

## Study on Development of Remote Mental Health Care Program with VR for Seafarers

Sangseop Lim\*, Hyo-Sik Tae\*\*

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

\*\*CTO, Dawon Computing, Yongin, Korea

### [Abstract]

Seafarers play an important role in shipping and logistics. However, seafarers are relatively vulnerable to mental illness because they have to board ships for a considerable period of time and work in isolation. In particular, in the pandemic situation caused by COVID-19, the crew change is delayed due to the closure of many ports around the world, increasing the mental burden on seafarers. The mental health management of the crew is important because these mental problems can lead to major accidents of lives and ships. This paper identified the necessity of mental health management of seafarers through a survey and identified problems with the currently operated mental health management program and curriculum. Especially, this study proposed VR-based programs to help crews receive mentally counseling treatment in a timely manner and to reduce the mental burden on them by preventing sensitive personal information exposure. Through this, it is expected to contribute to the stable development of the logistics industry by establishing a safe seafarers working environment.

▶ **Key words:** Seafarer, Mental Health Care, Remote Medical Care, COVID-19, Virtual Reality(VR)

### [요 약]

선원은 해운물류에 중요한 역할을 담당한다. 하지만 선원직은 상당기간동안 선박에 승선해야하며 고립되어 근무를 하기 때문에 정신질환에 상대적으로 취약하다. 특히, COVID-19로 인한 팬데믹 상황에서 세계 곳곳의 항만 폐쇄로 선원교대가 지연되고 있어 선원들에게 정신적인 부담이 가중되고 있다. 이러한 선원들의 정신적인 문제는 인명 및 선박의 대형 사고로 이어질 수 있기 때문에 선원들의 정신건강관리가 중요하다. 본 논문은 설문조사를 통하여 선원들의 정신건강관리에 대한 필요성을 확인하고 현재 운영되고 있는 정신건강관리 프로그램과 교육과정에 대한 문제점을 식별하였다. 또한 식별된 문제점에 대하여 VR기술 기반의 개선방안을 제시하여 선원들이 적기에 정신질환에 대한 상담치료를 받을 수 있도록 도우며 민감한 개인정보 노출을 방지하여 선원들의 정신적인 부담을 줄일 수 있도록 제안하였다. 이를 통하여 안전한 선원근무 환경을 구축하여 원활한 물류산업 발전에 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

▶ **주제어:** 선원, 정신건강관리, 원격의료, COVID-19, 가상현실

- 
- First Author: Sangseop Lim, Corresponding Author: Hyo-Sik Tae
  - Sangseop Lim (limsangseop@kmou.ac.kr), Div. of Navigation Convergence Studies, Korea Maritime and Ocean University
  - \*\*Hyo-Sik Tae (ths@dawoncomputing.com), Dawon Computing
  - Received: 2021. 09. 23, Revised: 2021. 12. 10, Accepted: 2021. 12. 27.

### I. Introduction

전 세계 물류에서 해상물류는 80% 이상을 차지하고 있어 상당히 중요하다[1]. 해상운송은 선박을 이용한 대량운송에 적합하여 국가 간 무역에 큰 역할을 담당하고 있으나 Fig.1 과 같이 COVID-19가 급속도로 확산하여 전 세계가 팬데믹 상황으로 어려움을 겪고 있으며 백신 외에 사회적 거리두기 (social distancing)와 지역봉쇄(regional rock down) 조처하고 있어 항만과 선박에도 그 영향을 받고 있다[2].

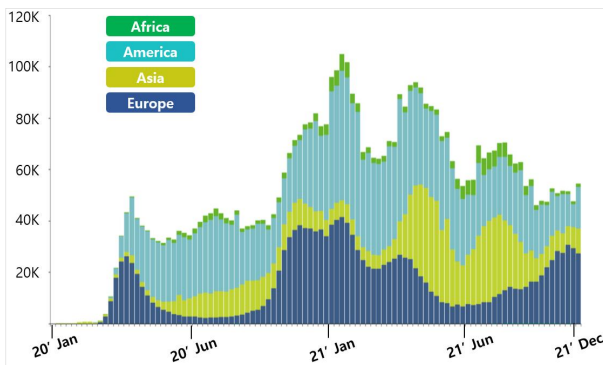


Fig. 1. Distribution of COVID-19 deaths, world-wide  
Source: WHO(45th weekly 2021)

이러한 조치들로 인하여 세계물류에도 심각한 영향을 주었다. 특히, 물류의 접점인 전 세계 많은 항만이 COVID-19 확산을 방지하고자 폐쇄하거나 이동에 제한을 두고 있다. 유엔 산하 국제해사기구(IMO)의 보고에 따르면 2020년 9월 기준 약 40만 명의 선원이 교대가 이뤄지지 못하고 있으며 2021년 3월도 여전히 20만 명의 선원이 교대되지 못한 채 승선 근무를 이어가고 있다고 보고하고 있다.<sup>1)</sup> 상황의 심각성 때문에 IMO는 선원을 핵심 근로자 (key worker)로 지정하고 있고 국가 간 이동 제한에 대한 면제권을 부여하도록 회원국에 요청하고 있으나 주요 항만에서는 COVID-19 확산을 우려하여 선원 교대에 소극적이다[3,4,5]. 유럽연합(EU)도 선원을 포함한 물류 노동자들을 핵심 노동자 지위를 부여하여 국경이동 제한을 완화하고 있다. 다른 국제기구들이 팬데믹 상황에 선원의 교대에 위기 상황을 해결할 수 있는 절차를 마련하고 외교적 노력을 하는 상황이다.

유엔무역개발회의(UNCTAD)에서는 팬데믹 상황에서의 원활한 국제물류를 유지하기 위한 10대 원칙을 발표하였으며 그중 선원이 원활한 교대할 수 있도록 보장하는 것을 가장 첫 번째로 정하고 있다[6].

국제노동기구(ILO) 해사 노동협약(MLC)을 통해 최대 승선 일을 12개월을 넘지 못하도록 하고 규정하고 있으며 국내 선원법에서도 비슷하게 규정하고 있으나 팬데믹 상황에서 한시적으로 면제해주고 있는 상황에서 선원들에게 상당한 육체적·정신적 부담이 가중되고 있다. GARD(2019) 리포트에 따르면 2010년부터 10년간 평균 65명의 선원이 사망하고 32명이 정신질환, 4.6명이 자살하였다고 보고하고 있다. 자살과 정신질환의 경우 30~40대가 50%에 육박하며 20대도 약 25%를 차지하고 있어 선원들의 정신질환 관리가 중요하다. 이러한 상황은 팬데믹으로 교대가 원활하게 이뤄지지 못하고 본국으로의 송환이 점차 지연되는 상황에서 정신적인 부담이 가중될 것이라는 우려가 크다. 자살의 경우 90% 이상이 정신질환에서 비롯된 결과로 보고되고 있다[7,8,9]. 하지만 정신질환도 적절한 치료를 받을 수 있다면 80% 이상이 정상적인 생활로 회복될 수 있다.<sup>2)</sup> 따라서 정신질환 관리는 무엇보다 중요하며 적시에 치료받을 수 있도록 체계적인 의료 시스템이 필요하다. 특히, 선원의 경우, 장시간에 승선하기 때문에 정신질환 관리에 취약할 수밖에 없다.

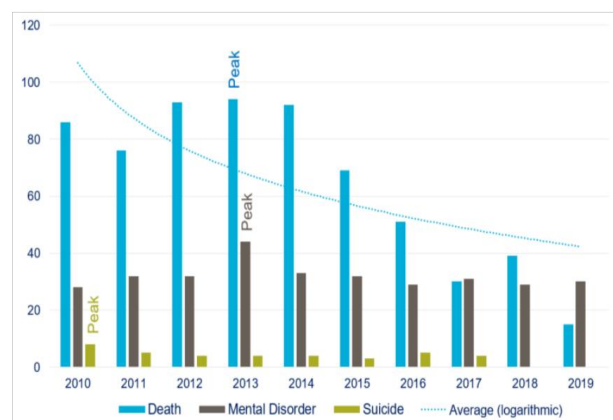


Fig. 2. Current Policies by International Organizations  
Source : GARD(2019)

따라서 본 연구는 선원들과 선원들을 관리하는 해운기업들을 대상으로 한 설문조사를 바탕으로 선원 정신관리 서비스의 필요성을 확인하고 기존의 정신관리 서비스의 문제점을 분석하여 선원들이 승선 중에도 건강한 정신건강을 유지할 수 있도록 개선하는 방안으로 VR 기술기반의 원격 정신건강 관리 프로그램 개발에 대한 정책적 제언을 하고자 한다.

1) <https://www.imo.org/en/MediaCentre/PressBriefings/pages/Crew-change-COVID-19.aspx>

2) <https://safety4sea.com/mental-health-and-seafarers-its-time-to-talk/>

## II. Literature Review and Current Issue

본 연구는 폐쇄적인 근무환경과 장기간의 승선으로 인하여 정신질환에 취약한 선원들의 정신건강 관리에 관한 생각을 분석하고, 현재 정신건강 관리를 위해 정부 기관에서 제공되는 서비스와 교육콘텐츠를 분석하여 향후 승선 중에도 선원들이 원격으로 정신건강을 유지할 수 있도록 지원하는 VR 기술기반의 시스템 개발에 대한 기초연구이다. 정신건강 관리를 위한 서비스도 선원들에게 제공하는 복지서비스 중 하나로 구분된다. 기존 연구들은 Table 1 과 같이 정리할 수 있다.

Table 1. Previous Studies

Ref.	Topic covered
[10]	Research for the Use and Satisfaction of the Shipping Companies' Welfare Program by the Characteristics of Crew's Demography and Working Condition on Board
[11]	The Legal Relations Related to the Compensation for Accident of Foreign Seafarers
[12]	The Importance Analysis for Improving the Efficiency of Seafarer's Policy
[13]	The Necessity and Organizational Design of the Public Welfare Corporation of the Seafarers
[14]	The Establishment of the Seafarers' Welfare Corporation for the Improvement of the Marine Disaster Compensation System
[15]	The Policy Measures for the Betterment of Seafarers' Welfare

[10] 의 연구의 경우 해운기업의 복리후생 수준에 대한 선원 근무 만족도가 경영성과에 미치는 영향에 관하여 연구하였으며 [11] 의 연구의 경우 외국인 선원들에 관한 재해보상 법률에 관한 조사되었다. [12] 는 현재 선원 정책 기본계획에서 제시된 여러 정책의 우선순위를 분석하여 예산과 운영 효율성을 높이고자 하였다. [13] 은 임금, 복지, 교육, 보험 등 선원복지 전반에 대하여 전담하는 공공기관 설립을 주장하였으며 [14] 의 연구를 통해 [11] 과 [13] 의 재해보상과 공공기관 설립에 관하여 구체적인 방안을 제시하였다. 마지막으로 [15] 의 경우 선원복지를 담당하고 있는 선원복지 고용센터의 개선방안을 다루고 있다. 이처럼 기존 연구들은 선원의 고용, 후생 복지, 재해보상 등에 중점을 두고 있으며 선원정신건강과 관련된 연구는 소외되어 왔다. 하지만 선원들의 업무환경으로 인한 정신건강 관리에 굉장히 취약함에도 불구하고 관련 연구에 관한 관심이 적을 수밖에 없는 이유는 Fig.3과 같이 우리 사회가 최근 들어서야 정신건강 관리에 관하여 관심이 높아지고 있는 수준이며 아직 선원직까지 확산하지 못하였기 때문이다.

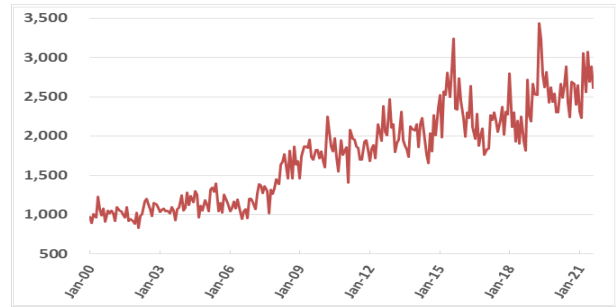


Fig. 3. News Trend of Mental Health  
Source : Big-Kind(2001.01-2021-08)

현재 선원들에게 정신건강 관리를 위해서 제공되는 서비스는 한국선원복지고용센터(KSWEC)의 선원 정신건강 증진 사업의 목적으로 '선원마음건강센터' 서비스가 있다. 선원건강관리를 위한 서비스로서 온·오프라인의 다양한 채널을 통해서 상담을 신청하고 선원뿐만 아니라 선원 가족에게까지 확대하여 제공하고 있다. 이와 더불어 한국해양수산연수원에서 제공하는 '선원 감성 힐링' 2시간 교육과정이 있다. 해운업계 요청으로 과정을 개설하여 운영 중이다.

본 연구는 현재 운영 중인 선원 정신건강 관리 프로그램에 대한 선원들의 인식 수준과 문제점을 파악하고자 한다. 또한 승선 중에도 원격으로 정신건강 관리가 가능할 수 있도록 VR 기술기반의 원격 정신건강 관리 프로그램 개발에 대한 정책적 제언을 도출하고자 한다. 본 연구는 그동안 소외됐던 선원들의 정신건강 관리에 관하여 연구하는 최초의 시도이며, 특히 AR 및 VR 기반의 원격 정신건강 관리가 가능한 시스템 구축을 위한 정책적인 방안을 제시한다는 측면에서 연구의 의의가 있다. 또한, 해운 물동량에 의존도가 높은 우리나라의 경우 핵심 근로자로서 선원들이 차지하는 역할과 비중이 크기 때문에 본 연구의 결과의 기여도 측면에서 실무적인 의미가 크다고 할 수 있다.

## III. Survey Results and Discussion

본 연구는 선원과 해운기업의 인사담당자들을 대상으로 설문조사를 통해 선원 정신건강 관리에 대한 필요성과 현재 운영되고 있는 정신건강 관리 프로그램에 대한 문제점을 파악하여 시사점을 도출하고자 한다. 설문조사는 선원 151명과 해운 업계 인사담당자 43명, 총 194명을 대상으로 2021년 2월 22일부터 3월 12일까지 약 3주간 시행되었다. 선원 응답자 구성은 남성이 148명, 여성이 3명이었으며, 직급별로 2~3등 항해사와 기관사가 35.8%, 선장과 기관장이 21.2%, 1등 항해사와 기관사 19.9%, 기타

23.1% 순이었다. 또한 고용의 형태별로 응답 선원의 55.6%가 계약직이었으며 44.4%가 정규직이었다. 해운기업의 인사 담당 실무자 응답 특성으로 중간실무자급이 약 67%로였으며 고급관리자급이 약 19.6%였다. 설문조사에 대한 응답 결과와 시사점을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 선원들의 승선 중 정신적 부담이 크며 해운기업에 보고되고 있는 정신질환 관련 사고 추세 증가하고 있다. 응답 선원들의 80% 이상이 실제 승선하면서 정신건강에 부담을 느끼는 것으로 조사되었다. 또한, 해운기업의 44.2%가 정신질환과 관련된 사고가 증가하고 있다고 응답하여 선원들 인사 관리하고 있는 기업으로써도 부담이 커지고 있음을 보여주고 있다.

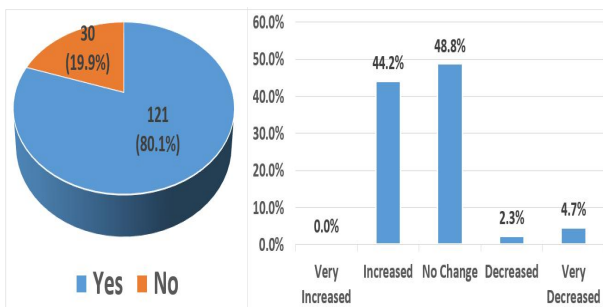


Fig. 4. Experience of Mental Problem(Left) and Trend for Accidents Caused by Mental Problem(Right)

두 번째로 체계적인 정신건강 관리 프로그램에 대한 필요성과 요구가 커지고 있다. 이점에 있어서는 선원과 기업 모두 70~80% 수준으로 동의하고 있어 정신건강 관리 서비스에 대한 요구가 큰 것으로 파악된다. 특히, 승선 근무에 정신적인 부담이 크면 선박의 안전성에 직접적인 영향을 미칠 수 있으므로 선원 정신건강에 대한 관리의 필요성을 크게 인식하고 있다고 볼 수 있다.

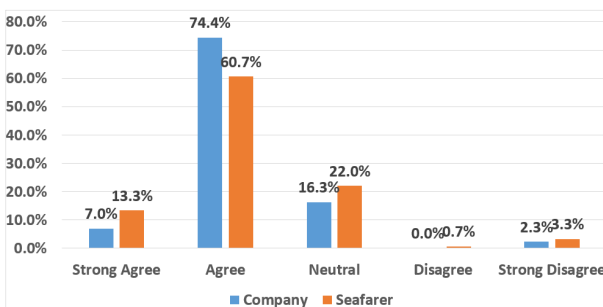


Fig. 5. Need of Mental Health Management Service

세 번째로 II장에서 언급한 현재 운영되고 있는 정신건강 관리 프로그램과 교육에 대하여 거의 인지하고 있지 못하였다. 선원복지고용센터에서 제공하는 선원마음건강센

터에 대한 인식은 선사와 선원 모두 잘 알지 못하는 것으로 조사되었다. 특히, 선사의 경우 81% 이상이 거의 인지하고 있지 못하는 것으로 파악되어 적극적인 홍보가 필요해 보인다.

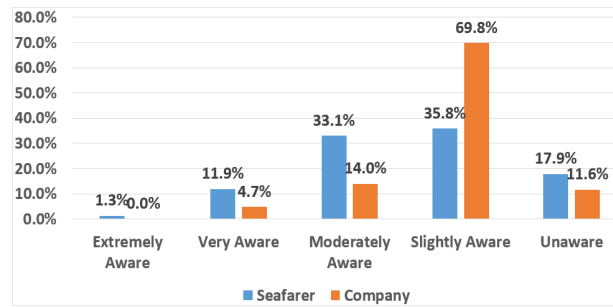


Fig. 6. Awareness of Mental Health Service by KSWEC

또한 한국해양연수원에서 제공하는 선원감성힐링교육과정에 대한 인식도 상당히 낮은 것으로 분석되었는데, 이 과정은 기업들의 요청으로 신설되었는데도 불구하고 기업들의 83%가 거의 인지하고 있지 못한 것으로 조사되어 개선이 시급하다.

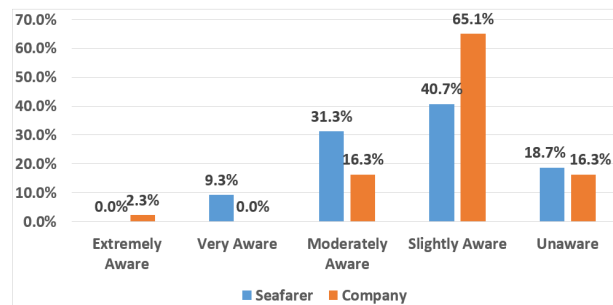


Fig. 7. Awareness of Mental Health Training Program

설문조사를 종합하여 보면 선원이 승선 중에 느끼는 정신적인 부담감은 상당한 것으로 파악되고 있으며 기업에서도 선원들의 정신 문제로 인한 사고로 인하여 경영에 어려움을 겪는 것으로 조사되었다. 이러한 상황에서 정신건강에 대하여 중요성을 인식하고 있으며 관리에 대한 요구가 많은 것으로 드러났다. 하지만 현재 운영되고 있는 선원 정신건강 프로그램에 대하여 인식 수준이 현저히 낮은 것을 볼 때 홍보가 매우 부족하다는 것과 기업과의 정보공유에 문제점이 있는 것이 그 원인으로 분석되었다. 또한 정신과 치료에 대해서는 여전히 사회적으로 부정적 인식으로 선원들이 정신과 치료에 대한 심리적 부담이 크기 때문에 능동적으로 상담 치료에 참여할 가능성이 작을 수 있다. 이처럼 설문조사 결과에서 드러난 문제점과 시사점을 바탕으로 다음의 개선방안을 도출하였다.

첫째, 현재 정신건강 관련 프로그램에 대한 홍보전략이다. 현재 홈페이지를 통한 홍보 외엔 거의 없어 보인다. 정신건강 관리에 대한 필요성에 공감하고 실질적인 요구가 크기 때문에 관계 기관들과 해운기업들에 대해 지속적으로 적극적인 홍보가 필요해 보인다. 특히, 소셜네트워크, 유튜브 홍보 영상 제작 등 홍보 매체가 다양해졌기 때문에 다양한 마케팅을 활용할 필요가 있다. 해운기업 중 선원을 관리하는 선박 관리기업 대부분이 주로 서울과 부산지역에 위치하므로 이들 지역에 대해 집중적으로 홍보를 할 필요가 있을 것으로 판단된다.

둘째, 상담콘텐츠 다양화이다. 정신질환의 원인은 다양하기 때문이며 상담콘텐츠도 다양해질 필요가 있다. 현재 선원복지고용센터에서 제공하는 상담 서비스는 업무상 스트레스, 대인관계, 가족관계, 정신질환 등에 대한 영역의 심리상담과 성격, 스트레스, 우울, 중독 등에 대한 심리검사를 포함하고 있다. 이를 벤치마킹하여 선원이 처한 고립된 환경을 고려하여 콘텐츠를 개발할 필요가 있다.

마지막으로 선원들이 상시 정신건강 관련 상담을 받을 수 있는 프로그램이 필요하다. 정신질환은 적기에 상담 치료를 받는 것이 중요하다. 민감한 정신과적 개인정보가 노출되지 않도록 폐쇄적인 운영이 필요하다. 이러한 측면에서 VR 기술을 기반으로 원격으로 의료기관에 접근할 수 있도록 하면 정신과적인 민감한 개인정보가 보호된다는 측면에서 선원들에게 심리적 안정을 줄 수 있어 능동적인 참여가 가능해져 원격 정신건강 관리 프로그램의 활성화에도 도움이 될 것으로 기대된다.



Fig. 8. Conceptual System of Distant Mental Health Care Program based on Virtual Reality for Seafarers

이러한 프로그램 운영에 가장 큰 걸림들은 시스템 구축을 위한 비용이다. 현재 원양항해를 하는 화물선에 대한 원격 의료지원 시스템이 Fig. 9와 같이 구축되어 시범적으로 운영 중이다. 이 사업은 응급의료처치에 대하여 위성통신을 활용한 원격 의료지원 서비스이며 수요자들의 만족

도가 상당히 높은 것으로 보고되고 있다. 따라서, 이미 구축되어있는 원격 응급의료지원 시스템을 활용하여 VR 기술기반의 원격 정신건강 관리 서비스도 추가하면 초기 투자에 대한 경제적인 부담은 경감될 수 있을 것이며 상시 활용이 가능하므로 적기에 상담 치료를 받을 수 있어 상당한 효과를 거둘 가능성이 크다.

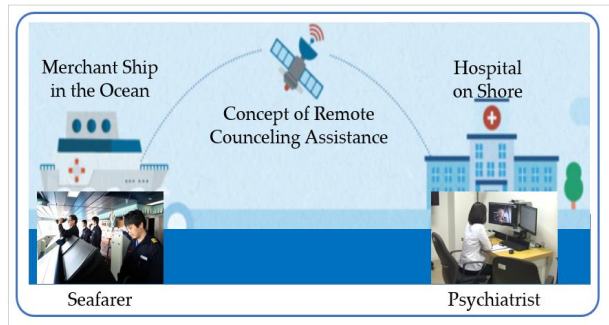


Fig. 9. Current Remote Mental Assistance System

#### IV. Conclusions

본 연구는 설문조사를 통하여 선원의 정신건강 관리에 대한 필요성을 파악하고 현재 운영 중인 프로그램과 서비스에 대한 문제점을 식별하고 개선방안을 제시하였다. 원양을 항해하는 선박에 장기간 승선하여 고립된 생활을 해야 하는 선원들은 정신질환에 취약할 수밖에 없다. 정신질환의 경우 자살위험이 매우 크므로 적기에 적절한 상담 치료가 필요하다. 설문조사를 통하여 승선 중 정신부담을 겪는 선원이 많으며, 이로 인하여 경영상에 어려움을 겪는 기업들이 증가하고 있음을 확인하였다. 그리고 현재 운영되고 있는 정신건강 관리 프로그램과 교육과정에 대한 인식 수준도 상당히 낮다는 사실을 통하여 적극적인 홍보의 필요성을 제기하였으며 특히, 해운기업들 많이 분포한 서울과 부산지역에 집중된 홍보전략을 다양한 매체를 통하여 실시할 수 있도록 제안하였다. 또한, 정신질환은 적기에 치료가 되어야 자살률의 위험을 낮출 수 있다. 선원의 근무 여건상 적기에 치료를 받는 것이 어려우므로 현재 구축된 원격 응급의료지원시스템을 연계한 방법을 통해 원양에서도 상시에 상담 치료를 받을 수 있도록 시스템을 구축해야 한다. 이러한 방법으로 인해 경제적인 비용부담을 줄일 수 있다. 또한 가상현실(VR) 기술기반으로 프로그램을 개발한다면 정신건강 관리에 대한 접근성을 개선할 수 있을 뿐만 아니라 민감한 개인정보가 보호되어 심리적 안정성을 높일 수 있으므로 프로그램 활성화에도 상당한 이바지를 할 것으로 기대된다.

본 연구의 한계는 광범위한 설문조사가 필요로 하는 연구임에도 불구하고 COVID-19 상황에서 설문조사 진행되어 양적인 측면에서 어려움이 있었다. 특히, 설문의 대상이 일반대중이 아니라 선원을 대상으로 해야 하고 응답률을 높이기 위해 대면으로 시행하였기 때문에 설문조사가 상대적으로 소규모로 이뤄질 수밖에 없었다. 정신건강 관리에 관한 관심이 증가하고 있으므로 COVID-19가 종료된다면 보다 광범위한 연구가 진행될 수 있을 것이다. 마지막으로 다양한 상담콘텐츠 개발에 관하여 향후 연구과제로 남기고자 한다. 상담에 있어 선원 직에 대한 특수성을 고려하여 이에 특화된 다양한 상담콘텐츠 개발에 관한 연구도 추가로 필요할 것이다.

## REFERENCES

- [1] Lim, S. and S. Kim, "Forecasting Bulk Freight Rates with Machine Learning Methods", *Journal of Korea Society of Computer and Information*, Vol.26, No.7, pp.127-132, 2021. DOI: 10.9708/jksoci.2021.26.07.127
- [2] Beukelaer, C. D., "COVID-19 border closures cause humanitarian crew change crisis at sea", *Marine Policy*, Vol.19, pp.1-5, 2021. DOI: 10.1016/j.marpol.2021.104661
- [3] Doumbia-Henry, C., "Shipping and COVID-19: protecting seafarers as frontline workers", *WMU J Marit Affairs*, Vol.132, pp.279-293, 2020. DOI: 10.1007/s13437-020-00217-9
- [4] Oyenuga, A. "Perspectives on the impact of the COVID-19 pandemic on the global and African maritime transport sectors, and the potential implications for Africa's maritime governance", *WMU J Marit Affairs*, Vol.20, pp.215-245, 2021. DOI: 10.1007/s13437-021-00233-3
- [5] Piñeiro, C. L., M.Q. Mejia, and F. Ballini, "Beyond COVID-19: the future of maritime transport", *WMU J Marit Affairs*, Vol.20, pp.127-133, 2021. DOI: 10.1007/s13437-021-00243-1
- [6] UNCTAD, "COVID-19: A 10-Point Action Plan to Strengthen International Trade and Transport Facilitation in Times of Pandemic", Vol.79, April, 2020. DOI: <https://unctad.org/es/node/27497>
- [7] Brådvik, L., "Suicide Risk and Mental Disorders", *Journal of Environmental Research and Public Health*, Vol.15, No.9, 2018, doi: 10.3390/jerph15092028.
- [8] Arsenault-Lapierre, G., C. Kim, and G. Turecki, "Psychiatric diagnoses in 3275 suicides: A meta-analysis", *BMC Psychiatry*, Vol.4, No.37, 2004. DOI: 10.1186/1471-244X-4-37.
- [9] Bertolote J.M., and A. Fleischmann, "Suicide and psychiatric diagnosis: A worldwide perspective", *World Psychiatry*, Vol.1, pp.181-185, 2002.
- [10] Lee, H. S., "A Study on the Use and Satisfaction of the Shipping Companies' Welfare Program by the Characteristics of Crew's Demography and Working Condition on Board", Vol.36, No.3, pp.149-155, 2012. DOI: 10.5394/KINPR.2012.36.3.149
- [11] Seo, K. W., "A Review of Legal Relations Related to the Compensation for Accident of Foreign Seafarers", Vol.20, No.3, pp.29-59, 2020.
- [12] Choi, J.S., J.S., Lee, and Y.M., Kwon, "A Study on the Importance Analysis for Improving the Efficiency of Seafarer's Policy", Vol.27, No.2, pp.219-227, 2021. DOI: 10.7837/kosomes.2021.27.2.219
- [13] Choi, J.Y., and S.D., Choi, "A Study on the Necessity and Organizational Design of the Public Welfare Corporation of the Seafarers", Vol.21, pp.341-366, 2019. DOI: 10.35158/cisspc.2019.10.21.341
- [14] Choi, J.Y., and S.D., Choi, "A Study on the Establishment of the Seafarers' Welfare Corporation for the Improvement of the Marine Disaster Compensation System", Vol.33, No.1, pp.155-177, 2019. DOI: 10.24886/BLR.2019.3.33.1.155
- [15] Joen, Y.W., S.H., Hong, and T.G., Kim, "A Study on Policy Measures for the Betterment of Seafarers' Welfare", Vol.30, No.2, pp.23-66, 2018. DOI: 10.14443/kimlaw.2018.30.2.2

## Authors



Sangseop Lim received the B.S. degree in ship engineering and M.A. and Ph.D. degrees in shipping management from Korea Maritime and Ocean University, Korea, in 2007, 2014 and 2018, respectively.

Since 2020, Dr. Lim is currently a Professor in the Division of Navigation Convergence Studies at Korea Maritime and Ocean University, Busan, Korea. He is interested in shipping finance, shipping market forecasting and risk management.



Hyo-Sik Tae received the Ph.D. degree in Computer Engineering from Kongju National University in 2015. Dr. Tae is currently an CTO in the DAWON Computing Company. His teaching and research specialties are in

the fields SW System, Virtual reality, Multimedia System.