

스마트 도시재생 사업 선정지표 도출에 관한 연구

A study on Selecting Indicators for Urban Smart Regeneration Project

왕태경* · 이희정**

Wang, Tae-Kyoung · Lee, Hee-Chung

ABSTRACT

Among urban problems, there is a growing interest in regional development policy approaches to revitalize regions of the original city center, which is experiencing rapid decline due to the development of new cities and suburbs and industrial restructuring.

Urban regeneration is aimed at reviving the environmental vitality, including not only physical factors but also economic, social and cultural factors, in improving the underdeveloped environment of urban centers and old towns. In other words, beyond the scope of redevelopment or reconstruction of physical space environment, it is a new concept of urban policy leading to reconstruction of local economy, revival of local culture, and securing of continuous living conditions of existing residents.

The purpose of this study is to develop smart urban regeneration planning indicators that can be applied in Seoul's existing urban areas, analyze the plan indicators, and prepare a plan that can be reflected in future smart urban regeneration plans and policies. In order to achieve the purpose of this study, urban regeneration indicators are analyzed and smart city indicators are analyzed to derive common indicators.

Currently, Seoul City understands the need for consensus and projects on urban regeneration plans and projects and the creation of smart cities. Based on the results derived from this study, considering the priorities of future smart city regeneration project selection indicators, it is necessary to establish a viable strategy that can be reflected in smart city regeneration in the ready-made areas of Seoul.

키 워 드 : 서울시, 기성시가지, 도시재생, 스마트도시, 선정지표

Key Words : Seoul, ready-made city, urban regeneration, smart city, selected indicators

* 본 학회 정회원, 한국대학교 도시정책학과 석사과정(주저자: 이메일)

** 본 학회 정회원, 한국대학교 도시정책학과 교수(교신저자: 이메일)

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

1) 최근 국내에서의 도시재생 문제

한 정책 또는 사업이 시행 후 완료까지 한 번의 순환을 완료하면 과정을 복기하여 반성을 위한 비판적 분석이 필요하다. 분석 결과를 토대로 피드백 후 재정립하여 더 나은 정책과 사업을 시행하기 위해서다.

그러나 도시재생 사업은 2013년 「도시재생 활성화 및 지원에 관한 특별법」이 시행되고 5년 후인 2018년 정부에서 도시재생 뉴딜사업을 국정 과제로 시행하며 50조를 투입하였다.

최근 국내에서 도시재생은 시민 참여가 가미된 도시개발의 형태로 선정 지역을 개발하는 모습을 보인다. 한 지역이 개발되면 그 곳의 지가 및 임대료는 상승하는 것은 대한민국 부동산 시장의 상식이다.

임대료가 상승할 경우, 오른 임대료를 감당하지 못하는 세입자는 해당 지역에서 생계를 유지할 수 없다. 이러한 현상을 ‘젠트리피케이션’ 또는 ‘등지내몰림’ 현상이라 부른다. 사업 시행 당시 해당 지역에 존재하는 주민들의 참여를 통해 개발이 실시되었으나, 정작 지역 가치를 상승시킨 주민들은 해당 가치를 누리지 못 하는 경우가 발생하는 것이다.

이러한 부작용을 조금이라도 감소시키기 위해 도시재생 관련 법률의 정비와 제도에 대한 개선, 사업에 대한 철저한 평가가 필수불가결한 요소이다.

2) 스마트시티의 대두

스마트시티에 대한 개념은 2010년을 전후로 하여 주로 부각되기 시작했다. 당시 새로운 시장을 찾고 있던 거대 IT기업들은 도시에서 시장 확장의 기회를 포착했고, 기술을 중심에 두면서 도시 운영의 효율성 등을 강조하는 스마트시티 개념을 제시했다.

IBM은 2008년 연설을 시작으로 “도시들이 보다 효율적으로 운영되고, 돈과 자원을 절약하며, 시민들의 삶의 질을 개선하는 것을 돕기 위한 종합적인 접근”이라는 명목 하에 Smarter City 창조를 언급하며 2009년 상표를 등록하였다.

바르셀로나, 암스테르담 등 유럽의 도시들은 디지털 기술을 통해 환경, 교통 문제 등의 도시문제를 해결하고, 시민들에게 더 나은 서비스를 제공할 수 있는 스마트시티를 신 성장 동력으로 창출하고자 했다.

이 거대한 두 흐름이 스마트시티를 중요한 화두로 등장하게 했으며, 경제적 가치가 높게 평가되면서 현재의 스마트시티 붐을 조성했다고 볼 수 있다.

국내에서는 2008년 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률」이 제정되었으나, “유비쿼터스”라는 용어가 국민들의 이해에 용이하지 않고, 기성시가지 내 도시 관련 사업에 적용이 어려운 점 등의 사유로 2017년 법률 제명을 「스마트도시조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」로 변경하였다. 유관기관으로는 해당 법률 제24조에 따라 2018년 1월 스마트도시협회 법인이 창립되었다.

2016년 유엔 해비타트 3차 회의를 통해 한국형 스마트 시티 수출 전략산업 육성이 발표되었고, 같은 해 제2차 국가과학기술전략회의에서 스마트도시는 “교통, 안전, 에너지 등 각종 도시 서비스를 하나로 묶어 운영하고, 이를 통해 빅데이터를 축적하여 개방하고 활용하는 통합관계시스템이 핵심”이라고 설명되었다. 2019년 6월 국토교통부는 공청회를 통해 제3차 스마트도시 종합계획(2019-2023)을 발표하였다.

2. 연구의 범위 및 흐름

1. 연구의 범위

1) 개념적 범위

이 연구에서의 스마트재생은 스마트시티와 도시재생의 개념을 상호 보완하여 도출된다.

정부는 ‘제3차 스마트시티 종합계획(2019~2023)’을 통해 도시재생뉴딜 사업에 스마트도시를 접목하겠다고 밝혔으며, 시민들이 직접 체감할 수 있는 교통, 복지 등의 분야에 스마트도시 관련 기술을 적용하여 ‘스마트시티형 도시재생 뉴딜사업’을 추진할 예정이다.

한중석(2018)은 스마트도시재생을 정보통신, 사물인터넷 등 스마트도시 관련 기술이 도시재생 분야에 적용된 개념으로 정의했다.

그러나 스마트재생은 기존에 없던 새로운 것을 통해 발전하려는 스마트도시와 낙후한 곳을 보유 자산을 통해 개선하려는 도시재생은 궁극적으로 인간의 삶의 질 향상을 목표로 한다는 공통점을 가지고 있는데 의의가 있다.

공통점을 토대로 스마트재생은 는 스마트도시 관련 기술이 무엇인지, 도시재생에 적용하는 방법은 무엇인지에 대해 준비가 필요하다.

2) 시간적 범위

국내의 경우 도시재생이 제목 또는 키워드로 포함되기 시작한 2003년과 관련 지표의 개발, 체계, 필요성에 대해 논의되기 시작한 2008년을 기점으로 그 후를 선행연구 검토의 시간적 범위로 설정한다.

「도시재생 활성화 및 지원에 관한 특별법」이 시행된 2013년을 기점으로 도시재생 지표 검토의 시간적 범위로 설정한다.

도시에 스마트라는 개념이 등장하기 시작한 것은 Brazil,D.(1991)의 Street smart, Jurge, R.K.(1991)의 Smart cars등과 함께 Drohojowska,H.(1991)의 Smart City Residence처럼 1991년으로 볼 수 있다.

3) 공간적 범위

선행연구와 사례 분석의 공간적 범위는 국내외에서 진행된 스마트시티와 도시재생을 진행하고 진단한 해당 국가 및 지방자치단체를 대상으로 한다.

측정 지표 시범적용의 대상지 범위는 기존의 도시재생 계획으로 대상지 내 현안과제를 해결할 수 없는 지역을 기본으로 한다. 해당 지역이 재생이 필요하되 기존의 방법이 부합하여야 스마트시티 지역으로의 전환을 고려할 수 있으므로 스마트재생이라는 개념적 범위를 고려하여 대상을 선정한다.

2. 연구의 흐름

연구개요를 통해 연구의 배경과 필요성 및 목적을 설명하고, 관련 선행연구를 살펴 지표의 개발과 시범 적용에 대해 검토한다.

선행 연구 분석을 통해 차별성을 도출하고 연구방법을 설정한다.

새로운 지표를 선정하기 위해 기 수립되어 있는 스마트시티와 도시재생 각각의 선행 지표를 검토한다.

스마트시티 선행 지표와 도시재생 선행 지표 사이의 공통 요소와 차별 요소를 도출하고 차별 요소 중 각 지표 내 중복 빈도나 중요도가 높은 요소는 지표 적용 시 적합한 활용이 가능토록 한다.

개발된 스마트재생 지표는 타당성 검증을 위해 시범 적용한다. 적용 후 결과를 분석하여 스마트재생 지표를 보완한다.

마지막으로 스마트재생 지표를 제시하고 활용방안을 제안하며 연구의 결론을 맺는다.

II. 선행연구

1. 선행연구

1. 지표의 개발 및 적용

도시재생사업의 평가지표 관련 연구는 대체로 ‘도시재생 특별법’ 제정 및 시행 이후에 이루어졌다. 도시재생사업에 대한 연구는 평가지표 연구도 동시에 이루어진 점으로 미루어보아 도시재생사업에 대한 파급효과와 지역에 맞는 평가지표 설정이 지속적인 연구 과제로 남아 있음을 확인할 수 있다.

표 1. 도시재생사업 평가지표 분석방법 선행연구 검토

저자 (연도)	제목	분석 방법
오덕성 (2008)	도심재생사업의 지속가능성 평가에 관한 연구	비교분석
배영남 외 (2018)	도심재생계획 평가요인 도출에 관한 연구	신뢰도 분석
이필용 (2009)	도시재생사업추진을 위한 거버넌스 특성과 평가에 관한 연구	AHP
윤용건 (2011)	도시재생사업의 평가지표 개발에 관한 연구	AHP
류태창 외 (2013)	원도심 상업지역 재생을 위한 정책 평가 연구	AHP
이효정 외 (2014)	커뮤니티 비즈니스형 도시재생공간의 도시 설계적 요소 평가	IPA
이용주 (2015)	지역적 특성에 따른 도시재생 사업타당성 평가기준에 관한 연구	AHP, 퍼지 이론
이정동 (2015)	도시재생사업의 평가지표 도출 및 거버넌스	델파이, AHP
김경천 외 (2015)	도시재생 지역선정 평가요소 중요도 분석	AHP
이종근 외 (2016)	도시재생사업의 모니터링 평가지표 우선순위 설정에 관한 연구	AHP
하용성 (2016)	도시재생에 대한 평가와 시민의식간의 관계에 대한 분석적 연구	SEM
김공양 외 (2016)	AHP 기법을 이용한 도시재생사업의 우선순위 평가	AHP

선행연구의 경우, 도시재생사업 관련 평가요소를 개발과 평가요소를 활용하여 도시재생 접근방식을 새롭게 제시하는 것으로 정리할 수 있다.

표 2. 도시재생사업 평가지표 관련 선행연구 검토

저자 (연도)	제목	목적	내용
박정은, 최병선 (2004)	주거환경개선사업 지구 지정 기준 항목에 관한 연구	주거환경개선사업 지구의 기준을 마련하여 지방자치단체 조례 제정에 기여	종합적인 차원에서 주거환경개선사업 지구의 객관적인 기준항목과 지정기준을 마련
고광용 (2013)	서울시 도심 재활성화를 위한 정책방안 연구	도심재활성화를 위한 개선방안의 제시	서울시에 적용 가능한 도심 재활성화 정책방안 제시
김철규 (2013)	도시재생사업지원의 우선순위 선정을 위한 지표 설정	도시재생 사업지원을 위한 우선순위 지표개발	한정된 재원의 효과적 활용을 위한 기초자료로 제공
이창구 (2013)	도시재생계획의 지속가능성 사전평가방법의 적용에 관한 연구	도시재생의 계획단계에서 지속가능성을 사전 평가하는 장치의 마련	사전평가를 위한 방법적 틀의 수립을 시도
정삼석, 정상철 (2014)	직주근접공간을 고려한 도심재생지구 활성화방안	도시경쟁력 향상과 회복을 위한 도심재생지역 활성화 방안 제시	도심재생을 위해서는 여건변화의 수용과 도시기능의 복원과 사회문화적 개선의 동시 추진 주장

2. 이론적 개념

1. 스마트시티 개념

「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제2조에 따르면 스마트도시란 도시의 경쟁력과 삶의 질의 향상을 위하여 건설·정보통신기술 등을 융·복합하여 건설된 도시기반시설(스마트도시기반시설)을 바탕으로 다양한 도시서비스(스마트도시서비스)를 제공하는 지속가능한 도시를 말한다.

스마트시티는 도시가 처해있는 환경과 바라보는 관점에 따라 주관적인 개념으로 이해할 수 있다. 보편적으로 스마트시티는 스마트시티 자체에 대한 정의로 표현하기보다 스마트시티 개념에 대한 정의로 해석하고 표현하는 편이다.

대표적으로 유럽의 스마트시티는 환경문제에 대해 집중하고 있다. 이산화탄소 배출량 감소, 에너지 및 자원의 효율적 사용 등 도시의 기능적인 부분에 관심을 쏟고 있다.

스마트시티 개념에 대한 다양한 정의를 종합해 보았을 때, 스마트시티는 정보통신기술(ICT)을 활용하여 건설된 도시기반시설을 바탕으로 하고 있다. 이를 통해 도시 내의 다양한 문제들을 즉각 해결하고, 시민을 위한 다양한 기능을 수행하는 도시 모델로 정의할 수 있다.

2. 도시재생 개념

기계를 사용한 대량생산 위주의 산업이 전자공학, 바이오산업, IT산업 등으로 주요 산업 구조가 바뀌면서 사람들은 ‘새로운 도시’로 일자리를 옮겼다. 사람들이 떠난 도시는 점점 낙후되었고 낙후된 도시를 다시 살리기 위해 사람들과 산업이 떠나간 자리에 새로운 기능을 도입하고, 새 가치를 창출하는 사업이 도시재생 사업이다.

국내에서는 2013년 12월 「도시재생 활성화 및 지원에 관한 특별법」이 제정된 이래 국무총리 산하의 도시재생특별위원회를 신설하고, 2014년 5월 전국 13곳의 도시재생 선도지역을 지정, 활성화계획을 수립하는 등 도시재생 사업을 실시하고 있다.

3. 연구의 방법

스마트재생 지표를 도출하기 위해서는 개념적 범위를 고려하여 스마트시티와 도시재생을 먼저 살펴볼 필요가 있다. 스마트시티와 도시재생 선행 지표를 살피고 분석하여 스마트시티 요소와 도시재생 요소 중 공통 요소와 차별 요소를 도출한다. 차별 요소 중 중복도나 중요도가 높은 요소는 지표 적용 시 적합한 활용이 가능토록 한다. 개발된 스마트재생 지표는 타당성 검증을 위해 시범 적용한다. 적용 후 결과를 분석하여 스마트재생 지표를 보완한다.

Ⅲ. 지표 분석

1. 스마트시티 선행 지표

스마트시티에 대한 평가는 공공기관과 민간기관의 구분 없이 세계적으로 진행되고 있다. 각각의 평가 지표를 살펴보면 스마트시티에 대한 개괄적 정의와 중요히 여겨지는 관점을 파악 할 수 있다. 2016년을 기준으로, 국내에서는 2012년 한국유비쿼터스도시협회에서 U-city평가를 국내 도시에 대해 진행한 바 있다. 해외에서는 비엔나공과대학에서 2007년 유럽의 중간규모도시 70개를 대상으로 스마트화 정도를 평가하였다.

최근 스마트시티에 대한 관심이 급격히 높아지면서 다양한 기관에서 스마트시티 지표에 대한 의견을 제시하고, 세계의 도시들을 평가하고 있다.

1. 국내 스마트시티 지표

1) 국토연구원, 스마트시티 진단모형

국토연구원에서는 스마트도시 진단모형의 분야로 기술·인프라, 제도, 인적 자원을 들었다.

기술 인프라 : 교통, 안전, 행정, 도시 건축, 교육, 문화 관광 스포츠, 경제, 보건 의료 복지, 환경

제도 : 참여 기제, 참여과정, 정책적 네트워크, 사회적 네트워크, 신뢰, 법 제도, 정책, 지침, 재원투입, 정보공개 기제, 정보공개 수준, 정보 활용 여부, 규범준수, 지표 및 인증

인적 자원 : 조직, e-Gov't, 공무원 역량 교육, 고용, 정보활용력, 창조성 및 혁신성, 시민 역량 교육, 기업 창조성 및 혁신성

2) U-City 협회와 스마트도시협회, U-City 평가 지표와 도시인증 평가

스마트도시협회로 전환하기 전 U-City 협회에서는 U-City 평가 지표를 계획, 기반시설, 서비스, 운영 및 관리 부분에 대해 제시했다.

계획 : 계획 수립 수준

기반시설 : 도시통합운영센터 구축 수준, 통신망 구축수준, 기타 유비쿼터스 도시기반시설

서비스 : 서비스 제공, 서비스 제공 수준, 서비스 이용 용이성

운영 및 관리 : 운영체계의 적절성, 도시통합운영센터 운영관리체계의 효율성

스마트도시협회는 도시인증 평가를 위해 정보수집, 정보가공, 정보 활용과 그 외의 사항들을 지표로 제시했다.

정보수집 : 정보추정기술, 통신 인프라 기술

정보가공 : 통합운영센터, 정보처리 및 변환 기술

정보 활용 : 단위서비스 제공기술, 인터페이스 기술

그 외 : 정보보안기술, 에너지절감 기술, 인프라 관리 및 보호 기술, 수익모델 개발기술

표 3. U-City평가와 도시인증평가

구분	U-City 평가	구분	도시인증 평가
계획	계획 수립 수준	정보수집	정보측정기술 통신 인프라 기술
기반시설	도시통합운영센터 구축 수준 통신망 구축 수준 기타 유비쿼터스 도시기반시설	정보가공	통합운영센터 정보처리 및 변환 기술
서비스	서비스 제공 유무 서비스 제공 수준 서비스 이용 용이성	정보활용	단위서비스 제공기술 인터페이스 기술
운영 및 관리	운영체계의 적절성 도시통합운영센터 운영관리체계의 효율성	그 외	정보보안기술 에너지절감 기술 인프라 관리 및 보호 기술 수익모델 개발기술

4) 국토교통부, 도시대상 평가제도

도시공간에 대한 사회 경제, 공간적 발전을 도모하기 위함

특화도시부문 : 활력도시, 문화도시, 녹색도시, 녹색교통도시, 안전 건강도시, 교육 과학도시

선도사례 : 탄소저감, 도시재생, 녹색공간창조, 공공디자인, 수변도시

5) 환경부, 그린시티 평가제도

지방자치단체의 자발적인 환경역량을 제고하고 친환경 지방행정의 활성화를 유도하기 위함

환경성중합평가지표 : 환경기반, 환경시책

1. 국외 스마트시티 지표

1) IDC (IT 시장분석 및 컨설팅 기관)

IDC 에서는 스마트시티 아시아 퍼시픽 어워드(Smart City Asia Pacific Awards)를 개최하여 14개의 항목으로 각 국의 도시를 평가했다.

Transportation (운송), Public Works (공익사업), Smart Buildings (스마트 빌딩), Smart Grid (스마트 그리드), Smart Water (스마트 워터), Administration (행정), Economic Development (경제 개발), Land Use and Environment Management (토지 활용 및 환경 관리), Permitting, Licensing, Inspection and Zone (검사 및 도시계획 지역 설정), Public Safety (공공안전), Education (교육), Tourism, Arts, Libraries, Culture, Open Spaces (관광 및 예술 등 문화 요소), Connected Health (디지털헬스), Social Services (사회 서비스)

위 항목을 통하여 2018년 개최된 제4회 스마트 시티 아시아 태평양 어워드에서 대구광역시가 지능형 상담 시스템으로 시민 참여 분야 최우수 스마트시티 프로젝트로 선정되었다.

2) 스웨덴 EasyPark Group, 도시의 스마트 지수

스웨덴의 이지파크 그룹은 2017년 전 세계 각국 500개 도시의 스마트 지수를 평가했다.

Transport and Mobility (교통), Sustainability (지속 가능성), Governance (행정), Innovation Economy

(혁신경제), Digitalization (디지털화), Living Standard (생활 표준), Expert Perception (전문가 인식)

위 7개 항목을 토대로 국내에서는 서울이 10점 중 7.13점을 얻어 21위에 올랐다. 상위권은 순서대로 덴마크 코펜하겐, 싱가포르, 스웨덴 스톡홀름, 스위스 취리히, 미국 보스턴 등이 순위권에 들었다.

서울은 스마트폰 보급률이 2위를 차지하는 등 디지털화 항목에서 평가가 두드러졌으나, 클린에너지와 같은 친환경 항목에서 부진하여 21위에 그쳤다.

3) 유럽 공동연구팀

비엔나 공과대학 지역과학센터 중심으로 도시의 스마트화 평가를 6개 분야로 진행하였다.

Smart Economy : Competitiveness (경제 : 경쟁력), Smart People : Social and Human Capital (사회 : 사회와 인적자원), Smart Governance : Participation (정부 : 참여), Smart Mobility : Transport and ICT (교통/통신 : 교통과 통신), Smart Environment : Natural resources (환경 : 자연 자원), Smart Living : Quality of life (시민생활 : 삶의 질)

4) Key Performance Indicators

Smart Sustainable Cities 수준 평가 지표

Information and Communication (정보 통신), Technology (기술), Environmental sustainability (환경 지속 가능성), Productivity (생산력), Quality of life (삶의 질), Equity and social inclusion (평등과 사회적 포용), Physical infrastructure (물리적 기반시설)

5) Eden Strategy Institute

리더십과 거버넌스 부문에서의 스마트 시티 측정을 위해 Eden Strategy Institute 에서는 아래와 같은 사항들을 검토한다.

Clarity of vision (비전의 선명도), Leadership (리더십), Budget (예산), Provision of financial incentives (재정적 인센티브 제공), Support programmes (지원 프로그램), Talent-readiness (재능 육성), People-centric approach (사람 중심 접근), Development of an innovation ecosystem (혁신 생태계 개발), Implementation of “smart” policies (“스마트” 정책 구현), Track record of previous initiatives and projects. (기존 계획 및 사업)

2. 도시재생 선행 지표

1. 국내 도시재생 지표

1) 국토교통부

국토교통부에서 제안한 도시재생활성화지역 선정 지표는 아래와 같다.

물리 환경 : 노후주택비율, 신규주택비율, 소형주택비율, 공가율, 공실률, 부동산공시지가, 노후건축물 비율, 접도율, 과소필지

인문 사회 : 노령화지수, 순이동률, 인구변화율, 평균 교육년수, 독거노인가구비율, 기초생활수급자, 소년소녀가장, 고령인구수, 노년부양비, 세입자가구비율, 경제활동인구

산업 경제 : 종사자수, 사업체당 종사자수, 제조업 종사자 비율, 고차산업 종사자 비율, 주요산업별 종사자수, 재정자립도, 지방세액, 지가변동률(주거, 상업), 의료보험료, 도소매업 종사자수, 총 사업체수, 총 사업체수 증감율, 총 종사자수 증감율

관련 계획 : 상위 및 관련계획

공간 구조 : 공간구조 변화, 재해위험

지역 특성 : 역사자원, 문화자원, 인적자원, 관광자원

2) 대한주택공사

대한주택공사는 도시재생활성화지역 선정 지표를 다음과 같이 선정하여 활용한다.

물리 환경 : 주거지역 비율, 영세필지비율, 주변지역 토지이용, 인구밀도, 국공유지비율, 노후건축물 비율, 구조 취약 건축물 비율, 평균건물층수, 무허가건축물 비율, 공공기반시설 보급률, 경사도, 고도차, 미관불량수준, 경관저해요소

인구 사회 : 도시 계획 현황, 기반시설관련사업, 재해건수, 재해피해액, 사망피해건수, 상위계획 부합성

산업 경제 : 세입가구 비율, 철거민 가구 수, 생활보호대상자 비율, 지가수준, 지가상승률, 사업추진실적, 사업추진의지

3) 서울특별시

서울특별시의 도시재생활성화지역 선정 지표 분야 및 세부 내용은 다음과 같다.

물리 환경 : 부동산공시지가, 노후건축물비율, 접도율, 건축허가건수, 공공 및 복지시설, 도시공원면적 비율, 버스정류장, 주차장 확보율, 역세권 면적

인문 사회 : 순이동률, 평균 교육년수, 기초생활수급자, 고령인구수, 세입자가구비율, 경제활동인구

산업 경제 : 사업체당 종사자수, 제조업 종사자 비율, 고차산업 종사자 비율, 지방세액, 도소매업 종사자수, 총 사업체수 증감율, 총 종사자수 증감율

관련 계획 : 상위 및 관련계획

공간 구조 : 공간구조 변화, 재해위험

지역 특성 : 문화자원

4) 세종특별자치시

세종특별자치시에서는 도시재생활성화지역 선정하기 위해 물리환경, 인문사회, 산업경제, 지역특성 4개 분야의 지표를 활용한다.

물리 환경 : 노후주택비율, 부동산공시지가, 주택보급율

인문 사회 : 노령화지수, 순이동률, 기초생활수급자, 고령인구수, 노년부양비, 경제활동인구, 인구밀도

산업 경제 : 종사자수, 제조업 종사자 비율, 고차산업 종사자 비율, 도소매업 종사자수, 총 사업체수
 지역 특성 : 문화자원

2. 국외 도시재생 지표

1) 일본 : 도시재생 지역선정

일본에서는 도시재생 지역을 선정하기 위해 물리적 환경의 다양한 여건을 살핀다.

물리 환경 : 지구면적, 주택밀도, 불량주택 비율, 공공시설 부족, 녹지 공원, 광장, 접도수, 폭

2) 영국 재생 지역선정

영국에서는 물리·환경, 인구·사회, 산업·경제의 분야에서 다양한 기준을 제시하여 재생 지역을 선정한 다.

물리 환경 : 지역의 크기, 가구혼잡도, 중앙난방이 되지 않는 주택, 공공시설과의 거리

인구 사회 : 민간소유주택비율, 자가 거주여의 어려움, 학생의 평균점수, 중고등생 결석률, 미진학 비율, 질병 및 장애발생률, 급성사망자 수치, 범죄로 인한 피해, 보행자 및 자전거 이용자 교통사고

산업 경제 : 소득보조 구직자 수당 공적부조 연금 생계비 등을 받는 가구, 수입이 평균 주거비의 60% 에 못 미치는 가구, 지역주민 및 이익단체 만족도

3) 미국 : 도시재생 지역선정

미국은 도시재생 지역 선정을 위해 물리·환경을 중점으로 인구·사회, 산업·경제 현황을 살핀다.

물리 환경 : 주택밀도, 복합적 토지이용, 획지구획, 적정용도, 대지모양, 불량주거, 건물관련법 위반, 건물의 연령 및 구조, 공공시설 개수, 공지, 불합리한 교통체계

인구 사회 : 연령구조, 수해로 인한 사망률, 범죄율, 위험률 (화재 등), 소음, 공해

산업 경제 : 공공구제금 수혜율, 부지가치 하락, 실업률

4) 프랑스 : 도시재생 지역선정

프랑스의 도시재생 지역 선정은 물리·환경, 인구·사회, 산업·경제의 지역 현황을 살펴 이루어진다.

물리 환경 : 총 인구밀도, 건축년도, 인접시설물 지표, 원거리 시설물 지표

인구 사회 : 75세 이상 인구비율, 인구추세, 출생률, 전입자 비율, 부출퇴근인구

산업 경제 : 과세 대상 가구비율, 경제활동인구추세, 실업률, 농업인구비율, 2차 3차 산업창출, 관광시설비율

IV. 스마트 재생 지표 개발

1. 스마트 재생 지표 개발

1. 지표개발 선정과정 및 기본방향

스마트 재생 지표를 설정하기 위해 먼저 스마트시티 지표에 대한 문헌 및 사례분석과 도시재생 지표에 대한 문헌 및 사례분석을 실시하였다. 두 분야의 지표에서 공통지표와 차별지표를 도출하여 스마트 재생 지표 후보를 설정하였다. 도출된 지표를 대상으로 대표성, 방향성, 단순성, 이론적 근거, 자료 취득성 충족 여부를 검토하여 최종적 지표를 설정하였다.

특정 부문의 지표가 중복되는 일이 없도록 부문별 유형을 포괄적으로 판단할 수 있는 대표성을 지닌 지표를 선정하여 대표성을 띤다. 일반화될 수 있는 경향을 펼 수 있는지에 대한 여부를 나타내기 위해 일정한 패턴이 있어야 방향성을 통일 시킬 수 있다. 다만 지표별 방향성은 불일치해도 무관하다. 지표는 단순성을 띄고 있어야 하는데, 선정지표가 지니는 주관성의 객관화를 위해 수치화를 전제로 측정방법 및 측정과정, 측정식이 간단하고 단순 명료한 지표를 선정해야 하기 때문이다. 국내 및 국외의 연구논문 검토에서 중요하다고 언급되는 지표를 선정하여 이론적 근거를 마련할 수 있다. 선정된 지표는 자료 취득이 용이해야 하며, 변화율을 측정하기 위해 일회성으로 활용은 무의미하므로 자료의 취득성도 지표 선정의 기준이 된다.

표 4. 지표개발 선정 기준

구분	세부내용
대표성	특정 부문의 지표가 중복되는 일이 없도록 부문별 유형을 포괄적으로 판단할 수 있는 대표성을 지닌 지표를 선정
방향성	일반화될 수 있는 경향을 펼 수 있는지에 대한 여부를 나타내기 위해 일정한 패턴이 있어야 하나 지표별 방향성은 불일치해도 무관
단순성	선정지표가 지니는 주관성의 객관화를 위해 수치화를 전제로 측정방법 및 측정과정, 측정식이 간단하고 단순 명료한 지표를 선정
이론적 근거	국내 및 국외의 연구논문 검토에서 중요하다고 언급되는 지표를 선정
자료 취득성	선정된 지표는 자료 취득이 용이해야 하며, 변화율을 측정하기 위해 일회성으로 활용은 무의미

지표 선정 기준을 통해 스마트시티와 도시재생 지표 요소들 간의 비교를 실시하고, 지표 요소의 중요도를 계산한다. 이와 같이 도출된 지표는 검증을 통해 지표의 중요도 및 우선순위 결정하여 지표를 확정한다.

2. 지표 선정

지표 선정은 스마트 재생은 도시재생을 통한 스마트도시로의 전환이기 때문에 도시재생 지표와 중복되는 스마트도시 지표로 한다.

스마트 교통 통신 : 실시간 주차정보 시스템, 차량 공유 시스템, 자율주행 시스템, 실시간 교통정보 시스템

스마트 환경 : 저탄소 신재생에너지 시스템(생산, 저장, 교환), 정보통신 기술 융합 전력망, 물관리 네

트위크, 친환경 폐기물처리, 자원재활용 시스템, 신재생에너지 냉난방시스템

스마트 경제 : 스마트워킹스페이스, 스타트업 인큐베이팅 시스템, 스마트팩토리, 블록체인 기반 지역화폐, 이익 환원 선순환구조

스마트 생활 : 제로에너지 주택 건물, 공유주택 사회주택, 실시간 보안 방법 방재 네트워크 시스템, 헬스케어 시스템, 정보통신기술 융합 문화시설

스마트 주민 : 창의 인재 지속 유입 생태계, 지역사회 소속감 유지 및 지식 전문성 공유 사회 네트워크, 지역사회 소통 및 교류 공용공간, 정보통신기술 기반 원격교육 및 평생학습, 지역사회 전문가 육성 프로그램

스마트 협치 : 공공민간 협력체계 구축, 주민 직접 참여제도, 공공데이터 공개 및 공유 정책, 빅데이터 기반 공공서비스 지원 시스템, 주민의견 통합 조정기구, 공공민간주민 협력시스템

V. 결론

연구를 진행하며 지표 비교를 통한 스마트재생 지표에 대한 이론적 고찰과 선행 지표 검토를 통한 지표 도출 개발을 통해 얻은 시사점은 다음과 같다.

첫째, 빅데이터 및 정보통신기술의 발전 등 세상에 없던 새로운 것을 창조하여 적용시켜 삶의 질을 향상시키는 스마트 도시로의 전환과 기존의 도시에서 새로운 가치를 도출하는 도시재생의 모순을 조화시킨다.

둘째, 기준이 명확한 지표를 제시함으로써 무분별한 스마트시티 건설이나 도시재생사업을 방지할 수 있다.

본 연구는 스마트시티를 도시재생과 연계하여 객관적인 지표를 제의한다는 점에서 의의를 지닌다. 나아가 주관적이고 정성적인 내용을 객관적이고 정량적으로 표현할 수 있는 지표를 표현할 수 있는 기준을 제시했다는 점에서 학술적 연구의 가치를 지닌다.

그러나 스마트재생에 대한 정의와 개념이 널리 정립되지 않은 상황 속에 스마트재생의 객관적인 지표를 설득력 있다 주장하기엔 어려움이 발생할 여지가 있다. 스마트도시로의 발전과 성공적인 도시재생사업을 위해 지역별 적합한 필수 요소 선정 기준 등과 같은 향후 후속 연구를 통해 지속적으로 발전시키고 보완할 계획이다.

참고문헌

1. 권준철 외, 2016.3, “스마트시티 센터간 상호연계를 위한 표준화방안수립”, 한국유비쿼터스도시협회-국가기술표준원
2. 김경천, 2015, “도시재생 지역선정을 위한 평가지표 연구”, 한국부동산학회 부동산학보
3. 김수연, 2017.12, 도시재생활성화지역의 정성적 선정지표 및 분석 방법에 대한 연구, 도시행정학보
4. 유선철, 2015.12, 기후변화에 대응한 도시재생 지표개발 및 활성화지역 선정 연구, 도시행정학보
5. 조진희, 2018.12, 창원시 도시재생사업의 평가지표 설정에 관한 연구, 한국주거환경학회
6. 최용전, 권준철 외, 2011.4, “U-City 인증제도에 관한 연구”, 한국유비쿼터스도시협회-U-EcoCity연구
7. 최지원, 권준철 외, 2012.4, “U-City 표준화 및 인증방안 연구”, 한국유비쿼터스도시협회-U-EcoCity 연구
8. 한중석, 2018, “스마트도시재생 사업의 성과 인식에 관한 연구”, 서울벤처대학원대학교 부동산학과 부동산학 박사학위 논문.
9. ITU-T SG5, 2015, “KPI Draft in Smart Sustainable Cities”
10. Vienna University of Technology 외, 2006.10, “Smart cities Ranking of European median-sized cities”
11. 스마트도시에서 스마트 도시재생으로의 접근 가능성, 2017.01.04., (<https://jsksoft.tistory.com/12339>, <https://brunch.co.kr/@jsksoft/63>)
12. 노후도시 재생에도 ‘스마트시티’ 적용...2022년까지 25곳 추진 (<http://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148862696>)
13. 구분기, 2019.05.01., 프레시안, 도시재생 전문가들의 8가지 ‘헛소리’ (<http://www.pressian.com/news/article?no=238994>)