

연안여객선 일반 승선자의 보행속도 실측(II)

-비숙련 일반인을 대상으로 한 실험-

† 황광일 · 손병훈* · 나옥정* · 안창환* · 홍원화** · 이수호*** · 구재혁**** · 전병청****

† 한국해양대학교 , *대구공업대학교 , **경북대학교 , ***경북대학교 대학원 , ****한국해양대학교 학부

A Measurement of Passengers' Walking Speed on Passenger Ship(II)

† Kwang-il Hwang* · Byeung-hun Son* · Wook-jung Na* · Chang-hwan Ahn* · Won-hwa Hong**
· Soo-ho Lee *** · Jae-hyeok Koo **** · Byeong-cheong Jeon ****

† Div. of Mechanical & Energy Systems Engineering College of Engineering, Busan 606-791, Korea

*Div. of Department of Building Equipment & Fire Safety DAEGU Technical University, ,Daegu 831, Korea

**Div. of School of Arvhitecture & Civil Engineering, Daegu 702-701, Korea

***Graduate School of School of Arvhitecture & Architectural, Kyungpook National university, Daegu 702-701, Korea

****Undergraduate school of Korea Maritime University, Korea Maritime University, Busan 606-791, Korea

요 약 : 여객선에서 불특정 일반 승선자의 피난성능 향상과 인명피해의 최소화를 위해 선박 내에서 피난자를 안전한 곳으로 유도하는 지능형 스마트카드 개발에 앞서 승선자의 피난특성을 연구해야 한다. 이에 비숙련 일반인을 대상으로 피난특성의 기본이 되는 보행속도 측정 데이터를 실측하였다.

핵심용어 : 여객선, 피난, 보행속도

ABSTRACT : We need to develop intelligent smart card made unskilled general public's to the shelter on Passenger Ship. prior to development, we have to study passenger of characteristic. so we researched about domestic unskilled general public's of walking speed in refuge situation.

KEY WORDS : Passenger Ship, refuge. walking speed

1. 서 론

IMO(International Maritime Organization, 국제해사기구)는 다양한 선내 안전장치 의무기준 부여하고 있다. 그럼에도 불구하고 일반 승선자는 승선 후 간단한 훈련과 정보만 제공 받으며, 배의 구조에 익숙지 않아 해상 재난 발생 시 많은 인명 피해가 발생하고 있다. 이에 본 연구는 인명피해를 최소화하기 위한 방법인 지능형 스마트카드 개발에 앞서 승선자의 피난특성을 연구...(중략)....

2. 실측개요 및 방법

실측을 실시한 선박은 주말에는 부산 연안을, 주중에는 부산-오사카 간을 정기 운항하는 크루저선이다. 그중 승선자가 생활하는 공간의 복도를 대상으로 실측을 실시하였으며, 피실험자 개인의 보행속도를 실측하기 위해 실측장소에 보행코스를 만들어 선박이 정박 중일 때와 운항 중일 때를 보행시간을 측정

하여 기록하였다. 실측 대상으로는 비숙련 일반인들을 대상으로 하였으며...(중략)....



Fig. 1 자유보행 실측모습

3. 실측결과 및 분석

3.1 분석방법

피실험자들의 보행이 녹화된 CCTV 영상을 통해 개인의 보행속도를 측정 하였으며, 오차를 줄이기 위해 1/100 초 단위의 스톱워치를 사용하였으며, 분석자에 따른 오차를 줄여 신뢰도를 높이기 위해 기준점을 정하는 연습을 하여 ...(중략)....

3.2 보행속도 실측결과

실험참가자는 총 68인이며, 보행속도를 측정하여 상·하위 5%를 제거한 데이터를 분산형 데이터로 나타내었다. 이를 통해 평균적인 보행속도와 정박 중일 때와 운항중일 때의 비교를 할 수 있었으며 ……(중략)…….

(1) 보행속도 실측결과

3개의 코스에서의 전체 인원 에 대한 보행속도 측정결과는 Fig. 2,3에 나타나 있다. 그 결과 평균적인 속도는 정박 중일 때 1.45 m/s 운항중일 때 1.43 m/s로 운항중의 경우 그 보행속도가 소폭 줄어드는 것을 확인할 수 있었고 운항중 파고의 영향에 따라 이러한 결과가 ……(중략)…….

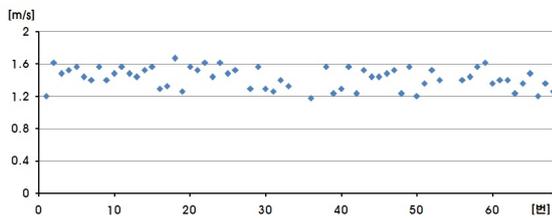


Fig. 2 정박 중 보행속도

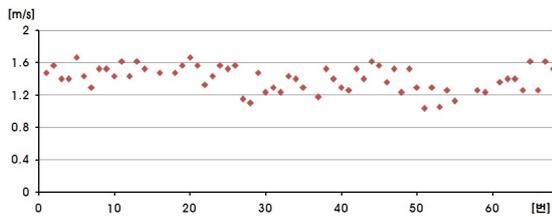


Fig. 3 운항 중 보행속도

각 구간별 의 평균 보행속도를 비교하기위해 Table 1을 보면 코너구간이 있는 2번 코스에서의 보행속도가 느리다는 것이 확인 되는데 ……(중략)…….

Table 1 직선코스과 7자 코스의 평균 보행속도 비교

	1번코스(m/s)		2번코스(m/s)		3번코스(m/s)	
	정박중	운항중	정박중	운항중	정박중	운항중
전체	1.40	1.40	1.33	1.34	1.64	1.58

4. 결 론

승선자의 보행속도는 승선자의 내적요인과 여객선의 외적요인인 파고, 여객선의 건축적 요소, 비숙련 등이 복합적으로 영향을 미친다. 본 연구결과를 통해 육상에서의 보행속도 연구결과는 여객선에서 적용시키기 어렵다고 판단되며 향후 더욱 다

양한 조건에서의 실험을 통해 ……(중략)…….

후 기

이 논문은 2011년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임(No.2011-0029766)

참 고 문 헌

- [1] 서동구(2010), 성능적인 피난안전 설계를 위한 군집형성시 보행속도 조사연구, 대한건축학회논문집 n.266, pp.99-106
- [2] 황광일(2011), 운항실습선 승선자의 분포특성에 따른 대피 시간 비교, 한국항해항만학회지 v.35 no.3, pp.213-218
- [3] 민예기(1983), 보행자 보행속도 조사, 교통안전연구논집 2 pp.389-450
- [4] 이수호(2010), 초고층 건축물의 피난시간 결정인자에 대한 민감도 분석, 한국화재소방학회 2010년도 춘계학술논문발표회 논문집, 2010 Apr.23 pp273-278