

**\*\*초등학교 실내안전사고의 특성연구**

- 인천지역 초등학교를 중심으로 -

**A Study on the Characteristics of Elementary School's Accidents in the Interior Environments**

- Focused on the Elementary Schools in In-Cheon Area -

서정연\* / Suh, Jeong-Yeon

**Abstract**

Schools should be a safe and comfortable environment for learning and studying. However, school facilities are usually used by many students during restricted time. These conditions such as many people, restricted time and space mold a chain of school accidents. In Korea, the school accidents are increasing annually and many students experience 'big or small incidents' and are exposed to 'potential accidents'. In this study, I investigated the present situation of the elementary schools' accidents in In-Cheon area, and analyzed the various characteristics of them. The accidents in elementary school have tendencies of occurring frequently in higher grade and boy students relatively. As analyzed in the place of accident, classrooms have a set of factors of accident, on the other hand, corridor and staircase show single distinct cause of safety problem. And also, the major portion of accidents is associated with the door in restroom and entrance space. In order to reduce the severity and frequency of school accidents, there should be needed multilateral and interdisciplinary approach. To achieve the safe school environments, this study focused on establishing a foundation of practical directions in designing elementary schools.

키워드 : 실내안전, 학교사고, 실내구성요소, 사고특성

**1. 서론****1.1. 연구의 목적**

교육은 바람직한 인간형성의 과정으로서 보다 나은 사회개혁의 수단이라고 할 수 있으며, 인간의 자아실현을 위한 학습행위이다. 이를 위한 의무교육시설인 초등학교는 국민생활에 필요한 기초적인 초등보통교육을 하는 것을 목적(교육법 제93조)으로 하는 사회적 체계이며 장소로서 아동발달과 성장에 있어 가정 다음으로 중요한 기관이다. 그러나, 가정과는 달리 학교는 다수의 학생들을 일정 장소에 수용하여 교육을 하는 관계로 다양한 형태의 사고가 발생할 가능성이 높다. 특히, 초등학교 아동들의 경우, 호기심이 많고 활동적인 반면 주변환경에 적절히 대처할 만큼 상황판단이 정확하지 못하고 행동 또한 민첩하지 못하다. 더구나, 사고에 대한 안전의식과 주의력이 부족하기 때문에 조그마한 신체적 활동에서도 사고로 연결되는 경우가 많

으며 자신의 부주의뿐만 아니라 다른 아동이나 시설물과의 가벼운 접촉에 의해서도 사고를 당하는 일이 빈번하다. 교육부 자료에 의하면 학교안전사고는 2000년 1만5969건, 2001년 1만8941건, 2002년 상반기 8199건 등 매년 전국에서 1만6000건 이상이 발생하고 있는 것으로 나타났다<sup>1)</sup>. 그러나, 학교안전사고와 관련한 최근 5년 간의 선행연구를 보면, 학교안전사고의 일반적인 현황(유재선 1998; 김상훈 1999; 윤재길 1999; 김선덕 2000; 박낙곤 2001; 박성은 2001), 교사의 법적인 책임(김종택 1997; 한승희 1998; 김동현 1998; 서정범 1999; 김옥순 2000; 김수현 2001), 안전사고의 보상체계(전명오 1998; 강호중 1998; 황규성 2000)등과 같이 안전사고의 발생에 있어 실내 환경적 요소가 영향을 미치는 부분이 적지 않음에도 불구하고 실내디자인분야에서는 이에 대한 연구가 미진하였다. 또한, 건축분야에서 다루어진 학교안전의 문제는 화재나 피난 등을 중심으로 이루어져 일상적인 학교안전사고의 재발방지에는 도움을 주지 못하고 있다(이정수 2000). 이에 본 연구는 학생의 신체적 능력이

\* 정회원, 건국대학교 실내디자인학과 조교수

\* 본 논문은 2002년도 건국대학교 신입교원연구비지원에 의한 것임

1)교육인적자원부, 국회교육위원회제출 국정감사자료, 2002

성인에 미치지 못하는 초등학교 학생들의 학교안전사고와 직·간접으로 관련이 있는 실내구성요소를 사고형태와 연계하여 분석함으로써 실내에서 발생하는 학교안전사고의 구체적인 사고 특성을 이해하고, 더 나아가 사고발생을 감소시킬 수 있는 디자인의 실제적인 기초자료를 제공함을 목적으로 한다.

## 1.2. 연구의 범위 및 방법

본 연구는 비교적 교육환경이 일정한 광역시 이상의 도시 중 일차적으로 인천광역시소재 180개 초등학교에서 1999년~2001년 사이의 3개년 동안 발생하여 안전사고로서 처리된 총 1,183건의 초등학교 안전사고 중 실내에서 발생한 270건의 사고를 연구범위로 하였다. 실내에서 발생하였더라도 폭력과 같이 사고발생의 인적 요인이 농후한 안전사고는 연구의 정확성을 위해 배제하였으며, 학교안전공제회에 신고되지 않은 학교안전사고도 연구범위에 포함하지 않았다.

연구방법은 사단법인 인천학교공제회의 협조를 얻어 보상금 지급대장<sup>2)</sup>에 기록된 초등학교 전체안전사고 1,183건의 내용을 토대로 실내안전사고를 추려낸 후, 사고관련 항목을 데이터베이스화하여 이를 분석하였다.

## 2. 학교안전사고의 이론적 고찰

### 2.1. 학교안전사고의 개념 및 유형

학교안전사고의 개념은 아직까지 법률적·학문적으로 명확히 정립되어 있지 않으나, 이보다 더 넓은 범위인 학교사고는 ‘학교를 둘러싸고 발생하는 모든 사고’<sup>3)</sup>를 말하며, 구체적으로는 ‘학교의 교육활동영역의 지배 하에 놓여있는 전제에서 의식적, 인식적, 불가항력적, 자연발생적 행위 등으로 학생에게 피해를 가져와 손해를 끼친 일체의 행위’라고 할 수 있다.<sup>4)</sup> 그리고, 사전적 의미의 안전이란 ‘아무 탈이 없고 위험이 없는 상태’<sup>5)</sup> 또는 ‘물리적 위험 및 정신적인 고통을 일으키는 재해로부터 자유롭게 되는 것’<sup>6)</sup>으로 간단히 정의될 수 있으며, 좁은 의미에서의 학교안전사고란 ‘학교교육계획에 근거한 교내·외 활동 중 의도적 또는 의도적이 아닌 외부의 작용 혹은 돌발사태 등에 의하여, 학생에게 상해 또는 피해를 발생시킨 모든 사고’로

2)보상금 지급대장은 일선 학교에서 발생한 각종 사고를 보상받기 위해 안전공제회에 신청한 보상금 지급신청서를 정리한 내용으로 6차 원칙에 입각하여 사고를 기술한 서류대장으로서 자료로서의 객관성과 정확성이 유효하다고 할 수 있다. 따라서, 보상금지급대장에 기재된 안전사고는 학교안전협회에 의해 공제대상인 사고를 의미하며 실제 학교에서 발생하는 모든 안전사고를 포함하지는 않는다.

3)법률문화연구원, 교육자의 법률, 법조계사, 1970, p.13

4)하윤수, 학교안전사고의 법적 책임과 교권보호, 교육법학연구 제9호, 1997, pp.97-98

5)연세언어정보개발연구원, 연세한국어사전, 두산동아출판사, 1998

6)한국산업안전협회(http://www.safety.or.kr), 안전용어사전

서 정의할 수 있다. 그리고, 학교안전사고는 관점에 따라 여러 가지 유형으로 분류될 수 있으며 일반적으로 발생시간, 발생장소, 사고원인, 피해내용 등을 기준으로 분류할 수 있는데, 이중 실내안전사고와 관련이 있는 분류내용은 다음과 같다<sup>7)</sup>.

#### (1) 발생시간별 분류

학교안전사고를 발생시간별로 구분하면, (㉠)소풍, 운동회, 견학, 수학여행, 대외시험, 특기훈련 등 과외활동 중에 발생한 사고, (㉡)특별활동, 가사실습, 교외수업을 포함한 교과수업 중에 발생한 사고, (㉢)체육시간 중 발생한 사고, (㉣)실험실습 중 발생한 사고, (㉤)실내외의 청소 중 발생한 사고, (㉥)등교 후부터 하교시까지 점심시간을 포함한 휴식시간 중 발생한 사고, (㉦)학교수업 전 및 수업이 끝난 방과후에 발생한 사고, (㉧)통학 중에 발생한 사고, (㉨)방학중에 발생한 사고 등으로 나눌 수 있다.

#### (2) 발생장소별 분류

학교안전사고는 그 발생장소에 따라, 크게 학교 밖의 사고와 교내사고로 나뉘어지며 교내사고는 다시 (㉠)특별활동실, 실험실 등을 포함한 교실 내에서의 사고, (㉡)복도, 화장실, 계단 등 교실을 제외한 실내에서의 사고, 그리고 (㉢)운동장, 교정, 수영장 등과 같이 교내옥외에서 발생한 사고로 구분된다.

### 2.2. 안전사고의 발생 원인과 예방

사고는 발생에 영향을 미치는 원인을 구분해 보면 <표 1>과 같이 크게 인적 원인, 물적 원인, 환경적 원인으로 나눌 수 있다. 여기서 인적원인은 개인의 선천적·후천적 소질 원인과 부

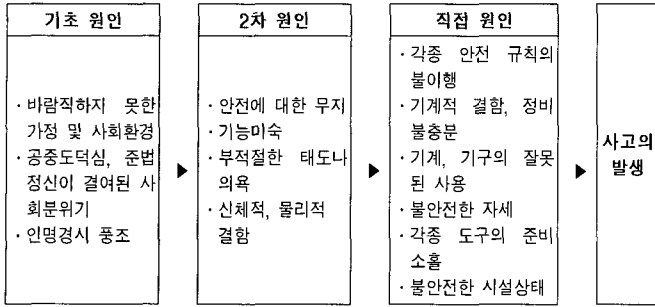
<표 1> 안전사고의 발생원인

인적원인	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 개인의 선천적·후천적 소질 원인: 과격한 기질, 신경질, 시력 및 청력의 결함, 근골연약, 지식 및 기능의 부족, 약물중독 및 각종 질환</li> <li>· 부주의와 무모한 행동: 지시의 무시, 불완전한 동작과 자세, 미숙한 작업방법, 안전장치의 점검소홀, 기계, 기구, 비품의 미숙한 사용</li> <li>· 피로에서 오는 원인: 근육노동에서 오는 육체피로, 정신적 및 신경노동에서 오는 피로, 환경조건에 의한 피로</li> </ul>
물적 원인	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 불완전한 안전장비, 불완전한 기계설비 및 구조, 결함이 있는 공구나 비품의 사용</li> </ul>
환경적 원인	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 물리적 원인: 시설의 부적절한 배치 및 설계, 협소한 통로, 채광, 조명, 환기시설의 부적당, 불완전한 복장</li> <li>· 화학적 원인: 고열, 먼지, 소음, 진동, 가스, 감전</li> </ul>

주의 혹은 무모한 행동 등을 의미한다. 또한, 육체 및 정신 피로 등도 인적 원인이 될 수 있다. 물적 원인으로는 장비나 설비의 불완전함 등이 해당되며, 환경적 원인은 각종의 불완전한 물리적·화학적 원인을 말한다<sup>8)</sup>. 또한, 사고는 <그림 1>과 같이 사고에 이르는 일련의 연쇄과정을 통해 발생한다고 볼 수 있다. 이런 사고발생과정은 사고의 발생이 단순히 개인의 부주

7)김수현, 학교안전사고에 대한 교원의 법적책임연구, 서울교대, 2001, pp.8-11; 사단법인 인천학교안전공제회, 안전업무 종합분석, 1999-2001, (미간행)

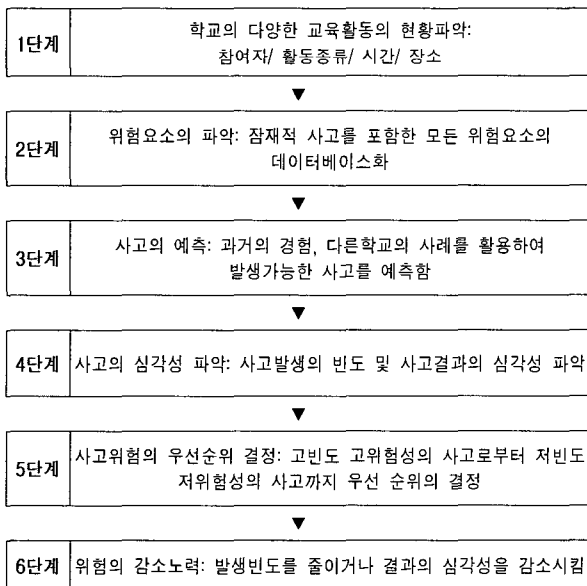
8)박성은, 학교의 안전사고 및 안전관리실태, 중앙대 사회개발대학원, 2001, pp.10-11 재인용



<그림 1> 안전사고의 발생과정

의와 태만에 기인한 평면적인 결과가 아니라 보다 다양한 원인이 복합적으로 작용하여 발생하는 입체적인 사건임을 말해주고 있다. 따라서, 안전예방은 단순히 사고의 회피라는 소극적 개념보다는 보다 생산적인 생활을 위한 수단으로 보아야 할 것이다. 또한, 실제적으로 모든 위험요소의 완벽한 제거는 불가능하기 때문에 안전은 사고에 대한 노출로부터의 상대적인 보호이며, 안전을 위한 접근과 그 방법은 다양한 관련분야의 노력을 요하는 다면적인 주제이기도 하다<sup>9)</sup>. 학교에서의 안전관리와 관련하여 Malcom Griffin은 위험평가(Risk assessment)를 통한 안전관리체계를 <그림 2>와 같이 제안하고 있다<sup>10)</sup>.

결국, 안전사고의 예방은 사고발생 빈도를 줄임과 동시에 만일의 사고발생시 그 피해의 심각성을 낮추는 것이라 할 수 있다. 본 연구에서는 다양한 사고의 원인 중, 환경적 원인이며 직접원인이라 할 수 있는 실내구성요소를 중심으로 사고발생의 위험요소를 살펴보고 이에 대한 개선방향을 제시하고자 한다.



<그림 2> 학교의 안전관리체계 흐름도

### 2.3. 실내구성요소와 안전사고

본 연구에서는 학교안전사고와 실내구성요소와의 관련성을 파악하기 위해 다음과 같은 기준으로 안전사고를 재분류하였다.

- 사고발생장소를 교사(校舍)내 즉 실내에서 발생한 사고로 제한한다.
- 사고발생원인 중 싸움이나 심한 장난으로 인한 사고는 제외한다.

따라서, 실내구성요소와 관련된 안전사고 즉, 실내안전사고는 교사 내에서 발생한 사고로서 폭력을 동반하거나 고의로 발생하지 않은 사고를 의미한다. 학교안전사고가 폭력이나 싸움 등에 의한 것이 아닐 경우에는 학생들의 부주의나 실수를 기반으로 하여 사고가 발생하며 주변의 환경적 요소와 결합하여 발생한다. 예를 들어, 복도에서 미끄러져 부상하는 경우 사고학생의 부주의한 행동이 미끄러운 바닥으로 인해 사고로 이어지는 경우에서와 같이 사고발생 주변의 실내구성요소는 항상 사고의 필요조건이 된다. 여기서 실내구성요소는 바닥, 벽, 천정, 개구부, 통로 등과 같은 일반적인 실내기본요소<sup>11)</sup>를 실내에서 빈번히 발생하는 사고의 내용에 적합하게 조정한 것으로, 바닥, 계단, 개구부, 가구, 시설물, 기타요소 등을 말한다. 이상의 6가지 요소 중 '기타'요소는 과밀이나 혼잡과 같은 공간 밀도상의 문제에 의해 발생한 사고로서 엄밀하게 실내구성요소라 할 수는 없으나, 비물리적 요소라 할지라도 발생빈도가 적지 않아 연구범위에 포함시켰다. 이들 실내구성요소에 따른 일반적인 사고의 형태는 <표 2>와 같다.

<표 2> 실내안전사고의 일반적인 형태

실내구성요소	사고의 형태
바닥	· 미끄러져 넘어짐 · 바닥 돌출물에 걸려 넘어짐
계 단	· 올라가다 단에 걸려 넘어짐 · 내려가다 미끄러져 넘어짐 · 헛디딤 넘어짐
가 구	· 가구의 일부 혹은 수납물(예: 가방)에 걸려 넘어짐 · 가구와 함께 넘어짐 · 가구에 부딪힘
개구부	· 개구부에 신체의 일부가 끼여 손상됨 · 개구부 주변에서 문짝 또는 타인과의 충돌 · 개구부의 유리에 충돌후 조각난 유리에 의한 자상(刺傷)
각종 시설물	· 각종 시설물의 관리부실로 인한 사고 (예: 벽의 들출린 못, 난로의 고정용 철사줄에 의한 사고, 감전 사고 등)
기 타	과밀 혹은 혼잡한 상황에서 타인에게 떠밀리거나 걸려 넘어짐

### 3. 초등학교 안전사고의 현황 및 분석

#### 3.1. 초·중·고등학교 안전사고의 발생현황비교

초등학교 안전사고의 특성을 이해하기 위해 초·중·고등학교 안전사고의 발생건수, 발생시간별 순위, 실내안전사고의 비율 등을 현황비교를 통해 파악하였다. 사단법인 인천학교안전공제회의 2001년도 통계자료에 따르면 2001년 한해 동안 인천교육청 산하 689개교에서 총 1,293건의 안전사고가 발생하였다.(<표 3>참조)

11)오인욱, 실내디자인개론, 기문당, 1998, p.111

9)Ho Chang Lyu, A computerized morphological database of safety and health issues in bathroom design, Iowa State Univ., 1990, pp.11-12

10)Malcom Griffin, Everyday safety in primary and nursery schools, RoutledgeFalmer, 2001, pp.4-8

<표 3> 인천지역 학교급별 2001년도 안전사고 발생건수 현황<sup>12)</sup>

학교급별	학교수	학생수	안전사고 발생건수	백분율
초등학교	180개교	250,264명	548건	42.4%
중학교	98개교	106,012명	400건	30.9%
고등학교	85개교	103,690명	287건	22.2%
기 타 (유치원포함)	326개교	28,544명	58건	4.5%
계	689개교	488,510명	1,293건	100.0%

이 중 42.4%인 548건의 안전사고가 초등학교에서 발생하여 안전사고 발생건수가 가장 높게 나타났다. 한편, 학교급별에 따른 사고패턴의 변화를 알아보기 위해 <표 4>와 같이 지난 3년간 초·중·고등학교의 안전사고를 그 발생시간별로 비교해 보면 초등학교에서는 휴식시간에, 중학교 및 고등학교의 경우에는 체육시간에 가장 많은 사고가 발생하고 있다.

<표 4> 각급 학교급별-발생시간별 사고발생순위 (1999~2001년도 평균)

학교급별	1순위	2순위	3순위
초등학교	휴식시간(46.0%)	체육시간(22.5%)	과외활동(12.8%)
중학교	체육시간(43.1%)	휴식시간(30.1%)	과외활동(16.7%)
고등학교	체육시간(34.8%)	휴식시간(24.6%)	과외활동(21.1%)

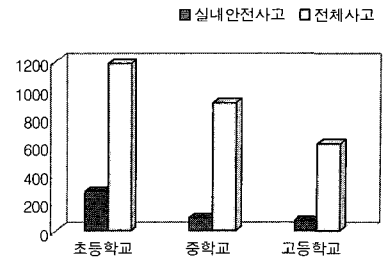
초등학교 아동들의 사고가 체육시간 및 과외활동 등과 같이 신체적 활동이 격렬하고 사고의 가능성이 높은 교육시간보다는 오히려 휴식시간에 가장 많이 발생하는 현상은 성장기 아동들의 장난과 호기심이 왕성한 성향에 기인한다고 할 수 있으며, 이는 초등학교의 안전사고가 성인이나 중학생, 고등학생에서의 안전사고와는 다른 방향에서 접근해야 함을 의미한다. 즉, 사고를 예측할 수 있는 교육활동보다는 사고를 예측하기 힘들며 아동에 대한 보호와 지도가 소홀한 상황에서 사고가 발생한다는 것을 말한다. 또한, 인천학교안전공제회가 1999~2001년의 3개년 동안 안전사고로서 인정하여 보상금을 지급한 총 2,702건의 전체안전사고를 전술한 실내구성요소관련 안전사고의 기준을 적용하여 <표 5>와 같이 정리한 결과, 초등학교 안전사고가 휴식시간을 중심으로 발생하며 전체사고 중 실내안전사고의 비율이 높게 나타났다.

<표 5> 최근 3년간 실내안전사고의 학교급별 발생현황

학교급별	연도	1999년	2000년	2001년	계
		초등학교	실내안전사고 69(24.6%)	83(23.4%)	118(21.5%)
	전체사고	281(100%)	354(100%)	548(100%)	1,183(100.0%)
중학교	실내안전사고	27(12.8%)	24(8.4%)	40(10.0%)	91(10.1%)
	전체사고	215(100.0%)	287(100.0%)	400(100.0%)	902(100.0%)
고등학교	실내안전사고	19(13.1%)	21(11.4%)	28(9.8%)	68(11.0%)
	전체사고	145(100.0%)	185(100.0%)	287(100.0%)	617(100.0%)

즉, 초·중·고등학교간의 실내구성요소와 관련된 사고의 비율을 보면 중학교와 고등학교에서 발생한 실내안전사고의 비율이

각각 10.1%와 11.0%인데 반해 초등학교에서 발생한 실내안전사고는 3개년간 총 270건으로 전체안전사고를 기준으로 3년 평균 22.8%로 높게 나타났다.<그림 3>참조) 이런 수치는



<그림 3> 실내안전사고 발생비율(3년간 누적)

중학교 및 고등학교의 발생비율에 비해 2배 이상 높은 수치로서 초등학교의 안전사고는 실내구성요소가 안전사고의 한 요인으로 작용하는 비율이 높음을 의미한다. 따라서, 이는 초등학교의 내부시설에 대한 안전성의 고려를 중학교 혹은 고등학교에 적용하는 기준보다 강화해야 함을 의미한다.

### 3.2. 초등학교 실내안전사고의 일반적 특성

실내구성요소와 관련하여 발생한 초등학교 안전사고에 대한 분석은 1999~2001년 사이에 발생한 전체안전사고 1,183건 중에서 분류해낸 실내안전사고 270건을 대상으로 학년별, 성별, 발생시간별, 발생장소별, 실내구성요소별로 안전사고의 발생건수를 조사하였고, 이를 토대로 실내안전사고의 일반적 특성을 분석하였으며 그 결과는 다음과 같다.

#### (1) 학년별 성별 특성

최근 3년간 발생한 인천지역 초등학교 실내안전사고의 발생현황을 학년별로 보면, <표 6>에서와 같이 1학년에서는 사고발생이 적으며 2학년~5학년에서는 약간의 증가세를 유지하다가 6학년에서는 상대적으로 높은 발생률을 보이고 있다.

<표 6> 인천지역 초등학교 실내안전사고의 학년별 성별 발생현황

	1학년	2학년	3학년	4학년	5학년	6학년	계
남학생 사고건수	13 (7.1%)	30 (16.5%)	28 (15.4%)	31 (17.0%)	39 (21.4%)	41 (22.5%)	182건 (100.0)
여학생 사고건수	4 (4.5%)	18 (20.5%)	17 (19.3%)	16 (18.2%)	10 (11.4%)	23 (26.1%)	88건 (100.0%)
계	17 (6.3%)	48 (17.8%)	45 (16.7%)	47 (17.4%)	49 (18.1%)	64 (23.7%)	270 (100.0%)

1학년에서의 사고발생이 적은 이유는 취학초기의 학부모 및 교사들의 높은 관심과 짧은 수업시간, 1층에 배치된 교실 등이 복합적으로 작용한 결과로 생각될 수 있다. 그리고, 6학년의 경우는 대부분의 신체적 능력이 성인에 이르는 시기<sup>13)</sup>이나 오히려 사고발생이 증가하는 것은 장난과 호기심, 모험심 등의 증가와 더불어 고학년이 되면서 다양해진 교내활동과도 밀접한 영향이 있다고 할 수 있으며, 학년증가에 따라 사고발생률이

13)김행자, 아동발달론, 수학사, 1986, pp.164-168; 일반적으로 아동의 신경계통의 발달은 12세가 되면 성인의 약 95%에 달해 거의 성인의 수준에 도달하며, 보행능력 또한 10세에 이르면 성인의 90%, 신체부위의 근육통제능력 역시 12세에 이르면 성인의 수준에 도달하는 것으로 알려져 있다

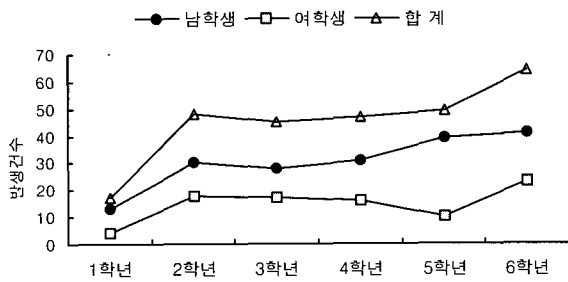
12)인천학교안전공제회, 2001년도 안전업무 종합분석(미간행)

증가하는 경향은 다른 연구결과에서도 확인할 수 있다<sup>14)</sup>. <표 7>은 저학년과 고학년간의 사고발생시간상의 차이를 보여주는

<표 7> 초등학교 실내사고의 발생시간별 저/고학년 발생건수 (단위: 건)

발생시간 학년	교과시간	휴식시간	식사시간	청소시간	일과시간외
저학년	22	59	14	6	9
고학년	11	69	43	24	13

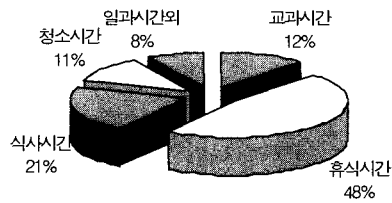
데, 저학년은 교과시간에, 고학년은 식사 및 청소시간에 상대적으로 많이 발생하여 학년별 예방대책이 서로 달라야함을 보여 준다. 또한, 인천지역 초등학교 실내안전사고의 발생건수를 <그림 4>와 같이 성별로 분석해 보면 매년 남학생이 여학생에 비해 2배 가까이 발생하고 있음을 알 수 있다. 미국의 경우, 학동기의 어린이의 사망자 가운데 사고로 목숨을 잃는 비율이 남자는 50%, 여자는 25%가 이룬다는 연구결과<sup>15)</sup>도 있어, 남자어린이의 상대적으로 높은 사고발생경향을 보여준다. 초등학교 실내안전사고는 학년별로는 고학년에 성별로는 남학생에게서 많이 발생하는 것으로 나타났다.



<그림 4> 학년별 성별 사고발생율

(2) 발생시간별 특성

실내안전사고를 발생시간별로 분류·분석한 결과, <그림 5>와 같이 휴식시간에 가장 많이 발생하는 것으로 나타났다. 21.1%로서 두 번째의 발생빈도를 보이는 식사시간 역시 점심 식사를 마치고 난 후에 휴식을 취하는 시간이 포함되어 있어 그 원인의 성격상 휴식시간과 비슷하다고 할 수 있다. 이같이 휴식시간에 사고가 집중되는 현상은 실내사고에 국한되지 않은 안전사고 전체를 연구한 결과와도 동일한 발생순서를 보여 준다<sup>16)</sup>. 또한, 교과시간

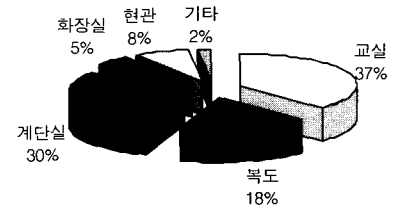


<그림 5> 실내안전사고의 시간별 발생현황

과 청소시간에도 10%가 넘는 사고가 발생하였는데, 교과시간에 발생하는 사고의 대부분은 발표, 활동을 위해 교실 내에서 이동 중에 다른 학생의 발이나 가방 등에 걸려 넘어져 발생하는 경우가 많아, 초등학교 교실의 내부공간이 아동들의 교실 내에서 활동이 많아진 교육환경의 변화를 고려해야 함을 의미한다.

(3) 발생장소별 특성

실내안전사고의 발생장소는 <그림 6>과 같이 교실-계단실-복도-현관 등의 순으로 나타났다. 교실에서의 사고발생이 가장 많은 것은 교실이 학교생활의 중심으로서 대부분의 시간을 교실에서 생활하기 때문으로 당연한 결과로서 생각된다. 이러한 결과는 학교안전사고의 발생장소를 조사한 다른 연구의 결과와도 일치한다.



<그림 6> 실내안전사고의 주요발생장소별 현황

<표 8>을 보면 다른 조사에서도 사고발생장소

로서 옥외인 운동장을 제외하면 교실에서의 발생률이 가장 높은 것을 알 수 있다. 이렇듯, 발생시간별로는 휴식시간에 그리고

<표 8> 학교안전사고의 발생장소에 대한 선행연구결과<sup>17)</sup> (단위: %)

발생장소	성기룡의 조사 (1997년 7월)	한국소비자보호원 (1998년 4월)	한국산업안전공단 (1995년 11월)
운동장	35.0	32	53
계 단	13.5	18	9.7
교 실	12.7	20	25.8
복 도	10.0	9	-
놀이기구	6.3	14	-
기 타	22.5	7	11.5

\* 성기룡의 조사에서 '기타'에는 옥외도 포함됨.

발생장소로서는 교실에서 실내안전사고가 가장 빈번히 발생하는 이유는 초등학교 아동들이 휴식시간에 교실이나 복도에서 놀기를 좋아하기 때문으로<sup>18)</sup> 분석되며, 체육관, 강당, 식당, 창고 등 일반적으로 교사의 감독 하에 이용하는 시설에서는 사고발생이 매우 적게 발생하였다.

(4) 실내구성요소별 특성

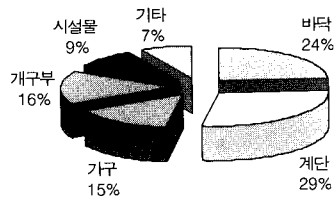
초등학교 학생들의 실내안전사고에 영향을 미친 실내구성요소별로 사고를 분류한 결과, <그림 7>과 같이 발생빈도 순으로 보면 계단-바닥-개구부-가구의 순서였다. 이 중 계단과 바닥

14)전춘옥, 초등학교 학내사고에 관한 연구, 한국교원대, 1997, pp.24-25; 전춘옥의 연구에 따르면 초등학교생들을 대상으로 한 설문조사에서 학생 1,000명당 1일 사고경험건수가 1학년은 1.93건, 2학년은 2.60건, 3학년은 2.92건, 4학년은 3.05건, 5학년은 3.04건, 6학년은 4.34건으로 증가하는 경향을 보이는 것으로 나타났다.

15)김정률, 아동발달과 교육, 학문사, 1990, p.198에서 재인용  
16)하윤수, 전개서, p.102: '89-'97년까지 부산지역 초등학교의 발생시간별로 본 안전사고 누계순위는 휴식시간(525건)-체육시간(386건)-청소시간

(102건) 순으로 조사되었다.  
17)성기룡, 우리나라 초등교육시설에서 이동용공간의 개선방향에 관한 연구, 고려대 대학원, 1999, p.93 재인용  
18)최원봉 외, 초등학교 저/고학년 차이를 고려한 학교시설기획에 관한 연구, 대한건축학회 학술발표논문집 제21권 2호, 2001, p.297; 3학년과 6학년을 대상으로 한 설문조사에서 "교실에서 휴식시간에 놀기를 좋아합니까"라는 질문에 3학년은 82%가 6학년은 92%가 '보통'이상의 긍정을 보였다.

이 발생에 영향을 미친 사고 비율이 전체의 절반을 넘어 이에 대한 개선방안이 시급한 것으로 드러났다. 이상과 같은 사고분류기준별로 실내 안전사고를 분석한 결과 <표 9>와 같이 그 특성을



<그림 7> 실내안전사고의 실내요소별 현황

요약할 수 있다. 즉, 실내안전사고는 초등학교 고학년 남학생에게서 많이 발생하고, 점심시간을 포함한 휴식시간에 교실 혹은 계단에서 넘어져 발생하는 사고가 가장 발생빈도가 높으며 전반적으로는 교사의 감시·감독이 소홀한 시간에 일상적인 장소에서 많이 발생하고 있다고 할 수 있다.

<표 9> 실내안전사고의 일반적 특성

분류기준	발생빈도상의 일반적 특성
학 년	고학년 > 저학년
성 별	남학생 > 여학생
발생시간	휴식시간 > 식사시간 > 교과시간
발생장소	교실 > 계단실 > 복도
관련요소	계단 > 바닥 > 개구부

### 3.3. 초등학교 실내안전사고의 실내구성요소별 특성

실내안전사고와 실내구성요소와의 관계를 파악하기 위해 270건의 사고를 실내구성요소와 학년, 성별, 발생시간, 발생장소별로 분류·분석하였다.

#### (1) 실내요소별-학년별 특성

실내안전사고를 사고에 영향을 미치는 실내구성요소와 저학년과 고학년을 분류한 결과 <표 10>과 같이 나타났다.

<표 10> 저학년 : 고학년의 실내구성요소별 사고비율

구성요소	바닥	계단	가구	개구부	시설물	기타	전체
저학년	39.4%	34.2%	60.0%	37.2%	32.0%	50.0%	40.7%
고학년	60.6%	65.8%	40.0%	62.8%	68.0%	50.0%	59.3%

저학년 : 고학년 대비 전체사고 발생건수의 비율은 약 4:6으로 나타났으며, 각 실내요소별로 이와 유사한 발생비율을 보이거나 가구가 사고에 영향을 미친 안전사고의 경우에는 저학년에서의 비율이 고학년에 비해 상대적으로 높은 이유는 저학년의 경우 교과시간에 교실 내에서 발생한 사고가 많기 때문이다. 한편, 계단사고의 경우에는 1학년의 사고비율이 타학년에 비해 현저히 낮는데, 이는 건축계획상 1학년 교실은 거의 대부분 1층에 배치하기 때문인 것으로 보인다. 2~5학년의 계단사고는 그 비율이 비슷하여 학년별 교실의 일반적 배치를 고려해 볼 때 2층 이상에 배치된 교실에서는 층수에 관계없이 계단사고가 일정하게 일어날 수 있음을 보여준다.(<표 11>참조) 또한, 계

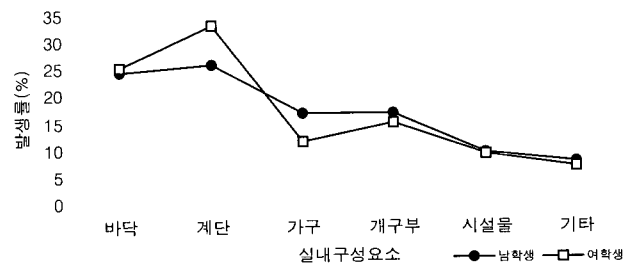
단에 대해서는 대부분의 아동들이 안전하지 않게 여기고 있으며, 교실에 올라가기에 계단이 너무 많다고 느끼는 불안감<sup>19)</sup>이 실제 사고로도 연결되고 있음을 확인할 수 있다.

<표 11> 학년별 계단사고의 발생비율

학년	1학년	2학년	3학년	4학년	5학년	6학년	계
계단사고의 비율	3.9%	15.8%	14.5%	18.4%	17.1%	30.3%	100.0%

#### (2) 실내요소별-성별 특성

실내안전사고를 그 구성요소와 성별 발생건수를 분류한 결과, <그림 8>과 같이 나타났다. 전술한 바와 같이 남학생이 여학생에 비해 사고의 발생비율이 2배 가량 높으며, 구성요소별 사고발생비율에 있어서는 계단사고에서 여학생의 사고비율이



<그림 8> 실내구성요소별 성별 사고발생비율

상대적으로 높게, 가구에 의한 사고는 약간 낮게 나타났으나 전반적으로 남녀간의 차이는 없다고 할 수 있다.

#### (3) 실내요소별-발생시간별 특성

실내안전사고를 실내구성요소별-발생시간별로 분류하면 <표 12>와 같다. 사고발생시간에 관계없이 바닥과 계단이 요인이 되어 발생한 사고가 높은 것으로 나타났으나 다만, 교과시간의 경우에는 가구에 의한 사고발생비율이 39.4%로서 가장 높게 나타났다<sup>20)</sup>. 이는 교실 내 가구 및 비품의 디자인에 있어 사용에 따른 동작치수 뿐만 아니라 수업내용에 따른 아동들의 이동을 고려하여야 함을 의미한다. 실제 사고내용을 보면 수납미비로 인해 아무렇게나 놓여진 가방의 멜빵이나 끈에 걸려 넘어지는 사례가 적지 않다. 특히, 대다수의 초등학교에서 사용하고 있는 철제 책·결상은 통로가 비좁을 경우 철제다리에 발이 걸려 넘어지는 사고가 빈번하여 디자인에 주의가 요망된다.

19) 최원봉 외, 전게서, p.297: 초등학교 3학년 및 6학년을 대상으로 한 설문조사에서 3학년의 68%, 6학년의 47%가 계단이 안전하지 않다고 느끼며, 3학년의 83%, 6학년의 98%가 건물현관에서 교실까지 계단을 너무 많이 올라간다고 응답한 것으로 조사되었다.

20) 성기룡, 전게서, pp. 84-85: 수도권 소재 초등학교 학생 2,778명을 대상으로 한 설문에서 전체 응답학생의 46%가 복도에서의 충돌 또는 미끄러져 넘어져 본 경험이 있는 것으로 조사되었다. 또한, 18.2%의 학생이 계단에서 넘어져 본 경험이, 34.2%의 학생이 책결상에 걸려 넘어져 본 경험이 있는 것으로 나타났다.

<표 12> 실내구성요소별 발생시간별 안전사고의 발생비율

구성요소 시간	바닥	계단	가구	개구부	시설물	기타	계
교과시간	15.2%	21.2%	39.4%	9.1%	12.1%	3.0%	100.0%
휴식시간	22.7%	28.1%	12.5%	15.6%	10.9%	10.2%	100.0%
식사시간	29.8%	31.6%	10.5%	15.8%	5.3%	7.0%	100.0%
청소시간	36.7%	13.3%	13.3%	26.7%	10.0%	0.0%	100.0%
일과시간외	18.2%	50.0%	4.5%	13.6%	4.5%	9.1%	100.0%

\*밑줄은 발생시간별 1순위 사고요인

또한, 청소시간에는 잦은 이동으로 인해 개구부 주변에서의 사고와 바닥으로 인한 사고가 많았으며, 일과시간외에는 절반에 이르는 사고가 계단을 중심으로 발생하여 시설적 측면 뿐 아니라 안전교육에 있어서도 강조되어야 할 사항으로 드러났다.

(4) 실내요소별-발생장소별 특성

실내안전사고를 발생장소별로 그 요인과 함께 분류하면 <표 13>과 같다. 우선 교실 내에서 발생하는 안전사고에 관련된 요

<표 13> 실내구성요소별 발생장소별 안전사고의 발생비율

장소	구성요소	바닥	계단	가구	개구부	시설물	기타	계
교실	13.9%	0%	35.6%	21.8%	18.8%	9.9%		100.0%
복도	71.4%	0%	4.1%	10.2%	6.1%	8.2%		100.0%
계단실	1.3%	95.0%	0.0%	0.0%	1.3%	2.5%		100.0%
화장실	42.9%	0%	0.0%	35.7%	0.0%	21.4%		100.0%
현관	28.6%	0%	4.8%	52.4%	9.5%	4.8%		100.0%

인은 가구-개구부-시설물-바닥의 순서였다. 교실에서의 사고는 가구에 걸려 넘어지거나 또는 장난을 치다가 가구에 부딪히는 것과 같은 사고, 또 출입문 부근에서 발생하는 충돌, 출입문에 신체의 일부가 끼이는 사고 등이 포함되어 매우 복합적인 사고요인이 존재한다. 또한, 각종 시설물의 관리 소홀로 인한 사고 역시 설비 및 기자재의 설치가 많은 교실에서 발생한 것으로 나타났다. 실제 사고의 원인이 되는 시설물의 대부분이 락카나 수납장 등과 같은 가구의 성격을 띄고 있어 사용상의 안전성뿐만 아니라 유지관리상의 내구성도 고려되어야 할 것이다. 그리고, 초등학교 교실의 출입문 대부분은 미닫이문으로 변경되어 있어, 문짝과 학생간의 충돌사고는 많이 감소하였으나 문에 손가락이 끼이는 사고의 경우 큰 부상의 위험이 있어 이를 방지하기 위한 디자인상의 조치가 필요하다. 또한, 바닥에 설치한 미닫이 하부의 문턱에 발이 걸려 넘어지는 사고가 많아 이에 대한 보완이 시급하다.

복도에서의 사고는 그 대부분이 바닥과 관련이 깊어 바닥감면의 상태가 중요하다고 할 수 있는데, 현재 대다수의 초등학교 복도는 인조석 물갈기로 마감되어 있고 청결을 위해 왁스로 도포하여 매우 미끄러우며 특히, 우천시 아동들의 우산에 묻어 들어온 물기에 의해 사고의 위험성이 더욱 높아진다고 할 수 있다. 최수경의 연구에 의하면 '미끄러운 바닥'은 바닥재질간의 차이보다도 표면의 마감상태와 물 또는 기름 등 이물질의 부착상태에 의해 형성되는 것으로 드러났다<sup>21)</sup>. 따라서, 현재와

같은 인조석 물갈기의 바닥마감재로도 적절한 유지·관리가 이루어진다면 미끄럼 사고를 상당부분 줄일 수 있을 것으로 생각된다.

계단실에서의 사고형태는 대부분 계단에서의 낙상(落傷)사고로서 단순하나 사고에 의한 부상은 그 위험성이 가장 큰 사고이기도 하다. 현재와 같이 고학년 블록이 고층화 될 수밖에 없는 현실을 고려해 볼 때, 계단에서 발생하는 안전사고는 필연적이라고 할 수밖에 없다. 더구나, 계단에서의 사고는 자칫 대형화 될 수 있기 때문에 사고 발생시 부상의 정도를 경감시킬 수 있는 방안도 필요하다. 특히, 전체 계단사고의 30%가 신체적으로 가장 발달된 6학년 학생들에게서 발생하고 있어 계단높이와 단너비 등과 같은 물리적 치수기준의 강화만으로는 사고감소를 이끌어내기 힘들다고 보여진다. 오히려, 계단의 평면적 형태, 계단참의 개수, 계단의 재질 등과 같은 보다 폭넓고 다양한 각도에서 문제해결을 위한 고려가 이루어져야 하며, 향후 과학적인 연구가 필요한 부분이라 생각된다. 민영기의 연구<sup>22)</sup>에 따르면 계단사고의 원인으로는 보행자의 잘못된 가장 큰 비중을 차지하며, 특히 계단을 오르내리는 승강속도가 빠를수록 사고의 위험이 커지며 내려가는 경우에 더 많은 사고가 발생하는 것으로 조사되어 학생들에 대한 지속적인 안전교육의 필요성이 높음을 알 수 있다. 또한, 이 연구에서는 짐의 유·무가 사고에 영향을 미치는 경우가 높은 것으로 나타났는데, 학교에서 발생하는 계단사고는 폐품수집 등과 같이 물건을 운반하거나 청소 후 쓰레기통을 옥외의 쓰레기장으로 운반하는 과정에서도 많이 발생하고 있어 학교 건축 계획 시 더스트 슈트나 소규모의 화물용 엘리베이터 도입 등에 대한 고려도 필요하다고 생각된다.

화장실에서의 사고는 물기가 항상 있는 공간, 다수의 학생이 주로 정해진 휴식시간 동안에 이용하는 공용공간의 성격이 사고내용을 통해서 명확히 드러나는데 바닥에 미끄러져 넘어지는 사고, 개구부에서 충돌하고, 떠밀려서 넘어지는 사고 등이다. 이런 사고방지를 위해서는 화장실 계획시 물기에도 미끄러짐 않은 바닥 마감재의 선택, 출입문의 재질 및 개폐방식의 고려, 화장실 이용 동선상의 충분한 공간 확보 등이 중요하다고 할 수 있다. 또한, 현관에서 발생하는 사고는 절반이상이 현관출입문에 의해 일어나며, 갑작스런 바람에 출입문이 닫히면서 혹은 출입문과 충돌해서 일어난 경우가 대부분으로서, 현재 많은 학교에 설치된 여닫이 방식의 강화유리도어에 대한 개선이 필요한 것으로 생각된다.

3.4. 실내안전사고의 개선방향

위와 같은 분석을 바탕으로 초등학교에서 많이 발생하는 실

21) 최수경, 바닥의 미끄럼에 의한 사고실태 및 방지대책, 대한건축학회지 건축, 제 44권 11호, 2000, p.81; 이 연구에 따르면 석재나 플로링, 플라스틱 타일간의 미끄럼저항계수의 차이 즉, 미끄러운 정도의 차이는 거의 없는 것으로 나타났으며, 오히려 '표면의 마감상태'와 '이물질의 부착여부'에 따라 미끄럼의 위험성이 급격히 증가되는 것으로 드러났다.  
22) 민영기 외, 계단에서의 사고실태분석, 대한건축학회 추계학술발표논문집, 제 17권 2호, 1997, pp.75-76

<표 14> 실내안전사고의 개선방향 종합표

실내구성요소	사고발생의 특성			실내안전사고 개선 방향
	학년별 주요빈도순위	발생시간별 주요빈도순위	발생장소별 주요빈도순위	
바닥	1. 4학년 (24%) 2. 6학년 (23%) 3. 3학년 (18%)	1. 휴식시간 (44%) 2. 식사시간 (26%) 3. 청소시간 (17%)	1. 복도 (53%) 2. 교실 (21%) 3. 화장실 (9%) 현관 (9%)	< 복도 > ·미끄럼 방지 재료 사용 ·음수대 등 수공간에서의 미끄럼 방지 ·바닥에 넘어져 부상을 입는 2차 사고를 방지할 수 있는 탄성재료 사용 ·일기변화에 따른 외부물기의 실내유입 방지 ·미끄럼을 증가시키는 청소방식 변경 < 교실 > ·미끄럼 방지 재료 사용 ·바닥에 장애물이 되는 개인사물의 수납대책 마련 < 현관 > ·우천시 빗물의 실내유입을 막기 위한 방지책 마련 < 화장실 > ·물 사용으로 인한 미끄럼 방지 재료 사용
계단	1. 6학년 (30%) 2. 4학년 (18%) 3. 5학년 (17%)	1. 휴식시간 (47%) 2. 식사시간 (24%) 3. 일과시간외(15%)	1. 계단 (100%)	< 계단 > ·미끄럼 방지 재료, 탄성재료의 사용 ·아동들의 계단을 통한 화물운반시의 사고방지를 위한 계획상의 고려 ·계단 각부 치수의 정확한 시공 ·눈슬림의 노후관리 ·사고의 심각성을 완화할 수 있는 평면/ 단면형태 연구
가구	1. 2학년 (28%) 3학년 (28%) 3. 5학년 (23%)	1. 휴식시간 (40%) 2. 교과시간 (33%) 3. 식사시간 (15%)	1. 교실 (90%) 2. 복도 (5%)	< 교실 > ·책걸상의 경우 가구의 일부분에 걸려 넘어질 수 있는 디테일은 피함 ·손잡이, 자물쇠고리, 경첩 등의 돌출물을 최소화하는 디테일 ·가방을 수납할 수 있는 락키의 도입 ·동작치수 외에 가구주변의 이동을 고려한 치수설계 ·교육체계의 변화에 따른 다양한 교육기자재 도입을 고려한 교구시스템의 연구
개구부	1. 6학년 (33%) 2. 5학년 (21%) 3. 2학년 (19%)	1. 휴식시간 (47%) 2. 식사시간 (21%) 3. 청소시간 (19%)	1. 교실 (51%) 2. 현관 (26%) 3. 화장실 (12%)	< 교실 > ·출입문에 손가락 등이 끼임을 방지하기 위한 장치 도입 ·미서기문의 하부문턱에 의한 사고방지책 (예: 상부레일) ·깨어진 유리로 인한 2차 사고의 방지 < 현관 > ·바람에 달리는 출입문 사고를 예방하기 위한 설비도입 ·출입문의 충돌 후 깨진 유리에 의한 사고방지 < 화장실 > ·출입문과의 충돌을 방지할 수 있는 설비도입
시설물	1. 4학년 (24%) 5학년 (24%) 3. 6학년 (20%)	1. 휴식시간 (56%) 2. 교과시간 (16%) 3. 식사시간 (12%) 청소시간 (12%)	1. 교실 (76%) 2. 복도 (12%) 3. 현관 (8%)	< 교실 > ·각종 시설물에 대한 정기 안전 점검 < 복도 및 현관 > ·전시대 등 실내가구의 돌출부위 및 유리파손에 대한 고려 < 계단 > ·경사면의 액자, 표어 등과 같은 주의를 끄는 계시설물의 관리
기타	1. 2학년 (30%) 2. 4학년 (20%) 3. 5학년 (15%)	1. 휴식시간 (65%) 2. 식사시간 (20%) 3. 일과시간외(10%)	1. 교실 (50%) 2. 복도 (20%) 3. 화장실 (15%)	< 교실 > ·아동들의 이동안전을 고려한 가구배치방식 및 간격치수적용 < 복도 > ·모서리 부근에서 충돌을 예방할 수 있는 벽체 형상 고려 ·실내놀이활동과 동선이동간의 충돌을 예방할 수 있는 평면타입 및 너비 고려 < 화장실 > ·다종의 학생이 동시이용에 따른 개구부 주변의 여유공간 계획 < 현관 > ·신발을 갈아 신는 공간에서의 혼잡상황 고려

내안전사고를 관리할 수 있는 개선방향을 사고발생의 경향 및 실내구성요소를 중심으로 정리하면 <표 14>와 같다.

#### 4. 결론

학생들에게 있어 학교는 가정 다음가는 생활의 중심으로서 건강하고 안전하게 공부할 수 있는 장소이어야 한다. 이러한 취지아래 본 연구는 인천지역 초등학교의 실내안전사고를 분석하여 다음과 같은 결과를 얻을 수 있었다.

초등학교 실내안전사고의 일반적 특성은 아래와 같다.

- 1) 휴식시간에 많이 발생하며, 전체안전사고 중 실내사고가 차지하는 비중이 중·고등학교에 비해 2배 가량 높게 나타났다.
- 2) 실내안전사고는 고학년에서 더욱 많이 발생하며, 학년이 증가함에 따라 사고발생도 증가한다.
- 3) 남학생이 여학생보다 2배 가량 많은 사고를 일으킨다.
- 4) 실내안전사고는 시간별로는 휴식시간에, 장소별로는 교실에서, 실내구성요소별로는 바닥과 계단이 주된 요인으로 작용하여 발생하는 것으로 나타났다.

실내구성요소별로 본 초등학교 실내안전사고의 특성을 요약하면 아래와 같다.

- 1) 학년별로 볼 때 일반적 특성과 마찬가지로 고학년에서 구성

요소별로도 사고발생률이 높으나, 가구로 인한 사고는 저학년 교실에서 많이 발생하고 있다.

2) 남학생과 여학생간의 실내구성요소별 사고발생률의 차이는 없는 것으로 나타났다.

3) 발생장소별로 본 실내사고의 특성은 교실에서는 복합적인 요인이 작용하였고, 복도와 계단에서는 각기 바닥과 계단이 주요 사고요인으로 드러났다. 반면, 현관과 화장실에서는 개구부와 관련된 사고의 비율이 상대적으로 높았으며 특히 화장실에서는 혼잡으로 인한 사고도 많은 것으로 조사되었다.

사고의 발생은 개인의 부주의나 실수로만 귀착될 수 있는 평면적인 인과관계가 아니라, 다양한 요소가 크고 작은 영향을 미치며 결국 사고로 연결되는 보다 입체적인 관계망을 가진 사건이다. 따라서, 사고를 방지하기 위한 노력 역시 다면적이고 입체적인 접근이 필요하며, 위험평가를 통한 사고관리와 같은 단계적이고 체계적인 운영이 필요하다. 본 연구는 학교내의 실내안전사고를 없애는 즉각적인 방안을 제시하기보다는 안전사고의 여러 특성을 이해함으로써 사고발생의 빈도와 그 피해의 심각성을 줄일 수 있는 실제적 방안 모색을 위한 토대를 마련하는 데에 중점을 두었다. 실내구성요소의 각 부분에 대한 구체적이고 현실적인 사고방지대책의 고안과 그 성능에 대한 평가는 향후 연구과제로서 의미 있는 작업이 될 것이다.



## 참고문헌

1. 김정률, 아동발달과 교육, 학문사, 1990
2. 김행자, 아동발달론, 수학사, 1986
3. 법률문화연구회, 교육자의 법률, 법조계사, 1970, p.13
4. 연세언어정보개발연구원, 연세한국어사전, 두산동아출판사, 1998
5. 오인옥, 실내디자인개론, 기문당, 1998
6. Malcom Griffin, Everyday safety in primary and nursery schools, RoutledgeFalmer, 2001
7. 강호중, 학교안전사고 보상제도의 문제점과 개선방안에 관한 연구, 울산대, 1998
8. 김동현, 학교안전사고의 실태와 교원의 법적책임에 관한 연구, 수원대, 1998
9. 김상훈, 학교 안전사고의 실태 및 대책과 문제점에 대한 연구, 상지대, 1999
10. 김선덕, 학교안전사고실태와 개선방안에 관한 연구, 수원대, 2000
11. 김수현, 학교안전사고에 대한 교원의 법적책임연구, 서울교대, 2001
12. 김옥순, 초등학교 안전사고에 관한 법적 고찰, 한국체대, 2000
13. 김종택, 학교안전사고에 대한 교원의 법적책임과 인식에 관한 연구, 한국교원대, 1997
14. 김홍룡, 교내안전사고에 대한 초등학교 교사들의 인식, 창원대, 2001
15. 민영기 외, 계단에서의 사고실태분석, 대한건축학회 추계학술발표논문집, 제17권 2호, 1997
16. 박낙곤, 학교안전사고에 관한 실태조사, 경남대, 2001
17. 박성은, 학교의 안전사고 및 안전관리실태, 중앙대, 2001
18. 서정범, 학교안전사고와 교권, 한국교원대, 1999
19. 성기룡, 우리나라 초등교육시설에서 이동용공간의 개선방향에 관한 연구, 고려대 대학원, 1999
20. 유세선, 중학교 학생의 교내안전사고 유형 및 응급처치 실태조사연구, 한양대, 1998
21. 윤재길, 초등학교 학교안전사고의 대책에 관한 연구, 한국교원대, 1999
22. 이정수 외, 초등학교 공간구성형식에 따른 피난행태특성 분석, 대한건축학회논문집, 제16권 7호, 2000
23. 전명오, 학교안전사고 배상실태와 개선방안에 관한 연구, 인하대, 1998
24. 전순호, 학교안전사고에 대한 교원의 법적 책임에 관한 연구, 한국안전교육학회지 제2권 1호, 1998
25. 전춘옥, 초등학교 학내사고에 관한 연구, 한국교원대, 1997,
26. 최수경, 바닥의 미끄럼에 의한 사고실태 및 방지대책, 대한건축학회지 건축, 제44권 11호, 2000
27. 최원봉 외, 초등학교 저/고학년 차이를 고려한 학교시설기획에 관한 연구, 대한건축학회 학술발표논문집 제21권 2호, 2001
28. 하윤수, 학교안전사고의 법적 책임과 교권보호, 교육법학연구 제9호, 1997
29. 한승희, 학교안전사고에 대한 교사의 책임범위, 고려대, 1998
30. 황규성, 학교안전사고의 처리과정과 사고의 영향에 대한 연구, 홍익대, 2000
31. Ho Chang Lyu, A computerized morphological database of safety and health issues in bathroom design, Iowa State Univ., 1990
32. 교육인적자원부, 국회교육위원회제출 국정감사자료, 2002
33. 한국산업안전협회(<http://www.safety.or.kr>), 안전용어사전
34. 법제처(<http://www.moleg.go.kr>), 종합법령정보

<집수 : 2002. 12. 31>