자연재해에 따른 문화재 피해 저감을 위한 제도적 개선 방안에 관한 연구

A Study on the Improving the Low and Plan for Reducing Damage of Cultural Properties Due to Natural Disasters

김민선* · 이제선**

Kim, Minseon*, and Lee, Jeasun**

Abstract

Recently, the increase of natural disasters due to climate change has caused various fatal human and physical damages to our society and highlighted the importance of disaster prevention plan. However, cultural properties with national, ethnic, artistic, academic, and landscape values are not sufficiently systematic to protect them, even though they are exposed to natural disasters. Therefore, this study identifies the risk of cultural property from natural disasters, examines the status of institutional aspects for natural disaster reduction of cultural assets, and proposes improvement plan. For this purpose, we reviewed the system and contents of laws and plans related to natural disaster reduction and cultural property protection, and analyzed the interconnectivity. We also reviewed the general plan for safety management, comprehensive plans for the reduction of damage from storm and flood and cultural properties general plan of Seoul. As a result, for improvement plan for the protection of cultural assets from natural disasters, this study proposes to 'change the awareness of the importance of disaster prevention for cultural properties, enhance the linkage of laws and plans related to natural disasters and cultural assets, and prepare specific plans for reducing natural disasters of cultural properties'.

Key words : Natural Disaster, Protecting Cultural Properties, Comprehensive Plans for the Reduction of Damage from Storm and Flood, Cultural Properties General Plan, GIS Analysis

요 지

최근 기후변화에 따른 자연재해의 증가는 우리사회에 다양한 인적·물적 피해를 발생시켰으며 방재계획의 중요성을 부각시켰다. 그러나 민족의 오랜 역사를 간직한 채 국가적·민족적·예술적·학술적·경관적 가치가 큰 문화재의 경우, 자연재해에 무방비하게 노출되어 있음에도 불구하고 이를 보호하기 위한 체계적인 대책마련이 미흡한 실정이다. 이에 본 연구에서는 자연재해로부터 문화재의 위험정도를 파악하고 문화재의 자연재해 저감을 위한 제도적 측면의 현황을 분석한 후, 연계성을 마련하기 위한 개선방안을 제안하고자 한다. 이를 위해 자연재해 저감과 문화재 보호와 관련된 법률, 계획 체계 및 내용을 검토하고 상호연계성을 분석하였으며, 주요 분석 대상지로 서울시의 안전관리기본계획과 풍수해저감종합계획, 문화재기본계획 현황을 분석하였다. 그 결과 자연재해로부터 문화재 보호를 위한 방안으로 '문화재 방재의 중요성에 대한 인식전환, 자연재해와 문화재 관련 법령 및 계획의 연계성 강화, 문화재의 자연재해 저감을 위한 구체적 계획안 마련'을 제안하였다.

핵심용어 : 자연재해, 문화재 보호, 풍수해저감종합계획, 문화재기본계획, GIS분석

*정회원, 연세대학교 도시공학과 박사수료(E-mail: mslth@yonsei.ac.kr)

Member, Ph.D. Candidate, Department of Urban Planning & Engineering, Yonsei University

**교신저자, 정회원, 연세대학교 도시공학과 교수(Tel: +82-2-2123-5894, Fax: +82-2-393-6298, E-mail: jeasunlee@yonsei.ac.kr)

Corresponding Author, Member, Professor, Department of Urban Planning & Engineering, Yonsei University

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

재해는 사회 또는 사회구성조직에 물리적 피해와 인명손실을 입혀 일상적인 기능을 못하도록 하는 것으로 태풍·호우·지진 등의 자연현상과 인간의 부주의로 인한 사고로 발생된다. 특히 1990년대 이후 지속적으로 발생하는 자연재해는 다양한 인적·물적 피해를 일으키고 안전에 대한 국민의 관심과 방재와 관련된 정책의 중요성을 증대시켰다(H.J. Kim, 2005). 이러한 재해를 방지하기 위해서는 많은 시간과 경비가 소요되기 때문에 재해위험요소를 제거하기 위한 노력과 투자가 충분히 이루어지지 못하는 경향이 나타나고 있다(Kang, 2007). 따라서 최근에는 재해발생 이후의 대응과 복구보다는 사전적으로 예방하고 대비하기 위한 재해와 관련성 있는 계획현황 및 연계성 검토, 방재계획의 제안과 같은 연구들이 수행되고 있으며, 재해예방을 위한 관리와 보존 측면을 강조하는 연구가 이루어지고 있다(Kim, 2004; H.J. Kim, 2005; Moon, 2006; Kang, 2007; Ministry of Land, Infrastructure, and Transport, 2013; Kim et al., 2016; Kwak et al., 2016). 이러한 과정에서 사회에 막대한 영향을 미치는 인명피해와 도시 인프라시설과 관련한 방재대책(Yang, 1999; Park et al., 2011; Choi et al., 2017)은 어느 정도 진행되고 있으나 민족의 오랜 역사를 보여주는 지표이자 세상에 유일하게 존재하는 것으로 반드시 지키고 계승해야 할 주요 자산인 문화재를 자연재해의 대상으로 보고 피해 저감을 위한 방안에 관한 연구는 미흡한 실정이다.

그러나 1936년 7월부터 2013년 9월까지 국내에서의 문화재 재난은 892건이 발생하였으며 이중에서 자연재해로 인한 피해는 464건이 해당된다(Koo et al., 2016). 실제로 석조문화재의 경우 산사태, 지진 등과 같은 자연재해로 인해 손상되고 있으나 특별한 보호시설 없이 야외에 노출되어 분포하고 있다(Kim et al., 2007). 이와 관련하여 2002년 8월 태풍 ‘루사’로 인해 산사태가 발생하여 전라북도 남원시 백장암의 백장암 3층 석탑(석조문화재 국보 제10호)과 백장암 석등(보물 제40호)이 피해를 입기도 하였다(Jeon et al., 2014; Song et al., 2007). 이 외에 2010년 9월 2일에는 태풍 ‘곤 파스’에 의해 보령 오연도 상록수림 풍수해가 발생하였고, 2011년 7월 27일에는 집중호우에 의한 산사태에 의해 서울시 종로구 이화장 풍수해 피해가 발생하였으며, 8월 4일에는 집중호우에 의해 홍인지문 풍수해 피해 등이 발생하였다(Koo et al., 2016). 그럼에도 불구하고 이를 대처하기 위한 방안 마련은 매우 미흡한 실정이다. 뿐만 아니라 Jeon et al. (2014)에 의하면 서울시 종로구 산지일대의 경우, 문화재 인근에 산사태 위험지가 다수 분포하고 있으며 지진 시 노후 된 문화재가 영향을 받을 수 있다고 한다. 이처럼 문화재 재난도 일반적인 재난과 같이 위험과 불확실성이라는 속성과 인적·물적 피해를 내재하고 있기 때문에 Cultural Heritage Administration

(2012b)이 주장하고 있는 것처럼 예방적 차원의 대책과 재난 발생 시 즉각적인 대응을 위한 체계적인 연구가 필요하다고 볼 수 있겠다. 최근 도시계획 차원에서 역사문화 환경을 보존하기 위한 연구(Lee et al., 2001; Kang et al., 2002; Jang et al., 2003)는 진행되고 있으나 Fig. 1과 같은 문화재를 자연재해의 주요 대상으로 인지하고 자연재해에 따른 문화재 피해를 저감하기 위해 자연재해와 문화재 간의 제도적 연계성을 살펴보고 두 학문간 연계성을 통해 이러한 문제점들을 예방하고자 하는 연구는 아직까지 미흡한 것으로 나타났다. 따라서 실제로 주요 문화재가 위치한 곳에 자연재해의 위험성이 있는지 그리고 자연재해로부터 문화재 보호를 위한 법률 및 계획이 수립되어 있는지 여부를 확인하는 연구가 필요한 실정이다.

Fig. 1. Necessity of Research for Natural Disaster Reduction of Cultural Properties

본 연구의 목적은 자연재해에 따른 문화재 피해 저감을 위한 제도적 개선방안을 마련하는 것에 있다. 이를 위해 먼저 자연재해 및 문화재와 관련한 제도를 대상으로 한 선행연구를 검토하고, 두 번째로 서울시를 대상으로 자연재해로부터 문화재의 위험정도를 파악하기 위해 GIS 분석을 실시하며 마지막으로 자연재해 저감과 문화재 보호와 관련된 국내의 법령 및 계획에 대한 연계성을 분석하였다. 이를 바탕으로 자연재해로부터 문화재를 보호하기 위한 제도적 개선방안을 제안하고자 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 자연재해로부터 역사문화 자원을 보호하기 위해 법률과 계획 등 제도를 중심으로 연구를 진행하였다. 연구의 내용적 범위는 자연재해 저감과 문화재 보호와 관련된 법 및 계획의 검토가 해당된다(Fig. 2). 관련 법령으로는 「재난 및 안전관리 기본법」, 「자연재해대책법」, 「문화재보호법」이 포함되며 계획으로는 안전관리계획, 풍수해저감종합계획, 문화재기본계획, 문화재보존 시행계획이 해당된다. 시간적 범위로는 ‘국가안전관리기본계획’의 경우 2015~2019년에 해당하는 계획을, ‘서울시 풍수해저감종합계획’은 기준년도 2016년, 목표연도 2025년에 해당하는 보고서를 검토하였다. 또한 문화재 기본계획에 해당하는 ‘문화재 보존·관리·활용 5개년 기본계획 2012~2016’을 검토하였으며 ‘서울시 문화재 보존·관리·활용 시행계획’은 2012년부터 2016년도의 계획내용을 검토하였다. 그리고 사례 대상지를 통해 문화재가 자연재해에 얼마나 노출되어 있는지 확인하기 위해 서울시를 대상으로 GIS 분석을 실시하였다.

Fig. 2. Scope of Analyzing of Laws and Plans

연구 자료로는 첫 번째로 자연재해 및 문화재와 관련된 법령과 계획, 중앙부처 및 지방자치단체 발간 자료 및 선행연구들을 검토하였다. 두 번째로 대상지에 위치한 문화재의 재해 노출 현황을 파악하고자 산사태 위험지도에 있는 문화재 분포현황을 Arc GIS로 분석 하였다. GIS분석은 국가공간정보포털에서 제공하는 시·도 행정경계 데이터와 국가지정문화재 데이터, 산림청의 산사태위험지도 데이터를 활용하였다.

2. 선행연구 검토

2.1 자연재해 법령 및 계획관련 연구

재해란 국민의 생명·신체·재산과 국가에 피해를 주거나 줄 수 있는 것으로서 자연재해, 사회재해로 구분되며, 이 중에서 자연재해는 태풍, 홍수, 호우, 강풍, 풍랑 등 자연현상으로 인해 발생하는 재해이다.¹⁾ 이러한 자연재해는 1960년대 산업화 이후 도시에 많은 인구가 집중하면서 피해가 증가하였으며 최근에는 기후변화로 인해 피해 범위가 확대됨에 따라 자연재해 저감 방안을 모색하는 연구가 증가하고 있다. 최근 10년간 자연재해로 인한 피해액보다 복구액의 평균값이 약 2배²⁾나 크다는 것을 고려하였을 때 재해를 예방하고 대비하는 관리적 측면의 연구가 더욱 필요하다고 볼 수 있다. Ministry of Land, Infrastructure, and Transport (2013)와 Korea Legislation Research Institute (2015)의 최근 연구에서는 재해발생에 대비할 수 있는 체계적인 법령 및 계획의 필요성을 제기하고 있다. 이와 관련하여 도시공간에서의 자연재해를 저감하기 위해 도시계획에 포함된 방재계획의 문제점 또는 도시계획과 풍수해저감계획의 연계성 검토 등의 연구가 이루어지고 있다(G.Y. Kim, 2005; Kang, 2007; Moon, 2006).

자연재해 저감을 위한 법률 및 계획의 선행연구에서 언급

하고 있는 관련 문제점들은 다음과 같이 정리되고 있다. 첫 번째 문제점은 방재계획이 형식적이고 획일적이며 추상적인 원칙을 중심으로 이루어졌다는 것이다. 이와 관련하여 H.J. Kim (2004, 2005)은 도시계획상의 방재계획은 대부분 통계연보에서 제시한 풍수해 발생현황, 하천·화재·소방장비 현황, 교통사고 발생현황을 정리하는 수준으로 구성되어 계획의 논리성과 연계성이 결여되었으며 지역적인 특성보다 일반적이고 획일적인 대책 방안을 제시하는데 그치고 있다고 하였다. Shin (2014)은 토지이용계획 등에서 경제적 효율성을 중요시 한 결과 공간계획과 관련성 있는 방재계획의 수립이 어렵고 방재부문의 현실적인 측면을 고려한 도시계획 운영에 한계가 있으며, 결과적으로 일반적인 방재대책들이 나열되는 문제가 발생한다고 밝혔다. 이를 해결하기 위한 방안으로 도시의 규모, 재해 유형, 위험도 정도 등에 따른 방재계획안 마련(H.J. Kim, 2004, 2005), 구조적 측면뿐만 아니라 토지이용, 건축물, 공원·녹지·도로 등 도시계획 및 설계적 측면의 방재대책 마련(Park et al., 2015), 지구단위 방재도시와 같은 특정 지역의 도시방재 대책 필요(Moon, 2015) 등이 제안되고 있다. 또한 주민참여 등의 비구조적측면의 대책 마련 및 현장 대응 능력을 높일 수 있는 관리주체 협조 개선(Kim and Lee, 2014) 등이 제시되고 있다.

두 번째는 각 법률 및 계획에서 제시하는 방재계획관련 내용의 연계성이 미흡하다는 것이다. Yang (2006)은 재난 및 안전관리에 관한 법·제도를 분석한 결과 기존의 법체계의 다원화와 각 법률 간의 연계성을 해결하기 위해 2005년 기본법이 제정되었으나 구체적인 세부 시행령이나 시행규칙이 미흡하고 관련 법률과의 연계성이 부족한 문제가 있다고 밝혔다. Kim (2004)은 방재관련 법률과 업무가 여러 부처에 분산되어 부처 간의 업무 협조가 어려우며, 방재정책이 국토·도시계획 수립단계부터 충분히 반영되지 못하는 문제점을 지적하였다. 또한 Shin (2014)은 2011년 이후 도시계획 관련법령에서 도시계획 수립 시 도시 기후변화 재해취약성 분석의 반영, 방재지구 지정의 의무화, 풍수해저감종합계획 반영과 같이 방재관련 사항이 강화되었으나 방재대책 시설을 통한 구조적 개선이 중점적으로 이루어지고 있음을 시사했다. Kim et al. (2014)은 현행 도시계획에서 방재분야의 최상위 계획인 풍수해저감종합계획과 관련 도시계획의 연계가 미흡하고 방재계획 수립을 위한 구체적인 가이드라인이 부재하며 사후대책 차원에 머무르는 한계가 있음을 지적하였다. 이에 대한 제안으로 방재계획의 법적 위상의 강화가 제기되었다(Moon, 2006; Kim et al., 2014). Kim et al. (2014)은 법률상 방재계획 위상제고 및 체계 강화를 위해서 도시계획에 따른 방재계획 및 방재 관련사항을 추가하거나 신설하고 도시·군 기본계획 및 관리계획 수립 시 기초조사항목에 재해취약성 분석을 추가하는 방안 등을 제안하였다. 또한 방재계획과 타 계획 간의 연계성 강화를 위해서 Moon (2012)은 도시기본계획과 풍수해저감종합계획 모두 연계대책을

1) Framework Act on the Management of Disasters and Safety. Article 3.; Countermeasures Against Natural Disasters Act. Article 2.

2) 2006년부터 2015년까지의 피해액과 복구액에 대한 2015년도 환산 가격의 평균값이다(Ministry of the Interior and Safety, 2016).

마련하고, 입지선정과 같은 사전적인 도시방재 대책이 우선적으로 이루어져야한다고 하였다. 뿐만 아니라 계획 수립기간이 다르지만 도시기본계획의 경우 5년마다 풍수해저감종합계획의 내용을 반영하도록 하고, 풍수해저감종합계획의 경우 기 수립된 도시기본계획의 관련내용을 반영하도록 제안하였다.

자연재해 저감을 위한 법률 및 계획과 관련된 선행연구를 검토한 결과 주로 재해의 피해규모를 기반으로 도시공간적 범위를 대상으로 하는 연구가 이루어졌음을 확인할 수 있었다. 특히 방재계획과 도시자원의 법령 및 계획 간의 연계성 검토, 계획의 위계 및 체계 비교, 각 계획 내에 포함된 내용의 실효성 방안 검토 등의 필요성을 강조하며 이에 대한 연구가 중점적으로 수행되고 있음을 알 수 있었다.

2.2 문화재 보호 법령 및 계획관련 연구

문화재란 인위적 또는 자연적으로 형성된 국가적·민족적·세계적 유산이자 역사적·예술적·학술적·경관적 가치가 큰 것으로 건조물, 고문서, 조각 등의 유형문화재와 전통적 공연·예술 등의 무형문화재, 절터, 성터, 궁터 등의 기념물, 민속문화재가 있다.³⁾ 민족의 오랜 역사자료인 문화재는 시간이 경과하면서 상태가 열악해지고 재난으로부터 상시 피해가 노출되어 있으며 훼손 시 복구되더라도 원형으로 복원이 불가능한 특징이 있다(Choi, 2016). 문화재 재난은 크게 자연현상에 의한 자연재난과 사람의 행위로 인한 문화재 훼손으로 구분되고 있으며, Cultural Heritage Administration (2015)은 문화재 피해유형을 화재, 풍수해, 충해, 동물, 설해, 기타로 구분하고 있다. 특히 예고 없이 발생하는 자연재해로 인한 문화재 훼손의 경우, 손상된 가치를 회복하는데 어려움이 따른다. Appler and Rumbach (2016)은 역사자원이란 커뮤니티가 공유한 기억의 장소이며 지역의 정체성이자 주요한 경제적 가치를 지닌 중요한 자원으로서 자연재해로부터 역사자원을 보호하기 위한 계획의 필요성을 강조하였다. 국내의 경우 2000년 이후 풍수해 피해가 급증하고 있지만 이를 예방하기 위한 대비는 매우 부족한 실정이다(Chae, 2016).

국내 문화재 보호와 관련된 법률 및 계획의 선행연구에서 언급하고 있는 관련 문제점들은 다음과 같이 정리되고 있다. 첫째, 관련 제도, 관리 주체, 행정부서간의 연계성의 미흡이다. 문화재는 독립적으로 존재하지 않고 도시조직에 위치하기 때문에 종합적이고 일체적인 관리방안이 필요하나 문화재보호법에 근거한 문화재보전측면과 국토의 계획 및 이용에 관한법률을 중심으로 한 도시계획 측면으로 구분되어 행정부서간의 협력구조가 미약한 실정이며 법률에 근거하는 관련제도의 연계성이 떨어져 문화재와 주변지구 및 구역 지정에 미흡한 문제가 있다(Jang et al., 2011). 이를 위해 지방자치단체의 도시계획, 경관, 건축, 문화재 보전 등의

관련분야 간의 협의, 공동위원회 및 협의회를 추진하여 문화와 관련된 업무를 통합적으로 관리하고 관련 계획의 연계체계를 갖춘 법률 제정을 검토할 필요가 제안되고 있다(Jang et al., 2011).

둘째, 관련 법 및 계획에서 문화재 재난 및 안전의 중요성이 낮게 책정되어 있다는 것이다. 「문화재보호법」에서 문화재 재난 및 안전관리 부문은 타 기능에 비해 제도적·정책적 위상이 매우 낮으며 「문화재 5개년 기본계획(2012~2016)」의 문화재 안전관리 및 보존역량 강화와 관련된 예산 역시 매우 낮게 편성되어 있다(Chae, 2016). 특히 「문화재보호법」에서는 문화재 방재와 관련된 기본적인 법으로서 방재관련 조항이 명시되어 있으나 문화재 방재를 위한 목적, 범위, 내용, 근거를 명확하게 제시하지 않고 있으며 세부내용이 부재하여 하위법률에 적용하기 어렵고, 문화재 특성과 경관을 고려하지 못하고 있다(Koo et al., 2016). 그러나 문화재는 한번 훼손되면 복구까지 물리적 시간과 막대한 재원이 소요되기 때문에 문화재 피해를 최소화하기 위해 더욱 예방관리 비상대책(Chae, 2016)과 체계적인 법적 근거 마련이 필요하다(Koo et al., 2016). 또한 기존의 재난 및 안전관리기본법, 소방기본법 등의 법률과 별도로 문화재 재난 안전 분야만의 법률을 마련하여 문화재 재난 안전관리 정책측면의 효과성 제고를 제안하고 있다(Chae, 2016).

셋째, 문화재 특성을 고려하는 체계적인 방재계획마련이 미흡한 것으로 나타났다. 국내 문화재의 방재 관련 연구 대부분은 목조문화재의 화재방호에 치우쳐 있으며 일반 건축물 시공 설비를 문화재에 적용하는 문제점을 가지고 있다. Choi (2016)는 이를 해결하기 위해 문화재 방재의 보호대상이 문화재임을 인지하고 사전적인 계획부터 종합적이고 체계적인 대책 마련의 필요성을 강조하고 있다.

넷째, 문화재를 담당하는 전문 인력이 부족하다는 것이다. 문화재는 증가하고 있지만 이를 전담하는 전문 인력이 충분치 못하여 문화재 행정의 전문성 및 연속성 확보가 어려운 실정이다(Chae, 2016). 이와 관련하여 Ryu (2013)은 문화재가 화재, 자연재해 등으로부터 훼손되는 것을 줄이기 위해 현장관리 조직과 전문 인력의 확보가 필요하고 문화재 지정 주체와 소유주체, 관리주체간의 명확한 책임을 위한 체제정비가 필요하다고 제안하였다.

문화재 보호관련 법률 및 계획과 관련된 선행연구를 검토한 결과 역사 및 지역적 측면에서 다양한 가치를 지니는 문화재를 대상으로 하는 법령 및 계획이 수립되어 있으나 재해로부터 문화재를 보호하기 위한 행정 및 제도적 측면의 대처방안은 미흡하다고 평가하고 있음을 알 수 있었다.

3) Cultural Heritage Protection Act. Article 2.

3. 분석결과

3.1 자연재해로부터의 문화재 위험성 분석

3.1.1 연구 대상지 특성

본 연구에서는 자연재해로부터 문화재의 노출 위험성을 실증적으로 분석하기 위해 서울시를 대상으로 분석하였다. 연구 대상지로 서울시가 선정된 이유는 정치·경제·산업·문화의 중심지인 수도로서 역사적 가치가 높은 문화재가 많이 잔존하고 있으며, 2003년에서 2010년까지 자연재해로 인한 이재민 수, 사망자 수, 침수면적이 7개의 대도시 중 1위라는 City of Seoul (2014b)의 조사결과를 반영한 결과이다.⁴⁾ 본 연구에서 자연재해 중 산사태위험도를 선정한 배경은 최근 기상이변에 의한 국지성 집중 호우로 인한 산사태가 증가하고 있으며(Cultural Heritage Administration, 2012b), 많은 석조 문화재가 야외에 무방비 상태로 노출되어있고 특히 산지에 분포하고 있어 산사태 발생 시 막대한 피해가 예상되는 측면(Kim et al., 2007)이 있기 때문이다.

최근 30년간 서울시에서 발생한 대규모 재난은 주로 침수, 산사태, 화재, 시설물 붕괴, 폭발사고 등의 형태로 발생하였으며 기후변화와 도시화로 인해 풍수해가 더욱 증가하는 추세이다(City of Seoul, 2014b). 이러한 재해로 인해 2014년도에는 재해취약인구가 2,344,585명으로 시 전체인구의 23%나 차지하고 있다.⁵⁾ 서울시의 문화재 현황으로는 국가지정문화재인 국보 157개소, 보물 591개소, 사적 및 명승 71개소, 천연기념물 13개소, 중요민속자료 40개소, 주요무형문화재 42개소가 있고, 시지정문화재의 경우 유형문화재 339개소, 기념물 37개소, 민속자료 30개소, 무형문화재 45개소가 있다. 이 외에 문화재 자료 57개소와 등록문화재 141개소를 포함하여 총 1,563개소를 보유하고 있다(City of Seoul, 2016b).

3.1.2 GIS 분석 결과

서울시에 위치한 국가지정문화재 중에서 산사태위험지에 위치하는 문화재는 Fig. 3과 같다. 붉은색은 산사태위험정도 등급을 나타낸 것으로 1등급은 산사태 발생 가능성이 대단히 높은 지역이고 순차적으로 위험정도가 낮아져서 5등급은 발생 가능성이 없는 지역이다.⁶⁾ 범례에서 푸른색은 산사태 위험지역과 국가지정문화재 분포를 중첩하여 분석한 결과이다. 산사태위험지도 1등급에 위치한 국가지정문화재 면적은

742,521 m²이며, 이는 서울시 산사태위험지도상의 1등급 지역의 약 6.08%에 해당 된다.⁷⁾ 특히 1등급 면적이 100 m² 이상인 문화재로는 강남구 선릉·정릉(사적 제199호), 광진구 아차산성(사적 제234호), 아차산아차산 일대 보루군(사적 제455호), 노원구 초안산조선시대분묘군(사적 제440호), 태릉·강릉(사적 제 201호), 동대문구 영희원(사적 제361호), 서초구 현릉·인릉(사적 제194호), 성북구 의릉(사적 제204호), 정릉(사적 제208호), 종로구 북한산 신라진흥왕순수비유지(사적 제228호), 서울 백악산 일원(명승 제 67호), 부암동 백석동천(명승 제 36호), 북한산 구기동 마애여래좌상(보물 제215호), 서울성곽(사적 제10호)이 위치하고 있다.

Fig. 3. National Designated Cultural Property Located in Landslide Hazard Area in Seoul

서울시의 행정구역에서 산사태 위험지역에 포함된 문화재의 분포 면적을 분석한 결과는 Table 1과 같다. 강남구, 강동구, 광진구, 노원구, 동대문구, 서대문구, 서초구, 성북구, 송파구, 종로구의 문화재가 자연재해 위험에 높게 노출되고 있는 것으로 분석된다. 특히 종로구(508,432 m²)와 광진구(226,088 m²)에서 산사태 위험도가 높은 지역에 문화재가 넓게 분포하고 있음을 확인 할 수 있다. 이러한 결과를 고려하였을 때 서울시 및 각 자치구에서는 문화재 보호를 위해 자연재해를 중점 대상으로 하는 구체적인 계획 및 사업을 시행할 필요가 있다고 판단된다.

4) 7개 도시는 서울, 부산, 대구, 인천, 광주, 대전, 울산이 해당된다(City of Seoul, 2014b).

5) 재해취약인구는 풍수해 발생 시 재해에 취약한 9세 이하, 65세 이상, 장애인 인구로 구성되었으며, 2014년 인구 총 10,369,593명 기준으로 산정되었다(City of Seoul, 2016b).

6) 전국의 산림을 대상으로 산면경사, 암사, 토질, 모암 등 9개 인자를 활용하여 산사태 발생가능성이 높은 지역을 5단계로 구분하였다. 산사태 발생 가능성을 '1등급은 매우 높음, 2등급은 높음, 3등급은 낮음, 4등급은 매우 낮음, 5등급은 없음'으로 해석 할 수 있다(Korea Forest Service, Forest Geospatial Information System).

7) 서울시의 산사태위험지도 상의 1등급 면적은 1221.3 ha이다(Korea Forest Service, Landslide Information System).

Table 1. Area of National Designated Cultural Property Located in Landslide Hazard Area by Autonomous Region

Autonomous region	Area per level (m ²)				
	1	2	3	4	5
Gangnam-gu	328	3,312	19,730	44,796	1,468
Gangdong-gu	0	2,754	1,570	16,715	987
Gwangjin-gu	226,088	103,694	78,995	61,203	24,043
Nowon-gu	1,376	7,025	86,045	570,082	137,736
Dobong-gu	0	0	555	3,493	0
Dongdaemun-gu	368	1,246	9,385	5,394	0
Seodaemun-gu	111	269	635	752	0
Seocho-gu	3,604	19,240	175,102	426,971	194,387
Seongbuk-gu	2,214	7,516	28,011	82,341	20,696
Songpa-gu	0	5,335	16,098	26,421	100
Yongsan-gu	0	0	3,165	10,674	3,040
Eunpyeong-gu	0	0	106	0	0
Jongno-gu	508,432	390,603	723,883	1,305,689	151,213
Total	742,521	540,963	1,143,278	2,554,532	533,670

3.2 자연재해 및 문화재 보호 관련 법령 및 계획간 연계성 분석

3.2.1 자연재해 저감을 위한 법령 및 계획

3.2.1.1 자연재해 저감을 위한 법령

국내에서 자연재해와 관련된 주요 법령으로는 「재난 및 안전관리기본법」과 「자연재해대책법」이 있다.

2004년 제정된 「재난 및 안전관리기본법」은 각종 재난으로부터 국토를 보존하고 국민의 생명·신체 및 재산을 보호하기 위하여 국가와 지방자치단체의 재난 및 안전관리체제를 확립하고, 재난의 예방·대비·대응·복구와 안전문화활동, 그 밖에 재난 및 안전관리에 필요한 사항을 규정하는 것을 목적⁸⁾으로 하는 방재관련 기본법이다. 이러한 목적을 실현하기 위해 국가안전관리기본계획과 시·도 및 시·군·구 안전관리계획과 재난대비훈련 기본계획, 재난복구계획을 수립토록 하고 있다.

2005년에 전문이 개정된 「자연재해대책법」은 자연현상으로 인한 재난으로부터 국토를 보존하고 국민의 생명·신체 및 재산과 주요 기간시설을 보호하기 위하여 자연재해의 예방·복구 및 그 밖의 대책에 관하여 필요한 사항을 규정하는 것을 목적으로 하고 있다.⁹⁾ 이를 위해 자연재해 경감협의 및 자연재해 위험개선지구 정비, 풍수해 예방 및 대비, 설해·낙뢰·가뭄 대책, 재해정보 및 긴급지원 등¹⁰⁾을 시행하고

있으며 사전재해영향성 검토 협의, 자연재해위험개선지구 지정, 자연재해위험개선지구 정비계획 및 정비사업계획, 풍수해저감종합계획 및 시행계획, 재해복구계획, 지구단위종합복구계획 등을 수립하도록 지정하고 있다.

문화재 보호와 관련된 내용을 「재난 및 안전관리기본법」과 「자연재해대책법」을 통해 살펴본 결과 직접적인 관련성을 가지고 있는 내용은 없으나 「자연재해대책법」의 제5조 사전재해영향성 검토 협의 대상에 관광단지 개발 및 체육시설 조성 개발계획이 포함되어 있는 것으로 나타났다. 또한 제14조 2의 자연재해위험개선지구 정비사업 실시계획의 수립이나 변경 시 ‘문화재보호법’ 제35조 제1항 제1호와 제4호에 따른 국가지정문화재와 제56조의 등록문화재 등의 경우에는 문화재청장과 협의를 해야 한다고 명시하고 있으며 자연재해 발생 시 대응조치를 위해 국가의 긴급지원체계 구축을 위한 문화체육관광부의 재해 수습 홍보가 포함되어 있다. 이 외에 자연재해로부터 문화재 보호를 위한 내용은 부재한 것으로 나타나고 있다.

3.2.1.2 자연재해 저감을 위한 법률 상 계획

자연재해 저감관련 법령에서 이루어지는 주요 계획으로는 「재난 및 안전관리 기본법」상의 ‘국가안전관리기본계획’과 「자연재해대책법」상의 ‘풍수해저감종합계획’이 있다.

‘국가안전관리기본계획’은 「재난 및 안전관리기본법」 제22조 및 시행령 제26조에 근거하여 수립된 국가의 재난 및 안전관리의 기본방향을 선정하는 최상위계획이다. ‘국가안전관리기본계획(2015~2019)’은 ‘안전이 생활화된 국민, 안전이 체질화된 사회, 안전이 우선시되는 국가정책’을 목표로 선정하여 재난안전 컨트롤타워 기능 강화, 현장의 재난대응 역량 강화, 생활 속 안전문화 확산, 재난안전 예방 인프라 확충, 분야별 창조적 안전관리라는 전략을 마련하였으며, 분야별 안전관리 부분에서 문화재 재난안전 관리체계 강화를 위한 추진과제가 계획되어 있다. 세부내용으로는 ICT를 활용한 문화재 재난안전관리 통합시스템 구축, 현장 방재능력 향상을 위한 합동 훈련 및 점검체계 강화, 문화재 소유자·안전경비원을 대상으로 하는 재난예방 및 비상대응 교육 실시, 재난 유관기관과 상시적인 협의체 구성이 있다. 이와 관련하여 문화재청에서는 여름철 풍수해 특별 재난대책기간(6~9월)을 운영하고 징후 감시활동, 위험개소 일제 정비 및 보수지원을 계획 하고 있는 것으로 나타나고 있다. 문화재와 관련된 재난관리대책은 주로 화재 재난을 대상으로 하고 있으며 문화재청, 지방자치단체, 산림청, 국방부, 기상청, 환경부, 문화재 소유 및 관리자의 다양한 활동을 통해 이루어 지도록 추진되고 있다. 특히 송례문 화재 이후, 예방적 차원을 강조하는 대책을 수립하고자 문화재 담당자·관리자 방재 교육, 문화재 재난 예방점검, 방법시설 및 안전경비인력 배치 등의 사업을 계획하고 있다.

‘풍수해저감종합계획’은 지역별로 풍수해의 예방 및 저감

8) Framework Act on the Management of Disasters and Safety. Article 1.

9) Countermeasures Against Natural Disasters Act. Article 1.

10) Countermeasures Against Natural Disasters Act. Article 3.

을 위하여 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사·특별자치도지사 및 시장·군수가 지역안전도에 대한 진단 등을 거쳐 수립한 종합계획¹¹⁾으로 「자연재해대책법」 제16조, 동법 시행령 제14조, 동법 시행규칙 제4조의4를 근거로 하는 방재분야 최상위종합계획이다. 계획의 목표연도는 수립년도를 기준으로 향후 10년이고, 최초계획 후 5년마다 계획의 타당성을 재검토하여 정비하도록 되어 있다(National Emergency Management Agency, 2010). 계획은 지역의 풍수해 기초조사 및 분석을 통해 위험요소를 도출하여 풍수해 예방 및 저감대책을 마련하고 개략적인 사업비를 산정한 후 투자 우선순위를 결정하여 총괄적인 방재계획의 로드맵을 작성하는 것으로 구성되어 있다(National Emergency Management Agency, 2014). 이를 위한 계획의 주요내용은 지역적 특성 및 계획의 방향·목표, 재해발생 현황 및 재해위험 요인 실태, 기 수립된 풍수해 재해복구사업의 분석·평가, 지역별·주요시설별 풍수해 위험 분석 내용, 지구단위 홍수 방어기준을 적용한 저감대책에 관한 사항, 풍수해 저감을 위한 자연재해위험지구 지정 및 정비에 관한 사항, 풍수해 예방 및 저감을 위한 종합대책 등에 관한 사항이 있다. 문화재 관련 사항으로는 자료조사 단계에서 인문현황조사 시 관할 행정구역별 문화재 분포 현황을 실시하는 것과 풍수해 위험지구 선정 및 위험요인분석, 저감대책 수립 시 지구단위, 토지이용, 기간시설, 문화재 등의 타 분야 계획과 연관성을 갖는 종합계획이 되도록 명시되어 있는 부분이 해당된다. 문화재 방재와 관련된 내용을 분석한 결과 예방적 차원의 교육, 훈련 등이 이루어지고 있으며 계획 과정에서 문화재 현황을 고려하고 있음을 확인할 수 있다. 이와 관련한 시행 사항은 다음의 서울시 계획 분석을 통해 확인할 수 있겠다.

3.2.1.3 자연재해 저감을 위한 서울시 계획

① 안전관리기본계획

서울시의 안전관리기본계획은 「서울특별시 재난 및 안전관리 기본조례」 제34조의 도시안전 기본계획을 근거로 하는 도시안전분야의 중장기 종합계획으로서 재난 및 사고로부터 시민의 생명·신체·재산을 보호하기 위한 안전관리의 기본방향을 제시하는 것을 목적으로 하고 있다(City of Seoul, 2014b). 계획의 시간적 범위는 2012년~2020년으로 기준연도는 2012년이고 목표연도는 2020년이며 공간적 범위는 서울시 행정구역이 해당된다. 서울시에서는 「시민 모두가 안심하고 살 수 있는 서울」을 실현하기 위해 「중장기 예방적 도시 안전망 구축」이라는 목표를 수립하였고 추진 전략으로 「예방적 안전관리 강화, 재난 대비·대응 태세 확립, 완벽한 복구체계 마련, 참여·소통으로 도시안전 강화」를 마련하였다(City of Seoul, 2014b). 안전관리기본계획에서는 관련법

령과 서울시에서 시행하는 관련계획을 검토하여 시민 안전과 관련된 재난 및 사고를 분류하여 발생빈도와 피해규모, 관리정도에 따라 「중점관리대상」과 「일반관리대상」으로 구분하고 있다.

문화재가 포함된 안전관리대책으로는 중점관리대상의 「화재대책」과 일반관리대상의 「문화재 안전대책」이 해당된다. 서울시에서는 승례문 화재사건 이후 건조물 문화재 전반을 대상으로 문화재 종합안전관리 대책을 수립하였고 방재설비 구축, 경비인력 배치, 재난대비 문화재 도면제작, 화재대응 매뉴얼, 안전점검 등을 추진하고 있다. 일반관리대상에 포함된 문화재 안전대책으로는 목조문화재를 중심으로 방범·방재설비 확충, 정밀실측 도면 제작, 방염제 도포, 경비인력 확충 및 상주배치가 있으며 정기 안전점검 및 소방훈련 실시, 관리인력의 방재역량 강화를 위한 교육 실시, 시민참여 활성화 방안, 유관기관 협조체계 구축, 문화재 특성에 맞는 방범·방재설비 설치기준 및 운영관리 매뉴얼 마련, 지진 및 화재 등 재난전반에 대응한 위험도 평가 및 재난관리 매뉴얼 마련 등이 계획되어 있다. 계획 내용 검토결과 화재로 인한 재해 대책마련은 구체적으로 제시하고 있으나 그 외의 재해와 관련한 방안은 다소 광범위하고 세부내용이 미흡하다고 분석되고 있다.

② 풍수해저감종합계획

서울시 풍수해저감종합계획은 서울시 방재분야 최상위 행정계획으로 풍수해 피해를 저감하여 안전한 서울을 건설하기 위한 로드맵 작성을 목적으로 하고 있다(City of Seoul, 2016b). 계획의 공간적 범위는 서울시 관할 행정구역 전역 605.21 km²이고, 시간적 범위는 기준년도 2016년, 목표연도 2025년이며 5년마다 계획의 타당성을 재검토하도록 계획하고 있다. 풍수해 범위는 지역특성을 고려하여 풍랑, 해일, 조수 등을 제외한 태풍, 홍수, 호우, 강풍 및 이에 준하는 자연현상이 해당되며, 풍수해유형은 하천, 내수, 사면, 토사, 바람재해 및 기타재해이다(City of Seoul, 2016b).

서울시 풍수해저감종합계획은 기존의 풍수해 관련계획에서 발생한 시설물 관리기관 간의 연계성 부족, 중복투자, 체계적인 대책마련 미흡 등의 한계점을 개선하고 더욱 종합적인 계획을 수립하기 위해 다음과 같이 기본방향을 선정하고 있다. 기본방향에는 서울시의 인문·사회·경제적 특성과 풍수해 발생 이력 및 위험요인을 기초로 내수 및 사면재해 중심의 대책 마련, 전지역차원에서 수계 및 지구단위차원에서의 순차적인 계획, 부문별 계획과 연계할 수 있는 종합계획 차원의 저감대책, 근원적이고 지속가능한 방어체계 구축, 타 분야 계획과 연계성 확보, 지역 및 지형의 특성을 고려한 구조적 및 비구조적 대책 수립, 위험지구 및 위험지구 후보지의 차별적인 대책 마련이 포함되어 있다.

계획 내에서 문화재 관련 내용으로는 「2장 기초현황 조사」에서 문화재현황을 조사한 부분이 해당된다. 서울시 내 주요

11) Countermeasures Against Natural Disasters Act. Article 2.

지정문화재 현황을 조사하여 풍수해로부터 문화재 훼손을 방지할 수 있는 풍수해저감종합계획 수립의 기초자료로 활용하였으며, 위험지구 선정 시 문화재 위치를 고려하고 적절한 저감대책 수립의 필요성을 제안하고 있다. 특히 서울시는 산지지형이 많으며 일부 문화재가 산지에 위치하기 때문에 문화재를 사면붕괴 및 토사재해의 위험으로부터 보호할 수 있도록 현지조사 단계에서 문화재 위험정도를 파악하고, 문화재가 위치한 위험지구는 별도의 문화재 보호 대책을 수립할 수 있다고 명시하고 있다. 그러나 풍수해저감 대책 수립 부분을 포함하여 계획 전반에 걸쳐 문화재 보호와 관련된 직접적인 대책방안은 부족한 것으로 파악되었다.

또한 풍수해저감종합계획 수립 시 방재·토지이용·시설정비 관련계획 및 국가단위 관련계획을 검토하여 연계·활용방안을 제시하고 있는데 각 계획의 세부 내용에 대한 분석 및 연계방안의 내용이 형식적이고 획일적으로 제시되어 있으며 문화재 보호를 위한 내용은 미흡하다고 분석된다.

풍수해저감종합계획에서는 이러한 각종 방재관련계획 및 자료조사, 설문조사 등을 기반으로 풍수해가 발생하였거나 예상되는 지역을 풍수해 위험지구 후보지로 선정하였고,¹²⁾ 이중에서 인명 및 재산피해가 클 것으로 예상되는 238개소¹³⁾를 풍수해위험지구로 선정하고 있다. 풍수해 위험지구 후보지 중에서 문화재가 위치한 후보지로는 '성북구 정릉동 산 84-1에 있는 정릉 유적지'가 있다. 해당지역은 계류에 전석과 수목이 적치되어 있고 침식구간이 발견되었으며, 계류 하부에 문화유적지인 정릉과 주택가가 위치하여 토석류 발생 시 사회적 피해 영향이 클 것으로 예상되는 지역이다. 그러나 부분적인 정비사업을 통해 위험도를 낮추도록 하여 최종 위험지구 선정에서는 제외되었다. 최종적으로 풍수해 위험지구로 선정된 대상지로는 '광화문 일대'가 있다. 해당지역 주변 저지대 지역에는 세종문화회관 미국대사관 등 국가 주요시설이 밀집되어 있고 침수취약지역 대부분이 일반상업지역으로 이루어져있다. 이는 도시계획 상 '경복궁서측 제1종 지구단위계획 구역, 북촌 제1종 지구단위계획 구역, 세종로 지구단위계획 구역 계획'이 포함된 지구이다. 최근 집중호우로 침수피해가 발생하여 '서울시 관리 침수취약지역'으로 지정되었고 '청계천 유역 환경지수 도시관리방안 수립 용역'이 실시되었다. 풍수해저감종합계획에서는 이러한 계획 및 사업을 고려하여 우수관거 통수능 확보, 빗물 저류조 설치, 유로분기 및 빗물저류배수시설 설치 등의 침수방지 대책을 수립하였다. 또한 도시계획 및

정비사업과 연계를 위해 고밀도사업을 지양하고 저지대 지역의 구역조정 및 녹지 우선배치, 지하층 용도제한, 풍수해에 안전한 구조물 설치 등의 저감대책안을 제안하고 있다. 이 외에 '성북천 2지구'도 풍수해 위험지구로 선정되었다. 이는 '성북동 역사문화지구 지구단위계획'이 포함된 대상지로 복개확장 계획을 수립하여 향후 도시계획 및 정비사업 개발 시 이를 반영하도록 제안하였다. 문화재와 관련하여 서울시 풍수해저감종합계획 검토결과 풍수해로부터 문화재를 보호하기 위해 문화재 현황 조사를 실시하였으나, 풍수해 위험지구 선정과정에서 인명피해 또는 시설물 피해를 중점적으로 고려하여 지정하였기 때문에 문화재를 중점적으로 하는 저감대책 내용은 상대적으로 제외되어 있는 것으로 분석되었다.

3.2.2 문화재 보호를 위한 법령 및 계획

3.2.2.1 문화재 보호를 위한 법령

문화재 보호를 위한 대표 법령으로는 문화재를 보존하여 민족문화를 계승하고 이를 활용하여 국민의 문화적 향상을 도모하고 인류문화의 발전에 기여하는 것을 목적으로 하는 「문화재보호법」이 있다.¹⁴⁾ 「문화재보호법」은 문화재 보존·관리 및 활용에 관하여 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고 다른 법률과 관계에서 우선시 되고 있다.¹⁵⁾ 「문화재보호법」에서 재해로부터의 문화재 안전을 위한 방안과 직접적으로 연관된 조항은 제6조 문화재기본계획의 수립, 제7조 문화재 보존 시행계획 수립, 제14조 화재 및 재난방지 등과 제85조 문화재 방재의 날이 있다.

「문화재보호법」에서는 문화재 보호정책 수립 및 추진을 위해 「문화재기본계획」 및 「문화재 보존시행계획」 수립을 의무화 하고 있다.¹⁶⁾ 문화재기본계획은 5년마다 수립되어야 하고, 문화재 보존에 관한 기본방향 및 목표, 문화재 보수·정비 및 복원에 관한 사항, 문화재 안전관리에 관한 사항 등의 내용을 포함해야하며, 계획 수립 시 문화재청장은 문화재 소유자, 관리자, 관리단체 및 관련 전문가의 의견을 들어야 한다(Cultural Heritage Protection Act, Article 6). 문화재 보존 시행계획은 문화재보호법 시행령 제4조에 의해 해당 연도의 사업 추진방향, 주요 사업별 추진방침, 주요 사업별 세부계획, 그 밖에 문화재의 보존·관리 및 활용을 위하여 필요한 사항을 포함해야하며 시행계획 제출 시 전년도 시행계획의 시행결과도 제출하도록 규정하고 있다(Cultural Heritage Protection Act, Article 7). 「문화재보호법」 제14조에서는 화재 및 재난방지 등을 위해 문화재청장이나 시·도시사가 지정문화재의 화재 및 재난방지, 도난예방을 위한 시책 수립과 화재대응 지침서 마련, 연 1회 이상 정기점검 및 보완,

12) 풍수해 위험지구 후보지는 총 618개소로 하천재해위험지구 후보지 80개소, 내수재해위험지구 후보지 128개소, 토사재해 위험지구 후보지 10개소, 사면재해위험지구 후보지 346개소, 바람재해 32개소, 기타재해위험지구 22개소로 이루어졌다(City of Seoul, 2016b).

13) 최종 선정된 풍수해 위험지구는 하천재해위험지구 74개소, 내수재해 위험지구 51개소, 토사재해 위험지구 6개소, 사면재해위험지구 후보지 107개소이며, 바람재해와 기타재해위험지구는 0개소이다(City of Seoul, 2016b).

14) Cultural Heritage Protection Act, Article 1.

15) Cultural Heritage Protection Act, Article 5.

16) Cultural Heritage Protection Act, Article 6; Article 7.

금연·흡연구역 시설, 소방시설, 재난방지시설, 도난방지장치 등을 설치하도록 명시되어 있다. 제85조에서는 매년 2월 10일을 문화재 방재의 날로 지정하여 문화재 안전점검, 방재훈련 등을 실시하여 국민의 안전관리 의식을 향상시키고자 하였다. 분석결과 문화재 방재와 관련된 내용이 화재 중심으로 이루어지고 있으며 자연재해로부터 발생하는 피해를 저감시키기 위한 제도적 방안 마련은 미흡한 것을 알 수 있다.

3.2.2.2 문화재 보호를 위한 법률 상 계획

문화재 보호를 위한 계획으로는 「문화재보호법」 제6조 문화재기본계획의 수립에 근거한 ‘문화재 보존·관리·활용 5개년 기본계획’이 있다. 최근 시행된 ‘문화재 보존·관리·활용 5개년 기본계획 2012~2016’은 ‘문화유산 2011’ 기본계획이 종료되고 「문화재보호법(‘11.2.5.시행)」에 의해 새롭게 수립된 기본계획으로 중기적 관점의 문화재 행정 주체의 행위 지침 기능을 하는 최상위 종합계획이다(Cultural Heritage Administration, 2012a). 계획의 목표는 ‘국민의 문화 향유권 신장, 보존관리 강화 및 활용 활성화, 개발과 보존의 조화를 통한 지속가능한 발전’ 등이며 이를 위한 추진과제로는 ‘문화재 역사문화환경 보호, 문화재 안전관리 및 보존역량 강화, 문화재 보존정비 체계화, 문화재 첨단 기록정보화, 문화재 가치활용 및 산업화, 문화재 연구 교육 역량 강화, 문화재 국제교류 활성화, 세계유산 등재 및 보존관리’가 선정되었다.

특히 문화재 안전관리 및 보존역량 강화와 관련된 과제는 ‘문화재 안전관리 체계 내실화, 문화재 도난도굴 예방 체계 내실화, 문화재 방재연구 및 제도개선, 문화재 보존역량 강화’로 구분하여 세부과제 16개, 신규과제 7개, 중점과제 6개가 포함되어 있으며 소요예산액이 3,779억원으로 책정되었다(Cultural Heritage Administration, 2012a).

이중에서 자연재해와 관련된 문화재 보호 과제 중에서 첫째로 CCTV영상정보, 화재속보장치, 모바일을 이용한 재난 상황 모니터링, 문화재 위험지도 구축, 현장인력 근무상황 실시간 모니터링 등을 주요 사업내용으로 하는 ‘IT이용 문화재 재난관리 통합 시스템 구축’이 있다. 둘째로 취약기 관람 환경 일상관리, 동절기 문화재 주변지역의 환경정비 및 재해 예방을 통한 사전예방 관리시스템을 포함하는 ‘문화재 상시 관리 활동 지원’이 있으며, 셋째로는 기후변화에 따른 재난, 재해 등의 피해발생 시 문화재 원형 보전을 위한 ‘문화재 긴급보수비 지원’이 있다. 마지막으로 각종 재난으로부터 문화재를 보호하기 위한 문화유산 안전관리 조사연구 및 정책제언과 전문인력 양성을 위한 ‘문화재 방재연구센터 설립 및 운영’이 있다.

문화재청의 기본계획 시행 분석 결과로는 문화재 현장별 방재설비 구축 확대, 문화재 특성을 고려한 방재 기준 마련, ICT기술과 전문 인력에 의한 신속성과 전문성 향상, 문화재 긴급보수비 지원 및 상시모니터링을 통해 보수지연에 따른

예산 과다소요 감축, 지역 일자리 창출 효과 등의 긍정적으로 평가할 수 있겠다. 그러나 목조 문화재의 화재를 중심으로 하는 대책은 다양한 자연재난을 대비하는데 한계를 가지기 때문에 방재인프라 및 관리체계를 더욱 확대해야 할 필요가 있는 것으로 분석되었다.

3.2.2.3 문화재 보호를 위한 서울시 계획

서울시에서 시행중인 문화재 보호관련 계획에서 자연재해로부터 발생하는 문화재 피해 저감을 위한 대책안을 파악하고자 2012년에서 2016년까지의 서울시 문화재 보존·관리·활용 시행계획을 검토하였다.¹⁷⁾ 서울시에서는 문화유산을 계승·발전시키고 전통문화와 공존하며 2천년 역사가 살아 있는 ‘역사도시’를 구현하기 위해 서울 곳곳의 문화유산 발굴과 체계적인 보존관리 및 문화유산 활용의 활성화를 통한 정체성 확립, 원형 복원·보수 및 문화유산의 적극적인 활용, 시민과 함께 세계유산 등재를 목표로 선정하여 매년 중점과제를 시행하고 있다.

주요사업을 검토한 결과 자연재해만을 대상으로 하는 계획 보다는 자연재해와 화재 등의 인적재해를 포괄하는 사업으로 계획된 것을 확인할 수 있다. 자연재해를 포함하는 방재계획으로는 ‘문화재 보전 및 관리’를 위한 문화재 방법·방재시설 설치(2012~2016), 문화재 경비인력 배치(2012~2016), 문화재 긴급보수(2013~2016), 문화재 돌봄사업(2013~2016)이 수립되어 있으며, ‘한양도성 보존·관리’를 위한 성벽보존 등 관리지침제정(2014), 재난방지시스템 구축(2015~2016), 정밀실측 등(2014~2016)이 중점과제로 수립되어 있다.

각 과제의 세부내용은 다음과 같다. 문화재 방법·방재시설 설치(2012~2016)는 문화재별 특성에 맞는 시설을 구축하고 안전사고 발생 시 초기 대응체계를 구축하기 위한 것으로 2012년에는 안국동 윤보선가 등 5개소를 설치하고 숭례문 관리실, 펌프실 및 저수조 등의 방재관리 시설 건립 및 주변정리를 시행하였다. 2013년도에는 흥인지문, 동관왕묘 등 35개의 방화관리 및 유지관리 용역에 경상지원하였고, 서울 지장암, 만리동 정영국가옥 등 9개소에 CCTV, 방법센서, 소화전 등의 방법방재시설을 설치에 자본 보조를 하였다. 2014년도에는 흥인지문 등 47개소에 방화관리 및 유지관리 지원하였고 약현성당 등 8개소에 방법방재시설 설치 및 사전 설계하였으며 3개 자치구에 문화재안전관리시스템 구축을 확대하였다. 2015년도에는 문화재 안전관리시스템 구축을 로구, 동작구, 서초구, 노원구로 확대하였으며, 2개소의 시 직접관리 문화재와 10개소의 국가·시 지정문화재에 방법방재시설 설치를 하였으며, 지속적인 시설유지관리 및 점검 등을 흥인지문 등 19개소의 국가지정문화재와 시지정문화재 전체를 대상으로 실시하였다. 2016년도에는 문화재 안전관리시스

17) ‘문화재 보존·관리·활용 5개년 기본계획 2012~2016 (Cultural Heritage Administration, 2012a)’을 기준으로 하여 해당년도의 시행계획(City of Seoul, 2013; 2014a; 2015; 2016a)을 검토하였다.

템 구축을 6개구로 확대하였으며, 시 지정관리 문화재 방재 시설을 배령가옥 등 4개소에 설치하였다. 또한 서울 문묘 및 성균관 등 4개소의 국가지정문화재와 시지정문화재(동작구 양녕대군 이제묘역)에 방범방재시설을 설치하였고 27개소의 시설에 대해 시설유지관리 및 점검을 실시하였다.

문화재 경비인력 배치(2012~2016)는 서울시에 소재하는 건축물 문화재 중 공공기관이 소유하거나 관리 중인 주요 문화재의 보호를 위한 것으로 흥인지문, 문묘 등에 100명 이상의 경비인력을 배치하여 상시 모니터링 및 내·외부 시설 방호, 도난방지 및 안전성 확인, 화재 등 문제 발생 시 초기진화와 관할 소방서 및 담당자에게 즉시보고, 풍수해·해빙기·동절기에 주요 목조 문화재 주변 보호시설의 이상유무 확인 등을 시행하도록 하였다.

문화재 긴급보수(2013~2016)는 천재지변으로 인해 훼손 또는 훼손우려가 있는 문화재와 관련된 시설물 등을 즉시 보수하기 위한 것으로 소요예산 신청, 문화재위원 현장조사, 긴급 예산배정, 사업시행, 집행결과 정산보고의 절차를 통해 수시로 지원하도록 되어있다.

문화재 돌봄사업(2013~2016)은 문화재 상시관리를 통해 문화재 훼손을 사전에 방지하고 예방적인 문화재 관리시스템을 구축하기 위한 것으로 경미한 문화재 수리, 청결유지를 위한 일상관리, 문화재보호구역 순찰, 동절기 문화재 주변지역 환경정비 및 재해예방, 모니터링 시스템 구축 운영 등이 해당된다.

한양도성의 보존·관리를 위한 사업으로는 2014년도에 한양도성 정밀실측 및 관리구간 표시, 성벽보존 등에 관한 관리지침을 제정하였다. 정밀실측 및 관리구간 표시와 도면화는 화재, 붕괴 등의 사고에 대비하여 현 상태를 기록화 하고 과학적이고 체계적으로 기초자료를 보존·관리하기 위한 것이다. 성벽보존 등 관리지침 제정은 세계유산적 관점에서 도성 및 주변지역을 체계적이고 통합적으로 관리하기 위해 ‘한양도성 보존 및 지원조례’의 기본원칙을 근거로 성벽·성문·수목 등 9개 분야의 관리지침을 제정·운영하는 것으로 방재관리와 관련된 지침마련도 포함되었다. 2015~2016년도에는 한양도성 방재종합계획 수립, CCTV 설치, 통합관제센터 구축 등을 통한 재난방지시스템을 구축하였다. 이는 도성 전 구간에 대한 풍수해, 화재, 방범 등 재난 방지를 위한 방재 종합계획으로 관리주체별로 상이하게 운영되는 방재 시설을 통합 관제망으로 구축하여 유산을 보호하기 위한 사업이다. 2014~2016년도에는 성벽 전 구간의 정밀실측 및 도면화 등을 시행하였다.

이 외에 문화재 방재와 관련 있는 계획으로서 향후 자연재해 대비에 활용할 수 있는 사업으로는 문화재 실측도면 제작(2012~2016)이 있다. 이는 원형자료를 후대에 남기고 화재 등의 불의의 재난 시 원형복원의 기초자료로 활용하기 위해 실시하는 사업으로 2009년부터 연차별로 매년 8개소씩 제작되었다(City of Seoul, 2013). 현재 화재에 대응하기

위한 사업이지만 향후 자연재해에 대비할 수 있는 자료가 될 수 있을 것으로 분석되었다.

4. 결론 및 시사점

최근 기후변화에 따라 자연재해가 증가하면서 피해대상 및 형태가 다양화되고 있으나 기존의 방재대책은 광범위하고 획일적인 사업으로 진행되고 있다. 이를 극복하기 위해서는 자연재해로부터 발생하는 피해양상을 더욱 세분화하고 각 특성에 적합한 차별화된 대응이 필요하다. 자연재해는 예기치 못한 사이 발생하는 화재와 달리 주기적으로 일정한 시기에 발생하는 경향¹⁸⁾이 있기 때문에 사전에 예측하고 대비하는 방안을 법 및 계획차원에서 마련할 필요가 있다. 이에 본 연구에서는 역사적 가치가 있는 문화재를 대상으로 하여 다양한 자연재해로부터 문화재의 피해를 저감시키기 위해 문화재의 위험현황을 파악하고 자연재해로부터의 피해를 저감하기 위해 자연재해 및 문화재와 관련된 법률 및 계획 간의 연계성을 분석하였다.

자연재해와 관련된 법은 「재난 및 안전관리기본법」과 「자연재해대책법」이 있으며, 계획으로는 「재난 및 안전관리기본법」 상의 ‘국가안전관리계획’과 「자연재해대책법」 상의 ‘풍수해저감종합계획’이 있다. 법률 내용을 검토한 결과 「재난 및 안전관리기본법」에서 특별히 문화재와 관련된 내용은 명시되어 있지 않으나 「자연재해대책법」에서는 관광단지 개발과 관련된 개발계획의 인·허가 또는 승인을 할 경우, 자연재해위험 개선지구 정비사업 실시계획 수립 등과 관련하여 해당기관장과 협의가 필요하다고 제시되어 있다. 법률상 계획 중에서 국가의 재난 및 안전관리의 전반적인 기본방향을 선정하는 ‘국가안전관리기본계획’은 문화재와 관련하여 ICT를 활용한 문화재 재난 안전관리 시스템 구축, 현장 합동 훈련 및 점검, 재난 예방 및 비상 대응 교육, 문화재 안전경비인력 배치 등의 내용을 포함하고 있으며, 지역별 풍수해 예방 및 저감을 위한 종합계획인 ‘풍수해저감종합계획’도 지역의 문화재 현황을 조사하여 풍수해 위험지구 선정 및 위험요인분석, 저감대책 수립에 반영하도록 되어 있다.

이와 관련하여 서울시의 ‘안전관리기본계획’을 검토한 결과 문화재와 관련한 중점관리계획은 ‘문화재 화재대책 마련’이 있으며, 일반관리계획으로는 ‘목조 문화재 중심의 방범·방재설비, 정밀실측 도면, 경비인력 배치, 정기 점검 및 소방훈련, 방재 교육, 시민참여 활성화방안 및 유관기관 협조, 재난 관리 매뉴얼’ 등이 포함되어 있다. 그러나 대부분의 계획이 현장의 인적사고 방재 중심으로 이루어지고 있으며 자연재해를 대비하는 계획내용은 미흡한 것으로 나타나고 있다.

18) Cultural Heritage Administration (2012b)

서울시의 ‘풍수해저감종합계획’의 경우 문화재 현황을 조사하여 계획의 기초자료로 활용하였으며 문화재가 위치한 위험지구는 별도의 문화재 보호대책을 수립하도록 명시되어 있으나, 이와 관련한 자세한 내용 및 관련 사업은 부재한 것으로 분석되었다. 또한 타 분야의 관련계획을 검토하여 연계 및 활용방안을 제시하였으나 형식적이고 추상적인 내용으로 구성되어 있다. GIS를 이용한 Fig. 3의 분석에 따르면 서울시에서는 풍수해 위험지구 후보지로 618개소를 선정하였고, 최종적으로 238개소의 풍수해 위험지구가 선정되었는데 이 중에서 문화재와 관련한 대상지는 광화문 일대, 성북동 역사문화지구 지구단위계획에 포함된 성북천 2지구만이 선정되었다. 실제로 문화재 가치를 측정하여 정량화하기 어려움이 따르지만 지역 문화재의 보전을 위해 중요한 자산으로 평가되어 풍수해 위험지구 선정에 반영할 필요가 있을 것으로 보인다.

문화재 보호와 관련된 법으로는 「문화재보호법」이 있으며 계획으로는 ‘문화재 보존·관리·활용 5개년 기본계획’이 있다. 「문화재보호법」에서는 문화재의 안전을 위해 문화재기본계획 및 시행계획 수립과 화재 및 재난방지를 위한 시설 설치, 문화재 방재의 날 지정 등을 포함하고 있다. 문화재 기본계획에서는 IT를 이용한 재난관리 통합시스템 구축과 상시적 관리 활동, 긴급보수비 지원, 방재연구센터 구축 등을 재해로부터 보호하기 위해 계획하고 있으나 이 또한 화재중심의 방재대책이라는 평가를 받고 있다.

이와 관련하여 서울시에서 시행중인 문화재 보존·관리·활용 시행계획을 검토한 결과 서울시에서는 문화유산을 발굴하고 체계적으로 보존하여 역사도시로서의 정체성을 확립하고자 노력하고 있음을 확인할 수 있었다. 특히 문화재 보호를 위해 방법·방재시설 설치와 경비인력 배치, 긴급보수, 실측도면 제작 등을 시행하고 있으며 한양도성 관리를 위한 노력도 지속적으로 이루어지고 있다. 그러나 이러한 사업들이 더욱 효과적이고 지속적으로 이루어지기 위해 부문별 지침과 각 자치구와 더욱 긴밀한 협의가 필요할 것으로 판단된다.

이에 본 연구에서는 자연재해로부터 문화재 보호를 위해 다음과 같은 개선방안을 제안하고자 한다. 첫째, 문화재의 가치를 높이 평가하고 보전할 수 있도록 문화재 방재의 중요성에 대한 인식 전환이 필요하다. 인명 및 인프라의 경제적 가치를 중시하는 기존의 방재계획도 중요하지만, 지역의 역사성 및 고유성 등을 내재하는 문화재 또한 재해로부터 보호할 주요한 가치로 인식하여 관련 연구 시행, 제도적 개선, 실질적인 정책 및 사업 추진 등이 이루어져야 할 것이다.

둘째, 자연재해와 문화재 관련 법령 및 계획 간의 연계성이 필요하다. 선행연구 고찰을 통해 최근 자연재해와 도시 또는 문화재와 도시 분야의 제도적 측면의 연계성이 강조되고 있으나, 자연재해와 문화재와 관련된 법령 및 계획을 중점적으로 다루는 연구가 미흡하며 두 분야의 연계성을 향상

위한 노력이 부족하다는 것을 알 수 있었다. 따라서 문화재를 자연재해로부터 보호하기 위해 두 분야와 관련된 법 및 계획의 직접적인 연계방안을 제안할 필요가 있었다. 이를 위해서는 풍수해저감종합계획의 법적 위상을 강화하여 문화재를 자연재해로부터 우선적으로 보호할 수 있도록 해야 할 것이다. 또한 두 분야의 계획과 상호연계성을 가지는 도시분야의 계획을 매개로하여 문화재 방재와 관련된 내용을 개선할 수 있을 것으로 판단된다. 이를 위해 각 법령 및 계획에서 중복되는 대상의 개념 및 범위가 상호보완하도록 수정되어야 할 것이다. 예를 들어 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」의 ‘보존지구’와 「문화재보호법」의 ‘역사문화환경 보존지역’의 경우 상호연계될 수 있도록 조정할 필요가 있다(문화재청, 2015). 또한 각 계획수립 위원회 구성원에 해당 전문가들이 참여하여 계획 간의 연계성 및 전문성을 확보할 수 있도록 해야 한다. 그리고 각 기관의 데이터를 통합 및 시스템화하여 재해에 노출된 문화재 정보를 공유하고 재난에 종합적으로 대응할 수 있는 체계를 마련해야 할 것이다.

셋째, 문화재의 자연재해 저감을 위한 구체적인 계획안을 마련할 필요가 있다. 기존 계획내용을 검토한 결과 다소 형식적이고 추상적으로 구성되어있음을 확인 할 수 있다. 따라서 문화재 재난 및 안전관련 내용을 더욱 세분화하여 구체적인 가이드라인이 되도록 수정할 필요가 있다. 특히 기존의 화재 중심의 대응책에서 더욱 다양한 재해를 대비하는 계획이 마련되어야 할 것이다. 뿐만 아니라 지역별 문화재별 특성에 따른 방재 가이드라인을 설정하고 이를 기반으로 각 대상에 적합한 계획 및 사업을 구체화해야 할 것이다.

본 연구에서는 자연재해 위험에 대한 문화재 노출 현황을 파악하기 위해 서울시를 대상으로 GIS분석을 실시하였고, 자연재해로부터 문화재를 보호하기 위한 제도적 체계 및 내용을 파악하고자 관련 법령 및 계획과 서울시의 각 계획을 검토하였으며 문제점 및 개선방안을 제시하였다. 본 연구는 문헌조사 위주로 연구가 진행됨에 따라 관련 연구의 기초자료의 역할은 할 수 있으나 실증적인 연구측면에는 한계가 있겠다. 따라서 향후에는 사례지역들을 대상으로 실질적으로 각 계획들이 어떻게 시행되고 있는지를 평가하여, 더욱 구체적인 개선방안을 모색하는 연구가 필요하다고 본다.

References

- Appler, D., and Rumbach A. (2016) Building Community Resilience Through Historic Preservation. *Journal of the American Planning Association*, Vol. 82, No. 2, pp. 92-103.
- Chae, K.G. (2016) A Study on Legal Foundation of Cultural Heritage Disaster. *Journal of the Society of Cultural Heritage Disaster Prevention*, Vol. 1, No. 1, pp. 37-50.

- Choi, D.H. (2016) A Study on the Establishment of the Direction of Protection against Disasters for Cultural Heritage: Focused on The Society of Cultural Heritage Disaster Prevention. *Journal of the Society of Cultural Heritage Disaster Prevention*, Vol. 1, No. 1, pp. 1-8.
- Choi, J.K., and Jung, W.Y. (2017) Strong Wind Weakness Safety Evaluation of Road Sound Insulation Wall Facilities. *Journal of the Korean Society for Advanced Composite Structures*, Vol. 8, No. 1, pp. 59-65.
- City of Seoul (2013) *Action Plan of Preservation, Management, Utilization of Cultural Property 2013*.
- City of Seoul (2014a) *Action Plan of Preservation, Management, Utilization of Cultural Property 2014*.
- City of Seoul (2014b) *General Plan for Safety Management of Seoul: Comprehensive Measures for Disaster and Safety Accidents*.
- City of Seoul (2015) *Action Plan of Preservation, Management, Utilization of Cultural Property 2015*.
- City of Seoul (2016a) *Action Plan of Preservation, Management, Utilization of Cultural Property 2016*.
- City of Seoul (2016b) *Comprehensive Plans for the Reduction of Damage from Storm and Flood of Seoul*.
- Countermeasures Against Natural Disasters Act (2017) No. 14839(wholly amended Jul. 26. 2017).
- Cultural Heritage Administration (2012a) *Five-year General Plan of Preservation, Management, Utilization of Cultural Property 2012-2016*.
- Cultural Heritage Administration (2012b) *Research Result Report for Development of Textbooks and Programs for Safety Management Education to Improve Cultural Property Disaster Prevention*.
- Cultural Heritage Administration (2015) *Major Data Statistics 2015*.
- Cultural Heritage Protection Act (2017) No. 14436(wholly amended Dec. 20. 2016).
- Framework Act on the Management of Disasters and Safety. (2017) No. 14839(wholly amended Jul. 26. 2017).
- Jang, M.Y., and Lee, M.H. (2011) A Study on the Management System of Historic and Cultural Environments by the Collaboration of Heritage Preservation and Urban Planning: A Comparison of Kanazawa and Jongno-gu, Seoul, Korea. *Journal of Korea Planning Association*, Vol. 46, No. 1, pp. 171-187.
- Jang, O.Y., and Kim, K.H. (2003) The Characteristics of Area-based Conservation in Korea. *Journal of the Urban Design Institute of Korea*, Vol. 10, No. 1, pp. 21-37.
- Jeon, S.K., Kim, D.M., Choi, W.I., and Choi, E.H. (2014) Prediction of the Landslide and Effect on Heritage Located in Mountain induced Earthquake. *J. Korean Soc. Hazard Mitig.*, Vol. 14, No. 2, pp. 139-148.
- Kang, D.J., and Choi, D.S. (2002) The Guideline for the Extension and Establishment of Historic District's Concept in Korea. *Journal of Korea Planning Association*, Vol. 37, No. 4, pp. 41-58.
- Kang, Y.S. (2007) A Study on Indicators for Disaster Prevention in Developing Urban Master Plan. *Journal of Korea Planning Association*, Vol. 42, No. 2, pp. 17-29.
- Kim, G., Kim, G.Y., Moon, C., and Lee, B.J. (2014) Urban Disaster Prevention Plan for Urban Disaster Preparedness. *Urban Information Service*, Korea Planning Association, Vol. 281, pp. 6-21.
- Kim, G.Y. (2005) Interactive Strategies between Disaster Management and Urban Planning for the Damage Mitigation of Urban Floods. *Journal of the Korean Society of Civil Engineers*, Vol. 53, No. 9, pp. 13-20.
- Kim, H.J. (2004) A Study on Establishment of Disaster Prevention Type Urban Planning. *Planning and Policy*, KRIHS, Vol. 273, pp. 6-15.
- Kim, H.J. (2005) A Study on the Improvement of Urban disaster Management Planning in Korea. *Journal of Korea Planning Association*, Vol. 40, No. 2, pp. 65-79.
- Kim, K.H., Kim, M.S., and Lee, J.S. (2016) Planning Strategy and Guidelines for the District Unit Plan for Landslide Adaption. *J. Korean Soc. Hazard Mitig.*, Vol. 16, No. 6, pp. 145-155.
- Kim, K.S., Lee, C.O., Song, Y.S., Cho, Y.C., Kim, M.I., and Chae, B.G. (2007) Analysis of Landslide Hazard Probability for Cultural Heritage Site using Landslide Prediction Map. *The Journal of Engineering Geology*, Vol. 17, No. 3, pp. 411-418.
- Kim, Y.R., and Lee, J.S. (2014) A Fundamental Study for Incorporating Resilient City into Urban Planning. *Proceeding of Spring Annual Conference of the Korean Planning Association*.
- Koo, W.H., Park, S.Y., and Baek, M.H. (2016) A Basic Study for Establishment the Cooperation System Construction of Private Sector, Government for Disaster Prevention of Cultural Assets. *Journal of the Society of Cultural Heritage Disaster Prevention*, Vol. 1, No. 1, pp. 9-16.
- Korea Forest Service. *Forest Geospatial Information System*. Retrieved May 2, 2017, from <http://www.forest.go.kr/>

newkfsweb/kfs/idx/SubIndex.do?orgId=fgis&mn=KFS_02_04

- Korea Forest Service. *Landslide Information System*. Retrieved May 2, 2017, from <http://sansatai.forest.go.kr/forecast/GISMapView.ls>
- Korea Legislation Research Institute (2015) *The Legal Study on Strengthening Disaster-preventive Management of Urban Space*.
- Kwak, C.J., Rheem, S.K., and Choi, W.J. (2016) A Study on the Improvement of Local Government Safety Management Plan: Focusing on Comparison of Emergency Operations Plan by USA. *J. Korean Soc. Hazard Mitig.*, Vol. 16, No. 3, pp. 105-115.
- Lee, H.J., and Kim, K.H. (2001) A Study on the Development Process of the Preservation of Historic Environment in Urban Planning in Korea: Focusing on the Changes of Legislation since the 1960s. *Proceeding of 2011 Autumn Annual Conference of Urban Design Institute of Korea*, pp. 1-10.
- Ministry of Land, Infrastructure, and Transport (2013) *A Study on the Urban Adaptation Plan for Climate Change: Development of Disaster Prevention City Model and Improvement of the System (3rd Year)*.
- Ministry of the Interior and Safety (2016) *Disaster Annual Report 2015*.
- Moon, C. (2006) Operational Status of Disaster Preventing City Plan in Korea. *The Korea Spatial Planning Review*, KRIHS, Vol. 51, pp. 151-168.
- Moon, C. (2012) Making Linkages between the Urban Master Plan and Comprehensive Hydrological Disaster Management Plan. *The Journal of Korean Policy Studies*, Vol. 12, No. 3, pp 157-176.
- Moon, C. (2015) The Implementation of Disaster Preventing Urban Plan in District Unit Plan. *Journal of the Korean Regional Development Association*, Vol. 27 No. 2 pp 155-174.
- National Emergency Management Agency (2010) *Detailed criteria of Comprehensive Plans for the Reduction of Damage from Storm and Flood*.
- National Emergency Management Agency (2014) *Establishment system of Comprehensive Plans for the Reduction of Damage from Storm and Flood*.
- Park, C.Y., Shin, S.Y., and So, S.I. (2015) Urban Design Technology Development to Reduce Heavy Rains. *Water for Future*, Vol. 48, No. 10, pp 51-62.
- Park, Y.K., Yoon, H.T., and Shin, M.H. (2011) A Study on the Classification Scheme of Technologies for Disaster Prevention of Railroad Structures. *Proceeding of 2011 Autumn Annual Conference of the Korean Society for Railway*, pp. 2902-2909.
- Ryu, H.C. (2013) Cultural Heritage Management System and Improvement of the Limits: Focused on Establishing the Tangible Cultural Heritage On-site Management Organization. *The Institute for Korean Culture*, Vol. 54, pp. 183-214.
- Shin, S.Y. (2014) Improvement of Urban Planning for Natural Disaster Reduction. *Real Estate Focus*, Vol. 75, pp. 4-15.
- Song, Y.S., Kim, K.S., Jo, Y.C., and Lee, C.O. (2007) Prediction of Landslide to Natural Terrain Around Paek Jang Am of Sil Sang Sa. *Proceedings of The Korean Society of Engineering Geology Conference*, Vol. 2007, No. 1, pp. 110-114.
- Yang, G.G. (2006) Analysis of Disaster Management Law in Korea: Focusing on Disaster and Safety Management Act and Natural Disaster Countermeasures Act. *The Gyeongnam Development*, Vol. 80, pp. 30-45.
- Yang, J.C. (1999) Disaster Prevention Land Construction and Urban Disaster Prevention. *Urban Affairs*, POBA, Vol. 34, No. 368, pp. 9-22.

Received	September 12, 2017
Revised	September 18, 2017
Accepted	October 13, 2017