

동아리 활동보고서

활 동 명	창립제 정기활동		
동아리 분과	학술	동아리명	TUSI
활동시간	2026.03.16~2026.05.06	비고	정기활동
활동목적	1. [회칙 제2조] 본 동아리는 로켓 및 캔위성의 연구, 개발, 그리고 홍보를 통해 항공/우주 분야의 발전과 대중화에 기여하는 것을 그 목적으로 한다. 또한 항공/우주 분야의 학회 및 포럼 참가를 통해 관련 기술과 지식을 확산하고, 회원들이 관련 분야에서 자신의 역량을 개발하고 성장할 수 있도록 지원하는 것을 목표로 한다. 2. 회칙 제2조에 의거하여, 신입 부원들이 로켓 설계, 부품 및 연료 제작, 시뮬레이션 검증에 이르는 전 과정에 직접 참여함으로써 로켓 구조에 대한 전반적인 이해를 확보하고, 관련 제작 기술에 대한 접근성을 높여 실무적인 공학 역량을 기르는 것을 목적으로 한다.		
활동내용 및 소감	창립제 정기활동은 신입 부원들이 로켓 공학에 입문하고 전체적인 설계 및 제작 프로세스를 직접 경험할 수 있도록 기획된 동아리의 핵심 프로그램입니다. 3인 1조로 팀을 구성하여 매주 월요일과 수요일에 정기적으로 활동을 진행하였으며, 부원들이 로켓 설계의 전 과정에 주도적으로 참여하여 실무적인 이해도를 높이는 데 주력하였습니다. 주차별 세부 활동 내역은 다음과 같습니다. 1주차 (03.16 / 03.18) 콘크리트 노즐 제작: 기존의 기성 부품을 단순 조립하는 방식을 탈피하여, 콘크리트를 활용해 로켓의 노즐을 직접 성형하고 제작하였습니다. 이를 통해 추진 기관의 핵심 부품에 대한 구조적 이해를 높였습니다. 2주차 (03.23 / 03.25) 로켓 핀 및 콘 설계, 시뮬레이션: 공기역학적 안정성을 확보하기 위해 로켓의 핀과 노즈콘을 직접 설계하였습니다. 이후 OpenRocket 소프트웨어를 활용		

한 시뮬레이션을 진행하여 비행 궤적과 체공 안정성을 사전 검증 및 최적화하는 과정을 거쳤습니다.

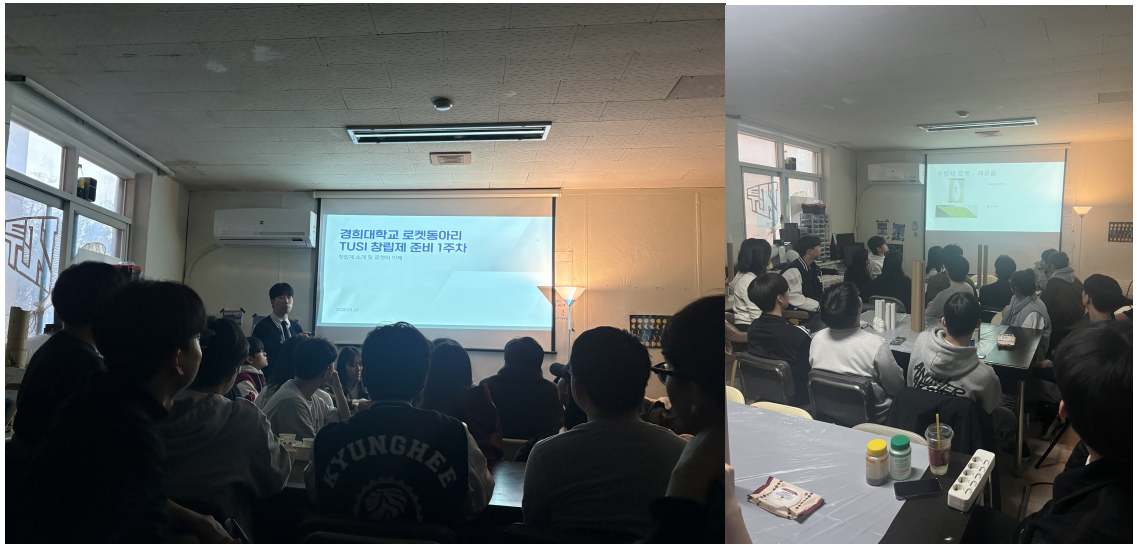
- 3주차 (03.30 / 04.01) 도색 및 조립: 설계와 제작이 완료된 부품들의 외관 도색 및 1차 가조립을 진행하여 각 부품 간의 결합 구조와 전체적인 밸런스를 확인하였습니다.
- 4주차 (04.27 / 04.29) 연료 제작: 로켓 추진에 필요한 연료를 자체적으로 배합하고 제작하였습니다. 이 과정에서는 안전 관리자의 감독하에 취급 안전 수칙을 철저히 준수하며 실습을 진행하였습니다.
- 5주차 (05.04 / 05.06) 최종 조립 및 완성: 제작된 구조체와 연료, 엔진 모듈을 최종적으로 결합하여 창립제 당일 발사에 사용될 로켓을 성공적으로 완성하였습니다.

올해 창립제 정기활동은 신입 부원들을 로켓 공학의 세계로 안내하는 가장 중요한 첫걸음이었기에, 그 어느 때보다 교육 커리큘럼과 실습의 질을 높이는 데 심혈을 기울였습니다. 단순히 도면을 보고 기성 부품을 조립하는 수준을 넘어, 노즐 성형부터 OpenRocket을 이용한 공력 시뮬레이션, 연료 배합까지 로켓 제작의 전 주기를 부원들의 손으로 직접 완수하도록 한 것은 기술적으로 매우 뜻깊은 시도였습니다.

특히 3인 1조 체제로 활동을 진행함으로써 부원들 간의 원활한 소통과 협업 능력을 기를 수 있었으며, 콘크리트 노즐 제작과 같은 새로운 시도를 통해 공학적 문제 해결 능력을 배양할 수 있었습니다. 처음에는 낯선 이론과 시뮬레이션 프로그램에 어려움을 겪던 부원들도 주차가 지날수록 자신만의 로켓이 구체화되는 과정을 보며 큰 성취감을 얻는 것을 확인할 수 있었습니다.

이번 활동은 신입 부원들에게 로켓에 대한 흥미를 심어준 것을 넘어, 향후 동아리에서 진행될 고도화된 로켓 프로젝트나 NURA 학술 대회 참가를 위한 탄탄한 기술적 기반이 될 것이라 확신합니다. 5주간의 모든 과정을 안전사고 없이 열정적으로 수행해 준 부원들의 노고에 감사하며, 앞으로도 체계적이고 깊이 있는 학술 활동을 이어가겠습니다.

<1주차, 2주차 활동사진>

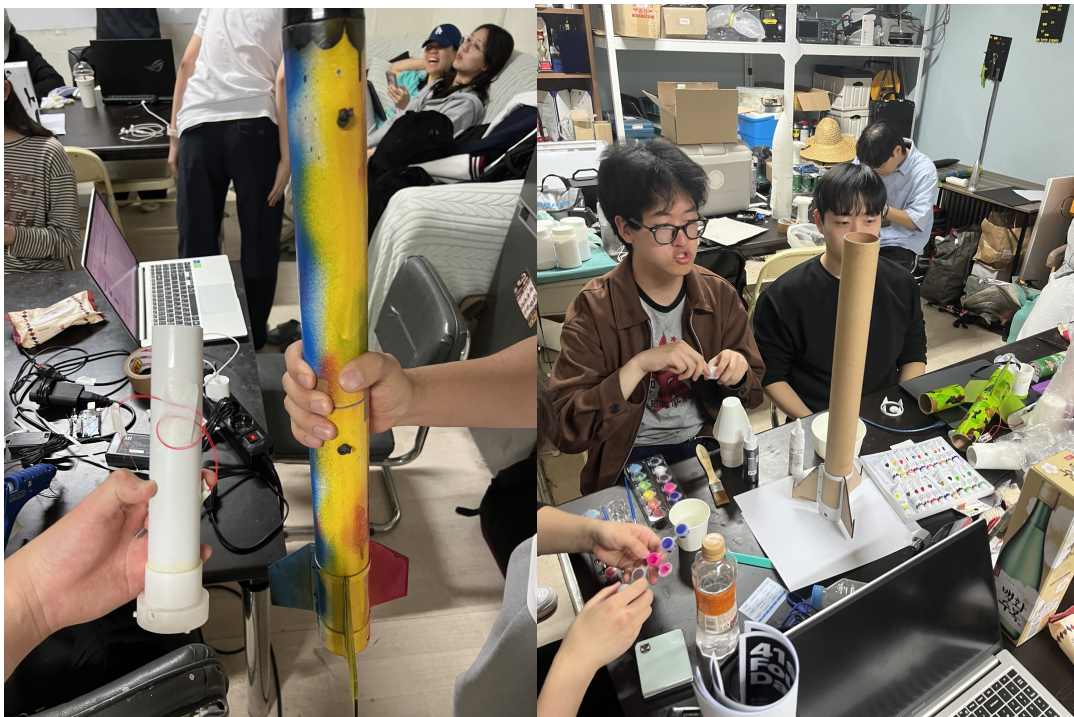


활동사진
(3매 이상)

<3주차, 4주차 활동사진>



<5주차 활동사진>





동아리활동과 관련하여 상기 결과보고서를 확인합니다.

※ 본 활동보고서가 '활동우수지원금' 지급에 평가 기준으로 활용됨에 동의합니다.

대표학생 : 김유찬

)

동아리 활동보고서

활 동 명	2026 TUSI 41주년 창립제		
동아리 분과	학술	동아리명	TUSI
활동시간	2026.05.09. 12:00~18:00	비고	창립제
활동목적	1. [회칙 제2조] 본 동아리는 로켓 및 캔위성의 연구, 개발, 그리고 홍보를 통해 항공/우주 분야의 발전과 대중화에 기여하는 것을 그 목적으로 한다. 또한 항공/우주 분야의 학회 및 포럼 참가를 통해 관련 기술과 지식을 확산하고, 회원들이 관련 분야에서 자신의 역량을 개발하고 성장할 수 있도록 지원하는 것을 목표로 한다. 2. 동아리 창립제에서 발사할 아마추어 소형 로켓(100m급)의 비행을 통해 부원들의 학구적 성취감을 고취한다. 또한 졸업한 선배님들과의 지속적인 교류를 통해 기술 자문을 받으며, 향후 동아리에서 진행할 연구 및 로켓 제작 활동의 기술적 기반을 구체화한다.		
활동내용 및 소감	TUSI 창립제는 동아리의 오랜 역사와 전통을 기념하고, 재학생과 졸업생 선배님들이 한자리에 모여 학술적 성과를 공유하는 1학기 최대 규모의 핵심 행사입니다. 앞선 '창립제 정기활동'을 통해 신입 부원들이 팀별로 직접 설계하고 제작한 100m급 소형 로켓의 최종 발사를 진행하며 그간의 교육 성과를 확인합니다. 더불어 현업에 종사하시는 선배님들의 멘토링과 다채로운 부스 행사를 통해 동아리 내외의 결속력을 다지는 것을 목표로 기획되었습니다. 세부 일정은 다음과 같이 진행되었습니다. 09:00 ~ 11:30 [행사 준비] : 동아리방 집합 및 단체 티셔츠 배부, 야외 부스 세팅 및 행사 물품 운반 11:30 ~ 13:00 [최종 점검] : 점심 식사 및 발사 안전 수칙 최종 점검 13:00 ~ 14:30 [실내 행사] : 개회식 (전자정보대학). 창립제 연혁 및 활동 소개, 졸업생		

선배님들의 실무 강연 및 멘토링, 레크리에이션(퀴즈) 진행

- 15:00 ~ 17:00 [야외 행사] : 창립제 기원 고사 및 팀별 로켓 발사 (전자정보대학 뒤편 럭비장). 발사 대기 시간 중 부스팀이 준비한 식음료 부스 및 이벤트 부스 운영
- 17:00 ~ 18:00 [환경 미화] : 폐회식, 로켓 회수 및 주변 환경 미화, 뒷정리
- 18:00 ~ [네트워킹] : 졸업생 선배님들과의 네트워크 형성 및 뒤편이 장소 이동

1학기 학사 일정 중 가장 큰 비중을 차지하는 행사인 만큼, 기획 단계부터 세밀한 안전 통제와 원활한 운영을 위해 만전을 기했습니다. 무엇보다 지난 5주간의 정기활동을 통해 부원들이 직접 땀 흘려 제작한 100m급 로켓들이 굉음을 내며 하늘로 솟아오르는 순간은 그동안의 고생을 잊게 만드는 벅찬 감동이었습니다. 이론과 시뮬레이션으로만 접했던 공학적 설계가 실제 비행이라는 결과물로 증명되는 것을 보며, 신입 부원들뿐만 아니라 행사를 준비한 모두가 항공우주 공학에 대한 열정을 다시금 불태울 수 있었습니다.

또한, 졸업 후 사회 각계에서 활약하고 계신 선배님들의 강연과 멘토링은 재학생들에게 단순한 진로 조언을 넘어, TUSI라는 이름 아래 이어져 온 끈끈한 유대감과 자부심을 확인하게 해주었습니다. 재학생들이 정성껏 준비한 음식과 이벤트 부스를 선배님들과 함께 즐기며, 세대를 뛰어넘는 진정한 소통의 장을 완성할 수 있었습니다.

수많은 인원이 참여하고 화약을 다루는 대규모 야외 행사였음에도 불구하고, 철저한 통제 아래 단 한 건의 안전사고 없이 모든 비행과 행사를 성공적으로 마무리한 점이 가장 뜻깊습니다. 성공적인 창립제를 위해 보이지 않는 곳에서 헌신해 준 모든 부원들과 물심양면으로 격려를 보내 주신 선배님들께 깊은 감사를 표합니다. 이번 행사를 통해 얻은 기술적 피드백과 동력을 바탕으로, 앞으로 다가올 대내외 프로젝트에서도 훌륭한 성과를 거두기 위해 정진하겠습니다.

<창립제 실내 행사 사진>



활동사진

(3매 이상)

<창립제 야외 행사 사진>





<창립제 식사, 뒤편이 사진>



동아리활동과 관련하여 상기 결과보고서를 확인합니다.

※본 활동보고서가 '활동우수지원금' 지급에 평가 기준으로 활용됨에 동의합니다.

대표학생 : 김유찬



동아리 활동보고서

활 동 명	기술팀 정기활동		
동아리 분과	학술	동아리명	TUSI
활동시간	2026.05.11~2026.06.26	비고	정기활동
활동목적	1. [회칙 제2조] 본 동아리는 로켓 및 캔위성의 연구, 개발, 그리고 홍보를 통해 항공/우주 분야의 발전과 대중화에 기여하는 것을 그 목적으로 한다. 또한 항공/우주 분야의 학회 및 포럼 참가를 통해 관련 기술과 지식을 확산하고, 회원들이 관련 분야에서 자신의 역량을 개발하고 성장할 수 있도록 지원하는 것을 목표로 한다. 2. 추진, 공력, 전자, 사출 등 각 기술 부서별 심도 있는 연구 및 하드웨어 제작을 통해 NURA 대회 출전을 위한 대형 발사체 개발의 기술적 기반을 확립하고, 회원들이 관련 기술에 대한 이해를 높이고 전문성을 기를 수 있도록 하는 데 목적이 있다.		
활동내용 및 소감	TUSI 기술부는 로켓의 핵심 시스템을 연구하고 개발하기 위해 추진팀, 공력팀, 전자팀, 사출팀의 4개 부서로 세분화되어 운영됩니다. 창립제를 통해 로켓 공학의 기초를 다진 부원들은 각자의 관심 분야에 따라 기술팀에 소속되어, NURA 대회 출전을 위한 대형 로켓 제작 및 심화 연구 활동에 참여하였습니다. 본 활동은 주로 교내 동아리방에서 진행되었으며, 각 팀별 세부 활동 내역은 다음과 같습니다. 추진팀 (매주 수요일 18:00): 로켓의 심장인 추진부를 담당하여 엔진 설계 및 성능 시험을 주도했습니다. 겨울방학 기간을 활용해 대회용 엔진 설계를 조기에 완료하였고, 3월 20일 문래동 소재의 가공 업체로부터 완성된 엔진을 성공적으로 수령하였습니다. 창립제 이후에는 신입 부원들의 실무 투입을 위해 엔진 및 노즐 설계 이론 교육을 실시하였으며, 부원들이 직접 PVC 엔진과 콘크리트 노즐을 설계하고 추력 측정 시험을 진행하		

도록 지도했습니다. 더불어 연료 제작 과정 확립, 측정 방식 개선, 프라이머 도포를 통한 성능 최적화 연구를 병행하였습니다.

- 공력팀 (매주 월요일 17:00): 로켓의 전체적인 형상 설계와 공력 해석(내탄도/외탄도)을 담당했습니다. 올해 NURA 대회에 신규 압력 제한 규정으로 인해 발생하는 추력 손실을 '항력 계수 감소'를 통해 극복하는 것을 최우선 과제로 삼았습니다. 부원들을 대상으로 CAD 및 Ansys Fluent(CFD) 교육을 실시한 후, 내탄도 팀은 발사체의 안정적인 내부 구조 설계를 완료하였습니다. 외탄도 팀은 전산유체역학(CFD) 해석을 통해 보트테일(Boat-tail) 및 에어포일(Airfoil) 형상의 핀이 항력 계수를 효과적으로 감소시킬 수 있음을 수치적으로 입증하고 설계에 반영했습니다.
- 전자팀 (매주 월요일 19:00): 로켓의 두뇌에 해당하는 에비오닉스(Avionics) 시스템 구축을 담당했습니다. 올해는 기초 교육보다는 대회용 에비오닉스의 완성도와 신뢰도를 극대화하는 데 총력을 기울였습니다. 복잡한 비행 환경에 대비하여 다중 상태 머신(State Machine)과 백업 플랜을 포함한 알고리즘을 설계하였으며, LoRa 모듈을 도입해 지상국과의 실시간 원격 통신을 구현하였습니다. 이를 위해 장기간의 코딩 작업과 완성된 모듈에 대한 반복적인 작동 시험을 수행했습니다.
- 사출팀 (매주 화요일 17:00): 안전한 발사체 회수를 위한 낙하산 및 사출 장치 개발을 담당했습니다. 특히 올해는 강풍에 의한 유실을 방지하고 세계 대회 등 고고도 임무에서 필수적으로 요구되는 '2중 사출(Dual Deployment)' 시스템을 로켓에 적용했습니다. 최고 고도에서 소형 드로그(Drogue) 낙하산을 전개해 감속하고, 지정된 안정 고도에서 메인 낙하산을 펼치는 복잡한 임무를 수행하기 위해 신뢰성 높은 화약식 사출 시스템을 자체 설계했습니다. 반구 형상의 낙하산을 직접 재단하여 제작하였고, 사출 시스템의 안정성 검증을 위해 9차례 이상의 엄격한 지상 기폭 시험을 성공적으로 완수했습니다.

올해 1학기 기술팀 정기활동은 TUSI가 단순한 동아리 수준을 넘어, 체계적이고 전문적인 항공

우주 공학 연구 단체로 발돋움하고 있음을 증명하는 시간이었습니다. 창립제를 통해 로켓에 흥미를 느낀 부원들이 각 기술팀에 배치되어 실질적인 공학 문제에 직면하고, 이를 이론과 데이터를 바탕으로 해결해 나가는 과정은 교육적으로 매우 큰 가치가 있었습니다.

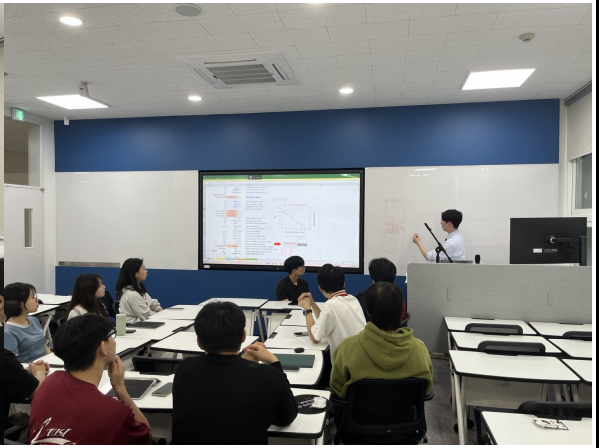
특히, NURA 대회에 새로운 규정으로 인한 추력 손실이라는 한계를 공력팀의 CFD 해석과 형상 최적화로 극복해 낸 점이나, 사출팀이 고난도의 2중 사출 시스템을 도입하고 9번이 넘는 실증 테스트를 거쳐 신뢰도를 확보한 점은 우리 동아리의 뛰어난 기술력과 집요한 탐구 정신을 보여주는 훌륭한 사례입니다. 또한, 추진팀의 조기 엔진 확보와 자체 추력 시험, 전자팀의 LoRa 기반 통신 및 상태 머신 구축 등 각 팀이 유기적으로 맞물려 고도화된 로켓 시스템을 완성해 낼 수 있었습니다.

각자의 위치에서 끊임없이 연구하고 밤낮으로 시뮬레이션과 실험에 매진해 준 기술팀 부원들의 열정에 깊은 자부심을 느낍니다. 이번 정기활동을 통해 축적된 방대한 데이터와 경험은 향후 NURA 대회에서의 우수한 성적은 물론, 더 높은 고도를 향한 TUSI의 장기적인 도전에 든든한 밑거름이 될 것임을 확신합니다.

<추진팀, 공력팀, 전자팀, 사출팀 정기 활동 사진>



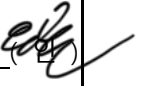
활동사진
(3매 이상)



동아리활동과 관련하여 상기 결과보고서를 확인합니다.

※본 활동보고서가 '활동우수지원금' 지급에 평가 기준으로 활용됨에 동의합니다.

대표학생 : 김유찬



동아리 활동보고서

활 동 명	추력측정시험(TMS)		
동아리 분과	학술	동아리명	TUSI
활동시간	2026.03.22~2026.06.24	비고	9회 진행
활동목적	1. [회칙 제2조] 본 동아리는 로켓 및 캔위성의 연구, 개발, 그리고 홍보를 통해 항공/우주 분야의 발전과 대중화에 기여하는 것을 그 목적으로 한다. 또한 항공/우주 분야의 학회 및 포럼 참가를 통해 관련 기술과 지식을 확산하고, 회원들이 관련 분야에서 자신의 역량을 개발하고 성장할 수 있도록 지원하는 것을 목표로 한다. 2. 자체 설계한 고체 로켓 엔진의 추력 및 연소실 내부 압력을 정량적으로 측정하고 분석하여 추진 시스템의 실제 성능을 엄밀하게 검증한다. 로켓 추진 시스템에 대한 실질적인 실험과 설계를 통해 비행 안정성과 신뢰도를 확보하고 전문성을 기르는 데 목적이 있다.		
활동내용 및 소감	로켓의 추진력은 비행 성능과 직결되는 가장 핵심적인 지표입니다. 추력측정시험(TMS)은 자체 설계 및 제작한 로켓 엔진이 설계상 의도한 목표 추력 및 압력값과 실제 성능이 일치하는지 엄밀하게 확인하고 엔진의 신뢰성을 확보하기 위해 진행되었습니다. 본 시험은 단순히 연소 여부를 확인하는 것을 넘어, 센서를 통해 실시간으로 수집되는 정량적 데이터를 바탕으로 추진 시스템을 최적화하는 데 그 목적이 있습니다. 1학기 동안 총 9차례의 반복적인 연소 시험을 수행하였으며, 세부적인 활동 내용은 다음과 같습니다. • 시험 일정: 3.22, 3.28, 4.5, 5.2, 5.16, 5.31(2회 진행), 6.21, 6.24 (총 9회) • 데이터 수집 및 환경 최적화: 엔진 모듈을 연소 시험대에 단단히 고정하고, 로드셀 (Load cell)과 압력 센서를 활용해 추력 및 연소실 내부 압력 데이터를 수집했습니다.		

특히 정확한 데이터 확보를 위해 압력 측정 위치를 정밀하게 선정하고 측정 환경을 지속적으로 최적화하였습니다.

- 엔진 성능 검증 및 개선: KNSB 고체 연료의 연소 패턴과 노즐 팽창 이론을 실제 데이터와 대조하였습니다. 매 시험이 끝난 후 수집된 데이터를 분석하여 연소 불안정성 원인을 파악하였고, 이를 바탕으로 다음 시험에서의 연료 배합비, 그레이인의 크기, 프라이머 도포 공정의 도입 등 다양한 방법으로 TMS 시스템을 점진적으로 개선하였습니다.
- 안전 관리: 폭발 위험성이 있는 화약류와 고압 연소실을 다루는 만큼, 안전 통제 구역을 엄격히 설정하고 점화 신뢰도를 높여 사고 없이 9번의 시험을 완수했습니다.

총 9번의 추력측정시험(TMS)은 도면 위의 설계가 실제 물리적인 힘으로 구현되는 것을 두 눈으로 확인하고, 그 과정의 오차를 좁혀나가는 치열한 공학적 도전의 시간이었습니다. 로켓 엔진 개발에 있어 가장 완벽한 형태의 성능을 도출하기 위해 주말과 휴일을 반납해가며 연소 시험대를 세팅하고 철거하는 고된 과정의 연속이었습니다.

때로는 예상치 못한 연소 불안정이나 데이터 노이즈로 인해 좌절하기도 했지만, 이 과정에서 장비 운용, 데이터 관리, 측정 환경 최적화 등 실무적인 하드웨어 엔지니어링 경험을 깊이 있게 쌓을 수 있었습니다. 실패의 원인을 분석하고 다음 회차 시험에서 개선된 추력 그래프를 얻어냈을 때의 성취감은 이루 말할 수 없습니다.

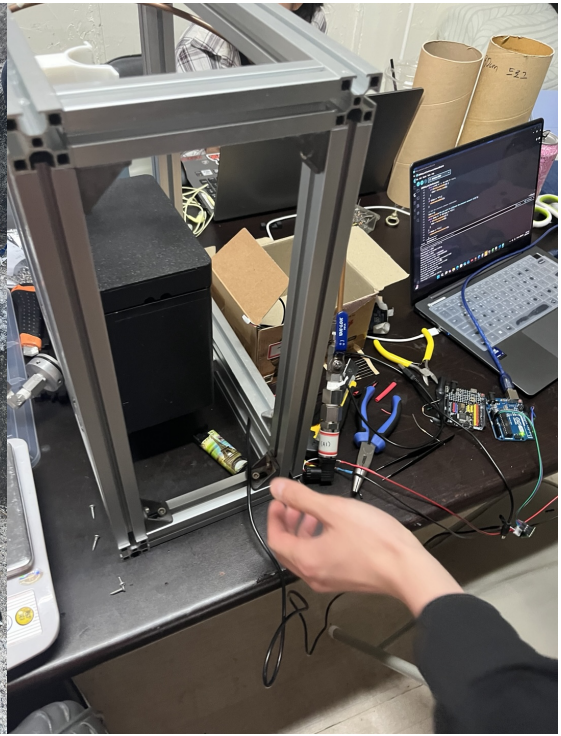
무엇보다 반복적인 시험을 통해 확보한 데이터의 신뢰도와 압력 측정 시스템 구축의 노하우는 우리 동아리가 보유한 가장 큰 기술적 자산이 되었습니다. 이번 TMS 활동을 통해 얻은 정량적 데이터베이스와 실무 경험은 향후 NURA 발사대회용 대형 로켓 엔진 설계와 하이브리드 로켓 모터 등 차세대 추진 기관 연구의 든든한 밑거름이자 성공의 핵심 열쇠가 될 것이라 확신합니다.

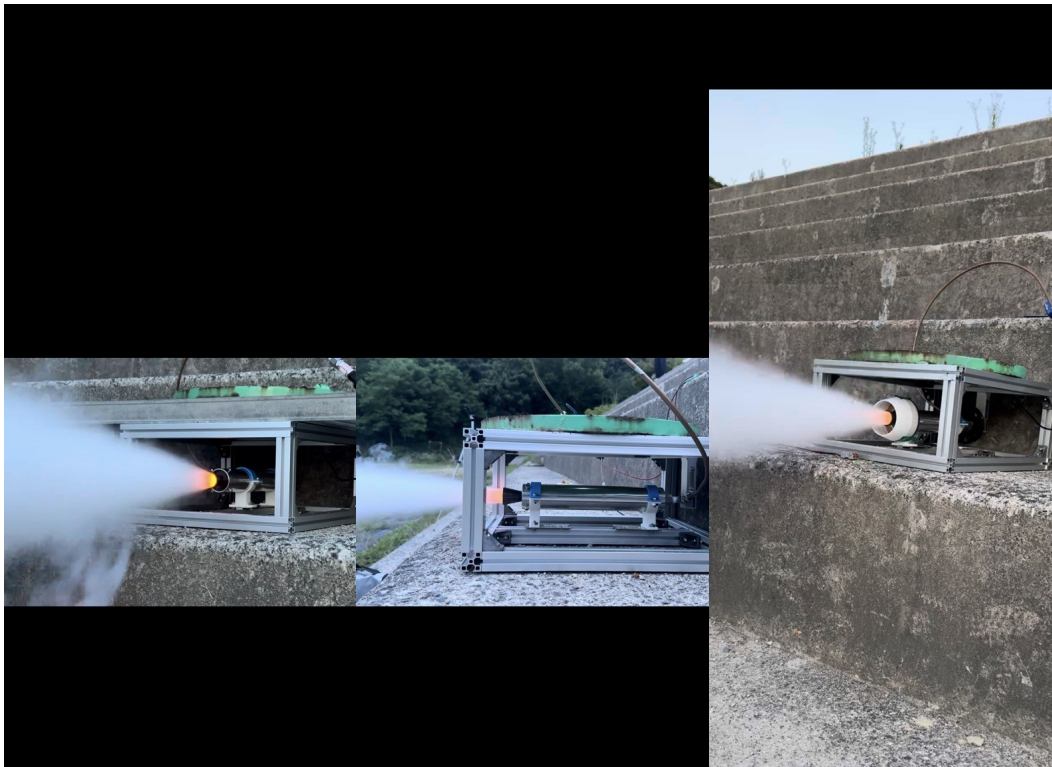
<TMS 사진>



활동사진
(3매 이상)







동아리활동과 관련하여 상기 결과보고서를 확인합니다.

※ 본 활동보고서가 '활동우수지원금' 지급에 평가 기준으로 활용됨에 동의합니다.

대표학생 : 김유찬

