

# 한강변 아파트단지 내 조망 유무에 따른 동별 층별효용비율 비교분석\*

오 동 훈

서울시립대학교 도시행정학과 부교수

## Comparative Analysis on Utility Ratio per Story by Building within Han-riverside Apartment Complex With/Without View

Oh, Dong-Hoon

Associate Professor, University of Seoul

**Abstract:** The purpose of this study is firstly to verify that the view and story which are environmental and/or amenity factors, have an effect on the price of Han-riverside apartments through the sales comparison approach, secondly to provide raw data in measuring real selling price of those apartments and thirdly to propose the necessity of adaptation of utility ratio per story considering view factor when estimating standard price for taxation. Among apartment complex located in adjacent north riverside highway, which inhabitants can overlook the Hanriver in their living room, the real sale prices of 204 apartment units sold out during the 3/4 of 2002 were used. We found that there were the big difference between the calculated table figures of utility ratio per story with/without considering view factor like the good view of Hanriver. The standard price as a taxing standard has been used when assessing tax on real estate, especially here on apartment, in Korea, however it is inevitably needed that this taxing standard should converge to real market price. Now is the time to change calculating method of the standard price into the substantial and real calculating method considering both story and view factors.

**Key Words :** 층별효용비율, 한강변아파트, 조망, 층별요인, 과세의 형평성  
utility ratio per story, Han-riverside apartment, view, story factor, equity on taxation

---

\* 본 연구의 자료수집 및 분석에 이찬범 (서울시립대 도시행정학과 석사과정 졸업, 현 (주)Realty Soft, 개발사업부 대리)가 참여하였음.

## I. 서론

### 1. 연구의 배경 및 목적

수변을 중심으로 한 조망권은 사람이 인위적으로 만들어낼 수 없는 자연적 조망의 희소성 때문에 아파트가격을 대변하는 많은 요인들 중 점점 더 그 중요도가 커지고 있다. 강이 보인다는 이유만으로도 많은 사람들은 그 가치에 대해 지불용의를 가지고 있고 이러한 심리작용은 수변아파트가격 프리미엄의 형성으로 나타나며 예를 들어, 서울시 한강의 경우에도 이러한 현상이 거의 그대로 적용된다고 볼 수 있다.

한편, 지속적인 저금리로 인한 엄청난 부동산자금의 규모와 과도한 부동산가격 상승 및 사회에 만연되어가는 부동산투기 분위기 등으로 요약될 수 있는 최근 부동산환경에 대한 치유책의 하나로 재산세와 종토세 등 부동산보유과세율을 높이고자 하는 의견이 많아 정부가 이를 추진하고 자 하고 있다. 미국에서는 이미 오래 전부터 고율의 재산세 부과를 통해 투기목적의 부동산 보유를 억제하고 있으며 우리도 그 동안 여러 채널을 통해 거래세율 하향조정과 보유세율 상향조정이 주장되어 왔으나 그때마다 조세저항이 심해 실현되지 못하였다.

최근 정부는 보유세율 상향조정 등 보유세 강화를 위해 기존의 지방세 과세시가표준액이 아니라 양도세의 부과기준이 되어 온 기준시가를 재산세 부과에 적용할 수 있도록 관련 제도를 수정하겠다고 밝혔다. 지방세 과세시가표준액과 기준시가 이 둘의 가격차이가 적지 않은 것은 사실이기는 하나 기준시기도 실거래가를 완벽하게 반영하고 있지는 못하다. 그러므로 실거래가를 정확히 반영하려면 미국과 같이 부동산거래시스템 자체를 투명하게 완전히 바꾸어 실거래가가 밝혀지도록 하면 되겠으나 우리의 과거 및 현재의 상황으로 보아 그리 쉬운 일이 아닐 것이다. 그렇다면 이에 대한 대안으

로서 기준시가 산정방법의 보완을 고려해 볼 수 있을 것이다.

기준시가 산정방법은 지방세과세표준액 산정방법과 그다지 다르지 않고 단지 계산의 출발점이라고 할 수 있는 신축건물기준가액(1m<sup>2</sup> 당 기준가격)만 2003년 기준으로 약 2.7배 정도 기준시가 쪽이 클 뿐이다. 그러므로 기준시가 산정 시 층별효용비율을 적용한다면 시가 반영은 물론이고 한棟 내에 단위 주호별 가격차이도 고려할 수 있을 것이므로 층별효용비율표<sup>1)</sup> 사용이 필수적이다. 본 연구는 여기서 한걸음 더 나아가 사용해야 할 층별효용비율표 산정시 조망 등을 고려하여 시가 반영이 제대로 되도록 하여야 한다는 취지에서 출발하였다. 층별효용비율이란 층별효용격차라고도 하며 같은 건물 내 층별 효용도에 따라 다르게 파악되는 가격 격차의 비율로 정의되며, 보통 1층을 기준층으로 하여 100으로 놓고 계산한다.

아파트의 어메니티(amenity) 요소가 수변이라는 장소와 접목되었을 경우에는 비수변지역의 아파트 선호도와는 다른 시각으로 접근할 필요가 있고 조망요인과 층별요인의 영향도를 적절하게 산정해야만 수변 아파트가격이 제대로 파악될 수 있다는 것이므로 이러한 점은 곧바로 실거래가를 파악하는데 중요한 기준이 될 수 있을 것이다. 층과 조망을 고려한 실질적인 가격산정방식으로의 전환은 부동산 과세의 형평성 제고라는 정책적 목표를 위해서도 필요할 것이며 이러한 정책적 목표를 달성하는데 있어 본 실증적 연구가 그 근거를 제공한다는 의의가 있다.

특히, 층별 요인과 함께 조망권 요인을 동시에 고려하여 관심이 되는 두 요인의 효과가 아

1) 한국감정원 부동산건설담부 등 부동산평가실무와 관련하여 연구노트 형식으로 일부 언급되어 왔으며 여기서는 박혜리 (2002), 공동주택의 층별효용비율 분석, 한국감정원사보, p.56에서 제시된 (표 VI) (본 논문에서는 <표 2>)과 같은 경우를 상정하여 언급한 것이다.

파트 가격에 반영되고 있는지를 관찰하고 이러한 관찰치가 주택 실거래 가격에 반영되고 있다면 획일적으로 행해지고 있는 아파트 기준시가산정방식에 再考의 여지가 있다고 본다. 즉, 획일적인 산정 방식에서 탈피하여 층별 조망을 고려한 실질적인 산정 방식으로서의 전환은 부동산 과세의 형평성 제고와도 연결되는 문제로써 시장가격을 적절히 반영하는 과표현실화의 적실성과 부동산보유과세 강화와 이전과세의 비중을 줄임으로써 얻는 부동산 투기방지과 부동산 거래 활성화의 정책적 목표를 위한 하나의 지표가 된다고 본다.

따라서 본 연구의 목적은 비수변/비조망의 일반아파트와는 달리 매매사례분석을 통해 한강변아파트가격에는 층별 요인과 함께 조망권 요인이 동시에 영향을 미치고 있음을 실증적으로 보이고 한강변 아파트라는 입지적 조건에서 주택실거래가격을 측정하는데 있어 기초 자료를 제공하는데 있다. 이를 통해 기준시가 산정시 조망을 고려한 층별효용비율의 적용이 필요함 또한 보이고 자 한다.

## 2. 연구의 범위와 방법

서울의 경우, 강남지역 한강변 아파트의 가격은 전반적으로 한강조망권보다 다른 지역적 요인들에 더 많은 영향을 받을 가능성이 높고 북향인 강남지역 한강변 아파트 보다는 남향인 강북지역의 한강변 아파트들이 진정한 조망권의 가치를 내재하고 있으리라는 판단 때문에 본 연구의 공간적 범위는 서울의 한강변 아파트 중 강변북로에 인접한 한강의 경관을 내려다볼 수 있는 강변의 아파트 단지로 하였으며 구체적인 분석대상으로는 이러한 한강변의 아파트 단지 중 서울시의 행정단위인 區를 기본으로 하여 용산구와 광진구 2개구의 아파트 단지를 모집단으로 해서 표본으로는 각 구당 2개 단지 씩 총 4개 아파트 단지가 선정되었다. 조사분석 대상으로 채택된 아파트단지는 용산구

의 DS아파트와 KH아파트, 광진구의 HW아파트와 HP아파트로서 각 단지 개별 아파트의 매매사례를 구체적인 분석대상으로 설정하였으며 총 표본의 수는 204개 이다.

연구의 시간적 범위는 2002년 3/4분기로서 이 기간 자료만을 사용하여 아파트 실거래 가격을 수집하였는데 그 이유는 가능하면 연구대상기간이 짧아야 설득력이 있다고 보아 같은 분기 내에는 경기변동에 의한 인플레이 효과가 없는 것으로 가정하고 실거래가격과 실거래 추정가격자료<sup>2)</sup>를 조사하여 분석하였다. 가격자료는 대상지의 부동산중개업소를 방문하여 특히 실거래가격인 경우는 동(棟)과 호수를 공개하지 않는 조건으로 매매사례를 구하였고 층과 조망 조건도 대상 단지 (가능한 경우에는 해당 주호)에 가서 파악하였다.

본 연구의 방법은 주택시장에서 관찰되는 주택의 실거래 가격이 주택가격을 형성하는 각 요소들에 대한 수요와 공급에 의해서 결정된 것으로 간주하고, 현장방문조사를 통해서 수집된 해당 단지 내 특정棟의 각호의 거래사례 아파트가격들을 이용해 층별효용비율을 산정한 뒤 평균효용비율을 계산하고 박혜리(2002)가 제안한 층별효용비율표의 해당 평균효용비율과 비교한다. 비교 결과를 통해 일반적인 (즉, 조망이 고려되지 않은) 아파트의 층별효용비율과 조망권의 가치가 고려된 아파트의 층별효용비율이 상이함을 보이므로써 기준시가 산정 방법의 개선이 필요함을 입증하고 자 한다.

2) 전체 조사대상 아파트에 대하여 실거래가격만을 수집하려 하였으나 3개월 동안 실거래 사례의 수가 적어 실거래 추정가격(잠재가격)도 포함시켜 자료수집을 하였으며 실제 실거래가격은 실거래 추정가격이 반영된 결과라는 것을 현지 공인중개사들과 부동산 인터넷사이트 (Neonet과 부동산114)를 통해서 확인하였다.

<표 1> 로얄층/비로얄층 관련 연구사례

연구자·사례	층별 가격격차	비 고
주택산업연구원 (1998)	남향인 경우 로얄층(7~18층) 대비 - 준로얄층(2~6, 19층) : 97.63% - 끝층(1, 20층) : 92.50%	로얄층 : 7~18층 준로얄층 : 2~6, 19층 끝층 : 1, 20층
대한주택공사 (1999)	남향인 경우 로얄층(100) 대비 - 준로얄층 : 96.48% - 1층, 최상층 : 92.98%	로얄층/준로얄층/끝층의 기준 - 15층 : 3~14/2, 15/1층 - 18층 : 3~16/2, 17/1, 18층 - 20층 : 3~18/2, 19/1, 20층 - 25층 : 5~23/2~4, 24/1, 25층
한국감정원 (1994)	대형아파트일수록 로얄층과 비로얄층간의 가격격차가 커짐	자양동 아파트 연구사례
정기영 (2001) 아파트 동일단지내 세대별 효용격차 및 분양가 산정방법에 관한 연구, 주택연구 제9권 1호, P.205의 <표 III-1>에서 일부 재인용		

## II. 선행 관련연구의 고찰

### 1. 아파트 층수 선호도와 로얄층

정기영 (2001)은 아파트 동일단지내 세대별 효용격차를 분석하면서 <표 1>과 같이 로얄층/비로얄층의 기준설정 관련 기존 연구 결과를 요약하였다. 한편, 아파트 층에 대한 가격(효용)차이나 조망가치에 대한 기존 연구 검토에 앞서 아파트 층에 대한 선호도나 층별 거주만족도에 대한 대표적인 연구로는 윤용기(2001)와 김상호 외 2인(1994)을 들 수 있다.

윤용기(2001)는 서울시 소재 한 아파트단지의 분양사례분석을 통해 분양율이 아니라 분양 후의 미계약율을 가지고 15층짜리 아파트 계약자들의 선호 층을 조사하였는데 평형과 向에 따라 약간의 차이는 있었으나 전반적으로 5-13층이 나머지 층들, 특히 최하층과 최상층에 비해 선호된 것으로 파악하였다.

하지만 그의 연구에서는 분양 후 추첨에 의해 결정된 호수에 대해 계약이행여부만으로 선호 층을 판단하였기에 실수요자여부나 소유(거주)의 필요성 등에 의해서도 층 선호에 대한 경향이 달라질 수도 있음을 고려하지 않았다.

또한 김상호 외 2인(1994)도 저층부(5층 이하), 고층부(6-15층), 초고층부(16층 이상) 등 세 집 단별 선호층수 및 비선호층수의 분포의 파악과 함께 층수선택 결정요인을 조사하였는데 그 결과, 현재의 거주층수와 관계없이 개인적인 취향에 따라 선호하는 층수가 저층부와 고층부로 확연히 나누어지며 층수선호 이유로 최고층은 전망, 저층은 일상생활의 편리로 양분현상이 입증되었다.

윤용기(2001)가 만약 15층 아파트단지 내 동별 주동형식, 동별 입지向, 단위주호의 평형에 따라서만 미계약율을 비교하지 않고 현 단지의 상황이 조금 달라 주변에 특별히 좋은 조망이 있었다거나 브랜드네임이 있는 아파트였다거나 1층에는 베란다에 외부출입구를 내주는(개인 정원화) 조건으로 분양되었다거나 펜트하우스를 따로 분양한 초고층아파트였다면 연구결과가 상당히 달라졌을지도 모른다.

실제로 선진국의 High-rise condominium (초고층아파트) 경우 조망확보와 프라이버시 증시로 인해 고층일수록 그리고 편복도 식일 경우 끝 쪽일수록 선호되는 경향이 있는데 우리나라도 이에 영향을 받아서 그런지, 아니면 의식의 서구화로 인해서 그런지는 몰라도 요즘은 로얄층에 대한 인식이 일부 달라져가는 경

향이 없지 않은 것이 사실이다.

## 2. 아파트의 층별 가격격차와 층별 조망가치

일반적으로 아파트가격은 건물의 구조, 부근의 상황, 시공회사의 지명도 등 많은 요인에 의해 형성되지만 한강수변 아파트의 경우에는 이외에도 조망에 따라서 상당한 가격차이가 난다. 아파트의 층별 선호란 수직적·수평적 위치의 상이에 따라 층별 주거단위에 대한 평가가 다르게 나타나는 것이라 할 수 있는데 특히, 한강수변에 있어 층별에 따른 조망은 거주자의 효용에 가장 큰 영향을 미치는바 조망에 대한 인간의 심리는 장애물 높이와 밀접한 관계를 갖는데, 인간은 주위를 둘러싼 장애물의 높이가 떨어진 공간거리의 1/2~1/3 정도는 되어야 심리적 압박감이 없어진다고 한다.<sup>3)</sup> 따라서 조망은 아파트 층별 효용격차에 많은 영향을 미친다고 하겠다.

일본 초고층아파트의 층별효용격차에 대한 사례들을 요약한 강무진(1999)은 층별 위치별 분양가 산정(적용) 사례분석에서 층별 효용비 증가율의 특징과 사례의 일반적 경향을 정리하였다.<sup>4)</sup> 사례의 일반적 경향으로서 고도로 이용

된 기성시가지 내 사례는 저층에서 중층에 이르기까지 층별 효용비의 증가율이 높고, 고층에서의 효용격차는 작으며 특히 최상층은 그 회소성을 반영하여 다른 층과 비교할 때 그 차이가 컸다.

또한 유은철(1999)은 뉴욕과 시카고 소재의 초고층아파트 (Highrise Condominium)의 효용도를 조사하였는데 미국 초고층아파트의 가격에 영향을 미치는 주요 요인들로는 조망(View), 면적(Spaciousness), 평면구조(Type of Floor Plan), 건물등급(Class), 개별 층수(Height of the Unit Location) 등이 있는데 이중 조망이 가장 큰 영향을 미치고 있어 조망이 가능한 고층이 선호되며 이 점 때문에 인접한 건물이나 구조물에 조망이 차단되는 것을 설계시에 이미 최대한 제거하려는 노력을 한다. 우리나라의 경우 많은 아파트단지가 격자형 배치로 되어 있어 단위 주호의 앞뒤 방향 모두가 아파트로 가려지는 현상이 많은 것이나 미국에서 향에 의한 일조는 별로 고려되지 않는 점들은 참으로 우리와는 다른 모습이다.

보통 건물의 효용은 층별로 상이하기 마련인데 주거용 건물은 쾌적성, 상업용 건물은 수익성, 사무실 건물은 능률성면에서 각각 차이가 나며 이러한 차이는 층별 가격 또는 임대료에 반영되어진다. 앞서서도 언급했지만 층별효용비율이란 같은 건물 내 층별 효용도에 따라 다르게 파악되는 가격 격차의 비율로 1층을 기준층으로 하여 100으로 놓고 계산한다. 즉, 아파트와 같은 공동주택은 구분소유건물이므로 이 층에서 기준층 전유부분의 단위면적당 효용에 대한 각층의 효용비율을 말한다. 이처럼 층별 효용비율은 건축물이 2층 이상인 경우에 그 건물의 각 층에 따른 수익성 내지는 쾌적성 등의 차이를 수치화한 것을 말한다. 일반적으로 상업용이나 업무용 건물의 경우는 1층을 기준으로 하여 건물의 위쪽으로 층수가 더해 갈수록

3) Kevin Lynch, "Site Planning", The MIT Press, 1972.

4) 층별 효용비 증가율의 특징 :

가. 저층에서 고층까지 거의 직선적으로 증가하는 경향으로 교외나 입해부 등 조망을 저해하는 건물이 없을 때에 나타나는 경우가 많다.

나. 저층에서 급격히 증가하여 중층 이상은 증가율이 약해지는 경향으로 기성시가지 내에 조망을 저해하는 건물이 존재할 때 나타나는 경우가 많다. 유사한 경향으로서 조망이 가능한 층부터 층격차가 나타날 수 있다.

다. 고층부일수록 증가율이 높아지는 경향으로 초고층주택의 회소성, 우위성이 강한 시장에서 나타나는 경우가 많다.

라. 가~다의 경우가 복합된 경향

그 효율성이나 수익성 등이 떨어지는 반면, 아파트와 같은 거주용 건물은 그 반대인 경향이 많다. 또한 호텔이나 초호화아파트 등 현대적인 시설을 갖춘 초고층의 빌딩 등은 최상층(예, 펜트하우스)의 효율이 건물 중간층의 효율에 비하여 프라이버시 확보, 쾌적성 및 전망성 등으로 인해 그 효율성이 더 높은 경우가 종종 있다. 또한 같은 단지 내에서도 그棟의 위치에 따라 가격이 상이할 수 있으며 같은 층 내에서도 접하는 전유부분의 위치에 따라 효율의 차이가 있으면 해당 층의 기준이 되는 전유부분의 단위면적당 효율에 대한 그 이외의 각 전유부분의 효율비율을 '위치별 효율비율'이라도 일컬을 수 있을 것이다.

저층부, 중층부, 고층부 식으로 층을 삼등분하여 각 여건을 비교해 보면 중층부와 고층부에 비해 저층부는 일조·채광, 조망·개방감, 소음, 프라이버시 등 환경조건이 불리하고 상층부는 승강기 이용이 불편하고 화재나 정전 발생시 피난의 어려움과 안전사고의 위험이 있으므로 중층부와 저층부에 비해 기피되는 경향이 있다.<sup>5)</sup> 이처럼 아파트에서는 층별 가격차가 발생하기 마련인 것 같다.

한편, 조망 관련 선행 연구에서는 단지 내 주택가격과 조망에 초점을 맞추기 보다는 오히려 경관조망 등 조경분야에 중점을 둔 연구와 법적인 측면의 조망권을 다루는 연구들이 주종이었다.(김유일 외 2인, 1999; 오규식, 2001; 임승빈, 2001; 전경운, 1998) 한강조망을 하나의 환경적 특성으로 보고 주택가격에 영향을 미치는 요인으로 보았는데 한강수변에 따른 수동적 입지 측면에서 다른 설명변수와의 관련성을 다루지는 않았다.(김원필, 1999; 오규식·이왕기, 1997)

### 3. 주택가격과 재산세 과표

아파트 평형(규모)은 크지만 아파트 가격은 타 지역에 비해 낮은 경우와 아파트 평형(규모)는 작지만 아파트 가격은 다른 지역에 비해 높은 경우를 우리는 흔히 발견한다. 이는 주로 입지와 환경의 차이에 기인한다고 볼 수 있으며 실제로 아파트 가격은 비슷하지만 부과되는 재산세는 지역에 따라 큰 차이가 날 수 있는데 이 모든 것이 재산세 산정용 과표(지방세 과세시가표준액)가 실거래가를 제대로 반영하지 못하고 있는 것에 기인한다. 이는 현행 과표가 과세에서 제일 중요하다고 여겨지는 가격이나 위치요인보다 신축건물기준가액(1m<sup>2</sup>당 기준가격)이라는 면적요인에 주로 좌우되어 산정돼왔기 때문이다.

실거래가격 내지는 시가가 각종 세액산출에 있어 과세표준의 기초가 되어야 마땅하다. 물론 주민의 선호도 중 조망 등의 환경적 특성은 주관적 가치로 인해 그 가치를 주택가격에 반영하고 객관적으로 평가하는 것이 쉬운 일은 아니라고 본다. 하지만 이러한 조망 등의 환경적 특성이 무시된다면 재산(아파트)에 대한 과세의 형평성에 심각한 왜곡을 가져올 소지가 있다.

현행 재산세 부과 기준을 보면, 지방세과세시가표준액에 세율을 곱하고 면적(평형), 위치, 구조, 용도 등을 감안, 감가율을 적용해 산정하는 과표가 시세를 전혀 반영하지 못하고 있다.<sup>6)</sup> 세부담의 비형평성은 효율성에 있어서도 자원배분을 왜곡시켜서 경제적인 손실을 가져온다. 이처럼 바람직한 조세의 원칙은 바로 형평성인데 주관적인 가치이기 때문에 공통적으

5) 최막중·윤흥기, 건물형태 변화의 사회적 비용과 편익, 「국토계획」 제33권 제2호, 대한국토·도시계획학회

6) 현재 건물시가표준액 산출 방식은 다음과 같으며 신축건물기준가액(1m<sup>2</sup>당 기준가격: 2003년 현재 170,000원)에 구조별, 용도별, 위치별 지수와 경과년수별 잔가율을 곱하여 1m<sup>2</sup>당 금액을 산출한다. 다만, 시장·군수는 상향 5% 범위 내에서 기준가액을 달리 정할 수 있다.

<표 2> 아파트 층별효율비율

5층		10층		15층		20층	
층 수	효율 지수	층 수	효율 지수	층 수	효율 지수	층 수	효율 지수
						20	103
						19	107
						18	109
						17	109
						16	110
				15	103	15	111
				14	107	14	111
				13	109	13	111
				12	110	12	111
				11	110	11	111
		10	103	10	110	10	111
		9	107	9	110	9	111
		8	109	8	110	8	110
		7	110	7	110	7	110
		6	110	6	109	6	109
5	99	5	109	5	109	5	108
4	105	4	108	4	107	4	107
3	108	3	106	3	106	3	106
2	106	2	104	2	104	2	104
1	100	1	100	1	100	1	100

박혜리 (2002), 공동주택의 층별효율비율 분석, 한국감정원사보, P.56 <표 6> 재인용

로 인식을 같이 할 수 있는 어떤 판단에 이르는 것이 매우 어렵지만 주택 수요자들이 주택을 하나의 공공재로 보아 공공재에 대한 자신의 선호를 올바르게 밝힌다면 과세의 형평성 제고가 이루어 질 것이다.

환경오염 유발에 따른 세금에서도 원인자부담원칙이 적용되듯이 최소적 자원인 한강조망에 대해서도 이와 같은 편익원칙의 적용이 가능하리라고 본다. 하지만 개인에 따라 주거환경에 대한 선호도가 각기 다르므로 이 문제의 해결이 힘든 것 또한 사실이다. 따라서 하나의 차선책으로서 관찰가능하고 수량화 할 수 있는 지수를 과세 부과기준으로 삼고 실거래가에 수렴토록 함으로써 과세의 형평성 제고를 이루고 아울러 자원배분의 왜곡을 치유하는 효과도 동시에 기대할 수 있을 것이다.

정부는 최근 부동산가격급등 완화 및 부동산

투기방지 차원에서 보유세 강화를 위해 기존의 지방세과세표준액이 아니라 양도세의 부과기준이 되어 온 기준시가를 재산세 부과에 적용할 수 있도록 관련 제도의 정비를 추진하고 있다. 지방세 과세시가표준액과 기준시가 이 둘의 가격차이가 적지 않은 것은 사실이지만 기준시가 자체도 시가를 온전히 반영하지 못하는 것이 사실이므로 현행 기준시가<sup>7)</sup> 산정방법의 보완을 고려해 볼 수 있을 것이다. 물론 과세표준을 한번에 현실화하기에는 무리가 따른다는

7) 기준시가 산정체계는 다음과 같으며 2003년 건물 신축가격 기준액은 460,000 원이다.

- a) 기준시가 =  $m^2$ 당 금액  $\times$  평가대상 건물의 면적( $m^2$ )
- b)  $m^2$ 당 금액 =  $m^2$ 당 신축가격 기준액  $\times$  구조지수  $\times$  용도지수  $\times$  위치지수  $\times$  개별건물의 특성에 따른 조정률  $\times$  경과연수별 잔가율

의견이 없지 않으나 이 문제는 더 이상 늦추어서는 안 되는 사안이라고 생각한다. 기준시가에 의한 재산세의 과세형평성을 기하기 위해서는 수변 아파트의 층별 조망가치를 수치화해서 실거래가에 반영하는 연구, 즉 조망을 고려한 층별효용비율 산정 및 동 비율 사용이 하나의 방안이 될 수 있을 것이다.

박혜리 (2002)는 다음의 <표 2>와 같이 층별효용비율을 연구 제시하였는데 그가 제시한 이 층별효용비율표는 조망이 고려되지 않은 일반아파트의 경우를 상정한 지수를 나타낸다.

박혜리 (2002)는 2001년 10월을 기준으로 한국감정원 소속 전국 33개 지점 및 부의 감정평가사 105명을 참여시켜 델파이 방식으로 일반적인 합의를 도출하여 1층을 100으로 하여 층별효용비율을 제시하였는데 동 비율은 지상 1층에 비해 상승하다가 최상층에 다가갈수록 다시 낮아지는 경향이 있었다. 연립주택 및 다세대주택에 대한 층별효용비율도 조사하였으나 본 연구에서는 비교 대상에서 제외되어 논의로 하였다. 그의 연구는 어느 특정한 아파트들 (사례)을 가지고 가격을 추정하여 층별효용비율을 계산한 것이 아니고 가치의 전문가들인 감정평가사들에게 델파이 방식을 통해 층에 따른 아파트 가치에 차이를 설문하여 <표 2>와 같은 결론에 다다른 것이다.

### Ⅲ. 분석대상 아파트단지의 개요

#### 1. 사례지역 I (용산지역)

##### 1) DS아파트 단지

4개의 동으로 이루어진 한강변에 인접한 고급형 아파트로서 총 309세대의 소규모 단지이다. 서울의 남과 북 그 중심에 위치한 이 아파트는 바로 전면에 한강고수부지와 용산가족공원이 가까이 있고 주변에는 용산전자상가 등

이미 형성된 편의시설이 입지하고 있으며 단지 주변에 초등학교와 중학교, 용산고가 위치해 있어 교육환경이 잘 조성되어 있다. 23평 및 33평형이 도합 13세대에 불과하고 나머지 모두가 40평형이며, 향은 전체단지가 남향배치이며 지하철까지의 직선거리는 550m이다.

한강조망과 관련된 입지특성을 보면 후면에 있는 동의 경우 전면에 건축물이 들어서 있어 같은 층이라도 어느 쪽에 위치해 있느냐에 따라 한강조망 여부가 달라지는 양상을 보이고 있다. 이에 따라 고층이라고 하더라도 한강조망이 더 잘 보이는 저층부의 아파트가격이 더 높게 나타나기도 한다. 한강 전면에 있는 동의 경우, 부분적으로나마 저층부에서도 한강조망이 가능하며 층이 올라감에 따라 한강조망의 시야가 달라지므로 아파트가격에 다소 영향을 미치고 있다. 특히 전면에 있는 저층부의 한강조망이 가능한 각 세대의 아파트가격이 후면에 있는 한강조망이 부분적으로 가능한 고층부의 각 세대와 비슷한 매매가격을 형성하고 있기도 하다. 모든 주호가 조합원 전원에게 배정되어 일반분양이 없었던 아파트단지였으며 아파트 평균가격을 보면 매매가격은 65,200만원, 평당 가격은 1,630만원으로 높은 가격대를 형성하고 있다.

##### 2) KH아파트 단지

공무원아파트의 재건축조합이 주축이 돼서 시행된 아파트로서 분양 당시 조합원 우선 배정 후 일반분양이 있었다. 단지규모는 총2,036세대이며, 평형분포는 25,28,30,33,43평의 비교적 소형평형이 주를 이루고 있다. 지역난방이며 지하철 4호선 이촌역과 용산역이 가까이 있고 교육시설은 신용산초, 용강중, 중경고가 주변에 있어 교육환경도 좋은 편이다. 생활편의 시설은 신동아쇼핑, 한강쇼핑, 서울지방병원이 있어 좋은 편의도를 자랑하고 있다. 매매사례표본의 평균값을 보면 매매가격은 48244만원, 평당가격은 1480만원으로 나타났으며 지하철

까지의 직선거리는 168m였다.

한강조망과 관련된 특징을 살펴보면 단지가 한강변에 완전히 인접하지는 않았으나 원거리로 한강조망이 가능한 동들이 있다. 한강조망과 함께 용산공원이라는 대규모 녹지를 후면에 배경으로 하고 있는 상황이어서 한강조망권과 함께 공원녹지의 영향도 아파트가격에 많은 영향을 미치고 있을 것이다. 전체 단지가 한강조망이 완전하게 가능한 동이 없기 때문에 아파트 가격이 오히려 용산가족공원이라는 대규모 녹지공간에 의해 영향을 받고 있는 것으로 보이는데 한강조망이 부분적으로 가능한 맨 앞동의 경우보다 한강조망은 안되지만 용산가족공원이 완전히 바라다 보이는 동의 경우가 더 비싼 양상을 보이는 곳도 있다.

## 2. 사례지역 II (광진지역)

### 1) HW아파트 단지

광진구 노유동에 입지한 이 아파트는 한강시민공원을 끼고 있으면서 전철역까지 바로 연결되는 입지적 요소로 인해 세대수는 작지만 주변 아파트 가격보다 높은 가격대를 형성하고 있다. 이처럼 전철역과 한강시민 공원을 바로 앞에 끼고 있는 것이 큰 특징인데 그로 인해 한강시민 공원을 마치 앞마당 같이 쓸 수 있고 전철역 이용의 편리성과 또한 영동대교와의 근거리로 인해 강남으로의 진출입이 용이한 교통

의 편리성이 우수한 아파트이지만 강변북로와 전철역에 인접해 있기 때문에 소음에 대한 영향도 있으리라고 추정된다. 35평의 단일 평형으로 355세대 규모의 단지로서 매매사례 표본의 평균값을 보면 매매가격은 32,340만원, 평당가격은 924만원으로 나타났다.

한강조망과 관련된 특징을 보면 동의 배치가 대부분 남향이나 남동향으로 배치되어 있어 한강조망 여부에 따른 아파트 가격 차이가 층에 따라 일률적으로 높아지는 양상을 보이고 있다. 특히, 아파트와 한강조망 사이에 완충녹지가 형성되어 있어 비교적 상층부에서 조망이 가능한 아파트 단지인데 5층을 기준으로 조망여부가 가려져 한 층을 사이에 두고 가격차가 확연히 높아지는 현상을 보이고 있다.

### 2) HP아파트 단지

광진구 구의동에 입지한 총 1,592세대의 대규모 단지로서 평형분포는 25, 26, 32, 47, 67평형으로 다양하다. 방지거병원, 롯데마그넷, 테크노마트, 한강시민공원, 구의공원 등의 생활편의시설이 우수하고, 강변역 역세권의 교통의 편리함과 구남초, 광남초, 광남중, 선화예술중, 광남고, 선화예술고, 대원외고, 광진중학교 등의 비교적 좋은 교육여건도 갖추고 있다. 한강조망이 대표적인 이미지로 자리 잡고 있는 이 아파트는 주변에 대규모 편의시설들과 맞물려 역동적인 입지를 보이고 있다.

<표 3> 사례 아파트단지 개요

區	아파트명	분양유형	단지규모	입주일	비고
용산구	DS아파트	조합	309세대 20-24층 4개동	01/5	일반분양 없었음
	KH아파트	공무원조합 + 일반	2,036세대 13-22층 19개동	98/9	일부 일반분양
광진구	HW아파트	사원조합 + 일반	355세대 24층 2개동	93/12	일부 일반분양
	HP아파트	일반	1,592세대 30층 15개동	97/3	일반분양만

광진구의 한강조망을 대표하는 단지로 한강변까지 근거리에 입지해 있어 수변을 끼고 있는 동과 후면에 있는 동 사이에는 조망으로 인한 가격차가 발생하고 있다. 그러나 한강조망이 가능한 동의 경우 대로변을 끼고 있어 소음의 영향을 받는 바, 이로 인해 어느 정도는 한강조망이 전혀 되지 않는 동과의 가격 차이에 상쇄효과가 있는 것으로 보인다.

또한 테크노마트라는 대규모 유통단지가 근거리에 입지해 있기 때문에 동(棟)의 배치가 부분적으로 한강조망을 바라다 볼 수 있는 배치임에도 불구하고 한강 전면에 있는 동만이 완전 조망이 가능하다. 이는 결국 이러한 유통시설이 근거리에 있어 생활의 편의성은 높아지나 한강조망을 방해하는 부정적인 요소로 작용해 한강조망이 가능한 동과의 가격차이가 확연히 나는 것으로 나타났다. 매매사례 표본의 평균아파트가격을 보면 매매가격은 41,078만원, 평당가격은 1,294만원으로 나타났다.

#### IV. 한강변 아파트의 층별효용비율 비교분석

사례지역으로 선정된 한강수변 아파트의 층별효용비율 분석은 층과 조망요인 고려시 비수변지역아파트의 층별효용비율과는 어떻게 차이가 나는지를 실증함으로써 조망의 실거래가격에의 반영정도를 파악하고자 하는 것인데 이러한 층별효용비율 비교분석은 한국감정원에서 델파이 방식으로 연구 도출한 층별효용비율표<sup>8)</sup>(<표 2> 참조)와의 비교를 통해서 분석하

였다. 박혜리 (2002)가 제시한 층별효용비율표는 한강조망이 고려되지 않은 지수이다. 따라서 한강조망이 고려된 본 연구의 분석대상 아파트와의 비교분석을 통해 한강조망 고려시 층별효용비율이 어떻게 차이가 나는지를 규명하고자 한다.

공동주택은 각 층별로 구분되어 있어 층에 따른 효용도의 격차가 발생하고 이로 인한 가격차이가 존재하는 것이다. 본 실증분석에서는 한강조망권이라는 환경적 요인이 기존의 층별효용비율과 어떻게 차이가 나는지를 평균층별효용비율을 이용해 분석대상지역 아파트를 사례로 효용비율의 차이를 비교해 보았다.

#### 1. 조망/비조망이 같이 있는 아파트棟의 층별효용비율 비교

다음의 <표 4>와 <표 5>는 사례 I 과 II의 해당 단지들 중 같은 각 동(棟)에서 위치(층별 또는 각 호)에 따라 조망과 비조망으로 나누어진棟의 경우의 층별효용비율을 산정한 것이다. 앞서서도 밝힌 바와 같이 사례 아파트의 층별효용비율 산정방식은 박혜리(2002)의 층별효용비율(1층기준)과의 객관적 비교를 위해 1층의 매매가격 대비 산정하고자 하는 층의 비율이다. 특히 본 연구에서 정의한 평균층별효용비율은 사례에 나온 모든 효용비율의 산술평균값을 의미하였는데 만약 1층의 효용비율을 각각 제외하고 산출평균값을 계산했다면 일반 아파트와는 더 큰 격차를 보였을 것이다.

사례 I 과 II 중 조망권과 비조망권이 함께 있는 단지 내의 아파트동의 경우 총평균효용비율이 125.00이고, 일반아파트의 총평균층별효용비율은 108.65으로 나타나 16.35의 큰 차이를 보이고 있다. 개별 단지별로 평균효용비율을 비교해 보면 동부센트레빌아파트 (128.44 대 108.33), 한가람아파트 (121.11 대 108.88), 한강우성아파트 (127.99 대 108.57), 그리고 현대프

8) 박혜리, "공동주택의 층별효용비율 분석", 「한국감정원사보」, p.56 (표 6) 2002년 3/4월

<표 4> 사례 I 층별효용비율 비교: 조망/비조망이 있는 동(棟)의 경우

사례 I-1		동부센트레빌 아파트 ○○棟			박혜리(2002)
평형	층수	조망여부	매매가격	효용비율	효용비율
40평	1	비조망	50000	100	100
	3	비조망	61000	122	106
	6	비조망	64000	128	109
	7	비조망	65000	130	110
	10	조망	68000	136	111
	12	조망	66000	132	111
	16	조망	68000	136	111
	20	조망	68000	136	110
	24	조망	68000	136	107
평균효용비율				128.44	108.34

사례 I-2 A		한가람 아파트 ○○棟			박혜리(2002)
33평	1	비조망	45000	100	100
	3	비조망	51000	113	106
	8	비조망	55000	122	110
	9	비조망	54000	120	111
	14	조망	57000	126	111
	15	조망	59000	131	111
	17	조망	57000	126	111
	18	조망	58000	128	111
평균효용비율				121.11	108.88

<표 5> 사례 II 층별효용비율 비교: 조망/비조망이 있는 동(棟)의 경우

사례 II-1		한강우성 아파트 ○○棟			박혜리(2002)
35평	1	비조망	24500	100	100
	2	비조망	25000	102	104
	3	비조망	27000	110	106
	4	비조망	28000	114	107
	7	조망	31000	127	110
	8	조망	32000	131	110
	9	조망	33000	135	111
	12	조망	33000	135	111
	13	조망	34000	139	111
	14	조망	35000	143	111
	17	조망	34000	139	111
	19	조망	34500	141	110
	22	조망	35000	143	109
	23	조망	33000	135	109
평균효용비율				127.99	108.57

사례 II-2 A		현대프라임 아파트 ○○棟			박혜리(2002)
47평	1	비조망	65000	100	100
	2	비조망	70000	108	104
	6	조망	85500	131	119
	9	조망	85000	131	111
	19	조망	80000	123	111
	21	조망	75000	115	109
평균효용비율				118.08	109.00

<표 6> 사례 I 층별효용비율 비교: 비조망만 있는 동(棟)의 경우

사례 I-2 B		한가람 아파트 ○○棟			박혜리(2002)
평형	층수	조망여부	매매가격	효용비율	효용비율
25평	1	비조망	29000	100	100
	2	비조망	31000	107	104
	4	비조망	32000	110	107
	5	비조망	33000	114	108
	11	비조망	34000	117	111
	13	비조망	34000	117	111
	15	비조망	33500	116	111
	18	비조망	33000	114	111
	19	비조망	34000	117	110
	22	비조망	31000	107	109
평균효용비율				111.99	108.20

<표 7> 사례 II 층별효용비율 비교: 비조망만 있는 동(棟)의 경우

사례 II-2 B		현대프라임 아파트 ○○棟			박혜리(2002)	
평형	층수	조망여부	매매가격	효용비율	효용비율	
25평	1	비조망	25000	100	100	
	2	비조망	25000	100	104	
	3	비조망	26000	104	106	
	4	비조망	28000	112	107	
	6	비조망	28000	112	109	
	9	비조망	29000	116	111	
	10	비조망	28000	112	111	
	11	비조망	29000	116	111	
	15	비조망	28000	112	111	
	18	비조망	29000	116	111	
	19	비조망	27500	110	110	
	24	비조망	28500	114	107	
	평균효용비율				110.33	107.33

라임아파트 (118.08 대 109.00)으로 나타났다. 이와 같은 결과는 수변아파트가격에는 층별 요인과 함께 조망권 요인이 동시에 영향을 미치고 있음을 실증적으로 보여주며 한강수변과 같은 좋은 조망이 있는 아파트의 경우에는 박혜리(2002)가 제시한 일반아파트용 층별효용비율표를 그대로 이용해서는 안 됨을 입증하고 있다.

한편, 한가람아파트와 현대프라임아파트의 평균층별효용비율은 각각 121.11과 118.18로 다른 대상 아파트보다는 층별조망에 따라 급격한 차이를 덜 보이고 있다. (평균효용비율 121.11). 이는 한강조망이 되더라도 그 정도가 부분적이거나 다른 구조물(테크노마트)에 의해 많이 가

려질 때와 한강조망 보다 더 확실한 어메니티 요소 (용산가족공원)가 있을 때는 상대적으로 한강조망의 영향이 적었음을 알 수 있다.

결국, 사례를 통해서 조망권을 고려한 경우와 고려하지 않은 경우의 층별효용차이가 유의미하게 나타남을 확인할 수 있었고 한강수변에 있어 층별효용비율은 박혜리(2002)의 층별효용비율로는 설명하기 어려워진다. 즉, 한강수변 아파트의 주택실거래가격을 측정하는데 있어 조망권에 대한 고려없이 정확한 측정이 이루어질 수 없음을 실증적으로 보여준다. 그러므로 재산세 산정에 실거래가가 적용되기 전까지는 한강변에 입지한 아파트의 재산세 산정시

전용 층별효용비율표를 따로 만들어 사용함이 좋을 것이다.

## 2. 비조망만 있는 아파트棟의 층별효용비율 비교

다음의 <표 6>와 <표 7>은 사례 I 과 II의 해당 단지들 중 같은 각 동(棟)이 비조망으로만 구성된棟의 경우의 층별효용비율을 산정한 것이다. 즉, 한강수변 아파트 단지이지만 한강 조망이 안되는 동(棟)의 경우이다. 여기서도 아파트의 층별효용비율 산정방식은 박혜리(2002)의 층별효용비율(1층기준)과의 객관적 비교를 위해 1층의 매매가격 대비 산정하고자 하는 층의 비율을 그대로 사용하였다.

사례 I 과 II 중 조망권이 없는 단지 내의 아파트동의 경우 총평균효용비율이 111.04이고, 일반아파트의 총평균층별효용비율은 107.73으로 나타나 단지 3.31의 작은 차이를 보이고 있다.

개별 단지별로 평균효용비율을 비교해 보면 한가람아파트 (111.90 대 108.20) 그리고 현대프라임아파트 (110.33 대 107.33)으로 나타났다. 이와 같은 결과는 한강수변일지라도 좋은 조망이 없는 아파트의 경우에는 박혜리(2002)가 제시한 일반아파트용 층별효용비율표를 그대로 이용해도 됨을 보여주고 있다.

## V. 결론

본 연구는 아파트의 경우, 동일한 동에 위치 하더라도 층에 따라 가격차이가 발생하며 특히 이러한 가격차이가 한강조망권이 확보되는지의 여부에 따라 더 커질 수 있다는 가설을 사례비교를 통하여 분석한 논문으로 한강조망권의 가치에 대한 연구가 여러 가지로 존재함에도 불구하고 “층별효용비율”이라는 지표에 입각하여 가격의 편차를 설명함으로써 실용적인

결과를 도출하고자 하였음에 나름대로의 의미를 부여하고 자 한다.

기본적으로 분석대상지역은 남향배치가 용이한 강북지역이었지만 동과 동사이의 가려진 경우 배치의 기본적인 틀과 선호하는 향을 배제하고 조망을 조금이라도 확보할 수 있도록 동의 배치와 아파트를 둘러싼 입지선택이 달라졌다. 이에 따라 선호하는 층도 일반적인 비수역지역 아파트와는 다르게 나타났고 비수변지역에서 선호되는 어메니티(amenity) 요소들도 조망권이라는 잣대로 인해 주택가격에 영향을 미치는 정도가 같지 않은 것으로 추정된다. 이러한 점으로 볼 때 한강변 아파트의 주택가격은 평형별로 일괄적으로 산정하고 있는 비수변지역과는 분명 다른 기준으로 산정해야 할 것이다. 즉, 한강변 아파트와 같은 조망이 고려되어야만 하는 대상아파트는 조망권과 층별요인을 동시에 파악해야만 유의미한 아파트가격분석이 이루어질 수 있을 것이다.

본 연구에서는 층별효용비율 분석을 통해 한강변아파트가격에는 층별 요인과 함께 조망권 요인이 동시에 영향을 미치고 있음을 실증적으로 보여주었고 한강변과 같은 좋은 조망이 있는 아파트의 경우에는 박혜리(2002)가 제시한 일반아파트용 층별효용비율표를 그대로 이용해서는 안 됨을 확인할 수 있었다. 사례를 통해서 조망권을 고려한 경우와 고려하지 않은 경우의 층별효용차이가 유의미하게 나타남을 확인할 수 있었고 한강변에 있어 층별효용비율은 박혜리(2002)가 제시한 층별효용비율로는 설명하기 어려워진다. 즉, 한강변 아파트의 주택실거래가격을 측정하는데 있어 조망권에 대한 고려없이 측정의 적절히 이루어질 수 없다는 것을 보여주었다.

이처럼 층별요인과 조망요인의 영향도를 적정하게 산정해야만 한강변 아파트가격이 제대로 파악될 수 있을 것이며 이러한 점은 곧바로 실거래가를 파악하는데 중요한 기준이 된다. 재산세 부과를 위한 과표가 실거래가로 수렴하

려면 획일적으로 행해지고 있는 아파트 기준시가산정방식에서 탈피하여 층별 조망을 고려한 실질적인 산정 방식으로의 전환이 요구되어 기준시가 산정 시 조망을 고려한 층별효용비용의 적용이 반드시 필요하다고 본다. 이는 부동산과세의 형평성 제고와도 연결되는 문제로서 이를 통해 시장가격을 적절히 반영하는 과표현실화의 적실성과 부동산보유과세 강화로써 얻는 부동산 투기방지와 부동산 거래 건전성 확보가 가능해 질 것이다.

본 논문의 한계는 한강을 끼고 있는 수변아파트를 분석대상으로 삼는데 있어 강북이라는 지역만 고려한 지역적인 한계와 해당 지역 내에서도 각 구의 한강조망을 대표하는 아파트만 선정했다는 점, 달리 말해 소수의 사례지역, 동일입지라 하더라도 다른 요소들이 있을 수 있다는 점 등에서 본 연구에서 제시하는 결과를 수변 아파트 전체에 일반화시키기에는 약간의 무리가 있다고 본다. 하지만 한강변 아파트 실거래가격에 층과 조망요인이 반영되고 있다는 것을 실증적으로 보여 주었다는데 그 의의를 찾을 수 있다.

### 참고문헌

- 강무진, “초고층아파트의 층별효율격차산정”, 「한국감정원 사보」, pp.40-41, 1999년 3월
- 김상호 외 2인, 초고층아파트 입주자의 거주 층수 선호도 및 층수선택 결정요인에 관한 연구, 대한건축학회논문집 계획계, 제10권 6호, 1994년 6월 pp.21-31
- 김유일·함지현·강석희, “분당시범단지 초고층·고층·저층단지의 옥외환경평가”, 한국조경학회지, Vol.27, No.2, 1999.
- 박혜리, 공동주택의 층별효용비율 분석 「한국감정원 사보」, pp. 50-57, 2002년 3/4월
- 오규식, “조망권의 의의와 특성”, 도시문제, 36권 395호, 2001. 10, pp.12-20
- 오규식·이왕기, “아파트가격에 내재한 경관 조망가치의 측정”, 국토계획, 제32권 3호 1997.6 pp.139-151
- 유은철, “미국 초고층아파트 효용도 사례분석”, 「한국감정원 사보」, pp.40-41, 99년 5월
- 윤용기, 아파트 단위세대의 향별 및 층별 선호도 차이 연구 -서울시 Y아파트단지의 분양사례분석을 중심으로-, 대한건축학회논문집 계획계, 제17권 10호, 2001년 10월 pp.15-22
- 윤정중·유 완, “도시경관의 조망특성이 주택 가격에 미치는 영향”, 국토계획, 36권 7호, 2001.12 pp.67-83
- 이경우, “아파트특성이 가격결정에 미치는 영향에 관한 실증적 연구: 방향, 층수를 중심으로”, 경남대 석사학위논문, 1998.
- 이재준, “공동주택 주거환경의 어메니티 평가와 계획적 함의에 관한 연구”, 서울대학교 박사학위논문, 1998.
- 이창석, 아파트 효용격차에 관한 분석, 「부동산고시」 1998년 4월호, 1998.
- 임승빈, “도시 조망권 확보를 위한 경관관리 대책”, 도시문제, 36권 395호, 2001. 10, pp.60-72
- 정기영, 아파트 동일단지내 세대별 효용격차 및 분양가 산정방법에 관한 연구. 「주택연구」 제9권 제1호. 2001. 5 pp.195-220, 2001
- 최내영·양성돈, 「주거지역 근린환경에서 발생하는 양과 부의 외부효과의 상쇄현상에 관한 연구」 「국토계획」 제38권 제1호, 대한국토·도시계획학회, 2003.2, pp.137-148
- 최막중·윤홍기, 건물형태 변화의 사회적 비용과 편익, 「국토계획」 제33권 제2

한강변 아파트단지 내 조망 유무에 따른 동별 층별효용비율 비교분석 67

호, 1998.4 pp.69-83

<http://www.neonet.co.kr/> 부동산뱅크

<http://www.r114.co.kr/> 부동산 114