



# 도시재생사업의 자연재해 예방기능 강화방안에 관한 연구

## Enhancing Natural Hazard Prevention Function in Urban Regeneration Project

한승욱\* · 박형준\*\* · 정주철\*\*\*

Han, Seounguk\*, Park, Hyungjun\*\*, and Jung, Juchul\*\*\*

### Abstract

Natural disasters have been increasing in recent years due to unusual weather conditions. Recently, enhancing disaster response has become an important issue in large cities. Over the past decade, Busan has been suffering the largest damage from disasters compared to the other metropolitan cities. The damage is not only caused by the aging of the urban infrastructure, but also by deterioration of the living environment in the declining residential area. This study suggests ways to enhance the disaster prevention functions through the urban regeneration project for small towns in urban area, where are vulnerable to the natural disasters. It suggests two ways; 1) developing and implementing of the urban regeneration projects with the enhanced disaster prevention functions, and 2) complementing of the related systems and plans.

**Key words** : Urban Regeneration Projects, Natural Hazard, Prevention

### 요 지

기상이변으로 인한 자연재해가 점차 증가하고 있고, 최근 들어 대도시의 자연재해 대응력 강화가 중요한 이슈가 되고 있다. 특히, 고령인구 및 노후건축물이 밀집된 낙후지역에 대한 도시재생 등의 도시계획적 대안이 절실히 요구되고 있다. 본 연구는 국내 대도시 가운데 자연재해로 인한 피해규모가 가장 크고, 단순히 도시기반시설의 노후로 인한 문제뿐 만 아니라 자연재해가 빈번히 발생하는 부산시를 연구범위로 하여 도시재생사업지역을 대상으로 사례연구를 수행한다. 본 연구는 자연재해에 취약한 지구(마을)를 대상으로 도시재생사업을 통한 자연재해 예방기능이 강화방안으로 토지이용관리 및 교육을 제시하였고, 이에 따른 관련 제도 및 계획의 개정이 필요하다.

**핵심용어** : 도시재생사업, 자연재해, 예방

## 1. 서 론

### 1.1 연구배경 및 목적

기상이변으로 인한 자연재해가 증가하고 있고, 이에 따른 대응방안이 활발히 논의되고 있다. 유엔이 발표한 2030년까지 달성할 지속가능한 개발목표에서도 자연재해 대응방안이 크로스커팅 이슈(범분야)로서 주목하는 분야이다. 특히, 2005년에 발표한 효고 행동강령을 바탕으로 작성된 2015년

센다이 행동강령은 더 나은 상태(Building back better)로 지역사회 여건을 개선하여 장기적인 위협으로부터 안전한 지역사회를 조성할 수 있는 전략을 제안하였다. 이와 같은 논의는 사회적 취약성을 고려한 논의로 확장되고 있다. 취약 계층이 많이 거주하는 저개발국이 선진국보다 더 많은 자연 재해를 입을 수 있으므로 이에 대한 대응방안이 국제사회에서 논의되고 있다(Hallegate et al., 2017).

국내 역시 국제적인 흐름에 발맞춰 제도가 시행되고 있다.

\*정회원, 부산발전연구원 도시기반연구실 연구위원(E-mail: suhan@bdi.re.kr)

Member, Research Fellow, Urban Infrastructure, Busan Development Institute

\*\*부산대학교 도시공학과 박사과정(E-mail: hjpwell@gmail.com)

Ph.D. Student, Department of Urban Planning and Engineering, Pusan National University

\*\*\*교신저자, 정회원, 부산대학교 도시공학과 교수(Tel: +82-51-510-3521, Fax: +82-51-513-9108, E-mail: jchung@pusan.ac.kr)

Corresponding Author, Member, Professor, Department of Urban Planning and Engineering, Pusan National University

국가차원에서는 ‘국가안전관리기본계획’을 5년마다 수립하여 시행하고 있다. 또한, 광역 및 기초자치단체는 자연재해대책법에 따라 10년마다 풍수해저감종합계획을 수립하여 위험요인을 제거하는 대책을 수립 및 시행하고 있다. 2012년에는 국토의 계획 및 이용에 관한 법률의 개정을 통해 기초자치단체의 장기적 발전방향을 결정하는 도시기본계획에 풍수해저감종합계획을 반영하도록 하고 있다. 2012년 7월 이후 수립·변경되는 도시기본계획에서는 기후변화를 고려하는 재해취약성 분석이 의무화되었다.

도시에서 자연재해를 극복하고 지속가능성이 강화될 수 있는 대응방안이 논의되고 있다. 지방의 쇠퇴도시일수록 그렇지 않은 도시보다 자연재해 관련 예산이 많이 소요되므로 지방정부의 재정을 압박할 수 있기 때문이다(Lim, 2013). 이를 위해서는 도시보다는 작은 단위인 지구와 같이 소규모 지역에 대한 계획이 필요하다(Moon, 2015). 이러한 지구단위계획을 통한 관리는 취약지구에 집중되어야 할 것이다.

하지만 도시 내 취약구역을 관리할 수 있는 도시재생사업은 지역의 사회경제적인 역량 강화 및 물리적 여건을 개선하는데 초점을 두고 있다(Jung et al., 2017). 자연재해 위험요인을 줄이는 대책이 도시재생 단계에서 연계되지 못하고 있다. 이로 인하여 자연재해 위험지역 혹은 피해지역이 낙후되고, 낙후된 지역이 피해지역이 되는 악순환이 발생할 수 있다.

도시의 지속가능성을 확보하기 위해서는 지구 단위의 도시재생사업을 통해 지속가능성을 확보하는 것과 동시에 자연재해 위험을 줄일 수 있는 대응방안이 필요하다. 이에 본 연구는 자연재해 위험이 높은 취약 지구에서 도시재생사업의 방안을 제시하는 데 목적이 있다. 이를 통해 지구단위에서 자연재해를 예방과 삶의 질을 높일 수 있는 방안을 제시하고자 한다.

## 1.2 연구범위 및 방법

본 연구의 공간적 범위는 부산광역시의 도시재생사업지구이다. 이는 부산광역시가 광역시/특별시 등의 대도시 중 자연재해로 인한 피해규모가 가장 크기 때문이다. 지난 10년간 시도별 자연재해를 살펴보면 7개 특/광역시 대도시 중에서 부산시의 피해규모는 약 1,600억 원이며, 가장 적은 피해를 입은 대구시의 10억 원과 비교하면 160배, 피해액인 약 600억 원으로 두 번째로 큰 피해를 입은 서울시와 비교해도 약 2.7배의 차이가 난다.<sup>1)</sup>

둘째, 부산광역시는 노후화된 도시기반시설이 위치한 주거지역에서 생활환경 악화가 발생하고 있기 때문이다. 2013년 도시재생 활성화 및 지원에 관한 특별법(이하 도시재생특별법)에 따라, 도시재생선도사업 및 새뜰마을사업이 시행되었다. 이 가운데 지구 단위 도시재생사업으로 다양한 후보지

역이 부산지역에서 추진되어 국고지원을 받고 있다. 이 중 주민생활과 연관되는 근린재생형 도시재생선도사업 신청지역(2014년), 새뜰마을사업 개조사업 지역(2015년)을 연구대상으로 정하였다.

연구방법은 정부에서 발간한 보고서를 바탕으로 한 문헌 연구이다. 본 연구는 예방대책 및 지구 단위 도시재생사업에 관한 자료를 수집하였다. 본 연구는 도시재생특별법에 따른 사업의 가이드라인 및 사업보고서 및 부산광역시 풍수해저감종합계획을 검토하였다. 이후 연구진은 자연재해대책법 및 도시재생법에 따른 조사 항목의 비교 분석, 풍수해 위험지구와 도시재생사업지역과의 중첩 분석을 실시하였다.

## 2. 선행연구 고찰

### 2.1 자연재해 예방과 도시재생

지역사회의 여건에 따라 구조적 혹은 비구조적 대책이 자연재해를 줄이기 위하여 선택된다(Beatley, 2009). 자연재해에 대한 대책이 없다면 지역사회가 극심한 피해를 입는 자연재난으로 변할 수 있기 때문이다. 이와 같은 필요성에 따라 국내는 자연재해대책법에 따라 풍수해저감종합계획을 마련하고 있지만, 구조적 대책이 중심을 이룬다(Ok, 2013). 부산광역시 역시, 낙후한 도시지역에서 발생할 수 있는 내수 및 토사, 사면재해에 대응하기 위한 대책은 관거 확장, 사면안정화에 의존하고 있다(Busan Metropolitan City, 2018).

구조적 대책은 한계점을 갖고 있다. 구조적 대책을 통해 위험지역에서의 개발행위가 합리화되어, 더 많은 사람들이 위험에 노출될 수 있는 사례(예: 뉴올리언즈)가 있다(Burby et al., 1999). 위험지역에 대한 신규개발로 인해 원래 있던 주민들의 생활터전이 사라질 수 있다. 자연재해를 줄이기 위해서는 도시를 보다 나은 환경으로 조성한다는 접근과 더불어 지역사회 자원을 활용하는 도시계획과 연계해야 한다(Godschalk et al., 2003). 더 나아가 자연재해대책법에서는 토지이용규제뿐만 아니라, 지도를 만들고 시민을 교육하는 등 비구조적인 대책을 수립할 것을 권고하고 있다. 이에 따라, 도시계획에서 강조되고 있는 시민참여가 이뤄져야 하며, 이를 뒷받침할 수 있는 공무원이 필요한 상황이다(Godschalk et al., 2003; Brody et al., 2010). 이와 같은 역량은 도시 전체보다는 국지적인 차원에서 접근하여 집중할 수 있는 지구단위계획을 활용하는 것이 효과적이다(Moon, 2015). 이러한 도시계획적 접근방안은 낙후된 지역에서 적극적으로 활용되어야 한다. 낙후된 지역이 개선되지 않으면, 정부에 더 큰 부담으로 다가오기 때문이다(Lim, 2013).

이와 같은 필요성에 따라 선행연구는 자료의 공유 및 취약지역으로서 뉴타운 사업, 역세권 재개발 지구에 수행하는 도시재생사업 등을 대상으로 대책을 제안하였다(Wang

1) Ministry of Interior of Safety, 2016, Natural Disasters Statistics in 2015

2) 2017년 12월 12일 현재 부산광역시 풍수해저감종합계획은 조건부 승인이 된 상태이다.

et al., 2013). 선행연구에서 선택한 사례지역은 공익, 시민참여, 지역정체성 회복이 부족하다는 비판이 있는 지역이다(Jung and Eum, 2014). 이러한 관점에서 보면, Wang et al. (2013)의 연구는 도시 내 취약지역 주민들이 위치한 지구를 대상으로 하지 못한 한계가 있다.

2013년 도시재생특별법을 통해 도시재생선도사업, 새뜰마을사업이 제안되어 주민참여를 기반으로 한 공동체 회복을 위한 목표가 추구하고 있다(Jung et al., 2017). 이들 도시재생선도사업, 새뜰마을사업은 경제활동, 공동체 회복 사업에 초점을 맞추면서, 방법 등 사회안전 강화전략이 대두되었다. 그 결과 자연재해와 관련하여 지구 차원에서 활용될 수 있는 도시재생사업에 대한 활용가능성이 검토되지 못한 상황이다.

## 2.2 기초조사항목 고찰을 통한 문제점 도출

활용가능성과 문제점을 파악하기 위하여 자연재해 대책과 도시재생사업이 지역의 자원을 어떻게 활용하고 있는지 살펴봐야 한다. 자연재해를 줄이는 대책과 도시계획이 연계되기 위해서는 지역의 자원을 활용해야 하기 때문이다(Godschalk et al., 2003). 이를 위해 본 절에서는 자연재해 예방을 위한 풍수해저감종합계획과 도시재생사업을 위한 도시재생전략계획 및 활성화계획의 수립 시 조사항목을 검토하여 상호보완의 가능성을 살펴보았다.

두 계획에서 자연재해 대책과 관련한 지구 및 시설에 관한 조사항목은 다음과 같다(Table 1). 모든 계획에서 파악하는 내용은 강우시설과 관련된 시설 및 중요공공시설이다. 이들 시설은 자연재해와 도시재생과 연계되는 중요한 시설로서 볼 수 있다. 하수관거는 집중강우를 처리할 뿐 아니라, 악취 등의 환경개선이 연관된다. 중요공공시설의 경우, 투수층의 시설을 확보하는 기능뿐 아니라, 도시재생에서 주민들을 위한 편의시설을 하는 녹지가 포함된다. 재해관련지구는 풍수해저감종합계획과 도시재생전략계획에서 조사하고 있다. 이는 사전에 위험한 지역에 대한 개발행위를 억제하고 안전한 입지에 개발을 유도하려는 전략과 연계될 수 있다. 이를 위하여 도시재생전략계획에서는 상습침수구역 및 산

사태위험구역을 조사항목으로 상정하고 있다.

사회경제적 특성을 가늠해볼 수 있는 인구부문, 산업, 인적 자원을 살펴본 결과는 Table 2와 같다. 계획에서 공통적으로 언급되는 부분은 연령에 따른 인구, 성별에 따른 인구, 고용인구이다. 취약계층은 고령인구, 여성인구 등이 대표적이며(Cutter et al., 2003), 계획에서는 이들 인구를 파악할 수 있다. 한편, 도시재생계획에서는 연령, 성별 집중도, 이동현황을 검토하고 있는 것으로 나타났다. 하지만 주민 참여를 위한 인적 자원에 대해서는 도시재생사업과 관련한 계획에서 찾아볼 수 있었다. 주민 참여에 필요한 시민 조직, 지역 전문가 등은 풍수해저감종합계획에서는 조사하지 않는 것으로 나타났다.

이와 같은 기초조사항목의 고찰을 통해 현재 지구단위에서 취약인구를 조사한다는 점을 확인할 수 있었다. 하지만 지구 내 위험요인을 줄이는 대책에 있어 필수적인 지역 주민의 참여와 공무원의 역량 강화를 위한 전문가 활동 등은 도시재생에서만 제시되고 있는 것으로 나타났다. 이와 같은 쟁점에 대해서 부산광역시 내 위치한 도시재생선도사업지역 및 새뜰마을사업지역을 분석하여 어떻게 강화할 수 있는지 방안을 모색하고자 한다.

## 3. 사례연구

### 3.1 부산광역시 현황 분석을 통한 사례지역 선정

본 연구의 사례지역인 부산광역시는 2014년 집중강우에 따른 붕괴 피해, 2016년 태풍 차마로 인한 침수 등 자연재해가 발생하였다. 이에 따라 본 연구는 부산 내 위치한 자연재해위험개선지구 중 침수 및 붕괴위험지구를 수집하였다. 부산의 침수위험지구는 강서구(대저1, 대저2), 사하구(하단, 괴정, 장림, 감천), 서구(남항), 연제구(거제), 해운대(송정)가 포함되며, 붕괴위험지구는 영도구(청학), 서구(암남)가 포함된다.

또한 도시재생사업의 지역 자료를 수집하였다. 근린재생형 도시재생선도사업과 새뜰마을사업지역은 강서구(대저1), 동구(좌천1-4동, 범일1동), 부산진구(개금1-3동), 사하구(괘법동, 덕포동, 감천2동), 서구(아미동), 영도구(영선동,

Table 1. Items Related on Natural Hazard District and Facility in Plans

Classification	Items	Natural Hazard Mitigation Plan	Urban Regeneration	
			Strategic Plan	Revitalization Plan
Districts	Natural Hazard Risk Districts	○	○	
Facility	River Facility (Embankment, Shorebank)	○		
	Rainwater Drainage Facility (Sewer), Reservoir, Debris Barrier	○	○	○
	Vulnerable Hazard Mitigation Facility	○		
	Critical Facility (Park, Greens, Public Sport and Cultural Facility)	○	○	○

**Table 2.** Items Related on Socio-Economic Characteristics in Plans

Classification	Items	Natural Hazard Mitigation Plan	Urban Regeneration	
			Strategic Plan	Revitalization Plan
Population	Activity Population	○		
	Population by Age (Elderly People)	○	○ (Concentration/ Movement)	○
	Population by Gender	○	○ (Concentration/ Movement)	○
	Single Seniors			○
	Disable People	○		
	Population Density		○	
	Livelihood Security Recipients			○
	Households below the minimum residence standard			○
Crime rate			○	
Industry	Number of Employees	○	○	○
Human Resource	Community Organization		○	○
	NPO/NGO		○	○
	R&D Institution		○	
	School		○	
	Leader		○	○
	Intangible Cultural Asset		○	
	Social Enterprise			○
	Cooperative Association			○
	Local Expert			○

신선동, 봉래동, 청학동), 중구(보수동), 동래구(반여2-3동), 기장군(일광면) 등이 있다. 이러한 취약지역은 도심에 집중되어 있다. 부산은 중구, 서구, 영도구 등의 원도심의 공동화를 겪고 있으며, 이에 따라 원도심에 많은 취약지역이 위치하고 있다. 이후 자연재해위험개선지구와 도시재생사업지역을 중첩하였다. 중첩분석 결과, 청학1동 및 감천2동이 취약지역으로 판단되어 사례지역으로 선정하였다.

### 3.2 자연재해 및 사회경제적 현황

청학 1동 및 감천2동은 도시재생사업 대상지역 중에서 자연재해 예방기능 강화를 우선적으로 적용할 수 있는 지역으로서 다음과 같은 특성을 가진다(Table 3). 자연재해위험개선지구 중 영도구 청학1동, 사하구 감천2동은 내수 및 사면 위험이 있는 것으로 나타났다. 영도구 청학1동 또한 인공사면지로서 붕괴위험성이 D등급, 위험순위 34위(전체 611개)로 고위험군에 속한다. 감천동 224번지 일원은 내수 재해 풍수해위험지구 분류에서 C등급으로 부산시 전체의 내수재해 위험순위에서 4위로 위험성이 상당히 높은 것으로

나타났다. 또한 감천동 산40 일대는 사면재해지구 중에서 자연사면지역으로 위험성이 높은 D등급으로 위험순위가 10위(전체 611개)로 고위험군에 속한다.

주거 및 인구특성을 살펴보면<sup>3)</sup>, 영도구 청학1동의 사업대상지는 면적이 34,523 m<sup>2</sup>, 274세대 540명이 거주하고 있다. 사업신청서에 따른 인구 변화(30년)는 청학1동 48.7% 감소한 것으로 나타났다. 전체 주민 중 고령인구가 차지하는 비율은 28.9%이다. 또한, 환경기초시설인 상수도는 43.9%, 하수는 100% 공급되고 있다. 공중화장실 사용가구는 19가구로 6.9%에 해당한다. 사하구 감천2동 사업대상지는 전체 면적이 620,000 m<sup>2</sup>, 4,205세대 8,825명이 거주하고 있다. 사하구에 위치한 감천2동은 60%가 감소하여 더욱더 열악한 상황인 것으로 나타났다. 인구특성은 고령인구의 비율이 22.9%로 높지만, 상하수도가 모두 공급되고 있다. 약 300가구(7.1%)가 공중화장실을 이용하는 것으로 나타났다.

3) 2015년 새마을사업 제안서 내용을 바탕으로 재구성함

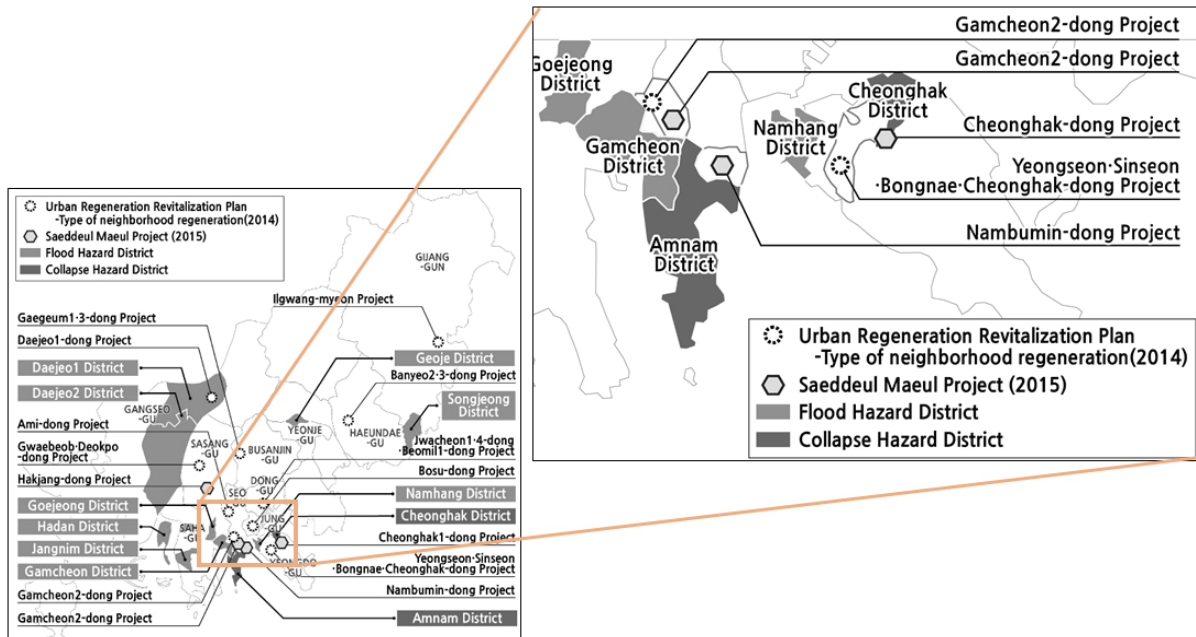


Fig. 1. Case Study District

Table 3. Description of Case Study Area

Classification	CHEONGHAK-1	GAMCHEON-2
Area (m <sup>2</sup> )	34,523	620,000
Total Population	540	8,825
Elderly People	156 persons / 28.9%	2,023 person / 22.9%
Coverage of Water and Sewer Services	Water 43.9% / Sewer 100%	Water 100% / Sewer 100%
Use of Public Lavatory	19 houses / 6.9%	approximately 300 houses

### 3.3 사례지역을 중심으로 한 강화방안

자연재해 예방기능이 강화된 도시재생사업의 방안은 비구조적인 내용을 바탕으로 한다. 이에 따른 대안은 토지이용 계획 및 관리, 이해관계자인 주민과의 협력을 위한 교육으로 나눌 수 있다(Table 4).

첫째, 토지이용계획 및 관리는 자연재해 위험지역에서는 건물을 건축하더라도 일반적인 상황보다 강화하여 적용할 수 있도록 해야 한다. 도시재생사업은 주거여건이 열악한 건물을 재건축하는 경우가 생기게 마련이며, 이 경우 자연재해 위험지역에서는 건폐율을 강화하여 적용해야 한다. 무엇보다도 이 지역에서는 사면재해가 발생할 우려가 있으므로, 건축물의 이격거리를 설정해야 한다. 그렇지 않은 경우, 건축물의 안전이 도시재생사업을 실시하더라도 나아지지 않기 때문이다.

두 번째인 주민과 협력을 위한 교육은 지도를 갖춘 이후에 정보 전파 시스템 및 훈련을 포함해야 한다. 본 연구의 사례지역인 감천동과 청학동의 경우, 여전히 노인 계층이 많은 지역으로 자연재해 발생 시 정보를 얻기 어려운 상황이다. 이에 따라서 사전에 주민배포용 지도를 제작하는 노력이 필요하다.

Table 4. Disaster Prevention Strategies Applicable to Urban Regeneration Project

Type	Measures
Land Use Plan and Management	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Land Use Plan and Building Placement based on Disaster Risk Analysis</li> <li>• Restriction of Building in the Disaster Risk District</li> <li>• Keep Distance between Slope and Building</li> <li>• Limit of New Development in the Disaster Risk District</li> </ul>
Education	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Production and Diffusion of Hazard Map</li> <li>• Installation of Hazard Warning Indication</li> <li>• Implementation Education on Safety Disaster Prevention</li> </ul>

또한, 실시간 기상 특보를 알려주는 서비스의 제공을 하는 것이 필요하다. 위험이 발생하였을 때, 정보를 누구보다 빨리 수용할 수 있도록 교육도 뒷받침되어야 한다. 이를 위해서는 공무원의 역량 강화가 필수적이다. 도시재생사업



에서는 지역공동체를 강화하려는 노력을 하고 있으므로, 이와 연계한 교육 및 훈련프로그램을 강화할 수 있도록 해야 한다.

하지만, 현재 풍수해저감종합계획에서는 이러한 교육수단을 위한 기초자료에 대한 조사가 이뤄져있지 않다. 그에 반하여 도시재생과 관련한 계획에서는 인적자료에 대한 조사가 이뤄져 있는 것을 선행연구 검토단계에서 확인하였다. 따라서 마을에 위치한 마을조직을 통해 교육프로그램을 실행할 수 있도록 해야 한다.

#### 4. 강화방안의 확대를 위한 정책적 시사점

도시재생 관련 계획 수립 시 풍수해저감종합계획 기초조사 항목에 포함된 인프라와 인구특성 데이터를 통합하여 활용하여야 한다(Figs. 2 and 3). 도시재생전략계획과 활성화계획에서는 다루고 있지 않는 자연재해 관련지구 관련사항과 자연재해저감시설 항목을 반영하여 위험지역에서의 건물이 다시 들어서는 상황을 줄일 수 있을 것이다.

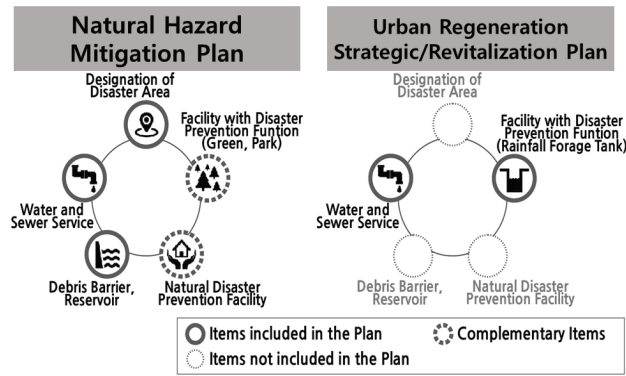


Fig. 2. Sharing of Infrastructure Survey Data

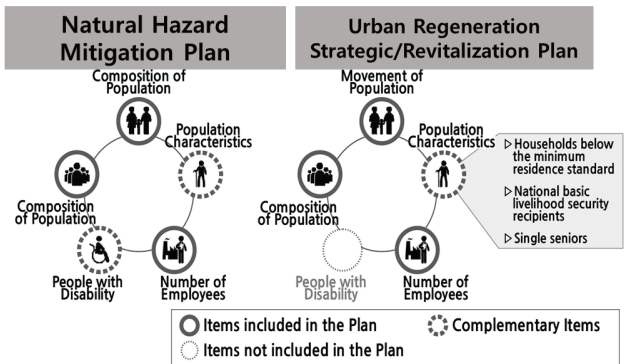


Fig. 3. Sharing of Population Survey Data

인구특성과 관련된 사전조사 항목 중에서 취약계층의 항목이 공유되어야 한다. 대표적인 내용이 장애인 항목이다. 장애인 관련 항목은 풍수해저감종합계획에는 포함되어 있으나 도시재생활성화계획의 가이드라인에 구체적으로 적시

되어 있지 않다. 도시재생전략계획 및 활성화계획 사전조사 항목에 자연재해 발생 시 취약계층인 장애인 항목을 추가하여야 한다. 풍수해저감종합계획 수립 시에도 도시재생전략계획 및 활성화 계획 수립 시 사전조사항목인 최저주거수준 미달가구, 기초생활수급자, 독거노인비율 등과 같은 정성적 인구특성에 관한 데이터를 ‘도시계획 및 타 분야 계획과의 연계 및 조정’항목에 반영하여야 한다.

또한, 도시재생관련계획에서 다루고 있는 인적자료에 대해서도 풍수해저감종합계획에서도 다루어야 한다. 현재 자연재해를 줄이기 위해서는 지역사회 전반적인 노력을 기울여야 하지만, 기초조사에서는 인구 및 산업특성만을 다루고 있다. 이러한 관점에서는 지역사회에 마련된 자원을 활용하기 어렵다. 현재 감천동의 경우, 세계문화유산으로 지정된 감천문화마을에서 다양한 인적 자원 및 마을 조직이 마련되어 있지만, 풍수해저감종합계획의 기초조사 항목으로는 연계될 수 있는 항목이 부재한 상황이다. 향후 연계는 인적자료에 대한 종합적인 연계가 이뤄져야 할 것이다.

이와 같은 계획 간 데이터의 상호활용을 통해서 도시재생사업 대상지역의 계획 수립 시 지역적 특성을 반영한 자연재해 예방기능을 강화한 도시재생사업 추진 가능성을 재고할 수 있다. 이상의 정책적 시사점은 Wang et al. (2013)이 제시한 기초자료의 공유에 대한 내용을 구체화시킨 것으로 볼 수 있다. 본 연구는 기초조사항목 고찰을 통해서 가능성과 문제점을 도출하였으며, 이에 대한 강화방안을 Figs. 2와 3에서 제시하였다. 뿐만 아니라 Moon (2015)에 제시한 지구단위계획을 통한 자연재해 위험요인을 줄이기 위한 내용 중 하나인 지구 현황에 대한 내용의 공유가 소극적으로 이뤄지고 있는 점을 확인하였으며, 이를 정책적 시사점을 제시하였다(Fig. 4). 이와 같은 선행연구와의 비교를 통해 본 연구는 자연재해 대책을 도시재생 및 지구단위계획 차원에서 수행해야할 내용을 제시하고자 하였다.

#### 5. 결론

본 연구는 지구단위차원의 도시재생사업에서 자연재해를 줄일 수 있는 방안을 제시하였다. 본 연구에서 도출된 강화방안은 두 가지로 토지이용관리와 교육 강화이다. 이를 위해서는 자연재해대책법과 도시재생특별법 개정을 통한 조사항목의 공유가 이뤄져야 한다. 이는 자연재해대책법이 도시계획에서 반영될 수 있도록 하는 거시적인 정책기조를 지구단위의 도시재생에서 반영한 결과로 볼 수 있다.

이와 같은 내용이 지역사회에 확산되기 위해서는 앞선 기초조사항목의 고찰에서 살펴보았던 문제점을 해결하여야 한다. 이를 위해서는 정책적 시사점으로 평가항목을 연계할 수 있는 법적 근거가 개편되어야 한다. 특히 도시 내 지구단위에서 자연재해 예방기능을 강화하기 위해서 풍수해저감종합계획, 도시재생활성화계획 간의 연계가 필요하다. 현재

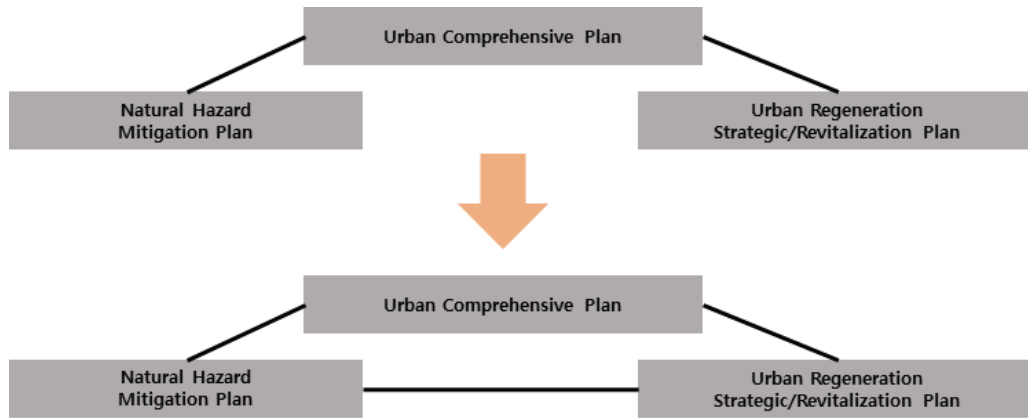


Fig. 4. Coordination among Natural Hazard Mitigation, Urban Regeneration Urban Planning

도시기본계획 수립 시 풍수해저감종합계획의 내용을 반영을 하도록 하고 있지만, 지구단위로 수행되는 도시재생의 경우 풍수해저감종합계획에 대한 연계가 마련되어 있지 않고 있기 때문이다.

앞서 제안한 내용이 다른 지역에서도 적용되기 위해서는 광역시·도 및 시·군·구 계획이 연동되는 개념모형과 이에 따른 제도적 개선이 뒤따라주어야 한다(Fig. 4). 현재 도시기본계획은 풍수해저감종합계획을 반영하도록 2012년 국토계획법 개정이 된 상태이다. 물론, 도시기본계획은 도시재생을 위한 장기적 전략도 함께 수립한다. 이와 달리 풍수해저감종합계획과 도시재생에 대한 계획은 연계되지 못하고 있는 상황이다. 향후 이를 개선하여 자연재해대책법에 의한 풍수해저감종합계획과 도시재생특별법에 의한 전략 및 활성화 계획 수립 시 기초조사 데이터를 공유할 수 있도록 법령 개정이 이뤄져야 한다.

또한, 정부기관에서 방재업무 담당부서 공무원들이 도시재생의 개념과 제도를 이해하고, 관련 의견을 반영하도록 구상해야 한다. 이를 위해서는 도시기본계획 및 도시관리계획에서 의견을 제시하는 상호협력적인 과정이 필요하다. 이러한 과정에서 도시계획가 등이 자연재해 위험지역에 대한 공간정보를 이해하고, 취약계층을 고려한 도시계획을 제안해야 한다.

### 감사의 글

이 논문은 부산발전연구원의 현안과제 ‘도시재생지역의 재해예방형 도시계획 적용에 관한 기초연구’의 일부를 재구성하였으며, 이 논문은 2013년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 연구되었습니다(NRF-2013S1A5A8024272).

### References

Beatley, T. (2009) *Planning for Coastal Resilience: Best*

*Practices for Calamitous Times*. Island Press, Washington D.C.

Brody, S.D., Kang, J.E., and Bernhardt, S. (2010) Identifying Factors Influencing Flood Mitigation at the Local Level in Texas and Florida: The Role of Organizational Capacity. *Natural Hazards*, Vol. 52, No. 1, pp. 167-184.

Burby, R.J., Beatley, T., Berke, P.R., Deyle, R.E., French, S.P., Godschalk, D.R., Kaiser E.J. Kartz J.D., et al. (1999) Unleashing the Power of Planning to Create Disaster-Resilient Communities. *Journal of the American Planning Association*, Vol. 65, No. 3, pp. 247-258.

Busan Metropolitan City (2018) *Natural Hazard Mitigation Plan*. Busan Metropolitan City, Busan.

Cutter, S.L., Boruff, B.J., and Shirley, W.L. (2003) Social Vulnerability to Environmental Hazards. *Social Science Quarterly*, Vol. 84, No. 2, pp. 242-261.

Godschalk, D.R., Brody, S., and Burby, R. (2003) Public Participation in Natural Hazard Mitigation Policy Formation: Challenges for Comprehensive Planning. *Journal of Environmental Planning and Management*, Vol. 46, No. 5, pp. 733-754.

Hallegatte, S., Vogt-Schilb, A., Bangalore, M., and Rozenberg, J. (2017) *Unbreakable: Building the Resilience of the Poor in the Face of Natural Disasters*. *Climate Change and Development Series*. World Bank Publications, Washington, D.C. doi:10.1596/978-1-4648-1003-9

Jung, D.S., and Eum, S.W. (2014) A Study on the Improvement of Residents Conflict in Urban Regeneration Projects: Focused on Sang-kye Newtown Project. *Journal of The Korean Regional Development Association*, Vol. 26, No. 5, pp. 243-264.

Jung, K.J., Jeon, H.J., Jeong, Y.W. and Lee, S.S. (2017)

A Study on the Application Methods of Indicators for Monitoring Urban Regeneration Projects: Focused on Urban Regeneration Priority Regions. *Journal of Korea Planning Association*, Vol. 52, No. 3, pp. 55-74.

Lim, S., and Lee, C. (2013) A Study on the Relationship between Urban Decline and Disaster. *Proceedings of 2013 Summer Symposium*, Korean Association for Local Government Studies, pp. 309-327.

Ministry of Interior of Safety (2016) *Natural Disasters Statistics in 2015*. Ministry of Interior of Safety, Busan

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.

Ok, J. (2013) *Linkage Policy between Comprehensive Disaster Management Plan and the Urban Plan in Gyeonggi-do*. Gyeonggi Research Institute.

Wang, G.I., Lee, B.H., Jeong, Y.H., Lee, J.H., Yu S.C., Noh, K.S., Min, K.J., and Ha, T.H. (2013) *A Study on the Regulation Establishment Plan and Policy Issues for Climate Change Corresponding Urban Regeneration*. KRIHS 2013-24, Gyeonggi.

---

<b>Received</b>	September 22, 2017
<b>Revised</b>	September 25, 2017
<b>Accepted</b>	February 9, 2018