

어린이 놀이시설 사고분석 및 예방방안

*황우석 **김유정 ***표경수

국립재난안전연구원

*wshwang@korea.kr, **siltalea@korea.kr, ***kspyo@korea.kr

Accident analysis and prevention measures for children's play facilities

*Woosuk Hwang, **Yoo Jung Kim, ***Kyungsoo Pyo

National Disaster Management Research Institute

요약

본 연구는 119구조구급활동 시스템의 데이터를 활용하여 어린이 놀이시설에서 발생한 사고에 대해 분석하였다. 어린이 놀이 시설사고는 7~9세, 봄과 가을, 하교시간 이후인 15~18세, 미끄럼틀, 그네, 트램펄린 등에서 사고 발생이 많은 것을 확인 할 수 있었다. 향후 사고 예방을 위해서 취약시간과 놀이기구에 대한 관리 강화 및 픽토그램과 QR코드, 키오스크 형태의 위험안내를 통한 사고예방 및 개선방안을 제시한다.

1. 서론

국내 어린이 사망사고를 유형별로 분석해 보면 교통사고 다음으로 추락으로 인한 어린이 사망이 가장 많은 것으로 나타났다[1]. 위해품목 별로 살펴보면 안전사고를 유발하는 1위가 놀이터 시설(11.2%)로 가장 많았다. 뒤를 이어 자전거(6.5%), 바닥재(5.9%), 필드 및 코트 운동장비(5.0%)였다. 때문에 본 연구에서는 어린이 사고에 있어서 놀이시설에 대한 사고분석과 함께 예방 방안에 대해서 분석하였다. 어린이 놀이시설 안전사고 분석 및 예방방안 도출을 위해 초등학생 나이인 만6세부터 11세까지를 본 연구에서의 어린이로 정의하였다[2]. 119구조구급시스템의 기록된 데이터를 기반으로 어린이 놀이시설 사고에 대한 분석을 실시하였다.

2. 본론

어린이는 그 특성상 스스로를 지킬 수 있는 능력과 신체조건이 일반 성인에 비해서 부족하며, 성장하는 단계이기 때문에 사고에 대한 대응력이 취약하다는 특성이 있다. 그렇기에 본 연구에서는 어린이들이 많이 이용하는 놀이시설을 잠재적인 위험요소로 보고 119구조구급 시스템에 기록된 사고를 바탕으로 분석을 실시하였다.

분석에 활용한 데이터는 119구조구급활동 시스템 데이터로 119 구조구급대원이 현장 출동 후 복귀하여 사고상황에 대한 내용을 입력한 자료이다. 대전, 경북, 전북, 제주 4개 지역 5개년('14~'18년)자료를 분석하였다. 데이터의 상당수가 사고출동이 아닌 질병으로 인한 출동 자료이기에 질병으로 인한 출동은 제외를 하였다. 이후 본 연구의 대상인 어린이로 하여 발생한 사고는 총 12,258건에 대해 분석을 실시하였다. 그 중 놀이시설과 관련된 사고는 총 794건으로 나타났다.

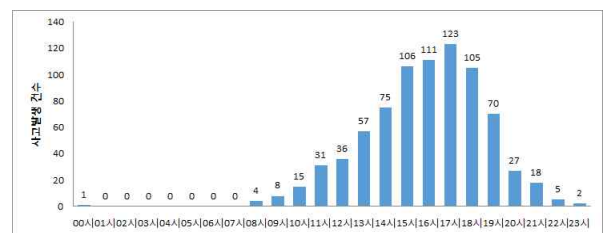
사고 연령별로 살펴보면 만6세에서 9세보다 만10세에서 11세가 사고 발생률이 적는데 이는 신체발달과 위험회피능력이 나이가 증가

할수록 향상되었기 때문이라고 판단된다. 사고를 월별로 살펴보면 1월에 사고 발생이 2.5%로 가장 낮은 발생률을 보였고 6월에 가장 많은 14.2%의 사고 발생률을 보였다(그림 1). 이는 계절적인 영향으로 야외 활동하기 좋은 계절인 봄(3월, 4월, 5월, 6월)까지 증가를 하다 여름철(7월, 8월)에 감소, 이후 가을(9월, 10월, 11월)에 증가하는 그래프를 보여준다.



[그림 1] 월별 놀이시설 사고 발생 건수

사고발생 시간별로 살펴보면 10%이상의 높은 비율로 발생한 시간은 15시, 16시, 17시, 18시로 어린이들의 하교시간과 관련이 되어 있는 것을 확인할 수 있었다(그림 2). 19시 이후로는 사고 발생률이 급격하게 떨어지며 22시부터 오전 09시까지는 사고가 거의 발생하지 않았다.



[그림 2] 놀이시설 사고발생 시간대별 건수

사고 발생 장소별로 확인을 해보면 학교/교육시설이 14.7%, 공공장소 11.5%, 주택가 11.1%, 가정 10.5% 체육시설 6.2%로 절반이상을 차지한 것을 확인하였다[그림 3].



[그림 3] 구급처종명에 따른 놀이시설 사고 분류

놀이시설 사고를 항목별로 분류해보면 미끄럼틀 사고가 130건으로 가장 많았으며 그 뒤를 이어 그네, 트램펄린, 철봉, 구름사다리, 시소 순으로 사고가 많이 발생하였다. 놀이시설별 부상종류를 확인해보면 모든 놀이시설에서 낙상(77.9%)이 가장 많았다[표 1]. 그 다음 부상 항목은 부딪힘 13.8%, 접지름 2.6%, 골절 2.4%, 끼임 2.1%로 나타났다. 대부분 위와 같은 비율로 부상이 발생했으나 트램펄린의 경우 부상 정도가 심각한 골절이 10.4%로 높은 수치를 나타내었다.

[표 1] 놀이시설 항목별 부상종류

항목	미끄럼틀	그네	트램펄린	철봉	구름사다리	합
낙상	105 (82.0%)	71 (77.2%)	46 (59.7%)	63 (79.7%)	43 (95.6%)	328 (77.9%)
부딪힘	13 (10.2%)	17 (18.5%)	13 (16.9%)	13 (16.5%)	2 (4.4%)	58 (13.8%)
접지름	1 (0.8%)	0 (0.0%)	10 (13.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	11 (2.6%)
골절	1 (0.8%)	1 (1.1%)	8 (10.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	10 (2.4%)
끼임	6 (4.7%)	3 (3.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	9 (2.1%)
기타	2 (1.6%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	3 (3.8%)	0 (0.0%)	5 (1.2%)
합	128 (100.0%)	92 (100.0%)	77 (100.0%)	79 (100.0%)	45 (100.0%)	421 (100.0%)

사고 발생이 많이 발생하는 봄, 가을철과 15시부터 18시 사이에는 현장순찰 및 관리 강화 등이 필요할 것으로 보인다. 주요 사고발생 사례에서도 보듯 사고 발생율이 높은 놀이기구, 시설에 대해서는 이용수칙 및 픽토그램을 활용한 안전사고 방지 방안도 마련이 되어야 할 것이다. 이와 더불어 향후에는 QR코드를 활용한 스마트폰이나 직접 키오스크 형태로 하여 해당 놀이시설에 대한 안전수칙 및 사고예방 방안 등을 어린이나 보호자가 직접 확인이 가능하도록 해야 할 것이다.

3. 결론

어린이 놀이시설 사고는 7세에서 9세까지가 안전사고 발생이 많았다. 또한 어린이 활동이 활발한 봄과 가을철에 사고 발생이 증가하고 여름과 겨울철에는 사고가 줄어드는 경향을 보였다. 시간대 별로 살펴보면 학교가 끝난 시간인 15시부터 18시 사이에 가장 많은 사고가 발생했다. 특히 놀이시설 중 미끄럼틀, 그네, 트램펄린, 철봉 순으로 놀이시설 사고가 많았는데 가장 많은 사고 유형은 낙상과 부딪힘이었다. 이는 2017년 어린이 놀이시설 안전관리 매뉴얼에서도 낙상(추락)이 78%정도로 가장 많은 사고가 발생한 것을 확인 할 수 있었다[3].

이와 같이 어린이 사고 발생율이 높은 놀이시설 사고에 대한 안전관리 강화가 필요할 것이다. 하지만 현재 「어린이 놀이시설 안전관리법」에 따라 놀이시설이 관리되고 있지만 현재 미등록 설치가 상당수이다. 또한 안전관리의무가 이행이 되지 않는 시설에 대한 행정처분이 강화되는 대책이 필요한 실정이다. 법적인 관리 강화와 더불어 사고예방을 위해 놀이기구 이용 시 사고가 많이 발생하는 취약시간과 놀이기구 자체에 대한 관리 강화가 필요하다. 또한 픽토그램, QR코드, 키오스크 형태의 놀이기구 이용방법, 사고위험 안내 전달을 통한 예방방안이 효과가 있을 것으로 판단된다.

Acknowledgment

본 연구는 국립재난안전연구원 2020년도 재난안전관리 업무지원 기술개발 사업인 ‘안전취약계층 재난안전 대응 서비스 기술 개발’ 과제 (NDMI-주요-2019-02-01)의 일환으로 이루어졌습니다. 이에 감사드립니다.

참고문헌

- [1] 한국소비자원, “2018년 어린이 안전사고 동향 분석”, 2019.
- [2] 통계청, “사고에 의한 어린이 사망:1996-2016”, 2018.
- [3] 행정안전부, “어린이놀이시설 안전관리 매뉴얼”, 2018.