

해기사 인적오류 예방이 가능한 새로운 선박충돌회피 시스템 개발 개념

임정빈*

*한국해양대학교 항해학부 교수

A Novel Collision Avoidance System to Prevent Navigator's Human Error - Development Concepts -

*Jeong-Bin Yim**

**Division of Maritime Science, Korea Maritime & Ocean University, Pusan 606-791, Korea*

요 약 : 해기사의 인적오류는 전체 해양사고 원인의 70% 이상을 차지한다. 해양사고 중에서 충돌사고는 막대한 인적/물적 손실을 야기하기 때문에 적극적인 예방이 필요한데, 특히 인적오류에 의한 충돌사고 예방이 시급한 실정이다. 현재, 선박에서 사용되고 있는 충돌회피장치에는, Autopilot, Track Control System, ARPA/Radar, ECDIS 등이 적용되고 있으나 항해사의 인적오류 예방 기능은 없다. 본 연구에서는 기존 Autopilot의 다양한 기능에 해기사의 인적오류를 예방할 수 있는 기능을 추가한 새로운 선박충돌회피 시스템(Human Collision Avoidance System, Hu-CAS)의 개발 개념을 소개한다. Hu-CAS는 1) 선박과 물표 사이의 충돌위험을 평가하는 부분과, 2) 충돌위험의 수준을 결정하는 의사결정 모듈, 3) 결정된 결과를 반영하여 선박의 제어 변수를 도출하기 위한 제어변수 추정 모듈, 4) 제어변수를 이용하여 선박의 타 각과 속력을 제어하는 제어 시스템 등으로 구성된다. Hu-CAS는 현재의 Autopilot을 대체할 수 있고, 미래 개발될 자율운항 선박과 유인선박 사이의 충돌회피 시스템으로 적용이 기대된다.

핵심용어 : 해양사고, 인적오류, 해기사, 충돌회피, 타 각, 속력

Abstract : *The purpose of this paper is to establish development concepts for a novel collision avoidance system with preventing function of navigator's human error (Hu-CAS) in ship control behaviors. Hu-CAS consists of four modules: 1) collision risk assessment module to estimate collision priority between the ship and objects, 2) decision-making module to decide collision risk levels, 3) parameter estimation module needed in the ship control to avoid collisions and 4) control system to control the rudder angle and speed. Hu-CAS, proposed in this paper, can provide a novel system substitution current Autopilot and/or a CAS between manned vessel and Autonomous ship in a future.*

Key words : *Maritime Accidents, Human Error, Navigator, Collision Avoidance, Rudder Angle, Speed*

1. 서 론

해기사의 인적오류 예방은 충돌사고 예방에 가장 중요한 이슈로 대두되고 있다. 본 연구의 목적은 기존 Autopilot의 기능에 해기사의 인적오류 예방 기능을 추가한 새로운 충돌회피 시스템(human-related collision avoidance system, Hu-CAS)의 개발 개념을 정립하기 위한 것이다.

2. 시스템 구성

Hu-CAS는 네 개의 모듈로 구성할 예정인데, 1) 선박과 물표 사이의 충돌위험 평가모듈, 2) 충돌위험의 수준을 결정하는

의사결정 모듈, 3) 결정된 결과를 반영하여 선박의 제어 변수를 도출하기 위한 제어변수 추정 모듈, 4) 제어변수를 이용하여 선박의 타 각과 속력을 제어하는 제어 모듈이다.

3. 결론 및 논의

Hu-CAS의 개발 개념을, 충돌위험의 평가와 인적오류의 검출 그리고 선박제어 변수의 도출과 선박제어 등 네 부분으로 구분하여 구축한 결과, 현존 Autopilot에 대한 해기사 인적오류 예방의 가능성이 확인되었다. Hu-CAS는 현재의 Autopilot을 대체할 수 있고, 미래 개발될 자율운항 선박과 유인선박 사이의 충돌회피 시스템으로 적용이 기대된다.

† 교신저자 : 종신회원, jbyim@kmou.ac.kr

* 종신회원, jbyim@kmou.ac.kr