

LAB TIMES

KOREA | SUNGKYUNKWAN | YONSEI

Meet with science and engineering major

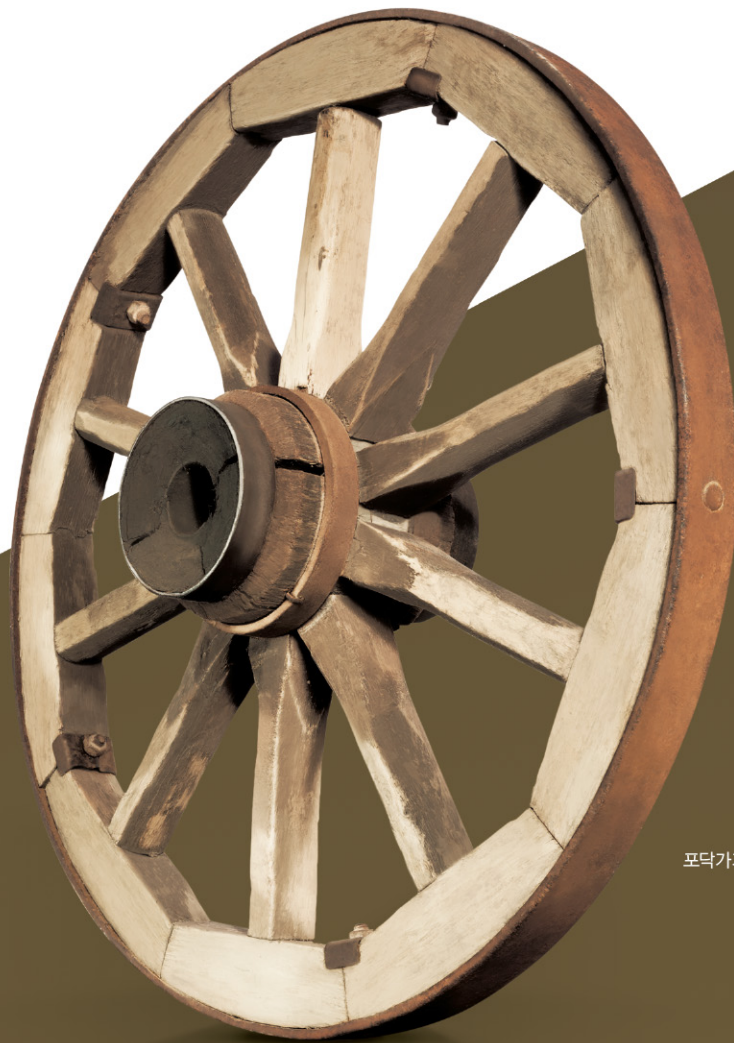
2019
Autumn

Vol.12

바퀴의 발명

—

과거와 현재를 잇는
과학과의 소통,
LAB TIMES



녹색기술센터 인터뷰

건축도시공간연구소 인터뷰

미래의 2차원 재료를 향해
IBS 나노구조물리 연구단

포닥가기 전에 알았더라면 좋았을 것들
한국과학기술연구원 남창주

현대미술의 역사에서 나타나는
'식별불가능성'에 대하여
고려대학교 박지나

시진핑의 반부패정책이
부패 인식 수준에 미치는 영향
고려대학교 신승엽

전세계 어디서든

장비의 위치와 상태, 가동 현황을 파악해

관리와 운영 효율성을 높일 수 있는 기술

DoosanCONNECT™의 스마트 기술로
더 큰 미래를 열어갑니다

인프라에 스마트를 더하다

두산인프라코어



장비위치정보
강원도 삼척



소모품 교체 알림
엔진오일필터 (3일)



평균 연비
21.8 L/hr (지역 평균 24.3 L/hr)

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: 2019년 하반기 중 모집 예정

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

문의처

인사팀 안건수 매니저

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

전형절차

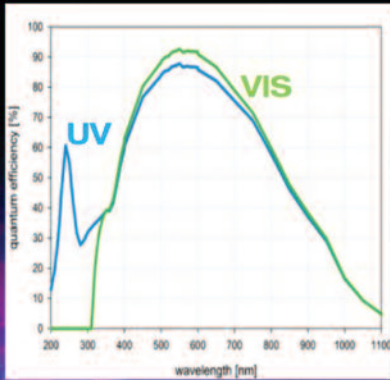


티맥스소프트는 최근 중소기업청으로부터
시스템 SW에 대한 기술력을 인정받아
'월드클래스 300' 기업으로 선정되었습니다.

pco.edge 4.2 bi

cooled sCMOS camera

bi back illuminated



up to **95%**
quantum efficiency

back illuminated
sCMOS sensor
deep cooled
down to -25 °C
resolution
2048 x 2048 pixel



selectable **input windows** available



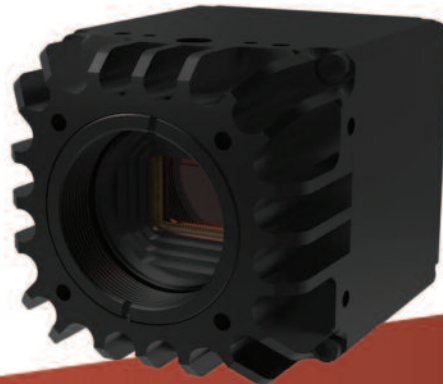
WiDy
sens

High Sensitivity&HDR **SWIR** camera
Dual mode **InGaAs** sensor (Lin & Log)

640 x 512 Pixels Resolution 15µm Pitch
Near **InfraRed** Imaging up to 1700nm



<High Dynamic Range
from Pixels>



Biometrics

Science

Active
Imaging

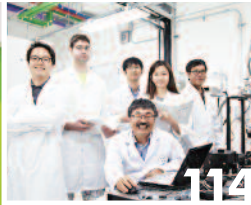
Industrial
Vision

Art
Inspection

SAMWOO
— SCIENCE —

삼우과학

경기 하남시 조정대로 45, F1015 (풍산동, 미사센텀비즈)
TEL: 031-5175-3360 / FAX: 031-5175-3361
Home page: www.samwoosc.co.kr
E-mail: samwoosc@chol.com



COVER STORY

과학적 지식을 얻기 위해 과거의 자료나 사례, 실험데이터 등을 통하여 과학적 사실을 정확히 이해하고 습득합니다.
과학사건으로 과거와 현재를 잇는 과학과의 소통 'LAB TIMES'.



발행일 2019년 9월 11일

발행처 고려대학교 대학원 총학생회

서울특별시 성북구 안암로 145 고려대학교 인문사회캠퍼스 대학원 도서관 115호

성균관대학교 대학원 총학생회

경기도 수원시 장안구 성균관대학교 학생회관 대학원 총학생회실 03207호

연세대학교 대학원 총학생회

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

홈페이지 www.gsallab.co.kr

편집위원 정호근 이정우 신승엽 신호철 진홍진

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

기업 소개 쓰리빌리언 인터뷰	008
연구소 소개 녹색기술센터 인터뷰	016
연구소 소개 건축도시공간연구소 인터뷰	026
기업 소개 두산로보틱스 인터뷰	034
기업 소개 칩스앤미디어 인터뷰	044
기업 소개 플라리언트 인터뷰	052
기업 소개 바이오트코리아 인터뷰	058
칼럼 / 도서 김정운 바닷가 작업실에서는 전혀 다른 시간이 흐른다	070

칼럼 / 연애 배주훈 결혼도, 연애도 이제는 YOLO 시대	078
칼럼 / 유학 All about Application	082
칼럼 / 포닥 남창주 포닥가기 전에 알아둘라던 좋았을 것들	088
칼럼 / 의학 금나나 45세 이상 탈모 남성, 대장내시경 받아야	096
칼럼 / 드론 유선 드론 시스템(Tethered Drone System)과 드론의 미래 지능 탐색	100
칼럼 / 과학 기초과학연구원 유리균질공간	106
칼럼 / 특집 IBS 나노구조물리 연구단 미래의 2차원 재료를 향해	112

연구기고 / 고려대학교 박지나 영상문화학 현대미술의 역사에서 나타나는 '식별불가능성'에 대하여	124
연구기고 / 고려대학교 신승엽 경제학과 시진핑의 반부패정책이 부패 인식 수준에 미치는 영향	134
자유기고 / 성균관대학교 이선호 화학공학과 까미노 데 산티아고 (Camino de Santiago) : 온전한 나를 찾는 길	142
자유기고 / 성균관대학교 최연우 화학공학과 작지만 다양한 나라 싱가포르, 그리고 좋은 사람들	150
자유기고 / 연세대학교 구한민 도시공학과 맥도날드의 FOUNDER를 찾아나서는 여정. <파운더>	158



LAB TIMES

웹으로도
보실 수 있습니다.

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

OK
Z

Leading the Way
to the Future



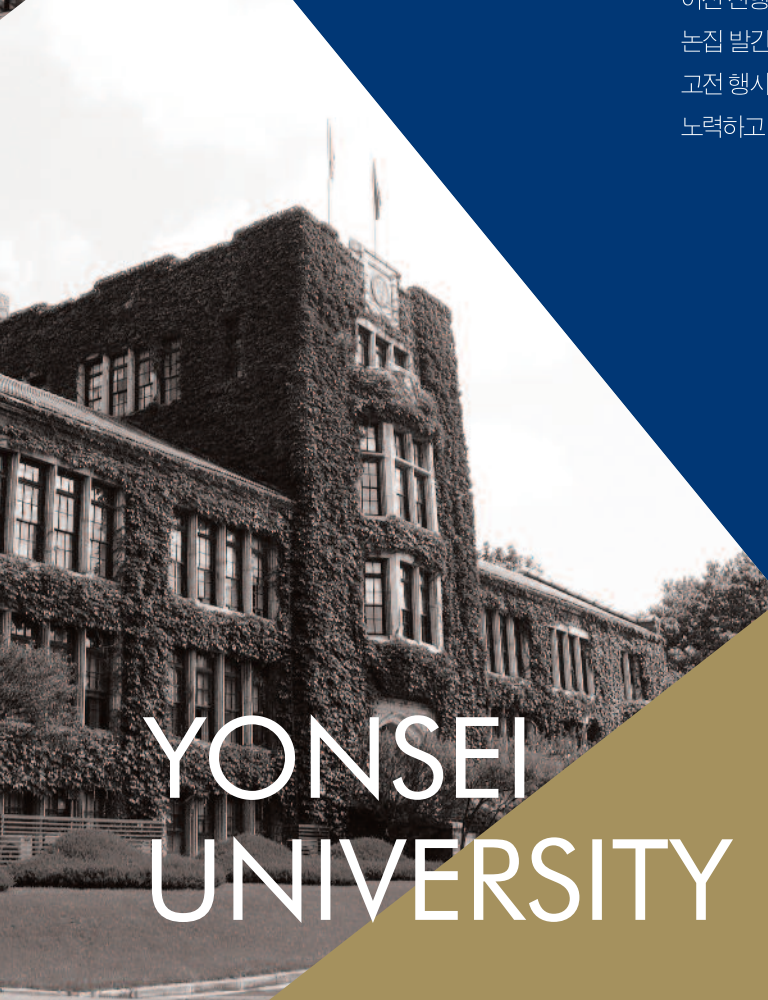
W

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, 간식 사업 및 도서비 지원 사업, 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 페이로 보내주세요.

플러스 친구 검색

“@gradyonsei”

The Best Way to Science~!

싸이텍코리아



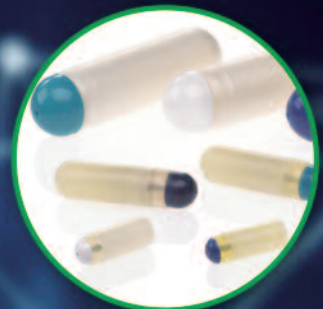
Patch-Clamp



Ca²⁺ Imaging & Behavior



Langendorff



Osmotic Pump



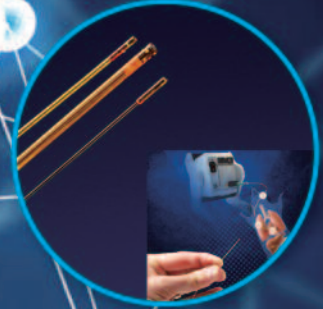
Auto Patch Clamp



Auditory



Respiratory



Pressure Sensor



CMOS HD MEA



Live Cell Assay



Cell Metabolic



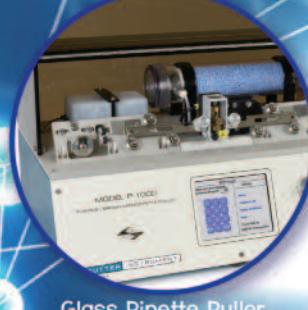
Eye Tracking



Bio Signal Acquisition
(EEG, EMG, EKG etc.)



Micromanipulator



Glass Pipette Puller



Behavior Tracking

싸이텍코리아는 항상 여러분과 함께 미래를 열어가는 기업이 되겠습니다.

(주)싸이텍코리아 | SCITECH KOREA INC.

본사: 서울시 강북구 덕릉로 40길 74 강북전자공단 801호 | 기술연구소: 강북전자공단 401호 | tel: 02-986-4413~5 | fax: 02-986-4429
e-mail: info@scitechkorea.com, service@scitechkorea.com | home: www.scitechkorea.com





쓰리빌리언 인터뷰

3billion은 많은 사람이
고통받는 희귀질환 진단
문제를 인공지능으로 혁신,
데이터 기반의 희귀질환
치료제를 개발해
‘의미 있는 문제’를 해결해
나가는 꿈이 있습니다.

희귀질환 진단 문제

희귀질환은 2천명 중 1명 이하로 발병하는 질병으로, 현재까지 알려진 희귀질환의 종류는 8,000가지가 넘습니다. 각각의 희귀질환은 말 그대로 희귀하지만, 이렇게 많은 숫자의 질병이 존재해 전 세계에서 각 질병을 앓고 있는 환자를 모두 합하면 4억명이 넘습니다. 희귀질환의 종류가 이렇게 다양하다 보니, 개개의 전문의들의 경험과 지식을 기반으로 한 진단에는 한계가 있을 수밖에 없습니다. 그래서 희귀질환 환자는 평균적으로 무려 5년의 시간이 지나야 정확한 진단을 받습니다. 5년이 지나도 30%의 환자들은 여전히 진단을 받지 못합니다. 이 과정 동안 평균적으로 3억원 이상의 의료비가 지출되는 등 환자의 금전적 부담 역시 무시할 수 없는 수준으로 커지게 됩니다. 정확한 진단이 없이는 제대로 된 치료를 할 수 없기 때문에, 희귀질환 환자들에게는 무엇보다도 빠르고 정확한 진단이 중요합니다.



희귀질병 진단의 Bottleneck : 변이 해석 문제

게놈 해석 비용은 2001년 인간게놈프로젝트에서 최초로 인간게놈을 ‘해독(Genome sequencing)’할 당시 1인당 3조원에 달했으나, 2016년 1인당 100만원 수준으로 떨어졌습니다. 이제 환자 진단을 위해 게놈 해독을 하는 것은 충분히 가능한 시대가 되었지만, 전체 게놈을 해독해서 나오는 1인당 300만개의 유전변이를 ‘해석(Interpretation)’해야 하는 또다른 난제에 봉착했습니다.

‘유전 변이 해석’이 생소하실 것 같은데, 좀 더 구체적으로 설명을 해보겠습니다. 한 개의 유전자는 평균적으로 12,000개의 DNA base pair로 구성되고, 이 유전자의 특정 부분이 표준 유전자 지도(Reference genome)의 정보와 다를 때, 이를 ‘유전 변이’라고 부릅니다. 12,000개 유전자 부위에서 나올 수 있는 변이는 3만개가 넘습니다. 특정한 유전 변이가 관찰되었을 때, 해당 변이가 환자의 증상을 유발하는 유전 질병의 원인 유

전 변이인지 아닌지를 판정하는 것이 바로 ‘유전 변이 해석’입니다.

유전 변이를 해석할 때 기존에 이미 특정 변이와 질병 간의 연관성을 밝힌 근거가 존재한다면 수월하게 해석을 해 낼 수 있습니다. 그런데 문제는 발견되는 변이의 90% 이상에 대해 기존에 알려진 근거가 없다는 점입니다. 현재까지 쓰리빌리언의 환자 진단 결과를 보면, 이와 같은 근거 없는 유전 변이가 원인 유전 변이로 진단된 비율이 60%나 됩니다. 즉, 질병과 뚜렷한 상관관계가 알려지지 않은 유전 변이를 해석해 내는 것이 희귀질병 진단을 위한 핵심 과제라는 것을 알 수 있죠. 최근 미국 정밀의료연구(Precision Medicine Initiative) 프로젝트가 이런 변이 해석에 평균적으로 90분이 소요된다고 보고한 바 있습니다. 그런데 한 사람의 환자의 전체 유전자에서 나오는 유전 변이는 300만개가 넘습니다. 그중 근거 없는 수 많은 변이를 기존 방법론으로 빠르고 정확하게 해석해내는 것은 거의 불가능한 일입니다.

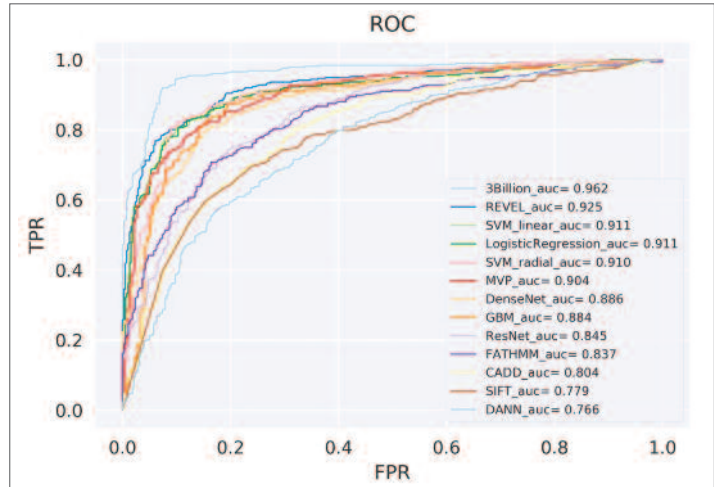
Diagnose undiagnosed patients
by exploring 7,000 rare diseases

인공지능 변이 해석으로

7300종의 희귀질환을 한 번에 검사

이런 ‘유전 변이 해석’ 문제를 어떻게 해결할 수 있을까요? 쓰리빌리언은 기존의 해석 근거가 없는 변이의 해석에 인공지능 기술을 도입해 문제를 해결하고 있습니다. 기존에 질병을 일으키는 변이와 질병을 일으키지 않는 변이들을 학습 데이터로 인공지능이 학습하고, 미지의 유전 변이가 주어졌을 때, 질병을 일으키는 변이일지 그렇지 않은 변이일지를 90% 이상의 정확도로 판정합니다. 이러한 인공지능 기반의 변이 해석을 활용하면 해석해야 하는 변이가 10만개든 100만개든 상관없이 수분 이내에 해석을 완료할 수 있습니다.

그런데 90% 이상의 정확도라고 해도, ‘인공지능의 해석’만으로 환자의 귀중한 생명이 걸린 진단을 완료할



〈그림_ 3billion의 인공지능 유전 변이 해석 성능 비교, 96.2% 정확도로, 기존 최고 성능의 REVEL보다 4% 더 높은 정확도를 확보〉

수는 없습니다. 환자를 보는 의사가 받아들일 수 있는 의학 권고 기준에 맞추어 저희 회사 내부의 전문가가 최종 확인하는 절차를 거친 후에 진단을 완료합니다.

이렇게 인공지능 변이 해석을 통해

쓰리빌리언은 기존의 희귀질환 진단 검사 대비 변이 해석 비용이 90% 이상 적게 들고, 알려진 7,300종의 희귀질환을 한번에 검사할 수 있는 서비스를 2019년 2월 28일 ‘세계희귀질환의 날’에 글로벌 출시해 시장을 확장하고 있습니다.

인공지능 시대, 의미 있는 문제를 해결하고 싶은

엔지니어와 생명과학자

쓰리빌리언이 2017년 세계적 제약사 로슈(Roche)가 선정한 글로벌 헬스케어 혁신 기업 10군데 중 한곳으로 선정(아시아 유일)되어 독일 본사에 초청되어 세계의 스타트업들과 경쟁을 했을 때, 로슈의 기술총괄책임자가 기초 연설에서 이런 이야기를 했습니다.

“구글과 페이스북에 수천명의 최고 수준 AI 엔지니어가 일하고 있는데, 이들이 푸는 문제는 검색 속도를 0.01초 향상 시킨다던가, 연속 사용 시간을 하루 동안 1초 향상 시키는 등의 일이다. 물론 중요한 일이지만, 정확한 진단을 한다던가,

신약을 개발해서 수백만, 수억명의 생명을 살리는 일과 비교할 수 있는 가치의 일은 아니다. 사회적 재능은 의미 있는 문제 해결에 집중되어야 하는데, 그래서 수년 후 인재들은 의미 있는 일을 찾아 헬스케어 분야로 몰려들 것이라 본다”

전세계 4억명이 고통받는 희귀질환 진단 문제를 인공지능으로 혁신해 해결하고, 나아가 데이터 기반의 희귀질환 치료제 개발을 해내는 등 ‘의미있는 문제’ 해결에 동참하고 싶은 열정 가득한 ‘인공지능/생명정보학/데이터과학/통계학/수학/알고리즘/암호 및 보안/유전학 및 생명과학’ 전공자라면, 주저 없이 3billion의 문을 두드려 주시길 바랍니다.

(help@3billion.io)

**‘어떻게 하면 좀 더
환자에게 도움이 될 것인가’
고민하고 환자에게
직접적인 도움이 되기 위해
노력합니다.**



이정설 CSO (Chief Science Officer; 최고
과학책임자)



원동건 AI 엔지니어

Q. 쓰리빌리언에 오시기로 결정한 주요 이유는?



(이정설)

회사에서 하는 일이 환자에게 직접적으로 도움이 된다는 점이 가장 컸습니다. 생물학 연구실에서 연구를 하다 보면 순수한 과학적 호기심을 충족시킬 수는 있지만 그것이 실제로 누군가에게 직접적으로 도움이 되는 것을 경험하기는 쉽지 않은데 쓰리빌리언의 경우 회사에서 한 일이 며칠 후 곧바로 환자에게 도움이 되기 때문에 연구 분야에서 느끼지 못한 보람을 느낄 수 있을 것으로 기대돼 합류하였습니다.

(원동건)

여러 회사들 인터뷰를 하면서 가장 재미있다고 느꼈기 때문이에요. 인터뷰가 아니라 같은 분야에 흥미를 가진 덕후들끼리 대화를 나누는 느낌을 받았고, 그게 즐거웠어요. 이 분야에 얼마나 이 사람들이 진지한 태도로 임하고 있는지 또 얼마큼이나 이해하고 있는지를 느낄 수 있었고, 함께 문제를 풀어나가고 공유하고 논의할 동료(선배)들이라고 느꼈기에 이 회사에 오게 되었습니다.

Q. 현재 하는 일을 졸업 후 진로를 고민하는 석박사 과정

학생들에게 소개해 주세요.



(이정설)

쓰리빌리언은 원인불명 환자를 진단하는 의사에게 환자의 유전 정보와 증상을 통합하여 가장 유력한 질환을 제시해 주는 서비스를 운영하고 있습니다. 이 일을 위해 유전 변이에 대한 해석, 환자의 증상과 알려진 질병에 나타나는 증상 간 유사성 등을 제시할 수 있어야 합니다. 저는 이 중에서 변이 해석력을 높이기 위해 필요한 수학/통계적인 기능들을 구현하고 관련 자료를 정리하는 일을 하고 있습니다.

(원동건)

넓게는 유전변이와 질병의 관계를 찾아 진단하기 어려운 희귀 질환을 진단하는데 도움을 주는 일을 하고 있습니다. 좁게는 유전자 데이터를 분석 결과와 생물학(유전학)에 대한 지식을 결합해 진단과 관련된 판단을 내리는 과정을 자동화하는 일을 하고 있습니다. 알려진 정보들을 최대한 수집해서 잘 끼워 맞추는 일이라고 요약할 수 있겠네요.



“

We provide a cutting-edge,
AI-based medical
diagnostic service which
surpasses all others.

”

Q. 어떤 사람이 쓰리빌리언에 오면 좋을까요? (전공 분야든,
개인의 스타일이든, 삶의 목표든 어떤 면에서든)



(이정설)

쓰리빌리언의 주요 업무가 매우 다학제적이기 때문에 생물학, 유전학, 통계학, 생물정보학, 수학 등 다양한 분야의 사람이 와도 할 일은 많이 있습니다. 회사에서 하는 일이 환자에게 직접적으로 다가가기 때문에 자신이 하는 일이 단순히 업무를 끝내는 것이 아니라 누군가에게 도움이 된다는 생각으로 진지하고 능동적으로 일을 하려는 태도를 가진 사람이 오면 좋을 것 같습니다.

(원동건)

자기 분야에 대해 깊은 관심과 흥미를 가진 사람이 있으면 좋겠습니다. 자기 생각을 분명히 자신있게 말 할 수 있는 사람이면 좋겠고요, 스스로의 향상을 최우선 가치로 두는 사람이면 더 좋을 것 같네요.

Q. 대학원에서 하는 연구와 졸업 후 현업을
위한 일과는 어떤 gap이 있나요?



(이정설)

대학원에서 했던 일은 주로 이론적이고 순수과학적인 측면이 강한 일들이었습니다. 주요 관심사는 이 일이 과연 논문으로 쓸 수 있을 것인가에 대한 부분이었기에 일 그 자체의 의미보다는 이미 논문에 나왔는지 가 주요 관심사였던 것 같습니다. 회사에서 하는 일은 이미 누군가가 한 것인가보다는 어떻게 하면 좀 더 환자에게 도움이 될 것인가가 주요 관심사가 되고, 그러다보니 자연스레 일의 방향성이 정해지는 것 같습니다.

(원동진)

연구실에서는 거의 혼자 일을 맡아서 진행하다가 다른 사람과 협업을 해야 할 일이 생긴다는 게 가장 어색했던 점이었고, 내 일의 남의 일까지 영향을 준다는 부담이 조금 있었던 것 같아요. 그 외에는 수평적인 조직 문화, 공용 데이터가 아닌 실제 환자의 데이터를 사용한다는 것, 지켜야 할 사규가 있다는 것 정도.. 사실 하는 일은 대학원 때와 비교해서 크게 바뀌었다고 생각하진 않아요. 목적과 방식에 약간의 차이가 있다는 것뿐이지 개인적으로는 더 재밌어졌고 더 할 게 많아졌다고 생각해요.



3B1C



Q. 대학원에서 연구하는 후배들을 위한 조언은?



(이정설)

연구를 할 때 주체적으로 하는 것이 매우 중요한 것 같습니다. 연구 실 여건 상 선배가 하던 주제를 받아서 해야 하는 경우가 있지만 그 주제를 끌고 갈 때 주체적으로 할 수 있기 때문에 현재 자신이 있는 상황에서 최대한 주체적으로 연구를 하면 좋을 것 같습니다. 어차피 대학원 때 하던 일을 그 이후에도 계속 하는 경우는 많지 않기 때문에 대학원 생활의 가치는 그 주제보다도 주제를 얼마나 주체적이고 창의적으로 발전시켜 나갔는가 하는 경험이라고 생각합니다.

(원동건)

초조해 하지 말고 스스로 뭘 잘 할 수 있는지 진득하게 생각해 보길 바랍니다. 기회는 오게 마련인데 그 안에서 내가 경쟁력을 가장 잘 발휘할 수 있는 곳으로 갈 수 있길 바래요. 그리고 아무래도 대학원때보다는 스스로 공부할 시간이 좀 더 적어지기 때문에 대학원 기간 동안 자기 분야에 대한 이해도를 최대한 끌어올리면 더 좋을 것 같아요. 내가 공부하는 분야와 대상에 대한 단순한 암기보다는 높은 차원의 추상화가 가능하다면 어디에서든 인정 받을 수 있지 않을까 싶습니다.

 GREEN TECHNOLOGY
녹색기술센터

녹색기술센터 인터뷰

— 녹색·기후기술이 만드는
밝은 미래, 그 중심에
녹색기술센터가 있습니다



녹색기술센터(소장 정병기)는 녹색·기후기술 분야
의 국내외 정책 연구와 글로벌 협력 플랫폼의 역
할을 수행하는 과학기술정보통신부 산하 정부출연 연구
기관입니다. 올해 설립 6주년을 맞이한 녹색기술센터는
유능한 연구자들의 활발한 연구를 통해 점차 그 역할을
넓혀가고 있습니다.

그동안 녹색기술센터는 대한민국 녹색·기후기술 분야
를 선도하기 위하여 기반을 다지고 역할을 키워왔습니
다. 국내 유일의 녹색·기후기술 R&D 조사·분석 기관이
자 국가승인 기후기술 산업통계 생산기관으로서 정보를
분석·제공하고 있으며, 유엔기후변화협약 기술 분야 국
가 전략을 전담 지원하고, 국내 기후기술의 개도국 진출
을 위한 글로벌 협력 사업을 활발히 수행하고 있습니다.
그 결과 유엔 산하 CTCN(기후기술센터-네트워크)의 개
도국 기후기술 지원사업의 국내 최초·세계 최대 수행기
관이 되었으며, 우리나라에서 처음으로 GCF(녹색기후
기금) 사업준비금용을 승인받기도 했습니다.

파리협정의 발효로 전 세계는 2020년 이후 신기후체제
에 돌입하게 됩니다. 기후변화 해결의 열쇠로 '기술'이 주
목받으면서, 파리협정에는 각 당사국의 기술 개발 및 이
전 의무가 명시되어 있습니다. 녹색기술센터는 그간 쌓
아온 노하우를 바탕으로 이러한 시대적 사명에 발맞추
고자 합니다. 미래를 선도하는 정책을 기획하고, 다국
가·다분야 네트워크를 바탕으로 전주기 맞춤형 협력 지
원은 물론, 국제사회 기술협상도 국가적 차원에서 적극
적으로 지원하고자 합니다.

글로벌 포용·혁신성장을 선도하는 기후변화 대응 싱크
탱크로 자리매김할 녹색기술센터의 미래에 아낌없는 격
려와 관심을 부탁드립니다.

**G R E E N
TECHNOLOGY
C E N T E R**

연혁

- 2013. 02. 한국과학기술연구원 부설 녹색기술센터 설립
- 2015. 04. 국가 녹색기술 R&D 정보분석 전담기관 지정
- 2016. 11. 국내 최초 CTCN 기술지원사업 수주
- 2018. 02. 「기후기술 산업통계」 통계청 승인 및 공표
- 2018. 12. CTCN 이사회 선정 '기후기술협력 공로상' 수상
- 2019. 01. 국내 최초 녹색기후기금(GCF) 사업준비비용 제안서 승인

The Overview of Global Climate Technology Cooperation of GTC

GTC 글로벌 기후기술협력 현황



함께 누리는 기후기술 함께 만드는 미래

GTC

SERBIA 세르비아

Incorporating innovative renewables and waste heat technologies in Belgrade's district heating system
재생에너지 기반 지역 에너지 공급 시스템 구축 기술지원

KAZAKHSTAN 카자흐스탄

Climate tech. cooperation with IGTC(International Green Technology Investment Center)
IGTC(국제녹색기술투자센터)와 기후기술 협력

MONGOLIA 몽골

Greening educational buildings in Mongolia
교육용 건물의 친환경화
Demonstration of ICT smart farm technology
스마트팜 실증 기반 조성

CHINA 중국

Investor Relations (IR) for small and medium-sized enterprises project development in developing countries
중소기업 개도국 진출을 위한 투자유치(IR) 설명회 및 사업 발굴

NORTH KOREA 북한

Building capacity for Life Cycle Assessment (LCA) of GHG emissions
산업별 기후변화 대응을 위한 전과정평가 구축 역량강화

Global Green Growth Institute
글로벌녹색성장연구소 녹색기후기금

Implementation of joint cooperation projects in developing countries
개도국 기술협력 공동프로젝트 수행

Linking technology to financing
기술-재정 연계 활용

>> Establishment of GTC-GCF-GGGI triangle
GTC-GCF-GGGI triangle 구축

PHILIPPINES 필리핀

Pre-feasibility study on sanitary landfill project
폐기물 처리 시설 타당성 조사

ASEAN 아시아개발은행

Linking technology to financing
기술-재정 연계 활용

AUSTRALIA 호주

CCU technology transfer and linking to financial resources
탄소저장활용(CCU) 기술 이전 프로젝트 기획 및 재정 연계

INDONESIA 인도네시아

Eco-friendly Samosir Island Development
친환경 사모시르 섬 개발
Bankable feasibility study on flare gas recovery
플레어가스 회수 설비 사업 타당성 조사
Master plan on waste management system
폐기물 처리 시스템 마스터플랜 수립
Bankable feasibility study on bio-product project
바이오 원료 제조 타당성 조사
Bankable feasibility study on waste to energy project
폐기물 에너지화 사업 타당성 조사
Bankable feasibility study on wave energy project
파력발전 타당성 조사
Drone mapping for disaster impact assessment and rapid recovery support in Palu
지진피해 복구를 위한 드론 매핑 지원사업
Support safe disposal of infective waste in hospital
병원 감염성폐기물 안전처리 지원

SRILANKA 스리랑카

Development of a framework for climate smart city
기후스마트 도시 구축 기술지원
Improvement of Distributed Energy System (DES)
도시가정용 태양광 보급사업 지원

VIETNAM 베트남

Greenhouse gas reduction with green cement technology
그린시멘트 기술을 통한 폐기물 및 온실가스 처리
CCU technology transfer and linking to financing
탄소저장활용(CCU) 기술 이전 프로젝트 기획 및 재정 연계
Demonstration of ICT smart farm technology
Smart farm 검토 및 실증 기반 조성
Cooperation and joint researches with CRUS(Center of Regional and Urban Studies)
호치민 과학기술위원회 산하 CRUS와 공동 연구 및 기후기술 협력
Held the Korea-Vietnam Climate Technology Cooperation Forum and find the project
한-베트남 기후기술협력포럼 및 사업 발굴
Demonstration of desalination technology
메콩델타 지역 염수처리 시스템 실증

Transportation project
구축
Study on low carbon waste management
친환경 폐기물 관리 방안 마련

Households
technology
단속화 및

Development (TOD)

Model for sustainable



더욱더 넓은 시각에서 사회에 더 크게 기여하기 바랍니다

—
녹색기술센터 기후기술협력부 **이종열** 연구원
고려대학교 학사 졸업(환경생태공학 및 식품자원경제학)
동대학원 박사 졸업(환경생태공학)

Q. 현재 근무하시는 연구소를 간단히 소개해 주신다면?



녹색기술센터(이하 GTC)는 과학기술정보통신부 산하 국가과학기술연구회(NST) 소속 정부출연 연구기관 중 한 곳입니다. 2013년에 출범한 비교적 신생 연구소이고, 서울 충무로에 있습니다. GTC는 주로 녹색·기후기술 및 정책을 연구하고, 이러한 기술들을 바탕으로 국내외 사업화를 연계·지원합니다. 즉 기술에 대한 이해를 바탕으로 사회에 적용하는 방안을 다방면에서 고안하는 것이 주요 임무입니다. 국가과학기술연구회 소속 다른 연구소들은 특정 분야에 대한 연구 및 기술 개발이 주요 임무인 반면, GTC는 녹색·기후기술 범 분야에 대해서 정책적으로 연구하고 사업을 디자인하는 종합과학적 성격을 띠고 있습니다.

Q. 현재 근무하시는 연구소를 최종 선택하게 되신 동기는?



저는 제 연구 결과가 보다 실질적으로 사회에 적용 되는 것을 원했어요. 보통의 연구소들은 기술 자체만 연구하거나 혹은 정책적인 연구만 수행합니다. 그런데 GTC는 정책적인 연구도 하면서 실제 기술 기반 사업도 함께 진행하다 보니 다양한 경험을 할 수 있습니다. 아무래도 앉아서 연구만 하면 좀 심심(?)할 수 있는데, 직접 사업화하는 현장도 가보고 협의해 가는 과정을 통해서 항상 변화할 수 있는 자신감과 에너지를 얻을 수 있겠더라고요. 다양한 기술 부문 및 이해관계자들과 정책 연구 및 사업화를 접할 수 있다는 것이 큰 매력이었어요. 기관에서 관여하

고 있는 분야만 하더라도 에너지, 미세먼지, 물, 교통, 폐기물, 이산화탄소 포집·저장·활용, 기타 정보통신기반기술 등 다양합니다. 그리고 정부출연 연구기관들이 대부분 서울에 없는데, GTC는 서울에 있다는 엄청난 장점(?)은 무시하기 어려울 것 같네요. 그리고 사무실 창밖으로 무려 남산타워가 보입니다!(물론 안 보이는 자리도 많습니다.)

Q. 연구소에서 근무하시면서 가장 좋았던 점은?



가장 좋았던 점은 다양한 일을 할 수 있게 장려하는 것이에요. 본인이 원하는 분야에 대해 연구주제를 발굴하고 투자하는 것에 대해서 긍정적으로 생각하고, 기관의 역할에만 부합한다면 독려해주는 편입니다. 이를 위해서 내부적으로 자유롭게 연구과제를 만들어서 수행할 수 있는 프로그램도 제공하고 있습니다. 그리고 다른 연구소들에 비해서 연령층이 낮다 보니 생각을 나누고 함께하는 것이 편한 것 같아요. 젊은 에너지 덕분에 연구소가 역동적인 느낌도 있고, 항상 새로운 것을 만들어가는 분위기가 조성되는 것 같습니다.

그리고 GTC는 유연근무제를 시행하고 있습니다. 그러다 보니 집중하고 싶을 때 집중해서 하루 10시간 이상 근무하기도 하고, 상황에 따라 단축 근무 후 귀가하기도 합니다. 물론 주 40시간을 근무해야 하지만, 연구원들의 자율성을 존중하고 보다 좋은 성과를 낼 수 있도록 장려해주는 게 좋습니다. 그래도 자유와 권리가 주어진 만큼 좋은 연구실적으로 기관에 보답해야겠죠?





Q. 현재 수행하고 있는 프로젝트를 소개해줄 수 있는지?



크게 교통과 폐기물/탄소 이용 분야 프로젝트들에 관여하고 있습니다. 교통 분야 프로젝트는 부탄과 네팔에 친환경 교통을 도입하는 것을 목표로 하고 있습니다. 개발도상국들의 높은 경제성장률에 따라 자가용이 기하급수적으로 증가하는 반면, 교통 인프라가 부족하여 교통혼잡과 비효율이 발생하고 온실가스가 다량 배출되고 있습니다. 이를 해결하기 위하여 친환경 대중교통 인프라를 도입함으로써 수송 효율화 및 온실가스 감축을 도모하고 있습니다. 국내외 금융 자원들을 연계한 인프라 사업이 계획되어 있습니다.

한편 폐기물/탄소 이용 분야 프로젝트는 화력발전소나 공장에서 다량 발생하는 온실가스, 석탄재, 산업부산물 등을 이용해서 건설재(골재 및 시멘트)를 생산하는 것을 목표로 하고 있습니다. 포집한 이산화탄소를 고정함으로써 온실가스 배출 감소, 자원 재순환을 통한 친환경 제품 생산 및 자원 이용 효율화를 달성할 수 있습니다. 기술의 상용화를 위해 원천기술 개발과 실증을 동시에 추진 중에 있습니다.

위와 같은 사업화 프로젝트 외에도 연구적으로 기후기술협력사업에 대한 편익평가 연구를 수행하고 있습니다. 사업들의 사회적 편익을 정량화하고 사업비용과 비교함으로써 사업이 타당한지에 대한 평가 지표를 만들기 위해 노력하고 있어요. 위와 같이 사업화에 관여하면서 관련된 평가 연구를 병행하여 진행하다 보니 시너지 효과가 있는 것 같아서 좋습니다.

Q. 대학원 시절 연구주제와 현재 연구소에서 하는 주제와의 연관성이 있는지?



대학원 시절에는 생태계의 온실가스를 정량화하는 모델을 만들고, 이를 바탕으로 사업이나 정책의 효과를 정량화하는 연구를 했었어요. 나아가 학부 시절 이중전공인 경제학의 이론적 내용을 가미해서 환경정책의 비용-편익 분석까지 진행했었어요. 입사 이후로는 녹색·기후기술 정책 및 사업의 효과를 정량적으로 분석하는 연구를 추진하고 있습니다. 아직 들어온 지 얼마 안 되었지만, 자신감을 가지고 제 분야를 개척하고 있어요. 위에서 언급하였듯이, 우리 기관은 하고 싶은 일을 발굴해서 진행하는 것을 장려해줍니다. 기존에 수행했던 연구를 기반으로 기관의 성격에 맞게 계획하고 진행하다 보니, 비교적 대학원 시절 연구주제와 접근법이 유사하다고 볼 수 있겠습니다.

사실 대학원 시절의 연구주제를 사회에 나가서 동일하게 수행하는 경우는 드물어요. 오히려 대학원 시절 연구한 내용을 바탕으로 다른 분야의 연구가 주어지거나 (연구소나 부서 성격에 맞게) 혹은 다양한 분야로 연구 범위를 확장하는 일이 대부분이에요. 저도 전공은 생태학 쪽에 가까운데 위에서 말했듯 주요 업무 분야는 교통과 폐기물/탄소 이용을 하는 것처럼 말이지, 그래서 대학원 시절에는 수행 중인 연구 주제에 대한 이해를 높이되 '연구 기본 역량'을 쌓는다는 생각으로 임하는 것이 좋을 것 같아요.



Q. 이 연구소는 주로 정책이나 사업을 하는데, 과학기술계 인력이 진출하기에 적합할지?

A 기술에 대한 정책 연구나 사업화를 위해서는 기본적으로 기술을 보는 눈이 가장 중요합니다. 과학기술계 전공자들이 다른 전공자들에 비하여 기술에 대한 지식이 많습니다. 이를테면 연료전지나 태양광패널을 연구한 분들이 에너지 분야에 대하여, 환경공학을 전공한 분들이 폐기물이나 물 분야에 대하여, 정보통신과학 전공자들이 정보통신기반 분야에 대하여 더욱 잘 이해할 겁니다. 이러한 안목을 바

탕으로 잠재력이 높은 녹색·기후기술을 발굴하고 지원하는 것이 가능합니다. 특히 초기의 기술은 실증 사례가 부족하여 잠재력을 판단하기 어려운데, 해당 기술 분야의 전문가일수록 기술의 타당성을 판단하기가 쉽습니다. 연구 및 기술 개발에 그치지 않고, 이에 대한 이해를 기반으로 사회적 활용에 기여할 수 있는 분들이 우리 GTC에 많이 필요할 것 같습니다. 혹시 모르죠, 실험하는 게 체질인 줄 알았더니 생각보다 기술 발굴하고 사회에 적용하는 일들이 더 잘 맞고 재미있을지도(웃음)



Q. 힘든 점이 있다면?



기관에 와서 일이 힘들다기보다는, 하고 싶은 연구에 집중하고 싶은데 마음처럼 안되는 게 힘들어요. 사실 이걸 모든 연구소에서나 동일한 것 같아요. 연구소에 들어가면 매일 연구만 할 것 같지만 대부분 그렇지 않은 게 현실이에요. 갑자기 회의에 들어가거나 출장을 가게 되는 일도 있고, 때로는 행정에 치일 때도 많습니다. 많은 풀타임 대학원생들도 이미 겪고 있었지만 ‘잡일 하라’ ‘어디 다녀오라’ ‘보고서 쓰라’ ‘학회 참석하라’ ‘행정 처리하라’ 등의 외로 연구에 집중하기 어렵죠. 그리고 기관이 역동적으로 움직이다 보니 생각지도 못했던 업무가 주어질 때도 있어요. 내용을 모르는데 뭔가를 빨리 만들어달라고 요청이 오기도 하고, 업무와 연관이 있는 분야가 아닌데 갑자기 제가 담당자로 정해지는 등 다양합니다. 하지만 이러한 업무 중에 우수한 기회가 생기기도 하고, 자의로라면 절대 하지 않았을(?) 일을 해보면서 새로운 경험을 쌓을 수 있다는 점은 좋기도 해요.

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



넓은 시야를 가질 수 있게 준비하라고 말해주고 싶어요. 보통 과학기술계 대학원생들은 랩에서 실험하고 논문 쓰는 게 일상입니다. 그러다 보니 기술의 개발이나 연구에 대해서는 관심이 많지만, 사회적인 수요나 영향에 대해서는 비교적 무관심한 편입니다. 사회적인 분야에

관심을 두고 싶은데 어렵게 느껴지는 것도 사실이고요. 이제는 기술의 개발에도 가치판단이 필요합니다. 개발하고 연구한 기술이 어떠한 영향을 미치는지 생각하고, 더욱 사회의 수요에 맞게 재단하는 것도 필요해요. 최근에는 정부 출연 연구소들도 사회의 수요에 맞는 연구를 수행할 것을 권고받고 있습니다. 물론 저도 경험해본 대학생의 바쁜 일상이지만, 바쁘더라도 열린 사고를 위해 다양한 경험과 독서를 했으면 좋겠어요.

저는 억지로라도 인문·사회 분야 책을 많이 읽으려 합니다. 사실 이공계 두뇌로 이런 분야의 고전 도서를 읽는 건 고문에 가깝습니다. 저도 처음에는 한국어인데 이해가 안 가니 저자나 옮긴이들을 원만(?)하기도 했지만, 계속해서 시간을 투자하다 보니 새로운 사고와 지식체계가 머릿속에 자리 잡게 되었어요. 이러한 안목을 바탕으로 특정 기술이 적용될 때 발생할 사회적 영향 등에 대해 많은 고려를 하게 되었어요. 그리고 기술 개발자와 기타 이해관계자 모두의 의견을 개방적으로 수렴할 수 있게 된 것 같기도 해요.

우리가 대학원 입학하고 나서도 새로운 분야를 익히고 경험을 쌓아가는 것처럼, 후배들 모두 다양한 지식이나 사고 체계를 갖출 수 있을 것이라 자신합니다. 그리고 의외로 미시적인 시각이 확장되어 더 큰 목표를 그리고, 좋은 의사결정을 내리게 될 거예요. 저는 과학기술계 연구 후배들이 더욱 넓은 시각에서 세상을 바라보고 진출하여 사회에 더 크게 기여를 하면 좋겠어요.

Q. 연구실적은 어떻게 쌓는 게 좋을지 막막한데

조언해주실 수 있는지?

A 아직 초기 과정에 진입한 분들은 막연할 것 같아요. 교수님은 논문 써라 특허 내라 그래야 나중에 잘된다고 하시는데 와 닿는 것도 없고... 일단 맹목적으로 실험해서 뭔가 만들어내긴 하는데 종종 이게 뭐 의미인가 싶기도 하고... 우선은 왜 논문을 쓰고 특허를 내는지에 대해 자신만의 생각을 가지라고 하고 싶어요. 각자 다른 의미를 부여하겠지만, 보통 논문과 특허는 나의 연구 발자취 (서류상) 증명, 나의 연구를 통한 과학에의 기여일 것 같아요. 그리고 대학원 시절부터 가고 싶은 회사나 연구소들을 대략적으로라도 알아보고, 중점 연구 분야를 결정해서 연구 실적을 쌓으라고 조언하고 싶어요. 저는 석사·박사통합과정 수료 이후부터 입사를 희망하는 연구소들을 물색하고, 염두에 두고 있었습니다. 그리고 기술 개발보다는 정책 쪽이 나을 것 같아서 정책과 연관된 모델링 연구를 주로 수행하고 논문을 썼어요. 박사 졸업 이후에 연구소에 지원할 때

이러한 집중 전략이 효과적이었던 것 같아요. 그래서 위의 항목에서 답변하였듯이 대학원 시절 연구주제와 비교적 유사한 연구를 추진하게 된 것 같아요.

Q. 졸업 후 진로와 미래가 불안해요

A 연구자의 길을 걷는 이상 완벽한 안정은 없는 것 같아요. 졸업 후에 취직하면 다 괜찮을 줄 알았더니 새로운 연구주제 설정하고 연구실적 내고, 연구 외적으로 신경 써야 하는 일도 많습니다. 평탄하게 가다가도 격무에 시달리면서 이게 내 길인가 싶은 경우도 많은 것으로 알고 있습니다. 다만 이를 견뎌내고 묵묵히 자신만의 길을 걸으며 성과를 달성할 수 있는 사람이 기회를 잡을 수 있는 게 아닐까 싶습니다. 그리고 모두가 같은 길을 걸을 필요는 없습니다. 우리는 각자 다른 개성을 가지고 있고, 각자에게 적합하게 역량을 키워나가면 됩니다. 남들이 걷는 길은 참고만 하되, 독자적인 길을 개척함으로써 자신만의 블루오션을 개척하는 향해가 되었으면 합니다.



**CONNECTING
THE WORLD,
INNOVATING
CLIMATE
TECHNOLOGY**



건축도시공간연구소 인터뷰

좋은 건축과 도시공간을
만드는 정책을 연구합니다
건축도시공간연구소



ARCHITECTURE & U R B A N R E S E A R C H I N S T I T U T E

2006. 08. 대통령자문 건설기술·건축
문화선진화위원회의 대통령
보고 시 건축·도시 분야 국책
연구기관 설립을 지시

2007. 03. 국토연구원 정관 개정 의결
(경제·인문사회연구회)

06. 건축도시공간연구소 설립 및
운영태 초대소장 취임

08. 연구소 개소식

» 건축기본법 제정(2007)

2010. 01. 보행환경연구센터 설립

2011. 05. 국가한옥센터 개소

2012. 12. 건축·도시정책정보센터 설립

» 녹색건축물 조성 지원법 제정(2012)

2013. 06. 녹색건축센터 지정

» 건축서비스산업 진흥법 제정(2013)

» 도시재생 및 자원에 관한 특별법 제정
(2013)

» 경관법 개정(2013)

» 공사 중단 장기 방치 건축물의 정비 등에
관한 특별조치법 제정(2013)

2014. 02. 도시재생지원기구 지정

11. 국가공공건축지원센터 개소,
건축협정지원센터 지정

» 한옥 등 건축자산의 진흥에 관한 법률
제정(2014)

2015. 01. 건축서비스산업지원센터 설립

06. 건축규제모니터링센터 지정

08. 세종특별자치시 신청사 이전

2016. 01. 범죄예방환경연구센터 설립

2018. 01. 건축문화자산센터 설립

국가 건축정책을 이끄는 정책연구의 산실 건축도시공간연구소

주요 연구 분야

건축연구단

- 국가공공건축지원센터, 건축서비스산업지원센터

건축 관련 제도·산업의 활성화, 공공건축의 가치 향상을 위해 건축서비스 표준화 연구, 국토경관 디자인 연구, 건축협정 시범사업 운영·관리와 건축 관련 제도의 선진화 방안 연구, 건축서비스산업 활성화를 위한 조사 및 연구, 공공건축 품질 향상을 위한 연구 및 사업, 건축안전 확보 및 건축물 성능 향상을 위한 연구, 국토경관디자인 관련 연구 등 다양한 연구와 사업을 추진합니다.

- 건축 관련 제도의 선진화 방안 연구 및 사업
- 건축서비스산업 활성화 관련 연구 및 사업
- 공공건축 품질 향상 관련 연구 및 사업
- 건축안전 확보 및 건축물 성능 향상을 위한 연구

지역재생연구단

- 마을재생센터, 경관센터

우리나라 지방 중소도시의 활성화 및 지속 가능한 공간환경 관리를 위해 지역 및 도시재생 활성화 관련 연구, 국토경관 및 디자인 관련 연구, 민간전문가 관련 사업 등 현장 중심의 다양한 연구와 사업을 추진합니다.

- 도시재생 활성화 관련 연구 및 사업
- 국토경관·디자인 관련 연구 및 사업
- 중소도시의 도시공간관리 방안 연구 및 사업



도시·설계연구단

- 보행환경연구센터, 범죄예방환경연구센터

저출산·고령화, 범죄 증가 등 국가·사회적 여건 변화에 대한 공간정책 분야의 해법을 모색하며 보행, 범죄 예방 등 도시에서의 질적 문제에 대한 연구, 범죄 예방 환경조성 관련 정책 및 디자인 연구, 보행 관련 정책 및 평가체계 연구, 도시 내 인간적 척도 공간의 구현방안 연구 등 도시·설계와 관련한 연구를 수행합니다.

- 보행환경개선을 위한 정책 연구 및 사업
- 안전한 도시공간 조성을 위한 범죄예방환경설계 연구 및 사업
- 연령통합 및 취약계층 친화 도시 조성방안 연구 및 사업



스마트·녹색연구단

- 건축·도시정책정보센터, 녹색건축센터

도시와 인류의 지속가능성을 담보하기 위한 스마트 도시 정책, 녹색건축 및 신기후체제 대응 전략 수립을 위한 연구와 사업을 수행합니다. 또한, 정책 연구를 지원하기 위해 건축·도시분야빅데이터와 학술문헌 정보를 수집하여 서비스하기 위한 정보 시스템을 구축·운영하고 있습니다.

- 스마트시티 구현을 위한 도시설계 연구 및 사업
- 기후변화에 대응한 건축·도시 정책 연구 및 사업
- 건축·도시관련 정보구축및 조사분석에 관한 연구 및 사업

공간문화연구단

- 국가한옥센터, 건축문화자산센터

우리나라 건축·도시의 공간문화 진흥을 목적으로 장소 기반의 다양한 이론적·실천적 연구를 수행하고 있으며, 우리 건축문화를 널리 알리기 위해 관련 정책 제언과 교육·홍보 사업을 적극적으로 추진하고 있습니다.

- 장소 기반의 건축문화자산 활용 및 가치 제고를 위한 연구 및 사업
- 한옥의 가치 발굴과 진흥을 위한 연구 및 사업
- 통일 대비 남북한 및 동아시아 건축문화 조사 및 연구

조금 더 연구자다운 모습으로
더 나은 연구를 하며,
사회에 선한 영향력을 끼치는
사람이 되었으면 좋겠습니다.

박성남 스마트·녹색연구단 부연구위원
연세대학교 도시공학 학사 석사
Newcastle University 계획학 박사



Q. 현재 근무하는 회사(연구소)에 대하여 간단히 소개해 주신다면?

A 건축도시공간연구소(AURI)는 국무총리실 산하 경 제인문사회연구회에 소속되어 있는 건축도시공간 분야 국책연구기관입니다. 건축도시공간연구소는 좋은 건축도시공간을 위한 사회적 의제를 설정함으로써 국가와 지방자치단체가 수립하는 건축도시공간정책의 지적 토대를 제공하고 지원합니다. 실현 가능한 건축도시공간사업과 정책대안을 발굴하고 나아가 실현을 위한 제도적 장치와 구체적인 운영방안을 제시합니다. 또한 건축도시공간 연구의 선도자로서 참여 주체들의 창조적 역량을 극대화하기 위한 혁신적 대안을 모색하고 관련 정보와 지식을 체계적으로 축적하고 보급하는 역할을 수행합니다.

Q. 어떤 일을 하고 계시는지 대학원생들에게 소개해 주신다면?

A 건축도시공간과 관련된 정책을 연구하고 지원하는 일을 하고 있습니다. 연구를 약 70% 하고, 정책지원 업무를 약 30% 정도 합니다. 작년까지는 도시재생 관련하여 정책 연구와 지원기구 업무를 수행했습니다. 주로 국토교통부 등의 정부 부처와 협력관계를 맺고 정책이 잘 추

진되도록 지원합니다.

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

A 연중 AURI 건축도시포럼, 국제 세미나 등 다양한 연구 교류 행사가 열리고, 연구원 내 외부 연사 초청 세미나가 활발히 개최되고 있습니다. 또한 연구과제를 통해 연구 현장을 국내/국외 출장으로 방문하고 연구 관련 담당자분들을 만나고 교류하는 기회가 많습니다. 아울러 연구 과제별로 참여 연구진들끼리 다양한 연구 동향 파악을 위한 활동들을 기획하고 추진할 수 있습니다.

Q. 현재 근무하는 회사(연구소)를 최종 선택하게 된 동기는?

A 건축도시공간연구소는 제가 공부한 도시설계 분야를 다루는 유일한 정책 연구기관이다 보니 건축도시공간연구소의 일원이 되고 싶다는 생각을 많이 했었습니다. 선택에 있어 직업의 안정성 측면에서도 좋아 보였고, 관심 있는 전공 분야를 지속해서 업무로 할 수 있다는 측면에서도 좋았습니다. 현재 건축도시공간연구소의 일원이 되어 있는 것이 행운이라 할 수 있습니다.





Q. 회사(연구소)에서 근무하시면서

가장 좋았던 점은?



연구원으로서 추진하고자 했던 업무인 연구나 정책 지원 등이 실현되어 사회에 좋은 영향을 끼치는 것을 실감할 때 보람을 느낍니다. 특히 다른 연구자분들과 협력해서 더 좋은 결과를 낼 수 있었던 것으로 생각됩니다.

Q. 대학원 시절 연구주제와 현재 회사(연구소)에서 하는 주제와 연관이 있는지?



저는 박사 과정으로 도시재생에서 도시설계의 과정과 역할에 대한 연구주제를 다루었습니다. 건축 도시공간연구소 입사 후에는 실제 한국적 도시재생은 어떠한지와 관련된 연구 주제를 많이 접했습니다. 연구 주제는 계속 확장되고 국내 정책 여건에 맞추어 보완되어 왔다고 할 수 있습니다.

Q. 업무 분야가 사회에 끼치는 영향과 그로 인하여 가장 보람을 느꼈을 때는?



건축도시공간 연구 분야는 좋은 건축, 좋은 도시 공간을 제공하는 역할을 하므로 사회에 미치는 좋은 영향을 실제로 체감할 수 있습니다. 커뮤니티 센터나 도서관 등 좋은 공공 건축물들이 동네에 운영되고 있는 것을 보거나 도시의 보행공간이 조금 더 보행자 친화적으로 발전해 나가고 있는 모습을 볼 때, 제가 연구하는 분야가 사회에 많은 기여를 하고 있다는 것을 느낍니다.

Q. 하루의 일과를 요약하자면?



외부 활동이 있을 때와 없을 때, 그리고 내부에서도 행사가 있을 때와 없을 때로 나눌 수 있을 듯 합니다. 출장과 대외 세미나 참석 등이 잦은 편입니다. 연구소 내부에 근무하는 경우에는 출근 후 제 연구실에서 그날의 일과를 살피고 나서 연구진, 외부전문가 등과 함께 회의를 하기도 합니다. 오후에는 대체로 연구 관련 자료 수집과 과제 진도를 맞추는 업무를 합니다. 가능하면 퇴근 시간에 맞추어 퇴근하고자 하는 편이고, 과제 마감에 임박할 때는 늦게까지 일을 하기도 합니다.



“

창조적 **발상**과 **혁신**으로
세계 건축문화를 **선도**

”

Q. 10년 후의 모습은 어떤 것으로 생각하시는지?

A 쉽게 되지는 않겠지만 조금 더 연구자다운 모습이 되었으면 합니다. 사회에 선한 영향력을 끼치는 사람이 되었으면 좋겠습니다. 10년 후에는 연구소가 설립 22주년을 넘어 지금보다 많이 확장될 것으로 판단됩니다. 연구소에서도 사회 각 분야 관계자들과 협업하여 더 나은 연구를 하고 있길 바랍니다.

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

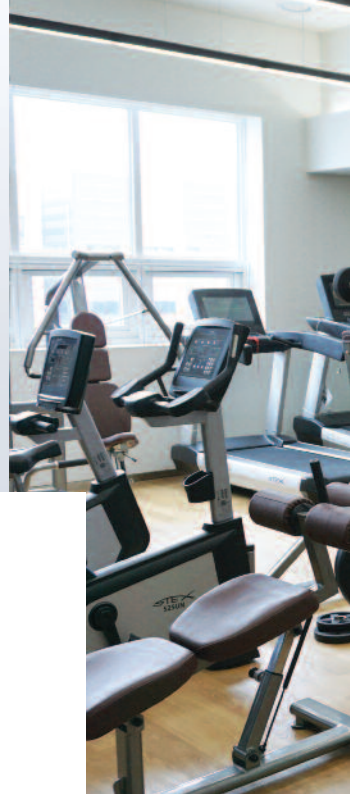
A 대학원에서 공부하는 것은 전문가의 길을 걷게 되는 시작점으로 생각할 수 있습니다. 시작이니만큼 연구하는 주제나 관심 있는 주제를 잘 찾길 바랍니다. 인생의 멘토로서 교수님과 많은 이야기 나누고 조언을 구하면 좋겠습니다.

진로에 걱정도 많아질 시기이고, 앞날이 불투명하게 생각될 때도 있을 것입니다. 그런 때마다 선배들로부터 정보도 많이 얻고, 동기들과 가족들과도 이야기도 많이 하면서 항상 긍정적인 마음을 품으시길 바랍니다.



두산로보틱스 인터뷰

—
글로벌 협동로봇 시장을 이끄는 선도기업
두산로보틱스





두산로보틱스는 글로벌 협동 로봇 (Cobot, Collaborative Robot) 시장을 선도하는 로봇 솔루션 전문 기업으로서 두산 그룹의 신성장 동력 및 핵심 사업의 일환으로 2015년 출범했다. 이후 **업계 최고 수준의 연구진과 개발자들을 영입해 3년여간 연구개발 끝에 자체 기술로 4개 모델의 협동 로봇을 개발**하였으며, 2017년 말 경기도 수원에 연간 1만 대 규모의 생산시설을 준공하고 본격적인 양산에 들어갔다.

두산로보틱스의 협동 로봇(이하 두산 로봇)은 다양한 공정에 적용할 수 있는 작업반경(900mm~1,700mm)과 가반 중량(6kg~15kg)의 제품 라인업을 보유하고 있으며, 6개의 관절마다 힘을 감지하는 고성능 '토크센서'가 탑재돼 있어 업계 최고 수준의 힘 감지력 및 충돌 민감도를 자랑한다. 또한 고성능 토크센서에 오차범위 0.1mm의 반복 정밀도를 더해 사람의 손재주가 필요한 섬세하고 정교한 작업도 가능하다.

이러한 뛰어난 기술력을 바탕으로 두산로보틱스는 지난해 국내 시장 판매 1위는 물론 **유럽, 미국, 중국 등 해외 시장에서 빠르게 인정받으며 글로벌 시장 확대에 박차를 가하고 있다.**

두산 로봇은 세계 3대 디자인 어워드인 독일의 레드닷 디자인 어워드(Red Dot Design Award)에서 2017년 '사용자 경험(UX)' 부문에 이어 2018년 '제품 디자인' 부문에서 2년 연속 수상하며, 제품 사용 편의성은 물론 디자인 측면에서도 크게 인정받은 바 있다.

로봇이 사람의 일자리를 뺏을 거라는 우려도 있지만,
우리의 협동 로봇이 많은 사람에게 더 안전하고 편안한
일 자리를 제공할 수 있다고 생각합니다.

—
김명진 연구원



Q. 간단한 자기소개를 부탁드립니다.

A 안녕하세요, 저는 성균관대학에서 전기전자 공학 학사 과정을, 동 대학원에서 소프트웨어공학 석사 과정을 마치고 현재는 두산로보틱스에서 협동 로봇을 개발하고 있는 김명진 선임연구원입니다.

Q. 현재 근무하시는 회사를 간단하게 소개해 주신다면?

A 두산로보틱스는 두산그룹의 자회사로, 협동 로봇을 개발/양산하는 회사입니다. 협동 로봇 분야가 생소하신 분들이 있을 수 있는데, 협동 로봇은 공장 자동화와는 다른 성격을 가집니다. 협동로봇은 사람과 함께 일하기 위해 개발된 로봇으로, 쉽게 생각해서 사람에게 팔을 하나 더 있다고 생각하시면 될 것 같습니다. 힘이 많이 들고, 반복해야 하는 작업을 제3의 팔인 협동 로봇이 대신하면서 작업자의 피로도 줄여주고 생산 효율도 높일 수 있게 되죠.

Q. 어떤 일을 하고 계시는지 대학원들에게 소개해 주신다면?

A 협동 로봇은 사람과 같은 공간에서 작업하기 때문에 안전기능이 매우 중요하다고 할 수 있는데, 저는 두산 협동 로봇의 Safety Controller Software 개발 및 안전인증 관련 업무를 담당하고 있습니다.

Q. 두산로보틱스를 최종 선택하게 되신 동기는 무엇인가요?

A 사실 저는 두산로보틱스에 경력직으로 입사하였습니다. 첫 직장에서는 Software Solution 업무를 했었는데, 당시 회사에서는 Hardware와 연계하여 제품 개발/양산할 기회가 없어서 아쉬움이 컸습니다. 그러던 차에 당시 같이 프로젝트를 하던 개발자께서 두산로보틱스를 추천해 주셔서 지원하게 되었습니다. 당시는 두산로보틱스 설립 초기라 기업 정보가 부족했지만, 대신 제품 개발의 처음부터 끝까지의 모든 Process를 경험할 기회라고 생각했고, 제가 바라던 업무를 할 수 있는 기회라고 생각해서 두산로보틱스를 선택하게 되었습니다.



당신의 상상, 그 이상의 성능

두산 로봇은 당신의 협업을 위한
최적의 파트너입니다.



Q. 회사에서 근무하시면서 가장 좋았던 점은 무엇인가요?

A 우선 제가 하고 싶었던 일을 할 수 있게 되었다는 점이 가장 좋았고, 제 손으로 개발한 Software로 실제 로봇이 구동되고, 산업 현장에서 실제 사용되는 모습을 직접 볼 수 있어서 좋았습니다. 또한 조직문화가 매우 유연하다는 점도 매우 좋은데요, 자유롭게 개인의 아이디어나 의견을 개진 할 수 있고 서로의 의견에 대해 피드백을 매우 빠르고 적극적으로 합니다. 이런 분위기는 팀 내에서뿐만 아니라 팀의 경계를 넘어 타 팀과의 협업 시에도 마찬가지입니다.

이런 유연한 분위기는 회사 중앙에 있는 라운지에서부터 시작되는 것 같은데, 많은 직원이 아침에 라운지에 모여서 비치된 시리얼도 같이 먹고, 티타임도 하면서 정말 많은 Communication을 합니다. 지금은 회사 규모가 커져서 못하고 있지만, 올해 초까지만 해도 매달 다 같이 모여서 직원들의 생일을 축하하는 시간도 있을 정도로 서로 관심도 많고, 대화도 많이 하는 분위기가 정말 좋습니다.

그리고 제가 5개월 된 아들이 있는데, 아이를 키우면서 현실적으로 좋은 점은 휴가나 연차 사용이 자유롭다는 점입니다. 아이가 어려서 갑자기 아파서 출근이 힘들 때가 중



중 있는데 연차를 쉽게 쓸 수 있어서 육아에 많은 도움이 됩니다. 물론 이런 긴급한 경우를 제외하고는 사전에 일정 조율을 하고 쉬어야겠죠.

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

A 석사 전공이 Embedded Software였고, 연구 주제는 HCI(Human Computer Interaction)였습니다.

현재 업무는 Embedded 보드 상에서 Safety Controller Software 개발을 담당하고 있는데, 안전 기능을 모니터링해서 로봇을 정지시키는 기능이 결국은 사람과 로봇 간의 Interaction과도 같기 때문에 석사 때 연구 주제와 연관성이 높은 편입니다.

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

A 협동 로봇을 개발하면서 보람을 느끼는 경험을 여러 번 했지만, 가장 최근에 보람을 느낀 것은 최근 인프라코어 인천 공장에 설치된 우리 로봇이 작업자들에게 많은 도움이 되고 있다는 피드백을 받았을 때입니다. 제품 조립과정 중에 작업자가 힘을 주어서 조립해야 하는 부분이 있는데, 이 부분이 작업자가 피로를 많이 느끼고, 피로가 누적되어 부상을 입는 경우가 많았다고 합니다. 그런데 우리 협동 로봇이 그 과정에 투입되면서, 작업자의 부담을 많이 덜어주게 되었습니다. 일각의 사람들은 로봇이 사람의 일자리를 빼앗을 수 있다고 큰 우려를 하는 것 같은데, 저는 오히려 로봇은 사람들에게 더 안전하고 편안한 일자리를 제공할 수 있다고 생각합니다.

Q. 10년 후의 모습(개인/ 회사)은 어떤 것으로 생각하시는지요?

A 10년 후에도 협동 로봇 개발자로서 현업에서 치열하게 연구를 하고 있을 것 같습니다.

외국에서 열리는 Conference에 참석해보면, 백발의 개발자들이 치열하게 연구하고 토론한 결과를 발표하는 모습을 보게 됩니다. 저 또한 이들과 함께 백발을 휘날리며 개발 현업에서 뛰는 맛있는 할아버지 개발자가 되고 싶습니다.

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

A 대학원에 재학 중일 때 가장 궁금했던 점이 '실제 필드나 회사에서 어떤 기술들을 적용하고, 어떻게 일하는가'였습니다. 후배님들은 기회가 된다면 현업과 함께하는 프로젝트에 적극적으로 참여하시어 스스로 궁금증을 풀어갔으면 합니다. 또한 Software 연구개발 분야는 오픈소스 프로젝트도 많고 온라인 커뮤니티도 활성화되어있는 편이니, 다양한 분야에 관심을 가지고 참여해서 개인의 역량을 끊임없이 향상해 나가셨으면 좋겠습니다.



두산의 협동 로봇은 제조업을 넘어
사람들 가까이, 실생활에서 많은 도움을 줄 수 있어
뿌듯합니다.

—

김영렬 연구원

“

두산 로봇은
별도의 안전 장치 없이
당신과 가장
가까운 거리에서
생산 효율성을
극대화하는 최적의 **협업**
파트너입니다.

”



Q. 간단한 자기소개를 부탁드립니다.



안녕하세요, 저는 고려대에서 기계공학 학사 과정을, 동 대학원에
서 지능로봇 연구로 석/박사 과정을 마치고 현재는 두산로보틱스
에서 협동 로봇을 개발하고 있는 김영렬 선임연구원입니다.

Q. 현재 근무하시는 회사와 본인의 업무를 간단하게 소개해 주신다면?



두산로보틱스는 협동 로봇을 개발/제조하는 회사입니다. 저는 두
산로보틱스 R&D Center에서 로봇 제어 알고리즘 개발 업무를 하
고 있습니다. 제어 알고리즘이란 로봇이 다양한 작업을 수행할 수 있도록
만들어주는 프로그램을 의미하고, 알고리즘 개발을 위해서는 기구학적 지
식과 프로그래밍 언어에 대한 지식이 필요합니다.

Q. 두산로보틱스를 최종 선택하게 되신 동기는 무엇이고, 현재 만족스러운가요?



지능로봇 연구실에서 석/박사 과정을 하면서 산학과제를 통해 처
음 두산로보틱스를 알게 되었습니다. 두산로보틱스의 연구 방향성
이 제가 배운 지식을 잘 활용할 수 있다고 생각되어 선택하게 되었습니다.
실제 회사에 와서도 기대했던 업무를 부여받았습니다. 일반적으로 본인
전공을 100% 살리기 쉽지 않은데, 입사 후 전공을 잘 살리고 있어서 매우
만족스럽습니다. 또한 워라벨도 좋고 개발 환경도 잘 갖추어져 있어서 만
족하고 있습니다. 특히 기자재를 충분히 활용 할 수 있다는 점이 매우 만
족스럽습니다. 반면 생각했던 것과 좀 다른 점도 있는데요, 학교에서 연구
를 진행할 때는 보안 관리가 체계적이지 않았는데, 회사에 와보니 보안 관
리가 매우 철저해서 좀 놀랐습니다.



Q. 회사에서 근무하시면서 가장 좋았던 점은 무엇인가요?

A 우선 조직문화가 수평적이라 직급에 상관없이 서로 자유롭게 아이디어나 의견도 제시하고 조언하는 점이 좋았습니다. 우수한 동료들이 같이 함께 연구하고 토론하는 게 일상이 되어, 지금은 학교에서보다 더 많은 논문을 읽을 정도로 다들 열정적으로 일하고 있습니다. 또한 업무 외적으로는 동호회 활동이 좋았습니다. 저는 영화감상 동호회를 하고 있는데, 회사에서 동호회 활동 지원이 있어서 부담 없이 즐겁게 활동하고 있습니다. 동호회를 통해 동료들과 돈독해지고, 개인적으로 Refresh 할 수 있어서 매우 만족하고 있습니다.

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

A 입사 후 전시회에 직접 참가해 보니 내가, 그리고 나의 동료들이 기술의 진보에 일익을 담당하고 있는 것 같아 자부심이 느껴졌습니다. 그뿐만 아니라 두산 협동 로봇은 제조업을 넘어 치킨을 튀기는 등 다양한 인더스트리에서 활용되고 있는데요. 이처럼 사람들 가까이에서, 실생활 속에서 많은 도움을 주는 제품을 개발하고 있다는 데 보람을 느꼈습니다. 특히 최근에는 대구 치맥 축제에서 치킨을 조리하고 있는 우리 로봇을 보고 많은 사람이 신기해할 때 기분이 참 좋더라고요.

Q. 10년 후의 모습(개인/ 회사)은 어떤 것으로 생각하시는지요?

A 저는 회사 내에서 R&D 업무를 계속하고 있을 것 같습니다. 그때는 우리 로봇의 모델도 더 다양해졌겠죠. 또한, 개인적으로 인공지능에 대한 연구를 더 활발히 하지 않을까 생각합니다. 로봇 자체의 (Hardware적인) 기능이 향상되고 나면, 사람이 명령하지 않아도 로봇이 스스로 판단해서 작업하는 방식으로 기술이 발전할 것이라고 생각하기 때문입니다.

10년 뒤 우리 회사는 다양한 산업 분야에 진출해서 길거리의 카페나 음식점 등 가게에서도 볼 수 있을 정도로 자연스럽게 생활에 녹아든 로봇을 생산하는 기업이 되어 있을 것 같습니다. 두산로보틱스의 제품이 타 로봇업체와 차별화된 기술이 토크센서인데, 토크센서가 있는 로봇은 안정성이 매우 뛰어나기 때문에 충분히 생활 속에서도 활용할 수 있기 때문입니다. 물론 제조 산업 분야에서도 우리 로봇이 없는 기업이 없을 정도가 되어 있었으면 좋겠네요.



THE COR

“

두산 로봇은
별도의 안전 장치 없이
당신과 가장
가까운 거리에서
생산 효율성을
극대화하는 최적의
협업 파트너입니다.

”



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



실제로 연구실에서 제약이 있을 수도 있겠지만, 저는 연구실에서 Hardware를 직접 다뤄보거나 시스템을 직접 구축해보는 경험이 향후 기업에서 일할 때 큰 도움이 되리라 생각합니다. 후배님들은 연구실에서 시뮬레이션만 하거나 완성된 환경에서 코딩만 하는 게 아닌, 시스템구축부터 해보는 경험을 쌓고자 많은 노력을 하셨으면 좋겠고, 그 경험들이 실제 필드에 진출했을 때 여러분에게 큰 도움이 될 것이니 열심히 하시기 바랍니다.





칩스앤미디어 인터뷰

Designing the Future of Video Technology for Silicon HW IP

주)칩스앤미디어는 반도체 설계자산 회사(Silicon Intellectual Property)로 국내 유일한 비디오 IP 전문 기업입니다. 반도체 칩을 제조하는 회사에 비디오 IP를 라이선스하고, 판매되는 디지털 기기 제품에 부과하는 로열티 수입이 핵심적인 사업영역입니다. 당사는 지속적인 R&D 투자를 통해 기술력과 제품 분야를 확대하고 있으며, 매출 90% 이상을 해외 고객사에서 거두어 **글로벌 마켓 리더로 비디오 IP 산업**을 선도합니다.

회 사 명 : (주)칩스앤미디어

설 립 일 : 2003/03/09

기 업 형 태 : 강소기업, 벤처기업

업 종 : 반도체 비디오 IP 기술개발

사업장 주소 : 서울시 강남구 삼성로 85길 26 (대치동, V&S타워) 11~13F

주요 연혁

- 2003년 3월 설립 및 기업부설 연구소 인증
- 2004년 국내 첫 비디오 IP 라이선스
- 2005년 해외 첫 비디오 IP 라이선스
- 2007년 기술혁신중소기업(INNO-BIZ) 인증
- 2011년 중국 상하이 법인 설립, 대만 영업사무소 개소
- 2012년 일본 도쿄, 미국 산호세 영업사무소 개소
- 2013년 한국거래소 코넥스 시장 상장
- 2015년 한국거래소 코스닥 시장 이전상장, 여가친화기업 인증
- 2017년 ISP 출시
- 2018년 Computer Vision 출시

칩스앤미디어는 이런 일을 합니다.

반도체 설계자산은 반도체 칩에 삽입되어 특정 기능을 수행하는 블록으로, 일반적으로 반도체 업계에서는 '반도체IP' 또는 간단히 'IP'라고 통칭합니다. 반도체 IP는 반도체 칩 내에서 수행하는 기능에 따라 다양하게 분류되며, 칩스앤미디어의 주요 사업 영역은 "Video IP" 기술 분야입니다. 당사의 비디오 코덱 IP는 멀티미디어 반도체 칩 설계도의 일부로, 칩 내부에 장착되어 동영상을 녹화하거나 재생시키는 역할을 담당합니다. 기술을 반도체 칩 제조 회사에 비디오 IP를 라이선스하고, 판매되는 디지털기 제품에 부가하는 로열티 수입이 핵심적인 사업영역입니다.

칩스앤미디어는 연구원을 위한 제도가 구축되어 있습니다.

(주)칩스앤미디어는 수평적인 조직문화와 자율적인 근무환경을 추구하며, 이의 실현을 위한 인사 제도가 구축되어 있습니다.

- 경직된 분위기를 벗어나 구성원 간의 커뮤니케이션 활성화 및 적극적인 의사 개진을 위해 직급이나 직책에 의한 호칭이 아닌 대표이사부터 사원까지 영어 닉네임을 사용합니다.
- 획일적인 분위기에서 벗어나 개인의 특성을 존중하고 업무 집중 및 개인 삶의 조화를 위해 유연근무제(Core Time)를 운영합니다.
- 뛰어난 업무 성과 및 역량을 보인 직원에 대상으로 Fast Track(조기승진제)을 시행합니다.
- 보상제도 또한 성과 및 역량에 근거하여 성과급 체계를 운영합니다.

칩스앤미디어의 주요 복리후생은 이러합니다.

- 임직원의 다양한 복지 취향을 충족하고자 선택적 복리후생 제도를 운영하며, 1년에 250만 원의 금액을 사용하도록 부여합니다.
- 장기근속자의 Refresh를 위하여 4년을 주기로 Refresh 휴가 최대 3주와 휴가비를 지급합니다
- 임직원의 주거 안정을 위해 무이자의 주택자금 대출을 제공합니다.
- 임직원의 건강을 위해 대학 병원 및 회사 인근 병원과 연계하여 연 60만 원 상당의 고급 건강검진을 제공합니다.
- 임직원 간의 건전한 여가 생활을 독려하고 밝은 직장 분위기 조성을 위해 1인 1 동호회를 권장하여 지원합니다.

SILICON INTELLECTUAL PROPERTY





www.chipsmedia.com | 02-559-3767 | e-mail: tedd.kang@chipsmedia.com

Video technology leader for silicon HW IP
Computer Vision, Video Codec, ISP



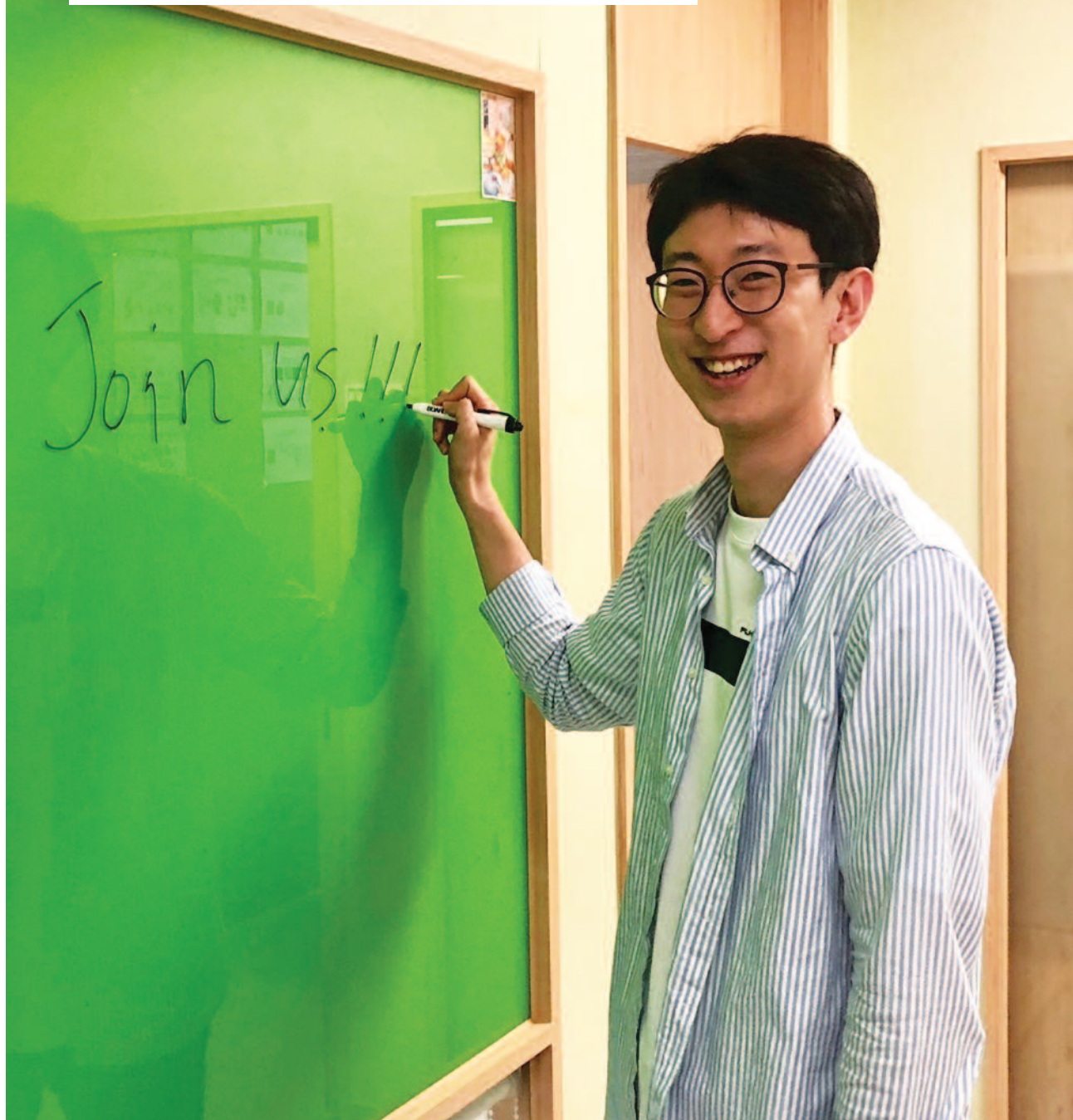
Chips & Media™

서울특별시 강남구 삼성로 75, 15층 (우편번호: 06159)
세종문지 | Tel: 02-559-3767 | 내선 225 | e-mail: tedd.kang@chipsmedia.com

* 모든 저작권 및 기타 권리들은 사전에 칩스미디어에 의해 보호되고 있습니다.

어떤 일을 하든
마음가짐이 가장 중요합니다.

—
최준우 연구원



Q. 어떤 일을 하고 계는지 대학원생들에게

소개해주신다면?

A 반도체 칩 내 Video processing을 담당하는 Video codec IP를 개발하는 업무를 수행하고 있습니다. 구체적으로 Video 압축의 core 동작은 H/W가 수행합니다. 저는 이러한 H/W를 control 하기 위한 S/W로써, firmware 개발을 담당하고 있습니다. Video codec의 종류가 다양하고 우리 회사의 IP 제품은 다수의 codec을 지원하고 있기 때문에, 각 codec 별 표준을 이해하고 각 필요한 요구 사항을 만족시킬 수 있도록 firmware를 개발/수정하는 업무를 수행합니다.

Q. 사내 스터디 모임 등 지속적인 연구 동향을 파악하기

위한 활동을 할 수 있는지?

A 논문 Seminar, 프로그래밍 언어 study 등 다양한 주제의 study group이 자유롭게 만들어져 운영되고 있습니다. 또한 개인적 기술 지식을 다수와 공유하기 위해 Seminar도 수시로 Open되고 있습니다. 그뿐만 아니라 관심 있는 외부 교육이나 학회를 개인으로도 신청해서 참가할 수 있기 때문에 본인의 의지만 있다면 충분히 자기계발을 위한 지원을 받을 수 있습니다.

Q. 현재 근무하시는 회사(연구소)를 최종 선택하게

되신 동기는?

A 먼저 Chips&media는 저의 석사 전공을 살려 일할 수 있는 국내의 몇 안 되는 기업 중 하나입니다. 석사 과정에서 제가 설계한 algorithm이 실제 Video 압축 성능을 향상시키는 것을 보면서 Video Codec 분야에 흥미를 느끼게 되었습니다. 그렇기에 전공을 살려 일할 수 있는 기업을 찾게 되었고, Chips&Media를 선택하게 되었습니다.

두 번째 이유는 제가 관심 있는 분야의 일을 경험할 수 있는 회사이기 때문입니다. 컴퓨터공학과를 전공하면서 저는 application level에서의 개발보다는 H/W를 직접 control 할 수 있는 low layer에서의 개발에 더 흥미가 있음을 알게 되었고 현재 저의 업무인 Firmware 개발에 매력을 느꼈습니다.

세 번째 이유는 자율성을 추구하고, 수평적 업무 관계를 추구하는 기업문화에 있습니다. 본인의 의지와 관계없이 그저 시키는 것만 수행하는 것이 아닌, 직급이나 직책과 관계없이 본인 생각을 자유롭게 표현할 수 있는 것만으로도 훨씬 능동적인 자세로 일할 수 있다고 생각합니다.

Q. 회사(연구소)에서 근무하시면서 가장 좋았던 점은?

A 근무 시간 관련하여 운영되는 유연근무제도에 만족하고 있습니다. 유연근무제도는 출퇴근 및 업무 시간을 유연하게 조정하는 것을 개인에게 허용한 제도입니다. 특히 오전이나 이른 저녁 시간을 필요에 따라 개인 업무를 보는 데 사용할 수 있어 업무 만족도에 크게 기여한다고 생각합니다.

업무적인 부분 이외에 만족하는 점은 회사에서 다양한 커뮤니케이션 활동을 지원한다는 점입니다. 다양한 주제의 동아리를 운영하는 것, “문화 행사의 날”이나 “전사 워크샵” 등의 전사 차원의 커뮤니케이션 활동을 지원하고 있어 타 팀원 간에도 친밀한 유대관계를 형성할 기회가 많습니다. 하루의 대부분의 시간을 보내는 회사에서 인간관계 또한 업무능력만큼 중요하다고 봅니다. 그렇기 때문에 이런 다양한 사내 커뮤니케이션 활동에 대해 만족하고 있습니다.



**Q. 대학원 시절 연구 주제와 현재 회사(연구소)
에서 하는 주제와의 연관성이 있는지?**

A 대학원 전공 주제와 회사 업무의 주제가 Video codec을 다룬다는 점에서 동일합니다. Video codec IP를 개발하는 데 있어서 Video codec 지식은 필수적입니다. 저는 석사 과정에서 HEVC (High Efficiency Video Coding) Video codec 성능 향상을 위한 algorithm 개발을 주제로 연구하였습니다. 이때 습득한 Video codec 지식들이 회사에서 다양한 codec IP를 개발하는데 전공기초와 같은 역할을 하고 있습니다.

**Q. 업무 분야가 사회에 끼치는 영향과
그로 인하여 가장 보람을 느끼셨을 때는?**

A 저를 비롯한 많은 분들이 스마트폰과 같은 device를 통해 Youtube, Netflix 등의 동영상 콘텐츠를 즐기고 있다고 생각합니다. 최근의 Network traffic의 대부분을 video data가 차지한다는 연구 결과를 접한 기억이 있습니다. 이렇듯 이제는 우리의 삶에 필수인 영상 기술을 연구하고 있다는 점, 더 나아가 5~6년 이후에 보편화될 기술을 개발하고 있다는 점에서 자긍심을 느낍니다.

Q. 하루 일과를 요약하자면?

A 유연 근무를 실시하기 때문에 출근 시간이 없습니다. 다만, 오전에는 출근하는 것을 개인적인 기준으로 삼고 출근합니다. Core Time이 오후 2시부터 5시이기 때문에, 회의 또는 협업은 그 시간을 이용합니다. 요일에 따라, 근무 후 회사에서 스터디 모임을 하기도 하고, 농구 동호회 모임으로 일찍 퇴근하기도 합니다. 주변 직원들은 아침에 운동을 다녀오기도 하고, 아이를 유치원에 보내고 오기도 합니다. 유연한 근무 시간이 회사 생활에 만족하는 이유 중 하나입니다.



DESIGNING THE FUTURE OF VIDEO TECHNOLOGY

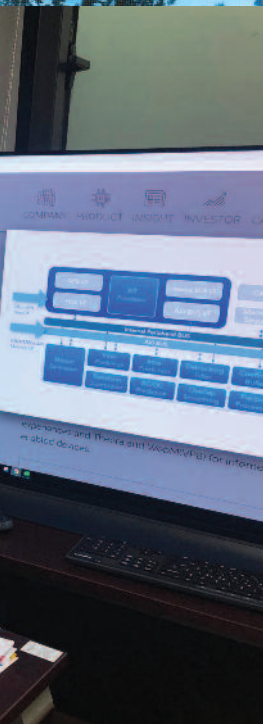
**Q. 10년 후의 모습은 어떤 것이라고
생각하시는지?**

A Video codec 제품의 종류와 수요는 많 습니다. Smartphone, CCTV, Camera, Set-top box, 등 다양한 제품에 동영상 기능이 탑재되고, 동영상 contents 수요와 공급은 증가 하고 있습니다. 또한 VR, AR 같은 새로운 형태의 영상 관련 기술이 발전하고 있습니다. 이러한 사 실들을 통해 저는 video codec이 앞으로도 여전 히 전망 있는 산업 분야 중 하나로 남을 것으로 생각합니다. 개인적으로도 제가 Video codec firmware engineer 전문가로서 성장해 있기를

기대하고 있습니다.

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

A 어떤 일을 하든 마음가짐이 가장 중요하 다고 느낍니다. 연구하거나, 업무를 수 행하는 데 있어서 발목 잡힐 만한 일이 수도 없 이 발생합니다. 그럴 때는 화도 나고 포기하고 싶 은 생각이 굴뚝같습니다. 하지만 그럴 때 저 는 “되겠지” 생각하면서 계속 매달렸던 것 같습 니다. 포기하지 않으면 결국에는 성취할 수 있 다는 생각을 가지고 계셨으면 합니다.



폴라리언트 인터뷰

— 빛으로
가상현실을 그립니다





폴라리언트 소개

폴라리언트는 사막 개미가 편광을 통해 귀소하는 기작을 보고 실내에서 조명을 활용하여 정밀하게 위치를 찾는 방법을 개발하여 상용화해온 기술 스타트업입니다. 초기에는 가상현실 시장에서 쓰이는 모바일 스마트폰 VR 기기용 컨트롤러의 포지션 트래킹 솔루션으로 상용화를 꾀하다가 B2C용 가상현실 시장이 생각보다 커지지 않음에 따라 차량 혹은 로봇의 실내 정밀 위치 측정 솔루션으로 2017년 말에 피보팅(Pivoting)을 하게 됩니다.

피보팅 이후, 주요 모빌리티 기업과 로봇 관련 기업들의 협력 프로젝트가 많아지고 자율주행차가 실내에 들어갔을 때 위치를 알지 못하는 문제를 선행 연구로써 풀다가 쓰카에 피인수 제안을 받아 2019년 4월 인수 합병 계약을 체결하고 쓰카의 자회사로 편입이 되었습니다.



쏘카 소개

쏘카는 1등 카셰어링 업체로서 업계 점유율 70% 이상을 차지하고 있는 모빌리티 기업입니다. 전국 90여 개 도시에 5000여 개의 쏘카존을 보유하고 있으며, 통합회원 수 500만 명을 돌파하고 1만 3000여 대의 차량을 보유하고 있습니다.

쏘카는 크게 세 가지의 가치를 추구하고 있습니다.

경제적 가치

자가 차량 소유 대비 공유 차량 이용 시 연 309만 원의 비용 절감 효과를 가져오며 관리, 주차 스트레스가 해소될 뿐 아니라 합리적이고 경제적인 소비를 구축하여 가계 경제 부담을 완화합니다.

환경적 가치

공유 차량 1대당 도로 위 12.5대의 감소 효과가 있고 자가용 이용률 감소에 의한 CO2 배출량 감소 효과를 극대화합니다.

사회적 가치

개인 재화를 사회적 재화로 전환하여 전체적인 사회적 비용을 절감하고 대중교통과 연계를 통하여 교통 혼잡을 개선합니다.

타다는 대형 밴을 활용한 합법적인 라이드 헤일링(Ride-hailing) 서비스로 런칭 **9개월 만에 100만 유저를 돌파할 정도로 급속한 성장**을 보이고 있습니다. 약 1500대가량이 서울시와 근교를 운행하며 다른 도시로 확장할 계획을 하고 있습니다.



험난한 기술 창업의 길이지만 도전해볼 만한 일입니다.



장 혁
 (주)폴라리언트 공동창업자 및 대표이사

Q. 어떤 일을 하고 계시는지 대학원생들에게 소개해 주신다면?

(주)폴라리언트의 공동창업자 겸 대표이사를 맡고 있고 피인수합병 이후 쏘카의 업무를 겸직하고 있습니다. 폴라리언트가 보유한 PLS(Polarized Light Sensing)를 주요 차량 제조회사나 카셰어링 업체와 협력하여 적용하는 일과 함께, 쏘카에서는 신규 서비스와 차량 전장 시스템과 관련된 일을 도와 보다 큰 문제를 풀고 있습니다.

Q. 창업하게 된 동기는?

사막 개미의 귀소 기작에 태양빛의 편광성이 이용되는 것을 보고 첫 아이디어를 얻었습니다. 본 아이디어를 얻고 난 뒤 이 기술을 세상에 알리는 방법이 무엇이 있을까 고민을 하다가, 컨퍼런스에 나가서 연구자로서 발표하는 방법과 기술 창업을 하는 방법 중 기술 창업이 더 빠르게 적극적으로 알리는 길이라는 생각이 들어 창업을 선택하였습니다.





Q. 쏘카의 인수합병을 결정하게 된 동기는?

A 폴라리언트 시절 수많은 회사에 직접 영업을 다니며, 장기적으로 저희 기술의 시장 지위를 가져갈 수 있는 곳은 사람들에게 직접적으로 닿아있는 모빌리티 서비스 기업이라는 확신이 있었습니다. 쏘카는 카셰어링 기업으로 압도적인 점유율을 가졌을 뿐 아니라 ‘타다’라고 하는 라이드 헤일링(Ride-hailing) 서비스를 런칭하면서 관련 점유율을 크게 앞서나가고 있는 형국이었으므로 인수 제안을 받았을 때 망설일 이유가 없었습니다.

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

A 기술 창업가에게 가장 보람을 느끼는 순간은 내가 만든 솔루션이 사람 혹은 대상 기업에 유의미하고 긍정적인 효과를 직접 눈으로 보거나 체험할 때입니다. 재

무적인 가치로서도 의미가 있지만 실행가로서의 뿌듯함이 가장 보람을 느끼는 때라고 생각합니다.

Q. 10년 후의 모습은 어떨 것으로 생각하시는지?

A 10년 후에도 창업과 관련된 일을 하고 있을 것 같습니다. 가치를 손수 만들어 내고 그것을 전달하는 것까지 직접 해내야 하는 창업의 길은 힘들고 고난의 연속이지만 그 자체로 의미 있는 길이라고 생각합니다.

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

A 좋은 기업에 취업하는 것도 좋지만 창업가로서 혹은 공동창업에 참여함으로써 기술 창업의 길을 걸어보는 것도 좋은 선택지라고 생각합니다. 더욱더 적극적인 삶을 살아가길 진심으로 응원합니다.



(주)바이오킨리아
Biot Korea Inc.

바이오킨리아 인터뷰

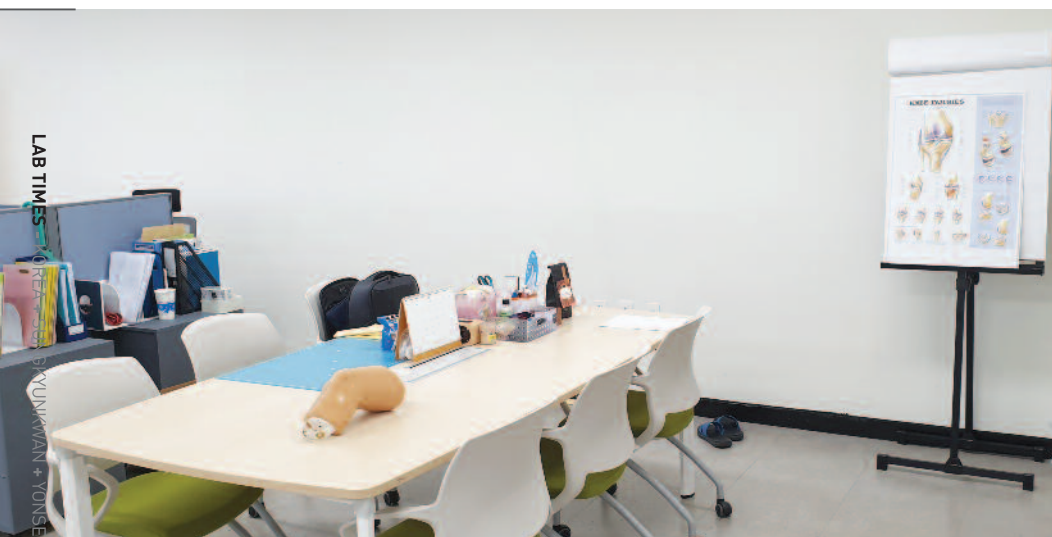
— 차세대 융합 기술의
프론티어 기업으로
성장해 나갈 것입니다

바이오코리야

바 이오토코리야가 보유하고 있는 기술은 자성을 띠는 마이크로구조체에 세포치료제 및 바이오물질을 탑재하여 전자기장을 발생하는 외부구동장치를 이용해 체내에 삽입된 구조체를 능동적으로 유도하고 환부에 집중시킴으로써 치료제의 치료능을 극대화시킬 수 있는 스템 셀 네비게이터 제품입니다. 기존의 세포치료제 시술법은 크게 비침습적 주사투여 혹은 히알루론산 등을 소재로 한 겔/패치 형태의 세포 담지 물질을 도포하는 방식의 수술로 구성되어 있었습니다. 비침습적 주사투여의 경우 환부에 세포치료제가 도달하는 것이 불가해 치료제의 효능이 저하되고, 치료능의 일관성이 없다는 제한점이 있습니다. 겔/패치 형태의 수술은 관절 등의 개방이 가능한 부위에만 적용이 가능하고 척수/뇌와 같은 중추신경계의 경우 시술이 불가능합니다. 스템 셀 네비게이터는 이러한 세포치료제 전달 방식의 제한점을 극복하고자 개발되었으며, 구성 기술로 1) 세포 탑재용 마이크로구조체, 2) 외부 구동형 전자기장 발생장치, 3) 웨어러블 시스템으로 이루어져 있습니다. 세포 탑재용 마이크로구조체는 생분해

성 물질로 구성되어 체내에서 부작용을 일으키지 않고 안전하게 대사가 될 수 있도록 개발되었습니다. 환부별 환경에 맞는 사이즈로 구성되어 약 3천개에서 1만개의 세포 탑재가 가능합니다. 외부 구동형 전자기장 발생장치는 구조체를 전자기장을 이용해 환부에 전달할 수 있도록 추진력을 발생시키는 기기로서, MRI의 10% 미만의 전자기장을 이용해 체내에서 구조체를 환부까지 유도합니다. 환자는 전자기장 발생장치 시술 이후 웨어러블 타입의 영구 자석이 적용된 마이크로구조체 유지장치를 2~3주간 착용, 환부에 유도된 세포치료제의 작용기전인 조직 재생 효과를 극대화시킵니다. 스템 셀 네비게이터의 목표 시장은 줄기 세포 치료제가 가장 활발하게 임상에 이루어지는 골관절 분야와 척수 및 뇌 등의 중추신경계 질환 치료 분야로, 대한민국이 주도하고 있는 세포치료제 산업의 업체들과 함께 공동 연구를 통해 세포치료제의 치료능을 극대화시키고, 퇴행성 질환으로 인해 장애를 안고 살아가는 환자들에게 치료의 가능성을 전달해 주고자 노력하고 있습니다.





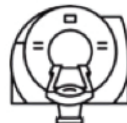


Stem CellNavigator

세포치료제 등의 바이오물질을 탑재 가능한 마이크로 사이즈의 구조체를 비침습적 방식으로 투여하고, 이를 외부 전자기 제어장치를 이용하여 체내 질환부 위로 이동, 질환의 치료 효과를 극대화시킬 수 있는 의료기기입니다.



Microscaffold



Electromagnetic
Actuator



Wearable Device



신속한 치료환경 조성

줄기세포 이식수술에 걸리는 시간을 획기적으로 절감하여 환자와 시술자의 부담을 줄여줍니다.



최소 침습 시술 가능

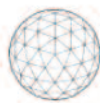
기존 수술법 대비 최소한의 침습적 수술로서 환자의 회복 기간을 단축하고, 절대가 불가능한 질환을 치료할 수 있습니다.



일관된 치료 효과 보장

줄기세포의 목표에 대한 도달률을 증대 시켜 환자가 일관된 치료 효과를 누릴 수 있도록 합니다.

시술 절차



구조체 개봉



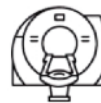
세포치료제
개봉



구조체 -
세포치료제
결합



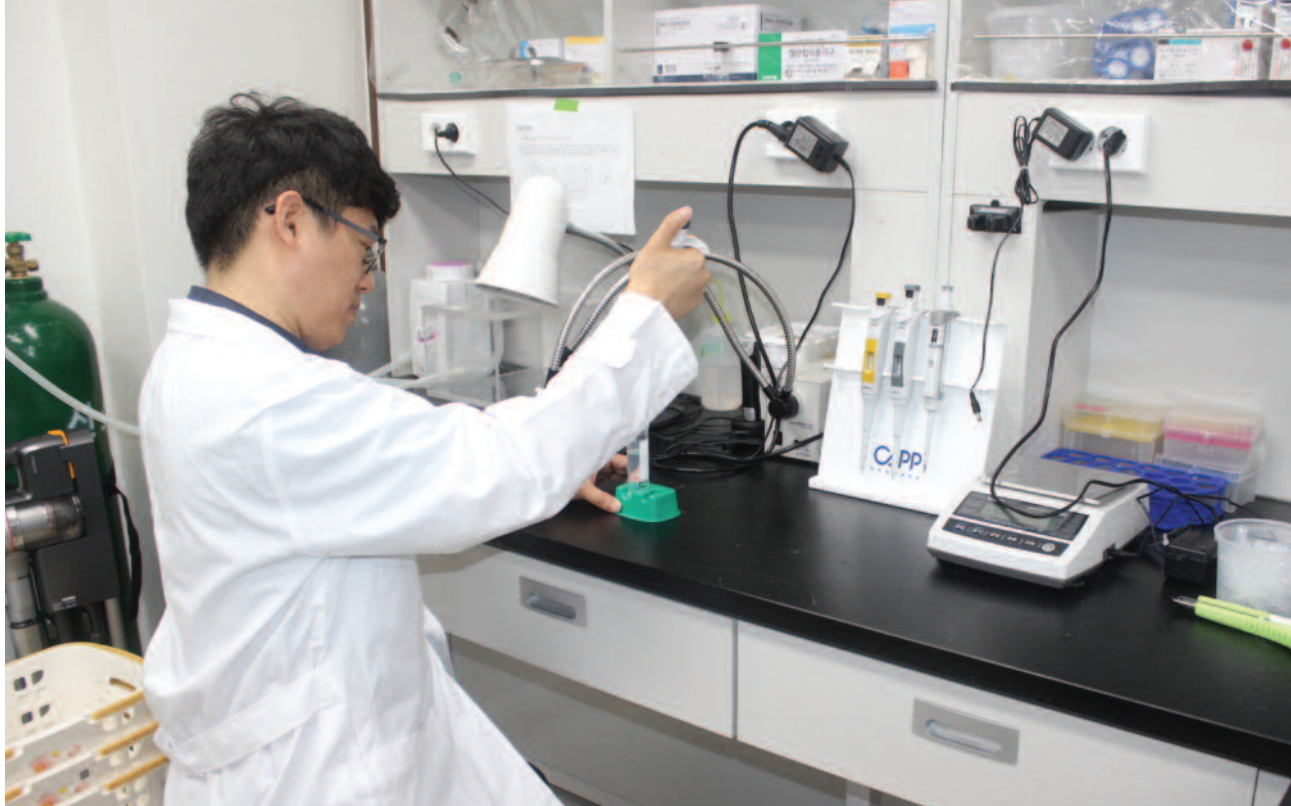
주사 투여



외부구동장치
통한
정밀유도



웨어러블
장치 착용



미래의 한국을 이끌어가는 선진 과학 공학인으로 만나 뵙기를 희망합니다.

—
이정민 바이오트코리아 EMA장비 팀장
고려대학교 신소재공학 석사

Q. 현재 근무하시는 회사(연구소)에 대하여 간단히
소개해 주신다면?



제가 근무하는 바이오트는 미국법인을 두고 국내에 연구소를 설립 한 바이오·의료로봇회사로 세계 최초 마이크로 크기의 세포가 자랄 수 있는 생체적합성을 지닌 지지체인 스케폴드를 활용해 세포치료제 전달 체계인 ‘스텝 셀 네비게이터’(Stem Cell Navigator®)를 개발하였습니다.

‘스텝셀 네비게이터’는 최근 난치병 치료제로 주목받고 있는 세포치료제 등의 바이오의약품을 마이크로 크기의 생체적합성을 지닌 지지체에 탑재, 이를 전자기장 유도 장치 시스템을 통해 질환 목표 부위에 도달시킬 수 있는 바이오, 화학, 기계공학의 융합 기술입니다. 향후 이 기술을 통해 다양한 치료제들의 전달 효율 및 치료 효능을 높일 수 있을 뿐만 아니라, 지금까지 약물치료 적용이 어려웠던 질환의 치료 접근에 획기적인 전환점이 될 것입니다. 그뿐만 아니라, 치료 과정이 외과적인 수술을 해야 하는 기존의 대다수 치료법과 달리 최소침습적으로 이루어진다는 점에서 치료 과정에서 환자의 신체적 심리적 부담 역시 대폭 감소시킬 수 있으며, 부작용이 현저히 적어 관절이나 신경계 등 난치성 질환을 치료하는 데 기여할 것입니다.



Q. 어떤 일을 하고 계시는지 대학원생들에게 소개해

주신다면?



현재 바이오트에서 전자기장 유도 장치 시스템(EMA) 개발 업무를 담당하고 있습니다.

EMA 시스템은 고분자 기능성 물질이나 줄기세포를 등의 바이오 의약품을 마이크로 크기의 지지체에 탑재한 뒤 이를 EMA 시스템을 이용하여 질환 목표 부위에 정확히 이동시킬 수 있는 시스템을 만드는 것이 제가 하는 일입니다.

Q. 사내 스터디 모임 등 지속적 연구 동향을 파악하기 위한

활동을 할 수 있는지?



가능합니다. 전체 직원 중 50% 이상이 연구 R&D 분야 전문가로 이루어져 있으며, 연구자 중심 R&D 기업으로 우뚝 서기 위해 전 직원이 관련 기술 발전 및 아이디어, 비전 공유에 열린 마음으로 함께 하며 각 분야의 국내외 학회 및 전시회를 주기적으로 참석하고 있습니다. 또한 원하는 스터디 모임 및 세미나 등을 자유롭게 참가할 수 있고, 부서별로 서로 소통하며 정보를 공유하고 있습니다.



STEM CELL
NAVIGATOR

Q. 현재 근무하시는 회사(연구소)를 최종 선택하게 되신 동기는?

A 제가 하고자 했던 업무와 비전이 바이오트가 가지고 있던 개발 방향과 연구성과가 맞아 인연을 맺게 되었습니다. 현재는 회사의 목표와 비전을 가지고 자긍심을 가지며 연구개발에 매진하고 있습니다.

Q. 회사(연구소)에서 근무하시면서 가장 좋았던 점은?

A 바이오트에서 일하면서 가장 좋은 점은 다양한 분야의 업무를 소통을 통해 배울 수 있다는 점입니다. 또한 개인의 창의적 생각과 업무능력을 발휘하도록 자기 계발에 많은 지원을 아끼지 않고 탄력근무제를 시행하고 있어 주 40시간을 자유롭게 분배하여 일할 수 있어 일과 개인 생활의 균형을 맞추는 ‘워라밸(Work and Life Balance)’이 가능합니다.

Q. 업무 분야가 사회에 끼치는 영향과 그로 인하여 가장 보람을 느꼈을 때는?

A 일하는 매 순간 보람을 느끼며 연구개발에 매진하고 있습니다. 그 이유는 바이오트에서 개발한 ‘스텝 셀 네비게이터’(Stem Cell Navigator®)는 만성·난치병 치료제로 퇴행성 관절염이나 신경계 등 난치성 질환 치료에 기여할 수 있으며, 나아가서는 100세 인류 시대에 건강과 행복을 가져다줄 수 있는 매력적인 기술입니다. 이에 저뿐만 아니라 다양한 분야의 참신한 연구자들이 머리를 맞대고 신개념 융복합 의료시스템의 탄생을 위해 밤낮으로 노력하고 있습니다.

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

A 대학원에 재학 중이신 후배님들 앞으로 더 높은 학문의 길이나 취업, 사업 등의 여러 가지 생각들로 복잡하실 수도 있습니다. 사람마다 각자 자라온 환경도 다르고, 가치관도 다르기 때문에 자신의 문제에 대한 구체적 해답을 제가 드릴 수 없기 때문에 최대한 공통으로 해주고 싶은 한 가지를 말씀드리고 싶습니다. 후배님들이 생각하시는 무엇이든 간에 실패를 두려워하지 말고 일단 도전해 보시길 바랍니다. 포기하지 말고 끝까지 깊게 가보시면 깊이 팔 때 필요한 것과 경험들이 몸에 새겨지게 됩니다. 설령 실패하더라도 몸에 새겨진 경험들이 다른 무엇을 하더라도 해낼 수 있는 초석이 될 것입니다. 마지막으로 미래의 한국을 이끌어가는 선진 과학 공학인으로 서로 만나 뵙기를 희망합니다.



BIO-TRIA KOREA



이공계 대학원소식지 'LAB TIMES'에서 여러분의 글을 기다립니다.

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

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

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

»모집기간 : 상시

»접수자격 : 대학원생이라면 누구나

»모집부문 : 자신의 연구분야 소개, 자유주제 기고, 기
타(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
stree47ns@gmail.com

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

PROA



Open the future,
lead the future,
make the future

KOREA UNIVERSITY



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

QR코드를 찍어주세요.



카카오톡 플러스친구에서 “**고대원총**”을 검색하거나 QR
코드로 친구추가를 해주세요. 원우 여러분들과 소통하는 고대
원총이 되겠습니다. 감사합니다.

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
stree47ns@gmail.com

° 고려대

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

21세기북스가
추천하는 마음의 양식



바닷가 작업실에서는 전혀 다른 시간이 흐른다

- 슈필라움의 심리학

김정운 쓰고 그리다

• • •

불안 없이 내가 진짜 하고 싶은 일을 내 마음대로 할 수 있는 최소한의 공간, 슈필라움!

- 문화심리학자 김정운이 몸으로
제안하는 슈필라움의 심리학
그리고 새로운 삶의 가능성을 꿈꾸게
해주는 24개의 키워드와 통찰

20 12년, 문화심리학자 김정운 교수는 돌연 자신이 '지난 50년' 동안 떠밀려 살아왔음을 깨닫고 '앞으로의 50년' 동안에는 '내가 하고 싶은 일만 하겠다'고 결심한다. 그러고는 교수라는 안정적 직위를 박차고 그림 공부를 하러 일본 유학길에 오른다. 그가 '나름 화가'로 다시 돌아와 머무르기로 선택한 곳은 서울이 아니라 여수다. 왜 여수여야 했을까?

『바닷가 작업실에서는 전혀 다른 시간이 흐른다』는 김정운이 여수에서 바다를 마주한 채 쓰고 그린 에세이를 모은 책이다. 이 책에서 그는 타인에게 방해받지 않는 자기만의 공간 '슈필라움'에 대해 언급한다. 독일어에만 있는 단어인 슈필라움(Spielraum)은 '놀이(Spiel)'와 '공간(Raum)'의 합성어로, '내 마음대로 할 수 있는 자율의 주체적 공간'을 뜻하는데 '물리적 공간'은 물론 '심리적 여유'까지 포함하는 말이다. 자기만의 슈필라움이 있어야 우리는 인간으로서의 자존감과 매력을 만드는데 품격을 지키며 제한된 삶을 창조적으로 재구성할 수 있다. 우리가 밀집 장소에서도 본능적으로 자신을 위한 최소한의 공간을 확보하려 하고, '내 공간'을 어떻게든 마련하여 정성껏 가꾸며 필사적으로 지키려는 이유이다. 이는 현대인이 나만의 '케렌시아'를 추구하는

트렌드를 해석하는 중요한 키워드이기도 하다.

김정운은 여수에서 자신이 꿈꾸던 바닷가 작업실 '미역창고(美力倉考)'를 찾기까지의 여정을 들려준다. 그리고 24개의 키워드('시선'과 '마음', '물때'와 '의식의 흐름', '미역창고'와 '바닷가 우체국', '불안'과 '탈맥락화', '열등감'과 '육하기', '삶은 달걀'과 '귀한 것', '기억'과 '나쁜 이야기', '감정 혁명'과 '리스펙트', '민족'과 '멜랑콜리', '아저씨'와 '자기만의 방', '저녁노을'과 '올려다보기', '관대함'과 '첼로')를 통해 그 슈필라움이 현대인에게 무슨 의미를 지니는지, 얼마나 중요한 역할을 하는지, 그리하여 우리는 어떤 삶을 새롭게 꿈꿀 수 있는지에 대해 통찰한다.

• • •

“삶이란 지극히 구체적인 공간 경험들의 앙상블... 공간이 문화이고, 공간이 기억이며, 공간이야말로 내 아이덴티티다!”

- 귀농, 귀촌, 텃밭이 우리 슈필라움의 전부
일 수는 없다

아무리 드넓은 공간을 물리적으로 소유해도 그곳이 슈필라움이 되는 것은 아니다. 값비싼 과시용 가구들로 그 공간을 가득 채운다고 해도 슈필라움은 만들어지지 않는다. 주체적 개인의 아이덴티티가 취향과 관심으로 구체화돼야 비로소 진정한 슈필라움의 역할을 할 수 있기 때문이다. 그런 곳이라면 아무리 보잘것없이 작은 공간이라도 내가 진짜 하고 싶은 일은 하고, 정말 하기 싫은 일은 하지 않으면서 즐겁고 행복할 수 있다. 하루 종일 혼자 있어도 전혀 지겹지 않다. 무엇보다 온갖 새로운 삶의 가능성을 꿈꿀 수 있다.

나만의 슈필라움에서는 타인의 시선이 함부로 나에게 개입할 여지가 없다. 나를 관찰하는 타인의 시선을 의식하지 않고 오롯이 내 시선으로 관찰하는 일이 가능해져야 삶과 사회를 주체적으로 조망하고 행복의 지평을 자율적으로 개척할 수 있다. 타인의 시선은 '감시'로 작동하는 순간 내 몸과 마음을 불안하게 옥죄는 치명적 공포에 지나지 않는다. 내 존재는 나를 감시하는 타인의 시선 속에서 초라하게 쪼그라든다. 타인의 시선에 대한 고려는 "언제나 나와는 다른 생각을 하는" 타인을 이해하고 싶을 때 전제되어야 할 요소일 뿐이다.

자기자동차 앞을 양보하면 인생 끝나는 것처럼 절대 비켜주지 않으려는 한국 남성들이 <나는 자연인이다>에 채널을 고정하는 이유는, 타인의 감시에서 벗어나 자신만의 슈필라움에서 '시선의 자유'를 쟁취한 자연인들이 부럽기 때문이다. 스스로 '자연인'이 될 용기도 없는 그들은 현재 유일한 슈필라움인 자동차 운전석에서 자기 존재를 확인하며 그마저 부정당하지 않으려고 아득바득 내 앞을 지키는 데 사력을 다한다. 은퇴 후 '귀농, 귀촌, 텃밭'을 꿈꾸면서, 그러나 그제 슈필라움의 전부일 수는 없다. "삶이란 지극히 구체적인 공간 경험들의 앙상블"이라고 생각하면 나의 '아이덴티티'이고, '기억'이며, '문화'인 공간을 언제까지나 자동차 운전석이나 텃밭으로만 한정할 수는 없는 노릇이다.

...

인생을 바꾸려면 공간부터 바꿔라! 구체적으로 애쓰지 않으면 행복은 결코 오지 않는다

- 김정운의 슈필라움 '미역창고' 이야기

'미역창고(美力創考)'는 김정운이 아주 어린 시절부터 로망으로 간직해온 공간으로, 여수라는 낯선 곳에서 혼자 좌충우돌하면서 만들어가는 '바닷가 작업실'이다. 쓰고 싶은 글을 쓰고, 그리고 싶은 그림을 그리고,

듣고 싶은 음악을 들으면서 '자기 이야기'를 만들 수 있는 '내 공간', 바로 눈앞에서 밀물과 썰물이 오가는 슈필라움에 대한 그의 '공간충동'이 구현된 결과이다. 무소유를 주장하고 실천한 법정 스님조차 '깨끗한 빈방'에 대한 이 공간충동을 평생 애저지 못했다.

프랑스 철학자 앙리 르페브르는 "인생을 바꾸려면 공간을 바꿔야 한다"라고 말했다. 여기에서 공간은 물리적으로 비어 있는 '수동적 공간'이 아니다. 그 공간에 주인으로 머무르는 인간과 상호작용하여 그가 '자기 존재'를 확인하고 '자기 이야기'를 창조하도록 돕는 '적극적 공간'을 일컫는다. 그렇게 창조된 이야기는, 타인의 무책임한 평가나 애꿎은 비난에 휘둘리지 않고 주체적으로 나 자신과 세상을 관찰하고 성찰한 '내 이야기'일 것이다. 즉 공간이 우리의 남은 이야기들을 좌우하므로 남은 인생을 바꾸려면 공간부터 바꿔야 한다는 것이다. 김정운은 자신의 행복한 이야기를 스스로 만들어가기 위해 '비싼 것'이 아니라 '좋은 것', '추상적 교환가치'가 아니라 '구체적 사용가치'를 찾아 서울에서 일본으로, 다시 여수로 인생의 자리를 옮겼다. 96퍼센트의 공연한 걱정은 제목을 붙여 노트에 적고 '가나다순'으로 정리하여 대처하고, 분명하게 알 수 있는 '싫은 것, 나쁜 것, 불편한 것'은 하나씩 제거하고, 인류의 불안 극복기로 가득한 미술관, 박물관이나 삶의 시간을 여유롭게 만들어주는 음악회를 찾아가고, 귀한 '책'에 침을 발라가며 밑줄을 긋는다. 잘 안되는 '어쩔 수 없는 시간'도 있음을 받아들이고, '리스펙트'를 토대로 '나와는 언제나 다른 생각을 하는' 타인과 의사소통의 상식적인 순서를 주고받으며, 멀리 보고 자주 올려다보면서 구불구불 돌아가며 살아가려 애쓴다.

행복한 인생에 좀 더 실천 가능한 구체적 방식으로 접근하고자 하는 김정운이 자신만의 슈필라움에서 쓰고 그리면서 최종적으로 추구하는 일은 '책'을 매개체로 하는 '자신과의 내적 대화', 즉 '생각'이다. 이 책에 담긴 에세이와 그림은 그가 타인의 시선을 의식하지 않고 그 '생각'을 토대로 현대인의 삶과 사회에 대해 쓰고 그려간 '진짜 이야기'들이다. 이제 당신의 슈필라움에서 당신이 창조하는 진짜 이야기를 듣고 싶다.

AF

ABOUT THE AUTHOR

» 저자 소개

김정운

문화심리학자이자 여러가지문제연구소장이자 '나를 화가', 고려대학교 심리학과를 졸업하고, 독일 베를린자유대학교 심리학과를 졸업(디플롬, 박사)했다. 독일 베를린자유대학교 전임강사 및 명지대학교 교수를 역임했으며, 일본 교토사가예술대학 단기대학부에서 일본화를 전공했다. 2016년 한국으로 돌아와 여수에 살면서 그림 그리고, 글 쓰고, 가끔 작은 배를 타고 나가 눈먼 기도 잡는다. 《중앙선데이》 '김정운의 바우하우스 이야기'를 연재 중이며 『에디톨로지』, 『가끔은 격하게 외로워야 한다』, 『나는 아내와의 결혼을 후회한다』, 『남자의 물건』, 『노는 만큼 성공한다』 등을 집필했다.

» 책 속에서

시선은 곧 마음이다. 내 시선이 내 생각과 관심을 보여준다는 이야기다. 다른 동물들에 비해 인간 눈의 흰자위가 그토록 큰 이유는 시선의 방향을 드러내기 위해서다. 흰자위와 대비되어 시선의 방향이 명확해지는 검은 눈동자를 통해 인간은 타인과 대상을 공유할 수 있는 능력이 생겼다. '함께 보기'다. 인간의 의사소통은 바로 이 '함께 보기'에 기초한다. (...) 그래서 인간은 남의 시선이 향하는 쪽을 반사적으로 따라 보게 되어 있는 것이다. 의사소통 장애인 자폐증의 가장 두드러진 증상은 바로 '함께 보기'의 거부다. '흠쳐보기'는 자신의 시선을 드러내지 않겠다는 소통 거부의 집단적 자폐 증상이다.

- 34~36쪽

모든 우려에도 불구하고 섬의 내 작업실 공사는 그해 여름부터 시작되었다. 내 고독한 결정의 기준은 분명했다. '교환가치'가 아니라 '사용가치'다. 카를 마르크스의 사회주의 이데올로기는 망했지만, '사용가치'와 '교환가치'를 구분한 경제학자 마르크스의 가치론은 여전히 유효하고 탁월하다. (...) 이른바 '사용가치'라는 '질적 가치'와 '교환가치'라는 '양적 가치' 사이의 모순이다. '교환가치'는 내 구체적 필요와는

상관없는, 지극히 추상적 기준일 뿐이다. 한국 사회의 온갖 모순은 무엇보다도 주택이 '사는 곳(사용가치)'이 아니라 '사는 것(교환가치)'이 되면서부터라고 나는 생각한다. 오십 대 후반의 (...) 나이에든 내 '사용가치'가 판단 기준이 되지 못하고, 추상적 '교환가치'에 여전히 마음이 흔들린다면 인생을 아주 잘못 산 거다. 추구하는 삶의 내용이 없다는 뜻이기 때문이다.

- 57~60쪽

의사소통에서 가장 중요한 것은 '순서 주고받기'다. 타인의 '순서'를 기다릴 수 있어야 진정한 의사소통이 가능하다. (...) 그래서 아기가 태어나면 엄마는 바로 이 '순서 주고받기'를 제일 먼저 가르친다. 엄마가 인형 뒤에 숨었다가 갑자기 '우르르 까꿍' 하며 나타나는 놀이는 인종에 상관없이 모든 문화에서 발견된다. (...) 오늘날 사방에서 '욱'하는 이유는 '성취'와 '경쟁'의 규칙들로만 지내온 세월 때문이다. (...) 자신의 '순서'를 빼앗긴 상대방은 '분노'할 수밖에 없다. '분노'는 또 다른 '분노'를 낳는다. 그동안 까맣게 잊고 지내온 '순서 주고받기'라는 의사소통의 근본 규칙을 회복하지 않으면 이 분노의 악순환으로부터 결코 헤어날 수 없다. 조금만 차분하게 기다릴 줄 알면 그렇게까지 '욱'할 일은 별로 없다.

- 105~106쪽



‘침 바르기’는 ‘존재 확인’의 숭고한 행위다. 우리는 ‘귀한 것’에 꼭 침을 바른단. 뭉치돈이 생기면 우리는 한 장 한 장 침을 발라가며 돈을 센다. 사랑하는 이가 생기면 어떻게 해서든 그에게 혹은 그녀에게 침을 바르고 싶어 안달 난다. 책도 마찬가지다. 전자책이 아무리 효율적이어도 아날로그 책 읽는 재미를 따라갈 수 없다. 침을 바를 수 없기 때문이다. (...) 침 바를 일이 없으니 그렇게들 ‘분노와 적개심’의 침만 사방에 뿜뿜 뱉는 거대! 그래서 책을 읽어야 한다! ‘침 바르기’가 동반되는 독서는 ‘성찰적’이며 ‘상호작용적’이다.

- 126~127쪽

우리가 ‘나쁜 이야기’에 매번 귀가 솔깃한 이유는 바로 이 원시적 본능이 여전히 작동하기 때문이다. 그러나 이는 잠시만 한눈팔아도 목숨이 날아가던 원시시대 이야기다. 문명화된 사회란 날것의 위험들을 제어할 수 있는 안전장치가 갖춰진 상태를 뜻한다. 그런데도 사방에 ‘나쁜 이야기’들뿐이다. ‘나쁜 이야기’에 끌릴 수밖에 없는 타인의 반응을 통해 자신의 존재를 확인하려는 불안한 인간이 너무나 많은 까닭이다. 불안한 이들이 불안을 유포해 혼자만 불안하지 않으려는 아주 웃기는 현상이다.

- 140쪽

화장실이나 목욕탕은 가장 사적인 공간이다. 이런 곳에서 침을 뱉거나, 깊은 신음 소리를 내는 이들은 언제나 아저씨들이다. 에드워드 홀의 ‘공간학’에 따르면 45센티미터 이내의 거리는 엄마와 아기, 혹은 부부 사이와 같은 가장 친밀한 관계에서만 허용된다. 낯선 이가 이 거리 안으로 침입하면 몹시 불편해진다. 그래서 고급스러운 장소일수록 소변기 사이의 거리가 멀고, 칸막이가 쳐져 있는 거다. 소변기 앞에서 없는 가래를 뱉아내며 소리를 내는 이유는 심리적으로 몹시 불편하다는 뜻이다. 한때 품 나는 ‘싸나이’였던 범재가 시도 때도 없이 소리를 내는 이유도 마찬가지다. 자신의 ‘권력 공간’이 사라진 것에 대한 불안이다.

- 194쪽

인간이 세상을 보는 기준은 항상 자기 몸이다. 어릴 적 그렇게 컸던 학교 운동장이 나이가 들어 찾아가보면 그렇게 작을 수가 없다. 그 넓었던 집 앞 ‘신작로’가 그렇게 좁을 수가 없다. 내 몸을 기준으로 보기 때문이다. 초등학교생의 작은 몸으로 본 세상은 크고 놀라웠다. 호기심에 가득 차 세상을 올려다봤다. 그러나 성인의 몸을 기준으로 보면 죄다 시시하고, 볼품없다. 지금 내 삶이 지루하고 형편없이 느껴진다면, 지금의 내 관점을 기준으로 하는 인지 체계가 그 시효를 다했다는 뜻이다. 내 삶에 그 어떤 감탄도 없이, 그저 한탄만 나온다면 내 관점을 아주 긴급하게 상대화시킬 때가 되었다는 이야기다.

- 220~221쪽



FOUR SEASON

» 차례

프롤로그 _ '슈필라움'의 심리학

1st #시선 #마음

일찍 배가 고픈다는 섬

'눈이 작은 사람'은 만만하지 않았다

2nd #물때 #의식의 흐름

배에서 해 봤어요?

멍한 시간

3rd #미역창고 #바닷가 우체국

미역창고美力創考

섬과 편지 공화국

■여수의 봄

4th #불안 #탈맥락화

걱정은 '가나다순'으로 하는 거대!

매번 나만 슬프대!

5th #열등감 #육하기

꼬이면 자빠진다!

열 받으면 무조건 지는 거대!

6th #삶은 달걀 #귀한 것

당신의 행복 따윈 아무도 관심 없다!

누가 방울토마토를 두려워하라

우리는 '귀한 것'에 꼭 침을 바른다

■여수의 여름

7th #기억 #나쁜 이야기

불안한 인간들의 나쁜 이야기

냉소주의와 '기억의 여신' 르네모

시네



INS OF YEOSU

8th #감정 혁명 #리스펙트

너만 아프냐? 나도 아프다!
'어머 오빠', 그리고 '좋아요'

9th #민족 #멜랑콜리

지난 시대의 멜랑콜리
자동차, 섹스숍, 그리고 통일

■여수의 가을

10th #아저씨 #자기만의 방
아저씨는 자꾸 '소리'를 낸다
인생을 바꾸려면 공간부터 바꿔야 한다

11th #저녁노을 #올려다보기

여수 앞바다에는 섬만 수백 개다
멀리 봐야 한다, 자주 올려다봐야 한다

12th #관대함 #첼로

섬은 곡선이다
태풍 후의 낙관적 삶에 대하여

■여수의 겨울

조금 긴 - 에필로그 _ 천국에서는
'바닷가 해 지는
이야기'만 합니다!

DUO 톡톡 리서치!

트렌드로 보는 결혼과 연애

결혼도, 연애도 이제는 YOLO 시대

글 배주훈

독 신 연예인의 일상을 관찰하는 TV 예능 프로그램 〈나 혼자 산다〉는, 그들 생활에서 일어나는 다양한 에피소드를 통해 재미와 정보를 전달하며 시청자들의 많은 사랑을 받고 있다. 또 〈미운우리새끼〉는 결혼적령기가 지난 독신의 연예인들의 일상을 그들의 부모와 함께 관찰하며 높은 시청률을 기록 중이다.

과거에는 연예인 가족이나 부부의 일상을 비추는 프로그램이 많았다면, 요즘은 어떤 이유에서든 혼자인 연예인들의 삶을 살피는 TV 프로그램이 많아졌다. 그들이 즐기고, 여행가며, 생활에서 일어나는 일들을 보며 대중은 대리만족하고 정보를 얻는다. 혼자지만 매일매일이 즐겁고 그날 그날 삶을 누리는 그들의 일상을 시청자는 궁금해한다.

지금은 YOLO 시대

흔히 방송은 그 시대 사회상을 반영한다.

최근 들어 이른바 ‘홀로 라이프’ 방송이 많아지는 것은 그만큼 우리 사회가 과거와는 많이 달라졌다는 반증이다. 통계청이 발표하는 자료에는 1인 가구가 매년 최고치를 기록하고 있고, 혼인 건수는 매년 역대 최저를 갱신 중이다. 그만큼 ‘홀로 라이프’를 즐기는 이들이 많아졌다.

지금의 세대는 과거처럼 미래를 위해 살지 않는다. 오직 한 번뿐인 오늘을 위해 산다. 오늘이 즐거워야 하고 오늘이 행복해야 한다. 이른바 YOLO(You Only Live Once)라이프 세

대의 등장이다. 그 결과 자연스럽게 결혼을 하지 않거나 미루는 사람이 늘었고 이는 곧 1인가구 증가, 혼인건수 감소로 이어진 것이다.

결혼정보회사 듀오가 지난 3월 20~30대 미혼남녀 401명을 대상으로 조사한 결과에 따르면 ‘스스로 홀로 라이프를 즐기고 있는가’라는 질문에 10명 중 4명은 ‘그렇다’고 응답했다. 40% 가까운 응답자가 스스로 ‘홀로 세대’라고 인정한 것이다. ‘젊어서 고생은 사서도 한다’는 어른들의 말처럼 이전 세대에겐 젊은 시절은 미래를 위해 투자하고 희생하는 기간이었다. 하지만 지금 세대는 한번뿐인 내 청춘을 즐기고 누리는 시기로 보고 있다.



1 듀오



Q. 지금 본인이 YOLO 라이프를
즐기고 있다고 생각하는가?

그렇다 (39.6%)

결혼정보회사 듀오, 세운닷컴, 안의 조사 범위 설정
이후부터 3개월에 1회씩, 매월 7월~10월 조사

YOLO와 결혼의 상관관계

그렇다면 올로의 시대, 젊은 세대는 왜 결혼을 하지 않는 것일까. 왜 결혼을 '지금 내 삶의 행복'을 방해하는 존재로 보고 있을까? 듀오 설문조사에서 올로 라이프를 위해 가장 중요한 요소로 응답자들은 경제적 여유 (30.4%)와 '자신만을 위한 여가 시간' (22.7%)을 각각 1, 2위로 꼽았다. 즉 올로세대에게 결혼은 경제적으로도 심리적으로도 '지금의 나의 삶'에 긍정적인 영향보다 부정적인 영향이 크다고 생각하기 때문이다.

그럼 정말 그럴까?

미국의 경제학자 제이 자고르스키 (Jay Zagorsky)가 1985~2000년 9천여 명의 사람들을 추적 조사한 결

과, 기혼자가 15년간 저축한 규모가 미혼자보다 93% 더 많은 것으로 나타났다. 또한 오하이오주립대학 프레쉬 & 윌리엄스 박사팀의 연구 결과, **독신으로 남았던 사람에 비해 5년 내 결혼을 한 사람에게서 우울증 지수가 3.5 포인트가량 낮았다고** 한다.

물론 해외의 사례와 한국의 사례가 다를 수 있고 반대의 연구 결과도 있을 수 있다. 하지만, 결혼이 반드시 삶에 부정적 영향을 주는 것은 아닌 건 확실하다. 특히, 전통적 유교 문화를 가진 우리나라에서 결혼은 나이가 되면 당연히 치뤄야 할 '통과의례'로 인식한 경우가 많았고, 이런 분위기가 지금 '올로'로 대변되는 젊은 세대에게 결혼에 대해 막연한 두려움과 부정적 인식을 갖게 한 부분도 있다.

이제, 결혼도 연애도 YOLO 시대에 맞게 변하고 있다. 결혼이 더 이상 '통과의례'가 아닌 '개인의 선택'이 되고 있다.

결혼이 현재 내 삶을 누리는데 방해가 될 수도 있다. 하지만 반대로 현재 내 삶을 더 행복하게 만들어 줄 수도 있다. 결혼을 반드시 해야 할 이유는 없지만, 그렇다고 결혼을 꼭 피해야 할 이유도 없다. 이제는 모든 게 '나의 선택'이다. 결혼이 행복한 삶을 위한 '필요조건'이 아닌 '충분조건'이 된 것이다.

올로세대는 과거처럼 외부의 시선이 나 조건이 아닌, 나의 기준에서 모든 것을 결정하고 싶어한다. 결혼하지 않고 혼자만의 삶을 사는 것도, 누군가 함께하고 그 사람과 가정을 꾸리는 것도 모두 '나의 선택'이라 생각한다.



Q. YOLO 라이프에
결혼, 연애를 미룬적 있다.

없다(66.9%)

결혼정보회사 듀오, 미혼남녀 원희 부부 설문 결과
미혼남녀 401명(남184명, 여217명) 대답 조사

그래서일까? 요즘 듀오를 찾는 사람들도 더 적극적으로 변했다. 예전처럼 ‘결혼할 때가 되어서’라는 말보다 ‘나와 잘 맞는 사람을 찾기 위해서’라는 말을 하는 회원이 늘었다.

내 삶을 더 윤택하고 행복하게 만드는 선택으로 결혼을 결정한 만큼, 그들에게 상대를 만나는 일은 신중하고 중요해졌고, 그 일에 더 적극적으로 변한 것이다. 사회적 시선, 가족들의 시선, 주변의 시선 등이 아닌 철저하게 나의 시선으로 결혼을 바라보기 시작했다. 바야흐로 결혼도 ‘올로시대’가 된 것이다

이렇게, 시대는 변하고 있다. 결혼도 변하고 있다.

듀오 설문조사는 www.duo.co.kr에서 더 자세한 내용 확인이 가능하다.



PROFILE

듀오 광고팀 근무 중

배 주 훈

듀오 광고팀에서 근무 중이며 결혼, 연애에 관한 다양한 생각과 정보를 이야기 한다.

리더스 유학

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

www.leadersuhak.com



All about Application

지 금까지 미국 대학원 지원 준비에 필요한 서류인 Resume, SOP, PHS, Recommendation Letter, Writing Sample 등의 작성방법에 대해 살펴보았습니다. 이제 본격적으로 원서를 작성해보겠습니다. 완벽한 준비를 위해 먼저 미리 원서 계정을 오픈하고 어떤 질문들이 있는지, 요구되는 서류들이 무엇인지 파악하도록 하세요. 최근 미국 대학원은 우편으로 보냈던 많은 서류를 온라인 원서에 파일로 첨부하도록 되어 있으니 역시 확인하시고요. 원서의 각 항목에 대해 답변을 작성하고, 필요 서류를 파일로 첨부, Application Fee를 신용카드로 결제하면 원서 제출 절차가 완료됩니다.

미국 대학원 원서의 항목별 구성은 다음과 같습니다.

Personal Information

Residency

Academic History

Degree Goal

Program Selection

Work Experience

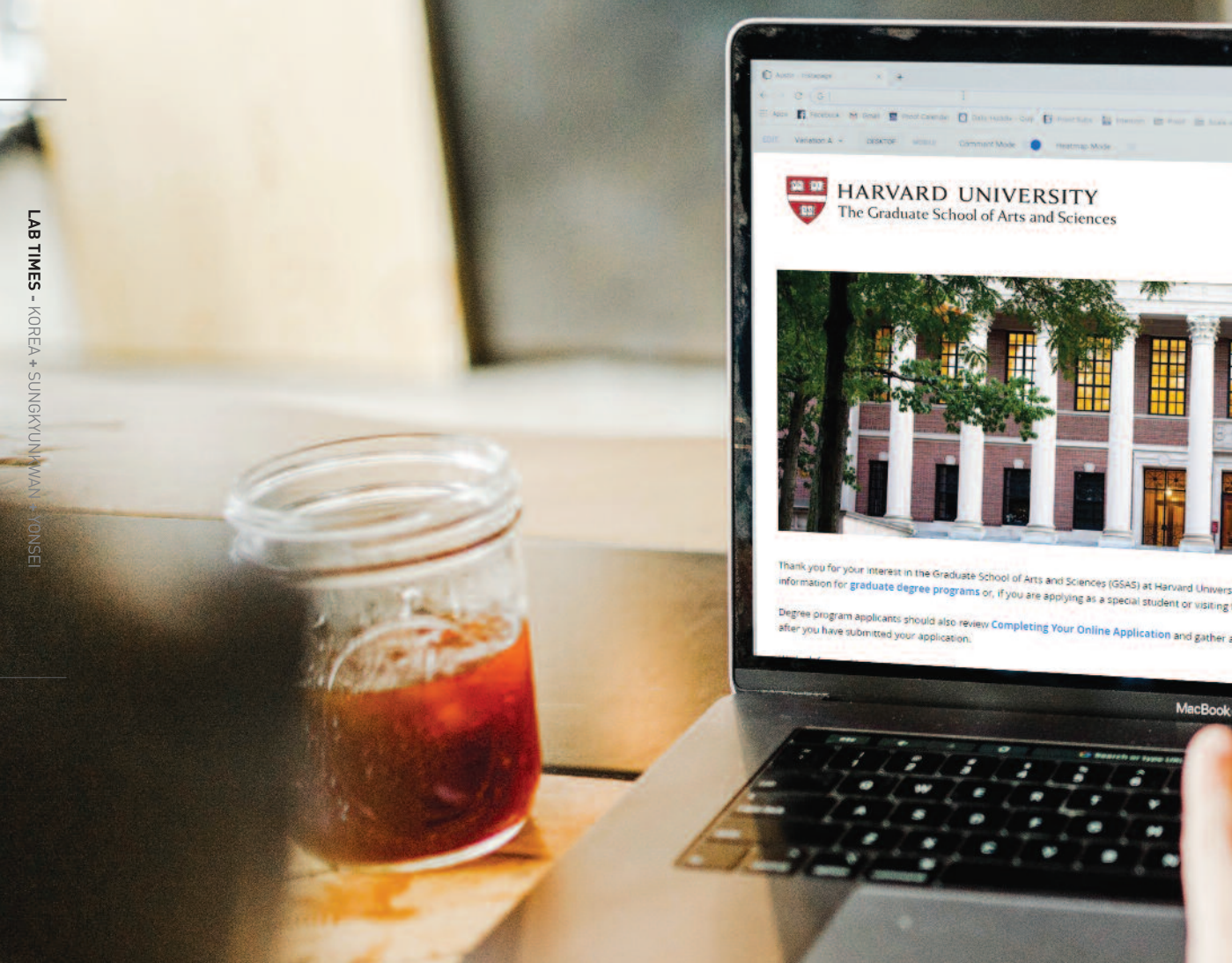
Achievements

Departmental Application

Document Upload

Signature

원서 작성 시 주의해야할 사항을 정리했습니다.

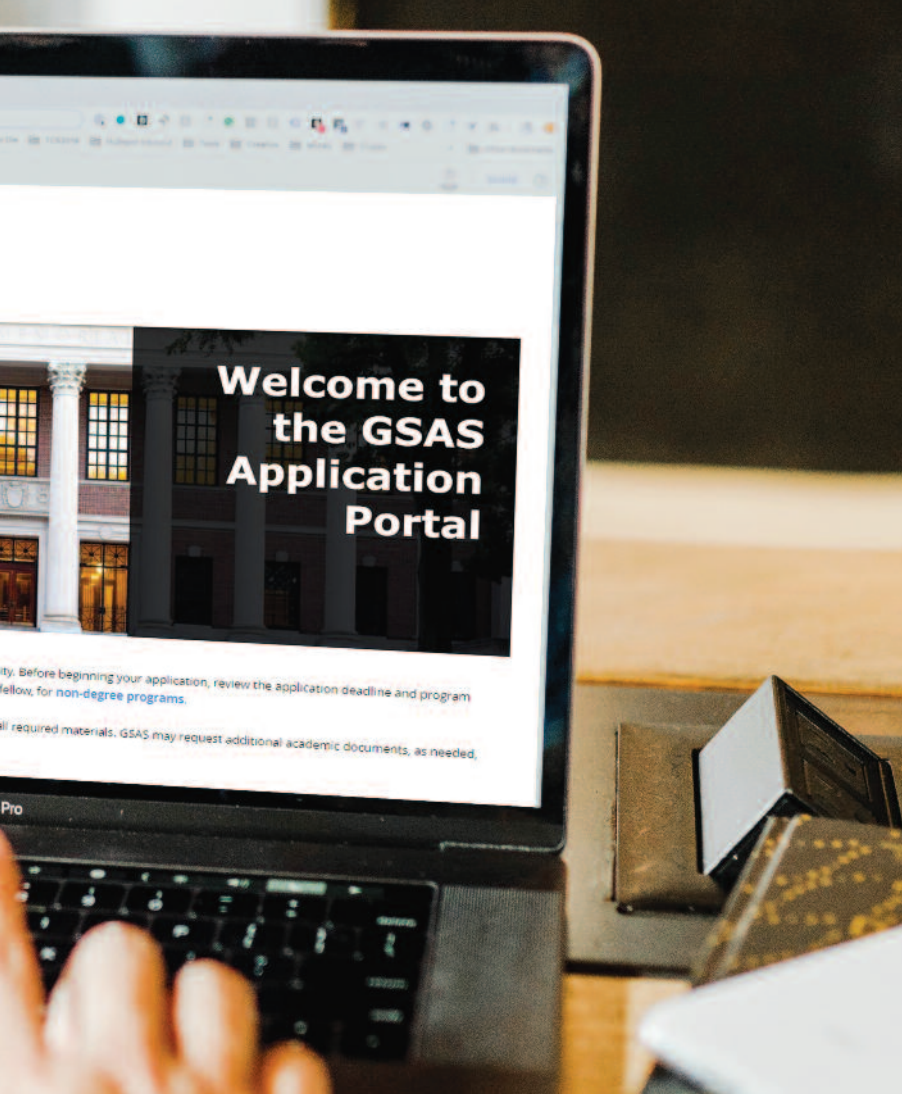


적절한 이메일 주소를 선택합니다.

원서 계정 생성 시 사용하는 이메일은 장차 학교와의 커뮤니케이션에서 기본이 됩니다. 원서를 제출하고 나서도 상당한 분량의 이메일을 학교로부터 받게 되고, 지원 학교 숫자 또한 많다면 기존 이메일 주소를 사용하는 것보다는 원서 지원용 이메일 계정을 따로 생성하여 학교별로 폴더를 두고 체계적으로 관리하는 것이 바람직합니다. 이 이메일 주소로 이력서와 원서를 통일하고 가능하면 GRE, TOEFL 등의 계정 정보도 같은 이메일 주소로 변경하세요. 만약 학교나 기관의 이메일 주소를 사용한다면 해외 이메일 송수신에 무리가 없는지도 확인합니다. 자동 스팸 처리되어 받지 못할 수도 있습니다.

첨부할 서류들을 PDF로 변환하여 정리해 둡니다.

최근 미국 대학원 온라인 시스템은 우편으로 보냈던 많은 서류를 원서에 첨부하는 식으로 제출하게 되어 있습니다. Resume, SOP, PHS가 대표적인 서류입니다. MS Word 형식은 사양에 따라 간혹 서식이 손상되기도 하니 서류들을 미리 PDF 형식으로 바꿔 학교별로 파일을 정리하여 업로드 시 실수가 없도록 합니다. 만약 파일 첨부 방식이 아니라 원서에 직접 적게 되어 있다면 Copy & Paste 기능을 사용하고 SAVE 후 영어가 아닌 외국어, 인용 부호, 문장 부호 등이 깨지지 않았는지도 꼭 확인하세요. 또한 ETS에서 발송하는 GRE, TOEFL 성적표 역시 Personal Copy로 첨부하기를 권유하는 학교도 많으니 PDF로 준비합니다.



원서의 모든 항목에 답변을 적도록 합니다.

당연한 이야기지만 모든 질문에 되도록 답을 적으세요. 해당 사항이 없다면 NA(Not Applicable)로 표기합니다. 대부분의 원서에 있는 Additional Information—Use this space to provide additional school or employment information or any other information that you consider important to your application that was not provided on previous pages—항목까지 답변을 준비하도록 합니다. 이는 원서상에 기입한 것 이외에 지원자가 생각하기에 중요하다고 판단되는 기타 정보를 적으라는 항목이니 특정 시기 낮은 학점을 받았던 까닭, 계획 중인 아카데미 플랜, 아직 결과는 나오지 않았지만, 기타 장학금 지원 중이다 등 미처 기재하지 못한 내용이 어드미션 커미티의 리뷰에 도움이 된다고 생각하면 반드시 언급해야 합니다.

APPLICATION

장학금 원서 유무를 확인합니다.

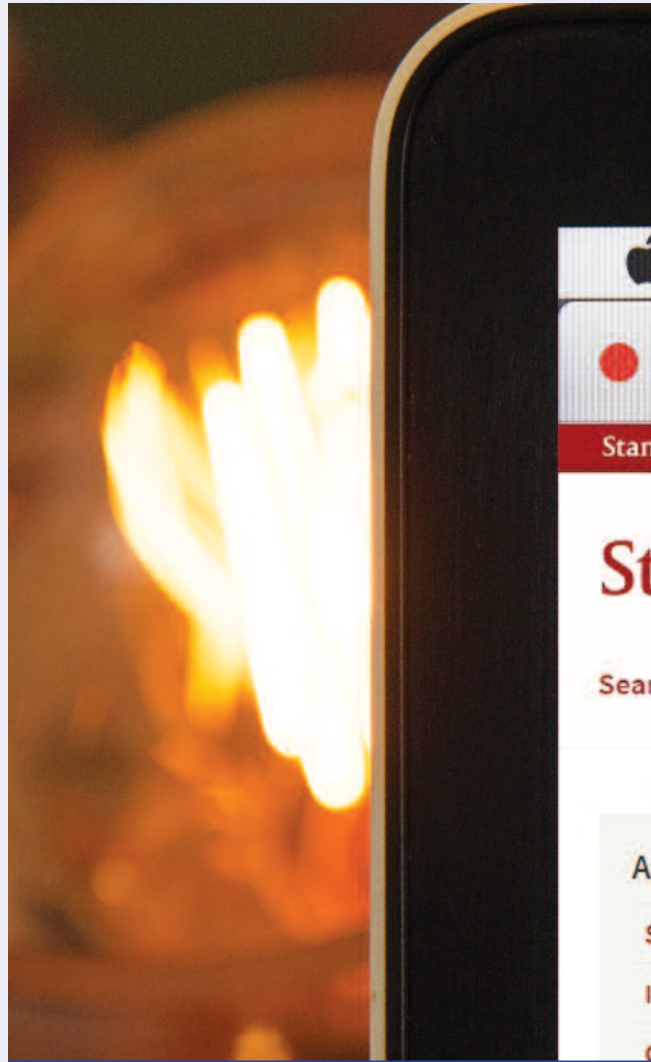
보통 장학금은 따로 원서가 있지 않고 원서에 장학금을 신청란에 지원 여부를 표시하도록 되어 있습니다. 이는 장학금 수여가 원서 심사와 같이 평가되기 때문입니다. 하지만 학교에 따라 Research나 Teaching 경험을 따로 적게 하는 Assistantship이나 특정 지원 조건이 있는 Fellowship은 별도의 신청서나 에세이 제출을 요구하기도 합니다. 장학금 지원 마감일이 일반 마감일보다 한두 달 앞선다는 것을 염두에 두고 준비해야 합니다.

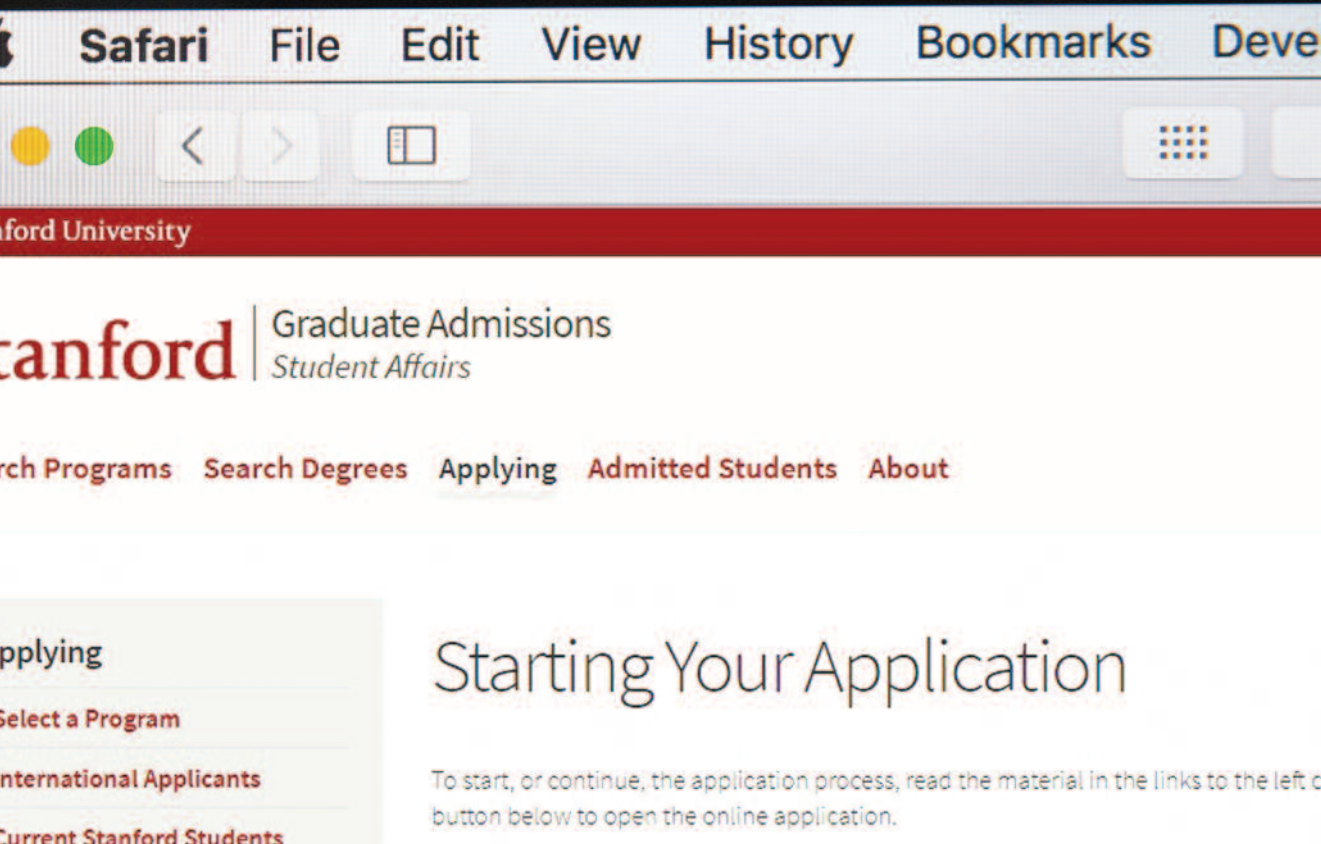
되도록 서둘러 원서를 보냅니다.

지원 마감일이 Regular Deadline 이외에 Priority Deadline, Early Notification Application Deadline 등으로 구별되어 있다면 빠른 지원이 합격에 있어 우호적이라는 사실을 기억하세요. 원서를 일찍 보내는 것은 몇 가지 장점이 있습니다. Missing 서류 발생 시 보완할 수 있는 시간을 확보할 수 있고, 일찍 어드미션을 통보받으면 전략적으로 지원 계획 수정이 가능합니다. 이미 합격이 된 학교를 기준으로 하위권 학교 지원은 생략하고, 아직 마감일까지 시간이 남아있는 다른 상위 학교들로 지원을 추가로 노려볼 수 있습니다.

원서 Submit 후에는 수정이 불가능합니다.

한번 제출된 원서는 온라인 수정이 불가능합니다. 그러니 내용을 기재하고 나서 최종 'Submit' 하기 전에 'Save'를 해두고 여러 번 원서를 검토합니다. 특히 가장 실수가 많은 SOP 첨부 파일의 경우 제대로 그 학교에 맞게 편집되었는지 꼭 미리 확인해야 합니다. 어쩔 수 없이 제출 후 정정을 요구해야 할 사안이 생기면 정중하게 지원 학과에 전화하거나 아니면 이메일로 가능 여부를 타진하세요. 그리고 Submit 후라도 업그레이드된 GRE, TOEFL 성적이 나오면 꼭 문의해 보시기 바랍니다. 어드미션 결과가 나오기 전이라면 흔쾌히 업데이트해주는 학교도 많습니다.





원서 Status가 Complete로 바뀌어야 리뷰가 시작됩니다.

원서 제출 후 Missing 서류의 체크를 위해 학교에서는 지원자에게 Status check 관련 이메일을 보냅니다. 가장 Missing이 많은 서류는 ETS에서 직접 보내는 GRE, TOEFL 성적표입니다. 당황하지 말고 성적표와 원서의 영문 스펠링을 확인하고 First name에 띄어쓰기가 있다면 역시 이 사항을 학교에 알립니다. 간혹 성적표와 원서의 이메일이 다르면 동일인으로 인식이 안되는 사례도 있으니 역시 체크합니다. 또 하나 Missing이 많은 서류는 추

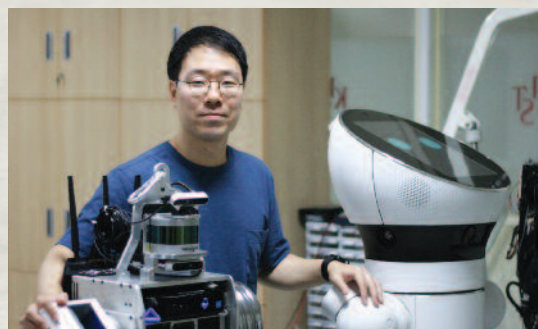
천서인데 추천인이 학교로부터 이메일 Request를 받지 못하거나 혹은 다른 학교 용 추천서를 Submit 해버리거나 연락이 두절되어 다른 추천인으로 변경해야 하는 등 여러 사례가 발생하곤 합니다. 이 때는 당황하지 말고 해당 학과에 신속히 문의해서 정정을 요구하시기 바랍니다. 또한 간혹 특정 학과의 경우 대학원 공통 원서 제출 후 지원자에게 학과 부가 원서 사이트 주소를 알려주며 추가 작성을 요구하기도 합니다. 원서 Submit 후에도 긴장을 풀지 말고 학교에 모든 서류가 제대로 도착했는지 꼭 체크하세요.

POSTDO

포닥가기 전에 알았더라면 좋았을 것들

—
남창주

한국과학기술연구원 지능로봇연구단 선임연구원



DOCTORAL

대 학원 생활에 대한 조언은 우리 주변이나 온라인 상에서 비교적 어렵지 않게 구할 수 있습니다. 하지만 박사학위를 받고 난 이후의 삶에 대해서 이야기 나눌 수 있는 기회는 많지 않습니다. 몇 년 전, 박사과정을 마치던 때의 막막함이 아직도 생생합니다. 비슷한 상황에 계신 분들의 막막함을 조금이나마 덜어드리기 위해 기회가 있을 때마다 경험을 공유해왔습니다. 이 기고문도 같은 목적으로 쓰여졌습니다. 특히, 박사과정을 마치고 해외에서 박사 후 과정을

시작하는데 관심이 있으신 분들을 위한 글입니다.

박사과정은 오랜기간 인내를 요구하는 힘든 과정입니다. 그 과정의 마지막을 장식하는 박사학위는 교육기관과 지도교수의 방침에 따라 수여하는 기준이 다를 수 있습니다. 하지만 박사학위를 받은 사람이 반드시 갖춰야 할 기본기가 독립적인 연구의 수행능력이라는 점에는 이견이 없을 것 입니다.

박사학위 과정에서 자신의 것으로 만들 수 있는 지식의 양과 경험의 폭에는 한계가 있을 수 밖에 없습니다. 졸업 후 경쟁력을 갖추기 위해서는 기본기 이상의 무기를 갖추어야 할 것입니다. 따라서 **박사과정 이후에도 짧게는 수개월에서 길게는 수년까지 배우는 자세로 연구에 임하는 과정을 박사 후 과정(post-doctoral training), 흔히 “포닥(postdoc)”이라 부릅니다.** 경우에 따라 다르겠지만 포닥과정에서의 연구는 앞으로의 연구방향이나 취업시장에서 연구자의 몸값을 결정하는 중요한 요소로 작용하기도 합니다. 따라서 이 시간을 더욱 효과적으로 보내기 위해 많은 노력이 필요합니다. 지금부터는 좋은 포닥자리란 무엇인지, 그런 자리는 어떻게 알아보는지, 그런 자리를 얻기 위해서는 어떻게 접근해야 하는지 개인적인 경험을 공유하고자 합니다. 분야에 따라, 개인이 처한 상황에 따라 세부적인 내용은 매우 다를 수 있으니 되도록 일반적인 말씀을 드리려고 하겠지만 제 경험(미국 대학원-컴퓨터사이언스 전공-로봇 알고리즘 연구)에 기반할 수 밖에 없음을 이해해주시기 바랍니다.

좋은 포닥자리의 정의는 분야 및 상황에 따라 매우 다를 것입니다만, 기본적으로는 제한된 시간동안 많은 연구 경험과 실적을 쌓을 수 있는지 따져봐야 합니다. 하지만 연구내용이 최종적으로 논문으로 출판되기까지는 많은 시간이 소요되므로 1년 혹은 2년 정도의 짧은 기간에 논문 수 자체를 몇 배로 늘릴 수는 없을 것입니다. 그래서 짧은 포닥기간을 목표로 하고 있다면 많은 논문을 쓰는 것을 최우선 순위로 삼기엔 현실성이 떨어집니다. 그래서 연구분야를 신중하게 고르기를 추천합니다. 박사과정에서 했던 연구와 동일한 연구를 보다 깊이 있게 할 수 있는 자리를 찾는 것이 짧은 시간 안에 실적 내기에는 좋습니다. 하지만 적응 및 학습기간이 필요 없을 정도로 동일한 연구를 진행하는 연구실을 찾기는 쉽지 않을 것입니다. 그래서 자신의 연구분야를 기반으로 조금 새로운 분야로 확장해나갈 수 있는 것도 좋은 선택이라 생각됩니다. 박사과정과 그 이후에도 한 세부분야만 깊이 연구하다보면 나중에 포닥을 마치고 자리를 옮길 때 선택의 폭이 너무 좁아지게 됩니다. 새로운 분야를 접하며 경험의 폭을 넓히는 것이 제게는 유효한 선택이었습니다.



한편, 생각보다 많은 분들이 포닥을 하는 학교나 기관의 “네임밸류”에 대해서 궁금해하시고 질문을 해주셨습니다. 이견이 있을 수 있는 부분이지만, 제 견해는 학교/기관의 전반적인 네임밸류가 높을수록 좋다고 생각합니다. 확실히 짚고 넘어가고 싶은 것은, 네임밸류 자체가 선호의 이유는 아니라는 것입니다. 무엇보다 해당 기관이 높은 네임밸류를 가지게 된 배경을 보는 것이 중요합니다. 전통적으로 전 분야에서 뛰어난 연구성과와 졸업생을 배출해온 학교가 지금에 이르러 세계적인 명성을 얻게 되었을 것이고, 이러한 명성은 다시 전세계에서 뛰어난 인재와 연구비를 끌어 모읍니다. 이런 선순환이 있기 때문에 명성있는 곳에서 연구를 하는 것이 좋은 기회를 보다 많이 접하게 될 가능성이 높습니다.



어떤 분야, 어떤 기관에서 포닥생활을 할지에 대한 기준이 어느정도 잡히셨다면, 업무에 대한 내용도 바라보셔야 할 것입니다. 포닥이라고 하면 프로페셔널 연구자의 이미지가 떠올랐는데 막상 경험해보니 중간 관리자에 가깝다는 생각이 들었습니다. 포닥을 채용할 정도의 연구실이라면 연구 책임자(P)가 꽤나 바쁠 확률이 높습니다. 그래서 본인의 연구도 진행하지만 P를 보조하여 제안서 작성도 주도하고 연구실 관리도 신경써야할 수도 있습니다. 저는 포닥을 하면서 연구비를 따기 위한 연구 제안서 작성에 많은 시간을 할애했고 제가 담당한 과제들의 진행사항을 직접 챙기며 연구실의 다른 모든 과제 미팅에도 참석했습니다. 연구실 학생들의 연구를 봐주는 시간도 필요했고 여러가지 장비구매, 학생 및 연구원 선발, 로봇 시연에도 시간을 썼습니다. 그러다보니 제 연구를 속도감있게 이끌어가

기가 쉽지 않았습니다. 그런데 지나고 생각해보니 원래 포닥의 역할이 그런게 아닐까 싶습니다. 배우는 과정에 있는 학생에게 위에 나열된 일들을 맡길 수는 없을 것이고 그렇다고 PI가 이런 일들을 다 챙기기엔 너무나 바쁩니다. 그래서 PI는 돈을 써서 포닥을 고용하고 일을 분배하는 것이 어찌보면 당연하다는 생각이 들었습니다. 힘들긴 했지만 이 과정을 지나며, 지도를 받아 연구를 하는 학생에서 스스로 주체적인 연구를 하는 독립적인 연구자로 변모해 나갈 수 있었습니다. 드리고 싶은 말씀은, **포닥은 연구를 많이 할 수 없을 수도 있다라는 것을 미리 생각하시라는 것**이고 연구만 하고 싶으시다면 지금 계신 연구실에서 졸업을 늦추고 1년 정도 더 계시면서 조금 더 깊이 있는 연구를 하며 실적을 쌓으시길 추천한다는 것입니다.

그럼 포닥 자리를 잡기 위해 구체적으로 어떤 준비를 해야
가셔야 할지에 대한 말씀을 드리겠습니다. 먼저 준비 시점
에 대해서는 다른 말 보다, 무조건 일찍부터 시작하시라는
말씀을 드리고 싶습니다. 포닥을 뽑는 시기는 천차만별입
니다. 보통 새로운 연구과제를 시작하거나, 기존 포닥이 나
가는 경우에 새 포닥을 뽑게 되는데 여기에 정해진 시기가
있는 것이 아니니 언제 지원해야한다는 답을 드리기 어렵
습니다. 채용 프로세스가 상당히 느리기 진행되는 경우가
많으니 포닥을 시작하고 싶은 때보다 4~5개월 이상 전부
터 컨택을 시작하는 것을 추천합니다. 컨택 전에 사전 준비
가 필요하므로 6개월 이전부터 준비를 시작하시길 권합니
다. 한국에서 학위를 해서 비자 프로세스가 추가적으로 필
요하신 분들은 1~2개월 더 앞당겨서 시작하셔야 할 것 입
니다. 졸업 준비 먼저 하고나서 그 다음 일을 생각해야겠
다는 마음을 버리고 졸업 준비와 같이, 혹은 졸업 준비보다
먼저 시작하신다고 생각하셔야 합니다.

방향과 시기는 정해졌다고 해도 구체적으로 어떤 연구실에
컨택을 해야할지는 여전히 막연해 보입니다. 내가 가서 연
구를 하고 싶은, 그리고 나 같은 사람을 필요로 하는 연구실
을 찾는 것이 관건입니다. 하지만 나를 필요로 할지는 미리
알 수 있는 바가 없습니다. 따라서 내가 가고 싶은 곳만 추
려내서 “위시 리스트”를 만들어보시길 권합니다. 아마도 생
각보다 많지 않을 것 입니다. 저의 경우 제 연구와 관련성이

굉장히 높아 정말 가고 싶었던 연구실은 두세군데 뿐이었
습니다. 하지만 이렇게 적게 컨택을 해서는 포닥자리를 구
할 확률이 낮으므로 약간이라도 관련있는 곳을 모두 포함
해서 20군데 정도 간신히 채웠습니다. 이런 곳에서 과연 내
게 관심을 가질까 하는 고민은 하지 않았으면 합니다. 그 고
민은 뽑는 사람들의 몫입니다. 우리가 우리 스스로 가능성
을 줄일 필요는 없다고 생각합니다.

이 컨택 리스트를 채우기 위해서 제가 택했던 방법은 가장
우선적으로 박사과정동안 계속 접해왔던 논문들의 저자들
을 살펴보는 것이었습니다. 박사과정부터 이러한 저자들과
접촉할 기회를 늘리는 것도 좋은 방법입니다. 학회에 가면
인사도 하고 발표세션에서는 질문도 하고 때때로 이메일도
보내는 등의 작은 교류라 할지라도 아예 없는 것과 비교하
면 많은 차이일 것입니다. 리스트의 나머지는 명성있는 학
교들의 각 학과 홈페이지를 살살이 뒤져서 관련있는 연구
실을 찾아 채웠습니다. 사실 대부분의 연구실들은 연구를
해오면서 알고 있었지만 이런 과정을 통해서 혹시나 그간
몰랐던 연구실을 발견할 수도 있었습니다. 가끔 해당분야
의 메일링 리스트 등을 통해서 포닥 공고가 나긴 합니다만
저희 분야에서는 포닥을 구하는 교수님들이 같은 분야에서
오래 연구해온 주변 교수님들에게 포닥 후보자를 수소문
하는 경우도 많습니다. 그래서 공고가 나지 않는 자리도 상
당히 많다는 것을 알고 계시면 좋습니다.



위시 리스트가 정리되면 드는 생각이 있습니다. 이 연구실들이 나에게 관심이 있다면, 과연 지금 포닥이 필요할지는 알 수 없습니다. 그 고민도 하지 마시라고 조언하고 싶습니다. 그냥 준비해서 컨택하시면 됩니다. 지금은 포닥이 필요 없다는 답을 받으면 그냥 그대로 끝날 일입니다. 혹시 그 교수님이 지금 포닥을 구하는 다른 교수님을 알고 있을 수도 있습니다. 혹은 한두달 뒤에 포닥을 뽑아야되는 순간이 생겨서 그때 본인을 기억해 낼 수도 있습니다. 그러므로 **컨택하는 일에 두려움을 갖지말고 주저없이 실행하시길 권합니다.**

컨택을 하기 위해서는 몇 가지 미리 준비해야할 것들이 있습니다. 크게 curriculum vitae(CV)와 커버레터(cover letter)가 있습니다. 추천서를 써주실 수 있는 추천인들을 미리 확보해두는 것이 좋습니다. 추천인은 지도교수님처럼 본인에 대해서 가장 잘 알고 있고 좋은 내용으로 추천을 해주실 수 있는 분이 가장 좋고 직장상사, 공동연구를 했던 교수님들, 박사급 연구원들도 괜찮습니다. 3명 정도 확보해두시면 좋습니다. CV는 꼭 포닥 지원 때문이 아니라 대학원 생활 하면서 간혹 필요할 때가 있으니 마음에 드는 템플릿에 맞추어 늘 최신화하면서 갖고 계시면 좋습니다. 일반 워드 프로세서를 사용해서 PDF로 만드셔도 좋고 문서 작성도구인 LaTeX 사용에 익숙하신 분들은 이를 이용해서 작성하면 관리가 용이합니다. 지면에 모든 연구내용과 경험을 담기 어려우므로 웹사이트에 온라인 버전의 CV를 만들어두시는 것도 좋습니다. 비디오나 그림, 논문들 링크를 걸어두고 웹사이트 주소를 CV에 첨부해두면 관심있는 사람들이 쉽게 접근해서 볼 수 있을 것입니다. 커버레터는 한국에서는 생소한 분들이 많으실텐데 간단히 설명하면 지원동기, 연구계획, 포부 등을 담는 지원서 개념으로 보시면 됩니다. 길지 않게 한두장 정도에 잘 정리하시면 되는데 이 레터 자체가 상당히 격식을 갖춘 문서이기 때문에 그냥 쓰시지 마시고, 웹에서 마음에 드는 양식을 찾아서 거기에 잘 맞춰서 쓰시기 바랍니다. 참고로 미국은 A4가 아닌 Letter지가 공식 규격이니 그에 맞게 워드 프로세서나 LaTeX에서 Letter 규격으로 용지크기를 정하시면 보는 사람이 프린트해서 보기에 보다 적절합니다.





이제 서류도 마련되었고 위시 리스트도 있으니 컨택을 할 준비는 끝났습니다. 어떻게 접근하는 것이 가장 효과적인가 하는 것은 경우에 따라 다를 수 있겠지만 한 가지 확실한 것은 컨택을 받을 P는 분명 꽤나 바쁘신 분일 것이고 하루에 수십통에서 수백통의 이메일을 받는 사람일 것입니다. 따라서 이메일을 보내도 제대로 읽히지 않을 확률이 높습니다. 그래서 이메일을 직접 보내는 것은 정말 최후의 수단으로 삼아야 할 것입니다. 가장 추천하는 방법은 본인이 가진 인적 네트워크를 최대한 활용하는 것입니다. 지도교수님이나 학계에서 활발하게 활동하고 있는 분에게 위시 리스트를 보여드리고 그 분께서 이메일을 대신 보내주실 수 있는 P들을 찾아봅니다. 만약 찾았다면 CV와 커버레터를 보내드리고 연락을 부탁드립니다. 만약 아무 연결고리가 없다면 이메일을 직접 보낼 수밖에 없을 것입니다. 이메일 제목을 잘 적으시지 않으면 읽지도 않고 휴지통으로 갈 수도 있으니 스팸메일 같아 보이지 않으면서도 눈에 띄는 제목을 쓰시면 좋습니다. 정말 가고 싶은 CV와 커버레터의 출력물을 우편으로도 보내는 정성을 들일만 합니다. 그 밖에도 평소에 박사과정을 지나오면서 최대한 많은 연구자들과 접

촉하는 노력을 해보시는 것도 좋습니다. 학회에 가면 여러 연구자들의 발표를 마냥 듣고만 있지 마시고 발표 후에 질문도 하시고 세션이 끝난 후에 따로 찾아가서 추가적인 질문도 하면서 한번이라도 대화를 해보려고 노력해보시길 권합니다. 그럼 언젠가 그렇게 접촉을 해본 분들이 가고 싶은 연구실의 학생이 될 수도 있고 PI가 될 수도 있습니다.

컨택은 우선순위를 두고 순차적으로 하기보단 한꺼번에 다 하시는 것을 추천합니다. 제 경우엔 처음 두 명의 P에게 공들여서 컨택을 했고 웬지 답이 금방 올 것 같아서 나머지는 잠시 멈추고 기다렸습니다. 긍정이든 부정이든 답이 오면 다음 일들을 진행하려고 마음먹고 다른 일들에 몰두했더니 어느새 아무 대답없이 3주 정도의 시간이 흘러갔던 기억이 있습니다. 중요한 시기에 시간 낭비를 했던 것이죠. 그러니 컨택 후에는 마냥 기다리시지 마시고 1주 안에 답이 없으면 바로 메일을 또 보내 보시기 바랍니다. 관심이 없어서 답이 없던거라면 두번째 메일도 그대로 잊혀지겠지만, 첫 메일을 읽고 답장하려다 깜박했거나 첫 메일을 아직 읽어보지 못했을 수도 있습니다.

운 좋게 가고 싶은 연구실에 포닥 수요가 있다면 긍정적인 답변이 올 것 입니다. “운”이라고 표현한 것은, 그만큼 연구 분야가 잘 맞는 포닥 자리를 찾기가 어렵기 때문입니다. 저희 분야에서는 한 연구실에서 포닥을 뽑는 일이 1~2년에 겨우 한번씩 발생하는 드문 일인데 그 타이밍에 잘 맞추기가 쉽지 않습니다. 운과 실력이 모두 뒤따라줘서 인터뷰 기회를 얻게 된다면 해당 연구실의 연구에 대해서 최근 논문들을 기반으로 공부를 하고, 여기에 자신이 포닥이 되어 하고 싶은 연구를 잘 연관지어서 연구 statement를 작성해보면 좋을 것 입니다. 물론 포닥을 뽑을때는 특정 연구를 담당토록 해야겠다는 어느 정도의 계획은 세워져 있는 것이 보통이지만, 자신이 하고 싶은 연구에 대해서 명확한 동기부여가 되어 있는 사람에게 더 신뢰가 가기 마련입니다. 이 내용이 연구실의 방향과 일치되어 있다면 적임자라고 생각할 수 있을 것 입니다. 인터뷰는 보통 화상으로 진행하고 간혹 지원자가 미국 내에 있는 경우엔 연구실에서 비용을 지원해주고 연구실로 불러서 현장에서 발표 및 면접까지 진행하는 경우도 있습니다. 면접 자체야, 연구자 본인이 가장 잘 아는 분야니 따로 드릴 말씀은 없어 보입니다. 채용 일정에 대해서 반드시 물어보시고 그 연락했던 기일까지 연락이 없다면 이메일로 연락해보시면 됩니다. 면접 후에는 하루 안에 Thank you email을 반드시 보내시기 바랍니다.

포닥 자리를 구하셨다면 거기서 끝이 아니라 더 많은 여정

이 남아 있겠죠. 이 글은 포닥 자리를 어떻게 구해야하는가에 관한 것이기 때문에 그 뒤의 이야기에 대해서는 생략하도록 하겠습니다. 다만 포닥 과정을 보내시는 동안 인내심을 갖고 긍정적인 마음을 가지시길 바랍니다. 비슷한 상황에 있는 동지들이 가까이 있는 것도 중요합니다. 저는 빨리 포닥을 마치고 나가야겠다는 압박에 골방같은 연구실을 떠나지 못했지만, 여러분들은 가끔 밖으로 나가서 맑은 공기도 마시고 햇볕도 쬐고 비슷한 처지에 있는 분들과 이야기를 나누며 공감하고, 또 공감 받으며 마음 건강하게 지나셨으면 합니다.

“꿈만 가진다면 이루어질 것이다”라던 선배들의 말 덕분에 연구자의 삶을 살겠다고 결심했습니다. 지금 가진 것은 조금 모자라도 열정을 가지고 하나하나 채워 넣으면 꿈을 이룰 수 있을 것이라 생각했습니다. 그렇게 꿈과 열정만 가지고 출발한 길은 언제 끝날지 모르는 고된 여정이었습니다. 한동안, 그 말이 사탕발림일 뿐이었다고 생각했던 적이 있습니다. 그런데 이제 와서 보니 틀린 말은 아니었습니다. 꿈과 열정만 가지고는 쉽지는 않지만 그것들 없이는 아무 것도 되지 않았을 것 입니다. 그리고 그 꿈과 열정은 지금 신진 연구자로 더 큰 여정을 떠나는데 여전히 중요한 원동력이 되고 있습니다. **현재 처한 상황보다는 스스로의 잠재력과 성장 가능성을 보면서 지치지 않고 버티나가시길 기원합니다.** 저도 잘 버티면서 살아보겠습니다.

POST DOCTORAL RESEARCHER





금나나의 하버드레터

45세 이상
탈모 남성,
대장내시경
받아야



금나나

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

안녕하세요? 답답~~한 요즘, 왠지 머리카락도 더 빠지는 듯한 그런 날들입니다. 저는 박사과정을 시작할 때 부터 늘 달고 있는 고질병이 하나 있는데요. 이제는 너무나 친숙해져서 놀랍지도 않은 ‘원형탈모증’입니다.^;; 늘 머리 한두 군데는 꼭 원형탈모가 있는데요~ 그래서 한국에 가면 틈틈이 치료를 받곤 합니다.

어느 날 병원에 가서 대기를 하던 중 우연히 병원에 배치되어 있던 탈모 치료에 관한 책자를 보게 됐습니다. 그 책자에는, 남성호르몬 중 여러분도 잘 알고 계시는 테스토스테론이 변형돼서 생기는 디하이드로테스토스테론이 탈모의 주범이라 설명하고 있었습니다.

이렇듯 탈모가 남성호르몬과 밀접한 관계가 있다는 것을 읽는 순간 제 머릿속에는 띠로리~~ 하면서 연구 아이디어가 떠올랐습니다. 역학 분야 내에서도 대장암 역학이 저의 주 전



공인데요. 남성의 경우 혈중 테스토스테론의 레벨이 높을수록 대장암 위험도가 낮다고 관찰한 연구들이 있습니다. 제 머릿속에는 어느덧 아리스토텔레스의 삼단논법이 쑥쑥 진행되기 시작했답니다.

혈중 테스토스테론이 높으면 대장암 위험도가 낮다.
탈모가 있는 사람들은 혈중 테스토스테론/디하이드로테스토스테론이 높다.
고로 탈모가 있는 사람들은 대장암 위험도가 낮다.

즉, ‘탈모 정도를 이용해 대장암 위험도를 예측할 수 있겠구나’라는 생각이 들었습니다.

대장암의 경우 대부분 ‘용종’이라 불리는 대장의 혹에서 발달되는데요, 용종 그 자체는 암이 아니지만, 제거를 하지 않

고 두면 대장암으로 발달 가능성이 높답니다. 따라서 정기적인 대장 내시경 검사를 통해 용종을 미리미리 제거해주는 것이 대장암을 예방하는 가장 효과적인 방법입니다.

하지만 대장 내시경의 경우 준비 과정과 검사 과정이 불편하기 때문에 많이 분들이 꺼려하곤 합니다. 따라서 눈으로 쉽게 식별 가능한 탈모 정도를 보고, 대장암 위험도가 높은 사람들을 식별할 수 있다면 효과적이겠지요, 적어도 그 사람들이 반드시 대장 내시경 검사를 정기적으로 받으면 대장암을 더 효율적으로 예방할 수 있게 되니까요.

그래서 저는 바로 역학 연구에 돌입했습니다. 역학자로서 좋은 점 하나는 이렇게 생활 속에서 우연히 발생한 가설들도 과학적으로 검증할 수 있다는 것입니다^^;; 단 중요한 것은, 연구를 할 수 있는 자료가 있어야 한다는 것이지요!



Health Column

다행히도 우리 학교에서 남성 의료인들의 설문조사를 바탕으로 구성된 데이터베이스(Health Professionals Follow-up Study)에는 '45세 당시 헤어라인이 어땠었나'라는 설문 조사 결과가 있었습니다. 그 설문지는 아래와 같은 그림을 사용했는데요.



왼쪽에서 오른쪽으로 갈수록 탈모 정도가 심해지는 것을 나타냅니다. 지금 현재 이 글을 읽고 계시는 분들은 45세가 지난 남성 한 분을 떠올려 보세요. 본인이 될 수도 있겠고, 아빠가 될 수도 있겠고, 남편이 될 수도 있겠지요. 그리고 그분들이 45세 당시였을 때 헤어라인이 어

뻤는지 아래 보이는 다섯 가지 그림 중에서 하나를 선택해 보십시오. 간혹 어떤 분들은 왜 45세냐고 여쭙어 보시는데요. 데이터 수집 당시 45세 때 헤어라인을 물어봤기 때문에, 이 연구 결과를 적용시키려면 똑같이 45세 때 헤어라인을 사용해야 하기 때문입니다.

저는 약 3만 명의 남성들의 자료를 추적하여 분석을 했습니다. 결과는 어땠을까요? 우선 탈모가 없는 첫 번째 그림의 남성들의 비해, 두 번째에서 다섯째 사이의 탈모가 있는 남성들은 대장암의 다수를 차지하는 직장암 위험도가 약 1.25배 증가했습니다. 탈모를 가진 남성 중에서도 특히 두 번째 그림과 같이 앞부분만 M자형 탈모거나 세 번째 그림과 같이 앞부분의 M자형 탈모와 중앙의 O자형 탈모까지 더해진 남성들은 직장암 위험도가 1.3배 더 높았습니다.



즉, 탈모가 없는 남성의 경우 1000명당 50명 정도가 직장암에 걸린다면, 두 번째 또는 세 번째 그림에 해당하는 남성의 경우는 1000명당 약 65명 정도가 직장암에 걸린다는 것입니다.

이 연구 결과는 제가 처음 세웠던 가설(탈모가 심할수록 대장암 위험도가 낮다)과는 조금 달랐는데요~ 메커니즘을 설명하기 위해 다른 연구결과들을 열심히 찾아보았죠. 사실 대장암 발생에 있어서 테스토스테론보다 더 중요한 역할을 하는 호르몬들은 인슐린 또는 인슐린과 비슷하게 생긴 성장호르몬(IGF-1)인데요, 인슐린 저항성이 높으면, 인슐린이 비정상적으로 증가해 대장암 발병 위험이 높아집니다. **탈모가 있는 사람들은 탈모가 없는 사람들에 비해 인슐린 저항성 위험도가 약 5배 높다고 합니다.**

즉 대장암 위험도 측면에서 보았을 때는, 탈모가 있는 사람들의 경우 테스토스테론에서 오는 위험 감소와 인슐린 저항성으로 인한 위험 증가라는 서로 상반되는 효과가 함께 있기에, 최종 효과를 예측하기가 쉽지만은 않습니다. 다만 탈모가 있다는 것은, 호르몬 불균형을 나타내는 신호일 수 있다는 것이 중요합니다.

자 정리를 할게요~ 여러분들 세계에서 대장암 발병 1위가 어느 나라인지 아시나요? 바로 한국입니다. 대장암의 경우 가장 효과적인 예방법은 정기적으로 대장 내시경을 받는 것인데요, 우리나라의 경우 국가 암 검진 사업이 있어, 올해와 같이 짝수 해인 경우 짝수연도에 태어난 만 50세 이상의 성인은 무료 또는 10% 부담금으로 대장암 검진을 받으실 수 있습니다. 그러니 위에 해당하는 남성분들 중 45세 때 이미 탈모가 있고 아직 한 번도 대장암 검진을 받지 않은 분들은 올해 꼭 대장암 검진을 받아보시는 것이 어떨까요?

COLORRECTAL CANCER





DRONE

LAB TIMES - KOREA + SUNG YUNKWAN + YONSEI

2019 Autumn Vol.12

드론의 활발한 사용은 한때 넉넉한 예산을 보유한 군에서나 가능했다.
기술 집약적이고 고비용인 시스템에 지급되는 투자 비용을 감수하고라도
기대할 수 있는 유익함이 보였기 때문이다.
그 유익함이 비록 미래에 얻어질 결과라 하더라도 말이다.
하지만 이제 인터넷과 GPS 같은 군사 기술들이 개방됨에 따라 드론은
상업적으로도 충분히 이용할 수 있게 됐다.
더 중요한 사실은, 저렴한 가격에 구입할 수 있게 됐다는 점이다.



유선 드론 시스템 (Tethered Drone System)과 드론의 미래 지능 탐색

그 동안 이루어진 기술 가용성의 발전이야말로 드론 산업에 커다란 영향을 미쳤으며, 드론이 현재 수준까지 발전할 수 있도록 이끈 동력은 원동력이었다. 특히 2014년 이후 드론 사

용자의 지속적인 증가와 함께, 안전 비행을 위한 법률 및 규제 발전을 이끄는 데 크게 기여했다. 이제 더 남은 문제, 더 기대할 수 있는 기술적인 문제는 무엇일까?

추진력이 무게를 극복해야 한다

모든 종류의 드론은 페이로드(payload, 허용 가능한 탑재 중량)와 비행시간이 반비례 관계에 있다. 페이로드가 높아지면 비행시간이 줄어들고, 페이로드를 줄이면 비행시간은 늘어난다. 이 두 가지 요소의 밸런스가 무엇보다 중요하다. 아무리 최첨단의 기술이 탑재된 드론이라도 결국 추진력이 무게를 극복해야 한다. 그렇기 때문에 배터리 전원에 의존하는 정도가 높은 드론은 현재 페이로드가 높아지면서 비행시간도 점차 줄어들고 있다. DJI의 매트리스600(Matrice 600)의 비행시간은 추가 페이로드 없이 32분간을 자랑하지만, 로닌 MX 짐벌(6kg)을 장착하는 순간 16분으로 대폭 단축된다. 일부 애플리케이션의 경우에는 20~30분가량의 비행시간이 적절할 수 있지만, 더 오랜 비행시간이 필요한 경우 현재의 기술력으로는 한계가 있는 것이 분명하다. 하지만 접근 방식을 조금만 바꿔보면 얼마든지 획기적인 비행시간을 확보할 수 있다. 유선 드론 시스템(Tethered Drone System)이 바로 그것이다.

비행시간의 제약에서 벗어나다

‘유선 드론 시스템(Tethered Drone System)’은 이름에서 알 수 있듯 유선을 통해 드론과 지상을 연결한 시스템이다.

테더형 드론은 마이크로 케이블을 통해 지상과 물리적으로 안전하게 연결되어 있다. 드론을 제자리에 유지하는 물리적 보안을 제공할 뿐만 아니라, 때에 따라서는 유선 통신을 거쳐 안전한 데이터 송수신 환경을 제공한다.



유선 드론 시스템이 안정적인 시스템을 구축하기 위해서는 먼저 운용할 전원과 주전원(사용 가능한 경우), 휴대용 발전기 또는 인버터가 장착된 비상 차량 등이 준비되어야 한다. 케이블이 연결되지 않은 일반적인 드론 형태로도 운영이 가능하기 때문에 상황에 따라 유연한 대처가 가능하다.



ORION DRONE

ElistAIR의 ORION 드론

2014년 설립된 Elistair는 고속 데이터 전송과 함께 비행 제어 및 지속 시간의 최적화 덕분에 지속적이고 유연한 감시 및 통신 용량을 제공하는 무인 항공기용 테더링 시스템을 개발할 수 있었다. 경찰, 공공 기관 민간 보안사를 비롯해 30개국 이상의 정부에 배포된 이 회사의 드론 혁신적 기술을 통해 항공감시, 연속 공중통신, 복잡한 산업 검사, 교통관리와 같은 분야에서 새로운 드론 시대를 열었다. 프랑스와 샌프란시스코에서 여러 상을 받았으며 Horizon 2020 프로그램에 따라 유럽 재정 지원을 위해 선정된 소수의 프랑스 회사 중 하나이다.

Elistair이 출시한 ORION 드론은 자동화되고 강력하며 휴대성이 뛰어난 유선 드론 시스템을 선보였다. 넓은 지역에 걸쳐 장시간 밤낮으로 공중 비행할 수 있도록 설계된 시스템은 법 집행, 민간 안전, 공공 안전 임무, 그리고 군사 용역으로써 임무를 수행하는 데 최적화되었다. ORION은 마이크로 케이블을 통하여 지상과 연결돼 있으며, 이 케이블은 전력 공급과 데이터 통신에 사용된다. 지속적인 전력 공급이 가능해 10시간 이상 비행이 가능하다. 또한 유선

통신을 사용하기 때문에 200mb/s의 엄청난 데이터 전송 속도를 자랑하며, 방해 전파와 해킹으로부터 안전하다.

ORION과 연결되어있는 마이크로 케이블은 오토 윈치를 통하여 고도에 맞춰 자동으로 방출과 회수가 이루어진다. 유선으로 연결되어 케이블 관리가 까다로워 보일 수 있지만, 이 모든 작업은 오토 윈치가 담당하여 스스로 수행한다.

이 밖에도 ORION은 지능형 비행 자동화 기능을 지원한다. 단순한 인터페이스와 자동화된 비행 모드 덕분에, 운영자는 높은 조종 기술 없이도 쉽게 운영할 수 있다. 자동 비행 중 안전 기능이 동작하기 때문에 이륙에서 착륙까지 안전하고 손쉽게 제어할 수 있다. 또한 견고한 구조와 설계로 뛰어난 내구성을 자랑하며 악천후에서도 비행이 가능하다. 비상시에는 스마트 낙하산 시스템이 동작하여 기체가 동력을 잃더라도 안전하게 지상에 착지하게 된다. ORION은 특히 두 개의 튼튼한 소형 케이스로 포장되어 쉽게 운반할 수 있는 모듈형 설계를 기반으로 한다. 공구를 사용하지 않고 손으로 빠르게 조립 및 분해가 가능하며, 케이스에 보관 시 부피가 대폭 감소해 이동성이 뛰어나다.



ORION의 비전 시스템

ORION의 비전 시스템은 강력하다. 상공에서 넓은 지역을 커버할 수 있는 군용 등급의 주야간 감시 카메라를 보유하고 있다. 주간에는 30배 광학줌을 통해 손실 없는 확대 이미지를 얻을 수 있으며 반경 10km 내의 사람과 차량을 식별할 수 있다. 야간에는 나이트비전 기능을 통해 4배의 디지털줌이 가능하다. 마이크로 케이블을 통한 고속 데이터 전송이 가능한 덕에 안정적인 이미지를 지연시간 없이 수신할 수 있다. 일반적인 드론의 경우 촬영된 데이터는 드론에 삽입된 메모리카드에 저장되어, 유사시 드론을 확보해야만 촬영물을 회수할 수 있다.

하지만 ORION은 고속 데이터 전송을 통해 상공에서 촬영하는 데이터를 지상에서 실시간으로 저장 및 모니터링할 수 있다. 지난해 9월, Elistair가 제작한 테더 드론 ORION은 프랑스에서 가장 큰 국제 스포츠 대회인 라이더 컵 2018의 지속적인 공중 감시를 위해 사용됐다. 드론 라이더컵을 받출로 묶었고, 프랑스 보안 당국은 800명의 경찰관, 보안 요

원, 소방관, 경찰견과 드론 기술을 배치했다. ORION이 성공적으로 배치된 이후 넓은 지역에 걸쳐 지속적인 적용 범위를 제공하는 동시에 대규모 사건의 보안을 필요로 하는 경우에도 최대한의 안전과 확신을 보장하게 됐다. ORION의 최초 목표는 교통 정체를 완화하기 위해 경찰을 돕는 것이었지만 결과적으로 이 드론의 사용은 프랑스 파리 경찰들에게 큰 자산이 됐고, 교통 혼잡 또한 45분 단축하는 데 성공했다. 오리온 드론을 활용하기 위한 주요 응용 프로그램은 다음과 같이 정리할 수 있다.

- 교통 모니터링과 군중 제어 및 이벤트 보안(XDM x30 줌 카메라로 연결해 10km에서 사람을 탐지할 수 있으며 300km² 지역을 커버할 수 있다.)
- VIP 보호(상황에 따라 신속하게 배치 및 재배치할 수 있는 뛰어난 휴대성을 제공하고, 비디오 이미지는 여러 장치 간에 공유할 수 있으며, 보안성 또한 뛰어나다.)





- 인질 상황 및 테러 대응(IR 카메라를 활용해 도주하는 용의자를 지속적으로 추적할 수 있으며, 이동 경로를 확보할 수 있다), △공역 주변에서 운영(물리적으로 지상과 연결되어 고정된 위치에 있어서 운항 허가서를 발행할 때 항공 당국이 완화를 제공한다.)
- 산불 및 대규모 산업재해(IR 카메라로 산불의 진행 상황을 추적할 수 있으며, 화재 진압팀이 수월하게 진화를 할 수 있도록 정보를 제공한다. 산업재해 현장에서는 인명을 보호하는 동시에 재해 지역을 조사하기 위해 활용된다.)

이처럼 ORION이 자랑하고 있는 몇 가지

활용도는 앞으로 드론 기술 발달이 인공지능의 도움을 받아 기능적으로 더욱 진보하리라는 점을 예상하게 만든다. 그리고 그 기능성은 **시스템과의 호환성, 까다로운 기상 조건에서 작동할 수 있는 견고성을 동반하며 미래 드론의 등장 시기를 앞당기게 될 것이다.** 새로운 드론이 하루가 다르게, 엄청난 속도로 개발되고 출시되고 있다. 광범위한 인공지능 시스템과 호환되는 새로운 드론 시스템이 미래의 드론 운전을 열어갈 날이 가까운 곳에서 다가오고 있다.

필진정보

아나드론 대한민국 최초 드론 전문 매거진

완독 도전! 수학시리즈 ②

유리균질공간

우리가 일부분을
바라볼 수밖에 없는
지구 혹은 우주의 전체 모습을
궁금해 하는 것과 같다

수학시리즈 첫 번째, 오쿰코프 바디에 이은 두 번째 주제는 바로 ‘유리균질공간(rational homogeneous space)’이다. 왠지 어려울 것만 같은 이 공간은 실제로도 어렵고 추상적이다! 하지만 평생 달의 앞면만 보고 사는 인류가 달의 뒷면을 보기 위해 쏘아올린 위성과 같은 존재다. 다양체의 부분적인 성질로 다양체 전체를 유추하는 역할을 하기 때문이다.



아폴로 16호가 1972년 촬영한 달의 뒷면. (출처: 나사(NASA))

사영공간 : 무한을 하나의 점으로

사영공간은 지난 시리즈에도 잠깐 나왔듯이 x 축, y 축, z 축이 직각으로 만나는 직교좌표계를 쓰는 유클리드 공간의 한계를 보완한다. 유클리드 공간에 사는 우리 인간이 세상의 끝, 무한을 볼 수 없는 것처럼 유클리드 공간에서는 대수다양체가 무한에서 어떻게 변하는지 알기 어려워서다.

무한한 그 곳들을 다루기 쉽게 하기 위해 수학자들은 무한을 점 하나에 포갰다. 지라르 데자르그(Girard Desargues), 요하네스 케플러(Johannes Kepler) 등은 평행한 두 직선이 무한한 곳에서는 만난다고 보고 두 직선이 만나는 점을 '무한원점'이라고 정했다. **유클리드 공간에 무수히 많은 무한 원점을 더한 것이 바로 사영공간(projective space)이다.**

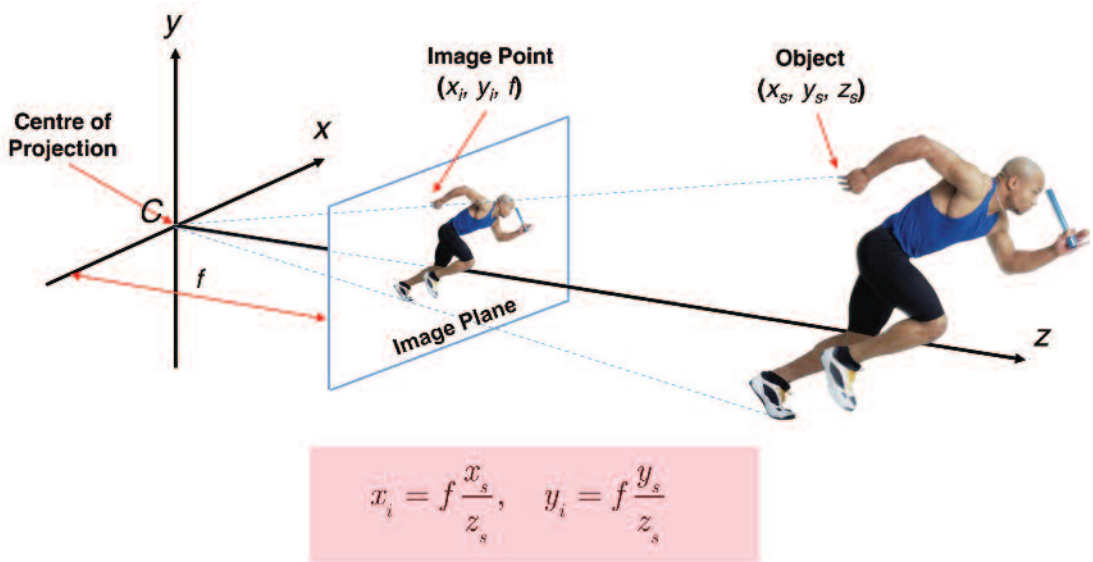


소실점은 평행한 두 직선이 무한히 먼 곳에서 교차하는 지점인 무한원점의 또 다른 표현이다. (출처: wikipedia.org)

무한원점이나 무한원직선도 보통의 점이나 직선과 마찬가지로 취급하기 위해 동차좌표를 도입한다.

사영공간이 쓰는 좌표계는 동차좌표계(homogeneous coordinate) 또는 사영좌표계(projective coordinate)라고 한다. 유클리드 공간의 직선 방정식 $Ax+By+C=0$ 을 만족하는 좌표 (x, y) 는 사영공간의 동차좌표 (wx, wy, w) 로 변환된다. 변환 과정은 생략했지만 원래 좌표에 임의의 0이 아닌 상수 w 를 곱하고 끝에 w 를 덧붙이면 된다.

이 좌표는 직선 $Ax+By+C=0$ 위의 한 점 (x, y) 로 투영되는 무수히 많은 모든 점을 표현한다. 즉, (wx, wy, w) 가 만족하는 사영공간의 직선 방정식 $Ax+By+Cw=0$ 은 유클리드 공간의 한 점으로 투영되는 모든 점을 나타낸다. 각 항의 모든 문자 (x, y, w) 의 차수가 같아 동차 다항식이라 불리기도 한다. 이 직선 방정식과 같이 **동차 다항식으로 표현된 대수다양체를 사영다양체**라고 한다.



원래 좌표 (x_s, y_s, z_s) 로 투영되는 무수히 많은 점이 만족하는 사영공간의 직선 방정식이 존재한다. (출처: topsimages.com)

유클리드공간과 사영공간의 상관관계

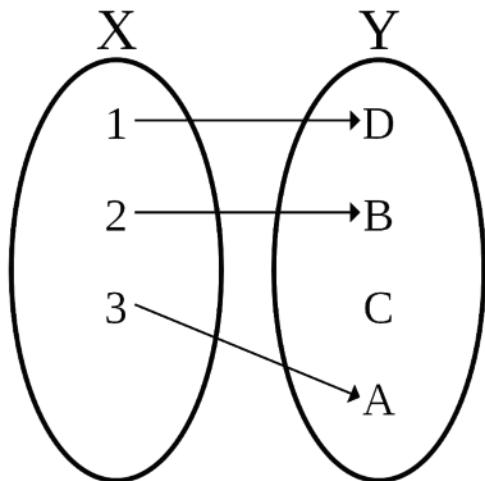
대체 사영공간이 이번 주제인 유클리드공간과 무슨 상관이 있길래 이렇게 길게 소개한 걸까?

그 이유는 사영다양체 중에서 (뒤이어 설명할) 균질한 공간이 바로 유클리드공간이기 때문이다.

참고로 유클리드공간은 지난 시리즈에 나왔던 깃발(flag)과도 관련이 있다. 벡터공간의 깃발들의 집합인 깃발 다양체(flag variety)는 유클리드공간의 한 예이며, 부분 깃발들의 집합인 부분깃발다양체(partial flag variety) 중 가장 단순한 것이 1차원 부분공간들의 집합인 사영공간이다. 1차원 부분공간은 실수체 위의 벡터공간에서 정의된 경우 원점을 지나는 직선을 뜻한다.

균질한 공간의 힘

균질한 공간, 즉 ‘균질성(homogeneity)’을 가진 다양체란, 임의의 점을 원하는 점으로 옮기는 것이 가능할 정도로 자기동형사상을 충분히 많이 갖고 있다는 뜻이다.



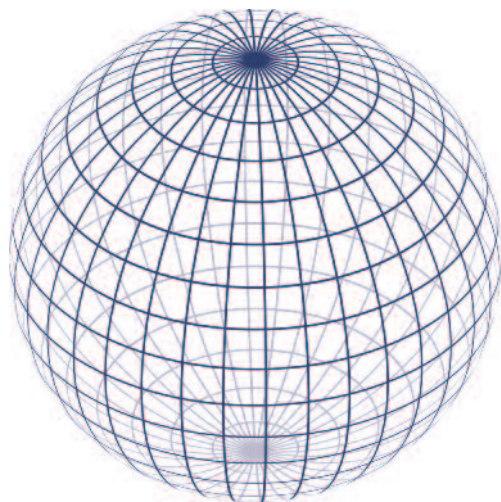
사상은 쉽게 말해 함수다. 자기동형사상은 위의 함수와 달리 정의역(X)과 공역(Y)이 같은 함수의 한 종류로 볼 수 있다.
(출처: euston96.com)

예를 들어 2차원 사영공간 P^2 를 생각하면, 사영공간의 점 $(x:y:z)$ 를 임의의 다른 점 $(x':y':z')$ 으로 보내는 선형변환인 자기동형사상이 항상 존재한다는 얘기다. 즉, 역행렬을 가지는 적당한 3차 정사각행렬을 이용한 변환을 통해 모든 점들이 균등하게 되는 성질을 갖는다.

자기동형사상이 존재하면 거리, 각도, 곡률 등 한 점 주변에서의 기하학적 정보들을 자기동형사상을 통해 모두 얻을 수 있다. 그래서 균질공간에서는 국소적인 성질로부터 공간의 다른 부분에 대한 성질도 모두 이해할 수 있다고 말한다.

유리균질공간의 대표적인 예는 삼차원 공간의 이차원 구(sphere) S^2 다. 구를 2차원이라고 표현하는 것은 임의의 차원에 속한 구를 표현하는 방식 때문이다. 수학에서 0차원 구 S^0 은 선분의 양 끝인 두 점을, 1차원 구 S^1 은 원을 나타낸다.

HOMOGENEITY



삼차원 공간의 이차원 구. (출처: Geek3)

삼차원 공간에서의 회전변환은 구 위의 한 점을 다른 점으로 보내는 사상이다. x 축, y 축, z 축을 회전축으로 해서 구 위의 모든 점을 특정 각도만큼 회전시켜 보내면 그 결과는 원래와 모양이 똑같은 구가 된다.
즉, 회전변환이 구 S^2 의 자기동형사상이다.

IBS의 수학자들, 국소에서 대역을 연구하다

IBS 기하학 수리물리 연구단의 박경동 박사는 유리균질공간에 대해 ‘우리가 지구 혹은 우주의 일부분을 바라볼 수밖에 없지만, 지구 전체의 모습과 우주 전체의 모습에 대해 궁금해 하는 것과 같다’며, ‘그러므로 먼저 기하학적 국소 성질이 대역적인 모습을 결정하는 공간인 균질공간에 대한 연구를 시작하는 것’이라고 말했다.

실제로 19세기 말부터 20세기 초에 걸쳐 소푸스 리(Sophus Lie), 엘리 카르탕(Élie Cartan) 등 저명한 수학자들이 리군(Lie group) 이론을 포함한 핵심 이론을 정립한 이후로 일반적인 균질공간에 대한 연구가 꾸준히 이어지고 있다.

IBS 기하학 수리물리 연구단도 유리균질다양체 자체에 대한 연구와 더불어 다양체에 포함된 부분다양체를 연구한다.

박 박사를 포함한 연구진은 특정한 유리균질공간의 부분다양체 중 슈베르트 부분다양체(Schubert varieties)에 관한 연구를 수행했다.

슈베르트 부분다양체는 유리균질공간의 기하학적 성질을 상당 부분 결정하는 가장 기본적이면서도 중요한 부분다양체다. 연구진은 매끈한 슈베르트 다양체로부터 본래 유리균질공간으로 가는 사상이 ‘극소유리접다양체(variety of minimal rational tangents)’를 보존하는 경우에는 표준 매장으로 확장됨을 보였다.

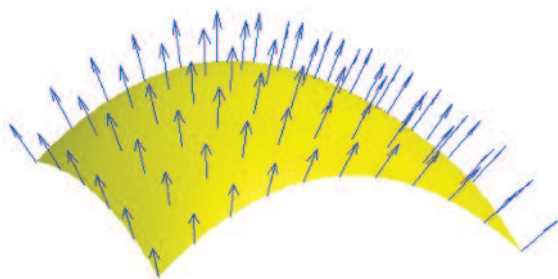
(수학적인 부가 설명을 원하는 독자는 글의 맨 끝으로 GO!)

또한, 다양체 위의 벡터다발(vector bundle)이나 주다발(principal bundle)도 기하학 수리물리 연구단의 연구대상이다. 땅(유리균질다양체)을 온전히 이해하기 위해 토양의 성분과 땅에서 자라는 식생(벡터다발과 주다발)을 연구하는 것으로 이해하면 쉽다.



노르웨이의 수학자 소푸스 리의 이름을 따 만든 리군(Lie group)은 일종의 다양체로 대수적 연산과 미분가능성과 관련이 있다.

(출처: L. Szaciński)



벡터다발의 한 예로, 단순한 표면 위의 각 점에 수직인 벡터(normal)들을 나타낸다. (출처: 'Vector bundle' from wikipedia)

박 박사가 참여한 논문 'Equivariant Ulrich bundles on exceptional homogeneous varieties(예외적인 균질 다양체의 등변 율리히 다발)'에서는 유리균질공간에서 성질이 매우 특수한 벡터 다발인 율리히 다발(Ulrich bundle)을 구체적으로 발견하고 분류했다. 율리히 다발은 최근 여러 응용이 발견돼 많은 관심을 받고 있지만, 아직 발견된 구체적인 예가 적은 상황이었다. 특정한 유리균질공간 가운데 자기동형사상의 결과인 자기동형군 G 가 예외적인 리군인 경우, 리군 G 의 작용이 확장되는 율리히 다발을 발견했다는 점이 의미있다.

유리균질공간은 대수기하학, 미분기하학, 리군론, 표현론, 이산수학 등 여러 분야에서 활발히 연구되고 있으며, 양자장론과 초끈이론을 포함한 물리학의 수학적 토대를 제공하는 기하학적 모델이기도 하다. 끊임없는 관찰과 연구를 통해 심오한 우주를 알아가는 인류와 무척 어울리는 개념 같다.

수학자의 _언어로_ 보는 _

극소유리접다양체와 _표준매장

극소유리접다양체는 황준목 고등과학원 수학부 교수가 1990년대에 창안한 개념이다. 1차원 복소사영공간에서 주어진 복소다양체로 가는 정칙사상(holomorphic map)의 상(image)을 유리곡선(rational curve)이라고 한다. 이 유리곡선 가운데 차수가 가장 작은 곡선을 극소유리곡선(minimal rational curve)이라고 하며, 주어진 다양체의 고정된 점을 지나는 극소유리곡선들의 접선 방향을 모은 다양체가 바로 극소유리접다양체다.


슈베르트 다양체는 유리균질다양체 G/P 에 대해 리군 G 의 Borel 부분군의 궤적(orbit)의 닫힘(closure)으로 정의된다. 이 다양체에는 Borel 부분군이 자기동형군 G 의 부분군이 되기 때문에 생기는 자연스러운 매장(embedding)이 존재한다. 슈베르트 다양체의 표준매장은 이 자연스러운 매장과 전체 유리균질다양체의 자기동형사상의 합성으로 주어지는 매장을 뜻한다.



미래의 2차원 재료를
향해

—
IBS 나노구조물리 연구단

INSTITUTE FOR



기초과학연구원(IBS) 나노구조물리 연구단은 2014년, 저차원 나노구조재료 연구를 위해 출범했다. 이영희 성균관대 교수가 연구단장을 맡아, 성균관대 자연과학캠퍼스 N센터에 자리하고 있다. 현재는 100명이 넘는 박사후연구원과 대학원생이 IBS 나노구조물리 연구단에서 꿈을 키우고 있다.

BASIC SCIENCE

차세대 재료와 물리학의 만남

저차원 구조 재료들은 쉽게 복합구조가 가능하고 새로운 기능을 가질 수 있어 차세대 재료로 손꼽힌다. 최근 그래핀, 질화붕소, 금속산화물과 같은 2차 층상구조와 여기에 나노구조체가 더해진 복합구조들이 주목받고 있다. 터널링 현상, 캐리어 이동도, 전하 주입/추출 분광학, 열전 이론 등 기존 재료에서는 볼 수 없던 새로운 물리적 특성을 보이기 때문이다.

그럼에도 불구하고 나노구조 성장과 복합구조 설계는 매우 많은 노력을 필요로 하며, 물리학적 관점에서 직관적 지식을 얻기도 그리 쉽지 않다. 물리학, 화학, 생물학, 재료공학의 다양한 학제간 공동연구가 필요한 이유다.

나노구조물리 연구단은 미개척으로 남아있는 원자나 분자들의 자기조립으로부터 **양자점, 양자선, 나노튜브, 그래핀과 같은 나노구조재료들이 만들어지는 현상과, 이에 관련된 새롭고 경이로운 나노물리학을 이해하는 작업을 수행**하고 있다.

에너지 융합 연구를 위한 맞춤 시설

IBS 나노구조물리 연구단은 N센터 3개 동 가운데 C동 전체를 사용하고 있다. 연구단은 건물 전체를 마치 하나의 연구실처럼 사용하고 있다. 층마다 넓은 공간에 IBS 연구위원들과 성균관대 에너지과학과의 교수, 학생들이 모여 있고, 다른 큰 공간에 장비가 모여있다. 에너지융합학문을 연구하는 만큼, 공간 배치부터 융합적 사고에 맞도록 신경 쓴 것이다.

나노재료는 크기가 매우 작기 때문에 잡음 대비 신호가 작다. 고도의 공간분해능과 고감도를 갖는 여러 종류의 장치가 필요한 이유다. 나노구조물리 연구단에서는 재료의 성장, 분석부터 디바이스 제작과 측정까지 전 과정이 연구단 내에서 가능하다. 1층에는 STM(주사터널링현미경)과 XPS(X선광전자 분광기) 등 대형 장비들도 보유 중이다. 무엇보다 자체적으로 드라이룸과 클린룸을 보유하여 외부로부터 보호된 환경에서 실험이 가능하고, 건물 설계부터 전기, 냉각수, 배기 등 시설이 맞춤설계 돼 장비 사용이 용이하다. **건물 전체가 연구 커뮤니케이션 중심으로 유기적으로 연결되어 있는 것이 특징**이다.



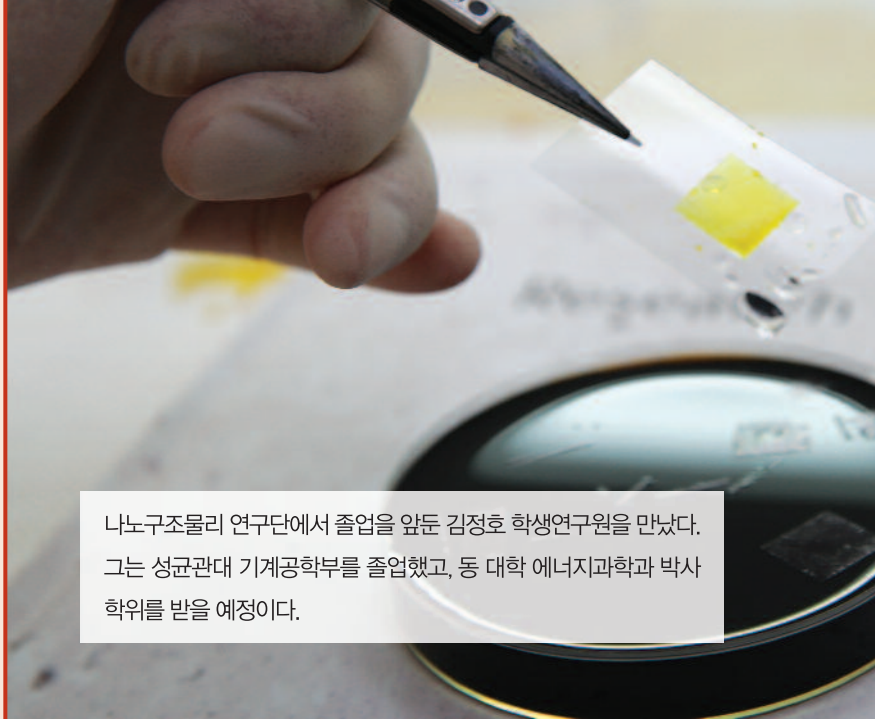


연구단에서 다양한 사람들이 함께 소통하고 있습니다



—
김정호

IBS 나노구조물리 연구단 연수학생
성균관대학교 에너지과학과 박사과정



나노구조물리 연구단에서 졸업을 앞둔 김정호 학생연구원을 만났다. 그는 성균관대 기계공학부를 졸업했고, 동 대학 에너지과학과 박사 학위를 받을 예정이다.

Q 어떤 분야를 연구하고 계신가요?

저는 이차원 반데르발스 물질의 광(光)전기적 특성을 연구하고 있습니다. 이차원 반데르발스 물질은 두께가 아주 얇지만 빛에 반응하는 광적 특성과 전기의 흐름을 조절하는 전기적 특성이 모두 뛰어나요. 게다가 이 두 특성을 혼합해서 빛을 받아 전기를 만들거나 전기로 빛을 내는 현상도 가능합니다. 이차원 반데르발스 물질의 광전기적 특성을 이용하면, 아주 작은 차세대 반도체칩부터 투명하고 휘어지는 디스플레이, 옷처럼 입을 수 있는 태양전지 등 다양한 연구로 이어질 수 있죠.

Q IBS 나노구조물리 연구단만이 가지는 장점이 있다면?

제 생각에 좋은 연구를 할 수 있는 연구실의 조건으로 훌륭한 지도 교수님, 뛰어난 연구 인프라 그리고 시너지를 낼 수 있는 동료가 있을 것 같아요. 다른 좋은 연구실들도 분명 있지만 IBS 나노구조물리연구단 역시 위의 세가지 요건을 잘 충족하는 것 같습니다. 먼저 학생들을 잘 지도하고 연구를 이끌어 갈 수 있는 훌륭한 교수님들이 여럿 있습니다. 또 든든한 재정적 지원을 바탕으로 쾌적한 연구환경에서 최신 연구장비들로 실험을 진행할 수 있는 인프라가 있고요. 저희 연구단 시설은 해외 유명대학 교수님들도 오셔서 보시고 다들 놀라실 정도로 잘 갖춰져 있어요. 마지막으로 열심히 일하는 연구원들이 강한 동기부여를 해 줘요! 다양한 국적과 전공의 포닥, 박사, 석사 그리고 학부연구생까지 자유로운 분위기에서 토론하고 실험하며 시너지 효과를 내는 것 같습니다.



CENTER FOR INTEGRATED NANOSTRUCTURE PHYSICS

Q 나노구조물리 연구단을 고려 중인 후배들에게 추천하고 싶은 프로그램이 있다면 소개 부탁드립니다.

저희 연구단에서 꼭 자랑하고 싶은 행사는 1월에 진행하는 무주원터스쿨입니다. 이 행사는 매년 전라북도 무주리조트에서 연초에 열리는 행사로 약 1주일 남짓 진행되는데요. 세계적인 명성을 갖고 있는 연구자들을 초청해 세미나를 듣고 함께 토론하는 행사예요. 장소가 스키리조트인만큼 오후에 스포츠를 즐기고 저녁에는 연구원들이 어울리는 자리도 있습니다. 숙소에서도 모여서 게임도 하고 영화도 보면서 휴식도 되고요. 이 과정에서 학생들도 논문에서만 보던 해외 연구자들과 교류

하고 직접 질문하는 기회를 많이 가질 수 있죠. 저희 IBS 나노구조물리 연구단 뿐만 아니라 다른 연구실도 참여 가능하니 함께 참여하시면 좋은 자리가 될 것 같습니다.

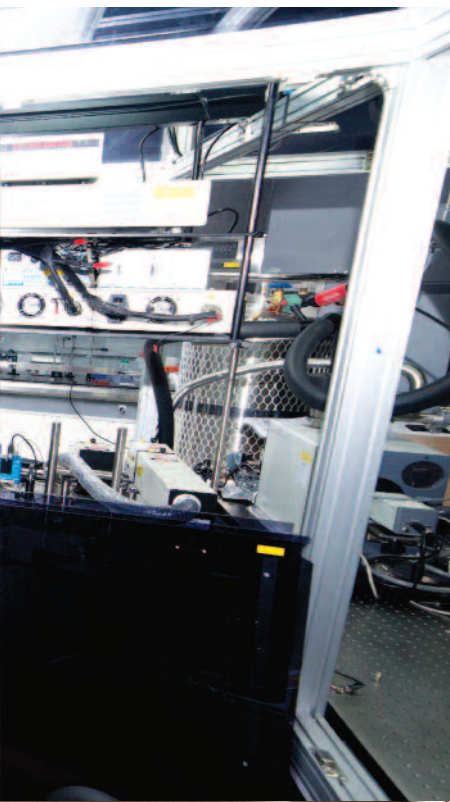
Q 나노구조물리 연구단의 분위기는 어떤가요?

앞에서도 말했지만 저희 연구단의 장점 중 하나는 다양한 사람들이 함께 소통하고 있다는 점입니다. 융합 연구의 중요성이 대두되는 요즘, 다양한 배경에서 다양한 생각을 가진 연구원들이 수평적으로 소통하는 저희 연구단은 꽤나 이상적인 모델이 될 수 있을 것 같아요. 저희 연구원들이 물리, 화학, 재료, 기계, 전자 전기, 생물학 등 다양한 전공을 기

반으로 하다보니 다양한 시각의 아이디어를 들을 수 있습니다. 또 아시아, 유럽, 아메리카 나아가 아프리카까지 대륙을 넘어 20여개의 국적의 연구원들이 함께 생활하면서 생각을 글로벌 무대로 넓힐 수 있습니다. 그리고 저희 연구단에서는 학생들이 파티션으로만 구분된 큰 공간에 함께 지내는데요. 자리 배치는 모든 연구그룹을 섞어놓아 다른 그룹 연구원 과도 쉽게 토론하고 친분을 쌓을 수 있는 구조로 배치했습니다. 제 옆 자리에는 전자전기 전공의 연구원이 있고 뒷자리에는 화학 전공의 연구원이 있어요. 제가 잘 모르는 분야에 궁금한 점이 있을 때 쉽게 도움을 청하고 협업을 할 수 있습니다.



NANOSTRUCTURE PHYSICS



Q 졸업 후의 계획은 어떻게 되시나요?

아직 마음을 정한 바는 없는데요, 저희 연구단 졸업생은 학계와 산업계에 골고루 진출 하고 있습니다. 학계에서 연구를 지속하고자 하는 연구원들은 연구단에 포닥으로 남아 계속 연구를 진행하거나 새로운 경험을 찾아 해외로 포닥을 나가는 연구원들이 있습니다. 산업계로 진출하는 경우 반도체, 디스플레이, 에너지 저장 등 다양한 분야로 취업하고 있습니다. 정부출연연구소로 진출하는 연구원들도 제법 있습니다.

Q 나노구조물리 분야 전망과 앞으로 연구 동향은 어떻게요?

저희 나노구조물리연구단에서 집중적으로 다루는 재료인 이차원 반데르발스 물질은 2010년 그래핀 분야가 노벨 물리학상에 선정되면서 새롭게 조명된 재료입니다. 원자 단위의 이 얇은 물질은 도체, 반도체, 부도체의 성질을 갖는 물질들이 모두 분포하고, 적층이 가능하며, 투명하고 쉽게 휘어지므로 앞으로 무궁무진한 응용 가능성이 있습니다. 현재 나노구조물리 연구단에서는 이차원 반데르발스 물질의 물리적 성질을 분석하는 기초연구를 기반으로 재료 성장과 다양한 응용까지 연구 분야를 넓히고 있는데요, 앞으로의 연구 동향은 크게 세 가지로 나눌 수 있을 것 같아요. 첫 번째는 새로운 이차원 반데르발스 물질을 탐구하고 특별한 물리적 성질을 찾는 기초연구입니다. 기초 연구는 응용으로 가는 데 있어 든든한 뿌리가 되는 부분이고요, 두 번째는 실리콘과 같은 기존 물질이나 페로브스카이트와 같은 다른 신물질과의 융합입니다. 융합연구는 현재 가장 중요한 연구 트렌드로서, 재료의 쓰임을 확장할 수 있습니다. 세 번째는 산업화 연구입니다. 이 재료가 미래에 실제 쓰일 수 있도록 산업화에 대한 기반을 닦는 연구도 필수적이라고 생각해요.

Q 대학원 재학중인, 혹은 진학을 고려 중인 후배들에게 하고 싶은 이야기가 있다면?

대학원 진학을 고려하는, 또는 이제 막 시작한 후배들에게 얘기하자면 대학원 생활이 쉽지만은 않은 것 같습니다. 저 역시 박사학위까지 가는 길이 마치 끝이 보이지 않는 마라톤 경주처럼 느껴질 때가 있었고요, 게다가 마라톤은 스스로 계속 동기부여를 하며 뛰어야 하니까요. 그래서 때론 지쳐서 걷기도 하고 어떨 때는 뒤를 돌아보고 뛰어난 거리가 아까워서라도 다시 뛸박질을 시작할 때도 있었습다. 제법 뛰어보고 느끼는 점은 박사학위가 결승점인 줄 알고 뛰어왔는데 사실 반환점에도 못 미친다는 점과, 그래서 더더욱 결승점만을 목표로 뛰면 지쳐 쓰러진다는 점입니다. 천천히 뛰더라도 뛸박질 자체에서 즐거움을 느끼면 결승점이 어디든 즐겁고 꾸준히 하게 될 수 있는 것 같습니다. 제게 대학원 생활은 초보연구자로서 연구의 즐거움을 경험하고 꾸준히 하는 습관을 기른 곳이라고 생각해요. 후배님들도 대학원 진학을 통해 연구하는 즐거움을 함께 느껴 보시면 좋을 것 같습니다

이공계 대학원소식지 'LAB TIMES'에서 여러분의 글을 기다립니다.

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

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

분야를 불문하고 여러분의 투고를 기다립니다.

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

»모집기간 : 상시

»접수자격 : 대학원생이라면 누구나

»모집부문 : 자신의 연구분야 소개, 자유주제 기고, 기
타(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
stree47ns@gmail.com

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

Truly, Global Leading
University SKKU



성균관대 일반대학원 총학생회 소개

안녕하십니까? 성균관대학교 제47대 일반대학원 총학생회 'S.TREE'입니다. 'S.TREE'는 성균관대학교의 'S'와 한 그루 'TREE'로서 지친 일상 속 작은 그늘이 되겠다는 의미에서 지은 이름입니다. 저희 'S.TREE' 학생회는 학우분들이 학업 속에서 조금이나마 즐거움과 편안함을 느끼실 수 있도록 노력하고 있습니다. 저희 S.TREE는 원우님들의 학업 목표를 이룰 수 있도록 더욱 협력하며, 글로벌 인재 양성의 발판의 역할을 도우는 조력자 역할을 할 수 있는 학생회가 될 수 있도록 더욱 노력하겠습니다. 항상 가까운 곳에서 원우님들의 'S.TREE'가 되겠습니다.

SUNGKYUNKWAN UNIVERSITY

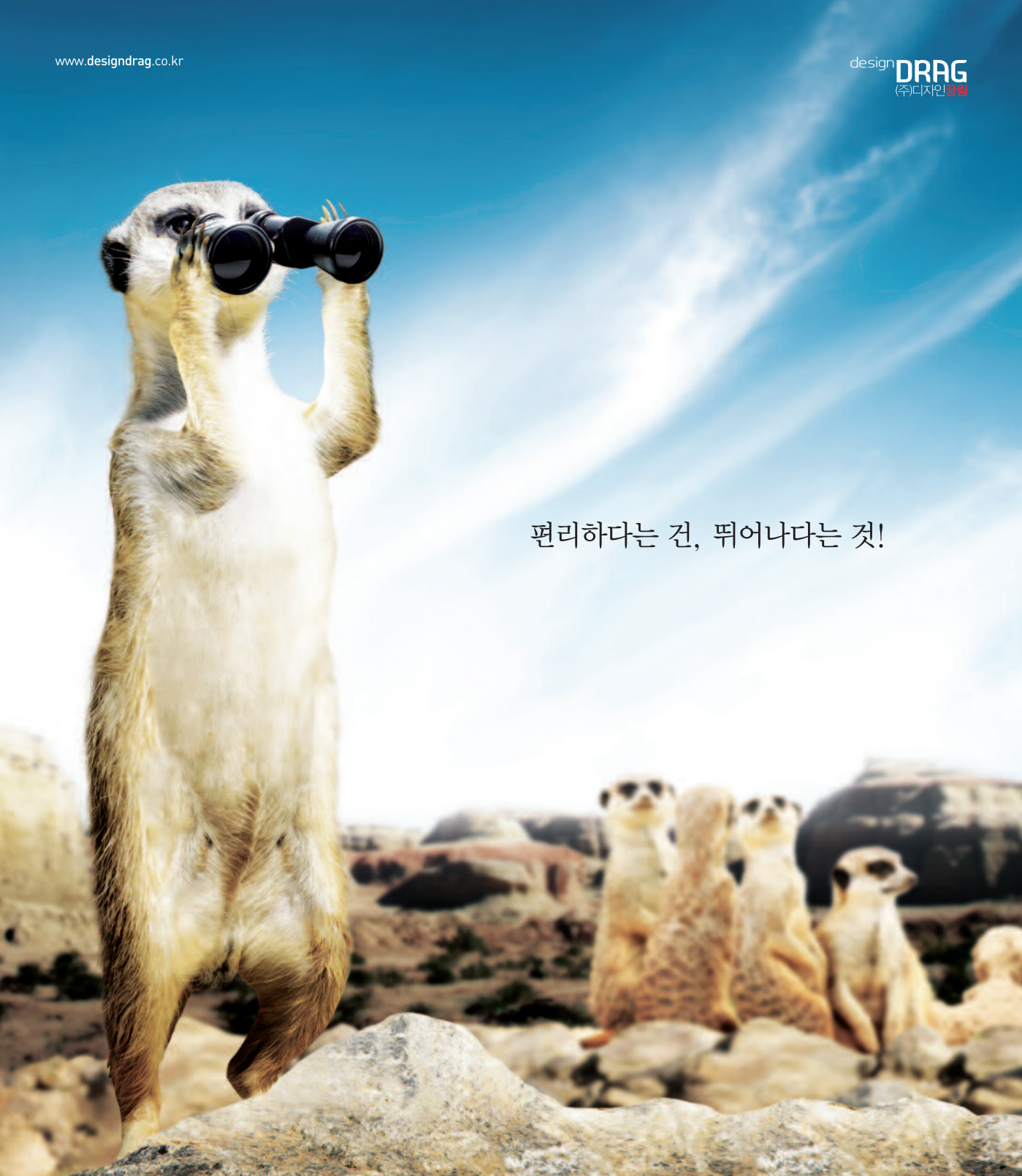
성균관대학교 자연과학대학 총학생회 공지사항

- S.TREE의 다양한 소식을 페이스북(@SKKUSTREE47.NS)에서 확인하실 수 있습니다.
- 원우 복지 증진을 위한 지원



SNS 페이지

- 페이스북(@SKKUSTREE47.NS)
- 인스타그램(@stree47ns)



편리하다는 건, 뛰어나다는 것!

Magazine



Catalogue



Leaflet



Brochure



Poster



당신의 경쟁력이 되는곳, (주)디자인끌림입니다.

부산광역시 중구 대청로 135번길 9 3F / 4F

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

현대미술의 역사에서 나타나는 ‘식별불가능성’에 대하여

:틀뢰즈의 철학과 영화론에서
크리스탈 이미지를 중심으로

글 _ 박지나 영상문화학 박사과정

I. 서론

II. 본론

1. 틀뢰즈의 철학 개념어와 현대미술

1.1. 가능성, 잠재성, 창조적 진화

1.2. 차이와 반복, 감각의 논리

2. 틀뢰즈의 영화론: 감각운동 도식에서 크리스탈 이미지로

3. 현대미술의 역사에서 나타나는 ‘식별불가능성’에 대하여

III. 결론

I. 서론

사실 현대미술사는 ‘식별불가능성(indiscernibility)’의 역사다. 오늘날 현대미술관(Museum of Contemporary Art)에 가서 정확하게 이해를 하고 나온 경험이 얼마나 있을까? 정확하게 이해할 수 있음이라는 것은 무엇을 의미하는가? 저자의 죽음, 독자의 탄생, 열린 결말... 어차피 완벽한 소통은 동시대 미술에서 불가능하다. 그러나 ‘식별불가능함’에도 불구하고 현대미술을 보는 사람들이 더 많아지는 것은 어떤 까닭일까?



앤디 워홀(Andy Warhol), 〈Brillo Box〉, 1964.

INDISCERNIBILITY

이러한 논의에 불을 당긴 사람이 미술비평가이자 예술철학자인 아서 단토(Arthur C. Danto)다. '그가 1984년 예술종말을 선언하게 된 계기는 1964년 뉴욕의 스테이블 갤러리에서 전시되었던 앤디 워홀의 작품 〈브릴로 박스〉를 본 충격으로 거슬러 올라가 깊은 재성찰을 거치면서 비롯되었다. 슈퍼마켓에서 볼 수 있는 브릴로 박스와 그것을 똑같은 양상으로 재현한 앤디 워홀의 〈브릴로 박스〉와의 차이점은 무엇인가에 대한 심각한 사유는 결국 일상과 예술의 차이를 식별할 수 없다는 결론에 이르게 한다. 결국 슈퍼마켓의 산업생산품과 워홀의 예술작품 사이, 즉 일상과 예술작품 사이의 '식별불가능성'에 이르게 된 것"이었다. 이렇듯 일상과 예술의 식별불가능성은 1960년대 팝아트를 필두로 한 이후 현대미술에서 지속적으로 나타나며 현대미술을 이해하는 중요한 키워드가 된다.

영화는 '시간예술'이고, 미술은 '공간예술'이라고 말한다. 그러나 그 경계가 허물어진 것은 이미 오래다. 사진과 다큐멘터리, 영화와 같은 형식을 차용한 미디어 아트가 대세인 동시대의 미술에서 '시간성'은 이미 현대미술은 중요한 특징임이 틀림없다. 바로 이 '시간성'과 '식별불가능성'에 대해서 탁월한 설명을 하는 철학자가 바로 질 들뢰즈(Gilles Deleuze)다.

들뢰즈는 '감각의 논리', '차이와 반복'과 같은 저서를 통해서 현대미술을 설명했다. 그리고 일반적으로 그의 영화론으로 불리는 『시네마1: 운동 - 이미지』와 『시네마2: 시간 - 이미지』에서 '시간성'이나 '식별불가능성' 등의 개념으로 현대영화를 잘 분석하고 있다. 그러나 이 글은 들뢰즈의 영화론에서 나타나는 '식별불가능성'이 현대미술이 어떻게 설명될 수 있는지 알아보기 위해 시도되었다.

이 글은 하나의 '조망도'이다. 이 조망도의 중심에 들뢰즈의 철학 지도를 두고, 차근차근 오늘날 현대미술이 밝아온 궤적을 거시적 관점에서 살펴보고자 한다. 역사적으로 '시간

성'의 유입이 현대미술의 경향을 어떻게 '식별불가능'하게 했는지, '미술사에서 나타나는 식별불가능성에 대한 계보'를 추적하면서, 이를 통해서 현대미술이 말하고자 하는 바는 무엇인지를 살펴보는 것이 이 글의 최종 목적이다.

글의 순서는 먼저 1장에서 들뢰즈의 철학 개념어와 현대미술에서 그의 대표 개념어인 가능성, 잠재성, 창조적 진화, 차이와 반복, 감각의 논리, 운동 이미지와 시간 이미지 등에 대해서 간략하게 살펴보고, 2장에서는 감각 운동 도식에서 크리스탈 이미지로의 과정, 즉 들뢰즈의 영화론인 『시네마 1』, 『시네마 2』에서 설명되는 감각운동 도식과 고전서사 그리고 순수시각 기호와 크리스탈 이미지에 대해 알아본다. 3장에서는 '미술사에서 나타나는 식별불가능성'을 먼저, 18세기 독일 낭만주의와 칸트의 '숭고'에서부터 추적해 본다. 왜냐하면 '숭고'가 함의하고 있는 특징에 '불일치하는 일치, 고통 속의 조화'를 다루기 때문이다. 따라서 낭만주의에서 나타나는 '숭고'는 미술사 전체를 아우르는 주제이자 그 자체로 '식별불가능함'의 출발이 되기 때문이다.

그리고 사진의 탄생 이후, 추상의 탄생과 1차 세계 대전 이후, 추상 이방가르드와 초현실주의에 대해서 2차 세계 대전 이후에 나타난 앵포르멜, 추상표현주의, 개념 미술에 관하여 설명하고, 68혁명 이후에 나타나는 프랑스의 신사실주의(누보 레알리즘)와 플럭서스에 대해서 알아본다. 또한, 남미에서 보이는 마술적 리얼리즘 역시 '식별불가능함'을 앞세운다. 그리고 포스트모더니즘 이후에는 프란시스 베이컨과 같은 신구상주의, 현실보다 더 현실 같은 가상 하이퍼 리얼리즘, 나아가 독일을 중심으로 나타나는 신표현주의에 이르는 계보를 간략하게 살펴봄으로써 들뢰즈가 말하는 '식별불가능'함의 의미와 현대미술이 어떻게 연결되는지 이 글이 연결되는 후속 연구의 일차적이나마 조망도를 그려볼 수 있을 기를 기대해 보고자 한다.

II. 본론

1. 들뢰즈의 철학 개념어와 현대미술

‘21세기는 들뢰즈의 세기가 될 것이다.’라고 푸코(Michel Foucault)의 지적처럼 들뢰즈의 철학은 오늘날 ‘새로운 사유의 틀’로 작동하면서 정치, 경제 뿐 아니라 사회, 문화, 종교, 예술, 특히 영화와 현대 미술에서 큰 영향을 주었다. 이 장에서는 먼저 들뢰즈의 몇 가지 개념어들과 그의 철학의 세계를 간단하게 살펴보려 한다. 물론 이 짧은 글에서 그의 철학을 다 설명할 수는 없을뿐더러 들뢰즈의 철학은 따로 용어나 개념어 설명서가 있을 정도로 난해하고 어렵다. 그러나 그의 몇 가지 개념어를 가지고 지도 삼는 것만으로 이 글의 의도가 파악될 수 있기에 간단한 개념을 이해해 보고자 한다.

1.1. 가능성, 잠재성, 창조적 진화

들뢰즈에게 가능성의 세계는 ‘선택’에서 시작된다. 어떠한 ‘선택’은 선택하지 않은 쪽의 가능성을 염두하게 한다. 따라서 선택에 있어서 주체적이지 못하면, 후에 선택하기 전의 상황으로 돌이키고 싶은 욕망이 생긴다. 이를 후회라고 한다. 바로 그 지점, 선택하기 전의 시간에서 선택하게 되는 일, 이것을 들뢰즈는 ‘사건’이라고 말한다. 그리고 ‘사건’에서 선택받지 못한 방향성은 언제나 ‘가능성’으로 남는다. 이것이 ‘가능성의 세계’다. 그래서 우리는 언제나 선택 앞에서 망설이게 된다. 그리고 ‘가능성의 세계’는 실재(real)하는 세계가 아니므로 허상이고 상상 속의 세계다. 가능성의 세계는 다시 말해 가치의 세계이자 ‘계산가능성’의 세계를 말한다. 그래서 도달하기 어렵고 가능성으로 남아 현실을 보지 못하게 한다. 그래서 그 가치를 위해서 달리고 그 가능성의 세계에 몰두하게 되면 허상은 더 커지게 된다. 그러나 그것은 허상은 실제의 세계가 아니므로 도달할 수가 없다. 따라서 하나의 선택 앞에서 다른 선택의 가능성에 방점을 두면 피로감이 극대화되고, 모든 것이 ‘소진’되어 버린다. 들뢰즈는 이렇

게 ‘소진’된 상황에서 ‘순수성’과 만날 수 있다고 말한다. 가능성의 세계가 끝났을 때 비로소 ‘잠재성’의 세계가 열리고, 그는 베르그송이 말하는 바로 그 ‘창조적 진화’에 이르게 된다고 말한다.

1.2. 차이와 반복, 감각의 논리

그렇다면 들뢰즈에게 ‘창조’는 무엇인가? 그에게 ‘창조’는 반복되는 요소들의 연계, 수축으로 만들어지는 것이다. 이를 이해하기 위해서는 동일성의 논리부터 이해해야 한다. 원래 동일성의 철학은 플라톤에서 유래하는 서양철학에서 중심논의다. 그러나 들뢰즈는 ‘동일성’이 실재하는 것이 아니라 ‘차이’를 기반으로 만들어낸 허구’라고 말한다. 다시 말해 동일성은 ‘반복의 효과’였다는 것이다. 이는 원래부터 동일성이라는 게 존재하는 것이 아니라 동일성은 어떤 것이 지속적으로 반복되며 형성되는 것이라는 의미다.

예를 들어보자. 계절을 말할 때 우리는 봄이 왔고 말하면 이는 작년에도 왔고, 내년에도 오는 봄을 말하는 것이다. 철학에서 ‘봄’을 설명하고자 한다면 같은 성질의 속성을 가진 계절, 즉 ‘동일성’을 기반으로 설명되는 것이다. 따라서 봄은 동일성의 논리 아래서 모두 같은 것이어야 한다. 그러나 들뢰즈는 어떤 것이 반복해서 동일하다고 주장되게 되는 것인지 원래부터 절대적인 동일성은 없다는 것이다. 그렇게 생각되는 것은 허구라고 말하며 실제 동일성이 있는 것이 아니라는 주장이다. 사실 정확히 말하면 작년의 봄과 올해의 봄, 그리고 내년에 오는 봄은 같은 봄이 아니다. 따라서 들뢰즈의 말처럼 동일성 그 자체가 중요한 것이 아니라 ‘반복’되면서 만나게 되는 ‘차이’가 더 중요하고, 창조는 바로 그 ‘반복’에 의해서 만들어지는 ‘차이’가만 들어지는 것이라고 주장한다. 그래서 ‘차이와 반복’, ‘반복’을 하면서 또 ‘차이’를 만들어내고 이런 것들이 ‘반복’되는 것, 그것을 들뢰즈는 ‘생성’이라고 보았다. 그리고 그에게서 모든 ‘생성’은 ‘가능성’이 아닌 ‘잠재된 것의 현실화’를 말하는 것이다.

『감각의 논리』는 들뢰즈의 책 중 미술에서 가장 많이 인용되는 책이다. 『감각의 논리』는 들뢰즈의 회화론으로 프란시스 베이컨(Francis Bacon)과 형상을 중심으로 한 글이다. 베이컨의 그림은 형상을 해체한다. 그의 자화상을 보면 잘 알 수 있다. 입체파의 피카소와는 또 다른 양상으로 형태를 파괴한다. 다시 말해 베이컨의 그림에는 운동성이 보인다. 정지 상태와

움직이는 운동 상태가 혼재하면서도 추상화나 비구상이 아닌 구상화의 형태를 나타낸다. 형태가 사람인 것은 알겠는데 형태가 사진처럼 정확하거나 확실하지 않을 뿐 사람이 아닌 것은 아니라는 것이다. 하지만 우리는 우리가 찍은 흔한 사진에서도 이렇게 흔들린 장면은 자주 만날 수 있다. 그렇다면 베이컨의 그림은 흔들린 사진을 똑같이 ‘재현한 것인가?’



프란시스 베이컨(Francis Bacon), 〈Three Studies of George Dyer〉, 1966.



Francis Bacon, 〈Study after Velázquez's Portrait of Pope Innocent X〉, 1953.

들뢰즈는 베이컨의 그림이야말로 ‘감각의 논리’ 그 자체라고 설명하면서 예술은 ‘재현’이 아니라 ‘감각과 정서의 구현’이 되어야 한다고 주장한다. 그는 예술이야말로 ‘감각의 구현을 통해 인간 정서의 표현’을 실현시키는 것이어야 한다고 말한다. 이러한 들뢰즈의 주장은 베이컨이 “나는 공포보다 오히려 외침을 그리고 싶었다.”라는 말을 정확하게 지지하는 것이다. 이는 ‘재현’이 아닌 ‘재현의 거부’다. 그리고 ‘눈으로 만지기’다. 일반적으로 눈은 보는 것이지만 베이컨은 눈으로 만져서 그림을 그린다. 그런 까닭에 이제 그림은 보는 이에게까지 다른 감각으로 다가오게 된다. 원래 예측 가능한 상투성, 즉 너무 뻔하게 진행되는 장치를 말하는 클리셰(cliche)는 바로 들뢰즈가 붙인 이름이다. 상투성이 아닌 다른 감각과 만남, 대상 세계와의 조우, 이것을 들뢰즈는 ‘창조’라고 말한다.

2. 들뢰즈의 영화론: 감각 운동 도식에서 크리스탈 이미지로
앞서 들뢰즈의 회화론은 감각의 논리로서의 프란시스 베이컨 작품과 메시지를 통하여 자신의 사유를 드러냈다. 그의 문학회 또한 ‘프루스트와 기호들’이나 ‘카프카’, 또는 제

2차 세계대전 이후 프랑스에서 나타난 누보로망(Nouveau roman)과 같은 이미지로 묘사된 문학을 통해서 들뢰즈 자신의 사유 이미지를 드러낸다.

마찬가지로 들뢰즈의 영화론 역시 영화를 경유해서 자신의 철학을 드러내게 하는 방식으로 서술된다. 즉, 자신의 철학적 개념을 영화 자체가 촉발하는 개념들로 ‘사유’하는 것이 들뢰즈의 영화론이다. 그는 영화가 예술에서 철학으로 가는 그 길의 중간에 있다고 보았다. 따라서 자신의 철학을 설명하면서 영화를 예로 드는 방식이 아닌 영화만이 가지고 있는 영화자체가 발신하는 체계를 통해서 자신의 사유를 드러낸다. 보통 그의 영화론으로 잘 알려진 저서 『시네마』는 『시네마 1: 운동 - 이미지』에서 『시네마 2: 시간 - 이미지』의 전환으로 구성되어 있다. 다양한 층위로 설명할 수 있는 『시네마 1』에서 『시네마 2』로의 전환은 운동에서 시간으로의 전환이지만 좀 더 자세히는 베르그손(Henri Bergson)의 ‘지각’에서 ‘기억’으로의 전환으로 설명할 수 있다. 또는 영화론이기 때문에 감각 운동-도식으로 설명되는 고전 영화에서 감각 이론-탈도식으로 설명되는 현대영화로서의 이행으로 보인다.

물론 들뢰즈는 친절한 철학자가 아니기 때문에 다층적인 구조 안에서 맥락의 전환은 뚜렷하게 구별되지는 않는다. 『시네마』 역시 다른 들뢰즈의 저작과 마찬가지로 읽어내는 것 이라기보다는 경험하게 되거나 몸으로 체험하게 되는 저작 이다.

먼저 『시네마 1』에서는 운동이라는 방식으로 존재하는 이미지에 대한 이야기다. 베르그 손에게 이미지는 '지각'되는 것이었다. 그러나 들뢰즈에게 이미지는 지각하지 않아도 그대로 존재하는 것이기 때문에 이미지는 지각되는 것이 아니라 하나의 '운동'이라고 말한다. '들뢰즈는 영화가 심적 실재로서의 이미지와 물리적 실재로서의 운동에 대한 거대한 심리학적 구별을 지워버린다고 주장했다. 영화의 이미지는 (고대의 형상처럼) 영원한 포즈도, 운동의 움직임이 없는 단면도 아니다. 오히려 영화의 이미지는 그 자체가 운동하고 있는 이미지인 움직임은 단면으로, 들뢰즈는 이것을 운동 - 이미지라고 불렀다.²⁾ 따라서 운동 - 이미지라는 말은 운동 = 이미지, 혹은 운동 자체가 이미지라는 뜻이 된다. 이를 설명하기에 좋은 대상은 바로 영화다. 운동이미지로서의 영화는 그 자체로 새로운 사유의 길을 보여준다.

들뢰즈는 영화가 인간의 눈이 아닌 카메라라는 기계의 눈에 담긴 지각을 바탕으로 한다는 점에서 표상과 관습, 진부한 도식에 지배된 우리의 사고에 새로운 충격을 던질 수 있다고 믿었다.³⁾

『시네마 1』의 중요한 개념어로 '감각-운동 도식(sensori-moteur schéma)'이라는 것이 있는데, 고전 영화의 공식인 〈질서(균형)-무질서(불균형)-질서(균형)〉의 상태를 유지하는 수단이며, 이 클리셰가 떠받들고 있는 '불합된 세계'의 이미지는 들뢰즈가 시네마에서 언급한 SAS' 형식(행동 이미지의 큰 형식) 즉, 상황/환경(Situation)-행위(Action)-변화

된 상황/변화된 환경(Situation')과 같은 구조와 의미를 지닌 다.⁴⁾

이것은 익숙한 그래서 소통 가능한 텍스트다. 따라서 정보량도 많고 피드백이 즉시 되고, 채널도 다양하고, 언어도 다양한 개인 중심적인 '고전 서사'를 말한다. 따라서 상식적이고, 경험적이고, 대응적 진리관과 인과관계에 충실하고 유기적인 특징을 가진다. 이에 반해 현대 서사의 특징을 드러내는 것이 바로 시간-이미지이다. 이는 『시네마2』의 중심 주제로 등장한다.

'들뢰즈의 시간 - 이미지는 현재와 과거 사이, 지각과 기억 사이, 혹은 현실태와 잠재태 사이의 '식별불가능한' 관계에 의해 두 가지 서로 다른 양상을 드러낸다. 지각이 선형적 연속의 형태로 이루어지는 운동적 확장과 더 연결되지 않을 때, 시간은 연대기적인 흐름으로 더 진행될 수 없으며, 따라서 시간은 두 개의 서로 다른 방향으로 현재를 분화시킨다. 이러한 상황에서, 과거는 현재와 동일한 면(plane)에서 공존하게 되며, 현재의 매 순간에 "순수하게 잠재적인 회로"를 구성하게 된다.⁵⁾ 다시 말하면 시간-이미지는 고전적인 서사에서 벗어나 오직 이미지만으로 구성된 도식으로, 감각 운동탈도식 또는 '결정체적 서사', 즉 '크리스탈 이미지'라고 들뢰즈는 명명했다. 예를 들면 우연으로 아무 맥락 없는 죽음이라던가 느슨한 열린 결말 같은 것들이 바로 '크리스탈 이미지'에 해당된다. '크리스탈 이미지'는 소통 불가능한 텍스트로 서사에서 벗어나 있다. 시간성이나 공간성이 드러나지 않고, 어디에도 종속되지 않는다. 따라서 직선적이거나 대응적인 진리관이 깨지고, 현재와 과거가 공존한다거나 선과 악이 함께 있고, 실재적인 것과 상상적인 것이 섞여 있고, 의미가 중첩되어 그 관계를 알아차릴 수 없을 때, 배우인지 실재인물인지를 구별할 수 없는 경우를 말한다.

2) 들뢰즈의 분석을 더 확장해 그것이 근대성에서 이미지가 차지하는 지위와 일반적으로 어떻게 관련되는지를 보여줄 필요가 있다. 하지만 이것은 이미지의 신화적 견고함이 깨어졌으며, 엄밀히 말해 이미지가 아니라 몸짓이 관건이어야 한다는 뜻이다. 조르조 아감벤, 『목적 없는 수단』, 김상운 양창렬 옮김, 난장, 2009, p. 65.

3) 박영옥, 『의미와 무의미의 경계에서』, 김영사, 2009, p. 84.

4) 서대정, 「감각운동도식을 넘어서기 위한 영화적 사유 - 파졸리니의 자위간접화법을 중심으로-」, 현대영화연구 Vol. 16 2013.

5) 최영진, 「현재 시간의 미로: 질 들뢰즈의 시간-이미지에 대한 성찰 Labyrinth of the Present: Reflection on Gilles Deleuze's Notion of Time-Image」, 비교문학 68권, 한국비교문학회, 2016년 02월.

예를 들면 거울 속의 나와 현실의 내가 구별되지 않는 상태가 대표적이다. 특히 앞뒤로 거울이 반복된 상태(미장아빔 *mise en abyme*)에서 우리는 무한한 깊이감, '심연'을 경험한다. 그래서 분명히 이질적이지만, 어느 것이 원본이고, 어느 것이 복사본인지 알 수 없을 때, 그래서 '지각'인지 '기억'인지를 구별할 수 없을 때, 우리는 '식별 불가능한 상태'를 경험한다. 바로 '크리스탈 이미지'이다. 그리고 '크리스탈 이미지'에서 나타나는 생소한 경험, 서사에 잠식되지 않고 인과관계로 설명할 수 없는 기억 또는 이미지, 그래서 서사로 설명될 수 없지만, 이미지의 힘으로 남아있는 것을 베르그손의 순수 기억, 순수 이미지를 차용해 들뢰즈는 '순수시각 기호'라고 설명한다.

3. 현대미술의 역사에서 나타나는 '식별불가능성'의 계보

'식별불가능성'의 논의는 '크리스탈 이미지'를 설명하면서 등장한 개념이지만 철학에서 '식별불가능성'이란 '식별가능성'에서 출발한다. 그리고 '식별가능성'은 철학에서 '동일성의 논의와 맥을 함께한다.

서양철학은 플라톤 이후 기본적으로 동일성의 철학이었다. 하나의 개체로서의 '아무개'는 중요한 게 아니다. '사람'이라는 추상명사가 중요하다. 왜냐하면 철학이란 원래 보편적이고 필연적인 진리를 추구하는 것이기 때문이다. 그래서 언제 어디서나 딱 들어맞고 '동일'하게 '반복'되는 진리를 찾는 것이 바로 철학의 정의이다. 따라서 '사람'은 구체적 대상이 아니라 개념으로 존재한다. 그러나 앞서 설명한 것처럼 들뢰즈는 '동일성'이 실제로 있는 것이 아니라고 생각했다. 그는 동일성은 '차이를 기반으로 만들어낸 허구'이며, 그가 볼 때 세상에 동일한 것은 하나도 없다. 세상에 완전한 똑같은 것이 존재할까. 개념이 아닌 실재에서 완벽한 동일성은 존재하지 않는다. 따라서 들뢰즈는 '동일성'역시도 '반복'되는 '차이'라는 기반 위에 성립되는 것이라고 주장한다. 니체의 '영원회귀'를 떠올리지는 대목이다. '반복'하면서 '차이'를 만들어내는 것. 들뢰즈는 베르그손 이상으로 니체의 영향을 받았다.

사실 오랫동안 미술의 역사는 '재현(representation)'의 역사였고, '재현'은 지금도 미술사 전체를 아우르며 논쟁의 중심에 있는 개념이다. 기본적으로 '재현'은 '동일성'을 기반으로 한다. 영어표현에서도 알 수 있듯이 재현의 뜻은 '현재를 다시 불러온다.'라는 뜻이다. '재현'이라는 말 안에는 '동일성'과 '부재함'을 동시에 드러난다. 동일한 것을 다시 불러오는 까닭은 실재는 지금 이 자리에는 없기 때문에 대리할 수 있는 것은 다시 불러오는 것이다. 다시 말해 '재현'하고자 하는 대상과 '재현'된 작품이 동일한 것이어야 한다. 하지만 18세기 독일 낭만주의에서 칸트는 '숭고'라는 말을 통해 '재현'의 동일성의 법칙을 깨트린다. '숭고' 안에 이미 '불일치하는 일치, 고통 속의 조화'⁶⁾라는 의미가 담겨있기 때문이다. 여기서 감각운동도식도 깨지게 된다. 그러한 까닭에 낭만주의는 넓은 의미에서 현대미술의 시작이 된다. 바로 모던한 태도, 즉, 숭고함의 판단은 역설적인 조화, 고통스러운 긴장 가운데서 실현되는 일치를 말한다.⁷⁾ 바로 판단력 비판에서 미란 '목적 없는 합목적성'이라는 대목이 떠오른다. 그렇게 '동일성의 논리'가 끝날 때 비로소 '식별불가능성'이 시작된다.



에드가 드가(Edgar Degas), 〈압생트 L'Absinthe〉, 1876.

6) 임마누엘 칸트, 『판단력 비판(김상현 역)』, 책세상, 2005, p.49.

7) 안 소바냐르그, 『들뢰즈, 초월적 경험론(성기현 역)』, 그림비, 2016, p.118.

본격적인 미술사에서 나타나는 '식별불가능성'은 사진의 탄생 이후다. 사진의 탄생은 미술사 전체의 지각변동을 일으켰다. 옆의 드가의 <압생트>를 보면 주인공이 중심에서 벗어나 있다. 이러한 구도는 신고전주의나 전통적인 아카데미 미술에서는 실패한 작품이다. 마치 사진을 보고 그린 것 같다. 사진에서는 이러한 구도는 흔하게 일어나기 때문이다. 들뢰즈는 사진은 카메라의 눈이기 때문에 인간의 눈이 아닌 카메라의 지각으로 원래의 진부한 방식에서 벗어나게 하고 새로운 사유를 할 수 있다고 생각했다. 이러한 어긋남의 '식별불가능성'은 인상파에서 상징주의, 후기 인상주의로 이어지게 했고, 특히 나비파의 모리스 드니 같은 경우는 사진을 자신들의 작품 활동에 직접적으로 많이 활용했다. 이처럼 사진의 탄생은 더 미술이 동일성으로 재현하지 않게 되는 방향으로 틀어 새로운 미술의 세계로 나가게 했다.

1차 세계 대전 이후 나타난 추상 아방가르드와 초현실주의의 태도는 현실을 현실로 인지할 수 없었던 당시의 상황을 그대로 대변한다. 추상 아방가르드는 다다이즘을 필두로 미래파, 구성주의, 데스틸과 같은 추상주의를 말한다. 잘 알려진 뜨거운 추상의 칸딘스키(Wassily Kandinsky)나, 기하학적 추상을 말하는 몬드리안(Piet Mondrian)의 경우가 그러하다. 특히 스스로 '그림을 그린 것이 아니라 철학을 했다'라고 말하는 르네 마그리트(René Magritte)는 '식별불가능'을 직접적으로 드러낸다. 이것이야말로 크리스탈 이미지이다. 낮인지 밤인지 모르는 마그리트의 묘한 식별불가능은 초현실의 세계로 인도한다.

2차 세계 대전 이후에 각각 유럽과 미국에서 나타난 앵포르멜(informel)과 추상표현주의(Abstract Expressionism)는 대표적인 '식별불가능성'의 회화를 보여준다. 20세기에 들어와 말할 수 없는 참혹한 전쟁을 겪은 사람들은 말로 설명할 수 없는 감정의 상태를 형태가 없는 비정형(informel)이나 형태가 완성되지 않음의 상태, 또는 '날 것의' '다듬지 않은' '야만적인' 등 의미인 아를 브뤼(Art Bru), 자국이나 흔적을 나타내는 타시즘(Tachisme)과 같은 표현으로 나타나게 된다. 프랑스의 아를 브뤼 화가 뒤뷔페(Jean Dubuffet)는 서구적인 지식이 배제되거나 그것에 길들여짐을 거부하는 것, 본능과 무의식에 의해 창조된 산물을 의미하는 것이다. 따라서 아를 브뤼는 처음에는 반교양주의적, 반문화적, 반예술적인 입장이다.⁸⁾



르네 마그리트(René Magritte), <빛의 제국>, 1954.



바넷 뉴먼(Barnett Newman), <Onement 1>, 1948.

8) 월간미술 미술 용어사전에서 아를 브뤼.



세자르 발다치니(Cesar Baldaccini) '압축'시리즈

그 자체로 식별 불가능한 모습의 앵포르멜이 유럽의 경향이라면 미국은 잭슨 폴록을 중심으로 한 액션페인팅으로 잘 알려진 추상에 표현을 더하는 추상표현주의가 나타나게 된다. 폴록의 그림은 식별하고자 하는 의지가 없다. 같은 시기의 로스코(Mark Rothko), 바넷 뉴먼(Barnet Newman) 등의 색면추상 역시 어떠한 형태가 아니라 '식별가능한' 대상을 그린 것이 아니라 느낌, 감각, 몸짓 그 자체를 드러내는 미술이라고 할 수 있다. 특히 뉴먼은 그림을 그린 게 아니라 유태인의 성소(聖所)를 그렸다고 말한다. 성소는 일상적인 공간이 아니다. 특히 유태인에게는 각별한 장소이다. 그들에게 성소는 세속적 공간과 달리 다른 시간성을 체험하는 곳이다. 따라서 뉴먼이 창조한 이 색면추상작품은 그림이 아니라 특별한 장소의 시간

체험을 그린 것이 된다.

전후 베이비 붐 세대가 청년이 된 68혁명 이후에는 프랑스의 팝아트로 알려진 신사실주의가 대표적인 '식별불가능성'을 보여준다. 누보 리얼리즘이야말로 같은 시기의 문학, 누보로망이나 이탈리아 네오리얼리즘의 영화, 프랑스의 누벨바그와 같은 태도를 보인다. 예술이 가지는 특별함이나 그런 것보다는 그냥 있는 현실을 그대로 전시하는 경향을 보인다. 예를 들면 1960년대 세자르 발다치니(Cesar Baldaccini)는 '압축'이라는 주제로 찌그러진 폐자동차를 미술관에 설치하였다. 이를 본 관객은 이것이 실제 폐기물인지 연출된 작품인지, 찌그러진 고철 더미가 예술인지 당황하게 된다. 이러한 '식별불가능'의 태도는 특히 이 시기에 청년문화와 함께 본격적으로 등장하는데, 미국에서는 팝아트와 옴아트, 키네틱 아트나 독일에서는 플럭서스, 설치미술, 퍼포먼스, 해프닝 등의 개념예술들과 아쌍블라주, 정크아트, 대지아트 등으로 다양하게 나타난다. 그러나 이 지점부터 관객은 미술관을 어려워하게 된다. 바로 '식별불가능'한 상황 때문이다. 앞서 설명한 일상과 예술의 식별불가능성으로 만든 위홀의 〈브릴로 박스〉처럼 다양한 경계에서 이쪽도 저쪽도 아닌 상황들이 현대미술을 현대철학과 그 궤를 같이하게 하였다. 이 밖에도 문학에서 촉발된 신비로운 남미의 마술적 리얼리즘 미술은 같은 부류의 문학처럼 시간을 회귀하고 뒤틀리고 재배열한다. '시간성'과 '식별불가능'함이야말로 마술적 리얼리즘의 핵심이 된다.



론 뮤익(Ron Mueck), 〈Big Baby〉(1997).

포스트모더니즘 이후에는 프란시스 베이컨과 같은 신구상주의에서 현실보다 더 현실 같은 '가상'을 보여주는 하이퍼-리얼리즘(Hyper-Realism)은 구상이기에 무엇인지 알 수 있지만 움직임의 중간을 나타낸다든지, 아니면 극사실주의 조각가, 론뮤익(Ron Mueck)의 작품처럼 실제처럼 보이는 데 크기가 다르게 하는 방법으로 낯설게 한다. 옆의 사진에 만약 관람자가 없다면 이 작품은 사진인지 조각인지 알 수도 없거니와 실제 크기를 가능할 수 없어서 '식별불가능한 크리스탈 이미지'로 설명할 수 있겠다. 나아가 동시대에 독일을 중심으로 나타나는 신표현주의 작가 중 게르하르트 리히터(Gerhard Richter)의 경우는 뽀얀 사진처럼 그린 유

화작품을 통해 '식별불가능'을 전한다. 그의 작품을 미술관에서 만나면 먼저 사진인가 싶다. 그런데 직접 손으로 그린 유화임에 깜짝 놀란다. 두 번째 이유는 뽀얀 작품을 보면서 먼저 자신의 눈을 의심한다. 그러나 눈을 씻고 봐도 뽀얏다. 물론 대상이 어떤지 흐릿한 느낌만 남았을 뿐이다. 이는 리히터의 의도이다. 관객의 눈에 문제가 있는 것이 아닌 처음부터 '식별불가능'한 세상과 자신의 기억 속에서 뽀얗게 떠오르는 '시간-이미지' 그 자체라고 하겠다. 이렇게 보면 현대미술은 오히려 식별가능하면 안될 것 같다는 생각이 들 정도이다. 낭만주의 이후 동시대 미술에 이르는 현대미술 작품은 '식별불가능한 세계'의 표상이라 하겠다.



게르하르트 리히터(Gerhard Richter), 〈포토 페인팅들〉, 리히터는 역발상으로 사진을 보고 회화를 그린다. 사진의 탄생이후 회화가 사진에 대해서 사진이 할 수 없는 것을 찾아 헤맬 때 리히터는 바로 그 사진을 가지고 사진과 똑같은 유화를 그린다. 이때 사진에는 양식도 없고, 구성도 없고, 판단도 없다. 기계의 눈으로 본 사진은 대상을 회화와는 다른 방식으로 재현한다.

III. 결론

지금까지 들뢰즈의 이론을 통해서 현대미술에서 나타나는 '식별불가능성'의 계보, 다시말해 현대미술을 그의 영화론 「시네마1:운동-이미지」와 「시네마2:시간-이미지」에서 크리스탈 이미지, 또는 '식별불가능성'을 통해서 현대미술이 어떻게 설명될 수 있는지 살펴보았다.

이 글은 중심에 들뢰즈의 철학 지도를 두고, 오늘날 현대미술이 밝은 궤적을 살펴보고 '시간성'의 유입이 현대미술의 경향을 어떻게 '식별불가능'하게 했는지, 미술사에서 나타나는 '식별불가능성'에 대해 추적해 보았다. 그러기 위해서 들뢰즈의 대표 개념어인 가능성, 잠재성, 창조적 진화, 차이와 반복, 감각의 논리, 운동이미지와 시간이미지

등에 대해서 간략하게 살펴보고, 감각 운동 도식에서 크리스탈 이미지로의 과정으로 들뢰즈의 영화론인 「시네마1」, 「시네마2」 대해 알아보았다. 이러한 과정을 통해서 미술사에서 나타나는 '식별불가능성'의 계보를 낭만주의의 숭고에서 포스트모던에 이르는 미술사를 '식별불가능함'이라는 인식망을 가지고 순서대로 조망해 보았다.

사진의 탄생 이후 나타난 인상파나 상징주의, 후기인상주의로의 이행은 미술의 개념을 재현에서 완전히 방향을 틀어 감각의 세계로 나아가게 하였다. 특히 1차 세계 대전 이후 나타난 추상이방가르드와 초현실주의의 태도는 현실을 현실로 인지할 수 없었던 당시의 상황을 그대로 대변한다. 2차 세계 대전 이후에 나타난 앵포르멜과 추상표현주의는 각각 유럽과 미국에서 말할 수 없는 감정의 그 상태를 형태가 없는

비정형이나 형태가 완성되지 않음의 상태를 표현하거나 원시적, 또는 날 것이라는 의미의 아를브뤼, 자국이나 흔적을 나타내는 타시즘과 같은 표현으로 나타나게 된다. 그 자체로 식별 불가능한 모습의 앵포르멜과 액션페인팅으로 잘 알려진 추상에 표현을 더하는 추상표현주의가 나타나게 된다. 전후 베이비 붐세대가 청년이 된 68혁명 이후에는 프랑스의 신사실주의(누보 레알리즘), 독일에서는 플럭서스, 미국에서는 팝아트와 미니멀리즘이 나타나는데 이 시기는 위홀의 〈브릴로 박스〉에서 보이는 것처럼 일상과 예술의 식별불가능성이 나타난다. 또한 문학에서 촉발된 남미의 미술적 리얼리즘 역시 식별불가능함을 앞세운다. 그리고 포스트모더니즘 이후에는 프란시스 베이컨과 같은 친구상주의, 현실보다 더 현실 같은 가상을 보여주는 하이퍼리얼리즘, 나아가 독일을 중심으로 나타나는 신표현주의에 이르는 계보를 살펴봄으로써 들뢰즈가 말하는 ‘식별불가능’함의 의미와 현대미술이 어떻게 연결되는지 그림을 그려볼 수 있었다. 이처럼 현대미술사에서 ‘식별불가능성’은 이미 현대미술의 중심 개념여 입을 알 수 있다. 오히려 동시대 미술에서 나타나는 식별불가능함은 오히려 관람객들에게 사고의 판단 중지를 일으키고, 다른 사유를 촉발하게 하는 기본 장치가 된다. 이 글은 이 연구의 시작이며, ‘식별불가능성’을 통해 살펴보는 현대미술사 연구는 앞으로 더 첨예한 분석과 더 확장된 스펙트럼을 가지고 심도 있게 후속 연구로 진행되어야 할 것이다.

참고문헌

- W.J.T 미첼 마크 BN 한스 편저 『미디어 비평용어 21 (정연심 외 역)』, 미진사, 2015.
- 강미정, 『퍼스의 기호학과 미술사』, 이학사, 2011.
- 나병철, 『영화와 소설의 시점과 이미지』, 소명출판, 2009.
- 박인철, 『파리 학파의 기호학』, 민음사, 2003.
- 박영욱, 『의미와 무의미의 경계에서』, 김영사, 2009.
- 빌렘 플루서, 『몸짓들: 현상학 시론 (안규철 역)』, 워크룸, 2018.
- 서동진, 동시대 이후: 시간-경험-이미지, 현실문화연구, 2018.
- 안 소바나르그, 『들뢰즈, 초월적 경험론 (성기현 역)』, 그림비, 2016.
- 이문정, 『혐오와 매혹사이』, 동녘, 2018.
- 이지영, 『들뢰즈, 철학과 영화』, 열화당, 2004.
- 임마누엘 칸트, 『판단력 비판 (김상현 역)』, 책세상, 2005.
- 진중권, 『이미지 인문학 1』, 천년의 상상, 2014.
- 질 들뢰즈, 『시네마 1: 운동 - 이미지 (유진상 역)』, 시각과 언어, 2002.
- _____, 『시네마 2: 시간 - 이미지 (이정하 역)』, 시각과 언어, 2005.
- _____, 『감각의 논리 (하태환 역)』, 민음사, 2008.
- _____, 『차이와 반복 (김상환 역)』, 민음사, 2004.
- 김성호, 「융합예술의 개념」, 『계간 예술문화비평』, 겨울 제7호, 한국예술문화비평가협회, 2012.12.1.





시진핑의 반부패정책이 부패 인식 수준에 미치는 영향

글 _ 신승엽 경제학과 석사과정

I. 서론

부패는 복합적인 사회 현상으로서 사회를 연구대상으로 하는 많은 학문에서 연구되고 있다. 부패는 다양한 학문 분야에서 분석 대상으로 삼기에 하나의 정의로 합의하기는 어려운 일이다. 하지만 부패에 대해 국제투명성기구(Transparency International)에서는 “사적인 이익을 위한 공권력의 오용¹⁾”이라 정의한다. 따라서 부패란 사회가 비용을 지불해야 하는 현상으로 국제투명성기구는 부패로 인해 지불해야 할 비용에 대해 “부패는 사람들의 자유, 건강과 돈을 비용으로 지불하게 하며, 크게 정치·경제·사회·환경 네 개의 분야의 비용으로 나눌 수 있다²⁾”고 정의한다.

경제 현상에서 부패는 흥미로운 독립변수이자 종속변수이다. 경제학이 말하는 효율성과 밀접한 연관이 있는 부패이기에 부패를 유발하는 원인을 규명하는 한편 부패가 미치는 영향 역시 측정하기 위해 노력한다. 특히 거시경제와의 관계에 대한 연구가 주로 이루어졌는데 크게 부패의 긍정적인 기능을 밝힌 연구와 부정적인 기능을 밝힌 연구로 나뉜다. 대표적으로 Huntington(1968), Lui(1985), Lien(1986) 등은 부패가 정부의 경직된 법, 공공서비스의 비효율적인 제공을 완화하는 등 긍정적인 기능 역시 한다는 점을 밝혀냈다. 부패가 사회에 긍정적인 효과를 준다니, 쉽게 상상하기 어렵겠다. 하지만 불과 몇 년 전만 해도 적절한 사례들이 적지 않았다. 예를 들자면 소위 ‘전화 뺑뺑이’를 생각해볼 수 있다. 인터넷 커뮤니티 등지에 ‘A라는 곳에 민원을 넣으니 B라는 곳으로 전화를 돌리고, B에 민원을 넣으니 C라는 곳으로 돌리고, C라는 곳에서는 다시 A로 되돌려 보내더라’와 같은 무책임한 행정을 비판하는 글이 심심치 않게 올라왔다. 이 정도로 부서별 역할이 경직되어 아무 것도 해결해주지 못할 바에는 ‘공권력을 오용’하는 공무원이 공공서비스를 제공해주는 게 더 낫다는 의미로 이해하면 좋을 듯하다.

1) How Do You Define Corruption?, Transparency International, 검색일: 2019-06-25, <https://www.transparency.org/what-is-corruption#define>

2) What are the Costs of Corruption?, Transparency International, 검색일: 2019-06-25, <https://www.transparency.org/what-is-corruption#costs-of-corruption>

한편 Murphy et al.(1993), Shelfier and Vishny (1993), Rose-Ackerman(1997)은 지대 추구 행위를 통해 부패는 거래 비용을 늘리고 비효율적인 투자를 발생시키는 등 경제 성장에 부정적인 효과로 작용한다는 점을 밝혀냈다. 많은 사람들이 부패를 떠올리면 자연스럽게 연상될 법한 사례들이 여기에 해당한다. 촌지를 요구하는 부패한 교육자, 뇌물을 받고 인허가를 내어주는 공무원 등. 대다수의 교육자와 공무원들이 청렴함에도 부패한 소수로 인해 지불하지 않아도 될 웃돈을 지불해야 하고 기업이 투자하지 않아야 할 곳에 투자하게 하는 비효율성을 유발한다는 점에서 부패는 경제 성장에 치명적인 영향을 준다.

한편 부패는 경제성장 뿐 아니라 국가간 인구 이동에도 영향을 준다. Cooray and Schneider(2016)는 부패가 유출이민(Emigration)을 촉진하며, 이는 교육 수준에 따라 그 효과가 다르다는 사실을 밝혀냈다. 학력 수준이 높은 집단에게는 부패 수준이 높아질수록 이민인구가 증가하지만 학력이 낮은 집단에게는 높은 수준의 부패가 비용으로 작용해 인구 이동을 오히려 감소시킨다는 사실을 밝혀냈다. 이에 대한 해석이 흥미롭다. 학력 수준이 높은 집단은 일반적으로 그 국가에서도 자신의 능력을 바탕으로 어느 정도 자리를 잡고 살아갈 수 있다. 요컨대 공권력의 오용으로부터 대체로 자유로운 편이기에 자신의 모국에서 살지 이민을 떠날지 선택할 수 있는 가능성이 있다. 이에 반해 학력 수준이 낮은 집단일수록 공권력의 오용에 취약하다. 따라서 부패 수준이 높아질수록 점점 이민을 가기 위한 밀천을 마련하기 어려워지고, 어느 정도 수준을 넘어서면 부패가 증가할수록 오히려 이민을 떠나지 못하게 된다. 부패로 인해 거주 이전의 자유가 심각하게 침해 받고 있음을 알 수 있다.

이처럼 부패는 사회에 광범위하게 영향을 미치고 있기 때문에 많은 국가에서는 부패를 척결하기 위한 노력을

기울이고 있다. 부패 행위를 규제하기 위해 예전부터 국제적인 협력이 강화되고 있다. 미국은 1977년 미국 해외부패방지법(Foreign Corrupt Practice Act, FCPA)을 제정하였고 1997년 OECD 뇌물방지 협약(Anti-bribery Convention), 2003년에는 유엔 반부패 협약(UN Convention against Corruption, UNCAC)가 채택되었다.³⁾ 우리나라 역시 2016년 청탁금지법, 일명 김영란법이 시행되어 부패 행위에 대한 규제에 발맞추고 있는 한편 박근혜-최순실 게이트로 일컬어지는 일련의 국기문란사태의 후속조치로서 부패 행위에 대한 강도높은 정책기조를 이어가고 있다.

한편 중국은 중국공산당이 세워진 이래로 꾸준히 부패와 싸우고 있다. Xu(2009)는 중국의 반부패운동을 크게 5개의 시기로 구분하였는데 건국 초기에 초보적인 제도를 정립하며 개혁이 점진적으로 이루어졌으며, 2002년 이후 후진타오 집권 시기부터 본격적으로 부패 행위에 대한 제도적인 접근이 이루어지기 시작했다는 점을 밝혔다. 이러한 흐름에 힘입어 시진핑은 2012년 12월 4일 중앙정치국 회의에서 '업무작풍 개선을 군중과 밀접히 연계시키는데 대한 규정'에서 '8항규정'을 제정하고 암묵적으로 범법행위에 대한 면책을 받고 있던 전임 고위 공직자에 대해서도 처벌⁴⁾하는 등 강도높은 반부패 운동을 이어가고 있다.

시진핑의 반부패운동에 대한 평가는 대체로 반부패운동이 실제로 부패수준을 낮추었는지와 반부패운동이 경제에 미치는 효과를 중심으로 이루어지고 있다. 본고에서는 시진핑의 반부패운동이 부패에 대한 사람들이 인식 수준에 영향을 주었는지를 중심에 두려 한다. 부패에 대한 인식은 정부에 대한 신뢰와 이어지며 한국은 부패로 인해 사회가 지불해야 하는 비용을 이미 경험하였던 바 부패에 대한 강도높은 정책을 필요로 한다. 따라서 중국의 강도높은 반부패운동이 갖는 효과를 측정하는 것은 중요한 의미를 갖는다.

3) 반부패 규제 강화와 기업의 대응, 한성욱, 2017, Deloitte Anjin Review, No.9, pp. 20-29.

4) 저우융캉 체포... 시진핑, 반부패·권력 강화 박차, 검색일: 2019-06-26, <https://www.hankookilbo.com/News/Read/201412071677535881>

앞서 밝힌 바와 같이 중국의 반부패운동의 역사는 중국공산당이 세워진 이후 지속적으로 이루어지고 있다. Dong and Torgler(2010)는 중국의 성(省)을 분석 단위로 하여 부패의 원인을 밝혔다. 이에 따르면 반부패에 대한 노력이 크고, 영국의 지배를 받은 역사가 길고, 개방도가 높으며, 인터넷 등 매체에 대한 접근이 쉬울수록, 그리고 공무원의 임금이 더 높은 지역일수록 현저하게 부패 수준이 현저하게 낮다는 점을 관측했다. 또한 재정적인 분권화는 부패를 낮추는 반면 행정적인 분권화는 지역의 부패를 높이는 것으로 나타났다.

또한 Zengke(2000)는 중국의 개혁개방이 이루어진 이후 두 개의 시장시스템이 공존하여 부패에 대한 동기를 제공한다. 점과 공무원의 임금이 상대적으로 낮아져 보상 동기가 작음했다는 점, 반부패운동의 제도적인 미흡함 등이 중국의 부패 수준이 증가한 원인으로 지목하였다. 이외에

도 김은술(2017)은 시진핑 정부의 강도 높은 반부패정책에도 고위 공직자의 부패가 지속되었으며 그 원인으로 시진핑의 반부패운동의 특징인 '처벌 범위의 증가'와 '당 기율검사위원회'의 강화가 공직자의 비용편익분석에 영향을 미치지 못했기 때문이라 지적했다.

하지만 선행 연구들이 제시한 실증적인 근거는 미흡한 편이다. Dong and Torgler(2010)는 부패를 측정하는 단위로 지역별 고위공직자의 부패 행위 적발건수를 사용했는데 이 변수를 통해서만 단순히 적발된 건수가 늘어난 것인지 아니면 실제로 부패 현상 자체가 줄어든 것인지 알기 어렵다. 또한 김은술(2017)은 부패인식지수의 변화 추이를 통해 시진핑 정부의 반부패운동이 성과를 내지 못했다고 주장했으나 변화 추이만으로 시진핑 정책의 효과를 판단하기는 어렵다. 따라서 본 연구에서는 위와 같은 문제점을 보완하여 시진핑 정부의 반부패정책의 효과를 측정하려 한다.

II. 실증 분석 방법과 결과

본고에서는 시진핑 정부의 반부패운동의 효과를 측정하기 위해 Abadie and Gardezaba(2003), Abadie et al(2010)이 제시한 Synthetic Control Method(이하 SCM)을 주로 사용하여 추정하였다. 모형은 다음과 같다.

(1)

$$\begin{aligned} \text{Corruption}_{it} &= \text{Corruption}_{it}^f - \alpha_{it} D_{it} \\ \text{where } \alpha_{it} &= \text{Corruption}_{it}^f - \text{Corruption}_{it}^f, \\ D_{it} &= Q_{it} * 1[t \geq 2013] = 1[i = j] * 1[t \geq 2013] \end{aligned}$$

이를 통해 구성되는 Synthetic Control Group은 식(2)와 같으며, 정책효과(α_{jt})는 식(3)과 같이 측정할 수 있다.

(2)

$$\text{Corruption}_{it}^{\text{Synth}} = \sum_{j=1}^{J-1} w_j * \text{Corruption}_{jt}, \text{ where } \sum_{j=1}^{J-1} w_j = 1 \quad \& \quad w_j \geq 0$$

(3)

$$\hat{\alpha}_{jt} = \text{Corruption}_{jt} - \sum_{j=1}^{J-1} w_j * \text{Corruption}_{jt}$$

하지만 Lee(2019)가 제안한 바와 같이 SCM의 제약식 $\sum_{j=1}^{J-1} w_j = 1$ & $w_j \geq 0$ 은 명확한 수학적 근거가 있다고 보기

어렵다. 이에 따라 SCM의 아이디어를 차용하여 통제집단을 생성하기 위해 Lasso와 Ridge Regression을 사용하여 시진핑 정부의 반부패정책 효과를 추정하고자 한다. 또한 결과의 강건성을 확인하기 위해 부패 수준을 부패인식지수, 국가관리지수로 각각 측정하였다.

종속변수인 부패 수준은 국제투명성기구에서 발표하는 부패인식지수(Corruption Perception Index; CPI)와 세계은행에서 발표하는 국가관리지수(Worldwide Governance Indicator; WGI) 중 부패에 대한 통제(Controls of Corruption; CC) 이용해 측정하였다. 부패인식지수는 0부터 100사이의 값을 가지며 값이 높을수록 청렴한 국가임을 의미한다. 부패인식지수와 국가관리지수와 같은 주관적인 지수는 Treisman(2007), Benjamin (2009)이 지적하듯 부패현상 그 자체보다는 부패에 대한 주관적인 인식을 측정한다는 점에서 한계점이 있다. 하지만 전세계 국가를 대상으로 부패를 측정하는 다른 대안이 없으며(Treisman, 2007), 또한 다수의 독립적인 기관들이 발표한 지수를 종합하여 부패를 다양한 면에서 측정하고 때문에 객관성을 담보한다고 말할 수 있다(Lambsdorff, 2005).

국가관리지수 역시 마찬가지로 다수의 연구기관에서 발표하는 자료를 바탕으로 200개 국가에 대한 국가의 관리 정도를 측정하고 있다. 정치적 참여 가능성, 정치적 안정성, 정부의 효율성, 규제 질, 법치의 수준, 부패 통제력 등 6개 분야를 측정하여 매해 발표하고 있다. 각 변수는 -2.5에서 2.5의 값을 갖게 되며, 부패인식지수와와의 일관된 변수 해석을 위해 0부터 100의 값을 갖도록 조정하였다. Synthetic Control Groups을 구성하기 위해 세계개발지표(World Development Indicators; WDI)에서 제공

하는 1인당 GDP, 인구수, 실업률, 인구밀도, 교육수준을 통제하였다. Dong and Torgler(2010)은 교육수준을 통제하기 위해 대학 졸업자를 통제하였으나 자료의 한계상 본 연구에서는 교육 지출의 비중을 대신 통제하였다. 또한 Ariu(2014)가 말한 것처럼 국가관리지수에서 발표하는 6개 지표들은 높은 상관성을 보인다. 따라서 Synthetic Control Groups을 구성하기 위한 변수로 정부의 효율성, 정치적 안정성 등 5개 지표도 포함하여 추정하였다.

Table1. Descriptive Statistics

Var	N	Mean	Std.Dev.	Min	Max	Source
Corruption (CPI)	2522	19.68	22.84	0.98	92	TI
Corruption (WGI)	2729	-0.02	0.99	-2.45	2.44	WGI
Government Effectiveness	2729	-0.02	0.99	-2.45	2.44	WGI
Regulatory Quality	2728	-0.02	0.99	-2.65	2.26	WGI
Rule of Law	2736	-0.08	0.99	-2.61	2.1	WGI
Political Stability	2726	-0.12	0.98	-3.31	1.76	WGI
Voice and Accountability	2736	-0.10	0.99	-2.26	1.8	WGI
GDP per capita	2647	13196.28	18629.61	193.87	111968.4	WDI
Population	2650	40656309	143891369	82475	1386395000	WDI
Unemployment	2640	7.94	6.13	0.14	37.25	WDI
Education	2688	4.13	1.84	0.60	14.01	WDI
Density	2730	215.63	758.11	1.57	7915.73	WDI

Table1은 기초통계량을 나타낸다. 자료는 거시패널데이터로 분석기간은 2002년부터 2017년까지 15개 연도와 172개의 국가 자료를 사용하였다. Corruption (CPI)는 부패인식지수를, Corruption (WGI)는 WGI가 발표하는 부패에 대한 통제를 나타낸다.

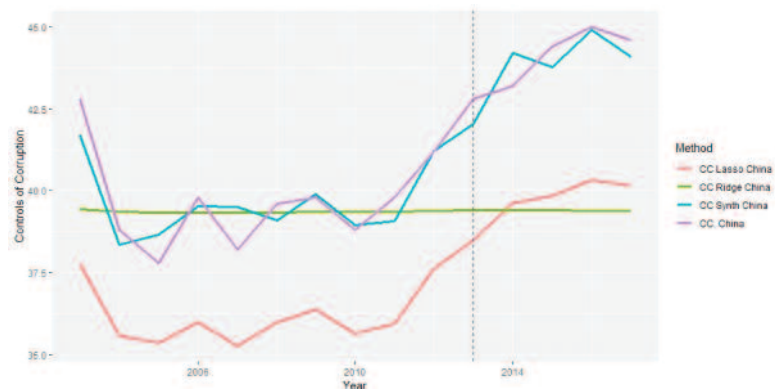


Figure1. Control of Corruption 2003-2017

Figure1은 국가관리지수의 부패 통제력 변수의 실제 변화와 Synthetic Control Method, Ridge 그리고 Lasso로 각각 생성한 통제집단의 변화를 나타낸다. 보라색으로 표기된 'CC, China'는 실제 중국의 부패 통제력 변수를 나타낸다. 다른 색깔은 각각 Lasso, Ridge, SCM으로 가공해낸 통제집단을 나타낸다. 시진핑 정부의 반부패정책이 시행된 2013년은 점선으로 표시하였다. Figure1에서 확인할 수 있듯이 Lasso와 SCM으로 가공해낸 통제집단은 처리집단인 중국과 정책 시행 이전 유사한 움직임을 보이므로 통제집단으로서 적절하지만 Ridge로 생성한 집단은 그렇지 않다는 사실을 알 수 있다.

Figure2는 부패인식지수로 측정한 부패수준을 유사한 방식으로 나타냈다. 앞선 결과와 달리 SCM으로 가공한 통제집단은 2013년 이전 중국의 움직임과는 전혀 다르게 움직이고 있지만 Lasso는 대체로 비슷한 움직임을 보이고 있다. 하지만 Figure3에서 보여주듯이 Synthetic Control Groups을 구성하기 위한 변수를 바꾸자 대체로 SCM으로 구성한 통제집단이 2013년 이전의 중국과 매우 유사한 것으로 나타났다.

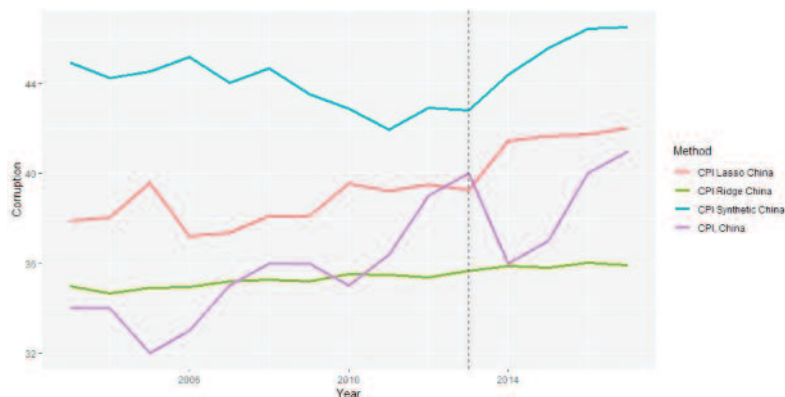


Figure2. Corruption Perception Index 2003-2017

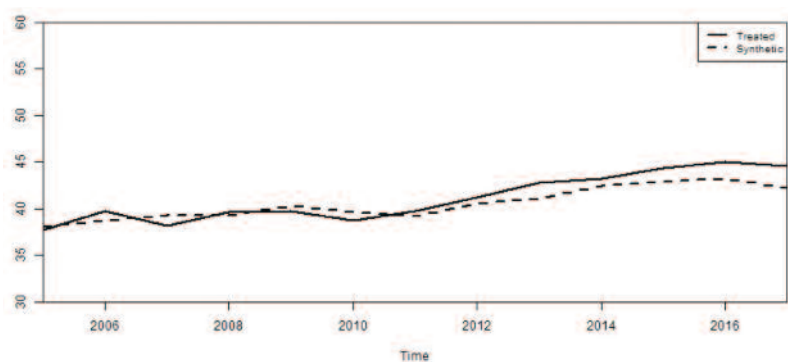


Figure3. Corruption Perception Index without Density, Education, and Unemployment

위의 결과에 대한 검증은 Permutation Test를 통해 p-value를 계산하여 ‘효과 없음 영가설’을 검증하였다. p-value는 Abadie et al.(2015)가 제안한 RMSPE_j를 사용해 식(4)와 식(5)와 같이 계산하였다. 일관된 검정을 위해 Ridge와 Lasso를 사용한 경우에도 같은 방식으로 통해 영가설을 검정하였다. 이를 계산한 결과는 Table2와 같다.

(4)

$$RMSPE_j = \frac{\sum_{t=T_0+1}^T (Y_{jt} - \widehat{Y}_{jt}^N)^2 / (T - T_0)}{\sum_{t=1}^{T_0} (Y_{jt} - \widehat{Y}_{jt}^N)^2 / T_0}$$

(5)

$$p := \frac{\sum_{j=1}^J 1[RMSPE_j \geq RMSPE_j]}{J}$$

Table2의 Estimates은 2013년 이후 처리집단과 통제집단의 차이를 평균한 값이다. p-value는 각각 SCM, LASSO 그리고 Ridge로 만든 통제집단에 대해서 Permutaton Test를 나타낸다. MSE는 평균제곱오차(Mean Squared Error)를 말하며 2003년부터 2013년까지 기간에서 SCM, LASSO, Ridge를 이용해 구한 맞춘값(Fitted Value)과 실제값의 차이를 제곱한 뒤 평균을 계산한 결과를 말한다. \wedge 는 Cross-Validation으로 구한 LASSO와 Ridge Regression의 튜닝 파라미터를 말한다. 추정 결과 모든 집단에 대해 통계적으로 유의하지 않은 결과가 나타났다. 즉 2013년부터 실시된 시진핑 정부의 강도높은 반부패운동은 실질적인 효과가 없는 것으로 드러났다.

III. 결론

본고에서는 시진핑 정부의 반부패정책이 실제 부패 수준을 감소시키는 효과가 있었는지 측정하였다. 추정 결과 시진핑 정부의 반부패정책은 실제 부패를 감소시키지 못한 것으로 나타났다. 추정은 세 가지 통제집단을 대상으로 이루어졌으며 추정에 대한 검정은 Abadie et al.(2015)가 제안한 방식을 통해 이루어졌다.

본고에서는 두 가지 한계를 갖는다. 첫번째로 종속변수가 지니는 한계점이다. 시진핑 정부의 반부패정책이 부패에 대한 인식 수준에 영향을 주지 못한 데에는 두 가지 가능성이 있다. 첫째로 실제로 효과가 없는 정책이었거나 둘째로 정책이 효과는 있었으나 사람들의 인식이 그에 발맞추어 전환되지 않기 때문일 것이다. 하지만 본 연구에서 다른 종속변수로는 이 둘을 구분할 수 없다는 데에서 한계가 있다. 두번째 한계는 Ridge Regression으로 구성한 통제집단의 성능이다. 이는 자료가 2003년부터 2013년까지 관측치가 적어 충분한 Cross-Validation을 하지 못해 발생한 일로 여겨진다. 즉 대다수 계수가 0으로 수렴하는 튜닝파라미터를 택했기 때문이라고 판단된다.

그럼에도 본 연구는 시진핑의 반부패운동이 미치는 영향을 실증적으로 접근하려 했다는 데에서 의의가 있다. 부패는 사회가 많은 비용을 지불하게 해 사회적인 비효율을 낳는다. 한국과 마찬가지로 많은 국가들이 부패를 근절시키기 위한 투자를 아끼지 않는 이유이다. 하지만 부패를 근절하고자 한 정책이 사회적인 자원을 낭비하게 된다면 이 역시 사회적인 비용을 초래한다. 그렇기 때문에 반부패운동에 대한 실증적이고 정확한 평가는 매우 중요한 의미를 갖으며 반부패에 대한 연구가 더욱 확대되어야 하는 이유이다.



- [Dataset] Kaufmann, D., Kraay, A., Mastruzzi, M., 2010, The Worldwide Governance Indicators: Methodology and Analytical Issues, Policy Research Working Paper WPS 5430. [https:// goo. gl/FZDzMs](https://goo.gl/FZDzMs)
- Abadie, A., Diamond, A., Hainmueller, J., 2012, Synthetic Control Methods for Comparative Case Studies: Estimating the Effect of California's Tobacco Control Program, *Journal of the American Statistical Association*, 105, 493–505.
- Abadie, A., Gardeazabal, J., 2003, The Economic Costs of Conflict: A Case Study of the Basque County, *American Economic Review*, 93(1), 113–132
- Abadie, A., Diamond, A., Hainmueller, J., 2015, Comparative Politics and the Synthetic Control, *American Journal of Political Science*, 59(2), 495–509.
- Andrei, S., Vishny, R. W., 1993, Corruption, *Quarterly Journal of Economics*, 108(3), 599–617.
- Ariu, A., Docquier, F., Squicciarini, M. P., 2014, Governance Quality and Net Migration Flows, *mimeo Regional Science and Urban Economics* 60, 238–248.
- Cooray, A. and Schneider, F., 2016, Does corruption promote emigration? An Empirical examination, *Journal of Population Economics* 29, 293–310.
- Dong, B., Togler, Beno., 2010, The Cause of Corruption: Evidence From China, FEEM Working Paper No72.
- He, Z., 2000, Corruption and Anti-Corruption in Reform China, *Communist and Post-Communist Studies*, 33, 243–270
- Huntington, S. P., 1968, *Political Order in Changing Societies*, New Haven, Yale University Press.
- Lambsdorff, 2005, Consequences and causes of corruption: What do we know from a cross-section of countries?, *Passauer Diskussionspapiere, Volkswirtschaftliche Reihe*, 34(5), University of Passau, Faculty of Business and Economics.
- Lien, D., H., D., 1986, A Note on Competitive Bribery Games, 22(4), 337–341.
- Lui, F., 1985, An Equilibrium Queuing Model of Bribery, *Journal of Political Economy*, 93(4), 790–781.
- Murphy, K. M., Shleifer, A., Vishny, R. W., Why Is Rent-Seeking So Costly to Growth?, 1993, *AEA Papers and Proceedings*, 83(2), 409–414.
- Olken, B., A., 2009, Corruption perceptions vs. corruption reality, *Journal of Public Economics*, 93, 950–964
- Rose-Ackerman, S., 1993, The Role of the World Bank in Controlling Corruption, *Law and Policy In International Business*, 29, 93–114.
- Treiman, D., 2007, What Have We Learned About the Causes of Corruption from Ten Years of Cross-National Empirical Research?, *Annual Review of Political Science*, 10, 211–244
- XU, H., 2009, 제도주의적 접근 방법에 의한 중국 부패의 원인과 처방 : 성부급(省部級) 관료의 부패를 중심으로. (석사 학위논문, 고려대학교 대학원).
- 김은솔, 2017, 시진핑 정부의 반부패운동과 고위공직자 부패의 지속. (석사 학위논문, 고려대학교 대학원).
- 이명재, 2019, Difference in Differences(DD): Topics, [Powerpoint], retrieved from 2019-06-20.
- 한성욱, 2017, 반부패 규제 강화와 기업의 대응, *De-loitte Anjin Review*, 9, 20–29.

까미노 데 산티아고 (Camino de Santiago) : 온전한 나를 찾는 길

글 _ 이선호 화학공학과 석·박사 통합과정



1. 들어가며



〈Figure 1. 순례자〉

(사진출처, <http://hub.zum.com/tourbaksa/42340>)

학교에서 집으로 돌아가는 버스에서 살면서 가장 급작스럽지만, 가장 잘한 결정이라고 생각되는 순례길, '까미노 데 산티아고' (Camino de Santiago)로 가는 5일 남은 비행기편을 끊게 되었다. 2017년 가을, 1년간의 휴학이 끝나가던 그 시기에, 남은 시간을 학부연구생을 하기 위해 연구실의 문을 두드렸지만, 휴학 중인데 무슨 학부연구생을 하냐는 조언을 듣게 되었고, 휴학 마지막 계획이 틀어졌기 때문이었다. 그리고 출국까지 남은 날은 5일, 항상 계획대로 일이 진행되는 것을 좋아하는 나에게 1개월간의 순례길을 포함한 3개월 유럽여행을 5일만에 준비하는 것은 말이 안 되는 일이었다. 그렇게 다음날 잘 곳이 정해지지 않은 여행이 시작되었다.





2. 까미노 데 산티아고 (Camino de Santiago)란?

스페인어 Camino는 한국어로 번역하면 ‘길, 거리’라는 뜻이 있다. 그리고 de는 ‘~로 향하는’, Santiago는 스페인 북서부에 있는 산티아고 데 콤포스텔라(Santiago de Compostela)를 가리킨다. 사전적 의미로 이를 해석하면 ‘산티아고로 향하는 길’이 된다. 그렇다면 사람들은 왜 천 년이 넘는 시간 동안 이 산티아고 콤포스텔라로 향하는 길을 걷게 되었을까?



〈Figure 2. 스페인을 가로 지르는 약 800km의 순례길 (프랑스루트)〉
(사진출처: <http://slownews.kr/50578>)

그것은 산티아고가 로마와, 예루살렘과 더불어 3대 그리스도교 순례지이기 때문이다. 1189년 교황 알렉산더 3세가 산티아고 데 콤포스텔라(Santiago de Compostela)를 성지로 선포하면서, 산티아고로 가는 길을 걷는 사람들에게 죄를 없애준다는 칙령을 발표하자 수많은 사람이 이 길을 걷기 시작했다. 그 이후 1987년 파울로 코엘료의 [순례자]가 출간된 이후 더욱 명성을 얻었으며, 1993년 유네스코 세계문화유산으로 지정되자 유럽과 전 세계로부터의 성지 순례가 더욱 활발해졌다.

최근엔 종교적인 목적보다 개인적인 동기나 자기 성찰을 위해 이 길을 찾는 사람이 많아졌고, 예능방송에서도 소재로 다뤄지며 트래킹과 여행을 목적으로 오는 사람도 늘고 있는 추세이다.

3. 까미노 루트

까미노 데 산티아고, 즉 산티아고 콤포스텔라로 가는 순례길의 루트는 다양하다. 스페인 전역은 물론, 가깝게는 프랑스, 이탈리아, 멀리는 영국 등의 나라에서 출발하는 루트도 있지만, 그 중 프랑스 길은 프랑스 남쪽 끝에 있는 생장피드

포르(Saint-Jean-Pied-de-Port)에서 시작하여 프랑스와 스페인의 국경을 이루는 피레네 산맥을 넘어 산티아고로 향하는 800km에 달하는 길이다. 역사가 깊은 지역을 거쳐 지나가기 때문에 이 길 전체가 유네스코에 등재되었고, 가장 많은 사람이 찾는 까미노 루트이다.

4. 알베르게, 크리덴시알, 그리고 길을 알리는 표식 가리비

그렇다면 한달이 넘는 기간동안 잠은 어디에서 잘까? 순례길 위의 각 마을에는 알베르게(albergue)라고 불리는 순례자 숙소가 마련되어 있다. 이 알베르게에 머무를 수 있는 사람은 순례자뿐, 체크인 시에 순례자 여권(credencial del peregrino)이 필요하기 때문이다.



〈Figure 3. 순례자임을 알리는 순례자 여권 (credencial del peregrino)과 상징인 가리비〉

보통 국립 알베르게는 5유로 내외 혹은 자율 기부제 형식으로 운영되며, 사립 알베르게의 경우 7~12유로사이에 이용할 수 있다. 바로 이 공간에서 순례자들이 모여 낮에는 하지 못했던 말들을 이어가고 서로의 삶을 공유하며 하루를 마무리 하게 된다.



〈Figure 3. 순례자임을 알리는 순례자 여권 (credencial del peregrino)과 상징인 가리비〉

산티아고 데 콤포스텔라 순례의 상징은 가리비 조개이다. 고대부터 가리비 조개는 사랑을 상징하는 것으로 받아들여졌다. 아마도 산티아고 데 콤포스텔라 근처의 바닷가에 서 기념품을 주워오기 시작한 것이 기원일 것으로 추측되

며, 이에 콤포스텔라로 향하는 길을 알리는 표식 또한 가리비의 모양을 본뵈었다. **한참 표식이 보이지 않아 이 길이 맞는가 싶을 즈음 나타나는 것이 표미이다.**

5. 길 위의 한달

나의 까미노 시작 또한 프랑스 남부 생장피드포르(Saint-Jean-Pied-de-Port)였다. 첫 날이니 설령설령 7km만 이동하여 산 중턱의 산장에서 묵으려던 계획이 생장 순례자 사무실 도착과 함께 틀어졌다. 산장이 전날 폐쇄한 것이다. 그리하여 13kg의 배낭을 매고 해발 1400산맥의 정상을 찍고 다시 내려가는 27km 나폴레옹루트를 급하게 시작했다. 후에 만난 한국 여성분은 하루 일찍 출발하였는데, 악천후로 도중에 저체온증으로 쓰러져 구급차를 탔다고 한다. 늦게 출발한 탓에 내 시야에 보이는 순례자는 한 명도 없었고, 불안한 마음에 과한 페이스로 쉬지도 못하고 걷게 되었다.



〈Figure 5. 론세스바예스 산맥 정상 부근의 전경〉

정상에 도착하여도 만세 한번 외치지 못하고 허겁지겁 알베르게를 향해 후들거리는 다리를 부여잡고 계속 돌진하였고, 해가 질 무렵 알베르게에 도착하게 되었다. 그렇게 프랑스루트의 가장 힘든 코스인 첫날의 코스를 마치고 나니, 매도 먼저 맞으라 했던가, 그 이후의 날들은 그렇게 험난하게 느껴지지 않았다.

까미노의 가장 큰 매력 중 하나는 스페인의 자연이다. 도심에선 볼 수 없던 멋진 풍경이 항상 따라다닌다. 그렇기 때문에 카메라로 어딜 찍든 컴퓨터 바탕화면 이미지로 쓸 수 있을 만큼 멋진 풍경이 찍힌다. 드넓은 지평선과 쪽 뺨은 하늘 사이로 놓인 풍경을 바라보면, 온종일 걸어 지쳐있던 몸의 피로도 달아난다. 또한, 걷게 되는 길 역시 숲길부터 시작해서 끝없는 초원이나 산길 등 평소엔 걸어보지 못했던 다양한 길을 걷게 된다.

SAINT-JEAN-PIED-DE-PORT



〈Figure 6. 길 위의 사진들〉

사람보다 양이 더 많은 시골에서부터 시작하여 걷다 보면 옛 레온 왕국의 수도인 레온(León), 부르고스(Burgos) 등 여러 도시를 지나치게 된다. 스페인에서 가장 오래된 수도원이 있는 사모스, 고대로마의 유적지, 길을 걷다보면 자연스레 스페인의 역사를 직접 경험할 수 있게 된다.

〈Figure 7. 레온 대성당〉





〈Figure 8. 부르고스 시내 전경 / Figure 9. 사모수수도원〉

순례길의 또 다른 재미는 길 위의 사람들이다. 까미노는 해마다 전 세계 각국에서 많은 순례자가 찾는다. 그래서 길을 걷다 보면 자연스럽게 다른 나라 사람들을 만나게 되고, 일정이 비슷하다면 그들과 동행해서 걷기도 한다. 일흔에 가까운 나이에 버킷리스트를 이루기 위해 오게 된, 손을 꼭 잡고 서로에 의지하며 한 걸음 한 걸음 걸어나가는 노부부, 휴가를 맞이하여 1주일간 함께 걷기 위해 온 9명의 스페인 대가족, 1년간의 세계여행을 마무리 하기 위해 찾아온 일

본인 커플, 다니던 회사를 그만두고 재충전의 시간을 가지기 위해 온 사람들. 걷다 보면 스페인의 문화뿐만 아니라 순례자들의 이야기와 행동을 통해 다양한 나라의 문화를 접하게 되는 이색적인 경험을 할 수 있다. 함께 까미노를 걷고 경험하기 때문에 그들과 친해지는 데 있어서 필요한 건 눈빛과 표정이면 충분하다. “Buen Camino” 한마디에 모두가 동지애를 느끼며 친구가 되는 곳이다.

그렇게 까미노 길 그 자체, 그 길 위의 역사와 사람들을 배우며 즐기다 보면 종착지인, 780km 길의 끝 산티아고 데 콤포스텔라에 도착하게 된다. 산티아고 대성당 앞 광장에 도달하면 걸으며 만나고 자연스레 헤어졌던 동행들과 기분 좋게 만날 수 있다. 울거나, 미소 짓거나, 누워있거나 성당을 멍하니 바라보다가, 각자 다른 표정과 모습으로 우리는 부둥켜안는다. 누군가는 "we made it" 이라 말하며 뿌듯함을 느끼지만 나는 어땠을까. 오히려 허탈함이 가득하다. 언제 도달하나 기다림과 동시에 이 행복한 길이 끝나지 않고 계속될 바람이 공존했기 때문일까.



〈Figure 10. 산티아고 데 콤포스텔라, 산티아고 대성당〉

그렇게 공통의 목적지인 산티아고 데 콤포스텔라에서 만족하지 못한, 나와 같이 아쉬움을 간직한 사람들은 자연스레 산티아고 데 콤포스텔라에서 시작하여 Finisterre—말 그대로 땅의 끝—로 향한다. 스페인 사람들이 지구의 끝이라 믿었던 그곳까지 걸어가게 되었다. 그렇게 두 발로 900km를 걸어 도달한 바다를 본 그 순간은 지금도 잊을 수 없다. 함께 동행한 친구들은 무릎을 꿇고 기도를 하기도, 그저 멍하니 바라보기도 했다. 나 또한 순례자인 콤포스텔라에 도착했을 때 보다 더 큰 감동을 받았다.



〈Figure 11. 더 이상 걸어갈 곳이 없음을 나타내는 0.00km 비석〉

6. 나가며

한국에 돌아와서 가장 많이 들은 질문은, '까미노를 다녀오고 나서 무엇이 바뀌었어?' 이다. 1달이라는 짧지 않은 시간 동안 휴양이나 관광이 아닌 걷는 것을 선택한 사람에 대한 의아함의 표현일 것이다. "이걸 봐, 나는 이런 점이 바뀌었어!" 라고 당당하게 얘기할 외적인 변화는 없었다. 하지만 한 달이라는 기간 동안 매일 나만의 목표를 설정하고, 그것을 성취하고, 되돌아보며 자존감이 높아졌다. 심지는 더욱 굳어졌고, 나뭇의 고난과 위기를 혼자 극복해 내며 여유와 용기를 얻었다. 어찌 보면 허허벌판인 가을의 스페인 시골길 위에서 서 있는 나를 온전히, 깊게 들여다볼 수 있었다. 수많은 사람과 일들에 둘러싸인 곳에서는 할 수 없을 만큼.



〈Figure 12. 길〉

첫날부터, 그리고 중간중간 포기하고 싶은 순간이 있었다. 그런 위기를 이겨내며 포기하지 않고 800km의 대장정을 마무리 했을 때에는 분명 보상이 있었다. 그것은 바로 내 보폭과 속도를 존중했다는 것이다. 나에게겐 나만의 페이스가 있다. 삶의 길에서도 마찬가지로 말이다. 그리고 그 존중은 남의 보폭과 속도를 존중하는 것으로 옮겨 갔고, 이는 전에는 없었던 삶에서의 여유의 실마리를 갖게 했다. 나의 페이스로 포기하지 않는다면 언젠가는 목적지에 도달할 것을 알고 있기 때문이다.

작지만 다양한 나라 싱가포르, 그리고 좋은 사람들

글 _ 최연우 화학공학과 석·박사통합과정





설 레는 대학원에 입학하기 전 마지막 방학에, 필자는 운이 좋게도 성균관대학교 융복합 사업단에서 추진하던 글로벌 대학 현장실습 파견 프로그램에 지원하여 현재 지도 교수님이신 박남규 교수님의 도움으로 싱가포르의 난양공대 (Nanyang Technological University, NTU)에서 견문을 넓히는 경험을 갖게 되었다. 우리나라보다 위도가 낮은 곳은 한 번도 가보지 못한 필자에게 싱가포르는 동남 아 어느 한 곳에 위치하지만 정확한 위치를 모르는 미지의 작은 나라였다. 유난히 추웠던 올해 1월 초, 패딩을 벗고 6시간여를 비행하여 도착한 싱가포르에서 습하고 무거운 공기가 나를 마중 나왔다. 도착하여 느낀 싱가포르의 첫 인상은 다양함이

었다. 공항에서부터 숙소에 도착하기 까지 다민족 국가답게 다양한 문화와 언어가 서로 어우러져 곳곳에서 풍겨왔다. 내리쬐는 강렬한 적도부근의 햇빛과 수시로 내리는 빗줄기의 영향으로 인도 곳곳에는 아예 지붕을 달아놓은 풍경을 자주볼 수 있었다. 또한 물이 귀한 싱가포르의 모든 공공 장소에 설치되어있는 물이 찰끔찰끔 나오는 수도꼭지의 절수설비 또한 인상적이었다. 마지막으로 비싼 물가와 뛰어난 포토샵 실력또한 나를 놀라게 하였다. 우리나라에서 자취방 월세 두배를 내고 빌린 방은 인터넷에서 보던 방사진을 의심할 정도로 훨씬 작고 조촐했다. 그래도 더위를 막아줄 에어컨 설비는 갖추어져있어서 큰 불만 없이 넘어갔다.



**NANYANG
TECHNOLOGICAL
UNIVERSITY**
SINGAPORE

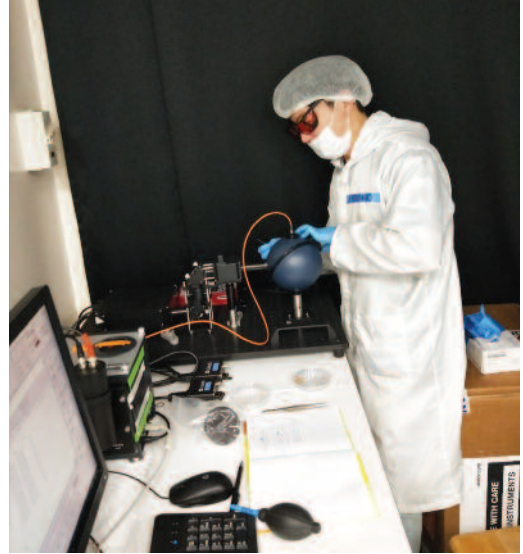


〈Figure 1. 연구실이 있던 연구단 건물〉

20분을 버스로 거대한 캠퍼스를 횡단하여 도착한 연구실의 첫 방문에서 걱정이 무색할 만큼 따뜻한 사람들이 나를 반겨주었다. 규모를 자랑하는 연구실에는 10여 개의 다양한 국적을 가진 사람들이 어우러져 연구를 펼치고 있었다. 정작 학교 전체적으로도 그렇고 싱가포르 국적을 가진 자국민 비중은 얼마되지 않았다. 다양한 출신의 사람들과 함께 여러 생각과 영감을 교류하기를 좋아하시는 헤드이신 Subodh Mhaisalkar 교수님의 성격에 필자 외에도 많은 게스트들이 함께 하였다. 또한 이러한 연구실의 모토에 맞게 세미나와 초청강연이 일주일에 두 세번 있었다. 덕분에 필자는 각지에서 오신 여러 교수님들의 다양한 연구들을

접할 수 있었고, 당시 아직 지도교수님 앞에서도 해보지 못했던 첫 세미나 발표를 연구실 사람들 앞에서 진행하는 특수도 누릴 수 있었다.

고압계도 호스트로 랩메니저 포덕분과 싱가포르 출신 박사과정 대학원생 두분 총 세명이나 필자의 연구와 적응을 도와주셨다. 연구실에는 SEM, XRD, AFM 등 개인적으로 직접 다루어 볼 기회가 흔치 않은 장비들이 많았는데 필자의 랩실 형들 말마따나 한 개라도 더 얻어가고자 이것저것 귀찮게 물어보는 데도 친절히 사용법부터 장비실습까지 친절히 시켜주었다. 이따금씩 자신들의 실험중의 요긴한 팁들을 전수해 줄 때도 있었다. 지금 생각하면 자신들 연구하기에도 바빴을 텐데 시간을 할애해주며 소중한 학습의 기회를 만들어 준 것에 다시 한번 감사의 뜻을 표하고 싶다.



〈Figure 1. 연구실이 있던 연구단 건물〉

SINGAPORE



〈Figure 3. Boon Lay 전철역 인근 시장 식당촌〉

무엇보다도 연구실 생활의 백미는 식사시간이었다. 학교가 크다 보니 교내식당을 이용할 수밖에 없었는데 늘상 먹어왔던 학식을 상상한 나의 오산이었다. 웬걸 푸드코트가 프렌차이즈 페스트푸드 가게들을 제외하고도 10개가 넘었다. 온 아시아 국가 음식들이 다 모여 있는 듯하였다. 음식을 쉽게 물려 하고 새로운 음식을 시도하기 좋아하는 필자에게는 이곳은 천국이나 다름없었다. 매끼마다 다른 음식을 시도하였고 니중에는 다 섭렵해보지 못하고 가게 되어 분할 정도였다. 새로웠던 식문화가 몇 가지 있었는데, 먼저 차를 커피와 탄산보다 자주 애용하는 문화였다. 커피와 탄산이 익숙한 필자에게 차는 처음에는 생소하였지만 니중에는 입의 텅텅함을 잡아주는 좋은 기억으로 남았다 (후식이나 아침으로 즐기는 카약토스트와 홍차밀크티의 조합은 일품이다). 또한 식후에 디저트로 과일을 자주 즐기는 문화였다. 손질한 과일을 따로 파는 가게가 있을 정도로 많은 사람들이 애용하며 값싸고 이름 생소한 다양한 열대과일들이 많았다. 기대하고 먹었던 드레곤 프루츠(용과)의 맛은 마치 과일케익 위에 설탕에 절여 놓은 체리만 먹다가 처음 진짜 체리를 먹었을 때만큼의 엄청난 충격을 주었다 (매우 밍밍하다). 마지막은 가장 주요했던 할랄(Halal)과 채식주의 식단이었다. 싱가포르 인구의 큰 비중을 차지하는 이슬람 문화권 사람들에게 있어 돼지고기와 함부로 도축된 고기들은 금기의 대상이며 이를 먹을 때 사용한 식기조차 사용하기를 꺼려하였다. 힌두교인들 중 상당수를 차지하는 채식주의자들 또한 마찬가지로의 경우였다. 따라서 두 부류와 그 외의 음식점을 동시에 운영하는 교내식당 퇴식구 한 칸에는

halal 과 'non-halal'을 구분하는 칸이 존재하는 진기한 풍경을 경험하였다. 그들과 함께 식사를 나설 때면 필자도 생선요리와 닭요리를 많이 접하고 했다. 평소에 생선을 딱히 즐기지 않았지만 가오리 요리는 비린 맛이 없고 뼈도 발라내기 쉬우며 부드러워 거부감 없이 즐길 수 있었다.



〈Figure 4. 멀라이언 분수 앞에서〉

연구가 막바지여서 늦게까지 연구실에 남아있을 때면 이따금씩 그들이 퇴근하는 길에 같이 전철역 주변 다운타운으로 나가 식사를 하거나 주민들의 정취가 느껴지는 시장 속 식당에서 그들이 추천해주는 음식을 맛보았다. 그들이 음식의 추천과 함께 들려주는 고향 이야기를 듣고 있노라면 시간가는 줄을 몰랐다. 이따금씩 식사 여정에 합류하는 연구원들 중 한국 대학원 출신 포닥들이 들려주는 우리나라에서의 생활 이야기는 제3자 입장에서 한국의 문화를 어떻게 바라보는지를 필자에게 넌지시 알려주며 신선하게 다가왔다. 그들이 소개해 주는 여러 음식을 모두 시도하다 보니 어느새 여행가이드 북에서 추천해주는 '싱가포르에서 꼭 먹어야 하는 음식들'은 모두 정복하고도 남았다. 책에서 추천해 주던 비싸 보이던 화려한 레스토랑 대신 현지인의 정취를 만끽할 수 있던 값싸고 푸짐한 식당에서의 한끼들은 나의 소박한 자랑이라 할 수 있을 것이다.



〈Figure 5. 마리나 배라지에서 바라본 다운타운 전경〉

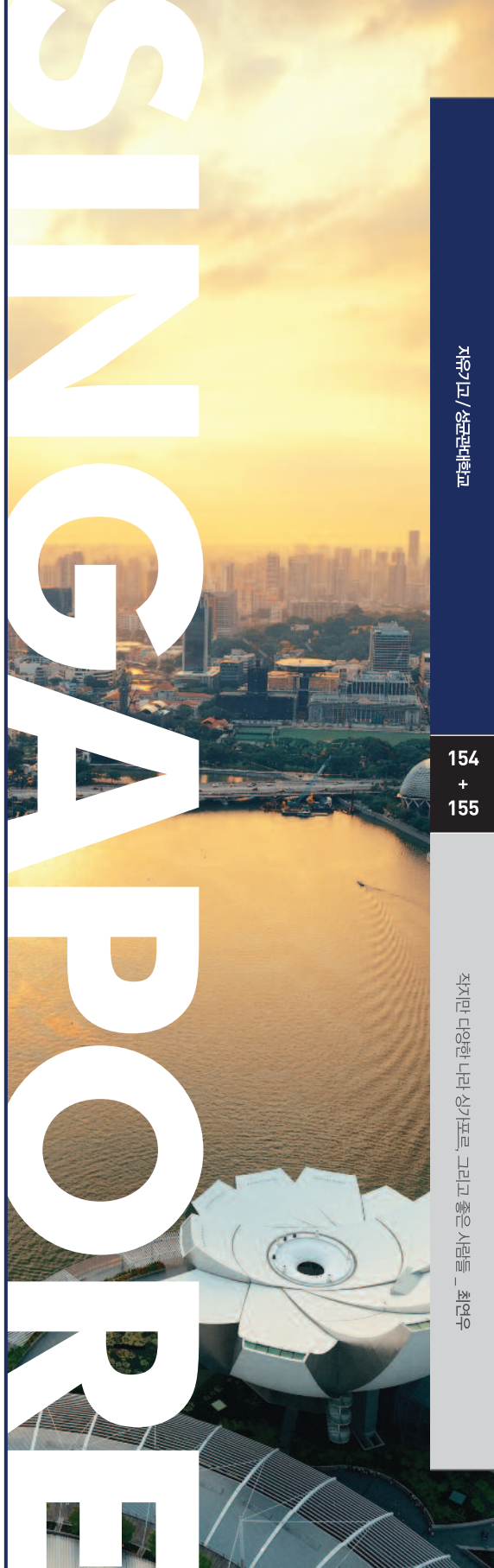
매 주 주말에 방에서 연구 보고서 작성하고 있을 즈음에 항상 고압계도 연구원 분들이 싱가포르 투어를 시켜 주신다고 불러주었다. 덕분에 책자의 도움이 아닌 토박이 분들의 생생한 가이드와 함께 놓치고 지나갈 수 있었을 법한 곳들, 숨은 명당 명소들, 그리고 심지어 입장료 할인 혜택까지 꼼꼼하게 챙겨갈 수 있었다. 첫 주말에는 세미나 발표 준비로 정신이 없었지만, 두번째 주말에는 북적북

적한 말라이언 파크부터 시작하여 화려한 마리나 베이샌즈 호텔과 쇼핑몰, 그리고 마음에 여유를 불러와 주던 가든스 바이 더 베이 공원을 둘러볼 수 있었다. 참된 연구원들답게 마리나 베이샌즈 호텔 앞 아트 사이언스 박물관에서 리처드 파인만 전도 놓치지 않고 챙겼다. 탁 트여져 있는 마리나 배라지에서 바라보던 수많은 건물의 빛들이 어둠속에서 꿈틀대는 싱가포르의 야경은 정말 장관이었다.

세 번째 주말에는 차이나 타운을 둘러볼 수 있었다. 마침 설이 한 주 앞으로 다가온 터라 차이나타운 곳곳은 빨간 바탕에 금빛 글씨로 수놓은 복이 쏟아져내려 것 같은 설날 장식들로 뽁뽁하였다. 열대지방이라 그런지 파인애플 위에 福 글씨가 올려진 장식이 인상적이었다(참고로 파인애플은 과일 중의 왕으로 칭한다고 한다). 중국계 연구원들은 설에만 구할 수 있는 맛난 화과를 살 수 있다며 어린이처럼 좋아했다. 설의 정취로 한껏 달아오른 우리는 부처님의 사리가 보관되어 있다는 불아사와 그 옆 힌두교 사원과 이슬람 사원을 연이어 방문했다. 여러 문화가 오묘히 섞여있는 싱가포르에서 볼 수 있는 재미있는 풍경이었다. 연구원들은 서로의 종교를 존중하면서도 신기하게 바라보는 모습이었다. 해질녘에는 '피나클 앳 덕스톤'이라는 50층짜리 건물 거대한 고층 주공아파트 위에 있는 스카이 파크로 향했다. 그 위에서 한눈에 보이는 다양한 종교의 사원들의 모습과 스카이라인들은 싱가포르의 신기한 문화와 경제 부흥을 다시 한 번 상기시켜주는 풍경이었다.



〈Figure 6. 차이나타운 전경〉





〈Figure 7. 스카이라인〉

마지막 주에는 긴 설연휴를 앞두고 같은 연구팀원들과의 단체회식이 있었다. 풍성한 식탁 앞에서 모두들 화기애애한 분위기 속에서 서로의 무탈한 새해를 기원해 주었다. 많은 연구원들이 설을 맞아 고향으로 떠나고 나 또한 귀국을 앞둔 마지막 주말에는 간단하게 센토사 섬으로 향했다. 아시아 최대 규모라고 하는 S.E.A. 아쿠아리움과 싱가포르의 역사를 보여주는 해양사 박물관을 둘러보고 옥상 공원이 인상적이었던 비보시티 라는 종합 쇼핑몰에 들러 몸을 식혔다. 센토사 섬에는 즐길거리가 더 다양했지만 시간상 다음을 기약했다. 마지막 여정은 리틀 인디아의 무스타파 백화점으로 마무리하였다. 정말 '없는 것 빼고 다 있다'라는 말은 이곳을 위한 말일 정도로 뽁뽁하게 갖은 물건들로 채워져 있는 이 백화점에서는 없는 것을 찾는 것이 더 빨랐을 것이다. 같이 기념품을 추천해주고 찾아주면서 연구실 유일 싱가포르 출신의 두 박사과정생들이 출국 전날 밤 마지막까지 필자와 함께 해주었다. 그리고는 마지막에 헤어지면서 못내 아쉬워하며 내 손에 나중에 연구하면서 쓰라고 블루라이트가 나오는 팬을 선물로 쥐어 주었다. 싱가포르에 왔으면 싱가포르 사람이 대접하는 게 맞다며

말려도 말려도 계속 대신 내준 음식값들이 못내 미안하고 고마웠는데 싱가포르의 소중한 연구 지식부터 이들의 알차고 순수한 마음까지 정말 많은 것들을 내게 선사해준 나라였다. 덕분에 연구도 성공적으로 마치고 푸짐한 마음을 한 아름 안고 귀국할 수 있었다.



〈Figure 8. 설연휴 기념 단체 회식〉



〈Figure 9. 아쉬웠던 센토사 섬〉

긴장과 걱정이 앞섰던 첫 해외연구실 방문에 나에게 자신감을 주고 방문을 성공적으로 이끌어주었던 고마운 사람들의 영향을 받아 필자 또한 우리 연구실에 오는 게스트들에게 많은 추억을 선사하려고 노력하고 있다. 이들 또한 풍성한 성과 함께 집으로 돌아갈 수 있으면 좋겠다.

마지막으로 이번 여름부터 이름 뒤에 Ph.D를 표기할 수 있게 된 친애하는 난양공대의 Yan Fong과 Fadilah의 졸업을 축하합니다. 둘이 오래오래 가세요.



〈Figure 10. 고마운 사람들. 오른쪽부터 Yan Fong 그리고 Fadilah〉

맥도날드의 FOUNDER를 찾아나서는 여정, 〈파운더〉

글 _ 구한민 도시공학과 석사과정





“맥도날드에 오신 것을 환영합니다.”

2017년 여름, 유럽으로 여행을 다녀왔다. 동유럽 체코, 헝가리에서 시작해 오스트리아, 스위스, 독일, 프랑스를 거쳐 남부유럽 포르투갈, 스페인으로 빠져나오는 일정이었다. 주로 이름난 관광지과 대도시를 위주로 돌아다녔기 때문일까? 곳곳마다 ‘목 좋은’ 곳에는 황금아치가 반짝이는 맥도날드가 자리잡고 있었다. 현재 맥도날드는 전 세계 119개국에 약 36,900개¹⁾의 지점을 가지고 있다고 하니, 지구 어디를 가든 황금아치를 발견하는 것이 그리 어렵지 않은 것이 당연할 수 있겠다. 이름만 대면 알 만한 나라에는 빠짐없이 진출한 글로벌기업 맥도날드는 ‘빅맥지수(Big Mac Index)’²⁾라는 경제학 용어를 낳기에 이른다. 그들이 판매하는 상품을 세계 각국의 경제를 기능하는 보조지표로 사용할 수 있을 정도로 그들의 파급력은 지대하며, 영향력은 글로벌하다. 지금 이 순간, 우리는 세계 어디를 가든 “맥도날드에 오신 것을 환영”받는다.

맥도날드 공화국, 미국

〈파운더〉는 거대공용기업 맥도날드의 잉태와 성장을 다룬 실화 바탕의 영화다. 이야기는 1954년 미국에서 시작된다. 전국을 돌아다니며 밀크셰이크 믹서기를 파는 방문판매원 레이는 실적이 지지부진하던 중 생각지도 못한 대량주문을 받고 캘리포니아로 향한다. 주소를 따라 도착한 곳은 맥도날드 형제가 운영하는 맥도날드 식당이다. 주문을 확인하러 맥도날드 식당을 방문한 그의 눈에 들어온 것은 주문하기 위해 차에서 내려 줄을 서 있는 사람들, 직접 계산하고 직접 받아가는 주문 방식, 계산하자마자 바로 나오는 음식, 포크와 접시는 물론 먹을 장소도 제공하지 않는 접대 방식 등 상식을 파괴하는 매우 희한한 식당이다. 순식간에 이 식당의 ‘스피드 시스템’과 ‘황금아치’에 사로잡힌 레이는 맥도날드 형제와 계약을 맺어 사업을 확장하겠다는 마음을 먹는다. 레이는 우여곡절 끝에 맥도날드를 프랜차이즈화하고 시카고를 시작으로 뉴욕, 필라델피아 등 삼시간에 미국 전역을 ‘맥도날드 공화국’으로 만들어가기 시작한다.

- 1) 2016.12.31 기준, Form 10-K: McDonald's Corporation (McDonald's Corporation 2016 Annual Report), United States Securities and Exchange Commission, Commission File Number 1-5231.
- 2) 경제지 「이코노미스트」에서 매년 발표하는 수치로, 해당 국가의 빅맥 가격을 달러로 환산한 값이다. 작년 7월에 발표된 자료에 따르면 미국은 5.51\$, 스위스는 6.53\$로 1위, 한국은 4.03\$로 18위를 차지하고 있다. 이 수치는 한국이 같은 물건을 미국에 비해 싸게 살 수 있기 때문에 화폐가 평가절하된 것으로 해석할 수 있다. 반면에 스위스는 그 반대의 경우이기 때문에 화폐가 평가절상되어 있는 것으로 볼 수 있다. 여러 요인에 의한 한계때문에 정식 지표로는 사용되지 않는다.

이 이야기가 시작되는 1954년은 대공황을 겪은 미국이 2차 세계대전 이후 경제적으로 호황을 누리던 시기였다. 이 때 미국인들의 경제 수준은 상향평준화되었고 그로 인해 모든 것을 효율과 속도의 잣대로 판단하는 풍조가 미국 땅에 만연해 있었다. 게다가 미국 전역에 본격적으로 자가용이 보급이 시작되면서 '드라이브인(Drive-In)'³⁾ 시설이 트렌드로 자리잡는다. 맥도날드 식당은 드라이브인 시스템에다 질 좋은 패스트 푸드를 제공함으로써 당시 미국적인 가치에 가장 알맞은 '핫 플레이스(Hot Place)'로 떠오르게 된 것이다.

맥도날드 없는 맥도날드 신화

결론부터 말하자면, 이 이야기는 자신들의 매장에서 마저 '황금아치'를 사용할 수 없게 된 맥도날드 형제와 승승장구하며 맥도날드 100호점을 개장하는 레이의 대조적인 모습을 조명하며 마무리된다. '프랜차이즈 맥도날드'의 신화에 진짜 맥도날드 형제는 없었다. 어떻게 '맥도날드 없는 맥도날드 신화'가 가능했을까?

다시 처음으로 돌아가서, 맥도날드 형제가 프랜차이즈에 대한 꿈이 없던 것은 아니었다. 그들도 프랜차이즈를 시도했지만 지점을 통제하는 것이 쉽지 않았다. 이것은 그들이 가장 중요하게 생각하는 품질관리의 실패로 이어졌고, 그 실수를 되풀이하고 싶지 않았던 것이다. 이들은 최소한의 투입으로 최대한의 이윤을 창출하면 된다는 자본주의의 미덕에 어울리지 않는 '바보'들이었다. 물론 이들도 자본주의의 풍요 속에 호황을 누린 '작은' 승리자였지만, 그들은 '자본주의 정신이 결여된 자본주의'를 좇고 있었다. 대표적으로 원가절감과 시간절약을 위해 밀크셰이크에 파우더를 쓰자는 레이의 제안을 거절하는 모습에서 그들의 '바보'같은 모습을 찾아볼 수 있다. 그들이 정의하는 패스트푸드는 효율적인 주방배치와 능률적인 조리과정으로 조리시간을 단축하는 것이 마지노선이었다. 바쁘게 돌아가는 세상에서 가게를 찾는 모든 이들에게 따뜻한 식사 한 끼를 대접하고 싶은 마음뿐이었다. 이들이 추구하는 가치는 '지속가능한 자본주의'였다.



3) 자동차, 특히 승용차 이용자를 위하여 특별히 이용하기 쉽도록 마련된 시설을 말하는데, 크게 자동차를 탄 채 용무를 볼 수 있는 경우와 자동차를 주차 시설에 놓아 두고 용무를 보는 형식이 있다.

이에 반해 레이는 ‘우유 없는 밀크셰이크’를 팔아서라도 자본주의 피라미드의 꼭짓점에 올라야만 한다고 생각하는 야망가다. ‘햄버거 장사가 아닌 부동산 장사’를 해야 한다는 조언을 받은 레이는 각 지점에 라이선스, 시스템, 노하우만을 제공했던 기존의 방식에 더해, 지점이 될 부지를 구매해 그 부지를 점주에게 독점적으로 임대한다. 이 구조로 프랜차이즈를 운영한다면 레이는 사업 확장을 위한 자본금을 꾸준히 쌓을 수 있을 뿐만 아니라 맥도날드 형제가 그토록 얻고자했던 점주에 대한 통제권도 가질 수 있었다. 이 구상을 ‘맥도날드’라는 이름의 프랜차이즈 부동산 투자회사를 만드는 것으로 실현한 레이는 회사 로고로 황금아치를 사용할 정도로 뻔뻔하다. 자본의 압박에 굴복한 맥도날드 형제는 울며 겨자 먹기로 맥도날드라는 명칭과 황금아치를 헐값에 레이에게 넘기고, 자신들의 ‘원조’ 맥도날드 매장에서마저 그것들을 사용할 수 없는 처지가 된다. 이 매장 옆에 프랜차이즈 맥도날드 매장을 내는 레이의 집요함에 맥도날드 형제의 가게 머지않아 문을 닫고 만다. 레이의 속물적인 천민자본주의에서 시작한 맥도날드는 지금까지 신화를 써내려가고 있다. 자본주의에서 인본주의를 찾다 짝딱 망한 ‘바보’ 맥도날드 형제와 합법적으로 자본주의의 룰을 잘 이용한 ‘승리자’ 레이가 대비되는 결말은 자본주의에서의 이상과 현실이 엄연히 다른 것임을 역설(力說)한다.



맥세권 그리고 부동산

부동산에 무게를 두는 맥도날드의 운영은 우리나라에서도 예외가 아니다. 최근 ‘맥세권’이라는 부동산 신조어가 생겨났다. 맥세권은 맥도날드와 역세권⁴⁾ 일반적인 사람의 걸음걸이 속도가 4km/h라는 것을 감안하면 대략적으로 도보로 10분 내에 도달할 수 있는 거리가 된다.

이 합쳐진 것으로 맥도날드 매장에 접근이 용이한 범위를 의미한다. 맥세권, 스세권(스타벅스), 편세권(편의점) 등과 같은 ‘O세권’은 모두 집 근처 편의시설을 중요하게 생각하는 최근 부동산 트렌드를 반영한 것이다. 맥도날드와 부동산은 상당한 상관관계를 가지고 있으며 동시에 ‘닭과 달걀’의 관계처럼 서로가 서로의 원인이자 결과가 되는 상호인과관계를 가지기도 한다. 쉽게 말해 ‘목 좋은’ 곳에 위치한 맥도날드가 더 매력적인 부동산 입지를 만들어 내는 순환이 반복적으로 이루어지는 것이다.

당초 레이의 구상처럼 지금도 세계의 맥도날드는 햄버거보다 부동산으로 얻어 들이는 수익이 훨씬 크다. 점포임대를 통한 임대 수익은 물론 지가상승에 따른 부동산 자산가치 상승으로 자본금을 불리고 있다. 때문에 맥도날드는 점포를 낼 때 무엇보다도 위치선정에 가장 큰 공을 들이는 것으로 알려져 있다. 한국맥도날드 유통회사가 요구하는 기본조건만 해도 ‘서울을 중심으로 경기도가 우선이며 그 외 지역은 6대 광역시로 한정’, ‘역세권으로 유동인구가 풍부하며 배후에 사무실 및 아파트가 밀집되어 있는 곳’이어야 한다.⁵⁾

부동산업계에는 ‘토지불패신화’라는 말이 있다. 땅값은 장기적으로 보면 계속 상승한다는 것이다. 영리의 추구, 즉 최대이익의 획득이라는 기업의 기본적인 존재 목적을 생각해본다면 이들이 부동산 사업에 전력투구하는 것은 당연해 보인다. 그럼에도 당시 보편적이지는 않았던 기업의 공격적인 부동산 투자, 레이는 자본에 대한 동물적인 감각으로 부동산 시장에 일찍 뛰어들었다. 돈이 돈을 만들어 내는 자본주의의 정수에 위치하는 것이 부동산임을 직감한 레이는 자본주의가 망하지 않는 한 자신이 승리할 것을 확신한 것 같다.

4) 「역세권의 개발 및 이용에 관한 법률」에 의한 역세권은 철도역과 그 주변지역을 말하며, 역세권의 범위에 대해서는 구체적으로 정의되어 있지 않으나 보통 철도(지하철)를 중심으로 500m 반경 내외의 지역을 의미한다.

5) 맥도날드 입차조건, 공식 홈페이지, <http://www.mcdonalds.co.kr/www/kor/store/store.do> (접속일: 18.01.13.)

맥도날드, 세계를 점령하다.

〈파운더〉는 레이를 주인공으로 이야기를 전개하지만 시종일관 맥도날드 형제의 관점에서 구성된다. 이 시각에서는 '맥도날드 형제 = 선풍한 피해자, 레이 = 이기적인 가해자'라는 공식이 성립된다. 소박한 햄버거 가게를 운영하며 가치를 만들어 나가고자 하는 맥도날드 형제와 공격적으로 사업의 세를 불리는 것에만 관심이 있는 레이는 사사건건 부딪힌다. 겉디다 못한 맥도날드 형제는 레이에게 이 사업에서 빠져줄 것을 요구하지만 레이는 "I'm National. You're Fucking Local(난 전국구야, 너넨 우물 안 개구리고)"이라며 패배자들은 빠지라고 소리친다. 맥도날드 형제에게 프랜차이즈 맥도날드는 욕망과 자본주의가 만들어낸 괴물이었을 것이다. 하지만 레이의 야심과 끈기를 자양분 삼아 'National'을 넘어 'Global' 기업으로 성장한 맥도날드는 오래도록 전 세계인의 사랑을 받고 있다. 이 성공을 두고 물질의 승리, 자본의 승리, 황금만능주의, 성공 뒤에 숨겨진 비열함 등과 같이 부정적으로만 설명하는 것은 무리가 있어 보인다.

오늘날 세계적으로 가장 대중적인 사랑을 받고 있는 프랜차이즈를 꼽자면 단연 맥도날드와 스타벅스다. 이들의 공통점은 식(食)산업에 문화를 접목한 식문화산업을 선도한다는 것이다. 앞서 언급했듯 맥도날드는 드라이브인, 패스트푸드와 같은 문화와 함께 성장해온 기업이다. 지금까지도 맥도날드는 식문화를 선도하는 데에

공을 들이고 있다. 70년대에는 자선재단을 세우는 등 사회공헌활동을 함으로써 시대를 앞선 '노블리스 오블리주'를 실천하는가 하면, 아이들에게 장난감을 제공하는 '해피밀 세트'로 소비자 다층화를 꾀하기도 했다. 2000년대에 들어 웰빙(Well-being) 열풍이 불자 전 상품의 영양성분을 공개하고 메뉴에 샐러드를 추가했고, 최근에는 '맥카페(McCafe)'를 도입해 식사 후 커피까지 원 테이크로 즐길 수 있게 편의를 제공하고 있다. 이런 지속적인 문화혁신이 전 세계의 황금아치가 굳건히 빛날 수 있게 만든 것은 아닐까?

나는 외국을 가면 항상 그 나라의 맥도날드를 빼놓지 않고 방문해본다. 입맛이 맞지 않는 현지 음식대신 한국에서 익숙했던 음식을 먹을 수도 있거니와 그 나라 맥도날드에서만 먹을 수 있는 '맥도날드화'된 한정 메뉴도 맛볼 수 있다. 경제 전문가들은 맥도날드가 세계 곳곳에 깊숙이 뿌리를 내릴 수 있었던 이유로 '글로벌(Global)'을 꼽는다. 글로벌은 글로벌(Global)과 로컬(Local)에서 유래한 조어로 '지역적 특색을 살린 세계화'를 의미한다. 내가 직접 경험했던 것처럼 맥도날드의 글로벌 전략 중 하나는 한국의 불고기 버거, 독일의 소시지 버거, 캐나다의 랍스터 버거처럼 음식의 현지화를 통해 해당 국가로 침투하는 것이다. 또, 지역문화의 특성을 고려해 인테리언한 일종의 '플래그십 스토어(Flag Store)⁶⁾'를 만들기도 한다.



6) 브랜드의 특정 상품을 앞세워 전체 브랜드의 성격과 이미지를 극대화하는 매장을 일컫는다.

맥도날드화(McDonaldization)

한편, 문화와 함께 세계 곳곳에 뿌리를 내리는 맥도날드는 사회적으로도 적지 않은 영향을 미치고 있다. 독일의 철학자 호르크하이머와 아도르노는 저서 「계몽의 변증법」에서 ‘문화산업이란 조종자가 분류해놓은 상품을 소비자가 소비하는 것’일 뿐이라고 주장했다. 우리는 서서히 삶아지면 변화를 감지하지 못하는 솔 안의 개구리처럼 부지불식간에 맥도날드의 문화에 동화(동질화)되고 있는지도 모를 일이다. 더 나아가 미국의 사회학자 리처는 맥도날드로 상징되는 자본주의의 작동 원리가 서서히 세상을 지배하고 있다는 ‘맥도날드화’라는 개념을 제시한다. 맥도날드의 세계화와 함께 전 세계로 퍼져나가는 것은 규율화 된 레시피로 만든 빅맥만이 아니다. 〈파운더〉에서 “실 시간에 청소나 하라”며 구박받던 아르바이트생들이 전 세계에 생겨난다는 것을 의미하기도 한다. 리처는 맥도날드화의 요소로 통제, 효율성, 예측가능성, 계산가능성을 꼽는다. 린타임 2시간 남짓의 〈파운더〉에서도 네 가지 요소를 모두 발견할 수 있다. 본사의 요구에 순순히 순응해야하는 점주에서 ‘통제’를, 단 시간에 많은 햄버거를 생산하도록 종용받는 직원에서 ‘효율성’을, 전국 맥도날드 매장 어디를 가든 어떤 음식을 파는지 알고 있는 고객에서 ‘예측가능성’을, 모든 지표가 계량화되어 숫자로 평가되는 매장에서 ‘계산가능성’을 찾아낼 수 있다.

우유 없는 밀크셰이크?

〈파운더〉의 엔딩크레딧은 주요 등장인물들의 근황과 맥도날드에 관한 여러 가지 사실을 제공한다. 이 엔딩크레딧은 “맥도날드는 결국 밀크셰이크에 우유를 다시 넣기 시작했다”는 사실을 알려주는 것으로 마무리 된다. 밀크셰이크는 〈파운더〉에서 고도의 상징성을 갖는 대상이다. 앞서 보았듯이 사업가 레이의 태생은 밀크셰이크 믹서기를 팔러 다니는 무능한 방문판매원이었다. 이때 레이에게 밀크셰이크는 좌절이었다. 하지만 맥도날드 형제가 밀크셰이크를 만들 때 우유를 사용했기 때문에 밀크셰이크 믹서기를 대량으로 주문하게 되었고, 이는 레이와 맥도날드 형제를 역사적인 만남으로 이끈다. 사업가가 된 레이가 맥도날드 형제와 대립한 첫 번째 지점도 밀크셰이크였다. 효율을 위해 파우더를 쓰는 것이 레이가 맥도날드를 프랜차이즈화하기 위해 내딛은 첫 번째 스텝이었다. 하지만 맥도날드 형제에게 ‘우유 없는 밀크셰이크’는 ‘앙고 빠진 찌뽕’으로 타협의 여지가 없었다. 어쨌든 레이가 파우더 사용을 관철시킴으로써 탄생한 프랜차이즈 맥도날드가 밀크셰이크에 다시 우유를 넣기 시작했다는 사실은 자본만능주의의 허구성을 까발리는 고도의 상징이었을 것이라 추측해본다. 추측이 맞든 틀리든 하나 확실한 것은 존 리 행콕 감독이 이 밀크셰이크 이야기를 영화의 마지막 중에서도 가장 마지막에 담은 이유는 분명히 있었을 것이라는 것이다.

여정을 마치며

맥도날드는 매일 세계 인구 1퍼센트에게 음식을 제공한다고 한다. 하루 내내 〈파운더〉를 보고, 맥도날드에 관한 이야기거리를 읽고, 맥도날드에 관한 글을 쓰다 보니 불현듯 나도 그 1퍼센트가 되고 싶어졌다. 맥도날드 배달서비스인 ‘맥 딜리버리’를 이용해 배달가능여부를 알아본다. 맥세권은 아니지만 ‘맥 딜리버리권’ 정도는 되는 위치에 살고 있는 것 같다. 최소 주문가능 금액 1만원에 맞추어 메뉴를 고르고 주문을 마쳤다. 정확히 몇 시, 몇 분까지 어느 곳으로 햄버거가 배달될 것인지 알려준다. 머지않아 맥도날드가 집으로 도착했다. 이제 언제 어디서든 맥도날드로부터 환영 받을 수 있는 바야흐로 맥도날드 공화국이다.



세상에서 가장 빠른 고화질의 고속 카메라

PHANTOM

문의 : 코미 (KOMI), www.komiweb.co.kr



PHANTOM V2640

타의 추종을 불허하는 영상화질
세계에서 가장 빠른 4Mpx 고속카메라

2048x1952에 초당 6,600장
1920x1080에 초당 12,510장



PHANTOM V2512

선명하고 깨끗한 영상화질
세계 최초 최고속도의 고속카메라

1280x800에 초당 25,700장
512x512에 초당 75,600장

Business Advertisement



대표 이 은 일
010 . 5091 . 2705

- 📖 팬텀 고속카메라 한국공식대리점, 코미
- 📍 경기도 수원시 장안로 54번길 32(영화동 405-13)
- ☎ 031-251-2114 ✉ komi@komiweb.co.kr
- 🌐 <http://www.komiweb.co.kr>

취급품목: Phantom 고속카메라 판매, 촬영응역, 렌탈, 실리렌장치, 조명장치, 광계측장비

재료분석 / 유체역학 / 미세유체공학 / 생물[생체]역학 / 연소연구 / 나노연구 / 충돌연구 /
로봇연구 / 방위연구개발 / 특수효과 / 그외 고속카메라가 필요한 모든 분야

이공계 석·박사 여러분 당신의 진로 고민 **SEN Lab**이 함께 하겠습니다.

DESIGN YOUR CAREER
AFTER MS, PH.D WITH SEN LAB



A. 서울특별시 강남구 테헤란로77길 11-10 5층 T. +82-2-569-8015 W. www.senarea.com

◎ 매칭면접서비스

취업을 앞둔 이공계 석·박사 인재분들을
만나고 싶어하는 기업은 많습니다.



하지만 어느 기업을 지원해야 할지 고민 된다면

매칭면접 서비스를 신청하시고

면접비용 혜택도 받아보세요.

◎ MATCHING PROCESS



◎ 서비스 신청 및 상세안내

www.senarea.com

◎ 대 상

2019년 하반기 ~ 2020년 상반기 입사를 원하는
이공계 대학원생(석·박사 대상)

◎ 채용유형

일반연구원, 산학/연구 장학생, 전문연구요원

◎ 면접혜택

면접회당 10만원 지급(면접성사 후 7일 이내)

SENA

이공계 석·박사 전문 진로 컨설팅 서비스 SEN Lab 지금 만나보세요.
www.senarea.com



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

ygsa_pr@yonsei.ac.kr

° 성균관대

031-290-5386

stree47ns@gmail.com

° 고려대

02-3290-1840

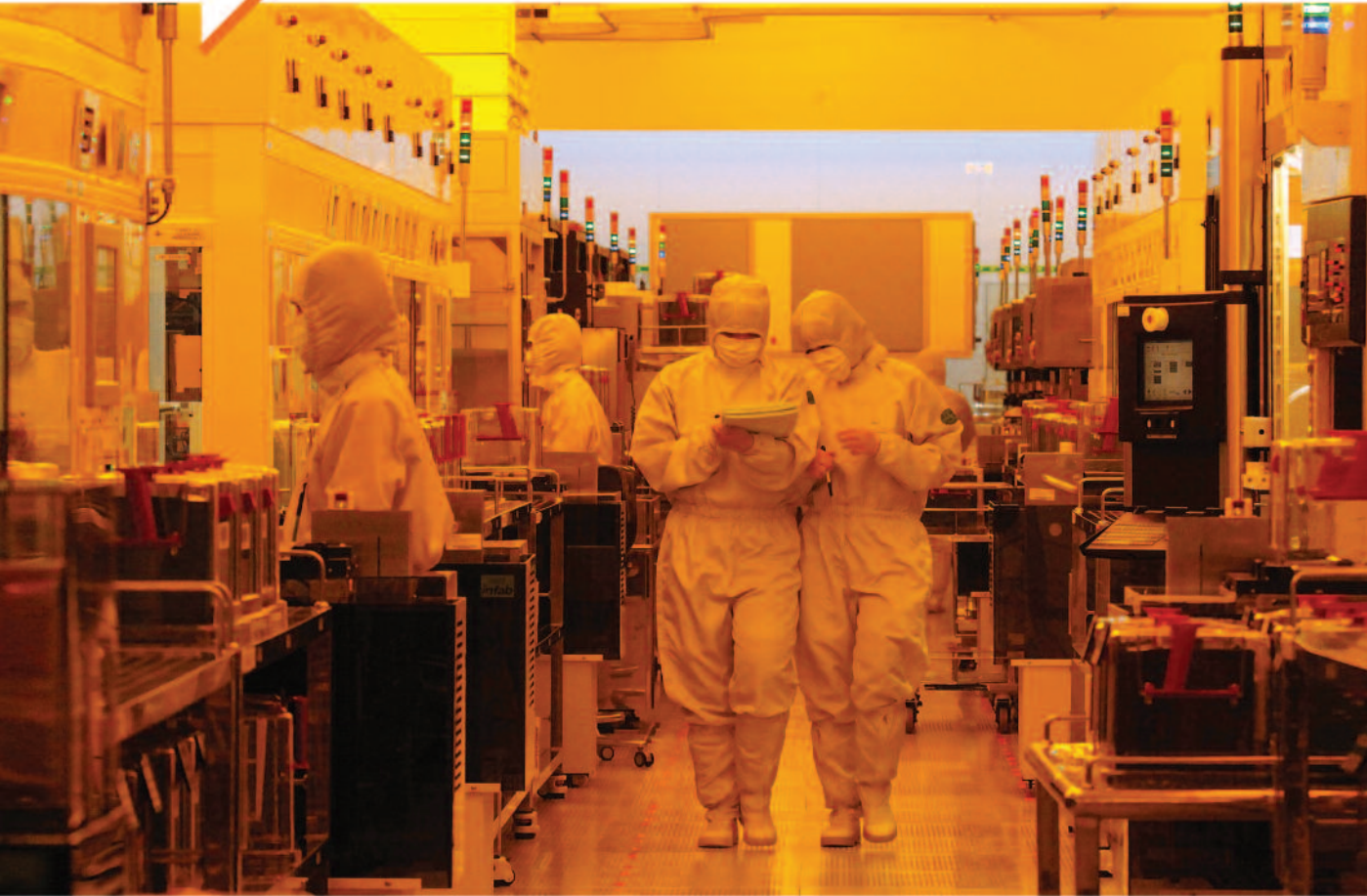
gokrgs@korea.ac.kr

LAB TIMES 웹으로도 보실 수 있습니다.

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



The Most Successful Analog/Power IC Designs Pass Through This World Class Foundry



Make DB HiTek your foundry partner to gain access to a broad range of support services plus a robust portfolio of specialized process technologies that include Analog/Power process, CMOS Image Sensor (CIS), Embedded Flash (eFlash), MEMS, High Voltage CMOS and Super Junction MOSFET.

석유화학·에너지로 더 큰 미래를 만들어갑니다

Global Chemical & Energy Leader

한화토탈

연구개발

한화토탈 연구소는 산업 기초소재에서부터 차세대 첨단소재, 친환경 기술 분야에서
기술혁신을 통한 미래 가치를 창조해가고 있습니다.

연구원 채용 (상시)

연구분야

[전공: 화학공학, 고분자공학, 재료공학, 화학, 신소재계열]



유기합성 및 촉매
지글러-나타 및 메탈로센 촉매



PE, PP, PP Compound
고분자 물성, 분석, 가공



분리정제, 반응공학, 공정설계
수치해석, CFD, 공정시뮬레이션



화성 (석유화학&정유 촉매
분리정제, 반응공학)
에너지 (석유, 용제제품 개발)



양이온, 음이온, 라디칼
폴리머, 올리고머 중합
윤활유, 첨가제, Cosmetic,
Personal Care 소재, 나노 입자 합성

모집대상

· 박사, Post Doc

지원방법

· 접수처: E-mail - htc.recruit@hanwha.com
· 제출서류: ① CV, ② 전공(연구)소개서



“고객과 함께하는 화학기업”

한화토탈 연구소는 산업기초소재부터
차세대 첨단소재까지 고객과 함께
새로운 기술 변화를 선도하고 있습니다.
고객이 필요로 하는 제품에 대한
이해를 바탕으로 기술혁신을 통해
고객의 미래 가치를 높여가고 있습니다.



“연구개발이 강한 화학기업”

한화토탈 연구소는 석유화학공정에서
제품의 품질과 성능을 결정하는데
핵심적인 역할을 하는 촉매를 독자 개발하여,
글로벌 기술 선도 기업과 어깨를 나란히
하고 있으며, 공정기술 및 소재 기술에서도
독창적인 핵심 기술을 확보하고 있습니다.