

# 국민임대주택 주거환경 개선을 위한 친환경사업의 타당성 분석

- 광주광역시를 대상으로 -

## Feasibility Study on Environment-friendly Project to Improve Habitability in National Rental Apartment - focused on Gwangju City -

박현구\*

Park, Hyeon-Ku

이현철\*\*

Lee, Hyun-Chul

### Abstract

In case of national rental apartment, habitability is generally evaluated low comparing with typical apartments. So, researches and investment are required to increase the residential environment. In this point of view, present study aims to suggest the basic data for improvement of homeless masses' dwelling level through economic feasibility analysis. Firstly national rental apartment, which habitability is considered to be low in the point of environment-friendly, welfare, and convenience, is chosen as objective. Secondly environment-friendly project items including project flow were set up, and then basic model was formed to evaluate economic feasibility through priority survey to residents. In result, priority for two items among six different proposals were higher than the others. This result could be useful when trying to increase the dwelling level of national rental apartment being planned to construct in future.

Keywords : National rental apartment, Residential environment, Environment-friendly improving project, Feasibility study

주요어 : 국민임대주택, 주거환경, 친환경사업, 타당성분석

## 1. 서론

### 1. 연구배경 및 목적

지난 참여정부에서는 ‘국민임대주택건설등에관한특별조치법(2003. 12)’에 따라 국민임대주택 100만호 건설계획을 수립하면서 2012년까지 현 7% 수준의 국민임대주택 비율을 선진국 수준인 10~15%까지 끌어 올리겠다는 정책을 발표하였다. 이에 따라 현 정부에서는 향후 4년간 50만호의 국민임대주택을 추가 건설할 예정에 있으며, 필요 조치사항으로써 서민주택의 안정적 공급과 확대를 목표로 택지확보를 위한 국민임대주택단지 예정지구의 확대 지정을 시행하고 있다. 그러나 이와 같은 공급 중심적 정책 시행 과정에서 과거 국민임대주택의 건설은 양적인 성장에만 치우쳐 온 것이 사실이다. 이는 일정소득수준 이하의 무주택 가구주에게 저렴한 임대조건으로 공급되는 국민임대주택의 특성상 개발비용의 상승이 곧 보증금 및

임대료 상승 요소로 작용하게 되는 바, 상대적으로 친환경 복지시설의 확충과 시설개선의 측면에서는 다소 소외되어 추진되어 온 것이다. 이러한 국민임대주택이 갖는 환경적 한계점은 국민임대주택에 거주하는 서민층으로 하여금 상대적 빈곤의식을 불러올 수 있는 바, 이에 대한 제도 및 정책적 개선이 필요하다.

즉, 주거의 가치가 거주자의 주관적 태도와 주택의 객관적 특성과 결부되어 형성된다는 측면을 고려할 때, 거주민의 생활수준 및 주거환경의식 성장이라는 사회·경제적 구도하에 국민임대주택 거주자의 다양한 편의, 복지환경 요구를 충분히 고려하여 서민층을 위한 편의주거환경의 질적 제고와 확충을 위한 친환경 개선사업에 대한 투자와 노력이 이루어져야 할 것이다.

이에 본 연구에서는 복지, 편의시설 및 친환경시설의 확충이 낮게 제공 되어진 국민임대주택을 대상으로 선정하여, 친환경 개선사업 필요 아이템을 제안하고 거주자 주관반응 및 편익분석을 통해 사업의 경제적 타당성과 적정성을 검토하여 서민층 주거수준 향상을 위한 기초자료를 제시하고자 한다.

### 2. 연구범위 및 방법

본 연구에서는 제안 사업의 성격상 단지별 특성에 따라 1차적으로 거주자 주관반응을 수반하게 되고, 이에 따

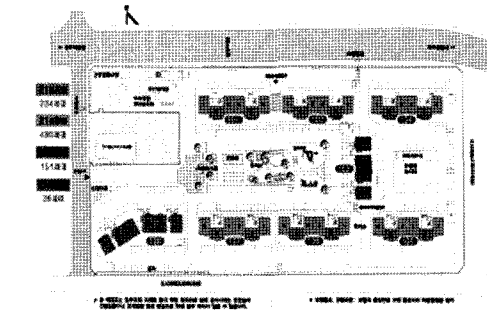
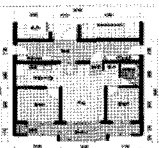
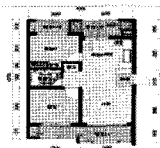
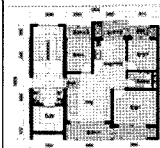
\*정회원(주저자), 전남대학교 바이오하우징연구소 연구교수, 공학박사

\*\*정회원(교신저자), 전남대학교 대학원 건축공학과 박사수료,

이 논문은 2009년 교육과학기술부로부터 지원받아 수행된 연구임(지역거점연구단육성사업/바이오하우징연구소사업단).

이 논문은 2009년 전남대학교 건축과학기술연구소 및 바이오하우징연구소의 지원을 받아 수행된 연구임.

표 1. 대상 사례 건축개요

구분	내용		
위치	광주광역시 북구 용봉동 000번지 일원		
사업 신청	2003년 6월		
단지 배치도			
면적	69 m <sup>2</sup> A	69 m <sup>2</sup> B	82 m <sup>2</sup>
평면도			
세대수	234	480	187
보증금	15,080,000(원)	15,215,000(원)	17,467,000(원)
임대료	110,810(원)	111,980(원)	185,090(원)

라 단지별로 특화된 독립적인 사업방식으로 진행되게 되는 바, 지역적인 특수성을 고려하지 않고, 광주광역시 소재 1,000세대 규모의 국민임대주택 중 편의시설 및 복지환경 수준의 예비 사전조사를 실시한 후, 사업 추진 사업 가능성이 있다고 판단되는 사례 1곳을 선정하여 연구를 진행하였다. 대상 사례단지의 건축개요는 <표 1>과 같다.

친환경 개선사업 추진 방법과 관련하여서는 정부가 주도하고, 발생된 공사금액에 대한 지불의사금액을 납입방식(보증금 또는 임대료)에 따라 거주자가 최종 지불의사금액을 결정하게 하여 편의분석 결과를 반영하는 구조를 전제로 하였다. 단, 이는 입주자 회의를 통한 본 사업의 최종 의결을 거친 이후에 전체 거주자를 대상으로 실시하게 되는 점을 미리 설문대상자로 하여금 공지하여 사업의 정체성에 혼돈이 없도록 하였다.

## II. 이론적 고찰 및 분석 모형 설정

본 장에서는 친환경 개선사업의 편의분석과 타당성 검토를 목적으로, 친환경 주거/건축물의 개념, 특성과 인증 기준 및 이를 고려한 친환경 건축요소와 디자인 원리 등에 대한 이론적 고찰을 실시하여 대상사업의 아이টে을 선정하고 타당성 분석을 위한 분석모형을 설정하였다. 분석

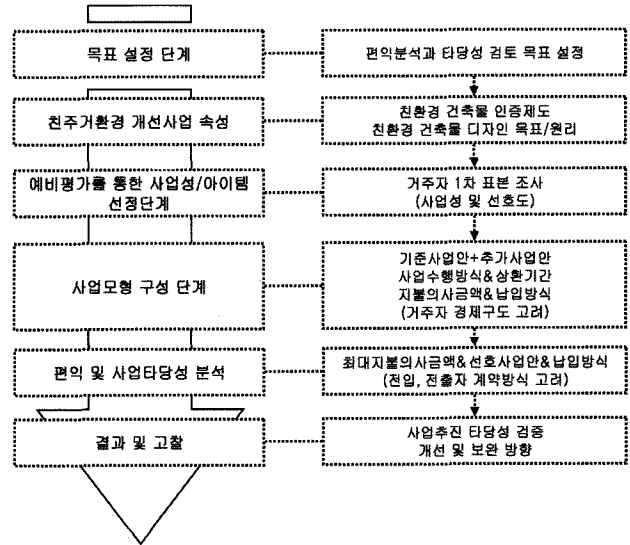


그림 1. 편의/타당성 분석 수행 절차

모형에서는 목표설정 이후 친환경 개선사업의 속성을 분석하고, 이에 따른 예비평가를 통한 사업성이 유리한 아이টে을 선정하여 사업수행방식, 지불의사금액, 납입방식, 상환기간 등에 따라 구성된 사업모형에 의거하여 편의/타당성을 분석하는 절차로 구성하였다. 본 연구의 편의/타당성 분석모형은 <그림 1>과 같다.

### 1. 친환경 건축/주거 개념

일반적인 친환경주거의 개념은 거시적으로는 지구환경을 보전하는 관점에서 에너지 자원이나 폐기물을 고려하고, 단지 주변 자연환경과 친밀하고 아름답게 조화를 이루게 하며, 미시적으로는 거주자가 생활 속에서 자연과 동화되어 체험하는 건강하고 쾌적하게 생활할 수 있는 주택 및 단지라고 정의할 수 있으며, 세부적인 의미는 다음과 같다.

첫째, ‘자원과 에너지의 절약을 통한 지구환경의 보전’-자연자원과 재활용이 가능한 자원을 우선으로 활용하며, 건물에서 사용되는 에너지의 소비를 최소화하고, 대체 에너지를 사용하면서 실내의 쾌적한 환경을 유지하는 것이라 할 수 있다.

둘째, ‘주변 환경과의 조화 및 친화성’-주택과 주변 환경이 조화를 이루며 상호작용할 수 있도록 연계된 주거 환경을 의미한다고 할 수 있다.

셋째, ‘주거환경의 쾌적성과 건강’-주택이 단순히 주거의 기능만을 하는 것이 아니라, 거주자의 건강을 위한 배려와 쾌적한 환경을 제공하며, 거주자들의 참여를 유도하여 공간의 질적 향상을 추구한 개념이라 할 수 있다.

즉, 친환경 주거단지는 주거단지에서 고려될 수 있는 환경문제를 예방하고 더 나아가 그것들을 근본적으로 해결하고자 노력하는 모든 개발행위와 경제활동에서 환경을 중요하게 배려함으로써 환경에 미치는 악영향을 최소화시키는 개념으로 간주 할 수 있다. 다음 <표 2>는 친환경

표 2. 친환경 건축/주거의 개념 및 목표

	기본 개념	주요 관점	목표	특징
생태 건축	친환경 친인간	자원 에너지 주변환경 건강	-자원과 에너지의 생태적 이용 -자연환경과의 조화 -건강한 주생활	-생태학적인 안정된 순환체계 실현 -사회적측면 고려
지속 가능한 개발	친환경 친인간	자원 인간 환경	-자연자원의 경제적 이용 -주민참여 -동등한 배분 -환경보존	-시간성이 강조된 인간중심적 사고형태 -사용한도 개념 사용
환경 공생 주택	친환경 친인간	자원 에너지 주변환경 건강 쾌적성	-지구환경 보존 -주변환경과 조화 -주거환경의 건강, 쾌적성	-에너지 절약에 초점 -사회적측면 고려
환경 친화형 건축	친환경 친인간	자원 에너지 주변환경 건강 쾌적성	-에너지절약 및 순환 활용 -주변환경과 유기적 연계 -건강 및 편의증진	-적축의 경제적 현실 적용에 초점

표 3. 친환경건축물 인증제도 반영요소

부문	범주	평가 항목
1. 토지 이용	1.4 거주환경조성	커뮤니티 센터 및 시설계획여부
		단지 내 보행자 전용도로 조성여부
		외부보행자 전용도로 네트워크연계
2. 교통	2.1 교통부하저감	초고속 정보통신설비의 수준
4. 재료/자원	4.1 자원절약	라이프사이클 변화를 고려한 평면개발 환경친화적 공법 및 신기술 적용
	4.2 폐기물최소화	생활용 가구재 사용억제 대책의 타당성
	4.3 생활 폐기물 분리수거	재활용 폐기물 분리수거 음식물 쓰레기 저감
5. 수자원	5.2 수자원 절약	생활용 상수 절감 대책의 타당성
8. 생태 환경	8.1 대지녹지공간	녹지공간률
	8.2 생물서식공간	수생비오톱 조성
9. 실내 환경	9.1 공기환경	각종 유해물질 저항유자재의 사용 환기 설계의 정도
	9.2 온열환경	각 실별 자동온도 조절장치 채택 여부
	9.3 음환경	층간 경계바닥 충격음 차단 수준 세대간 경계벽 차음성능 수준

건축의 개념 및 목표를 고찰한 것이다. 본 연구에서는 다음의 친환경 건축의 개념 및 목표 구현을 위한 인증기준과 세부 디자인 원리의 적용을 위한 방안을 강구함으로써 제안사업 아이템을 선정하고자 하였다.<sup>1)</sup>

2. 친환경건축물 인증제도 반영

국내 친환경 공동주택의 개발 배경 및 동향을 살펴보면, 90년대 후반 친환경 계획개념의 본격 수용을 통해 정부에서는 주거단지의 환경적인 쾌적성과 지속가능한 개발을 확보하기 위하여 '그린빌딩 시범인증제도(환경부 1999)'와 '주거환경 우수주택 시범인증제(건교부 2000)'를 시행하였다. 이후 제도의 통합, 일원화를 위하여 2002년부터 환경부와 건교부 공동으로 '친환경건축물 인증제도'를 시행하여 오고 있다. 이러한 '친환경건축물 인증제도'는 친환경 건축물의 자재생산, 설계, 건설, 유지관리, 폐기 등 전 과정을 대상으로, 에너지 및 자원의 절약, 오염물질의 배출감소, 쾌적성, 주변 환경과의 조화 등 환경에 영향을 미치는 요소에 대한 평가를 통해 건축물의 환경성능을 인증하기 위한 제도이다. 단, 모든 건축물에 일괄적으로 적용하는 지표의 도입에는 무리가 있어 평가 대상 건축물 및 범위에 따라 반영요소와 기준 및 등급의 차이를 두고 있는 것이 특징이다.

본 연구에서는 '공동주택 인증심사기준' 중 사업아이템 선정시 제한·수용적인 여건을 갖는 국민임대주택의 특성을 고려하여, 쾌적/거주성, 건강성, 편의성, 에너지/환경성 측면에서 적용가능한 반영요소를 한정, 추출하여 이를 활용하였다. 이는 친환경 건축물 인증기준의 경우 계획 및 시공단계에서의 평가를 토대로 이루어지는 바, 계획단계에서의 반영이 미흡하고 시공후 유지·관리 상태에 있

는 국민임대주택의 경우 추가 및 재설치 등이 용이하고 경제적 타당성이 있는 항목을 고려하고자 한 것이다. 반영된 친환경 건축물 인증제도 항목은 전체 6부분 11범주 17항목으로 구분하였으며, <표 3>과 같이 국민임대주택의 친환경 사업시행에 있어서 연관성이 있는 항목을 토대로 부문별 범주와 평가항목을 나열하였다.

3. 친환경 개선사업 세부디자인 적용 원리

친환경 개선사업의 확립과 적용에 있어서는 건축적 목표와 디자인 및 계획 원리의 반영이 필수적이라 할 수 있다. 이는 단지내에 구현하는 건축적 요소의 친환경적 개념의 체계적인 반영을 통하여 가치구현의 실현성과 성공가능성을 높이는 길이라 할 수 있다. 이에 이은영(2006)<sup>2)</sup>이 제시한 친환경 건축이 추구하는 '환경부하저감(지구환경)', '주변환경과의 친화성(자연환경)', '건강과 쾌적성(건축환경)'의 3개 분야 건축목표에 근거하여 이에 부합하는 친환경 건축개념 및 디자인 원리를 설정하였다. 이후 친환경 개선사업 세부 디자인 적용 목표 및 원리와 연계하여 인증제도에 부합한 친환경 사업항목을 설정하였다<표 4>. 사업항목의 설정에 있어서는 '친환경건축물 인증제도'에서는 별도로 사업항목을 제시하고 있지 않고 기준 및 근거만 제시하고 있는 관계로, 본 연구에서는 주관성을 배제하고 객관화된 사업항목을 추출하기 위하여 친환경건축물인증기준(국토해양부고시 제2008-178호)과 Green Town 개발사업 I(한국건설기술연구원, 1997), 이은영(2006)에서 제시하고 있는 친환경 계획요소 및 시설, 리모델링 항목 등을 토대로 관련 범주별로 연관성 있는 항목을 설정하였다.

1) Green Town 개발사업 I, 한국건설기술연구원, 1997, pp. 20-30.

2) 이은영(2006), 공동주택의 환경친화적 리모델링에 대한 거주자의 식조사, 대한건축학회논문집, 22(6), 31-38.

본 연구에서 설정한 사업항목의 경우 개념 및 디자인 원리별 수요와 요구에 따라 다양한 항목이 도출될 수 있으나, 국민임대주택의 특수성이 갖는 제한적인 표본사업 선정 및 결과 분석의 용이성을 위하여 항목의 복잡성과 중복성을 피하고자 하였다. <표 4>는 <표 5>에서 선정, 분류한 친환경개선 아이템의 상위 개념 및 근거가 되며, 연관 항목 중 실제 적용 가능한 사업아이템 선정을 위하여 활용되었다. 예를 들어 <표 5>의 '친환경 벽지' 및 '친환경 바닥재'는 건강과 쾌적성의 건축목표 달성을 위한

거주자의 물리적/주관적 쾌감 만족의 개념&디자인 원리에 해당되며, 세대별 친환경 자재, 설비의 일반화, 사업화 연계 과정을 통해 분류된 것이라 할 수 있다.

4. 친환경 개선사업 아이템

친환경 개선사업 아이템의 선정과 거주자 요구/선호 조사를 위하여, 앞선 친환경 건축디자인 목표 및 원리<표 3>에 따른 친환경 인증제도의 공동주택부문 중 적용 가능한 항목<표 4>을 고려하여, 쾌적&거주(생태테마체험공원 외 5항목), 건강(중앙정수시스템 외 5항목), 편의(흡오토메이션의 5항목), 에너지&환경(아파트벽화 외 5항목)의 전체 4개 범주별 24개 아이템으로 분류하였다<표 5>. 세부아이템은 범주별로 복합성 및 중복성을 내포할 수 있으나, 아이템별 일반적 의미와 이해에 따라 분류하였다. 이러한 분류를 통해 현 국민임대주택 단지의 시설/환경 상태 및 친환경 수준, 요구/선호 수준을 범주별로 파악할 수 있고, 또한 분야별 개선요구 및 미흡한 수준을 쉽게 파악할 수 있을 것으로 사료된다. 그러나 본 연구에서는 분류상 이점은 고려하지 않았고 향후 각 범주별 목표치의 설정을 통해 시설물 수준 및 상태의 점검, 진단을 위한 기준 설정 자료로 활용될 수 있을 것으로 판단된다. 단, 분류 아이템별 코드는 향후 목록의 간략화와 프로그램화를 위하여 나타낸 것이다.

사업추진의 적정성 판단과 최종 아이템 선정을 위하여 사례 단지 거주민 40명을 대상(예비선정 근거: 5인/1개동\*8동)으로, '친환경 건축물 인증제도'에 관한 관심 및 인지여부와 '친환경 개선사업'의 찬반여부 및 사업추진 시 선호/희망하는 사업아이템에 대한 거주자 요구 표본조사를 실시하였다. 분류된 아이템의 거주자에 대한 설명에 있어서 단지공용과 개별세대용으로 그 적용범위가 분류되며, 사업의 성격상 공용적인 부분에서의 투자 시 효과가 크고 경제적인 수 있으므로 이에 대한 설명을 함으로써 편파적인 단위세대 중심적 판단을 막고 세대-공용간 균형적 판단을 유도하였다.

<그림 2>는 친환경 건축물 인증제도에 관한 관심 및 인지여부에 관한 사전조사결과로써, 응답자의 15% 수준이 제도에 관하여 모르거나 전혀모른다는 응답을 보였으며, 반면 응답자의 65% 수준은 알고 있거나 잘 알고 있는 것으로 조사되었다.

<그림 3>은 친환경 개선사업의 찬반 여부에 대한 예비조사 결과로써, 사업모형에 따른 본 평가 이전 2주 동안 진행하였다. 사업의 성격상 지불금액이 발생하는 점에도 불구하고 찬성이 91%로 대다수가 본 사업에 대하여 긍정적으로 생각하고 있음을 알 수 있었다. 또한 아직 유사 선행 사례가 없는 점을 미루어 볼 때, 본 사업의 실효성과 함께 사업추진이 적정함을 판단할 수 있었다.

<그림 4>는 거주자 요구조사 결과에 따른 사업아이템 선호도를 나타낸 것으로, 생태테마체험공원(28%), 아파트벽화(24%), 보행자전용도로(14%)의 설치에 대한 요구가

표 4. 친환경 개선사업 세부 디자인 적용 목표/원리

친환경 건축목표		친환경 건축개념& 디자인 원리	친환경 인증제도 관련 항목 연계
환경 부하 저감	지구 환경 (건축/환경)	재활용 (Recycle)	-중수도설치 -재활용 생활 폐기물 분리수거
		재사용 (Reuse)	-라이프사이클 변화를 고려한 개발
		재생가능성 (Renewable)	-자연환기 설계, 시스템 -태양열&우수이용
주변 환경과의 친화성	자연 환경 (인간/환경)	생태계의 근간이 되는 토양 및 물의 자연스러운 체계회복 유도	-표토재활용 -투수성포장 및 불투수성포장면적 최소화 -환경친화적 공법&신기술 적용 -기존 자연자원 보존을 -녹화블럭, 공간 설치
		생물서식지 및 외부공간 조성	-육수생 생태시설 -단지내수시설 -에코코리더, 브릿지 -생태식재
		Green network Blue network	-연계된 녹지축, 네트워크 조성 -커뮤니티시설 -산책로, 보행자전용도로
건강과 쾌적성	건축 환경 (인간/건축)	미시기후 분석을 통한 건축설계	-자연적 기후환경 조절 시스템
		거주자의 물리적, 주관적 쾌감만족	세대별 친환경 자재,설비 세대별 편의 시설,공간 세대별 일조권 -단지내 시,음,풍환경 -아파트벽화 -생태테마체험공원
		건축디자인/설비시스템/제어시스템의 최적화	편의&가변공간 설계적용 -에너지 효율관리 -흡오토메이션 및 고효율 편의&설비시스템

표 5. 친환경개선 아이템 분류

AMENITY&HABITABILITY						HEALTH					
A1	A2	A3	A4	A5	A6	H1	H2	H3	H4	H5	H6
생태테마체험공원	육수생태시설	발코니 녹지공간	녹지네트워크	소음저감시설	보행자전용도로	중앙정수시스템	친환경벽지	친환경바닥재	멀티온도조절기	일조권개선시설	녹물방지관설비
CONVENIENCE						ENERGY&ENVIRONMENT					
C1	C2	C3	C4	C5	C6	E1	E2	E3	E4	E5	E6
흡오토메이션	절수페달시스템	음식물쓰레기탈수기	자동차회기시스템	발코니수납공간	가변형공간구조	아파트벽화	고효율압기	쓰레기분리수거함	우수재활용시설	태양열발전시스템	음악분수

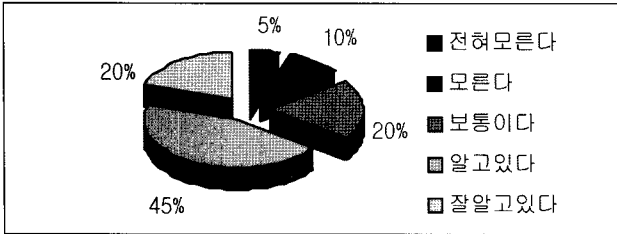


그림 2. 친환경 건축물 인증제도 인지여부

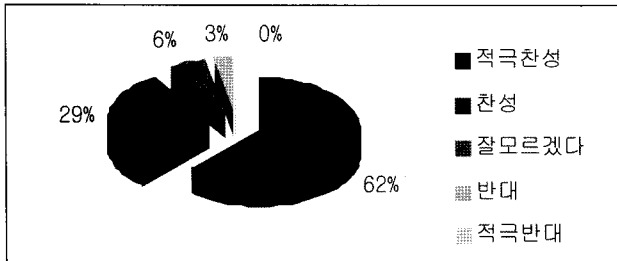


그림 3. 친환경 개선사업 찬반여부

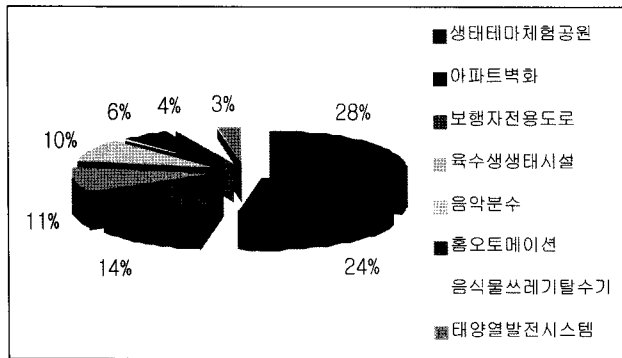


그림 4. 친환경 개선사업에 대한 거주자 요구조사

가장 큰 것으로 분석되었다. 상대적으로 흙오토메이션(6%) 및 음식물쓰레기탈수기(4%) 등에 대한 요구도는 낮은 것으로 나타났다.

### 5. 사업모형 구성

거주자 요구조사 결과를 토대로 하여 가장 높은 선호도를 나타낸 3가지 아이템을 기준사업안으로 구성하고, 나머지 아이템들이 개별적으로 조합된 6개의 기본사업안을 구성하였다<표 6>. 이는 다수의 사업아이템을 반영할 경우 지불의사금액의 상승을 불러와 경제성 측면에서 사업 효율성이 낮게 평가될 수 있는 바, 응답자의 2/3 수준이 찬성한 3개 사업안을 기준안으로 선정하고, 선호도별 추가 1개 사업아이템을 포함시켜 이에 대한 적정성을 비교, 검토하고자 한 것이다.

지불의사금액 산정 방법으로는 임대차 계약을 갱신하는 때 2년의 기간과 국민임대주택의 평균 거주기간 4년을 반영하여 총 상환기간을 6년으로 설정하고, 여기에 납입방식(보증금 포함, 임대료 포함)에 따른 최종 지불의사금액 수준을 결정하였다. 전입, 전출에 따른 입주자들의 지불의

표 6. 친환경 개선사업 구성

사업안	아이템 (선호도)	사업 이미지	공사추정금액 (천원)
1안 (기준)	생태테마 체험공원 (28%)		6m by 6m 온실형 1EA 10,000
	아파트벽화 (24%)		1,500만원*8개동 120,000
	보행자전용도로 (14%)		단지 내·외부 설치 (조경포함) 200,000
※총공사비: 3억3000만원 ① 보증금포함: 75만원 ② 임대료포함: 5,000원			
2안	1안 + 비오톱 (11%)		15m by 25m 수생 비오톱 1EA 600,000
※총공사비: 9억3000만원 ① 보증금포함: 230만원 ② 임대료포함: 1만5000원			
3안	1안 + 음악분수 (10%)		5m by 5m 1EA 200,000
※총공사비: 5억3000만원 ① 보증금포함: 130만원 ② 임대료포함: 9,000원			
4안	1안 + 흙오토메이션 (6%)		62만원*901세대 901EA 414,460
※총공사비: 7억4446만원 ① 보증금포함: 190만원 ② 임대료포함: 1만1,500원			
5안	1안 + 음식물쓰레기탈수기 (4%)		7만원*901세대 901EA 63,070
※총공사비: 3억9307만원 ① 보증금포함: 95만원 ② 임대료포함: 6,000원			
6안	1안 + 태양열발전설비 (3%)		단지공용 용량 43 KW 286,000
※총공사비: 6억1600만원 ① 보증금포함: 150만원 ② 임대료포함: 1만원			

※공사금액추정: 각 설비 및 시설물을 담당하는 전문 업체들에 공사 가견적을 의뢰하여, 공용부분은 1식 적용, 개별부분은 세대수에 따라 합산하여 반영하고 할인율은 고려하지 않았다(공사시방 및 상세규격/품질의 향후 입주자 협의의결 이후 금액 변경 가능).

사금액은 정책적으로 세부기준이 마련되어야 할 것이나, 납입방식에 따라 정부-입주자간 본 사업의 인수·인계 협의의 거쳐 소유의 개념이 아닌 공익성에 기반한 거주에 따른 점유의 형태로 진행되어야 하는 전제조건을 갖게 된다. 공사비 관련 정산 방식으로는 정부 및 기관에서 선공사를 수행하고 입주자들로부터 일정 거치기간동안 공사비를 지급받는 형태로 설정하였다. 지불의사금액을 보증금에 포함하여 납부하는 경우는 일정 금액을 보증금 형식으로 추가 납부하고 이로써 발생된 이자 수익을 통하여 공사비가 충당되며, 향후 입주자의 계약변경 및 갱신 여부에 따라 기 납부한 금액은 보증금과 함께 되돌려 받게 된다.

그리고 지불의사금액을 임대료에 포함하여 납부하는 경우에는 일정금액을 월별로 임대료에 포함하여 납부하고 상환기간 동안 납부한 금액으로 공사비를 충당시키게 되며 금액은 반환되지 않는 조건으로 설정하였다.(단, 지불의사금액을 임대료에 포함하는 경우, 정부의 은행차입금에 따른 발생이자에 국민은행 정기예금이자율 7%를 적용하였다.) 사업안에 따른 납입방식별 지불의사금액은 <그림 5>와 같다.



그림 5. 지불의사금액

### III. 친환경 개선사업 타당성 분석

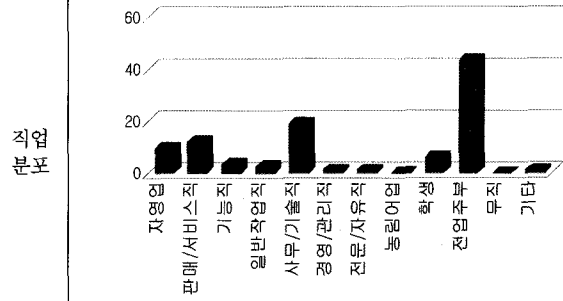
#### 1. 설문분석 개요

기준안을 포함하여 본 연구에서 설정한 6개의 친환경 개선사업안에 대한 지불의사금액과 분석모형을 토대로 거주자 설문조사(편익분석 포함)를 실시하였다. 설문조사는 2008년 8월 15일부터 2개월에 걸쳐 실시하였으며, 사업실시 해당단지인 광주광역시 북구 용봉동 국민임대주택단지의 불특정 다수 주민들을 대상으로 하였다. 총 100부의 설문지를 배포하여 83부를 회수한 후 항목 및 조건에 따라 분석하였다. 응답자별 인구통계학적 특성은 대상 사례조사 단지가 동일하며 거주자의 생활수준 및 환경에 대한 다양성이 사업아이템 선정과정에서 우선순위에 따라 고려되었기에, 본 연구는 제안사업의 경제적 타당성 분석에 초점이 맞추어진 관계로 응답자 개인 특성에 따른 교차분석은 고려하지 않았다.

설문의 구성에서는 국민임대주택에서의 주거품질 개선

표 7. 조사표본의 인구통계학적 특성

구분	항목	빈도 (명)	비율 (%)
성별	남자	16	19.28
	여자	67	80.72
연령	20~30세 미만	11	13.25
	30~40세 미만	31	37.35
	40~50세 미만	23	27.71
	50세 이상	18	21.69
가족 단계	미취학, 초등학교 자녀와 함께 거주	29	34.94
	중학교, 고등학교 자녀와 함께 거주	37	44.58
	대학이상 자녀와 거주	9	10.84
세대주 여부	그렇다	65	78.31
	아니다	18	21.69
가구 소득 (단위: 만원)	100 미만	27	32.53
	100~200 미만	33	39.76
	200~300 미만	16	19.28
	300 이상	7	8.43



을 위한 친환경 개선사업의 필요성 및 당위성에 관한 전반적인 설명과 함께, 사업추진에 따른 주거환경 개선효과, 사업의 인지 및 태도, 지불의사금액과 지불방법 등의 내용으로 구성하였다. 설문응답자의 특성은 <표 7>과 같다.

성별에 있어서는 여성의 비율이 80%로 월등히 높게 나타났다으며, 연령대에서는 30대의 비율이 37%로, 직업분포에서는 전업주부의 비율이 43%로 높게 나타났다. 이는 설문조사가 낮 시간대에 이루어진 데 따른 결과로 짐작할 수 있다. 단, 분석결과가 특정층에 편중된 결과로 해석될 수 있으나, 설문응답자 중 78%가 세대주인 것으로 나타나, 본 연구에서 검토하고자 하는 추진사업안의 편익 분석 및 타당성 검토를 위한 지불가능, 의사결정권 계층이라는 점을 미루어 볼 때, 의미가 있을 것으로 사료된다. 또한 상당시간을 세대 및 단지 내에서 보내며 가정의 주거환경에 대한 관심도가 높은 주부들에 대한 의견이 연구결과에 높게 반영될 것으로 추정된다.

#### 2. 편익 및 사업타당성 분석

사업추진의 적정성을 판단하기 위한 1차적인 시장검토 항목으로 본 단지에 대한 주거만족도 조사결과, 만족 및 매우만족이 전체 중 26%로 나타났으며, 반면 보통이 60%, 불만족 및 매우불만족이 14%를 차지하였다. 즉, 현재의 주거환경에 대한 만족도가 비교적 낮음을 알 수 있다<그

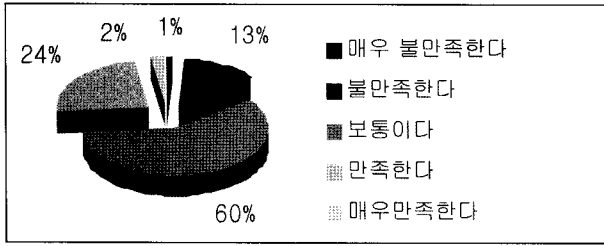


그림 6. 현 주거단지 주거만족도

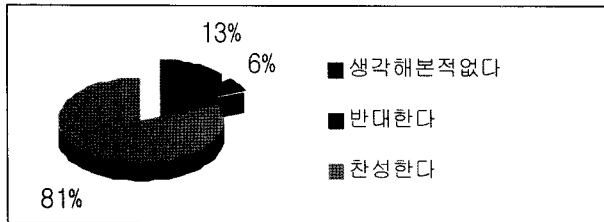


그림 7. 친환경 개선사업 찬반여부

림 6>. 이는 환경과 편의, 시설적인 측면에서 다양성과 고급화를 추진하고 있는 민간 분양형 브랜드 아파트들과의 상대적인 비교만족수준이라 할 수 있다.

이와 더불어 <그림 7>과 같이 친환경 개선사업에 대한 고려 및 찬성여부에서는 1차 예비 조사수준과 마찬가지로 찬성의 비율이 78명(81%)으로 월등히 높게 나타나, 사업 추진 시 거주자의 참여수준이 높을 것으로 기대되는바, 거주자 선호요구 및 수준을 반영한 현실성 있는 프로그램을 기획, 추진한다면 사업의 성공가능성이 높을 것으로 판단된다.

사업의 편익분석에 있어서는 수요자의 사업추진방식과 내용, 방법을 포함한 최대지불의사금액 분석이 필수적이며 가장 중요한 검토항목이라 할 수 있다. 본 조사에서는 사업추진에 찬성하는 78명을 대상으로 한 최대지불의사금액 지불의향 조사결과, 77명(99%)이 자신의 최대지불의사금액을 지불할 의향이 있다는 매우 긍정적인 편익분석 결과를 얻을 수 있었다. 이는 향후 사업추진 시 걸림돌이 될 수 있는 사업비 회수 및 정산 문제 등에 있어서 큰 어려움이 없을 것으로 예상되는 바 사업타당성에 대한 적정 판단자료라 할 수 있다.

그리고 모든 사업안에 대하여 지불의사 응답층이 나타났고, 최대지불의사 응답자가 절대 다수를 차지하고 있어 본 사업안이 수요자 요구 및 경제성을 고려한 설계가 이루어졌음을 알 수 있다. 또한 자신의 최대지불의사금액 납입방식으로는 75만원~230만원의 금액을 초기에 지급한 후 사업비 상환기간 만료 이후 돌려받는 보증금포함 방식보다는 5,000원~15,000원을 월별로 나눠서 지급하는 임대료포함 방식을 보다 선호하는 것으로 조사되었다<그림 8>. 이는 사업조건 상 상환기간이 6년으로 장기간 설정되어 있으나, 소득수준을 감안할 경우 월임대료에 포함시켜도 비교적 경제적 부담이 적은 조건으로 질 높은 주거환경 서비스를 제공받을 수 있다는 기대감이 사업아이템별

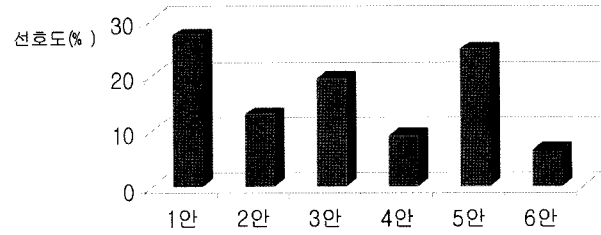


그림 8. 사업안 선호도

편익분석과정에서 거주자의 판단에 영향을 미친 것으로 판단된다.

최대지불의사금액과 납입방식을 동시에 고려한 최종 사업안의 선정에 있어서는 <그림 8>과 같이 선호도가 높고 경제적 부담이 가장 적은 1안(75만원/보증금 or 5,000원/월)과 5안(95만원/보증금 or 6,000원/월), 3안(180만원/보증금 or 9,000원/월)에 대한 선정비율이 각각 27, 25, 19%로 높게 나타났다. 즉, 이는 거주자의 관점에서 가내 경제적 여건에 따른 편익분석이 작용한 것으로, 1안과 5안에 대한 사업추진시 타당성이 매우 높을 것이며 효과적인 사업전개가 가능할 것으로 분석된다. 사업의 추진과정에서는 희망 수요계층의 적극적인 참여와 동의가 필요조건이라 간주할 때, 본 제안 사업의 타당성은 앞선 편익분석을 통해 입증될 수 있을 것으로 판단된다.

#### IV. 결 론

본 연구는 국민임대주택 100만호 건설이라는 국가정책에 따라 국민임대주택의 주거환경 품질향상을 통해 서민들의 삶의 질을 향상시키기 위한 자료를 제공하는데 그 목적을 두고 진행하였다. 2000년대 초반부터 시작된 웰빙(well-being)열풍은 주거환경에도 크게 영향을 미쳐 소비자들이 일반 민간 아파트 구입 시 가장 크게 고려하는 요소로 자리매김 하였다. 반면 상대적으로 이러한 편의, 복지 주거환경 측면에 대한 투자와 계획이 미흡한 국민임대주택의 경우, 삶의 질적 수준을 제고시킬 수 있는 친환경 개선사업의 도입취지는 경제적, 사회적 의식과 그 맥락을 같이 하고 있음을 알 수 있었다. 이는 사례 국민임대주택 단지의 거주만족도 분석결과 70% 이상이 보통이하의 반응을 보였고, 본 친환경 개선사업 추진에 대한 찬성도가 80%를 넘게 나타난 결과를 통해 뒷받침하고 있다고 할 수 있다. 그리고 본 연구에서 설계한 '생태테마 체험공원+아파트벽화+보행자전용도로'의 1사업안과, '1안+음식물탈수기'로 구성된 5사업안의 거주자 편익분석을 통한 적정성 평가 결과, 경제성 및 사업성이 타당한 것으로 분석되었다. 이에 사업추진의 효과 및 성공가능성이 높다고 평가된다.

사업안의 선정과 더불어 설문응답자의 67% 이상이 사업비 납입방식에서 보증금 포함방식보다 월임대료 포함방식을 선호하고 있는 것으로 나타나, 가구 경제적 부담조

건이 없는 일정금액 범위내에서의 사업의 확장 및 추진 또한 기대할 수 있을 것으로 사료된다. 그러나 사업안의 설계시 입주자의 제한된 경제구도를 염두에 두고 이루어지게 되는 바, 양질의 다양한 사업아이템의 선정에는 다소 무리가 따르게 되며, 이에 대한 기금 조성 및 복지환경 제공 등의 정책적 보완과 반영은 필수적으로 마련되어야 할 것으로 사료된다.

본 연구는 리모델링 및 재건축과 비교하여 사업의 특성 및 범위가 다소 다르다 할 수 있으며, 유사 선행 사례가 없는 점을 미루어 볼 때, 친환경 개선사업의 실효성과 타당성을 판단함에 있어서 선행연구와의 차별성 및 의의를 찾을 수 있다. 또한 주거환경 개선 인식 및 항목 분석에 관한 선행 연구의 확장 개념으로써 거주자 선호도 조사를 통한 사업안의 구성 및 경제적 편익분석 방법이 적용되어 차이가 있다고 할 수 있다. 본 연구를 토대로 국민임대주택의 친환경개선 사업을 현재 국민임대주택 뿐만 아니라 설계단계에 있는 단지에도 확대 도입한다면 경제적이면서도 향상된 품질의 국민임대주택을 서민들에게 공급할 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구에서는 수요자 직접 설문방식에 의한 비응답의 분석방법을 적용하여 보다 현실적으로 접근하고자 하였다. 그리고 타당성의 예측측면에서는 평이하게 접근할 수 있으며 수요자들에 대한 판단을 쉽게 이해할 수 있다고 할 수 있으나, 연구분석 툴(tool)의 적용에 있어서 다소 부족함이 있을 수 있다. 단, 세부적인 사업추진방식, 방법, 비용 등에 대한 후속연구를 통하여 이에 대한 개선이 필요하다. 본 연구의 한계점으로는 개별 독립적으로 추진되는 사업의 성격상 제한된 지역에서의 일부 편중된 응답계층으로 인해 전체 대표성을 띄기에는 다소 무리가 따를 수 있다는 점을 들 수 있다. 그리고 최대 지불의사금액을 응답할 시, 최대지불의사금액과 자신이 선호하는 사업안이 불일치하는 경우가 발생할 수 있다. 이에 향후 일치 및 불일치 항목별 추가적으로 교차분석이 수행되어야 할 것으로 판단된다. 이와 더불어 전입, 전출세대의 지불의사금액 납입방법 및 계약에 대한 명확한 기준과 대안 확립을 위한 후속연구가 수행되어야 할 것이며, 본 연구

를 토대로 국민임대주택의 주거환경 개선을 위한 다양한 정책 및 기준의 확립이 이루어져야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

1. 김윤정 외 1인(2001), 주택의 구매가치 평가요소와 마케팅 커뮤니케이션 전략 수립에의 활용방안, 대한건축학회 논문집, 17(6), 32-33.
2. 문선헌(2005), 공공임대주택 거주자의 주거의식 비교분석-인천광역시 거주자를 중심으로, 건국대 행정대학원 석사학위논문, 5-30.
3. 윤주현(1999), 새로운 주택보급률 산정과 주택정책의 전환, 국토연구원, 210(99'4), 82-86.
4. 이영주 외 1인(1998), 라이프스타일에 따른 주거선택행태 분석, 대한건축학회 논문집, 14(6), 48-56.
5. 이은영 외 2인(2006), 공동주택의 환경친화적 리모델링에 대한 거주자 의식조사, 대한건축학회논문집, 22(6), 31-38.
6. 이창무 외 4인(2008), 조건부가치추정법을 이용한 U-Eco 주거단지 지불의사금액 추정, 대한국토/도시계획학회 논문집, 43(3), 239-239.
7. 장세옥(2008), 국민임대주택 거주자의 주거만족도에 관한 연구-울산지역을 중심으로, 대구대 행정대학원 석사학위논문, 4-28.
8. 정금호(2002), 계층화분석법을 이용한 주거선택의 중요도 결정방법에 관한 연구, 전남대학교 대학원 박사학위논문, 22-45.
9. 정유선(2002), 환경친화형 주거단지의 계획특성에 관한 연구, 한국주거학회논문집, 13(5), 25.
10. 최윤아(2007), 공동주택 주거환경 요소의 중요도 가중치를 고려한 의사결정 지원 모델 개발, 홍익대 대학원 박사학위논문, 25-50.
11. 최 윤(2007), 공동주택단지 외부공간 친화적 요소의 적용 현황 및 개선점 연구, 한국조경학회 논문집, 35(3), 37-49.
12. 하정순 외 1인(2003), 주거가치에 따른 아파트 구매행동 연구, 한국가정관리학회 논문집, 21(6), 98-100.
13. 한국건설기술연구원(1997), Green Town 개발사업 I.
14. 환경부(2003), 환경친화적 계획기법 및 운용방안 개발에 관한 연구.
15. 조현길(2008), 생태조경계획 및 설계, 기문당.

접수일(2009. 3. 27)  
수정일(1차: 2009. 6. 18, 2차: 7. 22)  
게재확정일자(2009. 7. 29)