

모바일GPS센서를 활용한 소형고속선박 선회반경 계측의 실험적 연구

이창우* · 정기석** · 한상천*** · 한경남***

* (재)한국조선해양기자재연구원, ** 목포해양대학교 대학원, *** (주)대원마린텍

Experimental Study of High-Speed Boat Turning Radius Measurement using Mobile-GPS Sensor

Chang-Woo Lee* · Ki-Seok Jung** · Sang-Chun Han*** · Kyung-Nam Han***

* Korea Marine Equipment Research Institute, ** Mokpo National Maritime University, *** Daewon Marine Technology Co. Ltd.

핵심용어 : 소형고속선박, 해상시운전, 선회반경, 모바일GPS센서

Key Words : High-speed boat, Sea-trial, Turning circle, Mobile-GPS sensor

1. 개요 및 연구목적

중대형선의 경우 조종성능 계측장비를 이용하여 선속, 선회성능 등을 계측함에 따라 선박의 주요성능을 비교적 명확히 도출하고 있으나, 소형선박의 경우 성능중심의 세부적 평가 기준이 부족한 현실이며, 성능평가를 수행하고자 하더라도 고가의 계측비용으로 인하여 열악한 소형선박 기업에서는 수행이 어려운 현실이다. 본 연구에서는 소형고속선박의 해상시운전을 통해 모바일내 GPS센서를 통해 계측되는 데이터를 분석 및 변환하여 선회반경을 파악할 수 있는 항해계적으로 도출함으로써 고가장비가 없더라도 소형선박의 성능평가를 수행할 수 있는 실험적 연구를 수행하고자 하였다.

약 3.1m로 도출되었으며, 조류에 의한 영향이 항해계적 그래프에서 확인되었다.

2. 연구방법

해상시운전 적용선박으로는 8m급 소형고속선박을 이용하였으며, 모바일기기를 선박중앙에 고정시키고 국립해양측위정보원에서 제공하는 무료모바일 앱인 '해로드'를 통해 엔진RPM 및 타각변화에 따른 위도 및 경도 좌표를 도출하여 분석을 실시하였다. 또한 계측되는 좌표간의 거리계산을 위하여 'Haversine Formula'를 사용하였다.

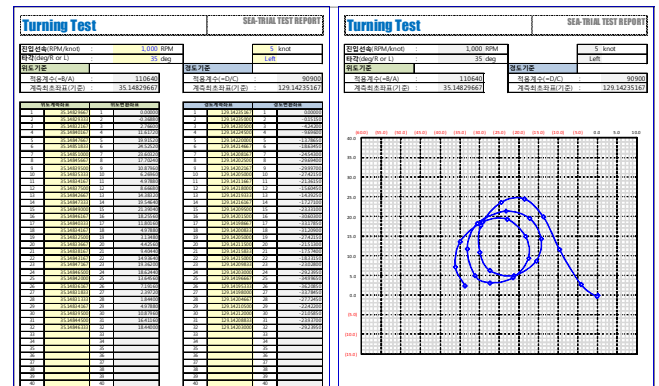


그림 1. 위도 및 경도 data 변환 및 항해계적.

3. 결과 및 고찰

모바일GPS센서를 통해 계측된 위도 및 경도 좌표를 변환하여 그림1과 같이 항해계적 그래프로 나타내었다. 시운전 대상선박의 경우 5knot의 선속에서 Port방향의 선회반경이

4. 결론

본 연구결과 모바일GPS센서를 이용한 선회반경 계측이 용이한 것으로 판단되나, GPS는 위성궤도, 전리층, 다중경로 오차 등 여러 취약점을 포함하고 있어 검증된 DGPS계측장비와의 비교실험을 통한 효용성의 판단이 필요하다.

5. 후기

본 연구는 교육부 및 한국연구재단 지역혁신창의인력양성사업 '해양관광 관리용 Patrol Type 고속관광선 현대화 추진을 위한 요소설계기술 개발' 과제(2015H1C1A1035813)과 해양수산부 미래해양산업기술개발사업(20140112)의 지원으로 수행되었습니다.

* First Author : cwlee@komeri.re.kr, 061-460-5275