

피난행동특성을 고려한 다중이용시설의 건축계획에 관한 연구

김희교
인하공업전문대학 건축학과
e-mail:hkkim@inhac.ac.kr

A Study on the Architectural Planning of Multi-use Facilities Considering Refuge Behavioral Pattern

Hee-Kyo Kim
Dept. of Architecture, Inha Technical College

요약

본 연구에서는 불특정 다수의 방문자가 다양한 목적을 갖고 방문하는 다중이용시설에서의 피난행동특성을 고려한 건축계획적 방법론을 모색하고자 한다. 다중이용시설 입주자의 피난시의 행동특성을 분석하고 재난발생 시의 심리상태에 따른 길찾기(Wayfinding)를 비롯한 행동특성을 파악하여 실제 건축설계 단계에서 활용할 수 있는 방법론에 대한 기초연구를 수행하고자 한다.

또한, 피난약자의 피난 시 행동특성을 고려한 건축계획관련 내용을 분석하고자 한다. 이러한 피난약자의 행동특성에 대한 고려는 대형화·복합화로 인하여 동선체계가 복잡해진 현대의 건축물 내에서 화재 등 재난의 발생시점에서 피난이 완료되는 시점까지의 소요시간이 상대적으로 긴 피난약자에 대한 안전을 확보하기 위해서 반드시 필요한 사항이라고 하겠다. 다중이용시설의 건축계획적 특성을 파악하고, 건축물의 시설별 공간특성에 따른 피난 시의 고려사항이 건축계획에 반영된다면 안전하고 효과적인 건축계획에 도움이 될 것이라고 판단된다.

1. 서론

다중이용시설은 건축물의 진출입과 건축물 내에서 복수(複數)의 동선체계를 갖고 있고, 방문하는 불특정 다수의 사람들이 건축물 내·외의 동선체계에 익숙하지 않아 평상시에도 출입에 혼란이 발생하는 경우가 많다. 설계자는 계획의 초기단계에서부터 세부적인 검토를 통하여 코어계획, 동선계획을 수립하지만, 갈수록 대형화·복합화 되어가는 현대의 건축물에서는 평상시에도 본인이 희망하는 목적지까지의 경로가 마치 미로(迷路) 안에서 이동하는 것과 같은 느낌을 받는 것이 사실이다. 최근의 멀티플렉스 영화관의 경우, 업무시설(오피스, 오피스텔), 상업시설(쇼핑몰, 푸드코트, 근린상가, 대형할인점), 주거시설(아파트) 등과 함께 한 개의 건축물 내에 있는 경우가 대부분이다. 이렇게 복합적인 기능의 건축물에서는 보행자는 물론 차량을 통하여 진입하는 경우에도 주차장의 입구에서부터 복잡한 동선체계에 직면하게 되는데, 피난·대피의 동선체계를 방문객 또는 입주자가 인지하고 있지 않을 경우 재난의 발생시 대형사고로 발전될 가능성이 잠재하게 된다.

따라서 본 연구를 통하여 다중이용시설 입주자의 피난행동특성을 분석하고 재난시의 심리상태에 따른 길찾기

(Wayfinding)의 특성을 파악하여 실제 다중이용시설의 건축설계단계에서 활용할 수 있는 건축계획적 방법론을 모색하고자 한다.

2. 연구의 목적

2.1 연구의 목적

다중이용시설의 경우 기능적으로 계획되고 정상적으로 작동되던 동선체계가 재실자의 피난행동특성으로 인하여 작동하지 않는다면 직접적인 대형참사로 연결될 수 있다. 멀티플렉스 극장, 또는 박물관·미술관 등 다중이용건축물의 경우에는 주거시설이나 업무시설과 같이 해당 건축물에 장기간 입주하여 건축물에 익숙한 경우보다는 관람 또는 집회의 목적으로 방문한 경우가 많아서 재난의 발생 시 당황하게 되는 정도가 더 심하고, 이성적인 판단에 의한 피난·대피가 어렵게 된다. 따라서, 건축물의 계획단계에서 이러한 시설물의 특성을 고려한 설계를 진행하는 것이 매우 중요하다.

또한, 피난약자의 피난 시 행동특성을 고려한 건축계획관련 내용을 분석하고자 한다. 다중이용시설에 대한 피난약자의 관련법규 상의 기준에 적합하게 설계되었다고 하여도 건축물의 복합화와 동선체계의 복잡화로 인해서 재난의 발생시

점에서 피난의 완료 시점까지의 소요시간이 상대적으로 긴 피난약자에 대한 안전을 확보하기 위해서 반드시 필요한 사항이라고 하겠다. 이러한 사항을 사전에 고려하여 건축계획에 반영하고, 필요시에 융통성 있고 효과적으로 대처한다면 공간을 보다 적극적으로 활용할 수 있을 것이라 예상된다.

2.2 연구의 방법

본 연구에서는 다중이용시설 중 대표적인 유형을 선별하여 평면구성 및 동선체계의 분석을 시도하고자 한다. 다중이용시설 중 ①문화시설, ②관람 및 집회시설, ③판매시설, ④의료시설을 중심으로 공간 내의 피난행동특성의 분석에 집중하였다. 각 시설별 동선체계의 변경에 따른 문제점을 파악하고 건축계획에서 반영하여야 사항과 설계단계에서 반드시 고려되어야 할 요소를 도출하고자 하였다.

3. 다중이용시설의 분석

[표 1] 분석대상 다중이용시설의 요약

번호	시설명	시설의 종류	위 치
1	I 문화센터	문화 및 집회시설	일산
2	S 문화예술회관		서울
3	I 컨벤션센터		일산
4	I 컨벤시아		인천
5	A 판매시설	판매시설	광교
6	T 복합쇼핑몰		서울
7	Y 대학교의료원	의료시설	서울
8	H 대학교의료원		서울

4. 결론

다중이용시설은 계획의 초기단계에서부터 피난행동특성을 고려한 안전하고 효율적인 피난에 대한 고려가 필수적이다. 대표적인 다중이용의 시설별 공간 및 피난행동특성을 분석한 결과는 다음과 같다.

4.1 외부공간과의 연계를 고려한 배치계획

피난은 건축물의 내부에서 외부로 탈출을 시도하는 것을 시작으로 '안전한' 외부공간에 도달한 시점에 완료된다. 또한 시간적 공간적으로 외부공간으로의 탈출이 불가능한 경우에는 별다른 장애물이 없이 별도로 계획된 피난층에 도달할 수 있도록 동선체계가 수립되어 있어야 한다. 따라서, 안전한 외부공간에 단기간에 도달하기 위해서는 외부공간과의 연계를 고려한 출입구 계획 및 배치계획이 선행되어야 한다.

4.2 주·부출입 동선의 명확한 기능배분

건축물의 설계단계에서 주출입구와 부출입구에 대한 명확

한 기능 및 역할분담에 대한 고려를 통하여 재난발생시에 효과적인 피난효과를 기대할 수 있다. 특히, 의료시설의 경우 다중이용시설과 비교하여 근무자가 아님에도 장기간 시설내에 상주하는 인원이 다수이므로, 부출입구의 이용량이 많으므로 피난에서 중요한 역할을 하게 된다. 한편, 복합쇼핑센터의 경우, 다양한 출입구를 통하여 진입한 방문객이 건축물 내에 진입 후 타 동(棟)으로 이동하게 되고, 진입과 다른 출구를 통하여 진출하게 되므로 간단명료한 동선체계가 필수적이다.

4.3 임시적인 동선체계 변경에 대한 고려

문화 및 집회시설의 경우, 건축물 전체의 이용빈도에 비하여 부분적인 이용의 빈도가 높으므로, 이에 따른 동선체계의 변동이 수시로 발생하게 된다. 팬데믹 상황에서 출입동선의 부분적인 폐쇄 및 우회도 이에 해당한다고 볼 수 있다. 이러한 임시적인 동선체계의 변경에 대해서도 다중이용시설내의 방문객이 안전하게 피난할 수 있도록 고려가 필요하다. 방역, 대테러, 치안 등을 이유로 다중이용시설 방문객의 출입동선을 통제하는 것은 필요한 조치임에는 분명하지만, 설계단계에서 고려되었던 피난동선에 문제가 발생하는지에 대해서는 반드시 검토가 필요하다.

본 연구는 피난 시의 행동특성을 바탕으로 다중이용시설중 대표적인 시설의 공간특성을 파악하고 건축계획단계에서 효율적으로 활용하고자 하는 연구의 첫 단계이다. 그동안 피난 행동특성에 대한 연구가 진행되었으나, 현재의 복합화·대형화하고 있는 다중이용시설의 공간에 적용되기에는 무리가 있다고 판단된다.

국가적인 차원에서 건축물 전반에 대한 재난대비체계를 구축하고 재난의 발생시 신속하게 대처하는 행정 및 관리적인 측면을 공고하게 하고, 다른 측면에서 다중이용시설 내에서 사람들의 행동특성과 재난발생시의 심리상태 등을 감안한 피난동선을 고려하여 건축설계를 진행한다면 대피 및 피난이 효율적으로 이루어지는 것이 가능할 것으로 예상된다.

참고문헌

- [1] 전은명, 최준호, 홍원화, "다중이용공간에서의 피난경로진달 유형별 인간행동특성 및 인지효과 분석", 대한건축학회논문집 계획계, 제27권 제10호, pp.51-58, 10월, 2011년.
- [2] 이강영, 김현중, 최원기, 서승직, "백화점의 화재시 조닝과 피난 행태 분석", 대한건축학회 학술발표대회 논문집, 제27권 제1호, pp.1009-1012, 10월, 2007년.
- [3] 이지희, 최준호, "전시공간의 화재안전을 위한 통합적 방재 가이드라인", 대한건축학회논문집 계획계, 제26권 제1호, pp.399-407, 1월, 2010년.