

## 22년 GOAT 로켓 미션 실패 원인 분석

김윤수\* · 김재원\*\* · 이기택\*\*†

## An Analysis of Failure of the GOAT Rocket Mission

Yoonsoo Kim\* · Jaewon Kim\*\* · Gitaek Lee\*\*†

### ABSTRACT

This research is about the failure of the GOAT rocket mission at the 2022 NURA Competition. In this mission, we focus on the launch and communication parts. In the launch, our goal was to achieve an altitude of 400m. And in the communication, real-time monitoring with its own GUI using RF communication. However, it went wrong in the real launch mission. The cause of failure identified in the launch part is abnormal thrust and ignition of the engine. It is necessary to solve the fact that the rocket has not been able to generate thrust properly due to long-term combustion on the ground because the pressure reached after ignition is not high, and the ignition is not normal. The cause of failure identified in the communication part is the RF communication module antenna un-bonding. It worked normally in preparation, but it is believed that the connection between the fuselage and the payload was inappropriate as it was disconnected during the rocket transport.

### 초 록

본 논문은 2022년 전국 대학생 로켓 발사대회에서의 GOAT 로켓 미션 실패의 원인 분석에 대한 내용을 담고 있다. 주어진 미션은 발사와 통신 부분으로 나뉜다. 발사에서는 고도 400m 달성, 통신에서는 RF 통신을 이용해 자체 제작한 GUI로 실시간 모니터링을 진행하는 것이었다. 발사 부분에서 확인된 실패 원인은 그레이의 성능 저하와 노즐 팽창비 계산 실패이다. 연소가 정상적으로 이루어지지 않아 내부 압력이 빠르게 상승하지 못해 비정상적인 추력을 낸 것으로 판단된다. 이는 TMS에서 정상적인 추력을 측정하지 못했고 발사에 그대로 적용해 문제가 발생했다. 통신 부분에서 확인된 실패 원인은 RF 통신 모듈 안테나 접합 불량이다. 사전 준비에서는 정상 작동했으나 로켓 운반 과정 중 연결이 끊긴 것으로 보아 동체와 페이로드 사이 연결부 설계가 부적합했던 것으로 판단된다.

Key Words: KNSB(질산칼륨-솔비톨 연료), Igniter(이그나이터), RF Communication(RF통신)

---

\* 가천대학교 컴퓨터공학과

\*\* 가천대학교 기계공학과

† 교신저자, E-mail: ximons22@gachon.ac.kr