

## 논문

# 인구구조 변화 특성을 반영한 인구감소 지역의 유형화와 도시축소 실태 분석 연구\*

## A Study on the Classifications of Population Decrease Areas by Demographic Change Characteristics and Actual Conditions of Urban Shrinkage

김새힘\*\* · 조미정\*\*\*

Kim, Sae-Him · Cho, Mi-Jeong

### Abstract

Korea faced a demographic cliff due to its aging population and low birth rate from 2005 until 2015, creating issues regarding the reduction of cities and the downsizing of municipal areas. The aim of this study is to examine the population decrease and changes in the structure of the population across the country, and to analyze the urban reduction in areas at risk of population decrease. K-mean clustering was used to categorize 240 cities by using indexes that reflect population decrease and demographic structure change. Four types of clusters were revealed after the analysis: population reduction areas, population reduction risk areas, population low growth areas and population growth areas. Afterwards, a comparison of the demographic characteristics of each cluster was conducted, and the case areas were selected from the population reduction zones, in order to analyze the degree of urban reduction using economic and physical factors. It was found that despite the increase of the average annual population rate in certain areas, there was a economic and physical decline in cities due to changes in the population structure. Base on the changes in the demographic structure, suggestions were provided on the appropriate response to the destruction of small cities and provinces and the policies that need to be established.

*주제어:* 도시축소, 축소도시, 인구구조, 인구감소, 군집분석

*Keywords:* Urban Shrinkage, Shrinking City, Population Structure, Population Decrease, Cluster Analysis

\* 본 논문은 한국도시재생학회 2019상반기 종합학술대회에서 발표하여 최우수논문상을 수상한 논문을 수정·보완하였음.

\*\* (주)참도시연구소 연구원(주저자: soar9146@naver.com).

\*\*\* 한양대학교 부동산융합대학원 겸임교수(교신저자: cmj2816@hanyang.ac.kr).

## I. 서론

### 1. 연구의 배경 및 목적

최근 도시연구 분야에서는 지방소멸과 축소도시에 대한 논의가 다양하게 이루어지고 있다. 축소도시를 정의하는 데 있어 ‘인구감소’ 개념은 매우 핵심적이라고 할 수 있다(이삼수 외, 2018; 이희연 외, 2014). 인구감소는 경제적 쇠퇴 및 물리적 쇠퇴로 이어진다. 경제적 쇠퇴 및 물리적 쇠퇴는 다시 인구유출을 유발하고, 쇠퇴의 악순환이 반복된다. 인구감소에 대비한 도시계획 정책이 필요한 시기이다.

우리나라는 저출산·고령화로 인한 인구절벽 위기에 직면해 있으며, 2029년부터는 총인구의 감소가 시작될 것으로 전망되고 있다(통계청, 2019). 이미 대도시의 경우 도심의 인구가 감소하고 있고, 지방 중소도시에서는 도심뿐만 아니라 시가지지역 전체 인구가 감소하고 있다(이삼수 외, 2018). 인구감소 추세만큼 저출산 및 고령화로 인한 인구구조의 변화도 우려되고 있기 때문에 이에 대한 대비가 필요하다.

기존의 축소도시 연구는 대부분 인구변화율을 기준으로 하여 축소도시를 진단하였다. 하지만 인구변화율을 기준으로 축소도시를 분류하고 그 실태를 진단한다면, 인구구조 변화로 도시가 축소되고 있는 지역들의 축소실태를 파악하지 못 할 가능성이 있다. 본 논문은 이러한 배경 아래, 인구구조 변화 특성을 반영한 지표를 기준으로 전국의 시군구를 유형화하고 인구감소지역의 축소 실태를 분석하는 데 목적이 있다.

### 2. 연구의 방법 및 자료

본 연구는 인구변화율 지표만으로는 도시 축소 실태를 정확히 진단할 수 없다는 전제하에, 인구구조 변화 특성을 반영하여 전국을 유형화하고, 도시의 축소 실태를 분석하였다. 본 연구는 크게 2 단계로 구분된다. 먼저, 인구감소와 인구구조의 변화 두 가지 측면을 모두 고려하여 전국의 240개 시·군·구를 유형화한다. 다양한 연령층의 인구구조 변화를 반영하기 위해 군집분석을 통해 지역을 유형화하였다. 다음으로, 인구감소가 우려되는

유형에서 사례지역을 선정하여 도시축소 실태를 분석한다. 도시축소 실태 분석을 위해 경제적·물리적 특성 지표를 활용하였다.

본 연구에서는 2005년부터 2015년까지 10년간을 인구변화를 파악하기 위한 기간으로 정하고, 240개 시·군·구를(세종시, 창원시 제외)<sup>1)</sup> 대상으로 하였다. 분석 자료는 통계청 인구주택총조사(2005, 2015), 사업체조사(2015), e-지방지표(2015) 재정자립도 자료를 활용하였다.

## II. 관련 이론 및 선행연구 고찰

### 1. 축소도시

최근 많은 도시가 인구감소, 산업구조 변화 등으로 인해 쇠퇴를 경험하고 있고, 도시의 축소현상이 나타나고 있다. 하지만 축소도시가 무엇인지에 대한 명확한 정의가 없는 상태이다. 축소도시에 대한 다양한 개념이 존재하지만, 공통적으로는 지속적인 인구감소 및 산업구조 전환에 따른 경제 침체 등이 발생한 도시를 의미한다(이삼수 외, 2018). 축소도시를 정의하는 기준은 학자나 지역에 따라 다르나, 인구의 감소와 이에 따른 유희시설의 증가를 대표적 징후로 보는 경우가 많다(박윤미, 2018).

축소도시로 인해 발생하는 문제점은 첫 번째로 인구감소이다. 인구가 감소함에 따라 사업체 수가 감소하고, 이것이 세수변화에 영향을 미친다는 점을 들 수 있다. 또한 고령인구의 증가는 사회비용의 증가를 불러일으키고, 재정지출의 증가로 인해 지방정부의 재정여건을 악화시킨다는 점이 있다(구형수 외, 2016). 최근에는 전통적으로 도시성장 개념에서 부정적으로 사용되어온 도시쇠퇴보다는 보다 긍정적인 도시발전의 개념으로 쇠퇴도시의 위기를 축소도시의 기회로 기존의 인식을 바꾸는 패러다임의 변화와 함께 다양한 정책들이 펼쳐지고 있다(이희연 외, 2014).

### 2. 지방소멸

저출산·고령화와 대도시로의 인구 유출로 인해 지방도시는 소멸위험에 직면해 있다. 마스다 히로야(2015)는 20~39세 여성인구를 소멸지표로 보고, 20~39세 여성인구가

50%이상 감소하는 지역에 대해 지역적 특성을 도출하여 6가지 유형으로 분류하였다. 고령화로 인해 인구 재생산의 잠재력이 극도로 저하된 상황에서 ‘젊은 여성’이 머무르지 않는다면 그 사회가 유지될 수 없다는 것이 그 핵심이라고 할 수 있다(마스다 히로야, 2015). 이상호(2018)는 일본의 사례를 고찰하여 한국의 지방소멸에 관한 분석을 수행하였다. 20~39세 여성인구와 65세 이상의 고령인구 비중을 소멸위험지수로 정의하고 전국을 지수화 하였는데, 두 지표의 상대비가 1.0 이하로 떨어질 경우, 그 폭이 클수록 인구소멸의 위험이 커질 것으로 보았다(이상호, 2016).

또한, 인구감소는 빈집 등의 도시내 유휴공간을 만들어내고 이에 따른 물리적 쇠퇴도 우려되고 있다. 향후 우리나라는 인구감소 및 인구구조 변화에 따라서 기존시설이나 공간의 이용이 지속적으로 저하될 것으로 예상된다(박진경 외, 2017).

### 3. 선행연구 검토

축소도시와 관련한 선행연구로는 원광희 외(2010), 이희연 외(2014), 성은영 외(2015), 구형수 외(2016)가 있다. 원광희 외(2010)는 해외의 축소도시 정책을 고찰하고, 국내의 도시 축소 실태를 분석한 후, 향후 축소도시의 생존을 위한 시사점을 제시하였다. 이희연·한수경(2014)은 해외 축소도시 사례와 재생 전략을 고찰하고, 우리나라에 적합한 축소도시의 재생방안을 마련하였다. 성은영 외(2015)는 국내 축소도시의 실태 분석 및 미래를 예측하고, 저성장 시대와 인구감소에 대응하여 각 지역의 특성에 적합한 스마트 축소전략을 도출하였다. 구형수 외(2016)는 국내 축소도시를 선정하고 축소 영향요인을 분석한 후, 지역정책의 제도적인 개선방안을 제시하였다.

다음으로, 지방소멸에 대한 연구도 수행되었다(마스다 히로야, 2015; 이상호, 2018). 마스다 히로야(2015)는 20~39세 여성인구를 소멸지표로 보고, 20~39세 여성인구가 50% 이상 감소하는 지역에 대해 지역적 특성을 도출하여 6가지 유형으로 분류하였다. 이상호(2018)는 일본의 사례를 고찰하여, 가임여성인구와 고령인구 비중을 소멸위험지수로 정의하였다. 개발한 소멸위험지수를 활용하여 전국을 지수화 하였고, 시·군·구 10곳 중 4곳을 소멸위험지역으로 분류하였다.

인구구조의 변화와 관련된 연구도 진행되었다(제현정 외, 2017; 임준홍 외, 2017; 임석희, 2018). 제현정·이희연(2017)은 15년간의 인구데이터를 활용하여 연령층을 7개로 구분하고 인구구조의 변화를 파악하여 유형별로 인구구조 변화에 대한 특성을 분석하였다. 임준홍

외(2017)는 지난 15년간 공주시 인구변화를 읍·면·동별로 고찰하고, 인구감소 및 지방소멸에 대응하기 위한 기본방향을 제시하였다. 임석희(2018)는 1995년 이후 84개 시급 도시를 대상으로 인구추세와 인구지표에 관한 쇠퇴유형을 분석하고 인구감소의 원인과 인구감소 도시의 특성을 분석하였다.

본 연구는 기존의 연구와는 달리, 축소도시의 선정을 위해 인구구조의 변화를 반영한 변수를 적용하여 군집분석을 통해 전국을 유형화하고, 물리적·경제적 측면의 도시 축소실태를 살펴보았다는 점에서 차별성을 가진다.

### Ⅲ. 인구구조 특성을 반영한 도시 유형화

#### 1. 변수 선정

군집분석을 위해 선행연구 검토를 통하여 인구학적 특성지표를 조사하였다. 다음으로 중복가능성이 있는 지표 및 인구구조의 변화와 관련이 없는 지표들을 제거 및 정리하였다. 마지막으로, 본 연구에 적합하다고 판단되는 지표들을 최종 지표로 선정하였다.

인구감소지역 유형화를 위해 고려한 인구학적 특성지표는 인구규모, 인구변화율, 인구구조의 특성 등이다. 인구규모와 인구변화율을 파악하기 위해 총 인구수와 인구증감량, 연평균 인구변화율을 반영하였다. 제현정 외(2017)에 따르면 인구증감량, 증감률, 인구규모가 서로 다른 함의를 가지기 때문에 세 가지 지표 모두를 변수에 반영하였다. 인구구조변화의 분석을 위해 연령층을 14세 이하인 유소년 인구, 15~64세의 생산가능인구, 65세 이상 고령인구로 나누었다. 각 연령층의 증감률, 각 연령층의 비율, 각 연령층이 차지하는 비율의 변화를 변수로 선정하였다. 또한 이상호(2016)의 연구에서 가임여성인구(20~39세 여성) 변수를 차용하여 소멸 가능성을 반영하였고, 소멸위험지수(가임여성인구/고령인구)와 노령화지수(유소년인구 100명에 대한 고령인구의 비)도 변수로 선정하였다.

표 1. 인구학적 특성지표 관련 선행연구

		외 유 주 간	외 전 별 혜	외 이 회 연	도 시 재 생 사 업 단	외 장 문 현	외 의 광 원 회	외 의 업 단	외 구 형 수	외 제 현 정	외 이 시 형	횟 수
인구규모	총인구 수		○					○		○		3
	고령인구 수		○					○				3
	유소년인구 수							○				1
	생산가능인구 수					○						1
인구증감량	인구증감 수								○		1	
인구변화율	연평균 인구 변화율	○		○	○	○	○	○	○	○	○	10
인구구조	연령층별 비율 증감									○		1
	연령층별 비율									○		1
	유소년인구 비율		○									1
	가임여성인구 비율							○				1
	생산가능인구 비율		○									1
	고령인구 비율		○									2
소멸위험지수 (가임여성인구/고령인구)										○	○	2
노령화지수 (고령인구/유소년인구*100)		○		○	○	○		○				6

표 2. 군집분석에 투입된 변수들

구분	변수	산출식
인구규모	총인구 수	'15 총 인구수
인구증감 수	인구증감량	'15 총 인구수 - '05 총 인구 수
연평균 인구변화율	연평균 인구변화율	$((\text{'15 총 인구수} / \text{'05 총 인구 수})^{(0.1)} - 1) \times 100$
인구 구조	유소년인구 증감률	$(\text{'15 유소년인구 수} - \text{'05 유소년인구 수}) / \text{'05 유소년인구 수} \times 100$
	유소년인구 비율변화	'15 유소년인구 비율 - '05 유소년인구 비율
	유소년인구 비율	'15 유소년인구 수 / 총 인구 수 $\times 100$

인구 구조	가임여성인구 변화	가임여성인구 증감률	$(\text{'15 가임여성인구 수} - \text{'05 가임여성인구 수}) / \text{'05 가임여성인구 수} \times 100$
		가임여성인구 비율변화	'15 가임여성인구 비율 - '05 가임여성인구 비율
		가임여성인구 비율	'15 가임여성인구 수 / 총인구 수 $\times 100$
	생산가능인구 변화	생산가능인구 증감률	$(\text{'15 생산가능인구 수} - \text{'05 생산가능인구 수}) / \text{'05 유소년인구 수} \times 100$
		생산가능인구 비율변화	'15 생산가능인구 비율 - '05 생산가능인구 비율
		생산가능인구 비율	'15 생산가능인구 수 / 총 인구 수 $\times 100$
	고령인구 변화	고령인구 증감률	$(\text{'15 고령인구 수} - \text{'05 고령인구 수}) / \text{'05 유소년인구 수} \times 100$
		고령인구 비율변화	'15 고령인구 비율 - '05 고령인구 비율
		고령인구 비율	'15 고령인구 수 / 총 인구 수 $\times 100$
소멸위험	소멸위험지수*	가임여성인구 / 고령인구	
노령화지수	노령화지수	고령인구 / 유소년인구 $\times 100$	

\* 이상호(2016)의 연구를 차용하였음.

## 2. 시·군·구 유형화

인구감소 지역을 유형별로 분류하기 위해 군집분석을 실시하였다. 본 연구에서는 변수 17개를 투입하여 여러 방식의 군집화를 실시해 보고, 가장 적합하다고 판단되는 군집화 방식을 선정하였다.

인구감소 실태와 인구구조의 변화를 모두 살펴보기 위해 연령층별 인구 변화율과 비율변화 및 2015년 시점에서 특정 연령층이 차지하는 비율, 각 지역의 소멸위험지수와 노령화지수, 인구규모와 인구 증감량을 변수로 선정하여 240개 시·군·구에 대해 군집분석을 실시하였다. 군집분석을 통해 유형화한 그룹별 특성을 비교·분석하였다.

최종적으로 선정된 군집방법은 최근 널리 이용되는 비계층적 군집화 방법 중 가장 대표적인 K-평균군집분석이다. 비계층적 군집화가 계층적 군집화와 다른 점은 군집의 수를 사전에 지정해 주어야 한다는 것이다. 연구자가 사전에 몇 개로 정하는 것이 바람직하다는 신념을 갖지 않는 경우 군집의 수를 달리하여 여러 번 실행 후 한 가지 결과를 선택할 수 있다(이학식 외, 2017).

본 연구에서는 군집의 수를 하나씩 증가시켜 가며 군집의 케이스 수를 산출하였다. 240개의 지역이 2개 군집에서 15개와 86개의 케이스로 분류되었고, 군집을 3개로 실시하였

을 경우 40개, 74개, 126개로 분류되었다. 4개의 군집에서는 10개, 42개, 120개, 68개로 분류되었고, 5개의 군집에서는 50개, 13개, 114개, 2개, 61개, 6개의 군집에서는 60개, 4개, 114개, 21개, 2개, 39개로 분류되었다. 240개의 지역을 4개의 군집으로 분류하였을 때 군집별로 각 케이스가 고르게 분포되는 것을 확인하였고, 최종적으로 4개의 유형으로 시·군·구를 분류하였다.

### 3. 군집별 특성 분석

4개의 군집의 특성 파악을 위해 변수들의 평균값을 비교하였다(<표 3>). 군집들 가운데 군집 1과 군집 4가 가장 대조를 이루고 있고 군집 2와 군집 3의 인구규모와 인구변화율 등의 변수값은 대체로 군집 1과 군집 4의 사이에 위치한다.

군집 1은 총 인구수와 인구증감량이 가장 큰 지역이다. 연평균 인구변화율은 2.44%이고, 유소년인구의 비율은 15.08%로 4개의 군집 중 가장 높다. 또한, 지난 10년 동안 가임여성인구가 유일하게 증가한 지역이다. 소멸위험지수는 1.50으로 4군집 중 가장 높아 소멸위험이 가장 낮으며, 노령화지수의 평균값은 66.33으로 나타났다. 군집 1은 유소년인구 비율과 가임여성인구 비율이 높은 군집으로 젊은 연령층의 비율이 높은 지역이다. 군집 1에는 인구규모가 비교적 큰 도시들인 김해시, 남양주시, 화성시 등이 있고, 서울시의 강서구와 송파구가 이 군집에 속해 있다. 따라서 군집 1은 인구성장 유형이라고 명명할 수 있다.

군집 2는 군집 1의 특성과 유사한 부분이 있으나, 인구 규모나 인구 증감량은 군집 1에 비해 상대적으로 적은 지역이다. 하지만 2015년 기준 가임여성인구의 비율과 생산가능인구의 비율은 군집 1보다 다소 높게 나타나, 군집 1과 같이 젊은 연령층의 비율이 높은 지역이라고 해석할 수 있다. 하지만 연평균 인구변화율은 군집 1의 절반에 미치지 못하는 1.20%로 나타난다. 서울의 대부분의 자치구들이 이 군집에 속해 있다. 군집 2는 인구저성장 유형이라고 명명할 수 있다.

군집 3은 2005년부터 2015년까지 유소년인구와 가임여성인구가 군집 1, 군집 2에 비해 크게 감소하였다. 특히 가임여성인구의 증감률의 평균값은 4개의 군집 중 가장 낮은 것으로 나타난다. 또한 군집 3은 지난 10년 동안 유소년인구의 비율변화와 고령인구의 비율변화가 가장 큰 유형으로 저출산·고령화로 인한 인구구조 변화가 큰 지역이다. 지방의 많은 중소도시와 광역시의 자치구들이 이 군집에 속해 있다. 따라서 군집 3은 인구감소위험 유형이라고 할 수 있다.



표 3. 군집별 특성 비교

(단위: 명, %)

구분	군집 1	군집 2	군집 3	군집 4	분산분석	
	(10개)	(42개)	(68개)	(120개)	F	유의확률
총 인구수(2015년)	641,804	426,501	256,903	66,923	843.433	0.000
연평균 인구변화율(2005~2015년)	2.44	1.20	0.70	0.37	6.570	0.000
인구증감량(2005~2015년)	121,460	40,000	13,952	2,799	38.794	0.000
유소년인구 비율(2015년)	15.08	13.94	13.60	10.99	3.452	0.017
유소년인구 증감률(2005~2015년)	-3.47	-18.67	-24.33	-25.82	31.307	0.000
유소년인구 비율변화(2005~2015년)	-5.70	-5.88	-6.05	-4.78	9.432	0.000
가임여성인구 비율	14.33	14.78	13.34	9.26	2.653	0.049
가임여성인구 증감률	8.54	-5.19	-11.01	-6.93	125.128	0.000
가임여성인구 비율변화	-2.92	-3.01	-2.97	-1.51	20.103	0.000
생산가능인구 비율	74.85	75.13	73.92	64.85	5.987	0.001
생산가능인구 증감률	35.27	17.74	11.82	7.46	103.438	0.000
생산가능인구 비율변화	2.59	1.91	2.07	1.29	1.951	0.122
고령인구 비율	10.07	10.94	12.49	24.16	60.269	0.000
고령인구 증감률	87.39	78.02	61.55	26.27	107.916	0.000
고령인구 비율변화	3.11	3.97	3.98	3.49	1.615	0.187
노령화지수(2015년)	66.33	82.51	95.94	240.44	70.470	0.000
소멸위험지수(2015년)	1.50	1.43	1.14	0.46	132.386	0.000

군집 4에는 120개의 지역이 속해 있다. 군집 4는 유소년인구 비율과, 생산가능인구 비율, 가임여성인구 비율이 4개의 군집 중 가장 낮은 것으로 나타났다. 또한 고령인구의 비율의 평균값이 군집 1과 군집 2에 비해 2배 이상 높게 나타났다. 소멸위험지수는 0.46이고 노령화지수는 240.44로 지방소멸 위기에 직면한 지역으로 볼 수 있다. 지난 10년 동안 각 연령층의 비율변화는 다른 군집들에 비해 상대적으로 낮은 것으로 나타나, 지금과 같은 인구구조가 최소한 지난 10년 동안은 고착화된 것을 유추할 수 있다. 대부분의 군 지역들이 이 군집에 속해 있다. 따라서 군집 4는 소멸위기에 직면한 인구감소 유형이라고 할 수 있다.

표 4. 군집별 시·군·구 분류

군집	시·군·구
군집 1 (10개)	김해시, 남양주시, 대구시 달서구, 부천시, 서울시 강서구, 서울시 송파구, 인천시 남동구, 천안시, 청주시, 화성시
군집 2 (42개)	고양시 덕양구, 광주시 광산구, 광주시 북구, 구미시, 김포시, 대구시 북구, 대구시 수성구, 대전시 서구, 대전시 유성구, 부산시 부산진구, 부산시 해운대구, 서울시 강남구, 서울시 강동구, 서울시 관악구, 서울시 광진구, 서울시 구로구, 서울시 노원구, 서울시 동대문구, 서울시 동작구, 서울시 마포구, 서울시 서초구, 서울시 성북구, 서울시 양천구, 서울시 영등포구, 서울시 은평구, 서울시 중랑구, 성남시 분당구, 수원시 권선구, 수원시 영통구, 시흥시, 안산시 단원구, 안산시 상록구, 용인시 기흥구, 의정부시, 인천시 미추홀구, 인천시 부평구, 인천시 서구, 전주시 완산구, 제주시, 진주시, 파주시, 평택시
군집 3 (68개)	강릉시, 거제시, 경산시, 경주시, 고양시 일산동구, 고양시 일산서구, 광명시, 광주시, 광주시 남구, 광주시 서구, 구리시, 군산시, 군포시, 당진시, 대구시 달성군, 대구시 동구, 대구시 서구, 대전시 대덕구, 대전시 동구, 대전시 중구, 목포시, 부산시 금정구, 부산시 남구, 부산시 동래구, 부산시 북구, 부산시 사상구, 부산시 사하구, 부산시 수영구, 부산시 연제구, 서산시, 서울시 강북구, 서울시 금천구, 서울시 도봉구, 서울시 서대문구, 서울시 성동구, 서울시 용산구, 성남시 수정구, 성남시 중원구, 수원시 장안구, 수원시 팔달구, 순천시, 아산시, 안동시, 안성시, 안양시 동안구, 안양시 만안구, 양산시, 양주시, 여주시, 오산시, 용인시 수지구, 용인시 처인구, 울산시 남구, 울산시 동구, 울산시 북구, 울산시 울주군, 울산시 중구, 원주시, 이천시, 익산시, 인천시 계양구, 인천시 연수구, 전주시 덕진구, 춘천시, 충주시, 포천시, 포항시 남구, 포항시 북구
군집 4 (120개)	가평군, 강진군, 거창군, 계룡시, 고령군, 고성군, 고성군, 고창군, 고흥군, 곡성군, 공주시, 과천시, 광양시, 광주시 동구, 괴산군, 구례군, 군위군, 금산군, 김제시, 김천시, 나주시, 남원시, 남해군, 논산시, 단양군, 담양군, 대구시 남구, 대구시 중구, 동두천시, 동해시, 무안군, 무주군, 문경시, 밀양시, 보령시, 보성군, 보은군, 봉화군, 부산시 강서구, 부산시 기장군, 부산시 동구, 부산시 서구, 부산시 영도구, 부산시 중구, 부안군, 부여군, 사천시, 산청군, 삼척시, 상주시, 서귀포시, 서울시 종로구, 서울시 중구, 서천군, 성주군, 속초시, 순창군, 신안군, 양구군, 양양군, 양평군, 여주시, 연천군, 영광군, 영덕군, 영동군, 영암군, 영양군, 영월군, 영주시, 영천시, 예산군, 예천군, 옥천군, 완도군, 완주군, 울릉군, 울진군, 음성군, 의령군, 의성군, 의왕시, 인제군, 인천시 강화군, 인천시 동구, 인천시 옹진군, 인천시 중구, 임실군, 장성군, 장수군, 장흥군, 정선군, 정읍시, 제천시, 증평군, 진도군, 진안군, 진천군, 창녕군, 철원군, 청도군, 청송군, 청양군, 칠곡군, 태백시, 태안군, 통영시, 평창군, 하남시, 하동군, 함안군, 함양군, 함평군, 합천군, 해남군, 홍성군, 홍천군, 화순군, 화천군, 횡성군

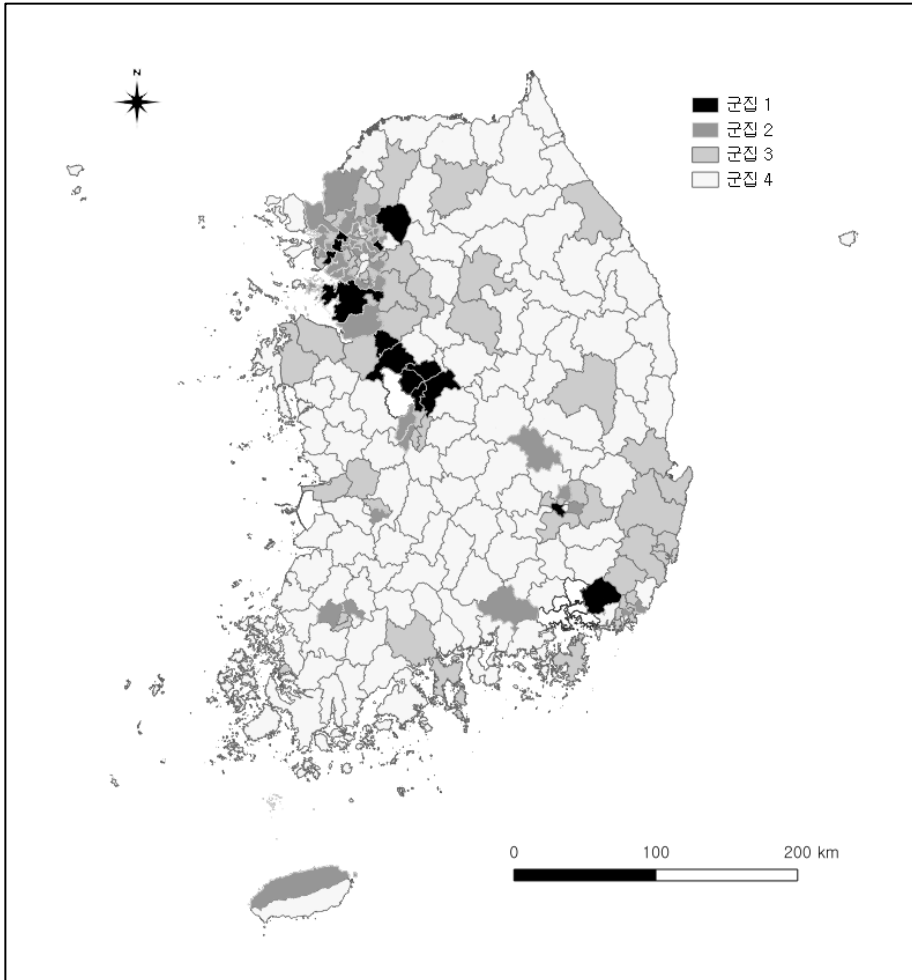


그림 1. 4개 군집별 공간분포

#### IV. 인구감소지역의 도시축소 실태 분석

##### 1. 사례지역 선정과 축소실태 분석 방법

인구감소 유형으로 분류된 군집에서 사례지역을 선정하여 축소 실태를 분석하였다. 사례지역은 군집 4의 시급도시 중 소멸위험지수가 1.0이하로 나타나지만, 연평균 인구변화율은 증가(+)를 나타내는 지역을 선정하였다. 그 결과 사례지역으로 충청남도 보령시, 경상북

도 영주시, 전라북도 정읍시, 전라남도 나주시가 선정되었다.

도시축소 실태는 물리적 측면과 경제적 측면에서 살펴보았다. 물리적 측면에서 도시축소 실태는 ‘노후건축물 비율(2015년)’, ‘빈집 비율(2015년)’을 통해 살펴보았다. 인구감소 및 정체가 발생한 지역일수록 대체로 빈집 비율이 증가하고, 이것이 슬럼화로 이어질 경우, 추가적인 인구감소를 발생시킬 수 있다(최영상 외, 2018). 또한 지역의 세수감소는 건축물, 기반시설 등의 유지관리를 어렵게 하고, 이는 물리환경의 노후화로 이어진다. 물리적인 축소를 살펴보기 위한 지표로 노후건축물 비율과 빈집 비율이 적절하다고 판단하였다.

경제적 축소를 살펴보는 지표로는 ‘재정자립도’, ‘사업체 증감률’을 선정하였다. 일반적으로 도시가 축소되고 있는 지역에서는 사업체 수에서도 감소현상을 보이고, 사업체 수 감소는 고용감소로 이어진다. 고용 감소는 지역의 경제적 축소를 의미하는 것이기 때문에, 사업체 증감률을 경제적 지표로 선정하였다. 또한, 재정자립도가 높으면 모든 분야에서 재정적인 뒷받침이 가능하여 도시에 활력을 줄 수 있다(박병호 외, 2010). 지역의 재정이 취약하다면, 해당 지역은 활력을 잃고 축소하고 있다고 해석할 수 있다. 이와 같은 이유로 재정자립도를 경제적 특성 지표로 선정하였다.

표 5. 경제적 특성 및 물리적 특성지표

구분	지표	산출식
경제적 특성	사업체 증감률	$(2015\text{년 총사업체 수} - 2005\text{년 총사업체 수}) / 2005\text{년 총사업체 수} \times 100$
	재정자립도	2015년 재정자립도
물리적 특성	빈집 비율	$(2015\text{년 빈집 수} / 2015\text{년 총주택 수}) \times 100$
	노후건축물 비율	$(\text{준공된 후 35년 이상 지난 건축물 수} / \text{총건축물 수}) \times 100$

## 2. 축소실태 분석

사례지역으로 선정된 영주시, 정읍시, 나주시, 보령시의 특성은 <표 6>에서 보는 바와 같다. 선정된 지역들은 연평균 인구변화율과 인구증감량이 증가(+)를 나타내고 있지만 인구구조의 변화에 따라 향후 인구감소가 우려되는 지역이다. 2005년부터 2015년까지 가임여성인구와 유소년인구의 수는 크게 감소하였고, 나주시와 보령시의 소멸위험지수는 0.5 이하로 나타났으며, 노령화지수는 다른 지역에 비해 크게 높은 것으로 나타났다.

표 6. 사례지역 특성 비교

(단위: 명, %)

구분		보령시	정읍시	영주시	나주시
인구학적 특성	총인구 수(2015년)	101,852	137,540	113,335	92,582
	연평균 인구변화율(2005~2015년)	0.49	0.17	0.62	0.64
	인구증감량(2005~2015년)	4,860	2,374	6,803	5,759
	유소년인구 비율(2015년)	12.00	12.01	14.24	11.83
	유소년인구 증감률(2005~2015년)	-28.72	-27.54	-18.63	-21.54
	유소년인구 비율변화(2005~2015년)	-5.68	-4.86	-4.38	-4.25
	가임여성인구 비율	9.15	10.94	10.30	10.95
	가임여성인구 증감률	-10.69	-10.14	-16.34	15.84
	가임여성인구 비율변화	-1.61	-1.45	-2.80	0.87
	생산가능인구 비율	66.65	68.13	67.69	64.89
	생산가능인구 증감률	7.60	4.45	8.64	14.07
	생산가능인구 비율변화	1.60	1.75	1.40	4.23
	고령인구 비율	21.35	19.85	18.08	23.29
	고령인구 증감률	29.78	20.61	27.34	6.71
	고령인구 비율변화	4.07	3.10	2.97	0.02
	노령화지수(2015년)	177.87	165.29	126.93	196.90
	소멸위험지수(2015년)	0.43	0.55	0.57	0.47
경제적 특성	재정자립도(2015년)	19.90	24.10	21.00	16.70
	사업체 증감률(2005~2015년)	9.70	11.34	19.44	21.00
물리적 특성	노후건축물 비율(2015년)	19.67	34.73	39.57	46.30
	빈집 비율(2015년)	10.09	11.40	10.97	21.29

정읍시와 영주시는 빈집비율, 재정자립도, 사업체 증감률 지표에서는 군집 4의 평균값보다 양호하게 나타났다. 하지만 노후건축물의 비율은 상대적으로 높은 것으로 나타났다. 보령시는 사업체 증감률의 평균값이 9.70%로 상당히 낮은 수치를 나타냈다. 나주시는 재정자립도가 16.7%로 나타나 군집 4의 평균값보다 낮고, 빈집 비율과 노후건축물 비율이 군집 4의 평균을 크게 상회한다. 이를 통해 인구구조의 변화 위기로 인구감소의 우려가 있는 지역에서 물리적·경제적으로 축소가 진행되고 있다는 것을 확인하였다.

표 7. 군집별 경제적·물리적 특성 비교

(단위: %)

구분		군집 1	군집 2	군집 3	군집 4
경제적 특성	재정자립도(2015년)	41.52	33.67	30.96	18.70
	사업체 증감률(2005 ~ 2015년)	55.03	26.26	25.40	20.67
물리적 특성	노후건축물 비율(2015년)	13.58	21.17	25.59	33.94
	빈집 비율(2015년)	5.25	4.22	6.51	12.09

## V. 결론

본 연구는 전국을 대상으로 인구감소 및 인구구조 특성을 분석하여 지역을 유형화하고 인구감소지역의 도시축소 실태를 파악하였다. 이를 위해 전국 240개 시·군·구에 대해 군집분석을 실시하여 유형화하였다. 그리고 인구감소 사례지역을 선정하여 도시의 축소실태를 파악하였다. 연구의 주요결과는 다음과 같다.

첫째, 인구감소 및 인구구조변화 관련 변수를 사용하여 240개 시·군·구를 4가지 유형으로 분류하였다. 대부분의 지역에서 유소년인구와 가임여성 인구가 감소하고 있고 고령인구의 증감률이 높은 것으로 나타났다.

둘째, 인구감소지역으로 분류된 지역에서 물리적·경제적 특성 부분에서 도시 축소가 진행되고 있다는 것을 확인하였다. 총인구가 감소하고 있지 않은 지역에서도, 인구구조의 변화가 우려되는 지역에서는 재정자립도, 사업체 증감률, 빈집 비율, 노후건축물 비율의 지표를 확인해 보았을 때 도시 축소가 나타나고 있다는 것을 확인하였다.

인구구조의 변화는 단시간에 역전시키기 힘든 지속성을 갖고 있기 때문에 인구구조 변화의 특징을 잘 이해하고 선제적으로 대응하는 것이 중요하다(제현정 외, 2017). 특히 우리나라는 급격한 출산율 저하와 빠른 인구의 고령화를 겪고 있다. 이 때문에 인구감소와 인구구조변화에 대해 선제적으로 대응할 수 있는 방안이 필요하다.

본 연구는 인구감소 및 인구구조 변화의 특성별로 지역을 유형화하였지만, 각 유형별 특성에 따른 대응 방안과 정책을 제시하지는 못했다는 한계가 있다. 향후 지역 유형별로 도시축소의 실태를 심도 있게 분석하고 각 유형에 맞는 대응방안에 대한 연구가 필요할 것으로 판단된다.

주1. 2012년 7월 1일에 출범한 세종특별자치시와 2010년에 기존의 마산시·진해시와 통합된 창원시는 사례에서 제외하였음.

## 인용문헌

- 구형수, 2016. 저성장 시대의 축소도시 실태와 정책방안 연구, 국토연구원.
- 김준용·박병호, 2009. “복합쇠퇴지수를 활용한 지방도시 분석”, 『한국지역개발학회지』, 21(4): 83-100.
- 마스다 히로야, 2015. 「지방소멸」, 와이즈베리.
- 박병호·김준용, 2010. “복합쇠퇴지수를 활용한 지방도시 동태적 쇠퇴유형 연구”, 『지역연구』, 26(2): 3-17.
- 박윤미, 2018. “인구감소, 축소도시, 그리고 도시재생”, 『건축』, 62(6): 28-32.
- 박진경, 2017. 인구구조 변화에 대응한 유형별 지역발전전략 연구, 한국지방행정연구원.
- 서울대학교 산학협력단, 2010. 도시쇠퇴 및 잠재력 진단지표 개발, 도시재생사업단.
- 성은영·임유경·심경미·윤주선, 2015. 지역특성을 고려한 스마트 축소도시재생 전략 연구, 건축도시공간연구소.
- 원광희·채성주·송창식, 2010. 인구감소시대 축소도시 활성화 전략, 충북개발연구원.
- 이삼수·전혜진·이재수, 2018. “축소도시의 진단 기준과 사례 분석 및 발생 요인 연구”, 『주택도시연구』, 8(3): 83-100.
- 이상호, 2016. 한국의 ‘지방소멸’에 관한 7가지 분석, 지역고용동향브리프, 한국고용정보원.
- \_\_\_\_\_, 2018. 한국의 지방소멸 2018, 고용동향브리프, 한국고용정보원.
- 이시형·김걸, 2018. “격자분석 기법을 활용한 공주시의 축소도시 사례 연구”, 『한국도시지리학회지』, 21(3): 35-46.
- 이학식·임지훈, 2017. spss24 매뉴얼. 집현재.
- 이희연, 2017. “축소도시 전략으로 도시를 업그레이드하자”, 『도시정보』, 427: 2-3.
- 이희연·심재현·노승철, 2010. “특집논문 : 도시 내부의 쇠퇴실태와 공간패턴”, 『한국도시지리학회지』, 13(2): 13-26.
- 이희연·한수경, 2014. 길 잃은 축소도시 어디로 가야 하나, 국토연구원.
- 임석희, 2018. “인구감소도시의 유형과 지리적 특성 분석”, 『국토지리학회지』, 52(1): 65-84.
- 전병혜·이명훈·옥석문, 2008. “도시의 성장과 쇠퇴측면에서 본 서울대도시권의 지역유형특성에 관한 연구”, 『국토계획』, 43(5): 153-164.
- 제현정·이희연, 2017. “지역별 인구구조 변화와 유형별 특성 분석”, 『한국도시지리학회지』, 20(1): 27-43.
- 조수희·정재호, 2010. “쇠퇴지방도시 유형화와 재생과제”, 『부동산학보』, 40: 152-165.
- 최영상·백인걸·민병철·유선영, 2018. 2018년 2분기 주택시장 분석(지방중소도시 침체의 양상), 주택금융연구원.
- 통계청, 2019. 장래인구특별추계 2017-2067, 대전.

