

건설자재 가격 변동에 따른 공동주택 분양가 변화 분석

Analysis on the Lotting Price Fluctuation of the Multi-Family Attached House According to the Construction Material Cost Variation

최 열* · 임하경** · 박봉운***

Choi, Yeol · Yim, Ha Kyoung · Park, Bong Woon

Abstract

This study analyzed the fluctuation of the construction material cost from 2001 to 2008 in Busan to examine the effect of the fluctuation of the construction material cost on lotting price of the multi family attached house. The major findings are as follow. First, as the result of the analysis on four materials such as reinforced bar, remicon, PHC piles, Copper Tubes, those take largest portion of construction cost, it was found that the there is wide difference in price fluctuation of the each materials. The reinforced bar and Copper Tubes showed high price increase by an average 14.03% and 14.91% per year while remicon, PHC piles remained almost unmoved by an average 0.86% and 2.41%. Second, According to the result of the analysis on the mutuality between the fluctuation of the construction material cost and the lotting price of the multi-family attached house, it was found that the fluctuation of the construction material cost have the most enormous effect on the sale price of the multi-family attached house, when there is 3 month time lag in reinforced bar, remicon, PHC piles, Copper Tubes, commonly. Also this mutuality continues to 6 month, 9 month and 1 year, although it decrease a little bit.

Keywords : lotting price, construction material, construction cost, reinforced bar, remicon, PHC pile, copper tube

요 지

본 연구는 2001년부터 2008년까지 건설자재 가격의 변동에 따른 부산시 공동주택의 분양가 변동을 분석하고자 하였다. 주요 분석결과는 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 공동주택의 대표 건설자재로 건축비에서 가장 큰 비중을 차지하는 철근과 레미콘, PHC파일, 동관 총 4가지 자재를 대상으로 분석을 실시하였는데, 철근과 동관의 경우 각각 연평균 14.03%, 14.91%로 높은 가격 상승을 보인 반면, 레미콘은 연평균 0.86%, PHC파일은 2.41%의 상승으로 거의 가격 변동이 없는 것으로 나타나 자재별 가격 변동의 격차가 크다는 사실을 알 수 있었다. 둘째, 공동주택의 분양가와 건설자재 가격의 변동에 관한 연관성을 분석한 결과에 의하면 철근과 레미콘, PHC 파일, 동관 모두 공통적으로 3개월 시차에 의한 영향이 가장 높게 나타났으며, 6개월 시차, 9개월 시차를 들수록 그 영향력은 조금씩 감소했다.

핵심용어 : 분양가, 건설자재, 건설비, 철근, 레미콘, PHC 파일, 동관

1. 서 론

1.1 연구배경 및 목적

참여정부가 부동산 가격 안정화를 위해 발표한 많은 정책 중 하나인 아파트 분양가상한제는 신규 주택시장의 분양가 속에 내재된 거품을 제거함으로써 신규 주택시장과 기존 주택시장의 부동산 가격 안정화를 기한다는 목표를 가지고 있었다. 그러나 정책이 시행이후 분양가상한제의 실효성에 대해 많은 문제점이 제기되었으며, 결국 아파트 건축비 산정에 대한 명확한 기준의 부재로 인해 분양가상한제가 분양가 하락에 아무런 기여를 하지 못하는 결과를 초래했다.

모든 생산품은 제조원가에 기반을 두고 경쟁시장의 수요·공급의 법칙에 따라 가격이 산정되는 것이 기본인데, 주택시장의 경우 오랜기간 절대적인 양적부족으로 인해 공급자의 일방적인 기준과 정부의 정책적 개입여부에 따라 가격이 변동되어 온 것이 사실이다. 따라서 다른 상품과 달리 주택만은 분양가에서 실질적인 건축비가 차지하는 비중의 중요성에 대해 별달리 관심을 가지지 않았다. 그러나 2008년 철근과 레미콘을 비롯한 건설 원자재 가격이 가파르게 오르자 이들이 아파트 분양가의 상승 요인으로 지목되었다.

주택 연구 분야 중 가장 많은 연구가 존재하는 분야가 주택가격 형성에 관한 연구이다(최열, 1999) 전통적 변수인 주

*정회원 · 교신저자 · 부산대학교 도시공학과 교수 (E-mail : yeolchoi@pusan.ac.kr)

**정회원 · 부산대학교 도시공학과 박사후 연구원

***부산대학교 도시계획학과 석사

택규모와 방수부터 최근에는 경관적 특성, 접근성 등의 입지적 특성, 허부시장의 특성 등 여러 변수를 반영한 주택가격 결정모형에 관한 다수의 연구들이 존재한다. 뿐만 아니라 최근에는 신규 주택의 분양가와 입주 시점의 가격 차이 즉 프리미엄에 관한 연구도 존재한다. 그러나 정작 신규주택의 분양가를 결정하는 요소 중에서 건축비 및 건설 원자재의 가격 변동이 분양가에 미치는 영향에 대한 연구가 전무한 실정이다. 최근 아파트 분양상한제 실시로 인해 아파트 건축 공사비 지수 산정에 관한 연구와 분양가 결정요인에 관한 연구가 일부 존재하긴 하나 여전히 미비한 상태라고 볼 수 있다.

그러나 앞서 언급한 바와 같이 건설자재의 가격 상승은 건설경기 전반에 걸쳐 영향을 끼칠 것이며, 이는 아파트 분양가 상승에 영향을 끼칠 것으로 예상되는 바 이에 대한 연구의 필요성이 절실하다고 볼 수 있다. 따라서 본 연구는 아파트 분양가에서 건축비가 차지하는 비중, 그리고 그 중 건설 원자재의 비용이 차지하는 비중을 분석하고, 이에 따라 건설 원자재의 가격 변동이 아파트 분양가에 미친 영향을 분석하고자 한다. 즉 아파트 건설 원자재 중 비중이 가장 큰 레미콘과 철근 등의 일부 자재의 가격 변화 추이와 아파트 분양가 변화 추이를 비교함으로써 이에 대한 영향을 분석하고자 한다.

1.2 연구대상 및 방법

본 연구는 이제껏 많은 연구들이 아파트 분양가격 구성요소를 건설회사의 인지도와 단지의 입지적 요인 등 부동산의 가치평가적 측면에서 접근했던 것과 달리 기본적인 건축물로서 건설경기의 대표적인 건설 원자재의 가격 변동의 입장에서 평가하고자 한다. 즉 건설 원자재의 가격 변화에 따른 아파트 분양가격의 변화를 살펴보고자 2001년 1월부터 2008년 4월까지로 월별 건설 원자재의 가격 변화와 부산지역 아파트 분양가격의 변화를 분석한다. 건설 원자재의 가격 변동 자료는 (사)한국물가정보의 월별 자료를 활용하였으며, 부산지역의 아파트 분양가격은 (주)부동산 114의 통계자료를 이용하여 분석하고자 한다.

본 연구는 건설자재가격과 공동주택 분양가격과의 연관성을 살펴보기 위한 연구이므로 대표적인 공동주택 건설자재를 정리할 필요가 있다. 공동주택 건설의 경우 철근, 레미콘부터 목재, 각종 배관, 유리, 창호, 타일류까지 매우 다양한 건설자재를 필요로 하며, 특히 최근 마감재의 고급화 추세에 따라 가구류나 인테리어를 위한 자재의 경우 단지별로 소요 비용이 천차만별이기 때문에 이를 공동주택 건설 자재비용의 기준으로 삼을 순 없다. 따라서 모든 공동주택에 공통적으로 사용되는 주요 건설자재를 추출하는 과정이 중요한데 본 연구에서는 국토해양부에서 발표한 분양원가 공개를 위한 주요 자재 기준단가에서 추출한 자료와 대한주택공사의 2005년 공사비 분석자료를 근거로 주요 건설자재를 선정하고자 한다.

분양원가 공개를 위한 주요 자재 기준단가표의 결과에 의하면 건축비에서 가장 큰 비중을 가지는 자재는 건축비의 5.51%를 차지하는 고강도철근이며, 다음으로는 5.53%를 차지하는 레미콘, 다음은 1.28%의 PHC파일, 그리고 1.21%를

차지하는 동관임을 알 수 있다. 대한주택공사의 공사비 분석 자료 역시 1m²당 가장 많이 소요되는 자재가 레미콘, 철근, 가구류 등으로 이와 크게 다르지 않은 결과를 보여준다.

따라서 본 연구에서는 공동주택 분양가격에 영향을 미치는 많은 요인들이 있지만 그러한 요인들은 일정하다고 전제하며, 최근에 분양가에서 이슈로 제기되는 건설자재 중에서 철근과 레미콘, PHC파일, 동관 등으로 제한하여 분양가와 연계하여 분석하고자 한다.

2. 공동주택 분양가 및 건설원가에 관한 선행연구

주택 및 부동산 분야에서 정말 많은 연구가 이루어지는 분야 중 하나가 주택 가격의 결정요인을 밝히는 연구 (Goodman and Thibodeau, 1998; Raymond, 2002)이다. 특히 공동주택 가격에 대한 결정요인 연구는 방의 갯수, 규모와 같은 기본적인 물리적 조건부터 층수, 향, 세대수, 단지배치와 같은 단지 특성 및 개별 주동의 특성과 지하철에 대한 접근성 및 주변지역의 교육환경(최열, 권연화, 2004), 경관 등의 입지조건, 그리고 해당 단지에 속하는 주택 허부시장의 특성, 재건축 가능성(최열, 공윤경, 2003)까지 다양한 방면에서 지속적으로 새로운 요인들을 밝히고 있다. 그리고 최근에는 분양가격과 입주 시점의 시세 차이(프리미엄)에 대한 결정요인 또한 드물게 등장하고 있는 실정이다(최열 등, 2008). 그러나 정작 공동주택의 분양가 자체에 대한 연구는 분양가 상한제와 분양원가 공개라는 부동산 정책 발표 이후 갑작스럽게 나타나는 실정이다.

더불어 공동주택의 건축비에 관한 선행연구는 한국건설산업기술연구원에서 발표된 연구보고서와 관련 연구논문, 이외 몇몇 학술연구논문들이 존재할 뿐이다. 이들은 크게 세 가지로 분류할 수 있는데, 첫째는 공동주택 분양가에서 건설원가가 차지하는 비율을 밝히고자 하는 연구이며(류장렬, 2005; 조훈희 등, 2005), 둘째는 공사비 변동요인에 따른 공사비 예측을 위한 연구(김성규, 2003; 김재우, 2005; 박우열, 김광희, 2007), 셋째는 건설공사비 중 건설자재에 초점을 두고 공사비지수를 구하는 연구(김우영, 김운주, 2005; 최민수, 2007; 김재원 등, 2008)이다.

공동주택 분양가와 건축비에 관한 선행연구들은 각 분야에 관해 개별적으로 구체적인 항목을 다루고 있으나, 공동주택 분양가와 건축비, 그 중 자재비의 연관성에 관한 연구는 드문 실정이다. 따라서 본 연구는 공동주택 분양가와 건설자재의 가격에 대해서 그 관련성을 살펴보고자 한다.

3. 건설자재 가격 및 공동주택 분양가 현황

3.1 주요 건설자재 가격 변동

건설자재의 가격 변동은 그 해 수급동향에 따라 결정된다고 볼 수 있다. 2006-2007년 주요 건설자재의 수급동향은 전반적인 건설경기 부진과 정부의 각종 건축규제 강화, 부동산 투기 억제 정책에도 불구하고 각종 뉴타운, 신도시를 중심으로 민간 건축경기가 소폭 늘어남에 따라 레미콘, 철근 등 주요 건설자재의 수요가 상반기에 소폭 증가하는 현상이 나타났다. 그러나 전반적인 건설경기 부진과 저가의 중국산

수입자재가 급증하는 등 건설현장에서 건설자재의 공급과잉으로 인해 하반기부터는 비교적 안정적인 수급상황을 유지하였다. 가격에 있어서도 철근 등 일부자재의 경우, 상반기에는 자재 수요 증가로 인해 다소 상승세를 유지하기도 하였으나, 하반기 들어서는 수급 안정세의 영향으로 하향 안정세가 유지되었다.

표 1의 철근가격 변화를 살펴보면, 2005년과 2006년을 제외한 대부분의 시점에서 지속적인 가격 상승을 보여주고 있다. 2001년 1사분기에 320,000원이던 철근가격이 2008년 4월에 807,000원으로 약 2.5배의 상승을 나타내는데, 연간 상승폭 역시 10%에서 30%로 큰 편이다. 특히 2008년 초 37.24%의 급격한 철근가격 상승이 발생하여 공동주택 분양가격이 상승할 것이라는 언론 보도가 있기도 하였다. 이에 대한 원인으로서는 건축착공면적 감소에도 불구하고 지하주차장 등 지하공간 개발에 따른 철근원단위 증가로 철근 수요

가 증가하였으나 철 스크랩 가격과 환율상승, 수입 철근과의 가격차 때문에 공급은 이를 따라가지 못하기 때문이다.

반면, 레미콘의 경우 철근과 달리 가장 가격 변동이 적은 건설자재인 것으로 나타났는데, 연간 평균 증가율이 3% 내외로 가장 안정적인 가격 변동을 보이고 있다. 레미콘의 경우 공급자 시장이라 볼 수 있는 철근과 달리 경쟁시장 구조를 형성하고 있기 때문에 수요에 따른 공급이 적절히 이루어지고 있기 때문이다. 즉 재개발, 재건축의 악화 등의 영향에도 불구하고 신규 택지지구 개발 및 각 지역의 국토균형개발이 이루어지면서 레미콘에 대한 수요 증가는 레미콘의 공급증가를 가져왔기 때문이다.

다음으로 PHC파일과 동관 가격의 변동을 살펴보면, 2001년 1사분기에 155,990원이던 PHC파일은 2008년 4월 181,290원으로 7년간 약 16.2%의 가격 상승이 있었다. 2002년과 2003년의 경우 10%내외의 높은 연간 평균 상승

표 1. 주요 건설자재 가격변동

연도	사분기	철근(M/T)		레미콘(m ²)		PHC 파일(본)		동관(m)	
		가격(원)	연평균 변화율	가격(원)	연평균 변화율	가격(원)	연평균 변화율	가격(원)	연평균 변화율
2001	1	320,000	-	40,570	-	155,990	-	1,840	-
	2	340,000		44,080		155,990		1,840	
	3	335,000		44,080		155,990		1,700	
	4	335,000		44,080		155,990		1,610	
2002	1	355,000	8.21 %	44,080	0.00 %	167,460	8.82 %	1,350	-13.04 %
	2	365,000		44,080		167,460		1,450	
	3	365,000		44,080		167,460		1,420	
	4	365,000		44,080		176,630		1,380	
2003	1	390,000	15.24 %	47,720	8.26 %	181,220	14.58 %	1,450	8.04 %
	2	427,000		47,720		193,880		1,540	
	3	427,000		47,720		201,440		1,510	
	4	427,000		47,720		201,440		1,550	
2004	1	538,000	33.93 %	47,720	2.77 %	181,290	-8.41 %	1,810	39.01 %
	2	580,000		49,480		181,290		2,300	
	3	560,000		49,480		181,290		2,100	
	4	560,000		49,480		168,700		2,200	
2005	1	555,000	-5.27 %	49,480	-1.76 %	181,290	1.77 %	2,210	10.58 %
	2	525,000		47,740		181,290		2,240	
	3	535,000		47,740		181,290		2,320	
	4	505,000		47,740		181,290		2,530	
2006	1	470,000	-6.79 %	47,740	-5.14 %	186,330	2.78 %	2,870	49.78 %
	2	502,000		41,910		186,330		3,000	
	3	502,000		46,570		186,330		3,940	
	4	502,000		46,570		186,330		4,120	
2007	1	530,000	15.64 %	46,570	1.91 %	181,290	-2.70 %	3,590	8.11 %
	2	560,000		46,570		181,290		3,520	
	3	580,000		46,570		181,290		3,930	
	4	615,000		46,570		181,290		4,020	
2008	1	761,000	37.24 %	46,570	0.00 %	181,290	0.00 %	3,540	1.86 %
	2	807,000		46,570		181,290		4,130	

자료: (사)한국물가정보 자료 정리

를 나타냈으나, 이후 2004년에 가격 하락이 있는 이후 3% 내외의 안정적인 변동을 보이고 있다.

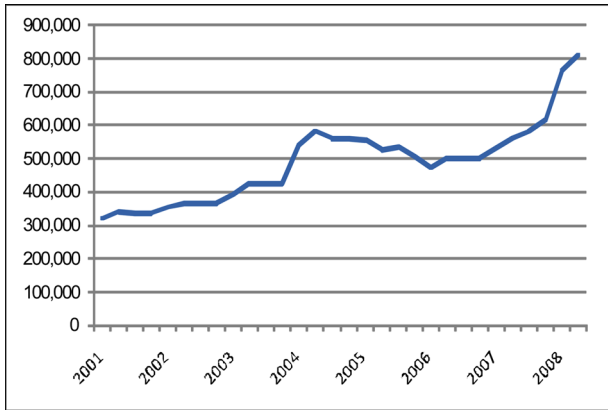


그림 1. 철근가격 변동

반면, 동관은 m당 가격은 5,000원 미만으로 다른 자재에 비해 낮은 편이지만 2001년 1,840원이던 가격이 2008년 4월에는 4,130원으로 약 2.2배의 상승을 나타내 급격한 가격 상승을 보이고 있다.

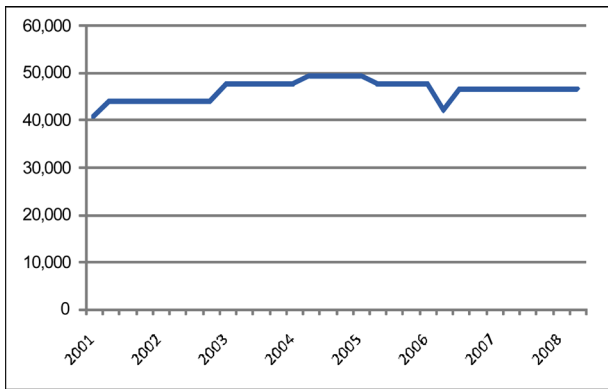


그림 2. 레미콘가격 변동

연간 평균 상승률 역시 변동이 큰 편인데, 2002년 13.04%의 가격하락이 있는 이후 2003년의 경우 8.04%, 2004년 39.01%, 2005년 10.58%, 2006년 49.78% 등의 높은 상승률을 보이다가 2007년 8.11%의 증가와 2008년 상반기 현재 1.86%의 상승으로 다소 안정세를 나타내고 있다.

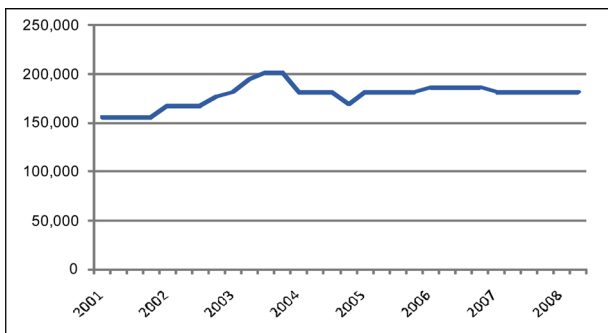


그림 3. PHC파일 가격 변동

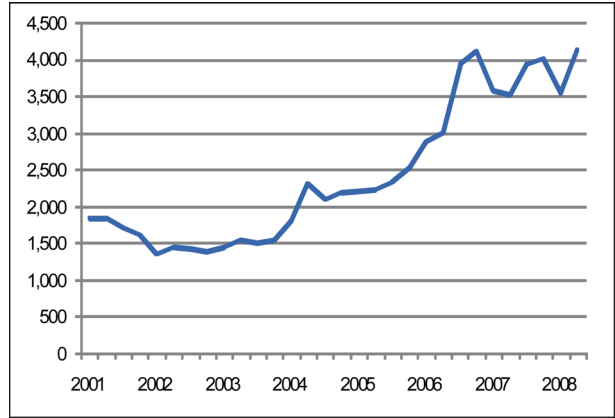


그림 4. 동관 가격 변동

3.2 공동주택 분양가 현황

분양가 자율화 조치는 90년대 중반 수도권 이외의 지역부터 공급규모에 따라 부분적·차별적으로 시행되었다. 최초의 분양가 자율화 조치는 1995년 11월 강원, 충북, 전북, 제주 의 85m² 초과 아파트에 적용되었으며 1997년 1월 이후에는 대전, 충남, 경북, 경남의 85m² 초과 아파트가 추가되었다. 그 후 1997년 6월에 수도권 이외 지역은 전면 자율화가 허용되었으며 수도권 지역 내에서도 철골조 및 후분양 아파트는 분양가를 자율화하였다. 1997-1998년 외환위기를 겪으면서 주택경기가 크게 침체되자, 정부는 주택경기를 활성화시키는 차원에서 수도권 지역의 분양가 자율화를 시행 하기에 이르렀으며 1999년 1월 이후부터는 국민주택기금을 지원받는 전용면적 60m² 이하의 아파트를 제외한 모든 아파트의 분양가를 자율화하기에 이르렀다.

표 2는 2001년부터 2008년까지의 각 4사분기별 3.3m²당 평균 분양가격을 보여준다. 많은 양의 자료가 존재하는 전국 평균 분양가격과 달리 부산시의 경우 해당시점에 분양이 이루어진 지역에 따라 평균 분양가격의 차이가 존재해 다소 들쭉날쭉한 그래프 형태를 보이곤 있지만, 전국과 부산시 모두 꾸준한 분양가격의 상승을 알 수 있다.

표 2. 전국 3.3m²당 평균 분양가격

연도	사 분기	전국 평균 분양가(원)	변화율 (%)	부산시 평균 분양가(원)	변화율 (%)
2001	1	5,610,000	-	2,990,000	-
	2	5,940,000		4,480,000	
	3	5,120,000		4,130,000	
	4	5,180,000		4,110,000	
2002	1	5,150,000	-3.28	4,600,000	22.51
	2	4,920,000		4,930,000	
	3	4,720,000		4,780,000	
	4	5,250,000		5,830,000	
2003	1	5,450,000	19.46	6,360,000	29.74
	2	5,780,000		6,700,000	
	3	6,600,000		6,350,000	
	4	6,110,000		6,720,000	
2004	1	7,160,000	10.94	6,120,000	10.56
	2	6,370,000		7,900,000	
	3	6,170,000		6,610,000	
	4	6,860,000		8,260,000	

표 2. 전국 3.3m²당 평균 분양가격(계속)

연도	사분기	전국 평균 분양가(원)	변화율 (%)	부산시 평균 분양가(원)	변화율 (%)
2005	1	6,170,000	1.54	7,030,000	-7.32
	2	6,670,000		7,260,000	
	3	7,000,000		4,660,000	
	4	7,130,000		7,680,000	
2006	1	7,130,000	17.32	7,140,000	26.70
	2	7,950,000		8,700,000	
	3	7,720,000		6,300,000	
	4	8,840,000		11,600,000	
2007	1	10,360,000	22.57	-	13.34
	2	8,420,000		8,560,000	
	3	10,260,000		8,910,000	
	4	9,740,000		9,170,000	
2008	1	11,550,000	18.98	11,450,000	19.09
	2	11,520,000		11,320,000	

*자료: 부동산 114 자료 정리

즉 조사의 시작점에 해당되는 2001년 1사분기의 경우 3.3 m²당 전국 평균 분양가격은 561만원이고, 부산시의 경우 299만원이었으나, 2008년 2사분기 전국 평균 분양가격은 2001년을 기준으로 2.05배 상승한 1,152만원, 부산시 평균 분양가격은 3.78배 상승한 1,132만원으로 나타낸다. 이는 전국의 경우 연평균 12%, 부산시의 경우 연평균 22%로 2-4%의 물가상승률을 감안하더라도 공동주택의 분양가격이 매우 급속히 상승했다는 사실을 알 수 있다.

분양가 자율화 초기 시점인 2001년부터 2002년 사이 보다 2004년과 2005년에 전국에서 공통적으로 분양가 상승률이 급격히 증가하고 있는데 이는 저금리 기조, 분양권 전매, 재건축에 대한 기대감 등의 요인과 지역별로 행정수도 이전, 신도시 개발 등 개발계획 발표로 해당 지역에 대한 가격 상승감이 반영된 데 그 원인이 있는 것으로 분석된다.

또한 부동산 정책적 측면에서 분양권 전매허용도 아파트 분양가격 상승에 주요한 원인이 되었던 것을 확인할 수 있다. 투기과열지구로 지정된 해당 지역에서는 분양권 전매가 금지되었는데, 부산, 대구 지역의 지방 도시들은 분양권 전매금지가 시행된 2003년 4사분기 이후 분양가격 상승세가 크게 둔화된 것을 발견할 수 있다.

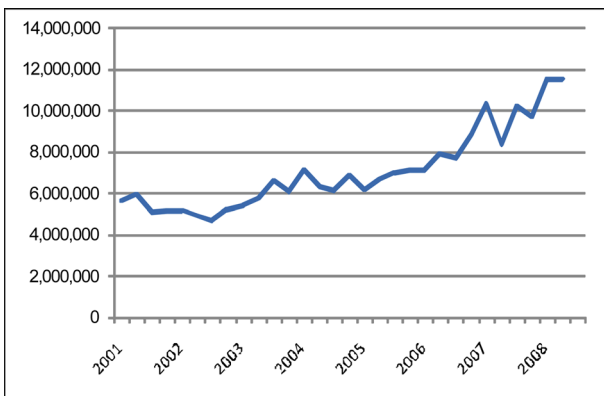
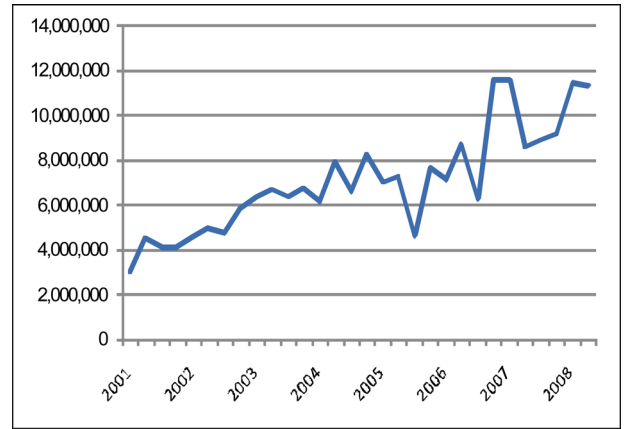


그림 5. 전국 평균 분양가격 변동



*분양이 없던 2007년 1사분기는 이전 시점과 값을 동일하게 처리함

그림 6. 부산시 평균 분양가격 변동

4. 실증분석

4.1. 건설자재 가격 변동에 따른 분양가 분석

본 연구는 건설자재 가격 변화에 따른 공동주택 분양가의 변화를 분석하고자 공동주택 건축비에서 가장 높은 비율을 차지하는 철근, 레미콘, PHC파일, 동관의 총 4가지 건축자재에 대한 2001년 1월부터 2008년 4월까지의 가격 변화와 이 시기에 분양된 전국과 부산시 공동주택의 평균분양가에 대한 분기별 변화를 비교 분석하였다.

경제학적 측면에서 건설자재의 가격변화는 공동주택 분양가 가격 변화의 원인이 되는 동시에 공동주택 분양가격 상승이 건설자재 가격을 상승시키는 요인으로 작용할 수 있으나 분석의 용이성을 위해서 본 연구에서는 건설자재 가격변화가 공동주택 분양가격 상승의 요인이 된다는 측면만을 고려하고자 한다.

건설자재의 가격변화와 공동주택 분양가격의 변화는 동시에 일어나는 것이 아니라 건설자재의 가격변화가 이후 분양가 가격 변화의 원인이 되기 때문에 이에 대한 시점 차이를 어느 정도 두느냐가 중요한데, 이를 찾기 위해 건설자재 가격과 공동주택 분양가격의 상관관계를 3개월 시차, 6개월 시차, 9개월 시차, 1년 시차를 두었을 때로 각각 나누어 분석하였다. 분석결과에 따르면 건설자재별로 약간의 차이는 존재하지만 대부분의 경우 3개월 시차에서 가장 높은 상관성을 가지며 이후 차츰 감소하긴 하지만 1년 시차까지

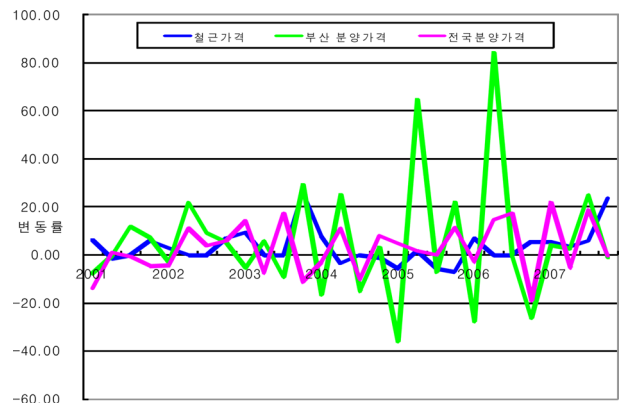


그림 7. 철근가격과 3개월 시차 분양가 변동률

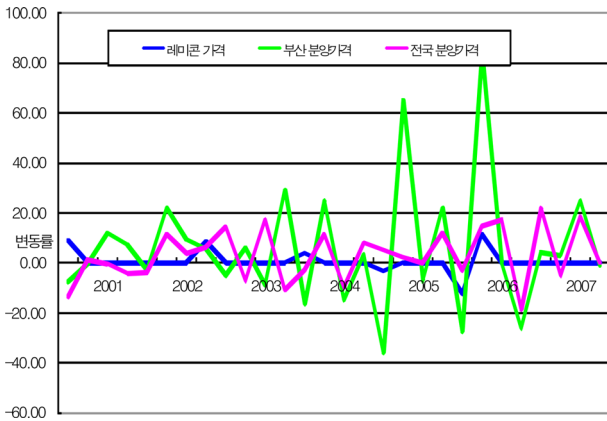


그림 8. 레미콘가격과 3개월 시차 분양가 변동률

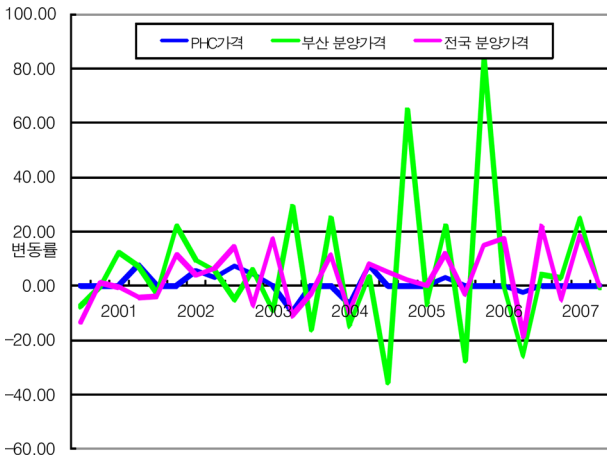


그림 9. PHC파일 가격과 3개월 시차 분양가 변동률

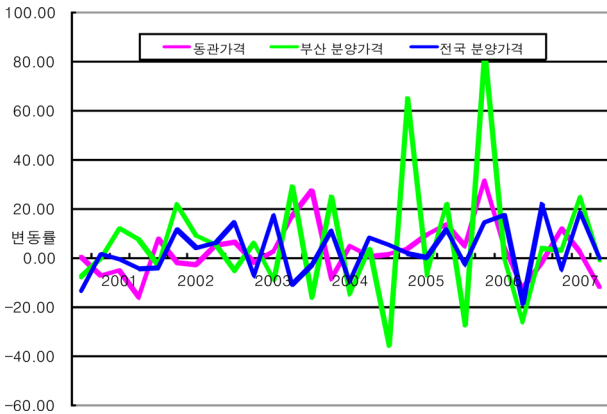


그림 10. 동관가격과 3개월 시차 분양가 변동률

꾸준한 영향을 가지는 것으로 나타나 건설자재의 가격 변동이 공동주택 분양가에 미치는 영향이 크다는 사실을 알 수 있다.

건설자재별로 나누어 살펴보면, 먼저 철근의 경우 모든 시점에서 월등히 높은 상관계수를 보여주고 있는데, 가장 강한 상관관계를 나타내는 시점은 6개월 시차를 두었을 때 부산시 분양가격과의 상관계수는 0.740, 전국 분양가격과의 상관계수는 0.799이다. 뿐만 아니라 철근의 경우 모든 시점에서 부산시의 분양가격보다 전국 분양가격과의 상관계수가 보다 높게 나타남을 알 수 있다.

반면, 레미콘의 경우 다른 자재에 비해 상관관계가 가장 미미하게 나타나고 있는데, 3개월 시차에서만 부산시 분양가

표 3. 건설자재 가격과 분양가격 상관계수(3개월 시차)

	철근	레미콘	PHC 파일	동관	부산	전국
철근	1					
레미콘	0.587** 0.001	1				
PHC 파일	0.461* 0.012	0.573** 0.001	1			
동관	0.684** <.0001	0.148 0.442	0.279 0.143	1		
부산 분양가	0.737** <.0001	0.397* 0.033	0.503** 0.005	0.835** <.0001	1	
전국 분양가	0.766** <.0001	0.228 0.234	0.446* 0.015	0.911** <.0001	0.876** <.0001	1

표 4. 건설자재 가격과 분양가격 상관계수(6개월 시차)

	철근	레미콘	PHC 파일	동관	부산 분양가	전국 분양가
철근	1					
레미콘	0.535** 0.003	1				
PHC 파일	0.402* 0.034	0.490** 0.008	1			
동관	0.685** <.0001	0.109 0.581	0.258 0.185	1		
부산 분양가	0.740** <.0001	0.278 0.152	0.449** 0.017	0.772** <.0001	1	
전국 분양가	0.799** <.0001	0.158 0.422	0.342 0.074	0.882** <.0001	0.858** <.0001	1

표 5. 건설자재 가격과 분양가격 상관계수(9개월 시차)

	철근	레미콘	PHC 파일	동관	부산 분양가	전국 분양가
철근	1					
레미콘	0.503** 0.007	1				
PHC파일	0.334 0.089	0.443* 0.021	1			
동관	0.684** <.0001	0.084 0.676	0.233 0.242	1		
부산 분양가	0.705** <.0001	0.326 0.097	0.408* 0.035	0.720** <.0001	1	
전국 분양가	0.776** <.0001	0.181 0.366	0.281 0.156	0.888** <.0001	0.830** <.0001	1

격과 0.397의 유의한 상관관계를 보여줄 뿐 다른 시점에서는 유의하지 않은 결과를 나타낸다. 철근이 6개월 시차에서 가장 높은 상관계수를 보인 것과 달리 PHC파일과 동관의

표 6. 건설자재 가격과 분양가격 상관계수(1년 시차)

	철근	레미콘	PHC 파일	동관	부산 분양가	전국 분양가
철근	1					
레미콘	0.462*	1				
	0.018					
PHC 파일	0.235	0.380	1			
	0.248	0.055				
동관	0.678**	0.048	0.188	1		
	<.0001	0.816	0.357			
부산 분양가	0.715**	0.211	0.282	0.731**	1	
	<.0001	0.301	0.163	<.0001		
전국 분양가	0.798**	0.084	0.123	0.864**	0.824**	1
	<.0001	0.683	0.548	<.0001	<.0001	

경우 3개월 시차에서 가장 상관관계를 보여주는데, PHC파일과 부산시의 분양가격과의 상관계수는 0.503, 전국 분양가격과의 상관계수는 0.446이다.

PHC파일의 가격 변화에서 눈에 띄는 점은 다른 자재의 경우 대부분 부산시의 분양가격보다는 전국 분양가격과의 상관계수가 높은 편인데, PHC파일만은 모든시점에서 부산시의 분양가격에서 더 높은 상관계수를 보여주고 있다는 점이다. 반면 동관의 경우는 다른 자재에 비해 부산시와 전국 분양가격과 상관관계에서 가장 높은 상관계수를 보여주는데, 3개월 시차의 동관 가격 변화와 부산시의 분양가격의 상관계수는 0.835, 전국 분양가격과의 상관계수는 0.911이다.

4.2 건설자재 가격 변동에 따른 공동주택 분양가 영향 분석

본 절에서는 건설자재 가격 변동에 따른 공동주택 분양가 영향 분석을 전체적으로 정리하기 위하여 2001년부터 2008년 4월까지 부산시에서 분양된 298개 단지를 대상으로 회귀 분석을 실시하였다. 독립변수로는 3개월 시차를 둔 철근, 레미콘, PHC파일, 동관의 가격과 단지 전체 세대수와 건설회사 인지도, 분양 단지의 각 세대규모 중 중위수를 이용하였으며, 종속변수로는 공동주택 3.3m²당 평균 분양가격을 활용하였다.

공동주택 분양가를 결정짓는 요소에는 본 연구에서 분석하고자 하는 건설자재 가격외에도 많은 요인들이 영향을 끼치지만, 이를 모두 변수로 활용할 순 없으므로 선행연구들에 의해 공통적으로 분석된 단지 규모와 세대규모(김연준 등, 2004; 장세웅 등, 2009), 건설회사 브랜드(최열 등, 2008)만을 포함하고자 한다.

표 7의 변수의 기초통계량을 살펴보면 3.3m²당 평균분양가격의 최솟값은 299만원이며, 최댓값은 2,373만원으로 전체 평균은 653만원이다. 건설자재 가격 변수인 철근가격은 최솟값 32만원, 최댓값 615,000원으로 평균값은 431,278원이며, 레미콘의 평균가격은 46,013원, PHC파일의 평균가격은 177,619원, 동관의 평균가격은 1,903원이다. 단지특성 변수인 단지규모는 최솟값 30세대부터 최댓값 3,000세대로 평균은

표 7. 변수의 기초통계량

변수	평균	표준편차	최솟값	최댓값
분양가	653.09	259.92	299	2373
철근	431278.52	84276.80	320000	615000
레미콘	46013.15	2154.86	40570	49480
PHC	177618.93	12705.52	155990	201440
동관	1903.72	760.85	1350	4120
단지규모	483.28	477.70	30	3000
세대규모	123.78	38.71	42.9	280.5
건설회사	1=100대 건설회사 0=기타			

483세대이며, 단지전체 분양세대 중 중위값에 해당되는 세대 규모는 최솟값 42.9부터 최댓값 280.5까지 전체 평균 123.78이다. 건설회사 인지도는 100대 건설회사와 그렇지 않은 경우로 나누어 더미변수 처리하였다.

건설자재 가격 변수 4개와 단지특성 변수 3개를 이용하여 총 7개 독립변수를 통해 공동주택 분양가격을 예측한 표 8의 회귀모형은 66.18%의 설명력을 가지며, 변수간의 다중공선성의 문제는 나타나지 않았다.

각 변수의 영향정도를 살펴보면 건설자재 가격 특성 변수 중 철근가격을 제외한 레미콘과 PHC파일, 동관의 가격이 정(+)의 영향을 끼치는 것으로 나타났다. 표준화 계수값에 따르면 동관 가격의 변동이 공동주택 분양가격에 가장 큰 영향을 끼치며, 다음으로 레미콘 가격이며, 다음이 PHC파일 가격인 것을 알 수 있다.

표 8. 건설자재 가격 변동에 따른 공동주택 분양가 영향

	Parameter Estimate	Standard Error	Pr > t	Standardized Estimate
Intercept	-1167.8	263.024	<.0001	0
철근	-6E-05	0.00026	0.8032	-0.021
레미콘	0.0197	0.0079	0.0131	0.16332
PHC	0.00209	0.00094	0.0264	0.10233
동관	0.13794	0.0217	<.0001	0.40376
단지규모	-0.0158	0.01981	0.4265	-0.0290
세대규모	10.1718	0.83929	<.0001	0.45907
건설회사	43.654	19.273	0.0242	0.0841
R-square = 0.6618 Adi R-square = 0.6536				

단지 특성변수의 경우 전체 단지규모는 유의한 영향을 미치지 않았지만, 세대규모는 양의 영향을 끼치는 것으로 나타나 중대형 규모의 세대수가 많이 포함될수록 평균 분양가가 상향되고 있음을 반영하고 있다. 특히 표준화계수 0.45907인 단지규모가 전체 변수 중 가장 높은 영향을 끼치고 있음을 알 수 있다. 건설회사 인지도 역시 유의한 영향을 끼치는 것으로 나타났는데 최근 유명 아파트 브랜드에 대한 소비자들의 선호가 분양가격을 상승시키고 있음을 보여주고 있다.

5. 결 론

최근 분양정보에 따르면 분양률 0%인 단지가 곳곳에서 속

출하며 일부 단지를 제외한 대부분 신규 공동주택의 미분양이 심각한 상황에 이르렀다. 이는 이미 대부분의 도시에서 주택보급률이 100%를 넘어섰기 때문에 과거와 같은 절대적인 수요가 발생하지 않기 때문이다. 그럼에도 불구하고 아이러니한 사실은 공동주택 분양가격은 지속적으로 상승하고 있다는 점이다.

최근 주택부동산 분야의 많은 연구들이 공동주택 매매가격 결정요인을 밝히는데 집중되어 있던 것과 달리 실질적으로 공동주택 분양가격에 대한 심층 분석에 대해선 다소 연구가 미비하였다. 특히 건설자재 가격과 공동주택 분양가의 연관성에 관한 연구는 거의 전무한 실정이다. 따라서 본 연구는 공동주택의 분양가 결정요인 중 건축비에서 높은 비중을 차지하는 건설자재비의 변동이 공동주택 분양가격에 미치는 영향에 대해서 살펴보고자 2001년부터 2008년까지의 건설자재 가격 변화가 부산시 공동주택 분양가격에 끼친 영향을 분석하였다. 물론 여러 변수가 아닌 제한적 선택에 따른 연구의 한계가 있지만 분석에 따른 결과를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 본 연구는 공동주택의 대표 건설자재로 건축비에서 가장 큰 비중을 차지하는 철근과 레미콘, PHC파일, 동관 총 4가지 자재를 대상으로 분석을 실시하였는데, 철근과 동관의 경우 각각 연평균 14.03%, 14.91%로 높은 가격 상승을 보인 반면, 레미콘은 연평균 0.86%, PHC파일은 2.41%의 상승으로 거의 가격 변동이 없는 것으로 나타나 자재별 가격 변동의 격차가 크다는 사실을 알 수 있었다.

둘째, 건설자재 가격 변동과 공동주택 분양가격의 상관성을 분석하기 위해 건설자재 가격 변동과 공동주택 분양가격의 상관관계를 분석한 결과에 따르면 철근, 레미콘, PHC파일, 동관에서 공통적으로 3개월 시차를 두었을 때 건설자재의 가격 변화가 공동주택 분양가격에 가장 큰 영향을 끼치는 것으로 나타났다. 뿐만 아니라 이러한 상관관계는 다소 감소하기는 하나 6개월 시차와 9개월 시차, 1년간 시차를 두었을 때도 지속되는 것으로 나타나 건설자재의 가격 변동이 공동주택 분양가격에 막대한 영향을 끼치고 있음을 알 수 있었다.

최근 철근과 레미콘 등 건설자재 가격의 급격한 가격 상승이 공동주택 분양가를 상승시킬 것이라는 기사가 언급되었다. 이러한 현상으로 당분간 지속될 것으로 예상되므로 건

설자재 가격 변동과 실제적인 관점에서 건설공사비 나아가서 공동주택 분양가에 대한 연관성 연구는 향후 지속적으로 추이를 살펴볼 필요가 있을 것이다. 특히 시계열 분석을 활용한 건설자재 가격의 변동이 공동주택 분양가에 미치는 영향에 대한 분석은 공동주택 건축원가 산정 기준설정 및 관리의 측면에 꼭 필요한 연구가 될 것이다.

참고문헌

김성규(2003) **공동주택의 공사비 예측과 공사비 변동요인의 특성에 관한 연구**, 석사학위논문, 연세대학교.

김연준, 성장호, 안태선(2004) 주택가격 분석을 통한 친환경인증 단지 실효성 연구, **대한건축학회논문집**, 대한건축학회, 제20권 12호, pp. 71-78.

김우영, 김윤주(2005) **건설공사비지수 개발 -자재/노무비변동에 의한 지수산정체계 구축 및 적용방안**, 한국건설산업연구원.

김재우(2005) **한국주택산업의 경쟁력과 내장공정 모듈화에 관한 연구**, 박사학위논문, 단국대학교.

김재원, 문혁, 이윤선, 김재준(2008) 시멘트 소비량과 건축 건설 투자지표 비교분석을 통한 건축산업 변화요인 분석, **대한건축학회논문집**, 대한건축학회, 제24권 제1호, pp. 171-178.

박우열, 김광희(2007) 서포트 벡터 회귀분석을 이용한 공동주택 공사비 예측에 관한 연구, **대한건축학회논문집**, 대한건축학회, 제23권 제4호, pp. 165-172.

류장렬(2005) 공동주택의 공사원가 대비 분양가격 산출의 개선방안에 관한 연구, **경영교육논총**, 제37집, pp. 93-113.

장세웅, 이상호, 김재준(2009) 인지요인이 공동주택가격에 미치는 영향요인 분석, **대한건축학회논문집**, 대한건축학회, 제25권 제3호, pp. 207-214.

조훈희, 이유섭, 강태경, 안방률, 허영기(2006) 아파트 분양가 상한제 적용 표준건축비 연동을 위한 주택건축비지수 개발, **대한건축학회논문집**, 대한건축학회, 제22권 11호, pp. 215-222.

최민수(2007) 건설공사 중별 건설자재의 투입 원단위 산출, **대한건축학회논문집**, 대한건축학회, 제23권 제4호, pp. 149-156.

최열(1999) 근리환경 및 공공시설에 대한 주거형태간 평가특성, **국토계획**, 제34권 제2호, pp. 79-91.

최열, 공윤경(2003) 재건축 가능성에 따른 공동주택의 가격변화에 관한 연구, **대한건축학회논문집**, 대한건축학회, 제19권 8호, pp. 123-130.

최열, 권연화(2004) 위계선형모형을 이용한 교육환경이 주택가격에 미치는 영향분석, **국토계획**, 제39권 6호, pp. 71-82.

최열, 김형수, 박명제(2008) 주택하부시장 특성을 고려한 신규 분양가와 입주후 가격변화에 관한 연구, **대한토목학회논문집**, 대한토목학회, 제28권 제4D호, pp. 523-531.

Allen C. Goodman and Thomas G. Thibodeau (1998) Housing market segmentation, *Journal of Economics*, Vol. 7. pp. 141-151.

Tse, Raymond Y.C. (2002) Estimating neighbourhood effects in housing prices: Towards a new hedonic model approach, *Urban Studies*, Vol. 39, No. 7. pp. 1165-1180.

(접수일: 2009.9.21/심사일: 2009.10.15/심사완료일: 2009.10.20)

주1. 독립변수들간에 상관계수가 높은 경우 다중공선성으로 말미암아 모형의 값이 높게 나타날 수 있다. 따라서 이에 대한 검토에 반드시 필요한데, 본 분석에서는 모든 변수의 분산팽창계수(VIF)값이 10이하이므로 다중공선성의 문제는 존재하지 않는 것으로 나타났다.

	Variance Inflation
Intercept	0
철근	6.09103
레미콘	3.67323
PHC	1.80347
동관	3.46063
세대수	1.13607
건설회사	1.18201
평형	1.2302