

# 주택수요 분석을 위한 MW모형의 재고찰: 주택면적과 주거소비 비교를 중심으로

Rethinking MW Model for Estimating Demand of Housing Market:  
Focusing on the Comparison between House Size and Housing Expenditure

이 정 희 (Lee, Jeong-Hee)\*  
임 재 빈 (Lim, Jaebin)\*\*  
강 명 구 (Kang, Myounggu)\*\*\*

## < Abstract >

This study suggests the idea of utilizing the price-based Mankiw-Weil (MW) model, against the area-based MW model which has been the mainstream of the domestic MW studies. By applying the housing cost (price), which was originally proposed by Mankiw and Weil at first, this study found out some novel implications, that area-based MW studies had not presented. This study analysed 2016 Housing Survey data provided by the Statistics Korea, and constructed a variable of 'Generalized Housing Cost' in addition to traditional housing area. As results: First, since the effect of the one-person household dummy is different from the area model and the cost model, it is necessary to confirm the cost model when considering the housing demand of the one-person households. Second, elderly households are more influential when they are estimated by housing cost (price) than by housing areas. Third, in addition to the area model, it is necessary to continuously monitor the housing cost model amid aging population and rapid increase in one-person households. In conclusion, the MW model-based housing demand model needs to be addressed in terms of cost (price), that is, the willingness to pay, in addition to the mainstream area estimate.

Keyword : Housing Demand, Mankiw-Weil Model, Housing Area, House Price, One-person household

## I. 서론

주택수요의 주체인 인구(가구)는 주택 수요량의 원 단위이며 가격 결정에 큰 영향력이 크다. 대표적인 장기 주택수요 추정모형인 맨큐-와일모형(이하 'MW모형')은 인구와 주택수요의 관계를 파악하고 있으면 자연히 인구 예측의 결과로 주택 수요, 즉 주택 수요량과 가격도 예측할 수 있다는 원리를 전제하고 있다. 한 지역의 인구 구성은 충분히 광역적인 공간 범위 내에

서는 일시적인 외부환경 변화에 비탄력적이고, 비교적 안정적으로 장기 예측이 가능하기에 MW모형은 널리 활용되어 왔다(Mankiw and Weil, 1989; 김진유·박지윤, 2017).

국내 MW모형은 김경환(1999) 등으로 도입된 후, 주거서비스에 대한 수요(주거소비) 보다는 주거서비스의 일부분인 주택면적에 대한 수요를 추정하는 방식이 압도적으로 많다(정의철·조성진, 2005; 조성진·조주현, 2013; 최성호·이창무, 2010; 신미림·남진,

\* 서울시립대학교 박사과정, jhlee93@uos.ac.kr, 주저자

\*\* 본 학회 정회원, LH 토지주택연구원 수석연구원, jb.lim@lh.or.kr, 교신저자

\*\*\* 본 학회 정회원, 서울시립대학교, 도시공학과 교수, mk@uos.ac.kr

2011; 정보선 외, 2018). 사람들이 갖는 주택에 대한 수요는 주택 자체의 물적 특성(예: 면적, 노후도, 화장실 수 등) 뿐만 아니라 주택의 입지적 특성으로(예: 교통접근성, 주변환경의 편리성과 안전도 등) 구성되어 있다. 2019년 우리나라 전체가구 중 1인가구의 비중은 29.8%로 가구 중 가장 큰 비중을 차지하게 되었다. 나아가 이들의 주택수요는 개별 주택의 면적보다 직장 또는 도시 어메니티와의 접근성 등 입지적 특성에 대한 선호가 높아지고 있다. 이러한 1인 가구들의 주택 수요 특성으로 인하여, 면적 중심의 수요로 측정하면 주택 수요가 작아지는 것으로 비칠질 수 있다. 하지만, 주거소비 기준으로 보면 오히려 증가하는 현상을 보일 수 있으며, 특히 입지적 측면에서의 더 많은 수요가 있을 가능성이 있다.

본래의 Mankiw and Weil(1989) 또한 주택가격을 종속변수로 주택수요를 추정하였다. MW 모형의 주택 수요는 주택 가격을 기반으로 도출하는 지불의사금액(WTP: Willingness to Pay)으로 표현할 수 있다(임종현 외, 2007; 전성애·형남원, 2012). Mankiw and Weil(1989)는 1970년 미국 센서스의 53,518가구 주택가격을 종속변수로 모형을 수립해 베이비붐 세대의 주택시장 진출과 이탈(shift)에 따른 미래 주택 가격 영향을 추정한 바 있다. 주택수요는 주택 자체의 물적 특성에 대한 요구 뿐 아니라 도시적 특성에 대한 요구가 합쳐진 것으로 보는 것이 적절하므로, 주거소비액으로 추정하는 것이 필요하다. 주택 가격은 주택의 특성, 근린 환경, 교통 접근성, 재정적 유연성 등의 다양한 요소들이 복잡하게 고려된 것으로 도시적 특성이 반영된다. 기존의 MW 모형 연구들이 주택 수요의 일부분인 면적에 치중해 왔기에, 소비액(가격) 부문에 초점을 맞춘 연구를 통해 도시적 특성을 고려할 수 있는 보완이 필요하다.

특히, 최근 라이프스타일의 변화와 1인가구 급증 등으로 도시적 특성의 중요성이 커지고 있는데, 주택 가격, 즉 주거비지출 중심의 분석이 유용할 것으로 생각된다. 예를 들어, 청년층은 면적기준으로 볼 때 주택수요가 적은 것으로 분석되나, 작은 면적이라도 도시 어메니티가 높은 곳에 살면서 금액적으로는 높은 비용을 지불하는 경우를 볼 수 있다. 이러한 경우, 면적이 작다는 이유로 주택수요가 적다고 하는 것은 적절하지 않을 것이다. 학군이 좋은 지역에서도 마찬가지다. 학생 자녀를 둔 가구가 면적은 작은 것을 선택하더라도 높

은 비용을 치른다면, 주택수요가 크다고 하는 것이 타당하다.

본 연구는 주택수요 본래의 의미인 지불의사금액(WTP)에 초점을 맞추어 분석하고자 한다. 일반 소비재 공산품은 개별 단가와 소비량으로 수요가 드러나지만, 주택은 이와 다르게 이러한 구별이 뚜렷하지 않고 주택특성과 도시특성, 그 양과 질이 묶음형태로 소비되기 때문에 본 연구에서는 주택에 대한 지불액을 통해 보다 본질적인 주택수요 특성을 분석한다.

종속변수로 면적과 주거비지출을 사용한 모형을 수립하여, 모형간 차이를 분석하였다. 이때, 두 모형의 차이는 연령대별로 다르게 나타날 것으로 예상된다. 모든 주민이 도시의 동일한 공간, 즉 주택의 면적당 가격이 동일한 공간에 거주하는 것이 아니기 때문이다. 특정 연령대의 경우 1인당 면적은 많이 소모하지만 주거비는 적게 지출할 수 있다. 같은 면적을 소모하더라도, 어떤 연령층의 1인가구는 입지조건이 나빠도 저렴한 주택을 선호하고, 어떤 연령층은 입지조건을 우선해 지불의사가 높을 수도 있다. 특히 급증하고 있는 1인가구의 특성을 반영하여 1인가구 더미의 효과를 연령대별로 추출·비교할 필요가 있다. 1인가구가 주로 거주하는 원룸주택은 면적이 다양하지 않으나 가격은 지역과 주변환경에 따라 천차만별이기 때문이다.

추가적으로 자가가구와 임대가구를 구분하여 비교 분석한다. 자가가구의 경우, 가격에는 사용가치와 투자가치가 결합되어 있어, 일반적으로 사용가치 이상의 비용을 지불하고 있기 때문에 구별하여 분석하는 것이 필요하다(김순용·박헌수, 2015). 또 면적모형과 주거소비 모형의 차별성 이해를 돕기 위해 두 모형의 장기 전망치를 도출하고, 어떻게 유사하고 다른지 확인하도록 한다.

## II. 선행연구와 본 연구의 차별성

### 1. 기본 MW모형과 수정MW모형

Mankiw and Weil(1989)은 연령별 인구구조변화를 미국의 주택시장을 변화시킨 주요 요인으로 파악하고 주택수요를 전망하였다. 이때, 주요 가설로서 주택수요는 주택시장상황, 금리, 자금유동성 등의 사회경

제적 변수들에 비해 상대적으로 안정되어 있고 고정되어 있는 인구구조를 기반으로 한 장기주택수요 추정방식이 정확할 것이라고 보았다. 기본적으로 개개인의 가구원의 나이에 따른 주택수요를 추정하고, 그것을 가구 단위로 합산하여 이를 기준으로 미래 인구 피라

미드에 대입해 전체 주택수요를 추정한다(김경환, 1999). 특히 베이비붐, 고령화 등 인구 변화가 이슈인 사회에서는 MW모형 활용도가 높다(Mankiw and Weil, 1989; Cutler, 1990; Muellbauer and Murphy, 1997). MW모형의 기본 원리는 탄생 코호트의 고유성이 존

<표 1> MW 모형을 활용한 주택수요추정 주요 선행연구

구분	주택수요	모형	사용 변수	데이터 출처
정의철·조성진 (2005)	면적	선형	연령더미(5세대위), 주거비용, 항상소득	2002년 가구소비실태조사
박천규 (2008)	면적	선형	연령더미(5세대위)	2005년 주거실태 및 주택수요조사
이창무·박지영 (2009)	면적	선형	연령더미(5세대위), 가구특성더미(1인가구, 부부가구더미, 부부가구 외 2인 가구더미), 지역변수(부산, 대구, 인천, 광주, 대전, 울산, 경기, 강원, 충북, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남, 제주 더미)	2005년 주거실태 및 주택수요조사
황현정 외 (2009)	면적	선형	연령더미(14세이하, 5세대위, 80세 이상)	2007 경기도 생활수준 및 의식구조 조사 자료
최성호·이창무 (2010)	면적	비선형	연령더미(5세 단위), 가구더미(1인, 2인), 소득, 평당주거비	-
김준형 외(2013)	면적	비선형	연령더미(5세 단위), 가구더미(1-2인, 3인이상), 소득, 가구주 연령, 주거비용	한국노동패널
리우쥬엔 외(2013)	면적	선형	연령더미(5세 단위)	설문조사
조성진·조주현 (2013)	면적	선형	5세대위 나이 가구원 수, 65세이상 가구주 더미, 자가가구 여부 더미, 1인가구 더미, 항상소득, 평당주거비	인구 총조사
신미림·남진 (2011)	면적	선형	연령더미(19세이하, 5세연령, 70세 이상)	2008년 가계동향조사
장철민·강정규 (2013)	면적	선형	가구원수더미(1, 2, 3, 4, 5명이상), 세대주연령변수(30대미만, 30, 40, 50대), 연소득	2010년도 주거실태조사, 2010 인구주택총조사
김미경 외 (2014)	면적	선형	연령더미(5세 단위, 85세 이상)	한국노동패널자료, 인구주택총조사자료
황종규 (2016)	면적	선형	연령더미(5세 단위), 주거비용, 항상소득(백만)	한국노동패널자료, 2010년 인구주택총조사
김진유·박지윤 (2017)	면적	비선형	연령더미(5세 단위), 가구더미(1인, 2인, 3인, 4인, 5인, 6인이상), 연소득, 연주거비	2014 주거실태조사
서원석·강민성 (2017)	면적	선형	연령더미(5세대위, 80세 이상), 가구더미(1인가구, 2인가구, 3인이상), 연소득	2006년, 2016년 주거실태조사
정보선 외 (2018)	면적	비선형	연령더미(15세 미만, 5세대위, 70세 이상), 주거비용, 항상소득, 가구특성(1인가구 더미), 활동계약 더미, 주택유형(아파트 더미)	2016년 서울시 공공임대주택 입주자 패널조사
임종현 외 (2007)	면적과 가격	선형	연령더미(5세대위)	일대일조사 및 KB아파트 시세
전성애·형남원 (2012)	가격 (현재시가, 전세보증금)	선형	가구주 연령더미(19세이하, 5세 단위, 80세이상), 가구원수(1인가구, 2인 이상), 배우자 더미	KOSIS의 인구주택총조사, MDISS의 2010년 가계금융조사

재하거나 시간에 따라 연령별 특성이 변화할 경우 깨질 수 있다. 이 모형은 현재의 30세와 20년 후의 30세가 같은 주거수요를 가질 것이라고 가정하고 있으나, 현실적으로 현재의 30대는 20년 후의 50대와 동일 집단이기 때문이다. 시민이 나이들과 함께 국가 경제도 성숙하기 때문에 연령에 따른 주거 소비 양태는 모든 세대에 걸쳐 동일하게 반복하지 않을 수 있다. 또 각 탄생 코호트는 일정한 간격을 두고 부모세대와 자식세대로 묶이기 때문에 세대 간 전달된 경험에 따라 선호도에 차이가 있을 수 있다(김미경 외, 2014).

이와 같이 기본 원리에 영향을 줄 요소들을 고려하여, MW모형은 정책 목표 또는 학술적 초점에 따라 다양하게 변형되어 왔다. 초기에 제시된 기본MW모형은 주택수요모형임에도 불구하고, 가구소득이 고려되지 않았기에 주택수요모형이라는 비판도 있었다.

Swan(1995)은 기존의 MW모형(이하 '기본 MW모형')을 보완하여 가구소득을 고려한 수정MW모형을 제안하였다. 그 외에 탄생코호트의 특성, 1인 가구, 아이 없는 부부 가구 등의 소득 특성을 감안한 변형 모형도 꾸준히 제시되고 있다(신미림·남진, 2011; 황종규, 2016; 이창무·박지영, 2009)

기본 MW모형으로 주택수요를 추정한 국내 연구로는 김경환(1999), 정의철·조성진(2005), 임종현 외(2007), 박천규(2008) 등이 있다. 또 MW에 소득과 비용이 고려된 수정모형 뿐만 아니라 특수 상황적 변수를 추가하여 주택수요를 추정하려 하였던 연구로 정창무(2008), 이창무·박지영(2009), 이창무·최성호(2010), 전성애·형남원(2012), 조성진(2013), 김준형 외(2013) 등이 있다.

정의철·조성진(2005)은 기본MW모형과 수정MW모형을 추정하고, 우리나라 장기주택수요를 전망한 결과를 비교·분석하였다. 주택수요는 1인당 면적으로 추정하였는데, 45-49세구간의 수요면적이 가장 컸다. 박천규(2008)는 헤도닉가격모형과 MW모형을 이용한 지역별 주거서비스 수요특성을 분석하고자 하였다. 공간범위는 서울, 부산, 대구 등 대도시와 도지역으로 설정하였다. MW모형의 주택수요는 면적으로 정의하였고, 계수값은 대도시지역에서는 대전의 65-69세 구간, 도지역에서는 전남의 65-59세가 가장 크게 나타났다. 이창무·박지영(2009)은 가구구조의 변화를 포괄하여 주택수요모형을 제시하려 하면서, 연령만 고려한 모형, 가구 특성을 고려한 모형, 지역을 고려한 모형,

그룹별 모형 등 4개의 모형을 제시하였다. 분석결과 연령만 고려하였을 때, 45-49세 구간이 1인당 수요면적이 가장 컸고, 가구는 65세이상 1인가구와 2인가구가 높게 나타났다. 최성호·이창무(2010)는 수도권을 범위로 한정하였고, 연령구조와 가구단위로 결정되는 복합적인 수요영향요인을 로그로 변환한 MW모형에 결합하여 추정하였다. 나아가 이를 활용해 주택유형태와 가구특성에 따른 주택수요를 분석하고자 하였다. 추정결과 자가구구는 70-74세 구간, 임대구구는 75-79세 구간의 계수값이 가장 크게 나타났다. 조성진·조주현(2013)은 2000년~2010년 동안 주택수요 변화방향과 2010년 자료를 바탕으로 향후 20년간의 주택수요를 추정하고자 하였다. 수정 MW모형으로 주택수요를 면적으로 분석한 결과, 1인 가구의 경우 (-)부호로 파악되었으며, 계수값은 60-64세 구간이 가장 크게 나타났다<표 1>.

## 2. MW의 면적 모형과 주거비지출 모형

MW모형으로서 주택수요를 주거비지출액(주택가격)으로 정의한 연구는 임종현 외(2007), 전성애·형남원(2012)이 확인된다. 국내에서 MW 모형이 광범위하게 활용되어 왔고 수요를 면적으로 정의한 연구가 다수 발표된 것을 감안하면 연구 사례가 매우 적다고 할 수 있다.

임종현 외(2007)는 MW모형의 주택수요를 주택가격의 관점에서 접근할 필요성을 제시한 초기의 연구이다. 서울시의 구별 아파트 평균 주택가격(만원/평)에 따라 4개 지역으로 구분하고, 주택면적과 가격의 두 가지 기준으로 지역별 주택수요가 어떻게 다른지 보았다. 대상지역내 추출한 공동주택 거주자를 대상으로 설문조사를 하였고, KB아파트시세 자료를 통해 각 표본의 주택매매가격을 조사하였다. 1인가구 여부는 고려하지 않았다. 서울시 전체로, 면적과 가격 추정계수는 면적은 30대 초반과 70대 후반, 매매가격은 20대 초반과 70대 초반이 가장 크게 나타났다. 지역을 구분해서 살펴보면, 주택가격이 낮은 지역에 비하여 높은 지역의 결과가 불안정한 경향을 보인다.

전성애·형남원(2012)은 한국의 주거문화를 고려할 때 주택수요 추정 변수로 면적보다는 가격을 사용하는 것이 적절할 것이라고 주장하였다. 분석자료는 2010년 가계금융조사, 2010년 인구주택총조사의 전

국 샘플을 사용하였는데, 가구주의 연령과 가구원수만을 구득하고, 가구원별 연령은 구득하지 못했다. 주택가격의 경우, 자가га구는 현재시가를 가격으로 보고, 임대가구는 전세보증금을 매매가격대비 전세가격비율로 보정하였다. 결과는 가구주가 60-64세일 때의 계수값이 가장 크며, 가구주가 20~30대인 경우의 2배 수준으로 도출되었다. 또 은퇴시점인 65세 이후에 감소를 보여 역U자형 곡선을 보이지만, 감소세가 작아 가구주가 65세 이상 노령화될 때, 주택수요는 상대적으로 유지되는 경향이 있음을 확인하였다. 또 1인가구의 경우 연령별 차이가 크지 않으나 혼인가구는 차이가 연령별 차이가 있는 것으로 나타났다.

### 3. 본 연구의 차별성

본 연구는 우선은 MW 모형의 주택수요를 면적뿐 아니라 주거비지출액으로 정의하고 있다는 점에서 다수의 기존연구와 차별성이 있으며, 가격으로 정의하였던 임종현 외(2007), 전성애·형남원(2012)과도 세부적인 차이와 보완성에 따른 차별성이 있다.

임종현 외(2007)는 조사한 가구의 주택가격이 아닌 KB아파트 평균 매매가격을 사용하였고 관리비도 포함되지 않았기 때문에 정확한 예측치를 구할 수 없었다. 조사대상은 공동주택에 한정되었고 1인가구 여부를 고려하지 못하였는데, 20대 및 70대의 계수값(1인당 주택가격 지불액)이 높은 것은 이로 인한 것이었을 수 있다는 점도 보완 필요가 있다. 또 주택 가격이 높은 지역의 모형이 불안정한 이유도 다루고 있지 않은데, 본 연구는 자가와 임대가구를 구분해 모형을 수립함으로써 주택가격이 높은 지역의 경우 낮은 지역에 비해 주택의 투자가치가 많이 반영되어 가구원 원단위에 영향이 줄어든 것이 아닌지 판단할 수 있을 것으로 기대한다.

전성애·형남원(2012)은 임종현 외(2007)와 달리 각 가구가 거주하는 주택의 실제 가격을 사용하였지만 역시 관리비가 포함되지 않았다. 또 임대주택은 일괄적인 보정값을 사용하였다. 다른 중요한 점은 가구주를 제외한 가구원의 연령을 고려하지 못했다는 것으로 보완 필요가 있다. 또 1인가구 및 배우자가구를 고려한 것은 큰 의의가 있으나 가구소득을 고려하지 못하였다. 본 연구는 관리비를 포함한 주거비용, 가구소득을 고려한 모형을 수립한다.

본 연구는 주택수요를 주거면적과 주거소비, 두 가

지로 분석하면서, 주거실태조사 자료를 활용하여 각 가구의 실거주 가구원의 연령별 구성을 반영함으로써 이전 연구가 다루지 못한 공극을 채워 넣을 수 있다. 또 자가가구와 임대가구의 구분, 1인가구의 연령별 세분화도 기존 연구에서 자세히 다루지 못한 부분이다.

## III. 연구자료, 변수와 기초통계량

### 1. 연구 자료와 주요 변수

본 연구는 서울시를 분석공간으로 설정하고 통계청 마이크로데이터서비스시스템(MDSS)의 「2016 주거실태조사」자료를 활용하였다. 서울시 전체표본 3,872 가구 중 주택가격, 월세, 관리비, 주거면적 등을 모른다고 기입한 가구, 실제 동거가구원 수와 주민등록상 등록된 가구원 수가 다른 가구, 월 소득이 '0'이라고

<표 2> 변수설명

	변수	변수명	정의
중속 변수	주거소비	G_RENT	현 주택 거주를 위한 월간 비용, 기회비용의 합(만원)
	주거면적	AREA	주거면적(m <sup>2</sup> )
가 구 원 수	미취학	CHILD_A	1세 ~ 7세 가구원수
	초등생	CHILD_B	8세 ~ 13세 가구원수
	중고생	CHILD_C	14세 ~ 19세 가구원수
	20대	G_20	20세 ~ 29세 가구원수
	30대	G_30	30세 ~ 39세 가구원수
	40대	G_40	40세 ~ 49세 가구원수
	50대	G_50	50세 ~ 59세 가구원수
	60대	G_60	60세 ~ 69세 가구원수
독립 변수	70대이상	G_70	70세 이상 가구원수
	20대	ONEP_20	20대 1인가구 여부
	30대	ONEP_30	30대 1인가구 여부
	40대	ONEP_40	40대 1인가구 여부
	50대	ONEP_50	50대 1인가구 여부
	60대	ONEP_60	60대 1인가구 여부
	70대이상	ONEP_70	70대 이상 1인가구 여부
	가구소득	INCOME	가구 월 소득(만원)
	관리비	H_COST	가구 월 관리비(만원)
	면적당 주거비용	G_RENT_A	가구 월 면적당 주거비용(만원)

\* 연령은 한국식 나이 기준

대답한 가구를 제외한 2,626가구를 샘플로 하였다. 이 중 자가가구 샘플은 1,197개, 임대가구 샘플은 1,429개이다. 소득이 0인 가구를 제외한 이유는 일반적으로 소득 노출을 꺼리는 정서로 인해, 실제 소득이 있으나 답변을 하지 않은 것으로 간주했기 때문이다. 소득을 '0'으로 대답한 샘플은 773개였다.

본 연구의 모형에 이용할 변수는 종속변수인 주거면적(AREA)과 주거소비(G\_RENT), 독립변수인 가구원 연령대별 인원(G\_XX), 연령대별 1인가구여부(ONEP\_XX), 가구소득(INCOME) 등이다<표 2>.

주거소비는 월 단위로 계산하되, 자가와 임차에 따라 산정방법을 달리한다. 임차 가구는 보증금과 월세가 온전히 주거서비스 비용에 해당되지만, 자가 가구는 주거서비스 외에 투자수익의 기대까지 주택가격에 반영하기 때문이다. 또 자가 가구는 각종 세금과 주택 유지보수 비용도 지불하여야 한다. 따라서 자가 가구가 주택 사용에 지불하는 비용은 주거소비보다는 사용자비용(User Cost)으로 보는 것이 적합하나, 본 연구는 주거소비로 통칭하고자 한다(Hendershott and Slemrod, 1982; 마승렬, 2019).

마승렬(2019)에 따르면, 사용자비용은 자기부담금 비율( $\alpha$ ), 금융자산수익률( $i_c$ ), 이자소득세율( $\tau_1$ ), 주택담보대출금리( $i_m$ ), 한계소득세율( $\tau_2$ ), 주택재산세 실효세율( $\tau_p$ ), 유지관리비용율(감가율)( $\delta$ ), 주택투자위험프리미엄( $\theta$ ), 기대자본수익률( $\pi$ ), 주택가치( $H$ )로 구성된 식(1)로 표현할 수 있다(이수욱 외, 2015; 이소영·정의철, 2017; 정의철, 2017).

$$C = [\alpha i_c (1 - \tau_1) + (1 - \alpha) i_m (1 - \tau_2) + \tau_p + \delta + \theta - \pi] H \quad (1)$$

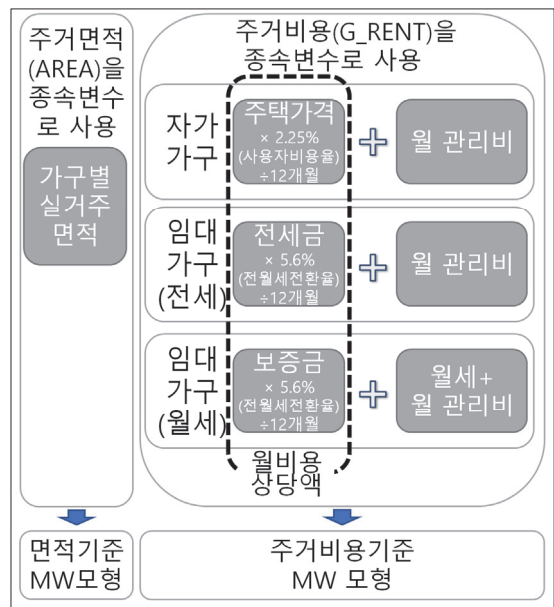
상수들은 2016년 기준으로 준용하여, 금융자산수익률( $i_c$ )은 무위험수익률인 3년만기 국고채수익률 1.25%, 이자소득세율( $\tau_1$ )은 법정 세율인 15.4%를 사용하고, 한계소득세율( $\tau_2$ )도 같은 값을 사용하였다(마승렬, 2019), 주택담보대출금리( $i_m$ )는 주택금융공사가 11월 공시한 3.13%를 사용하였다. 주택재산세 실효세율(취득세+재산세+종합부동산세) 0.377%이다. 기대자본수익률과( $\pi$ ) 주택투자위험프리미엄( $\theta$ )의 차( $\pi - \theta$ )는 주택가격상승률로 대체하여, 한국감정원이 발표

한 서울 주택가격상승률 2.14%를 적용하였다. 유지관리비용율(감가율)( $\delta$ )은 법인세법 시행규칙 별표5에 따른 철근콘크리트 건물 사용연한을 준용해 40년으로 가정하고 2.5%로 하였다. 계산 결과 산출된 사용자비용률( $C/H$ )은 자기부담금( $\alpha$ ) 비율에 따라 3.05%( $\alpha=0\%$ ) ~ 1.40% ( $\alpha=100\%$ )까지 변화하였다. 본 연구는 그 중간값인 2.25%( $\alpha=50\%$ )를 사용하였다.

사용자비용률과 각 주택의 가격의 곱은 다시 12개월로 나누어 월 사용자비용으로 전환하고, 월 관리비(H\_COST)를 더함으로써 자가가구의 월 주거소비(G\_RENT)를 도출할 수 있다. 임차가구의 주거소비(G\_RENT)는 비교적 간편하게 도출할 수 있다. 전세금과 월세보증금을 한국감정원이 공시하는 전월세전환율(2016년 12월 서울기준 5.6%)로 나누고 다시 12개월로 나누면 월비용 상당액이 되는데 추가로 월세액(월세의 경우)과 월관리비(H\_COST)를 더하면 임차가구의 주거소비(G\_RENT)가 산출된다.

한편, 주거소비(G\_RENT)는 면적(AREA) 모형에서는 독립변수로도 삽입된다. 다만 그대로 사용하면 AREA와 비례하므로 G\_RENT를 AREA로 나눈 G\_RENT\_A을 사용한다<그림 1>.

<그림 1> 주거면적, 주거소비 MW 모형 수립과정



연령은 미취학아동, 초등학생, 중고등학생, 20대, 30대, 40대, 50대, 60대, 70대 이상으로 구분하였고

한국식 나이로 하였다. 서울의 경우 주택 선택에 교육 환경이 주요 결정요소이므로 미성년자는 10세 단위가 아닌, 학교 진학 연령에 따라서 분석하는 것이 주택수요를 정확하게 추정할 수 있다고 판단하였다.

1인가구 변수는 연령대별 더미변수이다. 해당연령대의 1인가구일 경우 1, 그렇지 않으면 0이다. 일반적으로 홀로 거주할 수 없는 미성년자는 1인가구를 고려하지 않았다. 가구소득(INCOME)은 월 소득이다.

## 2. 기초통계량

전체 샘플 2,626개의 G\_RENT(월 주거소비) 평균은 100.0(만원)이며 표준편차는 71.4이다. 최소값 8.0, 최대값 780.0로, 최대값이 최소값의 97.5배에 달하고, 평균과 표준편차에 비해 매우 크다. 이는 일부 가구는 주택가격, 보증금, 월세가 모두 0으로 관리비만 납입하고 있었던 반면, 일부 가구는 40억 원에 달하는 주택에 거주하고 있었기 때문이다. 본 연구에 사용된 자료는 공식자료로서 미응답 등 불성실 응답의 경우 별도로 표시하고 있었기 때문에 이들 값을 이상치(outlier)로 보지 않고, 그대로 사용하였다. AREA(주거면적)의 평균은 70.9(m<sup>2</sup>)이고, 표준편차는 34.3, 최소값 6.6이고, 최대값 243.3이다. G\_RENT를 AREA로 나눈 값인 G\_RENT\_A의 평균값은 1.48(만원/m<sup>2</sup>)이고, 표준편차는 0.76, 최소값은 0.10, 최대값은 7.87이다<표 3>.

<표 3> 전체 샘플 기초통계량

변수명 등	평균	표준편차	최소값	최대값
G_RENT	100.0	71.4	8.0	780.0
AREA	70.9	34.3	6.6	234.3
CHILD_A	0.12	0.32	0	1
CHILD_B	0.12	0.33	0	1
CHILD_C	0.14	0.34	0	1
G_20	0.32	0.55	0	2
G_30	0.38	0.57	0	2
G_40	0.41	0.60	0	2
G_50	0.40	0.59	0	2
G_60	0.32	0.56	0	2
G_70	0.22	0.49	0	3
가구원수	2.42	1.04	1	7
INCOME	348.9	272.3	5	8,000
H_COST	22.8	11.6	0	120
G_RENT_A	1.48	0.76	0.10	7.87

가구원수는 평균 2.42명으로 최소 1명, 최대 7명이다. 연령대별로는 G\_40(40대)이 평균 0.41명으로 가장 높고, G\_50(50대)이 평균 0.40명, G\_30(30대)이 평균 0.38명으로 그 뒤를 따른다.

INCOME(월 가구소득) 평균은 348.9(만원), 표준편차는 272.3, 최소값은 5, 최대값은 8,000이다. 최소값과 최대값은 모두 상식적인 선에서 크게 벗어나고 있지만 그대로 사용하였다. INCOME이 20 미만인 가구는 6개, 2,000 초과 가구는 2개로, 나머지 2,618 가구는 20에서 2,000의 범위에서 응답하고 있다.

H\_COST(관리비)는 평균 22.8(만원), 표준편차 11.6이며, H\_COST\_A(면적당 관리비)는 평균 0.36(만원/m<sup>2</sup>), 표준편차 0.22로 일반적인 수준을 벗어난다고 보기는 어렵다.

가구 생애를 감안하여 변화를 찾아보면, 처음 1~2인의 청년 가구로 시작할 때는 G\_RENT 평균값이 75.5(만원)이고, 이후 결혼하여 자녀를 양육하는 가구는 115.3으로 증가한다. 이와 함께 AREA 평균값도 41.3(m<sup>2</sup>)에서 78.8로 증가한다. 미성년 자녀가 성년이 되어도 동거하는 경우에도 G\_RENT는 별다른 변화가 없지만 AREA는 더욱 증가하는데, 그 결과 G\_RENT\_A가 감소한다. 자녀가 모두 독립하여 60대이상으로만 구성된 2인 이하 가구의 경우 G\_RENT가 83.7로, AREA가 67.4로 감소한다<표 4>.

<표 4> 가구 생애에 따른 주요변수 평균

변수	청년 1-2인	미성년자 양육가구	성년 3인 이상	60대 이상 1-2인
평균가구원	1.2	4.4	3.3	1.5
샘플수	281	791	582	307
G_RENT	75.5	115.3	115.8	83.7
AREA	41.3	78.8	85.5	67.4
INCOME	293.0	420.6	414.4	173.8
가구생활비	144.3	283.6	263.4	132.8
G_RENT_A	2.1	1.5	1.3	1.2

- 1) 청년1-2인: 20대와 30대 1~2인만으로 구성된 가구
- 2) 미성년자양육가구: 0~19세 미성년자가 포함된 가구
- 3) 성년3인이상: 성년 3인 이상만으로 구성된 가구
- 4) 60대이상1-2인: 60대이상의 1~2인만으로 구성된 가구

1인 가구 샘플에 한정할 때, G\_RENT 평균값은 20대부터 40대까지 증가하며, 이후 감소한다. 그러나 AREA는 20~30대가 40~50대보다 낮다. 즉, 청년 1인

가구는 중장년 1인가구보다 상대적으로 좁은 면적에 살면서 G\_RENT는 높은 것으로, 주거소비 면에서 볼 때는 청년층이 중장년층보다 더 큰 주거지불의사를 보임을 시사한다. 이로 인해 G\_RENT\_A는 20대와 30대가 40대 이상보다 높은 경향을 보인다<표 5>.

<표 5> 1인가구 연령대별 주요변수 평균

변수	전체	20대	30대	40대	50대	60대	70대 이상
G_RENT	71.5	64.8	77.5	100.0	67.2	80.7	61.0
AREA	45.8	29.8	40.8	45.1	47.7	60.2	53.0
INCOME	238.0	201.3	309.4	277.2	238.8	222.7	85.5
G_RENT_A	1.8	2.3	2.1	1.5	1.6	1.4	1.2

자가와 임대 주거를 비교하면, 임대의 경우 G\_RENT 평균값이 자가의 79.3%에 불과함을 알 수 있다. 자가의 G\_RENT가 임대보다 높은 것은 자가 주거가 주택의 주거효용 뿐 아니라 투자효용까지 포함하여 비용을 지불하고, 자가 가구의 소득과, 그에 따른 주거 소비도 크기 때문이다. 또 자가는 임대보다 넓은 AREA 평균값을 보이는데, 자가주택의 경우 가구 상황에 따라 탄력적으로 대응하기 어렵기 때문으로 보인다. 반면 임대는 자가보다 높은 G\_RENT\_A 평균값을 보이고 있다<표 6>.

<표 6> 주택 점유형태별 주요변수 평균

변수명 등	전체	자가	임대	
가구수(총샘플수)	2,626	1,197	1,429	
평균값	G_RENT	100.0	112.7	89.4
	AREA	70.9	88.0	56.6
	INCOME	348.9	397.5	308.2
	G_RENT_A	1.48	1.3	1.65

## IV. 분석 모형

### 1. 면적기준과 주거소비기준 MW 모형 비교

MW 모형을 면적과 주거소비 기준으로 수립·비교하였다. 모형1은 기존의 다수연구가 수립해온 면적(AREA) 기준의 MW 모형으로, 연령대별 가구원수 외

에 연령대별 1인가구여부, 소득(INCOME), 면적당 주거비용(G\_RENT\_A)을 포함하였다. 모형2는 주거소비(G\_RENT) 기준의 MW모형으로, 연령대별 가구원수 외에 연령대별 1인가구여부, 소득(INCOME)이 포함된다<표 7>.

모형 1은 ONEP\_20과 G\_RENT\_A를 제외한 변수들의 계수가 통계적으로 유의한 값을 보인다. 설명력은 85.25%이다. 1인가구 계수가 해당 연령대 가구원수 계수의 50~70% 수준을 보이는데, 1인가구의 주거면적은 같은 연령으로 구성된 2인가구 주거면적의 75%~85% 수준임을 의미한다. 이는 모형2와는 완전히 다른 결과이다. INCOME은 양의 계수값을 보인다.

연령대별 가구원수에서 가장 큰 계수를 보이는 변수는 G\_70으로 1인당 29.2㎡의 면적이 소요된다. 반면 가장 작은 변수는 CHILD\_C로 1인당 13.6㎡만을 소요할 뿐이다. 가구원 계수값은 G\_20부터 G\_70까지 지속 상승하나, G\_50과 G\_60의 차이가 큰 반면, G\_60과 G\_70의 차이는 거의 없다. 또, CHILD\_A는 미성년자 내에서도 값이 크다는 점은 눈여겨볼만하다.

1인가구 여부에서 가장 큰 계수를 보이는 변수는 ONEP\_60으로 60대 1인가구는 60대 가구원계수 29.2㎡에 60대 1인가구 더미계수 21.5㎡를 추가한 50.7㎡를 소요하는 것으로 해석할 수 있다. 계수가 가장 작은 변수는 ONEP\_20으로 약 7.2㎡이다.

모형 2는 모든 변수의 계수가 통계적으로 유의하다. 설명력은 74.1%로 모형1에 비해서는 다소 낮은 편이다. 모형1과 달리, 연령대별 가구원수 계수와 1인가구 계수의 관계는 일정한 비율을 보이지 않고, 연령대별로 다르다. INCOME은 양의 계수값을 보였다.

연령대별 가구원수에서 가장 큰 계수를 보이는 변수는 G\_60으로 1인당 주거소비 29.0만원이 소요되고, 가장 작은 변수는 CHILD\_C로 1인당 11.3만원을 소요할 뿐이다. 계수값이 G\_20부터 G\_60까지 상승하다가 G\_70에서 감소한다. 이는 모형1과 유사한 결과이다.

먼저 특기할 점은 1인가구 더미변수이다. 가장 큰 계수를 보이는 ONEP\_20의 계수는 27.3만원인 반면, 다른 연령대 1인가구 더미변수의 계수값이 25만원 이하에서 형성된다. 이는 모형1에서 ONEP\_20이 다른 연령대 1인가구 더미변수보다 계수값이 작았고, 유의한 수준에도 이르지 못한 것과는 정 반대의 결과이다.

모형2에서 20대는 다른 연령층에 비해 1인가구로 전환할 때 더 큰 비용을 치른다. 20대의 1인당 G\_



<표 7> 면적기준 MW 모형과 주거소비기준 MW 모형 비교(전체샘플)

구분	모형1: 면적(AREA) 기준				모형2: 주거소비(G_RENT) 기준				
	Coef.	Std. Err	t Value	유의수준	Coef.	Std. Err	t Value	유의수준	
연령 그룹	CHILD_A	19.19	2.24	8.96	***	24.32	4.40	5.53	***
	CHILD_B	15.41	2.12	7.28	***	22.60	4.36	5.18	***
	CHILD_C	13.64	1.97	6.92	***	11.28	4.07	2.77	**
	G_20	15.24	1.37	11.14	***	12.09	2.80	4.32	***
	G_30	17.20	1.29	13.34	***	14.89	2.58	5.78	***
	G_40	19.61	1.34	14.69	***	19.44	2.66	7.31	***
	G_50	21.38	1.30	16.42	***	23.57	2.61	9.03	***
	G_60	29.20	1.14	25.60	***	28.96	2.29	12.63	***
1인 가구	ONEP_20	7.18	4.10	1.75		27.33	7.89	3.46	***
	ONEP_30	10.43	3.01	3.46	***	23.68	5.81	4.07	***
	ONEP_40	12.50	3.60	3.47	***	15.08	7.19	2.10	*
	ONEP_50	16.19	3.31	4.89	***	13.59	6.65	2.04	*
	ONEP_60	21.47	3.38	3.34	***	23.67	6.84	3.46	***
	ONEP_70	20.76	3.98	5.22	***	21.99	8.14	2.70	**
INCOME	0.05	0.002	21.38	***	0.13	0.004	26.85	***	
G_RENT_A	-1.18	0.78	-1.52		-	-	-	-	
표본수	2,626								
R <sup>2</sup> (Ad R <sup>2</sup> )	0.8525(0.8515)				0.7406(0.7390)				

유의수준 \*\*\* : 0.001    \*\* : 0.01    \* : 0.05    빈칸 : 0.05 초과

RENT는 12.1만원, 50대는 24.6만원이지만, 1인가구 더미의 계수는 20대가 27.3만원, 50대가 13.6만원이 추가된다. 결국 1인 가구로 거주하기 위해 20대는 39.4만원, 50대는 38.2만원을 지불하므로 역전된다. 다시말해, 20대는 타인과 동거하지 않고 홀로 거주할 때 지불하는 비용이 다른 연령대보다 크다. 모형1과 같이 면적으로 계산할 때는 20대와 50대 모두 1인가구 전환을 위해 60% 내외의 추가면적만을 소요했다.

또 하나 주목할 점은 CHILD\_B(초등생)의 계수가 모형1과 2에서 상대적으로 다른 포지션을 가진다는 것이다. 모형1에서 CHILD\_B의 계수는 CHILD\_C(중고생)의 계수와 비슷하지만, 모형2에서 CHILD\_B의 계수는 CHILD\_A의 계수와 비슷하다. 이를 해석하면, 자녀를 양육하는 가정은 자녀가 자라나 초등학교에 입학할 즈음에는 주택면적이 다소 줄어들더라도 상대적으로 환경이 좋아 주거비용이 비싼 지역의 주택을 선호하고 있다고 볼 수 있다.

## 2. 자가, 임대 구분시 면적, 주거소비 MW 모형 비교

자가와 임대를 구분하여 모형을 수립하면 종속변수가 면적일 때와 주거소비일 때 MW 모형의 차이를 확인할 수 있다<표 8>.

면적(AREA) 기준 모형으로서 모형3-1은 자가 가구를 대상으로, 모형3-2는 임대 가구를 대상으로 수립하였다. 모형3-1, 모형3-2 모두 전체 샘플을 대상으로 한 모형1과 확인한 차이를 보이지 않았으며, 대부분 변수가 99% 수준에서 유의하였다. 모형3-1의 설명력은 87.8%, 모형3-2의 설명력은 85.3%이다.

모형3-1(자가가구)과 모형3-2(임대가구)의 연령별 계수를 비교하면, 고연령에서 모형3-1의 계수들이 더 크고, 저연령에서는 모형3-2의 계수들이 더 크다. 이는 자가가구가 임대가구에 비해 주거선택의 유연성이 낮기 때문으로 해석할 수 있다. 즉 자가가구의 경우 동거하는 가구원의 변화에 따라 주택을 변경하기가 상대적으로 어려우므로, 자녀가 성장해 분가할 때 고령 부모세대는 그 집에 그대로 거주하여 주거면적 소요가

<표 8> 면적기준 주택소요와 주거소비기준 주택소요 비교(자가와 임대가구 구분)

구분	면적(AREA) 기준						주거소비(G_RENT) 기준						
	모형3-1: 자가			모형3-2: 임대			모형4-1: 자가			모형4-2: 임대			
	Coef.	t Value	유의 수준	Coef.	t Value	유의 수준	Coef.	t Value	유의 수준	Coef.	t Value	유의 수준	
연령그 패	CHILD_A	18.77	5.18	***	19.65	9.18	***	18.31	2.70	**	22.93	4.05	***
	CHILD_B	11.04	3.26	**	18.96	8.38	***	9.67	1.52		34.90	6.07	***
	CHILD_C	15.80	5.12	***	11.83	5.76	***	7.38	1.27		12.81	2.34	*
	G_20	14.52	6.58	***	15.46	11.77	***	-0.39	-0.09		20.10	5.50	***
	G_30	15.10	7.51	***	18.81	15.20	***	3.49	0.94		24.25	7.04	***
	G_40	18.65	9.02	***	19.92	15.45	***	6.97	1.83		30.58	8.57	***
	G_50	22.27	10.52	***	19.08	15.29	***	20.81	5.41	***	26.71	7.73	***
	G_60	30.10	18.13	***	21.74	15.68	***	30.60	10.47	***	19.78	5.31	***
1인 가 구	ONEP_20	15.87	0.48		8.36	4.60	***	-2.31	-0.04		25.64	3.19	**
	ONEP_30	31.50	3.07	**	9.62	5.97	***	35.19	1.83		21.81	3.50	***
	ONEP_40	24.58	2.70	**	11.49	5.34	***	4.19	0.25		13.41	1.71	
	ONEP_50	31.54	4.45	***	13.72	6.52	***	21.28	1.61		11.69	1.55	
	ONEP_60	28.36	5.44	***	15.53	5.60	***	30.20	3.15	**	17.49	1.84	
	ONEP_70	31.44	4.56	***	18.99	5.56	***	35.68	2.78	**	24.93	2.40	*
INCOME	0.05	12.21	***	0.04	15.43	***	0.17	22.64	***	0.10	16.21	***	
G_RENT_A	3.19	1.90		-0.74	-0.92		-	-		-	-		
표본수	1,197			1,429			1,197			1,429			
R <sup>2</sup> (Adj R <sup>2</sup> )	0.8781(0.8764)			0.8531(0.8511)			0.7877(0.7848)			0.7155(0.7123)			

유의수준 \*\*\* : 0.001 \*\* : 0.01 \* : 0.05 빈칸 : 0.05 초과

커지게 되고, 자녀세대는 상대적으로 작은 주거소요를 하는 것으로 추정된다고 생각할 수 있다. 자가가구의 1인가구 더미 효과가 임대가구의 효과보다 최대 2배이상의 높은 값을 보이는 것도 같은 맥락으로 이해된다.

주거소비(G\_RENT) 기준 모형으로서 모형4-1은 자가 주택을 대상으로, 모형4-2는 임대 가구를 대상으로 수립하였다. 모형3-1과 모형3-2가 전체적으로 모형1과 유사한 결과를 보인 것과 달리, 모형4-1은 모형2와 완전히 다른 결과를, 모형4-2는 모형2와 유사한 결과를 보인다. 특히 모형4-1은 유의한 계수가 모형2나 모형4-2의 절반밖에 되지 않으나 오히려 설명력은 더 높다. 모형4-1의 설명력은 78.7%, 모형4-2의 설명력은 71.6%이다.

모형4-1의 살펴보면, 주거비용(G\_RENT) 결정에서 자가가구의 경우 저연령층이 일관된 영향성이 있다고 말하기 어려움을 알 수 있다. 연령그룹 50대 이상부터 계수가 유의하며, 1인가구는 60대 이상부터 유의하다.

이 차이는 40대 이하의 자가가구 샘플수가 적어서 나타나는 결과로 보기도 어려운데, 모형3-1에서는 40대 이하의 계수도 유의하게 도출되고 있기 때문이다.

모형4-1과 모형4-2를 비교하면 그 이유를 가늠할 수 있는데, 모형4-1의 G\_RENT는 주택의 투자가치와 주거가치에 대한 지불이 모두 포함되지만, 모형4-2는 주거가치에 대한 지불만으로 해석할 수 있기 때문이다. 즉, 주거가치만으로 따질 때는 연령대별 지불의사가 전 연령대에서 고르게 드러나지만, 투자가치가 포함되면 고연령층에 집중된다는 것이다. 이는 투자가치가 주도적인 서울 주택시장에 있어서 시사점이 크다고 할 수 있는 것으로, 서울 주택의 총 시장가치가 50대 이상 인구비율의 증가와 함께 빠르게 증가할 수 있다는 해석의 여지를 주기 때문이다.

모형4-2와 모형3-2를 비교하면, 모형2와 모형1을 비교할 때, 모형2에서 20대의 1인당 더미효과가 다른 연령대보다 크게 산출되고, 초등학교 가구가 다른 미

성년자 가구보다 면적이 좁아도 가격이 비싼 주택을 선호한 결과가 임대가구 중심으로 일어난 현상임을 확인할 수 있다. 모형4-2와 3-2에서 1인가구 더미 효과가 면적(AREA)에 대해서는 고연령층이 높은 값을 보이는 반면, 주거소비(G\_RENT)에 대해서는 저연령층이 높은 값을 보이는 경향이 있다. 또 모형4-2의 CHILD\_B의 계수는 CHILD\_A 및 CHILD\_C 계수의 1.5배~3배에 이른다. 서울 주택시장에 있어서 주택공급의 경직성으로 인해 서울시 내부의 지역별 주거여건 차이가 임대료의 차이로 곧바로 드러나기 쉬움을 시사한다고 볼 수 있다.

## V. 장기 주택수요 전망

### 1. 전망을 위한 가정

면적모형(모형1)과 주거소비모형(모형2)의 차별성을 명확하게 설명하기 위해, 2016년~2035년의 장기 주택수요 변화를 전망하여 비교한다. 장기 주택수요예측을 위해서는 각 시점의 연령별 인구, 가구 수와 연령 구간별 1인가구 수, 평균 소득의 변화 등에 대한 추정치와 가정이 필요하다.

향후 서울시의 인구규모 및 연령구간별 분포는 서울 특별시의 「장래인구추계(2015년기준)」와 「장래가구추계(2017년기준)」를 인용하였다. 본 연구의 연령은 한국식 나이를 기준으로 하는데 반해, 장래인구추계와 장래가구추계 자료는 모두 만 나이를 기준으로 하므로, 연령을 일괄 재조정(예: 만 나이 15세->한국나이 16세)하였다. 또 나이구간이 맞지 않으므로, 만 5세단위를 5분의 1로 균등 분해하여 다시 10세단위로 재조합하였다.

실질소득 증가율은 국내외 경제 전망치를 참고해 실질GDP 연 증가율을 반영하여 2016~2020년은 각 년 2.5%, 2020~2030년은 각 년 2.3%, 2030~2035년은 각 년 1.9%를 적용하였다(국회예산정책처, 2019; PwC, 2017; 한국개발연구원, 2013). 면적모형에 사용될 주거소비증가율은 주거면적모형(모형2)을 통해 도출한 2016년~2035년 가구당 주거소비 총 변화율을 등년으로 나누어, 즉 19년으로 나눈 값(연 약1.3% 증가)을 기준으로 추정하였다. 다만 다른 모형의 추정치를 사용한다는 점에서, 연 0.5% 증가, 연 3.0% 증가의 경우

에 벌어지는 결과값도 따로 추정·비교하였다. 각 모형에 의해 도출된 수요 면적 및 주거소비는 전체 가구의 총합이므로, 이를 각 년도 추계가구수로 나누어, 가구당 평균값을 함께 작성하였다<표 9>.

<표 9> 주요 상수 변화(2016-2035)

구분	2016	2025	2035	
총인구수	9,852,081	9,545,279	9,264,390	
총가구수	3,784,632	3,903,285	3,880,831	
연령 그룹별 인구	CHILD_A	532,540	473,347	450,295
	CHILD_B	455,015	390,259	374,170
	CHILD_C	579,233	421,281	371,343
	G_20	1,432,524	1,154,920	873,724
	G_30	1,618,277	1,496,658	1,229,403
	G_40	1,633,115	1,379,963	1,291,175
	G_50	1,587,530	1,500,678	1,301,005
연령 그룹별 1인 가구수	G_60	1,130,921	1,396,647	1,406,970
	G_70	882,927	1,331,528	1,966,305
	총 1인가구수	1,137,885	1,363,473	1,414,806
	ONEP_20	249,295	270,023	215,182
	ONEP_30	275,235	316,354	275,157
	ONEP_40	179,341	177,111	183,959
	ONEP_50	155,969	177,116	172,598
가구당 인구	ONEP_60	131,003	183,426	204,407
	ONEP_70	147,042	239,442	363,503
가구당 인구	2.60	2.45	2.38	
INCOME	348.9	431.5	531.2	
G_RENT_A(0.5%증가)	1.48	1.55	1.63	
G_RENT_A(1.3%증가)	1.48	1.66	1.89	
G_RENT_A(3.0%증가)	1.48	1.93	2.60	

### 2. 장기주택수요 전망

2016년-2035년 장기주택수요를 전망한 결과, 주거면적(모형1)으로 추정할 때 총 주거면적은 274.3km<sup>2</sup>에서 321.5km<sup>2</sup>로 17.2% 증가할 것으로 전망되며, 주거소비(모형2)로 추정할 때, 총 주거소비는 3.9조원에서 5.0조원으로 28.2% 증가할 것으로 전망된다. 면적 모형의 경우, G\_RENT\_A 성장률 설정(연 0.5%, 1.3%, 3.0%)에 따른 차이는 2035년에 1% 내외이다<표 10>.

면적 모형으로 전망할 때, 서울시의 주택수요는 양적으로 지속 성장한다. 이는 인구가 감소함에도 불구하고 가구수, 특히 1인가구가 증가하기 때문이다. 그러

나 실제로 서울의 택지는 과포화상태이므로, 서울의 주거면적 수요가 있을 경우 이에 대한 공급은 서울 외부에서 해결될 것으로 예상된다. 즉, 신규 택지와 주택은 주로 서울시 외부 공간에 공급될 가능성이 높고, 서울시내에 신규 주거면적이 크게 확장될 것으로 생각하기는 어렵다.

<표 10> 장기 주택수요 추정결과(2016-2035)

구분	면적 (모형1로 추정)		주거소비 (모형2로 추정)	
	총 주거면적 (km <sup>2</sup> )	가구당 주거면적 (m <sup>2</sup> )	총 주거소비 (조원)	가구당 주거소비 (만원)
2016	274.3	72.5	3.9	104.2
2017	276.3	72.6	4.0	105.1
2018	278.8	72.9	4.1	106.2
2019	281.4	73.3	4.1	107.4
2020	284.1	73.8	4.2	108.7
2021	287.1	74.4	4.2	110.0
2022	290.1	74.9	4.3	111.3
2023	293.1	75.4	4.4	112.6
2024	296.0	76.0	4.4	114.0
2025	298.8	76.6	4.5	115.3
2026	301.6	77.2	4.6	116.7
2027	304.2	77.8	4.6	118.1
2028	306.8	78.4	4.7	119.6
2029	309.4	79.1	4.7	121.1
2030	312.0	79.8	4.8	122.7
2031	314.1	80.4	4.8	124.0
2032	316.1	81.0	4.9	125.4
2033	318.0	81.6	4.9	126.8
2034	319.8	82.2	5.0	128.2
2035	321.5	82.8	5.0	129.6
주1)	322.7	83.2		
주2)	318.3	82.0		

주1: G\_RENT\_A 연 0.5% 증가시, 주2: G\_RENT\_A 연 3.05% 증가시

반면, 주거소비 모형으로 전망할 때, 서울의 주택수요는 주거비 지출을 늘리는 쪽으로 변화할 것으로 전제한다. 증가의 원인은 면적 모형과 마찬가지로 고령화와 1인가구의 급격한 증가로, 2020년대 초반까지는 20대~30대 1인가구가 늘어나면서 증가하고, 동시에 60대 이상 고령자 1인가구도 늘어나면서, 다수가 함께

살던 주거가 개인 주거로 전환되어 주거소비 총액은 증가할 것으로 예상된다.

## VI. 결론 및 토론

본 연구는 국내 MW모형 연구의 주류를 이룬 주거면적 기반의 모형에 주거소비 기반의 모형을 보완할 필요가 있다는 점에서 시작하였다. 최초 Mankiw and Weil(1989)이 제안했던 주거소비 기반의 모형을 적용함으로써 기존 연구가 제시하지 못했던 몇 가지 시사점을 찾아낼 수 있었다. 이를 위해 통계청이 제공하는 2016 주거실태조사 자료를 사용하였으며, 주거면적 외에 월 주거소비를 계산하여 종속변수로 분석하였다. 주거소비 모형 수립시 1인가구와 자가-임대가구 등에서 특징적인 차이가 있을 것으로 예상하여 연령대별 1인가구 더미를 삽입하고, 자가와 임대가구 대상의 모형을 별도로 수립하여 비교하였다.

첫째로, 1인가구 더미의 효과는 면적모형과 주거소비모형이 서로 다르므로, 1인가구의 주택수요 고려시 주거소비모형의 확인이 필요하다. 면적모형인 모형1, 3-1, 3-2에서는 고연령대로 갈수록 1인가구의 계수가 증가하는 경향이 있지만, 주거소비모형인 모형2, 4-1, 4-2에서는 그렇지 않음을 알 수 있다. 모형2와 4-2는 20대의 1인가구 더미계수가 다른 연령대보다 크게 나타났다으며, 모형4-1에서는 60대와 70대이상만이 1인가구 더미계수를 보이고 있었다. 20대의 젊은 층들은 비록 면적은 작더라도 주거소비가 왕성한 특성을 갖고 있다고 말할 수 있다.

둘째로, 자가가구의 주택수요는 면적으로 추정할 때보다 주거소비로 추정할 때 고령자들의 영향력이 크다. 면적으로 추정할 때에도 고령화할수록 계수가 증가하지만, 주거소비로 추정하면 그 차이가 극단적으로 커진다. 따라서 서울 인구의 고령화가 지속되고 그들의 자산이 증가하면서 고가의 자가주택 수요가 감소하기 보다는 증가할 수도 있음을 시사한다. 미성년 그룹 중에서도 미취학아동(CHILD\_A)의 계수값들이 면적과 주거소비모형 모두 크다는 사실은 자녀를 가진 사람들이 자신들의 자녀들을 위하여 지불하는 주택수요가 매우 크다는 것을 보여준다. 저출산으로 인하여, 소수의 자녀를 위한 주거소비는 더욱 민감하게 커질 수도 있다.

셋째로, 장기주택 수요를 추정할 때, 주택공급이 경직적인 서울의 택지공급 환경에서 면적모형 외에 주거소비모형을 함께 고려할 필요가 있다. 특히 주거소비 지출이 큰 1인 가구의 급격한 증가가 예상되므로, 이에 따른 지속적인 모니터링이 필요하다.

이와 같은 시사점을 생각할 때, 주택시장의 주택수요를 이해하기 위해서는 기존의 주거면적 기반의 모형은 물론, 주거소비 기반의 모형을 보완하여 종합적으로 분석할 필요가 있다고 판단할 수 있다.

특히, 서울의 지속적인 주택가격 상승이 고령화와 1인가구 증가에 큰 영향을 받을 수 있음도 중요한 시사점이다. 서울의 주택시장은 총 인구수는 거의 변하지 않고, 주택가격은 빠르게 증가하는 특별한 시장이다. 주민등록 기준으로 1988년 1,028만 명을 기록한 서울의 인구는, 30년 동안 1,000~1,100만 명의 범위를 벗어나지 않았다. 반면 주택가격은 지난 20년간 매매와 전세지수 모두 2.5배로 증가했다. 가구는 1998년 345만에서 2008년 410만 가구로 증가하였지만, 그 후 2018년까지 420만호 내외를 유지했으며, 같은 기간 주택재고는 200만호에서 300만호로 증가했다(자료: 서울열린데이터광장, <https://data.seoul.go.kr/>). 인구는 고정되어 있고 공급은 증가하고 있음에도 불구하고 주택가격이 증가하는 원인의 하나는 주택 자체의 물리적 측면뿐만이 아닌 주거의 보다 본질적인 도시적 특성, 즉 주택의 주변 환경과 접근성 등에 대한 요구가 높아졌다고 볼 수 있다.

결론적으로, MW 모형 기반의 주택시장 수요 모형은 이제까지 주류를 이뤘은 주택면적으로 나타나는 수요 외에 주거소비로 나타나는 수요, 즉 지불의사금액(Willingness to Pay) 차원에서 다뤄질 필요가 있다. 최근 수도권 3기 신도시 등 공공주도의 대량 주택공급을 앞두고 있다. 신도시에서의 주택 공급은 면적 측면에서는 긍정적이라고 할 수 있으나 최근 1인가구 급증으로 대두되는 인구구조의 변화와 새로운 세대의 라이프스타일 변화를 고려한 주거의 도시적 특성이 잘 고려될 필요가 있을 것이다. 공급과 수요의 불균형이 면적이거나 물리적 측면뿐만 아니라 주택 주변의 도시적 특성과 입지적 측면에서도 잘 준비되어야 할 것이다.

본 연구는 다수의 국내 MW 모형 연구가 주택수요를 면적으로 한정하여 정의한 것에 비해, 주거소비로 정의하여 수요를 주거를 소비하는데 지불하고자 하는 금액(Willingness to Pay)으로 이해하여 추가적인 시

사점을 도출하였다는 점에서 기존 연구와 차별화된 의의가 있다. 다만 연구의 한계로서, 국내에 서울과 동등한 규모이면서 경직적이지 않은 주택시장의 도시가 부재해 비교분석을 통해 주택시장의 경직성과 가격모형의 관계를 철저히 규명하기는 어려웠던 점이 후속 연구에 의한 보완이 필요할 것으로 판단된다. 또 면적 모형의 경우 주거비용을 독립변수로 삽입하였으나 유의하지는 않았기에 장기추정결과에 영향을 미칠 수 있었음도 밝혀둔다.

논문접수일 : 2019년 12월 26일  
 논문심사일 : 2020년 1월 2일  
 게재확정일 : 2020년 2월 18일

## 참고문헌

1. 국회예산정책처, 「2020년 및 중기 경제전망」, 2019
2. 김경환, “인구의 연령구조 변화와 주택수요 및 주택가격”, 「대한부동산학회」 제17집, 1999, pp. 69-85
3. 김경환·손재영, 2011, 「부동산경제학」, 건국대학교출판부
4. 김미경·이창무·송기범, “세대(탄생코호트)효과를 고려한 실용적 장기 주택수요 추정”, 「국토계획」 제49권 제8호, 2014, pp. 35-48
5. 김준형·천현숙·김민철, “주택수요의 규모별 분포예측: 맨큐-와일 모형에서 추계가구자료의 활용”, 「국토계획」 제48권 제2호, 2013, pp. 263-279
6. 김진유·박지윤, “가구원수별 가구수를 활용한 주택수요추정 모형 연구”, 「부동산학연구」 제23권 제4호, 2017, pp. 65-76
7. 김순용·박현수, “소득 및 가격탄력성을 이용한 지역 및 소득계층별 주택수요에 관한 연구”, 「서울도시연구」 제16권 제2호, 2015, pp. 71-86
8. 리우쥐엔, “M-W 모형을 이용한 주택수요 추정에 관한 연구”, 「주거환경」 제11권 제2호, 2013, pp. 205-218
9. 마승렬, “사용자비용과 임차비용의 격차와 주택가격 간의 장기적 관계에 관한 연구”, 「주택연구」 제27권 제2호, 2019, pp. 63-90
10. 박천규, “헤도닉가격 및 Mankiw-Weil 모형을 이용한 지역별 주거서비스 수요특성 분석”, 「지역개발연구」 제40권 제2호, 2008, pp. 1-16
11. 신미림·남진, “서울시 1인가구의 주택수요 예측”, 「국토계획」 제46권 제4호, 2011, pp. 131-145
12. 이수옥·김태환·황관석·변세일·이형찬, 「저성장시대 청

- 년층 주거안정을 위한 정책방안 연구», 국토연구원 기본 15-03, 2015
13. 이창무·박지영, “가구특성을 고려한 장기주택수요 예측모형:보완된 Mankiw&Weil 모형을 적용하여”, 「국토계획」 제44권 제5호, 2009, pp. 149-161
  14. 임종현·이천기·이주형, “서울시 인구구조에 따른 공동주택수요 특성 및 전망”, 「국토연구」 2007년 6월호, 2007, pp. 147-162
  15. 장철민·강정규, “가격-면적 군집에 의한 주택 수요에 관한 연구: 부산시를 중심으로”, 「주거환경」 제11권 제1호, 2013, pp. 205-219
  16. 전성애·형남원, “인구구조 및 가구특성 변화를 고려한 주택수요의 예측”, 「국토계획」 제47권 제3호, 2012, pp. 191-208
  17. 정보선·조용경·이상엽, “고령자 맞춤형 공공임대주택 수요추정에 관한 연구”, 「주택도시연구」 제8권 제1호, 2018, pp. 37-52
  18. 정의철·조성진, “인구구조 변화에 따른 장기주택수요 전망에 관한 연구”, 「국토계획」 제40권 제3호, 2005, pp. 37-49
  19. 정창무, “맨큐-웨일 장기주택수요 모형의 적정성 평가:서울 지역을 중심으로”, 「대한건축학회」 제24권 제2호, 2008, pp. 245-252
  20. 조성진, “잠재주택수요 추정과 주거이동 결정요인 연구”, 건국대학교 박사학위논문, 2013
  21. 조성진·조주현, “주택수요변화 분석을 통한 장기주택수요 전망에 관한 연구:2000년 2010년 자료를 중심으로”, 「국토계획」 제48권 제5호, 2013, pp. 251-268
  22. 최성호·이창무, “비선형 Mankiw-Weil 주택수요 모형: 수도권 지역을 대상으로”, 「부동산학연구」 제16권 제1호, 2010, pp. 117-130
  23. 서원석·강민성, “수정M-W모형을 이용한 가구의 장기주택수요에 영향을 미치는 주거환경특성 분석”, 「대한부동산학회」 제35권 제3호, 2017, pp. 5-23
  24. 한국개발연구원, 「한국의 장기 거시경제변수 전망」, 2013.
  25. 황종규, “2인 가구 장기주택수요 전망에 관한 연구”, 「주거환경」 제14권 제2호, 2016, pp. 21-32
  26. 황현정·심보람·임업, “경기도 인구구조에 따른 주택수요 추정”, 「지역연구」 25(4), 2009, pp. 107-121
  27. Hendershott, P., and Slemrod, J., “Taxes and the User Cost of Capital for Owner-Occupied Housing,” *AREUEA Journal* Vol. 10 No. 4, 1982, pp. 375-393
  28. Mankiw, G., and Weil, D., “The baby boom, the baby bust, and the housing market,” *Regional science and urban economics* Vol. 19 No. 2, 1989, pp. 235-258
  29. PwC, The long view: how will the global economic order change by 2050 (The World in 2050), 2017
  30. Swan, C., “Demography and the demand for housing A reinterpretation of the Mankiw-Weil demand variable,” *Regional Science and Urban Economics* Vol. 25 No. 1, 1995, pp. 41-58

<국문요약>

## 주택수요 분석을 위한 MW모형의 재고찰: 주택면적과 주거소비 비교를 중심으로

이 정 희 (Lee, Jeong-Hee)  
임 재 빈 (Lim, Jaebin)  
강 명 구 (Kang, Myounggu)

---

본 연구는 국내 MW모형 연구의 주류를 이룬 주거면적 기반의 모형에 가격 기반의 모형을 보완할 필요가 있다는 점에서 시작하였다. 최초 Mankiw and Weil(1989)이 제안했던 주거소비 기반의 모형을 적용함으로써 기존 연구가 제시하지 못했던 몇 가지 시사점을 찾아낼 수 있었다. 이를 위해 통계청이 제공하는 2016 주거실태조사 자료를 사용하였으며, 주거면적 외에 월 주거소비를 계산하여 종속변수로 분석하였다. 첫째로, 1인가구 더미의 효과는 면적모형과 가격모형이 서로 다르므로, 1인가구의 주택수요 고려시 가격모형의 확인이 필요하다. 둘째로, 자가 가구의 주택수요는 면적으로 추정할 때보다 가격으로 추정할 때 고령자들의 영향력이 크다. 셋째로, 고령화와 1인가구의 급격한 증가가 예상되는 가운데 면적모형 외에 주거소비모형을 지속적으로 모니터링 할 필요가 있다. 결론적으로 MW모형 기반의 주택시장 수요는 이제까지 주류를 이뤄온 주택면적 기반 추정 외에 주거비지출로 나타나는 수요, 즉 지불의사금액(Willingness to Pay) 차원에서도 다뤄질 필요가 있다.

---

주 제 어 : 주택수요, 맨큐-와일 모형, 주거면적, 주택가격, 1인가구