

단독주택 소유가구의 주택개량 행태와 결정요인

: 대수선이하에서 증·개축이상까지

Housing Improvement Behavior of Single-family Housing Owners and Its Determinants

: Covering from Repair to Reconstruction

임윤환* · 최막중**

Yim, Yoon Hwan · Choi, Mack Joong

Abstract

The major instrument of Korean housing policy to cope with deteriorated single-family housing stock has recently shifted from large-scale housing redevelopment projects to individual housing improvement programs. Accordingly this paper attempts to provide empirical evidences by analyzing housing improvement behavior of single-family housing owners and its determinants based on national survey data and those collected in Seoul. Descriptive statistics illustrate that housing improvements take place frequently, but are inclined to relatively small-scale repairs. Binary and multinomial logit as well as Tobit analyses demonstrate that the probability of housing improvement and willingness-to-pay increase as the elapsed time after completion or perceived deteriorated level increases and the owners' age decreases. For very old and deteriorated housing, repairs diminish while alteration, extension, and reconstruction become an alternative way of improvements. This type of larger-scale improvements is influenced negatively by the externality effects caused by more deteriorated housing in the neighborhood and positively by an economic incentive to make up low rent relative to location potential.

키 워 드 ■ 주택개량, 개·보수, 노후·불량주택, 단독주택, 주거환경관리사업

Keywords ■ Housing Improvement, Building Repairs, Deteriorated Houses, Single-family Housing, Residential Environment Management Projects

I. 서 론

1. 연구배경 및 목적

우리나라는 그동안 아파트 위주의 대량 주택공급을 통해 주택보급률이 2008년에 이미 100%를 넘어설 만큼 양적(量的) 부족문제를 상당부분 해소하

였다. 그럼에도 기성시가지에 주로 분포하는 단독주택(다가구주택 포함)의 경우 주택재고의 약 40%를 차지하고 있지만 2014년 주거실태조사에 따르면 경과연수 20년을 초과한 단독주택이 2/3에 달할 만큼 노후·불량화로 인한 질적(質的) 주거문제는 여전히 해결해야 할 과제로 남아 있다.

이러한 상황에서 기성시가지의 노후·불량 단독주

* The Board of Audit and Inspection of Korea (yhyim@korea.kr)

** Graduate School of Environmental Studies, Seoul National University (corresponding author: macks@snu.ac.kr)

택지 정비에 대한 중앙정부 및 지자체의 정책방향이 종전의 철거재개발에서 현지개량 방식으로 전환되면서 주택개량에 대한 사회적 관심이 증대하고 있다. 서울시의 ‘휴먼타운’사업, 국가건축위원회와 국토해양부의 ‘해피하우스’사업 등을 통해 주택개·보수에 대한 공공지원이 가시화되고 서울시 은평구의 ‘두꺼비하우스’사업에서처럼 사회적 기업이 참여하면서¹⁾ 많은 지자체에 ‘희망의 집수리사업’이 확산되고 있다. 이러한 흐름을 반영하여 도시 및 주거환경정비법에 개별 필지 단위로 주택을 개량·정비할 수 있는 방식의 ‘주거환경관리사업’이 2012년 도입되었고, 여기에 국민주택기금의 주택개량자금을 통한 용자 지원뿐 아니라 서울시의 주택개량자금 이자보전대출제도²⁾와 같은 용자금 이자 지원까지 추가되었다. 또한 2015년 7월부터는 기초생활수급자를 위한 주거급여로 자가거구에 대한 주택개량지원사업이 국토교통부로 통합 운영되기 시작하였다.³⁾

그러나 이러한 정책 변화는 다분히 규범적(normative) 판단에 근거한 것으로, 실제 이를 뒷받침할 수 있는 기성시기내 노후불량 단독주택 소유자의 주택개량 관련 의사결정 행태에 대한 실증적(positive) 증거는 매우 부족하다. 특히 어떠한 특성을 가진 주택소유가구가 어떠한 주택을 어느 정도의 범위로 개량할 것인가의 문제는 경험적(empirical)으로 확인된 바가 없다. 이에 본 연구는 우리나라 단독주택 소유가구의 주택개량 행태 특성과 이러한 행태를 결정하는 요인을 실증적으로 분석함으로써, 최근 도입된 주거환경관리사업을 비롯하여 개별 필지 단위의 주택정비정책에 대한 시사점을 도출하는데 목적이 있다.

2. 분석대상 범위와 자료

본 연구는 개별 필지 단위로 이루어지는 주택정

비에 초점을 맞추어 주택개량을 그 규모에 따라 두 개의 범위로 나누어 조작적으로 정의한다. 건축법에 의거하여 ‘대수선’까지의 범위를 협의(狹義)의 주택개량(이하 ‘대수선이하’ 주택개량)으로 정의하며, 이는 흔히 ‘개·보수’로 일컬어지기도 한다. 그리고 ‘증·개축’과 ‘신축’에 이르는 ‘건축’까지 확장한 범위를 광의(廣義)의 주택개량(이하 ‘증·개축이상’ 주택개량)으로 정의하는데,⁴⁾ 개별 필지 단위를 넘어 여러 필지를 통합하여 집단적으로 이루어지는 재개발은 제외한다.

이에 따라 실증분석도 주택개량 범위에 따라 두 단계로 나누어 진행된다. 첫 번째는 대수선이하 주택개량에 국한된 분석 단계로, 이는 국토교통부의 2014년 주거실태조사 자료에 기초한다(제Ⅲ장). 두 번째 단계는 증·개축이상 주택개량으로 확장된 분석으로, 이를 위해서는 서울시 주거환경관리구역 10개 대상지에 대한 설문조사 자료를 이용한다(제Ⅳ장). 2014년 주거실태조사는 주택개량에 관한 최초의 공식 통계를 제공하고 있으므로, 우리나라 주택개량 행태의 일반적 특성을 파악하는데 유용하다. 반면 설문조사 자료는 서울에 한정되었지만 주거실태조사 자료에서는 찾아볼 수 없는 증·개축이상 주택개량에 관한 정보를 포함하고 있어, 이를 통해서 주택개량 결정요인을 보다 다양하고 심층적으로 분석할 수 있다. 두 자료간 공간적 분석범위의 일관성을 유지하기 위해 주거실태조사 자료에 대한 분석결과는 필요에 따라 전국뿐 아니라 서울을 단위로 하여 제시한다.

Ⅱ. 이론 및 선행연구 고찰

1. 주택개량의 경제원리

주택은 대표적인 내구재(durable good)로서 소비

재와 투자재의 속성을 동시에 갖고 있기 때문에 주택을 보유한 가구는 주거서비스(housing service)를 직접 소비하거나 그 주거서비스의 일부 또는 전부를 다른 가구에게 제공함으로써 임대료를 받을 수 있다. 일반적으로 주거서비스 또는 임대료 수준(H_t , 이하 주거서비스로 통칭)은 수요 측면에서 가구특성(D), 공급 측면에서 주택특성(S)에 의해 결정되는데,⁵⁾ 주목할 것은 시간(t)이 흐름에 따라 주택의 설비·구조와 같은 물리적 요소가 노후·불량화되어 주거서비스 수준이 지속적으로 하락한다는 점이다(식 (1)). 주거서비스 수준이 매 시기 일정 비율(δ)로 감소한다면, 경과년수 t 시점에서의 중고주택의 주거서비스 수준(H_t)은 식 (2)와 그림 1과 같이 나타낼 수 있다.

$$H = H(D, S; t) \quad (1)$$

$$H_t = H_0 e^{-\delta t} + B_T(k) e^{-\delta t} \quad (2)$$

주택의 개량(improvement)은 이렇게 저하된 주거서비스 수준을 다시 향상시키는 수단으로, 주택개량의 범위와 그에 따른 자본투입 규모(k)에 비례하여 주거서비스의 회복 수준(B)이 증대한다(식 (2), 그림 1). 그렇지만 주택개량 비용(C)도 자본투입 규모(k)에 비례하여 동시에 증가한다. 따라서 주택소유자는 시간의 흐름에 따라 지속적 효과를 지니는 주거서비스 개선의 편익(B)과 그에 따른 비용(C)의 현재가치(present value)를 비교하여 주택을 개량할 것인가, 그렇다면 언제, 얼마만큼 개량을 할 것인가의 의사결정을 하게 된다.

이러한 주택개량 관련 의사결정 과정은 기본적으로 Arnott and Lewis(1979) 이래 도시경제학에서 최적 개발시점과 개발규모를 결정하기 위해 적용한 동태적 최적화(intertemporal optimization)의 원리를 따른다. 분석의 편의상 주택의 내구연한을 무한

대로 설정하면,⁶⁾ 주택을 개량하지 않을 때 미래 주거서비스 흐름의 현재가치(V_0)는 식 (3)과 같이 나타낼 수 있다. 이에 비해 식 (4)는 주택을 T 시점에서($T>0$) k 만큼의 자본을 투입하여 개량할 때 미래 주거서비스 흐름과 비용의 현재가치(V_1)를 나타낸다.

$$V_0 = \int_0^{\infty} H_0 e^{-\delta t} e^{-rt} dt \quad (3)$$

$$\begin{aligned} V_1(T, k) &= \int_0^T H_0 e^{-\delta t} e^{-rt} dt \\ &+ \int_T^{\infty} [H_0 + B(k)] e^{-\delta t} e^{-rt} dt - C(k) e^{-rT} \\ &= \int_0^{\infty} H_0 e^{-\delta t} e^{-rt} dt \\ &+ \int_T^{\infty} B(k) e^{-\delta t} e^{-rt} dt - C(k) e^{-rT} \quad (4) \end{aligned}$$

식 (4)에서 주택소유자에게 놓인 선택은 V_1 을 극대화하기 위해 어느 시점(T)에서 얼마만한 규모(k)로 주택을 개량할 것인가이다. 먼저 식 (5)의 최적화 일계조건(F.O.C, First Order Condition)을 해석하면, 주택개량 시점을 1개 시기 연기할 때 개량에 소요되는 비용을 다른 기회에 활용하여 얻을 수 있는 수익(rC)이 개량을 연기함으로써 포기해야 하는 1개 시기동안의 주거서비스 개선효과($B e^{-\delta T}$)와 동일해지는 시점이 최적의 주택개량 시점이 된다. 식 (6)의 일계조건 역시 주택개량을 위한 자본 투입이 1단위 추가될 때 주거서비스 수준의 증가분($\delta B / \delta k$)이 그에 따른 한계비용($\delta C / \delta k$)과 동일해 지는 단계에서 최적의 주택개량 규모가 결정됨을 알려준다.⁷⁾

이렇게 하여 식 (5)와 (6)을 동시에 충족하는 최적 개량 시점(T^*)과 규모(k^*)를 결정하면(식 (7)), 이를 다시 식 (4)에 대입하여 최대화된 V_1^* 를 구한 다음 식 (8)과 같이 V_0 와 비교함으로써 주택개량 여부 자체를 판단한다. 즉 V_1^* 가 V_0 보다 크면 주택개량을 선택하고 그렇지 않으면 개량을 하지 않는

데, 이는 결국 미래 주거서비스 개선에 따른 편익(B)의 흐름과 그에 따른 비용(C)의 현재가치의 차이에 의해 결정된다.

$$F.O.C(T) \quad rC(k) = B(k)e^{-\delta T} \quad (5)$$

$$F.O.C(k) \quad \frac{\delta B}{\delta k} = \frac{\delta C}{\delta k} \quad (6)$$

$$\begin{aligned} T^* &= T^*(D, S; k^*) \\ k^* &= k^*(D, S; T^*) \end{aligned} \quad (7)$$

$$V_1^* - V_0 = \int_{T^*}^{\infty} B(k^*)e^{-\delta t}e^{-rt} dt - C(k^*)e^{-rT^*} \quad (8)$$

이상의 과정에서 주택의 경과연수가 오래될수록 주거서비스 수준이 낮아지므로 일반적으로 최적 주택개량 시점(T^*)이 늦어지면 그 규모(k^*)도 커질 것으로 예상할 수 있다. 이러한 점에서 관심의 대상이 되는 것은 비교적 경과연수가 오래되지 않은 시점에서 대수선이하와 같은 작은 규모의 주택개량을 선택할 것인가(그림 1의 a), 아니면 비교적 경과연수가 오래되었을 때 증·개축이상과 같은 큰 규모의 주택개량을 선택할 것인가(그림 1의 b)의 의사결정이다.

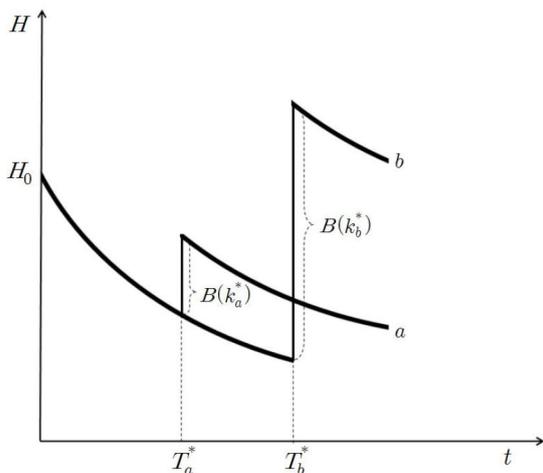


그림 1. 주택개량의 경제원리
Fig 1. Economic principle of housing improvement

2. 주택개량 결정요인

본 연구의 실증분석은 식 (7)에 기초하는데, 자료의 특성상 최적 개량 시점(T^*)은 파악할 수 없으므로 대수선이하와 증·개축이상 등의 최적 개량 규모(k^*)에 초점을 맞추어 이를 종속변수로 삼는다. 최적 개량 규모는 주거서비스 수준을 변화시키는 선택 변수이므로 역시 가구특성(D)과 주택특성(S)에 의해 영향을 받는다. 여기서는 이후 실증분석을 위해 독립변수들로 설정해야할 가구 및 주택특성을 선행연구를 통해 구체화한다.

1) 가구특성

먼저 인구학적 요인으로, 생애주기(life cycle)에 따라 주거서비스 소비수준이 변화하듯이 주택개량 활동도 영향을 받을 수 있다. 대표적으로 가구의 연령이 높을수록 주택개량을 통해 그 편익을 누릴 수 있는 기간(잔여 생애기간)이 짧아지기 때문에 주택개량 가능성이나 지출규모가 감소하는 것으로 보고되고 있다(Shear, 1983; Montgomery, 1992; Baker and Kaul, 2002; Plaut and Plaut, 2010).⁸⁾

경제적 요인으로는 가구 소득이 높을수록 주거서비스 소비수준이 올라가는 이치와 마찬가지로 주택개량활동이 증가하는 것으로 분석된다(Winger, 1973; Boehm and Ihlanfeldt, 1986; Montgomery, 1992; Baum and Hassan, 1999; Baker and Kaul, 2002; Iwata and Yamaga, 2007; Plaut and Plaut, 2010; Sari, 2014). 나아가 가구의 보유 자산도 주택개량에 투입될 수 있는 자원임을 고려하면 주택개량활동을 증진시킬 수 있는 요인으로 예상되지만, 이에 대한 실증결과는 찾아보기 힘들다. 이외에 주택에 거주한 기간이 길수록 주택개량 가능성이 낮아지는 현상도 종종 관찰되는데, 이는 거주기간이 오래될수록 주거이동 확률이 높아지기 때문

으로 해석된다(Montgomery, 1992; Littlewood and Munro, 1996; Baker and Kaul, 2002; Sari, 2014).

2) 주택특성

주택이 물리적으로 노후·불량화된 상태는 주택소유자로 하여금 개량을 결심하게끔 하는 가장 직접적인 동기를 제공한다. 그런데 주택의 노후·불량화는 시간의 흐름에 따라 진행된다는 점에서, 주택의 경과년수가 오래될수록 주택개량 확률과 지출규모가 증가한다는 분석결과는 어렵지 않게 찾아볼 수 있다(Shear, 1983; Boehm and Ihlanfeldt, 1986; Montgomery, 1992; Baum and Hassan, 1999; Iwata and Yamaga, 2007; Plaut and Plaut, 2010; Sari, 2014). 다만 주택의 노후·불량도는 건축 시점에 사용된 자재·기술, 건축 후 유지관리 노력 등에 의해서도 크게 영향을 받을 수 있기 때문에, 경과년수보다 주택소유자가 실제 인지하는 노후·불량상태에 대한 주관적 평가가 더 중요할 수 있다(Montgomery, 1992).

주택의 노후·불량화는 경제적 측면에서 입지잠재력에 따른 토지의 가치에 비해 주택의 가치가 상대적으로 하락함을 의미한다. 이러한 점에서 특히 다가구나 영업겸용 주택과 같이 주택의 일부를 임대하는 경우,⁹⁾ 노후·불량화는 주변 주택들과 비교하여 동일한 입지조건에도 불구하고 임대료를 하락시킨다. 이렇게 입지조건에 비해 상대적으로 낮게 형성된 주택 임대료는 주택소유자에게 주변 시세에 맞추어 임대료를 정상화하려는 주택개량의 유인으로 작용할 수 있다.

나아가 주택의 입지특성에 따른 외부효과(externality) 또는 근린효과(neighborhood effect)에 주목하면, 주택의 가치는 해당 주택의 노후·불량도 뿐 아니라 주변 주택들과 기반시설 등 근린환

경의 노후·불량도에 의해서도 영향을 받을 수 있다. 따라서 주변 환경이 상대적으로 더욱 노후·불량화되어 있는 상태라면 개별 주택의 개량을 통한 가치 증진에는 한계가 있기 때문에 주택개량활동이 감소할 수 있다. 이에 따라 주변 주택들에 외부적 결함이 없거나 지역에 범죄가 없는 경우(Boehm and Ihlanfeldt, 1986) 또는 동네에 대한 평판이 나아진 경우(Shear, 1983) 주택개량 지출규모가 증가하는 현상이 발견된다. 반면 주택의 질이 양호한 지역에서는 오히려 주택개량활동이 감소하여(Montgomery, 1992; Sari, 2014) 주변 환경에의 무임승차(free riding) 현상이 나타나기도 한다.

3. 선행연구 동향

주택소유가구의 주택개량 행태와 관련된 실증연구는 상대적으로 주택개량 시장규모가 큰 미국 등 국외에서 활발히 이루어졌다. 미국에서는 1980년대 초반 신규주택 건설 대비 중고주택 개량의 시장규모가 약 73%까지 급성장한 바 있고(Boehm and Ihlanfeldt, 1986), 2004년~2005년에는 주택소유가구의 절반이 약간이라도 주택을 개조한 것으로 나타났다(Plaut and Plaut, 2010). 이에 비해 그동안 중고주택의 개량보다는 신개발이든 재개발이든 신규주택의 건설에 주력해 왔던 우리나라에서는 자료 부족 등으로 인해 연구성과가 매우 미흡하다.

국내에서 주택개량 행태와 관련된 실증연구로는 배순석(2005)이 거의 유일한데, 10년 이상 경과된 중고주택 소유자들에 대한 설문조사를 통해 주택개량 의사에 관한 기초적인 통계를 제공하고 있다. 주요 조사결과는 주택의 경과년수, 주택가격, 주택소유자의 소득, 거주기간에 관계없이 대부분의 주택에서 개·보수는 정기적으로 일어나지 않으며, 단독주택에 비해 다세대와 연립주택은 특히 거의 개보

수를 하지 않는다는 점이다. 또한 주택 개·보수의 제약요인으로 응답자의 67%가 경제적 부담을 지적한 반면, 22%가 개·보수할 가치가 없기 때문으로 답하고 있어 개·보수의 대안으로 신축이나 재건축 또는 주거이동의 가능성을 고려하고 있음을 시사한다.¹⁰⁾

한편 본 연구와 직접 관련되어 있지는 않지만 배순석외(2006)는 2005년 센서스자료 등을 활용하여 주택재고 실태를 분석하고 유지보수, 리모델링, 재건축의 주택재고관리 정책방향을 제시한 바 있다. 이 외에 현지개량방식의 주거환경개선사업에서 주택개량 실태를 분석한 문중경외(2009), 주택개량지원 제도를 고찰한 이창호·백혜선(2012), 주거환경관리사업에서 주택개량 여부를 게임이론에 기초하여 모의실험한 홍성조·안건혁(2013) 등의 연구가 있다.

III. 대수선이하 주택개량 행태와 결정요인

그동안 주택개량에 관한 국내 연구가 부진했던 이유 중의 하나가 자료부족 때문이라고 한다면, 국토교통부의 2014년 주거실태조사는 이러한 갈증을 해소하는 계기를 제공하였다. 주거실태조사는 2006년부터 실시되어 왔지만, 2014년 처음으로 주택 '개·보수'에 관한 사항이 조사에 포함되었기 때문이다. 이는 1) 도배, 페인트, 바닥, 창·문 교체 및 보수공사, 2) 주방, 목욕탕, 화장실 보수공사, 3) 보일러 교체 및 냉·난방 단열 공사, 4) 전기(누전), 누수 공사, 5) 상·하수도 공사, 6) 지붕·담장 교체 및 보수공사, 7) 고령자와 장애인을 위한 주택개선, 8) 대수선(방, 거실, 주방 확장 등), 9) 기타로 구분되는 바, 대수선이하의 협의의 주택개량에 해당한다.

조사대상은 전국의 20,205가구로, 이 중에서 본 연구는 단독주택 소유가구를 분석대상으로 삼는다. 이에 따라 일부 결측치를 제외하고 총 3,292가구가

주택개량 결정요인을 분석하기 위한 표본으로 사용되었고, 모집단(population)의 특성을 반영하기 위해 표본가중치를 적용하면¹¹⁾ 2,446,816가구가 된다. 이 중 서울에서 추출된 표본은 308가구이며, 표본가중치를 적용하면 258,558가구가 된다.

1. 단독주택 노후특성과 주택개량 행태

주거실태조사 자료에 의한 단독주택의 노후특성 및 주택개량 행태에 관한 기술통계는 표 1에 정리되어 있는데, 이러한 통계는 모집단의 특성을 반영할 필요가 있으므로 표본가중치를 적용하였다. 가장 관심의 대상이 되는 주택의 경과년수와 향후 2년내 주택개량 의사에 대해서는 전국뿐 아니라 서울에 대한 통계도 함께 제시하였다.

우리나라에서 주택의 노후·불량 여부를 판단하는 기준은 경과년수로, 서울시의 도시 및 주거환경정비조례(제3조 1항) 등에 의하면 단독주택은 통상 20년을 기준으로 한다. 이를 감안할 때 전국의 단독주택 재고 중 경과년수 20년을 초과한 주택이 71.5%, 30년을 초과한 주택이 49.7%를 차지하여 노후·불량주택 비중이 매우 높음을 알 수 있다. 서울의 경우에도 20년 초과 주택이 77.8%, 30년 초과 주택이 39.7%를 점유하여 노후·불량주택 비중이 매우 높다. 또한 이와 함께 주택소유가구가 주관적으로 평가한 주택의 불량 상태를 보면(표 1), 경과년수가 증가함에 따라 4점 리커트(Likert) 척도(1점=양호, 2점=조금 양호, 3점=조금 불량, 4점=불량)의 평균 점수가 증가하여 주거서비스 수준이 상대적으로 저하되는 경향이 관찰된다.¹²⁾

표 1에서는 경과년수가 오래될수록 주택을 개량했던 경험도 증가하는 경향을 확인할 수 있는데, 특히 경과년수 10년을 기점으로 주택개량 경험 가구의 비중이 37%에서 67%로 크게 증가하는 특징

단독주택 소유가구의 주택개량 행태와 결정요인

표 1. 경과년수별 단독주택 노후특성과 대수선이하 주택개량 행태
Table 1. Characteristics of deterioration and small-scale improvement by the age of a house

구분 category	경과년수 age of house	~5years	~10years	~15years	~20years	~25years	~30years	31years~	전체 total
모집단 ^{a)} nation	호수 number of house	98,863	124,213	169,824	301,926	245,596	289,238	1,217,166	2,446,816
	%	4.0	5.1	6.9	12.3	10.0	11.8	49.7	100.0
서울 ^{a)} Seoul	호수 number of house	509	3,958	16,522	31,854	47,957	50,681	102,565	258,558
	%	1.9	1.5	6.4	12.3	18.5	19.6	39.7	100.0
주택상태 평균점수 ^{b)} average score of housing condition	구조물 structure	1.37	1.54	1.73	1.80	1.89	2.02	2.30	2.05
	방수 waterproof	1.45	1.57	1.78	1.93	2.00	2.08	2.35	2.12
	난방 heating	1.35	1.59	1.70	1.76	1.91	2.01	2.19	1.99
	환기 ventilation	1.37	1.48	1.67	1.70	1.79	1.90	2.00	1.85
	채광 lighting	1.40	1.51	1.66	1.71	1.78	1.90	1.98	1.85
	방음 soundproof	1.44	1.61	1.87	1.96	2.02	2.08	2.10	2.01
	자연재해안전성 safety from disaster	1.44	1.57	1.76	1.84	1.89	1.94	2.12	1.96
	화재안전성 safety from fire	1.44	1.69	1.95	2.00	2.07	2.09	2.26	2.11
개량경험 experience of housing improvement	비중 (%) proportion	20.8	37.1	67.0	65.0	69.9	73.8	75.5	67.3
	대수선 비중 (%) major repair	6.3	3.6	2.5	3.5	4.1	8.8	10.2	7.6
	횟수 number of times	0.27	0.76	0.84	1.21	1.81	2.08	2.10	1.73
	거주기간 (년) residence period (year)	2.48	7.51	10.72	13.32	15.93	18.04	23.73	18.41
	개량빈도(회/년) frequency (no./year)	0.14	0.11	0.10	0.14	0.17	0.15	0.15	0.15
2년 내 개량의사 improvement plan within 2 years	개량 의사 (%) improvement plan	8.3	18.9	22.5	31.0	33.2	27.5	29.4	27.9
	대수선 의사 (%) major repair	2.1	0.0	0.9	0.8	2.9	2.2	2.0	1.8
	지불의사액 willingness to pay (10,000won)	85.6	79.6	140.7	207.8	247.4	196.1	216.1	198.4
서울 Seoul	개량 의사 (%) improvement plan	0.0	0.0	20.6	35.0	35.4	28.5	37.7	32.7
	대수선 의사 (%) major improvement	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	1.0	0.7	1.0
	지불의사액 willingness to pay (10,000 won)	0.0	0.0	123.9	183.1	141.6	208.9	322.6	225.6

주: a) 표본가중치 적용 b) 1점=양호, 2점=조금 양호, 3점=조금 불량, 4점=불량
a) sample weight applied b) 1 = good, 2 = little good, 3 = little bad, 4 = bad

을 보인다. 그럼에도 대수선 경험은 10% 미만에 불과할 만큼 주택개량의 대부분이 소규모로 이루어지고 있음을 알 수 있으며, 이에 따라 개량 횟수도 경과년수 30년을 초과하면 2회 이상이 된다. 한편 주택의 경과년수와 가구의 거주기간은 비례하는 경향이 있는데, 이에 따라 거주기간 대비 주택개량

횟수로 산정한 개량 빈도는 년 0.15회, 즉 10년에 약 1.5회 정도로 나타난다. 다만 이상의 통계는 과거 어느 시점에서 주택개량이 이루어졌는지를 알 수 없기 때문에 단독주택 소유가구의 주택개량 형태를 파악하는 데는 한계가 있다.

이에 비해 주택개량 행태와 관련된 보다 분명한

통계는 향후 2년내 주택개량 의사이다. 표 1은 주택의 경과년수가 오래됨에 따라 주택개량 의사를 밝힌 가구의 비중이 커지고 이들이 검토하고 있는 평균 주택개량 비용(지불의사액)도 대체로 증가함을 보여주고 있다. 특히 경과년수 20~25년의 주택소유자는 약 1/3이 개량 의사를 갖고 있는데, 그럼에도 대수선 의사는 2.9%에 불과하고 지불의사액도 평균 247만원으로 주택개량 규모는 크지 않다. 나아가 눈여겨 볼 것은 경과년수가 25년을 초과하면 주택개량 의사나 지불의사액이 더 이상 증가하지 않고 오히려 감소세로 돌아선다는 점으로, 이에 따라 경과년수와 주택개량 사이에는 비선형(non-linear) 관계가 감지된다.¹³⁾ 이러한 결과는 주택의 경과년수가 너무 오래되어 주거서비스 수준이 크게 저하되면 대수선이하보다 증·개축이상의 주택개량과 같이 주거서비스 수준을 구조적으로 개선하기 위한 대안을 모색하게 될 수 있음을 시사한다.¹⁴⁾ 서울의 경우 마찬가지로 경과년수 20~25년의 주택에서 대수선을 비롯한 개량 의사 비율이 높게 나타나지만, 31년 초과 주택에서도 높은 비율이 관찰된다.

2. 주택개량 결정요인

1) 분석모형

실증분석은 향후 2년내 주택개량 의사와 지불의사액에 영향을 미치는 가구 및 주택특성을 다른 조건들을 통제한 상태에서 검증하는 다변량(multivariate) 분석에 초점을 맞춘다. 종속변수는 주택개량 여부와 지불의사액의 두 가지로, 통상적으로 주택개량 비용이 규모에 비례하여 증가한다는 점을 고려하면 지불의사액을 통해서는 대수선을 포함한 주택개량의 규모를 가늠할 수 있다. 종속변수가 주택개량 여부인 경우 이항로짓(binary logit)모

형을 사용한다. 지불의사액의 경우 주택개량의사가 없는 가구는 '0'의 값을 가져 이들의 관측치가 절단된 분포를 보이므로 중도절단회귀(censored regression)모형인 토빗(Tobit)모형을 적용한다.

독립변수로서 주거실태조사 자료에서 확인할 수 있는 가구특성으로는 가구주 연령, 월평균 소득, 순자산,¹⁵⁾ 현 주택 거주기간이 있으며, 주택특성으로는 주택유형(일반단독주택, 다가구·영업겸용주택), 토지가치, 경과년수, 주택 및 지역 주거환경에 대한 불만족도가 있다. 이 중 주택유형과 토지가치는 입지잠재력 대비 임대료 수준과 관련되어 있는 변수로, 토지가치는 중고 단독주택의 경우 주택가격의 상당부분이 토지의 가치를 반영한다는 점에서 주택가격을 대지면적으로 나누어 입지잠재력을 나타내는 지표로 투입하였다.¹⁶⁾ 한편 경과년수는 5년 단위로 조사되었기 때문에 경과년수 5년 이하를 참조변수로 하여 6~10년, 11~15년 등의 범주형 더미(dummy)변수로 처리하였다. 이에 비해 주택소유자의 주관적 평가를 반영하는 주택 및 주거환경 불만족도는 주택상태에 대한 평가와 마찬가지로 4점 리커트 척도(1점=양호, 2점=조금 양호, 3점=조금 불량, 4점=불량)로 이루어졌다.¹⁷⁾

이 외에 도시와 농촌의 차이를 고려하기 위해 시·군·구 단위의 주소지를 기준으로 군 지역 더미변수를 독립변수에 추가하였다. 이와 함께 광역적 지역특성을 통제하기 위해 광역시·도의 더미변수도 투입되었으나 추정결과에는 제시하지 않았다. 한편 다변량 분석은 독립변수와 종속변수들간의 관계에 초점을 맞추고 있기 때문에 표본가중치는 적용하지 않는다.¹⁸⁾

2) 추정결과

주택개량 여부에 대한 이항로짓모형과 지불의사액에 대한 토빗모형의 추정결과는 표 2에 제시되어

표 2. 대수선이하 주택개량 의사 및 지불용의액 결정요인

Table 2. Determinants of small-scale housing improvement and willingness to pay

구분 category	전국 nation				서울 Seoul				
	이항로짓모형 (주택개량의사) binary logit model (improvement plan)		토빗모형 (지불용의액) tobit model (willingness to pay)		이항로짓모형 (주택개량의사) binary logit model (improvement plan)		토빗모형 (지불용의액) tobit model (willingness to pay)		
	coef.	std. error	coef.	std. error	coef.	std. error	coef.	std. error	
연령 (세) age	-0.5E-2	0.4E-2	-6.87	3.16 **	-3.8E-3	0.01	-2.35	9.22	
소득 (백만원/월) income (million won/month)	-1.3E-2	2.7E-2	0.20	0.19	-4.6E-4	5.9E-4	-0.21	0.41	
순자산 (천만원) net asset (ten million won)	5.4E-4	1.9E-3	9.3E-1	0.14	5.4E-6	3.7E-6	0.003	0.002	
거주기간 (년) residence period (years)	2.6E-7	3.5E-3	1.67	2.54	-1.1E-3	0.01	-5.66	9.44	
주택유형 (다가구·영업겸용=1) house type (multi-family·shop=1)	-0.10	0.12	-93.1	88.2	-9.6E-4	0.28	1.89	194.3	
토지가치 (만원/m ²) land value (million won/m ²)	-4.5E-4	5.8E-4	-0.40	0.41	-1.4E-3	9.3E-4	-0.49	0.61	
경과년수 age of house (전국: 1-5년=0) (Nation: 1-5 years=0)	6~10	0.88	0.42 **	288.4	266.5	-	-	-	-
	11~15	1.23	0.40 ***	561.8	246.9 **	-	-	-	-
	16~20	1.68	0.38 ***	886.7	232.3 ***	1.42	0.66 **	881.4	436.7 **
	21~25	1.87	0.38 ***	1010.0	236.6 ***	1.04	0.63 *	580.5	420.1
	26~30	1.32	0.38 ***	665.5	237.5 ***	0.86	0.65	678.5	428.4
(서울: ~15년이하=0) (Seoul: ~15years=0)	31~	1.31	0.37 ***	651.9	227.0 ***	0.90	0.63	701.4	414.5 *
주택 불만족도 dissatisfaction with house	0.82	0.09 ***	610.5	60.6 ***	0.89	0.25 ***	681.7	166.0 ***	
주거환경 불만족도 dissatisfaction with neighborhood	0.13	0.08	89.7	57.6	0.02	0.28	-16.33	189.7	
시군구 (군=1) city=0, county=1	-0.09	0.11	13.3	79.4	-	-	-	-	
상수 constant	-3.47	0.54 ***	-2,092.8	359.0 ***	-3.15	1.28 **	-2,491.6	877.0 ***	
sigma	-	-	1,297	34.3	-	-	1,221.9	96.20	
Log Likelihood Ratio (LR) Pseudo R ²	LR $\chi^2(31)=372.7^{***}$ Nagelkerke R ² =15.5		LR $\chi^2(31)=371.4^{***}$ McFadden R ² =2.1		LR $\chi^2(12)=26.4^{***}$ Nagelkerke R ² =11.5		LR $\chi^2(12)=28.6^{***}$ McFadden R ² =1.5		

***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

있다. 전반적인 특징은 대수선이하의 주택개량 확률이나 지불의사액이 가구나 주택특성에 따라 차이가 크게 나지 않으며, 한정된 요인에 의해서만 영향을 받는다는 점이다. 다른 모든 조건이 일정할 때 (*ceteris paribus*) 주택개량 여부와 지불의사액에 대해 모두 통계적으로 유의한 영향을 주는 변수는 경과년수와 주택 불만족도의 두 가지 주택특성뿐이다. 가구특성 중에서는 지불의사액에 대해 연령만이 유의한 영향을 미치고 있다.

특징적으로는 경과년수가 오래될수록 주택개량 확률과 지불의사액이 커지지만, 20~25년에서 계수값이 정점을 이룬 다음에는 감소로 돌아서 비선형의 관계가 나타나고 있다. 특히 20~25년 다음에 16~20년이 큰 계수값을 갖고 있어 25년 이후에는 대수선이하 주택개량의 확률과 지불의사액이 상대적으로 급격하게 감소함을 알 수 있다. 한편 주택에 대한 불만족도가 높을수록 주택개량 확률과 지불의사액이 증가하고, 연령이 높을수록 지불의사액

이 감소한다. 반면 소득과 자산, 거주기간, 주택유형, 토지가치, 주거환경 불만족도, 도시(시·구)와 농촌(군)에 따라서는 주택개량 여부와 지불의사액 모두 유의한 차이가 발견되지 않는다.

서울의 표본만을 대상으로 한 추정결과도 유사한 특징을 보여준다. 주택개량 여부와 지불의사액의 결정요인은 경과년수와 주택 불만족도의 두 가지 주택특성뿐이다. 특히 경과년수 25년을 초과하면 주택개량 확률과 지불의사액이 경과년수 15년까지의 비교적 노후되지 않은 주택과 통계적으로 유의한 차이가 없을 만큼 감소한다.¹⁹⁾ 오히려 대수선이하 주택개량의 확률과 지불의사액은 경과년수 16~20년 주택에서 가장 높게 나타난다. 따라서 주택개량 결정요인은 전국 단위나 서울이나 큰 차이가 없으므로, 다음 장에서는 공간적 범위를 서울에 한정하여 분석하도록 한다.

IV. 증·개축이상 주택개량 결정요인

1. 설문조사 및 분석모형

주거실태조사 자료에 의거한 주택개량 결정요인 분석결과에서 가장 주목할 만한 점은 경과년수가 25년 이상이 되면 대수선이하 주택개량 확률과 지불의사액이 급격하게 감소한다는 것으로, 이는 경과년수가 너무 오래되어 주거서비스 수준이 크게 저하되면 대수선이하의 개·보수보다 증·개축이나 신축 또는 재개발과 같은 대안을 모색하고 있음을 의심케 한다. 이러한 의문에 답을 구하기 위해서는 주택소유자가 선택할 수 있는 주택개량의 범위를 증·개축과 신축을 포함하여 확대할 필요가 있으며, 이를 위해 별도의 설문조사를 실시하였다. 또한 설문조사를 통해 주거실태조사 자료로는 명확히 파악할 수 없었던 토지가치 대비 임대료 수준, 보유주택 대비 주변 주거환경 노후·불량도의 상대적 차이

의 영향 등도 분석할 수 있는 자료를 구축하였다.

구체적으로 설문조사는 서울시내 주거환경관리구역 역을 대상으로 하였는데, 주거환경관리구역에서는 개별 필지 단위의 증·개축이나 신축은 가능하지만 집단적으로 이루어지는 주택재개발정비사업은 불가능하기 때문에 재개발의 대안을 배제하기 위해서이다. 대상지는 주거환경관리구역으로 지정된 배경 등을 다양하게 고려하여 도시재정비촉진을 위한 특별법에 의한 재정비촉진지구내 존치구역(시흥동, 신림동), 주택재개발정비구역에서 해제된 구역(북각좌동, 연남동, 삼선동, 구로동), 그 밖의 지역(방학동, 온수동, 독산동, 역촌동)에서 10곳을 선정하였다.²⁰⁾ 설문조사는 2015년 상반기에 걸쳐 대상지내 205명의 단독주택 소유자를 대상으로 직접 면접조사 방식으로 이루어졌으며, 최종적으로 결측치를 제외한 185부가 분석에 사용되었다.

종속변수를 구성하기 위한 설문항목은 향후 주택개량 계획으로, 주택개량의 범위를 ‘계획 없음’, ‘대수선 이하’, ‘증·개축 이상’의 3개 범주로 구분할 수 있도록 하였다. 이와 함께 소규모 개량에서 대수선, 그리고 증·개축과 신축에 이르는 주택개량 규모의 차이를 연속형 변수로 포착하기 위해 지불의사액을 설문하였다. 이에 따라 분석모형은 3개 수준의 주택개량 범주에 대한 다항로짓(multinomial logit) 모형과 지불의사액에 대한 토빗모형(tobit)의 두 가지로 구성된다.

독립변수로는 주거실태조사 자료와 마찬가지로 가구주 연령, 소득, 순자산, 거주기간의 가구특성과 주택유형, 경과년수의 주택특성을 조사하였다. 이때 경과년수는 연속형 변수로 포착함으로써 2차 함수의 비선형 관계로 구성할 수 있도록 하였다. 한편 주거실태조사 자료에 비해 다른 것은 토지가치(임지잠재력) 대비 임대료 수준을 추정한 것으로, 이를 위해 다가구나 영업겸용 주택 등의 전세보증금과 월세를 조사하여 대지면적당 임대료를 산출하였

다.²¹⁾ 다만 임대하지 않은 주택에 대해서는 개별 주택공시가격을 기준으로 해당 지역내 유사 가격대 주택의 평균 임대료를 적용하였고, 토지가치는 개별 공시지가로 산정하였다.

한편 주거실태조사 자료에서 불만족도로 측정, 평가되었던 주택 및 주거환경 상태를 보다 명시적으로 노후·불량도로 설문하여 보유주택과 주변 주거환경 상태간 상대적 비교가 가능하도록 하였다. 주거환경은 주변 주택과 정비기반시설로 구분하여 보유주택과 함께 노후·불량도를 5점 리커드 척도 (1=매우 양호, 5=매우 노후·불량)로 측정하고, 주변 주택과 기반시설이 각각 보유주택에 비해 상대적으로 더욱 노후·불량한 상태이면 '1'의 값을 갖는 더미변수로 고안하였다.²²⁾ 이 외에 10개 주거환경관 리구역의 지역특성을 통제하기 위해 지역 더미 변수를 추가하였지만, 추정결과에는 제시하지 않았다.

2. 기초통계와 추정결과

1) 주택개량 행태 기초통계

설문조사의 주된 목적은 재개발을 배제한 상태에서 개별 필지 단위의 건축을 통한 주택개량의 가능성을 살펴보기 위한 것으로, 표 3에는 이와 직접적으로 관련된 개량 수준별 기초통계가 요약되어 있다. 응답가구의 약 1/3이 주택개량 계획을 갖고 있는데, 대수선이하와 증·개축이상이 대략 2:1의 비율의 보이고 있다. 이에 비해 지불의사액은 증·개축이상이 대수선이하의 10배를 초과할 만큼 규모에 있어 큰 차이가 난다. 한편 주택의 경과년수와 연계해 보면 대수선이하는 20~30년, 증·개축이상은 30년 초과 주택에서 각각 가장 큰 비중을 차지하고 있어 경과년수가 오래될수록 대수선이하에 비해 증·개축이상의 비율이 상대적으로 높아짐을 알 수 있다. 다만 개량계획이 없는 경우는 경과년수에 상관

없이 일관되게 나타나는 점이 특이하다.

2) 추정결과

다변량 분석인 다항로짓모형과 토빗모형의 추정 결과는 표 4에 정리되어 있는데,²³⁾ 이 중 주목할 것은 주택개량 계획이 없는 경우와 대수선이하 및 증·개축이상 개량의 경우를 구분한 다항로짓분석 결과이다. 개량하지 않는 경우에 비해 대수준이하의 개량을 선택할 확률은 가구와 주택특성에 따라 차이가 거의 나지 않는다. 오로지 가구주 연령이 낮을수록 개량 확률이 통계적으로 유의하게 증가할 뿐이다. 이러한 결과는 대수선이하의 개량에 유의한 영향을 미치는 변수가 매우 제한적이라는 점에서 앞서 주거실태조사 자료에 기초한 표 2의 이항로짓 분석 결과와 유사하다.

이에 비해 증·개축이상의 개량은 개량을 하지 않는 경우는 물론, 대수선이하의 개량과 비교해서도 여러 요인에 의해 차별화되고 있음이 뚜렷이 나타난다. 먼저 가구특성으로는 연령이 낮거나 거주기간이 짧을수록 개량을 하지 않거나 대수선이하의 개

표 3. 개량 수준별 기초통계(증·개축이상 포함)
Table 3. Descriptive statistics by improvement level (large-scale repair included)

구분 category	계획 없음 no plan	대수선 이하 small-scale	증·개축 이상 large-scale	전체 total	
	개량 계획 (%) improvement plan	121 (65.4)	44 (23.8)		20 (10.8)
지불의사액(만원) willingness to pay(10,000won)	-	1,470	16,005	2,080	
경과년수 (%) age of house	~20yr	12 (9.9)	10 (22.7)	5 (25.0)	-
	20~30yr	54 (44.6)	24 (54.5)	6 (30.0)	-
	31~yr	55 (45.4)	10 (22.7)	9 (45.0)	-
	평균(년) avg(yr)	30.6	25.2	29.8	-

표 4. 대수선이하와 증·개축이상 주택개량 계획 및 지불용의액 결정요인
Table 4. Determinants of housing improvement plan and willingness to pay

구분 category	다항로짓모형 multinomial logit model						토빗모형 (지불의사액) tobit model (willingness to pay)	
	대수선이하=1 small-scale=1 개량계획 없음=0 no plan=0		증개축이상=1 large-scale=1 개량계획 없음=0 no plan=0		증개축이상=1 large-scale=1 대수선이하=0 small-scale=0		coef.	std. error
	coef.	std. error	coef.	std. error	coef.	std. error		
연령 (세) age (year)	-0.05	0.03*	-0.30	0.10**	-0.25	0.11**	-393.1	146.4***
소득 (백만원/월) income (million won/month)	-0.20	0.16	0.03	0.33	0.23	0.35	485.7	840.8
순자산 (천만원) net asset (ten million)	-1.5E-4	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.02	16.1	30.6
거주기간 (년) residence period (year)	6.2E-3	0.02	-0.08	0.05*	-0.08	0.05*	7.9	101.8
주택유형 (다가구·영업겸용=1) house type (multi-family·shop=1)	0.47	0.46	-0.61	1.33	-1.08	1.35	4999.1	2675.8*
임대료/토지가치 monthly rent / land value	0.39	0.73	-10.9	3.80***	-11.3	3.82***	-5080.7	4381.6
경과년수 (년) age of house (yr)	-0.04	0.02**	-0.01	0.04	0.04	0.04	-66.3	92.3
경과년수 ² age of house squared (yr)	-5.4E-4	1.4E-3	-1.0E-4	1.7E-3	4.4E-4	1.9E-3	-1.03	4.71
주택 노후불량도 deterioration of house	-0.03	0.27	2.41	0.95***	2.44	0.97**	1779.8	1489.7
주변주택 상대적 노후불량도 relative level of deterioration of neighborhood houses	0.19	0.56	-10.1	4.10***	-10.26	4.11**	-2587.6	3366.9
기반시설 상대적 노후불량도 relative level of deterioration of infrastructure	0.73	0.56	2.94	1.98	2.86	2.01	1613.4	3180.6
상수 constant	1.79	2.25	14.5	6.95**	12.7	7.14*	20,265.8	12,172.3*
sigma	-	-	-	-	-	-	11,762.5	1,121.1
Log Likelihood Ratio (LR) χ^2 Pseudo R ²	LR $\chi^2(40)=118.046^{***}$ Nagelkerke R ² =57.5						LR $\chi^2(20)=40.58^{***}$ McFadden R ² =2.67	

***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

량을 하기보다는 증·개축이상의 개량을 선택할 확률이 유의하게 높다. 그리고 주택특성 중에서도 주택의 노후·불량도가 높을수록 개량하지 않음이나 대수선이하의 개량보다 증·개축이상의 개량 확률이 높다. 다만 2차함수로 구성된 경과년수의 경우 증·개축이상의 개량이 별도의 범주로 신설됨에 따라 더 이상 비선형 관계가 나타나지 않음은 물론 통계적 유의성도 상실하고 있다.

한편 눈여겨 볼 것은 보유주택에 비해 주변 주택

들이 상대적으로 더욱 노후·불량한 상태이면 증·개축이상 확률이 유의하게 감소한다는 결과로, 이는 주택개량에 있어서도 외부효과 또는 근린효과가 작용하고 있음을 시사한다. 다만 기반시설의 상대적 노후·불량도는 영향이 없다. 또한 토지가치 대비 임대료가 낮을수록 개량을 하지 않거나 대수선이하의 개량을 하기보다 증·개축이상의 개량을 선택할 확률이 높아, 입지잠재력 대비 임대료 실현율이 주택개량의 경제적 유인으로 작동하고 있음을 알 수

있다. 이상 통계적으로 유의하게 나타난 설명변수의 영향은 이론 및 선행연구 결과와 기본적으로 일치한다.

지불의사액을 기준으로 주택개량의 수준을 연속화한 토빗모형에서는 범주형의 다항로짓모형에 비해 유의할만한 변수가 크게 줄어든다. 그림에도 가구특성과 주택특성에서 각각 연령과 주택유형의 영향력이 통계적으로 유의하게 나타난다. 제Ⅲ장에서와 마찬가지로 가구주 연령이 높으면 지불의사액이 감소하는 연령효과는 여전히 포착된다. 주택유형의 경우에는 주택의 일부를 임대할 수 있는 다가구 및 영업겸용 주택에서 지불의사액이 높게 나타나, 이 역시 임대료와 관련된 경제적 요인으로 해석할 수 있다.

V. 결론

중전의 집단적 재개발 방식에서 개별 필지 단위의 주택정비 방식으로 정책적 관심과 제도가 변화하고 있지만, 실제 어떠한 특성의 주택이 어떠한 특성을 가진 가구에 의해 얼마만한 범위로 개량될 것인지에 대한 실증적 증거는 매우 부족하다. 이러한 괴리를 좁히고자 본 연구는 2014년 주거실태조사 자료와 서울시 주거환경관리구역 설문자료에 기초하여 대수선이하와 증·개축이상의 주택개량 행태와 결정요인을 두 단계로 나누어 분석하였다.

그 결과 특징적으로 나타나는 우리나라의 주택개량 행태는 전국적으로 단독주택 소유가구의 2/3정도가 주택개량을 경험한 바 있고 1/3가량이 2년내 주택개량 의사를 밝힐 만큼 주택개량이 일정 부분 보편화되어 있지만, 대부분 대수선 수준에는 이르지 못하는 소규모 개량에 치중되어 있다는 점이다. 이에 따라 주택의 경과연수 또는 주관적 평가에 의한 노후·불량상태만이 대수선이하의 주택개량을 결정하는 요인으로 나타나며, 그 밖의 가구·주택특성에

서는 개량을 하지 않는 경우와 큰 차이를 보이지 않는다.

그림에도 또 다른 특징은 경과연수가 너무 오래 되면 대수선이하의 개량이 줄어든다는 점으로, 이는 노후·불량화가 크게 진행된 주택에 있어서는 증·개축이상의 개량이 유효한 대안으로 고려되고 있음을 의미한다. 이에 따라 서울시 주거환경관리구역을 대상으로 대수선이하와 증·개축이상의 주택개량 의사를 비교한 결과, 증·개축이상 주택개량은 노후·불량상태 외에 다른 여러 요인에 의해 영향을 받고 있어 대수선이하의 개량과는 구조적인 차이를 보이고 있음이 밝혀졌다. 이러한 점에서 특히 주목할 만한 요인이 주변 주택들의 상대적 노후·불량상태에 따른 외부효과와 입지잠재력 대비 임대료 수준의 경제적 요인이다. 이러한 분석결과는 외부효과를 고려할 때 증·개축이상의 주택개량은 정책적으로 주변 주택들과 함께 이루어지도록 유도할 필요가 있음을 시사한다. 또한 부동산시장에도 관심을 기울여 다가구 및 영업겸용 주택에서와 같이 임대료를 고려한 경제적 요인이 주택개량에 미칠 수 있는 영향을 무시해서는 안 된다는 사실도 일깨워준다.

한편 대수선이하에서 증·개축이상의 개량에 이르기까지 비교적 공통적으로 포착되는 주택개량의 결정요인은 가구주 연령으로, 연령이 많을수록 주택개량에 소극적인 태도를 보이게 된다.²³⁾ 따라서 기성 시가지의 노후 단독주택 소유자가 상당부분 노인가구로 구성되어 있다는 점을 고려하면, 향후 주택개량을 활성화하기 위해서는 노인복지서비스 등 다른 정책수단과 함께 복합적으로 접근해야 할 필요성이 제기된다.

다만 본 연구의 결과는 우리나라에서 주택개량이 재개발을 대체하여 주거서비스 수준을 회복하기 위한 일상적인 수단으로 자리 잡기에는 아직 이른 시기에 도출된 것임에 유념할 필요가 있다. 이러한 점에서 이미 주택개량이 일상화된 미국 등 해외 선

행연구에서 발견되는 소득효과 등 보다 다양한 가구 및 주택특성의 영향을 파악하는 데는 한계가 있었다. 따라서 앞으로 주택개량이 더욱 확산되는 대로 보다 풍부하고 정교한 분석을 수행할 수 있는 후속 연구가 뒤따라야 할 것이다.

- 주1. 두꺼비하우징사업은 주택개량자금 용자(두꺼비하우징론)도 포함하고 있으며, 이에 대한 자세한 내용은 <http://cult.ep.go.kr/CmsWeb/viewPage.req?idx=PG0000003105> 및 [PG0000003106](http://cult.ep.go.kr/CmsWeb/viewPage.req?idx=PG0000003106)을 참조.
- 주2. 서울특별시 도시재생본부 보도자료 2015. 4. 28.
- 주3. 주거급여로서 주택개량지원사업은 그동안 산업통상자원부의 저소득층 에너지효율개선 사업, 환경부의 옥내급수관 개량 사업, 보건복지부의 농어촌 장애인 주택개량 사업, 행정안전부의 지역공동체 일자리를 위한 집수리 사업을 통합한 것임.
- 주4. 건축법 제2조 8항(‘건축’)과 9항(‘대수선’) 참조. 대수선은 건축물의 기둥, 보, 내력벽, 주계단 등의 구조나 외부 형태를 수선·변경하거나 증설하는 것을 의미하며, 대수선이나 건축 모두 기본적으로 건축허가의 대상임(제11조).
- 주5. Sari(2014)는 이 외에 수요와 공급이 상호작용하는 시장특성(market attributes)을 결정요인으로 추가한 바 있음.
- 주6. 주택의 내구연한을 유한하게 설정하여도 분석의 결과는 기본적으로 동일함.
- 주7. 이를 위해 통상적으로 주택개량 규모가 증가함에 따라 편익은 체감적으로 증가($\delta^2B/\delta k^2 < 0$)하고, 비용은 체증적으로 증가($\delta^2C/\delta k^2 > 0$)한다는 이계조건(S.O.C)이 부가됨.
- 주8. 이에 비해 Winger(1973)는 주택개량자금 지출규모가 가구주 연령에 따라 증가하다가 45-54세를 전후로 감소하는 역 U자형의 비선형 관계를 보이는 것으로 보고하고 있음.
- 주9. 2010년 센서스 기준으로 단독주택 중 다가구 또는 영업겸용 주택이 차지하는 비중은 전국적으로 30.4%이고 서울시에서는 70.7%에 이룸.
- 주10. 배순석(2005)에서 ‘개·보수’의 명확한 범위는 제시되어 있지 않으나, 그 대안으로 다세대주택이나 연립주택의 ‘재건축’이 비교되고 있음.
- 주11. 2014년 주거실태조사에서는 표본의 주택유형, 점유형태, 가구원수별 가구현황, 연령대가 모집단과 동일하도록 표본마다 가중치를 부여하였음.
- 주12. 경과년수와 해석의 일관성을 유지하기 위해 주택상태에 대한 평가를 역코딩하여 불량도로 나타냈음.
- 주13. 아파트의 경우에도 이와 유사하게 경과년수에 따

라 주택가격이 하락하다 재건축 가능성에 의해 다시 상승하는 비선형의 관계가 관찰됨(이상경·신우진, 2001).

- 주14. 이 외에 주거이동의 대안도 고려해 볼 수 있으나, 주거실태조사 자료에서 이사계획이 있는 가구의 주택개량 의사 비율(28.2%)이 이사계획이 없는 가구(27.9%)와 차이가 없는 것으로 나타나, 주택의 매도가치를 고려하면 주택개량은 주거이동 여부에 상관없이 이루어질 수 있음을 시사함.
- 주15. 순자산은 현 주택을 제외한 총자산에서 부채를 제외한 값으로, 현 주택은 개량을 위해 자산의 투입을 받아야 할 대상이므로 순자산에 포함하지 않았음.
- 주16. 주택가격은 주택소유자가 평가한 시세임.
- 주17. 주택상태에 대한 평가와 마찬가지로 주택상태 및 지역 주거환경에 대한 만족도를 모두 역코딩하여 불만족도로 표현하였음.
- 주18. 표본가중치를 적용하여 다변량 분석을 수행하는 경우 가중치만큼 동일한 특성을 갖는 표본수가 증가하여 추정결과의 통계적 유의성이 과대 평가되는 편익(bias)가 발생함.
- 주19. 서울의 경우 경과년수 10년까지 주택개량 의사와 지불의사액이 ‘0’이므로(표 1) 참조변수를 15년 이하로 설정.
- 주20. 이 중 주거환경관리사업이 완료된 곳은 시흥동, 북가좌동, 연남동, 방학동, 온수동임.
- 주21. 월세의 경우는 2014년 12월 기준 서울시 단독주택 전월세환산률(7.8%)을 적용하여 전세보증금으로 환산함.
- 주22. 보유주택이 매우 노후·불량한 상태(5점)이면 주변주택과 기반시설이 이보다 더욱 노후·불량한 척도로 평가될 수 없기 때문에, 이러한 경우에는 주변주택과 기반시설도 매우 노후·불량한 상태(5점)일 때 ‘1’의 값을 갖는 더미변수로 처리함.
- 주23. 경과년수와 경과년수² 변수간 공선성을 피하기 위해 두 변수는 센터링(centering)함.
- 주24. 이와 유사하게 주택재개발사업에 대해서도 노인계층에서 반대의사가 가장 크게 나타남(최막중·김준형, 2006).

인용문헌

References

1. 문준경·한성천·채병선, 2009. “주거환경개선사업의 효과분석을 통한 개선사항에 관한 연구: 전주시 현지개량방식 주거환경개선지구를 대상으로”, 「도시실계」, 10(2): 91-106.

- Mun, J.K. et al., 2009. "A Study on the Reformation Proposal by Analysing the Effect of Residential Environment Improvement Program-Focusing on Residential Environment Improvement District of Local Upgrading Method in Jeonju City", *Journal of Urban Design*, 10(2): 91-106.
2. 배순석, 2005. "서민소유 자가주택 개보수 활성화의 제약여건과 정책방안: 단독주택과 소규모 공동주택을 중심으로", 「국토연구」, 47: 183-199.
- Bae, S.S., 2005. "The Issues and Policies on Housing Rehabilitation", *The Korea Spatial Planning Review*, 47: 183-199.
3. 배순석·최수·김민철·신정철, 2006. 「주택 재고관리 정책의 평가와 개선방안 연구」, 경기: 국토연구원.
- Bae, S.S. et al., 2006. *The Visions and Strategies for Housing Stock Management*, Gyeonggi: Korean Research Institute for Human Settlements.
4. 이상경·신우진, 2001. "재건축 가능성이 아파트 가격에 미치는 영향", 「국토계획」, 36(5): 101-110.
- Lee, S.K. and Shin W.J., 2001. "The Effect of Reconstruction Probability on Apartment Price", *Journal of Korea Planners Association*, 36(5): 101-110.
5. 이창호·백혜선, 2012. "주민자력의 주택개량 활성화를 위한 지원방안 연구: 한국과 독일의 지원 제도 및 관련 사업을 중심으로", 「한국건축학회논문집(계획)」, 28(8), 169-176.
- Lee, C.H. and Paik, H.S., 2012. "A Study on the Support System for Residents' Self Housing Improvement - Case Study of the Korean and German Support Systems and Related Projects", *Journal of the Architectural Institute of Korea(Planning)*, 28(8): 169-176.
6. 최막중·김준형, 2006. "재개발로 인한 주택 소유자의 경제적 어려움에 관한 실증연구", 「국토계획」, 41(7): 85-96.
- Choi, M.J. and Kim J.H., 2006. "An Empirical Analysis of Economic Burdens Imposed on Housing Owners in Redevelopment Area", *Journal of Korea Planners Association*, 41(7): 85-96.
7. 홍성조·안건혁, 2013. "점진적 주거환경정비과정에서 소유자의 주택개량 선택에 대한 게임이론적 접근", 「국토계획」, 48(4): 67-80.
- Hong, S.J. and Ahn, K.H., 2013. "Game Theoretic Approach to Owner's Housing Improvement in Gradual Residential Environment Improvement Process", *Journal of Korea Planners Association*, 48(4): 67-80.
8. Arnott, R.J. and Lewis, F., 1979. "The Transition of Land to Urban Use", *Journal of Political Economy*. 81: 637-654.
9. Baker, K. and Kaul, B., 2002. "Using multiperiod variables in the analysis of home improvement decisions by homeowners". *Real Estate Economics*, 30(4): 551-566.
10. Baum, S. and Hassan R., 1999. "Homeowners, home renovation and residential mobility", *Journal of Sociology*, 35: 23-41.
11. Boehm, T. P. and Ihlanfeldt, K. R., 1986. "The improvement expenditures of urban homeowners: An empirical analysis" *AREUEA Journal*. 14: 48-60.
12. Iwata, S. and Yamaga, H., 2007. "Resale externality and the used housing market", *Real Estate Economics*, 35: 331-347.
13. Littlewood, A. and Munro, M., 1996. "Explaining home improvement in the context of household investment in residential housing", *Journal of Urban Economics*, 10: 76-94.
14. Montgomery, C., 1992. "Explaining home improvement in the context of household investment in residential housing", *Journal of Urban Economics*, 32: 326-350.
15. Plaut P. O. and Plaut S. E., 2010. "Decisions to Renovate and to Move", *Journal of Real Estate Research*, 32(4): 461-485.
16. Sari O. B. O., 2014. "Empirical investigation of owner-occupiers' reinvestments in housing:

- the case of Ankara, Turkey", *Journal of Housing and the Built Environment*, 29: 79-104.
17. Shear, W. B., 1983. "Urban housing rehabilitation and move decisions", *Southern Economics Journal*, 49: 1030-1052.
18. Winger, A., 1973. "Some internal determinants of upkeep spending by home-owner", *Land Economics*, 49: 474-479.

Date Received 2015-12-30
Reviewed(1st) 2016-03-01
Date Revised 2016-03-30
Reviewed(2nd) 2016-04-13
Date Revised 2016-05-02
Reviewed(3rd) 2016-05-17
Date Accepted 2016-05-17
Final Received 2016-05-24