내륙도시와 해안도시의 조망권 가치 비교연구*

정 태 윤+ · 박 세 운++

< 요 약 >

본 연구에서는 2006년 1월부터 2014년 12월까지의 법원경매낙찰가격을 이용하여 내륙도시인 서울의 서초구, 강남구와 해안도시인 부산 해운대구, 수영구를 대상으로 주택가격 분위수별 헤도닉 가격모형을 추정하였다. 헤도닉 특성 자료로는 경과연수, 면적, 총층수, 거주층수, 거실의 방향 및 조망권 등이 사용되었다. 회귀분석 결과 각 분위수별로 헤도닉 특성이 주택가격에 주는 영향은 달랐고, 조망권과 접근성은 지역 간 가격결정요인이 다른 것으로 나타났다. 부산 지역에서는 바다 조망권이 서울 지역에서는 강 조망권의 영향력이 가장 큰 것으로 나타났다. 산 조망권은 서울에서 긍정적인 영향을 미치는 반면 부산 해운대구에서는 아파트 가격에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Ⅰ. 서론

일반적으로 소득의 증가는 주택의 거주자에게 쾌적한 환경에 대한 욕구를 증가시킨다. 따라서 주택구입자는 조망권이 좋은 주택에 높은 가격을 지불하게 된다(Benson et al., 1998; Seiler et al., 2001; Bond et al., 2002; Jim and Chen, 2009; Chen and Jim, 2010, Baranzini and Schaerer, 2011, Conroy et al., 2013, Kim et al., 2015). 주택은 내부적 특성(구조적 특성)과 외부적 특성(위치 및 환경적 특성)으로 구성되어 있는데, 환경적 특성 중의 하나인 조망권이 좋으면 거주자에게 쾌적성을 준다. 예컨대 네덜란드에서 수변 조망권은 주택가격을 8-10% 상승시키고 (Luttik, 2000). 미국에서 공원과 인접한 확 트인 조망은 주택가격을 8-20 % 상승시키며 (Crompton, 2001), 홍콩에서 항구 조망권은 주택가격을 2.97% 상승시키는 것으로 분석되었다(Jim and Chen, 2009). 우리나라 서울지역의 산 조망은 주택가격을 8.82% 상승시키는 것으로 분석되었다(Kim et al.,

---

* 이 논문은 정태윤의 2016학년도 박사학위 청구 논문을 수정 보완한 것입니다.
+ 창원대학교 경영학과 박사과정
++ 창원대학교 경영학과 교수

2015). 우리나라의 가장 일반적인 주택유형인 아파트는 밀집되어 있어 다른 아파트에 의해 시야의 방해를 받고 있는 경우(건물 조망)가 가장 많고, 다음으로 도로변에 위치한 도로 조망이 많은데, 이들 조망이 주택가격에 미치는 영향에 대한 실증분석은 없는 아직까지 없는 실정이다.

미국에서는 뉴욕 맨하턴 센트럴 파크 주변의 고층 아파트는 공원 조망권으로 아파트 가격이 높게 형성되어 있고(오동훈, 2015), 우리나라 부산 해운대구의 해운대 해수욕장 조망이 가능한 센텀 시티의 고층아파트 가격은 고공 행진을 하고 있다. 서울에서는 한강조망권이 지역 내 자연적 조망의 희소성이 높게 작용하여 부동산 침체기에도 시세가 유지되고 프리미엄을 추구하는 투자자가 많이 몰리고 있다.

아파트의 조망권은 산 또는 바다 조망의 가능성 여부뿐만 아니라 거주 층수와 거실의 방향에 따라 조망의 질이 달라진다. 동일한 조망이더라도 층이 높으면 시야가 더 넓어지고 하루 중 일조시간도 길어져서 아파트 가격에 정의 영향을 미친다. 한편 고층 아파트에서 매우 높은 층은 1층에서 거주 층까지 가는데 아파트의 낮은 층수에 비하여 시간이 더 걸린다는 점에서는 아파트 가격에 음의 영향을 미친다.

여기서는 서울 서초구와 강남구, 부산 해운대구와 수영구의 2006년부터 2014년까지 법원에서 경매된 아파트를 대상으로 조망권(거실의 방향과 조망의 종류)이 아파트 가격에 미치는 영향을 실증 분석한다. 부산은 서울에는 없는 바다 조망을 가지고 있어 지역 간 조망권의 가치를 비교하기가 좋은 지역이다.

부산은 바다 조망이 가능한 지역에 고층 고가 아파트가 많이 분포하고 있으며, 서울지역은 강과 산 조망이 가능한 지역에 고가 아파트가 밀집되어 있다. 본 연구에서는 조망권 요소가 주택가격에 미치는 영향을 연구하기 위해서 한강 조망권, 산 조망권이 아파트 가격에 정의 영향을 미칠 것으로 예상되는 서울 강남구, 서초구와 바다 조망권과 강조망권이 아파트 가격에 정의 영향을 미칠 것으로 예상되는 부산 해운대구와 수영구의 아파트 경매 자료를 이용하여 헤도닉 특성을 조사하고, 각 요인이 주택가격의 분위수별로 미치는 영향을 지역별로 비교 분석한다.

또한 이들 조망권이 아파트 가격에 미치는 영향은 아파트 가격 수준에 따라 달라질 것으로 보이므로 아파트 가격을 10%, 25%, 50%, 75%, 90%의 분위수로 구분하여 회귀분석을 실시한다. Kim et al.(2015)와 김희호· 박세운(2013)의 연구에서 서울 아파트를 대상으로 분위수 회귀분석을 실시한 바 있으나 조망권을 산 조망과 남향 여부에 대하여만 실증분석하였다. 그들의 연구에서는 산 조망이 아파트 가격에 정의 영향을 미치는 것으로 나왔다.

이와 달리 Jim and Chen(2009)이 홍콩을 대상으로 한 연구에서 항구 조망은 아파트 가격에 정의 영향을 미치는 반면에 산 조망은 음의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이와 같이 서로 다른 결과가 나온 것은 홍콩이 바다 조망이 없는 내륙 도시와 달리 바다 조망이 가능한 해안도시이기 때문인 것으로 추정된다. 여기서는 선행연구와는 달리 조망권을 산, 마을, 바다, 강, 도로, 건물 조망으로 구분하고, 거실의 방향도 동·서·남·북으로 구분하여 조망권이 아파트 가격에 미치는 영향을 실증 분석한다. 또한 아파트의 해당 층수

가 일정 층수까지는 아파트 가격에 정의 영향을 미치지만 일정 층수를 초과하면 오히려 가격이 하락할 것으로 보이므로(Conroy et al., 2013) 거주 층수의 제곱변수를 등식에 추가하여 거주 층수가 아파트 가격에 미치는 영향의 비선형성도 분석한다.

II. 선행연구

우리나라 주택가격 결정 요인으로는 많은 선행연구가 있다(황상연 · 차경수, 2014; 신종협 · 서대교, 2014). 이 중에서 조망권이 주택가격에 미치는 영향에 선행 연구를 살펴보면 실증분석 결과가 다양하게 나타났다. Benson et al.(1998), Seiler et al.(2001), Bond et al. (2002), Jim and Chen(2006, 2007, 2009), Hui, et al.(2007), Kong, Yin and Nakagoshi (2007), Chen and Jim(2010), Baranzini and Schaerer(2011), Dimigos and Anyfantis (2011), Conroy et al.(2013)은 바다 또는 호수 조망이 주택가격에 정의 영향을 미치는 것으로 분석하였다. 국내 연구로서 오규식 · 이왕기(1997), 김진유 · 이창무(2005), 김태윤 · 이창무 · 조주현 · 박한(2007), 김황중 · 최형석(2012)의 연구에서는 강 조망권이 주택가격에 정의 영향을 미치는 것으로 분석되었으며, 김태윤 · 이창무 · 조주현 · 박한(2007), 이상필(2010), 김황중 · 최형석(2012), 김희호 · 박세운(2013)과 Kim et al.(2015)는 녹지 또는 공원 조망이 아파트 가격에 정의 영향을 미친다고 분석하였다.

Benson et al.(1998)이 미국 Bellingham의 1984년부터 1994년까지의 주택거래 자료를 이용하여 분석한 결과에 따르면 좋은 질의 바다 조망은 주택가격을 거의 60% 상승시키고, 낮은 질의 바다 조망은 주택가격을 약 8% 상승시키는 것으로 분석하였다.

Jim and Chen(2009)이 홍콩의 Hong Kong Island 북쪽에 위치한 Quarry Bay District의 아파트를 대상으로 조망권이 아파트 가격에 미치는 영향을 분석한 결과 항구 조망은 아파트 가격을 2.97% 상승시키고, 산 조망은 아파트 가격을 6.7%, 도로 조망은 아파트 가격을 3.7% 하락시키는 것으로 나타났으며, 건물 조망은 유의적인 영향을 미치지 않는 것으로 분석하였다.

Chen and Jim(2010)은 2008년 중국 Shenzhen을 대상으로 분석한 결과 도시 정원은 주택가격을 17.2% 상승시키고, 조망권이 접근성보다도 주택가격에 더 큰 영향을 미치는 것으로 분석하였다. Baranzini and Schaerer(2011)가 2005년에 거래된 스위스 제네바 지역의 아파트 가격에 조망권이 미치는 영향에 대한 연구에서는 수변 조망권은 아파트가격을 57% 상승시키는 것으로 분석하였다. Conroy et al.(2013)이 미국 San Diego에서 2006년부터 2011년까지 거래된 아파트를 대상으로 연구한 결과에 따르면 거주 층수가 1층 상승하면 아파트 가격이 2.2% 상승하는 것으로 나왔는데, 가격상승 효과는 비선형적이어서 일정 층수를 초과하면 가격이 하락하는 것으로 분석하였다.

김태윤 · 이창무 · 조주현 · 박한(2007)이 2006년 1월부터 6월까지의 실거래가 자료 중 서울 분당의 경관자원을 조망할 수 있는 912가구를 대상으로 한 분석 결과에 따르면 산 조망이 가능한 아파트는 그렇지 않는 아파트에 비하여 가격이 약 6% 높고, 하천 조망이 가능

한 아파트는 그렇지 않는 아파트에 비하여 가격이 약 4% 높은 것으로 분석되었다.

김황중·최형석(2012)은 2010년에 서울시와 부산시의 거주자를 대상으로 한 설문조사를 통하여 산 조망과 바다 조망에 대한 추가 지불의사는 낮고, 상대적으로 강·하천, 공원 조망에 대한 추가지불의사가 높은 것으로 분석하였다. 김희호·박세운(2013)과 Kim et al. (2015)의 연구에서는 내륙도시인 서울에서 산 조망이 아파트 가격에 정의 영향을 미치는 것으로 분석하였다. 이것은 바다 조망이 없는 내륙도시에서는 산 조망이 다른 조망보다도 거주자에게 쾌적성을 주기 때문인 것으로 보인다.

III. 추정모형과 자료

1) 분위수 추정모형

주택의 헤도닉 특성이 주택가격에 미치는 효과를 분석하는 선형모형은 헤도닉 특성과 주택가격과의 평균적인 관계를 보여주고 있다. 즉, 조망이 좋을수록 주택가격이 높을 것이라는 예측을 할 수 있다. 하지만, 조망권이 가격에 미치는 효과는 가격이 높은 주택과 가격이 낮은 주택 간에 다를 것이므로 선형모형은 헤도닉특성이 주택가격에 미치는 영향을 완전하게 나타내지는 못한다.

분위수 분석은 주택의 헤도닉 특성이 주택가격에 미치는 효과를 주택가격 분위수별로 구분하여 추정하여 각 가격 분위수 별로 헤도닉특성과 주택가격 사이에 관계된 각 분위수별 추정계수를 구할 수 있다. 분위수 회귀분석은 조건부 평균함수에서 추정오차의 제곱을 최소화시키는 전통적인 OLS 분석과는 다르게 가격 분위수별 조건부 분위수에서 가중평균 추정오차의 값을 최소화시키고 있다(Koenker and Basset, 1978; Koenker and Hallock, 2001).

본 연구에서 이용되는 주택가격의 헤도닉적인 특성은 주택의 구조적 특성, 주택의 환경적 특성, 주택의 접근성으로 구분된다. 주택의 구조적 특성에 대한 변수로는 전용면적, 아파트의 총 층수와 거주 층수, 건축경과연수 등이며 주택 접근성 특성에 대한 변수로는 고등학교 및 지하철과의 인접성이 있으며 주택의 환경적 특성으로는 거실의 방향과 조망권을 변수로 사용한다.

본 연구에서 채택한 분위수 회귀분석 모형은 Koenker and Basset(1978), Koenker and Hallock(2001) 등의 모형을 확장하여 사용하였다. 먼저, 이를 위해 주택의 헤도닉 특성을 고려한 주택가격 함수는 다음과 같다.

$$P_i = f(H_i, N_i, Z_i; \alpha, \beta, \gamma) \qquad (1)$$

여기에서 P_i는 i번째 주택의 가격, H_i, N_i, Z_i는 i번째 주택의 헤도닉 특성을 나타내는 변수이며, 각각 구조적 특성, 접근성 및 환경적 특성으로 구분하여 나타낸다. α,β,γ는 각각 헤도닉 특성과 주택가격의 관계를 나타내는 회귀계수 파라미터 값이다.

Koenker and Hallock(2001)의 분위수 회귀분석기법은 가격 분위수 별로 두 변수의 관계가 다를 것이라는 조건부적인 분위수를 가정한다. 표준오차와 신뢰구간은 점근적인 부트스트랩(bootstrapping)기법을 사용하여 추정한다(Hao and Naiman, 2007).

2) 헤도닉 추정모형

본 연구에서는 헤도닉특성이 미치는 효과가 가격이 낮은 분위수와 가격이 높은 분위수가 다르게 나타날 것으로 예상하여, 주택가격의 분위수를 10%, 25%, 50%, 75%, 90%로 구분하여, 헤도닉특성과 주택가격의 상관관계를 살펴본다.

또한 주택 헤도닉 특성이 아파트가격에 미치는 효과의 비선형성을 가정하여, 선형모형과 함께 비선형모형으로서 거주 층수와 경과연수 변수의 제곱값을 포함하였다. 주택가격은 거주 층수가 고층일수록 상승하나 일정 층수를 경과하면 하락하는 경향이 있을 수 있고, 아파트는 신축 후 일정기간은 노후화에 따라 가격이 하락하다가 재건축 가능성이 보이는 연도부터는 재건축 이익에 대한 기대심리로 오히려 가격이 상승할 수 있다.

아파트가격의 결정요인을 추정하는 방법으로는 표준적인 OLS 헤도닉 가격함수, log-log 함수, 준로그(semi-log)와 Box-Cox 변환함수가 있다. 어떤 특정한 함수모형을 사용하는 이론적 동기는 없지만 일반적으로 많이 사용되는 것이 준로그모형과 Box-Cox 변환함수이다. 준로그모형은 독립변수가 많을 때 적절한데, Brandt and Maenning(2011), Conroy and Milosch(2011)을 비롯한 많은 연구자가 준로그모형을 사용하였다. 또한 준로그모형은 더미변수의 해석에 장점을 가지고 있다. Halvorsen and Palmquist(1980)는 준로그모형의 더미변수의 Impact의 값은 ($e^{\text{회귀계수}}$ - 1)로 계산할 수 있다는 것을 증명하였다.

헤도닉가격 분석에서 주택의 가격은 주택이 갖는 각 특성의 합계로서 간주된다. 각 특성은 위치와 주택의 구조적 특성으로 분류할 수 있는데, 각 특성의 양과 질의 차이가 주택가격의 차이를 발생시킨다. 주택을 구성하는 각 특성은 개별 특성에 대한 시장이 존재하지 않으므로 각 특성의 가격을 직접 측정할 수는 없다. 따라서 회귀분석이 각 특성의 가격을 측정하기 위하여 사용된다.

본 연구에서 P는 아파트가격의 로그값을 사용하였다. 아파트가격의 결정요인 중 헤도닉 특성 요인으로서 구조적 특성으로는 아파트의 건축경과연수(년), 전용면적(m^2), 총 층수와 거주 층수가 있고 접근성 변수로는 지하철 더미, 고등학교 더미가 있으며, 조망권 변수로 거실의 방향은 동, 서, 남과 북향이 있으며, 방향더미변수는 해당 방향이면 1, 아니면 0으로 하고, 북향을 기준변수로 하였다. 조망권은 산, 강, 바다, 도로, 건물 및 비탈진 언덕에 위치하여 아래쪽으로 마을이 보이는 조망으로 구분하여, 해당 조망은 1, 아

니면 0으로 하였다. 도로조망을 기준변수로 하였다. 인접성 변수로 지하철 더미는 해당 아파트에서 지하철역까지 도보로 10분 이내이면 1, 아니면 0으로 하였으며, 고등학교 더미는 고등학교까지 도보로 10분 이내이면 1, 아니면 0으로 하였다.

$$\log(price) = b_0 + b_1 year + b_2 sqyear + b_3 size + b_4 grandfloor + b_5 floor + b_6 sqfloor + b_7 south + b_8 east + b_9 west + b_{10} metro + b_{11} school + b_{12} mountain + b_{13} river + b_{14} building + b_{15} village^* + b_{16} sea^* + \epsilon \quad (2)$$

* 는 부산지역에만 해당하는 변수임.

log(price)는 아파트 가격(원)의 로그값이며, year는 아파트 건축경과연수(년)이고, sqyear는 건축경과연수의 제곱값이다. size는 전용면적(m^2)이고, grandfloor는 아파트 총층수, floor는 거주 층수, sqfloor는 거주층수의 제곱값이다. south는 남향 더미변수, east는 동향 더미변수, west는 서향 더미변수이고, metro는 지하철 더미변수, school은 고등학교 더미변수, mountain은 산 더미변수, river는 강 더미변수, building은 빌딩 더미변수, sea는 바다 더미변수, village는 언덕에 위치하여 아래쪽으로 마을이 보이는 조망이다. ε는 오차항을 표시하고 있다.

3) 자료

본 연구의 조사 대상 지역은 내륙지역과 해안지역을 대상으로 하였다. 내륙지역의 자료로는 서울지역의 강남구, 서초구의 법원 경매 낙찰 가격자료를 이용하였고, 해안 지역의 자료로는 부산지역의 해운대구와 수영구의 법원 경매 낙찰 가격자료를 이용하였다. 서울 강남구, 서초구를 대상으로 실시한 이유는 서울지역은 우리나라의 중심도시로서, 부동산 정책의 중요한 고려대상이며 동시에 관심이 집중되는 지역이기 때문이다. 서로 유사한 헤도닉 특성을 가지는 동일 지역별 주택 가격을 대상으로 연구를 진행하기 위해 특정 구별로 가격 자료를 취합하였으며, 내륙지역에 위치하지만 다른 아파트 가격 특성을 지닐 것으로 예상되는 지역별로 아파트 가격의 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 위 2개 구를 선정하여 분석하였다.

해안지역은 부산 해운대구와 수영구를 분석 대상으로 선정하였다. 부산 해운대구와 수영구는 지방 지역 중 부동산에 대한 관심이 집중되어 있는 지역이며 해안 조망요소를 기반으로 하여 형성되어진 도시이다. 또한 산 조망과, 강 조망, 바다 조망 등의 자연조망 요소와 더불어 환경적 요인이 뚜렷하게 나타나는 지역이기도 하다.

종속변수인 아파트 가격 자료는 2006년 01월 01일에서 2014년 12월 31일까지 법원에서

종결된 경매사건을 대상으로 하여 경매정보업체 굿옥션(www.goodauction.com)에서 제공하는 자료를 이용하였다.

실증 분석 대상인 자료는 서울 강남구 1,354개, 서초구 1,118개로서 총 2,472개와 부산 해운대구 1,798개, 수영구 706개로서 총 2,504개로 총 4,976개의 경매자료를 이용하였으며, 아파트 가격은 경매낙찰가격을 이용하였다.

9년 동안의 경매자료를 사용하였으므로 시간 경과에 따른 아파트 가격 변동요소를 없애기 위해서 종속변수인 아파트 낙찰가격을 국민은행에서 제공되는 월별, 지역별 아파트 가격지수로 조정한 2014년 12월 기준으로 하였으며 대항력 있는 임차인의 존재 등으로 인해 낙찰자가 인수해야 하는 금액이 발생할 때는 낙찰가격에 낙찰자 인수금액을 합산하여 산출하였다.

헤도닉 특성변수 중 고등학교거리, 지하철거리 및 조망의 종류(산 조망, 강 조망, 바다 조망, 건물 조망, 도로 조망)와 각 주택의 방향(동향, 서향, 남향, 북향)은 구글지도와 직접 방문 조사 방법을 이용하여 획득하였다. 부산지역에서 관찰된 마을 조망은 산등성이나 산비탈 등의 지역에 오래된 판자집 등이 모여 있는 형태로 형성된 노후주택밀집지역의 조망을 의미하는데 남북분단이후 피난민이 부산지역에 정착함으로서 형성된 특유의 지역적 성격이 생성한 조망이다.

낙찰가격 중 유치권이 신고 되었거나, 대항력 있는 임차인이 없음에도 불구하고 유찰횟수가 4회 이상인 것은 분석대상에서 제외하였다. 유치권이 신고 되어 있는 경우에는 낙찰가격이 유치권 예상액만큼 낮아지게 되고, 유찰횟수가 4회 이상이 것은 헤도닉 특성 이외의 다른 요인이 작용하여 낙찰가격이 결정되기 때문이다.

경매가격은 경매절차가 일반 부동산매매보다도 복잡하며, 매도인의 협조를 얻을 수 없고 특히 명도에 따르는 비용으로 가격이 저평가되는 경향이 있으므로 실거래가격 자료를 사용하는 것이 바람직하다. 그러나 국토교통부가 제공하는 실거래가 정보는 해당 아파트 단지와 층수 정보만 제공하고, 인접 지하철역 및 고등학교와의 거리, 거실의 방향 및 조망권을 조사하기 위하여 필요한 동호수에 대한 정보를 얻을 수 없어서 부득이 하게 동호수 정보가 제공되는 법원 경매자료를 이용하게 되었다.

서울 서초구에 대한 변수의 서술적 통계량은 <표3-1>에 표시하였다. 서울 서초구에서 경매된 아파트의 평균가격은 7억 9천9백만 원이며, 최고가격은 31억 6천만 원이다. 평균 경과연수는 13.59년, 평균 전용면적은 128.42㎡ 였으며, 총 층수는 13.96층, 거주 층수는 7.14 층이었다.

서울 강남구에 대한 변수의 서술적 통계량은 <표3-2>에 표시하였다. 서울 강남구에서 경매된 아파트의 평균 가격은 8억 7천 8백만 원이었으며, 최고가격은 52억 5천만 원이다. 평균 경과연수는 15.52년, 평균 전용면적은 113.12㎡, 총 층수는 15.09층, 거주 층수는 7.82 층이다.

부산 해운대구에 대한 변수의 서술적 통계량은 <표 3-3>에 표시하였다. 부산 해운대구에서 경매된 아파트의 평균가격은 2억 1천 2백만 원이며, 최고가격은 25억 5천만 원이다. 평균경과연수는 12.7년, 평균 전용면적은 85.9㎡이었으며, 총 층수는 18.5층, 주거

층수는 8.7층이다.

부산 수영구에 대한 변수의 서술적 통계량은 <표 3-4>에 표시하였다. 부산 수영구에서 경매된 아파트의 평균가격은 2억 1천만 원이며, 최고가격은 6억 6백만 원이다. 평균경과연수는 11.5년, 평균 전용면적은 86.2제곱미터, 총 층수는 16층, 주거 층수는 7.7층이다. 변수의 정규분포 여부를 검정하는 Watson 통계량을 보면 자료가 정규분포가 아니므로 분위수 회귀분석이 필요하다.

<표 3-1> 서초구의 서술적 통계량

	가격(천원)	경과연수(년)	면적(㎡)	총층수	해당층
평균	799,000	13.59	128.42	13.96	7.14
중앙값	720,000	9	120.14	12	6
최대값	3,160,000	40	273.31	46	43
최소값	128,000	1	19.47	4	1
표준편차	415,000	10.5364	52.3545	7.8734	5.6357
왜도	1.3992	0.8613	0.57364	1.8381	1.7075
첨도	6.2326	2.3449	2.5860	7.1540	7.7485
관측치 수	1,118	1,118	1,118	1,118	1,118
Watson's U2	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

<표 3-2> 강남구의 서술적 통계량

	가격(천원)	경과연수(년)	면적(㎡)	총층수	해당층
평균	878,000	15.52	113.12	15.09	7.82
중앙값	758,000	12	103.64	14	6
최대값	5,250,000	40	301.47	69	55
최소값	39,749	1	16.53	3	1
표준편차	552,000	10.3971	48.5795	10.8268	7.4697
왜도	2.1178	0.4087	0.6585	2.5962	2.6041
첨도	11.2088	1.7695	3.1433	10.6937	12.7834
관측치 수	1,354	1,354	1,354	1,354	1,354
Watson's U2	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

<표 3-3> 해운대구의 서술적 통계량

	가격(천원)	경과연수(년)	면적(㎡)	총층수	해당층
평균	212,000	12.67	85.90	18.46	8.68
중앙값	159,000	12	82.62	20.00	7.00

최대값	2,550,000	37	244.97	80.00	60.00
최소값	15,588	1	9.99	3.00	1.00
표준편차	174,000	6.4138	38.4316	8.7832	7.0440
왜도	3.5883	0.6827	1.2133	0.9117	1.5150
첨도	29.4474	3.4877	4.4849	6.3038	7.3162
관측치 수	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798
Watson's U2	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

<표 3-4> 수영구의 서술적 통계량

	가격(천원)	경과연수(년)	면적(㎡)	총층수	해당층
평균	210,000	11.47	86.02	15.95	7.67
중앙값	172,000	7	84.73	14.00	6.00
최대값	606,000	45	212.91	43.00	35.00
최소값	25,075	1	9.86	2.00	1.00
표준편차	120,000	9.1444	36.2789	8.1821	5.9244
왜도	1.0894	1.0478	0.5741	0.6462	1.2687
첨도	3.5410	3.0234	3.3923	2.6608	4.5462
관측치 수	706	706	706	706	706
Watson's U2	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

IV. 실증분석결과

주택의 헤도닉 특성이 아파트 가격에 미치는 효과를 분석하기 위해서 먼저 전통적인 Generalized Least Square (GLS) 추정기법을 사용하여 추정하였다. GLS 추정기법은 아파트 가격의 자료의 이분산성 문제를 해결함으로써 효율적인 추정량을 얻을 수 있는데, 지역별 추정결과는 <표 4-1>과 <표 4-2>에 나타나 있다. 서울 서초구, 강남구 아파트와 부산 해운대구, 수영구 아파트 가격의 헤도닉 특성모형에 대한 GLS 추정에서 독립변수의 설명력을 나타내는 adjusted R^2가 각각 0.73, 0.72 그리고 0.83과 0.77로 나타나 모형이 적절하다고 볼 수 있다. 또한 추정오차의 자기상관을 나타내는 D.W. 통계량이 모두 1.8 이상 이어서 자기상관이 없다고 볼 수 있다.

<표 4-1> 서울지역 GLS추정결과

변수	서초구	강남구	서초구+강남구

	추정값	t-통계량	추정값	t-통계량	추정값	t-통계량
상수항	19.01883**	208.9118	18.79261**	306.0383	18.8363**	395.1809
경과연수	0.001426	0.387703	0.02392**	6.215008	0.015697**	5.753413
경과연수 제곱	0.000318**	3.233015	-0.000149	-1.400815	0.0000264	0.354069
면적	0.007821**	42.19136	0.009039**	45.24784	0.008253**	59.03296
총 층수	0.01811**	13.18616	0.01179**	9.048599	0.013784**	14.26451
거주 층수	0.010896**	3.026452	0.003222	1.112789	0.006943**	3.202921
거주층수 제곱	-0.000246*	-1.821338	-0.0000554	-0.768391	-0.000153**	-2.566151
남향 더미 impact	0.074062 7.69%	0.886694	0.246652** 27.97%	5.872999	0.214519** 23.93%	5.821826
동향 더미 impact	0.079666 8.29%	0.916974	0.232072** 26.12%	4.724413	0.214746** 23.95%	5.21107
서향 더미 impact	-0.116757 -11.01%	-1.326483	0.191405** 21.09%	3.78409	0.12955** 13.83%	3.053928
지하철 더미 impact	0.009896 0.99%	0.556081	-0.070137** -6.77%	-3.508524	-0.013923 -1.38%	-1.006368
고교 더미 impact	0.0219 2.21%	1.015284	0.017759 1.79%	0.974331	0.05475** 5.63%	4.132048
산조망권 더미 impact	0.096672** 10.15%	2.224006	0.133369** 14.27%	2.45136	0.112383** 11.89%	3.137034
강조망권 더미 impact	0.272631** 31.34%	5.110818	0.080854* 8.42%	1.910279	0.167164** 18.19%	5.082059
건물조망권 더미 impact	-0.037855 -3.71%	-1.573169	-0.055517* -5.40%	-1.958791	-0.033981* -3.34%	-1.777745
입찰참가자수	0.003919**	3.214123	0.005182**	3.289639	0.003978**	3.903266
유찰횟수	-0.114033**	-8.549259	-0.087481**	-6.670786	-0.105336**	-10.93993
Adjusted R^2	0.727963		0.724359		0.704598	
Durbin-Watson	1.861426		1.926199		1.835686	
AIC	0.247401		0.575094		0.501678	
HQC	0.276252		0.599592		0.516199	

*는 10% 유의수준에서, **는 5% 유의수준에서 통계적으로 유의적인 것을 나타낸다. Impact의 값은 ($e^{\text{회귀계수}}$-1)로 계산한다.

<표 4-2> 부산지역 GLS추정결과

변수	해운대구		수영구		해운대구 + 수영구	
	추정값	t-통계량	추정값	t-통계량	추정값	t-통계량

상수항	17.7653**	281.9351	17.64364**	186.7256	17.7012**	339.9472
경과연수	-0.034452**	-9.4167	-0.027**	-5.3828	-0.038**	-13.0778
경과연수 제곱	0.0008**	6.6917	0.000851**	6.0082	0.001**	11.3758
면적	0.0121**	62.8948	0.011431**	34.6442	0.0124**	73.8946
총 층수	0.0199**	18.5625	0.020542**	11.9106	0.0208**	22.8247
거주 층수	0.009**	4.2148	0.024878**	4.2687	0.011**	5.4220
거주층수 제곱	-0.0003**	-4.3150	-0.000813**	-3.6161	-0.0004**	-5.2835
남향 더미	-0.012279	-0.3148	0.177688**	3.0768	0.0637**	1.9138
impact	-1.22%		19.44%		6.58%	
동향 더미	-0.01279	-0.3145	0.090137	1.5145	0.035169	1.0145
impact	-1.27%		9.43%		3.58%	
서향 더미	-0.036651	-0.8863	0.034208	0.4665	0.000495	0.0138
impact	-3.60%		3.48%		0.05%	
지하철 더미	0.1644**	10.525	0.018446	0.7226	0.1227**	9.5010
impact	17.87%		1.86%		13.05%	
고교 더미	0.0408**	2.6414	-0.047538	-0.1684	0.016999	1.1565
impact	4.16%		-4.64%		1.71%	
산조망권 더미	-0.1512**	-3.8902	0.1435**	2.3647	-0.1108**	-3.5084
impact	-14.03%		15.43%		-10.49%	
마을조망권 더미	-0.059636	-1.5728	0.044816	1.0407	-0.008372	-0.2918
impact	-5.79%		4.58%		-0.83%	
강조망권 더미	0.018238	0.2293	0.072644	1.2104	0.0789*	1.6784
impact	1.18%		7.53%		8.21%	
건물조망권 더미	0.1261**	-3.8064	0.0711*	1.8480	0.111825**	4.4742
impact	13.44%		7.37%		11.83%	
바다조망권 더미	0.3914**	7.4951	0.02737	0.5314	0.204206**	5.5145
impact	47.91%		2.77%		22.66%	
입찰참가자수	0.0116**	10.9627	0.00663**	3.9994	0.0104**	11.2643
유찰횟수	-0.1817**	-20.3234	-0.1527*	-10.5224	-0.1782**	-22.8102
Adjusted R^2	0.831011		0.765178		0.801323	
Durbin- Watson	1.878864		1.854539		1.850399	
AIC	0.270425		0.288243		0.348842	
HQC	0.292005		0.335659		0.364969	

*는 10% 유의수준에서, **는 5% 유의수준에서 통계적으로 유의적인 것을 나타낸다. Impact의 값은 ($e^{\text{회귀계수}}$-1)로 계산한다.

부산지역의 해운대구, 수영구와 서울지역 평균에서 거주 층수 변수는 유의적인 양의 영향을 보이고, 거주 층수의 제곱 값은 유의적인 음의 부호를 보이고 있다. 이는 아파트의 거주

층수가 높을수록 가격이 상승하나, 부산지역에서는 평균적으로 16층, 서울지역에서는 평균적으로 23층이 초과되면 가격이 하락하는 경향이 있다는 것을 나타낸다.

아파트의 총 층수는 부산지역과 서울지역 모두에서 아파트 가격에 정의 효과를 주는 것으로 나타났다. 전용면적은 부산지역과 서울지역 모두의 GLS 분석과 분위수 회귀분석에서 유의적인 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그러나 평균적으로는 총 층수에 비하여 그 영향력이 작은 것으로 나타났는데 이는 최근의 소형 평형 선호 추세를 반영한 것으로 보인다. 하지만 서울지역은 부산지역에 비해서 아파트 총 층수는 낮은 반면, 거주층수의 최적수준은 부산지역에 비해서 높은 값을 나타냈다. 이는 내륙도시인 서울 지역의 조망권 요소 중 높은 쾌적성을 주는 산 조망은 높은 층수일수록 거주자에게 큰 효용을 제공하는 반면, 해안도시인 부산지역은 바다 조망이 거주자에게 쾌적성을 제공하는 층수가 내륙지역인 서울지역만큼 높지 않다는 것을 보여준다. 즉 주거층수가 너무 높으면 멀리 바다가 보일 뿐 파도가 치는 조망은 불가능하다.

<표 4-3>아파트 가격의 분위수 추정결과(서초구)

	10%	25%	50%	75%	90%
상수항	18.87725** (115.3213)	18.83137** (129.5831)	18.98718** (305.0616)	19.03925** (259.5467)	19.34275** (131.4313)
경과연수	0.003733 (0.4479)	0.021992** (4.0724)	0.010448** (2.0698)	-0.00495 (-1.0214)	-0.027498** (-4.2556)
경과연수 제곱값	0.000266 (1.3001)	-0.000202 (-1.4332)	0.0000595 (0.4412)	0.000469** (3.4525)	0.001054** (5.2309)
면적	0.007623** (26.8703)	0.007335** (30.0305)	0.007783** (30.8573)	0.007845** (36.0963)	0.007389** (17.4291)
총층수	0.016711** (5.6787)	0.01876** (10.0492)	0.019377** (11.2627)	0.024033** (12.5303)	0.019571** (4.5646)
거주 층수	0.005327 (1.0971)	0.009456** (2.3615)	0.014726** (4.5227)	0.019169** (6.7232)	0.017918** (3.2590)
거주층수 제곱값	-0.0000201 (-0.1451)	-0.000208** (-2.1168)	-0.000436** (-4.3445)	-0.000707** (-8.6704)	-0.000571** (-2.3522)
남향더미 impact	-0.02353 (-0.1756) -2.33%	0.034397 (0.2606) 3.50%	0.037434 (0.8371) 3.81%	0.115349** (2.4603) 12.23%	0.197417* (1.7610) 21.83%
동향더미 impact	0.10209 (0.7840) 10.75%	0.039073 (0.2968) 3.99%	0.031875 (0.6516) 3.24%	0.101** (2.0036) 10.63%	0.1067 (0.9151) 11.26%
서향더미 impact	-0.296419** (-2.2048) -25.65%	-0.101285 (-0.7305) -9.63%	-0.118123** (-2.2151) -11.14%	-0.046341 (-0.8627) -4.53%	0.004902 (-0.0339) 0.49%
지하철 더미 impact	-0.055252 (-1.5177) -5.38%	-0.008961 (-0.3969) -0.89%	0.02047 (1.1633) 2.07%	0.022662 (1.2377) 2.29%	0.006833 (0.2374) 0.69%
고교 더미	0.080106** (2.0096)	0.032938 (1.1090)	-0.010361 (-0.4395)	-0.008216 (-0.3669)	0.014479 (0.3998)

impact	8.34%	3.35%	-1.03%	-0.82%	1.46%
산 조망권 더미	0.119926 (1.1678)	0.070814* (1.8928)	0.035842 (0.8599)	0.096335** (2.8665)	0.142801** (3.0134)
impact	12.74%	7.33%	3.65%	10.11%	15.35%
강 조망권 더미	0.283957** (4.1999)	0.115793** (2.3676)	0.218518** (3.4707)	0.360324** (2.8044)	0.397707** (2.6761)
impact	32.84%	12.28%	24.42%	43.38%	48.84%
건물 조망권 더미	-0.057339 (-1.0390)	-0.045885* (-1.6737)	-0.045576** (-1.9719)	-0.001742 (-0.0905)	0.01818 (0.6108)
impact	-5.57%	-4.48%	-4.45%	-0.17%	1.83%
입찰참가자수	0.004512* (1.8439)	0.003182* (1.6551)	0.004718** (4.1634)	0.004142** (3.8438)	0.003613** (2.6114)
유찰횟수	-0.13115** (-5.0902)	-0.088013** (-5.2036)	-0.099248** (-6.0291)	-0.117104** (-9.3330)	-0.100381** (-5.7915)
Quantile Slope Equality Test			107.3622		<0.0001
Symmetric Quantiles test			18.7039		<0.0001
Sample size				1,118	

*는 10% 유의수준에서, **는 5% 유의수준에서 통계적으로 유의적인 것을 나타낸다. Impact의 값은 ($e^{회귀계수}$-1)로 계산한다.

<표 4-4>아파트 가격의 분위수 추정결과(강남구)

	10%	25%	50%	75%	90%
상수항	18.42373** (177.0562)	18.61702** (238.0717)	18.798** (294.8806)	19.03516** (165.6967)	19.37673** (174.8825)
경과연수	0.02426** (2.3622)	0.032175** (5.2147)	0.029472** (5.9824)	0.016027** (2.5743)	0.009155 (1.2590)
경과연수 제곱값	-0.0000895 (-0.3079)	-0.000278* (-1.6861)	-0.000256** (-1.9680)	0.00000392 (-0.0252)	0.000112 (0.5600)
면적	0.008566** (27.7782)	0.008393** (24.8099)	0.008913** (31.1317)	0.008996** (23.8659)	0.008623** (22.2466)
총층수	0.012174** (6.9084)	0.011768** (6.0759)	0.011109** (7.9672)	0.012149** (4.9331)	0.011929** (4.0104)
거주 층수	-0.001437 (-0.2963)	0.002362 (0.5547)	0.002641 (0.8074)	0.00337 (0.8562)	0.004884 (1.3323)
거주층수 제곱값	0.0000684 (0.7235)	0.0000349 (0.3404)	-0.000046 (-0.5197)	-0.0000893 (-0.9914)	-0.000142* (-1.7981)
남향더미	0.249368** (5.7587)	0.159478** (5.0941)	0.244272** (4.7738)	0.290603** (4.7495)	0.213152** (3.1517)
impact	28.32%	17.29%	27.67%	33.72%	23.76%
동향더미	0.269633** (3.1531)	0.14276** (2.9875)	0.21214** (4.0794)	0.239807** (3.2655)	0.184561** (2.3459)
impact	30.95%	15.35%	23.63%	27.10%	20.27%
서향더미	0.314045** (3.6022)	0.174004** (3.1839)	0.210126** (4.2250)	0.156566** (2.2749)	0.065677 (0.7681)
impact	36.90%	19.00%	23.38%	16.95%	6.79%
지하철 더미	-0.092681** (-2.3034)	-0.089781** (-2.9482)	-0.095534** (-4.7537)	-0.030824 (-1.1337)	-0.01938 (-0.6849)
impact	-8.85%	-8.59%	-9.11%	-3.04%	-1.92%
고교 더미	0.031581 (0.7010)	0.000401 (0.0163)	0.036517* (1.8010)	0.013025 (0.4947)	-0.0089 (-0.3432)

impact	3.21%	0.04%	3.72%	1.31%	-0.89%
산 조망권 더미	0.025906 (0.3799)	0.114749 (1.2767)	0.142697** (2.4699)	0.119129* (1.6659)	0.192427 (1.2814)
impact	2.62%	12.16%	15.34%	12.65%	21.22%
강 조망권 더미	0.161283** (2.5845)	0.180761** (3.9590)	0.07041* (1.7027)	0.020315 (0.3357)	0.019863 (0.3478)
impact	17.50%	19.81%	7.29%	2.05%	2.01%
건물 조망권 더미	-0.054883 (-1.0109)	0.008345 (0.2091)	-0.057667* (-1.8488)	-0.075646 (-1.4831)	-0.059293* (-1.6765)
impact	-5.34%	0.84%	-5.60%	-7.29%	-5.76%
입찰참가자수	0.006941** 1.974179	0.00401* 1.794961	0.003647** 2.094226	0.004944** 2.137608	0.00366* 1.916446
유찰횟수	-0.098218** -3.811848	-0.062409** -3.616747	-0.079317** -5.411446	-0.078133** -3.906722	-0.065883** -2.240452
Quantile Slope Equality Test			85.38		<0.0001
Symmetric Quantiles test			21.28179		<0.0001
Sample size				1,354	

*는 10% 유의수준에서, **는 5% 유의수준에서 통계적으로 유의적인 것을 나타낸다. Impact의 값은 ($e^{회귀계수}$-1)로 계산한다.

<표 4-5>아파트 가격의 분위수 추정결과(서초구+강남구)

	10%	25%	50%	75%	90%
상수항	18.57167** (125.124)	18.62921** (455.1792)	18.85712** (339.4583)	19.0076** (294.1805)	19.37833** (220.3714)
경과연수	0.017925** (2.834879)	0.026572** (7.230814)	0.019283** (4.687824)	0.006472* (1.784274)	0.001711 (0.317601)
경과연수 제곱값	0.00000795 (0.04985)	-0.000235** (-2.351997)	-0.0000404 (-0.359779)	0.000245** (2.547817)	0.000361** (2.569317)
면적	0.008011** (43.00025)	0.007911** (39.57499)	0.008101** (37.52348)	0.008021** (32.36936)	0.008097** (24.76236)
총층수	0.010855** (7.448279)	0.011872** (10.32992)	0.015681** (12.14565)	0.016971** (10.29549)	0.013538** (5.43)
거주 층수	0.004133 (1.062039)	0.008723** (3.100032)	0.010533** (4.286331)	0.010744** (4.622478)	0.007129* (1.666195)
거주층수 제곱값	-0.0000392 (-0.442512)	-0.000138** (-2.127238)	-0.000275** (-4.601693)	-0.00031** (-5.609307)	-0.000196 (-1.507496)
남향더미	0.210994 (1.576849)	0.15515** (6.11526)	0.135051** (4.240511)	0.231342** (6.063175)	0.121513** (2.496791)
impact	23.49%	16.78%	14.46%	26.03%	12.92%
동향더미	0.301007** (2.267161)	0.161071** (5.022566)	0.121485** (3.40232)	0.160424** (3.793221)	0.04329 (0.648788)
impact	35.12%	17.48%	12.92%	17.4%	91.32%
서향더미	0.101311 (0.701369)	0.11398** (3.000318)	0.085791** (2.263636)	0.146432** (3.308189)	-0.005246 (-0.083236)
impact	10.66%	12.07%	8.96%	15.77%	-0.52%
지하철 더미	-0.022641 (-0.939431)	-0.009529 (-0.578903)	-0.021158 (-1.270301)	0.001192 (0.073349)	-0.011914 (-0.530548)
impact	-2.24%	-0.95%	-2.09%	0.12%	-1.18%
고교 더미	0.0373 (1.432191)	0.064311** (3.75035)	0.059358** (3.742476)	0.065064** (3.788737)	0.086027** (3.556373)

impact	3.80%	6.64%	6.12%	6.72%	8.98%
산 조망권 더미	0.071045* (1.713664)	0.112274** (3.121716)	0.078469 (1.422145)	0.138012** (3.690197)	0.140144** (2.358265)
impact	7.36%	11.88%	8.16%	14.8%	15.04%
강 조망권 더미	0.166518** (4.279442)	0.223601** (7.204696)	0.120353** (3.327444)	0.204437** (4.872346)	0.223077** (3.630955)
impact	18.12%	25.06%	12.79%	22.68%	24.99%
건물 조망권 더미	-0.098538** (-2.76692)	0.0000664 (0.003165)	-0.022767 (-1.058135)	0.016946 (0.867361)	0.017188 (0.47111)
impact	-9.38%	0.01%	-2.25%	1.70%	1.73%
입찰참가자수	0.004069** (4.4557)	0.003438** (2.567592)	0.003382** (2.643804)	0.003282** (2.808576)	0.004397** (2.793222)
유찰횟수	-0.103653** (-6.627067)	-0.082259** (-6.945895)	-0.098326** (-8.179385)	-0.109476** (-9.97225)	-0.096694** (-4.684064)
Quantile Slope Equality Test			93.45		<0.0001
Symmetric Quantiles test			26.45887		<0.0001
Sample size				2,472	

*는 10% 유의수준에서, **는 5% 유의수준에서 통계적으로 유의적인 것을 나타낸다. Impact의 값은 ($e^{회귀계수}$-1)로 계산한다.

<표 4-6> 주택특성의 최적 수준 추정 결과 (서울지역)

	GLS	10%	25%	50%	75%	90%
서초구						
경과연수(년)	2.24	7.01	54.44	87.8	5.28	13.04
거주 층수(층)	22.15	132.51	22.73	16.89	13.56	15.69
강남구						
경과연수(년)	79.73	135.53	57.87	57.56	20.44	40.87
거주 층수(층)	29.08	10.5	33.84	28.71	18.86	17.2
서초구+강남구						
경과연수(년)	29.72	1127.36	56.36	80.09	13.21	2.37
거주 층수(층)	22.69	52.72	31.61	19.15	17.33	18.19

<표 4-7> 아파트 가격의 분위수 추정결과(해운대구)

	10%	25%	50%	75%	90%
상수항	17.38874** (167.99)	17.56858** (230.07)	17.71226** (167.42)	17.8431** (167.46)	17.9846** (172.53)
경과연수	-0.028799** (-4.103384)	-0.031491** (-6.210811)	-0.040828** (-6.814709)	-0.039521** (-6.67866)	-0.035103** (-4.516471)
경과연수 제곱값	0.000428** (2.1916)	0.000534** (3.1975)	0.000938** (4.5557)	0.001017** (4.7329)	0.000989** (3.0586)
면적	0.011902** (40.2538)	0.012137** (54.7010)	0.012485** (50.6389)	0.012629** (32.8441)	0.012126** (28.7424)
총층수	0.022317** (16.6393)	0.019869** (17.5798)	0.019811** (14.3462)	0.018768** (10.0212)	0.021452** (7.3601)
거주 층수	0.009479**	0.008149**	0.009803*	0.009884**	0.006498**

	(2.7088)	(3.0215)	(1.6461)	(3.2880)	(2.6342)
거주층수 제곱값	-0.000335**	-0.00033**	-0.000347**	-0.000243**	-0.000207**
	(-3.775608)	(-3.727562)	(-1.300002)	(-2.416212)	(-2.310547)
남향더미	0.038178	0.037257	0.008394	0.020183	0.081398
	(0.8675)	(1.0562)	(0.1086)	(0.3771)	(1.5076)
impact	3.89%	3.80%	0.84%	2.04%	8.48%
동향더미	0.063516	0.055758	0.023105	0.024649	0.069246
	(1.3880)	(1.4302)	(0.2916)	(0.4443)	(1.2040)
impact	6.56%	5.73%	2.34%	2.50%	7.17%
서향더미	0.006751	0.004753	0.018025	-0.017186	0.037921
	(0.1408)	(0.1269)	(0.2218)	(0.2876)	(0.6341)
impact	0.68%	0.48%	1.82%	-1.70%	3.86%
지하철 더미	0.043368	0.104206**	0.169631**	0.211265**	0.259077**
	(1.1971)	(5.4110)	(8.2682)	(9.2446)	(8.7435)
impact	4.43%	10.98%	18.49%	23.52%	29.57%
고교 더미	0.018965	0.029072	0.034019*	0.063976**	0.043227**
	(0.7743)	(1.4932)	(1.7853)	(3.1740)	(2.0340)
impact	1.91%	2.95%	3.46%	6.61%	4.42%
산 조망권 더미	-0.091108	-0.059592	-0.08147*	-0.133878**	-0.226842**
	(-1.6109)	(-1.4927)	(-1.8529)	(-2.0853)	(-3.4343)
impact	-8.71%	-5.79%	-7.82%	-12.53%	-20.30%
마을 조망권 더미	0.016899	-0.018636	-0.007661	-0.03679	-0.122192*
	(0.3569)	(-0.4471)	(-0.1843)	(-0.4905)	(-1.9322)
impact	1.70%	-1.85%	-0.76%	-3.61%	-11.50%
강 조망권 더미	-0.083728	0.031006	0.098926	-0.016902	0.000549
	(-0.9159)	(0.2856)	(1.1709)	(-0.1832)	(0.0041)
impact	-8.03%	3.15%	10.40%	-1.68%	0.05%
건물 조망권 더미	0.147762**	0.143303**	0.183373**	0.150504**	0.057287
	(4.0660)	(3.9720)	(4.7201)	(2.3342)	(1.0481)
impact	15.92%	15.41%	20.13%	16.24%	5.90%
바다 조망권 더미	0.234302**	0.393495**	0.420041**	0.434916**	0.583533**
	(3.0592)	(5.9443)	(6.1046)	(3.6512)	(5.8852)
impact	23.40%	48.21%	52.20%	54.48%	79.24%
입찰참가자수	0.011004**	0.010899**	0.012386**	0.012269**	0.01183**
	(11.9973)	(8.5688)	(6.0483)	(9.2949)	(4.7898)
유찰횟수	-0.181623**	-0.199758**	-0.209831**	-0.18266**	-0.172395**
	(-14.2866)	(-17.7641)	(-16.6671)	(-12.9821)	(-11.7045)
Quantile Slope Equality Test			90.90794		<0.0001
Symmetric Quantiles test			24.39982		<0.0001
Sample size				1,798	

*는 10% 유의수준에서, **는 5% 유의수준에서 통계적으로 유의적인 것을 나타낸다. Impact의 값은 ($e^{회귀계수}$-1)로 계산한다.

<표 4-8>아파트 가격의 분위수 추정결과(수영구)

	10%	25%	50%	75%	90%
상수항	17.54463**	17.60523**	17.64361**	17.83292**	17.82332**

	(145.8678)	(183.9878)	(154.1408)	(152.6579)	(135.6990)
경과연수	-0.034043** (-4.0193)	-0.036718** (-6.3768)	-0.041768** (-5.5984)	-0.050981** (-5.3689)	-0.026529** (-2.4363)
경과연수 제곱값	0.00056** (3.0999)	0.00092** (4.8813)	0.00127** (5.0776)	0.001896** (6.4386)	0.001234** (3.3956)
면적	0.011917** (26.1768)	0.011988** (37.7494)	0.012187** (27.7603)	0.011673** (16.5085)	0.011422** (7.0589)
총층수	0.018113** (8.9986)	0.018786** (14.0564)	0.019286** (10.6043)	0.02046** (10.0781)	0.017347** (5.5085)
거주 층수	0.004404 (0.5412)	0.016351** (2.6447)	0.022203** (2.3907)	0.017964** (3.1774)	0.028947** (3.3341)
거주층수 제곱값	-0.000209 (-0.7052)	-0.000578** (-2.2243)	-0.000697 (-1.4817)	-0.000587** (-3.0943)	-0.00089** (-2.9867)
남향더미	0.100472** (3.5000)	0.135115** (4.2668)	0.163736** (4.7313)	0.243542** (6.8812)	0.285391** (4.8371)
impact	10.57%	14.47%	17.79%	27.58%	33.03%
동향더미	0.036267 (0.6149)	0.111283** (2.5224)	0.146466** (3.6062)	0.211352** (6.1370)	0.200286** (3.7568)
impact	3.69%	11.77%	15.77%	23.53%	22.18%
서향더미	0.037071 (0.7458)	0.075538* (1.7429)	0.076778* (1.6811)	0.141583** (2.8807)	0.171232** (2.5863)
impact	3.78%	7.85%	7.98%	15.21%	18.68%
지하철 더미	0.124635** (2.0723)	0.04171 (1.4556)	0.013054 (0.3905)	-0.017838 (-0.4416)	-0.036048 (-0.8570)
impact	13.27%	4.26%	1.31%	-1.77%	-3.54%
고교 더미	0.196912** (2.0992)	0.145399 (1.6053)	0.087577 (0.8877)	-0.053582 (-0.5943)	-0.198179** (-2.6147)
impact	21.76%	15.65%	9.15%	-5.22%	-17.98%
산 조망권 더미	0.352484** (3.7709)	0.208867** (3.9830)	0.16203** (3.1863)	0.096171* (1.7442)	0.102824 (1.3253)
impact	42.26%	23.23%	17.59%	10.09%	10.83%
마을 조망권 더미	0.164538** (2.2057)	0.072526 (1.6043)	0.082111* (1.8076)	0.016946 (0.3881)	0.036462 (0.6957)
impact	17.88%	7.52%	8.56%	1.71%	3.71%
강 조망권 더미	0.130985 (1.1019)	0.053273 (0.8101)	0.032288 (0.4993)	0.04622 (0.7772)	0.045521 (0.7049)
impact	14.00%	5.47%	3.28%	5%	4.66%
건물 조망권 더미	0.089014 (1.1707)	0.061626 (1.4499)	0.096856** (2.3507)	0.057464 (1.4952)	0.072536* (1.6936)
impact	9.31%	6.36%	10.17%	5.91%	7.52%
바다 조망권 더미	0.189082** (2.3044)	0.099468** (2.0305)	0.042293 (1.0093)	-0.019542 (-0.3792)	0.048745 (0.5642)
impact	9.30%	6.36%	10.17%	-5.91%	7.52%
입찰참가자수	0.00999** (5.3056)	0.008907** (6.3467)	0.007133** (4.2836)	0.004377** (2.1941)	0.003838 (1.6375)
유찰횟수	-0.181401** (-9.3767)	-0.159702** (-10.5657)	-0.151288** (-12.2677)	-0.143726** (-7.5271)	-0.141289** (-9.7582)
Quantile Slope Equality Test			226.258		<0.0001
Symmetric Quantiles test			41.58353		<0.0001
Sample size				706	

*는 10% 유의수준에서, **는 5% 유의수준에서 통계적으로 유의적인 것을 나타낸다. Impact의 값은 ($e^{회귀계수}$-1)로 계산한다.

<표 4-9>아파트 가격의 분위수 추정결과(해운대구+수영구)

	10%	25%	50%	75%	90%

상수항	17.52179** (220.0920)	17.57496** (287.4855)	17.65148** (273.7948)	17.84046** (196.1039)	18.02476** (191.3043)
경과연수	-0.036938** (-7.8917)	-0.042157** (-8.7983)	-0.046445** (-10.3299)	-0.051424** (-8.1478)	-0.042904** (-6.5633)
경과연수 제곱값	0.000641** (6.1493)	0.000902** (4.9998)	0.001238** (8.5006)	0.001658** (6.3501)	0.001569** (6.9534)
면적	0.011904** (53.3737)	0.012526** (70.4023)	0.012799** (58.0686)	0.012846** (32.5633)	0.012452** (26.6850)
총층수	0.020543** (20.4856)	0.019498** (21.8368)	0.02048** (17.4105)	0.023079** (14.9912)	0.020495** (9.1116)
거주 층수	0.009889** (3.2974)	0.009781** (4.4251)	0.012397** (2.3944)	0.009263** (4.8450)	0.009054** (3.6281)
거주층수 제곱값	-0.000339** (-4.3634)	-0.00035** (-4.5982)	-0.000399* (-1.7397)	-0.000293** (-5.7593)	-0.000235** (-3.5361)
남향더미	0.041365 (1.3943)	0.07157** (3.0338)	0.097173** (2.7238)	0.083215 (1.5158)	0.15319** (3.6351)
impact	4.22%	7.42%	10.21%	8.68%	16.55%
동향더미	0.044836 (1.2884)	0.093316** (3.5488)	0.088869** (2.3876)	0.036838 (0.6434)	0.078606* (1.6802)
impact	4.59%	9.78%	9.29%	3.75%	8.18%
서향더미	0.010464 (0.3181)	0.022379 (0.7908)	0.041688 (1.0559)	0.022021 (0.3792)	0.098412* (1.9303)
impact	1.05%	2.26%	4.26%	2.23%	10.34%
지하철 더미	0.072226** (2.3656)	0.10859** (7.0595)	0.12363** (7.5695)	0.123205** (7.0054)	0.169293** (7.2545)
impact	7.49%	11.47%	13.16%	13.11%	18.44%
고교 더미	-0.026583 (-1.1972)	0.007218 (0.3985)	0.033922* (1.7492)	0.054321** (3.0672)	0.02902 (1.2588)
impact	-2.62%	0.72%	3.45%	5.58%	2.94%
산 조망권 더미	-0.065534 (-1.1862)	-0.058582* (-1.8448)	-0.081337** (-2.0335)	-0.115466** (-2.3267)	-0.192379** (-3.6171)
impact	-6.34%	-5.69%	-7.81%	-10.90%	-17.50%
마을 조망권 더미	0.003463 (0.0763)	0.021406 (0.6289)	0.005948 (0.1902)	0.00192 (0.0427)	-0.142558** (-3.0531)
impact	0.35%	2.16%	0.60%	0.19%	-13.29%
강 조망권 더미	0.119351* (1.9555)	0.126846** (2.5319)	0.045385 (0.9799)	0.066963 (0.9566)	-0.039575 (-0.6763)
impact	12.68%	13.52%	4.64%	6.93%	-3.88%
건물 조망권 더미	0.127184** (3.1527)	0.133939** (4.7584)	0.122557** (4.1680)	0.091497** (2.1928)	-0.013045* (-0.2785)
impact	13.56%	14.33%	13.04%	9.58%	-1.30%
바다 조망권 더미	0.216031** (4.6799)	0.185062** (5.1925)	0.135435** (3.1806)	0.14675** (2.2205)	0.224242* (1.8089)
impact	24.11%	20.33%	14.50%	15.81%	25.14%
입찰참가자수	0.010643** (12.7303)	0.010412** (9.5635)	0.011578** (8.8156)	0.009673** (8.2003)	0.008814** (5.8410)
유찰횟수	-0.18949** (-16.8992)	-0.185729** (-18.76105)	-0.183982** (-18.5851)	-0.187565** (-15.466)	-0.178723** (-11.4411)
Quantile Slope Equality Test			181.7305		<0.0001
Symmetric Quantiles test			59.7368		<0.0001
Sample size				2,504	

*는 10% 유의수준에서, **는 5% 유의수준에서 통계적으로 유의적인 것을 나타낸다. Impact의 값은 ($e^{회귀계수}$-1)로 계산한다.

<표 4-10> 주택특성의 최적 수준 추정 결과 (부산지역)

	GLS	10%	25%	50%	75%	90%

해운대구						
경과연수(년)	22.11	33.64	29.49	21.76	19.43	17.75
거주 층수(층)	15.33	14.15	12.35	14.13	14.24	15.7
수영구						
경과연수(년)	15.87	30.4	19.96	16.44	13.44	10.75
거주 층수(층)	15.3	10.54	14.14	15.93	15.3	16.26
해운대구+수영구						
경과연수(년)	18.98	28.81	23.37	18.76	15.51	13.67
거주 층수(층)	15.66	14.59	13.97	15.54	15.81	19.26

이는 내륙지역인 서울은 산 조망을 위해서는 부산보다 높은 층수에서 조망효용이 극대화되는 반면, 부산지역과 같은 해안지역은 매우 높은 층수에 위치하면 바다가 멀리서 보일 뿐 파도치는 바다의 풍광을 조망하기 어렵다. 다만 바다 가까운 곳에 위치하지 않은 아파트는 고층에서 조망권이 좋게 형성된다.

지하철 인접성은 부산의 해운대구에서는 유의적인 양의 영향을 미치는 것으로 나타났으나 수영구와 서울의 서초구에서는 유의적인 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 또한 서울 강남구에서는 유의적인 음의 영향을 나타냈다. 이것은 부산지역의 지하철 2호선이 해운대의 고가아파트 지역에 위치한 센텀시티역과 시립미술관역을 통과하는 반면 수영구의 금련산역과 광안역 인근에는 고가 아파트가 별로 없는 것에 기인하고 있는 것으로 보인다.

또한 서울은 전반적으로 지하철이 거미줄처럼 엮여 있고 지하철역에서 떨어진 지역도 마을버스 환승시스템이 잘 발달하여 지하철과의 인접성이 아파트 가격에 크게 영향을 미치지 못하는 것을 나타내는 것으로 보이며, 부산지역은 지하철이 서울 지역만큼 발달되어 있지 않고, 마을 버스의 환승시스템도 서울만큼 편리하지 않기 때문인 것으로 보인다.

부산의 해운대구에서 지하철 인접성이 10% 분위수는 유의적인 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났으나, 25% 분위수부터 유의적인 영향력을 미쳐서 25% 분위수의 영향력은 10.98%, 50% 분위수에서는 18.49%, 75% 분위수에서는 23.52%, 90% 분위수에서는 29.57%로 나타나 고가아파트일수록 지하철 인접성이 아파트 가격에 미치는 영향력이 더 커지는 것으로 나타난 반면, 수영구에서는 저가 아파트에서만 지하철 인접성이 유의적인 양의 영향을 미치는 것으로 나타난 것이 이를 뒷받침 하고 있다. 서울 강남구는 10% 분위수와 25% 분위수, 50% 분위수에서 유의적인 음의 결과를 나타냈다.

고등학교와의 인접성은 부산의 해운대구에서 평균적으로는 유의적인 양의 영향을 미치나 10%와 25% 분위수에서는 유의적인 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 이것은 해운대구에는 고등학교가 고가 아파트 지역에 위치한 경우가 많기 때문으로 보인다.

수영구에서는 저가 아파트에서 고등학교와의 인접성이 아파트 가격에 유의적인 양의 영향을 미치나 고가 아파트에서는 오히려 유의적인 음의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉

10% 분위수에서는 21.76%의 유의적인 양의 영향을 미치다가 90% 분위수에서는 -17.98%의 유의적인 음의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이것은 저가 아파트 구매자가 교통비를 고려하여 고등학교 인근 아파트를 선호하는 것에 기인하는 것으로 보인다.

서울에서 고등학교와의 인접성은 평균적으로 유의적인 양의 영향을 미쳤으며, 25% 분위수에서는 6.64%, 50% 분위수에서 6.12%, 75% 분위수에서 6.72%, 90% 분위수에서 8.98%의 유의적인 양(+)의 영향을 나타냈다. 10% 분위수에서 유의적이지 않은 결과를 나타낸 이유는 서울의 저가주택에는 젊은 연령대의 주민이 거주하여 고등학교 학생 자녀가 많지 않기 때문으로 판단된다.

그리고 고가 주택일수록 고등학교 인접성의 영향력이 두드러지는 것으로 나타나 90% 분위수에서 가장 큰 영향력을 나타냈다. 이는 서울 지역의 높은 교육열을 반영하고 있는 결과로 보이며 특히 고가주택에서 이러한 특징이 두드러지는 것으로 판단된다.

거실의 방향은 부산 해운대구와 서울 서초구에서는 가격에 유의적인 영향을 미치지 못하였으나, 부산 수영구와 서울 강남구에서는 남향이 아파트 가격에 유의적인 양의 영향을 보였고, 특히 부산 수영구에서 고가 아파트에 남향의 영향이 크게 미치는 것으로 나타났다. 남향더미는 부산 수영구와 서울 강남구의 더미 변수 중 가장 영향력이 있는 변수로 나타났다.

조망권의 영향을 보면 부산 해운대구에서는 도로 조망권에 비하여 마을 조망권과 산 조망권이 아파트 가격에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났고, 강 조망권, 건물 조망권 및 바다 조망권은 긍정적인 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 부산 지역에서 도로 조망권을 가진 아파트는 소음과 자동차 매연가스, 먼지 등의 영향으로 쾌적성이 좋지 않기 때문에 건물 조망권에 비하여도 아파트 가격에 부정적인 영향을 미친 것으로 보인다.

서울에서 건물 조망권은 도로 조망권보다 부정적인 영향을 미쳤는데, 서울은 밀집된 아파트들이 전체적으로 고루 퍼져 있으며 전체적인 밀집도가 부산지역에 비해 높아서 건물 조망의 쾌적성이 떨어지게 되기 때문인 것으로 보인다. 부산의 고층 아파트는 조망이 다른 건물에 가리더라도 채광에 크게 문제가 없고, 일부 고가 아파트지역에 아파트가 밀집되어 있는 경우가 많기 때문에 서울의 결과와 차이가 난 것으로 판단된다.

서울에서 산 조망권이 아파트 가격에 정의 효과를 주는 것으로 나타난 것에 비하여 해운대구에서는 도로 조망권 보다도 더 아파트 가격에 부정적인 효과를 양산하는 것으로 나타났다. 해운대구에서는 산 조망권을 가진 지역에 저가 아파트가 많이 위치하고 있기 때문으로 보인다. 이 같은 결과는 해안도시인 홍콩에 대한 Jim and Chen(2009)의 연구결과와도 일치한다.

반면에 수영구에서는 90% 분위수를 제외하고는 산 조망권이 아파트 가격에 유의적인 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 하지만 고가 아파트일수록 산 조망권의 긍정적인 영향력이 감소하는 것으로 나타났다. 반면 서울의 서초구 지역은 높은 가격의 아파트에서 산 조망권

의 영향력이 높은 것으로 나타났다.

내륙지역의 고가 아파트 거주자는 산 조망권에 따른 쾌적성에 많은 만족감을 가지는 것으로 보인다. 서울 전체적으로 파악한 산 조망권의 분석결과 높은 분위수의 산 조망권이 더 높은 영향력이 보이는 것 또한 이를 뒷받침 한다.

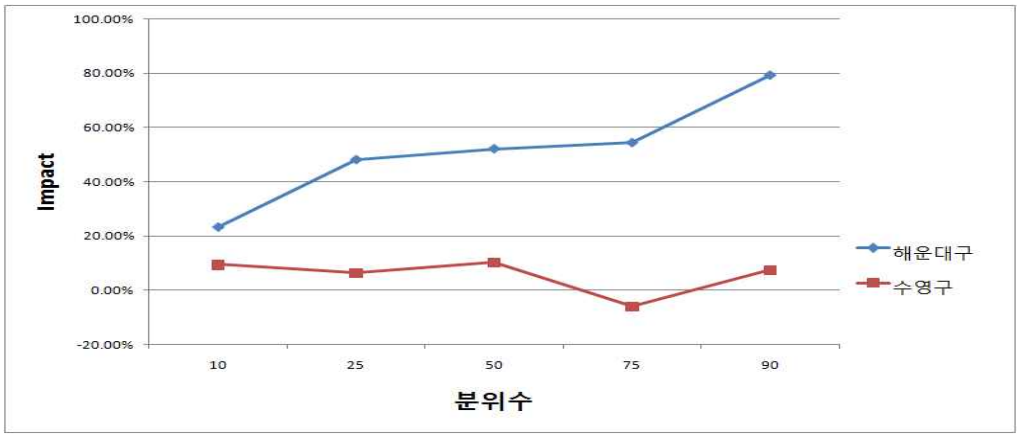
부산에서 강 조망권과 바다 조망권은 아파트 가격에 정의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉 강 조망권은 해운대구와 수영구에서 평균적으로 8.21%, 바다 조망권은 22.66%의 긍정적인 영향을 미쳤다. 해운대구에서 특히 고가 아파트일수록 바다 조망권이 주는 긍정적인 영향력이 더 큰 것으로 나타났다. 즉, 10% 분위수에서는 23.40%, 25% 분위수에서는 48.21%, 50% 분위수에서는 52.20%, 75% 분위수에서는 54.48%, 90% 분위수에서는 79.24% 아파트 가격을 상승시키는 것으로 나타났다.

또한 해운대구가 수영구에 비하여 바다 조망권이 아파트 가격에 미치는 영향이 큰 것으로 나타났는데 이는 해운대 해수욕장 조망이 가능한 지역에 고가 아파트가 밀집해 있고, 수영구의 바다 조망권의 질이 해운대보다 떨어지고 있는 것에 기인하는 것으로 추정된다. 동향의 바다 조망권은 다른 방향 바다 조망권 아파트에 비해 가격이 낮은 것으로 나타났다.

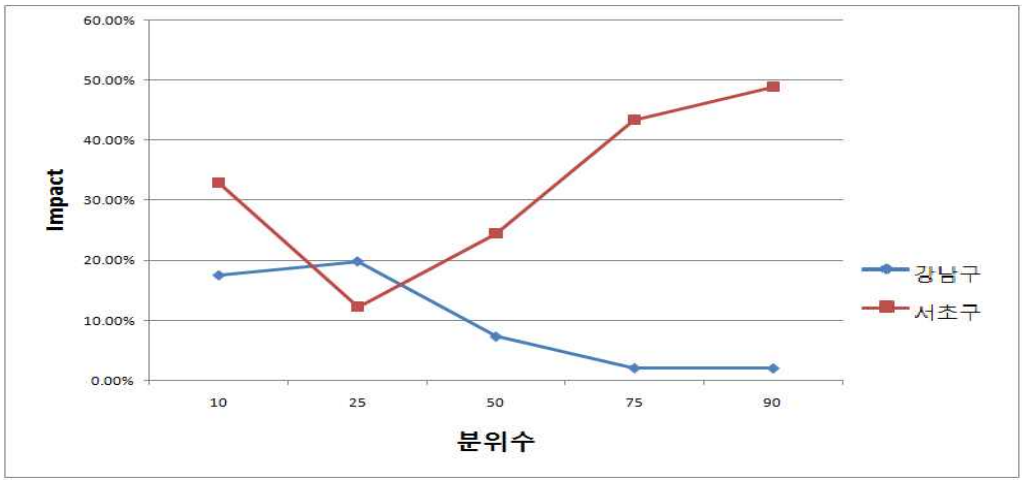
수영구에서는 동향 아파트가 비동향 아파트에 비해 ㎡당 607,560원 낮게 형성되어 있었고, 해운대구 지역에서는 동향의 바다 조망권 보유 아파트가 다른 방향의 바다 조망권 보유 아파트보다 평균적으로 약 1억 8500만원, ㎡당 1,176,697원 낮은 가격으로 형성되어 있었으며, 부산 전체를 기준으로는 평균적으로 약 8500만원, ㎡당 880,146원 낮게 형성되어 있었다. 이는 동향의 바다 조망권을 보유한 경우 쾌적한 생활을 위한 일조량을 초과할 정도의 과도한 채광량이 오히려 불편함을 초래하는 것으로 생각된다. 다만 수영구는 동쪽에 해운대구가 위치하여 채광이 주택 깊숙이 침투하는 것을 다소나마 감소시켜 주는 경향이 있기 때문에 해운대구에 비하여 작은 차이를 보이는 것으로 판단된다.

서울 서초구의 강 조망권은 모든 분위수에서 유의적인 양의 결과를 나타낸 반면 강남구 지역은 10% 분위수 부터 50% 분위수 까지만 유의적인 양의 영향을 보이고 75% 분위수와 90% 분위수에서는 긍정적인 영향을 끼치지만 유의적이지 못하였다. 이는 강남구에 위치한 고가 아파트에 주상 복합형 아파트가 많이 있는데 이러한 주상 복합형의 고가 아파트는 아파트 거주 자체에 자부심을 느끼는 경향이 있기 때문으로 보인다.

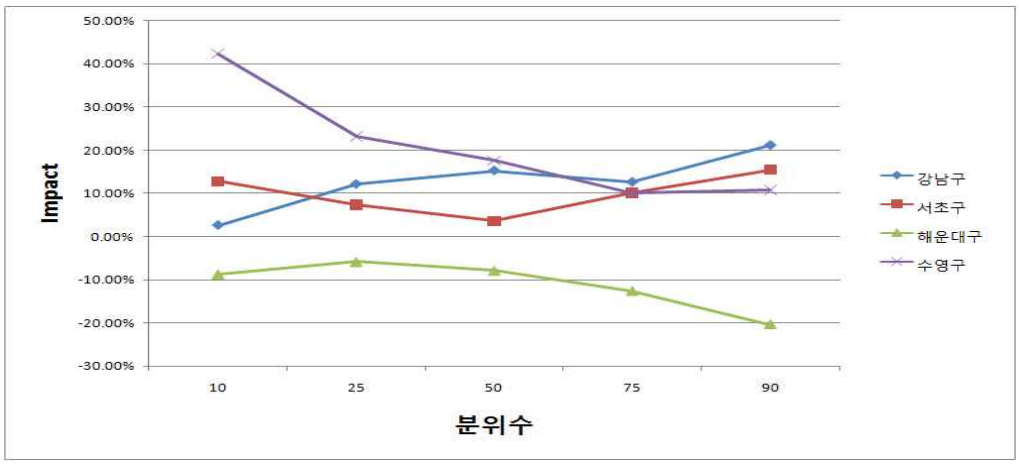
<그림 4-1> 부산지역의 분위수별 바다 조망권의 효과



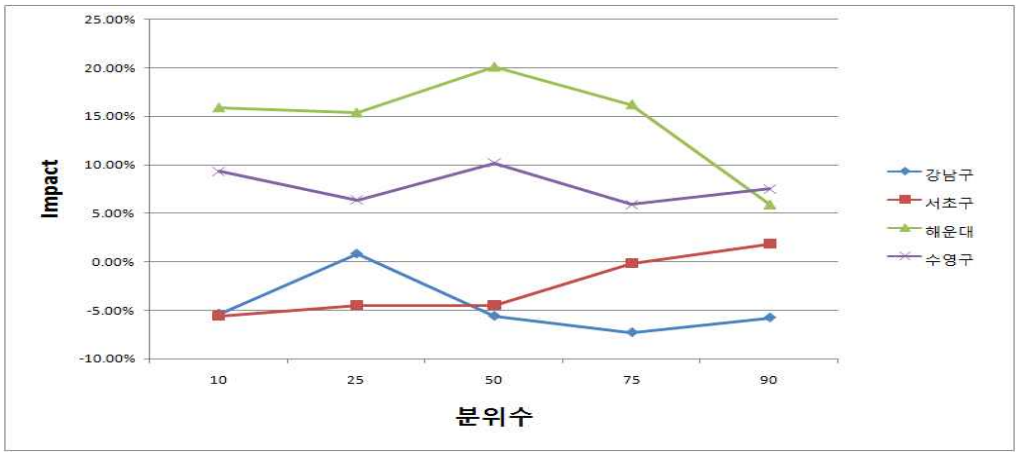
<그림 4-2> 서울지역의 분위수별 강 조망권의 효과



<그림 4-3> 부산지역과 서울지역 분위수별 산 조망권의 효과



<그림 4-4> 부산지역과 서울지역 분위수별 건물 조망권의 효과



V. 결 론

본 연구에서는 부산 해운대구와 수영구 아파트, 그리고 서울 서초구와 강남구 아파트를 대상으로 헤도닉 특성으로서의 조망권이 아파트 가격에 미치는 효과를 분석하기 위해서 먼저 전통적으로 사용하는 GLS 기법을 사용하여 추정하였다. 한편, 아파트 가격 수준에 따라 헤도닉 특성이 아파트 가격에 미치는 영향이 다를 것이므로 분위수 회귀분석을 하였다. 분위수 회귀분석 방법은 아파트 가격이 비대칭적이며, 정규분포가 아닐 때 조건부 분위수(conditional quantile)의 분석에 용이한 분석방법이다. 따라서 분위수 회귀분석 방법을 이용하면 아파트 가격이 비대칭적이며, 정규분포가 아닐 때 나타나는 문제점을 보완할 수 있다. 또한 주택에 내재된 특성의 가치를 추정하여 지역별로 비교하고, 동일 지역의 서로 다른 구매력을 가진 주택 구매자의 행동을 설명할 수 있다.

분위수 회귀분석 방법에 있어 아파트 가격 수준에 따라 헤도닉 특성이 미치는 영향이 다르게 나타날 것으로 예상하여 아파트 가격 분위수를 10%, 25%, 50%, 75%, 90%로 구분하였다. 조사대상 아파트는 2006년 1월 1일부터 2014년 12월 31일 사이 낙찰된 경매가격을 토대로 하였으며, 추정결과를 바탕으로 내륙지역인 서울지역과 해안지역인 부산지역의 조망권 가치 및 환경적 특성을 파악하고자 하였다. 본 연구에서 도출된 주요 결과는 다음과 같다.

첫째, 분위수 회귀분석결과 부산지역에서 경과연수의 반전 기간은 고가아파트 일수록 단기화 되는 경향을 보이고 있었다. 즉 부산 해운대구의 고가 아파트는 18년의 기간이 경과하면 가격이 상승추세로 반전하는 것으로 나타나고 있다. 수영구는 이 기간이 해운대구에 비하여 단기간인 것으로 나타났다. 서울 서초구의 고가 아파트는 부산 지역의 아파트와 같이 일정

기간이 경과하면 아파트 가격이 다시 상승하는 것으로 나타났는데, 서초구의 고가 아파트는 13년의 기간이 경과하면 가격이 상승추세로 반전되는 것으로 나타났다.

둘째, 아파트의 총 층수는 부산과 서울 모두에서 가격에 정의 효과를 주는 것으로 나타났으며, 그 효과는 비선형적인 형태를 보이고 있어서 일정 층수를 초과하면 가격이 하락하는 경향이 있었다. 또한 서울은 부산에 비해서 아파트 총 층수는 낮으나 거주층수의 최적 층수는 부산에 비해서 높은 것으로 나타났다.

이는 내륙지역인 서울지역은 산 조망은 해안지역인 부산지역보다 높은 층수에서 조망효용이 극대화 되는 반면 부산과 같은 해안지역은 매우 높은 층수에 위치하게 되면 멀리 바다가 보일 뿐 파도가 치는 모습을 보기가 어려워서 상대적으로 조망의 질이 떨어지기 때문인 것으로 보인다.

셋째, 지하철 인접성은 부산 해운대구에서는 아파트 가격에 통계적으로 유의적인 양의 영향을 미치고 있으나 서울 서초구와 부산 수영구에서는 아파트 가격에 통계적으로 유의적인 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났으며, 서울 강남구에서는 유의적인 음의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이것은 부산시 지하철 2호선이 부산 해운대구의 고급아파트 지역을 통과하나 수영구에서는 그렇지 못한 것에서 기인하는 것으로 보이며, 서울에서는 부산에 비해 지하철과 마을버스 환승 시스템이 잘 발달되어 있어 지하철역의 인접성이 큰 영향을 미치지 못한 것에 기인한 것으로 보인다.

고등학교와의 인접성은 서울과 부산 해운대구에서는 평균적으로 아파트 가격에 유의적인 영향을 미치나, 부산 수영구 지역에서는 그렇지 않았다. 분위수 회귀분석결과 고등학교 접근성은 서울 지역에서 저가 아파트를 제외하고 긍정적인 영향을 보였으며, 특히 고가 아파트 일수록 그 영향력이 두드러졌다. 부산 해운대구에서는 중고가 아파트 가격에, 부산 수영구에서는 저가 아파트에 긍정적인 영향을 미쳤으며, 수영구의 고가 아파트에는 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

넷째, 내륙지역에 위치한 서울 서초구 강남구와 달리 부산 해운대구에서 산 조망권은 아파트 가격에 통계적으로 유의적인 음의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이것은 바다 조망권이 없는 서울지역과의 차이를 보이는 것으로 내륙지역인 서초구의 25% 분위수와 75% 분위수, 90% 분위수, 강남구의 50% 분위수와 75% 분위수에서 유의적인 양의 영향을 나타낸 것과 대비가 된다. 이는 부산 해운대구에서는 산 조망권을 가진 지역에 주로 저가 아파트가 위치하고 있는 것에 기인하는 것으로 보이며, 내륙지역인 서울에서는 평균적으로 50% 분위수를 제외하고 고가 아파트일수록 산 조망에 대한 쾌적성과 효용성이 크게 작용하는 것으로 추정된다.

그러나 해안도시인 부산 수영구에서는 산 조망권이 아파트 가격에 통계적으로 유의한 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 동일하게 바다에 인접한 부산의 수영구와 해운대구가 다른

결과를 보인 것은 수영구에 비하여 해운대구가 바다 조망이 가능한 지역에 고가아파트가 밀접된 것에 기인한 것으로 보인다. 또한 내륙지역인 서울의 서초구의 저가 아파트와 중가 아파트, 강남구의 저가 아파트 구입자는 아파트의 구매 선택에 있어 조망권을 고려 할 정도의 경제적 여유가 부족한 것을 볼 수 있다.

다섯째, 고층 아파트가 밀집된 부산 해운대구에서는 도로 조망에 비하여 건물 조망이 긍정적인 영향을 미쳤다. 이것은 부산 해운대구의 고층 아파트는 앞에 다른 건물이 조망을 막더라도 채광과 통풍에 큰 문제가 없기 때문으로 판단된다. 반면 서울지역에서 건물 조망권은 도로 조망권보다 부정적인 영향을 미쳤는데 서울은 아파트의 밀집도가 높아 부산에 비해 건물 조망의 쾌적성이 떨어지기 때문인 것으로 보인다.

여섯째, 바다 조망권은 부산 해운대구의 아파트 가격에 가장 큰 영향을 주는 것으로 나타났다. 특히 고가 아파트일수록 바다 조망권이 미치는 양의 영향이 더 큰 것으로 나타나 90% 분위수에서는 도로조망에 비하여 79.24% 가격을 상승시키는 것으로 나타났다. 센텀시티의 고가, 고층 아파트는 바다가 100미터 이내에서 바다 조망이 가능하고, 해운대해수욕장으로서의 접근성이 좋아서 높은 가격이 형성된 것으로 보인다.

수영구에서 바다 조망권은 평균적으로 아파트 가격에 유의적인 양의 영향을 보이고 있으나 75% 분위수에서 오히려 부정적인 영향을 보였다. 이것은 수영구 해변지역에는 해운대구와 다르게 고가 아파트가 별로 많지 않은 것에 기인한 것으로 추정된다. 바다 조망권과 채광방향의 관계를 살펴보면 동향의 경우 다른 방향보다 아파트 가격이 평균적으로 낮게 형성되는 것으로 나타났다. 이는 동향의 바다 조망권을 보유한 아파트는 과도한 채광량이 오히려 불편함을 초래할 수 있음을 나타내고 있다.

마지막으로 강 조망권은 서울 서초구 지역에서 가장 큰 영향을 주는 것으로 나타났다. 저가 아파트에서 높은 양의 영향을 보이다가 중저가 아파트에서 영향력이 감소하는 것으로 나타났으나 다시 높은 가격의 아파트일수록 영향력이 상승하여 90% 분위수에서 도로 조망에 비하여 가격을 48.84% 상승시키는 것으로 나타났다. 반면 서울 강남구의 고가 아파트에서 강 조망권이 통계적으로 유의적인 결과를 나타내지 못하였는데 이는 강남구에 위치한 아파트는 강조망권이 거의 없고 고가의 주상복합형 아파트 거주자는 아파트 거주 자체에 자부심을 느끼는 경향이 있기 때문인 것으로 추정된다.

참 고 문 헌

김진유·이창무(2005), “어메니티요소가 주택가격에 미치는 영향력의 시계열적 변화,” **국토계획**, 제40권, 59-74.

김태윤·이창무·조주현·박한(2007), “경관 특성 차이가 아파트 가격에 미치는 영향: 주택실거래가를 사용하여,” **부동산학연구**, 제13집, 제3호, 169-186.

김황중·최형석(2012), “경관조망의 유형과 조망차폐율이 주택가격에 미치는 영향에 관한 연구,” **부동산연구**, 제22집 제1호, 109-125.

김희호·박세운(2013), “서울주택가격의 결정요인: 분위수 회귀분석,” **주택연구**, 제21권 제2호, 141-168.

신종협·서대교(2014), “국내 주요 도시의 주택가격 간의 상호 연관성 분석,” **산업경제연구**, 제27권 제4호, 1373-1392.

오규식·이왕기(1997), “아파트 가격에 내재한 경관조망 가치의 측정,” **국토계획**, 제32권 제3호, 139-151.

오동훈(2015), “부동산의 조망가치 전망,” **부동산 포커스**, 제87권, 2-3.

이상필(2010), “공원·골프장 조망이 아파트 가격에 미치는 영향: 용인·성남·수원지역 사례를 중심으로,” **단국대학교 대학원 도시계획 및 부동산학과 박사학위논문**

정태윤· 박세운(2016), “부산 주택가격에서 조망권의 가치에 대한 연구”, **산업경제연구**, 제29권 제1호, 73-95.

황상연·차경수(2014), “우리나라 주요 지역 주택가격의 요인분석,” **산업경제연구**, 제27권 제1호, 197-224.

Baranzini, A. and Schaerer, C.(2011), “A Sight for Sore Eyes: Assessing the Value of View and Land Use in the Housing Market,” *Journal of Housing Economics,* 20, 191-199.

Benson, E.D., Hansen, J.L., Schwartz Jr, A.L. and Smersh, G.T.(1998), “Pricing Residential Amenities: The Value of a View,” *Journal of Real Estate Finance and Economics,* 16(1), 55-73.

Bond, M.T., Seiler, V.L. and Seiler, M.J.(2002), “Residential Real Estate Prices: A Room with a View,” *Journal of Real Estate Research,* 32, 139-159.

Brandt, S. and Maennig, W.(2011), “Road Noise Exposure and Residential Property Prices: Evidence From Hamburg,” *Transportation Research*, (D)16, 23-30.

Chen, W.Y. and Jim, C.Y.(2010), “Amenities and Disamenities: A Hedonic Analysis of the Heterogeneous Urban Landscape in Shenzhen (China),” *The Geographical Journal,* 176, 227-240.

Conroy, S., Narwold, A. and Sandy, J.(2013), “The Value of a Floor: Valuing Floor Level in High-rise Condominiums in San Diego,” *International Journal of Housing Markets and Analysis,* 6(2), 197-208.

Conroy, S.J. and Milosch, J.L(2011), "An Estimation of the Coastal Premium for Residential Housing Prices in San Diego County," *Journal of Real Estate Finance & Economics,* 42(2), 211-228.

Crompton, J.L.(2001), "Park and Economic Development," *APA Planning Service Reports* No.502, American Planning Association, Washington D.C.

Damigos, D. and Anyfantis, F.(2011), "The Value of View Through the Eyes of Real Estate Experts: A Fuzzy Delphi Approach," *Journal of elsevier Landscape and Urban Planning,* 101, 171-178.

Hao, L. and Naiman, D.Q.(2007), "Quantile Regression," Sage Publications.

Halvorsen, R. and Palmquist, R.(1980), "The Interpretation of Dummy Variables in Semilogarithmic Regressions," *American Economics Review,* 70, 474-475.

Hui, E.C.M., Chau, C.K., Pun, L. and Law, M.Y.(2007), "Measuring the Neighboring and Environmental Effects on Residential Property Value: Using Spatial Weighting Matrix," *Building and Environment,* 42, 2333-2343.

Jim, C.Y. and Chen, W.Y.(2006), "Impacts of Urban Environmental Elements on Residential Housing Prices in Guangzhou (China)," *Landscape and Urban Planning,* 78, 422-434.

Jim, C.Y. and Chen, W.Y.(2007), "Consumption Preferences and Environmental Externalities: a Hedonic Analysis of the Housing Market in Guangzhou," *Geoforum,* 38, 414-431.

Jim, C.Y. and Chen, W.Y.(2009), "Value of Scenic Views: Hedonic Assessment of Private Housing in Hong Kong," *Landscape and Urban Planning,* 91, 226-234.

Kim, H., Park, S.W., Lee, S. and Xue, X.(2015), "Determinants of House Prices in Seoul: A Quantile Regression Approach," *Pacific Rim Property Research Journal,* 91-113.

Koenker, R. and Hallock, K.F.(2001), "Quantile Regression," *Journal of Economic Perspectives,* 15(4), 143-156.

Koenker, R. and Bassett, G.(1978), "Regression Quantiles," *Econometrica,* 46(1), 33-50.

Kong, F., Yin, H. and Nakagoshia N.(2007), "Using GIS and Landscape Metrics in the Hedonic Price Modeling of the Amenity Value of Urban Green Space: A Case Study in Jinan City," China, *Landscape and Urban Planning,* 79, 240-252.

Liao, W and Wang, X.(2012), "Hedonic House Prices and Spatial Quantile Regression," *Journal of Housing Economics,* 21, 16-27.

Luttik, J.(2000), "The Value of Tree, Water and Open Space as Reflected by House Prices in the Netherlands," *Landscape Urban Plan,* 48, 161-167.

Seiler, M.J., Bond, M.T. and Seiler, V.L.(2001), "The Impact of World Class Great Lakes Water Views on Residential Property Values," *Appraisal Journal,* 69, 287-295.