

<http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2023.9.4.707>

JCCT 2023-7-86

## CART 알고리즘을 이용한 지역별 주택 및 주거환경 만족도 영향 요인의 비교

### Comparison of factors affecting residential and residential environment satisfaction by region using the CART algorithm

정수은\*

Jung su eun\*

**요약** 본 연구는 주택 및 주거환경 만족도 영향 요인의 지역별 특성 비교 분석하기 위해서, 2020년 국토교통부 주거실태조사 데이터를 활용하여 Decision Tree 분석 중 CART 알고리즘을 적용하였다. 연구 결과는 첫째, 주거환경 만족도에서 의료복지시설 만족도, 교육시설 접근성 만족도가 광역시 및 수도권에서 높은 중요도를 보이지만 변의 사고 및 범죄로부터 안전한 환경 만족도 요인이 그 이외의 지역에서 더 높은 중요도를 보여, 권역에 따른 차이가 두드러졌다. 둘째, 주택 만족도에서는 주택 특성 요인이 중요하고 실내 환경 수준 만족도와 실내 안전 및 위생 상태 만족도가 대부분의 시도에서 중요도를 보였지만 주거환경 만족도에서는 주거 외부 정주 환경 특성 요인의 중요도가 더 높고 영향 요인이 상대적으로 균등하게 분포하여 종속변수에 따른 차이를 보였다. 이러한 권역별 특성의 일반화를 위해서는 시계열 데이터를 활용한 연구가 추후에 진행될 필요가 있다.

**주요어** : 의사결정나무분석, 주택 만족도, 주거환경 만족도, 주거실태조사

**Abstract** This study utilized CART algorithm, a decision tree analysis method, to comparatively analyze factors affecting housing and residential environment satisfaction by region using data from Ministry of Land, Infrastructure and Transport's housing survey in 2020. First, in terms of residential environment satisfaction, accessibility to medical facilities and school district showed higher importance in metropolitan cities and areas compared to other regions, whereas safety from accident showed the opposite trait, showing difference between region. Second, housing characteristics were important in housing satisfaction, indoor environment level satisfaction and indoor safety and hygiene being important in almost all regions, while residential environment characteristics were more important in residential environment satisfaction and influencing factors were relatively evenly distributed. In order to generalize these regional characteristics, research using time series data needs to be conducted later.

**Key words** : Decision Tree Analysis, CART, Residential Satisfaction, Residential Environment Satisfaction, Korea Housing Survey

\*정희원, 울산과학기술대학교 건축과 부교수 (단독저자)  
접수일: 2023년 6월 25일, 수정완료일: 2023년 7월 5일  
게재확정일: 2023년 7월 10일

Received: June 25, 2023 / Revised: July 5, 2023

Accepted: July 10, 2023

\*Corresponding Author: sejung@uc.ac.kr

Dept. of Architecture, Ulsan College, Korea

## I. 서론

### 1.1. 연구 배경 및 목적

주거의 중요성에 관해서는 주택보급률에 관한 논의를 넘어서 인간의 삶을 담는 그릇으로써 그 의미를 확장하며 오랜 시간 주거공간 분야 연구자들의 주요한 화두가 되어 왔다. 또한, 개인이 자신의 삶에 대해 얼마나 만족하고 있는지를 나타내는 심리적인 복지감인 삶의 만족도와 줄 것 만족도와의 상호 긍정적 영향 관계가 있기에, 공간디자인 연구의 측면에서 주거 만족도에 관한 연구는 거주자의 삶의 질을 향상시키기 위해 중요하다. 특히, 주거는 사람들의 일상적인 활동을 하는 장소로서 중요한 역할을 하기에, 단순히 인간의 기본적인 욕구를 충족시켜주는 물리적인 기능으로써 주거공간에 관한 연구에서부터 사회적인 욕구와 자아실현의 욕구와 관련된 분야까지 다양한 측면에서의 주거공간 연구가 있다 [1]. Fried & Gleicher (1961)는 이러한 주거에 대한 거주자의 주거 만족도 개념의 중요성을 처음 언급하며 주거의 질의 평가하는데 적합한 기준이라 주장하였는데 [2], 주거 만족도는 실제 거주자의 주택에 대한 경험을 근거로 판단하는 주관적인 평가로써 자신의 욕구 수준의 변화에 따라 평가 결과의 수준이 달라질 수 있다 [1]. 본 연구는 이러한 주거에 대한 거주자의 만족도에 영향을 주는 요인을 실증적 분석을 통해 살펴보기 위해 국토부에서 실시한 주거실태조사 자료를 기반으로 연구를 진행하였다.

### 1.2. 연구 범위 및 방법

본 연구는 주거 만족도 관련 저서 및 논문을 고찰하여 주거 만족도에 영향을 미치는 요인을 체계적으로 분류하고, 이를 실증분석에 적용하여 연구를 진행하였다. 실증분석을 위해서 2020년 국토교통부에서 실시한 주거 실태조사 결과를 연구 대상으로 하였다. 조사 기간은 2020년 7월 13일부터 12월 23일까지이며, 설문조사 대상은 대한민국 행정구역에 거주하는 일반가구이며 본 연구의 분석 대상은 전체 표본 수에서 부분적인 미응답 가구를 제외한 27,997가구이다. <표1> 는 이들을 행정구역을 기준으로 17개 광역시·도로 나누어 분류하였다. 주거 만족도 영향 요인의 중요도 분석을 위해서 Minitab Statistical Software를 사용하여 CART 분석을 시행하였다.

표 1. 시도별 인구수 (명)

Table 1. Number of analyzed households by region

지역	서울	경기	인천	대전	세종	대구	부산	울산	광주	총계
가구	2,877	3,669	1,505	1,165	499	1,800	2,056	1,148	1,396	27,997
지역	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주		
가구	1,366	1,360	1,549	1,565	1,698	1,801	1,877	666		

## II. 선행연구 검토

### 2.1. 주거만족도 영향요인

주거 만족에 영향을 미치는 요인에 관한 연구는 연구목적에 근거하여 다차원적인 만족의 요소 속성을 분류하고 분류 방법에 따라 통제범위를 설정하여 분석할 수 있다 [3]. 주거 만족도 영향 요인에 관한 선행연구를 살펴보면, 개인의 인구통계학적 특성이 주거만족도에 영향을 준다는 연구들을 살펴보면, 거주자의 연령과 주거 만족도가 정비례한다 [4, 5]거나 반비례한다 [6]는 결과가 공존하고, 소득과 주거 만족도의 관계도 정비례의 상관관계를 나타내고 [4], 교육 수준과 주거 만족도는 관련성이 없다 [4]와 두 변수는 양적 상관관계를 보인다는 분석이 있다는 연구가 있다 [7].

주택의 물리적인 특성에 관한 연구 중, Noriza et al(2010)은 주택의 상태와 면적이 주거 만족에 긍정적인 영향을 준다는 결과를 나타냈으며 [8], Baum, et, al. (2005)는 주택의 내부 구조적 특성이 주거 만족도에 영향을 주는 요소임을 밝혔다. 주거 만족 결정요인으로 주택 점유 형태로 분석한 연구 [3, 9, 10]와 주택관리비 등 생활비 [11], 가구 구성 형태 [12], 그리고 거주기간에 영향을 받는다는 연구가 있다 [13]. 주거지 주변 환경의 영향에 관한 연구로는 주변 이웃의 사회계층, 민족, 인종에서 동질성 여부 [14], 좋은 학교 [15], 대중교통과 같은 사회 인프라 접근의 용이성 [16], 지역의 범죄와 무질서 수준 [17], 그리고 화재·교통사고 같은 생활안전 수준이 주거 만족에 밀접한 관계를 갖는다고 나타났다 [18].

이러한 주거 만족도 영향 요인을 체계적으로 분류하고 통계를 통한 영향 관계를 검증하고자 한 연구로는, 김은희(2008)는 요인분석을 통해 추출한 44개 세부 항목을 8 요인으로 범주화하고 신뢰도 검증을 통해 주거 만족도 지표로써 의미 있음을 나타내었으나, 이를 근거로 실증적 접근법에 따른 연구가 필요하다 논하였다

[19]. 박윤환(2020)은 선행연구를 토대로 5개 영향 요인과 세부 요소들로 구성된 주거 만족도 결정요인 분석 모형을 제시하고 이를 2017년 수원시 주거실태조사 데이터에 적용하여 중산층과 주거취약 계층에 영향을 미치는 주거만족도 요인의 차이를 분석하였다 [20]. 구한민 (2021)은 Marans & Spreckelmeyer (1981)의 주거 만족도 기본적 개념모형에 기초하여 주택성능(housing condition)과 주거환경(residential environments)의 만족도로 나누어 각각 3개의 매개변수를 구성하는 특성 요인들로 범주화하였다 [21, 22]. 이때 『2020년 주거실태조사』 데이터를 활용하여 공공임대 주택 유형 (민간과 공공)에 따른 주거 만족도 차이를 실증적으로 분석하였다.

표 2. 주거 만족도 영향요인 분류  
 Table 2. Classification of factors affecting residential satisfaction

구분	영향 요인			
거주자 특성	거주자 인구학적 특성	1	거주자의 나이	
		2	거주자의 성별	
		3	거주자의 결혼유무	
	거주자 사회적 특성	4	자녀의 유무	
		5	거주자의 가족수	
		6	국민기초생활보장제도 수급여부	
		7	거주자의 학력	
		8	월평균 가구소득	
		9	대출	
주택 특성	주택의 경제적 가치	10	주거 유지비용 부담	
		11	주택가격	
		12	주택건축연식	
	주택 규모	13	주택의 전용면적 크기	
		14	인테리어 품질 만족도	
	주택의 실내환경	15	실내 환경 수준 만족도	
		16	실내 안전 및 위생상태 만족도	
		17	이웃과의 관계 친밀도	
주택 외부 정주 환경 특성	주택 외부 정주 환경의 사회적 특성	18	교육시설 접근성 만족도	
		19	주변의 사고 및 범죄로부터 안전한 환경 만족도	
	주택 외부 정주 환경의 안전성	20	거주지 주변 보도 안전성 만족도	
		21	주거지 소음에 대한 만족도	
		22	주변 환경의 청결 관리 만족도	
		23	주변 대기질 만족도	
	주택 외부 정주 환경의 쾌적성	24	공원, 녹지 이용의 편의성 만족도	
		주택 외부 정주 환경의 편리성	25	상업시설 접근 편의성 만족도
			26	의료복지시설 접근 편의성 만족도
			27	공공기관 접근 편의성 만족도
		28	문화시설 접근 편의성 만족도	
		29	대중교통 이용 편의성 만족도	
		30	주차시설 이용 편의성 만족도	

주거 만족 영향 요인 관련 선행연구 분석을 바탕으로 <표 2>와 같이 주거 만족 영향 요인을 거주자 특성, 주택 특성, 주택 외부 정주 환경 특성으로 나누고 그 하위 9개 요인을 구성하는 세분화된 요인은 주거실태조사 55개 변수 중에서 가장 관계가 깊은 30개 변수를 추출하여 구성하였다.

### III. 연구 설계 및 방법

#### 3.1. 연구 가설 및 모형 설계

본 연구는 ‘지역별로 거주자의 특성, 주택 특성, 주택 외부 정주 환경 특성 중에서 주거와 주거환경 만족도에 영향을 미치는 요인은 차이가 있다.’는 가설을 설정하고 실증모형을 구축하였다. 가설을 실증 검증하기 위해, 주거 만족에 영향을 주는 변수들은 국토교통부에서 전국 주택 거주자를 대상으로 시행하는 주거실태조사 자료를 활용하여 <표 2>와 같이 추출하였다. 또한, 다음과 같은 연구 모형을 설정하고 연구를 설계하였다<그림 1>.

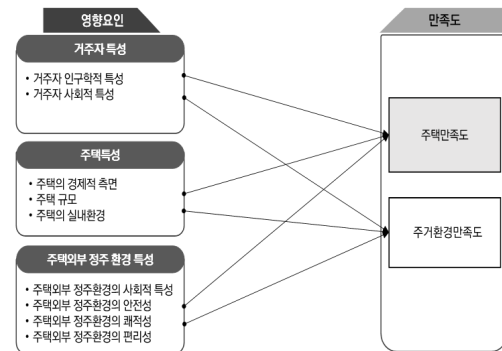


그림 1. 연구 모형  
 Figure 1. Research Model

#### 3.2. Decision Tree Analysis

의사결정나무(Decision Tree)는 의사결정에 사용되는 머신러닝 알고리즘 중 하나로, 다른 분석에 비해 그 과정을 쉽게 도식화하여 이해하고 설명할 수 있는 장점이 있다. 이 모델은 분류(classification)와 회귀(regression) 분석에 사용되는데, 분류 분석에서는 데이터를 클래스로 구분하여 나누는데 사용되는 반면에 회귀분석에서는 데이터 값을 예측하는데 사용된다.

의사결정나무는 의사결정 규칙을 하나의 나무 형태 구조이며, 가지가 갈라지는 분기점을 마디(node)라 불리는 특정 변수값을 기준으로 데이터가 나뉘는 규칙을

보인다. 여기서 Parent node는 Child node의 상위 마디로, 하위에 2개 이상의 Child node 들로 분리된다. 이렇게 분리되어 나무줄기의 끝에 있는 마디를 Terminal node라 한다. Branch는 하나의 마디에서 끝마디까지 연결된 가지를 이르며, 이를 이루는 마디의 개수를 Depth라 부른다. Decision Tree는 관측값의 정규성, 등분산성을 고려하지 않는 비모수 통계법이며, 빅데이터로부터 새로운 규칙, 관계 등을 분석할 수 있다는 점에서 본 연구에 적합하다 판단된다.

이 Decision Tree를 형성하는 알고리즘에는 CART, CHAID, QUEST 등이 있고, 이를 구현하는 데이터마이닝 패키지들이 상용화되고 있다. 김원식(2023)은 CHAID 알고리즘을 이용하여 한국 방문 외래관광객의 방문 만족도, 재방문 의사 및 타인 권유 의사에 영향을 끼치는 요인을 분석하였다 [23].

### 3.3. CART Algorithm

CART(Classification and Regression Tree) Algorithm은 Decision Tree 분석 방법을 바탕으로 하고 있으면, 가장 보편적인 알고리즘이다. CART는 Breiman 등에 의해 개발된 것으로, 각각의 독립변수의 이분화과정의 반복을 통한 트리구조를 형성하여, 분류와 회귀 분석을 수행한다. 변수들은 범주형과 연속형 모두에 적용할 수 있으며, 종속변수가 이산형일 때 불순도를 측정하는 Gini Index를 이용하여 이분화를 수행하며, 종속변수가 연속형일 때는 분산의 감소량을 이용하여 수행하는 알고리즘이다.

본 연구모형 분석에서는 Minitab Statistical Software에 탑재된 CART 프로그램을 활용하여 분석하였으며, 나무 깊이를 5 수준으로 설정하였다.

## IV. 연구 결과

### 4.1. 지역별 주택 만족도 영향 요인 비교

임의 할당 10-폴드 교차 검증을 통하여 주택 만족도 CART 모형의 유효성을 검증하였다.

서울의 주택 만족도 CART 모형 분석 결과 주택 만족도에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 실내 환경 수준으로 나타났다. 실내 환경 수준이 8.6365점 이하로 나타난 노드 2의 경우 실내 안전 및 위생이 주택 만족도에 영향을 끼치는 것으로 드러났다. 실내 환경 수준이

8.6365점보다 높은 노드 3의 경우 주거지 소음에 대한 만족도가 영향을 끼치는 요인으로 나타났으며, 주거지 소음 만족도에 따라 분화한 노드 4와 노드 6에서는 각각 주변 환경의 청결 만족도와 사고 및 범죄로부터 안전한 환경 만족도가 영향 요인으로 나타났다. 주변 환경의 청결 만족도가 3.5 이하인 노드 5에서는 실내 안전 및 위생이 영향 요인으로 나타났다.

같은 방식으로 17개 시도의 주택 만족도 CART 모형 분석 결과에서 영향 요인으로 나타난 요인을 <APPENDIX 1>과 같이 정리하였다. 표의 숫자는 각 영향 요인이 나타난 트리 내의 깊이를 나타낸 것으로, ①은 트리 내의 가장 중요 영향 요인, ②는 그다음 중요 영향 요인을 나타낸다.

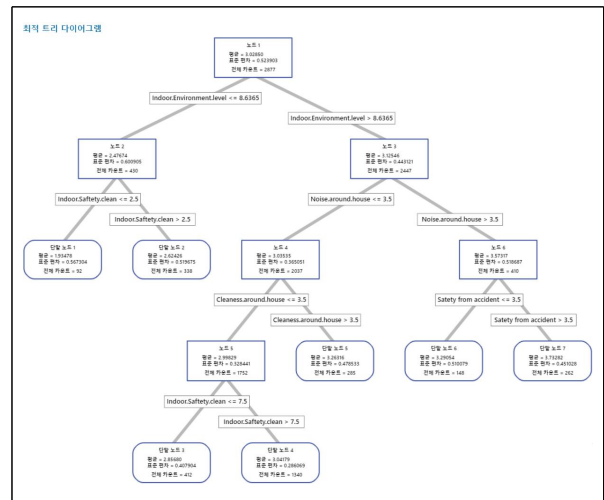


그림 2. 서울 주택 만족도 CART 분석 결과  
Figure 2. CART results of Seoul housing satisfaction

### 4.2. 지역별 주거환경 만족도 영향 요인 비교

임의 할당 10-폴드 교차 검증을 통하여 주거환경 만족도 CART 모형의 유효성을 검증하였다.

서울의 주거환경 만족도 CART 모형 분석 결과 주거환경 만족도에 가장 큰 영향을 끼치는 요인은 거주지 주변 보도 안전성으로 드러났다. 거주지 주변 보도 안정성이 3.5점 이하와 초과를 나타내는 노드 2와 6은 각각의 료복지시설 접근 편의성 만족도, 이웃과의 관계 친밀도가 영향 요인으로 나타났다. 노드 2에서 분화한 노드 3과 4에서는 실내 환경 수준이, 노드 6에서 분화한 노드 7과 8에서는 교육시설 접근성이 영향 요인으로 나타났다. 실내 환경 수준이 높은 노드 5에서는 사고 및 범죄로부터 안전한 환경 만족도가 영향 요인으로 나타났다.

같은 방식으로 17개 시도의 주거환경 만족도 CART 모형 분석 결과에서 영향 요인으로 나타난 요인을 <APPENDIX 2>와 같이 정리하였다.

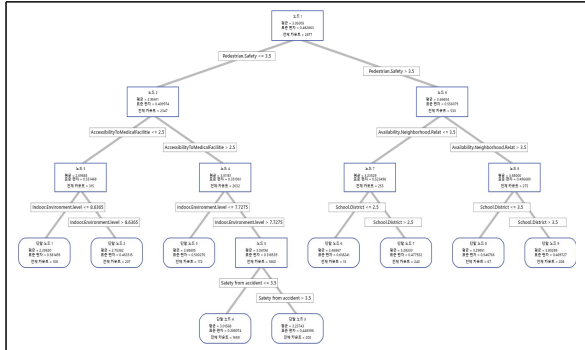


그림 3. 서울 주거환경 만족도 CART 분석 결과  
 Figure 3. CART results of Seoul residential environment satisfaction

## V. 토 론

CART 분석 결과를 통하여 파악한 주택 및 주거환경 만족도 영향 요인의 공통점과 차이점은 다음과 같다.

첫째 공통점으로, 주택 만족도 영향 요인 중 실내 환경 수준 만족도와 실내 안전 및 위생 상태 만족도가 거의 모든 지역에서 주요한 영향 요인으로 드러났다. 실내 환경 수준 만족도는 세종을 제외한 16개 시도, 실내 안전 및 위생 상태 만족도는 광주와 제주를 제외한 15개 시도에서 영향 요인으로 나타났다. 이들은 모두 주택 특성 중 주택의 내부 환경과 관련된 특성으로, 주거 만족도는 주택의 내부 환경에 가장 큰 영향을 받는다는 공통점이 도출되었다.

둘째 공통점으로, 주거환경 만족도 영향 요인 중에서는 주거 외부 정주 환경 특성에 속한 요인이 대부분이었다. 그중 교육시설 접근성 만족도, 주변의 사고 및 범죄로부터 안전한 환경 만족도, 상업시설 접근 편의성 만족도는 가장 많은 10 지역에서 영향 요인으로 나타났다.

첫째 차이점으로, 주거환경 만족도 영향 요인을 광역시와 경기, 인천을 포함한 수도권(이하 지역 I)과 이를 제외한 지역(이하 지역 II)으로 분류하여 비교하였을 때, 지역 I 과 지역 II에서 중요도가 현저히 차이 나는 요인들이 존재하였다. 의료복지시설 만족도는 지역 I 에서는 7 지역에서 영향 요인으로 드러났지만, 지역II에

서는 한 개 지역에서만 영향을 보여 극명한 차이를 보였다. 교육시설 접근성 만족도의 경우 지역 I에서는 6 지역, 지역II에서는 4 지역에서 영향을 보였다. 반면 주변의 사고 및 범죄로부터 안전한 환경 만족도는 지역 I에서 4 지역, 지역 II에서 6 지역에서 중요하게 나타나 지역 II에서 더 큰 중요도를 보였다.

둘째 차이점으로, 주택 만족도는 주택 특성에서, 주거환경 만족도는 주거 외부 정주 환경 특성에서 더 많은 영향 요인을 가졌다. 또한 주택 만족도의 주택 특성에서는 17개 중 15개 이상의 거의 모든 시도에서 영향 요인으로 꼽힌 중요한 변수들이 존재했으나, 주거환경 만족도의 주거 외부 정주 환경 특성에서는 모든 요인이 10개 이하의 시도에서만 영향 요인으로 꼽혔다. 이는 주택 만족도와 주거환경 만족도를 결정짓는 요인 간 양상의 차이를 보여준다.

## VI. 결 론

본 연구는 한국 17개 시도의 주택 및 주거환경 만족도에 영향을 끼치는 요인을 규명하고 지역 간 차이를 파악하기 위하여 27,997가구를 대상으로 한 2020년 국토교통부 주거실태조사 결과를 분석하였다.

분석 결과를 통하여 대부분의 시도에서 주택의 내부 환경이 주택 만족도에 가장 큰 영향을 끼침을 알 수 있었다. 또한 광역시와 수도권, 그 외 지역에서 일부 요인이 현저한 중요도의 차이를 보이며, 종속변인의 종류에 따라서도 영향 요인의 차이가 존재함을 확인하였다. 이를 통해 주택 및 주거환경 만족도를 결정하는 요인에 지역별 차이가 있다는 결론을 도출하였고, 지역별 만족도 결정요인을 실증적으로 분석한다는 목표를 달성하였다.

본 연구는 2020년의 주거실태조사를 통한 표본조사 데이터를 활용한 연구로, 본 연구의 결론을 미래의 모든 가구에 일괄적으로 적용할 시 오류가 발생할 수 있다. 이를 해결하기 위하여 추후 연구에서 시계열 데이터를 이용한 추세 분석이 필요하다.

## References

[1] J.S. Oh, and S.W. Lee, "An empirical study on the impact of tenure mixture on resident satisfaction of public rental houses," *Journal of*

- the Residential Environment Institute of Korea*, Vol. 16, No. 4, pp. 243–256, 2018. <https://doi.org/10.22313/reik.2018.16.4.243>
- [2] M. Fried, and P. Gleicher, “Some sources of residential satisfaction in an urban slum,” *Journal of the American Institute of planners*, Vol. 27, No. 4, pp. 305–315, 1961. <https://doi.org/10.1080/01944366108978363>
- [3] J.H. Kim, “A Study on residential satisfaction by income class and housing tenure status,” *Review of Real Estate and Urban Studies*, Vol. 9, No. 1, pp. 95–111, 2016.
- [4] M. Lu, “Determinants of residential satisfaction: Ordered logit vs. regression models,” *Growth and change: a journal of urban and regional policy*, Vol. 30, No. 2, pp. 264–287, 1999. <https://doi.org/10.1111/0017-4815.00113>
- [5] M. Pinquart, and D. Burmedi, “Correlates of residential satisfaction in adulthood and old age: A meta-analysis,” *Annual review of gerontology and geriatrics*, Vol. 23, No. 1, pp. 195–222, 2004. DOI: 10.1891/0198-8794.23.1.195
- [6] M. Mohit, A. Ibrahim, and Y.R. Rashid, “Assessment of residential satisfaction in newly designed public low-cost housing in Kuala Lumpur, Malaysia,” *Habitat international*, Vol. 34, No. 1, pp. 18–27, 2010. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2009.04.002>
- [7] E. Vera-Toscano, and V. Ateca-Amestoy, “The relevance of social interactions on housing satisfaction,” *Social Indicators Research*, Vol. 86, No. 2, pp. 257–274, 2008. <https://doi.org/10.1007/s11205-007-9107-5>
- [8] R. Noriza, R. Khairi, and S. Nadarajah, “Residential satisfaction in private low-cost housing in the urban area of the Klang Valley, Malaysia,” In *trabajo presentado en Urban Dynamics and Housing Change, 22nd International Housing Research Conference, Estambul, julio*, May, 2010.
- [9] S. Kaitilla, “Satisfaction with public housing in Papua New Guinea: the case of West Taraka housing scheme,” *Environment and Behaviour*, Vol. 25, No. 3, pp. 514–545, 1993. <https://doi.org/10.1177/0013916593253005>
- [10] E.T. Kang, and D.J. Kwon, “The Effects of Housing Tenure and Motives for Residential Moving on Residential Satisfaction,” *Journal of the Korea Real Estate Society*, Vol. 33, No. 1, pp. 215–230, 2015.
- [11] Y.J. Roh, and Y.K. Yang, “The Study on the determinants of housing satisfaction of apartment,” *Journal of the Korea Real Estate Society*, Vol. 34, No. 2, pp.157–174, 2016.
- [12] G. Galster, “Identifying the correlates of dwelling satisfaction: An empirical critique,” *Environment and Behaviour*, Vol. 19, No. 5, pp. 539–568, 1987. <https://doi.org/10.1177/001391658719500>
- [13] M. Jaafar, and N.L. Hasan, “The determinants of housing satisfaction level: A study on residential development project by Penang Development Corporation (PDC),” *Journal Kemanusiaan*, Vol. 3, No. 2, 2005.
- [14] E.W. Morris, S.R. Crull, and M. Winter, “Housing norms, housing satisfaction and the propensity to move,” *Journal of Marriage and the Family*, Vol. 38, No. 2, 1976. <https://doi.org/10.2307/350390>
- [15] B.H. Jeong, and J.H. Chung, “A Research on the Effect of Residential Property on Residential Satisfaction and Values,” *Korea Real Estate Academy Review*, No. 63, pp. 256–267, 2015.
- [16] H. Yoon, “A Study on the residential environment and residential satisfaction of public rent housing tenants in Incheon,” *Korea Real Estate Academy Review*, No. 41, pp. 184–200, 2010.
- [17] J.B. Robinson, B.A. Lawton, R.B. Taylor, and D.D. Perkins, “Multilevel longitudinal impacts of incivilities: Fear of crime, expected safety, and block satisfaction,” *Journal of quantitative criminology*, Vol. 19, No. 3, pp. 237–274, 2003. <https://doi.org/10.1023/A:1024956925170>
- [18] Y.O. Kim, B.N. Pack, and G.Y. Kim, “Impact Analysis of Residential Environmental Factors on the Residential Housing Satisfaction,” *Korea Real Estate Academy Review*, No. 64, pp. 227–240, 2016.
- [19] E.H. Kim, and Ch.H. Seo, “A Study on Theoretical Approach for the Residential Satisfaction Index Based on the Apartment Housing,” *Journal of the Korean Institute of Interior Design*, Vol. 17, No. 1, pp. 50–59, 2008.
- [20] Y.H. Park, and H.Ch. Lim, “A comparative study on the determinants of residential satisfaction between housing vulnerable groups and the middle-class households,” *GRI REVIEW*, Vol. 22, No. 1, pp. 273–300, 2020.
- [21] H.M. Gu, and K.S. Kim, “An Empirical Analysis of the Residential Satisfaction Formation Process among Public Rental Housing Residents,” *Housing Studies*, Vol. 29, No. 1, pp. 33–78, 2021.

DOI : 10.24957/hsr.2021.29.1.33

- [22]R.W. Marans, and K.F. Spreckelmeyer, "Evaluating built environments: A behavioral approach," University of Michigan Survey Research, 1981.
- [23]W.S. Kim, "Determinants of Satisfaction, Revisit Intention, and Recommendation Intention Using Decision Tree Analysis - Foreign Tourists Visiting Korea during the COVID-19 Pandemic -," *The Journal of the Convergence on Culture Technology*, Vol. 9, No. 3, pp. 129-136, 2023.

※ 이 논문은 2023년도 울산과학기술대학교의 연구지원에 의하여 연구되었음.
--

<APPENDIX 1> 17개 시도 주거 만족도 CART 분석 결과

영향요인			지역별 주택 만족도 주요 영향요인															합계				
			서울	경기	인천	대전	세종	대구	부산	광주	울산	강원	충북	충남	전북	전남	경북		경남	제주		
거주 자 특성	거주 자 인구 학적 특성	1	거주자의 나이																		1	
		2	거주자의 성별																			
		3	거주자의 결혼유무																			
	거주 자 사회 적 특성	4	자녀의 유무																			
		5	거주자의 가족수																			
		6	국민기초생활보장제도 수급여부																			
		7	거주자의 학력																			
		8	월평균 가구소득																			
		9	대출																			
주택 특성	주택 의 경제 적 가치	10	주거 유지비용 부담																			
		11	주택가격			③	③				②	④		②	③		③		③		8	
	주택 규모	12	주택건축연식				⑤	③		④	④	④	⑤			②	③	②	③		10	
		13	주택의 전용면적 크기							⑤				④							2	
	주택 의 실내 환경	14	인테리어 품질 만족도																			
		15	실내 환경 수준 만족도	①	①	②	②		②	①	①	②	①	①	①	②	②	①	②	①	16	
16		실내 안전 및 위생상태 만족도	②	②	①	④	②	③	②		②	③	③	②	①	①	②	①		15		
주택 외부 정주 환경 특성	정주 환경 의 사회 적 특성	17	이웃과의 관계 친밀도				③	①				③								3		
		18	교육시설 접근성 만족도											⑤							1	
	정주 환경 의 안전 성	19	주변의 사고 및 범죄로부터 안전한 환경 만족도	③			①			⑤				②		③	②				6	
		20	거주지 주변 보도 안전성 만족도										⑤	②						②	3	
	정주 환경 의 쾌적 성	21	주거지 소음에 대한 만족도	②			②				②	④					③				5	
		22	주변 환경의 청결 관리 만족도	③	②	③					④	①	②		④				③		8	
		23	주변 대기질 만족도					②					④	③		③					4	
		24	공원, 녹지 이용의 편의성 만족도							③						③			②		3	
	정주 환경 의 편리 성	25	상업시설 접근 편의성 만족도		③				③				⑥								3	
		26	의료복지시설 접근 편의성 만족도																			
		27	공공기관 접근 편의성 만족도																			
		28	문화시설 접근 편의성 만족도				③		①												2	
		29	대중교통 이용 편의성 만족도										③								1	
30		주차시설 이용 편의성 만족도		④						②								④		3		
합 계			5	5	4	8	3	5	7	5	10	8	6	4	6	5	4	7	2	94		



<APPENDIX 2> 17개 시도 주거환경 만족도 CART 분석 결과

영향요인			지역별 주거환경 만족도 주요 영향요인																합계			
			서울	경기	인천	대전	세종	대구	부산	광주	울산	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남		제주		
거주 자 특성	거주 자 인구 학적 특성	1	거주자의 나이																			
		2	거주자의 성별																			
		3	거주자의 결혼유무																			
	거주 자 사 회 적 특 성	4	자녀의 유무																			
		5	거주자의 가족수																			
		6	국민기초생활보장제도 수급여부																			
		7	거주자의 학력																			
		8	월평균 가구소득					④														1
		9	대출																			
주택 특 성	주택 의 경 제 적 가 치	10	주거 유지비용 부담																			
		11	주택가격		⑤				③						⑤						3	
		12	주택건축연식			④																1
	주택 의 실 내 환 경	13	주택의 전용면적 크기			⑤							③								2	
		14	인테리어 품질 만족도																			
	주택 의 실 내 환 경	15	실내 환경 수준 만족도	③	③	①								②							4	
		16	실내 안전 및 위생상태 만족도		④	③														②		3
주택 외 부 정 주 환 경 특 성	정주 환 경 의 사 회 적 특 성	17	이웃과의 관계 친밀도	②		②						③		②	⑤			④		6		
		18	교육시설 접근성 만족도	③	②	③	①		①	①					④	③	②	③			10	
	정주 환 경 의 안 전 성	19	주변의 사고 및 범죄로부터 안전한 환경 만족도	④	③					②			②		③	②	③	②	②	②	10	
		20	거주지 주변 보도 안전성 만족도	①											③	②		④	③		5	
	정주 환 경 의 쾌 적 성	21	주거지 소음에 대한 만족도				③		②									④	③		4	
		22	주변 환경의 청결 관리 만족도			②					①					②	③				4	
		23	주변 대기질 만족도									①			④		③	③			3	
		24	공원, 녹지 이용의 편의성 만족도			⑤										④	④			①	4	
	정주 환 경 의 편 리 성	25	상업시설 접근 편의성 만족도		①					③	②	①	②	①	③	①	③		④		10	
		26	의료복지시설 접근 편의성 만족도	②	②	④	②	②	③	③									①		8	
		27	공공기관 접근 편의성 만족도					②					②		①		①	①			5	
		28	문화시설 접근 편의성 만족도			③		①			②					⑤		③			5	
		29	대중교통 이용 편의성 만족도		④		②			③			①	③		③	④				7	
		30	주차시설 이용 편의성 만족도		③				②							④	③				4	
합 계			6	9	10	4	4	5	5	3	4	3	5	7	9	10	8	5	2	99		