국민과 함께 성장하는 글로벌 주택금융 리더

주택구입 또는 전월세 선택 결정요인 분석

2015. 12

한국주택금융공사
주택금융연구소

- 작성자: 안세륭 연구위원 (051-663-8175 / sahn@hf.go.kr)

- 본 조사연구는 한국주택금융공사와 포항공과대학교의 협약을 통해 안세륭 연구위원(한국주택금융공사), 장봉규 교수(포항공과대학교 금융 및 위험관리 연구 센터장), 이승규 박사과정(포항공과대학교)이 공동으로 수행 중인 ‘최적 주거 서비스 구입 형태 선택’ 논문을 요약한 보고서입니다.
- 본고의 내용은 필자 및 공동저자의 개인 의견으로 한국주택금융공사의 공식적인 견해와 다를 수 있습니다.

목 차

Ⅰ. 개요 ···· 1

1. 연구의 배경 및 목적 ···· 1

2. 선행 연구 ···· 3

Ⅱ. 모형 ···· 5

1. 시장 환경 ···· 5

2. 경제주체의 최적화 문제 ···· 8

Ⅲ. 해 도출 및 분석 ···· 11

1. 수치 해 도출 ···· 11

2. 해 분석 ···· 18

Ⅳ. 결론 및 시사점 ···· 28

1. 분석결과 종합 ···· 28

2. 시사점 및 향후 연구과제 ···· 30

< 요 약 >

◆ 이 연구는 다양한 경제요인을 고려한 분석적인 모형을 통해 주거 서비스가 필요한 개인이 자유로이 주택 구입 혹은 임대를 선택함에 있어 그 요인들이 미치는 영향과 의미를 살펴보고자 함

◆ 국내 대부분의 관련 연구는 개별 가구와 해당 주택의 특성을 대상으로 한 실증적 연구로, 이 연구는 주택 구입과 임대에 있어 분석적인 형태의 모형을 제시한 연구라는 점에서 가치가 있음

◆ 분석 결과 주택가격 변동성의 증가는 주택구입 매력을 감소시키는 것으로 나타나 정부를 비롯한 각 관련 기관의 주택가격 안정화 노력은 부동산시장 활성화를 위한 좋은 정책임을 확인

◆ 또한 이자율 리스크의 증대 또한 주택구입을 주저하게 하는 요인으로 나타나 관련 공적 및 사기관들의 이자율 안정화 노력 역시 주택경기 활성화에 긍정적인 영향을 줄 것으로 기대함

◆ 전세가율의 증가는 전세 주거비용을 상승시켜 더 낮은 자산에서도 주택 구입 전략을 선택하게 하고, 양도세율 증가는 주택 구입의 매력을 낮춰 더 높은 자산 수준에서 주택을 구입하게 함

I 개요

1. 연구의 배경 및 목적

□ 이 연구는 엄밀한 경제 모형을 통해 주거 서비스가 필요한 개인이 주택 구입 혹은 임대 선택에 영향을 미칠 것으로 예상되는 결정요인들이 그 선택에 미치는 영향을 살펴보고자 함

○ 주택가격과 이자율, 양도세율 등을 종합적으로 고려한 분석적인 주거 서비스 구입 형태 선택 모형을 제시하고자 함

□ 이 연구에서 고려하는 가장 중요한 요인은 이자율 변동과 주택가격 변동임

○ 이외에도 개인의 특성 가운데 위험회피성향, 주택 구입과 임대에 영향을 미치는 양도세율과 전세가율 등을 고려함

○ 국내 대부분의 구입 및 임대 선택 연구는 개별 가구의 특성과 해당 주택 특성을 대상으로 한 실증적 연구로, 이 연구는 주택시장에 영향을 미칠 것으로 기대되는 이자율을 고려한 연구라는 점에서 가치가 있음

○ 또한 주식시장의 경우 임대를 고민하고 있는 가구가 주식시장에 참여하는 비율이 매우 낮음을 생각하여 본 연구에서는 주식시장에 참여하지 않고, 저축을 통해 자산을 관리한다고 가정함

- 이 연구를 확장하여 주택을 여러 채 보유한 주거 서비스 공급자의 주택 판매/임대 문제를 생각할 경우 주식시장 참여를 고려한 모형이 의미 있을 것으로 보임

○ 소득 또한 개별 가구 의사결정에 매우 중요한 요인이나, 모형의 이해도를 높이기 위해 현재와 미래소득은 모두 현가(Present Value)로 현 자산에 반영되었다고 가정함

- 즉 현재 총 자산은 금융자산과 인적자산(미래 소득의 현가)의 합으로 생각할 수 있음

○ 월세의 경우 전월세전환율을 통해 전세로 환산 가능하므로, 구입과 전세 두 전략을 비교하여 주택 점유형태 선택을 분석함

- 예를 들어 이 연구의 모형에서는 전월세전환율이 시장이자율보다 높을 경우, 전세가율을 증가시켜 분석하는 것과 실질적으로 동일한 결과를 얻게 됨

□ 이러한 분석을 통해 여러 다양한 환경 변화로 인한 주거 서비스 구입 형태의 변화를 적절히 예측하여 정책 결정에 유의미한 정보를 제공하고자 함

○ 예를 들어, 개인들의 향후 이자율 움직임에 대한 예상, 주택가격의 증감률의 변동에 대한 예상 등 다양한 경제변수가 변화함에 따라 주택 구입 수요와 임대 수요의 움직임에 대한 통찰을 제공할 수 있음

2. 선행연구

□ 전세는 한국의 특이한 형태의 임대 서비스 형태로, 이를 연구한 해외 논문은 거의 없고, 또한 국내 논문 가운데 본 연구와 같이 엄밀한 형태의 모형을 생각한 연구는 찾기 어려움

○ 다만 해외 연구 가운데 전세가 아닌 월세(rent) 형태의 임대 계약에 관한 연구는 다수 존재

- Yao and Zhang(2005), Cocco(2004), Carroll and Dunn(1997) 등

□ 전세를 다룬 유일한 수리적 형태의 모형을 이용한 연구로 Kim and Shin(2011)을 들 수 있는데, 이 연구는 구입과 전세의 선택 결정요인을 살펴보지 않고, 은행업이 발달하지 않았던 한국에서 전세가 개별 가구 사이의 금융 역할을 감당했음을 제시함

□ 임대 관련 국내 연구들은 대부분 가구주의 연령, 교육수준, 소득, 직업, 가구원수, 지역 특성 등과 같은 다양한 요인들의 데이터 분석을 통해 자가/전세/월세의 점유형태를 선택하는 로짓/프로빗 분석을 수행하였음

○ 예를 들어 박미선(2013)은 인구주택총조사 데이터를 이용하여 연령, 교육수준, 결혼, 직업, 가구형태, 통근수단, 주거이동 등이 전세/월세 선택에 어떠한 영향을 미치는지 다항로짓 모형을 통해 분석하였음

○ 김리영(2013)은 주거실태조사 데이터를 이용하여 연령, 가구원수, 소득, 직업이 자가/임차 선택에 미치는 영향을 이항 로짓 모형을 통해 분석하였음

○ 심종원·정의철(2010)은 한국노동패널자료를 이용하여 소득, 순자산, 가구원수, 주거비용, 가구주 연령 등이 주택유형과 전세/월세 선택에 미치는 영향을 프로빗 모형을 통해 분석하였음

○ 이 외에도 가구소비실태조사, 주택금융수요실태조사 등의 자료를 이용하여 다양한 가구주의 특성요인 및 지역특성요인을 고려한 실증연구는 많이 있음

□ 그러므로 이 연구는 전세를 고려한 주택 점유형태 선택을 엄밀한 형태의 모형으로 제시한 국내 최초의 연구라는 점에서 그 의의가 있음

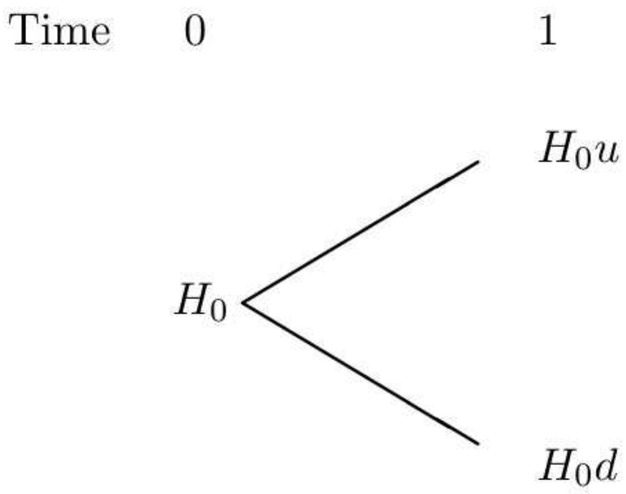
Ⅱ 모형

1. 시장 환경

□ 이 모형의 경제주체가 주거 서비스를 얻기 위해 거주할 수 있는 하나의 주택이 있고, 이 주택의 가격은 시간이 흐름에 따라 변동한다고 가정함

○ 이 집의 가격은 다음 <그림 1>과 같은 이항트리모형을 따라 변동한다고 가정함

<그림 1> 주택가격 프로세스



- 여기서 H_0는 현재 주택가격, u와 d는 각각 주택가격 상승률을 나타냄
- 따라서 한 시점이 지나면 주택가격은 uH_0와 dH_0 가운데 하나로 변하게 됨
- u와 d의 가격상승률이 나타날 확률을 각각 π_u, π_d라고 정의함

□ 경제주체는 이 주택을 구매하거나 전세로 임대할 수 있음

○ 만약 경제주체가 주택을 전세로 임대할 경우, 전세보증금 L_0은 다음 식(1)과 같이 결정됨

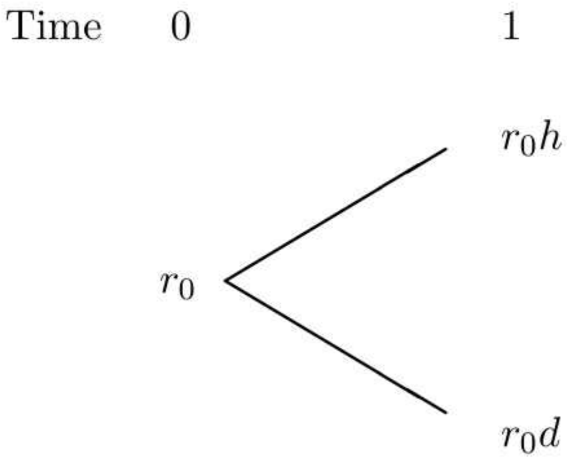
식(1) $L_0 = kH_0$

- 여기서 k는 주택가격 대비 전세가율임

□ 또한 이 연구의 시장에서는 다음 <그림 2>와 같은 이항트리모형을 따르는 이자율을 기반으로 한 채권이 거래됨

○ 채권을 매입한다는 것은 저축을, 매도한다는 것은 대출을 의미한다고 볼 수 있음

<그림 2> 이자율 프로세스



- 여기서 r_0는 0기에서의 이자율, h와 $l(h>l)$는 이자율의 변동률을 나타냄
- 1기에서 h가 나타날 확률을 π_h, l이 나타날 확률을 π_l라고 나타냄

○ 이 채권 이외에, 주식으로 대표되는 다른 형태의 위험자산은 거래되지 않는 것으로 가정

□ 따라서 이 연구의 경제 모형에서는 매 기마다 (u,h), (u,l), (d,h), (d,l)의 4가지 상황이 발생가능하며, 각 상황이 발생할 확률을 각각 $\pi_{uh}, \pi_{ul}, \pi_{dh}, \pi_{dl}$로 정의함

□ 월세의 경우 전세가격 $L_0 = kH_0$에 전월세 전환율 z를 가정하면 다음 식(2)와 같은 월세 M_0를 지불하게 됨

식(2) $M_0 = zL_0 = zkH_0$

○ 따라서 전세가율을 k대신 zk로 대입하여 분석을 수행한 경우와 본질적인 면에서 크게 다르지 않음

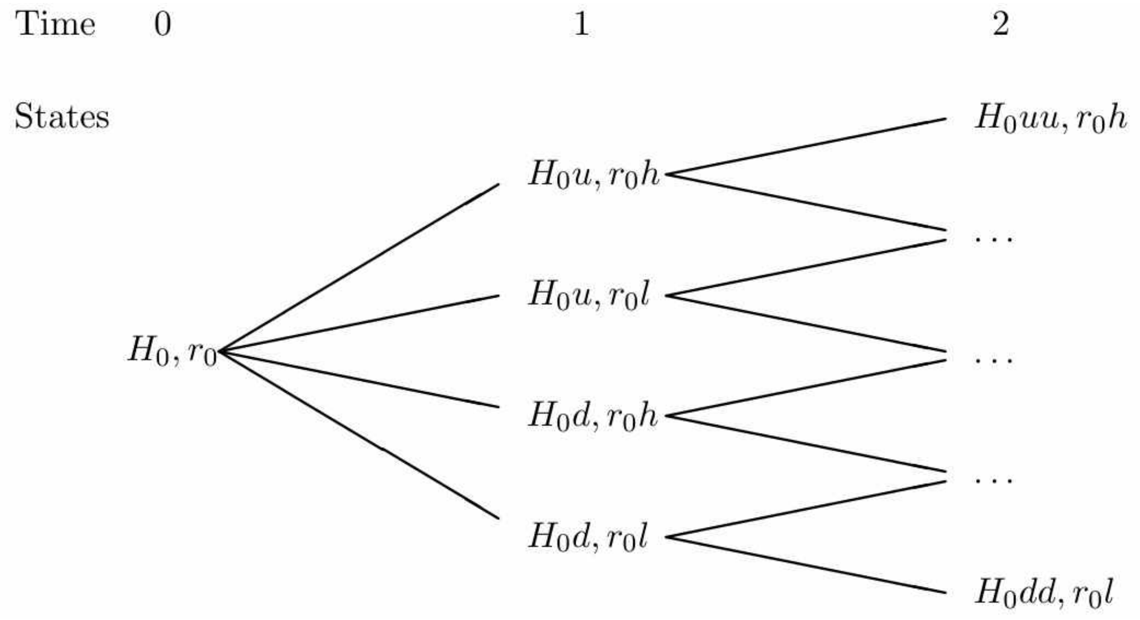
- 전월세전환율이 상수일 경우 전월세전환율이 시장이자율보다 더 크면 전세를, 더 작으면 월세를 선택하는 단순한 결과를 얻게 됨
- 이자율 변동에 대한 부분 역시 구입/전세 분석과 매우 유사하여 추후 기간수를 늘려 다수의 의사결정 시기가 있는 모형이나 또는 주거 서비스 공급자의 최적화 문제를 고려한 모형과 함께 분석하기로 함

○ 또한 본 연구의 모형은 경제주체가 자유롭게 주택 구입과 임대를 선택할 수 있는 모형으로, 최근 공급자 중심의 부동산시장에서 공급자의 의사결정에 따라 월세비율이 증가하고 있어 현실을 반영하기 어려운 측면을 감안하여 전세 위주의 분석을 수행함

2. 경제주체의 최적화문제

□ 이 경제주체는 다음 <그림 3>과 같은 3기간 동안의 기대효용(Expected Utility)을 극대화하는 것을 목표로 함

<그림 3> 3기간 모형



□ <그림 3>의 3기간 모형에 대한 설명은 다음과 같음

○ 0기에 이 경제주체는 자신의 자산 w_0를 이용하여 자신의 0기 소비 c_0와 저축 s_0를 결정함

- 따라서 0기에서의 예산 제약은 경제주체의 구입 및 전세 전략에 따라 다음 식(3) 혹은 식(4)와 같이 나타남

식(3) 구입: $w_0 = c_0 + s_0 + H_0$

식(4) 전세: $w_0 = c_0 + s_0 + L_0$

○ 1기가 되면, 0기의 저축이 자산 w_1이 되고, 주택의 가격은 $H_0 u$나 $H_0 d$가 되며, 경제주체는 소비 c_1과 저축 s_1을 결정함

- 따라서 1기에서의 예산 제약은 경제주체의 구입 및 전세 전략에 관계없이 다음 식(5)와 같음

식(5) 구입, 전세: $w_1 = c_1 + s_1$

○ 2기가 되면, 1기의 저축이 자산 w_2가 되고, 0기에서 주택을 구입한 경우 주택 매도 후 총 자산을, 0기에서 주택을 전세로 임대한 경우 전세금을 포함한 총 자산을 모두 소비함

- 주택 판매 시 발생하는 양도소득세는 주택가격이 상승한 경우, 즉 $H_2 - H_0 > 0$인 경우에만 발생하며, 양도차익 $H_2 - H_0$에 세율 τ를 곱한 만큼 소득세가 부과됨

- 따라서 2기에서의 예산 제약은 경제주체의 구입 및 전세 전략에 따라 다음 식(6) 및 식(7)과 같이 나타남

식(6) 구입: $w_2 + H_2 = c_2 + \tau \max(H_2 - H_0, 0)$

식(7) 전세: $w_2 + L_0 = c_2$

□ 이 경제주체의 1기와 0기의 가치함수(Value Function)를 나타내면 다음과 같음

○ 1기의 예산제약식 식(5), 2기의 예산제약식 식(6)와 식(7)에 따라 1기의 가치함수는 경제주체의 구입 및 전세 전략에 따라 다음 식(8) 및 식(9)와 같음

구입:

식(8)
$$V_1^b(w_1,H_0,H_1,r_1) = \max\{u(c_1)+\beta E[u(s_1(1+r_1)+H_2-\tau\max(H_2-H_0,0))]\},$$
$$s.t.\ w_1 = c_1 + s_1,$$

전세:

식(9)
$$V_1^l(w_1,L_0,r_1) = \max\{u(c_1)+\beta E[u(s_1(1+r_1)+L_0)]\},$$
$$s.t.\ w_1 = c_1 + s_1$$

- 여기서 β는 시간에 대한 주관적 할인계수(Subjective Discount Factor)

○ 0기의 예산제약식 식(3), 식(4)에 따라 0기의 가치함수는 경제주체의 구입 및 전세 전략에 따라 다음 식(10) 및 식(11)과 같이 나타남

식(10) 매수:
$$V_0^b(w_0,H_0,r_0) = \max\{u(c_0)+\beta E[V_1^b(s_0(1+r_0),H_0,H_1,r_1)]\},$$
$$s.t.\ w_0 = c_0 + s_0 + H_0,$$

식(11) 전세:
$$V_0^a(w_0,L_0,r_0) = \max\{u(c_0)+\beta E[V_1^a(s_0(1+r_0),L_0,r_1)]\},$$
$$s.t.\ w_0 = c_0 + s_0 + L_0$$

○ 경제주체의 효용함수 $u(c)$는 다음 식(12)와 같은 상수 상대적 위험회피성향(Constant Relative Risk Aversion, 이후 CRRA) 함수 형태의 효용함수를 가정함

식(12)
$$u(c) = \frac{c^{1-\gamma}}{1-\gamma}$$

- 여기서 γ는 위험회피성향 지수로, γ가 클수록 경제주체가 위험을 기피함을 의미

Ⅲ 해 도출 및 분석

1. 수치 해 도출

□ <그림 3>에 나타난 모형은 기본적으로 시장의 모든 개별 위험이 거래 혹은 헤지되지 않는 불완전시장(Incomplete Market) 모형으로, 닫힌 해(Closed-Form Solutions)를 찾을 수 없으므로, 수치적인 방법을 통해 해를 도출하기로 함

○ 식(8), 식(9)에 나타난 1기에서의 가치함수를 식(10), 식(11)에 나타난 0기에서의 가치함수에 대입하여 주거 서비스 형태와 소비 및 저축의 최적 전략을 도출하기로 함

○ 해 도출을 위한 알고리즘으로 Matlab의 Global Optimization Package를 사용함

가. 기본모수 설정

□ 주택가격과 이자율 프로세스에 대해 다음과 같은 방식으로 기본모수(Baseline Parameters)를 설정함

○ 주택가격 프로세스의 모수값 설정을 위해 부동산114가 제공하는 2000년 1사분기부터 2015년 2사분기까지 서울 아파트 매매/전세 연별 수익률 데이터를 이용함

- 데이터의 평균은 7.23%, 표준편차는 15.76%로 나타났으며, 이 수치를 가장 잘 추정할 수 있는 모수값 $u, d, \pi_u, \pi_d = 1 - \pi_u$를 추정한 결과 다음 식(13)과 같은 결과를 얻음

식(13) $u = 1.2026, d = 0.8817, \pi_u = 0.5940$

○ 이자율 프로세스는 다음 식(14)와 같은 Vasicek 모형(Vasicek, 1977)을 따른다고 가정하고, 이에 상응하는 이항모형에 대한 모수를 산출함

식(14) $dr_t = \kappa(\bar{r} - r_t)dt + \sigma dB_t$

- 여기서 κ는 평균이자율로 회귀하는 경향, $\bar{r}$은 장기평균이자율, σ는 변동성을 나타냄
- 추정 결과, 다음 식(13)과 같은 결과를 얻음[1)]

식(13) $\kappa = 0.1228, \bar{r} = 0.0446, \sigma = 0.0070$

- 식(13)에 나타난 모수값을 이용하여 Nelson and Ramaswamy(1990)의 방법을 이용하면 다음 식(14)와 같은 모수값을 얻을 수 있음

식(14) $h = 1.2819, l = 0.7181, \pi_h = 0.6710, \pi_l = 0.3290$

1) 먼저 MBS 수익률을 Nelson and Siegel(1987)의 이자율 기간구조 모형에 적합시키고, 이후 Vasicek 모형에 적합시키는 방식으로 모수를 추정하였고, 2015년 7월 6일자의 한국주택금융공사 MBS 수익률의 민간 평균치를 적용함

□ 주택가격과 이자율 프로세스의 모수를 포함하여 수치 해 도출에 필요한 기본모수는 다음 〈표 1〉과 같음

<표 1> 기본모수값

구분	모수	모수값	구분	모수	모수값
확률	π_{uh}	0.6212	주택 수익률 프로세스	u	1.2026
	π_{ul}	0.3046		d	0.8817
	π_{dh}	0.0498	효용함수	γ	2
	π_{dl}	0.0244		β	0.97
이자율 프로세스	r_0	0.025	양도세율	τ	0.06
	h	1.2819	전세가율	k	0.6
	l	0.7181	주택가격	H_0	10

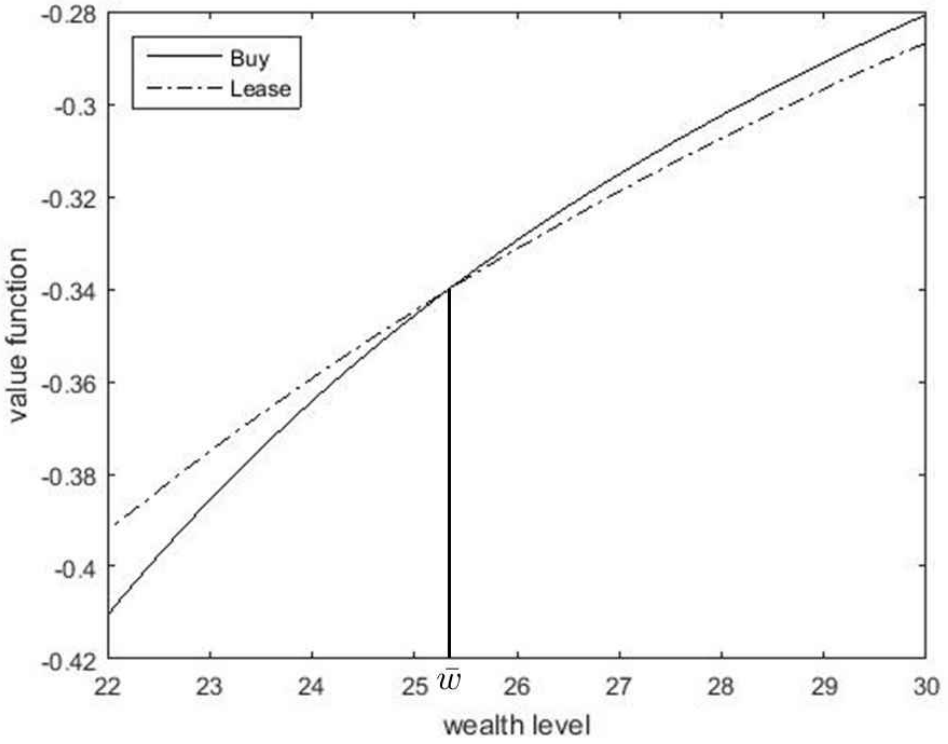
○ 기본모수에서 주택가격 상승률과 이자율 프로세스는 서로 독립인 것으로 가정되며, 이후 분석에서 다양한 상관관계를 고려하여 분석함

나. 기본모수 수치 해 도출

□ <표 1>의 기본모수를 이용하여 수치해를 도출하면 다음 <그림 4>, <그림 5>, <그림 6>과 같은 결과를 얻음

○ <그림 4>, <그림 5>, <그림 6>은 각각 0기에서의 최적가치함수, 최적소비, 최적저축을 나타냄

<그림 4> 구입/전세 전략에 따른 가치함수 곡선



○ <그림 4>에서 알 수 있듯이, 특정 자산 수준 이하에서는 전세 전략이, 특정 자산 수준 이상에서는 구입 전략이 더 큰 효용을 가짐

- 따라서 상대적으로 가난한 경제주체는 전세 전략을, 더 부유한 경제주체는 구입 전략을 선호함
- 이는 기본적으로 경제주체가 위험회피성향을 가지고 있기 때문으로, 더 많은 자산을 가진 경제주체가 상대적으로 작은 위험회피성향을 가지게 되어 위험자산인 주택을 구입할 유인이 커지기 때문

HF 한국주택금융공사

○ 이렇게 전세에서 구매 전략으로 이동하는 기준이 되는 자산 수준을 $\overline{w}$로 정의하고, 이 $\overline{w}$의 크기에 영향을 미치는 다양한 요인과 그 영향의 방향성을 살펴보기로 함

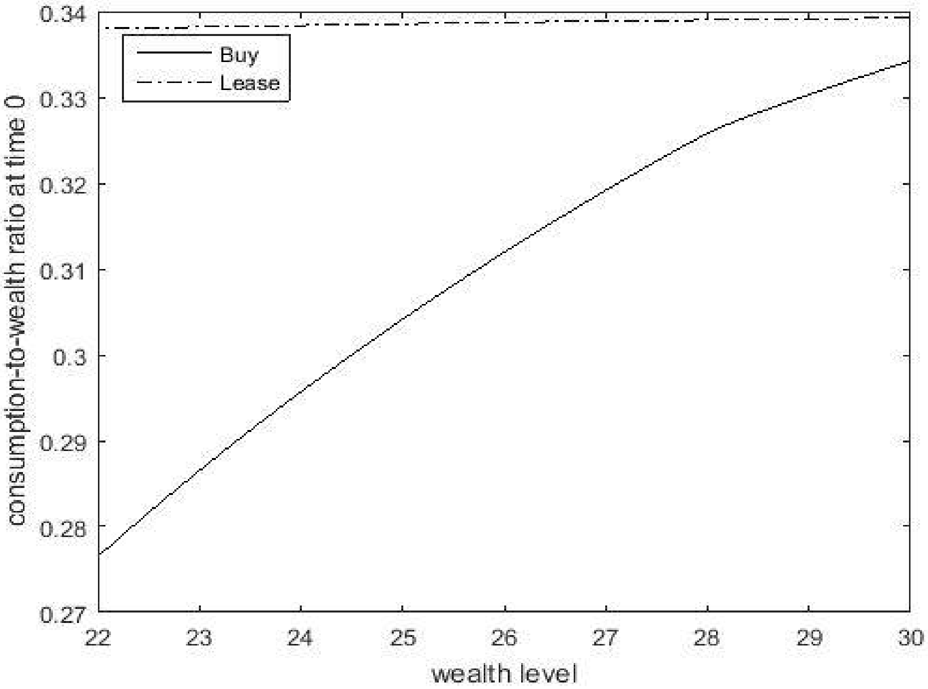
□ <그림 4>를 자세히 살펴보면, 이 경제주체는 현재 자산 수준에서 자유롭게 주택을 구입 혹은 전세로 임대할 수 있는 가구임

○ <표 1>의 모수에서 주택가격 H_0는 10을 가정하였으므로, <그림 4>에 나타난 경제주체는 현재 충분히 주택을 구입할 수 있는 자산을 보유한 사람임

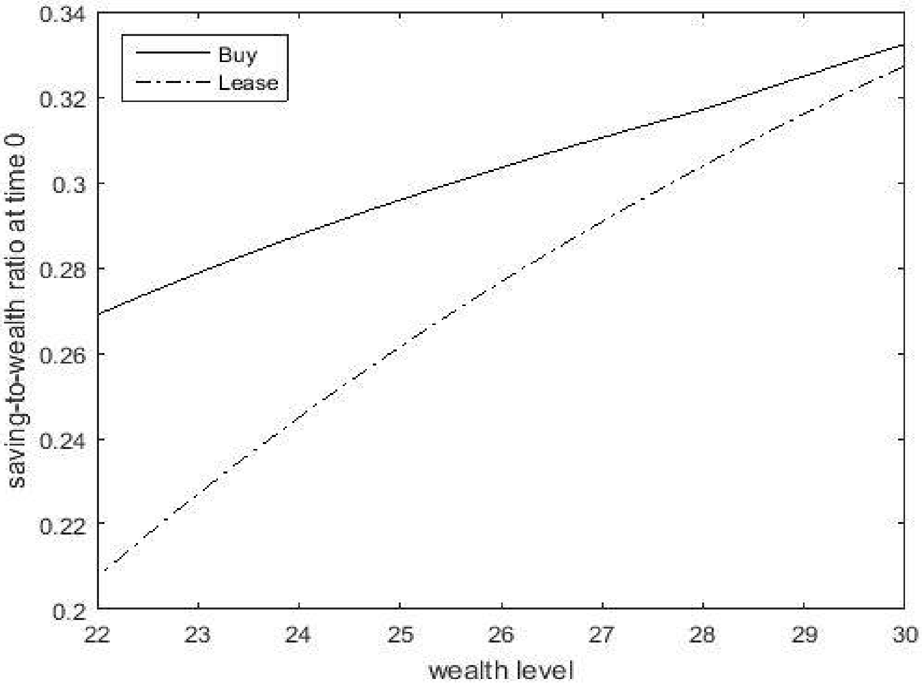
○ 그러나 이 경제주체가 미래 자신의 소비를 감안한 효용함수 극대화를 실행할 경우, 주택을 구입할 수 있는 자산 규모에도 불구하고 전세 전략을 취하는 것이 더 큰 효용을 허락할 수 있음

○ 이러한 결과는 매우 직관적인 결과이나, 주택구입이 가능한 자산을 가진 사람이라도 <그림 4>에서 $\overline{w}$로 표현된 특정 수준 이상의 자산을 보유하지 않으면 오히려 전세를 선택하는 것이 더 큰 효용을 줄 수 있다는 것을 의미함

<그림 5> 구입/전세 전략에 따른 자산대비 소비율 곡선



<그림 6> 구입/전세 전략에 따른 자산대비 저축률 곡선



○ 또한 <그림 5>와 <그림 6>에 나타난 바로는 주택을 구입하지 않고 전세 전략을 선택한 경제 주체는 상대적으로 현재 많이 소비하고 적게 저축하며, 구입 전략을 선택한 경제 주체는 현재 적게 소비하고 많이 저축함

- 전세 전략을 선택한 경우 현재 소비율이 자산 수준에 거의 영향을 받지 않음

- 구입 전략을 선택한 경제주체는 헤지할 수 없는 주택가격 리스크에서 비롯된 예비저축동기(Precautionary Savings Motive)가 나타나 소비를 줄이고 저축을 늘리는 것이 나타남

2. 해 분석

☐ 전세전략은 전세가와 시장이자율의 곱만큼의 안정적인 주거비를 지불하고 주거 서비스를 얻는 전략이고, 주택구입은 주택가격과 시장이자율의 곱만큼 기회비용을 지불하고 주택가격 상승에 대한 기대수익을 선택하는 전략임

○ 따라서 해당 경제주체의 자산 정도와 위험회피성향의 크기를 비롯한 다양한 요인이 여러 방향의 영향을 미치며, 특별히 이자율과 주택가격 프로세스, 그리고 그 둘 사이의 상관관계가 큰 영향을 미침

☐ 이 장에서는 다양한 모수에 대한 비교정학(Comparative Statics)을 수행함

○ 위험회피성향계수의 변화, 전세가율의 변화, 장기평균이자율($\bar{r}$)의 변화, 이자율과 주택가격의 변동성 크기의 변화가 주택 구입 및 전세 선택에 미치는 영향을 살펴보기로 함

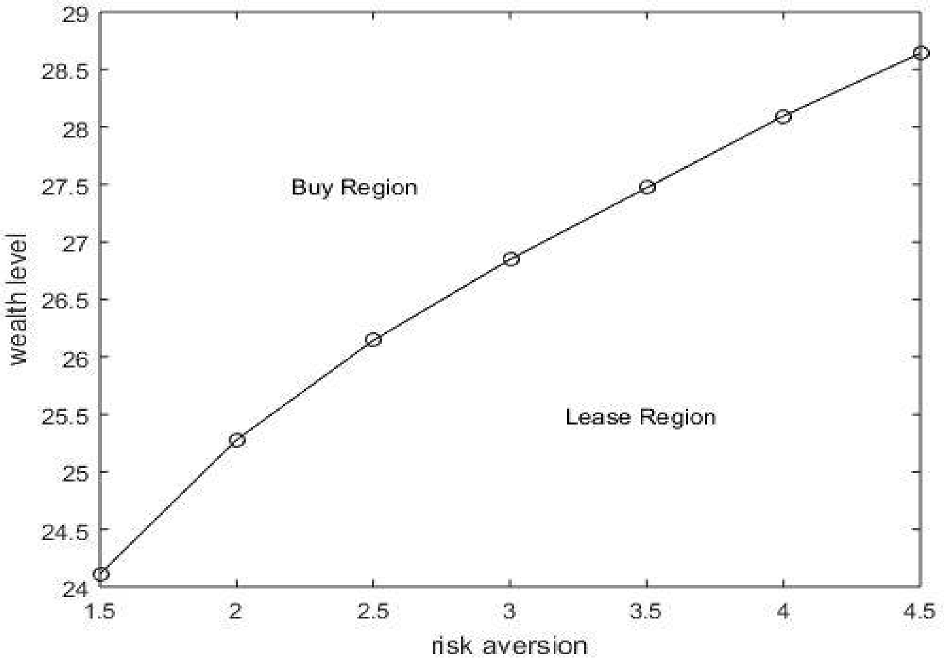
○ 이자율과 주택가격 상승 / 하락과 그 둘 사이의 상관관계는 시장 관찰을 통해 예측할 수 있으나 경제 주체마다 다양한 예측이 가능하여, <표 1>의 모수 등을 이용한 결과는 그 경제 주체가 이러한 모수 혹은 시장에 대한 예상을 가지고 최적의사결정을 수행한 결과로 해석해야 함

- 예를 들어 주택가격과 이자율의 상관관계는 대부분의 사람들이 음(-)의 관계를 예상하고 있고, 최근 시계열 또한 주택가격은 상승, 이자율은 하락하는 추세였으므로, 음(-)의 상관관계로 예측하고 의사결정할 수 있음

가. 위험회피성향

□ 경제주체의 위험회피성향의 크기가 구입 및 전세 선택에 미치는 영향을 다음 <그림 7>과 같은 그래프에서 살펴볼 수 있음

<그림 7> 위험회피성향과 자산 수준에 따른 매수 및 전세 전략



○ 기본적으로 경제주체가 위험회피성향이 커질수록 $\overline{w}$가 증가하는 것을 확인

- 이는 주택을 구입할 경우, 주택가격 변동위험을 경제주체가 고스란히 떠안아야 하기 때문

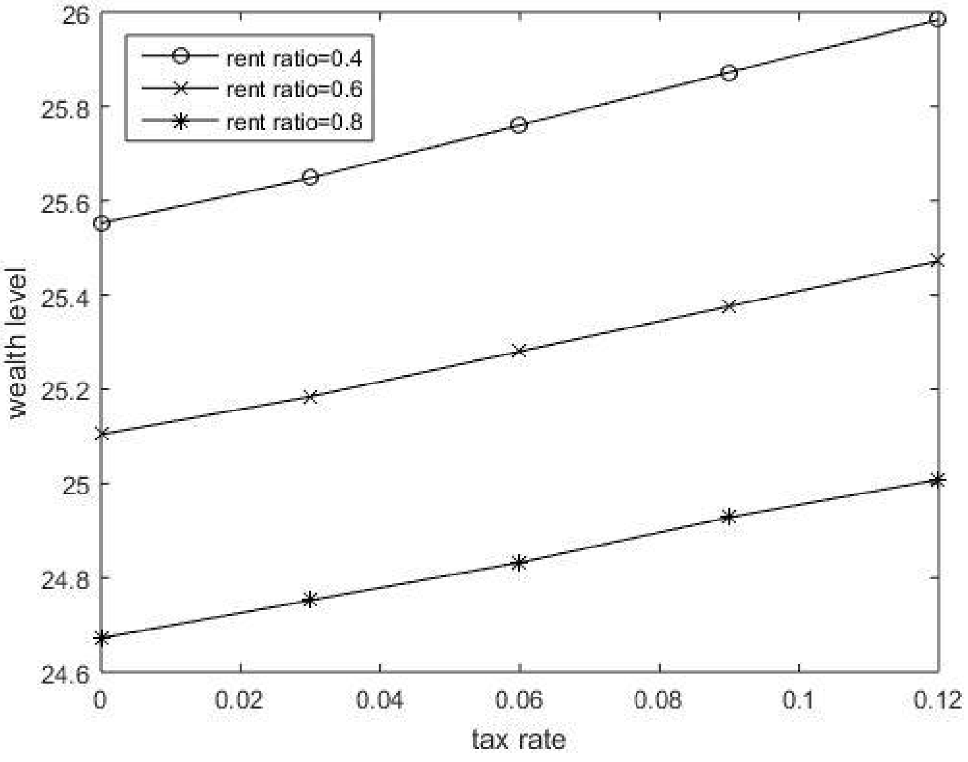
○ 따라서 같은 자산수준을 보유한 사람들 사이에서도, 위험회피성향이 작은 개인은 주택 구입을 선택하고, 위험회피성향이 큰 개인은 반대로 전세 전략을 선택하는 현상이 나타날 수 있음

- 예를 들어 26 정도의 자산을 가진 사람들 가운데 위험회피성향이 2 정도인 사람은 주택을 구입하고, 4 정도인 사람은 전세를 선택함

나. 전세가율과 양도세율

□ 전세가율과 양도세율의 크기가 구입 및 전세 선택에 미치는 영향을 다음 <그림 8>과 같은 그래프에서 살펴볼 수 있음

<그림 8> 전세가율 및 양도세율에 따른 구입 및 전세 전략



○ 전세가율이 일정한 경우, 양도세율이 클수록 $\overline{w}$가 증가함

- 이는 구입한 주택을 2기에 매도 시 양도세에 의한 자산 하락이 발생하여 양도세율이 클수록 주택구입으로 인한 자산증가율이 낮아지기 때문

- 따라서 실제 경제에서 양도세율을 하락시켜 주택 구매 수요를 증진하는 현상과 동일함을 확인할 수 있음

○ 또한 동일한 양도세율에서 전세가율이 증가할수록 $\overline{w}$가 하락함

- 전세 전략의 주거비용은 $r_t l_0$로 나타낼 수 있는데, 전세가격이 증가할수록 전세 전략의 주거비용이 증가하기 때문
- 특히 전세가율이 증가할수록 더 낮은 자산에서도 주택을 구입하려 한다는 결과는 현재 우리나라 부동산시장의 현상과 일치하는 결과임
- 이 역시 주택을 구입할 수 있는 자산 규모를 가진 경제 주체들이 자유롭게 구입 / 전세 의사결정을 할 수 있는 상황에서의 결과라는 점을 염두에 둘 때, 반드시 절대적인 자금 부족으로 전세를 선택하는 것이 아닐 수도 있다는 것을 암시함

다. 주택가격 상승률과 이자율 간 상관관계와 장기회귀 이자율

□ 주택가격 상승률과 이자율의 상관계수(correlation)의 변동에 대한 분석을 위해서 다음과 같이 주택가격 관련 모수를 다시 추정함

○ 상관계수가 1인 경우, $\pi_{uh} = \pi_u = \pi_h$와 $\pi_{dl} = \pi_d = \pi_l$가 성립하므로, 이 조건과 데이터의 주택가격 상승률의 평균과 표준편차를 모두 만족시키는 u와 d를 추정

- 상관계수가 1인 경우 $\pi_{ul} = \pi_{dh} = 0$

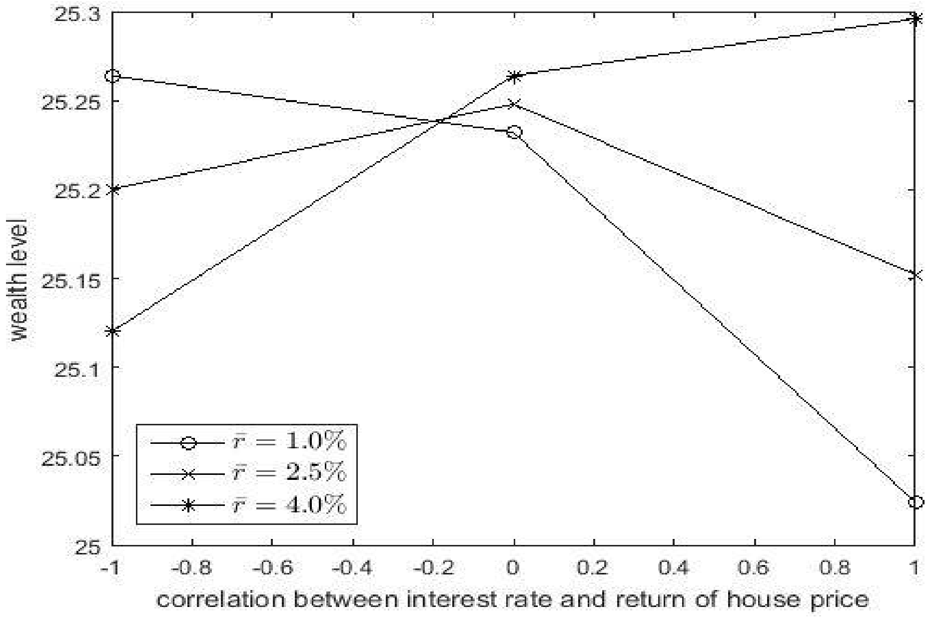
○ 상관계수가 -1인 경우에는 $\pi_{ul} = \pi_u = \pi_l$와 $\pi_{dh} = \pi_d = \pi_h$의 조건과 데이터의 주택 수익률 평균과 표준편차를 만족시키는 u와 d를 추정

- 상관계수가 -1인 경우 $\pi_{uh} = \pi_{dl} = 0$

○ 이 상관관계는 최근 거시적인 흐름을 보면 이 연구의 경제 주체가 음의 상관관계를 예상한다고 보는 것이 합리적일 수 있음

□ 먼저 주택가격과 이자율의 상관관계가 주택 구입 및 전세 선택에 미치는 영향을 다음 <그림 9>와 같은 그래프에서 살펴볼 수 있음

<그림 9> 주택가격과 이자율의 상관관계에 따른 구입 및 전세 전략



○ <그림 9>에 나타난 바와 같이 주택가격과 이자율의 상관관계가 최적 전략에 미치는 영향은 각 변수의 크기에 따라 매우 상반되게 나타남

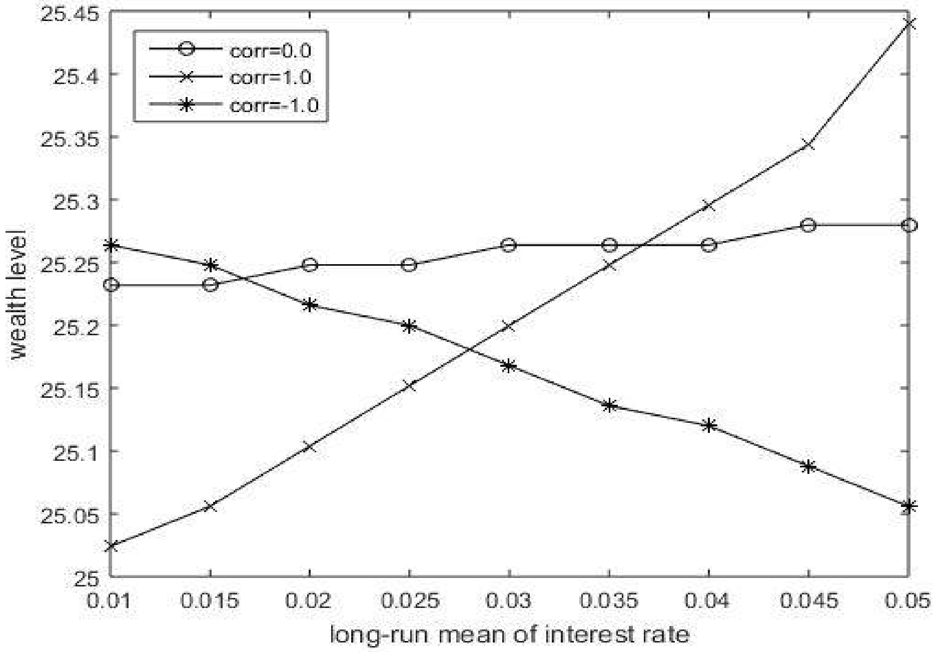
- 특별히 <그림 9>에서는 장기평균이자율과의 관계를 복합적으로 나타나고 있음

○ 먼저 현재 이자율이 장기평균이자율과 같은 경우, 즉 $\bar{r}$=2.5%의 그래프를 살펴보면, 상관관계가 증가함에 따라 $\overline{w}$가 단조증가 혹은 단조감소하는 형태를 보이지 않고, 증가 후 감소하는 형태를 보임

○ 장기평균이자율이 현재 이자율보다 높은 경우의 그래프를 살펴보면, 상관관계가 커질수록 $\overline{w}$가 증가하는 형태가 나타나고, 장기평균이자율이 현재 이자율보다 낮은 경우 $\overline{w}$가 감소하는 형태가 나타남

○ 다음 <그림 10>은 장기평균이자율의 변동에 대한 구입 및 전세 전략임

<그림 10> 장기평균이자율에 따른 구입 및 전세 전략



○ <그림 10>의 결과는 그래프의 x축을 달리하였고, <그림 9>의 결과와 동일함

○ 상관계수가 0인 경우, 장기평균이자율 수준이 증가함에 따라 $\overline{w}$가 소폭 상승함

- 이는 장기평균이자율 수준이 증가할수록 지출을 줄여 저축(채권투자)을 늘리고자 하는 유인이 증가하여, 주택 구입보다는 전세를 통해 저축에 이용할 수 있는 현금을 확보하고자 하기 때문

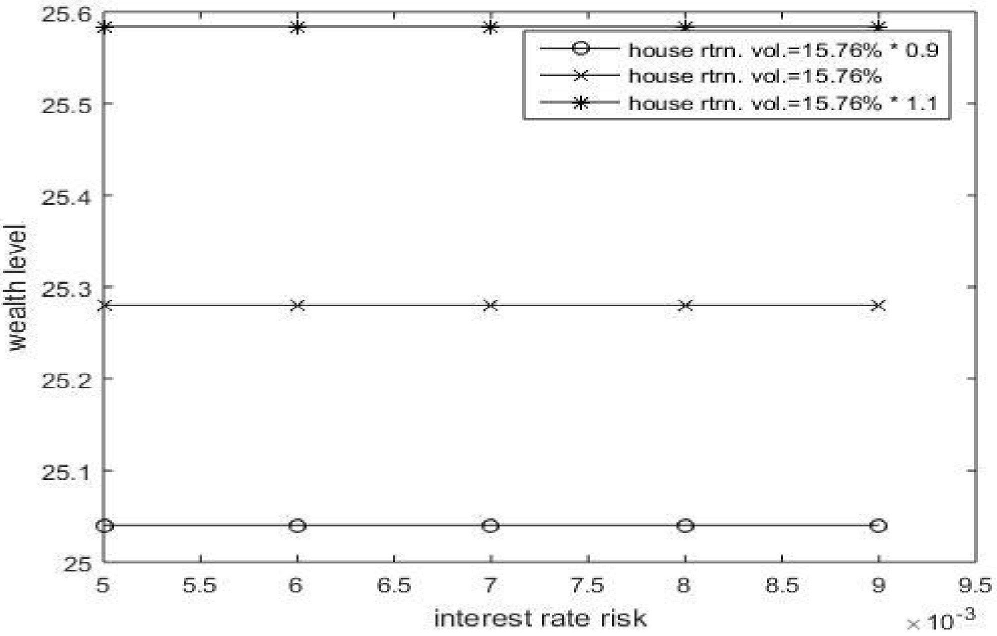
○ 상관관계가 양일 경우 장기평균이자율 수준이 증가함에 따라 $\overline{w}$가 증가하며, 상관관계가 음일 경우 장기평균이자율 수준이 하락함에 따라 $\overline{w}$가 감소함

라. 주택가격과 이자율의 변동성

□ 주택가격 변동성과 이자율 변동성의 크기가 구입 및 전세 선택에 미치는 영향을 다음 <그림 10>과 같은 그래프에서 살펴볼 수 있음

○ 먼저 주택가격과 이자율이 독립인 경우를 가정함

<그림 10> 주택가격과 이자율의 변동성 수준에 따른 구입 및 전세 전략



○ <그림 10>에서 알 수 있듯이, 주택가격과 이자율이 독립인 경우 이자율 변동성의 크기가 구입 및 전세 전략에 영향을 미치지 않음

○ 그러나 동일한 이자율 변동성에서 주택가격 변동성이 증가할수록 $\overline{w}$가 증가하는 것을 확인

- 이는 주택가격의 위험이 증가하여 주택 구입을 상대적으로 기피하기 때문

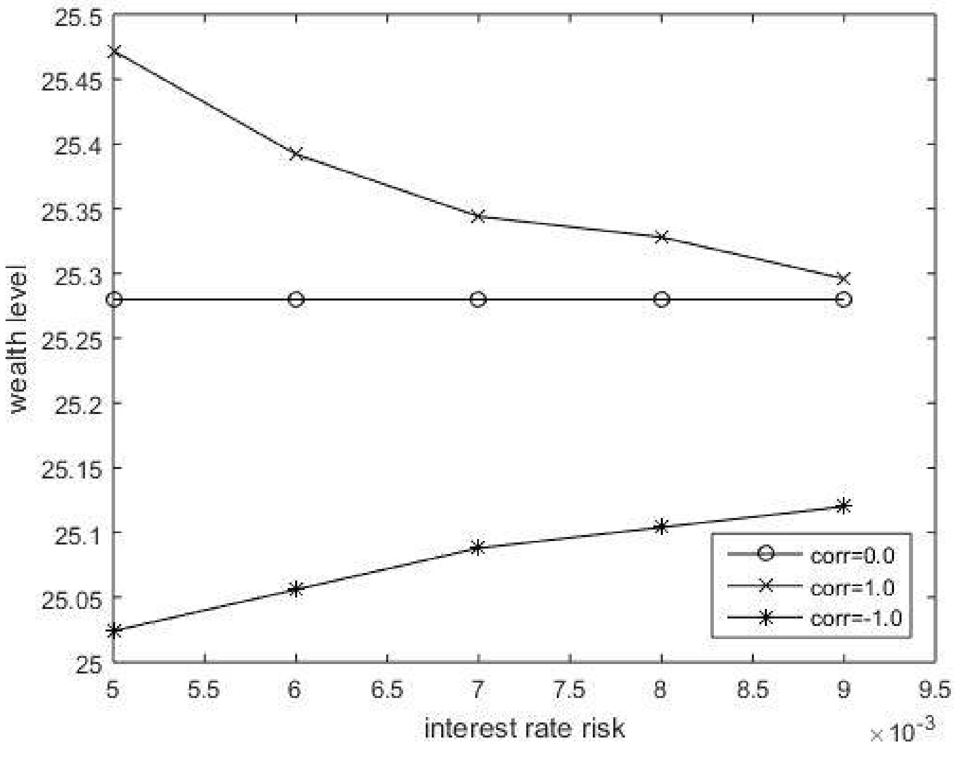
○ 따라서 주택가격 안정화는 주택 구입 의사를 증진할 수 있음

- 즉 주택가격의 기대 상승률은 일정한 상황에서 주택가격의 리스크가 감소하면, 더 낮은 자산을 가진 경제주체도 임대 대신 주택구입을 선택할 요인이 있음

- 정부를 비롯한 각 관련 기관의 주택가격 안정화 노력은 이런 의미에서 부동산시장 활성화를 위한 좋은 방편임

□ 이제 주택가격과 이자율의 상관관계를 달리하여 이자율의 변동성 크기가 구입 및 전세 선택에 미치는 영향을 다음 <그림 11>과 같은 그래프에서 살펴볼 수 있음

<그림 11> 이자율 변동성 수준에 따른 구입 및 전세 전략



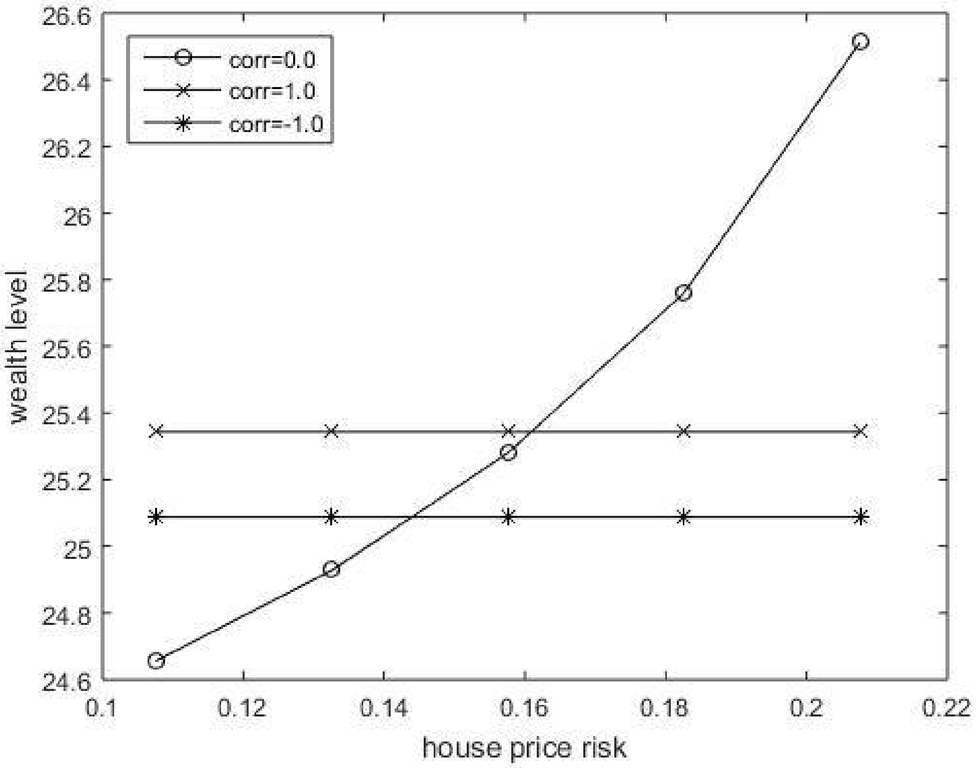
○ 주택가격과 이자율이 양(음)의 상관계수를 보일 경우 이자율 변동성이 증가할수록 $\overline{w}$가 감소(증가)함

ㅇ 많은 사람들이 시장에서 주택가격과 이자율이 음의 상관관계를 보이는 것으로 생각하는 상황에서 <그림 11>의 상관관계 -1의 그래프가 시사하는 바가 있음

- 상관관계 -1의 그래프를 살펴보면, 이자율 리스크가 증가할수록 사람들은 주택구입을 꺼려함
- 이는 사람들에게 또 다른 리스크의 요인으로 작용하여 주택가격 리스크에 대한 기피요인으로 작용
- 따라서 이자율 시장에 큰 영향을 미치는 다양한 공적 및 사기관들의 금리 안정화 노력이 주택경기 활성화에 긍정적인 영향을 줄 수 있음을 시사함

□ 또한 주택 가격의 변동성 크기가 구입 및 전세 선택에 미치는 영향을 다음 <그림 12>와 같은 그래프에서 살펴볼 수 있음

<그림 12> 주택 가격 변동성 수준에 따른 구입 및 전세 전략



○ 주택가격과 이자율이 완전 상관관계(Perfect Correlation)를 보일 경우, $\overline{w}$가 주택가격 변동성에 영향을 받지 않음

- 이는 주택가격과 이자율이 항상 같은 방향(양의 상관관계) 혹은 반대 방향(음의 상관관계)으로 움직이므로, 주택가격 위험이 이자율 위험으로 헤지가 가능하기 때문

○ 그러나 주택가격과 이자율이 완전 상관관계를 나타내지 않을 경우, <그림 12>의 독립인 경우(correlation=0)와 동일하게 주택가격 변동성이 증가함에 따라 $\overline{w}$가 증가함

- 예를 들어 주택가격과 이자율의 상관계수가 0과 1사이인 경우 <그림 12>의 corr=1의 그래프와 corr=0의 그래프 사이의 값으로 결정되며, -1과 0사이인 경우도 동일하게 적용됨
- 실제 시장의 주택가격 변동이 이자율 변동으로 완벽하게 설명되지 않는다는 점을 감안하면, <그림 12>의 결과는 주택가격 변동성이 커질수록 주택구입을 기피함을 보여줌
- 따라서 앞서 밝힌 바와 같이 주택가격 안정화 노력이 주택경기 활성화에 큰 도움이 될 수 있음을 재확인함

Ⅲ 결론 및 시사점

1. 분석결과 종합

□ 이 연구는 주택가격과 이자율 등을 비롯한 다양한 요인을 고려한 분석적인 모형을 통해 주거 서비스가 필요한 개인이 자유로이 주택 구입 혹은 임대를 선택함에 있어 그 요인들이 미치는 영향과 의미를 살펴보고자 하였음

○ 국내 대부분의 구입 및 임대 선택 연구는 개별 가구의 특성과 해당 주택 특성을 대상으로 한 실증적 연구로, 이 연구는 이자율을 비롯한 다양한 변수를 고려한 엄밀한 형태의 연구임

□ 분석 결과 다음과 같은 결과를 얻음

○ 개개인은 위험회피성향을 가지고 있는데, 더 많은 자산을 가진 개인이 상대적으로 작은 위험회피성향을 가지게 되어 위험자산인 주택을 구입할 유인이 큼

- 다시 말해 주택가격 이상의 자산수준을 보유한 가구도 미래 자신의 소비를 감안한 효용함수 극대화를 실행할 경우, 위험회피성향에 따라 전세 전략을 취하는 것이 더 큰 효용을 줄 수도 있음

○ 전세가율의 증가는 전세를 선택한 가구의 주거비용을 증가시켜 더 낮은 자산 수준에서도 주택 구입 전략을 선택할 유인을 증가시킴

- 최근 우리나라 전세가율의 상승이 주택 구입 수요 증가로 이어질 수 있음을 시사함

○ 양도세율의 증가는 주택구입으로 인한 자산 증가율을 낮춰 더 높은 자산 수준에서 주택 구입 전략을 선택하게 함

- 따라서 양도세율 인하는 주택 구매 수요를 증진할 수 있다는 직관과 일치함

○ 주택가격 변동성의 증가는 주택의 위험대비 수익률을 감소시켜 상대적으로 주택 구입에 대한 매력을 떨어뜨림

- 따라서 주택가격의 리스크가 감소하면 주택구입의사를 증진할 수 있으므로 정부를 비롯한 각 관련 기관의 주택가격 안정화 노력은 부동산시장 활성화를 위한 좋은 방편임

○ 주택가격과 이자율이 상반되게 움직이는 경제에서 이자율 리스크의 증대는 사람들로 하여금 주택구입을 주저하게 하는 요인이 될 수 있음

- 따라서 관련 공적 및 사기관들의 이자율 안정화 노력은 주택경기 활성화에 긍정적인 영향을 줄 수 있음을 시사함

2. 시사점 및 향후 연구과제

□ 이 연구는 한 개인이 주어진 경제 환경에서 주택 구입 및 임대 선택 의사결정을 수행하는 연구임

□ 충분히 주택을 구입할 수 있는 개인들도 위험회피성향에 따라 주택구입보다는 전세를 선택할 수 있으므로, 이들이 감당해야 할 리스크를 축소하는 것은 주택경기 활성화에 큰 도움이 될 것으로 보임

○ 주택가격 리스크는 물론 이자율 리스크 또한 주택구입에 부담을 주는 요인이므로, 관련 기관들의 주택시장 및 금리시장 안정화 노력은 주택경기 활성화에 큰 도움이 될 것임

○ 또한 전세가율의 상승과 양도세율 인하 등은 주택구입을 촉진하게 되는데, 서민의 주거안정을 위한 전세가격 안정화와 적정 양도세율 설정 또한 매우 중요한 정책임

□ 이 연구는 향후 다양한 방면으로 발전 계획이 있음

○ 먼저 기간을 확장하여 더 많은 요인을 감안한 보다 현실에 가까운 모형을 생각할 수 있음

- 기간을 확장할 경우, 경제주체가 0기에서 구입 후 일정시간 이후 전세로 갈아타는 전략 혹은 반대로 전세로 임대 후 자산 축적 이후 구입하는 전략 등 다양한 전략을 포함한 최적화 문제를 살펴볼 수 있음
- 또한 소득 모형을 도입하여, 생애 주기의 소득의 움직임을 반영하여 소득위험까지 고려한 매우 복잡하지만 보다 의미 있는 연구도 가능함

○ 또 다른 모형 측면의 확장으로 다음과 같은 부분을 생각할 수 있음

- Epstein-Zin 형태의 효용함수를 도입하여 위험회피성향과 기간 대체탄력성의 효과를 분리하여 살필 수 있으며, 이는 위에서 말한 다기간 모형일 경우 그 의미가 더 클 수 있음
- 소득을 고려할 경우, 소득에 대한 대출 한도 혹은 신용 한도를 설정하여, 이러한 신용 제약의 움직임이 주택 임대 형태 선택에 미치는 영향을 분석할 수 있음
- 또한 최저소비 수준을 도입하여, 각 개인이 필수적으로 일정 수준 이상의 소비를 해야 할 때의 최적 전략 문제를 살펴볼 수 있음

○ 추후 주택을 매도 혹은 임대를 주는 주거 서비스 공급자의 문제를 해결하여 수요와 공급에 따른 주택 가격 및 임대 가격 결정요인을 살펴보는 것도 매우 흥미 있는 연구 주제임

참고 문헌

- 김리영 (2013), “시기별 자가로 이동한 임차가구의 생애주기 특성 연구,” *국토계획*, Vol.48, pp341-356

- 박미선 (2013), “주택 점유형태 선택에 영향을 미치는 요인의 시대적 변화 연구,” *한국도시행정학보*, Vol.26, pp291-314

- 심종원・정의철 (2010), “우리나라 가구의 주택 전・월세 선택 결정요인 분석,” *부동산학연구*, Vol.16, pp151-165

- Carroll, C.D. and W.E. Dunn (1997), “Unemployment Expectations, Jumping (S,s) Triggers, and Household Balance Sheets,” *NBER Macroeconomics Annual*, MIT Press, Vol.12, pp165-229

- Cocco, J.F. (2005), “Portfolio Choice in the Presence of Housing,” *Review of Financial Studies*, Vol.18, pp535-567

- Kim, S. and H.S. Shin (2011), “Financing Growth without Banks: Korean Housing Repo Contract,” *Princeton University*, Manuscript

- Nelson D.B. and K. Ramaswamy(1990), “Simple Binomial Processes as Diffusion Approximations in Financial Models,” *The Review of Financial Studies*, Vol.3, No.3, pp393-430

- Nelson C.R. and A.F. Siegel(1987), “Parsimonious Modeling of Yield Curves,” *Journal of Business*, Vol.60, pp473-489

- Vasicek, O.(1977), “An Equilibrium Characterization of the Term Structure,” *Journal of Financial Economics*, Vol.5, pp177-188

- Yao, R. and H.H. Zhang (2005), “Optimal Consumption and Portfolio Choices with Risky Housing and Borrowing Constraints,” *Review of Financial Studies,* Vol.18, pp197-239