



274

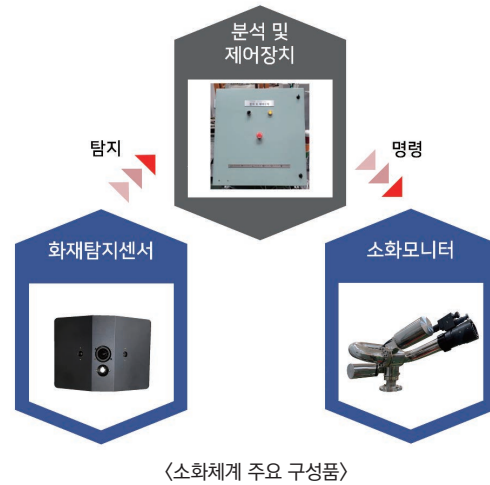
함정/선박  
6

## 자율형 초동진압용 소화체계

연구자. 이 혁  
소속. 가상공학연구센터 ☎ 042-868-7415

### 기술 개요

- 자율적으로 적정량의 소화수를 화원에 집중 분사하여 화재를 초기에 진압하는 신개념 소화체계
- 화재탐지센서, 소화수 분사를 위한 소화 모니터, 인공지능을 이용한 화재 진위여부 판단/화재위치 추정 및 소화 모니터 제어를 위한 분석 및 제어장치로 구성됨



〈소화체계 주요 구성품〉

### 고객 · 시장

- 민수 : 물류창고, 대형공장, 터널, 지하주차장 등
- 군수 : 탄약고, 군수품 창고, 항공기 격납고, 신조함정 등

### 기존 기술의 문제점 또는 본 기술의 필요성

- 화재진압을 위해 함정, 건물 등에 설치된 소화전, 스프링클러 등 기존의 소화설비는 화재 감지 시 공간 전체에 소화수를 분사하는 형태임
- 화재 허위경보(false alarm)가 올릴 경우 해당 공간에 불필요한 소화수가 분사되면 피해가 크므로 수동으로 작동 시키는 경우가 많았음
- 반면, 본 소화체계는 화재 및 비화재 상황을 학습하여 실제 화재에만 작동할 수 있도록 고안됐으며, 공간 전체에 소화수를 분사하는 것이 아닌 소방관이 불을 끄는 것처럼 화원에 직접 조준 분사하는 형태로 화원 바깥 공간의 피해가 적어 기존의 소화체계(소화전, 스프링클러 시스템 등)와 대비됨

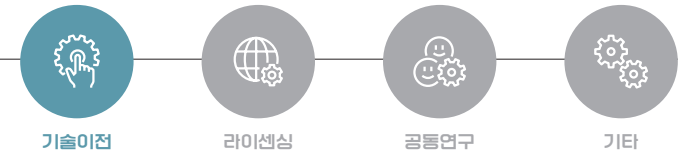
KIMM CORE TECHNOLOGIES 2024

275

기술완성도(TRL)



희망 파트너십



### 기술의 차별성

- 해군 함정 내환경성 시험 만족
  - 충격 : MIL-DTL-901E Grade A(미 해군 사양)
  - 진동 : MIL-STD-167-1A(미 해군 규격)
- 함정 운용환경 적합성 검증-해상상태 4에서의 육상 함운동 모사장치 화재진압 시험을 통한 성능검증
  - 해상상태 4~8에서 M&S를 통한 성능검증

### 기술의 우수성

- 화재감지 정확도 : 98% 이상(25 m 거리에서 26.5 kW 규모 감지)
- 화재 위치 오차 : ≤1.9 m(시험 공간 : 21.3×13.4×8.5 m, 센서 2개 기준)
- 소화수 도달거리 : 65.6m(청수), 35m(폼), 최대유량 : 2510L/min
  - ※최대 압력 조건(12 bar)에서 1분간 연속 구동
- 화재 감시구역에 대한 감지기/소화기 최적 배치 SW 개발
- 자동/수동(조이스틱 이용) 제어 기술



### 지식재산권 현황

- | 특허   |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>함정용 소화 시스템 및 그를 이용한 화재 진압 방법(KR2388377)</li><li>화재감지 방법 및 장치, 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체 및 컴퓨터 프로그램(KR2615329)</li></ul>         |
| 노하우  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>인공지능 기반 화재 감지 정확도 및 위치추정 향상 기술</li><li>화재 정보 취득을 위한 복합센서 개발 기술</li><li>테스트베드 설계 및 구축을 통한 유사환경 내 시제품 시험 평가 기술</li></ul> |