

건축물 화재 시 재해약자를 고려한 피난계획 중요도 분석

이호영[†] · 최영상 · 최영오* · 최재원** · 홍원화***
 대구보건대학교, *영남이공대학교, **경운대학교, ***경북대학교

요 약

지금까지의 피난계획이 피난 시 가장 취약한 재해약자에 대한 고려가 미흡하여 이들을 고려한 피난계획의 방향을 제시하고자 하며, 건축물 화재 시 재해약자들의 피난안전성 확보를 위해 기존 문헌들을 통해 피난계획 항목 및 요소를 조사하고, 건축·소방분야 전문가들을 대상으로 예비 조사 및 본 조사를 실시한 후 통계분석 프로그램을 사용하여 기술통계, 중요도분석, 상관분석을 통해 피난계획의 항목 및 세부요소의 중요정도를 알아보하고자 한다.

1. 화재발생지점에 따른 피난계획요소의 중요정도 및 세부요소의 상관분석

(1) 각 화재발생지점에서의 피난계획요소의 중요정도

거실에서 피난계획요소의 중요정도를 ANOVA분석을 통하여 살펴본 결과 유의수준 0.05에서 유의한 차이가 있음을 확인하였다. Scheffe방법을 이용한 사후분석 결과 건축·구조적 요소와 소방·설비적 요소가 인간·운영적 요소 보다는 중요정도가 높았다.

복도에서 피난계획요소의 중요정도를 살펴본 결과 건축·구조적 요소와 소방·설비적 요소가 인간·운영적 요소 보다는 중요정도가 높았으며, 계단 및 전실에서 피난계획요소의 중요정도를 살펴본 결과 건축·구조적 요소, 소방·설비적 요소, 인간·운영적 요소 순으로 나타났다.

로비에서 피난계획요소의 중요정도를 살펴본 결과 유의수준 0.05에서 유의한 차이가 없이 중요정도가 비슷하게 나타났다.

Table 1. Importance of evacuation planning factors in the living room

피난 계획 요소	N	Min	Max	Mean	SD	F (p-value)	사후 분석
건축·구조적 요소a	116	4	7	6.00	0.87	20.19 (0.00)***	a, b > c
소방·설비적 요소b	116	4	7	6.29	0.77		
인간·운영적 요소c	116	2	7	5.47	1.30		

Table 2. Importance of evacuation planning factors in the hallway

피난 계획 요소	N	Min	Max	Mean	SD	F (p-value)	사후 분석
건축·구조적 요소a	116	3	7	6.26	0.85	41.73 (0.00)***	a, b > c
소방·설비적 요소b	116	5	7	6.21	0.68		
인간·운영적 요소c	116	3	7	5.39	0.90		

Table 3. Importance of evacuation planning factors on the stairs and in the front room

피난 계획 요소	N	Min	Max	Mean	SD	F (p-value)	사후 분석
건축·구조적 요소a	116	4	7	6.47	0.64	32.11 (0.00)***	a > b > c
소방·설비적 요소b	116	4	7	6.19	0.79		
인간·운영적 요소c	116	4	7	5.66	0.89		

Table 4. Importance of evacuation planning factors in the lobby

피난 계획 요소	N	Min	Max	Mean	SD	F (p-value)	사후 분석
건축·구조적 요소a	116	3	7	5.72	0.99	2.28 (0.104)	-
소방·설비적 요소b	116	3	7	5.97	0.84		
인간·운영적 요소c	116	3	7	5.93	1.02		

(2) 각 화재발생지점에서의 피난계획 세부요소의 상관관계

[†] E-mail : lhyfire@nate.com

Table 5. Correlation analysis of detailed evacuation planning factors in the living room

	a1	a2	a3	a4	b1	b2	b3	c1	c2	c3
a1	1.00									
a2	0.37***	1.00								
a3	-0.03	-0.13	1.00							
a4	0.26**	-0.04**	0.48***	1.00						
b1	0.30***	0.25***	0.44***	0.23**	1.00					
b2	0.54***	0.44	-0.06	-0.05	0.16	1.00				
b3	0.24**	-0.06	0.53***	0.49***	0.40***	0.09	1.00			
c1	0.32***	-0.01	0.38***	0.41***	0.39***	0.17	0.56***	1.00		
c2	0.39***	0.09	0.61***	0.50***	0.43***	0.36***	0.67***	0.56***	1.00	
c3	0.34***	-0.05	0.51***	0.46***	0.32***	0.08	0.60***	0.61***	0.67***	1.00

a1 안전구획계획, a2 재료계획, a3 피난 및 동선계획, a4 외부환경계획,
 b1 소방시설, b2 방화시설, b3 안전시설, c1 예방활동, c2 위험관리, c3 안전교육

Table 6. Correlation analysis of detailed evacuation planning factors in the hallway

	a1	a2	a3	a4	b1	b2	b3	c1	c2	c3
a1	1.00									
a2	0.35***	1.00								
a3	0.23**	0.21*	1.00							
a4	0.32***	0.48***	0.03	1.00						
b1	0.31***	0.07	0.41***	-0.08	1.00					
b2	0.24**	0.41***	0.26***	0.27***	0.43***	1.00				
b3	0.30***	0.45***	0.06	0.69***	0.05	0.52***	1.00			
c1	0.18	0.41***	-0.08	0.28***	0.14	0.15	0.39***	1.00		
c2	0.22*	0.27***	0.29***	0.03	0.25*	0.04	-0.05	0.28***	1.00	
c3	0.31***	0.46***	-0.04	0.55***	0.04	0.31***	0.63***	0.64***	0.15	1.00

Table 7. Correlation analysis of detailed evacuation planning factors on the stairs and in the front room

	a1	a2	a3	a4	b1	b2	b3	c1	c2	c3
a1	1.00									
a2	0.39***	1.00								
a3	0.19*	0.06	1.00							
a4	0.05	0.59***	0.02	1.00						
b1	0.17	0.59***	0.12	0.56***	1.00					
b2	0.48***	0.29***	0.26**	0.08	0.13	1.00				
b3	0.20*	0.07	0.34***	0.18	-0.05	0.45***	1.00			
c1	-0.11	0.36***	0.06	0.59***	0.51***	-0.01	0.07	1.00		
c2	-0.06	0.37***	0.06	0.58***	0.43***	0.07	0.20*	0.74***	1.00	
c3	0.37***	0.15	0.08	0.24**	0.08	0.36***	0.30***	0.40***	0.41***	1.00

Table 8. Correlation analysis of detailed evacuation planning factors in the lobby

	a1	a2	a3	a4	b1	b2	b3	c1	c2	c3
a1	1.00									
a2	0.78***	1.00								
a3	0.32	0.23	1.00							
a4	0.14**	0.04*	0.50***	1.00						
b1	0.24***	0.22***	0.33***	0.14	1.00					
b2	0.52***	0.51***	0.49***	0.33***	0.59***	1.00				
b3	0.67***	0.69***	0.42***	0.28***	0.11	0.58***	1.00			
c1	0.44***	0.38***	0.01	0.07	0.06	0.27***	0.48***	1.00		
c2	0.48***	0.50***	0.44***	0.32***	0.40***	0.58***	0.46***	0.25**	1.00	
c3	-0.09	-0.13	0.21*	0.20*	0.27***	0.21*	-0.02	0.23**	0.27***	1.00

감사의 글

이 논문은 2012년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 기초연구사업 지원을 받아 수행된 것임(과제번호 2012-0001580)