

실내 피난경로 선택 특성

† 황광일 · 심영훈* · 김현성**

† 한국해양대학교 기계·에너지시스템 공학부 교수, *한국해양대학교 에너지플랜트공학부 대학원생, **한국해양대학교 기계·에너지시스템 공학부

A Study on Behavior Characteristics through Way Decision of Indoor Evacuation

† Kwang-Il Hwang · Young-Hoon Sim* · Hyun-Sung Kim**

† Professor, Div. of Mechanical & Energy Systems Engineering, National Korea Maritime&Ocean University, Busan 606-791, Korea
*Department of Energy Plant Engineering, Graduate School of National Korea Maritime&Ocean University, Busan 606-791, Korea
**Div. of Mechanical & Energy Systems Engineering, National Korea Maritime&Ocean University, Busan 606-791, Korea

요 약 : 본 연구는 일반인들이 화재, 지진, 폭발 등 재난에 직면했을 때의 실내 피난 경로 선택에 대한 특성을 파악하기 위한 목적으로 수행하였다. 조사결과, 화재, 재난 발생 시 나타나는 다수의 피난 행동 특성을 확인 할 수 있었다.

핵심용어 : 경로선택, 행동 특성, 안전, 피난,

Abstract : The purpose of this research is to investigate characteristics for way decision of indoor evacuation, when humans are faced on disaster such as fire, earthquake and explosion. As a research, it is found that majority of evacuation behavior characteristics was in a fire, disaster

Key words Way Decision, Behavior Characteristics, Safety, Evacuation

1. 서 론

최근 국내의 사고, 화재 등의 영향으로 일반인들의 안전에 대한 관심이 증가하고 있다. 해마다 안전사고가 계속 발생하고 있음에도 불구하고 피난 상황에 대한 현실적인 기준과 관련 연구가 미흡한 실정이다. 또한 현재의 피난 매뉴얼은 현실과 상응하지 않은 부분이 많다. …… (중략) …….

경로 선택 특성과 연관성을 도출하기위해 성별, 연령대, 직업군 등 개인특성에 대한 설문지를 …… (중략) …….

2. 실험 개요 및 방법

2.1 실험 방법

본 연구는 2014년 6월부터 8월까지 한국해양대학교 내에서 피 실험자를 모집하여 실시하였다. …… (중략) …….



Fig. 2 Photo of experiment in progress



Fig. 1 Head mounted display (HMZ-T3W)

실험은 사실감과 몰입감을 높이기 위해 가상 이미지를 활용한 헤드마운트 디스플레이를 이용하였다. 이 때 실험 과정에서 화재 및 폭발 소리가 들리게 하였으며, 선택지의 1문항 당 경로를 선택하는 시간을 3초로 설정하였다.

† 교신저자 : 종신회원, hwangki@kmou.ac.kr
* 일반회원, simyh@kmou.ac.kr
**학생회원, namekim1@naver.com

2.3 인간 피난행동 특성

화재, 재난 발생 시 나타나는 인간의 피난행동 특성들을 Table.1에 정리 하였다.

Table.1 Humans' characteristics of evacuation way decision

행동유형	내 용
귀소성	원래 왔던 길로 피난하려는 경향
일상 동선 지향성	익숙한 경로로 피난하려는 경향
향광성	밝은 방향으로 피난하려는 경향
향개방성	열린 공간으로 피난하려는 경향
가시 경로 선택성	먼저 혹은 최초로 눈에 들어온 경로로 피난하려는 경향
최단거리 선택성	장애물이 있더라도 가까운 거리를 선택하려는 경향
직진성	바라보기에 직진 경로로 피난하려는 경향
본능적 위험회피성	불꽃과 연기에서 멀어지려하는 경향
이성적인 안전지향성	자신이 안전하다고 생각하는 공간이나 경로로 피난하려는 경향
추종성(부화뇌동성)	많은 사람이 피난하는 방향을 따라가려는 경향

3. 실험결과

실험 대상은 남성 68명, 여성 15명으로 총 83명이 참여하였다.

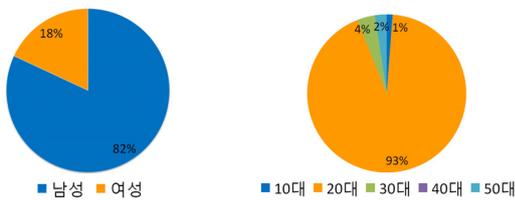


Fig. 4 Gender and age of experimenters

실험에 참여한 연령대는 20대가 93%, 30대 4%, 50대 2%, 10대가 1%의 비율로 참여..... (중략)

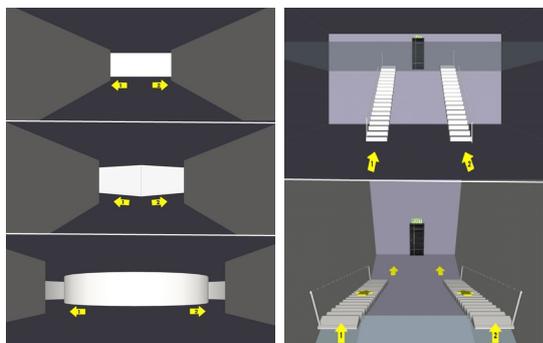


Fig. 5 Questionnaire of general and stair way

Table.2 Results of evacuation route from the Case 1(unit: %)

Case1	일반경로		계단 경로	
	구분	선택비율	구분	선택비율
	좌	44.6	좌	41.6
우	55.4	우	58.4	

Fig.5 문항들의 선택결과를 Table.2에 정리하였다. 각 문항에서 경로 선택의 결과는 좌측 경로보다 우측 경로를 10%이상 선호하는 결과가 나왔다. 계단 경로에서..... (중략)

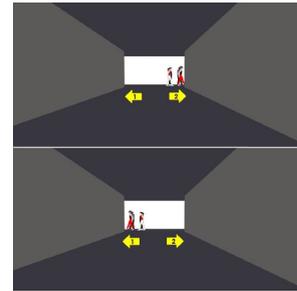


Fig. 6 Questionnaire of the whether or not pedestrian is

Fig.6 문항들의 선택결과는 (중략)

4. 결 론

본 연구에서는 화재, 사고 등 재난 상황 발생 시 피난 경로 선택에 있어 인간의 피난 경로 선택 특성 중 향광성, 향개방성, 지근거리 선택성, 직진성, 추종성 등 다수의 특성을 확인 하였다. 그 결과는 다음과 같다.

- 1)추종성에 있어서는 보행자가 있는 경우와 주행자가 있는 경우에 다급해 보이는 주행자 쪽을 따라가는 성향이 더 강하게 나타났다.
- 2)직진성과 추종성에 있어서는 추종성보다 직진성을 더 선호하는 경향으로..... (중략)

후 기

본 논문은 2010년 국토해양부 기술연구개발의 지역기술혁신사업(과제번호: 10지역기술혁신B01)의 일환으로 수행된 연구임을 밝히며 이에 감사를 드립니다.

참 고 문 헌

- [1] 전용태, 박은비, 최준호, 이수호, 황광일, 홍원화(2014), 대형 크루즈 선박에서의 피난경로 선택 패턴 조사, 한국화재소방학회 춘계학술논문발표회 초록집, pp.151~152
- [2] 전은명, 최준호, 홍원화(2011), 다중이용공간에서의 피난경로전달 유형별 인간행동특성 및 인지효과 분석, 대한건축학회논문집 제 27권 제10호, pp.51~58