

## 저성장시대의 주거 축소 시나리오 분석

성은영 부연구위원, 임유경 부연구위원

### 요약

- 현재 우리나라 인구는 감소 추세는 아니지만, 인구증가율과 출산율의 빠른 감소로 인해 2030년 경에는 인구절벽을 경험하고 인구 감소 추세로 전환될 우려
- 주거지 수요도 감소되어 현재 추이대로 물리적 환경의 노후화와 빈집의 증가가 계속되면 지방도시의 다양한 근린에서 주거지 축소 예상
- 지속된 축소로 인해 향후 현재 주거지역의 10% 면적이 감소하게 된다면, 수도권을 비롯한 대도시들에서도 소멸 가능성이 있는 근린이 확대되므로 보다 적극적인 대안 마련 필요

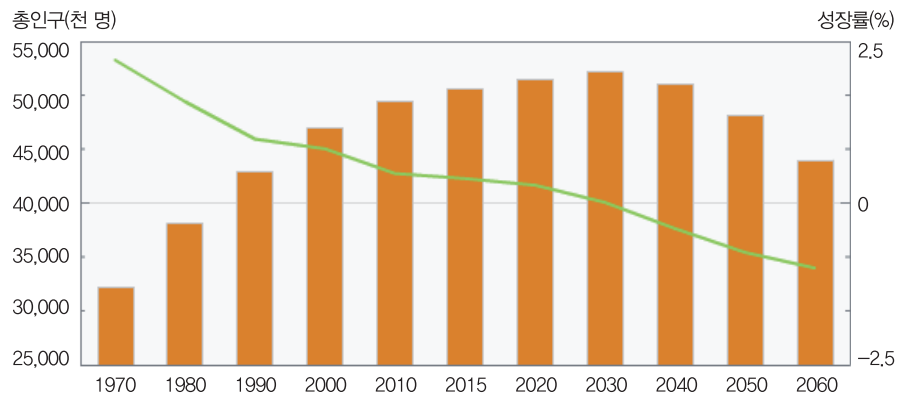
### 정책제안

- 축소가 심화되고 있는 지역 및 향후 축소의 심화가 예상되는 근린을 보다 미시적으로 분석하여 중점관리 지역으로 설정하고 이들에 대한 선제적 대응 전략을 마련
- 인구 감소 및 저성장 여건을 고려하여 기존 도시정비 및 도시개발구역의 재조정 및 도시공간 관리체계(도시 계획 및 도시재생 등)의 재조직화
- 지역특성에 따라 적어진 수요에 대응하여 주민의 삶의 질 제고에 초점을 둘 수 있도록, 성장 중심의 계획에서 축소를 수용하는 계획, “스마트 축소 도시재생”으로 정책 전환 필요

## 1 인구증가율의 둔화와 저출산·고령화의 심화

### ■ 인구 성장의 둔화와 저출산·고령화의 심화로 인한 인구 감소의 위기

- 총 인구수가 감소하고 있지는 않지만, 인구성장률은 2015년 0.48%까지 둔화된 상태로, 이는 인도(1.24%), 미국(0.81%), 중국(0.61%)보다 낮고, 마이너스 성장률을 보이기 시작한 일본(-0.08%)보다는 높은 수준
  - 우리나라는 고령화율이 12.2%(2010년)에 달하고 그 속도는 OECD 회원국가 중에서 가장 빠른 편이며 출산율 또한 1.19명으로 최하위에 속하는 대표적 저출산·고령화 국가로 진행<sup>1)</sup>
  - 인구성장률의 둔화 추세가 계속되어 2030년에는 인구절벽을 경험하고 이후에는 인구 감소의 시대가 도래할 것으로 예측



인구성장률의 변화 및 장래인구추계

※ 출처 : 통계청(2011), 장래인구추계 : 2010~2060

#### 인구성장률 국제비교

(단위 : %)

연도	한국 <sup>1)</sup>	일본	중국	인도	프랑스	미국	영국
'90~'95	1.01	0.36	1.20	1.91	0.41	1.04	0.27
'95~'00	0.83	0.20	0.68	1.73	0.41	1.20	0.33
'00~'05	0.48	0.20	0.58	1.57	0.74	0.93	0.45
'05~'10	0.52	0.06	0.62	1.35	0.57	0.92	0.58
'10~'15	0.48	-0.08	0.61	1.24	0.55	0.81	0.57
'15~'20	0.32	-0.23	0.44	1.08	0.48	0.78	0.54

주 : 1) 국제비교를 위해 UN에서 작성한 인구성장률 작성방법으로 구현:  $\ln(Y_n/Y_0)/n \times 100$

2) 비교국가의 '10~'15와 '15~'20의 인구성장률은 중위출산율(Medium Fertility) 가정에 의한 추계 결과

※ 자료 : UN(2013), World Population Prospects: The 2012 Revision, 통계청 (2011), 장래인구추계 : 2010~2060

1) 2010년 고령화율은 12.2%에 달하며, 2030년 고령화율이 23%에 도달하여 초고령사회로 진입이 예상(통계청(2014), e-나라지표)된다. 더욱이 우리나라의 합계출산율은 1.19명으로 싱가포르(0.8명), 마카오(0.93명), 대만(1.11명), 홍콩(1.17명)에 이어 최저수준(US CIA World Facebook, 2011)이다.

## ■ 일부 지역의 인구 감소 추세 심화

- 전국 230여 개 시군구 중 절반 이상이 20년간(1990~2010) 이미 인구 감소를 경험
- 이 중 20년 전 인구에 비해 1/3가량 감소한 시군구는 77개에 달하며, 40% 이상 감소한 시군구도 48개에 해당
- 시도 단위에서는 전라남도가 20년간 도 전체의 인구 중 30%가량이 감소하였으며, 전남과 전북의 일부 군 지역<sup>2)</sup>은 인구의 절반 이상이 감소

20년간 전체 인구의 30% 이상 감소한 지역(시군구)

지역구분	30% 이상 감소		40% 이상 감소	
서울특별시	종로구, 중구, 동대문구	3	-	-
광역시	부산광역시 중구/ 서구/ 동구/ 영도구/ 강서구, 대구광역시 중구/ 서구/ 남구, 인천광역시 동구, 광주광역시 동구	10	부산광역시 서구/ 동구, 대구광역시 중구/ 서구, 인천광역시 동구, 광주광역시 동구	6
경기도	연천군	1	-	-
강원도	태백시, 삼척시, 영월군, 정선군, 양구군, 고성군	6	태백시, 영월군, 정선군	3
충청북도	보은군, 영동군, 괴산군, 단양군	4	보은군, 영동군, 괴산군, 단양군	4
충청남도	보령시, 논산시, 금산군, 부여군, 서천군, 청양군, 예산군, 태안군	8	부여군, 서천군, 청양군	3
전라북도	정읍시, 남원시, 김제시, 진안군, 무주군, 장수군, 임실군, 순창군, 고창군, 부안군	10	정읍시, 김제시, 진안군, 무주군, 장수군, 임실군, 순창군, 고창군, 부안군	9
전라남도	전라남도*, 나주시, 담양군, 곡성군, 구례군, 고흥군, 보성군, 장흥군, 강진군, 해남군, 함평군, 영광군, 장성군, 완도군, 진도군, 신안군	15 (1)*	나주시, 담양군, 곡성군, 구례군, 고흥군, 보성군, 장흥군, 강진군, 해남군, 함평군, 영광군, 완도군, 진도군, 신안군	14
경상북도	상주시, 문경시, 군위군, 의성군, 청송군, 영양군, 영덕군, 청도군, 성주군, 예천군, 봉화군, 울진군, 울릉군	13	문경시, 군위군, 의성군, 청송군, 영양군, 영덕군, 예천군, 봉화군, 울릉군	9
경상남도	의령군, 창녕군, 남해군, 하동군, 산청군, 함양군, 합천군	7	의령군	1
제주도	-	-	-	-
계	77(1)		48	

주 : 전라남도\*는 전체 인구가 20년간(1990~2010) 30.1% 감소하였음. 굵은 글씨는 시(市).

※ 자료 : 인구주택총조사(1990, 2000, 2010)

2) 강원 정선군, 전북 진안군, 임실군, 부안군, 전남 나주시, 고흥군, 보성군, 강진군, 해남군, 함평군, 영광군, 신안군 등

각 지역의 인구 변화(인구조주택총조사(1990, 2000, 2010))





## 2 주거환경의 노후화와 빈집의 증가

### ■ 물리적 환경의 노후화

- 노후주택 비율의 증가는 신규주택 건설의 감소에서 기인하는 것으로, 재개발·재건축 사업의 추진이 어려워지면서 전반적으로 노후주택 비율은 증가 추세
- 신규주택 비율의 경우 지역별로 차이가 나타나지만 전 지역 모두 변화율은 지속적으로 감소 추세

주택의 변화(1990~2010)

연도(년)	전체 주택 수(호)	노후주택 비율(%)	신규주택 비율(%)
1990	7,160,386	19.8	22.9
2000	10,959,342	8.7	21.7
2010	13,883,571	9.7	12.5

※ 자료 : 인구주택총조사(1990, 2000, 2010)

### ■ 빈집의 증가와 방치

- 빈집으로 남아 있는 주택은 2005년 72만 호로 총 주택의 5.5%, 2010년 79만 호로 총 주택의 5.4%에 해당
- 대부분은 매매나 이사 등과 관련한 사유로 1년 이상 방치된 빈집이며 전체의 약 33%, 26만 호에 해당
- 농어촌지역에 해당하는 면부에는 1년 이상 방치된 주택이 전국 빈집의 50%를 상회하는 수준이며, 2005년 대비 2010년에는 24%가량 증가되어 전국 빈집의 44%에 해당하는 11만 호를 상회

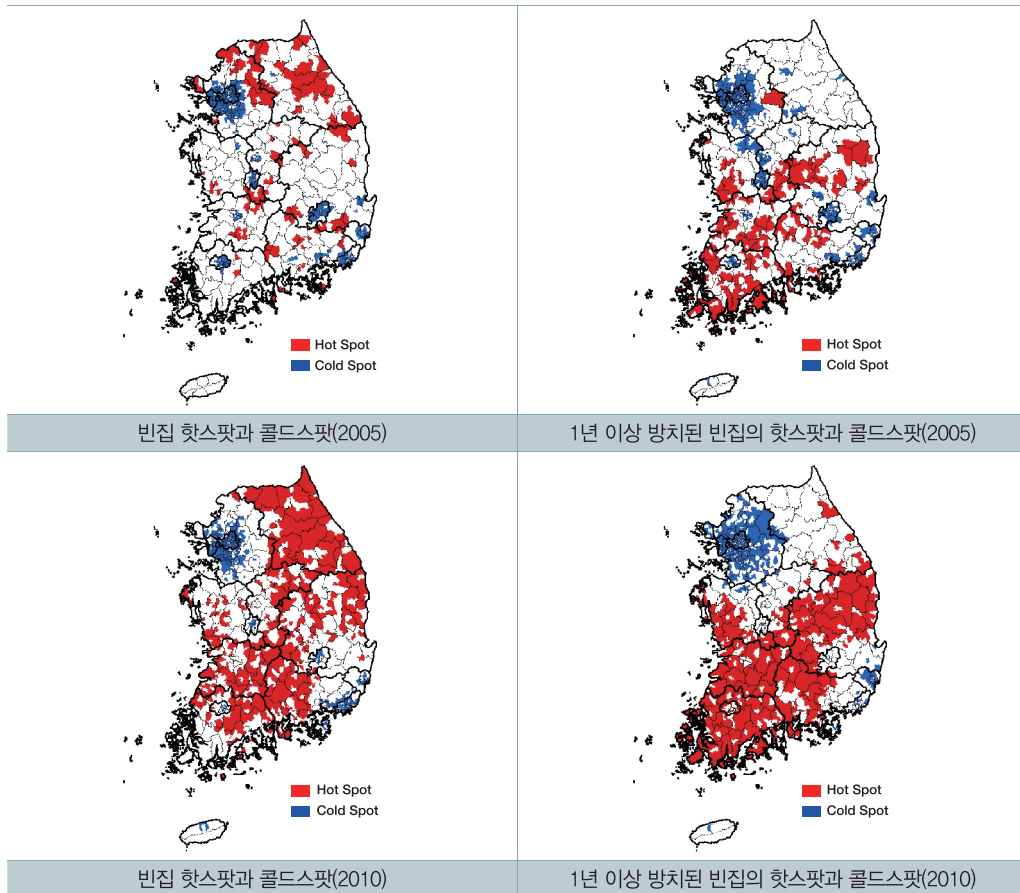
빈집 수 및 비율 변화(2005~2010)

구분		총 주택 수(호)	빈집 총 합계(호)	빈집 비율(%)	1년 이상 빈집 수(호)	1년 이상 빈집 비율(%)
2005년	전국	13,222,641	727,814	5.50	190,929	26.2
	동부	9,997,532	420,277	4.20	70,271	16.7
	읍부	1,293,996	96,397	7.45	27,119	28.1
	면부	1,931,113	211,140	10.93	93,539	44.3
2010년	전국	14,677,419	793,848	5.41	263,228	33.2
	동부	11,262,799	456,509	4.05	109,125	23.9
	읍부	1,460,243	108,210	7.41	37,860	35.0
	면부	1,954,377	229,129	11.72	116,243	50.7

※ 자료 : 인구주택총조사 마이크로데이터(2005, 2010, 통계청)

## ■ 빈집의 공간적 집중 심화<sup>3)</sup>

- 읍면동 단위 빈집의 공간적 분포를 살펴보면, 2005년부터 2010년에 이르는 동안 빈집의 발생량은 증가하였으며 빈집이 발생하는 지역의 광범위화, 공간적 집중도 심화
- 빈집이 나타나지 않는 콜드스팟은 분포가 희박해졌으나 서울을 비롯한 수도권과 대전, 부산광역시 등 개발압력이 높은 대도시에서는 빈집의 공간적 집중 양상 미미
- 전체 주택 대비 빈집 비율이 높은 지역은 주로 강원도와 경상남도, 전라남도 등 남부 지역에 집중되어 있으며 그 집중도가 2005년 대비 2010년에는 매우 심화된 양상
- 특히 1년 이상 방치된 빈집의 경우 역시 공간적 집중도가 높은 지역이 주로 전라남·북도 및 경상남·북도에 집중되어 있으며 공간적 집중도가 매우 심화



읍면동별 주택 중 빈집의 공간 집중도 변화

※ 출처 : 인구주택총조사(2005, 2010)

3) 빈집의 공간적 집중도 및 핫스팟의 분포를 분석하기 위하여 local moran's I 분석을 실시하였으며 통계적 유의수준은 95% 이상으로 하였고, 거리 가중치는 역거리를 사용하였다. 분석 결과는 기준지역과 인근지역의 평균값을 바탕으로 기준지역 값이 인근지역의 평균값보다 높고 인근지역도 높다면(HH, high-high) 핫스팟(Hot Spot), 낮다면(LL, low-low) 콜드스팟(Cold Spot)으로 표현했다.

### 3 근린의 축소 가능성 예측

#### ■ 주거지의 축소 가능성이 높은 근린에 대한 선제적 공간 관리 필요

- 앞서 제기한 인구 감소와 빈집의 증가 추세대로 진행된다면 주거를 기반으로 하는 근린의 축소는 불가피
- 현재 추세대로 축소가 진행되었을 때, 축소 확률이 높은 근린을 탐색하여 선제적으로 대응할 필요

#### ■ 근린의 축소 가능성 예측 모형 선정 : LEAM 모형

- 국내외에서 20개 이상의 모형<sup>4)</sup>들이 계획지원시스템에 활용되고 있으며, 이 중 토지 이용 변화를 보다 잘 설명할 수 있는 모형으로는 마이크로 시뮬레이션 모형, 셀룰러 오토마타 모형, 행위자 기반 모형 등이 있음
- 다양한 모형들 중 분석코드가 제공되거나 미시적으로 구동할 수 있는 모형은 매우 제한적이므로 분석코드를 유일하게 제공받을 수 있는 모형으로서 LEAM(Land-use-Evolution and impact Assessment Model)<sup>5)</sup>을 활용하여 분석
- LEAM은 특정 토지용도에 영향을 미치는 요인(Driver Factors)을 선정하고, 각각의 요인들이 개별 셀 단위의 특정 토지용도 변화에 미칠 수 있는 잠재 확률값을 계산하여 평가

#### ■ 자료 구축 및 시나리오 설정

- 현재의 주거지역 중 향후 사라질 것으로 예측되는 주거용지 변화를 예측하기 위해서는 주거입지에 영향을 미치는 요인을 모형에서 통제된 후 모든 주거용지별로 주거입지 확률을 산출
  - 주거입지에 미치는 요인에 대한 검토가 필요하며, 선행연구를 검토하여 경제적 특성, 근린 특성, 교통 특성, 자연 특성의 요인을 통제
  - 적용된 분석의 셀 단위는 90m×90m로서 제주도와 일부 섬 지역을 제외한 전국을 대상으로 하는 분석에 비해서 분석 단위는 매우 미시적인 수준<sup>6)</sup>임

4) 계획지원시스템은 크게 공간상호작용 모형, 공간투입산출 모형, 선형계획 모형, 마이크로 시뮬레이션 모형, 이산선택 모형, 셀룰러오토마타(Cellular Automata), 규칙 기반 모형, 행위자 기반 모형 등으로 구분할 수 있다.

5) LEAM은 미국 일리노이주립대 어나바-샴페인 캠퍼스(University of Illinois at Urbana-Champaign)에 있는 LEAM Laboratory(개발책임자, 도시 및 지역계획학과 교수 Brian Deal)에서 2000년대 초부터 개발·적용해 온 도시계획지원·분석 모형으로서 주로 일리노이주의 도시계획지원 모형으로 사용되고 있으며, 일리노이주 남부 중앙의 토지이용계획, 시카고 토지이용과 교통개발계획, 세인트루이스 도시권 계획 등의 프로젝트에 활용되었다.

6) 모형의 적용을 위해서 많은 시간이 소요되었으나, 보다 미시적인 수준에서의 분석을 위해 이와 같은 공간 단위를 선택하였다.

- 향후 축소될 주거용지를 기존 빈집 발생 비율<sup>7)</sup>인 5%를 기준으로 고려하여 세 개의 시나리오로 설정하여 분석을 수행
  - 시나리오 I (소극적) : 주거용지의 2.5%(약 8,155ha) 축소
  - 시나리오 II (중립적) : 주거용지의 5%(약 16,309ha) 축소
  - 시나리오 III (적극적) : 주거용지의 10%(약 32,618ha) 축소

## ■ 지역별 축소 면적 도출 결과

- (시도별) 특별시·광역시 지역에 비해 도 지역에서 많은 주거지의 축소가 예상되며 도 지역 중 전라남도, 경상북도, 경상남도 지역의 축소 비율이 두드러짐

시·도별 주거용지 축소 면적

(단위 : ha, %)

시도명	총 주거용지	시나리오 I		시나리오 II		시나리오 III	
		면적	비율	면적	비율	면적	비율
서울특별시	17,228	14	0.2	17	0.1	33	0.1
부산광역시	9,593	43	0.5	163	1.0	467	1.4
대구광역시	8,077	40	0.5	215	1.3	459	1.4
인천광역시	9,813	36	0.4	136	0.8	492	1.5
광주광역시	5,585	20	0.3	67	0.4	156	0.5
대전광역시	5,383	15	0.2	73	0.5	205	0.6
울산광역시	4,700	77	1.0	294	1.8	566	1.8
경기도	61,410	109	1.4	747	4.6	2,181	6.8
강원도	18,161	1,084	13.5	1,889	11.8	3,692	11.4
충청북도	18,982	418	5.2	1,101	6.9	2,083	6.5
충청남도	35,436	505	6.3	1,682	10.5	3,769	11.7
전라북도	27,552	804	10.0	1,481	9.2	3,028	9.4
전라남도	34,946	1,637	20.4	2,466	15.3	5,033	15.6
경상북도	38,285	1,757	21.9	3,132	19.5	5,713	17.7
경상남도	31,030	1,461	18.2	2,605	16.2	4,394	13.6
합계	326,183	8,018	100.0	16,068	100.0	32,270	100.0

- (시군구별) 모든 시나리오에서 군 지역(55.3%~62.1%)에서 가장 축소면적이 많고 구 지역(5.3%~9.4%)이 가장 적은 면적이 축소될 것으로 예상

시·군·구별 주거용지 축소 면적

(단위 : ha, %)

구분	총 주거용지	시나리오 I		시나리오 II		시나리오 III	
		면적	비율	면적	비율	면적	비율
시 지역	120,978	2,611	32.6	5,774	35.9	11,400	35.3
군 지역	117,009	4,981	62.1	8,942	55.6	17,851	55.3
구 지역	88,195	426	5.3	1,353	8.4	3,020	9.4
합계	326,183	8,018	100.0	16,068	100.0	32,270	100.0

7) 2005년 전국의 빈집 수는 72만 7,814호로 전체 주택(1,322만 2,641호)의 5.5%, 2010년 전국 빈집 수는 79만 3,848호로 전체 주택(1,467만 7,419호)의 5.41% 수준이다.(자료 : 인구주택총조사(2005, 2010))

- (읍면동별) 읍·면·동별 주거용지 축소 면적은 시나리오별로 유사한 면적 비율이지만 모든 시나리오에서 면 지역은 70% 수준을 상회

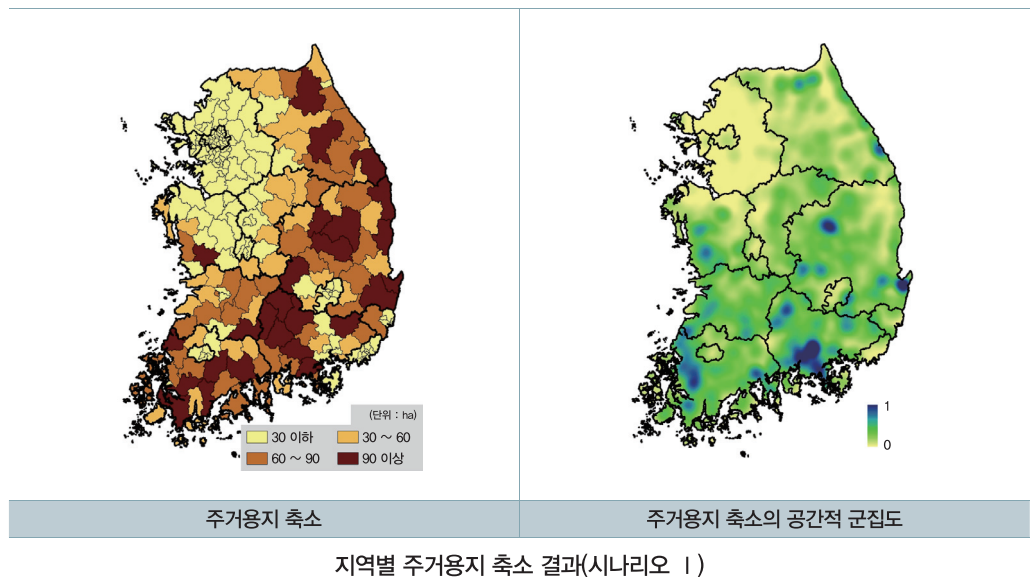
읍·면·동별 주거용지 축소 면적

(단위 : ha, %)

구분	총 주거용지	시나리오 I		시나리오 II		시나리오 III	
		면적	비율	면적	비율	면적	비율
읍 지역	118,390	620	7.7	1,839	11.4	4,427	13.7
면 지역	158,005	6,175	77.0	11,456	71.3	22,342	69.2
동 지역	49,788	1,222	15.2	2,773	17.3	5,501	17.0
합계	326,183	8,018	100.0	16,068	100.0	32,270	100.0

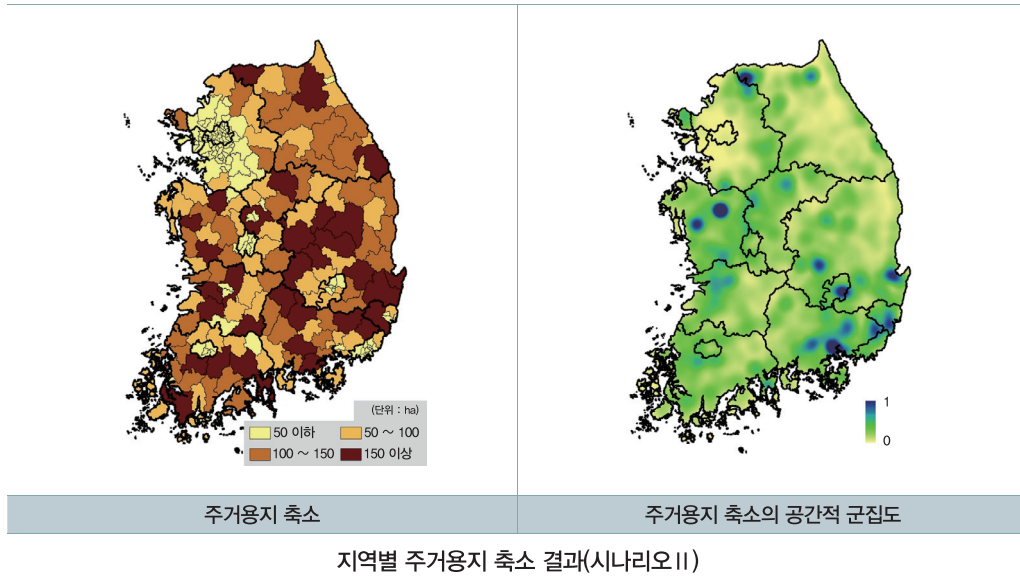
## ■ 시나리오별 축소 가능성이 높은 근린의 도출<sup>8)</sup>

- 시나리오 I (주거용지의 2.5% 축소) 가정 시 축소 가능성이 높은 근린
  - 248개 시군구 중 60개 지역에서는 축소지역이 나타나지 않음(서울, 광역시 구 지역)
  - 강원도, 영남, 호남지역의 일부에서 축소지점 핫스팟이 발생

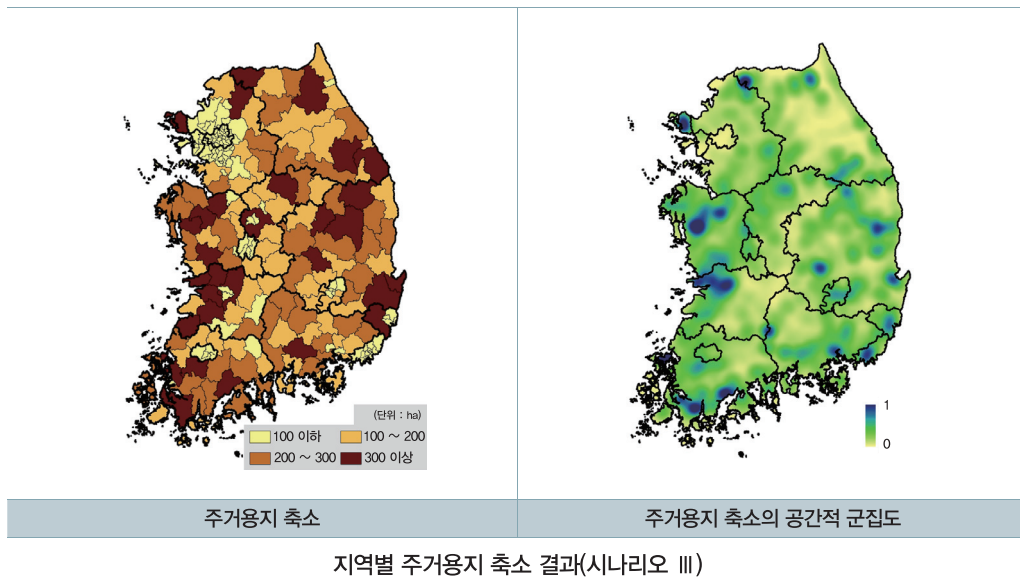


- 시나리오 II (주거용지의 5% 축소) 가정 시 축소 가능성이 높은 근린
  - 248개 시군구 중 47개 지역에서는 축소지역이 나타나지 않음
  - 주거용지 축소 군집도는 낮아졌지만 전국적으로 확산, 수도권 외곽의 축소 비율 상승

8) 축소되는 주거용지는 90m×90m의 셀 단위로 나타나지만, 전국을 대상으로 이를 표현하기 위해서 분석 결과는 시·군·구 단위로 정리하였고 시각적으로 보다 잘 설명하기 위해서 축소되는 주거용지 지점들의 공간적 군집도를 분석하였으며, 분석에는 공간 내삽화 기법 중 하나인 커널밀도 함수(Kernel Density Function)를 활용하였다.



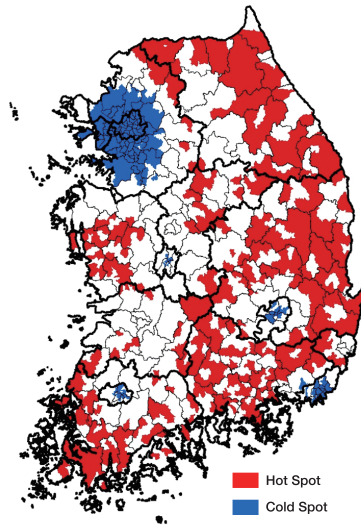
- 시나리오 III(주거용지의 10% 축소) 가정 시 축소 가능성이 높은 근린
  - 248개 시군구 중 27개 지역에서는 축소지역이 나타나지 않음
  - 시나리오 I, II와 상이한 지역에서 축소, 농촌성이 강한 지역의 축소면적 증가



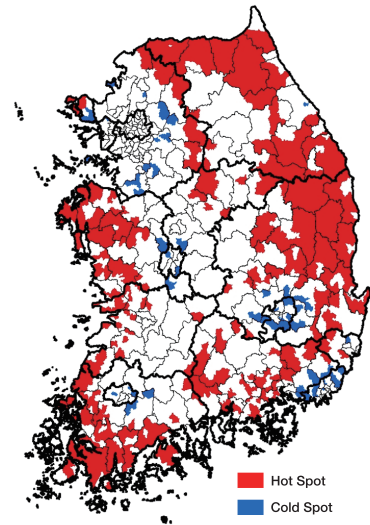
- 축소 경향이 심화되면 수도권 및 지방 대도시에서도 근린의 소멸 가능성 확대
  - 전국 주거지역의 5% 감소에서 10% 감소로 심화가 진행될수록 주거지 핫스팟의 공간적 군집성이 강화됨



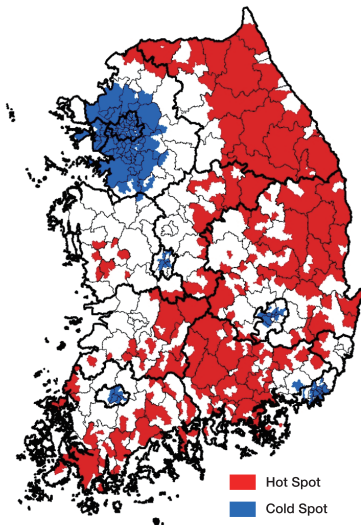
- 주거지역 축소가 심화될수록 서울을 중심으로 수도권외의 많은 지역들과 지방 대도시에서는 뚜렷했던 콜드스팟의 군집이 희박해짐
- 향후 주거지역이 10% 감소하게 되면, 수도권을 비롯한 지방 대도시들에서도 축소되는 경향을 보이게 되며, 도시축소의 문제로부터 자유로워질 수 없음



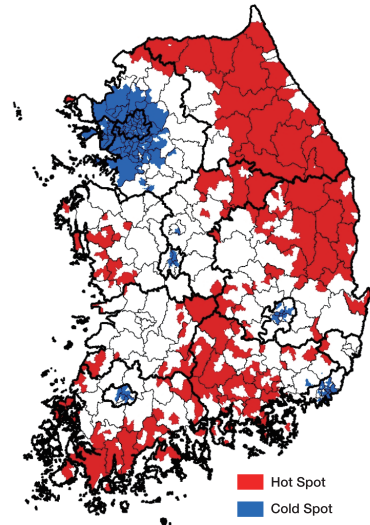
중립적 시나리오(5% 축소 : 면적 기준)



적극적 시나리오(10% 축소 : 면적 기준)



중립적 시나리오(5% 축소 : 비율 기준)



적극적 시나리오(10% 축소 : 비율 기준)

주거지 축소 예측의 공간적 군집도

## 4 저성장 시대 도시계획 및 공간관리 정책 제언

- 축소가 예상되는 근린이 많은 지역에서는 도시 차원의 중점 관리 필요
  - 인구 감소 및 빈집의 증가에 따라 주거지의 축소 가능성이 높은 지역을 도출하고 이들을 중점관리지역으로 선정하여 선제적으로 대응할 필요
  - 또한 중점관리지역에 대해서는 지역의 개발 수요와 잠재력에 맞는 도시계획 및 도시재생의 전략 등을 설정하여 공간을 관리
- 인구 감소 및 저성장 여건을 고려하여 기존 도시정비 및 도시개발 구역의 재조정, 도시공간 관리체계의 재조직화
  - 축소되는 지역에 지정된 도시정비 및 도시개발구역의 적정성에 대한 재검토 및 재조정
  - 도시기능의 집약적 이용, 시설서비스의 네트워크화 등을 위한 도시계획 및 도시재생 계획, 사업체계 검토
- 스마트 축소를 전제로 한 적정 규모의 지속적인 도시재생의 선순환 구조 구축
  - 축소하는 근린에서 지역의 쇠퇴를 인정하고 과잉 개발을 지양하고 주민의 삶의 질과 공공서비스의 질 제고를 통해 ‘축소를 수용하는’ 계획으로서, 스마트 축소(Shrinking-smart) 도시계획 및 설계 전략 마련 필요
  - 해외에서는 이미 쇠퇴 근린에 대해 ‘현명하게 줄어들기 위한’ 전략을 담은 종합계획(미국, Youngstown 2010)을 수립하거나, 도시 중심부의 토지이용을 집중시키고 외곽 부를 녹지화하는 도시재생전략계획(독일, INSEK)을 통해 도시공간의 이용을 관리하는 등 축소도시에 대한 성공적인 스마트 축소 도시재생을 시도한 바 있음

성은영 부연구위원 (044-417-9651, eyseong@auri.re.kr)

임유경 부연구위원 (044-417-9615, yklim@auri.re.kr)

