

T자 분기 복도에서의 직관적 경로 선택 실험

윤호주, 황은경, 김소영*, 김종훈**, 유병진**, 정우익**

한국건설기술연구원, *서울과학기술대학교, **(주)H2K솔루션

건축 공간에서의 화재 발생 시 피난인들은 피난경로를 따라 이동하게 된다. 이러한 경로는 거실과 복도로 구성되어 있으며, 각 요소는 문을 통하거나 직접 연결되기도 한다. 일반적으로 건물 내의 피난경로는 단일 경로보다는 대부분 복수 이상의 경로를 가지게 되며, 이동 중 경로의 분기 또는 합류 지점들을 통과하게 된다. 화재 시 피난에서의 경로선택의 결과는 피난 시간 및 안전과 직접적인 관계가 되며, 생명과 직결되는 매우 중요한 사항이다. 이러한 경로의 분기 중 가장 혼란 예는 T자형 복도에서의 분기를 생각해볼 수 있으며, 이는 인간행동의 직관적인 선택의 결과가 나타나는 지점이기도 하다. 피난 시뮬레이션의 경우 경로선택에 대한 정보는 매우 중요하다. 이는 시뮬레이션 상 설정된 사람들이 상황에 따라 어떤 경로를 선택할 가능성이 있는 지에 대한 정량적인 정보가 있어야 이를 기반으로 건축물 화재 시 발생할 상황과 결과에 대한 예측을 좀 더 실제에 근접하게 수행할 수 있다. 이를 위해 실제 건물 복도와 유사한 T자형 분기 복도 세트를 제작하여, 100명의 인원을 대상으로 2회의 실험을 수행하였다. 실험은 개인 이동실험과 그룹이동실험으로 진행하였으며, 이는 단독 이동시의 좌측과 우측에 대한 자연적 경로 선택과 그룹으로 이동 시 경로 변경에 대한 타인의 영향을 알아보기 위해 실시되었다. 실험결과 개인 단독이동 시 우측과 좌측의 선택에서는 42:58로 좌측 선택이 조금 많았다. 그러나 25명씩 그룹으로 이동하는 경우 54:46으로 우측 선택이 조금 많은 것으로 나타났다. 이 과정에서 개인단독이동과 그룹이동의 선택 결과가 동일한 사람은 60명, 선택경로가 변경된 사람은 40명이었다. 그리고 변경한 사람 중 최초 좌측 선택에서 그룹이동 시 우측으로 간 사람은 14명이며, 우측선택에서 그룹이동 시 좌측으로 간 사람은 총 26명인 것으로 나타났다. 상기 결과를 보면 T자형 복도에서의 이동 시 단독일 경우 좌측 선택의 성향이 조금 높은 정도이며, 타인들에 의한 영향으로 추종이 발생할 상황인 경우 본인의 선택 경로를 우측에서 좌측으로 변경한 경우가 14:26으로 좀 더 많은 것으로 나타났다. 본 실험의 결과는 피난구유도등 및 심리적 상황에 대한 인터뷰 결과와 함께 좀 더 분석될 예정이다.

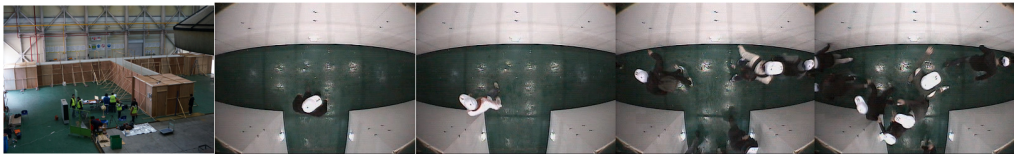


Figure 1. Experimental setup and scenes from the experiment

감사의 글

본 연구는 2012년 소방방재청 인적재난사업 중 피난안전성 평가기술개발을 위한 대규모 복합건축물 피난시뮬레이션 국산화(2011.5.31.~2013.5.30.)사업으로 이루어진 것으로 본 연구를 가능하게 한 소방방재청에 감사드립니다.