2013년도 공동학술대회 논문집 pp. 326~328

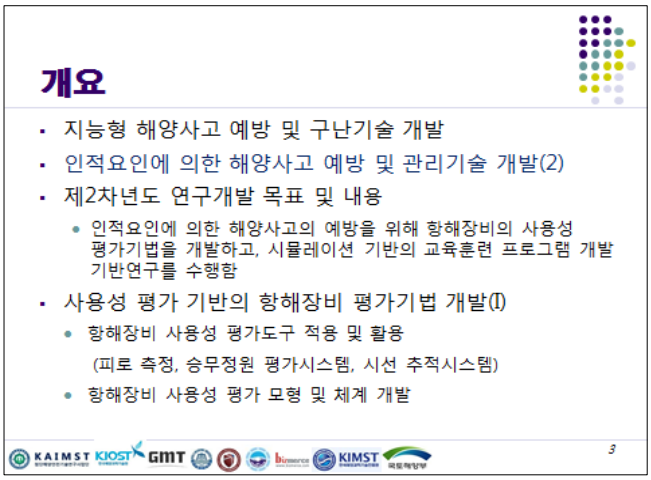
e-Navigation 사용성 평가 기법 개발

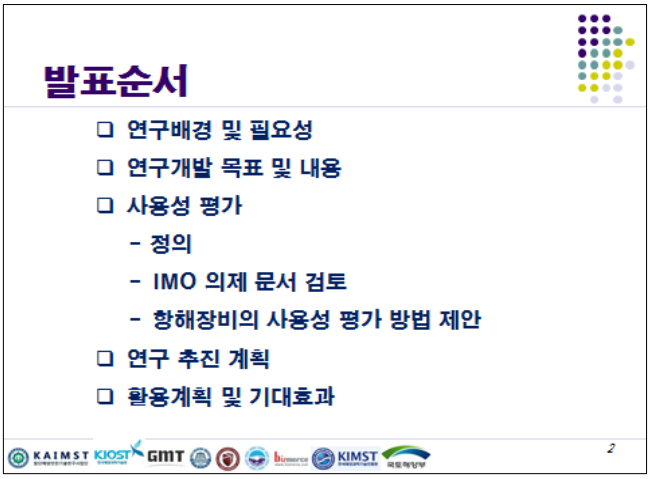
장 준혁* · 오 승빈** · 박 진형*** · 김 홍태†

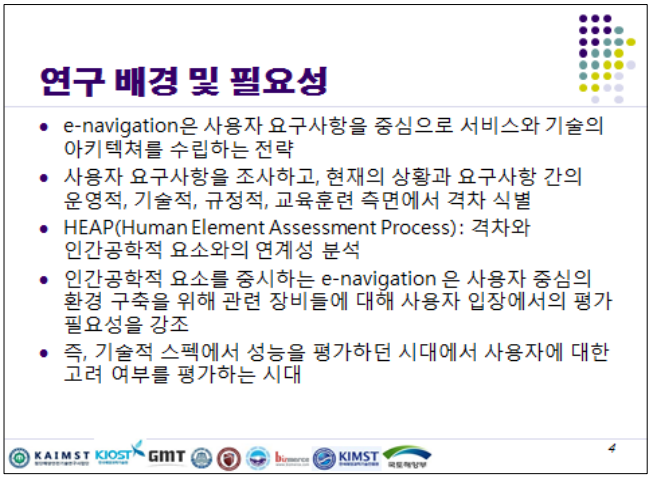
†, *, **, ***한국해양과학기술원 해양안전기술연구부

요 약 : IMO에서 구현하고자 하는 e-navigation은 사용자의 요구사항을 중심으로 서비스와 기술의 아키텍처를 수립하는 전략이라고 할 수 있으며, 사용자 요구사항을 조사하고 현재의 상황과 요구사항 간의 운영적, 기술적, 규정적, 교육훈련 측면에서 격차를 식별하여 인간공학적 연계성을 분석하였다. e-navigation에서는 사용자 중심의 환경 구축을 위해 관련 장비들에 대해 사용자 입장에서의 평가의 필요성을 강조하고 있다. 본 연구에서는 이러한 항해장비의 사용성 평가 방법을 제안하고자 한다.

핵심용어 : 사용성 평가, e-navigation, 인간공학



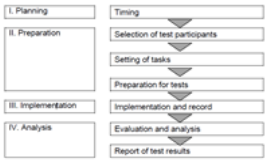




† 교신저자 hongtae.kim@kiost.ac

연구개발 목표 및 내용

- 사용성 평가 기반의 항해장비 평가기법 개발(I)
  - 기존 평가기법 검토 및 개선방안 도출 (Usability testing, Heuristic evaluation method, Checklist method, Questionnaire survey)
  - ISO 9241-11:1998 Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) - Part 11 : Guidance on usability
  - 해상분야 특성 검토 및 반영
  - 평가기준
    - Effectiveness (Achievement rate)
    - Efficiency (NE ratio)
    - Satisfaction (Subjective evaluation)



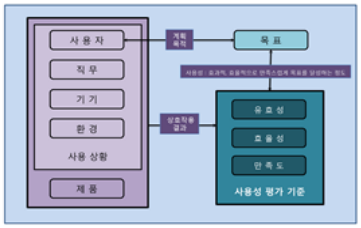
Draft guidelines for usability evaluation of navigational equipment (IMO)

ISO 정의

- 국제표준기구(ISO)는 소프트웨어 공학 제품의 품질에 관한 문서인 ISO 9126에서 사용성을 "사용에 필요한 노력을 가지는 특성의 집합이며 공인되거나 밀접한 관련을 가진 사용자에 의한 사용의 개인적인 평가"라고 정의
- 사용성 안내(Guidance on Usability; ISO 9241-11)에서는 사용성을 "특정한 목적을 성취하기 위한 특정한 사용자에 의해 어떤 제품을 사용할 때 특정한 맥락의 사용에서 효과성, 효율성 그리고 만족도에 대한 것"으로 정의

ISO 9241-11

- Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) – Part 11 Guidance on usability (시각 표시 단말기(VDTs) 사용을 위한 인간공학적 요건)



사용성 프레임 워크

사용성 평가의 예(IMO 의제문서)

SUB-COMMITTEE ON SAFETY OF NAVIGATION 57th session Agenda item 6 (8 APRIL 2011)

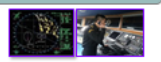
- 요약

Item	Contents
Date	XX December 2010 - YY December 2010
Tested Product	Rader and Automatic Radar Plotting Aids (ARPA)
Equipment	Raster-scan radar ARPA
Location	XXX
Evaluation method	Summative usability test based on the preliminary draft guidelines for usability evaluation of navigational equipment
Test period	90 minutes per participant
Number of participants	9 persons (4 Officers and 5 trainees)
Age of participants	20s to 40s
Staff	3 persons (1 moderator and 2 observers)
Recording	3 cameras and a HDD recorder to record participants and radar ARPA screen

충돌회피를 위한 일련의 항해활동

Radar

AIS



VHF

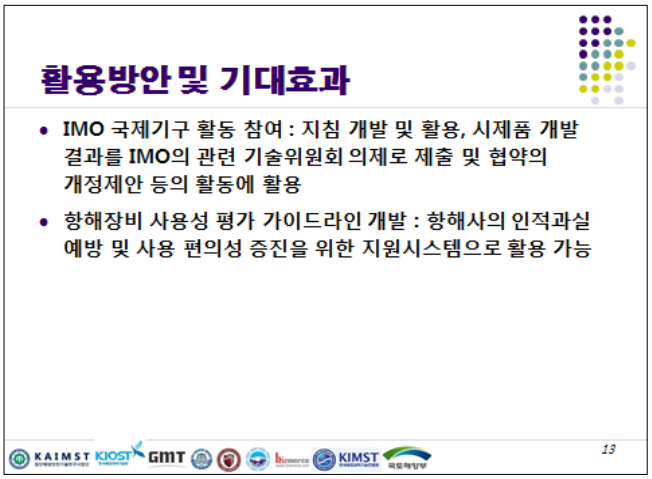
1. 개별 항해장비
2. 항해장비 간 상호작용
3. 항해장비의 배치

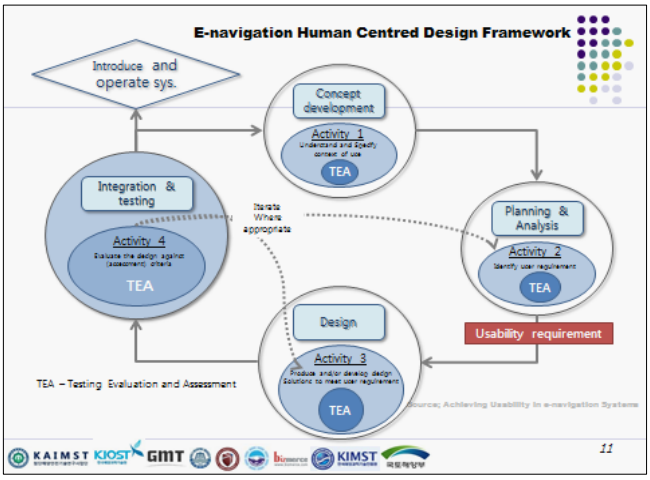
Full Mission

유효성, 효율성, 만족도

Usability objective	Effectiveness measures	Efficiency measures	Satisfaction measures
Overall usability	Percentage of goals achieved; Percentage of users successfully completing task; Average accuracy of completed tasks	Time to complete a task Tasks completed per unit time; Monetary costs of performing the task	Rating scale for satisfaction; Frequency of discretionary use; Frequency of complaints

출처: ISO 9241-11 Examples of measures of usability





후 기

본 논문은 해양수산부의 '인적요인에 의한 해양사고 예방 및 관리기술 개발'과제와 한국해양과학기술원의 주요사업(인간공학 기반의 해상교통 안전성 실험평가 기술 개발의 연구)의 연구결과임을 밝힌다.