최근 30년간(1984~2013년)의 문화재 재난 피해 분석 연구

An Analysis on Cultural Heritage Damages due to Disasters in the Past 30 Years (1984-2013)

구원회* · 신호준** · 백민호***

Koo, Wonhoi*, Shin, Hojoon**, and Baek, Minho***

Abstract

Cultural Heritage are the product of our ethnic community and we have the responsibility to preserve cultural Heritage and pass them down in their original form to our descendants. However, there have recently been reported cultural Heritage damages due to various disasters, such as fast-changing natural environments and increasing cases of people damaging cultural Heritage to express social discontent. For an effective disaster management for cultural Heritage, past cases of disaster damage should be analyzed to discover the characteristics of disaster damages so that the characteristics can be reflected in a disaster management plan. In this light, this study collected records of cultural Heritage damages due to disasters for the 30 years since the 1980s when Korea enjoyed a high growth of economy, and analyzed the characteristics of cultural Heritage damages due to disasters based on available data.

Key words : Cultural Heritage, Disaster Management Plan, Analysis of Cultural Heritage Damages

요 지

문화재는 우리 민족 공동체의 산물로서 우리는 이를 보존하여 원형그대로를 후손들에게 물려주어야 할 책무가 있다. 하지만 최근 기후변화 등의 급변하는 자연환경과 사회적 불만 표출로 문화재를 훼손하는 사례가 급증하는 등 다양한 재난으로 인해 문화재 피해가 발생하고 있다. 효율적인 문화재 재난관리를 위해서는 과거 재난피해 사례를 분석하여 재난 피해특성을 파악하고 이를 재난관리계획 수립 시 반영해야 할 것이다. 따라서 본 연구에서는 경제 고도성장을 이룬 1980년대 이후 30년간의 문화재 재난 피해이력을 수집하고 가용데이터를 바탕으로 문화재의 재난피해 특성을 분석하였다.

핵심용어 : 문화재, 재난관리계획, 문화재 재난피해 분석

1. 서 론

문화재는 역사, 예술, 학술, 경관의 정신적 가치를 가진 민족단위 공동체적 산물이자 한 민족의 정체성을 표출할 수 있는 문화자산으로 그 민족의 역사·전통·문화의 이해에 있어서 없어서는 안되는 자산이다(Cultural Heritage Administration, 2014). 이러한 문화재는 보존, 관리 및 활용에 있어서 원형유지가 필수적이며 국가의 기본적인 책무이고 우리는 이를 의무적으로 수행해야 한다. 그러나 최근 경주와

포항에서 발생한 9.12 지진, 포항지진으로 많은 재산피해를 입었으며 특히, 크고 작은 문화재 피해도 상당수 발생하였다. 이처럼 문화재는 자연현상과 사회적 불만 등으로 인해 다양한 재난 피해 가능성에 노출되어 있다.

이러한 재난으로 인한 반복적인 문화재 재난 피해를 줄이기 위해서는 과거 발생한 재난피해를 정확히 이해하고 사례에서 향후 대응방안을 찾는 방법이 필요하다. 즉, 문화재 재난관리계획 수립 시 과거 재난 피해 사례를 통해 원인과 특징, 취약점, 피해 양상 등을 분석하여 이를 반영해야 한다.

*정회원, 강원대학교 방재전문대학원 재해방재 박사수료(E-mail: kwh@kangwon.ac.kr)

Member, Department of Disaster Prevention, Professional Graduate School of Disaster Prevention Kangwon National University

**정회원, 강원대학교 방재전문대학원 방재시스템전공 박사수료

Member, Department of Disaster Prevention, Professional Graduate School of Disaster Prevention Kangwon National University

***교신저자, 정회원, 강원대학교 소방방재학부 교수(Tel: +82-33-540-3134, Fax: +82-33-540-3149, E-mail: bmh@kangwon.ac.kr)

Corresponding Author, Member, Professor, Department of Fire & Disaster Prevention, Kangwon National University

그러나 현재는 문화재 재난유형별 피해에 대하여 기초적인 통계조차 부재한 실정이며 일부 화재에 대한 통계자료만 소방청에서 관리하고 있다. 즉, 문화재 재난유형별 피해 통계에 대한 분석연구가 미흡한 실정이다.

이에 본 연구에서는 첫째, 문화재의 재난유형별 피해 분석의 필요성을 검토하였다. 둘째, 문화재 재난 피해 관련 각종 선행문헌자료, 보고서, 논문 등을 바탕으로 과거 발생한 문화재의 재난피해 양상과 특성을 파악하였다. 셋째, 이를 바탕으로 향후 문화재 재난관리 계획 수립을 위한 방향을 제시하였다.

2. 문화재 재난피해 분석의 필요성

문화재 재난피해는 자연적 또는 사회적 원인으로 훼손되거나 피해를 입어 그 가치에 영향을 줄 수 있는 현상을 말한다. 자연적인 현상으로는 태풍, 호우, 낙뢰, 산사태, 대설, 지진, 병충해 등이 있으며 사회적인 원인으로는 방화, 훼손, 도난 등이 있다.

이러한 재난은 일반적으로 시간적인 특징과 공간적인 특징을 가지고 있다. 먼저, 시간적 특징을 살펴보면 장기적으로는 계절에 따라 피해의 양상이 달라진다. 우리나라의 경우 여름철에서 가을철에는 집중호우, 태풍 등 풍수해로 인한 피해가 빈번하며 겨울철에는 대설로 인한 피해가 나타난다. 이러한 계절적인 특징은 문화재도 예외가 아니다.

또한 단기적으로는 낮과 밤에 따라 재난의 규모 및 특성이 달라질 수 있다. 낮 시간에는 밤 시간 때 보다 시야를 확보한 대응활동을 실시 할 수 있지만 유동인구가 많은 시간에는 대응을 위한 접근이 오히려 어려울 수 있는 단점이 있다. 이렇듯 시간에 따른 특징도 문화재 피해에 영향을 줄 수 있다. 그리고 재난의 공간적 특징을 살펴보면 문화재가 위치한 지리적·환경적 특징에 따라 재난피해가 달라 질 수 있다. 특히, 문화재가 위치한 주변이 도심(시가지)으로 둘러싸여 있는 경우와 산림으로 둘러싸여 있는 곳은 재난 발생 시 대응활동을 위한 접근성의 차이가 있으며, 반대로 방화의

용이성 등 범죄 활동으로의 표적이 될 수도 있다. 이렇듯 시간적, 공간적인 재난의 특징은 문화재 재난 피해의 규모와 직결될 수 있다.

따라서 과거 발생한 문화재 재난피해 사례를 분석하는 것은 문화재 재난유형별 시간적·공간적 특징을 파악할 수 있다. 특히, 유사유형의 반복적인 재난이 발생하는 우리나라 특성상 과거에 발생한 재난사례 분석은 필수적이며 기본이 되어야 한다. 마찬가지로 문화재도 재난으로부터 보호하기 위해 일반적인 재난관리의 개념을 인지하여 문화재 특성에 맞게 단계별 업무 및 계획을 수립해야 한다. 문화재는 예방단계부터 대비, 대응, 복구인 재난관리 단계가 모두 중요하지만 특히 문화재가 피해를 입어 복원을 해야 할 경우에 문화재는 고유의 특성을 잃어버리기 때문에 복구가 전인 예방에서부터 대응활동까지의 중요도가 상대적으로 높다고 할 수 있다. 그 중에서도 예방단계가 문화재 재난피해를 최소화 할 수 있는 중요한 단계이며, 이는 재난관리계획 수립의 단계이기도 하다.

3. 문화재 재난피해 이력분석

문화재 재난피해 이력을 분석하기 위해 관련 문화재청 내부자료, 연구보고서, 지자체 자료 등에 기록된 피해사례를 바탕으로 1984년 4월부터 2013년 9월까지 발생한 모든 사례를 조사하여 1,007건을 구축하였다. 그 중 재난유형, 원인, 피해 특징, 발생일시, 발생시간 등이 명확한 가용데이터 419건을 추출하였다. 이를 바탕으로 문화재 재난 피해 이력 및 특성을 분석하였으며 분석방법은 구축한 DB데이터를 1차적인 현황분석과 교차분석을 실시하였다.

3.1 문화재 재난 피해 기초 분석

3.1.1 재난유형별 피해 현황

재난유형별 문화재 피해 전체 419건(자연재난 162건, 사회재난 257건)을 분석하였다. 자연재난 유형별 문화재 피해

Table 1. Outline of Investigation

Seperation	Content
Pur pose	Identifying the Aspects and Characteristics of Cultural Heritage Disasters (utilized as preliminary data in establishing a disaster management plan)
Range	30years (1984.04 ~ 2013.09)
Target	Total 419 (National treasure (13), treasure (25), historical site (85), natural monument (42), registered cultural Heritage (13), cultural Heritage material (54), place of scenic beauty (11), important folklore cultural Heritage (46), monument (33), folklore cultural Heritage (11), tangible cultural Heritage (54), traditional temple (1), undesignated cultural Heritage (4))
Con tents of Research	- Basic analysis of cultural Heritage damages due to disasters - Characteristics of time-related damages (year, season (month), hour) - Characteristics of spatial damages (region, range of damage)

현황은 전체 162건이고 그 중 태풍이 124건(76%)으로 가장 많았고 그 뒤로 호우 34건(21%), 대설 2건(1%), 강풍 1건(1%), 낙뢰 1건(1%)이 발생하였다.

사회재난 유형별 문화재 피해현황을 살펴보면 전체 257건

Fig. 1. Current Situation of Cultural Heritage Damages due to Natural Disasters

Fig. 2. Current Situation of Cultural Heritage Damages due to Social Disasters

중 도난이 145건(57%)으로 가장 많았으며 화재가 93건(36%)으로 그 뒤를 차지하였다. 이어 훼손 16건(6%), 병충해 3건(1%)순으로 나타났다. 이렇듯 자연재난에서는 태풍, 사회재난으로는 도난과 화재로 인한 문화재 피해가 주를 이루고 있는 것을 알 수 있었다.

3.1.2 문화재 유형별 피해 현황

문화재 유형별 재난 피해 현황을 살펴보면 국가지정문화재가 252건으로 가장 많았으며 그 뒤로 시·도 지정문화재가 148건, 등록문화재는 14건, 비지정문화재 4건, 기타 1건 순으로 나타났다. 문화재 유형별 특성을 살펴보면 국가지정문화재는 자연재난 중 태풍으로 인한 피해가 가장 많았으며 시도지정문화재는 사회재난 중 도난으로 인한 피해가 가장 많았다.

Table 2와 같이 문화재 지정구분별 피해 현황을 살펴보면 사적문화재가 85건으로 가장 많은 피해를 입었으며 그 뒤로 문화재 자료 및 유형문화재는 각각 54건, 보물 52건, 중요민속문화재 46건, 천연기념물 42건, 기념물 33건순으로 나타났다. 나머지는 10건 안팎으로 나타났다. 특히 사적문화재가 태풍, 호우, 화재, 훼손으로 인한 피해가 가장 많은 것으로 나타났으며 유형문화재와 문화재 자료는 도난으로 인한 피해가 많았으며 사적과 중요민속문화재는 화재로 인한 피해가 많았음을 알 수 있었다.

3.2 시간적 피해 특징

문화재 피해 현황을 연도별, 계절별(月), 시간대별로 분석하였다.

먼저, 연도별로 살펴보면 Fig. 3과 같이 2000년대가 201건으로 가장 많았으며 그 뒤로 2010년대 141건, 1990년대 53건, 1990년대 이전 24건순으로 나타났다. 특히 자연재난은 2010년 이후가 가장 많았으며 사회재난은 2000년대가 가장 많았다.

Table 2. Current Situation of Cultural Heritage Damages according to the Classification of Cultural Heritage Designation/Type of Disasters

Seperation	National treasure	Treasure	Historical site	Natural monument	Registered cultural heritage	Cultural Heritage Material	Place of scenic beauty	Important folklore cultural heritage	Monument	Folklore cultural heritage	Tangible cultural heritage	Traditional temple	Undesignated cultural heritage
Natural Disaster	typhoon	5	18	34	25	10	5	5	14	7	1		
	heavy rain	1	2	11	4	1	2	2	2	2	5		
	heavy snow		2										
	gale				1								
	thunderbolt				1								
Social Disaster	robbery	2	12	11	1	1	41		9	20	6	42	
	fire	3	14	22	5	1	6	4	20	4	3	6	1
	harmful insects		2	1									
	vandalize	2	2	6	5			1					
Total	13	52	85	42	13	54	11	46	33	11	54	1	4

자연재난은 과거에서 최근으로 오면서 피해 건수가 급격히 증가하는 추세를 보였으며 이는 최근 기후변화로 인한 풍수해(집중호우 및 태풍)로 피해가 증가한 것으로 보인다. 사회재난은 2000년대까지 증가하다가 2010년 이후 감소한 것으로 나타났다. 이는 2008년 승례문 방화사건 이후 화재, 도난, 훼손 등을 막기 위한 방재시설 설치 등 안전대책을 마련하여 피해가 감소한 것으로 보인다.

재난유형별로 살펴보면 자연재난 중 태풍이 2000년대 24건에서 2010년 이후 99건으로 상당히 피해가 증가했음을 알 수 있었고 사회재난 중 도난으로 인한 피해는 2000년대 65건에서 2010년 이후 1건으로 상당히 감소한 것을 알 수 있었다. 또한 화재로 인한 문화재 피해도 2000년대 65건에서 2010년대 이후 18건으로 감소한 것을 알 수 있었다.

Fig. 3. Cultural Heritage Damage by Year

계절별 문화재 피해 현황을 살펴보면 가을철(9~11월)이 165건으로 가장 많았으며 여름철(6~8월)이 94건, 겨울철(12~2월)이 88건, 봄철(3~5월)에 72건으로 나타났다. 또한 Table 3과 같이 문화재 피해 현황을 월별로 살펴보면 9월에 126건으로 가장 많았으며 8월이 37건으로 그 다음을 차지하였다. 그 뒤로 7월 36건, 2월 33건, 12월 29건, 3월 28건,

1월 26건, 10월 25건, 4월 24건 순으로 발생하였으며 나머지는 20건 안팎으로 발생하였다. 9월에는 126건 중 105건이 태풍으로 인한 피해가 발생하였으며 7월과 8월은 호우로 인한 피해가 많았고 2월은 대설피해가 유일하게 발생한 것을 알 수 있다.

시간대별 문화재 화재 발생현황을 살펴보면 Fig. 4와¹⁾ 같이 인적이 드문 오후 8시에서 새벽 4시까지의 야간시간대와 문화재 활용객이 많은 오전 11시에서 오후 4시까지 발생빈도가 높은 것을 알 수 있었다.

3.3 공간적 피해 특징

문화재 재난피해에 대한 공간적 특징을 알아보았다. 우선 지역적으로 살펴보면 419건 중 전라남도가 81건(19%)으로 가장 많았으며 경상북도가 75건(18%)으로 그 다음을 차지하였다. 그 뒤로 경상남도 46건(11%), 충청남도 38건(9%) 등 순으로 나타났으며 나머지 지역은 30건 미만의 피해가 발생하였다.

Table 4와 같이 강원도권, 수도권(서울·경기·인천), 경상도권(부산·울산·대구 포함), 전라도권(광주 포함), 충청도권(대전 포함), 제주도 등 권역별로 살펴보면 남부지방인 경상도권역이 138건(33%)으로 가장 많았으며 전라도권이 112건(27%)으로 그 다음을 차지하였다. 또한 강원도권은 도난이 가장 많았으며 특히 대설로 인한 문화재 피해가 유일하게 발생한 지역이다. 수도권은 사회재난으로 인한 문화재 피해가 전체 73%로 자연재난에 비해 피해가 많았다는 것을 알 수 있다. 그리고 경상도권은 도난과 화재로 인한 문화재 피해가 가장 많았으며 사회재난으로 인한 피해가 전체 79%를 차지하여 자연재난에 비해 많은 피해가 발생했음을 알 수 있었다. 반면에 전라도권은 태풍으로 인한 문화재 피해가 가장 많았으며 특히 자연재난으로 인한 피해가 전체 60%를 차지하여 사회재난보다 자연재난으로 인한 피해가 더 많은 것을 알 수 있다.

Table 3. Cultural Heritage Damage by Month

Seperation		Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
Natural Disaster	typhoon		2	1			1	1	14	105			
	heavy rain						17	12	4	1			
	heavy snow		2										
	gale			1									
	thunderbolt								1				
Social Disaster	robbery	12	18	17	6	11	18	9	8	11	14	8	13
	fire	14	9	7	17	6	2	7	1	3	10	4	13
	harmful insects					1				2			
	vandalize		2	2	1	2		2	1	1		2	3
Total		26	33	28	24	20	21	36	37	126	25	14	29

1) Utilized 43 cases out of 93 fire cases that time could be confirmed.

Fig. 4. Outbreak of a Fire on Cultural Heritage by Hour

Table 4. Regional Cultural Heritage Damage (by region)

Seperation		Gangwon-do area	Metropolitan area (Seoul, Gyeonggi, Incheon)	Gyeongsang-do area (Including Busan, Ulsan and Daegu)	Jeolla-do area (Including gwangju)	Chungcheong-do area (Including daejeon)	jeju area
Natural Disaster	typhoon	3	8	20	62	15	16
	heavy rain		8	9	5	10	2
	heavy snow	2					
	gale					1	
	thunderbolt				1		
Social Disaster	robbery	11	18	72	21	23	
	fire	6	18	34	22	12	1
	harmful insects		1	1	1		
	vandalize	1	6	2		7	
Total		23	59	138	112	68	19

Table 5. Types of Cultural Heritage damage according to the Type of Storm and Flood

Seperation	Damage only on designated cultural Heritage	Damage on designated cultural Heritage and neighboring facilities	Total
typhoon	75	46	121
heavy rain	13	20	33
gale	1	0	1
Total	89	66	155

※ Utilized 155 cases out of 161 wind and flood damage cases since data of 6 cases was unavailable

이처럼 문화재는 지역별로 유사 재난으로 인한 피해가 발생하고 있지만 지역의 특성에 따라 발생하는 재난과 빈도가 다르다는 것을 알 수 있었다.

마지막으로 문화재 재난 피해의 범위(공간)에 대하여 가장 많은 피해가 발생했던 풍수해(태풍, 호우, 강풍)와 화재에 대하여 살펴보았다.

Table 5와 같이 풍수해 유형별 문화재 피해유형을 살펴보면 지정 문화재만 피해를 받은 곳은 89건이고 지정문화재를 비롯해 그 주변까지 광범위한 피해를 입은 곳은 66건으로 나타났다. 이처럼 태풍으로 인한 피해는 지정문화재뿐만 아니라 주변 시설물까지 피해를 입히는 광범위한 피해 범위를 가지고 있는 것을 알 수 있었다.

Table 6과 같이 화재로 인한 문화재 피해 범위를 살펴보면 반소나 부분 전소되는 일부 소실이 70건으로 가장 많았고 전소 21건, 그을림 2건 순으로 나타났다. 화재 원인으로는 전기적 요인이 30건으로 가장 많았으며 그 뒤로 실화(담뱃불 등) 23건, 미상 19건, 방화 13건, 전이(인근 산림, 주택 등) 8건 순으로 나타났다. 이처럼 화재로 인한 문화재 피해는 주변보다는 내부적인 원인으로 인해 많은 피해가 발생했다는 것을 알 수 있었다.

Table 6. Types of Cultural Heritage Damage according to the Type of the Cause of a Fire

Seperation	Total loss by fire	Partial loss by fire (half loss, partial total loss)	Soot	Total
Fire of accidental origin (light of a cigarette, etc.)	4	19		23
Arson	4	7	2	13
Fire of unidentified origin	4	15		19
Spread (forest fire, house, etc.)	2	6		8
Electrical factor	7	23		30
Total	21	70	2	93

4. 결 론

본 논문은 문화재 재난관리 이력과 재난관리 변천과정에 대해 알아보고 1984년부터 2013년까지 문화재 재난피해 419건에 대해 시간적(연도, 계절(月)), 공간적(지역), 피해특성(재난유형, 문화재유형, 피해유형), 원인 등 다양한 방법으로 특성을 도출하였다.

문화재 재난관리는 문화재라는 특수성과 재난의 피해특성을 이해하고 과거 문화재 재난사례를 분석 및 적용하여 수립되어야 한다. 따라서 문화재 재난이력 분석은 매우 중요한 요소 중 하나이며 이를 바탕으로 문화재 특성에 맞게 세부적인 대책을 도출해야 한다.

첫째, 재난 발생에 따른 시간적 및 공간적 특성을 고려해야 한다. 문화재 연도별 피해 현황을 살펴보면 기후변화 등으로 인하여 자연재난은 점점 증가하는 추세이고 사회적 재난은 2008년 승례문 방화사건 이후 방재시설 설치와 각종 규제의 강화 속에서 급격하게 감소한 것으로 나타났다.

계절별로 살펴보면 가을에는 태풍으로 인한 피해가 가장 많았으며 여름에 호우로 인한 피해가 가장 많았다. 그리고 겨울에는 화재, 도난으로 인한 피해가 많았으며 대설로 인한 피해도 발생하였다. 또한 지역적 특성에 맞게 발생빈도가 높은 재난이 상이하게 나타났고 문화재 활용객 및 유동인구가 많은 오후시간대의 재난발생이 많은 것을 알 수 있으며, 오히려 오전시간보다는 새벽시간에 피해가 더 많은 것을 알 수 있다. 이렇듯 시간적·공간적 특성에 따라 문화재의 피해 양상이 상이하며 이에 맞게 문화재 방재대책을 수립해야 할 필요성을 확인하였다.

둘째, 재난유형별로 문화재 피해형태가 다르기 때문에 이를 고려한 방재대책이 마련되어야 한다. 화재, 풍수해 등 주요 재난에 대해서는 원인에 따라 문화재 피해가 확연하게 차이가 발생한다. 특히, 화재에 대해서는 전기적인 결함, 방화, 실화, 전이 등 다양한 원인으로 문화재 피해가 발생한다. 화재의 경우 전기적 원인으로 인해 32%가 발생하고 있으며 실화로 인한 피해가 25%를 차지하고 있고 한번 발생하면 전소될 가능성도 많고 완전 복구가 어려운 특징이 있다. 풍수해로 인한 피해를 살펴보면 태풍, 대설,

강풍은 대상 문화재가 직접 피해를 입은 것이 많았지만 호우의 경우 대상 문화재 주변이 피해를 입거나 지정된 지역의 특성상 2차적으로 문화재 피해가 발생한 것을 확인하였다.

이처럼 본 연구를 수행했음에도 불구하고 1984년 이전과 2014년 이후 DB가 적절하게 구축되지 않아 미흡한 부분을 가지고 있으며 피해 규모와 양상(패턴)에 관한 교차분석 등이 깊이 있게 실시하지 못한 것에 대해 한계가 있다. 따라서 향후 문화재 재난관리계획을 수립하기 위해 문화재 재난피해의 적절한 DB 수집과 다양한 분석이 지속적으로 수행되어야 할 것이다.

감사의 글

본 연구는 2016년도 강원대학교 전임교원 기본연구 지원사업(관리번호: 620160114)을 바탕으로 수행되었습니다. 이에 감사합니다.

References

- Cultural Heritage Administration (2012) *A Study on Enactment of Law for Safety and Maintenance Management in Cultural Properties*. pp. 19-20.
- Cultural Heritage Administration (2013) *Commissioned Research on the Development of Safety Management Map for Cultural Heritage*. pp. 291-310.
- Cultural Heritage Administration (2014) *Research Service for Preparing the Comprehensive Survey of Disaster and Safety Management for Cultural Heritage*. pp. 13, 44, 220-236.
- Shin, H.J. (2016) *A Study on Disaster Safety Assessment of Important Wooden Cultural Asset's*. Ph.D. dissertation, Kangwon National University, pp. 1-4, 19.

Received	January 17, 2018
Revised	January 19, 2018
Accepted	March 23, 2018