

# 장기공공임대주택의 리모델링을 통한 주거복지 정책사업의 가치평가에 관한 연구

조용경<sup>1</sup> · 이상엽\*  
<sup>1</sup>건국대학교 부동산학과

## The Study on Evaluating the Policy Value of Public Projects for Housing Welfare - Focused on the Remodeling Projects for Long Term Rental Housing -

Cho, Yongkyung<sup>1</sup>, Lee, Sangyoub\*

<sup>1</sup>Department of Real Estate Studies, Konkuk University

**Abstract :** Long Term rental housing, which is supplied for performing housing welfare, has been aging from permanent rental housing. Therefore, variety housing welfare projects are planing and performing for improving aged facilities. However, although every welfare policy are necessary, we have to efficiently allocate and commit the funds, because the fund and resources is limited. And there is required the feasibility study before performing public project for housing welfare, because it needs large amount of financial supports by government. Meanwhile, because most of existed studies are focused on guide development, it has limitation to apply the result of existed studies in this study, which considers public remodeling project for housing welfare. But in reality, public project is been decided by willing of policy decision-maker. Therefore, in this study, we suggest the evaluation method of policy value for two alternatives(remodeling and maintain) of a aged long term rental housing. To extract the attributes of policy value, we considered categorized items of preliminary feasibility study. Through extracting attribute factors of policy value for aged long term rental housing, we can calculate the policy value of remodeling and maintain alternatives by using MAUT. As a result of analysis, we can find that the utility value of remodeling is 0.6161 and the utility value of maintain is 0.2461 and also the utility of remodeling is higher than utility of maintain. Therefore, when we plan the public projects for performing housing welfare, we can choose remodeling alternative rather than maintain alternative using quantitative data.

**Keywords :** Public Project, Policy Value, Housing Welfare, Remodeling, MAUT

## 1. 서론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

주거복지는 적정한 주거의 확보를 인간의 기본적 주거권으로 인식하는 주택 및 복지정책의 시행이라 볼 수 있다(하성규 2011). 이러한 주거복지 실현을 위해서 정부는 저소득층을 대상으로 임대료를 보조하거나 공공임대주택을 공급해왔다. 공공임대주택 공급 역사를 살펴보면, 1989년에 급격한 경제성장으로 저소득층의 주거불안정이 사회문제로 대두됨에 따라 최초의 공공임대주택의

성격의 갖는 영구임대주택이 공급되기 시작하였다. 한국토지주택공사 공급 기준 영구임대주택은 1993년에 공급이 중단될 때까지 전국적으로 190,077호가 공급되었으며 최근 공급이 재개되고 있다. 이러한 영구임대주택에 이어 1992년에는 50년 공공임대주택이 46,642호, 1998년부터는 국민임대주택이 공급되고 있다(국토해양부 2008). 이러한 장기공공임대주택은 최초 공급된 영구임대주택이 임대료 사용된 기간이 2014년 기준으로 최장 25년 경과됨에 따라 시설의 노후화에 따른 거주자 불만과 안전문제 등 개선이 시급하게 요구되고 있다.<sup>2)</sup>

\* Corresponding author: Lee, Sangyoub Professor, Dept. of Real Estate Studies, Konkuk University, Seoul 143-701, Korea  
E-mail: sangyoub@konkuk.ac.kr  
Received June 16, 2014; revised July 23, 2014  
accepted July 25, 2014

2) 영구임대주택, 50년공공임대주택, 국민임대주택은 영구히, 50년간, 30년간 임대할 목적으로 공급되어 단기간 임대 후 분양전환을 목적으로 하는 다른 유형의 공공임대주택과 구분하여 장기공공임대주택이라 한다.

이에 정부도 2009년부터 노후 장기공공임대주택 성능 향상을 위한 시설개선사업을 실시하였으며,<sup>3)</sup> 동 사업의 일환으로 단위세대 리모델링과 같이 많은 재정투입이 예상되는 사업도 계획하고 있다. 그러나 이러한 공공사업이 주거복지 실현을 위해 꼭 필요한 것이라고 하더라도 많은 국가재정 투입이 예상되는 만큼 공공사업 시행에 앞서 사업의 타당성에 관한 검토가 요구된다.

물론 공공사업에 관한 타당성 검토는 국가재정법에 의한 예비타당성 조사 제도 및 연구가 있다. 그러나 기존의 타당성 연구는 정부투자 도로, 항만, 건설사업 등 SOC(Social Overhead Capital)사업을 주요 대상으로 하고 있다. 이에 본 연구의 대상인 장기공공임대주택 리모델링 사업은 이미 거주자가 거주하고 있는 기존 건축물의 개선으로 신축이 아니며 주거복지 실현이라는 특수한 목적을 위한 사업을 대상으로 한다는 점에서 기존 타당성 연구 결과를 수정 없이 적용하는 것에 한계가 있다. 더불어 장기공공임대주택의 리모델링은 공공 리모델링으로서 민간 리모델링이 경제적 부가가치 향상에 목적이 있는 것과 달리 주거복지 실현이라는 측면에서 리모델링 목적에 차이가 있다. 이에 기존 리모델링 사업 타당성 연구결과를 그대로 적용하는 것에도 한계가 있다.

한편, 공공사업 의사결정 모델 수립을 위해서는 경제적 가치 평가와 정책적 가치 평가가 동시에 이루어져야 한다. 경제적 가치 평가만을 실시할 경우 공공사업의 목적이 경제적 이윤 창출이 아닌 별도의 정책적 목적을 가지고 있다는 점에서 합리적 타당성 평가 방법이라고 볼 수 없다. 보다 현실적인 관점에서 보면 공공사업은 정책적 의사결정, 즉, 정책 의사결정자의 사업실현 의지에 따라 상당부분의 사업추진 여부가 결정되기 때문에 정책적 가치 평가가 중요하게 고려되어야 한다.

이에 본 연구에서는 주거복지 실현을 위한 노후 장기공공임대주택 리모델링 사업의 공공사업 타당성 평가를 위해 정책가치 평가 방법을 제시하고 실증분석을 하였다. 이러한 연구결과는 향후 장기공공임대주택의 리모델링 사업 추진 시 정부 예산 사용에 있어 정책적 목표를 효과적으로 달성할 수 있도록 각 정책 대안 선택의 의사결정 기준으로 활용할 수 있다. 즉, 많은 주거복지 정책이 모두 실현할 가치가 있다고 하더

라도 한정된 재원을 효과적으로 사용할 필요가 있고, 이를 위해 주거복지 정책의 가치를 계량적 방법을 통해 양적으로 제시함으로써 보다 타당성이 확보된 의사결정을 할 수 있다. 이를 통해 본 연구의 결과가 정부 재정의 효과적인 지출을 확보하고 거주자의 삶의 질이 증가할 수 있는 사업 수행의 기초 자료로 활용될 것으로 기대할 수 있다.

## 1.2 연구의 범위 및 내용

연구의 범위는 노후 장기공공임대주택의 유지관리와 단위세대 리모델링 사업의 정책 선택의 기준을 제시하기 위한 정량적 정책가치 평가 방법의 제시이다. 단위세대 리모델링 사업은 실제 한국토지주택공사가 삶의 질 향상 지원법 실행의 일환으로 고려중인 리모델링 계획을 대상으로 한다. 정책의 효용평가를 통한 정책가치 평가는 관련 정책결정자를 대상으로 하였다.

연구의 내용은 다음과 같이 구성하였다. 2장에서는 공공사업 정책가치 평가, 리모델링 사업 타당성 평가, MAUT(Multiattribute Utility Theory) 분석방법에 관한 선행 연구를 고찰하고 본 연구의 차별성에 관해 밝혔다. 3장에서는 주거복지 실현을 위한 공공사업 정책가치 평가 방법 도출을 위한 접근방법과 실증분석을 위한 MAUT 분석 방법에 관해 설명하였다. 4장에서는 실증분석을 위해 노후 장기공공임대주택 리모델링 사업과 유지관리 대안을 대상으로 MAUT를 이용하여 정책가치를 평가해보았다. 5장에서 결론으로 연구의 시사점과 한계를 제시하였다.

## 2. 선행연구 고찰

선행연구는 공공사업 정책가치 평가와 리모델링 사업 타당성 평가 그리고 본 연구에서 실증분석을 위해 적용한 방법론인 MAUT에 관해 고찰하였다. 공공사업 정책가치는 대부분 공공사업 타당성분석에서 경제적 가치 분석과 함께 연구된 경우가 많기 때문에 공공사업 타당성 분석에 관한 연구를 고찰 하였다.

### 2.1 정책가치 평가에 관한 선행연구 고찰

공공사업의 타당성 분야에서는 국가재정법에 의한 예비타당성조사와 관련하여 많은 연구가 선행되었다. 정책가치 평가에 관한 선행연구 고찰을 위해서는 본 연구의 대상인 장기공공임대주택 리모델링 사업과 같이 국토 및 건설 관련 사업의 타당성 분석 연구를 중심으로 고찰하였다.

본 연구에서 참고할 만한 연구로는 안상훈 외(2008)의

3) 장기공공임대주택 입주자 삶의 질 향상 지원법(이하 삶의 질 향상 지원법) 신설을 통해 노후 장기공공임대주택 개선을 위한 법안을 마련하고 2009년부터 법 집행을 위해 시설개선을 위해 다양한 사업을 시행 및 계획하고 있다.

예비타당성조사 수행을 위한 일반지침 연구가 있다. 이는 기존 일반지침 연구의 수정, 보완 연구로 실제 예비타당성조사 수행 시 따라야할 기본적인 조사내용 및 방법론을 제시하여 공식 지침서(Formal Manual)의 기능을 하고자 하였다. 이와 같이 공공사업 타당성과 관련된 국토·건설 분야의 선행연구는 대부분 공공사업 타당성 평가 지침개발 연구이다(박현과 김재영 2006, 장준경 외 2008).

한편, 공공사업 타당성 평가 중 정책가치 평가에 관한 주요연구를 고찰하면, 이춘근과 임규채(2009)의 연구에서는 정책적 분석으로 공공사업의 지역경제 파급효과를 파악하기 위해 다지역 간 산업연관모형을 제안하였으나, 공공사업의 성격 상 장기공공임대주택 리모델링 사업의 정책평가를 위해 지역경제 파급효과만을 고려하는 것은 사업 목적에 부합되지 않는 측면이 있다. 안상훈 외(2008)의 연구에서는 예비 타당성 분석 대상 사업은 SOC사업을 중심으로 최근 정보화, R&D, 사회복지 문화관광, 환경보호, 교육, 사업 및 중소기업 분야 등으로 대상 범위가 확대되고 있으며 각사업의 특성에 맞도록 지침을 수정, 보완하여 적용할 것을 권장하고 있다. 김만경과 이상용(2004)의 연구에서도 공공사업 개별 특성을 고려한 사전, 사후평가 절차의 체계화 필요성을 확인하고 있다.

다시 말해 많은 선행연구에서 공공사업 타당성 평가를 위해서는 정책가치 평가 대상의 특수성을 고려할 필요가 있음을 지적하고 있다. 이에 본 연구에서도 기존의 연구에서 대상으로 하고 있는 SOC 사업 등과 구분되는 공공사업으로서 장기공공임대주택 리모델링 사업의 특수성을 고려한 의사결정 모델을 제시했다는 점에서 차별성이 있다. 이를 위해 정책적 평가를 위해 사업의 일관성 및 추진가능성 외의 거주자 주거 만족 극대화, 시설물의 노후 개선, 이주주택 확보 등의 요소를 새롭게 고려했다는 점에서 차별성이 있다.

## 2.2 리모델링 사업 평가에 관한 선행연구 고찰

리모델링은 모든 건축물을 대상으로 하지만 본 연구의 대상인 장기공공임대주택은 공동주택이기 때문에 공동주택 리모델링 사업평가와 관련된 연구를 중심으로 살펴보고자 한다. 공동주택 리모델링과 관련된 연구는 주로 공학적 연구나 재건축과의 비교연구가 주를 이루고 있다.

본 연구에서 참고할 만한 연구로 유인근 외(2006)의 연구에서는 리모델링 활성화를 위하여 공동주택의 사업성을 고려한 수익성 산출기법의 연구가 필요하며 지역적 특성 및 여건을 반영한 현실적 모델의 제시가 요

구된다고 보았다. 더불어 정수연 외(2003)의 연구에서는 복잡한 분석 방법을 배제하고 업계에 종사하는 전문가들과 일반 건물주, 리모델링 조합원 등이 쉽게 리모델링의 경제성을 분석할 수 있는 방법을 제시하였다. 특히, 공동주택 리모델링 사례 분석의 경우 소유 목적과 임대목적 사례의 투자타당성 분석 방법을 각각 제시하고 있다. 그밖에도 노후 공동주택의 리모델링 사업 타당성 분석을 위한 다양한 연구가 있다(김형철과 김원필 2010, 김종인 2002, 이용만과 배순석 2007, 연정훈 외 2014).

그러나 대부분의 리모델링 사업 의사결정 관련 연구는 삶의 질 향상 중심의 공공 리모델링이 아닌 경제적 가치 극대화를 목적으로 하는 민간 리모델링을 대상으로 하고 있다. 즉, 민간 리모델링은 소유자의 동의로 의사결정이 이루어지고, 소유자는 개인의 사유재산으로서 리모델링 후 경제적 재산가치가 상승하는 가에 의해 의사결정을 한다. 따라서 리모델링과 재건축 후의 비용 및 기대되는 시장가격의 상승의 비교로써 리모델링 사업의 타당성 분석이 이루어진다. 그러나 본 연구의 대상인 장기공공임대주택 리모델링은 공공 리모델링으로서 주거복지 실현이라는 정책적 목적으로, 정부재정이 투입되는 만큼 거주자의 의사와 더불어 정부정책 결정자에 의해 의사결정이 이루어진다는 것에 초점을 맞추어 정책가치 평가 방법을 제시했다는 점에서 선행연구와 차별성이 있다.

## 2.3 MAUT 방법 적용에 관한 선행연구 고찰

본 연구에서 정책가치 실증분석 방법으로 고려한 MAUT를 적용한 많은 연구 중에서 공공사업의 정책평가와 관련된 선행연구를 중심으로 정리하면 다음과 같다. 박상영 외(2008)의 신규 수요관리 투자사업 선정평가 모델 개발 연구에서는 MAUT 방법을 다수의 후보 사업에 적용하여 신규 사업을 선정하는 의사결정에 활용하였다. 이혜진 외(2007)의 터널환기방식 선정 결정을 위한 평가에 관한 연구에서는 공공사업인 터널에 가장 적합한 환기방식을 결정할 수 있는 방법론으로 MAUT를 적용하였다. 광승준 외(2001)의 원자력 연구개발 사업 평가지표 개발 연구에서는 원자력 연구개발 사업 사후평가를 위한 지표개발에 MAUT의 적용 가능성을 검증하였다. 그 밖에 많은 선행연구에서 복잡하고 다양한 기준을 내포하고 있는 대안의 평가에 있어 MAUT를 적용하고 있다(이재섭 외 2010). 이에 본 연구에서도 다양한 기준을 내포하고 있는 정책가치를 계량적으로 평가하기 위한 실증분석 방법으로 MAUT를 활용하였다.

한편, 이충성(2005)의 치수사업을 위한 다기준 의사결정모형 개발의 연구에서는 다수의 기준과 대안이 포함되는 의사결정 문제들은 공통적으로 수용할 절대적 판단기준이 없어 평가가 어렵다고 주장하였다. 이에 다기준 의사결정에 적합한 AHP(Analytic Hierarchy Process)와 MAUT의 결과를 비교 분석한 결과 대안의 상대적 관계 설정이 중요할 경우에는 AHP가 적합하고, 대안간 서수적인 우선순위가 중요할 경우에는 MAUT가 적합하기 때문에 항목 가중치 도출에는 AHP를, 대안의 평가에는 MAUT를 적용하는 것이 바람직하고 주장하였다. 이에 본 연구에서도 장기공공임대주택 리모델링 정책가치 평가 실증분석을 위해서도 MAUT를 적용하고 분석 과정에서 속성의 가중치 평가에는 AHP를 적용하였다.

### 3. 주거복지 실현을 위한 정책가치 평가 방법

주거복지 실현을 위한 정책가치 평가방법 선정을 위해 먼저 기존연구를 기반으로 접근 방법을 도출하였다. 이러한 정책가치 평가 접근 방법 도출을 통해 실증분석 방법으로 MAUT 분석 방법을 선정하고 분석방법을 설명하였다.

#### 3.1 정책가치 평가 접근 방법

주거복지 정책이란 국가가 인간의 삶의 질을 보장하기 위한 기본적인 의, 식, 주 중 주거와 관련된 복지를 향상시키기 위하여 적정하게 자원 배분을 위한 개입이라 할 수 있다. 이러한 정책은 비전(vision)과 전략 두 개의 수준으로 조화해 볼 수 있는데 정책의 비전은 정책엘리트 집단의 공유된 가치(value), 조직의 임무(mission), 그리고 이를 실현하는데 공헌할 것으로 기대되는 정책목적으로 구성되어 있고, 비전을 실현할 전략은 정책목표들과 수단 및 활동들로 구성되어 있다(노화준 2005).

더불어 예비타당성조사에서 실시되고 있는 정책적 분석을 살펴보면, 정책적 분석은 사업시행으로 인한 사회적 편익 또는 비용을 계량화하여 편익-비용분석 틀 속에 포함시킬 수는 없으나, 사업의 시행여부를 판단하는데 있어서 고려하여야 할 평가요소들에 대한 분석을 대상으로 한다(심상달 외 2004). 정책가치 분석에 포함해야 할 평가내용은 모든 예비타당성조사 대상사업에 공통적으로 적용되는가 여부에 따라 Table 1과 같이 정리할 수 있다.

Table 1. Categorization of items for policy evaluation

Division	Sub-items	
Basic evaluation items	The consistency and willingness of carrying policy	Conformity between plan and direction of policy
	Risks on carrying the policy	Preference and willing for proceeding the project
		Degree of preparing of projects
		Additional evaluation items (option)
		Possibility of procuring the fund
		Environment
Special evaluation items considering characteristics of project	Additional evaluation items (option)	

\* Data: Kim, G. et al. (2008), "A Study on Amendment and supplementation of standard guide for the Preliminary Feasibility Study of road · railroad," The Fifth Edition," The Fifth Edition, KDI.

기본 평가항목(Basic evaluation items)과 사업특수 평가항목(Special evaluation items considering characteristics of project)으로 구분하여 범주화하는데, 사업간 평가의 일관성에 주안점을 둔 것으로 파악할 수 있다. 기본 평가항목에는 관련 계획 및 정책방향의 일치성(Conformity between plan and direction of policy), 사업 추진의지 및 선호도(Preference and willing for proceeding the project), 자원조달 가능성(Possibility of procuring the fund), 환경성 평가(Environment) 등을 고려할 수 있다. 사업특수 평가항목은 해당 사업을 평가하는데 특히 중요하게 고려되어야 할 특수한 평가항목으로 국방·문화·도시문제 등 사업내용에 따라 다양할 수 있다(안상훈 외 2008).

이러한 정책가치 평가를 위해서는 MAUT, 계층적 분석방법(AHP), 컨조인트 분석 방법과 같은 다기준 분석방법이 많이 사용된다. 선행연구를 통해 이러한 정책가치 평가를 위한 주요 분석 방법론을 비교하면 Table 2와 같다.

Table 2. Compare the major methods for evaluating policy

Division	MAUT	Conjoint	AHP
Respondent size	Small	Large	Small
Respondent quality	A small number of experts	At least 30 or more/ Require a large number of samples considering appropriate confidence interval	A small number of experts
Application field	Decision making by measuring utilities	Calculate the benefits (indirect)	Find importance rank and weight of composition factors
Attributes	Explicitly estimated by respondents	Estimated by overall evaluating about respondents profile	Pairwise compare through organizing and hierarchy the problems
Estimate function	Utility function	Normal distribution	X

컨조인트 분석방법은 응답자가 비전문가로 특수한 정책 가치를 평가하기에 정책에 대한 충분한 이해도가 떨어져 신뢰성 확보가 어렵다. 따라서 소수의 전문가를 대상으로 하는 MAUT와 AHP의 적용이 바람직하다고 볼 수 있다. 이때, AHP는 대안의 상대적 관계 설정이 중요한 경우에 적용이 바람직하며 대안간 서수적인 우선순위가 중요할 경우에는 MAUT가 적합하다.

특히, MAUT는 시장가치와 비 시장가치(유·무형가치)를 통합할 수 있으며, 각 속성에 대해 넓은 범위의 가치를 유도하므로 조건이 변함에 따라 추가 계산에 필요한 정보를 얻을 수 있어서 변하는 조건에 유연성이 있다는 장점이 있다. MAUT를 적용하기 위해서는 목적이 되는 각 속성에 설계자의 선호도를 반영하여 효용함수를 만들고, 이렇게 만들어진 각 속성의 효용함수를 종합화하여 전체적인 효용함수를 만들게 된다. 이와 같은 방식으로 분석자의 선호도가 표현된 전체적인 관점의 효용함수가 만들어지면, 이후 과정에서 발생하는 여러 선택 문제의 해결에 이를 유용하게 사용할 수 있다(이덕기와 양종택 2002).

이러한 내용을 정리하면 항목의 가중치 도출에는 AHP가 적합하며 대안의 평가에는 MAUT가 적합하다. 이에 본 연구에서도 리모델링 및 유지관리 대안의 정책 가치의 평가의 실증분석을 위해서는 MAUT를 분석하고 MAUT 적용 과정 중 단일속성 함수의 가중치 도출에는 AHP를 활용 하였다.

### 3.2 MAUT를 이용한 실증 분석 방법

MAUT는 기본적으로 개인의 대안 선정에 있어서 대안이 둘 이상의 속성 혹은 평가기준을 갖는 경우를 대상으로 연구되어 왔다(Dyer, J. S. and Sarin, R. K. 1979). 더불어 위험에 대한 개인의 태도를 반영한 효용함수와 선택된 속성들이 모형에 구체화되도록 하고 있을 뿐만 아니라 모형의 적절한 함수적 형태의 식별문제가 개개인의 선호와 효용에 대한 행태적 가정으로부터 공리적으로 도출된다(곽승준 외 2001). 이러한 MAUT는 시장가치와 비 시장가치를 통합할 수 있으며, 각 속성에 대해 넓은 범위의 가치를 유도하므로 조건이 변함에 따라 추가 계산에 필요한 정보를 얻을 수 있어서 변하는 조건에 유연성이 있다는 장점이 있다.

MAUT의 분석 절차는 다음 Fig. 1과 같이 정의할 수 있다. 먼저 1단계로 속성 및 속성수준의 정량화 결정하고 2단계에서 가치 측정 수준 제시, 3단계에서 단일속성 함수 도출, 4단계 속성의 중요도 가중치 평가, 5단계 다속성 효용함수 도출, 6단계 대안의 비교평가의 절차에 의해 분석된다.

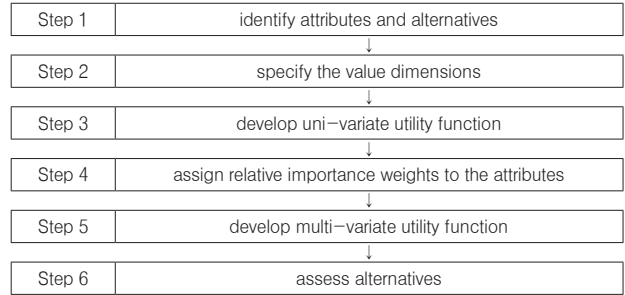


Fig. 1. MAUT analysis process

구체적인 MAUT 분석 방법은 주요 분석단계를 중심으로 살펴보고자 한다. 먼저 3단계 단일속성 함수의 도출을 위해 개인의 위험성향에 따른 단일효용함수의 형태를 아래 수식과 같이 지수함수 형태로 표현할 수 있다.<sup>4)</sup>

$$\begin{aligned}
 \text{위험회피형} : U(x) &= \alpha - \beta e^{-\gamma x} (\gamma > 0) \\
 \text{위험중립형} : U(x) &= \alpha + \beta \\
 \text{위험선호형} : U(x) &= \alpha - \beta e^{\gamma x} (\gamma < 0)
 \end{aligned}$$

(단,  $x$ : 속성의 특정수준,  
 $U(x)$ : 속성의 특정수준에서 평가되는 효용)

여기서  $\alpha, \beta$ 는  $U(x) \in [0, 1]$ 을 보장하는 상수이며,  $\gamma$ 는 증가함수에서는 (+)이고, 감소함수에서는 (-)인 상수고 위험회피계수(risk aversion coefficient)로서 그 값이 양이면 효용함수는 불변위험회피형, 음이면 불변위험선호형이 된다. 더불어 위험회피형 및 위험선호형 식에서는 위험 기피도를 나타내며, 중립형에서는 증가함수이면 1, 감소함수이면 -1 이다. 단일속성 함수는 아래의 3가지 조건식을 만족한다.<sup>5)</sup>

- $U(A) = 1$   
A: 속성의 범주에서 가능한 최고점
- $U(B) = 0$   
B: 속성의 범주에서 가능한 최저점
- $U(C) = 0.5$   
C: 개별 응답자의 효용 중간치

효용의 중간치가 되는 속성값(C)은 설문을 통해 파악한다. 이때, 응답자가 C를 A와 B의 중앙값을 선택하면 이는 위험중립성향이고 중앙값보다 큰 값을 선택한다면 위험선호, 작은 값을 선택한다면 위험기피 형태이다.

4) 지수형 효용함수는 의사결정변수의 값이 변함에 따라 위험보상이 일정하며 이를 불변위험성향(constant risk aversion)이라고 한다.  
 5)  $U(x) \in [0, 1]$ 이기 때문에 속성의 범주 최고점 효용은 1, 최저점은 0, 중간 값은 0.5 이다.

4단계 속성의 중요도 가중치 평가는 주어진 범위에서 속성간의 중요도를 결정하는 것이다. 속성의 중요도 도출을 통한 가중치 평가를 위해서는 많은 방법들이 제안되고 있다.<sup>6)</sup> 본 연구에서는 가장 널리 사용되고 있는 AHP를 활용하였다. AHP는 Saaty(1980)에 의해 개발되었으며 계층분석방법을 이용하여 속성의 중요도 평가에 의한 가중치를 도출한다. 특히, AHP는 유한한 수의 대안들을 다수의 목표에 견주어 평가하는 기법으로 개인의 주관적인 선호도를 정량적으로 환산하는 객관적인 평가기법으로 크게 활용되고 있다. 무엇보다 일관성 검증을 통한 결과의 신뢰성을 확보할 수 있는 장점이 있다. 이에 많은 MAUT 연구에서 가중치 도출을 위해 AHP를 사용하고 있다(박원영 외 2007, 이재섭 외 2010).

5단계로 단일속성 효용함수를 결합하여 다속성 효용함수를 도출한다. MAUT에서는 단일속성 함수로부터 다속성 효용함수를 합성하는 방식을 취한다. 이러한 원리를 효용함수의 가분성(separability)이라고 하며 Keeney, R. L and Raiffa, H.(1976)에 의해 체계적으로 정리되었다.

구체적으로 살펴보면 효용함수는 최하위 속성을 바탕으로 덧셈 형태(가법형: additive form)와 곱셈 형태(승법형: multiplicative form)로 구성할 수 있다(Keeney, R. L. and Raiffa, H, 1976). 속성간의 독립성가정이 유효한 경우 덧셈형태의 효용함수를 구성할 수 있으며 실증분석에서는 가능한 대로 독립적 속성을 추출하여 덧셈형태의 효용함수를 많이 사용한다. 속성이  $m$ 개인 경우 각 속성에 대한 덧셈 형태의 효용함수는 다음과 같이 표현이 가능하다.

$$U(x_1, x_2, \dots, x_m) = k_1 \cdot U_1(x_1) + \dots + k_m \cdot U_m(x_m)$$

$$U(x), u(x_i), k_i \in [0, 1], 1 + k = \sum_{i=1}^n (1 + k k_i),$$

이때,  $i$ : 속성 인덱스,  $j$ : 응답자 인덱스,  $k_i$ : 비례상수로서의 속성  $i$ 의 가중치,  $u(x_i)$ : 개별속성에 대한 단일속성 효용함수이다. 위의 수식에서  $U_1(x_1) \dots, U_m(x_m)$ 은  $m$ 개의 서로 다른 속성  $x_1, \dots, x_m$ 에 대한 개별 효용함수를 의미하여  $k_1, \dots, k_m$ 은 각 속성에 대한 가중치로서 전체 효용함수에 대한 각 속성의 중요도를 나타낸다. 일반적으로 속성  $i$ 의 값이 가장 선호되는 경우( $x_i$ )는 해당 속성수준에 대한 효용은  $U(x_i)=1$ 로 나타내며, 가장 선

호되지 않는 경우 ( $x_i$ )는  $U(x_i)=0$ 으로 정의한다. 만일 어떤 대안이 다른 대안에 비해 모든 속성에 대해 선호된다면 해당 대안의 효용은 다음 식과 같이 1이 된다.

$$U(x_1^+, x_2^+, \dots, x_m^+) = k_1 \cdot U_1(x_1^+) + \dots + k_m \cdot U_m(x_m^+)$$

$$= k_1 + \dots + k_m = 1$$

마지막 6단계에서는 각 대안의 효용을 크기를 비교하여 대안을 선택한다. 위 식에서와 같이 1에 가까운 값을 갖는 대안이 좀 더 높은 효용을 갖은 것으로 판단할 수 있다. 이때, 효용함수의 결과는 최대 효용을 '1', 최소 효용을 '0' 이라고 정의할 때의 의미를 보유하고 있다(박상용 외 2008).

## 4. 주거복지 정책의 정책가치 실증분석

### 4.1 실증분석 대상 및 정책가치 평가 개요

#### 4.1.1 실증분석 대상

실증분석 대상은 노후 장기공공임대주택 리모델링사업과 유지관리 대안이다. 리모델링 사업은 여러 가지 리모델링 사업방식 중 단위세대 리모델링이다. 단위세대 리모델링 사업은 노후 시설의 개보수 차원의 소극적 리모델링인 시설개선사업과는 다른 적극적 리모델링에 해당한다. 적극적 리모델링은 주변 환경 및 시대의 변화에 대응한 건물의 새로운 기능 추구 및 물리적 수명은 남아있으나 사회적 기능을 변경하는 리모델링을 의미한다. 이는 실제로 한국토지주택공사가 고려중인 사업이다.

구체적으로 단위세대 리모델링은 거주자가 고령화, 가족 수의 양극화(독거와 5인 이상의 가구가 다수 분포되는 특징), 새로운 주거 취약계층인 신혼부부나 대학생 등으로 고려하여 노인거주형, 장애인단독 가구형, 1인 가구형, 세대통합효도형, 세대통합최저주거기준 해소형의 5개의 유형으로 계획하고 있다(윤영호 외 2009).

#### 4.1.2 속성 식별 및 속성수준의 정량화

앞서 정책가치 평가 접근방법에서 설명한 것과 같이 정책가치 평가에 포함해야할 평가항목은 모든 예비타당성조사 대상사업에 공통적으로 적용되는가 여부에 따라 기본 평가항목과 사업특수 평가항목으로 구분하여 범주화한다. 기본 평가항목에는 관련 계획 및 정책방향의 일치성, 사업 추진의지 및 선호도, 재원조달 가능성, 환경성 평가 등을 고려할 수 있으며, 사업특수 평가항목은 해당 사업을 평가하는데 특히 중요하게 고려되어야 할 특수한 평가항목으로 국방·문화·도

6) 주요 방법으로는 AHP, Pricing Out, Swing Weighting, Lottery Weights 등이 있다.

신문제 등 사업내용에 따라 다양할 수 있다(안상훈 외 2008).

본 연구에서도 기존의 정책가치 평가 항목 범주화를 기준으로 장기공공임대주택 단위세대 리모델링 사업의 특수성을 고려하여 1차적으로 정책평가 속성을 도출할 수 있었다. 이를 기초로 관련 전문가 10인을 대상으로 1차 및 2차 예비조사를 실시하여 Table 3과 같이 평가 속성을 도출하였다.

Table 3. Attributes for evaluating of policy

Goal	Attributes
Maximize the core effectiveness of policy	Maximize the Residential Satisfaction of Residents
	Maximize Improvement effect of Aging Facilities
	Maximize Improvement effect of residential Environment at the Surrounding area
	Maximize the economic stimulus effects
Maximize the consistency and willingness of carrying policy	conformity between project plan and direction of policy
	Maximize preference and willing of the performing organizations for proceeding the project
	Optimize degree of preparing of projects
Minimize risks on carrying the policy	Maximize possibility of procuring the fund
	Maximize possibility to secure the physical environment
	Minimize possibility to occur the civil complain
	Maximize possibility to secure the housing for temporary move

정책 분석 속성의 범주화를 통해 기본 목표는 정책의 중심효과성 극대화(Maximize the core effectiveness of policy), 정책의 일관성 및 추진의지 극대화(Maximize the consistency and willingness of carrying policy), 정책 추진상의 위험 최소화(Minimize risks on carrying the policy)로 도출하였다. 각 기본 목표의 하위 범주로 평가 속성은 거주자 주거 만족 극대화(Maximize the residential satisfaction of residents), 시설물 노후 개선 효과 극대화(Maximize improvement effect of aging facilities), 주변 지역 주거환경 향상 효과 극대화(Maximize improvement effect of residential environment at the surrounding area), 경기부양 효과 극대화(Maximize the economic stimulus effects), 사업계획과 정책방향의 일치성(Conformity between project plan and direction of policy), 실행기관의 사업 추진의지 및 선호도 극대화(Maximize preference and willing of the performing organizations for proceeding the project), 사업의 준비정도 최적화(Optimize degree of preparing of projects), 자원조달 가능성 극대화(Maximize possibility of procuring the fund), 물리적 환경 확보 가능성 극대화(Maximize possibility to secure the physical environment), 민원발생 최소화(Minimize possibility to occur the civil complain), 이주주택 확보 가능성 극대화(Maximize

possibility to secure the housing for temporary move)의 11가지 속성으로 설정하였다.

속성별 평가 기준 내용은 거주자 주거만족 극대화는 사업을 통해 거주자의 주거만족을 향상시킬 수 있는가이다. 시설물 노후 개선효과 극대화는 사업을 통해 시설물의 노후 도를 개선할 수 있는가이다. 주변지역 주거환경 향상효과 극대화는 대상 단지의 주거환경 개선이 주변 지역 주거환경 향상에 파급효과를 미치는가에 관한 판단이다. 경기 부양효과 극대화는 일자리 창출 등 경기부양 효과가 있으며 지역사회에 파급효과를 미치는가에 관한 것이다.

사업계획과 정책방향의 일치성은 정책이 일관성 있게 추진될 수 있도록 사업계획과 정책방향이 일치하는가에 관한 판단이다. 실행기관의 사업추진 의지 및 선호도 극대화는 정부, 한국토지주택공사, 지자체의 사업추진 의지 및 선호도가 높음을 의미한다. 사업의 준비정도 최적화는 사업이 체계적으로 실행될 수 있도록 준비가 잘 돼 있는 정도를 의미한다.

자원조달 가능성 극대화는 사업이 추진될 수 있도록 지속가능한 자원조달 가능성이 높은지에 관한 판단이다. 물리적 환경 확보 가능성 극대화는 건축물구조, 설비, 공사 중 작업공간 확보 등 기술적으로 사업추진이 가능한 물리적 환경 확보가 가능한지를 의미한다. 민원발생 최소화는 사업대상 단지 거주자 및 인근지역 거주자의 민원발생 가능성이 낮은 정도를 판단한다. 이주주택 확보 가능성 극대화는 사업으로 인한 이주주택 확보가 필요 없거나, 필요한 경우 확보 가능성이 높은 정도를 판단한다. 각 속성의 정량화는 정책으로 인해 각 속성의 향상, 개선, 가능성 등의 정도를 나타내므로 10~100%척도로 평가하도록 설정하였다.<sup>7)</sup>

#### 4.2.3 조사개요

정책평가를 위해서는 대상 정책에 대해 충분히 이해하고 있는 전문가를 대상으로 하는 것이 바람직하다. 본 연구에서는 장기공공임대주택 리모델링 사업의 주체인 한국토지주택공사 및 서울도시개발공사의 관련

7) 속성 수준을 정량화할 때는 선택된 속성에 대한 잠재적인 범위를 고려중인 정책범위에 걸쳐 가장 좋은 수준에서 가장 나쁜 수준까지 정하는 것이 유용하다(유승훈 외, 2000; Johnson, F. R. and Desvousges, W. H. 1997). 속성 범위의 상한과 하한은 기존의 여러 연구결과를 이용하거나 경제학 모형 또는 공학모형을 근거한 과학적인 분석을 통해 결정될 수 있다(Goicoechea et al, 1982). 본 연구에서도 선행연구에 따라 최저 수준을 10%로 설정하였다. 이러한 설정은 0%가 아니어도 10%로 응답할 경우 최저수준을 의미하므로 응답자 최저수준을 응답하지 못하게 하는 편이 발생 여지는 없다고 볼 수 있으나, 향후 이러한 부분에 세밀한 연구가 필요하다.

전문가를 중심으로 관련 전문가를 대상으로 설문을 실시하였다. 전문가 특성은 Table 4와 같다.<sup>8)</sup>

Table 4. Feature of experts

Separation	Real estate	Construction	Land compensation	Urban plan	Total
respondent (person)	2	13	2	3	20
average career (year)	11	14	18.5	5.25	13.1

설문 응답자의 전문 영역은 건축이 13인으로 가장 많았으며 평균 관련 분야 경력은 13.1년이었으며 가장 경력이 오래된 전문가는 22년인 것으로 조사되었다.

#### 4.2 단일속성 효용함수 결정

단일속성 효용함수는 다속성 효용함수의 구성 요소로서 본 연구에서는 증가형 만이 존재하도록 평가지표를 정의하였다.<sup>9)</sup> 따라서 단일속성 효용함수는 위험선호형, 위험중립형, 위험회피형의 3가지 유형으로 결정된다. 설문 조사 결과 속성별 위험 선호(prone), 중립(neutral), 회피(averse) 유형은 Table 5와 같이 분석 되었다.

Table 5. Parameter estimation results

Attributes for evaluating		risk averse	risk neutral	risk prone
attribute1	Maximize the Residential Satisfaction of Residents	0	0	20
attribute2	Maximize Improvement effect of Aging Facilities	1	0	19
attribute3	Maximize Improvement effect of residential Environment at the Surrounding area	7	4	9
attribute4	Maximize the economic stimulus effects	11	1	8
attribute5	conformity between project plan and direction of policy	1	4	15
attribute6	Maximize preference and willing of the performing organizations for proceeding the project	0	6	14
attribute7	Optimize degree of preparing of projects	3	4	13
attribute8	Maximize possibility of procuring the fund	7	2	11
attribute9	Maximize possibility to secure the physical environment	5	4	11
attribute10	Minimize possibility to occur the civil complain	6	6	8
attribute11	Maximize possibility to secure the housing for temporary move	9	5	6

8) 속성 설정 전문가와 평가 전문가는 완전히 다른 집단이어야 하나, 장기공공임대주택 사업에 전문성을 확보한 전문가 집단 규모의 한계로 일부 전문가의 경우 속성 설정 및 평가 모두에 참여하였다.

9) 단일속성 효용함수는 대상에 따라 증가형, 감소형, 증가 후 감소형, 감소 후 증가형 등 여러 가지가 있을 수 있다(박상용 외 2008).

분석결과 전체적으로 위험 선호 경향을 보였으며, 경기부양 효과 극대화 및 이주주택 확보 가능성 극대화는 위험 회피 경향을 보였고 민원발생 최소화는 위험회피, 중립, 선호 경향이 유사한 비율로 나타났다. 이러한 위험 선호 경향은 점수가 낮은 사업이 선정될 위험을 낮추는 것보다는 점수가 조금이라도 더 높은 사업이 선정될 확률을 높이는데 효과적인 효용함수의 도출을 유도하며 결과적으로 점수에 의한 사업 선정 시 보다 엄격한 기준이 적용될 것으로 분석된다(박상용 외 2008).

단일효용함수를 기초로 모두  $\alpha, \beta, \gamma$ 를 결정하기 위해서는 각 응답자의 위험성향에 따라 초월함수에 대한 방정식을 통해 산출한다. 모수가 3개이며 위험 유형에 따른 식이 3개 이므로 모수에 대한 추정이 가능하다. 속성 수준으로 설정한 최저 10%, 최고 100% 수준에서 전문가가 응답한 중간값(C)에 따른 모수의 값을 산출하였다.

#### 4.3 속성의 중요도 가중치 산출

AHP는 적용 방법의 특성상 1계층 가중치와 2계층 가중치가 목적 및 속성 별로 각각 도출된다. 도출된 정책 목표 및 속성의 중요도는 Table 6과 같다.

Table 6. The results of calculating the importances of attributes

1st class political goal		2nd class policy attributes			
Distribution	Weight	Distribution	Weight	weight applying 1st class	Final weight
Maximize the core effectiveness of policy	0.6221	Maximize the Residential Satisfaction of Residents	0.4444	0.2765	0.0458
		Maximize Improvement effect of Aging Facilities	0.2585	0.1608	0.0266
		Maximize Improvement effect of residential Environment at the Surrounding area	0.1710	0.1064	0.0176
		Maximize the economic stimulus effects	4.2008	2.6134	0.4328
Maximize the consistency and willingness of carrying policy	0.2845	conformity between project plan and direction of policy	3.3007	0.9390	0.1555
		Maximize preference and willing of the performing organizations for proceeding the project	3.2422	0.9223	0.1527
		Optimize degree of preparing of projects	3.1275	0.8897	0.1473
Minimize risks on carrying the policy	0.0934	Maximize possibility of procuring the fund	0.5662	0.0529	0.0088
		Maximize possibility to secure the physical environment	0.4706	0.0440	0.0073
		Minimize possibility to occur the civil complain	0.2577	0.0241	0.0040
		Maximize possibility to secure the housing for temporary move	0.1035	0.0097	0.0016
total	1	total	-	-	1



먼저 1계층 가중치는 정책의 중심효과성 극대화(0.6221) > 정책의 일관성 및 추진의지 극대화(0.2845) > 정책 추진 상의 위험 최소화(0.0934)로 도출되었다. 정책 목표인 1계층 가중치를 가중한 2계층 가중치를 다시 항목의 개수 차이로 발생하는 편의(bias)를 보정하였다.<sup>10)</sup> 이를 통해 각 속성의 가중치인 최종 가중치를 도출하였다.

#### 4.4 다속성 효용함수의 도출

다속성 효용함수의 대표적인 형태는 가법형과 승법형이며, 본 연구에서는 속성간의 독립성이 보장된다고 보아 가법형을 사용하였다. 따라서 가법형 다속성 효용함수는 다음 아래 수식과 같이 산출 가능하다. 이때, 계수  $k_i$ 는 결정된 각 속성의 중요도 계수를 의미하며  $u_i(x_i)$ 는 결정된 속성  $i$ 에 대한 단일속성 효용함수를 이용한다.

$$U(x) = \sum_{i=1}^n k_i u_i(x_i)$$

예를 들어 첫 번째 응답자의 다속성 효용함수는 다음과 같이 도출될 수 있다.

$$S_1 : U(x) = 0.0458(-1.768640 + 1.682730 \times e^{0.004979 \times x_1}) + 0.0266(-1.768640 + 1.682730 \times e^{0.004979 \times x_2}) + 0.0176(-0.111110 + 0.011111 \times x_3) + 0.4328(1.060024 - 1.458380 \times e^{-0.031900 \times x_4}) + 0.1555(-0.111110 + 0.011111 \times x_5) + 0.1527(-0.111110 + 0.011111 \times x_6) + 0.1473(1.309017 - 1.536770 \times e^{-0.016040 \times x_7}) + 0.0088(1.309017 - 1.536770 \times e^{-0.016040 \times x_8}) + 0.0073(-0.111110 + 0.011111 \times x_9) + 0.0040(-0.111110 + 0.011111 \times x_{10}) + 0.0016(1.309017 - 1.536770 \times e^{-0.016040 \times x_{11}})$$

이러한 응답자 별 다속성 효용함수에 평가하고자 하는 정책대안의 속성 별 평가 값( $x_i$ )을 대입함으로써 정책대안의 효용값을 도출할 수 있다. 이러한 효용값은 0-1 사이의 절대적 수치로 산출됨으로서 여러 대안의 효용값의 비교가 가능하다. 더불어 특정 기준을 정하고 기준을 만족하는 정도에 따라서도 정책대안 선정 평가가 가능해 다양한 상황에 대응한 효용 평가에 유용하다.

10) 중요도 산정하는 방법에는 최대값방법과 최대평균법 등이 있으나 일반적으로 다른 방법들에 비해서 우월한 성능을 보이는 무게중심법(center of area method)을 사용하며 이는 다음 식과 같다(이재섭 외 2010).

$$\text{가중치} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i \sum_{i=1}^n y_i)}{\left[ \sum_{i=1}^n \left( \sum_{i=1}^n (x_i \sum_{i=1}^n y_i) \right) \right] / n}$$

$x_i$  = 각 행의 값,  $y_i$  = 각 열의 합계,  $n$  = 인자의 개수

#### 4.5 정책 대안별 효용값 분석 결과

MAUT를 통한 전체 응답자의 평가결과를 종합하면 유지관리, 리모델링 정책대안 별 정책가치 평가 결과를 요약하면 Table 7과 같다. 분석 결과 유지관리는 0.2461, 리모델링은 0.6161로 효용값은 리모델링이 큰 것으로 나타났다. 더불어 효용값이 0~1사이에서 결정된다는 것을 고려할 때 유지관리는 비교적 효용이 낮고 리모델링은 높게 나타난 것으로 볼 수 있다.

Table 7. Summary of analyzed results

Political alternative	Maintenance			Remodeling		
	Average	Sum	Rank	Average	Sum	Rank
Maximize the Residential Satisfaction of Residents	0.0073	0.1467	5	0.0271	0.5428	5
Maximize Improvement effect of Aging Facilities	0.0036	0.0717	7	0.0132	0.2638	6
Maximize Improvement effect of residential Environment at the Surrounding area	0.0026	0.0527	9	0.0085	0.1697	7
Maximize the economic stimulus effects	0.0941	1.8826	1	0.2983	5.9667	1
conformity between project plan and direction of policy	0.0305	0.6093	3	0.1001	2.0012	2
Maximize preference and willing of the performing organizations for proceeding the project	0.0251	0.5025	4	0.0754	1.5082	4
Optimize degree of preparing of projects	0.0718	1.4359	2	0.0812	1.6230	3
Maximize possibility of procuring the fund	0.0043	0.0863	6	0.0046	0.0916	8
Maximize possibility to secure the physical environment	0.0034	0.0687	8	0.0042	0.0836	9
Minimize possibility to occur the civil complain	0.0021	0.0412	10	0.0026	0.0516	10
Maximize possibility to secure the housing for temporary move	0.0012	0.0240	11	0.0010	0.0192	11
Value of utility function	0.2461			0.6161		

세부 항목별로 보면, 대체적으로 모든 속성의 중요도 및 효용의 값의 순위는 유지관리, 리모델링 정책대안 모두 유사하게 나타났다. 세부 속성별 효용치를 비교해 보면 유지관리, 리모델링 대안 모두 경기부양 효과 극대화, 사업계획과 정책방향의 일치성, 사업의 준비 정도 최적화가 중요하며 효용이 큰 것으로 평가되었다. 즉, 노후 공공임대주택 리모델링 사업의 정책가치는 유지관리의 가치보다 크기 때문에 정책가치 측면에서는 향후 주거복지 실현을 위해 사업을 추진하는 것이 바람직한 것으로 판단할 수 있다.

## 5. 결론

### 5.1 연구의 요약 및 시사점

주거복지 정책 실현을 위해 공급되고 있는 장기공공임대주택은 영구임대주택을 시작으로 급속히 노후화되고 있다. 이에 정부도 ‘삶의 질 향상 지원법’ 등 관련 법안을 마련하는 등 노후화 개선을 위해 다양한 사업을 추진 및 계획하고 있다. 그러나 모든 주거복지 정책이 다 필요한 것이라고 하더라도 재원은 한정적이기 때문에 재원의 효과적 배분과 투입을 위한 정량적 기준 마련이 필요하다. 더불어 많은 국가재정 투입이 예상되는 만큼 주거복지를 위한 공공사업에 앞서 사업의 타당성에 관한 검토가 요구된다.

물론 국가재정법에 의한 다양한 타당성검토 제도 및 연구가 있다. 그러나 기존의 타당성 연구는 SOC 사업을 주요 대상으로 한 지침개발이 대부분이다. 더불어 장기공공임대주택 리모델링 사업은 거주자가 현재 거주하고 있다는 점에서 SOC 사업의 타당성 지침을 그대로 적용하는 것에는 한계가 있다. 특히, 민간 리모델링 사업의 경우 의사결정자가 소유자며 소유자가 보유한 자산의 경제적 가치를 극대화 하는 대안을 선택하는 것에 비해 본 연구의 대상과 같은 공공 리모델링 사업은 사업의 목적이 거주자의 삶의 질을 높이는 것이며 의사결정자가 정책 입안자라는 점에서 차이가 있어 단순한 기존연구 결과의 적용에는 한계가 있다.

한편, 공공사업 타당성 평가를 위해서 경제적 가치와 정책가치 평가가 동시에 이루어져야 한다. 그러나 공공사업은 정책결정자의 사업실현 의지와 정책목표의 효과적 달성 등으로 상당부분 사업추진 여부가 결정된다. 이러한 측면에서 본 연구에서는 노후 장기공공임대주택 리모델링과 유지관리 두 대안을 대상으로 정책가치 평가 방법을 제시하고 자였다.

정책가치 평가 방법 제시를 위한 접근방법으로 예비타당성 분석의 정책적 분석 항목의 범주화를 고려하였다. 정책가치 평가를 위한 분석 항목의 범주화는 먼저 정책가치 평가 속성으로 정책의 중심효과 극대화에는 거주자 주거만족 극대화, 시설물 노후 개선효과 극대화, 주변지역 주거환경 향상효과 극대화, 경기부양효과 극대화로 구성하였다. 그 다음 정책의 일관성 및 추진의지 극대화 목표의 하위 속성으로는 사업계획과 정책방향의 일치성, 실행기관의 사업추진 의지 및 선호도 극대화, 사업의 준비 정도 극대화로 구성하였다. 마지막 정책 추진 상의 위험 최소화 목표의 하위 속성으로는 재원조달 가능성 극대화, 물리적 환경 확보 가능성 극대화, 민원 발생 최소화, 이주주택 확보 가능성 극대화

로 구성하였다.

이를 통해 노후 장기공공임대주택 단위세대 리모델링의 특성을 고려하여 정책가치 평가 방법과 실증분석 방법을 제시하였다. 실증분석 방법으로는 MAUT 분석 방법을 선정할 수 있었다. MAUT 분석 수행에 있어 효용 항목의 가중치 도출에는 AHP 분석 방법을 선정하였다.

실증분석 결과 장기공공임대주택 리모델링 및 유지관리 정책가치 실증분석 결과는 다음과 같다. 유지관리의 효용값은 0.2461, 리모델링의 효용값은 0.6161로 리모델링의 정책가치가 큰 것으로 평가되었다. 세부 속성은 유지관리 및 리모델링의 순위가 유사한 것으로 나타났으며 경기부양 효과 극대화, 사업계획과 정책방향의 일치성, 사업의 준비정도 최적화 속성의 순위가 높은 것으로 나타났다.

실증분석 결과를 통해 노후 공공임대주택 리모델링 사업의 정책가치는 유지관리의 가치보다 크기 때문에 정책가치 측면에서는 향후 주거복지 실현을 위해 사업을 추진하는 것이 의사결정을 내릴 수 있다. 이와 같이 주거복지를 위한 정책 실행 여부의 의사결정 시 정책결정자가 타당성 있는 의사결정을 내릴 수 있는 판단의 지표로 정량적 결과를 제시해 줌으로서 활용성이 높다고 볼 수 있다.

### 5.2 연구의 한계점 및 향후 연구과제

본 연구는 주거복지를 위한 특수한 공공사업의 정책가치를 계량적 기법을 이용하여 양적으로 제시하는 연구로써 적절한 설문 응답자의 양적 확보에 어려움이 있었다. 특히 속성의 선정에 있어서는 공학 분야에서와 같이 비판적 분석(Critical analysis) 등 계량적 방법에 의해 좀 더 객관화된 속성의 산출을 하지 못한 한계가 있다. 더불어 효용 속성 평가 척도를 10%~100%로 설정함으로써 0%의 값 제외로 인한 최저수준 미반영 편이 발생 가능성 배제할 수 없으므로 척도의 시작점에 관한 편이 발생 여부에 관해서는 향후 후속 연구가 필요하다.

## 감사의 글

본 연구는 제 1저자의 박사학위논문 ‘공공사업 의사결정 모델 개발에 관한 연구’ 결과의 일부를 기반으로 작성하였음.

## References

- Ahn, S., Shim, S., Jang, J., Kim, S., Seo, K., Kim, S., Ryu, J., Lee, H., Choi, J., Kim, D., Cho, S., Yea,

- M., Lee, Y., Hong, K., Eom, Y. and Lim, J. (2008). "A Study on Amendment and supplementation of general guide for Preliminary Feasibility Study," The Fifth Edition, KDI.
- Choi, S. (2007). "Decision Model for Remodeling and Renovation Method of Decayed Multy-Family Housing," *Korea Real Estate Review*, KRERI, 17(1), pp. 155-182.
- Dyer, J. S. and Sarin, R. K. (1979). "Measurable Multiattribute Value Functions," *Operations Research*, 27(4), pp. 810-822.
- Goicochea, A., Hanson, D. R. and Duckstein, L.(1982) "Multiobjective Decision Analysis with Engineering and Business Applications," NY: John Wiley & Sons.
- Ha, S. (2011). "Periodical Task and Appropriateness of Housing Welfare," *Urbanity and Poverty*, KCCER, 91, pp. 6-8.
- Jang, J., Yeo, H. Choi, S. and Kim, H. (2008). "A Study on Amendment and Supplementation of Standard Guide for Preliminary Feasibility Study of Water Resources Projects," The fourth Edition, KDI.
- Johnson, F. R. and Desvousges, W. H. (1997). "Estimating Stated Preferences with Rated-Pair Data: Environmental, Health, and Employment Effects of Energy Programs," *Journal of Environmental Economics and Management*, 34, pp. 79-99.
- Jung, S. Cheong, W. Lee, S. and Lee, J. (2003). "A Study on the Feasibility Analysis of Remodeling Project," KARI.
- Keeney, R. L. and Raiffa, H. (1976). "Decisions with Multiple Objectives: Preferences and value tradeoffs," NY: Wiley.
- Kim G., Woo, J., Lee, S., Kim, J., Yang, I., Ryu, J., Kim, S., Kim, K, Paek, S., Shon, E., Lee, S., Kim, S., Kwon, W., Lee, D., Chae, H., Jung, C., Kim, J., Choi, H., Lee, Y. and Jeong, C. (2008). "A Study on Amendment and supplementation of standard guide for the Preliminary Feasibility Study of road · railroad," The Fifth Edition, KDI, p. 423.
- Kim, H. and Kim W. (2010) "A Study on the Limit of Efficient Remodeling which Considers Economic Value at Apartment Housing Complex," *Review of Architecture and Building Science*, AIK, 26(11), pp. 257-264.
- Kim, J. (2002). "Remodeling Feasibility Analysis," *Building Construction*, KIC, 2(3), pp. 42-49.
- Kim, M. and Lee, S. (2004). "A Study on Ex-post and Improvement of Public Investments," Busan Development Institute.
- Kwak, S., Yoo, S. and Kim, C. (2001). "A Multi-attribute Index for Evaluating of National Nuclear R&D Projects: A Case Study of Korea," *2001 Proceedings of the Korea Technology Innovation Society Conference*, KOTIS.
- Lee, C. and Lim, K. (2009). "A Study on performing the Feasibility Study," DGI.
- Lee, D. and Yang, J. (2002). "An Assessment of Alternative for Thermal Supply System Using Multiple Attribute Decision Making Theory", *Proceedings of the Korea Technology Innovation Society Conference*, KOTIS, pp. 209-224.
- Lee, H., Seo J., Kang, S. and Park, W.(2007). "Decision Making Methodology on Ventilation System for Road Tunnels Based on Multi-Attribute Utility Theory," *Korean journal of construction engineering and management*, KICEM, 8(3), pp. 106-115.
- Lee, J., Kim, W., Han, J., Paik, S., Jeon, H. and Choi, K. (2010). "A Feasibility Analysis of Integrated Project Delivery by MAUT-AHP in Public Construction Projects," *Review of Architecture and Building Science*, AIK, 26(9), pp. 103-110.
- Lee, Y. and Bae, S. (2007). "Micro-Economic Analysis on the Optimal Maintenance, and the Optimal Choice between Remodeling and Redevelopment of an Old House," *The Korea Spatial Planning Review*, KRIHS, 55, pp. 217-238.
- Ministry of Land, Infrastructure and Transport (2008). "2008 public affordable housing service manual," Gyenggi-do.
- Park, H. and Kim, J. (2006). "A Study on Controversial Issues of Preliminary Feasibility Study(1)," *Policy Study Series 2006-14*, KDI.
- Park, J. and Kim, J. (1999). "A Comparative Study of MAUT and AHP in Priority Setting of R&D Projects," *Journal of Korea Technology Innovation*, KOTIS, 2(2), pp. 201-218.
- Park, S., Lee, D., Lee, J. and Lee, S. (2008)

- “Development on the Assessment Model for Selection of New DSM Investment Programs using MAUT,” *Proceedings of the SAREK 2009 Summer Annual Conference*, SAREK, pp. 231-236.
- Park, W., Kang, S., Lee, J., S대, J. (2007). “Decision Making Methodology on Real Estate Development Based on Multi-Attribute Utility Theory,” Annual Conference CIVIL EXPO, Korean Society of Civil Engineers, pp. 3277-3280.
- Rho, W. (2005). “Public Policy Analysis for plan and decision,” Second Edition, Pakyoungsa: Seoul.
- Saaty, T. L. (1980). “The Analytic Hierarchy Process,” NY: McGraw-Hill.
- Shim, S., Park, H., Jang, W., Gang, J., Lee, S., Ma, H., Choi, D. and Hong, K. (2004). “A Study on Amendment and supplementation of general guide for Preliminary Feasibility Study,” The fourth Edition, KDI.
- Yeon, J., Lee, H., Park, M., Kim, S., and Ahn, J. (2014). “Feasibility Study on Remodeling Project By Using Real Option Model: Focusing on Apartment House Remodeling,” *Korean journal of construction engineering and management*, KICEM, 15(1), pp. 39-50.
- Yi, C., Lee, S., Kim, H. and Shim, M. (2005). “Multi-Criteria Decision Making Model for Flood Control Project - 1. A Comparative Analysis of AHP and MAUT,” *Korean Society of Civil Engineers Review*, KSCE, 25(5), pp. 337-346.
- Yoo, I., Kim, C., Yoon, Y. and Yang, K. (2006). “A Study on the Building of Remodeling Evaluation Model,” *Building Construction*, KIC, 6(3), pp. 67-73.
- Yoo, S., Kim, J. and Kim, T. (2000). “Applying Multi-Attribute Utility Theory to Radio Spectrum Resource Management,” *Journal of Information and Communications*, KISDI, 7(1), pp. 59-84.
- Yoon, Y., Park, J. Kang, H. Lee, S., Park, I., Cho, Y., Kim, H., Ryu, H. and Kang, J. (2009). 『Development of the technology to improve structure and facility capacity of aged housing』, Part 1, The Fourth Year, KAIA, LH and SH.

---

**요약** : 주거복지 정책 실현을 위해 공급되고 있는 장기공공임대주택은 영구임대주택을 시작으로 급속히 노후화 되고 있다. 이에 노후화 개선을 위해 다양한 주거복지 사업이 추진 및 계획되고 있다. 그러나 모든 주거복지 정책이 다 필요한 것이라고 하더라도 재원은 한정적이기 때문에 재원의 효과적 배분과 투입이 요구된다. 더불어 많은 국가 재정 투입이 예상되는 만큼 주거복지를 위한 공공사업에 앞서 사업의 타당성에 관한 검토가 요구된다. 한편, 기존의 타당성 연구는 SOC 사업을 주요 대상으로 한 지침개발이 대부분이기 때문에 본 연구의 대상과 같은 공공 리모델링 사업에 단순한 기존연구 결과의 적용에는 한계가 있다. 더불어 공공사업 타당성 평가를 위해서 경제적 가치와 정책가치 평가가 동시에 이루어져야 하지만 현실적으로 공공사업은 정책결정자의 사업실현 의지와 정책목표의 효과적 달성 등으로 상당부분 사업추진 여부가 결정된다. 이러한 측면에서 본 연구에서는 노후 장기공공임대주택 리모델링과 유지관리 두 대안을 대상으로 정책가치 평가 방법을 제시하고 자였다. 정책가치 평가를 위한 접근방법으로 예비타당성 분석의 정책적 분석 항목의 범주화를 고려하였다. 이를 통해 주거복지를 위한 노후 장기공공임대주택 리모델링 사업의 특성을 고려한 정책가치 평가항목을 도출하고 실증분석 방법으로 유지관리와 리모델링의 정책가치를 MAUT를 이용하여 산출하였다. 실증분석 결과 장기공공임대주택 리모델링 및 유지관리 정책가치 실증분석 결과 유지관리의 효용값은 0.2461, 리모델링의 효용값은 0.6161로 리모델링의 정책가치가 큰 것으로 평가되었다. 세부 속성은 유지관리 및 리모델링의 순위가 유사한 것으로 나타났으며 경기부양 효과 극대화, 사업계획과 정책방향의 일치성, 사업의 준비정도 최적화 속성의 순위가 높은 것으로 나타났다. 실증분석 결과를 통해 향후 주거복지 실현을 위해 사업을 추진 시에는 정량적 자료를 근거로 하여 유지관리보다 리모델링의 정책을 실현하는 것이 타당하다는 의사결정을 내릴 수 있다.

**키워드** : 공공사업, 정책가치, 주거복지, 리모델링, MAUT

---