

# 자기소개 요약

## 목 차

1. 1page 자기소개
2. 탐구활동 간단 정리
3. 현재 상황

학교 / 전공 : 고려대학교 / 기계공학부

성명 : 이태웅

# 1PAGE 자기소개



**이태웅 2001.12.03**  
고려대 기계공학부 20학번

관심분야 : 로봇제어, RL, ML, 센서  
설계, 자율주행, 그리퍼 설계

현재 희망하는 과정: KAIST AI 대학원  
입학, 로봇공학학제 REPS (KAIST 대학원)

## 소속 단체

2025.06~2025.08	KIST(한국과학기술연구원) 김경수 박사님 머신러닝 XAI 공정데이터 분석 연구실 인턴
2024.12~2025.01	서울대 기계공학부 한경원 교수님 - 헬스케어 로보틱스 연구실 인턴
2024.06~2024.10	고려대 기계공학부 송용남 교수님 - 근골격생체역학 연구실 인턴
2024.07~2024.09	연세대 AI융합대학원 신동준 교수님-AI ROBOTICS 연구실 하계인턴
2023.09~현재	드론 동아리 호랑나비
2023.09~현재	지능로봇동아리 KASIMOV
2023.02~2024.06	중앙영어회화동아리 ALC 및 교환학생봉사동아리 KUBA

## 활동사진



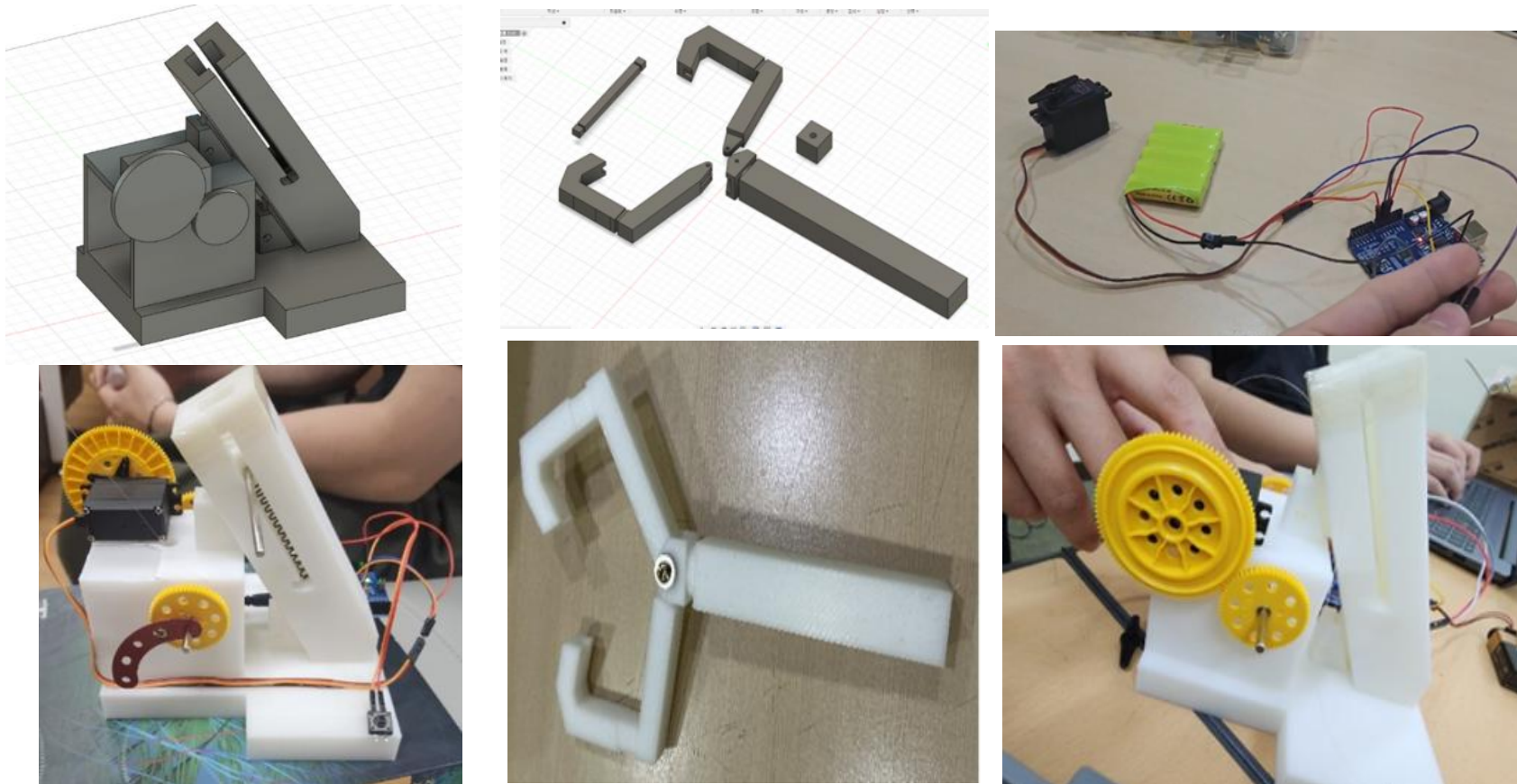
## 되고싶은 모습

능력	후배들이 믿고 따를 수 있는 실력을 가진 연구원이 되자
인성	기분이 태도가 되지 않는 사람이 되자
태도	항상 배우고 발전하려고 하자. 실수는 깔끔하게 인정하자. 우울하게 있지 말자



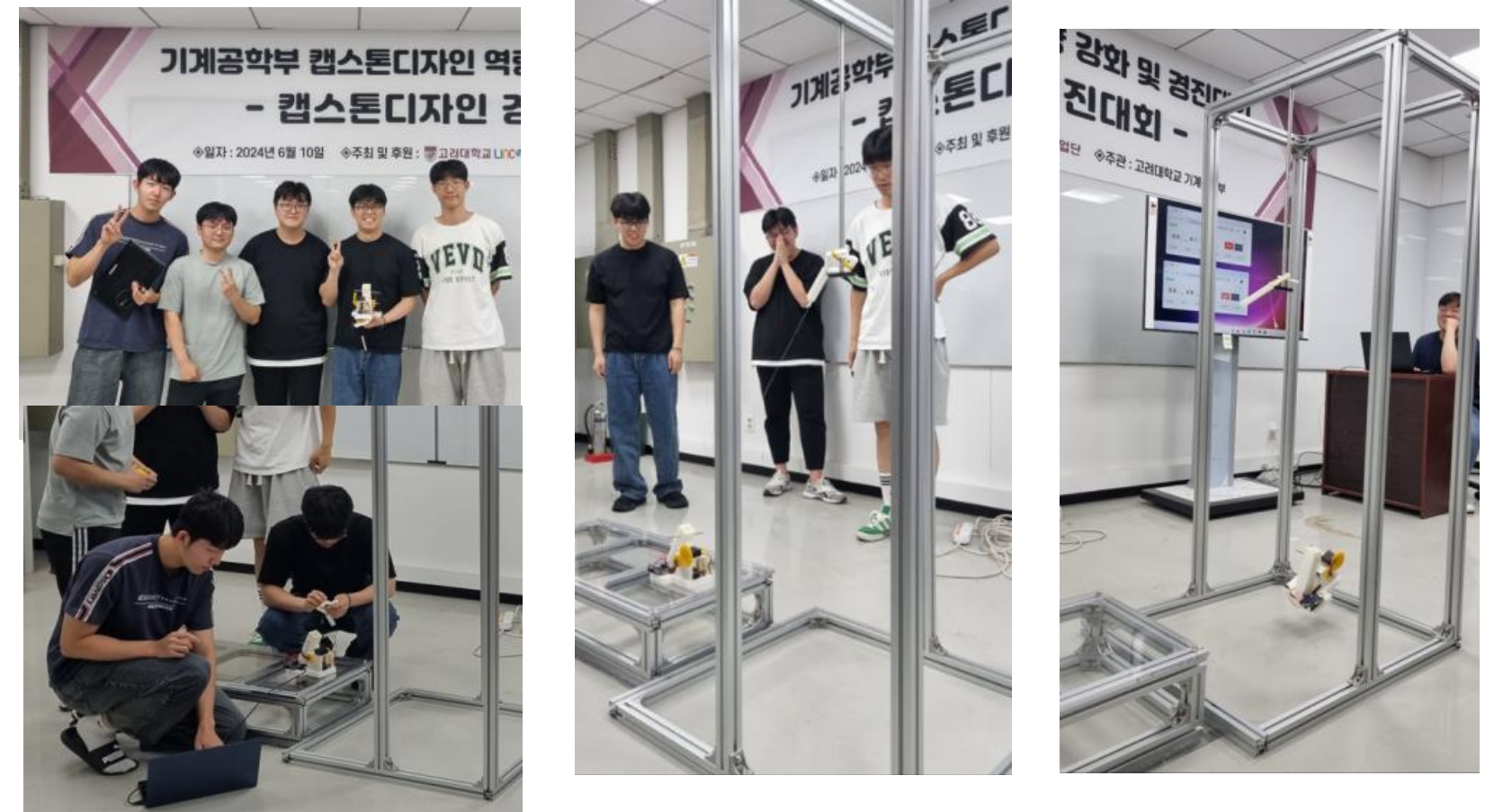
## 2. 탐구활동

전공과목(창의적기계설계.캡스톤 디자인) 팀프로젝트 : T-rod에 1분간 매달려라! 2024.03~2024.06



### 제작과정

- FUSION360(AUTODESK) CAD 프로그램을 이용해 STL 파일을 생성 후 3D 프린팅
  - 총과 같은 원리
  - 그리퍼(GRIPPER)의 경우 집게 모양으로 제작
  - 아두이노 UNO 보드와 서보모터,스위치를 이용해 제어
- 제약조건 : 모터 1개만을 이용.처음 스위치를 누른 후 아무런 조작 불가.1분의 제한시간 내에 막대에 매달린 후 땅에 착지



### 나의 역할

- 팀장으로서 회의 주도/팀원간 갈등 조정
- 프로토타입 제작 및 FUSION360 이용법 팀원들 알려주기
- .아두이노 회로 설계.아두이노 코드 작성
- 발사대 용수철 대포부분(몸체) 설계
- 실이 느리게 감기거나 미끄러지는 등의 문제발생시 주도적으로 팀을 이끌어 문제해결



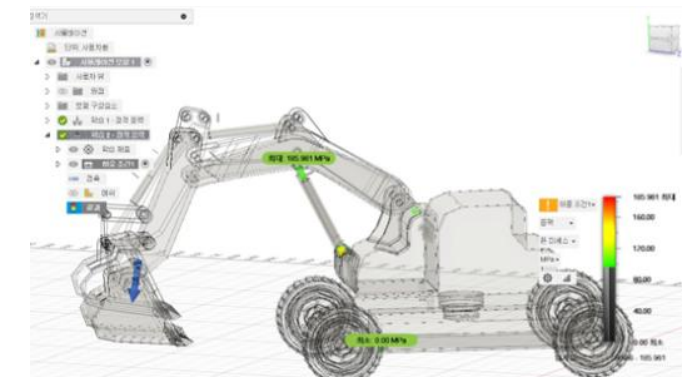
## 2. 탐구활동

### BIGMAN 로봇 손가락 만들기.AI-ROBOTICS 연구실 하계인턴 2024.07~09



제작과정

- FUSION360(AUTODESK)을 이용
- 로봇손가락을 만들고 간단한 제어 진행
- TENDON-DRIVEN(힘줄구조)+폴리와 타이밍벨트 + 토션(TORSION) 스프링
- 모터제어 : 아두이노 이용. 다이내믹 셀 제어(XH430-V350\_R 모터 ㉡ 로보티즈) 공부중
- 최종목표 : 큰 물체를 질 수 있는 BIGMAN 손가락을 만드는 것
- 자세한 사진은 보안상 첨부할 하지 말라고 강조를 하셔서 구체적인 결과물 사진은 첨부하지 않았습니다



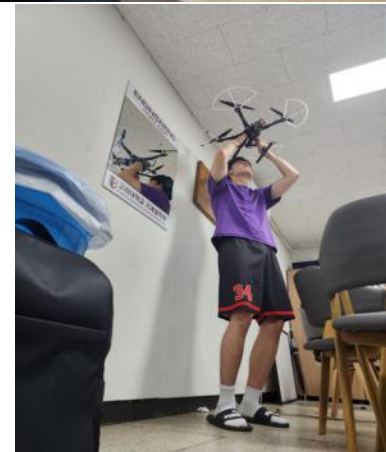
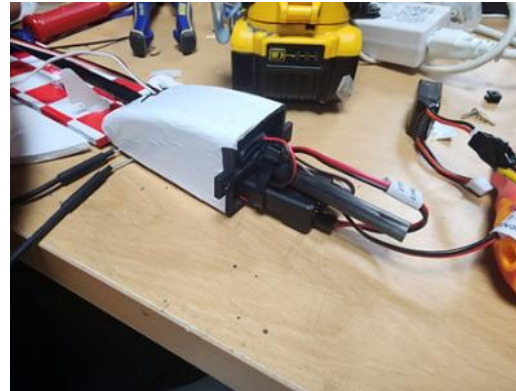
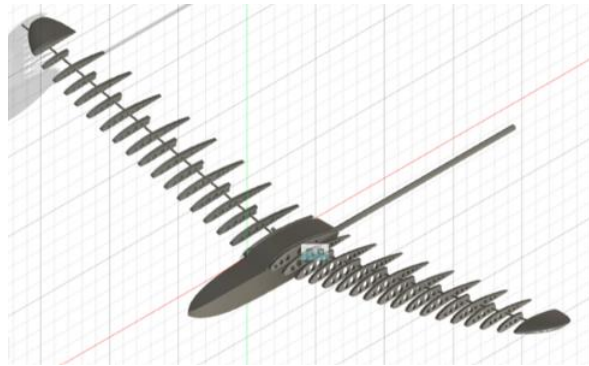
나의 역할

- 예산 편성/ 재료 주문 등등 대부분의 업무를 스스로 진행하는 프로젝트 형식의 인턴
- 다이내믹 셀 제어 / 손가락 3D 모델링 / 내구도 분석(유한요소 시뮬레이션)
- BIGMAN 로봇손가락의 무게를 버틸 수 있는 tendon 메커니즘 제안



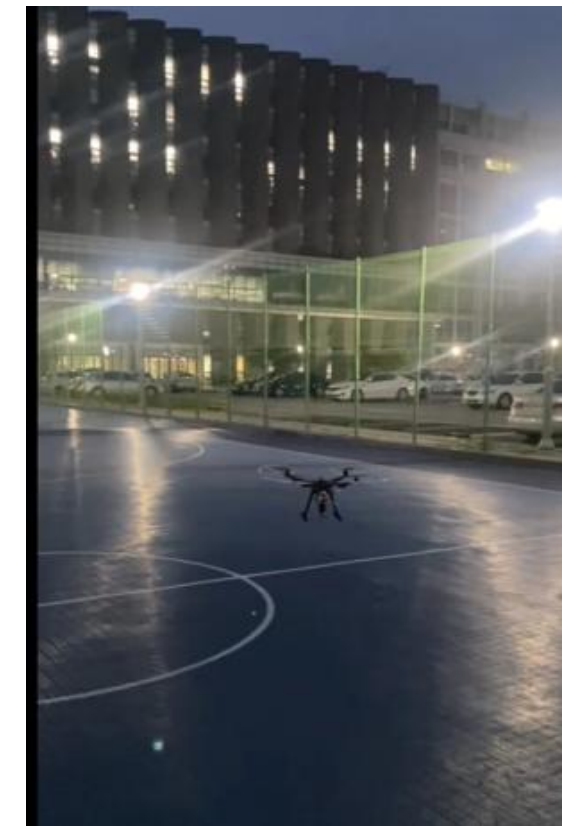
## 2. 탐구활동

2024 부산대 총장배 창의비행체 경진대회 2024.03~2024.09



### 제작과정

- FUSION360을 이용해 STL 파일을 생성 후 3D 프린팅
- 에어호일(날개 뼈대)의 경우 발사나무를 레이저 커터를 이용해 잘라서 제작
- 글라이더 외형에는 필름을 열풍기를 이용해 부착 / 내부에는 신호 수신기와 모터를 달아 날개 조종 및 조작비행이 가능하게 제작
- STM32 및 YOLO, OpenCV, Qgroundcontrol, 강화학습 등을 활용하여 제어
- 연세대 드론동아리와 소통을 하며 강화학습 이용 드론제어 구현



### 나의 역할

- 고정익(글라이더) 설계/제작/수리/제어/유한요소해석
- 가벼운 기체/공기저항의 감소를 위해 여러 형태의 프로토타입 제작 및 실험
- PID 제어 및 강화학습을 이용한 제어
- 머신러닝을 활용한 드론추적 카메라 제어시스템 구현



## 2. 탐구활동

### 2024 창의적 종합설계 경진대회(창업대회) 2024.09~2024.10

**창의적 종합설계 경진대회**  
**2024 Capstone Design Fair**

**참가대상**

- 공과대학 및 치과대학생 팀/개인
- 공과대학 반드시 1명 이상 포함
- 공과대학 등 학과에 한해 지원 가능
- 공과대학 + 치과대학으로 팀 구성 가능

**지원내역**

- 팀당 재료비 100만원

**신청방법**

- 신청서 및 제출서류서 작성 후 우편으로
- 신청기간: 9/20(수) ~ 9/30(수)
- 제출처: 학교에 공인대학 지원, 팀원들

**시상**

- 금상 1팀(상금 50만원)
- 은상 1팀(상금 30만원)
- 동상 1팀(상금 10만원)

**특혜**

- 수료증 및 상장 발급
- 공인대학 진로지원 예산 지원
- 공인대학 및 공인대학 한국 연수생(대학원) 편입 및 대학 졸업 기회 부여
- 수상팀 중 사업화 희망팀 특혜출판 지원

**비고**

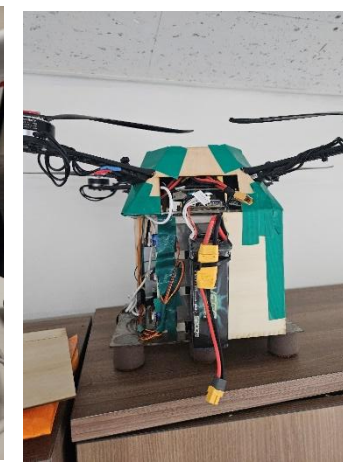
- 제출서 제출 후 수정이 필요한 팀은 기간 내 최종제출서 제출 필요
- 최종제출서 제출 시 예산 사용 계획 및 예산의 사용 후 계획에 사용 가능
- 제출서 사용 시가 낮아 및 예산 사용 일정은 변동될 수 있음
- 제출서/제출서 및 예산 사용 무효(가산점 부여)
- 참가팀은 추후 진행되는 학교에 참가

**문의**

- 공과교육혁신센터
- duicee@korea.ac.kr

주관 및 주최: 고려대학교 공과대학 창의교육혁신센터

\* 참가비: 참가요약서 하단 공인대학이나 부설대학 지원자에 한하여 무료입니다.



#### 제작과정

- 부산대 총장배에서 사용했던 드론을 개조해서 사용
- 드론의 겉표면은 단풍나무를 레이저커터를 이용해 제작
- 외형에는 필름을 열풍기를 이용해 부착 / 테이프 및 고려대 로고 부착
- zoom 어플과 키오스크 화면을 이용하여 실제 환자와 소통이 가능하게 제작
- 현대자동차 H mobility class 에서 수강 및 수료한 자율주행/모터/전력변환 분야 관련 내용 활용
- 현대자동차/현대엔지비/국가평생교육진흥원 주관 매치업 전력변환 분야 직무능력 인증서 취득

#### 나의 역할

- 드론외관 설계
- 알약 잠금장치 구현
- 드론 PID 제어 및 강화학습 이용 제어
- 드론 수익성 계산 및 개선
- 키오스크 화면과 zoom 어플 구현

## 2. 탐구활동

### 바이오-기계 결합 연구실 --- 센서 개발



Amy Kyungwon Han, Ph.D. (한경원)

#### Experience:

2022 - Present: Assistant Professor, Mechanical Engineering, Seoul National University  
Adjunct Professor, Interdisciplinary Program in Bioengineering (since 2023)

2024 - Present: Co-chair, Technical Committee on Haptics, IEEE Robotics and Automation Society

2023 - Present: Associate Vice President, Technical Activities Board, IEEE Robotics and Automation Society

2020 - 2022: Postdoctoral Researcher, Mechanical Engineering, Stanford University

#### Education:

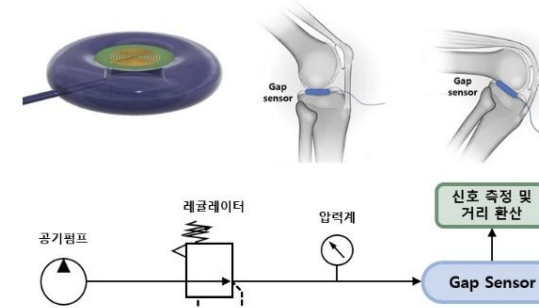
Ph.D., Mechanical Engineering, Stanford University (2015-2020)

M.S., Mechanical Engineering, Stanford University (2013-2015)

B.S., Mechanical Engineering, Georgia Institute of Technology (2009-2012)

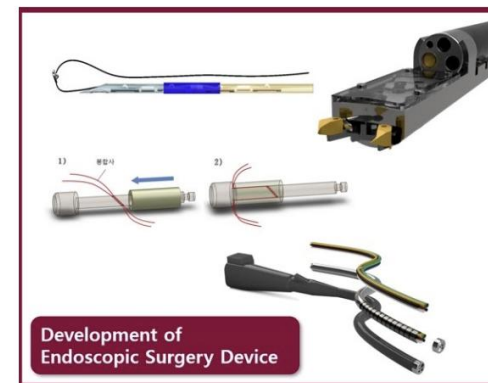
#### 서울대 헬스케어 로보틱스 연구실

- 기계진동학 및 압전효과(piezo-elcetric effect) 이용 종양 강성 측정 센서 개발팀
- 오실로스코프 이용 특정 강성에서의 파형 측정
- 실리콘(dragon) 이용 종양 모델 구현
- 부상으로 인해 중간 이탈
- 자세한 연구내용은 연구실 보안사항이라 사진을 첨부하지는 못했습니다



#### 무릎 인공관절 수술용 Gap sensor 개발

무릎 인공관절 수술 시 관절 사이 좁은 틈의 간격을 정확히 측정하기 위한 전자기장 센서 개발



#### 내시경용 봉합장치

내시경 시술은 외부 절개 없이 환자의 내부 기관을 직접 관찰, /  
화할 수 있다.

현재 다양한 내시경 시술용 장비들이 개발되며 점점 많은 시술  
장기 내벽의 손상이나 천공의 경우 대처하기 어렵다.

이를 위해 내시경에 장착되어 봉합을 진행할 수 있는 내시경용



#### 고려대 근골격생체역학 연구실

- 무릎 뼈 사이의 간격 및 신체적 움직임을 측정하는 무릎 gap sensor 개발팀
- 내시경용 봉합장치 설계과정 참여
- KBS TV 프로그램 '생로병사의 비밀' 871회 방송촬영 관련 뼈 샘플 제작 및 출연보조

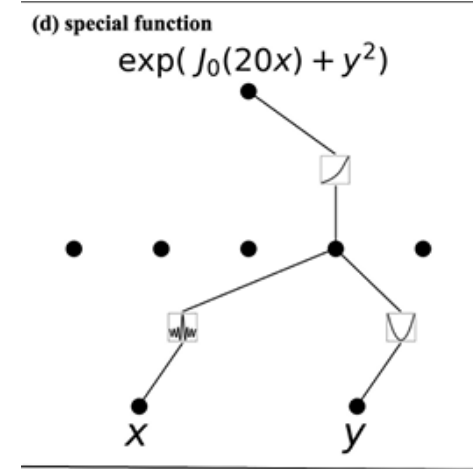
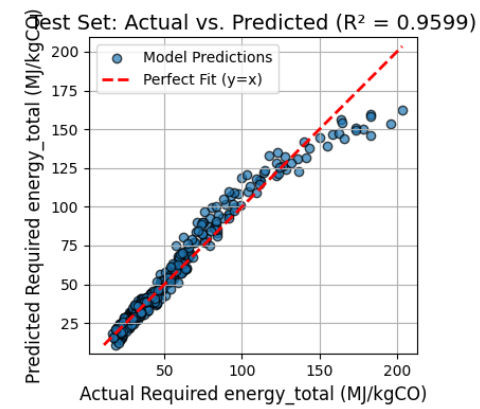


## 2. 탐구활동

### KIST 김경수 박사님 머신러닝 공정데이터 분석 연구팀 - XAI 활용 공정 데이터 분석

Model	Multi-Layer Perceptron (MLP)	Kolmogorov-Arnold Network (KAN)
Theorem	Universal Approximation Theorem	Kolmogorov-Arnold Representation Theorem
Formula (Shallow)	$f(x) \approx \sum_{i=1}^N a_i \sigma(w_i \cdot x + b_i)$	$f(x) = \sum_{q=1}^{2n+1} \Phi_q \left( \sum_{p=1}^n \theta_{q,p}(x_p) \right)$
Model (Shallow)	(a) fixed activation functions on nodes learnable weights on edges	(b) learnable activation functions on edges sum operation on nodes
Formula (Deep)	$MLP(x) = (W_3 \circ \sigma_2 \circ W_2 \circ \sigma_1 \circ W_1)(x)$	$KAN(x) = (\Phi_3 \circ \Phi_2 \circ \Phi_1)(x)$
Model (Deep)	(c) $W_3$ $\sigma_2$ $W_2$ $\sigma_1$ $W_1$ nonlinear fixed linear learnable	(d) $\Phi_3$ $\Phi_2$ $\Phi_1$ nonlinear learnable linear learnable

Figure 0.1: Multi-Layer Perceptrons (MLPs) vs. Kolmogorov-Arnold Networks (KANs)



자동으로 감지된 수식:  $y = -0.0763715605653708 * x_2 + 0.104982079149281 * x_4 + 0.0602469955134812$

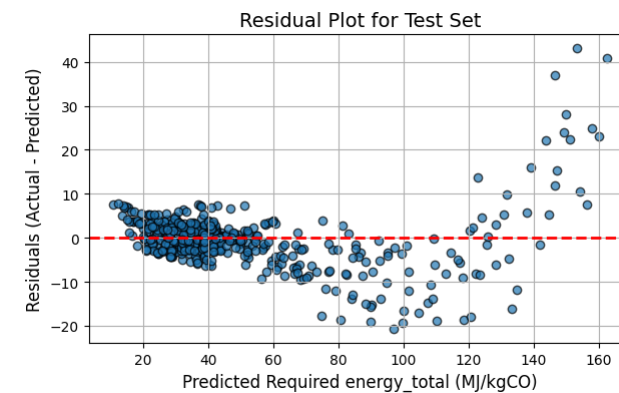
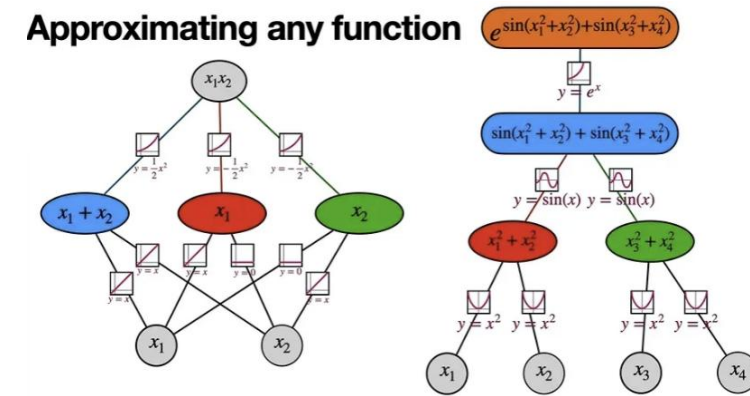
### 역정규화 (Inverse Normalization)에 사용되는 수식 ###

실제값 = (정규화된 값 \* (최대값 - 최소값)) + 최소값

실제값 = (정규화된 값 \* 202.8405) + -0.0739

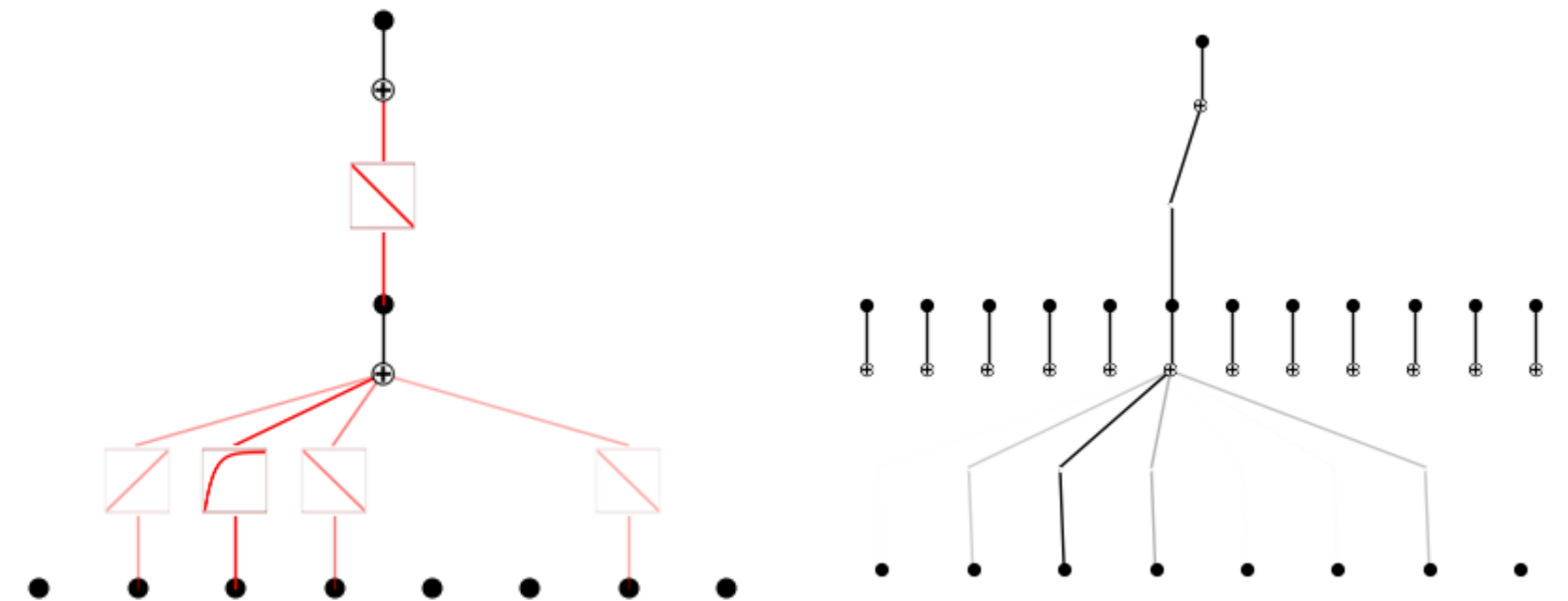
----- [단순화된 수식 모델]의 예측 성능 -----

	실제값	수식 예측값
0	45.30	44.19
1	40.06	40.05
2	20.16	22.63
3	19.25	21.13
4	61.87	65.83
5	45.20	44.91
6	20.45	16.85
7	49.03	49.99
8	49.91	49.20
9	27.39	24.92
10	51.01	52.13
11	34.97	37.08
12	42.71	39.50
13	30.27	28.20
14	29.03	26.69



#### KAN 모델 이용

- 기존 MLP(multi-perceptron-layer) 모델과 다른 새로운 KAN 모델 사용
- KAN 모델 : MIT와 캘리포니아 공과대학, The NSF Institute for Artificial Intelligence and Fundamental Interaction 연구팀에서 2024년 말에 발표한 새로운 구조
- 학습대상이 activation function
- 해석가능성 제공 --- input variable과 output variable 간의 함수식 도출
- Sensitivity analysis(민감도 분석) 진행
- git/github 이용 협업 진행



formula=  $-0.0764 * x_2 + 0.105 * x_4 + 0.0602 * x_7 + 0.0249 + 0.693 * \exp(-6.6771 * x_3)$   
 (x\_1: Current density, x\_2: Faradaic efficiency, ... x\_8: crossover rate)



### 3. 현재 상황

## 2024 하반기 LG전자 AI 로봇틱스 분야연구장학생 합격

#### 2차면접 결과발표

안녕하세요

LG전자 채용담당자입니다.

이태웅 님,

**2024년 LG전자 채용계약학과 및 LG Track 산학장학생 선발 면접전형 통과를 진심으로 축하드립니다.**

- 최종 배정 대학원 : 고려대 스마트융합학과

#### <지도교수 컨택 안내>

LG전자에서 주관하는 최종면접까지 합격하였다고 진학희망 지도교수님과 바로 컨택해주시고, 진학여부 제출해 주시기 바랍니다.

1. 기한 : 2024.09.27, 23:00 까지
2. 방법 : LG Careers - 나의정보관리 - 나의채용지원현황
3. 항목 : 진학여부, 지도교수명

#### <원서 접수 안내>

계약학과 전형은 LG전자 채용전형과 대학원 전형 동시에 합격해야 최종합격으로 반영됩니다.

물론 LG전자 전형에서 각 대학 교수님들께서 참여하셨기 때문에 대학원 전형에서 합격할 확률이 매우 높으나, 지원서접수를 하지 않거나 대학원 면접에 불참하거나 너무 낮은 점수를 받게 된다면 합격을 보장하기는 어렵습니다.

기출업자 및 2024년 8월 졸업자의 경우 10월부터 진행되는 각 대학별 대학원 입시에 본인이 직접 원서를 접수해야 합니다.

각 대학원 홈페이지에서 지원서 접수 기간 확인하셔서 반드시 기한 내 원서접수 부탁드립니다.

- 연세대 : 2024년 10월 8일(화) 10:00 ~ 10월 16일(수) 17:00 마감 [https://graduate.yonsei.ac.kr/graduate/admission/general\\_schedule.do](https://graduate.yonsei.ac.kr/graduate/admission/general_schedule.do)

- 고려대 : 2024년 10월 1일(화) - 10월 15일(화) <https://graduate.korea.ac.kr/matriculate/schedule.html>

- 서강대 : 2024년 10월 16일 9시~10월 23일 17시까지

- 한양대 : 합격자에 한하여 한양대학교 행정팀에서 2025학년도 전기 특별전형 일반대학원 신입학 면접시험 일정을 별도로 공지 예정(10월경 연락)

- 포스텍 : 2024년 9월 24일(화) 마감 <https://adm-g.postech.ac.kr/admission/gist/>



#### 2024년 LG전자 채용계약학과 및 LG Track 산학장학생 선발

2024-07-04 12:00 | LG전자 | 신입 | 연구/개발 외

2차면접  
24/09/04

건강검진

최종전형  
24/10/02

합격



장학생 포기 및 장학금 반환 / 로봇틱스.자율주행 관련 AI 대학원 진학 희망중