

LAB TIMES

KOREA | SUNGKYUNKWAN | YONSEI

Meet with science and engineering major

2018
Summer

Vol.07



갈바니의
개구리

한국과학기술기획평가원 인터뷰

한화토탈 인터뷰

위라벨로 저녁이 있는 삶 만든다

전선 위에 드론, 볼트 스파이더 (Volt Spider)

Generative Adversarial Nets (GAN) 소개
성균관대학교 박기범

나의 선택을 최고로 만들어 준 도시 '세부'
성균관대학교 최종유

Serendipity

준비된 자들의 운 좋은 발견,
LAB TIMES



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] * 고분자 및 유기합성 연구개발 능력 보유자 우대	재료계열 : 고분자공학, 화학공학, 재료공학, 신소재 공학, 금속공학 등 기계계열 : 기계공학, 기계설계, 메카트로닉스 공학 [2D&3D 설계가능자] 의공계열 : 의용공학 기타 : 공학계열, 생체재료 관련 등

* 석사 및 박사 학위소지자 우대

IT 천재들이
Tmax에
모입니다

Tmax에 오면 IT 천재가 됩니다
IT 천재가 우리나라의 미래를 바꿉니다

대한민국의 미래를 바꾸는 티맥스가
세계의 미래를 바꿀 주인공을 찾습니다

티맥스그룹 모집분야

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

지원절차

지원기간: 2018년 7월 31일 까지

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

문의처

인사팀 안건수 매니저

031-8018-1045 / recruit@tmax.co.kr

전형절차



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

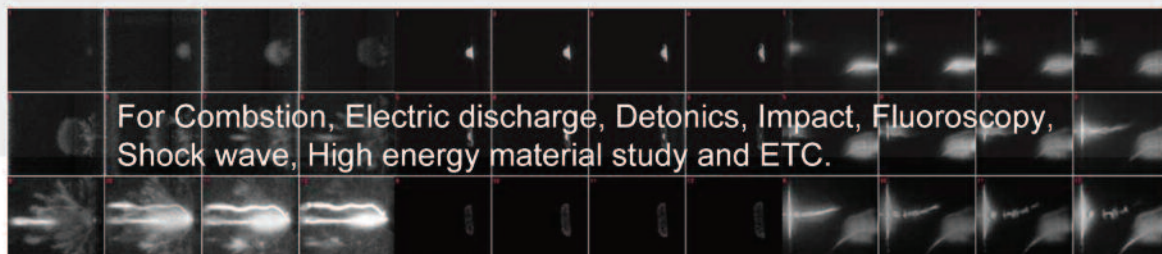
ULTRANAC Tau

- ◆ Max. 1,000,000,000 fps
- ◆ 1000x860 pixels resolution
- ◆ Min. exposure 1ns
- ◆ Fully independent user programmable exposure and inter-frame time
- ◆ UV sensitivity
- ◆ Fully controlled by IVV Inprint software



ULTRANAC Neo

- ◆ Max. 200 million fps
- ◆ Capturing up to 24 frames
- ◆ 1000x860 pixels resolution
- ◆ Versatile inter-frame, exposure setting, multi exposure recording



연구용 현미경

Semrock
The Standard in Optical Filters

광학필터

PROGRES
GRYPHAX®

현미경용 카메라



010



018



032



081



109

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 06월 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

홈페이지 www.gsalab.co.kr

편집위원 김지우 김영태 전재범 박기범

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

기업 소개
브릴리언트 앤 컴퍼니 인터뷰 008

기업 소개
스테이션노 인터뷰 012

기업 소개
카카오 인터뷰 018

연구소 소개
KISTEP 인터뷰 022

기업 소개
한화토탈 인터뷰 030

기업 소개
현대자동차 인터뷰 044

칼럼 / 도서
배철현 수련 054

칼럼 / 연애
김승연 / 배주훈 듀오 연애 칼럼 058

칼럼 / 드론
민연기
전선 위에 드론, 볼트 스파이더 (Volt Spider) 064

칼럼 / 유학
All about 이력서 070

칼럼 / 의학
금나나
대장암, 칼슘으로 예방하세요 074

칼럼 / 특집
위러벨로 저녁이 있는 삶 만든다 078

칼럼 / 인문학
김육동 / 임은실 / 김지영
율곡전서 082

칼럼 / 운동
조성준 데스런 대표이사
DESLUN HOME WORKOUT 086

칼럼 / 과학
과학자들의 동반자, 다양한 실험모델
"초파리에게 고맙다." 088

칼럼 / 일리어드터
무선이어폰의 선이 없는 간결함을 비교하다 094

자유기고 / 성균관대학교
최종유 산업공학과
나의 선택을 최고로 만들어 준 도시 '세부' 104

연구소개 / 성균관대학교
박기범 산업공학과
Generative Adversarial Nets (GAN) 소개 110

자유기고 / 고려대학교
김영태
사회주의 텃밭에 '핀테크' 씨앗을 심다 114

자유기고 / 고려대학교
조진선 전기전자공학과
소셜 슈머에 대한 마케팅 전략 118

자유기고 / 연세대학교
이주연 경영학과
4차 산업혁명 속에서 살펴보는 챗봇(Chatbot) 122



LAB TIMES

웹으로도
보실 수 있습니다.

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

OK
Z

Leading the Way
to the Future



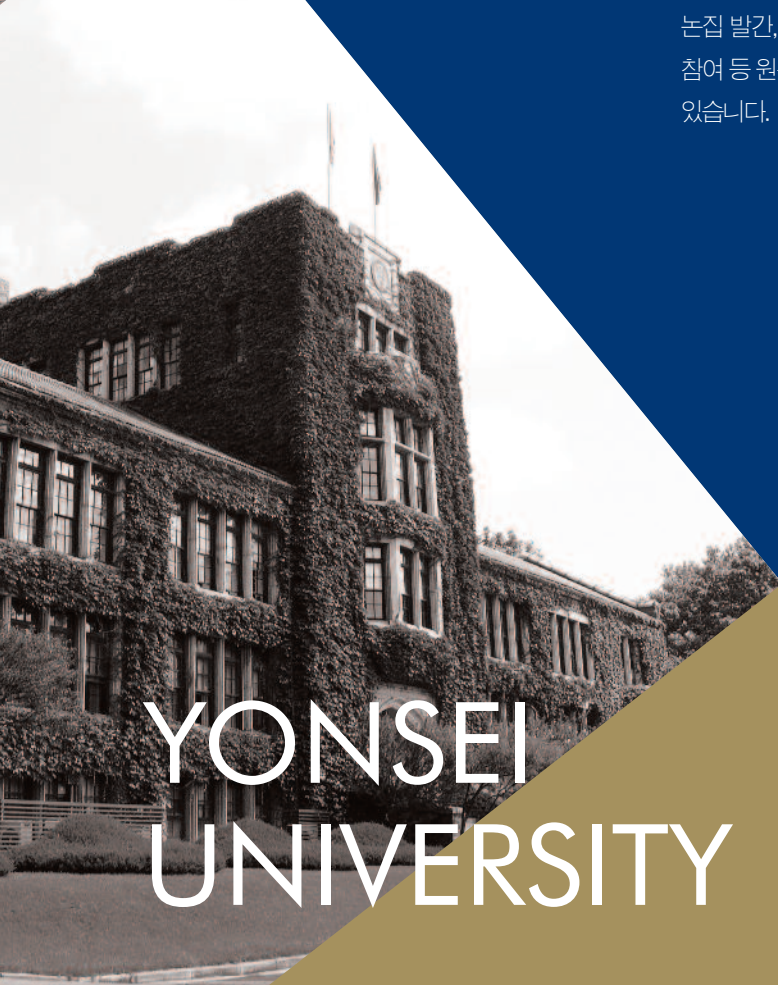
W

U



연세대학교
일반대학원 총학생회
소개

연세대학교 일반대학원 총학생회는 사무국, 학술국, 기획국 총 3개국으로 구성되어 있으며, 전·후기 신입생 오리엔테이션 진행, 개인 및 세미나 학술 사업을 통한 장학금 지급 및 논집 발간, 재학생 기념품 배부, 아카리카 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 희망지는 카카오톡 메시지로 보내주세요.

플러스 친구 검색

“@gradyonsei”

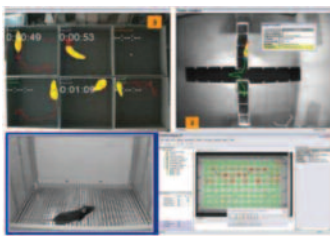
Laboratory and Medical Research Products



40 years Knowhow!!
300 cooperated company!!



**ECG,EEG,EMG
Acquisition System**



**Noldus EthovisioXT
Video Tracking system**



Surgery Instrument



Organ&Tissue Bath



**Live cell imaging
system**



Leaning&memory Test



**Pump & Perfusion
System**



Animal behavior test



Sutter Manipulator



**Axon Patch Clamp
System**

브릴리언트 앤 컴퍼니 인터뷰

—
많은 사람들이 보다 건강한 삶을 살아갈 수 있도록
제품과 서비스를 만들겠습니다.



(1) 기업소개

1) 개요

브릴리언트앤컴퍼니 주식회사는(이하 '브릴컴') 스마트 디바이스를 통해 언제 어디서나 실시간으로 생활환경정보를 측정하고 모바일 앱을 활용하여 대기 질 및 기상 정보와 상황에 알맞은 웰빙 가이드 메시지를 제공하는 IoT 기반 라이프케어 서비스 스타트업입니다.

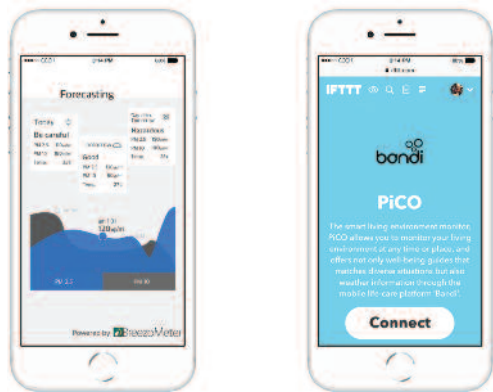
2) 제품 및 서비스

① 하드웨어: 피코(PICO)

- 미세먼지(PM 2.5/PM 10), 온/습도, VOCs(휘발성유기 화합물), CO2 eq
- 크기 및 중량: 48.0 * 48.0 * 18.5 (mm), 42g
- 통신방식: BLE 4.0

② 소프트웨어

- 휴대하고 다니면서 실/내외 생활환경정보를 실시간으로 확인
- 글로벌 공공데이터에서 제공하는 생활환경정보 확인
- 스마트폰에서 생활환경정보 수치 및 웰빙 가이드 메시지 확인
- 친구 등록된 기기의 실시간 측정정보 확인



(2) 기업특징

1) 근무환경

브릴컴의 근무환경은 매우 역동적입니다. 먼저, 연구개발은 크게 두 부분에서 진행하고 있습니다. 하나는 하드웨어로서 주변의 먼지, 온/습도 등 다양한 생활환경정보를 측정하고 있기 때문에 측정 오차를 줄이기 위해 지속적인 테스트를 진행하고 있습니다. 다른 하나는 소프트웨어 부분으로 서비스 경쟁력을 강화하기 위해 가습기, 공기청정기 등 다양한 솔루션 디바이스와의 연동 및 제어를 연구개발 중입니다. 연동의 허브로는 인공지능스피커를 활용하는 등 다양한 방법을 모색하고 있습니다. 또한, 기획과 마케팅 업무를 수행할 수 있습니다. 브릴컴은 소규모 스타트업으로서 연구개발 외 기업의 제품과 서비스의 기본이 되는 기획부터 시장조사, 마케팅 등 다양한 직무를 경험할 수 있습니다.

한 달에 한번씩은 직원모두 영화관람, 전시회관람 등 다양한 활동으로 스트레스를 날리고 새로운 느낌과 자극을 받는 시간을 갖습니다.

2) 프로젝트 진행상황

브릴컴은 현재 '피코(PICO)'라는 이름으로 출시를 준비하고 있습니다. 리워드형 글로벌 크라우드펀딩 '인디고고'에서 'PICO - The World's Tiniest Air Quality Monitor'라는 캠페인을 진행하고 있고, \$51,184 (5월 현재) 달성하였으며, 하드웨어 양산 준비를 하고 있습니다. 동시에, 배송시기에 맞춰 출시할 수 있는 Android/iOS 앱을 개발하고 있습니다. 앞서 언급한 연구개발내용도 포함하여 진행되고 있습니다.

3) 앞으로의 계획

브릴컴은 브릴리언트한 아이디어로 많은 사람들이 보다 건강한 삶을 살아갈 수 있도록 제품과 서비스를 만들어 나갈 계획입니다. 피코(PICO) 새로운 후속 제품을 개발하고, 개인맞춤형 웰빙 가이드를 제공하기 위한 시를 구상하고 있습니다. 또한 이용자와 스마트 디바이스로부터 제공된 수많은 데이터를 축적 및 분석을 진행할 예정입니다.



개발한 제품과
서비스가 누군가에게
도움이 될 때
보람을 느낍니다.

최승용
Operation Manager

Q. 회사에 대한 간단한 소개



브릴리언트앳컴퍼니는 주변의 미세먼지나 온습도, VOCs 등 생활환경정보를 실시간으로 측정하여 여러분의건강을 지키는데 조금이나마 도움이 되고자 하는 라이프케어 스타트업입니다. 실생활에 유용한 정보와 기능을 제공하기 위해 여러 고민을 하고 있습니다.

Q. 맡고 있는 업무



저는 회사에서 경영지원을 맡고 있습니다. 주요 직무로는 인사, 회계, 정부지원사업관리, 법인관리를 담당하고 있습니다. 하지만, 소규모의 회사이기 때문에 모바일 기획, 하드웨어 사출, 패키지 등 다른 직무도 함께 하고 있습니다.

Q. 사내 스터디 모임 등 지속적 연구동향을 파악하기 위한 활동



사내 특별한 스터디 모임은 없지만, 자유롭게 활동이 가능합니다. 관련 세미나 또는 교육을 찾아 참석하거나 서적 등을 구입하여 필요한 정보와 동향을 파악합니다.

Q. 회사를 선택하게 된 동기

A 먼저, 직접 기획하고 개발한 제품과 서비스를 이용자에게 제공하는 것에 큰 매력을 느꼈습니다. 또한, 개발의 많은 부분에 기여한만큼 돌아오는 성취감도 큰 동기가 되었습니다.

그리고 주변의 생활환경을 측정하는 낯선 시장에 새로운 제품으로 도전하는 것에 대한 설렘도 있었습니다.

Q. 근무하면서 가장 좋았던 점

A 제가 맡고 있는 분야뿐만 아니라, 다양한 직무를 경험할 수 있다는 점입니다. 서비스 기획, 하드웨어 개발이라든지 마케팅 등 다른 직무에 대한 내용도 직접 듣거나 보조해주면서 제품과 서비스가 개발되어 출시하기까지의 모든 과정을 직간접적으로 알 수 있었습니다. 기업의 전체적인 운영과 비즈니스 관리에 관심이 있는 분들이면 좋은 기회라고 생각합니다.

Q. 대학원 때 연구주제와 현재 회사에서 하는 주제와의 연관이 있는지?

A 연구주제와 연관된 업무를 진행하고 있습니다. 같이 일하는 동료는 인공지능 석사과정과 동시에 회사 업무를 하고 있습니다. 프로젝트에서 현재 소프트웨어 개발 및 PM을 맡고 있으며 현재 IoT 연동과 제어, 인공지능 개발하고 있습니다.

Q. 업무분야가 사회에 끼치는 영향과 그로 인하여 가장 보람을 느낀 때

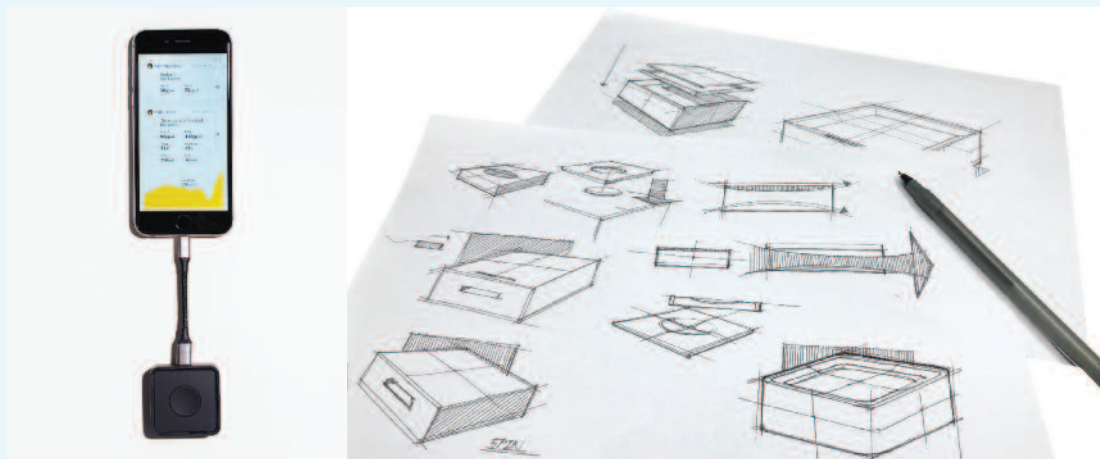
A 개발한 제품과 서비스가 어느 누군가에게 도움이 된다고 생각될 때 입니다. 개발 초창기 때 한 고객이 제게 감사편지를 보내왔습니다. 초심을 잃지 말라는 당부와 함께 응원의 메시지를 담고 있었습니다. 지금도 그 편지를 보며 연구개발에 임하고 있습니다.

Q. 하루 일과

A 오전 10시에 출근하여 간단한 티타임을 갖고 메일을 확인합니다. 가급적 중요한 일과를 오전에 빠르게 처리하고, 오전 11시30분쯤 점심식사를 하며 간단한 산책을 합니다. 점심식사 후 진행하고 있는 프로젝트 업무를 진행합니다. 하드웨어 시제품 문제 분석 및 테스트, 패키지 디자인 기획 등 여러 가지 업무를 분배하여 차례대로 처리합니다. 가끔은 외부 요청이 있을 때 즉각 대응해 주기도 합니다. 일반적으로 오후 7시 퇴근을 하며, 한 달에 2 ~ 3번은 회식을 하여 직원 간 친분을 높이며 서로의 이야기를 듣는 시간을 갖습니다.

Q. 10년 후

A 10년 후 현재 회사에서 계속 근무하고 있을지도 모르겠습니다. 그러나 그 형태는 다르더라도 더 건강하고 좋은 환경을 만드는 제품과 서비스를 개발하고 기획하는데 많은 고민을 하고 있을 것이라 생각합니다.



스테이션니오 인터뷰

테크 창업가들과 분야별 전문가들이 만나
시너지를 만들어 내고 모두의 가치를 실현합니다.





스테이션니오 개요

스테이션니오의 “station”은 사람들이 모이는 정거장/플랫폼이라는 의미가 있으며, “NEO”는 그리스 어원으로 젊고(young), 새롭다(new)의 의미를 가지고 있습니다. 최근 들어 “NEO”를 “Named Executive Officer”의 의미로 CEO, COO, CTO, CMO, CFO 등의 직책을 총칭하여 사용되고 있습니다.

따라서 스테이션니오는 ‘젊은 에너지를 가지고 새로운 가치를 만들어 내고자 하는 창업가들이 모이는 정거장’이라는 의미를 내포하고 있습니다.



김영우 대표

Mail: young@stationneo.com
그는 Syracuse University에서 경제학을 공부한 후, 삼성전자 전략기획부에서 커리어를 시작했다. 2017년 설립한 스테이션니오에서 운영을 총괄한다.



장지현 대표

Mail: cj@stationneo.com
Iowa State University에서 산업공학을 전공한 엔지니어 출신으로, 블루포인트파트너스에서 ICT투자팀장으로 활약했다. 스테이션니오에서 대외협력과 전략부분을 총괄한다.

스테이션니오는 기술기반 스타트업을 위한
창업 복합 문화 공간입니다.

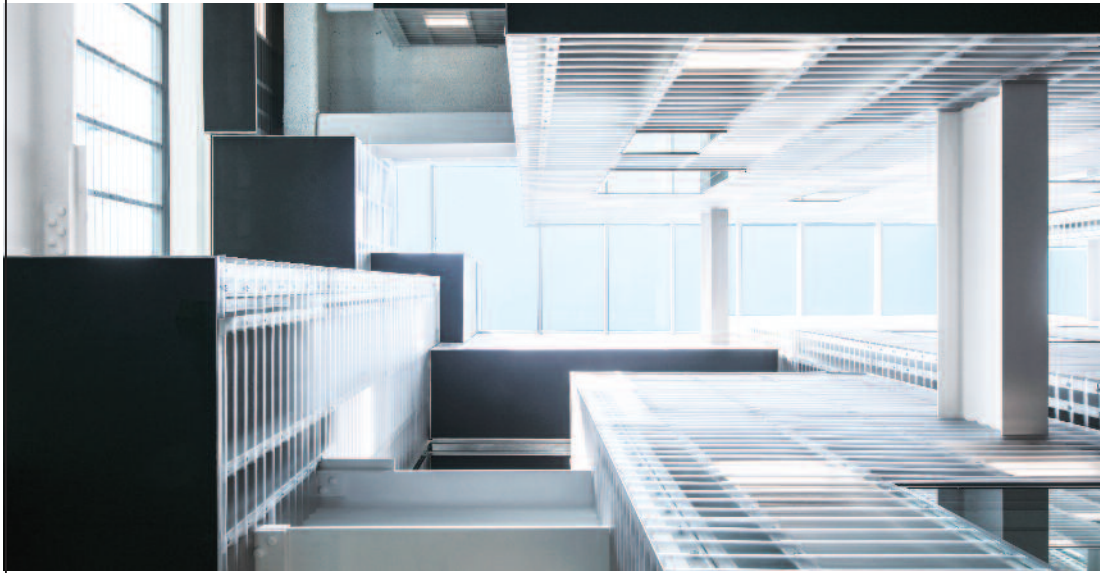
The Workspace for Vision Creators

제품이 세상에 나오기까지 많은 집단 및 인재들의 손을 거치게 됩니다. 스테이션니오는 집단, 인재, 그리고 기술간의 융복합을 통해 새롭게, 가치있는 조합을 만들어내는 '공간'입니다.

Bringing Technology to Human Life

기업의 목표는 매출을 일으키는 것입니다. 이를 위해서 제품을 판매할 때 기업은 소비자가 만족할 수 있는 솔루션을 제공할 수 있어야 합니다. 기술 창업 기업이야말로 사용자의 문제점에 새로운 솔루션을 제공하여 소비자의 삶을 윤택하게 만드는 기업입니다. 기술을 더함으로써 문제점을 더욱 쉽게 해결하고 그 기술을 삶에 녹이는 기술 창업기업과 '스테이션니오'는 첫 발걸음부터 함께 할 것입니다.





기업 소개

스테이션니오는 인류에 좋은 영향을 끼치겠다는 목표와 함께 기술에 대한 비전으로 창업하고자 하는 기술창업자, 공대생, 예비창업가 및 기관을 응원합니다. 기술창업에 필요한 모든 것이 갖춰진 공간이 되고자 우선, 창업특화 오피스로 시작했습니다. 차차 기술창업 특화 교육, 해외진출 판로 개척 지원 등을 통하여 대부분의 기술 창업자들이 봉착하는 문제 구간을 해결하는 인력과 프로그램을 지닌 ‘공간’으로 거듭나기를 지향하고 있습니다.

기업 비전

창업에는 다양한 요소들이 영향을 끼칩니다. 기술이 융복합 되는 경우도 있고 다양한 인재들의 만남이 좋은 솔루션을 이끌기도 합니다. 여러 기관과의 이해관계를 읽어내고 어떻게 협력하느냐도 매우 중요합니다. 다양한 조합을 통해 수많은 주체들이 상생하며 좋은 가치를 나누는 win-win의 방향성을 찾을 때 비로소 세상에 필요한, 새로운 솔루션이 나

온다고 생각합니다. 이처럼 가치있는 조합을 만드는 것이 스테이션니오의 비전, “We Make Winning Combination”입니다.

활동 영역

스테이션니오는 ‘오피스 임대’, <Tech Talk>과 같이 기술자들을 위한 ‘기술 트렌드 교육’을 제공할 뿐 아니라 초기창업가들을 위한 8주 ‘창업엑셀러레이팅 프로그램’을 해외 엑셀러레이터인 Javelin과 함께 기획하는 중에 있습니다. 스테이션니오는 기술과 창업에 생태계에 필요한 모든 것을 한 공간에 담고자 합니다.

공간 소개

스테이션니오는 성수역 0분거리에 위치해 있으며 타 코워킹 스페이스와 달리 테크 창업자의 의견을 토대로 설계되었습니다. 창업하는 분들에게 특화되어 ‘실용성’, ‘창의성’, ‘편의성’을 모두 제공하고자 루프탑을 포함하여 모든 층을 타공하여 공간 전체가 자연친화적이고 개방적일 수 있도록 설계하였습니다.



Q. 스테이션니오를 창업 한 계기에 대한 설명?

A 블루포인트파트너스라는 기술투자회사에서 근무하며 초기기업들이 대개 비슷한 문제점에 봉착한다는 점을 목격했습니다. 이 경우, 문제를 겪고 있는 초기 창업가들을 위해 유사경험이 있는 선배 기업이나 분야별 전문가들이 낭비할 수도 있었던 그들의 시간과 비용을 획기적으로 줄여주는 도움을 줍니다. 이 모습을 보고 '집단지성'의 힘이 창업가들에게 절실히 필요하다는 것을 느꼈습니다. 집단지성이 모여 시너지를 내는 공간은 실리콘밸리를 포함한 여러 국가에 존재합니다. 하지만 국내에는 아직 민간 주도형 창업 공간이 없다는 점을 토대로 창업하게 되었습니다.

Q. 기술창업의 문제점을 공간으로 풀려고 한 이유가 있는지?

A 공간은 창업에서 제일 중요한 요소 중 하나라고 생각합니다. 임대료는 창업팀에게 인건비 다음으로 가장 많이 지출되는 부분입니다. 따라서 인원 수 증감에 따

른 유연한 사무실 이용으로 임대료에 대한 부담을 줄여주고자 한 의도가 있습니다. 그뿐만 아니라 창업가들이 모일 수 있는 공간을 만들고 싶었습니다. 새로운 아이디어 및 기술 아이템들은 대개 서로간의 '충돌' Collision에 의해서 탄생합니다. 창업자간의 잦은 Collision은 매우 중요하며 이 충돌의 접점으로 만들고자 공간을 설계하게 되었습니다.

Q. 기술창업이 보통 어떻게 이루어지는가?

A 기술창업 하시는 분들은 대부분 실험실에서 기술을 갖고 나온 대학원생들이거나 연구소에서 기술 이전을 하여 창업을 하는 연구원들입니다. 엔지니어가 창업을 하는 경우가 많다 보니 주변에 창업 경험자가 없는 경우에는 관련 정보를 쉽게 얻지 못하고 창업 행사에 돌아다니며 전전긍긍하는 분들이 많습니다. 다행히 창업 행사에서 팀원을 구한 분들은 창업의 두려움을 극복하고 창업을 이어가기도 합니다. 저희는 기술 창업가들에게 필요한 정보를 모아 제공할 수 있도록 공간을 설계했습니다.

Q. 기술창업에 중요한 요소 3가지를 뽑으려면?

A 순서대로 뽑자면 1. 팀 2. 타이밍 3. 제품-시장 이라고 생각합니다. 제일 중요한 것은 팀입니다. 솔루션 전문가, 시장 전문가 등과 잘 어우러지는 것도 중요하지만 팀원과의 화음이 제일 중요합니다. 좋은 리더와 팀원만 있다면 시장의 환경이나 타이밍을 놓치더라도 재빨리 다른 방향을 찾아 성공하는 케이스를 많이 목격했습니다. 두번째로 중요한 것이 적절한 시기와 시장에 맞는 솔루션을 제공하는 것입니다. 그와 같은 맥락에서 세번째로 시장에 필요한 제품을 파악하여 솔루션을 제공하는 “Product-Market-Fitting”작업이 중요합니다. 이러한 정보를 모두 받을 수 있고 교류할 수 있는 공간이 있다면 좋을 것입니다.

Q. 스테이션니오의 방향성?

A 대한민국에 창업 생태계를 만들어 실질적으로 창업가들을 위한 공간으로서 다가가고자 합니다. 창업이라는 쉽지 않은 길을 택한 창업자들에게 도움이 되는 모든 것을 한 공간에 담겠다는 포부를 갖고 있습니다. 초기에는 창업 기업들이 상주하는 테크 공유오피스로 시작하여 향후에는 초기 창업기업의 팀매칭, 교육, 성장까지 함께하여 창업가들을 육성, 배출하는 ‘창업 기획사’가 되고자 합니다.

Q. 성수역으로 선택한 이유?

A 스타트업이 저희의 주 고객이기 때문에 가장 비용 효율적이면서도 강남, 강북으로의 접근성이 좋은 지역을 찾는 와중에 스타트업이 많이 모여있는 성수를 선정하게 되었습니다. 영동대교, 청담대교, 올림픽대교가 모두 맞물려 있고 공단이 철수한 이후의 이 지역을 사실상 대한민국의 테크 중심지로 만들고자 하는 포부가 있습니다.

Q. 스테이션니오의 공간 기획?

A 공간의 핵심 요소로 둔 것은 편의성, 보안성과 창의성입니다. 기술기업들로부터 많은 피드백을 받아 기획했습니다. 6개월간 다른 공유오피스를 직접 경험하면서 불편했던 요소들을 반영하기도 했습니다. 타 공유오피스의 유리벽의 투명성으로 인해 야기되었던 취약한 보안성을 보완하고 듀얼모니터를 선호하는 개발자의 다양한 의견을 반영하여 공간의 모든재질과 구성을 선택하였습니다.

닭장같이 모여있는 공유오피스에서 벗어나 더욱 여유 있는 공간을 만들고자 타 공유오피스 대비 인당 평수를 넓혔습니다. 사무실의 답답함에서 벗어나고자 하는 분들을 위해 천장을 타공하여 자연채광이 실내로 들어오도록 설계했고, 욕상을 정원 산책로로 꾸며놓아 입주자들이 탁트인 공간에서 쉴 수 있는 공간을 만들어 놓았습니다.

Q. 스테이션니오에 입주/창업하시는 분들에게 전하고 싶은 말이 있다면?

A 스테이션니오는 입주자들 간에 협업과 시너지가 일어나는 공간입니다. 특히나 테크 창업을 생각하고 계신 분께는 많은 네트워크와 프로그램이 있는 스테이션니오가 의미 있는 공간이 되리라 자부합니다. 다양한 교육 프로그램 및 창업 관련 행사가 있을 예정이니 많이 관심 가져 주시고, 예비창업가 분들 또한 참여하시면 좋은 기회가 될것이라 확신합니다.



카카오 인터뷰

검색이라는 분야가
우리 사회 안에
자연스럽게 녹아든만큼
책임감도 더 느낍니다.

김건수

카카오 검색시스템팀

성균관대 전자전기컴퓨터공학 석사 졸

Q. 현재 근무하시는 회사에 대하여 간단히 소개해 주신다면?



제가 생각하는 카카오는 좋은 문화를 만들어 가려고 노력하는 회사라고 생각합니다. 회사 안에서는 수평적인 문화를 갖추고 있고, 크루(카카오에서는 직원들을 크루라 불러요)들에게 많은 것을 공유하는 문화를 만들고자 하고, 특히 업무에 대해서 자유롭게 주도적으로 일을 할 수 있는 환경을 만들려고 한다고 생각합니다.

Connect Everything 새로운 연결, 더 나은 세상이라는 비전 아래 사용자들에게 더 편리한 제품을 만들기 위해서 노력하는 점도 제가 생각하는 회사의 큰 장점 같아요.



Q. 어떤 일을 하고 계신지 대학원생들에게 소개해 주신다면?

A. 검색 서비스 제공을 위한 플랫폼을 만들고 있어요.

하나의 검색 서비스는 여러 관련 부서가 필요한 작업들을 하고 그 결과물들을 잘 엮어서 서비스로 만들어 지는데요, 제가 있는 조직은 이 잘 엮는 일을 할 수 있는 플랫폼 제공을 담당하고 있습니다.

검색 서비스 담당자가 새로운 검색 서비스를 만들거나 변경하고자 할 때 최소한의 작업만 하면 되도록 최대한 프로세스를 자동화하는 것이 플랫폼이 하는 역할입니다.

플랫폼을 통해서 문제가 생겼을 때 담당자가 빠르게 인지할 수 있도록 로그 분석 및 상태 감시 등을 통해

서 서비스 모니터링도 플랫폼의 역할이고요.

이 일을 하기 전에는 검색 엔진 개발도 했었어요. 검색 대상이 되는 대용량 문서를 어떻게 효율적으로 더 빠르게 색인해서 많은 검색 서버에게 전달할 수 있는지에 대해서 조사하고 개발하는 업무를 담당했어요.

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

네, 사내에 크루들이 자발적으로 여는 스터디 모임이 있어요. 다양한 주제의 스터디 모임이 있어요. 개발 관련 스터디도 있고, 알고리즘 관련 스터디도 있고, 심지어 재테크 관련 스터디 모임도 있습니다. 사내 게시판인 이지트에도 국내외 동향 파악에 대한 조사

Q. 현재 근무하시는 회사(연구소)를 최종 선택하게 되신 동기는?



대학원 시절에 검색에 관심을 갖게 되면서 검색 컨퍼런스에 참가를 했었어요. (Search Technology Summit 이란 컨퍼런스였는데 아쉽게도 2년 정도 하고 더이상 컨퍼런스가 열리지는 않더라고요.)

거기서 카카오(구 다음)를 포함해 많은 검색 관련 회사가 있다는 걸 알게 됐고, 그중에 한 회사에 지원해서 전문연구요원으로 입사를 했어요.

첫 회사에서 검색 관련 일을 하면서 검색이란 도메인에 더 흥미를 느끼게 되었어요. 문서 중에서 결과를 찾는 것이 단순한 과정이라고 생각했었는데, 직접 개발을 해보니 훨씬 복잡하고 다양한 기술들이 사용이 됨을 알았죠.

그래서 더 많은 문서들을 다루는 곳에서는 어떻게 검색이 이루어질까라는 생각을 하게 되면서 자연스럽게 여기를 선택하게 되었네요.

Q. 회사(연구소)에서 근무하시면서 가장 좋았던 점은 무엇인가요?



제가 주도적으로 업무를 진행할 수 있는 점이 가장 좋은 점이에요. 이 일을 왜 하는지 어떻게 해야 하는지를 스스로 알아가면서 업무를 할 수 있는 환경이 생각보다 쉽게 얻을 수 있는 환경은 아니라고 생각해요. 그렇다고 혼자서만 개발을 하는 건 아니에요. 개발을 하다가 잘 안 되는 부분이나 다른 관점이 필요할 때 같이 토론하며 조언을 구할 수 있는 동료 크루가 많은 것도 회사의 장점이예요.

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



대학원 때 인공지능 연구실에서 음악 추천이 연구 주제였어요. 세부 업무로는 대학원 시절 연구와는 연관이 없다고 생각할 수도 있지만, 추천과 검색 모두 수많은 콘텐츠 중에서 사용자가 원하는 콘텐츠를 찾는 일이라고 생각해요.

특히 최근에는 인공지능과 검색이 서로 기술적으로 보완해 가면서 발전한다고 생각하기에 대학원 시절의 연구 주제가 현재 회사에서 다루는 주제와 연관 있다고 볼 수 있겠네요.



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

A 요즘에는 많은 사람들이 궁금한 게 있으면 바로바로 검색을 하잖아요. 사회의 민감한 상황이 발생하고 관심을 끄는 주제가 생기면 해당키워드들이 실시간 검색어에 등장하는 정도니까요. 그만큼 검색이라는 분야가 이제는 우리 사회 안에 자연스럽게 녹아들었다고 생각해요. 그만큼 책임감도 더 느끼게 되고요.

저 역시도 검색을 이용하는 사용자 중에 한 명이기 때문에 하루에도 여러 번 검색을 해요. 제가 찾고자 하는 정보를 쉽게 저희 검색을 이용해서 찾을 때 그때 보람을 느껴요. (물론 못 찾을 때는 좌절을 느끼기도 하지만요.)



Q. 하루 일과를 간단히 요약하자면?

A 출근해서 어제 작업하다 온 내용들을 머리 속으로 덩하면서 하루 할 일을 정리를 합니다. 가끔씩 오전 동료 크루들과 티타임을 갖기도 하고요.

그다음은 정리된 내용으로 새로운 업무가 생기면 이슈로 정리하고 그렇지 않으면 기존하던 작업에 이어서 개발 작업에 들어갑니다. 혼자 하는 일이 아니다 보니 이슈 글에서도 논을 벌이기도 하고 회의를 하는 경우도 종종 있습니다.

새로운 기술에 대한 트렌드를 따라가면서 업무에 어떻게 활용할 수 있을지 고민을 하기도 하고요.

업무 시간이 끝나면 회사 내에서 활동할 수 있는 동호회가 많이 있어서 동호회 활동을 하기도 합니다. (저는 3개의 동호회를 하고 있어요.)

Q. 10년 후의 모습은 어떤 것이라고 생각하시는지요?

A 사내에 오랫동안 자신들이 좋아하는 개발을 하는 개발자분들이 많이 있어요. 저도 오랫동안 개발할 수 있는 개발자가 되고 싶어요. 10년 후면 꽤나 긴 시간이라서 그때까지 계속 검색이라는 분야에 있을지는 모르겠어요. 그래도 어떤 분야에 있든 계속 개발 업무를 하고 있지 않을까란 생각을 해봅니다.

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

A 대학원을 마치고 더 심도 있는 연구를 위해서 박사 과정을 선택하시는 분도 있고, 저처럼 회사에 취업을 하는 분들도 있을 거예요. 연구주제를 이어서 업무를 맡는 분들도 있고 대학원때 하던 연구주제와 전혀 다른 일도 하게 되는 분도 있겠죠.

그래도 한가지 확실한건 대학원때 하나의 주제에 대해서 깊이 있게 공부한 내용과 경험은 도움이 된다고 생각해요. 대학 시절에 전공에 대한 토대를 쌓았다면 대학원에서는 그 토대를 기반으로 하나의 연구 주제에 대해서 전공 지식을 만들어 나가는 과정일 테니까요. 그 과정을 겪으면서 얻은 것들이 제가 현재 업무를 하는 데해서 생각하고 필요한 내용을 조사하고 하는데 많은 도움이 되고 있어요. 그러니 남은 대학원 생활 열심히 해서 좋은 결실 얻어가기를 바랄게요.

KISTEP 인터뷰 (한국과학기술기획평가원)

미래 혁신가치를 창출하는
과학기술 기획·평가
전문기관 KISTEP,
제4차 산업혁명의 선제적
대응에 앞장서겠습니다.

KISTEP

미래 혁신가치를 창출하는 KISTEP

| 기관 소개 |

과학기술 분야의 '싱크탱크' KISTEP

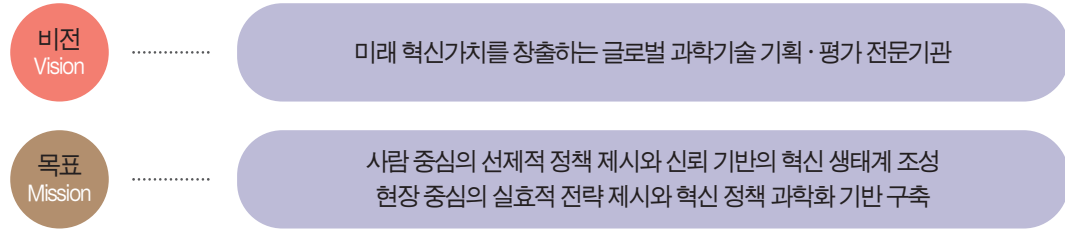
- 한국과학기술기획평가원(KISTEP, Korea Institute of S&T Evaluation and Planning)은 과학기술기본법 제20조에 의해 설립된 과학기술정보통신부(이하 과기부) 소속 정부출연기관으로, 과기부와 국가과학기술심의회가 수행하는 주요 업무를 전담하여 지원하고 있습니다.
- 과학기술 관련 정책 및 계획의 수립과 조정, 국가연구개발사업의 체계적인 조사 및 분석, 평가, 예산 배분과 조정, 과학기술 국제협력 등에 관한 연구와 지원 업무를 수행하는 과학기술 분야의 '싱크탱크'로서 현재, 300여 명의 인력이 우리나라 과학기술 혁신을 위해 정진하고 있습니다.

• 설립근거 : 과학기술기본법 제20조

• 주요 업무

1. 과학기술자문회의가 심의하는 주요 정책 및 계획의 수립·조정에 대한 지원
2. 과학기술자문회의가 심의하는 국가연구개발사업 예산의 배분·조정에 대한 지원
3. 제12조에 따른 국가연구개발사업에 대한 평가 등에 대한 지원
4. 과학기술예측
5. 제14조에 따른 기술영향평가 및 기술수준평가
6. 제1호부터 제5호까지의 사업을 위하여 대통령령으로 정하는 국가연구개발사업에 대한 연구기획·평가 및 관리에 관한 사항

| 비전 및 추진 전략 | Inno-PACE 함께하는 혁신



Inno-PACE 함께하는 혁신



| 주요 업무 |

‘과학기술기본계획’ 수립부터 ‘미래대응기술’ 제시까지

- (1. 과학기술미래예측 및 전략 수립) 과학기술의 추세예측, 기술수준평가·영향평가, 표준분류, 유망기술 선정 연구 등 과학기술 분야의 미래계획을 수립하는 연구를 수행합니다. 2017년도에는 신기술이 국민 생활에 미치는 영향을 가진 기술로 인공지능 분야를 선정하여 ‘기술영향평가’ 시행 결과를 발표했으며 2009년부터 매해, 미래사회의 핵심 트렌드 및 이슈를 선정해 ‘KISTEP 10대 미래유망기술’을 도출하는 등 과학한국의 미래를 설계하고 있습니다.

과학기술 미래예측 및 전략 수립



2017년
기술영향평가
결과보고
[과기부 / KISTEP]



제5회
과학기술예측조사
미래 시나리오
[과기부 / KISTEP]



KISTEP 10대
미래유망기술 선정

- (2. 과학기술 정책·계획 수립) 국가과학기술 경쟁력 강화와 미래 성장 동력 발굴을 위해 국가과학기술정책 및 계획을 수립하며 관련 제도 등을 기획, 운영하고 개선합니다. KISTEP은 정부의 과학기술정책방향을 제시하는 1·2·3·4차 과학기술기본계획 수립을 지원하는 등 국가 발전 패러다임에 따른 미래 과학기술의 청사진을 제시합니다.

과학기술 정책 및 계획 수립



제4차 과학기술기본계획
(2018~2022)안 공청회
[과기부 / KISTEP]



제5차 지방과학기술진흥
종합계획(안) 토론회
[과기부 / KISTEP]

- (3. 국가연구개발사업 투자전략 수립 및 예산 배분·조정) 정부연구개발 예산의 전략적 투자를 위한 예산 배분·조정(안)을 마련하며, 국가 R&D 사업의 전략적 투자기준과 방향을 설정하고 대내외 환경 변화에 따른 정책·기술별 효율적 세부투자 전략을 수립하는 등 국가의 중장기적인 성장잠재력 제고를 위해 힘쓰고 있습니다.

국가연구개발사업 투자전략 수립 및 예산 배분·조정



2019년도 정부연구개발 투자방향 및
기준(안) 공청회
[과기부 / KISTEP]



KISTEP
기술동향브리프

- (4. 국가연구개발사업 조사·분석·평가 및 성과확산) 정부와 민간의 연구개발에 대한 투자 현황과 산출된 성과를 종합적으로 조사·분석하고, 이를 바탕으로 국가연구개발사업을 평가하며, 주요 성과 발굴 및 효과적인 확산 방안을 마련합니다.

국가연구개발사업 조사·분석·평가 및 성과확산



2017년
국가과학기술혁신역량평가
[과기부 / KISTEP]



KISTEP 통계브리프

- (5. 국가연구개발사업 예비타당성조사) 대형 신규 국가연구개발사업에 대해 정부 투자의 타당성을 사전에 검증하며 대상사업 선정을 위한 기술성 평가와 관련 방법론 연구 등도 수행합니다.

국가연구개발사업 예비타당성조사



2017년도 연구개발부문
예비타당성조사 교육
[과기부 / KISTEP]



국가연구개발사업
예비타당성조사
수행 세부지침

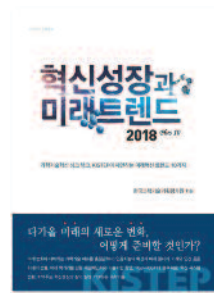
- (6. 과학기술 글로벌 협력 네트워크 구축) 국제기구, 선진국 및 개도국 등과 과학기술 네트워크를 구축하여 과학기술 지식 교류의 허브를 형성하고, 과학기술 혁신에 기반한 국가발전 지식과 경험을 개도국에 전수합니다.

과학기술 글로벌 협력 네트워크 구축



제9회 KISTEP-ISTIC 개도국 고위정책결정자 과학기술
혁신교육·훈련 프로그램 개최

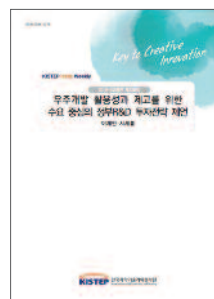
KISTEP 발간자료



[KISTEP 정책총서]
혁신성장과 미래트렌드
2018 plus10



KISTEP InI (정책지)



이슈웨이클리



ARP 저널



노력해서 진행한 일들이
과학기술인 뿐만 아니라
여러 연구자,
기업들에게까지도
영향을 미칩니다.

—
김상일 한국과학기술기획평가원 연구위원

Q. 현재 근무하시는 연구소에 대하여 간단히 소개
해 주신다면?



제가 근무하고 있는 한국과학기술기획평가원(KISTEP)은 과학기술정보통신부 소속 정부출연기관으로 과학기술기본법에 근거한 기관입니다. 우리나라의 과학기술 정책을 기획하고 정부연구개발(R&D) 예산의 배분·조정, 정부연구개발사업 성과평가, 미래예측 등 국가연구개발 활동의 전 주기를 아우르는 혁신 활동을 수행하고 있습니다. KISTEP은 현재 서울 양재동에 위치하고 있으나, 2019년 말에 충북혁신도시 진천으로 이전할 예정입니다.



Q. 현재 어떤 일을 하고 계신지 대학원생들에게 소개해 준다면?

A 현재 저는 KISTEP 전략기획센터내에 전략 연구실에서 일하고 있습니다. 주로 맡은 업무는 기관의 중장기 전략 및 비전을 수립하기 위한 업무를 하고 있어요. 미래사회의 변화에 따른 주요 이슈를 분석하여 우리나라 과학기술정책의 추진 방향을 설정하고 여기서 KISTEP이 어떠한 역할을 수행해야 하는지 설정하는 업무를 하고 있습니다.


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

A 사내 스터디 모임은 기관 내에서 적극 권장하고 있는 사항 중 하나입니다. 누구나 의지만 있으면 사내 스터디 모임을 만들고 구성원들과 함께 지식과 의견을 공유할 수 있습니다. 공식적인 동호회를 만들어 기관의 지원을 받아 스터디 모임을 할 수도 있고 뜻이 맞는 직원들끼리 모여 세미나 등의 형식으로 스터디 모임을 진행하기도 합니다.


Q. 현재 근무하시는 연구소를 최종 선택하게 되신 동기는?

A 사실 KISTEP이라는 기관이 삼성이나 LG처럼 대학생들에게 많이 알려져 있지는 않습
겁니다. 저도 KISTEP에 입사하기 전에는 LG전자에서 근무했었습니다. 그러던 중 우연치 않게 KISTEP이라는 기관의 채용 공고를 보게 되었고 무슨 일을 하는 곳인지 궁금하여 찾아보게 되었습니다. KISTEP에서 발간하는 보고서와 발표자료들을 살펴보고 그 동안 R&D를 직접 수행했던 저의 시선을 기획과 평가 분야로 옮기게 된 계기가 되었어요. 특정 기술 분야에서의 마이크로한 R&D보다는 매크로한 국가 과학기술 정책수립에 기여한다는 측면이 강한 매력으로 다가왔습니다.

Q. 연구소에서 근무하시면서 가장 좋았던 점은 무엇인가요?


 KISTEP이라는 기관은 대부분 석박사 학위를 가진 연구자 집단입니다. 그래서인지 기관 전체적인 문화의 가장 큰 특징은 바로 다른 사람의 의견을 존중한다는 것입니다. 대다수의 직원들이 다른 직원들의 의견을 귀담아들을 자세가 되어 있고 논리적인 설득에 의해 자신의 생각이 잘못되어 있음을 스스로 인정할 수 있는 문화가 가장 좋았습니다. 권위에 의한 자신만의 방식을 강요하지 않고 각자 가지고 있는 개성과 전문성을 인정해 주고, 또 그 안에서 새로움을 찾을 수 있는 기관의 문화는 정말 좋은 것 같습니다.

Q. 대학원 때 연구주제와 현재 연구소에서 하는 주제와의 연관이 있는지?


 저를 비롯하여 KISTEP에 근무하는 대다수의 직원들의 경우 본인들이 대학원 연구실에서 연구 해온 활동과 유사한 업무를 하고 있지는 않습니다. 저는 대학원에서 정보통신과 반도체 관련 연구를 했지만 KISTEP은 그러한 순수 R&D 활동을 하는 기관은 아니기 때문이죠. 그러나 과학기술 정책 전반을 다루는 조직이기에 개개인이 대학원에서 배운 내용이 배경 지식이 되어 업무를 하는데 있어 상당히 큰 도움이 되고 있습니다. 기술적 전문성이 든든한 바탕이 되어주기 때문입니다. 특히 개별 연구개발사업을 평가하는 부서에서는 대학원에서 공부한 배경지식은 사업을 이해하고 평가하는데 큰 기여를 하고 있습니다. 또한, 미래 유망기술을 도출하

고 그 기술개발을 전략을 수립하는 등의 업무에 있어서도 기술적 이해도를 갖추고 있는 것과 그렇지 않은 경우는 그 깊이에 있어서 차이가 있을 수밖에 없습니다.

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

 KISTEP에서 하는 많은 일들은 바로 정부의 정책으로 반영되어 여러 가지 형태로 실행되고 있습니다. 연구개발사업으로 기획되어 추진되거나 제도가 개선되어 연구진들에게 직접적인 영향을 미치기도 합니다. 또한 관련 법이 제정되어 과학기술인 뿐만 아니라 여러 연구자, 기업들에게까지도 영향을 미칠 수 있습니다. 저도 이러한 과정에서 가장 큰 보람을 느낀 것 같습니다. 제가 노력해서 진행한 일들이 별도의 사업으로 기획되어 추진되었던 사례가 여러 차례 있었고, 정부 연구개발사업의 예산에 반영되는 사례를 보며 우리나라의 과학기술 발전에 기여했다는 측면에 보람을 느끼고 있습니다.

Q. 하루 일과를 간단히 요약하자면?

 KISTEP에서 하루 일과는 따로 정해진 것이 없습니다. 특정 과제를 진행할 때에는 하루 종일 과제 수행을 위해 연구를 진행하고 부처의 담당 공무원들과 의견 조율, 업무 협의 등을 전화나 회의를 통해 진행하기도 합니다. 또한, 전문가들의 자문이 필요한 경우 적합한 전문가를 섭외하여 대면회의 또는 서면자문을 통해 도움을 받기도 합니다.

KOREA INSTITUTE OF SCIENCE & TECHNOLOGY EVALUATION AND PLANNING



Q. 10년 후의 모습은 어떤 것이라고 생각하는지요?

A 똑같은 질문을 제가 기업에서 근무할 때에도 받은 적이 있습니다. 그 당시에는 기업의 젊은 임원으로 성장해 있을 것이라고 답했습니다. 지금 같은 질문에 저는 이렇게 대답하고 싶습니다. “제가 집중하는 분야에서 전문적인 지식을 갖춘 전문가로 인정받는 사람으로 성장하고 싶습니다.” 제가 하는 일의 성과에 대해서 항상 신뢰 받을 수 있는 능력을 키우고 싶고, 이를 위해 계속 노력하고 있습니다. 그리고 항상 배우려는 자세를 견지하고 싶습니다. 지식이나 사람을 대하는 태도에 있어 항상 자만하지 않으려 노력하는 사람이 되고 싶습니다.

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

A 보통 ‘과학기술계’라고 하면 주로 이공계 학생들을 떠올리게 되지요. 요즘같이 불경기가 지속되고 있는 시기에 이공계 학생들에게도 취업이 큰 관심사항인 것 같습니다. 이와 관

련해서 틀에 박힌 진로를 선택하고 있다면 시야의 폭을 넓혀 다시 한 번 고민해 보자고 권하고 싶습니다. 많은 수의 이공계 졸업생들이 기업의 순수 연구개발직을 선택하는 경우가 많습니다. 대학에서 그것만 배웠고 선택들도 많은 수가 연구개발직으로 진출했습니다. 삼성전자의 수원사업장이나 기흥 사업장에 가면 어느 대학의 특정 학과의 동문회가 구성될 정도로 많은 수의 학생들이 졸업 후 대기업의 연구개발직으로 진출하고 있습니다. 그러나 제 사례에서 소개했듯이 우리 경제에서 이공계 출신들이 활약할 수 있는 곳은 그 이외에도 굉장히 많다는 점을 알려드리고 싶습니다. 이공계 대학에서 배운 전문지식을 전문적으로 활용하는 연구개발직 외에도 금융권에서의 애널리스트, 기술가치평가, 기술기획, 의료정보, 변리사, 공무원 등 이공계 지식을 직간접적으로 활용하여 일할 수 있는 곳이 굉장히 많습니다. 즉, 자신이 일할 곳을 찾는데 있어 전공에 얽매이지 않고 넓은 시각으로 자신이 진정 원하는 일을 찾아봐야 한다는 의미입니다.

한화토탈 인터뷰

— 글로벌 케미칼 & 에너지 리더,
한화토탈이 꿈꾸는 미래입니





회사 소개

한화토탈은 2015년 4월 한화그룹의 계열사로 새롭게 편입된 석유화학·에너지 기업입니다.

1988년 설립된 한화토탈은 2003년 세계적인 에너지 화학기업인 프랑스 토탈(TOTAL)의 50대 50 지분으로 참여를 통해 합작 기업으로 재탄생했습니다. 한화토탈은 합작 이후 공고한 상호간의 신뢰를 기반으로 지속성장을 위한 끊임없는 투자를 실시해왔으며, 그 결과 합작 첫 해인 2003년 2조 70억원에 머물렀던 매출액이 2017년 9조 6천억원을 기록하는 비약적인 성장을 이루었으며, 특히 2017년에는 영업이익 1조 4천억원으로 사상 최대 실적을 이루었습니다.

한화토탈은 인간을 위한 ‘생활화학’, 기술을 바탕으로 한 ‘첨단화학’, 환경을 먼저 생각하는 ‘환경화학’이라는 가치를 최우선으로 삼고, 인간의 삶의 질을 높이기 위한 기업활동을 전개하고 있습니다.

또한, 한화토탈은 친환경경영과 안전경영을 최우선 과제로 삼고 있습니다. 엄격한 환경안전 규칙을 준수하는 것은 물론, 임직원의 안전의식 고취를 위해 다양한 활동을 실시하고 있으며, 이러한 활동을 바탕으로 2017년 국내 기업 가운데 최초로 국제 안전표준인증기관 DNV GL의 국제안전등급심사 ISRS평가 8등급을 획득하였습니다.

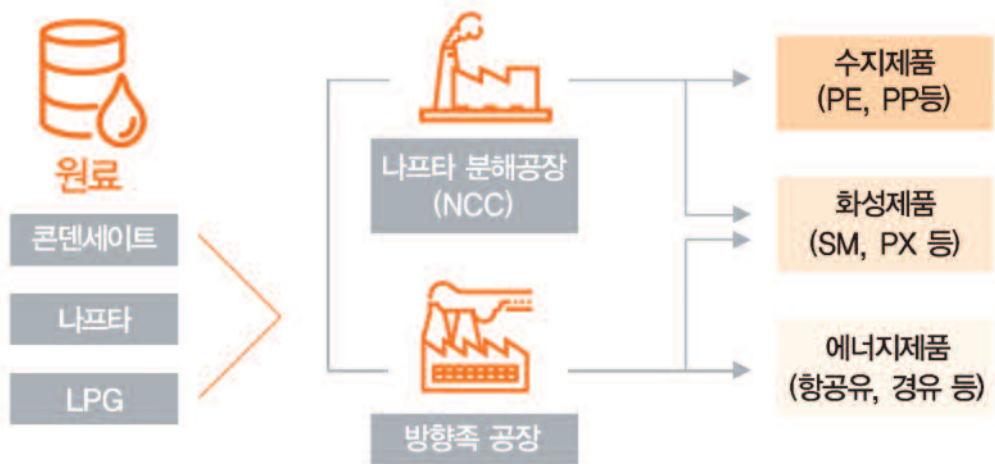
사업내용

한화토탈은 우리나라의 대표적 석유화학단지인 충남 대산에 위치하고 있으며, 약 330만㎡(1백만 평) 규모의 대지에 18개의 단위공장을 갖추고 있습니다. 특히 국내 석유화학기업으로는 유일하게 나프타분해공장(NCC, Naphtha Cracking Center), 초경질유 정제설비(CFU, Condensate Fractionation Unit), 방향족 공장을 모두 보유하며 원료수급부터 최종제품 생산까지 최적화된 단지경쟁력을 확보했습니다.

에틸렌, 프로필렌과 같은 기초 유분에서부터 PE(폴리에틸렌), PP(폴리프로필렌) 등의 합성수지 제품과 SM(스티렌모노머), PX(파라자일렌) 등의 화성제품, 휘발유·항공유·연료유 등 에너지 제품을 생산하고 있습니다. 또한, 중국 동관에 위치한 복합PP(폴리프로필렌) 공장과 중국, 일본, 싱가포르, 독일 등 6곳의 해외법인과 사무소를 운영하며 글로벌 경쟁력을 강화하고 있습니다.

한화토탈은 지속적인 대규모 증설 프로젝트를 통해 규모나 사업다각화 측면에서 새로운 도약을 준비하고 있습니다. 2014년 창사 이래 최대 규모의 투자를 단행, 제2방향족공장, CFU공장, EVA공장의 신·증설 프로젝트를 성공적으로 완료하여 에틸렌 생산 능력 연간 109만 톤, PX 생산 능력 연간 200만 톤, SM 생산 능력 연간 106만 톤 등 주력 제품에서 규모의 경쟁력을 확보했습니다. 또한 현재 NCC 사이드 가스 크랙커와 ADL 프로젝트 대규모 증설 프로젝트를 진행하고 있으며, 이를 통해 연간 에틸렌, 프로필렌 생산량을 각각 140만톤, 106만톤으로 확대해 전천후 생산경쟁력을 확보할 계획입니다.

GLOBAL CHEMICAL, ENERGY LEADER



연구소 소개

한화토탈 연구소는 기존사업의 경쟁력 강화와 함께 산업 기초소재, 친환경, 차세대 첨단소재 분야의 기술연구를 통해 새로운 미래가치를 창조해가고 있습니다. 석유화학공정에서 제품의 품질과 성능을 결정하는데 핵심적인 역할을 하는 촉매를 독자 개발하였으며 공정기술 및 소재기술에서도 독창적인 핵심기술을 확보하는 등 글로벌 기술 선도 기업과 어깨를 나란히 하고 있습니다.

국내외 900건 이상의 특허를 보유하고 있으며 장영실상, 국산기술인증, 20세기 100대 기술선정 등의 대회수상을 통해 연구개발 성과를 인정받고 있습니다.

품질 혁신을 통한 시장 지배력 또한 강화하여 태양 전지용 EVA 제품, 보틀캡용 HDPE 제품, 압출고팅용 EVA 제품과 자동차 복합소재용 플로마르크 억제 폴리프로필렌(FMF PP) 제품이 세계 시장 점유율 1위로 산업통상자원부가 선정하는 세계일류상품에 선정되어 그 기술력을 인정받았습니다.

또한 공장과 연구소가 함께 있어 연구원이 실험실에서 개발한 제품의 공정 scale-up을 통해 공장에서 바로 상업화할 수 있으며, 신소재/신공정도 새로운 공장 건설을 통해 상업화 함으로써 연구원의 개발 열정을 높이고 있습니다.

촉매 (Catalyst)

PE, PP 제조용 Ziegler-Natta 촉매와 메탈로센 촉매, 차세대 친환경 촉매 등 다수의 초고성능 촉매 제조기술의 독자 개발 및 상업화를 통해 폴리올레핀 고성능화와 제조기술 혁신을 선도하고 있습니다.

공정 (Process)

Lab, Pilot Plant 연구를 기반으로 고부가가치, 유도체, 고분자 제품 및 공정 연구를 담당하며, 시뮬레이션 기술을 기반으로 물질 및 수율 예측 모델의 개발을 통해 공정효율 개선, 신제품 개발, 단지 최적화 등의 연구를 수행하고 있습니다.

선행연구

(Advanced Material)

회사의 미래성장을 위한 신규사업 추진에 필요한 고분자 중합기술, 고분자 구조 제어기술, 나노소재 합성기술, 표면 특성 제어기술 등 소재 핵심기술 확보와 제품 개발에 대한 연구를 수행하고 있습니다.



합성수지 (Polymer)

PE, PP 복합 PP 등 수지제품 고성능화 연구를 통해 자동차, 가전, 필름, 식품용기, 태양광 등 다양한 분야에서 고객의 Needs에 부합하는 차별화 제품을 개발하고 있습니다.

에너지 (Energy)

회사의 핵심원료인 콘덴세이트(원유) 평가 및 최적 활용 기술, 고성능 청정 연료유(휘발유, 경유, 항공유 등) 제품 설계 및 생산 기술 개발과 더불어 유분 가치 극대화 및 공정 부산물 최적 활용을 위한 기능성 용제제품 개발 연구를 수행하고 있습니다.



노력을 기울여
개발한 제품이 사회에
영향력을 발휘하는 것을
목표로 삼습니다.

서석규 수석연구원
선행기술연구팀

Q. 어떤 일을 하고 계신지 대학원생들에게
소개해 주신다면?

A 한화토탈의 사업영역 중 올레핀 기
반의 석유화학제품이 한 축을 담당
하고 있습니다. 따라서 연구소에서는 석유
화학제품 및 공정 개발과 업그레이드를 주
요 업무로 수행하고 있으며, 향후 한화토탈
이 진출할 수 있는 유망 사업을 탐색 육성하
는 과제도 함께 담당하고 있습니다.

이를 위해 전반적인 문헌조사부터 합성 및 제
품 가공 평가 등 다양한 업무를 수행합니다.
저는 선행기술연구팀에 소속되어 주로 신
규 제품 개발 및 유망 사업 탐색 업무를 맡
고 있습니다.

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

A 올레핀 기반의 화학산업이다 소 오래된 분야 이기는 하나, 특정 분야에서 새로운 제품을 개발하기 위해서는 최신 연구 동향을 지속적으로 파악하고 습득하는 것이 매우 중요하다고 생각합니다. 한화토탈에서는 이를 위해 관련 분야에 종사하시는 교수님 및 전문가를 초빙하여 초청 세미나를 진행하고 관련 학회를 참석함으로써 관련 지식 및 최신 연구동향을 공유하고 있습니다. 이와 함께, 연구원뿐만 아니라, 엔지니어들도 연구 주제 또는 특정 테마에 대한 세미나 및 발표대회를

를 진행하는 등 회사 전반에 걸쳐 지속적으로 연구하고 공부하는 문화가 정착되어 있습니다.

Q. 현재 근무하시는 회사(연구소)를 최종 선택하게 되신 동기는?

A 한화토탈이 주로 B2B 형태의 사업을 진행하다 보니, 한화토탈에 대한 정보가 많지 않았던 것이 사실입니다. 졸업을 앞두고 회사를 알아보던 중 한화토탈에 근무하시는 학교 선배님께서 회사소개 및 리크루팅을 오신 것을 계기로 한화토탈에 대해 많이 알게 되었고, 좋은 회사라 생각되어 입사를 결심하게 되었습니다.

HANWHA TOTAL





Q. 회사(연구소)에서 근무하시면서 가장 좋았던 점은 무엇인가요?

A '좋았던 점'에 적합한 답인지는 잘 모르겠지만, 처음 회사에 입사해서 가장 인상 깊었던 점은 학교에서 배웠던 지식이 시험이나 실험을 위한 것이 아니라 실제 업무로 사용될 수 있다는 사실이었던 것 같습니다. 비록 이론과 실제는 다소 차이가 있긴 했으나, 결국 바탕은 이론이었기 때문에 학교에서 배운 내용들이 기대했던 것보다 많이 활용될 수 있었던 것이 업무에 적응하는데 큰 도움이 되었던 것 같습니다. 또한, 좋았던 점이라기 보다는 가장 기억에 남는 경험은 학위연수를 다녀온 것입니다. 연구소라는 업무 특성과 운(?)이 크게 작용하여 회사의 지원을 받으며 박사학위를 취득하게 된 것이 지금까지의 회사생활 중 가장 기억에 남는 경험이었었던 것 같습니다.

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

A 연구 개발이라는 업무 분야가 사회에 영향을 끼치기 위해서는 연구를 통해 개발한 기술 또는 제품이 사회적으로 이슈가 될 정도의 수준이 되어야 할 것 같은데, 저는 아직까지 사회에 영향을 끼칠 정도로 영향력 있는 연구를 진행하지는 못한 것 같습니다. 반성해야겠네요.

그럼에도 불구하고 개발 업무의 가장 보람된 순간은 노력을 기울여 개발한 제품이 상업화되어 고객에게 판매되고 수익이 발생했을 때가 아닐까 싶습니다. 제가 개발하는 제품들이 주로 제조 업체를 대상으로 하는 제품들이라 사회에 영향력을 발휘하기는 쉽지 않을 것으로 생각되지만, 이를 목표로 삼는다면 적어도 그에 준하는 우수한 연구 결과를 도출할 수 있을 것으로 생각합니다.

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

A 회사 생활 기간은 어느 정도 되지만 비교적 최근에 대학원 생활을 마치고 왔기 때문에, 대학원 생활 중 연구 개발의 어려움, 미래에 대한 걱정 등 후배님들이 다양한 문제들로 고민하고 있다는 것을 비교적 생생히 기억하고 있습니다.

하지만 제 생각에는 당장 해결할 수 없는 문제들을 걱정하는 것 보다는 자신의 능력을 높이는 데 집중하는 것이 대학원 기간을 가장 현명하게 보내는 방법이지 않을까 생각합니다. 자기 자신의 능력을 높인다면 그러한 문제들은 저절로 해결될 것이라 생각합니다.


마지막으로 후배님들의 앞날에 꽃길만 가득하길 기원하겠습니다.



명확한 목적 의식을
가지시기 바랍니다.

이동근 수석연구원
화성연구팀

Q. 어떤 일을 하고 계신지 대학원생들에게
소개해 주신다면?

 저는 한화토탈 연구소 화성연구팀 소속 연구원으로 재직 중입니다. 화성제품(Base Chemical)이란 석유화학 제품의 원료나 최종 제품으로 사용되는 기초 화학제품을 의미합니다. 흔히 플라스틱이라고 말하는 폴리머를 제외한 석유화학 분야 관련 연구를 한다고 생각하시면 됩니다. 기존 공정의 효율 향상이나 신규 사업 발굴을 위한 기술동향 및 시장현황 조사 등을 통해 Feasibility Study를 우선적으로 수행하고, 그것이 타당성이 있다고 판단되면 Lab study를 기반으로 pilot, commercial까지 scale-up을 하는 방향으로 프로젝트를 수행하게 됩니다. 따라서 기본적인 R&D뿐만 아니라 Engineering, Market 등 연구개발과 관련된 전 과정을 통해 다양한 경험을 할 수 있고 보람도 느낄 수 있는 일이라고 생각합니다.



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

A 팀 내부적으로는 각자의 연구 분야 관련 논문/특허를 소개/공유할 수 있는 팀세미나를 실시하고 있습니다. 연구소 내 프로그램으로는 각 연구원들의 연구개발 과정과 성과를 공유할 수 있는 기술세미나 제도가 있고, 교수님 등 외부 강사를 초청하여 세미나를 실시하기도 합니다. 본인이 원한다면 외부 교육이나 국내외 학회, 컨퍼런스 참가도 권장하고 있습니다.

Q. 현재 근무하시는 회사(연구소)를 최종 선택하게 되신 동기는?

A 박사과정을 마치면서 학교에서 하던 연구분야에서 벗어나 다양한 경험을 하고 싶었습니다. 저의 의견을 교수님께 말씀 드렸더니 한화토탈을 추천해주셨습니다. 당시 한화토탈이 비록 널리 알려진 회사는 아니었지만 직접 살펴보니 다양한 사업 포트폴리오를 보유하고 있음을 알 수 있었습니다. 이제 6년차가 되었는데 그동안 촉매, 고분자, 화성, 에너지, 공정 등 다양한 연구를 통해 많은 경험을 쌓았습니다. 또한 생산 공장과 연구소가 같은 단지 내에 있어 소통이 원활하여 실제 현장 경험도 가능하고 연구에 시너지를 내기에도 적합하였습니다. 연구 외적으로는 서울에서 멀지 않아 오가기에 불편함이 없고, 급여/복지도 좋은 편이어서 현재 직장에 만족하고 다니고 있습니다.



Q. 회사(연구소)에서 근무하시면서 가장 좋았던 점은 무엇인가요?

A 제가 담당한 프로젝트가 상업화까지 진척되어 실제 공장을 건설하는 과정 하나하나가 매우 즐거운 경험이었습니다. 많은 분들과의 협업을 통해 다양한 전문성을 접하였고 그만큼 많은 경험을 쌓을 수 있었습니다. 학점을 위한 학문이 실무에 접목되는 것을 목도하면서 스스로도 성장하는 느낌을 받았습니다.

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

A 제가 맡은 프로젝트는 오랜 연구 끝에 독자적으로 개발하여 회사 자체 기술력을 바탕으로 설계하고 상업화한 첫 번째 공장이었습니다. 고생도 많이 했지만 그 이상으로 보람을 느꼈던 것 같습니다. 회사 내적으로는 연구소의 역량을 보여줄 수 있었고 사회적으로는 석유화학 분야의 원천기술은 대부분 해외에서 독점하시피하였는데, 이를 국산화한데 의의가 있었던 것 같습니다.

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

A 명확한 목적 의식을 가지시기 바랍니다. 저도 그렇지만 업무나 일상에서 지치다 보면 매너리즘에 빠지기 쉽습니다. 운전에 비유한다면, 항상 네비게이션에 목적지를 찍고 운전을 하셔야 합니다. 다만, 좋은 네비게이션을 스스로 만드셔야 합니다. 다른 분들과의 교류, 협력을 통하여 본인의 분야를 넓힐 필요가 있습니다. 배움을 바탕으로 사고의 폭이 넓어진다면 이전에는 보지 못했던 다른 해결방안이 떠오를 수도 있습니다. 마지막으로, 긍정적으로 생각하세요. "All is well"



인류의 삶을 획기적으로 향상시킬 수 있는 우수한 연구 성과를 내시길 기원합니다.

—
조효순 팀장
분석연구팀

Q. 어떤 일을 하고 계신지 대학원생들에게 소개해 주신다면?

A 저는 한화토탈 연구소 분석연구팀에서 팀장으로 일하고 있습니다. 분석연구팀은 신속 정확한 분석 대응을 통한 제품 개발 지원, 신규 연구 과제를 위한 최신 분석법 개발, 분석 교육 등의 업무를 담당하고 있습니다. 정확하고 신뢰성 있는 분석 지원을 위해, 각각 열/분광/형태/무기, 분리/습식, 유변/물성을 담당하는 3개의 part에서 약 150여 종의 분석/물성 장비를 이용하여 분석/물성 측정에 관한 다양한 분석 method를 개발하고 SOP로 제정하여 운영하고 있습니다. 또한, 신규 연구과제 분석을 위해, 각 분석 분야별 최신 분석 trend를 연구하고, 전문 분석 기술 및 시스템을 구축하고 있습니다. 그리고, 분석 교육 자료 제작, 세미나, 고분자 아카데미 강의 등을 통해 연구소 및 고객사에 분석에 관한 다양한 교육을 제공하고 있습니다.



HANWHA TOTAL

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

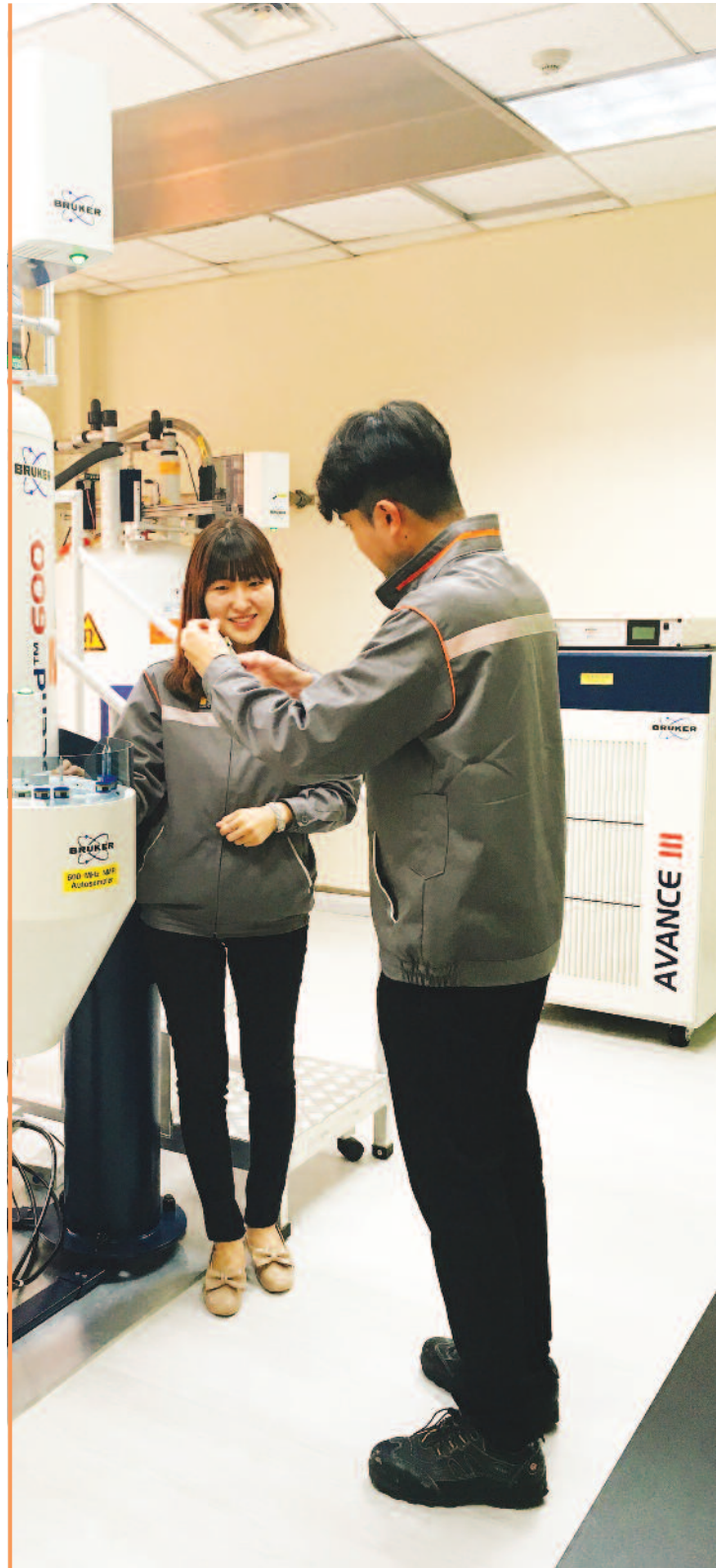
A 연구에 필요한 학습 및 교육을 장려합니다. 연구소에서
 는 매년 국/내외 학회 발표 및 참석을 독려하고 있으며,
 그 외 다양한 기술교육, 전시회, B/M 등에 참여하고 있습니다.
 또한, 연구원들의 기술 세미나를 통해 연구 성과를 공유하고,
 기술 향상을 위해 전문가 초청 세미나, 번리사 초청 특허 교육
 등을 실시하고 있습니다. 그리고, 최신 연구 trend 파악을 위해
 주요 journal 및 특허를 검색 및 취득이 용이하도록 통합문헌시
 스템이 구축 운영되고 있습니다. 전사적으로는 “한화토탈 교
 육 프로그램”을 운영하여 연구, 생산 기술부터 영업 지원에 이
 르는 다양한 직군에 특화된 교육을 받을 수 있도록 지원하고
 있습니다. 또한 다양한 사이버교육 및 외부위탁 교육을 통해
 자기개발 위한 기회가 제공되고 있습니다.

Q. 현재 근무하시는 회사(연구소)를 최종 선택하게 되신 동기는?

A 한화토탈은 석유화학 회사로서, 다양한 PE, PP 고분자 수지를 생산하고 있습니다. 또한, 방향족, 화성 제품 및 최근에는 fuel/heavy oil의 생산 비중도 크게 증가하여, 석유화학제품부터 정유제품에 이르는 탄탄하고 다양한 portfolio를 보유하고 있습니다. 따라서 제가 박사과정에서 주로 진행했던 핵자기공명분광기(NMR)를 이용한 고분자 구조 분석 연구를 바탕으로, 다양한 제품 연구를 진행할 수 있는 점에 중점을 두어 당사 연구소를 선택하였습니다. 또한 공장과 연구소가 서로 밀접하여 보다 효과적으로 synergy를 내고, 그로 인해 신속한 연구개발이 가능한 점 역시 큰 매력으로 다가왔습니다.

Q. 회사(연구소)에서 근무하시면서 가장 좋았던 점은 무엇인가요?

A 연구소 근무 환경은 자유로우면서도 체계적입니다. 과제를 주도적으로 이끌 수 있도록 다양한 아이디어를 내고 실험해 보고 결과를 discussion하는 과정을 통해 자유로움 속에서 성장할 수 있습니다. 또한, 안전 환경 구축을 매우 중시하기 때문에 안전하고 쾌적한 업무 환경 속에서 연구를 진행할 수 있습니다. 노하우를 보유한 우수한 인재 및 석/박사 인력이 많이 포진해 있기 때문에 문제에 봉착 시, 또는 새로운 아이디어가 떠올랐을 때, 서로 도움을 주고 받을 수 있는 분위기는 연구에 활력을 더해줍니다. 그 외에도 업무에 선택과 집중을 적용하여, 연구에 집중할 때는 최선을 다해 몰입하고, 퇴근 후에는 다양한 개인 발전을 위한 시간을 가질 수 있는 점, 전형적으로 떠올리는 석유화학 단지의 모습과는 다른 깨끗하게 정돈되어 있는 단지 환경 등이 장점이라 할 수 있습니다.



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

A 우리 회사는 resin 및 에너지 제품을 생산판매하기 때문에 생활 곳곳에 밀접하게 사용되는 다양한 플라스틱 제품들로 그 형태를 만나볼 수 있습니다. 예를 들어, HDPE resin은 생수병과 같은 플라스틱 병 뚜껑의 주 원료로 사용됩니다. 이와 같은 cap grade들은 음료의 맛을 해치지 않도록 VOC(volatile organic compound)를 매우 낮은 수준으로 관리해야 합니다. 또한, 인체에 해롭지 않도록 첨가제를 최소한으로 사용하면서도 우수한 물성을 가질 수 있어야 합니다. 따라서 분석연구팀은 liquid/gas chromatography, 열/분광 분석 등의 다양한 분석 technique를 이용하여 이러한 우수 resin 개발을 지원합니다. 현재, cap 시장에서 우리 제품이 국내 1위, 중국 1위의 점유율을 자랑하기 때문에 사람들이 안심하고 사용할 수 있는 플라스틱 제품 개발에 일조하였다는 점에서 자부심을 느낍니다. 또한, 현재 태양광 grade EVA는 우수한 품질로 점유율 세계 1위이며, 특히 압출코팅 grade의 경우 2017년에 세계일류상품으로 선정되었습니다. 이러한 제품 개발을 위한 LD/EVA 구조 분석 및 물성 분석에 분석연구팀이 참여하여, 우리 제품의 우수성

을 객관적인 data로 증명하고 이를 IUPAC 학회에서 발표하여 큰 호응을 받았을 때 보람을 느꼈습니다.

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

A 현재 과학계의 trendy keyword 중 하나는 convergence science입니다. 이는 과학, 기술, 인문 등 세분화된 학문을 통합 응용하는 학문을 주로 일컫습니다. 이는 또한, 학계와 기업의 synergy로도 확장할 수 있는데 이를 “Academic-Industrial Collaboration”라고 합니다. 학교에서의 연구는 독자적인 논문을 쓰고 학회에서 우수한 성과를 발표하는 일이 최우선이기 때문에, 기업에서 관심을 가지는 분야와는 다소 상이할 수 있습니다. 그러나 학계에서 발표되는 수많은 연구결과들이 결국은 우리의 삶에 유용하게 접목되어야 그 가치가 더욱 빛을 발하게 됩니다. 따라서, 연구 과제들과 현재 기업들의 발전 방향과의 연관성을 도출하는 감각 및 collaboration할 수 있는 기회를 많이 가지시길 바랍니다. 그래서 작게는 우리나라 크게는 인류의 삶을 획기적으로 향상시킬 수 있는 우수한 연구 성과를 내시길 기원합니다.



현대자동차 인터뷰

창의적 사고와 끝없는 도전을 통해
새로운 미래를 창조함으로써 인류사회의
꿈을 실현합니다.

LAB TIMES - KOREA * SUNGKYUNKWAN * YONSEI



2018 Summer Vol.17



기업개요

현대자동차는 새로운 가능성에 도전함으로써 삶을 업그레이드할 수 있는 자동차 문화를 만들어 가고 있습니다. 1967년 설립 이후 한국 자동차 산업의 성장을 이끌며 수많은 최초, 최고의 기록을 이어온 결과, 오늘날 ‘현대자동차’는 대한민국을 대표하는 글로벌 브랜드로 성장하였습니다. 앞으로도 창의적 사고와 도전을 통해 새로운 미래를 창조하여 지속가능한 발전을 이루어 가겠습니다.

Beyond automaker, being the most loved brand.

현대자동차의 목표는 가장 큰 자동차 기업이 되는 것이 아니라 고객에게 가장 사랑 받는 브랜드가 되는 것입니다. 목표 달성을 위하여 현대자동차는 브랜드 방향성인 ‘모던 프리미엄(Modern Premium)’에 기반하여 고객과 모든 접점에서 현대자동차만의 프리미엄한 가치를 제공하고자 노력하고 있습니다. 그 결과, 글로벌 브랜드 컨설팅 업체인 인터브랜드가 발표한 ‘2017 글로벌 100대 브랜드(Best Global Brands 2017)’에서 전년 대비 5.1% 성장한 132억 달러의 가치를 기록하며 2년 연속 글로벌 브랜드 35위, 자동차 부문 6위에 올랐습니다. 이는 2005년 한국 자동차 업체 최초로 100대 브랜드에 선정된 이후 13년 연속, 2015년 30대 브랜드에 진입한 이후 3년 연속 이어진 성과로서 현대자동차의 브랜드 가치가 꾸준히 상승하고 있음을 입증합니다.

Environmentally-responsible cars.

현대자동차는 블루 드라이브 전략을 기반으로 환경 오염 걱정으로부터 자유로운 친환경 모빌리티의 대중화 시대를 이끌어가고자 합니다. 이를 위해 화석 연료의 의존도를 줄이는 최적의 연비 향상 기술 개발과 함께 오염물질 배출을 획기적으로 절감할 수 있는 친환경차의 개발과 보급에 주력하고 있습니다. 특히 전기차, 하이브리드카, 플러그인 하이브리드카, 수소전기차 등 다양한 형태의 친환경차를 조기에 양산해 글로벌 친환경차 시장에서 입지를 한층 강화하고 있습니다. 앞으로도 현대자동차는 ‘친환경 이동성(Clean Mobility)’을 갖춘 미래 모빌리티 실현으로 보다 건강하고 자유로운 삶을 만들어갈 것입니다.



앞으로 해야 할 일이 많은 만큼 책임감과

—
박지혜 책임연구원
연세대학교 신소재공학과 박사

Q. 현재 근무하시는 조직/팀에 대하여 간단히 소개해 주신다면?

A 저는 현대자동차 전장기술본부 수소에너지개발팀에서 근무하고 있습니다. 제가 속한 전장기술본부는 자동차 연구 이외에 ‘에너지’, ‘모빌리티’, ‘인공지능’, ‘로봇’ 등 미래 혁신 분야에 대한 핵심 기술을 개발하고, 신사업 발굴 및 실행 전략을 구체화하여 그룹의 미래 경쟁력을 높이는 데 중추적인 역할을 담당하고 있습니다. 특히 수소에너지개발팀에서는 차세대 에너지원인 수소의 생산, 운송, 저장 관련 선행 연구와 수소 충전소, 연료전지 등 수소를 활용한 사업 다각화를 위한 개발을 진행하고 있습니다.



〈독일 프랑크푸르트 수소충전소〉

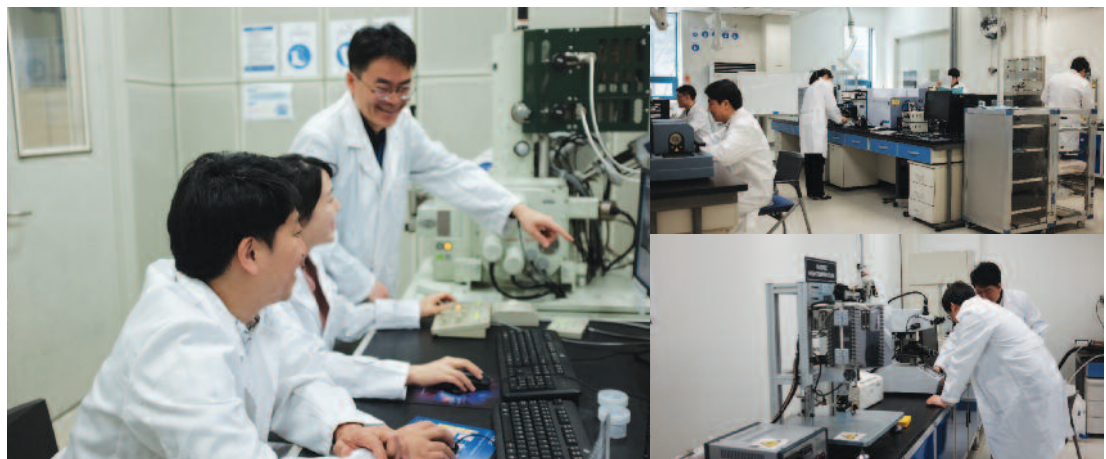


〈NEXO 자율주행 수소전기차 충전 중인 여주 수소충전소〉

Q. 어떤 일을 하고 계신지 대학원생들에게 소개해 주신다면?

A 저는 수소를 효율적으로 운송/저장하기 위한 수소저장소재 개발과 수소저장시스템 설계를 담당하고 있습니다. 현재 NEXO 수소전기차는 수소를 고압 가스 형태로 저장하여 사용하고 있으나, 이를 액체나 고체 상태로 저장하

게 되면 단위 부피당 수소저장밀도를 높일 수 있습니다. 때문에 금속수소화물 또는 액상 유기화합물 상태로 수소를 화학결합하여 저장할 수 있는 신소재 개발과 적정 온도, 압력 조건에서 화학반응에 의해 수소를 저장하거나 방출시킬 수 있도록 하는 저장시스템 설계를 수행하고 있습니다.



〈실험실 전경〉

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

A 현대자동차는 자동차 외에도 다양한 기술 분야에 대한 트렌드 및 연구동향변화를 파악하기 위해 여러 가지 활동을 하고 있습니다. 다양한분야의 사내 동아리 활동을 통해 정보를 공유하고 자발적으로 학습할 수 있도록 세미나 및 스터디비용을 지원하고 있습니다. 개인의 직무와 직접적인 관련이 없더라도 자유롭게 동아리를 구성/가입할 수 있으며, 오히려 여러 부문의 인원이 모이다 보니 다양한 시각을 접할 수 있는 기회가 되기도 합니다. 또한, 정기적으로 각 분야별 외부 전문가를 초청하여 강연을 듣고 이에 대한 자유로운 토론을 진행하고 있으며, 국내외 학술대회 및 국제적인 전시회 등에 직접 참가하여 최신 연구동향을 파악하고 국내외 전문가들과 네트워크를 구축하고 있습니다. 뿐만 아니라 활발한 오픈 이노베이션 활동을 통해 전문기업체, 국내외 우수 연구기관 및 대학 등과 기술 교류 및 공동 연구를 추진하고 있습니다. 특히 제가 속한 수소에너지개발팀은 각자 맡은 업무가 서로 유기적으로 연관되어 있어 팀원들과 수시로 의견을 나누고 아이디어를 모아 활발히 소통하며 연구를 수행하고 있습니다.



〈수소에너지개발팀 아이디어 회의〉



〈이스라엘 테크니온 대학과의 공동 연구〉

Q. 현재 근무하시는 회사(연구소)를 최종 선택하게 되신 동기는?

A 제가 박사과정에 재학하고 있을 때만 하더라도 수소 에너지 관련 연구를 진행하는 기업이 많지 않았습니다. 처음 현대자동차의 수소 에너지 관련 연구 소식을 접했을 때는 단기간 내에 수익을 낼 수 있는 기술을 우선적으로 개발할 것이라는 막연한 생각을 가지고 있었습니다. 하지만 한국과학기술연구원(KIST)에서 박사 후 연구원 재직 당시, 현대자동차와 함께 수소자동차용 고체수소저장 시스템 개발 과제를 수행하며 현대자동차가 미래 기술 개발에 대한 비전을 갖고 선행 연구를 진행한다는 것을 알게 되었습니다. 이에 저도 기술개발 현장에 함께하고 싶다는 생각을 가지게 되었고, 좋은 기회가 주어져 지금 이렇게 근무를 하게 되었습니다.

Q. 회사(연구소)에서 근무하시면서 가장 좋았던 점은 무엇인가요?

A 대학원 시절에는 깊게 파고들며 원리를 이해하기 위한 연구 수행을 통해 학문의 깊이를 쌓을 수 있었지만 제가 연구하는 분야에만 집중하다 보니 시야가 좁아지는 한계가 있었습니다. 반면에 현대자동차 연구소에서는 더 넓게, 멀리 볼 수 있는 안목을 키울 수 있고, 중장기적 관점에서 연구목표를 수립하고 이에 대한 선행 연구부터 실제 적용이 가능한 기술을 개발할 수 있다는 장점이 있습니다. 단순히 새로운 기술 개발로 끝나는 것이 아니라, 실증 연구를 수행하면서 직접 부딪치고 시행착오를 겪는 과정을 통해 Lab-scale 연구개발 단계에서 겪지 못하는 노하우를 쌓을 수 있다는 점이 매력적이라고 생각합니다. 또한 다채로운 교육 및 학술대회 참가로 지속적인 자기 계발을 할 수 있고, 다양한 채널을 통해 팀원들과 소통하고 팀워크를 다질 수 있는 기회가 많이 주어져 좋습니다. 신규 입사자를 대상으로 진행되는 자동차 분해조립 교육의 경우 양산된 자동차를 직접 분해하고 하나씩 조립해 나가면서 자동차의 구조와 작동 원리를 이해할 수 있고 간단한 부품 교체 및 차량 유지보수 팀도 얻을 수 있어서 매우 유익하고 특별한 경험이었습니다.

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

A 대학원 학위과정과 박사후 연구원 과정 중에는 주로 금속 소재의 물성을 이해하기 위한 기초 연구를 수행하였습니다. 소재를 합성하고 물성 평가 및 미세조직 분석을 위해 여러 실험 장비들을 다루었는데, 다양한 실험을 수행하고 쌓은 노하우가 밑바탕이 되어 현재 새로운 소재를 개발하고 평가하는데 많은 도움이 되고 있습니다. 또한 학위 과정 중 배운 제일원리계산, 분자동역학 등의 원자단위 시뮬레이션 기법을 금속 수소화물을 이용한 고체 수소저장소재를 설계하고 재료 내에서의 수소 확산 거동을 예측하는데 활용하고 있습니다. 하루가 다르게 신기술이 쏟아져 나오고, 창의력을 발휘하여 기존에 없던 새로운 기술을 개발하는 것이 중요한 시대인 만큼, 학위주제뿐 아니라 여러 프로젝트에 참여하여 다양한 경험을 쌓은 것이 현재 업무를 하는 데 있어 큰 도움이 되는 것 같습니다.

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

A 어린 시절에는 상상도 못했지만, 물을 사서 마시고 공기도 청정기로 정화하여 마시는 것이 너무나 당연한 시대가 되었습니다. 제가 속한 수소에너지개발팀에서 수행하는 연구는 기술과 환경의 조화를 이루어낸다는 점에서 지금, 그리고 앞으로 다가올 시대에 더욱 의미 있는 분야가 아닐까 생각합니다. 아직까지 연구개발 단계이고 나아가야 할 길이 멀지만, 앞으로 해야 할 일이 많은 만큼 책임감과 보람을 느끼며 열심히 하고 있습니다.

Q. 하루 일과를 간단히 요약하자면?

A 공식적인 업무 시간은 오전 8시부터 오후 5시까지이고, 하루 일과를 일찍 시작한다는 점 외에는 대학원 때와 비슷한 부분이 많은 것 같습니다. 일과 중에는 연구주제와 관련된 논문 및 전문 자료를 찾아보고, 실험실에서 직접 소재를 합성하고 물성을 평가합니다. 대학원 때에는 집으로 돌아가서도 밤 늦게까지 실험 데이터를 정리하거나 논문 작업을 하곤 했는데, 회사에서는 보안 문제로 연구 데이터와 문서의 외부 반출이 불가능하기 때문에 업무 시간에 더욱 집중적으로 일을 하는 것 같습니다. 덕분에 퇴근 후에는 가족과 함께 시간을 보내며 일과 삶의 균형을 얻을 수 있어 좋다고 생각합니다.

Q. 10년 후의 모습은 어떤 것이라고 생각하시는지요?

A 10년 전을 돌이켜 보면 지금의 생활은 상상도 하지 못했습니다. 실시간으로 지하철이나 버스 위치를 파악하고, 휴대폰 하나로 온갖 편의 시설 예약과 결제가 가능하고, SF 영화에서나 보던 자율주행 자동차가 현실화되고 있습니다. 점점 더 빠르게 발전하고 있기에 앞으로 어떤 새로운 기술을 누리고 있을지 정말 기대가 됩니다. 10년 후에는 지금 연구하고 있는 수소에너지 기술이 보편화되고 당연하게 여겨지는 시대가 되지 않을까 생각합니다. 개인적으로는, 제가 하는 일에 열정을 갖고 늘 겸손하고 감사한 마음으로 끊임없이 발전하여 지금보다 더 멋진 엔지니어가 되어 있기를 기대합니다.





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

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 QR
코드로 친구추가를 해주세요. 원우 여러분들과 소통하는 고대
원총이 되겠습니다. 감사합니다.

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

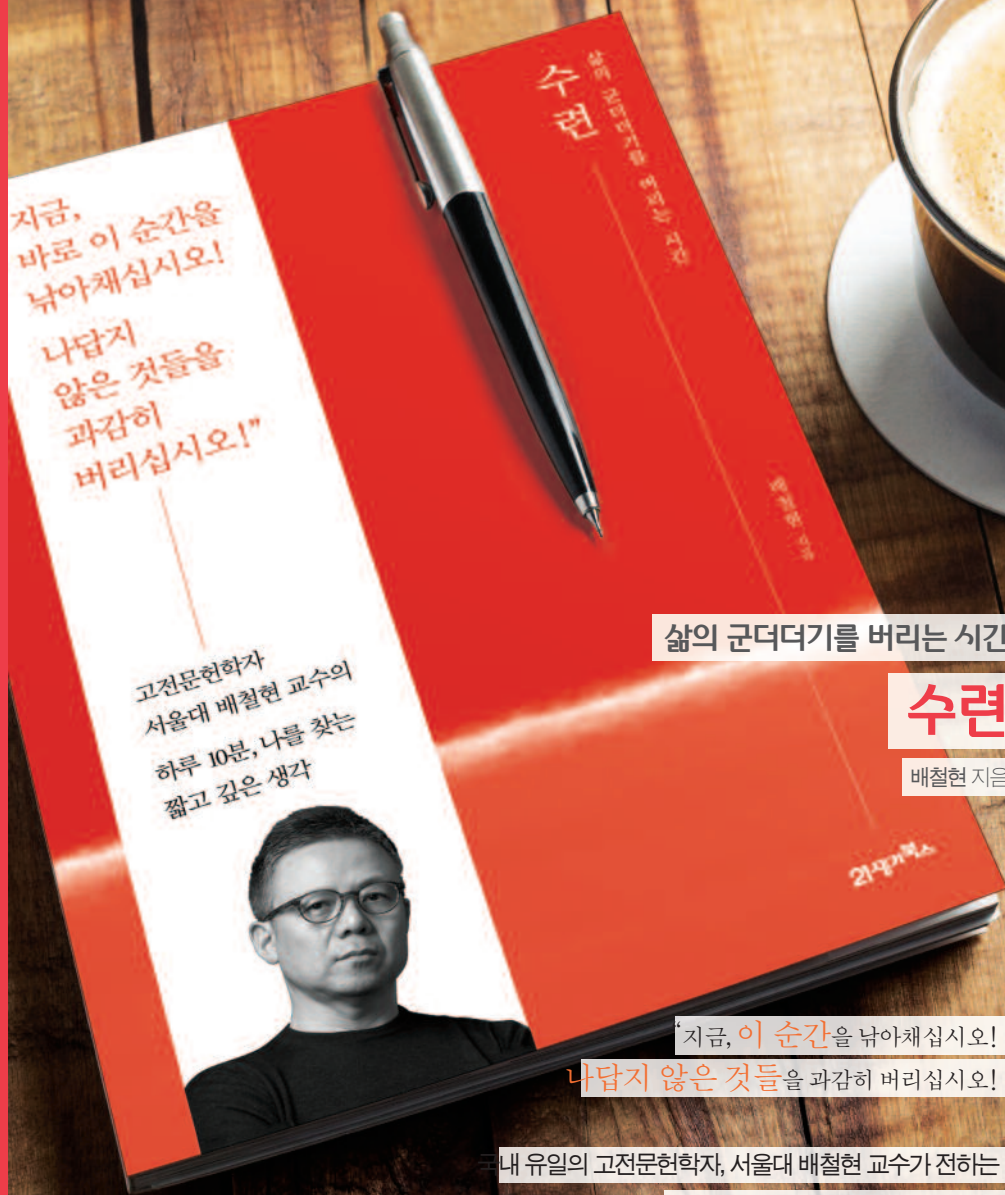
◦ 연세대 02-2123-3671
ygsa_pr@yonsei.ac.kr

◦ 고려대 02-3290-1840
gokrgs@korea.ac.kr

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

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

21세기북스가 추천하는 마음의 양



삶의 군더더기를 버리는 시간

수련

배철현 지음

지금, **이 순간**을 닦아채십시오!

나답지 않은 것들을 과감히 버리십시오!

국내 유일의 고전문헌학자, 서울대 배철현 교수가 전하는

하루 10분, 나를 찾는 짧고 깊은 생각

>>> 책 소개

“지금, 이 순간을 닦아채십시오!
나답지 않은 것들을 과감히 버리십시오!”

국내 유일의 고전문헌학자,
서울대 배철현 교수가 전하는
하루 10분, 나를 찾는 짧고 깊은 생각

잡지만 여운이 남는 문장, 인간과 삶에 대한 고
민이 묻어낸 탁월한 통찰, 고대 언어와 고전
문헌에 기반을 둔 심도 있는 해석으로 인문 에세이
의 새로운 지평을 연 베스트셀러 《심연》을 잇는
신간 《수련》이 출간됐다.

>> 출판사 서평

삶의 군더더기를 버려야 할 시간!
무엇을 버리고 무엇으로 채워야 하는가!

베스트셀러 《심연》을 통해 많은 독자들의 사랑
을 받은 배철현 교수의 두 번째 인문 에세이, 신간
《수련》(2세기북스 펴냄)이 출간됐다. 전작 《심연》
은 혼자만의 시간을 갖는 고독과 성찰의 가치에 집중했
다면, 신간 《수련》은 그 다음 단계이자 나를 다스리는
좀 더 적극적인 방법을 ‘수련’이라는 키워드로 풀어낸다.

“수련은 미래의 나를 그리며
오늘의 나를 전폭적으로 변화시키는 훈련이다.
불필요한 생각과 말, 행동 등 ‘오늘 하루
굳이 하지 않아도 되는 것들’의 목록을 만들
어, 나도 모르게 내 안에 쌓인
삶의 군더더기를 버리는 연습이다.”

- 본문 중에서 -

전작 《심연》은 고독과 성찰의 가치에 주목했다면, 신
간 《수련》은 나를 다스릴 수 있는 구체적인 방법을 소
개한다. 책에서 말하는 ‘수련’이란 불필요한 생각과 말, 행
동 등 우리 안에 쌓인 삶의 군더더기를 버리는 연습이다.
저자는 나만의 고유한 삶을 살기 위해 필요한 생각들
을 신념, 분노, 비겁, 욕심, 방향 등 28개의 단어와 한 줄
의 아포리즘으로 정리하여 소개한다. 특히 잘 알려지
지 않은 고대 근동 문헌이나 성서 원전 등에서 단어의
어원을 찾고, 그 속에 숨은 의미를 발견해 고대와 현
대, 학문의 경계를 넘나들며 다채롭게 재해석한다.
하루 10분, 자기 자신을 직시할 수 있게 도와주는 이
책은, 자신이 열망하는 최선의 삶을 살기 위해 무엇
을 버리고 무엇으로 채워야 하는지 생각해볼 수 있
는 소중한 시간을 선사할 것이다.

저자가 말하는 ‘수련’은 ‘삶의 군더더기를 버리는 연
습’이다. 나와 상관없는 복잡한 일들이 소용돌이치
럼 우리를 잡아당기는 일상 속에서 나를 지키려면,
비겁, 분노, 욕심, 시기 등 불필요한 생각과 말, 행동
등 나의 고유한 삶을 방해하는 것들을 버려야 한다.
이 책은 크게 직시, 유기, 추상, 패기를 주제로 수련의
4단계를 제시한다. 감추고 싶은 나를 직시해 삶의 군
더더기를 버리고 나면, 본질을 보는 눈이 생겨 나를
지탱해주는 삶의 문법을 만들어 나갈 수 있는 것이다.

고대 언어와 문헌을 바탕으로 한
다채로운 해석!
국내 유일의 고전문헌학자
서울대 배철현 교수의 탁월한 통찰!

이 책의 저자인 서울대 종교학과 배철현 교수는
하버드대학교에서 고전문헌학을 전공한 후,
다양한 고대 언어 문헌들을 연구해온 국내 유일의 고
전문헌학자다. 그런 점에서 이 책은 고대 메소포타미

아신화, 성서, 그리스로마신화, 단테의 《신곡》, 파탄잘리의 《요가수트라》 등의 잘 알려지지 않은 고전에서부터 저자의 개인적인 경험이 녹아든 이야기까지 시대와 학문의 경계를 넘나드는 이야깃거리가 가득하다.

저자는 우리가 살아가는 데 필요한 메시지를 신념, 추상, 감각, 침묵, 문법 등 28개의 단어로 정리했다. 특히 단어에 숨어 있는 깊은 의미를 고대 히브리어, 라틴어, 페르시아어, 아랍어, 그리스어, 산스크리트어, 수메르어 등에서 찾아 다채로운 해석과 통찰을 증형으로 엮어 펼쳐낸다는 점이 가장 큰 특징이다.

**내가 나를 위하지 않는다면,
누가 나를 위할 것인가
내가 나를 위한 유일한 존재가 아니라면,
나는 누구란 말인가!**

책 을 읽다 보면 ‘지금 이 순간’을 살고 있는 ‘나 자신’에게 몰입하는 것이 수련의 궁극적 목적임을 알 수 있다. 저자는 SNS와 미디어의 영향으로 인해 어느새 우리의 일과가 습관적으로 타인의 일상을 엿보고 부러워하는 데에만 초점이 맞춰져 있다고 말한다. 따라서 저자는 타인을 향한 시선을 자기 자신에게로 돌려 스스로 삶의 기준을 만들어야 한다는 점을 강조한다.

‘수련’은 자신의 삶에서 가장 소중한 것을 지키려는 과정 그 자체다. 이 책을 통해 자신이 간절히 바라는 위대한 자신을 열망하고, 어제보다 오늘 더 나은 내가 되어 있는지 스스로를 돌아볼 수 있는 시간을 가질 수 있을 것이다.

»» 저자 소개

배철현 (서울대학교 종교학과 교수)

하버드대학교에서 섬족어와 인도-이란어 고전문헌학을 전공하여 박사학위를 취득했다. 2003년부터 서울대학교 인문대학 종교학과 교수로 재직 중이며, 2015년에 개원한 미래혁신학교 건명원(建明苑) 운영위원이다. 저서로는 《심연》, 《신의 위대한 질문》, 《인간의 위대한 질문》, 《인간의 위대한 여정》 등이 있다.

»» 차례

프롤로그 하루 10분, 나를 찾는 짧고 깊은 생각

1부 —— 직시, 감추고 싶은 나를 마주하는 시간

지금, 과거와 미래가 하나 되는 시간
도장, 매일 아침 내가 있어야 할 장소
좌정, 두 발로 걷는 특권을 포기할 용기
방석, 짐을 깨워 새벽을 맞이하는 거룩한 공간
신념, 명사로 살 것인가, 전치사로 살 것인가
배역, 인생이라는 무대에서 내가 맡은 의무
기도, 날카로운 도끼를 자기 앞에 겨누는 훈련

2부 —— 유기, 삶의 군더더기를 버리는 연습

비겁, 지옥조차 거부한 최악의 죄
단순, 궁극의 정교함
욕심, 만족을 모른 채 헛것을 갈망하는 괴물
식탐, 거부할 수 없는 악마의 유혹
자만, 불행의 뿌리
분노, 나를 지배하는 순간의 광기
시기, 자신에게 몰입하지 못하는 병

3부 —— 추상, 본질을 찾아가는 훈련

귀향, 내가 돌아가야 할 곳
동지, 절망이 희망으로 변하는 시간
추상, 나만의 개성을 찾는 연습
문법, 순간을 가치 있게 만들어주는 미술
건축, 내가 만들어갈 인생이라는 작품
시련, 유일한 지름길
방향, 당신은 어떤 나침반을 가지고 있습니까

4부 —— 패기, 나를 지탱해주는 삶의 문법

자유, 나에게 유일한 것을 찾아 사랑에 빠지는 것
감각, 과거라는 마취에서 깨어나기
평안, 나, 너 그리고 우주 안에 온전한 상태
일치, 행동은 곧 생각이다
이주, 더 나은 자신을 위한 모험

침묵, 넘볼 수 없는 권위
패기, 꿈의 실현을 가능하게 하는 내공

에필로그 지금, 바로 이 순간을 닦아채십시오!

»» 본문 중에서

‘시작’은 항상 불안하고 폭력적이다. 시작이라는 단어에는 과거와의 매정한 단절, 미래에 대한 비전과 희망 그리고 지금과 여기에 대한 확신과 집착이 혼재해 있다. 익숙한 것들은 그것을 경험하는 사람들에게 편함을 선물한다. 그러나 이 편함은 이중적이다. 시간이 지나면 이내 불평과 지루함으로 변하기 때문이다. 자신이 주도적으로 고유한 목적을 구축하고, 그것을 위해 열정적으로 수련하는 자만이 실망하지 않는다.

[지금, 과거와 미래가 하나 되는 시간 : 18-19쪽]

우리는 아쩔 수 없이 각자에게 주어진 환경을 수용할 수밖에 없다. 하지만 자신의 위치를 심오하게 돌아보고 자신의 미래를 능동적으로 선택하지 않는 한 우리는 환경의 노예로 전락한다. 그리고 그런 환경에 안주하는 것이 편하고 익숙하기 때문에 우리의 미래는 예측할 수 없는 진부한 상태로 결정된다.

[신념, 명사로 살 것인가, 전치사로 살 것인가 : 60쪽]

비겁은 무시무시한 대상 앞에서 도망치는 마음의 상태다. 그러나 더 근본적인 비겁은 자신의 모습을 있는 그대로 비출 거울을 소유하지 못하고, 습관적으로 끊임없이 타인의 이미지에 탐닉하는 것이다. 오죽하면 미국 사상가 랄프 왈도 에머슨이 “부러움은 무식이고 흉내를 내는 것은 자살행위다”라고 외쳤겠는가. 당신은 비겁한 인간가, 용기 있는 인간가?

[비겁, 지옥조차 거부한 최악의 죄 : 103쪽]

IT가 가져다준 편리함은 우리의 시선을 더더욱 타인에게 향하게 한다. 자기 자신이 아닌 다른 사람들을 훑어보고 탐닉하고 부러워하게 만든다. 거의 습관화되어버린 이 행위로 우리는 컴퓨터와 스마트폰에 시선을 고정한 채 우라자

신을 잃어버린다. 그 속에서 지속적으로 등장하는 자극적인 문구와 이미지는 우리가 거주해야 할 아바스타나를 파괴하고, ‘나 자신이 아닌 것’에 몰입하도록 유도한다.

[시기, 자신에게 몰입하지 못하는 병 : 164쪽]

사람들이 미켈란젤로에게 다윗의 조각상을 어떻게 만들었는지 묻자 “다윗을 재현하기 위해 다윗의 몸에 붙어 있지 않을 것 같은 돌들을 쪼아냈지”라고 대답했다고 한다. 창조는 삶에서 본질적이지 않은 것들, 도덕이나 종교가 우리의 동의도 없이 돌에 새겨 넣은 것들을 과감히 잘라내고 단절하는 용기에서 시작한다.

[추상, 나만의 개성을 찾는 연습 : 195-196쪽]

자유(自由)란 무엇인가? 자유는 외부의 어떤 것으로부터 도망치는 것이 아니라 자신에게 유일한 것을 찾아 사랑에 빠지는 행위다. 영어 단어 ‘프리(free)’의 본래 의미는 ‘사랑에 빠진 상태’다. 우리는 어떻게 해야 그 자유로운 상태로 진입할 수 있을까? 자신의 생각과 말과 행동이 스스로의 존재 이유가 되는 상태가 바로 자유다. 그리고 사랑에 빠질 만큼 소중한 것을 찾기 위한 과정을 ‘연습’이라고 한다.

**[자유, 나에게 유일한 것을 찾아
사랑에 빠지는 것 : 246-247쪽]**

패기는 밤하늘에 떠 있는 달과 같다. 달은 만물이 활동하는 낮에는 해에게 자리를 내주어 스스로 자취를 감춘다. 그러다 밤이 되면 살포시 나와 자신을 하늘 더 높이 띄워 올린다. 달은 현재의 자신에 안주하는 법이 없다. 시간에 따라 다른 모습으로 변신하며 자신이 가야 할 길을 묵묵히 걸어간다.

[패기, 꿈의 실현을 가능하게 하는 내공 317-318쪽]



듀오 연애 칼럼 x 01

마음마저 '스몰'해지는 웨딩이 되지 않기 위해선

글 김승연

스몰웨딩에 대한 고찰 전, 프롤로그 먼저.

건너 건너 아는 사람의 이야기를 하려 한다. 여자에겐 결혼을 약속한 남자가 있다. 오랜 대화 끝에 그들은 스몰웨딩으로 사랑의 결실을 맺기로 결론지었다. 예단이니, 폐백이니 하는 것들이 모두 불필요한 절차로 느껴졌다. 조출한 결혼식을 올리자. '결혼'의 의미는 우리가 만들어 나가는 거지. 결혼을 앞둔 예비부부의 생각이었다. 그렇지만 여자는 딱 하나, 예물에는 의미를 담아 신중하게 맞추고 싶었다. 여자는 특유의 민트색으로 유명한 뉴욕의 주얼리 브랜드 제품을 원했다. 미리 보둔 디자인도 있었다. 망설일 것이 없었다. 예물반지, 티○○에서 맞추는 거 어떻게 생각해?

남자도 흔쾌히 좋다고 했다. 자기가 맘에 드는 데서 해야나도 좋아. 이런 답변을 들음으로써 그들의 결혼 준비엔 아무런 문제가 없는 듯 보였다. 그러나 한 가지 생각이 남자의 머리를 스치고 지나갔다. '우리는 스몰웨딩을 하기로 했는데,' 남자는 결혼식을 간소하게 치르려던 '우리'의 목표를 망치고 싶지 않았다. 여자의 손가락 마디를 빛나게 할 에메랄드 빛 반지를 최대한 알뜰살뜰하게 구매할 방법을 찾아내야 했다.

오랜 시간 궁리 끝에 그는 해답을 찾았다. 그 브랜드, 미국에선 면세기보다 저렴하데. 그래서 말인데, 신혼여행은 미국으로 가자. 미국 가면 싸게 살 수 있으니까. 말을 맺으며 보석처럼 빛나는 그녀의 미소가 번지길 기다렸다. 그러나 그를 기다리고 있는 것은 당혹스러움과 실망감이 뒤섞인 표정이었다.

아무도 말한 적 없는 목적어

내용을 간단히 요약하자면, 결국 불필요한 절차를 줄이기 위한 스몰웨딩이 되려 복잡한 절차를 자체 생산해 내는 결과를 초래했다는 것이다. 결혼식이 예측대로 준비되기란 어려운 일이다. 이야기 속 예비부부가 맨 처음 계획한 대로라면, 생략할 것을 과감히 생략한 간단한 형태의 결혼식이 갖춰져야 했다. 그러나 '스몰웨딩'이란 말에 너무 몰입해 버린 남자였다. 때문에 그들은 '어떻게, 무엇이 작은 웨딩을 준비하고 싶은지' 근본부터 다시 되짚어야 하는 출발점에 돌아왔다.

언제부터 스몰웨딩이 '가성비 좋은 웨딩'의 의미만을 담게 됐을까? '작은 결혼식'이란 단어 앞에 그 누구도 구체적인 목적어에 대해 언급한 적이 없음에도 불구하고 말이다. 그저 모두들 암묵적으로 '비용이' 작은(적은) 결혼식이라고 여겨왔을 뿐이다. 틀린 말은 아니다. 결혼비용에 대한 부담을 줄이자는 취지에서 유행하기 시작한 웨

딩 트렌드이기도 하니까.

물론 여자도 이렇게 생각했을 확률이 높다. 굳이 결혼식에 돈을 많이 쓸 필요가 있냐고, 아낄 수 있는 부분은 아끼자고. 그러나 여자는 신혼여행을 볼모(?)로 잡아가면서 서까지 반지를 구입하고 싶은 마음이 있던 건 아니었을 것이다. 이게 바로 현대사회에서 '결과보다 과정이 중요하다'는 말이 의미 있게 다가오는 몇 안 되는 상황 중 하나다. 슬프긴 하지만, 우리가 살고 있는 자본주의 사회는 이런 상황에서 기꺼이 돈을 지불하는 것이 상대에 대한 애정을 드러내는 길이라고 여길 때가 종종 있다.

결국 그 어떤 웨딩보다 더 많은 대화와 디테일한 합의가 필요한 것이 바로 스몰웨딩일 것이다. 누구는 규모로, 다른 누구는 비용으로 결혼식의 크고 작음을 판단하기 때문이다. 스몰웨딩을 꿈꾸고 있다면, 그에 대한 정의를 먼저 내리길 추천한다. 누가 뭐라던 간에 예비 신랑신부의 생각이 가장 중요하다.



PROFILE

듀오웨드의 브랜드 홍보 담당

김승연

듀오에서 만든 웨딩컨설팅 브랜드 듀오웨드의 브랜드 홍보를 담당하고 있다.

누군가의 인생 최대의 날을, 인생 최고의 순간으로 만들어 주고 싶어 이 일을 시작했다

〈듀오웨드〉

한국대표 결혼정보회사 듀오에서 만든 웨딩컨설팅 전문 브랜드다. 예비부부들에게 격이 다른 결혼식을 합리적인 가격으로 서비스하고 있다.

문의: 1577-2229

영화, 그리고 연애

글 배주훈

AFTER THE STORM



영화 <태풍이 지나가고>
태풍이 지나간 자리,
날은 다시 밝아오고

인생은 짐작하는 대로 흘러가지 않는다. 그리고 거기서 놓쳐버린 것들에 대해 포기할 수 있는 용기가 필요하다. 과거를 떠나 '현재'를 마주할 때, 우린 비로소 어른이 된다. 영화 <태풍이 지나가고>는 한 남자가 이혼 후 겪게 되는 그리움과 후회를 통해 진정한 어른이 되어가는, 일종의 성장 드라마다. 주인공 료타는 작가를 꿈꾼다. 하지만 그의 현실은 흥신소 탐정으로 간신히 생활비를 버는 정도다. 하지만, 료타는 소싯적 문학상을 받은 영광을 잊지 못한 채 유명작가를 꿈꾸며 현실을 부정한다. 흥신소 탐정 일은 작가로서 영감을 얻기 위한 '리서치 활동'이라 자위한다. 그렇게 꼬여버린 현실을 마주할 수 없는 료타는 과거로 회피하거나 도박 한 번으로 현실을 벗어날 꿈만 꾸다. 스스로 자신을 '대기만성형' 인간이라 부르지만, 역설적으로 인생은 점점 궁핍해지지만 한다.

사랑에 있어서도 예외는 아니다. 아내와 이혼을 했지만, 그는 아내와 재회를 꿈꾼다. 하지만 아내는 이미 새로운 사람과 새로운 출발을 준비 중이다. 료타는 그런 아내를 몰래 미행한다. 부인과 만나는 남자는 성공한 직장인이며 주인공과는 비교할 수 없을 정도의 경제력을 가졌다. 그는 그런 남자와 자신을 비교하고 또다시 절망하고 분노한다.



“현재를 있는 그대로
받아들이지 않으면
어른이 될 수 없어”

그러던 어느 날, 료타와 아내 그리고 그의 아들은 태풍이 거세게 부는 밤 우연히 함께 시간을 보내게 된다. 료타는 잠시나마 과거의 추억에 젖으며 그 시간이 얼마나 소중한지 새삼 깨닫게 된다. 뒤늦게 료타는 부인과 아들, 자신의 새로운 출발을 꿈꾼다. 하지만 아내는 그런 그가 안타깝기만 하다. 부인은 료타가 지금이라도 현실을 마주하기를 바란다. 부인은 그 누구보

다 그를 사랑했고 응원했다. 그 누구보다 그의 비루한 ‘현실’을 지지하고 버팀목이 되었다. 하지만 그때마다 료타는 지금처럼 현실을 외면했고, 그런 그를 부인은 더는 기다려 줄 수 없었다. 료타 스스로 부정했던 ‘현재’가 사실은 그에게 가장 소중했던 순간이었다. 료타는 태풍이 부는 밤 전 부인과 대화를 나누지만, 그녀의 마음을 되돌릴 수 없다는 사실만 깨닫는다. 아내는 그에게 진작 그렇게 잘하지 그랬냐고 따져 묻는다. 그리고 아내는 마지막으로 그에게 부탁한다. 어렵게 마음 정했으니 편히 가게 해달라고. 부인도 료타처럼 과거가 그림다. 그녀도 현재를 마주하기가 쉽진 않다. 하지만 그녀는 자신과 아들, 그리고 료타를 위해 용기를 내 현재를 마주하고 있다.

“누군가의 과거가 될
용기를 가져야
남자는 진정한 어른이
되는 거야”



그녀는 자신의 현재에 아들의 미래가 달렸다고 생각한다. 그것이 어른, 부모의 책임이라고 믿는다. 그래서, 아들에게 지금보다 나은 안정적인 가정을 만들어 주고 싶다. 그녀에게 어른은 사랑만으론 살 수 없는 존재다. 료타는 태풍이 거센 밤 아내와 나눈 대화를 통해 그제야 부인의 진심을 알게 된다. 그리고, 자신이 외면한 현실이 얼마나 소중한 것이었는지 깨닫는다. ‘누군가의 과거가 될 용기를 가져야 남자는 진정한 어른이 된다’는 료타가 일하던 흥신소 사장의 말처럼, 비로소 료타는 용기를 내 현실을 마주한다. 그리고 아내에 대한 미련도 놓는다. 그렇게 그는 조금씩 어른이 되어간다. 영화는 이렇게 해피엔딩이 아닌 해피엔딩으로 막을 내린다.

이별 후 오는 가장 큰 후회는 너무나 당연해서, 당연하게 잊고 살았던 그 시간이다. 그때에 대한 후회와 그리움, 다시 기회가 주어진다면 잘 할 수 있을 것 같은 아쉬움. 그리고, 상대도 나와 같은 마음일 것이라는 착각. 또는 누군가의 과거가 될 용기를 낼 수 없어서. 여러 이유가 우리를 과거에 대한 미련에서 벗어나지 못하게 한다. 하지만, 변하지 않는 건 모두 ‘지난 일’ 이라는 것이다. 혹시, 다시 그 시간을 반복하면 잘 할 수 있을 것 같아 지나간 사랑을 놓지 못하고 있다면, 영화에서 료타 부인이 했던 말을 되뇌어보자.

“떠나고 난 뒤에
그리워해봤자 소용없어.
눈앞에 있을 때
잘 해야지”





DUO



PROFILE

듀오 광고팀 근무 중

배 주 훈

듀오 광고팀에서 근무 중이다.

대한민국 모든 미혼남녀가 행복한 결혼, 만남을 가질 수 있도록 좋은 광고를 만들고자 노력 중이다.

〈듀오〉

듀오는 한국대표 결혼정보회사다. 결혼을 넘어, '가족을 만드는 기업, 듀오'라는 창업 이념으로 1995년 이후 줄곧 시장을 주도하며 새로운 결혼문화를 만들고 있다.

전선 위에 드론, 볼트 스파이더 (Volt Spider)

아나드론스타팅필진 민연기



드론이 어디를 날지 말아야 하는지는 잘 알려져 있습니다. 그런데 드론이 꼭 날아야 할 곳은 어디일까요?

물론 비행이 허용된 곳도 드론이 있기 전에는 사람이 갈 수 없던 높은 곳이었고, 그래서 사람을 대신한 드론이 아무렇지 않게 그곳으로 향했을 때 우리는 열광했습니다.

그렇게 드론은 우리가 가지 못하는 곳, 특히 위험한 곳을 향하면서 더 우리의 탄성을 자아내곤 합니다.

[여기서 날리면 잡혀갑니다.]
<https://www.anadronestarting.com/drone-legal-guide/>

그래서 드론이 마트에서도 쉽게 구입할 만큼 대중화가 되기 이전에 우리는 세상에서 가장 위험한 곳으로 보내곤 했습니다.



[전쟁터입니다.]

<https://www.flickr.com/photos/usnavy/5512792490>

하지만 양날의 검과 같이 모든 과학 기술은 양과 음을 한 몸에 가지고 있습니다.

드론이 사람들의 안전을 위해 비행을 시작했을 때, 대중화가 시작되었습니다.



[우리가 쉽게 갈 수 없는 위험한 곳에서 활약하는 드론에서 우리는 미래를 찾게 됩니다.]

<https://www.digitaltrends.com/cool-tech/france-investigating-mysterious-drone-flights-over-nine-of-its-nuclear-plants/>

그리고 지금은 위험하기 때문에 사람이 함부로 다가가지 못하는 곳에서 흔히 드론을 발견합니다.



[참새 같은 소형 조류는 엄두도 내지 못하는 초고압 전선 위에서 만난 드론, 볼트 스파이더입니다.]

<http://safeusdrone.com/product/Spider>

(사실 한쪽 전선에만 앉아 있다면 참새가 아니라 치느님이 앉아도 큰 상관은 없습니다.)

왜 드론은 전선 위에 앉아야 하나

드론을 전쟁이 아닌 산업에 사용하려는 고민은 진작부터 있었습니다.

아무리 신기하고 재미나도 돈벌이가 되지 않으면 장난감으로 치부해 버리는, 어른들의 시정 때문이기도 한데 그동안 많은 사람이 드론 활용법을 찾기 위해 고심했습니다.

그래서 'Intel Inside' 스티커를 대량으로 생산하던 인텔이 드론으로 항공기 점검에 나섰다. 전 세계가 주목했습니다.



[드론으로 점검을 하면 사람이 하는 것 보다 빠르고 저렴하죠.]

<https://newsroom.intel.com/newsroom/wp-content/uploads/sites/11/2016/07/airbus-drone-inspection-2x1.jpg>

‘사람은 만들고 자연은 부순다’는 로마시대 격언처럼 우리가 만든 물건은 계속해서 관리하지 않으면 망가집니다. 하지만 인류가 만들 수 있는 물건이 점점 커지면서 관리 자체가 힘든 일이 되기 시작했습니다.

관리를 위해 다가가기조차 어려운 지경에 이르렀죠. 사람이 다가가기 어려운 곳에 대신 가는 것이 익숙한 드론은 그래서 환영 받습니다.

DRONE



[PD-ANY를 만든 프로드론은 다리에 딱 달라붙어서 점검하는 독특한 드론을 소개했습니다.]

<https://www.prodrone.jp/en/concept/pd6-ci-l/>

그리고 산업용 드론은 우리가 가지 못하는 또 다른 위험한 곳으로 보내졌습니다.



[바로 고압 전선입니다.]

<https://pixabay.com/en/power-tower-power-line-tower-2736383/>

전기는 어떤 에너지로도 쉽게 바꿀 수 있기 때문에 현대 문명을 움직이는 기본적인 에너지가 되었습니다. 전기는 쉽게 가전제품에서 사용하는 에너지로 시작해서, 환경을 오염시키지 않는다는 장점으로 지금은 자동차에도 사용하게 되었습니다.

하지만 편리하게 사용하려면 전기가 흐르는 전선을 필요한 곳까지 연결해야 합니다. 전기가 처음 생기는 발전소는 그 크기 때문에 아무 데나 지을 수 없어, 효율적으로 집 앞까지 끌어오려면 높은 전압을 사용하는 긴 전선을 통해 보내야 하죠. 높은 첩탑 끝에 설치된 굵은 전선은 이 초고압 전류를 보내기 위해 만들어 졌습니다. 초고압이다 보니 이 전선은 만들 수 있는 한 가장 튼튼하게 만듭니다.

하지만 전선이 아무리 튼튼해도 수명이 있기 마련입니다. 그리고 이 전선이 수명을 다 하는 순간, 우리는 재난 영화 속 주인공이 될지도 모를 일입니다.



[그래서 주기적으로 고압 전선을 점검해야 합니다.]

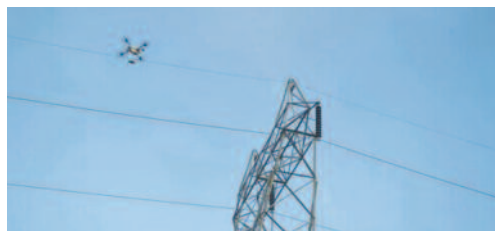
사진 = 셰이퍼스드론 제공

하지만 우리나라에 있는 이 전선은 지구 한바퀴가 조금 안 되는 33,000km나 됩니다. 이런 걸 점검하려면 사람을 불러야 합니다. 그것도 대략 5,000명 정도 불러야 하죠. 고압 전류가 흐르는 전선을 살피는 위험한 일이니 아무나 하려 들지도 않습니다. 덕분에 유지비용이 만만치 않습니다. 1년에 5,500억 원은 족히 듭니다. 그것도 4선이나 6선 송전선은 사람이 일일이 눈으로 확인할 수 있지만, 전체 66%나 차지하는 1,2선 송전선은 눈으로 살피볼 방법도 없습니다. 그러니 당연히게도 드론이 가야 할 위험한 곳은 송전선 위가 됐던 거죠.

더 안전하고 더 긴 비행을 위한 볼트 스파이더의 필살기

송전선을 최종 목적지로 삼은 드론은 여러 곳에서 연구 중이었습니다.

국내 대학들도 연구과제로 드론 송전선 관리를 선택했었고, 캐나다의 MIR 이노베이션도 전선 위에 내려앉아 이동하면서 점검하는 드론을 선보이기도 했습니다.



[드론은 정확하게 송전선 위에 착륙합니다.]

<http://mir-innovation.hydroquebec.com/mir-innovation/fr/solutions-transport-uav.html>

세상 모든 드론을 독점하려는 야망이 가득한 DJI도 산업용 드론 매트리스 200(M200)과 고성능 카메라로 송전 시설 점검 기술을 선보이기도 했습니다.

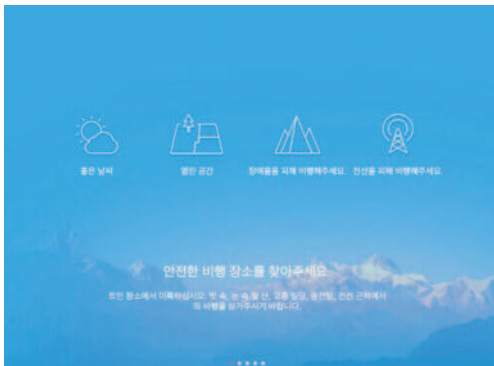


[온갖 센서로 무장한 DJI의 매트리스 200(M200) 드론. 송전탑 위 새똥까지 정밀하게 촬영할 기세입니다.]
<https://www.dji.com/matrice-200-series/applications#m200s-app-s1>

하지만 전선 위 드론이 아직 흔하지 않은 데는 몇 가지 기술적인 문제가 있습니다.

송전선은 드론이 접근하기 참 어려운 곳입니다. 고압 전류는 높은 전자파를 만듭니다.

이 전자파가 드론을 어떻게 미치게 하는지 알 수 없습니다. 드론을 처음 배울 때 듣는 주의 사항 중 하나인 고압 송전선 주변에서 비행하면 안 된다는 것도 그런 연유에 있습니다.



[고압 송전선 근처에서 날린 드론은 어디로 어떻게 날아가 버릴지 모릅니다.]
 dji.com

배터리도 문제입니다. 아무리 비행시간이 긴 드론이라도 30분 안팎입니다.

1분이라도 비행시간을 늘리려 노력하고 있지만, 길고 긴 전선을 꼼꼼히 살피기에 짧기만 합니다.

잠시 내려와 배터리를 교환한다고 해도 이 일은 사람의 몫입니다.

산꼭대기 송전탑에 이르러서는 교환할 배터리를 짊어지고, 드론을 따라다니는 일에도 한계를 느끼겠조.

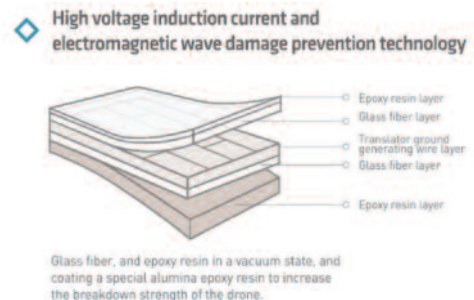


[드론 배터리는 생각보다 무겁거든요.]

송전선을 점검하는 드론, 볼트 스파이더는 이런 문제점에 대한 고민에서 시작했습니다.

초고전압으로 생기는 전자파는 일상 비행 환경에서는 만나기 힘듭니다.

이런 독한 환경을 견디기 위해서 특별한 갑옷이 필요합니다.



[역자기장을 생성하는 전선 층이 어떤 전압과 자기장도 막아줍니다.]
<http://safeusdrone.com/product/Spider>

전자파 갑옷을 준비했다 해도 사람이 직접 운전하는 드론 점검은 한계가 있습니다.

우리나라 송전탑은 산꼭대기에도 있으니깐요. 이 때는 드론까지 짊어지고 올라가야 할지 모릅니다. 그래서 볼트 스파이더는 딥러닝 기술을 응용한 자동 비행 기술을 사용합니다.

바둑을 두는 AI에서 멍청한 질문에 현명한 답을 하기로 유명한 AI 스피커 이후, 랜잡은 응용 사례를 발견한 듯 기쁩니다. 그 뿐만 아닙니다.

볼트 스파이더는 이 전자파가 넘실거리는 비정상적인 환경을 유리하게 이용하기로 합니다. 이 높은 전자파를 전기 에너지로 바꾸는 거죠.

Wireless charging module for NonStop mission



1. Power supply through the induction current generated from the transmission line of AC current
2. Existing drones can overcome the 1/15 minute flying task limit
3. 1 day check interval 5km → 50km or more

[고압 전선 위에 발생하는 자기장으로 볼트 스파이더를 충전합니다.]

<http://safeusdrone.com/product/Spider>

이런 게 가능한가 싶지만 이미 우리 주변에 흔한 기술입니다. 스마트폰의 무선 충전이 바로 그것입니다. 이 방법으로 볼트 스파이더는 3시간 이상 계속해서 송전선을 점검할 수 있습니다.

이전 사람이 하루에 5km 정도 했던 점검을 이 드론으로 50km 이상 할 수 있습니다.

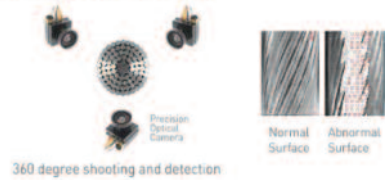


[이 독특한 집게로 전선을 잡고 이동하기 때문에 바람이나 이상 동작에도 안전합니다.]

<http://safeusdrone.com/product/Spider>

볼트 스파이더는 전선을 점검할 X 레이 장비뿐만 아니라 거기에 한발 앞서 발견한 문제를 그냥 지나치지 않습니다.

Precision Optical Camera



[전선의 360도 모두를 분석할 수 있는 카메라를 가지고 있습니다.]

<http://safeusdrone.com/product/Spider>

Automatic marking on detected / Power Line Life-Extension Service (anti-icing / cleaning / insulation Coating)



[장비한 보수 장비로 빙결방지, 세척뿐만 아니라 코팅까지 가능합니다.]

<http://safeusdrone.com/product/Spider>

모두의 드론, 세이퍼스 드론

그해 새로운 전자제품을 한눈에 볼 수 있는 세계최대 가전 전시회인 CES(소비자 가전쇼)는 언제부터인지 드론을 중요한 전자제품으로 소개하고 있습니다.

2017년 CES는 종이비행기에 모터를 연결한 파워업(Power Up)의 손을 들어 주었습니다. 드론이 가진 본래 재미에 손을 들어준 셈입니다.

하지만 올해는 바코드를 장착해 재고를 파악하는 산업용 드론이 뽐냈습니다. 이제 우리는 드론에게 재미를 넘겨줄 능력을 바라게 된 것이지요.

SAFEUS

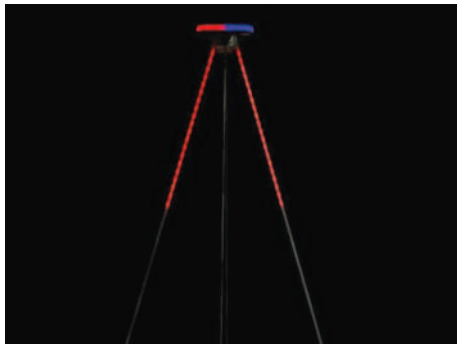


[창고를 돌아다니면서 상품을 파악합니다. 프로펠러가 만드는 바람으로 먼지를 털어주는 것은 덤입니다.]

그래서 올해 CES에 참석한 볼트 스파ider 제작사, 세이퍼스 드론(SAFEUS DRONE)은 많은 주목을 받았습니다.

고압 송전선이라는 독특한 환경을 가장 잘 이해하고 있는 드론이었기 때문입니다.

세이퍼스 드론은 그 이름처럼 드론이 사람들을 안전하게 보호하기 위해 날아야 한다고 강조합니다. 드론이 가진 전쟁이란 이미지가 기술이 가진 양날의 한 면만 보여주는 것 같아 안타깝다고 합니다.



[아가드(Aguard) 드론은 사고 차량 후방에서 호버링해 2차 사고를 예방합니다.]

<http://safeusdrone.com/product/Aguard>



[창고를 돌아다니면서 상품을 파악합니다. 프로펠러가 만드는 바람으로 먼지를 털어주는 것은 덤입니다.]

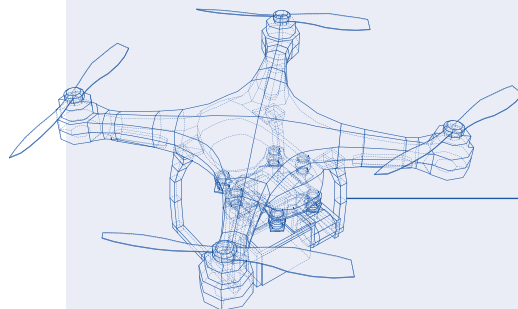
이것이 세이퍼스 드론이 추구하는 드론입니다.

드론이 날아가야 할 곳은 어디일까요? 드론은 우리가 가지 못하는 곳으로 가야 합니다.

그리고 그곳은 우리에게 허용되지 않은 너무 위험한 곳이어야 합니다.

그곳에서 드론은 호버링을 시작했고, 거기에서 우리는 미래를 관찰합니다.

미래는 생각보다 가까이 있습니다.



민연기
아나드론스타팅필진

하늘을 나는 물건을 하나씩 공부하고 있는 엔지니어입니다.

<http://blog.naver.com/smoke2000>

All about 이력서

리더스 유학

□ 국 석박사 유학 전문 리더스 유학
은 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) 회
원사이며, 주한 영국 문화원이 인증한 영
국 전문 유학원(UK Education Specialist
Agents)입니다.

www.leadersuhak.com

Q | 국대학원 박사지원자들이 제출해야 할 대표적인 서류로는 이력서, 학업 계획서, 추천서, 라이팅 샘플 등이 있습니다. 그 중 다른 어떤 서류보다 이력서를 먼저 작성하시라고 권유하고 싶습니다. 과거의 경험과 성과를 정리하면서 지원자 자신을 객관적으로 파악할 수 있기 때문입니다. 또한, 교수 컨택 시 이메일에 이력서를 첨부해서 보내기 때문에 미리 준비하는 것이 좋습니다. 이력서는 원서리뷰 과정에서 어드미션 커미티로 하여금 지원자를 한눈에 파악하게 만드는 기본적인 서류이기 때문에 어떻게 지원자의 장점을 효과적으로 부각시킬 수 있는지 많은 고민이 필요합니다.

자주 묻는 질문들을 통해 이력서의 성격과 작성법을 알아보겠습니다.

이력서 작성 시 가장 고려해야 할 점은 무엇인가요?

박사 지원 시 이력서는 학업 계획서를 보조하는 중요한 서류임을 먼저 인지해야 합니다. 그러기에 이력서를 읽는 어드미션 커미티나 희망하는 지도 교수의 관심을 유도할 수 있도록 이력서가 작성되어야 합니다. 연구 주제라는 큰 틀에서 이력서, 학업 계획서, 라이팅 샘플이 유기적으로 구성되었는지 검토합니다. 연구 주제와 관련한 경험과 성과 등은 앞부분에 배치해 강조하고 기타 불필요한 정보는 배제하거나 축소해 이력서가 산만 해지지 않도록 정리합니다.

Resume와 CV는 어떻게 다른가요?

Resume는 종종 CV (Curriculum Vitae)와 비교되기도 하는데, 가장 큰 차이는 Resume가 1~2장 분량이라면 CV는 좀 더 분량이 길고 구체적인 업무 설명이 추가로 들어가곤 한다는 것입니다. 박사 지원 시 제출하는 Resume는 아카데미 성격을 띤 3~4장 분량의 CV라고 생각하시면 적절합니다.

이력서에 들어가야 할 필수 내용과 순서가 있나요?

먼저 지원하고자 하는 학교에서 요구하는 이력서의 형식이 따로 있는지 확인합니다. 아래는 Duke University에

서 요구하는 Resume 관련 내용입니다.

As part of your online application, you must upload a resume or curriculum vitae (CV). This document should summarize your education, academic achievements, work history, and professional accomplishments. It may also include a list of skills, publications, research experiences, and other credentials that demonstrate your preparedness for graduate study.

Education·대학, 대학원, 전공, 교환 학생, 어학연수, 학점 이수 기관

Academic achievements·학점, 장학금, 졸업생 석차, 대회 수상

Work history·직장, 인턴 경력

Professional accomplishments·업무 실적

List of skills·컴퓨터나 외국어 실력

Publications·논문이 저널에 실렸다면 반드시 언급

Research experiences·연구 조교나 학부 연구생의 경력

Other credentials·기타 자격증, 학회 멤버십

위의 순서처럼 첫머리에 이름, 주소, 전화번호, 이메일 등의 개인 정보를 기술하고 Education, Research experiences, Awards, Skills의 순서로 가는 게 일반적입니다. 하지만 연구 경험이 많아 장점으로 내세우고 싶은 경우라면 Education보다 Research experiences가 앞서 위치해도 상관없습니다. 중요한 것은 연구 주제에 맞는 본인의 강점이 뭔지 파악하여 중요도 순으로 배치하는 것입니다. 연구 주제를 첫 부분에 적을 수도 있고 리서치 스킬이나 경력을 맨 앞에 정리하기도 합니다. 또한, Research experience 외에 Teaching experience 섹션도 따로 만들 것을 추천합니다. 박사 편당의 경우 첫째해 TA 장학금의 오퍼가 오는 경우도 많기 때문에 관련 경험을 강조하는 것이 도움이 됩니다. Publication 외에 Presentation이나 Workshop 참여 경험도 따로 구분 지을 수도 있습니다. 이 외에 Activities란을 만들어 Volunteer 경험 등 학문 외적인 부분을 기입해도 좋을 것 같습니다.

이력서에 들어가지 않아야 할 내용이 있나요?

본인의 성별, 나이, 사진, 결혼 여부 등 개인적인 내용은 기입하지 않아야 합니다. 적절하게 섹션들을 선택해서 충분히 기술할 수 있는 것만 작성합니다. 장학금을 받은 적이 없는데 일부러 Awards 섹션을 설정할 필요는 없습니다. 불필요한 내용을 모두 적어 분량을 길게 하는 것도 바람직하지 않습니다. 이력서 끝부분에 종종 기입하는 References available upon request 라는 문장도 기입하실 필요 없습니다.

주로 사용되는 이력서 형식은 어떤 것이 있나요?

평균적인 영문 이력서는 10-12 폰트로 Times New Roman이나 Arial의 서체가 이용됩니다. 글자에 블록을 잡거나 밑줄이나 명암 처리 등은 자제하는 게 좋습니다. 처음부터 끝까지 일관성 있게 형식을 통일합니다. 예를 들어 Mar 2018로 월을 줄여 썼는데 September 2017로 월을 길게 표현한 곳이 다른 부분에서 보인다면 들어쓰기의 칸 수가 일정하지 않다면 전체적으로 완성도 높은 이력서로 보기 어렵습니다. 위 아래 양 옆의 여백 마진의 통일에도 유의합니다.

Personal Information

Gildong Hong

#401 Daewoo Bellache Bldg., 19, Gangnam-daero 61-gil,

Seocho-gu Seoul 06616, Republic of Korea

(Phone) +82-10-535-4003 Fax) +82-2-535-4182

info@leadersuhak.com

- 영문 이름은 여권에 기재되어있는 그대로 적습니다.
- 주소는 학교나 회사 말고 실제 거주하고 있는 집 주소를 적습니다. 도시 뒤에는 콤마(,)가 없습니다.
- 전화는 휴대폰 번호를 사용합니다. 전화와 팩스는 국제 전화 표기인 +를 더합니다.
- 회사나 기관 이메일 주소는 종종 지원 학교에서 오는 이메일을 스팸으로 간주하고 튕겨버리는 경우가 많습니다.

Education

LEADERS UNIVERSITY, Seoul, Korea

03/2016-02/2018

Master of Engineering in Environmental Engineering, Concentration: Anaerobic Wastewater Treatment, Department of Environmental Engineering (Overall GPA: 4.29/4.5)

Master's Thesis: "Evaluation of a membrane-coupled two-phase anaerobic digestion for the treatment of food waste leachate."

LEADERS UNIVERSITY, Seoul, Korea

03/2012-08/2016

Bachelor of Science in Engineering in Civil and Environmental Engineering (Environmental and Geosystem Engineering), College of Engineering (Overall GPA: 4.31/4.5)

- 최근에 받은 가장 상위 학위부터 순차적으로 기입합니다.
- 학점은 영문 성적표에 기입되어 있는 그대로 적습니다. 단 성적이 낮은 경우에는 따로 표기하지 마세요.
- 학위 표기도 영문 학위 증명서에 표기된 그대로 적습니다.
- 최우수 졸업이나 상위 석차인 경우에도 같이 이 섹션에 적도록 합니다.
- 교환 학생, 학점 은행 등 크레딧을 받은 경우에는 역시 이 섹션에 적어줍니다. 이 경우 각각의 영문성적표를 제출해야 합니다.

“

중요한 것은
연구 주제에 맞는 **본인의 강점**이
뭔지 파악하여
중요도 순으로 배치하는 것입니다.

”

Research experiences

LEADERS UNIVERSITY, Seoul, Korea

03/2016-12/2017

Research Assistant, Water Resources Laboratory, Department of Environmental Engineering

Project Title: "Integrated Construction Method for a Flood Forecasting and Warning System for Medium and Small Streams" directed by the National Emergency Management Agency (12/2016-12/2018)

- Served as a research assistant of Professor Soonsu Heo
- Assessed anaerobic fluidized membrane bioreactor for treating low-strength wastewater (sewage)
- Operated anaerobic fluidized membrane bioreactor in various operation conditions (HRT, SRT, and temperature) and analyzed low data, efficiency, and membrane fouling control
- Simulated flood discharge per unit basin using Geo-HMS and computed critical flood plain
- Managed the research expenses of project

- 가장 비중이 큰 프로젝트부터 언급합니다.
- 규모가 큰 프로젝트인 경우에는 좀 더 구체적으로 프로젝트의 예산이나 목표, 후원 기관 등을 명시합니다.
- 본인이 특정 성과를 올렸다면 역시 구체적으로 써넣습니다.
- 본인의 역할을 구체적으로 쓰고 시작을 과거 형 동사로 통일합니다. 현재도 이어진 경우에는 시제를 바꿉니다.
- 가장 많이 쓰이는 동사로는 Served, Operated, Performed, Managed, Designed, Developed, Collaborated, Worked, Maintained, Organized, Ap-

plied, Presented, Supervised, Led, Provided, Implemented, Assisted, Arranged 등이 있습니다.

- 부풀리지 않고 정직하게 작성합니다.

Publications

Lee, J., Lee, C., Kim, L., Lee, J., and Lee, P. (2017). Anaerobic Treatment of Low-Strength Wastewater: A Comparison between Single and Staged Anaerobic Fluidized Bed Membrane Bioreactors. *Bioresour. Technol.*, 180, 75-80.

Lee, J., Lee, R., Kim, L., and Lee, P. (2016). A Study on Anaerobic Sewage Treatment Using a Fluidized Bed Reactor. *Wat. Sci. Tech.*, 74(2), 394-399.

- 성 콤마(,) 이름 마침표 (.) 의 순서로 저자들을 차례로 명시합니다.
- 저널의 출간 년도 후에도 마침표 (.)로 마무리합니다.
- 논문 제목을 쓰고 마침표 (.)로 마무리합니다.
- 저널 타이틀은 이탤릭 체로 씁니다. 발행 권호, 페이지 번호 기재 후 마침표 (.)로 마무리합니다.
- 만약 논문이 채택되었으나 아직 출간되지 않았다면 마지막에 forthcoming을 붙여 명시하면 됩니다.
- 아직 심사에 통과되지 않았다면 Publications 섹션에는 적을 수 없습니다. 따로 Working papers 섹션을 만들어서 저널 명과 함께 currently under review 중임을 표기하세요. 아직 준비 중이시라면 being prepared for submission 정도로 쓰면 됩니다.

RESUME

대장암, 칼슘으로 예방하세요

CALCIUM

얼마전 건강 관련 기사에서 한국인을 대상으로 한 역학 연구 결과가 소개되었는데요! 채소 및 과일 섭취 시, 한국인에게는 녹색 (예: 시금치, 브로콜리, 상추, 멜론) 또는 흰색 (예: 마늘, 양파, 사과, 배)인 것들이 대장암 예방 효과에 탁월하다는 정보였답니다. 암은 한국인 사망률 1위를 차지하는데요. 여러 암들 중에서도 대장암의 경우, 한국인들 사이에서 급속도로 증가해서 한국인의 대장암 발생률은 세계에서 1위를 차지한답니다.

저는 주로 대장암에 관련된 역학 연구들을 많이 해왔는데요. 한국에서의 급격한 대장암 증가는 서구화된 식생활 습관 및 다른 요인들이 복합적으로 작용한 결과입니다. 그 여러 가지 요소들 중에서 오늘 이 칼럼에서는 칼슘 섭취에 대한 중요성에 대해 강조해볼까 합니다.



칼슘이라고 하면 우리는 흔히 뼈 건강하고만
연관 지어 생각하기 쉬운데요. 우리가 섭
취한 칼슘은 크게 두 가지 메커니즘을 통해 대장
암 발병을 억제한다고 알려져 있습니다.

첫째, 세포가 무절제하게 증식하는 것이 암인데요.
칼슘은 대장 세포의 무절제한 증식을 직접적으로
억제시킨답니다.

둘째, 고지방식을 하게 될 경우, 대장 내에는 이온화
된 지방산 및 이차 담즙산이 과도하게 존재하게 되
는데요. 이들은 발암 작용을 할 수 있습니다. 칼슘은
이들과 결합하여 침전물을 형성해 대변으로 배설
시킴으로서, 이들의 발암 작용을 억제시킨답니다.

국민 건강영양조사에 의하면, 한국인에게 부족한
영양소로 손꼽히는 것이 칼슘인데요. 보통 우유 한
컵 (200ml)에 200mg 의 칼슘이 있다고 했을 때, 성
인의 일일 칼슘 섭취 권장량을 보면 한국의 경우
700-800 mg로 지정되어 있고, 미국의 경우는 1000-
1200mg으로 지정되어 있는데, 한국인의 평균 일
일 칼슘 섭취량은 507mg 정도입니다.

이렇듯 한국인의 평균 칼슘 섭취량이 낮기 때문에,
적절한 칼슘 섭취가 대장암 발생을 억제한다면, 한
국인은 칼슘 섭취량을 증가시킴으로써 대장암 예

방 효과를 톡톡히 누릴 수 있다는 가능성을 제시합니다. 비유
를 하자면, 평균 시험 점수가 이미 95점인 학생은 5점만 더 향상
시킬 수 있지만, 평균 시험 점수가 70점인 학생은 향상시킬 수
있는 여지가 30점이나 된다는 것과 비슷한 이치랍니다.

그럼 실제로 한국인의 칼슘 섭취와 대장암 발생의 연관성을 분
석한 역학 연구 결과를 보도록 할게요.

Dietary calcium intake and the risk of colorectal cancer: a case control study



Changwoo Han¹, Aesun Shin^{1*}, Jeonghee Lee², Jeeyoo Lee^{1,3}, Ji Won Park^{4,5}, Jee Hwan Oh² and Jeongseon Kim^{2*}

Abstract

Background: High intake of dietary calcium has been thought to be a protective factor against colorectal cancer. To explore the dose-response relationship in the associations between dietary calcium intake and colorectal cancer risk by cancer location, we conducted a case-control study among Korean population, whose dietary calcium intake levels are relatively low.

Methods: The colorectal cancer cases and controls were recruited from the National Cancer Center in Korea between August 2010 and August 2013. Information on dietary calcium intake was assessed using a semi-quantitative food frequency questionnaire and locations of the colorectal cancers were classified as proximal colon cancer, distal colon cancer, and rectal cancer. Binary and polytomous logistic regression models were used to evaluate the association between dietary calcium intake and risk of colorectal cancer.

Results: A total of 922 colorectal cancer cases and 2766 controls were included in the final analysis. Compared with the lowest calcium intake quartile, the highest quartile group showed a significantly reduced risk of colorectal cancer in both men and women. (Odds ratio (OR) 0.16, 95 % confidence interval (CI) 0.11-0.24 for men; OR: 0.16, 95 % CI: 0.09-0.29 for women). Among the highest calcium intake groups, decrease in cancer risk was observed across all sub-sites of colorectum in both men and women.

Conclusion: In conclusion, calcium consumption was inversely related to colorectal cancer risk in Korean population where national average calcium intake level is relatively lower than Western countries. A decreased risk of colorectal cancer by calcium intake was observed in all sub-sites in men and women.

Keywords: Dietary Calcium, Colorectal Cancer, Sub-site Analysis, Case-control study, Korea

2010-2013년 사이에 진단된 대장암 환자 922명과 대장암에 걸리지 않
은 사람 2766명을 포함한 이 연구는, 음식을 통해 섭취한 칼슘 섭취량
이 대장암 발생에 미치는 영향을 분석했는데요. 칼슘을 많이 섭취하는
그룹(남성: 하루 567 mg 이상, 여성: 하루 663 mg 이상)은 칼슘을 적게
섭취하는 사람들(남성: 하루 335 mg 미만, 여성: 하루 380mg 미만)에
비해 대장암 발생률이 무려 84% 나 감소했답니다.



하 칼럼을 읽으시는 분들 중에
서, 우유 한 컵을 통해 충족할
수 있는 약 200-300mg 정도되는 칼슘
섭취량 차이로 대장암 위험도를 84%
나 감소시킬 수 있다고 의아해하시는
분들도 있으실 텐데요. 이 연구에 사
용된 역학연구 디자인과 계산법으로
인해 84%는 실제보다 더 과장된 수치
이기는 합니다. 하지만 여기서 중요
한 것은 구체적인 수치라기보다는 바
로 한국인이 칼슘 섭취 증가를 통해
상당한 부분의 대장암 발생률을 줄일
수 있다는 가능성이지요.

그렇다면 현존하는 여러 연구 결과
들을 고려했을 때, 대장암 예방을 위
한 한국인 성인들의 이상적인 칼슘
섭취 전략은 무엇일까요?

**첫째, 일일 칼슘 섭취 목표량을 1000
mg으로 하십시오**

현재 700-800mg로 지정된 한국인 성
인의 일일 칼슘 섭취 권장량은 적절
한 골밀도 유지를 위해 지정된 양인
데요. 칼슘을 통한 대장암 예방 효과
를 충분히 누리기 위해서는 섭취 목
표량을 1000mg 정도로 잡는 것이 좋
습니다.

**둘째, 일일 1000 mg 섭취 목표치를
달성할 때 칼슘 공급원의 우선순위는
아래와 같습니다.**

질은 녹색 채소 (예: 시금치, 브로콜
리, 케일) >>> 저지방 유제품 (단, 하루
에 2인분 이하로 제한하기) >>> 칼슘
보충제 (고용량제 피하기)



아마 이 우선순위에 대해 의아해하시는 분들도 계실 텐데요. 부연 설명을 추가하도록 할게요.

불량한 식습관을 하면서 칼슘 보충제 1000 mg만 먹으면 대장암 예방 효과를 얻을 수 있겠지라고 생각한다면 큰 오산입니다! 칼슘 섭취도 중요하지만, 식습관이 대장암 발생에 미치는 영향이 크기 때문이죠. 즉 건강한 식습관을 가지고 최대한 음식을 통해서 칼슘을 섭취하도록 노력하되, 그래도 부족한 부분은 보충제를 통해서 섭취하도록 해야 합니다. 시판되는 칼슘 보충제는 보통 한 알 당 200~300 mg 정도의 칼슘을 포함하고 있는데요. 매일매일 각자의 식단에 따라서 음식을 통한 칼슘 섭취가 부족했다고 생각되면, 칼슘 보충제 한 알 정도 먹으면 된다는 것입니다. 또한 칼슘을 보충제의 형태로 고용량 복용하면 심혈관 질환이 높아진다는 연구 결과를 고려했을 때도, 위와 같이 한 번에 먹는 칼슘 보충제를 소량으로 하여 필요할 때 활용하는 것도 좋은 섭취 전략입니다.

다음으로, 칼슘 섭취를 위한 음식을 추천할 때, 흔히 칼슘의 체내 흡수율이 높은 우유 및 유제품을 많이 추천하는데요. 순수히 칼슘만 떼어놓고 생각한다면 우유 및 유제품이 좋을 수도 있지만, 우유 및 유제품을 통해 칼슘을 섭취할 경우 이 속에 있는 칼슘 외 다른 영양 성분들로 인해 전립선암 위험도가 높아질 수 있다는 우려가 커지고 있습니다. 따라서 칼슘의 체내 흡수율은 조금 낮더라도 대장암 예방에 유익한 다른 영양소들도 많이 가지고 있는 짙은 녹색 채소를 통해 칼슘을 섭취하고자 하는 노력이 중요합니다. 여기에 뼈째 먹는 멸치, 콩, 두부를 곁들여도 건강하게 칼슘 섭취를 증가시킬 수 있는 방법입니다.



자 그럼 정리하겠습니다.

한국인에게서 급격하게 증가하고 있는 대장암을 예방하기 위해 칼슘 섭취에 신경 쓰는 것은 효과적인 전략입니다.

이를 위해서 매일 1000 mg 정도의 칼슘을 섭취하도록 노력하되, 가급적이면 짙은 녹색 채소의 위주의 음식을 통해 섭취하고, 부족한 부분은 칼슘이 풍부한 건강한 음식, 적당한 우유 및 유제품, 그리고 저용량 칼슘 보충제를 활용하십시오.



글_ 금나나

_미스코리아진
_하버드대 학사
_콜럼비아대 석사
_하버드대 박사



워라벨로 저녁이 있는 삶 만든다

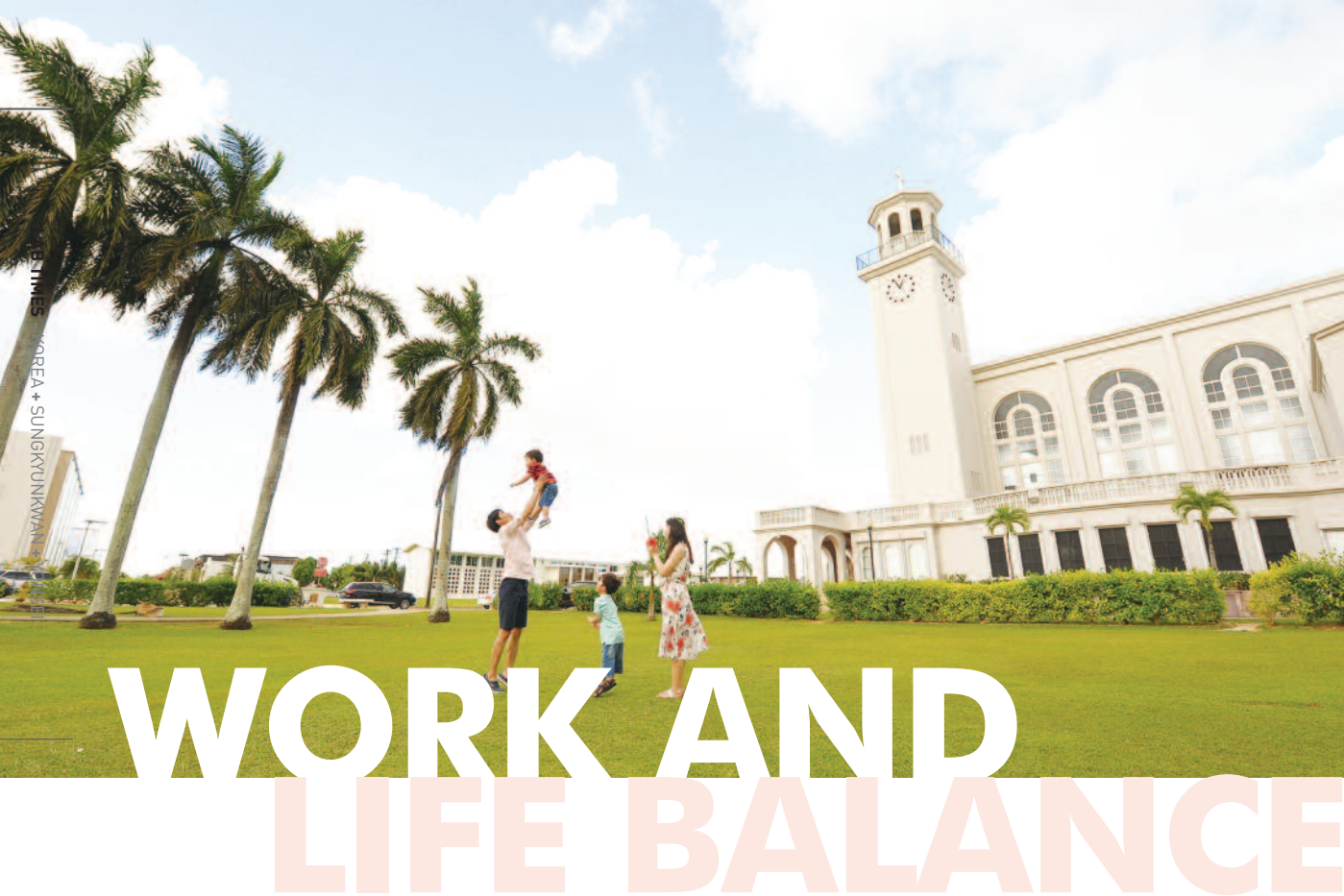
몰입과 집중으로 생산성 높이고,
임직원 삶의 질 향상

정시·집중근무제, 업무 효율성 향상,
금연/회식개선 등 실시

LS전선은 퇴근 시간인 오후 5시30분이면 경쾌한 음악소리와 함께 사무실 불이 꺼지고, 직원들이 하나 둘 자리를 정리하고 사무실 문을 나선다. 야근을 안 하고 정시에 퇴근하기 위해 근무 시간 동안에는 일에 대한 몰입도 또한 높아지고 있다. 근무 시간에는 흡연장이나 휴게실, 매점을 찾는 직원들이 거의 없을 정도이다.

LS전선이 직원들의 야근을 없애고 '저녁이 있는 삶'을 가능하게 하고자 시작한 정시 출퇴근제가 두 달도 채 안되어 빠르게 자리잡아 가고 있는 모습이다. LS전선은 정시 퇴근을 독려하기 위해 30분 전 사내 방송을 하고 사무실을 강제 소등한다. 또 하루 2차례(09:00 - 11:00, 15:00-17:00) 집중 근무 시간을 운영한다. 해당 시간에는 사적인 전화통화 등을 자제하고 휴게 공간과 흡연장 출입이 금지된다. 효과적인 운영을 위해 사업부/팀별로 모니터링을 실시하고, 시작 전과 후에 안내 방송을 실시하는 중이다.





효과적인 정시·집중 근무제를 위해 LS 전선은 ‘행복한 수요일 저녁(행수저)’ 프로그램을 실시하고 있다. 매주 수요일 오후 5시 30분에 임직원의 가족 목소리가 사내에 방송된다. 이 목소리를 들으면 LS전선 직원들은 자연스럽게 퇴근을 하게 된다. 제도의 실천을 위해 정서적인 부분까지도 신경을 쓰는 셈이다.

이어서 7월부터는 오후 5시 30분에 PC가 꺼지는 ‘PC오프제’를 시작한다. 퇴근 후에도 PC를 사용해야 할 경우 임원의 별도 결재를 받는 등 여러 가지 방안을 통해 PC오프제가 정시·집중 근무제처

럼 빠르게 자리잡도록 할 방침이다.

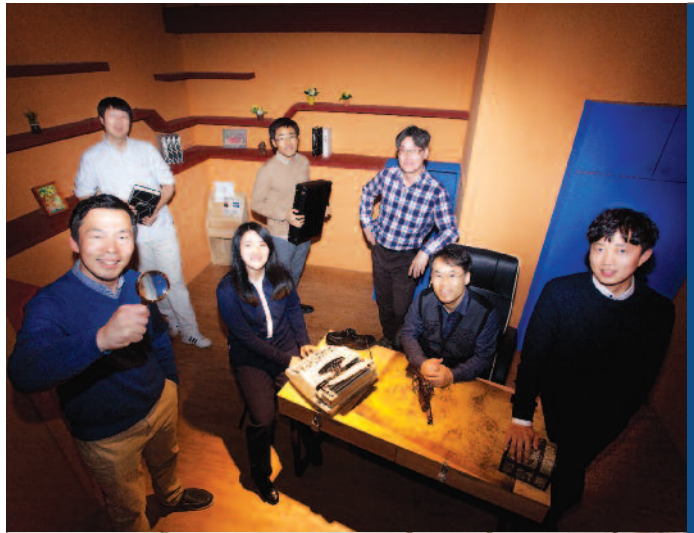
업무 효율성 향상·간소화 활동도 진행된다. 이를 위해 소소다대(小小多多, 회의 횟수/참석자는 최소한, 의사소통은 활발하게) 회의 원칙을 정하고, 회의는 1시간 이내, 2일 내 회의록 공유, 회의자료 3장 이내로 규정하고 있다. 준비 시간도 효과적으로 관리하기 위해 그룹웨어 내에 회의 관리 시스템을 활용하고 있다. 아울러 전자 결재도 내용 작성을 간소화하고, 결재라인을 최소화시켜 불필요한 업무를 줄이고 있다. 업무 효율 향상을 위한 팀 단위 워크샵도 현재 실시 중이다.

아울러 LS전선은 직원 간 소통을 위한 프로그램도 다양하게 운영한다. 임원들은 매년 초 ‘악속해 주세요’ 프로그램을 통해 부서 직원들로부터 받은 요청사항에 서약하고 부하 직원들에게 공표한다. 그리고 이를 실천하기 위해 노력한다. 올해는 임원 별로 “긍정적인 표현을 많이 해주세요”, “정시 퇴근을 솔선수범해 주세요”, “단독(단체 대화방)은 업무시간에만!” “꾸중보단 함께 고민해 주세요”와 같은 약속들을 지켜나가고 있다.

건강한 조직을 만들기 위해 회식 문화 개선과 임직원 건강관리도 실시한다. 점심 회식, 문화 회식, 119(1차로 1자리에서 9시까지) 회식을 적극 권장하고, 전사 단위의 금연 클리닉 운영하며, 심리 상담도 지원한다.

삶의 질을 높이기 위해 연계 휴가 제도와 숙박 지원 정책도 펼치고 있다. 올해 3.1절과 5월 근로자의 날, 10월 한글날 등 총 5회의 징검다리 근무일을 연계휴가일로 지정하여 휴가 사용을 적극 권장하고 있다. 휴가시 숙박비 지원도 3박에서 5박으로 늘려 직원들이 연차를 알차게 쓸 수 있도록 지원한다. 이제 도는 작년부터 시행된 것으로 직원들의 좋은 반응을 얻고 있다.

LS전선 구자업 회장은 최근 사내 게시판을 통해 “전 임직원이 일에서는 몰입과 집중으로 생산성을 높이고 성과를 창출하면서도 ‘저녁이 있는 삶’과 같이 삶의 질도 향상되는 조직문화를 만들어가 가고자 한다. 이를 위해 임직원 모두가 기존에 해오던 일에 대한 습관과 인식을 새롭게 구성해 보는 시도가 필요하다.” 고 강조한 바 있다.



율곡전서

평론 _ 김옥동 / 글 _ 임은실 / 영상 _ 김지영

www.monaissance.com



“

전하께서는 오늘날 나라 형세에 대해
의관만 정제하고 가만히 앉아 있어도
괜찮다 여기시는 겁니까?
아니면 바로잡아 구하고 싶어도
그 방법을 모르고 계십니까?
아니면 대책이야 알지만
좋은 신하를 얻지 못해
일을 해나가기 어렵다 생각하십니까?
그것도 아니면,
홍하든 망하든 하늘의 운에 맡기고
아예 힘도 쓰지 않으시려는 겁니까?

”

〈율곡전서〉에 실린 〈만언봉사〉中

율곡전서(栗谷全書)

Collected Works of Yulgok Yi Yi (1749)

율곡 이이*는 퇴계 이황과 함께 한국 성리학의 쌍벽이다

관직에 나가지 않고 평생을 초야에서

학문 연구에 힘쓴 퇴계와 달리

율곡은 우환(憂患)**의식이 투철해

임금에게 끊임없이 국가 개혁을 건의했다

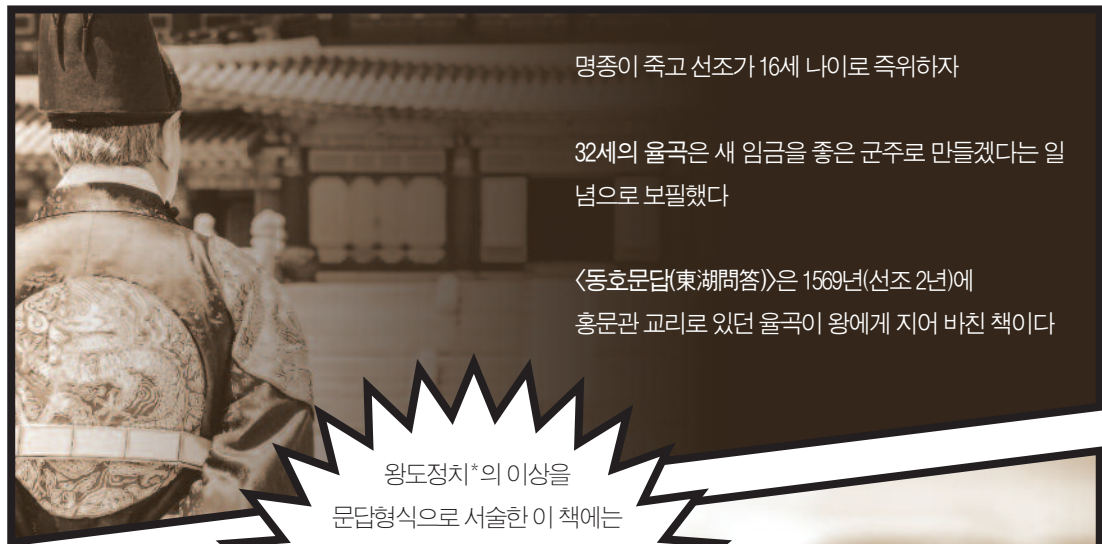
율곡은 당시의 조선 현실을 ‘토붕와해(土崩瓦解)’라 진단했다

지은 지 오래되어 흙이 무너지고 기와가 부서지는 집처럼

조선도 개국 200여 년이 지나면서 점차 나태와 안일에 빠져

빨리 뜯어고치지 않으면 곧 무너질 형국이라 본 것이다

*栗谷 李珥, 1536~1584 / **도덕과 학문과 정의에 대한 근심



명종이 죽고 선조가 16세 나이로 즉위하자

32세의 율곡은 새 임금을 좋은 군주로 만들겠다는 일념으로 보필했다

〈동호문답(東湖問答)〉은 1569년(선조 2년)에 홍문관 교리로 있던 율곡이 왕에게 지어 바친 책이다

왕도정치*의 이상을
문답형식으로 서술한 이 책에는
임금의 바른 통치와 신하 등용
그리고 **민생 개혁** 방안에 대한
의견이 담겨 있다

*王道政治: 인과 덕을 바탕으로 하는
정치 ↔ 패도정치(霸道政治)

그는 또한 수없이 많은
상소와 글을 올렸다

신하가 임금을
이렇게 직설적으로 비판해도
되나 싶을 정도로
그의 말은 깨끗하고도 처절했다

〈만언봉사(萬言封事)〉는 글자 수가 무려 만 자가 넘는 장편 상소문이다

율곡은 몇 차례에 걸쳐 올린 〈만언봉사〉를 통해 임금의 개혁을 반복해 촉구했으며

특히 1582년에 올린 글에서는 마지 않아 전쟁이 일어날 것 같으니 군사 개혁을 서둘러야 한다고 주장했다

〈성학집요(聖學輯要)〉는 율곡이 40세 되던 1575년(선조 8년, 선조에게 지어 바친 일종의 '정치학 교과서'다

“어떻게 하면 좋은 군주가 될 수 있는가”에 대하여 자기 몸을 수양하고 인격을 닦는 **수기(修己)** 편

집안과 가문을 바로잡는 **정가(正家)** 편

나라를 바르게 다스리고 제도를 혁신하는 **위정(爲政)** 편으로 나누어 설명했다

이 책은 율곡의 대표적 저술일 뿐 아니라

16세기 왕도정치 사상서의 백미다

속종 이후부터는

경연(經筵)*의 교재로 사용되었으니

조선 후기 임금들에게

가장 큰 영향력을 미친 책이기도 하다

〈격몽요결(擊蒙要訣)〉은

1577년(선조 10년),

율곡이 황해도 해주에서 교육에 전념할 당시
초학자들을 위해 쓴 교육 지침서다

‘몽매함을 깨뜨리는 중요한 비결’이라는
뜻을 가진 이 책은

학문의 목적부터

구체적인 실천 방법까지 꼼꼼히 수록해

조선조 내내 초학자들의 필독서로 읽혔고

특히 정조는

그의 친필본에 서문을 지어 붙이며

이 책을 칭송했다

이렇듯 율곡은 현실 정치에 몸 담은

경세가(經世家)**였지만

탁월한 성리학 이론을 완성한

철학자이기도 했다

*경연 : 군주에게 유교의 경서(經書)와 역사를 가르
치던 교육제도

** 세상을 다스려 나가는 사람

당시 개성의 화담 서경덕은

주기론(主氣論)*을 주장했고

영남의 이황은

이기이원론(理氣二元論)**으로

일기를 이뤘는데

율곡은

형이상자인 이(理)와

형이하자인 기(氣)를 하나로 통합시킨

이기이원적 일원론(理氣二元的 一元論)

으로

한국 철학사의 새 장을 펼쳤다

* 우주의 근본을 물질적인 기(氣)에 두고 감성
과 외형적인 현실에 관심을 쏟은 이론

** 만물의 존재가 이(理)와 기(氣) 두 요소로 이
루어졌다고 설명하는 이론

그는 이상과 현실, 윤리와 경제,

정신과 물질의 조화를 추구했기에

이분법적 선악을 넘어서

인간에 대한 보편적인 사랑과 신뢰를 강조했다

특히 율곡은

불교와 노장사상, 제자백가의 학설과

양명학에도 포용적 자세를 보였다



율곡의 눈에 선조는 무사안일에 빠져
개혁을 두려워하는 임금이었다

선조의 눈에 율곡은 충신이긴 했으나
과격한 이상주의자였다

자신의 피 끓는 충고에도 변화하지 않는
임금에게 실망하고 안타까워하면서
율곡은 49세 나이에 세상을 떠났다

10년 안에 전쟁이 날 거라는
율곡의 우려대로 임진왜란이 터졌고
그의 '10만 양병설'에 반대했던 유성룡은
훗날 이를 깊이 후회했다

“만일 율곡의 말대로 했더라면
나라 일이 어찌 이 지경에 이르랴!”

- 유성룡 <징비록> 中

율곡 이이의 책과 글을 한데 모아 엮은
《율곡전서(栗谷全書)》

이 책에는 정치가와 교육자,
위대한 학자로서
치열하게 살았던 그의 삶이 담겨 있다



율곡이 말한다

공부는 왜 하는가?

사람이 되기 위해 하는 것이다

무엇이 사람다운 것인가?

부모로서, 자식으로서, 사회구성원으로서,

마땅히 해야 할 일상 속 도리를 실천하는 것이다

율곡이

오늘을 사는 우리에게 묻는다

지금 당신은 사람답게 살고 있는가?



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
페이스북페이지 '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] ‘옷걸이 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

01



매트에 누워서 다리를 접고 눕는다.
호흡을 마시며 복부를 팽창시켰다가 호흡을 조금씩 나누어, 벨
으며 복부를 최대한 수축시킨다.

02



복부를 수축시키며 복부의 윗부분을 강하게 밑으로 짊어 누른
다는 느낌으로 어깨와 등을 올려 강하게 수축시킨다.
이때 척추를 한마디씩 들어 올린다는 느낌으로 등을 앞으로 말
이준다.

03



내려갈 때, 호흡을 마시면서 척추를 한마디씩 내려간다는 느낌
으로 천천히 내려간다.

» 크런치(Crunch) 핵심사항

Point : 팔의 위치에 따라 운동 강도 조절 가능!

낮은 강도 : 팔의 위치를 허벅지 위에 있을 때

중간 강도 : 팔의 위치가 누운 상태에서 위로 뻗어 있을 때

높은 강도 : 팔의 위치가 만세 자세를 했을 때

» 크런치(Crunch) 주의사항

Point : 호흡법에 따라 운동의 효율성이 UP!

올바른 호흡법은?

복부를 올리는 동안 천천히 호흡을 나누어 내쉬고, 내
려갈 때는 천천히 호흡을 나누어 마시면 된다.

Column Science

과학자들의 동반자, 다양한 실험모델 “초파리에게 고맙다.”

마이클 로스배시 교수(미국 브랜다이스대)는 2017년 노벨생리의학상 수상소식을 전해 듣고 가장 먼저 “초파리에게 고맙다”고 말했다. 노벨상 수상자가 고작 오래된 과일에나 꼬이는 자그마한 초파리에게 감사 인사를 건넨 까닭은 무엇일까? 우리 일상에서 초파리는 귀찮고 하찮은 존재일지 모른다. 하지만 과학자들에게는 과학 발전에 혁혁한 공을 세운 일등 공신이나 다름 없다.

로스배시 교수는 밤낮에 따라 인체에 일정한 변화가 일어나는 생체주기를 밝힌 공로로 노벨상을 받았다. 이 연구에 쓰인 실험동물이 초파리였다. 로스배시 교수가 초파리에게 고마움을 표한 이유도 생체주기 연구에 초파리가 큰 역할을 했기 때문이다.

농림축산검역본부에 따르면 2016년 한 해 동안

국내에서 사용된 실험동물은 287만 마리에 달한다. 대전시 인구(150만명)의 약 2배에 달하는 어마어마한 수치다. 정부에 신고 되지 않은 실험동물까지 합하면 그 양은 상상을 초월할 정도로 많을 것으로 보인다. 종류도 다양하다. 우리들에게도 익숙한 쥐뿐 아니라 예쁜꼬마선충, 애기장대, 제브라피시, 초파리, 원숭이 등도 연구에 활용되고 있다.

다양한 연구에서 실험모델이 사용되는 이유는 인간을 대상으로 모든 실험을 감행할 수 없기 때문이다. 특히 신약 혹은 새로운 치료기법을 적용하는 임상시험, 위험한 요소가 포함되어 있는 실험 등은 동물 실험이 선행되어야만 다음 단계로 넘어갈 수 있다. 과학자들은 인간과 비슷한 특성을 지닌 동식물들을 찾기 시작했고 동반자인 실험모델들을 만났다. 인간과 비슷한 유전정보를

공유하면서도 생애주기가 짧아 연구에 용이하고 상대적으로 비용도 적게 드는 실험 모델들을 찾은 것이다.

식물의 삶을 들여다 볼 수 있는 애기장대

식물의 생애주기 연구에 주로 사용되는 실험 모델은 애기장대다. 애기장대는 장점이 많다. 생장 주기가 4~6주로 매우 짧아 다른 식물에 비해 연구 진행 속도가 빠르다. 또한 자화수분(한 꽃 안의 수술에서 꽃가루를 받아서 암술에 수정시키는 것)이 가능해 곤충이나 바람 같은 수분 매개자가 없어도 온실에서 키울 수도 있다.

애기장대의 활용분야는 노화나 식물 연구 등 다양하다. IBS 식물 노화·수명 연구단은 2017년 12월 애기장대로 식물의 노화과정을 조절하는 활성산소 발생 메커니즘을 밝혀 국제학술지 <셀 리포트(Cell reports)>에 보고했다. 활성산소의 양이 늘어나면 식물의 단백질 기능 저하가 유발되거나 노화를 일으키거나 세포가 죽는데 이 과정을 애기장대로 관찰해 원인을 파악한 것이다. 연구진은 애기장대 잎이 시간이 지남에 따라 세포막 단백질인 RPK1 유전자 발현이 증가한다는 것을 발견했다. 식물 노화·수명 연구단을 이끄는 남홍길 단장은 식물의 생애주기를 연구하는 세계적인 연구자로 2009년 애기장대에서 식물의 노화에 관여하는 유전자를 찾아 ‘오래살아’라는 이름을 붙이기도 했다. 연구단은 애기장대를 이용해 식

물의 생존 전략과 후세대에 유전자를 잘 전달하는 전략, 노화 연구 등에 집중해 연구를 수행 중이다.

애기장대는 작물의 유전자 교정실험에도 이용되고 있다. IBS 유전체 교정 연구단은 DNA를 사용하지 않고 유전자가위(CRISPR Cas9 or CRISPR Cpf1)로 식물의 유전자를 교정하는데 성공했다. 일반 작물에 적용하기 전, 대표 식물모델인 애기장대에 유전자가위를 적용해 식물의 유전자가 교정되는지를 살펴본 연구였다. 애기장대 외에도 다양한 식물들이 연구의 대상이 되곤 한다. 야생 담배, 페튜니아, 해바라기 등도 식물과 곤충과의 관계, 꽃가루와 꽃향기, 식물과 일조량 등을 연구하는데 활용되고 있다.



식물 노화·수명 연구단은 애기장대로 식물의 삶과 생애 주기를 연구한다. 사진은 꽃잎과 꽃받침이 떨어진 애기장대.

(출처: IBS)

작지만 활용도 만점, 예쁜꼬마선충

전체 길이 1mm의 작은 선충도 유전체 연구에 쓰인다. 흙속에서 박테리아를 잡아먹는 예쁜꼬마선충(C.elegance)은 몸이 투명해 살아있는 상태에서도 체내 변화를 관찰하기 쉽다. 냉동보관이 가능해 장기간 보관할 수 있어 실험에 용이하다. 사람과 유전정보의 특성이 닮아 노화, 발생, 신경질환 등을 연구하기 위한 모델동물로 많이 활용된다. 몸집은 작지만 활용도 만점의 실험모델이다.

IBS 식물 노화·수명 연구단은 예쁜꼬마선충으로 노화와 관련된 다양한 연구를 진행 중이다. 2015년 7월, 연구진은 예쁜꼬마선충을 이용해 RNA이중나선 분리효소인 HEL-1이 생명체의 수명 조절에 핵심적인 역할을 한다는 사실을 밝혀내 미국립과학원회보



예쁜꼬마선충의 움직임, 꼬마선충의 영문명은 우아하다는 표현을 포함한 C.elegance다. (출처: IBS)

(PNAS)에 발표했다. 연구진은 예쁜꼬마선충에서 HEL-1을 과다발현시키면 수명이 최대 18% 증가하고, HEL-1 단백질 기능을 저해시키면 수명이 39% 줄어드는 것을 발견했다. 말 그대로 HEL-1만 조절하면 수명을 늘였다 줄였다 할 수 있다는 것이다. 연구단은 같은해 11월 예쁜꼬마선충을 이용해 ‘신체적으로 건강하게 살아가는 기간’을 뜻하는 건강수명을 예측하는 지표를 개발하기도 했다. 예쁜꼬마선충이

성체가 된 뒤, 6일이 지나면 예외 없이 순간 최고 운동속도가 느려지는 것을 관찰해 건강수명을 측정할 수 있었다. 연구 결과는 네이처 커뮤니케이션즈(Nature Communications)에 게재되었다. 수명의 양보다 질이 더 중요하다는 인식이 부각되고 있는 요즘, 예쁜꼬마선충에서 얻은 건강수명의 개념이 인류에도 적용될 수 있을지 앞으로의 연구가 궁금하다.

유전학 발달의 1등 공신, 초파리

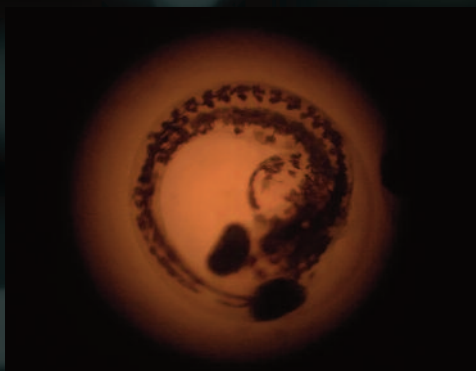
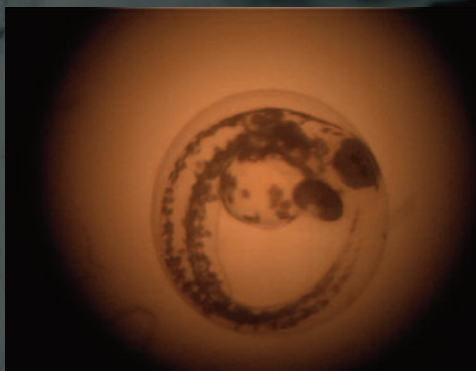
초파리는 유전학의 발달을 이끌었다고 해도 과언이 아닐 만큼 유전학 연구에 상당한 지분을 보유하고 있다. 초파리는 크기가 2~3mm로 좁쌀만큼 작지만 유전자가 사람의 절반가량인 약 1만3000개에 이른다. 게놈도 완전히 해독되었으며 질병과 관련된 유전자의 경우, 인간 유전자와 약 75%가 비슷하다. 암이나 비만 등 다양한 유전형질을 가진 초파리를 쉽게 만들 수 있어 인간의 질병 연구도 활발히 이뤄지고 있다.

이런 이점 때문일까. 다양한 초파리를 원하는 세계 각국의 과학자들의 요구에 초파리 은행도 설립되었다. 가장 유명한 곳은 세계 최대 규모의 미국 블루밍턴 인디애나대학의 초파리 은행이다. 이 외에도 일본, 독일, 오스트리아, 대만 등에도 다양한 초파리를 자랑하는 은행이 들어서 있다.

관상용 보단 실험용, 실험실에 사는 제브라피시

초파리나 예쁜꼬마선충 등이 실험에 널리 사용되지만 갖고 있지 않은 하나가 있다. 바로 척추다. 앞선 실험모델가 가진 한계를 보완하는 새로운 모델이 등장했다. 푸른색과 흰색 줄무늬를 가진 물고기, 제브라피시다. 제브라피시는 척추가 있으면서 인간과 유전자 구성이 비교적 비슷해 실험동물로 각광받고 있다.

제브라피시가 동물실험에 이용되기 시작한 것은 1996년으로 비교적 최근이다. 역사가 짧지만 전세계 수많은 연구자들이 제브라피시를 실험에 활용하고 있다. 제브라피시의 유전자 염기서열은 인간과 75% 정도 일치하며 유전자 수도 2만 5천 여개로 사람의 2만여 개보다 많아 복잡한 연구에 적합하다. 몸체가 투명해서 수정란 초기발생 과정을 관찰하기도 쉽다.



생의학 연구에 매우 중요한 실험모델로 부상한 제브라피시는 척추를 갖고 있다. 사진은 수정 후 36시간 된 치어(왼쪽), 수정 후 48시간 된 치어(오른쪽)를 촬영한 것이다. 배아가 투명해 기관 발달 및 질병 발병 메커니즘을 관찰하기에 매우 용이하다. (출처: IBS)

관찰을 위해 굳이 제브라피시를 죽여 샘플 형태로 가공하지 않아도 실험과 관찰이 동시에 가능하다. 체외 수정하면서 일주일에 약 100개 이상의 알을 낳아 번식이 빠르다. 무엇보다 생쥐를 대상으로 하는 실험실과 비교할 경우, 유지비용이 10분의 1에 못 미칠 만큼 저렴해 실험동물로 이용하기에 매우 장점이 많다.

제브라피시 외에도 최근 킬리피시에 대한 관심이 높아지고 있다. 킬리피시는 아프리카에서 우기에 내린 비로 생기는 물웅덩이에서 사는 물고기로 생태적 특성이 흥미롭다. 눈에 띄지도 않던 킬리피시의 작은 알은 물웅덩이에서 부화해 몸길이 6cm의 물고기로 자란다. 킬리피시는 부화한지 2개월이 지나면 노화가 시작되고, 노화 과정도 인간과 비슷한 점이 많다. 과학자들은 이런 킬리피시의 특성에 주목해 인간의 노화과정을 연구하고자 노력 중이다.

이 구역의 대표 실험동물은 바로 생쥐

흔히 생명분야 실험실이라고 하면 머릿속에 떠오르는 대상들이 있다. 흰 가운, 스포이드, 각종 약병, 실험용 파란장갑 그리고 생쥐다. 국내 실험동물의 90% 이상을 차지하는 것도 바로 생쥐다. 포유류인 생쥐는 좁은 공간에서 많은 개체를 키울 수 있다. 원숭이 등 영장류는 번식에 수년이 걸리지만 쥐는 1~3년이면 세대교체가 가능해 번식과정이 포함된 실험을 진행하기 용이하다. 특히 쥐는 질병 연구에 다양하게 이용된다. 암에 걸린 쥐, 고혈압이나 당뇨를 앓는 쥐, 비만 쥐 등 다양한 질병모델로도 개발되고 있다. 질병모델 쥐는 약물의 안정성이나 독성 평가에도 활용된다. 행동방식 연구에도 쥐가 주로 사용된다.

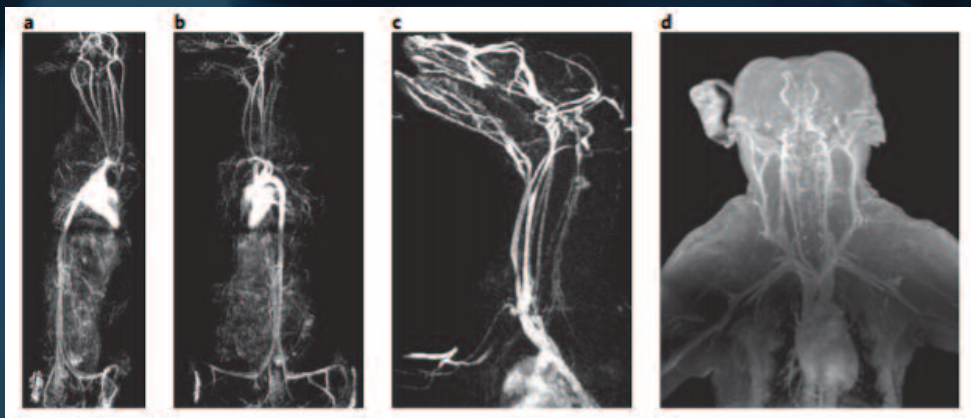
지난해 IBS 인지 및 사회성 연구단은 쥐를 대상으로 실험해 설치류에서 최초로 사회적 행동을 관찰해 결과를 국제 학술지 <네이처 커뮤니케이션즈(Nature Communications)>에 발표해 주목을 받았다. 생쥐도 질서를 만들고 이를 지키면 더 큰 보상을 받을 수 있으며 사회규칙을 만든다는 내용으로 연구진은 생쥐들이 쾌감을 얻기 위해 보상구역에 몰려다니면 오히려 정해진 시간 내 쾌감자극을 받을 수 있는 기회

가 줄어든다는 것을 인지하고, 두 곳의 보상구역을 서로 나누어 맡는다는 것을 확인했다.

인간과 95% 비슷한 실험동물, 영장류

침팬지나 원숭이 등으로 대표되는 영장류는 인간과 유전자가 95% 이상 같은 실험동물이다. 따라서 영장류를 대상으로 실험한 결과는 비교적 인간에게 적용할 때 설치류나 어류에 비해 위험이 낮다고 판단된다. 과거 설치류를 대상으로 실험한 결과를 인간에게 적용해 심각한 부작용을 낳았던 사례가 잦았다. 그 중 임산부의 입덧 방지용 약으로 인기를 끌었던 ‘탈리도마이드’를 대표 사례로 들 수 있다. 설치류에서는 부작용이 없어 약국에서 판매가 허용되었지만 탈리도마이드를 복용한 임산부에게서 팔 다리가 짧거나 아예 없이 아기가 태어나는 등 심각한 부작용이 동반되었다. 인간과 설치류의 유전적 차이로 인해 발생할 부작용을 예상하지 못했던 결과다. 이같은 시행착오를 겪지 않기 위해서는 신약이나 새로운 치료법이 개발되면, 인간과 가까운 유인원을 대상으로 실험하는 단계가 동반되어야 한다. 체내에 작용하는 약물의 경우, 영장류 대상 실험이 필요하다.

IBS 나노입자 연구단은 MRI 촬영에 사용되는 조영제를 연구 대상으로 삼는다. 2011년 연구진은 현재 널리 쓰이는 조영물질인 가돌리늄을 대신해 산화철 나노입자를 차세대 조영제 후보물질로 제시했다. 산화철은 촬영부위를 어둡게 만드는 음성 조영제로, 사용 시 주변 조직과 혼동될 수 있다는 단점이 있었다. 연구진은 음성 조영제로 사용되던 7nm(나노미터, 10억분의 1미터)의 산화철 나노입자가 3nm로 작아질 경우 자성이 약해져 양성 조영제로 사용될 수 있다는 사실을 확인하고 산화철의 단점을 극복할 수 있는 연구성과를 보고했다. 그리고 최근 균일한 2nm 직경의 산화철 나노입자 기반의 양성 조영제를 대량 합성할 수 있는 안전한 방법을 고안했다. 양성 조영제를 원숭이, 개 등 영장류를 대상으로 적용해 안전성을 실험한 결과, 뇌졸중 등 뇌질환을 안전하고 정확하게 진단할 수 있다는 것을 입증했다. 연구성과는 국제학술지 <네이처 바이오테크놀로지 엔지니어링(Nature Biomedical Engineering)>에 실렸다.



산화철 나노입자 조영제를 이용해 동물의 혈관을 조영한 사진. a와 b는 개의 전신 혈관, c는 개의 상반신 혈관, d는 원숭이의 상반신 혈관 조영 사진이다(출처: IBS)

그러나 영장류는 인간과 너무 비슷하다는 점에서 윤리적 딜레마에 갇히기도 한다. 지능이 높고 감정 표현이 풍부한 동물인 영장류를 무분별하게 실험 대상으로 삼을 경우, 윤리적 문제가 불거질 수 있기 때문이다. 이 때문에 미국과 유럽에서는 2015년부터 침팬지, 오랑우탄, 고릴라를 동물실험 대상에서 금지시켰다. 최근 <사이언스(Science)> 지에서는 행복한 실험동물이 더 좋은 연구결과를 나타내는 지 살펴봤다. 연구결과를 위해서라도 사육 환경이 변화해야 한다는 내용이 포함되었다.

과학은 실험동물과 함께 진화의 길을 걸었다. 과학자들이 연구의 길을 갈 때, 함께 걷는 반려의 존

재들이 실험모델이다. 지금 이 순간에도 전세계 실험실에서 다양한 실험들이 이뤄지고 있다. 온실에선 혹독한 환경에서 싹을 틔우기 위해 각종 식물의 씨앗들이 치열한 투쟁을 벌이고 있고, 투명한 배지 위에서는 예쁜꼬마선충의 움직임이 기록되고 있으며 투명한 배아의 제브라피시는 형광 단백질이 부착된 채 자라고 있다. 철저히 통제된 환경 속, 케이지 안 톱밥과 동고동락하는 생쥐도 있으며 MRI 실험을 위해 거대한 자석 안으로 들어가는 원숭이도 있다. 실험모델은 과학자들의 반려존재로 과학 발전에 지대한 공을 세우고 영향을 끼쳐 왔다. 비약적으로 발전한 과학 이면에 수많은 실험모델들이 있었음을 우리는 늘 기억하고 되새겨야 한다.

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>

얼리어답터

EARLY ADOPTER

무선이어폰의 선이 없는
간결함을 비교하다

나에겐 많은 이어폰과 헤드폰들을
직접 체험해 볼 기회가 있었다.
최근에는 케이블이 없는
완전 무선 이어폰이 핫한 만큼, 수많은
제품들을 사용해봤다. 꽤 오래 전에
출시되었던 제품부터 최근의 신제품까지,
써봤던 완전 무선 이어폰 중에서
6가지를 골라 비교해봤다.



01

Apple AirPods

콩나물 같은 생김새에 착용 모습을 아무리 봐도 적응하기 힘든 디자인. 그리고 22만원이라는 가격에, (니를 포함하여) 많은 사람들이 역시 애플답다며 욕을 퍼부었었다. 그러나 출시된 지 1년이 훌쩍 넘은 지금까지도 이상하게 에어팟의 후기에는 비난보다는 만족 내지는 찬양에 가까운 결과가 많이 보인다. 근데, 그럴만하다. 유사 제품군 중에서 유일한 오픈형 이어폰이라 소음 차단은 안 되지만, 연결 편리하고 잘 끊기지도 않고 음질도 무난한 듯 풍성하다. 일부 평에 따르면 '에어팟은 늦게 살수록 손해'라고 까지 말하는데, 어느 정도 맞는 말이다.



02

Beoplay E8

뱅앤올룹슨의 최초 블루투스 이어폰은 베오플레이 H5, 그리고 최초 완전 무선 이어폰은 베오플레이 E8. 브랜드가 브랜드인 만큼 가격은 자비 없이 비싸지만 그래도 브랜드는 브랜드다. 누구에게나 최소한 평타는 치는 전체적 퀄리티, 디자인, 음질, 소재도 고급스럽다.



03

Jabra Elite Sport

이 녀석은 출시된 지 꽤 많은 시간이 지났음에도 완전 무선 이어폰을 얘기할 때 빼놓을 수가 없다. 워낙 빠지는 데 없이 잘난 제품이기 때문이다. 저음 위주의 다이내믹한 음질, 단단하게 짝 물리는 착용감, 그리고 특히 연결 안정성이 매우 뛰어나다. 아마도 완전 무선 이어폰 중에서 가장 안정성이 뛰어난 제품이 아닐까. 게다가 방수 등급도 높아서 물에 마음 놓고 씻어도 된다. 운동할 때 아주 적절하다.



04

Sony WF-1000X

소니가 처음으로 만든 완전 무선 이어폰인 이 제품의 특징은 소음 억제 기술은 노이즈 캔슬링을 탑재했다는 것. 그러나 치명적인 연결 안정성 때문에 혹평이 많았다. 그것만 빼면 음질도 저음 위주로 묵직하고 노이즈 캔슬링도 있고 케이스도 멋진데, 안타까웠다. 다행히, 최근엔 펌웨어 업데이트를 통해 안정성이 꽤나 나아진 듯한 모양이다. 이젠 쉽게도 펌업 이후의 제품을 사용해 보진 못했지만, 안도의 한숨을 내쉬는 평가가 많은 걸 보니 충분히 개선이 된 듯하다.



05

Bragi the Dash PRO

브라기는 이어폰에 웨어러블을 결합해 첨단 다기능임을 강조하는 '히어러블'을 밀고 있다. 그럴 듯하다. 완전 무선 이어폰의 원조라 할 수 있는 제품을 크라우드 펀딩을 통해 완성해냈고, 그 이후로 여러 라인업을 선보였는데 더 대쉬 프로는 그 중에서도 가장 상위 모델이다. 심박계를 비롯한 각종 센서까지 들어있어서 고개의 움직임으로 컨트롤할 수 있는 제스처 기능까지 들어있을 정도다.



06

Jaybird RUN

제이버드도 스포츠용 블루투스 이어폰이라고 하면 딱 떠오르는 브랜드다. '프리덤' 라인업도 사용하기 편하지만, '런'은 케이블이 없어서 가장 간편하게 쓸 수 있다. 귀에 끼우면 아무리 격렬한 운동을 해도 절대 떨어질 일이 없고, 아웃도어에서 쓰기 좋게 저음역도 부스트되어 있고, 방수 소재도 사용되었다.

그럼 이제 기기의 성능적 측면 50%와, 사용 경험을 토대로 한 에디터 개인 취향 50%를 적절히 융화시켜 분야별로 순위를 매겨본다.



디자인

B&O > Bragi > Apple > Jabra > Jaybird > Sony

뱅앤올룹슨 로고 자체만으로도 이미 반은 먹고 들어간다. 그리고 군더더기 없이 깔끔하게 빚어진 디자인과 탄탄한 만듦새, 가죽으로 둘러진 감성적인 충전 케이스까지. 디자인만 보자면 베오플레이 E8이 단연 압도적인 느낌이다. 브라기 더 대쉬 프로는 반짝이는 조악돌처럼 깔끔하게 생겼고, 케이스도 멋지다. 좀 무겁긴 해도, 애플 특유의 심플 디자인 DNA를 지닌 에어팟은 그 깔끔함이 좋지만, 귀에 꽂았을 때 착용 모습이 아무리 봐도 적응하기 힘든 이유 때문에 뒤로 조금 밀려났다.

착용감

Apple > Jabra = Jaybird = Bragi = Sony >

B&O

착용감 순위는 안정적으로 귀에 걸려 있느냐도 중요하지만, 귀를 아프게 하는지의 여부도 중요했다. 애석하게도 나는 귀가 특히 좀 작은 편이라서 귀를 팽창시키거나 압박하는 제품은 오래 착용하기 힘들기 때문이다. 에어팟은 귓구멍 입구에 살짝 걸치듯이 착용하므로 귀에 압박이 제일 없다. 그렇다고 우려하는 것처럼 귀에서 풍풍 빠지는 일도 없었다. 이어팟을 썼을 때 만족스러웠던, 시원한 착용감 그대로다. 다만 오픈형이라서 소음 차단이 전혀 되지 않는다는 치명적인 이면이 존재하지만.

나머지 제품들은 다들 나름대로 적당한 느낌의 팽창력을 갖고 탄탄한 착용감을 전해준다. 베오플레이 E8의 경우 귀를 압박하진 않아서 편하지만 애매하게 꽂혀 있는 듯한 느낌을 주기 때문에 가장 마지막에 넣었다. 이어버드 자체가 좀 큰 편이라서 확실히 고정되는 편이 더 좋았을 것 같다. 불편하고 거슬리는 건 아니지만, 어딘가 어색함을 떨칠 수 없다.

음질

B&O = Apple ≥ Sony ≥ Jabra ≥ Bragi > Jaybird

뱅앤올룹슨과 애플의 음색이 같다고 말하려는 게 아니다. 둘 다 각자 고유의 음색으로 최대한 자연스럽게 풍부한 표현력을 보여주므로 공동 상위권에 넣었다. 베오플레이 E8은 '뱅앤올룹슨'하면 생각나는 화창한 고음역대 중심의 맑은 사운드다. 해상력이 매우 뛰어난데, 개인적으로 H5보다 저음이 살짝 더 있으면서 훨씬 자연스럽게 풍부한 사운드로 느껴졌다. 에어팟은 이어팟 특유의 플랫하지만 흐리멍텅한 음색을 한차례 정신이 번쩍 들도록 휘어잡은 느낌이다. 오픈형에서 느끼기 힘든 두툼한 저역대를 비롯해 자연스럽게 깔끔하게 뽀는 중고음역대가 조화롭다.

그 외에 다른 제품들은 베이스 부스트를 강조한 경향이 비슷했다. 이어폰의 활용성 자체가 아웃도어 위주라 그런 듯하다. 다만 제이버드 런은 유난히 고음역의 표현이 깨끗하지 못했다.



WIRELESS
EARPHONE



연결 안정성

Apple > Jabra > Bragi > B&O >

Jaybird > Sony

에어팟이 끊긴다는 소리는 거의 못 들어봤다. 옆 동료의 증언도 그렇고, 완전 무선 이어폰 특유의 끊김 현상을 느끼기가 매우 힘들다. 아주 간혹, 연결이 불안정해져 사운드가 튕면 ‘오? 오늘 컨디션이 조금 안 좋은가 보네. 그래 힘내라’라는 생각이 들 정도. 안테나가 길게 만들어진 덕분이라 추측된다. 착용 모습이 보기에는 좀 그렇지만, 연결 안정성으로 상쇄시키니 할 말이 없어진다. 확실히 애플이 이런 건 잘 만든다. 디테일과 기술력은 어느 정도 인정. 배터리와 성능 저하 논란으로 말 많은 요즘의 행보를 보면 꽤심하기 짝이 없지만.

자브라 엘리트 스포츠와 브라기 더 대시

프로의 경우도 끊기는 현상이 확실히 드물다. 이는 양쪽 이어버드가 블루투스로 통신되는 게 아니라 NFM(Near Field Magnetic Induction)라는 근거리 자기 유도 기술로 통신하는 이어폰이기 때문이다. 이어버드끼리 서로 조금만 멀어지거나, 스팟을 손으로 살짝 건드려도 끊기는 완전 무선 이어폰들도 있다는 걸 생각하면 상당히 안정적이다.

베오플레이 E8은 하루 3~4시간 사용 시 1~2회 정도의 끊김 현상을 겪어 양호한 편이었고, 제이버드 런은 하루 평균 4~5회로 약간의 아쉬움이 남았다. 소니 제품의 경우 펌웨어 업데이트 이전에는 심각한 정도의 연결 불안정 현상을 보여줬었는데, 업데이트 이후에는 직접 사용해보진 못했지만 유저들의 말에 의하면 많이 개선되었다고 하니 참고해도 좋을 듯하다.



배터리

Bragi > Apple > Jabra > B&O > Jaybird > Sony
 완전 무선 이어폰들의 배터리는 대체로 비슷한 수준이다. 이어버드 단독으로는 평균 4시간, 충전 케이스까지 포함하면 15시간 내외. 다행히 배터리 때문에 불편함을 느꼈던 제품은 하나도 없었다. 브라기 제품은 스펙 상으로 5시간 + 25시간 추가 완충이 가능한데, 별 필요 없는 기능들을 설정에서 꺼주면 확실히 오래 가는 느낌을 받는다. 에어팟은 준수한 사용 시간과 더불어 충전 속도가 빠르다는 게 메리트. 소니 제품의 경우는 노이즈 캔슬링을 켜놓고 들어서 그런지, 다른 이어폰에 비해 배터리가 체감적으로 빠르게 소진되는 듯 느껴졌다.



편의성

Apple > Jabra > Bragi > B&O > Jaybird > Sony
 전체적인 편의성을 생각해 보면 아무래도 에어팟이 가장 인상적이다. 아이폰 옆에서 케이스 뚜껑을 여는 것만으로 인식이 되고, 한 번 연결해 준 뒤엔 꺼낼 때마다 알아서 페어링을 해주며 음악을 듣다가 귀에서 빼면 자동으로 멈춰준다. 하지만 물리적인 조작으로 트랙 이동이나 볼륨 조절을 할 수 없다는 점은 유독 아쉽다. iOS 11 이후 버전에서는 에어팟 설정에 진입해 각각의 이어버드에 다른 조작을 세팅해 줄 수 있습니다. 더블 탭으로 재생/일시 정지, 다음 트랙 이동, 이전 트랙 이동, 혹은 기존처럼 시리 소환 등에서 선택 가능. 그런 점에서 자브라를 비롯한 나머지 제품들은 모두 버튼이나 터치 패널을 탑재해 간단한 조작은 직접 할 수 있다는 장점이 있다.

어려움을 해주며 음악을 듣다가 귀에서 빼면 자동으로 멈춰준다. 하지만 물리적인 조작으로 트랙 이동이나 볼륨 조절을 할 수 없다는 점은 유독 아쉽다. iOS 11 이후 버전에서는 에어팟 설정에 진입해 각각의 이어버드에 다른 조작을 세팅해 줄 수 있습니다. 더블 탭으로 재생/일시 정지, 다음 트랙 이동, 이전 트랙 이동, 혹은 기존처럼 시리 소환 등에서 선택 가능. 그런 점에서 자브라를 비롯한 나머지 제품들은 모두 버튼이나 터치 패널을 탑재해 간단한 조작은 직접 할 수 있다는 장점이 있다.



보너스

Bragi > Jabra > B&O > Sony >
 Jaybird > Apple

완전 무선 이어폰으로서의 기본적인 기능 외에 또 다른 부가적인 매력에 있는 제품을 꼽아 보자면 단연 브라기다. 뛰어난 방수 성능은 기본, 심박수를 측정하며 운동 데이터를 쉽게 관리할 수 있도록 도와준다. 그리고 자이로 센서는 고가의 움직임을 인식해 제스처로 활용할 수도 있다. 컨트롤의 다양성을 제공하는 차원에서, 실용성을 떠나 신기하고 재미있다.

자브라 엘리트 스포츠나 베오플레이 E8의 경우 주위의 소리를 더 크게 들을 수 있는 모드가 탑재되어 있고, 소니는 아예 노이즈 캔슬링 기능이 들어 있어 음악 몰입도를 확실히 높여준다. 그다지 눈에 띄는 특색은 없었던 에어팟은 저 멀리.

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

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

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)



LAB TIMES

웹으로도
보실 수 있습니다.

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

나의 선택을 최고로 만들어 준 도시 '세부'

글 _ 최종유 산업공학과 석사 과정
지도교수 _ 김윤배
메일주소 _ g_jongyou@naver.com
소속 _ 시뮬레이션 연구실



01 세부

세부는 Cebu city라고도 하는 중부, 남부 필리핀의 정치, 경제 및 문화의 중심지입니다. 세부 의 날씨는 비교적 일정한 편으로 평균 27도의 기온 과 열대 기후를 보입니다. 그리고 세부는 한국보다 는 1시간 늦은 시차를 갖고 있습니다. 세부에서 가 장 유명한 투어는 호핑투어, 고래상어 투어, 반딧불 투어 등이 있습니다. 투어에 대한 설명은 뒤에서 자 세하게 해드리겠습니다.



02 세부 여행의 특징

세부 여행의 특징을 한 단어로 표현한다면 ‘물’입니다. 간단히 말씀 드리면 세부는 7월의 제주도를 생각하시면 됩니다. 7월의 제주도를 생각하시면 어떤 느낌이 드시나요? 모래사장의 눈부신 모래와 시원한 파도가 생각나지 않으세요? 맞습니다. 세부가 정확히 그런 느낌을 가진 도시입니다. 그리고 제가 방문해 본 세부는 정말 낮설지 않고 친근한 나라였습니다. 보통 사람들은 여행을 가기 전에는 “아, 한국인들이 많지 않은 다른 나라에서 색다른 경험을 해보고 오자”라는 마음을 갖고 여행을 떠나기 마련입니다. 하지만 세부는 엄청나게 많은 한국인 여행객들이 있고 한국과 비교했을 때 크게 다르지 않은 문화와

생활 방식을 갖고 있습니다. (그래서 한국과 다른 분위기를 느끼고 싶은 사람들에게는 추천하지 않습니다.) 그리고 저 또한 여행을 가기 전에는 그렇게 생각했지만 세부가 굉장히 덥지만 하고 습한 나라라고 생각하시는 분들이 있습니다. 하지만 세부는 한국의 정확히 7월의 날씨를 생각하시면 될 것 같습니다. 하지만 한국의 7월과 다른 점은 날씨가 덥고 햇볕이 굉장히 매섭지만 주변이 바다로 둘러싸여 있는 것에 비해 날씨가 습하지는 않다는 것입니다. 그래서 더운 날 물에 뛰어들고 싶고 한국을 벗어나 외국으로 나가 타지에서 낯익은 사람들과 즐겁게 보내고 싶다면 세부로 지금 당장 떠나보세요!

03 세부 여행 경비 및 쇼핑 팁

세부 여행 경비

세부 여행 경비에 대한 내용을 간략히 설명 드리겠습니다. 저는 당시에 여자친구와 함께 떠났습니다. 비행기 표 가격을 포함해서 한 사람당 100만원 정도로 5박 6일의 여행을 다녀왔습니다. 5박 6일에 한 사람당 100만원으로 어떻게 여행을 즐길 수 있냐고요? 세부에서는 정말 ‘왕’처럼 즐길 수 있습니다. 세부는 동남아에서 굉장히 유명한 여행지지만 물가가 저렴한 편이라 금액에 부담 갖지 않고 생활할 수 있습니다. 우선 저는 ‘제주 에어’를 이용하여 여행을 다녀왔습니다. 해외여행을 간다고 하면 대한항공이나 아시아나 같은 대형 항공사를 이용해야 안전하다고 생각하시는 분들이 많습니다. 저 또한 마찬가지였습니다. 하지만 제가 타본 결과 저가 항공도 말이 저가 항공이지 서비스와 질이 예전보다 우수해진 것을 느꼈습니다. 저는 세부에 가는 비행기표를 왕복 37만원 정도에 구매했습니다. 이 정

도면 해외여행 치고는 굉장히 싼 가격이라고 느끼실 수도 있습니다. 하지만 이 가격이 절대 저렴한 가격이 아닙니다. 요즘 메이저 항공사를 제외하고는 특가라는 명목으로 더 저렴한 가격에 표를 판매하고 있습니다. 제가 알아 본 결과 제주 에어, tway 항공사 등의 특가 가격으로 세부 왕복 27만원 정도 까지 구매할 수 있는 것으로 알고 있습니다. 그리고 환율로 말씀드리지 않고 제 경험으로 여행 경비를 말씀드리겠습니다. 우선 제가 5박 6일동안 세부에 머무르는 두 명에서 30만원정도 사용하였습니다. 왜 이렇게 싸냐고요? 시설이 안 좋을 것 같다고요? 아닙니다. 한국으로 따지면 4성급 호텔 정도의 서비스를 받을 수 있는 시설입니다. 그런 호텔이 하루 숙박료 성수기 기준 6만원 정도였습니다. 저도 처음에 체크인하기 전에 이 호텔이 맞나?라는 생각을 할 정도로 의심이 되었습니다. 제가 묵었던 숙소의 외관을 간단히 사진으로 보여드리겠습니다.



〈그림 1. 레디스 블루 호텔〉



〈그림 2. 욕실 내부〉



〈그림 3. 거실〉

저 정도의 깨끗한 숙소가 한국 돈으로 6만원 정도입니다. 제가 여행을 떠났을 당시에는 2월 말이었는데 성수기 가격이었습니다. 성수기만 피해서 여행을 떠나신다면 더 저렴한 가격에 여행을 즐길 수 있습니다. 그리고 비행기 표 가격과 숙소비를 제외한 나머지 생활경비에 대해서 두가지로 나눠서 말씀 드리겠습니다. 첫 번째 식비, 두 번째는 교통비 포함 부가비용입니다. (투어 비용은 다음 세부 투어에서 말씀 드리겠습니다.) 식비는 제가 5박 6일의 여행 당시에 여자친구와 함께 한국 돈으로 15만원정도 썼던 것 같습니다. 한국에서의 식비와 거의 비슷하거나 더 싸다고 느끼실 수도 있는데 전혀 아닙니다. 한국에서 이 가격이면 5박 6일 동안 김밥나라에서 김밥만 먹어야 되는 가격입니다. 하지만 세부에서는 두 명에서 15만원이면 5박 6일을 지낼 수 있습니다. 이 가격에는 술(카테일) 그리고 고기, 해산물, 파스타 등 비싼 음식들의 가격도 포함되어 있습니다.



〈그림 4. 피자〉



〈그림 5. 소금구이〉



〈그림 6. 조식〉

마지막으로 교통비입니다. 저는 여행 당시 거의 대부분을 택시를 타고 이동했습니다. 여행 계획을 못 짜서 그런지 택시를 이용하는 경우가 많았습니다. 택시비는 보통 시간으로 따지면 20분 기준 한국 돈으로 6000원 정도 들었습니다. 한국에서는 상상도 할 수 없는 저렴한 가격입니다. 그리고 세부는 '우버' 시스템이 굉장히 잘 되어있어서 좋습니다. 숙소에서 '우버'를 불러 놓고 나와서 바로 타고 갈 수 있습니다. '우버'는 비용을 정해 놓고 km가 아닌 지역에 따라 가격이 불기 때문에 적당한 흥정을 한다면 싼 가격에 이용할 수 있습니다.

세부 쇼핑 팁

혹시 외국에 나가면 뭐가 가장 하고 싶으세요? 저는 쇼핑이 가장 하고 싶었습니다. 역시 세부도 굉장히 유명한 관광지이기 때문에 쇼핑 시설이 가장 잘 되어있습니다. 세부에서 유명한 쇼핑물은 아알라몰, sm몰 등의 두 개의 쇼핑 타운이 있습니다. 백화점의 느낌은 아닙니다. 그냥 아울렛의 느낌입니다. 하지만 엄청나게 큰 스케일을 자랑하고 웬만한 사람들이 알 수 있는 모든 브랜드와 먹거리 브랜드, 그리고 카페가 있습니다. 예를 들어 의류 브랜드로 따지면 유니클로, forever21, zara 등의 브랜드가 있고 먹거리 브랜드로는 맥도날드, 롯데리아, 카페는 스타벅스, 커피빈, 커핀그루나루 등이 있습니다. 그리고 여성분들이 좋아하시는 네일샵과 남자들이 좋아하는 가전매장도 굉장히 크게 있습니다. 웬만한 유명 브랜드 (애플스토어, 유니클로, 자라)를 제외하고는 모든 가격이 한국보다 저렴합니다. 예를 들면 아알라몰의 버거킹 와퍼 세트의 가격은 한국 돈으로 1900원 정도 합니다. 하지만 한국에서 와퍼 세트를 구매하려면 7000원에 가까운 돈을 지불해야 합니다. 그리고 특정 여행지마다 지역 특산물도 있기 마련인데 세부에서 유형만 물품 몇 가지를 소개하겠습니다. 첫 번째는 모기퇴치크림입니다. 세부는 엄청나게 덥지는 않지만 평균적으로 더운 날씨의 나라입니다. 그렇기 때문에 벌레도 당연히 많아 모기퇴치용 제품이 굉장히 다양하고 높은 품질을 가지고 있습니다. 특히 모기퇴치크림은 밤새도 역하지 않고 여름에 벌레가 많은 우리나라에서 사용하기에 적합한 제품이라고 생각합니다. 그리고 두 번

째는 헤어 에센스와 샴푸 그리고 치약입니다. 세부의 대부분의 수돗물은 석회수입니다. 그래서 석회수에 오염되는 것을 줄이기 위해 씻는데 사용하는 도구들이 굉장히 발달해 있습니다. 제가 여행 당시에 아알라몰에 치약, 샴푸, 헤어 에센스를 사러 갔는데 한국인들에 의해서 품질이 되어있었습니다. (결국 다음날 달려가서 재고가 생기자마자 샀습니다.) 그리고 마지막으로 제가 사온 물품 중 가장 잘 사왔다고 생각하는 것 중에 하나가 코코넛 과자입니다. 이 과자는 한국에서도 주문해서



〈그림 7. 아알라몰〉



〈그림 8. Sm몰〉

04 세부 주요 투어

세부는 아까도 말씀드렸지만 ‘물’과 굉장히 잘 어울리는 나라입니다. 그래서 웬만한 투어들이 모두 ‘물’과 연관되어 있습니다. 먼저 한국인들이 가장 좋아하는 투어 그리고 제가 느꼈을 때 가장 무섭지만 행복했던 투어 바로 <고래상어 투어>입니다. 고래상어 투어는 1인 기준 한국 돈으로 15만원 정도로 굉장히 비싼 투어지만 그만큼

신기하고 어디서도 만들 수 없는 추억을 만들 수 있는 투어입니다. 예약은 한국에서 투어 카페를 이용해서 예약을 해야 합니다. 고래상어 투어의 묘미를 잠시 말씀드리자면 고래상어 투어는 실제로 고래상어를 아무런 보호장비 없이 바로 앞에서 볼 수 있는 투어입니다. 고래상어는 크기가 큰 것은 저희가 흔히 알고 있는 대형버스의 크기정도 됩니다. 그런 고래상어를 구명조끼 하나만 입은 상태

로 바로 앞에서 볼 수 있습니다. 고래상어는 절대 사람을 물지 않고 가이드들이 주는 새우만 먹기 때문에 절대 위험하지 않습니다. 그런 고래상어를 바로 앞에서 볼 수 있다는 것은 저에게는 앞으로도 해 볼 수 없는 굉장한 추억이었습니다. 그래서 누군가 세부를 간다면 고래상어 투어는 비싸지만 꼭 해보라고 말하고 싶습니다. 두 번째는 호핑투어입니다. 혹시 '니모를 찾아서'라는 영화를 아세요? 그 영화 속에 나오는 여러 물고기들과 맑은 물이 생각나지 않으세요?

호핑투어는 한 마디로 말씀 드리자면 영화 '니모를 찾아서'입니다. 이 말 외에는 어떠한 말도 떠오르지 않습니다. 영화 속에서나 볼 수 있는 물에서 구명조끼 하나만 입은 채 물고기와 같이 호흡할 수 있는 투어입니다. 가격은 한국 돈 기준으로 5만 원 정도입니다. 그리고 시간은 2시간 정도로 가이드와 함께 안전하게 즐길 수 있는 투어입니다.



〈그림 9. 고래상어 투어〉



〈그림 10. 호핑투어〉

05 세부 주요 명소

제가 가본 세부의 최고 명소 두 가지를 말씀드리면 당연히 세부의 보홀과 막탄입니다. 보홀은 섬으로 오션젯이라는 배를 타고 2시간 정도 들어가야 합니다. 그곳에는 우리가 영화로만 보고 상상만 하던 지상 낙원이 있습니다. 바다는 이름답게 빛나는 하얀 모래에 바닥까지 보이는 맑은 물이 있고 건물들은 고급스럽습니다. 마치 꿈속에서 보는 풍경을 실제로 경험할 수 있습니다. 그리고 막탄은 공항이 있는 도시인데 보홀과는 정반대의 느낌입니다. 약간 사람들이 흔히 생각하는 핫한 시내의 느낌입니다. 공항이 있는 도시인 지라 클럽, 술집 등이 많아서 젊은 사람들에게 인기가 아주 많은 도시입니다. 보홀과 막탄을 한국에 비유하자면 제주도로 표현하고 싶습니다. 보홀은 제주도의 서귀포 느낌이고 막탄은 제주 시청과 공항이 있는 제주시의 느낌입니다.



〈그림 11. 보홀〉



〈그림 12. 막탄〉



06 글을 마치며

세부는 제 인생 첫 해외 여행지였습니다. 정말 지금도 잊을 수 없을 만큼 너무 행복한 그리고 가슴이 따듯해지는 추억이었습니다. 저는 바쁜 생활 속에서 벗어나 시원한 물에서 친절한 사람들을 만나고 아름다운 풍경을 느끼고 싶은 사람들에게 꼭 세부여행을 추천하고 싶습니다. 정말 꼭 한번 방문해 보라고...

Generative Adversarial Nets (GAN) 소개

글 _ 박기범 산업공학과 석·박사 통합과정
지도교수 _ 박기범
메일주소 _ Castedice1@gmail.com
소속 _ 정보과학 연구실

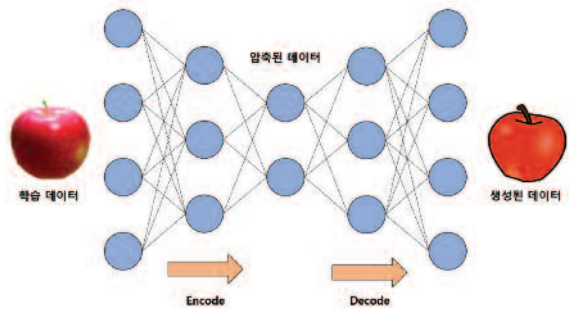


들어가며

안녕하세요. 성균관대학교 산업공학과 정보과학연구실 석박통합과정 3기 박기범입니다. 최근 몇년간 딥러닝에 대한 관심이 뜨겁습니다. 관심을 가지고 있는 분들에게 간단하게나마 정보를 드릴 수 있을까 싶어 이번 기회를 통해 Generative Adversarial Nets에 관한 글을 써보았습니다. 전공 수준의 깊은 이해보다는 가볍게 이해할 수 있는 흥미로운 예시와 비유로 작성하였습니다. 전공자분들은 가벼운 마음으로 읽어 주시면 감사하겠습니다, 관심 있으신 비전공자분들에게는 추후 해당 연구에 대해 공부하실 때 도움이 되었으면 합니다.

1. GAN 이전의 generative model에 대한 연구

Generative adversarial Nets (GAN)은 인공신경망을 사용하여 데이터를 생성해내는 알고리즘입니다. GAN이 발표되기 전에도 인공신경망을 이용한 데이터 생성 모델은 존재했지만, GAN은 기존의 모델과는 비교할 수 없는 압도적인 성능을 보여주면서 인공신경망 생성 모델의 새로운 지평을 열었습니다. 이전에 널리 사용되던 모델인 Autoencoder는 자기 자신을 만드는 모델입니다. 아래 그림에서 버섯 이미지 데이터를 압축된 정보로 줄인 후에 다시 원래의 이미지와 비슷해지도록 복구합니다. 손실함수는 다음과 같이 표현할 수 있습니다. Encode 과정을 $f_{\theta}(x)$, decode 과정을 $g_{\theta'}(x)$, encoder와 decoder의 parameter를 θ, θ' ; Input을 x 라 하면, $\theta, \theta' = \operatorname{argmin} L(x, g(f(x)))$ 가 됩니다. 즉, autoencoder를 통과하기 전과 통과하고 난 데이터가 가장 비슷한 parameter를 찾는 것입니다. 이 후에 stacked autoencoder, sparse autoencoder, denoising autoencoder, variational autoencoder 등의 개선된 모델들도 등장합니다. 관심 있으신 분들은 찾아보시는 것도 좋을 것 같습니다.



<그림 1. Autoencoder 예시>



2. GAN을 비유로 이해하기

본격적으로 Generative Adversarial Nets (GAN)에 대한 이야기를 하기 전에, 이름을 통해서 어떤 모델인지 유추해 보도록 하겠습니다. Generative는 ‘발생의, 생성의’라는 뜻을 가지고 있습니다. 이 모델이 데이터를 만들어내는 모델이라는 것을 의미합니다. Nets는 networks의 줄임말로 해당 모델이 ‘neural network’를 기반으로 만들어진 것임을 의미합니다. 마지막으로 adversarial은 ‘서로 대립 관계에 있는, 적대적인’이라는 의미입니다. 해당 단어가

GAN의 핵심적인 아이디어입니다. 눈치채셨나요? GAN은 제목의 nets처럼 2개의 신경망 구조를 사용합니다. 그리고 이 두 개의 신경망은 서로 대립 관계에 있습니다. 이해를 돕기 위해 예시를 들겠습니다. 화폐 위조범이 있습니다. 그들이 위조 화폐를 만들어냅니다. 이를 알아챈 은행에서는 위조 화폐를 구별해내는 방법을 찾아냅니다. 기존의 위조 화폐가 사용이 불가하자, 화폐 위조범들은 더 그럴 듯한 위조 화폐를 만들어냅니다. 그리고 은행은 새로운 위조 화폐를 막기 위한 방법을 찾아냅니다.



〈그림 2. 화폐 위조범과 은행의 대결 비유〉

유추가 되셨나요? GAN의 두 개의 신경망 Generator는 데이터를 만들어내고, Discriminator는 이러한 데이터가 실제 데이터인지 만들어진 데이터인지 확인합니다. 마치 화폐 위조범이 계속해서 은행을 속일 수 있는 위조 화폐를 만들어내고 은행은 이러한 위조 화폐를 구별해내는 기술을 만드는 것과 유사합니다.

GENERATIVE ADVERSARIAL NETS



3. GAN 알고리즘 설명

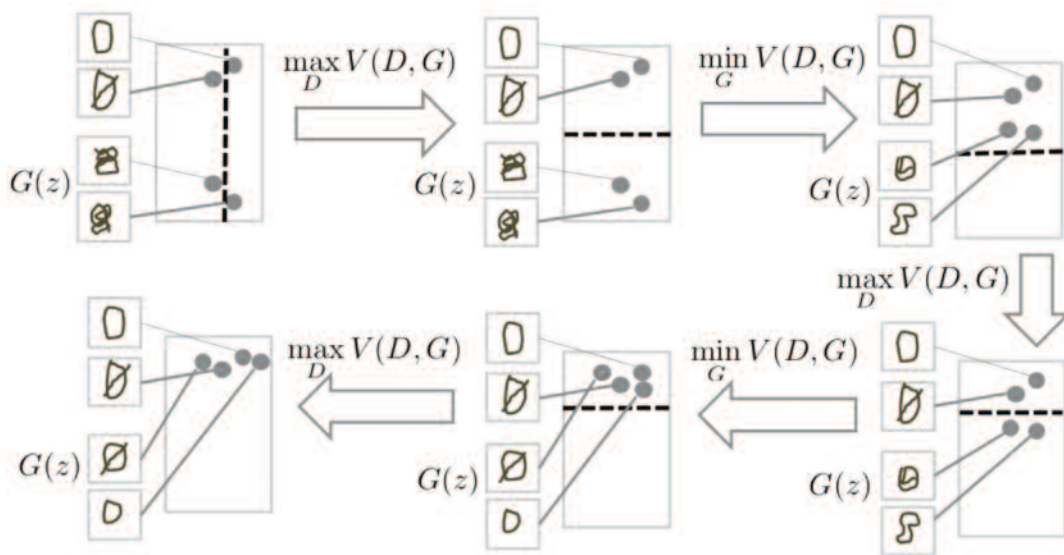
어느정도 이해가 되셨다면, 조금 더 깊게 들어가봅시다. 신경망을 학습시킬 때, 손실함수를 설계한 후에 back-propagation을 통해 최적화시킵니다. Back-propagation에 대한 설명은 이번 글에서는 다루지 않겠습니다. 그렇다면, GAN의 손실함수는 어떻게 설계되어 있을까요?

$$\min_G \max_D V(G, D) = E_{x \sim p_{data}(x)} [\log D(x)] + E_{z \sim p_z(z)} [\log (1 - D(G(z)))]$$

하나씩 뜯어서 이해해봅시다. $D(x)$ 는 Discriminator가 x 가 원본 데이터인지 만들어진 데이터인지를 확률로 주는 함수입니다. 원본 데이터라고 판단될 때 1을, 만들어진 데이터라고 판단될 때 0의 값을 줍니다. $G(z)$ 는 Generator가 z 를 이용해서 진짜 같은 데이터를 만들어내는 함수입니다. z 는 싸앗과 같은 역할을 한다고 생각하시면 됩니다. z 는 일반적으로 정규분포로 생성하는 벡터입니다. 하나의 z 에 하나의 생성 데이터가 대응됩니다. 그렇다면 $1-D(G(z))$ 는 어떻게 해석할 수 있을까요? Generator에서 z 를 이용해 생성된 데이터를 Discriminator가 원본 데이터라고 판단할 때 0을, 만들어진 데이터라고 생각할 때 1의 값을 줍니다. 1에서 빼 준 이유는 $D(x)$ 와 반대 상황이기 때문입니다. 합쳐서 보게 된다면, $V(G, D)$ 는 Discriminator가 원본 데이터를 원본이라고 잘 분류해내고, 만들어진 데이터를 만들어진 데이터라고 분류할수록 값이 커지게 됩니다. 그래서 두 데이터를 분류하고 싶은 Discriminator는 $V(G, D)$ 값을 높이는 방향으로 학습됩니다. 하지만, Generator가 가만히 있으면 안되겠죠. 반대로 Generator는 $V(G, D)$ 를 낮추려고 합니다. $G(z)$ 는 파란색 글씨에만 들어 있으므로

Discriminator가 자신이 만든 데이터를 잘 분류하지 못하도록 하는 방향으로 학습됩니다. 즉, Generator는 지금의 Discriminator가 구별하지 못하는 데이터를 생성하려고 노력하고, Discriminator는 Generator가 계속해서 생성해내는 데이터와 원본 데이터를 구별하려고 노력합니다.

그림 3을 보면 이러한 과정이 어떻게 이루어지는지 알 수 있습니다. 해당 그림은 Mark Chang의 Slideshare에서 가져왔습니다. 먼저 왼쪽 상단의 그림을 보면 원본 데이터의 숫자 0 두 개와 Generator가 만들어 낸 두 개의 무언가(?)가 있습니다. 아직까지는 숫자라고 하기 어렵습니다. 먼저 D 를 학습시켜서 원본 데이터와 생성 데이터를 구별해냅니다. 그러자 Generator는 구별하는 선 안쪽에 데이터를 생성하기 시작합니다. 조금 더 0과 가까운 것을 생성해내기 시작했습니다. 그 다음으로 다시 Discriminator가 이들을 구별해내고 Generator는 이를 다시 속이려고 더욱 0과 가까운 것을 만들어냅니다. 어느 순간이 되자 Generator도 0으로 보이는 것을 만들어내는 것처럼 보입니다. 이러한 과정으로 GAN은 학습됩니다.



〈그림 3. GAN 학습 과정〉

Generator와 Discriminator가 모두 완벽하게 학습이 되었다고 가정해봅시다. Discriminator는 계속해서 원본과 생성된 데이터를 구별하려고 노력하고, Generator는 이러한 Discriminator를 속이려고 합니다. Generator가 계속해서 발전하다 보면, 어느 순간에는 원본 데이터와 같은 확률 분포를 갖는 데이터를 생성하게 됩니다. 이때 Discriminator는 생성된 데이터와 원본 데이터를 구별하지 못하게 되고, 모든 데이터에 대해서 0.5라는 확률 값을 갖게 됩니다. 수학적으로 이러한 전역 최적해가 존재하고 수렴할 수 있다는 것이 증명되어 있으며, 이는 GAN 모델이 수학적으로 유효함을 보여줍니다.

4. GAN 실험결과



〈그림 4. GAN 실험 결과〉

생성된 데이터에 대한 결과입니다. 오른쪽에 노란 박스는 생성된 데이터와 가장 가까운 원본 데이터를 나타낸 것입니다. 원본 데이터와 비슷한 데이터를 생성해내는 것을 볼 수 있습니다. 생각보다 그럴듯하지 않다고 생각이 들 수도 있지만, 이 후에 연구가 진행되면서 발표된 Deep Convolution GAN, Information maximizing GAN 등 다양한 연구 결과를 찾아보면 점점 더 개선된 결과를 볼 수 있습니다.

5. 마치며

처음의 계획과는 다르게 쉽고 재미있는 글이 되지는 못했던 것 같습니다. 이 글을 계기로 해당 분야에 관심이 생기고 이러한 연구를 응용하여 하시는 연구에 보탬이 된다면 기쁠 것 같습니다. 분량의 한계로 자세한 내용을 서술하지 못한점이 아쉽지만, 다음에 기회가 된다면 2탄으로 GAN의 후속 연구들에 대한 간단한 survey로 기고해보고 싶습니다. 글을 작성하면서 GAN을 처음 공부할 때의 기억이 떠올라 감회가 새로웠습니다. 좋은 기회 주신 랩 타임즈 편집자 분들과 우리 학교 학생회 분들에게도 감사의 인사 올립니다. 기회가 된다면 또 뵈요! 궁금한 점이 있으시면 이메일 주시면 힘 닿는 곳까지 도와드리겠습니다.

참고문헌

- [1] Goodfellow, I., Pouget-Abadie, J., Mirza, M., Xu, B., Warde-Farley, D., Ozair, S., ... & Bengio, Y. (2014). Generative adversarial nets. In Advances in neural information processing systems (pp. 2672-2680).
- [2] "Curiously.com", last modified Feb 02, 2017, accessed May 28, 2018, <http://curiously.com/data-science/2017/02/02/what-to-do-when-data-is-missing-part-2.html>
- [3] Thomas da Silva Paula's Slideshare, last modified Feb 1, 2017, accessed May 28, 2018, <https://www.slideshare.net/ThomasDaSilvaPaula/a-very-gentle-introduction-to-generative-adversarial-networks-aka-gans-71614428>
- [4] Mark Chang's Slideshare, last modified Nov 21, 2016, accessed May 28, 2018, <https://www.slideshare.net/ckmarkohchang/generative-adversarial-networks>



사회주의 텃밭에 “핀테크” 씨앗을 심다

글 _ 김영태 고려대학교

2018년 4월 27일, 판문점에서 11년만에 남북의 정상들이 만나 손을 맞잡았다. 이후 멀게만 느껴졌던 ‘통일’이라는 키워드는 사회 전반의 모든 영역에 급속도로 스며들었다. 만약 통일이 된다면 정치·경제·사회·문화·예술·종교·군사 등 모든 영역에서 통합과 변화를 피해갈 수 없을 것이다. 가까이는 남북경협에 대한 기대감이 고조되고 있고, 멀리는 남북한 경제 및 화폐 통합에 대한 청사진을 그려보는 언론 기사와 연구가 활발하게 진행되고 있다. 필자는 기사를 보며 남과 북의 금융권이 어우러지는 모습을 그리다가 흥미로운 생각을 하게 되었다. 핀테크 기술의 확산을 통해 남북 금융협력이 이뤄지는 모습이 그것이다. 핀테크를 통한 금융협력, 쉽게 상상되지 않는 모습이지만 가능성은 있다.



핀테크(FinTech)는 금융(Financial)과 기술(Technology)의 합성어로, 금융과 IT의 융합을 통한 금융 서비스 및 산업의 변화를 통칭한다. 금융서비스의 변화로는 모바일, SNS, 빅 데이터 등 새로운 IT 기술 등을 활용하여 기존 금융기법과 차별화된 금융서비스를 제공하는 기술기반 금융서비스 혁신이 대표적이며 최근 사례는 모바일뱅킹과 앱 카드 등이 있다. 산업의 변화로는 혁신적 비금융 기업이 보유 기술을 활용하여 지급결제와 같은 금융서비스를 이용자에게 직접 제공하는 현상이 있는데 애플페이, 알리페이 등을 예로 들 수 있다.

알다시피 남한과 북한의 경제체제는 근본적으로 다르다. 남한이 미국과 같은 자본주의적 시장 경제 체제라면, 북한은 국가의 강력한 통제 아래 있는 사회주의적 계획 경제 체제이다. 북한의 사회주의 경제체제의 핵심은 '생산수단의 사회 소유'와 '계획경제원칙'이다. 생산수단의 사회 소유는 국가 및 협동 단체가 생산 수단을 소유한다는 것으로, '나라의 모든 자연자원, 중요 공장과 기업·은행·교통운수 및 체신기관'은 국가만이 소유하며(북한 헌법 제21조) '토지·부림집승·농기구·고기배·건물 등과 중소기업, 기업소'는 협동단체가 소유할 수 있도록 규정하고 있다. (북한 헌법 제22조) 즉, 국가가 인정하지 않은 개인 소유는 불가능하며 이는 개인간의 금융거래가 불가능하다는 것을 의미한다. 실제로 북한의 거래는 대부분 현금으로 이루어지며 개인간의 거래에서 은행의 역할이 크지 않다. 민간 자본의 경쟁으로 금융권이 활성화된 우리나라와 달리 북한의 금융권은 발달이 저조한 상태이다. 아이러니하게도 이런 낙후된 금융 인프라와

국가 주도의 금융시스템 속에 북한의 핀테크 활성화 가능성이 있다.

북한의 핀테크 활성화 가능성을 엿보기 위해서는 우선 중국 사례를 살펴볼 필요가 있다. 최근에 중국을 방문한 적이 있는 사람이라면 중국의 전자결제 시스템이 그들의 소비생활에 깊숙이 침투해 있다는 것을 느꼈을 것이다. 길거리 노점상에서 알리페이나 위챗페이로 결제를 한다거나 음식점의 테이블마다 QR코드가 부착되어 있는 모습을 흔히 볼 수 있다. QR코드 결제가 상식으로 여겨지기 때문에 현금을 내면 눈총을 받는 경우도 있다. 2017년 중국의 제3자 결제서비스 시장 규모는 38조 위안(약 6312조 2000억원)이며, 이 수치는 미국의 1120억 달러의 50배에 육박하는 수준이다. 중국의 모바일 결제 비중은 86%로, 세계 평균인 43%의 두배에 달한다. 심지어 길거리의 노숙자도 QR코드로 구걸한다는 뉴스까지 나오는 실정이니 과연 핀테크 강국이라 할 수 있다. 어떻게 중국은 모바일 간편결제의 선두주자가 되었을까?



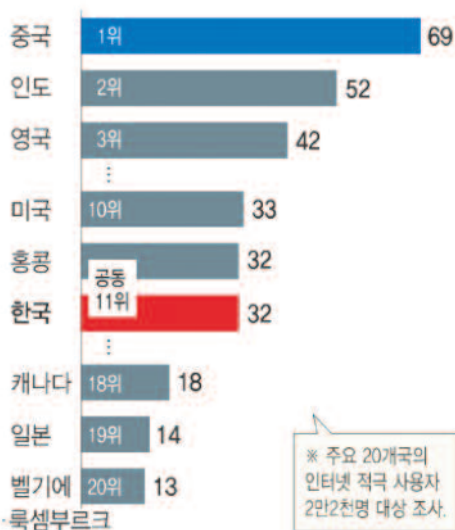
〈QR코드로 동냥하는 중국 노숙자〉

FINTECH

중국의 핀테크 성장 비결로 크게 두 가지를 꼽을 수 있다. 첫 번째 성장요인은 ‘낙후된 금융 인프라’이다. 금융감독원의 ‘핀테크 주요 트렌드와 시사점’ 자료[표 1]에 따르면, 2017년 핀테크 도입지수(핀테크 이용률)에서 IT 강국을 자랑하던 한국은 32%를 기록해 10위권 바깥에 위치했다. 반면 중국은 69%로 핀테크 이용률 1위를 기록했다. 일찍부터 금융산업이 발달한 나라들은 오히려 이용률이 낮은 반면 신흥국의 평균 이용률은 높게 기록됐다. 이에 대해서 금감원 관계자는 “금융 인프라가 충분히 발달한 선진국의 금융소비자들은 기존 금융업에 대한 불편을 별로 느끼지 못해서 핀테크 이용률이 낮고, IT가 발달한 신흥국에서는 기존 금융산업의 빈자리를 핀테크가 뚫고 들어가고 있다”고 설명했다. 금융 시장의 발달이 저조한 국가의 국민들은 기존 금융업에 대한 불편함을 느끼기 때문에 이를 해결할 수 있는 핀테크를 적극적으로 받아들이 수 있는 것이다. 실제로 중국의 경우 신용카드 보급률은 10%에 그친다. 낮은 신용카드 보급률과 위조 화폐에 대한 불신으로 인해 모바일 결제가 빠른 속도로 시장을 석권할 수 있었다.

세계 핀테크 이용률 현황 (2017년, 단위: %)

자료: 언스트앤영, 금융감독원



[표 1]

두 번째 성장요인은 ‘정부의 적극적 지원’이다. 2010년 중

국 정부는 비금융사에 온라인 결제를 허용했다. 이후 2014년에는 비금융사도 온라인 은행을 소유하기 시작했다. 중국의 경제성장에 따라 국민소득이 증가하면서 소비 규모와 범위는 확대되었는데 기존 중국의 금융 기관이 이를 충분히 뒷받침하지 못했기 때문이다. 중국 정부는 기존의 금융 인프라와 서비스를 보완하기 위해서 제한을 최소한으로 하는 네거티브 규제를 통해 핀테크 산업을 적극적으로 육성했다. 여기서 중요한 것은 중국이 사회주의 국가이기 때문에 새로운 시스템이 쉽게 들어올 수 있었다는 것이다. 사회주의 국가에서는 국가 주도의 경제 성장이 이뤄지기 때문에 정부가 금융기관을 장악한다. 이러한 이유로 사회주의 국가에서는 민간 자본의 은행은 그 역할이 제한적이다. 반면 자본주의 시장경제 체제에서는 민간 자본의 힘이 절대적이기 때문에 민간 은행의 역할이 크다. 자본주의 국가에 새로운 금융 시스템이 들어오기 위해서는 민간 자본이라는 거대한 벽을 넘어야 하는 것이다. 즉, 국가가 새로운 산업을 육성하기 위해서 적극적인 지원을 하고 싶어도 민간 자본과의 충돌과 시장 변화에 따른 혼란을 방지하기 위해서 규제를 쉽게 완화하기가 어려운 것이다.

그렇다면 북한도 같은 사회주의 국가로서 중국처럼 핀테크 강대국이 될 수 있을까? 같은 사회주의 국가라도 북한의 금융 시장은 중국보다 훨씬 폐쇄적이다. 카드 보급률도 낮을뿐더러 그마저도 국가에서 발행한 체크카드이다. 신용카드 거래는 외국인 대상 편의시설에 한해서만 허용하고 있다. 민간 은행의 성격을 가지고 있는 북한의 ‘저금소’는 우리의 은행과 같은 것으로, 예금이 가능하고 이자도 배당받을 수 있지만 예치금을 찾지 못하는 일이 부지기수다. 은행의 역할을 제대로 하지 못하기 때문에 북한 주민들 사이에서는 예금 기피현상까지 나타나고 있는 실정이다.



<북한 카드단말기>



〈북한 중앙은행이 발행하는 “전성”카드〉

북한의 낙후된 금융 인프라와 국가 지배적인 금융 시장은 중국의 시장과 여러모로 비슷하다. 북한이 시장을 개방하여 경제성장을 이룬다면, 국민소득이 증가함에 따라 국민의 소비 규모도 확대될 것이다. 중국의 사례처럼 기존의 금융 시스템이 이를 충분히 뒷받침하지 못한다면 새로운 금융 시스템에 대한 수요가 생길 것이며, 이것이 핀테크 산업 활성화로 이어질 수 있을 것이다. 여기서 ‘과연 정부 통제를 벗어나는 것을 허용하지 않는 북한이 전자상거래 시스템을 적극적으로 지원할까?’라는 의문이 들 수 있다. 이러한 의문을 가진 사람들에게 ‘북한이 돈의 흐름을 통제하기 위해 전자화폐를 도입할 수도 있지 않을까?’라고 반문해 본다. 특정 전자결제 시스템이 주도하는 전자화폐 시대가 되면 경제 통제가 쉬워질 수 있다. 해당 회사의 결제 시스템만 보면 경제의 모든 흐름을 추적할 수 있기 때문이다. 돈의 흐름을 추적한다는 것은 개인의 일거수일투족을 보는 것과 동일하다. 즉, 국민들의 소비를 한 눈에 보고 통제하기 위한 일환으로 전자결제 시스템을 육성시킬 수 있는 것이다. 개인의 사생활 침해 문제로 이어질 수 있는 이러한 문제는 전자결제 시스템이 해결해야 할 문제점 중 하나이기 때문에 북한의 핀테크 활성화 가능성만 이야기하고 문제점에 대한 부분은 해당 글에서 다루지 않겠다.

지금까지 중국의 사례를 통해 북한내의 핀테크 활성화 가능성에 대해 살펴보았다. 자본주의 국가에 비해 민간 자본이라는 거대한 진입 장벽이 없는 사회주의 국가에서는 국가의 적극적인 지원 하에 핀테크 산업이 활성화 될 수 있다. 현재 북한 내에서도 전자결제 시스템을 도

입하려는 움직임이 일고 있다. 앞으로 북한이 시장을 개방함과 동시에 정부가 적극적으로 핀테크 활성화를 지원한다면 우리나라보다 빠른 속도로 전자결제 시스템이 보편화 될 수 있을 것이다. 물론, 북한이 중국과 완전히 동일한 상황이 아니기 때문에 중국과 같은 핀테크 강대국이 되기 위한 과정에는 한계점이 존재한다. 스마트폰 보급률이 높아져야 하고 어디서나 모바일 결제가 가능하도록 데이터 환경이 구축되어야 한다. 중국은 가성비 좋은 저렴한 핸드폰이 많이 출시되면서 국민의 스마트폰 보급률이 높아졌고, 이를 위한 데이터 사용 환경의 구축도 빠른 시간 안에 이루어졌기 때문에 모바일 결제 시장이 성장할 수 있었다. 북한의 스마트폰 보급률은 400만명(인구대비 15.6%)으로 매우 낮다. 또한 평양, 나선 등 주요 도시를 제외한 지역의 무선통신망 보급은 열악하다. 북한은 일반 주민의 해외 접촉을 차단하기 위해서 자체 네트워크인 인트라넷 “광명”을 활용하는데, 이를 토대로 무선통신망을 갖추고 있기 때문에 데이터 사용이 원활하지 못하다. 이 외에도 일반적인 사회주의 국가와는 다른 북한 고유의 특성으로 인한 여러 한계점들은 분명 존재할 것이다. 그렇기 때문에 북한이 시장을 개방한다면 중국과는 다른 북한만의 방식으로 전자결제 시장을 육성할 가능성이 높다. 북한에서 핀테크 시장이 열리면 남과 북은 이전과는 다른 모습으로 경제 협력을 할 것이다. 전자결제 시스템을 통한 남북 금융 협력을 기대하며 글을 마무리한다.

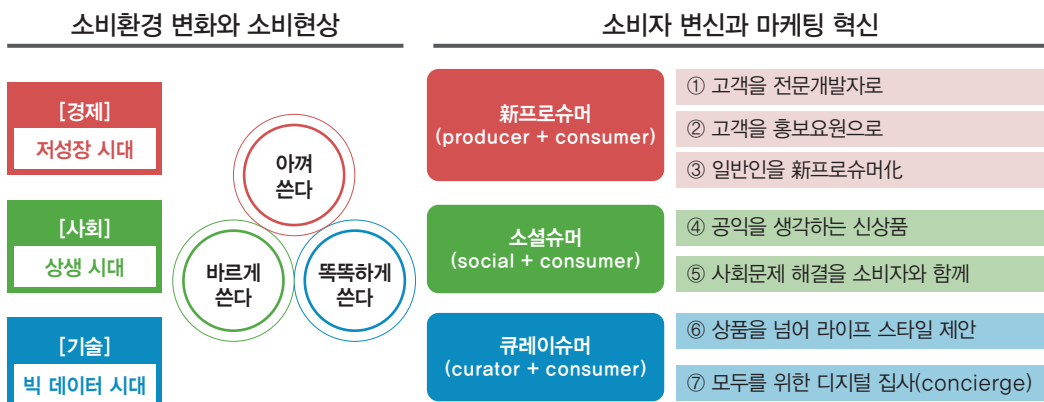
참고문헌

- 차이나핀테크 - 구자근 저
중국 핀테크 산업의 발전 현황과 정책 방향 - KIEP
‘IT강국 한국’ 핀테크 이용률, 중국·인도에 크게 뒤져 - 한겨레, 2018.05.06
‘현금’ 사라진 중국 소비시장, 사생활은 없다? - 오마이뉴스, 2017.03.16
실리·나래·고려·전성 전자카드 보급 본격화 - 중앙선데이, 2016.05.29

소셜 슈머에 대한 마케팅 전략

글 _ 조진선 전기전자공학과 석사과정

1. 착한 소비자, 소셜 슈머의 등장





최 근 새로운 소비 성향으로 ‘소셜 슈머(socialsumer)’가 대두되면서 마케팅의 새로운 대상으로 떠오르고 있다. 소셜 슈머는 Social 과 Consumer의 합성어로, 소비자 개인의 만족뿐 아니라 사회 전체의 혜택을 위해 의견을 개진하고 관찰시키는 사회 활동가로서의 소비자를 가리킨다. 소셜 슈머의 특징은

높은 소득수준을 지니고 있고, 소비에 있어 가격보다는 브랜드를 중요시 한다.¹⁾ 또한 이들은 상품의 질과 그 상품이 창출하는 사회적 가치를 먼저 생각한다. 이러한 ‘소셜 슈머’의 등장은 단발적으로 일어난 현상이 아니라, 오래 전부터 소비자들에게 잠재되어 있던 ‘사회적 책임’의 욕구가 발전되어 나타난 것이다.²⁾

2. 사회적 책임에 대한 기업 활동 양상의 변화



1) 아시아 경제, 조슬기나 기자, 2012년 04월 04일

2) LG Business Insight 2011 3 16/ Weekly 포커스

과거에는 대개 기업들의 사회적 책임이 ‘기부’의 방식으로 이루어졌다. 기업의 수익 중 일부를 사회적으로 가치 있는 곳에 기부함으로써 그들은 사회적 책임을 이행했다. 20세기의 카네기, 21세기의 빌 게이츠를 대표적인 예로 들 수 있다. 그러나 이러한 기부 형태의 기업 활동은 한계점을 지니고 있었다. 그것은 기부가 기업의 활동과는 별개로 이루어지기 때문에, 단편적으로 이루어져 지속성이 떨어진다는 것이었다. 그러나 기업들의 기부 문화로 인해 소비자들의 사회적 책임에 대한 인식이 확대될 수 있었고, 기업에 대한 사회적 책임의식의 요구가 점차 확산되었다.

기업의 사회적 책임의식에 대한 요구의 증대를 배경으로, 단순기부의 형식에서 발전한 것이 ‘CSR’ (Corporate Social Responsibility) 이다. CSR은 기업이 사회 속에 존재함을 인지하고, 기업이 사회에서 받은 혜택을 사회에 다시 돌려주어야 한다는 개념이다. 이는 이전의 단순한 기부 형태에서 벗어나 사회적으로 긍정적인 활동들을 수행하는 방식으로 이루어진다. 글로벌 기업인 GE가 빈민국가에 학교를 지어주고, 화장품기업인 이니스프리가 태국 맹그로브 숲에 나무심기 활동을 하는 것 등이 기업의 CSR 활동을 보여주는 대표적인 사례라고 할 수 있다. 이처럼 기업이 사회적 책임을 이행하는 방법은 다양해졌지만, 이러한 활동들은 기본적으로 기업의 이익창출 활동과는 별개로 독립적인 형태로 실행된다는 점에서 한계점이 있다.

기업의 사회적 책임이 강조되는 사회적 분위기 속에서, 보다 발전된 형태로 등장한 기업 활동이 ‘CSV’(Creating Shared Value)이다. CSV는 기업의 사회적 책임(CSR)을 넘어, 사회적 가치추구와 동시에 기업의 이익창출이 결합된 새로운 비즈니스 모델이다. 즉, 기업의 사회적 책임활동이 기업 안에서 별도의 활동으로 존재하는 것이 아니라, 기업의 이윤추구의 활동으로 구현 되는 것이다. 대표적인 예로, 아름다운 가게에서 판매하는 공정거래무역 커피인 ‘아

름다운 커피’를 들 수 있다. ‘아름다운 커피’는 빈곤을 심화시키는 무역구조를 개선하고자 하는 가치에서 출발해 커피 시장에서 새로운 비즈니스 모델로 발전한 형태이다.



2010년의 국내 공정무역 커피시장은 50억~60억 원 규모였지만, 그 규모는 매년 150%가량 성장하고 있다. 아름다운커피 관계자는 “올해는 제품 형태와 유통 채널이 다양해져 공정무역 커피 대중화의 원년으로 기록될 전망”이라고 전했다.

기업의 사회적 책임은 사회적 인식의 개선과 소비자의 요구와 기업 간의 상호작용에서 발전하였고, 최근 착한 소비를 지향하는 소셜 슈머의 등장에 따라 CSV를 추구하는 기업들이 증가하고 있다. 이에 따라 소셜 슈머를 타깃으로 하는 새로운 마케팅 전략의 중요성이 높아지고 있다.

3. 소셜슈머를 겨냥한 사회적 마케팅

사회적 마케팅 개념(societal marketing concept)은 소비자 욕구, 기업의 목표, 소비자와 사회의 장기적 복리 간에 균형을 맞춘 현명한 마케팅 의사결정을 내려야 한다는 믿음이다.³⁾ 이 개념은 소비자의 단기적 욕구와 장기적 복리의 상충관계를 간과할 가능성을 문제로 제기한다. 즉, 기업은 마케팅 전략을 수립함에 있어 기업의 이익, 소비자의 욕구, 사회적 복리 사이에서 균형을 맞추어야 한다.

3) Philip Kotler, <Principles of Marketing>, Pearson Education

SOCIAL SUMMER

그러므로 사회적 마케팅을 위해서는 ‘기업적’ 성격과 ‘사회적’ 성격을 모두 가져야 한다. 여기서 기업적 성격이란 다른 기업과 마찬가지로 탁월한 고객가치와 고객 만족을 제공함으로써 수익성 있는 고객관계를 형성하여 장기적인 고객 관계(CRM: Customer Relationship Management)를 이루어야 한다는 것이다.

반면에 사회적 성격이란 사회의 지속적 발전과 사회적 복리를 추구하는 것을 의미한다. 사회적 가치에 중점을 둬으로써 ‘소셜 슈머’들에게 구매 동기를 제공하는 것이다. 즉, 기업이 사회적인 공익에 기여한다는 ‘착한 기업’의 이미지가 소비자들의 구매를 촉진시킬 수 있는 것이다.

그러나 대다수의 사회적 기업들은 기업적 성격과 사회적 성격을 균형 있게 추구하지 못하고 한쪽에 치우친 마케팅 전략을 구사한 나머지 실패로 이어지고 만다. 특히 여기서 사회적 기업들이 보편적으로 저지르는 실수는 사회적 복리의 추구에 치중한 나머지 소비자의 욕구를 간과한다는 것이다. 많은 사회적 기업들은 공익을 추구하고 사회의 발전을 추구해야 된다는 강박관념에 사로잡혀 ‘고객’과 ‘이윤’이라는 기업의 본질적인 목표를 잊어버리게 된다. 즉, 소비자의 욕구를 충족시키지 못한 기업은 수익성 측면에서 자생력을 잃게 되며 결국 기업의 실패로 이어지게 된다. 물론 기업이 추구하는 공익의 가치가 사회적으로 인정을 받아 정부로부터 보조금을 받거나 민간으로부터 기부금을 받는 등 외부로부터 자금을 조달받는다면 기업의 재정 상황

이 나아질 수 있다. 그러나 이는 임시적인 미봉책에 불과하다. 이러한 외부의 지원으로부터 벗어나 기업 스스로의 자생력을 키우지 못한다면 그 기업의 지속적 발전 가능성을 보장하기 힘들다.

소셜 슈머를 상대로 사회적 복리를 추구하고 더불어 이윤을 창출하기 위해서는 어떠한 사회적 문제를 선택할 것인가가 매우 중요한 요소가 된다. 어떤 사회적 가치를 추구하는가에 따라 그 기업의 방향성이 달라지고 소비자층이 달라질 수 있기 때문이다. 어떤 사회적 문제를 선택할 것인지를 판단할 때에는 다음과 같은 사항을 고려해야 할 것이다.

먼저, 기업이 장기적으로 계속되기 위해서 대상이 되는 공익 활동이 앞으로도 유효할 것인지에 대한 고민이 필요하다. 사회적 이슈에는 시들해지는 이슈와 점점 더 강해지는 이슈가 있다. 이러한 점을 인식하고 좀 더 오랫동안 관심을 끌 수 있는 대상을 고르는 게 효과적이다. 오랫동안 관심의 대상이 된다는 것은 그만큼 사회적 필요성이 지속된다는 의미일 것이기 때문에 사회적으로 더 가치 있는 이슈라고 할 수 있다.

이와 더불어 중요성이 커지는 이슈를 조기에 발견하여 선점하는 해안이 착한 마케팅의 장기적 효용성을 극대화시킬 수 있다. 그리고 장기적 관점에서 이슈를 선정할 때 가능하면 이슈의 기본 골격은 유지하면서 다양한 관점으로 뻗어나갈 수 있는 이슈를 선정하는 것이 좋을 것이다.⁴⁾

4) LG Business Insight 2009 10 28, 김재문

4차 산업혁명 속에서 살펴보는 챗봇(Chatbot)

글 _ 이주연 연세대학교 일반대학원 경영학과



최 근 “4차 산업혁명”은 사람들이 굉장히 많이 사용하며, 주목하고 있는 용어다. 우리는 이러한 4차산업 맥락 속에서 챗봇이 맡고 있는 역할과 그 전망에 대해 살펴보려고 한다. 그렇다면, ‘챗봇’이란 정확하게 무엇일까. 다양한 정의가 있지만, *Forbes* 지에 따르면, 챗봇이란 “업무 프로세스를 자동화하기 위해 문자메시지를 수신하여 마치 인간과 비슷하게 사용자와 직접 대화를 나눌 수 있는 컴퓨터 프로그램”이다. 즉, 챗봇은 온라인 텍스트 기반의 대화인 채팅 내용을 분석하여 필요한 서비스를 제공해주는 프로그램이다. 챗봇은 1996년 사람의 대화를 흉내 내어 튜링 테스트를 통과하기 MIT 교수인 Joseph Weizenbaum에 의해 처음 개발되었다. 이후 지속적인 발전 단계를 거쳐 2010년 애플의 ‘Sir’, 2012년 구글

의 ‘google now’, 2015년 아마존의 ‘Alexa’ 등 우리에게 익숙한 모습의 챗봇이 나타난다. 이렇듯 챗봇은 꽤나 긴 역사를 가지고 있지만, 최근 들어 굉장히 주목받고 있다. 2016년 페이스북이 개발자들에게 그들의 메신저를 개방한 것을 시작으로 챗봇은 ‘소비자 상호작용을 위한 인터페이스’로 다시 태어나게 된다. 보통 우리는 친구와 이야기하듯 단순히 메신저 챗봇과 이야기하는 것을 생각하지만, 비즈니스 속에서 이는 사람들과 연결될 수 있는 보다 개인적이고 자동화된 방식의 커뮤니케이션으로써 작동한다. 현재 챗봇은 다양한 비즈니스 환경 속에서 사용되고 있지만, 웹과 모바일로 운영되고 있는 현재 상황을 전복시킬 변화를 가져올 것인지, 단순 보완 기술에 그칠 것인지에 대해서는 아직 논쟁이 많은 상황이다.

만은 논쟁에도 불구하고 챗봇은 현재 전 세계 다수의 IT 대기업이 뛰어드는 전도유망한 비즈니스로 떠오르고 있으며, 사회 각계에서 주목하고 있는 기술 중에 하나임은 분명하다. 우리는 챗봇이 '4차 산업혁명' 속에서 전도 유망한 기술 중 하나로 떠오르게 된 배경과 앞으로의 전망에 대해 알아보고자 한다. 그 배경으로는 크게 새로운 플랫폼으로 떠오르는 메신저 앱, 경제인구의 다수를 차지하고 있는 밀레니얼 세대(Millennials), 테크노 스트레스, 그리고 AI 기술 접목 등을 들 수 있다.

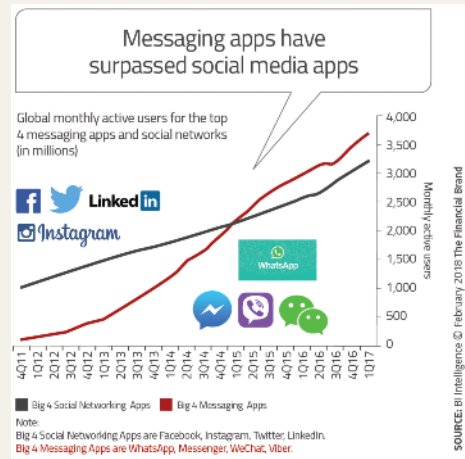
먼저, 메신저 앱(Messaging App)은 한국생명 리포트에 따르면 '인터넷 프로토콜을 통해 전화번호부 속 상대방과 일대일 또는 다수 간에 메시지(문자, 이미지, 동영상)를 주고 받는 기능을 서비스하는 앱을 의미한다. 메세징 앱 같은 경우, 문자에 기반하고 있다는 특성 때문에 국가별로 네트워크를 이루고 있다는 특징을 가진다. 현재 세계적으로 가장 많이 사용되고 있는 메세징 앱으로는 Whatsapp, Wechat, Snapchat, Facebook Messenger등이 있다. 그 중에서 Whatsapp이 가장 많은 사용자수를 보유하고 있을 뿐 아니라, 가장 넓은 지역에서 사용되고 있는 메세징 앱이기도 하다. Wechat은 주로 중국권에서 많이 사용되고 있으며, 일본 및 대만에서는 라인, 한국에서는 카카오톡이 주도적으로 메세징 앱 시장을 이끌어가고 있다.

분석에 따르면, 1980년대 중반 PC시대 이래로 ICT 패러다임은 10년을 주기로 진화해 왔다. 이러한 주기에 따라 2010년 중반부터 나타난 새로운 패러다임은 "메세징 앱"이라고 볼 수 있다. (표1참고)

	80년대 중반	90년대 중반	00대 중반	10년대 중반
패러다임	PC	웹(Web)	스마트폰(모바일)	메세징(Messaging)
플랫폼 예시	데스크톱 Doom Windows, Mac OS	브라우저 Mosaic, Explorer, Chrome	모바일 OS IOS, Android	메세징앱 WhatsApp, Messenger, Slack
응용프로그램 예시	Clients Excel, PPT, Lotus	Website Yahoo, Amazon	Apps Angry Birds, Instagram	Bots Weather, Travel
UI/UX	기본화면	웹페이지	기본 모바일 화면	메시지
S/W 개발	Client-side	Server-side	Client-side	Server-side

〈표1. ICT 패러다임의 변화, Chatbot magazine, 2016 참고〉

2000년대 중반, 스마트폰의 등장으로 패러다임의 중심이 모바일 플랫폼으로 이동했고, 다양한 어플리케이션 생태계가 형성되었다. 그러나 사용성과 편리성을 앞세운 메신저 앱 사용자 수가 기존의 웹, 앱 기반 SNS 사용자수를 빠르게 넘어서면서 최근 ICT 플랫폼은 모바일 OS에서 메신저 플랫폼 중심으로 급속히 변화하고 있다.



〈표2. 메신저 앱 vs 소셜 미디어, The Financial brand, 2018.02.19
<https://thefinancialbrand.com/70484/voice-conversation-ai-banking-digital-trends/>〉

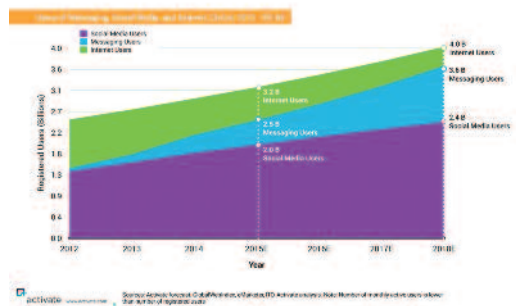
페이스북, 텐센트 등 주요 모바일 플랫폼 대기업들이 이러한 추세에 발 빠르게 편승해 중장기 성장동력으로 메세징 앱을 내세우고 있다. Whatsapp, Wechat, Facebook Messenger 등은 이미 월간 이용자 1억명이 넘는 등 세계적인 메신저 기업으로 성장하고 있다. 이러한 추세를 보아 향후 모바일 환경에서는 챗봇 기반의 메세징 앱이 과거 웹시대의 브라우저 역할을 대체하는 새로운 플랫폼이 될 것이다. 이에 따라 메세징 앱 위에서 작동하는 '챗봇' 서비스에 대한 관심 및 수요 역시 증가하고 있다. 향후 챗봇이 빠르게 확산되면 앱 위주의 기존 모바일 생태계는 챗봇 플랫폼으로 흡수되고 기업의 상품 및 서비스 제공방식에도 큰 변화가 나타날 것으로 보인다.

두 번째로는 테크노 스트레스를 들 수 있다. '테크노 스트레스'란 기술변화가 초래한 모든 심리적 악영향을 포괄하는 개념으로, 보다 구체적으로는 새로운 디지털 기계 또는 서비스가 등장할 때마다 계속해서 기술의 사용법을 학습하며 생기는 압박감을 의미한다. 최근 새로운 모바일 어플리케이션이 계속해서 나타나면서 사람들은 끊임없이 그것에 대해 학습해야 했다. 한국정보화진흥원 보고서에 따르면, 앱 이용자들은 앱 마켓에서 신규 앱 검색과 설치에 대한 상당한 피로감을 가지고 있을 뿐 아니라, 새로운 기술 습득 및 스트레스로 인해 새로운 앱에 대한 의욕 저하 현상도 발생하고 있다. 이러한 상황에서 사람들은 AI 기반의 챗봇이 능동적으로 인간을 이해하고 맞춤형 서비스를 제공해주기 때문에 인간이 기계에 적응하기 위해 받았던 테크노 스트레스를 해소해 줄 것이라고 믿는다.

또한 메세징 앱 사용이 점차 증가함에 따라 메세징 앱 기반 챗봇을 통해 질문하고, 사업체와 대화하는 것은 더욱 간편한 일이 될 것이다. 나아가 챗봇 사용자 인터페이스는 표준적이기 때문에 새롭게 배워야 하는 또 다른 사용자 인터페이스가 없으며, 처음 사용하는 이용자들도 쉽게 접근할 수 있다는 장점이 있다. 이렇듯 학습 시간 감소와 간편성 등으로 소비자들은 문자 기반 챗봇을 통한 소통을 매우 선호하게 될 것이다.

세 번째로 밀레니얼 세대가 경제인구의 다수를 차지하게 된 상황은 챗봇의 확산에 큰 영향을 미쳤다. Pew research center가 발간한 보고서에 따르면, '밀레니얼 세대'란 1980년대 초(1980-1982)부터 2000년대 초(2000-2004)까지 출생한 세대를 일컫는다. 이들은 모바일 기기의 발달로 인터넷과 소셜미디어가 폭발적으로 성장하는 시기를 겪어 왔기 때문에 소셜 네트워크 서비스(SNS), 메세

징 앱 등을 능숙하게 사용하며, 자기 표현 욕구가 강하다는 특징을 갖는다. 더불어 이들은 자기 모습을 마음대로 나타낼 수 있고, 시간을 소유하며, 내용을 편집할 수 있기 때문에 사람과 직접 소통하는 것보다 화면을 통해 문자로 주고받는 것을 선호한다. 이러한 특징을 때문에 그들은 문자 기반 '챗봇' 사용을 선호하며, 이들에게 '챗봇'은 매우 적합한 시스템이라고 할 수 있다. 게다가 챗봇의 플랫폼이 될 메세징 앱의 글로벌 사용자 수는 Whatsapp만 해서 이미 15억명을 넘었기 때문에 그 가능성이 무한할 것으로 예상된다. 인터넷 사용자와 메세징 앱 사용자 간의 차이는 점차 줄어들 것이며, 소셜 미디어 사용자와의 격차는 확대될 것으로 보인다. 이에 따라 향후 메세징 앱의 영향력이 강력해질 것은 자명해 보인다.

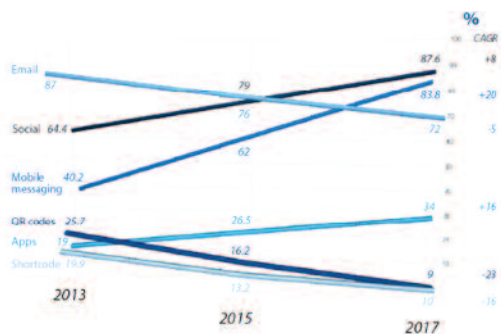


<표3. Social media 와 messaging app 사용자 비율, Atchai, 2016.08.11 참고
<https://atchai.com/blog/2016-08-11-whos-winning-the-messenger-app-wars/>>

따라서 챗봇은 메세징 앱에 기반해 밀레니얼 세대에게 환영받으며 확장돼 갈 것으로 전망된다. 향후, 현재 메시저의 주 이용자인 밀레니얼 세대가 시장의 주요 소비자가 되었을 때 챗봇은 대중적인 서비스로 발전할 것이다.

마지막으로 가장 중요한 부분은 AI 기술과 챗봇의 융합이다. 앞서 잠깐 언급했듯 챗봇은 1960년대부터 지금에 이르기까지 끊임없이 진화해 오고 있다. 1966년 Eliza에 시작된 이후, 인터넷의 대중화를 통해 크게 발전하긴 했지만, 최근까지도 여전히 단순 패턴 매칭 방식을 통해 사전에 정의된 키워드를 인식함으로써 입력된 응답을 출력하는 것에 불과했다. 그러나 인공지능 기술의 발전으로 언어의 맥락이나 사용자의 상황을 통해 언어를 분석하는 것이 가능해졌고, 딥러닝, 빅데이터 등의 기술과 함께 대화가 축적될수록 자기학습을 통해 정확도를 높일 수 있는 기반이 만들어졌다.

인공지능 기술과 결합하여 향상된 챗봇의 언어 분석 능력은 이용자에게 보다 개인맞춤형 사용자 경험을 구축해줄 수 있다는 것을 의미한다. 즉, 챗봇이 개개인의 말을 분류하고, 그들에게 각각 다른 경험을 주는 것이 매우 쉬워졌다는 뜻이다. 챗봇은 사용자들의 과거 채팅기록에 접근해서 축적한 새로운 데이터를 실시간으로 업데이트 하는 딥러닝을 진행한다. 이러한 과정을 통해 사용자들의 과거 구매 기록, 불만족 요구 등 관련 자료들을 분석하고, 이에 맞는 개인맞춤형 응답을 제공할 수 있다. 그뿐만 아니라 기존 마케팅의 단점을 뛰어 넘어 개인적인 차원의 마케팅 역시 가능해졌다. 이메일, 소셜 미디어, 웹사이트 등을 통한 마케팅은 다수의 대중에게 쉽고 빠르게 접근할 수 있다는 장점은 있지만, 개인적인 차원의 마케팅은 불가능했다. 그러나 챗봇은 사용자 정보에 대한 장기적으로 포괄적인 접근으로 개인적인 표적화를 통한 마케팅 진행이 가능하다. 이렇게 다수의 대중에게 개인 수준의 마케팅을 할 수 있게 되면서 소비자들과의 강한 유대감을 형성하게 되었다. 위치 추적 기술과 함께 소비자가 필요한 공간에서 필요한 서비스를 가장 많이 사용하는 어플을 통해 제공할 수 있다는 점이 챗봇을 통한 마케팅의 장점 중 하나라고 볼 수 있다.



〈표4. 비즈니스 내 사용되는 수단별 연평균 성장률, Chatbot magazine, 2017.05.01〉

<https://chatbotsmagazine.com/trends-driving-the-chatbot-growth-77b78145bac>

이 외에도 챗봇은 자연어처리기술을 통해서 전체 웹사이트를 모두 뒤지지 않더라도 그들이 원하는 정보를 거의 즉각적으로 사용자들에게 줄 수 있다. 물론, 챗봇도 기술적인 문제 혹은 단순히 해당 문제의 원인

불명 등의 이유로 모든 문제를 100% 처리할 수 있는 것은 아니다. 그러나, 현재 인간이 처리할 수 있는 양보다 많이, 혹은 더 빠르게 문제를 해결할 수 있다는 데 의의가 있다. 또한, 웹사이트나 모바일 어플 등 기존의 플랫폼과 메세징 앱에 기반을 둔 챗봇의 차별점은 언제나 사람이 해당 문제의 해결 과정에 개입할 가능성을 열어둔다는 점이다. 24시간 지원을 제공하거나, 직원이 부재할 경우 늦더라도 반드시 알람을 보내 해당 문제를 해결해 주고자 한다.

이러한 배경에 따라 현재 세계 챗봇 시장에서 약 45%의 사용자들이 고객 서비스 질문을 위한 의사소통의 주요 창구로 챗봇을 찾고 있다. Research Nester의 조사에 따르면, 글로벌 챗봇 시장은 2015년 8850만 달러(한화 약 950억 원)의 가치를 창출했고, 2016년에서 2023년까지 매년 약 35.08%의 성장률을 보일 것이라고 전망된다. 또한 Grandview Research에 따르면, Whatsapp, Facebook, Facebook Messenger, Wechat과 같은 메세징 앱들은 앞으로도 엄청난 성장세를 이어갈 것으로 보인다. 챗봇은 앞으로 이러한 메세징 앱과 통합되어 발전할 것이며, 매우 높은 시장수요를 보이게 될 것이라 예상해볼 수 있다. 나아가 챗봇은 기업이 계속해서 그들의 판매와 고객 서비스를 자동화하면서 대중성을 얻어갈 것으로 보인다. 챗봇의 대중화를 통해 조직은 더욱 절감된 비용으로 적시에 서비스를 제공할 수 있게 될 것이며, 사용자는 맞춤형 서비스와 간편성을 얻을 수 있을 것이다. 물론, 현재까지는 세계 챗봇 시장에 독보적인 챗봇 사업자가 없는 상태이며, 챗봇이 더욱 대중화되기까지 기술적인 보완이 필요한 부분도 많다. 그러나 딥러닝, 자연어처리, 빅데이터 등 인공지능 기술이 발전할수록 챗봇 서비스의 품질 및 정확도는 더욱 향상될 것이며, 향후 새로운 거대 플랫폼으로 발전할 것이다.



독/자/리/뷰

TO. LAB TIMES



여러분의 소중한 의견을 대학원 총학생회로 보내주세요.

1. 이번호에 대하여 자유롭게 하고 싶은 이야기를 써주세요.(가장 좋은 원고, 오타, 궁금한 점)

2. 다음호에 소개 되었으면 하는 기업 또는 원고를 보내주세요.

독자리뷰를 보내주셔서 감사합니다.

작성한 리뷰를 학교 별로 아래의 메일 주소로 보내주시면 “LAB TIMES” 다음호 발간에 반영하도록 노력하겠습니다.

감사합니다.

° 연세대

02-2123-3671

ysgsa_pr@yonsei.ac.kr

° 성균관대

031-290-5386

woqja9698@gmail.com

° 고려대

02-3290-1840

gokrgs@korea.ac.kr

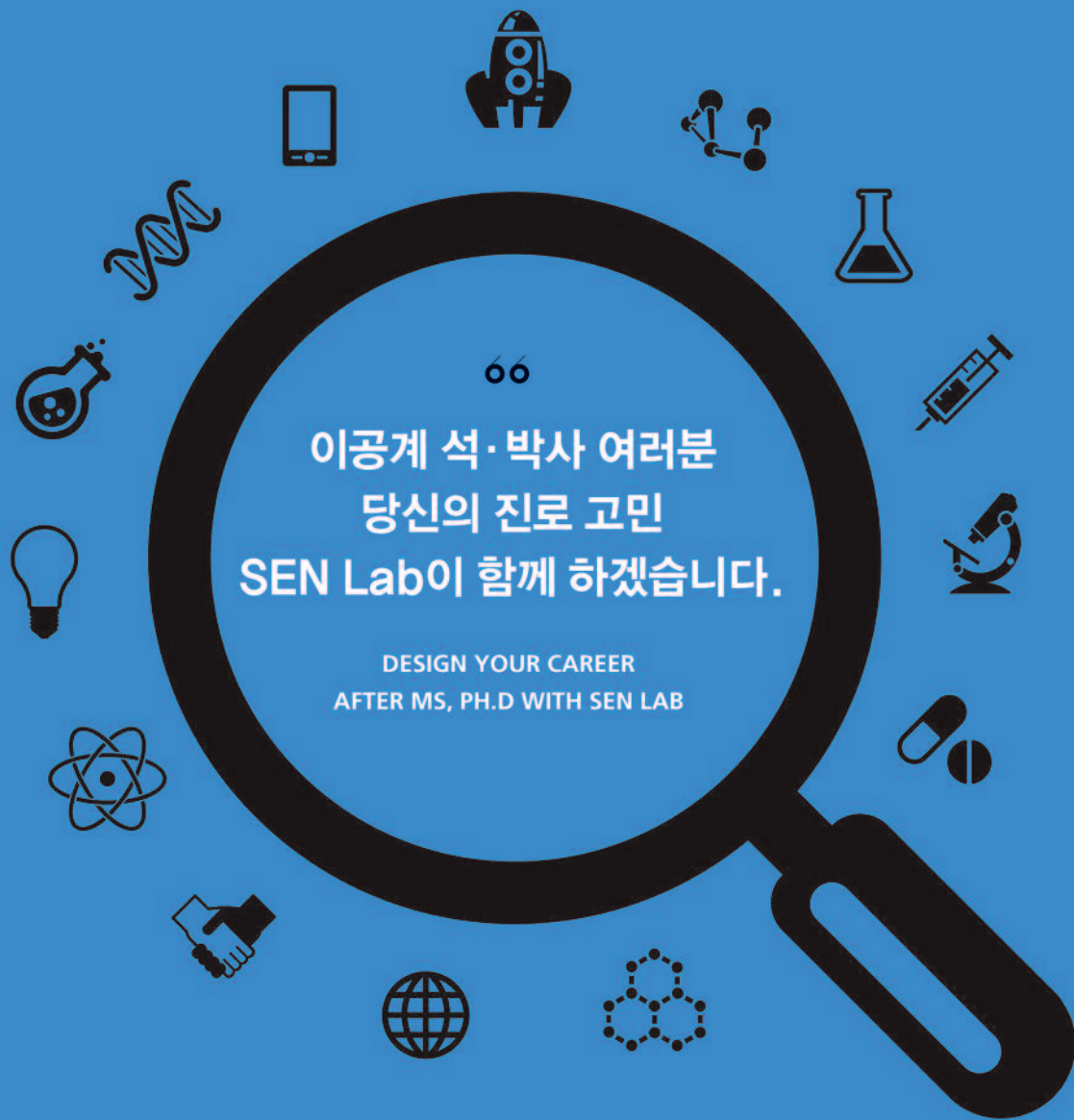
요즘 잘 나가는 스타트업들의 아지트, 어딘 줄 알아?

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



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 선택

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





LS전선의 해저케이블, 전세계 바다를 잇습니다

전기를 바다 속으로 보낸다!
LS전선이 신재생 에너지 시대를 열어갑니다.



한국대표 결혼정보회사

1 듀오

1577-8333

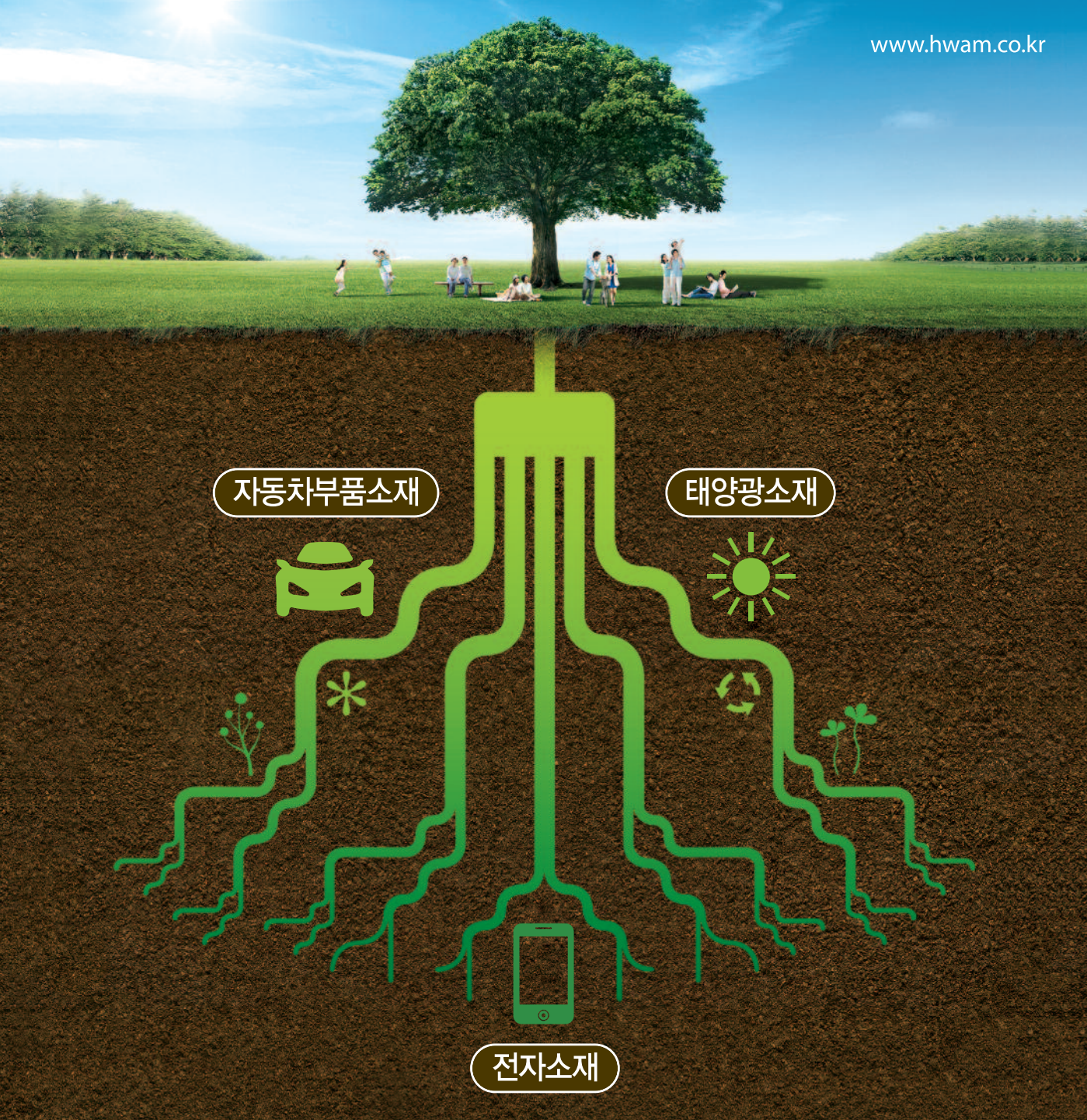
결혼이면, 만나게 해 듀오

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

결혼중개업 신고번호 : 강남 080031



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