

P-21

우리나라 중요사찰문화재의 문화재 보유특성 조사를 통한 화재대응방안에 관한 연구

신호준* · 정은지* · 이지향* · 김정호* · 백민호**
강원대학교 대학원* · 강원대학교 소방방재학부**

The study about fire counter plan through the properties qualities research of the main temple properties in Korea

Shin, ho-jun* · Jung, Eun Ji* · Lee, ji-hyang* · Kim, Jung-Ho* · Back, Min-Ho**
*Graduate School, Kangwon National University, **School of Fire & Disaster Prevention, Kangwon National University

Abstract

This study analyzes into the basic fire counter plan through classifying a kind, material, and transfer of which 66 the main temple properties among 124 the main wooden properties in Korea.

key words : temple properties, fire counter plan, classifying of properties qualities

1. 서 론

문화재는 우리겨레의 삶의 예지와 숨결이 깃들어 있는 소중한 보배이자 인류문화의 자산이다. 문화재 보호법 제 1조에서는 「문화재를 보존하여 민족문화를 계승하고, 이를 활용할 수 있도록 함으로써 국민의 문화적 향상을 도모함과 아울러 인류문화의 발전에 기여함을 목적으로 한다.」고 명시하여 문화재를 우선적으로 보호해야 할 의무가 있음을 말하고 있다.

하지만 2005년 4월 강원도 양양산불로 인한 낙산사 화재로 ‘보물 479호’ 동종이 완전히 녹아내려 소실되었다. 그리고 최근 2008년 2월에는 국보 1호인 승례문화재로 문화재 방재의 필요성이 대두되고 있는 실정이다. 그럼에도 불구하고 화재를 사전에 예방하기 위한 적극적 관리가 아닌 피해를 입은 후 복구차원의 소극적 관리가 이루어지는 실정이며, 통합적 화재대응방안으로 각 문화재별 문화재보유 특성분류를 통한 맞춤형 대응체계가 이루어 지지 않고 있다.

따라서 본 연구에서는 우리나라 124개 중요목재문화재 중 중요목조사찰건물 66곳을 대상으로 소유문화재를 유형별로 이동·운반이 가능한 문화재와 불가능한 문화재로 구분하고 각각 문화재에 대한 종류와 재질 등을 구분하여 그에 따른 기초적 화재대응방안을 연구하고자 한다. 또한 본 연구를 통해 화재발생시 신속한 초기 진화와 문화재 이운·운반 등을 통해 문화재 피해 최소화를 목적으로 한다.

2. 사찰문화재 현황 및 문화재 보유 현황

2.1 사찰문화재 현황

우리나라 중요사찰 문화재는 총 66개로 모두 중요 목조 문화재로서 보물로 지정되어 있다. 이들 중요사찰 문화재는 경상북도에 15개로 가장 많이 위치하고 있으며, 다음으로 전라남도, 전라북도 순으로 많이 위치하고 있다.

표 1. 중요사찰문화재 현황

| 지역 | 개수 | 사찰명 |
|----|----|--|
| 경기 | 3 | 석남사, 청룡사, 신륵사 |
| 인천 | 3 | 정수사법당, 전등사(대웅전,약사전) |
| 강원 | 1 | 청평사 |
| 충북 | 3 | 법주사(대웅전,원통보전), 안심사 |
| 충남 | 9 | 개심사, 장곡사(상,하대웅전), 무량사, 홍성고산사, 쌍계사, 마곡사(영산전,대웅보전,대광보전), |
| 전북 | 10 | 개암사, 위봉사, 화암사(우화루,극락전), 귀신사, 금산사, 선운사, 내소사, 완주송광사(대웅전,종루) |
| 전남 | 12 | 화엄사, 송광사(약사전,영산전), 흥국사, 정혜사, 불갑사, 관룡사, 미황사(대웅전,응진당), 능가사, 나주불회사, 순천선암사 |
| 경북 | 15 | 봉정사, 용문사, 봉정사(화엄강당,고금당), 환성사, 불영사(대웅보전,응진전), 송림사, 성혈사, 기림사, 대비사, 운문사, 개목사, 대적사 |
| 경남 | 10 | 관룡사, 울곡사, 범어사(대웅전,조계문), 쌍계사, 선운사, 복지장사, 양산신흥사, 해인사 |

우리나라 66개 주요사찰의 경내부지면적은 1만~10만²이하가 29곳으로 가장 많았으며, 부지면적이 100만² 이상인 사찰은 3곳으로 정혜사, 해인사, 선암사이다.

정혜사와 선암사의 부지면적은 11,119,587²이며, 정혜사는 한식목조 1층과 와가집 7동으로 구성되어 있으며, 선암사는 한식목조 1층~2층, 와가집 36동으로 되어있다. 해인사는 부지면적 24,106,111²로 우리나라 중요사찰 문화재에서 가장 사찰의 규모가 크며 한식목조 1층과 와가집 49동, 콘크리트 구조 1동으로 되어있다.

사찰내 건축면적은 100~500² 이하가 18곳으로 소규모의 사찰이 다수이며, 건축면적이 100² 이하인 것은 금산사, 10,000² 이상인 것은 해인사이다.

사찰내 건축면적이 100² 이하로 가장 규모가 작은 곳은 금산사 대장전으로 면적 65² 이다. 반면 건축면적이 10,000² 이상인 곳은 해인사로 26,997² 으로, 부지면적과 건축면적이 전국에서 제일 크다. 전국 66개 주요사찰의 부지면적의 평균은 956,130² 이며, 건축면적의 평균은 2497²이다.

주요 사찰의 부지면적과 건축면적의 검토를 통해 사찰 내 건물 밀집정도를 알 수 있으며, 이를 통해 화재시 소방차 진입이나 소방 활동상 용이한 통로 조성 여부를 알 수 있다.

또한, 부지면적과 건축면적을 통한 건물의 밀집에 따른 화재 전파의 용이성을 알 수 있다. 주요 사찰 내 건물동수의 현황은 다음 <그림 3>과 같으며, 사찰내 보유 건물동수는 대부분 20개 이하이며, 사찰내 건물동수가 81개 이상인 곳은 송광사, 해인사이다.

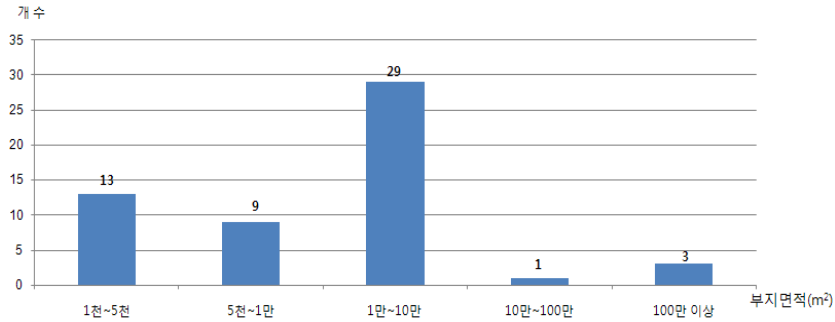


그림 2. 주요사찰의 부지면적(m²)

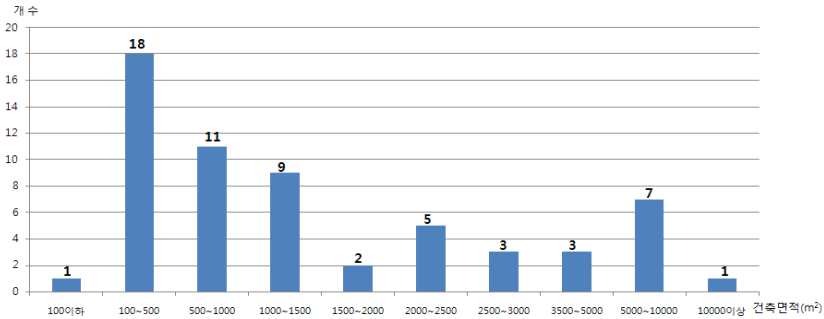


그림 3. 주요사찰의 건축면적(m²)

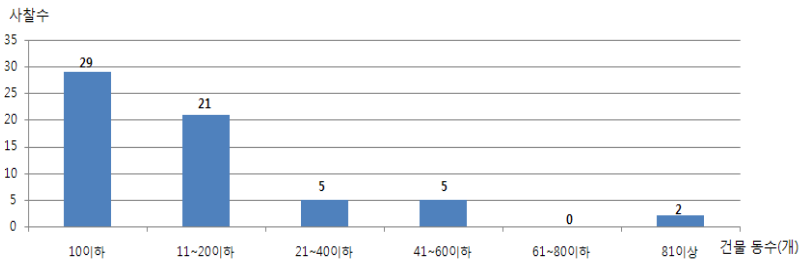










그림 4. 사찰내 건물동수(개)

2.2 사찰문화재의 문화재 보유 현황

총 66개의 중요사찰 문화재에서 보유하고 있는 문화재는 내소산문화재와 경내소산문화재로 구분할 수 있으며, ‘내소산문화재’이란 사찰안 건물내의 문화재를 일컫는 말이며, ‘경내소산문화재’이란 사찰 내·외를 포함 전체의 문화재를 말한다.

표 2. 중요사찰문화재의 주요 소산문화재 종류

| 구 분 | 내 용 | |
|-----|---|-------------------------------------|
| 석탑 |  | 석조탑파를 줄여서 일컫는 말로 돌로 만들어진 탑 |
| 불상 |  | 여래의 상(像)을 의미 |
| 탱화 |  | 불교의 신앙내용을 그린 그림 |
| 종 |  | 절에서 사람을 모이게 하거나 시각을 알리기 위하여 치는 것 |
| 석등 |  | 사원 경내나, 능묘·정원 등에 불을 밝히기 위해 만들어두는 등기 |
| 부도 |  | 승려의 사리나 유골을 봉안한 묘탑 |
| 현판 |  | 벽이나 문 위에 다는 널조각으로 주로 절이나 누각, 정자에 쓰임 |
| 주련 |  | 기둥이나 벽 따위에 장식으로 써서 붙이는 글귀 |

사찰문화재의 내소산문화재의 종류에는 목판각, 종, 현판, 불상, 탱화 등이 있다. 우리나라 중요사찰문화재의 내소산문화재는 탱화가 72개로 가장 많으며, 현판의 보유개수가 66개, 불상 59개 순으로 많은 수를 차지하고 있다.

사찰문화재에서 보유하고 있는 경내소산문화재의 종류에는 종, 석탑, 석등, 불상, 탱화, 비, 부도 등이 있으며, 경내소산문화재에는 석탑이 29개로 가장 많고, 부도가 2개로 가장 적었다.

사찰내의 보유 문화재 중에서 내소산문화재의 재질에는 비단, 금동, 목재, 천 등이 있으며 재질이 목재인 보유문화재가 85개로 가장 많은 반면에 재질이 비단인 것은 12개로 나타났다(표 5).

내소산문화재에는 화재에 취약한 재질인 목재나 천 등이 많아 화재 발생 시 신속한 초기진화와 이동·운반이 필요하다.

표 3. 사찰문화재의 내소산문화재 종류

| 내소산문화재 종류 | 종 | 불상 | 탱화 | 현판 | 주련 | 기타 |
|-----------|----|----|----|----|----|----|
| 개 수 | 31 | 59 | 72 | 66 | 34 | 11 |

표 4. 사찰문화재의 경내소산문화재 종류

| 경내소산문화재 종류 | 종 | 석탑 | 석등 | 불상 | 탱화 | 비 | 부도 | 기타 |
|------------|---|----|----|----|----|---|----|----|
| 개 수 | 8 | 29 | 7 | 15 | 9 | 5 | 2 | 12 |

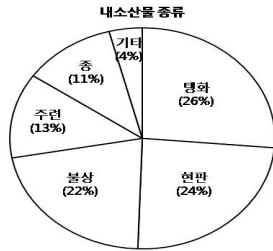


그림 4. 내소산문화재의 분포 비율

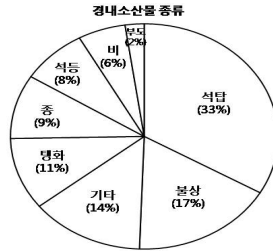


그림 5. 경내소산 문화재의 분포비율

표 5. 내소산문화재의 재질

| 내소산문화재의 재질 | 비단 | 금동 | 목재 | 천 | 기타 |
|------------|----|----|----|----|----|
| 개 수 | 12 | 43 | 85 | 34 | 32 |

3. 중요사찰문화재내의 문화재 이동·운반여부 및 자위소방대 현황

3.1 중요사찰 내 보유 문화재의 이동·운반과 관련한 검토

사찰문화재는 도시보다는 산악지역에 많이 위치하고 있으며, 이러한 특성은 화재 발생 시에 소방차의 접근이 용이하지 못함을 나타낸다.

이에 사찰내의 초기진화와 더불어 문화재의 소실을 막기 위하여 문화재의 신속한 이동·운반이 필요하다. 273개의 내소산문화재 중에서 이동·운반여부가 확인된 245개의 문화재에 대한 문화재 보유 특성을 고려한 이동·운반여부는 다음과 같다.

사찰문화재의 내소산문화재에서 이동·운반 가능한 것이 228개로 93%이며, 이동·운반 불가능한 것이 17개로 7%에 해당한다(그림 6).

문화재 소산에 있어 기본방침은 먼저, 화재에 의해 피해예상 시 국가지정 또는 비지정 문화재를 구분하여 신속하고 안전하게 소산하고 소산이 비교적 쉬운 경량문화재를 우선으로 한다. 이동·운반이 가능한 문화재는 활자본, 목판류, 그림 등이 대부분이므로 화재발생시 초기 화재진압이 실패하게 되면 이동·운반 가능하면서 목재, 비단, 천과 같이 화기에 약한 재질로 된 문화재를 우선적으로 대피장소로 이동·운반시키도록 한다.

또한 화재에 취약한 지류, 섬유류, 가죽류 문화재는 최우선 순위로 소산하여야 하며, 목재, 금속, 석재문화재 순으로 소산하도록 한다.

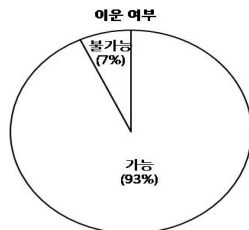


그림 6. 내소산문화재의 이동·운반 가능여부

3.2 이동·운반가능 인원 및 자위소방대 현황

사찰문화재의 내소산문화재에 있어 이동·운반가능한 문화재는 전체의 93%에 달하며, 이에 따라 화재 발생 시 초기진화와 더불어 인화성이 크면서 이동·운반가능한 문화재를 중심으로 신속한 이동·운반이 이루어져야 한다.

우리나라 주요 사찰문화재의 이동·운반에 필요한 인원은 다음 <표 6>과 같으며, 5명 이하의 인원이 1조가 되어 이동·운반할 수 있는 내소산문화재의 개수가 214개로 가장 많으며, 11~15명 이하의 인원이 1조가 되어 이동·운반할 수 있는 내소산문화재의 개수는 1개이다.

표 6. 내소산문화재의 이동·운반 가능인원

| 이동·운반가능인원(명) | 5명 이하정도 | 6~10명 정도 | 11~15명 정도 |
|---------------------|---------|----------|-----------|
| 이동·운반 가능한 내소산문화재 개수 | 214 | 27 | 1 |

소산문화재의 이동·운반에 있어서 탕화와 주련은 2인 1조가 최소인원이 되어 탕화 상단에 고정된 걸쇠를 들어 올린 후 탕화를 운반하도록 하며, 현판과 종은 4인 1조로 불상은 최소 6인 1조로 3명은 불단위에 올라가 불상을 잡고 나머지 3명은 불상을 받아 대피장소로 운반하도록 하는 인원의 편성이다.

표 7. 소산문화재 종류별 이동·운반 최소인원

| 소산문화재 종류 | 이동·운반 최소인원 | 소산문화재 종류 | 이동·운반 최소인원 |
|----------|------------|----------|------------|
| 탱화·주련 | 2인 1조로 이동 | 불상 | 6인 1조로 이동 |
| 현판 | 4인 1조로 이동 | 종 | 4인 1조로 이동 |

현재 중요사찰의 자위소방대 편성현황을 각 사찰별로 조사한 결과 <표 8>과 같다. 66개 주요사찰에 있어 자위소방대의 규모는 6명~20명이하의 인원으로 구성된 자위소방대가 30개로 가장 많았다. 반면, 100명 이상의 인원으로 구성된 자위소방대도 있어 화재발생시 조속한 이동·운반이 가능할 것으로 보인다.

표 8. 자위소방대 인원수

| 구 분 | 5명이하 | 6~20명 | 21~40명 | 41~60명 | 61~80명 | 81명 이상 |
|-----------|------|-------|--------|--------|--------|--------|
| 자위소방대 (명) | 10 | 30 | 18 | 6 | 1 | 1 |

4. 문화재 대상별 화재대응 기본지침

4.1 이동·운반 가능한 소장문화재의 화재대응

이동·운반이 가능한 문화재는 목판류, 그림, 활자 등이 대부분이다. 이들은 화재가 발생하게 되면 화재 대상에 대한 초기 소화를 진행하는 것을 원칙으로 한다.

만약, 초기 진압이 실패하게 되면 이동·운반 가능한 문화재의 경우 즉시 대피장소로 이동·운반시키도록 한다. 이동·운반이 가능한 문화재의 소산은 미리 정하여진 대피장소로 반출하여 화재 발생 시 문화재 소산 매뉴얼 절차에 따라 이동·운반 대피가 요구된다.

이동·운반이 곤란한 중형문화재의 경우 수동식 미세 물분무장치를 이용하여 화재로부터 최대한 방호하도록 한다. 또한 탱화 등 화재확산이 급하게 발생하는 경우에 대비하여 불꽃으로부터 방호하기 위한 방화스크린의 설치 등 대책이 요구된다.

각 문화재별로 특성이 존재하고 있으므로 각 형태 및 크기와 특징에 알맞은 피난 용구, 보관함을 미리 제작하는 사전대책이 요구됨을 본 연구를 통해 확인 할 수 있었다.

4.2 이동·운반 불가능한 소장문화재의 대응

이동·운반이 불가능한 소장문화재는 석탑, 동종, 석등, 석비 등 여러 종류가 있으며, 옥내에 보관되어 있는 경우와 옥외에 노출 또는 보호각에 보관되어 있다.

옥내에 보관되어 있는 경우에는 초기 조기화재감지설비에 의한 초기화재진압에 초점을 두어야 하며, 진화가 실패하여 화재가 확산 및 진행되는 경과에 따라 보관되어 있는 소장문화재에 대한 대응이 요구된다.

또한 석탑 등 중량의 문화재로 즉시 이동·운반이 불가능 한 것은 사전에 방화피복으로 피해를 최소화가 요구되며 수동식 미분무 소화설비를 설치하거나 혹은 유압장치를 이용한 지하매설 이동기기설치 및 지하의 안전대피장소를 마련하여 문화재를 보호하는 대책이 요구된다.

5. 결 론

본 연구에서는 우리나라 124개 중요목재문화재 건물 중 중요사찰문화재 66곳을 대상으로 문화재 유형별로 이동·운반이 가능한 문화재와 이동·운반이 불가능한 문화재로 구분하고 각각 문화재에 대한 재질, 종류를 분류하였다.

그 결과 사찰문화재의 소산문화재에는 종, 불상, 석탑, 석등, 탱화, 비, 현판, 주련 등이 있으며, 내 소산문화재에는 탱화가 26%, 경내소산문화재에는 석탑이 33%로 가장 많았다.

또한, 이동·운반여부가 확인된 245개의 문화재에 대해 이동·운반 가능한 것이 228개로 93%에 달했으며, 불에 약한 목재, 천 등의 재질로 된 소산물이 63%이다.

이에 화재 발생 시 초기진화를 바탕으로 이동·운반이 가능하면서 보존가치가 높은 문화재를 위주로 신속히 이동·운반의 대책이 필요함을 확인하였다. 그러기 위해서 각 사찰별 야간상주인원이 적절하게 배치되어야 하며 자위소방대 또한 이를 숙지하여야 한다.

석탑 및 불상 등의 이동·운반 불가능한 것은 미리 방화피복으로 예방하여야 하며, 화재의 진압이 실패할 경우 대량의 복사열 산불의 확산 또는 비화되어 피해가 우려되는 경우를 대비하여 대응방침의 필요성을 확인하였다.

참고문헌

1. 백민호 외1명(2006), “전통사찰문화재의 방재대책에 관한 연구”