

정·책·토·론·회

서울시 아파트가격의 버블 진단 및 정책방향 연구

일시· 2007년 10월 26일 (금) 14:00 - 17:30

장소· 서울시정개발연구원 대회의실

주최· 서울시정개발연구원

프로그래램

13:30	등 록
14:00	개 회 식
	개회사 서울시정개발연구원장
14:10	주제발표
	박희석 / 서울시정개발연구원 부연구위원 서울시 아파트가격의 버블 진단 및 정책방향
14:40	토론 및 질의응답
	사 회 정의철 / 건국대학교 부동산학과 교수
	토 론 김용순 / 주택도시연구원 수석연구원 문홍선 / 서울시 주택기획팀장
	박재룡 / 삼성경제연구소 수석연구원 임일섭 / 기은경제연구소 연구위원
	이상영 / 부동산114 대표이사 임일섭 / 기은경제연구소 연구위원
17:30	폐 회

주·제·발·표

박 희 석 부연구위원

서울시정개발연구원 도시경영부

목 차

I. 연구의 개요	1
II. 부동산 버블에 대한 이론적 고찰	4
1. 부동산 버블에 대한 개요	4
2. 버블의 검정 및 측정 방법	7
3. 부동산 버블 사례	9
4. 우리나라 및 서울시 부동산 정책	13
III. 서울시 주요지역별 아파트가격 버블진단	20
1. 아파트 가격 현황	20
2. 공간적 분포 및 가격 인과 관계	24
3. 비울지표를 통한 버블진단	28
IV. 서울의 아파트가격 버블이 지역경제에 미친 영향	38
1. 다지역 산업연관 모형을 통한 분석	38
2. 서울시 아파트가격의 합리적 버블 생성 및 붕괴 효과 분석	44
3. 서울시 25개구별 아파트 가격 버블의 검정	49
V. 정책 제언 및 시사점	51

I. 연구의 개요

1. 배경 및 목적

1) 배경

- IMF(2003)의 연구 결과에 의하면 부동산은 금융자산에 비해 버블 붕괴 및 회수가 빈번하게 나타남.
- 또한 경제에 미치는 부정적 효과가 광범위하고 장기적으로 지속됨
- 지난 44년간(1959~2002년) 19개국(OECD)의 자산가격을 분석한 결과 평균적으로 13년에 한번 씩 버블붕괴 현상이 발생
- 1970년부터 OECD 15개국의 자산시장을 조사한 결과 주식시장은 24번의 호황(boom) 중 4번의 버블 붕괴가 나타나 17%의 버블붕괴 확률을 보임
- 반면, 부동산시장은 20번의 호황 중 11번의 버블붕괴 현상을 경험해 55%의 버블붕괴 확률이 나타남
- 이러한 분석결과로부터 버블붕괴시 부동산가격 폭락이 주식가격 폭락보다 2배 이상 경제에 부정적인 영향을 미침.

- 최근 국내·외 여러 기관에서 급등한 부동산가격과 관련하여 부동산 버블에 대한 연구와 우려가 심도 있게 다루어지고 있음.
- 이러한 맥락 속에 정부는 2002년부터 급등한 아파트가격을 안정시키기 위해 2003년 5·23 부동산대책을 필두로 최근까지 일련의 강도 높은 부동산 정책을 실시중임.
- 따라서 서울의 아파트가격을 중심으로 버블유무에 대한 심도 있는 연구의 필요성이 제기됨.

2) 목적 및 연구초점

- 본 연구의 목적은 서울시 주요 지역별로 아파트가격의 버블 유무를 진단하고 지역경제에 미칠 수 있는 거시경제적 파급효과를 분석하여 상기 분석결과로부터 도출된 시사점을 향후 서울 지역의 아파트가격 안정을 위한 정책제안 자료로 활용함에 있음.
- 연구 초점은 크게 세 가지로 정리할 수 있음.
 - 첫째, 주요 비율 지표를 통해 서울시 25개 구별 아파트가격의 버블 가능성의 정도를 실증적으로 측정하고 버블 유무에 대해 진단함.
 - 둘째, 아파트가격 급락시 서울경제에 미치는 경제적 파급효과를 분석하고 수치적 실험을 통해 버블의 크기를 실험함.
 - 셋째, 상기 분석을 통해 도출된 시사점을 토대로 서울시에서 정책수립시 아파트 가격 안정을 위한 기초자료로 활용.

2. 범위 및 방법

1) 범위

- 본 연구의 연구범위는 다음과 같이 한정함.
 - 공간적 분석 범위로 서울의 아파트 가격에 대한 버블 여부를 실증적으로 분석
 - 지역단위 자료의 한계로 시계열적으로 2000년 이후부터 월별자료를 이용함.

2) 방법

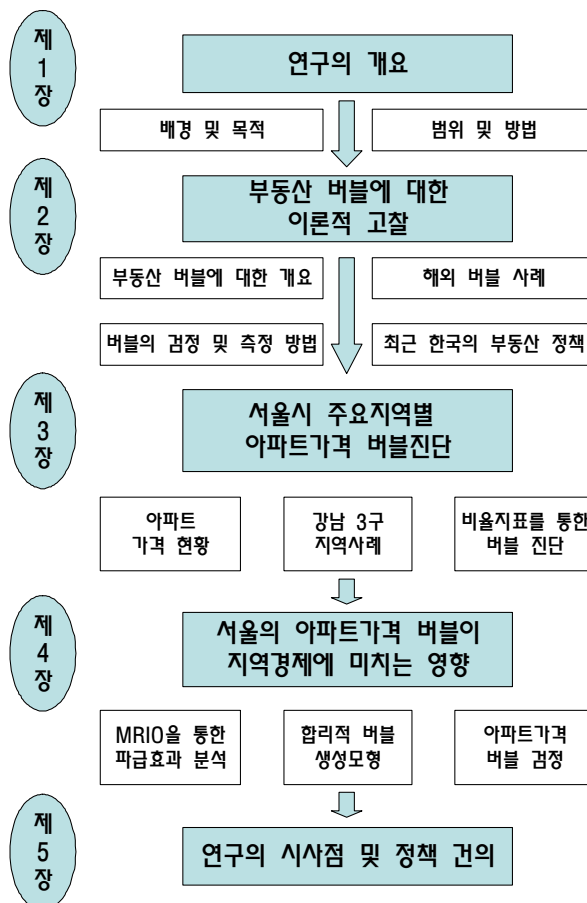
- 문헌조사
 - 버블 검정 방법론 관련 국내외 선행 연구.
 - 해외 부동산 버블 사례 관련 국내외 선행 연구.

○ 현황 분석

- 서울시 지역별 아파트 가격의 변동 추이.

○ 실증적·이론적 분석

- 대표적인 비율 지표를 통해 서울의 지역별 아파트가격의 버블 유무 측정.
- 현재가치모형(present value model)을 통한 합리적 버블 분석.



<그림 1> 연구의 흐름도

II. 부동산 버블에 대한 이론적 고찰

1. 부동산 버블에 대한 개요

1) 버블(bubble)의 개념 및 종류

- 버블(bubble)이란 시장에서 형성된 주식, 부동산 등의 자산 가격(asset prices)이 경제적 기초여건(economic fundamentals)을 반영한 내재적 가치(또는 균형가격)을 상회하는 부분을 의미함.

(1) 합리적 버블(rational bubble)

- 합리적 경제주체와 효율적 가격기구를 전제하더라도 일시적으로 가격상승이 지속될 것이라는 기대가 있을 경우, 다소의 위험을 감수하면서 투기적 거래를 하기 때문에 일정기간 동안 버블이 존재할 수 있음¹⁾
- 일정기간 동안 자산 가격이 상승하면 이러한 현상이 지속될 것이라는 추가가격상승에 대한 기대를 낳고 이러한 기대가 시장참가자 사이에 확산되면서 자본이득을 목적으로 투기적 수요가 증가함.
- 그 결과 시장가격이 상승하여 당초의 가격상승기대가 현실화되는 자기실현적 예언(self-fulfilling prophecy)이 반복되면서 버블이 커짐.

(2) 내생적 버블(intrinsic bubble)

- 내생적 버블은 주식시장 등에서 주가가 배당수익과 같은 시장 기초요소와 관련한 새로운 정보에 대한 과잉반응의 결과로 일어나는 것임.

1) Blanchard and Watson.(1982), "Bubbles Rational Expectations and Financial Markets" 참조.

- 합리적 버블과 마찬가지로 자기실현적 예언에 의존하나 내생적 버블과 합리적 버블의 중요한 차이는 내생적 버블의 자기실현적 기대는 외생적인 요인이 아니라 시장 기본 요소에 근거하고 있다는 점임.

2) 부동산 시장 버블의 특징

- 일반적으로 부동산 시장은 상품이 이질적이며, 거래비용이 크고, 상품에 대한 시장정보가 불완전한 특징을 가지며 공급이 비탄력적이어서 신속한 가격조정이 이루어지고 있지 않음.
- 따라서 주식 등 여타 자산과 비교할 때 버블의 정도가 커지고 지속기간 또한 오래도록 계속됨.

3) 버블의 판단근거

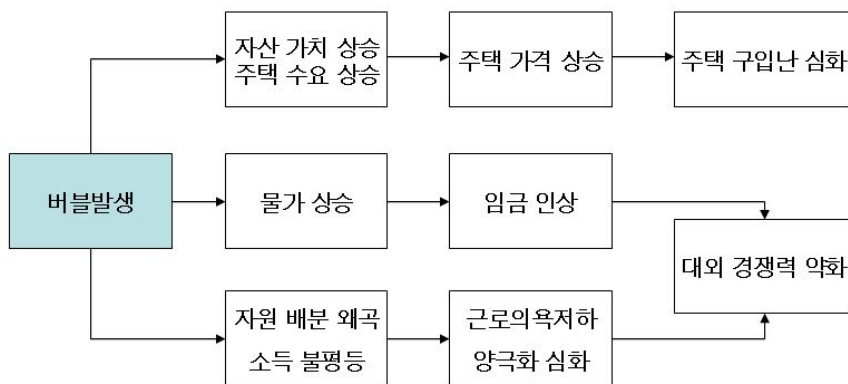
- 버블의 개념은 일반적으로 간단하나 실제로 그 여부를 판단하는 것은 쉽지 않음.
- 즉, 자산가격 상승이 버블에 의한 것인지 내재적 가치의 증가에 의한 것인지 식별하는데 어려움이 존재함.
- 내재적 가치를 알기 위해서는 미래의 예상 수익, 할인율 등을 알아야 하나 이를 정확히 측정하는 것은 현실적으로 불가능함.
- 버블의 존재에 대한 최종 판정은 사후적으로만 가능하고 분석 기간, 분석 방법 등을 어떻게 설정하느냐에 따라서 분석 결과가 달라질 수 있음.²⁾

2) 미국 FRB 이사인 Bermanke(2002)는 여러 가지 이유로 주식시장에서 버블에 대한 식별능력이 없음을 인정함.

4) 부동산가격 버블의 경제적 파급 경로

(1) 부동산가격 버블 발생 시 효과

- 적정가격 이상으로 부동산가격이 상승하여 부동산 버블이 발생하면 그 효과는 주택수요, 물가상승, 소득불평등 등 세 가지 경로를 통해 경제에 영향을 미침.

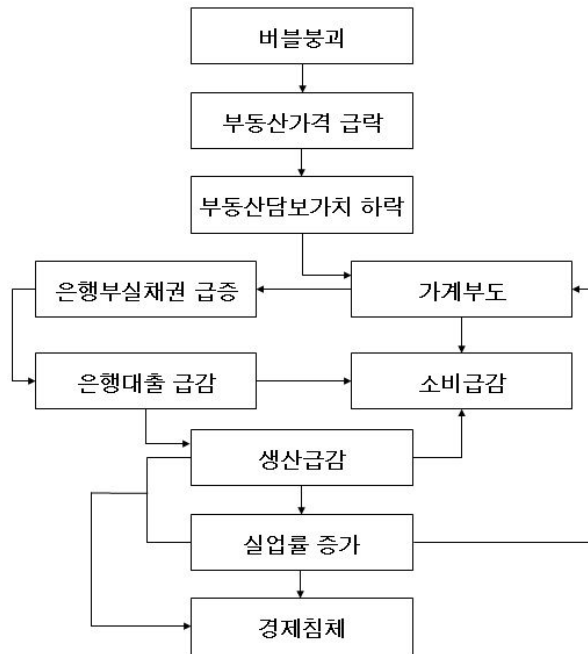


<그림 2> 부동산 버블 발생 시 효과

(2) 부동산 버블 붕괴 시 효과

- 부동산에 버블이 형성되었을 때 보다 큰 문제점은 버블이 붕괴될 경우 주식시장에 비해 붕괴효과가 광범위하고 장기간에 지속됨.

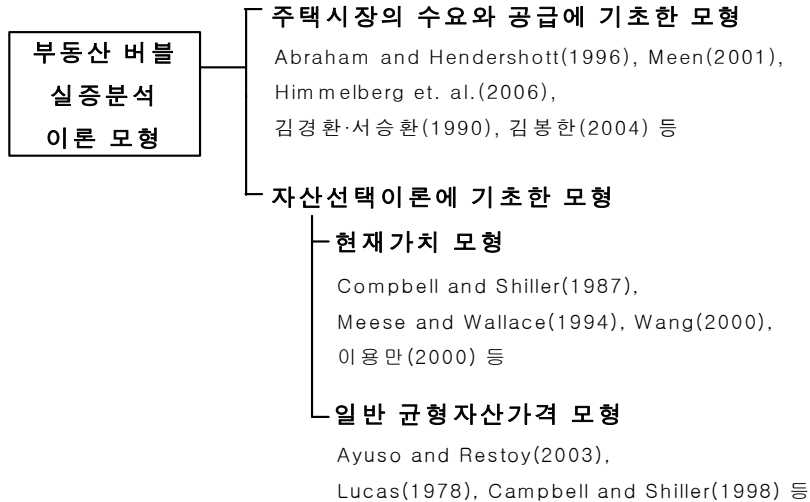
- 일본의 사례와 같이 전반적인 장기 경제침체로 이어질 수 있다는 가능성이 존재함.



<그림 3> 버블 붕괴와 경기침체간의 관계

2. 버블의 검정 및 측정 방법

- 자산가격의 거품 여부를 이론적·실증적으로 판단하는 것은 쉬운 일이 아님.
- 주택가격에 한정하여 이에 대한 연구는 부동산시장과 관련된 지표를 이용하여 실증적으로 분석한 연구가 대부분임.
- 이론적 토대위에 부동산 시장의 거품여부를 실증적으로 분석한 연구는 주택시장의 수요와 공급에 기초한 모형, 자산선택이론에 기초한 모형으로 양분됨.
- 자산선택이론에 기초한 모형은 현재가치 모형, 일반 균형자산가격 모형으로 세분됨.



<그림 4> 부동산 시장 거품에 대한 연구

- 주택시장의 수요와 공급에 기초한 연구
 - 주택시장의 수요·공급 간 공적분(co-integration) 관계를 파악하여 주택가격과 기초여건(fundamentals)을 반영하는 장기균형가격을 도출하여 실제주택가격과 비교함으로써 거품 존재 여부를 분석함.
 - 주택가격의 결정요인을 경제학의 기초이론인 수요·공급 측면에서 분석하고 장기균형가격을 파악할 수 있다는 장점이 있으나 수요·공급 곡선에 대한 설정오류(model specification), 자료의 제약이 존재함.
- 현재가치모형을 이용한 분석
 - 자산선택이론에 기초하여 주택가격과 임대소득간에 장기 균형 관계를 도출하고 주택가격에 거품을 검정함.
 - 주택가격과 임대소득 간에 OLS를 실시하여 오차항을 구하고 단위근(unit root) 검정을 실시하여 단위근이 없으면 두변수간에 공적분(co-integration) 관계가 있는 것으로 파악하고 버블이 존재할 가능성이 없는 것으로 판단함.

- 주택가격과 임대소득간의 관계만을 고려하고 있어 분석이 간단하나 주택시장의 수요·공급에 기초하고 있지 않아 주택가격의 결정요인을 파악할 수 없으며 소비자 효용함수가 위험에 대해 중립적이라고 가정하고 있어 주택시장의 현실성을 반영 못함.

○ 일반 균형자산모형을 통한 분석

- 자산선택이론을 이용하여 주택가격에 거품이 존재하는 지 여부를 검정하고 실제주택가격과 비교함으로써 거품 정도를 분석함.
- 일반화된 효용함수를 이용하여 소비자의 자산구성에 대한 최적화 조건을 도출하고 할인율이 경기상황에 따라 변동하는 등 보다 현실적인 가정에 바탕을 두고 있는 것이 그 장점임.
- 그러나 균형조건이 비선형으로 도출됨에 따라 직접적인 분석이 어려워 균형조건을 로그-선형화한 후 근사치를 이용하여 분석해야 하는 단점이 있음.

3. 부동산 버블 사례

1) 해외 부동산 가격 급등 배경 및 변동 추이

(1) 외국의 주택 가격 급등 배경

- 주택가격의 급등은 세계적으로 주택 수요의 견실한 증가와 저금리 지속, 주택담보대출 관련 재금융 활성화, 경제 성장 지속, 주식시장 버블붕괴 등에 기인한 것으로 분석
- 호주의 경우 이민 증가가 주택 가격 상승의 주요 원인으로 지적되고 있으며 미국 또한 베이비붐 세대와 1980년대 말과 1990년대 초에 급증한 이민자들에 의한 주택 구입도 증가하였음.
- 1990년대 말 IT 호황이 끝나면서 이로 인한 경기 침체를 막기 위해 세계 대부분 국가들의 중앙은행은 저금리정책 기조를 유지함.

- 미국은 2001년 경기 침체와 9·11 테러 여파 타개를 위한 경기부양책의 일환으로 지속 적인 저금리 정책을 유지함. (2004년 현재 최저 수준인 1% 까지 낮춤)
- 주택 담보대출을 담당하는 금융기관 간에 경쟁이 심화되고 주택담보대출 관련 재금융 이 활성화되면서 대출 금리가 하락함.
- 담보대출에 대한 원리금 상환 부담이 경감되어 소비자의 주택 구입이 보다 용이해짐.

(2) 해외 주요 국가의 부동산 가격 상승 추세

- 영국의 경제주간지 Economist(2003)의 분석에 의하면 1997년 이후 7년간 주택 가격 상승률은 남아프리카공화국이 227%로 가장 높고 뒤를 이어서 아일랜드 187%, 스페인 149%, 영국 139%, 호주 112% 등임.
- 미국의 경우 65%의 상승률을 나타내 50년 만에 최고의 가격 상승률을 기록하였음.
- 유럽의 주택가격은 1998년 이후 평균 6% 이상의 빠른 상승률을 보이고 있으며 영국의 경우 1993년 이후 상승세를 보여 최근에 상승 속도가 가속화되고 있음.
- 주택가격이 하락한 지역은 홍콩 -49%, 독일 -30%, 일본 -24% 등으로 일부에 지나지 않음.
- 홍콩은 최근 경제 여건이 개선되면서 2004년 3/4분기에는 31.2%가 상승하였음.
- 독일은 1990년 통일 이후 공급 과잉 문제가 발생하면서 주택가격이 하락하여 왔음.
- 외국의 주택가격 상승률을 한국과 비교하면 상대적으로 완만한 수준임.
- 1997년 이후 2004년까지 한국의 주택 가격 상승률은 20.6%를 기록함.
- 서울 강남 지역의 상승률은 94.8%로 이는 아일랜드, 스페인, 영국, 호주 등의 평균 주택가격 상승률보다 낮음.
- 2003년 3/4분기의 주택가격 상승률의 경우 전국 6.7%, 서울 7.0%, 강남 12.6%로 주요 국가들과 비슷하거나 낮은 수치를 보임.

<표 1> 주요국가의 주택가격 상승률 비교

	1997~2004	2003 3/4	2004 3/4
남아프리카공화국	227	20.9	35.1
아일랜드	187	14.8	10.8
스페인	149	16.5	17.2
영국	139	11.0	13.8
호주	112	17.6	8.2
스웨덴	81	5.5	9.8
프랑스	76	11.5	14.7
네덜란드	76	1.9	3.3
이탈리아	69	10.6	9.7
미국	65	6.0	13.0
뉴질랜드	56	21.2	16.4
벨기에	50	5.5	9.3
덴마크	50	3.4	7.3
캐나다	43	6.5	6.7
스위스	12	2.4	2.2
중국	-	4.1	9.9
일본	-24	-4.8	-6.4
독일	-30	-4.5	-1.7
홍콩	-49	-13.6	31.2
한국(전체)	21	6.7	-1.2
- 서울(전체)	38	7.0	0.0
- 강남(APT)	95	12.6	1.1

자료 : 원자료 The Economist, 2004. 12. 10. 수정

(3) 해외 주요 국가의 자산 가격 변동 특성

- Jaeger and Schunknecht(2004)가 16개국을 대상으로 1970년~2002년까지 자산가격 변화를 분석한 결과 일반적인 경기 국면에 있어 저점(정점)에서 정점(저점)까지 소요된 기간은 대략 1~3년 정도임³⁾

- 이에 반해, Boom-Bust 국면은 대략 5~7년 정도로 훨씬 긴 시간이 소요된 것으로 조사됨.
- Boom은 거의 1980년대 이후에 발생하였으며 특히 격심한 가격 상승은 1990년대 후반에 집중되었던 것으로 조사됨.
- 일본의 경우 Boom-Bust의 누적 가격 증감률이 모두 300%를 넘음으로써 예외적으로 극심한 가격변화를 겪었음.

<표 2> 주요 국가의 자산 Boom-Bust시 가격변화 폭 비교

Boom 국면			Bust 국면		
국가	기간	누적가격변화	국가	기간	누적가격변화
일본	1979-1990	358.0	일본	1991-2002	-364.1
스웨덴	1994-2000	329.6	스웨덴	1977-1985	-185.1
핀란드	1994-2000	293.1	아일랜드	1979-1985	-173.3
아일랜드	1994-2001	289.1	이탈리아	1991-1997	-173.1
스페인	1985-1990	249.4	네덜란드	1979-1983	-163.0
네덜란드	1993-2000	237.2	핀란드	1974-1979	-155.1
미국	1995-2000	157.8	핀란드	1990-1993	-135.4
영국	1983-1989	152.1	스페인	1991-1995	-124.6
스위스	1983-1989	110.9	베기에	1980-1985	-115.2
핀란드	1986-1989	92.2	덴마크	1977-1982	-113.5
덴마크	1996-2000	90.6	호주	1973-1978	-113.4
영국	1995-2000	90.4	스페인	1979-1982	-111.3
호주	1996-2002	89.2	프랑스	1991-1996	-108.6
스웨덴	1986-1989	88.1	스웨덴	1990-1993	-108.0
호주	1984-1989	87.7	영국	1974-1977	-106.3
덴마크	1983-1986	85.9	스위스	1990-1996	-104.0
핀란드	1980-1984	84.9	일본	1974-1978	-88.1
스페인	1996-2000	84.0	영국	1990-1994	-86.1
프랑스	1986-1990	74.6	이탈리아	1981-1985	-80.7
캐나다	1985-1989	74.3	캐나다	1990-1995	-80.2

3) Albert Jaeger and Ludger Schuknecht, "Boom-Bust Phases in Asset Price and Fiscal Policy Behavior", IMF Working Paper WP/04/54, 2004, pp.9~11.

4. 우리나라 및 서울시 부동산 정책

1) 우리나라 부동산 정책의 개요

- 1985년부터 시작된 3저 시대로 비교적 높은 경제성장이 지속됨에 따라 1987년 중순부터 상승한 주택가격은 주택 200만호 건설, 부동산실명제 실시로 1990년대 안정세로 전환됨.⁴⁾
 - 외환위기 이전까지 정부의 주택정책은 원천적으로 주택의 가수요가 유입되지 못하도록 거미줄처럼 각종 규제정책을 실시했음.
 - 주택시장은 만성적인 공급부족으로 공급자 위주의 시장질서가 형성되어 왔고 정부정책은 이의 부작용을 막기 위한 정책들에 치중함.
- 1990년대 중반 이후 주택 200만호 공급의 영향으로 주택시장의 수급 여건이 달라졌으며 주택가격이 장기간에 걸쳐 30% 이상 하락(1991~1997)하면서 공급자 중심의 시장에서 수요자 중심의 시장으로 서서히 전환됨.
 - 정책당국이 주택시장에 적극적으로 개입할 필요성이 크게 줄어들었고 시장 기능에 맡기는 방향으로 정책기조의 전환이 필요해짐.
- IMF 외환위기 이후 경제 여건 악화로 1998년 전국적으로 주택가격이 10~20% 감소하였고 주택관련 규제는 더 이상 의미가 없게 됨.
 - 정부는 주택시장의 규제를 파격적으로 완화하고 시장기능 활성화 방향으로 정책기조를 전환하였음.
 - 건설·주택경기 활성화를 위한 대표적인 정책변화로 1998년 1월 '수도권 민간택지에 대

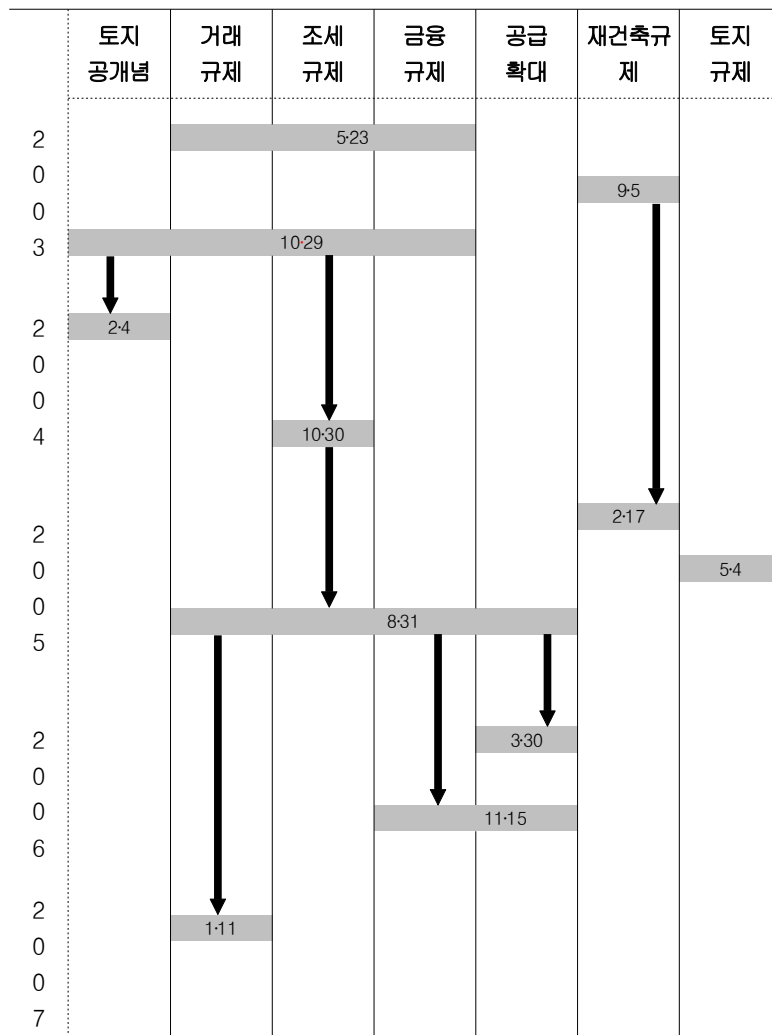
4) 1986년과 1987년 실질GDP 성장률은 각각 10.6%, 11.1%를 기록한 반면 물가는 2.8%, 3.0%를 나타냄.

한 분양가를 자율화', 5월 '양도소득세의 감면'과 '한시적인 취득세·등록세 감면', '주택저당채권 유통화제도 도입' 등임.

- 이어 1998년 12월 '재건축, 재개발 활성화', '분양가 전면 자율화', '양도소득세 감면 범위 확대' 등이 시행됨.
- 또한 일련의 주택정책의 완화로 1999년 2월 '분양권 전매제한 폐지', 3월 '소득공제 확대', 10월 '청약예금 가입자격 완화', '재당첨 제한 폐지', 2000년 8월 '비수도권 지역 내 신축 주택 구입 시 양도세 면제', '취득세·등록세 감면' 등이 실시됨.

○ 2000년대 들어 주택 가격이 계속 상승하자 시장기능 활성화라는 정부의 부동산정책 기조가 흔들리기 시작함.

- 저금리에 따른 유동성 효과로 시장의 자율적인 조정기능이 상실됨에 따라 정책당국이 직접 부동산시장에 강력한 규제로 개입함.
- 2003년 이후 최근까지 크고 작은 부동산대책은 30여건이 넘으며, 이 중 주요한 것으로는 2003년 5·23 '주택가격 안정대책'을 시작으로 2007년 1·31 '임대주택 공급 대책'까지 총 12번의 대책이 발표됨.
- 초반에는 주택가격 상승의 주요 원인이었던 강남지역 재건축 단지 규제와 투기성 가 수요 억제를 위한 세제 강화에 초점을 맞추었음.
- 이후 수요억제에만 무게를 둔 정책 효과에 대한 비판이 계속되면서 8·31 대책을 중심으로 공급 확대와 관련한 대책이 나타나기 시작함.



<그림 5> 2003년 이후 주요 부동산 정책의 흐름도

2) 서울시 부동산 정책

(1) 재건축 규제 정책 제도 개선

- 2003년 7월부터 서울 시내 아파트의 재건축 가능 연한을 준공 연도에 따라 20년~40년 이상으로 차등 적용한다고 발표함.
 - 또한 투기지역에서 100가구, 투기지역 밖에서 300가구 이상 재건축 대상인 지역은 시장이 정밀 안전진단 실시 여부를 결정하기로 함.
- 2003년 7월 발표한 조례안의 재건축 가능 연한을 동년 9월 수정 조례안에서 기준연도를 낮춤.
 - 조례안에 따르면 1990년 1월1일 이후 준공된 아파트는 1940년, 1979년 12월31일 이전에 지어진 아파트는 20년이 경과해야 재건축 가능함.
 - 수정 조례안은 1993년 1월1일 이후는 40년 이상, 1982년 12월31일 이전은 20년 이상으로 기준연도를 3년씩 낮춤.
- 2004년 3월 SH 공사 리모델링 사업을 통해 기존 공동주택의 무분별한 재건축을 억제하고 공동주택의 장수명화를 유도함
 - 리모델링 활성화를 위해 공동주택 리모델링 조합제도 도입, 리모델링시 입주민 동의율 완화(100%→80%), 서울특별시특별공급규칙개정 임시 이주용 주택제공(도시개발공사), 국민주택기금 융자 지원(세대당 3천만원) 등의 제도를 개선함.

(2) 공급 확대 정책

- 2004년 임대주택 10만호 건설-공급 정책의 2단계로 2004년~2006년까지 4만호의 서민용 임대주택을 공급 계획 발표함.
 - 공공시설, 소택지, 재개발 임대주택 활용 등 매년 2만호씩 공급과 함께 임대주택의 공급평형 확대, 단지의 고급화 추진함

- 임대주택 상설전시관 건립(2·12일 개관), 임대주택:분양주택을 2:1 이상으로 건설·공급 등을 목표로 함.
- 2006년 12월 장기 전세 공공주택 공급 등 주택가격 안정과 수요자 중심의 주택제도를 도입함
- 2012년까지 공공임대주택 10만호 건설, 저소득 세입자를 위한 다가구주택 공급과 전세자금 지원을 대폭 확대하겠다고 발표함.

(3) 주택 임대 정책

- 2004년 저소득층의 주거안정을 위한 전세보증금 지원, 임대보증금·임대료 보조 등의 정책을 실시함.
- 서울시에 계속해서 6개월 이상 주민등록이 등록된 세대주로서 전세보증금 5천만원 이하 주택을 임차하는 세입자를 대상으로 연리 3%, 2년 이내 일시상환(재계약시 2회까지 연장가능)을 조건으로 세대 당 최고 3,500만원(보증금의 70% 범위 내)까지 지원하기로 함.
- 소득인정액이 최저생계비의 150% 이하인 세대를 대상으로, 영구임대주택을 제외한 공공임대주택에 입주한 가구에게는 임대보증금을, 민간주택에 월세로 거주하는 가구에게는 임대료를 각각 보조하기로 함.

(4) 조세 규제

- 2003년 12월 시가 재산세 총액 인상률을 24%, 아파트 등 공동주택 인상률을 56% 안팎으로 조정함.
- 또한 재산세 과표를 결정할 때 적용하는 가감산율을 행자부안인 ‘㎡당 국세청 기준시가’가 아닌 ‘국세청 기준시가 총액’을 기준으로 책정해 줄 것을 행정자치부에 건의함.

(5) 가격 규제

- 2004년 2월 분양원가 공개에 대해 민간부문에 대해선 반대하나 반면 공공부문은 원가 공개를 검토할 필요가 있다는 입장을 밝힘.
- 분양가 상한제에 대해선 직접적으로 언급하지 않았지만 기본적으로 인위적인 가격 규제를 반대하고 있어 민간부문에 대해선 원칙적으로 분양가 상한제를 반대하는 입장임.
- 2006년 9월 은평뉴타운을 비롯해 향후 서울시가 분양하는 모든 공공아파트에 대해 후 분양제를 전면적으로 도입한다고 밝힘.
- 동년 12월 오세훈 시장이 미리 밝히는 신년사에서 SH 공사가 공급하는 아파트의 50여 분양원가 항목을 상세히 공개, 자치구 분양승인에 대해서도 새로운 기준을 만들어 분양 가격을 판단할 근거를 마련하겠다고 밝힘.
- 2007년 4월부터 SH 공사가 분양하는 아파트의 분양 원가를 공개하기로 함.
- 공개 대상은 주택법 8개항목이며 이 중 민간사업자가 부풀리기 쉬운 마감공사비, 조경공사비, 지하주차장 공사비 등은 세부내역까지 공개함.
- 이와 함께 분양가격은 주변 유사 주택가격과 연동하여 전용 85㎡이하의 주택은 주변 시세의 75% 내외, 전용 85㎡ 초과 주택은 주변시세의 85% 내외로 책정하기로 함.
- 또한 아파트 원가절감 추진을 위해 최저가 낙찰제, 마감재 옵션제, 모델하우스 설치 중단 등을 시행하기로 함.
- 한편 민간 공급 아파트의 가격안정을 유도하기 위해 장기 전세주택 도입, 공동주택 분양가 심의제도 도입, SH 공사 실적 공사비 공개 등의 방안을 마련하기로 함.

<표 3> 최근 서울시 주요 주택정책 내용

시기	주요내용
2003. 7.3	<ul style="list-style-type: none"> - 서울시내 아파트 재건축 가능 연한이 준공 연도에 따라 20~40년 이상으로 차등 적용 - 투기지역에서 100가구, 투기지역 밖에서 300가구 이상 재건축 대상인 곳은 시장이 정밀 안전진단 실시 여부 결정
9.4	<ul style="list-style-type: none"> - 수정 조례안은 93년 1월 1일 이후는 40년 이상, 82년 12월 31일 이전은 20년 이상으로 기존의 재건축 가능 기준 연도를 3년씩 늦춤 - 서울시 의회는 기존의 기준연도를 수정 조례안에서는 83년 1월 1일~92년 12월 31일 사이로 3년 완화함 - 4층 이하 연립주택도 90년 이후 준공된 경우는 30년, 79년 이전은 20년 이상, 80년대 준공된 것은 건축연도가 1년이 지날 때마다 허용연한을 1년씩 늘리려던 기준연도가 아파트와 마찬가지로 3년씩 늦춤
12.13	<ul style="list-style-type: none"> - 재산세 총액 인상률은 24%, 공동주택 인상률은 56% 안팎으로 조정 - 재산세 과표를 결정할 때 적용하는 가감산율을 행자부안인 '㎡당 국세청 기준시가'가 아닌 '국세청 기준시가 총액'을 기준으로 책정해 줄 것을 행자부에 건의
2004. 2	<ul style="list-style-type: none"> - 분양원가 공개와 관련 민간부문에 대해선 반대 입장, 반면 공공부문은 원가 공개를 검토할 필요가 있다는 입장을 밝힘 - 분양가 상한제와 관련 직접적으로 언급하지 않았지만 기본적으로 인위적인 가격 규제를 반대하고 있어 민간부문에 대해 원칙적으로 분양가 상한제를 반대한다는 입장
3	- SH 공사 리모델링 사업 실시
8.2	- 상반기 서울 주택건설 전년 동기 36%로 급감
2005. 1.25	- 재건축 안전진단 예비평가제도와 안전진단 시기조정을 폐지하고 그 권한을 구청에 위임하는 내용의 재건축 활성화 방안 발표
6.9	- 청담, 도곡, 압구정 등 고밀도 아파트지구의 최대 용적률을 250% 까지 허용하는 등의 개발기본계획을 발표
6.17	- 서울시 성수동 뚝섬 상업용지를 평당 평균 6,808만원에 매각
8.29	- 송파신도시 인접지인 거여·마천 뉴타운 후보지를 지정 발표
9	- 고밀도 재건축의 40층까지 허용 방침
2006. 9.25	- 은평뉴타운을 비롯해 향후 서울시가 분양하는 모든 공공아파트에 대해 후분양제를 전면적으로 도입
12.29	<ul style="list-style-type: none"> - SH 공사가 공급하는 아파트의 50여 분양원가 항목을 상세히 공개, 자치구 분양승인에 대해서도 새로운 기준을 만들어 분양 가격을 판단할 근거를 마련하겠다고 밝힘 - 장기 전세 공공주택 공급 등 주택가격 안정과 수요자 중심의 주택제도 도입, 2012년까지 공공임대주택 10만호를 건설하고 저소득 세입자들을 위한 다가구 주택 매입 공급과 전세자금 지원을 대폭 확대하겠다고 밝힘

Ⅲ. 서울시 주요지역별 아파트가격 비블진단

1. 아파트 가격 현황

1) 아파트가격 변화 추이

(1) 아파트가격 추이

- 서울시 25개 구별 평당 아파트가격 자료를 토대로 2000년 1월~2007년 2월까지 지역별 평당 아파트 가격의 평균값, 최대값, 최소값 (최대값-최소값)은 다음과 같음.⁵⁾
- 분석기간 중 서울시 전체 평당 가격은 1,056.2만원으로 이 보다 높은 지역은 강남구, 서초구, 송파구, 용산구, 강동구, 양천구, 광진구 등임.
- 각 구별 (최대값-최소값)의 차이를 보면 강남구는 2,569만원이 오른 반면 중랑구는 419만원이 오르는데 그쳐 약 6배 이상 차이가 나타남.
- 이는 그만큼 아파트 가격이 높은 지역일수록 그 증가율도 더 컸음을 보여줌.

5) 부동산 114의 REPS 자료를 이용함.

<표 4> 서울시 구별 평당 아파트가격 추이 (단위: 만원)

	평균값	최대값 (2007.2)	최소값 (2000.1)	차이
서울시	1,056.244	1,737	655	1,082
강남구	1,973.709	3,559 (2007.1)	990	2,569
서초구	1,638.756	2,781	889	1,892
송파구	1,541.372	2,598 (2007.1)	846	1,752
용산구	1,387.035	2,292	864	1,428
강동구	1,224.198	2,029 (2006.12)	688	1,341
양천구	1,207.291	2,227	690 (2000.12)	1,537
광진구	1,066.953	1,818	685	1,133
중구	1,037.651	1,508 (2007.1)	724	784
영등포구	946.326	1,555	599	956
성동구	944.488	1,502	623	879
마포구	918.861	1,513	608	905
동작구	899.709	1,465	605	860
종로구	842.244	1,279	523	756
강서구	805.198	1,364	533 (2000.12)	831
관악구	771.605	1,228	528	700
서대문구	737.058	1,006	559	447
동대문구	721.686	1,035	491	544
성북구	721.198	1,102	550 (2001.3)	552
구로구	688.430	1,074	452	622
은평구	632.686	888	450	438
중랑구	625.186	880	461	419
노원구	622.512	968	432	536
강북구	612.337	899	427	472
금천구	609.186	881	421	460
도봉구	595.698	919	428	491

(2) 서울의 아파트 가격 조정 추이

○ 1987년~2006년 기간 중 서울의 아파트가격지수 증가율 추이 분석 결과 모두 2개의 가격급등기와 2개의 가격조정기를 나타냄.

- 각각의 가격급등기와 가격조정기에 미친 주요 요인과 증가율 추이의 특징을 분석하면 다음과 같음.

○ 제1차 가격급락기(1990년 11월~1992년 6월)

- 1988년 올림픽, 주택 200만호, 경제 호황에 따른 고도성장 등의 복합적인 요인에 의해 1980년대 중반이후 1990년까지 서울의 아파트 가격은 급등함 : -5.03(1987년 1월) → 37.75%(1990년 11월)

- 1989년 토지공개념 도입 등 투기억제책으로 아파트가격은 급락함.

- 제1차 가격급락기 기간 중 서울시 아파트가격 증가율은 1990년 11월 37.75%(정점)에서 급락하여 1992년 06월 -16.14%(저점)을 기록함.

- 제1차 가격급락기는 20개월 동안 진행되었으며 이 기간 중 아파트가격 등락폭은 절대치기준으로 53.89%에 달함.

○ 제1차 가격조정기(1997년 2월~1998년 11월)

- IMF 외환위기에 따른 전반적 경기침체로 부동산 수요가 정체되고 부동산가격이 하락하는 등 자산디플레 현상으로 아파트가격이 급락함.

- 이 기간 중 서울시 아파트가격 증가율은 1997년 2월 8.96%(정점)에서 급락하여 1998년 11월 -17.80%(저점)를 기록함.

- 제1차 가격조정기는 22개월 동안 진행되었으며 이 기간 중 아파트가격 등락폭은 절대치기준으로 26.76%에 달함.

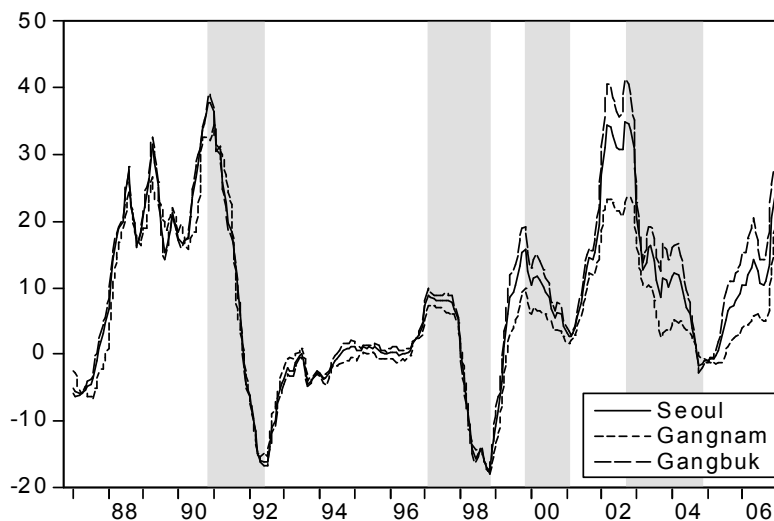
- 제1차 가격조정은 부동산시장의 내부적 요인이나 정부의 규제책보다는 IMF 외환위기라는 외부적 충격에 기인함.

○ 제2차 가격조정기(1999년 11월~2001년 2월)

- IMF 이후 주택경기활성화대책('98.5.22), 주택경기활성화 자금 지원 방안('98.6.22), 건설산업활성화 방안('98.9.25), 건설 및 부동산경기활성화대책('98.12.12) 등 부동산 부양책으로 서울의 아파트 가격은 조정기를 거쳐 1998년 말 이후 상승세로 회복됨.
- 단기간에 급등한 서울의 아파트가격은 1999년 11월 15.8%(정점)에서 2001년 2월 2.78%(저점)로 하락함.

○ 제2차 가격급락기(2002년 9월~2004년 11월)

- 저금리, 저성장, IMF 이후 일련의 부동산 경기 활성화 정책(분양가 자율화, 분양권 전매자율화 등), 주식시장 침체, 경제주체들이 안전자산으로 부동산 선호 현상 심화에 따라 아파트 가격이 급등함.
- 서울의 아파트 가격은 2002년 9월 34.8%(정점)에서 2004년 11월 -1.43%(저점)으로 급락
- 제2차 가격급락기는 27개월 동안 진행되었으며 이 기간 중 아파트가격 등락폭은 절대치기준으로 36.23%에 달함.



<그림 6> 서울시 아파트가격 급등 및 급락 추이

<표 5> 가격급락 및 조정기간 중 전국과 서울시 아파트 가격 추이

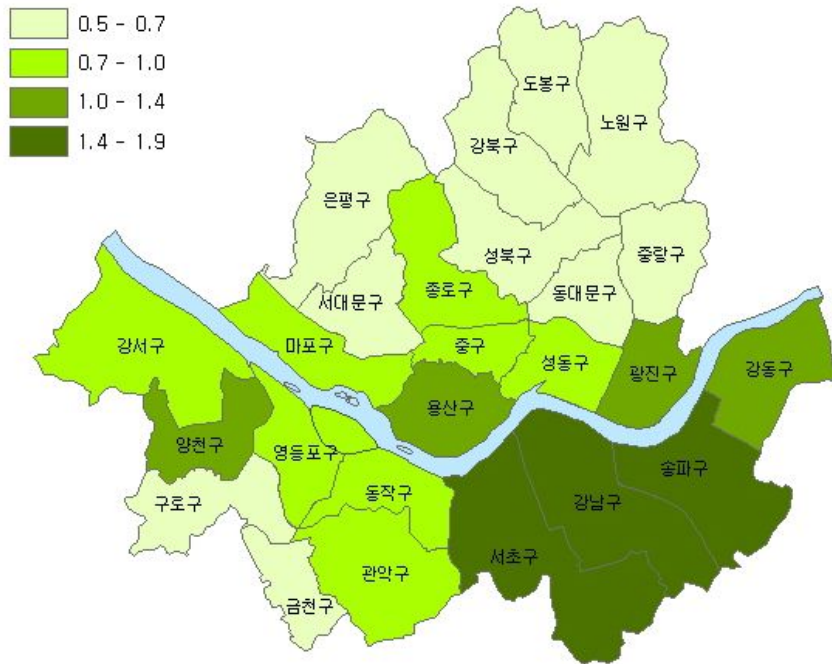
(단위: 전년동월비 %, %P)

	전국	서울	강남	강북
제1차 가격급락기 (1990:11~1992:06) 20개월	31.91→-12.72 44.63	37.75→-16.14 53.89	32.58→-14.87 47.45	38.99→-16.65 55.64
제1차 가격조정기 (1997:02~1998:11) 22개월	6.75→-14.86 21.61	8.96→-17.80 26.76	7.29→-18.16 25.45	9.82→-17.57 27.39
제2차 가격조정기 (1999:11~2001:02) 16개월	9.70→-0.77 8.93	15.80→-2.78 13.02	10.02→-1.61 8.41	19.24→-3.44 15.8
제2차 가격급락기 (2002:09~2004:11) 27개월	24.44→-0.85 25.29	34.80→-1.43 36.23	22.72→-0.60 23.32	41.32→-2.05 43.37

2. 공간적 분포 및 가격 인과 관계

1) 공간적 분포

- 서울시 각 구별 아파트 가격이 전체 가격 추이 대비 어떻게 반응하는 가를 분석하기 위해 서울시 평균 대비 각 구의 아파트 평당 가격의 비율을 산출함
- 서울시 전체 평균 대비 상대적 평균 평당가격의 비율 크기에 따라 25개구를 각각 4개의 그룹으로 구분함.
- (그룹 1)은 1.4배~1.9배인 지역, (그룹 1)은 1.0배~1.4배인 지역, (그룹 3)은 0.7배~1.0배인 지역, (그룹 4)는 0.5배~0.7배)인 지역으로 구분됨.



<그림 7> 서울시 평균 대비 아파트 평당 가격

- (그림 1)은 버블 세븐 지역 중 세 곳인 강남구, 서초구, 송파구로써 서로 인접하여 위치해 있어 공간적인 상호관계가 강함.
- 타 지역보다 진학률이 높고 선호도가 높은 사교육 시설이 다수 존재하고 있어 상대적으로 우수한 교육 여건을 갖추고 있음.
- 해당 지역에 서울시 매출액 1,000위(534개) 사업체 중 37%의 기업본사가 위치하고 있어 업무활동의 중요지로 인식됨.
- 매매·전세가격의 차가 타 지역에 비해 큰 편으로 아파트가격이 실제 가치 보다 고평가되었다는 해석이 가능하며 강남구는 재건축 물량이 많아 시세차익을 노린 투기성 자금유입이 강함.
- 한강 조망권을 가진 아파트 단지가 다수로 높은 가격대를 형성하고 있으며 이들 중 일부 아파트는 재건축이 가능하거나 재건축 중인 아파트로 향후 주택 가격이 더욱 상

승될 가능성이 있음.

- (그룹 2)는 버블 세븐에 해당하는 양천구 및 용산구, 광진구, 강동구가 포함됨.
 - 강동구는 송파구에 인접해 있고 동일한 6학군으로 분류되어 있어 진학률이 높고 송파구의 명문고로 진학할 수 있는 여건을 갖추고 있음.
 - 용산구는 강남 3구와 접근성이 용이하고 KTX 용산역과 미군 부지 시민공원 조성, 역 주변의 쇼핑몰, 대형 영화관 등이 위치하고 있음.
 - 광진구는 진학률이 높은 특목고가 있고 강변역을 중심으로 대형 영화관, 쇼핑몰 등 편의시설이 위치해 있어 주거 환경이 우수하고 동서울종합터미널 등 교통이 편리하다는 장점을 가지고 있음.
 - 양천구는 진학률이 높은 일반고, 특목고, 목동을 중심으로 다양한 생활체육시설, 대형 영화관, 백화점 등이 위치하고 있음.
 - 양천구를 제외한 (그룹 2)의 아파트가격은 대체로 한강 및 공원 조망권, 학군, 쇼핑몰 등 주거환경이 우수한 아파트 단지가 다수 존재하며 이를 중심으로 높은 가격대를 형성하고 있음.

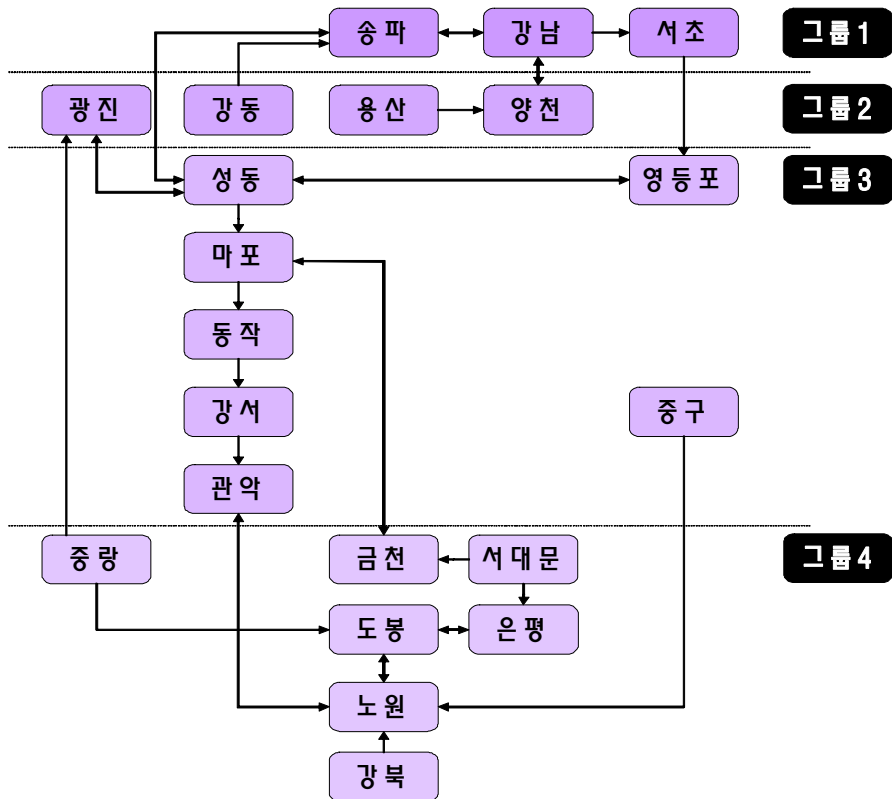
- (그룹 3)은 서울의 서쪽을 중심으로 분포하며 한강을 중심으로 위의 두 그룹 외의 지역이 이 그룹에 포함됨을 알 수 있음.
 - 이 지역은 강서구와 관악구를 제외하고는 도심권이나 도심과 근접한 부도심권임을 알 수 있음.
 - 영등포구, 동작구, 성동구는 재개발, 상업지역의 재정비 등이 활발하게 진행되고 있으나 준주거지역이나 상업지역으로 재개발 정책의 한계가 존재하여 가격 상승효과가 (그룹 1), (그룹 2) 보다는 낮게 나타남.

- (그룹 4)는 한강변과 도심에서 떨어진 서울의 외곽 지역으로 구로구와 금천구를 제외

하면 모두 강북에 위치하고 있음.

- 행정구역상 편입 시기가 늦은 지역들과 상업이나 공업지구의 성격을 가진 지역이 많고 지역 내 교통시설, 교육시설 등의 기본 인프라가 부족하여 아파트가격 상승 여력이 미미함.

2) 서울시 25개 구별 평당 아파트가격 변화율의 인과분석 결과



주 : 전년동기비 아파트가격기준

<그림 8> 서울시 25개 구간 아파트가격 인과관계

3. 비율지표를 통한 버블진단

1) 전세가격과 매매가격 비율 분석

- 서울의 아파트가격 버블을 측정하는 첫 번째 지표로 (전세가격/매매가격) 비율을 사용할 수 있으며 일반적으로 간편하게 주택가격의 적정 수준을 판단하는 기준으로 다양한 연구에서 이용되고 있음.
- 전세가격은 주거 목적으로 지불하는 가격이므로 현재의 주거 가치를 알려주는 반면, 매매가격은 현재의 주거 가치뿐만 아니라 향후 부동산 가치 상승에 대한 기대가치를 포함함.
- 따라서 사용가치를 나타내는 전세가격이 안정을 찾고 있는 상황에서 교환가치를 나타내는 매매가격이 올라 상대적으로 (전세가격/매매가격) 비율이 낮아지면 주택가격에 버블이 있을 수 있음.
- 서울시 25개 구별 2000년 1월~2007년 6월까지 기간 중 (전세가격/매매가격)의 비율 추이를 4개의 그룹으로 나누어 분석한 결과는 대체로 다음과 같음.
- 전반적으로 각 그룹별로 2002년 초를 전후로 (전세가격/매매가격) 비율이 하락하기 시작하는데 이 시점부터 매매가격이 전세가격에 비해 큰 폭으로 상승하고 있음을 나타냄.
- 세부적으로 (그룹 1)의 경우 (전세가격/매매가격) 비율이 다른 그룹에 비해 가장 낮은 수치의 값을 나타내고 있어 매매가격이 전세가격에 비해 매우 높게 형성된 지역임을 알 수 있음.
- 2002년 초부터 현재까지 (전세가격/매매가격) 비율이 0.5 이하를 보이며 계속 감소하고 있으며 (전세가격/매매가격) 비율의 하락 추이가 다른 그룹에 비해 상대적으로 큰 폭으로 지속되고 있음.

○ (그룹 2)의 경우 분석기간 중 (전세가격/매매가격) 비율이 (그룹 1) 보다는 높으나 상대적으로 낮은 추이를 나타냄.

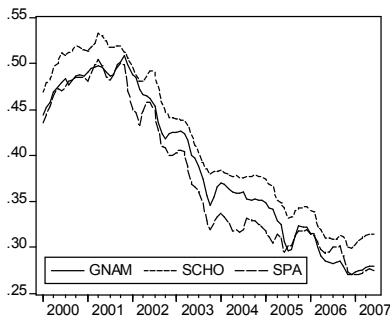
- 특히, 이들 지역은 2004년 초 이후 0.5 이하의 비율을 나타내고 있으며 그 비율이 계속 감소되는 추세를 보임.
- 강동구의 경우 그룹 내 다른 구에 비해 낮은 추이를 보이고 있어 타 지역에 비해 상대적으로 매매가격이 높은 수준을 유지하고 있음.
- 그 이유로 인접한 송파구의 대규모 재건축 단지 계획에 영향을 받아 2002년 말~2004년 초까지 매매가격이 상대적으로 가파른 상승세를 보였던 것이 이러한 결과에 영향을 미친 것으로 판단됨.
- 용산구의 경우 양천구, 강동구에 비해 비교적 낮은 비율을 계속 유지하고 있으며 그 이후 꾸준한 감소세를 나타냄.
- 이러한 하향 추이는 2001년 용산 부도심을 국제 업무타운과 주거 중심지로 조성하겠다는 계획과 한남 뉴타운, 철도청 기지창 개발 계획, 미군기지의 민족공원 조성 계획 등에 기인하는 것으로 분석됨.
- 또한, 용산 문배동 한강로 일대의 대규모 주상복합 아파트 단지 계획과 한강 조망권 및 주변 녹지공간의 장점이 함께 작용해 아파트 가격 상승에 큰 영향을 미친 것으로 보임.

○ (그룹 3)의 경우 (그룹 1)과 (그룹 2)에 비해 상대적으로 완만한 감소 추세를 보임

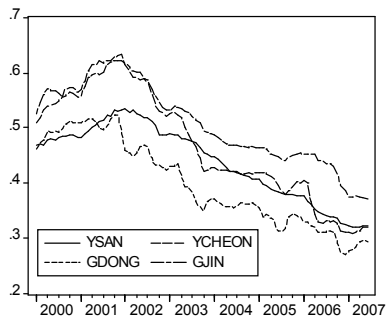
- 그러나 2004년에서 2005년 사이에는 0.5 이하의 비율을 나타내었으며 2006년 12월 현재 모든 구가 0.5 이하의 비율을 보이고 있음.

○ (그룹 4)의 경우 위의 세 그룹과 달리 2002년 말에서 2003년 초에 들어서야 (전세가격/매매가격)의 비율이 감소세로 들어서기 시작했음.

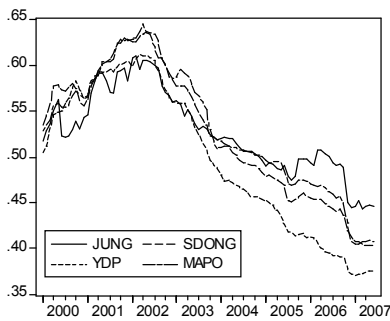
- 이후 최근의 추세를 제외하고는 대체적으로 다른 그룹에 비해 완만한 감소세를 보임.



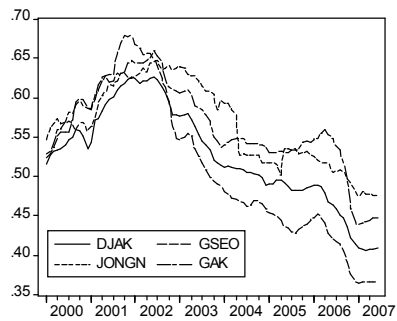
(a) 그룹 1



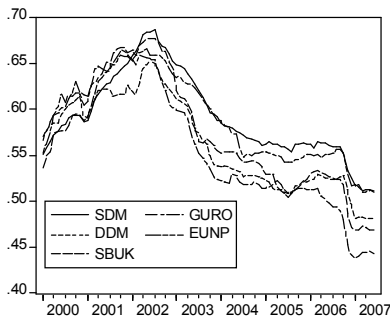
(b) 그룹 2



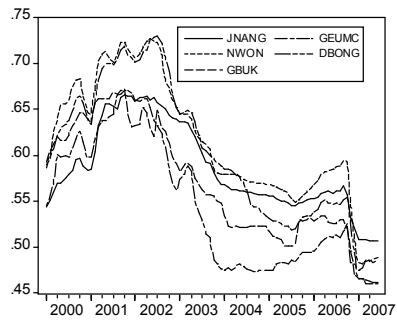
(c) 그룹 3-1



(c') 그룹 3-2



(d) 그룹 4-1



(d') 그룹 4-2

주 : 일반적으로 0.5 이하의 비율을 나타낼 경우 버블이 존재하는 것으로 판단함.

<그림 9> 각 그룹별 전세가격/매매가격 비율 추이

2) 가격과 소득 비율

- 서울의 아파트 가격이 어느 정도 크기의 버블을 가지고 있는지 판단하기 위한 두 번째 지표로 가격과 소득 비율(PIR: Price Income Ratio)을 이용하여 분석하였음.
- PIR은 주택구입 능력을 측정하기 위한 지표로서 소비자가 몇 년 동안 소득을 저축해야만 대출 없이 자력으로 주택을 구입할 수 있는지를 나타내는 지표로 사용됨.

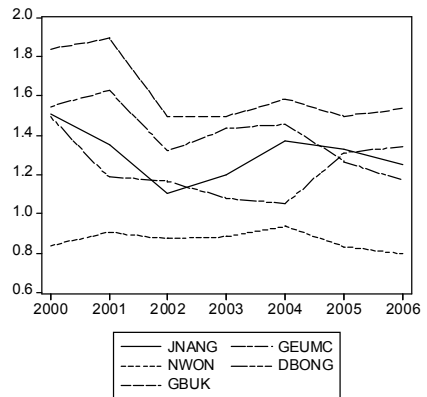
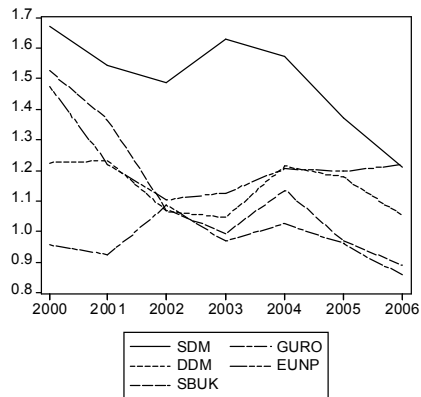
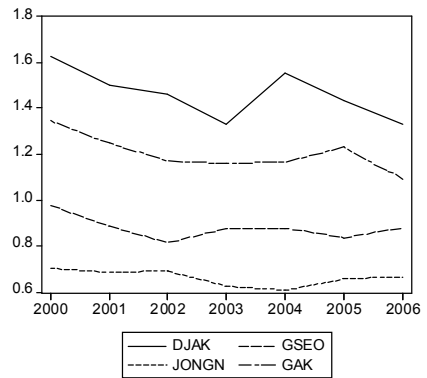
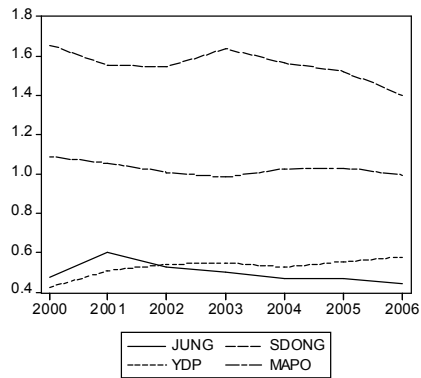
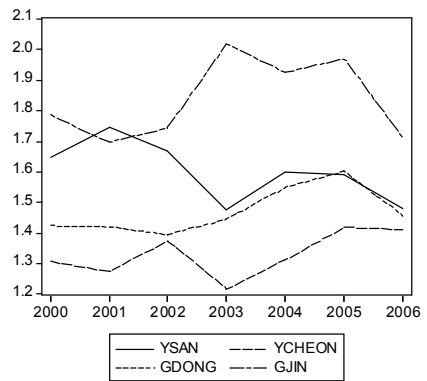
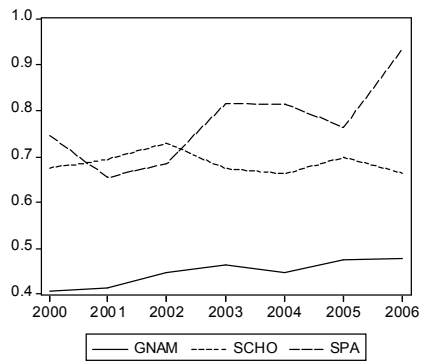
- 실증분석 과정에서 서울시 25개 구별 소득 자료의 획득이 불가능하여 그 대체 자료로 서울시의 구청별·세목별 지방세 징수실적 자료를 활용하였음.
- 지방세를 구별 소득의 대리변수로 사용한 이유는 우선 지방세는 국세에 비해 지역귀착성이 강한 세원을 과세대상으로 하며, 재산과세 위주(70%)이며 건물·토지·자동차 등 재산은 경제수준과 밀접한 관계가 있기 때문.

- 본 연구에서는 PIR 지표에 대한 분석을 위해 가격지표로 아파트 평당가격을 사용하였으며 소득지표로 지방세수를 사용하였음.

- (그룹 1)의 경우 모두 송파구의 수치가 가장 높게 나타나고 있으며 수치가 점차 상승하는 추이를 보였으며, 서초구가 강남구보다 더 높게 나타났음.

- (그룹 2)의 경우 광진구, 용산구, 강동구, 양천구 순서로 그 수치가 높게 나타났으며 그룹 내 4개 구별 수치 추이가 거의 인접하여 나타남.
- 광진구의 경우, 실제 아파트 평당 가격은 그룹 중 가장 낮음에도 PIR의 수치가 가장 높게 나타났음.

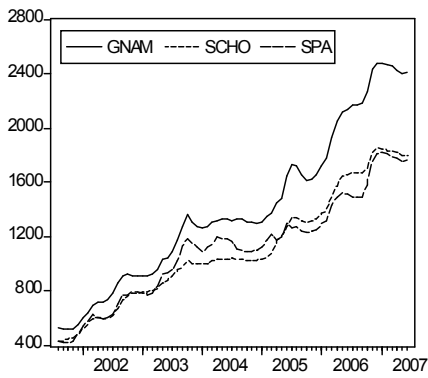
- (그룹 3)의 경우 성동구와 동작구가 가장 높은 수치를 보였으며, (그룹 4)의 경우 강북구가 가장 높은 수치를 보임.



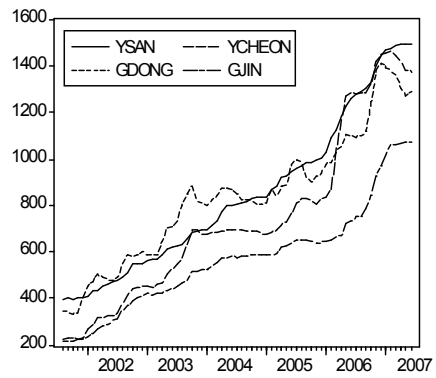
<그림 10> PIR에 의한 추이

3) 현재가치 모형

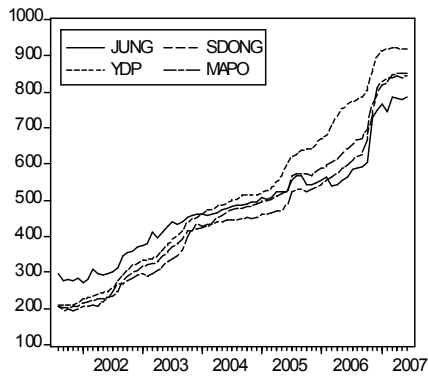
- PVM을 이용한 분석은 주택의 수요·공급 요인을 명시적으로 고려하지 않고 주택가격과 주택임대소득간의 관계만을 고려하기 때문에 분석이 용이하고 모형설정이 간단한 장점이 있음.
- PVM은 주택가격이 주택임대소득을 할인하여 합한 값과 같아야 한다는 이론적 토대에 주택가격과 주택임대소득의 공적분(cointegration) 관계를 이용하여 균형조건(steady state condition)을 유도함.
- 서울시 25개 구의 2001년 8월~2007년 6월까지 아파트 평당 매매가격, 평당 전세가격, 국민은행의 월세이율을 이용한 결과는 다음과 같음.
 - (그룹 1)~(그룹 4) 모두 2001년 8월 이후로 전반적인 증가추세를 보이고 있으며 이중 대부분의 지역은 2006년에 들어서며 급격한 증가 추세를 나타냄.
 - 이론적으로 PVM에 의한 분석 수치가 0 보다 클 경우 그 만큼 버블이 있는 것으로 분석기간 중 서울시 25개구 모두 버블이 존재할 가능성이 있으며 그 수치가 최근 들어 급증하는 추세를 보임.
- (그룹 1)의 경우 앞의 두 분석결과와 달리 강남구가 대체적으로 가장 높은 수치를 보였으며 그 격차도 2006년 이후 더욱 커지고 있음.
- (그룹 2)의 경우 강동구가 가장 높은 수치를 보이고 있으며 그 다음으로 용산구, 양천구, 광진구의 순으로 나타났으며, 이는 앞서 (전세가격/매매가격) 비율 분석과 일치함.
- (그룹 3), (그룹 4)는 매우 유사한 수치를 보이며, 특히, 이 두 그룹의 경우 2006년 말~2007년 초까지 급격한 증가추세를 공통적으로 보이고 있음.



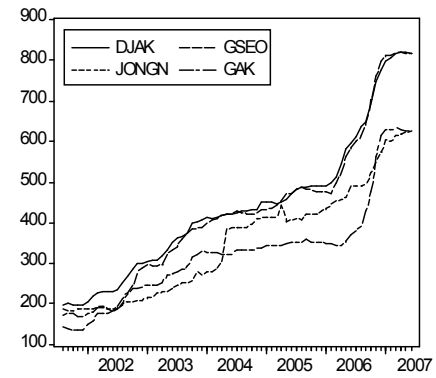
(a) 그룹 1



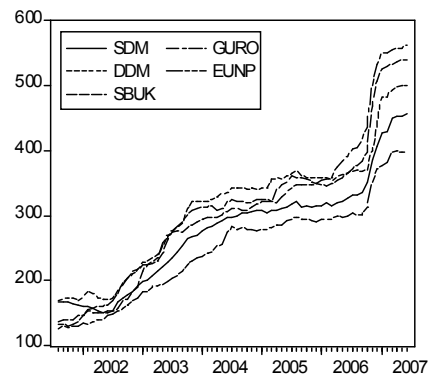
(b) 그룹 2



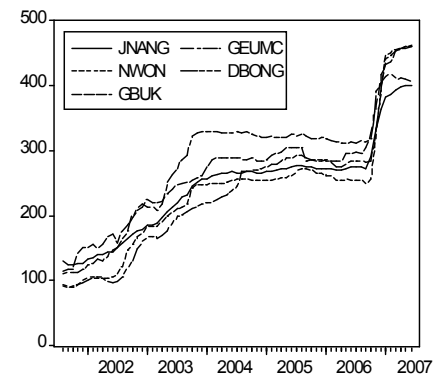
(c) 그룹 3-1



(c') 그룹 3-2



(d) 그룹 4-1



(d') 그룹 4-2

<그림 11> 현재가치모형에 의한 버블 추이

4) 잠재적 버블 지수

- 앞의 세 가지 지표와는 달리 버블 가능성 지수는 주택시장의 수급 상황과 가격상승률, 민간의 구매력, 부동산 경기 등을 종합적으로 판단하여 주택시장의 버블 가능성을 측정하기 위해 임일섭(2002)이 고안한 방법론을 사용한 지표임.
- 본 연구에 도입된 각 지수의 작성방법과 그 의미는 다음과 같음.
 - 첫 번째 지수는 서울의 (주택가격상승률 - GRDP성장률)로, 이는 주택가격의 움직임만으로는 버블여부를 판단할 수 없기 때문에 거시경제 전반의 요인들을 반영하고 있는 GRDP성장률과의 격차를 고려하고자 한 것임.
 - 두 번째 지수는 서울의 (주택가격상승률 - 지방세징수증가율)로 주택시장의 수급상황, 구매력 등을 반영하고자하는 의도로 포함하였음.
 - 임일섭(2002)의 연구에서는 (주택가격/가처분소득) 비율로 이 지수를 계산하였으나 본 연구에서는 구별 소득에 대한 대체 자료로 지방세징수 실적을 사용하였으므로 증가율의 차이를 그 지수로 대체하였음.
 - 세 번째 지수는 서울의 (주택가격상승률 - 렌트상승률)로 이는 주택의 사용가치에 대한 선호 이외의 투기적 동기에 기인한 주택수요를 반영하고자 하는 것임.
- 각각의 지표를 계산한 이후 수치와 진폭이 큰 특정 지표가 전체 지수를 좌우하는 것을 방지하기 위해 각 지표들의 평균값(0)과 분산(1)이 일치하도록 정규화한 이후, 정규화된 구성지표들의 산술 평균하여 잠재적 버블 지수를 산출하였음.
 - 산출된 지수는 평균이 0인 값을 중심으로 분포되어 있어 그 크기가 0보다 클수록 잠재적으로 버블의 정도가 큰 것으로 해석할 수 있음.
 - 여기서 주의하여야 할 것은 잠재적으로 버블 정도가 높다는 것이 반드시 단시일 내에 급락할 것임을 의미하지는 않음.
 - 또한 잠재적 버블지수가 높게 나타나는 것은 주어진 시기에 주택가격의 상승률이 거시

경제 전반의 상황 등에 비추어 과도한 측면이 있음을 의미할 뿐이며 향후 가격의 움직임은 전적으로 지수로부터 도출해 낼 수는 없음.

○ 서울시 25개 구를 대상으로 2000년부터 2006년까지 연별 평당 아파트 매매가격, 아파트 전세가격, GRDP, 지방세 징수실적 등 모두 명목자료를 사용하여 분석한 결과는 다음과 같음.

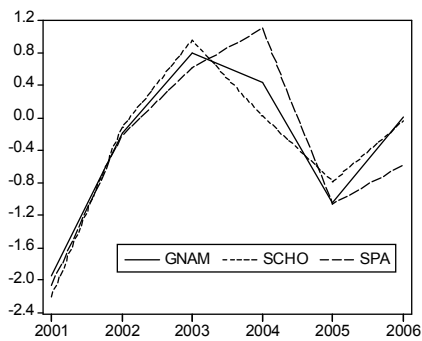
- (그룹 1)의 경우 2002년 하반기부터 2004년 말까지 아파트가격에 버블이 나타난 것으로 분석되었음.
- 구별로 송파구, 서초구, 강남구의 순으로 나타나고 있으며 이는 실제 아파트 가격과 비교했을 때와는 상이한 결과를 보임.
- 실제로는 강남구의 아파트가격이 가장 높으나 버블의 크기는 상대적으로 아파트 가격이 가장 낮은 송파구의 경우가 가장 큰 것으로 분석되었음.

○ (그룹 2)의 경우에는 양천구와 광진구의 경우 2002년 말에서 2004년 말 사이 버블이 있었던 것으로 분석되었으며 광진구의 경우 그 이후 계속적인 하락을 보이고 있음.

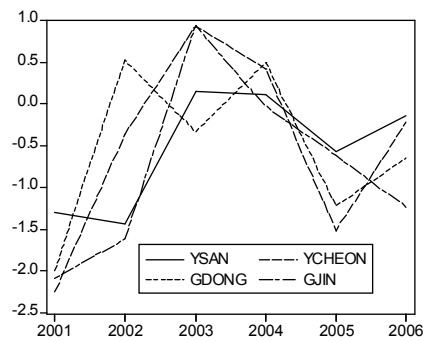
- 반면 나머지 양천구, 용산구, 강동구의 경우 2005년을 기점으로 다시 상승하는 추세를 보이고 있음.

○ (그룹 3), (그룹 4)의 경우 서로 매우 유사한 수치를 보이며 대체적으로 2003년 초에서 2004년까지 버블이 존재하는 것으로 보이다 그 이후로 하락하는 추세를 나타냄.

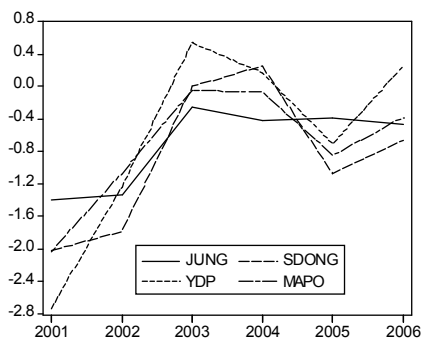
- 두 그룹의 차이점으로는 (그룹 3)의 경우 2005년 이후 다시 상승하는 추세를 보이는 반면, (그룹 4)의 경우에는 계속 하락세를 보임.
- 다른 구들과는 달리 종로구의 경우에만 2005년에 걸쳐 잠재적 버블지수가 0이 넘는 현상을 보임.



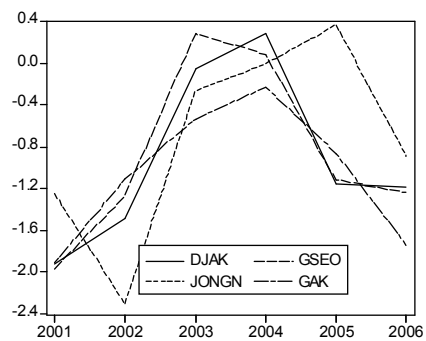
(a) 그룹 1



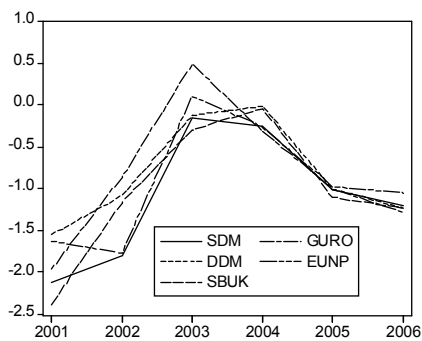
(b) 그룹 2



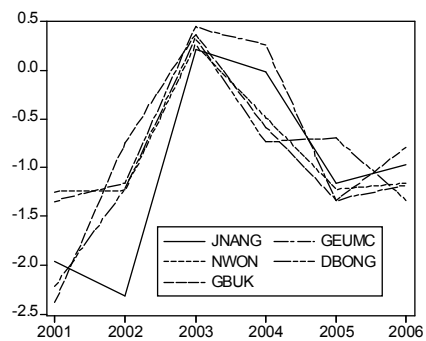
(c) 그룹 3-1



(c') 그룹 3-2



(d) 그룹 4-1



(d') 그룹 4-2

<그림 12> 버블 가능성 지수

IV. 서울의 아파트가격 비블이 지역경제에 미친 영향

1. 다지역 산업연관 모형을 통한 분석

1) MRIO 분석의 개관

(1) 산업연관표의 기본구조

- IO(input-output) 분석은 단일지역에서 산업부문간 경제활동의 상호의존관계를 설명할 뿐 만 아니라 최종수요의 규모변동에 의한 경제적 파급(승수)효과 (spill-over effect)를 도출하는 데 널리 활용됨.
- MRIO(multi-regional IO) 분석은 IO 분석을 다지역으로 연장하여 분석한 것으로 분석원리는 IO 분석과 동일함.

<표 6> 산업연관표의 기본구조

투입 \ 산출		내생부문 (산업간 수요)			최종수요 (D)	총산출물 (X_j)
		1	L	n-1		
내 생 부 문	1	$a_{1,1}$	L	$a_{1,n-1}$	$a_{1,n}$	$\sum_{i=1}^n a_{1,i}$
	L	L	O	L	L	L
	n-1	$a_{n-1,1}$	L	$a_{n-1,n-1}$	$a_{n-1,n}$	$\sum_{i=1}^n a_{n-1,i}$
기초투입		$a_{n,1}$	L	$a_{n,n-1}$	$a_{n,n}$	$\sum_{i=1}^n a_{n,i}$
총투입물 (X_i)		$\sum_{i=1}^n a_{i,1}$	L	$\sum_{i=1}^n a_{i,n-1}$	$\sum_{i=1}^n a_{i,n}$	-

(2) 생산유발 및 고용유발 효과를 통한 파급효과 분석

- 산업연관표에 의해 분석되어지는 파급효과는 산출·고용·소득승수 (output employment and income multipliers)에 의해 계산됨
- 수출과 수입이 없는 폐쇄경제 (closed economy)를 가정할 경우 지역산출액(X)은 다음과 같이 나타낼 수 있음

$$X = (I - A)^{-1}Y$$

여기서,

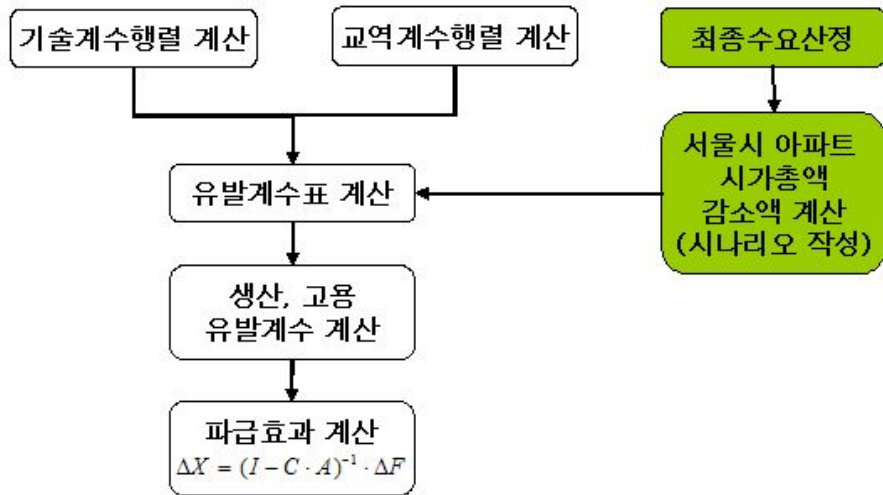
Y : 지역의 최종수요, A : 지역투입 계수, X : 지역산출액, I : 항등행렬

- IO 분석에서 일반적으로 사용되는 기본적인 가정은 다음과 같음
- 분석기간 중 교역계수 (trade coefficients)값은 변하지 않으며 각각의 산업은 하나의 동질적인 상품을 생산함.
- 각각의 산업들은 동질적인 생산함수를 가지며 규모에 대한 수확불변 (constant returns to scale)을 나타냄.

(3) 생산·고용·취업 유발효과 계산 과정

- 생산유발·고용유발·고용계수는 각각 다음과 같은 의미를 나타냄
- 생산유발계수 : 소비, 투자, 수출 등의 최종수요가 한단위 증가할 때 각 산업부문에서 직간접적으로 유발되는 생산액 수준.
- 고용유발계수 : 고용계수에 생산유발계수를 곱하여 구함
- 고용계수는 일정기간동안 생산에 투입된 고용자수를 총산출액으로 나누어 구하며 생산·고용유발효과는 다음과 같은 식에 의해 계산됨.

$$\text{생산유발효과} : \Delta X = (I - C \cdot A)^{-1} \cdot \Delta F ; \text{고용유발효과} : \Delta L = L \cdot (I - C \cdot A)^{-1} \cdot \Delta F$$



주: ΔX : 생산유발액, ΔF : 최종수요액, I : 단위행렬, C : 교역계수, A : 기술계수

<그림 13> MRIO 분석 절차

2) 시가총액 하락에 따른 경제적 파급효과 분석

(1) 파급효과 분석

- MRIO 모형의 틀에서 서울의 아파트가격 변동이 지역 경제에 미치는지 파급효과를 분석하기 위한 분석절차는 다음과 같음.⁶⁾
 - 서울시 아파트 시가총액은 서울의 GRDP와 밀접한 관계를 가지고 변화한다는 가정하에 경제적 파급효과를 분석하였음.
 - 우선, 서울시 아파트 시가총액의 변화를 최종수요의 변화로 가정하고 시가총액과 GRDP 간의 회귀분석을 통해 간접적으로 최종수요의 변화를 파악하고자 하였음.
 - 그러나 현실적으로 이용가능한 시가총액 자료의 한계로 시가총액(PQ)에서 단기에 공급된 물량(Q)이 일정한 것으로 가정하고 아파트 가격(P) 변화가 시가총액의 변화를 결정한다고 보고 분석함⁷⁾.

6) 실증분석에 앞서 서울의 GRDP는 1985부터 연간자료, 아파트시가총액은 2000년부터 월별자료, 아파트가격지수는 1986년부터 월별자료로 구할 수 있어 이용가능한 자료가 매우 제한적임.

(2) 분석 결과

- 연간자료(1988년~2005년)를 이용해 서울시 아파트가격과 GRDP 간의 회귀분석을 결과는 다음과 같음⁸⁾.

$$Y_t = 5.6271 + 0.4486P_t + \varepsilon_t$$

(1.1469) (4.0775)

$$\varepsilon_t = 0.7787\varepsilon_{t-1} + z_t$$

(5.1541)

$$R^2=0.7034, D.W.=1.6309$$

주 : ()안은 t 통계량을 나타냄.

- 분석 결과 서울의 아파트시가총액이 1% 만큼 변화할 때 서울의 지역경제에 미치는 영향은 0.4486% 임을 알 수 있음.
- 따라서 2000년 1월~2007년 6월 까지 서울의 아파트 시가총액 평균(335조 1,728억원)에 0.4486을 곱하여 시가총액 변동액(150조 3,512억 원)을 계산하고 이를 서울의 아파트에 대한 최종수요 변화로 가정함.
- 이러한 결과로부터 MRIO 모형에 의한 서울의 34개 산업부문별 생산고용취업유발효과를 다음 표와 같음.
- 생산유발효과를 보면, 부동산 및 사업서비스 부문에 1,625.9억 원의 영향이 미쳐 가장 큰 수치를 보였음.
- 그 다음으로 금융 및 보험(120.4억), 문화(73.3억), 사회 및 기타 서비스(39.7억), 정보

7) 아파트가격지수와 GRDP 간의 장기균형관계를 파악하기 위해 GRDP를 지수로 전환하였으며 변수들간에 당기(contemporaneous) 변화에 초점을 맞추어 독립변수에 시차는 포함시키지 않았음.

8) OLS(ordinary least squares) 분석 결과 R^2 와 D.W. 값이 좋지 않아 추가적으로 GLS(generalized least squares) 실시하고 LR 검정(log likelihood test) 결과에 의한 GLS에 의한 분석 결과가 유의성이 존재하는 것으로 나타남.

통신서비스(25억)의 영향을 주는 것으로 나타났음.

○ 고용유발효과는 부동산 및 사업서비스 부문에 801억 원의 영향을 미쳐 가장 큰 유발효과를 나타내는 것으로 나타났음.

- 그 다음으로 금융 및 보험(132억), 문화(75억), 건설(29억), 사회 및 기타 서비스(28억)의 순으로 영향을 미친 것으로 나타났음.

○ 취업유발효과는 부동산 및 사업서비스에 1,006억 원의 영향을 미쳐 가장 큰 유발효과를 나타내는 것으로 분석됨.

- 그 다음으로 금융 및 보험(133억), 문화(120억), 사회 및 기타 서비스(58억), 도소매(54억)의 순으로 취업유발 효과를 나타낸 것으로 분석됨.

<표 7> 서울시 MRIO 모형 분석결과(단위: 억 원)

산업	생산유발효과	고용유발효과	취업유발효과
농업어업	0.9	0	5
광업	2.2	1	2
음식료 및 담배	1	0	0
섬유	0.5	0	0
의류	1.1	1	2
신발	0.1	0	0
목재종이	2.4	1	1
석유화학고무	1	0	0
정밀화학	1.3	1	1
비금속광물	0.7	0	0
금속(1차 금속 포함)	2.1	1	1
기계	0.9	1	1
전기 및 가전	1.3	1	1
반도체	0.4	0	0
정보통신기기	1.6	1	1
정밀기기	1.3	1	1
자동차	0.1	0	0
조선	0	0	0
항공우주	0	0	0
기타 수송 장비	0	0	0
가구 및 기타 제조	1.5	2	2
전력가스수도	6.2	1	1
건설	24.1	(4) 29	30
도소매	13	22	(5) 54
음식숙박업	11.3	16	38
물류	13.4	19	28
해상물류	1.1	0	0
문화	(3) 73.3	(3) 75	(3) 120
정보통신서비스	(5) 25	8	9
금융 및 보험	(2) 120.4	(2) 132	(2) 133
부동산 및 사업서비스	(1) 1,625.9	(1) 801	(1) 1,006
공공행정 및 국방	0	0	0
교육 및 사회보장	8.6	16	18
사회 및 기타 서비스	(4) 39.7	(5) 28	(4) 58
지역별합계	1,982.7	1,161	1,513

주 : 2000년 IO자료 기준

2. 서울시 아파트가격의 합리적 버블 생성 및 붕괴 효과 분석

1) 현재가치모형을 통한 가상적 실험

- 거품에 관한 대부분의 연구는 합리적 거품(rational bubble)에 한정되어 있으며 이에 대한 일반적 견해는 부동산, 주식 등 자산의 거품은 시장참여자의 선호나 집단심리 등과 같은 외부적 요인에 기인함
- 서울지역의 아파트 가격을 대상으로 합리적 거품 생성 및 붕괴 시 발생할 수 있는 경제적 효과 등에 대한 보다 과학적인 분석을 하기 위해 본 연구에서는 현재가치모형(present value model)을 이용한 가상적 실험을 실시함.
- 현재가치 모형은 거시경제학 분야의 한 분석방법으로 사용되는 infinite horizon 모형의 토대위에서 출발하며 예산제약하에서 소비자효용을 극대화시키기는 균형조건으로 다음과 같은 관계식으로 도출됨

$$P_t = \frac{1}{1 + E_t(R_{t+1})} E_t(P_{t+1} + D_{t+1})$$

여기서,

P_t : t 기의 아파트가격, R_t : t 기의 실질이자율, D_t : t 기의 아파트임대료, E_t : t 기의 기대치

- 현재가치모형에 의하면 합리적 기대하에 이론적 아파트가격은 미래 아파트가격과 미래 아파트임대료의 합의 기대치를 미래의 (실질)이자율로 할인(discount)하여 현재가치로 환산한 것으로 표현됨.
- 할인은 실질이자율이 일정하다는 가정과 함께 합리적 기대하에 현재가치모형의 이론적 아파트가격에 대한 일반해(general solution)는 다음과 같음.

$$P_t = \sum_{i=1}^k \left(\frac{1}{1+R} \right)^i E_t(D_{t+i}) + \alpha^k E_t(P_{t+k})$$

$$= F_t + B_t$$

여기서,

F_t : 아파트의 본원적 가치로 미래임대료의 예상된 현재가치, B_t : 합리적 버블

- 따라서 이론적으로 현재의 아파트 가격은 아파트의 본원적 가치 (F_t : fundamental value)와 합리적 버블 (B_t : rational bubble) 두 부분의 합으로 구성되는 데 합리적 버블은 일반적으로 외생적인 변수(exogenous variable)에 의존한다고 가정함.

○ 위 식을 토대로 균형조건을 유도하면 다음과 같음

$$P_t = \left[\sum_{i=1}^{\infty} \left(\frac{1}{1+R} \right) \left(\frac{1}{1+R} \right)^i \right] D + B_t = \frac{D}{R} + B_t$$

- 확률개념을 이용하여 버블이 붕괴되고 붕괴되지 않는 두 가지 국면을 적용하여 Blanchard-Watson (1982)이 가정한 것과 같이 합리적 버블에 국면전환 (regime changes)을 반영하면 B_t 는 다음과 같은 두 가지 다른 경로를 가짐.

$$B_{t+1} = \begin{cases} (\alpha\pi)^{-1} B_t + v_{t+1} & , \text{ 버블이 붕괴되지 않을 확률 } \pi \\ v_{t+1} & , \text{ 버블이 붕괴될 확률 } (1-\pi) \end{cases}$$

여기서, $0 < \pi < 1$, $E(v_{t+1}) = 0$, $v_t \sim N(0, \sigma_v^2)$

- 따라서 국면전환을 포함한 합리적 버블이 내재된 시점 t 에서 $t+1$ 기의 아파트가격은 다음과 같음.

$$P_{t+1} = \begin{cases} \frac{D}{R} + B_{t+1} & , \text{ 버블이 붕괴되지 않을 확률 } \pi \\ \frac{D}{R} & , \text{ 버블이 붕괴될 확률 } (1-\pi) \end{cases}$$

- 위 식을 일반화하여 $t+n$ 기의 아파트가격은 다음과 같이 유도됨.

$$P_{t+n} = \begin{cases} D\left(1 + \frac{1}{R}\right) + \left(\frac{1+R}{\pi}\right)^n B_{t+n} & , \text{ 버블이 붕괴되지 않을 확률 } \pi \\ D\left(1 + \frac{1}{R}\right) & , \text{ 버블이 붕괴될 확률 } (1-\pi) \end{cases}$$

2) 수치적 실험

(1) 파라미터(Deep Parameter)의 결정

- PVM 모형으로부터 유도된 일반해를 이용해 수치적 실험을 하기 위해서는 세 개의 파라미터(D , R , π) 값의 결정이 선행되어야 함
 - 이들 세 개의 파라미터(deep parameter) 값은 장기균형(steady state)에서 아파트가격과 아파트임대료, 그리고 버블의 확률을 나타내는 구조적인 파라미터의 성격을 가짐
- 세 개의 파라미터 값을 결정함에 있어 가장 문제가 되는 것은 공식적으로 아파트 임대료에 관한 통계자료가 없는 상태에서 아파트의 임대료를 추계하여 장기균형 값을 결정하는 것임
 - 선행연구에 아파트에 대한 임대료는 여러 가지 방법으로 추계하고 있으며 대체로 다음과 같음

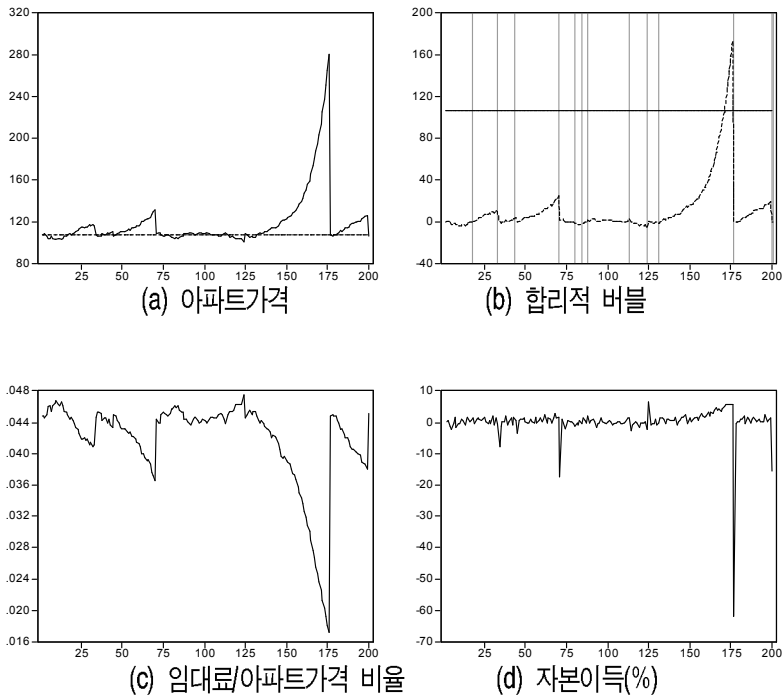
- 본 연구에서는 아파트가격에 전월세전환율을 곱하여 아파트임대료를 산출하였음
- 역사적 자료(historical data)에서 평균값을 서울지역 아파트에 대한 장기 균형값으로 가정하고 <표 #>과 같이 수치적 실험의 파라미터 값으로 사용하였음

<표 8> 수치적 실험에 사용된 파라미터의 값

D (아파트 임대료)	R (회사채 수익률)	π (버블이 붕괴되지 않을 확률)
4.8086	0.0449	0.9500

(2) 분석 결과

- 서울시 아파트가격에 대한 합리적 버블의 수치적(가상적) 실험 결과는 <그림 #>과 <표 #>과 같음.
 - <그림 #>에 의하면 수치적 실험기간(200개월) 중 모두 4개의 버블이 생성되고 붕괴되었음.
 - 수치적 실험기간 중 적정 아파트가격(fundamental value)은 107.1를 나타냄.
 - 반면, 합리적 버블(rational bubble)이 포함된 아파트가격 평균적으로 118.9로 계산되며 실험기간 중 아파트가격의 최대값은 280.5, 최소값은 101.4로 분석됨
 - 따라서 합리적 버블이 내포된 아파트가격의 최대값과 최소값간의 증가율은 276.6%의 차이를 보임.
- 한편, 실험기간 중 생성된 합리적 버블의 최대값과 최소값은 각각 173.4와 -5.7로 이들간의 증가율 차는 3,052.8%를 나타냄
 - 또한 아파트가격의 급락에 따른 버블 붕괴로 발생하는 자본손실은 평균자본이득 0.2의 341.8배(((6.59+61.760)/0.20))에 달하는 것으로 계산됨.



<그림 14> 수치적 실험에 의한 합리적 버블 추이

<표 9> 합리적 버블의 수치적 실험 결과

	아파트가격	합리적 버블	임대료 /아파트가격	자본이득
평균	118.94	11.84	0.0417	0.20
중간값	109.50	2.40	0.0439	0.45
최대값	280.48	173.39	0.0474	6.59
최소값	101.42	-5.68	0.0171	-61.76
최대와 최소값 증가율(%)	276.55	-3,052.75	276.56	-10.66

주 : $P^* = 107.1$, $D^* = 4.81$

3. 서울시 25개구별 아파트 가격 버블의 검정

- 현재가치모형을 이용하여 서울시 25개구별로 아파트가격에 버블이 존재 유무를 실증적으로 검정함.
- 아파트가격 자료는 부동산 114의 각 구별 평당 아파트매매가격(P)을 사용하였고 아파트임대소득(R)은 월세전환율에 각 구별 아파트전세가격을 곱하여 산출하였음.
- 분석기간은 2001.8월~2007년6월까지 월별자료를 이용하였음.
- 구체적인 분석절차
 - 우선 아파트가격과 아파트임대소득 간에 OLS(ordinary least squares)을 실시하여 오차항(error term)을 구함.

$$P_t = \alpha + \beta R_t$$

- 추정된 오차항에 대해 KPSS (Kwiatkowski, Phillips, Schmidt and Shin) 방법을 적용하여 단위근(unit root)을 검정함.⁹⁾
- 검정 결과 오차항에 단위근이 존재하지 않으면 두변수간에 공적분(cointegration) 관계가 있는 것으로 파악하고 해당 구의 아파트가격에 버블이 존재할 가능성이 없는 것으로 판단함.

<표 10> 버블이 존재할 가능성이 있는 지역

지역	종로구	송파구	서초구	강남구	용산구	마포구
KPSS 통계치	0.246	0.227	0.223	0.219	0.217	0.216
지역	광진구	은평구	강서구	도봉구	동작구	-
KPSS 통계치	0.211	0.199	0.180	0.167	0.157	-

주 1) H_0 : 해당지역의 오차항은 안정적(stationary)임.

2) 귀무가설(H_0)을 기각하기 위한 5% 수준의 임계값은 0.146 임.

9) 단위근 검정(unit root test)이란 어떤 시계열이 안정적(stationary) 인지 불안정적(nonstationary) 인지 판단하기 위한 분석방법임.

- KPSS 방법에 의한 단위근 검정 결과 도봉구, 동작구, 은평구, 광진구, 강남구, 강서구, 종로구, 마포구, 서초구, 송파구, 용산구 지역의 아파트가격에 버블이 존재할 가능성이 있는 것으로 분석됨.
- 여기서 주의해야할 것은 2001년 8월부터 2007년 6월까지의 기간 중 두변수간 장기균형의 개념에서 버블이 존재할 가능성이 있는 것으로 해석하여야 함.

IV. 정책 제안 및 시사점

○ 서울시 일부 지역별로 아파트가격에 버블이 존재함

- 최근 고유가 지속, 서브프라임 모기지 사태 등의 발생으로 미국 및 세계부동산 시장의 불안이 가중되고 있음.
- 이에 향후 외부충격에 의한 갑작스런 버블 붕괴 현상에 대비 지역경제를 안정화 할 수 있는 사전 대비책 필요.

○ 지방정부 차원에서 아파트가격 안정화를 위한 정책 수단은 매우 제한적

- 서울시는 부동산 가격의 안정화를 위해 재건축 규제, 임대주택, 공공 전세주택 공급, 재산세 조정 등의 정책수단을 활용하고 있음.
- 현실적으로 중앙정부에 비해 아파트가격 안정화를 위한 정책수단이 매우 빈약함
- 서울의 아파트가격 안정화를 위해선 중앙정부의 역할 중 일부 중요한 정책수단이 분권화되어야 할 것임.

○ 향후 아파트가격 안정화를 위해 지역별 차별화된 정책 수단 필요

- 서울의 지역별 아파트가격 상승 원인이 교육여건, 물리적 주거환경, 재개발 등 여러 가지 원인에 기인함.
- 향후 정책 대응 시 지역별 차등화 된 전략이 요구되며 서민을 위한 임대주택 및 장기 전세주택의 확대공급이 필요함.