안전한 주거환경에 대한 심리적 반응과 안전사고 간의 관계

A Study on the Relationship between Psychological Responses and Safety Accidents to Safe Housing Environments

김진수*

Kim, Jin-Soo*

Abstract

This study investigates the effect of perception on the safe residential environment of apartment complexes. Accordingly, the relationship between the perception of safe residential environments and safety anxiety, safety culture perception, and safety accident experience based on environmental psychology was clarified. The analyzed data were collected from 449 residents of apartments based on questionnaires on the perception of apartment complexes, housing safety facilities, safety anxiety, safety culture perception, and safety accident experience. First, it was found that a safe residential environment reduces safety anxiety, increases safety culture awareness, and reduces safety accidents. Second, safety anxiety and safety culture perception were found to reduce safety accidents. From these results, we propose a plan to create a residential environment for the reduction of safety accidents and a plan to enhance the safety consciousness of residents.

Key words : Residential Safety, Safe Residential Environment, Apartment Safety Facility, Safety Culture, Safety Accident Experience, Environmental Psychology

요 지

본 연구는 공동주택의 안전한 주거환경에 대한 지각의 효과를 규명하는 것을 목적으로 하고 있다. 이를 위해 환경심리학을 기반으로 하여 안전한 주거환경에 대한 지각과 안전사고 불안감과 안전문화 인식, 안전사고 경험 간의 관계를 규명하였다. 분석을 위한 자료 수집은 아파트 단지과 주택의 안전시설에 대한 지각과 안전사고 불안감, 안전문화 인식, 안전사고 경험에 관한 설문지를 바탕으로 아파트 거주자 449명의 자료를 수집하여 분석하였다. 분석결과 첫째, 안전한 주거환경은 안전사고 불안감을 감소시키고 안전문화 인식을 높이며, 안전사고를 감소시키는 것으로 밝혀졌다. 둘째, 안전사고 불안감과 안전문화 인식은 안전사고 발생을 감소시키는 역할을 하는 것으로 밝혀졌다. 이와 같은 결과를 바탕으로 생활안전사고 감소를 위한 주거환경 조성방안과 거주민의 안전의식 고취를 위한 방안을 제안하였다.

핵심용어 : 주거안전, 안전한 주거환경, 아파트 안전시설, 안전문화, 생활안전사고, 환경심리학

1. 서 론

안전은 인간의 기본적인 욕구로서 건강하고 행복한 삶을 위해서는 필수적인 요소이다. 그러나 산업화와 도시화에 따른 복잡한 사회구조와 생활환경의 변화 등으로 인하여 안전사고의 발생 가능성은 점점 높아지고 있다. 특히 인간의 삶속에서 주거지는 일상생활의 가장 큰 영역을 차지하고

있어서 주거지에서의 안전사고는 무엇보다 중요하다. 안전 사고는 개인에게 신체적 재산적 피해를 주며, 사회적으로도 막대한 손실을 초래하기 때문에 안전사고를 예방하고 사고 발생에 대한 신속한 대응은 개인은 물론 국가적으로도 매우 중요한 과제라 할 수 있다.

주거지에서의 안전사고는 일반 사회적인 사고보다는 개인의 일상생활에서 발생할 수 있는 생활안전사고가 대부분

*교신저자, 정회원, 건국대학교 행정대학원 도시및지역계획학과 주임교수(Tel: +82-2-2049-6256, Fax: +82-2-2049-6256, E-mail: rcnews@konkuk.ac.kr)
Corresponding Author, Member, Professor, Department of Urban and Regional Planning, Graduate School of Public Administration, Konkuk University

을 차지하고 있어 생활안전에 대한 관심이 커지고 있다. 생활안전은 주민들의 일상생활 과정에서 개개인의 건강과 생명에 직접적으로 연관되어 있을 뿐만 아니라 육체적, 심리적, 물질적 피해로 인하여 삶의 질에 직·간접적인 영향을 미친다(J.H. Lee, 2015). 특히 공동주택에서의 안전사고는 단독주택에서의 안전사고에 비해 5배 이상 높은 발생건수를 보인다는 점에서 특히 심각하다고 할 수 있다(Korea Consumer Agency, 2016).

주거지에서의 생활 안전사고는 대부분 주거 생활과정에서 발생하고 있어 주거지의 물리적 환경이 무엇보다 중요하다. 환경과 인간의 심리, 행동 간의 관계를 설명하고 있는 환경심리학에서는 환경에 대한 개인의 지각과 인식에 의해 심리적 반응이 일어나며, 결과적으로 행동으로 나타난다(Canter and Craik, 1981). 이러한 관점에서 안전한 주거환경에 대한 거주자의 지각과 인식은 안전에 대한 심리적 반응과 함께 안전사고 발생과 밀접한 관련성이 있음을 예측할 수 있게 한다. 이와 같은 물리적 환경과 안전사고에 대한 심리적 반응은 안전사고 발생에 효과적으로 대응할 수 있는 환경과 심리적 기제로 작용하게 됨으로써 안전사고 발생을 감소시키게 된다. 따라서 주거지에서의 안전사고 예방과 감소를 위해서는 안전한 주거환경을 구축하고, 이를 통한 안전사고에 대한 인식을 높이고 불안감을 감소시킬 수 있는 전략이 필요하다.

그러나 주거환경의 안전성에 대한 연구는 대부분 범죄예방(Choi and Yim, 2005; Ku and Kim, 2011)과 관련된 연구와 학교에서의 안전사고(Lim, 2014), 안전사고 취약계층에 대한 연구(Yoo and Song, 2007)가 대다수이고 생활안전 전반에 대한 주거환경의 영향력을 분석한 연구는 일천한 수준이다.

이에 본 연구에서는 물리적 공간인 안전한 주거환경에 대한 거주자의 심리적 반응과 안전사고 발생간의 관계를 분석하고자 한다.

이와 같은 연구는 생활안전에 관한 연구범위를 전반적 주거환경으로 확대한다는 점에서 학문적 의의가 있으며, 주거환경의 안전성 강화를 통한 생활안전사고 감소를 위한 정책수립의 기초정보를 제공하는 의의가 있다.

2. 이론적 배경

2.1 공동주택의 안전사고

안전이란 위험이 생기거나 사고가 발생할 염려가 없는 상태를 의미하며, 인간은 누구나 안전하고 편안한 생활에 대한 욕구를 가지고 있다. 여기서 위험은 해로움이나 손실이 발생할 우려가 있거나 그러한 상태를 의미하며, 사고는 예상하지 못한 불행한 일이 발생하거나, 다른 사람에게 피해를 입힌 상태를 의미한다(Yoo, 2015). 그러므로 안전이란 위험으로부터 오는 사망, 상해, 질환 또는 재산상 손실과 같은 피해를 방지하거나 최소화 시키는 상태로 정의된다(Kwon

and Jung, 2001).

생활안전은 주민들의 일상생활 과정에서 개개인의 건강과 생명을 유지할 수 있도록 육체적, 심리적, 물질적 위해의 원인이 되는 위험요인과 상황, 환경의 변화에 대응할 수 있는 상태로 삶의 질에 직·간접적인 영향을 미친다(J.H. Lee, 2015).

생활안전사고는 폭력, 절도, 살인, 성범죄, 강도 등과 같은 범죄피해, 교통사고, 화재, 산불, 열차 및 지하철사고, 가스·폭발, 해양, 유조선사고, 환경오염, 전기감전, 승강기, 항공기 사고, 보일러사고, 붕괴, 충돌·추락, 놀이기구사고, 미끄러지는 사고 등 다양하게 일어나고 있다(Ministry of Public Safety and Security, 2016). 특히 생활안전사고에 취약한 어린이와 노인들은 주로 주거지 주변에서 사고가 발생하고 있으며, 어린이의 경우 교통사고(Ministry of Health and Welfare, 2013), 노인의 경우 미끄러짐, 넘어짐, 떨어짐, 부딪침, 화상 등의 안전사고 빈도가 가장 높다(Kwon, 2015). 화재사고는 최근 5년간 전국적으로 214,626건이 발생하여 10,539명의 인명피해와 1조 8,291억 원의 재산피해가 발생하였으며, 그 중 23.3%인 5만 건 이상이 주택가에서 발생하였다(Ministry of Public Safety and Security, 2016). 자동차 등록대수의 증가는 교통사고 발생빈도를 증가시켰다. 2014년 기준 223,552건의 교통사고로 인하여 총 26조 5,725억 원의 사회적 비용을 발생시켰으며, 주거지 주변에서의 교통사고도 증가하는 추세에 있다(Statistics Korea, 2014). 2014년 범죄로 인한 사고는 강력범죄 25,277건, 절도 266,222건, 폭력 290,079건으로 주거지에서 발생건수는 72,015건이며 범죄로 인한 사고피해액은 20조 4,300억 원으로 나타났다(Statistics Korea, 2014).

생활안전사고는 단독주택보다는 아파트와 같은 공동주택에서 더 많이 발생하고 있다. 특히 아파트의 경우 생활안전사고가 13,330건으로 단독주택 2,592건, 다세대 2,758건, 연립주택 996건에 비하여 압도적으로 많은 것으로 나타났다. 사고의 원인으로는 물리적 충격이 28,634건으로 가장 많았으며, 화재 및 가스가 3,840건으로 집계되었다. 사고형태는 미끄러짐과 넘어짐 11,525건, 부딪힘 8,015건, 추락 4,842건, 놀이기구나 끼임 2,984건 등이었다.

최근 소득의 증가와 교육수준의 향상 등 사회적 환경의 변화로 인해 기존의 자연적 재난, 인적 재난 및 사회적 재난에 대한 관심의 증가와 더불어 생활안전의 중요성이 부각되고 있다(Ryu et al., 2010).

2.2 안전한 주거환경

주거환경은 주거공간으로서의 물리적 환경과 인격형성의 장으로서 심리적 환경으로서 의미를 갖는다. 주거공간은 인간이 일상생활을 영위하는 장소로서 보다 향상된 삶을 영위할 수 있는 공간이다. 인간은 주거공간에서 안식을 취하는 동시에 가족공동체를 구성하며, 일상생활의 근거지로서 삶을 영위해 간다. 주거공간은 인간 활동과 사회 활동을 원활히 할

수 있도록 정신적·육체적 활력을 공급하는 기능을 한다(Kim et al., 2016). 따라서 주거공간은 사람이 거주하는 장소, 주거지, 주택 등의 물리적 환경으로서 의미를 갖는다. 또한 주거환경은 인간 삶의 터전으로 생활과 활동의 거점인 동시에 자녀양육과 교육의 공간, 친구 및 이웃과의 커뮤니티 공간으로서 인격과 가치관 형성에 중요한 영향을 미친다는 관점에서 심리적 환경으로서 중요한 의미를 갖고 있다(Lee, 2004).

Porteous (1997)는 주거환경이 인간적 환경과 물리적 환경으로 구성되는 현상적 환경의 기본단위이고, 개인의 성격, 태도, 기호, 가치관, 경험 등에 의해 구성되는 형태적 환경 및 경험적 환경의 기본단위며, 가족, 동일 생활양식집단, 사회계층, 문화집단의 일원으로 경험에서 주로 영향을 받는 상황적 환경의 기본단위라 하였다.

안전한 주거환경은 주거공간에서 발생할 수 있는 안전사고로부터 효과적으로 대처할 수 있는 유·무형의 물리적·심리적 특성으로 정의된다. 안전한 주거환경은 안전사고를 예방하고 안전사고 발생에 의한 피해를 최소화 하는데 매우 중요한 물리적 환경으로서의 특성과 안전사고에 대한 두려움과 불안감을 해소하고, 안전에 대한 태도와 가치관, 문화를 형성하는 심리적 환경으로서의 특성을 지닌다(Kim et al., 2016). 이와 같이 안전한 주거환경은 안전사고 발생 가능성을 감소시켜 안전사고에 대한 두려움과 불안 등을 해소시키는 요인으로 작용하기 때문에 살기 좋은 주거 지역 형성에 필수적인 조건이라 할 수 있다(Kang et al., 2005).

안전한 주거환경은 일반적으로 생활안전, 화재안전, 교통안전, 범죄예방 시설로 구분된다. 생활안전시설은 미끄러짐, 낙하, 추락, 승강기 사고 등과 같이 일상생활 속에서 발생할 수 있는 안전사고를 예방할 수 있는 환경으로 계단의 높이, 놀이터 시설의 안전성, 엘리베이터 작동 용이성 등이 있다(Yoo and Song, 2007). 화재안전시설은 화재발생 방지와 화재조기진화와 관련된 시설로 가스 및 화재경보기 관리, 화재피난시설 관리, 화재 진화 설비 등이 있다(Lee and Lee, 2008). 교통안전환경 중 공동주택 단지 내에서 발생할 수 있는 교통사고를 예방할 수 있는 시설로 교통사고 방지를 위한 방지턱, 교통안내 표지판, 주차구획선, 인도 등의 시설로 구성된다(Park and Lee, 2006). 마지막으로 범죄예방시설은 범죄피해를 사전에 예방할 수 있는 시설로서 CCTV, 조명, 외부인 접근 차단 등의 시설을 포함한다(Choi and Yim, 2005).

2.3 안전한 주거환경의 효과

안전한 주거환경의 물리적 특성과 안전사고에 대한 심리적·사회적 반응, 안전사고 발생 간의 관계는 환경심리학을 통하여 설명된다. 환경심리학은 환경으로부터의 자극에 대한 심리적 반응과 행동 간의 관계를 심리학을 기반으로 하여 설명하고 있다(Song, 2013). 환경은 인간을 비롯한 유기체를 둘러싸고 있는 외계를 의미하며, 물리적인 환경을 비롯하여 사회·문화적 환경 등을 포괄하는 개념이다(Im,

2007). 즉, 인간은 심리적, 사회적 유기체이므로 인간을 둘러싼 환경은 단순히 물리적 구조체로 존재하는 것이 아니라 심리적, 사회적 속성을 지닌 물리적 실체로서의 환경을 의미하는 것이다(Lee, 1999).

환경심리학에서는 환경과 심리, 행동 간의 관계를 지각과 인지, 태도, 행동의 과정을 통하여 설명하고 있다(Canter and Craik, 1981). 환경지각은 환경으로부터의 자극을 감각기관을 통해 환경적 정보를 감지하고 수용하는 과정이며, 이때 수용된 정보는 경험과 기억을 통하여 정보를 해석하고 이해하는 인지과정을 거치게 된다. 인지과정을 통하여 환경정보에 대한 평가를 하게 되는데, 이 과정을 태도형성과정이라 한다. 태도는 유쾌한 느낌이나 불쾌한 느낌, 호(好) 불호(不好) 등과 같이 긍정적 혹은 부정적으로 평가하려는 경향을 말하며, 감정 또는 정서가 포함되며(Lee et al., 2001), 외적 행동과 깊은 연관성이 있다(Im, 2007).

환경심리학 맥락에서 물리적 환경인 안전한 주거환경에 대한 지각은 심리적 반응인 생활안전에 대한 인식과 태도를 형성하는 원인이 된다. 즉, 안전한 주거환경에 대한 지각은 생활안전사고 발생의 가능성이 낮아진다는 인식을 발생시키는 기제로 작용하여 안전사고 불안감을 감소시킴과 동시에 생활안전에 대한 태도에 영향을 미침으로써 안전문화에 대한 인식을 높일 수 있는 중요한 원인으로 작용하게 된다. 이와 같은 안전사고 불안감과 안전문화에 대한 인식은 생활안전사고 예방과 사고발생에 대하여 효과적으로 대응할 수 있는 행동의 원인으로 작용함으로써 안전사고 발생을 감소시키는 요인으로 작용한다는 것이다.

이에 본 연구에서는 환경심리학을 기반으로 물리적 환경인 안전한 주거환경에 대한 심리적 반응과 행동적 반응 간의 관계를 분석하고자 한다.

2.3.1 안전한 주거환경에 대한 심리적 반응

환경심리학에서는 안전한 주거환경은 안전에 대한 심리적 반응과 행동적 변화의 원인이 된다고 하였다. 이는 안전한 주거환경의 물리적 특성이 위험으로부터 자유롭다는 심리적 안정과 안전에 대한 태도와 가치관을 형성하는데 기여함으로써 안전사고를 감소시키는 효과가 있다는 것이다.

안전한 주거환경과 안전사고 불안감 간의 관계를 분석한 연구(Lee et al., 2007; Ku and Kim, 2011; Kim and Kim, 2015)에서는 안전한 주거환경이 범죄불안과 두려움과 같은 범죄피해 불안감을 감소시키는 효과가 있으며, 또한 범죄피해 상황에서 능동적이며 적극적인 대처를 통하여 범죄피해 감소의 효과도 있음을 지적하고 있다. 이는 안전한 주거환경으로 인하여 안전사고 위험에 대한 심리적 안정으로 인하여 안전사고 발생시 효과적으로 대처할 수 있는 역량을 강화시키는 역할을 한다는 것이다. 그밖에 학교의 생활안전의 물리적 환경이 안전의식으로 높임으로써 안전사고 두려움을 감소시키고 안전행동을 유발한다는 결과를 제시하였으며

(Lim, 2014), 공동주택의 화재안전시설에 대한 지각은 거주자의 화재안전 및 대안적 피난방식에 대한 인식 수준을 높임으로써 화재에 대한 불안감 감소에 영향을 미친다는 점을 강조하였다(Lee and Lee, 2008). 이와 같이 안전한 주거환경에 대한 지각은 안전사고로부터의 위험이 감소된다는 인식을 통하여 안전사고에 대한 불안과 두려움이 감소된다는 것을 예측할 수 있다. 이에 본 연구에서는 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 1. 안전한 주거환경에 대한 지각은 안전사고 불안감 인식에 부(-)의 유의한 영향을 미칠 것이다.

환경심리학에서는 안전한 주거환경의 물리적 특성에 대한 지각은 안전에 대한 인식과 의식 등과 같은 심리적 특성에 영향을 미치게 된다고 설명하고 있다. 이는 선행연구를 통해서도 확인할 수 있는데, 화재안전시설에 대한 평가가 긍정적일수록 화재안전 및 대안적 피난방식에 대한 의식이 높다는 분석결과를 제시하였고(Lee and Lee, 2008), 또한 국민생활 안전에 영향을 미치는 위험요인과 안전요인이 안전의식 수준에 영향을 미칠 것이라는 주장을 하였다(Ryu et al., 2010). 학교 안전시설에 대한 지각은 안전의식에 영향을 미친다는 점을 밝히고 있으며(Lim, 2014), 다른 연구에서도 교통안전시설은 운전자로 하여금 교통안전에 대한 의식을 높이는 역할을 한다고 하였다(Lee et al., 2012).

이와 같이 안전한 주거환경에 대한 지각은 안전에 대한 의식을 높임으로써 안전문화에 대한 인식에 긍정적으로 작용할 것으로 예측할 수 있다. 이에 본 연구에서는 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 2. 안전한 주거환경에 대한 지각은 안전문화 인식에 정(+)의 유의한 영향을 미칠 것이다.

2.3.2 안전한 주거환경에 대한 행동적 반응

환경심리학에서 Canter and Craik (1981)은 환경에 대한 지각과 인식이 태도와 가치관, 신념과 같은 심리적 반응을 일으키는 원인으로 작용하기 때문에 행동의 변화를 촉진한다는 주장을 하였다. 이와 같은 주장은 물리적 환경과 안전행동 및 안전사고 간의 관계를 입증한 연구들을 통하여 확인할 수 있다. Sawacha et al. (1999)은 수준이 높은 물리적 환경에서는 안전행동을 촉진한다는 주장을 하면서 물리적 환경과 안전사고와의 관련성을 규명하였고, Park and Beyon (2012)는 물리적 환경이 안전사고와 관련성이 높다는 분석결과를 제시하였다.

주거환경과 안전사고와의 관계에서 유현정과 Yoo and Song (2007)은 어린이와 노인과 같은 생활안전 취약계층의 사고 예방은 안전한 주거공간으로부터 시작된다는 점을 강조하였으며, Lim (2014)는 학교안전시설은 학교에서의

안전사고를 예방하는 효과가 있음을 밝혔다. 또한 범죄와 관련된 연구(Choi and Yim, 2005; Ku and Kim, 2011)에서는 범죄예방시설이 범죄율 감소에 긍정적으로 작용한다는 것을 입증하였다. 이와 같이 선행연구에서는 물리적 환경은 안전사고를 감소시킨다는 결과를 보고하고 있다. 이에 본 연구에서는 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 3. 안전한 주거환경에 대한 지각은 안전사고 경험에 부(-)의 유의한 영향을 미칠 것이다.

2.3.3 심리적 반응과 행동 간의 관계

안전사고 불안감은 위험에 대한 심리적 반응으로 어떠한 상황에서 자신이 안전하지 못하다는 인식으로 인하여 발생하는 근심, 걱정, 두려움 등의 부정적이며 주관적인 감정이다(Park, 2016). 따라서 안전사고 불안감으로 인하여 위험을 느끼게 될 경우 인간은 위험을 회피하기 위한 행동을 하게 된다. 행동주의 심리학에서 인간이 위험에 대한 주관적 평가에 의해 안전사고에 대한 불안과 두려움을 느낄 경우 위험을 회피하기 위해 행동을 억제하거나, 안전 행동의 가능성이 높다는 주장을 하고 있다(S.Y. Lee, 2015). 이는 안전사고 불안감이 높을수록 안전사고를 회피하는 행동을 하거나 안전을 우선시 하는 행동을 하게 될 가능성이 높다는 것을 의미하고 있다.

안전사고 불안감과 안전사고 간의 관계를 분석한 연구에서도 이를 확인할 수 있다. Choi Yim (2005)은 안전사고 불안감이 높을수록 주거지 이동을 고려한다는 것을 분석을 통하여 확인하였으며, Kim et al. (2009)은 범죄불안감은 주민들로 하여금 범죄피해 가능성이 높은 행동을 억제한다는 주장을 하였다. 이와 같이 안전사고 불안감은 안전사고를 회피하기 위한 행동을 강화시킴으로서 안전사고 감소에 긍정적으로 작용할 가능성이 높다. 이에 본 연구에서는 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 4. 안전사고 불안감은 안전사고 경험에 부(-)의 유의한 영향을 미칠 것이다.

안전문화는 안전에 관련해서 사람들이 공유하고 있는 태도, 믿음, 인식 그리고 가치로 행동양식을 결정하는 요인이 된다(Hong, 2014). 이는 안전문화 인식이 높을수록 안전행동을 추구하는 경향이 높다는 것을 의미한다. 그러므로 안전문화 인식이 높을수록 안전사고의 경험은 낮아질 가능성이 매우 높다. 선행연구에서도 안전문화 인식과 안전사고 간의 관계를 부(-)의 관계로 간주하고 있다. Choi and Kim (2006)은 안전의식은 안전행동을 촉진하는 요인이라 하였으며, Ryu et al. (2010)은 국민들의 안전의식이 높을수록 생활안전 수준은 높아진다고 하였다. 또한 Yoon et al. (2014)는 안전의식이 높을수록 안전생활 실천행위로 인하여 안전사고가 감소한다

는 결과를 보고하였으며 Cho and Kim (2014)은 안전문화는 안전행동과 정(+)적인 상관성이 있음을 밝히고 있다.

이와 같이 안전문화는 안전에 대한 태도와 가치체계로서 안전문화는 안전행동을 촉진하는 요인으로 안전사고 발생을 감소시키는 역할을 한다. 이에 본 연구에서는 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 5. 안전문화 인식은 안전사고 경험에 부(-)의 유의한 영향을 미칠 것이다.

3. 연구 설계

3.1 연구모형

이상과 같이 환경심리학을 바탕으로 안전한 주거환경에 대한 지각과 이를 바탕으로 한 심리적 반응 및 행동의 변화, 심리적 반응과 행동 변화 간의 관계에 대한 가설을 연구모형으로 나타내면 Fig. 1과 같다.

Fig. 1. Research Model

3.2 연구대상과 자료수집

본 연구는 공동주택 거주자의 안전한 주거환경과 안전사고 경험 간의 관계를 분석하는 연구로서 연구목적에 부합하도록 공동주택인 서울 소재 아파트에 거주하는 일반 성인을 대상으로 편의표본추출을 이용하여 수집하였다. 이는 생활안전사고가 공동주택 중 아파트에서 가장 많이 발생하고 있기 때문이다.

자료 수집은 면접원이 아파트 거주자를 직접 방문하여 설문에 참여하도록 하는 대인면접방식으로 하였다. 설문조사 진행은 면접원이 응답자에게 설문지 기입방법을 설명한 후 배포하여 회수하는 ‘자기기입식 설문조사법’을 사용하였다. 설문조사기간은 2017년 2월 1일부터 2월 26일까지 약 26일간 하였으며, 회수된 설문지는 모두 465부였다. 구조방정식모형을 활용한 최종 분석에서는 무응답 항목이 많거나 불성실하게 응답한 설문지 16부를 제외한 449부가 활용되었다.

응답자는 남성이 55.6%로 여성의 44.4%보다 많았으며, 연령은 36~45세가 26.7%, 46~55세가 26.4%, 35세 미만이

25.5%의 순으로 나타났다. 학력은 대졸이 60.1%로 가장 많았으며, 고졸 20.1%, 전문대졸 9.7%의 순이었다. 가구원수는 4인이 33.7%, 3인 27.8%, 2인 21.2%로 대부분 2~4인의 가구원이 거주하는 것으로 나타났다. 월 소득은 300만 원대가 30.7%로 가장 많았으며, 200만 원대 29.2%, 200만원 미만 14.6%의 순이었다. 응답자의 주거특성에서 거주 지역은 서울 강북권 29.7%, 강서권 28.2%, 강남권 22.6%, 강동권 19.5% 였으며, 점유형태는 자가 56.3%, 전세 32.4%였고, 주거 전용면적은 85~132 m² 이상 46.0%, 85 m² 이하가 45.2%였다.

3.3 변수의 측정

본 연구의 주요개념은 안전한 주거환경, 안전사고 불안감, 안전문화 인식, 안전사고 경험의 네 가지다.

안전한 주거환경은 안전을 확보할 수 있는 공동주택인 아파트 단지 및 주택 내부의 시설로 정의하였다(Kim et al., 2016). 이에 본 연구에서는 아파트 단지시설 및 주택시설에 대한 안전수준에 대한 지각으로 정의하고, 안전한 주거환경을 선행연구(Lee, 2008; Kim et al., 2016)를 바탕으로 생활안전시설, 화재안전시설, 교통안전시설, 범죄예방시설로 구분하여 측정하였다. 생활안전시설은 Moon and Kim (2004)의 안전사고 예방을 위한 실내 환경 평가척도와 Kim et al. (2013)의 안전한 실내건축을 위한 주거환경시설 척도를 바탕으로 6문항으로 측정하였다. 화재안전시설은 Park (2013)의 공동주택 소방안전관리 실태에 관한 연구와 Lee (2014)의 공동주택 거주자의 화재안전 및 피난방식에 대한 연구를 바탕으로 4문항으로 측정하였다. 교통안전시설은 Choi (2006)의 아파트단지 부대시설에 관한 연구와 Na et al. (2013)의 안전취약계층 및 안전사고지대에 관한 연구를 바탕으로 5문항으로 측정하였으며, 범죄예방시설은 Park et al. (2010)와 Lee et al. (2013)의 연구를 바탕으로 5문항으로 구성하여 Likert 5점 척도로 측정하였으며, 각 요인별 평균값을 분석에 활용하였다.

안전사고 불안감은 사고발생에 대한 불안감의 수준으로 정의하고, Park (2016), Lee (2014)의 연구를 생활안전사고 불안감 5문항, 화재사고 불안감 4문항, 교통사고 불안감 4문항, 범죄피해 불안감 5문항으로 구성하여 Likert 5점 척도로 측정하였으며, 각 요인별 평균값을 분석에 활용하였다.

안전문화인식은 안전에 관한 안전가치 중시, 교육훈련과 정보교류, 대처능력으로 정의하고, Park and Eo (2015), Park et al. (2015)의 연구를 바탕으로 5문항으로 구성하여 Likert 5점 척도로 측정하였다.

마지막으로 안전사고 경험은 일상생활에서 발생할 수 있는 생활안전사고, 화재사고, 교통사고, 범죄피해 등에 대한 직·간접 경험으로 정의하고, Park et al. (2014)의 연구를 바탕으로 생활안전사고 경험 6문항, 화재사고 경험 3문항, 교통사고 경험 4문항, 범죄피해 경험 5문항을 없다(0)부터

4회 이상(4)까지 서열척도로 측정하여, 각 요인별 합산한 값을 분석에 활용하였다.

3.4 신뢰성 및 타당성 분석

본 연구에서는 측정문항들의 신뢰성과 타당성 검증을 위해 수렴타당성과 판별타당성, 신뢰도 분석을 실시하였다.

Table 1은 LISREL9.3을 이용한 확인적 요인분석(confirmatory factor analysis)에서의 측정모형의 적재값과 Cronbach's α 값을 보여주고 있으며, Table 2는 개념 간 상관계수와 판별타당성 분석결과를 보여주고 있다. Table 2와 같이 각 개념의 측정치의 적재값(λ)은 모두 유의하며 상당히 큰 것으로 나타났다. 또한 복합신뢰도(composite reliability)는 모든 개념이

기준치인 0.6보다 큰 것으로 나타났고, 평균추출분산(AVE)값도 모두 기준치인 0.5보다 크며, Cronbach's α 도 허용기준인 0.7보다 높아 각 개념의 측정치가 수렴타당성과 신뢰성을 충족시키고 있음을 보여주고 있다.

판별타당성에 대한 검증을 위해 Fornell and Larcker (1981)의 검증방법에 따라 평균분산추출값(average variance extracted, AVE)을 계산하여 이의 제곱근 값과 개념 간 상관계수의 값과 비교한 결과 Table 1에서와 같이 모든 개념의 AVE 제곱근 값이 해당 개념과 여타 개념 간의 상관계수 값보다 큰 것으로 나타났다. 이상의 분석결과에 따라 연구모형에 포함된 개념의 측정치는 판별타당성을 지닌 것으로 평가되었다.

Table 1. Feasibility and Reliability Analysis Result Model

Concept	Factors and Questions	Load Value (λ)	t-Value	Composite Reliability	AVE	Cronbach's α
Safe Residential Environment	Living Safety Equipment	0.775	18.318	0.852	0.590	0.849
	Fire Safety Equipment	0.715	16.418			
	Traffic Safety Equipment	0.794	18.974			
	Crime Prevention Facility	0.787	18.720			
Safety Anxiety	Living Safety Equipment	0.775	18.453	0.871	0.628	0.870
	Fire Safety Equipment	0.808	19.581			
	Traffic Safety Equipment	0.754	17.742			
	Crime Prevention Facility	0.830	20.370			
Safety Culture Perception	Safety Culture1	0.675	13.803	0.802	0.504	0.780
	Safety Culture2	0.744	16.018			
	Safety Culture3	0.705	15.020			
	Safety Culture4	0.713	15.170			
Safety Accident Experience	Living Safety Accident	0.621	13.588	0.895	0.685	0.851
	Fire Accident	0.874	22.718			
	Traffic Accident	0.853	21.912			
	Criminal Damage	0.929	25.068			

Table 2. Conceptual Correlation and Validity of Discrimination Analysis

Concept	Safe Residential Environment	Safety Anxiety	Safety Culture Perception	Safety Accident Experience
Safe Residential Environment	0.768			
Safety Anxiety	-0.510 (-11.907)	0.792		
Safety Culture Perception	0.604 (14.371)	-0.234 (-4.220)	0.709	
Safety Accident Experience	-0.197 (-3.825)	-0.144 (-2.784)	-0.345 (-6.784)	0.828

Values in parentheses are t-values, The diagonal value is the square root of the AVE value.

4. 가설검증

가설검증에 앞서 주요 개념간 상관관계를 분석한 결과는 Table 2와 같다. 개념간 모든 상관관계수는 $p < .01$ 수준에서 유의한 값을 갖는 것으로 나타났다. 안전한 주거환경은 안전사고 불안감과 안전사고 경험과 부(-)의 상관관계가 있는 것으로 나타났으며, 안전문화 인식과는 정(+)의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 따라서 안전한 주거환경에 대한 인식이 높을수록 안전사고 불안감과 안전사고 경험은 낮아지는 경향이 있으며, 안전문화 의식은 높아지는 경향이 있는 것으로 분석되었다. 안전사고 불안감은 안전문화 인식과 안전사고 경험과 부(-)의 상관관계가 있는 것으로 나타나 안전사고 불안감이 높을수록 안전문화 인식과 안전사고 경험은 낮아지는 경향이 있는 것으로 분석되었다. 마지막으로 안전문화 인식은 안전사고 경험과 부(-)의 상관관계가 있는 것으로 나타나 안전문화 인식이 높을수록 안전사고 경험은 낮아지는 경향이 있는 것으로 분석되었다.

가설검증을 위한 구조방정식모형은 Fig. 2와 같으며, 구조모형에서의 주요 추정치와 가설에 대한 검증 결과는 Table 2와 같다.

Table 3의 구조방정식모형 분석결과 가설검증을 위해 추정한 구조모형의 적합도($\text{Chi-Square} = 313.271(\text{df}=99, p=.000)$, $\text{NFI}=0.915$, $\text{CFI}=0.940$, $\text{IFI}=0.940$, $\text{GFI}=0.915$, $\text{RMSEA}=0.070$, $\text{RMR}=0.060$)는 전반적으로 양호한 것으로

나타났다.

안전한 주거환경의 영향력을 살펴보면, 안전한 주거환경은 안전사고 불안감($\beta=-0.502, t=-9.207, p<.001$)과 안전사고 경험($\beta=-0.157, t=-1.984, p<.05$)에 직접적인 부(-)의 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 안전문화 인식($\beta=0.598, t=8.675, p<.001$)에 직접적인 정(+)의 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이와 같은 결과는 안전한 주거환경이 안전사고 불안감을 감소시키고, 안전문화 인식을 높임으로써 안전사고의 발생을 감소시킨다는 것을 의미하고 있다. 따라서 안전한 주거환경이 안전사고 불안감에 부(-)의 유의한 영향을 미친다는 가설 1과 안전한 주거환경이 안전문화 인식에 정(+)의 유의한 영향을 미친다는 가설 2, 안전한 주거환경이 안전사고 경험에 부(-)의 유의한 영향을 미친다는 가설 3은 채택되었다.

안전사고 불안감과 안전문화 인식이 안전사고 경험에 미치는 영향력을 분석한 결과 안전사고 불안감은 안전사고 경험에 직접적인 부(-)의 유의한 영향을 미치고, 안전문화 인식은 안전사고 경험에 직접적인 정(+)의 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 안전사고 불안감과 안전문화 인식이 높을수록 안전사고의 발생은 감소된다는 것으로 의미하는 결과이다. 따라서 안전사고 불안감이 안전사고 경험에 부(-)의 유의한 영향을 미친다는 가설 4와 안전문화 인식이 안전사고 경험에 부(-)의 유의한 영향을 미친다는 가설 5는 채택되었다.

Fig. 2. Analytical Model

Table 3. Result of Hypothesis Verification

Theory	Connection			ML Evaluation value (β)	t-value	p	inspection result
H1	Safe residential Environment	→	safety anxiety	-0.502***	-9.207	.000	selection
H2	Safe residential Environment	→	safety culture perception	0.598***	8.675	.000	selection
H3	Safe residential Environment	→	safety accident experience	-0.157*	-1.984	.047	selection
H4	safety anxiety	→	safety accident experience	-0.307***	-4.686	.000	selection
H5	safety culture perception	→	safety accident experience	-0.328***	-4.072	.000	selection
compatibility				Chi-Square=313.271(df=99, p=.000), NFI=0.915, CFI=0.940, IFI=0.940, GFI=0.915, RMSEA=0.070, RMR=0.060			

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

5. 결 론

본 연구는 안전한 주거환경이 일상생활 속에서 발생할 수 있는 안전사고에 미치는 영향력을 분석함으로써 안전사고의 감소에 기여하고자 하였다. 이를 위해 공동주택 중 아파트 거주자 449명의 자료를 바탕으로 안전한 주거환경의 물리적 특성과 안전사고 불안감, 안전문화 인식, 안전사고 경험 간의 관계를 분석하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 안전한 주거환경은 안전사고 불안감을 감소시키고, 안전문화 인식을 높이며, 안전사고 경험을 감소시키는 역할을 하는 것으로 밝혀졌다. 안전한 주거환경에 대한 긍정적인 인식은 거주자들로 하여금 사고의 발생 위험을 낮추고 사고 발생의 피해를 최소화 할 수 있도록 사고 대응력을 강화시켜 안전사고에 대한 불안감을 감소시키는 것으로 안전한 주거환경과 안전사고 불안감 간의 관계를 분석한 선행연구(Kang et al., 2005; Ku and Kim, 2011; Kim and Kim, 2015)를 지지하는 결과가 도출되었다. 안전한 주거환경은 안전에 대한 인식과 의식을 높임으로써 안전문화에 대한 인식에 긍정적으로 작용한다는 것으로 안전한 주거환경과 안전문화 인식 간의 관계를 긍정적으로 보고한 선행연구(Lee and Lee, 2008; Lim, 2014)의 결과와 일치하고 있다. 안전한 주거환경은 안전행동을 촉진함으로써 안전사고 발생을 감소시킨다는 것을 확인한 결과로 물리적 환경과 안전행동 및 안전사고 간의 관계를 입증한 선행연구(Sawacha et al., 1999; Park and Byeon, 2012)를 지지하는 결과가 도출되었다.

둘째, 안전사고 불안감과 안전문화 인식은 안전사고 경험을 감소시키는 역할을 하는 것으로 밝혀졌다. 안전사고 불안감은 안전사고 발생의 두려움과 불안으로 불안감이 높을수록 위험을 회피하기 위한 안전행동을 촉진하기 때문에 안전사고 경험을 감소시키는 역할을 하는 것이다. 또한 안전문화

인식은 안전에 대한 의식과 태도, 가치관이 안전을 우선적으로 중시하는 행동양식을 보이는 경향이 높기 때문에 안전사고 경험을 감소시키는 작용을 하게 된다는 것을 의미하고 있다. 이와 같은 연구결과는 안전사고에 대한 불안이 안전행동을 촉진한다는 선행연구(Lee, 2015)와 안전의식이 안전문화 인식을 높여 안전행동을 촉진한다는 선행연구(Choi and Kim, 2006; Yoon et al., 2014) 결과를 지지하고 있다.

이상의 연구결과를 종합하면, 안전한 주거환경은 안전사고 불안감을 감소시키고, 안전문화 인식에 긍정적인 영향을 미치며, 안전사고 발생을 감소시키는 것으로 분석되었다. 또한 안전사고 불안감과 안전문화 인식은 안전사고 발생에 영향을 미치는 요인임이 밝혀졌다.

이상의 연구결과를 바탕으로 한 이론적·정책적 시사점은 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서는 환경심리학을 바탕으로 하여 물리적 환경인 안전한 주거환경의 효과와 심리적 반응과 행동변화 간의 관계를 규명하였다는 점에서 주거환경의 안전에 관한 새로운 연구 분야를 제시하였다는 점에서 의의가 있다. 기존 주거환경에 대한 연구들은 거의 대부분 주거만족을 중심으로 이루어지고 있으며, 안전한 주거환경에 대한 연구는 몇몇 연구(Kim et al., 2016)를 제외하면 거의 찾아볼 수 없으며, 환경심리학을 적용하여 물리적 환경에 대한 심리적 반응과 행동변화를 이론적으로 고찰하고, 이를 규명함으로써 연구 범위의 확대에 기여하고 있다는 것이다.

둘째, 본 연구는 안전한 주거환경에 대한 효과를 거주자의 심리적 효과와 행동의 변화를 예측할 수 있는 결과를 제시하여 안전한 주거환경의 효과를 전체적으로 실증분석을 하였다는 점에서 의의가 있다. 기존의 연구들은 주로 안전한 주거환경과 같이 물리적 환경과 심리적 반응(Kang et al., 2005; Ku and Kim, 2011; Park et al., 2010), 또는 심리적

반응과 행동(Choi and Kim, 2006; Yoon et al., 2014)과 같이 특정 영역에 국한되어 있다는 점에서 연구의 영역을 확대하는데 기여하고 있다.

셋째, 안전한 주거환경은 거주자의 안전에 대한 의식과 사고에 대한 불안감에 긍정적으로 작용하여 안전사고를 방지하는 효과가 있는 것으로 밝혀져 안전한 주거환경을 조성하기 위한 정책적 방안이 필요하다. 안전한 주거환경 조성을 위한 방안으로는 안전한 주거환경에 대한 명확한 기준을 제시하고, 이를 바탕으로 아파트 주거환경을 개선할 수 있도록 하는 지원체제 구축의 필요성이 있으며, 지속적으로 점검 할 수 있는 제도적 장치의 마련이 필요하다.

넷째, 시민의식의 개선이 요구된다. 안전사고는 안전한 주거환경의 물리적 특성에 의해 감소되지만, 거주자의 안전에 대한 의식과 태도 등에 의해서도 감소된다. 따라서 공동주택에서는 안전에 대한 지속적인 홍보와 교육, 정보교류의 필요성이 제기된다. 이를 위해 안전과 관련된 외부 기관인 소방서나 경찰서 등과 협력하여 거주자들의 안전의식 함양과 안전사고 대처 역량의 강화가 필요하다.

이상과 같은 연구결과와 시사점에도 불구하고 본 연구는 다음과 같은 연구의 한계점이 있다.

첫째, 본 연구는 서울지역의 아파트단지 거주자를 대상으로 하고 있어 전국을 대상으로 연구의 일반화 한계가 있다. 따라서 향후 연구에서는 전국적인 분포를 감안한 표본추출이 이루어 져야 할 것이다.

둘째, 본 연구는 안전사고 경험의 영향요인을 주거환경과 안전사고 불안감, 안전문화로 하여 분석하였다. 그러나 안전사고 경험은 거주자의 인구사회학적 특성과 이웃 간의 관계 등 다양한 영향요인이 있다. 따라서 향후 연구에서는 인구학적 특성에 의한 차이분석과 안전사고 경험에 영향을 미칠 수 있는 다양한 요인을 도출하는 연구가 필요하다.

References

- Canter, D.V., and Craik, K.H. (1981). Environmental psychology. *Journal of Environmental Psychology*, Vol. 1, No. 1, pp. 1-11.
- Cho, H.U., and Kim, B.S. (2014). Analysis of factors affecting safety culture through system thinking. *Proceedings of 2014 Spring Conference*, Korea Society of Management Information Systems, pp. 564-569.
- Choi, I.J. (2006). A study on the suitable supply of community and service facilities according to component ratio by size of floor space in apartment complexes. *Journal of the Architectural Institute of Korea, Planning & Design*, Vol. 22, No. 4, pp. 159-168.
- Choi, S.I., and Kim, H. (2006). A study on the safety climate and worker's safe work behavior in construction site. *Journal of the Korea Society of Safety*, Vol. 21, No. 5, pp. 60-71.
- Choi, Y., and Yim, H.K. (2005). The analysis on the characteristics of the fear of crime in the public space of high-rise multi-family attached house. *Journal of the Architectural Institute of Korea, Planning & Design*, Vol. 21, No. 7, pp. 57-63.
- Fornell, C., and Larcker, D.F. (1981). Structural equation models with unobservable variables and measurement error: Algebra and statistics. *Journal of Marketing Research*, Vol. 18, No. 3, pp. 382-388.
- Hwang, S.E., Kang, B.S., and Park, J.Y. (2013). A research study on crime prevention for one-person households by type of houses. *Journal of the Korean Housing Association*, Vol. 24, No. 4, pp. 9-17.
- Im, S.B. (2007). *Environmental psychology and human behavior*. Seoul: Bomundang.
- Kang, S.J., An, E.H., and Lee, K.H. (2005). A study on the formation of crime prevention environment of the outdoor space in the apartment complex: Regarding neighborhood relationship, outdoor space activation and fear of crime. *Journal of the Architectural Institute of Korea, Planning & Design*, Vol. 21, No. 12, pp. 19-28.
- Kim, D.J., Lee, H.C., Kim, N.Y., and Ha, M.K. (2009). A study on the lighting plan and the fear of crime in outdoor space of apartment complexes. *Journal of the Architectural Institute of Korea, Planning & Design*, Vol. 25, No. 1, pp. 133-144.
- Kim, S.H. et al. (2013). *Study of guidelines for safe indoor construction*. Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Research Report. Registration No. 11-1613000-000302-01.
- Kim, Y.O., Pack, B.N., and Kim, G.Y. (2016). Impact analysis of residential environmental factors on the residential housing satisfaction. *Korea Real Estate Academy Review*, Vol. 64, pp. 227-240.
- Kim, Y.S., and Kim, J.G. (2015) The influences of CPTED on fear of crime: Case of Namdong-gu, Incheon. *The Korean Association of Police Science Review*, Vol. 50, pp. 3-33.
- Korea Consumer Agency. (2016). *Consumer risk information trends and statistical analysis for 2016*.
- Ku, J.Y., and Kim, K.H. (2011). The effects of the physical environmental characteristics of city on the fear of crime. *Journal of the Urban Design Institute of Korea Urban design*, Vol. 12, No. 5, pp. 59-77.

- Kwon, B.A., and Jung, S.K. (2001). Necessity of safety education through investigation of the youth training center. *The Journal of Korean Society of Safety Education*, Vol. 4, No. 1, pp. 101-117.
- Kwon, O.J. (2015). Occurrence of safety accidents at home of seniors and preventing them for healthy life. *Review of Architecture and Building Science*, Vol. 59, No. 2, pp. 33-37.
- Lee, C.K. (2011). A study for the standardization and performance management system of the life safety. *Korean Review of Crisis and Emergency Management*, Vol. 7, No. 1, pp. 23-42.
- Kim, W., Park, K.H., Kim, D.S., Cho, M.H., Kim, J.H., and Kang, S.K. (2007). The characteristics of work-related acute low back pain and its preventive measures. *Proceedings of 2007 Fall Conference*, Ergonomics Society of Korea, pp. 132-137.
- Lim, C.H. (2014). A study on the effectiveness perception of safe activities around school by police. *The Korean Association of Police Science Review*, Vol. 47, pp. 131-160.
- Lee, H.W., Joo, D.H., Hyun, C.S., Kim, D.H., Park, B.H., and Lee, C.K. (2012). An analysis of effects of travel speed using the safety facilities in the school zones. *The Journal of the Korea Institute of Intelligent Transport Systems*, Vol. 11, No. 3, pp. 124-132.
- Lee, J.H. (2015). Strategies to improve polices on resident-centered community making for the life safety. *Korean Review of Crisis and Emergency Management*, Vol. 11, No. 2, pp. 299-321.
- Lee, J.H., Hong, K.W., and Chong, Y.S. (2001). *Environmental psychology*. Seoul: Hakjisa.
- Lee, J.H., Yoo, S.K., Kim, J.H., and Kim, J.J. (2013). The effect of crime-induced environmental factors of residential area on the intrinsic value of housing. *Journal of the Architectural Institute of Korea, Planning & Design*, Vol. 29, No. 10, pp. 57-64.
- Lee, K.H. (2008). Safety from the crime – Emerging value of urban habitat. *Review of Architecture and Building Science*, Vol. 52, No. 1, pp. 49-52.
- Lee, M.S. (2014). Fire safety awareness and assessment of escape methods by residents in apartment building. *Review of Architecture and Building Science*, Vol. 58, No. 10, pp. 47-50.
- Lee, S.Y., and Lee, M.S. (2008). Fire safety awareness and assessment of alternate escape methods by residents in apartment building. *Journal of the Architectural Institute of Korea, Planning & Design*, Vol. 24, No. 6, pp. 43-50.
- Lee, S.Y. (2004). A study of housing satisfaction determinants in the motives of moving into apartment. Ph.D. dissertation, Konkuk University.
- Lee, S.Y. (2015). Psychological approaches and suggestions about the risks of Korea: Focusing on the Sewolho ferry disaster. *Korean Journal of Psychology: General*, Vol. 34, No. 3, pp. 709-739.
- Lee, Y.S. (1999). *Quality of life and environmental design*. Seoul: Yonsei University Press.
- Ministry of Health and Welfare. (2013). *Survey on child comprehensive status*.
- Ministry of Public Safety and Security. (2016). *Disaster safety comprehensive situation analysis and prospects Korea*.
- Moon, H.J., and Kim, M.H. (2004). Housing circumstances of the elderly households who live alone or/with spouse: Focusing on safety issues and interior design affordance. *Journal of the Korean Housing Association*, Vol. 15, No. 1, pp. 75-84.
- Na, C.J., Park, K.D., and Kim, E. (2013). Improved legislation related to safety vulnerable groups and safety blind zones. Ministry of the Interior and Safety.
- Park H.O., and Lee, H.N. (2006). A study on the satisfaction of QOL in daily living environment. *Korean Journal of Human Ecology*, Vol. 15, No. 1, pp. 83-93.
- Park, J.E., Kang, S.J., and Lee, K.H. (2010). An analysis on the factors of CPTED and crime and fear of crime in outdoor space of multi-family housings. *Journal of the Architectural Institute of Korea, Planning & Design*, Vol. 26, No. 5, pp. 103-112.
- Park, J.H. et al. (2014). The development of crime risk assessment tool and its application in South Korea(II). KIC Research Series, 13-CB-05, Korean Institute of Criminology.
- Park, J.S. (2013). A study on the actual conditions of fire protection control for apartment. *J. Korean Soc. Hazard Mitig.*, Vol. 13, No. 1, pp. 297-301.
- Park, K.C., Park, J.H., and Cho, J.R. (2015). Competence-evaluation modeling for positive safety culture: In and around of nuclear power industry. *Journal of Creativity and Innovation (JCI)*, Vol. 8, No. 2, pp. 197-235.
- Park, K.H., and Byeon, J.H. (2012). Effects of the physical environment around elementary schools on children's walking safety: A case study of the elementary schools

- in Changwon. *Journal of the Korean Association of Geographic Information Studies*, Vol. 15, No. 2, pp. 150-160.
- Park, S.A. and Song, K.J. (2005). The effect of social anxiety on psychological adaptation. *Korean Journal of Cultural and Social Issues*, The Korean Psychological Association, Vol. 11, No. 2, pp. 1-29.
- Park, S.J. (2016). An analysis of fear of falling and design elements for housing interior space: Focused on the elderly and pre-elderly. *Journal of the Korean Institute of Cultural Architecture*, No. 54, pp. 196-203.
- Park, S.Y., and Eo, Y.S. (2015). A study on the safety awareness and safety practice behavior of adult learners. *Journal of Fisheries and Marine Science education*, Vol. 27, No. 6, pp. 1619-1627.
- Porteous, C. (1997). *Energy efficiency in housing*.
- Ryu, S.I., Lee, M.G. and Ahn H.W. (2010). Factors affecting national public safety: Focusing on risk factors and safety factors. *Proceedings of 2010 Annual Conference*, The Korean Association for Crisis and Emergency Management, pp. 245-249.
- Sawacha, E., Naoum, S., and Fong, D. (1999). Factors affecting safety performance on construction sites. *International Journal of Project Management*, Vol. 17, No. 5, pp. 309-315.
- Song, Y.M. (2013). Characteristics of color research from the viewpoint of environmental psychology. *Journal of Korea Society of Color Studies*, Vol. 27, No. 1, pp. 89-98.
- Statistics Korea. (2014). *Survey of social safety awareness*.
- Yoo, H.J. and Song, E.G. (2007). Hazard management strategy for the usual life's safety: Disadvantaged consumers' safety. *Proceedings of 2007 Conference*, Chungbuk National University, National Crisis and Emergency Management Research Institute, pp. 138-149.
- Yoo, S.J. (2015). Determinants of Safety Consciousness. *Journal of Policy Development*, Vol. 15, No. 1, pp. 37-68.
- Yoon, Y.M., Sung, K.S., and Kim, E.J. (2014). Safety consciousness and safety practicing behavior and perception about safety management service system of university campus among university students. *Journal of the Korean Society of Living Environmental System*, Vol. 21, No. 6, pp. 1033-1042.

Received	January 23, 2018
Revised	January 26, 2018
Accepted	September 18, 2018