

AHP를 활용한 노후 공동주택의 재건축과 리모델링의 사업선택결정에 관한 연구

손성현¹ · 유승민¹ · 이기석¹ · 최윤기*

¹승실대학교 건축학과

A Study on Reconstruction and Remodeling's Selection Factors of Old Apartment Houses Using AHP

Son, Sung-Hyun¹, You, Seung-Min¹, Lee, Ki-Seok¹, Choi, Yoon-Ki*

¹Department of Architecture, Soongsil University

Abstract : Reconstruction and remodeling have been introduced as a part of renewal (redevelopment) projects for old apartments built after the mid-1970's and government policies for revitalizing each project has been changed continually. However, the frequent changes of the policies have caused conflicts among business entities in selecting business methods. The conflicts from their early stages have made serious problems in the entire business process. Therefore, this study deduced factors of business selection by applying comparison analysis between the two business projects on how certain factors have an influence on selecting reconstruction and remodeling business projects. Based on the analysis, four categories and 26 factors were finally selected. After then, the priority of each selection factor was deduced through the AHP method used for analysis of relative importance and impact values regarding to the business selection. It is expected to resolve conflicts among owners and select rational directions for reconstruction and remodeling business, based on the conclusion through analysis of influence on selection factors.

Keywords : Apartment, Reconstruction, Remodeling, Selection factor, AHP method

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

우리나라의 공동주택 공급은 1970년대부터 시작되어 1990년대 중반 이후까지 1기 신도시가 건설되면서 대량으로 공급되어 왔다. 이 시기에 건설되어 20년 이상이 된 노후화 공동주택이 급증하면서 주택의 유지·관리 및 개·보수의 필요성 증대와 주택의 질에 대한 사회의 다양한 요구 변화로 주거환경 개선을 위한 재정비의 필요성이 제기되었다(조미정 2014). 이러한 재정비 사업의 일환으로 1990년대 말부터는 재건축과 재개발이, 2000년대 초부터는 리모델링이 도입되었고, 각 사업의 활성화를 위한 정부의 정책도 지속적으로 변화해왔다. 하지만 정책의 빈번한 재·개정은 사업방식을 선택

해야 하는 소유자에게 혼란을 주고, 사업 주체간의 갈등과 대립을 야기 시켰다. 실제로 강남권에서 노후 공동주택단지 재생사업의 유일한 방식인 재건축과 리모델링 사업방식의 선택을 놓고 정부정책의 변화와 개발 진행속도 등의 변수에 의한 사업성을 비교하여 조합원 내부의 갈등이 끊이지 않고 있다(고재풍 2007). 그러므로 이러한 갈등과 대립을 해결하기 위해서는 사업초기 단계에서부터 효과적이고 합리적인 결정에 도움을 줄 수 있는 사업 선택 모델이 필요하게 되었다.

따라서 본 연구에서는 최근의 정책변화를 반영하여 재건축과 리모델링 사업 선택의 모델 구축에 필요한 선택요소들을 사업초기 단계(추진위 구성 이전)에서 분석하여 도출하고, AHP기법을 이용하여 각 선택 요소들이 재건축과 리모델링 사업선택에 미치는 영향을 분석하고자 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 노후 공동주택의 재건축과 리모델링 사업의 선택 요소를 도출하고자 다음 Fig. 1과 같은 방법과 절차로 연구를 수행하였다. 선택요소를 도출하고 영향값을 분석하기

* Corresponding author: Choi, Yoon-Ki, Department of Architecture, Soongsil University, Seoul 156-030, Korea
E-mail: ykchoi@ssu.ac.kr
Received March 31, 2015; revised July 28, 2015
accepted October 22, 2015

위해서 반포 지구내 재건축과 리모델링 사업 수행 경험이 있는 전문가들을 대상으로 연구를 진행하였다.

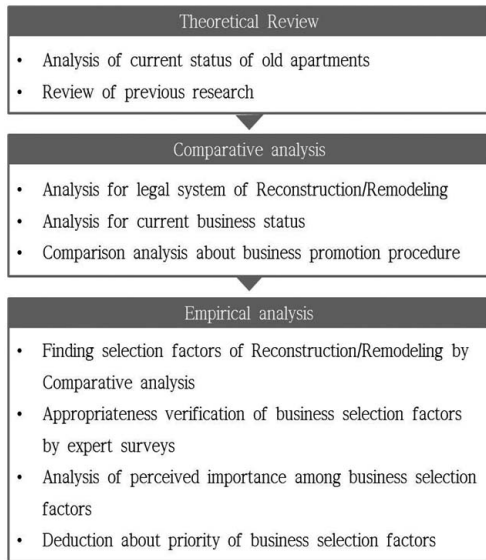


Fig. 1. The process and method of study

2. 이론적 고찰

2.1 노후 공동주택 현황

시기별 공동주택 건축 시기를 보면 주택 200만호 건설이 추진된 90년대 초반에 40만호 수준의 공동주택이 지속적으로 건설 되었으며, 2000년대 들어서도 30만호 수준의 아파트 공급이 지속되었다(Fig. 2).

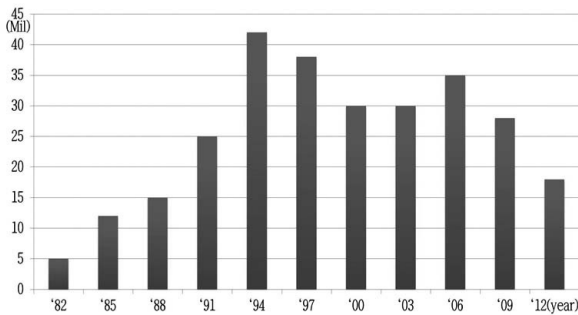


Fig. 2. The status of completed apartment house by year(Nation)

이러한 양적 위주의 주택 공급은 지속적인 주택 재고를 발생시켰고 2013년 기준으로 15년 이상 된 우리나라의 공동주택은 442만 9,780가구로 나타났다. 그 중 서울과 수도권이 199만 3,594가구로서 약 45%를 차지하고 있으며 향후 노후 아파트는 급격하게 증가할 전망이다(Table 1).

Table 1. The status of apartment houses built 15 years ago

Division	The number of buildings	The number of a house			
		Total	Apartment	Multiplex house	Row house
Nation	193,137	5,591,016	4,429,780	755,511	405,725
Capital region	116,029	2,772,133	1,993,594	552,216	226,323
Seoul	51,107	1,082,166	749,863	214,470	117,833

2013년 기준 준공 후 30년 이상 되는(1984년 이전 건축) 노후 아파트는 전국적으로 약 30만 1천 20백호이고, 2020년에는 122만 5천호로 2013년 대비 4배 이상 증가할 것으로 전망된다. 40년 이상 된 아파트의 경우 2013년 기준으로 전국적으로 약 1만 8천호 수준이며 서울이 약 1만 5천호로 82%의 비중을 차지하고 있다. 2020년에는 약 14만 7천호로 2013년 대비 8배 이상 증가할 것으로 예상된다. 2020년 이후 노후 아파트는 더욱 가파르게 증가할 것으로 예상되며 경기도의 경우 2025년을 기점으로 서울보다 노후 아파트가 더 많아질 것으로 예상된다(Fig. 3).

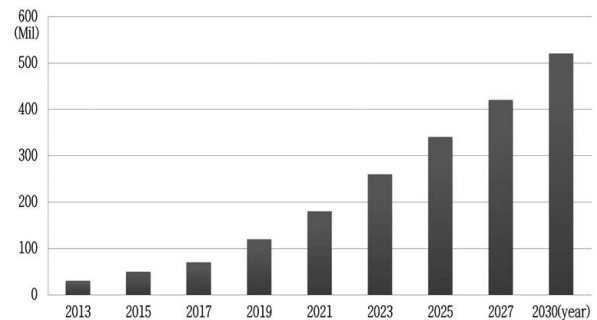


Fig. 3. Accumulative progress of Apartment house over 30years (Nation)

2.2 기존문헌 고찰(선행연구 검토)

재건축과 리모델링의 사업방식 결정에 관한 연구들의 대부분은 경제성 분석, 의사결정을 위한 AHP(Analytic Hierarchy Process)분석, 경제성 분석을 위하여 NPV(Net Present Value)기법, LCC(Life Cycle Cost)기법 등을 활용하여 분석하고 있다.

김형만(2004)는 소유자들이 주체가 되어 자신들의 노후화 된 공동주택의 대안인 재건축과 리모델링 사업 추진을 결정할 수 있는 평가방법을 기능성과 경제성으로 분석 제시하였다. 서광채(2010)는 강남과 강북의 저층, 중고층 아파트 단지를 대상으로 NPV분석과 민감도 분석을 실시하여 재건축과 리모델링 사업선택의 결정요인을 분석하였다. 연구 결과 재건축과 리모델링 사업을 추진하는데 있어 지역적 여건이 충족되어야 한다는 결론을 내렸고, 이에 사업 추진 시 지역별 유형별로 정책적인 차별화가 필요하다고 하였다. 고재풍(2007)은 강남구 노후 공동주택 단지를 대상으로 AHP분석을

통해 사업방식의 결정요인을 도출하였고 NPV, IRR분석으로 수치 분석과 민감도 분석을 실시하였다. 김계성(2010)은 사업선택 영향요인을 기존의 선행요인 및 전문가 조사를 통해 도출한 후 AHP기법을 통해 각 결정요인이 사업선택에 얼마나 큰 영향을 미치는지 분석하였다. 이근광(2014)는 수직중축 리모델링과 재건축 방식의 차이점 및 장단점을 분석하고 두 사업의 사업성을 비교 및 공사비의 민감도 분석을 실시하였다.

이처럼 선행 연구에서는 주로 재건축과 리모델링 사업의 선택 결정에 영향을 미치는 선택 요소들을 각 사업별로 구분하여 기능성과 경제성을 통합하여 도출하고 사업 후의 경제적 가치를 분석하여 비교하는 결과물 형태로 실시하였다. 하지만 항목 범위가 넓어져 사업 결정에 직접적으로 활용되기에는 한계를 가지고 있고 사업 결정에 가장 중요한 단계인 사업초기 단계에서 두 사업에 공통으로 해당되는 선택 요소들을 도출하여 비교 분석한 연구는 미비한 실정이다. 또한 기존 문헌에서 도출된 사업선택 요소의 우선순위는 재건축에 관한 규제가 완화되기 이전에 도출된 것이기 때문에 규제 완화 이후에 발생될 우선순위의 변화 또한 살펴볼 필요가 있다.

3. 재건축과 리모델링의 비교 분석

3.1 재건축 사업

3.1.1 법·제도 분석

2000년도가 시작되면서 저층아파트를 중심으로 주택재건축사업이 본격화 되면서 신규 분양을 통해 높은 수익창출이 가능하게 되었다. 하지만 재건축사업이 주택가격 급등으로 재산증식 수단으로 변질되고 투기의 근원이 되자 정부에서는 각종 규제 정책을 내놓기 시작하였다. 이와 더불어 국제금융위기 이후 부동산 경기가 침체되면서 정책 뿐 아니라 사회경제적 요인에 의하여 재건축 사업의 추진이 지연되거나 중단되는 상황이 지속되어 왔다. 하지만 2014년 9.1 부동산 대책과 부동산 3법 통과로 인해 재건축 사업에 대한 긍정적인 영향과 활성화가 진행될 것으로 기대되고 있다.

1) 재건축 가능 연한 완화

9.1 부동산 대책으로 인해 준공 후 20~40년 범위에서 지방자치단체 조례로 위임된 재건축 연한이 최장 30년으로 완화되었다. 이에 따라 재건축 연한이 40년으로 정해진 서울, 경기, 인천, 부산, 광주, 대전 등은 연한 단축으로 재건축 사업에 영향을 받을 것으로 보인다. 또한 재건축 연한을 채웠지만 안전에는 문제가 없으면서 주차장 부족, 배관 노후화, 층간소음, 낮은 에너지 효율 등으로 생활 불편이 클 경우 안전진단의 '주거환경'평가 비중(15%→40%)을 높여 재건축을 할 수 있게 하였다.

2) 기타 규제 완화 및 폐지

9.1 부동산 대책으로 재건축 시 85㎡ 이하 의무건설 비율(연면적 기준 50%)을 폐지하였다. 부동산 3법 통과로 분양가 상한제를 공공택지에만 적용하고 민간택지는 시장 상황에 따라 탄력적 적용 가능하게 하였고, 재건축 초과이익환수제를 3년간(2017년 말까지) 유예시키고, 기존 소유주택 수와 상관없이 조합원이 한 채의 주택만 분양받도록 규제되었던 것을 최대 3채까지 허용시켰다.

Table 2. Current status of legal system for reconstruction

Division	Contents
Relevant law	Urban and Residential Environment Maintenance Law
Implementation time	the passing of 30years after construction
Designation of Renewal district	Application
Legal floor space index	Application
floors	Additional security within related Law
Safety diagnosis	Prerequisite (An increase in the weight of Residential environment evaluation: 15% → 40%)
Property right	Possible to change associations' name through only private and public auctions after the establishment of an association.
obligation of small-sized and rental housing	Abolition
development impact fee for infrastructure	Discharge
Business expenses	The total cost of construction except for sales profit
Excess-Profit Restitution System	Postponed 3 years (until the end of 2017 year)
Housing price ceiling system	Apply to public housing complexes

3.1.2 사업 현황

재건축 아파트 사업승인 추이를 보면 주택경기가 과열되었던 2003년에 340개 조합이 사업승인을 받으며 정점을 찍었지만 주택경기가 침체에 접어든 2007년 이후에 사업계획승인을 받은 조합 수는 50개 미만으로 급격히 감소하였다. 재건축을 통해 공급된 주택을 보면 주택경기가 호황이었던 2002~2009년까지 연평균 약 2만 4천호의 재건축 아파트 준공이 이루어졌으나 최근 몇 년간은 1만 5천호 수준으로 감소하였다(Fig. 4).

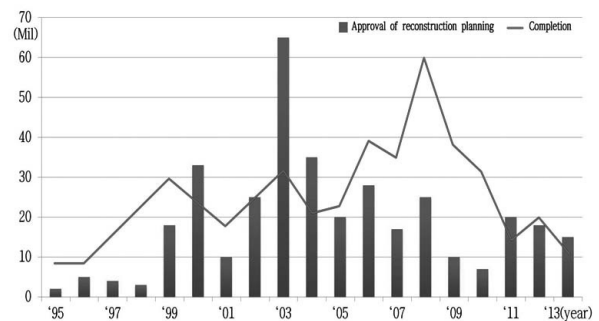


Fig. 4. Current business status of Reconstruction

하지만 국토교통부에 의하면 9.1 부동산 대책으로 서울 및 수도권 지역을 중심으로 1980년대 후반 이후에 준공된 공동주택의 재건축 가능시점이 2~10년 정도 단축될 것으로 예상됨에 따라 향후 재건축 사업 추진이 확대될 것이라고 예상하였다(Fig. 5). 개정되기 전 기준으로 서울, 경기 등 수도권 지역의 경우 1987년 이후에 준공된 아파트의 경우 재건축 가능연한까지 기간이 많이 남아있어 주거공간이 노후화 되어도 빠른 사업 추진이 어려워 주거환경이 불편한 경우가 상당수 존재하였다. 하지만 재건축 가능 연한이 완화되는 개정안을 통해 서울시의 경우 1987~1990년에 준공된 아파트는 재건축 시점이 2~8년, 1991년 이후 준공된 아파트는 10년이 단축될 것으로 예상하였다. 한편 경기 및 인천지역의 경우 1989~1992년에 준공된 아파트의 재건축 가능시점은 2~8년, 1993년 이후 아파트는 10년 단축될 것으로 예상하였다. 또한 연한도래와 상관없이 구조적 결함이 있거나, 주거환경 중심의 안전진단을 확대함으로써 향후 재건축 사업 추진에 있어 시간을 단축시킬 수 있을 것으로 예상된다.

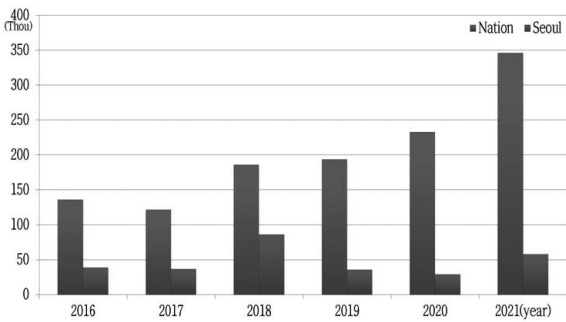


Fig. 5. The number of possible apartment houses for reconstruction

3.2 리모델링 사업

3.2.1 법·제도 분석

공동주택의 리모델링은 2002년 법적인 근거가 마련된 이후 지속적인 사업성 검토와 시범 사업을 통해 활성화 방안을 고민하여 왔었다. 지난 10년간은 수평증축 또는 보수 보강의 범위 내에서 리모델링 공사가 수행되어 왔고 이러한 제한적인 리모델링은 결국 사업성 확보에 어려움을 겪을 수밖에 없었다(최창식 2014). 이에 2013년에는 이러한 사회적 요구에 부응하기 위해 4.1 부동산 대책을 발표하였고 2014년 2월 7일에는 주택법을 개정하여 공동주택 리모델링 사업 활성화 방안을 마련하였다. 리모델링은 재건축에 비해 절차가 간소하고 비교적 규제로부터 자유로워 사업추진이 수월한 반면 공사비 부담이 높은 부담이 있었으나, 개정안을 통해 사업성 개선이 이루어질 것으로 기대하고 있는 실정이다(Table 3).

1) 수직증축 및 일반분양 15% 허용

2014년 '주택법' 개정에 의하면 노후 공동주택에 거주하는

입주자의 생활불편을 해소할 수 있도록 세대수 증가 범위가 15% 이내의 범위에서 15층 이상의 공동주택은 최대 3개층까지, 14층 이하의 공동주택은 최대 2개층까지 수직 증축 리모델링을 허용하였다. 가구별 증축 가능 면적은 현행 규정을 유지해 전용면적 85㎡이하의 기존 면적 40% 이내, 85㎡ 초과 30% 이내에서 허용하고 있다.

2) 주택분할로 가구 수 증가 가능

자신의 주택을 분할하는 방식으로 가구 수를 늘리는 것도 가능하다. 예를 들어 기존주택 전용면적 132㎡는 리모델링 후 전용면적이 30% 늘어난 171.6㎡가 되어 85.8㎡ 2가구를 지을 수 있다. 이는 '주택법 시행령' 제2조의 3에 신설된 조항으로 세대별 구분된 각각의 공간은 주거전용면적이 14㎡ 이상이어야 하며, 전체 호수의 1/3이내, 세대별로 구분된 주거전용면적 합계가 주택단지 전체 주거전용면적 합계의 1/3 범위 내에서 세대구분형이 가능하다.

Table 3. Current status of remodeling's legal system

Division	Contents
Relevant law	Housing Act, Building Act
Implementation time	the passing of 15years after construction
Allowable range of Area	possible to extend by 40% (below 85㎡) possible to extend by 30% (excess 85㎡)
Allowable range of floors	possible to extend two floors (below 14 floors apartment) possible to extend three floors (excess 14 floors apartment)
Increase in household	possible to increase by 15%
Seperation of household	use only for lease
Safety diagnosis	Necessary
Property right	Without limitation
obligation of small-sized and rental housing	Without regulation
development impact fee for infrastructure	Without regulation
Business expenses	Renovation: 50~60% of reconstruction's expense Extension: 80~90% of reconstruction's expense
Excess-Profit Restitution System	Without regulation
Housing price ceiling system	Without regulation

3.2.2 사업 현황

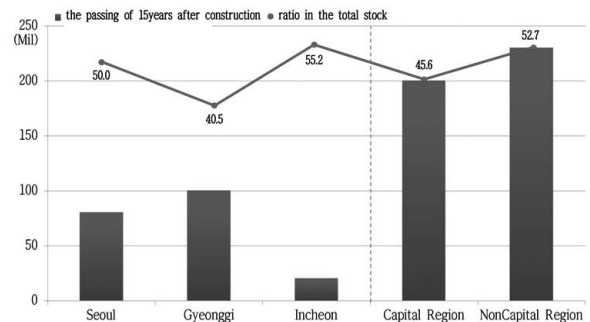


Fig. 6. Status of passing of 15years after construction

주택법이 개정되기 전까지 노후 공동주택 정비는 대부분 재건축을 통해 진행되고 있었으며, 리모델링을 통한 정비는 매우 부진한 상황이었다. 서울시의 주거용 리모델링 허가면적 추이를 보면 최근 3년간 약 15~20만㎡ 수준으로 주택경기와 상관없이 부진한 상황이 지속되었고, 서울시 전체 주거용 건축물 허가면적에서 리모델링이 차지하는 비중도 최근 2% 초반에 불과하였다(윤영선 2013). KB 경영연구소에 의하면 현재 리모델링 대상이 되는 준공 후 15년 이상 된 아파트는 약 430만호로 국내 아파트 재고의 절반인 49.1%에 달하는 상황이다(Fig. 6).

2013년 7월 기준 서울과 경기도의 리모델링 추진단지는 23개 단지, 약 1만 9천여 세대에 불과하다. 이 중 완료된 단지과 세대는 전체 사업 중 각각 4.7%와 1.5%에 불과한 것을 알 수 있다. 진행되고 있는 단지과 세대는 전체 중 23.8%와 21.5% 정도이고 55.8%의 단지과 61.3%의 세대는 중단하였다(Table 4). 주택법 개정으로 인한 리모델링 사업의 활성화를 기대할 수 있지만 14년 9.1대책의 영향으로 리모델링 추진단지의 빠른 사업추진을 기대하기는 어려운 실정이다. 하지만 리모델링의 수직증축은 재건축 추진이 어려운 노후 공동주택 정비의 수단으로서 활용 가능성이 부각될 것이고 이는 재건축에 과도하게 집중된 노후 공동주택 정비시장 구조에 영향을 줄 것으로 판단된다.

Table 4. Current status of apartment remodeling

Division	Completion	Progress	Suspension	Abandonment	Total
Complex	4.7 %	23.8 %	55.8 %	15.7 %	100 %
Household	1.5 %	21.5 %	61.3 %	15.7 %	100 %

3.3 재건축과 리모델링사업 추진절차 비교

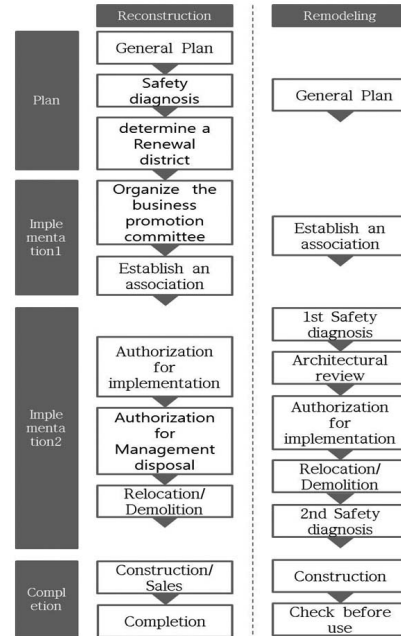


Fig. 7. Promotion procedure of Reconstruction and Remodeling's

Table 5. Comparison of business promotion procedure

Division	Method		Difference
	Reconstruction	Remodeling	
Designation of Renewal district	Necessary	Unnecessary	<ul style="list-style-type: none"> Reconstruction: <ul style="list-style-type: none"> - an area that has more than 300 households or more than 10,000 m2 site area
Safety diagnosis	Necessary	Necessary	<ul style="list-style-type: none"> Reconstruction: <ul style="list-style-type: none"> - (the case of the safety diagnosis with) an 'E' grade and above Conditional Reconstruction: <ul style="list-style-type: none"> - (the case of the safety diagnosis with) a 'D' grade and above Remodeling: <ul style="list-style-type: none"> - (the case of the safety diagnosis with) 'B' grades and above in all evaluation criteria
Business promotion committee	Necessary	Unnecessary	<ul style="list-style-type: none"> Reconstruction: <ul style="list-style-type: none"> - It is required to get more than 50% of landowners' agreement. - The promotion commission should compose more than 5 committees including the chief committee for the establishment of an association. Remodeling: <ul style="list-style-type: none"> - It has some difficulties in initial business processes due to no regulation regarding composition of promotion commission
Association	Necessary	Necessary	<ul style="list-style-type: none"> Reconstruction: <ul style="list-style-type: none"> - It is required to get more than 2/3 of partitioned owners' agreement in each building of an apartment complex and agreements from the landowners whose land areas are more than 1/2 of the total land areas. - It is required to get more than 3/4 of partitioned owners and landowners' agreement in an apartment complex and agreements from landowners whose land areas are more than 3/4 of the total land areas Remodeling: <ul style="list-style-type: none"> - it is required to get more than 2/3 of partitioned owners' agreements and votes in both an apartment complex and each building of apartment complex.
Architectural review	Necessary	Necessary	<ul style="list-style-type: none"> Review progress on construction plan (As for remodeling, a permissible extension range of a building like exceptional cases of floor space index is decided after the review of a master plan)
Management disposal	Necessary	Unnecessary	<ul style="list-style-type: none"> Reconstruction: <ul style="list-style-type: none"> - A plan for management and disposal is a standard for distributing a share of a newly built building (or structure) and land area to members of an association; the plan is required to gain authorities' permission.

재건축과 리모델링 사업의 가장 큰 차이점은 사업추진기간의 차이이다. 기본적으로 두 사업 모두 도시정비사업의 4단계(계획단계-시행단계1-시행단계2-완료단계) 등을 거쳐 사업이 진행되지만 재건축 사업의 경우 정비계획 수립 및 정비구역 지정, 추진위원회 승인, 각종 영향평가, 분양승인, 관리처분계획 인가 등의 절차를 거치게 되어 전체 사업추진기간 측면에서 보면 리모델링 사업에 비하여 장기간 소요된다. 결국 이러한 사업기간의 장기화는 금융비용의 증가로 이어져 조합원의 부담으로 돌아가게 된다. 재건축 사업과 리모델링사업의 추진절차를 비교해 보면 다음과 같다(Table 5).

3.4 재건축과 리모델링의 비교 분석을 통한 시사점

앞에서 살펴본 바와 같이 두 사업은 사업의 공사 규모에서부터 관련법, 규제사항 등에서 많은 차이점을 보이고 있다. 가장 큰 차이점은 근거 법률이 재건축 사업은 도시 및 주거환경 정비법이고 리모델링 사업은 주택법·건축법 등에 근거를 두고 있기 때문에 사업 가능 연한부터 각종 의무 및 제한 규정이 서로 상이하다는 점이다. 또한 두 사업의 제도에 대한 규제 및 완화도 지속적인 부동산 정책이 변화해가면서 사업 진행에 큰 영향을 미쳤고, 사업을 선택해야하는 소유자들에게도 적지 않은 혼란을 야기 시켜왔다. 또한 앞서 2장의 노후 공동주택 현황에서 언급했듯이 노후 공동주택은 지속적으로 증가할 것이고 이들을 해결하기 위한 재건축과 리모델링 사업에 관련된 제도의 변경은 지속적으로 이루어 질 것이다. 이러한 혼란에 대처하기 위해서는 사업 초기부터 사업 선택에 가장 큰 영향을 미치는 요소들을 고려하고 분석하여 합리적인 선택을 할 수 있도록 해야 한다.

4. AHP를 이용한 재건축과 리모델링의 사업 선택 요소의 실증 분석

4.1 공동주택의 재건축과 리모델링의 사업선택 요소 결정 및 구성

4.1.1 요소도출

재건축과 리모델링 사업을 선택함에 있어서 고려되는 요소들을 도출하기 위해 기존 문헌 및 전문가 자문을 통해 재건축과 리모델링 사업선택에 있어 공통으로 해당되는 선택요소들을 5개 분야 46항목으로 분류하여 도출하였다(유승민 2014)(Fig. 8).

법·제도 분야는 사업 이전 시기부터 사업의 종료 시까지 사업에 전반적인 영향을 미치는 분야이고 이 중 사업진행에 있어 필요한 절차요소에 해당하는 평가항목들을 도출하였다. 이에 대한 평가 항목들은 사업추진 기간, 민원발생요소의 유무, 사업추진 절차의 효율성, 지자체 건축심의 등이 다. 설계 분야는 사업의 계획 단계에서 영향을 미치는 분야

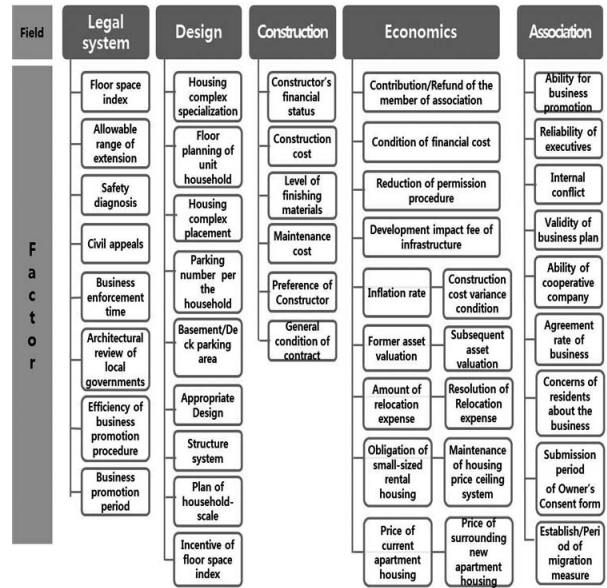


Fig. 8. Reconstruction and Remodeling's selection factors

로서 단지를 계획하는데 고려되어야 하는 평가 항목들을 도출하였다. 이에 대한 평가항목들은 단지특화 계획, 설계안의 적절성, 세대규모 계획 등이다. 시공 분야는 재건축과 리모델링 사업에 있어서 실질적인 사업을 실시하는 것으로 전문 시공업체와 협력업체를 통해 이루어지는 분야이다. 이에 대한 평가항목들은 시공사 재무상태, 도급공사비, 마감재 수준 등이다. 경제성 분야는 법·제도 분야와 같이 사업 이전부터 종료 시까지 영향을 미치는 분야로서 사업을 통해 발생하는 소유자 및 사업 참여자들의 수익 요소들을 고려해야 한다. 이에 대한 평가항목은 조합원 분담금, 금융비용 조건, 물가상승률 적용 여부 등이다. 조합 분야는 사업의 관리 주체이며 수요자인 조합원들로 구성되어 있으며 시공사 선정뿐만 아니라 사업진행 여부 등을 결정할 수 있는 사업의 주체적인 역할을 하는 부분이다. 조합 분야는 인적요소와 절차요소들을 고려하여 조합의 업무추진 능력, 사업계획의 타당성, 토지등소유자 동의서 제출기간 등으로 구성하였다. 하지만 기존 문헌의 작성 시점이 최근 부동산 정책의 변화를 반영하기 이전이었기 때문에 두 사업 규제가 완화된 현재 시점에서도 영향을 미칠 수 있는 요소들인지 적절성 검증이 필요하다고 판단하였다.

4.1.2 설문 결과 및 분석을 통한 선택요소 제시

도출된 선택요소들에 대한 적절성 여부를 판단하기 위하여 반포지구 내 재건축과 리모델링 사업에 직접 참여했거나 수행 경험이 있는 시공사, 정비업체, 조합원에게 직접 방문 면담 또는 전화를 통해 설문을 실시하였다(Table 6).

Table 6. Survey overview

Division	Contents
object	Construction, Maintenance Company, Association executive who participate in business(reconstruction/remodeling)
period	2014. 9. 1 ~ 9. 15
method	Visit, Phone call
The number of copies	distribution of 100 parts / collection of 68 parts, 68%
contents	Appropriation of selection factors in reconstruction and remodeling

사업초기 단계에서 재건축과 리모델링을 결정하는데 영향을 미치는 선택요소는 설문 결과에 의해 5개 분야 46항목에서 4개 분야 27항목으로 도출되었다(Table 7).

Table 7. Reconstruction and remodeling's selection factors affecting decision of business

Field	Factor
Legal system	Allowable range of floor space index
	Safety diagnosis
	Business enforcement time
	Efficiency of business promotion procedure
	Business promotion period
Design	Housing complex specialization
	Floor planning of unit household
	Housing complex placement
	Parking number per the household
	Setting presence of basement/Deck parking area
	Structure system
Economics	Incentive of floor space index
	Contribution/Refund of the member of association
	Condition of financial cost
	Reduction of permission procedure
	Amount of relocation expense
	Former asset valuation
	Subsequent asset valuation
	Price of current apartment housing
	Price of surrounding new apartment housing
	Maintenance of housing price ceiling system
Association	Ability for business promotion
	Reliability of executives
	Internal conflict
	Agreement rate of business(remodeling/reconstruction)
	Concerns of residents about the business
Ability of cooperative company	

법·제도 분야에서는 용적률/증축허용범위, 안전진단, 사업시행시기, 사업추진 절차의 효율성, 사업추진 기간 등 5개 항목, 설계 분야에서는 단지특화(외관/조경) 계획, 단위세대 평면계획, 세대당 주차대수, 지하/데크 주차장 설치 유무, 구조형식(기동식/벽식), 용적률 인센티브 등 7개 항목으로 도출되었다. 경제성 분야에서는 조합원 분담금/환급금, 금융비용

조건, 인허가 절차의 간소화, 이주비 부담 규모, 종전 자산가치, 종후 자산가치, 기존 아파트 시세, 주변 신축아파트 시세, 분양가상한제 존재 여부 등 9개 항목, 조합 분야는 조합의 업무추진 능력, 집행부의 신뢰도, 조합 내부 갈등, 사업(재건축/리모델링) 동의율, 사업에 대한 주민의 관심도, 협력업체의 능력 등 6개 항목으로 구성되었다. 그리고 사업추진 절차 중 사업 시행단계에서 조합이 설립된 이후에 시공사를 선택해야 하기 때문에 시공분야 같은 경우 사업 초기 때 선택하는데 있어서 영향을 미치는 요소로 적절하지 않다고 판단되었다.

4.2 AHP를 이용한 실증 분석

4.2.1 AHP활용 및 설문개요

앞서 도출된 각 결정요인이 재건축과 리모델링 사업 선택에 미치는 영향을 분석하고자 AHP기법을 사용하였다. 여기에서 도출된 AHP모형은 의사결정의 개선에 도움이 될 수 있는 정량적 또는 정성적 분석모형이기도 하다. 따라서 본 연구는 정성적 분석을 위하여 반포 지구내 재건축 및 리모델링 사업 경험이 있는 전문가들을 대상으로 설문 조사를 실시하였다(Table 8).

Table 8. Summary of survey and interview

Division	Contents
object	Construction, Maintenance Company, Association executive who participate in business(reconstruction/remodeling)
period	2015. 5. 11 ~ 5. 29
method	Visit, Phone call
the number of copies	distribution of 100 parts / collection of 83 parts , 83%
contents	Weight estimation of selection factors for reconstruction and remodeling

4.2.2 중요도 분석을 위한 사업 선택 요소의 계층 구성

중요도 분석을 위한 쌍대비교는 인간의 인지 능력(작업 기억)과 관계되어 한계성을 내포하고 있다. 1956년 조지밀러는 어느 한 순간에 오직 7개(±2)의 항목만이 즉시 기억으로 유지된다는 논문을 발표한 이후 지금까지 많은 전문가들이 작업 기억(working memory)의 용량에 대한 한계성을 언급해왔다. 이러한 쌍대비교의 한계성을 고려하여 앞서 도출된 각 요소별로 본질 또는 특성에 따라 계층을 구성하여 다음 Fig. 9와 같이 총 3개의 단계(level)로 분류하고 각 단계를 구성하는 요소(element)는 5개 이내로 구성하였다(Fig. 9). 또한 계층을 구성하는 단계에서 경제성분야의 항목 중 종전 자산가치와 기존 아파트 시세는 같은 의미를 내포하여 설문 시 답변자들의 혼동을 야기할 수 있다고 판단되어'종전 자산가치'로 통합시켜 총 27항목이 아닌 26항목으로 변경한 후 진행하였다.

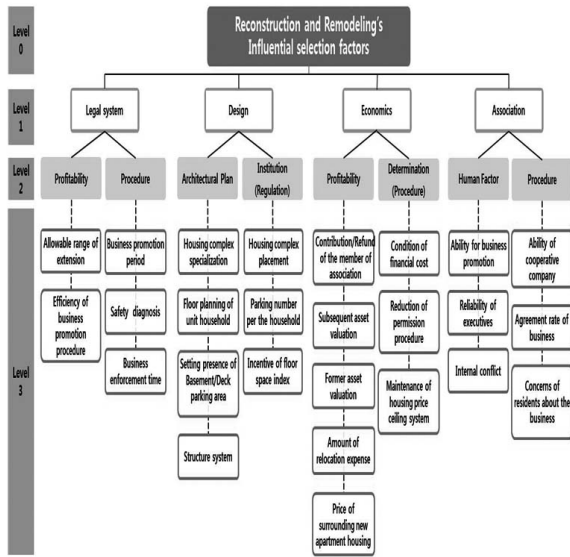


Fig. 9. Hierarchy constitution of the selection factors

4.2.3 사업 선택 요소에 대한 중요도 분석

AHP기법은 문제를 분해해서 접근하기 때문에 정량적인 정보뿐만 아니라 정성적인 정보도 동시에 평가 가능하고, 평가자의 의견에 관한 일관성을 검증할 수 있는 등의 장점을 가지고 있다. 반면 단점으로는 AHP 계층 구조를 개발하는데 있어서 평가자의 경험과 능력이 의존하는 것, 대체안의 추가·삭제에 의해 기존 대체안의 평가 결과가 달라지는 것 등이 있다. 또한 일관성 검증에 있어서 일관성 비율에 문제가 있는 것으로 판정되면 이를 다시 평가하는데 많은 문제점이 발생할 수 있다. Saaty에 의해 경험적으로 정해진 0.1이란 일관성 비율을 맹목적으로 적용하여 비율 이하의 설문은 폐기하기보다는 본 연구에서는 일관성 지수를 완화하여 탄력적으로 적용하였다. 일관성 비율의 완화범위와 범위에 따른 결과는 다음과 같다(Table 9).

Table 9. Results of various consistency ratio's range

Field	Range	CR≤0.1 (n=11)	CR≤0.2 (n=52)	CR≤0.3 (n=68)
Legal system		0.551	0.320	0.544
Design		0.050	0.231	0.257
Economics		0.114	0.247	0.143
Association		0.285	0.202	0.057

산출된 중요도 값은 일관성 비율에 따라 조금씩 차이가 나지만 큰 변동을 보이지 않는 것으로 나타났다. 때문에 비율 이하의 설문을 제외해 본 결과, 11명의 의견을 반영할 수 있는 0.1의 비율보다는 52명의 의견 반영이 가능한 0.2의 비율을 적용하는 것이 합리적이라고 판단하였다.

Table 10. Analysis on local weights of selection factors

Field	Analysis subject	local weights	Factor	local weights
Legal system	Profitability	0.665	Allowable range of floor space index	0.571
			Efficiency of business promotion procedure	0.429
	Procedure	0.335	Business enforcement time	0.421
			Safety diagnosis, Business promotion period	0.188 / 0.390
Design	Architectural Plan	0.591	Housing complex specialization	0.257
			Floor planning of unit household	0.334
			Setting presence of basement / Deck parking area	0.191
	Institution (Regulation)	0.409	Structure system	0.218
			Housing complex placement	0.336
			Parking number per the household	0.268
Economics	Profitability	0.785	Incentive of floor space index	0.396
			Contribution/Refund of the member of association	0.390
			Amount of relocation expense	0.171
			Former(current) asset valuation	0.112
	Determination (Procedure)	0.215	Subsequent asset valuation	0.214
			Price of surrounding new apartment housing	0.113
			Condition of financial cost	0.374
Association	Human Factor	0.406	Reduction of permission procedure	0.445
			Maintenance of housing price ceiling system	0.181
			Ability for business promotion	0.486
	Procedure	0.594	Reliability of executives	0.308
			Internal conflict	0.206
			Agreement rate of business (remodeling/reconstruction)	0.383
			Concerns of residents about the business	0.317
			Ability of cooperative company	0.301

분야 간의 중요도는 법·제도 분야(0.320)의 영향이 가장 크게 나타났으며 경제성 분야(0.247)가 그 다음으로 주요한 기준으로 나타났다. 각 분야별 선택요소 간의 중요도 분석은 다음과 같다(Table 10).

법·제도 분야에서는 수익요소(0.655), 절차요소(0.335), 설계분야에서는 건축계획요소(0.591), 제도요소(0.409), 경제성 분야에서는 수익성 요소(0.785), 결의요소(0.215), 조합 분야에서는 절차요소(0.594), 인적요소(0.405) 순으로 나타났다.

법·제도 분야의 수익요소 내에서는 용적률/증축허용범위(0.571), 사업추진절차의 효율성(0.429) 순으로 나타났으며, 절차요소 내에서는 사업시행시기(0.421), 사업추진기간(0.390), 안전진단(0.188) 순으로 나타났다.

설계 분야의 건축계획요소 내에서는 단위세대 평면계획(0.334), 단지특화 계획(0.257), 구조형식(0.218), 지하/데크 주차장 설치유무(0.191) 순으로 나타났으며, 제도요소 내에서

는 용적률 인센티브(0.396), 단지배치 계획(0.336), 세대 당 주차대수(0.268) 순으로 분석 되었다.

경제성 분야의 수익성 요소 내에서는 조합원 분담금/환급금(0.390), 종후 자산가치(0.214), 이주비 부담규모(0.171), 주변 신축아파트 시세(0.113), 종전 자산가치(0.112) 순으로 나타났으며, 결의 요소 내에서는 인허가 절차의 간소화(0.445), 금융비용 조건(0.374), 분양가상한제 존폐여부(0.181)순으로 나타났다.

조합 분야의 인적요소 내에서는 조합의 업무추진능력(0.383), 사업에 대한 주민의 관심도(0.317), 협력업체의 능력(0.301) 순으로 도출되었다.

4.2.4 사업 선택 요소에 대한 영향값 분석

Table 11. Analysis on composite weights of selection factors

Field	Analysis subject	Factor	Composite weights	Priority
Legal system	Profitability	Allowable range of floor space index	0.121	1
		Efficiency of business promotion procedure	0.091	2
Economics		Contribution/Refund of the member of association	0.076	3
Association	Procedure	Agreement rate of business (remodeling/reconstruction)	0.046	4
Design	Architectural Plan	Floor planning of unit household	0.046	5
Legal system	Procedure	Business enforcement time	0.045	6
		Business promotion period	0.042	7
Economics	Profitability	Subsequent asset valuation	0.042	8
Association	Human Factor	Ability for business promotion	0.040	9
	Procedure	Concerns of residents about the business	0.038	10
Design	Institution (Regulation)	Incentive of floor space index	0.037	11
Association	Procedure	Ability of cooperative company	0.036	12
Design	Architectural Plan	Housing complex specialization	0.035	13
Economics	Profitability	Amount of relocation expense	0.033	14
Design	Institution (Regulation)	Housing complex placement	0.032	15
	Architectural Plan	Structure system	0.030	16
		Setting presence of basement/ Deck parking area	0.026	17
	Institution (Regulation)	Parking number per the household	0.025	18
Association	Human Factor	Reliability of executives	0.025	19
Economics	Determination (Procedure)	Reduction of permission procedure	0.024	20
	Profitability	Price of surrounding new apartment housing	0.022	21
		Former(current) asset valuation	0.022	22
Legal system	Procedure	Safety diagnosis,	0.020	23
Economics	Determination (Procedure)	Condition of financial cost	0.020	24
Association	Human Factor	Internal conflict	0.017	25
Economics	Determination (Procedure)	Maintenance of housing price ceiling system	0.010	26

사업 선택 요소의 영향값은 각 단계의 중요도 값을 곱하는 종합 가중치로, 사업 전반에 걸친 항목별 우선순위를 판단할 수 있는 근거가 된다. 재건축과 리모델링사업 선택 요소에 관한 종합 가중치(전체 영향력) 분석 결과, 상위 10개의 항목은 용적률/증축허용범위(0.121), 사업추진절차의 효율성(0.091), 조합원 분담금/환급금(0.076), 사업(재건축/리모델링)동의율(0.046), 단위세대 평면계획(0.046), 사업시행시기(0.045), 사업추진기간(0.042), 종후 자산가치(0.042), 조합의 업무추진능력(0.040), 사업에 대한 주민의 관심도(0.038)순으로 나타났다. 분야를 불문하고 수익 요소와 절차 요소에 대한 항목들이 상위 10개의 항목에 대다수 포함되어 있어 사업을 선택 하는데 있어 수익성과 합리적인 사업 절차가 큰 영향을 미친다는 것을 확인할 수 있었다(Table 11).

5. 결론

9.1 부동산 대책과 부동산 3법 통과로 재건축의 규제가 완화되면서 재건축과 리모델링에 관해 공동주택 소유자들은 좀 더 자유로운 선택이 가능해진 한편 소유주간의 의견대립 및 갈등도 우려되는 상황이다. 이에 본 연구에서는 재건축과 리모델링을 결정하는데 발생하는 차이를 줄일 수 있는 객관적이고 합리적인 선택요소들을 전문가 자문 및 설문문을 통하여 도출하였다. 도출된 요소들은 법·제도분야, 설계분야, 경제성분야, 조합분야 등 4개 분야의 26항목으로 구성되었고 이들에 대한 정량적인 실증 분석을 위해 AHP기법을 이용하여 평가 항목별 중요도와 영향값이 높은 상위 항목을 결정하였다.

재건축과 리모델링의 사업 선택에 있어서 법·제도 분야가 결정에 가장 영향을 미치는 분야로 도출되었고 영향값을 통해 나타난 전체 항목간의 중요도에서는 용적률/증축허용범위, 사업추진절차의 효율성, 조합원 분담금/환급금 과 같이 법·제도 분야와 경제성 분야의 평가 항목 중 다수가 상위 항목에 포함되었다. 이처럼 법·제도와 경제성 분야의 요소들이 사업추진 결정에 중요한 요인으로 나타난 것은 계속되는 정책변화를 안정화시키고 합리적인 정책방향으로 설정할 필요가 있음을 알 수 있다.

하지만 재건축과 리모델링 사업 선택에 있어 변수들은 사업장별로 위치, 환경 등 다양한 요소들이 많기 때문에 향후 재건축과 리모델링사업 선택 모델을 위하여 좀 더 다양한 변수요소들까지 포함한 실증 분석이 이루어져야 한다. 또한 이러한 실증 분석을 활용한 사례 검증에 대한 연구를 계속적으로 진행하여 사업 선택에 있어서 좀 더 합리적인 결정에 도움을 줄 수 있기를 기대한다.

References

- Ko, J. P., Lee, M. K., and Yoo, S. J. (2007). "A Case Study on the Choice of One to One Reconstruction or Remodeling" *The Korea Spatial Planning Review*, 55(12), pp. 253-270.
- Kim, G. S. (2010). "A Study on the Selection Factors of Re-Construction and Remodeling of Old High-Rise Apartment Complexes-Centered on Empirical Analysis Using AHP" *the Thesis for Master's Degree, University of Seoul*.
- Kim, H. M., Yoon, S. H., Park, C. S. (2004). "A Decision Making Method between Reconstruction and Remodeling for Improvement of the Apartment Housing" *Proceedings of KICEM Annual Conference, KICEM*, 4, pp. 476-479.
- Seo, K. C. (2010). "Study on key determinants in selection between reconstruction projects and re-modeling projects" *Best Practice in Real Estate Series, KREUS*, 10(1), pp. 1-25.
- Cho, M. J., Lee, M. H. (2014). "A study on change in residential area in accordance with reconstruction and remodeling business method decision factor" *The Journal of Korea Planners Association*, 49(5), pp. 81-104.
- Lee, K. K. (2014). "A Study on the Comparison of Feasibility between Vertical Extension and Reconstruction Business of Apartments" *the Thesis for Master's Degree, University of Seokyeong*.
- Yoo, S. M., Lee, K. S., Son, S. H. (2014). "A Study on Reconstruction and Remodeling's Selection Factors of Old Apartment Houses" *Proceedings of KICEM Annual Conference, KICEM*, 14, pp. 175-176.
- George A, Miller. (1956). "The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information" *the Psychological Review*, 63(2), pp. 81-97.
- Baddeley, A. (1992). "Working memory" *Science*, 255 (5044), 556-9.
- Cowan, Nelson (2001). "The magical number 4 in short-term memory: A reconsideration of mental storage capacity" *Behavioral and Brain Sciences*, 24(1), pp. 87-114.
- Real Estate Report of KB Financial Group INC, (2013~2014).
- The Korean Statistical Information Service (2014).

요약 : 1970년대 중반 이후 건립된 노후 공동주택 단지들에 대한 재정비 사업의 일환으로 재개발과 리모델링이 도입되었고 각 사업의 활성화를 위한 정부의 정책도 지속적으로 변화해왔다. 하지만 정책의 빈번한 변화는 사업 방식을 선택하는데 있어서 사업 주체 간의 갈등과 대립을 야기 시켰고 이러한 사업 초기 단계부터의 갈등은 사업의 전체적인 진행에 차질을 주었다. 따라서 이러한 갈등을 해결하기 위하여 재건축과 리모델링의 장단점을 고려한 합리적인 사업 선택 모델 구축이 필요하게 되었다. 이에 본 연구에서는 재건축과 리모델링의 사업을 선택함에 있어서 어떠한 요소들이 얼마나 영향을 미치는지에 대하여 알아보기 위하여 두 사업에 대한 비교 분석을 통해 사업 선택 요소를 도출하였고 전문가들을 통한 적정성 검증으로 4개 분야 26항목의 선택요소들을 최종 선별하였다. 이후 AHP 기법을 이용하여 각 선택 요소가 재건축과 리모델링 사업선택에 미치는 상대적 중요도 및 영향값을 분석하여 우선순위를 도출하였다. 이처럼 재건축과 리모델링의 사업선택 요소에 대한 영향력 분석을 통해 얻은 결론을 바탕으로 여러 사례 검증을 통한 연구를 지속적으로 진행하여 소유자들간의 갈등을 해결하고 사업을 합리적인 방향으로 선택 할 수 있기를 기대한다.

키워드 : 공동주택, 재건축, 리모델링, 선택요소, AHP기법
