

HCD를 고려한 항해장비 사용성 평가에 관한 연구

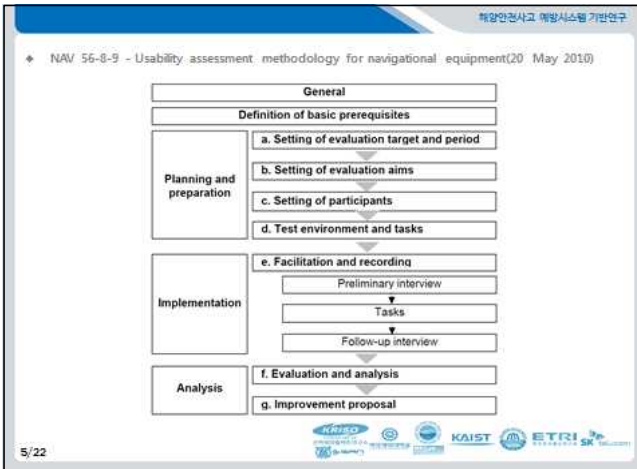
장준혁* · 이주형** · † 김흥태

*, † 한국해양과학기술원 부설 선박해양플랜트연구소, ** (주)산엠티

요 약 : 국제해사기구에서는 사용자 중심의 운항환경 구축을 위해 SQA & HCD 가이드라인을 제안하였으나 이는 인간중심설계(Human Centred Design)를 위한 일반적이고 개념적인 접근방법이다. 본 연구에서는 선교의 다양한 항해장비들 중 ECDIS를 대상으로 실무에서 활용 가능한 사용성 평가항목 및 체크리스트를 개발하여 제안하고자 한다.

핵심용어 : 사용성 평가, 체크리스트, 항행지원시스템, 인간중심설계(HCD), 항해장비, ECDIS

† 교신저자 : 정희원, hongtae.kim@kriso.re.kr
 * 정희원 jang@kriso.re.kr, ** 정희원 ecdismaster@sanmt.co.kr



연구내용

◆ HCD 가이드라인 세부 기술기준 개발 (1차년도)

사용성 평가 항목 수집

- IEC 61174-6:288 등 ECDIS 관련 표준 항목
- 기존 관련 연구 개발 내용 참조
- IMO Guidelines HCD 및 ISO 문서 참조

사용성 평가 항목 및 방법 도출

- ECDIS 장비에 적합한 사용성 평가 항목 도출
- Eye Tracker, 터치패드 등 측정장비를 이용한 측정 방법 도출
- 사용자 설문 기법 도출

사용성 검증 체크리스트 작성

- 평가 항목별 사용성 상세 체크리스트 작성 및 체크리스트 완성
- 평가결과 보고서 및 결과발급 구축

6/22

해양안전사고 예방시스템 기반연구

할해장비 사용성평가 항목 도출

Usability test items

15 Items

effectiveness, efficiency, flexibility, satisfaction, helpfulness, learnability, operability, memorability, error tolerance, understandability, attractiveness, visibility, readability, match, control consistency, derived simplicity, recognition, clarity, adjustability, accessibility, directness, accuracy, functionality, customization, feedback, efficiency, consistent, utility.

Conduct the questionnaire (32 experts)

32

Result

16 Items

- accuracy
- controllability
- consistency
- error prevention
- clarity
- accessibility
- matching
- operability
- effectiveness
- functionality
- visibility
- readability
- efficiency
- feedback
- usefulness
- directness

6/22

연구내용

◆ 사용성 평가항목 수집

- IEC 표준 문서 분석
IEC 61174: ECDIS 테스트 성능기준
IEC 60945: 할해 장비 환경 시험 기준
IEC 62288: ECDIS, RADAR 등 할해 장비 Display 기준
IEC 61162: 장비간 인터페이스 표준
IEC 62388: RADAR 성능 기준
IEC 61996-1: VDR 성능 기준
IEC 61924-2: INS 성능 기준
- IMO HCD 가이드라인 문서 분석
- 기존 관련 연구 개발 내용 참조

9/22

연구내용

◆ HCD 가이드라인 세부 기술기준 개발 (KRISO/산MT)

연도	세부연구개발목표	세부연구개발내용	결과물
1차년도	HCD 사용성 평가 절차 설계 ECDIS Design 사용성 검증절차 설계	ECDIS Design 사용성 검증 절차 설계 사용성 검증 평가 체크리스트 설계 사용성 검증 평가 체크리스트 작성	HCD 사용성 평가 절차서 ECDIS 사용성 평가 체크리스트
2차년도	ECDIS Design 사용성 검증 및 평가	ECDIS Design 사용성 검증 실시 ECDIS Design 사용성 검증 평가	사용성 평가 보고서
3차년도	ECDIS Design 포함 및 제외 평가	ECDIS Design 포함 사용성 검증 포함 및 제외 검토	포함/제외 보고서 HCD 가이드라인 세부 기술기준

1차년도: 절차설계
- ECDIS 기준 활용 검토
- 사용자 요구사항 검토
- 사용성 검증 항목 추출
- 사용성 검증 절차서 작성

2차년도: 검증, 평가
- 사용성 검증 실시
- 사용성 검증 평가

3차년도: 포함 및 제외 평가
- ECDIS Design 포함
- 사용성 검증 포함
- 포함/제외 보고서

7/22

연구내용

◆ 사용성 평가 항목 및 방법 도출 방안

번호	평가항목
1	정확성
2	제어성/조작성
3	일관성
4	효율성
5	일관성
6	일관성
7	일관성
8	표작성/조작성
9	표작성
10	가독성
11	가독성
12	가독성
13	표작성
14	표작성
15	표작성
16	일관성

- 기존 연구 개발 시 도출한 평가 항목 근거로한 가능 테스트 방법 도출 작업 예정
- 도출 방안
 - 알자 & 추출 가능 항목: 성능 표준 등 존재할 경우 사용
 - 예) IEC61174-6.9.1 Ergonomic principles 중 일부
 - 가시거리(1m)에서 화면상에 표현된 글자는 판독가능해야 ...
 - 가독성
 - 미 존재로 추출 불가능 항목: 유사 항목 근거로 가능 방법 작성
- ⇒ 최종적으로 사용성 평가항목 완성

21/22

후 기

본 연구는 해양수산부의 “해양안전사고 예방시스템 기반연구(2단계)” 과제 지원에 의해 수행되었습니다.