

선박운항자 의식을 반영한 간소형 선박 충돌위험도 표시 어플리케이션 개발에 관한 연구

† 박영수 · 박상원*

† 한국해양대학교 해사수송과학부 교수, * 한국해양대학교 대학원

요 약 : 최근 우리나라 연안해역에는 선박간의 빈번한 조우상황 및 교통량 증대로 해양사고 위험이 항상 잠재되어 있다. 또한, 선박 조선에 편의한 기술은 증대하고 있으나 충돌사고는 줄어들지 않고 있어, 경험을 기반으로 한 선박 조선은 한계에 왔으며, 선박의 충돌 위험도의 정량화가 필요하다. 본 연구는 선박운항자의 주관적인 위험도를 나타내는 모델(PARK's Model / Potential Assessment of Risk)을 이용하여, 선박에서 간편하고 쉽게 이용할 수 있는 어플리케이션을 개발하고 이를 실제 선박에 탑재하여 그 효용성을 점검하여 선박통항 안전성에 기여하고자 한다. 이를 통해 선박에서 뿐만 아니라, 관제사에게 객관적인 정보를 제공하며, 예비 항해사를 위한 충돌예방 교육용 도구로도 사용하고자 한다.

핵심용어 : 해양사고, 충돌사고, 충돌위험도, 선박운항자 주관적 위험도, 어플리케이션, 충돌예방 교육

선박운항자 의식을 반영한 간소형 선박 충돌 위험도 표시 어플리케이션 개발에 관한 연구



 한국해양대학교

목 차

- ❶ 연구 배경
- ❷ 연구 목적
- ❸ 연구 개발 내용
- ❹ 기대 효과
- ❺ 추후 과제

 한국해양대학교

연구 배경

1. 끊이지 않는 충돌 사고




기술의 향상에도 불구하고 충돌사고는 끊이지 않음.
 ☞ 경험기반 운항의 한계, 충돌위험에 대한 정량화 필요

 한국해양대학교

연구 배경

2. 주관적 위험선박 식별 및 위험선박의 정보 오인




복잡한 해상 교통 상황 중에서 위험한 상황에 대한 정보 제공이 필요함

 한국해양대학교

† 교신저자 중신회원 : youngsoo@kmou.ac.kr

* 정회원 : finklgod@kmou.ac.kr

연구 배경

3. e-Navigation 차원의 다방면 노력



한국형 e-Navigation의 실현을 위해 다방면에서 노력을 하고 있으나, 선박 운항자 의식을 반영한 충돌 위험 모델은 없음

연구 목적

1. MSP (Maritime Service Portfolio) 항목 적용

No	내용	No	내용
1	VTS Information Service (INS) 선박 탐, 출항 모니터링 중의 진동적인 VTS 서비스	9	Telematical Assistance Service (TMAS) 원격 의료 지원 서비스
2	Navigation Assistance Service (NAS) 항로이탈이나 장비 고장 등 비상상황에서의 지원 서비스	10	Maritime Assistance Service (MAS) 화산사고 24시간 지원 서비스
3	Traffic Organization Service (TOS) 임실안 해상교통 확보를 위한 교통 정보 서비스	11	Nautical Chart Service 해도 정보 제공 서비스
4	Local Port Service (LPS) 부두 이, 접근 등 지원적 종류의 교통 정보 서비스	12	Nautical Publications Service 해사간행물 정보 제공 서비스
5	Maritime Safety Information Service (MSI) 해사안전 관련 정보 서비스	13	Ice Navigation Service 빙하 관련 정보 제공 서비스
6	Pilotage Service 도선 관련 서비스	14	Meteorological Information Service 기상 정보 제공 서비스
7	Tugs Service 역선 관련 서비스	15	Real-Time Hydrographic and Environmental Information Services 실시간 해상 정보 제공 서비스
8	Vessel Shore Reporting 선박정보 자동 보고/수신/광류 서비스	16	Search and Rescue (SAR) Service 수색/구조 서비스

연구 목적

- 적시 적소에 해상 안전정보 제공
- 선박에 대한 위험도 예측 기술 마련
- 객관적인 해상교통 안전 서비스 정보 제공



연구 개발 내용

1. 충돌 위험도 예측 모델 선정

PARK's Model (Potential Assessment of Risk)

Internal elements	External elements
1. Type of ship	8. Crossing situation
2. Tonnages	9. Approaching side
3. Length	10. Inside/Outside harbor
4. Width	11. Speed correlation
5. Career	12. Speed difference
6. License	13. Distance
7. Position	

선박 운항자가 느끼는 주관적 위험도 인식에 대한 모델 이용

연구 개발 내용

2. 선박운항자 기반의 위험도 분석 모델의 효용성 점검



2014.4.15. (화) 한바다호 연안항해 중, 부산~여수 항로에서 이루어 졌던 e-Navigation 실해역 국제 공동 시험을 이용하여 모델의 효용성을 점검

연구 개발 내용

2. 선박운항자 기반의 위험도 분석 모델의 효용성 점검(계속)



연구 개발 내용

2. 선박운항자 기반의 위험도 분석 모델의 효용성 점검(계속)



원격 조종을 통하여 충돌위험도 프로그래밍을 휴대용 테블릿 PC에 전시

휴대용 테블릿 PC를 이용한 선박의 충돌 위험도 확인

2014.5.15.(목) 한바다호 연안항해 중, 선박충돌모델 및 휴대용 테블릿 PC 사용의 효용성 점검

연구 개발 내용

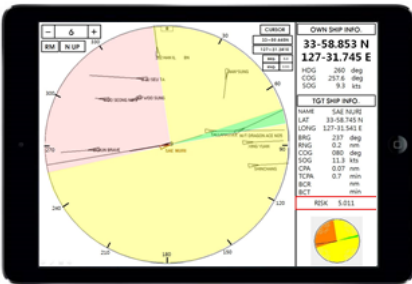
2. 선박운항자 기반의 위험도 분석 모델의 효용성 점검(계속)

선명	시간	종류	상대방위	상대거리	CPA	위험도	CORAS 위험도
				6			
				3			
				2			
				1			
				0.5			

항해사와 예비항해사(한바다호 3학년 실습생)의 조사를 통해 개인적 주관적 위험도와 모델상의 위험도를 상호 비교

연구 개발 내용

3. 위험도 표시 기술 어플리케이션 개발



운항자 인칭의 위험도 분석가능

상대적으로 저렴한 가격

효율적인 이동

쉬운 접근성

기대 효과



선박운항자의 의식을 반영한 충돌위험도 식별용 선박 장치 및 VTS 센터 장비의 기반 기술로 산업화에 이바지

해상교통안전확보를 통한 안전하고 깨끗한 영해 보존



추후 과제

1. 한바다호 연안항해 및 원양항해 기간을 이용한 DATA 축적
⇒ 모델의 정확성 및 프로그램 편의성 향상
2. 예비 항해사를 위한 충돌 위험도 분석 교육용 자료 사용
⇒ 애사대학 3학년 학생을 대상으로 교육
3. 어플리케이션 개발 후 선박에 실제로 탑재하여 효용성 분석
4. 선박 뿐만 아니라 육상과의 위험도 추가
5. 주간/야간 및 시정제한 상황의 위험도 추가



감사합니다