

초등학교 시설의 안전사고 실태 및 개선방안  
- 충남지역 초등학교를 중심으로 -

A Study on the Actual Situation and Improvement Method of Safety  
Accidents of Elementary School's Facilities  
- Focused on Elementary Schools on Chungcheongnamdo -

허 경\* 이 재 림\*\*  
Heo, Kyung Lee, Jae-Rim

Abstract

The school is the educational and living space for students and teachers. And, the safety of the school facilities is very important element on the school activities. For this safety of school facilities, there is a need to prevent of safety-accident by the reinforcement of the systematic and the removal of risk factors.

In order to minimize the damages from school facilities this study tried to suggest the solution for the prevention of safety accidents according to research about actual conditions of safety accidents from school facilities.

키워드 : 학교시설, 안전사고, 안전사고 예방

Keywords : School Facility, Safe Accident, Prevention of Safe Accident

1. 서 론

1.1 연구의 필요성 및 목적

인간에 대하여 진정 사회가 바라는 것은 참된 사람이며, 이는 궁극적인 교육의 목표이기도 하다. 이를 달성하기 위한 좋은 환경은 학생들이 건강하고 안전하게 생활할 수 있는 학교 내에서의 안전이 전제되어야 할 것이다.

학생들은 발달 단계상 움직임이 매우 활발하지만 사고에 대한 인식이 부족하고 충동적으로 행동하는 시기이므로 학교 내에서 안전사고 발생 가능성이 매우 높다고 할 수 있다. 또한 제7차 교육과정의 시행되면서부터 교육활동의 다양화와 실험·실습 및 현장학습 등의 체험활동들이 활발히 전개되면서 사고 발생 가능성은 더욱 높아지고 있다.

학교 안전사고의 발생 유형은 첫째 학생과 학생사이에서 발생하는 경우, 둘째 교원의 수업과정에서 발생하는 경우, 셋째 학교 내 시설물을 사용하다 발생하는 경우로 크게 나눌 수 있다.<sup>1)</sup>

본 연구는 이 중 학생들이 학교에서 생활하면서 발생된 시설물과 관련한 사고 실태와 사고경험을 조사하고 시설물에 대한 불안 심리를 조사하여 문제되는 시설을 도출하고 개선방안을 제시함으로써 학교시설로 인한 피해가 최소화 하도록 하는 환경을 구축하는 기초자료를 마련하는데 연구 목적이 있다.

\* 한국교원대 교육정책전문대학원 석사과정

\*\* 한국교원대 교육정책전문대학원 교수

1) 박상근, 학교 내 시설물 관련 안전사고 예방 및 보상 체계에 대한 연구, 석사학위 논문

## 1.2 연구범위 및 방법

본 연구의 범위는 지역적으로 충청남도에 소재한 초등학교와 관련 시설을 이용하는 학생 및 교사들의 학교 내 안전사고 중 학교시설로 인한 피해 또는 관련 피해 경험 실태를 대상으로 범위를 설정하였다. 또한 본 연구의 시설 대상은 실내로 제한하여 학생의 학교생활 중 불안하게 느끼는 공간 및 마감재료 등 문제 시설을 조사 분석함으로써 학교시설 안전에 필요한 환경개선 방안을 제시하고자 하였다. 이를 위해 실시한 연구방법은 다음과 같다.

첫째, 문헌 고찰을 실시하였다.

둘째, 실제 학교시설현황과 안전사고현황을 파악하고자 조사대상학교를 방문 실태조사를 실시하였다.

셋째, 안전사고 우려에 대한 학생들의 경험을 파악하고자 설문을 통한 조사를 실시하였다.

넷째, 설문은 6개교를 대상으로 360명의 학생과 60명의 교사를 대상으로 설문하여 이중 414부가 회수되었고 이 수집된 자료는 SPSS 통계 프로그램에 의해 분석하였다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 학교시설의 개념

학교시설의 개념을 살펴보면 학교 교실 안에서 일어나는 활동과 관련된 시설·설비를 나타낸다. 즉 수업활동과 밀접한 관련을 갖고 있는 시설·설비를 뜻한다고 볼 수 있다. 하지만 이는 좁은 의미에서 학교시설을 뜻하는 것이며 학교 교실 안의 활동뿐만 아니라 이를 지원하고 규제하는 사회적 환경까지 확장하여 살펴보면, 학교시설이란 넓은 의미로 교육 목적을 달성하기 위하여 사용되는 물적 시설을 말하며 인적요소까지도 포함하여 정해진 장소에서 모든 아동에게 교육활동을 영위하게 하는 일체의 시설이라 할 수 있다.<sup>2)</sup>

### 2.2 안전사고의 개념과 원인

일반적으로 안전은 교통과 사고로부터 자유로운 상태를 지칭한다고 할 수 있으며 이는 뜻하지 않은 사고로부터 정신적·신체적 손상을 없애 신체를 편안하게 하는 상태라고 할 수 있다.

이와 함께 위험이란 어떤 예기치 않은 사상이 발생하는 불확실성, 손해를 입을 기회로 정의되어지며

위험, 위태, 사고, 손해와의 관계는 그림1과 같다.

그림1의 관계 표에서 물리적 위태라 함은 재물이나 사람에게 존재하는 물리적 또는 육체적인 성질, 사정을 말하며, 도덕적 위태는 인간의 정신적 또는 심리적인 요인 등 갖가지 잠재적 사정이나 태도에 기인하는 위험을 뜻한다. 또한 기강적 위태는 잠재적 시적인 손실욕구의 심리상태로 부주의, 무관심, 기대심, 사기저하, 기강해이 등의 인적 사정을 의미한다.

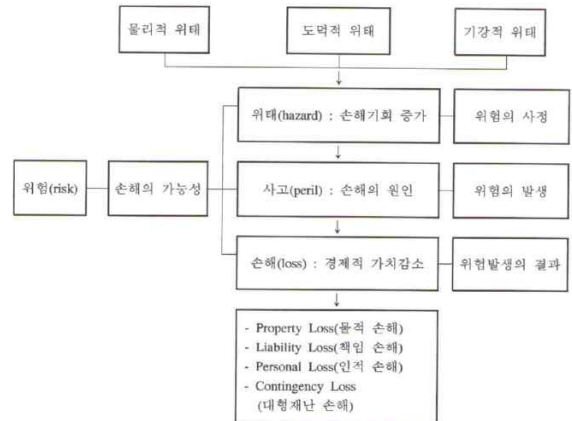


그림1. 위험, 위태, 사고, 손해와의 관계<sup>3)</sup>

또한 사고는 정상적인 활동과정을 방해함으로써 상해와 손실을 초래하는 예기치 못한 사태를 말하며, 사고의 원인은 물리적 요인, 인적요인, 환경적요인의 3가지 요인으로 인하여 발생한다.

더 나아가 학교안전사고의 개념을 살펴보면 2007년 9월 1일에 시행된 「학교안전사고 예방 및 보상에 관한 법률」 제2조6에 의하여 “학교안전사고라 함은 교육활동 중에 발생한 사고로서 학생·교직원 또는 교육활동참여자의 생명 또는 신체에 피해를 주는 모든 사고 및 학교 급식 등 학교장의 관리, 감독에 속하는 업무가 직접 원인이 되어 학생·교직원 또는 교육활동참여자에게 발생하는 질병으로서 대통령이 정하는 것을 말한다.”로 규정되어 있다. 이에 따르면 교육활동 중에 발생한 사고에 관하여는 정확한 규정이지만, 수업종료 후 일과시간 내, 운동장 개방에 따른 늦은 시간대, 학생 부주의(다툼) 등 교육활동과 무관하게 발생하는 사고도 많은 부분을 차지하고 있어 학교안전사고의 개념은 포괄적이고 다양하다고 볼 수 있다.

### 2.3 학교안전사고의 유형 및 현황

3) 김대현(2004), 학교안전사고에 관한 실태조사, 인하대학교 교육대학원, 석사학위논문 p6-7.

2) 백현기(1983), 교육행정학, 을유문화사.

학교안전사고의 유형은 매우 다양하나 그 유형은 인명피해 정도, 사고요인, 피해증상, 시간별, 장소별, 피해내용별에 의한 표1의 분류와 교육활동과의 관련성, 원인행위자, 장소, 피해내용과 정도, 교원의 입장여부에 의한 표2의 분류가 있다.4)

표1. 사고의 유형별 분류 I

유형별	종 류
인명피해 정도	사망사고 / 상해사고 / 장애사고(신체 기능이 원상복구되지 않는 재해)
사고 요인별	학생간 장난·싸움에 의한 사고 / 학교시설물로 인한 사고 / 자신의 부주의로 인한 사고 / 교사의 체벌로 인한 사고 / 교통사고 / 수상사고 / 등산사고 / 중독사고(식중독, 약물중독) / 화상사고 / 감전사고 / 유괴사고 / 폭행사고 / 천재지변으로 인한 사고
피해 증상별	외상 / 골절 / 염좌 / 탈구 / 타박상 / 근육손상 / 뇌손상 / 척추손상 / 안구손상 / 고막손상 / 치아파열 / 화상 / 감전 / 식중독 / 약물중독
시 간 별	교육활동 중의 사고 / 휴식시간 중의 사고 / 방과 후의 사고 / 통학중의 사고 / 방학 중의 사고
장 소 별	교실(실함대)내의 사고 / 교외에서의 사고 / 교정, 복도, 옥상, 풀장, 화장실 등의 교실 외의 사고
피해 내용별	심신의 피해 / 명예훼손 / 재산상의 피해

표2. 사고의 유형별 분류 II

1. 교육활동과의 관련성	정규교육활동	정규교과수업	일반교과수업 중 실험·실습 중 체육시간 중
		정규특별활동	합창·체육대회, 축제 등 교내활동 중 현장학습, 수학여행 등 교외활동 중 체육대회 등 교외행사 출전 등 클럽활동 등 학생자치활동 중
		학교급식활동 중	청소시간 중 휴식시간 중
	비정규교육활동	보충수업, 자율학습 중 방과후 교육활동 중	
	학교의 일과	전후 등·하교 중	
	2. 원인행위자	학생자신	학생의 고의 : 자살, 자해 등 학생의 부주의
교원		체벌 심리적 처벌 직무상 소홀	
다른 학생		폭행 집단 따돌림 우발적 접촉 및 부주의 학생간부의 학생지도 시 체벌 등	
학교시설·설비		식중독 등	
제 3 자			
3. 장소	학교 안 학교 밖		
4. 피해의 내	중대사고 : 피해의 정도가 심한 경우		

4) 교육인적자원부(2003), 「학교안전사고예방및보상에관한특별법」 제정방향에 관한 공청회 자료.

용과 정도	경미사고 : 피해의 정도가 경미한 사고
5. 교원의 입장	입장 중
장여부	비입장 중

충남지역 학교안전 공제회에 보고되어 보상 처리된 초등학교에서 발생한 안전사고의 현황은 다음과 같다.

표3. 충남지역 초등학교 원인별 안전사고 발생

구 분	학생 부주의	기타 (지병 등)	시설 관리흠	교사의 과실	학생간 다툼	계	
2006	건수	412	60			472	
	비율 %	87.28 %	12.72 %			100%	
2007	건수	448	105			553	
	비율 %	81.01 %	18.99 %			100%	
2008	건수	572	101	2	1	1	677
	비율 %	84.49 %	14.92 %	0.29 %	0.15 %	0.15 %	100%
합계	건수	1,432	266	2	1	1	1,702
	비율 %	84.13 %	15.63 %	0.12 %	0.06 %	0.06 %	100%

학교안전공제회에 보고된 내용을 살펴보면 충남지역 초등학교의 안전사고 발생율은 점점 증가하고 있으며 미숙한 몸놀림 등의 부주의에 의하여 많이 발생하고 있다. 이에 따라 학생들의 특성에 맞는 안전의식을 함양할 수 있는 실질적인 안전교육이 대체적으로 필요하다고 하겠으며, 원인별 사고 건수에서 시설관리의 미비로 발생한 사고의 건수는 적은 것으로 나타났지만 이 자료는 보상에 의한 사고 건수로 보상되지 않은 경미한 사고 중 시설로 인한 사고가 더 있을 것으로 본다. 자신의 부주의로 발생하였더라도 시설물에 의해 사고정도가 더 커지는 경우도 있고 불안한 시설로 인하여 학교생활에 있어서 심리 상태가 안 좋으면 면학 분위기를 해치기 때문에 학교 시설물에 의한 안전사고의 유형이나 발생원인, 불안시설 등을 분석하여 교육환경을 개선할 필요성이 있다.

#### 2.4 학교시설안전관리기준

2007년 9월1일부터 시행하고 있는 학교안전사고 예방 및 보상에 관한 법률 시행령의 학교시설안전관리기준의 건축물분야 주요내용은 다음과 같다.

표4. 학교시설안전관리기준의 건축물분야 주요내용

구분	물리적 요소	위험요소 관리기준
건 축 물	-보도 및 차도	-보도와 차도 구분 및 경계턱, 가

주변		드레일(guardrail) 설치
교실바닥	-환기구, 시스템 박스 등	-바닥에 튀어나오는 부분이 생기지 않도록 주변 바닥높이와 같게 설치
교실벽	-철관 등 부착물 -벽·기둥 모서리 -경계벽	-떨어지거나 얹어지지 않는 구조로 설치 -안전사고 최소화하는 형태로 -내화구조로 하고 바닥에서 상부까지 밀폐
교실문	-미닫이문  -여닫이문	-교실문은 될 수 있으면 미닫이문으로 -유효폭은 90cm 이상으로 -손이 끼는 것을 방지하고 바닥문틀이 튀어나오지 아니하도록 -여닫이 구조로 할 경우 피난 방향으로 열려야 하며 피난에 장애를 주지 않도록 -반대편이 보일 수 있도록 하며 도어체크를 설치하는 경우 닫히는 시간 여유 있게
교실창호	-창호틀, 유리강도  -외부창호	-창호틀은 벽면보다 돌출되지 않게 하고 유리는 강도가 충분한 것으로 -낙하방지 등 안전시설 설치
특별교실	-화학약품, 인화물질 사용 특별교실	-내화학성 제품 및 난연재료 이상으로 마감 -위험성이 있는 실험재료 준비실 교사관리 공간 설치
복도	-교실과 복도  -복도벽·바닥	-바닥의 높이 차이 두지 말며 부득한 경우 경사로 설치 -각종 노출되는 모서리 등 안전사고 최소화하는 형태로 -바닥은 튀어나온 부분이 생기지 않도록
계단	-회전방식 -단 높이 및 너비  -계단난간	-충돌방지를 위해 왼쪽 회전 형태로 -철편설치 및 높이 일정하게, 디딤판은 충분히 확보, 계단참 너비는 150cm 이상으로 -높이 1m를 넘는 계단과 너비가 3m를 넘는 계단에는 난간을 설치 -계단이 끝나는 수평 부분에서의 손잡이는 바깥쪽으로 나오도록 설치하고 높이는 계단으로부터의 높이에 85cm 이상이 되도록 -계단 난간의 난간살은 난간이 수직제인 경우에는 디딤판 한 단에 2개 이상으로 하고, 수평제인 경우에는 15cm 이하로 설치 -손잡이는 벽으로부터 5cm 이상 떨어져 설치
화장실	-화장실 바닥  -난방기기	-바닥표면은 미끄러지지 아니하는 재질로 -배수는 항상 잘되고 건조한 상태 유지 -통행에 방해되지 아니하게 설치
그밖의 사항	-현관 출입문 -천창	-손잡방지시설 및 강화유리 사용 -천창은 누수되지 아니하고 단열기능이 있고 파손이 어려운 제품으로 사용

이와 같이 학교시설의 건축분야의 건축물 주변, 교실의 바닥·벽·문·창호, 특별교실, 복도, 계단, 화장실, 그 밖의 사항에 대하여 안전관리기준을 정하여

시행하고 있는데 이 기준에서 정한 위험요소 시설 부분들은 학교에서 안전사고가 높게 발생하고 있다고 보아도 될 것이다.

### 3. 학교시설물에 의한 안전사고 실태조사 및 분석

#### 3.1 조사개요

본 연구에서는 초등학교의 학교시설로 인한 안전사고 피해를 최소화하는데 방안을 제시하고자 하는 과제로 문헌고찰과 설문조사를 수행하였다. 또한 조사대상은 안전의식에 대한 의사표시가 가능하고 설문지 내용을 이해할 수 있는 초등학교4~6학년을 대상으로 하였다. 대상자는 충남교육청 소속 초등학교 중 6개교를 임의 선정하여 각 학교당 학생 60명, 교사 10명씩 임의로 표집하였다.

#### 3.2 조사결과의 분석

초등학생이 재학 동안에 경험한 학교시설물 관련 사고를 알아보고자 조사한 결과는 다음과 같다.

표5. 학교 내 시설물 관련 안전사고 경험

구 분	명	%	
사고경험 유무 및 사고횟수 (시설물 관련)	없었다	253	71.5
	1 ~ 2회	78	22.0
	3 ~ 4회	18	5.1
사고경험 시기 (시설물 관련)	5회 이상	5	1.4
	1학년	9	8.9
	2학년	11	10.9
	3학년	30	29.7
	4학년	26	25.7
	5학년	17	16.8
사고경험 시간 (시설물 관련)	6학년	8	7.9
	일반 수업시간 중	8	7.9
	실험실습 시간 중	7	6.9
	체육시간 중	28	27.7
	휴식시간 중	36	35.6
	급식시간 중	7	6.9
	방과 후 시간 중	12	11.9
청소시간 중	3	3.0	
사고경험 시설물	일반교실	31	30.7
	다목적강당	7	6.9
	과학실	2	2.0
	음악실	1	1.0
	기술·가정실	1	1.0
	컴퓨터실	3	3.0
	복도	7	6.9
	계단실	16	15.8
	식당	1	1.0
	실외	23	22.8
기타	9	8.9	

표5의 학교 내 시설물 관련 안전사고 경험에 대하여 학생들에게 조사한 결과에 의하면 사고경험 유

무에서 28.5%가 경험을 갖고 있으며 사고경험횟수는 1~2회가 많은 빈도로 22.0%로 조사되었다.

또한 시설물 관련 사고경험 시기로는 학년별로 볼 때 3학년에서 전체의 29.7%가 경험을 한 것으로 조사되어 아동 행동의 발달 과정에 모험놀이를 선호하는 연령대에서 안전사고가 점점 높아지는 빈도를 나타내 학교시설과 관련한 사고도 일반안전사고율과 비례하여 높아지고 있음을 알 수 있다.

그리고 사고비용이 높은 휴식시간과 체육시간은 학생들의 움직임이 많은 시간대임을 알 수 있고 이 공간에 대한 안전 대책이 필요하며 학생들이 경험한 시설물 관련 사고발생 시설물은 1순위가 '일반교실' 30.7%, 2순위가 '운동장' 22.8%, 3순위가 '계단실' 15.8%로 나타났다. 이는 하루 일과 중 많은 시간을 보내는 일반교실에서 사고경험이 가장 높은 것으로 나타나 교실에 대하여 안전도를 높이는 데 더욱 노력할 필요가 있다고 볼 수 있다.

학교의 주요 시설에서 학생들이 경험한 사고의 원인을 알아보고자 조사한 결과는 다음과 같다.

표6. 주요 시설물별 안전사고 원인

구 분		명	%
교실, 식당, 다목적강당	책상, 의자에 부딪혀 다침	14	30.4
	바닥에 넘어져 다침	19	41.3
	벽에 부딪혀 다침	11	23.9
	창호에 부딪혀 다침	2	4.3
복도	미끄러져 넘어져 다침	16	42.1
	바닥에 요철에 의해 다침	10	26.3
	벽의 돌출부분에 의해 다침	2	5.3
	창호에 부딪혀 다침	2	5.3
	학생과 부딪혀 시설물에 다침	8	21.1
계단, 현관	바닥이 미끄러워 다침	4	8.7
	바닥에 걸려 다침	1	2.2
	난간에서 추락하여 다침	2	4.3
	헛디더 다침	32	69.3
화장실	학생과 부딪혀 시설물에 다침	7	15.2
	바닥이 미끄러워 다침	15	51.7
	문턱에 걸려 넘어져 다침	6	20.7
	창호에 부딪혀 다침	5	17.2
	학생과 부딪혀 시설물에 다침	3	10.3

표6의 주요 시설물별 학생들의 안전사고 원인은 다음과 같다.

교실·다목적강당·식당에서는 바닥에서 넘어져 다치거나 책상·의자에 부딪혀 다치는 빈도가 높게 나타나 교실·다목적강당·식당에서 학생들의 활발한 활동으로 인하여 넘어지고 부딪히는 상황으로 바닥의 상태와 책상·의자의 모서리 등에 대한 안전을 고려한 방안이 필요하다고 할 수 있다. 복도에서는 미끄러져 넘어져서 다치는 빈도가 가장 높게 나타

나 복도 바닥상태에 대한 안전을 고려한 방안이 필요하다. 또한 계단·현관에서는 헛디더 다치는 빈도가 가장 높고 비율도 높게 나타나 계단에서 헛디더의 원인이 무엇인지를 알아내서 이에 대한 대비를 해야 하며, 화장실에서는 바닥이 미끄러워 다치는 빈도가 가장 높게 나타나 바닥의 상태에 미끄러움의 원인 무엇인지 알아내고 이에 대한 안전을 고려한 대비가 필요하다.

또한 학교 내에서 학생들이 이동할 때에 경험을 알아보고자 조사한 결과는 다음과 같이 나타났다.

표7. 학교 내 이동할 때 경험

구 분		명	%
이동할 때 경험	자주 땀	76	21.5
	가끔 땀	165	46.6
	거의 안 땀	100	28.2
	전혀 안 땀	13	3.7
뛰는 중 위험을 느낀 시설부분	현관 바닥	75	27.6
	직각교차 부분	51	18.8
	계단 첫 단 표시 불충분	21	7.7
	창 또는 문	16	5.9
	미끄러운 바닥재	90	33.1
	바닥·벽의 돌출물	13	4.8
뛰는 중 사고경험의 주된요인	기타	6	2.2
	현관 바닥 턱에 걸려서	22	14.4
	직각교차 부분에서 부딪혀	27	17.6
	계단에 걸리거나 헛디더서	32	20.9
	창호에 부딪혀서	5	3.3
	바닥이 미끄러져서	46	30.1
	바닥·벽 돌출물에 부딪혀서	16	10.5
계단에서 사고경험의 주된요인	기타	5	3.3
	첫 계단 인지하지 못해	54	38.3
	계단높이 차이 고르지 못해	36	25.5
	땀사람에 떠밀려서	25	17.7
	손잡이가 없어서	1	0.7
시설물 색채미흡으로 인한 충돌경험	바닥이 미끄러워서	20	14.2
	기타	5	3.5
	여러 곳 있다	2	0.6
	한 두 곳 있다	56	15.8
충돌경험	없다	296	83.6

표7을 살펴보면 학생들은 학교에서 이동 중에 땀 경험이 높게 나타나 이동할 때 많은 학생이 빠르게 이동한 경험이 있음을 알 수 있다. 또한 학생들은 뛰어가는 도중 바닥상태에 대한 위험을 높은 빈도로 느끼고 있어 이에 대한 방안이 필요하며 땀 때 주된 사고 경험도 바닥상태에 의한 사고로 이에 대한 대책도 필요한 상황이다. 학생이 이동 중 시설물 색채 혼동으로 부딪힌 경험이 있는 학생이 16.4%가 있는 것으로 나타나 이에 대한 방안이 필요하다.

학교시설물 안전도 인식에 관한 학교시설에 대한 안전도, 안전사고가 많이 발생할 것 같은 시설, 사고발생 위험도가 높은 시설부위, 모서리 중 위험도가 높을 시설물에 대하여 학생들과 교사들에 알아보고자 조사한 결과는 다음과 같다.

표8. 학교시설물에 대한 안전도 인식

	구 분	학 생		교 사		
		명	%	명	%	
학교시설에 대한 안전도	매우 안전하다	27	7.6	2	3.3	
	안전하다	176	49.7	43	71.7	
	조금 불안하다	143	40.4	15	25.0	
	매우 불안하다	8	2.3			
안전사고가 많이 발생할 것 같은 시설	일반교실	26	8.9	7	11.7	
	다목적강당	33	11.3	4	6.7	
	과학실	36	12.4	6	10.0	
	미술실	1	0.3	1	1.7	
	컴퓨터실	1	0.3			
	복도	45	15.5	10	16.7	
	계단실	77	26.5	13	21.7	
	식당	19	6.5	1	1.7	
	현관	6	2.1	1	1.7	
	운동장	36	12.4	17	28.3	
사고발생 위험도가 높은 시설 부위	기타	11	3.8			
	일반교실 바닥	12	3.9	3	5.0	
	일반교실 벽	5	1.6			
	복도 바닥	39	12.7	7	11.7	
	복도 벽	11	3.6	2	3.3	
	계단 바닥	41	13.3	12	20.0	
	계단 벽	7	2.3	1	1.7	
	계단 난간	88	28.6	8	13.3	
	특별교실 바닥	3	1.0			
	특별교실 벽	1	0.3			
	다목적강당 바닥	9	2.9	2	3.3	
	다목적강당 벽	1	0.3			
	운동장 바닥	19	6.2	1	1.7	
	운동기구	30	9.7	10	16.7	
	출입문이나 창문	18	5.8	7	11.7	
	교구			1	1.7	
	소방시설(자동셔터 등)	15	4.9	4	6.7	
	기타	9	2.9	2	3.3	
	모서리 중 위험도가 높은 시설물	책상 모서리	93	29.3	20	33.3
		창대 모서리	19	6.0	2	3.3
문 모서리		26	8.2	7	11.7	
사물함 모서리		21	6.6	3	5.0	
설비기구(냉난방, 환기)		5	1.6	1	1.7	
계단 모서리		89	28.1	18	30.0	
컴퓨터 및 교구 모서리		7	2.2	1	1.7	
화단 모서리		7	2.2			
놀이기구 모서리		47	14.8	8	13.3	
기타		3	0.9			

학교시설에 대한 안전도 인식은 ‘안전하다’는 답변이 학생과 교사들 각각 49.7%, 71.7%로 높게 나타났지만 ‘조금 불안하다’는 답변에서도 각각 40.4%, 25.0%의 다소 높은 응답률을 보이고 있다. 또한 안전사고가 많이 발생할 것 같은 시설에 대해서는 학생들은 계단실, 복도, 과학실·운동장 순으로 답하였으며 교사들은 운동장, 계단실, 복도 순으로 답하였다. 안전사고가 많이 발생할 것 같은 시설부위는 학생들은 계단난간, 계단바닥, 복도바닥 순으로 조사되었으며, 교사들은 계단바닥, 운동기구, 계단난간 순으로 조사되었다.

### 3.3 안전사고 경험 실태조사에 의한 시사점

설문조사를 통하여 학생들과 교사를 대상으로 학교 시설물과 관련된 안전사고 경험과 학교시설의 안전도 인식에 대하여 실태 조사한 결과 시사점은 다음과 같다.

첫째, 학교사고 경험 가운데 사고원인별 조사한 결과에 의하면 학교시설 및 설비의 원인으로 인한 사고비율(9.0%)이 일반적으로 알려진 학교안전공제회

보상통계의 시설관리의 흠 사고비율(0.12%)보다 월등히 높게 사고 경험하고 있는 것으로 나타나 학교 시설물에 의한 안전사고에 대한 정확한 분석을 위해서 이에 알맞은 방법의 조사가 필요로 하고 있다고 판단된다.

둘째, 학생들의 사고 발생경험이 가장 높은 시간대는 휴식시간으로 이 시간대는 움직임이 많고 장난이 심한 시간대로 사고 발생을 줄이기 위해 노력하여야하며, 또한 사고 발생경험이 가장 높은 시설은 일반교실로 초등학생들이 가장 많이 머무는 곳인 일반교실에서의 안전사고 요인에 대한 사항으로 교실 바닥, 교실 내의 책·결상과 사물함의 모서리, 기둥과 창대의 돌출부, 창호로 나누어 볼 수 있으며, 휴식시간에 이용되는 시설공간과 일반교실의 안전을 위한 시설의 개선이 우선 필요하다고 할 수 있다.

셋째, 교실·다목적강당·식당에서 학생의 사고경험은 바닥에서 넘어져 다침과 책상·의자에 부딪혀 다침이 높은 빈도로 조사되어 바닥에 넘어지는 것에 대한 방지와 부주의로 부딪혔을 때 다치는 정도가 최소화 되도록 하기 위해서는 바닥의 턱 및 미끄럼에 대한 안전고려와 책·결상과 사물함의 모서리에 부딪혔을 때 충격을 완화시켜 주는 대비를 하여야 할 것으로 판단된다.

넷째, 복도에서 학생의 사고경험은 미끄러져 넘어져서 다침과 바닥 요철이 있어 걸려 다침이 높은 빈도로 조사되어 사고를 예방하기 위해서는 바닥의 미끄럼에 대한 안전고려와 많은 학생이 통행하는 복도에서의 바닥의 턱을 두면 대형 사고를 유발할 수 있으므로 레벨 차이에 대한 안전대비와 미숙하고 주위가 산만한 초등학교 학생들은 잘 넘어짐으로 이에 대한 대비를 필요로 하고 있다.

다섯째, 계단·현관에서 학생의 사고경험은 헛디더 다침이 가장 높은 빈도로 조사되어 이는 첫 단을 인식하지 못하는 것과 단이 일정하지 못해서 헛디더는 요인일 것이다. 사고를 예방하기 위해서는 일반 수평바닥과 계단을 구별할 수 있는 안전고려와 계단의 단의 높이 및 계단의 손잡이에 대하여 안전한 설계와 공사를 요구하고 있다.

여섯째, 화장실에서 학생의 사고 경험은 바닥이 미끄러워 다침과 문턱에 걸려 넘어져 다침이 높은 빈도로 조사되어 사고를 예방하기 위해서는 미끄러지지 않게 하는 바닥재질 등 바닥에 대한 안전사고

대비가 필요로 하고 있다.

일곱째, 학생들이 시설물을 이용하기 위해 이동할 때 학교 내에서 대체로 편 경향이 있었고 뛰는 도중 위험을 느낀 시설과 사고경험 시설부분은 미끄러운 바닥 및 많은 인원이 드나드는 현관 바닥 및 계단 턱이 높은 빈도로 조사된바 학생들은 뛰어가는 도중 주로 바닥에 위험을 많이 느끼고 있어 이에 대한 대책과 많은 인원이 출입하는 곳에서 넘어지면 대형사고가 예상되므로 안전사고에 대비하여 시설하여야 된다고 판단된다.

여덟째, 학생들이 이동 중 계단에서 사고경험의 주된 요인은 첫 계단을 인지하지 못해 걸리거나 헛디디서와 계단높이 차이가 고르지 못해 걸리거나 헛디디서가 높은 빈도로 조사되어 사고를 예방하기 위해서는 재료 또는 색채를 이용하여 사용자가 인지가 잘 될 수 있는 대비가 필요하다.

아홉째, 이동 중 시설물 색채 혼동으로 부딪힌 경험이 있으므로 통행에 장애가 되는 시설물은 시설안하는 것이 안전하겠고 할 수 없이 설치하는 시설은 이에 대한 안전사고 대비가 필요할 것이다.

열번째, 학생이 빨리 이동하기 위해 길 아닌 곳으로 다닌 경험들이 나타나므로 학생들이 길이 아닌 데 다니는 화단, 담장 등의 시설에 대한 안전사고 대비를 필요로 하고 있다.

열한번째, 학교시설 중 안전사고가 많이 발생할 것 같은 시설에 대하여 학생들은 계단실을 가장 높게 응답하였고 안전사고가 많이 발생할 것 같은 시설 부위에서도 계단난간과 계단바닥에 높은 응답을 하여 학생들은 계단실에 대하여 가장 불안하게 인식하고 있으므로 계단실에 대한 안전사고의 요인을 살펴보고 개선할 필요가 있다고 판단된다.

열두번째, 시설물의 모서리 중 가장 위험하다고 느끼는 부위에 대하여 책상모서리와 계단모서리를 높은 빈도로 응답하였다. 초등학생들은 하루일과 대부분을 교실에서 생활하며 놀이도 하고 장난도 치고 그래서 가장 많이 접촉하는 책상모서리에 대하여 가장 위험을 느끼므로 이에 대한 대비와 또한 이동 중 계단실에서 헛디디 넘어지는 경우 계단모서리에 다칠 위험이 크기 때문에 부딪힐 때 부상을 줄일 수 있는 안전사고 대비를 필요로 하고 있다.

#### 4. 학교시설물 관련 안전사고 방지를 위한 개선방안

4.1 학교시설물 관련 사고경험 결과에 의한 개선  
학교사고 경험 가운데 사고원인별 조사한 결과에 의하면 학교시설 및 설비의 원인으로 인한 사고비율(9.0%)이 일반적으로 알려진 학교안전공제회 보상통계의 시설관리의 흠 사고비율(0.12%)보다 월등히 높게 사고 경험하고 있는 것으로 나타나 학교시설물에 의한 안전사고의 보다 정확한 분석과 효율적인 학교시설물 안전대책을 수립하기 위해서는 보상된 사고에 의한 안전사고 통계만을 할 것이 아니고 다쳐서 하루 이상 치료 받은 사고를 포함시켜 확대된 통계자료로 만들어야 될 것이며 시설물로 인한 부차적인 안전사고를 포함하여 분석하여야 할 것이다.

학생들의 사고 발생경험이 가장 높은 시간대는 휴식시간으로 이 시간대는 움직임이 많고 장난이 심한 시간대로 사고 발생을 줄이기 위해 이 시간대에 사용되는 시설에 집중하여 안전시설을 하여야하며 또한 사고 발생경험이 가장 높은 시설은 일반교실로 초등학생들이 가장 많이 머무는 곳인 일반교실에서의 안전사고 요인에 대한 시설개선 사항은 교실 바닥, 교실 내의 책·걸상과 사물함의 모서리, 기둥과 창대의 돌출부, 창호로 나누어 볼 수 있으며, 휴식시간에 이용되는 시설공간과 일반교실의 안전을 위한 시설의 기본적인 개선사항은 다음과 같다. 첫째, 바닥은 턱을 두지 않으며 미끄럽지 않고 탄성이 있는 재질로 한다. 둘째, 책·걸상과 사물함의 모서리는 둥글게 하거나 부딪혔을 때 충격을 완화시켜주는 재질로 한다. 셋째, 될 수 있으면 사물함 등은 벽에 매입시켜 돌출부분을 최소로 하고 기둥과 창대의 각진 부분은 둥글게 면을 접는다. 넷째, 출입문은 손잡이 방지로 하여야하고 문틀 턱을 두지 않으며 여닫이문은 반대편을 볼 수 있도록 하고 사용유리는 파손에 강한 제품으로 한다.

주요 시설물 안전사고 경험의 원인 결과 조사에 따르면, 교실·다목적강당·식당에서 학생의 사고경험은 바닥에서 넘어져 다침과 책상·의자에 부딪혀 다침이 높은 빈도로 조사되어 바닥에 넘어지는 것에 대한 방지와 부주의로 부딪혔을 때 다치는 정도가 최소화 되도록 하기 위해서는 바닥은 실내에서 턱을 두지 아니하며 미끄럽지 않게 하고 충격 완화 성질이 있는 재질로 한다.<sup>5)</sup> 또한 책·걸상과 사물함의

모서리는 둥글게 하거나 부딪혔을 때 충격을 완화시켜 주는 재질로 한다.

복도에서 학생의 사고경험은 미끄러져 넘어져서 다짐과 바닥 요철이 있어 걸려 다짐이 높은 빈도로 조사되어 사고를 예방하기 위해서는 바닥에 물기가 있어도 미끄럽지 않는 재질<sup>6)</sup>로 하며 많은 학생이 통행하는 복도에서는 턱을 두지 않도록 하고 레벨 차이가 있는 경우는 경사로 설치를 우선적으로 고려한다. 또한 미숙하고 주위가 산만한 초등학교 학생들은 잘 넘어짐으로 관절에 무리를 주지 않는 탄력성이 있는 바닥재로 하여야 한다.

계단·현관에서 학생의 사고경험은 헛디더 다짐이 가장 높은 빈도로 조사되어 이는 첫 단을 인식하지 못하는 것과 단이 일정하지 못해서 헛디디는 요인일 것이다. 사고 예방과 최소화하기 위해서는 일반 수평바닥과 계단을 구별할 수 있게 재료를 달리하거나 계단의 색채를 달리하여 사용자가 인지가 잘 될 수 있게 하여야 하며, 계단이 시작되는 부분은 일정한 여유 완충공간을 두어야 한다. 또한 계단의 디딤판코를 둥글게 처리하며 계단의 손잡이는 계단 양쪽에 설치하고 손스침의 잘 잡을 수 있는 구경(32mm)으로 하여 안전에 도모하여야 한다.

화장실에서 학생의 사고 경험은 바닥이 미끄러워 다짐과 문턱에 걸려 넘어져 다짐이 높은 빈도로 조사되어 사고를 예방하기 위해서는 우선 물기가 있어도 잘 미끄러지지 않는 바닥재질로 시설하고 설계 시 배수구는 통행로 상에 설치하지 않도록 한다. 이와 더불어 출입문 문턱은 두지 않으며 물끓기 바닥 턱은 20mm 이하로 한다.

학교 내 이동 시 경험 결과 조사에 따른 개선 방향을 살펴보면 학생들이 시설물을 이용하기 위해 이동할 때 학교 내에서 대체로 뻘 경험이 있었고 뛰는 도중 위험을 느낀 시설과 사고경험 시설부분은 미끄러운 바닥재 및 많은 인원이 드나드는 현관 바닥 계단 턱이 높은 빈도로 조사된바 학생들은 뛰어가는 도중 주로 바닥에 위험을 많이 느끼고 있어

이에 대하여 미끄럽지 않은 바닥재 시설은 필수적이라고 할 수 있으며 바닥을 관리할 때 미끄러움을 유발하는 왁스 바르기 등은 자제한다. 많은 인원이 출입하는 공간에서는 대형 사고가 우려됨으로 계단 계획을 줄이고 경사로를 설치하는 등 걸림 턱을 없애 이동할 때 위험을 줄여 주어야 한다.

학생들이 이동 중 계단에서 사고경험의 주된 요인은 첫 계단을 인지하지 못해 걸리거나 헛디더서와 계단높이 차이가 고르지 못해 걸리거나 헛디더서가 높은 빈도로 조사되어 사고를 예방하기 위해서는 일반 수평바닥과 계단을 구별할 수 있게 재료를 달리하거나 계단의 색채를 달리하여 사용자가 인지가 잘 될 수 있게 하며 계단이 시작되는 부분은 일정한 여유 완충공간을 두어야 한다. 또한 계단의 디딤판코를 둥글게 처리하며 계단의 손잡이는 계단 양쪽에 설치하고 손스침의 잘 잡을 수 있는 구경으로 하여 안전에 도모하여야 한다. 계단의 단의 높이는 수치가 같게 하여야 걸려 넘어져 다짐을 줄일 수 있다. 또한 전체 계단실 단 높이가 고르면 안전사고 예방에 도움이 될 것이다.

이동 중 시설물 색채 혼동으로 부딪힌 경험이 있으므로 통행에 장애가 되는 시설물은 시설 안하는 것이 바람직하고 통행에 장애가 되는 시설을 어쩔 수 없이 설치하는 경우의 시설은 충격 완화재로 보완하여 사고를 최소화하고 색채를 이용하여 인식이 잘 되도록 하여 부딪히지 않게 하는 것이 최선이다.

4.2 학교시설물에 대한 안전도 인식 결과에 의한 개선 학교시설 중 안전사고가 많이 발생할 것 같은 시설에 대하여 학생들은 계단실을 가장 높게 응답하였고 안전사고가 많이 발생할 것 같은 시설부위에서도 계단난간과 계단바닥에 높은 응답을 하여 학생들은 계단실에 대하여 가장 불안하게 인식하고 있으므로 계단실에 대한 안전사고의 요인에 따른 개선사항은 다음과 같다. 첫 단을 인식하지 못해 헛디디는 경우가 많으므로 일반 수평바닥과 계단을 구별할 수 있게 재료를 달리하거나 계단의 색채를 달리하여 사용자가 인지가 잘 될 수 있게 하며, 헛디뎠을 때 또는 뒤로부터 밀렸을 때 잡을 수 있는 난간 손스침을 설치한다. 또한 안전을 위해 반대편 벽면에도 손스침을 설치한다. 이와 함께 우물이 있는 돌음계단식을 지양하고 난간동자는 학생들의 머리가 통과하지 못할 정도의 폭으로 설치하며 계단 디

5) 우레탄계 수지를 소재로 한 우레탄계 바닥재의 경우 여타 바닥재에 비해 탄성이 있어 충격을 흡수하고 보행감이 좋은 장점이 있음.

6) 고무타일계 바닥재의 경우 고무 특유의 미끄럼 방지 기능으로 안전을 보장하며, 충격 완화와 흡음성이 뛰어난 장점이 있음.



딤판은 미끄럼 방지 시설을 하고 계단코는 부딪혔을 때 부상을 줄이기 위하여 둥글게 시설한다. 이와 더불어 다수인이 이동할 때를 대비 계단의 폭을 충분히 하고 계단 시작 전에 충분한 공간을 두어 완충지역을 확보하며 장난이 심한 초등학생들은 직선 난간대에서 미끄럼 놀이를 하여 안전사고를 유발시킴으로 이에 대비하여 미끄럼 놀이를 못하는 구조로 시설한다.

시설물의 모서리 중 가장 위험하다고 느끼는 부위에 대하여 책상모서리와 계단모서리를 높은 빈도로 응답하였다. 이에 대한 요인분석과 개선사항은 초등학생들은 하루일과 대부분을 교실에서 생활하며 놀이도 하고 장난도 친다. 그러므로 교실에서 가장 많이 접촉하는 책상모서리에 대하여 가장 위험을 느끼므로 책상 모서리는 원형으로 처리하거나 충격완화 물딩을 설치하여야 한다. 또한 학생들은 등·하교를 비롯하여 수시로 계단을 이용하게 된다. 이동 중에 계단에서 헛디디 넘어지는 경우도 있었을 것이다. 기존의 계단의 모서리는 미끄럼 방지를 위한 황동제논스릴 또는 돌(화강석) 모서리가 대부분을 차지하고 있다. 이는 계단에서 넘어졌을 때 크게 다칠 수 있는 구조로 사고와 위험을 줄여주기 위해서는 계단모서리는 탄력성이 있는 제품으로 하며 그렇지 못할 경우 최소한 계단코를 둥글게 시설하여야 한다.

## 5. 결론 및 제언

본 연구에서는 초등학교에서 학교시설로 인한 안전사고 피해를 최소화하는 방안을 도출하기 위하여 학교에서 생활하면서 경험한 시설물에 의한 안전사고 실태 및 학교시설에 대한 안전도 인식실태를 조사·분석하여 안전사고 예방을 위한 개선자료로 제시하고자 하였다. 이를 종합해보면 다음과 같다.

표9. 안전사고 방지를 위한 학교시설 개선사항

공간	개선사항
일반교실	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 턱이 없으며 미끄럽지 않고 탄성이 있는 재질로 바닥처리</li> <li>· 모서리가 둥글고 충격완화 재질의 책·결상 및 사물함</li> <li>· 사물함 등은 벽에 매입하여 돌출부 최소화, 기둥과 창대의 각진 부분 둥글게 처리</li> <li>· 출입문은 손깎 방지, 문틀 턱 제거, 여닫이 문 반대편으로 향한 시야 확보, 사용유리 파손에 강한 제품으로 처리</li> </ul>
교실·다목적강당·식당	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 턱이 없으며 미끄럽지 않고 탄성이 있는 재질로 바닥처리</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 모서리가 둥글고 충격완화 재질의 책·결상 및 사물함</li> </ul>
복도 및 이동로	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 바닥의 물기제거 및 미끄럽지 않은 재질 처리</li> <li>· 많은 학생 통행 장소의 턱 제거</li> <li>· 레벨차이는 경사로 설치 우선 고려</li> <li>· 탄력성의 바닥재</li> <li>· 많은 인원 출입하는 공간에서 계단 대신하여 경사로 설치, 걸림 턱 제거</li> </ul>
계단 및 계단실	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 수평바닥과 구별을 위한 재료 또는 색채 차별화</li> <li>· 시작부분의 여유 완충 공간</li> <li>· 탄력성의 제품으로 계단 모서리 처리 또는 디딤판 코 둥글게 처리</li> <li>· 계단 양쪽에 손잡이 설치, 손스침은 잘 잡을 수 있는 구경(32mm)으로 계획</li> <li>· 위험 상황에 대비한 손스침 설치(반대편 벽면 포함)</li> <li>· 단 높이 고르게 계획</li> <li>· 우물이 있는 돌음계단 지양 및 난간동자는 학생들의 머리가 통과하지 못하는 폭으로 설치</li> <li>· 계단 디딤판 미끄럼 방지 시설 설치</li> <li>· 계단의 폭 충분히 계획, 계단 시작 전 충분한 완충 공간 확보</li> <li>· 장난이 심한 학생들의 미끄럼 놀이 대비한 구조</li> </ul>
화장실	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 물기에도 잘 미끄러지지 않는 바닥재질</li> <li>· 설계 시 배수구는 통행로 상에 설치 지양</li> <li>· 출입문 문턱 제거, 물끓기 바닥턱 20mm이하</li> </ul>
기타 공간	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 교육 및 지도</li> <li>· 시설 수시 점검 및 위험요소 제거</li> </ul>

학교시설의 개선사항을 공간에 따라 분류한 표9를 살펴보면 미끄러움이나 단차와 같은 장애요소에 대한 대응이 가장 많이 언급되고 있음을 볼 수 있다. 이는 어린 학생들이 위험 및 돌발 상황에 대한 인지력이 떨어지는 반면 이동이나 행동에 있어서 활동적인 성향을 지녔기에 넘어짐과 같은 안전사고를 많이 겪기 때문이라고 할 수 있다. 또한 시설과의 충돌에 대한 대응책도 다양하게 제시되고 있는데 책·결상 및 계단 모서리와 같은 자칫 큰 부상을 입힐 수 있는 부분들에 대한 조치가 중요함을 시사하고 있다. 하지만 이러한 시설적인 조치에 앞서 학생들에게 안전에 대한 교육 및 지도와 함께 시설에 대한 점검이 수시로 이루어져 위험요소를 미리 제거하는 것이 선행되어야 한다.

본 연구는 학교에 생활하면서 시설물에 의한 안전사고 경험과 학교시설에 대한 안전도 인식을 조사하여 원인을 분석하여 학교시설의 안전사고 개선자료로 제시하고자 설문조사를 근거로 결론을 도출하였으나, 충청남도라는 한정적인 지역과 많은 학교를 대상으로 하지 않았고 단기간의 설문조사를 통한 연구결과로 연구의 한계점을 가지고 있어 본 연구를 기초로 학교시설물 관련 안전제고를 위하여 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 그동안은 학교안전사고 현황이 보상된 사고

에 대하여만 통계되었는데 보상되지 않은 경미한 사고가 많이 발생하고 있어 보다 효율적인 대책을 위하여 학교 내 생활하면서 다쳐서 하루 이상 치료 받은 사고 모두 집계·분석할 수 있는 행정 체계 제도를 제언한다.

둘째, 학교시설에 대하여 일정한 안전시설이 유지될 수 있도록 안전인증제가 필요하다고 보며, 안전인증 내용에 구체적으로 안전의 정도를 측정할 수 있게 할 것을 제언한다.

따라서 본 연구의 결과는 지역적인 문제점과 단기적인 설문을 토대로 내린 결론으로 한계점을 가지고 있어, 모든 학교의 시설물 관련 안전사고에 적용할 수 있는 기준 제시를 위하여 지속적인 연구가 뒤따라야 할 것으로 판단된다.

### 참고문헌

1. 교육인적자원부, 학교시설 설계·안전 매뉴얼 개발을 위한 정책연구, 2004
2. (사)충남학교안전공제회(2007), 학교 안전사고 사례와 예방대책, 2007
3. 이춘석, 안전사고를 고려한 초등학교 시설개선에 관한 연구, 창원대 산업정보대학원, 석사학위 논문, 2002
4. 박상근, 학교 내 시설물 관련 안전사고 예방 및 보상체계에 대한 연구, 연세대 법무대학원, 석사학위 논문, 2007
5. (사)충남학교안전공제회 보상자료(2006~2008)