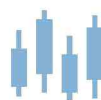


WP 19-23

실거래 데이터와 GIS를 활용한 아파트 가격 및 거래량 변화분석

수도권(서울, 경기, 인천) 지역을 중심으로

고영화 국토연구원 연구원 (yhgo@krihs.re.kr)



※ 이 Working Paper의 내용은 국토연구원의 공식 견해가 아니며, 저자 개인의 의견입니다. 연구 내용에 대하여 궁금한 점은 저자의 이메일로 문의하여 주시고, 인용 시에는 저자 및 출처를 반드시 밝혀주시기 바랍니다.

차례

01 서론	05
02 수도권 아파트 실거래 가격 기초통계분석	09
03 아파트 가격의 공간상 패턴 변화 분석	21
04 결론	43

01 서론

1) 연구배경

- 2006년 1월부터 부동산 거래신고제를 통해 수집된 실거래 자료를 국토교통부 실거래공개시스템 홈페이지(<http://rt.molit.go.kr/>)에 공개하고 있어 부동산 거래 가격 및 거래 동향을 정확하고 빠르게 파악할 수 있음
- 특히, 전국 주소기반 부동산 거래 자료가 온라인상에서 투명하게 공개되고 있어 부동산 시장에 대한 흐름을 한눈에 파악할 수 있는 충분한 양의 공간데이터가 구축된 상황
 - 아파트의 경우 매년 약 50만 개의 데이터가 등록되고 있으며 자세한 주소 정보와 상세 거래월 등을 포함하고 있기 때문에 부동산 흐름에 대한 시기별 변화를 공간상에 표출할 수 있어 부동산에 대한 정보를 국민들에게 보다 쉽게 전달할 수 있게 되었음

2) 연구목적

- 데이터로의 접근이 용이하고 부동산 시장에 대한 흐름을 파악할 수 있는 좋은 데이터가 구축되었음에 따라 실거래 가격 자료를 활용하여 2009년부터 2018년까지 10년간의 부동산 시장의 변화를 정책적 함의를 배제한 시간과 공간만의 접근 방식으로 부동산 시장의 변화를 파악해 보고자 함
 - 지역적인 특징, 주요 정책 입안 시기 등 경제학적 접근에서 벗어나 시간의 흐름과 공간의 이동에만 초점을 맞추어 분석하고자 함
 - 데이터 통계값을 활용하여 차트나 그래프로 세밀한 부동산 시장 흐름을 파악하는 것에는 다소 한계가 있을 수 있음에 따라 데이터의 고차원화를 통해 부동산 시장의 공간과 시간상의 변화를 한눈에 파악하고자 함
 - 활용 결과는 향후 정책결정자를 위한 요약본으로서 부동산 시장의 공간적 불균형을 파악할 수 있는 자료로 활용될 수 있기를 기대하며 본 연구를 수행함

3) 연구범위

- 전국 재고아파트의 수가 가장 많은 경기도(2017년 기준 약 267만 호) 지역과 그 다음으로 재고아파트 수가 많은 서울(2017년 기준 약 166만 호) 지역, 경기도와 서울에 가장 인접해 있는 인천(2017년 기준 약 97만 호) 등 수도권 3개 지역을 대상으로 설정하고 10년 동안 거래가 1회 이상 이루어진 동일 물건 아파트 단지를 대상으로 하였으며 거래 유형은 매매에 한정하여 분석하였음
- 분석 대상이 된 아파트 단지는 약 1만 7천 단지이며, 전체 단지 10년간 거래량은 약 258만 건으로 경기도의 거래건수 약 147만, 서울 약 78만, 인천 32만 건으로 분석단위는 읍면동 단위

표 1 2009~2018년 분석샘플 수

구분	경기도	서울	인천	전체 합계
아파트 단지 수	6805	8449	2043	17,297
거래량	1,471,055	784,418	324,615	2,580,088

구분	소형	중형	대형	전체 합계
규모별 거래량	1,053,118	1,086,533	440,437	2,580,088

4) 연구방법

- 약 258만 개의 데이터 처리를 위해 빅데이터 처리 연산프로그램인 알트릭스(Alteryx)를 활용하였으며, 공간분석의 경우 Arc GIS 10.2와 Arc Scene 10.2를 활용
- 2장에서는 아파트 실거래 가격 데이터의 기초통계 분석을 통해 10년간의 거래동향, 가격, 거래량, 거래율, 가격 변동률 등의 항목을 분석하였음
- 기초통계값은 두 단계를 거쳐 분석하였음(지역별 분석 → 규모별 분석)
- 1차적으로 경기, 서울, 인천 지역을 구분하여 기초통계값을 확인한 후 지역별로 뚜렷한 변화를 찾지 못할 경우 아파트를 규모별로 구분하여 기초통계 확인
- 아파트 규모는 소형아파트(60㎡ 이하), 중형아파트 (60㎡ 초과~85㎡ 이하), 대형아파트 (85㎡ 초과)로 구분하여 분석

- 3장에서는 2장의 기초통계분석 결과를 바탕으로 공간상 패턴 변화를 분석하였으며 분석 항목과 분석방법은 다음과 같음
- **주택 거래 집중 지역 분석:** Arc GIS의 커널밀도(Kernel Density) 분석방법을 적용하여 아파트 규모별로 10년간 거래가 집중된 지역의 변화 패턴을 분석
 - 커널밀도(Kernel Density) 분석방법은 정유석 외(2014), Okabe, A. et al.(2009)의 연구에서 자세히 설명하고 있는데, 포인트가 위치한 지점에 가장 높은 값을 할당하고, 해당 포인트로부터 거리가 멀어질수록 그 값이 작아져 설정반경을 넘어가면 값이 할당되지 않으며, 각각의 지점값들이 합쳐져서 일정 영역에 대한 공간밀도값을 부여해 주는 분석방법
 - 특정 지역 내에서의 군집화 정도를 추정할 수 있기에 소형·중형·대형아파트의 거래 군집 지역을 탐색할 수 있음
 - 공간상에서 거래가 이루어진 위치를 포인트(point) 형태로만 나타낼 경우 거래 집중 지역에 대한 파악이 어려워 커널밀도 방법을 통해 거래 집중 지역을 파악
- **중형아파트 가격을 따라잡고 있는 소형아파트의 공간 변화 분석:** ArcGIS10.2를 활용하여 공간보간법(Spatial Interpolation)¹⁾중 하나인 크리깅 보간법(Kriging Interpolation)²⁾으로 소형아파트의 가격이 중형아파트보다 높게 형성된 지역을 시기별로 확인하고 공간상에서의 분포 패턴을 분석
- **주택 가격 변동을 이끄는 지역의 분석:** Arc GIS의 Hot Spot Analysis (Getis-Ord Gi*)³⁾ 분석방법을 적용하여 주택 가격 변동이 집중되는 지역을 파악, 핫스팟 분석의 경우 주택 규모별로 분석하지 않고, 지역을 따로 구분하여 각각 분석을 수행하였음
 - * 규모별로 분석 시 재고아파트의 수가 집중되어 있는 특정 지역으로만 핫스팟이 탐지됨을 발견하여 지역을 구분하여 분석하였음
- **주택 거래량과 가격 변동률의 공간상 변화 분석:** Arc Scene을 활용하여 주택 거래량과 주택 가격 변동률의 변화를 고차원화하여 분석함
- 분석지역 중 인천광역시 옹진군의 경우 아파트 거래에 대한 데이터가 없어 공간 분포를 나타낼 때 제외하였음

1) 공간 보간법(Spatial Interpolation)은 특정 지점(point)의 값을 관측한 후 해당 데이터를 활용하여 거리 등과 같은 인자에 대한 상관관계를 바탕으로 샘플이 추출되지 않은 지점에 대한 값을 예측하는 방법이며 대표적으로 IDW(역거리 가중법), Kriging(크리깅 보간법) 등이 있음.

2) 크리깅 보간법은 주변의 관측값들의 선형조합으로 관심 있는 지점에서의 속성값을 예측하는 통계학적 방법.

3) 무작위한 공간 속에서 통계적으로 유의한 군집된 패턴을 찾을 수 있는 분석기법.

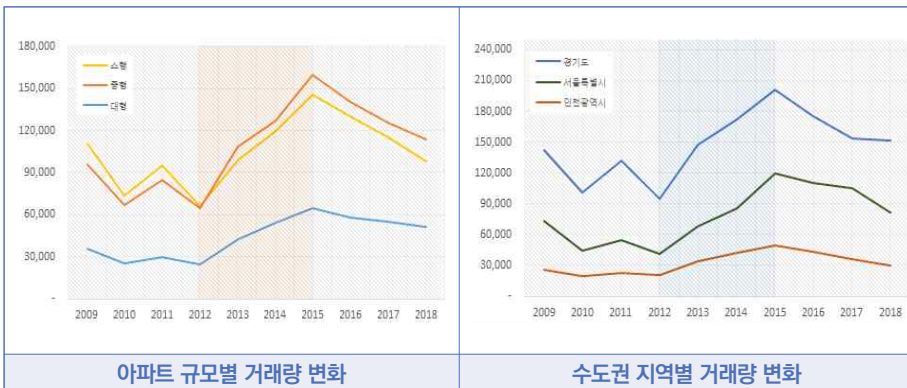
02 수도권 아파트 실거래 가격 기초통계분석

1) 아파트 거래 동향

- 2009~2018년 기간 동안 수도권 아파트 거래량은 2012년을 기준으로 빠르게 증가한 후 2015년부터 다시 감소하는 추세로 아파트 규모에 상관없이 모두 동일한 흐름을 보임
 - 소형과 중형아파트 위주의 공급으로 인하여 대형아파트가 중형과 소형아파트에 비하여 거래량이 적음
 - 분석 시작 시점부터 중형아파트보다 소형아파트의 거래량이 많았지만 2012년을 기준으로 중형아파트의 거래량이 소형아파트 거래량보다 높아짐
 - 대형아파트는 소형과 중형에 비하여 거래량이 작고 거래 변동폭도 완만
- 수도권별 거래량 변화 패턴 또한 2012년을 기준으로 빠르게 증가하다가 2015년에 다소 감소, 재고주택수가 가장 많은 경기도의 거래량이 가장 많고 다음으로 서울과 인천의 순
 - 인천의 경우 경기와 서울에 비하여 거래량 변동폭이 크지 않고 완만함

그림 1 2009~2018년 수도권 지역 아파트 규모별 가격 증감률

단위: %



자료: 국토교통부 아파트 실거래가 데이터 활용.

- 아파트 매매 거래량이 가장 적었던 시기는 2012년으로 약 15만 건이며 2012년을 기점으로 거래량이 점차 증가하여 2015년 약 36만 건으로 2012년 대비 2배 이상 증가하다가 2016년부터 거래량이 다시 감소하는 추세
 - 거래폭이 가장 크게 감소한 해는 2010년으로 2009년 대비 45% 이상 감소하였으며 거래폭이 가장 크게 증가한 해는 2013년으로 2012년 대비 35% 이상 증가
 - 경기도와 서울의 경우 2012년도에 거래량이 각각 약 9만 건, 약 4만 건으로 가장 적었으며 인천의 경우 2010년 약 2만 건의 거래량으로 10년간 거래량이 가장 낮음

표 2 2009~2018년 수도권 지역 아파트 거래량(매매)

단위: 호

연도	경기도	서울특별시	인천광역시	수도권 합계
2009	142,652	73,657	25,817	242,126
2010	101,172	44,511	19,891	165,574
2011	131,755	54,650	22,676	209,081
2012	94,590	41,069	20,566	156,225
2013	147,064	68,140	34,446	249,650
2014	172,375	85,558	42,172	300,105
2015	200,674	120,055	49,097	369,826
2016	175,055	110,222	42,968	328,245
2017	154,049	105,211	36,598	295,858
2018	151,669	81,345	30,384	263,398
합계	1,471,055	784,418	324,615	2,580,088

자료: 국토교통부 아파트 실거래가 데이터 활용.

표 3 2009~2018년 수도권 지역 아파트 규모별 거래량(매매)

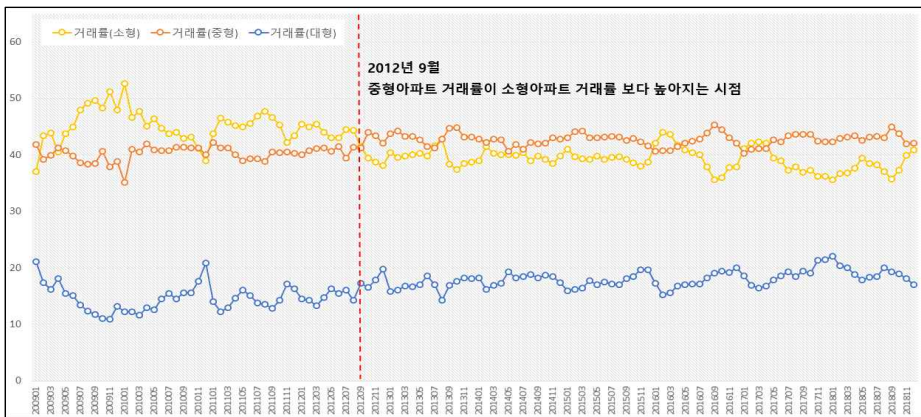
단위: 호

연도	소형아파트	중형아파트	대형아파트	전체 합계
2009	110,752	95,964	35,410	242,126
2010	73,701	66,917	24,956	165,574
2011	94,978	84,384	29,719	209,081
2012	66,340	64,971	24,914	156,225
2013	98,931	108,246	42,473	249,650
2014	119,432	126,692	53,981	300,105
2015	145,684	159,721	64,421	369,826
2016	129,738	140,368	58,139	328,245
2017	115,140	125,547	55,171	295,858
2018	98,422	113,723	51,253	263,398
합계	1,053,118	1,086,533	440,437	2,580,088

자료: 국토교통부 아파트 실거래가 데이터 활용.

- 60㎡ 이하 소형아파트와 60㎡ 초과 85㎡ 이하의 중형아파트 거래가 전체 거래량의 80% 이상을 차지하고 있으며 85㎡를 초과하는 대형아파트는 전체 거래량의 17%로 소형과 중형아파트 거래가 주를 이루고 있음
- 소형아파트는 중형아파트에 비하여 거래율⁴⁾이 높았으나 2012년 9월을 기준으로 중형아파트 거래율이 소형아파트의 거래율을 추월
 - 2016년 1월부터 2016년 4월, 2017년 1월부터 2017년 4월에 한시적으로 소형아파트의 거래량이 중형아파트보다 증가하였지만 대체적으로 중형아파트 거래율이 높음

그림 2 2009~2018년 수도권 지역 아파트 규모별 월별 거래율 변화



자료: 국토교통부 아파트 실거래가 데이터 활용.

- 대형아파트의 거래량이 감소하는 시기에 소형아파트의 거래량이 증가하는 서로 반대의 패턴을 보이고 있으며 중형아파트 거래 변동폭은 크지 않고 완만하게 증가하는 패턴을 보임
 - 대형아파트는 2009년 12월부터 약 1년간 거래율이 지속적으로 증가하여 2010년 12월 거래율이 20.9%까지 상승한 반면 같은 시기 소형아파트의 거래율은 최대 52%에서 39%까지 감소
 - 대형아파트는 2010년 12월 이후 14%대로 거래율이 감소하였지만 변동폭이 크지 않은 상태로 지속되다가 2012년 5월부터 2015년 12월까지 약 3년 6개월간 거래율이 17%대로 증가
- 직장 출퇴근 등이 용이한 역세권 주변을 선호하는 1인가구가 계속 증가하고 있지만 소형아파트에 대한 수요 증가와 신규 공급 소형아파트의 부족으로 소형아파트 품귀현상이 발생해 중형아파트 거래가 함께 증가하는 것으로 판단

4) 거래량을 전체 거래 아파트 수로 나눈 값.

그림 3 2009~2018년 경기도 지역 아파트 규모별 월별 거래를 변화

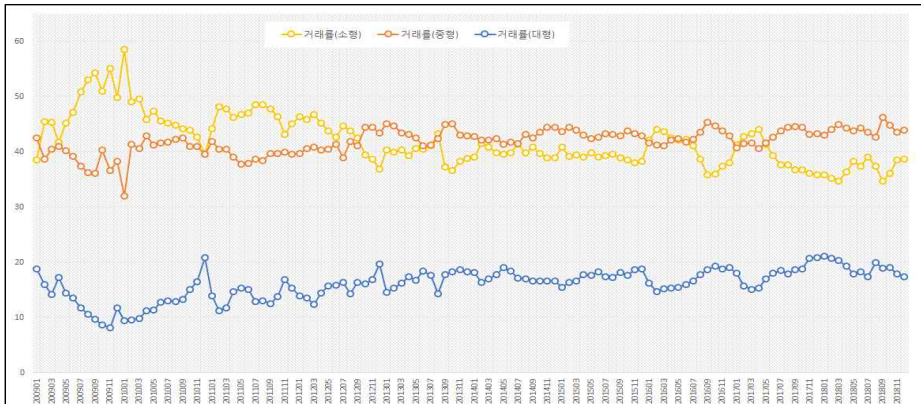


그림 4 2009~2018년 서울 지역 아파트 규모별 월별 거래를 변화

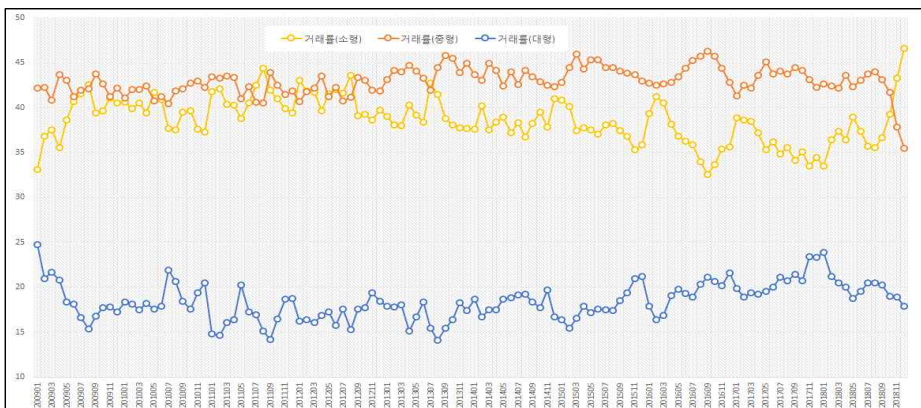
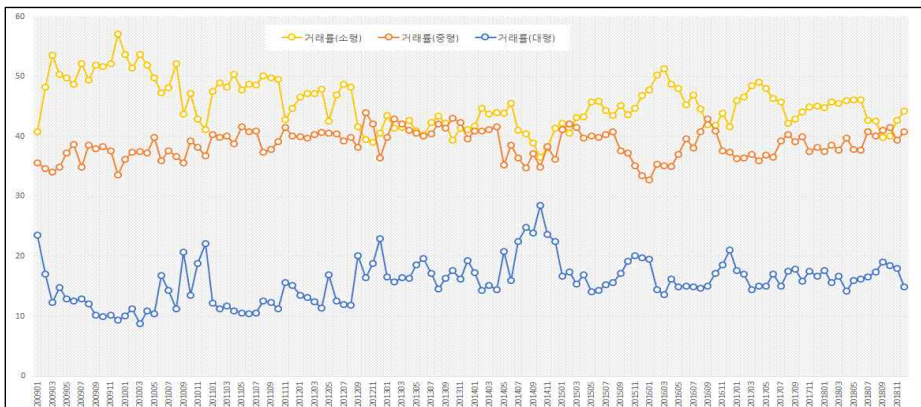


그림 5 2009~2018년 인천 지역 아파트 규모별 월별 거래를 변화



2) 아파트 실거래 가격 동향

- 서울 평균 실거래 가격이 가장 높고, 다음으로 경기도와 인천
 - 수도권 지역 60㎡ 이하 소형아파트의 평균 실거래 가격은 425만 원/㎡로 나타남, 지역별로 보았을 때 서울의 소형아파트 평균 실거래 가격은 656만 원/㎡로 경기도(345만 원/㎡)보다 약 1.9배 높고, 인천 소형아파트의 평균 실거래 가격은 285만 원/㎡로 수도권 중 평균 실거래 가격이 가장 낮음
 - 60㎡ 초과 85㎡ 이하 중형아파트의 수도권 평균 실거래 가격은 428만 원/㎡, 지역별로 보았을 때 서울의 중형아파트 평균 실거래 가격은 619만 원/㎡로 인천(295.3만 원/㎡)보다 2배 이상 높게 거래, 경기도 중형아파트 평균 실거래 가격은 35만 원/㎡
 - 85㎡ 초과 대형아파트의 수도권 평균 실거래 가격은 480만 원/㎡, 지역별로 보았을 때 서울의 대형아파트 평균 실거래 가격은 709만 원/㎡으로 가장 높게 형성되어 있으며 경기 373만 원/㎡, 인천 330만 원/㎡

표 4 2009~2018년 수도권 지역 아파트 ㎡당 평균 실거래 가격(매매)

단위: 만 원

구분	소형				중형				대형				전체 평균
	경기	서울	인천	평균	경기	서울	인천	평균	경기	서울	인천	평균	
2009	286	615	264	369	324	597	285	409	393	729	305	514	406
2010	285	595	261	355	306	586	276	381	372	716	314	481	384
2011	301	574	262	361	312	559	273	375	370	657	306	450	380
2012	294	574	256	359	302	536	258	359	336	633	309	417	368
2013	315	565	259	374	316	531	261	369	337	628	309	411	378
2014	333	586	270	393	330	544	276	386	344	635	324	425	396
2015	358	625	287	431	349	576	296	418	356	647	328	448	428
2016	388	694	311	470	376	639	318	461	377	698	346	492	470
2017	422	780	325	525	411	736	334	521	411	804	358	560	530
2018	448	839	336	551	435	784	347	533	428	848	370	561	545
평균	345	656	287	425	351	620	295	429	374	710	330	480	436

자료: 국토교통부 아파트 실거래가 데이터 활용.

- 서울 60㎡ 이하 소형아파트 평균 ㎡당 실거래 가격이 중형아파트보다 높게 거래
 - 서울 소형아파트의 평균 실거래 가격은 656만 원/㎡로 중형아파트 평균 실거래 가격 619만 원/㎡보다 소형아파트 평균 실거래 가격이 중형아파트보다 높게 거래
 - 소형이 중형아파트보다 가격이 높게 형성되어 있는 이유는 1인 가구 증가에 따른 소형 주택 선호, 노후 주택 재개발·재건축 등으로 인한 주택 가격 상승의 기대 심리, 상대적으로 투자의 부담이 적은 소형아파트에 대한 수요 증가 등에 기인

- 시간이 지날수록 소형아파트와 대형아파트의 가격 격차는 점차 축소
 - 서울의 소형아파트와 대형아파트 m^2 당 평균 실거래 가격이 100만 원/ m^2 이상 차이가 났으나 2011년부터 소형아파트와 대형아파트의 m^2 당 가격 격차가 점차 감소
 - 경기도의 경우 서울과 유사하게 소형아파트의 m^2 당 가격과 대형아파트의 m^2 당 가격의 차이가 점차 줄어들며 2015년부터는 소형아파트의 평균 실거래 가격이 대형아파트의 가격보다 높게 거래되는 구간을 발견할 수 있었음
 - 인천의 경우 서울과 경기도처럼 소형아파트 m^2 당 가격이 중대형아파트 거래가격보다 높게 거래되는 경향을 보이지 않았지만, 소형과 중형아파트에 비하여 거래 변동폭이 큼
- 장동훈 외(2013)에 따르면 60m^2 이하의 소형아파트는 교환가치 측면에서 중·대형아파트와 비교하여 투자가치가 높아 수요가 증가
- 김구희 외(2016)는 수도권 아파트의 매매지수가 서울시 아파트 규모별 매매지수와 유사한 패턴으로 변동하고, 소형아파트의 가격 변화가 가장 크고, 대형아파트의 가격 변화는 낮은 것으로 분석

그림 6 2009~2018년 수도권 지역 아파트 규모별 월별 실거래 가격 변동 추이

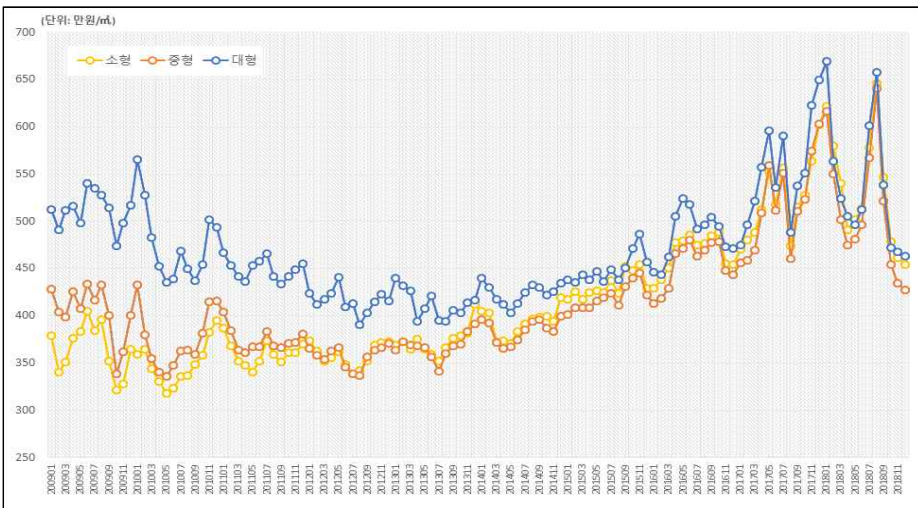
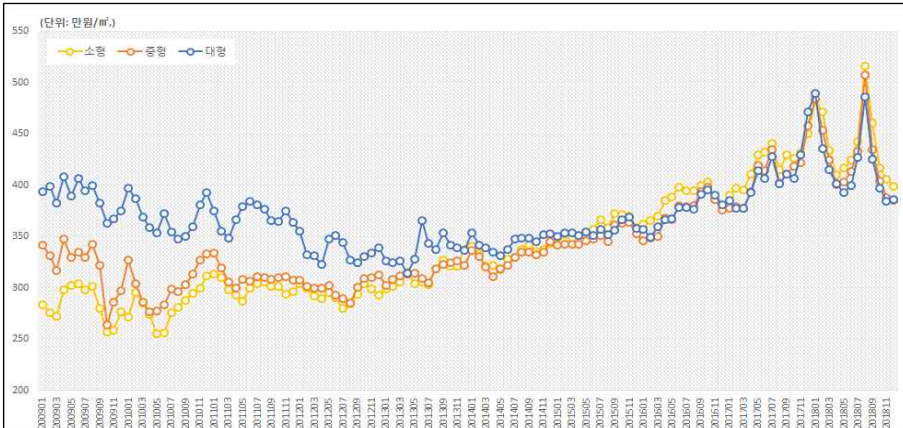
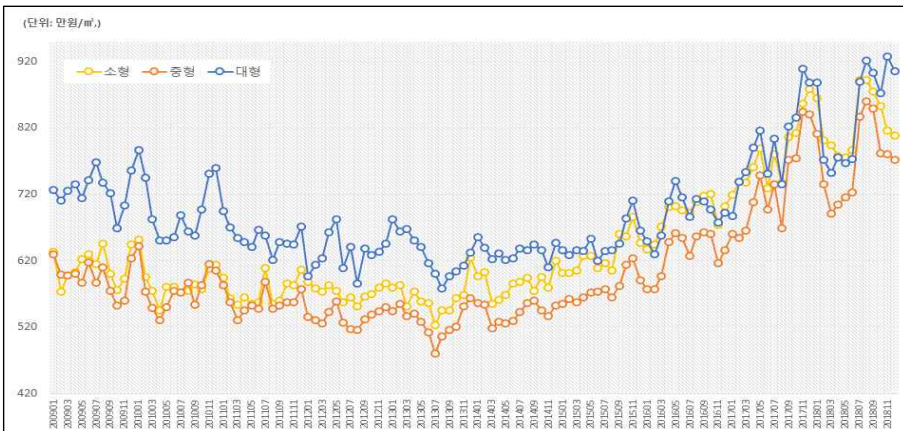
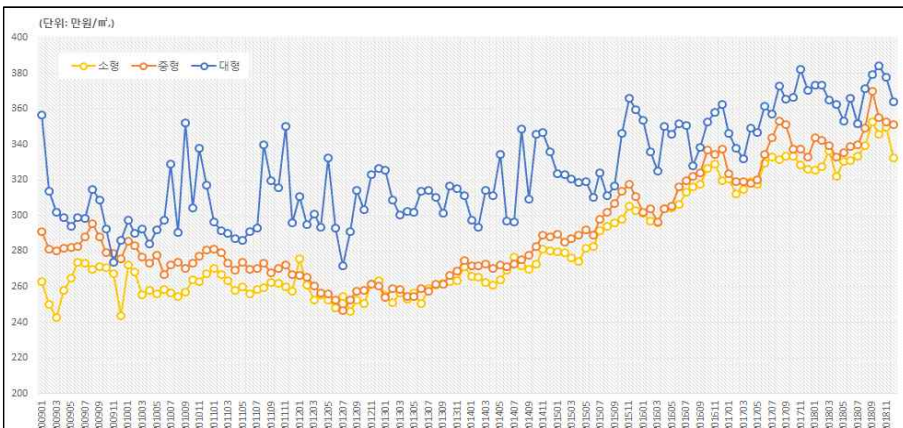


그림 7 2009~2018년 경기도 아파트 규모별 월별 실거래 가격 변동 추이**그림 8** 2009~2018년 서울특별시 아파트 규모별 월별 실거래 가격 변동 추이**그림 9** 2009~2018년 인천광역시 아파트 규모별 월별 실거래 가격 변화

3) 아파트 가격 변동률 변화

- 2009년부터 2018년까지 수도권 지역에서 전년도 실거래 가격 대비 가장 큰 폭으로 가격이 변동된 해는 2012년이며, 변동률은 -3.57 %
 - 2009년 대비 2010년 가격 변동률 -0.26%, 2010년 대비 2011년의 가격 변동률 0.07%, 2011년 대비 2012년의 가격 변동률은 -3.57%, 2012년 대비 2013년 가격 변동률은 -1.48%이며, 2014년부터 주택 가격 변동률이 양(+)의 값
 - 2012년 수도권 주택 실거래 가격은 -3.57% 변동하였으며 대형아파트의 실거래 가격은 -4.37%로 가장 크게 변동(소형아파트 -2.37%, 중형아파트 -3.97%)
 - 수도권 아파트 실거래 가격 변동률은 2014년을 기준으로 다시 상승하였으며 가장 큰 폭으로 실거래 가격이 증가한 해는 2018년으로 8% 이상 상승
- 수도권 지역 가격 변동률 패턴과 규모별 가격 변동률 패턴이 유사하기 때문에 지역별로 구분하여 변동률 변화 패턴을 확인할 필요가 있음(〈그림 10〉 참조)

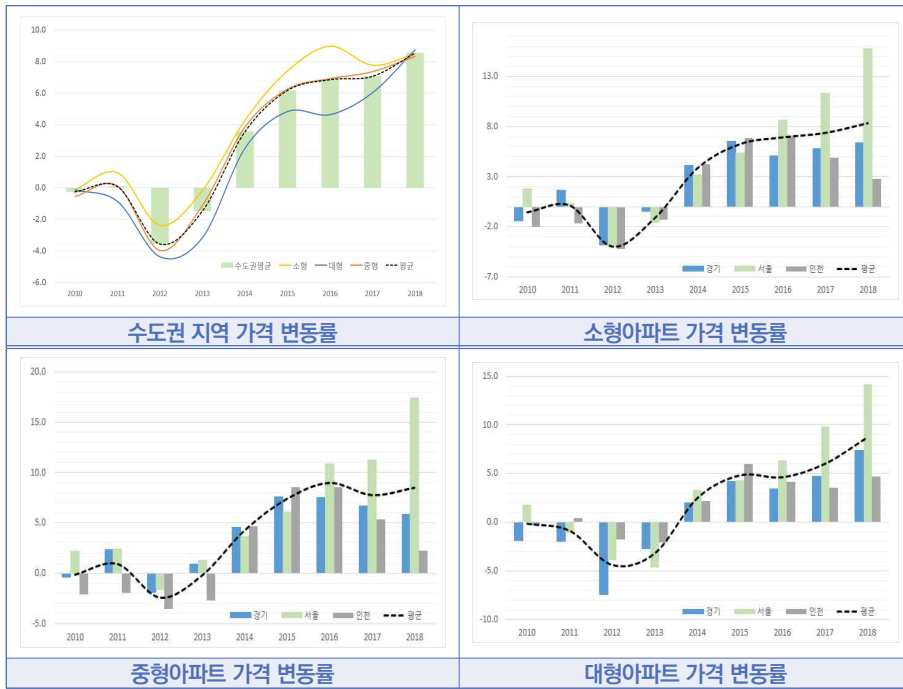
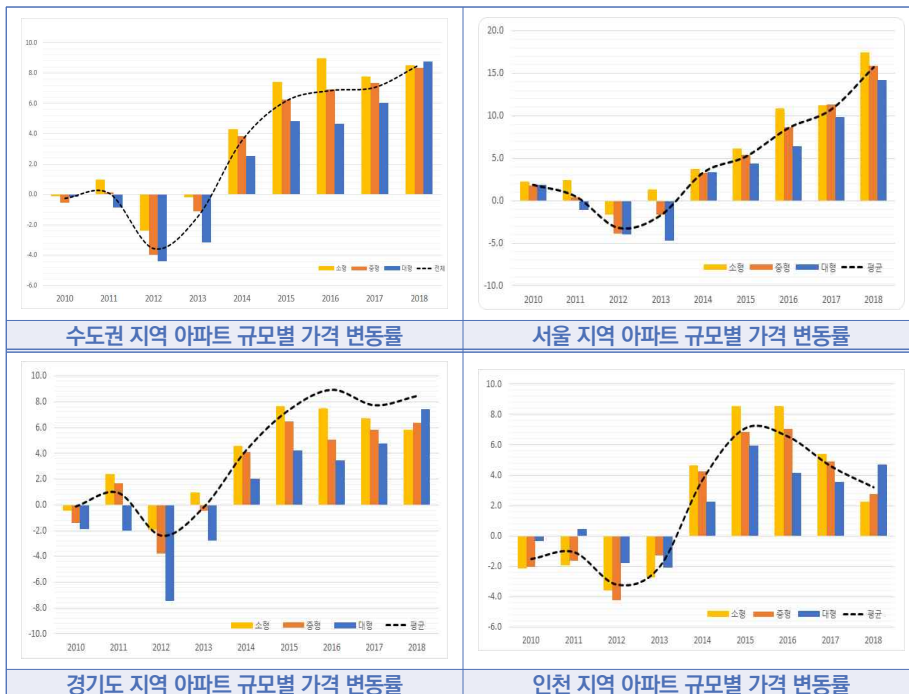
표 5 2009~2018년 수도권 지역 아파트 ㎡당 평균 실거래 가격변동률 (매매)

단위: %

구분	소형				중형				대형				평균
	경기	서울	인천	평균	경기	서울	인천	평균	경기	서울	인천	평균	
2010	-0.41	2.19	-2.10	-0.11	-1.38	1.78	-2.05	-0.55	-1.88	1.81	-0.33	-0.13	-0.26
2011	2.37	2.40	-1.92	0.95	1.66	0.36	-1.66	0.12	-1.95	-1.07	0.44	-0.86	0.07
2012	-1.93	-1.64	-3.55	-2.37	-3.79	-3.87	-4.24	-3.97	-7.44	-3.91	-1.76	-4.37	-3.57
2013	0.93	1.28	-2.71	-0.16	-0.46	-1.59	-1.28	-1.11	-2.75	-4.67	-2.04	-3.15	-1.48
2014	4.56	3.65	4.64	4.28	4.12	3.20	4.23	3.85	1.99	3.32	2.21	2.51	3.55
2015	7.61	6.06	8.53	7.40	6.50	5.39	6.84	6.24	4.22	4.32	5.94	4.83	6.16
2016	7.49	10.87	8.54	8.97	5.06	8.65	7.03	6.91	3.42	6.36	4.11	4.63	6.84
2017	6.67	11.24	5.37	7.76	5.81	11.33	4.91	7.35	4.71	9.81	3.55	6.02	7.04
2018	5.82	17.41	2.22	8.48	6.39	15.82	2.77	8.33	7.41	14.15	4.67	8.74	8.52

자료: 국토교통부 아파트 실거래가 데이터 활용.

- 서울과 경기도의 경우 2014년을 기점으로 주택 가격 변동률이 양(+)의 값을 가지고 점차 증가, 인천의 경우 변동률은 양(+)의 값을 가지지만 상승의 폭은 점차 감소(〈그림 11〉 참조)
 - 서울시의 경우 모든 규모의 주택이 2013년을 기준으로 꾸준히 가격이 상승하면서 2018년도에 서울 소형아파트 가격 변동률이 17.41% 가장 크게 증가
 - 경기도의 경우 2017년도에 변동률 상승값이 다소 주춤했지만 주택 가격 변동률이 지속적으로 양(+)의 값을 가지고 증가
 - 인천의 경우 변동률은 양(+)의 값을 가지지만 2015년부터 증가폭이 점차 감소하면서 소형아파트의 경우 2015년 8.53%, 2016년 8.54%, 2017년 5.37%, 2018년 2.22%로 점차 증가폭이 감소

그림 10 2009~2018년 수도권 지역 아파트 ㎡당 평균 실거래 가격 변동률(매매)**그림 11** 2009~2018년 수도권 지역 아파트 ㎡당 평균 실거래 가격 변동률(매매)

4) 가격 변동률과 거래량의 관계

- 가격과 거래량의 관계 분석
 - 허윤경(2008)은 서울의 가격 변동률과 거래량 변동률 간에 상호 인과관계 분석을 통해 세 가지 유형으로 지역을 구분, 첫째, 가격 변동률이 거래량 변동률에 영향을 미치는 지역, 둘째, 가격 변동률이 거래량 변동률 간에 쌍방향으로 인과관계를 보이는 지역, 셋째, 쌍방 인과관계가 없는 지역으로 구분, 분석결과 주택 가격이 상대적으로 높은 지역의 경우 가격 변동률이 거래량 변동률 간 쌍방영향을 미치나 그 외 지역에서는 가격 변동률이 거래량 변동률에 영향을 미침
 - 임대봉(2014) 연구에서는 교차상관분석, 인과관계분석, 충격분석을 통하여 아파트 거래량과 아파트 가격 간의 관련성을 규명, 교차상관분석에서는 서울 아파트 가격이 아파트 거래량을 선행하고, 그 외 지역은 아파트 거래량과 아파트 가격이 동행, 인과관계분석에서는 서울이 아파트 가격이 거래량에 영향을 미치고, 그 외 지역에서는 아파트 거래량과 가격이 양방향 인과관계 성립, 충격반응분석에서는 서울지역 아파트 가격 충격은 아파트 거래량에 영향을 미치지만 아파트 거래량의 충격은 아파트 가격에 많은 영향을 미치지 않는 것으로 분석
 - 선행연구 검토 결과 아파트 가격의 상승은 거래량을 함께 증가시키는 요인으로 작용하지만 거래량이 아파트 가격에 미치는 영향은 제한적
 - 경기와 인천 지역의 경우 주택 가격 변동률이 양(+)의 값을 가지고 점차 증가하면 거래량이 증가하고, 변동률이 양(+)의 값을 가지지만 변동폭이 감소할 경우 거래량이 함께 감소하는 것을 확인
 - 서울의 경우 주택 가격 변동률이 양(+)의 값을 가지고 점차 증가하면 거래량이 함께 증가하지만, 2016년을 기준으로 가격 변동률이 양(+)의 값으로 계속 증가하지만 거래량은 감소하는 패턴을 확인
- 아파트 거래량이 감소 또는 증가하는 이유는 다음과 같이 판단할 수 있음⁵⁾
 - 주택 거래량 감소는 주택을 구입하고자 하는 사람의 수가 감소 또는 주택을 매도하고자 하는 사람의 수가 감소할 경우, 주택 가격이 상승할 것에 대한 기대 심리와 부동산·대출 규제 등으로 인한 주택 가격 하락 우려로 주택을 판매하지 않을 때 발생할 수 있음
 - 반대로 주택 거래가 증가하는 경우는 주택 공급물량이 증가하거나, 부동산·대출 규제 예고 등으로 주택 가격 하락을 우려하여 사전에 매도하고자 하는 사람들이 증가할 경우 거래량이 증가

5) 김지현 외(2016) 연구에 따르면 거주 아파트의 가격이 상승했다고 느꼈을 때 더 높은 가격으로 매도할 수 있다는 기대심리로 매각을 연기하는 경우 거래량이 감소할 수 있으며, 임차인의 경우 거주 아파트의 체감가격이 상승하였을 때 주택 수요가 감소하면 서 거래량이 감소할 수 있음.

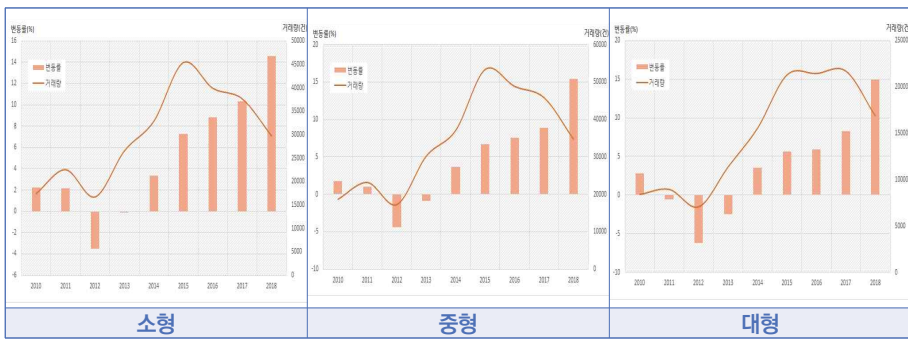
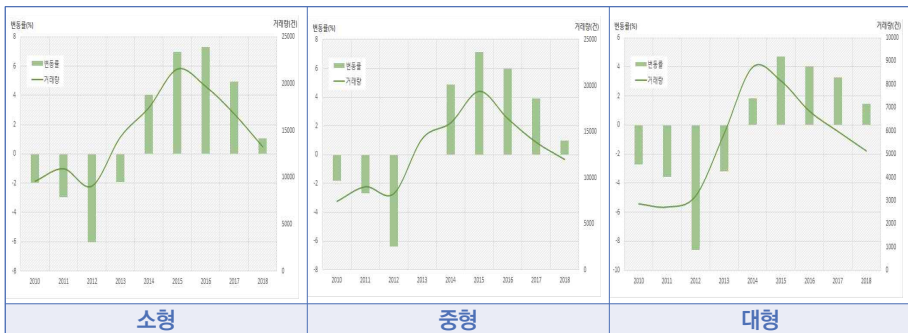
그림 12 경기도 주택 가격 변동률과 거래량 비교**그림 13** 서울 주택 가격 변동률과 거래량 비교**그림 14** 인천 주택 가격 변동률과 거래량 비교

그림 15 2009~2018년 소형아파트 가격 변동률과 아파트 거래 관계

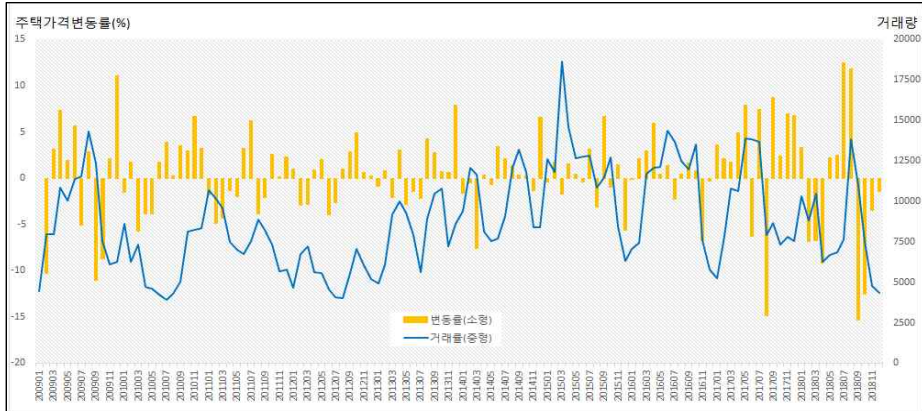


그림 16 2009~2018년 중형아파트 가격 변동률과 거래 관계

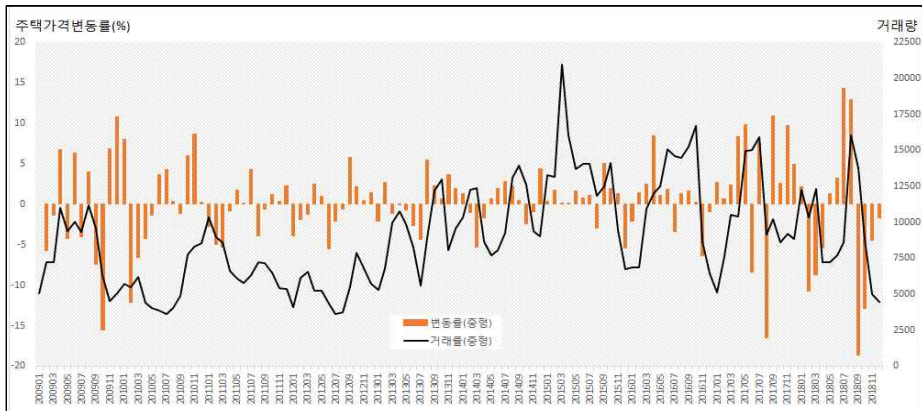
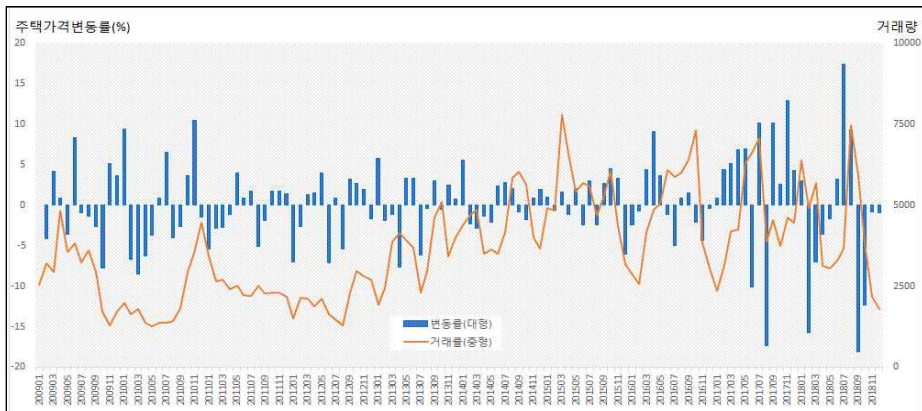


그림 17 2009~2018년 대형아파트 가격 변동률과 거래 관계

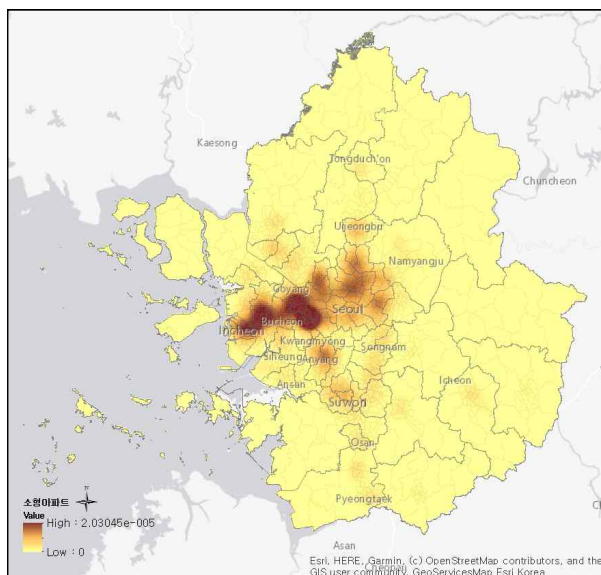


03 아파트 가격의 공간상 패턴 변화 분석

1) 규모별 거래 집중 지역 탐색

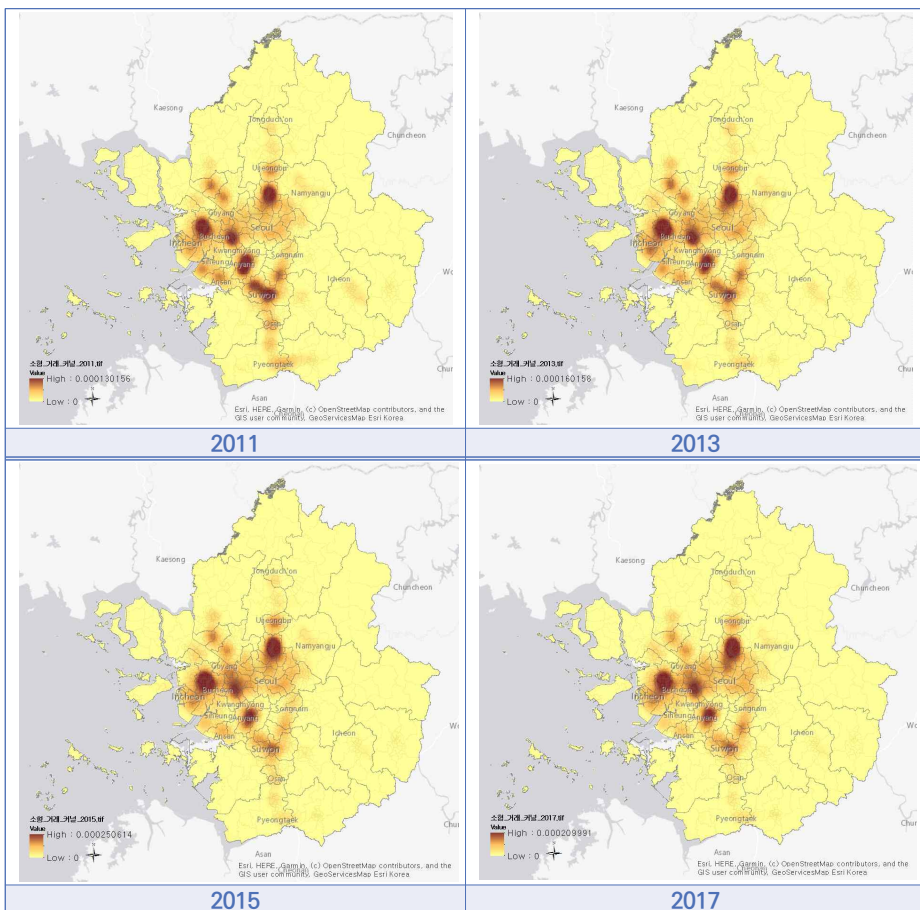
- 분석지역의 공간적 범위는 경기도, 인천, 서울 등 수도권이며, 실거래 자료에 포함되고 있는 상세 주소정보와 거래 건수를 활용하여 아파트의 거래 집중 지역 분석
- 공간상에 뿌려진 거래 포인트의 밀도 분석을 위해 실거래 자료 내 아파트 단지 주소 정보를 지오코딩 툴을 활용하여 공간데이터로 변환한 후 Arc GIS의 커널밀도분석방법을 적용
- 커널밀도 분석을 활용하여 2009년부터 10년간 소형아파트 전체 매매 거래가 집중적으로 이루어진 지역을 공간상에 표출한 결과는 <그림 18>과 같음
- 2009년부터 10년간 소형아파트 거래가 집중된 지역은 서울의 경우 양천구, 구로구, 금천구 지역 등 서남권 지역에 집중되어 있으며, 인천의 경우 부평구, 남구(현재 미추홀구) 등, 경기도는 부천시, 안양시 등에서 소형아파트의 거래가 집중 분포

그림 18 10년간 소형아파트 거래 집중 지역(2009~2018년)



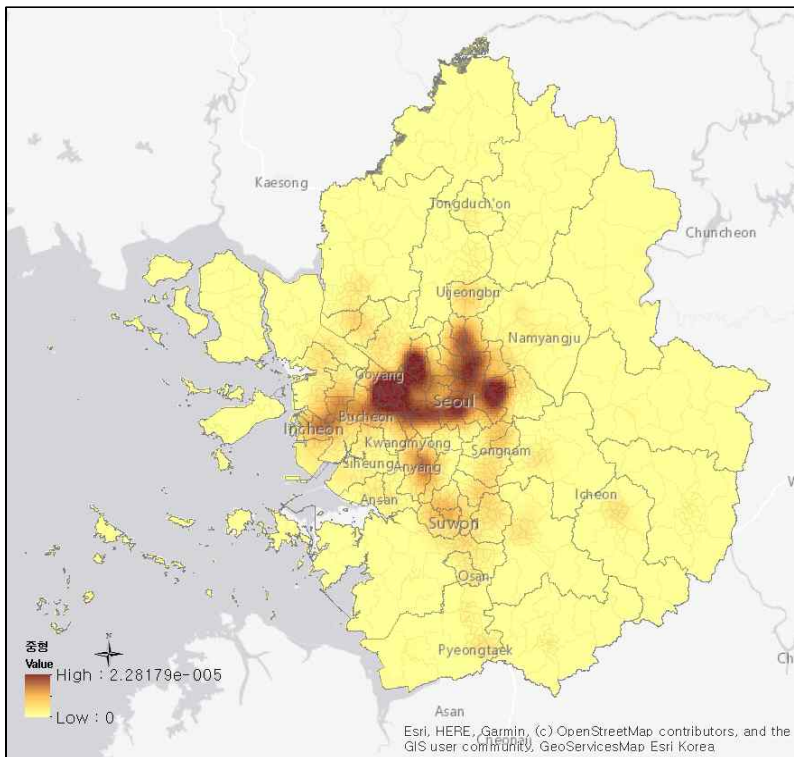
- 소형아파트 거래 집중 지역은 크게 경기도 부천과 수원, 인천 부평구와 계양구, 서울 구로구와 금천구 등으로 나타남. 시계열 데이터를 활용하여 소형아파트의 거래 집중 지역을 자세히 살펴보면 다음과 같음
 - 경기도 안양시(호계동, 비산동, 안양동 등), 군포시(산본동, 당동 등), 수원시(매탄동, 영통동 등), 부천시(중동, 상동 등), 인천 부평구(갈산동, 산곡동, 부평동 등), 계양구 등, 서울 구로구(가산동, 철산동, 구로동), 노원구(상계동, 월계동, 창동) 등
- 10년간의 소형아파트 거래 데이터를 통합하여 분석한 결과, 거래 집중 지역에 대한 상세한 파악은 어려웠고, 시계열 데이터를 활용하여 분석하였을 때 소형아파트 거래 집중 지역을 명확하게 확인할 수 있었음
 - 특히 시계열 데이터로 분석했을 경우 2009년 당시 수원이 소형아파트 거래 집중 지역으로 확인되었으나 점차 시간이 지날수록 거래의 집중 정도가 떨어지는 것을 확인

그림 19 소형아파트 거래 집중 지역 시계열 변화



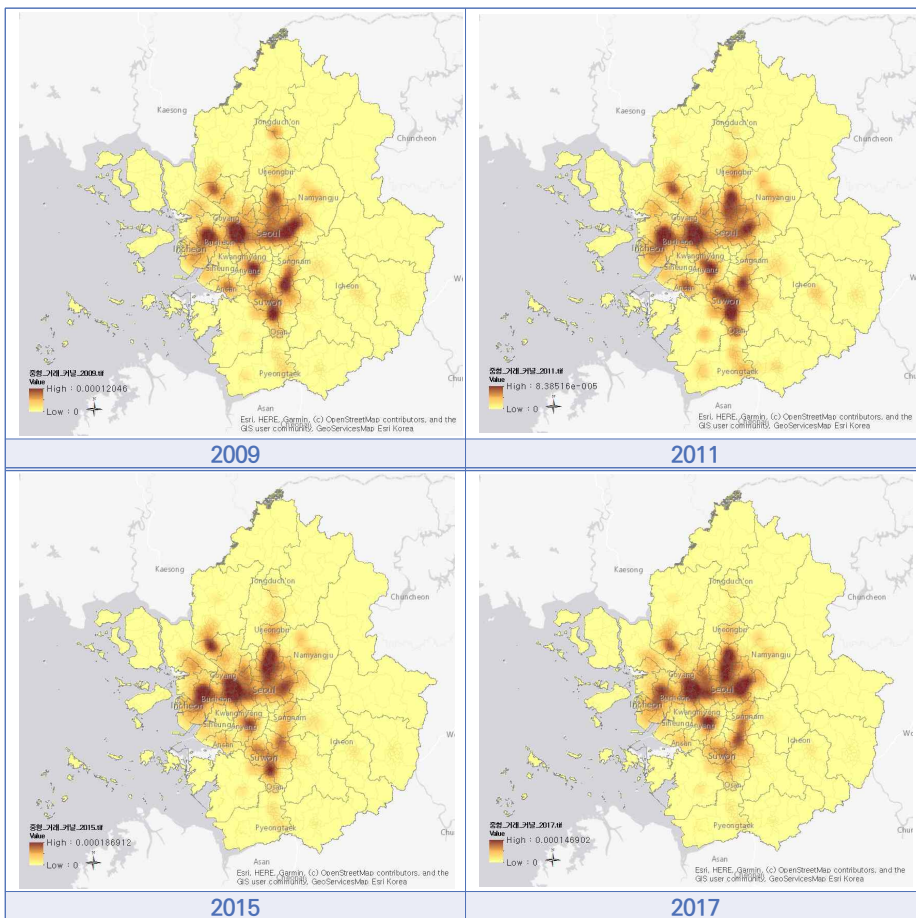
- <그림 20>은 중형아파트 거래 집중 지역을 나타낸 것으로 소형아파트 거래 집중에 비해 도심권 안쪽으로 거래 집중 포인트가 이동한 것을 확인할 수 있음
 - 서울 강서구 일대와 마포 및 서대문구 일대, 강동구 일대로 중형아파트 거래 집중 지역을 확인
- 중형아파트 거래 집중 지역은 크게 경기도 수원, 부천, 인천은 부평구, 서울 강서구, 양천구, 강동구 등으로 나타남. 시계열 데이터를 활용하여 중형아파트의 거래 집중 지역을 살펴보면 다음과 같음
 - 서울 양천구(신월동, 신정동, 목동 등), 강서구(화곡동, 염창동, 방화동 등), 강동구(천호동, 길동 등), 경기 안양시(안양동, 호계동), 수원(탑동 등), 부천(역곡동 등), 인천은 남구(주안동 등), 부평구(부평동 등)
- 10년간의 중형아파트 거래 데이터를 통합하여 분석한 결과, 거래 집중 지역에 대하여 상세하게 파악하기 어려웠고, 시계열 데이터를 활용하여 분석하였을 때 중형아파트 거래 집중 지역을 명확하게 확인할 수 있었음
 - 특히 시계열 데이터로 분석했을 경우 안양시의 거래 집중 지역이 확인

그림 20 10년간의 중형아파트 거래 집중 지역(2009~2018년)



- 중형아파트의 경우 소형아파트와 거래 집중 패턴이 다소 유사하나 거래량 분포범위가 소형아파트에 비하여 넓게 퍼져 있는 것을 알 수 있음
 - 경기도의 경우 소형아파트의 거래량이 집중되어 있는 수원시 태탄동, 영통동과 가까운 경기도 화성시 능동, 진안동, 망포동에서 중형아파트의 거래가 집중
 - 서울시 경우 소형아파트 거래가 집중되어 있는 구로구와 가까운 양천구 신정동, 목동 등에서 중형아파트 거래가 집중되어 있으며, 송파구와 강서구 일대에서 중형아파트의 집중 거래가 확인됨
 - 인천의 경우 부평구 쪽으로 중형아파트의 거래가 집중되어 있음

그림 21 중형아파트 거래 집중 지역의 변화(2009~2018년)



- 〈그림 22〉는 대형아파트 거래 집중 지역을 나타낸 것으로 소형, 중형아파트의 거래 집중 지역과는 확연하게 구분되는 것을 확인할 수 있음
 - 거래 집중 지역은 주로 서울 서초구와 강남구 일대에서 가장 크게 거래가 집중되어 있고 양천구와 송파구도 거래 집중 지역으로 확인
- 대형아파트 거래 집중 지역은 서울 서초구, 강남구 등으로 나타났으나 시계열 데이터를 활용하여 대형아파트의 거래 집중 지역을 살펴보면 다음과 같음
 - 서울 서초구(방배동, 서초동, 반포동, 잠원동 등), 강남구(청담동, 삼성동, 역삼동 등), 양천구(목동, 신전동, 신월동 등), 송파구(가락동, 방이동, 풍납동 등)
 - 그 외에 경기도 용인시(죽전동, 상현동 등), 성남시(정자동 등), 고양시(일산동 등)
- 10년간의 대형아파트 거래 데이터를 통합하여 분석한 결과, 중·소형과 마찬가지로 거래 집중 지역에 대하여 상세하게 파악하기 어려웠고, 시계열 데이터를 활용하여 분석하였을 때 대형아파트 거래 집중 지역을 명확하게 확인할 수 있었음
 - 특히 시계열 데이터로 분석했을 경우 경기도 용인시와 성남시 고양시의 거래 집중 지역을 확인할 수 있었음

그림 22 대형아파트 거래 집중 지역(2009~2018년)

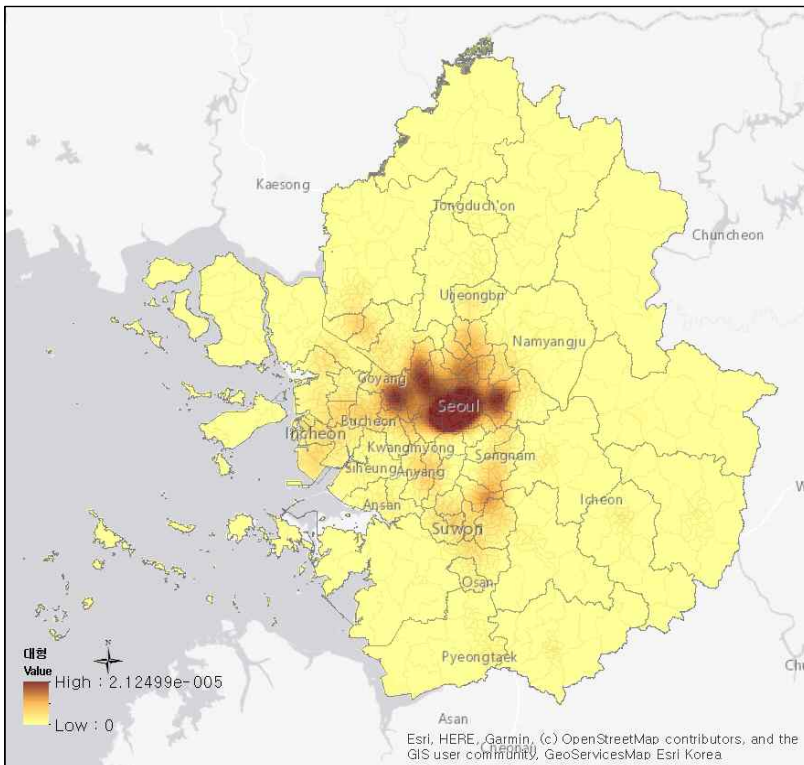
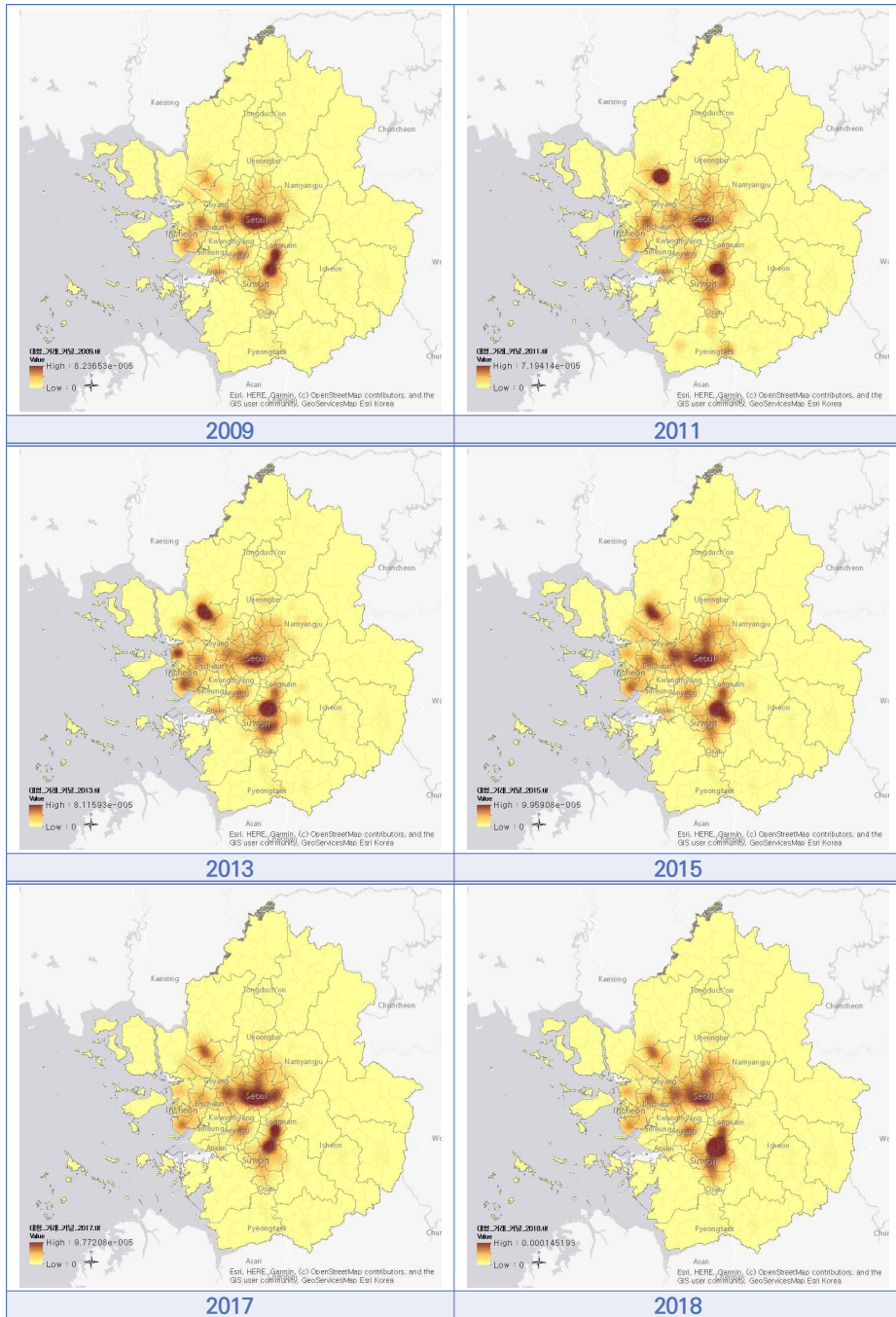


그림 23 대형아파트 거래 집중 지역의 변화(2009~2018년)



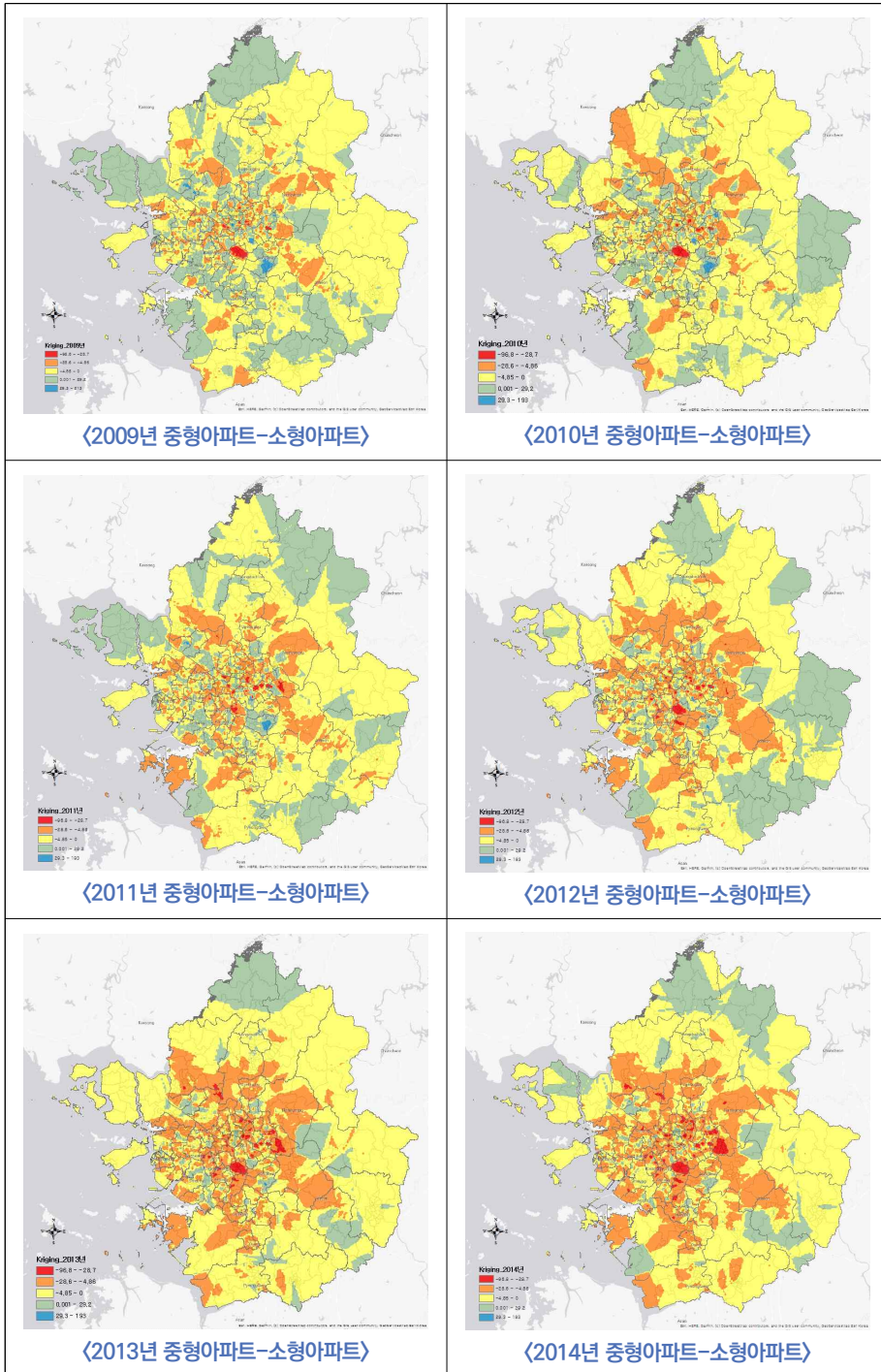
2) 소형아파트! 중형아파트와의 가격을 따라잡다

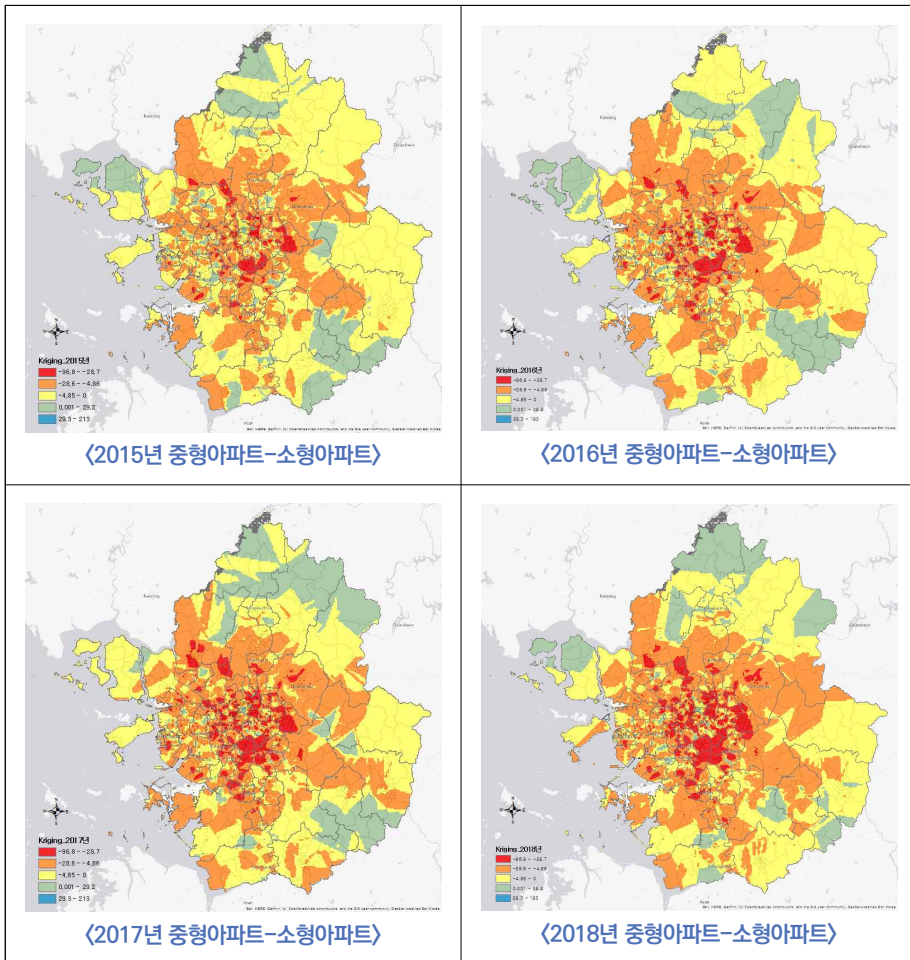
- 2장에서 서울지역 소형아파트의 ㎡당 가격이 중형아파트 ㎡당 가격보다 높게 거래되고 있는 것을 기초통계값으로 확인하였고 소형아파트의 가격이 중형아파트보다 높게 거래되는 지역을 공간상에서 확인
- 직장 출퇴근이 용이한 역세권 주변을 선호하는 1인가구가 계속 증가하면서 소형아파트에 대한 수요도 함께 증가하고 있으나 소형사이즈의 아파트 공급은 제자리로 도심지역에서 소형아파트에 대한 품귀현상 발생
- 또한, 소형아파트 가격 상승 원인은 소형규모 주택을 찾는 1인 가구 증가뿐만 아니라 주택 가격 상승 기대가 큰 지역에서 다소 투자의 부담이 적은 소형아파트 구매를 원하는 수요자가 증가하면서 발생한 것으로 판단됨⁶⁾
- 소형아파트의 가격이 중형아파트보다 높게 형성된 지역은 시기별로 차이가 있지만 대부분 서울과 경기도에 집중되어 있으며 대표적인 지역은 다음과 같음
 - 2009년의 경우 경기도 과천시 전역, 하남시와 그 일대인 서울시 강동구 둔촌동에서 가장 큰 차이를 보였으며 그 외에 서울 영등포구 여의도동, 용산구 이촌동, 송파구 송파동 등에서 소형아파트의 가격이 중형아파트보다 높게 거래되었음을 확인
 - 경기도 과천과, 서울 강동구 둔촌동은 분석시기 모두 소형아파트 가격우세지역
 - 2011년부터 경기도 하남시 일대, 서울 송파 잠실동 일대에서 차이가 확인, 시간이 경과할수록 과천시와 하남시 소형아파트의 가격이 중형아파트 가격과 차이가 줄어드는 것을 확인
 - 2016년을 기준으로 서울 중구 지역을 제외하고 대부분 지역에서 소형아파트의 가격이 중형아파트보다 높아진 것을 확인할 수 있었으며 경기도 과천과 하남시 지역은 지속적인 것으로 확인
 - 소형아파트와 중형아파트와의 가격 차이가 점차 줄어들거나 소형아파트의 가격이 중형아파트의 가격보다 높게 거래되는 대표적인 지역은 경기도 과천지역 일대, 경기도 하남시 일대, 서울시 강동구 둔촌동, 송파구 잠실동 지역으로 판단

6) 장동훈 외(2012)의 연구에 따르면 60㎡ 이하의 소형아파트는 투자대상으로서의 교환가치가 높아 경제원칙에 따라 수요가 증가하면 이에 대응한 공급의 증가로 소형아파트의 공급이 증가함.

그림 24 중형아파트 가격을 따라잡은 소형아파트들의 공간 분포

단위: 만 원/㎡





3) 주택 가격 변동을 이끄는 지역

- 주택 가격 변동률 기초통계 분석결과 2009년부터 2013년까지 가격 변동률이 음(-)의 값으로 전년대비 주택 가격이 하락하였고, 2014년부터는 주택 가격 변동률이 양(+)의 값을 가지고 계속해서 상승하는 패턴을 확인할 수 있었음
 - 변동률의 상승과 하락의 패턴은 아파트 규모에 상관없이 동일하였고, 경기, 서울, 인천 각각 구분하여 살펴보았을 때는 변동률 패턴이 지역별로 다름을 확인
 - 서울, 경기도의 경우 2014년을 기점으로 주택 가격 변동률이 양(+)의 값을 가지고 점차 증가, 인천의 경우 변동률은 양(+)의 값을 가지지만 상승의 폭은 점차 감소
- 2장에서는 변동률의 변화가 생기는 시기 등의 일반적인 특징은 파악할 수 있었으나 주택 가격 변동이 집중된 지역을 파악하기는 어려워 변동률 데이터를 활용하여 Hot Spot Analysis (Getis-Ord Gi*) 수행

- 세 개 지역별로 구분하여 분석하였으며, 규모별 패턴이 동일함을 확인하였기 때문에 주택 규모별 분석은 수행하지 않았음
- 서울의 주택 가격 변동을 주도하는 지역 탐지 분석 결과는 다음과 같음
 - 서울 노원구 상계동과 중계동, 강남구 신사동과 논현동이 2010년에 주택 가격 변동을 주도하는 핫스팟 지역으로 탐색
 - 2010년 이후 강남구와 서초구 일대는 가격 변동 주도 지역인 핫스팟 지역으로 연속해서 탐지되면서 점차 범위가 확대되는 것을 확인할 수 있었으며 강동구 등촌동 일대도 핫스팟 지역으로 탐지
 - 핫스팟과 반대되는 개념인 콜드스팟으로 감지된 지역은 2010년 당시 탐지되지 않았으며, 2011년부터 강서구 화곡동, 구로구 구로동, 금천구 일대에서 콜드스팟 지역이 탐지, 범위가 점차 확대
 - 2016년부터 서울시 주택 가격 변동 주도 지역의 범위가 점차 확대되는 것을 확인할 수 있었으며 주요 지역은 강남구, 서초구, 마포구, 성동구, 송파구 등

그림 25 2011년 서울시 가격 변동 핫스팟 지역과 콜드스팟 지역 탐색

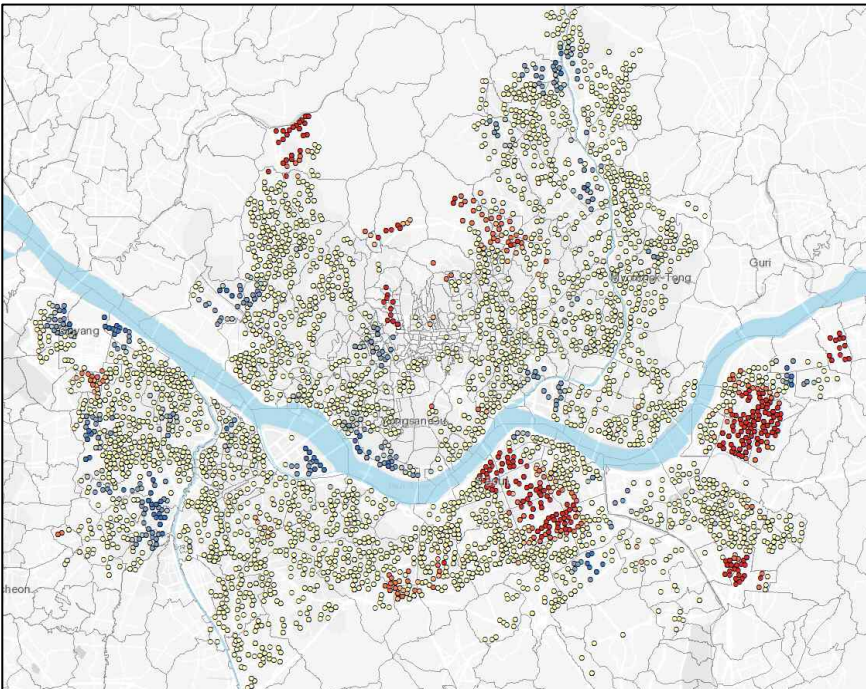


그림 26 2012년 서울시 가격 변동 핫스팟 지역과 콜드스팟 지역 탐색

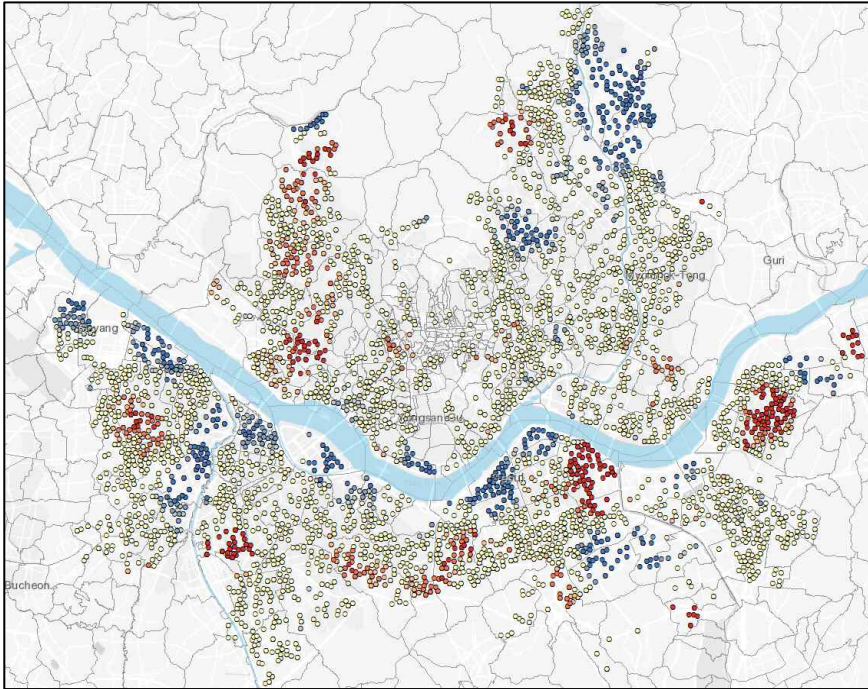


그림 27 2014년 서울시 가격 변동 핫스팟 지역과 콜드스팟 지역 탐색

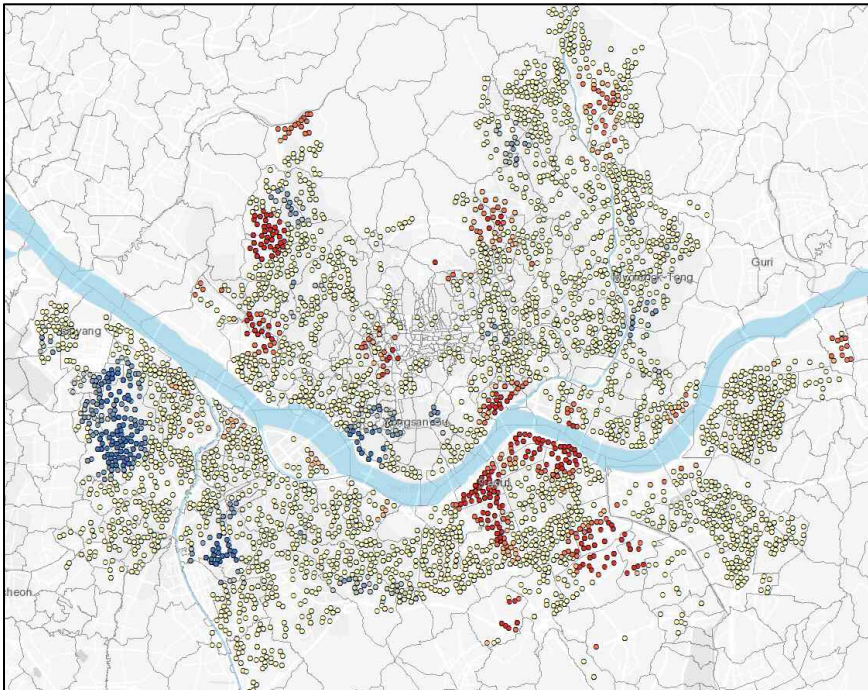


그림 28 2016년 서울시 가격 변동 핫스팟 지역과 콜드스팟 지역 탐색

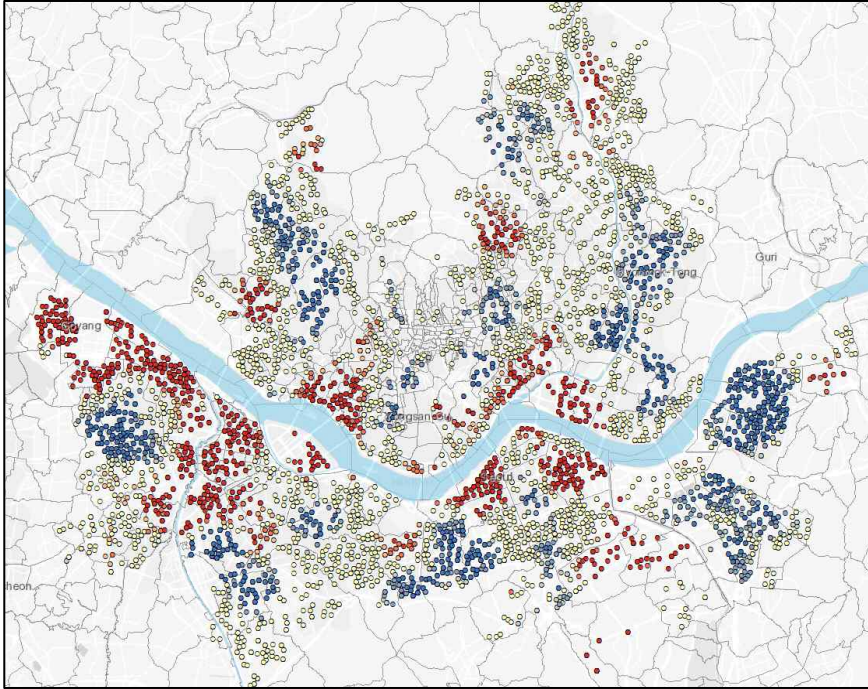
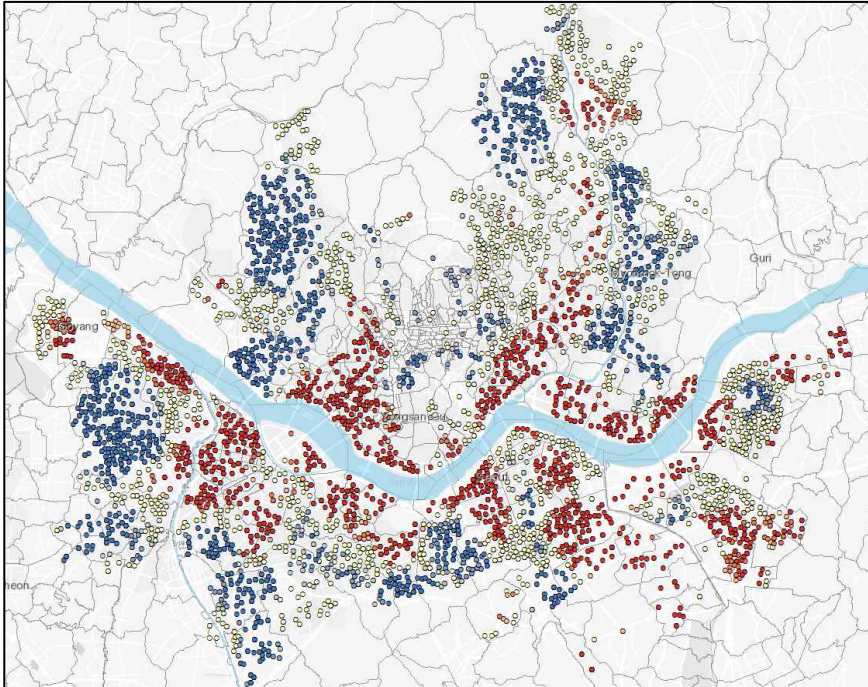
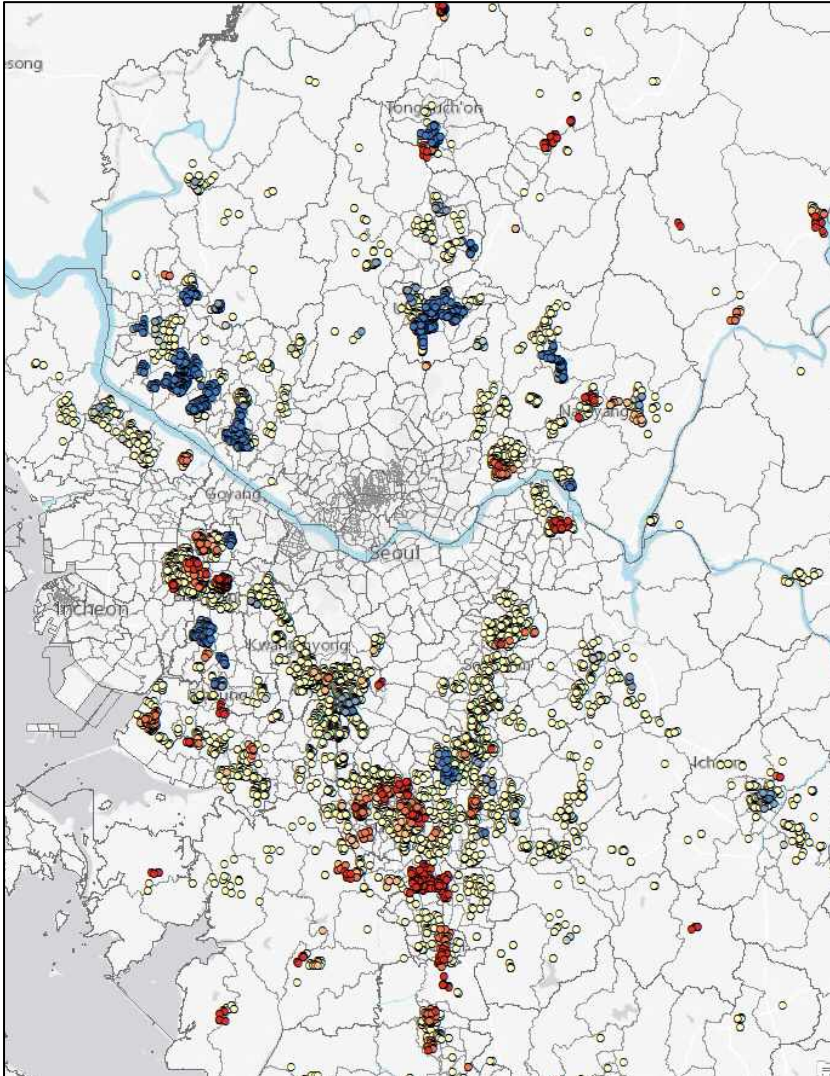


그림 29 2018년 서울시 가격 변동 핫스팟 지역과 콜드스팟 지역 탐색



- 경기도 주택 가격 변동을 이끄는 지역 탐지 결과는 다음과 같음
 - 2010년 당시 경기도의 주택 가격 변동 주도 지역은 부천시 역곡동 일대, 수원시 매탄동과 탑동 일대, 화성시 진안동, 능동, 반송동 등에서 핫스팟 지역이 감지
 - 2014년까지는 핫스팟 지역의 범위가 크지 않고 국지적으로 탐지

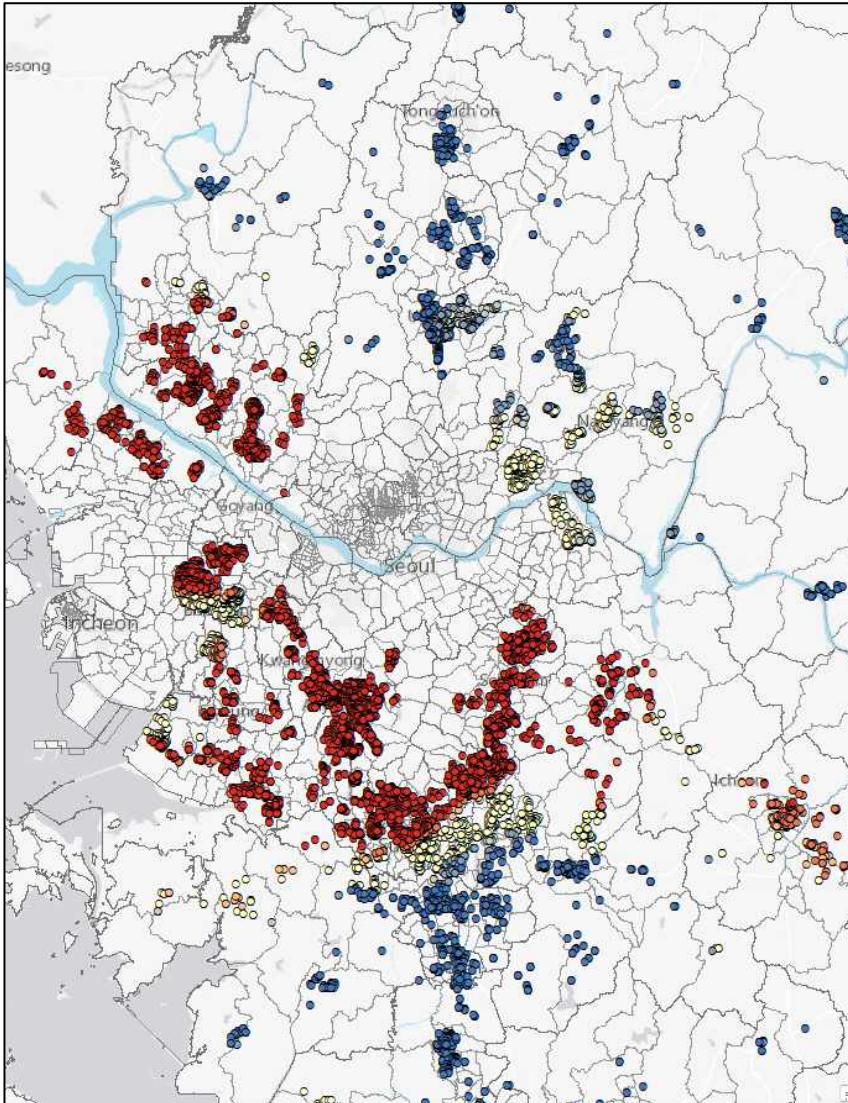
그림 30 2010년 경기도 가격 변동 핫스팟과 콜드스팟 지역 탐색



- 2015년 경기도 지역의 가격 변동 핫스팟 지역은 점차 확대되고 대표적인 지역은 안양시 평촌동, 호계동, 관양동 등, 의왕시 포일동, 내손동 등
- 성남시의 운중동, 백현동, 군포시 당정동, 산본동 등, 고양시 일산동, 주교동 등에서 가격 변동 주도 핫스팟 지역이 탐지

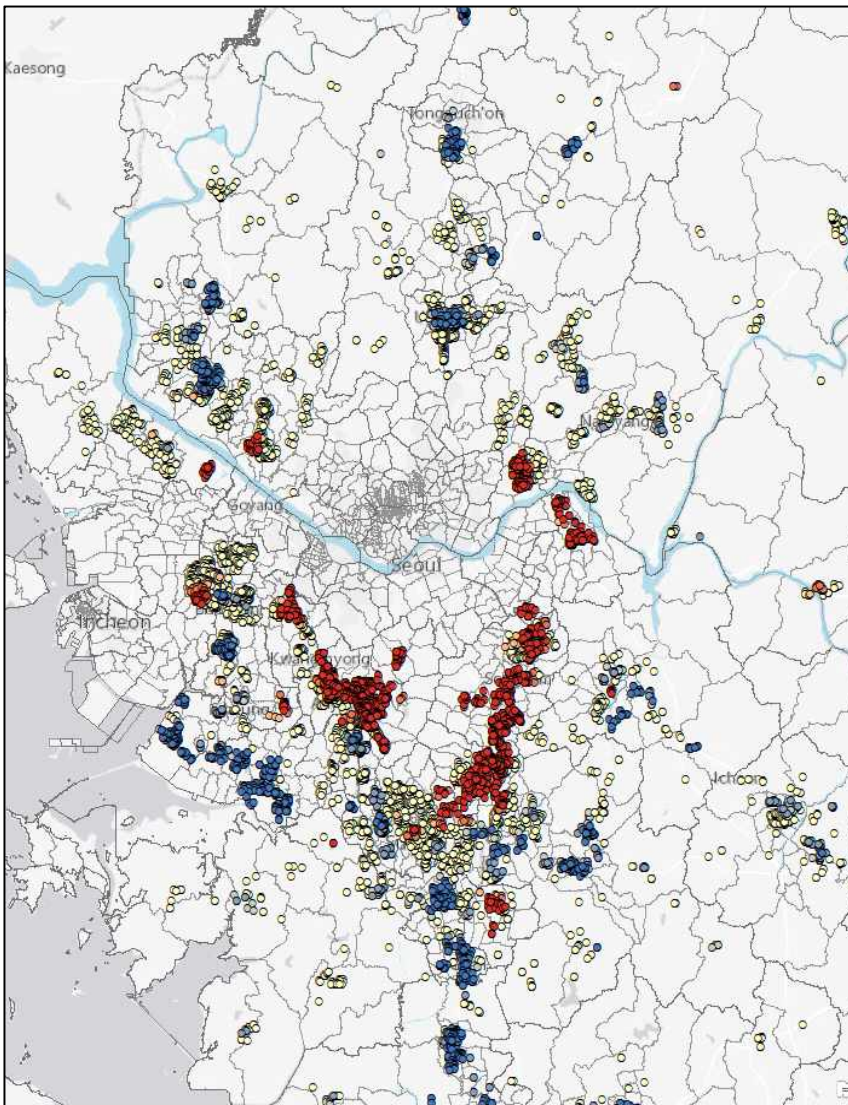
- 핫스팟과 반대되는 개념인 콜드스팟으로 감지된 지역은 평택시 진위면, 용인시 이동읍, 오산시 갈곶동 등
- 2010년 당시 핫스팟지역으로 탐지된 지역인 화성시 일대가 2015년에 콜드스팟 지역으로 탐지되었음

그림 31 2015년 경기도 가격 변동 핫스팟 지역과 콜드스팟 지역 탐색



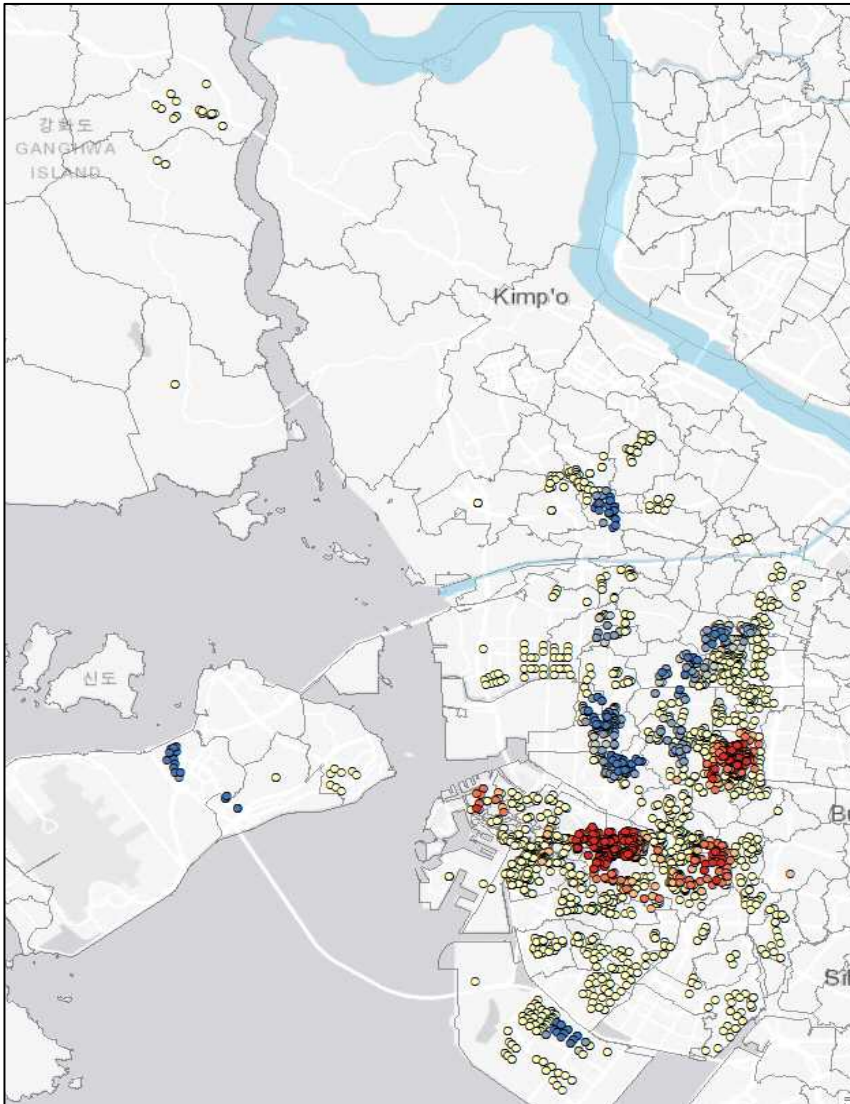
- 경기도 가격 변동을 이끄는 지역이 점차 수도권 안쪽으로 이동하는 것을 확인
 - 2018년 경기도 지역의 가격 변동 핫스팟 지역은 성남시 정자동, 수내동, 분당동, 이매동 등 분당구 일대 전역에서 가격 변동 주도 핫스팟 지역으로 탐지
 - 안양시 호계동, 평촌동, 비산동 등은 2015년 이후 지속적으로 핫스팟 지역으로 탐지
 - 핫스팟과 반대되는 개념인 콜드스팟으로 감지된 지역은 안성시 당왕동, 평택시 합정동, 화성시 병점동 등 2015년도 콜드스팟 지역과 유사

그림 32 2018년 경기도 가격 변동 핫스팟 지역과 콜드스팟 지역 탐색



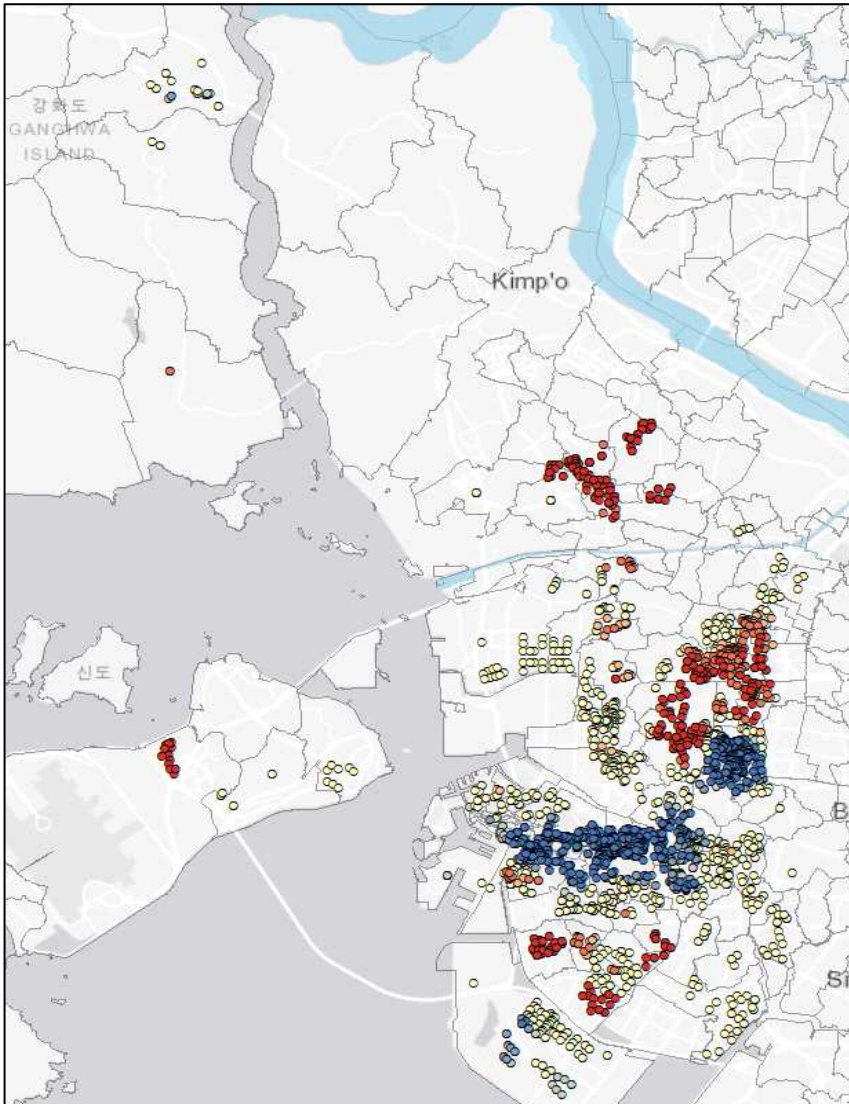
- 인천의 주택 가격 변동을 이끄는 지역 탐지 분석 결과는 다음과 같음
 - 2010년 당시 인천 가격 변동 주도 지역은 현재는 미추홀구인 남구 도화동, 주안동 일대이며, 부평구 부평동, 남동구 만수동 일대에서 가격 변동 주도 핫스팟 지역 탐지
 - 핫스팟과 반대되는 개념인 쿨드스팟으로 감지된 지역은 부평구 청천동, 계양구 계산동, 효선동 일대이며, 서구 연희동, 석남동, 가좌동에서 쿨드스팟 지역이 감지

그림 33 2010년 인천 가격 변동 핫스팟 지역과 쿨드스팟 지역 탐색



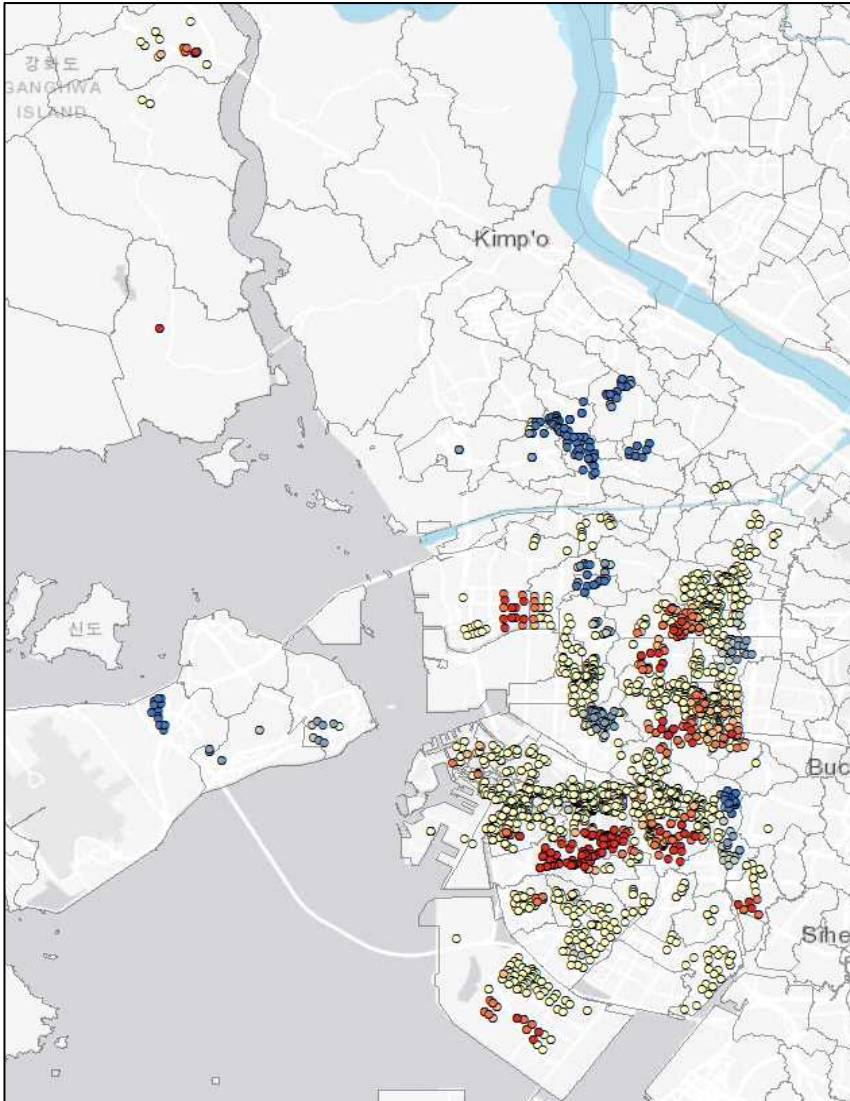
- 인천지역은 2015년에 부평구 산곡동과 중구 운서동, 서구 마전동 등이 새로운 핫스팟 지역으로 탐지
- 2010년 당시 핫스팟 지역으로 탐지되었던 부평구 부평동과 미추홀구 주안동, 도화동 등은 2015년에 핫스팟과 반대되는 개념인 콜드스팟으로 전환

그림 34 2015년 인천 가격 변동 핫스팟 지역과 콜드스팟 지역 탐색



- 인천은 가격 변동률이 상승과 하락을 반복하는 불규칙적인 패턴을 보임
- 주택 가격 변동 핫스팟 지역과 콜드스팟 지역은 군집범위가 작고 불규칙적
 - 인천광역시 미추홀구 주안동, 학익동 등 지역은 핫스팟지역과 콜드스팟지역
 - 그 외 지역은 주택 가격 변동을 이끄는 지역에서 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타남

그림 35 2018년 인천 가격 변동 핫스팟 지역과 콜드스팟 지역 탐색

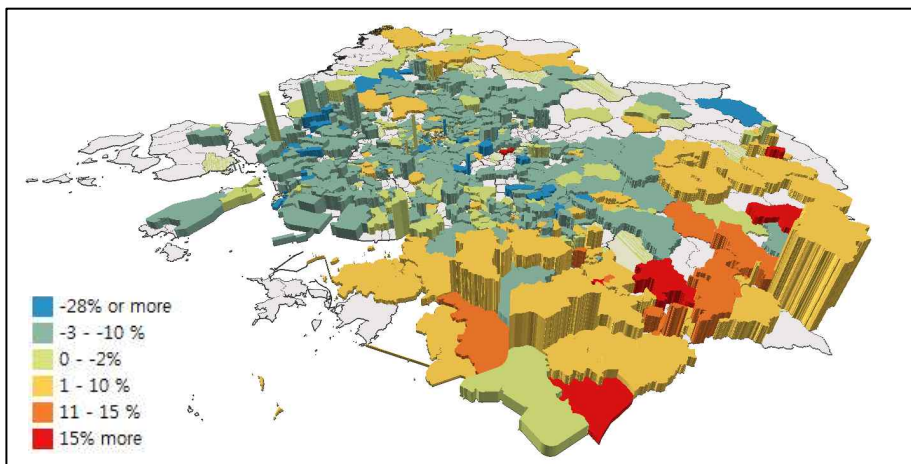


4) 주택 거래량과 가격 변동률의 공간상 분포

- 2장에서 주택 거래량과 변동률데이터에 대한 기초분석 결과는 다음과 같이 요약
 - 주택 가격 변동률이 양(+)의 값이면 주택 거래량이 증가하고, 주택 가격 변동률이 음(-)의 값이면 주택 거래량이 감소, 주택 가격 변동률이 양(+)의 값을 가진 상태로 변동폭이 감소하면 주택 거래량이 감소
 - 그러나 이러한 패턴은 경기와 인천에서 확인할 수 있었으며 서울지역의 경우 주택 가격 변동률이 양(+)의 값으로 증가하지만 주택 거래량은 감소하는 별도의 특징을 추가적으로 확인할 수 있었음
- 주택 가격 변동률과 거래량의 변화 패턴을 공간상에 표출하기 위하여 Arc Scene의 3D기법을 활용하면 공간상의 가격 변화 패턴과 거래량의 정도를 파악할 수 있음
 - 분석단위는 행정동 단위이며, 아파트가 분포해 있는 행정동만 해당
 - 앞서 변동률과 거래량의 변화 패턴이 규모별로 유사함을 확인하였기 때문에 주택 규모별 분석은 수행하지 않고 지역 단위의 시계열 변화만 분석
 - 각 행정동별로 거래량과 변동률을 계산한 후 거래량은 행정동 폴리곤을 돌출시켜 상대적인 거래 정도를 표시하였고, 변동률은 폴리곤의 색상을 달리하여 변동의 정도를 표시
 - 행정동 폴리곤의 색깔은 붉은 계열일수록 주택 가격 변동률이 양(+)의 값으로 증가하는 것을 나타내며, 파란 계열에 가까워질수록 주택 가격 변동률이 음(-)의 값으로 하락함을 나타냄

39

그림 36 2012년 수도권 아파트 거래량과 가격 변동률의 공간 분포(돌출높이=거래량)



- 2012년은 분석 수행 기간 중 전년 대비 주택 가격 변동률이 가장 큰 폭으로 떨어진 해로 분석지역 내 전반적으로 주택 가격 하락을 나타내는 푸른색 계열이 나타남
 - 주택 거래량의 돌출 높이가 낮고 주택 가격이 10% 이상 상승한 지역은 강남구 세곡동, 청담동 그리고 중구 장충동, 종로구의 평동 등이며 거래량의 돌출높이가 크고 주택 가격 변동률이 음(-)의 값을 가진 지역은 경기도 파주시 일대
 - 거래량의 돌출정도가 높고 주택 가격 변동률이 양(+)의 값을 가지는 지역은 경기도 화성시 비봉면, 정남면과 안성시 죽산면
 - 그 외 주택 가격 변동률이 -28% 이상인 지역의 경우 거래량의 돌출높이가 매우 낮음
- <그림 37>은 2014년 수도권 아파트 거래량과 가격 변동률을 나타낸 것으로 2장 분석결과에 따르면 주택 가격 변동률이 양(+)의 값으로 상승을 시작하는 시기
 - 수도권 전역으로 변동률이 1% 상승한 지역으로 표시되며 15% 이상 상승한 지역은 서울 성북구 성북동, 서초구 신원동, 은평구 역촌동, 마포구 동교동, 인천 중구 등으로 붉은색으로 표시, 거래량의 돌출높이가 높지 않음
 - 주택 변동률은 음(-)의 값을 가지고 있지만 거래량의 돌출 정도가 높은 지역은 인천 서구 마전동, 중구 중산동, 경기도 의왕시 오전동, 고양시 내유동, 파주시 야동동 등으로 경기와 인천지역 위주

그림 37 2014년 수도권 아파트 거래량과 가격 변동률의 공간 분포(돌출높이=거래량)

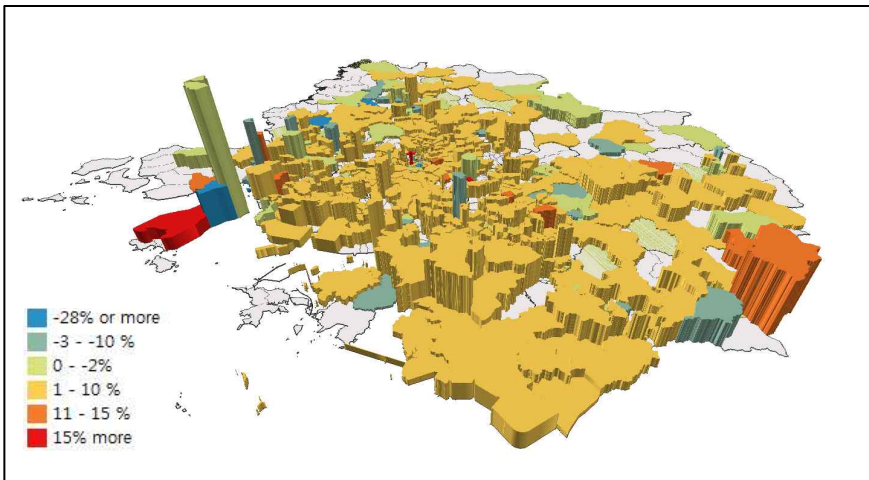
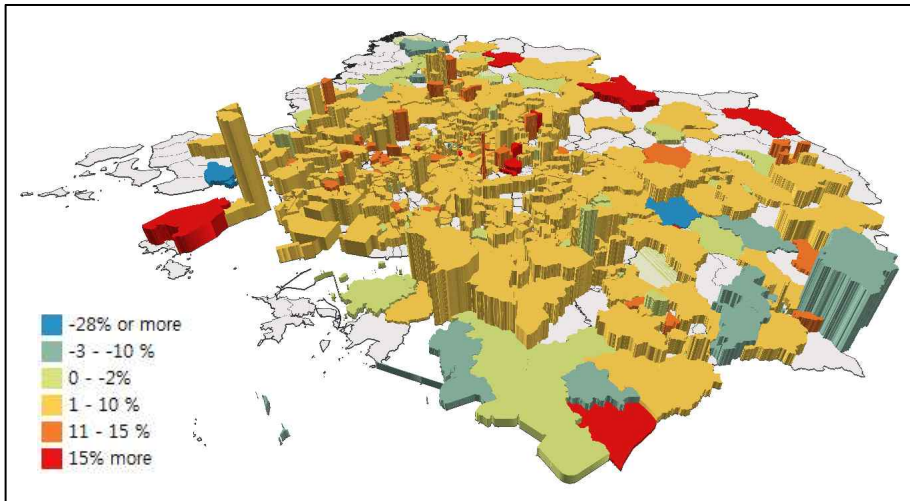
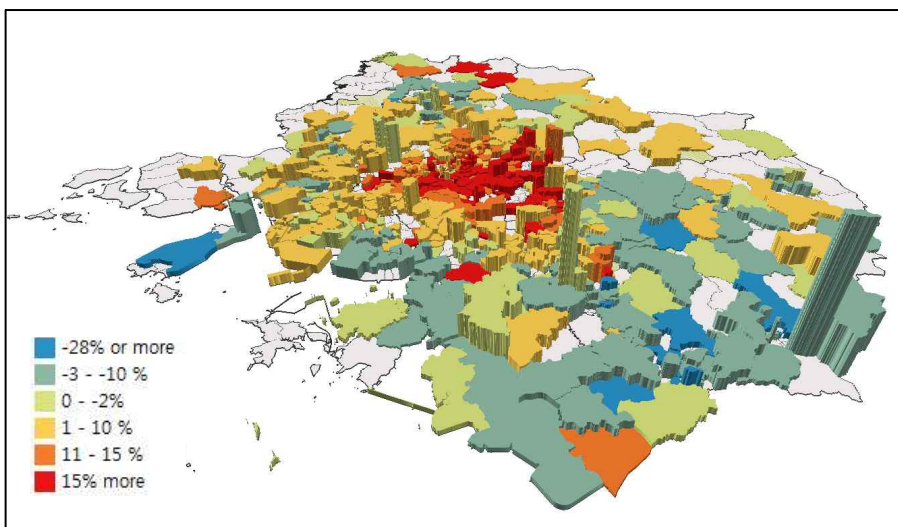


그림 38 2016년 수도권 아파트 거래량과 가격 변동률의 공간 분포(돌출높이=거래량)

- 2014년도 이후부터 주택 가격 변동률이 붉은 계열로 표시된 지역이 서울을 주변으로 점차 확대
 - 서울 서초구 방배동, 우면동, 송파구 잠실동, 풍납동 지역은 거래량의 돌출높이가 높고 주택변동률도 15% 이상 상승한 지역
 - 경기 평택과 화성시, 안성시 일대는 2014년도에 비하여 가격 변동률이 음(-)의 값을 가지고 하락

그림 39 2018년 수도권 아파트 거래량과 가격 변동률의 공간 분포(돌출높이=거래량)

- <그림 39>는 2018년도 수도권 아파트 거래량과 가격 변동률을 나타낸 것으로 서울지역의 주택 가격 변동률 값이 지속적으로 상승하고 있음을 확인할 수 있음
 - 주택 거래량의 돌출높이가 낮고, 주택 가격이 15% 이상 상승한 지역은 서울시 전역 대부분 지역으로 붉은 계열로 나타남
 - 서울과 인접한 경기도 하남시 춘궁동, 교산동과 경기도 성남시 갈현동, 야탑동 지역에 서 주택 거래량의 돌출높이가 높고 주택 가격 변동률이 15% 이상인 지역으로 붉은 계열로 나타나고 있음
 - 주택 가격 변동률이 음(-)의 값을 가진 지역으로 표시되는 경기도 평택시와 안성시 일대가 푸른 계열로 표시되고 있으며 해당지역은 2014년도에 주택 가격 변동률이 양(+)의 값을 가져 붉은 계열로 표시되었던 지역으로 시간이 지날수록 점차 주택 가격이 하락하고 있는 것으로 확인

04 결론

- 본 연구는 국토교통부 실거래가 공개시스템 내 실거래 자료를 활용하여 2009년부터 2018년까지 10년간의 수도권 아파트 매매 거래 동향에 대하여 분석
- 분석 내용은 아파트 규모별 거래량, m²당 실거래 가격, 매매가격 변동률, 변동률과 거래량의 관계에 대한 기초 통계값을 분석하고, 매매 아파트 단지의 주소정보를 활용하여 분석 항목에 대한 공간상 분포 패턴을 확인
- 분석결과, 아파트 매매 거래 패턴은 지역별로, 규모별로 서로 다른 특징이 나타남
- 주택 거래량의 규모별 특징은 다음과 같음
 - 아파트의 전체 거래량은 2012년을 기점으로 증가하다가 2015년부터 감소하는 패턴을 확인할 수 있었으며 규모별로는 다음과 같은 특징을 확인
 - 2009년 당시 소형아파트의 거래 비율이 중형아파트보다 높았으나 2013년부터 중형아파트의 거래비율이 소형아파트를 앞서가게 됨
 - 대형아파트의 거래량이 감소하는 시기에 소형아파트의 거래량이 증가하는 반대의 거래 패턴이 확인되나 대형아파트의 거래량은 다소 완만함
- 주택 가격의 특징은 다음과 같음
 - 2011년을 기점으로 소형아파트의 가격이 점차 상승하여 대형아파트와의 가격 차이가 점차 축소
 - 서울지역과 경기도 지역에서 소형아파트는 중형아파트보다 높은 가격에 거래
 - 공간 보간법(Spatial Interpolation) 툴을 활용하여 소형아파트와 중형아파트의 가격 차이 변화 패턴을, 크리깅 보간법으로 소형아파트 가격이 중형아파트보다 높은 가격으로 거래되는 지역을 공간상에서 확인
 - 소형아파트 가격 상승 원인은 소형규모 주택을 찾는 1인가구 증가와 주택 가격 상승 기대가 큰 지역에서 투자부담이 적은 소형아파트 구매를 원하는 수요가 증가하면서 발생하는 것으로 판단

■ 주택 가격 변동률과 거래량은 다음과 같은 특징을 발견

- 주택 거래량이 적고 가격 변동률이 음(-)의 값을 가지는 지역
 - 2012년 시점에는 주택 거래량이 적도 주택의 가격이 하락하는 경향을 발견할 수 있었음
 - 당시 이러한 특징을 보인 지역은 주로 서울과 인천
- 주택 거래량이 적고 가격 변동률이 양(+)의 값을 가지는 지역
 - 2014년부터 주택의 거래는 적지만 주택의 가격이 지속적으로 상승하는 경향을 발견할 수 있었음
 - 서울 강남, 서초, 잠실 등 일대에서 이러한 특징이 발견되고 있는데 2018년도에 뚜렷하게 확인할 수 있음
- 주택 거래량이 많고 가격 변동률이 양(+)의 값을 가지는 지역
 - 주택 거래량이 늘어나면 주택 가격이 함께 상승하는 패턴을 보이는 지역으로 대표적으로 경기도 화성, 안성시 지역이 있음
 - 해당 지역들은 2014년까지는 주택 거래량과 주택 가격이 함께 상승하는 패턴을 보이거나 2016년부터는 주택 거래가 있어도 주택의 가격은 다소 하락하는 패턴을 보이고 있음

44

■ 본 연구는 지역적인 특징, 주요 정책 입안 시기 등 이론 및 경제학적 접근에서 벗어나 시간의 흐름과 공간의 이동 변화로만 접근하여 아파트 시장의 변화 패턴을 공간상으로 제시하였다는 것에 의의가 있음

- 본 연구를 통하여 주택구입 수요자에게 최적의 주택을 탐색할 수 있도록 지원하고 수요자가 부동산 시장에 대한 흐름과 전망을 객관적으로 판단하여 주택을 거래할 때 활용할 수 있는 자료로 제공될 수 있기를 기대
- 또한 주택 가격 급등 지역과 주택 거래 집중 지역의 판별을 통해 정책결정자의 요약서로 공간상 불균형 지역을 판단하여 주택시장 안정화 정책 수립에 기여할 수 있기를 기대함
- 향후 좀 더 면밀한 부동산 시장의 흐름을 파악하기 위하여 지역 확장과 더불어 분석단위의 세분화를 통해 주택시장 안정화 정책 수립에 기여하기를 기대함

참고문헌

국토교통부 실거래공개 시스템 <http://rt.molit.go.kr/>

김구희, 김기홍, 이주형. 2016. 아파트 규모별 하위시장과 소비심리지수의 선행성 및 인과성에 관한 연구. 한국산학기술학회 논문지 17권 4호: 682-691.

김지현, 최윤영. 2016. 부동산 소비심리의 아파트거래 영향력 분석. 부동산연구 26권 1호: 7-17.

손학기. 2008. 부동산 가격변동 핫스팟 탐색을 위한 공간통계기법. 대한지리학회지 43권 3호: 392-411.

임대봉. 2014. 주택 거래량과 주택 가격에 관한 연구. 부동산학보 58권: 195-208.

장동훈, 나길수. 2013. 아파트 공급면적 변동추세에 관한 연구. 부동산학보 55권: 156-170.

정유석, 김재환, 조주현. 2014. 호치민시 아파트 분포에 대한 GIS 공간분석. 부동산연구 24권 4호: 137-148.

허윤경. 2008. 주택 거래량과 가격 간의 그랜저 인과관계 분석. 주택연구 16권: 49-70.

Okabe, A., Satoh, T., and Sugihara, K. 2009. A kernel density estimation method for networks, its computational method and a GIS? based tool. *International Journal of Geographical Information Science* 23, no.1: 7-32.

국토연구원 Working Paper는 다양한 국토 현안에 대하여 시의성 있고 활용도 높은 대안을 제시할 목적으로 실험정신을 가지고 작성한 짧은 연구물입니다. 투고된 원고는 정해진 절차를 거쳐 발간되며, 외부 연구자의 투고도 가능합니다. 공유하고 싶은 새로운 이론이나 연구방법론, 국토 현안이나 정책에 대한 찬반 논의, 국내외 사례 연구나 비교연구, 창의적 제안 등 국토분야 이론과 정책에 도움이 될 어떠한 연구도 환영합니다.

투고를 원하시는 분은 국토연구원 연구기획·평가팀(044-960-0582, jhkim@krihs.re.kr)으로 연락주십시오. 채택된 원고에 대해서는 소정의 원고료를 드립니다.

WP 19-23

실거래 데이터와 GIS를 활용한 아파트 가격 및 거래량 변화분석

수도권(서울, 경기, 인천) 지역을 중심으로

연구진	고영화
발행일	2020년 4월 21일
발행인	강현수
발행처	국토연구원
홈페이지	http://www.krihs.re.kr

© 2020, 국토연구원

이 연구보고서의 내용은 국토연구원의 자체 연구물로서 정부의 정책이나 견해와는 상관없습니다.

이 연구보고서는 한국출판인협회에서 제공한 KoPub 서체와 대한인쇄문화협회가 제공한 바른바탕체가 적용되어 있습니다.

