

# 중소형선박 안전 서비스 정의서 개발을 위한 사용자 요구분석에 관한 연구

강원식\* · 최충정\*\* · † 김영두

\*,\*\*,† 선박안전기술공단

**요 약** : 인천시는 2017년 12월에 발생한 진두항 낚시어선 충돌사고 등 선박에서 발생하는 해양사고를 예방하기 위해 선박충돌경고, 해상안전정보 제공, 실시간 자동 입출항 관리, 해상 e-Call 서비스 등을 제공하는 선박안전 실증사업을 추진하고 있다. 정확하고 표준화된 서비스를 제공하기 위해 서비스에 대한 명확한 정의가 필요하며, 이러한 서비스 정의서 개발을 통해 향후 다양한 서비스 설계를 위한 기틀을 마련할 수 있다. 본 연구에서는 선박안전 실증사업 서비스 정의서를 개발하기 위해 대상이 되는 중소형선박 운항자 및 유관기관 종사자에 대한 요구사항 분석을 실시하였다. 요구사항 분석을 통해 도출된 사항을 바탕으로 서비스 정의서 개발 및 적용할 경우, 보다 정확하고 효율적인 선박안전운행 시스템이 구축 될 것으로 기대된다.

**핵심용어** : 해양사고, 선박안전서비스, 서비스 정의서, 사용자 요구분석, 선박안전운행 시스템

2019년 한국해양과학기술협의회 총계림포럼학술대회  
- 중소형선박안전 서비스정의서 개발을 위한 사용자요구분석에 관한 연구 -

더 안전하고, 더 빠르며, 더 슬기로운 바다

### 연구배경 및 목적

#### 연구배경

- 인천시는 2017년 12월 영흥도 선박충돌사고 등과 같이 인천시 연안 특성에 따른 해양사고 발생이 지역현안
- 해양사고 중 교통측면의 사고가 대부분 견시소홀 등 인적과실임에 따라 지역현안을 해결하는 과제로 “연안 중소형 선박 안전운행시스템 실증사업”을 추진 중에 있음
- 중소형 선박의 안전운행을 위한 항해 장비가 기존에 존재하지만 성능이 낮거나 운항자의 활용도가 낮아 필수요자 측면에서의 장비개발이 중요

#### 연구목적

- 인천시와 과학기술정보통신부가 추진중인 “연안 중소형 선박 안전운행시스템 실증사업” 서비스 정의서 개발을 위한 운항자 및 유관기관 요구분석
- 중소형선박 운항자와 유관기관 담당자의 요구차이에 대한 분석, 안전운행시스템 설계 및 최종 서비스 정의서에 반영 필요사항 식별
- 요구분석 설문지 설계 및 작성과 설문방법, 설문결과와 연구에 반영 등의 사항

2019년 한국해양과학기술협의회 총계림포럼학술대회  
- 중소형선박안전 서비스정의서 개발을 위한 사용자요구분석에 관한 연구 -

더 안전하고, 더 빠르며, 더 슬기로운 바다

### 사용자 요구분석 설문 주요 내용

· 유관기관 관계자용 설문

구분	조사 항목
항해안전 서비스	선박안전운행시스템에서 가장 중요한 사항
	중소형 선박에 특화된 선박안전운행시스템의 필요성
	타 지역 대비 영흥도 인근 해역의 해양사고 발생 정도 및 해양 지역의 해양사고 발생이 많은 이유
항해안전정보 제공	중소형 선박 운항 시 가장 필요한 서비스
	선박충돌경고 서비스 중 알람 발생에 적용될 알고리즘 방향
	육상 모니터링 시 선호하는 선박충돌경고 서비스 알림주기
	선박 충돌 해상안전정보 중 선박운행에 도움이 될 정보
유관기관 종사자	선박 운항 중 긴급 상황 시 가장 적절한 조치를 취해 볼 대상
	스마트내비게이션 및 자율운항 시스템에서 가장 중요한 사항
담당자 특성	연 근무 기관에서 제공 가능한 선박 안전 관련 정보 유무 및 제공 정보의 종류
	선박안전서비스 실증사업에 연 기관 정보 제공 가능 여부 및 제공이 불가능한 이유
담당자 특성	연 기관 정보 제공 시 필요한 협의
	연행물, 근무기관 경력물, 해당기관에서의 직책(정부부처, 기타 기관 등)

2019년 한국해양과학기술협의회 총계림포럼학술대회  
- 중소형선박안전 서비스정의서 개발을 위한 사용자요구분석에 관한 연구 -

더 안전하고, 더 빠르며, 더 슬기로운 바다

### 사용자 요구분석 절차

◆ 요구분석절차

```

    graph LR
      A[<구성> 요구분석 대상 식별] --> B[<설문내용> 요구분석 필요내용 식별]
      B --> C[<설문개발> 설문/문답 개발]
      C --> D[<설문수행> 선박운항자 / 유관기관 설문]
      D --> E[<결과분석> 설문 및 인터뷰 등 결과분석]
      E --> F[<결과반영> 서비스, 플랫폼 등 연구개발 및 수행과정에 반영]
      F --> G[<수행자 선정> 설문 및 분석 수행자 선정]
      G --> B
      G --> F
  
```

2019년 한국해양과학기술협의회 총계림포럼학술대회  
- 중소형선박안전 서비스정의서 개발을 위한 사용자요구분석에 관한 연구 -

더 안전하고, 더 빠르며, 더 슬기로운 바다

### 사용자 요구분석 설문 주요 내용

· 선박운항자용 설문

구분	조사 항목
항해안전	항상적으로 선박 충돌을 피하려는 거리
	항해 중 대항선 및 소형선과 Passing하는 최소 거리
	항해 중 선장의 추가 견시할 위치 여부 및 추가 견시율을 할 것인지 아닌지 이유
	조업 중 타 어선과의 거리
항해 장비	원진 장치 상에서 운항 가능 상태로 유지하는데 걸리는 시간
	조업작업을 정지하여야 하는 시간
	타선과의 충돌 위험을 판단하는데 가장 도움이 되는 수단 및 가장 도움을 받은 항해 장비
	조업 및 항해 중 가장 인지가기 쉬운 정보
항해 장비	상대선 접근 시 심리적으로 가장 위압이 크게 느껴지는 상황
	항해정보 시스템 개발 및 서비스에서 가장 중요한 사항
	먼저 사용할 정보인 선박에서 보유하고 있는 항해 장비
	먼저 사용하는 항해 장비의 활용이 미치는 영향 정도 및 영향 정보가 높은 이유
항해 장비	항해 장비 정보의 주 활용 용도
	먼저 사용하고 있는 항해 장비의 보완 사항

† 교신저자 : 종신회원, hanbada@kst.or.kr  
\* 종신회원, wskang84@kst.or.kr

### ● 사용자 요구분석 설문 주요 내용

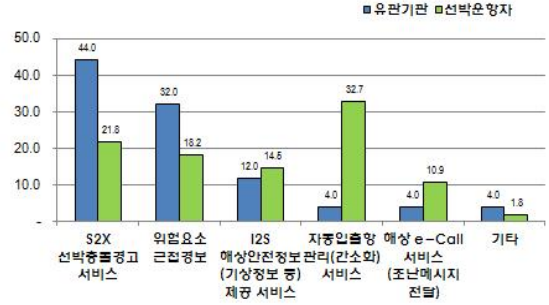
• 선박운항자용 설문

구분	조사 항목
항해안전 서비스	중소형 선박 운항 시 가장 필요한 서비스
	선박 운항 중 위험 정보를 알기 위한 항해 위해 요소
	선박 운항 중 위험 정보를 알기 쉬운 정보 전달과의 시간
	항해 시 선호하는 선박충돌경보 서비스 알림주기
	위험하는 위험 정보 수신 방법
	음성으로 선박 정보 수신 시 화면과 함께 선호하는 용어
	음성으로 선박 정보 수신 시 미타와 마일 등 선호하는 용어
	선박 차량 예상안전정보 중 선박운항에 도움이 될 정보
	예상안전정보 서비스 제공 시 적절한 정보 수신 장비 및 직렬한 표출 방식
	선박 운항 중 긴급 상황 시 가장 적절한 조치를 취해 줄 대상
	항해 운항 중인 선박의 침몰당선고 대상 여부
	선박 운항 시 비상 신고 시점
	침몰당선고를 하는 기관 및 시스템
	선박 운항 시 비상당선고 하는 수단
	침몰당선고 후 개선될 의향하는 부분
	브이팩스 장착 의무 선박 여부
브이팩스 시스템 중 개선될 의향하는 부분	
스마트네비게이션 및 자율운항 시스템에서 가장 중요한 사항	

16

### ● 사용자 요구분석 설문 주요 내용

• 중소형 선박 운항시 가장 필요한 서비스



19

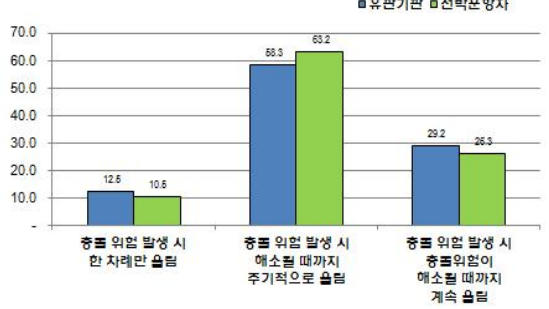
### ● 설문 설계

진행 단계	세부 내용	참여자
설문 항목 수요 조사	서비스 정의 및 시스템 개발과 관련한 설문 항목 수요 조사 실시 및 초안 작성	연구참여기관
설문 문항 1차 검토	각 연구 참여기관을 통해 수집된 설문 항목을 검토하여 명확한 항목으로 구성하고, 중복 및 불필요한 항목을 제외	연구참여기관, 전문조사기관
설문 문항 2차 검토	본 서비스에 대한 이해가 충분한 선박안전기술 공단의 내부 전문가(3급) 이상에게서 사전 예기면담을 보유하고, 운영 경력 2년 이상인 연구원 5명을 설문 개발에 참여시켜 2차 검토 및 추가 항목 개발	연구참여기관
설문 문항 3차 검토	제안된 전체 항목의 질문과 보기에 대한 적절성 검토 및 응답 편의성을 위해 워딩 수정 및 보완	연구참여기관, 전문조사기관

17

### ● 사용자 요구분석 설문 주요 내용

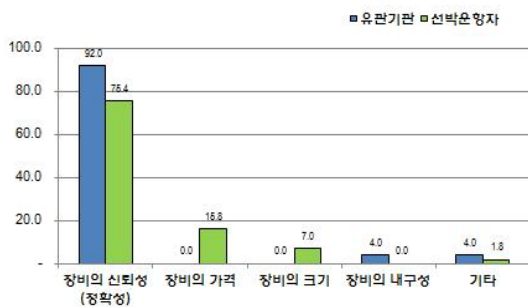
• 선호하는 선박충돌경보 서비스 알림 주기



20

### ● 사용자 요구분석 설문 주요 내용

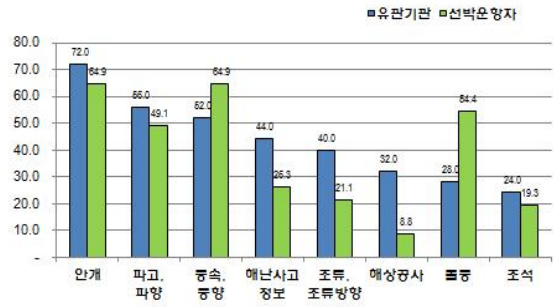
• 선박안전정보시스템에서 가장 중요한 사항



18

### ● 사용자 요구분석 설문 주요 내용

• 선박에 제공하는 정보 중 선박운항에 가장 도움이 되는 정보



21