

실선 실증시나리오 개발을 위한 고려사항 연구

김효승* · 김건홍** · 박영수*** · 김대원*** · 김시현**** · † 이서정

*한국해양대학교 대학원 박사과정생, **한국해양대학교 대학원 석사과정생, ***한국해양대학교 항해융합학부 교수,
****한국해양대학교 물류시스템공학전공 교수, † 한국해양대학교 기관시스템공학부 교수

A Study on Considerations for Development of Onboard Demonstration Scenarios

Hyoseung Kim · Geonhong Kim** · Youngsoo Park*** ·*

*Dae Won Kim**** · Sihyun Kim**** · † Seojeong Lee*

**Ph. D Student, Graduate School of National Korea Maritime and Ocean University, Busan 49112, Korea*

***Master course Student, Graduate School of National Korea Maritime and Ocean University, Busan 49112, Korea*

****Professor, Division of Navigation Convergence Studies, National Korea Maritime and Ocean University, Busan 49112, Korea*

*****Professor, Division of Major of Logistics, National Korea Maritime and Ocean University, Busan 49112, Korea*

† Professor, Division of Marine System Engineering, National Korea Maritime and Ocean University, Busan 49112, Korea

요 약 : 최근 디지털 기술이 발전하면서 조선해양분야에 새롭게 도입되는 도입하는 연구사례가 늘고 있으며 업계에서도 관련 장비 및 서비스가 개발되고 있다. 새로운 장비가 개발되고 출시하기 이전에 우선 검증과정을 거쳐야한다. 조선해양분야에서는 우선 육상에서 시뮬레이션 시험 또는 환경시험을 통해 장비를 검증하고 있다. 하지만 육상시험만 진행하면 실운용환경에서의 검증데이터가 부족하다. 본 논문에서는 실운용 환경에서의 검증을 위한 실증시나리오 개발에 있어 고려할 수 있는 사항에 대해 기술한다.

핵심용어 : 검증, 시험, 실증시나리오

Abstract : Recently, with the development of digital technology, new research cases which applied new technology were increased. Also, the related equipment and services are being developed in the industry. Before new equipment is developed and released, it must go through a verification process. In the maritime industry, equipment is verified through simulation tests or environmental tests on land. However, if only the test on land is conducted, verification data in the actual operating environment might be insufficient. In this paper, considerations are described in the development of an onboard demonstration scenario for verification in the operating environment.

Key words : verification, test, demonstration scenario

1. 서 론

최근 디지털 신기술 발전에 따라 관련 연구가 많이 진행되고 있으며 선박분야에서도 도입을 시작하고 있다. 선박자동화 및 자율주행선박을 목표로 기존 기술에 선박분야 특성을 고려하여 새로운 장비 또는 서비스가 개발되고 있다. 장비를 출시하기 이전에 검증단계는 필수과정이다[1]. 장비의 검증은 우선 육상에서 시뮬레이션 시험 또는 환경시험을 통해 진행한다. 하지만 육상시험만으로는 실운용환경에서의 장비의 동작을 검증하기에 어려움이 있다. 본 논문에서는 울산정보산업진흥원의 AI 중량화물이동체 물류플랫폼 실증사업의 일환으로 개발 중인 AI-INS와 물류플랫폼을 대상으로 실증을 진행하기 위한 시나리오 개발에 대해 설명한다[2]. 육상시험과 더불어

실운용환경에서의 검증데이터를 확보하기 위해 사용할 수 있는 실증시나리오 개발과 이를 위한 고려사항에 대해 기술한다.

2. 실증시나리오 적용환경

본 논문의 실증은 AI기반 중량화물이동체 물류플랫폼을 대상으로 한다. AI 기술이 접목된 INS 장비와 물류플랫폼의 디지털전환을 목표로 장비 및 서비스가 개발중이다. INS는 기존에 외산장비에 의존한 환경을 국산화하여 경쟁력을 끌어올리고자 하는 목표가 있으며 물류플랫폼의 디지털 전환을 통해 연계서비스를 제공하는 것을 목표로 한다. 그림 1은 AI 중량화물이동체 물류플랫폼이 개발된 이후 개념도를 보여준다.

† 교신저자 : 정회원, sjlee@kmou.ac.kr
* 정회원, khs9962@gmail.com
** 정회원, geonhongkmou@gmail.com
*** 중신회원, dwkim@kmou.ac.kr, youngsoo@kmou.ac.kr
**** 중신회원, sihyunkim@kmou.ac.kr

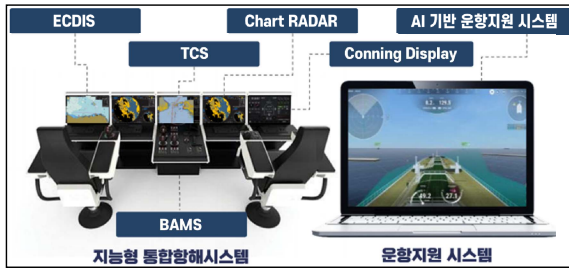


그림 1. AI 중량화물이동체 물류플랫폼 개념도

3. 실증시나리오 개발 고려사항

실운영 환경에서의 검증을 위하여 체계적인 실증시나리오가 필요하며 체계적인 실증시나리오 개발을 위해 다양한 고려사항이 필요하다. 그림 2는 실증시나리오의 개발 방안을 보여준다.

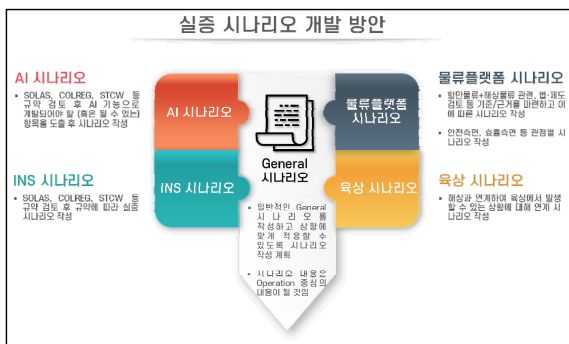


그림 2. 실증시나리오 개발방안

그림 2에서 실증시나리오는 크게 AI시나리오, INS시나리오, 물류플랫폼 시나리오, 육상시나리오의 4가지로 구성된다. 실증시나리오는 일반적인 시나리오를 작성하고 상황에 맞게 적용할 수 있도록 하며 시나리오의 내용은 운영 환경에 맞춰 적용할 수 있도록 하는 것이 목표이다. 각 시나리오의 개발계획은 아래와 같다.

- AI시나리오는 SOLAS, COLREG, STCW 등의 규약을 검토하고 AI 기능으로 개발되어야 할 항목들을 도출한 후 AI 시나리오로 개발할 계획임
- INS시나리오는 SOLAS, COLREG, STCW 등의 규약과 INS에 포함된 여러 장비표준을 검토하여 검증을 위한 운영 관점의 INS시나리오로 개발할 계획임
- 물류플랫폼 시나리오는 항만 및 해상물류관련 법, 제도 검토를 통해 시나리오 작성의 기준 및 근거를 마련하고 이에 따른 물류플랫폼 시나리오를 개발할 계획임
- 육상 시나리오는 해상과 연계하여 육상에서 발생할 수 있는 상황에 대해 연계 시나리오를 개발할 계획임

4. 결 론

조선해양분야에서 신기술을 도입하고 그에 따른 개발장비 검증은 필수적이다. 본 논문은 실증을 위한 시나리오를 체계적으로 개발하기 위해 고려해야 하는 사항에 대해 기술하였다. 기존 실증시나리오들이 가지는 한계를 극복하고 조선해양분야에 맞는 실증시나리오를 체계적으로 생성할 수 있는 틀을 마련하고자 하였다. 향후 본 논문의 실증시나리오 생성 컨셉을 기반으로 웹기반 또는 앱기반의 시나리오 생성도구가 만들어진다면 사용자가 쉽게 접근할 수 있는 자동화된 실증을 기대할 수 있다.

감사의 글

본 논문은 과학기술정보통신부 산하 정보통신산업진흥원과 울산 정보산업진흥원의 지원으로 수행되는 "AI 기반 중량화물 이동체 물류플랫폼 실증사업(과제번호 : S1309-21-1001)"에 의해 이루어진 연구로서 관계부처에 감사드립니다.

참 고 문 헌

[1] Sadaaki, S., Hironori K.(2016), "Research and Development of Testing Technologies for Radio Equipment - Performance Tests for Marine Radar", Journal of the National Institute of Information and Communications Technology, Vol. 63, No. 1, pp. 151-161.

[2] 과학기술정보통신부(2021), 보도자료-인공지능 기반 중량화물이동체 물류플랫폼 실증사업 착수