

# 공동주택 입주자의 발코니 확장, 비 확장 선택 지표 도출에 관한 연구

## Development of decision making index for balcony extension in apartment houses

이혜린\*      박민하\*\*      고용호\*\*\*      한승우\*\*\*\*  
 Lee, Hye Lin      Park, Min Ha      Ko, Yong-Ho      Han, SeungWoo

### Abstract

Along with the legalization of balcony extension, numerous contractors have been suggesting designs for apartment houses based on the residents desire for balcony extension. It has been investigated that most residents prefer the balcony extension due to the increase in space. However, numerous residents have been experiencing problems occurred due to the extension such as air conditioning and heating cost and sound insulation problems. Therefore, this study aims to suggest an objective decision making tool for the residents that aids the residents decision making on balcony extension considering pros and cons of balcony extension.

키워드 : 발코니 확장, 입주자, 의사결정  
 Keywords : balcony extension, residents, decision making

### 1. 서론

발코니 확장이 합법화 되면서 공동주택 도급자는 입주자의 발코니 확장 여부의 희망에 따라 입주를 전·후하여 발코니를 설계하고 있는 추세이다. 대부분의 입주자들은 내부공간의 확장을 위해 확장형 발코니를 선호한다. 그러나 확장형 발코니는 내부 환경과 외부 환경을 연결해 주는 원충공간이 줄어들며 에너지 소비량의 증가, 외부소음 차음효과 감소 등의 문제점을 가지고 있다.<sup>1)</sup> 또한 확장형 발코니에 대한 거주자들의 인식과 사용실태를 분석한 결과, 발코니 확장에 있어서 그 장·단점에 대한 정보가 불충분한 상태로 발코니 확장여부를 선택해왔다.<sup>2)</sup> 그러나 입주자들이 발코니 확장 여부를 판단하기 위한 객관적인 지표가 없는 실정이다. 따라서 본 연구는 입주자가 발코니 확장 여부를 선택하기 위하여 입주자의 발코니 선호도를 반영한 객관적인 지표 도출을 목적으로 한다. 지표 도출을 위한 계산식의 변수는 발코니 확장에 따른 냉·난방비용 증가, 차음성능에 따른 소음문제, 발코니 필요도이며 각 변수에 입주자의 선호도를 반영하였다. 생성한 지표에 실거주자의 데이터를 입력하여 로지스틱 회귀분석에 대입하고 최종적으로 의사결정 모델을 구축한다. 이를 통해 향후 입주자의 데이터를 모델에 적용하여 객관적인 선택을 도모하는 것이다.

### 2. 입주자의 발코니 확장, 비 확장 선택을 위한 지표 도출 및 모델 개발 프로세스

입주자의 발코니 확장, 비 확장 선택 지표와 모델을 도출해내기 위한 프로세스는 그림1.과 같다.

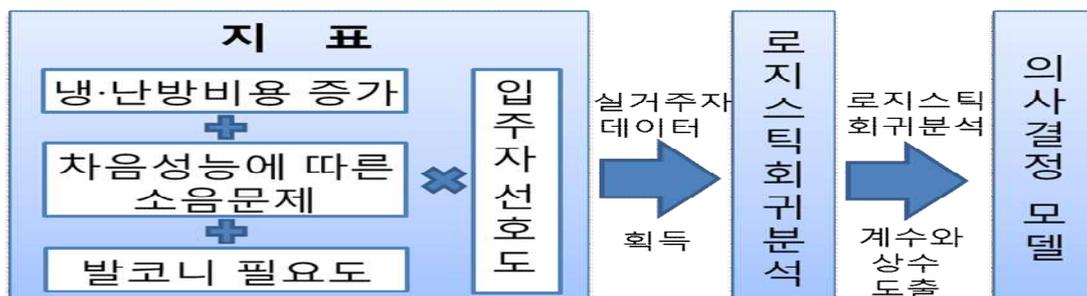


그림 1. 발코니 확장, 비확장 선택을 위한 지표 도출 프로세스

\* 인하대학교 건축공학과 학부과정  
 \*\* 인하대학교 건축공학과 학부과정  
 \*\*\* 인하대학교 건축공학과 박사과정  
 \*\*\*\* 인하대학교 건축공학과 교수, 교신저자(shan@inha.ac.kr)

### 3. 지표 도출 및 의사결정 모델 개발

입주자의 발코니 확장, 비 확장 선택 지표와 의사결정 모델 개발 과정은 다음과 같은 4단계로 이루어진다.

1) 냉·난방비용 증가에 대한 변수는 유용성을 나타내는 총 에너지 절감율과 효율성을 나타내는 입주자의 냉·난방비 절약 선호도이며 다음과 같은 수식으로 나타낸다.

$$\text{냉·난방 비용 증가} = \text{총 에너지 절감율}(\%) \times \text{입주자의 냉·난방비 절약 선호도}(\%) \text{ ----- (1)}$$

여기서, 총 에너지 절감율은 침기량 자료를 이용하여 단위 세대의 에너지 소요량을 재 산출하고 이를 표준주택에 대한 총 에너지소요량에 대한 절감비율로 산출한다. 냉·난방비 절약 선호도는 입주자에게 설문조사를 실시하여 입주자의 평가를 측정하여 나타낸다.

2) 차음성능에 따른 소음문제에 대한 변수는 차음성능을 나타내는 STC를 이용한 소음저감효과와 입주자의 차음성능 선호도이며 다음과 같은 수식으로 나타낸다.

$$\text{차음성능에 따른 소음문제} = \text{소음저감효과}(\%) \times \text{입주자의 차음성능 선호도}(\%) \text{ ----- (2)}$$

3) 발코니 필요도는 발코니의 특성과 기능에 대해 입주자의 필요성 여부를 설문조사하여 산출한다. 본 연구에서는 발코니의 특성과 기능을 두 가지로 분류하여 설문조사를 실시한다. 첫 번째, 생활 및 서비스 공간으로서의 발코니의 설문조사 항목으로 발코니 확장에 따른 실의 규모의 증가, 사생활 보호 기능의 중요도, 수납 및 세탁 후 건조공간의 필요성이 있다. 두 번째, 발코니의 구조체로서의 설문조사 항목으로는 환기와 실내 온도 조절의 중요도, 태풍 시 완충 공간 및 화재 발생 시 대피로의 진입공간의 필요성이다. 각 항목에 대한 개인의 선호도가 다르다는 점을 고려하여 항목별 가중치를 두기 위해 우선적으로 각 설문조사 항목의 중요도를 산출하여야 한다.

4) 의사결정 모델을 구축하기 위하여 앞서 언급한 세 가지 변수를 고려하여 생성한 지표에 실거주자의 데이터를 입력한다. 도출된 지표를 발코니 확장, 비 확장세대로 구분하여 누적하고 데이터 량을 확보한 뒤, 로지스틱 회귀분석을 이용하여 데이터 분석을 실시한다. 로지스틱 회귀 분석을 통해 도출된 의사결정 모델 식은 다음과 같다.

$$f = \beta_1 X + \beta_0 \text{ ----- (3)}$$

여기서,  $\beta_1$ 과  $\beta_0$ 는 로지스틱 회귀분석으로 도출한 실거주자 데이터의 계수와 상수이다.

최종적으로 의사결정 모델 식에 향후 입주 대상자의 지표를 산출한 후 X에 대입하여 나온 값이 0에 가까울수록 입주자의 발코니 확장, 1에 가까울수록 발코니 비 확장 선택을 나타내게 된다.

### 4. 결 론

본 연구는 기존 문헌을 통해 발코니의 주요 기능인 난방부하 절감, 차음성능 개선, 재실자의 발코니의 활용을 변수로 두고 각 변수에 입주자의 선호도를 적용하여 발코니 선택을 위한 지표를 생성하였다. 생성한 지표로 의사결정 모델을 개발하기 위하여 발코니 확장, 비 확장을 대상으로 실거주자의 데이터를 확보하여 생성한 지표의 각 변수에 실거주자의 데이터를 대입한다. 누적된 지표는 로지스틱 회귀분석을 통해 데이터 분석을 실시하고 의사결정 모델 식의 상수와 계수를 도출한다. 이를 통해서 발코니에 대한 정보가 불충분하여 발코니 확장 선택에 어려움을 겪는 입주자들을 위한 객관적이고 신뢰도가 높은 지표 및 의사결정 모델을 제안하였다. 본 연구와 함께 적용 가능한 다양한 변수를 고려하여 발코니 확장, 비 확장 선택 지표 생성 프로세스를 개선해야 할 것이다. 이로써 향후 입주자들의 선택의 폭이 늘어나고 있는 공동주택 세대 선택을 위한 지표 및 의사결정 모델 개발 연구의 기초 연구로서 크게 기여할 것으로 사료된다.

### 감사의 글

본 논문은 2015년 한국연구재단 중견 연구자 지원 사업(과제번호: NRF-2012R1A2A2A01046193)의 일환으로 수행된 연구임을 밝히며 이에 감사를 드립니다.

### 참 고 문 헌

1. 김선영 외 1인, 아파트 발코니의 확장실태와 거주자 의식에 관한 연구, 한국실내디자인학회 논문집, 제21권 제2호, pp.152~162, 2012.4
2. 변형미 외 1인, 아파트 확장형 발코니에 대한 거주자 의식 및 사용실태 연구, 한국실내디자인학회 논문집, 제16권 제3호, pp.237~240, 2014.11