

***영구임대주택 친환경 계획요소에 관한 연구

A Study on the Environmentally-friendly Planning Factors of Permanent Rental Housing

박은미* / Park, Eun-Mi

신남수** / Shin, Nam-Soo

Abstract

This study beings from solving problems of permanent rental housing with environmentally-friendly planning factors to raise quality of life. Environmentally-friendly planning factors of permanent rental housing are derived from the study of references and green building certification systems of other countries. Surveys of inhabitants and experts give weights on these factors. Inhabitants do are focussed natural ventilation, life cycle cost, operation and maintenance cost. This reflects their interest in indoor amenity and a burden on the cost. Experts put more weights on pedestrian spaces considering the old and feeble persons and block planning. Besides, T-test pointed out that there are meaningful differences in land use between inhabitants and experts. Though inhabitants' opinion has priority because they are real user, experts' opinion which has the variety and the view in the long term should be reflected.

키워드 : 영구임대주택, 친환경 계획요소

Keywords : Permanent rental housing, Environmentally-friendly planning factors

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

20세기 후반에 들어 환경오염과 자원의 남용이 인류의 생존 자체를 위협할 수도 있다는 사실이 국제적으로 인식되면서 UN 환경개발위원회(UNCED)는 1992년 리우 정상회담을 통해 “지속가능한 개발(Sustainable Development)”개념을 의제로 채택하는 등 국제사회의 관심이 증대되고 있다. 우리나라도 2001년 12월부터 통합된 “친환경 인증제도”를 공고·시행하고 있으나 주거부분에서는 주로 민간건설업체에 의한 고소득층 위주 친환경 주택건설이 이루어지고 있다. 현재 우리나라 최상가구와 최하 가구간 소득격차는 50배로 계층간 이분화 현상이 심화되고 있는 시점에서 저소득층은 주거의 질적 측면에서 소외됨을 보여주고 있다. 소득계층에 따른 주거의 질적 차이를 감소시키기 위해 영구임대주택 즉 저소득 계층의 주거에도 친환경 계획요소를 도입해야 한다. 따라서 본 연구의 목적은 첫째, 영구임대주택에 적합한 친환경 계획요소를 선정해야 한다. 둘째로 영구임대주택 주거의 질적 향상은 거주자만족정도에 따라 판단할 수

있기 때문에 영구임대주택 거주자의 needs를 충족하기 위해서 거주자 중심의 친환경 계획요소의 중요도를 선정한다. 셋째로 주민 집단과 전문가 집단 분석과 전문가 집단별 분석을 통하여 각 집단간 차이점을 알아본다. 넷째, 현 우리나라 친환경 건축물 인증제도와 비교하여 영구임대주택의 친환경 계획요소가 필요한 이유를 검증한다. 이러한 연구목적을 통해 친환경 영구임대주택 계획, 설계 시 기초자료로 활용하는 것이 연구의 최종 목적이다.

1.2 연구의 방법 및 범위

연구의 범위는 저소득층 중 최하위 소득분위를 가진 집단이 모여 사는 영구임대주택만을 대상으로 하고 있다. 또한 친환경 계획요소는 고소득층의 특권이 아니라 환경과 인간이 지속적인 성장을 위한 기본적 사항이라는 개념 하에서 시작한다. 자금은 영구임대주택의 특성상 국민투자금액에서 95% 제공되는 원칙에서 시작한다.

친환경 계획요소 선정 방법은 첫째 현 영구임대주택의 문제점을 분석한다. 둘째, 각국 친환경 인증제도의 분석을 통해 영구임대주택에 적합한 친환경 계획요소를 선정한다. 셋째, 친환경 계획요소에 대한 문헌고찰을 통해 친환경 계획요소를 선정한다. 이 세 가지 방법을 통합하여 영구임대주택에 적합한 친환경 계획요소를 선정하여 이를 바탕으로 영구임대주택 주민 설문과 전문가 설문을 실시하여 최종적인 계획요소를 추출한다.

* 정회원, 전남대학교 건축공학과 석사과정

** 정회원, 전남대학교 건축공학과 교수

*** 이 논문은 교육인적자원부 지방 연구중심 대학육성사업(바이오 하우징 연구 사업단)의 지원에 의하여 연구되었음.

2. 이론적 고찰

2.1. 영구임대주택의 개념

영구임대주택은 1991년 최초 입주를 시작하여 초기 입주 시에는 입주인구가 충족되지 않아 25만호에서 19만호로 입주 규모를 축소하였다. 그러나 현재는 영구임대주택 입주를 위해 장기 대기해야 하는 실정이다.

영구임대주택은 저소득층의 주거안정과 저소득층 주거 질적 하락을 막기 위해 반드시 필요하다.¹⁾ 영구임대주택의 입주자는 국민기초생활보장법에 의한 수급자, 국가유공자, 일본군위안부, 모자가정, 북한 이탈주민, 장애인 등록증이 교부된 자, 65세 이상 직계존속 부양하는 자등으로 구분할 수 있다. 거주기간은 보통 2년으로 기초생활보호 대상자 수급 탈락 시 30%의 임대료 인상시 거주가 지속적으로 가능하다.

2.2. 친환경 건축물의 개념

기존의 기계론적 사고관에 입각하여 인간이 '주체'라는 시각에서 자연환경을 '객체'로 보는 시각에서 탈피하여 함께 성장하는 존재로 인식해야 한다. 친환경의 개념은 그린빌딩(Green Building), 생태건축, 환경친화형 건축, 환경공생건축, 지속가능한 정주지 개발, 환경보전 주택, 환경건축 등 다양한 의미로 사용되고 있다. 이 중 우리나라 친환경 인증제도에서는 친환경 건축물은 지속가능한 개발의 실현을 목표로 인간과 자연이 서로 친화하여 공생할 수 있도록 계획, 설계되고 에너지와 자원 절약을 통해 환경부하를 최소화함으로써 쾌적하고 건강한 거주 환경 실현이 목적이다.

이러한 친환경의 흐름은 각국의 친환경 인증 제도를 통해서 나타나고 있다. 미국의 LEED, 캐나다의 BEFAC, 영국의 BREEM, GBC의 GB Tool, 일본 환경공생주택, 홍콩 HK-BEAM, 핀란드 Eco-Prop, 네델란드 Eco-Quantum, 호주 NABERS, 노르웨이 EcoProfile, 남아프리카 BEARS, 스웨덴 EcoEffect, 뉴질랜드 Green Home Scheme, 스위스 e-top Rating sustainable Building Minergy등이 있다.

3. 영구임대주택에 친환경 계획요소

영구임대주택에 적합한 친환경 계획요소를 선정하기 위해 첫째, 문헌조사에 따라 현 영구임대주택의 문제를 분석했다. 분석 결과 크게 경제적 요소, 내부 환경 요소, 외부환경 요소, 입지적 요건, 복지시설 등의 5가지 부분으로 나눌 수 있다. 둘째, 5가지 문제점을 기본으로 친환경 계획요소에 대한 문헌 고찰을

1)윤성일, 국민임대주택 주거비 부담과 거주자의사에 관한 연구, 중앙대 대학원, 2005

통해 나타난 에너지 절약형 건축과 환경부하의 최소화 교통 및 토지이용 실내환경 등 4가지로 구분할 수 있다. 이러한 4가지 요소 중 영구임대주택의 특징에 적용 가능한 계획요소들을 선정하였다. 셋째, 각국 친환경 인증제도 중 LEED, 환경공생주택, CASBEE, GB Tool, Eco Homes, BEFAC, 우리나라 친환경 건축물 인증심사기준 등의 항목을 포함하여 최종적인 친환경 계획요소를 추출하였다. 그 결과 대분류 에너지, 교통 및 토지이용, 환경부하, 재료의 리사이클링, 비용 및 공동체 생활의 5개 부문을 토대로 17개 중분류, 52개 세부항목을 추출하였다.

<표 1> 교통 및 토지이용 부분 친환경 계획요소

교통 및 토지이용	
교통	주차장을 한곳에 집중시키거나 지하 주차장 건설
	자전거 전용도로
	대중교통 수단과의 연계성
	노약자, 어린이, 장애인을 고려한 보행 공간
생태환경	내, 외부 보행자 전용도로 네트워크 연계여부
	주변 단지와의 보행자 도로 연결
	기존 지형 활용(구릉지 이용)
	생태환경을 고려한 인공녹화
거주환경 조성	단지 내 연계된 녹지축 조성
	녹지공간을 확보
	공동 또는 임대 가능한 채원설치
	주동 배치시 일조, 통풍, 조망, 내·외부 연계
거주환경 조성	용적률(적정한 규모의 단지)
	커뮤니티 증진을 위한 시설설치
	단지를 순환하는 실개천, 분수, 연못 등 물을 사용하는 공간

<표 2> 실내환경 부분 친환경 계획요소

실내환경	
실내공기의 질	자연 환기되는 거주공간에서의 환기효과
	최소의 오염물질을 대기에 배출하는 실내 마감 재료의 선택
소음과 음향	주요 거주영역 내·외부에서의 소음감쇠, 세대간 경계벽 차음성능 수준
실내공간	노약자 장애자 배려의 타당성
	주거넓이나 천장고의 여유 있는 공간설계
	가변형 평면구성
	미감재, 가구, 설비 등의 품질
	주거시설 및 환경의 개선
	발코니 녹지 공간 비율
각 실별 자동온도 조절장치 채택 여부	
세대내 적절한 일조 확보	

<표 3> 환경부하 부분 친환경 계획요소

환경부하	
쓰레기 처리 시스템	음식물 쓰레기 저감
	쓰레기 분리 수거
	쓰레기 자가 처리
건축 재료 리사이클링	단지내 퇴비장, 퇴비시설이용
	재이용, 재사용가능한 건축재료
	환경에 피해를 적게 주는 재료의 사용
	장래의 교체나 분해가 용이한 건축구조, 구법사용
유지관리	폐기 시 자연분해 재료, 소각이 가능한 재료 사용
	표토 재활용률
	시공 시 환경관리 계획의 타당성 및 시행
대기오염	정보통신 및 첨단 생활설비 채용의 타당성
	대기 오염물질 배출저감
대기오염	오존층 파괴물질 사용금지(건축물내, 외장재, 소화기 등의 오존층 파괴물질)

<표 4> 에너지 부분 친환경 계획요소

비용 및 공동체 생활	
비용	생애주기비용
	임대료, 관리비 적정성
	시공비용
	운영과 유지비용
	자립기반 구축 여부
공동체 생활	지역경제에 미치는 영향
	지역주민들과의 융화
	장애인의 건물 접근성
	청소년 비행 증가로 인한 복지시설 필요
	상담 및 복지서비스의 강화

<표 5> 비용 및 공동체 생활 친환경 계획요소

에너지	
건물외피 및 내후구조	고단열, 고기밀 재료 사용을 통한 난방효율 증대
	지붕의 차열, 주택 고기밀화, 차양, 블라인드, 열 반사유리, 수목, 냉각식물 설치 등에 사용
전기 시스템	동작 자동 센서 부착
재생 에너지	풍력에너지 획득
	쓰레기 소각열의 이용 및 배수에서의 폐열 이용
태양열 활용 시스템	하천수의 온수 이용
	액티브 솔라 시스템
수자원	패시브 솔라 시스템
	중수도 시스템
	우수저장을 통한 수자원 절감(방화, 비상, 청소, 살수 등에 사용)
	투수성 포장 수법
	수경관 조성 수법(식물을 이용한 하수정화시설)
	절수용 설비기기 설치

4. 분석결과

앞서 설정한 영구임대주택 친환경 계획요소를 설문하였다.

1) 주민설문은 광주광역시 북구 두암동 두암 2단지, 두암 4단지, 서구 쌍촌동 쌍촌 시영아파트로 조사기간은 2006년 4월 6일부터 18일 까지로 1:1 설문을 실시하였다. 표본수는 각단지당 5.6%로 182부로 설문을 종료하였다.

2) 전문가 설문은 광주광역시 공공기관, 설계사무소, 건설회사에 약 120부를 배포하였으며 86부를 회수하였다.

Likert 5점 척도를 이용하여 SPSS Windows 12.0으로 빈도(Frequency), 기술통계, 독립표본 t-검정, 일원배치 분산분석(One way ANOVA)를 사용하였다.

4.1. 주민집단의 일반적 특징

주민의 평균 가구수는 2.49명이며 소득은 소득 없음, 정보부조급, 소득 1-2분위가 64.4%로 가장 많았다. 또한 차량 소유는 69.8%가 차량이 없다고 답변하였다.

만족도에 관한 질문에서 주민의 약 31.4%가 영구임대주택에 '만족'한다고 답변하였으며 '불만족하다'의 22%가 수리할 의사가 있는냐의 질문에 67%가 '없다'고 답하였다. 임대료에 대비한 시설의 질에 관한 질문에서 약 46%가 '적정'하다고 답하였으며 46.2%가 '비싸다'고 답하였다. 또한 시급히 개선해야 할 사항으

로는 가구당 가족수에 상관없는 '주거의 넓이', '노약자와 장애인 배려시설의 부족', '사회복지 시설의 부족' 등을 꼽았다. 또한 영구임대주택 거주시 경제적인 부담이 가장 큰 것은 '유지관리비'와 '임대료'라고 답하였다. 비용대신 노동력 제공에 대한 의사에서 45.1%가 '노동력을 제공하겠다'고 답변하였으며, 주민간 공동작업 참여 여부에 관해서는 22%가 '적극 참여'를 34.1%가 '잘 모르겠다'고 답변하였다.

4.2. 전문가 집단의 일반적 특징

전문가 집단의 평균연령은 40-49세가 41.9%로 가장 높은 빈도를 보였으며 평균 경력은 11.93년 남녀 비율은 남자가 83.7%를 차지하였다. 영구임대주택의 기본적 의식조사에서 전문가의 76.7%가 '영구임대주택 주거의 질이 낮다'고 답변하였으며 93%는 이에 대한 '개선이 필요하다'고 답변하였다. 개선방법으로는 친환경 계획요소 적용이 88.4%는 가능하다고 했으며, 친환경 계획요소가 주거의 질적 향상에 영향을 미치리라는 답변은 72.1%를 차지하였다.

4.3. 주민집단과 전문가 집단간 t-검정

t-검정 결과 첫째, 에너지 부분에서는 건물 외피 및 내후구조, 수자원 절약 부분에서 두 집단간 유의미한 차이를 보였다. 둘째 교통 및 토지이용의 교통에서 주차장의 중점 배치, 자전거 전용도로, 노약자 장애자를 고려한 보행, 주변단지와의 보행도로연결 등이 있다. 생태환경 부분에서는 생태환경을 인공녹화, 단지 내 녹지축 조성, 채원설치, 거주환경 조성부분에서는 주동배치시 내, 외부가 연계 계획과 용적율에 대해 차이가 있었다. 셋째, 환경부하에서는 쓰레기 처리 시스템, 건축재료 리사이클링, 대기오염부분에 차이를 보였다. 넷째, 실내환경에서 실내공기의 질과 실내공간 중 실내가구 품질에 대해 차이를 보였다. 다섯째, 비용에서는 생애주기 비용, 공동체 생활에서는 지역주민과 융화, 청소년 비행 방지를 위한 복지시설 확충 등에 차이를 보였다.

4.4. 전문가 집단간 일원배치 분산분석

공공기관, 건설회사, 설계사무소의 전문가 집단간 차이는 교통 및 토지이용분야에서 거주환경 부문 중 단지를 순환하는 수경관 시설에서 유의미한 차이가 있었다. 다중분석 Tukey를 이용한 결과 공공기관과 건설회사간 차이가 나타났다.

에너지 절감은 분석결과 세집단간 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 환경부하에서는 분석결과 쓰레기 처리 시스템 중 음식물 쓰레기 저감 부분과 쓰레기 분리수거 부분에 있어 건설회사와 설계사무소간 유의미한 차이가 나타났다. 실내 환경에 대한 분석결과 실내공간에서 자동온도 조절장치 채택 여부에

대해서 설계사무소와 공공기관 사이의 유의미한 차이가 나타났다. 공공기관이 설계사무소에 비해 자동온도조절장치 필요하다고 생각하고 있다. 비용 및 공동체 생활에서는 상담 및 복지서비스 강화에서 공공기관과 설계사무소 간 유의미한 차이가 나타났다. 특히 공공기관에서는 설계사무소에 비해 높은 선호도를 보였다.

4.5. 친환경 계획요소의 상위중요도

<표 6> 주민과 전문가 집단의 친환경 계획요소 상위항목

	항목	means
주민	실내 자연환기	4.41
	생애주기비용	4.31
	운영과 유지비용	4.26
	고기밀, 고단열 재료 사용	4.25
	노약자, 장애인 고려한 보행공간	4.23
	쓰레기 분리수거	4.21
	주동 배치시 일조, 통풍, 내외부 연계	4.18
	실내, 외부 소음 감소	4.15
	실내 노약자, 장애인 배려	4.14
대중교통 수단과의 연계성	4.03	
전문가	노약자, 장애인 고려한 보행공간	4.43
	주동 배치시 일조, 통풍, 내외부 연계	4.43
	고기밀, 고단열 재료 사용	4.38
	실내, 외부 소음 감소	4.38
	실내 자연환기	4.36
	쓰레기 분리수거	4.27
	음식물 쓰레기 저감	4.22
	대중교통 수단과의 연계성	4.21
	최소오염물질 방출하는 실내 마감재료 선택	4.17
대기오염 물질 배출 저감 재료 사용	4.16	
종합	실내 자연환기	4.38
	노약자, 장애인 고려한 보행공간	4.33
	고기밀, 고단열 재료 사용	4.31
	주동 배치시 일조, 통풍, 내외부 연계	4.30
	실내, 외부 소음 감소	4.26
	쓰레기 분리수거	4.24
	운영과 유지비용	4.20
	실내 노약자, 장애인 배려	4.17
	대중교통 수단과의 연계성	4.14
음식물 쓰레기 저감	4.09	

친환경 계획요소의 상위항목 결과 현 친환경 건축물 인증제도에서 포함되지 못한 항목이 상당수 존재했으며 하위중요항목에 포함된 친환경 계획요소가 현 친환경 건축물 인증제도에는 포함되어 있는 경우가 있었다. 이러한 결과로 보아 현 친환경 건축물 인증제도에 비추어 영구임대주택 친환경 건축은 그 타당성이 떨어진다.

5. 결론

본 연구는 저소득 계층의 주거에도 그에 적합한 친환경 계획요소가 적용되도록 주민, 전문가가 친환경 계획요소에 대한 중요도를 살펴보았다. 그 연구결과는 다음과 같다.

첫째, 주민이 가장 중요하게 인식한 항목은 실내 자연환기

부분과 생애주기 비용, 운영과 유지관리비용이다. 이런 결과는 주민들이 직접 생활과 연계된 부분과 단기에 비용에 관한 효과가 나타날 수 있는 항목에 대해 선호도가 높음을 알 수 있다.

둘째 전문가 집단에서 중요도를 높게 인식한 항목은 노약자와 장애자를 고려한 보행과 주동배치계획에서부터 일조, 통풍에 대한 고려에서 높은 중요도를 나타냈다. 전문가 집단에서는 기적이고, 전체적인 관점에서의 중요도를 높게 나타냈다.

셋째 전문가 집단간 차이에서 에너지 절감에 대한 항목들에 대해서는 세 집단 모두 높은 중요도를 보였다. 주민집단과 전문가 집단의 중요도 분석결과 현 친환경 건축물 인증지표가 영구임대주택을 친환경화 하기에는 부적합하다고 판단되며 영구임대주택에 적합한 친환경 인증지표를 설정할 필요가 있다. 또한 주민집단과 전문가 집단간 차이에 대해서는 주거의 질을 결정하는 것은 주민의 의사이므로 주민의 의견을 우선 반영의 전체 속에 전문가 집단과의 유의미한 차이가 나타난 부분은 장기적인 효과를 고려하여 계획요소의 포함여부를 결정해야 한다.

넷째, 현 우리나라 친환경 건축물 인증제도는 영구임대주택에 적합한 항목의 수가 부족하며, 영구임대주택에 있어 적용이 불가능한 항목역시 포함되어 있다. 그러므로 현 친환경 건축물 인증제도로는 저소득주거 즉 영구임대주택에 현실적 적용이 불가능하다. 본 연구의 결과 영구임대주택의 친환경 계획요소 적용을 통한 주거의 질 향상은 저소득층 주거의 전반에 걸쳐 적용 가능한 계획요소가 된다.

참고문헌

1. 생활보호대상자의 영구임대아파트 현황과 정책문제, 사회복지 연구소, 사회복지백서, 보건복지부, 2004
2. 손경환, 저소득층 주거복지 지원방안에 관한 연구, 국토개발연구원, 1995
3. 전성원, 공동주택의 친환경성능 평가방법에 관한 연구, 중앙대학교 박사논문, 2001
4. 이승민·박상동·최무혁, 국내의 친환경 건축물 인증기준의 평가항목 비교분석에 관한연구, 대한건축학회 논문집, 22권 2호
5. 유지원, 공동주택의 환경친화 계획요소에 관한 연구, 계명대학교 박사논문, 2004