

## 실감기술기반 연안 선박 원격의료 시스템 연구

임상섭<sup>0</sup>, 이창희\*, 박성호\*, 김정호\*\*, 진호연\*\*\*, 이경아\*\*\*\*, 김석훈\*\*\*\*\*

<sup>0</sup>한국해양대학교 항해융합학부,

\*한국해양대학교 항해융합학부,

\*\*한국해양안전진흥협회,

\*\*\*한국해양수산연수원,

\*\*\*\*배재대학교 신기술혁신공유대학사업단,

\*\*\*\*\*배재대학교 e-비즈니스학과

e-mail: limsangseop@kmou.ac.kr, chlee@kmou.ac.kr, shpark@kmou.ac.kr, zlwmzks@gmail.com, hhjin@seaman.or.kr, riddk1@pcu.ac.kr, vambition@daum.net

## A Study on Marine Telemedicine Systems for Coastal Ships with Immersive Technologies

Sangseop Lim<sup>0</sup>, Changhee Lee\*, Sungho Park\*, Jeong-Ho Kim\*\*, Hohyun Jin\*\*\*,

Kyoung-A Lee\*\*\*\*, Seok-Hun Kim\*\*\*\*\*

<sup>0</sup>Div. of Navigation Convergence Studies, Korea Maritime and Ocean University,

\*Div. of Navigation Convergence Studies, Korea Maritime and Ocean University,

\*\*Korea Maritime Safety Association,

\*\*\*Korea Institute of Maritime and Fisheries Technology,

\*\*\*\*Convergence and Open Sharing System Immersive Media, PaiChai University,

\*\*\*\*\*Dept. of e-Business, PaiChai University

### ● 요약 ●

해상에서 운항되는 선박에서 인명사고가 발생하면 육상과 달리 적시에 의료지원을 받기 구조적으로 어렵다. 특히 연안선박의 경우 원양선에 비해 상대적으로 고령의 선원들이 승무하고 있기 때문에 인명사고가 빈번하며 인명사고에 취약하다. 본 연구는 AR과 VR과 같은 실감기술을 기반으로하는 연안선박의 원격의료지원 모델 개발하기 위한 방향성을 제시하고자 한다.

**키워드:** 연안선박, 원격의료, 증강현실(AR), 가상현실(VR), 해양인명사고

### I. Introduction

최근 5년간의 해양사고 발생건수 및 인명피해는 연평균 10%이상으로 증가되고 있으며 해양사고의 약 90%가 연안해역에서 발생하는 것으로 보고되고 있어 연안 해양사고 예방대책이 시급한 실정이다. 특히, 상당수의 해양사고에서 부상, 사망 등의 인명사고사고는 매년 500명을 상회하는 것으로 보인다.[1]

선박은 해상에서 운항되기 때문에 사고가 발생하면 적시에 충분히 지원받기가 구조적으로 어렵다. 특히, 인명사고가 발생하면 초기 응급처치를 비롯해서 빠른 이송이나 의료전문가의 처치를 받는 것이 불가능에 가깝다.

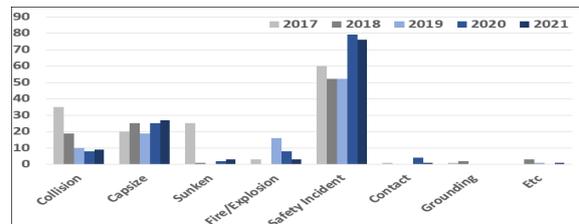


Fig. 1. Death Toll for Accidents of Coastal Ships  
Source : Korea Maritime Safety Tribunal

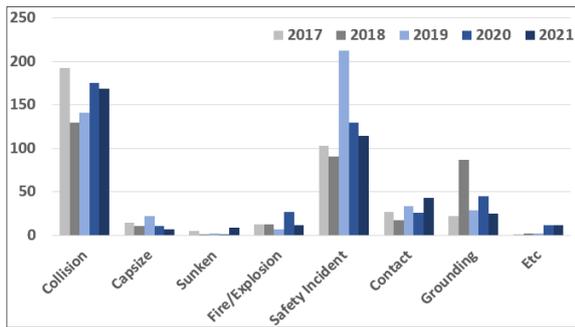


Fig. 2. Number of Injuries for Accidents of Coastal Ships  
Source : Korea Maritime Safety Tribunal

## II. Marine Telemedicine System

우리나라의 의료서비스는 공공재 성격이며 모든 국민에게 동일한 수준의 서비스가 제공될 수 있도록 정부가 노력해야 한다.[2]

이러한 선박 인명사고의 공간적 시간적 제약의 구조적인 어려움을 해결할 수 있는 방법으로 제시된 것이 원격의료지원서비스이다.[2] 2016년부터 원양선박을 대상으로 부산대학교 대학병원 해양의료연구센터를 기반으로 해양원격의료서비스 시범사업을 시행중에 있으며 2022년 140척 약 3,000명에 이르는 선원들에게 원격의료서비스가 제공되고 있다.1)

해양원격 의료서비스는 원격의료의 법적 제약 때문에 시범사업으로만 운영되고 있는 한계가 있다. 본 사업의 연안선박으로 확대를 위해서는 법적 규제 해결이 선행되어야 하므로 이해당사자들의 갈등으로 상당시일이 소요될 것으로 예상되기 때문에 본 논문에서는 연안선박에 원격의료서비스 확대를 위한 법제도보다는 시스템 개발에 초점을 맞췄다. 실감기술을 기반으로 하는 연안선박용 원격의료지원시스템은 다음과 같이 구현될 수 있다.

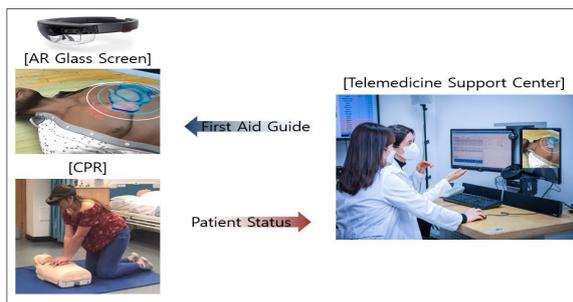


Fig. 3. Conceptualization of Coastal Telemedicine System

원격의료서비스가 가능하기 위해서는 빠른 통신환경인프라, AR글라스의 하드웨어, 환자관리를 위한 소프트웨어, 의료인적자원에 대한 확보가 필요하다.

## III. Conclusions

본 연구는 연안선박에서 인명사고 발생시 의료지원을 위한 원격시스템 구축에 방향성을 제시하였다. 향후 연안선박의 공간적인 제약을 실감기술을 활용한 원격의료서비스 시스템 구축을 통해 보편적 의료서비스를 제공될 수 있을 것으로 기대된다.

## ACKNOWLEDGEMENT

본 과제(결과물)는 교육부와 한국연구재단의 재원으로 지원을 받아 수행된 디지털 신기술 인재양성 혁신공유대학사업의 연구결과입니다.

## REFERENCES

- [1] Choe, C.W., Y. Noh, D.S. Shin, H. Kim, and H.C. Park, "Identifying Risk Factors of Marine Accidents in Coastal Area by Marine Accident Types," Journal of Korean Society of Transportation, Vol.39, No.4, pp.540-554, 2021. doi: 10.7470/jkst.2021.39.4.540
- [2] Lee, C.M., I.M. Park, and B.K. Choi, "Clinical Analysis of Marine Telemedicine Cases for Ocean-Going Vessel Crew," Journal of Navigation and Port Research, Vol.42, No.1, pp.31-38, 2018. doi: 10.5394/KINPR.2018.42.1.31

1) 해양수산부 해양원격의료시범사업, <https://mmrc.pnuh.or.kr/>