



도시재생사업 모니터링을 위한 지표의 개발과 적용*

- 도시재생 선도지역을 중심으로 -

A Study on the Application Methods of Indicators for Monitoring Urban Regeneration Projects

- Focused on Urban Regeneration Priority Regions -

정광진** · 전해진*** · 정연우**** · 이삼수*****

Jung, Kwang-Jin · Jeon, Hye-jin · Jeong, Yeun-Woo · Lee, Sam-Su

Abstract

This study develops quantitative indicators of monitoring stages that can measure the effects of urban regeneration projects, suggests ways to apply them to priority regions, and suggests future policy directions. To this end, we developed the urban regeneration monitoring indicator and applied it to 13 priority regions. The conclusion of this study are as follows. First, based on domestic-overseas case studies and selection criteria, we developed social, economic and physical indicators. Second, it is applied to 13 priority regions for the resident population of the social aspect, the card sales of the economic aspect, and the number of building permission of the physical aspect. Third, the resident population, card sales, number of building permission were used to derive regional trends and characteristics of the indicators according to time series. The limitation of this study is that only the change of the monitoring indicators were analyzed and it did not reflect actual project progress status. Therefore, it is possible to obtain meaningful results by comparing the budget input amount according to the progress of the urban regeneration project

키 워 드 ■ 도시재생, 선도지역, 모니터링, 지표선정

Keywords ■ Urban Regeneration, Priority Regions, Monitoring, Indicator Selection

I. 서 론

1. 연구의 배경 및 목적

중전의 주택재개발, 재건축 등 정비사업에 대한

공익성 결여, 주민참여 부족, 물리적 환경에 대한 정체성 상실 등의 한계와 이에 대한 반성이 부각되면서 도시개발의 패러다임이 “도시재생”으로 변화하였다. 도시재생사업은 2013년 「도시재생 활성화 및 지원에 관한 특별법」(이하 “도시재생법”)을 제

* 본 연구는 국토교통과학기술진흥원의 도시건축연구사업인 “도시 거주성 및 기능성 향상을 위한 실증연구”의 지원으로 수행되었음(과제번호 : 17AUDP-B077107-004)

** Land & Housing Institute, University of Seoul

*** Land & Housing Institute

**** Land & Housing Institute

***** Land & Housing Institute(Corresponding author : l3water@lh.or.kr)

정하면서 본격적으로 시작되었으며 2014년 13개 도시재생선도지역(이하 “선도지역”), 2015년 33개 도시재생일반지역이 선정되어 사업이 진행 중에 있다.

이처럼 활발하게 진행되고 있는 도시재생사업은 국가 재정이 투입되는 공공투자사업으로 사업추진에 따른 효과를 분석할 수 있어야 재정의 낭비를 막고 효율적인 예산집행이 가능하다. 도시재생법 및 동법 시행령¹⁾에 도시재생활성화계획 및 추진 실적 등 평가 내용이 담겨있으나 도시재생사업을 실질적으로 평가할 수 있는 방법은 미흡하다. 도시재생 사업시행 가이드라인²⁾에 성과관리와 모니터링에 대한 내용이 일부 포함되어 있으나 그 내용이 사업유형과 사업대상지에 대한 고려 없이 획일적이며, 개별사업 추진과정에서 사업경과 모니터링 및 성과평가 등에 대한 체계적이고 표준적인 지원체계와 지표가 미흡하다는 문제를 지니고 있다(이종근 외, 2016). 또한 도시재생지원기구 및 지자체에 위임하여 주로 면담, 방문, 조사 등 현장 중심으로 모니터링을 실시³⁾하게 되어 있어 행정력의 낭비와 더불어 이에 따른 현장의 피로도가 증가하고 있으며, 정성적인 조사 위주의 데이터로 인해 그 신뢰도에도 의문이 생기고 있다.

이에 도시재생사업을 효과적으로 추진하기 위해서는 사업의 성과를 측정할 수 있는 모니터링 방안의 구축이 시급하며, 특히 기존 통계자료의 한계점을 극복하기 위해 빅데이터 등 즉시적이고 정량적인 데이터 구축이 요구되고 있다. 이에 본 연구는 도시재생사업의 효과를 측정할 수 있는 모니터링 단계의 정량적인 지표를 개발하고, 이를 선도지역에 적용함으로써 향후 정책방향의 시사점을 제시하고자 한다.

2. 연구의 내용 및 방법

본 연구는 도시재생 모니터링 지표를 개발하고 이를 13개 선도지역에 검증하는 2단계로 구성되었다.

1단계는 해외 및 국내사례 조사, 지자체에서 제출한 성과지표를 분석한다. 그리고 각 사례에서 공통적으로 적용되는 지표를 대상으로 구득가능성, 정량성·객관성, 정기성·규칙성, 비교가능성의 기준에 따라 전문가 의견을 수렴하여 지표를 도출하였다.

2단계는 개발된 지표를 선도지역에 적용하여 추세를 분석한다. 각 지표에 대해 비교지역과 선도지역의 변화양상을 분석하여 전체적인 지표의 추세를 측정하였고, 지역별 특성을 분석하였다.

본 연구의 시간적 범위는 선도지역의 지정 및 도시재생활성화계획이 수립된 2014년을 전후하여 2013, 2014, 2015년의 변화 추세를 분석하였으며, 공간적 범위는 13개 선도지역이다. 연구에 사용된 데이터는 통계청, 세움터, SKT 빅데이터 등 자료를 기반으로 추출하였다.

II. 관련 제도 및 선행연구 고찰

1. 도시재생사업 모니터링·평가의 필요성

지자체는 도시재생법 제24조 및 동법 시행령 제31조에 의거하여 도시재생활성화계획을 수립함에 있어 사업의 성과를 평가할 수 있는 성과관리방안을 포함하여야 한다. 이러한 성과관리방안은 도시재생의 목표와 목표달성 여부를 측정할 수 있는 정량적·정성적 목표지표, 지표의 측정 및 평가방안으로 구성되며, 지자체는 이러한 성과관리방안에 따른 추진실적보고서를 국토교통부에 제출하고, 국토교통부는 이를 반영하여 종합평가를 시행해야 한다.

일반적으로 성과관리에서 평가의 역할은 성과목표를 달성하기 위해 관리·통제해야 할 주요 지표들

을 중심으로 사업집행에 대한 모니터링을 실시하고, 그 결과를 성과관리 주체에게 환류시킴으로써 집행 중인 사업의 성과목표 실현을 제고해 준다(윤상오, 2004). 이와 같이 도시재생사업 추진 전 후의 다양한 변화를 지표를 통해 양과 비율로 측정하는 모니터링을 실시함으로써 사업 추진과정상의 문제를 공유하고 해결방안을 모색할 수 있다. 또한 정기적·지속적으로 모니터링을 실시하여 추진실적을 점검하고 환류하는 평가단계를 통해 부진사업은 개선방향을 제시하고, 실적이 우수한 지자체는 인센티브를 부여하는 등 성취동기를 제고할 수 있다.

이러한 모니터링을 실시하기 위해서는 구체적인 지표 선정 및 데이터 구축과 같은 기준체계가 마련되어야 한다. 그러나 도시재생사업의 모니터링·평가계획을 담은 가이드라인⁴⁾을 살펴보면 실현가능성, 적절성, 가능성 등 정성적인 항목들로 구성되어 있고 각 사업에 대한 고려가 없이 획일적으로 구성되어 있는 문제점이 나타나고 있다. 특히 마중물사업의 경우, 단순히 예산집행실적을 점검하는 방식으로는 지역중심의 자생적 재생을 위한 국비지원 효과를 달성하는데 한계가 있을 뿐만 아니라, 도시재생사업의 실질적인 파급효과를 객관적으로 측정하는데 한계가 있다. 이에 사업유형과 지역특성을 반영한 지표 선정 및 실제적인 데이터 위주의 분석체계를 구축하여 도시재생사업의 전주기에 대한 정기적·지속적인 모니터링이 추진될 필요가 있다.

2. 도시재생사업 모니터링 관련 선행연구

도시재생사업 모니터링에 관한 연구는 크게 모니터링 연구와 평가지표 개발 및 진단 연구로 구분 가능하다. 모니터링 연구는 주로 국토계획이나 정책에 대한 사후적 평가와 향후 발전방향을 제시하기

위해 관련 현황과 해외 동향을 수집·분석하였으며, 평가지표 개발 및 진단 연구는 주로 사업이나 정책의 성과를 평가하기 위한 지표를 개발하고 객관적·실증적으로 검증하였다.

우선 모니터링 연구를 살펴보면, 이종열 외(2003)는 국토이용모니터링체계 구축 모형을 개발하기 위해 해외의 관련 제도와 정책을 조사하고 사례지역을 대상으로 GIS를 활용한 모니터링을 실시하여 국토이용모니터링시스템의 실제 운용에 있어서 필요한 요소들을 제시하였다. 이주일·정미연(2006)은 해외 사례조사와 「2020 서울도시기본계획」, 「민선4기 시정운영 4개년 계획」 등 관련 계획을 검토하여 서울시에 적합한 모니터링 지표를 선정하였다. 유재윤 외(2010)는 일본의 국토모니터링과 지표체계를 검토하여 국토계획 및 국책사업에 대한 정기적 평가와 매년 국토지표 현황 보고서 작성 등 상시적 모니터링 시스템의 정례화, 근거조항 마련 등을 제시하였다. 최민아 외(2013)는 도시재생사업의 모니터링 필요성을 제시하기 위해 영국 런던, 미국 샌프란시스코, 프랑스의 도시모니터링 사례를 조사하였고, 이를 통해 계획의 수립만큼 실행에 대한 평가단계가 필수적이며 모니터링 제도화를 통해 도시재생사업의 효율성을 제고해야 함을 시사하였다.

다음으로 평가지표 개발 및 진단 연구를 살펴보면, 김홍배 외(2008)는 지역진단 지표개발을 위해 관련 문헌 고찰을 통해 평가지표를 선정하고 AHP 기법을 활용하여 경기도 31개 시·군 지역을 서울시와 비교진단하고, 지역유형을 구분하여 유형별 발전 전략을 제시하였다. 박대근 외(2009)는 도심재생 관련 사업이 물리적·사회적·경제적 계획요소를 모두 고려하였는지 평가하기 위해 계획요소를 선정하고, AHP 기법을 활용하여 서울시, 인천시, 대전시를 대상으로 일반인 설문조사를 통해 계획요소별 만족도를 평가하였으며, 최종적으로 가중치를 고려하여 계

핵요소에 의한 평가 지표를 도출하였다. 김옥연·이영은(2011)은 역세권의 특성을 파악할 수 있는 주택개발잠재력 지표를 개발하기 위해 역세권 주택개발에 영향을 미치는 요인을 중심으로 지표를 선정하고, AHP기법을 활용하여 역세권 주택개발잠재력 분석모형을 정립하였으며, 서울시 250개 역세권을 대상으로 주택개발잠재력을 평가하였다. 조영태 외(2013)는 생생도시의 성과분석을 위해 대표적인 성과지표를 선정하고, 생생도시 44개 기초지자체와 미선정된 186개 기타 지자체를 시계열적으로 비교 분석하여, 생생도시를 통해 기초지자체의 녹색성장 성과가 더욱 확대되었음을 실증적으로 규명하였다. 이종근 외(2016)는 도시재생사업을 객관적·합리적으로 평가할 수 있는 정량적 지표를 제시하기 위해 도시재생법 및 선도지역 활성화계획에서 제시된 지표들을 쇠퇴지표와 사업관리 측면으로 재구성 후 AHP기법을 활용하여 분석하였다.

선행연구는 평가지표를 개발하기 위해 주로 문헌고찰을 통해 지표를 도출하고, AHP기법을 활용하여 최종지표를 개발하였다. 나아가 지표를 검증하기 위해 사례지역에 적용하여 실증하는 순서로 연구를 진행하였다. 그러나 AHP기법을 활용하여 지표의 가중치를 결정하기에는 전문가의 애매모호한 언어적 표현을 정량적으로 반영하기 어려우며(김옥연·이영은, 2011), 지표의 상당수가 행정구역 단위로 구축되었기 때문에 사례지역을 일부만 포함하거나 범위가 넓어 효과를 과소 또는 과대 추정하는 한계가 있다. 따라서 사례지역을 대상으로 사업성과를 정확하게 평가하기 위해서는 지표의 공간단위를 보다 최소화해야 하며, 계량화(quantification), 단순화(simplification), 전달성(communication) 등 세 가지 기본적 특성을 충족시켜야 할 것이다(이주일 외, 2006).

본 연구는 문헌조사 후 AHP를 활용해 지표를 개발한 선행연구와 달리, 해외사례 및 실제로 국내

에 적용되었던 도시재생 테스트베드(이하 “TB”)지역인 창원·전주의 모니터링 지표와 현재 사업이 진행 중인 13개 선도지역의 성과지표 자료를 분석한 후, 구득가능성, 정량성·객관성, 정기성·규칙성, 비교가능성을 기준으로 전문가 의견을 수렴하여 모니터링 지표를 개발했는데 그 차별성이 있다. 또한 개발한 지표를 토대로 13개 선도지역의 변화 추세를 연도별, 월별로 측정하여 사업완료 후 평가가 아닌, 현재 활발히 추진 중인 도시재생사업을 대상으로 그 효과를 실증적으로 분석한 것에 그 의의가 있다.

Ⅲ. 도시재생사업 모니터링 지표개발

지표선정 과정은 크게 두 단계로 이루어진다. 먼저 국내의 사례조사를 통해 지표를 분석하였다. 해외 사례로는 성공적이라 평가받는 영국의 NDC 사례를 대상으로 사용한 지표와 모니터링 방법을 분석하였다. 또한 국내에서 도시재생사업이 가장 먼저 시행된 전주창원의 모니터링 지표를 살펴보았다. 전주창원은 도시재생 TB 지역으로 도시재생사업에 있어 상징성이 있으며 실제로 모니터링 지표를 개발하여 적용한 사례로서 의미가 있는 지역이다. 그리고 13개 선도지역에서 제출한 성과지표를 분석하였다. 각 지자체에서 어떤 지표를 중요하게 생각하는지, 어떤 지표가 측정 가능한지를 살펴보고 이를 모니터링 지표에 적용하는 것은 현재 도시재생사업이 진행 중인 것을 감안할 때 실제로 사업의 효과를 분석할 수 있는 실질적인 방법이라고 할 수 있다.

다음으로 모니터링 지표를 선정하는 기준을 설정하였다. 선행연구 등의 분석을 통해 모니터링 지표가 가져야 할 기준을 분석하고 본 연구에서 측정하고자 하는 목적을 반영한 기준을 설정하였다. 설정한 기준을 바탕으로 전문가 의견수렴을 통해 최종

적으로 모니터링 지표를 개발하였다.

표 1. 모니터링 지표 개발 단계

Table 1. Development stage of monitoring indicator

1단계 Step 1	영국 NDC 평가지표 분석 Analysis of UK NDC evaluation indicator
	전주·창원 TB 평가지표 분석 Analysis of evaluation indicator of Jeonju and Changwon TB
	13개 도시재생선도지역 성과지표 분석 Analysis of 13 Urban Regeneration Priority Area performance indicators



2단계 Step 2	모니터링 지표개발을 위한 기준 설정 Establish criteria for development of monitoring indicators
	전문가 의견수렴 Expert Feedback



모니터링 지표 개발 Development of monitoring indicator

1. 도시재생사업 모니터링 지표 사례조사

1) 영국 커뮤니티 뉴딜(NDC)

커뮤니티 뉴딜(NDC) 프로그램은 취약한 일자리 전망, 높은 수준의 범죄율, 빈약한 의료, 열악한 교육 성취도, 황폐한 물리적 환경이 지배적인 빈곤 지역의 문제에 대처하고자 수립한 도시재생국가전략이다(Peter Tyler, et. al., 2009). 각 NDC 파트너십은 지역주민, 지역사회, 자원봉사 기구, 공공기관, 지역 당국이 함께 참여하는 자체 계획을 개발하였으며, 6개의 핵심목표를 바탕으로 장소 관련 성과물(지역사회, 범죄, 주택 공급 및 물리적 환경)과 주민 관련 성과물(의료, 실업, 교육)을 포괄하는 다양한 사업을 적극적으로 실시하였다. 이에 따라 48개 지표를 개발하여 어떤 성과를 달성했는지를 모니터링하고 사업의 효과를 측정하였다.

NDC 지역의 이 같은 파급효과를 분석하기 위해 초기에는 모든 NDC 지역에 현장조사를 진행하였고, NDC 사업 및 수혜자와 관련된 사업설계와 시행, 금전 가치 등의 관련정보를 맞춤형 제작 워크북을 활용해 NDC 평가위원이 평가를 실시하였다. 또한 약 1,008명의 수혜자에게 설문조사를 실시하여 주민의 삶의 질, 만족도, 사업참여도 등 주민의 견을 수집하였다.

2) 전주·창원 TB 성과 지표

전주, 창원 TB의 성과 지표를 살펴보면 주거지구와 상가지구로 이원화 하여 지표를 정립하였다. 전주 TB는 인문·사회, 산업·경제, 물리·환경으로 지표를 구분하였으며, 창원 TB는 사회적 측면, 경제적 측면, 문화적 측면, 물리적 측면으로 구분하였다.

지표는 주로 설문조사, 현장 계측, 현장탐문 및 관계자 인터뷰를 통해 측정하였으며, 공인된 국가통계 DB를 사용하는 지표는 상대적으로 적은 것으로 나타났다. 특히 만족도 등 정성적인 지표가 다수 포함되어 있어 지표의 객관성이 다소 낮을 수 있으나, 전주·창원 TB는 시범사업으로서 도시재생에 대

한 지표를 최초로 정립했다는 점에서 의의가 있다.

3) 선도지역 성과지표

선도지역에서 제출받은 자료를 중심으로 분석한 결과, 13개 선도지역의 성과지표는 빈 점포수, 참여 주민수, 주민만족도, 기반시설공사 등으로 다양하게 구성되어 있다. 이를 공통적인 요소로 정리하면 공폐가 활용, 창업관련, 주민참여, 물리적 정비, 유동 인구 및 방문객수, 기타로 분류할 수 있다. 이 중 주민참여가 9건으로 가장 많은 비율을 차지하였고, 창업관련 8건, 유동인구 및 방문객수가 7건 순으로 나타났다.

지표 측정방법으로는 주로 방문자수 측정, 참여 주민수 측정, 창업점포 증감조사, 참여인원 조사, 주민설문조사 등 현장조사를 통한 측정이 대부분이었다. 지자체에서 필요한 지표를 직접 작성하였다는 것에 의의가 있으나, 직접 조사를 통해 자료를 구득해야 하는 한계점이 있다.

2. 모니터링 지표 선정기준

합리적인 도시재생 모니터링 지표를 개발하기 위해 지표의 선정 기준이 필요하다. 합리적인 모니터링 지표를 만들기 위해서는 어떠한 기준이 중요한지가 파악되어야 올바른 성과측정이 가능할 것이기 때문이다. 이에 앞서 검토한 도시재생 모니터링 관련 선행연구를 바탕으로 모니터링 지표의 기준을 설정하였다.

첫 번째 기준은 구득가능성이다. 아무리 훌륭한 지표라도 현실적으로 관련된 통계자료를 수집할 수 없다면 측정이 불가능하다(이주일, 2006). 도시재생 사업의 효과를 측정하는데 있어 필지단위의 자료 또는 과세자료가 필요하다 하더라도 관련 법규 상 구득하기 어렵기 때문에 가장 먼저 구득가능성이 있는 지표를 선별하는 작업이 필요하다.

두 번째 기준은 정량성·객관성이다. 모니터링의 결과를 보다 명확하게 측정·비교·제시하기 위해 가급적이면 정량적으로 측정이 가능한 지표가 바람직하다(이종열, 2003). 현장계측 방법으로 조사하는 만족도 등의 정성적 데이터는 신뢰도에 의문이 들 수 있으며 객관적이지 않을 수 있다. 앞서 살펴본 현재의 모니터링·평가지표를 살펴보면 주민참여도, 거버넌스, 계획의 적절성, 장소적 연계 등 정성적인 지표들로 구성되어 있어 재생사업 대상지역은 물론, 주변지역에 미치는 효과를 객관적으로 측정할 수 없다는 한계점을 가지고 있다(이종근, 2016). 따라서 본 연구에서는 정량적이고 신뢰할 수 있는 국가 통계 데이터 등을 기준으로 선정하였다.

세 번째 기준은 정기성·규칙성이다. 정기적인 데이터의 제공은 도시계획이 과학적이고 합리적인 계획으로 자리매김 하기 위한 가장 기본적인 요소이다(이주일, 2006). 모니터링·평가 지표의 개발에 있어 매년 또는 매월 주기적으로 모니터링 할 수 있는 지표를 선정하는 것은 필수적이라고 할 수 있다.

네 번째 기준은 비교가능성이다. 모니터링 지표가 광역지자체 단위로만 구축되어 기초지자체의 성과분석 및 정책수립에 한계를 느끼는 경우가 있다(조영태, 2013). 실제로 사업은 읍·면·동 보다 작은 단위에서 이루어지지만 구축되어 있는 데이터는 시·군·구, 또는 시·도로 작성되어 세밀한 효과를 측정하지 못하는 경우가 있다. 이에 기본적으로 사업이 진행되는 읍·면·동 단위 및 이보다 큰 시·군·구 단위의 지표를 개발하여 비교함으로써 사업의 효과를 보다 객관적으로 밝혀낼 필요가 있다.

3. 모니터링 지표 선정

지표개발 사례와 지표 선정기준을 바탕으로 전문

표 2. 모니터링 지표 선정 기준
Table 2. Criteria for selection of monitoring indicator

구분 Category	내용 Contents
구득가능성 obtainability	필요한 지표 중 실제로 구득가능한 지표를 분석하여 선정 Analyze and select indicators that are actually available among the required indicators
정량성, 객관성 Objectivity	정량적인 지표를 선정하여 사업의 효과를 보다 객관적으로 분석 Quantitative indicators are selected to analyze the effects of the project more objectively
정기성, 규칙성 Regularity	매년 또는 매월 등 정기적인 지표를 선정하여 지속적으로 모니터링이 가능한 환경 조성 Regularly selecting indicators such as yearly or monthly to continuously monitor environment
비교가능성 Comparability	사업대상지 뿐 아니라 사업대상지를 포함하는 구역의 지표를 비교 분석하여 사업의 효과를 세밀하게 측정 Measures the effect of the project by comparing and analyzing the indicators of the area including the project site as well as the project site

가 의견수렴⁵⁾을 통하여 크게 사회적 측면, 경제적

측면, 물리적 측면에서 모니터링 지표를 선정하였다. 영국 NDC 지표에서는 유동인구, 창업 및 사업체종사자수, 사회경제조직, 건축인허가수 등이 지표로 도출되었다. 전주·창원 TB에서는 상주인구, 유동인구, 카드매출액, 창업 및 사업체종사자수, 사회

경제조직, 공시지가, 건축인허가수 등이 지표로 도출되었다. 선도지역 성과지표에서는 유동인구, 창업 및 사업체종사자수, 사회경제조직, 건축인허가수 등이 지표로 도출되었다.

한편 주민만족도 등의 정성적인 지표는 제외하였으며, 공개공점포수의 경우 인구주택총조사를 통해 조사하고 있으나 해당 조사가 5년 주기로 진행되고 있어 정기성·규칙성의 기준에서 제외하였다. 안전시설과 건물개보수건수의 경우 범위가 방대하여 구득가능성이 낮고, 정기성·규칙성의 기준에서 벗어나 제외하였다. 창업 및 사업체종사자수의 경우 창업 관련 자료는 과세정보 등 구득에 어려움이 있어 사업체종사자수 데이터에 집중하였다. 상업용 부동산 임대동향 및 지가변동률에 대한 의견이 나왔으나 데이터의 공간단위가 권역별로 구축되어 있어 비교가능성의 기준에 의해 제외하였다. 또한 건축물 노후도에 대한 의견이 추가로 도출되었으며 기준에 충족하기에 추가하였다.

자료구축과 관련하여 상주인구, 사업체종사자수는 통계청의 데이터 활용이 가능하며, 상주인구는 월단위로, 사업체종사자수는 연단위로 구축가능하다. 공시지가는 한국토지정보시스템(KLIS)의 데이터, 사회경제조직은 한국사회적기업진흥원과 협동조합의 데이터 활용이 가능하다. 유동인구 및 카드매출액은 SK 지오비전의 빅데이터⁶⁾를, 건축물 노후도 및 건축인허가수는 세움터의 데이터를 활용하여 월단위로 구축가능하다. 구축한 모든 자료의 공간단위는 비교가능성을 고려하여 선도지역 및 선도지역이 포함된 상위 행정구역(이하 “비교지역”)⁷⁾으로 구축가능하며 또한 모두 정기적으로 구축이 가능한 자료로 지속적인 모니터링이 가능하도록 고려하였다.

표 3. 모니터링 지표 선정 과정
Table 3. Monitoring indicator selection process

구분 Category	NDC 지표 NDC indicators	전주 · 창원 TB Jeonju , Chanwon Test bed	선도지역 제출 지표 Priority Regions submission indicators	공통 지표 Common indicator	구득 가능성 obtainability	정량성·객관성 Objectivity	정기성·규칙성 Regularity	비교 가능성 Comparability
사회적 측면 Social aspect	-	상주인구수 Resident population	-	상주인구 Resident population	●	●	●	●
	신설/개보수 지역사회 시설을 활용하는 인원수 people using new or improved community facilities	주요 지점 보행통행량, 주요지점 통행차량 pedestrian volume at key measurement point, traffic at key measurement point	탐방객 수, 유동인구 및 통행량, 근대역사박물관 연간 방문객 수, 테마거리 시간당 보행량 수, 목포역 이용객수, 원도심 유동 인구수 등 Number of visitors, flow population and traffic, number of visitors to modern history museum, number of visitors per hour per theme street, number of visitors to Mokpo station, Number of people in the city center	유동인구 Floating population	●	●	●	●
	안전이 향상된 가정/사업체 수, 추가 경찰 인원수, 추가 경비원 인원수, 감시/설치된 CCTV 카메라 대수, 지원 받은 범죄 피해자 인원수 등 homes or businesses with improved security, additional police, additional wardens, CCTV	생활안전시설 설치 수 Number of life safety facilities installation	-	안전 시설 Safety facilities	X	●	X	●

도시재생사업 모니터링을 위한 지표의 개발과 적용

	monitored and Installed, victims of crime supported							
		전문가 지원활동에 대한 만족도, 동네협의회에 대한 만족도, 주거환경 만족도, 상가주민 상권 만족도 등 Satisfaction with professional support activities, Satisfaction with the local council, Satisfaction of residential environment, Satisfaction of merchants	주민만족도 조사, 사회취약계층을 고려한 마을조성에 따른 주민만족도, 도시재생을 통한 주민행복 체감도 Resident Satisfaction Survey, Residents' Satisfaction by Responding to the Socioeconomic Class, The feeling of happiness of residents through urban regeneration	주민만족도 Resident satisfaction	●	X	X	X
	자원봉사에 참여한 인원수, NDC 어린이를 담당하는 학교에 참여하거나 근무하는 교사/보조 교사 인원수 등 people employed in voluntary work, teachers/teaching assistants attracted or retained in schools serving NDC children	주민모임/조직/활동 참여 여부 및 정도, 마을개선 참여의향정도, 지역자력에 대한 주민의식변화 등 Participation of residents' meeting / organization / activity, Intention to participate in village improvement, Change in residents' consciousness about local self-power	주민협의체 가입자수, 마을배움터 참여자수, 주민조직 참여 및 활동건수 등 Number of residents' council members, number of participants in village learning courses, number of residents' participation and activities	주민교육 및 조직 Education and organization of residents	●	X	X	X
경제적 측면		주민공동사업으로 인한 매출액, 영업매출 Sales by residents' joint projects, sales revenue	-	카드매출액 Card sales	●	●	●	●
Economic	자영업 인원수, 일자리를 얻은 현지 주민 수, 신생기업 수, 창출된 일자리 수, 지역사회 신생기업 수 등 people becoming self employed, local people	영업 점포수, 주민공동사업창업건수, 주민공동사업으로 인한 종사자수, 창업점포 수, 공실활용 창업 등 Number of sales stores, number of residents	청년 창업 기업 입점, 창업자 증감, 창동예술촌 입주 예술인, 민간투자 유치 Entrance of young entrepreneurs, increase and decrease of	창업 및 사업체.종사자수 Number of entrepreneur	●	●	●	●

m I c a s p e c t	going into employment, new business start ups, jobs created, community enterprise start ups	joint-venture business start-ups, number of employees due to inhabitants joint business, number of business start-up with vacant shops	entrepreneurs, residents of Changdong Art Village, attracting private investment,	eneurs and busines workers				
	상담/지원을 받은 기업 수, 직무 교육을 받은 인원수, 주단위 직무 관련 교육을 받은 인원수, 보호 받은 일자리 수 등 businesses receiving advice/support, people receiving job training, person weeks of job related training provided, jobs safeguarded	지구내협동사업수, 지구 활동 조직수 Number of cooperative projects in the district, number of district activity organizations	사업추진협의회 운영, 도시민박촌 운영을 위한 마을기업 설립, 참여 예술가 수, 소공연장 집적화 Establishment of a village enterprise for the operation of a business promotion council, the operation of a city-owned village, the number of participating artists, Integration of small workshop	사회 경제 조직 Socio-economic organization	●	●	●	●
	-	공시지가 official land value	-	공시지가 official land value	●	●	●	●
물 리 적 측 면 P A r t I c l a	신설 기업/상업용 바닥면적, 신설/개보수 지역사회 시설의 수, 신설/개보수 의료 시설 수 등 Area of new business/commercial floorspace, new or improved community facilities, new or improved health facilities	신재생에너지 보급 주택 수, 문화체험시설, 신축, 개량 주택 수 number of renewable energy supply house, culture experience facilities, number of new, improved house	선도지역 연간 건축 신고 및 허가 건수 Number of annual construction declarations and permits	건축 인 허가 수 Number of building permission	●	●	●	●

도시재생사업 모니터링을 위한 지표의 개발과 적용

s p e c t	<p>개보수 기업/상업용 바닥면적, 외형적으로 개선된 학교수, 개보수/건축 주택 수, 도로 안전 정비 시책의 수 등 Area of improved business/commercial floorspace, schools physically improved, homes improved or built, traffic calming schemes</p>	<p>주요지점 지가건축물 신축, 리모델링, 철거 건수 Main branch office construction, renovation, demolition</p>	<p>건물 리모델링 또는 신축 증감, 외관정비 및 신축, 기반시설공사, 상가 신축 또는 리모델링 건수 Remodeling of buildings or increase / decrease of number of new buildings, exterior maintenance and new construction, infrastructure construction, new construction or remodeling</p>	<p>건물 개보수 건수 Number of building renovation</p>	X	●	X	X
	-	<p>공가 및 폐가 호수, 공실 점포수, 빈 점포 수 Vacant and closed, number of vacant, empty store</p>	<p>빈 점포수, 상가지역 공실수, 주거지역 공가 및 폐가 수, 사업구역 공.폐가 증감 건수, 공가재생, 활용수 Number of vacant stores, Number of vacant stores in shopping district, In the residential area, vacant dwelling and deserted house, Number of increase / decrease vacant dwelling and deserted house in the business areas, regeneration of vacant dwelling</p>	<p>공가.공점포수 Number of vacant store and dwelling</p>	X	●	●	X
	-	-	-	<p>건축물 노후도 Old buildings</p>	●	●	●	●

표 4. 모니터링 지표 선정 결과
Table 4. Selection of monitoring indicator

구분 Category	지표 Indicators
사회적 측면 social	상주인구 Resident population
	유동인구 Floating population
경제적 측면 economic	카드매출액 Card sales
	공시지가 Public Price of Land
	사업체수·종사자수 number of businesses·employee
	사회경제적 조직 Socio-economic organization
물리적 측면 physical	건축물 노후도 Old building
	건축인허가수 number of building permission

IV. 도시재생선도지역의 모니터링 지표 적용

13개 선도지역을 대상으로 지표의 시계열적 변화를 살펴보기 위해 시범적으로 사회적 측면의 상주인구, 경제적 측면의 카드매출액, 물리적 측면의 건축인허가수를 대상으로 2013년, 2014년, 2015년도의 자료를 분석⁸⁾하였다. 세 가지 지표는 모두 연단위·월단위로 구축이 가능하여 대표성이 있기 때문에 선정하였다. 이 때, 행정동을 분석단위로 하여 각 지역의 선도지역이 포함된 행정동을 선도지역으로 가정하였으며, 선도지역이 포함된 상위 행정구역을 비교지역으로 설정하되 비도시지역은 제외하였다.

1. 상주인구 지표(사회적 측면)

연단위로 살펴보면, 전체 비교지역의 상주인구는 2013년과 비교하여 약 1.49% 감소한 반면, 전체 선도지역은 약 4.3% 감소한 것으로 나타났다. 선도지역과 비교지역 모두 지속적인 감소세를 보이거나 청주는 비교지역이 2013~2014년 소폭 증가

하는데 비해 선도지역은 지속적으로 감소하였다. 군산은 비교지역이 2013~2015년 지속적으로 증가하였고 선도지역 또한 2014~2015년에는 소폭 증가하였다. 창원은 비교지역이 지속적으로 감소함에도 불구하고 선도지역은 2013~2014년에 증가하였다. 천안은 비교지역이 지속적으로 증가하는데 비해 선도지역은 지속적으로 감소하였다. 선도지역별로 살펴보면, 군산과 창원을 제외한 11개 지역에서 상주인구가 지속적으로 감소하였으며, 순천(△7.39%), 공주(△7.18%), 영주(△6.61%), 서울(△6.05%)순으로 감소율이 높게 나타났다

표 5. 상주인구 증감률(연단위)
Table 5. Resident population Variation(Yearly)

(단위 Unit : %)

구분 Category	'13-'14		'14-'15		'13-'15	
	선도 Priority	비교 Comparison	선도 Priority	비교 Comparison	선도 Priority	비교 Comparison
전체 Total	△1.18	△0.79	△2.54	△0.71	△4.30	△1.49
부산 Busan	△0.81	△1.51	△1.95	△2.64	△2.75	△4.11
청주 Cheongju	△1.44	0.30	△2.76	△0.32	△4.15	△0.03
서울 Seoul	△3.34	△1.92	△2.81	△1.28	△6.05	△3.18
광주 Gwangju	△2.22	△2.16	△3.06	△1.99	△5.20	△4.11
군산 Gunsan	△4.92	0.31	0.69	0.19	△4.27	0.50
목포 Mokpo	△2.99	△0.76	△2.07	△0.30	△4.99	△1.06
영주 Yeongju	△4.22	△1.14	△2.49	△0.79	△6.61	△1.92
창원 Changwon	5.36	△1.30	△0.99	△0.4	4.32	△1.70
대구 Daegu	△1.97	△1.55	△2.28	△1.61	△4.21	△3.14
태백 Taebaek	△2.52	△1.10	△1.36	△1.57	△3.84	△2.65

천안 Cheonan	△2.07	0.38	△4.43	0.21	△6.41	0.59
공주 Gongju	△3.78	△2.85	△3.54	△2.46	△7.18	△5.24
순천 Suncheon	△4.19	△2.86	△3.34	△1.17	△7.39	△4.00

월단위로 살펴보면, 대부분의 지역에서 상주인구가 감소하고 있으며 창원과 군산은 소폭 상승하는 모습을 보이고 있다.

지역별로는 부산, 서울, 광주, 대구, 태백, 공주, 순천의 경우 비교지역과 선도지역의 증감률이 유사하게 나타났다. 이 지역들에서는 비교지역과 선도지역의 격차가 크지 않으므로 선도지역의 지역적 특성이 없으며, 비교지역 차원에서의 인구변화가 그대로 선도지역에 반영되고 있다고 추정된다. 반면 청주, 군산, 목포, 영주, 창원, 천안의 경우 비교지역과 선도지역의 증감률이 상이하게 나타났다. 이 지역들에서는 비교지역과 선도지역의 격차가 크며, 비교지역은 변화가 크지 않으나 선도지역은 급격하게 증감하는 모습을 보이고 있다. 특히 창원의 경우 비교지역은 큰 변화를 보이지 않고 있으나 선도지역의 경우 급격한 상승세를 보이고 있다. 군산 역시 선도지역 상주인구가 소폭 반등하는 모습을 보이고 있다. 청주와 영주, 목포, 천안의 경우 비교지역에 비해 선도지역의 감소세가 두드러지게 나타나고 있다.

2. 카드매출액 지표(경제적 측면)

연단위로 살펴보면, 전체 비교지역의 카드매출액은 2014년과 비교했을 때 약 0.01% 감소한 반면, 전체 선도지역은 약 0.01% 증가한 것으로 나타났다. 청주, 광주, 대구는 비교지역과 선도지역이 모두 증가하였으며 광주와 대구는 선도지역의 증가폭이 더 크다. 서울, 군산, 순천은 비교지역은

감소하였으나 선도지역은 증가하였으며 목포, 창원, 태백은 비교지역은 증가하였으나 선도지역은 감소하였다. 부산, 영주, 천안, 공주는 비교지역과 선도지역이 모두 감소하였으며 부산, 영주, 공주는 비교지역보다 선도지역의 감소율이 더 낮게 나타났다.

표 6. 카드매출액 증감률(연단위)
Table 6. Cards Sales Variation(Yearly)

(단위 Unit : %)

구분 Category	'14-'15	
	선도 Priority	비교 Comparison
전체 Total	0.01	△0.01
부산 Busan	△0.01	△0.02
청주 Cheongju	0.00	0.01
서울 Seoul	0.05	△0.05
광주 Gwangju	0.13	0.07
군산 Gunsan	0.02	△0.01
목포 Mokpo	△0.05	0.01
영주 Yeongju	△0.04	△0.06
창원 Changwon	△0.07	0.01
대구 Daegu	0.10	0.05
태백 Taebaek	△0.02	0.04
천안 Cheonan	△0.07	△0.04
공주 Gongju	△0.01	△0.05
순천 Suncheon	0.02	△0.00

월단위로 살펴보면 전체적으로 연말인 12월에 증가하고 이에 따라 연초인 1,2월에는 감소하는 현상이 나타났다. 마찬가지로 가정의 달인 5월과 휴가철인 7월과 8월은 증가하고 그 이후인 6월과 9월은 감소하는 양상을 보인다.

지역별로는 전체적으로 비교지역과 선도지역의 증감정도가 유사한 것으로 나타났다. 그 중 서울은 비교지역과 선도지역이 가장 상이하게 나타났다. 부산은 비교지역 보다 2월 감소폭이 크고 3월 증가폭이 크다. 군산은 10월, 11월에 비교지역보다 선도지역의 증가율이 컸으나 3월, 4월에는 비교지역보다 선도지역의 감소율이 더 크게 나타났다.

목포와 순천 역시 9월, 10월, 11월에 비교지역의 증가율보다 선도지역이 증가율이 높게 나타났다.

3. 건축인허가수 지표(물리적 측면)

연단위로 살펴보면 전체 비교군의 건축인허가수가 2013년과 비교하여 약 1.23% 증가한 반면, 전체 선도지역은 33.72% 증가하여 건설사업이 활발하게 진행된 것으로 나타났다. 선도지역별로 살펴보면, 부산, 서울, 목포, 대구는 2013~2015년 동안 건축인허가수가 지속적으로 증가하였으며 청주, 영주, 공주는 2013년에 비해 2015년의 건축인허가수가 감소하였다. 광주, 군산, 창원, 태백, 천안의 경우 증감을 반복하면서 2013년과 동일하거나 증가하였다.

표 7. 건축인허가 증감률(연단위)

Table 7. Number of building permission Variation(Yearly)

(단위 Unit : %)

구분 Category	'13-'14		'14-'15		'13-'15	
	선도 Priority	비교 comparison	선도 Priority	비교 comparison	선도 Priority	비교 comparison
전체 Total	42.77	0.45	△6.34	0.77	33.72	1.23
부산 Busan	85.71	109.80	28.21	27.10	138.10	166.67
청주 Cheongju	60.96	2.25	△39.87	△11.79	△3.21	△9.81
서울 Seoul	212.50	31.30	32.00	△8.72	312.50	19.85
광주 Gwangju	△15.09	△3.75	42.22	25.97	20.75	21.25
군산 Gunsan	175.00	△15.50	△63.64	9.89	0	△7.14
목포 Mokpo	27.94	△6.45	12.64	8.91	44.12	1.88
영주 Yeongju	△26.32	△19.51	0	4.92	△26.32	△15.55
창원 Changwon	88.46	27.73	△44.90	34.87	3.85	72.27

대구 Daegu	24.47	32.52	58.12	41.10	96.81	86.99
태백 Taebaek	220.00	46.59	△68.75	△12.40	0	28.41
천안 Cheonan	-9)	28.99	50.00	△0.67	-	28.12
공주 Gongju	△11.11	16.08	△25.00	△29.87	△33.33	△18.59
순천 Suncheon	18.75	△31.91	△5.26	2.99	12.50	△29.88

월단위로 살펴보면 건축인허가수의 변화가 부산, 청주, 서울, 광주, 목포, 창원, 대구는 선도지역과 비교지역이 유사하게 나타났다. 이 지역들에서는 비교지역과 선도지역의 격차가 크지 않으므로 선도지역의 지역적 특성이 미미하며 비교지역 차원에서 건축인허가수의 변화가 그대로 선도지역에 반영되고 있다고 추정된다. 군산, 영주, 천안, 순천, 태백, 공주의 경우 선도지역의 건축인허가수가 미미하여 비교지역과 상이한 양상을 보이고 있다.

4. 소결

연·월단위로 모두 구득가능한 상주인구와 카드 매출액, 건축인허가수 데이터를 구축하여 13개 선도지역에 시범적으로 적용하였다. 적용 결과 다음과 같은 모니터링의 결과가 도출되었다.

먼저, 기본적으로 선도지역의 변화 추세를 분석할 수 있었다. 연도별, 월별로 지역의 변화량을 분석하여 정량적인 수치를 도출하였다. 상주인구의 경우 대부분의 지역에서 지속적인 감소세를 보이고 있었고, 카드매출액과 건축인허가수는 증감을 반복하고 있었다. 이를 통해 대략적인 지역의 변화 추세를 분석할 수 있었다.

둘째, 선도지역과 선도지역을 포함하는 비교지역으로 데이터를 구축하여 비교지역 대비 선도지역의 변화 분석이 가능하였다. 비교지역과 선도지역이 유사한 변화 양상을 보이는지, 상이한 변화

도시재생사업 모니터링을 위한 지표의 개발과 적용

표 8. 상주인구수 증감률(월단위)
Table 8. Resident population variation(Monthly)

(단위 Unit : %)

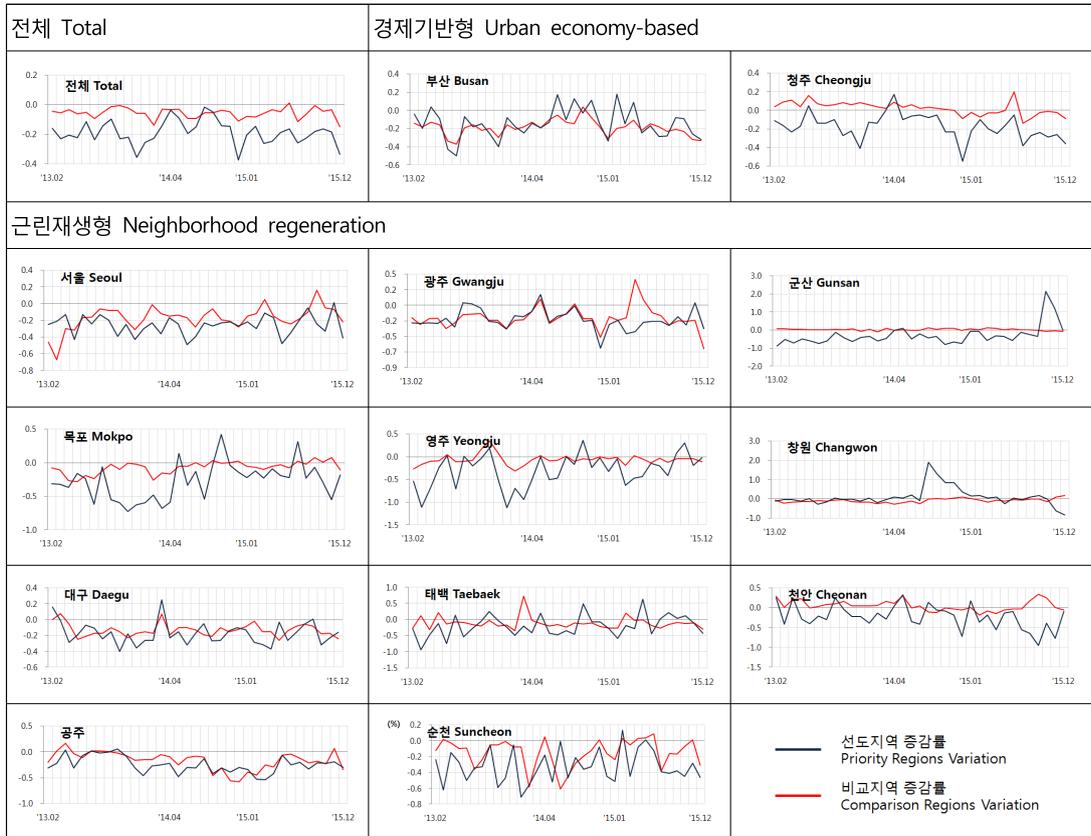
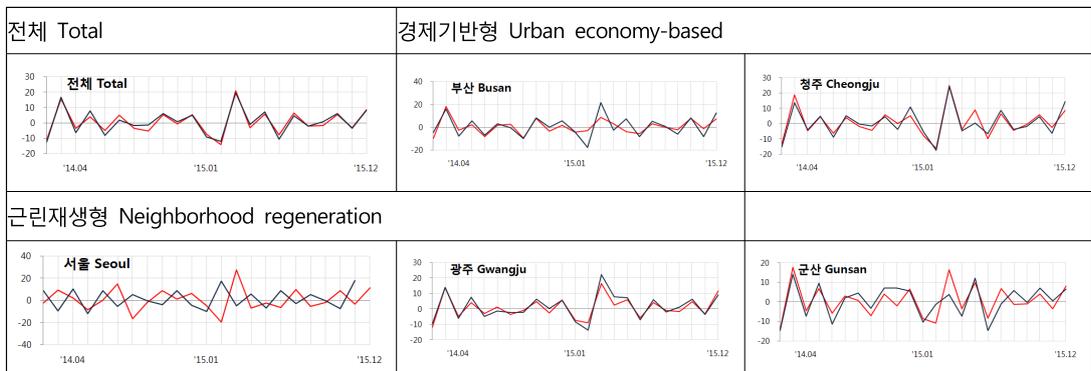


표 9. 카드매출액 증감률(월단위)
Table 9. Cards sales variation(Monthly)

(단위 Unit : %)



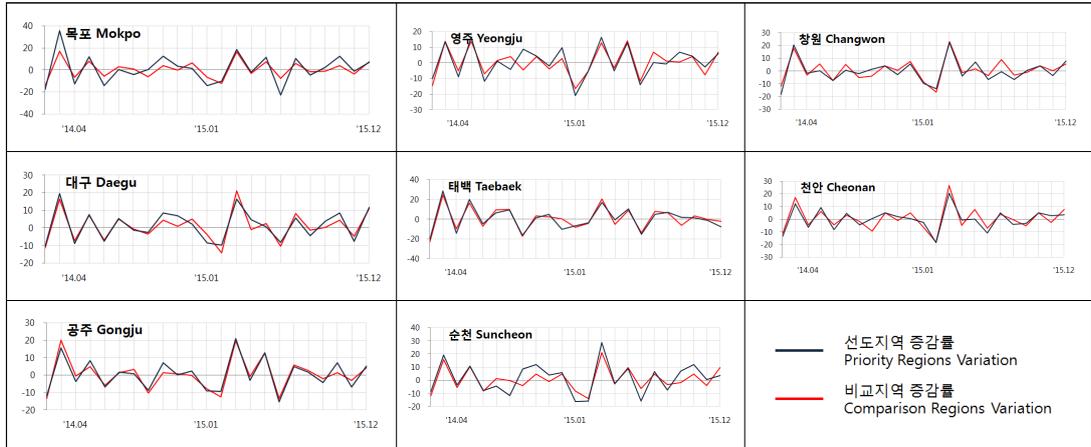
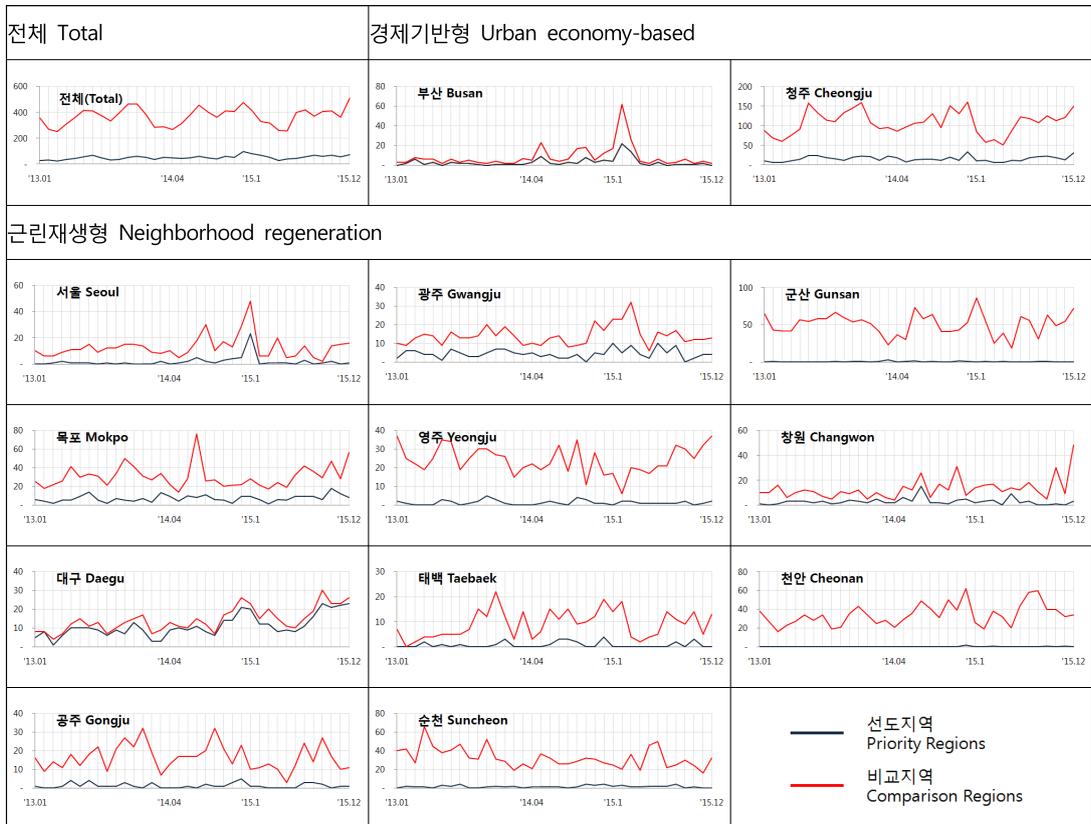


표 10. 건축인허가수(월단위)
Table 10. Number of building permission(Monthly)

(단위 Unit : 건 Number)



양상을 보이는데 대한 분석을 통해 선도지역의 특성을 도출할 수 있었다. 상주인구의 경우 창원, 군산, 천안 등이, 카드매출액의 경우 서울, 부산, 군산, 목포, 순천 등이, 건축인허가수는 군산, 영주, 천안, 순천, 태백, 공주 등이 비교지역과 선도지역이 상이한 양상을 보였다.

셋째, 각 지표별 특성을 도출할 수 있었다. 상주인구의 경우(사회적 측면) 전체적으로 감소하고 있으며 몇몇 지역에서 선도지역과 비교지역의 증감률이 상이하게 나타나는 지역적 특성을 보였다. 카드매출액의 경우(경제적 측면) 전체적으로 선도지역에서 증가하고 있었으며 세 가지 지표 중 변화량이 가장 미미하였다. 건축인허가수의 경우(물리적 측면) 가장 명확한 변화량을 보였으며 선도지역의 증가량이 뚜렷하게 나타났다. 이를 통해 물리적인 변화가 가장 먼저 반영되고 있음을 알 수 있다.

V. 결론 및 시사점

본 연구는 도시재생사업을 효과적으로 추진하기 위한 모니터링 지표 개발 및 그 적용방안을 고찰하였다. 기존의 모니터링 지표는 획일적이며 표준적인 지원체계가 부족하고 정성적인 지표 위주로 구성되어 있어 이러한 한계점을 극복하기 위한 방안이 요구되고 있다. 이를 위해 모니터링 지표를 개발하였고, 이를 13개 선도지역에 시범적으로 적용하였으며 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 국내외 사례조사 및 지표 선정 기준을 바탕으로 모니터링 지표를 개발하였다. 국외 사례로 영국 NDC 지표, 국내 사례로 전주창원 TB 및 선도지역 성과지표를 분석하였으며, 구독가능성, 정량성·객관성, 정기성·규칙성, 비교가능성 측면의 지표 선정기준을 정립하였다. 이를 통해 사회적 측

면, 경제적 측면, 물리적 측면으로 분류하여 상주인구, 유동인구 등을 지표로 도출하였으며, 각 지표별 조사주기와 공간단위, 출처를 고려하여 지속적인 모니터링이 가능하도록 구상하였다. 기본적으로 연단위로 구축하되 가능한 지표는 월단위로 구축하며 공간단위는 행정동 단위로 구축가능한 지표를 대상으로 하였다.

둘째, 사회적 측면의 상주인구, 경제적 측면의 카드매출액, 물리적 측면의 건축인허가수를 대상으로 13개 선도지역에 대해 지표를 구축하였다. 세 가지 지표 모두 연단위와 월단위로 구축이 가능하며 사회적·경제적·물리적 측면을 대표하기 때문에 선정하였다. 시간단위는 2013년부터 2015년까지의 연단위·월단위의 데이터, 공간단위는 비교지역과 선도지역으로 구분하여 구축하였다.

셋째, 상주인구, 카드매출액, 건축인허가수를 분석한 결과 시계열에 따른 지역의 변화추세 및 지표별 특성을 도출할 수 있었다. 상주인구의 경우 전체적으로 모두 감소세이며, 카드매출액과 건축인허가수는 증감을 반복하고 있었다. 또한 비교지역과 선도지역의 분석을 통해 비교지역은 감소하고 있으나 선도지역은 증가하는 지역, 반대로 비교지역은 증가하고 있으나 선도지역은 감소하는 지역의 특성을 도출할 수 있었다. 이는 추후 특정 지역에 대한 사업의 평가나 지원에 활용할 수 있을 것이다. 다음으로 각 지표의 특성을 도출할 수 있었다. 물리적 지표인 건축인허가수가 가장 뚜렷한 변화를 보이고 있으며, 사회적 측면의 상주인구, 경제적 측면의 카드매출액 순으로 변화가 나타났다. 이를 통해 사업이 진행되었을 때 가장 먼저 물리적인 변화가 선행되고 그 후에 사회적, 경제적 측면에서 변화가 일어날 것이라고 예측할 수 있다.

본 연구는 모니터링 지표를 개발하고 적용방안을 고찰하였으며, 이에 따른 정책적 시사점은 다

음과 같다. 현재 도시재생사업을 시행한지 4년이 지난 시점으로 사업이 아직 완료되지 않았고 사업비가 전부 투자되지 않았기 때문에 정확한 효과를 측정하기는 어려우나, 전체적인 추세는 분석가능하며 데이터를 계속 구축한다면 추후 보다 더 정확한 모니터링이 가능할 것이라고 판단된다. 선도지역 뿐만 아니라 일반지역까지 확대한다면 그 효과는 더욱 커질 것이다. 또한 기존의 평가와 측정방법에 대한 한계를 극복하기 위해 모니터링 지표를 개발하고, 비교지역과 선도지역으로 구분하여 구축하여 각 지표마다 지역의 특성을 드러낼 수 있는 규칙적인 적용방안을 제안하였다는 것에 의의가 있다. 현재 쇠퇴진단 시스템이 탑재되어 있는 도시재생종합정보체계가 구축되어 있기 때문에 이와 연계하여 추후 표준시스템을 제공할 수 있을 것이다. 마지막으로 도시재생사업의 모니터링에 대한 정의, 표준화된 기법이 없는 상태에서 본 연구는 도시재생의 지속가능성을 유지하는데 정책적·기술적 파급효과를 줄 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구의 한계점은 모니터링 지표 변화만을 분석했으며 실제 사업추진현황을 반영하지 못했다는 것이다. 도시재생사업의 실제 예산투입, 사업진행도를 분석하지 못하여 지표의 변화와 도시재생사업의 인과관계를 밝히지 못하였다. 따라서 향후 도시재생사업의 진행에 따른 예산투입액 등을 비교 분석한다면 더 의미 있는 결과를 도출할 수 있을 것이다. 또한 모니터링에 필요한 정량적 지표 개발 및 적용에 치중하여 개별 지역의 특성(중심지형, 일반형, 도시경제기반형)을 보다 면밀히 반영하지 못하였다. 지역에 따른 지표의 이원화, 지표의 주기에 따른 기간별 다원화 등에 대한 후속연구가 필요하다.

주1. 도시재생 활성화 및 지원에 관한 특별법 제24조 및 동법 시행령 제31조

- 주2. 「도시경제기반형 도시재생 활성화계획 수립 및 사업시행 가이드라인」(2016), 국토교통부, 「근린재생형 도시재생 사업시행 가이드라인」(2016), 국토교통부
- 주3. 「도시경제기반형 도시재생 활성화계획 수립 및 사업시행 가이드라인」 제4절 모니터링, 「근린재생형 도시재생 사업시행 가이드라인」 제3절 모니터링
- 주4. 국토교통부 (2014), 2014년 도시재생선도지역 사업 모니터링·평가 계획(안)
- 주5. 2016년 7월부터 10월까지 총3회에 걸쳐 학계, 공무원, 도시재생지원기구 및 센터 등의 전문가를 대상으로 자문회의 및 인터뷰 등의 의견수렴을 실시함
- 주6. 미래창조과학부의 '무선통신서비스 가입자 현황(2017.01 기준)'에 의하면 SKT는 43.8%로 점유율이 가장 높으며 이동통신사 중 유동인구 및 카드매출액을 최초로 구축하여 유일하게 2014년 시점부터 데이터를 보유하고 있기에 선정함
- 주7. 예를 들어, 서울시 종로구의 경우 도시재생 선도지역인 창신동과 종로구의 데이터를 구축하여 비교분석함
- 주8. SK 지오비전의 카드매출액의 경우 2014년부터 자료를 구축하였기 때문에 2014-2015년의 데이터를 분석함
- 주9. 천안 도시재생 선도지역의 경우 2013년 건축인허가수가 0건으로 나타나 증감률 산정이 불가능함

인용문헌

References

1. 김옥연·이영은, 2011. “도심 주택공급 확대를 위한 역세권 주택개발잠재력 분석 및 지표개발 연구”, 「국토계획」, 46(4): 159-176.
Kim, O. Y. and Lee, Y. E., 2011. “A Study on the Indicators of The Subway Station Area Development Potentiality Analysis for Residential Supply Extension - the case of Seoul, Korea”, *Journal of the Korea Planning Association*, 46(4): 159-176.
2. 조영태·이미홍·박신원·조규만, 2013. “녹색성장 생생도시 정책의 모니터링과 평가에 관한 연구”, 「도시행정학보」, 26(4): 87-101.
Cho, Y. T., Lee, M. H., Park, S. W., Cho, G. M., 2013. “A Study on The Monitoring and The

- Valuation of ECORICH City on Green Growth”, *Journal of the Korean Urban Management Association*, 26(4): 87-101.
3. 최민아·최지인·양동석, 2013. “도시재생사업 모니터링 지표 구축 및 적용 방안 연구”. 『한국생태환경건축학회 논문집』, 13(3): 51-60.
Choi, M. A., Choi, J. I., Yang, D. S., 2013. "The Study on Elaboration and Applications of the Urban Regeneration Monitoring Indicators—Based on Foreign Cases—”, *Journal of the Korea Institute of Ecological Architecture and Environment*, 13(3): 51-60.
 4. 이종근·김륜희·김홍주·이삼수, 2016. “도시재생사업의 모니터링·평가지표 우선순위 설정에 관한 연구—13개 도시재생 선도지역을 대상으로”, 『도시정책연구』, 7(1): 5-22.
Lee, J. K., Kim, R. H., Kim, H. J., Lee, S. S., 2016. "A Study on the Order of Priority of evaluation·monitoring measures in urban regeneration projects—Focused on 13 Priority Areas for Urban Regeneration”, *Journal of Urban Policies*, 7(1): 5-22.
 5. 김홍배·문동주·박준화, 2008. “지역진단 지표개발과 지역발전방향에 관한 연구”, 『국토계획』, 43(1): 183-196.
Kim, H. B., Moon, D. J., Park, J. H., 2008. "Indicator Development for Regional Diagnosis and Economic Growth Strategy”, *Journal of the Korea Planning Association*, 43(1), 183-196.
 6. 박대근·정다운·김홍순, 2009. “계획요소의 분석을 통한 도심재생사업의 평가”, 『도시행정학보』, 22(3): 295-316.
Park, D. K., Jeong, D. W., Kim, H. S., 2009. "Assessment of the Downtown Regeneration Project Based on the Analysis of Planning Factors”, *Journal of the Korean Urban Management Association*, 22(3): 295-316.
 7. 허혜정·팀발로우·이유화·조혜진·김명규, 2013. “서울시 대기질 모니터링 자료를 활용한 도로부문 대기질 영향 평가 방법론 개발”, 『서울도시연구』, 14(2): 115-129.
Hu, H. J., Tim, Barlow., Lee, Y. H., Cho, H. J., Kim, M. G., 2013. "Developing a Roadside Air Quality Assessment Methodology Using Seoul Air Quality Monitoring Data”, *Seoul Studies*, 14(2): 115-129.
 8. 김의창, 2011. “모바일 환경에서 활용할 u-Healthcare 모니터링 시스템에 관한 연구”, *e-비즈니스연구*, 12(3): 397-417.
Kim, Y. C., 2013. "A Study on the u-Healthcare Monitoring System using Mobile Environment”, *The e-Business Studies*, 12(3): 397-417.
 9. 송영학·이건호·이혜린·김기태, 2013. “모니터링을 통한 신재생에너지 적용 건물의 에너지 성능평가”, 『한국건축환경설비학회 논문집』, 7(1), 32-37.
Song, Y. H., Lee, K. H., Lee, H. L., Kim, K. T., 2013. "Building Energy Performance Evaluation installed Renewable Energy System via Field Data Measuring”, *Journal of Korean Institute of Architectural Sustainable Environment and Building Systems*, 7(1): 32-37
 10. 옥현, 2012. “공공 도로건설사업에서의 원격 현장모니터링 체계 구축에 관한 연구”, 『한국도로학회논문집』, 14(6): 57-65.
Ok, H., 2012. "A Study on Development of Remote Site Monitoring System in Public Road Construction Projects”, *Journal of the Korean Society of Road Engineers*, 14(6): 57-65.
 11. 조성규·전문석, 2012. “개인정보보호를 위한 개인정보 유출 모니터링 시스템의 설계”, 『정보보호학회논문지』, 22(1): 99-106.
Cho, S. K., Jun, M. S., 2012. "Privacy Leakage Monitoring System Design for Privacy Protection”, *Journal of the Korea Institute of Information Security and Cryptology*, 22(1): 99-106.
 12. 이석민·유호선·김미영, 2011. “국토모니터링 자료취득 및 공동활용 개선을 위한 요구도 분석”, 『서울도시연구』, 12(3): 185-201.
Lee, S. M., Yoo, H. S., Kim, M. Y., 2011.

- "Requirements Analysis on the Acquisition and Sharing of Land-monitoring Data", Seoul Studies 12(3), 185-201.
13. 문대선·김성호, 2012. "소형 풍력발전시스템을 위한 무선 원격 모니터링 시스템 개발", 한국지능시스템학회 논문지, 22(4), 460-467.
Moon, D. S., Kim, S. H., 2012. "Development of Wireless Remote Monitoring System for Small Wind Turbine System", Korean Institute of Intelligent Systems 22(4), 460-467.
 14. 김경옥·박경옥·김종찬·장문석·김응곤, 2011. "웹 기반의 온실환경 원격 모니터링 시스템 구축", 한국전자통신학회 논문지, 6(1), 77-83.
Kim, K. O., Park, K. W., Kim, J. C., Jang, M. S., Kim, E. K., 2011. "Establishment of Web-based Remote Monitoring System for Greenhouse Environment", The Korea Institute of Electronic Communication Sciences, 6(1), 77-83.
 15. 김상락·장길상·조지운, 2014. "하둡 기반의 통합 설비 모니터링시스템 설계 및 구현 사례 연구", 대한산업공학회지, 40(1), 34-42.
Kim, S. R., Jang, G. S., Cho, C. W., 2014. "Case Study of Design and Implementation for Hadoop-Based Integrated Facility Monitoring System", Journal of the Korean Institute of Industrial Engineers, 40(1), 34-42.
 17. 유재윤·임은선·구정은, 2010. "일본의 국토 모니터링과 지표체계", 국토정책 Brief, (261), 1-8.
Yu, J. Y., Lim, E. S., Gu, J. E., 2010. "Japan's national land monitoring and indicator system", KRIHS POLICY BRIEF, (261), 1-8
 18. 이종열·최병남·김미정·황승미, 2003. "국토이용 모니터링체계 구축방안 연구", 국토연구원.
Lee, J. Y., Choi, B. N., Kim, M. J., Hwang, S. M., 2003. "Methods and Strategies for Constructing Land Use Monitoring System", KRIHS.
 19. 이주일, 2006. "서울도시모니터링 리포트 작성을 위한 기초연구", 서울시정개발연구원.
Lee, J. I., 2006. "A Basic Study on the Seoul Urban Monitoring Report", The Seoul Institute.
 20. Peter Tyler, Angela Brennan and Colin Warnock, 2009. "The NDC Programme: Outputs and expenditure over the period 1999-2007", Department for Communities and Local Government.

Date Received 2017-04-20
 Date Reviewed 2017-05-26
 Date Accepted 2017-05-26
 Date Revised 2017-06-13
 Final Received 2017-06-13