

선박 초기 화재 대응을 위한 소화기 가상 훈련

정진기* · † 안영중

*선박해양플랜트연구소 연수연구원, † 한국해양수산연수원 교수

요 약 : 본 연구에서는 선박 초기 화재 대응을 위한 소화기 가상 훈련에 대한 제안을 한다. 가상 훈련 구현 요소로써 장비 기반 상호작용 및 설명 텍스트 시각화를 제안하고 이에 대한 시스템적 구현을 보인다.

핵심용어 : 가상훈련, 소화 훈련, 소화기, 화재 대응

연구 목표 해양안전사고 예방시스템 기반연구

선박 초기 화재 대응을 위한 소화기 가상 훈련 제안

- 보다 안전하고 대중적으로 사용될 수 있는 형식의 가상훈련 제안
- 소화훈련을 위한 상호작용 구현
- HTC Vive Controller를 이용한 동작 인식 적용

KRISO KAIST

2/9

제안점 해양안전사고 예방시스템 기반연구

가상현실 기반 화재소화 훈련의 장점

- 가상훈련 장비 및 몰입형 상호작용을 기반한 훈련 수행
가상훈련을 이용한 안전성 보장
화재 및 소화 효과에 대한 시각적 피드백을 통한 학습효과 증진
- 비용효율적 훈련 수행
- 장소에 관계없는 훈련 수행
- 친환경적 훈련 수행

KRISO KAIST

3/9

시스템 구성 해양안전사고 예방시스템 기반연구

시스템 구성도

KRISO KAIST

4/9

실험 수행 해양안전사고 예방시스템 기반연구

동영상 그룹과 가상훈련의 비교 실험 수행

동영상 훈련 그룹 가상훈련 그룹

KRISO KAIST

5/9

† 교신저자 : 연희원, jinki.jung@kriso.re.kr
* 연희원, yjahn@seaman.or.kr

구현 내용 해양안전사고 예방시스템 기반연구

- 연수원 측의 선박 초기 화재 대응 시나리오를 구현
- 초기 화재 진압 실패가 아닌 성공을 가정
- 모의로 꾸민 실험 공간에 훈련 요소를 적절히 배치
- 점진적 화재 소화 단계를 표현
- 실험 공간 안에서의 화재 소화 훈련 구현

6/9

가상 훈련 수행 스크린샷 해양안전사고 예방시스템 기반연구

7/9

결론 해양안전사고 예방시스템 기반연구

제안한 선박 초기화재 대응을 위한 소화기 가상 훈련은 다음과 같은 기능을 제공하였음.

- 각 장비에 대한 설명 텍스트 증강
- 사용자의 필요 행동에 대한 설명 텍스트 증강
- 화재 소화 시 요구되는 동작에 대한 텍스트 시각화
- 소화기 분사 및 소화 시각화 효과
- 소화기 분사 시 Vive Controller의 햅틱 피드백(진동) 제공

제안한 소화기 가상 훈련은 다음과 같은 한계를 보임.

- 소화기의 중량을 재현하지 못함
- 소화기 분사 시 물리적 반응을 재현하지 못함
- 시각화 할 수 있는 텍스트의 양이 제한적임

8/9

추후 연구 계획 해양안전사고 예방시스템 기반연구

- 화재에 대한 material 설정도 가능한 가상현실 기반 화재 소화 훈련 구현
- 화재 종류에 따른 소화기 선택 구현
- 소화 행위에 대한 평가 점수 산출 알고리즘 제안

9/9

후 기

본 논문은 해양수산부의 '해양안전사고 예방시스템 기반연구(2단계)' 과제의 연구결과임을 밝힌다.