

# 세대별 인구구조가 주택 소비수요에 미치는 영향 : 광역시(廣域市)와 도(道)를 중심으로\*

Effect of Demographic Structure on the Rate Increase of Housing Rent

김세완\*\* · 김영민\*\*\* · 김경록\*\*\*\*  
Kim, Sei Wan · Kim, Young Min · Kim, Gyung Rok

## Abstract

This study investigates the effect of demographic structure change on the rate increase of apartment rent, which indicates a consumption demand. For this reason, we use premium return rate, yield rate of a 3-year treasury bond, manufacturing production index, unemployment rate, and population increase rate. In particular, we classify the unemployment rate and population increase rate into young, middle, and old generations. The data are from 2008 to 2018 for 16 regions, including metropolitan cities and Do.

The results are as follows. First, the growth in the population rate of the young generation has a positive effect on the rental rate. Second, the unemployment rate of the middle generation has a negative effect on the rental rate. Third, the population increase rate and unemployment rate of the old generation does not have any significant effect on the rental rate.

This study suggests that each generation has a different effect on the rental rate according to big cities and regional cities.

**Keywords** ▶ rent, demographic structure, three generation, unemployment rate

## 초 록

본 연구는 인구구조 변화가 아파트 소비수요를 반영하는 임대료에 미치는 영향을 실증적으로 분석하였다. 실증분석에서는 Campbell et al.(2009)의 임대료 결정모형에 근거하여 설명변수로 초과수익률, 무위험수익률, 소득변수(제조업 생산지수 및 실업률) 및 인구증가율 등을 사용하였다. 특히, 실업률과 인구증가율을 청년, 중년, 노년 세대로 세분화하여 이전 연구들과 차별적인 실증분석을 하였다. 본 연구의 분석대상은 16개 지역(서울 및 6개 광역시, 8개 도 및 제주특별자치도)이며 분석기간은 2008년~2018년이다. 분석지역을 광역시(廣域市)와 도(道)로 구분하여 추정하였으며 세대별 인구증가율이 높은 지역에 대한 추가분석으로 인구구조가 미치는 영향을 보다 명확히 살펴보았다. 분석결과, 지방도시를 나타내는 도(道)의 경우 청년세대의 인구증가율은 임대료 증가율에 양(+)의 영향을 주는 반면 중년세대의 실업률은 임대료 증가율에 음(-)의 영향을 주었다. 한편, 대도시를 나타내는 광역시(廣域市)의 우 노년세대의 실업률은 임대료에 음(-)의 영향을 주었으나, 각 세대의 인구증가율이 높은 지역에서는 확인되지 않았다. 그 동안 부동산 시장에서 예측하던 대로 청년세대의 인구증가율과 중년세대의 실업률이 주택소비 수요에 영향을 미치고 있음을 실증적으로 발견한 데서 본 연구의 학문적인 의의가 있다. 더 나아가 본 연구에서는 세대별 실업률 및 인구증가율이 아파트 소비수요를 나타내는 임대료 증가율에 미치는 영향이 대도시와 지방도시별로 상이함을 발견하였다는 점에서 의의가 있다.

**주요 단어** ▶ 임대료, 인구구조, 3세대, 실업률

\* 이 논문은 2019년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 인문사회분야 중견연구자지원사업의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2019S 1A5A2A01041891)). 이 논문은 2019년도 강원대학교 국립대학 육성사업비로 연구하였음.

\*\* 이화여자대학교 경제학과 정교수, 주저자([swan@ewha.ac.kr](mailto:swan@ewha.ac.kr))

\*\*\* 강원대학교 글로벌인재학부(지역경제전공) 조교수, 교신저자([ymkim1@kangwon.ac.kr](mailto:ykim1@kangwon.ac.kr))

\*\*\*\* 미래에셋은퇴연구소 소장, 공동저자([grkim@miraeeasset.com](mailto:grkim@miraeeasset.com))

## I. 서론

인구고령화 및 출산을 저하 등이 빠르게 진행되면서 인구구조가 금융 및 실물 자산에 미치는 영향에 대한 관심도 높아지고 있다. 특히 국내의 경우 주택에 대한 가계의 높은 자산비중 등으로 이에 대한 연구가 중요하다.<sup>1)</sup> 기존 연구는 대부분 '주택가격'에 인구구조가 미치는 영향에 관한 것임에 반하여, 본 연구는 '세대별' 인구구조변화가 주택(아파트)에 대한 '소비수요(임대료)'에 미치는 영향을 분석한다.

인구구조 특히 고령화와 주택가격간 관계에 대해서는 Mankiw and Weil(1989) 이후 많은 실증분석이 이루어졌으나 추정 결과는 분석 시기 등에 따라 상이하다. Mankiw and Weil(1989)은 주택가격이 인구학적 주택수요와 밀접한 관계를 가지며 고령인구의 비중이 높아짐에 따라 주택가격이 하락한다고 주장하였으나, Engelhardt and Poterba(1991), Ohtake and Shintani(1996) 등은 인구학적 주택수요와 주택가격간 아무런 관계도 발견하지 못하였다. 한편 Feinstein and McFadden(1989), Venti and Wise(2004), Chiuri and Jappelli(2010) 등은 가계의 연령별 주택 보유 패턴에 대한 분석을 통하여 소비자가 고령층에 진입한 이후에도 주택의 처분이 많이 이루어지지 않아, 고령인구의 비중이 높아지더라도 주택소유에 대한 수요가 크게 감소하지 않다고 주장하였다. 반면, Scheiner and Weil(1992)은 고령인구의 주택자산 처분이 느리게 이루어지기는 하지만 사망에 가까워질수록 크게 증가한다는 점을 강조하였다. 국가간 실질 주택가격 자료를 이용한 Takats(2010)도 고령인구의 비율이 높을수록 주택가격의 상승률이 유의하게 낮아지는 경향을 발견하였다.

국내연구에서도 김경환(1999)은 주택의 공급측 변수들이 주택가격에 유의한 영향을 미치며, 앞으로 인구증가 속도가 낮아지고 노령인구의 구성비가 높아지면 주택수요의 증가속도는 지속적으로

둔화될 것이라고 주장하였다. 반면, 정의철·조성진(2005), 조만·이창무(2014) 등은 베이비붐 세대의 은퇴가 주택수요의 급격한 감소로 이어지지 않을 것으로 예상하면서 고령화 등의 인구구조 변화가 부동산시장의 침체를 야기하는 직접적인 요인은 아니라고 하였다. 한편, 홍기석(2015)은 주택에 대한 수요를 소비와 투자로 구분하여 분석한 결과 인구구조가 인구주택 매매가격과 전세가격에 미치는 영향이 상이함을 발견하였다. 즉, 전세가격에서 고령층이 미치는 영향이 더 뚜렷하며, 인구변화가 매매가격보다 전세가격에 더 빠르게 영향을 미친다고 주장하였다.

본 연구는 다음과 같은 점에서 기존 연구와 차별된다. 첫째, 인구구조가 주택가격에 미치는 연구에서는 대부분 주택의 '매매'가격을 사용하고 있다. 그러나, 주택수요에는 거주 목적의 소비수요와 미래가격 상승을 예상한 투자수요가 혼재되어 있다는 점에서(Hamilton, 1991; 홍기석, 2015), '임대료'를 사용하여 주택에 대한 '소비수요'에 영향을 미치는 요인을 분석한다. 둘째, 세대별 인구구조변화가 임대료에 미치는 영향이 상이할 수 있으므로 인구구조를 청년, 중년, 노년 세대 등으로 구분하였다. 세대별 연령은 통계청의 기준에 따라 '15~29세', '30~59세', '60세 이상'으로 하였다. 셋째, 추정에 있어서 보다 정교한 분석을 위하여 Campbell et al.(2009)의 임대료 결정모형에 근거한 동태적 고든성장모형을 이용하였다(무위험수익률, 초과수익률 등 포함). 또한, 분석대상을 전국의 16개 지역으로 확대함과 동시에 대도시와 지방도시로 구분하여 실증적인 분석을 한 점이 이전의 연구와 차별화 된다.<sup>2)</sup> 나아가, 광역시(廣域市)와 도(道)로 실증분석 대상을 구분하였으며 세대별 인구증가율이 높은 지역에 대한 추가분석으로 인구구조가 미치는 영향을 보다 명확히 살펴보았다.

본 연구의 주요 추정결과는 다음과 같다. 첫째, 청년세대의 실업률은 광역시와 도(道) 모두에서 실

1) 2018년 가계금융·복지조사 결과에 따르면 국내의 가구당 평균 자산은 4억 1,573만원이며, 이 중 실물자산은 3억 1,061만원으로 75%에 달한다.

2) 예를 들어 김순용(2016)은 동태적 고든성장모형을 이용하고 있으나, 분석대상을 '전국'으로 하여 대도시와 지방도시로 구분하고 있지 않다.

질 임대료 증가율에 영향을 미치지 않은 반면 이들 인구증가율은 도(道)에서는 양(+)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 이는 청년세대 인구증가율이 높은 지역 분석에서도 동일하게 발견되었다. 둘째, 중년 세대의 실업률과 인구증가율이 도(道)에서 모두 실질 임대료 증가율에 음(-)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 중년세대가 높은 지역에서도 이들의 실업률이 음(-)의 영향을 주는 것으로 확인되었다. 셋째, 노년세대는 광역시에서 이들의 실업률이 실질 임대료 증가율에 음(-)의 영향을 주는 반면 인구증가율은 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. 그러나, 노년세대의 인구증가율이 높은 지역에서는 이들의 실업률과 인구증가율이 모두 영향을 주지 않는 것으로 나타나 노년세대의 영향은 명확하게 확인되지 않았다. 다만 청년세대의 상대적인 규모확장을 나타내는 '청년 인구증가율'과 중년세대의 경제활동을 나타내는 '중년세대의 실업률'이 주택 소비수요에 유의한 영향을 주고 있음을 발견하였다.

본 연구는 세대별로 인구구조를 세분화하여 이들 인구증가율 및 실업률 등이 주택(아파트) 소비수요에 상이하게 영향을 미치고 있음을 발견하였다는 점에서 의의가 있다.

본 논문은 다음과 같이 구성되어 있다. 2장에서는 주택임대료 결정에 대한 이론적 배경을 살펴보고, 3장에서는 데이터, 4장에서는 추정 모형과 결과에 대하여 논의한다. 5장에서는 본 논문의 연구 결과를 요약한다.

## II. 이론적 배경<sup>3)</sup>

주택공급자 입장에서 주택에 대한 기간수익률은  $\frac{P_{t+1}+R_{t+1}}{P_t}$ 와 같다( $P_t$ 는 주택가격,  $R_t$ 은 각각 t시점의 임대가격이다). 여기에 자연로그를 취하면  $\ln(P_{t+1}+R_{t+1})$ 는 비선형이므로 테일러급수전개를 이용하여 선형으로 근사화시켜 아래 식(1)을 얻게 된다.

$$\log(P_{t+1}+R_{t+1}) \cong \kappa + \rho \ln P_{t+1} + (1-\rho) \ln R_{t+1} \quad (1)$$

$$\text{where } \kappa = (1-\rho)^{-1} [\ln(\rho) + \ln(1-\rho) \ln(1/\rho - 1)]$$

t기의 임대료  $R_t$ 와 주택가격  $P_t$ 에 로그를 취한 것을 각각  $r_t$ 와  $p_t$ 로 나타내고 임대료-매매가격비율에 로그를 취하여  $\delta_t$ 라고 하면 이는  $r_t - p_t$ 가 된다.  $\delta_t$ 의 평균을  $\overline{r_t - p_t}$ 라고 하면 할인인자( $\rho$ )는  $\frac{1}{1 + \exp(r-p)}$ 가 된다.

식(1)을 이용하여 주택의 로그총수익률( $h_{t+1}$ )은 아래 (2)식과 같이 선형으로 근사적으로 구할 수 있다.

$$h_{t+1} = K + \rho p_{t+1} + (1-\rho)r_{t+1} - p_t \quad (2)$$

식(2)에 기대값( $E_t$ )을 취하여 recursive 방법으로 전방(forward)으로 전개하고 말기조건인  $\lim_{j \rightarrow \infty} \rho^j \delta_{t+j+1} = 0$ 이 만족되면 t시점에서의 로그 임대료-매매가격비율은 아래 식(3)과 같이 정리된다.

$$r_t - p_t = K + E_t \left[ \sum_{j=0}^{\infty} \rho^j \psi_{t+1+j} - \sum_{j=0}^{\infty} \rho^j \Delta r_{t+1+j} \right] \quad (3)$$

$$\text{where } K = \frac{k}{1-\rho}$$

식(3)은 미래의 기대 주택의 로그총수익률  $E_t(h_{t+j})$ 에서  $E_t(\Delta r_{t+j})$ 을 차감한 것을  $\rho$ 로 할인하여 구한 현재가치의 총합이다.

주택에 대한 기대수익률은 기대무위험수익률, 기대위험프리미엄, 기대임대성장률의 현재가치를 합한 것으로 정의되며 아래 식(4)와 같다.

$$r_t - p_t = K + E_t \sum_{j=0}^{\infty} \rho^j i_{t+1+j} + E_t \sum_{j=0}^{\infty} \rho^j \pi_{t+1+j} - E_t \sum_{j=0}^{\infty} \rho^j \Delta r_{t+1+j} \quad (4)$$

3) 본 절의 내용은 Campbell et al.(2009)와 김순용(2016)을 주로 인용하여 설명하였다.

이와 같이 주택수익률을 각 구성요소들로 분해하는 것을 동태적 고든성장모형(dynamic Gordon growth model)이라 하며, 이러한 모형은 금융자산(Shiller and Beltratti, 1992; Campbell and Ammerm 1993; Vuolteenaho, 2002) 뿐만 아니라 주택가격(Campbell and Shiller, 1988a & 1988b; Campbell et al., 2009), 상업용부동산(Plazzi et al., 2004), 주택가격의 인플레이션 현상분석(Brunnermeier and Julliard, 2008) 등 실물자산 분석에서 활용되고 있다.

특히 Campbell et al.(2009), 김순용(2016) 등은 동태적 고든성장모형을 활용하여 무위험수익률, 초과수익률 등을 설명변수로 사용하고 더 나아가 임대료증가율에 영향을 미칠 수 있는 요소(소득 및 인구증가율 등)를 사용하였다.

### III. 데이터

본 연구는 대도시와 지방도시 지역의 실질임대료 결정요인이 다른지 알아보기 위하여 대도시 지역은 서울 및 6개 광역시(7개 지역), 지방도시 지역은 8개 도 및 제주특별자치도(9개 지역)로 구분하였다.<sup>4)</sup> 분석기간은 2008년부터 2018년까지이다. 변수로 사용되고 있는 시도별 연령별 주민등록인구 현황이 2008년 1월부터 제공되고 있으며, 지역별 실업률이 분기별로만 제공되고 있다. 모든 변수는 분기별 자료를 사용하며 지역별 물가상승률을 차감한 '실질' 변수이다.

구체적으로 사용변수를 살펴보면, 종속변수인 임대료는 주택에 대한 소비수요를 나타내는 변수로 '아파트 전세가격 종합지수'에 신용등급 A의 회사채지수 수익률을 곱하여 구하였다.<sup>5)</sup> '아파트' 전세가격 종합지수를 사용한 이유는 다음과 같다. 첫째, 국내에서는 월세(임대료)보다 전세가 일반적으로 월세가격에 대한 별도의 데이터가 없다. 또한 매매가격과는 달리 전세가격에는 거주목적의 소비수

요가 보다 잘 반영되어 있다. 이에 전세가격종합지수를 이용하여 임대료를 구한 다음 지역별 물가상승률로 차감하여 실질 임대료 증가율을 구하였다. 둘째, 아파트의 경우 단독주택과 달리 지역별로 상당히 동질적으로 특정 아파트 단위가 매 기간 거래되지 않더라도 단지의 시세변화를 통하여 가격을 비교적 정확하게 파악할 수 있다(홍기석, 2015). 더욱이 주택공급을 나타내는 변수인 미분양 데이터가 아파트에 관해서만 현재 제공되고 있다. 이와 같은 이유로 수요와 공급 자료가 모두 있는 '아파트'를 분석대상으로 하였다.

한편, Campbell et al.(2009) 등을 참조하여 주택에 대한 소비수요(임대료)에 영향을 미칠 수 있는 독립변수로 실질 무위험수익률과 실질 초과수익률을 사용하였다. 실질 무위험수익률은 3년 만기 국채수익률에서 지역별 소비자물가지수(CPI) 증가율을 차감하였으며, 실질 초과수익률은 실질 주택가격 상승율에서 실질 무위험수익률을 차감하였다.

지역별 소득과 인구증가율도 독립변수로 사용하였다. 지역별 소득을 나타내는 변수로 지역별 제조업 생산지수 증가율과 실업률을 대용치(proxy)로 사용하였다. 현재 지역총생산(GRDP)은 연도별로 제공되고 있어 분기별 자료가 존재하는 제조업 생산지수를 사용하였다. 제조업 생산지수가 높아지면 생산활동이 활발하다는 것으로 고용창출 및 소득증대로 이어져 주택수요 증가로 연결될 수 있다. 또한, 실업률이 높아지면 고용이 줄어들어 사람들의 소득이 감소하고 이는 주택에 대한 소비수요 감소로 이어질 수 있다. 통계청에서는 현재 실업률을 '15~29세', '30~59', '60세 이상' 등으로 구분하여 제공하고 있다.

임대료에 영향을 미치는 지역별 아파트 공급변화를 반영하기 위하여 지역별 미분양 증가율(미분양 아파트 호 수)을 사용하였으며, 이는 Glaeser et al.(2005), 홍기석(2015) 등이 지적인 바와 같이 주택가격(임대가격 포함)은 수요 요인뿐만 아니라 공급 요인에 의해서도 영향을 받기 때문이다.

4) 통계청의 실업률 자료 등은 '행정구역(시,도)별'로 제공되고 있다.

5) 임대료는 '전세가격\*이자율'로 구할 수 있으며(홍기석, 2009), 이 때 이자율은 회사채수익률, 국고채수익률 등이 사용되고 있다(본 연구에서는 국고채가 지속적으로 하락하고 있으며, 설명변수로 국고채수익률이 사용되고 있어 회사채수익률(3년 만기 A 등급)을 사용한다). 이와 같이 산정한 임대료는 정확히 말하면 '전환 임대료의 증가율'이다(홍기석, 2009). 다만 '전환 임대료'라는 단어가 학계와 업계에서 많이 사용되지 않는다는 점에서 본 논문에서는 '분기별 전세임대료 증가율 또는 임대료증가율'로 사용한다.

&lt;표 1&gt; 사용변수

변수명	변수 설명	데이터 제공 기관
실질 임대료 증가율 ( $rent_{i,t}$ )	지역별 아파트 전세가격 종합지수에 분기별 3년 만기 A등급 회사채 수익률을 곱하여 임대료를 구한 다음, 지역별 물가상승률로 차감 ① $rent_{i,t} = \ln\left[\frac{\text{아파트전세가격종합지수}_{i,t} * [(1+3년만기 회사채수익률)^{1/4} - 1]}{\text{아파트전세가격종합지수}_{i,t-1} * [(1+3년만기 회사채수익률)^{1/4} - 1]}\right]$ ② $rent_{i,t} - cpi_{i,t}$	KB국민은행
실질 무위험수익률( $i_t$ )	3년 만기 국채수익률을 무위험수익률로 사용하여 분기 수익률을 구한 다음, 지역별 물가상승률( $cpi_{i,t}$ )로 차감 ① $i_t = [(1+3년만기 국고채수익률)^{1/4}] - 1$ ② 지역별 소비자물가 상승율( $cpi_{i,t}$ ) $cpi_{i,t} = \ln\left[\frac{CPI_{i,t}}{CPI_{i,t-1}}\right]$ ③ $i_t - cpi_{i,t}$	한국은행
실질 초과수익률 ( $premia_{i,t}$ )	지역별 아파트 매매가격 종합지수를 이용하여 수익률을 구한 다음, 지역별 물가상승률로 차감 이를 지역별 실질 무위험수익률로 차감 ① $\pi_{i,t} = \ln\left[\frac{\text{아파트매매가격종합지수}_{i,t}}{\text{아파트매매가격종합지수}_{i,t-1}}\right]$ ② $(\pi_{i,t} - cpi_{i,t}) - (i_t - cpi_{i,t})$	한국은행
제조업 생산지수 증가율 ( $production_{i,t}$ )	지역별 제조업 생산지수 증가율을 소득에 대한 대응변수(proxy)로 사용 $production_{i,t} = \ln\left[\frac{\text{제조업생산지수}_{i,t}}{\text{제조업생산지수}_{i,t-1}}\right]$	통계청
미분양 증가율 ( $unsold_{i,t}$ )	분기별 미분양 아파트 호 수를 로그차분하여 증가율로 사용 $unsold_{i,t} = \ln\left[\frac{\text{미분양아파트호수}_{i,t}}{\text{미분양아파트호수}_{i,t-1}}\right]$	통계청
세대별 실업률 ( $unemploy_{i,t}$ )	통계청에서 제공하는 지역별·세대별 데이터를 사용 $unemploy\_young_{i,t}$ : 해당 지역의 15-29세 실업률 $unemploy\_middle_{i,t}$ : 해당 지역의 30-59세 실업률 $unemploy\_old_{i,t}$ : 해당 지역의 60세 이상 실업률	통계청
세대별 인구증가율 ( $young_t, middle_t, old_t$ )	통계청의 '시도별·연령별(1세별) 주민등록인구현황'을 이용하여 세대별 분기별 인구수를 로그차분하여 인구증가율로 사용(세대구분은 실업률과 동일) $young_{i,t} = \ln\left[\frac{\text{청년(15-29)인구수}_{i,t}}{\text{청년(15-29)인구수}_{i,t-1}}\right]$ $middle_{i,t} = \ln\left[\frac{\text{중년(30-59)인구수}_{i,t}}{\text{중년(30-59)인구수}_{i,t-1}}\right]$ $old_{i,t} = \ln\left[\frac{\text{노년(60세 이상)인구수}_{i,t}}{\text{노년(60세 이상)인구수}_{i,t-1}}\right]$	통계청

마지막으로 세대별 인구구조 변화가 주택수요에 상이하게 영향을 미칠 수 있다는 점에서 통계청의 연령 기준에 따라 청년세대(young), 중년세대(middle),

노년세대(old) 등으로 구분하여 인구증가율을 사용한 다.<sup>6)</sup> 즉, 통계청의 '시도별·연령별(1세별) 주민등록 인구현황'을 이용하여 세대별 당분기 인구수를 전분

6) 인구구조 특히 3세대 모형을 사용한 이유는 다음과 같다. 첫째, Mankiw and Weil (1989), Bergantino (1998) 등이 주택가격에 인구학적 주택수요와 밀접한 관계가 있다고 지적한 이후 연구자의 목적에 따라 다양한 인구구조가 사용되고 있다. 예를 들어, 홍기석(2015)은 가구 주 연령을 20세 이상~84세 이하인 가계들을 5세단위로 나누어 총 12개의 연령집단으로 분류하였다. 둘째, 통계청에서는 연령별 실업률

기 인구수로 로그차분하여 인구증가율로 사용하였다. 세대별 구분은 실업률과 동일하다. 구체적인 사용변수는 <표 1>과 같다.

전체 지역의 기초통계량은 부록에 수록하였으며, 광역시와 도(道) 분류에 따른 기초통계량은 <표 2>에 보고되어 있다. 광역시와 도(道) 모두 실질 임대료 증가율의 평균이 음(-)이기는 하나 광역시가 더 높았다. 따라서 실질 초과수익률도 광역시가 높

았다. 제조업생산지수 증가율과 미분양 증가율 평균은 도(道)가 광역시보다 높았다. 세대별 실업률도 모두 상대적으로 인구가 많은 광역시가 더 높았으며, 특히 노년세대의 실업률이 광역시가 도(道)보다 약 2배 높았다. 세대별 인구증가율의 경우, 청년세대 인구증가율은 광역시와 도(道) 모두 음(-)이었으나 광역시가 더 높았으며 중년세대 인구증가율은 도(道)가 더 높았다. 반면 노년세대 인구증가

<표 2> 광역시(廣域市)와 도(道)에 따른 기초통계량

		(1) 광역시(廣域市)		(2) 도(道)	
		평균	표준편차	평균	표준편차
실질 임대료 증가율		-0.0277	0.0813	-0.0278	0.0802
실질 무위험수익률		0.0020	0.0049	0.0022	0.0056
실질 초과수익률		0.0063	0.0176	0.0052	0.0173
제조업생산지수 증가율		0.0034	0.0456	0.0055	0.0588
미분양증가율		-0.0544	0.4499	-0.0086	0.3270
세대별 실업률	청년	0.0907	0.0193	0.0743	0.0230
	중년	0.0277	0.0070	0.0186	0.0055
	노년	0.0330	0.0183	0.0168	0.0160
세대별 인구증가율	청년	-0.0034	0.0033	-0.0019	0.0045
	중년	0.0003	0.0040	0.0015	0.0043
	노년	0.0129	0.0038	0.0094	0.0045
관찰치 수		294		336	

<표 3> 세대별 인구증가율이 높은 지역에 따른 기초통계량

		(1) 청년세대 인구증가율이 높은 지역		(2) 중년세대 인구증가율이 높은 지역		(3) 노년세대 인구증가율이 높은 지역	
		평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
실질 임대료 증가율		-0.0277	0.0813	-0.0278	0.0815	-0.0279	0.0811
실질 무위험수익률		0.0022	0.0054	0.0022	0.0053	0.0021	0.0049
실질 초과수익률		0.0059	0.0173	0.0046	0.0159	0.0050	0.0176
제조업 생산지수 증가율		0.0087	0.0747	0.0111	0.0702	0.0028	0.0400
미분양증가율		-0.0188	0.4585	0.0045	0.3974	-0.0230	0.3085
세대별 실업률	청년	0.0759	0.0230	0.0760	0.0233	0.0891	0.0188
	중년	0.0218	0.0083	0.0216	0.0082	0.0277	0.0067
	노년	0.0261	0.0196	0.0242	0.0195	0.0355	0.0187
세대별 인구증가율	청년	-0.0003	0.0032	-0.0005	0.0045	-0.0022	0.0040
	중년	0.0030	0.0036	0.0031	0.0046	0.0015	0.0042
	노년	0.0122	0.0037	0.0114	0.0054	0.0143	0.0036

을 현재 '15~29세', '30~59세', '60세 이상'으로 구분하여 제공하고, Constantinides et al.(2002), Kim et al.(2013) 등은 이론적 중첩세대 모형(overlapping generations model)에서 인구구조를 청년세대(Young), 중년세대(Middle), 노년세대(Old) 등으로 구분하고 있다. 셋째, 본 연구는 분석대상이 16개 지역(서울 및 6개 광역시, 9개 도)으로 인구구조를 3세대로 단순화하였다.

율은 광역시가 더 높았다.

세대별 인구증가율이 높은 지역에 대한 기초통계량은 <표 3>에 보고되어 있다. 실질 임대료 증가율과 실질 초과수익률은 청년세대 인구증가율이 높은 지역에서 가장 높았다. 반면 제조업 생산지수 증가율과 미분양 증가율은 중년세대 인구증가율이 높은 지역에서 가장 높았다. 세대별 실업률을 보면, 청년세대 인구증가율이 높은 지역에서 청년세대 실업률이 가장 높았다. 중년과 노년 세대 실업률은 노년세대 인구증가율이 높은 지역에서 가장 높았다. 세대별 인구증가율이 높은 지역 모두에서 청년세대의 인구증가율이 모두 음(-)으로 나타났다.

<표 4> 세대별 인구증가율과 실업률간 상관관계

	청년세대 인구증가율	중년세대 인구증가율	노년세대 인구증가율
청년세대 실업률	-0.22	-0.34	0.23
중년세대 실업률	-0.21	-0.10	0.29
노년세대 실업률	-0.26	-0.05	0.45

한편 세대별 인구증가율과 실업률간 상관관계를 살펴보면(<표 4>), 청년세대 및 중년세대 인구증가율과 세대별 실업율은 음(-)의 상관관계를 보인 반면 노년세대 인구증가율은 세대별 실업률과 양(+)의 상관관계를 보였다.

## IV. 추정 모형 및 결과

### 1. 추정 모형

본 연구는 동태적 고든성장모형에 따라 임대료 증가율에 영향을 미치는 변수로 초과수익률, 무위험수익률 등을 포함하였다(Campbell et al., 2009; 김순용, 2016 등). 또한, 각 지역의 인구구조가 임대료에 미치는 영향을 분석하기 위하여 소득변수(생산지수 증가율) 및 세대별 실업률과 인구증가율 등을 추가적으로 추정에 포함하였다.<sup>7)</sup>

본 연구에 사용되는 데이터는 2008년 1분기에서 2018년 4분기까지이며 16개 지역을 아우르는 패널 데이터이다. 즉 시계열의 관찰 수(T)가 44(분기별 분석기간)인 반면 횡단면의 관찰 수(i)는 16(분석대상인 지역)이기 때문에 long and narrow 형태의 패널 자료가 된다. 이러한 패널 데이터 구조하

7) 패널 단귀근 검정에는 LLC(Levin et al., 2002), IPS(Im et al., 2003) 등이 있다. 이들 모두에서 단위근이 없는 것으로 나타났으며 지면상 LLC 결과만 아래와 같이 게재한다.

<사용변수의 패널 단위근 검정(LLC)>

패널 A : 사용변수(1)					
	실질 임대료 증가율	실질 무위험수익률	실질 초과수익률	제조업 생산지수 증가율	미분양 증가율
절편만 있는 경우	-27.2392***	-14.0550***	-3.5912***	-19.3910***	-24.9468***
절편과 추세가 모두 있는 경우	-27.3887***	-12.8135***	-4.9431***	-18.3078***	-25.0004***
추세와 절편 모두 없는 경우	-24.9334***	-9.5928***	-9.7118***	-22.1312***	-22.1312***

패널 B : 사용변수(2)

	실업률			인구증가율		
	청년세대	중년세대	노년세대	청년세대	중년세대	노년세대
절편만 있는 경우	-8.9414***	-10.1426***	-8.94147***	3.0634*	-2.8768***	-19.9181***
절편과 추세가 모두 있는 경우	-10.3431***	-8.84890***	-10.3431***	6.2017*	-13.4717***	-23.5116***
추세와 절편 모두 없는 경우	2.9237*	-1.56015 *	1.0069*	-0.7702	-6.79608***	-1.9546*

주 : \*\*\*, \*\*, \* 는 1%, 5%, 10% 유의수준에서 통계적으로 유의함을 나타냄.

에서 일반적으로 추정식의 절편항의 차이가 지역 별로 존재하며, 각 독립변수 계수의 추정치는 동일한 고정효과(fixed model) 추정을 하게 된다. 또한 지역 별 주택시장 패널 데이터의 구성 상 가장 큰 특성은 시계열 자료의 시계열 상의 상호관계이다. 예를 들어 한 지역(i)에서 한 시점에 발생하는 충격(shock)이나 경기변동은 그 시점 이후의 모든 변수에 영향을 줄 수 있다. 따라서 한 지역의 관찰되지 않은 특징이 설명변수에 포함되지 않고 오차항에 포함된다면 같은 지역 추정식의 오차항에 시계열 상의 상관관계로 남게 된다. 이에 본 연구의 추정에 있어서 cluster-robust standard error를 사용하여 동일 지역의 오차항( $\epsilon_{i,t}$ )에서 시계열 상의 상관관계를 보정하였다.

구체적인 추정모형은 식(5)와 같다.

$$\begin{aligned}
 rent_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 risk\_free_{i,t} + \beta_2 premia_{i,t} \\
 & + \beta_3 production_{i,t} + \beta_4 unsold + \beta_5 unemploy\_young_{i,t} \\
 & + \beta_6 unemploy\_middle_{i,t} + \beta_7 unemploy\_old_{i,t} \\
 & + \beta_8 young_{i,t} + \beta_9 middle_{i,t} + \beta_{10} old_{i,t} + \epsilon_{i,t}
 \end{aligned}
 \tag{5}$$

여기에서

rent = 실질 임대료 증가율

risk-free = 실질 무위험수익률

premia = 실질 초과수익률

production = 제조업 생산지수 증가율

unsold = 미분양 증가율

unemploy\_young = 청년세대(15~29세) 실업률

unemploy\_middle = 중년세대(30~59세) 실업률

unemploy\_old = 노년세대(60세 이상) 실업률

young = 청년세대(15~29세) 인구증가율

middle = 중년세대(30~59세) 인구증가율

old = 노년세대(60세 이상) 인구증가율

i = 1~16(서울 및 6개 광역시, 8개도 및

제주특별자치도 등 16개 지역)

## 2. 추정 결과

### 1) 실질 임대료 증가율에 인구구조가 미치는 영향 분석 : 광역시(廣域市) vs 도(道)

광역시(서울 및 6개 광역시)와 도(道)(8개 도 및 제주특별자치도)로 구분하여 실질 임대료 증가율에 영향을 미치는 요인을 분석한 추정결과는 아래 <표 5>와 같으며 주요 내용은 다음과 같다.

첫째, 실질 무위험수익률은 도(道)를 대상으로 한 (2) 모형에서만 유의한 음(-3.1289)의 영향을 주는 것으로 나타난 반면 실질 초과수익률은 (1)~(2) 모형에서 모두 양(0.9446, 0.5461)의 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다. 이는 아파트에 대한 투자 유인을 나타내는 초과수익률이 아파트 소비수요에 영향을 주고 있음을 보여준다.

둘째, 제조업 생산지수 증가율은 광역시를 대상으로 한 (1)모형에서만 양(0.3832)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 이는 지역의 소득이 좋아지면 실질 임대료 증가율도 높아진다는 의미이다. 반면 도(道)를 대상으로 한 (2)모형에서는 유의한 영향을 주지 못하는 것으로 나타났으며, 이는 도(道) 지역의 제조업 비중이 높지 않은 것과 연관되어 보인다. 미분양 증가율은 (1)~(2) 모형 모두에서 유의한 영향을 주지 못하는 것으로 나타났다.

셋째, 세대별 실업률은 대도시를 대상으로 한 (1)모형에서 노년세대 실업률이 음(-1.3279)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 청년과 중년 세대의 실업은 곧 취업할 가능성이 높으므로 가계 재정에 지속적인 영향을 주지 않지만, 노년세대의 실업률은 생애 주된 직장에서 퇴직을 한 경우가 많아 가계 재정에 지속적인 영향을 주므로 주택소비에도 영향을 주는 것으로 보인다.<sup>8)</sup> 반면 도(道)를 대상으로 한 (2)모형에서는 중년세대 실업률이 유의한 음(-2.9669)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 도(道)지역의 중년세대 실업이 대도시 지역에 비하여 지속적으로 유지되는 현상과 관련이 있을

8) 한국주택금융공사에 따르면 주택연금 가입자는 2019년 6월말 현재 6만 6천명에 월 101만원의 연금을 받으며 가입자 평균연령은 72세이다. 노후에 주택을 소비의 대상으로 점차 인식하기 시작한다는 것을 알 수 있다(www.hf.go.kr).



수 있다. 또한 이 지역 노년세대 실업률이 광역시의 노년세대 실업률보다 약 2배 낮다는 것과 연관되어 보인다. 그러나 청년세대의 실업률은 임대료 증가율에 음(-)의 영향을 주기는 하나 통계적으로 유의하지는 않았다.

넷째, 세대별 인구증가율을 보면, 도(道)를 대상으로 한 (2)모형에서 청년세대 및 중년세대 인구증가율이 실질 임대료 증가율에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 다만 청년세대 인구증가율은 양(9.1293)의 영향을 미치는 반면, 중년세대 인구증가율은 음(-3.6053)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 청년세대 인구증가율이 광역시는 -0.0034 (-0.34%)인 반면 도(道)는 -0.0019 (-0.19%)로 2배 정도 차이

가 나며 중년세대 인구증가율도 도(道)가 광역시보다 높은 것과 관련되어 보인다(0.15% vs 0.03%). 중년세대는 소비수요 뿐 만 아니라 투자수요 등으로 실질 임대료 증가율에 음(-)의 영향을 미치는 것으로 보인다.

이와 같은 추정결과를 요약하면, 광역시의 실질 임대료 증가율에는 실질 초과수익률, 제조업 생산지수 증가율, 노년세대 실업률 등이 영향을 미치는 반면 도(道)의 경우에는 실질 무위험수익률, 실질 초과수익률, 중년세대 실업률, 청년과 중년 세대 인구증가율이 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다. 실질 초과수익률은 광역시와 도(道) 모두에서 실질 임대료 증가율에 유의한 영향을 주었다.

<표 5> 실질 임대료 증가율에 영향을 미치는 요인 분석 : 광역시 vs 도(道)

	(1) 모형 (서울 및 6개 광역시 지역 대상)	(2) 모형 (8개 도 및 제주특별자치도 등 9개 지역 대상)
상수	0.0672 (1.5535)	0.0912*** (3.5728)
실질 무위험수익률 ( <i>risk_free</i> )	0.0863 (0.0612)	-3.1289*** (-2.9149)
실질 초과수익률 ( <i>premia</i> )	0.9446*** (2.8358)	0.5461* (1.8441)
제조업 생산지수 증가율 ( <i>production</i> )	0.3832*** (3.4832)	-0.1027 (-1.4024)
미분양 증가율 ( <i>unsold</i> )	0.0089 (0.8547)	0.0027 (0.2103)
청년세대 실업률 ( <i>unemploy_young</i> )	-0.3568 (-1.0662)	-0.2158 (-0.9925)
중년세대 실업률 ( <i>unemploy_middle</i> )	-0.8327 (-0.8254)	-2.9669*** (-2.7711)
노년세대 실업률 ( <i>unemploy_old</i> )	-1.3279*** (-3.5145)	-0.2143 (-0.5874)
청년세대 인구증가율 ( <i>young</i> )	-0.2451 (-0.1172)	9.1293*** (6.2805)
중년세대 인구증가율 ( <i>middle</i> )	-1.5543 (-1.0137)	-3.6053*** (-2.5779)
노년세대 인구증가율 ( <i>old</i> )	-0.1906 (-0.1193)	-1.7795 (-1.2239)
수정 R <sup>2</sup>	0.1247	0.1429

주 : \*\*\*, \*\*, \*은 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의함을 나타냄. 괄호안은 t-값임.

## 2) 실질 임대료 증가율에 인구구조가 미치는 영향 분석 : 세대별 인구증가율이 높은 지역 대상

인구구조 변화가 실질 임대료 증가율에 미치는 영향을 보다 명확하게 분석하기 위하여 총 16개 지역에서 각 세대별 인구 증가율이 높은 5개 지역을 각각 선정하였다. <표 6>에서 (3)모형은 청년세대의 인구증가율이 가장 높은 지역(제주, 경기, 인천, 광주, 충북), (4)모형은 중년세대의 인구증가율이 높은 지역(제주, 경기, 인천, 충남, 충북), (5)모형은 노년세대의 인구증가율이 가장 높은 지역(울산, 경기, 인천, 대전, 부산)을 각각 추정하였다. 주요 추정결과는 다음과 같다.<sup>9)</sup>

첫째, 청년세대 인구증가율이 높은 지역을 대상으로 한 (3)모형에서 앞 절의 도(道)에서와 동일하게 청년세대 실업률은 실질 임대료에 영향을 주지 않지만 이들 인구증가율은 유의하게 양(+)의 영향을 주는 것으로 나타났다.

둘째, 중년세대 인구증가율이 높은 지역을 대상으로 한 (4)모형에서 이들 세대의 실업률은 앞 절에서와 같이 음(-)의 영향을 주는 것으로 나타난 반면 인구증가율은 유의한 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. 즉, 중년세대의 실업률이 실질 임대료 증가율에 미치는 영향이 확인되었다. 이는 아파트시장에 중년 가장의 소득 변화가 가장 영향을 준다는 기존 시장의 인식과 같은 결과이다.

셋째, 노년세대의 인구증가율이 높은 지역을 대상으로 한 (5)모형에서는 노년세대의 실업률이 앞

절에서와 달리 실질 임대료 수익률에 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 이는 노년세대의 경제활동 여부에 따라 아파트의 수요와 공급에 유의한 영향을 주지 못한다는 시장의 경험과 유사하다.

넷째, (3)~(5) 모형 모두에서 실질 초과수익률은 실질 임대료 증가율에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이와 같이 세대별 인구증가율이 높은 지역으로 구분하여 추정한 결과, 청년세대 인구증가율이 실질 임대료증가율에 양(+)의 영향을 미치는 것을 발견하였다. 중년세대는 실업률이 실질 임대료 증가율에 음(-)의 영향을 미치는 것이 확인된 반면 노년세대의 실업률의 영향은 확인되지 않았다.

## V. 요약 및 결론

가계자산에서 주택이 차지하는 비중이 높은 가운데 급속한 고령화 등 인구구조가 변화하고 있다. 이에 인구구조 변화가 주택시장에 대해 미치는 영향은 매우 중요한 연구주제라 할 수 있다. 본 연구에서는 이전의 연구와 차별되는 분석을 위하여 동태적 고든성장모형을 기반으로 하여 실증적 분석을 하였다. 즉 설명변수로 무위험수익률, 초과수익률을 포함하고 실업률 및 인구증가율 등을 사용하였다.<sup>10)</sup> 특히, 본 연구는 주택에 대한 ‘소비수요’를 나타내는 ‘임대료’를 사용하여 ‘세대별’ 인구구조 변화가 임대료에 미치는 영향을 패널분석하였다.

9) 실질 임대료증가율이 높은 지역은 대전, 서울, 충북, 부산, 대구로 세대별 인구증가율이 높은 지역과 다르다. 또한 실질 임대료 증가율과 세대별 인구증가율간 상관관계는 아래와 같이 -0.04~0.31로 나타났다.

<실질 임대료 증가율과 세대별 인구증가율간 상관관계>

	실질 임대료 증가율	청년세대 인구증가율	중년세대 인구증가율	노년세대 인구증가율
실질 임대료 증가율	1.00	0.19	0.04	-0.04
청년세대 인구증가율	0.19	1.00	0.31	0.25
중년세대 인구증가율	0.04	0.31	1.00	0.25
노년세대 인구증가율	-0.04	0.25	0.25	1.00

10) 실질 무위험수익률과 초과수익률은 무위험수익률과 초과수익률은 임대료 증가율에 영향을 미치는 순수 외생변수가 아니며, 세 변수가 서로 영향을 주고 받는 관계이기 때문에 무위험수익률과 초과수익률을 설명변수로 이용하면 내생성문제가 발생할 수 있다는 점에서 한계가 있다. 다만 본 연구의 단일 추정식에서 무위험수익률과 초과수익률 2변수를 동시에 포함하는 여부에 대하여 Durbin-Wu-Hausman의 Endogeneity Test(내생성 검증)을 하여본 결과 내생성이 있다는 귀무가설을 5%수준에서 기각하여 내생성 문제가 심각하지 않을 수도 있다(이 점을 지적해 주신 심사위원께 감사드립니다).

〈표 6〉 실질 임대료 증가율에 영향을 미치는 요인 분석 : 세대별 인구증가율이 높은 지역 대상

	(3) 모형 (청년세대 인구증가율이 높은 5개 지역 대상)	(4) 모형 (중년세대 인구증가율이 높은 5개 지역 대상)	(5) 모형 (노년세대 인구증가율이 높은 5개 지역 대상)
상수	0.0755 (1.5705)	0.1643*** (3.8201)	0.0926 (1.4930)
실질 무위험수익률	-1.2326 (-0.7941)	-2.3212 (-1.5321)	-0.0759 (-0.0354)
실질 초과수익률	1.0105** (2.4248)	0.8009* (1.8317)	1.0282* (1.9183)
제조업 생산지수 증가율	0.0410 (0.4912)	-0.0356 (-0.4170)	0.3969** (2.0051)
미분양 증가율	0.0003 (0.0220)	0.0090 (0.6024)	0.0414* (1.8347)
청년세대 실업률	-0.5146 (-1.2670)	-0.7293* (-1.9504)	-1.0153** (-2.1677)
중년세대 실업률	-1.8581 (-1.2917)	-4.4585*** (-2.9596)	-0.1630 (-0.1107)
노년세대 실업률	-0.8591* (-1.6821)	-0.1841 (-0.3719)	-0.5780 (-1.1506)
청년세대 인구증가율	7.0907*** (2.8301)	9.3844*** (4.2483)	5.0459* (1.6587)
중년세대 인구증가율	-2.3456 (-1.1820)	-2.7769 (-1.5744)	-4.1587* (-1.8080)
노년세대 인구증가율	0.3711 (0.1664)	-2.0896 (-1.1163)	0.9586 (0.3910)
수정 R <sup>2</sup>	0.0816	0.1639	0.1025

주 : \*\*\*, \*\*, \*은 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의함을 나타냄. 괄호안은 t-값임.

분석대상은 16개 지역(서울 및 6개 광역시, 8개 도 및 제주특별자치도)이며 대도시와 지방도시로 구분하였다. 분석기간은 2008년~2018년이다.

본 연구의 추정결과에 따르면 각 세대별 인구구조가 아파트 임대료에 미치는 영향은 경제학적 직관과 시장의 인식에 전반적으로 부합하였다. 하지만 이전 연구에서 보여지지 못한 새로운 실증적 관계도 발견하였다.

주요 분석 결과는 다음과 같다. 첫째, 16개 지역을 광역시와 도(道)로 구분하여 분석한 결과, 도(道)의 경우, 청년세대의 인구증가율은 실질 임대료 증가율에 유의한 양(+)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 즉, 청년세대의 인구가 증가하면 이들이 주택에 대한 소비수요(임대료증가율)는 증가하는 것으로 나타났다. 이러한 현상은 청년세대의 인구증가율이 높은 지역에 대한 분석에서도 확인되었다.

둘째, 중년세대의 실업률은 도(道)의 경우 실질 임대료 증가율에 음(-)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 이는 중년세대의 인구증가율이 높은 지역을 대상으로 한 추정결과에서도 발견되었다. 이는 아파트의 가장 큰 수요자인 중년세대의 경제활동이 아파트 임대료(전세값)에 영향을 미친다는 시장의 인식과 같이한다.

셋째, 노년세대의 실업률은 광역시의 경우 실질 임대료 증가율에 음(-)의 영향을 주는 것으로 나타났으나, 노년세대 인구증가율이 높은 지역을 대상으로 한 추정결과에서는 유의하게 발견되지 않았다.

넷째, 실질 임대료 증가율에 실질 무위험수익률 보다는 실질 초과수익률이 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다. 이는 아파트 투자로 인한 수익이 아파트 수요에 영향을 주고 있음을 의미한다.

이와 같이 본 연구는 인구구조를 청년, 중년, 노

년 세대로 세분화하여 분석한 결과, 세대별 실업률 및 인구증가율이 실질 임대료 증가율에 미치는 영향이 상이함을 발견하였다. 즉, 임대료(소비수요) 증가율에 청년세대 인구증가율은 양(+), 중년세대 실업률은 음(-)의 영향을 주었다. 이는 임대료에 실수요자인 청년세대의 인구증가율 뿐만 아니라 소비 및 투자수요를 가지고 있는 중년세대의 실업률도 영향을 준다는 것으로 청년세대의 수요는 소비수요(임대료)와 직접적으로 관련되는 반면 중년세대의 수요는 이들의 인구증가율 자체보다는 소득(경제활동)이 소비수요에 영향을 미치는 것으로 보인다. 이러한 의미에서 중년세대의 정년연장 등을 통한 고용률 안정이 주택의 임대료 안정에도 영향을 미친다는 것을 시사한다.<sup>11)</sup>

본 연구는 임대료를 사용하여 주택에 대한 소비수요를 16개 지역으로 확대하여 분석하였으나, 관련 데이터가 존재하지 않아 광역시(廣域市)와 도(道) 간의 차이 등 지역별 특성에 대한 분석은 미흡하다. 향후 자료의 보충을 통하여 지역 산업 및 경제구조 등을 포함한 연구가 필요할 것으로 보인다.

**Ⅰ 참고문헌 Ⅰ**

1. 김경환, 1999, "인구의 연령구조 변화와 주택 수요 및 주택 가격", 대한부동산학회지 17, 대한부동산학회: 69~84
2. 김순용, 2016, "임대-매매가격비율의 동적요소에 대한 분석", 부동산학연구 22(2), 한국부동산분석학회: 41~56
3. 정의철·조성진, 2005, "인구구조변화에 따른 장기주택수요 전망에 관한 연구", 국토계획 40(3), 대한국토·도시계획학회: 37~46
4. 조만·이창무, 2014, "고령화-소가족화가 주택시장에 미치는 영향 및 정책시사점 분석", KDI Focus 39, 한국개발연구원: 1~8
5. 홍기석, 2009, "주택 임대 가격/매매 가격 비율에 관한 실증 분석", 응용경제 11(3), 한국응용경제학회: 115~145
6. 홍기석, 2015, "인구고령화와 주택 시장-연령별 주택 소비수요의 분석", 한국인구학 38(1), 한국인구학회: 33~67
7. Bergantino, S., 1998, "Lifecycle Investment Behavior, Demographics, and Asset Prices", Doctoral Dissertation,

Massachusetts Institute of Technology, Department of Economics

8. Brunnermeier, M., and Julliard, C., 2008, "Money Illusion and Housing Frenzies", *Review of Financial Studies* 21(1), Oxford University Press: 135~180
9. Campbell, J, and Ammer, J., 1993, "What Moves the Stock and Bond Markets? A Variance Decomposition for Long-Term Asset Returns", *Journal of Finance* 48(1), American Finance Association: 3~37
10. Campbell, J. and Shiller, R., 1988a, "The Dividend-Price Ratio and Expectations of Future Dividends and Discount Factors", *Review of Financial Studies* 1(3), Oxford University Press: 195~228
11. Campbell, J. and Shiller, R., 1988b, "Stock Prices, Earnings and Expected Dividends", *Journal of Finance* 43(3), American Finance Association: 661~676
12. Campbell, S., Davis, M., Gallin, J., and Martin, R., 2009, "What Moves Housing Markets: A Variance Decomposition of the Rent-Price Ratio", *Journal of Urban Economics* 66(2), Elsevier: 90~102
13. Chiuri, M. C., and Jappelli, T., 2010, "Do the Elderly Reduce Housing Equity? An International Comparison", *Journal of Population Economics* 23(2), Springer: 643~663
14. Constantinides, G. M., Donaldson, J. B., and Mehra, R., 2002, "Junior Can't Borrow: A New Perspective on the Equity Premium Puzzle", *The Quarterly Journal of Economics* 117(1), Oxford University Press: 269~296
15. Engelhardt, G., and Poterba, J., 1991, "House Prices and Demographic Change: Canadian Evidence", *Regional Science and Urban Economics* 21(4), Elsevier: 539~546
16. Feinstein, J., and McFadden, D., 1989, "The Dynamics of Housing Demand by the Elderly: Wealth, Cash Flow, and Demographic Effects", in *The Economics of Aging*, University of Chicago Press: 55~92
17. Glaeser, E., Gyourko, J., and Saks, R., 2005, *Why Have Housing Prices Gone Up?*, NBER Working Papers 11129, National Bureau of Economic Research
18. Hamilton, B. W., 1991, "The Baby Boom, the Baby Bust, and the Housing Market: A Second Look", *Regional Science and Urban Economics* 21(4), Elsevier: 547~552
19. Im, K., Pesaran, M. H., and Shin, Y., 2003, "Testing for Unit Root in Heterogeneous Panels", *Journal of Econometrics* 115(1), Elsevier: 53~74

11) 중년세대가 가장 오래 근무한 일자리를 그만둘 당시 평균 연령이 49.1세(남51.4세, 여 47.1세)로 조기 퇴직하고 있음을 알 수 있다. 또한 최근 대법원은 노동 가동연한, 즉 일할 수 있는 것으로 보는 연령을 30년 만에 60세에서 65세로 상향하였다(<http://www.mk.co.kr/news/>, 매일경제, 2019.02.21., "육체 노동 가동연한 60세→65세 상향...30년만에 판례변경").

20. Kim, S., Krausz, J., and Nam, K., 2013, "Revisiting Asset Pricing under Habit Formation in an Overlapping-Generations Economy", *Journal of Banking & Finance* 37(1), Elsevier: 132~138
21. Levina, A., Lin, C., and Chu, C., 2002, "Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties", *Journal of Econometrics* 108(1), Elsevier: 1~24
22. Mankiw, N. G., and Weil, D. N., 1989, "The Baby Boom, the Baby Bust, and the Housing Market", *Regional Science and Urban Economics* 19(2), Elsevier: 235~258
23. Ohtake, F., and Shintani, M., 1996, "The Effect of Demographics on the Japanese Housing Market", *Regional Science and Urban Economics* 26(2), Elsevier: 189~201
24. Plazzi, A., Torous, W., and Valkanov, R., 2004, *Expected Returns and the Expected Growth in Rents of Commercial Real Estate*, Working Paper, University of California, Los Angeles
25. Scheiner, L., and Weil, D., 1992, *The Housing Wealth of the Aged*, NBER Working Papers 4115, National Bureau of Economic Research
26. Shiller, R., and Beltratti, A., 1992, "Stock Prices and Bond Yields: Can their Comovements be Explained in terms of Present Value Models?" *Journal of Monetary Economics* 30(1), Elsevier: 25~46
27. Takáts, E., 2010, *Ageing and Asset Prices*, BIS Working Papers 318, Bank for International Settlements
28. Venti, S. F., and Wise, D. A., 2004, "Aging and Housing Equity: Another Look", in *Perspectives on the Economics of Aging*, University of Chicago Press: 127~180
29. Vuolteenaho, T., 2002, "What Drives Firm-Level Stock Returns", *Journal of Finance* 57(1), The Journal of the American Finance Association: 233~264
30. <http://www.mk.co.kr/news/>, 매일경제, 2019.02.21., "'육체 노동 가동연한' 60세→65세 상향...30년만에 판례변경"
31. <http://kostat.go.kr/>, 통계청 보도자료, 2018.12.20., 2018년 가계금융·복지조사 결과
32. [www.hf.go.kr](http://www.hf.go.kr), 한국주택금융공사, 주택연금 이용현황

- 
- 논문 접수일 : 2019. 6. 11
  - 1차 수정일 : 2019. 11. 6
  - 2차 수정일 : 2019. 12. 3
  - 게재 확정일 : 2020. 3. 23

부록

<지역별 기초통계량(1)>

	실질 임대료 증가율		실질 무위험수익률		실질 초과수익률		제조업 생산지수 증가율		미분양 증가율	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
강원	-0.0273	0.0804	0.0022	0.0054	0.0057	0.0168	0.0032	0.0515	-0.0038	0.2384
경기	-0.028	0.0853	0.002	0.0054	-0.0004	0.0133	0.0064	0.0431	-0.0327	0.2129
경남	-0.0283	0.0824	0.0022	0.0049	0.0063	0.0241	-0.0058	0.0313	0.0006	0.2212
경북	-0.0276	0.0802	0.0023	0.0058	0.0038	0.0165	-0.0123	0.0469	-0.0033	0.2398
광주	-0.0271	0.0822	0.002	0.0048	0.0096	0.0185	0.0038	0.0669	-0.1086	0.5158
대구	-0.0276	0.0819	0.0019	0.0054	0.009	0.0168	-0.001	0.0398	-0.0835	0.7878
대전	-0.0272	0.0815	0.0026	0.0054	0.0057	0.0184	0.0003	0.0484	-0.0164	0.2644
부산	-0.0283	0.0806	0.0016	0.0048	0.011	0.0207	-0.0043	0.0283	-0.0284	0.2627
서울	-0.0279	0.0837	0.0016	0.0038	0.0036	0.0169	-0.0086	0.0467	-0.0779	0.3796
울산	-0.0281	0.0809	0.0021	0.005	0.0057	0.0164	-0.0035	0.0357	-0.0496	0.397
인천	-0.028	0.0844	0.0019	0.0057	-0.0001	0.0149	-0.0019	0.0436	-0.0031	0.2907
전남	-0.0278	0.0802	0.0024	0.0057	0.0051	0.0145	-0.0016	0.0352	-0.0207	0.2737
전북	-0.0278	0.0807	0.002	0.0058	0.0061	0.0187	-0.0056	0.0441	-0.0207	0.2967
제주	-0.0276	0.0812	0.0021	0.0062	0.0102	0.0168	-0.0065	0.1165	0.0488	0.6267
충남	-0.0278	0.0827	0.0022	0.0053	0.0041	0.0131	0.0141	0.0414	-0.0142	0.2624
충북	-0.0279	0.0805	0.0024	0.0058	0.0061	0.019	0.016	0.0425	-0.0034	0.3046

<지역별 기초통계량(2) : 세대별 실업률 및 인구증가율>

	세대별 실업률						세대별 인구증가율					
	청년세대		중년세대		노년세대		청년세대		중년세대		노년세대	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
강원	0.0749	0.0309	0.0244	0.0295	0.017	0.004	-0.0024	0.0038	0.0002	0.0037	0.0094	0.0036
경기	0.0834	0.0148	0.0316	0.0133	0.0254	0.0037	0.0014	0.0023	0.0042	0.0031	0.0145	0.0035
경남	0.072	0.0152	0.0127	0.0084	0.0203	0.005	-0.0026	0.0032	0.0014	0.0032	0.0107	0.0024
경북	0.0861	0.0238	0.0155	0.0124	0.0218	0.0048	-0.0046	0.0034	-0.0002	0.0032	0.0083	0.0022
광주	0.0787	0.0168	0.027	0.0164	0.0218	0.0056	-0.0018	0.0027	0.0015	0.0036	0.0116	0.0023
대구	0.1015	0.0201	0.0282	0.0176	0.0264	0.0047	-0.0036	0.0021	-0.0006	0.0033	0.0118	0.0028
대전	0.0838	0.015	0.0313	0.0196	0.0239	0.0048	-0.0026	0.002	0.0004	0.0042	0.0127	0.0026
부산	0.0927	0.014	0.0276	0.0122	0.03	0.0043	-0.0063	0.0023	-0.0021	0.0038	0.0121	0.0031
서울	0.0907	0.0123	0.0321	0.0117	0.033	0.0042	-0.0049	0.0024	-0.0013	0.0041	0.011	0.0048
울산	0.0811	0.0208	0.0381	0.0197	0.0221	0.0075	-0.0026	0.0043	0.0013	0.0036	0.0163	0.0032
인천	0.0994	0.0194	0.0448	0.0233	0.0331	0.0047	-0.0012	0.0022	0.0026	0.0038	0.0144	0.0033
전남	0.0787	0.0245	0.0133	0.0125	0.0183	0.0047	-0.0035	0.0042	-0.0003	0.0027	0.0055	0.0016
전북	0.0763	0.0239	0.0092	0.009	0.0156	0.0038	-0.0033	0.0031	-0.0002	0.0031	0.0075	0.002
제주	0.0509	0.0158	0.0117	0.0102	0.0132	0.0033	0.0018	0.0032	0.005	0.0026	0.0111	0.0034
충남	0.0788	0.0193	0.0173	0.0137	0.0204	0.0045	-0.0023	0.0076	0.0021	0.0076	0.0075	0.0081
충북	0.0673	0.0146	0.0154	0.0123	0.0157	0.0039	-0.0019	0.0032	0.0017	0.0034	0.0097	0.0033