

# 수익용 부동산의 임대수익 영향 요인에 관한 연구

성 주 한\* · 김 형 근\*\* · 송 선 주\*\*\*

본 연구는 한국노동연구원에서 2005년부터 2015년까지의 한국노동패널조사에서 총 가구주 중 수익용 부동산 임대수익을 창출하는 가구의 표본 5,151가구를 중심을 자료를 구성하였다. 또한 본 연구는 수익용 부동산의 임대수익 영향 요인을 위해 인구·사회적 특성과 지역 특성, 경제적 특성, 관계적 특성의 어떠한 변수들이 임대수익에 영향을 미치는지를 하우스만 검정, 확률효과모형, Arellano-Bond GMM 추정을 통해 파악하였다.

연구결과, 전체모형과 연령별 세분화, 금융위기 전후 세분화에서 경제적 특성과 관계적 특성이 수익용 부동산의 임대수익에 영향을 미치는 것으로 파악되었다. 이에 반해, 인구·사회적 특성과 지역적 특성은 수익용 부동산의 임대수익에 별로 영향을 미치지 않는 것으로 나타난 것으로 판단되었다. 하지만 전체모형을 특성별 세분화시키면 인구·사회적 특성에서 장년과 노년에서 임대수익에 긍정적인 영향을 미쳤고, 지역적 특성에서 서울특별시와 경기도의 경우 임대수익에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 파악되었다. 또한 경제적 특성의 부채 총액은 금융위기 이전의 경우 임대수익에 정(+)의 효과, 금융위기 이후의 경우 임대수익에 부(-)의 효과에 대한 상반적인 결과가 나타났는데, 이는 레버리지 정(+)의 효과 여부에 따라 다르게 결과가 나타났기 때문이다. 마지막으로, Arellano-Bond GMM 2단계 추정 중 1년 래그값만 포함한 경우와 1년 래그값과 2년 래그값 모두 포함한 경우 1년 전의 임대수익 래그값과 2년 전의 임대수익 래그값 모두 현재의 임대수익에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났고, 경제적 특성과 관계적 특성의 거의 모든 변수들이 임대수익에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다.

## 1. 서론

최근 수익용 부동산시장에 공유경제(sharing economy)에 대한 관심이 증대되고 있다. 이러한 부동산에서의 공유경제는 주거용의 경우 게스트하우스, 상업용의 경우 소호사무실을 들 수 있을 것이다. 공유경제는 기존의 소비 패턴을 완전히 바꾸고 있으며 소비의 의미를 변화시키고 있는 새로운 소비 트렌드이다. 부동산을 구매하여 소유하는 부동산의 소유경제에서 유희자원의 활용도를 높이고 불필요한 소비자원의 낭비를 방지할 수 있어 임차인은 단기간에 주거공간을 이용하거나 전체 공간의 일부만을 이용할 수 있기 때문에 돈이 부족한 임차인에게는 효율성 측면에서 매우 이익이 되고 있다. 또한 임대인에게도 비워있는 공간을 채우거나 전체공간을 쪼개어서 여러 개의 사무실

\* 아주대학교 공공정책대학원 정책학과 부동산전공 겸임교수, 부동산학박사, didier09@ajou.ac.kr

\*\* 토지주택연구원 책임연구원, 부동산학박사, keun925@lh.or.kr

\*\*\* 건국대학교 일반대학원 부동산학과 박사과정, sjsong5@naver.com

로 이용하게 함으로서 더 많은 임대수익을 창출할 수 있다는 점에서 매우 매력적이라고 볼 수 있을 것이다. 이러한 부동산시장에서 공유경제는 임대인과 임차인 모두의 이익증가에 기여한다는 점에서 매우 긍정적이라고 할 수 있다.

이와 같은 수익용 부동산에 공유경제 트렌드를 가져오게 된 이유로 금융위기로 인한 수익용 부동산의 어려움에 있을 것으로 판단된다. 즉, 금융위기와 도시형 생활주택의 공급과잉으로 인한 공급 불균형은 주거용의 임대공간은 넘쳐나게 만들었고, 오피스와 상가 등 수익용 부동산의 경우 금융위기 이전에는 부동산 경기가 좋고 활황세로 임대공간이 거의 비워있지 않아 공급자인 임대인은 큰 어려움이 없이 임대료 수익을 얻을 수 있었다. 하지만 금융위기 이후 부동산 경기의 악화로 인해 수요자들은 예전의 임대료로 계약할 수 있는 상황이 아니고 더 낮은 임대료로 계약을 할 수 있는 공간을 찾고자 하였다. 그래서 수익용 부동산의 공간에서 공실이 많아져서 임대인의 수익창출은 큰 어려움을 가져오게 되었다.

이에 본 연구는 한국노동연구원의 한국노동패널자료를 활용하여 수익용 부동산의 임대수익 영향요인에 관한 연구를 하고자 하였다. 이는 한국노동연구원의 8차년도(2005년도)부터 18차년도(2015년도)까지의 패널자료를 이용하였고, 특성들은 인구·사회적 특성, 지역적 특성, 경제적 특성, 관계적 특성으로 구성하여 각 특성의 변수들 중에서 어떠한 변수들이 수익용 부동산 임대수익에 영향을 미치는 지를 살펴보고자 하였다. 특히, 하우스만 검정을 통해 고정효과모형과 확률효과모형 간 어느 모형이 더 적합한지를 판단하는 데 사용하였고, 적합한 모형으로 확률효과모형을 이용하여 전체모형과 세분된 모형을 비교하여 세분된 모형 간의 어떤 차이가 있는 지를 살펴보고자 하며, 유의한 변수들을 추출하여 동적패널모형 중 GMM추정량을 사용하는 Arellano-Bond 추정량 방식을 적용하여 동태적인 모형을 구축하고자 하였다.

## II. 기존 선행연구

### 1. 선행연구

수익용 부동산의 임대수익은 주거용(주택, 아파트, 다가구, 원룸, 도시형 생활주택 등) 또는 비주거용(상가, 오피스 등)의 자산을 보유한 임대인의 임대료 수익을 의미한다. 이러한 임대수익은 여러 요인들에 의해 영향을 받을 수 있는데, 지금까지의 연구대상들 중에서 가장 많이 이루어진 연구는 분야는 오피스에 대한 연구가 독보적으로 연구가 진행되었고, 최근에는 상가, 주거용 중 원룸, 오피스텔 등 다양한 분야에서의 연구도 활발히 진행되고 있다.

특히, 오피스 분야에서 가장 활발히 연구가 진행되었던 것은 임대료의 미시적인 요인에 의해 영향을 받은 임대료의 횡단면분석에 관한 연구들이 대부분이었다. 허진호(1998)의 연구를 시작으로 김병욱·이상영·이현(1999), 손재영·김경환(2000), 양승철·최정엽(2001), 오준석·성주환(2002), 정승영·곽시우(2003), 변기영·이창수(2004), 장동훈 외(2004), 전기석·이현석(2006), 김관영·김찬

교(2006), 허윤경·김성진(2008), 정창무·김시백(2008), 양승철(2008), 김선주·이상엽(2008), 곽윤희·이호병(2008), 김진·서충원(2009), 이현석·박성균(2010), 김동욱 외(2010), 문홍식 외(2011), 박경휘 외(2011) 등 수익용 부동산인 오피스 임대료 결정모형에 관한 연구를 진행한 연구들이었다. 또한 임대료의 거시적인 접근에 의한 것으로 오피스의 동태적인 시스템을 통한 임대료의 시계열분석에 관한 연구도 진행되고 있는데, 이에 대한 연구로는 손진수·김병욱(2002), 김의준·김용환(2006), 고성수·정유신(2009), 김경민·박정수(2009), 이상경 외(2009), 이현석·이준용(2010), 김경민·김준형(2010) 등이 있다. 수익용 부동산의 동태적인 시스템을 통해 설명할 수 있을 것이다. 이러한 부동산의 동태적인 시스템(real estate dynamic system)은 공간시장(space market), 자산시장(asset market) 그리고 개발산업(development industry)으로 이루어진 각 부동산시장의 시스템이 어떻게 서로 연계되어 있으며 국가경제(거시경제)와 지역경제 및 국내외 자본시장과 같은 외생변수들과 어떻게 상호 영향을 주고 받는지를 보여주는 시스템이다. 이러한 시스템을 통해 임대시장을 파악할 수 있는 근거를 제시하고 있다. 즉, 이러한 부동산의 동태적인 시스템을 통해 거시적인 관계를 파악할 수 있다.

하지만 최근에는 임대수익에 대한 연구에도 상가, 수익형 점포, 도시형 생활주택, 주택 등 다양한 분야에서 연구가 진행되고 있다. 상가로는 복합쇼핑몰 상가, 아파트 단지의 상가로 구분하여 연구가 진행되고 있는데, 이재우·이창무(2006), 채희만·이현석(2011), 김대원·유정석(2014), 손병희·고현림·신종철(2014)의 연구가 대표적이라고 볼 수 있다. 또한 수익형 점포로는 오세준·이영호·신종철(2014)의 논문이 있으며, 도시형 생활주택으로는 이동현·임미화·고석찬(2015)의 연구가 진행되었다.

위의 연구들은 거의 모두 임대인의 입장이 아닌 오피스나 상가 수익형 점포 연구대상이 중심이 되어 임대수익에 영향을 주는 특성들도 물리적 특성(건물특성, 건물내부특성), 입지적 특성, 거시경제적 특성, 지역적 특성 등이 주요한 요인으로 간주되었다. 하지만, 장기간의 패널데이터가 형성됨에 따른 임대인 또는 가구주, 가구원의 임대수익에 영향을 미치는 요인들이 부동산 중심에서 개인 중심으로 변화되었고, 즉, 개인이 처해있는 인구·사회적인 특성, 경제적 특성, 지역적 특성, 관계적 상황에 따라 임대수익의 변화를 가져오게 만들 수 있다.

## 2. 선행연구와의 차별성

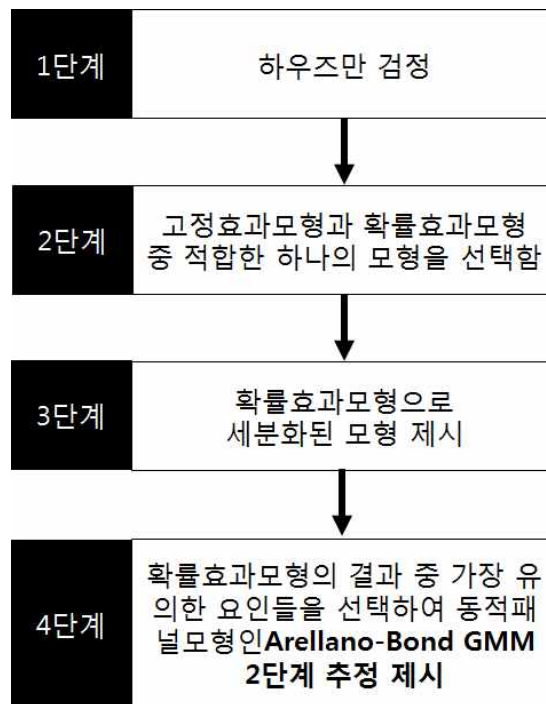
본 연구인 수익용 부동산의 임대수익 영향 요인에 관한 연구에서 임대수익에 영향을 미치는 요인을 살펴보는 것으로, 이 연구는 공급자 개인의 입장에 초점을 맞춘 것으로 인구·사회적 특성, 지역적 특성, 경제적 특성, 관계적 특성으로 구분하여 가구주의 수익용 부동산의 임대수익에 영향을 미치는 요인을 살펴보고자 한 것이다. 본 논문과 같이, 패널데이터를 이용하여 수익용 부동산의 임대수익 영향 요인에 대한 현재 진행되고 있는 연구는 거의 없는 것으로 파악된다. 따라서 임대인 개인에 초점을 둔 임대수익 영향요인에 대한 연구에서 희소성 연구로 생각되어질 수 있을 것이다.

### III. 실증분석모형 및 자료

#### 1. 실증분석모형

실증분석모형의 적용은 1단계로 고정효과모형과 확률효과모형의 차이를 통해 어느 모형이 더 적합한지를 판단하는데 사용된 하우스만 검정(Hausman test)을 적용하였다. 2단계는 하우스만 검정을 통해 고정효과모형과 확률효과모형 2개의 모형 중 적합한 하나의 모형을 선택하였다. 3단계는 본 실증분석 결과에서 선택된 확률효과모형을 통해 세분화된 3개의 모형을 제시하였다. 4단계는 확률효과모형의 결과 중 가장 유의한 요인들을 선택하여 동적패널모형인 Arellano-Bond GMM 2단계 추정모형을 제시하였다.

〈그림 1〉 실증분석 모형의 적용 단계



#### 가. 하우스만 검증

〈식 1〉을 〈식 2〉로 변환함에 따라 패널회귀모형에서 오차항  $u_i$ 를 고정효과로 볼 것인지 확률효과로 볼 것인지에 따라 추정방법이 달라진다.

$$y_{it} = \alpha + \beta x_{it} + u_i + e_{it} \dots\dots\dots \langle \text{식 1} \rangle$$

$$y_{it} = (\alpha + u_i) + \beta x_{it} + e_{it} \dots\dots\dots \langle \text{식 2} \rangle$$

고정효과모형에서는 상수항 ( $\alpha + u_i$ )를 패널 개체별로 고정되어 있는 모수로 해석하지만, 확률효과 모형에서는 상수항 ( $\alpha + u_i$ )를 정규분포를 따르는 확률변수로서 생각되어진다. 한국노동패널데이터(KLIPS)의 경우 패널 개체(개인 또는 가구)는 무작위로 추출된 표본이기 때문에 확률효과모형으로 추정하는 것이 유리하다.(민인식 · 최필선(2012))

특히,  $\text{cov}(x_{it}, u_i) = 0$  가정이 성립한다면 고정효과(FE) 추정량과 확률효과모형(RE) 추정량이 모두 일치추정량을 보이기 때문에 서로 유사한 결과를 가져오게 될 것이다. 하지만  $\text{cov}(x_{it}, u_i) \neq 0$  가정이 성립하면 확률효과모형(RE) 추정량은 고정효과(FE) 추정량과 일치추정량이 되지 못하기 때문에 추정결과에 체계적 차이(system different)가 존재하게 된다. 이때 추정모형 선택에 관한 가설검정이 하우스즈만 검정이다.

$$\begin{aligned} H_0 : \text{cov}(x_{it}, u_i) &= 0 \\ H_1 : \text{cov}(x_{it}, u_i) &\neq 0 \dots\dots\dots \langle \text{식 3} \rangle \end{aligned}$$

<식 3>의 연구가설에서 귀무가설 채택이 될 경우 확률효과모형을 선택하는 것이 더 효율적이고, 귀무가설 기각이 될 경우 고정효과모형을 선택하는 것이 더 효율적이라도 판단 가능할 것이다 (Wooldridge(2008)).

#### 나. 확률효과모형

<식 2>를 고정효과모형에서는 상수항 ( $\alpha + u_i$ )를 패널 개체별로 고정되어 있는 모수로 해석하지만, 확률효과모형에서는 상수항 ( $\alpha + u_i$ )를 정규분포를 따르는 확률변수로 가정하는 것을 확률효과모형(random effects model)이라고 한다.

#### 다. 동적패널모형 (Dynamic Panel GMM Model)

동적패널 GMM모형을 사용하여 수익용 부동산의 임대수익에 미치는 영향을 살펴본다. 임대수익의 시차로는 1년 전의 임대수익(L1)과 2년 전의 임대수익(L2)을 시차효과(Lag Effect)로 사용하여 동적패널 GMM모형을 적용할 수 있다. 본 연구에서 사용하는 Arellano-Bond의 동적패널모형은 다음과 같이 표현된다. <식 4>는 수익용 부동산의 임대수익에 대한 시계열이 자신의 시차1의 설명변수  $y_{i,t-1}$ 와 과거시차 설명변수  $x_{i,t-p}$ 에 의하여 생성되며 이때의 잔차항  $\epsilon_{i,t}$ 는 자기상관과 이분산성을 동시에 갖는  $v_{i,t}$ 로 구성되었다고 가정한다. 여기서  $E[v_{i,t}] = 0$ 은 GMM 적률조건(Moment

Condition)이다.

$$y_{i,t} = t_t + \beta_p \sum_{p=0}^2 X_{i,t-p} + \epsilon_{i,t} \dots\dots\dots \langle \text{식 4} \rangle$$

$$\epsilon_{i,t} = i + v_{i,t}$$

$$E[iv_{i,t}] = 0$$

<식 4>를 차분하면 다음의 <식 5>를 도출할 수 있다.

$$y_{i,t} = \alpha y_{i,t-1} + \beta_0 X_{i,t} + \sum_{p=1}^2 (\beta_p - \alpha) X_{i,t-p} - \beta_3 X_{i,t-3} + (t_t - t_{t-1}) + (v_{i,t} - \alpha v_{i,t-1}) \dots \langle \text{식 5} \rangle$$

<식 5>의  $\alpha$ ,  $\beta_0$ ,  $\sum_{p=1}^2 (\beta_p - \alpha)$ ,  $-\beta_3$ 을 각각  $k_0 \dots k_4$ 라 재정의 하면 아래의 <식 6>의 추정식이 유도된다. 이렇게 유도된 <식 6>은 시계열자료인  $y_{i,t}$ 가 최대 3개 시차의 과거정보의 영향력을 살펴볼 수 있다는 점이다.

$$y_{i,t} = k_0 y_{i,t-1} + k_1 X_{i,t} + k_2 X_{i,t-1} + k_3 X_{i,t-2} + k_4 X_{i,t-3} + t^* + v^* \dots\dots\dots \langle \text{식 6} \rangle$$

## 2. 분석자료 및 변수의 구성

본 연구의 분석에 사용된 자료는 한국노동패널조사를 통해 8차(2005년)부터 18차(2015년)까지의 전체 지역의 수익용 부동산의 임대수익을 창출하고 있는 가구주들을 분석에 사용하였다. 자료의 특성은 노동연구원에서 2005년부터 2015년까지의 한국노동패널조사에서 총 가구주 중 수익용 부동산 임대수익을 창출하는 가구의 표본 5,151가구를 중심을 자료를 구성하였다. 본 연구의 범위는 8차년도(2005년)부터 18차년도(2015년)까지의 한국노동패널 데이터를 활용하여 전국의 수익용 부동산의 임대수익 가구주를 대상으로 하였다. 최종 분석대상은 전국의 수익용 부동산의 임대수익 데이터를 추출하고 데이터에 오류가 있거나 이상한 값(특이치), 결측값이 있는 가구를 제외하였다.

분석 자료는 횡단면 자료와 시계열 자료가 합쳐진 패널 자료(Panal data)로서 <표 1> 변수의 정의에서 살펴보면, 종속변수로는 임대부동산의 임대수익을 이용하였고, 독립변수로는 인구·사회적 특성으로 가구주 연령(35-50세 중년, 50-65세 장년, 65세 이상 노년), 가구주 성별(남성인 경우), 가구주 기혼 여부, 가구원수, 학력(대학교 졸업 이상), 가구주 근로상태(자영업자인 경우, 임금근로자인 경우)를 제시하였고, 지역적 특성으로 서울특별시, 부산광역시, 대구광역시, 대전광역시, 인천광역시, 광주광역시, 울산광역시, 경기도를 제시하였으며, 경제적 특성으로 금융자산, 부동산자산, 부

채상환액, 부채총액, 소유주택시가, 총소득이 해당되었다. 마지막으로, 관계적 특성은 가족의 수입, 여가활동, 주거환경, 사회적 친분관계, 사회경제적 지위가 상인 경우, 부모사망 여부, 현재건강상태가 해당되었다.

〈표 1〉 변수의 정의

구분	변수명	설명	측정방법	
종속변수	임대수익	임대부동산의 임대수익	임대수익(만원)	
독립변수	인구·사회적 특성	가구주 연령	중년가구주	35-50세=1, 이외=0
			장년가구주	50-65세=1, 이외=0
			노년가구주	65세 이상=1, 이외=0
		가구주 성별	남성가구주	남성=1, 여성=0
		가구주 기혼	기혼	기혼=1, 이외=0
		가구원 수	가구원의 수	가구원의 수(명)
		학력	대졸이상	대졸이상(전문대 제외)=1, 이외=0
	가구주 근로상태	자영업자	자영업자=1, 이외=0	
		임금근로자	임금근로자=1, 이외=0	
	지역적 특성	서울특별시	서울특별시	서울특별시=1, 이외 지역=0
		부산광역시	부산광역시	부산광역시=1, 이외 지역=0
		대구광역시	대구광역시	대구광역시=1, 이외 지역=0
		대전광역시	대전광역시	대전광역시=1, 이외 지역=0
인천광역시		인천광역시	인천광역시=1, 이외 지역=0	
광주광역시		광주광역시	광주광역시=1, 이외 지역=0	
울산광역시		울산광역시	울산광역시=1, 이외 지역=0	
경기도	경기도	경기도=1, 이외 지역=0		
경제적 특성	금융자산	금융자산	금융자산(만원)	
	부동산자산	부동산자산	부동산자산(만원)	
	부채 상환액	부채 상환액	부채 상환액(만원)	
	부채 총액	부채 총액	부채 총액(만원)	
	소유주택 시가	소유주택 시가	소유주택 시가(만원)	
	총소득	총소득	총소득(만원)	
관계적 특성	가족의 수입	가족의 수입	가족의 수입 - 리커트 5점척도	
	여가활동	여가활동	여가활동 - 리커트 5점척도	
	주거환경	주거환경	주거환경 - 리커트 5점척도	
	사회적 친분관계	사회적 친분관계	사회적 친분관계 - 리커트 5점척도	
	사회경제적 지위_상	사회경제적 지위가 상인 경우	사회경제적 지위가 상인 경우=1, 이외=0	
	부모사망시	부모사망시	부모가 사망한 경우=1, 이외=0	
	현재건강상태	현재건강상태	현재건강상태 - 리커트 5점척도	

### 3. 기술통계량

〈표 2〉는 2005년부터 2015년까지의 한국노동패널조사 중 수익용 부동산의 임대수익의 표본 5,151가구를 중심으로 이루어져 있고, 임대수익이 금융위기 이전의 경우 2005년에 1166만원, 2006년에 1040만원, 2007년에 1136만원, 2008년에 1184만원으로 크게 증가하지 않았으나, 금융위기 이후 2009년 1060만원으로 크게 하락하였고, 2010년 1077만원, 2011년 1087만원으로 회복세를 이루다가 2012년 1393만원까지 급격히 증가하였고, 2013년 1270만원, 2014년 1257만원, 2015년 1251만원으로 하락세를 나타내고 있다.

〈표 2〉 연도별 기술통계량

구분	2005년 기술통계			2006년 기술통계			2007년 기술통계		
	Obs	Mean	SD	Obs	Mean	SD	Obs	Mean	SD
임대수익	344	1166.279	1557.037	382	1040.463	1432.265	405	1136.249	1703.601
중년	344	.2267442	.4193357	382	.2068063	.4055465	405	.2024691	.402337
장년	344	.4476744	.4979788	382	.4712042	.4998248	405	.4518519	.4982919
노년	344	.2965116	.4573845	382	.2827225	.4509132	405	.3234568	.468374
성별(남자)	344	.872093	.3344727	382	.8455497	.3618538	405	.8469136	.3605161
기혼	344	.9883721	.1073602	382	.9842932	.1245017	405	.9876543	.1105597
가구원 수	344	3.357558	1.36493	382	3.251309	1.281684	405	3.150617	1.266292
대졸이상	344	.2122093	.4094678	382	.2251309	.4182163	405	.2098765	.407724
자영업자	204	.4901961	.5011337	216	.4444444	.4980582	231	.4675325	.5000282
임금근로자	204	.504902	.5012059	216	.5462963	.4990085	231	.5108225	.5009684
서울특별시	344	.2819767	.4506175	382	.2460733	.4312866	405	.2567901	.437403
부산광역시	344	.0523256	.2230071	382	.0628272	.2429702	405	.0716049	.2581515
대구광역시	344	.0523256	.2230071	382	.0471204	.2121743	405	.0765432	.2661941
대전광역시	344	.0436047	.2045113	382	.0340314	.1815477	405	.0246914	.1553747
인천광역시	344	.0552326	.2287664	382	.0628272	.2429702	405	.054321	.2269303
광주광역시	344	.0377907	.1909675	382	.039267	.1944843	405	.0345679	.1829086
울산광역시	344	.0232558	.1509344	382	.026178	.1598738	405	.0222222	.1475879
경기	344	.2122093	.4094678	382	.2146597	.4111245	405	.2074074	.4059513
금융자산	272	5939.96	11993.69	292	5531.171	10003.16	317	5958.58	12789.82
부동산자산	130	29223.13	28664.37	171	44236.57	70004.33	175	40470.35	54709.82
부채 상환액	107	78.06542	119.1804	126	82.84127	174.339	136	104.7868	203.1381
부채 총액	289	9858.858	15734.57	309	9801.071	16184.83	333	10936.29	21010.12
소유주택 시가	305	30897.7	46976.5	326	31748.16	51310.74	340	32217.35	51624.99
총소득	344	4848.953	5305.513	382	4917.102	5313.356	405	4954.689	5166.165
가족의 수입	343	2.883382	.7823627	376	2.859043	.7510513	396	2.934343	.7013422
여가활동	343	3.22449	.7941936	376	3.156915	.7962278	397	3.246851	.7103289
주거환경	342	3.511696	.6302567	376	3.505319	.6693068	396	3.565657	.6106501
사회적 친분관계	343	3.495627	.5917153	376	3.49734	.5977677	397	3.594458	.567886
사회경제적지위 상	338	.0591716	.2362954	378	.0555556	.229365	397	.0453401	.2083114
부모사망시	344	.5872093	.493053	382	.5811518	.4940175	405	.5975309	.491002
현재건강상태	344	3.241279	.9114974	382	3.311518	.8540921	405	3.28642	.8938394

구분	2008년 기술통계			2009년 기술통계			2010년 기술통계		
	Obs	Mean	SD	Obs	Mean	SD	Obs	Mean	SD
임대수익	389	1184.522	2261.99	505	1060.81	1665.787	496	1077.567	1462.425
중년	389	.1722365	.3780721	505	.1485149	.3559622	496	.1633065	.3700182
장년	389	.4447301	.4975758	505	.409901	.4923028	496	.375	.4846117
노년	389	.3624679	.481332	505	.4237624	.4946436	496	.4334677	.496054
성별(남자)	389	.8329049	.3735412	505	.8415842	.3654925	496	.8427419	.3644114
기혼	389	.9974293	.050702	505	.9861386	.1170315	496	.9798387	.1406937
가구원 수	389	3.028278	1.240104	505	2.833663	1.25675	496	2.83871	1.236725
대졸이상	389	.2313625	.4222466	505	.2019802	.4018756	496	.1995968	.4001008
자영업자	225	.4577778	.4993249	281	.5160142	.5006351	292	.4965753	.5008466
임금근로자	225	.5244444	.5005156	281	.4697509	.4999746	292	.4931507	.5008114
서울특별시	389	.2750643	.4471217	505	.239604	.427265	496	.233871	.4237184
부산광역시	389	.0796915	.2711638	505	.0594059	.2366173	496	.0947581	.2931762
대구광역시	389	.0719794	.2587867	505	.0613861	.2402753	496	.0665323	.2494618
대전광역시	389	.033419	.1799596	505	.0356436	.1855837	496	.0403226	.1969133
인천광역시	389	.0514139	.2211248	505	.0574257	.232885	496	.0524194	.2230962
광주광역시	389	.033419	.1799596	505	.0336634	.18054	496	.0322581	.1768631
울산광역시	389	.0205656	.1421074	505	.0217822	.1461164	496	.0221774	.1474089
경기	389	.1928021	.395007	505	.180198	.3847334	496	.1794355	.3841039
금융자산	277	8194.318	22473.07	334	6980.952	17787.2	334	7728.892	30970.57
부동산자산	156	53123.08	75864.9	168	52963.21	104133.3	176	45041.57	90917.79
부채 상환액	111	106.1171	181.4107	161	80.62733	116.1094	155	81.69677	112.3375
부채 총액	274	11696.97	23043.88	412	10374.5	19358.31	389	9890.129	18160.8
소유주택 시가	341	38624.34	47187.18	447	34383.72	40852.04	431	35018.52	41363.33
총소득	389	5131.157	5204.407	505	4579.725	5195.226	496	4815.787	5061.375
가족의 수입	386	3.049223	.706307	498	3.044177	.7384634	496	3.044355	.6831658
여가활동	386	3.323834	.6457066	498	3.26506	.7357117	496	3.237903	.6604673
주거환경	386	3.520725	.5906945	498	3.542169	.652521	496	3.495968	.6195338
사회적 친분관계	386	3.559585	.5836062	498	3.628514	.5678777	496	3.548387	.5628906



사회경제적지위 상	386	.0569948	.2321336	497	.0764588	.2659985	496	.0443548	.2060901
부모사망시	389	.6195373	.4861258	505	.6356436	.4817264	496	.6189516	.4861347
현재건강상태	389	3.383033	.8937469	504	3.309524	.9392208	496	3.294355	.8634254

구분	2011년 기술통계			2012년 기술통계			2013년 기술통계		
	Obs	Mean	SD	Obs	Mean	SD	Obs	Mean	SD
임대수익	487	1087.676	1388.491	533	1393.743	3447.768	540	1270.428	1787.884
중년	487	.1334702	.3404319	533	.1238274	.329694	540	.1185185	.3235208
장년	487	.3798768	.485855	533	.3827392	.4865121	540	.3759259	.4848102
노년	487	.4681725	.4994991	533	.4690432	.4995096	540	.4796296	.5000481
성별(남자)	487	.8275154	.3781896	533	.8273921	.3782629	540	.8259259	.3795247
기혼	487	.9753593	.1551868	533	.9774859	.1484876	540	.9777778	.1475422
가구원 수	487	2.73306	1.202961	533	2.697936	1.208031	540	2.646296	1.160131
대졸이상	487	.1909651	.3934658	533	.2138837	.4104309	540	.2111111	.4084755
자영업자	266	.4774436	.5004325	303	.4653465	.4996228	297	.4747475	.5002047
임금근로자	266	.5112782	.5008151	303	.5247525	.5002131	297	.5151515	.5006139
서울특별시	487	.2299795	.4212521	533	.2326454	.422915	540	.2351852	.4245078
부산광역시	487	.0821355	.2748534	533	.0881801	.283823	540	.0888889	.2848472
대구광역시	487	.0759754	.2652311	533	.065666	.2479301	540	.0611111	.2397561
대전광역시	487	.0308008	.1729554	533	.0337711	.1808092	540	.0259259	.1590617
인천광역시	487	.0595483	.2368913	533	.0637899	.2446078	540	.0648148	.2464271
광주광역시	487	.0287474	.1672677	533	.0281426	.1655355	540	.0240741	.1534213
울산광역시	487	.0184805	.1348195	533	.0187617	.1358099	540	.0240741	.1534213
경기	487	.1950719	.3966635	533	.1913696	.3937489	540	.2185185	.4136242
금융자산	338	6737.293	18945.94	381	6162.992	9045.747	390	5891.277	9231.401
부동산자산	150	42161.35	60295.52	162	46076.06	66485.34	181	46976.8	70867.33
부채 상환액	137	88.9781	163.5421	154	135.0195	646.4093	147	100.5374	117.2796
부채 총액	392	10804.26	25537.69	446	11106.73	18255.86	452	13301.28	38305.05
소유주택 시가	430	36371.9	41233.3	462	36746.61	40309.4	462	36611.93	40156.38
총소득	487	4593.766	4008.694	533	5026.417	5305.496	540	5134.936	4468.166
가족의 수입	483	3.047619	.6754509	532	3.082707	.6975352	538	3.130112	.6996836
여가활동	483	3.242236	.645216	532	3.37594	.6592983	538	3.379182	.6496623
주거환경	483	3.554865	.5748824	532	3.620301	.5875365	538	3.583643	.6174617
사회적 친분관계	483	3.556936	.5412148	532	3.595865	.5525338	538	3.566914	.5693786
사회경제적지위 상	483	.047619	.2131797	532	.0451128	.2077468	540	.0407407	.1978723
부모사망시	487	.6694045	.4709113	533	.6378987	.4810594	540	.6592593	.4743978
현재건강상태	487	3.195072	.8707267	533	3.350844	.8467009	540	3.337037	.8664637

구분	2014년 기술통계			2015년 기술통계			전체 기술통계		
	Obs	Mean	SD	Obs	Mean	SD	Obs	Mean	SD
임대수익	529	1257.609	1880.072	541	1251.253	1584.995	5151	1182.41	1945.584
중년	529	.1285444	.3350118	541	.1460259	.353459	5151	.1560862	.3629723
장년	529	.3440454	.4755056	541	.3290203	.4702922	5151	.3950689	.488913
노년	529	.5122873	.5003221	541	.5120148	.5003182	5151	.426325	.4945902
성별(남자)	529	.8147448	.3888722	541	.8133087	.3900242	5151	.8336245	.3724535
기혼	529	.9754253	.1549715	541	.9815157	.1348192	5151	.9821394	.1324576
가구원 수	529	2.621928	1.179357	541	2.663586	1.197816	5151	2.856921	1.251295
대졸이상	529	.1928166	.3948837	541	.2107209	.408198	5151	.2081149	.4059989
자영업자	297	.4511785	.4984506	304	.4210526	.494542	2916	.4691358	.4991321
임금근로자	297	.5319865	.499818	304	.5657895	.4964701	2916	.5181756	.4997552
서울특별시	529	.2344045	.424027	541	.232902	.4230715	5151	.2430596	.4289724
부산광역시	529	.0869565	.282038	541	.0683919	.2526508	5151	.0770724	.2667322
대구광역시	529	.0623819	.2420767	541	.0573013	.2326325	5151	.063677	.2442003
대전광역시	529	.026465	.1606656	541	.0314233	.1746202	5151	.0324209	.1771323
인천광역시	529	.0623819	.2420767	541	.0720887	.2588741	5151	.0601825	.2378477
광주광역시	529	.0151229	.1221572	541	.0203327	.1412664	5151	.0289264	.167616
울산광역시	529	.026465	.1606656	541	.0240296	.1532827	5151	.0225199	.1483814
경기	529	.2060491	.404849	541	.2107209	.408198	5151	.2003494	.4003007
금융자산	388	5700.052	6875.794	416	7976.113	14798.89	3739	6620.792	16203.91
부동산자산	170	44588.26	63210.22	194	48739.74	75162.43	1833	45218.19	72367.02
부채 상환액	148	95.2027	168.6539	159	528.9371	5466.75	1541	140.44	1773.065
부채 총액	450	13034.82	40435.69	466	13601.82	40008.1	4212	11455.65	27896.79
소유주택 시가	453	36255.68	39857.29	462	37641.14	29412.24	4459	35368.15	42436.87
총소득	529	5248.933	5799.24	541	9139.527	82672.75	5151	5369.97	27231.07
가족의 수입	528	3.117424	.6814424	539	3.159555	.6765843	5115	3.04477	.710658

여가활동	528	3.356061	.65928	539	3.32282	.656437	5116	3.291634	.6907972
주거환경	528	3.647727	.5586601	539	3.653061	.5421327	5114	3.569417	.60506
사회적 친분관계	528	3.587121	.5405606	539	3.560297	.5398443	5116	3.566263	.5635624
사회경제적지위_상	528	.0397727	.1956101	539	.0371058	.1891965	5114	.049081	.2160582
부모사망시	529	.6786389	.4674411	541	.6580407	.4748051	5151	.6352165	.4814161
현재건강상태	529	3.31758	.8355801	541	3.295749	.8329779	5150	3.303107	.8722932

## IV. 실증분석 결과

### 1. 하우즈만 검정

하우즈만 검정은 고정효과모형과 확률효과모형 간 어느 모형이 더 적합한지를 판단하는 데 사용되는 것으로, 귀무가설이 기각되면 고정효과모형이 타당하고 귀무가설이 채택되면 확률효과모형이 타당한 것이다. 하우즈만 검정에서  $Prob > \chi^2 = 0.2948$ 로서 유의수준 0.05보다 크므로 귀무가설 채택이다. 즉, 고정효과모형보다 확률효과모형이 더 적절하다고 판단할 수 있다.

〈표 3〉 하우즈만 검정 결과

변수명	(b)	(B)	(b-B)	sqrt(diag(V_b-V_B))
	fe	re	Difference	S.E.
중년	186.6	393.3489	-206.7489	1004.751
장년	1001.718	678.8506	322.8678	1074.168
노년	615.2374	769.226	-153.9886	1486.063
가구원 수	-109.6745	-71.3665	-38.30796	278.9804
대졸이상	1083.025	425.4113	657.6137	1419.258
자영업자	-193.9494	-6.022923	-187.9265	960.2744
경기도	2368.765	-65.65686	2434.422	1271.755
금융자산	-.0145341	.0167633	-.0312974	.0157407
부동산자산	.0006963	.0165779	-.0158816	.0032107
부채 상환액	.0002462	.0048635	-.0046173	.0113538
부채 총액	-.0103759	-.0129158	.0025399	.0080025
소유주택시가	.0038985	.0094264	-.0055279	.0057889
가족의 수입	411.7923	81.26313	330.5291	183.7319
여가활동	-159.7019	98.65237	-258.3543	183.5112
주거환경	-10.25525	124.0176	-134.2729	193.8746
사회적 친분관계	234.028	112.1245	121.9034	193.8366
사회경제적 지위_상	-98.46093	591.3474	-689.8083	383.0007
부모사망시	82.46326	-343.6711	426.1343	560.6047
현재건강상태	157.1012	-10.29931	167.4005	173.4938

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg  
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg  
Test: Ho: difference in coefficients not systematic  
 $\chi^2(14) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B) = 16.31$   
 $Prob > \chi^2 = 0.2948$

## 2. 확률효과모형 분석 결과

### 1) 연령별 세분화 분석

수익용 부동산의 임대수익 영향 요인에 관한 분석을 확률효과모형으로 적용해볼 때, 전체 모형의 총 데이터의 수는 320개 정도이고, 분석결과는 인구·사회적 특성과 지역적 특성, 관계적 특성의 변수들은 수익용 부동산의 임대료에 전혀 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. 특히, 경제적 특성이 수익용 부동산의 임대수익에 크게 영향을 미치는 것으로 보이는데, 부동산자산, 소유주택의 시가, 총소득은 수익용 부동산의 임대수익에 1% 유의수준에서 정(+)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 반면, 부채총액이 많을수록 수익용 부동산의 임대수익에 5% 유의수준에서 부(-)의 영향을 주었다.

연령별 세분화하여 살펴볼 때, 청년(35세 미만)과 노년(65세 이상)의 경우 표본수가 매우 적어 확률효과모형을 세분화 분석하기에 매우 어려움이 있어 분석에 포함되지 못했지만, 중년(35세 이상 50세 미만)과 장년(50세 이상 65세 미만)의 경우에는 분석에 포함되어 제시하였다.

중년(35세 이상 50세 미만)의 경우에 인구·사회적 특성에서는 가구원의 수가 많을 경우 5% 유의수준에서 부(-)의 영향을 주는 것으로 나타났고, 경제적 특성에서는 금융자산과 부동산자산 및 총소득이 많을 경우 수익용 부동산 임대수익에 각각 5%, 1%, 1% 유의수준에서 정(+)의 영향을 주는 것으로 나타났고, 관계적 특성에서 사회적 친분관계가 좋을수록 5% 유의수준에서 정(+)의 영향을 주는 것으로 나타났다.

장년(50세 이상 65세 미만)의 경우에 인구·사회적 특성과 지역적 특성에서는 영향을 전혀 주지 않은 것으로 파악되었다. 또한 경제적 특성에서는 부동산자산과 총소득이 많을 경우 수익용 부동산 임대수익에 각각 1%, 5% 유의수준에서 정(+)의 영향을 주는 것으로 나타났고, 부채총액이 많을수록 수익용 부동산 임대수익에 1% 유의수준에서 부(-)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 관계적 특성에서 사회·경제적 지위가 상인 경우 수익용 부동산 임대수익에 5% 유의수준에서 정(+)의 영향을 주는 것으로 나타났다.

이와 같이 중년(35세 이상 50세 미만)과 장년(50세 이상 65세 미만)의 차이점은 중년의 경우 비용이 많이 들어가는 시기이고 살 주거공간을 마련하기 위한 시기로 가구원 수가 많으면 그 만큼 비용이 많이 들어가 임대수익을 얻기가 어려워지고 임대수익을 크게 창출할 수 있는 수익용 부동산을 살 수 있는 자본이 부족하게 된다. 또한 부채 총액에서 장년의 경우 은퇴를 하는 시기로 소득이 줄어드는 시기이고 노년을 위한 은퇴준비를 하여야 하기 때문에 부채를 감당할 능력이 떨어지기 때문에 수익용 부동산의 임대료가 줄어들거나 매각하는 상황이 될 것이다. 중년의 경우 사회적 친분관계가 좋아지면 수익창출을 위한 정보를 많이 얻게 되므로 수익용 부동산의 임대수익을 증대시킬 것으로 판단된다. 마지막으로 장년의 경우 사회경제적 지위가 높을 경우 상류계층끼리 정보를 공유하기 때문에 수익용 부동산의 임대수익에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다.

〈표 4〉 연령별 수익용 부동산의 임대수익 영향 요인

변수명	(1)	(2)	(3)
	전체	중년	장년
	b	b	b
중년	347.433	-	-
장년	510.513	-	-
노년	579.680	-	-
성별(남자)	-1.087	-66.442	266.246
기혼	165.450	1836.380	654.343
가구원 수	-121.207	<b>-622.655**</b>	90.806
대졸이상	262.180	353.129	557.476
자영업자	-331.350	-105.560	-624.967
임금근로자	-278.576	-233.32	-806.388
서울특별시	-34.881	-769.993	-23.021
부산광역시	367.472	-98.802	267.568
대구광역시	-225.904	-148.706	-289.621
대전광역시	569.445	627.029	-29.094
인천광역시	706.246	-195.921	824.383
광주광역시	1139.419	1240.794	1543.116
울산광역시	-1029.445	-2031.768	-828.130
경기	193.063	401.925	-269.209
금융자산	0.007	<b>0.033**</b>	-0.021
부동산자산	<b>0.016***</b>	<b>0.014***</b>	<b>0.015***</b>
부채 상환액	0.001	-2.112	-0.004
부채 총액	<b>-0.013***</b>	-0.011	<b>-0.013***</b>
소유주택 시가(단위: 만원)	<b>0.009**</b>	0.002	0.007
총소득	<b>0.064***</b>	<b>0.124***</b>	<b>0.045**</b>
가족의 수입	1.187	-173.397	1.000
여가활동	185.636	479.062	203.470
주거환경	190.943	-193.762	318.760
사회적 친분관계	282.838	<b>898.251**</b>	139.686
사회경제적 지위_상	453.378	-521.374	<b>952.489**</b>
부모사망시	-240.862	-919.386	-30.854
현재건강상태	-42.111	-79.243	238.904
Constant	14.123	3395.205	-115.813
sigma_u	834.12203	882.11929	935.89857
sigma_e	991.78739	586.40774	894.29825
rho	.41429012	.69351922	.52271823
Observations	320	101	181
R <sup>2</sup>	within	0.0666	0.0371
	between	0.6260	0.6848
	overall	0.4489	0.4766
Wald chi2	203.67	70.18	110.58
Prob > chi2	0.0000	0.0000	0.0000

\*, \*\*, \*\*\* : 각 유의확률 10%, 5%, 1%에서 유의함.

## 2) 특성별 세분화 분석

수익용 부동산의 임대수익 영향 요인에 관한 분석을 특성별로 세분화하여 확률효과모형으로 분석해볼 때, 인구·사회적 특성의 경우에는 장년과 노년의 경우 임대수익에 각각 유의수준 10%, 5%로 정(+)의 영향을 준 것으로 나타났다. 이는 중년의 경우 수익보다 비용이 많이 나가는 시기로

서 임대수익에 유의하지 않았으나, 장년과 노년인 50세 이후인 경우에는 은퇴 준비로 인해 임대수익을 창출하기 위해 많은 노력을 하는 시기로 나타났다. 또한 학력에서 대학교 졸업 이상인 경우에는 그들만의 학연 네트워크를 형성하거나 직장의 사회적인 관계를 통해 유의미한 정보를 얻어 이를 통해 수익용 부동산에 투자하여 수익을 얻는 것으로 나타났다.

지역적 특성의 경우 서울특별시와 경기도에 살고 있는 가구주만이 임대수익의 1% 유의수준에서 정(+)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 그 만큼 서울특별시와 경기도의 임대수익이 상승한 것으로 파악되었다.

경제적 특성의 경우 금융자산과 부동산자산, 소유주택 시가, 총소득은 임대수익에 유의한 것으로, 금융자산만 유의수준 10%이고 그 외의 것은 유의수준 1%에서 정(+)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 하지만 부채 총액의 경우 유의수준 1%에서 임대수익에 부(-)의 영향을 준 것으로 나타났다.

관계적 특성의 경우 가족의 수입이 많은 경우에는 임대수익에 1% 유의수준에서 정(+)의 영향을 주는 것으로 나타났고, 주거환경이 좋은 경우 임대수익에 10% 유의수준에서 정(+)의 영향을 주었으며, 사회경제적 지위가 높은 경우에 1% 유의수준에서 정(+)의 영향을 준 것으로 나타났다.

〈표 5〉 특성별 수익용 부동산의 임대수익 영향 요인

변수명	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	전체	인구·사회적특성	지역적 특성	경제적 특성	관계적 특성
	b	b	b	b	b
중년	347.433	172.920			
장년	510.513	<b>497.916*</b>			
노년	579.680	<b>539.701**</b>			
성별(남자)	-1.087	-297.466			
기혼	165.450	273.299			
가구원 수	-121.207	-7.697			
대졸이상	262.180	<b>814.710***</b>			
자영업자	-331.350	79.510			
임금근로자	-278.576	-68.379			
서울특별시	-34.881		<b>493.946***</b>		
부산광역시	367.472		-229.345		
대구광역시	-225.904		-140.922		
대전광역시	569.445		55.658		
인천광역시	706.246		178.406		
광주광역시	1139.419		-98.590		
울산광역시	-1029.445		-98.083		
경기	193.063		<b>429.625***</b>		
금융자산	0.007			<b>0.017*</b>	
부동산자산	<b>0.016***</b>			<b>0.015***</b>	
부채 상황액	0.001			-0.004	
부채 총액	<b>-0.013***</b>			<b>-0.011***</b>	
소유주택 시가(단위: 만원)	<b>0.009**</b>			<b>0.019***</b>	
총소득	<b>0.064***</b>			<b>0.072***</b>	
가족의 수입	1.187				<b>98.866***</b>
여가활동	185.636				49.094
주거환경	190.943				<b>87.459*</b>
사회적 친분관계	282.838				31.665

사회경제적 지위_상	453.378				<b>705.795***</b>	
부모사망시	-240.862				-41.664	
현재건강상태	-42.111				14.763	
Constant	14.123	511.469	845.276***	-273.245*	266.152	
sigma_u	834.12203	1506.5248	1447.5822	1415.7942	1452.6882	
sigma_e	991.78739	1480.3686	1243.1257	.11805591	1226.0906	
rho	.41429012	.50875631	.57554989	350.43	.58398893	
Observations	320	3248	5732	417	5107	
R <sup>2</sup>	within	0.0666	0.0025	0.0001	0.0333	0.0070
	between	0.6260	0.0404	0.0281	0.6172	0.0788
	overall	0.4489	0.0303	0.0229	0.4874	0.0705
Wald chi2	203.67	46.16	35.59	350.43	87.03	
Prob > chi2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	

\*, \*\*, \*\*\* : 각 유의확률 10%, 5%, 1%에서 유의함.

### 3) 금융위기 전후의 세분화 분석

수익용 부동산의 임대수익 영향 요인에 관한 분석을 구조적 변화(structural change)인 금융위기 이전과 이후로 구분하여 확률효과모형으로 분석하였다. 분석을 통해 금융위기 이전과 금융위기 이후 인구·사회적 특성과 지역적 특성은 수익용 부동산 임대수익에 거의 영향을 주지 않는 공통점을 가지고 있으나, 경제적 특성과 관계적 특성은 차이가 있는 것으로 나타났다.

금융위기 이전의 경우 경제적 특성은 부동산자산과 소유주택 시가가 높을수록 각각 유의수준 10%, 1%에서 임대수익에 긍정적인 영향을 준 것으로 나타났다. 반면, 부채 총액은 전체모형과 달리 유의수준 10%에서 임대수익에 긍정적인 영향을 준 것으로 나타났다. 금융위기 이전은 부동산 경기가 좋은 시기로 부채를 빌려서라도 수익용 부동산에 투자하여 자본이득(capital gain)과 소득이득(income gain)을 얻는 레버리지효과를 얻고자 하였다. 또한 관계적 특성에서 여가활동과 현재 건강상태는 유의수준 1%에서 임대수익에 정(+)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 이는 여유 있고 건강한 삶을 영위하는 가구주들은 임대수익에 긍정적인 영향을 준 것으로 파악되었다.

금융위기 이후의 경우 경제적 특성은 금융자산과 부동산자산은 각각 유의수준 5%와 1%에서 임대수익에 정(+)의 영향을 주었지만, 부채 총액은 유의수준 1%에서 임대수익에 부(-)의 영향을 준 것으로 파악되었다. 금융위기 이후 경제적인 상황이 나빠진 상황에서 임대수익도 저조하여 부채를 많이 빌려 수익용 부동산에 투자하여 레버리지 정(+)의 효과를 얻을 수 있는 상황이 아니기 때문에, 임대수익을 감소시킨 것으로 나타났다. 관계적 특성의 경우 주거환경이 좋을수록 유의수준 5%에서 임대수익을 증가시킨 것으로 나타났고, 사회경제적 지위가 상인 경우 유의수준 1%에서 임대수익을 상승시킨 것으로 나타났다.

〈표 6〉 금융위기 이전과 이후의 수익용 부동산의 임대수익 영향 요인

변수명	(1)	(2)	(3)
	전체 b	금융위기 이전 b	금융위기 이후 b
중년	347.433	1178.186	31.366
장년	510.513	1254.787	202.496

노년	579.680	348.756	489.026	
성별(남자)	-1.087	144.171	-296.337	
기혼	165.450		-12.726	
가구원 수	-121.207	-126.871	-75.895	
대졸이상	262.180	381.611	<b>606.234*</b>	
자영업자	-331.350	-284.567	174.251	
임금근로자	-278.576	-	-	
서울특별시	-34.881	-515.077	71.874	
부산광역시	367.472	693.099	168.095	
대구광역시	-225.904	-250.058	-143.379	
대전광역시	569.445	-26.582	770.770	
인천광역시	706.246	590.561	795.472	
광주광역시	1139.419	-870.870	1580.819	
울산광역시	-1029.445	-	-940.126	
경기	193.063	-	-	
금융자산	0.007	-0.021	<b>0.026**</b>	
부동산자산	<b>0.016***</b>	<b>0.006*</b>	<b>0.017***</b>	
부채 상환액	0.001	-0.192	-0.003	
부채 총액	<b>-0.013***</b>	<b>0.015*</b>	<b>-0.013***</b>	
소유주택 시가(단위: 만원)	<b>0.009**</b>	<b>0.020***</b>	0.008	
총소득	<b>0.064***</b>	-	-	
가족의 수입	1.187	-	-	
여가활동	185.636	<b>424.480**</b>	75.459	
주거환경	190.943	-80.458	<b>577.671**</b>	
사회적 친분관계	282.838	324.038	329.518	
사회경제적 지위_상	453.378	-750.120	<b>1137.975***</b>	
부모사망시	-240.862	-89.171	-288.371	
현재건강상태	-42.111	<b>513.159***</b>	-79.641	
Constant	14.123	-1555.551	860.721	
sigma_u	834.12203	1182.8915	1056.2968	
sigma_e	991.78739	756.71486	722.79815	
rho	.41429012	.70960395	.68109073	
Observations	320	117	203	
R <sup>2</sup>	within	0.0666	0.3740	0.0357
	between	0.6260	0.4664	0.7000
	overall	0.4489	0.4256	0.5531
Wald chi2	203.67	68.02	146.12	
Prob > chi2	0.0000	0.0000	0.0000	

\*, \*\*, \*\*\* : 각 유의확률 10%, 5%, 1%에서 유의함.

### 3. Arellano-Bond GMM 추정 결과

Arellano-Bond 추정량은 1단계 추정과 2단계 추정으로 구분되는데, 2단계 추정이 점근적으로 더 효율적인 것으로 평가받고 있다. 동적패널모형 중 GMM추정량을 사용하는 Arellano-Bond 추정량 방식을 통한 실행에서 GMM 추정량은 도구변수의 숫자가 내생적 설명변수의 수보다 많은 과대식별 모형에서는 더 효율적인 분석결과를 도출한다. Arellano-Bond 추정에서는 연구자가 별도로 도구변수를 지정하지 않는다. 추정모형 스스로 종속변수의 과거값을 도구변수로 투입한다. “GMM-type: L(2/).임대수익”으로 표시된 것은 종속변수의 과거 값이 도구변수로 사용되었음을 말해준다.

Arellano-Bond 추정 결과, 1단계 추정량과 2단계 추정량이 약간의 다른 모습을 보여준다. 1단계 추정의 1년 래그값만 포함된 경우에는 임대수익의 1년 래그값이 유의하지 않았고, 금융자산, 부채 총액, 소유주택시가, 가족의 수입, 주거환경이 모두 1% 유의수준에서 정(+)의 영향을 주는 것으로 파악되었다. 또한 1년 래그값과 2년 래그값을 모두 포함한 경우에는 임대수익의 1년 래그값은 유의수준 1%에서 정(+)의 영향을 주었고, 임대수익의 2년 래그값은 10% 유의수준에서 정(+)의 영향을 준 것을 파악되었다. 이는 임대수익의 1년 래그값이 2년 래그값보다 더 큰 영향을 주었다고 말할 수 있을 것이다. 부동산자산, 부채총액, 총소득, 가족의 수입, 주거환경이 모두 유의수준 1%에서 정(+)의 영향을 준 것으로 나타났다.

2단계 추정의 1년 래그값만 포함된 경우에는 임대수익의 1년 래그값이 1% 유의수준에서 정(+)의 영향을 주었고, 총소득과 현재건강상태를 제외한 모든 변수들이 정(+)의 영향을 준 것으로 나타났다. 또한 1년 래그값과 2년 래그값을 모두 포함한 경우에는 임대수익의 1년 래그값과 2년 래그값 모두 유의수준 1%에서 임대수익에 정(+)의 영향을 준 것으로 파악되었고, 소유주택 시가를 제외한 모든 변수들이 1% 유의수준에서 임대수익에 정(+)의 영향을 주었다.

모형의 적합도를 살펴보면 Arellano-Bond GMM 1단계 추정과 2단계 추정의 1년 래그값만 포함한 경우와 1년 래그값과 2년 래그값을 포함한 경우 모두 Wald chi2가 Prob > chi2 = 0.0000으로 유의수준 1%에서 모형 적합도가 적절한 것으로 판단할 수 있다.

Arellano-Bond GMM 1단계 추정과 2단계 추정 모두 1년 래그값과 1년 래그값과 2년 래그값을 포함하는데 따른 유의성 있는 변수들의 큰 차이는 없지만 1년 래그값에 2년 래그값을 포함했을 때 coefficient와 z통계량으로 볼 때 1년 래그값 변수가 2년 래그값 변수보다도 더 큰 영향을 미친다는 것을 알 수 있다.

〈표 7〉 Arellano-Bond GMM 1단계 추정

임대수익	1년 래그값만 포함				1년 래그값과 2년 래그값을 모두 포함			
	Coef.	Std. Err.	z	P> z	Coef.	Std. Err.	z	P> z
임대수익 L1.	.0674984	.0552241	1.22	0.222	.1997529***	.0633158	3.15	0.002
임대수익 L2.					.1199905*	.0668481	1.79	0.073
금융자산	.0115373***	.0028182	4.09	0.000	.0048884	.0036664	1.33	0.182
부동산자산	.0013723	.0011562	1.19	0.235	.0037475***	.0014068	2.66	0.008
부채 총액	.0405609***	.004317	9.40	0.000	.034604***	.0050638	6.83	0.000
소유주택 시가	.0165571***	.0034755	4.76	0.000	.0018298	.0046437	0.39	0.694
총소득	.0002616	.0006199	0.42	0.673	.1033631***	.0200854	5.15	0.000
가족의 수입	373.0465***	129.7244	2.88	0.004	405.5007***	149.6551	2.71	0.007
여가활동	-111.6999	116.1374	-0.96	0.336	68.69408	149.2138	0.46	0.645
주거환경	368.8342***	137.9534	2.67	0.008	382.7911***	164.8391	2.32	0.020
사회적친분관계	81.97925	130.8712	0.63	0.531	96.3391	156.3273	0.62	0.538
사회경제적 지위 상	-300.0648	258.4317	-1.16	0.246	-318.0576	312.9001	-1.02	0.309
현재건강상태	-13.91246	96.76077	-0.14	0.886	-45.83317	104.142	-0.44	0.660
_cons	324.8413	670.0784	0.48	0.628	-1139.064	820.9315	-1.39	0.165
Instruments for differenced equation GMM-type: L(2/).임대수익 Standard: D.금융자산 D.부동산자산 D.부채 총액 D.소유주택시가 D.총소득 D.가족의 수입 D.여가활동 D.주거환경 D.사회적 친분관계 D.사회경제적지위(상) D.현재건강상태 Instruments for level equation GMM-type: LD 임대수익 Standard: _cons								



Number of obs = 619 Number of groups = 274 Number of instruments = 66 Wald chi2(12) = 414.90 Prob > chi2 = 0.0000	Number of obs = 440 Number of groups = 207 Number of instruments = 65 Wald chi2(13) = 431.85 Prob > chi2 = 0.0000
---	---

\*, \*\*, \*\*\* : 각 유의확률 10%, 5%, 1%에서 유의함.

〈표 8〉 Arellano-Bond GMM 2단계 추정

임대수익	1년 래그값만 포함				1년 래그값과 2년 래그값을 모두 포함			
	Coef.	Std. Err.	z	P> z	Coef.	Std. Err.	z	P> z
임대수익 L1.	.0663339***	.0191626	3.46	0.001	.1882196***	.0195299	9.64	0.000
임대수익 L2.					.0878942***	.0181368	4.85	0.000
금융자산	.0097178***	.0013003	7.47	0.000	.004734***	.0017318	2.73	0.006
부동산자산	.0013758***	.0002939	4.68	0.000	.0040189***	.0003385	11.87	0.000
부채 총액	.0389757***	.0014189	27.47	0.000	.0325568***	.0012151	26.79	0.000
소유주택 시가	.0163898***	.0012695	12.91	0.000	.0010698	.0012279	0.87	0.384
총소득	.0001051	.0001245	0.84	0.399	.1062969***	.0057136	18.60	0.000
가족의 수입	297.2996***	37.99227	7.83	0.000	357.841***	28.6393	12.49	0.000
여가활동	110.8723***	26.97264	4.11	0.000	58.85885***	25.43402	2.31	0.021
주거환경	223.4833***	45.62946	4.90	0.000	360.7548***	27.36589	13.18	0.000
사회적친분관계	66.91259**	31.76611	2.11	0.035	77.087***	24.54077	3.14	0.002
사회경제적지위_상	233.385***	59.94425	3.89	0.000	289.6207***	42.03134	6.89	0.000
현재건강상태	5.137137	19.18797	0.27	0.789	37.09824***	17.26045	2.15	0.032
_cons	183.8877	180.9288	1.02	0.309	-913.0168	283.5609	-3.22	0.001
Instruments for differenced equation GMM-type: L(2/).임대수익 Standard: D.금융자산 D.부동산자산 D.부채 총액 D.소유주택시가 D.총소득 D.가족의 수입 D.여가활동 D.주거환경 D.사회적 친분관계 D.사회경제적지위(상) D.현재건강상태								
Instruments for level equation GMM-type: LD 임대수익 Standard: _cons								
Number of obs = 619 Number of groups = 274 Number of instruments = 66 Wald chi2(12) = 3205.31 Prob > chi2 = 0.0000				Number of obs = 440 Number of groups = 207 Number of instruments = 65 Wald chi2(13) = 8850.03 Prob > chi2 = 0.0000				

\*, \*\*, \*\*\* : 각 유의확률 10%, 5%, 1%에서 유의함.

내생적 설명변수보다 도구변수 숫자가 많을 때 발생할 수 있는 과대식별 문제를 점검하기 위해 Arellano-Bond 추정에서 Sargan 검증을 사용한다. 가설을 검증하기 위한 귀무가설(H<sub>0</sub>)은 “과대식별 조건이 적절하다”이다. Sargan 검증에서는 1단계 추정인 경우 귀무가설 기각으로 과대식별 문제가 있으나, 2단계 추정인 경우 귀무가설이 기각되지 않아 과대식별 문제가 없음을 보여준다. 따라서 본 연구에서 Arellano-Bond GMM 2단계 추정의 결과를 가지고 판단하는 것이 더 중요할 것으로 파악된다.

〈표 9〉 Sargan 검증

Sargan 검증(1단계 추정)		Sargan 검증(2단계 추정)	
Sargan test of overidentifying restrictions H0: overidentifying restrictions are valid cannot calculate Sargan test with vce(robust)		Sargan test of overidentifying restrictions H0: overidentifying restrictions are valid cannot calculate Sargan test with vce(robust)	
1년 래그값만 포함	1년 래그값과 2년 래그값을 모두 포함	1년 래그값만 포함	1년 래그값과 2년 래그값을 모두 포함
chi2(53) = 191.8507 Prob > chi2 = 0.0000	chi2(51) = 136.7324 Prob > chi2 = 0.0000	chi2(53) = 52.57129 Prob > chi2 = 0.4908	chi2(51) = 47.91654 Prob > chi2 = 0.5969

## V. 결론

본 연구는 한국노동패널조사를 통해 8차(2005년)부터 18차(2015년)까지의 전체 지역의 수익용 부동산의 임대수익을 창출하고 있는 가구주들을 분석에 사용하였다. 자료의 특성은 노동연구원에서 2005년부터 2015년까지의 한국노동패널조사에서 총 가구주 중 수익용 부동산 임대수익을 창출하는 가구의 표본 5,151가구를 중심을 자료를 구성하였다.

본 연구는 수익용 부동산의 임대수익 영향 요인을 위해 인구·사회적 특성과 지역 특성, 경제적 특성, 관계적 특성의 어떠한 변수들이 임대수익에 영향을 미치는지를 하우스만 검정, 확률효과모형, Arellano-Bond GMM 추정을 통해 파악하였다. 하우스만 검정을 통해 확률효과모형을 선택하였고, 확률효과모형을 통해 전체모형, 연령별 세분화 분석, 특성별 세분화 분석, 금융위기 세분화 분석을 하였고, 이 세분화 분석에서 경제적 특성과 관계적 특성이 수익용 부동산의 임대수익에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 경제적 특성 중 금융자산, 부동산자산, 부채 총액, 소유주택 시가, 총소득을 선택하였고, 관계적 특성 중 가족의 수입, 여가활동, 주거환경, 사회적 친분관계, 사회경제적 지위\_상, 현재건강상태를 포함시켜 마지막으로, 동적패널모형인 Arellano-Bond GMM 1단계 추정과 2단계 추정을 하였다. Arellano-Bond GMM 분석 결과, 유의성이 있는 변수들이 많고 Sargan 검증 결과 2단계 추정이 과대식별 문제가 없는 것으로 판단되어 Arellano-Bond GMM 2단계 추정이 가장 적합한 것으로 판명되었고, 아래 <표 10> 연구결과 요약에는 Arellano-Bond GMM 2단계 추정 중 1년 래그값만 포함한 경우와 1년 래그값과 2년 래그값 모두 포함한 경우를 제시하였다.

<표 10> 연구결과 요약을 통해 종합적으로 살펴보면, 전체모형과 연령별 세분화, 금융위기 전후 세분화에서 경제적 특성과 관계적 특성이 수익용 부동산의 임대수익에 영향을 미치는 것으로 파악되었다. 이는 임대수익을 창출하기 위해 경제적 부분과 관계적인 부분이 중요한 것으로도 생각된다. 이에 반해, 인구·사회적 특성과 지역적 특성은 수익용 부동산의 임대수익에 별로 영향을 미치지 않는 것으로 나타난 것으로 판단되었다. 하지만 전체모형을 특성별 세분화시키면 인구·사회적 특성에서 장년과 노년에서 임대수익에 긍정적인 영향을 미치는 것은 장년과 노년의 경우 은퇴에 대비한 준비를 하기 때문으로 파악된다. 또한 지역적 특성에서 서울특별시와 경기도의 경우 임대수익에 긍정적인 영향을 미치는 것은 다른 지역에 비해 이 지역들의 임대수익을 창출하기 위한 가구주들이 많은 것으로도 파악할 수 있을 것이다. 금융위기 이전과 이후를 비교하여 설명하면, 금융위기 이전에는 경제적 특성에서 부채 총액에서 임대수익에 정(+)의 효과가 나타난 것은 부채를 빌려 부채 이상의 더 많은 수익률을 높이기 위한 레버리지 정(+)의 효과가 작용하는 것으로 생각되고 금융위기 이후의 부채 총액에서 임대수익에 부(-)의 효과가 나타난 것은 금융위기 이후 부동산 경기가 좋지 않아 부채를 빌려서 투자하더라도 그 만큼의 임대수익으로 연결되지 않아 레버리지 정(+)의 효과가 나타나지 않은 것으로 파악된다. 금융위기 이후는 이전과 금융위기 이전과 비교할 경우 관계적 특성에서도 약간의 차이가 난다. 금융위기 이전에는 개인적인 여가활동과 현재건강이 좋을 경우 임대수익에도 긍정적으로 작동하는 반면, 금융위기 이후 주거환경과 사회경제적 지위가 높은 경우가 관계적인 면에서 좋지 않기에, 그것에 의해 임대수익에도 좋은 것으로 파악되었다.

Arellano-Bond GMM 2단계 추정 중 1년 래그값만 포함한 경우와 1년 래그값과 2년 래그값 모두 포함한 경우 1년 전의 임대수익 래그값과 2년 전의 임대수익 래그값 모두 현재의 임대수익에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났고, 경제적 특성과 관계적 특성의 거의 모든 변수들이 임대수익에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다.

〈표 10〉 연구결과 요약

구분	변수명	전제 모형	연령별		특성별				금융위기 전후		Arellano-Bond GMM 2단계 추정		
			중년	장년	인구사회적 특성	지역적 특성	경제적 특성	관계적 특성	금융위기 이전	금융위기 이후	1년 래그값만 포함	1년 래그값과 2년 래그값을 모두 포함	
종속변수	임대수익												
인구·사회적특성	가구주 연령	중년	347.433	-	-	172.920				1178.186	31.366		
		장년	510.513	-	-	<b>497.916*</b>				1254.787	202.466		
		노년	579.680	-	-	<b>539.701**</b>				348.756	489.026		
	가구주 성별	남성	-1.087	-66.442	266.246	-297.466				144.171	-296.337		
		여성	166.450	1836.330	654.343	273.239					-12.726		
	가구원 수	-121.207	<b>-622.655**</b>	90.806	-7.697				-126.871	-75.896			
	학력	262.180	353.129	557.476	<b>814.710***</b>				381.611	<b>606.234*</b>			
	근로상태	자영업자	-331.350	-105.560	-624.957	79.510				-284.567	174.251		
		임금근로자	-278.576	-233.32	-806.388	-68.379				-	-		
	지역적특성	서울특별시	-34.881	-769.993	-23.021		<b>493.946***</b>			-515.077	71.874		
부산광역시		367.472	-98.802	267.568		-229.345			693.039	168.095			
대구광역시		-225.904	-148.706	-289.621		-140.922			-250.058	-143.379			
대전광역시		569.445	627.029	-29.094		56.668			-26.582	770.770			
인천광역시		706.246	-195.921	824.393		178.406			590.561	795.472			
광주광역시		1139.419	1240.794	1543.116		-98.590			-870.870	1580.819			
울산광역시		-1029.445	-2031.768	-828.130		-98.033			-	-940.126			
경기도		193.063	401.925	-269.209		<b>429.625***</b>			-	-			
독립변수	경제적특성	금융자산	0.007	<b>0.033**</b>	-0.021				0.017*	-0.021	<b>0.026**</b>	.0097178***	.004734***
		부동산자산	<b>0.016***</b>	<b>0.014***</b>	<b>0.015***</b>				<b>0.015***</b>	<b>0.006*</b>	<b>0.017***</b>	.0013758***	.0040189***
		부채 상환액	0.001	-2.112	-0.004				-0.004	-0.192	-0.003		
		부채 총액	<b>-0.019***</b>	-0.011	<b>-0.019***</b>				<b>-0.011***</b>	<b>0.015*</b>	<b>-0.013***</b>	.0399757***	.0325568***
		소유주택시가	<b>0.009**</b>	0.002	0.007				<b>0.019***</b>	<b>0.020***</b>	0.008	.0163998***	.0010698
		총소득	<b>0.064***</b>	<b>0.124***</b>	<b>0.045**</b>				<b>0.072***</b>	-	-	.0001051	.1062969***
관계적특성	가족의 수입	1.187	-173.397	1.000					<b>98.866***</b>	-	-	297.296***	357.841***
	여가활동	185.636	479.082	203.470					49.094	<b>424.480**</b>	75.469	110.8723***	58.86886***
	주거환경	190.943	-193.762	318.760					<b>87.469*</b>	-80.468	<b>577.671**</b>	223.4633***	360.7548***
	사회적 친분관계	282.638	<b>888.251**</b>	139.686					31.665	324.038	329.518	66.91259***	77.087***
	사회경제적 지위상	453.378	-521.374	<b>932.469**</b>					<b>705.795***</b>	-750.120	<b>1137.975***</b>	233.385***	289.6207***
	부모사망시	-240.882	-919.366	-30.854					-41.664	-89.171	-288.371		
	현재건강상태	-42.111	-79.243	238.904					14.763	<b>513.159***</b>	-79.641	5.137137	37.09824***
	임대수익 L1.											.0663339***	.1882196***
	임대수익 L2.												.0878942***
	_constant		14.123	3395.205	-115.813	511.469	845.276***	-273.245*	266.152	-1555.551	860.721	183.8677	-913.0168

\*, \*\*, \*\*\* : 각 유의확률 10%, 5%, 1%에서 유의함.

본 연구의 시사점은 본 연구인 수익용 부동산의 임대수익 영향 요인에 관한 연구에서 임대수익에 영향을 미치는 요인을 선행연구에서 많이 사용되어진 부동산을 중심으로 물리적 특성, 입지적 특성 등이 아닌 공급자 개인의 입장에 의한 연구로 인구·사회적 특성, 지역적 특성, 경제적 특성, 관계적 특성으로 이루어진 연구로 희소성이 매우 높은 연구이다. 또한 지금까지 수익용 부동산의 임대수익을 살펴보기 위해 패널데이터를 이용하여 패널분석을 한 경우는 전무하기 때문에 이에 대해서도 차별성있는 연구라고 할 수 있을 것이다.

본 연구는 위와 같은 연구결과에도 불구하고 다음과 같은 한계점을 가지고 있다. 첫째, 지금까지 한국노동연구원의 노동패널 자료가 방대함에도 불구하고 임대수익을 위한 자료가 2005년부터 2015년까지 표본이 거의 300개에서 500개 정도 수준의 적은 양이고 패널분석으로 적용할 경우 거의 320개로 결정되기 때문에 많은 수의 표본이라고 볼 수 없으므로 분석 결과도 어느 정도의 편의(bias)를 가지고 있다고 생각되어진다. 둘째, 임대수익이라는 종속변수는 부동산소득 중 월세 등의 임대료(보증금 제외)라는 변수를 이용하였기 때문에 임대수익을 창출하는 유형의 근원을 알 수 없었다는 것도 안타까운 일이다.

향후 연구는 이러한 문제점을 줄이기 위한 변수들의 조정을 통해 표본을 높일 생각이고, 더욱 더 신뢰성 있는 결과를 산출하기 위해 노력할 것이다.

## 참고문헌

1. 곽윤희·이호병, “서울시 오피스 시장의 임대료 결정요인 분석”, 한국부동산학회, 『부동산학보』, 제33집, 2008, pp. 193-204.
2. 고성수·정유신, “서울시 오피스 빌딩의 임대료 결정요인에 대한 연구”, 한국부동산학회, 『부동산학보』, 제39집, 2009, pp. 229-244.
3. 김관영·김찬교, “오피스빌딩 임대료 결정 요인에 관한 실증분석”, 한국부동산분석학회, 『부동산학연구』, 제12권 제2호, 2006, pp. 115-137.
4. 김정민·김준형, “연립방정식을 활용한 오피스시장 예측모형”, 대한국토·도시계획학회, 『국토계획』, 제45권 제7호, 2010, pp. 21-29.
5. 김정민·박정수, “서울 오피스 시장의 임대료조정매커니즘”, 국토연구원, 『국토연구』, 제62권, 2009, pp. 223-233.
6. 김대원·유정석, “공간구문적 특성이 상가 임대료 형성에 미치는 영향”, 대한국토·도시계획학회, 『국토계획』, 제49권 제2호, 2014, pp. 71-93.
7. 김동욱·송영일·이상경, “대규모 기업집단 입지에 따른 오피스 임대료 공간승수효과 분석”, 서울연구원, 『서울도시연구』, 제11권 제2호, 2010, pp. 35-49.
8. 김선주·이상엽, “오피스 임대료 결정 모형에 관한 연구”, 한국지역학회, 『지역연구』, 제24권 제2호, 2008, pp. 3-26.
9. 김의준·김용환, “서울시 오피스 임대료 결정요인의 변화분석”, 한국지역학회, 『지역연구』, 제22권 제2호, 2006, pp. 79-96.
10. 김진·서충원, “오피스 임대료 추정에 있어서 공간자기상관에 관한 연구”, 대한국토·도시계획학회, 『국토계획』, 제44권 제2호, 2009, pp. 95-110.
11. 문홍식·최영상·허창근·도한영, “오피스 점유비용 결정 특성에 대한 실증분석”, 국토연구원, 『국토연구』, 제68권, 2011, pp. 155-169.
12. 민인식·최필선, “STATA 패널데이터분석”, 지필, 2012.
13. 민인식·최필선, “STATA 고급패널데이터 분석”, 지필, 2012.
14. 박경휘·이상엽·신종철, “오피스 가치 결정에 영향을 미치는 건축물 디자인 요소의 중요도 분석에 관한 연구”, 서울연구원, 『서울도시연구』, 제12권 제1호, 2011, pp. 53-71.
15. 변기영·이창수, “서울시 오피스 임대료 결정구조에 관한 연구”, 대한국토·도시계획학회, 『국토계획』, 제39권 제3호, 2004, pp. 205-219.
16. 손병희·고현림·신종철, “아파트 단지 상가의 임대료 결정요인에 관한 연구”, 한국주거환경학회, 『주거환경』, 제12권 제3호, 2014, pp. 223-240.
17. 손재영·김경환, “서울시 오피스 임대료의 횡단면 분석”, 대한국토·도시계획학회, 『국토계획』, 제35권 제5호, 2000, pp. 279-295.

18. 손진수·김병욱, “서울 오피스시장의 임대료지수 개발에 관한 연구”, 대한국토·도시계획학회, 「국토계획」, 제37권 제4호, 2002, pp. 109-122.
19. 양승철·최정엽, “서울시 오피스빌딩 임대료결정요인에 관한 연구”, 한국부동산연구원, 「부동산연구」, 제11권, 2001, pp. 99-115.
20. 양승철, “서울시 오피스빌딩의 임차인 점유가 임대료에 미치는 영향에 관한 연구”, 한국부동산연구원, 「부동산연구」, 제18집 제1호, 2008, pp. 49-69.
21. 양오석, “첫눈에 반한 Stata”, 지필, 2013.
22. 오세준·이영호·신종칠, “소매용 부동산의 테넌트 업종이 점포 임대료에 미치는 영향”, 한국주거환경학회, 「주거환경」 제12권 제4호, 2014, pp. 277-289.
23. 오준석·성주한, “CART와 Hedonic Price Function을 이용한 서울 오피스 시장의 특성에 관한 연구”, 한국부동산학회, 「부동산학보」, 제20집, 2002, pp. 13-25.
24. 우석진, “경제분석을 위한 STATA 2판”, 지필, 2016.
25. 이동현·임미화·고석찬, “서울시 도시형생활주택임대료 분위별 영향요인에 대한 연구”, 한국지역개발학회, 「한국지역개발학회지」 제27권 제1호, 2015, pp. 143-163.
26. 이상경·이현석·최지희·손정락, “시계열 분석을 이용한 오피스 임대료 모형 구축”, 한국부동산분석학회, 「부동산학연구」, 제15권 제3호, 2009, pp. 5-17.
27. 이현석·이준용, “권역별 오피스 임대료의 순환과 조정과정 분석”, 한국부동산분석학회, 「부동산학연구」, 제16권 제3호, 2010, pp. 83-98.
28. 이현석·박성균, “공간자기상관을 고려한 권역별 등급별 오피스 임대료 결정요인 분석”, 대한국토·도시계획학회, 「국토계획」, 제45권 제2호, 2010, pp. 165-177.
29. 장동훈·정승영·이옥동, “서울 오피스 빌딩의 임대료 특성 분석”, 한국부동산학회, 「부동산학보」, 제23집, 2004, pp. 151-169.
30. 전기석·이현석, “위계적 선형모형을 이용한 오피스 임대료 결정요인 분석”, 국토연구원, 「국토연구」, 제49권, 2006, pp. 171-184.
31. 정성호, “STATA를 활용한 사회과학 통계”, 박영사, 2013.
32. 정승영·곽시우, “오피스 임대료의 결정에 관한 연구”, 한국부동산학회, 「부동산학보」, 제21집, 2003, pp. 203-215.
33. 정창무·김시백, “지역교통여건이 오피스 임대료에 미치는 영향”, 대한교통학회, 「대한교통학회지」, 제26권 제6호, 2008, pp. 29-38.
34. 허윤경·김성진, “서울 오피스 임대료시장의 공간적 영향력 분석”, 국토연구원, 「국토연구」, 제58권, 2006, pp. 195-208.
35. A. Colin Cameron, “*Microeconometrics Using Stata*”, Stata Press, 2010.
36. Jeffrey M Wooldridge, “*Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*”, The MIT Press, 2010.