

어린이 안전을 위한 공공임대주택단지 외부공간 환경개선에 관한 연구

Improvement of Outdoor Spaces for the Children's Safety in Public Rental Housing

민영희*
Min, Young Hee

하미경**
Ha, Mi-Kyoung

변기동***
Byun, Gi-Dong

Abstract

Public rental housing in Korea has been initially provided for residential stability of low-income household focusing on solving quantitative insufficiency since 1980s. In the process of early stage of designing and planning public rental housing, qualitative aspects of considering children were not primary concern. This study aims to analyze the priority of environmental improvement of outdoor spaces for children's safety in public rental housing. First, literature review was performed in the reference of local residential safety guidelines, Universal Design, and CPTED guidelines. In each guidelines, common safety planning factors for children were extracted within different types of outdoor spaces. Second, based on literature analysis, residents evaluated importance and satisfaction level by different safety types, outdoor space type, and environmental planning factors. In results, residents evaluated high importance and showed low satisfaction for crime and traffic safety. Through IPA, facilities and parking space was evaluated where improvement is needed for the first priority, and planning factors were mostly concerned with surveillance and safety management system. Result shows general concern of public rental housing residents, about weak facility management and security system, and about socially isolated environment which heightened the fear of crime safety. Overall, poor maintenance of the complex environment and decrepit facilities are constantly raising risk of safety accidents especially for children. Considering residents' concern, environmental improvement should be considered in perspective of not only physical repair, but also facility management and security system.

Keywords : Public Rental Housing, Outdoor Space, Children Safety, CPTED, Universal Design, Housing Welfare

주요어 : 임대주택단지, 외부공간, 어린이 안전, 범죄예방환경설계, 유니버설 디자인, 주거복지

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

한국 현대사회의 도시는 급속한 경제발전과 도시화로 인해 양적팽창을 하였고, 성장위주의 획일화된 계획으로 이루어졌다. 이 과정에서 사회 취약계층, 그 중에서 특히 아동의 환경은 사회적 관심과 도시환경계획의 고려대상에서 배제되어 왔다. 그러나 오늘날 사회에서 여성의 사회

진출, 저출산 문제로 인해 안전한 아동 보육 환경의 개선은 사회적 중요성을 띄고 있으며, 도시의 질적 발전을 위해 이들의 환경적 요구를 수용하고 반영해야 할 필요성이 점차 커지고 있다.

임대주택사업은 1980년대 이후 국민주택보급의 안정을 위해 본격적으로 시작되었고, 저소득층을 위한 영구임대주택은 1989년에서 1993년까지 건설이 집중되었다(Cho et al., 2012). 그러나 정책초기의 물량위주의 주택공급정책은 지역의 슬럼화를 야기하는 사회적 문제의 원인이 되었다. 현재 뚜렷하게 노후화된 영구임대주택의 주거환경은 거주자의 세대구성, 연령, 라이프 스타일 등의 여건과 맞지 않는 경우가 많다. 여성 가구주, 젊은 맞벌이 부부가 많은 임대주택의 경우 안전한 아동보육환경은 절실하다(Baik & Yim, 2004).

범죄, 교통, 환경오염 등 현대 사회의 여러 위해 요소와 다양한 매체의 발달로 인해 아동이 실내에서 보내는 시간의 비중이 커지고 있다. 하지만, 아동의 건강한 성장을 위해서는 외부 공간에서 다양한 활동을 하면서 신체적, 정서적 욕구를 충족시킬 필요가 있다(Kim, 2014). 아

*정회원(주저자), 연세대학교 실내건축학과 박사과정
**정회원(교신저자), 연세대학교 실내건축학과 정교수
***정회원, 연세대학교 생활환경대학원 공간디자인 전공 강사

Corresponding Author: Mi-Kyoung Ha, Department of Interior Architecture and Built Environment, Yonsei University, Samsung-kwan #515, 262 Songsanno, Seodaemun-gu, Seoul, Korea
E-mail: mkha@yonsei.ac.kr

본 논문은 국토교통부가 후원하는 주거환경연구사업의 연구비를 지원받아 수행되었음(과제번호: 14AUDP-B068892-02)

이 논문은 2014년도 한국생태환경건축학회 학술발표대회에 발표한 논문을 수정·보완한 연구임.

동의 경우 성인보다 더욱 환경에 민감하게 반응하며 주변 환경 자극을 그대로 수용하고 이를 바탕으로 신체적, 정신적 발달이 이루어지므로 아동이 생활하는 물리적 환경은 건강한 성장에 큰 영향을 미친다(Christian et al., 2015). 특히 아동은 성장하면서 왕성한 호기심을 보이며 주변 환경을 탐색하고 행동반경을 넓히려는 특성을 보이는데, 아직 그에 비해 신체적으로나 지적으로 미숙하여 주변의 위험요소를 인지하지 못하거나 대처하는 능력이 부족하다. 따라서 이들을 고려한 안전한 환경을 계획하는 것이 중요하다. 아동은 집 주변에서 많은 시간을 보내게 되므로, 아파트 단지의 경우 단지 외부공간이 매우 중요하다고 할 수 있다. 그러나 우리나라의 아동 환경에 대한 관심은 늘이거나 보육시설, 실내공간으로 한정되어 있으며, 외부공간에 있어서 아동 환경에 대한 연구는 미흡한 실정이다. 선행 연구에 따르면 많은 아동들이 정해진 놀이 공간이 아닌 집 주변 가로, 보도에서 활동하며(Eran, 1995), 인구 밀도가 높은 지역일수록 공용 공간에 대한 중요도는 높지만 제한된 접근성을 갖고 있기 때문에 공용 공간의 접근성과 디자인은 특히 더 중요하다(Min & Lee, 2006).

특히 사회취약계층이 거주하고 있는 영구임대주택은 소형평형 위주이기 때문에 주거 밀도가 높아 단지 외부 공용공간에 대한 수요가 높다. 따라서 본 연구에서는 현재 노후화가 심각하게 진행되고 있는 영구임대 주택단지의 외부공간을 대상으로 아동의 안전을 위한 환경개선이 필요한 공간과 계획요소의 우선순위에 대하여 파악하고자 한다.

아동의 연령 구분은 학자들마다 견해가 다양하나, 본 연구에서는 야외활동이 가능한 취학 전 시기인 2~6세의 아동을 대상으로 한다(Cho, 2006).

2. 연구의 방법

본 연구는 사회취약계층이 거주하고 있는 노후화된 영구임대주택단지의 외부공간을 어린이 안전의 측면에서 환경개선의 우선순위를 살펴보고자 하는 것으로 문헌연구와 설문조사를 실시하였다.

첫째, 이론고찰 및 선행연구를 통해 임대주택의 유형과 현재 영구임대주택의 주거현황 및 문제점에 대해 조사하였다.

둘째, 선행연구와 기존 가이드라인을 통해 안전유형에 대해 살펴보고, 아파트 단지 외부공간을 유형별로 분류하였으며, 어린이 안전 측면에서의 아파트 단지 환경 계획요소를 추출하였다.

셋째, 조사대상단지를 선정하여 이용자들에게 어린이 안전 측면에서 단지 내 환경에 대한 설문조사를 실시하였다. 설문조사 항목으로는 단지 내에서의 어린이 안전사고경험과 효과적인 안전사고 예방방법을 묻고, 공간별 어린이 안전환경 조성 만족도와 중요도, 어린이 안전환경 계획요소에 대한 만족도와 중요도를 평가하게 하였다. 또한 이를 토대로 어린이 안전환경 계획요소에 대한 IPA¹⁾를 실시하였다. IPA 기법은 본 연구에서 계획요소의 중요도와

만족도의 관계를 바탕으로 현 시점에서 필요한 개선사항을 파악하고, 계획요소 적용의 우선순위를 정하여 실질적인 계획방안을 제시하기 적합하여 사용되었다.

II. 문헌고찰

1. 임대주택의 유형 및 영구임대주택의 현황

국토교통부 임대주택포털에 따르면 임대주택은 사업주체에 따라 국가, 지자체, LH, 지방공사에 의한 공공임대와 민간업체나 개인, 법인에 의한 민간임대로 나뉜다. 1980년대 이후 공공임대 주택 사업은 국민주택보급의 안정과 저소득층의 주거안정을 위해 시행되었는데, 양적인 보급에 우선점을 두었다. 공공임대주택의 유형은 대상과 임대 방식에 따라 영구임대주택, 국민임대주택, 장기전세주택, 5년/10년 공공임대주택, 전세임대주택 등으로 분류된다. 구체적으로 임대주택의 의미는 세 단계로 나누어 볼 수 있다. 넓은 의미로써 임대주택이란 사회 통념적 개념으로 임차인의 거주를 목적으로 제공된 모든 주택을 말하며, 반면에 좁은 의미의 임대주택이란 처음부터 임대를 목적으로 건축되어 임대로 제공된 주택으로 한정된다. 가장 좁은 의미의 개념으로써의 임대주택은 “주택으로서의 기능을 다할 때까지 오직 임대로만 공급되는 주택”을 말하며 일반적으로 영구임대주택을 지칭한다(Yoo et al., 2006). 영구임대주택은 전용면적이 40㎡ 이하의 규모로, 2014년 기준으로 소득 1~2분위 (월평균소득 1,396,821원~2,255,107원)에 속하는 임대료 부담능력 취약계층을 대상으로 한다.

현재 우리나라 전체 영구임대주택은 19만여호이며, 그 중 LH가 14만여호를 관리하고 있다. LH의 보고자료에 따르면 영구임대주택의 경우 1993년 공급물량이 축소·중단된 이후 대부분 2015년 현재 기준으로 입주 25년 이상이 지나고 관리미흡으로 뚜렷하게 노후화되어 98%가 특정 관리대상 시설로 지정되었다. 안전대책과 관리의 중요성은 높아지고 있지만 시설개선 예산은 오히려 큰 폭으로 축소되고 있는 실정이다(Lim, 2014). 지난 2009년에는 ‘장기공공임대주택 입주자 삶의 질 향상 지원법’이 제정되면서 주택의 양적 부족문제를 해소하는데 중점을 두었던 주택정책 방향은 주거환경의 질적 수준 향상을 위한 주거복지, 환경, 관리 중심의 정책으로 전환되었다(Cho et al., 2012). 그러나 최초 공급된 임대주택은 입주예정자들의 가구특성과 생활특성을 고려하지 않은 채, 일반 분양주택 건설규정을 기준으로 계획 및 공급이 이루어졌다.²⁾ 현재 노후화된 영구임대주택 주거환경은 거주자의 세대구

1) IPA (Importance-Performance Analysis): 측정된 요인의 우선순위를 상대적인 중요도와 만족도를 비교하여 분석하는 기법. 이후 표내용에서 Performance는 만족도라는 개념으로 Satisfaction으로 표시하였음.

2) Korea Land & Housing Corporation. (2005). Regulations Improvement for the Estate Welfare Facilities in National Rental Housing (86). Seoul: Housing & Urban Research Institute.

Table 1. Daily Safety References (Residential Safety Guidelines and Universal Design Guidelines)

No.	Year	Title	Publisher
1	2014	Accessibility Design Guide- Universal Design Principles for Australia's Aid Program	Australian Government AUSAid, Australia
2	2013	Safe Interior Architecture Guideline	Ministry of Land, Infrastructure, and Transport, Korea
3	2011	Collaborative Housing Planning Standard for Infants	SH Corporation, Korea
4	2011	Gyeonggi-do Universal Design Guideline	Gyeonggi Provincial Government, Korea
5	2010	Universal Design Handbook -Building Accessible and Inclusive Environments	The City of Calgary Community and Neighbourhood Services, Canada
6	2009	Seoul Public Design Guideline	City of Seoul, Korea
7	2008	Checklist for Accessibility and Universal Design in Architecture	City of Edmonton, Canada
8	2007	Universal Design Guide	Singapore Building and Construction Authority, Singapore
9	2006	Safer Home for Children	Child Accident Prevention Foundation of Australia
10	2005	Design Guide Community Safety in Residential Areas	City of Nottingham planning city development, UK
11	2003	Universal Design New York	City of New York department of design and construction, US
12	2002	Building for Everyone	National Disability Authority, Ireland

Table 2. Crime Safety References (CPTED Guidelines)

No.	Year	Title	Publisher
1	2010	Secured by Design: New Homes 2010	ACPO, UK
2	2009	Seoul CPTED Planning Guideline	City of Seoul, Korea
3	2005	CPTED for Urban Village Centers, San Diego	San Diego Police Department, US
4	2004	Secured by Design: Multi-Storey Dwellings	ACPO CPI, UK
5	2004	VCPA CPTED Guidelines, Safety by Design: Creating a Safer Environment In Virginia	Virginia Crime Prevention Association, US
6	2003	CPTED Guidebook	Singapore National Crime Prevention Council, Singapore
7	2000	General Guidelines for Designing Safer Communities	Municipal Center Virginia Beach, US
8	1999	CPTED Guidelines for Kelowna	The City of Kelowna, Canada

성, 연령, 라이프스타일 등의 여건과 맞지 않는 경우가 많다. 또한 임대주택단지에서는 입주자들의 낮은 공동생활 의식, 임대료 및 관리비의 연체 등으로 인해 정상적인 시설관리 및 장기적인 수선 활동이 제대로 이루어지고 있지 않아 슬럼화 현상이 발생하고 있다.

국내의 영구임대주택 주거복지에 대한 선행연구는 물리적 측면의 주거환경 시설개선과 인문사회적 측면의 주거복지 증진이라는 두 가지 차원으로 나누어 볼 수 있다. 인문사회적 측면에서는 영구임대주택 거주민들의 생활실태 조사와 삶의 질에 대한 전반적인 개선방향에 대한 연구, 사회적으로 고립된 단지환경과 공동체 의식 부재로 인한 주거문제들에 대한 수요 조사, 부대복지시설 확충 및 주민 프로그램을 통한 공동체 활성화를 위한 방안 등이 논의되었다.

물리적 측면에서는 부족한 부대복지시설과 실내 환경개선에 대한 내용이 많았으며, 단지 외부공간에 관한 연구는 미미하였다. 그러나 전국 영구임대주택단지 입주민들을 대상으로 조사한 결과, 주거만족도에 가장 큰 영향을 주는 요인은 '단지환경'인 것으로 나타났다(Cho, 2009). 이는 단지내 소음 및 위생, 청소, 쓰레기 처리, 주차장 부족, 도둑이나 범죄에 대한 방법, 노후시설에 대한 안정성 및 수리 문제 등을 포함하고 있다. Park et al.(2011)은 노후 영구임대주택단지의 옥외공간의 문제점을 조사하였는

데, 그 문제점으로 부족한 주차공간으로 인해 보행자의 안전을 해치고 있는 점과 보행자통로 및 도로의 노면이 노후화로 인해 많이 훼손되어있어 안전을 해치는 점, 놀이공간과 운동공간의 관리 미흡과 노후화로 인한 안전문제, 방치된 쓰레기 더미 등을 들었다. Kim(2007)은 영구임대주택단지가 정부에서 관리 전문업체에게 위탁됨에 따라 주민들의 시설관리에 대한 불만이 계속되고, 관리주체에 대한 갈등과 불신이 팽배해 있다고 하였다. 주거환경 개선은 단순 도배나 장판 교체 등으로 이루어지고 있으며, 노인들과 장애인의 비율이 많은 영구임대주택환경에 대한 주거환경개선이 제대로 이루어지지 못하고 있다고 하였다. 이와 같이 선행연구에서는 영구임대주택단지의 주거만족도를 떨어뜨리는 요인으로 단지환경의 노후화와 관리의 부실을 가장 크게 꼽고 있으며 이는 안전문제와 직결된다고 볼 수 있다.

2. 어린이 안전을 위한 외부공간 계획요소 도출

조사를 위해 먼저 기존 국내외 안전 관련 가이드라인과 선행연구 분석을 실시하였다.³⁾ 어린이 안전유형은 상대적으로 물리적 환경과 관련성이 적은 식품안전을 제외

3) 이 부분은 권주영, 이종혁, 김숙하, 하미경의 한국생태환경건축학회 추계학술발표대회논문의 내용을 발전시켜 정리하였음.

하고 생활안전, 교통안전, 시설물안전, 범죄안전으로 나누어 볼 수 있다. 기존의 안전관련 가이드라인은 안전유형에 따라 분산되어 있어 ‘안전’이라는 통합된 안목으로 바라볼 필요가 있다. 여기서 교통안전과 시설물안전을 생활안전으로 통합하여 크게 생활안전과 범죄안전으로 나누어 기존 가이드라인과 문헌을 분석하여, 각각 주거단지 외부 공간에서 어린이 안전에 관련된 환경계획요소를 도출하였다(Byun & Ha, 2015).

생활안전의 경우에는 먼저 children, safety, residential, guideline, universal design의 키워드 검색을 통해 어린이 주거안전 문헌자료와 국내외 지자체 유니버설 디자인 가이드라인 문헌자료를 분석하였다<Table 1>. 범죄안전의 경우에는 CPTED⁴⁾, dwelling, guideline의 키워드 검색을 통해 국내외 CPTED 관련 문헌자료를 활용하였다<Table 2>. 도출된 환경계획요소들에서 유사하거나 중복되는 항목, 건축기본사항 및 기본법규와 유사한 항목, 주관적 판단을

Table 3. Extracted Safety Planning Factors Through Literature Analysis

Code	Safety planning factors	Daily safety reference #												Crime safety reference #							
		Residential safety and UD guidelines <Table 1>												CPTED guidelines <Table 2>							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
Circulation area (C)																					
C1	Plan floor finish with non-slippery material without bump	●	●		●	●	●	●		●	●	●									
C2	Secure sufficient pedestrian passage width	●			●	●	●	●			●	●		●							
C3	Plan buffer zones at both sides of pedestrian passage													●				●		●	
C4	Install stairs and ramp simultaneously												●								
C5	Use non-slippery material on ramp surface					●							●								
C6	Install handrail for children												●								
C7	Install bollards or guardrail along the vehicular road	●			●							●	●		●						
C8	Install boundary stone along the road to segregate pedestrian and vehicle	●			●	●	●					●			●						
C9	Install speed bump on the road																●			●	
Entrance area (E)																					
E1	Install landmark at main/sub complex entrance																		●		
E2	Incorporate main entrance automatic vehicle identification and surveillance system																		●		
E3	Clearly separate pedestrian and vehicular entrance				●														●		
E4	Install landmark at main/sub building entrance																		●		
E5*	Automatic doors with no problem with recognizing children																				
E6	Make main building entrance visible from inner circulation																	●	●	●	
Facilities (F)																					
F1	Install security office within main complex points such as entrance and playground																		●		
F2	Install surveillance camera at main points such as entrance and playground																		●	●	
F3	Install lighting evenly at primary outdoor spaces	●		●			●					●			●			●	●	●	
F4	Install emergency call, bell, alarm system along secluded passage						●												●		
F5	Install fences with openness at outdoor spaces of children use	●		●					●	●				●	●						
F6	Produce fences that cannot be climbed up or squeezed in by children								●	●											
F7	Install bicycle or stroller rack near the entrance of main building																		●		
F8	Install clear map indicating user's location and orientation at each points				●														●	●	
F9	Control access to outdoor facilities noticing rules and time																		●	●	
F10	Indicate emergency contact at each facilities	●		●																	
F11	Regular patrol for outdoor spaces in complex																			●	
F12	Regular maintenance and cleaning for outdoor spaces in complex																			●	
F13	Plan recycle bins/bicycle rack separated with rest and play areas	●																			
Landscape (L)																					
L1	Landscape in complex should not block the view																		●		
L2*	Avoid landscaping shrubs similar height with children																				

4) CPTED (Crime Prevention Through Environmental Design) 환경설계를 통한 범죄예방 건축설계기법

Table 3. Continued

Code	Safety planning factors	Daily safety reference #												Crime safety reference #								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	5	6	7	8	9	
Parking area (PA)																						
PA1	Accomodate separate pedestrian passage	●			●	●		●														
PA2	Make contrast of parking area and pedestrian passage with colors or textures					●						●	●									
PA3	Locate outdoor parking area visible from stores and residence																●	●	●		●	
PA4	Install rear mirror				●																	
PA5	Install alarm system for car exit				●																	
Play area (PL)																						
PL1	Locate playground in the middle of complex			●						●	●											
PL2	Locate playground far enough from vehicular road																●			●	●	
PL3*	Use sustainable materials such as woods																					
PL4	Metal play ground apparatus should not be exposed to the sun in case of being hot	●	●																			
PL5	Finish with protecting materials minimizing impact			●						●	●											
PL6	Accommodate rest area in playground observable with infants	●	●																			
PL7	Maintain playground clean condition seen from adjacent area																			●		
Rest area (R)																						
R1	Leave a space between rest area and the road or parking area																			●		
R2	Install benches to lead natural surveillance																●		●			

* added items after interview

필요로 하는 항목, 국내 현실에 부적합한 내용이나 대안적인 내용의 항목을 삭제하였다. 또한 전문가 평가를 통해 중요한 항목을 추려내고 기존 항목에서 어린이 안전과 관련된 내용 3항목을 추가하여 최종적으로 44항목이 추출되었다<Table 3>. 계획요소들은 공간, 유형에 따라 이동공간(C: Circulation), 출입공간(E: Entrance), 시설물 및 관리(F: Facilities), 조경공간(L: Landscape), 주차공간(PA: Parking area), 놀이공간(PL: Play area), 휴게공간(R: Rest area)으로 분류되었다. 이는 이후 설문조사에서 어린이 안전 환경계획요소의 평가항목으로 활용되었다.

III. 연구범위 및 방법

1. 조사대상지의 선정

조사대상지는 2015년 현재 서울시 영구임대주택단지 총 36단지 중에서 세 곳을 선정하였는데, 조사대상단지 선정과정은 다음과 같다. 국토교통부 임대주택포털에 나와 있는 자료에 의거하여 영구임대주택단지가 위치한 8구의 단지주민의 기초생활수급자수, 추정소득분위, 지방세, 재정자립도, 단지의 토지가격을 비교하였다. 이는 영구임대주택단지의 관리주체가 LH와 지방자치단체임을 감안할 때 단지주민들의 소득수준과 지방자치단체의 재정상태가 가장 열악한 곳을 선정하기 위함이다. 가정의 사회·경제적인 지위가 열악할수록 안전사고에 취약한 것으로 나타났다 때문이다(Lee et al., 2009). 기초생활수급자수가 많으며, 추정소득분위가 낮고, 지방세 납부액이 적으며, 재정자립도가 낮으며, 토지가격이 낮은 순으로 순위를 매긴

결과, 강북구, 노원구, 중랑구가 하위에 속하였다. 이 세 행정구에 속해있는 영구임대주택 중 세대 수가 500세대 이상이며, 건립년도가 1990년 전후로 약 25년이 경과한 단지 A(번동 주공3단지), B(하계5단지), C(면목도시개발아파트) 각각 한 곳을 선정하였다. 선정된 조사대상단지의 세 곳의 일반적 사항은 <Table 4>와 같다.

Table 4. Physical Characteristics of the Surveyed Public Housing Complexes

	A	B	C
Location	Gangbuk-gu, Seoul	Nowon-gu, Seoul	Jungnang-gu, Seoul
Completed year	1990	1989	1991
Total land area	55,270 m ²	26,985 m ²	18,580 m ²
No. of households	1292	640	905
Unit size	36.5/37/40 m ²	33 m ²	25/32/40 m ²

2. 설문조사

1) 조사방법 및 절차

본 설문조사는 영구임대주택단지 세 곳 A, B, C단지의 각 세대를 방문 조사하여 2015년 2월 10일에서 2월 28일에 걸쳐 이루어졌으며, 총 180부를 배포하여 120부를 수거하였고 불성실한 답변을 제외한 106부(A단지-35부, B단지-33부, C단지-38부)를 분석하였다. 수집된 자료의 분석은 SPSS 21.0K for Windows 통계 패키지를 이용하였다.

2) 조사도구 및 내용

설문조사 항목은 <Table 5>와 같다. 어린이 안전사고는 정도에 따라 심각한 불구와 장애를 초래할 수 있으며 극

Table 5. Survey Measure

Divisions	Contents	Type
General	Age, Gender, Marriage Status, No. of children in household, Period of residency	Open, Yes/No
Effective prevention method (5)	1. Parents' awareness 2. Safety education 3. Environmental improvement 4. Surveillance system 5. Supportive system	Multi-selection
Experience of children safety accidents	Yes/No, Time and place, How it happened	Open
Safety type (4)	1. Daily safety, 2. Traffic safety, 3. Facility safety, 4. Crime safety	
Outdoor space type (13)	1. Main/sub entrance area, 2. Main building entrance, 3. Fence area, 4. School bus zone, 5. Rest area, 6. Play area, 7. Gym area, 8. Landscape, 9. Parking area, 10. Vehicular road, 11. Pedestrian passage, 12. Trail, 13. Stair/ramp	Satisfaction and importance level by 7-point Likert scale
Safety planning factors (44)	Circulation area (C1~C9), Facilities (F1~F13), Entrance area (E1~E6), Landscape (L1~L2), Parking area (PA1~PA5), Play area (PL1~PL7), Rest area (R1~R2)	

단적인 경우 사망에 이를 수도 있는데, 대부분이 미성숙한 어린이의 위험인지능력과 부주의에서 초래된다는 점에서 사고의 예방에 초점을 맞추는 것이 바람직하다. 따라서 먼저 조사대상자가 어린이 안전사고를 예방하기 위해서 어떠한 조치가 필요하다고 생각하는지 5가지 방법에 대해 다중선택 하도록 하였다. 두 번째로는 응답가정의 어린이가 해당 단지 내에서 안전사고를 경험한 적이 있는지 여부에 대하여 개방형으로 대답하도록 하였다. 이는 구체적으로 단지의 어떠한 외부공간에서 어떠한 종류의 안전사고를 경험하였는지를 파악하기 위함이다. 세 번째로는 어린이 안전사고 유형을 생활안전, 교통안전, 시설물 안전, 범죄안전으로 나누었을 때 이에 대한 안전 환경계획의 중요도와 현재 해당 단지의 만족도를 7점 척도로 체크하도록 하였다. 그 다음으로는 아파트 단지 외부공간을 13곳으로 분류하고 공간별로 어린이 안전 환경계획의 중요도와 해당 단지에 대한 만족도를 7점 척도로 체크하도록 하였다. 마지막으로 앞의 선행연구에서 추출된 계획요소를 통합하여 정리된 총 44개 항목<Table 3>의 어린이 안전환경 계획요소에 대한 중요도와 해당 단지에 대한 만족도를 7점 척도로 체크하도록 하였다. 이렇게 안전 유형별, 공간유형별, 계획요소별로 중요도와 만족도를 체크하게 함으로써 상대적으로 중요도가 높고 만족도가 낮은 부분을 파악하여 환경개선의 우선순위를 도출하고자 하였다.

IV. 조사결과 및 분석

1. 설문조사의 신뢰도 분석

설문조사의 내적 일관성을 확인하기 위해 알파계수법을 통한 신뢰도 분석을 실시하였고, 설문항목의 크론바하 알파 계수를 측정하였으며 결과는 <Table 6>과 같다. 신뢰도 분석 결과, 조사대상단지의 안전사고 유형 만족도 4개 항목의 신뢰도는 0.831, 중요도 4개 항목의 신뢰도는 0.913으로 나타났다. 아파트 단지 외부공간별 14개 항목에 관한 만족도와 개선필요도의 신뢰도는 모두 0.911로 나타났으며, 계획요소별 만족도 및 개선필요도 44개 항목의 신뢰도는 각각 0.971, 0.981로 매우 높게 나타났다.

Table 6. Cronbach's α Reliability Test

Variables	Cronbach's α	Item
Satisfaction level by safety type	0.831	4
Importance level by safety type	0.913	4
Satisfaction level by area	0.911	14
Importance level by area	0.911	14
Satisfaction level by planning factors	0.971	44
Importance level by planning factors	0.981	44

2. 설문조사대상자의 일반적 사항

조사대상자 106명의 연령은 평균 47.59세로 모든 연령대가 고르게 분포되어 있었다<Table 7>. 성별은 남성이 34명(32.1%), 여성이 72명(67.9%)이었으며, 기혼자가 85명(80.2%), 자녀가 있는 세대가 77명(72.6%), 자녀 수 3인 이상이 32명(28.2%)으로 나타났다. 거주기간은 평균 14.46년으로 나타났다.

Table 7. Demographic Characteristics of Respondents (n=106)

Variables	f(%)	Variables	f(%)	
Age (Year)	18-24	11(10.4)	0	29(27.4)
	25-34	13(12.3)	1	20(18.9)
	35-44	30(28.3)	2	27(25.5)
	45-54	12(11.3)	3	18(17.0)
	55-64	10(9.4)	4	6(5.7)
	≥65	29(27.4)	≥5	8(5.5)
Total	106(100)	Total	106(100)	
Gender	Male	34(32.1)	<1	7(6.6)
	Female	72(67.9)	<5	16(15.1)
	Total	106(100)	Period of residency (Year)	<10
Marriage status	Married	85(80.2)	<20	27(25.5)
	Single	21(19.8)	≥20	37(34.9)
	Total	106(100)	Total	106(100)

3. 어린이 안전사고 예방을 위한 조치

어린이 안전사고의 예방을 위해서는 어떠한 조치가 효과적이라고 생각하는지는 다중응답형 질문에 대한 결과는 <Table 8>과 같다. '철저한 감시/감독 시스템을 도입해야 한다'는 응답이 59명(55.7%)으로 가장 많았고, 다음으로

‘아파트 환경을 개선해야 한다’는 응답이 52명(49.1%), ‘어린이에게 철저한 안전교육을 실시해야 한다’는 응답이 45명(42.5%), ‘부모님의 안전에 대한 인식이 확대되어야 한다’는 응답이 40명(37.7%), ‘어린이 안전에 대한 지원제도가 도입되어야 한다’는 응답이 26명(24.5%)으로 나타났다. 이 결과로 단지 주민들은 범죄안전에 대비한 감시·감독 시스템을 통해 적극적인 예방 조치와 함께 아파트 단지의 물리적인 환경 개선 또한 중요하게 생각하고 있음을 알 수 있었다.

Table 8. Effective Methods to Prevent Safety Accident (n=106)

Methods	f(%)
1 Surveillance system	59(55.7%)
2 Environmental improvement	52(49.1%)
3 Safety education	45(42.5%)
4 Parents' awareness	40(37.7%)
5 Supportive system	26(24.5%)

4. 단지 내 어린이 안전사고 경험

해당 아파트 단지 내에서 응답자 가정의 어린이가 안전사고를 경험한 적이 있는지의 여부를 묻는 개방형 질문에는 총 15건의 응답이 있었다. 그 중 발생횟수로 1회 경험이 12건, 2회 이상이 3건이었다. 사고발생장소로는 놀이터가 12건으로 압도적으로 많았으며, 주로 놀이기구에서 떨어지는 시설물 관련 낙상사고가 많았고(5건), 그 외에 난간에 찢어지거나 바닥마감재가 부풀어 올라 넘어지는 건축마감, 관리상의 부주의로 인한 안전사고도 있었다. 또한 놀이터로 자동차가 돌진했다는 교통관련 안전사고도 있었다. 그 외에는 주차장, 버스 정류장에서 어린이들이 차에 치이는 교통사고, 계단에서 발을 헛디디는 안전사고 등이 있었다.

5. 안전사고 유형별 만족도 및 중요도 평가

어린이 안전유형별 만족도 평균은 ‘생활안전’(3.16), ‘시설물안전’(3.06), ‘교통안전’(2.99), ‘범죄안전’(2.69) 순으로 나타났다<Table 9>. 그리고 어린이 안전유형별 중요도 평균은 ‘범죄안전’(3.99), ‘교통안전’(3.96), ‘시설물안전’(3.86), ‘생활안전’(3.81) 순으로 만족도의 반대의 순서로 나타났다. 중요도 평균과 만족도 평균의 차이는 ‘범죄안전’(1.30),

Table 9. Mean of Importance and Satisfaction Level by Safety Types (n=106)

Divisions	M(I)*	M(S)*	M(I)-M(S)
Daily safety	3.81	3.16	0.65
Facility safety	3.86	3.06	0.80
Traffic safety	3.96	2.99	0.97
Crime safety	3.99	2.69	1.30
Total	3.44	3.03	0.41

*M(I)=Mean of Importance, M(S)=Mean of Satisfaction

‘교통안전’(0.97), ‘시설물안전’(0.80), ‘생활안전’(0.65) 순으로 크게 나타났다<Figure 1>. 따라서 영구임대아파트의 외부공간에 있어서 어린이 안전에 대한 전반적인 만족도는 ‘범죄안전’ 측면에서 매우 취약한데 비하여 중요도가 다른 안전유형에 비해서 매우 높은 것을 감안할 때 ‘범죄안전’에 대한 환경 개선이 시급하다고 볼 수 있으며, 그 다음으로는 ‘교통안전’, ‘시설물안전’ 순으로 볼 수 있다.

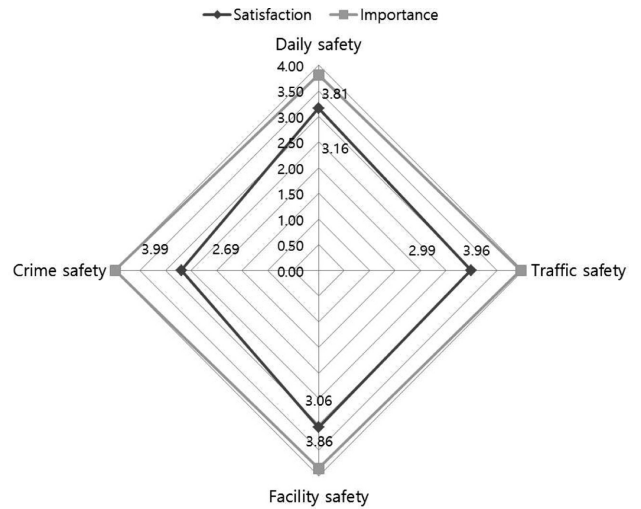


Figure 1. Gap Analysis by Safety Types

6. 공간별 안전환경 중요도 및 만족도 평가

어린이 안전환경에 대해 중요도가 높은 공간은 ‘차도’(3.59), ‘휴게공간’(3.58), ‘주차공간’(3.58), ‘아동통학공간’(3.08) 등의 순으로 나타났다. 어린이 안전환경에 대해 만족도가 높은 공간은 ‘산책로’(3.38), ‘주동 출입공간’(3.14), ‘담장 주변공간’(3.11), ‘아동 통학공간’(3.08) 등의 순으로 나타났다. 이 중에서 특히 ‘휴게공간’, ‘주차공간’, ‘차도’, ‘보행로’, ‘주동출입구’, ‘운동공간’은 중요도에 비해서 현재 환경에 대한 만족도가 매우 낮게 나타났기 때문에 우선적으로 이 공간에 대한 안전성을 향상시키기 위한 노력이 필요하다고 볼 수 있다.

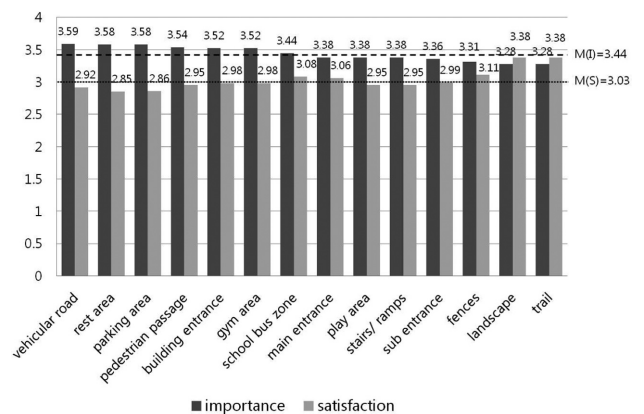


Figure 2. Mean of Importance and Satisfaction Level by Outdoor Space Type

7. 계획요소별 중요도 및 만족도 평가 및 IPA분석

어린이 안전환경 계획요소에 대한 영구임대아파트 거주자의 만족도 및 중요도를 IPA분석하였다<Figure 3>, <Table 10>. IPA 분석결과, 총 44개의 환경계획요소 중 증점적으로 개선해야할 항목(A영역)으로 10개 요소가 도출되었고, 개선대상항목(C영역)으로 9개의 요소가 도출되었다. 각 공간별로 살펴보면 시설물 및 관리영역과 주차영역에서 가장 많은 항목들이 증점개선 및 개선영역으로 도출된 것을 알 수 있다.

이동공간에서는 총 9가지 항목 중 증점개선영역 1항목(C6: 어린이를 위해 난간손잡이를 설치)와 개선대상영역 2항목(C3: 보행로 양측으로 완충공간 계획, C7: 도로변에 안전난간 또는 블라드 설치)이 추출되었다.

시설물 및 관리에서는 총 13가지 계획요소 항목 중, 증점개선영역이 5항목(F3: 단지 내 주요 공간에 조명을 균일하게 설치, F9: 옥외시설에 대한 이용규칙 및 이용시간을 명확하게 표시하여 진입을 통제, F10: 각 시설에는 책임자나 관리부서의 연락처를 표시해두어 비상사태에 대비, F12: 단지 내 외부공간에 대한 정기적인 유지보수 및 청결 관리, F13: 쓰레기 분리수거시설 및 자전거주차장은 휴게공간이나 놀이공간 등과 분리하여 계획)으로 나타났다. 개선대상영역은 3항목(F4: 단지 내 한적한 공간에 비상전화, 비상벨 등 경보장치 설치, F5: 어린이가 이용하는 외부공간은 개방감 있는 울타리 설치, F8: 이용자의 위치와 방향을 명확하게 나타낸 지도 표지판을 각 포인트에 설치)으로 나타났다.

출입공간에서는 총 6가지 계획요소 항목에서 2항목(E4: 주동 출입구 상징물 설치, E5: 주동 출입구의 자동문은 어린이 출입을 인식할 수 있도록 설치)이 개선대상영역으로 추출되었다.

조경공간에 관한 2가지 계획요소 항목에서는 1항목(L1: 단지 내에 설치되는 조경은 시야를 확보할 수 있도록 설치)이 개선대상영역으로 나타났다.

주차공간에 관한 총 5가지 계획요소 항목에서는 4가지 항목(PA1: 차로를 이용하지 않고 이동할 수 있도록 보행 안전통로를 설치, PA2: 주차구역과 보행통로는 색채나 질감의 대비로 명확히 분리, PA4: 후방확인을 위한 거울을 설치, PA5: 자동차의 출고를 알려주는 경보장치 등을 설치)이 모두 증점개선영역으로 나타났다.

놀이공간에서는 총 7개의 계획요소 항목 중, 증점개선영역이 1항목(PL7: 놀이공간은 인접거리로부터 깨끗하게 보이도록 유지관리), 개선대상영역이 1항목(PL3: 목재 등의 친환경 소재를 사용)으로 나타났다. 휴게공간에서 증점개선영역이나 개선대상영역으로 판단되는 항목은 나타나지 않았다.

IPA분석 결과에서는 개선대상으로 나타나지 않았으나 중요도에서 전체평균(3.51)보다 높고, 중요도 평균과 만족도 평균 차이의 평균(0.56)보다 큰 항목도 있었는데, F11(단지 내 외부공간에 대한 정기적인 순찰 실시), F1(단지

Table 10. Safety Planning Factors Evaluation and IPA (n=106)

Divisions	Code*	M(I)**	M(S)**	M(I)-M(S)	IPA***
Circulation area (C)	C6	3.57	2.92	0.64	A
	C3	3.37	2.94	0.42	C
	C7	3.46	2.86	0.6	C
	C1	3.57	3.02	0.55	B
	C9	3.58	3.03	0.56	B
	C2	3.43	3.08	0.36	D
	C4	3.48	3.12	0.36	D
	C5	3.48	2.98	0.5	D
	C8	3.49	3	0.49	D
total 3/9 items need improvement (A:1, C:2)					
Facilities (F)	F3	3.61	2.85	0.76	A
	F9	3.58	2.65	0.93	A
	F10	3.62	2.59	1.03	A
	F12	3.86	2.9	0.96	A
	F13	3.67	2.93	0.74	A
	F4	3.47	2.43	1.04	C
	F5	3.48	3.06	0.42	C
	F8	3.33	2.87	0.46	C
	F1	3.7	2.96	0.74	B
	F2	3.6	3.26	0.34	B
	F11	3.77	3.06	0.72	B
	F6	3.44	3.06	0.39	D
	F7	3.49	3	0.49	D
total 8/13 items need improvement (A:5, C:3)					
Entrance area (E)	E4	3.16	2.93	0.23	C
	E5	3.45	2.61	0.84	C
	E1	3.11	2.97	0.14	D
	E2	3.3	3.11	0.19	D
	E3	3.45	2.99	0.46	D
	E6	3.38	3.15	0.23	D
total 2/6 items need improvement (C:2)					
Landscape (L)	L1	3.38	2.94	0.43	C
	L2	3.17	3.04	0.13	D
total 1/2 items need improvement (C:1)					
Parking area (PA)	PA1	3.71	2.85	0.86	A
	PA2	3.7	2.83	0.87	A
	PA4	3.88	2.44	1.43	A
	PA5	3.82	2.34	1.48	A
	PA3	3.41	3.23	0.18	D
total 4/5 items need improvement (A:4)					
Play area (PL)	PL7	3.72	2.89	0.83	A
	PL3	3.42	2.92	0.49	C
	PL2	3.56	2.96	0.59	B
	PL1	3.4	3.18	0.22	D
	PL4	3.5	3.09	0.41	D
	PL5	3.34	3.43	-0.09	D
	PL6	3.5	3.06	0.44	D
total 2/7 items need improvement (A:1, C:1)					
Rest area (R)	R1	3.5	3.01	0.49	D
	R2	3.54	3.18	0.36	B
none of items needs improvement					

*Refer to Table 3.

**M(I)=Mean of Importance, M(S)=Mean of Satisfaction.

***IPA Quadrant: A) Concentrate here, B) Keep up the good work, C) Need improvement but lower priority, D) Overdone.

내 주요지점에 경비실 설치), F2(단지 내 주요지점에 CCTV 설치), C1(바닥마감은 미끄러지지 않는 재질로 턱이 없이 계획), C9(도로에는 과속방지턱 같은 서행 촉진 장치 설치), PL1(어린이 놀이터는 도로로부터 충분히 이격) 등이다. 만족도 평균이 전체평균(2.95)보다 낮은 항목들은 모두 IPA분석 상 개선대상에 포함되었다.

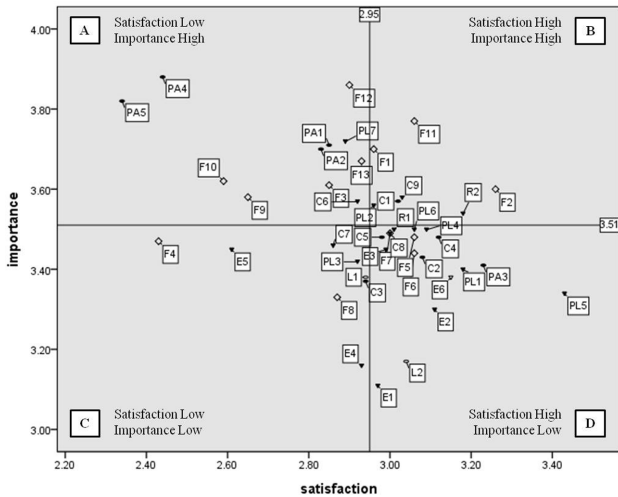


Figure 3. IPA Matrix of Safety Planning Factors

5. 결 론

본 연구는 노후화된 영구임대주택의 아동보육환경을 개선하기 위하여 먼저 문헌고찰을 통하여 첫째, 임대주택의 특성 및 문제점을 파악하고, 둘째, 어린이 안전관련 외부공간 환경계획요소를 추출하였다. 이를 바탕으로 서울시 3곳의 영구임대주택의 주민들에게 이용자 설문조사를 실시하였고, 어린이 안전사고 경험여부와 효과적인 안전사고 예방방법, 안전유형별, 공간유형별, 안전환경 계획요소별 만족도와 중요도를 각각 조사하여 IPA분석을 통해 개선해야 할 우선순위공간과 계획요소에 대해 알아보았다. 그 결과로 다음과 같은 결론을 얻을 수 있다.

첫째, 단지 주민들이 생각하는 어린이 안전사고 예방을 위한 효과적인 조치로는 철저한 감시/감독 시스템과 함께 아파트 환경을 개선해야 한다는 응답이 높게 나타났다. 이는 운영 및 관리 시스템이 미비하고 노후화된 영구임대아파트 단지 환경 및 시설에 대한 주민들의 수요를 반영하는 것으로, 안전사고 예방 및 대처 시스템 검토와 물리적인 환경개선이 함께 이루어져야 함을 뜻한다.

둘째, 어린이 안전사고 경험으로는 노후화된 시설물 및 건축마감으로 인한 사고가 많아 단지환경 전반적으로 이에 대한 안전 점검이 필요한 것으로 나타났다. 또한 크고 작은 교통사고 경험도 보고되었다. 선행연구(Choi, 2008; Cho, 2009; Park et al., 2011)에서 부족한 주차공간으로 단지의외부공간이 자동차로 점거되는 문제점을 들었는데, 이는 아동에 대한 운전자의 가시성 확보를 어렵게 하여 안

전사고를 유발할 수 있을 것으로 보인다.

셋째, 안전유형에서 범죄안전이나 교통안전이 중요도가 크게 나타난 것으로 보았을 때, 실제 사고빈도 수는 적지만 사고의 심각성이 큰 것이 주민들의 안전위해 요소로 크게 인지되는 것으로 보인다. 영구임대주택의 특성상, 사회적으로 주변 주거단지와 고립되어 있고, 공동체 의식이 낮고 장애인이나 노인들이 많아 위험이 닦혔을 때 도움을 요청할 사람이 많지 않으며, 실제로 노후화되고 관리가 미흡한 시설들에 대한 단지환경 분위기 또한 아동을 두고 있는 부모들의 범죄안전에 대한 잠재적인 두려움이나 인식을 크게 높이고 있는 것으로 보인다. 실제로 Kim & Lee(1995)는 서울 영구임대주택 입주자를 대상으로 한 연구에서 부정적 읍주문화의 확산과 청소년 비행의 심화와 은둔화, 우범화 경향에 따른 주민들의 불안감 고조가 심각하다고 보았다.

넷째, 공간유형별로 살펴보았을 때는 ‘휴게공간’, ‘주차공간’, ‘차도’, ‘보행로’, ‘주동출입구’, ‘운동공간’은 중요도에 비해서 현재 환경에 대한 만족도가 낮게 나타나 중점적으로 개선해야 될 공간으로 나타났다. 이는 주로 교통안전과 노후화된 시설물로 인한 안전사고에 대한 인식으로 보이며, 특히 주차공간은 계획요소에서도 매우 중요한 개선대상으로 나타났다.

다섯째, 계획요소별로 살펴봤을 때, 시설물과 주차공간에 대한 항목들이 우선적인 개선대상이 가장 많은 것으로 나타났다. 여기서 주민들이 느끼는 중요도와 만족도가 구체적인 공간과 계획요소로 문항이 제시되었을 때 어떻게 나타나는지 알 수 있는데, 주로 운영에 관한 사항들에 대해 중요도가 높고 만족도가 낮게 나타났다. 앞에서 주민들은 안전사고의 효과적인 예방조치로 철저한 감시·감독 시스템을 들었는데, 계획요소에서 다시 개선사항으로 분석된 비상전화, 경보장치, CCTV의 설치, 지도 및 비상연락처의 표시, 운영시간과 규칙의 명시, 단지 외부공간의 정기적인 유지보수나 청결관리, 균일한 조도의 조명설치 등의 계획요소들은 이러한 결과를 뒷받침해 주었다. 이러한 계획요소들은 중요도가 매우 높고 만족도가 낮게 나타난 안전유형 범죄안전에 대한 잠재적인 두려움을 해소하고 비상사태에 대비할 수 있는 환경계획요소들이라 할 수 있다. 또한 교통안전에 있어서는 차도보다 주차공간에서 특히 안전사고에 취약한 어린이들을 위한 장치들에 대하여 매우 중요하게 생각하고 있음이 드러나, 운전자와 어린이 모두 주의할 수 있도록 하여 안전사고를 예방할 수 있게 계획하는 것이 중요하다고 할 수 있다.

본 연구에서는 영구임대주택단지 주민들에게 단지환경이 어린이 안전 측면에서 어떠한 공간과 환경계획요소들이 중요한지를 알아보고 어떠한 점들이 개선되어야 하는지를 통합적으로 살펴본 데 의의가 있다. 조사결과에서 입주주민들은 효과적인 안전사고 예방조치로 철저한 감시/감독 시스템과 물리적인 환경개선이 필요하다고 하였으며, 범죄안전과 교통안전이 중요도는 높으나 만족도는 매

우 낮은 안전유형으로 나타났는데, IPA에서도 관련계획요소들이 개선대상으로 일관성 있게 나타나 주거환경개선에 있어 우선순위를 파악할 수 있다. 영구임대주택단지의 특성상 주민들이 인식하고 있는 개선중점사항이 단지 심미적인 것이 아닌 실제적인 운영 및 관리, 비상시에 대처할 수 있는 시스템에 집중되어 있었다. 선행연구에서 입주민의 시설물 관리 미흡에 대한 불만, 관리주체에 대한 불신이 팽배해 있음(Kim, 2007)을 볼 때, 물리적인 환경개선과 함께 관리주체와의 투명한 의사소통이 이루어져야 할 것으로 보인다.

본 연구에서는 입주민들의 인식을 위주로 조사하였으나, 향후 계획요소를 반영한 체크리스트를 가지고 현장조사를 통해 실제 반영해야 할 요소들을 파악하여 개선해야 할 것이다.

REFERENCES

- Baik, H. S., & Yim, M. S. (2004). A study on the residents characteristic and the inner space use of small-sized rental multi-family housing. *Journal of the Korean Housing Association*, 15(6), 1-13.
- Byun, G. D., & Ha, M. K. (2015). Environmental design elements for safety improvement in residential complexes-focused on children's safety. *Journal of Korea Design Knowledge*, Vol.33, 25-36.
- Cho, B. H. (2006). *Child Development*. Seoul: Kyoyookbook.
- Cho, Y. K. (2009). *A study on the important factors have an effect on residential satisfaction of the permanent rental apartment housing*. Unpublished master's thesis, Konkuk University, Seoul.
- Cho, Y. T., Roh, S. Y., Cho, Y. K., Lee, J. E., & Yoon, Y. H. (2012). A study on the restructuring of aged permanent rental housing for welfare service. *Journal of the Architectural Institute of Korea, Planning & Design*, 28(4), 77-84.
- Choi, P. G., Lee, J. W., & Ha, J. M. (2008). A study on improvement of settlement environment based on the rental housing resident's lifestyle. *Journal of the Architectural Institute of Korea, Planning & Design*, 24(6), 69-76.
- Christian, H., Zubrick, S. R., Foster, S., Giles-Corti, B., Bull, F., Wood, L., Knuiaman, M., Brinkman, S., Houghton, S., & Boruff, B. (2015). The influence of the neighborhood physical environment on early child health and development: a review and call for research. *Health and Place*, 33, 25-36.
- Eran, B. J. (1995). Changing the residential street scene: adapting the shared street (woonerf) concept to the suburban environment. *Journal of the American Planning Association*, 61(4), 504-515.
- Lim, S. Y. (2014.10.07.) Serious state of aged LH permanent public rental housing, yet maintenance budget diminishes. Money Today. Retrieved from <http://www.mt.co.kr/view/mtview.php?type=1&no=2014100713122576859&outlink=1>.
- Kim, D. B., & Lee, I. S. (1995). A pilot study on the living environment and family function of public rental housing residents; before and after comparison of Bun-Dong in Seoul. *Yonsei Social Welfare Review*, 2, 46-85.
- Kim, S. H. (2014). *Environmental design for the creation of child friendly residential complex*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Kim, Y. J. (2007). A comparative study of perception on management services between management staffs and residents of permanent rental housing from the perspective of welfare. *Journal of the Korean Housing Association*, 18(5), 53-64.
- Kwon, J. Y., Lee, J. H., Kim, S. H., & Ha, M. K. (2014). A study on environmental factors for improving child safety in housing complex- focusing on outdoor spaces. *Proceeding of Fall Conference of the Korea Institute of Ecological Architecture and Environment*, 2014, 66-67.
- Lee, W. K., Park, K. H., Eun, S. J., Kim, Y., Lee, J. S., Song, K. J., Moon, S. J., & Kim, Y. I. (2009). Incidence and patterns of unintentional injuries among preschool children in Korea. *Journal of the Korean Society of Emergency Medicine*, 20(3), 288-296.
- Min, B. H., & Lee, J. M. (2006). Children's neighborhood place as a psychological and behavioral domain. *Journal of Environmental Psychology*, 26(1), 51-71.
- Park, I. S., Yoon, Y. H., Park, J. Y., Lee, S. J., & Cho, Y. K. (2011). A study of reorganization method for remodeling of public outdoor space-focused on public outdoor space of Junggye1 permanent rental housing. *Journal of the Architectural Institute of Korea, Planning & Design*, 27(4), 223-230.
- Rental housing portal, Retrieved May 13th, 2015 from <http://www.rentalhousing.or.kr/>
- Yoo, H. I., Hong, H. J., Yang, W. H., & Ohn, Y. T. (2006). Spatial program and utilization of social welfare centers in the rental housing block. *Proceeding of Fall conference of the Korean Housing Association*, 2006, 260-266.

Received: June 25, 2015

Revised: July 27, 2015

Accepted: August 3, 2015