

# 초등학교 교육환경의 범죄안전 환경계획방안에 관한 연구\*\*

## A Study on the Environmental Planning Guidelines for Crime Safety at Elementary School settings

**Author** 번기동 Byun, Gi-Dong / 정회원, 연세대학교 실내건축학과 박사과정  
하미경 Ha, Mi-Kyoung / 정회원, 연세대학교 실내건축학과 교수\*

**Abstract** The purpose of this study is to propose the environmental planning guidelines of elementary school settings for a crime safety. The research methodologies To achieve the goal, the literature review analysis and the survey were used as main research methodologies. The survey is organized as follows. First, elementary education facilities were divided into 20 spaces based on the major space. Second, after analyzing the domestic and foreign CPTED Guidelines, elements of environmental planning were classified to fit in the space. Based on this, the expert survey was conducted. The results of this study are as follows:

First, it is necessary to consider specific places such as 'toilets', 'parking lot', 'in-between space', 'main access road', 'sub-access road' and 'harmful facilities around school' for safer school environment. Second, it is significant to plan 'equipment facilities' and 'outdoor space in the school setting' with priority for elementary education environment. Third, environmental planning elements for safer elementary schools can be classified into 9 factors(types) including 'natural surveillance planning', 'territoriality reinforcement planning', 'mechanical surveillance planning', 'access control planning' and 'neighborhood reinforcement planning'. Forth, regarding 'indoor space', crime-free elementary school environment can be build through 'natural surveillance planning' and 'territoriality reinforcement planning'. Finally, regarding 'outdoor space', the crime can be prevented through 'natural surveillance planning' and 'access control planning'.

**Keywords** 초등학교, 교육환경, 범죄안전, 환경계획 CPTED 가이드라인  
Elementary School, Educational Environment, Safety of Crime, CPTED Guideline

## 1. 서론

### 1.1. 연구의 배경과 목적

최근 우리나라에서는 도시의 발달과 비례하여 범죄가 지속적으로 증가하여 커다란 사회문제로 인식되고 있다. 특히 미성년자와 관련된 범죄가 빠른 추세로 증가하고 있다. 지난 10년간 미성년자의 범죄피해를 연령별로 살펴보면 다음의 <표 1>과 같다. 영·유아에 해당하는 6세 이하의 범죄피해가 점차 줄어드는 추세인 것에 비하여 초등학생에 해당하는 7세에서 12세 이하 연령층의 범죄피해 증가율은 329.71%로 매우 높게 나타났다. 이는 우리나라에서 초등학생이라는 위치가 아직 신체적·정신적으로 미성숙하지만 보호의 주체가 가정에서 사회로 옮

겨가는 과도기적 단계에 해당하기 때문에 사회적 범죄에 대해 노출빈도가 증가하기 때문이다. 따라서 초등학생에 대한 사회적인 관심이 절실히 필요하다.

<표 1> 미성년자 범죄피해 변화

	6세 이하	7세~12세 이하	13세~15세 이하	15세~20세 이하
2000	620	902	3,832	18,712
2001	630	817	3,282	18,071
2002	530	973	2,880	15,024
2003	645	815	3,000	14,249
2004	593	1,109	4,080	20,570
2005	241	1,051	3,740	18,600
2006	347	1,342	5,392	21,914
2007	358	1,807	7,261	25,876
2008	371	2,318	8,798	28,893
2009	329	1,978	9,891	35,669
2010	451	2,974	10,452	35,307
증감률*	72.74%	329.71%	272.76%	188.69%

\* 증감률 : (2010년 피해건수 / 2000년 피해건수) X 100

출처 : 경찰청 수사국 수사과에서 제공된 자료로 국가통계포털(KOSIS)에서 취합한 자료임

\* 교신저자(Corresponding Author): mkha@yonsei.ac.kr

\*\* 이 논문은 2012년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(과제번호 : 2012S1A5A2A01019737)

이러한 문제점들을 해결하기 위해서 정부 및 지자체에서는 기존에 시행되던 ‘어린이 보호구역(School Zone)’과 함께 ‘어린이 등하교 SMS알림 서비스’, ‘워킹스쿨버스’, ‘아동안전지킴이집’ 등을 도입하여 초등학교들의 교육환경에 안전성을 확대하고자 하는 노력을 기울이고 있다. 하지만 이런 정책들은 그 실효성에도 불구하고 교육환경 전반에 걸쳐서 범죄안전성 확보를 위한 정책으로는 부족한 면이 있다. 최근에 범죄 위험에 대한 경각심이 높아지면서 각 지자체에서는 도시계획 및 건축물 설계에 있어서 CPTED(Crime Prevention Through Environmental Design) 등의 환경설계 기법을 도입하고 있다. 이를 위하여 선진국의 범죄안전 디자인 가이드라인 등을 토대로 계획지침 등이 개발·시행되고 있다.<sup>1)</sup> 하지만 관련 연구나 정책실행이 주거시설 중심으로 이루어지고 있으며, 교육시설에 관한 사항이 포함되어 있더라도 교육환경 전반에 걸쳐 세부적으로 적용하기에는 미흡한 실정이다. 따라서 범죄로부터 안전한 교육환경 조성을 위하여 보다 체계적이고 세부적인 환경계획지침이 개발될 필요가 있다. 이를 통하여 아직 사회적 보호가 필요한 초등학교의 교육환경을 범죄로부터 안전한 곳으로 조성하여야 할 것이다.

따라서 본 연구는 초등학교에서의 범죄안전성 향상을 위한 교육환경 계획요소를 도출하고, 이를 바탕으로 범죄안전 환경계획요소에 대한 전문가의 의식을 조사하고자 한다. 이를 통하여 초등학교의 범죄안전 환경조성을 위한 환경계획방안을 제시함으로써 학생들의 삶의 질을 향상시키는데 그 목적이 있다.

## 1.2. 연구 방법 및 범위

본 연구는 선행연구 분석 및 설문조사를 통하여 진행되며 세부적인 연구방법은 다음과 같다.

첫째, 선행연구 분석을 통하여 범죄안전을 위한 교육환경에 관한 연구의 흐름을 살펴보았다.

둘째, 범죄로부터 안전한 초등학교의 환경계획요소를 도출하기 위하여 초등학교를 구성하고 있는 환경을 공간의 특성에 따라 <표 2>와 같이 분류하였다.

우선 초등학교의 물리적 환경 구성을 고려하여 2단계의 공간구분 기준을 적용하였다. 1단계는 교육시설 경계를 기준으로 ‘교내실내 공간’과 ‘교내실외 공간’ 그리고 ‘교외 공간’으로 분류하였다. 2단계에서는 1단계의 분류에 따라 각 공간에 해당하는 세부항목으로 구분하였다.

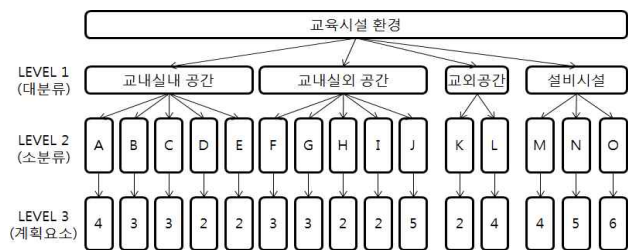
셋째, 국·내외의 CPTED 관련 가이드라인을 분석하여 국내에 적용 가능한 교육환경 계획요소를 도출하였다. 이를 <표 2>에서 분류한 2단계 공간별로 정리하여

1) 현재 국내에서 시행 중인 범죄안전 환경지침은 ‘KS A 8800:2008 범죄예방환경설계(CPTED)-기본표준’과 ‘서울시 재정비촉진지구 내 환경설계를 통한 범죄예방(CPTED)’ 등이 있다.

환경계획요소를 정리하였다. 또한 개별 공간의 기능 수행을 위하여 필요한 환경계획요소를 분류할 수 있는 ‘설비시설’ 항목을 1단계에 추가하고 ‘방범시설’, ‘조명’, ‘시설물’로 구분하였으며 이에 해당하는 환경계획요소를 다음의 <그림 1>과 같이 분류하였다.

<표 2> 교육환경 분류

분류		구성 공간	
1단계	2단계		
교내 실내 공간	A	교육공간	일반교실, 특별교실, 체육관 / 강당, 도서실 / 시청각실
	B	지원공간	식당 / 매점, 화장실, 창고, 설비관련시설
	C	출입공간	건물 주출입구, 건물 부출입구
	D	이동공간	복도, 계단
	E	건물 간 경계	건물외벽, 건물지붕, 사이공간
	F	옥외활동공간	운동장
교내 실외 공간	G	옥외보행공간	보행로(산책로, 건물 사이 연결통로 등)
	H	옥외주차공간	주차장(직원 주차장, 방문자 주차장 등)
	I	옥외조경공간	조경공간
	J	교내외 경계	교문(정문, 후문 등), 담장
교외 공간	K	접근로	주접근로, 부접근로
	L	주변시설	학교주변 유해시설



<그림 1> 교육시설 환경 위계

넷째, 초등학교의 범죄안전 및 환경과 관련된 전문가를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 초등학교 교사, 경찰, 공간계획전문가를 대상으로 환경계획요소의 필요도와 중요도를 파악하는 설문조사<sup>2)</sup>를 실시하였다.

설문조사는 예비조사와 본조사로 나누어 실시하였다. 조사도구의 타당성을 확보하기 위하여 2012년 11월 26일부터 2012년 11월 30일까지 예비조사를 실시하여 발견된 문제점을 수정·보완하였다. 예비조사를 통해 보완된 설문지로 2012년 12월 3일부터 2012년 12월 31일까지 전문가 그룹별 각 70부씩 총 210부의 설문지를 배포하여 185부를 수거(수거율 88.10%)하였으며 이 중 불성실한 답변을 제외한 164부를 분석(채택률 78.11%)에 사용하였다. 수집된 자료의 분석은 SPSS 18.0K for Windows 통계패키지를 이용하였으며 빈도, 평균비교, 상관분석을 실시하였다.

2) 설문조사 항목 구성은 다음과 같다.

첫째, 불안감 감소를 위한 초등학교 교육시설의 공간별 환경계획 필요성을 조사하기 위해서 총 20개의 공간에 대해서 5점 척도로 질문하였다.(표 2 참조)

둘째, 초등학교 교육환경의 범죄안전 환경계획요소의 중요도를 알아보기 위해서 총 50개 항목에 대해서 5점 척도로 질문하였다.(표 5 참조)

## 2. 선행연구

국내에서 범죄환경에 관한 연구는 1990년 이후로 급격하게 증가하였다. 이는 서구에서 1970년대 초반부터 CPTED가 학문적으로 연구되기 시작한 것에 비하면 늦은 편에 속한다. 하지만 우리나라의 경제발전 속도와 사회변화 속도에 맞추어 국내의 CPTED 연구도 활발하게 진행되고 있다. 국내의 CPTED에 관한 연구는 주로 주거환경에 초점이 맞춰져 있었다. 하지만 최근에는 주거이외의 시설 및 영역으로 연구의 폭이 확대되고 있다. 본 연구의 대상인 초등학교의 범죄안전성에 관한 연구를 분석하기 위하여 국내 연구(학술지 게재논문, 학술발표대회논문, 단행본 등) 중 ‘교육시설’, ‘범죄’, ‘CPTED’ 등을 키워드로 사용하여 선행연구를 선정<sup>3)</sup>하였으며 그 내용은 다음의 <표 3>과 같다.

<표 3> 교육시설 범죄안전 관련 선행연구

연구제목	연구자	년도
CPTED에 의한 학교범죄예방 시설계획 - 광주광역시 초등학교를 중심으로	김영오 김태용	2012
서울시 재정비촉진사업 CPTED 지침의 초등학교 적용현황 분석	김부처 이용일 최유림	2012
교육시설 주변 청소년 범죄 예방을 위한 환경 설계 체크리스트 개발 연구	최광모 오건수 송정화	2012
주거지 내 초등학교의 범죄안전성 분석과 계획방안	김리원 양우현	2011
고등학교 시설의 친인간적 교육환경 계획에 관한 기초 연구	이제화 외 4인	2011
학교 범죄예방을 위한 CPTED 요소 기대효과와 적용방안 - 서울·경기지역 교장·교사 대상의 설문조사를 중심으로	박성철 김진욱	2011
범죄예방 환경설계(CPTED)를 위한 학교 공간 우선순위 - 서울·경기지역 교장과 교사를 중심으로	박성철	2011
교육시설 주변 청소년 범죄 예방을 위한 환경 설계에 관한 연구	최광모 송정화 오건수	2009
학교폭력예방을 위한 초등학교시설 건축계획에 관한 연구 - 대구광역시 초등학교 공간구성 및 가시특성 분석을 중심으로	권지훈	2008

최근에 교육시설의 범죄안전성에 관한 연구는 활발해지고 있다. 연구의 경향을 살펴보면 교육시설에서의 CPTED 체크리스트에 대한 연구(최광모 외 2인, 2011; 최광모 외 2인, 2009), CPTED 지침의 적용성(김부처 외 2인, 2012), CPTED와 시설공간과의 관계(김영오 외 1인, 2012; 박성철, 2011; 권지훈, 2008) 등으로 나타났다. 또한 교육시설을 포함하는 주변 환경에 관해서도 연구가 진행되었다(김리원 외 1인, 2011). 하지만 기존 연구에서 실

3) 교육시설 중 일반적인 초·중·고등학교와 시설구성에 있어서 많은 차이를 보이고 있는 ‘대학캠퍼스’를 대상으로 한 연구는 제외하였다.

내공간을 포함한 연구가 부족하며, 연구자마다 국·내외의 다양한 CPTED 가이드라인을 조사도구로 사용하고 있다. 따라서 국·내외 교육시설 및 교육환경과 관련된 CPTED 가이드라인을 통합적으로 정리하고 이를 바탕으로 보다 구체적인 ‘학교관련 CPTED 가이드라인’을 마련할 필요가 있다.(김부처 외 2인, 2012)

## 3. 초등학교의 범죄안전 환경계획요소

범죄안전을 위한 초등학교의 환경계획요소를 도출하기 위하여 기존에 국내에서 적용하고 있는 CPTED 지침과 국외의 대표적인 CPTED 가이드라인을 조사하였다. 조사대상은 다음의 <표 4>와 같다.

<표 4> 국·내외 CPTED 가이드라인

No.	가이드라인 명	시기	발행 국가	요소 수
1	NCPC CPTED Guidebook	2003	싱가포르	10
2	VCPA CPTED Guidelines Safety by Design	2005	캐나다	26
3	Broward County School CPTED MATRIX	2005	미국	59
4	Peel CPTED Principles	2006	캐나다	47
5	KS A 8800:2008 범죄예방환경설계(CPTED)	2008	대한민국	23
6	서울시 재정비촉진지구 CPTED 지침	2009	대한민국	8
7	NCEF Safe School Facilities Checklist	2010	미국	76
8	Secured by Design: Schools 2010	2010	영국	96

위의 각 가이드라인에서 제시된 교육시설의 범죄예방을 위한 환경계획요소 중에서 내용이 동일하거나 유사한 항목을 통합하였다. 이 중 ‘기존 법률 시행요소’<sup>4)</sup>, ‘적용 범위가 광범위하거나 불분명한 요소’<sup>5)</sup>, ‘국내 실정 불일치요소’<sup>6)</sup> 등을 제거하여 총 50개 항목을 선정하였다. 이렇게 선정된 50개 요소를 <그림 2>의 분류 기준에 따라 정리하였으며 그 세부내용은 다음의 <표 5>와 같다.

## 4. 조사결과 및 논의

### 4.1 설문조사 대상의 일반적 특성

설문조사에 응답한 전문가의 일반사항은 다음의 <표 6>과 같다.

- 4) ‘교실문은 안에서 밖으로 열리도록 설치’, ‘화장실 등에 화재감지기 설치하여 흡연여부 감지’ 등은 기존 법률에서 시행되고 있는 항목임
- 5) ‘출입구의 벽 마감과 가구의 색채나 질감은 방문자에게 긍정적인고 흥미로운 인상을 주도록 계획’, ‘유지 관리 및 청소를 철저히 함’ 등은 지나치게 주관적인 요소이거나 광범위한 항목임
- 6) ‘출입구는 안내직원이 외부인의 접근을 충분히 알 수 있도록 시야 확보’, ‘방탄유리 사용’, ‘무기를 감지할 수 있는 전자 장비 및 검색대 설치’ 등은 현재 국내의 교육현실에 부적합한 항목임



<표 6> 조사대상자 일반적 특성\*

n=164

내용		f	%
나이	30세 미만	53	32.3
	30세 이상~40세 미만	46	28.1
	40세 이상~50세 미만	39	23.8
	50세 이상	26	15.8
	소계	164	100.0
성별	남	98	59.8
	여	66	40.2
	소계	164	100.0
직업	교육공무원	54	32.9
	경찰공무원	59	36.0
	공간계획전문가	51	31.1
	소계	164	100.0
경력	5년 미만	65	39.6
	5년 이상~20년 미만	57	34.7
	20년 이상	42	25.7
	소계	164	100.0

\* 조사대상자 선정 기준

- 교육공무원 : 현재 초등학교에 재직중인 교사
- 경찰공무원 : 범죄발생을 직접적으로 처리하는 초등학교 주변의 파출소에 근무하는 경찰
- 공간계획전문가 : 초등학교 교육시설 설계 경험이 있는 계획전문가

#### 4.2. 범죄 불안감 감소를 위한 환경계획 필요도

범죄 불안감 감소를 위한 초등학교의 교육환경 조성을 위하여 초등학교 교육시설을 구성하고 있는 공간에 환경계획 도입의 필요성에 관한 설문조사 결과는 다음의 <표 7>과 같이 나타났다.

<표 7> 불안감 감소를 위한 환경계획 필요도 평균

n=164

분류		구성 공간	필요도 평균	
1단계	2단계			
교내 실내 공간	A	교육공간	일반교실	3.94
			특별교실	4.00
			체육관 또는 강당	4.13
			도서실/시청각실	3.89
	B	지원공간	식당 및 매점	3.99
			화장실	4.46
			창고	3.87
			설비관련시설	3.57
	C	출입공간	건물 출입구	4.04
	D	이동공간	복도	3.79
			계단실	3.96
	E	건물 간 경계	사이공간	4.39
	소 계			4.00
	교내 실외 공간	F	옥외활동공간	운동장
G		옥외보행공간	보행로	4.33
H		옥외주차공간	주차장	4.20
I		옥외조경공간	조경공간	3.88
J		교내외 경계	교문	3.95
소 계			4.07	
교외 공간	K	접근로	주접근로	4.13
			부접근로	4.34
	L	주변시설	학교주변 유해시설	4.30
	소 계			4.25
전체 평균			4.06	

초등학교 교육환경에서 범죄불안감을 줄이기 위한 공간별 환경계획 필요도의 전체평균은 4.06으로 나타났다. 그리고 개별 공간의 필요도 평균은 '화장실'(4.46), '사이공간'(4.39), '부접근로'(4.34), '보행로'(4.33), '학교주변 유해시설'(4.30), '주차장'(4.20), '체육관 또는 강당'(4.13), '주접근로'(4.13), '건물 출입구'(4.04), '운동장'(4.01) 순으로 높게 나타났다.

이를 조사에 참여한 전문가 그룹별로 비교한 결과는 다음의 <표 8>과 같다.

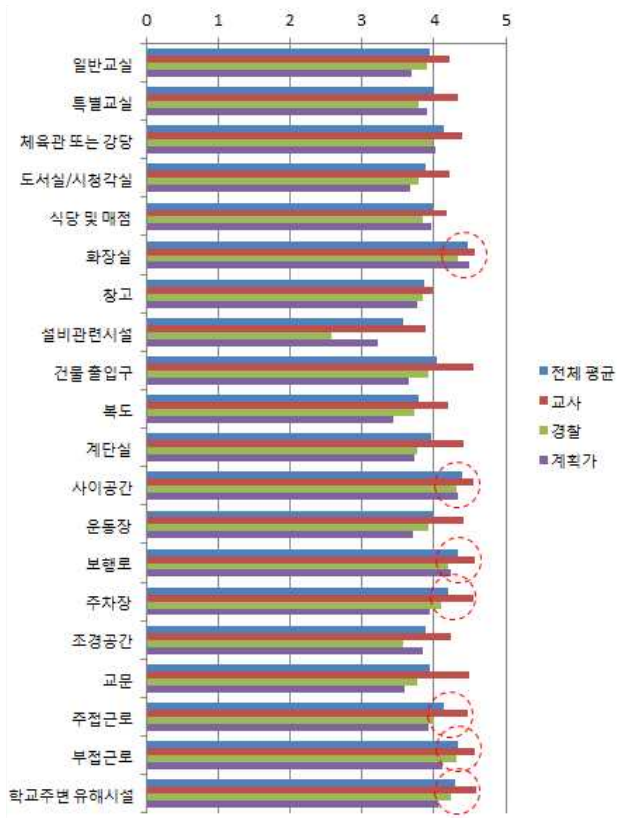
<표 8> 집단별 환경계획 필요도 평균

n=164

분류		구성 공간	그룹별 필요도 평균			
1단계	2단계		교사	경찰	계획가	
교내 실내 공간	A	교육공간	일반교실	4.22	3.90	3.69
			특별교실	4.33	3.78	3.90
			체육관 또는 강당	4.39	3.98	4.02
			도서실/시청각실	4.22	3.78	3.67
	B	지원공간	식당 및 매점	4.17	3.85	3.97
			화장실	4.57	4.34	4.49
			창고	3.98	3.85	3.76
			설비관련시설	3.89	2.58	3.22
	C	출입공간	건물 출입구	4.54	3.93	3.65
	D	이동공간	복도	4.20	3.73	3.43
			계단실	4.41	3.76	3.73
	E	건물 간 경계	사이공간	4.54	4.31	4.33
	소 계			4.29	3.90	3.82
	교내 실외 공간	F	옥외활동공간	운동장	4.41	3.92
G		옥외보행공간	보행로	4.57	4.19	4.24
H		옥외주차공간	주차장	4.54	4.10	3.94
I		옥외조경공간	조경공간	4.24	3.58	3.84
J		교내외 경계	교문	4.48	3.76	3.59
소 계			4.45	3.91	3.86	
교외 공간	K	접근로	주접근로	4.46	4.00	3.92
			부접근로	4.57	4.31	4.12
	L	주변시설	학교주변 유해시설	4.59	4.24	4.06
	소 계			4.54	4.18	4.03
전체 평균			4.37	3.94	3.86	

각 그룹별로 불안감 감소를 위한 환경계획 필요성 상위 10개 공간을 살펴본 결과, 공통적으로 나타난 상위 공간은 '화장실', '사이공간', '보행로', '주차장', '주접근로', '부접근로', '학교주변 유해시설' 등으로 나타났다. 이를 통하여 초등학교 교육환경과 관련된 전문가들이 공통적으로 환경계획의 필요성을 인식하는 공간은 지속적인 감시가 어려운 공간에 집중되어 있는 것을 알 수 있다. 교실, 식당 및 매점 등과 같이 교사들의 시야에 자주 노출되는 곳이나 운동장, 교문 등과 같이 지역주민이나 외부인에게 지속적으로 노출되는 공간보다 상대적으로 이용이 불규칙적인 공간들에 대한 범죄안전 환경계획의 필요성이 높게 나타났다.

위의 결과를 막대그래프로 살펴보면 다음의 <그림 2>와 같다. 전체적으로 '교사' 그룹이 공간별 환경계획 필요성에 대해서 중요하게 생각하고 있는 것을 알 수 있다.



<그림 2> 공간별 불안감 감소를 위한 환경계획 필요성 평균 비교

### 4.3. 범죄안전을 위한 환경계획요소의 중요도

범죄로부터 안전한 초등학교 교육환경을 조성하기 위한 환경계획요소의 중요도 조사 결과는 다음의 <표 9>와 같다.

초등학교 교육환경의 환경계획요소의 전체 중요도 평균은 4.02으로 나타났다. 1단계 공간분류 기준으로 중요도를 살펴보면, '설비시설'(4.28), '교내외부 공간'(3.98), '교내내부 공간'(3.88), '교외 공간'(3.79) 순으로 높게 나타났다. 2단계 공간분류를 기준으로 중요도 평균을 살펴보면 'M(방법설비)'(4.42), 'N(조명)'(4.32), 'O(시설물)'(4.15), 'C(출입 공간)'(4.12), 'G(옥외보행 공간)'(4.07), 'J(담장 및 교문)'(4.00) 순으로 높게 나타났다. 이를 다시 3단계 환경계획요소별 중요도 평균으로 살펴보면 첫째, '교내내부 공간'에서 중요한 환경계획요소는 'C-2'(4.26), 'B-1'(4.21), 'C-1'(4.13), 'B-3'(4.10), 'D-1'(4.00) 순으로 높게 나타났다. 둘째, '교내외부 공간'에서 중요한 환경계획요소는 'F-1'(4.27), 'J-3'(4.27), 'G-1'(4.20), 'G-2'(4.14), 'H-2'(4.12), 'J-2'(4.12) 순으로 높게 나타났다. 셋째, '교외 공간'에서 중요한 환경계획요소는 'K-2'(4.09), 'L-4'(4.07), 'L-3'(3.99), 'L-1'(3.74), 'L-2'(3.68) 순으로 높게 나타났다. 마지막으로 '방법시설'에서 중요한 환경계획요소는 'N-4'(4.52), 'M-3'(4.50), 'M-2'(4.43), 'M-4'(4.43), 'N-1'(4.38) 순으로 높게 나타났다.

<표 9> 환경계획요소의 중요도 평균

n=164

분류			필요도 평균	공간별 평균	
1단계	2단계	3단계(환경계획요소)			
교내 실내 공간	A	교육공간	A-1	3.79	3.87
			A-2	3.95	
			A-3	3.91	
			A-4	3.81	
	B	지원공간	B-1	4.21	3.90
			B-2	3.37	
			B-3	4.10	
	C	출입공간	C-1	4.13	4.12
			C-2	4.26	
			C-3	3.98	
	D	이동공간	D-1	4.00	3.73
			D-2	3.45	
	E	건물 간 경계	E-1	3.95	3.70
			E-2	3.46	
	소 계			3.88	
교내 실외 공간	F	옥외활동공간	F-1	4.27	3.99
			F-2	3.70	
			F-3	3.99	
	G	옥외보행공간	G-1	4.20	4.07
			G-2	4.14	
			G-3	3.88	
	H	옥외주차공간	H-1	3.54	3.83
			H-2	4.12	
	I	옥외조경공간	I-1	3.96	3.93
			I-2	3.90	
	J	교내외 경계	J-1	3.91	4.00
			J-2	4.12	
			J-3	4.27	
			J-4	4.02	
			J-5	3.71	
소 계			3.98		
교외 공간	K	접근로	K-1	3.14	3.61
			K-2	4.09	
	L	주변시설	L-1	3.74	3.87
			L-2	3.68	
소 계			3.79		
설비 시설	M	방법설비	M-1	4.33	4.42
			M-2	4.43	
			M-3	4.50	
			M-4	4.43	
	N	조명	N-1	4.38	4.32
			N-2	4.36	
			N-3	4.02	
			N-4	4.52	
			N-5	4.34	
	O	시설물	O-1	3.96	4.15
			O-2	4.17	
			O-3	4.05	
			O-4	4.16	
			O-5	4.20	
			O-6	4.35	
소 계			4.28		
전체 평균			4.02		

### 4.4. 범죄예방을 위한 환경계획요소의 유형

초등학교의 범죄안전성을 향상시키기 위한 환경계획요소 중요도 설문조사 결과를 바탕으로 요인분석(factor analysis)을 실시하였다. 1차 요인분석을 실시하여 공통분이 0.5이하인 11개 요소를 제거한 후 2차 요인분석을 실시하였다. 요인분석 결과, '안전한 교육환경 조성을 위한 환경계획요소' 39개 항목이 총 6가지의 요인(유형)으로

로 분류되었다. 또한 KMO와 Bartlett의 검정에서 Kaiser-Meyer-Olkin 측도는 0.886으로 구형성 검정에서 문제가 없는 것으로 나타났다. 한편 ‘안전한 교육환경 조성을 위한 환경계획요소’ 요인분석의 설명된 총분산(회전 제곱합의 적재값 : 누적 %)은 60.965%<sup>7)</sup>로 나타났으며 <표 10>과 같다. 이 중 ‘요인 6’은 한 개의 요소만 속하여 다음으로 요인적재량이 높은 요인으로 통합하여 총 5가지의 요인을 본 연구에 사용하였다.

<표 10> 설명된 총분산 및 요인의 설명력

성분	회전 제곱합 적재값		
	합계	% 분산	% 누적
요인 1	5.732	14.697	14.697
요인 2	4.593	11.778	26.475
요인 3	4.495	11.527	38.002
요인 4	4.237	10.865	48.867
요인 5	2.849	7.304	56.171
요인 6	1.870	4.794	60.965

\* 추출방법 : 주성분 분석, 각 요인은 고유값(eigen value) 1.0 이상의 요인을 정함

‘안전한 교육환경 조성을 위한 환경계획요소’에 대한 요인분석 결과, 환경계획요인은 ‘자연적 감시 계획’, ‘영역성 강화 계획’, ‘기계적 감시 계획’, ‘접근통제 계획’, ‘근린 강화 계획’<sup>8)</sup>으로 구분할 수 있었으며 그 내용은 <표 11>과 같다.

<표 11> 범죄예방을 위한 환경계획요소의 요인분석 결과\*

요인명	분류	환경계획요소	성분	중요도	
자연적 감시 계획	G-1	교내 산책로, 보행로는 학교 건물 내부 또는 운동장에서 잘 보이도록 설치	.805	4.20	
	G-3	학교건물간의 통행로는 직선으로 설치하여 시야를 확보	.704	3.88	
	B-1	화장실로 가는 복도가 시각적으로나 청각적으로 격리되지 않도록 한다.	.663	4.21	
	C-2	건물 내부로 들어오는 모든 출입구는 감시가 쉬운 곳에 배치	.652	4.26	
	G-2	교내 보행로, 산책로는 규칙적으로 순찰	.645	4.14	
	A-2	다목적시설(체육관, 강당)은 다른 건물에서 볼 수 있는 곳에 배치	.615	3.95	
	J-2	학교의 출입구는 주차장이나 도로에서 관찰하기 쉬운 위치에 배치	.558	4.12	
	I-1	조경은 시야를 완전히 차단하지 않는 식재를 선택	.534	3.96	
	J-3	학교의 출입구에는 외부인 및 차량을 감시하고 통제할 수 있는 경비실을 설치	.504	4.27	
	I-2	창문이나 문 옆의 조경은 낮은 품종을 식재하여 실내로의 접근을 차단	.498	3.90	
	L-4	학교 주변에 순찰차에 의한 지속적인 감시가 이루어짐	.449	4.07	
	요인 중요도 평균				4.09

7) 요인분석 결과, 6개의 요인이 전체 39가지의 ‘범안전한 교육환경 조성을 위한 환경계획요소’에 대해 60.965%의 설명력을 가짐을 의미  
8) 각각의 요인명은 C. Ray Jeffery의 CPTED 원리(자연적 감시, 접근통제, 영역성 강화, 활동성 지원, 유지관리)를 기준으로 각 요인에 속한 환경계획요소의 특성을 고려하여 명명한 것임.

<표 11> 계속\*

요인명	분류	환경계획요소	성분	중요도	
영역성 강화 계획	E-2	외부 마감재는 낙서를 쉽게 제거할 수 있는 재료를 사용	.722	3.46	
	O-3	배치안내도를 설치하여 방문자들에게 정확한 방향을 알려 줌	.720	4.05	
	H-1	방문자 주차장을 교직원용 주차장과 분리	.712	3.54	
	O-4	건물 내부의 주출입구 또는 계단 등에는 지시 표지판을 설치	.697	4.16	
	E-1	건물 외관은 요철을 최소화하여 숨겨진 공간을 없앴	.530	3.95	
	D-2	복도 및 계단을 층별로 색을 달리하여 구분	.528	3.45	
	O-6	사물함을 각각의 학급별로 분리하여 설치	.518	4.35	
	O-1	학교 주변은 학교 이름에 의해 명확히 확인되는 간판 혹은 표지판을 설치	.466	3.96	
	O-2	학교 운동장의 사용방법이나 내부규칙을 명확히 표기한 표지판을 설치	.453	4.17	
	요인 중요도 평균				3.90
기계적 감시 계획	N-4	학교주변 어린이공원, 산책로, 이면도로, 휴게시설 등에는 조명시설을 설치	.744	4.52	
	N-3	교내 통행로, 산책로, 자전거도로 등을 따라 조명시설을 설치	.743	4.02	
	N-5	조명시설은 그림자 영역이 생기지 않도록 일정한 간격으로 설치	.738	4.34	
	N-1	교내와 교외의 조명시설은 눈부심이 없고 밝기를 균일하게 유지	.663	4.38	
	N-2	모든 출입구에는 이용자들이 잘 알 수 있도록 밝은 조명을 사용	.651	4.36	
	O-5	벤치나 편의시설은 감시가 용이한 곳(안뜰 등)에 설치	.513	4.20	
	M-4	실내조명에 자동감시장치를 사용하여 방과 후 외부인의 침입을 알 수 있도록 함	.491	4.43	
	요인 중요도 평균				4.32
접근 통제 계획	M-2	주출입구의 안내데스크에는 위험시 호출할 수 있는 비상벨을 설치	.674	4.43	
	M-3	학교의 주요 공간은 통제 시스템(ID카드, 생체인식, 음성인식 등)을 설치	.670	4.50	
	C-2	주출입 공간에 안내데스크를 설치하여 외부인의 접근을 통제	.635	4.26	
	M-1	주차 공간, 출입구 등에 CCTV, 차량통제장치, 경보기, 알람 등의 방범장치를 설치	.615	4.33	
	J-1	학교의출입구(정문, 후문 등)의 수는 최소화	.466	3.91	
	J-4	부출입구(후문 등)는 등교시간과 하교시간을 제외하고는 통제	.449	4.02	
	요인 중요도 평균				4.24
	근린 강화 계획	F-1	교내의 운동시설이나 운동장은 방과 후 사회적 시설로서 주민에게 개방	.775	4.27
L-2		학교주변에 지역주민이 이용할 수 있는 운동시설과 편의시설을 설치	.733	3.68	
L-1		주변 이웃들에 의해서 운동장 등의 교내에 대한 감시가 자연스럽게 이루어짐	.627	3.74	
F-3		방과 후 운동장에서 커뮤니티활동이나 스포츠 활동 등을 장려	.576	3.99	
J-5		담장은 지역주민들에게 교내 활동이 관찰되도록 투시형으로 설치	.526	3.71	
L-3		학교 주변에 청소년시설을 설치(상담 및 복지센터)	.314	3.99	
요인 중요도 평균				3.90	

\* 요인추출방법 : 주성분 분석, 회전방법 : kaiser 정규화 베리맥스 9 반복계산에서 요인회전이 수렴

각 환경계획요인의 중요도 평균은 ‘기계적 감시 계획’(4.32), ‘접근통제 계획’(4.24), ‘자연적 감시 계획’(4.09), ‘영역성 강화 계획’(3.90), ‘근린 강화 계획’(3.90) 순으로

높게 나타났다. 즉, 전문가들은 범죄로부터 안전한 초등학교 교육환경을 조성하기 위해서는 ‘기계적 감시’와 ‘접근 통제’와 같이 물리적 제제를 통해 범죄자가 피해 대상자에게 접근하는 것을 우선적으로 저지하는 것이 중요하다고 본다. 또한 가시성을 확보할 수 있도록 교육시설의 배치나 조경 등의 물리적 환경을 조성함으로써 ‘자연적 감시’를 활성화시키는 것이 중요하다. 이를 통하여 일차적인 범죄예방이 가능할 것으로 판단된다.

또한 본 연구에 참여한 전문가 집단 간의 ‘초등학교 교육환경의 범죄안전 환경계획요인’에 대한 중요도 평균을 비교한 결과, 모든 집단에서 상위 3개 요인은 위와 동일한 순으로 환경계획요인에 대한 중요도를 인식하는 것으로 나타났다. 하지만 초등학교 교사는 ‘영역성 강화 계획’을 ‘근린 강화 계획’보다 중요하게 생각하는 반면, 경찰과 공간계획전문가 그룹은 ‘근린 강화 계획’을 ‘영역성 강화 계획’보다 중요하게 생각하는 것으로 나타났다. 이는 ‘교사’ 그룹의 생활 특성이 반영된 것으로 판단된다. ‘교사’ 그룹은 다른 그룹에 비해서 주로 교내에서 생활하기 때문에 환경에 대한 관심이 교내에 집중되어 있고, 이로 인하여 교내 공간의 영역성 강화를 주변 지역과의 관계 강화보다 상대적으로 범죄안전을 위하여 중요하게 생각하는 것으로 보인다.

<표 12> 범죄안전을 위한 환경계획요인별 중요도

요인명	중요도 전체 평균		
	초등학교 교사	경찰	계획전문가
자연적 감시 계획	4.45	4.02	3.78
영역성 강화 계획	4.41	3.76	3.53
기계적 감시 계획	4.59	4.29	4.07
접근통제 계획	4.56	4.23	3.92
근린 강화 계획	3.99	3.95	3.74

#### 4.5. 공간별 범죄 불안감 감소에 영향을 미치는 범죄예방을 위한 환경계획요인

범죄로부터 안전한 초등학교 교육환경을 조성하기 위한 환경계획요인을 제시하기 위하여 ‘범죄 불안감 감소를 위한 환경계획의 필요성’과 요인분석을 통한 ‘범죄안전을 위한 환경계획요인’을 바탕으로 다중선형 회귀분석(multi-linear regression analysis)을 실시하였다. 이를 위해 본 연구는 <표 7>에서 조사한 공간별 환경계획 필요성을 ‘교내내부 공간’, ‘교내외부 공간’, ‘교외 공간’으로 구분하여 종속변수로 설정하였다.<sup>9)</sup> 그리고 ‘범죄안전을 위한 환경계획요인’을 독립변수로 설정하였다. 이 중 각 공간별로 통계적으로 유의한 ‘범죄안전을 위한 환경계획요인’을 나타낸 결과는 <표 13>과 같다.

9) 각각에 해당하는 공간을 산술평균하여 변수로 사용함

<표 13> 공간별 범죄예방을 위한 환경계획요인 회귀분석

종속 변수	독립변수	표준화 계수	t	유의확률
		베타		
교내 실내 공간	자연적 감시 계획	.445	7.000	.000
	영역성 강화 계획	.294	4.631	.000
	기계적 감시 계획	.200	3.147	.002
	접근통제 계획	.184	2.901	.004
	수정된 R <sup>2</sup> : 0.326 F=22.192***			
교내 실외 공간	자연적 감시 계획	.409	6.397	.000
	접근통제 계획	.285	4.462	.000
	영역성 강화 계획	.229	3.575	.000
	기계적 감시 계획	.222	3.475	.001
수정된 R <sup>2</sup> : 0.333 F=21.422***				
교외 공간	자연적 감시 계획	.448	6.776	.000
	접근통제 계획	.251	3.789	.000
	기계적 감시 계획	.189	2.851	.005
수정된 R <sup>2</sup> : 0.294 F=22.799***				

\*\*\* p < .001

종속변수에 다중적으로 영향을 미치는 독립변수의 설명력은 33.3%~29.4%로 나타났다. 이를 통하여 초등학교 교육환경의 범죄예방 환경계획 시 각 공간별로 우선적으로 고려해야 할 범죄안전 환경계획요인을 파악할 수 있다.

종속변수에 영향을 미치는 독립변수 간의 영향력을 나타내는 표준화계수 베타값을 기준으로 살펴보면 ‘공간별 환경계획 필요성’ 중 ‘교내실내 공간’에 영향을 미치는 ‘범죄안전을 위한 환경계획요인’은 ‘자연적 감시 계획’(0.445), ‘영역성 강화 계획’(0.294), ‘기계적 감시 계획’(0.200), ‘접근통제 계획’(0.184) 순으로 높게 나타났다. 또한 ‘교내실외 공간’은 ‘자연적 감시 계획’(0.409), ‘접근통제 계획’(0.285), ‘영역성 강화 계획’(0.229), ‘접근통제 계획’(0.222) 순으로 높게 나타났다. 마지막으로 ‘교외 공간’은 ‘자연적 감시 계획’(0.448), ‘접근통제 계획’(0.251), ‘기계적 감시 계획’(0.189) 순으로 높게 나타났다.

## 5. 결론

본 연구는 지속적으로 증가하고 있는 초등학교 범죄 피해를 감소시키고 범죄로부터 안전한 초등학교 교육환경을 조성하기 위하여 전문가를 대상으로 한 공간별 범죄안전 환경계획의 필요성과 환경계획요소의 중요도를 조사하였다. 본 연구의 결과는 향후 초등학교의 범죄안전 교육환경을 조성하기 위하여 환경계획을 실시하거나 기존의 교육환경을 개선함에 있어서 우선적으로 고려해야 할 환경계획방안으로 활용될 수 있을 것이다. 본 연구의 결과를 바탕으로 다음과 같은 결론을 내릴 수 있다.

첫째, 범죄로부터 안전한 교육환경을 조성하기 위해서는 ‘화장실’, ‘주차장’, ‘사이공간’, ‘주접근로’, ‘부접근로’, ‘학교주변 유휴시설’ 등의 신중한 환경계획이 필요하다.



즉, 교실, 식당 및 매점 등과 같이 교사들의 시야에 자주 노출되는 곳이나 운동장, 교문 등과 같이 지역주민이나 외부인에게 지속적으로 노출되는 공간보다 상대적으로 이용이 불규칙적이고 관리자 및 외부인의 자연적 감시가 어려운 공간들에 대해서 우선적인 범죄안전 환경계획이 필요하다는 것이다.

둘째, 범죄로부터 안전한 초등학교 교육환경을 조성하기 위해서는 우선적으로 ‘설비시설’와 ‘교내외부 공간’에 대한 환경계획이 중요하다. 특히 ‘방범설비’나 ‘조명’ 등을 활용하여 범죄안전에 취약한 공간을 개선함으로써 해당 공간의 주 이용자인 초등학교생들이 심리적으로 안심할 수 있는 환경을 조성할 수 있다.

셋째, 범죄로부터 안전한 초등학교의 교육환경 조성을 위한 환경계획요소들은 ‘자연적 감시 계획’, ‘영역성 강화 계획’, ‘기계적 감시 계획’, ‘접근통제 계획’, ‘근린 강화 계획’ 등의 요인으로 정리할 수 있다. 최근에 ‘CPTED’ 등 범죄예방 기제들을 다양하게 사용하여 이루어지는 공간 계획에서 가시성 확보는 필수적인 사항이다. 이에 더불어 ‘기계적 감시 계획’이나 ‘접근통제 계획’과 같이 첨단 기술을 활용하여 가시성을 보완하거나 비가시영역에 대한 대비를 함으로써 보다 향상된 범죄예방환경을 구축할 수 있을 것으로 판단된다.

넷째, 초등학교 교육환경에서 범죄불안감을 감소시키기 위해서 우선적으로 고려해야 할 환경계획요인을 공간 별로 살펴보면 다음과 같다. ‘교내실내 공간’은 ‘자연적 감시 계획’을 바탕으로 ‘영역성 강화 계획’을 통하여 범죄예방 환경을 구축할 수 있다. 이는 학생들이 생활하는 실내공간에 CCTV 등의 감시 및 통제장비의 사용이 사생활적인 측면에서 문제를 야기할 수 있기 때문에 우선적으로는 교사들을 포함한 관리자들의 지속적인 교육 및 관심과 학생들 스스로 소속감을 증진시킬 수 있도록 영역성을 강화할 수 있는 환경계획이 필요하다. 다음으로 ‘교내실외 공간’과 ‘교외 공간’은 ‘자연적 감시 계획’과 함께 ‘접근통제 계획’을 통하여 교내·외 경계에 대해 외부인의 접근을 우선적으로 차단함으로써 범죄피해를 줄일 수 있다. 이는 최근에 초등학교에서 발생하는 범죄의 많은 부분이 외부인에 의해 발생된다는 점을 고려할 때 반드시 필요하다. 이를 통하여 사회적 보호가 필요한 학생들에게 안전한 교육 환경을 조성해 줄 필요가 있다.

향후 연구에서는 본 연구에서 도출된 범죄안전 환경계획요소와 환경계획요인을 바탕으로 한 실증적인 연구가 필요하다. 실제 초등학교 환경이 범죄예방의 측면을 고려해서 디자인되었는지에 관한 현황 분석과 초등학교 교육환경의 실질적인 이용자인 초등학교생들과 학부모들을 대상으로 한 의식조사에 관한 연구가 필요하다. 이를 통하여 더욱 현실감 있는 환경계획방안을 제시할 수 있을 것이다.

## 참고문헌

1. C. Ray Jeffery, Crime Prevention Through Environmental Design, Sage Publications, Inc. 19731, 대검찰청, 범죄분석 2011 통권 제144호, 2011
2. 대검찰청, 범죄분석 2011, 통권 제144호, 2011
3. 김리원·양우현, 주거지 내 초등학교의 범죄안전성 분석과 계획 방안, 한국주거학회논문집 제22권 제6호, 2011.12
4. 김부차·이용일·최유림, 서울시 재정비촉진사업 CPTED 지침의 초등학교 적용현황 분석, 디자인지식저널 제20권, 2012.6
5. 김영오·김태용, CPTED에 의한 학교범죄예방 시설계획 - 광주광역시 초등학교를 중심으로, 청소년시설환경 제10권 제4호, 2012.11
6. 권지훈, 학교폭력예방을 위한 초등학교시설 건축계획에 관한 연구 - 대구광역시 초등학교 공간구성 및 가시특성 분석을 중심으로, 대한건축학회지회연합논문집 제10권 제2호, 2008.6
7. 박성철·김진욱, 학교 범죄예방을 위한 CPTED 요소 기대효과와 적용방안 - 서울·경기지역 교장·교사 대상의 설문조사를 중심으로, 대한건축학회 논문집 제27권 제10호, 2011.10
8. 박성철, 범죄예방 환경설계(CPTED)를 위한 학교 공간 우선순위 - 서울·경기지역 교장과 교사를 중심으로, 대한건축학회 논문집 제27권 제1호, 2011.1
9. 이제화·노대진·변기동·이효창·하미경, 고등학교 시설의 친인간적 교육환경 계획에 관한 기초 연구, 대한건축학회 학술발표대회 논문집 제31권 제1호, 2011.4
10. 최광모·송정화·오건수, 교육시설 주변 청소년 범죄 예방을 위한 환경 설계 체크리스트 개발 연구, 인포디자인이슈 제32호, 2012.2
11. 최광모·송정화·오건수, 교육시설 주변 청소년 범죄 예방을 위한 환경 설계에 관한 연구, 대한건축학회 학술발표대회논문집 제29권 제1호, 2009.10

[논문접수 : 2013. 02. 22]  
 [1차 심사 : 2013. 03. 19]  
 [게재확정 : 2013. 04. 12]