creative commons
COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

박 사 학 위 논 문

주택하위시장별 특성가격 모형 추정에 관한 연구

2012년

한성대학교 대학원

경제·부동산학과

부동산경제학 전공

박 운 선

박 사 학 위 논 문

지도교수 임병준

주택하위시장별 특성가격 모형 추정에 관한 연구

A Study on The Hedonic Price Model in each Sub Housing Market

2012년 6월

한성대학교 대학원

경제·부동산학과

부동산경제학 전공

박 운 선

박 사 학 위 논 문

지도교수 임병준

주택하위시장별 특성가격 모형 추정에 관한 연구

A Study on The Hedonic Price Model in each Sub Housing Market

위 논문을 부동산 경제학 박사학위논문으로 제출함

2012년 6월 일

한성대학교 대학원

경제·부동산학과

부동산경제학 전공

박 운 선

HANSUNG UNIVERSITY

박운선의 부동산경제학 박사학위논문을 인준함

2012년 6월 일

심사위원장 _____ ㊞

심 사 위 원 _____ ㊞

심 사 위 원 _____ ㊞

심 사 위 원 _____ ㊞

심 사 위 원 _____ ㊞

HANSUNG UNIVERSITY

국 문 초 록

주택하위시장별 특성가격 모형 추정에 관한 연구

한성대학교 대학원
경제 · 부동산학과
부동산경제학 전공
박 운 선

부동산 이론에서 가장 중요한 관심사는 적정가격의 추정과 특정 변수가 가격에 얼마만큼 영향을 미치는가를 파악하는 일이다. 이를 위해서 학계는 물론 실무분야에서도 헤도닉 가격모형을 많이 이용하고 있다.

그러나 이모형을 어느 정도 범위의 시장에서 적용해야 하는 것인지, 실거래가와 시세 중 어떤 것을 종속변수로 할 것인지에 대한 논의는 많지 않았던 것으로 사료된다.

따라서 본 논문은 우선 실증분석에서 부동산 하위시장을 어느 범위로 해야 하는지에 대한 현실적 접근을 시도했다. 즉 서울시내 아파트에서 행정단위인 가장 적은 洞을 기준으로 4개의 군집, 즉 4개 하위시장으로 나누고, 각 하위시장 내에도 각기 다른 가격평가함수가 존재할 수 있는지를 검증하기 위해 각 하위시장별 실거래가 및 시세, 그리고 시세와 실거래가 간의 가격 차이를 종속변수로 하는 변형된 이중로그모형을 사용, 각 시장의 가격결정함수에 어떤 특성 또는 차이가 있는지를 살펴보았다.

실거래가는 데이터의 특징 상 層, 向, 眺望 등의 특성이 비교적 잘 반영되고 있다. 이를 기타 아파트 속성과 조합하면 개별 아파트의 각 속성이 가격에 미치는 영향을 통합적으로 검정할 수 있다. 더욱이 실거래가를 皮說明變數로 하면 소득 등 인구통계학적 특성이 유사한 가구들의 群集化된 속

성들이 시장별 아파트 가격에 어떤 영향을 미치는지도 알 수 있다. 한편 시세(呼價)는 당해 지역 내의 이미 알려진 헤도닉가격함수에 근거하여 매도자들만이 내린 개략적인 가격이다. 즉, 데이터의 특성상 불가피 하지만 층, 향, 조망 등 아파트의 개별적(individual) 특성은 묻어둔 채 해당 지역의 유사 평수 아파트의 평균적 가격인 셈이다.

수요 및 매도자의 판단이 고루 반영된 실거래가와 매도자만의 판단으로 평가된 시세(호가)를 상호 비교함으로써 개별 아파트가 지닌 각 속성에 대한 거래주체 間 '평가의 차이'도 살필 수 있었다. 또 이러한 평가의 차이가 서로 다른 헤도닉 가격함수를 지닌 거래주체의 이동에서 발생한다고 보고, 이들 차액을 종속변수로 하는 가격결정모형을 구성, 검정하였다.

검정 결과 가설 1이 지지됨으로써 동일한 아파트라 해도 각 하위시장별로 각기 다른 평가함수가 존재하고 있음을 알 수 있었다.

이를 통해 가설2 역시 지지되어 층, 향, 조망 등 동일한 아파트의 세부적 특성에 대해서도 군집별로 서로 다른 평가를 내리고 있음이 드러났다.

다음에는 시세와 실거래가의 차액에 대해 특정 아파트 또는 지역의 개별 특성들이 어떤 영향을 미치는지를 각 하위시장별로 분석하였다. 이를 통해 각 하위시장별 시세(호가)에는 반영되지 않던, 아파트의 세부적 특성들이 시장별 차액 형성에 각기 어떤 영향을 미치는지를 파악할 수 있었다. 이는 아파트의 동일한 개별특성에 대해 군집별로 서로 다른 평가를 내리고 있음 의미한다.

이를 좀 더 상세히 설명하면 각 가설은 모두 유의미한 수준에서 지지되었다. 즉, 하위시장별로 상이한 헤도닉가격함수의 존재를 상정한 가설 3은 회귀함수의 계수들은 시장별로 각기 달랐지만, 최종적으로 초우검정(Chow Test) 결과 각 모형들이 유의미한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 가설3은 동일 아파트의 특성이라 하위시장별로 시세가격과 실거래가격의 차액에 미치는 영향이 각기 다를 것이라는 내용이다. 가설 3 역시 평가의 차이에 유의미한 영향을 미치는 변수들은 각기 달랐지만(모델 5-8참조), 최종적으로 초우검정에서는 각 모델들이 유의미한 차이를 보이는 것으로 나타났다.

한편, 가설 2는 아파트의 개별 특성인 층, 향, 조망에 대해 하위시장별로

각기 다른 지불의사(회귀계수)가 나타날 것이라는 내용이다. 층의 경우 로열층은 대부분의 하위 시장(강북 고가 및 저가, 강남 고가)에서 유의미하고, 긍정적인 평가를 하는 것으로 나타냈으나 향은 서로 달랐다. 즉, 동남향은 강남 고가지역에서 유의미하고, 긍정적인 평가를 하는 것으로 나타났지만 다른 하위시장에서는 무의미하였다(모델 1-4참조). 조망의 경우 동일한 특성이라도 하위시장별로 극명한 차이를 보였다. 山조망은 강북 고가지역에서만 유의미한, 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 공원조망 역시 강남 저가지역에서만 유의미한, 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이와 같이 시세와 실거래가의 차액에 대해 층, 향, 조망이 미치는 영향은 하위시장별로 각기 달라(모델 5-8참조) 층, 향, 조망 등이 하위시장별로 각기 다른 지불의사를 나타낸다고 본 가설 2도 지지된 셈이다.

이와 같이 서울의 고가 및 저가 아파트 지역, 즉 하위시장별로 가격결정함수가 달랐으며, 아파트의 개별특성이 시세와 실거래가의 차이에 미치는 영향 역시 하위시장별로 서로 다르다는 것을 알 수 있었다.

그러나 본 연구는 하위시장별 헤도닉가격함수의 실체를 좀 더 구체적으로 밝히지 못한 아쉬움이 있다. 즉, 행정 洞 단위라 해도 거주가구별로 추구하는 효용은 각기 다를 것인데도 가구별 경제적 특성과 라이프스타일의 차이 등 구체적 자료를 가격추정에 반영하지 못한 점, 가구별 소득 및 재산수준에 관련된 자료 대신 세금부담을 그 대리변수로 이용한 점 등이 그것이다. 향후 보다 구체적인 자료에 의한 연구를 기약한다.

주요용어 : 하위시장, 시세가, 실거래가, 헤도닉가격특성모형, 시세가 대비 실거래가

목 차

제 1 장 서 론 ····· 1
제 1 절 연구의 배경과 목적 ····· 1
1. 연구의 배경 ····· 1
2. 연구의 목적 ····· 2
제 2 절 연구의 범위 및 방법 ····· 4
1. 연구범위 ····· 4
1) 연구대상 주택 ····· 4
2) 시간적 범위 ····· 5
3) 공간적 범위 ····· 5
2. 연구방법 ····· 6
3. 연구의 구성 ····· 7

제 2 장 하위주택 시장에서의 가격결정요인분석 ····· 9
제 1 절 Rosen의 헤도닉 가격 모형 ····· 9
1. 헤도닉 가격모형의 의미 ····· 9
2. Rosen의 헤도닉 가격모형 ····· 12
제 2 절 국내·외의 선행연구 ····· 16
1. 주택가격 관련변수의 국내외 연구경향 ····· 16
2. 주택 하위시장 관련 선행연구 ····· 20
3. 선행연구와의 차별성 ····· 24
제 3 절 주택시장에 대한 이론적 접근 ····· 25
1. 주택시장에 대한 접근방식 ····· 25
2. 주택 하위시장의 세분화 ····· 27

HANSUNG UNIVERSITY

제 3 장 연구모형 설계 ····· 29
제 1 절 분석 대상의 설정 ····· 29
1. 분석대상의 시간적 범위 ····· 29
2. 분석대상의 공간적(하위시장) 범위 ····· 31
1) 군집분석을 통한 고가지역 및 저가지역의 구분 ····· 31
2) 각 하위시장별 특징 ····· 35
제 2 절 가설의 설정 ····· 38
1. 하위시장별 균형가격함수의 존재 여부 ····· 38
2. 층, 향 조망에 대한 시장별 평가 ····· 40
3. 하위시장별 시세가 대 실거래가 차액의 결정함수 간에 차이가 존재 ····· 42
제 3 절 변수설정 및 정의 ····· 44
1. 종속변수 ····· 44
2. 독립변수 ····· 44
1) 부동산특성 ····· 45
2) 단지특성 ····· 48
3) 환경특성 ····· 51
4) 해당지역(동)의 소득 및 재산수준 ····· 53
3. 자료의 선택 ····· 54
제 4 절 실증분석모형 ····· 56
1. 회귀분석 모형 ····· 56
2. 각 가설 검정에서 활용된 모형 ····· 61

제 4 장 실증분석 ····· 64
제 1 절 분석대상 지역의 특징 ····· 64
1. 종속변수 ····· 64
2. 독립변수 ····· 65
1) 부동산의 특성 ····· 65
2) 단지의 특성 ····· 66

3) 환경적 특성 ····· 67
4) 지역사회의 경제적 특성(특별시세/구세) ····· 68
제 2 절 가설 검정을 위한 분석모형 ····· 70
1. 실거래가 회귀분석 모형 ····· 70
2. 평가차이에 대한 회귀분석 모형 ····· 71
제 3 절 가설 검증 ····· 73
1. 가설 1(주택 하위시장별 균형가격평가함수가 존재)의 검증결과 ····· 73
1) 가설 검증 ····· 73
2) 주택 하위시장(지역) 별 특징 ····· 75
(1) 강북 저가지역 ····· 75
(2) 강북 고가지역 ····· 76
(3) 강남 저가지역 ····· 76
(4) 강남 고가지역 ····· 77
2. 가설 2 (층, 향, 조망에 대한 평가내용이 시장별로 각기 다름)의 검증결과 ····· 78
3. 가설 3(하위시장별로 아파트 특성이 시세와 실거래가의 차액에 는 영향에 차이가 남)의 검증결과 ····· 79
1) 가설 3 검증 ····· 79

제 5 장 결 론 ····· 82
제 1 절 요약 및 결론 ····· 82
제 2 절 기대효과와 한계 ····· 84

【참고문헌】 ····· 86

【부 록】 ····· 102

ABSTRACT ····· 106

【 표 목 차 】

[표 1-1] 주택유형별 현황 ····· 4
[표 2-1] 국외 선행연구에서 활용한 가격 결정요인(설명변수) 요약 ····· 16
[표 2-2] 선행연구에서 활용한 가격 결정요인(설명변수) 요약 ····· 19
[표 2-3] 주택하위시장 분류에 대한 초기 연구 ····· 21
[표 2-4] 주택하위시장 분류에 대한 국내 연구 ····· 22
[표 3-1] 2009년 분기별 아파트 거래량 ····· 30
[표 3-2] 2009년 서울시 구별 아파트 평방미터당 평균 실거래가격 ····· 31
[표 3-3] 2009년 서울시 구 및 동(행정단위)별 아파트 평균실거래가격 ····· 34
[표 3-4] 강남·북 공공기관 및 주요시설 현황 ····· 37
[표 3-5] 모형의 독립변수 ····· 45
[표 3-6] 사용변수 및 자료 출처 ····· 54
[표 3-7] 변수의 조작적 정의 요약 ····· 55
[표 4-1] 분석대상지역 ㎡당 아파트 실거래가 및 시세(호가) ····· 64
[표 4-2] 분석대상지역 아파트 세대특성 ····· 65
[표 4-3] 분석대상지역 아파트 세대특성(층) ····· 65
[표 4-4] 분석대상지역 아파트 세대특성(향) ····· 66
[표 4-5] 분석대상지역 아파트 단지특성 ····· 66
[표 4-6] 분석대상지역 아파트 입지특성(요약) ····· 67
[표 4-7] 분석대상지역 환경특성(조망) ····· 67
[표 4-8] 각 하위시장별 추정된 지방세 현황 ····· 68
[표 4-9] 강남·북 가구당 지방세 ····· 69
[표 4-10] 평방미터(㎡)당 아파트 실거래가격에 대한 회귀분석 결과 ····· 70
[표 4-11] 평방미터(㎡)당 아파트 평가차이에 대한 회귀분석 결과 ····· 72
[부표 1] 변수를 활용한 선행연구 ····· 102
[부표 2] 실거래가격에 대한 회귀분석의 적합도 분석 ····· 103

[부표 3] (시세가격-실거래가격)에 대한 회귀분석의 적합도 분석 ····· 103
[부표 4] 강남구 소속 동들에 대한 군집분석 결과(덴드로그램) ····· 104
[부표 5] 강북구 소속 동들에 대한 군집분석 결과(덴드로그램) ····· 105

HANSUNG UNIVERSITY

【 그 림 목 차 】

[그림 1-1] 연구 flow-chart ····· 8
[그림 3-1] 2006년-2010년 아파트 거래량 ····· 30
[그림 3-2] 분석대상 행정구 ····· 35
[그림 3-3] 강남 고가지역/저가지역 ····· 35
[그림 3-4] 강북 고가지역/저가지역 ····· 36
[그림 3-5] 아파트 향 ····· 47

HANSUNG UNIVERSITY

제 1 장 서 론

제 1 절 연구의 배경과 목적

1. 연구의 배경

사회과학이론이란 '사회적 현상이나 구조를 설명하기 위한 체계적 주장'(Sutherland, 1975)이라고 하였다. 부동산이론 역시 "부동산 시장의 현상이나 구조를 설명하는 체계적 주장"임에는 결코 다르지 않다. 그러므로 부동산 이론의 생명력은 '부동산 시장의 현실을 얼마나 잘 설명할 수 있는지'에 달려있다(Gorton, 2010)고 할 수 있다.

부동산 이론에서 중요한 관심사 중 하나는 주택가격의 추정이다. 이를 위한 '도구(tool)'로는 오래 전부터 헤도닉가격모형(Hedonic Price Model, HPM)이 널리 활용되어 왔다. 우리나라에서도 헤도닉가격모형을 이용하여 주택가격을 분석하는 논문이 꾸준히 발표되고 있지만, 해당 모형을 어느 정도 범위의 시장에 적용해야 할 것인지, 또한 모형을 설정함에 있어 종속변수인 가격을 시세와 실거래가 중 어떤 것으로 할 것인지에 대한 논의는 별로 많지 않다.

피(皮)설명변수로 선택되는 가격에도 호가에 실거래가격이 추가되었다. 국토해양부가 2006년부터 '실거래가에 의한 주택 거래 데이터'를 발표하기 전까지는 주로 시세(호가)가 이용되어 왔지만, 이후에는 '실거래가격'을 이용하는 연구가 늘어났다. 다만 어떤 가격이 더 바람직한지에 대한 연구가 부족하다.

시세와 실거래가는 각기 그 나름의 장점이 있다. 시세는 동일단지 동일평형 등 유사 주택들을 평균한 대체적인 평가로 개별적 특성을 통제하여 효율적인 분석을 가능케 하는 데 비해, 실거래가는 매도자와 매수자 간 거래의 결과이므로 거래 주택의 구체적인 특성이 가격에 잘 반영되어 있다.

그러므로 분석의 결과가 피 설명 변수에 따라 차이가 나는 것인지, 차이

가 있다면 그 차이를 결정하는 요인은 무엇인지, 또 이런 차이가 하위시장별로 다르지는 않는지, 각각 다르다면 어느 정도까지 시장을 세분해서 접근하는 것이 필요한지에 대해 구체적인 논의가 필요하다고 할 것이다.

이유는 그 결과가 이론의 현실적 처방, 즉 부동산 시장에 대한 정책적 접근에서 중요한 기준이 될 수 있기 때문이다. 예를 들어 동일한 정책 하에서도 지역에 따라 주택가격의 변동이 다르게 나타날 수 있다. 즉 동일한 주택정책에 대해 수도권과 지방이 각기 다른 정책적 반응을 보이는 현상이 나타날 수 있다는 것이다.[1] 이와 같은 현상이 나타나는 이유로는 하위시장의 특성들이 가격에 각기 다르게 반영된다는 점을 생각해 볼 수 있다. 따라서 주택가격에 미치는 이러한 특성들의 영향을 정확하게 파악하는 일은 매우 중요할 것이다. 물론 이 경우 정책의 지표가 되는 부동산 가격을 시세와 실거래가 중 어느 것을 기준으로 삼을 것인지에 대한 논의도 필요하다.

본 연구는 헤도닉가격모형에 적합한 범위는 어느 정도인지를 알고자 분석대상을 세분화 하는 한편 시세와 실거래가의 지역별, 특성별 차이의 실체가 무엇인지를 규명하기 위해서도 몇 가지 시도를 하였다. 즉, 행정단위 중 가장 작은 단위인 洞을 대상으로 군집분석을 실시하여, (1)부동산의 하위시장은 어느 범위로 구분해야 하는지, (2)시세와 실거래가의 차이가 지역별로 다른 것은 어떤 요인에서 비롯되는지, (3)층, 향, 조망에 대한 평가가 하위시장별로 서로 다른 이유는 무엇인지 등을 파악하고자 하였다.

2. 연구 목적

실제 부동산시장은 여러 범위의 하위시장으로 나누어 연구된다. 때문에 연구자들은 市, 區 洞과 같은 행정단위나, 강남, 강북 등 관습적 구분에 따

1) 정수연(2009, p.25)은 다음과 같이 논하고 있다. “수도권, 특히 서울중심으로 형성되는 부동산 시장정책은 수도권의 문제점을 해결하기 위하여 제안되지만, 그 적용에 있어서는 전국적으로 이루어져, 그 결과는 지방 부동산시장에 오히려 부정적 영향을 끼치기도 한다. (중략) 수도권과 지방에 대한 차별화된 부동산정책의 시행이 거의 없는 것은, 지방부동산시장의 수도권과는 다른 상이한 특성에 대한 연구가 부족한 것에도 기인한다. 중앙의 부동산정책수립자가 참고할 만한 연구들이 부족하다는 것은 정책수립의 근거를 제시하는데 곤란으로 작용하게 되어 소극적인 정책들만이 제시될 확률이 크다.”

라 하위시장을 설정한 후 헤도닉가격모형을 다양하게 적용하는 방식을 구사했다. 그러나 헤도닉가격특성모형에서는 상이한 특성을 지니는 하위시장을 제대로 구분해서 적용하는 것이 매우 중요하다(김경환・손재영, 2001, p.167). 그럼에도 불구하고, 그 기준을 어떻게 설정할 것인지에 대한 논의는 그다지 활발하지 못 했다.

따라서 본 연구에서는 우선, 부동산 시장을 행정단위 중 가장 작은 洞을 기준으로 군집별 하위시장으로 나누고, 여기에 헤도닉가격모형을 적용하여 각 하위 아파트시장별 상이한 특성가격평가함수가 존재하는지를 파악코자 한다.

다음으로 시세와 실거래가 간의 차이를 결정하는 요인을 분석하고, 결정요인들의 영향정도가 지역별로 각기 다를 수 있는지를 조사하였다. 데이터의 특성 상 시세에 비해 실거래가는 거래대상 아파트의 개별특성 즉, 층, 향, 조망 등 더욱 구체적인 항목들을 포함하고 있는 반면, 시세는 동일단지 동일평형을 대상으로 평균으로 평가하기 때문에 일부 특성이 반영되지 않는 경향이 있다. 시세와 실거래가의 차액을 피설명변수로 하고, 아파트의 개별적인 특성들을 설명변수로 하면, 시세에 비해 실거래가격이 왜 다르게 형성되는지, 층, 향, 조망 등 개별 아파트의 특성이 어떤 작용을 하는지를 알 수 있다. 따라서 본 연구에서는 이러한 요인들이 시세와 실거래가 간의 차액에 대해 어떤 영향을 미치는지를 알아보고자 하였다. 이를 통해 시세와 실거래가 간에 발생하는 '차이의 원인'에 대해 해결의 실마리를 제공할 수 있을 것이다. 즉 아파트의 특성에 대해 하위시장별 선호도에 어떤 차이가 있는지를 파악하면 개별 하위시장을 보다 깊이 있게 이해하는데 도움이 되기 때문이다.

제 2 절 연구의 범위 및 방법

1. 연구범위

1) 연구대상 주택

실증분석 대상은 서울시내 아파트이다. 그 이유는 아파트가 오늘 날 여러 주택 형태 중 수요가 가장 많고, 매도자의 정책 의도, 도시구조상의 조건, 토지이용의 효율화 등과도 잘 부합되어 현재 우리나라 도시의 대표적인 주택형태로 자리 잡았기 때문이다.[2)]

[표 1-1]의 주택유형별 현황에서 보면, 1975년에는 단독주택이 4,382천호로 총 주택(4,734천호) 대비 92.6%의 높은 비중을 차지하고 있었지만 점차 그 비중이 감소하여 2010년에는 27.3%로 낮아졌다. 반면 아파트는 1975년의 89천호(1.9%)에서 2010년 8,185천호(59.0%)로까지 계속 증가하고 있다.

[표 1-1] 주택유형별 현황

(단위 : 천호, %)

	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
총계	4,734 (100.0)	5,319 (100.0)	6,104 (100.0)	7,160 (100.0)	9,205 (100.0)	10,959 (100.0)	12,495 (100.0)	13,884 (100.0)
단독 주택	4,382 (92.6)	4,652 (87.5)	4,719 (77.3)	4,727 (66.0)	4,337 (47.1)	4,069 (37.1)	3,985 (31.9)	3,797 (27.3)
아파트	89 (1.9)	374 (7.0)	822 (13.5)	1,628 (22.7)	3,455 (37.5)	5,231 (47.7)	6,627 (53.0)	8,185 (59.0)
연립 주택	165 (3.5)	162 (3.0)	350 (5.7)	488 (6.8)	734 (8.0)	813 (7.4)	520 (4.2)	504 (3.6)
다세대 주택				115 (1.6)	336 (3.7)	453 (4.1)	1,164 (9.3)	1,246 (9.0)
비거주용 건물내 주택	98 (2.1)	131 (2.5)	213 (3.5)	202 (2.8)	343 (3.7)	393 (3.6)	198 (1.6)	151 1.1

자료 : 통계청, KOSIS. 인구주택총조사(5년 주기), 각년도.
주 : ( )는 총주택 대비 주택 유형별 비중

2) 우리나라 주택시장은 아파트를 중심으로 빠르게 재편되고 있는 데, 이는 아파트가 제공하는 여러 가지 편리성 뿐 아니라 단지화에 따른 주거 환경이 타 주택형태보다 뛰어나기 때문이다. 그 결과 총 주택 수에서 차지하는 비중이 크게 높아졌을 뿐만 아니라 주택시장에서도 가격을 선도하는 위치에 놓여 있다.

한편 서울시 인구는 2010년 현재 10,464,051명으로, 우리나라 전체인구의 약 22%를 차지하고 있고, 가구 수는 3,500,895호이다. 이중 40.2%에 해당하는 1,407,114 가구가 아파트에 거주하고 있다. 이로 미루어 볼 때 아파트는 대표적인 주택형태이자 우리나라 주거문화의 상징(강식·김성주, 2011; 김광영, 2011)이 되었을 뿐 아니라 서울을 대표하는 주거형태(서울특별시, 2010)라 할 수 있다.

2) 시간 범위

시간적 범위는 아파트 거래량을 기준으로 최근 5개년 간 서울 시내 아파트 거래가 활발하면서도, 실증분석에 비교적 적합한 2009년 3/4분기[3]의 데이터를 활용하여 실거래가격, 시세 및 실거래가격 간 차이에 대한 결정요인을 살펴보았다.[4]

분석기간이 길면 특성이 고정되어 있는데도 불구하고 자산가격에 변동이 생길 수 있으며, 기간이 너무 짧으면 거래가 적은 단점이 있기 때문에 분석기간을 1분기로 한정하였다.

3) 공간 범위

공간적 범위는 서울시내 각 行政區 및 洞에 위치한 아파트 중 특정 기준에 따라 샘플을 추출했다. 즉 서울특별시내에서 실거래가격의 평균값이 가장 높은 區와 가장 낮은 區를 선정하고, 각각 區지역 내에서도 2009년 평방미터(㎡)당 가격을 기준으로 고가 아파트가 밀집된 지역(행정단위상의 洞)과 저가 아파트가 밀집된 지역(洞)으로 나누었다.

그 결과 가격이 높은 區로는 강남구가, 그리고 낮은 區로는 도봉·중랑구

3) 본 연구의 데이터와 관련하여, 서브프라임 모기지 사태와 관련된 코멘트가 있었다. 서브프라임 모기지 사태는 2007년 미국에서 비롯되어 2008년 9월 정점에 다다른 것으로 평가되고 있다(위키피디아). 따라서 본 연구는 서브프라임 모기지 사태로 인해 발생한 세계적 금융위기의 정점에서 1년여가 흐른 시점이므로, 이로 인한 영향이 어느 정도 감쇄된 데이터를 샘플링 했다고 할 수 있다. 실제 데이터에서도 2007년과 2008년 급감한 거래량이 2009년 다시 회복되는 것을 확인할 수 있었다.

4) 국토해양부 실거래건수를 연도별로 보면 2009년(588,099건)이 가장 많고 2006년(575,119건), 2010년(480,928건), 2008년(456,830건), 2007년(453,563건)순으로 나타났다.

가 선정되었다[5]. 또 이들 區內에서도 고가 아파트가 밀집된 지역과 저가 아파트가 밀집된 지역을 나눠 군집분석을 통하여 그룹핑(grouping)화 하였다. 즉 강남지역은 강남구 내에서도 아파트 값이 고가인 지역과 저가인 지역을, 또 강북지역의 중랑 및 도봉구 내에서도 고가인 지역과 저가인 지역으로 나눠 총 4개의 하위주택시장(sub-market)을 선정했다.

2. 연구방법

본 연구에서는 헤도닉가격기법을 분석방법으로 정하고 이를 적용할 수 있는 가장 작은 동질의 집단거주 단위를 찾고자 하였다. 이는 아파트 특성에 대한 가치를 객관적으로 측정함에 있어 매우 유용하게 활용(김지현, 2010, p.184)할 수 있기 때문이다.

헤도닉가격모형을 엄격하게 적용하기위해 여기서는 첫째, 부동산 시장을 區단위에서 고가/저가로 구분하고, 또 거기서 더 나아가 洞을 기준으로 고가시장과 저가시장을 구분하는 것이 합당한 것인지, 그렇게 구분했을 경우 하위시장 내에도 개별적인 헤도닉가격함수가 존재하는지 여부를 검정코자 하였다.[6] 둘째, 부동산 거래 과정에서 아파트의 개별특성에 대해 매도자와 매수자가 각기 다른 평가를 내린다면, 이러한 평가차이가 각 지역별로는 어떤 양상을 보이는지를 검정코자 하였다. 이는 매수자가 구입하고자 하는 지역의 주택 가격(매도자의 호가 즉, 시세)과 매수자가 해당 주택의 각 특성을 평가한 후 최종적으로 지불코자하는 가격 간에는 분명 차이가 존재하기 마련이다.[7] 그에 따라 매도자와 매수자간의 가격협상 즉, 거래의 결과 성사된 실거래가격은 시세가격과 차이가 생길 수밖에 없다. 이는 매도자와 매수자 간에 같은 주택을 놓고도 각기 추구하는 효용이 어떻게 다른지를 간접적으로 검정하는 방법일 수도 있다.

---

5) [표 3-2] 참조.

6) 동질적인 가구들이 군집화 하는 데에 있어 가장 밀집된 형태를 나타낼 수 있는 洞 단위로 개별적인 균형함수가 존재하지 않는다면, 여러 군집이 혼합된 區 단위에서는 더 더욱 개별 가격함수의 존재를 확신할 수가 없는 것이기 때문이다.

7) 그렇지 않다면, 모든 부동산 거래는 호가에서 결정이 될 것이고, 시세가격과 실거래가격의 구분이 무의미 할 것이다. 무엇보다 거래과정에서 협상이 무의미하게 될 것이다.

셋째, 시세와 실거래가격은 모두 주택가격을 대변하는 종속변수로 쓰였지만, 현실적으로는 양 값에는 차이가 보였다. 이에 따라 많은 선행연구들도 이 두 가격 간의 관계에 대해서는 관심을 가졌었다[8]. 그러나 헤도닉가격평가함수 이론에서 볼 때 주택의 가격은 주택의 특성에서 기인하는 바, 아파트의 개별특성이 두 가격 간의 차이에 어떤 영향을 미치는지를 점검하는 것은, 아파트 가격결정에 있어 개별 특성이 미치는 영향에 대한 문제를 보다 근본적인 차원에서 접근하는 것이라 할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 이 차액에 대해 아파트의 호별 세부특성이 어떠한 영향을 미치는지를 검증코자 하였다.

상기 분석을 위한 기초자료로, 종속변수인 아파트 실거래가격은 아파트실거래뱅크(s66.co.kr), 국토해양부 아파트실거래가(rt.mltm.go.kr) 자료를 활용하였으며, 시세(호가, asking price)자료는 부동산114(r114.com)의 자료를 활용하였다. 한편 아파트의 특성자료는 국민은행 시세통계(est.kbstar.com), 부동산114(r114.com), 부동산뱅크(neonet.co.kr), 스피드뱅크(speedbank.co.kr), 닥터아파트(drapt.com), 조인스랜드(joinsland.com), 네이버디지털지도(map.naver.com) 등의 자료를 이용하였다.

3. 연구의 구성

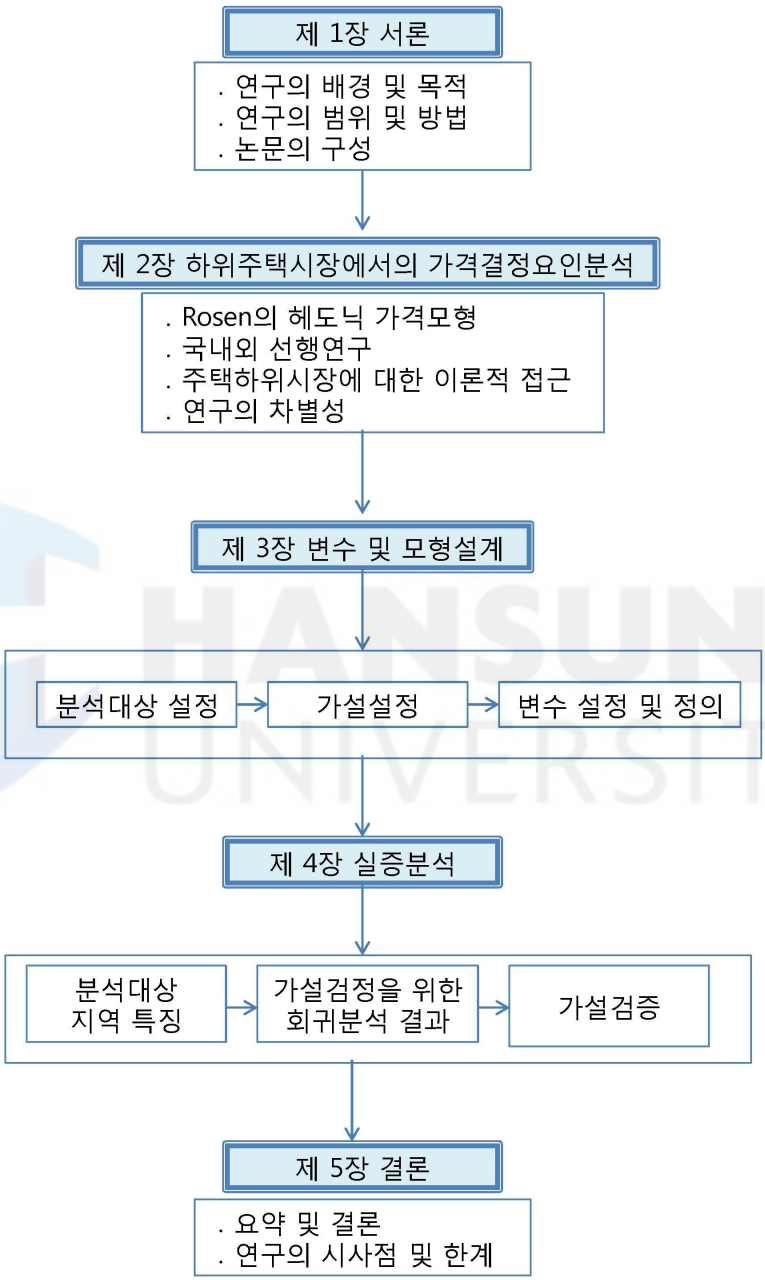
[그림 1-1]에서 보는 바와 같이 본 연구는 5장으로 구성되어 있다. 제1장에서는 서론 부분으로 논문의 연구 배경 및 목적, 연구의 범위 및 방법 등을 설명하였고, 제2장에서는 연구의 이론적 틀을 모색하는 장으로 주택가격결정요인, 주택가격결정모형에 대한 국내외선행연구 등을 고찰했다.

제3장은 아파트 가격 결정요인 추정을 위한 헤도닉 가격 모형 및 가설을 설정하고 연구 분석의 틀(tool)을 구성하는 것 등으로 되어 있다. 제4장에서는 실증분석을 통해 아파트 가격결정에 있어 특성요인들의 영향에 대해 다양한 형태로 비교 분석하였다. 끝으로 제5장에서는 분석결과를 종합하여 연구의 결론을 정리하고 본 연구의 시사점과 한계를 제시했다.

---

8) 이에 대한 선행연구는 2장에서 분석할 것이다.

[그림 1-1] 연구 flow-chart



HANSUNG UNIVERSITY

제 2 장 하위주택 시장에서의 가격결정요인분석

제 1 절 Rosen의 헤도닉 가격 모형

1. 헤도닉 가격모형의 의미

‘헤도닉’이라는 용어는 고대 그리스의 쾌락주의(hedonistic philosophies)나 공리주의(utilitarianism)로부터 유래했다는 주장이 유력하다. (DiP. asquale Denise, and William C. Wheaton(1996))

Malpezzi(2003)가 Court(1939)를 헤도닉 가격모형의 아버지로 지목한 이후 대부분의 연구에서 Court를 헤도닉 가격모형의 선구자로 인정하고 있다. Court(1939)는 자동차 수요를 측정함에 있어 헤도닉 가격(hedonic pricing)이라는 용어를 처음으로 사용하였다. 그는 소비자가 얻을 수 있는 자동차의 속성을 ‘하나의 변수로는 표현할 수 없다’고 보고, 자동차의 속성을 스피드, 내부의 안락함, 안정성 등으로 구분, 이들 개별 속성을 통해 소비자의 선호나 즐거움(enjoyment)을 측정코자 하였다.

김지현(2010)에 의하면 주택의 시장가격을 결정하는 요인들은 주택자체의 물리적 특성 외에도 주택의 입지 및 환경 등 매우 다양한 바, 이러한 요인들은 주택의 수급에 영향을 미칠 뿐 아니라 궁극적으로 시장가격의 형성요인으로도 작용한다. 주택은 다양한 특성들의 집합으로 만들어진 상품이므로 일단 ‘합성된 집합으로서의 상품’을 분리하여 재조합하거나 분할하여 소비할 수 없다는 것이다.

경제학자들은 주택가격을 이들 다양한 특성들의 함수로 나타내는데 이를 특성가격모형(Hedonic price model)이라 부른다. 이용만(2008)에 의하면 헤도닉 가격모형은 “재화의 가치는 해당 재화에 내포되어 있는 특성(attributes, characteristics)에 의해 결정 된다”는 것을 전제로 하고 있다. 여기서 재화의 특성이란 인간에게 효용을 제공하는 재화의 구성 요소라고도 할 수 있다. 상이한 재화를 매입한다는 것은 해당 재화에 내포되어 있는

특성들의 묶음(a bundle of characteristics)을 구입한다는 것과 같은 의미이다. 이 경우 상이한 재화의 가격은 해당 재화에 내포되어 있는 특성들의 가격과 양(quantities)에 의해 결정된다.(Jack E. Triplett, 1987, pp.630-634)이들 특성들의 가격(characteristic price)을 헤도닉 가격(hedonic price) 또는 잠재가격(implicit price)이라 부른다. 특성가격을 잠재가격이라고도 부르는 이유는 특성가격이 밖으로 관찰되지 않는데 있다. 재화에 내재된 특성들은 개별적으로 거래 되지 않고 하나의 묶음으로만 거래되기 때문에 개별특성에 대한 가격으로는 관찰되지 않는다. 즉 명시적(explicit)으로 드러나는 재화의 가격과는 달리 특성들의 가격은 추정을 통해서만 알아낼 수 있기 때문이다.

특성가격은 명시적으로 관찰되는 재화의 가격과 특성들의 양(quantity)을 이용하여 구한다. 구체적으로는 재화의 가격을 특성들의 양에 대해 회귀(regression)시킴으로써 특성가격을 추정하여 구하게 된다. (박운선·임병준, 2010, pp. 245-271)

“상이한 특성이 결합된 재화시장에서는 ‘수요・공급’에 의한 일반적 가격결정 논리가 적용되지 않는다. 언뜻 보면 헤도닉 가격모형도 수요・공급에 의한 가격결정 논리가 적용되지 않는 것처럼 보인다. 재화에 대한 수요와 공급과는 관계없이 특성가격의 집합에 의해 재화의 가격이 결정되는 것처럼 보이기 때문이다." (최종일 외, 2002, pp.261-341.) 그러나 상이한 재화를 개별적인 특성들의 묶음으로 보고, 개별 특성가격들이 각각의 특성에 대한 수요・공급에 의해 결정되는 것으로 볼 경우 상황은 달라진다. 즉, 재화에 내포되어 있는 각각의 특성들을 개별적인 재화로 볼 경우, 이런 개별 특성들의 묶음 상품에 대한 지불금액은 개별 특성들의 가격에다가 양(quantity)을 곱한 뒤 이를 모두 합한 것과 같기 때문이다. 그렇다면, 헤도닉 가격 모형에서도 수요・공급의 논리가 적용된다고 볼 수 있다.

주택특성변수들을 독립변수로 하는 회귀함수식을 이용해 주택가격을 추정하는 단순 특성가격접근모형은 Lancaster(1966)와 Rosen(1974)의 연구로부터 그 이론적 틀이 마련되었다.(이용만, 2008, p.83.)

Rosen(1974)은 헤도닉 가격개념을 이용하여 경쟁적 시장에서 상품차별화

를 가능케 하는 질적 특성들의 수요 및 공급을 분석하였다. 또한 Anderson & Crocker(1972), Biship & Cicchetti(1975), Freeman(1974) 등은 헤도닉 가격모형을 응용하여 환경의 질적 특성에 대한 수요를 측정하였다.(허세림・곽성준, 1994, pp.27-42.) “특히, Rosen(1974)은 완전경쟁시장에서 상이한 재화의 잠재시장(implicit market: 특성들의 가격이 결정되는 시장)에 균형이 존재함을 이론적으로 밝혔다.”[9] Rosen(1974)의 이와 같은 이론적 해명 덕분에, 오늘날 연구자들은 상이한 재화의 가격과 해당 재화가 갖고 있는 특성들의 양을 가지고 특성들의 균형가격을 추정해 낼 수가 있는 것이다.

주택가격은 주택이 제공하는 각각의 서비스의 묶음으로 볼 수 있지만 이들 각각의 서비스는 별도의 가격으로 거래될 수가 없다. 이러한 주택의 특성 때문에 주택가격과 관련된 연구들은, 전술한 바와 같이 헤도닉 가격함수를 이용하여 주택가격을 추정하고 있다. 헤도닉가격 모형은 특정 上品群에서 개별상품들의 차별화를 가능케 하는 질적 특성들의 잠재가격을 추정하는 방법이다. Rosen(1974)은 헤도닉 가격 개념을 이용하여 경쟁적 시장에서 상품차별화를 가능케 하는 질적 특성들의 수요와 공급을 분석하였다.[10] 다음에는 선행연구들이 각자 나름의 이론을 전개함에 있어 기초로 삼은 Rosen(1974)의 모형을 살펴보기로 한다.

9) 완전경쟁시장에서는(회귀모형을 통해 구한) 특성 가격이 특성에 대한 수요・공급에 의해 결정되는 균형가격과 같다.

10) Rosen(1974)은 그의 연구에서 직접적으로 주택을 재화로 언급하지 않았다. 다만 다양한 질적 특성의 묶음으로 거래되는 재화를 대상으로 하여 이론을 전개한 것이 주택이라는 재화와도 맞아떨어지기 때문에 이후 부동산 관련 연구에서 사용하게 된 것으로 사료된다. 따라서 본 연구에서도 해당 재화를 주택으로 상정하고 서술하였다.

2. Rosen의 헤도닉 가격모형[11)]

Rosen(1974)에 의해 이론적으로 확립된 헤도닉 가격모형은 1970~1980년대에 집중적인 연구가 이루어졌으며, 이제는 시장자료를 활용한 간접적 편익추정의 대표적 방법으로 활용되고 있다. Rosen(1974)의 모형 역시 기본적으로 재화는 여러 가지의 속성(특성)으로 구성되며, 각각의 특성은 효용을 보유하고 이 효용의 합에 의해 재화의 가치가 결정 된다."는 Lancaster의 헤도닉가설(Hedonic Hypothesis)에 기초한다. 즉, "Rosen의 헤도닉 가격모형은 일반적 방법론의 견지에서 보면 제품차별화의 한 모델이다. 각각의 재화는 그 재화가 보유한 특성의 차이에 의해 각기 다른 가치를 갖는다는 의미에서 보면 공간균형이론(spatial equilibrium theory), 혹은 차이균등화이론(The theory of equalizing differences)[12)]과도 유사하다."(신승식, 1998 , 재인용. pp.21-22)

Rosen에 의하면 주택은 그 주택이 갖는 특성 중 효용을 제공하는 특성 즉, 교통시설특성, 지역적 특성, 공기오염도와 같은 환경적 특성, 방의 개수, 욕실개수, 평수 등과 같은 주택 본래의 특성들의 조합에 따라 상이한 주택으로 존재할 수 있다. (김지현, 2010, pp.184-185.)

따라서 Rosen의 이론은 먼저 다음과 같이 아파트가 여러 특성으로 표현될 수 있다고 전제하고 있다. 즉, 상품 z(예 : 아파트)는 다음과 같이 각 특성의 벡터로 표시될 수 있다.

$$z = (z_1, z_2, \ldots, z_n)$$

<수식 2-1> 특성별 벡터

또한 특성들의 함수이므로, 상품이 판매되는 가격은 $p = p(z)$가 된다. 이 방정식을 헤도닉 가격함수(hedonic price function)라고 한다. 한편 헤도닉

11) Rosen(1974)의 논문을 중심으로 김용주(2005), 양성돈(2002), 허세림·곽승준(1994) 등의 선행연구를 정리 하였다.

12) 지역적으로 주택 또는 지대의 가격이 차등화 되는 이유가 지역의 공간적 특성인 환경이 가격에 영향을 줌으로써 가격이 차별화 된다는 것이다.

가격들은 시장에서 측정된 상품특성들의 잠재적 가격들이다.

아파트시장이 균형 상태라면 다양한 특성의 묶음을 갖는 아파트에 대한 균형가격이 존재하며 이를 <수식 2-2>로 표현하면 다음과 같다.[13]

$$P = P(z_1, z_2, \cdots, z_n)$$

여기서, P는 아파트의 단위가격
$z_1, z_2, \cdots, z_n$는 각 특성의 크기

<수식 2-2> 아파트에 대한 균형가격함수

헤도닉가격함수는 경쟁시장에서 소비자들의 효용극대화와 매도자들의 이윤극대화의 상호작용에 의하여 그 균형지점에서 결정된다. (Scott, Robert Douglas, 1992, pp.69-70.)

따라서 이러한 전제하에 소비자와 매도자 측면을 동시에 고려하여 아파트 특성가격의 균형 결정방식을 설명할 수도 있다.

더욱이 헤도닉가격함수는 소비자가 주택을 선택할 때 주택 그 자체보다는 주택이 보유하는 각종 주택특성을 선택한다는 Lancaster(1971)의 가설에 근거하고 있다. 이 같은 가설을 근거로 전술한 헤도닉가격함수에 활용되는 구체적 특성을 고려하면 아파트에 관한 헤도닉 함수를 다음과 같이 도출할 수 있다.

H를 전용면적, 층수, 세대수 등 부동산특성변수들의 벡터, E를 지하철역까지의 거리, 소음 등 단지특성변수들의 벡터, L를 공원까지의 거리, 강까지의 거리 등 환경특성변수들의 벡터로 각각 정의하면 소비자의 효용함수는 상기 가설로부터 $U(X, H, E, L)$로 정의할 수 있으며, 여기서 X는 아파트 이외의 여타 모든 소비재를 의미한다. X의 가격을 1이라 하면 예산제약은 $Y = X + P(H, E, L)$이 되고, 여기서 Y는 소득, P는 아파트가격을 표시하며, 아파트 가격 P는 H, E, L 등 주택특성에 의해 결정되는 함수로 정의된다.

여기서 소비자의 수요가격, 즉 주어진 효용(u)과 소득수준 하에서 아파트

13) 이러한 전제는 각 특성의 가치의 총합으로 균형가격이 결정됨을 의미하는 것이 아니라 특성을 고려하지 않고 주택시장에 균형이 이루어졌다 가정할 때, 특정주택에서 관찰되는 특성들이 $z_1, z_2, \cdots, z_n$ 으로 관찰되었음을 의미한다.(양성돈. 2002)

특성에 대해 지불할 용의가 있는 최고가격을 $\theta(H, E, L : u, Y)$라 정의하면 $U(Y-\theta, H, E, L) = u$가 된다. 따라서 소비자의 효용극대화는 수요가격 $\theta(H, E, L : u, Y)$와 시장가격 $P(H, E, L)$ 두 평면이 임의의 아파트 특성변수에서 접하는 경우에 이루어진다. 다음 <수식 2-3>, <수식 2-4>와 같다.

$$\theta(H^*, E^*, L^* : u^*, Y) = P(H^*, E^*, L^* : u^*, Y)$$

<수식 2-3> 소비자 효용극대화 달성 조건

$$\theta_{H_i}(H^*, E^*, L^* : u^*, Y) = P_{H_i}(H^*, E^*, L^* : u^*, Y)$$

<수식 2-4> 임의 아파트 특성변수(H_i)에서 소비자 효용 극대화

다음으로 매도자 입장에서 살펴보자. 매도자의 입장에서는 생산하는 아파트 공급 Q를 아파트 특성 함수인 $Q(H,E,L)$로 정의하고 비용함수를 $C(Q, H, E, L)$라 할 수 있다. 여기서 효용극대화는 $\theta(H, E, L : \pi, \beta)$와 시장가격 $P(H, E, L)$ 두 평면이 임의의 아파트 특성변수 H_i에서 접할 경우 이루어진다. 즉, <수식 2-5>와 같다.

$$\phi(H^*, E^*, L^* : \pi^*, \beta) = P(H^*, E^*, L^*)$$
$$\phi_{H_i}(H^*, E^*, L^* : \pi^*, \beta) = P_{H_i}(H^*, E^*, L^*)$$

<수식 2-5> 매도자 효용 극대화 조건

결과적으로 시장균형은 수요가격과 공급가격이 시장가격 $P(H, E, L)$에서 접하는 곳에서 결정된다. 이들 접점들의 포락선 $P(H, E, L)$가 헤도닉가격함수가 된다.

임의의 아파트 특성변수의 잠재가격은 헤도닉가격함수의 해당 아파트 특성변수에 대한 편미분(P_{H_i})으로 정의된다. 추정을 위해 헤도닉가격함수를 회귀식 형태로 표시하면 다음 <수식 2-6>과 같다.

$$P = a + h \cdot H + e \cdot E + l \cdot L + \epsilon$$

<수식 2-6> 회귀식 형태로 표시되는 헤도닉가격함수

여기서 a는 상수항이고 h, e, l은 각각 세대특성(H), 단지특성(E), 환경특성(L)에 대한 계수 벡터를 의미하며 ϵ는 오차항이다. 아파트 특성과 가격자료를 수집한 후 이 함수에 대해 회귀분석한 결과 얻어진 h, e, l 등 각 계수값(추정치)은 임의의 아파트특성변수의 잠재가격, 즉 특성 한 단위를 변화시킬 때 아파트 가격이 얼마나 변동하는가를 나타낸다. 이와 같이 시장에서 측정이 가능한 변수들로 구성된 헤도닉가격함수를 추정하면 각 주택특성변수들의 잠재가격을 얻을 수 있다. 즉, 임의의 주택특성변수의 잠재가격은 헤도닉가격함수의 해당 주택특성변수에 대한 편미분으로 정의되므로 추정방정식 각각의 추정계수가 해당 주택특성변수들의 잠재가격이 된다.

일반적으로 종속변수와 독립변수 간의 관계를 파악하기 위해 적용되는 특성감안 회귀식에는 일반선형모형(General Linear Model), 반로그모형(Semi Log Model), 이중로그모형(Log-Log Model) 등 여러 함수형태가 있다. 이 3가지 모형은 각각 고유한 특성을 가지고 있으므로 연구자는 연구의 목적에 따라 어떤 함수 형태로 모형을 적합(Model Specification)시킬 것인지를 결정하게 된다(이용만, 2008, p.84).

아파트 가격은 여러 가지 요인들로부터 영향을 받는다. 즉 일반적인 입지요인으로는 아파트가 위치한 지역, 역세권 여부 및 인근 편익시설, 교육환경, 휴식공간, 조망권, 혐오시설, 공용공간 등이 있고 개별적 특성요인으로는 면적, 브랜드, 용적률, 구조, 단지규모 등이 있다(김광영, 2011, p.12).

이 요인들이 아파트 가격에 미치는 영향에 대해 국내·외 선행연구를 정리하면 다음과 같다.

제 2 절 국내·외의 선행연구

1. 주택가격 관련변수의 국내·외 연구경향

먼저 주택가격과 관련한 외국의 연구경향은 주택특성, 환경특성, 지역특성 등의 변수를 위주로 진행되어왔다. 주택가격 평가에 관한 선행연구를 정리하면 아래 [표 2-1]과 같다.

[표 2-1] 국외 선행연구에서 활용한 가격 결정요인(설명변수) 요약

연구자	연구주제 (사례지역)	가격 결정요인 (설명변수)	
Marans (1976)	몇 가지 방법론적 차이에 의한 주거환경의 질적 평가에 관한 연구	물리적 특성	주거지 인근의 수목환경, 시설물들의 유지관리, 공간성
		환경특성	소음환경
Barton A. Smith (1978)	시카고를 대상으로 주택가격의 프리미엄이 입지적 쾌적성에 따라 변화하는 양상을 분석	지역특성	도심 접근성, 부도심거리, 학교의 질, 범죄율, 상하수도, 인근지역의 토지이용
		경제특성	재산세율
		인구특성	비백인 비율
Limmenman (1980)	시카고, 로스앤젤레스의 부동산가격에 대한 헤도닉 가격함수를 추정	주택특성	건축연수, 건물층수, 화장실 개수, 상하수도 상태, 엘리베이터 유무
		환경특성	악취, 공항으로 인한 소음, 가로 정비수준, 도로 조건, 범죄발생 정도
		지역특성	교육의 질, 상업 활동 수준
Dale-Johnson (1982)	헤도닉 가격함수를 이용하여 주거지 분화에 대해 분석	주택특성	방의 개수, 건축년도
		환경특성	대기오염, 오염수준, 방재수준
		지역특성	주요 직장 소재지로의 접근성, 학급규모
		경제특성	1인당 재정지출
Pollakowski (1982)	주택의 물리적 특성과 주택가격 시장에 관한 연구	주택특성	주택의 유지관리, 주택의 저밀도, 사적 옥외 공간, 언덕·호수 주변의 수목과 조경
		환경특성	소음수준
Heikkila 외 (1989)	특성가격함수모형으로 주택가격의 93%까지를 설명할 수 있음을 입증	지역특성	도심 접근성, 부도심 접근성, 근린지역 특성, 주택특성, 바다접근성
Richardson 외(1990)	도심의 설명력 약화와 부도심의 설명력 증대 현상을 분석	환경특성	도심 접근성, 부도심 접근성, 바다 접근성
Irving Hoch 외(1993)	특성가격모형을 이용하여 댈러스 지역의 아파트 임대료에 대한 등의 영향력을 분석	교통특성	교통 결절점
		입지특성	도심 접근성, 간선도로 접근성, 인근지역의 토지이용, 공공시설의 접근성
Denise 외 (1996)	보스턴 지역의 146개 시에서 1990년도의 1,168개 표본을 추출하여 선형 및 로그-로그 특성가격모형을 이용하여 주택가격 결정요인을 분석	주택특성	방수, 목욕탕 수, 주차장보유유무, 건축년수, 단독주택여부
		지역특성	불량이웃존재유무, 중심도시에 입지여부, 근린지역 환경
Chin Tung	말레이시아 패낭 지역의	입지특성	도심으로부터 거리, 바다 조망, 공동묘지

연구자	연구주제 (사례지역)	가격 결정요인 (설명변수)	
Leong (2002)	아파트들에 대한 특성가격모형 적용		조망, 토지 보유기간
		구조특성	실면적, 층수
		지역특성	편의시설, 환경, 쇼핑센터, 고급학교
Richard J. Cebula (2009)	사바나시와 사바나 역사관광단지에 대한 가격특성모형 적용	내부물리적 특성	욕실수, 난로수, 침실수, 생활공간면적
		외부물리적 특성	벽돌집 여부, 외부데크 유무, 개인뜰 유무, 스프링클러 유무, 층수, 스트코 건축양식, 차고수, 수영장 유무, 신축 여부
		공간통제변수	공원인근 여부, 코너에 위치 여부, 골목에 위치 여부, 강/호수 인근 여부, 아파트 인근 위치 여부, 대로변 위치 여부
		주택가격관련 여타 변수	시계열 관련 변수(5월, 6월, 7월), 사적 여부, 사바나 역사관광단지 내 위치 여부

주요 선행연구들을 보면 여러 변수를 가격결정모형에 도입하는 한편, 어떤 요인을 포함했을 때 모형의 설명력이 가장 높은지에 대해 고심하고 있음을 알 수 있다.

먼저 Marans(1976)의 경우 주거지 주변의 물리적·환경적 특성들을 주요변수로 넣음으로써 방법론적인 차이를 통해 주택가격을 설명하려 하였다. 특히 Barton(1978)은 다른 연구들과는 차별되게 경제적 특성(재산세율), 인구통계학적 특성(백인이 아닌 비율) 등을 추가한 것이 이채롭다. 이와 유사하게 Dale-Johnson(1982) 역시 공공서비스의 수준(1인당 재정지출)을 포함하여 주택이나 단지 및 환경특성 외에 제도적인 측면도 고려하고 있다.

한편 Limmenman(1980) 이후로는 시카고와 로스앤젤레스 등의 지역적인 차이를 모형에 담고 있다. 즉, 주거지 세분화에 관한 Dale-Johnson(1982)의 연구, 도심과 부도심에 관한 Richardson 외(1990)의 연구 등이 그 예라 할 수 있다.

Pollakowski(1982) 이후에는 방법론으로 특성가격함수를 본격적으로 활용하고 있다. 주택의 물리적 특성과 환경적 특성이 가격에 미치는 영향을 연구한 Pollakowski(1982)를 비롯하여 특성가격함수가 지니는 설명력의 가능성을 보여준 Heikkila 외(1982), Irving Hoch(1993) 등이 그 예이다. 최근 연구로는 Chin Tung Leong(2002)가 조망을 고려하고 있으며, Richard J. Cebula(2009)는 건축양식, 사적 여부 등 주택의 세부적 특성들을 주택가격평가에 포함하고 있다.

특히 Denise 외(1996)는 선형 및 이중 로그 모형 등을 비교하여 특성가격함수를 점검한 것이 큰 특징이라 할 수 있다.

한편 아파트가격에 대한 국내의 연구는 주로 아파트 가격결정에 영향을 미치는 요인을 찾는데 초점을 맞추고 있다. 그 결과 거시적인 측면에서 아파트가격의 상승이나 하락은 국가의 경제성장률, 물가지수 등과 같은 복합적인 요인들이 작용한 결과로 보지만, 미시적으로는 학군, 공원, 도심까지의 거리, 대중 교통수단까지의 거리 등과 같은 요인들을 중요시 하였다.

즉, 1990년대 초·중반기까지의 여러 논문들(송명규, 1992; 김명호, 1994; 허세림·곽승준, 1994; 이계평, 1996)은 평수, 방수, 화장실수, 욕실 수 등을 가격결정요인으로 보고 있다. 이 중 허세림·곽승준(1994), 이계평(1996) 등은 경과연수를 주택가격결정요인으로 한 모형을 구성하였다. 김명호(1994)는 난방방식을, 허세림·곽승준(1994)은 접근성 및 생활의 편이성 등을 아파트 가격결정요인으로 새롭게 추가하였다.

한편 1990년대 중반기부터는 환경과 관련된 설명변수가 추가되었다. 나성인(1993), 김명호(1994), 허세림·곽승준(1994) 등은 대기 질과 녹지면적, 주변 환경의 쾌적성 및 소음 정도, 분진, 조망 등을 주택가격결정 변수로 선정, 분석하고 있다.

한편 헤도닉가격모형을 이용한 아파트 가격결정 요인에 대한 2000년 이후의 주요 연구를 보면, 신상영 외(2006)는 서울 숲 조성이 주택가격에 미치는 영향을 분석하였고, 천인호(2007)는 실거래가를 기준으로 재건축 여부, 면적, 고층, 현관방식, 세대수, 로얄층 등을 설명변수로 사용하여 지방 주택시장의 특징과 가격결정원리를 규명코자 하였다. 황형기 외(2008) 등은 실거래가를 이용, 서울시의 대표적인 경관자원인 한강의 조망특성이 주택가격에 미치는 영향을 분석하였다.

또 최열 외(2008)는 신규 아파트의 분양가격과 입주 후 가격차이의 특성을 주택의 구조적 특성과 입지적 특성뿐만 아니라 주택이 속해 있는 하위시장의 특성까지 고려하여 분석하였다.

윤덕봉(2009)은 실거래가를 기준으로 면적, 층, 세대수, 도로인접성, 향, 조망도, 재건축, 재해도, 해안까지의 거리 등이 가격에 미치는 영향을 신마산과 구마산을 비교, 분석하였다.

특히 장세웅 외(2009)는 인지적 특성이 해당 공동주택의 마케팅 효과를 발생

시켜 주택 수요를 집중케 함으로써 공동주택의 가격 상승요인으로 작용한다고 보았다. 헤도닉가격기법을 활용한 주택가격 결정요인에 대한 주요 국내 선행연구를 정리하면 다음 [표 2-2]와 같다.

최근에는 공해 정도나 조망 등 환경특성요인이 아파트가격 결정에 새로운 변수로 떠오르고 있다. 또 모형의 설계 역시 이중로그, 반 로그, 선형 등 여러 대안들을 비교하여 어떤 모형이 가장 잘 설명되는지도 주요 연구대상이 되고 있다.

[표 2-2] 선행연구에서 활용한 가격 결정요인(설명변수) 요약

연구자	연구주제 (사례지역)	가격 결정요인 (설명변수)		
하성규 김재익 (1990)	공동주택수요의 특성과 신도시 이주성향에 관한 연구 (수도권)	주택특성		면적, 방 수, 거실수, 화장실수, 건물연령, 질적 수준, 난방방식, 화장실형태, 방향, 층수, 전망
		환경특성	주거환경	교육화 환경, 공해정도, 범죄, 공공서비스
			교통특성	C.B.D, 시장, 직장거리, 교통 혼잡, 교통 불편도
		거시변수		연간주택가격상승률
송명규 (1992)	학군의 질과 명성이 주택가격에 미치는 효과에 관한 실증적 연구(서울시)	주택특성		주택규모, 노후도
		단지특성		학군의 고등교육수준, 도심 및 부심까지의 거리, 도로율, 학군의 명성, 문화시설, 복지 시설, 인근지역의 순인구밀도
		환경특성		주변지역의 공장밀도, 공원
허세림 곽성준 (1994)	헤도닉 가격 기법을 이용한 주택특성의 잠재가격 추정 (서울시)	주택특성		아파트 시세, 아파트 평수, 방수, 화장실 겸 욕실수, 건축년도
		단지특성		지역용도특성, 거주주민특성, 교육의 질, 병상수, 도심까지거리, 대로확보율
		환경특성		분진
정홍주 (1996)	아파트 가격결정모형에 관한 실증연구 -서울지역 한강변아파트를 중심으로-	주택특성		평형, 방수, 층, 화장실수, 건축년도
		지역특성		교육의 질, 대로확보율, 도심거리, 지하철역, 아파트 위치, 세대수
		환경특성		수면조망
이계평 (1996)	서울의 주택시장과 대기질 개선 편익에 관한 연구 -식별문제를 고려한 헤도닉가격기법의 응용-	주택특성		규모, 평수
		지역특성		주민특성, 학교질, 도심까지 거리, 병상수, 개발정도, 인구밀도, 근린공원비율
		환경특성		분진(TSP)
		가구특성		가구소득, 가구주 연령, 가구주 학력
오규식 이왕기 (1997)	아파트가격에 내재한 경관조망 가치의 측정 및 분석	주택특성		평형, 방향, 층, 조망여부, 소음
		단지특성		재건축, 총세대수, 도심과의 거리, 전철역까지의 거리
이성우 (1998)	워터프론트 아파트 단지의 주택가격특성과 도시개발방향에 관한 연구-부산시 사례 중심	주택특성		평수, 층, 바다환경거리, 조망여부, 소음
		단지특성		재건축, 공원, 간선도로의 거리, 도심과의 거리, 학교의 유무, 총세대수

연구자	연구주제 (사례지역)	가격 결정요인 (설명변수)	
김기호 이성우 (1998)	해안변 아파트 단지의 주택가격 분포특성에 관한 연구 (부산시)	주택특성	바다환경의 거리, 조망여부, 평수, 층, 소음
		단지특성	재건축, 총 세대수, 간선도로의 거리, 도심과의 거리, 학교, 공원
구본창 송현영 (2000)	아파트 특성에 따른 가격결정 모형 연구 (경기 분당)	주택특성	규모(전용면적, 공용률, 주차장, 서비스율), 층수, 방향, 경관, 동간거리
		단지특성	대지면적, 용적률, 단지 내 세대평균규모, 건설회사지명도, 입주년도
		환경특성	내부단지, 혐오시설, 공원인접여부, 초등학교 인접여부 고속도로 진입거리, 역세권 여부
김주영 (2000)	개발밀도가 아파트가격에 미치는 영향에 관한 연구 (서울시)	주택/단지특성	평수, 인부년도, 주차대수, 계단식(복도식), 용적률, 난방형태
		지역특성	지하철 거리, 도심 거리, 학교 수
양성돈 최내영 (2003)	한강 시민공원이 주변 아파트가격에 미치는 영향에 관한 연구	주택특성	아파트 평수. 현관구조, 재건축, 난방방식, 층, 단지규모, 가스시설, 세대당 주차장수, 화장실수, 대지면적, 용적률, 건폐율, 동배치, 한강조망여부
		단지특성	주민복지 및 안전시설, 교육시설, 주민편의시설, 교통시설
		환경특성	근린공원, 교통소음, 한강시민공원
이찬범 (2003)	조망권과 층별 요인이 한강 주변 아파트 가격에 미치는 영향에 관한 연구	주택특성	평수, 층수, 방향, 건축연도
		단지특성	층, 세대수, 주 동수, 지하철역 · 녹지 · 학교 · 상가까지의 거리
		환경특성	층별 조망
윤덕봉 (2010)	해안변 아파트가격 결정요인에 관한 연구 - 헤도닉 모형을 이용한 마산시 사례 -	물리적특성	분양면적, 건축경과년도, 개별층수
		단지적특성	세대수, 도로접면, 향, 소음
		입지적특성	조망, 재해도, 해안과의 거리
이상필 (2011)	공원·골프장 조망이 아파트가격에 미치는 영향 : 용인·성남·수원지역 사례를 중심으로	주택특성	건축연수, 층수, 향
		단지특성	세대수, 용적률, 전철역과의 거리, 대로접면, 건설회사 지명도
		조망특성	조망대상, 공원조망, 골프장조망, 조망각
		이용특성	공원과 골프장 거리

2. 주택 하위시장 관련 선행연구

먼저 국외의 초기 연구들은 Bourne(1991)에 잘 정리되어 있다. [표 2-3]에 따르면, Bourne(1991)은 초기의 연구들을 사례지역, 하위시장 분류 기준, 분류 결과 하위시장의 개수, 사례 등으로 분류하였다. 각 연구에서 사례 지역은 다양하지만, 하위시장을 분류하는 기준은 주로 주택의 위치, 보유상태, 규모 등 주택의 개별 특성과 소득수준, 인종(민족), 학력 등 인구통계학적 변수들을 이용한 바 있다.

[표 2-3] 주택하위시장 분류에 대한 초기 연구

연구자	사례지역	분류 기준	유형	
			하위시장	사례
Grigsby (1963)	필리델피아	위치 보유상태 가치 인종	매우 많음	중심도시/교외지역 자가/임대 고가/중가/저가 흑인/백인
Needleman (1965)	런던	보유상태	4	지가 민간임대(家具가 있는) 민간임대(家具가 없는)
Masher (1974)	토론토	사회적 지위	5	안정된 단일 가구 증가하는 민족성 다양화하는 사회적 지위 증가하는 인구
Harvey and Chatterjee (1974)	볼티모어	보유상태 위치, 소득 민족성 모기지와 회전율	12	자가/임대: 높은 회전율 8개의 지역 그룹화: 주택가격과 융자에 기초
Kain and Quigly (1975)	피츠버그	밀도, 규모 주택의 질(시기) 보유상태	30	1930년을 전후로 내부규모, 주택유형, 주택지구규모의 보유상태에 따라 15개의 유형으로 분류
Ball and Kirwin (1977)	브리스톨	다변량 분석: 인구통계적 변수와 주택 재고 변수	11	동질적 속성을 가진 군집에 따라 분류: 우선 사회적 유형화; 학력, 재산정도, 이민자, 보유상태
Palm (1978)	샌프란시스코	부동산 정보	7	사회적, 주택, 환경적 변수의 주요 성분 분석

출처 : Bourne(1991, p.88)

이후 각종 통계기법으로 도시 내에 여러 하위시장이 존재하고 있음을 인증하는 연구들이 나타났다. 그 예로 Abrahan, Goerzmann and Wachter(1994)는 K-means 군집방법을 사용하여 1977~1992년의 가격변동률을 토대로 미국의 30개 대도시를 대상으로 주택시장을 구분하였다.

Case and Mayer(1996)는 보스턴 지역에 대한 주택가격의 동태적 흐름을 분석하여 대도시권 주택시장 내 주택지구들은 상호 완전한 대체재가 아니며 도시의 쾌적성과 공공서비스는 수요에 부응해서 쉽게 이전하거나 조정가능하지 않다는 것을 보여주었다.

최근 연구로는 Mike Fletcher et al(2000)의 경우 1994년 영국 미들랜드 지역에서 거래된 18,000개의 거래자료를 이용하여 하위시장을 구분하였고, Bourassa

[표 2-4] 주택하위시장 분류에 대한 국내 연구

연구자	사례지역	분류 기준	연구내용
구자훈(1991)	서울	임대료, 주택특성	헤도닉가격함수를 이용한 임대주택시장 분화 여부
강호정(1995)	서울	아파트 규모 아파트 가격(시세)	아파트 규모별 분류 후, 가격 중심 군집분석을 통해 공간적 특성과 시장분화의 요인 제시
류연택(1997)	분당, 일산	주택특성 사회경제적 지위	공급 및 수요(주거 선택)에 의한 시장 분화
김범태(2000)	서울	매매(시세)/전세가격 평형, 점유형태	서울시 주택시장의 공간적 범위 추정 및 변수별 군집분석을 통한 시장 구분
한혜숙(2001)	서울	주택의 유역	헤도닉가격함수를 이용한, 주택 유형에 따른 하위시장 분화
김갑성 · 박주영 (2003)	수도권	주택매매가격(시세) 주택가격변화율	주택매매가격과 변화율의 차이 검정을 통한 시장 분화
김주영 · 우경 (2004)	수도권	주택가격 변동	통계적 방법론을 활용한 하위시장 구분

et al(2003)은 부동산 평가사가 정의한 지리적 지역에 기초한 하위시장과 통계적으로 생성된 하위시장을 비교하는 연구를 수행한 바 있다. 가장 최근의 연구로는 McCluskey·Borst(2011)가 GWR(Geographically Weighted Regression) 기법을 활용하여 지리통계적 방법에 의한 모형으로 대규모 감정평가 환경에서 하위시자의 지리적 경계를 정하는 방법으로 보인 바 있다. 이처럼 국외의 연구는 점차 하위시장의 구분에 보다 세련된 방법론을 도입하는 방향으로 발전하고 있다.

한편 주택 하위시장에 관한 국내 연구는 크게 두 가지로 나뉜다. 하위시장 및 주택 시장 분화 여부를 판단하는 연구와 주택 유형 및 가격을 기준으로 하위시장의 권역을 구분하는 연구가 그것이다.

하위시장의 존재 여부에 관한 대표적인 연구로 구자훈(1991)은 임대주택의 주택 유형별 시장분화 검증으로 서울지역 3개 동을 대상으로 분석을 실시했다. 하위시장별로 임대주택의 임대료와 주택특성과의 관계를 나타내는 헤도닉 가격함수(Hedonic Price Model)를 구하고 각 하위시장별로 추정한 특성감안 가격함수의 구조가 통계적으로 서로 동일한가를 검정, 임대주택의 시장분화 여부를 판단하였다.

한혜숙(2001)은 서울시 주택시장은 주택의 유형에 따라 서로 다른 하위시장이 존재함을 확인하였고, 한 종류의 주택유형도 지역에 따라 각기 다른

하위시장이 존재한다는 것을 헤도닉가격모형을 이용, 확인하였다.

김갑성·박주영(2003)은 주택매매가격(시세)과 주택가격변화율의 차이를 통해 주택하위시장의 존재를 찾았다. 이 주택가격 변화율을 주택시장 안정을 위한 주택정책 수립에 있어 기초적인 자료로 활용해야 한다고 주장했다. 또, 지역별로 주택가격 변화율의 차이를 발생시키는 요인도 헤도닉 가격 함수(Hedonic Price Model)를 사용하여 분석하였다.

한편 주택시장의 세분화를 통해 공간분화를 측정한 연구로는 강호정(1995)의 "주택규모에 따른 가격군집 형태의 차이"를 파악한 것이 있다. 아파트를 규모별로 분류하고 아파트 가격(시세)을 대상으로 군집분석을 실시, 동일한 가격 군을 형성하는 지역을 밝혔는데, 이것이 기존의 공간분포와 어떻게 다른지를 분석하였다.

또, 서울시의 아파트가 어떤 형태의 하위시장으로 분화되었는지를 살펴보고, 분화된 시장의 공간적 특성과 시장분화의 요인을 제시한 연구도 있다. 김범태(2000)는 아파트의 평형별, 점유형태별 가격인 매매가격(시세가), 전세가격을 군집분석의 기준으로 하여 시장을 구분하였다. 또 김주영·우경(2004)은 주택가격(시세가) 변동을 중심으로 수도권 주택시장에 내재하고 있는 하위시장을 구분하였다. 또 김창덕(김창덕, 2010,, pp.107-132.)은 서울시 주택시장은 여러 이질적인 하위시장으로 구성되어 있는 바, 이는 설명변수별로 주택하위시장이 각각 다르게 분포하고 있는 것을 의미한다. 따라서 헤도닉가격모형의 회귀계수는 하위시장 내 수요 공급 구조에 의해 달라질 수 있다고 했다.

지금까지 살펴본 대부분의 연구는 부동산 시장이 여러 하위시장으로 분화되어 있음을 인정한 것이다. 또한 통계적 방법론을 사용하는 경우 아파트 가격의 기준은 2006년도 이전의 경우 모두 시세가격을 활용하였음을 알 수 있다.

3. 선행 연구와의 차별성

Rosen(1974)은 헤도닉 함수형태를 설명하면서 '부동산의 특성'은 수요자에 의해 영향을 받지 않는다고 하였다. 즉, 수요자가 누구냐에 따라 헤도닉 함수형태는 달라지지는 않는다는 점을 지적한 것이다.(이용만, 2008, pp.81-87.) 그러나 Rosen의 연구(1974)를 좀 더 자세히 살펴보면, 이 명제는 '수요자의 기호와 소득이 비슷한 사람들로 群集化된 하위시장'을 전제로 한 언급임을 알 수 있다. 그래서 (김경환・손재영, 2011, p.164)은 '헤도닉 가격함수는 동질의 하위시장으로 파악되는 범위 내의 부동산'만을 대상으로 추정하는 것이 바람직하다고 밝힌 바 있다. 왜냐하면, 각 지역의 부동산 시장은 그 시장이 지닌 자연적, 인문적 조건에 따라 각기 다른 가격결정구조를 나타내고 있다는 사실이 여러 실증분석을 통해 확인된 바 있기 때문이다.

이에 따라 본 연구에서는 하위시장 파악을 위해 서울시 아파트 시장을 평방미터당 실거래가격기준으로 최고가격인 강남구와 최저가격인 도봉구 및 중랑구로 나누었다. 또 洞 수준에서 군집분석을 실시하였는데, 이는 가장 미시적인 '行政洞' 단위에 라이프스타일 등이 유사한 가구들이 군집화되어 있을 것으로 보았기 때문이다. 이에 따라 강남 고가지역, 강남 저가지역, 강북 고가지역, 강북저가지역 등 4개의 하위시장을 군집분석을 통해 도출하였다.

최근까지 시세와 실거래가의 차이의 원인을 아파트의 특성에서 찾는 연구는 매우 드물다. 이는 부동산실거래가 신고제도가 2006년에 시행되어, 그 이전의 실거래가에 대한 자료 수집이 사실상 불가능하였기 때문이다. 시행 이후에도 신고 된 가격을 수집하여 분류・정리하는 방법이 용이하지 않았기 때문이기도 했다. 이와 관련된 그나마 관련된 연구로 박상용(2007)과 홍원철(2011)을 들 수 있다. 박상용(2007)은 "부동산포털사이트 시세정보 신뢰도에 관한 연구"에서 시세정보의 생성과정과 정보의 유통과정을 언급하며, 시세 정보에 대한 신뢰도에 문제를 제기하였다. 홍원철(2011)은 부동산 실거래가를 통해 공시가격의 적정성 여부를 분석함에 있어 강동구를 대상으로 하여 "실거래가를 토대로 한 공시가격의 적정성에 관한 연구"를 발표

하였다.

또한 실거래가격을 하위시장별로 분석한 연구는 찾기 어렵다. 따라서 본 연구에서는 하위시장별로 아파트의 세부특성이 시세와 실거래가간 차액에 어떤 영향을 미치는지를 검증하고자 하였다. 헤도닉가격함수를 활용하여, 시세가격과 실거래의 차액의 원인을 아파트의 개별 특성에서 찾고자 하는 것은, 국내 아파트의 양 가격 간 차액발생에 하위시장별 가격결정구조가 깊이 결합되어 있다고 보기 때문이다. 이는 하위시장별로 주택가격결정함수를 찾고자 하는 연구의 흐름과, 실거래가격과 시세가격 간의 차이의 원인을 찾고자 하는 연구의 흐름을 통합한 것이라 할 수 있을 것이다.

제 3 절 주택시장에 대한 이론적 접근

1. 주택시장에 대한 접근방식

주택시장은 주택의 고유한 특성과 사회경제적 중요성 등으로 인해 다른 재화나 용역의 시장과는 구별되는 다양한 특성을 갖게 된다. (이중희, 1997, p.81.) 또 이와 같은 다양한 특성으로 인해 연구 방법 역시 다양한 방향으로 이루어지고 있다.

주택시장에 관한 연구방법은 여러 가지 기준에 의해 분류될 수 있는데, 본 연구에서는 하위시장에 관한 구분만을 중심으로 살펴보고자 한다. 이중희(1997)는 시장의 통합여부에 따라 통합시장 접근(unified market approach)과 하위시장 접근(segmented market approach[14])으로 나누고 있다.

14) segmented market approach를 이중희(1997)는 세분화된 시장 접근이라고 번역하고 있고(p.91), 한동근(1988)과 윤정섭·구자훈(1990)은 market segmentation을 시장 분화라고 번역하고 있다. 그리고 이중희는 이어서 주택시장을 분단시장으로 간주한다면 이는 곧 주택시장이 사실상 독립적인 여러 개의 부분시장 또는 하위시장으로 구성된다고 가정하는 것이라고 언급하고 있다.(p.83). 분단이라는 말에는 완전한 단절을 의미할 수도 있으나, 대도시 안에서 하위시장을 분석할 경우 각 하위주택시장이 완전히 단절되어 있다고 보기는 어렵다. 따라서 이 경우 분단시장 접근이라 함은 완전한 단절의 의미를 갖는다고 하기보다는 단지 통합시장 접근에 대하여 통합되어 있지 않음을 의미하는 것 정도로 이해할 수 있다.

통합시장과 하위시장의 구분은 주택시장의 통합여부에 따라 구분된다. 전자는 주택시장을 공통적 성질을 갖는 하나의 통합된 시장으로 가정하는 방법이며, 후자는 주택시장을 상이한 성질을 갖는 여러 개의 분단된 시장으로 가정하는 방법이다. 통합시장 접근은 신고전학파 경제학자들이 채택한 방법으로서, 주택수요와 주택공급이 모두 탄력적이라고 가정하고, 그 결과 동일한 주택 재고와 주택 서비스에 대해서는 어느 주택시장에서나 동일한 주택가격이 형성된다고 가정한다. 반면 하위시장 접근은 일정한 특성을 보유한 주택에 대해서는 주택수요와 주택공급이 모두 주택가격에 대해 비탄력적이기 때문에 주택시장은 상당히 독립적인 시장으로 분단될 가능성이 높다고 가정한다. 그 결과 동일한 주택구조와 주택서비스에 대해서도 상이한 주택가격이 형성된다고 가정한다.

주택시장을 어떻게 볼 것인가 하는 것은 주택시장을 연구하는데 있어서 출발점이 될 수 있는 중요한 가정이다. 사실, 대부분의 학자들은 도시 지역 주택시장, 특히 대도시지역이 “하나의 큰 시장”으로 작동하지 않으며, 그보다는 일련의 하위시장으로 작동하고 있다는 사실을 인정한다. 1980년대 이후, 많은 연구 결과들은 신고전학파의 이론들이 도시 주택 시장상황에 맞지 않으며, 무엇보다 주택시장에서 주택은 전혀 동질적이지 않고, 지역 주택시장은 일련의 연결된 하위시장으로 이루어져 있으며, 주택 구매자의 주택 선호는 그의 사회경제적 특징뿐만 아니라 하위시장의 환경에 의해서도 결정된다고 주장했다.[15]

15) Maclennan D & Tu Y(1996)와 Tu(1997)에서도 찾을 수 있다.

2. 주택 하위시장의 세분화[16)]

다수 연구자들은 "대도시권을 단일 주택시장으로 가정하고 분석의 대상으로 삼기보다는 지역별 특성에 따라 다양한 하위시장으로 구분하는 것이 합당하다고 본 것이다. 예를 들면 서울의 경우 강북지역과 강남지역으로, 같은 강남지역도 학원 밀집 지역과 그렇지 않은 지역 등으로 주택시장 구분은 가능하다."(박진헌, 2011, 재인용, p.5)

"주택의 다양한 특성에 따라 하위시장을 구분하기도 한다. 예를 들면 주택의 유형에 따라 단독주택, 아파트, 연립, 다세대주택 등 하위시장으로, 점유형태에 따라 자가, 임대시장으로, 주택의 건축시기에 따라 신규주택, 중고주택시장으로, 입지에 따라 도심주택, 교외 주택시장으로, 주택가격에 따라 고가, 중가, 저가 하위주택시장으로 필요에 따라 다양하게 구분할 수 있다.

또한 점유형태에 따라 자가시장과 차가시장, 주택상태에 따라 신규주택시장과 중고주택시장으로 구분할 수 있다. 그리고 지방정부의 개입여부에 따라 공공주택시장과 민간주택시장으로 구분하기도 한다."(김기홍, 2007, p.7)

한편 주택 하위시장을 세분화할 때는 여러 방법이 있을 수 있다. 먼저 매도자 입장에서 제품의 특성에 따라 공급부동산을 범주화하여 다른 부동산과 구분할 수가 있다. 또 매수자 입장에서도 사용자를 범주화하여 다른 사람들과 구분할 수도 있다.(김성우, 2011)

우선 매도자의 입장에서 시장을 세분화할 경우, 그 대상은 매도자가 보유중인 부동산이 된다. 먼저 소유권 여부에 따라 주거용 부동산은 소유자점유주택(자가주택)과 임차자 점유주택(차가주택)으로 나눌 수 있다. 그리고 소유자 점유주택도 단독주택, 타운하우스, 조합주택, 다가구주택 등으로 나누어진다. 단독주택 역시 건축스타일, 주택규모, 건물특성 등에 따라 다양하게 나눌 수 있다. 이와 같은 과정을 통해 공급된 부동산제품은 상대적으로 더 표준화되며, 수요와 공급결정요인이 더 균등화되는 하위시장을 형성할 수 있게 된다.

주택시장이 소유권 유무, 건축스타일, 주택규모, 건물특성 등에 따라 차별

16) 시장분석론 교과서에 따라 '소비자 세분화(customer segmentation)'으로 표현하기도 한다.

화되었다 하더라도, 시장의 공간적 차원도 반드시 고려되어야 한다. 부동산 제품은 이동성이 없기 때문에, 위치와 주변 환경에 따라 영향을 많이 받는다. 또한 신규주택과 기존주택은 시장선호도가 서로 다르다. 주택을 경과연수에 따라 신규, 1~5년, 6~10년 등으로 나누는 것도 시장차별화의 한 방법이 될 수 있다.

다음 매수자 중심의 세분화는 특정한 부동산제품의 소비자를 보다 동질적인 소집단으로 구분하는 것을 말한다. 시장세분화는 소비자의 인구적, 사회적, 경제적, 심리적 특성 등에 따라 다르게 형성된다.

일반적으로 소비자는 성별·연령별 인구구조, 생애주기 등 인구특성에 따라 서로 다른 주택을 소비한다. 예를 들면, 미혼자녀가 있는 중장년 가구주는 단독주택이나 가족지향형 아파트를, 독신자나 노년층은 원룸이나 오피스텔, 요양빌라 등 다른 형태의 주택을 선호한다.

소비자의 직업, 지위, 사회적 신분 등도 시장세분화의 기준이 된다. 소득은 소비자의 경제적 특성 중 가장 중요한 위치를 점하고 있다. 시장을 가구소득에 따라 세분화하면, 공급주택의 가격별 가능매수자 수를 개략적으로 추계할 수 있다. 그리고 소득과 같은 경제적 특성을 연령, 성별, 혼인 여부 등과 같은 인구적 특성과 결합하면, 보다 정치한 추계치를 획득할 수 있다.

그러나 매수자 중심의 시장세분화 역시 최종적인 산물은 부동산의 특성이 될 수 있다. 이유는 전통적인 주택 수요이론에 따라 가구의 여러 인구통계학적 특성은 특정 효용을 제공하는 특성의 조합으로 이루어진 주택을 선호하게 되기 때문이다.(김성우, 2011, pp.53~63.)

제 3 장 연구모형 설계

제 1 절 분석 대상의 설정

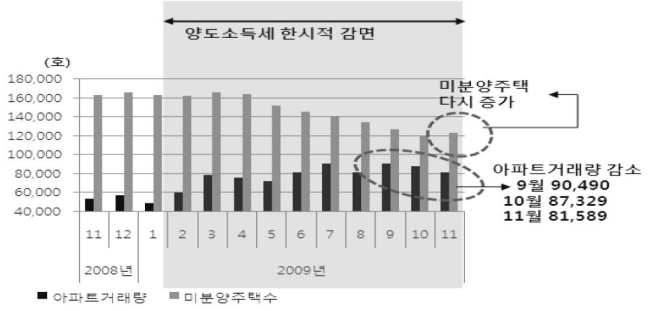
본 연구는 서울시내의 아파트를 실증분석의 대상으로 하였다. 아파트는 우리나라의 대표적인 주택형태이며 우리나라 주거문화의 상징이라 할 수 있기 때문이다(강식·김성주, 2011; 김광영, 2011).

통계청(2011)에 따르면 아파트 거주가구의 총자산 중 부동산이 차지하는 비중은 76.7%이고, 실물자산에서 아파트가 차지하는 비중은 99%이다. 즉, 아파트 거주 가구의 재산 중 상당부분을 차지하는 것이 아파트라 할 수 있다. 그러므로 아파트 하위시장에서 아파트 가격을 해당 지역 주민의 경제수준으로 파악하는 데에 큰 무리가 없을 것이다.

1. 분석대상의 시간적 범위

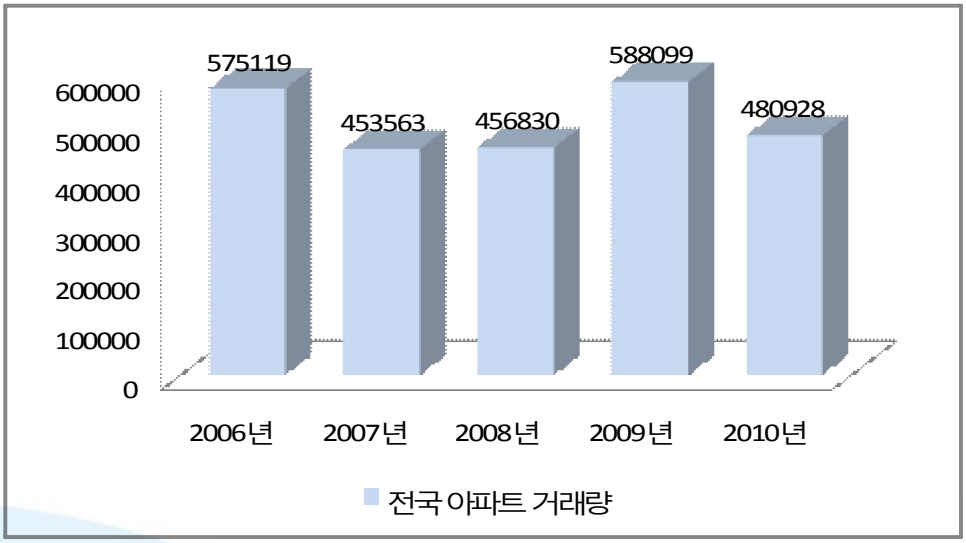
본 연구의 시간적 범위는 아파트 거래량을 기준으로 선정하였다.[17] 국토해양부 실거래건수를 연도별로 보면 2009년(588,099건)이 가장 많고 2006년(575,119건), 2010년(480,928건), 2008년(456,830건), 2007년(453,563건)순으로 나타나 거래량이 가장 많은 2009년 3/4분기를 분석대상으로 선정하였다.

17) 2008년 글로벌금융위기로 인한 미분양주택 적체문제를 해소하기 위해 금융규제와 조세부담을 완화했으며 다양한 규제완화(양도소득세 한시적 감면)도 추진함으로서 거래량이 증가하였다.(주택산업연구원(2009) 미분양해소를 위한 정부정책의 영향분석과 향후 관리방향연구)



자료 : 주택산업연구원(2010), “양도소득세 한시적 감면조치가 미분양주택 감소에 미친효과”, 보도자료

[그림 3-1] 2006년-2010년 아파트 거래량



연구대상지역에 포함되는 3개 구의 2009년도 분기별 거래량만을 보면 2/4분기가 가장 많지만, 강북지역인 도봉구와 중랑구가 3/4분기에 더 많은 거래량을 보였다. 이는 데이터의 구성에 있어 더욱 고른 분포를 보여, 데이터의 임의성(randomness of data)을 높일 수 있기 때문에 3/4분기를 관찰기간으로 선택하였다.

[표 3-1] 2009년 분기별 아파트 거래량

(단위: 건)

	서울시			합계
	강남구	도봉구	중랑구	
1/4	1720	547	308	2,576
2/4	2231	1092	552	3,877
3/4	1917	1098	745	3,763
4/4	876	431	299	1,610
계	6,744	3,168	1,904	11,826

2. 분석대상의 공간적(하위시장) 범위

본 연구의 공간적 범위는 2009년 평방미터당(㎡) 실거래가격을 기준으로 군집분석을 통해 서울특별시 내에서 가격이 가장 높은 구와 가격이 가장 낮은 구를 구분하고, 같은 지역이라도 행정 동 단위로 평균을 상회하는 고가 밀집지역과 저가 밀집지역으로 나눠 4개 하위시장을 선정하였다.[18]

[표 3-2] 2009년 서울시 구별 아파트 평방미터당 평균 실거래가격

(단위 : 만원/㎡)

구	가격	구	가격	구	가격	구	가격	구	가격
강남구	**1,015**	양천구	567	영등포구	476	관악구	383	강북구	348
서초구	801	광진구	534	동작구	460	동대문구	374	은평구	346
송파구	741	중구	493	종로구	439	노원구	373	**도봉구**	**336**
용산구	737	마포구	485	강서구	416	서대문구	361	**중랑구**	**335**
강동구	591	성동구	483	성북구	386	구로구	356	금천구	308

주) 금천구는 저가지역을 같은 지역으로 묶음으로 제외됨.

1) 群集分析을 통한 고가지역 및 저가지역의 구분

군집분석은 개인 또는 여러 개체 중에서 유사한 속성을 지닌 대상을 몇 개의 집단으로 그룹화한 다음 각 집단의 성격을 통해 데이터 전체의 구조를 이해하고자 하는 탐색적인 방법이다. 이 방법은 속성이 비슷한 개체끼리 그룹화하여 데이터를 세분화하는 방법으로 자주 사용되고 있다.[19]

군집분석은 분석대상 간의 유사성을 유클리디안 거리로 측정한 거리정보를 이용해서 서로 가까운 거리에 있는 것들끼리 그룹화하여 분석대상을 몇 개의 집단으로 분류하는 방법이다. 즉, 군집 내의 구성원들 간에는 동질성

---

18) ㎡당 매매가는 가격/㎡으로 계산하기 쉬우나 단지의 경우에는 여러 평형, 다양한 평형별세대수들의 개별단지들이 모여 있기 때문에 다음과 같이 계산하였다.
∑(매매가/평*평형별세대수) / ∑(평형별세대수)/3.3㎡

19) 요인분석이나 판별분석이 자료의 상관관계를 이용하여 유사한 집단으로 분류하지만, 군집분석은 자료들 간의 거리 측정치의 차이(유사성)를 근거로 분류하는 방법이다. 따라서 군집분석은 분류기준이 알려져 있지 않을 때 전체 대상들의 거리(유사성)만을 기반으로 분류가 가능해 효과적인 방법이라 할 수 있다.

이, 서로 다른 군집에 속한 구성원들 간에는 상이한 특성이 최대화되도록 하는 집단분류 방법이다(이훈영, 2009).

군집분석은 군집화 방법에 따라 크게 계층적 군집분석과 비계층적 군집분석, 그리고 중복군집분석으로 분류된다. 계층적 군집분석과 비계층적 군집분석은 군집을 형성하는 규칙이 일률적이며, 군집형성의 대상이 반드시 어느 하나의 군집에만 포함되도록 하는 방법이다. 반면에 중복군집분석에서는 군집을 형성하는 규칙이 상이하며, 하나의 대상이 2개 이상의 서로 다른 군집에 동시에 포함되는 것도 가능하다.

본 연구는 행정단위를 구 단위에서 동 단위로 세분화한 뒤, 고가아파트 밀집지역과 저가아파트 밀집지역으로, 즉 2개의 지역으로 군집화를 시도하는, 소위 비계층적 군집분석을 실시하였다.[20] 비계층적 군집분석은 구하고자 하는 군집의 수를 정한 상태에서 설정된 군집의 중심에 가장 가까운 개체를 하나씩 포함해가는 방식으로 군집을 형성하는 방법이다.

비계층적 군집분석의 종류에는 순차적 군집분석법, 동시 군집분석법, 최적할당 군집분석법 등이 있다. 순차적 군집분석법(sequential threshold method)은 군집의 중심이 정해지고 사전에 지정된 값의 거리 안에 있는 모든 관측대상들은 같은 군집으로 분류한다. 한 군집이 형성되고 난 다음에 새로운 군집의 중심이 결정되면 이 중심을 기준으로 일정한 거리 안에 있는 모든 관측대상이나 속성은 또 다른 군집으로 분류되게 된다. 이러한 과정은 모든 관측대상이 최종적으로 군집화 될 때까지 계속 반복된다.

동시 군집분석법(paralleled threshold method)은 사전에 지정된 값 안에

20) 감정평가의 방법으로서 시장적 접근방법에서 근린지역의 선정은 지역사회에 정통한 평가사의 주관적 판단에 의해 근린지역을 획정하는 것이며, 다른 하나는 객관적인 통계학적 분석방법에 의한 것이다. 최근에는 통계학적 분석법을 활용하는 사례가 늘어가는 추세이다. 요인분석, 군집분석, 판별분석 등을 사용하는 통계학적 분석방법은 매매사례간의 공간거리를 사용할 수도 있고(근린 지역의 범위), 부동산의 특성을 기준변수로 사용하면 유사부동산끼리 그룹을 획정할 수도 있다. 즉 부동산의 하위시장(submarket)은 지리적 위치에 의해서만 나누어지는 것은 아니다(안정근, 1998). 본 연구에서는 일차적으로 행정단위 상 구를 기준으로 하여 지역적인 구분을 한 다음, 동별 아파트의 평균 매매가격을 기준으로 하여 유사가격대의 아파트 시장을 획정하였다. 이는 해당 아파트를 구매할 수 있는 거주가구의 소득이 해당 가구의 라이프스타일에 영향을 미친다고 전제하고, 이에 따라 유사 가격대의 아파트 시장 내에서는 유사한 라이프스타일을 가진 가구들이 군집화되어 있을 것이라고 보았기 때문이다.(감정평가에서 군집분석의 활용을 알려주신 안정근 교수님께 감사드립니다.)

관측대상이나 속성이 속하는 경우나 몇 개의 군집이 동시에 결정되는 경우에 사용한다. 최적할당 군집분석법(optimizing partitioning method)은 사전에 주어진 군집의 수를 위한 군집 내 평균거리를 계산하는 최적화 기준에 의거하여 최초의 군집에서 다른 군집으로 다시 할당하는 것이다. 본 연구에서는 순차적 군집분석법을 사용하였다.

비계층적 군집분석으로 가장 널리 쓰이고 있는 방법은 K-means군집화방식이다. K-means 군집화방식은 순차적으로 군집화 과정이 반복되기 때문에 순차적 군집분석법(sequential threshold method)이라고도 한다.

K-means군집화방식은 계층적인 군집화의 결과에 의거하여 미리 군집의 수를 정해야하며 군집의 중심(cluster center)도 정해야 한다. 이 방법은 군집의 수를 미리 정하고, 각 개체가 어느 군집에 속하는지를 분석하는 방법으로서 대량의 데이터의 군집분석에 유용하게 이용되는 방법이다.(이훈영, 2009)

본 연구에서 사용한 통계프로그램인 SPSS 12.0에서 제공하는 K-평균 군집분석 절차는 유클리드 거리를 이용하여 분석한다. K-평균 군집분석은 계층적 군집분석에 비해 계산속도가 빠르므로 대량의 데이터의 군집분석에 유용하게 이용된다.

강남구에 속한 洞들에 대한 군집분석의 결과는 [부표4]에 나타나있다. 군집분석을 통한 그룹화의 결과는 덴드로그램(Dendrogram)을 통해서 확인을 할 수 있다. 덴드로그램에서는 선으로 연결되어 있는 근접한 case가 하나의 군집으로 묶인다는 것을 의미하는데, 자세히 보면 높이가 다르다. 높이가 같은 것은 같은 군집으로 묶이는 것이다. 강남구에 속한 동들에 대한 덴드로그램을 보면 최종적으로 1번(개포동)과 8번(압구정동)이 하나의 군집으로, 이외의 洞들은 다른 군집으로 그룹화된 것을 확인 할 수 있다.

다음으로 강북구에 속한 洞들에 대한 군집분석의 결과는 [부표 5]와 같다. 강북구에 속한 동들에 대한 덴드로그램을 보면 최종적으로 2번(방학동)과 3번(쌍문동)이 하나의 군집으로, 이외의 洞들은 다른 군집으로 그룹화된 것을 확인 할 수 있다. [표 3-3]에서 보이는 것처럼 방학동과 쌍문동이 다른 동들에 비해 평균 실거래가격이 낮아 저가아파트 밀집지역으로 군집화 할 수 있음을 알 수 있다.

위와 같은 군집분석 절차를 통하여 강남 내에서 고가지역으로는 개포동과 압구정동을, 저가지역으로는 논현동, 대치동, 도곡동, 삼성동, 수서동, 신사동, 역삼동, 일원동, 청담동으로 구분하였다. 강북 내에서도 저가지역으로는 방학동, 쌍문동이 선정되었고, 고가지역으로는 도봉동, 창동, 망우동, 면목동, 묵동, 상봉, 신내동, 중화동이 선정되었다.

선정된 행정구별 아파트 현황은 [표 3-3]에서 보는바와 같이 조사대상 아파트를 3개 행정구 21개 행정동 358개 단지에서 2,991개 표본을 선정, 분석하였다.[21)]

분석대상 아파트지역에는 총 176,858세대가 거주하는 것으로 되어 있다. 저가지역으로 선정된 서울의 도봉구는 아파트단지가 많지 않아 중랑구를 포함하였다.

서울시 강남(강남구)의 평균가격이 1,015만원이며 강북(중랑구, 도봉구)는 평균가격이 433.87만원이다. 상기 행정동 별 평균가격을 기준으로 군집분석을 실시하여 저가아파트와 고가아파트를 구분하였다.

[표 3-3] 2009년 서울시 구 및 동(행정단위)별 아파트 평균실거래가격

(단위: 만원/㎡)

구	동	가격	구	동	가격
강남 강남구	개포동(고가)	1,665.14	강북 중랑구 강북 도봉구	상봉동(고가)	481.07
	압구정동(고가)	1,520.45		묵 동(고가)	454.71
	논현동(저가)	790.81		중화동(고가)	442.91
	대치동(저가)	1,196.91		망우동(고가)	439.49
	도곡동(저가)	1,087.33		신내동(고가)	437.37
	삼성동(저가)	1,003.44		면목동(고가)	414.06
	수서동(저가)	850.87		창 동(고가)	467.34
	신사동(저가)	721.39		도봉동(고가)	423.58
	역삼동(저가)	870.83		방학동(저가)	397.78
	일원동(저가)	1,029.73		쌍문동(저가)	380.41
	청담동(저가)	864.95		평균	433.87
	평균	1,015.00			

21) 동일한 아파트 단지에도 평형별로 아파트 유형이 구분되어 아파트 단지보다 관측치가 많다.

2) 각 하위시장별 특징

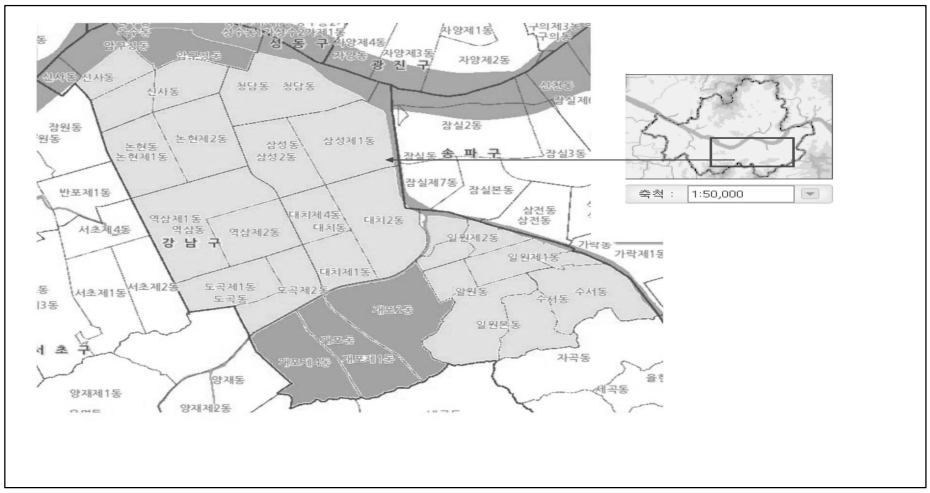
위 과정을 거쳐 도출된 강북 저가/고가지역, 강남 저가/고가지역의 지도 및 각 지역별 인구통계적 특징은 아래와 같다.

먼저, 아파트 실거래가격을 기준으로 최고가 및 최저가로 선정된 강남구와 도봉구 및 중랑구이다. 흔히 주택가격을 기준으로 강북과 강남을 구분하는 관행과도 일치한다.

[그림 3-2] 분석대상 행정구

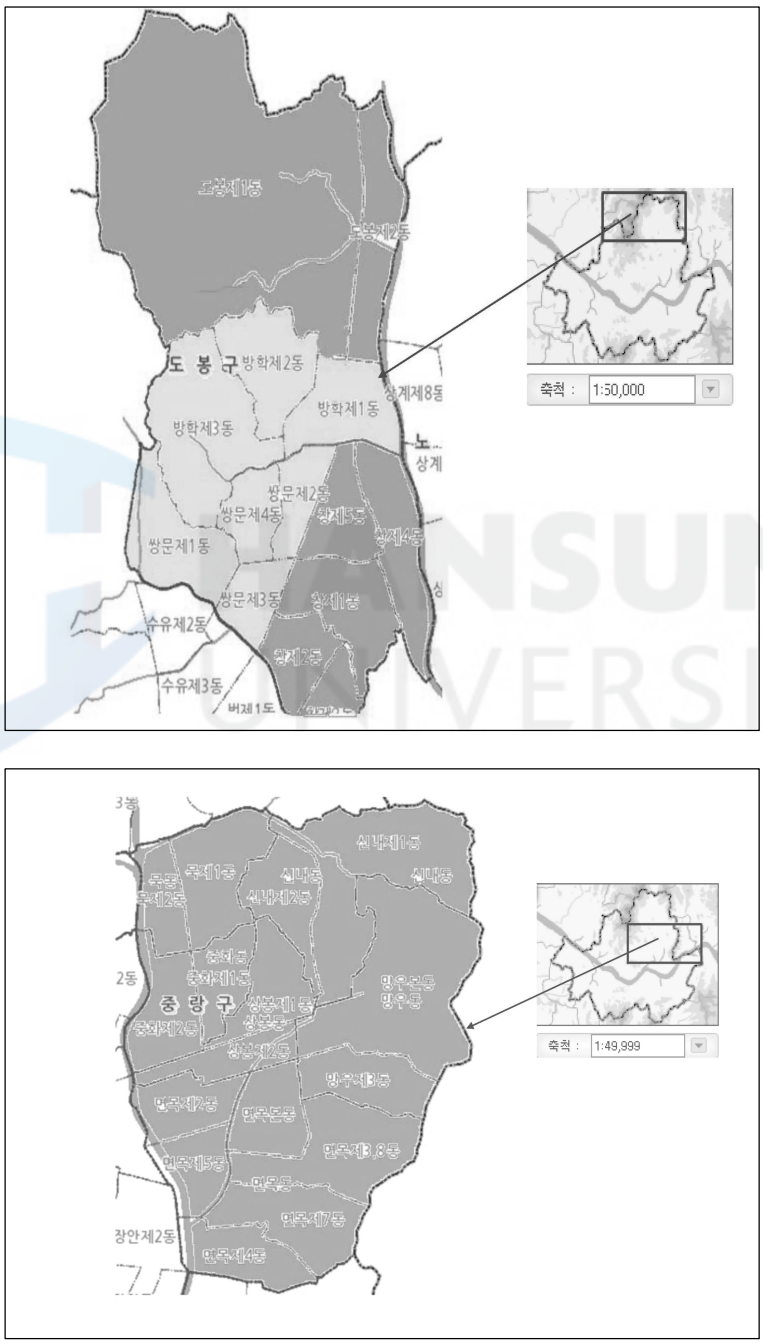
다음에는 고가지역인 강남구에서 동별 아파트 실거래가격을 기준으로 군집분석을 실시하여 구분된 고가지역과 저가지역이다.

[그림 3-3] 강남 고가지역/저가지역



한편 저가지역으로 도봉구 및 중랑구 내에서 군집분석을 실시하여 분류된 쌍문동/방학동(저가지역)과 그 외의 지역(고가지역)은 아래와 같다.

[그림 3-4] 강북 고가지역/저가지역



위의 그림에서 보는 바와 같이 고가지역과 저가지역은 지역적인 인접성을 띄는 것은 아니다. 이는 고가 및 저가지역이 지리적인 요소 등에 의해 형성되는 것은 아님을 의미한다. 오히려 해당 지역 내에서 제공하는 효용, 해당 지역의 주택가격 등 사회적 요소에 의해 형성될 가능성이 높다.

해당지역에서 제공하는 효용 중 공공서비스를 추정하기 위해 각 하위시장별로 소재하고 있는 공공기관 및 주요시설을 정리하면 아래와 같다.

[표 3-4] 강남·북 공공기관 및 주요시설 현황

		지역내 인구	관내 공공기관당 인구수	관내 교육시설당 인구수 (만 18세 이하)	관내 복지시설 당 인구수	관내 의료기관 당 인구수	관내 금융기관 당인구수
강남	고가	110,928	4,622.00	2,332.95	2,465.07	612.86	3,527.25
	저가	451,210	6,734.48	2,890.23	1,872.24	503.58	1,404.50
강북	고가	652,183	7,672.74	3,210.78	2,312.71	867.26	5,409.27
	저가	142,311	8,371.24	2,130.12	2,223.61	889.44	10,650.36

[표 3-4]에서 보듯, 강남 저가와 강북 고가가 여타 시장들에 비해 시장 내 인구가 압도적으로 많다. 한편 이들에게 공공 서비스를 제공할 공공기관은 인구 대비 강남 고가가 가장 많음을 알 수 있다. 즉, 해당 기관별로 공공서비스를 제공할 인구수가 적기 때문에 더 섬세한 공공서비스를 제공할 수 있는 것이다. 반면 교육시설의 경우 강북 저가가 가장 많으며, 다음은 강남 고가, 강남 저가, 강북 고가 순이다. 관내 복지시설, 의료시설, 금융기관은 강남 저가가 압도적으로 많으며, 다음은 강남 고가, 강북 고가, 강남 저가 순이다.

제 2 절 가설의 설정

1. 하위시장별 균형가격함수의 존재 여부

가설 1 : 주택 하위시장별로 상이한 헤도닉가격함수(Hedonic Price Model)가 존재한다.

본 가설은 앞서 선행연구의 맹점으로 지적한 바 있는 첫 번째 논제이다. 주거지의 이동과 결정에 관한 모형에 따르면, 해당 지역에는 유사한 라이프스타일과 주택에 대한 기호를 지닌 가구들이 전입해 와서 群集을 이루고 있다. 즉 군집 內에서는 주택에 대한 기호가 동질적인 반면, 군집 間에는 기호가 상이하다고 보는 것이다.

Rosen(1976)은 Tiebout(1956)의 논리에 따라 그의 모형이 주택에 대한 기호와 소득 등이 유사한 집단 내에서 성립한다고 주장하고 있다(Rosen, 1974, p.40). 또한 김경환·손재영(2011)은 헤도닉가격모형은 자연적·인문적 측면에서 보아 하나의 하위시장으로 파악되는 범위 내에서 적용되는 것이 바람직하다고 하였다.

본 연구에서 실거래가격 기준으로 구분한 4개의 하위시장(강남 고가아파트 지역, 강남 저가 아파트 지역, 강북 고가아파트 지역, 강북 저가아파트 지역)은 평균 아파트 가격을 중심으로 유의미한 차이를 보이는 군집들이다. 이러한 군집들 내에는 해당 아파트의 가격을 감당할 수 있는 능력(경제수준)의 가구들이 거주하고 있다. 따라서 각 하위시장별로 재산 및 소득 수준에서 큰 차이를 보이는데, 이는 먼저 區의 선정에 있어 최고가 구와 최저가 구를 구분하였고 다음으로는 區 내에서도 아파트 가격을 기준으로 군집분석을 실시하여 구분하였기 때문이다. 이에 따라 각 하위시장별로 재산 및 소득수준에 따라 라이프스타일이 다르게 되고, 주택에서 기대하는 효용(실수요적 측면이나 심미적 측면 등)도 다르게 마련이다. 그에 따라 아파트의 동일한 개별특성이라 할지라도 추구하는 효용에 따라, 그 가치가 다르게 평가될 수 있다.

예를 들어 고가지역 거주자는 주변 환경이나 조망 등 입지적으로 양호한 특성을 선호할 뿐 아니라 유유상종(類類相從)하는 입장에서 자신이 수요하고자 하는 아파트 단지 사람들의 교육수준, 직장, 생활수준 등에도 관심이 많은 편이다. 그러나 저가지역 매수자들은 쾌적한 환경이나 좋은 전망 등 단지의 입지적 조건보다는 아파트의 구조적, 물리적 특성이나 시장이나 학교, 지하철역과의 근접성 등 생활상의 편리성 등에 더 관심이 많은 것이다. 또한 고가 아파트 입주자 중 일부는 실수요자적 관점보다 장래 집값이 더 많이, 그리고 더 빨리 올라갈 것이라는 투자가치 측면에 많은 관심을 가지는데 비해, 저가 아파트 매수자는 실수요자적 측면을 더 선호하는 경향이 있는 것 등이 그 사례라 할 수 있다.

아파트의 동일 특성에 대해 하위시장별로 그 가치가 다르게 평가된다는 것은 가격특성함수에서 특성별 잠재가격에 대한 지불의사(WTP)가 다름을 의미한다.

$$P_{e,n,i} = \beta_0 + \beta_h H_i + \beta_e E_i + \beta_c C_i$$

e : 균형가격
n : 하위시장
i : 개별주택
H : 부동산특성
E : 단지특성
C : 환경특성

<수식 3-1> 아파트 특성에 따른 지불의사가격함수

즉, 위의 식에서 각 계수들은 지역에 따라 달라진다는 것을 의미하는 것이다.

$$P_{e,n,i} = \beta_{0,n} + \beta_{h,n} H_i + \beta_{e,n} E_i + \beta_{c,n} C_i$$

단, $'_{,n}'$은 n번째 하위시장

<수식 3-2> 각 하위시장별 균형가격

위와 같이 각 지역별로 특성가격함수가 존재한다고 가정했을 때, 각 특성에 대한 지불의사가 다르고, 이에 따라 각 계수들이 다른 것이다. 즉, 아파

트의 동일 특성에 대해서도 각 지역별로 전혀 다른 평가를 내릴 수 있으므로, 결과적으로는 각 하위시장의 특성가격함수가 서로 다를 개연성이 높아지는 것이다.

$$\beta_{h,1} \neq \beta_{h,2} \neq \beta_{h,3} \neq \beta_{h,4}$$
$$\beta_{e,1} \neq \beta_{e,2} \neq \beta_{e,3} \neq \beta_{e,4}$$
$$\beta_{c,1} \neq \beta_{c,2} \neq \beta_{c,3} \neq \beta_{c,4}$$

재화의 동일한, 각각의 특성에 대한 지불의사가 시장별로 다르므로
결과적으로 각 함수식이 다르게 됨.

<수식 3-3> 하위시장별 지불의사 차이

따라서 각 하위시장별로는 상이한 헤도닉가격함수가 존재한다고 볼 수 있다.

2. 층, 향, 조망에 대한 시장별 평가

가설 2 : 층, 향, 조망에 대한 평가는 하위시장별로 각기 다르다.

층, 향, 조망 등은 아파트가 본원적으로 가지는 물리적 특성이다. 이 특성들은 실거래가 데이터에는 존재하지만, 시세가격 데이터에는 존재하지 않아 회귀분석 식에서 종속변수인 실거래가격과 시세가격 간 차액에 영향을 미치는 변수들 중 가장 명확하게 드러나는 특성들이다. 또한 주택에서 기대하는 효용에 따라 다르게 평가될 수 있는 특성들이기도 하다.

먼저, 향의 경우, 난방비를 좌우하는 중요한 요소이기 때문에 즉 실수요적 측면에서 큰 영향을 미치는 변수이다. 또한 향은 일조와 관련되어, 인체의 발육과 건강관리에 큰 영향을 끼친다(정수연・김태훈, 2005, p.92). 반면 조망의 경우 환경적 특성에 속하는 것으로 아파트의 심미적인 가치와 관련이 깊다.

층의 경우에는 두개의 성격을 가진다. 단지 내 아파트의 경우 다른 아파트의 영향을 받아 층(높이)에 따라 일조량이 달라져서 난방에 영향을 미치

므로 실수요적인 측면이 있는가 하면, 층에 따라 조망이 달라지므로 심미적인 측면도 가지고 있다.

반면 각 주택 하위시장은 소득 및 기호 측면에서 유사한 거주가구들이 군집을 이루고 있다. 우리나라에서 각 거주가구들은 소득에 따라 유사한 단계의 욕구를 추구할 가능성이 높다.

즉, 소득이 높은 군집의 경우 소득에 따라 난방비를 충분히 감당할 수 있으므로, 난방 등의 실수요측면 보다는 심미적 측면에서 층, 조망을 더욱 중요시하게 된다. 반면, 난방비를 절감해야 하는 저소득군집의 경우 생존 및 안전의 욕구 등을 충족시켜 줄 수 있는 실수요적인 측면에서 층, 향을 중요시할 것이다. 예를 들어 난방비 등이 적게 드는 남향과 일조량이 많은 층을 택하는 것 등이다. 따라서 군집에 따라 층, 향, 조망 등 동일 아파트 특성에 대해서도 중요시하는 것이 각기 달라진다. 이에 따라 지불의사가 달라지는 것이다.

따라서 각 하위시장의 균형가격함수에서 층, 향, 조망 변수에 대한 지불의사를 반영하는 회귀계수는 차이를 보이게 될 것이다.

뿐만 아니라 층, 향, 조망 변수는 실거래가 데이터에는 포함되어 있으나, 시세 데이터에는 포함되어 있지 않다. 따라서 시세와 실거래가의 차액에는 호별 아파트 특성이 영향을 미치게 되는데, 여기에는 각 하위시장별로 층, 향, 조망 등 호별 아파트의 개별 특성에 대해 매수자와 매도자 간의 거래양상이 반영되어 있다. 때문에 각 하위시장별로 층, 향, 조망에 대한 평가가 다르다면 이러한 평가가 매수자와 매도자 간 거래양상에도 반영될 것이다. 즉, 하위시장별로 시세와 실거래가의 차액을 층, 향, 조망 등의 호별 아파트 특성이 줄이거나 늘이는 양상으로 각기 다르게 나타날 것이다.[22]

22) 하위시장별로 실거래가격에 대한 층, 향, 조망 등 호별 아파트 특성이 미치는 영향에 대한 차이는 선행연구에서 자주 조망된 바 있다. 그러나 본 연구는 시세가격과 실거래가격의 차액에 대해 층, 향, 조망 등 호별 아파트 특성이 하위 시장별로 어떤 영향을 미치는 지를 살피고자 하였다.

3. 하위시장별 시세가 對 실거래가 차액의 결정함수 間에 차이가 존재

가설 3 : 아파트 특성이 시세와 실거래가의 차액에 미치는 영향이 하위시장별로 서로 차이가 난다.

본 가설은 가설2를 다른 아파트의 특성에 확대·적용한 가설이라 할 수 있다. 전술한 바와 같이 시세가와 실거래가 간에는 데이터의 특성 상 많은 차이를 보인다.

먼저 시세가의 경우, 과연 시세가가 아파트의 가격을 대변할 수 있는가에 관하여 그 신뢰성에 의문이 있어 왔다(이우태·김성제, 2006). 이는 데이터의 수집과정에 그 원인이 있다. 시세가격의 대표 격인 국민은행, 부동산114, 부동산뱅크 등의 국내 아파트 가격지수는 공인중개사무소의 시세조사(우편, 팩스, 전화)를 통해 취합되는 호가로 가격변동을 파악한다. 이 경우 매도의뢰인과 공인중개사의 주관이 반영될 가능성이 높고, 아파트시세가 거래사례가 없음에도 불구하고 취합되어 시세자료로 구축/활용되고 있다는 데 문제의 원인이 있는 것이다[23]. 즉 실제거래가 아닌 허수들이 가격에 반영되어 있는데, 이를 걸러낼 방안은 마련되어 있지 않은 것이다.

따라서 시세가격에 대한 아파트의 개별특성의 영향력은 실제 거래에서의 평가뿐만이 아닌 허수(중개인 혹은 매도의뢰인의 기대 등)에 의한 영향 역시 어느 정도 포함되어 있을 것이라고 추정해 볼 수 있다. 즉 해당 특성의 변화가 아파트의 가격에 미치는 영향을 완전히 신뢰하기는 조금 부족한 감이 있다는 것이다. 반면 실거래가격의 실제 거래사례에서 수집되기 때문에, 개별 주택의 각 특성들에 매도자와 매수자, 즉 거래 쌍방 간의 합의가 반영되어 있다.

시세가격과 실거래가격의 차액은 이러한 허수들을 어느 정도 걸러낼 수 있다. 또한 시세가격과 실거래가격 간 차액을 종속변수로 하는 회귀모형에서 층, 향, 조망 외에 다른 독립변수의 회귀계수, 즉 아파트의 여타 개별특성에 대한 지불의사 역시 이러한 허수에 의한 영향을 어느 정도 제거하는

23) 시세조사를 통해 구축되는 아파트 가격지수의 문제점은 이창무·김진유·이상영(2005)의 연구에서도 찾을 수 있다.

효과를 볼 수 있다고 볼 수 있을 것이다.

$$P_{시세가,i} = \beta_{0,s} + \beta_{h,s}H_i + \beta_{e,s}E_i + \beta_{c,s}C_i$$
$$P_{실거래가,i} = \beta_{0,d} + \beta_{h,d}H_i + \beta_{e,d}E_i + \beta_{c,d}C_i$$

i : 개별주택
H: 부동산특성(단 시세가에서는 층, 향, 조망 제외)
E : 단지특성
C : 환경특성

<수식 3-4> 시세가격과 실거래가격 각각에 대한 특성가격함수

즉, 데이터의 특성 상 시세가격과 실거래가격이 다르듯, 회귀모형에서 각 특성이 갖는 각 회귀계수도 각각 다르다는 것이다.

즉, $\beta_{h,시세가} \neq \beta_{h,실거래가}$, $\beta_{e,시세가} \neq \beta_{e,실거래가}$, $\beta_{c,시세가} \neq \beta_{c,실거래가}$이 성립하는 것이다.

시세가격과 실거래가격의 지불 가격함수의 차이는 <수식 3-5>에서 다음과 같이 쉽게 도출된다.

$$(P_{시세가격} - P_{실거래가격}) = (\beta_{0,시세가격} - \beta_{0,실거래가격}) + (\beta_{h,시세가격} - \beta_{h,실거래가격})H_i + (\beta_{e,시세가격} - \beta_{e,실거래가격})E_i + (\beta_{c,시세가격} - \beta_{c,실거래가격})C_i$$

<수식 3-5> 시세가격과 실거래가격 간 회귀계수 차이

이 때 위 식을 실증자료로 회귀(Regress)하여, 유의미한 값을 가지는 계수는 매도자와 매수자 간의 평가에 유의미한 영향을 미치는 요인이라 할 수 있다. 여기서, 한 특성의 계수가 유의미한 정(+)의 값을 갖는다면, 이는 그 특성이 큰 아파트일수록 시세가격과 실거래가격 간의 차이가 많이 나는 특성인 것으로, 부(-)의 값을 갖는다면 차이가 적게 나는 특성인 것으로 해석할 수 있다. 또한 하위시장별 추구하는 효용이 다르고, 그에 따라 결정구조가 다르기 때문에 이 역시 하위시장별로 다를 수 있다.

제 3 절 변수설정 및 정의

1. 종속변수

본 논문의 가설에 따라 종속변수는 실거래가와 호가 및 실거래가 간의 차액이 된다. 실거래가는 균형가격으로서, 각 하위시장에 존재하는 헤도닉 가격함수의 개별성을 파악하기 위해, 호가와 실거래가 간의 차액은 각 하위시장 내에서 매도자와 매수자의 평가의 차이를 파악하기 위해 설정한 종속변수이다.

아파트 가격은 주택규모에 따라 가격 차이가 나므로 이를 평준화하여 평방미터(㎡)당 실거래가격을 종속변수로 사용한다. 종속변수를 평방미터당 가격(원/㎡)으로 설정하면 매매가격이 표준화되어 면적에 관계없이 비교가 가능하다는 장점이 있다. 평방미터당 실거래가(p/㎡)는 황형기(2008), 윤덕봉(2009) 등 다수의 연구에서도 활용된 바 있다. 평당 시세의 경우 이창무 외(2009)의 연구에서 활용된 바 있다. 본 연구에서는 평방미터당 시세와 실거래가의 차액만을 활용키로 한다.

2. 독립변수

선행연구에서 살펴본 바와 같이 아파트 가격에 영향을 줄 수 있는 요소는 매우 다양하다. 연구자에 따라서 동일한 주택특성변수를 사용하는 경우에도 특성별 구분을 상이하게 하고 있다. 모형의 적합성을 향상시키기 위하여 같은 요인이라도 측정하는 방법을 달리하거나 대상범위를 달리하는 등 다각적인 접근을 시도하기도 한다. 정확한 모형을 설정하기 위해서는 특성변수가 어느 한 측면으로 편의 되지 않고 다양한 특성을 반영해야 할 것이다. 선행연구에서 아파트의 가격결정 요인으로 주로 사용한 변수로는 구분방법이나 명칭에 다소 차이가 있으나, 세대특성(전용면적, 방수, 화장실수, 층 등), 단지특성(용적률, 총세대수, 세대 당 주차대수 등), 입지특성(도심까지 거리, 인근 지하철역까지 거리 등), 환경특성(녹지 및 공원까지 거

리) 등이 있었다.

본 연구에서는 전술한 바와 같이 헤도닉가격모형을 보다 정확하게 반영하는데 목적이 있으므로 첫째는 각 하위시장별로 상이한 헤도닉가격함수가 존재하는지를 보는 것이다. 이를 위해서는 우선 선행연구 등에서 주로 사용하는 변수들로 회귀식을 구성하였다.

둘째, 거주지의 선택에 있어 하위시장별로 경제적 특성을 반영하기 위해 각 시장별 특별시세와 구세 납부현황을 통제변수로 포함하였다.

선행연구와 부동산 관련 이론 등에 근거하여 아파트가격결정에 영향을 미칠 것으로 예상되는 특성변수(characteristics)는 다음과 같이 구분 및 설정하였다.

[표 3-5] 모형의 독립변수

구분	변수
부동산특성	전용면적(㎡), 방수(개), 욕실수(개), 화장실수(개), 층(로얄층, 준로얄층, 비로얄층), 향(남향, 동남향, 서향 서북향)
단지특성	용적률, 총세대수, 세대당 주차대수, 총 주차대수, 재건축대상 여부, 건설회사 브랜드, 경과년수
환경특성	조망(산, 공원, 강, 하천 등), 도심까지 거리, 인근 지하철역까지 거리, 인근 버스정류장까지 거리, 인근 고속도로IC까지 거리, 인근 종합병원까지 거리

1) 부동산 특성

부동산 특성에서는 해당 아파트가 가지는 물리적 특성들을 반영하였다.

① 아파트 전용면적

아파트의 규모와 관련한 변수로는 분양면적과 전용면적이 일반적으로 사용되지만 본 연구에서는 전용면적을 기준으로 분석키로 한다. 전용면적을 기준으로 한 것은 분양면적이 같다고 하더라도 아파트 건축년도, 시공사 등에 따라 차이가 있기 때문이다.

전용면적 변수는 구본창·송현영(2000) 등의 연구에서도 활용된 바 있으

며, 모든 연구에서 아파트 가격에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

② 방수 및 화장실/욕실 수

아파트의 방수 및 화장실/욕실 수는 같은 면적이라도 건축년도, 시공사에 따라 달라질 수 있으나 일반적으로 아파트 면적이 커질수록 방수 및 화장실 수도 증가함으로 아파트 가격과 관계를 가지는 것으로 가정 한다. 방, 화장실 및 욕실 수는 하성규·김재익(1990), 김명호(1994), 허세림·곽성준(1994) 등 대부분의 연구에서 활용되었으며, 아파트가격과 대체적으로 정(+)의 관계를 지닌 것으로 나타나고 있다.

③ 층수

최내영·양성돈(2003)은 0.35≤해당층/총층≤0.9일 경우 로얄층으로 구분하였다.

천인호(2007)는 최내영·양성돈(2003)의 기준을 적용하였으며 1층과 꼭대기 층을 제외하고는 준로얄층으로 규정하였다. 5층 아파트의 경우 2-4층을 로얄층으로, 5층을 준로얄층으로 선정하였으며, 1층 아파트의 경우에는 모든 세대를 로얄층으로, 2층 아파트의 경우는 2층을 로얄층, 1층을 준로얄층으로 구분하였다.

본 연구에서도 위와 같은 방법에 따라, 로얄층, 준로얄층, 비로얄층으로 구분하여 층간 가격 차이를 구하였다.

④ 향(向)

향은 대체적으로 2000년대를 기점으로 포함된 변수로 국내에서 최초로 활용된 연구는 김기호·이성우(1998)이다. 이후 정원옥(2000), 이찬범(2003) 등의 연구에서 채택되었다. 이들 연구의 공통점은 향과 함께 환경특성으로서 조망을 고려한 것이다.

아파트 구매 시 남향을 가장 많이 선호하는 대신 북향을 꺼려하는 경향이 있어 향에 따라 가격에 차이가 발생하는 것으로 보았다. 본 연구에서는 남향, 동남향, 서향, 서북향으로 구분하여 가격결정요인에 포함시켰다.

[그림 3-5] 아파트 향

아파트의 향을 조사 할 때, 동 서 남 북 4가지 방향은 너무 협소한 감이 있다. 그래서 방향의 종류를 ①남향, ②동향, ③서향, ④북향, ⑤동남향, ⑥서남향, ⑦동북향, ⑧서북향 등 8개로 구분하였다.[24], 해당 아파트의 발코니가 향하는 방향을 그 아파트의 향으로 간주하였다.

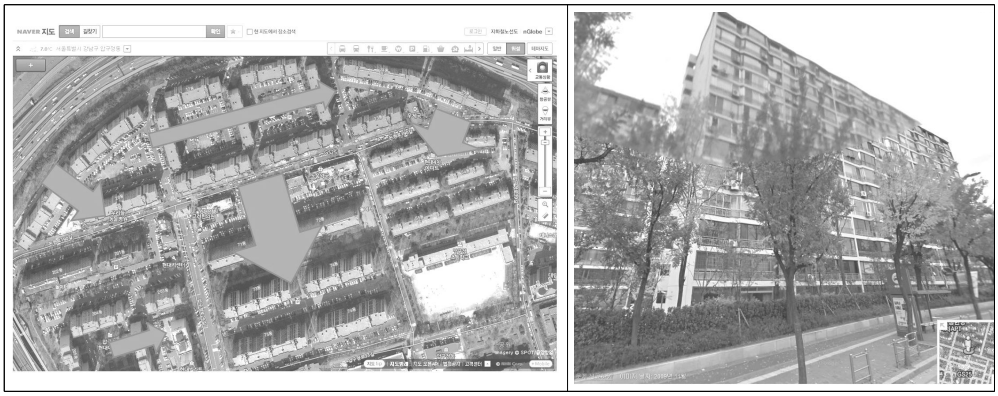
아파트의 발코니가 향하는 방향은 네이버지도(map.naver.com)와 다음지도(local.daum.net), 그리고 구글맵스(maps.google.co.kr) 3가지 인터넷 지도를 사용하였다. 네이버지도에서는 위성사진과 항공뷰, 거리뷰를, 다음지도에서는 스카이뷰, 로드뷰를, 구글맵스에서는 스트리트뷰를 사용하였다.

먼저 네이버지도의 위성사진과 다음지도의 스카이뷰를 이용하여 아파트의 발코니가 향하는 방향이 구분되면 바로 입력을 하였으나, 구분이 되지 않는 경우 네이버지도의 항공뷰, 거리뷰와 다음지도의 로드뷰 그리고 구글맵스의 스트리트뷰를 사용하여 보다 자세하고 정확한 향을 정할 수 있도록 하였다.

이 지도들을 이용, 아파트 발코니가 향하는 방향을 8가지로 나누었는데, 같은 단지 내 같은 평형임에도 향이 서로 다른 것이 존재할 경우 각각의 향을 모두 입력하였다.

---

24) 그러나 코딩결과, 강남구와 도봉·중랑구에 위치한 아파트들은 남향, 동남향, 서북향, 북향 등만이 존재하는 것으로 확인되었다.



2) 단지특성

해당 아파트가 속해있는 단지의 특성이다. 대지면적(Plottage, ㎡), 용적률(Floor Area Ratio, %), 전용기준, 건설회사, 경과년도 등을 고려한다. 건설회사 지명도는 2011년 건설실적 상위 10개 업체의 프리미엄을 파악한다.

① 단지규모(총 세대 수)

단지의 규모와 관련된 항목으로 부동산 114 사이트에서 제공하고 있는 자료를 기준으로 해당 단지의 총 세대수를 감안 하였다. 아파트 단지의 경우 총 세대 수가 많을수록 많은 양의 표준적인 거래가 가능하고, 생활편익시설이 잘 갖추어져 주거의 편의성이 높아 아파트가격은 상승하게 된다.

도시의 생활편익시설은 크게 7개 분야, 즉 상업시설, 교육, 문화시설, 의료시설, 금융시설, 공공시설, 사회복지시설, 공원녹지시설 등으로 구분할 수 있다. 단지규모가 크면 시장경제원리에 의해 수요에 비례한 상업시설, 의료시설 등이 인근에 집적하게 되고, 교육, 복지, 공공시설들도 인근 주민 수에 비례하여 공급되도록 제도화 되어 있다.

선행연구에서도 아파트 단지가 클수록 편의시설 등이 잘 갖추어져 있고 아파트 관리비 등의 비용도 절약되어 가격 상승요인으로 작용하는 것으로 되어 있다. 최열 외(2008)에 의하면 아파트 세대수가 한 세대 늘어날 때마다 아파트 가격이 16,650원 상승하는 것으로 분석 되었다.

② 주차대수(세대당 주차대수)

우리나라의 경우 짧은 기간에 자동차 보급률이 급속도로 증가하면서 주거지역 주차난이 심각해지고 있다. 특히, 중산층 맞벌이가구의 경우 1가구 2차량이 늘어나고 있어 아파트 구매 시 주차공간이 중요한 요인으로 고려된다. 주차환경이 우수할수록 높은 가격이 형성되는 것은 당연하다.

총주차대수를 고려할 수도 있지만 아파트 단지 세대수가 많아지면 총주차공간도 넓어짐으로 세대 당 주차대수를 고려하였다. 세대 당 주차대수는 양성돈 및 최내영(2003)의 연구에서 활용된 바 있다.

③ 재건축 여부

김현재(2003)는 아파트 규모를 대·중 ·소로 구분하여 가격과의 관련성을 분석한 결과, 소규모의 아파트가 중규모보다 33% 비싸고, 대규모의 아파트는 중규모의 아파트보다 46% 비싼 것으로 나타났다. 김현재는 소규모 아파트가 중규모 보다 평당 가격이 더 비싸게 나타난 원인은 오래되고 소형인 재건축 대상 아파트의 가격이 상대적으로 높은 것에 기인한 것으로 설명하고 있다.

재건축 여부에 따라 아파트 가격결정요인을 분석하기 위하여 건축연수(1982년 1월 1일 이전)를 환산하여 재건축 더미변수로 설정하였다.

④ 경과년수

아파트의 경과년수는 헤도닉가격모형에서 주택이 가지는 고유한 특성의 하나로 흔히 평가되어져 왔다(김태경·박헌수, 2008:147). 때문에 김태경·박헌수(2008) 외에도 김성우·정건섭(2010), Goodman·Thibodeau(1995) 등 여러 연구에서 활용되어 왔다.

⑤ 브랜드(건설사의 지명도)

1990년대 중반 이전만 해도 어느 시공회사가 건설하든지 주택의 모양이나 기능은 크게 다르지 않기 때문에 시공회사 또는 브랜드는 아파트의 가격 형성에 커다란 영향력을 갖지 않았다.

그러나 2000년대 아파트의 브랜드화가 급속히 확산되면서 각 브랜드에 따라 디자인이나 기능 면에서 차별화가 이루어지고, 소비자들이 아파트를 단순 주거공간으로만 여기는 것이 아니라, 자신을 표현하는 공간으로 생각하기 때문에 브랜드 이미지에 의해 많은 영향을 받고 있다.

이준하(2008)의 “브랜드가 아파트 가격형성에 미치는 영향에 관한 연구”에 의하면 2003년, 2004년, 2005년의 가격을 종속변수로 하였을 경우 브랜드는 아파트 가격에 陽(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났지만 2006년 이후에는 가격에 별 영향을 미치지 못한 것으로 나타났다. 이것은 브랜드의 효과가 분양 초기에는 분명히 존재하나 시간이 지나면서 그 효과는 감소하는 것을 의미한다.

⑥ 용적률

용적율 변수는 아파트 건물의 층수를 평가하는 항목으로 대지면적에 대한 총 건축면적(연면적)의 비율을 말한다.

$$\text{용적률} = \frac{\text{건축물의 연면적}}{\text{대지면적}} \times 100$$

용적률이 높을수록 대지면적에 대한 밀도 등이 증가하게 됨으로 용적률은 대지 내 건축 수직밀도를 나타내는 지표로 활용된다.

용적률과 집값은 재건축(재개발) 지역과 일반지역으로 구분하여 살펴볼 수 있다. 재건축 또는 재개발 지역에 해당하거나 멀지 않아 재건축(재개발) 계획 지역에 해당 한다면 현재의 용적률은 낮을수록 좋고 용적률이 상향 조정될 경우 땅의 가치 상승으로 집값에도 호재로 작용한다.

일반지역의 경우에도 현재의 용적률이 낮을수록 밀집도가 낮아 쾌적한 주거환경이 형성되어 집값 흐름에 유리하다.

양성돈(2002)의 “근린주거환경에서 발생하는 陽(+)과 負(-)의 외부효과 간의 상호작용에 관한연구”에서 용적률이 높을수록 평당 가격이 하락하는 것으로 나타났다.

3) 환경 특성

환경특성에는 심미적 특성인 산・공원・강・하천 등 경관에 대한 조망을 적용하였다. 또한 도심까지의 거리, 인근 종합병원까지의 거리 등 지역적 특성과 인근 버스정류장과 지하철역까지 거리, 인근 고속도로 진입로까지의 거리 등의 교통특성을 반영하였다.

① 도심까지의 거리(CBD)

도심까지의 거리가 가까울수록 직장 및 문화시설・상업시설까지의 거리가 단축되어 아파트 가격 상승효과를 가진다. 대도시 도심까지 출・퇴근하는 사람이라면 교통비가 얼마며 시간소요는 얼마인가를 따져보게 될 것이고, 또한 도심지내의 생활편익시설의 이용 등을 가격으로 환산할 때 외곽지역의 아파트 가격에 비하여 도심까지의 거리가 가까운 아파트가 가격이 비싸다고 할 수 있다.(최병선, 임현진, 1998, p.177.)

허식・이성원(2008)은 “서울시 강남지역과 강북지역 간 지가격차에 관한 연구”에서 강남북간 지가격차의 가장 큰 발생요인은 부도심으로부터의 거리임을 입증하였다.

하성규·김재익(1990), 송명규(1992), 정홍주(1994) 등의 연구에서는 서울시나 신도시 등 행정단위상 시를 중심으로 하므로, 도심이 하나만 존재하지만, 본 연구는 전술한 바와 같이 각 구와 구 내의 동을 대상으로 하고 있어 선행연구와 차이가 있다. 즉 강남구와 도봉·중랑구 사이에는 애초부터 도심 간의 거리가 차이가 나게 되어 있는 것이다. 때문에 도심을 본 연구에서는 강남구와 도봉/중랑구의 각 구청을 도심으로 정의하고, 도심까지의 거리를 측정하였다.

② 대중교통시설까지의 거리(지하철역, BUS 정류장, 고속도로 IC)

주거지 입지 선정의 기준은 쾌적성과 편의성이라 할 수 있다. 대중교통시설인 버스정류장, 지하철역, 고속도로 IC까지의 거리가 가까울수록 생활 편의성이 증가하므로 아파트 가격도 상승한다.

이정민(2002)은 “서울시 강남지역 아파트가격 영향요인 분석”에서 지하철

역까지의 거리와 아파트 가격이 負(-)의 관계에 있음을 증명하였다. 허식·이성원(2008)은 “서울시 강남지역과 강북지역 간 지가격차에 관한 연구”에서는 지가격차의 두 번째 주요 요인을 지하철 역사 수로 설명하였다. 신상영·김민희·목정훈(2006)도 “서울 숲 조성이 주택가격에 미치는 영향”에서 지하철역에서 거리가 멀수록 아파트 가격이 하락하는 것으로 분석하였다.

③ 종합병원까지 거리

아파트 선정 시 고려하는 중요한 편의성 변수로 종합병원까지의 거리를 설정하였다. 종합병원까지의 거리는 주민생활과 관련된 편리성 즉, 접근성과 관련된 변수라 할 수 있다. 종합병원까지의 거리는 김명호(1994)의 연구에서 지역적 특성의 한 변수로 활용된 바 있다.

④ 조망(眺望)

아파트의 조망 선택은 ①한강조망, ②산조망, ③공원조망, ④하천조망 4가지로 구분하였으며, 아파트 향 조사에서 8개로 나눈 해당 아파트의 발코니가 향하는 방향에 있는 것이 한강인지, 산인지, 공원인지, 하천인지에 따라 조망을 선택하였다.

아파트 조망 선택 역시 아파트의 향을 조사할 때 사용하였던 인터넷 지도인 네이버지도(map.naver.com)와 다음지도(local.daum.net) 그리고 구글맵스(maps.google.co.kr)를 사용하였으며, 네이버지도에서는 위성사진과 항공뷰, 거리뷰를, 다음지도에서는 스카이뷰, 로드뷰를, 그리고 구글맵스에서는 스트리트뷰를 각각 사용하였다.

아파트 각 호수마다 실제의 조망이 전부 다르고, 각 호수의 조망을 실제로 다 조사하는 것도 사실상 불가능 하므로, 인터넷 지도를 이용하여 평형별 아파트의 향을 조사한 다음 그 향이 가리키는 방향이 한강인지, 산인지, 공원인지, 하천인지를 조사하여 입력 하였다.

해당 아파트의 하나의 향에 다수의 조망이 중복 될 수 있으므로, 중복 될 경우 모두 입력하였으며, 해당 아파트에서 조망되는 강과 산, 공원, 하천의 이름을 각각 기재하였다.

4) 해당 지역(洞)의 소득 및 재산 수준

가구의 거주지 선택에는 세금이 중요한 역할을 한다(Oates, 1969; Gustely, 1976; Tsai, 1982; Percey & Hawkins, 1992; Percey et al, 1995). 하지만 미국의 연구에서 세금은 각 지방정부별로 세율이 다르기 때문에 거주지역 선택 시 흡인요인이나 퇴출요인으로 작용할 수 있다. 그러나 본 연구의 공간배경인 서울의 경우 세율구조가 동일하다. 따라서 세율은 포함할 수 없었다.

따라서 세금이 보유 재산 및 소득에 매겨진다는 점을 감안하여, 해당지역의 경제적 특성을 반영하는 변수로 해당 지역(동)에서 납부하는 특별시세와 구세를 활용하였다. 이는 본 논문의 연구모형 근간이 가구의 경제적 수준에 따라 주택에서 기대하는 효용이 다를 것이라는 점을 반영한 것이다.

거주가구의 보유재산이나 소득 등 해당지역의 인구특성을 변수로 활용한 선행연구로 국내연구는 김명호(1994), 이계평(1996) 등이 있다. 국외연구로는 Dale-Johnson(1982)이 공공서비스의 수준을 측정하기 위해 1인당 재정지출을 변수로 활용하였고, 특히 Gustely(1976)는 하위시장 거주가구의 보유 자산과 소득을 측정하기 위해 해당지역의 재산세를 변수로 설정하였다. 본 연구의 경우 데이터가 가장 미시적인 단위인 동을 포함하고 있기 때문에 거주가구들 군집 간의 경제력 차이를 소득과 보유자산 측면에서 가장 잘 반영할 수 있으리라 생각하기 때문이다.

3. 자료의 선택

본 연구에서 사용변수 및 자료출처가 사용되는 [표 3-6]과 같이 실거래가 자료는 국토해양부 및 아파트실거래뱅크 자료를 사용하였으며, 시세자료는 부동산114 및 국민은행 부동산시세를 활용하였다. 부동산 특성과 단지특성은 부동산114 자료를 중심으로 부동산뱅크 자료로 보완 하였다. 환경특성은 네이버지도, 다음지도, 구글맵스 등을 활용하여 실측하였다.

[표 3-6] 사용변수 및 자료 출처

특성	변 수	출 처
가격	실거래가 (P/㎡)	국토해양부(rt.mltm.go.kr) 아파트실거래뱅크(s66.co.kr)
	시세(호가) (P/㎡)	부동산114(r114.co.kr) 국민은행부동산시세통계 (land.kbstar.com)
부동산	전용면적, 방수, 욕실수, 화장실수, 향,(남향, 동남향, 서향, 서북향) 층(로얄층, 준로얄층, 비로얄층)	부동산114(r114.co.kr) 다음지도(local.daum.net), 구글맵스(maps.google.co.kr)
단지	총주차대수, 총세대수, 세대당 주차대수, 재건축(건축연수), 용적률, 브랜드, 경과년수	부동산뱅크(neonet.co.kr) 부동산114(r114.co.kr)
환경	조망, 도심까지거리, 고속도로 IC거리, 인근종합병원까지거리, 지하철역거리, 버스정류장거리	네이버 지도 실측(map.naver.com) 다음지도(local.daum.net), 구글맵스(maps.google.co.kr)
경제	특별시세, 구세	각 구청 홈페이지

본 연구에서 사용된 독립변수와 종속변수는 다음 [표 3-7]와 같다.

[표 3-7] 변수의 조작적 정의 요약

구분		변수명	정의	단위
종속변수		면적당 실거래가	매매가격/전용면적	만원/㎡
		면적당시세	시세/전용면적	만원/㎡
독립변수	부동산 특성	전용면적	세대별 전용면적	㎡
		방수	세대별 방수	개
		화장실수	세대별 화장실수	개
		층	로얄층(0.35<층수/총층수<0.9)=1 비로얄층(: 1층, 최상층)=1 준로얄층(:그외의 층수) → 준로열층더미=1	더미변수
		향	향(남향,동향, 서향, 북향, 동남향, 서남향, 동북향, 서북향) 더미 각각 1	향더미
	단지 특성	총세대수	단지내 평형별 세대수	가구
		총주차대수	단지 총주차 공간	대
		재건축	건축일자 1982년 1월1일 이전 1로, 이후 0으로 설정	더미변수
		경과년수	데이터의 현시점(2009년) - 입주년도	년
		용적률	건축물연면적/대지면적*100	%
		브랜드 (건설사 지명도)	2009년 도급순위 5위내 1, 6위 이하 0	더미변수
	환경 특성	도심까지 거리	도심까지 직선거리	m
		지하철역 거리	가장 가까운 지하철역까지 직선거리	m
		버스정류장 거리	가장 가까운 버스정류장 까지 직선거리	m
		IC까지 거리	가장 가까운 고속도로 IC 까지 직선거리	m
		종합병원 거리	가장 가까운 종합병원까지 직선거리	m
		조망	아파트의 향을 고려 지도 상에서 조망 가능한 자연 경관 한강, 하천, 산, 공원 등이 보이면 1, 보이지 않으면 0	한강, 하천, 산, 공원 더미
	통제 변수	특별시세/구세	각 하위시장내 동별 소득 및 재산수준 통제를 위해, 동별 징수액(단위: 백만원)	

본 연구에 사용된 변수를 활용한 선행연구는 [부표 1]과 같다.

제 4 절 실증분석 모형

1. 회귀분석 모형

본 연구의 모형은 이창무・김종현・김형태(2009)의 연구를 참고하였다. 이들의 연구는 시세가 동일단지 동일평행의 평균적인 가격을 대변하되 층, 향, 조망에 대한 세부적인 정보를 담고 있지 못하므로, 이에 대한 정보를 담고 있는 실거래가와 결합시켜 활용하였다. 즉, 시세를 활용하여 동일단지 동일평형이 공유하는 단지 및 평형 특성을 통제하고 나면 실거래가와 시세의 차이는 나머지 세부적인 호별 특성 차이를 반영하는 것으로 볼 수 있는 것이다.

다시 말해, 실거래가격은 각 주택의 다양한 특성에 의해 결정되는 거래시점의 시장가치를 반영하는 확률 값의 의미를 지닌다. 즉 관측되는 개별 실거래가가 해당 주택의 시장가치를 그대로 반영하는 것이 아니라 매도자와 매수자가 가진 협상력과 우연에 의해 결정될 수 있는 확률변수라는 것이다. 이러한 확률변수로서의 실거래가가 다양한 설명변수들의 지수함수에 의해 결정된다고 가정, 이를 선형화한 반 로그 모형의 형태로 표현하면 <수식 3-6>과 같다.

$$\log P_{i,t} = b_0 + b_1 U_i + b_2 A_i + b_3 S_i + b_4 D_t + \epsilon_i$$

$P_{i,t}$: t 시점 i주택의 관측되는 실거래가
U_i : 세부주택특성 벡터
A_i : 평형대별 특성 벡터
S_i : 단지 특성 벡터
D_t : 거시적인 요인의 변화를 반영할 수 있는 t 시점의 값이 1이고, 다른시점의 값은 0인 시간더미 벡터
b_0, b_1, b_2, b_3, b_4 : 상수항 및 해당설명변수 벡터의 계수값 및 벡터값
ϵ_i : 오차$(error)$

<수식 3-6> 실거래가에 대한 반로그모형

현재 국내에서 이루어지고 있는 아파트 시세조사는 부동산중개업소를 대상으로 이루어지고 있으며, 조사의 단위는 각 단지의 평형대별(시세조사단

위)로 구성되어 있다. 물론 조사가 상한과 하한 혹은 최대와 최소 등의 차이는 있으나 그 평균값은 시세조사단위의 평균적인 시장가치를 대표한다. 이런 의미의 시세 평균값은 각 시세조사단위의 평균적인 주택특성을 지니는 주택의 시장가격을 대변한다고 볼 수 있다. 이를 함수식으로 표현하면 <수식 3-7>과 같다.

$$\log P^0_{g,t} = c_0 + c_1 U_g + c_2 A_g + c_3 S_g + c_4 D_t + \epsilon_g$$

$P^0_{g,t}$: t 시점 g시세조사단위의 관측되는 시세(평균값)
U_g, A_g, S_g : 각 위계별 주택특성 벡터
D_t : 거시적인 요인의 변화를 반영할 수 있는 t 시점의 값이 1이고, 다른시점의 값은 0인 시간더미 벡터
c_0, c_1, c_2, c_3, c_4 : 상수항 및 해당설명변수 벡터의 계수값 및 벡터값
ϵ_g : 오차($error$)

<수식 3-7> 시세가에 대한 반로그모형

여기서 세부주택특성은 각 호별로 차이가 존재하나 단지특성 및 평형대별 특성은 각 시세조사단위에 포함되는 주택의 경우 동일하다. 결국 A_g, S_g는 개별주택 i가 g시세조사단위에 속한 경우 A_g, S_g는 각각 A_i, S_i와 동일하다고 설정할 수 있다. 다만 시세조사단위의 세부주택특성 U_g는 g시세조사단위에 속하는 개별주택 i들의 평균특성 $\overline{U_i}$의 지니게 된다. 그러나 각 주택특성의 한계가치는 동일함으로 b_0, b_1, b_2, b_3는 각각 c_0, c_1, c_2, c_3과 동일하다고 가정할 수 있다.

그러나 시간더미 변수의 경우는 조금 다른 특성을 지닌다. 보고되는 시세는 각 단지를 담당하는 부동산중개업자가 각 시점의 적절한 시장가격이라고 판단하는 가격이므로, 단순히 매도자에 의해 제시되는 호가라기보다는 일종의 감정가의 성격을 지니고 있다. 따라서 시세는 그 특성상 시장변동에 보수적인 성격을 지닐 수밖에 없으며, 실제로 실거래가 관측 이후 시세의 움직임이 실거래가에 후행하고 변동 폭도 작다는 분석결과들이 제시되고 있다(이창무 외, 2005; 이창무 등 2008에서 재인용). 이러한 보수적 시세의 특징을 감안하면 시간에 따른 가격변동을 측정하는 시간더미 변수의 추

정계수 값은 실거래가와 시세사이의 편차가 지속적으로 존재하게 된다. 이를 반영하여 <수식 3-8>을 수정하면 다음과 같이 표현할 수 있다.

$$\log P_{g,t}^{0} = b_0 + b_1 \overline{U_i} + c_4 D_t + \epsilon_g, \ \ where\, i \in g$$

<수식 3-8> 시세가에 대한 수정 반로그모형

<수식 3-7>에서 <수식 3-8>을 차감하면, 시세 대비 실거래가의 비율을 결정짓는 단순화된 구조식으로 전환된다.

$$\log P_{i,t} - \log P_{i,t}^{0} = \ln \frac{P_{i,t}}{P_{i,t}^{0}} = b_1 (U_i - \overline{U_i}) + (b_4 - c_4) D_t + \epsilon_i$$

<수식 3-9> 시세 대비 실거래가 비율의 결정식

위 식은 시세 대비 실거래가 가격이 개별주택의 세부주택특성과 시세조사단위의 평균 세부특성의 차이와 시세와 실거래가의 가격 수준 차이를 측정하는 시간더미변수에 의해 간단하게 추정될 수 있음을 보여준다. 여기서 시간더미는 시세 조사기간 동안의 거시적인 요인을 반영하므로, 결국 <수식 3-9>는 일조, 조망, 개방감, 소음, 층 요인 등 다양한 세부특성 변수에 의해 시세 대비 실거래가격의 비율 결정되는 함수가 된다.

본 연구의 가설 중 가설 1은 실거래가격을 종속변수로 하는 회귀모형을 필요로 하고, 가설3는 시세와 실거래가격의 차액을 종속변수로 필요로 한다. 가설 2의 경우 두 모형 모두를 필요로 한다. 즉, 가설 1은 이창무 등(2009)의 연구 <수식 3-7>을, 가설3은 <수식 3-9>를 필요로 한다. 따라서 종속변수별로 위의 독립변수로 구성된 회귀분석모형을 각각 설정하였으며, 각 하위시장별로도 회귀분석을 실시하였다.

본 연구의 모형을 선형, 반로그, 이중로그 중 어떤 형태를 취해야 하는지에 대해 명확한 가이드라인은 없는 것이 현실이지만 이중로그모형이 선형모형보다 현실적인 것으로 알려져 있다(DiPasquale and Wheaton, 1996-이용만, 2008에서 재인용). 이는 이중로그함수가 부동산특성과 부동산가격 간

의 한계효용체감의 법칙을 반영할 수 있기 때문이다. 따라서 본 연구는 반로그 모델을 따름과 동시에 회귀모형은 이창무(2009)를 참조하여 구성하였다.

먼저 아파트의 실거래가격(P)과 아파트의 특성간의 관계를 헤도닉 함수 형태의 다중선형 회귀모형식으로 표현하면 아래 <수식 3-10>과 같다. 실거래가격의 경우 특정 아파트의 각 특성을 대상으로 판매자와 매수자 간 합의에 이른 가격이다. 즉 층, 향, 조망을 포함하여 나머지 아파트의 특성들 모두가 결정변인 즉, 독립변수로 포함되어 있는 것이다. 또한 데이터의 특성 역시 거래 결과가 집계되는 국토해양부의 자료를 바탕으로 하기 때문에, 각 아파트의 주소와 층수 등을 바탕으로 층, 향, 조망을 회귀모형에 대입할 수 있다.

$$\log P_i = \beta_0 + \beta_1 층_i + \beta_2 향_i + \beta_3 조망_i + \log(\Pi r_i \cdot x_i \cdot e_i)$$

r : X특성에 대한 회귀계수
x : 층, 향, 조망 외 아파트의 특성
e : 오차($error$)
*층, 향, 조망은 데이터의 특성상 더미변수로 로그를 취하지 않았음.

<수식 3-10> 실거래가격에 대한 변형된 이중로그 모형

한편 단위 종속변수로 활용하지는 않았지만, 시세가격(V)의 경우 아래 <수식 3-11>과 같이 표현할 수 있다. 시세의 경우 특정 아파트가 아니라, '유사한 특성(동일 단지, 동일 평형대, 동일 브랜드 등)을 지닌 아파트의 경우 이 정도의 가격을 받을 수 있다.'는 논리를 바탕으로 형성된 가격이다. 따라서 층, 향, 조망과 같은 특정 단일 아파트에서 존재할 수 있는 특성이 결정요인에 포함될 수 없다. 또한 데이터의 원천이 부동산 114, 국민은행 데이터베이스 등에 집계된 자료를 바탕으로 하는데, 이들 원천 역시 시세 산출시 층, 향, 조망 등에 대한 데이터를 제공하지 않는다.

$$\log V_i = \alpha_0 + \log x_i e_i$$

r : 아파트의 특성에 대한 지불의사
x : 층, 향, 조망 외 아파트 특성
e : 오차$(error)$

<수식 3-11> 시세가에 대한 이중로그모형

마지막으로 평가의 차이를 살피기 위한 모형은 매도자의 평가만을 반영하는 시세가격에서 균형가격인 실거래가격을 차감하는 것이다. 즉 시세가격과 실거래가격의 차액을 종속변수로 하고, 아파트의 각 특성을 독립변수로 하는 모형으로서, 각 특성이 평가의 차이를 벌리거나 줄이는 데에 어떤 역할을 할 수 있는 지를 보게 되는 것이다. 본 모형의 변형된 이중로그모형은 아래 <수식 3-12>와 같이 도출될 수 있다. 즉, 실거래가격의 결정함수인 <수식 3-11>에서 시세가격 결정함수인 <수식 3-11>을 차감하면, <수식 3-11>에는 층, 향, 조망 등의 독립변수가 없으므로, 평가차이의 모형인 <수식 3-12>에는 더미형태의 층, 향, 조망이 그대로 남게 된다. 또한 층, 향, 조망 외의 변수들은 각 아파트 특성에 대한 지불의사의 차이를 계수의 차이로 반영하게 된다. 즉 <수식 3-10>에서 아파트 특성의 계수는, 매도자와 매수자가 합의에 이른 지불의사인 반면, <수식 3-11>에서 아파트 특성의 계수는 매도자의 지불의사만을 반영한 것이다. <수식 3-8>은 <수식 3-6>과 <수식 3-7>의 차이이므로, <수식 3-8>에서 아파트 특성의 계수는 이 두 지불의사간의 차이(더욱 엄밀하게는 차이에 대한 탄력성)를 반영하게 되는 것이다.[25]

$$\log P_i = \beta_0 + \beta_1 \text{층}_i + \beta_2 \text{향}_i + \beta_3 \text{조망}_i + \sum_{i=1}^{n} r_i \log x_i + u_i$$

$$\log V_i = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{n} \hat{r_i} log x_i + \hat{u_i}$$

$$\log P_i - \log V_i = \log(\frac{P_i}{V_i})$$

$$= (\beta_{0,i} - \alpha_{0,i}) + \beta_1 \text{층}_i + \beta_2 \text{향}_i + \beta_3 \text{조망}_i + \sum_{i=1}^{n} (r_i - \hat{r_i}) \log x_i + u_i - \hat{u_i}$$

<수식 3-12> 시세가 대비 실거래가 차이에 대한 이중로그모형

25) 본 논문과 같은 수리적 모형은 이창무 · 김종현 · 김형태(2009)에서도 찾을 수 있다.

<수식 3-12>는 이창무·김종현·김형태(2009)의 <수식 3-9>와 매우 유사한 형태이다.[26] 즉 시간더미와 모형의 형태만 제외하면, 시세는 동일 단지 동열 평형대 등 유사 주택에 대한 매도자의 평가를 반영하고 있다는 점, 실거래가는 매도자와 매수자 간의 협상에 의해 도출되어 매수자의 평가를 반영하고 있다는 점에서 기본 논리는 같다고 볼 수 있을 것이다. 결국 <수식 3-12>는 해당 매물이 그 구체적인 특성에 의해 유사 아파트에 비해 얼마를 더 혹은 덜 받을 수 있는 지를 나타내고 있는 것이며, 이는 매수자에 평가에 의해 어느 정도 결정되기 때문이다.

그러나 이창무·김종현·김형태(2009)의 연구는 위와 같은 모형을 단일시장에 적용하였다. 본 연구는 위와 같은 모형, 즉 아파트의 개별 특성이 시세 대비 실거래가의 차액에 미치는 영향이 하위 시장 즉, 고가주택지역과 저가주택지역에 따라 다른가에 대한 검정을 실시하였다는 점에서 차별성을 지니고 있다. 이는 동일한 개별특성이라 하더라도, 고가주택과 저가주택에 거주하는 가구가 해당 주택에서 기대하는 효용이 다를 것이라는 점을 가정하고 있기 때문이다.

2. 각 가설 검정에서 활용된 모형

위의 <수식 3-10>과 <수식 3-12>는 본 연구의 가설을 검정하는 데에 있어 다음과 같이 활용된다.

먼저 가설 1은 <수식 3-10>에 기반한 회귀모형을 바탕으로 검정할 수 있다. 가설 1은 <수식 3-10>과 같은 균형가격함수가 각 지역별로 존재하고 있음을 주장하고 있다. 따라서 <수식 3-13>과 같이 표현할 수 있다.

---

26) 다만, 이창무 등(2009)의 모형이 반로그모형을 활용한데 비해, 본 연구는 변형된 형태의 이중로그모형이라는 점이 다르다. 이는 층, 향, 조망에 있어서는 로그를 취하지 않았으므로, 반로그 형태인데 반해, 여타 세부특성들이 시세가 대비 실거래가의 차액에 미치는 영향을 살펴야 하고, 또한 이를 가격탄력성 개념으로 보는 것이 합당하기 때문에 여타 세부특성들에는 이중로그 모형을 취하는 것이다.

$$\log P_{is} = \alpha_i + \beta_{i,s} X + \gamma_{i,s} Z + \epsilon_{i,s}$$

<수식 3-13> 각 하위시장별 실거래가격에 대한 가격평가모형

가설 1에서 각 하위시장별로 거주자가 아파트의 특성에 대해 갖는 지불의사가 다르며, 이는 위 <수식 3-10>에서 각 특성변수의 계수들이 다름을 의미한다. 즉, <수식 3-14>와 같이 하위시장별로 다른 가격결정모형이 존재함을 나타내게 된다.

$$\beta_{1\text{강남고가}} \neq \beta_{1\text{강남저가}} \neq \beta_{1\text{강북고가}} \neq \beta_{1\text{강북저가}}$$
$$\beta_{2\text{강남고가}} \neq \beta_{2\text{강남저가}} \neq \beta_{2\text{강북고가}} \neq \beta_{2\text{강북저가}}$$
$$\beta_{3\text{강남고가}} \neq \beta_{3\text{강남저가}} \neq \beta_{3\text{강북고가}} \neq \beta_{3\text{강북저가}}$$
$$\beta_{4\text{강남고가}} \neq \beta_{4\text{강남저가}} \neq \beta_{4\text{강북고가}} \neq \beta_{4\text{강북저가}}$$
$$r_{e\text{강남고가}} \neq r_{e\text{강남저가}} \neq r_{e\text{강북고가}} \neq \beta_{e\text{강북저가}}$$

동일한 개별 아파트 세부특성에 대한 평가가 하위시장별로 다르므로
결론적으로 각 하위시장의 실거래가격 평가함수가 다름.

<수식 3-14> 하위시장별 지불의사 차이에 따른 실거래가격 결정 모형 차이

다음으로 가설 3은 각기 다른 가격(실거래가격, 시세가격)을 종속변수로 하는 회귀모형에서 아파트의 개별 특성에 대한 회귀계수가 각기 다를 수 있음을 주장하고 있다. 가설3은 <수식 3-12>를 통해 검정할 수 있다. 먼저 <수식 3-11>은 시세가격만을 반영한 결정모형이다. 반면 <수식 3-10>은 매도자와 매수자 간에 실제 합의에 이른 실거래가격에 대한 결정모형이다. 이들 간의 차액이 판매자와 매수자 간의 평가차이를 반영함은 가설 3에서 증명한 바 있다. 즉 4개 하위시장 중 강남고가 시장을 예로 들면 <수식 3-15>와 같이 표현할 수 있는 것이다.

$$\begin{aligned}
&\log P_i - \log V_i \\
&= (a_{\text{강남고가균형가격,상수},i} - \widehat{a_{\text{강남고가시세가,상수},i}}) + \beta_{1\text{강남고가균형가}} \overset{\text{층}}{}_i \\
&+ \beta_{2\text{강남고가균형가}} \overset{\text{향}}{}_i + \beta_{3\text{강남고가균형가}} \overset{\text{조망}}{}_i + (\beta_{4\text{강남고가균형가}} - \beta_{4\text{강남고가시세가}}) \text{소득재산수준}_i \\
&+ \sum_{i=1}^{n} (r_{\text{강남고가균형가}i} - \widehat{r_{\text{강남고가시세가}i}}) \log x_i + u_i - \hat{u}_i
\end{aligned}$$

<수식 3-15> 평가차이에 대한 이중로그모형

<수식 3-15>에서 r_i는 층, 향, 조망 외 아파트 특성들인데, 이들 특성의 회귀계수는 실거래가격에 반영된 거래쌍방 간에 실제로 합의된 지불의사와, 시세가격에 반영된 어느 정도 허수가 포함된 지불의사 간의 차이를 반영하고 있음을 알 수 있다. 물론 이 모형이 이러한 허수를 완전히 걸러낸다고 보기에는 한계가 있을 것이나, 어느 정도는 반영한다고 볼 수 있을 것이다.

한편 가설 2는 층, 향, 조망에 대한 각 시장별 지불의사의 차이를 살피고 있다. 이는 <수식 3-11>, <수식 3-12>에서 층, 향, 조망의 회귀계수를 통해 알 수 있다. 특히 <수식 3-11>과 <수식 3-12>에서 층, 향, 조망 등의 회귀계수는 로그선형함수의 형태를 띤다. 층, 향, 조망은 더미변수로서 로그를 취할 수 없기 때문이다. 때문에 이들 특성은 해당 명목변수인가의 여부에 따라(예를 들어 로열층 아파트인가 여부)에 따른 실거래가와 시세가 간의 차이를 직접적으로 확인할 수 있다. 따라서 각 하위시장별로 시세가에서는 확인할 수 없는 개별특성인 층, 향, 조망이 어떻게 시세가격과 실거래가격 간의 차이에 영향을 미치는 지, 즉 층, 향, 조망 등의 호별 특성의 가치가 어느 정도인지를 직접 확인할 수 있다(이창무·김종현·김형태, 2009).

마지막으로 본 연구에서 지역별로 검정한 회귀모형 간에 통계적으로 유의미한 차이가 있는 지를 검정하기 위해 초우 테스트를 실시하였다. 초우 테스트는 두 자료에 대하여 동일한 하나의 회귀모형 적용이 가능한지, 또는 별개의 두 회귀모형의 적용이 적합한지를 검증하는 방법론으로, 회귀모형이 동일하다는 귀무가설의 기각 여부를 통해 두 자료의 구조를 판단한다.

제 4 장 실증 분석

제 1 절 분석대상 지역의 특징(Summary Statistics)

1. 종속 변수

분석대상지역의 특징은 [표 4-1]와 같다. 고가지역인 강남구의 평방미터(㎡)당 실거래가는 1,190만원으로 저가지역인 중랑구와 도봉구의 432만원을 크게 상회하고 있다. 최대값과 최소값의 차이인 범위 역시 2,137만원으로 중랑구와 도봉구의 가격 범위의 약 5배에 이르는데, 이는 표준편차에서도 알 수 있다. 호가 역시 강남구가 평균, 범위, 표준편차에 있어서 중랑구와 도봉구를 크게 상회하고 있는 집단임을 알 수 있다.

[표 4-1] 분석대상지역 ㎡당 아파트 실거래가 및 시세(호가)

(단위 : 만원)

		평균	중앙값	최대값	최소값	표준편차	관측치
㎡당 실거래가	강남구	1,015	1,120	2,478	341	440	1,504
	중랑구・도봉구	434	425	714	246	65	1,487
㎡당 호가	강남구	1,204	1,089	2,733	352	505	1,504
	중랑구・도봉구	438	433	648	242	59	1,487
호가와 실거래가차	강남구	189	31	255	11	65	1,504
	중랑구・도봉구	4	8	66	4	6	1,487

이러한 면은 호가와 실거래 가격의 차이에서 잘 드러나는데, 호가와 실거래가격의 평균 차이가 강남구는 중랑구 및 도봉구와 많은 차이가 난다. 이는 호가의 실거래가격의 차이가 강남구에서 높게 형성되고 있음을 반영한 것이다.

2. 독립 변수

1) 부동산의 특성

먼저 아파트의 부동산특성을 보면 강남구가 도봉구·중랑구에 비해 근소하게 나은 특성을 지니고 있음을 볼 수 있다. 전용면적은 강남구가 도봉구·중랑구에 비해 8㎡ 큼으로, 강남구가 다른 區들에 비해 대형 아파트가 거래되고 있음을 알 수 있다. 반면 방수, 화장실수, 욕실수는 동일하여 거주가구의 규모는 유사한 것을 알 수 있다. 즉 각 가구가 아파트의 가격대에 따라 각기 기대하는 효용은 결코 구조적인 면에 있지 않은 것으로 보인다.

[표 4-2] 분석대상지역 아파트 세대특성

		평균	중앙값	최대값	최소값	표준편차
전용면적 (㎡)	강남구	76.72	76.5	199	18	35.82
	중랑구·도봉구	68.26	60	166	27	23.34
방수(개)	강남구	2.77	3	6	1	1.00
	중랑구·도봉구	2.68	3	5	1	0.63
욕실수 (개)	강남구	1.41	1	3	0	0.49
	중랑구·도봉구	1.40	1	3	0	0.49
화장실수 (개)	강남구	1.41	1	3	1	0.49
	중랑구·도봉구	1.40	1	3	1	0.49

한편 층의 경우 강남구와 중랑구·도봉구 모두 비슷한 분포를 보이고 있는데, 강남구는 중랑구·도봉구에 비해 비로열층이 많이 거래되는데 반해, 준로열층은 중랑구·도봉구가 더 많이 거래되는 것을 볼 수 있다.

[표 4-3] 분석대상지역 아파트 세대특성(층)

(단위: 개수, (%))

		총계	로열층	준로열층	비로열층
층 구분	강남구	1,504 (100.0)	890 (59.2)	406 (27.0)	208 (13.8)
	중랑구·도봉구	1,487 (100.0)	850 (57.2)	492 (33.1)	145 (9.8)

향의 경우 강남구는 서북향을 포함한 북향이 매우 적고(2.6%), 남향이 절대다수를 차지하는데 반해, 중랑구・도봉구는 서북향을 포함한 북향이 상대적으로 많은 비중을 차지하고 있다.

[표 4-4] 분석대상지역 아파트 세대특성(향)

(단위: 개수, (%))

		총계	남향	동남향	서향	서북향	북향
향 구분	강남구	1,504 (100.0)	840 (55.8)	392 (26.1)	258 (17.1)	39 (2.6)	0 (0.0)
	중랑구・도봉구	1,487 (100.0)	650 (43.7)	372 (25.0)	80 (5.4)	369 (24.8)	16 (1.1)

2) 단지의 특성

강남구에서 거래되는 아파트의 경우 중랑구・도봉구에서 거래되는 아파트에 비해 대형단지에 속한 아파트들이 많고, 경과 년 수 또한 오래된 것들이 많다. 주차대수는 큰 차이를 보이지 않고 있다.

[표 4-5] 분석대상지역 아파트 단지특성

(단위: 개, 대)

		평균	중앙값	최대값	최소값	표준편차
총세대수	강남구	1185.71	728	5040	42	1349.98
	중랑구・도봉구	1043.21	783	3169	40	818.11
경과년수	강남구	16.40	16	33	1	9.78
	중랑구・도봉구	14.69	14	33	0	5.56
세대당 주차대수	강남구	1.10	1	3.26	0	0.57
	중랑구・도봉구	1.01	1	3	0	0.48
총주차 대수	강남구	1201.04	940	5000	0	1152.53
	중랑구・도봉구	1198.83	763	4754	0	1108.69

3) 환경적 특성

강남구의 경우 도심까지의 거리는 강북(중랑・도봉구)에 비해 멀지만, 지하철, IC, 종합병원에 대한 접근성은 강북에 비해 나은 것으로 나타났다. 반면 버스정류장에 대한 접근성은 강북이 좋은 것으로 나타났다.

[표 4-6] 분석대상지역 아파트 입지특성(요약)

(단위 :㎞)

		평균	중앙값	최대값	최소값	표준편차
도심 거리	강남구	2.709149	2.81	4.65	0.11	1.140315
	중랑구・도봉구	1.677377	1.71	3.96	0.11	0.838027
지하철 거리	강남구	0.436363	0.39	1.13	0.1	0.226877
	중랑구・도봉구	0.664956	0.6	1.92	0.08	0.36029
버스정류장 거리	강남구	0.172221	0.16	0.73	0.08	0.080125
	중랑구・도봉구	0.140397	0.11	1.15	0.01	0.128777
IC 거리	강남구	2.337148	2.4	4.32	0.21	0.86577
	중랑구・도봉구	3.313295	4.05	6.14	0.25	1.587784
종합병원 거리	강남구	1.37125	1.26	3.35	0.1	0.741854
	중랑구・도봉구	1.449502	1.4	4.58	0.09	0.670312

조망의 경우 강남은 산, 공원, 하천, 강 順으로 아파트가 많이 거래된 반면, 강북은 산, 하천, 공원 순이었다.

[표 4-7] 분석대상지역 환경특성(조망)

(단위: 개수(%)

		총계	조망없음	한강	산	공원	하천
조망 구분	강남구	1,504 (100.0)	643 (42.8)	90 (6.0)	440 (29.3)	209 (13.9)	122 (8.1)
	중랑구・도봉구	1,487 (100.0)	685 (46.1)	0 (0.0)	399 (26.8)	88 (5.9)	135 (9.1)

4) 지역사회의 경제적 특성(특별시세/구세)

지방세는 부과 및 활용주체에 따라 特別市稅와 區稅로 나뉜다. 각 하위시장별로 추징된 지방세 현황을 보면 아래와 같다.

[표 4-8] 각 하위시장별 추징된 지방세 현황

(단위: 백만원)

구 분		강북 저가	강북 고가	강남 저가	강남 고가
구세	면허세	0	557	1,804	229
	재산세	195	41,002	166,675	21,188
	종합토지세	33,353	6,822	-44	-6
	사업소세	634	1,897	47,016	5,977
	소계	34,182	50,278	215,451	27,388
특별시세	취득세	9,299	34,962	188,422	23,715
	등록세	11,966	46,391	227,493	32,270
	레저세	0	16,075	17,302	0
	주민세	6,930	22,238	521,482	80,253
	자동차세	7,386	24,332	61,032	5,433
	특별시분 재산세	3,854	15,503	117,047	14,879
	도시계획세	5,849	23,103	121,066	15,390
	공동시설세	1,017	3,737	19,549	2,484
	지역개발세	4	21	29	5
	지방교육세	5,880	28,150	113,970	14,488
	목적세 소계	12,750	55,011	254,614	32,367
	소계	52,185	214,512	1,387,392	188,917
총계		86,367	264,790	1,602,843	216,305

지방세 총계만 놓고 보면 강남 저가, 강북 고가, 강남 고가, 강북 저가 順으로 총액이 많다. 그러나 이는 각 시장별로 존재하는 가구수의 차이를 간과한 것으로, 가구당 지방세를 비교하면 아래 표와 같다.

[표 4-9] 강남·북 가구당 지방세

(단위:백만원)

	강북저가	강북고가	강남저가	강남고가
구세	265.69	1,725.22	10,928.65	1,269.58
특별시세	405.63	7,360.70	70,374.79	8,757.31
지방세	671.32	9,085.93	81,303.43	10,026.89

[표 4-8]과 [표 4-9]에서 보면, 가구당 지방세가 강북에 비해 강남이 현저히 많은 것을 알 수 있다. 한편 가구별 지방세는 강북저가 지역에서 강남저가지역으로 갈수록 늘어나지만 강남 고가지역에서는 줄어드는 것을 알 수 있다. 이는 강남 저가지역에 포함된 논현동, 삼성동, 역삼동 등에 사업체(법인)들이 몰려있어 법인들이 낸 세금이 다수 포함되어 있기 때문으로 보인다.[27)]

HANSUNG UNIVERSITY

27) 강남 고가지역 및 저가지역에 위치하고 있는 사업법인들(300인 이상)의 현황이다. 2010년 기준 서울시 통계연보를 보면 사업체(법인)수는 강북 저가지역 3(1.0%), 강북 저가지역 15(5.1%), 강남 저가지역 248(84.4%), 강남 고가지역 28(9.5%)이다.
가장 정확한 통계치는 각 하위시장에서 사업체들이 낸 법인세를 차감하는 것이지만 자료검색 결과 이러한 자료를 찾을 수 없었다.

제 2 절 가설 검정을 위한 분석모형

1. 실거래가 회귀분석 모형

전술한 가설을 검증하기 위하여 회귀분석을 실시하여, 아래와 같은 결과를 얻었다.

[표 4-10] 평방미터(㎡)당 아파트 실거래가격에 대한 회귀분석 결과

종속변수: ㎡당 실거래가	강북(저가)		강남(고가)	
	저가지역 (모델1)	고가지역 (모델2)	저가지역 (모델3)	고가지역 (모델4)
상수	7.809** (0.906)	6.278** (0.119)	7.244** (0.267)	6.915** (0.308)
전용면적	-0.036 (0.019)	0.001 (0.011)	0.249** (0.022)	-0.112** (0.017)
로얄층	0.024** (0.009)	0.042** (0.007)	0.029 (0.016)	0.024* (0.010)
동남향	0.027 (0.024)	0.006 (0.009)	0.023 (0.021)	0.071** (0.014)
하천조망	0.003 (0.091)	-0.211* (0.102)	0.239** (0.032)	- -
산조망	-0.026 (0.015)	-0.041** (0.007)	-0.002 (0.045)	0.000 (0.017)
공원조망	-0.005 (0.014)	-0.003 (0.015)	-0.044* (0.021)	-0.007 (0.049)
브랜드	0.015 (0.033)	0.059** (0.018)	0.053** (0.021)	-0.052** (0.016)
경과년수	-0.060 (0.034)	-0.186** (0.01)	-0.083** (0.012)	0.474** (0.048)
용적률	-0.108* (0.046)	-0.081** (0.015)	-0.311** (0.028)	-0.377** (0.023)
특별시세	-0.098 (0.071)	0.071** (0.007)	0.046** (0.016)	0.110** (0.03)
R^2	0.072	0.413	0.365	0.891
Adj. R^2	0.042	0.406	0.357	0.888
F-값	2.419**	60.078**	43.062**	315.455**
등분산성[1)]	0.44 (0.058)	1.17 (0.065)	0.56 (0.060)	0.95 (0.053)

**: P<.01 / *: P<.05 / - : 다중공선성 문제의 회피를 위해 모형식에서 제외
( ) 안: 표준오차
1) Breusch-Pagan 방법에 의한 이분산성 검증방법을 적용하였음(귀무가설이 등분산성임)

㎡당 실거래가를 종속변수로 하여, 각 지역별(강북-저가, 강북-고가, 강남-저가, 강남-고가) 회귀분석을 실시한 결과는 위 [표 4-10]과 같다.

먼저 각 모형의 유의성을 나타내는 F-값은 모두 유의수준(p-value) 0.01에서 유의미하였다. 따라서 위의 회귀식은 의미 있는 식이다. 다중공선성을 검증하기 위한 VIF(분산팽창요인) 검증에서 각 변수의 평균 VIF값은 10을 크게 하회하여 다중공선성의 문제는 발생하지 않았다. 이 때 회귀분석 과정에서 방수, 화장실수 등은 다중공선성을 회피하기 위해 모형에서 탈락시켰다. 또한 데이터의 분할에 따라 발생할 수 있는 오차의 이분산성(Heteroskedasticity)을 검정하기 위해 실시한 Breusch-Pagan 검정 결과, 오차의 이분산성이 없는 것으로 나타났다.

2. 평가차이에 대한 회귀분석 모형

한편, 평방미터당 아파트의 (시세가-실거래가)를 종속변수로 하는 회귀분석 결과는 아래 [표 4-11]과 같다.

먼저 각 모형의 유의성을 나타내는 F-값은 모두 유의수준(p-value)에서 유의미하였다. 따라서 위의 회귀식은 의미 있는 식으로 나타났다. 특히, 모형의 설명력을 의미하는 수정된 R^2값은 각 모형이 90%를 크게 상회하고 있어, 평가차이를 설명하는 데에 있어 본 모형이 매우 유용함을 알 수 있다.

다음으로 다중공선성을 검증하기 위한 VIF(분산팽창요인) 검증에서 각 변수의 평균 VIF값은 10을 크게 하회하여 다중공선성의 문제는 발생하지 않았다. 이 때 회귀분석 과정에서 방수, 화장실수 등은 다중공선성을 회피하기 위해 모형에서 탈락하였다.

또한 데이터의 분할에 따라 발생할 수 있는 오차의 이분산성(Heteroskedasticity)을 검정하기 위해 실시한 Breusch-Pagan 검정 결과, 오차의 이분산성이 없는 것으로 나타났다.

[표 4-11] 평방미터(㎡)당 아파트 평가차이에 대한 회귀분석 결과

종속변수: (호가 - 실거래가)	강북(저가)		강남(고가)	
	저가지역 (모델5)	고가지역 (모델6)	저가지역 (모델7)	고가지역 (모델8)
상수	11.983** (0.861)	9.388** (0.072)	9.091** (0.084)	10.586** (0.248)
전용면적	0.988** (0.019)	1.017** (0.006)	1.042** (0.007)	1.116** (0.020)
로얄층	-0.038* (0.019)	-0.037** (0.008)	-0.025** (0.009)	-0.033** (0.014)
준로얄층	-0.05** (0.016)	-0.031** (0.007)	-0.023** (0.009)	-0.037 (0.022)
재건축	-0.04 (0.078)	0.167** (0.059)	-0.004 (0.009)	-0.133 (0.073)
남향	-0.004 (0.01)	-0.002 (0.005)	0.02 (0.015)	- -
동남향	0.013 (0.023)	-0.013* (0.005)	0.012 (0.016)	-0.125** (0.015)
서향	- -	0.066** (0.02)	0.027 (0.022)	- -
서북향	- -	0.014 (0.017)	- -	- -
강조망	- -	- -	-0.003 (0.012)	0.123* (0.063)
공원조망	-0.025 (0.013)	-0.018* (0.009)	0.058** (0.008)	-0.016 (0.054)
하천조망	-0.001 (0.022)	-0.013** (0.005)	0.003 (0.010)	- -
경과년수	-0.043 (0.032)	-0.002 (0.006)	0.001 (0.005)	-0.094 (0.055)
용적률	-0.022 (0.043)	-0.004 (0.009)	0.032** (0.010)	-0.297** (0.028)
브랜드	-0.04 (0.031)	0.010 (0.011)	-0.008 (0.007)	-0.071** (0.018)
특별시세	-0.23** (0.068)	-0.004 (0.004)	-0.091** (0.029)	- -
구세	- -	-0.009* (0.004)	0.087** (0.030)	- -
R^2	0.925	0.977	0.972	0.940
Adj. R^2	0.921	0.976	0.971	0.938
F-값	269.391**	2101.812**	1599.460**	489.157**
등분산성[1)]	0.32 (0.078)	1.56 (0.056)	0.67 (0.076)	0.78 (0.059)

**: P<.01 / *: P<.05 / - : 다중공선성 문제의 회피를 위해 분석식에서 제외

( ) 안: 표준오차

1) Breusch-Pagan 방법에 의한 이분산성 검증방법을 적용하였음(귀무가설이 등분산성임)

모형의 적합도(Goodness of Fit)를 최종 점검하기 위해 각 회귀모형에 대해 잔차분석을 실시하였다. 먼저 실거래가격의 잔차 분포를 살핀 결과, 강남구와 중랑구 및 도봉구 모두 정규분포에 근사한 것으로 나타났으며, 산점도 역시 무작위성을 띄고 있어 선형성을 만족하였다. 마지막으로 P-P 플롯에서 점들이 45° 상에 위치하므로 정규성을 만족하는 것으로 나타났다.[28)]

또한 시세가와 실거래가격의 차액에 관한 회귀분석의 잔차 분포를 살핀 결과, 정규분포에 근사한 것으로 나타났으며, 산점도 역시 무작위성을 띄고 있어 선형성을 만족하였다. 또한 P-P 플롯에서 점들이 45°상에 위치하므로 정규성을 만족하는 것으로 나타났다.[29)]

제 3 절 가설 검증

1. 가설 1(주택 하위시장별 균형가격평가함수가 존재)의 검증결과

1) 가설 검증

거래가격 수준별로 분류한 주택 하위시장에 존재하는 균형가격평가함수가 개별적인가를 확인하기 위해 먼저, 각 하위시장에서 특성변수의 회귀계수를 살폈다. [표 4-10]을 보면 각 지역별로 실거래가격(균형가격)에 유의미한 영향을 미치는 변수, 그리고 각 변수가 미치는 영향(긍정적/부정적)이 다른 것을 알 수 있다. 지역별로 보면, 먼저 강북의 저가지역에 대한 회귀분석 결과는 층($p<0.01$)과 용적률($p<0.05$)만이 실거래가에 유의미한 영향을 미침을 알 수 있다. 반면 강북 고가지역의 경우 층($p<0.01$), 조망($p<0.05$), 브랜드($p<0.01$), 경과년수($p<0.01$), 용적률($p<0.01$), 특별시세($p<0.01$) 등이 실거래가격에 유의미한 영향을 미치고 있다. 다음 강남(고가) 저가지역에 대한 회귀분석 결과를 보면 전용면적($p<0.01$), 조망($p<0.01$), 브랜드($p<0.01$), 경과년수($p<0.01$), 용적률($p<0.01$), 특별시세($p<0.01$) 등이 실거래가격에 유의미한 영향을 미치고 있다. 반면 강남 고가지역의 경우 브랜드($p<0.01$), 경과년수($p<0.01$), 용적률($p<0.01$),

28) [부표 2]에서 확인할 수 있다.
29) [부표 3]에서 확인할 수 있다.

특별시세($p<0.01$)외에도 저가지역에서 유의미하지 않던 층($p<0.01$), 향($p<0.01$)이 유의미함을 알 수 있다. 즉, 저가지역에 비해 고가지역의 경우 더 많은 요인들이 아파트 가격에 영향을 미침을, 즉 아파트가격 평가함수에서 매수자와 매도자 모두 공히 더 많은 요인을 고려하고 있음을 알 수 있다.

먼저 용적률은 모형 1~4 모두에서 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 용적률은 재건축지역이나 일반지역이나 낮을수록 좋은데, 본 연구의 결과 역시 양성돈(2002)의 결과와 일치하고 있다.

또한 산조망(모형2), 공원조망(모형3), 브랜드(모형2, 모형3, 모형4), 경과년수(모형2, 모형3, 모형4) 등이 각 모형에서 아파트의 균형가격에 다른 영향을 주는 것으로 나타나고 있다. 즉 각 하위시장에 따라 아파트의 특성을 다르게 평가하고 있는 것이다.

실제로 각 하위시장의 균형가격모형이 통계적으로 유의미한 차이를 보이는지를 검증하기 위해 Chow 검정을 실행하였다. 전술한 바와 같이 Chow 검정은 두 선형회귀모형이 실제로 유의미하게 다른 모형인 지를 검정하는 방법론이다. Chow 검정 결과 각 모형들 모두 유의미한 차이($p<.01$)를 보였다. 따라서 매매가격을 기준으로 분류할 때 지역에 따라 아파트가격에 영향을 미치는 요인이 다를 것이라는 가설 1은 지지되었다. 이러한 결과는 본 논문에서 제시한 바와 같이, 아파트 가격에 따라 분류한 지역별 아파트의 가격에 대한 특성가격함수는 각기 다른 형태를 갖는다는 것을 의미한다.

한편 경과년수은 강북 고가지역에서 부정적인 영향을 미치나, 강남 저가지역에서 그 절대값이 줄어들고, 강남 고가지역에서는 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났는데(즉 강북 고가지역은 경과년수가 1% 증가할수록 0.186% 실거래가가 감소하고, 강남 저가지역은 1% 증가에 따라 0.083% 감소하는 반면 강남 고가지역은 1% 증가에 따라 0.474% 증가함), 이는 아파트에 대한 평가의 차이를 드러내는 것으로, 저소득층의 경우 보금자리로서의 의미에 주안점을 두어 실수요적 측면을 강조하는 반면, 고소득층의 경우 투자가치를 염두에 두는 것으로 보인다. 즉 경과년수가 오래될수록 재건축을 통해 투자가치를 높일 수 있을 뿐만 아니라, 재건축에 관여하여 자신이 원하는 주택의 형태를 얻을 수 있기 때문으로 보인다.

강북지역이 실수요를 추구하고, 강남지역이 심미적인 수요를 추구하는 것은 다른 연구에서도 확인할 수 있다. 강남구와 강북구의 아파트 가격의 결정요인을 실증분석한 최정동(2007)의 연구에서도 강남구의 경우 인근에 도로가 있을 경우 아파트 가격에 유의미하게 부정적인 영향을 미쳤지만(소음 등으로 심미적인 면에서 불만), 강북구의 경우 유의미한 긍정적인 영향(직장 출퇴근 등 실생활 면에서 만족)을 미치는 것으로 나타났다.

2) 주택 하위시장(지역)별 특징

한편, 각 하위시장의 균형가격함수는 각 하위시장에 거주한 가구들의 군집들이 추구하는 효용을 반영하고 있다.

(1) 강북 저가지역

소득과 보유자산이 가장 적은 하위시장인 강북 저가지역의 경우 층과 용적률만이 유의미한 영향을 미치고 있다. 이중로그모형에서 회귀계수는 가격탄력성을 의미하므로, 독립변수의 변화에 가격이 얼마나 민감하게 변화하는 지를 반영한다. 즉 이중로그모형에서 회귀계수(a_k)의 의미는 해당 독립변수가 1% 변화할 때, 종속변수가 수치 a_k%만큼 변화함을 의미한다. 한편 층, 향, 조망의 경우 더미변수로서 로그를 취하지 않았으므로, 로그선형함수가 되어 더미 독립변수의 회귀계수(b_k)는 해당 명목에 속할 때(예를 들어 로열층일 경우) 가격이 $(e^{b_k}-1)$% 변화함을 의미한다. 따라서 강북저가지역에서 로열층의 경우 비로열층에 비해 실거래가격이 2.43%[30] 만큼 높다. 용적률은 1% 증가할 경우 실거래가격이 0.108% 감소한다고 볼 수 있다. 층의 경우 난방비 등 실수요와 관련이 깊고, 용적률은 지분과 관련하여 자산의 가치에 관련이 깊은 변수이다. 반면 심미적 변수라 할 수 있는 조망 등은 전혀 주택의 가치에 영향을 미치지 않는다.

강북 저가지역의 경우 가구가 주택에서 기본적인 생리적 욕구를 충족 받고, 안전하게 생활하는 데에만 관련이 있는 실수요적 측면에 관심이 많은 것으로 보인다.

---

30) 본 값은 (ebk-1)*100 %에 따라 {(e=2.71)0.024-1}*100%를 계산한 값으로, 이후 더미변수의 값은 모두 이와 같은 과정을 거쳐 계산한 값을 제시하였다.

(2) 강북 고가지역

강북 고가지역에서는 층과 용적률 뿐 만 아니라 하천 조망과 산 조망, 브랜드, 경과 년 수, 특별시세 등이 주택가격에 영향을 미친다. 이를 통해 강북 고가지역 거주가구 군집은 저가지역 거주가구 군집과 다른 것을 확인할 수 있었다.

먼저 하천 조망 등 주택가격에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉 강북고가지역에서는 하천이 보이는 아파트는 4.18%만큼 낮은 것으로 드러났다. 이는 조망 등의 심미적 변수가 해당 지역 아파트의 매수자에게는 평가절하되고 있음을 의미하므로 해당지역 매수자들은 여전히 실수요적 측면을 중요시한다는 것으로 보인다. 즉 하천과 산이 인근에 있는 경우 바람과 그림자 등의 영향으로 난방비가 더 들기 때문인지도 모른다. 경과년수가 오래된 아파트일수록 아파트의 가격에 부정적인 영향을 미치는 것 역시 오래된 아파트는 수리할 부분이 많고, 편의시설이 부족하며, 난방비가 더 드는 등 실수요적 측면을 만족시켜주지 못하기 때문으로 보인다.

한편 브랜드 아파트인 경우 가격에 긍정적인 영향을 미치는 것은 주목할 만한 결과이다. 즉 브랜드 순위가 5위 내인 아파트의 경우, 6.07% 만큼 실거래가격이 상승하는 것이다. 강북 저가지역에서 확인할 수 있듯, 브랜드는 실수요자의 만족과 관련 있는 변수는 아니기 때문에 강북 고가지역에서 브랜드 아파트가 선호되는 것은 실수요적 측면은 아닌 것으로 보인다. 심재현(2010)의 연구에 따르면, 브랜드 아파트는 거주가구의 사회적 계층을 드러낼 수 있는 좋은 기제이다. 즉 브랜드 아파트에 사는 것을 통해 자신이 어떤 사회적 계층에 속하는지를 드러내는 과시적 욕구와 관련이 깊은 것이다. 따라서 강북 고가지역 가구들은 주택의 실수요적 측면에 더해 과시적 측면에서도 아파트를 평가하고 있는 것으로 보인다.

(3) 강남 저가지역

강남 저가지역의 경우 전용면적, 하천조망, 공원조망 등이 강북 지역과 달리 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히 강북 고가지역과 달리 하천조망이 아파트의 가격에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉 하천이 보이

는 아파트는 그렇지 않은 아파트에 비해 실거래가격이 26.99% 높은 것으로 나타났다. 이는 이 지역의 가구군집들이 심미적 특성을 고려하는 것을 반영하는 것으로 보인다. 한편 공원이 보이는 아파트의 경우 그렇지 않은 아파트에 비해 실거래가격이 4.49% 낮은 것으로 나타났다. 공원에서의 활동은 개인의 프라이버시를 지키지 못하고, 또한 불량청소년 등의 활동으로 치안의 문제가 생기는 것과 관련이 있는 것으로 보인다[31].

또한 브랜드 역시 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 브랜드가 5위 내의 아파트인 경우, 5.44% 만큼 실거래가격이 상승하는 것이다. 자아존중의 욕구 역시 주택을 자신의 개인적 가치를 높여주는 수단으로 보기 때문이다(윤복자, 1992).

따라서 강남 저가지역은 아파트에서 심미적 효용을 추구하는 거주가구들의 군집으로 볼 수 있다.

(4) 강남 고가지역

마지막으로 강남 고가지역의 경우 이전 지역들과 큰 차이를 보이는데, 전용면적과 브랜드 등이 아파트 가격에 부정적인 영향을 미친다(전용면적:-0.112, 브랜드:-0.052). 즉 전용면적이 1% 증가할수록 실거래가격은 0.112% 감소하며, 브랜드가 5위 이내인 아파트인 경우, 5.33% 만큼 실거래가격이 감소하는 것이다. 강북고가지역에서부터 아파트가 과시재로서의 측면이 강한 것을 볼 때, 강남고가지역의 가구주에게 브랜드 아파트는 더 이상 자신을 다른 가구와 차별화시키지 못하는 요소이기 때문으로 보인다.

31) 본 연구는 아파트 거래가격을 기준으로 하여, 최고가에 속하는 강남구와 최저가에 속하는 중랑구와 도봉구를 선정하였다. 즉, 하위시장에 따른 균형가격함수의 차이를 극적으로 보여주기 위해 양 극단에 속하는 시장을 선택한 것이다. 그 중간에 해당하는 다른 구 등에서는 공원조망이 긍정적인 영향을 미치는 하위시장이 존재할 수도 있다.

2. 가설 2(층, 향, 조망에 대한 평가내용이 시장별로 각기 다름)의 검증 결과

층, 향, 조망이 아파트의 가격에 미치는 영향이 하위시장별로 상이하다는 가설 2는 부분적으로 지지되었다.

먼저 층의 경우 [표 4-10]에서 보듯, 각 하위시장별 균형가격평가함수에서 아파트 가격에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. [표 4-11]에서도 로얄층은 실거래가격과 시세가격 간의 차이를 유의미하게 좁히는 것으로 나타났다. 즉 실제 거래에서도 좋은 평가를 받아, 그만큼 시세가와의 차이가 적은 것으로 보인다. 이는 층이 난방비 등의 실수요적 측면 뿐 아니라 전망 및 조망 등의 쾌적성 모두에 영향을 미치기 때문인 것으로 보인다. 이는 일조량이 건강관리 등에 영향을 미친다는 정수연・김태훈(2005)과도 일치하는 결과이다.

향의 경우 [표 4-10]에서는 강남 고가지역만 유의미하고 긍정적이나 기타 지역 모두 영향에 미치지 않는 것으로 나타났다. [표 4-11]을 보면, 동남향과 남향 등 선호되는 향의 경우 층과 마찬가지로 시세가격과 실거래가격 간의 차이를 좁히는 반면(동남향의 경우 강북고가지역에서는 -1.01%, 강남고가지역에서는 -10.1%), 선호되지 서향의 경우 둘 간의 차이를 크게 하는 것으로(강북고가지역에서 5.24%) 나타났다. 이는 난방비 절약의 실수요를 추구하는 강북 저가 지역 가구가 전입해왔을 때, 난방비가 많이 드는 서향의 경우 실제 거래과정에서는 아파트의 가치를 평가 절하하기 때문이다.

조망이야말로, 각 하위시장들의 평가가 극명하게 엇갈리는 아파트 특성이라 할 수 있다. 강북 고가지역과 강남 저가지역을 통해 이를 확인할 수 있다. 강북 고가지역의 경우 공원이 보이는 아파트는 평가의 차이가 좁혀지는 반면(-1.4%), 강남 저가지역의 경우 평가의 차이가 커진다(7.1%). 즉 공원이 보이는 아파트일수록 시세가격만큼의 실거래가격을 못 받는 것이다. 이는 Maslow의 욕구 5단계설을 주택의 효용에 접목한 Newmark & Thomson(1977), Meeks(1980), 조성기(1996), 신경주(2005) 등에서 보는 것처럼, 고가의 주택가일수록 효용이 프라이버시 중시 쪽으로 옮겨가기 때문

으로 보인다.

이러한 해석은 시세와 실거래가의 차액에 대한 층, 향, 조망의 영향에서 일관되게 드러나고 있다. 흔히 일조량 등이 좋은 로얄층과 준로열층의 경우 각 하위시장에서 호가와 실거래가의 차액을 좁히는 것으로 나타나고 있다. 향의 경우 동남향이 강북 고가 시장과 강남 고가 시장에서 차액을 좁히는 것으로 나타나, 해당 시장에서 선호되는 호별 아파트 특성임이 나타나고 있다. 흔히 선호되지 않는 서향의 경우 강북 고가 시장에서는 차액을 늘리는 것으로 나타나고 있다.

眺望의 경우는 종류별로 각 하위시장에서 각기 다른 평가를 받고 있음이 극명하게 나타나고 있다. 공원 및 하천조망이 강북(도봉・중랑구) 고가 및 저가시장에서는 차액을 줄이는 것으로 나타나, 선호되는 조망인 반면, 강남 고가 시장에서는 江조망, 강남 저가시장에서는 公園조망 등이 차액을 늘리는 것으로 나타나 해당 하위시장에서 선호되지 않는 조망인 것으로 나타나고 있다.

3. 가설 3(하위시장별로 아파트 특성이 시세와 실거래가의 차액에 미치는 영향에 차이가 남)의 검증결과

1) 가설 3 검증

가설3의 검정을 위해서는 각 하위시장 내 균형가격평가함수([표 4-10])와 (호가-실거래가격)에 대한 회귀함수모형([표 4-11]) 모두를 살펴볼 필요가 있다. 먼저 가설 1의 검정결과에서 보는 바와 같이 각 하위시장 내에서는 고가/저가 아파트에 대해 기대하는 효용이 다르고, 그에 따라 주택하위시장별 균형가격함수가 존재함을 확인하였다.

그렇다면, 하위시장별로 시세와 실거래가의 차이를 종속변수로 하는 [표 4-11]을 보자. '각 하위시장 내에서 (호가 - 실거래가)에, 아파트의 동일 특성이 미치는 영향이 시장마다 다르다.'는 가설은 [표 4-11]에서 확인할 수 있다. 모형 5~8에서 보면 각 아파트의 특성 중 어떤 특성이 유의미한가와, 또 각 특성이 미치는 영향이 다르다.

지역별로 보면, 먼저 강북(저가)의 저가지역에 대한 회귀분석 결과는 전용면

적(p<.01), 층(p<.01), 특별시세(p<.01) 등이 시세와 실거래가의 차이에 유의미한 영향을 미침을 알 수 있다. 반면 강북의 고가지역의 경우 전용면적(p<.01), 층(p<.01), 재건축여부(p<.01), 향(p<.01), 조망(p<.01), 구세(p<.01) 등 더 많은 요인이 차액에 유의미한 영향을 미치고 있음을 알 수 있다. 특히 저가지역에서는 유의미하지 않던 향과 조망, 區稅가 유의미한 영향을 미치는 것으로 보아, 저가지역과 고가지역은 평가차이에 미치는 요인이 다름을 명백하게 알 수 있다. 다음 강남의 저가지역에 대한 회귀분석 결과를 보면 전용면적(p<.01), 층(p<.01), 조망(p<.01), 용적률(p<.01), 특별시세(p<.01), 구세(p<.01) 등이 실거래가격에 유의미한 영향을 미치고 있다. 반면 강남 고가지역의 경우 전용면적(p<.01), 층(p<.01), 향(p<.01), 조망(p<.05), 용적률(p<.01), 브랜드(p<.01) 등이 유의미한 영향을 미쳐, 저가지역과는 다른 양상을 보이고 있다. Chow Test 결과 각 모형은 모두 유의미한 차이(p<.01)를 보였다.

재건축의 경우 모형 6에서만 시세와 실거래가의 차이를 유의미하게 크게(18.1%) 하는 것으로 나타나고 있는데, 이는 아파트에서 얻고자 하는 효용의 차이로 볼 수 있다. 즉 강북저가지역에서는 아파트에서 실수요적 측면의 효용을 기대하기 때문에 재건축이 필요한 오래된 아파트는 선호되지 않는 것이다. 이는 강남 저가지역과 강남 고가지역 모두 재건축에 대해서는 유의미한 평가의 차이를 보이지 않은데서 확인할 수 있다. 또한 [표 4-10]을 보면 강북 고가지역 → 강남 저가지역 → 강남 고가지역 순으로, 경과년수가 오래될수록 아파트 균형가격에 미치는 부정적인 영향(가격탄력성)이 줄어드나, 강남 고가지역에서는 오히려 크게 긍정적인 영향(가격탄력성)을 미치는 데서도 확인할 수 있다.

한편 전용면적의 경우 전 지역에서 시세와 실거래가 간 차이를 크게 하는 것으로 나타나있다. 이는 균형가격에서 관련 회귀분석모형([표 4-10])에서 볼 수 있듯, 전용면적에 대한 평가를 각 시장에서 다르게 하고 있기 때문이다. 즉, 강북지역에서는 전용면적이 아파트 균형가격에 전혀 영향을 미치지 않은 반면(방향만 보면 저가지역은 부정적 영향, 고가지역은 긍정적 영향), 강남 저가지역에서는 긍정적 영향을, 강남 고가지역에서는 부정적인 영향을 미치고 있다.

한편 모형 5~8은 이 호가와 실거래가의 차액, 즉 양극화가격에 대해 가지는 설명력이 90%을 상회하고 있다. 따라서 본 회귀식을 바탕으로 추정한 양극화가

격은 강남과 강북의 고가 및 저가지역의 평가차이의 대부분을 설명한다고 볼 수 있다.

따라서 매매가격을 기준으로 분류한 지역에 따라 시세와 실거래가의 차이에 영향을 미치는 아파트의 개별특성이 다를 것이라고 본 가설 3은 지지되었다.

HANSUNG UNIVERSITY

제 5 장 결 론

제 1 절 요약 및 결론

부동산 이론에서 가장 중요한 관심사는 적정가격의 추정과 특정 변수가 가격에 얼마만큼 영향을 미치는가를 파악하는 일이다. 이를 위해서 학계는 물론 실무분야에서도 헤도닉 가격모형을 많이 이용하고 있다.

그러나 이 모형을 어느 정도 범위의 시장에 적용할 것인지, 실거래가격이 활용될 수 있게 된 2006년 이후 실거래가와 시세 중 어떤 것을 종속변수로 할 것인지에 대한 논의는 많지 않았던 것으로 생각된다.

따라서 본 논문은 우선 실증분석에서 부동산 하위시장을 어느 범위까지 설정해야 하는지에 대한 현실적 접근을 시도했다. 즉 서울시내 아파트를 가장 적은 행정단위인 洞을 기준으로 4개의 군집, 즉 4개 하위시장으로 설정하고, 각 하위시장 내에도 각기 다른 가격평가함수가 존재할 수 있는지를 알기 위해 각 하위시장별 실거래가 및 시세, 그리고 시세와 실거래가 간의 가격 차이를 종속변수로 하는 변형된 이중로그모형을 사용, 각 시장의 가격결정함수에 어떤 특성 또는 차이가 있는지를 살펴보았다.

사실 실거래가는 매도자와 매수자가 합의한 균형가격이므로 층, 향, 조망 등의 특성이 가격에 비교적 잘 반영되고 있다고 볼 수 있다. 이를 기타 아파트 속성과 조합하면 개별 아파트의 각 속성이 가격에 미치는 영향을 통합적으로 검정할 수 있는 장점이 있다. 더욱이 실거래가를 피설명변수로 하여 소득 등 보유자산이 유사한 가구들의 군집화된 속성들이 하위시장별 아파트 가격에 어떤 영향을 미치는지도 알 수 있었다.

한편 시세(呼價)는 당해 지역 내의 이미 알려진 헤도닉가격함수에 근거하여 매도자들만이 내린 개략적인 평가를 그대로 가격에 반영한 것이다. 즉, 데이터의 특성상 불가피 하지만 층, 향, 조망 등 아파트의 개별적(individual) 특성은 무시한 채 해당 지역의 유사 평수 아파트를 기준으로 평가한 평균적 가격인 셈이다. 또한 실제 거래가 온전히 반영된 가격이라

고 보기에도 조금은 무리가 있다. 그럼에도 불구하고 매도자들은 자료수집상의 편리성 때문에 이들 呼價를 가격협상 과정에서 제시하는 게 현실이다.

본 연구는 이들 수요 및 매도자의 판단이 고루 반영된 실거래가와 매도자만의 판단으로 평가된 시세(호가)를 상호 비교함으로써 개별 아파트가 지닌 각 속성에 대한 지불의사에서, 시세가에 포함된 허수적 요인은 있지 않은 지를 검정하고자 하였다.

검정 결과 가설 1이 지지됨으로써 동일한 아파트라 해도 각 하위시장별로 각기 다른 평가함수가 존재하고 있음을 알 수 있었다.

이를 통해 가설2 역시 지지되어 층, 향, 조망 등 동일한 아파트의 세부적 특성에 대해서도 군집별로 서로 다른 평가를 내리고 있음이 드러났다.

다음에는 시세와 실거래가의 차액에 대해 특정의 아파트 및 지역이 지닌 개별특성들이 어떤 영향을 미치는지를 각 하위시장별로 분석하였다. 이를 통해 각 하위시장별 시세(호가)에는 반영되지 않던, 아파트의 세부적 특성들이 시장별 차액에 각기 다른 영향을 미치는 것을 확인할 수 있었다. 이는 하위시장별로 실거래가를 종속변수로 할 경우, 각 아파트의 동일한 개별특성에 대해서도 군집별로 서로 다른 평가를 내리고 있음을 나타낸다. 즉 이러한 부동산 시장의 현실로서 인식할 때, 단순히 시세가격만을 신뢰하는 것이 위험함을 의미한다.

이를 좀 더 상세히 설명하면 각 가설은 모두 유의미한 수준에서 지지되었다. 즉, 하위시장별 상이한 헤도닉가격함수의 존재를 상정한 가설 1은 하위시장별로 회귀함수의 계수들이 각기 달랐지만, 최종적으로 초우검정(Chow Test) 결과 각 모형들이 유의미한 차이를 보이는 것으로 나타났다.

다음으로 가설2는 아파트의 개별 특성인 층, 향, 조망에 대해 하위시장별로 각기 다른 지불의사(회귀계수)가 나타날 것이라는 내용이다. 모델1~4를 보면, 로열층은 모든 하위 시장에서 유의미하고, 긍정적인 평가를 하는 것으로 나타났다. 반면 동남향은 강남 고가지역의 경우 유의미하고, 긍정적인 평가를 하는 것으로 나타났으나 다른 하위시장에서는 무의미하였다. 조망의 경우 동일한 특성이라도 하위시장별로 극명한 차이를 보였다. 예를 들

면 하천조망의 경우 강북 고가지역에서는 아파트 가격에 유의미하지만, 부정적인 영향을 미치는 반면, 강남 저가지역에서는 유의미하지만, 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 山조망은 강북 고가지역에서만 유의미한, 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 공원조망 역시 강남 저가지역에서만 유의미한, 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 모형5-8에서도 시세가격과 실거래가격의 차액에 대해 층, 향, 조망이 미치는 영향은 하위시장별로 각기 다른 것으로 나타났다. 따라서 층, 향, 조망 등이 하위시장별로 각기 다른 지불의사를 나타낸다고 본 가설 2는 지지된 셈이다.

다음 가설 3은 동일 아파트의 특성이라 하위시장별로 시세가격과 실거래가격의 차액에 미치는 영향이 각기 다를 것이라는 내용이다. 가설 3 역시 모델5~8에서 보면 평가의 차이에 유의미한 영향을 미치는 변수들은 각기 달랐으며, 최종적으로 초우검정에서는 각 모델들이 유의미한 차이를 보이는 것으로 나타났다.

이와 같이 서울의 고가 및 저가 아파트 지역, 즉 하위시장별로 가격결정함수가 달랐으며, 아파트의 개별특성이 시세와 실거래가의 차이에 미치는 영향 역시 하위시장별로 서로 다르다는 것을 확인할 수 있었다.

제 2 절 기대효과와 한계

본 연구는 행정구역상 洞 단위까지 세분화시킨 자료로 개별 아파트가 지닌 실제 가치인 실거래가와 아파트 소유자가 기대하는 기대가치(효용)인 呼價가 어떤 경로를 통해 형성되며, 또 호가와 실거래가의 차이를 결정하는 요인은 무엇인지를 분석하였다.

그러므로 연구 결과를 실용적으로 활용한다면 거래 당사자는 물론 중개업자들에게도 상당한 도움이 될 것이다. 한 가지 例로 서울 강남 고가 시장과 유사한 특성을 지닌 타 도시의 특정 하위시장에서 아파트의 적정 가격을 推定코자 할 경우, 먼저 해당 시장에서 주로 추구되는 효용이 실수요나 심미성 중 어디에 비중을 두고 있는지, 그리고 이러한 부분이 아파트의 개별특성에서 어떻게 구현되는지, 마지막으로 이것이 시세와 실거래가의 차

이에 어떤 영향을 미치는지를 파악하면 거래를 보다 쉽게 성사시킬 수 있을 것이다. 이 요인이야말로 시세가격에서 과대 혹은 과소평가되고 있는 요인이기 때문이다. 이런 문제는 당국의 부동산 정책 구현에도 활용될 수 있을 것이다.

마지막으로 본 연구가 지닌 한계는 하위시장별로 헤도닉가격함수의 실체를 더 구체적으로 밝히지 못했다는 아쉬움이 있다. 비록 행정 洞 단위라 해도 거주가구별로 추구하는 효용은 각기 다를 것인 바, 이를 구체적으로 파악해서 가격추정에 반영하고 그 결과를 살폈어야 했다. 이를 위해서는 가족의 수 등 가구원 규모나 연소득, 지니계수 등 가구별 경제적 특성과 라이프스타일의 차이 등을 설문조사방식을 통해서 찾아내야만 한다. 그러나 개인이 동 단위로 세분화된 전수조사 데이터를 수집한다는 것은 거의 불가능하다. 또한 가구별 소득 및 재산수준에 관련된 자료를 설명변수로 이용하는 것이 옳지만 이러한 자료 또한 구할 수가 없어 부득이 세금부담을 그 대리변수로 이용한 것도 한계였다. 향후 보다 구체적인 자료에 의한 연구를 기대해 본다.

HANSUNG UNIVERSITY

【 참고문헌 】

1. 국내문헌

단행본

김경환・손재영(2011),「부동산 경제학」, 건국대학교출판부. p.164.

김경환・서승환・유진방(1991),「우리나라 부동산가격과 물가에 관한 실증분석」, 한국은행 금융경제연구소.

김지현(2010),「부동산경제학의 이해」, 부연사.

박재룡・박용규・박원석 외(1998),「IMF충격에 따른 자산 디플레이션 현상과 대책」, 삼성경제연구소.

신경주(2005),「신개념주거학」, 기문당.

안정근(1998),「부동산평가이론」, 제4판, 법문사.

윤복자(1992),「기초주거학」, 신광출판사.

윤정숙(1995),「주거학개론」, 문옥당.

이중희(1997),「주택경제론」, 박영사.

이학식・안광호・하영원(2002),「소비자행동」, 법문사.

이훈영(2009),「SPSS를 이용한 데이터 분석」, 도서출판 청람.

조성기(1996),「도시주거학」, 동명사.

연구논문

강팔문(2008), “서울시 주택하위시장 특성 연구 : 주택점유형태와 주택유형을 중심으로”, 경원대 박사논문.

구본창·송현영(2000), “주택 관련 세제의 문제점과 개선방안”,「주택포럼 13」, 주

택산업연구원, pp.183-187.

강호정(1995), “서울시아파트의 시장분화에 관한 연구”, 건국대학교대학원, 부동산학과 석사학위논문.

구자훈(1991), “다가구 임대주택의 주택수준별 시장분화 및 선택행태에 관한 연구”, 서울대학교 박사학위 논문.

길기석(2007), “친환경 특성변수가 아파트 가격에 미치는 영향분석”, 한양대 박사논문.

김갑성・박주영(2003), “주택가격변화율의 지역적 차이분석”, 「지역연구」, 제19권 제1호, 한국지역학회, pp.47-61.

김갑성・서승환(1999), “부동산시장의 구조변화에 대한 실증분석”, 삼성경제연구소.

김광영(2011), “아파트 단지별 매매가격 결정요인에 관한 연구”, 한성대학교 박사논문.

김기호・이성우(1998), “해안변 아파트 단지의 주택가격 분포특성에 관한 연구”, 「대한국토계획학회지」 94, 대한국토도시계획학회, pp.119-134.

김기홍(2006), “서울시 아파트 가격결정 요인에 관한 연구”, 한양대학교 도시대학원, 석사학위논문.

김명호(1994), “Hedonic Price Method를 이용한 주택가격 결정요인에 관한 연구-청주시를 중심으로-”「한국지역개발학회지」, 제 6권 2호, 한국지역개발학회, pp.144-152.

김범태(2000), “서울시 주택 하위시장의 권역설정”, 연세대학교 대학원, 석사학위논문.

김봉한(2004), “부동산가격 버블의 존재 검정: 상태전환회귀식의 활용”, 「주택연구」, 제 12권 1호, 한국주택학회, pp.71-96.

김성우(2011), “주택가격 결정요인과 주택하위시장 특성에 관한 연구: 부산의 아파트 시장과 주택정책을 중심으로”, 부경대학교 대학원, 박사학위논문

김성우・정건섭(2010), “부산 아파트 실거래가를 이용한 전통적 헤도닉모형과 공간계량모형간의 적합도에 관한 비교 연구”, 「부동산학연구」, 제 16집 3

호, 한국부동산분석학회, pp.41-55.

김용주(2005), “헤도닉가격모형을 이용한 도시 여가공간의 가치 추정: 대구광역시 분원녹지를 대상으로”, 경주대학교 대학원, 박사학위논문.

김창덕(2010), “GWR 접근법을 활용한 부동산 감정평가 모형 연구: 서울시 아파트를 사례로”「부동산연구」, 제 20권 2호, 한국부동산연구원.

김태경・박헌수(2008), “주택가격을 결정하는 공간적 특성들의 시계열적 영향력 변화 분석”,「국토계획」, 제 43권 3호, 대한국토·도시계획학회, pp.145-166.

김현재(2003), “서울시 아파트 매매 및 전세가격 결정요인의 분석”,「부동산학보」, 제 22권, 한국부동산학회, pp.98-123.

김훈(2005), “주택소비자의 라이프스타일에 관한 탐색적 연구: 주거형태별 비교”,「부동산학연구」, 제11집 2호, 한국부동산분석학회, pp.69-86.

김훈・권순일(1999), “인터넷 사용자의 라이프스타일과 구매의사결정에 관한 탐색 연구”,「경영학연구」, 제 28집 2호, 한국경영학회, pp.353-371.

민혜진・나영주(2004), “주거지역에 따른 여자고등학생의 라이프스타일과 의생활 탐색”,「한국의류학회지」, 제 28권 1호, 한국의류학회, pp.22-33.

박상용(2007), "부동산포털사이트 시세정보 신뢰도에 관한 연구", 건국대학교 부동산대학원, 석사학위논문.

박성연(1996), “한국인의 라이프스타일 유형과 특성”,「마케팅연구」, 제 11집 1호, 한국마케팅학회, pp.19-34.

박운선・임병준(2010), “헤도닉 가격모형을 활용한 아파트 가격결정요인 분석-서울시 및 부산시를 중심으로-”,「대한부동산학회지」, 제 28권 2호, 대한부동산학회, pp.245-272.

박운선・임병준(2011), “인구・통계학적 특성이 아파트 매매가격에 미치는 영향-서울시를 중심으로-”,「감정평가학논집」, 제 10권 2호, 한국감정평가학회, pp.39-62.

박운선・임병준(2012), “분양아파트의 수용가능가격 추정에 관한 연구”,「부동산학보」, 제 49집, 한국부동산학회, pp.105-119.

박재룡・박용규・박원석 외(1998), “IMF충격에 따른 자산 디플레이션 현상과 대책”, 삼성경제연구소.

박진헌(2011), “아파트 실거래가와 가격률의 유형별 차이분석”, 단국대학교 부동산건설대학원, 석사학위논문.

박찬욱・박미혜・송미영(1992), “우리나라 기혼여성 및 미혼여성의 라이프스타일에 관한 비교연구”, 「소비자학연구」, 제 3집 2호, 한국소비자학회, pp.75-90.

박환용・문진아(2004), “주택시장의 주거수준 격차분석”, 「한국지역개발학회지」, 제 16권 12호, 한국지역개발학회, pp.87-106.

송명규(2009), “주민의 인구학적 속성에 따른 커뮤니티시설 이용 및 필요도 차이 - 용인동백지구를 중심으로-”, 「부동산학연구」, 제 15집 3호, pp.227-244.

신상영・김민희・목정훈(2006), “서울숲 조성이 주택가격에 미치는 영향”, 「향토서울」, 서울특별시, 제 7권 14호, pp.1-17.

신승식(1998), “환경재의 가치추정방법 및 CVM과 Hedonic의 통신 산업 외부성 추정 적용에 관한 3논문”, 고려대학교 대학원 박사학위논문.

심재현(2010), “아파트 거주자들이 지각한 주거가치가 지각가격에 미치는 영향”, 홍익대학교 대학원 경영학과 박사학위논문.

양성돈(2003), “근린 주거환경에서 발생하는 양과 부의 외부효과 간의 상호작용에 관한 연구 : 광진구 한강시민공원을 중심으로”, 홍익대학교 대학원, 석사학위논문.

오규식・이왕기(1997), “아파트 가격에 내재한 경관 조망가치의 특성”「대한국토계획학회지」, 제 32권 3호, 대한국토도시계획학회, pp.197-134.

오동훈・이찬범(2003), “한강수변 아파트 가격에 미치는 조망과 층별요인의 영향분석”「국토계획」, 제 38권 제5호, 대한국토・도시계획학회, pp.247-257.

윤덕봉(2009), “해안변 아파트가격 결정요인에 관한 연구: 헤도닉 모형을 이용한 마산시 사례”, 경남대학교 박사학위논문.

윤정섭・구자훈(1990), “임대용 다가구 주택의 주택 유형별 시장분화에 관한 연구”,「국토계획」, 제 25권 3호, 대한국토도시계획학회, pp.107-118.

이계평(1996), “서울의 주택시장과 대기질 개선 편익에 관한 연구-식별문제를 고려한 헤도닉가격기법의 응용”, 서울대학교 대학원 박사학위논문.

이명식(1992), “라이프스타일에 대한 체계적 고찰과 확장된 이론적 틀”,「마케팅연구」, 제 7권 1호, 한국마케팅학회, pp.51-64.

이명신・이훈구(1997), “주거형태와 주관적 삶의 질”,「한국심리학회지 사회문제」, 제 3권 1호, 한국심리학회, pp.97-105.

이용만(2008), “헤도닉 가격 모형에 대한 소고”,「부동산학연구」, 제 14집 제1호, 한국부동산분석학회, pp.81-87.

이우태·김성제(2006), “주택 시세(호가)와 실거래가격의 인과관계 실증분석 -수원시 영통주공아파트를 사례로-”,「공간과 사회」, 26권, 한국공간환경학회, pp.183-219.

이원섭(2003), “국가지원의 지역간 차등화를 위한 지역유형 구분방안에 관한 연구”,「국토연구」, 제 36권, 국토연구원, pp.19-35.

이찬범(2003), “조망권과 층별요인이 한강수변 아파트 가격에 미치는 영향”, 서울시립대학교대학원, 석사학위논문.

이창무・김종현・김형태(2009), “시세 대비 실거래가를 활용한 아파트 호별 세부특성가격 추정”,「국토계획」, 제 44권 4호, 대한국토·도시계획학회, pp.67-77.

임재만(2008), “범죄율과 교육요인이 주택가격에 미치는 영향에 헤도닉모형과 위계선형모형 비교”,「주택연구」, 제 16권 제13호, pp.47-64.

장세웅・이상효・김재훈(2009), “인지요인이 공동주택가격에 미치는 영향요인 분석”,「대한건축학회 논문집」, 제 25권 제3호, 대한건축학회, pp.207-214.

정수연(2009) ″제주도 아파트 시장의 변화와 정책적 시사점″,「한국 주거 환경학회 학술대회 발표 논문집」, 한국주거환경학회, p.25.

_____, 김태훈(2005) “일조가치 산정기법에 관한 연구”「부동산연구」 제15집 제 2호, 한국부동산연구원, p.89-102.

정의철(2009), “소비자 심리가 주택시장에 미치는 영향 분석 -주택매매가격을 중심으로-”,「부동산학연구」, 제 16집 제 3호, pp.5-20.

정의철(2001), “도시가구의 주택규모 결정요인 추정에 관한 연구”,「주택연구」, 제 9권 제 1호, 한국주택학회, pp.5-20.

조인숙・신화경(2004), “세대간 라이프스타일과 주택선택시 고려요인 비교연구”,「한국가정관리학회지」, 제 22권 6호, pp.155-164.

조형오(1996), “한국인의 라이프스타일 유형분류 및 소비행동에 대한 연구”,「소비자학연구」, 제 7집 제 2호, pp.223-242

채서일(1992), “체계적 분석틀에 의한 라이프스타일 연구”,「소비자학연구」, 제 3집 1호, 한국소비자학회, pp.46-63.

천인호(2007), “양택풍수의 속성이 아파트가격에 미치는 영향: 양택 3간법과 동, 서사택론을 중심으로”,「국토연구」, 제 53집, 국토연구원.

천인호(2007), “창원시 아파트시장의 특징과 가격결정요인”,「감정평가연구」, 제 17집 제1호, pp.49-70.

최내영・양성돈(2003), “주거지역의 근린환경에서 발생하는 양과 부의 외부효과의 상쇄현상에 관한연구”,「국토계획」제38권 제1호, 대한국토도시계획학회, pp.137-148.

최열・김형수・박명제(2008) ″주택하부시장 특성을 고려한 입주 후 가격 변화에 관현 연구″, 제28권 제40호, 대한토목학회 논문집, pp.523-531.

최정동(2007), “실거래가를 이용한 공동주택의 가격차별화 요인분석”, 한양대학교 석사논문(실증분석 결과 참조).

하성규・김재익(1990), “공통주택수요의 특성과 신도시 이주성향에 관한 연구”,「지역연구」제 6권 1호, 한국지역학회, pp.39-55.

허명순(2001), “조세와 공공서비스의 수준이 주택가격에 미친 영향”,「한국행정학보」, 제 35권 제 4호, 한국행정학회, pp.179-200.

허세림・곽승준(1994), “헤도닉가격기법을 이용한 주택특성의 잠재가격 추정”,「주택연구」, 제2권 제2호, 한국주택학회, pp.32-39.

한동근(1988), “임대주택시장의 시장분화에 관한 실증분석”,「국토연구」, 제9권,

국토연구원, pp.121-130.

한혜숙(2001), “대도시 주택 하위시장 확인에 관한 연구”, 서울대학교 환경대학원, 석사학위논문.

홍원철(2011), “부동산 실거래신고가격을 통한 공시가격의 적정성 분석”, 「부동산연구」, 제21권 제1호, 한국부동산연구원, pp.155-169.

황형기・이창무・김미경(2008), “한강조망이 주택가격에 미치는 영향”, 「주택연구」, 제 16권 제 2호, pp.51-72.

보고서 및 간행물

서울특별시(2010), 「제50회 서울통계연보」, p.269.

2. 국외문헌

Abraham, J. M., and P. H. Hendershott(1996), "Bubblesin metropolitan housingmarkets", *Journal of Housing Research*, 7, pp.191-207.

_____., W. N. Goerzman, and S. M. Wachter(1994), "Homogeneous Groupings of Metropolitan Housing Markets", *Journal of Housing Economics*, 3, pp.186-206

Anderson, R. J., and T. D. Crocker(1972), "Air Pollution and Property Values: A Reply", *Review of Economics and Statistics*, Vol.54, pp.470-473.

Barton, A. Smith(1978), "Measuring the Value of Urban Amenities", Journal of Urban Economics, Vol.5 pp.374-377.

Biship, John, and Charles Cicchetti(1975), "Some Institutional and Conceptual Thoughts on the Measurement of Indirect and

Intangible Benefits and Costs," in Henry M. Peskin and Eugene P. Seskin, eds., *Cost Benefit Analysis and Water Pollution Policey* (Washington, D.C., The Urba Institute), pp.105-126.

Blanchard, O., and M. Watson(1982), "Bubbles, rational expectations and financial markets", NBER Working Paper, Vol.945, pp.295-316.

Boone, P., and J. Sachs(1989), "Is Tokyo Worth Four Trillion Dollars? An Explanation for High Japanese Land Prices", pp.52-69.

Bourassa, S, et al.(2003), "Defining Housing Submarkets", Journal of UrbanEconomics 28.

Chihiro Shimizu, Kiyohiko G. Nishimura, Yasushi Asami(2004), "Search Vacancy Costs in the Tokyo Housing Market :Attempt to Measure Social Costs of Imperfect Information", RURDS, Vol16, No.3, November 2004, pp.210-230.

Chin, Tung Leong(2002), "Valuation of Condominium in Penang, Malaysia: Hedonic Price Approach", 중화민국주택학회논문집, pp.300-321.

Colwell, P. F., and G. Dillmore(1999), "Who was First? An Examination of an Early Hedonic Study", *Land Economics*, Vol75, No.4, pp.620-626.

Court, A. T.(1939), "Hedonic Price Indexes with Automotive Examples", in *The Dynamics of Automobile Demand*, The General Motors Corporation, pp.99-117.

Dale-Johnson, D.(1982), "An Alternative Approach to Housing Market Segmentation Using Hedonic Price Date", *Journal of Urban Economics*, Vol11, No.3, pp.311-332.

DeHoog, R. H., Lowery, D. and Lyons, W. E.(1990), "Citizen Satisfaction with Local Governance: A Test of Individual, Jurisdictional and City-Specific Explanations", *Journal of Politics*, Vol53, No.3, pp,807-837.

Denise, Dipasquale, William C. Wheaton(1996), *Urban Economics and Real Estate Markets*, Prentice Hall. Inc., pp.60-72.

Diamond, William D., and Leland Campell(1989), "The Framing of Sales Promotions : Effects on Reference Price Change", *Advances in Consumer Research*, 16, pp.241-247.

DiP. asquale, and D. Wheaton, W. C.(1996), *Urban Economics and Real Estate Markets*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, pp.24-39.

Dowding, K., P. John, and S. Biggs(1994), "Tiebout: A Survey of the Empirical Literature", *Urban Studies*, 31(4/5), pp.767-797.

_____., & P. John(1996), "Exiting Behavior Under Tiebout Conditions: Towards A Predictive Model", *Public Choice*, 88, pp.393-406.

Ellickson, Bryan(1971), "Jurisdictional Fragmentation and Residential Choice", *A.E.R.* 61, pp.334-39.

Elster, J.(1983a), "Explaining technical change." New York: Cambridge University Press, p.306.

_____(1983b), *Sour grapes*, New York: Cambridge University Press, p.397.

Engel, J. F., Blackwell, R. D. and D. T. Kollat,(1990), *Consumer Behaviour*, 4th ed. The Dryden Press, p.690.

Follain, James R. & S. Malpezzi(1980), "Estimates of housing for thirty-nine SMSAs: An alternative to the consumer price index", *Annals of regional Science*, pp.41-56.

Freeman, A. M.(1974), "On Estimating Air Pollution control Benefits from Land Value Studies", *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol1, No.1, May, pp.74-83.

Gigerenzer, G., and Selten, R.(2002), *Bounded Rationality: The Adaptive Toolbox*, Cambridge, MA; London: MIT Press, p.37.

Gorton, A. William(2010), The Philosophy of Social Science, Internet Encyclopedia of Philosophy. (www.iep.utm.edu/soc-sci/)

Griliches, Z.(1961), "Hedonic Price Indexes for Automobiles: An Econometric Analysis of Quality Change", In *The Price Statistics of the Federal Government*. General Series Vol73, NewYork City, NY: Columbia University Press for the National Bureau of Economic Research, pp.137 - 6.

Gustley, D.(1976), "Local Taxes, Expenditure and Urban Housing: A Reassessment of the Evidence", *Southern Economics Journal*, 42, pp.659-665.

Haas, G. C.(1922), *A Statistical Analysis of Farm Sales in Blue Earth County, Minnesota, as a Basis for Farm Land Appraisal Masters Thesis*, the University of Minnesota, pp.1-44.

Heikkila, E., P. Gordon, J. I. Kim, R. B. Peiser, H. W. Richardson, and D. Dale-Johson(1989), "What happened to the CBD- distance gradients : Land Values in a Polycentric City", *EPA*, Vol.21, pp.221-232.

Herzberg, F.(1964), *The Motivation to Work*, New York: John Wiley and Sons.

_____.(1968), "One More Time: How Do You Motivate Employee," *Harvard Business Review*, 46(January-February), pp.53-62.

Hirschman, A.(1970), "Exit, Voice and Loyalty: Responses to Decline in Firms, Organization and States", Cambridge, Mass: Harvard University Press, p.162.

Hyman, D. N., and E. C. Pasour(1973), "Real property taxes, local public services, and residential property values", S*outhern Economic Journal*, Vol39, No4, pp.601-611.

Irving, Hochm., and Paul Waddell(1993), "Apartment Rents : Another

Challenge to the Monocentric Model", *Geographical Analysis*, Vol25, No.1, pp.20-34.

Katona(1968), "Consumer Behavior: Theory and Findings on Expectations and Aspirations," *The American Economic Review*, Vol58, No1, Papers and Proceedings of the Eightieth Annual Meeting of the American Economic Association, pp.19-30

Klein, Noreen., and Janet E. Oglethorpe.,(1987), "cognitive Decision Making" *Advance in consumer Research*, 14, ed. Melanie Wallendorf and Paul Anderson, Provo. UT: Association for Consumer Research, pp.183-187.

Krainer, J., and C. Wei(2004), "House prices and fundamental value", FRBSF Economic Letter 2004-27, *Federal Reserve Bank of San Francisco*(October)

Lancaster, K.,(1966), "A New Approach to Consumer theory", *Journal of Political Economy*, Vol.74, pp.132-157.

Lazer, W.,(1963), "Life Style Concepts and Marketing", in Toward Scientific Marketing ed., S. A. Greyser, Chicago, IL: American Marketing Association, pp.405-411.

Limmenman, P.,(1980), "Some Empirical Results on the Nature of the Hedonic Price Function for the Urban Housing Market", *Journal of Urban Economics*, Vol.8, No.1, pp.47-68.

Maclennan D., and Tu, Y.,(1996), "Economics Perspectives on the Structure of Local Housing Systems", *Housing Studies*, Vol.11, No.3, pp.387-406.

McCluskey, William J., and Richard A. Borst.,(2011), "Detecting and validating residential housing submarkets: A geostatistical approach for use in mass appraisal", International Journal of Housing Markets and Analysis

Malpezzi, S.,(2003), "Hedonic Pricing Models: A Selective and Applied Review", in *Housing Economics and Public policy*: Essays in Honor of Duncan Maclenan, T. O. Sulivan and K. Gibbs(Eds., Blackwell), pp.214~232.

Marans, R. W.,(1976), "Perceived Quality of Residential Environment: some Methodological Issues", in Craik, K. M. & Zube, E. H.(eds), Perceiving Environmental Quality: Research and Application, New York: plenum.

Maslow, A. H.,(1943), "A Theory of Human Motivation," *Psychological Review,* pp.370-396.

Mayhew, Glenn E., and Rusell s. Winer(1992), "An Empirical Analysis of Internal and External Reference Prices Using Scanning Data" *Journal of Consumer Research*, 19, pp.62-70.

Meeks, C. B.(1980), *Housing*, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J.

Monroe, Kent B.,(1973), "Buyer's Subjective Product Evaluations", *Journal of Marketing Research*, 10(february), pp.70-80.

Moroney, H.,(2008), "The Tiebout Hypothesis 50 Years Later: Lesson and Lingering Challenges for Metropolitan Governance in the 21st Century", *Public Administration Review*, 68(1), pp.97-109.

Mike, Fletcher, et al, 2000, The Modelling of Housing Submarkets, Journal Of Property Investment and Finance, Vol.18, No.4.

Morris, E. W., and M. Winter(1986), A note on the microsociology of housing. Paper Presented at the Midwest Sociological Society Annual Meeting, Des Moines, Iowa.

Newmark, N. L., and Thompson, P. J.,(1977), *Self, Space, and Shelter: An Introduction to Housing*, CanfiledPress.

Nogichi, Y.(1994), "Land Price and House Price in Japan", in Noguchi and Poterba, eds, Housing Markets in the United States and Japan,

NBER.

Oakerson, R., and R. Parks(1988), "Citizen Voice and Public Entrepreneurship: The Organizational Dynamic of a Complex Metropolitan County", *the Journal of Federalism*, 18, pp.91-112.

Oates, W. E.(1969), "The Effect of Property Taxes and Local Public Spending on Property Values: An Empirical Study of Tax Capitalization and the Tiebout Hypothesis", *Journal of Political Economy*, 77, pp.957-971.

OECD(2006), "Recent House Price Developments: The Role of Fundamentals", OECD ECONOMIC OUTLOOK.

Orbell, J. M., and T. A. Uno(1972), "Theory of Neighborhood Problem Solving: Political Action vs. Residential Mobility", *American Political Science Review*, 66, pp.471-489.

Percey, S. L., and B. Hawkins(1992), "Further Tests of Individual-Level Propositions from the Tiebout Model", *The Journal of Politics*, Vol.54, No.4, pp.1149-397.

Percy, S. L., B. W. Hawkins, and P. E. Maier(1995), "Revisiting Tiebout: Moving Rationales and Interjurisdictional Relocation", *Publius*, Vol.25, No.4, pp.1-17.

Pollakowski, H. O.,(1982), Urban Housing Markets and Residential Location, Rating and Valuation Department(various dates), private Domestic(Selected Popular Developments) Monthly Price Indices, Lexington Books, pp.359-368.

Quigley, J.,(1995), "A Simple Hybrid Model for Estimating Real Estate Price Indexes", *Journal of Housing Economics*, Vol.4, pp.1-12.

Rajendran, Karl., and Gerard J. Tellis,.(1984), "Contextual and Temporal Components of Reference Price", *Journal of Marketing*, 58(January), pp.22-34.

Richard, J. Cebula,.(2009), “The Hedonic Pricing Model Applied to the Housing Market of the City of Savannah and Its Savannah Historic Landmark District”, *The Review of Regional Studies*, 39(1), pp.9 - 22.

Richardson, H. P., Gordon, P., Jun, J., Heikkila, E., Peiser, R., Dale-Johnson, D.(1990), "Residential Property Values, the CBD, and Multiple Nodes : Future Analysis", *EPA*, Vol.22 pp.822-833.

Rosen, Sherwin(1974), "Hedonic Price and Implicit Market: Product Differentiation in Pure Competition", *Journal of Political Economy*, Vol.82, pp.35-55.

Rusbult, C. E., D. Farrell, G. Rogers, and A. G. Manious(1988), "Impact of Exchange Variables on Exit, Voice, Loyalty, and Neglect: an Integrative Model of Responses to Declining Job Satisfaction", *Academy of Management Journal*, 31, pp.599-627.

_____., Johnson, D. J., and Morrow, G. D.,(1986), "Determinants and Consequences of Exit, Voice, Loyalty, and Neglect: Responses to Dissatisfaction in Adult Romantic Involvements", *Human Relations*, 39, pp.45-63.

_____., I. M. Zembrodt, and L. Gunn(1982), "Exit, Voice, Loyalty and Neglect: Response to Dissatisfaction in Romantic Involvement", *Journal of Personality and Social Psychology*, 43, pp.1230-1242.

Scott, Robert Douglas(1992), An hedonic model of preservation value components: A contingent valuation study of the Black Canyon of the Upper Snake River. Ph. D. Dissertation, Washington State University, pp.69-70.

Sharp, E. B.(1984), "Exit, Voice and Loyalty in the Context of Local Government Problem", *Western Political Quarterly*, 37, pp.67-83.

Shiller, R. J.(1989), "The efficiency of the market for single-family homes", *The American Economic Review,* pp.125-137.

Simon, Herbert A.(1955), "A Behavioral Model of Rational Choice", *Quartely Journal of Economics*, Vol.69, No.1, pp.99-118.

Sirmans, G. S., A. M. David, and N. Z. Emily(2005), "The Composition of Hedonic Pricing Models", *Journal of Real Estate Literature*, Vol.13, No.4, pp.1-44.

Sutherland, J. W.,(1975), *Systems: Analysis, administration, and architecture*, New York: Van Nostrand, p.339.

Taubuer, E.,(1981), "Research on Food Consumption Values Identifies 4 segments : Finds 'Good Taste' still Tops", *Marketing News*

Teske, P., M. Schneider, M. Mintrom, and S. Best(1993), "Establishing Micro Foundations of a Macro Theory: Information, Movers, and the Competitive Local Market for Public Goods", *American Political Science Review*, 87, pp.702-713.

Tiebout, C.(1956), "A Pure Theory of Local Expenditures", *Journal of Political Economy*, 64, pp.416-424.

Triplett, Jack E.(1987), "hedonic functions and hedonic indexes", in J. Eatwell, M. Milgate and P. Newman ed., The New Palgrave : A Dictionary of Economics, pp.630-634.

Tsai(1982), "Tax and residential choice", *Public Choice*. Vol.38, No.1.

Tu, Y.(1997), "The Local Housing Sub-market Structure and Its Properties", *Urban Studies*, Vol.34, No.2, pp.337-353.

Wallace, H. A.(1926), "Comparative farmland Values in Iowa", *Journal of land and Public Utility Economics*, 2, pp.385-392.

Young, D. R.(1974), "Exit and Voice in the Organization of Public Services", *Social Science Information*, Vol.13, No.3, pp.49-65.

Zodrow, G. R., and P. Mieszkowski(1986), "Pigou, Tiebout, Property Taxation, and the Underprovision of Local Public Goods", *Journal of Urban Economics*, 19, pp.356-376.

3. 웹 사이트

국가통계포털, http://www.kosis.kr
국민은행 부동산시세통계, http://est.kbstar.com
국토해양부 아파트실거래가, http://rt.mltm.go.kr
국토지리정보원, http://www.ngii.go.kr
네이버디지털지도 http://map.naver.com
닥터아파트, http://www.drapt.com
부동산114, http://www.r114.co.kr
부동산 뱅크, http://www.neonet.co.kr
서울특별시 교육청, http://www.sen.go.kr
스피드 뱅크, http://www. speedbank.co.kr
인구주택총조사, http://www.census.go.kr
조인스랜드, http://www.joinsland.com
토지이용규제정보서비스, http://luris.mltm.go.kr
통계청, http://www.kostat.go.kr

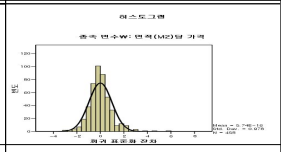
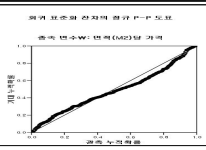
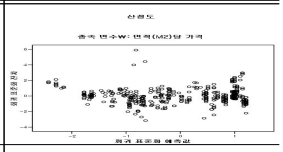
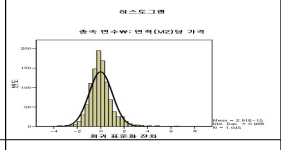
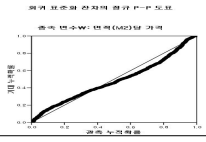
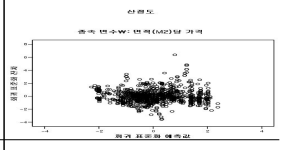
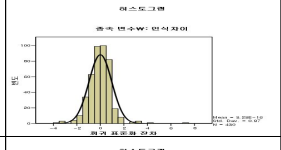
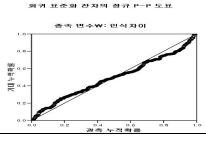
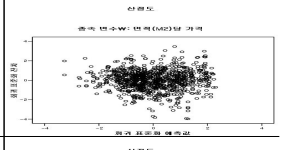
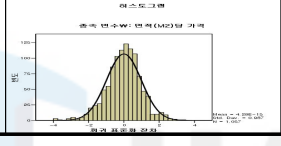
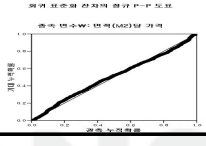
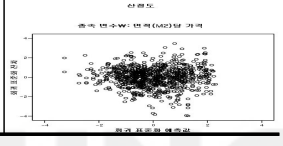
HANSUNG UNIVERSITY

부 록

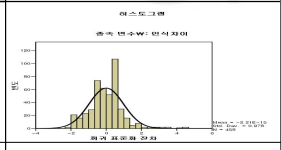
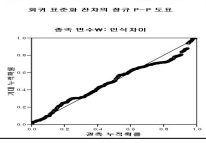
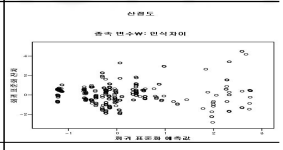
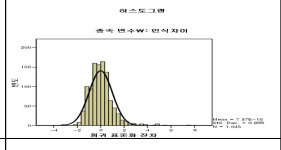
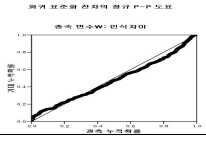
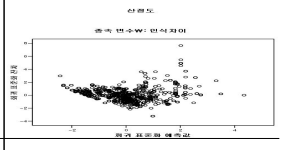
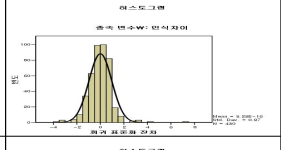
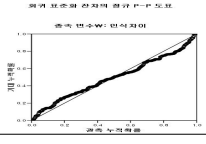
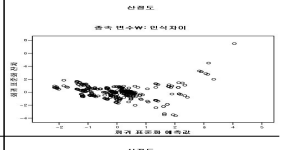
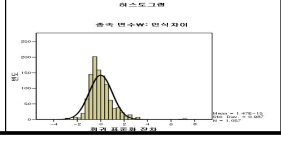
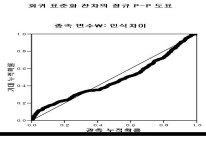
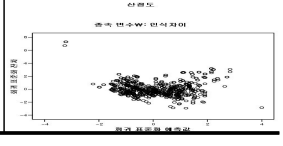
[부표 1] 변수를 활용한 선행연구

구분		변수명	연구자
종속변수		면적당 실거래가	허세림・곽성준(1994), 정홍주(1996), 오규식・이왕기(1997), 이성우(1998), 김기호・이성우(2000), 구본창・송현영(2000), 김주영(2000), 양성돈・최내영(2003), 이찬범(2003)
		면적당 시세	하성규・김재익(1990), 송명규(1992), 허세림・곽성준(1994)
독립변수	부동산 특성	전용면적	하성규・김재익(1990), 허세림・곽성준(1994), 정홍주(1996), 이계평(1996), 오규식・이왕기(1997), 이성우(1998), 김기호・이성우(2000), 구본창・송현영(2000), 김주영(2000), 이찬범(2003)
		방수	하성규・김재익(1990), 허세림・곽성준(1994), 정홍주(1996), 이성우(1998)
		화장실수	하성규・김재익(1990), 허세림・곽성준(1994), 양성돈・최내영(2003)
		층	하성규・김재익(1990), 정홍주(1996), 이성우(1998), 구본창・송현영(2000), 양성돈・최내영(2003), 이찬범(2003)
		향	오규식・이왕기(1997), 구본창・송현영(2000), 이찬범(2003)
	단지 특성	총세대수	정홍주(1996), 이성우(1998), 김기호・이성우(2000), 이찬범(2003)
		세대당 주차수	양성돈・최내영(2003)
		총주차대수	김주영(2000)
		재건축	오규식・이왕기(1997), 이성우(1998), 김기호・이성우(2000), 양성돈・최내영(2003)
		용적률	구본창・송현영(2000), 김주영(2000)
		브랜드 (건설사 지명도)	구본창・송현영(2000)
	환경 특성	도심까지 거리	하성규・김재익(1990), 송명규(1992), 허세림・곽성준(1994), 이계평(1996), 오규식・이왕기(1997), 이성우(1998), 김기호・이성우(2000), 구본창・송현영(2000), 김주영(2000),
		지하철역 거리	정홍주(1996), 오규식・이왕기(1997), 구본창・송현영(2000), 김주영(2000), 이찬범(2003)
		버스정류장 거리	길기석(2007), 강팔문(2008)
		IC까지 거리	이성우(1998), 김기호・이성우(2000), 구본창・송현영(2000)
		종합병원 거리	
		조망	하성규・김재익(1990), 정홍주(1996), 오규식・이왕기(1997), 이성우(1998), 김기호・이성우(2000), 구본창・송현영(2000), 양성돈・최내영(2003), 이찬범(2003)
	경제적 특성	특별시세/구세	Gustely(1976)

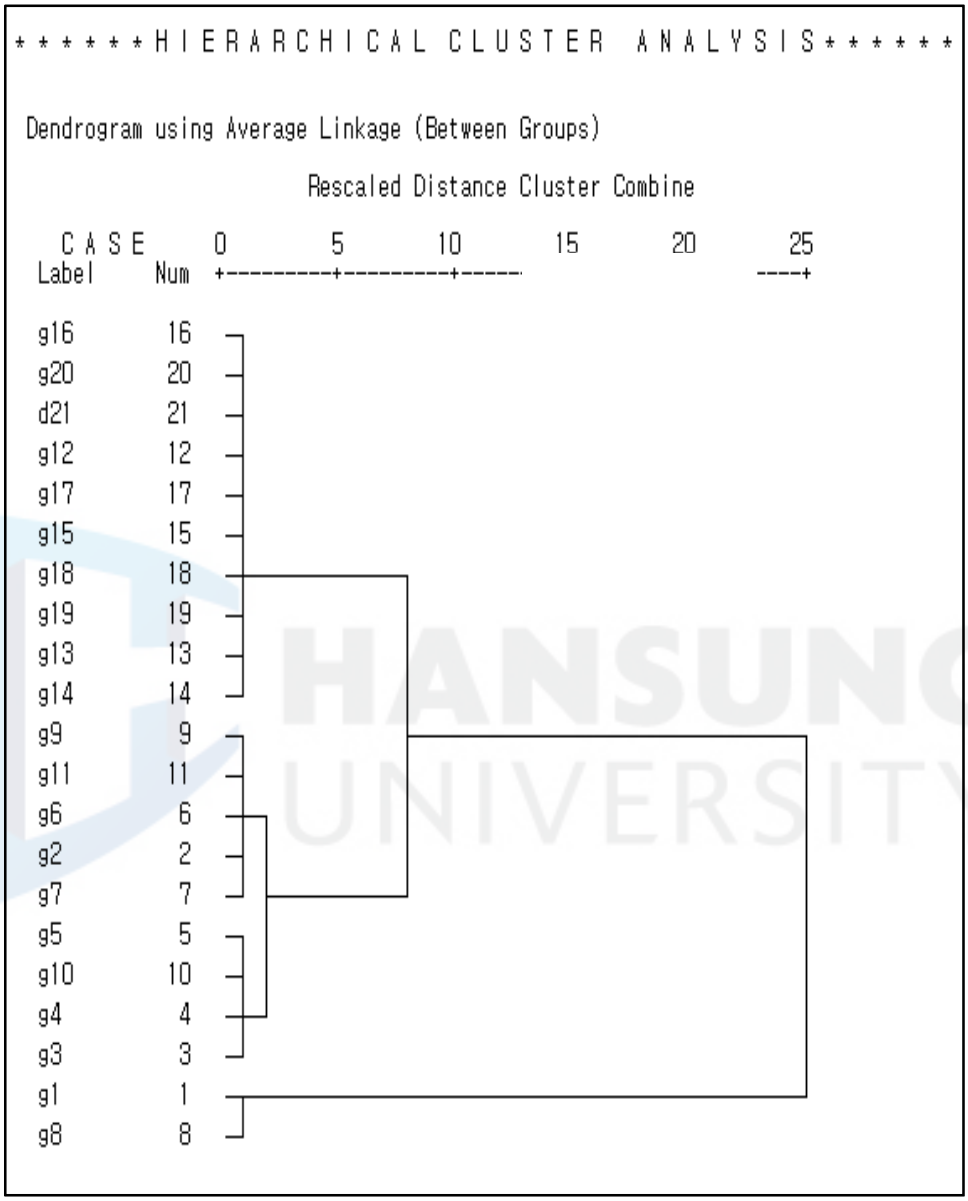
[부표 2] 실거래가격에 대한 회귀분석의 적합도 분석

	히스토그램	P-P 도표	산점도
강남 고가			
강남 저가			
강북 고가			
강북 저가			

[부표 3] (시세가격-실거래가격)에 대한 회귀분석의 적합도 분석

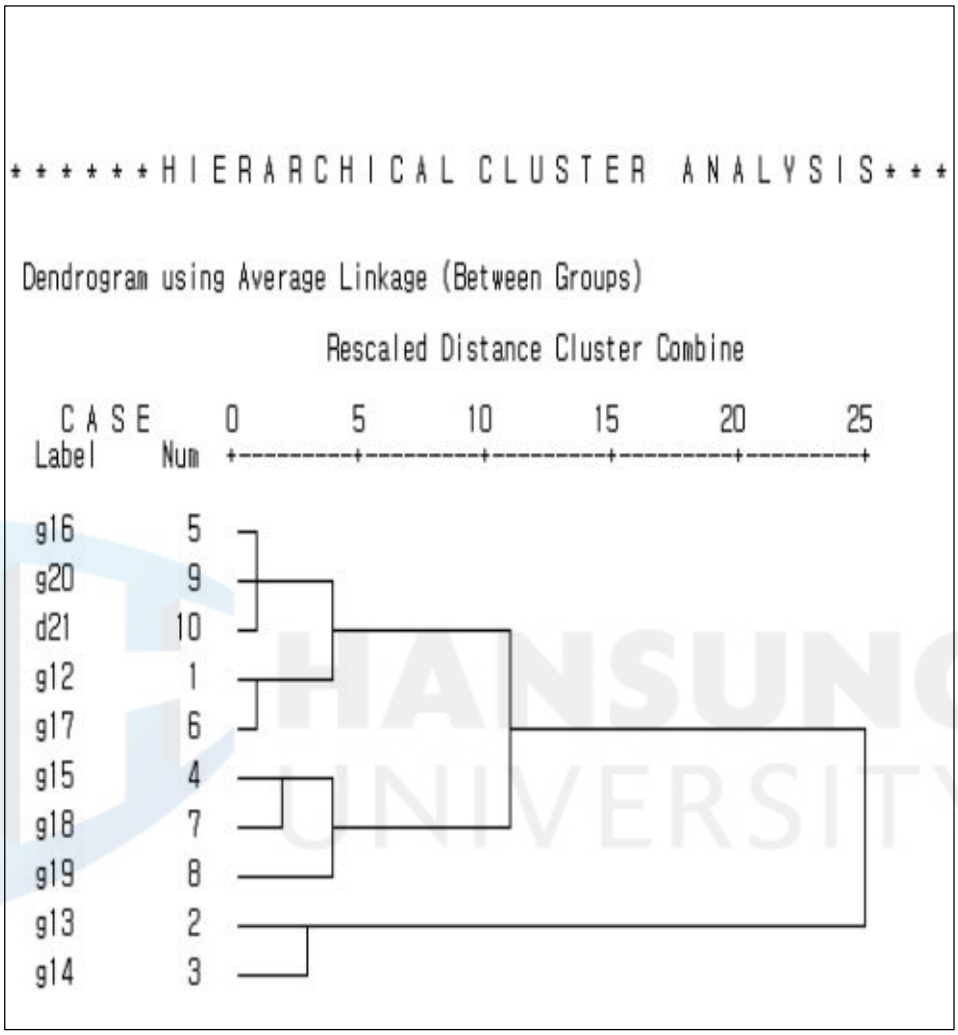
	히스토그램	P-P 도표	산점도
강남 고가			
강남 저가			
강북 고가			
강북 저가			

[부표 4] 강남구 소속 동들에 대한 군집분석 결과(덴드로그램)



HANSUNG UNIVERSITY

[부표 5] 강북구 소속 동들에 대한 군집분석 결과(덴드로그램)



HANSUNG UNIVERSITY

ABSTRACT

A Study on The Hedonic Price Model in each Sub Housing Market

Park, Woon Seon
Major in Real Estate·Economics
Dept. of Economics & Real Estate
Graduate Schools, Hansung University

What mostly matters in real estate science is to estimate proper price and to measure the effect of a house characteristic on the price. To to that, hedonic price model is a frequently method in academic and practical field.

However, at what scope of a market and which dependent variable is acceptable to be adopted between real transaction price and bidding price have not been debated well till now.

Therefore this research take a realistic way to determine the scope of real estate sub-markets. In other words, I cluterized condominiums in Seoul into 4 groups which is composed of 'Dong'. And to test the existence of heterogeneous hedonic model in each sub-market, I built up and ran para double log regression models which use real transaction price and (bidding price minus real transaction price) as dependent variables each to see the difference in the price model among sub-markets.

Real transaction price has well include characteristics of individual condominium such as the floor, view, and direction. So model combing them with the other characteristics wholly explains the effect of characteristics on the price. The effect of demographic variables like house's income in clustered household in the local can be explained well. By the way, bidding price is collected by known hedonic price model. It does not reflect the estimation of house buyers. And It does not include the individual characteristics such as floor, direction, and view.

So comparison between the real transaction price and bidding price can help the understanding the valuing difference on each characteristics.

As a result, Each sub-market has unconnected hedonic price model. So Hypothesis #1 is supported. Therefore individual characteristics such as floor, direction, and view has various effects on the price depending on each cluster.

In the model which adopt (bidding price minus real transaction price), the unrespected characteristics in bidding price model have significantly various effect on the price in each sub-market. This mean those characteristic are valued variously depending on the cluster.

So, all the hypotheses are supported. In other words, hypothesis #1 on the existence of heterogeneous hedonic price model price model in each market was supported by the Chow test estimate. Hypothesis #2 is about the various effects of buried characteristics on the valuing difference. Hypothesis # 3 was also supported by the Chow test

estimate.

More specifically, in hypothesis #2, individual characteristics such as floor, direction, view are valued differently in each markets. royal floor get significantly positive effect on price in all sub-markets. But direction has the different story. Southeast has the significantly positive effect in Kangnam high end region, but has no effect in the other region(refer to model 1~4). View has the various effect in each sub-markets. mountain view has significantly negative effects only in Kangnam low-end region. Park view also has significantly negative effect in the market. These results tell that individual characteristics have different effects and will to pay depending on sub-market. So hypothesis #3 is supported.

As a result, each sub-market has the heterogeneous hedonic model and has the various effect on difference between real transaction price and bidding price.

As a limitation, this research does not figure out the more specific structure of hedonic price in each market. In each region, required utility by the household would be various. But specific data such as economic state and lifestyle were not included. So I adopt tax as the representative variable but I admit that it has some limitations. Finally I expect more developed study by the concretely built data in some days.