

쇠퇴지역의 도시회복력 향상 프레임워크 개발

김민주, 제민희, 정승현
한국건설기술연구원 스마트시티연구센터
e-mail: Minjukim@kict.re.kr

A framework to improve urban resilience in declining area

Min-Ju Kim, Min-Hee Je, Seung-Hyun Jung
Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology

요약

본 연구는 기후변화로 재난재해에 취약한 쇠퇴지역의 도시회복력을 향상시키기 위한 계획적 접근방법을 수립하는 것이 목적이다. 쇠퇴지역의 도시회복력 향상을 위해서는 총 4단계로 구분된 프레임워크를 제안하였다. 먼저 도시의 회복력 수준을 측정하고, 회복력 향상을 위한 계획 및 설계 기법을 적용한다. 여기서 회복력 향상에 적용된 기술은 물리적인 솔루션과 사회정책프로그램으로 구분되며 이를 쇠퇴지역의 여건에 맞게 제안해주는 최적매칭의 단계를 거치게 된다. 이상의 틀은 쇠퇴지역의 도시회복력 향상이라는 목적을 달성하기 위한 계획적 접근방법론으로 적용될 수 있다.

※ 본 연구는 국토교통부/국토교통과학기술진흥원의 지원으로 수행되었음(과제번호 20TSRD-B151228-02)

1. 연구의 배경 및 목적

정부의 본격적인 도시재생뉴딜정책 시행으로 매년 시범사업이 지정되고 관련 사업과 연구들이 진행되고 있다. 서울시를 비롯한 각급 지자체에서는 도시재생활성화 지역을 선정하고 도시재생전략계획을 수립하는 등 도시재생뉴딜사업이 활발히 진행되고 있다. 그러나 현재 진행 중인 도시재생사업은 여전히 상업시설과 관광 사업을 중심으로 계획되고 있어 도시환경 개선을 위한 낙후지역, 기후변화 및 전염병 취약지역에 대한 고려가 부족한 상황이다. 물리적 환경이 노후한 쇠퇴지역의 경우 기후변화의 심화로 인해 자연재해 발생 시 일반적인 주거지에 비해 큰 피해가 발생하고 있으며, 폭발이나 화재 등의 사회적 재난에도 취약한 특성이 있다. 이러한 쇠퇴지역은 재난재해 이후 복구에도 큰 비용과 시간이 투자되기 때문에 이에 대응하기 위한 도시회복력 향상 기술이 적용되어야 한다.

이에 본 연구에서는 재난재해에 대응하여 쇠퇴지역의 도시회복력을 향상하기 위한 프레임워크를 제안하였다. 이를 위해 관련 선행연구를 검토하였고, 도시재생사업 전 과정에서 요구되는 도시회복력 향상을 위한 기술적·정책적·경제적 요인들을 도출하여 쇠퇴지역의 도시회복력 향상을 위한 단계별 수행내용을 수립하였다.

2. 선행연구

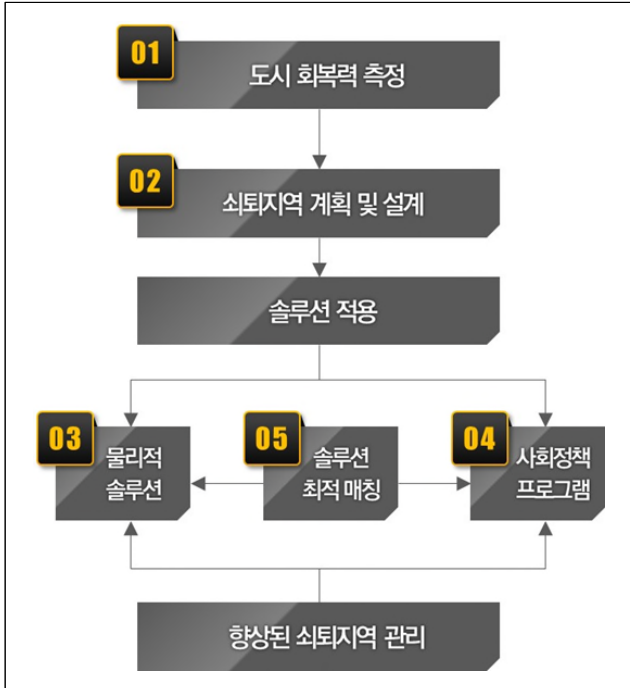
도시회복력 평가 프레임워크 개발에 관한 선행연구는 다수 존재한다. 이들 연구에서는 국가·도시·커뮤니티 단위 등에서의 도시회복력 수준을 평가하기 위한 기준이 제시([1], [2])된 바 있다. 그러나 구체적인 지구단위 규모의 쇠퇴지역을 대상으로 한 도시회복력 평가체계는 여전히 부재하다.

2010년대 후반, 도시회복력 개념이 도시계획에 적용되어야 한다는 견해가 확산하면서 재난재해 대응, 지속가능한 도시구현, 지역 공동체 활성화, 도시재생, 지역개발 등의 측면에서 관련 연구가 활발히 이루어져 왔음에도 불구하고(정은주 외, 2016)[3], 지구단위계획 수준에서의 도시회복력 향상을 위한 계획 및 설계지침이 실제 도시재생 활성화 계획 단계에서 활용된 사례는 찾기 어렵다.

재난재해 대응을 위한 개별 기술과 솔루션은 기업과 연구기관을 중심으로 개발되고 있다. 이혜민 등의 연구[4]에서는 도시 리질리언스 향상을 위한 재해별 그린 인프라 유형을 제시한 바 있다. 관련하여 유럽에서는 기후변화에 대응하여 환경, 사회, 경제 등 지속가능한 도시를 위해 자연의 본래 기능을 고려한 NBS(Nature-Based Solution)를 적용하기 위한 노력도 활발하다. 하지만 다양한 재난재해 대응 기술 및 솔루션에 대한 체계화와 활용방안에 관한 연구 또한 전무하다.

3. 도시회복력 향상 프레임워크 구성

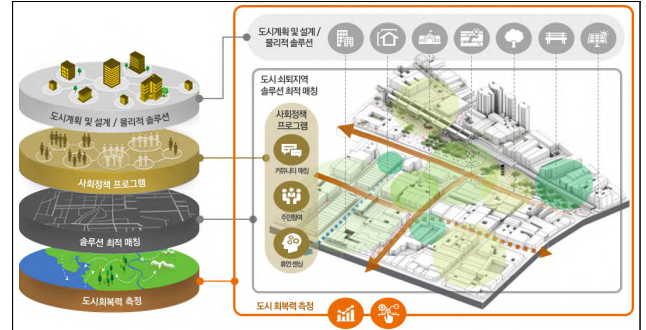
본 연구에서 도출한 쇠퇴지역의 도시회복력 향상을 위한 프레임워크는 ①도시회복력 측정, ②계획 및 설계, ③물리적 솔루션 적용, ④ 운영·관리의 4단계로 구성된다.



[그림 1] 쇠퇴지역의 도시회복력 향상 프레임워크

먼저, 도시회복력 측정 단계에서 도시회복력 향상 진단을 위한 도시회복력 지표와 지수 개발이 진행되어야 한다. 물리적·사회적 인프라 확보 및 향상의 정량적, 종합적 척도를 통해 대상지의 현황과 문제점 도출이 가능하고 향후 도시회복력 향상 기술 적용 이전과 이후의 효과를 정량적으로 도출 가능하다. 두 번째 단계는 측정된 도시회복력을 기반으로 쇠퇴지역의 회복력 성능을 향상하기 위한 계획과 설계기법을 적용한다. 선행된 재난재해 대응 기술을 조사 및 분석하고 관련 유형별 설계요소를 분석한다. 이를 대상으로 가이드라인을 작성하여 쇠퇴지역의 재난과 재해발생에 대응하여 도시회복력 향상에 기여할 수 있는 계획과 설계지침을 제공한다. 세 번째, 물리적 솔루션 적용 단계에서는 지역 특성에 맞는 맞춤형 솔루션을 찾아내는 것이 중요하다. 물리적 솔루션은 폭우, 폭염, 폭설, 강풍, 지진, 화재, 붕괴, 폭발 등의 재난재해에 대응하여 예방, 저감, 회복의 단계별 최적 솔루션을 적용하는 것으로 각 솔루션별 적용대상, 조건, 시공절차, 운영관리 방안을 포함한다. 해당 지역의 사회적·경제적·정책적 요인을 고려하여 최적 솔루션 패키지를 적용할 필요가 있다. 최적 솔루션 패키지 매칭 알고리즘은 매칭 시스템을 통해 구현됨으로써 지자체 및 일반시민이 활용할 수 있도록 해야 한다. 또한 지역주민이 모바일을 통해 지역 내 재난재해 위험성 정보와 요구사항을 전송하여 수집, 분석, 공유하는 양방향 소통 기술 기반의 플랫폼 및 사회정책 프로그램 운영을 통해 주민참여를

유도할 수 있다. 네 번째, 쇠퇴지역 운영·관리 단계에서 본 프레임워크 하에서 도시회복력 지표/지수를 활용한 수준 진단과 계획 및 설계, 솔루션 매칭, 그리고 지속적인 주민참여 거버넌스 구축의 선순환 체계가 요구된다.



[그림 2] 쇠퇴지역의 도시회복력 향상 프레임워크 개념도

4. 결론

재난재해 대응을 위해 쇠퇴지역의 도시회복력 성능을 향상하기 위한 방안으로 도시회복력 향상 프레임워크를 구성하였다. 도시회복력 프레임워크는 측정, 계획, 솔루션적용, 운영·관리의 순차적 4단계로 제시하였으며 각 단계별 수행 절차의 핵심은 현황과 문제개선을 위한 최적의 솔루션을 찾아서 적용하는 것이다. 이 같은 프레임워크는 재난재해에 취약한 쇠퇴도시를 대상으로 도시회복력 향상을 위한 대안을 수립할 때 활용될 수 있다. 그러나 본 연구의 절차는 실제 쇠퇴지역을 대상으로 실증을 통해 그 유용성을 검증할 필요가 있으며, 프레임워크의 구체화를 위한 세부 방법론에 대한 연구가 추가로 필요하다.

참고문헌

- [1] 김정곤 · 임주호 · 이성희, 2017, “리질리언트 시티 평가기준(Criteria) 및 도시재생 적용 연구”, 한국토지주택공사 토지주택연구원, 2017년
- [2] 강현철 · 이창근, “도시재생사업의 도시리질리언스적 진단과 정책적 함의”, 경기연구원 GRI 연구논총, 제19권 1호, pp. 359-386, 2017년
- [3] 정은주 · 정봉현 · 나주몽, “도시의 지속가능성과 리질리언스에 관한 연구”, 한국지역개발학회지, 제28권 4호, pp. 87-108, 2016년.
- [4] 이혜민 · 유수진 · 박사무엘 · 전진형, “도시 리질리언스 향상을 위한 재해별 그린인프라 유형 고찰”, 대한국토도시계획학회 국토계획, 제53권 1호, pp.215-235, 2018년.