2012년도 공동학술대회 논문집 pp. 33~34

연안여객선 일반 승선자의 보행속도 실측(I)

-대학 신입생을 대상으로 한 실험-

† 황광일 · 구재혁* · 전병청*

† 한국해양대학교 기계·에너지시스템공학부 교수, *한국해양대학교 학부생,

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

*Kwang-il Hwang** · † *Jae-hyeok Koo* · † *Byeong-cheong Jeon*

**Div. of Mechanical & Energy Systems Engineering College of Engineering, Busan 606-791, 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 선박내에서 피난자를 안전한 곳으로 유도하는 지능형 스마트카드 개발에 앞서 승선자의 피난특성을 연구해야 한다. 이에 대학 신입생을 대상으로 피난특성의 기본이 되는 보행속도를 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 안정장치 의무기준 부여하고 있다. 그럼에도 불구하고 해상 재난 발생 시 특히 여객선, 크루즈선에서 인명 피해가 많이 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 운항하는 크루저급 여객선이다. 그중 승선자가 생활하는 공간의 복도를 대상으로 실측을 실시하였다. 피실험자 개개인의 보행속도를 실측하기 위해 실측장소에 ㄱ자 ,직선, 계단 코스를 만들어 선박이 정박중일 때와 운항중일 때 각 항목에 대해 측정하여 기록하였다. 실측 대상으로는 대학의 신입생들을 대상으로 하였으며····(중략)····.

Fig. 1 직선 및 계단코스 실측모습

3. 실측결과 및 분석

3.1 분석방법

피실험자들의 보행이 녹화된 CCTV 영상 및 캠코더의 영상을 통해 개인의 코스별 보행속도를 측정 할 수 있었다. 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

각 코스별로 총 80인의 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) 코스별 보행속도 실측결과

ㄱ자 코스에서의 전체 인원에 대한 보행속도 측정결과는 Fig. 2,3에 나타나 있다. ㄱ자 코스에서의 평균적인 속도는 정박 중일 때 1.85m/s 운항중일 때 1.42m/s로 운항중의 경우 그 보행속도가 줄어드는 것을 확인할 수 있었고 ····(중략)····.

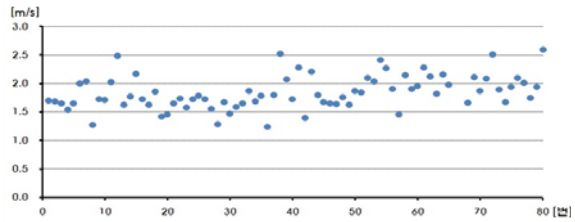

Fig. 2 정박 중 ㄱ자코스 보행속도

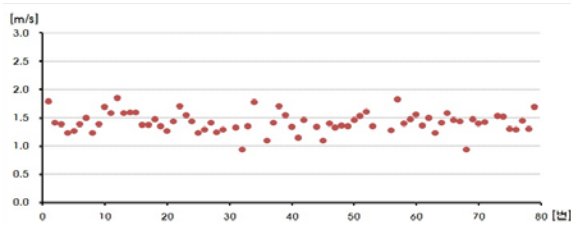

Fig. 3 운항 중 ㄱ자코스 보행속도

직선코스와 ㄱ자 코스의 평균 보행속도를 비교하기위해 Table 1을 보면 코너구간이 있는 ㄱ자 코스에서의 보행속도가 직선코스보다 느리다는 것이 확인 되었으며 ····(중략)····.

Table 1 직선코스와 ㄱ자 코스의 평균 보행속도 비교

	직선코스(m/s)		ㄱ자 코스(m/s)	
	정박 중	운항 중	정박 중	운항 중
남	2.03	1.48	1.91	1.43
여	1.99	1.43	1.75	1.42
종합	2.02	1.47	1.85	1.42

4. 결 론

승선자의 피난특성을 파악하기위한 연안여객선 승선자의 보행속도 연구는 파고, 복도의 크기, 숙련여부 등 여러 가지 요소들이 복합적으로 영향을 미친다. 본 연구결과를 통해 육상에서의 보행속도 연구결과는 여객선에서 적용시키기 어렵다고 판단되며 향후 더욱 다양한 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 대피시간 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