

원도심 활성화지표 개발에 관한 연구 -인천광역시 서구 원도심의 지역 회복력 향상을 중심으로-

장동민
청운대학교 건축공학과

A Study on the Development of Old Down-town Activation Indicator -Focusing on Improving Urban Resilience in the Old Down-town of Seo-gu, Incheon-

Dong-Min Chang
Dept. of Architectural Engineering, Chungwoon University

요약 본 연구는 도시를 종합적으로 이해하고 진단하여 장기적이고 지속가능하게 운영 및 관리할 수 있는 지표를 개발하는 것이다. 인천시 서구 원도심지역의 회복력향상을 위한 활성화 지표개발을 위해 도시재생의 범주에서 활용중인 회복력 유사지표에 관한 선행연구를 통해 예비지표를 도출하고, 전문가의견조사를 통해 지표의 적합성과 중요도 분석을 실행하였다. 도시회복력 향상을 위한 활성화지표는 인구의 안정성, 사회적 포용성, 산업의 다양성, 지역의 생산성, 환경적 지속성, 사회기반의 편의성 등 총 6개 구성영역으로 정립하였다. 도출된 60개의 예비지표를 기준으로 전문가 의견조사를 통해 선정된 지표는 42개로 경제활동가능 인구의 확보, 생활형인프라 구축과 정주환경개선, 그리고 산업단지가 포함된 서구의 특성을 반영한 산업의 고도화 및 다양화가 필요한 것으로 파악되었다. 이후 지표의 객관성을 보완하고 회복력 지수 산출을 위한 추가적인 연구가 진행되어야 할 필요가 있다. 정량적 지표 위주로 구성되어 지역의 쇠퇴진단에 주목하는 기존연구를 보완하며, 회복력의 개념을 토대로 국내 실정에 맞는 현실적 대안을 제시한 점은 본 연구가 가지는 의의이다.

Abstract This study was done to develop indicators for cities that can be used in the long term and in a sustainable manner. Activation indicators were developed to improve the resilience in the downtown area of Seo-gu, Incheon. Preliminary indicators were derived from prior studies on similar indicators of resilience for urban regeneration, and an expert opinion survey was conducted to analyze the suitability and importance of the indicators. Activation indicators were established for improving urban resilience in six areas: population stability, social inclusion, industrial diversity, local productivity, environmental sustainability, and social-based convenience. From 60 preliminary indicators, 42 indicators were selected through the expert opinion surveys for securing an economically active population, establishing a living infrastructure, improving the settlement environment, and upgrading industry to reflect the characteristics of the West, including industrial complexes. It was found that diversification is necessary. Further study is still necessary to improve the objectivity of the indicators and calculate a resilience index. The significance of this study is that it looks at quantitative indicators, complements other studies on regional decline diagnosis, and presents realistic alternatives suitable for domestic situations based on the concept of resilience.

Keywords : Old Down-town, Activation Indicator, Improving Resilience, Seo-Gu, Incheon

본논문은 2019년도 청운대학교 학술연구조성비 지원에 의하여 연구되었음.

*Corresponding Author : Dong-Min Chang(Chungwoon Univ.)

email: dmchangr@chungwoon.ac.kr

Received July 17, 2020

Revised August 10, 2020

Accepted November 6, 2020

Published November 30, 2020

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

도시재생은 복잡한 원인으로 쇠퇴하는 도시를 새로운 기능 도입·창출 및 지역의 잠재력을 활용하여 경제적·물리적·환경적으로 활성화시키는 것으로, 목표의 설정단계에서부터 운영, 및 관리단계까지 면밀한 진단을 필요로 한다[1]. 도시재생사업의 목표를 설정하기 위해서는 지역의 쇠퇴와 지역의 잠재력 및 발전가능성에 대한 분석 등이 필요하며, 목표 달성 후 해당사업의 실행을 통한 달성 여부를 객관적으로 측정하고, 사업추진과정을 보완하기 위해서는 성과관리 체계의 마련이 필요하다.

이에 도시의 계획과 개발, 재생의 범위에서 지역의 현황을 파악, 진단하고 사업의 방향을 설정, 계획수립 및 진행의 전 과정에 걸쳐 활용가능한 지표를 지자체 또는 사업주체별로 개발, 활용하고 있다. 특히「도시재생 활성화 및 지원에 관한 특별법」(이하 도시재생법)과 도시재생 관련 가이드라인에서는 쇠퇴진단 및 여건분석을 위한 지표를 제시하여 활용중이다. 하지만 법과 가이드라인에 제시된 지표는 복잡한 도시문제를 진단하기 어려우며, 특정 지역의 도시적 특성을 반영하지 못한다는 한계를 가지고 있다.

이러한 배경에서 본 연구는 도시를 종합적으로 이해, 진단하고 장기적이고 지속가능하게 운영 및 관리할 수 있는 지표를 개발하고자 한다. 특히 인천시 서구를 대상으로 지역의 여건을 진단하고, 특성을 파악하여 침체된 지역을 활성화시키는데 기여할 수 있는 ‘지역활성화지표(Regional Activation Indicator)’를 개발하는 것을 목표로 한다. 특히 국내의 도시계획 및 지역발전관련 학계 및 정책입안자들 사이에 활발하게 논의되고 있는 회복력(Resilience)의 개념을 적용하여 복합적이고 상호의존적인 성격을 가지고 있는 도시문제의 특성에 부합하면서 지속가능한 발전방안을 제시할 수 있는 대안을 모색하고자 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

연구자는 인천 서구 원도심 활성화계획 수립을 위한 장기간의 연구를 진행중이다. 연구는 첫째, 도시회복력 향상을 위한 활성화지표를 개발하고, 둘째, 이를 통해 대상지역의 회복력을 진단하며, 셋째, 대상지역의 생활권별 활성화전략계획 및 구역별 활성화 계획을 수립하는 총 3 단계로 진행된다.

본 연구는 1단계 연구로, 먼저 문헌고찰을 통하여 회복력 관련 이론을 검토하고 국내외 회복력의 개념을 적용한 지표 사례를 분석한 뒤, 지역 회복력을 진단하기에 적절한 지표들을 파악하고 지표의 선정과 지역 회복력 지수 산출에 필요한 가중치 부여를 판단하기 위해 관련 전문가와의 자문회의(FGI) 및 설문조사를 추진하였다.

연구를 위한 공간적 범위는 인천시 서구의 22개 행정동 중 최근에 개발된 청라1,2,3동과 신도시개발 예정인 가정2동을 제외한 18개 행정동을 대상으로 하였다.

2. 이론적 고찰

2.1 지역 회복력(Resilience)

'Resilience(리질리언스)'는 'to jump back', 'to rebound', 또는 'to recoil'을 의미하는 라틴어 'resilio'를 기원으로 하며 이후 심리학과 생태학을 중심으로 발전되었다. 도시계획분야에서 다루지는 리질리언스는 외부요인에 의해 야기된 스트레스와 방해에 대처하기 위한 생태학적 시스템의 연구방식에서 차용된 것으로 보며 '도시 리질리언스(Urban resilience)'라는 용어가 사용된다.

리질리언스에 대해서는 학계별, 연구자별로 다양한 정의가 존재하나 공통적으로는 '방해'에 대처하는 능력, 끊임없이 변화하는 환경에서 외부 충격을 견디고 흡수하여 적응하는 능력, 이전의 수준보다 더 진화된 수준으로 되돌리는 능력을 의미[2]한다. 본 연구에서는 회복력으로 기술하고 있는 리질리언스는 본 연구에서는 리질리언스를 '노후되고 쇠퇴된 원도심 지역을 활성화시키기 위한 도시재생적 측면을 기초로 활성화지표 개발의 이론적 프레임으로 활용'하고 있으며, Resilience를 '회복력'으로, Urban Resilience를 '지역 회복력'으로 표현하기로 한다.

지역 회복력의 구성요소에 관하여서는 연구자에 따라 다양하게 정의되고 있으며, 초기의 회복력 연구에서는 가외성(Redundancy), 내구성(Robustness), 자원부존성(Resourcefulness), 신속성(Rapidity)으로 이루어지는 이른바 'R4'가 주를 이루는 반면, 이후 유연성(Flexibility), 포괄성(Inclusiveness), 통합성(Integration) 등을 추가로 제시하고 있다. Table 1.은 록펠러재단과 아랍에서 제시하는 지역회복력 구성요소와 정의[3]이며, 본 연구에서는 이러한 회복력의 구성요소를 도시의 구성요소 및 지표의 영역과 연계하여 고찰하기로 한다.

Table 1. Components of urban resilience

Spec.	Definition
Reflective	Reflective systems are accepting of the inherent and ever-increasing uncertainty and change in today's world. They have mechanisms to continuously evolve, and will modify standards or norms based on emerging evidence, rather than seeking permanent solutions based on the status quo.
Robust	Robust systems include well-conceived, constructed and managed physical assets, so that they can withstand the impacts of hazard events without significant damage or loss of function.
Redundant	Redundancy refers to spare capacity purposely created within systems so that they can accommodate disruption, extreme pressures or surges in demand. It includes diversity: the presence of multiple ways to achieve a given need or fulfil a particular function.
Flexible	Flexibility implies that systems can change, evolve and adapt in response to changing circumstances. This may favour decentralised and modular approaches to infrastructure or ecosystem management.
Resourceful	Resourcefulness implies that people and institutions are able to rapidly find different ways to achieve their goals or meet their needs during a shock or when under stress.
Inclusive	Inclusion emphasises the need for broad consultation and engagement of communities, including the most vulnerable groups.
Integrated	Integration and alignment between city systems promotes consistency in decision-making and ensures that all investments are mutually supportive to a common outcome.

2.2 선행연구 고찰

리질리언스 관련 연구는 1977년 이래로 꾸준히 증가하고 있는 추세이며 초기의 연구들이 대체로 개념정의 또는 관련 개념의 필요성을 주장하는 연구로 주를 이루었다면, 최근의 연구들은 개별국가 또는 도시의 정책사례를 연구하거나 단위 도시를 대상으로 한가지 요소 또는 다양한 요소들을 대상으로 한 취약성 평가를 시도하는 연구가 주를 이루고 있다.

국외의 선행연구로는 UN의 지속가능한 발전목표에 따른 UN 헤비타트의 도시변영지표[4], 록펠러재단과 아랍이 제안한 회복력있는 도시 프레임워크와 같이 지역 회복력 향상을 위한 목표설정과 지표개발, 이를 통한 지역진단에 관한 연구를 들 수 있다.

국내 연구로는 지속가능한 발전을 위한 지역회복력 진단과 활용[5], 광역시를 대상으로 회복력 체크리스트를 통한 회복력 수준 진단[6], 서울시 내 주택재개발, 재건축 사업 지역을 대상으로 지역회복력을 진단하고 다양한 요소를 분석[7], UN SDGs의 목표11을 중심으로 지속가능하고 회복력있는 도시개발 및 관리 평가지표를 개발[8], 포용도시 개념을 적용한 포용도시 지표체계 개발[9] 연구 등이 있다.

다만, 기존의 연구들의 경우, 첫째 연구를 위한 대상의 범위가 시·도·군 단위로 광범위하고, 둘째, 지역의 도시계획과 관련한 정책과의 연계를 찾기 어려운 측면이 있으며, 셋째, 현황데이터를 취득·활용하는 데 제약이 많은 이유로 실효성이 다소 떨어지는 한계를 갖는 측면이 있다. 이에 현재 도시재생에 활용중인 쇠퇴진단 지표를 기초로 추가지표를 발굴, 회복력 진단을 위해 재조직하고, 행정

동 단위로 취득가능한 데이터를 중심으로 구성한 본 연구의 지표는 지역의 회복력 향상을 위한 활성화계획 수립에 보다 유기적으로 작동할 수 있는 체계를 정립할 수 있다는 측면에서 기존의 연구와 차별성이 있다고 판단된다.

2.3 기존 활성화(쇠퇴)지표 분석

2016년 도시재생법 제정 이후 도시재생이 우선적으로 필요한 지역을 선정하여 활성화지역으로 지정하고 도시재생활성화계획을 수립하도록 하고 있으며 이를 위해 인구·사회, 산업·경제, 물리·환경 각 영역의 쇠퇴특성을 대표할 수 있는 인구감소율, 총 사업체수, 노후건축물 비율 등의 개별지표를 쇠퇴진단기준으로 활용중이다.

또한 법에 의해 추진되는 국가도시재생기본방침에서는 다양하고 복합적인 도시의 쇠퇴상태를 파악하기 위한 기준으로 전술한 3개 영역 34개 세부지표로 구성된 쇠퇴지표를 제안하고 있으며 대부분의 도시재생관련 진단, 정책 및 계획의 수립에 범용적으로 활용되고 있다. Table 2는 국가도시재생기본방침의 영역별 쇠퇴지표를 종합한 것이다.

이러한 쇠퇴지표는 도시재생종합정보시스템에 의해 지속적으로 관리되고 있지만 첫째, 지표의 구성이 쇠퇴의 정도를 측정할 수 있는 정량지표에 의존적이라는 점, 둘째, 시·군·구 단위로 구축됨에 따라 기초자치단체 규모에서 지역을 진단하고 관련 논의를 하기에는 한계가 있다는 점, 그리고 지역의 특성을 반영한 목표지향적인 지표가 부족하다는 점에서 보완이 필요한 것으로 사료된다.

Table 2. Existing indicators under the law and guideline

Component	Detailed indicators
Population / Society	(1)Aging Index, (2)Net mobility rate, (3)Population change rate, (4)Average years of education, (5)Ratio of elderly households living alone, (6)Basic life recipient, (7)Boys and girls household, (8)The number of elderly population, (9)Old age support, (10)Tenant household ratio, (11)Economically active population ratio
Industry / Economy	(1)Number of workers, (2)Number of workers per business, (3)Ratio of manufacturing workers, (4)Ratio of high-level industrial workers, (5)Number of employees by major industry, (6)Financial independence, (7)Local tax amount, (8)Land price change rate(commercial), (9)Land price change rate(residential), (10)Medical insurance premium, (11)Ratio of wholesale and retail workers, (12)Total number of businesses, (13)Total number of businesses increase or decrease, (14)Total number of employees increase or decrease
Physics / Environment	(1)Old housing ratio, (2)New housing ratio, (3)Small housing ratio, (4)Empty house rate, (5)Vacancy rate, Real estate announced prices, (6)Old building ratio, (7)Road contact ratio, (8)Undersized parcels

2.4 대상지 특성분석

본 연구의 대상지인 인천시 서구는 스마트 에코 시티(Smart Eco City)를 슬로건으로 지속가능하고 친환경적인 스마트 도시를 개발하기 위한 노력을 기울이고 있으며, 노후된 지역의 활성화에 초점을 두고 있다. 본 연구에서는 기존 활성화(쇠퇴)지표의 6개 영역을 일부 수정하여 도시를 구성하고 있는 인적·사회문화·산업·경제·물적(환경 및 사회기반)자본으로 지표의 영역으로 정립하였으며, 각 영역에 대한 지역의 특성에 대한 종합적인 분석을 시도하였다.

2.3.1 인구·사회 영역

대상지역은 지속적인 경제활동인구 감소와 노령인구가 증가로 인해 인구의 노령화가 상당히 진행된 상태이다. 또한 학령인구의 감소, 노령인구의 증가와 외국인근로자에 의한 다문화가정은 사회복지와 포용을 위한 노력을 필요로 한다.

2.3.2 산업·경제 영역

인천서부산업단지의 제조업기반의 지역산업 생태계는 공장집적화와 고차산업화 기초로 하는 새로운 국면을 맞이하고 있으며, 일자리 창출과 역량강화를 통해 지역 내에서 생산과 소비가 이루어지는 순환경제구조를 구축해야 할 필요가 있다.

2.3.4 환경·사회기반 영역

인천시 서구의 원도심 지역은 건축물 및 사회기반이 노후된 상태이며 최근의 청라신도시 및 루원시티의 개발로 인해 지역격차가 더욱 심해질 것으로 예상된다. 또한 지역 내 생활인프라 및 기반시설 구축이 미비하며 구축된 시설도 심각한 노후 등으로 인해 편의성이 떨어진다.

3. 활성화지표 개발

3.1 지표체계의 정립과 예비지표의 선정

3.1.1 활성화지표개발 프레임워크

전술한 바와 같이 본 연구에서는 도시를 구성하고 있는 인적·사회문화·산업·경제·물적자본을 지표의 영역으로 정립하였으며, 이론적 고찰을 통해 검토한 지역회복력의 구성요소인 가외성, 내구성, 자원부존성, 신속성, 유연성, 포괄성, 통합성을 각 도시자본과의 연관정도를 파악하였으며, 서구의 특성을 고려한 도시자본(지표의 영역)별 세부목표를 설정함으로써 지역회복력 향상을 위한 활성화지표개발 프레임워크를 시도하였다(Fig. 1.).

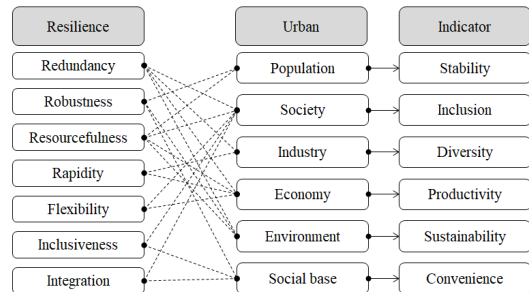


Fig. 1. Indicator development framework

이로써 활성화지표의 체계는 인구의 안정성, 사회적 포용성, 산업의 다양성, 지역의 생산성, 환경적 지속성, 사회기반의 편의성, 총 6개 영역으로 구성하였으며, 원도심의 활성화를 위해 필요한 각 영역에서의 목표를 설정하였다. 인구의 안정성 부문에서는 경제활동인구의 확보와 지역인구의 경제적 역량 강화가, 사회적 포용성 부문에서는 교육, 복지 건강 등 주민 삶의 질 향상과 함께 사회의 안정 및 형평과 포용의 증대, 행정조직과 주민자치회의의 포괄적 참여유도가 목표로 설정되었다. 산업의 다양

Table 3. Correlation between the indicator system for improving regional resilience and similar indicators of policies and prior studies

Component	Definition(Goal)	a	b	c	d	e	f
Population stability	◦Securing economically active population through changing population structure ◦Strengthening the economic capacity of the local population	●	●	●	◎		◎
Social inclusion	◦Social stability, increased equity and inclusion ◦Improve quality of life such as education, welfare, and health ◦Inducement of comprehensive participation of administrative organizations and residents' associations	●	●	●	◎	●	◎
Industrial diversity	◦Advancement of existing industrial structure ◦Inducing higher industrialization through convergence of knowledge services	◎	◎	●			
Local productivity	◦Creating jobs through building Life-SOC ◦Improve productivity through regional-based economic circulation structure	◎		◎	◎	●	◎
Environmental sustainability	◦Improvement of settlement foundation through improvement of old environment ◦Eco-friendly space creation and energy reduction measures	◎	◎		◎	●	
Social-based convenience	◦Improve access to life infrastructure and eliminate blind spots ◦Efficient supply through technological improvement of public service	◎	◎	◎	◎		●

Remark : a. [13],[11] / b. [2] / c. [8] / d. [3] / e. [5] / f. [9] / ● : Very similar / ◎ : Somewhat similar

성 부문에서는 제조업 기반의 기존 서구 산업구조의 고도화와 함께 지식기반의 고차산업화 유도가 필요한 것으로 판단하였으며, 지역의 생산성 부문에서는 일자리 창출과 함께 지역내 생산과 소비를 통한 경제순환 구조화와 생산성 향상을 목표로 하였다. 환경적 지속성 부문에서는 노후환경개선과 친환경 공간 조성을 통해 정주여건을 마련하는 것이, 사회기반의 편의성 부문에서는 생활인프라 접근성 향상과 공공서비스의 질적 개선을 통해 주민생활 편의를 도모하는 것이 목표로 설정되었다.

Table 3.은 지역회복력 구성요소와 지표영역의 연관성, 지표의 영역별 목표를 정리한 것이다. 그리고 도시재생법 및 가이드라인과 관련 선행연구의 유사지표 구성요소와의 관계에 대해 종합한 것이다.

3.1.2 예비지표의 선정

예비지표의 선정에 있어서는 서울대학교 산학협력단(2010)[10], 토지주택연구원(2013)[11]에서 공통적으로 제시한 지표의 선정원칙 및 선정기준을 활용하여 대표성, 방향성, 측정의 단순성, 이론적 근거, 자료취득 가능성을 우선적으로 고려하였다. 또한 지역의 특성에 부합하는 지표를 개발하기 위한 본 연구의 취지에 맞도록 지역특성 반영 항목을 추가하여 예비지표선정의 기준을 마련하였다.

국내 실정에 적합한 지표 개발을 위해 유사지표를 제시하고 있는 도시의 지속가능성 및 생활인프라 평가지침[12], 2025인천 도시재생 전략계획[13], 2030 인천도시재생전략계획(안)[14], 대전[15] 및 수원 의 도시재생지표, 복합쇠퇴지수를 활용한 인천시 도시쇠퇴 특성 분석[16]를 추가로 포함, 총 10개의 선행연구에서 도출된 유사지표를 종합하여 총 60개의 예비지표를 선정하였다.

3.2 전문가의견조사

선행지표 검토를 통해 도출된 예비지표를 대상으로 전체적인 지표체계의 구성과 각 세부지표들의 적합성을 파악하고자 도시개발 및 관리 관련 전문지식과 연구수행 경험이 있는 전문가 28명을 대상으로 적합성 및 중요도 조사를 진행하였다.

전문가의견조사는 7점 리커트 척도(Likert scale)를 사용하였으며, 지표에 대한 전반적 의견을 제시할 수 있는 개방형 질문을 포함하였다. 조사는 이메일을 통한 자기입식 설문조사로 진행하였으며 대상 전문가 집단의 구성은 Table 4.와 같다.

Table 4. Organization of expert groups

Component		Configuration
Gender	male	22 / 78.5%
	female	06 / 21.5%
Career	1-10year	04 / 14.3%
	10-20year	24 / 85.7%
Degree (Ability)	Master's or less	04 / 14.3%
	Ph.D or Professiona Engineer	24 / 85.7%
Affiliation	University	11 / 39.3%
	Research Institute	07 / 25.0%
	Activity group	10 / 35.7%
Specialty	Development	15 / 53.5%
	Policy	04 / 14.3%
	Society/Culture	05 / 17.9%
	et cetera	04 / 14.3%

조사결과 전체 지표의 적합성 및 중요도 평균은 4.96으로 나타났으며, 3.50이하의 항목은 발견되지 않았다. 그러나 지표의 취득가능여부에 대한 재검토와 함께 일부 지표의 추가 및 삭제, 재분류, 표현 수정에 대한 의견이 제시됨에 따라 예비지표를 수정·보완하였다. Table 5.는

Table 5. Preliminary old down-town activation indicators and results of expert opinion survey

Classification	Detailed indicators	SLCT.	Including previous research										Criteria for selecting						Expert opinion	
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	A	B	C	D	E	F		
Population stability (4.67)	Economically active population ratio	○	○	○	○	○					○			●	●	●	◎	●	◎	6.11
	Aging rate	○	○		○	○	○				○			◎	◎	◎	◎	●	●	5.00
	Population change rate	○	○	○	○	○	○		○	○				◎	△	●	●	●	△	5.29
	Net mobility rate	○	○	○	○									◎	△	◎	◎	●	◎	4.50
	Ratio of basic living recipients	○	○	○		○	○	○	○	○				◎	◎	◎	●	●	●	4.68
	Living alone ratio	×	○		○			○	○					◎	◎	●	◎	●	◎	4.18
	Boys and girls household equipment rate	×	○		○			○						◎	◎	●	△	●	△	3.61
	Poverty rate	×							○					◎	◎	●	△	△	△	4.11
Social inclusion (4.79)	Population stabilization degree	○												◎	●	△	△	△	◎	4.57
	5 crime rates	○		○			○	○						◎	◎	●	◎	△	△	4.96
	Establishing a multi-cultural society	○		○						○				△	◎	◎	△	△	●	4.86
	Hospital bed	○		○			○			○				◎	◎	◎	◎	●	△	4.21
	Average years of education	×	○	○	○			○		○			○	△	◎	◎	◎	△	△	4.14
	Community participation rate	○					○			○	○			◎	◎	◎	◎	△	◎	5.11
	Number of social groups	○												◎	△	◎	◎	◎	◎	4.89
	Efforts to vitalize the social economy	○		○										◎	◎	◎	△	△	△	5.00
Industrial diversity (5.14)	Social inclusion	○												◎	●	△	△	△	●	5.18
	Total number of businesses	○	○	○				○	○					◎	△	●	◎	●	◎	5.46
	Ratio of manufacturing workers	○	○		○	○			○	○				◎	◎	◎	◎	◎	◎	5.25
	Ratio of wholesale and retail workers	○	○		○	○	○	○	○					△	△	◎	◎	◎	△	4.93
	Ratio of food and lodging workers	○			○	○	○		○					△	△	◎	◎	◎	△	4.61
	Ratio of high-level industrial workers	○	○		○	○	○	○	○	○				●	●	●	●	●	●	5.89
	Efforts to collect factories	○		○										◎	◎	△	△	△	◎	5.04
	Patent registration number	○					○							◎	◎	◎	△	△	◎	4.64
Local productivity (4.85)	Industrial diversity	○												◎	●	△	△	△	◎	5.29
	Employees change rate	○	○		○	○	○	○	○					◎	◎	◎	◎	◎	◎	5.57
	Entrepreneurship rate	○					○			○				◎	◎	△	△	△	◎	5.43
	Local tax amount	○	○	○	○						○			◎	◎	◎	◎	◎	△	4.89
	Medical insurance premium	○	○		○		○	○						◎	△	◎	◎	△	△	4.29
	Vacancy rate	○	○				○	○						△	◎	◎	△	◎	◎	5.07
	Real estate announced prices	○	○		○	○								◎	◎	◎	◎	◎	△	4.46
	Commercial area activation degree	○					○							◎	◎	△	△	△	◎	5.07
Environmental sustainability (5.10)	Tenant household ratio	×	○	○			○	○			○	○		◎	◎	◎	◎	◎	◎	3.86
	Land price change rate(commercial)	×	○				○	○						◎	◎	◎	◎	◎	◎	4.79
	Land price change rate(residential)	×	○		○		○			○				◎	◎	◎	◎	◎	◎	4.39
	Local productivity	○												◎	◎	△	△	△	◎	5.54
	Old building ratio	○	○					○	○					◎	◎	◎	◎	◎	◎	5.43
	Old housing ratio	×	○		○	○			○	○				◎	◎	◎	◎	◎	◎	5.32
	Empty house rate	○	○		○	○			○					◎	◎	◎	◎	◎	◎	5.21
	New housing ratio	○	○		○	○	○	○	○					△	◎	◎	◎	◎	◎	5.04
Social-based convenience (5.16)	Dangerous areas for aging	×						○						△	◎	△	△	◎	◎	4.96
	Hazardous areas	×		○			○	○						△	◎	△	△	△	◎	4.64
	Pleasant space comfort	○					○							△	◎	△	△	△	◎	5.68
	Residential environment satisfaction	○					○						○	◎	◎	△	△	△	◎	5.93
	Neighborhood park construction area	○		○				○			○			◎	◎	◎	◎	◎	◎	5.25
	Green environment satisfaction	○												◎	◎	◎	◎	◎	◎	5.50
	Efforts to utilize renewable energy	×		○										△	◎	△	△	△	◎	4.61
	Waste collected and recycled regularly	×		○							○			△	△	△	△	△	△	4.39
Social-based convenience (5.16)	Ambient fine dust level	×									○			◎	△	◎	◎	◎	◎	4.32
	Environmental sustainability	○												◎	◎	△	△	△	◎	5.18
	Ratio of public space to urban space area	○									○			◎	◎	◎	△	◎	◎	5.46
	Number of sports facilities	○		○										△	◎	◎	△	◎	◎	5.29
	Number of care and medical facilities	○					○							△	◎	◎	◎	◎	◎	5.39
	Village parking rate	○					○	○						◎	◎	◎	◎	◎	◎	5.54
	Education and learning facilities	○												△	◎	◎	◎	◎	◎	5.29
	City gas supply rate	×						○						◎	◎	◎	◎	◎	△	4.18
Social-based convenience (5.16)	Water and sewage supply rate	×		○						○				◎	◎	◎	◎	◎	◎	4.21
	Traffic environment satisfaction	○											○	△	◎	◎	△	△	◎	5.50
	Public transport transportation share	○					○				○			△	◎	◎	◎	◎	◎	5.25
	Social-based convenience	○												◎	◎	△	△	△	◎	5.46

※ Including previous research(a to j) : a. [17] / b. [12] / c. [13] / d. [14] / e. [15] / f. [1] / g. [16] / h. [2] / i. [8] / j. [9]
 ※ Criteria for selecting indicators(A to E) : A Representativeness / B Directional / C Simplicity of measurement / D Theoretical basis / E Acquisition possibility / F Regional Characteristics / ● high / ◎ middle / △ low

선행연구를 통해 도출된 예비지표의 구성영역과 세부지표, 지표의 선정기준에 대한 검토, 그리고 전문가 의견에 의한 중요도를 종합하여 정리한 것으로 세부지표의 명칭에 최종지표 선정여부를 표기하였다.

3.3 전문가 의견 및 지표개발의 결과

문헌연구를 통해 도출된 60개의 예비지표에 대한 전문가의견을 종합적으로 검토하였으며, 최종적으로 수립된 지역회복력 향상을 위한 활성화지표는 6개 대분류, 42개 세부지표로 구성되었다.

3.3.1 인구의 안정성 부문

‘인구의 안정성’ 부문에서 전문가들의 주요 의견으로는 (1)경제활동인구와 관련한 남녀 성별 비율 및 교육수준에 대한 파악, (2)지역주체의 역량강화 의지를 파악할 수 있는 정성적 지표의 마련, (3)인구소멸지수와 같은 인구의 재생산성을 볼 수 있는 지표 포함 검토, (4)독거노인가구 비율, 소년소녀가장 비율, 빈곤율 등은 사회적 포용성과 관계가 높은 측면이 있음 등이었으며, 적합성 및 연관성이 낮은 독거노인가구 비율, 소년소녀가장 비율, 빈곤율을 제외하고 경제활동(생산가능)인구 비율, 고령화율, 인구변화율, 순이동률, 기초생활 수급자 및 차상위계층의 비율, 인구안정화정도의 6개 세부 평가지표로 구성하였다.

3.3.2 사회적 포용성 부문

‘사회적 포용성’ 부문에 대한 전문가들의 주요 의견으로는 (1)지역사회참여율의 개념정의와 측정방식에 대한 검토, (2)사회단체수와 연계하여 회원수 개념 적용, (3)사회적 경제활성화를 위한 노력 평가를 위한 정량적 측정방식(기업수, 매출액, 종사자수 등) 도입 검토, (4)사회적 포용성과 관련한 물리적 시설 포함 검토 등이 있었으며, 전문가의 중요도 의견이 낮은 평균 교육년수와 병상수를 제외하고 5대 범죄 발생률, 다문화사회 정착을 위한 정책 및 프로그램, 지역사회 참여율, 사회단체수(가입자수), 사회적경제 활성화를 위한 노력, 사회포용정도에 삶의 질 만족도를 추가하여 7개 세부지표를 구성하였다.

3.3.3 산업의 다양성 부문

‘산업의 다양성’ 부문에서는 (1)산업별 생산량(매출액) 지표화 검토, (2)청년층 인구(사업체 대표자 연령)에 대한 지표 포함 검토, (3)유사산업의 집적화 정도 측정 등에 대

한 전문가 의견이 있었으며, 이 부문의 지표는 중요도가 전반적으로 높았으나 행정동 단위 취득이 제한되는 특허 등록수를 제외하고 총 사업체수, 제조업 종사자수 비율, 도소매업 종사자수 비율, 음식숙박업 종사자수 비율, 고차산업종사자수 비율, 공장 집산화 및 기업유치를 위한 노력, 산업다양화정도의 7개 세부지표를 구성하였다.

3.3.4 지역의 생산성 부문

‘지역의 생산성’ 부문에서는 (1)산업분야별 창업률에 대한 검토, (2)3-5년간 창업기업의 생존율 지표 포함 검토, (3)상권활성화정도 판단을 위한 정량적 측정방식(카드매출액, 서비스업체 증가율 등)도입 검토, (4)지가변동률과 부동산공시지가의 의미적 중복여부 확인 등이 있었으며, 중요도가 낮은 세입자가구비율 및 부동산공시지가 및 의료보험료와 의미가 중복되는 지가변동률(주거, 상업)과 지방세액을 각각 제외하고 종사자수 증감율, 창업률, 의료보험료, 공실률, 부동산공시지가, 상권활성화정도, 지역생산성정도의 7개 세부지표를 구성하였다.

3.3.5 환경적 지속성 부문

‘환경적 지속성’ 부문에 대한 전문가들의 주요 의견은 (1)노후건축물과 노후주택 비율 상호간 연동되는 데이터로 다중공선성 우려, (2)보행환경의 쾌적성과 관련하여 가로활력지수 연구 참고 등이 있었으며, 전문가의견과 취득가능성에 의해 노후주택비율, 노후화 위험지역, 수해위험지역, 신재생에너지 생산·보급·활용을 위한 노력, 정기수집 및 재활용되는 폐기물, 주위 미세먼지수준의 6개 지표는 제외시키고 공공공간의 성격을 가지는 보행공간의 쾌적성은 사회기반의 편의성으로 항목을 이동하여 노후건축물비율, 공가율, 신규주택비율, 주거환경만족도, 근린공원 조성면적, 녹지환경만족도, 환경지속성 정도의 7개 세부지표를 구성하였다.

3.3.6 사회기반의 편의성 부문

마지막으로 ‘사회기반의 편의성’ 부문에서는 (1)친환경 교통수단의 이용률과 편의성 추가 검토, (2)공공공간에 대한 구체적인 정의, (3)생활인프라에 대한 만족도 정성적 평가 검토, (4)대중교통수송분담율은 기초자치단체 정책영역을 벗어나는 대상으로 삭제 검토 등이 있었으며, 의견조사결과 중요도가 낮은 도시가스 보급률과 상수도 보급률, 기초자치단체 정책범위 밖인 대중교통 수송분담율 제외시켰으며, 본 연구에서 다루는 공공공간이 생활

Table 6. Final result of old down-town activation indicators for improving urban resilience

Classification	Detailed indicators	Division		Formula	Measuring method
		Quantitative	Qualitative		
[1] Population stability	1.1 Economically active population ratio	✓		15~65 years old population ÷ Population	KOSIS
	1.2 Aging rate	✓		Population over 65 ÷ Population	KOSIS
	1.3 Population change rate	✓		(base yr - comparative yr) ÷ comparative yr	KOSIS
	1.4 Net mobility rate	✓		(moving in - moving out) ÷ Population	KOSIS
	1.5 Ratio of basic living recipients	✓		Population in question ÷ Population	KOSIS
	1.6 Population stabilization degree		✓	Scale by resident survey	Survey
[2] Social inclusion	2.1 5 crime rates	✓		Number of crime / Population	POLICE
	2.2 Establishing a multi-cultural society		✓	Scale by resident survey	Survey
	2.3 Quality of life satisfaction(New)		✓	Scale by resident survey	Survey
	2.4 Community participation rate		✓	Scale by resident survey	Survey
	2.5 Number of social group members	✓		Number of members ÷ Population	Survey
	2.6 Efforts to vitalize the social economy		✓	Scale by resident survey	Survey
	2.7 Social inclusion		✓	Scale by resident survey	Survey
[3] Industrial diversity	3.1 Total number of businesses	✓		(base yr - comparative yr) ÷ comparative yr	KOSIS
	3.2 Ratio of manufacturing workers	✓		Workers in question ÷ All workers	KOSIS
	3.3 Ratio of wholesale and retail workers	✓		Workers in question ÷ All workers	KOSIS
	3.4 Ratio of food and lodging workers	✓		Workers in question ÷ All workers	KOSIS
	3.5 Ratio of high-level industrial workers	✓		Workers in question ÷ All workers	KOSIS
	3.6 Efforts to collect factories		✓	Scale by resident survey	Survey
	3.7 Industrial diversity		✓	Scale by resident survey	Survey
[4] Local productivity	4.1 Employees change rate	✓		(base yr - comparative yr) ÷ comparative yr	KOSIS
	4.2 Entrepreneurship rate	✓		Under 5yr company ÷ All company	KOSIS
	4.3 Medical insurance premium	✓		Average medical insurance premium	NHISS
	4.4 Vacancy rate	✓		Empty store ÷ All store	Dist.Office
	4.5 Real estate announced prices	✓		Average real estate announced prices	KAB
	4.6 Commercial area activation degree		✓	Scale by resident survey	Survey
	4.7 Local productivity		✓	Scale by resident survey	Survey
[5] Environmental sustainability	5.1 Old building ratio	✓		More than 20yr ÷ All building	KOSIS
	5.2 Empty house rate	✓		Empty house ÷ All building	Dist.Office
	5.3 New housing ratio	✓		Less than 10yr ÷ All building	KOSIS
	5.4 Residential environment satisfaction		✓	Scale by resident survey	Survey
	5.5 Neighborhood park construction area	✓		Total park area ÷ Total area	Survey
	5.6 Green environment satisfaction		✓	Scale by resident survey	Survey
	5.7 Environmental sustainability		✓	Scale by resident survey	Survey
[6] Social-based convenience	6.1 Number of sports facilities	✓		Total number ÷ Population	Dist.Office
	6.2 Number of care and medical facilities	✓		Total number ÷ Population	Dist.Office
	6.3 Village parking rate	✓		Total number ÷ Population	Dist.Office
	6.4 Education and learning facilities	✓		Total number ÷ Population	Dist.Office
	6.5 Living SOC satisfaction		✓	Scale by resident survey	Survey
	6.6 Traffic environment satisfaction		✓	Scale by resident survey	Survey
	6.7 Pleasant space comfort		✓	Scale by resident survey	Survey
	6.8 Social-based convenience		✓	Scale by resident survey	Survey

인프라 시설임을 감안하여 의미가 중복되는 공공공간의 비율을 제외, 전문가 의견에 따라 생활인프라 만족도를 추가하여 생활체육시설 수, 돌봄 및 의료시설 수, 마을주차장 보급률, 교육 및 학습시설 수, 생활인프라 만족도, 교통환경 만족도, 보행공간의 쾌적성, 사회기반편의성 정도의 8개 세부지표를 구성하였다.

Table 6.은 전문가 의견을 검토, 반영하여 최종적으로 선정된 활성화지표에 대한 종합으로 세부지표의 성격, 산출식과 구체적인 측정방식에 대한 내용이다. 측정방식은 크게 통계청 등에서 제공하는 자료를 가공, 기초자치단체 보유 자료를 분석, 설문개발을 통해 지역주민설문을 분석하는 방법으로 구분된다.

4. 결론

본 연구는 회복력 개념을 바탕으로 도시를 종합적으로 이해, 진단하고 장기적이고 지속가능하게 운영 및 관리할 수 있는 활성화 지표 개발을 위해 문헌연구를 통해 예비지표를 도출하고 전문가를 대상으로 한 적합성 및 가중치 검토를 통해 지표의 안정성을 구축하였다.

선행연구를 통해 도출된 60개 예비지표에 대하여 전문가 의견을 분석한 결과, 6개 부문의 42개 지표가 도출되었으며, 부문별 중요도는 사회기반의 편의성(5.16), 산업의 다양성(5.14), 환경적 지속성(5.14), 지역의 생산성(4.85), 사회적 포용성(4.79), 인구의 안정성(4.67) 순으로 나타났다.

이를 통해 인천 서구 원도심의 지역회복력 향상을 위한 정책적 시사점은 다음과 같다. 첫째, 생활인프라와 사회 기반 시설의 구축 및 질적 향상을 위한 활성화전략이 마련되어야 함을 알 수 있다. 둘째, 인천서부산업단지와의 주거지역이 혼재되어 있는 서구의 특성상 산업의 고도화 및 다양화를 통해 지역을 활성화시키기 위한 전략적 접근이 요구된다. 마지막으로 환경적 지속성 향상을 위한 활성화 계획의 수립을 위해서는 시설의 건립 등의 수량 확보를 위한 양적계획 보다 만족도, 이용률의 향상을 위한 질적계획이 우선시 되어야 함을 시사한다.

본 연구는 회복력의 개념을 토대로 기존 쇠퇴단지표를 보완하여 국내 실정에 맞는 실질적 대안을 제시하였다는 점에서 의의가 있다. 이후의 연구단계에서는 자료구축 및 추가적인 연구를 통해 지역의 회복력을 진단하여 실효성있는 활성화 계획을 수립할 계획이다.

References

- [1] S. W. Choi, A. R. Cho, S. H. Lee, Development of Urban regeneration Indicators in Suwon, Technical Report, Suwon Sustainable City Foundation, Korea, pp.1-2.
- [2] J. G. Kim, J. H. Lim, S. H. Lee, A research on Urban Resilience for Urban Regeneration, Technical Report, Land & Housing Institute, Korea, pp.27-33.
- [3] Jo Da Silva, B. E. Morera, City Resilience Framework, The Rockefeller Foundation & ARUP, United Kingdom, pp.5-9.
- [4] E. L. Moreno, R. O. Murgula, The City Prosperity Initiative, Technical Report, UN-Habitat, Kenya, pp.3-4.
- [5] S. J. Ha, K. C. Nam, S. H. Lee, S. J. Jeon, J. S. Park, A Study on the Examination and Application of the Regional Resilience for Sustainable Development, Korea Research Institute for Human Settlements, Korea, pp.77-85.
- [6] Y. M. Jeon, *A Comparative Analysis of the Level of Urban Resilience in the Comprehensive Plan*, Master's thesis, The Graduate School of Engineering Yonsei University, Seoul, Korea, pp.33-54, 2016.
- [7] D. G. Han, *A resilience approach to constructing analysis system of regional resilience*, Master's thesis, Department of Urban Planning of The Graduate School Hongik University, Seoul, Korea, pp.70-73, 2017.
- [8] S. M. Han, M. H. Lee, "Analysis of Evaluation Indicator for the Development and Management of Sustainable and Resilient City", *Journal of The Korean Regional Development Association*, Vol.29, No.3, pp.1-24, Sep. 2017.
<https://www.earticle.net/Article/A310317>
- [9] M. R. Byun, Framework of the Inclusive City Indicators and the Inclusiveness of Seoul, Technical Report, The Seoul Institute, Korea, pp.54-67.
- [10] K. J. Kim, Development of indicators for urban decline and potential, Technical Report, Korea Urban Renaissance Center, Seoul, pp.40-41.
- [11] D. S. Yang, Development of urban decline diagnosis indicators and potential indicators to build a comprehensive information system, Technical Report, Korea Urban Renaissance Center, Seoul, pp.5-6.
- [12] Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Guidelines for Urban Sustainability and Living Infrastructure Assessment, Korea, pp.6-7.
- [13] Y. H. Ki, 2025 Incheon Urban Regeneration Strategy Plan, Technical Report, Incheon Development Institute, Incheon, pp.81-83.
- [14] J. E. Park, 2030 Incheon Urban Regeneration Strategy Plan, Technical Report, Land & Housing Institute, Incheon, pp.81-84.
- [15] N. D. Park, Investigation, evaluation, and countermeasures for vitalization of the original downtown area, Technical Report, Daejeon Development Institute, Daejeon, pp.67-77.
- [16] S. W. Cho, Analysis on the Urban Decline in Incheon Using Multiple Deprivation Index, Technical Report, Incheon Development Institute, Incheon, pp.21-29.
- [17] Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Guidelines for Establishing Urban Regeneration Strategy Plan, Korea, pp.9-13.

장 동 민(Dong-Min Chang)

[정회원]



- 1994년 9월 : 독일 아헨공대 (RWTH Aachen) Dipl.-Ing. (학사+석사)
- 1997년 3월 : 독일 아헨공대 (RWTH Aachen) Dr.-Ing. (공학박사)
- 1999년 3월 ~ 현재 : 청운대학교 건축공학과 교수

<관심분야>

건축설계, 생태건축, 도시재생