

아파트 노후도 평가지표 개발을 위한 기초연구

A Preliminary Study on Housing Performance Indicators Evaluating the level of Deterioration of Apartments

조 성 희 * 이 태 경 **
Cho, Sung Heui Lee, Tae Kyung

Abstract

High-rise and high-density apartment complexes has been built and supplied on a large scale in the metropolis and metropolitan areas since 1980s in order to solve housing shortage in cities. Recently they are raising deterioration problems for aging more than 20 years. moreover, those problems show very special characters such as simultaneity and a large scale.

The purpose of this study is to propose a direction for the development of the evaluating indicators to measure the level of deterioration of apartments. The level of deterioration of apartments can be evaluated by housing performance. In order to evaluate the deterioration comprehensively, the housing performance indicators should be developed on the social, economical, and physical dimension.

This study analyzed the concept of the apartment deterioration and compared housing performance indicators through literature review. First of all, when considering various factors in the evaluation of the deteriorated apartments, such as evaluating ranges, attributes and dimensions, housing performance indicators should be structured with the hierarchical framework. Second, housing performance indicators evaluating the level of deterioration of apartments should include social, psychological, and cultural aspects of home environments in order to understand adequately the attitude of the middle class toward services that apartments provide. Third, in previous researches, most criteria have been developed and weighted based on only expert opinions regarding performance indicators. So, It is necessary to include residents' opinions in developing performance indicators since they can provide more practical and feasible aspects the experts could not experience or understand.

키워드 : 평가지표, 아파트 노후도

Keywords : Evaluating Indicators, Level of Deterioration, Apartments

1. 서론

1.1 연구의 배경과 목적

도시의 인구집중으로 인한 주택부족문제를 해결하기 위해 도입된 아파트는 1970년대 이후부터 꾸준히 증가하였고 1980년대 후반 이후 택지개발사업을 중심으로 고층 고밀도의 대규모 주거단지가 대량으로 건설되었다. 이로써 2005년 이후 주택공급율이 100%를 넘게 되었고 전체 주택재고의 50%이상을 공동주택인 아파트가 차지하게 되었다.

그러나 1980년대부터 대규모로 건축된 대도시의 고층 아파트단지들과 분당을 포함하는 수도권 1기 신도시들은 건축년한이 20년이 경과된 노후아파트의 문제를 제기하고 있다. 10년 후에는 '준공 후 25년'을 넘긴 '노후아파트'가 전국에 185만 가구 이상이 될 것이며, 이것이 주택

시장의 핵심요인이 될 것으로 전망되고 있다²⁾. 이처럼 아파트가 밀집된 수도권 신도시와 대도시에서는 동시적 집단 노후화로 주택시장의 불안정 등 사회문제와 공동화라는 도시문제가 대두될 수 있으므로 노후 아파트에 대한 관리 및 정비의 필요성이 크게 부각되고 있는 것이다.

아파트가 노후화되었다고 판단할 수 있는 조건은 무엇인가? 일반적으로 준공 후 25년을 넘긴 아파트를 노후아파트로 받아들이듯이 건축년한을 중요한 잣대로 사용하고 있다. 그러나 준공 후 20년이 넘은 아파트지만 지속적으로 높은 선호도를 보이는 아파트가 있고, 설비를 교체하여 쾌적성의 제고와 같은 특정 거주성능을 높여주는 것만으로도 거주민들의 성공적인 재적응을 얻어낸 경우가 있다. 반면, 새로 건설된 아파트에서도 주변환경과 가족생활의 변화에 의해 주거이동이 일어나기도 한다. 이는 아파트의 노후도가 건축년한이나 물리적 성능의 평가만으로 판단할 수 없는 가족의 주생활공간으로서 만족스런 생활을 위한 복합적인 거주성능에 의해 평가되어야 함을

* 정희원, 부산대학교 주거환경학과 교수, 공학박사

** 정희원, 부산대학교 주거환경학과 박사과정

본 연구는 건설교통부가 주관하고 한국건설교통기술평가원이 시행하는 07첨단도시개발사업(과제번호:07도시제생BO2)에 의해 수행되었습니다.

2) 매일경제, 2007. 2.11-2007.3.8 기사모음

보여주는 것이다. 그러므로 공동주택의 노후도는 거주능력의 평가를 통해 이루어질 수 있으며, 거주능력을 현재의 구조적이고 물리적인 차원 뿐 아니라 생활의 수용성 측면에서 건축계획적인 측면과 도시환경적인 측면을 포함하는 사회·경제적인 차원을 포함하는 방향으로 넓혀가야 할 것이다.

따라서 본 연구는 아파트의 노후도를 객관적이고 종합적으로 평가할 수 있는 성능지표를 개발하기 위한 기초적 연구로 주거성능평가와 관련된 선행연구의 결과들을 비교·정리하여 지표개발의 방향을 설정하려는 것이다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구의 방법은 선행연구와 관련 문헌들을 검토하여 아파트 노후화의 개념을 고찰하고, 노후도 평가를 위한 성능지표는 비교분석방법을 통해 정리하였다. 특히 국내 주거여건과 노후도 평가라는 연구의 목적에 맞는 아파트의 성능지표를 제시하기 위해 국내 아파트를 대상으로 한 환경평가 및 성능평가 연구결과와 기존에 개발된 국내외의 주택성능평가지표를 함께 비교·검토하였다.

II. 아파트 노후화에 대한 개념

‘노후’의 사전적 의미는 오래되고 낡아 제구실을 하지 못함을 말하는 것으로, 노후 주택이라는 것은 최초 준공 시점에서 정상적인 품질 상태에 있었으나 시간적 경과에 따라 그 성능, 기능이 쇠퇴한 주택으로 볼 수 있다.

또, 주택관련법에서는 노후·불량 건축물의 개념을 건물이 훼손되거나 일부가 멸실되어 붕괴 그 밖의 안전사고 우려가 있는 건축물, 주변상황에 비해 주거환경이 불량한 곳에 소재한 것, 건축물 철거를 통한 재개발시 소요되는 비용에 비해 효용의 현저한 증가가 예상되는 것, 도시미관 저해·건축물의 기능적 결함·부실시공 또는 노후화로 인한 구조적 결함 등으로 철거가 불가피한 건축물로 정의함으로써, 시간의 흐름에 따른 기능상실을 의미하는 노후와 처음부터 성능 및 기능이 일정 수준에 미달하여 상태가 나쁨을 의미하는 불량의를 함께 사용하고 있다. 보편적으로는 건축물의 경과연수, 건물부위별 수선교체 주기가 평가기준으로 이용되고 있으며, 구조적 안정성, 마감 및 설비 성능, 주거환경성, 비용분석으로 구성된 안전진단을 시행하여 건물의 노후정도를 측정하고 있다.

한편 문홍길(1995)은 노후의 개념을 물리적 공간으로서의 주택의 측면과 문화적, 심리적, 정치적, 경제적 요소를 포함하는 주거의 측면으로 구분하였다. 주택측면의 노후는 물리적인 개념으로서 준공 후 경과연수가 늘어남에 따른 건물의 기본성능(내구성, 안전성, 기능성 등)의 저하와 건물을 구성하는 각 구성부위의 결합상태에 의해 건물 전체가 기대하는 성능을 발휘하지 못하는 상태라고 하였고, 이에 비해 주거측면으로 적용해 볼 경우는 사회경제적 상황 변화에 따른 사용자의 요구를 충족하지 못하여 발생하는 사회적 노후를 의미한다고 하였다. 이는 리모델링을 일으키는 노후의 동기요소인 물리적 노후

(physical aging), 건물수준의 노후(deterioration in building capacity), 그리고 주요요의 변화(change in housing needs)를 통해 보다 구체화될 수 있다(Kozo Kadowaki 외, 2003).

아파트에서 노후는 일차적으로 시간의 경과에 의해 물리적 노후 개념이 발생하며 이러한 물리적 노후는 유지보수와 일상적인 개보수를 통해 어느 정도 극복할 수 있지만 자재의 반복적인 교체가 한계에 다다르게 되고 건축공간이 갖는 고정성에 의해 사회변화를 수용하지 못하거나 공간의 가변성에 대응하지 못하는 기능적, 사회적 노후가 발생하며, 이러한 물리적, 사회적 노후와 시간경과에 따른 가치하락에 의해 경제적 노후가 발생하게 된다(최상희, 2005). 이러한 노후를 극복하기 위한 재생행위로 유지보수, 개보수, 재건축 등의 행위들이 이루어지게 된다는 것이다.

따라서 아파트 노후화는 일반적으로 건물의 고령화에 따라 아파트가 갖는 제반성능의 저하와 건물을 구성하는 각 구성부분이 거주자의 요구를 충족시키지 못하여 건물 전체가 기대하는 거주능력을 발휘하지 못하는 상태로 물리적, 사회적, 경제적 노후가 포함된 개념이라 할 수 있다. 이러한 아파트 노후화에 따른 성능저하는 거주자의 생활불편 및 불이익을 가져와 거주자의 불만족을 유발시키게 되며 이를 해결하기 위한 재생행위로 나타나게 된다.

III. 성능평가지표 추출을 위한 선행연구검토

공동주택을 대상으로 하는 기존의 성능평가모델들과 주거환경의 구성요소들을 이해하고자하는 주거만족도 및 주거환경지표 개발 연구들을 통해 아파트 노후도를 평가할 수 있는 성능평가지표를 살펴보았다(표1).

기존의 연구들을 살펴보면 성능평가지표와 주거환경지표 구성에서 공통적으로 계층적 구조를 가지는 것으로 파악되었다. 이는 우리가 환경에 대해 반응할 때 그 환경을 특정요소로 분석하고 평가하기 전에 먼저 총체적으로 그리고 정서적으로 반응하게 되는 체계를 반영한 것이라 할 수 있다. 계층적 구성은 관련도가 높은 평가항목을 하나의 범주로 군집화하고 이를 위계화하여 구성하는 방법이다. 계층을 구성하는 원리는 하위수준에 있는 모든 항목이 상위 수준에 있는 분류체계의 평가요소가 되는 것이다. 계층적 프레임으로 구성된 평가모델은 합산된 결과와 상세결과를 모두 제공할 수 있다는 장점이 있다(김선숙 외, 2004, p.268).

기존의 주거성능평가 지표는 국가별로 여러 가지로 제시되고 있으나 본 연구에서는 수용가능하다고 판단되는 대표적인 성능평가연구를 중심으로 정리하였다. 먼저 공동주택을 대상으로 하는 주요 성능평가제도에 대하여 개발목적 및 평가 항목의 내용과 구성특징을 살펴보았다.

일본의 주택성능표시제도는 국토교통성 주택국 주택생산과에서 시행하는 것으로 2000년 4월 1일에 시행된 「주택의 품질확보의 촉진 등에 관한 필법」에 기반을 두어, 같은 해 10월에 본격적으로 운용되어진 제도이다.

단독주택과 공동주택, 그리고 신축주택과 기존주택을 대상으로 구조의 안전, 화재시의 안전, 열화경감, 유지관리 개선, 온열환경, 공기환경, 빛·시환경, 음환경, 고령자들의 배려, 방법의 10개 지표와 34개 세부평가항목으로 구성되어 있다. 성능표시 사항 내에서 Trade-off가 가능하므로 합리적인 배합이 가능하며 각 항목별로 평가기준에 따라 일반적인 기술수준을 1등급으로 하고 그 이상에 대해 2-5등급으로 등급이 부여된다. 기본적으로 주택성능의 우수성 정도를 평가하여 주택의 품질확보라는 목표를 가지고 있다. 지표의 구성특성을 보면 쾌적성에 관련된 환경성과 지역특성에 따른 지진 등을 고려한 구조적 안전이 높은 비중을 차지하고 있으며 1개씩의 지표로 유지관리 및 사회적 약자로서 고령자에 대한 배려가 구성되어 있다.

한국의 주택성능등급표시제도는 주택법 개정에 의거하여 2006년 1월 9일부터 시행된 것이다. 2000세대 이상 신축 공동주택을 대상으로 설계도면에 근거하여 성능을 평가하여 분양시에 의무적으로 성능등급을 표시하도록 한 제도이다. 소비자들은 주택구입시 객관적인 지표에 의해 각각의 성능항목들을 비교할 수 있어 주택선택이 용이하고 주택소비자를 보호할 수 있으며, 주택건설업체의 주택성능향상 및 기술개발을 유도할 수 있다는 장점이 있다. 성능평가항목은 주택법에 규정된 5가지 부문(소음관련, 구조관련, 환경관련, 생활환경관련, 화재소방)으로 구분하여 14개 지표 20개 세부평가항목으로 구성되어 있고, 평가는 각 범주별로 1등급-4등급으로 등급³⁾을 부여한다. 평가항목의 대분류인 지표구성에서는 일본의 주택성능표시제도와 유사하게 구성되었으나 세부 분류상에서 국가별 특성을 반영하여 차이를 보이고 있다. 일본의 지진을 고려한 구조안전성 항목구성에 비해 한국의 구조관련등급에서는 가변성, 수리용이성, 내구성의 항목을 두어 건물의 물리적 수명 외에 유지관리 및 가변성에 대한 평가를 포함하고 있다.

한국의 친환경건축물 인증제도는 쾌적한 거주환경에 대한 국민적 요구에 부응하고 환경오염 및 에너지소비를 줄일 수 있는 친환경건축물을 유도·촉진하기 위하여 환경부와 건설교통부에서 주관하는 것으로 에너지 절약 및 환경오염 저감에 중점을 두어 자재, 생산, 설계, 건축, 유지관리, 폐기의 전 과정의 환경적 요소에 대한 평가를 시행한다. 2002년 1월 공동주택을 대상으로 제도를 시행하여 2006년에는 대상건물을 일반건축물로까지 확대 적용하고 있다. 평가항목은 토지이용, 교통, 에너지, 재료 및 자원, 수자원, 환경오염, 유지관리, 생태환경, 실내환경의 총 9개 지표로 구성되어 항목별 배점을 부여하도록 되어 있다. 이 지표는 기준이상의 우수한 성능을 갖춘 공동주택의 개발을 유도하여 인증을 부여하는 방식으로 활용되

3) 1등급을 최상위 등급으로 하여 최하위등급은 3등급 또는 4등급으로 평가하며 최하위 등급의 기준은 법규가 있는 경우는 법규를 최하위 등급으로, 법규에 규정되어 있지 않은 경우는 일반적으로 건설되고 있는 현재 수준을 최하위 등급으로 설정하고 있다.

고 있다. 그러나 2005년 5월 건축법의 목적에 시대의 흐름에 맞춰 과거에 고려되지 않았던 '환경'이 새롭게 포함됨으로써 친환경 건축은 시대적 요청이고 건축물 가치판단의 주요한 요소로 작용할 것을 예상할 수 있다. 따라서 아파트 노후도 평가를 위한 지표설정에서 환경친화성능을 고려할 필요가 있다.

다음으로 공동주택을 대상으로 하는 성능평가도구들 중 종합적이고 체계적인 것으로 평가되는 HQI와 CBPR Checklist를 살펴보았다.

HQI(Housing Quality Index)는 영국의 DETR (환경교통지역부)에서 주관한 것으로, 신축예정주택과 기존 주택에 대해 단순히 비용 측면이 아니라 수준 측면의 질적 평가를 가능하도록 개발된 측정 및 평가 도구이다. 개발 초기에는 공공부분과 신축건물계획을 위해 개발하였으나 주택의 민간부분과 개조주택에도 적용이 가능하게 되어 현재에는 임대주택, 개인주택, 신축예정건물과 개조건물의 넓은 범위에 적용할 수 있다. 또 관련법규나 기준의 개정 및 시대적 필요를 고려하여 개정되고 있으며, 새로운 조건이나 요구에 부합될 수 있도록 조정할 수 있는 특징을 가지고 있다. 따라서 2007년 4월에 일부 항목들이 조절되어 Version 4가 제안되었다. 기본적으로는 입지, 단위세대 및 단지의 계획, 외부환경의 3개 카테고리에 따라 10개의 지표와 311개의 항목으로 구성되고 항목별 가중치가 적용된다. 주택단지의 개발자나 고객이 Scoring spreadsheet를 이용하여 성능수준을 매우 상세하게 평가할 수 있는 장점을 가지고 있으나 많은 항목수와 점수화 과정에서 많은 시간과 노력이 요구되므로 진행의 어려움을 가지고 있다. 이와 더불어 Version 4에서는 세대 내 접근성, 친환경지표로서 지속가능성, 생활의 전반적 질을 평가하는 거주성(Building for life)에 대한 항목들이 수정·추가되었다. 수정·추가된 항목은 시대적 변화에 따른 새로운 요구를 반영한 것으로 아파트 노후도 평가지표 개발 시 고려할 사항이 된다.

CBPR checklist은 뉴질랜드의 CBPR(Centre for Building performance Research)에서 정부부처의 본부 건물 선정에 위한 성능평가도구로 개발된 것을 건물을 평가하기 위한 일반도구로 발전시킨 것이다. 계층적 구조를 가지는 6개 지표(조직특성, 건물특성, 입지특성, 공간구성특성, 내부환경특성, 건물서비스특성)와 57개 요소 그리고 하위의 422개 항목으로 구성되어 있다. 등급을 매기기 보다는 검토해야할 항목을 빠짐없이 제시한 것으로 건물진체를 체계적이고 종합적으로 파악할 수 있는 반면 너무 많은 항목을 다루어야 하는 문제가 있다. 이처럼 CBPR checklist는 주택을 대상으로 개발된 성능평가지표는 아니나 범용성을 가지도록 항목을 매우 상세하게 구성하고 있으므로 평가대상과 평가목적에 따라 지표구성의 조정을 통해 공동주택을 평가할 수 있도록 되어 있다.

이상을 성능지표의 구성측면에서 종합해보면 아파트의 성능평가는 생활공간으로서의 거주성능을 평가하는 것이므로 사용중인 현재의 성능수준평가에서 거주자들의 기대치가 반영될 수 있어야 한다.

평가지표	개발기관	개발목적	구성항목
주택성능등급표시제도	한국, 건설교통부, 2006	소비자의 주택구입을 위한 선택의 용이성 및 객관적인 지표에 따른 소비자 보호와 이에 대응한 주택건설업체의 주택성능향상 및 기술개발 유도	· 소음관련등급(경량충격음/중량충격음/화장실 소음, 경제소음) · 구조관련등급(가변성/수리용이성(리모델링 및 유지관리)/내구성) · 환경관련등급(조경(외부환경)/일조(빛환경)/실내공기질/에너지성능(열환경)) · 생활환경등급(놀이터 등 주민공동시설/고령자 등 사회적 약자 배려) · 화재·소방 등급(화재·소방)
주택성능표시제도	일본, 국토교통성 주택국, 2007	주택의 성능을 객관적 기준에 의해 주택의 품질 확보 및 성능비교	· 구조의 안전에 관한 것 · 화재시의 안전에 관한 것 · 열화 경감 관한 것 · 유지관리 경신으로의 배려에 관한 것 · 온열환경에 관한 것 · 공기환경에 관한 것 · 빛·시각환경에 관한 것 · 음환경에 관한 것 · 고령자들의 배려에 관한 것 · 방법에 관한 것
친환경건축물 인증제도	한국, 건설교통부·환경부, 2002	에너지 절약 및 환경오염 저감에 기여한 건축물 즉 자재, 생산, 설계, 건축, 유지관리, 폐기의 전 과정에 대한 평가결과에 친환경 건축물 인증을 통해 환경성능의 제고 유도	· 토지이용(생태적 가치/토지이용/인접대지영향/거주환경의 조성) · 교통(교통부하저감) · 에너지(에너지소비/에너지절약) · 재료 및 자원(자원절약/폐기물최소화/생활폐기물분리수거/자원재활용) · 수자원(수순환 체계구축/수자원절약) · 환경오염(지구온난화방지) · 유지관리(체계적인 현장관리/효율적인 건물관리/효율적인 세대관리) · 생태환경(대지 내 녹지공간조성/생물서식공간 조성/자연자원의 활용) · 실내환경(공기환경/온열환경/음환경/빛환경/노약자배려)
HQI(Housing Quality Indicator)	영국, DETR, 2007	신축예정주택과 기존 주택을 단순히 비용 측면이 아니라 수준측면에서의 질적 평가 시행	· 위치(위치) · 계획:단지(시각적 영향, 배치, 조경/오픈스페이스/도로와 이동), 세대(규모/배치/소음, 빛, 설비&적응성/세대내접근성/지속가능성), 외부환경(거주성)
CBPR Checklist	뉴질랜드, Centre for Building Performance Research, 1996	건물성능에 영향을 미치는 요소에 대한 체크리스트 개발	· 설비서비스특성(모든시스템/HVAC시스템/HVAC분배/전력서비스/정보기술/수직이동수단/불서비스/화재예방/서비스비용) · 내부환경특성(공기질/환기/열쾌적/소음/빛/특수구역/분위기) · 공간구성특성(주요공간/사무공간/다른개인공간요구/건물기능성유지/수납/이동공간/계단/사회성/길찾기/직원시설/공간사용용도성/전세공간/조정요소/마감가구) · 입지특성(접근성/건물환경/미기후/지역서비스/단지/조건) · 건물특성(구조안전성/구조적응용력/충차원/외형/구조적배치/피복재료/접근성/안전) · 조직특성(목표/서비스가능성/이미지/입대자/규칙이행/시간/초기비용/수명비용/입대/운영비용/수선/처분/안전)
재건축관정을 위한 평가방안	한국, 시설안전 기술공단, 2000	무분별한 재건축 방지를 위해 객관적이고 합리적인 재건축 관정기준과 절차의 정립	· 구조안전성 · 기능성:건축(세대내부/공동공간/건물외부) :토지(토지이용) :환경(주변환경/거주환경(규모/쾌적성/안전성/재난대비/사회변화대응성)) :설비(난방/급수/급탕/오배수/가스/소화/기타), :전기(수변전/전력간선/세대전력/통신/TV공정/외도/소방/기타사항), · 경제성(보수보장비용/ 성능향상 경제성/개보수경제성/사업성)
노후공동주택의 거주성능 평가에 관한 사례연구	현택수·이병태 (2006)	공동주택의 저하된 거주성능의 합리적 개선을 위한 판단평가기준을 제시하고자 함, 공간성능을 중점적으로 다루어 입지환경과 관련된 문항과 거주자의 심리성, 경제성에 대한 항목들이 부족함	· 건물:구성요소(단위세대/공동부분), 성능(단위세대), 시설(단위세대/공동부분) · 단지:구성(주거동/녹지/차도보도/주차), 성능(관리/동선체계/환경), 시설(시설물)
초고층 공동주택의 삶의 질에 근거한 주거환경지표 체계화 연구	제해성·이재혁·홍수진 (2006)	공동주택의 설계적, 계획적 요소뿐만 아니라 종합적인 주거환경을 측정할 수 있는 평가지표 도출을 시도. 건물의 물리적 안정성이나 설비 성능 뿐 아니라 초고층화에 따른 심리적 안전, 경제적 가치 등에 대한 항목이 구성됨	· 시설인프라요인(편의/건강/안전) · 시각형태요인(조망/아름다움/안정감) · 공간사용요인 · 사회관계요인(사회적성능/사회적활동) · 운영관리요인
주거환경 구성요소에 대한 거주자들의 태도에 관한 연구	조성희·강혜경 (2000)	주거환경에 대한 거주자 요구의 체계적인 파악을 위해 주거환경을 개별적인 항목들로 파악하기 보다는, 주거환경 시스템으로서 환경적 질을 결정하는 구성요소 프로필로 구체화	· 사회적교류(예탁·친근감/이웃관계/친척친구근접) · 편의시설(교통환경/계획주거지/입지성/공공편의시설) · 질적측면(투자발전전망/수준·지명도/교육환경) · 심리분위기(주거지분위기/쾌적성/안전성) · 여가문화(경관·경치성/자연이용성/여가문화시설)
수도권 신도시 거주자 주거환경 만족도 분석연구	이춘호 (1997)	신도시내 거주자의 주거환경 만족도 조사를 통하여 주거환경의 질적 개선을 위한 기초자료 제공을 위한 실증연구	· 입지(대중교통/교육/동네거주수준/주변자연환경) · 경제(투자가치/매매용이/유지관리비) · 외부환경(단지경관/조경/육의시설) · 편의시설(상가/공공시설/집회시설) · 유지관리(쓰레기처리/방법문화신뢰/주차/하차보수) · 이웃만족도
주거만족도 구성요인의 가격추정에 관한 연구	김재익 (1998)	주거만족도 구성 요인과 지역사회의 특성에 대한 소비자의 지불의사 즉 가격을 추정하는 연구로 주거만족도는 물리적 요소, 심리행태적 요소, 단지환경 및 근린환경 요소로 구성	· 주택부분(크기/채광/환기통풍/난방/수도전력/외관및색상/층/조망) · 단지부분(주차/진출입구/쓰레기처리/녹지조경/놀이터·노인정/유지관리) · 근린환경부분(단지주변/주변밀집상태/공기질/공공시설/의료시설/문화시설/구내시설/통근통학/학군/대중교통/공공행거) · 심리행태부분(사생활보호/질서의식수준/이웃관계/안전성/도로소음/주변물가수준/주민자발노력/사회지위표현)
부산시 집합주택계획의 기본방향 설정을 위한 거주후 평가	허영숙·조성희 (1994)	POE를 통하여 주거만족도 구성 체계를 파악한 실증연구, 주거환경평가요소는 주거지역의 구성위계(주거지역, 주택단지, 단위주택)에 따라 5가지 주거환경속성(물리적, 실내환경, 사회공간, 관리경제, 편의시설)으로 구성	· 물리적속성인자(실키기/실개수/수납/매치/프라이버시) · 실내환경인자(통풍/작업대편리/전기/실온/채광/소음/향) · 사회공간인자(이웃관계/공동공간/인들간격/녹지/이웃프라이버시) · 관리경제인자(관리/보수수리/관리비/방법/매매/투자가치/위생/평판) · 편의시설인자(학군/교통/상업의료/통근/공기오염/공동소음/문화/공공/구내시설)
공동주택의 거주성능 평가모델 개발에 관한 연구	김진숙·김광우·양인호 (2004)	공동주택의 종합성능 평가모델 개발을 목표로 거주자의 삶의 질적 측면과 관련 깊은 요소를 포함하는 거주성능을 대상으로 평가모델 개발을 시도하고 모의평가를 시행	· 거주자의 환경성:입지환경(교통편리성/주변편의시설) :주변환경(녹지/공해원/자연재해가능성) :단지내환경(토지이용상태/조경) · 거주자의 기능성:단지기능(주차) :공간기능(공간계획) :사용기능(안전성/편리성/방법성/관리성) · 거주자의 쾌적성:온열환경(단열성능/실온조절) · 음환경(차음성능/소음상태) :시각환경(채광성능/조망) · 공기환경(환기성능)

표 1 국내외 주거 성능평가 관련 제도 및 연구사례

평가지표	평가범위				평가성능속성 ⁴⁾								노후차원			
	주호	주동	단지	입지	구조안전성	환경서비스	거주성	단지환경성	실내적성	거주성	건물서비스	유지관리성	환경친화성	물리적	사회적	경제적
주택성능등급표시제도	○	○	○		○			○	○	○		○		○	○	
주택성능표시제도	○	○	○		○		○		○		○	○		○	○	
친환경건축물 인증제도	○	○	○				○	○				○	○			○
HQI(Housing Quality Indicator)	○	○	○	○		○	○	○	○	○			○	○	○	○
CBPR Checklist	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○
재건축관정을 위한 평가방안	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○			○	○	○
노후공동주택의 거주성능 평가에 관한 사례연구	○	○	○					○	○	○	○			○	○	
초고층 공동주택의 삶의 질에 근거한 주거환경지표 체계화 연구	○	○	○				○	○	○	○	○				○	
주거환경 구성요소에 대한 거주자들의 태도에 관한 연구				○	○										○	○
수도권 신도시 거주자 주거환경 만족도 분석연구				○	○		○	○	○			○				○
주거만족도 구성요인의 가격추정에 관한 연구	○	○	○	○			○	○	○	○	○				○	○
부산시 집합주택계획의 기본방향 설정을 위한 거주후 평가	○	○	○	○			○	○	○	○	○				○	○
공동주택의 거주성능 평가모델 개발에 관한 연구			○	○			○	○	○	○					○	

표 2 노후도 평가지표 구성을 위한 선행사례비교

따라서 주택성능등급 표시제도와 같이 우수성을 평가하도록 제도화된 지표와 등급은 일반적인 수준을 갖고 있을 뿐 아니라 노후가 진행된 현재의 아파트 건물 상태를 평가하는데 어려움을 가지게 될 것이다. 또 HQI나 CBPR checklist는 우리의 아파트가 가지는 고층고밀의 건물특성을 반영할 수 있도록 많은 항목을 종합적이면서도 활용이 용이하도록 조절해야 할 필요가 있다. 이와 더불어 보다 중요한 점은 앞서 아파트의 노후개념에서 정의된 바와 같이 아파트는 단순한 건물로 이해될 수 없다는 점이다. 건물의 특성에서도 단위주호, 주동, 단지, 더 나아가 주변지역을 포함하는 입지 스케일에서의 성능평가가 이루어져야 하고 평가차원에서 물리적, 사회적, 경제적인 3가지 측면에서 노후정도를 평가해야 종합적인 이해를 할 수 있기 때문이다.

이는 아파트의 노후도 평가는 아파트를 단위건물로 보기보다 일련의 활동들이 발생하는 환경시스템으로 보아야 할 필요를 보여주는 것이다. 그러므로 주거환경시스템의 환경적 질을 결정하는 구성요소들을 파악하기 위해 아파트 주거환경 구성요소에 관한 선행연구를 검토하였다.

이를 공동주택의 노후도를 종합적이고 객관적으로 평가하기 위한 지표개발의 방향설정을 위해 평가범위, 평가성능속성, 그리고 노후개념의 차원에 따라 표2와 같이 정

리 하였다. 이는 공동주택 노후도 평가를 위해서는 기존의 개발된 각각의 지표 보다 실제 고려해야할 범위, 속성, 차원이 더 넓어지고 보완되어야 함을 보여주는 것이라 할 수 있다.

IV. 결 론

본 연구는 아파트의 노후정도를 객관적이고 종합적으로 평가할 수 있는 지표개발을 위한 기초적 연구로서 주거성능에 관련된 제도 및 성능모델, 관련연구 등을 비교·검토하였다. 연구결과 다음과 같은 방향을 제안할 수 있다.

첫째, 공동주택의 노후도 평가에서 고려해야 할 범위, 속성, 차원 등이 다양할 뿐 아니라 종합적인 의사결정이 이루어져야 하므로 의사결정의 문제가 구조화되어야 할 필요가 있다. 이때 계층적 구조를 가지는 것이 바람직할 것으로 파악되었다.

둘째, 노후도 평가에 포함되어야 할 지표의 항목의 구성에서는 공동주택이 제공하는 중산층의 지속적 선호요소가 충분히 평가될 수 있도록 사회·심리·문화적 측면을 고려하여야 할 것이다.

셋째, 노후도 평가지표의 가중치와 같은 기준의 선정에 대해 기존의 선행연구에서는 대부분이 전문가 설문조사를 시행하고 있으나, 거주자의 태도가 보다 실제성을 가질 수 있으므로 이를 보완할 수 있는 방안의 모색이 필요할 것이다.

4) '구조안전성'에 대해서는 시설물의 안전 점검 및 진단지침 등 구조안전에 관련된 기준이 별도로 제시되고 있음

따라서 이를 근거로 한 아파트 노후도 평가지표의 개발을 위한 구체적인 항목내용의 도출과 평가기준 선정을 위한 실증조사 등의 후속연구가 진행되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

1. 최상희, 서울시 노후 공동주택 재생 결정 방안 연구, 서울대학교 박사학위논문, 2005.08
2. 문홍길, 노후 아파트단지의 제적응모형에 관한 연구, 성균관대학교 박사학위논문, 1995
3. 김재익, 주거만족도 구성요인의 가격추정에 관한 연구, 국토계획, v.33 n.2, 1998.04
4. 현택수, 이병태, 노후공동주택의 거주성능 평가에 관한 사례연구, 한국주거학회논문집, v.17 n.2, 2006.04
5. 조성희, 강혜경, 주거환경 구성요소에 대한 거주자들의 태도에 관한 연구, 한국주거학회논문집, v.11 n.1, 2000.02
6. 김선숙·김광우·양인호, 공동주택 거주성능 평가모델 개발에 관한 연구, 대한건축학회 논문집, v.20 n.9, 2004.09
7. 허영숙·조성희, 부산지 집합주택계획의 기본방향 설정을 위한 거주후 평가, 대한건축학회 논문집, v.10 n.1, 1994.01
8. 이춘호, 수도권 신도시 거주자 주거환경 만족도 분석 연구, 한국도시행정학회논문집 도시행정학보v.10, 1997.12
9. 제해성·이재혁·홍수진, 초고층 공동주택의 삶의 질에 근거한 주거환경지표 체계화 연구, 대한건축학회 논문집, v.22 n.8, 2006.08
10. 한국시설안전기술공단, 재건축 판정을 위한 평가방안, 건설교통부, 2000.12
11. G. Baird et. al., Building Evaluation Techniques, McGraw-Hill, 1996
12. UK DETR, HQI(Housing Quality Indicator) Version 4, Housing Corporation, 2007.04
13. 国土交通省住宅局住宅生産課, 新築住宅の住宅性能表示制度ガイド 住宅性能表示制度, 2007(平成 19年)
14. 이원열, 주택성능등급표시제도의 현황 및 고찰, 한진건설기술, v.39, 2005.12
15. 조동우, 친환경 건축물 인증제도의 현황 및 발전 방향, 쌍용건설기술, v.43, 2007.06
16. Kozo KADOWAKI · Seiichi FUKAO · Tsuyoshi ARAHIRA, Regeneration with Dwelling Unit Enlargement of Public Housing in Japan, Proceedings os International Conference on Open Building-DENSE LIVING URBAN STRUCTURES, 2003.10
17. 민병열·임병훈·임상돈·민병호·도건호, 아파트 노후화의 영향인자 및 입주자 주거만족도에 관한 연구, 대한건축학회논문집, v.6 n.2, 1990.04
18. 김은희·서치호, 공동주택 주거만족도의 체계적인 분류를 위한 이론적 연구, 한국실내디자인학회 논문집, v.17 n.1, 2008.02
19. 장한두, 주거만족 영향요인과 주거환경 평가방법에 관한 연구대한건축학회 학술발표대회 논문집 v.27 n.1, 2007.10
20. 강민정·김주현·하재명, 도심재생을 위한 도심 상업지역의 노후도 평가지표 개발, 대한건축학회 논문집, v.24 n.2, 2008.02
21. <http://www.sumai-info.jp/>