

주택의 자본수익율의 변화와 결정요인

서 승 환

연세대학교 상경대학 경제학과

1. 서 론

우리나라의 주택 매매가격은 1991년 하반기 이후부터 하락추세를 보여 온 반면 전세가격은 완만하나 지속적인 상승추세를 보여 왔다. 두 경제 변수 중 하나는 지속적 하락추세를 다른 하나는 지속적 상승추세를 보일 때 이 두 변수 사이의 관계는 다음의 두가지로 해석할 수 있을 것이다. 즉, 두 변수 사이에 아무런 관계가 없다고 해석하거나 상호 역관계가 성립한다고 해석하는 것이다. 그런데 주택 매매가격과 전세가격에 대하여는 위의 두 가지 해석이 모두 심각한 문제를 야기한다.

1991년 하반기 이후 주택 매매가격과 전세가격 사이에 상호 역관계가 존재한다면 앞으로 주택 매매가격을 낮추기 위하여는 전세가격을 높여야 한다는 비상식적인 결과가 도출된다. 반면에 1991년 하반기 이후에는 주택 매매가격과 전세가격 사이에 더 이상 장기균형관계가 성립하지 않는다면 전세가격의 변화를 통하여 매매가격의 장래 동향을 추론한다거나 주택매매가격을 전세가격의 함수로 설명한다는 것(황두현, 1990) 등은 1991년 하반기 이후에는 그 의미를 상실하게 된다. 이에 더하여 주택보유에 관한 재정방정식을 이용하여 자가주택과 전세주택간의 관계를 분석하는 것(김경환, 1989, 1990; 김정호, 이명재, 1989)도 그 의미가 상당히 제약되게 된다.

이러한 점에 비추어 볼 때 기존의 자가 및 전세주택간의 관계분석의 타당성과 장래의 이 분야에 관한 연구방법론의 결정에 있어서 주택 매매가격과 전세가격간의 장기관계를 명확히 하는 것이 필수적이다. 이 논문에서는 자가 및 전세주택 가격 자체가 아니라 자본수익율에 구조적 변화가 존재함에도 불구하고 양자 사이에 장기균형관계가 성립하고 있음을 보인다.

자가 및 전세주택의 자본수익율간에 장기 균형관계가 성립한다는 것이 반드시 두 자본수익율에 영향을 주는 요인들이 같다는 것을 의미하지는 않는다. 장래의 자가 및 전세 주택가격의 예측에 있어서 중요한 것은 각각의 자본수익율에 영향을 주는 요인들이 무엇인가를 명확히 하는 것이다. 현재까지의 부동산 투기억제정책의 주안점이 매매가격에 주어졌다는 점을 고려할 때 주택 매매가격은 부동산 정책에 민감하게 반응할 것으로 생각된다. 반면에 전세가격은 경기변동이나 총통화 증가율 등과 같은 총수요 변동요인에 더 민감하게 반응할 것이다. 만일 매매가격과 전세가격이 상호 영향을 주고 받는다면 부동산 정책이나 총수요변화 등은 직접 혹은 간접적으로 매매가격과 전세가격에 모두 영향을 주게 되나 그 효과의 크기는 차이가 난다.

기존의 부동산 투기억제정책을 평가하고 장래의 정책방향에 관한 단서를 찾기 위하여는 점유형태별, 규모별 및 유형별

자본수익율을 분석할 필요가 있다. 이 논문에서는 자가와 전세의 두 가지 점유형태, 단독주택, 아파트 및 연립주택의 세 가지 주택 유형이 분석된다. 각각의 주택 유형에 대하여는 대형, 중형 및 소형의 세 가지 규모가 고려된다.

2. 주택 매매가격과 전세가격의 현황

여기에서는 규모별 및 유형별 자가주택과 전세주택의 자본수익율과 불안정성, 자본수익율에 존재하는 구조적 변화, 주택의 사용자 비용 등에 관하여 분석하기로 한다. 분석에 이용된 자료들은 1986년 1월-1994년 6월의 월간자료로서 「주택금융」에 발표되는 자료들이다. 한편, 모든 자료들은 X11 ARIMA\88에 의하여 계절조정을 한 후 분석에 이용하였다.

주택 매매가격 자료들은 다음과 같다. 유형별로는 주택매매가격(종합), PHT_t, 아파트 매매가격, PHA_t, 단독주택 매매가격, PHS_t, 연립주택 매매가격, PHY_t, 등이 사용되었다. 즉, 'PH'는 매매가격, 'T'는 종합, 'A'는 아파트, 'S'는 단독주택, 'Y'는 연립주택을 각기 나타낸다. 각각의 유형은 규모별로 85㎡ 미만의 소형, 85㎡ 이상 132㎡ 이하의 중형, 132㎡ 초과的大型으로 구분하였다. 이 경우 예를 들어 PHT_t의 경우는 PHTL_t, PHTM_t, 및 PHTS_t로 분류되는데 'L', 'M' 및 'S'는 각기 대형, 중형 및 소형을 나타낸다. 한편 연립주택의 경우는 소형 및 중형만 존재한다.

주택 전세가격 자료들은 다음과 같다. 유형별로는 주택전세가격(종합), PCT_t, 아파트 전세가격, PCA_t, 단독주택 전세가격, PCS_t, 연립주택 전세가격, PCY_t, 등이 사용되었다. 즉, 여기에서 'PC'는 전세가격임을 나타낸다. 매매가격의 경우와 마찬가지로 각각의 유형은 규모별로 소형,

중형 및 대형으로 구분하였다. 이 경우도 예를 들어 PCT_t의 경우는 PCTL_t, PCTM_t, 및 PCTS_t로 분류되는데 'L', 'M' 및 'S'는 각기 대형, 중형 및 소형을 나타낸다. 한편 연립주택의 경우는 매매가격의 경우와 마찬가지로 소형 및 중형만 존재한다.

자료의 신뢰성을 확인하기 위하여 가중치들의 안정성을 회귀분석에 의하여 분석하였다. 지금, PHT_t의 자료가 PHS_t, PHA_t 및 PHY_t의 가중 평균에 의하여 구해졌다면 이들 사이에는 PHT_t=ω₁PHS_t+ω₂PHA_t+ω₃PHY_t, ω₁+ω₂+ω₃=1의 관계가 성립한다. 만일, 표본기간 중 가

표 1. 주택 매매가격과 전세가격의 유형별 가중치

	UPHS	UPHA	UPHY	계수의 합	결정계수
1986	0.58	0.32	0.10	1.00	0.9961
1987	0.40	0.45	0.20	1.05	0.9979
1988	0.60	0.35	(0.05)	1.00	0.9998
1989	0.58	0.32	0.10	1.00	0.9998
1990	0.56	0.32	0.12	1.00	0.9999
1991	0.38	0.28	0.34	1.00	0.9970
1992	0.49	0.37	0.14	1.00	0.9997
1993	0.48	0.39	0.13	1.00	0.9996
1994	0.64	0.36	0.00	1.00	0.8963
1986-1994	0.57	0.32	0.11	1.00	0.9999

피설명변수: UPHT

	UPCS	UPCA	UPCY	계수의 합	결정계수
1986	0.67	0.20	(0.11)	1.98	0.9933
1987	0.58	0.33	0.09	1.00	0.9999
1988	0.60	0.31	0.09	1.00	0.9998
1989	0.60	0.29	0.11	1.00	0.9999
1990	0.60	0.29	0.11	1.00	0.9999
1991	0.54	0.36	0.10	1.00	0.9996
1992	0.55	0.34	0.11	1.00	0.9999
1993	0.49	0.37	0.14	1.00	0.9987
1994	0.48	0.30	0.22	1.00	0.9998
1986-1994	0.57	0.30	0.12	1.00	0.9999

피설명변수: UPCT

중치가 변화하지 않았다면 위의 식은 항등식으로 성립하나 가중치가 변화한 경우는 항등식으로 성립하지 않으며 회귀분석에서 얻은 설명변수의 계수는 표본기간 중의 가중치의 평균을 나타내게 된다.

전체 표본기간을 매년 단위로 나누어 주택 매매가격과 전세가격의 유형별 가중치를 구하기 위하여 수행한 회귀분석의 한 결과는 <표 1>에 정리되어 있다. <표 1>에서 예를 들어 UPHT_t의 'U'는 계절조정을 하지 않은 PHT_t의 원자료임을 나타낸다. 한편, 괄호를 친 계수는 유의성이 없음을 나타내며 결정계수는 자유도에 의하여 수정된 결정계수를 나타낸다. 주택 매매가격의 경우 전체 표본기간으로 보면 단독주택, 아파트 및 연립주택의 가중치가 각기 0.57, 0.32 및 0.11인 것으로 나타났으며 전세가격의 경우는 단독주택, 아파트 및 연립주택의 가중치가 각기 0.58, 0.30 및 0.12로 매매가격의 경우와 비슷하게 나타났다. 그러나, 기간별로 보면 연도별 가중치의 변화가 매우 심한 것으로 나타나고 있다. 예를 들어 UPHY_t의 경우 1991년의 가중치는 0.34인 반면 1994년의 가중치는 0.00으로 주택매매가격(종합), PHT_t의 산정에 전혀 고려되고 있지 않은 것으로 나타난다.

표 2. 주택 매매가격의 규모별 가중치

	UPHS	UPHA	UPHY	계수의 합	결정계수
1986	(0.11)	0.48	0.41	1.00	0.9949
1987	0.14	(0.06)	0.82	1.02	0.9989
1988	0.58	(-0.23)	0.64	0.99	0.9987
1989	0.13	0.55	0.32	1.00	0.9995
1990	0.48	0.53	(-0.01)	1.00	0.9998
1991	0.34	0.06	0.60	1.00	0.9970
1992	0.18	(0.13)	0.70	1.01	0.9979
1993	0.40	(-0.06)	0.66	1.00	0.9985
1994	(-0.02)	(0.00)	1.01	0.99	0.9999
1986-1994	0.25	0.23	0.52	1.00	0.9998

피설명변수 : UPHT

이러한 가중치의 불안정성은 규모별 지수의 경우는 더욱 극심하다. UPHT_t의 규모별 가중치의 회귀분석 결과는 <표 2>에 정리되어 있다. <표 2>에 의하면 전체 표본기간 중의 UPHT_t에 관한 대형, 중형 및 소형의 가중치는 0.25, 0.23 및 0.52인 것으로 나타났다. 그러나, 각 기간별 가중치의 변화는 극심하며 계수가 '- '이며 유의성도 없는 경우가 많은 것으로 나타났다. 이러한 사실은 1년 이내의 기간에도 가중치가 수시로 변화하였거나 수집된 자료의 조정이 심하게 이루어졌을 가능성이 있음을 나타낸다.

1) 자본수익율과 불안정성

여기에서는 자가주택 및 전세주택의 유형별 및 규모별 자본수익율과 불안정성에 관하여 살펴보기로 한다. 임의의 가격변수 X_t 에 관하여 자본수익율, GX_t 는 $GX_t = (X_t - X_{t-1}) \times 100 / X_{t-1}$ 로 정의하기로 한다. 즉, GX_t 는 전월 대비 가격상승율로 정의되는 자본수익율이다. 어느 경제 변수의 불안정성은 분산에 의하여 나타낼 수 있으므로 여기에서는 $(GX_t$ 의 표준편차) / $(GX_t$ 평균의 절대값)을 불안정지수로 정의하였다.

우리나라의 주택 매매가격은 1991년 7월 이후부터 하락하였으며 전세가격의 상승율도 1991년 7월 이후 현저히 둔화되었다. 따라서, 여기에서는 전체 표본기간을 1986년 1월~1991년 6월과 1991년 7월~1994년 6월의 두 기간으로 나누기로 하며 편의상 전자를 상승기 후자를 안정기로 부르기로 한다.

유형별 자가주택 및 전세주택의 자본수익율과 불안정성은 <표 3>에 나타나 있다. 주택매매가격과 전세가격의 종합지수, PHT_t와 PCT_t의 경우 모든 경우에 있어서 GPCT_t가 GPHT_t보다 높은 것으로 나타났다. 여기에서 유의할 점은 GPHT_t와 GPCT_t가 전월 대비로 구하여 졌다는 점

이다. 전체 표본기간의 경우 GPHT_t 및 GPCT_t의 평균은 각기 0.39% 및 0.78%로 나타났는데 이를 연율로 바꾸면 각기 4.8% 및 9.8%에 해당한다.

표 3. 유형별 주택 매매가격과 전세가격의 자본수익율과 불안정성

1986년 1월-1991년 6월								
	GPHS	GPHA	GPHY	GPCS	GPCA	GPCY	GPHT	GPCT
평균	0.65	1.16	0.80	0.94	1.27	1.14	0.82	1.06
순위	6	2	5	4	1	3		
불안정지수	1.37	1.30	1.58	1.64	1.17	1.39	1.29	1.37
순위	4	5	2	1	6	3		

1991년 7월-1994년 6월								
	GPHS	GPHA	GPHY	GPCS	GPCA	GPCY	GPHT	GPCT
평균	-0.32	-0.43	-0.38	0.17	0.39	0.37	-0.37	0.27
순위	4	6	5	3	1	2		
불안정지수	0.94	1.65	1.48	3.01	1.97	2.32	1.24	2.44
순위	6	4	5	1	3	2		

1986년 1월-1994년 6월								
	GPHS	GPHA	GPHY	GPCS	GPCA	GPCY	GPHT	GPCT
평균	0.30	0.59	0.38	0.67	0.95	0.86	0.39	0.78
순위	6	4	5	3	1	2		
불안정지수	2.90	2.52	3.18	2.02	1.41	1.62	2.69	1.66
순위	2	3	1	4	6	5		

전체 표본기간을 통하여는 GPHT_t가 GPCT_t보다 불안정적인 것으로 나타났으나 기간별로 나누는 경우는 상승기와 안정기 모두에 있어서 GPCT_t가 GPHT_t보다 더 불안정적인 것으로 나타났다. 이는 상승기와 안정기의 자가주택 자본수익율의 차이가 전세주택 자본수익율의 차이보다 훨씬 더 크다는 사실에 기인한다. 실제로 안정기의 GPCT_t의 평균은 0.27%로 양이나 GPHT_t의 평균은 -0.37%로 음으로 나타나고 있다. 즉, 안정기의 전세가격은 상승물만 둔화된 채 완만한 상승을 보이는 반면 매매가격은 하락하고 있다.

자본수익율을 주택 유형별로 보면 모든 경우에 있어서 전세 아파트의 자본수익

율, GPCA_t가 가장 높은 것으로 나타났. 한편, 자본수익율이 가장 낮은 것은 전체 표본기간과 상승기의 경우는 자가 단독주택, GPHA_t인 반면 안정기의 경우는 자가 아파트, GPHA_t인 것으로 나타났다. 상승기의 GPHA_t가 1.16%로서 두 번째로 높았으나 안정기에 -0.43%로서 최저를 기록한 사실은 최근의 주택가격 안정정책의 초점이 주로 자가 아파트에 주어진 반면 전세 아파트는 상대적으로 소홀히 취급되었다는 것을 나타낸다.

불안정성이 가장 높은 것은 상승기와 안정기 모두 전세 단독주택, GPCS_t인 것으로 나타났으나 전체 표본기간을 통해 보면 자가 연립주택, GPHY_t의 불안정성

이 가장 높은 것으로 나타났다. 불안정성에 연관하여 특기할 사실은 전체 표본기간과 상승기의 경우 전세 아파트, $GPCA_t$ 가 가장 안정적인 것으로 나타났다는 것이

다. 이는 전세 아파트가 자본수익율은 최고이며 위험은 가장 작은 부동산 상품임을 나타낸다.

표 4. 규모별 주택 매매가격의 자본수익율과 불안정성

1986년 1월 - 1991년 6월											
	GPHSL	GPHSM	GPHSS	GPHAL	GPHAM	GPHAS	GPHYM	GPHYS	GPHTL	GPHTM	GPHTS
평균	0.54	0.68	0.75	0.89	1.07	1.12	0.51	0.79	0.65	0.82	0.89
순위	7	6	5	3	2	1	8	4			
불안정지수	1.55	1.21	1.29	1.70	1.56	1.45	2.16	1.39	1.45	1.27	1.25
순위	4	8	7	2	3	5	1	6			

1991년 7월 - 1994년 6월											
	GPHSL	GPHSM	GPHSS	GPHAL	GPHAM	GPHAS	GPHYM	GPHYS	GPHTL	GPHTM	GPHTS
평균	-0.35	-0.34	-0.33	-0.38	-0.62	-0.43	-0.31	-0.36	-0.37	-0.42	-0.38
순위	4	3	2	6	8	7	1	5			
불안정지수	1.09	1.06	0.97	1.35	0.94	1.78	1.55	1.38	1.09	1.04	1.34
순위	5	6	7	4	8	1	2	3			

1986년 1월 - 1994년 6월											
	GPHSL	GPHSM	GPHSS	GPHAL	GPHAM	GPHAS	GPHYM	GPHYS	GPHTL	GPHTM	GPHTS
평균	0.23	0.32	0.37	0.44	0.47	0.57	0.21	0.38	0.29	0.38	0.44
순위	7	6	5	3	2	1	8	4			
불안정지수	3.82	2.65	2.64	3.18	3.47	2.75	4.71	2.84	3.32	2.82	2.63
순위	2	7	8	4	3	6	1	5			

규모별 자가 주택의 자본수익율과 불안정성은 <표 4>에 정리되어 있다. 이 경우 자본수익율은 기간에 따라 극단적인 변화를 보이고 있다. 즉, 상승기와 전체 표본기간의 경우 모든 규모의 자가 아파트의 자본수익율이 자가 단독주택과 자가 연립주택의 자본수익율을 능가하며 자가 아파트 사이에는 $GPHAS_t > GPHAM_t > GPHAL_t$ 의 관계가 성립하여 소형일수록 자본수익율이 높은 것으로 나타났다. 반면에 안정기의 경우는 모든 유형 및 규모별 자가 주택의 자본수익율이 음이기는 하나 모든 규모의 자가 단독주택의 자본수익율이 높

은 것으로 나타났다. 한편, 상승기에 최고를 기록한 모든 규모의 자가 아파트 자본수익율은 안정기에는 최저를 기록하고 있어 주택가격 안정정책의 촛점이 자가 아파트에 주어졌다는 사실을 다시 확인할 수 있다.

자본수익율을 각 유형의 규모별로 살펴보면 다음과 같다. 전체 표본기간과 상승기의 경우는 모든 유형에 있어서 규모가 작을수록 자본수익율이 높음을 알 수 있다. 안정기의 경우 자가 단독주택은 규모가 작을수록 자본수익율이 높은 반면 자가 아파트와 자가 연립주택의 경우는 규

모가 클수록 자본수익율이 높음을 알 수 있다.

불안정성도 기간에 따라 상당한 차이를 보이고 있다. 전체 표본기간과 상승기의 경우 모든 유형에 대하여 중대형의 불안

정성이 소형의 불안정성보다 높은 것으로 나타난 반면 안정기에 있어서는 그러한 경향이 없으며 소형 자가아파트와 중형 및 소형 자가 연립주택의 불안정성이 높은 것으로 나타났다.

표 5. 규모별 주택 전세가격의 자본수익율과 불안정성

1986년 1월 - 1991년 6월											
	GPCSL	GPCSM	GPCSS	GPCAL	GPCAM	GPCAS	GPCYM	GPCYS	GPCTL	GPCTM	GPCTS
평균	0.86	0.94	1.09	1.13	1.10	1.22	0.78	1.08	0.92	1.04	1.13
순위	7	6	4	2	3	1	8	5			
불안정지수	1.72	1.67	1.37	1.59	1.74	1.18	2.27	1.25	1.51	1.45	1.19
순위	3	4	6	5	2	8	1	7			

1991년 7월 - 1994년 6월											
	GPCSL	GPCSM	GPCSS	GPCAL	GPCAM	GPCAS	GPCYM	GPCYS	GPCTL	GPCTM	GPCTS
평균	0.07	0.16	0.23	-0.01	0.06	0.45	0.09	0.39	0.03	0.13	0.37
순위	6	4	3	8	7	1	5	2			
불안정지수	7.28	3.48	4.96	63.15	10.94	2.01	8.78	2.18	19.39	4.38	5.46
순위	4	6	5	1	2	8	3	7			

1986년 1월 - 1994년 6월											
	GPHSL	GPHSM	GPHSS	GPHAL	GPHAM	GPHAS	GPHYM	GPHYS	GPHTL	GPHTM	GPHTS
평균	0.58	0.66	0.78	0.72	0.74	0.94	0.53	0.83	0.61	0.72	0.86
순위	7	6	3	5	4	1	8	2			
불안정지수	2.12	2.08	1.82	2.18	2.25	1.39	2.85	1.38	2.01	1.85	1.91
순위	4	5	6	3	2	7	1	8			

규모별 전세주택의 자본수익율과 불안정성은 <표 5>에 정리되어 있다. 전체 표본기간과 안정기의 경우 모든 유형에 대하여 소형 전세주택의 자본수익율이 중대형 전세주택의 자본수익율보다 높은 것으로 나타났다. 한편, 상승기의 경우는 모든 규모의 전세아파트의 자본수익율이 다른 유형과 규모의 전세 주택에 비하여 높은 것으로 나타났으며 전세 아파트 중에는 소형의 자본수익율이 가장 높은 것으로 나타났다. 여기에서 특징적인 사실은 모든 경우에 있어서 소형 전세아파트의 자

본수익율이 최고인 것으로 나타났으며 전체 표본기간과 안정기의 경우 소형 전세 연립주택의 자본수익율이 두번째로 높은 것으로 나타났다.

불안정성은 모든 경우에 있어서 중대형 전세주택의 불안정성이 소형 전세주택의 불안정성보다 높은 것으로 나타났다. 이에 연관된 특징적인 사실은 모든 경우 소형 전세아파트와 소형 전세연립주택의 자본수익율은 매우 높은 반면 위험은 가장 낮다는 것인데 이는 서민의 주거생활 안정대책을 수립하는데 있어서 중요한 시사

점을 갖는다.

2) 자본수익율의 구조적변화

앞에서 지적한 바와 같이 자가주택과 전세주택의 자본수익율은 1991년 7월을 경계로 많은 차이를 보이고 있다. 이러한 사실이 자본수익율의 구조적 변화를 나타내는 것인가를 알아 보기로 한다.

임의의 변수 X_t 에 대하여 전체 표본기간을 n 개의 소구간으로 나눈 경우 i 번째 구간에서의 임의의 변수 X_t 의 평균을 \bar{X}_i 라 하자($i=1, \dots, n$). 한 변수의 움직임에 구조적 변화가 있다는 것을 다음과 같이 정의하기로 한다.

한 경제 변수, X_t 가 다음을 만족하면 X_t 의 움직임에 구조적 변화가 있다.

- (1) \bar{X}_i 가 구간별로 상이하다.
- (2) 전체 표본기간을 통하여 $X_t - \bar{X}_i$ 가 0차로 적분되어 있다; $X_t - \bar{X}_i \sim I(0)$.

위와 같이 정의된 구조적 변화는 X_t 의 구간별 평균은 상이하나 X_t 의 구간별 평균으로부터의 이탈은 임의적(random)이

라는 사실을 나타낸다. 즉, 어떤 외생적인 이유에 의하여 X_t 의 평균치는 이동하였으나 평균치를 중심으로 한 X_t 의 움직임에는 변화가 없다는 것이다.

이제 전체 표본기간을 앞에서 언급한 바와 같이 1986년 1월~1991년 6월과 1991년 7월~1994년 6월의 두 개의 기간으로 나눈 후 구조적 변화가 있는가의 여부를 검정하기로 한다. <표 3>-<표 5>에 나타난 바와 같이 자가 및 전세주택의 자본수익율의 평균은 구간별로 상이함을 알 수 있다. 따라서, 위의 구조적 변화의 정의 중 (2)가 성립하는가만을 검정하면 된다.

임의의 변수 X_t 에 관하여 $\nabla X_t \equiv X_t - \bar{X}_i$ 로 정의하기로 한다. 이 경우 검정은 ∇X_t 의 단위근 검정(unit root test)으로 귀착된다. 규모 및 유형별 자가 및 전세주택 자본수익율에 관한 상수항을 포함하지 않으며 시차가 8인 경우의 단위근 검정의 ADF 값은 <표 6>에 정리되어 있다.

표 6. 구조적 변화에 관한 단위근 검정의 결과 얻은 ADF 값

$\nabla GPHT$	$\nabla GPHS$	$\nabla GPHA$	$\nabla GPHY$	$\nabla GPCT$	$\nabla GPCS$	$\nabla GPCA$	$\nabla GPCY$	$\nabla GPHTL$	$\nabla GPHTM$
-2.51	-2.69	-2.44	-2.40	-2.75	-2.61	-2.80	-2.99	-2.31	-2.64
$\nabla GPHTS$	$\nabla GPHAL$	$\nabla GPHAM$	$\nabla GPHAS$	$\nabla GPHSL$	$\nabla GPHSM$	$\nabla GPHSS$	$\nabla GPHYM$	$\nabla GPHYS$	$\nabla GPCTL$
-2.50	-2.42	-2.69	-2.57	-2.49	-2.65	-2.73	-2.58	-2.40	-3.09
$\nabla GPCTM$	$\nabla GPCTS$	$\nabla GPCAL$	$\nabla GPCAM$	$\nabla GPCAS$	$\nabla GPCSL$	$\nabla GPCSM$	$\nabla GPCSS$	$\nabla GPCYM$	$\nabla GPCYS$
-2.89	-2.73	-2.81	-3.34	-2.45	-3.02	-2.92	-2.69	-3.20	-2.81

주: 1%: -2.59 5%: -1.94 10%: -1.62

단위근 검정의 결과 모든 경우가 95% 이상의 신뢰수준하에서 0차로 적분되어 있다고 결론지을 수 있다. 따라서 우리나라의 규모 및 유형별 자가 및 전세주택의 자본수익율에는 구조적 변화가 있는 것으로 판단된다.

자가 및 전세주택의 자본수익율에 존재하는 구조적 변화는 자본수익율에 영향을

주는 요인들에 구조적 변화가 있거나 계량화하기 어려운 외생적 요인에 의하여 발생할 수 있다. 자본수익율에 영향을 줄 것으로 생각되는 주거용 건물 건축허가면적, 총통화, 종합주가지수, 소비자 물가지수 및 경기 동행지수의 전월 대비 성장률에는 위와 같은 구조적 변화가 발견되지 않는다. 따라서, 자가 및 전세주택의 자본

수익율에 존재하는 구조적 변화는 토지공 개념의 시행, 토지거래 허가제, 자금출처 조사 등과 같은 각종의 강력한 부동산 투기억제정책들의 조합되어 나타났을 가능성이 높은 것으로 판단된다.

3) 주택의 자본비용

주택 매매가격과 임대료 사이에는 일정한 관계가 성립한다. 즉, (임대료)/(주택 매매가격)=자본비용이 되는데 자본비용(cost of capital)은 이자율, 실효재산세율, 감가상각율, 유지보수율 및 기대 자본수익율 등에 영향을 받는다. 여기에서는 임대료와 주택매매가격 사이의 관계로 정의된 위의 주택보유에 관한 재정방정식(arbitrage equation)을 (주택 전세가격×이자율)과 주택매매가격 사이의 관계로 하여 시계열 분석을 하는 경우 발생하는 문제점에 관하여 살펴보기로 한다.

예를 들어 주택 매매가격(종합), PHT_t와 전세가격(종합), PCT_t 사이의 관계는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$(i \times PCT_t) / PHT_t = \rho \quad (1)$$

여기에서 i_t 는 전세금을 임대료로 전환시키기 위하여 필요한 이자율이며 ρ 는 자본비용이다. 이 경우의 이자율은 私債 이자율이 적당한 것으로 알려져 있다. 식 (1)을 이용하여 자본비용을 구하기 위하여는 주택 매매가격과 전세가격에 관한 지수가 아닌 금액에 관한 시계열 자료가 필요하며 또한 사채 이자율에 관한 자료가 필요하다. 우리나라의 경우 현실적으

로 주택 매매가격 및 전세가격의 금액에 관한 일관된 시계열 자료가 존재하지 않는다. 이러한 상황에서 만일 주택 매매가격과 전세가격의 금액에 관한 자료가 아니고 지수를 이용하여 식 (1)에 의해 자본비용을 구하면 (PCT_t/PHT_t)의 값이 1과 큰 차이가 나지 않기 때문에 자본비용은 사채 이자율과 거의 같아지게 되고 그 의미를 인정할 수 없게 된다. 본 연구에서 이용되고 있는 자료가 금액이 아니고 지수이므로 위와 같은 문제점을 극복하며 자본비용의 안정성을 검정하기 위하여 식 (1)을 다음과 같이 비율로 바꾸는 것이 바람직하다.

$$\rho / \rho_{-1} = (i_t / i_{t-1}) (PCT_t / PCT_{t-1}) (PHT_{t-1} / PHT_t) \quad (2)$$

이자율로는 월별 사채 이자율을 구할 수 없어 회사채 수익율을 대신 사용하였다. 분기별 자료의 경우 회사채 수익율과 사채이자율의 변화율이 매우 유사하므로

그림 1. 자본비용 변화율의 추이

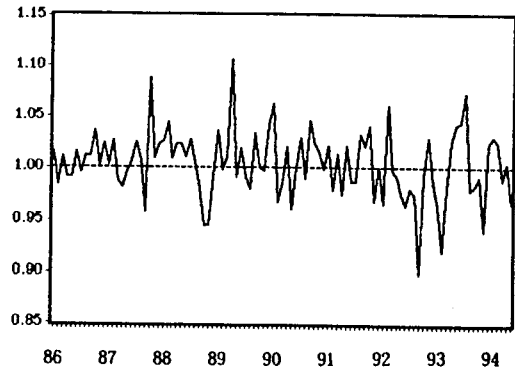


표 7. 자본비용의 안정성에 관한 단위근 검정의 결과 얻은 ADF 값

PHT, PCT	PHA, PCA	PHS, PCS	PHY, PCU	PHTL, PCTL	PHTM, PCTM	PHTS, PCTS	PHAL, PCAL
-3.11	-3.77	-3.95	-3.93	-3.86	-3.84	-4.10	-3.52
PHAM, PCAM	PHAS, PCAS	PHYM, PCYM	PHYS, PCYS	PHSL, PCSL	PHSM, PCSM	PHSS, PCSS	
-3.98	-3.85	-3.78	-3.87	-3.98	-3.92	-4.07	

1% : -3.50 5% : -2.89 10% : -2.58

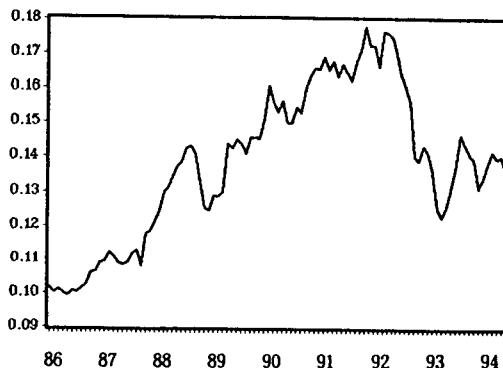
변화율만을 고려하는 식 (2)의 경우 추정상의 문제는 거의 없는 것으로 생각된다. 먼저 ρ_t/ρ_{t-1} 가 I(0)인가를 검정하기로 한다. 이 경우 ρ_t/ρ_{t-1} 이 I(0)인 것이 반드시 ρ_t 가 I(0)라는 사실을 의미하지는 못한다.

ρ_t/ρ_{t-1} 이 I(0)인가의 여부를 규모 및 유형별 주택에 관하여 상수항을 포함하며 시차를 10으로 하여 수행한 단위근 검정의 결과 얻은 ADF 값은 <표 7>에 정리되어 있다. 검정 결과 모든 경우의 ρ_t/ρ_{t-1} 가 95% 이상의 신뢰수준하에서 I(0)라는 결과를 얻어 모든 유형과 규모별 주택에 관하여 ρ_{t-1} 가 안정적이라고 판단된다. 한편, PHT_t와 PCT_t의 경우의 ρ_t/ρ_{t-1} 를 도식한 것이 <그림 1>인데 ρ_t/ρ_{t-1} 가 1을 중심으로 임의적으로 진동하고 있음을 볼 수 있다.

그러나 ρ_t/ρ_{t-1} 가 안정적이라는 것이 ρ_t 가 안정적이라는 사실을 의미하지는 않는다. 이를 확인하기 위하여 다음과 같이 ρ_t 의 동태적 변화 양태를 구해 보기로 한다. 전체 표본기간을 위에서와 마찬가지로 1986년 1월~1991년 6월과 1991년 7월~1994년 6월의 두 기간으로 나누는 경우 ρ_t/ρ_{t-1} 의 기간별 평균, μ_t 는 각기 1.008291 및 0.994997이 된다. ρ_t/ρ_{t-1} 이 I(0)이므로 $\rho_t/\rho_{t-1} = \mu_t + \varepsilon_t$ 라 쓸 수 있다. 여기에서 ε_t 는 iid인 오차항인데 $\varepsilon_t = \rho_t/\rho_{t-1} - \mu_t$ 에 의하여 구할 수 있다.

여기에서 주 관심사는 ρ_t 의 동태적 변화 양태이지 절대적 크기는 아니므로 임의로 1986년 1월의 ρ_t 의 값을 초기치로 0.1로 두기로 한다. 주어진 ρ_t 의 초기치와 ε_t 하에서 1986년 2월 이후의 ρ_t 의 값은 $\rho_t = \mu_t \rho_{t-1} + \varepsilon_t \rho_{t-1}$ 에 의하여 구할 수 있다. 이렇게 구하여진 ρ_t 를 도식한 것이 <그림 2>이다 <그림 2>에서 보는 바와 같이 ρ_t/ρ_{t-1} 이 I(0)임에도 불구하고 ρ_t 는 I(0)가 아님을 알 수 있다.

그림 2. 주택 매매가격지수와 전세가격지수를 이용하여 구한 주택 자본비용의 추세



<그림 2>가 나타내는 바 ρ_t 의 움직임은 i_t 의 움직임과 아주 유사하다. 그 이유는 PCT_t/PHT_t 가 CI(1,1)이며 그 값이 1과 큰 차이가 없고 (PCT_t/PCT_{t-1})의 값이 i_t/i_{t-1} 의 값보다 월등히 작아 ρ_t 의 움직임이 i_t 의 움직임에 의하여 주로 결정되기 때문이다.

이러한 결과는 전세가 일반화된 우리나라의 실증분석에 주택보유에 관한 재정방정식을 이용하는데 있어서 다음과 같은 시사점을 갖는다. 즉, 전세 금액과 주택 매매가격의 금액에 관한 일관된 시계열 자료가 없고 지수에 관한 자료만이 있는 경우 금액상 임대료와 (전세금액×사채이자율)이 비슷하다 하여 (전세가격지수×사채이자율)/매매가격지수의 움직임이 주택의 자본비용의 움직임을 나타내는 것으로 보기 어렵다는 것이다. 전세금액과 주택 매매가격의 금액자료를 이용한 횡단면(cross-section) 분석을 하는 경우, (전세금액×사채이자율)과 (주택매매가격 금액) 사이에 주택보유에 관한 재정방정식이 성립하는 것으로 하여 분석하는 경우는 하나의 사채 이자율이 전세금의 대소에 불문하고 모든 전세금에 공통적으로 적용될 수 있는가 하는 문제가 있다. 이에 더하여, 주택의 이질성을 고려하기 위한 헤도닉(Hedonic) 가격분석이 수반되

지 않는 한 횡단면 분석의 의미는 상실된다고 할 수 있다.

3. 주택 매매가격과 전세가격의 결정요인

여기에서는 규모 및 유형별 자가주택 및 전세주택의 자본수익율에 영향을 주는 요인들이 무엇인가를 분석하기로 한다. 분석의 대상이 되는 자본수익율이 30개에 달하므로 자가주택의 자본수익율로는 GPHT_t, 전세주택의 자본수익율로는 GPCT_t를 중점적으로 분석하며 나머지 자

가주택 및 전세주택의 자본수익율은 각기 GPHT_t 및 GPCT_t의 함수로 설명하기로 한다.

분석에 앞서 요구되는 것은 각각의 자본수익율이 안정적인 시계열인가를 검정하는 것이다. 이를 위하여 상수항을 포함하며 시차가 8인 경우를 대상으로 하여 단위근 검정을 수행한 결과가 (표 8)에 정리되어 있다. 여기에서, 임의의 변수 X_t 에 관하여 $\nabla X_t \equiv X_t - X_{t-1}$ 로 정의된다. 단위근 검정의 결과 모든 자본수익율이 99% 이상의 신뢰수준하에서 I(1)이라고 판단할 수 있다.

표 8. 구조적 변화에 관한 단위근 검정의 결과 얻은 ADF 값

GPHT	ΔGPHT	GPHA	ΔGPHA	GPHS	ΔGPHS	ΔGPHS	GPHY	GPCT	ΔGPCT
-1.55	-5.08	-1.71	-4.22	-1.49	-4.89	-1.56	-5.54	-2.02	-4.53
GPCA	ΔGPCA	GPCS	ΔGPCY	GPCY	ΔGPCY	GPHTL	ΔGPHTL	GPHTM	ΔGPHTM
-1.82	-4.67	-2.12	-4.47	-2.21	-4.82	-1.48	-4.98	-1.53	-4.94
GPHTS	ΔGPHTS	GPHAL	ΔGPHAL	GPHAM	ΔGPHAM	GPHAS	ΔGPHAS	GPHSL	ΔGPHSL
-1.57	-4.82	-1.84	-4.23	-1.71	-4.36	-1.84	-4.32	-1.49	-4.97
GPHSM	ΔGPHSM	GPHSS	ΔGPHSS	GPHYM	ΔGPHYM	GPHYS	ΔGPHYS	GPCTL	ΔGPCTL
-1.36	-5.20	-1.48	-4.63	-1.82	-6.33	-1.47	-5.74	-2.16	-4.32
GPCTM	ΔGPCTM	GPCTS	ΔGPCTS	GPCAL	ΔGPCAL	GPCAM	ΔGPCAM	GPCAS	ΔGPCAS
-2.03	-4.73	-2.07	-4.80	-2.04	-4.42	-2.40	-5.26	-1.75	-4.89
GPCSL	ΔGPCSL	GPCSM	ΔGPCSM	GPCSS	ΔGPCSS	GPCYM	ΔGPCYM	GPCYS	ΔGPCYS
-2.26	-4.42	-2.21	-4.81	-1.99	-4.45	-2.36	-5.35	-2.04	-4.60

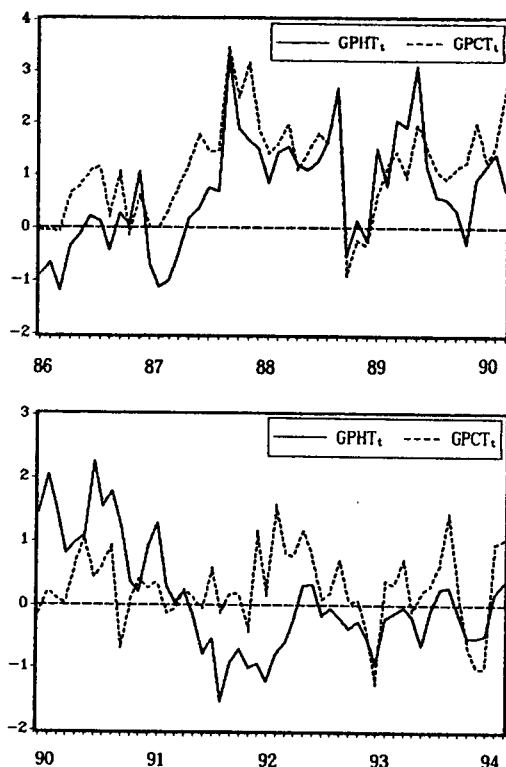
주 : 1% : -3.50, 5% : -2.89, 10% : -2.58

GPHT_t와 GPCT_t의 결정요인을 파악하는데 있어서 가장 중요한 것은 이들의 움직임이 매우 유사하여 서로 장기균형관계에 있는가 하는 것이다. PHT_t는 1991년 하반기부터 하락하고 있으며 PCT_t는 1991년 하반기 이후에도 완만히 상승하고 있으므로 이들의 움직임이 유사하다고 보기는 어렵다. 그러나 <그림 3>에 나타나 있는 바와 같이 GPHT_t와 GPCT_t의 움직임은 매우 유사함을 알 수 있다. <그림 3>에서 전체 표본기간을 1986년 1월

~1990년 1월, 1990년 3월~1994년 6월로 나누어 도시한 것은 1990년 2월의 GPCT_t의 값이 약 9%로서 다른 기간에 비하여 현저히 높아 전체 표본기간을 대상으로 도시하면 그 움직임을 잘 알아 볼 수 없기 때문이다.

1991년 상반기까지의 GPHT_t와 GPCT_t의 값은 모두 양이고 1991년 하반기 이후에 GPHT_t는 음이며 GPCT_t는 그 값이 종전보다 현저히 하락한 양의 값을 갖지만 그 움직임은 매우 유사하다. 이러한

그림 3. 자가주택과 전세주택의 자본수익률 추이



점에 비추어 $GPHT_t$ 와 $GPCT_t$ 사이에 장기균형관계가 성립할 가능성이 높음을 알 수 있다. $GPHT_t$ 와 $GPCT_t$ 가 (1, 1)차로 공적분되어 있는가, $CI(1, 1)$ 의 여부를 검정한 결과는 <표 9>에 정리되어 있다. <표 9>에서 CRDW는 공적분회귀 더빈-왓슨(cointegrating regression Durbin-Watson), DF는 디키-풀러(Dickey-Fuller), ADF는 체화된 DF(augmented DF), RVAR는 제한 벡터자기회귀(restricted VAR), ARVAR는 체화된 RVAR, UVAR는 무제한 VAR(unrestricted VAR) 그리고 AUVAR는 체화된 UVAR를 각기 나타낸다. 검정결과 $GPHT_t$ 와 $GPCT_t$ 는 $CI(1, 1)$ 이라고 판단할 수 있다.

자가 및 전세주택의 자본수익률 중 어느 것이 총수요의 변화에 더욱 민감할 것인가는 자가 및 전세주택 소유자의 총수요 변화에 따르는 반응의 정도에 의존한다. 예를 들어 경기가 호전되어 자가 및 전세주택 수요자의 구매력이 증가하는 경

표 9. 공적분 검정의 결과

GPHT _t , GPCT _t						
GRDW	DF	ADF	RVAR	ARVAR	UVAR	AUVAR
0.62	4.34	2.47	19.3	9.72	52.9	55.6
GPCT _t , GCCI _t						
CRDW	DF	ADF	RVAR	ARVAR	UVAR	AUVAR
1.29	6.90	5.04	47.2	9.01	70.2	70.3
GPHT _t , GPS _{t-24}						
CRDW	DF	ADF	RVAR	ARVAR	UVAR	AUVAR
1.06	5.25	2.60	26.5	9.44	50.8	52.9
GPCT _t , GPS _{t-12}						
CRDW	DF	ADF	RVAR	ARVAR	UVAR	AUVAR
1.62	7.14	3.11	49.4	15.1	63.6	62.1

주 : CRDW : 1%=0.51 5%=0.38 10%=0.32 DF : 1%=4.07 5%=3.37 10%=3.03
 ADF : 1%=3.77 5%=3.17 10%=2.84 RVAR : 1%=18.3 5%=13.6 10%=11.0
 ARVAR : 1%=15.8 5%=11.8 10%=9.7 UVAR : 1%=23.4 5%=18.6 10%=16.0
 AUVAR : 1%=22.6 5%=17.9 10%=15.5

우 전세주택 소유자는 쉽게 전세금을 올릴 유인을 가질 수 있는 반면 자가주택 소유자는 경기호전의 이유만에 의하여 주택 매매가격을 상승시켜 자가주택을 처분할 유인을 갖는다고 보기 어렵다. 따라서, 총수요의 변화는 직접적으로 전세주택의 자본수익율에 영향을 주며 자가주택의 자본수익율은 전세주택의 자본수익율 변화에 의하여 간접적으로 영향을 받는다고 보는 것이 타당할 것이다.

경기변동은 실질 국민총생산의 변화에 의하여 파악하는 것이 바람직하나 국민총생산에 관한 월별 자료는 존재하지 않는다. 따라서, 여기에서는 경기 동행지수, CCI_t 의 전월대비 성장율, $GCCI_t$ 을 사용하기로 한다. 상승항을 포함하며 시차가 8인 경우의 $\Delta GCCI_t$ 가 $I(1)$ 이라고 말할 수 있다. 한편, 위에서 설명한 바와 같은 이유로 $GCCI_t$ 는 직접적으로는 $GPCT_t$ 에 영향을 주며 $GPHT_t$ 는 $GPCT_t$ 의 변화에 의하여 간접적으로 영향을 받을 것으로 생각된다. 실제로 <표 9>에 나타나 있는 바와 같이 $GCCI_t$ 는 $GPCT_t$ 와만 $CI(1, 1)$ 인 것으로 나타났다.

이 이외의 총수요 변화요인으로 총통화, $M2_t$ 의 전월 대비 성장율, $GM2_t$ 을 생각할 수 있다. $GM2_t$ 의 증가는 직접적으로 $GPCT_t$ 에 정의 영향을 주며 $GPHT_t$ 는 $GPCT_t$ 의 변화를 통하여 간접적으로 영향을 받을 것으로 생각된다.

자가 및 전세주택이 여타의 금융자산과 대체 혹은 보완관계를 갖는다면 이들의 자본수익율이 금융자산의 수익율에 영향을 받는다. 여기에서는 종합주가지수, PS_t 의 전월 대비 성장율, GPS_t 를 고려하기로 한다. 부동산과 금융자산 사이의 자금 이동에 필요한 시차를 고려할 때 $GPHT_t$ 와 $GPCT_t$ 가 같은 기의 GPS_t 와 장기균형관계를 갖는다고 보기는 어렵다. <표 9>에서 보는 바와 같이 $GPHT_t$ 는 GPS_{t-24} 와 $CI(1, 1)$ 이며 $GPCT_t$ 는 GPS_{t-12} 와 $CI(1,$

1)이라는 결과를 얻었다.

자가 및 전세주택의 자본수익율에 영향을 줄 수 있는 다른 요인으로는 주거용 건물 건축허가면적, B_t 의 전월대비 성장율, GB_t 을 들 수 있다. GB_t 의 증가는 시차를 두고 신규 주택의 공급을 증가시켜 $GPHT_t$ 를 하락시키며 이에 따라 $GPHT_t$ 와 공적분관계를 갖는 $GPCT_t$ 에 장기적으로 영향을 줄 수 있다. 한편, 자가 및 전세주택이 인플레이션 헷지(inflation hedge) 기능을 갖는다면 이들의 자본수익율은 소비자물가지수, CPI_t 의 전월 대비 상승율, $GCPI_t$ 에 영향을 받을 것이다.

이상의 요인들을 고려하여 수행한 회귀 분석의 결과는 다음과 같다.

$$GPHT_t = -0.2164 + 1.1319 GCCI_t - 1.4365 GCCPI_t$$

(0.62) (2.22) (3.30)

$$+ \sum \alpha_i GB_{t-i} + \sum \gamma_i GPS_{t-i} - 1.2373 D8809 -$$

(2.21)

$$1.2187 D9001$$

(2.50)

$$\alpha_1 = -0.00075 \quad \alpha_2 = -0.00127 \quad \alpha_3 = -0.00157$$

(1.58) (1.67) (1.79)

$$\alpha_4 = -0.00164 \quad \alpha_5 = -0.00149 \quad \alpha_6 = -0.00111$$

(1.91) (1.84) (1.15)

$$\sum \alpha_i = -0.00782$$

(1.93)

$$\beta_0 = 0.2877 \quad \beta_1 = 0.0452 \quad \beta_2 = 0.1018 \quad \beta_3 = -0.0731$$

(5.91) (0.98) (2.59) (2.12)

$$\beta_4 = -0.0804 \quad \beta_5 = -0.0804 \quad \beta_6 = -0.0307 \quad \beta_7 = 0.0102$$

(2.12) (2.62) (0.93) (0.33)

$$\beta_8 = 0.0288 \quad \beta_9 = 0.0586 \quad \beta_{10} = 0.0956 \quad \beta_{11} = 0.0512$$

(0.84) (1.86) (2.38) (1.11)

$$\beta_{12} = -0.0369 \quad \sum \beta_i = 0.4785$$

(0.77) (2.75)

$$\gamma_0 = 0.0170 \quad \gamma_1 = 0.0103 \quad \gamma_2 = 0.0100 \quad \gamma_3 = -0.0055$$

(1.48) (0.92) (0.91) (0.51)

$$r_4 = -0.0111 \quad r_5 = -0.0049 \quad r_6 = -0.0028 \quad r_7 = -0.0098$$

(1.08) (2.52) (0.32) (1.18)

$$r_8 = -0.0172 \quad r_9 = -0.0162 \quad r_{10} = -0.0076$$

(1.89) (2.01) (0.88)

$$r_{11} = 0.0030 \quad r_{12} = 0.0122 \quad r_{13} = 0.0198 \quad r_{14} = 0.0266$$

(0.35) (1.48) (2.41) (2.55)

$$r_{15} = 0.0157 \quad r_{16} = 0.0028 \quad r_{17} = 0.0015 \quad r_{18} = 0.0177$$

(1.90) (0.31) (0.15) (1.57)

$$r_{19} = 0.0117 \quad r_{20} = -0.0094 \quad \sum r_i = -0.0599$$

(1.00) (0.79) (1.53)

DW : 1.59 adj-R² : 0.8141

$$GPCT_t = -0.6160 + 0.1753 GCCI_t + 0.6173 GMM2_t$$

(1.20) (1.43) (1.80)

$$+ 0.3469 GPHT_t + \sum \alpha_i GPS_{t-1} - 1.4685 D8809$$

(2.99) (2.41)

$$+ 7.5705 D9002$$

(11.4)

$$\alpha_0 = 0.0009 \quad \alpha_1 = 0.0164 \quad \alpha_2 = 0.0069 \quad \alpha_3 = -0.0043$$

(0.06) (1.24) (0.60) (0.38)

$$\alpha_4 = -0.0104 \quad \alpha_5 = -0.0114 \quad \alpha_6 = -0.0088 \quad \alpha_7 = -0.0038$$

(0.98) (1.08) (0.77) (0.32)

$$\alpha_8 = 0.0034 \quad \alpha_9 = 0.0123 \quad \alpha_{10} = 0.0218 \quad \alpha_{11} = 0.0299$$

(0.30) (1.11) (2.06) (2.94)

$$\alpha_{12} = 0.0336 \quad \alpha_{13} = 0.0305 \quad \alpha_{14} = 0.0198 \quad \alpha_{15} = 0.0198$$

(3.17) (2.62) (1.67) (0.35)

$$\alpha_{16} = -0.0116 \quad \alpha_{17} = 0.0187 \quad \alpha_{18} = -0.0125$$

(1.16) (1.86) (1.24)

$$\alpha_{19} = -0.0004 \quad \alpha_{20} = -0.0183 \quad \sum \alpha_i = 0.0791$$

(0.04) (1.49) (1.51)

$$\rho : 0.3716 \quad DW : 1.87 \quad adj-R^2 : 0.8161$$

(3.03)

위에서 $GCCPI_t = \sum_{i=0}^5 /6$ 이며 $GCCPI_t$ 는

1986년 1월-1991년 6월의 값은 0이며

1991년 7월-1994년 6월의 $GCCPI_t = GCCPI_t$ 인 기율기 가변수이다. 한편, $GMM2_t$ 도 $GM2_t$ 를 위에서와 같이 6개월 간 평균을 구한 값이다. 'D'로 시작하는 변수들은 가변수인데 예를 들어 D8809는 1988년 9월은 1로 하고 나머지 기간은 0으로 하는 가변수이다. 한편, 괄호 안의 값은 t-값, ρ 는 1차 자기회귀과정의 계수, DW는 더빈-왓슨 d-통계량, adj-R²는 자유도에 의하여 수정된 결정계수를 각기 나타낸다.

위의 회귀분석 결과 다음과 같은 사실들을 알 수 있다. 첫째, $GPHT_t$ 와 $GPCT_t$ 는 서로 영향을 주고 받으나 $GPCT_t$ 의 $GPHT_t$ 에 대한 영향(0.4785)이 $GPHT_t$ 의 $GPCT_t$ 에 대한 영향(0.3469)보다 더 크다. 둘째, 증권과 자가 및 전세주택간의 관계는 단기적으로는 대체관계이나 장기적으로는 보완관계인 것으로 파악된다. 이는 증권시장의 활황이 단기적으로는 증권시장에로의 자금의 유입을 초래하나 장기적으로는 증권시장에서 수익을 올린 자금이 다시 부동산시장에 유입된다는 사실을 나타낸다. 셋째, 경기 동행지수의 총통화의 변화는 전세주택의 자본수익율에 직접적으로 영향을 주는데 총통화 변화의 효과가 더 큰 것으로 나타났다. 넷째, 자가주택의 경우 1991년 상반기까지는 인플레이션 헷지기능을 수행하였으나 1991년 하반기 이후부터는 인플레이션 헷지기능이 전혀 없는 것으로 나타났다.

나머지 자본수익율들은 $GPHT_t$ 와 $GPCT_t$ 의 함수로 추정하였다. 즉, $GPHT_t$, $GPHT_t$, $GPHT_t$ 는 $GPHT_t$ 의 함수로 $GPCA_t$, $GPCS_t$, $GPCY_t$ 는 $GPCT_t$ 의 함수로 각기 추정하였다. 다음으로 $GPHTL_t$, $GPHTM_t$, $GPHTS_t$ 는 $GPHT_t$ 의 함수로 $GPHAL_t$, $GPHAM_t$, $GPHAS_t$ 는 $GPHA_t$ 의 함수로 $GPHSL_t$, $GPHSM_t$, $GPHSS_t$ 는 $GPHS_t$ 의 함수로 $GPHYM_t$, $GPHYS_t$ 는 $GPHY_t$ 의 함수로 각기 추정하였다. 마지

막으로 GPCTL_i, GPCTM_i, GPCTS_i는 GPCYM_i, GPCYS_i는 GPCY_i의 함수로 각 GPCT_i의 함수로 GPCAL_i, GPCAM_i, GPCAS_i는 GPCA_i의 함수로 GPCSL_i, CPCSM_i, GPCSS_i는 GPCS_i의 함수로

표 10. 각종 자본수익율의 추정 결과

	설명변수:GPHT			설명변수:GPCT			설명변수:GPHT		설명변수:GPCY	
	GPHA	GPHS	GPHY	GPCA	GPCS	GPCY	GPHYM	GPHYS	GPCYM	GPCYS
계수	1.462 (40.3)	0.741 (31.7)	1.091 (34.5)	1.087 (24.6)	0.927 (31.1)	0.948 (20.0)	0.656 (16.4)	0.859 (47.7)	0.862 (19.3)	0.826 (30.1)
가변수	D8709 D9002	D9002 D9104 D9105	D8804 D8905	D9002 D9011	D9002 D9011	D8804 D9002 D9203	D8901 D8904	D8807 D8808 D8906	D9101 D9102 D8812	D9201
결정계수	0.947	0.922	0.924	0.911	0.962	0.913	0.772	0.962	0.840	0.903
DW	1.63	2.16	1.99	1.77	1.86	2.03	1.71	2.12	2.11	2.14

	설명변수:GPHT			설명변수:GPHT			설명변수:GPHT		
	GPHTL	GPHTM	GPHTS	GPHAL	GPHAM	GPHAS	GPHSL	GPHSM	GPHSS
계수	0.856 (32.6)	1.017 (51.8)	1.079 (49.2)	0.813 (25.5)	1.018 (32.6)	1.038 (55.2)	0.902 (29.1)	0.930 (38.0)	1.057 (27.0)
가변수	D8709 D8906	D8709 D8906	D9002	D8807 D8907 D9311	D8906		D9005	D8710 D9105	D8710 D8803 D9002
결정계수	0.918	0.961	0.963	0.871	0.916	0.968	0.861	0.937	0.903
DW	2.05	1.99	2.23	1.46	2.10	1.90	1.99	1.79	2.34

	설명변수:GPCT			설명변수:GPCA			설명변수:GPCS		
	GPCTL	GPCTM	GPCTS	GPCAL	GPCAM	GPCAS	GPCSL	GPCSM	GPCSS
계수	0.903 (26.3)	1.013 (39.1)	1.037 (42.1)	0.927 (14.9)	1.051 (19.5)	0.979 (38.4)	0.887 (31.9)	0.997 (50.3)	0.947 (37.3)
가변수	D8709	D8703	D9002 D9203 D9204	D87910 D9101 D9102	D9004	D9012	D9003 D9004		D9201 D9301 D9304
결정계수	0.879	0.941	0.973	0.777	0.837	0.908	0.912	0.963	0.946
DW	1.85	2.32	2.03	1.99	2.31	2.05	1.70	2.28	2.01

〈표 10〉의 내용을 예를 들어 제일 위의 맨 왼쪽줄에 해당하는 GPHA_i를 대상으로 설명하면 다음과 같다. 즉, GPHA_i에 관한 회귀방정식에서 설명변수로

GPHT_i를 사용한 경우 GPHT_i의 계수는 1.462이며 이의 t-값은 40.3이다. 이 경우 회귀방정식에 가변수 D8709와 D9002가 사용되었는데 예를 들어 D8709는

1987년 9월을 1로 하고 나머지 기간을 0으로 하는 가변수이다. 이 회귀방정식의 자유도에 의하여 수정된 결정계수는 0.947이며 더빈-왓슨 d-통계량은 1.63이다. 모든 회귀방정식은 통상 최소자승법에 의하여 추정되었으며 GPCT_t의 경우만 1차 자기회귀과정¹이 사용되었다. 추정결과 GPHT_t와 GPCT_t의 추정결과를 근간으로 하여 모든 자본수익율을 유의적으로 설명할 수 있음을 알았다.

4. 모의실험

여기에서는 위의 추정결과를 이용하여 주거용 건물 건축허가면적의 변화율, GB_t, 총통화 증가율, GM2_t, 경기 동행지수 변화율, GCCI_t의 변화가 각종 자본수익율에 미치는 효과를 모의실험(simulation)에 의하여 구하기로 한다. 모의실험은 다음의 세가지 경우에 대하여 수행하였다; (1) GB_t의 1.5% 포인트 증가, (2) GM2_t의 0.15% 포인트 증가, (3) GCCI_t

의 0.15% 포인트 증가.

여기에서 유의할 점은 각 변수들의 성장율이 전월 대비이며 % 포인트 증가에 관한 모의실험이라는 것이다. 어느 해의 매월의 전월 대비 증가율이 일정하다고 할 때 GM2_t의 0.15% 포인트의 증가는 현재 총통화의 연간 증가율이 16%인 경우 이 것이 18%가 된다는 것을 의미한다. 또한, GCCI_t의 0.15% 포인트의 증가는 현재의 경기 동행지수의 연간 증가율이 8%인 경우 이것이 10%가 된다는 것이다.

주거용 건물 건축허가면적의 경우는 전월 대비 증가율의 변동이 양과 음으로 매우 심하여 위와 같이 연간치로 바꾸어 실감나는 예를 들기가 곤란하다. 예를 들어 1989년의 경우 전월대비 주거용 건물 건축허가면적 증가율의 평균은 약 9.67%로서 이 수치가 1989년에 고정된 것으로 하여 연간 성장율을 구하면 약 203%가 된다.

표 11. 주택 매매가격과 전세가격에 대한 모의실험의 결과

(단위: %포인트)

GB의 1.5% 포인트 증가							
기간	1	5	10	15	20	25	30
GPHT	0.00000	-0.00729	-0.01589	-0.01660	-0.01683	-0.01687	-0.01687
GPCT	0.00000	-0.00373	-0.00553	-0.00576	-0.00581	-0.00585	-0.00585
M2의 0.15% 포인트의 증가							
기간	1	5	10	15	20	25	30
GPHT	0.02960	0.04141	0.03822	0.05274	0.05239	0.05310	0.05310
GPCT	0.10286	0.10696	0.10583	0.11089	0.11077	0.11101	0.11101
GCCI의 0.15% 포인트의 증가							
기간	1	5	10	15	20	25	30
GPHT	0.00844	0.01177	0.01086	0.01498	0.01488	0.01508	0.01508
GPCT	0.02923	0.03038	0.03007	0.03150	0.03146	0.03154	0.03154

GPHT_t와 GPCT_t에 관한 모의실험의 결과는 <표 11>에 정리되어 있다. 모든

경우 효과가 수렴하기까지는 약 30개월이 소요되는 것으로 나타났다. GB_t가

1.5% 포인트 증가하면 GPHT_t와 GPCT_t는 장기적으로 0.017% 포인트 및 0.006% 포인트 하락한다. GM2_t가 0.15% 포인트 증가하면 GPHT_t와 GPCT_t는 장기적으로 0.053% 포인트 및 0.111% 포인트 증가하며 GCCI_t가 0.15% 증가하면 GPHT_t와 GPCT_t는 장기적으로 0.015% 포인트 및 0.032% 포인트 증가한다.

GM2_t와 GCCI_t의 경우는 위의 수치를 다음과 같이 연간치로 설명할 수 있다. 자가 및 전세주택 가격의 연간 상승율이 모두 10%이며 다른 조건이 일정하다고 가정하는 경우 총통화 증가율이 16%에서 18%로 증가하면 자가 및 전세주택 가격의 연간 상승율은 각기 10.7% 및 11.5%로 올라가며 경기 동행지수 상승율이 8%에서 10%로 증가하면 자가 및 전세주택 가격의 연간 상승율은 10.2% 및 10.4%로 증가한다.

GB_t, GM2_t 및 GCCI_t의 변화가 다른 자본수익율에 미치는 효과는 〈표 10〉과 〈표 11〉을 이용하여 구할 수 있다. 예를 들어 GM2_t 0.15%의 상승이 아파트 자본수익율에 미치는 장기 효과는 $1.462 \times 0.053\% \text{ 포인트} = 0.077\% \text{ 포인트}$ 가 된다.

5. 요약 및 결론

이 논문에서는 유형 및 규모별 자가 및 전세주택의 자본수익율과 그의 결정요인들이 분석되었다. 전체 표본기간을 1986년 1월-1991년 6월의 상승기와 1991년 7월-1994년 6월의 안정기로 구분하는 경우 각 기간별 자본수익율 사이의 관계에는 현저한 차이가 존재한다. 종합지수로 살펴보면 전체 표본기간, 상승기, 안정기의 모든 경우 전세주택의 경우가 자가주택의 경우에 비하여 자본수익율은 높고 불안정성은 낮아 전세주택이 자가주택보다 훨씬 더 매력적인 투자대상이었던 것으로 나타났다.

자본수익율을 주택 유형별로 살펴보면 모든 경우에 있어서 전세 아파트의 자본수익율이 최고이고 불안정성은 최소인 것으로 나타났다. 한편 자본수익율이 최소인 것은 전체 표본기간과 성장기에는 자가 단독주택이었고 안정기에는 자가 아파트이었던 것으로 나타났다. 이러한 사실은 최근의 주택 투기억제정책의 주안점이 자가 아파트에 주어졌으며 주택 투기억제정책의 전세 아파트가격 안정에 대한 기여도는 상대적으로 낮았다는 사실을 나타낸다.

자본수익율은 주택규모별로 살펴보면 대체로 소형의 자본수익율이 중대형의 자본수익율보다 높다는 사실을 알 수 있다. 한편, 불안정성은 이와 반대로 중대형의 불안정성이 소형의 경우보다 높은 것으로 나타났다. 주택 규모와 유형을 동시에 고려할 때 발견할 수 있는 사실은 소형 전세 아파트와 소형 전세 연립주택의 자본수익율이 가장 높으며 불안정성은 가장 낮다는 것이다.

소형 전세아파트와 소형 전세연립주택의 가격상승율이 가장 높은 반면 다른 유형과 규모의 주택들이 가격이 하락하여도 이들의 가격은 상승율만 약간 둔화될뿐 지속적으로 상승하였다. 이러한 사실은 각종 부동산 투기억제정책이 부동산가격의 안정에 기여하였다고 하여도 서민의 주거생활 안정에는 크게 기여하지 못하였다는 것을 반증한다. 따라서 앞으로 특히 소형 전세 및 임대주택에 대한 적절한 정책의 수립과 기존 정책의 효율적 수행이 필요하다고 생각된다.

안정기의 자가 및 전세주택의 자본수익율은 현저히 낮아졌으며 특히 자가주택의 자본수익율은 음이 되었다. 이러한 사실로부터 자가 및 전세주택의 자본수익율에 구조적 변화가 있으며 이러한 구조적 변화는 토지공개념의 시행, 토지거래허가제, 자금출처의 조사 등과 같은 강력한 부동

산 투기억제정책의 조합에 의하여 나타났을 가능성이 높은 것으로 판단할 수 있다.

자가주택 가격과 임대료간의 재정방정식을 전세가 일반화된 우리나라의 실증분석에 있어서 자가 및 전세주택의 매매가격 사이의 관계로 이용하는 경우 다음과 같은 문제점이 발생할 수 있다. 즉, 전세금액과 주택 매매가격의 금액에 관한 일관된 시계열 자료가 없고 지수에 관한 자료만이 있는 경우 금액상 임대료와 (전세금액×사채이자율)이 비슷하더라도 (전세가격지수×사채이자율)/매매가격지수의 움직임이 주택의 자본비용의 움직임을 나타내는 것으로 보기 어렵다. 왜냐하면, (전세가격지수×사채이자율)/매매가격지수의 움직임이 이자율의 움직임에 의하여만 주로 결정되기 때문이다.

안정기의 자가주택의 자본수익율은 음이며 전세주택의 자본수익율은 양이므로 자가주택 가격은 하락하고 전세주택 가격은 상승하였다. 그럼에도 불구하고 자가 및 전세주택의 자본수익율간에는 장기균형관계가 성립한다. 한편, 자가주택의 자본수익율은 주거용 건물 건축허가면적의 변화율 등과 같은 정책적 요인에 의존하는 반면 전세주택의 자본수익율은 총통화와 경기동행지수 변화율 등과 같은 총수요의 변화에 민감하게 반응한다.

모의실험의 결과 모든 경우 효과가 수렴하기까지는 약 30개월이 소요되는 것으로 나타났다. 주거용 건물 건축허가면적 증가율이 1.5% 포인트 증가하면 자가 및 전세주택의 자본수익율은 각기 장기적으로 0.017% 포인트 및 0.006% 포인트 하락하며 총통화 증가율이 0.15% 포인트 증가하면 자가 및 전세주택의 자본수익율은 각기 장기적으로 0.015% 포인트 및 0.032% 포인트 증가한다.

이 수치들은 다음과 같이 연간치로 설명할 수 있다. 자가 및 전세주택 가격의

연간 상승율이 모두 10%이며 다른 조건이 일정하다고 가정하는 경우 총통화 증가율이 16%에서 18%로 증가하면 자가 및 전세주택 가격의 연간 상승율은 각기 장기적으로 10.7% 및 11.5%로 올라가며 경기 동행지수 상승율이 8%에서 10%로 증가하면 자가 및 전세주택 가격의 연간 상승율은 장기적으로 10.2% 및 10.4%로 증가한다.

이상의 모의실험이 나타내는 바는 자가 및 전세 주택가격이 부동산 정책에 영향을 받을 뿐만 아니라 경제 전반적인 경기 변동, 총수요정책, 주식시장 등과 같은 다른 자산시장의 상황 등에 의하여 종합적으로 영향을 받는다는 것이다. 따라서, 자가 및 전세주택 가격의 예측에 있어서는 위의 모든 요인들을 종합적으로 고려하는 것이 필수적이다.

참고문헌

- 김경환, 1989. 10, “우리나라 주택부문의 비효율성”, 「주택금융」, 한국주택은행.
- 김관영, 1988, “주택매매시장의 효율성분석”, 「한국개발연구」, 한국개발연구원.
- 김정호, 이명재, 1989, “자산시장 개념을 이용한 서울지역 아파트 전세 및 매매가격간의 관계 분석”, 「지역연구」.
- 김정호, 조영하, 1990. 2, “최근의 주택 및 전세 가격 동향과 인정방향”, 「주택금융」 한국주택은행.
- 서승환, 「한국 부동산시장의 거시계량분석」, 발간예정, 홍문사.
- 서승환, 1993. 2, “부동산 가격과 부동산 정책”, 「주택금융」, 한국주택은행.
- 황두현, 1990. 7, “주택매매가격과 전세가격과의 관계분석”, 「주택금융」, 한국주택은행.
- Dickey, D. A. and W. A. Fuller, “Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root”, *Journal of American Statistical Association* 74, pp. 427-431.
- Engle, R. F. and C. W. J. Granger(ed.), 1991, *Long-Run Economic Relations: Readings in Cointegration*, N. Y., Oxford University Press.
- Engle, R. F. and C. W. J. Granger, 1987. 3, “Co-

- Integration and Error Correction : Representation, Estimation and Testing”, *Econometrica*, pp. 251–276.
- Kim, Kyung Hwan, 1990, “An Analysis of Inefficiency due to Inadequate Mortgage Financing : The Case of Seoul Korea”, *Journal of Urban Economics*.
- Phillips, P. C. B., 1991, “Optimal Inference in Cointegrated Systems”, *Econometrica*, 59, pp. 283–306.
- Phillips, P. C. B., 1987, “Time Series Regression with Unit Root”, *Econometrica*, pp. 277–301.
- Phillips, P. C. B., 1986, “Understanding Spurious Regressions in Econometrics”, *Journal of Econometrics* 33, pp. 311–340.
- Stock, J. H. and M. W. Watson, 1988, “Variable Trends in Economic Time Series”, *Journal of Economic Perspectives*, pp. 147–174.
- Suh, Seoung Hwan, 1994, “The Role of Real Estate Markets in the National Economy”, *Univ. of South Carolina Working Paper #B-9403*.
- Suh, Seoung Hwan and Kyung-Hwan Kim, 1993, “Speculation and Price Bubble in the Korean and Japanese Real Estate Markets”, *Journal of Real Estate Finance and Economics*.

ABSTRACT

A Study on Prices of Owner Occupied and ‘Chonsej’ Housings by Type and Size

Seoung Hwan Suh
Yonsei University

The relationships between the Capital gains of housings by tenure, type and size have been analyzed. Major findings are (i) capital gain rate of ‘chonsei’ housing is larger than that of the owner occupied housing (ii) the small ‘chonsei’ apartment has the highest capital gain rate and the lowest instability index (iii) the smaller the size of housings, the higher the capital gain rate and the smaller the instability index. Even though there is the ‘structural change’ in the capital gain rates of owner occupied and ‘chonsei’ housings, they are cointegrated. The capital gain of owner occupied housing is mainly affected by the real estate policies. But, The capital gain of ‘chonsei’ housing is mainly affected by the business cycle and the aggregate demand management policies.