



# 자가거주자의 노후 아파트 정비사업 선호 영향요인 분석 : 1기 신도시를 중심으로\*

## Analysis on Determinants of Owner-Occupiers' Preference for Method of Maintaining Old Apartment : Focused on First-Phase New Towns

한지혜\*\* · 장윤배\*\*\*

Han, Ji-Hye · Chang, Yoon-Bae

### Abstract

Remodeling is currently the object of intense interest as the most appropriate method of maintaining old apartments in first-phase new towns; this is true now more than ever. This is because the other method, reconstruction, is difficult to promote due to its low economic feasibility, resulting from several government regulations and first-phase new towns' business conditions. However, residents, specifically owner-occupiers, still show a strong preference for reconstruction, which could hamper the smooth reorganization of the first-phase new towns. Thus, this paper realizes the necessity of determining perception of residents living in their own place on the method of repairing old apartments. Utilizing results of a survey and additionally collected data, this study carried out a t-test and estimated a model of owner-occupiers' preferences for the maintenance method. The main results of the analysis are as follows. First, residents, who have bought the apartment that they live in, show a higher preference for remodeling when they satisfy with the current conditions of building surroundings and when the environment of a building can be easily improved by simply creating new spaces without structural alterations to an existing architecture. Second, when the age of the building is younger, when the number of buildings in the apartment complex is smaller, and when the height of the building is higher, owner-occupiers are more likely to choose remodeling for maintenance. Third, if the most frequently traded value of sales price is high, there is a low possibility that residents occupying the property they own will change their mind from conducting remodeling to conducting reconstruction at a time when their apartment complex satisfies the permission standards for reconstruction. If the value of the deposit that appears most often is high, residents who have already repaired their own apartments, in which they live, separately in household units show stronger preferences for remodeling.

**주제어** 1기 신도시, 노후 아파트 정비사업, 리모델링, 재건축

**Keywords** 1st-Phase New Towns, Maintenance Business for Old Apartments, Remodeling, Reconstruction

\* 본 논문은 경기연구원에서 수행한 1기 신도시 리모델링 사업 주민의식조사 결과를 활용하였음.

\*\* Associate Research Fellow, Seoul Institute (First Author: jhhan@sire.kr)

\*\*\* Senior Research Fellow, Gyeonggi Research Institute (Corresponding Author: ybch@gri.re.kr)

## I. 서론

### 1. 연구의 배경 및 목적

최근 들어 리모델링은 2021년에 준공된 지 30년에 도달하기 시작할 1기 신도시의 노후 아파트를 정비하기에 가장 적합한 사업 방식으로 평가되고 있다. 재건축 추진의 현실적 장벽이 높아지면서 그 대안으로서 리모델링이 부상하고 있기 때문이다. 실제로 그동안 정부가 용적률 규제, 지구단위계획 의무화, 재건축 안전진단 강화 등 재건축 규제정책을 추진하면서 재건축의 사업 수익성이 꾸준히 저하되었고, 최근에 민간택지 분양가상한제와 초과이익환수제도마저 도입되면서 재건축 사업환경은 한층 더 악화되었다. 특히 1기 신도시의 경우, 높은 기존 용적률로 추가적인 일반분양분을 확보하기도 어려워 재건축을 고려하던 많은 노후 아파트 단지들이 정비방식을 리모델링으로 전환하고 있다.

하지만 이처럼 1기 신도시의 재건축 추진의 어려움과 리모델링 사업의 대안적 추진의 필요성에 대해 많은 공감대가 형성되어 있음에도 불구하고, 2019년 11월에 경기연구원에서 진행한 리모델링 사업 주민의식조사 결과(장윤배·한지혜, 2019; 2020)에 따르면 여전히 많은 수의 1기 신도시 자가거주자가 재건축을 선호하고 있다. 구체적으로, 설문조사 당시 5개 1기 신도시의 자가거주자 405명 중 252명(약 62.2%)이 노후 아파트의 정비방식으로 재건축과 리모델링 중 재건축을 더 선호하고 있었다.

현실적인 사업 여건뿐 아니라, 재건축이 주택시장이나 건설산업에 미칠 영향, 건축 폐자재의 발생 등의 사회적 측면을 고려하면 리모델링은 향후 1기 신도시 노후 아파트의 적합한 정비방안으로 장려될 필요가 있다. 하지만 정비사업의 실질적 주체인 자가거주자가 동의하지 않는다면, 리모델링 사업이 활성화되기는 쉽지 않다. 이에, 본 연구는 1기 신도시 자가거주자의 노후 아파트 정비사업방식 선호의 영향요인을 실증적으로 규명하여 실수요자인 1기 신도시 자가거주자의 정비사업 선택행위를 이해해 보고자 하였다. 이를 통해, 1기 신도시의 향후 원활한 리모델링 사업 추진에 도움이 될 기초자료를 마련할 수 있을 것으로 기대하였다.

### 2. 연구의 범위 및 방법

연구의 공간적 범위는 1기 신도시에 해당하는 분당, 일산, 산본, 평촌, 중동 신도시이며, 시간적 범위는 2019년 11월 말이다. 본 연구는 해당 공간적·시간적 범위 내에서 노후 아파트 정비사업방식, 구체적으로 리모델링과 재건축에 대한 자가거주자의 선호에 영향을 미치는 가구 및 아파트 단지의 특성을 실증적으로 규명하는데 목적을 두고 있다. 다시 말해, 정비사업방식의 내용적 범위는 리모델링과 재건축에, 자가거주자의 노후 아파트 정비사업방식 선호 영향요인의 범위는 가구 및 아파트 단지 특성에 한정된다.

연구의 구성은 다음과 같다. 본 연구는 실증분석에 앞서 1기 신도시 아파트 노후화 현황을 검토하여 노후 아파트에 대한 정비요구가 곧 본격화될 1기 신도시의 상황을 파악하였다. 또한, 노후 아파트 정비사업방식인 리모델링과 재건축의 개념을 명기하고, 관련 선행연구를 검토하여 1기 신도시 노후 아파트 정비와 관련한 연구 동향을 파악하는 한편, 연구의 차별성을 확인하였다.

다음으로, 준공 후 연한이 15년 이상인 1기 신도시 아파트에 거주하고 있는 자가거주자를 대상으로 진행한 대면 설문조사 결과와 별도로 수집한 각 단지의 물리적 특성, 시장특성 등의 정보를 활용하여 실증분석을 시행하였다. 이를 통해, 향후 정비사업방식에 대한 1기 신도시 노후 아파트 자가거주자의 의견과 근거를 확인하고자 하였다. 구체적인 실증분석 방법은 다음과 같다. 먼저 t-검정을 통해 자가거주자의 정비사업방식 선택과 가구특성 간의 관계, 그리고 거주하고 있는 아파트 단지 특성과의 관계를 확인하여 자가거주자의 정비사업 선택에 영향을 미치고 있으리라 생각되는 요소들을 선별하였다. 그리고 자가거주자가 선호하는 정비사업방식을 종속변수로, 확인된 영향 요소들을 독립변수로 포함하는 다층 로지스틱 모형을 추정하여 각 요인이 자가거주자의 결정에 미치는 영향의 크기와 방향을 확인하였다.

## II. 이론적 배경

### 1. 1기 신도시 아파트 노후화 현황

의무관리대상 아파트만을 고려했을 때, 1기 신도시에는 2019년 기준 총 628개의 아파트 단지가 위치하며, 그 규모는 6,077개 동, 약 44.3만 세대에 달한다(Table 1). 1기 신도시 5개 지역 중 일산에 가장 많은 수의 아파트 단지가 입지해 있으며(233개 단지), 이어서 분당(155개 단지), 평촌(102개 단지), 중동(89개 단지), 산본(49개 단지) 순으로 아파트 단지 수가 많다.

1기 신도시별 노후화 정도는 다음과 같다. 우선 분당의 경우, 155개 아파트 단지 중 약 73.5%에 해당하는 114개 단지가 준공된 지 15년이 지나 법적 리모델링 가능 요건을 만족한 상태이며, 약 9.7%에 해당하는 15개 단지가 준공된 지 27년이 지나 향후 3년 안에 재건축이 가능해질 예정이다. 일산의 경우, 233개 아파트 단지 중 187개 단지(80.3%)가 준공 후 연한이 15년 이상, 7개 단지(3.0%)가 27년 이상인 것으로 확인된다. 산본과 평촌의 경우, 각각 49개 및 102개 의무관리대상 아파트 단지 중 46개 단지(93.9%) 및 88개 단지(86.3%)가 준공일로부터 15년 이상, 11개 단지(22.4%) 및 31개 단지(30.4%)가 27년 이상 경과한 것으로 나타나 정비가 가장 시급한 것으로 파악된다. 한편, 중동의 경우, 89개 아파트 단지 중 82개 단지(92.1%)가 준공된 지 15년 이상 되었으며, 오직 하나의 단지만이 2019년 기준 준공 후 연수가 27년 이상으로 근시일 내에 재건축이 가능해질 전망이다.

Table 1. Decrepit conditions of apartments in first-phase new towns (as of 2019)

Items	No. of complexes		No. of buildings		No. of units		
	Count	Ratio	Count	Ratio	Count	Ratio	
Bundang	Obligatorily managed apartments	155	100.0	1,957	100.0	116,552	100.0
	Apartments older than 15 years	114	73.5	1,492	76.2	91,142	78.2
	Apartments older than 27 years	15	9.7	263	13.4	15,659	13.4
Ilsan	Obligatorily managed apartments	233	100.0	1,887	100.0	141,947	100.0
	Apartments older than 15 years	187	80.3	1,469	77.8	101,245	71.3
	Apartments older than 27 years	7	3.0	55	2.9	3,773	2.7
Sanbon	Obligatorily managed apartments	49	100.0	558	100.0	47,288	100.0
	Apartments older than 15 years	46	93.9	518	92.8	43,797	92.6
	Apartments older than 27 years	11(1)	22.4	121	21.7	10,443	22.1
Pyeongchon	Obligatorily managed apartments	102	100.0	910	100.0	75,358	100.0
	Apartments older than 15 years	88	86.3	777	85.4	66,626	88.4
	Apartments older than 27 years	31(5)	30.4	264	29.0	22,020	29.2
Jungdong	Obligatorily managed apartments	89	100.0	765	100.0	61,970	100.0
	Apartments older than 15 years	82	92.1	718	93.9	56,572	91.3
	Apartments older than 27 years	1	1.1	10	1.3	700	1.1

Note: The numbers enclosed in brackets are the number of apartment complexes that is older than 30 years and ready to be reconstructed

## 2. 리모델링과 재건축의 개념

리모델링과 재건축은 대표적인 노후 아파트 정비사업방식이다. 두 정비사업방식은 노후 건축물의 개선이라는 공통적인 목표를 추구하지만, 다음과 같은 특성 차이가 있다.

리모델링은 「건축법」과 「주택법」에 근거하고 있으며, 관련 법에 따르면 건축물의 노후화 억제, 기능 향상 등을 위하여 대수선하거나 건축물의 일부를 증축 또는 개축하는 행위로 정의된다. 리모델링은 일반적으로 크게 대수선과 증축 리모델링으로 구분되는데, 대수선은 내력벽의 철거 없이 건축설비시설, 바닥 및 벽체, 내장재, 외부마감 등의 일부만 개보수하는 경우를, 증축 리모델링은 준공 또는 사용승인일로부터 15년이 경과한 공동주택을 각 세대의 주거전용면적의 30% 이내(세대의 주거전용면적이 85㎡ 미만이면 40% 이내)로 증축하는 경우를 말한다.

본 연구에서는 리모델링을 대수선과 증축 리모델링을 포함하는 개념으로 정의하였다. 구체적으로, 리모델링 유형으로 대수선, 맞춤형 리모델링, 세대수 증가형 리모델링을 고려하였다. 이때, 맞춤형 리모델링과 세대수 증가형 리모델링은 증축 리모델링을 세부 구분한 것으로 다음과 같은 특징을 지닌다. 맞춤형 리모델링은 세대수 증가 없이 노후 배관의 교체, 화장실 및 방 추가 등 불편 사례별로 추진하는 리모델링을 의미하며, 세대수 증가형 리모델링은 전용면적 증가 및 세대수 증가(현재 세대수의 15% 이내)와 수직(최대 3개 층), 수평, 또는 별동 증축을 동반하는 전체적 리모델링을 의미한다.

한편, 재건축은 「도시 및 주거환경정비법」에 근거하고 있다. 해당 법률에 따르면 재건축은 정비기반시설은 양호하나 노후 및 불량 공동주택이 밀집한 지역의 주거환경을 개선하기 위해 추진되는 사업으로 정의된다. 이때, 노후 및 불량 공동주택은 준공 후 연수가 시도조례로 정하는 기간(20년 이상 30년 이하의 범위)이 지난 공동주택을 의미하며, 일반적으로 아파트의 재건축 연한 기준은 준공 후 30년 이상이다.

리모델링과 재건축의 가장 큰 차이는 리모델링은 기존 건물의 골조를 그대로 유지하지만, 재건축은 기존 건물을 철거하고 다시 신축하는 방식을 취한다는 점에 있다. 때문에, 재건축은 사업 완료 후 확보 가능한 세대수 증가분이 기존의 15% 이내로 제한되는 리모델링과 달리 비교적 자유롭게 세대수를 증가시킬 수 있어 사업 수익성을 제고하고, 최신 경향에 부합하는 단지 및 평면배치를 적용할 수 있다는 장점을 보유하고 있다. 하지만 리모델링과 비교해 높은 진입장벽(연한, 안전진단 기준 등)과 까다로운 사업 절차로 사업 기간이 길고, 재건축 초과이익환수제 등의 규제와 건설폐기물 발생 등의 환경문제로 인해 경제적·사회적 비용이 많이 발생한다는 단점이 있다. 반면, 리모델링의 특성은 이와 같은 재건축의 특성과 대조된다. 리모델링은 기존 골조가 유지되다 보니 세대 평면의 재구성과 사업 수익성 확보에 한계가 있지만, 재건축과 비교해 진입장벽이 상대적으로 낮고 절차가 간단해 사업 기간이 짧다는 장점을 보유하고 있다. 또한, 비용이 저렴하고 친환경적이라는 장점도 있다.

### 3. 1기 신도시 정비에 대한 논의

물리적으로 노후화된 1기 신도시의 정비와 관련한 논의는 1기 신도시 내 아파트 단지가 리모델링 관련 법령에 따른 리모델링 허용 연한을 만족한 시점부터 논의되기 시작하였다. 사회·경제 변화에 대한 대응과 지속적인 도시경쟁력 확보의 차원에서 1기 신도시의 종합적인 정비 방향을 제시(권성실·오덕성, 2009; 이현주 외, 2012)하는 등 다양한 연구가 진행되고 있으나, 주로 1기 신도시 아파트의 물리적 노후화 문제를 중심으로 논의가 전개되고 있다. 이는 근본적으로 1기 신도시 조성의 시작이 주택문제와 밀접한 관련이 있기 때문이다. 1기 신도시는 1980년대 말 주택건설 공급 부진과 맞물려 야기된 부동산 투기와 주택가격 폭등 문제를 해결하기 위해 계획되었고, 계획의 주요 목적은 단기간의 대규모 주택공급에 있었다. 때문에, 1기 신도시 아파트가 점차 노후화되자 대규모 아파트가 동시다발적으로 노후화됨으로 인해 발생할 수 있는 수도권 주거환경의 저해, 부동산 시장 내에 형성될 자산 가치 하락에 대한 불안감 등에 대한 우려가 나타났고, 노후화된 아파트를 개선하는 방안 모색에 관심이 집중되었다.

이후, 구체적인 정비사업방식이 논의되는 과정에서 노후화된 아파트의 주거환경을 개선하는 유일한 방안이었던 재건축이 환경파괴, 자원 낭비, 그리고 부동산 가격 폭등 등의 사회적 문제를 유발하는 것으로 지적되면서 리모델링 관련 제도가 본격적으로 논의 및 도입되었다(임정민, 2014). 그리고 1기 신도시 아파트 노후화 문제는 1기 신도시 아파트 리모델링 방안 마련의 문제로 구체화되었다. 실제로 김정철(2011)은 1기 신도시의 주거환경개선 요구를 만족시킬 정비사업으로 리모델링이 적합하다고 보고 실제적인 리모델링 사업 방향을 제시하기 위해 분당신도시 내 리모델링 추진 단지를 사례로 삼아 사업의 추진 과정과 성과를 평가하였다. 김지연 외(2012) 또한 리모델링을 지속가능한 신도시 주거지 관리정책의 대안으로 제시하며 전문가 의견조사를 통해 분당신도시의 리모델링 사업추진 현황 및 전망에 대한 의견을 수집하고 정책 개선 방안을 모색하였다.

1기 신도시의 문제로만 국한하지 않고 리모델링 제도 자체를 정착시키고 활성화하기 위한 연구도 진행되었다. 장윤배 외(2014)는 성남시, 안양시 등 일부 1기 신도시를 대상으로 공동주택 리모델링 주민의식조사를 실시하여 리모델링 사업 수요를 확인하는 한편, 경기도 내 공동주택 노후화 현황 분석을 바탕으로 현장 여건에 부합하는 사업 유형별 추진 방향을 제안하며 경기도 리모델링 기본계획의 수립 방향과 승인기준을 마련하였다. 김안수(2016)는 현행 리모델링 제도에 그동안의 개선 노력에도 불구하고 여전히 현실적으로 사업을 시행하기에 많은 제약과 문제점들이 있다고 지적하며, 1기 신도시를 포함한 경기도의 노후 아파트 현황을 고려할 때 리모델링 행정절차의 간소화, 구체적인 기준 및 절차 마련 등의 제도 개선, 수요자 요구 적극 반영, 사업 초

기비용 및 분담금에 대한 공공지원 등 노후 아파트 소유자들의 부담을 완화하는 노력이 필요하다고 주장하였다.

이 외에도 1기 신도시의 원활한 리모델링 사업추진에 도움이 될 기초자료를 제공하는 다양한 연구가 진행되었다. 이지은(2015)은 리모델링 사업 활성화에 대한 기대감을 표현하고 1기 신도시 리모델링 대상 아파트 거주자의 리모델링 요구를 조사하여 거주자가 원하는 리모델링 방식을 예측할 필요가 있다고 보았다. 이에, 1기 신도시 내 16개 단지 거주자 300명을 대상으로 설문조사를 실시하여 리모델링에 대한 선호도 및 만족도를 조사하였고, 조사결과를 활용하여 상관분석 및 회귀분석을 진행, 거주자의 세대 내부 리모델링 요구도 및 세대면적증축 리모델링 요구도에 영향을 미치는 요인들을 규명하였다. 김용진·김성희(2016)는 '지역 내 계속 거주'라는 개념으로 측정될 수 있는 정주 환경의 안정성이 앞으로의 1기 신도시 재생에 중요함을 강조하며 설문조사와 구조방정식 분석을 통해 분당신도시 거주민의 계속 거주 의사와 리모델링 추진 의향에 영향을 미치는 요인들을 규명하였다. 한편, 최재필 외(2016)는 현행 리모델링은 단위평면확장 및 노후 배관 교체 위주의 제한된 형태여서 쾌적성과 다양성 확보의 측면에서 부족함이 많다는 문제의식을 바탕으로, 계획요소별, 시기별, 지역별 특징에 기반하여 1기 신도시 내 노후 아파트의 유형을 분류하고 유형별 리모델링 방향을 제시하였다.

### 4. 연구의 차별성

첫째, 본 연구는 근 2~3년 이내에 재건축 허용 연한에 도달할 1기 신도시 아파트의 많은 자가거주자가 정비방식으로 리모델링 뿐 아니라 재건축을 함께 염두에 두고 있음에 주목하여 리모델링과 재건축을 비교분석하고 있다는 점에서 리모델링만을 고려한 기존 연구와 차별된다. 실제로 리모델링 사업의 추진을 전제하는 선행연구는 다수 찾아볼 수 있으나, 1기 신도시 노후 아파트의 정비방식으로 재건축과 리모델링을 비교하거나 두 방식에 대한 거주자의 의사결정을 분석하는 연구는 비교적 찾아보기 어렵다.

둘째, 노후 아파트의 정비방식으로 리모델링과 재건축을 함께 고려하고 있다 하더라도 대부분의 선행연구는 노후 공동주택 전반의 관점에서 접근하고 있어 1기 신도시의 특수 상황에서의 노후 아파트 정비사업방식 선호를 이해하려 시도한 본 연구는 기존 연구와 차별된다. 예를 들어, 김현아(2002)는 리모델링 제도가 도입된 초기에 노후 공동주택 전반의 정비방식으로 재건축이 지속적으로 선호되고 있는 이유를 제도 및 사회경제적 요인과 거주자들의 수요 특성에서 찾는 한편, 해당 요인들의 향후 여건 변화를 감안하면 앞으로 정비사업은 리모델링 사업 위주로 추진될 것으로 전망하였다. 서재용 외(2003)는 아파트 정비 시 재건축과 리모델링의 일반적인 합리적 선택 기준을 마련하는 연구를 진행하였다. 평면개선, 설비개선, 단지환경개선, 건축마감개선 측면에서

의 효과성과 초기투자비, 유지관리비, 부동산 가치 향상 측면에서의 효과성을 평가항목으로 하여 두 방식의 적합성을 검증하는 체계를 제안하였다. 조미정·이명훈(2014)은 강남구 아파트 단지를 대상으로 다섯 가지 사업 여건 변화 시나리오별로 재건축, 리모델링, 수선형의 정비방식을 선택했을 때 도출되는 주택가격 변화를 예측함으로써 서울 전반의 노후 공동주택 정비사업방식의 사결정을 지원할 기초자료를 제공하였다.

셋째, 본 연구의 또 다른 차별성은 주택소비자, 그중에서도 자가거주자의 정비사업방식 의사결정 과정을 이해하려 시도하였다는 점에 있다. 실제로 서재웅 외(2003)와 조미정·이명훈(2014)이 시행사의 관점에서 재건축과 리모델링 방식의 실효성을 검토 및 비교한 것처럼, 정비사업방식 결정 과정에 관심을 두고 있는 대다수의 연구는 민간기업의 입장에서 접근하고 있다.

마지막으로, 본 연구는 다층 로지스틱 모형을 활용하여 기존의 연구가 확인하지 못한 주택소비자의 의사 결정요인들의 영향의 방향과 크기를 확인하고 있다는 점에서 차별화된다. 정비방식에 대한 의사는 아니지만, 거주자의 리모델링 추진 의사의 근거를 확인하려는 연구는 많이 진행되었는데, 대부분 연구 대상의 의사에 영향을 미치는 요소들을 선별하는 데에 그치고 있다(최재필 외, 2006; 임병호·지남석, 2011; 이지은, 2015; 김용진 외, 2016).

### III. 분석 방법 및 자료

#### 1. 분석의 범위

본 연구의 실증분석 대상은 2개 수준의 분석 단위로 구분된다. 하나는 1기 신도시(분당, 산본, 일산, 중동, 평촌)에 위치하는 준공된 지 15년 이상 된 노후 아파트 단지이며, 또 다른 하나는 해당 노후 아파트를 소유하여 직접 거주하고 있는 가구이다. 분석의 시점은 리모델링 사업 주민의식 설문조사가 진행 완료된 2019년 11월 말이다.

#### 2. 분석 방법

##### 1) t-검정을 통한 영향요인 탐색

본 연구는 t-검정을 통해 1기 신도시 자가거주자의 정비사업방식 결정에 영향을 미치리라 추정되는 가구특성과 아파트 단지 특성을 탐색하였다. t-검정은 각각의 모집단에서 추출된 두 개 표본의 평균값을 비교하여 '두 집단 간에 평균 차이가 없다'라는 영가설의 기각 여부를 판별함으로써 두 개의 서로 다른 모집단 간에 유의한 차이가 존재하는지 확인하는 통계분석 기법이다. 본 연구는 이와 같은 t-검정으로 리모델링을 선호한다고 응답한 집단과 재건축을 선호한다고 응답한 집단 간에 특성별로 통계적으로 유의한 평균 차이가 존재하는지 확인하였고, 유의미한 차이를 보이

는 특성을 자가거주자의 정비사업방식 결정에 영향을 미치는 잠재요인으로 보았다.

##### 2) 자가거주자의 정비사업방식 결정모형 추정

본 연구는 다층 로지스틱 모형을 활용해 가구 및 아파트 단지 특성들을 독립변수로, 리모델링 또는 재건축에 대한 선호를 종속변수로 포함하는 1기 신도시 자가거주자의 정비사업방식 결정모형을 추정하였다. 이를 통해, 각 요인이 1기 신도시 자가거주자의 정비사업 방식 선호에 미치는 영향이 통계적으로 유의한지, 그리고 그 영향의 크기와 방향은 어떠한지를 가설 검증할 수 있을 것으로 기대하였다.

결정모형 추정 시 다층 로지스틱 모형을 활용한 이유는 첫째, 확률선택모형, 그중에서도 로지스틱 모형이 자가거주자의 정비사업방식 선호 분석에 가장 적합했기 때문이다. 실제로 로지스틱 모형은 각 대안의 바람직함이나 매력의 정도를 특성함수로 표현하기 때문에, 의사결정 주체의 선택행위를 과학적으로 이해하는데 매우 적합하다. 둘째, 아파트 단지, 즉 집단의 특성을 대변하는 변수가 개별 특성 변수(가구특성 변수)와 독립적이지 않으므로 다층모형을 활용할 필요가 있었다. 모형 추정의 결과가 타당성을 확보하기 위해서는 등분산성, 독립성, 선형성, 정규성 등 통계적 가정이 충족되어야 한다. 하지만 독립성 검증 결과, 본 연구에서 활용하고 있는 단지특성 변수는 가구특성 변수와 독립적이지 않았고, 이에 자료의 층위를 구분할 수 있는 다층모형을 활용하는 것이 적절하다 판단하였다. 실제로, 다층 로지스틱 모형을 활용하면 각 가구의 개별 특성과 아파트 단지의 집단 특성에 존재하는 공변량을 모두 반영하여 자가거주자의 정비사업방식 결정 과정을 설명할 수 있을 뿐 아니라, 두 특성 간의 상호작용을 확인할 수 있다는 장점이 있다.

구체적으로, 다층 로지스틱 모형은 로짓 연결 함수  $p_{ij} = P(y_{ij} = 1)$ 에 기반하고 있다. 여기서,  $y_{ij}$ 는 집단  $j$ 에 속한 개인  $i$ 의 종속변수이며 이항분포를 따르는 것으로 가정된다. 본 연구에서  $y_{ij}$ 는 리모델링을 선호하는 경우 1의 값을, 재건축을 선호하는 경우 0의 값을 가진다. 해당 로짓 연결 함수를 바탕으로 다층 로지스틱 모형은 다음과 같이 표현될 수 있다. 이해를 돕기 위해 설명변수를 하나만 포함하는 가장 단순한 형태의 모형 수식을 제시하였다.

$$\text{logit}(p_{ij}) = \log\left(\frac{p_{ij}}{1-p_{ij}}\right) = \beta_{0j} + \beta_{1j}x_{ij}$$

상위의 식에서  $x_{ij}$ 는 1수준 설명변수로 본 연구에서는 가구의 특성을 반영하는 변수에 해당하며,  $\beta_{0j}$ 는 절편을,  $\beta_{1j}$ 은 종속변수 ( $y_{ij}$ )에 대한 가구 수준 설명변수( $x_{ij}$ )의 효과를 의미한다. 그리고 1수준 계수  $\beta_{0j}$ 와  $\beta_{1j}$ 는 다시 2수준, 즉 아파트 단지 특성을 반영하는 변량(covariate)  $x_j$ 에 의해 다음과 같이 분해되어 설명될 수 있

다. 하위의 식에서  $(\gamma_{00}, \gamma_{10})$ 와  $(\gamma_{01}, \gamma_{11})$ 는 2수준 계수로 각각의 1수준 계수( $\beta_{0j}, \beta_{1j}$ )에 대한 절편과 설명변수( $x_j$ )의 효과를 의미한다.  $\delta_{0j}$ 와  $\delta_{1j}$ 는  $\beta_{0j}$ 와  $\beta_{1j}$ 에 대한 집단  $j$ 의 오차항에 해당한다.

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}x_j + \delta_{0j}, \delta_{0j} \sim N(0, \sigma_\delta^2)$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + \gamma_{11}x_j + \delta_{1j}, \delta_{1j} \sim N(0, \sigma_\delta^2)$$

한편, 다층 로지스틱 모형은 오차항  $\delta_{0j}$ 와  $\delta_{1j}$ 를 확률분포를 따르는 우연히 측정된 값으로 가정하느냐 또는 알지 못하는 특정한 값으로 가정하느냐에 따라 확률효과 모형 또는 고정효과 모형으로 다시 구분된다. 연구자는 변수의 측정 방법, 변수가 반영하고 있는 정보의 질 등을 고려하여 오차항별로 확률효과 또는 고정효과를 선택적으로 적용할 수 있으며, 본 연구는 2수준 변량, 즉 아파트 단지 특성에 의해 분해되어 설명될 수 있는 1수준 계수의 오차항에만 확률효과를 적용하여 모형을 추정하였다. 이는 첫째, 확률적 방법을 통해 조사 대상 아파트를 표본 추출하였으므로 아파트 단지 특성을 반영하고 있는 변량  $x_j$ 를 확률변수로 가정할 수 있다고 판단하였기 때문이다. 이는 곧 2수준 변량  $x_j$ 에 의해 설명되는 1수준 계수의 오차항을 확률변수로 가정할 수 있음을 의미한다. 둘째, 2수준 변량  $x_j$ 에 의해 설명되지 못하는 1수준 계수의 경우, 내생성 문제나 모형 적합도를 고려하면 아파트 단지 간에 존재하는 특성 차이를 무시하고 고정효과로 추정하는 것이 바람직하다고 판단하였기 때문이다. 실제로, 최종모형 Model 3에서 고정효과로 추정된 1수준 계수를 확률효과로 추정하면 일부 변수의 통계적 유의성이 확보되지 못하고 모형에 의해 설명되는 분산이 감소한다.

### 3) 변수 구성

t-검정과 다층 로지스틱 모형 추정에 활용된 가구 및 아파트 단지 특성 변수는 「주택법」에 따른 공동주택 리모델링 기본계획 수립 시 선택적으로 진행되는 주민의견조사의 공통적인 설문항목과 거주자의 리모델링 추진 의사에 영향을 미치는 요인들을 규명한 기존 연구(최재필 외, 2006; 임병호·지남석, 2011; 이지은,

2015; 김용진 외, 2016)의 변수들을 참고하여 선정하였다. 구체적으로, 본 연구는 t-검정 시 가구특성 변수로 리모델링 추진 의사 관련 변수, 주거현황 관련 변수, 주거만족도 관련 변수, 주거환경 개선 요구 관련 변수를, 아파트 단지 특성 변수로는 물리적 특성 변수와 시장 특성 변수를 활용하였다. 해당 변수들은 다층 로지스틱 모형 추정 시에도 동일하게 활용되었다. 다만, 여러 가지 방식으로 변수들을 조합한 결과 도출된 최적의 모형에는 일부 변수만이 포함되었다. 더불어, 추정된 다층 로지스틱 모형에는 설문 응답자의 개인 특성 변수(직업)가 추가 포함되었는데, 이는 해당 변수가 간접적으로나마 응답자의 대표성, 소득 수준 등 개별 특성을 반영하고 있어 통제변수로 활용되기 가장 적합했기 때문이다. 실제로 해당 변수의 포함 여부에 따라 모형 적합도와 각 변수의 통계적 유의성이 크게 달라졌다.

### 3. 분석자료

본 연구는 가구특성 변수 구성에 2019년 11월에 실시된 1기 신도시 리모델링 사업 주민의견조사의 결과를 주요하게 활용하였다. 해당 설문조사는 1기 신도시 내 리모델링 가능(건축연한 15년 이상) 공동주택 자가거주자를 대상으로 하여 실시되었다. 타당성 높은 결과 도출을 위해 1기 신도시 내 리모델링 가능 공동주택 중 50세대 이상 규모의 아파트 단지를 도시별로 층화표집하여 방문하였고, 조사 결과 분당 82세대, 산본 82세대, 일산 80세대, 중동 81세대, 평촌 80세대의 리모델링 사업 의식을 파악할 수 있었다. 설문지의 각 항목은 본 연구의 변수 구성을 고려하여 설계되었으며, 구체적으로 리모델링 사업추진에 대한 찬성 및 반대 여부와 이유, 선호하는 리모델링 사업방식, 리모델링 사업추진을 위한 비용부담 의향, 거주 주택의 물리적 여건, 리모델링 사업을 통해 개선되어야 할 물리적 항목 등을 포함하고 있다.

설문 응답자 특성은 <Table 2>와 같다. 405명의 응답자 중 213명이 여성(약 52.6%)으로 남성(192명, 약 47.4%)보다 높은 비중을 차지하고 있으며, 50대(115명, 약 28.4%)와 60대(98명, 약 24.2%)

Table 2. Characteristics of respondents

Items	Count (person)	Ratio (%)	Items	Count (person)	Ratio (%)	
Gender	Male	192	47.4	Twenty	3	0.7
	Female	213	52.6	Thirty	57	14.1
Occupation	Self-employed	63	15.6	Forty	69	17.0
	White-collar job	78	19.3	Fifty	115	28.4
	Laborer	13	3.2	Sixty	98	24.2
	Service job	26	6.4	Seventy	46	11.4
	Homemaker	135	33.3	Over eighty	17	4.2
	Unemployed/retired	84	20.7			
	Others	6	1.5			

의 비율이 높은 편이다. 평일 오전 및 오후 시간대에 조사가 진행되어 전업주부(135명, 약 33.3%)이거나 무직/은퇴(84명, 약 20.7%)한 응답자의 비율이 비교적 높다.

응답자가 속한 세대의 특성은 <Table 3>과 같다. 세대 구성원 수가 2인인 경우가 119세대(약 29.4%), 3인인 경우가 93세대(약 23.0%), 4인인 경우가 134세대(33.1%)로 나타나 응답 세대 대부분이 2~4인 가구에 해당하는 것으로 파악된다. 405세대 중 191세대(약 47.2%)가 63~95m<sup>2</sup> 규모의 주택에 거주하고 있으며, 113세대(약 27.9%)가 96~128m<sup>2</sup> 규모의 주택에, 54세대(약 13.3%)가 62m<sup>2</sup> 이하 규모의 주택에, 47세대(약 11.6%)가 129m<sup>2</sup> 이상 규모의 세대에 거주하고 있다. 현재 거주하고 있는 주택을 소유 및 거주한 지 10년 이상 된 세대가 각각 218세대, 213세대로 응답 세대의 절반 이상(약 53.8%, 약 52.6%)에 달해 실수요자의 비율이 높다. 또한, 346세대(약 85.4%)가 내부 수리를 한 적 있는 것으로 나타난다.

아파트 단지 특성 변수는 경기도 내부자료 및 국토교통부 실거래가 공개시스템 자료를 활용하여 구성하였다. 설문조사가 진행된 24개 아파트 단지를 표본으로 하였다. 대상 단지는 평균 약 26.6년의 건축 연한과 11.3동 및 1,025.1세대의 규모를 갖추고 있다. 또한, 평균적으로 19.3층 높이이고, 약 23.6대의 승강기를 설비하고 있다. 2019년 1월~11월에 거래된 매매 최빈가는 평균 약 3억 8,375만 원이며, 전월세 보증금 최빈가는 평균 약 2억 3,200만 원이다(Table 4).

## IV. 정비사업방식 선호 영향요인 분석 결과

### 1. 재건축 및 리모델링 선호도

설문조사 결과에 따르면, 405명 중 271명이 리모델링 사업이 추진된다면 찬성하겠다고 응답하여 1기 신도시 자가거주자의 66.9%가 리모델링 사업추진에 동의하고 있는 것으로 파악된다(Table 5). 찬성자의 약 76.0%가 '노후 아파트 성능개선'이 찬성의 주된 이유라고 응답하여 노후 아파트 정비에 대한 요구가 크고, 리모델링 사업을 현실적인 정비 수단으로 인식하고 있는 것으로 보인다.

하지만 동일한 응답자를 대상으로 선호하는 정비사업 방식, 즉 재건축과 리모델링 중 더 선호하는 사업이 무엇인지를 질의하면 약 62.2%가 재건축을 선택해, 재건축 사업추진의 가능성이 함께 고려되는 상황에서는 리모델링에 대한 선호가 크게 낮아지는 것으로 분석된다. <Table 6>에 따르면, 재건축보다 리모델링을 선호하는 주된 이유는 공사비 절감이 가능하고 친환경적(리모델링 사업 선호자의 약 39.2%)인 데다 사업 기간을 단축(약 30.1%)할 수 있다는 데 있다. 리모델링보다 재건축을 선호하는 주된 이유는 자유로운 평면 및 단지설계가 가능(재건축 선호자의 약 31.7%)하고 큰 폭의 자산가치 상승(33.3%)이 가능하다는 점이 가장 많이 선택되었다. 즉, 다수의 응답자가 친환경적이고 시간 및 비용 절감이 가능한 리모델링의 장점보다는 주택의 현 구조를 크

**Table 3.** Characteristics of responded households

Items	Count (person)	Ratio (%)	Items	Count (person)	Ratio (%)		
Number of household members	1 person	29	7.2	Period of ownership	Less than a year	14	3.5
	2 people	119	29.4		Over 1 year and under 3 years	58	14.3
	3 people	93	23.0		Over 3 years and under 5 years	53	13.1
	4 people	134	33.1		Over 5 years and under 10 years	62	15.3
	Over 5 people	30	7.3		Over 10 years and under 15 years	64	15.8
Housing size	Below 62m <sup>2</sup>	54	13.3	Over 15 years	154	38.0	
	63~95m <sup>2</sup>	191	47.2	Length of residence	Less than a year	16	3.9
	96~128m <sup>2</sup>	113	27.9		Over 1 year and under 3 years	55	13.6
	Over 129m <sup>2</sup>	47	11.6		Over 3 years and under 5 years	51	12.6
Over 5 years and under 10 years					70	17.3	
Interior repair	Done	346	85.4	Over 10 years and under 15 years	66	16.3	
	Not done	59	14.6	Over 15 years	147	36.3	

**Table 4.** Characteristics of surveyed apartment complexes

Statistic	Building age	Number of buildings	Number of households	Height (floors)	Number of lifts	Mode of sale price (10,000won)	Mode of rent price in deposit (10,000won)
Average	26.6	11.3	1,025.1	19.3	23.6	38,375.1	23,199.5
Minimum value	21	4	562	12	7	15,800	13,011
Maximum value	39	28	2,588	26	66	90,433	48,727

**Table 5.** Pro and con on remodeling and reason for the opinion

Opinion	Count (person)	Ratio (%)	Reason	Count (person)	Ratio (%)
Pro	271	66.9	To improve the performance of old apartments	206	76.0
			To expand the space for exclusive use	27	10.0
			To improve the environment of apartment complex	16	5.9
			To strengthen the safety	14	5.2
			To raise the property value	8	2.9
Con	134	33.1	Because of the preference for reconstruction	95	70.9
			No reason for remodeling	24	17.9
			Because of the burden of expenses	7	5.2
			Because of the inconvenience during the process of remodeling	4	3.0
			Because of the uncertainty of the rise in property value	1	0.8
			Others, such as limited level of improvement through remodeling	3	2.2

**Table 6.** Preferred way of maintenance business and reason for it

Preferred way	Count (person)	Ratio (%)	Reason	Count (person)	Ratio (%)
Prefer remodeling	153	37.8	Because of low entry barrier	39	25.5
			Because of the possibility of shortening business period	46	30.1
			Because of its eco-friendly and cost cutting nature	60	39.2
			Due to the tax burden of the reconstruction	6	3.9
			Others, such as, because of its little inconvenience	2	1.3
Prefer reconstruction	252	62.2	Due to the expectation for significant increase in property value	84	33.3
			Because it can freely design the flat and complex	80	31.7
			To secure extra apartments for sale and lessen the burden	21	8.3
			To secure the structural safety of buildings	41	16.3
			Others, such as, in favor of new building	26	10.3

게 변화시키고 여건에 따라 상당한 수준의 개발이익을 누릴 수 있는 재건축의 장점에 더 큰 매력을 느끼고 있는 것으로 보인다.

## 2. 가구특성과 정비사업방식 선호와의 관계

리모델링을 선호하는 집단과 재건축을 선호하는 집단 간의 가구특성 차이는 <Table 7>과 같다. <Table 7>에 따르면, 리모델링 사업추진에 찬성하고 리모델링 사업비를 부담할 의향이 있을수록, 다시 말해 리모델링에 대한 구체적인 계획 및 의사가 있으면 재건축보다 리모델링을 선호하는 경향이 있다. 또한, 가구원이 많지 않고 거주기간이 길며 현재 거주하고 있는 단지, 주동, 그리고 세대에 만족하면 재건축보다 리모델링을 선호할 가능성이 크다. 반면, 아파트 내 시설물에 대한 개선 요구도가 높으면 리모델링보다는 재건축을 선호하는 경향을 보인다.

실제로, 리모델링 선호 집단은 재건축 선호 집단에 비해 많은 수의 응답자가 리모델링 찬성 의사(92%)와 리모델링 사업비 부담

의향(74%)을 표현하고 있다. 두 집단의 주거 현황을 비교하면, 재건축 선호 집단에는 가구원수가 많은 세대(평균 3.14명)가, 리모델링 선호 집단에는 거주기간이 긴 세대가 상대적으로 많이 소속되어 있다. 주거 만족도 측면에서는 리모델링을 선호하는 집단이 5점 리커트 상에서 평균 3.27, 3.54, 3.33의 평균 만족도를 보이며 재건축 선호 집단(각각 평균 3.09, 3.25, 3.06)에 비해 높은 수준의 단지, 주동, 그리고 세대 만족도를 보인다. 마지막으로, 아파트 내 시설물에 대한 개선 요구도는 5점 리커트 평균을 비교했을 때 재건축 선호 집단에서 더 강하게 나타나고 있다.

## 3. 아파트 단지 특성과 정비사업방식 선호와의 관계

리모델링 선호 집단과 재건축 선호 집단 간 아파트 단지 특성 차이는 <Table 8>과 같다. t-검정 결과에 따르면, 건축연한이 덜 오래되고, 아파트 층수가 높을수록, 그리고 승강기 대수가 많을수록 재건축보다는 리모델링을 선호하는 경향이 있다. 구체적으



**Table 7.** Differences in household characteristics according to the preferred way of maintenance business

Household characteristics		Preferred way	Average	t	
Intention to promote remodeling	Agree to the promotion of remodeling (agree=1)	Remodeling	0.92	10.579***	
		Reconstruction	0.52		
	Be willing to bear the expenses for remodeling (be willing to=1)	Remodeling	0.74		5.514***
		Reconstruction	0.48		
Current housing status	Interior repair (done=1)	Remodeling	0.82	-1.596	
		Reconstruction	0.88		
	Housing size (below 62m <sup>2</sup> =1, 63~95m <sup>2</sup> =2, 96~128m <sup>2</sup> =3, over 129m <sup>2</sup> =4)	Remodeling	2.43	0.405	
		Reconstruction	2.39		
	Number of household members	Remodeling	2.93	-1.739*	
		Reconstruction	3.14		
	Period of ownership (less than a year=1, under 3yrs=2, under 5yrs=3, under 10yrs=4, under 15yrs=5, over 15yrs=6)	Remodeling	4.52	1.241	
		Reconstruction	4.32		
	Length of residence (less than a year=1, under 3yrs=2, under 5yrs=3, under 10yrs=4, under 15yrs=5, over 15yrs=6)	Remodeling	4.56	1.815*	
		Reconstruction	4.26		
Residential satisfaction (very unsatisfied=1 ~ very satisfied=5)	Satisfaction for the complex	Remodeling	3.27	2.429**	
		Reconstruction	3.09		
	Satisfaction for the building	Remodeling	3.54	3.674***	
		Reconstruction	3.25		
	Satisfaction for the lot	Remodeling	3.33	3.616***	
		Reconstruction	3.06		
Need for Improvement (wholly unnecessary=1 ~ very needed=5)	Water supply facility	Remodeling	2.63	-2.302**	
		Reconstruction	2.92		
	Plumbing equipment	Remodeling	2.76	-2.070**	
		Reconstruction	3.00		
	Heating arrangements	Remodeling	2.57	-4.783***	
		Reconstruction	3.07		
	Lifts	Remodeling	2.88	-2.414**	
		Reconstruction	3.14		
	Cracks in walls and floors	Remodeling	2.75	-2.427**	
		Reconstruction	3.00		
	Thermal performance of walls	Remodeling	2.88	-2.401**	
		Reconstruction	3.13		
	Outdoor environment, such as open space	Remodeling	2.99	-2.093**	
		Reconstruction	3.21		
	vehicle flow when entering and parking	Remodeling	3.35	-2.407**	
		Reconstruction	3.63		
	Number of rooms	Remodeling	2.84	-1.898*	
		Reconstruction	3.03		
	Number of bathrooms	Remodeling	2.89	-2.902***	
		Reconstruction	3.20		
Specialized facility, such as library and swimming pool	Remodeling	3.34	-2.324**		
	Reconstruction	3.60			
Welfare facility, such as child care center and silver hall	Remodeling	3.22	-2.613***		
	Reconstruction	3.49			

\*p-value<0.1, \*\*p-value<0.05, \*\*\*p-value<0.01

**Table 8.** Differences in apartment complex characteristics according to the preferred way of maintenance business

Apartment complex characteristics		Preferred way	Average	t
	Building age	Remodeling	25.61	-4.707***
		Reconstruction	27.22	
	Number of buildings	Remodeling	13.78	1.157
		Reconstruction	12.86	
Physical properties	Number of households	Remodeling	1,285.56	1.291
		Reconstruction	1,194.92	
	Height (Number of floors)	Remodeling	20.20	3.594***
		Reconstruction	18.73	
	Number of lifts	Remodeling	30.46	-0.345*
		Reconstruction	26.86	
Market characteristics	Mode of sale price (10,000won)	Remodeling	34,706.76	-0.970
		Reconstruction	36,506.94	
	Mode of rent price in deposit (10,000won)	Remodeling	22,586.52	-0.107
		Reconstruction	22,673.04	

\*p-value<0.1, \*\*p-value<0.05, \*\*\*p-value<0.01

로, 리모델링 선호 집단이 거주하고 있는 아파트 단지의 건축연한은 평균 25.61년으로 재건축 선호 집단의 평균인 27.22년보다 낮다. 최고층수와 승강기 대수는 각각 20.20층과 30.46대로 리모델링 선호 집단이 재건축 선호 집단(18.73층, 26.86대)보다 높은 수준의 평균을 보인다.

#### 4. 정비사업방식 선호 영향요인

정비사업방식 선호 영향요인은 각 정비사업방식 대안(리모델링=1, 재건축=0)을 종속변수로 설정하여 추정한 다층 로지스틱 모형 내 변수와 같다(Table 9). 앞서 탐색한 가구 및 아파트 단지 특성 변수들을 조합하여 모형을 추정 및 비교한 결과, 가장 적합하다고 판단된 모형은 Model 3이다. Model 3은 다른 모형에 비해 잔차제곱합(deviance)이 가장 작았고, 우도비 검정 결과 ‘모든 계수가 유의하지 않다’는 귀무가설을 기각하여 모형의 유의성을 확보하고 있었다. 그러나, Model 3은 본 연구의 분석자료를 통해 추정할 수 있는 가장 최적의 모형이기는 하지만, 기초모형(Model 1)이 설명하지 못하는 부분의 오직 11.7%(1수준 9.0%, 2수준 2.7%)만을 설명할 수 있어 자가거주자의 정비사업방식 선호를 온전히 이해하기에는 한계가 있다.

모형 추정 결과에 따르면, 정비사업방식 결정에 영향을 미치는 가구특성 요인은 리모델링 사업 찬성 여부, 리모델링 사업비 부담 의향, 내부수리 여부, 주동 만족도, 난방설비 개선 필요성, 부대 및 복리시설 설치 필요성, 가구원수 및 화장실수 증대 필요성이다(Model 2). 구체적으로, 1기 신도시 자가거주자가 재건축보다 리모델링을 선호하도록 하는 가구특성 영향요인들은 양의 회

귀계수를 가지는 가구의 리모델링 사업 찬성 여부와 리모델링 사업비 부담 의향, 거주하고 있는 건물에 대한 만족도, 단지 내 부대 및 복리시설 설치 필요성이다. 추정된 결과에 따르면, 가구가 리모델링 사업에 찬성하면 반대하는 경우와 비교했을 때 재건축과 리모델링 중 리모델링을 선택할 확률이 10.12배 증가하여 리모델링 사업 찬성 여부가 가구의 정비사업방식 선택에 가장 큰 영향력을 행사하고 있는 것으로 나타난다. 리모델링 사업비를 부담할 의향이 있는 경우에도 그렇지 않은 경우와 비교해 재건축 대비 리모델링 사업 선호도가 1.63배 증가하고 있어 구체적인 사업 계획 및 추진 의사 보유 여부가 가구가 재건축보다 리모델링을 선호하도록 하는 결정적인 요인으로 작용하고 있음을 알 수 있다. 이외에도 주동에 대한 만족도와 단지 내 부대 및 복리시설 설치 필요성이 1단위(리커트 척도 1점) 증가할수록 재건축이 아닌 리모델링을 선택할 확률이 각각 1.6배, 1.36배 증가하는 것으로 분석되어, 거주하고 있는 건물 환경에 만족하고 있고 기존 건물 구조의 변경 없이 별도의 공간 조성만으로 주거환경의 부족함을 충족할 수 있는 경우 자가거주자가 정비사업방식으로 리모델링을 선택할 수 있음이 확인된다.

반면, 세대에 대한 내부수리가 이미 이루어진 경우나 건물의 난방설비가 개선되어야 할 필요성을 크게 느끼는 경우에는 리모델링이 아닌 재건축 사업을 선택할 확률이 높다. 구체적으로, 내부수리를 한 가구가 내부수리를 한 적 없는 가구보다 두 가지 정비사업방식 중 리모델링을 선택할 확률이 절반가량(0.55배) 낮으며, 건물의 난방설비에 대한 개선 필요성이 1단위(리커트 척도 1점) 증가할수록 리모델링 선택 확률이 0.7배 감소한다. 이는 이미 내부수리를 한 경우 리모델링을 통해서만 만족할 만한 수준의 주거

**Table 9.** Estimated model of owner-occupiers' preference for the way of maintenance business (remodeling=1, reconstruction=0)

Variables		Model 1		Model 2		Model 3	
		Coef.	Odds ratio	Coef.	Odds ratio	Coef.	Odds ratio
Intercept		-0.437**		-3.004***		-2.731**	
Personal characteristics	Occupation			0.041	1.04	0.082	1.09
Household characteristics	Intention to promote remodeling	Agree/disagree to the promotion of remodeling (agree=1)		2.314***	10.12	2.602***	13.48
		Be/not willing to bear the expenses for remodeling (be willing to=1)		0.486*	1.63	0.551**	1.73
	Current housing status	Whether or not the interior repair has been done (done=1)		-0.604*	0.55	-0.911**	0.40
	Residential satisfaction	Satisfaction for the building (very unsatisfied=1~very satisfied=5)		0.473***	1.60	0.371**	1.45
		Need for improvement	Necessity of improving heating arrangements (wholly unnecessary=1~very needed=5)		-0.361**	0.70	-0.324**
			Necessity of establishing welfare facility (wholly unnecessary=1 ~very needed=5)		0.310**	1.36	0.293**
		Number of household members x necessity of expanding the number of bathrooms		-0.071**	0.93	-0.069**	0.93
Apartment complex characteristics		Building age				-0.120**	0.89
		Number of buildings				-0.091**	0.91
		Height (Number of floors)				0.121***	1.13
		Number of lifts				0.033**	1.03
Interaction between household characteristics & apartment complex characteristics		Agree/disagree to the promotion of remodeling x mode of sale price				0.00005***	1.00
		Be/not willing to bear the expenses for remodeling x number of households				-0.00057***	0.99
		Whether or not the interior repair has been done x mode of rent price in deposit				0.00011***	1.00
<b>deviance</b>		<b>1,273.996</b>		<b>1,158.981</b>		<b>1,124.995</b>	

\*p-value<0.1, \*\*p-value<0.05, \*\*\*p-value<0.01

The variable of occupation indirectly represents the level of income and has been included as a control variable

환경 개선을 기대하기 어렵고, 리모델링을 통한 난방설비 개선에 한계가 있기 때문에 파악된다. 한편, Model 2에서 확인되는 또 다른 특이사항은 가구원 수가 많은 가구인데 화장실 수의 증대 필요성을 느끼고 있으면 재건축 사업을 선호할 확률이 높아진다는 사실이다. 실제로 Model 2의 추정 결과에 따르면 가구원 수와 화장실 수 증대 필요성 변수는 상호작용을 통해 1단위 증가할 때 재건축 대비 리모델링 선택 확률이 0.93배 감소하도록 영향을 미치

고 있다. 이는 가구원 수가 많아 화장실 수를 늘리기를 소망하는 가구에는 평면설계의 변화가 자유로운 재건축이 더 매력적이기 때문에 판단된다.

이와 같은 개인특성 요인과 함께 1기 신도시 자가거주자의 정비사업방식 영향요인으로 고려될 수 있는 아파트 단지 특성 요인은 아파트 단지의 건축연한, 주동 수, 최고층수, 승강기 수이다 (Model 3). 분석 결과에 따르면, 아파트 최고층수가 높고 승강기

수가 많을수록 재건축보다 리모델링을 선택할 확률이 증가한다. 보다 구체적으로 아파트 최고층수가 1층 증가할수록 리모델링 사업을 정비사업방식으로 선택할 확률이 1.13배 증가하고 단지 내 승강기 수가 1대 증가할수록 해당 확률이 1.03배 증가하는 것으로 추정된다. 이는 아파트 최고층수가 높을수록 재건축을 통해 기대할 수 있는 수익성이 떨어지고 기존 승강기 수가 많을수록 건물 구조의 변경을 통해 승강기 수를 증대시켜야 할 필요성이 적어지기 때문이다. 반대로 아파트 단지의 건축연한과 주동수는 리모델링 사업 선택 확률을 감소시키는 요인으로 규명된다. 건축연한이 1년 증가하면 리모델링 사업을 선택할 확률이 0.89배, 주동수가 1동 증가하면 0.91배 낮아진다. 이는 건축연한이 30년 이상이면 재건축이 가능하고 단지 규모가 클수록 재건축을 통한 수익성 확보에 유리하기 때문이다.

승산비가 1에 가까울 만큼 그 강도가 미비하기는 하지만 일부 가구특성 요인의 영향력에 변화를 야기하는 아파트 단지 특성 요인도 존재한다. <Table 9>에 따르면 아파트 단지의 최근 1년 동안의 매매 최빈가가 증가하면 리모델링 사업에 찬성하는 가구가 리모델링 사업을 선택할 확률이 더 증가하는 것으로 추정된다. 아파트 단지의 세대수는 증가할수록 리모델링 사업비를 부담할 의향이 있는 가구의 리모델링 선택 확률을 감소시키는 것으로 나타나며, 전월세 보증금 최빈가는 증가할수록 내부수리한 적 있는 가구의 리모델링 선택 확률을 증가시키는 것으로 분석된다. 이는 매매 최빈가가 높을수록 정비사업 추진 이후의 주택가격에 대한 기대감이 높아지고, 아파트 단지 내 세대수가 많을수록 충분한 수의 동의를 얻어 리모델링 조합의 설립을 인가받기가 어려워므로 원활하고 신속한 리모델링 사업추진에 대한 기대감이 낮아지기 때문이다. 또한, 전월세 보증금 최빈가가 높을수록 현 주거환경에 대한 실수요자의 평가 가치가 높아 최소한의 수리만으로도 충분하다고 판단하기 때문으로 이해된다.

한편, 아파트 단지 특성 요인이 함께 고려될 경우(Model 3) Model 2를 통해 확인한 가구특성 요인들의 영향력은 강도의 측면에서 변화를 보인다. 구체적으로, 리모델링 사업에 찬성하는 경우 그렇지 않은 경우보다 리모델링 사업을 선택할 확률이 13.48배, 리모델링 사업비를 부담할 의향이 있는 경우가 그렇지 않은 경우보다 리모델링 선택 확률이 1.73배 증가하는 것으로 추정되어 리모델링 선택에 대한 가구의 구체적인 리모델링 추진 계획 및 의사의 영향력은 더 강화된다. 반면 주동 만족도와 부대 및 복리시설 설치 필요성이 가구의 정비사업방식 선택에 미치는 영향은 완화된다. 주동 만족도와 부대 및 복리시설 설치 필요성이 1단위 증가할수록 리모델링 사업을 선택할 확률이 각각 1.45배, 1.34배 증가해 가구특성 요인만을 고려했을 때 증가하는 확률 폭(각각 1.6배, 1.36배)보다 작다. 리모델링 선택 확률을 감소시키는 요인들은 내부수리 여부 변수를 제외하고는 큰 강도 변화를 보이지는 않는다. 아파트 단지 특성 요인들이 함께 고려되는 경우 내부수리를

한 가구가 내부수리를 한 적 없는 가구보다 리모델링 사업을 선택할 확률이 0.40배 감소하는 것으로 나타나, 가구특성 요인만 고려했을 때(0.55배)보다 확률 감소 폭이 증가한다. 하지만 승산비 크기를 비교하면 1기 신도시 자가거주자가 정비사업방식을 선택함에 있어 가구특성 요인들은 전반적으로 아파트 단지 특성 요인들보다 훨씬 더 큰 영향력을 발휘하는 것으로 분석된다.

## V. 결론

재건축에 대한 사회적 논의와 정부 규제가 강화되면서 노후화된 1기 신도시 아파트 단지의 대안적 정비사업으로 리모델링이 부각되고 있다. 하지만 설문 결과에 따르면, 향후 추진될 노후 아파트 정비사업의 실질 주체인 자가거주자는 여전히 재건축을 더 선호하고 있는 것으로 조사된다. 이에, 본 연구는 앞으로 1기 신도시가 리모델링을 통해 원활하게 정비되려면 기본적으로 노후 아파트 자가거주자가 리모델링 추진 의사를 보여야 한다는 사실에 주목하였고, 리모델링과 재건축에 대한 1기 신도시 노후 아파트 자가거주자의 인식을 이해하기 위한 실증분석을 진행하였다. 구체적으로, 2019년 11월에 진행된 1기 신도시 리모델링 사업 의식조사 자료를 주요하게 활용하여 자가거주자의 정비사업방식 선호 영향요인을 실증분석하였다. 연구 결과, 주요 특징과 함의는 다음과 같았다.

첫째, 거주하고 있는 건물 환경에 만족하고 있고 기존 건물 구조의 변경 없이 별도의 공간 조성만으로 주거환경의 부족함을 충족할 수 있는 경우 자가거주자는 리모델링을 더 선호한다는 사실이다. 실제로, 실증분석 결과에 따르면 주동 만족도가 높을수록 자가거주자가 노후 아파트의 정비사업방식으로 리모델링을 선택할 확률이 증가한다. 또한, 개선을 위해 건물 전체의 수선이 필요한 시설에 대한 만족도가 높지 않은 자가거주자일수록 재건축에 대한 선호도가 높다. 구체적으로, 별도의 공간 마련으로 충분히 해결 가능한 부대 및 복리시설의 설치 필요성이 높으면 리모델링 선택 확률이 증가하는 반면, 건물 전반의 공사가 필요한 난방설비가 개선되어야 할 필요성을 크게 인지하는 경우에는 리모델링 선택 확률이 감소하는 것으로 나타났다. 이러한 사실은 현재 1기 신도시 노후 아파트 자가거주자들이 재건축을 더 선호하고 있는 이유가 리모델링을 선호할 만큼 충분한 수준으로 주동 환경에 대해 만족하고 있지 않으며, 개선이 필요하다고 인식하는 시설이 재건축 수준의 정비를 통해 공급될 수 있다고 여기는 데 있음을 시사한다.

둘째, 거주하고 있는 아파트 단지의 건축연한이 낮고 최고층수가 높을수록, 그리고 주동수가 적을수록 자가거주자는 재건축보다 리모델링을 더 선호한다는 점이다. 실제로 실증분석 결과, 건축연한이 증가할수록 리모델링 선택 확률이 감소해, 1기 신도시 자가거주자는 재건축 허용 연한이 도래하면 정비사업방식으로 리모델링보다는 재건축을 고려할 가능성이 높은 것으로 파악된

다. 또한, 주동수가 증가하면 리모델링 사업 선택 확률이 감소하고 아파트 최고층수가 증가하면 리모델링 사업을 정비사업으로 선택할 확률이 증가하는 것으로 분석되어, 단지 규모가 클수록 유리하고 아파트 최고층수가 높을수록 불리한 재건축 사업 여건에 따라 1기 신도시 자가거주자의 정비방식 선호가 변화하는 것으로 이해된다. 결국, 1기 신도시 자가거주자는 법적 재건축 연한 요건이 충족되면 사업성 등 현실적인 여건을 따져보는 하겠지만 이왕이면 리모델링보다는 재건축을 통해 아파트가 정비되기를 희망하고 있다고 볼 수 있다. 이는, 재건축 선호 이유에 대한 설문 응답 결과를 반추하면, 자유로운 평면 및 단지 설계가 가능하고 상당한 수준의 개발이익을 기대할 수 있는 재건축의 장점 때문으로 보인다.

셋째, 그 정도가 미비하기는 하지만, 최근 1년 동안의 아파트 단지 매매 최빈가가 높을수록 법적 허용 연한의 충족으로 재건축이 가능해져도 자가거주자의 리모델링 추진 의지가 쉽게 변화하지 않으며, 전월세 보증금 최빈가가 높을수록 이미 내부수리를 완료한 가구의 리모델링 선호가 강화되는 경향이 있다는 사실이다. 실제로 실증분석 결과에 따르면 아파트 단지의 최근 1년 동안의 매매 최빈가와 전월세 보증금 최빈가 변수는 각각 가구의 리모델링 찬성 여부 및 내부수리 여부 변수와 상호작용하여 자가거주자의 리모델링 선호에 긍정적 영향을 미치고 있다. 즉, 쾌적하고 편리한 주거환경으로 투자대상보다는 주거지로서의 가치가 높게 평가되고 있는 아파트 단지의 경우, 자가거주자들이 리모델링을 긍정적으로 인식하고 있는 것으로 파악된다.

연구 결과에 따르면, 거주자들의 주동 만족도가 높고 필요 시설이 최소한의 개보수로 공급될 수 있는 아파트 단지 또는 양호한 주변 주거환경을 보유하고 있는 아파트 단지를 중심으로 리모델링 시범사업을 우선 추진하여 리모델링에 대한 인식 변화를 유도하고 제도 보완의 기회 및 성공사례로 삼는다면 향후 원활한 리모델링 사업추진을 기대할 수 있을 것으로 보인다. 또한, 적절한 기준 완화로 리모델링도 재건축과 같은 이점을 어느 정도 누릴 수 있게 된다면 리모델링에 대한 자가거주자의 거부감을 완화할 수 있을 것으로 보인다.

본 연구는 2~3년 이내에 재건축 허용 연한에 도달할 1기 신도시의 노후 아파트 자가거주자가 리모델링뿐 아니라 재건축을 함께 염두에 두고 있는 상황에 주목해, 그동안 연구가 제한적으로 이루어진 재건축과 리모델링 간 비교연구를 진행했다는 점에서 연구의의가 있다. 또한, 향후 1기 신도시 정비사업의 주요 주체가 될 자가거주자의 의사와 그 의사의 근간에 있는 요인들을 파악하여 앞으로의 1기 신도시 리모델링 사업추진에 도움이 될 기초자료를 제공하고 있다는 점에서 의미가 있다.

하지만 본 연구에서 규명한 1기 신도시 자가거주자의 정비사업 방식 선호 영향요인은 매우 제한적인 수준이다. 실제로 자가거주자의 정비사업방식 선호에 주요하게 영향을 미치리라 예상되는

까다로운 안전진단 기준, 기부채납 및 임대주택 확보 의무 등에서 나타나는 재건축 및 리모델링의 차이, 정비사업방식에 따른 가구당 실부담금 추정액 등은 본 연구에서 고려되지 않았다. 이와 같은 요인들이 반영되지 못한 결과, 본 연구에서 제시하고 있는 최종모형(Model 3)의 설명력은 높지 않은 편이다. 따라서 향후 영향요인에 대한 탐색과 지표의 측정 등이 다방면으로 이루어질 필요가 있으며, 이를 통해 보다 적합도 높은 모형이 추정된다면 1기 신도시 노후 아파트 자가거주자의 정비사업방식 선호에 대한 이해를 보다 심화시킬 수 있을 것으로 기대한다.

### 인용문헌 References

1. 권성실·오덕성, 2009. “수도권 1기 신도시 고층고밀아파트 단지의 지속가능한 주거지 재생을 위한 과제”, 「한국생태환경건축학회 논문집」, 9(3): 47-59.  
Kwon, S.S. and Oh, D.S., 2009. “Sustainable Regeneration Strategies of High-Rise Apartment Estates of the Early 1990s’ New Towns in the Capital Area”, *KIEAE Journal*, 9(3): 47-59.
2. 김정철, 2011. “공동주택 리모델링 정책의 방향성 제고: 성남시 사례를 중심으로”, 「한국정책연구」, 11(2): 27-52.  
Kim, K.C., 2011. “Reconsideration of the Direction of Public Housing Remodeling Policy: Focused on the Case of Sung-Nam City”, *Journal of Korean Policy Studies*, 11(2): 27-52.
3. 김안수, 2016. “공동주택의 리모델링 활성화 방안”, 「GRI 연구논총」, 18(3): 77-96.  
Kim, A.S., 2016. “Promotion of Improving Apartment Remodeling”, *GRI Review*, 18(3): 77-96.
4. 김용진·김성희, 2016. “신도시 거주민의 계속거주 의사 결정 요인 분석 -분당신도시 거주민을 대상으로-”, 「한국산학기술학회논문지」, 17(5): 405-411.  
Kim, Y.J. and Kim, S.H., 2016. “Study on the Determinant Factors of New Town Residents’ Living Intention -Focused on the Residents of Bundang New Town-”, *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 17(5): 405-411.
5. 김지연·채상열·김세용, 2012. “분당신도시 공동주택 리모델링에 대한 방향성 연구 -전문가 의견조사를 중심으로-”, 「대한건축학회 논문집 계획계」, 28(6): 113-122.  
Kim, J.Y., Chae, S.Y., and Kim, S.Y., 2012. “Practicing Professionals Survey -Direction for Remodeling Bundang New-Town-”, *Journal of the Architectural Institute of Korea Planning & Design*, 28(6): 113-122.
6. 김현아, 2002. “노후주택 정비사업의 동향과 전망 -재건축과 리모델링의 비교분석을 중심으로-”, 「국토」, (253): 26-35.  
Kim, H.A., 2002. “Trends and Prospects of Maintenance Business for Old Housing -Concentrated on the Comparative Analysis of Reconstruction and Remodeling-”, *Planning and Policy*, (253): 26-35.
7. 서재용·김양택·현창택, 2003. “노후 공동주택의 재건축과 리모델링 결정방법에 관한 연구 -기능성과 경제성 평가를 중심으로

로-”, 「대한건축학회 논문집 구조계」, 19(1): 93-101.

Seo, J.W., Kim, Y.T., and Hyun, C.T., 2003. “A Study on the Decision Method between Reconstruction and Remodeling of the Deteriorated Apartment Housing –Focused on the Functional and Economic Evaluation–”, *Journal of the Architectural Institute of Korea Structure & Construction*, 19(1): 93-101.

8. 이지은, 2015. “거주자 특성에 따른 아파트 리모델링 계획방안에 관한 연구 –제1기 신도시를 중심으로-”, 「대한건축학회연합논문집」, 17(2): 75-82.

Lee, J.E., 2015. “Study of the Apartment Buildings Renovation Plan based on Occupant Characteristics –Concentrated on 1<sup>st</sup> New Towns–”, *Journal of the Regional Association of Architectural Institute of Korea*, 17(2): 75-82.

9. 이현주·백혜선·송영일·박신원·임주호·김태균·이은엽·윤은주·윤인숙, 2012. “수도권 제1기 신도시에 대한 평가 및 향후 재편방향 제안”, 「도시정보」, (362): 3-16.

Lee, H.J., Paik, H.S., Song, Y.I., Park, S.W., Rhim, J.H., Kim, T.G., Lee, E.Y., Yoon, E.J., and Yoon, I.S., 2012. “Evaluation on First Phase New Towns and Suggesting Its Direction to Reorganize”, *Urban Information Service*, (362): 3-16.

10. 임병호·지남석, 2011. “가구특성 및 주거환경이 공동주택 리모델링 선호에 미치는 영향”, 「한국지역개발학회지」, 23(1): 147-163.

Lim, B.H. and Ji, N.S., 2011. “The Impacts of Household’s Characteristics and Residential Environment on Remodeling Preference”, *Journal of the Korean Regional Development Association*, 23(1): 147-163.

11. 임정민, 2014. “공동주택 리모델링 기본계획 수립방안”, 「한국건축사공학회지」, 14(2): 31-35.

Lim, J.M., 2014. “An Approach to Establish a Fundamental Plan of Apartment Remodeling”, *Journal of the Korea Institute of Building Construction*, 14(2): 31-35.

12. 장윤배·봉인식·남원석·이주아·최은정·손주희, 2014. 「경기도 공동주택 리모델링 정책 추진방안」, 경기연구원.

Chang, Y.B., Bong, I.S., Nam, W.S., Lee, J.A., Choi, E.J., and Son, J.H., 2014. *Remodeling Policy for Multi-Family Houses in Gyeonggi-Do*, Gyeonggi Research Institute.

13. 장윤배·한지혜, 2019. “1기 신도시 리모델링이 필요한가?”, 「이슈&진단」, 1-25.

Chang, Y.B. and Han, J.H., 2019. “Is Remodeling Necessary for First New Towns?”, *Issue & Analysis*, 1-25.

14. 장윤배·한지혜, 2020. “경기도 1기 신도시 리모델링 사업 주민의식 조사”, 「GRI 현안대응」, 1-21.

Chang, Y.B. and Han, J.H., 2020. “Survey of Residents’ Perception on Remodeling: in the Case of First New Towns”, *GRI Issue & Measure*, 1-21.

15. 조미정·이명훈, 2014. “재건축과 리모델링 사업방식 결정에 따른 주거지변화에 관한 연구”, 「국토계획」, 49(5): 81-104.

Cho, M.J. and Lee, M.H., 2014. “A Study on Change in Residential Area in Accordance with Reconstruction and Remodeling Business Method Decision Factor”, *Journal of Korea Planning Association*, 49(5): 81-104.

16. 최재필·유정원·박영섭·이주혁·강효정, 2006. “공동주택 거주자의 리모델링에 대한 의식 및 요구조사 –수도권 아파트 거주자를 대상으로-”, 「대한건축학회 논문집 계획계」, 22(10): 103-110.

Choi, J.P., Ryu, J.W., Park, Y.S., Lee, J.H., and Kang, H.J., 2006. “An Analysis of Remodeling Preferences and Demands of Apartment Residents in the Seoul Metropolitan Area”, *Journal of the Architectural Institute of Korea Planning & Design*, 22(10): 103-110.

17. 최재필·최준호·박찬영, 2016. “리모델링을 대비한 1기 신도시 노후 공동주택의 대표 유형에 관한 연구”, 「대한건축학회 논문집 계획계」, 32(4): 33-40.

Choi, J.P., Choi, J.H., and Park, C.Y., 2016. “Research on the Representative Types of Aged Apartments in the 1st-Phase New Town for Remodeling”, *Journal of the Architectural Institute of Korea Planning & Design*, 32(4): 33-40.

Date Received 2020-04-17  
 Reviewed(1<sup>st</sup>) 2020-07-08  
 Date Reviewed 2020-08-18  
 Reviewed(2<sup>nd</sup>) 2020-09-02  
 Date Accepted 2020-09-02  
 Final Received 2020-09-29