

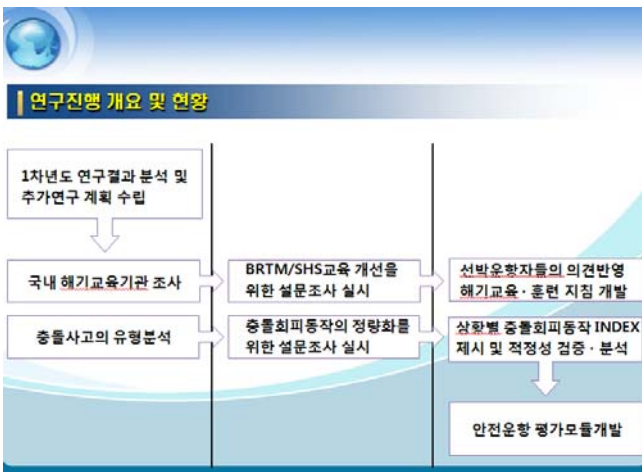
해양사고 예방용 교육·훈련 지침 및 시뮬레이션 평가 모듈 개발에 관한 연구

† 이윤석 · 안영중* · 윤익순**

† 한국해양대학교 교수, * ** 한국해양대학교 대학원

요약 : 우리나라를 비롯한 세계적인 물동량 증가로 국내 항만에 입출항하는 선박 척수의 지속적 증가, 연안 및 원양해역에서 선박 간 위험한 조우상황의 빈번한 발생 등과 함께 국내 연안 해역에서의 해양사고 발생 건수가 꾸준히 증가하고 있다. 최근 5년간의 해양사고의 주 원인으로 선원의 인적과실에 의한 해양사고가 약 90%에 달하며, 사고원인은 운항과실(항행법규위반, 조선부적절)이 대부분을 차지하고 있는 실정이다. 본 연구에서는 인적과실로 인한 사고예방을 위해 진행되고 있는 BRM과 SHS교육의 문제점을 분석하고 효과적인 교육·훈련 지침을 제시하였다. 또한 안전운항 평가 모듈 마련에 이용하기 위해 항해사들의 판단에 맡겨져 있는 초동조치 개시거리와 안전 이격거리 설정을 설문자료를 바탕으로 정량화하였다.

핵심용어 : 해양사고, 교육·훈련 지침, BRM, SHS, 초동조치, 이격거리



1. 충돌사고 원인 및 경향 조사

- 국토해양부 해양안전심판원 홈페이지 (<http://www.kmst.go.kr>)
자료실 - 정기간행물 - 해양안전심판시례집
- 해양안전심판원 **시결서** 중 중요도가 높고 교론적인 사건 수록
→ 해양사고의 특성과 동향을 쉽게 파악, 선박종사자의 교육자료 역할
- 2000년도 ~ 2011년도 총 12개년 분석(Only 중물)
→ Head On / Overtaking / Crossing / 제한시계(4가지)
- 중물 - 항해중이거나 정박중임을 불문하고 다른 선박과 부딪치거나 맞붙어 닦은 것 (다만, 수면하의 난파선과 충돌한 것은 제외)

교육기관간 비교 분석

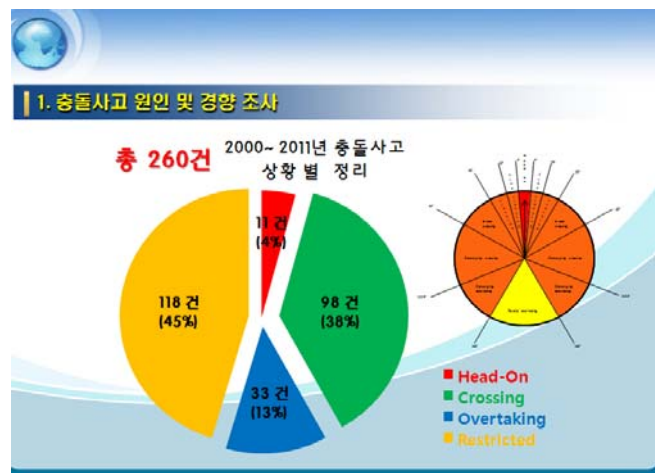
해기교육기관

- 해양관련 대학교의 경우 교육과정의 길어 각 과목의 연속성이 단절되는 상황이 있음.
- 단기 교육 기관은 짧은 기간에 처음 접하는 해기 교육을 배워야 하므로 이해도가 높지 않음.
- 중물 방지관련 교육이 정규위주도 구성되며 **실용적** 제시는 이루어지지 않고 있음.

실무교육기관

- 최단기간의 교육을 통하여 실무에 접목이 되도록 교육함
- 실무교육기관의 중물방지관련 교육은 임의적인 정량적 교육이 이루어지고 있음.

교육기관간의 통일된 충돌방지 관련 교육이 필요함.



† 종신회원 lys@hhu.ac.kr

3. 해기교육에 대한 심층 설문조사 실시

- IT기반의 해기 교육훈련 프로그램 개발 연구 수행
- 한국해양수산연수원(KIMFT), 한국해양대학교(KMU), 한진해운, 해영선박 협조
- BRM, SHS 교육을 이수한 항해사관을 대상으로 설문 요청
- 바람직한 해기교육에 대해 적극적인 의견 개진을 요청
- 현재 진행중인 해기교육(BRTM, SHS)의 문제점 및 개선점을 파악하여 궁극적으로 실질적인 교육 프로그램 개발을 목적

심층 설문 결과 - 기타의견

- 교육이 형식적으로 행사 발급만을 위해 이루어지고 교육성능 또한 생각없이 교육에 일함.
- 좀 더 현수원 차원에서 교육을 탄신하게 이뤄질 수 있도록 노력이 필요.
- 교육 수료 후 재 교육이 필요. 교육 이후 습득하여 완전히 익히기에는 교육이 너무 부족한 것 같음
- **피킹조직에 대한 방법이나 그 시기에 대해서는 양해사 개인의 판단에 위임되어 있음**
- **개인 성향에 따라 피킹조직의 시기나 방법이 서로 달라 사고가 발생하므로 정형화하는 방법이 필요**
- 실제 사고 사례를 시뮬레이션으로 제작하여 사고 피킹 방법을 체득할 수 있는 기의 필요성
- 신규 세대간의 견해차를 줄일 수 있는 특이하는 프로그램 필요
- 미리 예방조직을 취해야 한다고 생각하고, 당직자의 마음가짐이 중요
- 보다 많은 실무교육과 시뮬레이션 교육이 추가되면 좋을 듯
- 당직본부뿐만이 사고의 대다수를 차지하므로 선교당직의 중요성을 인식시켜야 함
- 좀 더 이론적인 조형특성의 이론 교육 필요 → 양해사 자질 향상
- 위험 상황 발생 시 대처하는 요령 교육 → 안전항해에 도움이 된다.
- 종류별로 해상에서 많은 어선들과 조우하게 되는데 이러한 상황에서의 안전판 교육이 필요함.

심층 설문 결과 - BRM

도출된 요소

요인	매우 중요	중요	보통	필요없다
커뮤니케이션	5	10	5	0
리더십	5	10	5	0
Case Study	5	10	5	0
시뮬레이션	5	10	5	0

교육 필요성

수준	매우 필요	필요	보통	필요없다
필요	15	10	5	0
필요없다	0	0	0	0

교육목적 달성

수준	매우 효과	효과있다	보통	효과없다
효과있다	15	10	5	0
효과없다	0	0	0	0

충돌사고 예방

수준	매우 도움	도움	보통	도움안됨
도움	15	10	5	0
도움안됨	0	0	0	0

충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침 제시

선박충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침

선박충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침을 다음과 같이 제정한다.

제1조(목적)
해상 충돌사고 예방을 위한 선장교육을 위한 해기교육훈련 지침을 제정하여 선장교육훈련을 위한 지침을 제공함으로써 선장교육훈련의 질을 높이고 선장교육훈련을 통한 선장교육훈련의 효과를 높이기 위하여 이 지침을 제정한다.

제2조(범위)
본 지침은 선장교육훈련을 위한 해기교육훈련 지침을 제정한다.

제3조(정의)
해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침이란 선장교육훈련을 위한 지침을 제공하는 것을 말한다.

제4조(교육대상)
해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침을 이수하는 선장은 선장교육훈련을 이수한 선장이다.

제5조(교육내용)
해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침의 교육내용은 다음과 같다.

제6조(교육방법)
해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침의 교육방법은 다음과 같다.

제7조(교육장소)
해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침의 교육장소는 다음과 같다.

제8조(교육비용)
해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침의 교육비용은 다음과 같다.

제9조(교육효과)
해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침의 교육효과는 다음과 같다.

제10조(교육평가)
해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침의 교육평가는 다음과 같다.

해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침

해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침을 제정한다.

제1조(목적)
해상 충돌사고 예방을 위한 선장교육을 위한 해기교육훈련 지침을 제정하여 선장교육훈련을 위한 지침을 제공함으로써 선장교육훈련의 질을 높이고 선장교육훈련을 통한 선장교육훈련의 효과를 높이기 위하여 이 지침을 제정한다.

제2조(범위)
본 지침은 선장교육훈련을 위한 해기교육훈련 지침을 제정한다.

제3조(정의)
해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침이란 선장교육훈련을 위한 지침을 제공하는 것을 말한다.

제4조(교육대상)
해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침을 이수하는 선장은 선장교육훈련을 이수한 선장이다.

제5조(교육내용)
해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침의 교육내용은 다음과 같다.

제6조(교육방법)
해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침의 교육방법은 다음과 같다.

제7조(교육장소)
해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침의 교육장소는 다음과 같다.

제8조(교육비용)
해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침의 교육비용은 다음과 같다.

제9조(교육효과)
해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침의 교육효과는 다음과 같다.

제10조(교육평가)
해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침의 교육평가는 다음과 같다.

심층 설문 결과 - SHS

교육목적

수준	매우 효과	효과있다	보통	효과없다
효과있다	2	4	1	0
효과없다	0	0	0	0

도움 정도

수준	매우 도움	도움	보통	도움안됨
도움	2	4	1	0
도움안됨	0	0	0	0

보완되어야 할 부분 - 공통

항목	매우 중요	중요	보통	필요없다
시뮬레이션	15	10	5	0
사고사례	15	10	5	0
리더십	15	10	5	0
맞춤교육	15	10	5	0
선박조종	15	10	5	0
리더십	15	10	5	0

충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침 제시

해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침

해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침을 제정한다.

제1조(목적)
해상 충돌사고 예방을 위한 선장교육을 위한 해기교육훈련 지침을 제정하여 선장교육훈련을 위한 지침을 제공함으로써 선장교육훈련의 질을 높이고 선장교육훈련을 통한 선장교육훈련의 효과를 높이기 위하여 이 지침을 제정한다.

제2조(범위)
본 지침은 선장교육훈련을 위한 해기교육훈련 지침을 제정한다.

제3조(정의)
해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침이란 선장교육훈련을 위한 지침을 제공하는 것을 말한다.

제4조(교육대상)
해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침을 이수하는 선장은 선장교육훈련을 이수한 선장이다.

제5조(교육내용)
해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침의 교육내용은 다음과 같다.

제6조(교육방법)
해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침의 교육방법은 다음과 같다.

제7조(교육장소)
해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침의 교육장소는 다음과 같다.

제8조(교육비용)
해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침의 교육비용은 다음과 같다.

제9조(교육효과)
해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침의 교육효과는 다음과 같다.

제10조(교육평가)
해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침의 교육평가는 다음과 같다.

해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침

해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침을 제정한다.

제1조(목적)
해상 충돌사고 예방을 위한 선장교육을 위한 해기교육훈련 지침을 제정하여 선장교육훈련을 위한 지침을 제공함으로써 선장교육훈련의 질을 높이고 선장교육훈련을 통한 선장교육훈련의 효과를 높이기 위하여 이 지침을 제정한다.

제2조(범위)
본 지침은 선장교육훈련을 위한 해기교육훈련 지침을 제정한다.

제3조(정의)
해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침이란 선장교육훈련을 위한 지침을 제공하는 것을 말한다.

제4조(교육대상)
해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침을 이수하는 선장은 선장교육훈련을 이수한 선장이다.

제5조(교육내용)
해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침의 교육내용은 다음과 같다.

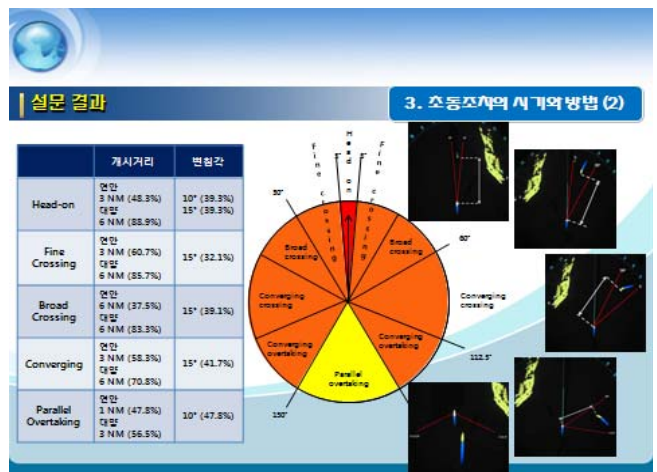
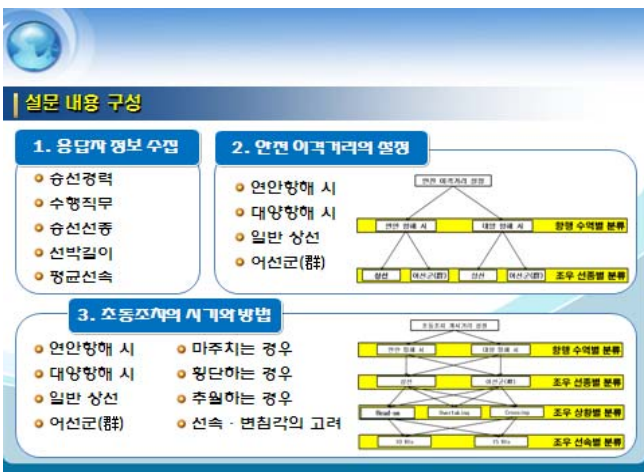
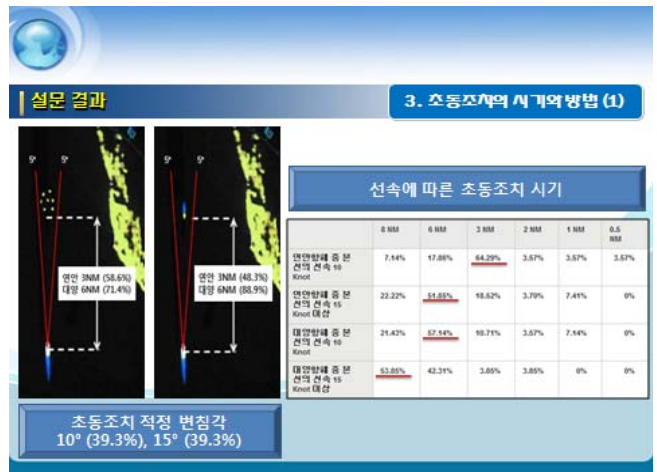
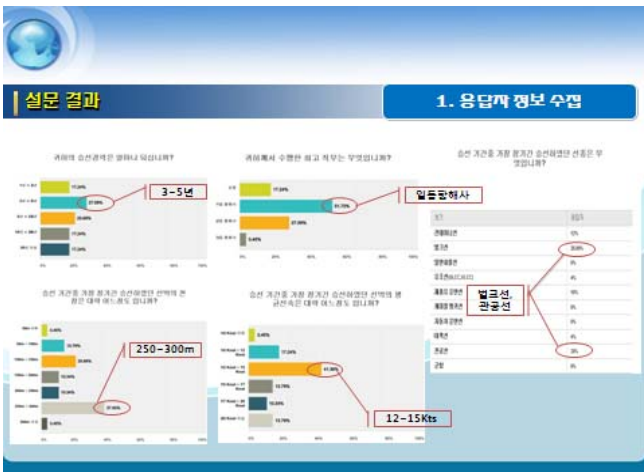
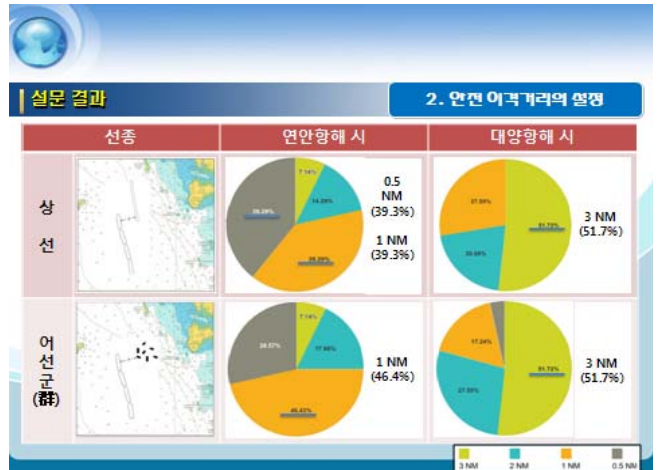
제6조(교육방법)
해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침의 교육방법은 다음과 같다.

제7조(교육장소)
해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침의 교육장소는 다음과 같다.

제8조(교육비용)
해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침의 교육비용은 다음과 같다.

제9조(교육효과)
해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침의 교육효과는 다음과 같다.

제10조(교육평가)
해상 충돌사고 예방용 해기교육훈련 지침의 교육평가는 다음과 같다.



후 기

이 연구는 해양수산부의 해양안전기술개발사업(인적요인에 의한 해양사고 예방 및 관리기술 개발)의 연구결과임.