

충돌사고 분석을 위한 해양사고재결서 계층화 작업

정우리* · 예병덕** · † 임정빈

*한국해양대학교 강사, **한국해양대학교 항해학부 교수, † 한국해양대학교 항해융합학부 교수

요 약 : 해양사고 분석을 위한 해양사고 재결서는 중요한 정보제공의 원천이며 재발방지를 위한 개선사항을 제시한 자료이다. 하지만 이는 보고서 형태로 구성되어 수량화 하여 데이터로 활용하기에는 한계가 있다. 본 연구에서는 이러한 해양사고 재결서를 원인요소와 결과요소로 구분하여 계층화작업을 시행하였다. 이를 통해 충돌사고에서 선박조우상황과 충돌부위의 상관관계를 증명하기 위한 기초자료로 사용하고 자 한다. .

핵심용어 : 충돌사고, 해양사고 재결서, 계층화, 선박조우상황, 충돌부위

목 차

- 1. 개요
- 2. 본론
 - 1) 해양사고 재결서
 - 2) 해양사고 계층화
 - 3) 활용예시
- 3. 결론

본론

해양사고 계층화

1. 원인요소
 - 1) 1차 종속변수(SX)
 - 1) 선박정보변수(VX)
 - 2) 환경변수(EX)
 - 2) 2차 종속변수(CX)
 - 1) 충돌방위(Ca)
 - 2) 충돌각(Ca)
 - 3) 충돌면(Cs)
2. 결과요소
 - 1) 충돌부위



본론

해양사고 재결서

- 해양사고 재결서
 - 해양사고에 대한 조사 및 심판을 수행하고 이를 통해 해양사고 원인을 분석해, 유사사고재발방지를 위한 제도개선 사항 발굴 및 사고 관련자에 대한 행정처분 등을 알기 쉽게 보고서 형태로 구성
- 한계점
 - 데이터로 활용하기 위한 수량화 과정이 필요함
 - 충돌사고의 모든 변수는 서로 독립적이지 않으며, 독립성을 증명하기에 실제 충돌사고 데이터는 매우 제한적임
- 자료
 - 2010년~2019년(10년) 충돌사고 102건 활용



[한국해양학회] 2021 주계학술대회

본론

해양사고 계층화

- 충돌사고 요소식별

Individual factors	Variables	Definitions
Vessel's Information	V_D	Officer of watch
	V_T	Ship's Type
	V_L	Ship's Length
	V_B	Ship's Breadth
	V_R	Ship's Rudder Angle
	V_E	Ship's Engine RPM
Environment	V_H	Ship's Heading
	E_T	Time of Accident
Encounter Situation	E_V	Visibility
	S_H	Head-on Situation
	S_C	Crossing Situation
Result of Collision	S_O	Overtaking Situation
	C_B	Collision Bearing
	C_A	Collision Angle
	C_S	Collision Side



[한국해양학회] 2021 주계학술대회

† 교신저자 : 종신회원, jbyim@kmou.ac.kr
* 종신회원, hdweworld@hanmail.net
** 종신회원, : byea@kmou.ac.kr

본론

해양사고 원인요소 1

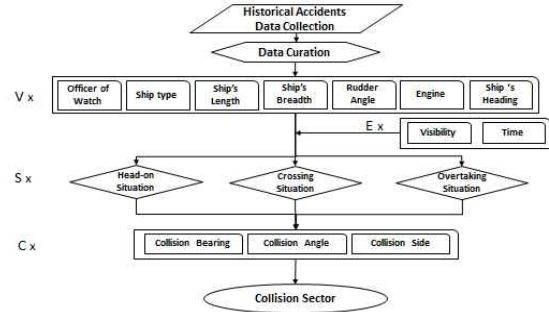
선박정보변수 분류

Vessel's Information (V _i)	Unit	Classification
V ₀	-	1 = (Captain) 2 = (Chief officer) 3 = (2 nd officer) 4 = (3 rd officer) 5 = (Pilot)
V ₁	-	1 = (Merchant ship, Merchant ship) 2 = (Merchant ship, Fishing boat) 3 = (Merchant ship, Etc.)
V ₂	Meter	1 = (0, 50) 2 = (50, 100) 3 = (100, 150) 4 = (150, 200) 5 = (200, ∞)
V ₃	Meter	1 = (0, 10) 2 = (10, 20) 3 = (20, 30) 4 = (30, ∞)
V ₄	Degree	1 = (0, ±10) 2 = (±10, ±20) 3 = (±20, ±35)
V ₅	-	1 = (Slow, Half, Full ahead) 2 = (Crash astern) 3 = (Stop engine) 4 = (Manoeuvring speed)
V ₆	Degree	-

[한국해양대학교] 2021 주계학술대회

본론

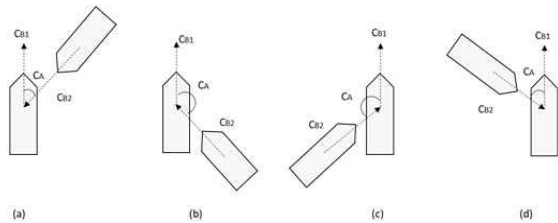
해양사고 계층화



[한국해양대학교] 2021 주계학술대회

본론

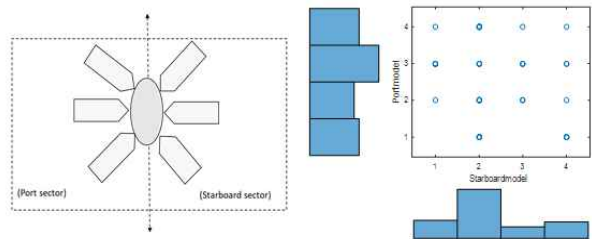
충돌결과에 따른 충돌부위 배치



[한국해양대학교] 2021 주계학술대회

본론

Scatterhist



[한국해양대학교] 2021 주계학술대회

본론

해양사고 원인요소 2

환경요소

External Environment (E _x)	Classification	Number
E _T	1 = (AM) 2 = (PM)	33
E _V	1 = (Good) 2 = (Restricted)	80
		21

종속변수

1 st Dependent variable	Unit	Classification
S _H	-	1 = (Head-on situation)
S _C	-	2 = (Crossing situation)
S _O	-	3 = (Overtaking situation)
2 nd Dependent variable	Unit	Classification
C _B	Degree	-
C _A	Degree	-
C _S	-	1 = (Starboard) 2 = (Port)

[한국해양대학교] 2021 주계학술대회

사 사

본 논문은 2021년도 해양수산부 및 해양수산과학기술진흥원 연구비 지원으로 수행된 '자율운항선박 기술개발사업 (20200615)'의 연구결과입니다.