

강원도지역 중요목조문화재 소방대책에 관한 연구

정해준 · 구원희 · 신호준 · 백민호

강원대학교 소방방재학부

A Study on the Measures of Fire Protection System of Historic Timber Architecture in Kangwon-Do

Koo, Won Hoi · Jung, Hae June · Shin, Ho Joon · Back, Min Ho
Department of Fire and Disaster prevention, Kangwon National University

요 약

2005년 낙산사 이후 강원도 지역의 목조문화재의 소방대책 및 안전의식의 증대와 함께 많은 소방 시설의 보강 및 정비가 이루어 졌다. 그럼에도 2008년 승례문화재가 발생하는 등 목조 문화재의 손실이 발생하고 있다. 이 논문에서는 강원도에 위치한 중요 목조 문화재를 중심으로 목조 문화재의 소방 시설을 비교하고 삼척시에 위치한 죽서루를 중심으로 소방 현황과 대책에 대해서 알아보고 목조문화재의 화재 예방 및 소방대책에 대하여 제안하고자 한다.

1. 서론

21세기에 접어들면서 근 현대적인 건축양식의 발전과 동시에 국가의 고유 문화재 및 유적을 보존하려는 노력이 활발히 진행되고 있다. 그럼에도 불구하고 최근 우리나라 중요문화재가 화재로 인하여 소실되는 경우가 발생하고 있다. 2005년 4월 5일 양양산불로 인하여 낙산사의 많은 문화재가 손실되었으며 2008년 2월 10일에는 승례문이 화재로 인하여 소실되는 등 문화재의 관리에 부족한 부분이 있다는 점을 인지 시켜 주었다. 이번 논문에서는 목조 문화재의 취약성, 중요 목조문화재 중 강원도에 위치하고 있는 주요 목조 문화재 6곳을 비교 분석하고 그 중 삼척시에 위치한 죽서루를 집중적으로 조사하여 소방대책에 대해서 알아보려고 한다.

2. 중요 목조 문화재의 위험성

목조 문화재의 경우 함수율이 15%이하로 건조되어 있어 불에 타기 쉬운 가연물로 되어 있다. 따라서 목조 건물의 경우 항상 화재위험에 노출되어 있는 상태라고 할 수 있다. 또한 화재 발생 시 약 5분 안에 최성기에 도달하게 되며 그 후에는 화재 진압의 어려움이 있다. 그럼에도 불구하고 문화재라는 특수성 때문에 소방시설의 설치가 어렵

고, CCTV 및 상주인원의 배치가 미흡한 부분이 많다 그러므로 철저한 사전관리 및 지속적인 관심과 민관 합동 훈련의 실시 및 신고체계의 확립, 유관기관의 협조체계의 유지를 통해 화재를 사전에 예방하여야 한다.

3. 강원도 중요 목조 문화재 소방시설 현황

우리나라의 중요목조문화재는 국보 17건, 보물 107건으로 지정하였고, 강원도의 경우 국보 1개 보물 5개를 보유하고 있으며 중요 목조 문화재로 지정되어 있다. 아래 표 2는 강원도에 위치한 중요 목조 문화재의 6곳의 소방시설 현황을 요인별로 분석하였다.

표 1. 강원도 중요 목조 문화재 소방시설 현황 비교

구분		강릉 객사문	청평사 회전문	강릉 오죽헌	강릉 문묘대성전	강릉 해운정	삼척 죽서루
구조적 요인	소방시설						
	분말	10개 이하	11~30	10개 이하	11~30개	10이하	10이하
	청정	11~15	6~10	16~20	11~15	5이하	
	하론		2이하				2이하
	소화전	4~7개	4~7개	8~11개	3개 이하	3개 이하	3개 이하
	경보 설비	설치	미설치	설치	미설치	미설치	미설치
	CCTV	5 이하	-	5 이하	-	-	5 이하
내부 요인	소방차 진입방향	3방향	1방향	3방향	2방향	2방향	1방향
	소방용수	-	31~50톤	-	-	-	-
비구조 적 요인	방화관리자 여부	선임	선임	미선임	선임	선임	선임
	자위소방대(명)	6~20	6~20	6~20	6~20명	6~20	6~20
외부 요인	소방서 거 리	6~10km	11~20km	5km 이하	6~10km	5km 이하	5km 이하
	출동소요시간	11~15분	26~30분	5분 이하	6~10분	5분 이하	5분 이하

4. 죽서루 목조 문화재의 소방대책

4.1 죽서루의 개요

죽서루는 보물 제 213호로 지정된 국가소유의 누각의 건물이며 삼척시에 위치하고 있다. 죽서루의 특징은 상층의 기둥의 길이가 상층과 하층의 길이가 다르다는 것이다. 이것은 자연암반과 자연초석을 이용하여 건물을 세웠기 때문이고, 기둥이 세워진 자연암반과 자연

초석의 높이가 다르기 때문에 기둥의 높이도 각각 다르다.

4.2 죽서루 소방시설 현황 및 현장 조사

죽서루의 경우 중요 목조 문화재 124개소 중 1곳으로 강원도 삼척의 대표적인 목조문화이다. 현장 조사를 통하여 소방 시설 부분의 현황 조사 및 현장의 상주 인원 인터뷰를 통하여 훈련 현황 및 훈련 빈도에 대하여 알아 보았으며, 아래의 표 2로 죽서루의 소방대책을 요인별로 정리하였다.

표 2 죽서루의 소방 대책 현황

유형	내용
구조적 요인	<ul style="list-style-type: none"> - 분말 대형(20kg) 4개와 (3.3kg) 4개 할론 소화기 2개가 설치 - 옥외 소화전 설비 2개 설치 - CCTV 3대 설치 - 열감지기 8대 설치 (2층 누각 상단 4개 ,1층 누각 하단 4개 설치)
비 구조적 요인	<ul style="list-style-type: none"> - 매월 1회 감지기 작동 점검을 실시 - 매월 1회씩 전기 관련 검사를 실시 함 - 죽서루 상주인원은 24시간 3인 교대로 운영 - 상주인원 1인이 20분 간격으로 순찰(18:00이후 1시간에 1회 운영) - 비상시 소방서 및 관할 부서에 즉시 연락할 수 있는 체계 구축 - 매년 2회 춘계 추계로 구분하여 훈련을 실시함 - 상주 인원의 경우 2달에 1회 훈련을 실시 함
내부적 요인	<ul style="list-style-type: none"> - 목조 문화재 내부에 전선 통과 - 죽서루 내부에 현대식 건물이 존재 하고 있으며 전기를 사용하고 있음
외부적 요인	<ul style="list-style-type: none"> - 소방서와의 거리는 5km이하 - 의료기관과의 거리는 1km 이하 - 화재의 위험 요소가 적음

4.3 소방대책 평가

소방대책의 구분은 구조적인 부분인 소방시설의 설치 유무 혹은 감지기 및 CCTV의 설치로 구분될 수 있으며 비구조적인 측면으로는 유관기관의 협조 상주인원의 유무, 교육훈련 부분으로 구분될 수 있다. 또한 위험성의 발생 가능성 측면에서의 내부적인 요인과 외부적인 요인으로 구분하여 평가할 수 있다. 구조적인 부분에서는 CCTV의 설치가 화재의 감시가 가능한 지역에 설치되었는지 또는 소방 시설의 설치가 적절한지 여부가 중요한 평가 요인이라 할 수 있다. 죽서루의 경우CCTV가 본관만을 감시하고 주변을 감시하지 못한다는 단점을 가지고 있다. 비구조적인 부분으로는 신고체계, 교육훈련, 상주인원의 현황이 대표적인 부분이다. 죽서루의 경우 교육훈련 및 상주 인원의 경우 우수한 편이나, 신고체계의 부분에서 감지기 작동 시 춘천소방서를 통하여 삼척소방서로 신고가 접수 된다 이것은 신고체계의 문제이다. 내부적인 요인으로는 자연발화 혹은 관광객들로 인한 위험성이 속한다. 죽서루의 경우 죽서루 내부에 전기를 사용하는 시설이 있고 유동 인구가 많다는 점이 문제점으로 지적될 수 있다. 마지막으로 외부적인 요인으로 분류된다. 외부적 요인으로는 비화 가능성, 소방서와 기관과의 거리가 대표적이다. 이분에서 죽서루는 우수한 평가를 받을 수 있다. 앞에서 언급한 것처럼 목조문화재의 경우 크게 구조적, 비구조적 , 내부적, 외부적인 요인으로 구분하여 평가할 수 있으며 그 기준을 가지고 삼척시 죽서루를 평가해 보면 아래의 표 3과 같이 평가할 수 있다.

표 3. 죽서루 소방대책의 종합적 평가

목조 문화재 평가 방법	분류	기준	죽서루 평가
	구조적 요인	<ul style="list-style-type: none"> * 내부 소방시설 * CCTV * 감시체계 등 	- 죽서루 주변만 CCTV로 감시
	비구조적 요인	<ul style="list-style-type: none"> * 신고체계 * 유관기관의 협조 * 교육 훈련 * 상주 인원 등 	- 신고체계의 문제점(춘천소방서를 통해 삼척소방서로 신고)
<p>죽서루 안전성 평가</p>	내부적 요인	<ul style="list-style-type: none"> * 내부 위험요소 * 비화 가능성 * 소방시설 등 	- 죽서루 내부에 화기 및 전기 취급 건물 위치
	외부적 요인	<ul style="list-style-type: none"> * 외부 위험요소 * 소방서와의 거리 * 병원과의 거리 등 	- 전체적인 부분에서의 안전성을 확보하고 있음

5. 결론

이번 연구 조사를 통하여 문화재의 대한 분류체계를 요인별로 분석하였으며 각각의 부분에서의 위험성을 분석하였다. 이를 평가하여 목조문화재의 소방대책의 중요성에 대해서 알아보자한다. 첫째는 구조적인 부분의 안전성 평가이다. 소방시설 및 감시체계의 확충을 통하여 안전성 확보가 구조적인 안전성 확보에 해당된다. 둘째 비구조적인 상주인원의 확충 유관기관의 협조를 통하여 안전성의 확보가 필요하다 죽서루의 경우 신고 체계의 수정이 필요하다. 셋째 내부적인 요인이다. 이점은 죽서루의 내부의 내제적인 위험성에 대한 안전성 확보이다. 마지막으로 외부적인 요인으로 이는 관계기관과의 거리등이 이에 해당된다. 이처럼 문화재의 경우 다각적인 접근으로 피해를 최소화 할 필요가 있다.

참고문헌

1. 국립문화재연구소 (2008). “목조문화재 화재예방 및 진화시스템 개발연구”
2. 백민호 외1명(2006), “전통사찰문화재의 방재대책에 관한 연구” 한국화재소방학회

※ 본 논문은 현재 연구가 진행 중에 있으며 그 일부임을 밝혀둡니다.