

# 통계적 기법을 이용한 농촌주택 거주 만족도 모형 개발

## Development of the residential satisfaction model by statistical analysis

박 미 정\* · 이 정 재 · 정 남 수 (서울대)

Park, Mee-Jeong · Lee, Jeong-Jae · Jeong, Nam-Soo

### Abstract

In this paper, we attempted to establish questionnaire items for evaluation of residential satisfaction level by factor analysis, and the model was developed as a function of primary component of questionnaire items.

For development of residential satisfaction model, items are selected by factor analysis and regression coefficient is estimated by the multiple linear regression analysis.

### I. 서론

거주 만족도는 주택의 물리적 환경과 주관적인 가치판단인 거주자의 기대 수준의 차이로 정의한다<sup>2)</sup>. 그러나, 생활을 통해 거주자는 주택에 적응하게 되므로 거주자 또한 주택에 대한 만족도를 정확하게 인식하지 못한다.

거주만족도의 객관적인 평가를 위해 현재까지 총체적 만족도를 개별 요소의 만족도의 결합으로 나타내는 연구가 많이 이루어지고 있다. 그러나 설문에 의해 극히 주관적인 개념인 만족도를 부분별 만족도로 설명하는 것은 답변자의 성향에 따른 매우 일시적이고도 가변적인 평가가 되기 쉬울 뿐만 아니라 주택의 가치보다는 거주민의 외사를 전적으로 반영한 결과를 내게 되어 거주민의 특성에 따른 오차가 크게 된다.

그러므로 이를 보완하기 위해 주택을 설명할 수 있는 객관적인 인자를 통해서 거주 만족도를 구할 필요가 있다. 또한 조사 가능한 주택의 객관적인 인자를 모두 거주 만족도 회귀 모형의 독립변수로 이용할 수 없으므로 적절한 조사항목 선정이 요구된다.

따라서, 본 연구에서는 주택을 나타낼 수 있는 객관적인 항목을 조사하여 이들의 인자 분석을 통해서 조사 항목을 선정하고 계량화·모형화가 어려운 주관적 가치 판단을 합리적으로 지원하기 위해 추출된 요인으로 거주 만족도를 평가할 수 있는 농촌주택 거주만족도 모형유 구현하고자 한다.

## II. 본론

### 1. 기본이론

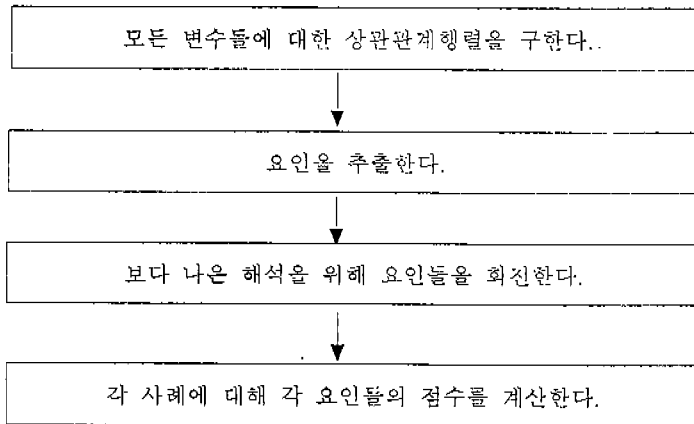
#### 가. 인자분석의 개요

인자 분석은 일련의 관측된 변수에 근거하여 직접 관측할 수 없는 요인을 확인하기 위한 것으로 구체적으로 다음과 같은 목적으로 이용된다.

- 변수의 축소
- 변수의 제거
- 변수들의 특성 파악
- 요인 점수의 회귀 분석, 판별 분석, 군집 분석 등 적용

#### 나. 인자분석과정

일반적으로 4단계의 과정을 걸쳐 분석된다.



<그림 1> 인자분석과정

### 2. 농촌주택 거주만족도 평가 모형 개발

#### 가. 거주 만족도 조사 항목 선정

농촌주택에서 일반적으로 객관적인 수치를 얻을 수 있는 것은 다음과 같다.

<표 1> 일반항목

구분	세부항목
가족구성원 및 가구주	가구주 연령, 가족수, 소득수준
주택의 구조	구조유형, 건축년도, 개보수년도
주택 내/외부 공간의 면적	대지·부속사·분채·거실·부엌·욕실·안방·기타방 면적

일반 항목에 대한 상관관계행렬을 구한 결과 Kaise-Meyer-Olkin(KMO) 측도는 0.749로 변수들의 선정이 적당함을 알 수 있다. 또한 Bartlett의 구형성검정치가 575.817이고 이 값의 유의수준이 .000이므로 요인분석의 사용이 적합하며 공통요인 존재한다고 결론을 내릴 수 있다.

<표 2> 항목 추출 및 적합성 판단

세부항목		초기	추출
소득수준	X01	1.000	0.780
건축년도	X02	1.000	0.895
가구주 연령	X03	1.000	0.469
사용기간(%)= 사용기간/내구년한	X04	1.000	0.890
부속사	X05	1.000	0.772
본채	X06	1.000	0.736
안방	X07	1.000	0.800
거실	X08	1.000	0.792
기타방1	X09	1.000	0.774
기타방2	X10	1.000	0.757
부엌	X11	1.000	0.788
욕실	X12	1.000	0.727
가죽수	X13	1.000	0.840
대지	X14	1.000	0.839

각 변수의 초기값과 주성분 분석에 의한 각 변수의 공통성을 제시한 것으로 일반적으로 .4 이하이면 공통성이 낮은 것으로 판정한다. 그러므로 모든 항목이 요인 분석에 적합함을 알 수 있다.

#### 나. 주성분 추출

추출된 5성분(요인)의 고유치는 4.701, 2.468, 1.282, 1.202, 1.107로서 이 5요인은 각각 주택을 성분1은 33.6%, 성분2는 18.3%, 성분3은 9.2%, 성분4는 8.6%, 성분 5는 7.9%를 설명함으로써 전체(누적) 77.568%를 설명하고 있다.

<표 3> Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extracton Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
01	4.701	33.578	33.578	4.701	33.578	33.578	3.937	28.119	28.119
02	2.568	18.343	51.921	2.568	18.343	51.921	2.294	16.388	44.506
03	1.282	9.155	61.076	1.282	9.155	61.076	1.973	14.092	58.598
04	1.202	8.586	69.662	1.202	8.586	69.662	1.386	9.901	68.499
05	1.107	7.906	77.568	1.107	7.906	77.568	1.270	9.069	77.568
06	.735	5.251	82.819						
07	.502	3.585	86.405						
08	.469	3.347	89.752						
09	.425	3.039	92.791						
10	.292	2.084	94.875						
11	.278	1.987	96.862						
12	.242	1.730	98.593						
13	.196	1.399	99.991						
14	1.197E-03	8.547E-03	100.000						

다. 주성분 특성 파악

베리맥스법에 의한 12차래의 반복계산 후에 얻어진 회전 결과 14개의 변수는 5개의 성분으로 묶여졌으며 각 성분의 독립변인의 공통적 특성으로 미루어 1성분은 주택의 구조적요인, 2성분은 경제적 요인, 3성분은 문화적 요인, 4성분은 기능적 요인, 5성분은 가족 형태적 요인으로 설명할 수 있다.

<표 4> 항목선정을 위한 주성분 분석

	component				
	1	2	3	4	5
X02	.865	-.158	.156	-.280	.138
X04	-.860	.156	-.153	.286	-.147
X06	.803	.204	.216	4.722E-02	-2.958E-02
X08	.800	.328	2.672E-02	.210	9.435E-03
X12	.719	-.126	.438	-4.429E-02	2.675E-02
X07	.603	-.144	.444	.419	-.207
X14	40624E-02	.834	-.212	-.175	-.257
X05	.227	.746	-7.392E-02	.397	-3.099E-02
X01	-.167	.719	.176	-3.089E-02	.450
X03	.108	-.498	-.198	-.300	-.284
X09	.273	-.109	.811	-.102	-.137
X10	.255	.133	.803	-.143	9.275E-02
X11	-.144	.109	-.239	.828	.114
X13	.175	1.090E-02	-9.520E-02	7.806E-02	.891

만족도를 산정하기 위해서는 다중회귀분석 결과 도출되는 각 독립변인의 회귀계수로서 각

독립변인이 주택의 거주 만족도에 미치는 영향력의 정도를 분석하는 방법이 일반적으로 이용된다. 그러나 조사가능한 모든 요인을 독립변인으로 투입할 경우 다중공선성의 문제가 발생할 가능성이 높다. 그러므로 다중공선성을 피하기 위해 상호독립적인 변인들을 추출할 필요가 있다. 그러므로 앞에서 인자분석에 의해 추출된 5성분을 이루는 독립변인의 상관 분석을 통해 comulative가 높은 변인들을 추출한 결과 다음과 같다.

<표 5> 주성분요소의 제거를 통한 변수 추출

	compoenet1	component2	component3	component4	component5
1차	X02	X14	X09	X11	X13
	X04	X05	X10		
	X06	X01			
	X08	X03			
	X12				
	X07				
2차	X04		X09		
	X06				
	X07				
	X12				
3차	X04				
	X06				
	X07				

라. 단순 선형 회귀 모형 개발

총체적인 거주 만족도는 주택의 물리적 환경 및 거주자의 사회적 환경에 의해 좌우되므로 주성분 분석을 통해서 추출된 10개의 변수\_사용기간, 본체·안방 면적, 부속사·대지 면적, 소득수준, 가구주 연령, 기타방 면적\_의 단순 선형 회귀 함수로 가정한다. 단순 선형 회귀 모형으로 분석한 결과는 표와 같다

농촌주택의 거주 만족도에 가장 많은 영향을 미치는 개별 요소는 사용기간, 부엌 면적, 기타방, 본체면적의 순으로 나타났다. 이 모형은 결정계수(R2)은 0.620으로 나타났으며, 잔차합(sum of squared residuals)은 1116.513이며 Durbin-Watson의 값은 2.230으로 나왔다.

<표 6> 모형추정 결과

Model	Unstandardized Doeffidients	
	B	Std.Error
1 (constant)	60.202	25.270
X01	-5.422E-07	.000
X03	4.911E-02	.216
X04	-23.753	7.729
X05	.485	.379
X06	1.084	.424
X07	5.633E-02	3.278
X09	-2.081	2.996
X11	-2.254	1.914
X13	-1.355	1.452
X14	6.895E-02	.047

### III. 결론

본 연구에서는 주택을 나타낼 수 있는 객관적인 항목을 조사하여 이들의 인자 분석을 통해서 조사 항목을 선정하고 추출된 요인으로 거주 만족도를 평가할 수 있는 농촌주택 거주만족도 모형 구현하고자 하였다.

연구의 결과는 다음과 같다.

1. 농촌주택에 대해 객관적으로 조사 가능한 항목을 주성분 분석에 의해 주성분을 추출한 결과 주택의 구조적요인, 경제적 요인, 문화적 요인, 기능적 요인, 가족 형태적 요인의 5개의 주성분으로 추출되었다.
2. 농촌 주택의 주거 만족도를 표현할 수 있는 항목을 선정한 결과, 10개의 변수\_사용기간, 본체·안방 면적, 부속사·대지 면적, 소득수준, 가구주 연령, 기타방 면적\_으로 추출되었다
3. 최종적으로 추출된 10개의 독립변인을 독립변수로 하는 결정계수 0.620의 거주만족도 평가회귀모형을 구축하였다.

### 참고문헌

1. 박인석, 강인호, 강부성, 1993, 주거만족도에 의한 주거환경의 개선우선순위 분석방법 연구
2. 이강희, 임태규, 박영기, 1995, 거주만족도 측정모형의 비교평가
3. 오휘영, 이주형, 1989, 주택단지 옥외공간 및 녹지시설 이용실태분석을 통한 설계 개선 방안에 관한 연구
4. 임상돈, 아파트 노후화의 결정요인
5. 이훈, 1986, 아파트 거주환경의 평가를 위한 상관관계 모델
6. 김기영, 전명식, 1997, SAS 주성분 분석
7. 정충영, 최이규, 1996, SPSSWIN을 이용한 통계분석