2018년 한국항해항만학회 추계학술대회
2018년 11월 8일(목)~9일(금) 경주 더케이호텔

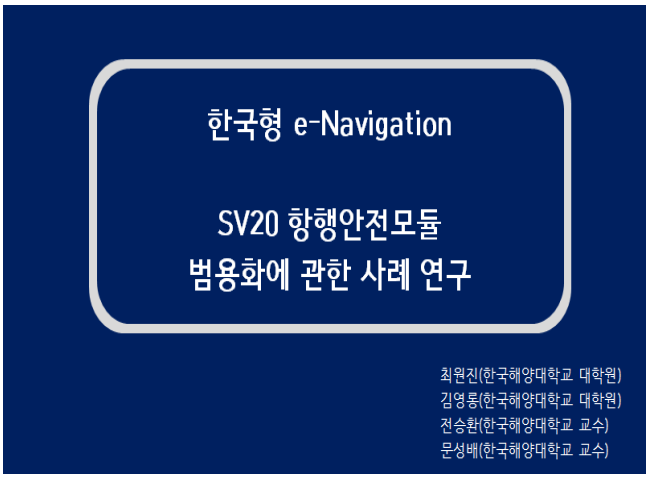
한국형 e-Navigation SV20 항행안전모듈 범용화에 관한 사례 연구

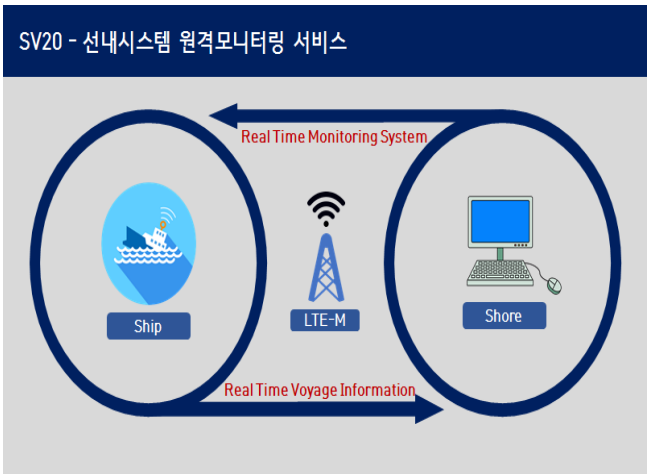
최원진* · 김영롱** · 전승환*** · † 문성배

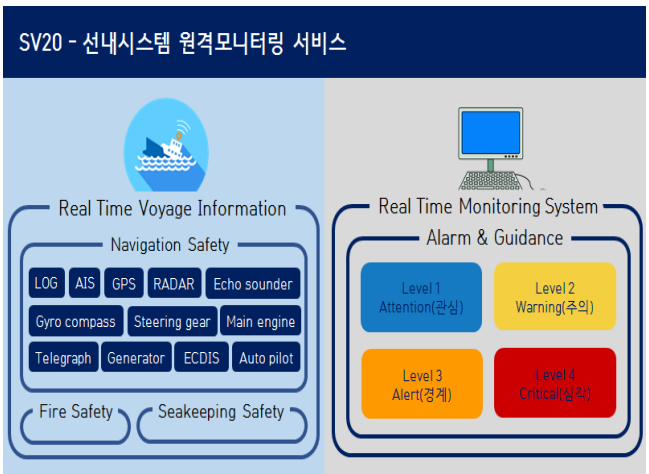
*,**한국해양대학교 대학원, ***,† 한국해양대학교 항해학부 교수

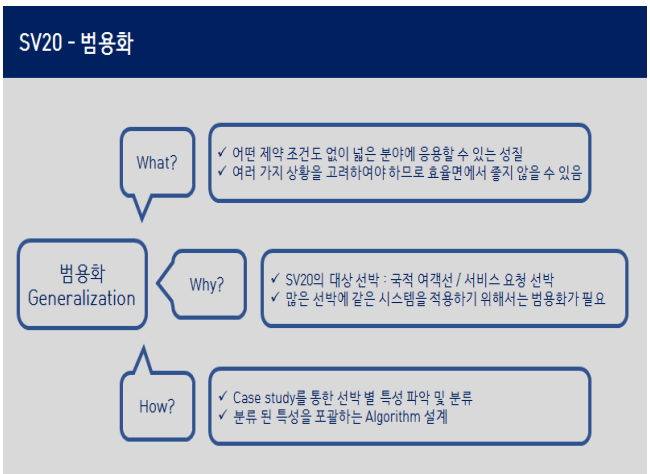
요 약 : 한국형 e-Navigation 중 SV20은 국적선 중 여객선(연안/국제) 및 서비스 요청 선박을 대상으로 선내시스템 원격모니터링 서비스를 제공하여 해상 관련 정보를 실시간으로 수집하고 분석하여 해상에서 선박의 안전을 증진하기 위해 개발 중인 시스템이다. 이러한 SV20 시스템을 모든 서비스 대상 선박에 적용하기 위해서 범용화가 필요하다. 그러나 선박마다 선형, 조종성능, 각종 장비 등의 차이점이 많아 범용화가 쉽게 이루어지지 않고 있다. 본 연구에서는 현재까지 진행 중인 한국형 e-Navigation 서비스 대상 선박의 사례 연구를 통해 선박이 가지는 특성을 비교하고 분류하여, SV20 항행안전모듈 범용화 방안을 제시한다.

핵심용어 : 한국형 e-Navigation, 항행안전모듈, 범용화, 선내시스템 원격모니터링









† 교신저자 : 종신회원, msbae@kmou.ac.kr
* 정회원, choenjeen@kmou.ac.kr
** 정회원, kyl3982@gmail.com
*** 종신회원, korjun@kmou.ac.kr

SV20 - Case study

여객선 A호

- Echo sounder / ECDIS / Telegraph / Generator / Auto pilot 신호 미 수신
- Steering Gear
  - ► No. of rudder : 2
  - ► No. of steering gear : 4
- Main engine
  - ► No. of Propeller : 2
  - ► Type : Controllable Pitch Propeller
  - ► Alarm Monitoring System : N/A
    - Main engine shut down alarm 수신 불가
    - Main engine slow down alarm 수신 불가

SV20 - Case study

여객선 D호

- ECDIS / Generator / Auto pilot 신호 미 수신
- Steering Gear
  - ► No. of rudder : 1
  - ► No. of steering gear : 2
- Main engine
  - ► No. of Propeller : 2
  - ► Type : Controllable Pitch Propeller
  - ► Alarm Monitoring System : N/A
    - Main engine shut down alarm 수신 불가
    - Main engine slow down alarm 수신 불가

SV20 - Case study

여객선 B호

- ECDIS / Generator / Auto pilot 신호 미 수신
- Steering Gear
  - ► No. of rudder : 1
  - ► No. of steering gear : 2
- Main engine
  - ► No. of Propeller : 2
  - ► Type : Fixed Pitch Propeller
  - ► Alarm Monitoring System : N/A
    - Main engine shut down alarm 수신 불가
    - Main engine slow down alarm 수신 불가

SV20 - 항행안전모듈 범용화

Steering Gear 범용화 방안 → Algorithm Designing

1 Rudder - 2 Steering Gear — 3 cases
- No.1 Steering gear alarm
- No.2 Steering gear alarm
- Level 2
- No.1 & 2 Steering gear alarm — Level 4

2 Rudder - 4 Steering Gear — 15 cases
- No.1 Steering gear alarm
- No.2 Steering gear alarm
- ...
- Level 2
- No.1 & 2 Steering gear alarm
- No.3 & 4 Steering gear alarm
- ...
- No.1 & 2 & 3 Steering gear alarm
- No.2 & 3 & 4 Steering gear alarm
- ...
- Level 3
- No.1 & 2 & 3 & 4 Steering gear alarm — Level 4

SV20 - Case study

여객선 C호

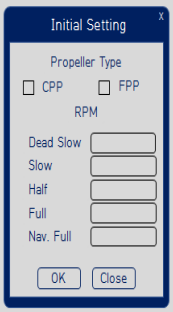
- Generator / Auto pilot 신호 미 수신
- Steering Gear
  - ► No. of rudder : 2
  - ► No. of steering gear : 4
- Main engine
  - ► No. of Propeller : 2
  - ► Type : Controllable Pitch Propeller
  - ► Alarm Monitoring System : N/A
    - Main engine shut down alarm 수신 불가
    - Main engine slow down alarm 수신 불가

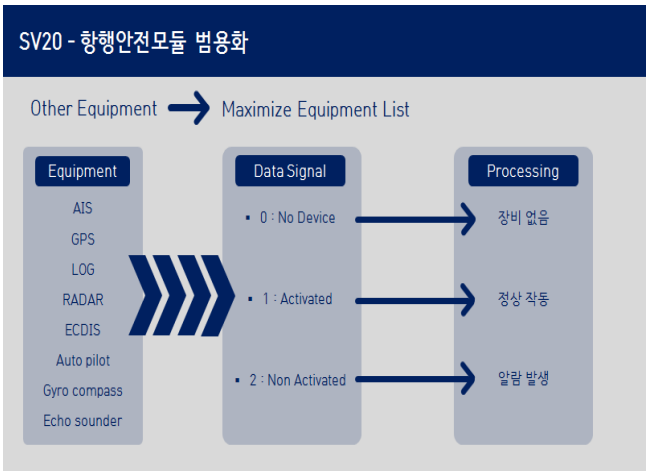
SV20 - 항행안전모듈 범용화

Main Engine 범용화 방안 → Algorithm Designing & Initial Setting

Alarm Monitoring System(AMS)
- ✓ Engine Shut Down Alarm
- ✓ Engine Slow Down Alarm

Telegraph & RPM
- ● Fixed Pitch Propeller
  - ✓ Engine Shut Down Alarm
    - RPM ≤ 30, Telegraph ≠ Stop
  - ✓ Engine Slow Down Alarm
    - 30 < RPM < Slow, Telegraph ≥ Half
- ● Controllable Pitch Propeller
  - ✓ Engine Shut Down Alarm
    - RPM ≤ 30





후 기

"이 논문은 2018년 해양수산부 재원으로 한국해양과학기술진흥원의 지원을 받아 수행된 연구임(IMO 차세대 해양안전종합관리체계 기술개발)"