접촉하게 되고⁵⁾, 모유수유를 통해 다양한 미생

물과의 공생을 시작한다. 이후 식이습관, 나이, 항생제 등과 같은 약물, 스트레스, 질병 등에 따라 우리 몸의 어떤 미생물은 번성을 하고, 또 어떤 미생물은 쇠퇴를 하면서 하나의 생태계를 이룬다. 이 때 관건은 우리 몸에 좋은 영향을 미치는 유익균과 질병을 일으키는 유해균, 때에 따라 유익균이 되기도 하고 유해균이 되기도 하는 대부분의 미생물(중간균)이 이루는 비율이다.⁶⁾ 건강한 장에서는 다양하고도 풍부한 미생물이 함께 존재하며 그 중 유익균이나 중간균이 수적으로 월등히 많아⁷⁾ 유해균의 증식을 억제하는 힘의 균형이 이루어진다. 이러한 장이 만들어내는 결과물이 대변 은행이 원하는 ‘황금 똥’이다.

5. 제왕절개를 통해 태어나 장내 미생물총이 부족한 아이에게 산모의 질내 미생물을 채취해 멸균거즈로 이식하는 방법도 시도되고 있다.
6. 대표적인 유익균으로는 비피더스균과 유산균, 고초균 등이 있고 중간균으로는 박테로이데스, 장구균, 유해균으로는 웰치균, 식중독균, 포도상구균 등이 있다.
7. 보통 유익균과 중간균을 합쳐 85% 이상을 차지해야 건강한 균형을 이루었다고 말한다.

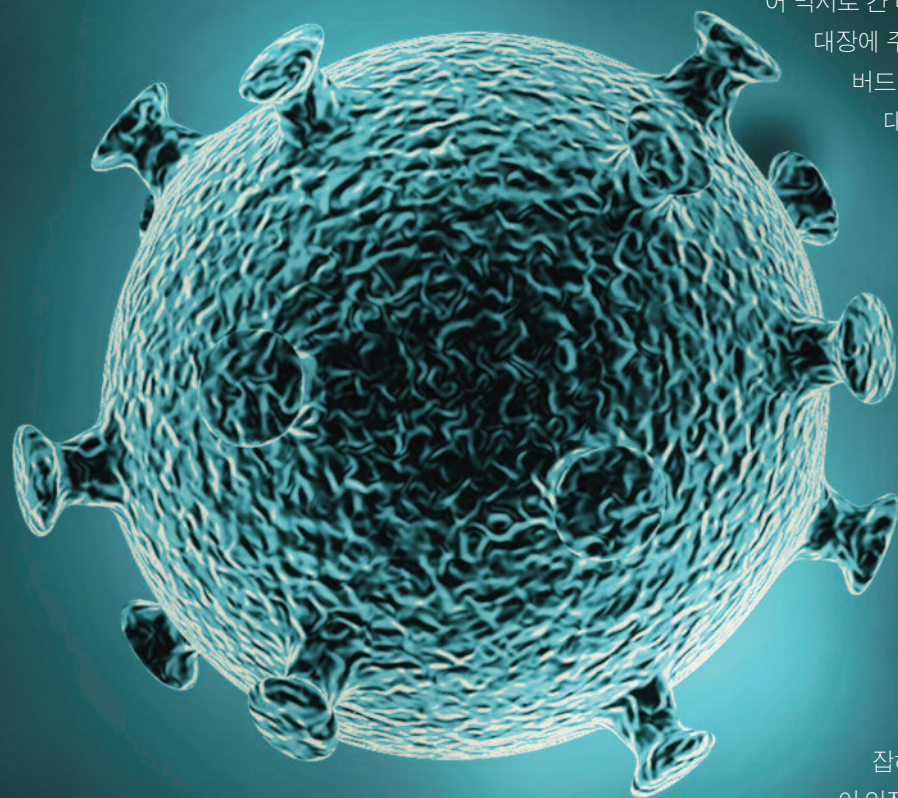


클로스트리듐 디피실균 (출처: 위키미디어커먼즈)

대변 은행은 건강한 대변을 모아서 장내미생물과 관련이 큰 질병 치료에 사용할 목적으로 설립되었다. 대표적인 것이 클로스트리듐 디피실(*Clostridium difficile*) 감염으로 인한 만성 설사 치료다. 심각한 감염병 치료를 위해 항생제를 대량으로 투여하면 병원균도 죽이지만 대장에 기거하는 유익균들까지 모두 죽여버린다. 이렇게 황폐해진 장내 환경에 항생제 내성균만이 살아남아 지나치게 증식하면 환자는 속수무책으로 위험에 빠질 수밖에 없는 것이다. 클로스트리듐 디피실은 대표적인 항생제 내성균으로 감염되면 시도 때도 없이 설사를 일으켜 심할 경우 환자를 사망에 이르게 한다. 그런데 클로스트리듐 디피실 감염증 환자에게 건강한 사람의 대변을 이용해 두어 번 대변이식(fecal microbiota transplants)을 했더니 환자의 90%가 단 며칠 안에 완치되는 놀라운 일이 일어났다. 현재는 이 병증을 치료하는 용도로

만 대변이식이 허가된 상태다. 이를 위해서는 식염수를 섞어 믹서로 간 대변 용액을 환자의 코나 직장을 통해 대장에 주입하는 이식 방법을 쓰는데, 최근 하버드 의대 부속병원에서는 건강한 사람의 대변 분말을 대장까지 도달 가능한 캡슐에 넣어 삼키는 투여 방법을 개발했다고 밝혔다.

이쯤에서 이맛살을 찌푸리고 비위 상한다는 표정을 짓는 이들이 있을지 모른다. 지금은 허용되지 않지만, 언젠가 질병 치료를 위해 누군가의 대변을 몸에 넣거나 삼켜야 한다면 흔쾌히 할 수 있을까? 좀 더 심리적으로 받아들이기 쉬운, 이를테면 약 같은 형태로 섭취할 수는 없는 걸까? 안타깝게도 아직 대변을 약의 형태로 쓰는 방법은 개발되지 않았다. 대변 속 미생물은 너무 다양한 데다 상호작용이 복잡하고 정확한 매커니즘이 밝혀지지 않아 안전성 검사를 통과하기 어렵기 때문이다. 그래서 검토되는 방안 중 하나가 해로운 균을 제거하고 안전한 균만 선별해 이식하는 것이다.



IBS 면역미생물공생연구단에서는 안전한 균 중에서 임상적으로 활용 가능한 것을 찾고 있다. 무균 생쥐에 단일 박테리아를 이식하여 어떤 변화가 일어나는지를 관찰함으로써 각종 질환과 미생물이 주고 받는 영향을 확인하려는 것이다. 무균 생쥐는 장내 공생 세균을 비롯해 체내에서 미생물이 살지 않는 생쥐로 무균 환경에서 사육된 생쥐를 말한다. 연구팀이 포스텍 내 생명공학센터에 구축한 무균 생쥐 실험시설은 국내 최초며, 무균 생쥐 뿐만 아니라 무항원 생쥐도 사육해 실험할 수 있다. 이러한 방식으로 알레르기과 같은 면역과민성 질환에는 과도한 면역력을 누그러뜨리는 미생물을, 암과 같은 질환에는 면역력을 증강하는 미생물을 처방할 길이 열릴 것으로 기대하고 있다.

프로바이오틱스는 약이 아니다.

질병으로 고통받는 사람들에게 대변 이식의 심리적 불편 정도는 아무것도 아닐 지도 모른다. (그러나 대변이식 DIY는 꿈도 꾸지 말 것. 오히려 감염 등으로 더 큰 위험에 처할 수 있다) 그렇지만 아무런 질병이 없는 사람은 대변 이식까지 해 가면서 장내 미생물총 관리를 하고 싶지는 않을 것이다. 이처럼 간편하게 장내 미생물총 관리를 하고 싶은 이들을 위해 최근 크게 관

심을 받고 있는 것이 프로바이오틱스(Probiotics)다.

세계보건기구에 의하면 프로바이오틱스란 ‘충분한 양을 투여할 때 숙주의 건강에 유익한, 살아있는 미생물’이라고 한다. 프로바이오틱스를 건강기능식품의 형태로 판매하는 회사들은 항생제 남용과 균형 잃은 식생활, 스트레스 등으로 장 건강을 위협받는 현대인들에게 유익균을 보충하여 질병 예방과 치료, 건강 증진에 도움을 줄 수 있다고 말한다. 그러나 전문가들은 프로바이오틱스의 효능을 맹신하지는 말아야 한다고 말한다. 일단 ‘살아있는 미생물’이어야 하고 효과를 볼 수 있는 ‘충분한 양’이 어느 정도인지 정확하지 않다. 또한 소수(몇 백억 단위라고 해도 몇 백 조 단위의 상재미생물총의 입장에서 보면 많지 않다)의 유익균들이 강한 산성 소화액을 뚫고 대장까지 무사히 살아 도착해 텃세를 부리는 기존 미생물들의 자리를 비집고 정착한다는 보장이 없는 것이다. 장내 미생물들의 균형을 개선하기에는 현재 제품으로 개발되어 있는 유익균들의 종류가 그리 다양하지 않다는 약점도 있다.(배양하기 쉬운 유산균 종류가 거의 대부분이다)

프로바이오틱스가 아직 ‘약’이 아니라는 점도 기억해야 한다. 미생물이 약품으로 개발되려면 반드시



유익균이 풍부한 발효식품들. 김치(유산균), 메주 된장(누룩균), 치즈(유산균), 요거트(비피더스균)(출처: 위키미디어커먼즈, 플리커, 픽사베이)

인체에 안전하다는 객관적인 근거가 필요한데, 이 안전성 확보가 쉽지 않기 때문이다. 대부분의 박테리아는 인체독성을 가지고 있어 ‘인간 마이크로바이옴 프로젝트’조차 위험성을 지적받는 실정이다. 의학저널 <랜싯(Lancet)>에는 유산균 복합물질이 급성 췌장염 환자의 질환 증상을 악화시킨다는 연구결과가 게재된 바 있다. 의학저널 <랜싯(Lancet)>에는 급성 췌장염 앓고 있는 사람에게 유산균 복합물질이 증상을 악화시킨다는 연구결과가 보고된 바도 있다. 또한 미생물이 인체에 작용하는 메커니즘은 매우 복잡하고 아직 명확히 밝혀지지 않았으며 개인적인 특성이 상당히 작용하기 때문에 약으로 처방해 문제가 생겼을 경우 책임 소재를 찾기가 힘들다.

다만 ‘살아있는’ 프로바이오틱스를 프리바이오틱스(Prebiotics, 미생물의 먹이가 되는 올리고당, 당알코올, 수용성식이섬유 등)와 함께⁸⁾ ‘상당량’, ‘꾸준히’ 복용하면 장 건강에 좋은 영향을 미칠 수 있다고 알려져 있다. 하지만 프로바이오틱스의 효과를 따지기 전에 내 몸에 기거하는 100조나 되는 동거균들을 떠올려보고, 그들이 사는 환경을 개선하려는 노력을 먼저 해 보는 것이 어떨까. 장내 미생물들에게는 곡탄이나 다른 없는 항생제를 좀 더 신중히 사용하고 신선한 채소와 발효식품으로 구성된 식사를 규칙적으로 하는 것이 그 첫걸음일 것이다.

ibS 기초과학연구원
Institute for Basic Science



이 글은 기초과학연구원에서 작성한 기사이며, 원문은 기초과학연구원 공식 블로그에서 확인할 수 있습니다. 기초과학연구원 블로그는 최신 IBS 연구성과를 비롯해 기초과학분야의 다양한 지식 콘텐츠를 제공합니다. QR 코드를 찍으면 IBS 공식 블로그로 연결됩니다(http://blog.naver.com/ibs_official).

〈저작권자 © 기초과학연구원, 무단전재 및 재배포 금지〉

드론 조종기 대통합의 시대. 멀티 프로토콜

아나드로스티팅



너희들 잘 지냈니?

간 만에 집안 청소를 하다가 손 때 묻은 낯익은 물건이 쏟아집니다.

모든 취미가 그렇듯 빠져든 시간이 길면 길수록 관련 상품이 쌓이고 사라집니다.

조그만 상자에 담기던 소박한 드론은 이제 전용 승합차 구입을 고려해야 할 지경에 이릅니다.

모든 인테리어의 시작이 '안 쓰는 물건은 과감하게 버린다'라지만 함께 했던 비행의 추억은 함부로 버릴 수 없습니다.



살며시 조종기를 잡고 추억에 잠깁니다. 조종기 파지법은 요즘 유행하는 하이브리드입니다.

그런데 드론은 날로 작아지는데 조종기 크기는 변함이 없습니다. 작은 드론은 잊혀도 커다란 조종기는 여전히 그 존재감을 자랑합니다. 인류가 손이 작아지는 방향으로 진화하지 않는 이상 조종기는 항상 이런 모양으로 남아 있을 듯합니다.

하지만 왜 드론마다 각각 다른 조종기를 가져야만 하는 걸까요?

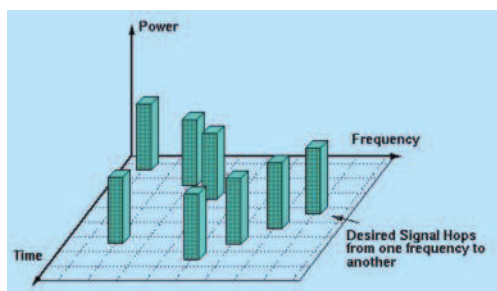


원구형 드론 조차 2.4GHz를 사용한다고 자랑하고 있는데 말이죠.

같은 회사에서 만들어진 드론은 같은 조종기로 충분하지만 모양이 거의 비슷한 하더라도, 서로 다른 드론 회사라면 단 한파디도 섞지 않는 고지식함을 보이는 것이 이 드론 조종기입니다. 모두들 2.4GHz의 주파수를 사용하는 데도 말이지요. 앞으로도 계속 한 회사 제품의 드론만 사랑하기로 했다면 아무 걱정 없습니다.

조종기 하나로 모든 드론을 조종할 수는 없는 걸까?

서있기조차 귀찮는데 PD-ANY의 의자 드론은 나름 참신합니다. 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.



다른 드론이 이미 비행 중이라도 덩달아 함께 날아도 됩니다. 내 드론은 2.4GHz 주파수 대역에서 안 쓰는 자투리 주파수를 쓸 겁니다. 사진 = wirelesscommunication.nl

예전에는 서로 어떤 주파수를 사용할지 미리 약속을 해야 했지만 이제 필요 없게 되었습니다.

그런데 이런 편리한 기술의 신세계에 드론 회사의 욕심이 끼어들게 됩니다.

같은 2.4GHz 주파수를 사용해도 회사마다 다른 언어(Protocol)를 사용하게 되었죠.

그래서 조종기 선택은 드론 선택을 의미합니다.

- 후타바(FUTABA) : SFHSS / FASST / FASSTest /
- 스펙트럼(SPEKTRUM) : DSM (Digital Spectrum Modulation) / DSM2 / DSMX
- 타라니스(TARANIS) : ACCST (Advanced Continuous Channel Shifting Technology)

막 택배 상자에서 뽀얀 자태를 자랑하는 이 드론이 내 인생의 마지막 드론이라면 조종기야 어떤든 아무 상관없습니다. 그러나 우리는 알고 있습니다. 드론이 부르는 지름의 끝은 쉬 다가오지 않는다는 것을 말입니다.

그래서 조종기라도 늘리지 않을 방법을 찾기로 합니다. 오늘 의 이야기는 멀티 프로토콜 (Multi Protocol) 조종기입니다.

- 터니지 (Turnigy) : AFHDS (Automatic Frequency Hopping Digital System)
- 그라우프너 (GRAUPNER) : HoTT (Hopping Telemetry Transmission)
- JR : DMSS

후타바(FUTABA)	SFHSS / FASST / FASSTest
스펙트럼(SPEKTRUM)	DSM(Digital Spectrum Modulation) / DSM2 / DSMX
타라니스(TARANIS)	ACCST(Advanced Continuous Channel Shifting Technology)
터니지(Turnigy)	AFHDS(Automatic Frequency Hopping Digital System)
그라우프너(GRAUPNER)	HoTT(Hopping Telemetry Transmission)
JR	DMSS

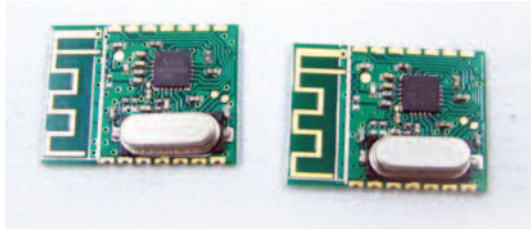
서로 다른 프로토콜을 사용하게 된 이유야 제작사마다 사연이 있겠지만, 각 회사가 사용하는 전파 송신 칩(RF chip)의 차이에도 있습니다.

예를 들어 국민 드론 시마는 Nordic Semiconductor 사의 NRF24 L01이란 칩을 사용하지만, 고급 조종기로 유명한 후타바(Futaba)는 Texas Instruments 사의 CC2500 칩을 사용합니다.

Manufacturer	RF Chip	Example Protocols
Cyprus Semiconductor	CYRF6936	DSM/DSMX
		Walkera Devo
		J6Pro
Texas Instruments	CC2500	FrSky
		Futaba SFHSS
Amicom	A7105	FlySky
		FlySky AFHDS2A
		Hubsan
Nordic Semiconductor	NRF24L01	HiSky
		Syma
		ASSAN
		and most other Chinese models

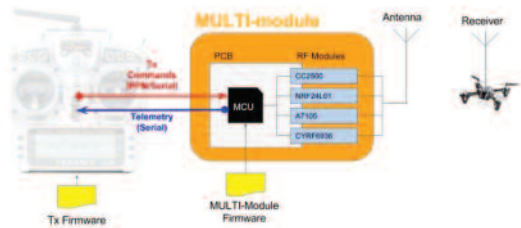
사용하는 전파 송신 칩에 따라 프로토콜이 달라집니다. 사진 = github.com

사실 이 전파 송신 칩이란 게 무척 작습니다.



아주 잘 봐야 이름이 보일 정도입니다. 사진=s4.electrodragon.com

그럼 조종기가 이 칩들을 모두 가지면 어떨까요? 기왕 다 넣기로 했으니 다양한 프로토콜들도 넣어 봅시다. 몇 개 국어가 능통한 사람도 많은데 드론 조종기라고 여러 대를 조종하지 못하라는 법은 없습니다.



조종기에 모든 전파 송신 칩과 프로토콜을 넣어봅시다. 사진=github.com

드론의 종류가 계속해서 늘어나자 이렇게 모든 전파 송신 칩을 넣은 조종기 송신기를 직접 만드는 현자들이 하나 둘 생기기 시작했습니다. 간단한 비행에 3대의 드론과 3대의 조종기를 가져가기보다 5대의 드론과 손에 익은 1개의 조종기를 가져가는 편이 훨씬 즐거운 비행이 될테니까요.

모든 드론을 위한 조종기로 멀티 프로토콜 송신기(Multi Protocol TX Module)

어떤 프로토콜을 사용하는지는 드론 선택에 중요한 고민거리입니다. 특히 조종기는 상당히 비싸기 때문에 신중히 지갑을 열어야 했죠. 그래서인지 전파 송신기를 별도로 가진 조종기가 상당히 인기를 끌었습니다.



RC 시절부터 많은 사랑을 받은 터니지(Turnigy) 조종기. 송신 모듈을 별도로 구매할 수 있습니다. 사진=hobbyking.com

오픈 소스를 기반으로 레이싱 드론 조종기의 기준이 되어버린 타라니스(Taranis) 역시 별도의 송신 모듈을 사용할 수 있었습니다.

그래서 송신기를 별도로 사용하는 조종기를 사용하는 사람들은 앞에 설명한 멀티 프로토콜 송신기를 만들어 볼 수 있었겠지만, 어지간한 금손이 아니고서야 쉽게 도전할 일이 아닙니다.

그러나 욕구는 시장을 여는 법, 이런 조종기를 위한 멀티 프로토콜 송신기가 등장합니다.



2.4G CC2500 A7105 Flysky Frsky Devo DSM2 Multiprotocol TX Module With Antenna. 사진=www.banggood.com

어떤 드론에도 사용할 수 있다 보니 딱히 불러볼 제품의 이름이 궁색해서 인지, 특징만 주룩 나열한 제품명을 가진 이 송신기는 앞서 설명한 4개의 RF 칩을 모두 가지고 있습니다. 그래서 거의 모든 드론을 가리지 않고 조종할 수 있습니다.



이렇게 송신기 모듈이 들어가는 자리에 넣으면 됩니다. 사진=youtube.com

하면 조종기에 마련된 버튼과 화면으로 프로토콜을 선택할 수도 있습니다.

하지만 마땅한 뚜껑이 없어 만들거나 별도의 뚜껑을 사야 합니다.

비행 거리도 아쉬운데 Frsky 프로토콜을 사용하면 240m 정도지만, Hisky 프로토콜을 선택하면 70m 정도 밖에 비행할 수 없습니다.

한 단계 업그레이드된 iRangeX IRX4plus RF multi-module도 있습니다.
사진=www.banggood.com



최 근 출시된 이 멀티 프로토콜 송신기는 케이스와 함께 소프트웨어 업그레이드를 위한 USB까지 가지고 있습니다. 31가지 서로 다른 프로토콜을 사용할 수 있습니다.

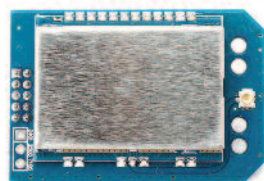


Multiprotocol TX Module For Frsky X9D X9D Plus X12S Flysky TH9X 9XR PRO Transmitter.
사진=www.banggood.com

사용법은 간단합니다. 모듈에 달린 다이얼과 버튼을 이용하여 서로 다른 드론이 가진 프로토콜을 선택하면 어떤 드론과도 대화할 수 있습니다. 조종기의 펌웨어를 손보고 약간의 개조를 더

집안에 따로 따로 굴러다니는 완구형 드론들을 하나의 조종기로 조종해 보자고, 완구형 드론에 맞는 가격의 멀티 프로토콜 송신기를 구입하는 게 부담스럽다면 이렇게 가벼운 송신기도 있습니다.

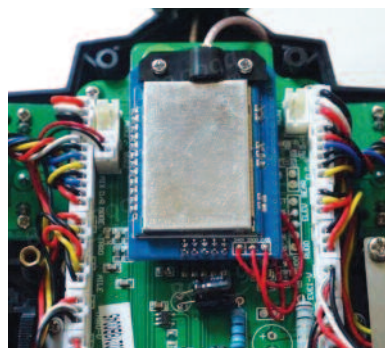
비록 Cheerson이나 Syma, Wltoys, Eachine의 드론 밖에 조종이 되지 않고, 100m 정도 밖에 비행할 수 없지만 완구형 드론에게는 충분한 거리 아닐까요?



Walkera 사의 Devo 조종기를 위한 송신기도 있습니다. 사진=www.banggood.com

멀티 프로토콜 송신기는 타라니스 같이 송신기를 교체할 수 있는 조종기만 누릴 수 있는 게 아닙니다. 웰케라 사의 데보(Devo) 조종기를 위한 제품도 있습니다.

하지만 이 조종기는 송신기를 위해 미리 준비한 자리가 없습니다. 뭐가 들어있는지 알기 어려운 조종기의 내부를 열어볼 필요가 있습니다.



납땜 정도는 할 수 있는 내공도 필요합니다. 그래도 멀티 프로토콜 송신기를 직접 만들어 보는 것에 비하면 간편합니다.
사진=www.banggood.com

DRONE

멀티 프로토콜 송신기는 서랍에 잠든 채 잊혀가는 완구형 드론의 부활에만 의미가 있는 것이 아닙니다.

본격적으로 드론에 입문하여 호기롭게 드론을 구입한 사람도 완구형에서 느껴 본적 없는 드론의 무서운 프로펠러 소리에 기가 죽기 마련입니다.

본격적인 조종기의 묘한 감각은 더욱 우리를 주눅 들게 만듭니다.

멀티 프로토콜 송신기를 사용해 보세요. 조종기가 익숙해질 때까지 익숙한 연습용 드론이 비행을 대신해 줄 테니까요.

그냥 다 되는 조종기, 멀티 프로토콜 조종기(Multi Protocol Transmitter)

그러나 송신기니 프로토콜이니 하는 용어들은 방금 미니 드론으로 호버링에 성공한 입문자 앞에 나타난 DJI의 인스 파이어 같습니다.

이렇게 드론은 돈만 있다고 손에 넣을 수 없다는 듯 도도합니다. 조종기 선택조차 아직 판단이 서지 않을 때, 멀티 프로토콜을 지원하는 드론 조종기는 이런 고민을 일소합니다. 도도한 드론의 깊은 속은 천천히 알아가도 늦지 않습니다.

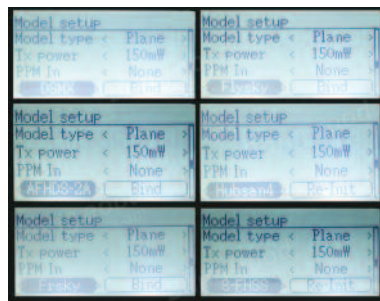


후타바의 T18SZ 조종기와 아주 많이 닮은 모양이지만, 멀티 프로토콜로 당당한 점퍼(Jumper) T8SG 조종기입니다.
사진 = www.banggood.com

고급 조종기로 유명한 후타바의 그것과 이름조차 비슷한 점퍼 T8SG는 멀티 프로토콜 기능을 기본으로 탑재하고 태어난 조종기입니다.

크기는 일반적인 조종기에 비해 작지만 10가지 제어가 가능한 10 채널 조종기입니다.

어쩐지 짝퉁의 외모 때문에 좀처럼 신뢰가 가지 않는다고요? 조종기의 전파신호의 세기는 드론 비행 거리와 안전에 중요합니다. 하지만 점퍼 T8SG의 송신 전파 출력은 150mW로 일반적인 조종기와 비슷합니다. 물론 비행하는 환경이나 전파가 퍼지는 모양까지 고려해서 비교하기는 어렵지만, 사양으로 보여주는 스펙은 만족할 만합니다.



메뉴에서 프로토콜을 선택합니다.
사진 = www.banggood.com

20개의 프로토콜을 지원하지만 오픈 소스 인데비에이션(deviation)을 OS로 가지고 있기 때문에 프로토콜을 추가할 수 있습니다. 비록 업데이트를 위한 USB 포트를 구경하려면 제품을 분해해야 하는 이상한 문제점을 가지고 있지만 말이죠.

배터리가 들어갈 공간이 좁아 크기에 꼭 맞는 배터리를 추가로 구매해야 하지만 멋진 케이스를 포함하고 있습니다.

그리고 안정적으로 조종기를 잡는데 도움이 되는 넥 밴드까지 들어 있습니다.

그리고도 가격은 83불입니다.



사진 = www.banggood.com



TBS의 탱고 조종기와 아주 많이 닮은 모양이지만, 멀티 프로토콜로 담당한 RangeX iRX-iR8M 조종기.
사진=www.banggood.com

조종이란 자고로 게임패드 모양이어야 하는 법입니다. 앞서 설명한 멀티 프로토콜 송신기를 만든 그 회사가 출시한 멀티 프로토콜 조종기입니다.

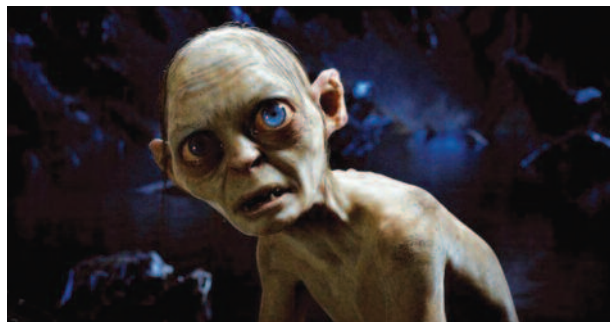
8채널을 지원하는 이 조종기는 점퍼 T8SG에게 최초의 멀티 프로토콜 조종기라는 타이틀을 놓친 것이 아쉬웠는지, 드론에 장착할 수신기까지 포함하여 80불의 가격으로 발매를 예고하고 있습니



2가지 색상으로 출시를 앞둔 iRangeX 멀티 프로토콜 조종기는 255가지 드론을 저장할 수 있습니다. 드론을 좀더 사야겠습니다. 사진=www.banggood.com

드론 조종기의 절대 반지

한 개의 반지가 다른 모든 반지를 지배하던 시절이 있었습니다.



그래서 아주 소중히 여기는 분들이 많았죠. 사진=www.cine21.com

이제 한 개의 조종기가 모든 드론을 조종하는 대통합의 시대가 열렸습니다.

물론 멀티 프로토콜도 아직 DJI 드론들까지 지배하지는 못했지만 말이죠.

DJI는 ML2730DM 칩을 사용한다고 알려져 있습니다. 하지만 프로토콜은 후타바의 FASST와 호환 된다고도 합니다.

어떤 현자가 DJI 드론도 조종할 방법을 만들기도 하겠지만, DJI 같이 전문적인 촬영 드론까지 멀티 프로토콜 조종기를 사용하는 게 무슨 의미가 있겠나 싶기도 합니다.



드론과 찍을 이루는 단자인도 중요하거든요
사진=store.dji.com

한 개의 조종기로 여러 드론을 조종한다는 아이디어가 오픈소스로 논의되고 누군가는 상품화까지 했습니다.

지금도 또 다른 아이디어가 인터넷을 통해 이야기되고 있습니다.

이런 빠른 변화를 지켜보는 것도, 그 변화에 동참하는 것도 드론이 가진 즐거움이 아닐까요?

세상은 이런 방법으로 계속 진화하고 있었으니까요. 드론은 오늘도 진화를 계속하고 있습니다.

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 자문 위원

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

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

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

2014 _ KBS [여유만만] ‘거꾸로 운동법’

2014 _ [뷰티 톡 for kakao] ‘웃겔이 코치의 텐텐 다이어트’

2013 _ [헬스조선] 수그리 족을 위한 틸름 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

»»데스런 다이어트 기본 운동법 8단계 - 레그레이즈 (Leg Raise)

복근 운동에 있어 크런치(Chunch)와는 절친 관계에 있는 레그레이즈(Leg Raise)는, 단순히 굽어서만은 절대~ 절대~ 만들 수 없는 워너비 **명품복근**을 만드는데 있어 필수적인 운동이다.

크런치가 복부 윗부분을 만들어 주는 운동이라면, 레그레이즈는 복부 아래쪽을 만들어 주는 운동으로 소위 말하는 처진 뱃살의 원흉인 똥배!! 퇴치를 위한 가장 탁월한 운동방법 되시겠다.

레이레이즈 중 다리를 내리며 버틸 때 복부의 근력이 모자란 초보자들의 경우, 어깨와 팔에 힘을 주며 허리가 매

트에서 붕~ 뜨고, 다리를 내릴 때 빠른 속도로 내려 “쿵” 부딪치게 되는게 다반사...

하지만, 운동의 효과는 내릴 때 동작이 승부를 좌우한다. 따라서 **최대한 복근에 집중**하여 동작을 하도록 해야 한다.

섹시한 복근 탄생!! 공식을 성립 시켜주는 **레 그레이즈 (Leg Raise)**

사진을 보고 정확한 운동방법을 익힌 후 따라해 보도록 하자.

»»레그레이즈 (Leg Raise) 운동방법

* 운동횟수 : 20회 / 20초 휴식

01

매트에 몸이 일자가 될 수 있도록 눕는다.



02

엉덩이 옆에 팔을 편하게 내려놓고 무릎을 편 상태로, 호흡을 내쉬며 다리를 지면에 수직이 될 수 있도록 들어 올린다.



03

다리를 내릴 때 호흡을 마시며, 허리가 매트에서 최대한 떨어지지 않도록 복부의 힘으로 버티며 내린다.



■ Point

다리를 내릴때의 각도!!
(지면에 닿지는 말되, 최대한 지면과 가까이(5cm))

■ 주의사항

복부에 집중이 되지 않을 만큼 동작이 버겁게 느낀다면
→ 다리를 들어 올릴때 무릎을 90도로 접어주고,다리를 들어 올린 후에 다리를 펴는 방법으로 하도록!
(최대한 복부에 집중! 동작이 익숙해지면 제대로 쭉)

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 기
고, 기타(만화, 평론, 동아리소개 등)

»접수방법 : 각 학교 대학원 학생회에 문의

• 연세대

02-2123-3671
ysgsa_pr@yonsei.ac.kr

• 고려대

02-3290-1840
gokrgs@korea.ac.kr

• 성균관대

031-290-5386
woqja9698@gmail.com

• 중앙대

02-881-7369
caugsgs@cau.ac.kr

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

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.



LAB TIMES

웹으로도
보실 수 있습니다.

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

연세대학교 일반대학원 총학생회 인사말

—
'7천 원우의 활기찬 대학원 생활을 위한
제56대 연세대학교
일반대학원 총학생회, Refresh'
—

글 _ 김소미 연세대학교 일반대학원 제56대 총학생회장





원 우 여러분, 반갑습니다. 제56대 연세대학교 일반대학원 총학생회장 김소미(언론홍보영상학과 석사 3학기)입니다. 먼저 소중한 한 표, 한 표로 저에게 중책을 맡겨주신 연세 원우들께 깊은 감사의 말씀을 드립니다.

오늘날 많은 대학원생들은 저마다의 꿈을 이루기 위해 연구실, 실험실 그리고 도서관에서 밤낮으로 학문 연구에 몰두하고 있습니다. 그러나 계획대로 되지 않는 연구, 월화수목금금금의 생활, 뼈뺀 생활비, 지도교수님과의 관계, 진로에 대한 불안은 대학원 생활을 더 험난하고 어렵게 만들고 있습니다. 제56대 일반대학원 총학생회는 이러한 고단한 학문 연구의 길에서 원우들이 활기찬 대학원 생활을 보낼 수 있도록 실질적인 정책을 펼치고, 학문에 열중할 수 있는 환경을 만드는 데 힘쓰고자 합니다.

56대 대학원 총학생회는 2018년 등록금 동결과 장학금 지원 확대를 추진하고, 연구 지원 사업을 확대하여 학문연구 중심의 환경을 조성하겠습니다. 또한, 문화복지 사업 확대, SNS 활성화를 통한 총학생회원우들 간 커뮤니케이션 강화, 다양한 이벤트 사업을 통해 다방면으로 원우들을 지원하여 '더 나은 대학원 생활'이 될 수 있도록 돕겠습니다.

원우들의 지친 대학원 생활에 힘이 되겠습니다. 원우들의 요구와 관심에 귀 기울이고 원우들의 입장에서 서서 활동하는 제56대 대학원 총학생회가 되겠습니다. 무엇보다 연세 원우들이 대학원 생활에 지치지 않고, 활기차게 학문의 길을 나아갈 수 있는 환경 조성에 최선을 다하겠습니다.

2018년 한 해 동안 믿고, 지켜봐 주십시오. 여러분의 눈부신 미래를 여는 데에 도움이 되는 총학생회가 되겠습니다.

감사합니다.



정책

제56대 일반대학원 총학생회 Refresh는 1. 대학원 등록금 인상 반대 및 장학 사업, 2. 맞춤형 연구 지원, 3. 대학원 원우 복지 증진, 4. 연구 환경 개선, 5. 총학생회-원우 간 소통 강화 등 다섯 부분에 걸쳐 다음의 정책을 펼치고자 합니다.

1. 대학원 등록금 인상 반대 및 장학 사업

□ 대학원 등록금 동결

사립대 일반대학원의 등록금은 계속해서 인상되고 있습니다. 매년 오르는 등록금을 마련하기 위해 어려움을 겪고 있는 연세대학교 일반대학원 원우들의 부담을 저희가 덜겠습니다. 등록금심의위원회에 등록금 예산 내역 및 정책 추진 사항을 투명하게 공개하도록 요구하여 부당한 예산 책정 막아 내겠습니다. 2018년에도 대학원 등록금 동결을 반드시 이루어 내겠습니다.

□ 생활장학금 지원 금액 확대

총학생회가 직접 주관하는 대학원 동문의 후원금 유치 및 총학생회 사업 기금의 금액을 기존보다 확대하여 원우들의 생활고에 도움 되는 적극적인 장학 사업을 시행하겠습니다. 또한, 생활장학금 선발 기준을 공개하여 장학금 지급 투명성을 확보하고, 많은 원우들이 장학금 혜택을 받을 수 있도록 생활장학금 홍보에 힘쓰겠습니다.

2. 맞춤형 연구 지원

□ 연구 지원 프로그램 확대

통계 특강에 대한 원우분들의 높은 수요에 대응할 수 있도록 철저한 사전수요조사를 통해 논문 작성에 실질적

으로 도움이 되는 특강을 진행하겠습니다. 또한, 국문초록을 영문으로 번역하는 사업을 실시하여 외부 번역센터를 이용하는 대학원생들의 부담을 덜겠습니다. 아울러, 총학생회와 대학원생 간의 원활한 의견공유와 수렴을 통해 원우들의 구체적인 요구에 부응하는 제1, 제2의 맞춤형 특강을 개설하도록 하겠습니다.

□ 개인 연구 지원 강화

일반대학원 모든 학과에서 매 학기 개인별로 지원할 수 있는 학술제를 개최하여 전공 간의 교류와 함께 학문적인 성장을 할 기회를 마련하겠습니다. 또한, 우수 논문 선정을 위해 외부 심사자 추가 확보 및 선발, 대대적인 학술심의 내규 개편을 통해 '명문사학'에 부합할 수 있는 '연세학술논집'의 질적 성장을 이루겠습니다.

□ 협동 연구 프로젝트 지원

단과대별 대학원생들의 양질의 융합 연구 성과를 전폭적으로 지원하겠습니다. 원우들 간 유기적으로 움직이고 교류하며, 학술 그 이상의 시대를 선도하는 창조적 공동 연구 활동을 위해 장학금을 지원하겠습니다. 또한, 대학원생들의 노고를 지원하는 취지의 학술지원 장학금이 보다 공정하고 형평성에 맞게 지급될 수 있도록 하겠습니다.

3. 대학원 원우 복지 증진

□ 문화증진 사업 진행: 아카라카 및 연고전 티켓 공동구매

대학원생도 연세인의 대표 행사인 아카라카와 연고전에 참여할 수 있도록 티켓 공동구매 진행을 통해 아카라카 및 연고전 티켓구매 경로를 확보하겠습니다. 또한, 대학원 원우들의 단체관람석을 마련하여 모든 연세인의 행사에 대학원생들도 함께 즐기고, 어울릴 수 있는 단합의 장을 만들겠습니다.

□ 다양한 원우 복지사업 진행

연구와 학업, 논문 준비로 지쳐있는 원우들을 위해 매년 진행해왔던 간식 사업과 원우볼링제를 계속 추진하고, 원우들의 교재비 부담을 줄이기 위해 도서비 지원을 확대하겠습니다. 또한 연구실 점심 도시락 이벤트, 학용품 지원 사업 등의 신사업을 통해 다양한 분야의 학문 자리에서 고군분투하고 계시는 원우들의 복지증진에 힘써 대학원 생활에 활력소를 제공하겠습니다.

□ 공동 구매 기회 확대

교내 기념품 매장에서 판매하는 양질의 상품을 보다 합리적인 가격에 구매할 수 있도록 지원하겠습니다. 원우들이 요청하는 상품의 공동구매를 총학생회가 총괄 진행하여 저렴한 가격으로 필요한 물품을 구매할 수 있도록 하고, SNS를 통해 다양한 프로모션을 진행하여 공동구매의 기회를 확대하겠습니다.

4. 연구 환경 개선

□ 쾌적한 연구 환경 조성

학문 연구를 위한 토론의 장이 지속할 수 있도록 대학원생 세미나실 지원을 확대하고, 실시간으로 진행되는 '세미나실 신청 시스템 구축'으로 원우들의 활발한 연구 진행을 돕겠습니다.

□ 학교생활 적응지원 사업

모든 학우분들이 대학원 생활에 어려움이 없도록 교내 편의 시설 및 연구실 정보, 학교생활에 대한 유익한

정보를 데이터화하고, 이를 책자로 제공하겠습니다. 또한, 연세대 대학원 네트워킹 시스템을 구축하여 원우들 간 정보 교류의 장을 활성화하고, 대학원 내 다양한 소규모 모임과 동아리 활동을 지원하겠습니다.

5. 총학생회 - 원우 간 소통 강화

□ 지속적 커뮤니케이션 강화: 총학생회 SNS 활성화

총학생회 카카오톡, 페이스북 활성화를 통해 원우 분들과 더욱 효율적이고, 신속하게 소통하겠습니다. 총학생회에서 진행하는 다양한 사업과 혜택을 원우분들께 실시간으로 안내하고 빠른 질의응답을 통해 원우 여러분의 불편함을 해소해 드리겠습니다. 지속적인 소통과 교류를 통해 연세 대학원생 모두의 소리에 항상 귀 기울이는 총학생회로 다가가겠습니다.

□ 원우 참여 정기회의 개최

대학원 생활에 적합한 운영방침이 세워질 수 있도록 총학생회를 감시할 수 있는 대학원생 중심의 정기회의를 마련하겠습니다. 총학생회가 원우들을 위한 다양한 사업을 지속해서 개선을 할 수 있도록 학기 마다 총학생회의 예정 사업을 발표하고 피드백을 받으며, 이후 사업 결과를 보고하는 정책 토론의 자리를 만들겠습니다.



어머니의 '미안하다'라는 문자

글 _ 정규형 사회복지학과 박사수료
메일주소 _ parbo@naver.com

석 사 3학기 때 있었던 일이었다. 석사 4학기 때 학위논문을 써야하기 때문에 그전에 필요한 조건을 맞춰야하는 시기였다. 조건이라 함은 이론편 영어 점수(토익이나 토플 등)나 학술지에 게재된 논문 수 등을 말하는데, 논문 수는 채웠으나 논문을 쓰느라 또 생계를 유지하느라 영어에 소홀했던 것이 문제였다. 결국 토익이나 토플을 위해 영어공부를 하지 않으면 안 되는 상황이 된 것이다.

나에게는 약점이 있다. 바로 '영어'다. 그 무엇이든 마음먹은 대로 꼭 해내고 마는 성격인데, 이상하게도 영어는 공부 시간이 부족해서인지, 아니면 자신감이 부족해서인지 번번이 실패했다. 나의 영어역량 미흡은 알바를 해야 하는 나에게 큰 이슈였다. 학부 때부터 이런저런 알바를 했지만, 알바를 안한 기간은 거의 없었다. 항상 공부하면서 일하는 것이 익숙했기에 그 많은 과제와 논문이 쏟아지는 석사 때에도 일을 할 수 있었던 것 같다.

일을 하지 않으면 즉 돈을 벌지 않으면 안 되는 환경에 놓여있었다. 학부 때에는 장학금과 알바로 메우지 못한 등록금을 부모님께서 해주셨지만, 석사 때는 부모님께서 내주시는 것이 죄송스러웠다. 그래서 석사 때는 더 많은 일을 해야만 했다. 다른 알바보다는 과외가 그나마 고소득이었기에 과외만 집중적으로 했는데, 보통 4팀에서 5팀이었다. 그 당시 석사 때 수업이 평균 4과목 듣는 것을 감안하면 수업 외 시간은 과외를 했다고 해도 과언이 아니다. 주 2회씩 2시간을 만났기 때문에 이동시간을 생각하면 1팀당 4시간, 그런데 45팀이었으므로 약 주 1620시간은 이동시간과 과외시간이었던 것이다. 주 1620시간이면 사실 관촬을 수도 있겠지만 과외 생들을 위해 사전에 준비하는 시간을 생각하면 개인시간은 물론이거니와 밥 먹을 시간도 없었다. 돈이 되는 학생이라면(사실 과외가 잘 들어오지 않았기 때문에 누구라도 들어오면 조건 따지지 않고 받았다.), 초중고 가리지 않고, 또 과목도 가리지 않고 다 받았기 때문에 제 아무리 잘한다고 자신감 있게 말해도 사전에 과외 생들을 위한 공부는 필수적이었다. 밥 먹는 시간은 항상 정해졌다. 수업이 오후 6시에 끝나면 바로 지하철까지 뛰었다. 약 20분 정도 뛰어서 지하철 근처 편의점에서 빵과 우유를 사고 항상 만원 지하철을 타고 과외 생을 만나러갔다.



만원 지하철에서 타인의 시선 때문에, 또 장소 자체가 협소하여 무엇인가 음식물을 섭취하는 게 조금 그랬지만 그 이동 시간 아니면 먹을 시간도 없기에 꾸역꾸역 먹었다.



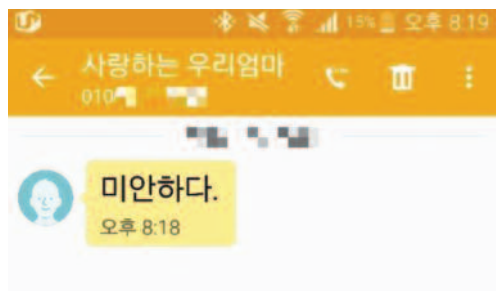
항상 지하철에서 내가 빵과 우유를 먹는 장소는 문 바로 앞이었다. 창문을 바라보고 먹어야 그나마 타인의 시간으로부터 조금이라도 벗어날 수 있었다. 가끔은 창문에 비치는 내 모습이 참으로 초라해보여서 서글픈 마음이 들기도 했다. 내가 왜 이렇게 까지 돈을 벌어야 하는지. 나는 공부하는 학생인데, 왜 공부는 하지 않고 엉뚱한 과외 생들 공부를 하고 있는 것인지. 왜 나는 비뺄 수밖에 없는 것인지.

석사1학기 때부터 석사2학기 때까지 1년 동안 그런 생활을 반복했다. 사족이지만 석사3학기 때는 영어 공부만 진행했고 석사4학기 때는 논문만 쓰는 시간이 아까워 풀타임으로 일을 다녔다. 이런 일상 속에서 영어공부 시간이 필수적으로 필요하게 되었다. 사실 영어 점수 자체가 없으면 졸업 요건도 못 맞추는 것이기에 빨리 영어 점수를 획득하는 것이 중요했다. 그래서 어머니께 29달 정도만 과외를 하지 않을 테니 교통비, 핸드폰비 등을 포함한 한달 생활비 2030만원 정도 3개월만 줄 수 있다고 물어보았다. 그 전에는 용돈 자체를 달라고 한 적이 없었기에, 적잖이 놀라신 것 같았다. 그러더니 하시는 말씀이 지금 아빠가 일도 잘 안 들어오고 해서 과외를 계속하면 안 되겠냐고 하셨다. 그 말을 듣고 그 동안 쌓여있던 울분이 터졌다. 그리고는 어머니께 소리를 지르며 말했다.

**‘그럼 내가 영어 공부를
하지 못해서 졸업이 늦어져도 괜찮은 것이야?’**

**왜 나는 항상 돈을 벌어야 돼?
다른 애들은 알바도 안하는 데
왜 나만 돈을 벌고
그 지랄발광을 하면서 공부해야 돼?
나는 공부하는 학생이지
내가 돈 버는 학생이야?’**

그리고는 뛰쳐나왔고 마음이 무척이나 불편했지만 그 시간마저 공부해야 했기에 집에서 1시간 40분이나 걸리는 학교로 향하였다. 학교에 도착해서 그 빌어먹을 영어 공부를 하려는 순간 어머니께 문자 메시지가 왔다.



‘미안하다.’

눈물이 터졌다. 참아왔던 눈물이 터졌다. 마음이 복잡하고 힘들어도 공부할 시간이 없기에 공부를 해야 한다고 굳게 다짐했지만 기어코 눈물이 터졌다. 어머니에 대한 분노보다는 어머니께서 그렇게 밖에 말할 수 없는 그 환경 자체가 짜증났다. 어머니께서 그 미안하다는 그 문자를 보낼 때 심정을 생각해보니 더 찢어질 듯이 아렸다. 그렇게 한바탕 울고 결국 집으로 되돌아갔다. 어머니께서는 별 말씀 없으셨지만 3개월 동안 생활비를 주셨고, 그 기간만큼은 과외를 하지 않을 수 있었다. 다행스럽게도 영어 성적은 나왔고, 졸업 요건을 맞출 수 있었다. 그렇게 석사과정을 마쳤다. 요즘에도 과외 생을 만나러 가면서 시간이 없을 땐 가끔 만원 지하철에서 어쩔 수 없이 빵과 우유를 먹는다. 빵과 우유를 먹을 때 나의 비루한 석사시절이 생각나면서 어머니의 미안하다는 그 문자가 이제는 추억처럼 뇌리를 스친다.

Good tips to use when choosing a car I want.

(내가 원하는 차를 선택하기 위해
참고하면 좋은 유익한 정보들)

글 _ 김신혜 의류환경학과 석사과정
메일주소 _ lauraexcel_action@yahoo.com



최 근 새롭고 다양한 형태의 모빌리티 서비스가 증가해 자동차 소유의 필요성이 약해질 것으로 전망됐으나, 국내에서는 여전히 자동차 구매에 대한 관심이 높다. 실제로 지난 10년간 국내 자동차 등록 대수는 꾸준히 증가해 자동차 누적 등록 대수가 2,200만대를 넘어섰다. 약 1,600만 대였던 2007년과 비교해 10여 년 만에 600만 대 이상 증가한 셈이다. 이처럼 자동차 수요가 증가하자 차 시장에서는 소비자의 니즈를 부합하는 자동차 구매를 위한 다양한 지원이 펼쳐지고 있다.

‘니만의 드림카’라는 주제로 설문조사를 한 사례를 보면, ‘연비 좋은 차’가 1위를 차지했다. 보통 드림카로 ‘운전자 모두의 로망’ 최첨단 스포츠카가 선정될 것으로 예상되나 실제로는 ‘연비 좋은 차’가 1위로 뽑힌 것은 경제불황과 고유가로 인해 소비자들이 주유비나 유지비 등에 부담을 느끼고 있음을 나타내는 결과로 볼 수 있다. 이에 우리는 자동차를 과시 용으로 여기는 것과 더불어 개인의 필요와 목적에 따라 소비하는 문화로 바뀌었음을 볼 수 있다. 실제로 캠핑과 레저를 즐기는 소비자를 대상으로 많은 차량이 출시되고 있다.



문 화, 패션을 포함하는 소비시장에서 ‘차량 구매’는 다양한 포털 사이트와 정보들로 인해 더 어려워지고 복잡해지고 있다. 대부분 차량 소비자는 다양한 업체의 차량과 가격을 직접 비교해봄으로써 나에게 꼭 맞는 차량과 가격을 찾고 싶어한다. 그러나 차량 업계 특성상 정보가 너무 많아 혼자서 하기에는 벅차다. 이에 꼭 참고할 만한 유익한 정보들을 제공하는 사이트나 노하우를 몇 가지 제안을 해보고자 한다. 따라서 이러한 정보들을 통해 자신에 처한 상황에 최대한 맞게 모든 절차나 조건들과 비용을 직접 비교하여 무지함으로 인한 곤란을 겪는 상황에 많은 도움이 되길 바란다.

먼저, 자신이 차를 구매하는 것이 국내 브랜드 차인지 해외 브랜드 차인지 아닌지 신차인지 중고차인지를 구별하는 것이 좋다. 여기서 가장 선택에 있어서 중요한 부분은 어느 브랜드를 선택할 지 라고 볼 수도 있다. 일반적으로 국내 브랜드 차들은 A/S, 추후 관리 서비스가 편리하다는 장을 가지고 있다. 그에 반해 해외 브랜드 차들은 부품이 부족하거나, 정비하는 정보 및 기술력이 부족하다는 단점을 지니고 있다. 따라서 자신이 국내 브랜드를 선택을 한다면 비교적 신차로 구매를 하여, 구매시점으로부터 제공이 되는 보증기간과 무료 A/S, 추후 관리 서비스를 받을 것을 권장한다. 그러나 해외 브랜드의 차를 구매하고 싶다면, 신차보단 중고차 시장에서 먼저 찾아볼 것을 제안한다. 이러한 이유는 해외 브랜드의 차 가격은 신차와 중고차 간의 가격대가 많이 차이가 나기 때문이다. 중고차 구매에서 가장 좋은 상태를 유지하여 거의 신차와 다름 없는 중고차와 실제 신차와의 가격은 천지차이이다. 어떤 브랜드를 선택할 지 그리고 차의 상태는 어떤 것을 고를지를 결정한다면, 그에 따른 정보를 구하는 범위는 상당히 좁혀 질 것이다.



국내 브랜드를 선택했다면, 먼저 국내 브랜드 차들의 트렌드를 파악하는 것을 권장한다. 현재 국내 브랜드 차들은 크게 27개의 트렌드가 진행이 되고 있다. 한 가지는 혁신적인 디자인을 반영한 상품화이며, 다른 하나는 성능요건을 보장한 높은 안전도화이다. 혁신적인 디자인을 반영한 상품화하는 트렌드는 국내 상위 브랜드들의 신차 출시하는 것을 보면 이해가 쉽다. 대표적인 사례로 현대의 제네시스 G70, G80, EQ900이나 기아의 K7, K7 하이브리드, 스텔러, 그 외에 쌍용의 티볼리 등을 볼 수 있다. 국내 브랜드의 디자인 실력은 2018년 제네바모터쇼의 ‘올해의 차(Car of the Year)’에 기아자동차 스텔러가 이 부문 최종 후보에 올라가는 것을 보면 어느 정도의 위상으로 성장을 하였음을 알 수 있다. 이번 유럽 올해의 차 최종 후보에는 스텔러를 비롯해 알파로메오 스텔비오(Stelvio), 아우디 A8, BMW 5시리즈, 시트로엥 C3 에어크로스, 세아트 이비자(Ibiza), 볼보 XC40 등 총 7개 모델이 포함됐다. 올해의 차는 1964년 제정된 이후 유럽에서 가장 권이 있는 상으로 꼽힌다. 성능요건을 보장한 높은 안전도화하는 트렌드는 국내의 자동차안전도 평가항목이 늘어나는 것에서 살펴 볼 수 있다. 기존의 경고장치 위주로 첨단 안전지원 장치를 평가항목들에서 자동으로 속도를 줄이거나 방향을 제어하는 첨단 안전장치에 대한 평가항목을 추가했다. 이는 첨단 장치를 장착한 신차가 증가하고 있지만 모든 장치에 대한 성능요건(자동차 제작 기준)이 마련되지 않는 상황이기 때문이다. 가장 큰 문제로 인식이 되고 있는 ‘급정거급출발’ 문제들은 높은 편의시장을 위해 많

은 전기적인 요소를 사용함에 따른 것으로 많은 전문가들이 보고 있다. 이전의 차량들은 이러한 문제들을 전혀 나타내지 않고 있으나, 전기적인 요소를 많이 적용하는 지금의 차에서는 비교적 빈번하게 발생을 하기 때문이다. 대표적으로 많은 차량들이 운전자의 속도에 대한 편의요구를 반영하여 변속기어를 다양하게 구사하고 또한 그 시간을 단축하기 위해 전기적인 힘을 이용하고 이를 구현하고 있다. ‘자동차안전도사이트(<http://www.kncap.org>)’를 참고하여 안전도를 스스로 직접 확인하고 비교와 분석을 통해서 나의 안전을 지켜주는 자동차를 선별하는 것 무엇보다 중요할 것이다. 이와 같이 차를 구입하는 당시의 자동차 업계 브랜드들의 트렌드를 국내의 시장에서 보다 구체적으로 파악하는 것은 국내 브랜드 차를 구매하는 소비자 뿐만 아니라 해외 브랜드 차를 구매하는 소비자에게도 스스로가 원하는 차에 대한 요구조건이 무엇인지를 분명하게 기준을 마련하게 도와준다. 이는 궁극적으로 만족감이 높은 차량을 구매하는데 도움이 될 것으로 기대가 된다.



〈자동차안전도평가 홈페이지〉



〈보배드림 홈페이지〉

해외 브랜드를 선택을 한 경우는 다양한 중고차 거래하는 사이트를 우선 참고하기를 바란다. 해외 브랜드 차들도 신차를 구입을 하는 것이 보장기간을 확보하여 좋을 수는 있으나, 중고차를 구매하는 것이 만큼이나 기회비용을 보다 이길 수 있다는 것이 전무하다. 또한 처음 해외 브랜드 차량을 구매한다면 해외 브랜드 중고차를 구매하여 먼저 경험을 한 뒤 신차로 구매하는 것으로 적극 지향한다. 대표적인 중고차 사이트는 ‘보배드림(<http://www.bobaedream.co.kr>)’이다. 자체적으로 국내1위 자동차쇼핑몰로 자칭하는 이 사이트는 국내 시장에 나온 대부분의 중고차를 볼 수 있다.

따라서 좋은 상태의 중고차를 보기 위해서라면 꼭 한 번쯤 찾아가 원하는 브랜드의 차종을 검색하여 살펴 보길 바란다. 또한, 해외 브랜드의 차의 경우 승차 경험을 한 운전자의 사례가 적어 선택하는데 국내 브랜드 차들에 비해 어려움이 많다. 일반적으로 인터넷과 IT기기 사용에 익숙한 소비자들은 인터넷을 많이 이용하고 있고, 더 나아가 소셜네트워크서비스(SNS)를 통한 인간 관계를 구성하여 차량 구매에 많이 고려를 하고 있다. 그러나 인터넷의 경우 빈번하게 발생하는 허위 내용들로 인해 신뢰성이 현저하게 낮고 또한 중고차 구매에 있어서 구매자의 부족한 정보와 이해력으로 구입하게 되는 허위매물로 인한 피해가 상당하다. 이를 보완하기 위해서 **유튜브사이트** ([https:// www.youtube.com](https://www.youtube.com))에서 ‘모터라인(MOTline)’ 채널을 참고하길 바란다. 해당 채널에서는 다양한 자동차에 대한 정보를 얻을 수 있는데, 특히 해외 브랜드 차들에 대한 실제 디자인과 생생한 승차감, 비슷한 모델간의 비교 경험들에 대한 동영상의 수가 많다. 또한 차에 관련한 기초적인 정보를 쉽게 공부하고 싶다면 가벼운 마음으로 동영상을 시청하는 것도 좋을 것 같다.

본격적으로 선택한 차를 구매하기 위해서는 실물을 확인하는 것은 절대적으로 필요하며 당연히 진행

을 해야 하는 절차이다. 그래도 만약에 실물을 확인하는 것을 번거로워 한다면, 자동차 딜러를 통한 구매를 제안한다. 그러나 자동차 딜러를 통한 구매는 상당한 비용이 올라간다는 것을 잊지 않기를 바란다. 차를 본격적으로 구매하는데 앞서 마지막으로 한가지 더 살펴볼 것이 있다면 ‘**옵션(option)**’이다. 국내 브랜드 차를 기준으로 다양한 옵션을 제공하고 있으며, 그 가격은 천차만별이다. 좋은 옵션을 구사하기 위해서는 본래 구매하려는 차 모델에서 한 단계 더 높은 모델의 디자인을 구매하는 것과 거의 동일한 가격으로 올라가게 된다. 이와 반대로 좋은 모델을 선택했지만 최소한의 옵션을 선택했다면 한 단계 낮은 모델의 디자인을 구매한 것보다 못한 차량으로 보일 수 있다. 따라서 ‘나의 차’ 모델을 정했다면 해당 모델 시리즈에서 나에게 꼭 필요하고 원하는 옵션을 감안하여 비용과 성능을 고려한 신중한 선택을 하는 것이 좋겠다. 해외에는 ‘**마이너스 옵션**’이라는 개념이 뜨고 있다. 독일

의 폭스바겐은 아테온과 티구안을 대표적인 모델로 내세우고 있다. 독일 현지에서는 동일한 모델이라도 약간씩 다른 외관을 가지고 있다고 한다. 어떤 차량들은 차량 후면에 자리하는 레터링, 엠블럼을 모두 부착하고 있다면 어떤 차량들은 너무나 깔끔한 구성을 가지고 있다는 것이다. 이것이 마이너스 옵션이라는 개념인데, 이를 통해 불필요한 옵션을 제거하여 비용을 줄인다는 것이다. 국내 자동차 업계에서 기본 옵션에 대한 제거는 어려운 실정이지만, 과도한 옵션을 구비하는 것보다 적당한 옵션을 선택하여 담백한 나만의 차를 설계하는 것에 대한 고려도 한번쯤 고민해야 될 사안이라고 생각이 든다. 최근 국산 자동차들의 화두 중 하나는 상승하는 가격 상승 요인으로 인해 가격 경쟁력 등에서 많은 논란, 혹은 비난을 받아오고 있는 실정이다. 조금 비용을 덜어내고 오히려 더 여유로운 감성과 함께 자동차를 생활을 즐기는 것이 최종적으로 만족하는 나의 차를 완성하는 것이 아닐까 생각이 든다.



〈유튜브 ‘모터라인’〉

※ 참고로 본 내용에 관련해서 언급된 자동차 모델 및 브랜드는 상업적인 광고를 포함하고 있지 않다. 또한 개인적인 견해이며 소속된 대학 및 해당 잡지와 관련하여 전혀 무관하다.

아주 쉽게 풀어쓰, 지주회사의 지배구조와 수익구조 그리고 문제점

글 _ 김지우 산업공학과 석사과정
지도교수 _ 오경주
메일주소 _ Jiwoo14@naver.com
소속 _ 금융공학 연구실

최 근 공정거래위원회가 지주회사의 수익구조에 대한 전수조사에 나서기 시작했다는 언론 보도가 있었다. 지주회사가 무엇이길래 공정거래위원회가 나선 것일까.

〈지주회사란〉

공정거래법상 지주회사제도에 명시되어있는 지주회사의 정의를 살펴보면, 지주회사(Holding Company)란 주식 소유를 통하여 다른 회사의 사업내용을 지배하는 것을 주된 사업으로 하는 회사다. 특히, 더 자세하게 공정거래법상 지주회사는 자산총액이 5천억 이상이면서 소유하는 자회사 주식가액 합계액이 자산총액의 50% 이상인 회사를 말한다.¹⁾

쉽게 말하자면, 개인이 아닌 회사가 다른 회사의 주식을 보유하고 그 회사에서 배당 형태의 수익을 얻는다는 것인데, 문어발식 회사 형태를 상상하면 보다 이해하기가 쉬울 것이다. 이때 큰 가운데 회사가 여러 회사를 소유하기 위함이라는 순수한 이유만 보면 큰 문제가 없어 보인다.

1) 공정거래법 8조 및 8조의2

〈과거 기업 지배력의 근원인 상호(순환)출자〉

지주회사에 대해 자세히 알아보기 위해서는 상호(순환)출자에 대해 먼저 알아야 한다.

상호출자란 독립된 두 법인, 즉 두 개의 회사가 서로의 주식에 투자하여 상호 보유하는 행위를 말한다. 이런 식으로 특정 기업집단(현대, SK, LG 등)의 계열사들이 서로 돈을 주고받으며, 주식을 보유하게 되면(상호출자를 하면) 장부상 자본이 부풀려지게 되는 부작용이 있다. 풀어 설명하면, 주식을 사오기 위해 돈을 지불하지만, 상호간 주식 구매를 진행하기 때문에, 이상적인 경우 현금 보유량의 변화 없이, 상호 간 주식 보유량이 증가한다. 서로의 연결을 배제한채 각 회사의 장부를 살펴보면, 마치 보유한 주식을 매각해서 현금을 확보할 수 있을 것처럼 보이기 때문에, 재무구조가 좋아 보이는 효과가 있다. 그러나, 이 회사들이 속해있는 기업

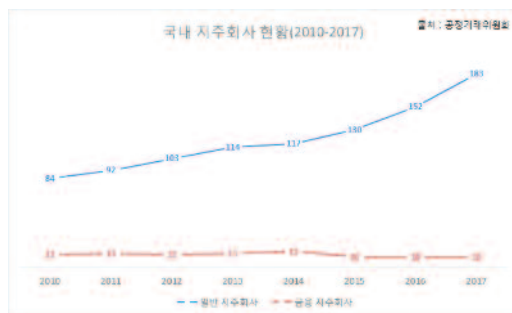
집단의 입장에서 보면, 애초 상호간에 주식을 보유하고 있기 때문에, 제 3자의 개입 없이는 새로운 현금을 만들어 낼 수 없고, 집단 내 특정 회사가 불안정해질 경우, 상호 회사, 나아가 기업 집단이 함께 타격을 받게 될 것이다.

이는 공정한 경쟁을 통한 경제성장을 저해하기 때문에, 공정거래위원회는 상호출자금지제도를 통해 이를 금지하고 있다. 상호출자금지제도에서 명시한 상호출자를 살펴보면, “자본충실의 원칙을 저해하고 가공의 결권을 형성하여 지배권을 왜곡하는 등 기업의 건전성과 책임성을 해치는 악성적 출자형태”라고 규정하고 있다.²⁾ 여기서 가공이란 의미는 실체가 없이 커져가는 것을 의미한다. 더 확장된 개념의 순환출자는 상호출자가 3개 이상의 회사 간에 거미줄처럼 이루어지는 것을 의미하기 때문에, 위 문제의 심각성이 더욱 커진다.

HOLDING COMPANY

〈떠오르는 대안, 지주회사〉

자연스럽게 지주회사는 순환출자가 금지된 이후 기업집단 총수의 지배력 강화를 위한 대안으로 떠오르게 되었다. 지주회사는 순환출자금지 이후에 도입된 개념이 아니다. 과거 순환출자를 통해 충분히 기업 지배력을 확보할 수 있었기 때문에 굳이 규제하에 지주회사로 전환할 필요가 없었을 뿐이다. 그러나, 순환출자가 금지되고, 지주회사에 대한 규제(부채비율, 자회사지분율) 완화가 거듭되자, 지배력 강화를 위해 지주회사 형태로 전환하는 기업집단이 점차 늘어나는 추세이다. 최근 2017년에 들어서 가장 큰 폭으로 지주회사 설립이 늘었다.



〈지주회사현황을 나타내며, 지주회사의 영향력 아래의 회사는 2017년 기준 2000개가 넘는다. 1개의 지주회사는 평균 21.37개의 소속회사를 지배하고 있다.〉

〈지주회사의 설립은 어떻게 지배력을 높일까〉

당연하게도 총수는 지주회사의 주식을 많이 가질수록 지배력이 높아진다. 어떻게 그게 가능할까? 지주회사를 세우는 방법은 여러 가지로 분류해볼 수 있다.

사업회사 주식을 새로 세운 지주회사 주식과 주고받을 것인가(주식교환방식), 현물출자를 통해 주식을 팔고 살 것인가(제3자 신주발행방식 - 주식교환과정 중간에 현물출자와 증지를 통한 신주배정과정 존재한다), 기존회사를 둘로 분할할 것인가(회사분할방식- 인적분할 및 물적분할로 구분되며, 자세한 설명은 아래에서 한다), 아니면 막대한 자금을 통해 자회사로 가져갈 회사를 통째로 사버릴 것인가(기업매수방식 - 많은 자금이 필요하고, 많은 주주들의 주식을 구매해야 하는 번거로움으로 작은 회사를 매수할 때 적합하다), 지배 역할을 하는 회사를 하나 세우고, 재산인수 및 현물출자를 통해 업무를 일임할 것인가(공각방식 - 업무를 주고받는 점에서 주식교환과 조금 다르다).

분할방식의 분류는 굉장히 애매하다. 실제 지주회사의 설립에서는 위의 방법들이 복합적으로 진행되기 때문이다. 예를 들어 방법이 조금 다르지만 주식교환의 과정에서 주식교환을 통한 기업매수가 일어날 수도 있고, 회사분할을 통해 사업회사 쪽에 업무를 일임하기도 하기 때문이다.

여기서 회사분할방식을 좀 더 자세히 설명하겠다. 말 그대로 기존의 회사를 두 개로 분할하여, 하나는 지주회사로, 하나를 자회사로 두는 방식이다. 일어나는 일은 합병의 정 반대라고 볼 수 있으나, 회사분할방식 과정에서 다른 회사와 함께 합병할 수도, 기존회사를 두고 하나를 더 세우며 분할 할 수도 있다. 분할방식은 2가지가 존재한다. 인적분할과 물적분할이 그 2가지인데, 이는 분할 후 신설회사의 주식을 “주주가 가져갈지”, “지주회사가 가져갈지”를 기준으로 나뉜다. 즉, 신설법인의 지분을 어떻게 구성할 것인가가 관건인데, 인적분할은 주주가, 물적분할은 지주회사가 자회사의 주식을 가져가게 된다. 예컨대, 기업 A가 지금 B, C라는 이름의 회사들로 5:5 분할된다고 가정하자(B와 C를 각각 존속법인과 신설법인으로 가정하면 $A=B$, C 는 신설법인이다). 누군가 기업 A 주식을 100주 가지고 있었다고 가정할 경우 인적분할이 진행되고 나면, B회사 주식 50개, C회사 주식 50개를 소유하게 된다. 반면 물적분할이 진행되면, 둘 중 지주회사가 되는 회사를 B라고 가정하고, B회사가 C회사를 100%소유하고, 이 사람은 기존 그대로 B의 지분 100주를 가지게 된다. 즉 존속법인 A의 주식을 그대로 갖는 것이다.

그렇다면 지주회사를 세워 기업집단에 대한 지배력을 강화하려면 어떤 방식을 택해야 할까? 즉, 지주회사의 주인이 되기 위해서는 어떻게

해야 할까? 지주회사의 지분 100주를 가질 수 있는 물적분할일까? 아니다, 생각해 보라. 이렇게 되면 회사가 지주회사로 전환되었을 뿐 모든 주주 사이에 아무런 지분율 변화가 없다. 수 많은 지주들 중에서 여전히 100주를 가진 주주일 뿐이다. 즉 기업집단에 대한 지배력 강화가 없다는 뜻이다. 지배력 강화를 위한 정답은 인적분할이다. 본 글에서 핵심적으로 다룰 부분이 바로 인적분할을 통한 지배력의 강화이다.

〈인적분할과 지배력 강화〉

인적분할을 진행하면 어떻게 될까 예컨대, 주주 김씨가 시가총액 500억에 달하는 회사의 주식 20%(100억)를 가지고 있었다고 가정해 보자. 이 회사가 신설법인과 존속법인으로 2:3으로 인적분할 되었을 때, 신설법인은 200억, 존속법인은 300억의 시가총액을 갖게 되고, 김씨는 기존 100억에 달하는 본인 지분을 신설법인 40억, 존속법인 60억으로 나눠 갖게 된다. 이때 아직 김씨의





지배력에는 변화가 없다.

하지만 김씨가 보유한 40억의 신설법인 지분을 지주회사에 현물출자한다면 어떨까? 이는 김씨의 자회사 지분을 지주회사에 넘기고, 그 금액만큼 지주회사의 지분을 갖겠다는 의미이다. 이후 김씨는 신설법인에 대한 지분이 아예 없어지겠지만, 신설법인의 40억을 존속법인으로 넘기면서, 지주회사의 본인 지분은 100억(60억+40억)이 되며, 존속법인의 시가총액은 340억(300억+40억)이 된다. 이때 김씨의 지주회사에 대한 지분율은 29.4%(100/340)로, 기존 20%(60/300)에서 크게 증가한 것을 알 수 있다. 이뿐만이 아니다. 심지어 지주회사는 김씨가 가졌던 자회사의 지분을 넘겨받음으로써, 자회사에 대한 지분이 증가(분할 전 회사의 자사주 보유량에 따라 차이가 있어 계산하지 않았다)하기 때문에, 자사주에 대한 의결권이 부활하여(기존 회사의 자사주는 의결권을 행사할 수 없었으나, 지주회사가 보유한 자회사의 지분은 의결권이 생긴다) 김씨의 지주회사를 통한 자회사 지배력은 더 강화된다.

〈소유와 지배의 괴리, 그리고 문제점〉

앞서 설명한 이유로, 지주회사의 형태를 활용하면 실제 기업집단 전체에 대한 소유 지분과는 별개로, 지배력을 행사할 수 있는 괴리가 발생한다. 총수와 같은 최대주주 및 그 친족들의 기업집단 전체에 대한 지분은 고작 5%에 불과한데, 지주회사에 대한 지분을 높게 유지하여, 기업 전체를 지배할 수 있도록 한다. 이 괴리가 발생할 경우에

집단의 earning, 지주회사의 earning이 어떨까라는 연구도 이미 진행되었으나, 그다지 상관성이 없다는 결과가 이미 나와있다.

문제는 지배력 강화로 끝나는게 아니다. 최근에는 대기업 일감 몰아주기에 대한 과세를 피하기 위해 지주회사 전환을 통해 법을 피해가거나, 실제 자회사의 배당이 수익의 대부분이 되어야하는 지주회사 및 자회사의 이상적인 형태가 아닌, 분할식 부동산과 같은 안정자산을 지주회사로, 사업부문을 자회사에 넘겨 지주회사는 로우리스크, 하이리턴을 유지할 수 있게 변모하고 있다. 또한 사업부문에 문제가 생기면 자회사의 책임이 되기 때문에, 꼬리자르기 식의 기업집단이 되어간다. 실제, 최근 지주회사의 가장 큰 수입은 브랜드 로열티, 컨설팅비, 부동산 수수료(건물 및 토지)다. 자회사를 잘 일구어, 높은 배당을 받아야하는 것을 목적으로 했어야하는데 말이다. 일각에서는 이를 기업의 자율에 맡겨야한다는 목소리도 있지만, 현존하는 규제만으로는 그저 좀더 간소화되고, 투명해진 순환출자 구조로밖에 보이지 않기에, 자회사 주식보유 비율 상한 및 부채 비율 제한 등 규제 강화가 필요해 보인다.

참고자료

공정거래법
공정거래위원회 보도자료 및 보고서



4차 산업혁명을 이끌어 가는 괴짜들 'Maker'

디지털 제조업, 메이커 운동 (Maker Movement)

글 _ 양나리 영상문화학회동과정 석사과정

Chapter 1. 메이커가 세상을 바꾼다.

18 세기 후반 영국의 산업혁명으로 수많은 공장에서 물건을 찍어내게 되고, 우리는 대량 생산된 많은 물건들을 취향대로 선택한다 믿으며 소비해왔다. 한 개인이 기존 물건에 기능성을 더한 제품이나 아이디어 상품을 개발해내었을 때, 자금이 부족하고 생산 라인이 없고 유통 라인을 몰라서 시장에 내놓기가 어려웠었다. 소비자 기호가 더욱 개인화되고 유행 또한 빨리 변하면서 다품종 소량 생산 시대에 이어, 이제는 자신의 집 안에서 누구나 쉽게 공장 생산라인을 가동할 수 있는 시대까지 왔다. 3d프린터로 쉽게 시제품을 만들어 볼 수 있고 온라인으로 중국 공장에 값싸게 제작하고, 크라우드 펀딩(crowd funding)을 통해 자금과 유통을 해결할 수 있다. 즉, 개인도 기업만큼 전문적인 생산력과 유통망을 동원할 수 있게 된 것이다. 그리고 이러한 제조 혁명의 중심에는 메이커가 있다.

메이커(Maker)

스스로 필요한 것을 만드는 사람. 특히, 대중화된 IT 기술을 응용해서 새롭고 폭넓은 제작 활동을 하는 사람들.

메이커 운동 (Maker Movement)

제조업의 문턱이 낮아지고 다양한 IT 기술이 오픈소스화 됨에 따라 메이커들이 자신의 아이디어를 공유하고 발전시켜 나가는 모든 활동. 디지털 제조업이 불러온 제3의 산업혁명. 아이디어를 자신의 힘으로 직접 구현하고 네트워크를 통해 프로세스와 노하우를 공유, 확산시켜 나가는 메이커들의 문화. 무언가를 만드는 방법을 개발하고, 자신이 개발한 방법을 다른 이들과 자유롭게 공유하며, 이 흐름에 참여해 이를 더욱 발전시키는 모든 과정.

메이커 운동은 기존 'DIY(Do It Yourself) 운동'과 다르다. DIY는 개인적 취미 생활에 가깝다면 메이커 운동은 개인의 취미부터 산업 영역까지 아우른다.



메이커 운동의 허브인 '테크숍(Techshop)' 공동설립자이자 최고경영자(CEO)인 마크 해치(Mark hatch)는 이렇게 설명한다.

“뭔가 만드는 사람을 메이커라고 한다. 2005년 창간된 <메이크> 매거진을 통해 대중화되기 시작한 말로, 새로운 만들기를 이끄는 새로운 제작 인구를 가리킨다. 발명가, 공예가, 기술자 등 기존의 제작자 카테고리에 얽매이지 않으면서, 손쉬워진 기술을 응용해서 폭넓은 만들기 활동을 하는 대중을 지칭한다. 처음에 쓰일 때는 취미공학자라는 의미가 강했지만, 지금은 공유와 발전으로 새로운 기술의 사용이 더더욱 쉬워졌기 때문에 만드는 사람 전부를 포괄하는 뜻으로 쓰이기도 한다.”

- <메이커 운동 선언

(Maker Movement Manifesto)>,

마크 해치 (2014) 16쪽 인용



<테크숍>

메이커 교육 (Maker Education)

주위의 문제를 발견, 인식하고 IT 기술을 도구로 창조적 결과물을 만들어 문제를 해결할 수 있는, 즉 제4차 산업 혁명에 필요한 인재를 양성하는 데 목적을 둔 교육.

학생들이 스스로 상상하고 구상한 것을 다양한 디지털 기기와 도구를 활용해 직접 제작해보고 획득한 지식을 다른 친구와 공유하도록 수업을 설계함. 과정 중심 프로젝트 교육이 주를 이룬다.

메이커 페어 (Maker Faire)

전 세계 Maker들이 '직접 만든' 프로젝트를 서로 공개하고 체험해볼 수 있는 박람회. 주로 IT를 응용한 프로젝트가 많기 때문에 4차 산업 혁명을 주도하는 이들의 축제. 2006년 미국 메이커 미디어에서 시작한 메이커 페어는 2017년 올해를 기준으로 전 세계 45개국, 221개 도시에서 개최되고 있다.



메이커 스페이스 (Maker Space)

메이커들의 창작활동을 지원하는 공간. 새로운 것을 만들려는 개인을 지원할 수 있는 개방공간. 3d 프린터 cnc 레이저 커팅 등 다양한 디지털 기자재들을 사용할 수 있다.



< 펍랩(fablab) >

Chapter 2. 미국의 메이커 사례와 한국의 메이커 교육

20 18년부터 초중등학교에서 sw교육이 의무화된다. 코딩교육과 메이커 교육은 그 맥을 같이한다. 소프트웨어 중심사회인 지금, 디지털화 되지 않은 제품은 없다. 미국에서는 일찍이 코딩교육, 메이커 교육이 이루어지고 있다.

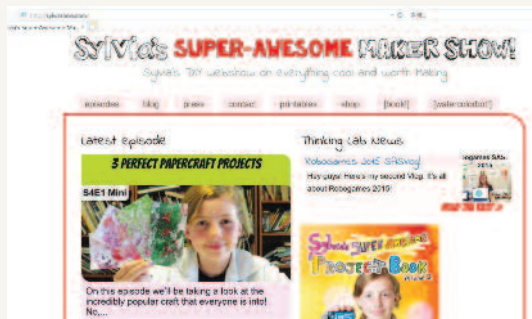


< Marshmallow Launch at the White House Science Fair >

The President meets an 8th grader named Joey from Phoenix, AZ at the White House Science Fair and the two launch a marshmallow across the State Dining Room of the White House with Joey's science project - an air cannon.

미국의 2012 사이언스 페어가 백안관에서 열렸다. 옆집에 쓰아주려고 만든 마시멜로 대포를 오바마 대통령 앞에서 직접 시연하고 있다. 조이라는 이 학생은 16살에 최연소 인텔 사원이 되었다.

조이 못지 않게 주목받는 메이커 소녀 실비아도 있다. 8살 때 컴퓨터에 그림을 그리면 그대로 도화지에 그려주는 기계를 만들어 클라우드 펀딩에서 7천만원 이상을 투자받았다. 테드(TED)에 나와서 메이커 문화에 대해 적극 알리기도 한 본투비 메이커이다. Sylvia's super awesome maker show 라는 제목으로 유튜브에 매번 자신이 만든 제품을 쉽게 따라하는 법을 올리고 구독자수도 꽤 많다.



〈실비아 홈페이지〉



〈watercolor bot 펀딩받은 제품〉



얼마 전 서울시 교육청 조희연 교육감께서 제4차 산업혁명 시대에 필요한 학생들의 창의적 문제해결력·자율성·협력·공유를 강화하고, 창작 문화를 확산시키기 위하여 '서울형 메이커 교육'(미래 공방 교육)을 2018년부터 추진하겠다는 중장기 발전 계획을 발표했다.

디지털 네이티브(Digital Native)인 우리 아이들에게 메이커 교육과 코딩 교육이 창의 융합 교육의 출발점이라고 생각한다. 이는 무언가를 스스로 만들어낼 수 있는 '메이커 끼쳐'를 키우기 위한 새로운 교육 패러다임이다. 학생들이 스스로 상상하고 생각한 것을 디지털 기기와 다양한 도구를 사용하여 직접 제작해보고, 그 과정에서 획득한 지식과 경험을 다른 사람과 공유하도록 이끄는 과정 중심의 프로젝트 교육은 그 과정이 중요하다.

인간은 무언가를 만드는 행위 그 자체만으로도 보람을 느낀다. 특히 만든 것이 다른 이에게, 세상에 게 이로운 작용을 할 때 더욱 만족감과 뿌듯함을 느낄 수 있다. 갖고 싶은 무언가를 만드는 과정에 오픈소스화 된 IT기술을 살짝 입히면 더욱 훌륭하고 재미난 것이 탄생한다. 한국에서도 수많은 메이커가 나오길 기대한다.

Chapter 3. 심천 메이커 페어 참가 후기

세계 3대 메이커 페어가 열리는 도시는 뉴욕, 샌프란시스코, 심천이다. 다른 도시의 메이커 페어보다 규모가 크기에 가장 유명하다. 특히, 중국 심천은 세계 최고의 하드웨어 생태계를 갖춘 곳이라, '전 세계 전자제품의 수도', '하드웨어의 실리콘밸리'로 불리는 곳이다. 2017.11.10~12에 중국 심천(선전)의 선전 직업기술대학(Shenzhen Polytechnic)에서 2017 심천 메이커 페어(Shenzhen Maker Faire)가 열렸다. 전 세계의 메이커들의 전시 박람회인만큼 그 열기가 뜨거웠다. 나와 내 친구들도 아두이노로 만든 오르골을 가지고 개인 자격으로 부스 운영을 했었다. 2박 3일간 전세계 메이커들과 소통하며 경험한 것을 짧게 소개해볼까 한다.



심천 메이커 페어는 프로젝트 전시, 워크샵, 컨퍼런스 등의 형식으로 진행되며, 방문객들이 직접 만져보고 만들어보고 참여해보는 부스가 운영된다. 다양한 분야에서 활동을 하고 있는 연사들을 초청하여 그들의 다양한 경험과 미래 메이커운동의 방향에 대해 전문가 포럼 또한 진행된다. 한 쪽에서는 드론 배틀이 벌어지고, 회사나 개인이 출품하는 전시물을 직접 구매할 수도 있다. 웨어러블 기기, 드론, 3d 프린터, 레이저 커팅 기능을 다 갖고 있는 기계(이걸 진짜 사고 싶었다), 다양한 로봇들, VR, 코딩 교육용 보드 및 키트, 아이디어 전자 제품, 뉴미디어 아트 전시 등 구경할 것이 많았다.



특히 내가 관심을 가졌던 것은 일상생활 속에서의 느끼는 불편함을 해소 시켜줄 수 있는 작품들이었다. 잠이 든 순간을 파악해서 저절로 꺼지는 무드등이 가장 맘에 들었다. 이번 해에는 여러 전시품 중에 특히 로봇이 많았다. 여러가지 센서를 부착하여 주어진 명령을 잘 수행해낼 뿐 아니라 로봇의 외형 디자인도 꽤 신경을 많이 쓴 듯했다. 아두이노와 연결하여 소리를 내게 하는 특이한 악기들이 아이들에게 인기가 많았다. 코딩 교육을 도와주는 여러가지 교구들을 가지고 나온 회사들도 있어서, 사촌 동생들에게 시주고 싶은 코딩 교육 교구들도 보였다. 회사의 제품이 아니라 취미로 만든 제품들 또한 그 수준이 훌륭했는데, 한국에서 개별적으로 참여한 팀도 6팀이나 있었다. 우리 뿐 아니라 메이커 교육을 직접 하는 교육기관들도 있었고, 전남대 동아리, 여고 동아리 등 취미로 하는 친구들도 있었다. 전부 체험해보려면 하루 이상 가보는 것을 추천한다. 심천에 간 김에 엄청난 규모의 전자상가인 화창베이도 한 번 들리면 더욱 좋을 것이다.



스 천이 멀다면 메이커 페어 서울을 먼저 방문해보는 건 어떨까.

우리나라에서도 매년 미니 메이커 페어를 개최한다. 작년에는 10월말에 제6회 미니 메이커 페어 서울이 열렸다. 그 규모가 심천보다는 아직 작긴 하지만, 그래도 한 번 가보면 메이커가 무엇인지에 대해 실감할 수 있을 거라 생각한다. 내가 상상한 것을 직접 만들어 내고, 다른 사람과 공유하는 시대가 왔다. 메이커는 누구나 될 수 있고 메이커가 세상을 바꿀 수 있다.



참고자료

〈메이커 운동 선언(Maker Movement Manifesto)〉, 마크 해치

〈메이커스(Makers)〉, 크리스 앤더슨

[네이버 지식백과] 메이커 운동 [Maker Movement] - 디지털 제조업이 불러온 제3의 산업혁명 (용어로 보는 IT)

[네이버 지식백과] 3D프린터의 대중화(3D프린팅, 2016.5.30., 커뮤니케이션북스)

과학으로서의 정치학과 한국에서의 최근 연구 동향

글 _ 이정우 고려대학교 정치외교학과



여는 글

박근혜 전 대통령이 집권했을 당시, 특히 최순실의 존재가 세상에 드러나기 이전에, 정치학자들은 한국 민주주의가 위기라고 진단했을 것이다. 그렇다면 그런 한국 민주주의가 위기 상황에 직면한 원인을 무엇이라고 지적했을까? 다시 말하지만 최순실의 존재가 세상에 드러나기 이전이다. 그렇다면 모두들 박근혜가 보고 배운 것이 박정희의 행동이기 때문이라는 주장이거나, 여전히 군부가 지배했을 당시의 유산이 남아 있기 때문이라고 지적할 것이다. 그러나 중국에는 국정농단과 민주주의의 퇴보의 원인이 최순실임이 만천하에 드러나면서 그러한 분석들은 모두 힘을 잃게 되었다. 이렇게 되면 모두들 정치학은 과학이라는 것을 믿지 않을 것이다. 오히려 “정치는 역시 힘 있는 자들이 하는 것”이라는 회의론에 빠지며, 정치를 혐오하는 분위기에 휩싸이기 쉽다.

그러나 정치학은 우선 정치 자체와는 다르다. 정치는

저명한 정치학자 이스턴의 정의에 따르면 “권위를 권위적으로 배분하는 것”¹⁾이며, 다시 말해 사회 내부에 존재하는 역할이나 권력을 국가가 합법적인 권위를 가지고 배분하는 것이다. 이에 반해 정치학은 사람들 사이에 어떠한 상호작용이 일어나며 여기서 발생하는 권력 관계를 ‘분석’하고 ‘설명’하는 학문이다. 정치는 혐오할 수 있어도 정치학만큼은 무언가를 분석하는 학문이기 때문에 혐오가 개입하게 된다면 제대로 된 분석을 할 수 없는 것이다. 물론 최순실이 갑자기 등장하면서 정치학자들도 국정농단의 원인을 제대로 찾을 수 없다는 점은 자명하지만 동시에 최순실이라는 원인이 국정농단이라는 결과를 만들어냈기 때문에 여기에서도 인과관계가 발견된다는 점에서 과학적인 것이다. 최순실이라는 원인을 찾아내지 못했다면 정치학은 과학이 아닐까? 자연과학에서도 이전에는 지적하지 못했던 원인이 어떠한 우연적인 결과를 만들어내어 그것이 법칙이 될 수도 있는 것과 같은 논리에서 보아야 한다.

1) 서울대학교 정치학과 교수진, 정치학의 이해, 2008, 박영사, p.8

본고는 정치학이 과학이라는 것을 보이려고 한다. 어떤 연구가 과학적인가를 구분하는 쟁점에는 두 가지가 있다. 첫째, 인과관계를 보여주는 방법은 어떠한가? 둘째, 통계 기법이나 빅데이터를 통한 일반화가 가능한 연구만이 과학적인 것인가? 이러한 쟁점들에 대해서 검토하고 정치학이 이러한 쟁점의 어디에 위치하는가에 대해서 검토하고자 한다. 정치학도 과학임을 보이고 난 이후에는 한국 정치학계에서 채택하고 있는 최근의 과학적 방법을 통한 연구동향들을 소개하고 마무리하고자 한다.

어떤 연구가 과학이기 위한 기준과 정치학

정치학 방법론의 저명한 학자인 개리 킹, 로버트 코헤인, 시드니 버바는 그들의 저서 *Designing Social Inquiry*에서 다음과 같이 과학적인 연구의 기준을 제시한다. 첫째, 단순한 지식의 축적보다는 추론을 통한 인과관계를 보여주는 것이 중요하다. 둘째, 인과관계를 보여주는 과정은 누구라도 사용할 수 있어야 한다. 셋째, 연구가 언제나 불확실할 수 있다는 점을 인지하고 있어야 한다. 넷째, 어떤 주제를 연구하느냐가 중요한 것이 아니라 어떤 방법을 차용하느냐가 중요하다.²⁾

셋째 이유에서 지적하듯이, 연구는 언제나 불확실하다. 그러한 한계를 받아들이고 이후에 어떤 분석을 할 수 있느냐가 과학으로서의 정치학의 발전에 기여할 수 있는 것이다. 따라서 정치학은 단순히 어떤 지식의 나열이 아닌, 추론을 통해 인과관계를 보여주는 과학이다. 물론 분석은 부족할 수 있지만, 그러한 부족함이 정치학이라는 과학의 발전을 담보한다. 정치에 대한 혐오를 견고 정치학을 바라본다면 언제나 학문은 그 자리에서 문제에 대한 처방을 하고 나아가 예측을 위한 노력을 해왔음을 알 수 있다.

다음으로 검토할 것은 통계 방법이나 양적 방법만이 과학적인가에 대한 질문이다. 정치학에는 대표적으로 두 가지 방법이 있다. 하나는 통계 방법이나 많은 사례를 통해서 일반화를 시도하는 정량적 접근이고, 다른 하나는

역사 사례 등을 통해서 사례의 특수성에 접근하는 정성적 접근이다. 이에 대해서 킹, 코헤인, 버바는 양적 방법과 질적 방법 중에서 우월한 것은 존재하지 않는다고 말한다. 다만, 통계를 사용하지 않는 연구들이 과학적 추론의 방법을 충실히 따른다면 분명 훌륭한 연구가 될 수 있음을 말하는데³⁾ 고려대학교 권혁용 교수는 이러한 것을 다음과 같이 정리한다.

정성적 연구에서 이론에 의해 계도된 사례연구(theoretically-informed case studies)가 충실히 수행될 때 정성적 연구의 사회과학적 효용성이 보장된다. 무이론적(atheoretical) 사례 연구는 풍부한 역사적 사실과 맥락에 대한 지식을 증진시킬 수도 있다. 그러나 그러한 사례연구가 가설계발이나 이론형성 등에 기여하기는 어렵다.⁴⁾

결국 방법론에 상관없이 원인과 결과를 명확히 하는 추론을 통하여 인과관계를 보여준다면 충분히 연구는 과학적일 수 있다. 보이는 방법은 위의 학자들의 주장처럼 통계적인 방법일 수도, 해제된 비밀문서를 분석하는 정성적인 방법일 수도 있다. 정치학의 주제를 선정하여 인과 추론을 통한 연구는 충분히 과학적이다. 따라서 과학으로서의 정치학은 가능하다는 결론에 도달할 수 있다.

2) King, Gary, Robert O. Keohane, and Sidney Verba. *Designing social inquiry: Scientific inference in qualitative research*. Princeton university press, 1994. pp.7-9

3) King, Gary, Robert O. Keohane, and Sidney Verba. *Designing social inquiry: Scientific inference in qualitative research*. pp.5-6

4) 권혁용, "한국 정치학 방법론과 인과추론", *평화연구*, 23(1), 2015, pp.391-392

한국 정치학계에서의 연구 동향:

과학으로서의 정치학 탐구

1991년부터 2010년까지 『한국정치학회보』에 게재된 논문들을 분석한 권혁용 교수는 최근 들어서 정량적인 연구가 한국 정치학계에서 많이 늘어나고 있음을 보여준다.⁵⁾ 이는 일반화를 통한 이론화를 시도함이 한국적인 특수성을 주장하는 것보다 중요해졌음을 보여주는 예시이기도 하다. 물론 한국의 특수성을 주장하는 학자들은 일반화를 주장하는 것이 미국 학계에 종속되었기 때문이며 따라서 한국 정치학의 정체성이 무엇인가의 문제와 연관된다고 주장한다.⁶⁾ 물론 한국적인 맥락을 반영한 이론을 만드는 것도 중요하지만 정치학은 군부 정권의 그늘에서 벗어나고 얼마 되지 않았다. 이제야 방법론적 다양성을 확보하는 방향으로 변화하기 시작하였기 때문에 따라서 우선 일반적인 연구로 발전해야 하는 것이다.⁷⁾ 그렇게 되면 분명 한국의 현실을 설명하는 이론의 고안도 가능하다.

이러한 토론을 바탕으로 한국 정치학계에서는 다양한 방법론을 도입하여 시도하고 있다. 고려대학교 평화와 민주주의연구소에서 발간하는 학술지 『평화연구』의 23권 1호에서는 한국 정치학 방법론에 대한 조명을 하고 있는데, 이를 간단히 소개하고자 한다. 에이전트 기반 모델(Agent-based model)과 공간모형을 이용한 분석이 그것이다. 이외에도 22권 2호에 수록되어있는 실험을 이용한 방법도 도입되고 있다.⁸⁾

우선 김영준 박사는 에이전트 기반 모델을 사용할 수 있는 소프트웨어를 소개하고 정치학에 적용할 수 있는 방법을 제시한다. 컴퓨터 시뮬레이션을 사용하는 것인데 진입 장벽이 높을 수 있지만 유용하게 쓰일 수

있음을 제시하고 있다. 다음과 같이 에이전트 기반 모델의 중요성을 말하고 있다.

연구자는 컴퓨터 프로그래밍을 통해 자신이 연구하고자 하는 대상인 에이전트들(agents)을 창조해 내고, 그 대상이 속한 환경적 조건(environment)을 부여할 수 있으며 그 안에서 에이전트들 간 상호작용과 에이전트와 환경 간 상호작용이 만들어내는 사회현상들을 관찰할 수 있다. 따라서 연구자가 연구 대상으로 삼은 사회 현상과 가장 흡사한 조건과 상황을 재현할 수 있을 뿐만 아니라 변수 조작을 통해 발생 가능한 다양한 시나리오를 검증해볼 수도 있다는 장점이 있다.⁹⁾

다음으로 고려대학교 신재혁 교수는 공간모형을 이용한 정치현상 분석을 도입한다. 공간모형 분석이란 “정치 현상의 원인을 분석하기 위하여 점, 선, 곡선 등을 사용하는 시각적 비유(analogy)를 말한다.”¹⁰⁾ 점을 행위자, 선을 행위자 간의 거리, 곡선 혹은 무차별곡선(indifferent curve)은 점을 중심으로 행위자가 받아들일 수 있는 범위를 나타낸다. 이를 통해서 행위자 간의 거리가 어디인지, 협상은 가능한가에 대한 일반적인 추론이 가능하다. 신재혁 교수는 중위 투표자에 대한 ‘다운스 모델(Median Voter Theorem)’과 ‘거부권 행사자 이론’, ‘연정 수립 모형’을 통해서 정당 간의 혹은 대통령과 국회의 관계도 분석될 수 있음을 지적하고 있다.¹¹⁾ 이를 통해서 높은 추상성을 바탕으로 한 일반적인 설명이 가능한 것이다.

7) 임성학, “한국 정치학 연구의 동향과 정체성 확립을 위한 대안,” 정치정보연구, 13(2), 2010, p.272

8) 이외의 분석 방법에 대해서는 권혁용, “한국 정치학 방법론과 인과추론,” pp.388-389 참조.

9) 김영준, “에이전트 기반 모델(Agent-Based Model)과 그 정치학적 적용,” 평화연구, 23(1), 2015, pp.445-446

10) 신재혁, “공간모형을 이용한 정치현상 분석,” 평화연구, 23(1), 2015, pp.478-479

11) 자세한 사항은 신재혁, “공간모형을 이용한 정치현상 분석,” pp.480-505 참조.



마지막으로 안도경 교수는 실험 방법을 통한 정치학 연구를 도입하고 있다. 안 교수는 실험도 역시 인과적 추론을 위한 것이며, 이는 자연적인 과정에 대한 관찰로는 불가능한 추론을 하기 위함임을 말하고 있다.¹²⁾ 실험의 방법에는 크게 현장실험과 실험실 실험, 설문 실험의 세 가지로 나눌 수 있으며 학자들에 의해서 다양하게 응용되고 있다. 대표적인 예시로 개리 킹(Gary King) 등이 중국에서 실시한 실험을 볼 수 있는데, 이들은 실제로 중국의 SNS의 계정을 만들고 그들의 메시지가 어떻게 검열되는가를 보았다. 또한 이들은 중국의 회사와 계약하여 미디어 사이트를 직접 만들고 중국 정부의 인터넷 검열을 참여관찰적인 방법으로 연구하였다.¹³⁾

닫는 글

본 고의 목적은 서두에서 밝힌 것처럼 과학으로서의 정치학이 가능한가를 보이는 것이다. 과학이기 위한 기준은 결국 인과 관계를 어떻게 보이느냐, 어떤 방법을 채택하느냐의 문제임을 검토하였다. 원인과 결과가 명확한 인과 추론을 통한 연구는 과학적이며, 방법은 정성적이거나 정량적인 것과는 상관이 없음을 또한 보았다. 따라

서 정치학의 주제를 채택하여 인과 추론에 집중한다면 충분히 과학적인 정치학 연구가 가능하다는 것이 본 고의 요지이다. 한국의 정치학은 1991년부터 정량적인 연구가 늘고 있으며, 방법론은 다양하게 확장되고 있음을 본 고에서는 또한 검토하였다.

미국의 사회과학에서는 1920년대부터 과학적인 연구가 시작되었는데, 왜냐면 민주주의와 자본주의가 안정적으로 정착되었고 따라서 역사진화론적 분석보다는 사회문제들을 통제할 수 있는 단기적인 과정들에 초점을 둔 과학적 지식을 생산하게 된 것이다.¹⁴⁾ 경제학으로부터 시작된 유행은 정치학도 역시 행태주의적인 분석을 하게끔 이끌었다. 하지만 이와 다르게 한국은 군부의 지배에서 벗어나 이제 30년이 지났으며 대통령이 국정농단을 저지를 경우 탄핵을 할 수 있는 정치 제도가 겨우 자리 잡기 시작했다. 따라서 현재의 방법론적인 다양성 추구는 앞으로의 한국 정치학 발전에 크게 기여할 것이라 예상 가능하며, 더 나아가 사회의 문제를 해결할 수 있는 일반적인 가설의 도출로 이어질 수 있다. 현실 정치에 대한 혐오는 가능하지만 정치학을 통해서 문제가 무엇이며 해결할 수 있는 방법의 실마리를 찾아갈 수 있는 것이다. 정치학은 누구나 주의 깊게 공부해야 하는 미래를 위한, 우리 모두를 위한 과학이다.

12) 안도경. “정치학과 실험.” 평화연구. 22(2). 2014. p.327

13) 안도경. “정치학과 실험.” p.328

14) 백창재 정병기. “로스의 논의를 통해 본 한국 사회과학의 정체성 문제.” p.18

암행어사 박문수도 반했던 ‘생거 부안’

마음의 휴양지 부안

글 _ 송영한 산업공학과 석사과정
지도교수 _ 김윤배
메일주소 _ syh2891@naver.com
소속 _ 시스템시뮬레이션 연구실



01 여행

최근 여행의 종류가 굉장히 다양해지고 있습니다. 단기여행, 장거리여행, 짧은 여행, 짧은 유람여행, 답사여행, 장거리 보행여행 등 일반적인 여행종류뿐만 아니라 새로이 유행하고 있는 밤 도깨비 여행까지 여행의 종류와 다양성이 크게 증가하고 있습니다. 밤 도깨비 여행이란 사회생활을 하는 직장인들이나 학교생활이 바쁜 대학생들이 금요일 밤에 출발하여 일요일 날 돌아오는 짧은 여행을 일컫는 말입니다. 여행을 가고 싶은 곳을 선정함에 있어 일본이나 중국과 같은 가까운 해외에 갈 때에 시간적인 면이 감소하였기에 해외 여행을 추구하는 성향이 크게 늘어나고 있습니다. 하지만 우리나라에도 해외에 밀리지 않는 국내 휴양지를 소개해보려고 합니다.

02 부안

부안의 지리적 위치는 전라북도 남서부에 있는 군으로 동쪽으로 정읍시, 북쪽으로 동진강 하구를 경계로

김제시, 남쪽으로 곰소만을 경계로 고창군에 접하고, 서쪽은 황해와 마주하고 있으며, 맛, 풍경, 이야기 등과 같이 풍요로움을 의미하는 수식어들이 따라붙습니다. 특히 ‘생거 부안’으로 널리 알려져 있는데 이는 조선 영조시대 왕과 마음이 잘 통했으며 임금에게도 바른 소리를 하고 강직한 성품을 가지고, 백성들의 편안한 삶을 위해 평생에 온 힘을 쏟았던 임행어사 박문수가 “어염시초(물고기, 소금, 땀나무)가 풍부해 부모를 봉양하기 좋으니 ‘생거 부안’이로다”라고 한 말에서 비롯되었습니다. 오늘날에는 ‘자연이 빛나는 보물 부안’, ‘문화관광 중심도시’, ‘영상산업의 중심지’ 등 다양한 이름으로 불리고 있습니다. 실제 부안을 방문해 보면 기억에 남는 풍경들이 많이 있고, 바지락, 백합뿐만 아니라 각종 싱싱한 해산물들을 맛 볼 수 있습니다. 부안을 대중교통을 이용해서 갈 시 부안을 직접적으로 가기 불편한 점이 있다면 정읍을 통해서 가는 방법을 추천 드립니다. 기차를 타고 정읍역으로 가거나 버스를 통해 정읍시외버스공용터미널에 도착하여 부안으로 가는 시외버스를 타는 방법이 있습니다.

03 부안의 명소

우리나라 반도지역으로는 김포반도, 남양반도, 화원반도, 고흥반도, 해남반도, 여수반도, 변산반도, 고성반도 등이 있는데 그 중에 부안의 변산반도 추천 하고자 하는 이유는 변산 주변을 둘러싸고 있는 해안의 길이가 98km, 전체 면적은 157평방 킬로미터 이고, 산과 들과 바다가 어우러진 천혜의 자연환경을 갖춘 우리나라 유일의 반도공원이기 때문입니다. 변산은 크게 산 안쪽의 ‘내변산’과 해안쪽의 ‘외변산’으로 구분하는데, 기상봉과 쌍선봉, 신선대, 관음봉 등으로 둘러싸인 내변산에는 봉래구곡, 직소폭포, 낙조대, 월명암 등이 있고, 외변산에는 내소사, 채석강, 적벽강 등이 있습니다. 그 중 제가 소개해드리고자 하는 곳은 풍경과 경치가 좋은 직소폭포, 내소사, 변산해수욕장, 채석강, 적벽강입니다.



〈직소폭포〉



〈내소사 대웅보전〉

내변산에서 유명한 명소로는 직소폭포와 내소사가 있는데 그 중 직소폭포는 변산8경의 제 1경으로 변산 최고의 절경으로 높이는 22.5m이며 칠새 없이 쏟아지는 물은 그 깊이를 헤아리기 어려울 만큼 깊고, 소를 만들면서 떨어지는 장관이 펼쳐집니다. 처음부터 산을 타고 올라가기 보다는 차로 직소폭포 입구까지 간다음, 30~40분정도 산을 타고 올라가는 방법을 추천드리고 싶습니다. 그 다음으로 내소사는 유서 깊은 사찰로, 경내 입구까지 600여미터 이어지는 전나무숲길이 아름답기로 유명하며 높이가 20m, 둘레가 7.5m의 규모로 수령이 1,000년이 된 느티나무를 통해 오랜 세월의 정취와 흔적을 느낄 수 있습니다. 내소사는 직소폭포를 거쳐서 가는 방법을 추천 드리고 싶습니다.



〈 변산해수욕장 〉



〈 채석강 〉



〈 적벽강 〉

BUJAN

외변산에서 유명한 명소로는 변산해수욕장과 채석강/적벽강이 있는데 변산해수욕장은 1933년에 개장한 우리 나라에서 가장 오래된 해수욕장이며 희고 고운 모래로 된 긴 해안에 푸른 소나무가 숲을 이루고 있고, 조석간만의 차도 심하지 않아 서해안의 3대 해수욕장중 하나로 꼽힙니다. 변산해수욕장 위 도로가에 있는 팔각정 전망대에서 변산해수욕장의 전경을 감상할 수 있는데 특히 노을진 변산 앞바다 풍경이 일품입니다. 백사장의 모래가 가늘고 부드러워 여름에는 모래찜질을 즐길 수 있는 곳입니다. 채석강은 격포항 오른쪽 달이봉 밑에 위치하고 있고, 선캄브리아대의 화강암, 편마암을 기저층으로 하고 중생대의 백악기에 퇴적한 해식단애가 마치 수만권의 책을 쌓은 듯한 외층을 이루고 있습니다. 채석강은 하루 두 차례 물이 빠지면 들어갈 수 있는데, 간조 때는 물 빠진 퇴적암층에 붙어있는 바다 생물과 해식동굴을 볼 수 있고, 특히 간조때 해식동굴에서 바라보는 낙조와 노을의 장관이 아름답습니다. 또한 물때를 잘 알아보고 일몰 무렵 썰물일 때 가서 보면 더 멋진 절경을 볼 수가 있습니다. 적벽강은 채석강 바로 옆에 있는 죽막마을을 경계로 하여 북쪽을 적벽강이라고 부르는데 붉은색을 띤 바위와 절벽으로 해안이 이루어져 있어, 노을질 무렵 햇빛을 받아 바위가 진홍색으로 물들 때 장관을 이룹니다. 채석강은 중국의 채석강과 흡사하여 붙여진 이름이고, 적벽강은 중국의 적벽강만큼 경치가 뛰어나서 붙여진 이름이다.

04 이 글을 마무리하며

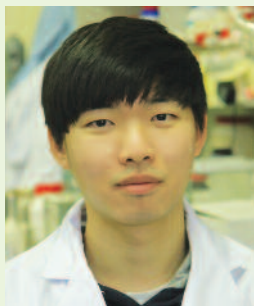
저는 할아버지 댁이 부안이 라이엇을 적부터 자주 위와 같은 명소들을 방문을 하였습니다. 이 외에도 격포항에서 배를 타고 가는 위도, 드라마 이순신을 촬영한 세트장, 원숭이 학교, 격포 해수욕장 등 많은 곳을 방문하였고, 그 경험을 바탕으로 부안을 추천을 드리고자 합니다. 해외여행이 많아지는 만큼 우리나라의 명소들을 찾는 사람들이 줄어들고 있는데 국내여행에도 볼거리가 많고 경치가 좋은 곳이 있다는 점을 알려드리며 소개글을 마치고자 합니다.





에너지환경재료 연구실 소개

글 _ 이동건 신소재공학과 석·박사통합과정
지도교수 _ 정현석
메일주소 _ 76dgeon@gmail.com
소속 _ 에너지환경재료 연구실



1. 소개

에너지환경재료 연구실 (Energy & Environmental Nanomaterial Laboratory, EENL)은 재료공학을 기반으로 인간과 환경이 함께 나아가는 미래를 위해 연구하고 있습니다. 나노재료를 사용하여 지속 가능한 미래 에너지 소자를 연구하고 인공 뼈로 사용할 수 있는 생체재료를 합성하여, 인간이 윤택한 환경 속에서 평온한 삶을 누릴 수 있도록 고민하고 있습니다.

태양전지, 수소에너지, 생체재료와 같은 연구 분야들은 아직 국내외 산업 기반이 튼튼하지 않습니다. 연구 내용과 중요성보다는 졸업과 동시에 취업이 잘되는 연구 분야에 대학원생의 관심이 집중되는 요즘 추세와 맞지 않는다고 할 수 있습니다. 하지만, 눈앞의 성과보다는 에너지 환경 재료에 관한 연구의 중요성을 이해하는 연구원들이 모인 EENL은 2011년 성균관대학교 신소재공학부에 둥지를 튼 이후 연간 5억원 이상의 국가 과제를 수행하면서 지속적으로 발전하고 있으며, 국내 11개 대학과 5개 국가 연구소가 참여하는 글로벌 프론티어 사업에 공동 참여하여 연구 결과의 상업화와 관련 분야 기술의 국가 경쟁력을 높이기 위해 노력하고 있습니다. 이러한 과정에서 연구진들은 '재료공학-지속 가능한 연구-상업화'라는 공학도의 자세를 배워가고 있습니다.

2. 연구분야

화석연료 사용이 가지고 오는 환경오염과 자원고갈에 대한 우려로 인해 친환경 대체 에너지가 활발하게 연구되고 보급되고 있습니다. 또한, 사회적으로는 100세 시대와 함께 건강한 노후 생활이 주요한 키워드로 떠오르면서 노화를 막을 수 있는 기술이나 암과 같은 인류 공통 질병 치료에 관한 관심이 집중되고 있습니다. EENL에서는 무한한 에너지를 가진 태양과 물을 이용하여 에너지를 생산할 수 있는 태양전지와 물 분해 소자에 대해 연구를 진행하고 있으며, 인체에 무해한 세라믹 재료를 이용하여 인공 뼈 소재를 만들거나 약물 운송 물질을 합성하는 등의 생체재료 개발을 진행하고 있습니다.

2-1. 무한한 태양 에너지를 이용: 페로브스카이트 태양전지

페로브스카이트 태양전지는 ABX_3 페로브스카이트 구조를 가지는 유무기 복합 소재를 광흡수층으로 사용되는 태양전지로 2012년부터 활발하게 연구되고 있습니다. 2016년에는 박막 및 다결정 실리콘 태양전지를 넘는 22%대의 높은 효율을 보여주면서 실리콘 태양전지를 넘어서 차세대 태양전지로 주목받는 동시에 상업화를 위한 연구가 진행 중입니다.

EENL에서는 2012년 페로브스카이트 소재 합성을 시작으로 새로운 유무기 페로브스카이트 소재의 개발, 소자의 효율 및 안정성 향상, 상업화를 위한 저온 및 대면적 공정기술 등 페로브스카이트 태양전지와 관련하여 전반적인 연구를 수행하고 있으며, 항온-항습실과 ALD, Sputter 등의 진공 장비들도 설비되어 있어 관련 분야의 다양한 연구들을 진행하고 있습니다.



〈그림 1〉 항온-항습실 내부 모습

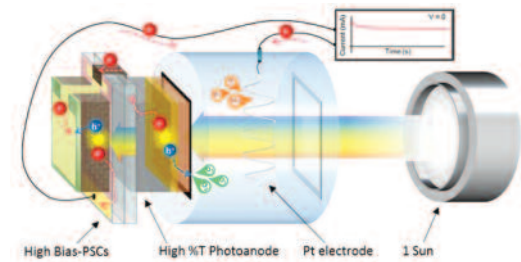
페로브스카이트 관련 연구 초기에는 다양한 형태의 전하수집층 (TiO_2 , ZnO , SnO_2)의 합성, 표면처리, 도핑을 통해 태양전지 내부에서 생성된 전하수집 효율을 높여 소자의 효율을 높이는 연구를 많이 진행하였습니다. 2015년부터 KPFM을 활용한 유무기 소재의 특성 분석과 유연 및 대면적 소자 개발과 같이 연구 분야를 확대하기 시작하였고, 저온 원자층 증착법 (Atomic Layer Deposition, ALD)을 적용해 제작한 유연 태양전지 연구는 당시 유연 페로브스카이트 소자 최고 효율인 12.2%를 기록하는 동시에 페로브스카이트 광 흡수층이 높은 기계적 내구성을 가진다는 것을 최초로 보고하여 유연 페로브스카이트 태양전지 연구의 큰 진전을 가지고 왔습니다. 또한, 전자분사법 (Electro-Spray Deposition, ESD)을 통해 100cm^2 크기의 대면적 소자 제작 기술 확보를 통해 연구의 다양성을 높였습니다. 그리고 기존 연구 분야와 더불어 페로브스카이트 태양전지가 가지는 안정성 및 Pb 성분 유해성을 해결할 수 있는 페로브스카이트 소자 재활용 기술 연구, 페로브스카이트 소재를 이용한 TFT 소자 연구와 같이 페로브스카이트 태양전지의 상업화 및 다양한 응용을 위해 연구하고 있습니다. 최근에는 대면적 고효율 페로브스카이트 태양전지 제작 및 모듈화를 위한 연구들도 진행 중입니다.

끝으로 EENL에서 페로브스카이트 태양전지를 연구하게 되는 신입 연구원은 제일 먼저 물질의 합성과 함께 그 동안 축적된 소자 제작에 관한 기초를 배움으로써 연구 과정에서 겪게 되는 Try & Error 과정을 스스로 해결할 수 있는 능력을 기르게 되고, 이러한 과정을 통해 연구 3년차에는 스스로 연구를 설계하고 문제를 해결하는 능력을 가질 수 있는 환경을 만들어, 앞으로 국가 미래 에너지 산업에 기여할 수 있는 인재 양성을 위해 노력하고 있습니다.

2-2. 태양광 물분해용 에너지 소자

전 세계적으로 천연 자원의 부족 문제 및 환경 악화 문제가 수면 위로 떠오르면서 친환경 대체 에너지원의 필요성이 대두되고 있습니다. 현재 이를 해결하기 위한 대체 에너지원으로써 연료전지, 가스터빈 및 내연기관 등 다양한 에너지 산업에 활용될 수 있는 수소 에너지가 각광받고 있으나, 수소에너지 전체 생산량의 약 96%가 화석 연료에 의존하고 있어 온실 가스 배출 및 환경 문제를 초래하기 때문에 대체 에너지원이라는 수식어와 어울리지 않습니다. 이를 해결하기 위한 방안으로 태양 에너지와 물을 이용하여 직접적으로 수소를 생산할 수 있는 광전기화학적 물 분해 기술이 주목받고 있습니다. 태양광 물분해 기술은 자연의 광합성 현상을 모방한 이상적이고 무한한 청정 에너지 기술이며, 태양전지 시스템의 목적 및 메커니즘과 유사하지만 광자에 의해 발생된 전자 정공쌍이 직접 전기 생산을 하는 것이 아니라 물의 산화, 환원 반응을 통해 산소와 수소기체로의 전환을 목적으로 한다는 차이점이 있습니다. 광전기화학적 물분해 메커니즘에서 가장 중요한 요소는 태양광수소 전환 효율로, 이를 향상시키기 위해서 광전류밀도, 광흡수도, 전하 분리/수송 효율, 패러데이 효율 그리고 장기 안정성 (long-term stability) 등 여러 광전기 화학적, 광학적, 전기적 요소가 충족되어야 합니다. EENL에서는 투명 전극 물질들을 nanowire, nanorod, nanotube 등의 나노구조 형태로 합성하거나 패터닝 (patterning)하여 광흡수도를 증가시키는데 성공하였습니다. 이

를 응용하여 투명 전극 물질 위에 티타늄 산화물, 주석 산화물, 텅스텐 산화물 그리고 Bismuth 산화물 등 여러 광촉매 물질들의 두께, 구조 및 조성 조절을 통한 합성을 함으로써 태양광수소 전환 효율을 향상시키는 연구를 진행하고 있습니다. 이러한 광촉매 소재들을 제작하기 위해서 본 연구실에서 VT법, VLS법, 수열합성법, 전기증착법, 졸겔 (sol-gel) 공정 등의 다양한 공정을 도입하였고, RIE 에칭, 원자층 증착법 그리고 RF 스퍼터 등의 진공 장비들을 이용하였습니다. 또한, 물분해 광전극과 태양전지를 접합한 탠덤 소자를 제작하여 인가 전압이 필요 없는 이상적인 수소생산 기술의 연구도 진행함으로써 이상적인 광전기화학적 물분해 기술을 실현시키기 위해 한 단계 나아갔으며, 향후 에너지 환경재료 연구실에서는 고효율 및 장기 안정적 물분해 소자 제작을 목표로 광촉매 소재들의 나노구조화, 전기촉매 합성 및 태양전지와와의 고효율 탠덤 소자 제작을 위한 연구를 진행하고 있습니다.



〈그림 2〉 물분해 소자와 태양전지 소자의 탠덤 구조 모식도

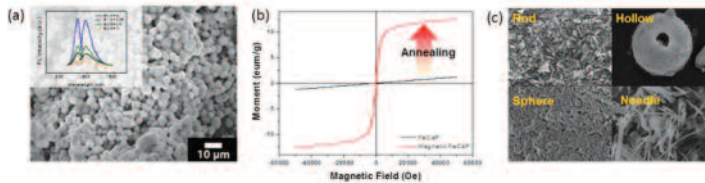
2-3. 다기능성 생체재료

수산화아파타이트 (Hydroxyapatite, HAP)와 같은 인산화 칼슘(Calcium phosphate, CaP)은 생체 뼈조직의 무기물 성분과 거의 유사한 조성을 가지고 있으며 뛰어난 생체 적합성과 골전도성이 있기 때문에 골치료와 골재생을 위한 생체재료로 잘 알려져 있습니다. 또한, HAP는 $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ 화학식을 이루며 다양한 금속이온들

(Sr, Ba, Fe, Cd, Pb, Mg, Na, K 등)과 쉽게 치환되는 이온 교환능력을 가지고 있고 합성조건 및 첨가물에 따라 다양한 모양, 비화합양론의 정도, 기계적 특성을 조절할 수 있어 합성방법에 따라 다양한 특성의 생체 재료로 합성이 가능합니다. 따라서, 본 연구실에서는 생체 고분자 및 금속 이온 치환을 통한 다양한 형태를 갖는 다기능성 CaP 성분의 생체재료 연구에 매진하고 있습니다.

EENL에서는 뼈 이식 수술 시 발생 하는 염증 발병 문제를 해결하기 위해 항생제와 같은 약물을 감지할 수 있고, 약물 감지 정도를 확인할 수 있는 발광 특성을 갖는 구형의 수산화아파타이트(HAP) 약물 전달체를 제조하는데 성공하였습니다. 아스파르트산 (aspartic acid) 템플레이트(template)로 하는 구형분말은 스트론튬 (Sr) 치환량을 조절하여 구형 분말의 표면적 및 표면 특성, 발광 특성을 조절할 수 있고 (그림 3. (a)), 이러한 특성을 기반으로 약물 전달체로서 우수한 특성과 약물 함유량을 모니터링 가능성을 확인하였습니다. 또한, 수열합성을

통해 얻은 철 (Fe) 이온이 치환된 삼인산칼슘 (Fe substituted tricalcium phosphate, FeCaP) 입자를 환원 열처리를 하여 자성특성을 갖는 철을 포함한 삼인산칼슘 (magnetic FeCaP) 입자의 자성특성을 확인함으로써 MRI로 진단이 가능한 골재 생 지지층 (scaffold)의 진단치료제를 제작하는 연구를 진행하고 있습니다 (그림 3. (b)). 이 외에도 다양한 합성 변수를 통한 nanoparticle, nanorod, hollow shell 등의 다양한 모양 및 크기의 HAP 입자를 기반으로 한암 치료, 3D printing과 같은 다양한 연구를 수행하고자 합니다 (그림 3. (c)).



〈그림 3〉 (a) 발광특성을 갖는 구형의 수산화아파타이트의 SEM image와 Sr 치환량에 따른 PL spectrum, (b) 철이온이 치환된 삼인산칼슘 입자의 열처리 전 후 MH hysteresis curve, (c) 다양한 모양 및 크기의 수산화아파타이트의 SEM image

더 나아가 EENL에서는 페로브스카이트 태양전지의 실용화 및 상업화를 위해서 해결해야 할 문제 중 하나인 환경과 인체에 유해한 납 성분을 포함한 페로브스카이트 태양전지 폐기물 처리와 관련된 문제를 HAP 입자를 이용하여 해결하는 융합 연구를 진행하고 있습니다. 표면적이 넓은 중공의 HAP 입자에 철 입자를 붙여 표면적 및 표면 특성을 조절하여 납 흡착 특성을 향상시켰을 뿐만 아니라 납을 흡착한 입자를 폐기 용액으로부터 제거 또한 용이한 자성의 HAP 입자를 만드는데 성공하였습니다. 따라서, 자성의 HAP 입자를 통해 납을 포함한 수용액 및 비양자성 극성 용매와 같은 폐기물 내 납을 완벽하게 제거하는데 성공하였습니다.

3. 이 글을 마무리하며

성균관대학교 에너지환경재료 연구실은 여러 가지 국가 과제를 수행하며 지속적으로 발전하고 있으며, 보다 높은 수준의 연구를 위한 실험 장비 및 시스템을 구축해 나가고 있습니다. 구축된 실험 장비와 시스템을 바탕으로 다양한 연구들을 진행하면서 매년 꾸준한 성과를 달성하고 있으며, 소속된 멀티스케일 에너지 시스템 연구단의 여러 연구실들과도 다양한 공동연구들을 통해 많은 성과를 달성하고 있습니다.

빅데이터를 활용한 축구 선수 평가 모델

글 _ 김윤후 컴퓨터공학과 석사 과정
지도교수 _ 정재은
메일주소 _ yunhu0110@gmail.com
소속 _ 지식공학연구실

방 대한 양의 데이터를 분석하여 사용자에게 의사 결정을 돕는 빅데이터(Bigdata) 분석은 4차 산업의 떠오르는 화두이다[1]. 데이터와는 관련이 없을 것 같은 스포츠 시장에서도 데이터가 중요시되고 있다. 세계에서 가장 큰 축구 시장인 EPL(English Premier League)에서는 축구 데이터 분석 회사인 Opta와 계약을 맺어 상대 전술 분석, 선수 영입 그리고 평가 측정 등 다양하게 활용되고 있다.

EAS SPORTS 사의 FIFA에서는 축구전문가들이 직접 선수들의 각각의 능력치를 세분화하여 수치적으로 부여하였

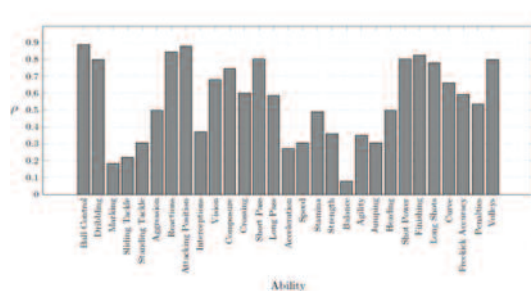
는데, 선수의 전체적인 능력치를 대변하는 평가 점수를 산정하는데 있어서 각 포지션 별로 주요한 세부능력치가 아닌 모든 세부 능력치 변수를 적용하여 측정되었기 때문에 포지션 별 합리적인 평가가 필요하다. 본 연구에서는 포지션 별로 요구되는 주요한 능력치의 가중치를 산정하여 더욱 합리적인 모델인 SPEM(Sophisticated Player Evaluation Model)을 제시한다. 이를 위해 현존하는 평가 점수에 대한 포지션별 상관관계 분석을 통해 주요 특징들을 추출하고, 추출한 특징들에 대한 다중 회귀분석을 통해 각 포지션별 주요 특징들의 가중치를 구한다.



본 연구에서는 전체 데이터의 평가 점수에 영향을 미치는 다양한 세부 능력치들의 상관분석(Correlation analysis)을 통해 주요한 영향을 미치는 변수를 추출한다. 따라서 각 포지션별로 영향을 미치는 주요한 변수를 알아보기 위해, 범주별로 포워드(Foward), 미드필더(Midfielder), 수비수(Defender)로 나눠서 분석하였으며 유럽 각 리그에 소속된 선수만 포함한 데이터를 기반으로 분석하였다. 총 데이터 수는 17589개이다. 각 범주 별 피어슨 상관계수(Pearson correlation coefficient)를 이용한다. 피어슨 상관계수의 수식은 다음과 같다

$$= \frac{\sum_i (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_i (x_i - \bar{x})^2} \sqrt{\sum_i (y_i - \bar{y})^2}}$$

Y 축인 피어슨 상관계수의 값은 -1에서 1값을 가지게 되는데, 1에 가까울수록 강한 양의 상관관계를 설명해주며, 0.8 이상의 값은 강한 양의 상관관계를 의미한다.



〈그림 1〉 Correlation between Rating and Abilities of Forward

[그림 1]은 공격수 범주 만을 가지고 상관관계 분석을 한 결과이다. Ball Control, Dribbling, Reactions, Attacking Position, Short Pass, Shot Power, Finishing, Volleys, Long Shots 총 9개의 변수가 공격수 평가 점수에 주요한 변수로 관측되었다. 각 범주 별로 선수들의 평점과 능력치 변수들 간의 상관관계를 분석하여 주요 특성들을 추출하였다. 본 절에서는 각 범주 별 축구 선수들의 새로운 평가 모델을 제안하기 위해, 다중회귀분석을 이용한다. 다중회귀분석(Multiple Regression Analysis)은 두 변수 이상의 독립변수들이 종속변수에 어떠한 영향을 미치는지를 알기 위한 분석 기법이다. 다중회귀식은 다음과 같다.

$$\hat{Y} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k$$

Y는 종속변수를 의미하고 X는 독립변수, β 는 회귀계수 그리고 $\beta_1 \sim \beta_k$ 는 독립변수의 기울기를 의미한다. 위의 [그림 1]에서 종속변수(Y: 평가 점수에 주요한 영향을 주는 독립변수(X: 세부 능력치)를 추출하여 다중회귀분석을 진행한다. 이때, 다중회귀분석 결과의 다중 공선성(VIF: Variation Inflation Factor)을 판단해야 한다. 다중공선성은 독립변수 간에 똑같은 변수가 얼마나 투입되었는지 검정하는 과정이다. VIF 값이 1 ~ 10 사이면 다중공선성에 문제가 없다. [표 1]의 VIF 값은 1~10사이에서 모두 포함되므로, 다중공선성에 문제가 없다. 다음으로 t 값은 0.1 이상이면 변수 사이의 선형적 관계가 없다고 판단한다. 마지막으로 Pvalue가 0.05 보다 높으면 해당 독립변수가 유의하지 않다고 판단하여, 해당 변수를 제외하고 다시 회귀분석을 시행해야 한다. 공격수는 Volleys 변수의 pvalue가 0.05 보다 높은 0.398값이 도출되어 Volleys 변수를 제외하고 다중회귀분석을 실시 하였다.

dependent variable	independent variable	B	β	t	p	VIF
	(Constant)	7.846				
Attacker	Ball Control	.156	.192	22.817	0.000	6.417
	Dribbling	.107	.138	20.305	0.000	4.181
	Reactions	.096	.131	21.464	0.000	3.361
	Attacking Position	.173	.232	33.707	0.000	4.279
	Short Pass	.072	.096	16.512	0.000	3.058
	Shot Pass	.121	.157	29.263	0.000	2.609
	Finishing	.164	.181	30.132	0.000	3.255
	Long Shots	.017	.022	3.954	0.000	2.875

〈표 1〉 Multiple Regression Analysis of Attacker excepted Volleys

제안한 새로운 축구 선수 평가 모델과 기존의 평점 간의 성능 비교를 위해, 본 절에서는 2017년 국제 축구선수협회(FIFPRO)가 선정한 최고의 공격수(Best Attacker)를 기반으로 기존의 평가 점수와 SPEM을 통해 구해진 평가 점수를 통해 추출된 선수를 비교하여 성능을 평가한다.

FIFPRO Best Attacker	Order	OR	SPEM
	1	Cristiano Ronaldo	Lionel Messi
	2	Lionel Messi	Cristiano Ronaldo
Gareth Bale, Karim Benzema, Edinson Cavani, Cristiano Ronaldo, Paulo Dybala,	3	Neymar	Luis Suarez
Antoine Griezmann, Zlatan Ibrahimovic, Harry Kane, Robert Lewandowski, Romelu Lukaku, Kylian Mbappe, Lionel Messi, Neymar, Alexis Sanchez, Luis Suarez	4	Luis Suarez	Neymar
	5	Robert Lewandowski	Sergio Aguero
	6	Gareth Bale	Zlatan Ibrahimovic
	7	Zlatan Ibrahimovic	Gareth Bale
	8	Eden Hazard	Robert Lewandowski
	9	Gonzalo Higuain	Paulo Dybala
	10	Sergio Aguero	Gonzalo Higuain
	11	Antoine Griezmann	Antoine Griezmann
	12	Alexis Sanchez	Alexis Sanchez
	13	Pierre-Emerick Aubameyang	Eden Hazard
	14	Paulo Dybala	Karim Benzema
	15	Continho	Alexandre Lacazette

〈표 2〉 Comparison of efficiency Between Original Rating and SPEM

[표 2]는 국제 축구선수협회가 선정한 최고의 공격수 15인이다. 기존의 OR(Original Rating)을 기반으로 상위 15인을 추출하고, SPEM을 통해 재정의한 평가 점수를 기반으로 상위 15인을 추출한다. OR의 상위 15인은 FIFPRO 최고의 공격수에 10인이 포함된다. 그에 비해 SPEM을 통해 추출된 상위 15인은 FIFPRO 최고의 공격수에 11인이 포함되는 성능을 보여준다. 이를 통해 SPEM이 기존의 OR보다 10% 높은 성능을 보임을 알 수 있다.

제안하는 SPEM은 군집 화를 통한 데이터 분석이 아닌 지정된 범주 별로 분석하였기 때문에 한계가 있다. 단순히 범주를 이용하는 것보다, 세부 포지션 별로 유사한 상관관계를 보이는 포지션을 군집화 할 경우 더 적합할 것이다.

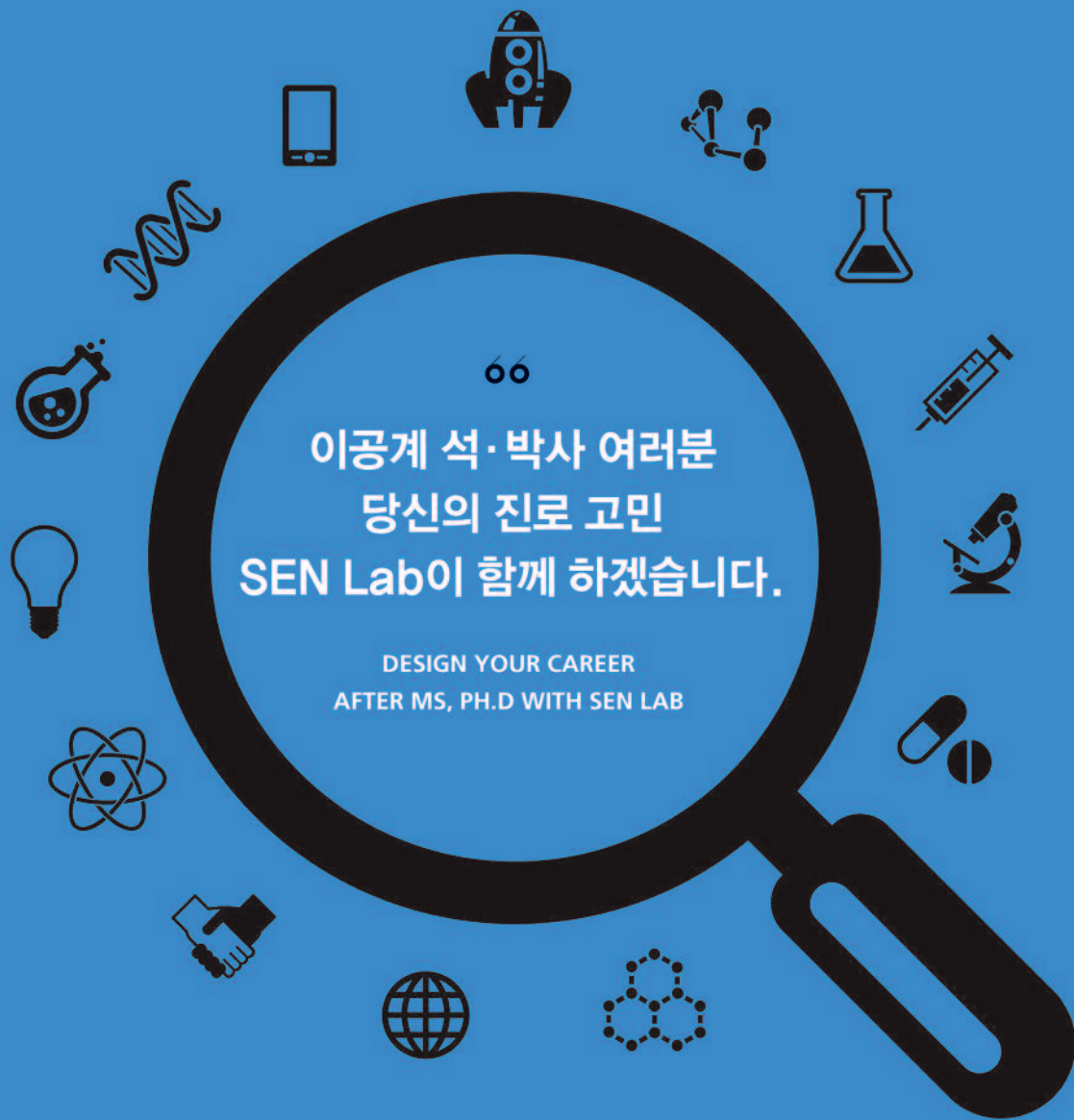


향 후에는 언급한 한계를 보완한 새로운 모델을 제시하고, 새로 정의한 선수 평가 점수와 나이, 프로의식, 꾸준함 등과 같은 값으로 이루어진 선수의 잠재 능력과 선수의 시장가치를 고려하여 구단 정책에 맞는 선수를 추천해주는 시스템을 연구할 예정이다.

지식공학연구실에서는 빅데이터 및 소셜 컴퓨팅 분야에 대한 최신 기술을 연구하고 있으며, 다양한 지능형 서비스의 설계 및 구현을 목적으로 합니다. 최근에는 소셜 네트워크, 유비쿼터스 네트워크 등의 환경에서 다양한 데이터를 수집하고, 머신 러닝, 인공지능 기술을 통해 분석하여 응용 가능한 환경을 구축하는 연구를 진행 중입니다.

다음으로는 컴퓨터공학과를 소개해드리고자 합니다. 컴

퓨터공학과 주요 연구분야로는 소프트웨어 공학, 시스템 소프트웨어, 인공지능, 데이터베이스, 컴퓨터비전, 멀티미디어, 컴퓨터 그래픽스, 컴퓨터 네트워크, 전자상거래, 정보보안, 초고속 네트워크, 패턴인식, 유비쿼터스 컴퓨팅, 빅데이터 등이며, 국내외 연구기관 및 산업체와의 활발한 공동 연구 체제를 구축하고 있습니다. 컴퓨터공학에서는 소프트웨어 및 하드웨어의 설계 및 개발, 프로토타이핑을 위한 원리, 서로 다른 정보처리를 위한 효과적 인 방법, 컴퓨터의 특성과 제약 점을 규명할 수 있는 이론과 구현, 인접학문이나 실생활에서의 응용 등을 핵심적인 연구대상으로 삼고 있습니다. 이를 통해 4차 산업혁명의 정보화 사회에서 중추적 역할을 수행할 전문적이고 창조적인 능력을 갖추어 국가와 인류의 번영에 기여함을 목적으로 합니다.



SEN Lab

Science Engineering Network

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



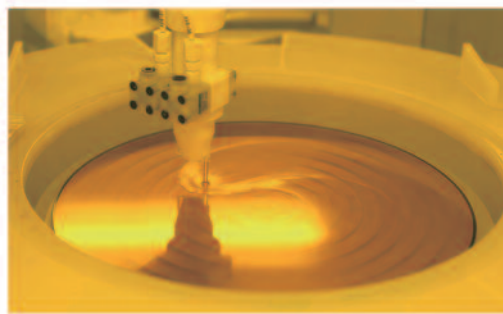
석/박사연구분야 및 경력





Founded in 1968

The best provider of semiconductor product packaging and test sevices
Trusted Partner for more than 300 companies
Global network in Asia, Europe and US



Connecting
People and Technology



엠코테크놀로지코리아|주|
<http://www.amkor.co.kr>

[송도사업장] 인천 연수구 송도미래로 150 TEL.032-728-4114
[광주사업장] 광주 북구 엠코로 100 TEL.062-970-7114
[부평사업장] 인천 계양구 아나지로 110 TEL.032-540-3114

한국대표 결혼정보회사

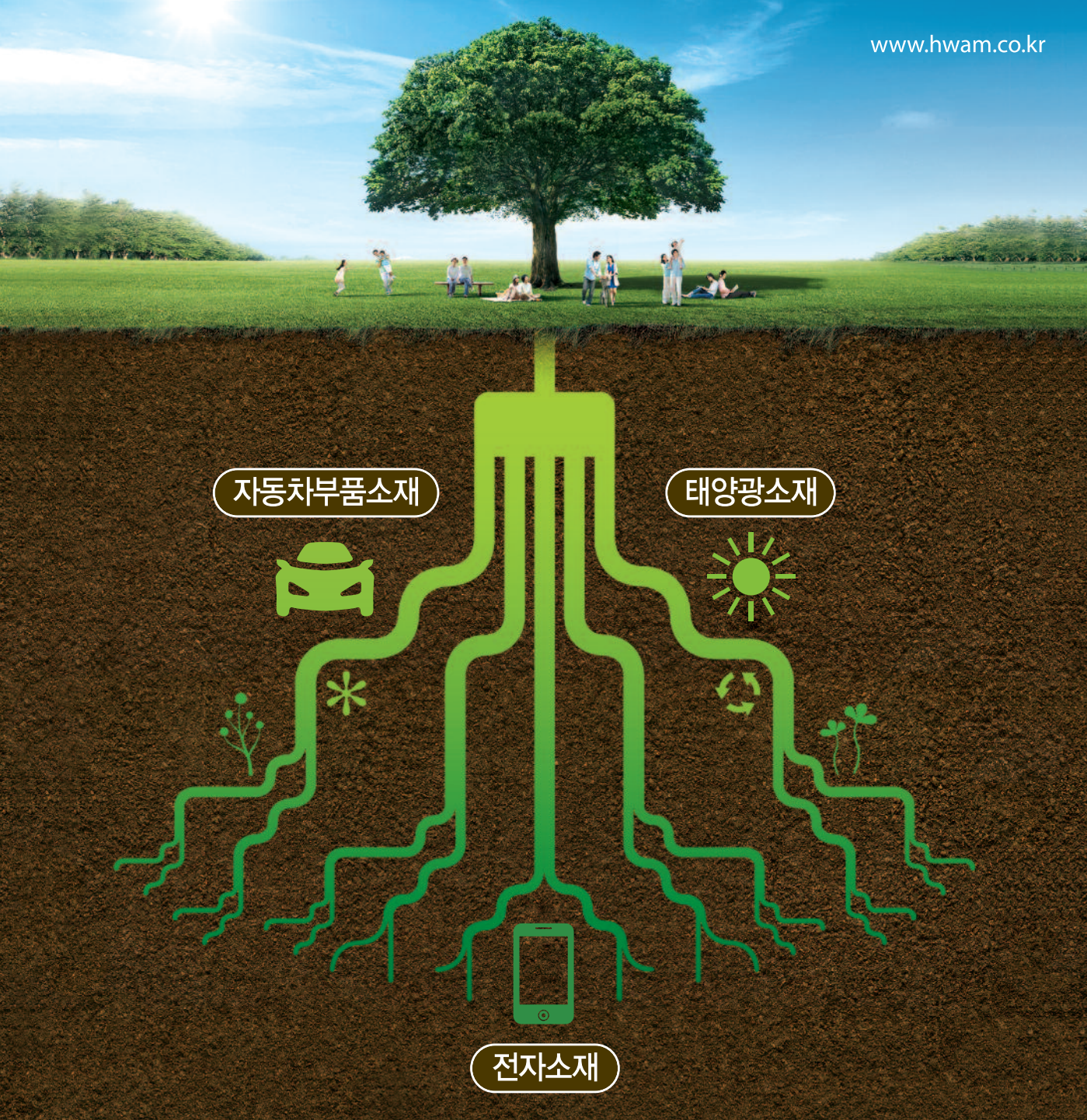
1 듀오
1577-8333

결혼이면, 만나게 해 듀오

혼자서도 충분히 행복하다면
당신은 스스로를 사랑하는 사람
결혼을 하고 가족이 생기면
그 사랑은 가족의 수만큼 늘어날 겁니다
자신을 사랑할 줄 아는 사람은
사랑을 주는 방법도 잘 알기 때문입니다

[결혼정보업계 1위] (2016년 매출액 기준)

*듀오는 업계 유일의 '외감법 대상법인'(총자산 100억 이상 기업만 해당)으로,
금융감독원 전자공시시스템을 통해 매출액 포함 모든 재정상황을 공개하는
투명하고 정직한 기업입니다



한화첨단소재는 더 나은 미래를 만들기 위한
씨앗(Seeds)을 찾아 지속 가능한 발전으로
실현해(Materializing) 나갑니다.