Journal of the Korean Housing Association
Vol. 13, No. 2, 2002

어린이 놀이터 놀이시설의 안전도에 관한 조사

An Actual Measurement on Safety of Play Equipments in the Outdoor Playground

석주영* 안옥희** 박인전***
Suk, Ju-Yeung An, Ok-Hee Park, In-Jeon

Abstract

The purposes of this study actually measure to the dimension and the quality of materials play equipment's examine whether they meet safety standards or not, and intend to offer basic data to present proper safety standards concerning the dimension of play equipment in the end. The subjects for this study were 59 outdoor playgrounds, 30 among them located in apartment sites and the remainder did in residential districts. The time of actual measurement was in June 1999, and June 2000. Data were analyzed into frequency, percentage, mean, and standard deviation by using SPSSWIN program. The main results were as follows.: First, more than half of playgrounds were assessed for being traffic hazards due to the adjacent streets. And they were hardly equipped with the toilet and drinking water facilities, but were almost equipped with the shade of a tree and benches. Second, it was caused in inconvenience of children's use and difficulty of play equipments' management, since the quality of play equipments materials was consisted of wood or metal. Third, the standards for swing and slide were established in detail and actual measurement's results were suitable to standards' value as well, whereas the standards for seesaw and climber were not in detail and they did not design or install suitably.

Keywords : Safety of Play Equipments, the Outdoor Playground

Ⅰ. 서 론

1. 연구의 필요성 및 목적

실외 놀이시설이 갖는 가장 중요한 기능은 아동의 놀이를 촉진시켜 아동이 건강하게 성장·발달하도록 돕는 것이다. 특히 질적으로 우수한 실외 놀이시설이 제공되는 실외 놀이터는 아동들을 놀이에 집중할 수 있도록 하고 다양한 놀이활동을 통해 아동의 신체적·정서적·사회적·인지적 발달을 촉진시키는 것이다. 그리고 실외 놀이시설들이 아동들에게 도전성, 신기함, 복잡성 및 다양성을 제공하여 다양한 유형의 인지적·사회적 놀이행동이 나타날 수 있게 함으로써 아동의 발달 요구를 충족시켜 준다.

그러나 실외 놀이시설은 이러한 요구를 충족시켜주는 기능에 앞서 안전성이 보장되어야만 한다. 실외 놀이시설의 안전은 놀이시설에 대해 아동이 느끼는 도전성과 연결시켜 생각할 수 있다. 즉 아동들은 놀이시설을 접하게 될 때 자신의 발달 능력과 관련된 적절한 범위내의 도전성을 느낄 수 있어야만 계속적으로 그 놀이시설에 대해 흥미를 가지게 된다. 그러나 적정 수준 이상의 도전성을 유도하는 것은 안전사고의 원인이 되기도 하므로 놀이시설을 디자인하는데 어려움이 있다.

실외 놀이터에서 발생되는 아동의 안전사고의 대부분은 아동의 연령, 신체 크기, 능력을 제대로 고려하지 않은 부적절한 시설 설비, 시설 유지를 위한 안전 점검의 미비 및 성인들의 지도 부족 등으로 일어나게 된다(Frost, 1990). 미국의 실외 놀이터에서 일어나는 사고의 60% 내지 70% 정도가 아동들이 놀이시설로부터 떨어질 때 딱딱한 바닥이나 놀이시설 자체에 부딪히게 됨으로써 일어나고 그네와 같이 움직이는 놀이시설에 부딪히거나 놀이시설의 뾰족하게 튀어나오거나 날카로운 부분에 찔리거나 찢김으로써 부상당하는 경우도 많으며, 놀이시설에 난 틈새에 머리나 가슴 또는 팔·다리가 끼여 질식하거나 다치는 경우도 많고 놀이시설에 옷이 끼거나 늘어진 줄에 얽힘으로써 질식사하는 경우도 많이 발견되고 있다(U. S. Consumer Product Safety Commission, 1989). 또한 미국에서 아동들이 사고를 가장 많

*영남대학교 강사
**영남대학교 생활과학부 가정관리전공 정교수
*** 영남대학교 사회과학부 아동학전공 부교수

이 당하는 놀이시설은 그네, 오르기 기구, 미끄럼틀, 시소 등의 순으로 조사되었다(USCPSC, 1991, 1994, 1997).

우리 나라에서 유아 안전사고가 빈번하게 발생하는 시설은 오르기 기구, 미끄럼틀, 그네, 회전시설, 시소의 순이고, 사고 발생 형태로는 추락사고(57.9%)가 가장 빈번한 유형이고, 충돌(22.2%), 넘어짐(11.7%), 기타 틈새에 끼거나 빠지는 사고의 순으로 나타나고 있다(한국소비자보호원, 1990, 1997 ; 윤재철, 1991).

최일홍(1990)에 따르면 놀이터에서 일어나는 사고의 직접 원인은 이용하는 아동의 위험한 놀이행태가 가장 높게 지적되었고, 간접 원인으로는 아동의 신체 치수와 이용 능력을 고려하지 못한 부적합한 시설 규격이나 시설물간의 안전거리 미확보, 날카로운 모서리나 돌출 현상 등이 지적되었다. 한국소비자보호원(1990)에서 아동 놀이시설의 안전실태를 조사한 결과를 보면, 사고 원인별로는 위험한 놀이행태로 인한 사고가 전체의 69%, 시설물의 결함이 27%로 나타나 놀이행태 뿐만 아니라 시설물 자체의 결함이나 관리 소홀로 인한 사고 확률이 높음을 알 수 있다.

현재 대부분의 유럽국가와 미국, 캐나다, 호주에서는 놀이터 시설 및 설비와 관련된 안전기준을 마련하고 있다. 이들 국가의 안전기준들은 공통적으로 제품 자체에 대한 안전기준과 설치 및 관리에 대한 안전기준을 내용으로 하고 있다. 제품 자체에 대한 안전기준의 내용에는 추락으로 인한 부상, 놀이시설 및 기구에 찔리거나 찢김으로써 생기는 부상 등을 방지하기 위한 조치와 각 놀이시설물의 규격 등이 포함되어져 있다. 설치 및 관리에 대한 안전기준 내용에는 놀이시설물을 설치할 때 지켜야 할 안전규칙 및 놀이시설물을 안전하게 관리하기 위한 일상적인 점검 및 정기적 · 기술적 점검시 지켜야 할 사항들이 포함되어져 있다[1].

그러나 우리 나라에서는 아직까지 이를 위한 제도적 장치가 제대로 마련되지 못하고 있는 실정이다. 즉 우리 나라의 경우에는 현재 아동 놀이시설의 안전을 규정한 관계법 및 안전기준이 없으며, 규격기준도 매우 불충분한 실정이다. 「주택건설촉진법」내의 「주택건설기준에 관한 규칙」에 아동 놀이시설 4종에 대한 시설 기준은 제시되어 있으나 구체적으로 각 놀이시설의 종류나 규격이 명시되어 있지 않고 면적에 따라 몇 종의 놀이시설을 설치해야 하는가에 대한 내용만 제시되어 있으며 안전과 직접적으로 관련된 내용에 대해서는 다루지 않고 있다. 또한 교육기관 및 영유아 보육기관의 시설 · 설비에 관한 사항을 규정하고 있는 「교육법」과 「영유아보육법」에도 아동 1인당 필요한 실외 어린이놀이터 면적과 최소한 요구되는 놀이기구의 종류 및 수에 대한 내용만 언급되어 있는 실정이며, 놀이시설의 규격 및 설치와 관리시의 안전기준에 대해서는 전혀 명시되어 있지 않다.

이에 본 연구에서는 어린이 놀이터에 설치되어 있는 놀이시설의 자체 결함이 이용하는 아동의 안전성과 관련된다고 사료되어 어린이 놀이터에 설치되어 있는 놀이시설의 치수와 재질, 위치 등을 실측하고, 실측치가 놀이시설 기준에 부합되는지를 살펴보아 현재 놀이터가 가지고 있는 문제점을 파악하고자 한다.

II. 연구방법

본 연구 대상은 대구광역시에 소재한 59개의 실외 놀이터로 아파트 단지에 위치한 실외 놀이터 30곳(51.7%), 주택가에 위치한 놀이터 29곳(48.3%)이었다. 실측 조사는 1999년 6월에 1차 조사를 실시한 후, 2000년 6월에 2차 조사 및 보충 조사를 실시하였다. 1차, 2차 조사의 내용에 차이가 없으며, 놀이터 위치(아파트단지, 주택가)에 따른 전반적인 결과에 차이가 없었으므로 이하의 분석에서 통합하여 처리하였다.

조사에 사용된 실측지는 놀이터의 일반적 사항(면적, 위치, 부대시설 설치 등), 각 놀이시설(그네, 미끄럼틀, 시소, 오르기 기구)별 세부적인 치수나 재질과 관련된 사항, 기타 사항, 휴식공간과 관련된 사항으로 구성되었다.

조사된 내용은 SPSSWIN Program을 이용하여 빈도, 백분율, 평균, 표준편차 등을 산출하였다.

III. 연구결과 및 해석

1. 어린이 놀이터에 관한 일반적 사항

1) 어린이 놀이터 전체

놀이터 전체의 바닥재료는 모두 모래(100%)로 되어 있었으며, 울타리는 대부분 있는 것(94.9%)으로 나타났다.

절반이상(52.5%)의 놀이터가 도로에 인접해 있어 교통사고의 가능성이 높다는 점이 문제점으로 지적되었다.

놀이터의 부대시설인 화장실(24.1%)과 음수대(12.1%)는 매우 부족하나 휴식공간인 나무그늘(81.4%)과 벤치(100.0%)의 설치는 만족스러웠다.

2) 놀이기구별 재료

그네의 경우, 그네줄은 쇠사슬에 고무(나일론) 호스를 씌우는 것이 좋다(윤국병, 1983)고 하였으나 조사대상 그네의 대부분(94.6%)이 금속으로만 이루어져 바깥 기

1) 신동주 · 김명순(1999). 아동 안전을 위한 국내 · 외 아동놀이시설물 및 놀이용품의 안전보호제도에 관한 연구. 아동학회지 제 20권 1호, pp. 186-187.

표 1. 연구대상의 일반적 사항

항 목	구 분	빈 도(%)
바닥재료	모래	59(100.0)
울타리	유	56(94.9)
	무	3(5.1)
인접도로	유	31(52.5)
	무	28(47.5)
화장실	유	14(24.1)
	무	44(75.9)
음수대	유	7(12.1)
	무	51(87.9)
나무그늘	유	48(81.4)
	무	11(18.6)
벤치	유	59(100.0)
	무	0(0.0)

표 2. 놀이기구별 재질 종류

	항 목	구 분	빈 도(%)
그네	그네줄 재질	금속	53(94.6)
		고무	3(5.4)
	안장 재질	고무	19(34.5)
		나무	34(61.8)
		플라스틱	2(3.6)
	바닥면 재질	모래	55(100.0)
미끄럼틀	상계판 재질	금속	30(52.6)
		나무	24(42.1)
		플라스틱	1(1.8)
		알루미늄	1(1.8)
		콘크리트	1(1.8)
	상계판 보호대 재질	금속	38(66.7)
		나무	14(24.6)
		알루미늄	5(8.8)
	활주면 재질	금속	42(75.0)
		알루미늄	11(19.6)
		플라스틱	2(3.6)
	착지판 재질	금속	42(76.4)
		알루미늄	10(18.2)
		플라스틱	1(1.8)
	계단 사다리 재질	금속나무	38(76.0)
			12(24.0)
시소	시소판 재질	금속	33(67.3)
		나무	15(30.6)
		알루미늄	1(2.0)
	충격완충제 재질	타이어	44(100.0)
오르기 기구	재질	금속	23(67.6)
		나무	11(32.4)

온에 따라 가열, 냉각되기 쉬워 여름철과 겨울철에 이용하기 어렵고 녹슬기도 쉬워 관리에 어려움이 있을 것으로 사료된다. USCPSC(1997)에서는 그네 안장의 재질은 경량의 고무나 플라스틱과 같은 부드러운 소재로 만들도록 권장하고 있으나, 본 조사결과 나무(61.8%)가 가장 많았고, 고무(34.5%)가 다음 순이며, 플라스틱(3.6%)은 적은 것으로 나타났다. 나무의 경우 부패, 파편 가시, 갈라짐 등으로 안전성에 문제가 있다. 그네 안장 밑면의 바닥은 파임 방지와 충격 흡수를 위해 완충재료인 고무 매트를 까는 것이 효과적인데(윤재철, 1991), 모두 흙이나 모래를 설치하고 있어 땅바닥이 파여 비가 온 후에 웅덩이나 착지시의 걸림이 될 우려가 있다.

미끄럼틀의 경우, 직사일광을 받지 않는 곳에 설치하여야 하고 활주면 설치 방향도 북향이 좋으며 재료는 햇볕에 노출되었을 때 가열되거나 추운 날씨에 표면이 어는 것을 방지하기 위해 플라스틱을 소재로 할 것을 권장하고 있다(USCPSC, 1997). 그러나 실측 결과 상계판과 상계판 보호대, 활주면, 착지판 모두 금속재로 된 경우가 가장 많으며, 상계판과 활주면, 착지판이 플라스틱으로 된 경우는 1.8%로 나타나 문제가 많은 것을 알 수 있다. 또한 상계판 부분과 계단 사다리 부분은 나무로 한 것이 24.6%, 24.0%로 나타나 목재의 부패, 돌출된 나사못이나 가시 파편으로 인한 위험이 있으므로 특히 관리에 주의를 기울여야 할 것이다.

시소의 경우, 시소판은 금속재로 된 경우(67.3%)가 가장 많아 여름철과 겨울철 이용의 어려움, 녹슬기 쉬움 등의 문제점이 있었다. 충격 완충제 재질은 100% 타이어로 되어 있어 대한주택공사(1990), 윤재철(1991), USCPSC(1997)의 기준이나 제안에 합당한 것으로 보여진다. 또한 USCPSC(1997)와 ASTM(1993)의 안전기준에서는 시소의 양쪽 끝이 움직일 때 아동이 받게 되는 충격을 최소화하기 위해 스프링에 의해 상하로 움직이는 시소를 권장하고 있으나 이러한 시소의 형태는 없는 것으로 나타났다.

오르기 기구는 67.6%가 금속으로 이루어져 기온의 영향, 녹슴, 미끄러움 등의 문제점이 있었다.

3) 놀이기구별 기타사항

그네는 움직이는 범위가 넓어 그네 영역을 지나가다 움직이는 그네와 충돌함으로써 일어나는 사고가 많으므로 아동들이 그네 영역을 확실히 인식하여 움직이는 그네와 충돌하는 일이 없도록 타이어나 나무 등으로 낮은 보호대를 만들어야 한다[2]. 본 조사 결과, 놀이터의 80.4%가 보호대가 설치되어 있지 않았다. 그러나 보호대가 설치되어 있는 경우에는 그 높이가 평균 669.09 mm로 윤재철(1991)이 제시한 적정 높이인 750 mm이하의 기준에 적합한 것으로 나타났다.

2) 신동주(1997). 실외놀이시설의 기능 및 안전도. 1997년도 한국아동학회 춘계학술대회

표 3. 놀이기구별 기타사항

종 류	항 목	구 분	빈 도(%)
그네	보호대 설치 유무	유 무	11(19.6) 45(80.4)
	보호대 높이(mm)/M(SD)	669.09(101.34)	
미끄럼틀	상계판 보호대 난간 유무	유	57(100.0)
	상계판 보호대 난간의 활주면까지 설치	유 무	41(71.6) 16(28.1)
	상계판 보호대 난간 간살 세로 설치 유무	유 무	45(78.9) 12(21.1)
	활주면 개구부 형태	사각형 타원형	39(86.7) 6(13.3)
	착지판으로부터 공간 확보	유 무	44(81.5) 10(18.5)
시소	착지면과 바닥사이 충격완충제 유무	유 무	44(89.8) 5(10.2)
	손잡이 유무	유	49(100.0)

표 4. 놀이시설별 휴식공간 유무

놀이시설종류	구 분	빈 도(%)
그네	유 무	33(58.9) 23(41.1)
미끄럼틀	유 무	30(57.7) 22(42.3)
시소	유 무	29(60.4) 19(39.6)
오르기기구	유무	14(41.2) 20(58.8)

미끄럼틀의 경우, 상계판 보호대가 설치(100%)되어 있었고, 이것이 활주면까지 연결되어 설치된 경우가 71.6%로 나타났다. 그러나 착지판 부분의 여유 공간이 확보되지 않은 놀이터가 18.5%로 나타나 아동이 활주면을 내려와 착지판에서 정지하지 못했을 경우 사고의 위험이 많은 것으로 사료된다.

시소의 경우 착지면과 바닥 사이에는 아동의 충격을 흡수할 수 있는 충격 완충제를 반드시 설치하여야 하나 이것이 없는 경우가 10.2%나 되어 아동이 부상당하거나 사고의 위험이 많음을 알 수 있다.

4) 놀이시설별 휴식공간 유무

각 놀이시설별로 아동이 놀이를 하다가 휴식하거나 또래들이나 성인들과 대화를 나누거나 성인들이 아동의 놀이를 관찰할 수 있는 나무그늘이나 벤치가 설치되어야 한다. 그러나 본 조사결과, 각 놀이시설별로 휴식공간이 설치되지 않은 놀이터는 그네의 경우 41.1%, 미끄럼틀은 42.3%, 시소는 39.6%, 오르기 기구는 58.8%로 나타나 설치되지 않은 놀이터의 비율이 상당히 높음을 알 수 있다.

2. 놀이시설별 안전기준과의 비교

각 놀이시설별로 구체적인 치수들이 안전기준에 적합한지 여부를 살펴보기 위해 우리 나라의 대표적인 기준으로 사료되는 보건복지부(1998)의 '영유아 안전보육 프로그램'에서 제시된 기준(이하 한국기준으로 별칭함)과 우리 나라 놀이시설 제작회사들이 기준으로 삼고 있다고 밝힌 미국의 소비자안전위원회(U. S. Consumer Product Safety Commission)의 'A Handbook for Public Playground Safety'에서 제시된 기준(이하 미국기준으로 별칭함)을 비교하여 이 기준들에 적합한 놀이터의 비율을 살펴보았다.

그네의 안전기준에 적합한 놀이터의 빈도는 <표 5>와 같다.

한국기준은 제시되어 있지 않으며, 미국기준에 적합한 놀이터가 58.6%로 나타났다.

'다른 놀이기구와의 간격'은 제시된 한국기준, 미국기준 모두에 적합한 놀이터가 56.6%로 나타났다. 그네는 움직이는 반경이 크고 연령이 많은 아동의 경우 그네에서 뛰어내리는 행동을 많이 하는데, 이 때 다른 놀이기구와의 간격이 좁을 경우에는 다른 놀이기구에서 노는 아동과 충돌할 가능성이 많아 매우 위험하다. 따라서 기준에 부적합한 놀이터가 43.4%나 된다는 점은 문제점

표 5. 그네의 안전기준에 적합한 놀이터의 빈도 N = 59/단위 mm

항 목	M(SD)	보건복지부(1998)			USCPSC(1997)		
		기준	빈도(%)	평가*	기준	빈도(%)	평가*
전체 높이	3082.93(4120.13)	-	-		2438.4이하	34(58.6)	○
다른 놀이기구와의 간격	3336.38(1758.09)	2740이상	30(56.6)	○	2743.2이상	30(56.6)	○
지면에서 안장까지 높이	375.18(111.96)	400	11(18.6)		304.8~378.0	8(13.6)	
그네줄과 지지대 사이 간격	660.71(187.42)	470이상	52(88.1)	●	762이상	9(15.3)	
그네 사이 간격	832.64(286.32)	470이상	53(89.8)	●	609.6이상	45(76.3)	◎

*기준에 적합한 비율: ○ 50%이상 ◎ 60%이상 ● 80%이상, 이하 모든 표에 동일 적용.

으로 지적된다.

'지면에서 안장까지의 높이'는 한국기준(18.6%), 미국기준(13.6%) 모두 적합한 놀이터의 비율이 낮다. 그러나 이 항목의 기준은 다른 항목과 달리 적정 범위이상이나 이하로 제시되어 있는 것이 아니라 특정 치수 또는 매우 좁은 범위의 치수를 기준으로 제시하고 있어 상대적으로 기준에 부합되기가 힘들다고 사료된다. 이 항목의 기준을 이와 같이 선정한 이유는 그네에서 착지할 때 지면에서 안장까지의 높이가 너무 낮거나 높으면 부상의 위험이 크므로 상한선이나 하한선으로 기준을 정하지 않은 것으로 사료된다. 본 조사결과, 지면에서 안장까지의 높이의 평균은 375.18 mm로 한국기준의 400 mm, 미국기준의 304.8~378.0 mm와 큰 차이를 보이고 있지 않다. 따라서 비록 기준으로 제시하고 있는 치수를 완전히 만족시키지는 못하지만 큰 문제점을 가지고 있는 항목은 아니라고 판단된다.

'그네줄과 지지대 사이의 간격'은 한국기준에 적합한 놀이터는 88.1%인데 반해 미국기준에 적합한 놀이터는 15.3%로 나타나 큰 차이를 보였다. 이는 양국 간의 기준 자체가 큰 차이를 보이기 때문으로 사료된다. 어느 기준이 우리 나라 아동의 놀이행태와 인체치수에 적합한지에 대한 논의는 차후에 이루어져야 할 것으로 사료된다.

'그네 사이의 간격'은 한국기준(89.8%), 미국기준(76.3%) 모두 적합한 놀이터의 비율이 비교적 높게 나타났다.

미끄럼틀의 안전기준에 적합한 놀이터의 빈도는 <표 6>과 같다.

'미끄럼틀의 전체 높이'는 한국기준(5.1%), 미국기준(0.0%) 보다 매우 낮게 나타났다. 본 조사 대상 미끄럼틀의 전체의 평균은 3,337.41 mm로 기준보다 매우 높은 것으로 나타났다. 이는 조사대상 놀이터의 대부분이 조합놀이기구의 유형이 많아 미끄럼틀의 규정 높이보다 높아졌을 것으로 사료된다. 아동의 안전성을 고려하면, 조합놀이기구는 부적절하다(USCPSC, 1997)는 지적이 있으므로 조합놀이기구의 설치에 대하여 재고할 필요가 있다.

'다른 놀이기구와의 간격', '상계판 보호대의 난간 높이'는 한국기준, 미국기준 모두 적합한 놀이터의 비율이 낮았다.

'상계판 보호대 난간 간격'은 미국에서는 기준을 제시하지 않고 있으며, 한국기준에 적합한 놀이터가 94.9%로 나타나 매우 양호하였다.

'상계판 보호대 난간 둘레'는 한국에서는 기준을 제시하지 않았고, 미국기준에는 69.5%가 적합하였다.

'활주면 폭'은 한국에서는 기준을 제시하지 않았고 미국에서는 기준을 제시하고 있으나 기준에 적합한 놀이터는 전혀 없었다. 이는 전술한 그네의 항목에서와 같이 특정 치수만을 기준으로 정하고 있기 때문으로 사료된다. '활주면 양쪽의 보호대 높이'도 한국에서는 기준을 제시하지 않았으나 미국기준에 적합한 놀이터가 91.5%로 매우 높았다.

'착지판 길이'는 한국기준(79.7%), 미국기준(93.2%) 모두 적합한 비율이 높았으나, '지면에서 착지판까지 높이'는 한국기준, 미국기준에 적합한 놀이터가 전혀 없었다. 이의 평균치수는 495.68 mm로 한국기준의 230~380 mm, 미국기준의 177.8~381 mm보다 상한선 기준 10 cm이상 높은 것으로 나타났다. 미끄럼틀은 특히 어린 연령의 아동들이 많이 이용하는 기구로 아동의 신체치수를

표 6. 미끄럼틀의 안전기준에 적합한 놀이터의 빈도 N = 59/단위 mm

항 목	M(SD)	보건복지부(1998)			USCPSC(1997)		
		기준	빈도(%)	평가	기준	빈도(%)	평가
전체 높이	3337.41(891.18)	1200~2000	3(5.1)		2440	0(0.0)	
다른 놀이기구와의 간격	3082.68(2428.93)	2440이상	20(33.9)		2844.8이상	17(28.8)	
상계판 보호대 난간 높이	991.34(394.43)	970이상	19(32.2)		965.2-1219.2	7(11.9)	
상계판 보호대 난간 간격	211.23(190.12)	64이상	56(94.9)	●	-	-	
상계판 보호대 난간 둘레	130.67(117.98)	-	-		75.8-123.6	41(69.5)	○
활주면 폭	3270.18(1148.50)	-	-			2130	0(0.0)
활주면 양쪽의 보호대높이	204.71(115.26)	-	-		101.6이상	54(91.5)	●
착지판 길이	548.86(254.85)	410이상	47(79.7)	◎	279.4이상	55(93.2)	●
지면에서 착지판까지 높이	495.68(125.69)	230-380	8(13.6)		177.8-381	17(28.8)	
계단 너비	1298.82(901.31)	-	-		406.4이상	49(83.1)	●
계단 간격	439.20(314.12)	-	-		304.8이하	29(49.2)	

*기준에 적합한 비율: ○ 50%이상 ◎ 60%이상 ● 80%이상

표 7. 시소의 안전기준에 적합한 놀이터의 빈도 N = 59/단위 mm

항 목	M(SD)	보건복지부(1998)			USCPSC(1997)		
		기준	빈도(%)	평가	기준	빈도(%)	평가
다른 놀이기구와의 간격	3187.78(1927.57)				2844.8이상	21(35.6)	

*기준에 적합한 비율: ○ 50%이상 ◎ 60%이상 ● 80%이상

표 8. 오르기 기구의 안전기준에 적합한 놀이터의 빈도 N = 59/단위 mm

항 목	M(SD)	보건복지부(1998)			USCPSC(1997)		
		기준	빈도(%)	평가	기준	빈도(%)	평가
전체 높이	2192.42(670.38)	-	-		2133.6이하	34(57.6)	○
다른 놀이기구와의 간격	2637.20(1694.96)	2440이상	14(23.7)		2844.8이상	9(15.3)	
손잡이 파이프 굵기	96.67(18.98)	-	-		75.8-123.6	29(49.2)	
손잡이 파이프 간격	370.94(145.08)	-	-		228.6-304.8	14(23.7)	

*기준에 적합한 비율: ○ 50%이상 ◎ 60%이상 ● 80%이상

고려해 볼 때 착지판에서 지면까지의 높이가 약 50 cm 나 된다는 것은 매우 위험하다고 사료된다.

'계단 너비'와 '계단 간격'에 대해서는 한국기준에 제시되어 있지 않고, 미국기준은 계단 너비의 경우(83.1%)는 양호함을 알 수 있다.

시소의 안전기준에 적합한 놀이터의 빈도는 <표 7>과 같다.

시소의 경우 한국기준은 전혀 없으며, 미국기준의 경우에도 '시소판 전체 길이'와 '시소간 간격', '시소판 폭' 등에 대한 기준은 제시되지 않았고 '다른 놀이기구와의 간격'의 경우만이 제시되어 있다. 미국기준에 적합한 놀이터는 35.6%로 적은 비율의 놀이터만이 기준에 적합한 것으로 나타났다. 시소의 경우 다른 놀이기구와는 달리 그 높이가 낮으며, 움직임의 범위 또한 제한적이어서 치수기준이 엄격하지 않은 것으로 사료된다.

오르기 기구의 안전기준에 적합한 놀이터의 빈도는 <표 8>과 같다.

한국기준은 '다른 기구와의 간격'만 제시되어 있으며, 미국기준은 이를 포함하여 '오르기 기구의 전체 높이'와 '손잡이 파이프 굵기', '손잡이 파이프 간격'에 대한 기준을 제시하고 있다.

'전체 높이'만 미국기준에 57.6% 적합하며, 다른 항목에 대해서는 기준에 적합한 놀이터의 비율이 매우 낮았다. 특히 오르기 기구에 있어 파이프 굵기와 간격은 매우 중요한데, 한국에서는 기준조차 제시하지 않고 있으며, 미국기준에 적합한 비율도 매우 낮아 문제점으로 지적된다.

IV. 결론 및 제언

본 연구는 어린이 놀이터에 설치되어 있는 놀이시설을 실측하여 놀이시설 기준에 부합되는지를 살펴봄으로써 놀이시설의 안전성을 평가하는 것에 그 목적이 있다.

대구시 소재 어린이 놀이터 59곳을 조사한 결과를 종합하여 다음과 같이 결론지을 수 있다.

첫째, 어린이 놀이터의 일반적 사항으로, 전반적으로 어린이 놀이터 환경은 양호하다고 할 수 있으나 놀이터에 인접하여 도로가 있다는 것과 화장실과 음수대의 설치가 미비한 것을 문제점으로 지적할 수 있다.

둘째, 놀이시설의 재료에 대한 문제점을 들 수 있다. 많은 놀이시설이 금속이나 목재로 이루어져 있어 이용의 불편함, 관리의 어려움이 야기되고 있다.

셋째, 실측 결과를 안전기준과 비교한 결과 기준에 적합하지 않은 놀이시설을 갖춘 어린이 놀이터의 비율이 비교적 높게 나타났다. 이는 한국소비자보호원(1997)이 서울시 아파트 단지 내 놀이터를 대상으로 놀이시설에 대해 평가한 결과에서도 부적합한 평가를 많이 받은 것으로 나타나 문제가 많음을 알 수 있다.

이상과 같은 연구결과를 토대로 제언을 하면 다음과 같다.

첫째, 놀이시설 안전기준의 설정이 시급하다. 우리 나라의 경우 미끄럼틀, 그네에 대한 기준은 비교적 상세하게 정해 놓고 있지만 시소, 오르기 기구와 지구본, 철봉 등은 기준도 마련되어 있지 않은 부분이 많고, 부적합하게 설계되거나 설치되어 있는 경향이 있다. 아동의 안전을 생각하면 어떤 놀이시설도 소홀하게 생각해서는 안되므로 이에 대한 기준 마련이 시급하다고 사료된다. 특히 그네, 미끄럼틀, 시소, 오르기 기구는 실외 놀이시설의 가장 기본이 되는 것이므로 이에 대한 기준이라도 시급히 설정이 되어야 할 것이다.

둘째, 놀이시설을 사용하는 연령에 따라 놀이시설의 안전기준이 달라야 한다. 또한 놀이시설별 안전기준이

구체적으로 제시되어야 한다. 도시공원법이나 주택건설촉진법에서는 놀이터의 전반적인 시설기준을, 아동과 관련된 아동복지법, 영유아 보육법에서는 구체적인 놀이기구의 치수와 재료, 배치에 대한 기준이 마련되어야 할 것이다.

셋째, 놀이시설의 안전기준이 설정된다 하더라도 아동의 안전을 위한 법적 효과를 발휘할 수 없다면 무용지물이 될 가능성이 매우 높다. 따라서 놀이시설의 안전기준을 설정·제정하고 아동의 안전을 전담하는 안전 점검 전문기관을 지정, 운영하여 사전뿐만 아니라 사후 아동 안전사고 관리에도 노력해야 할 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

1. 대한주택공사(1990). 조경공사 표준 시방서.
2. 보건복지부(1998). 「영유아 안전보육 프로그램」.
3. 신동주(1997). 실외놀이시설의 기능 및 안전도, 1997년도 한국아동학회 춘계학술대회.
4. 윤국병(1983). 『조경학』, 서울 : 일조각.
5. 윤재철(1991). 어린이 놀이시설의 안전도에 관한 연구, 한양대학교 환경과학대학원 석사학위논문.
6. 최일홍(1990). 주거단지내 어린이 놀이시설의 안전성에 관한 연구, 서울대학교 대학원 석사학위논문.
7. 한국소비자보호원(1990). 어린이 놀이시설 안전실태 조사.
8. 한국소비자보호원(1997). 아파트단지내 어린이 놀이터 안전실태 조사결과.
9. American Society for Testing and Materials(1993). *Standard for public playground equipment and standard for playground surfacing*. Philadelphia, PA : Author.
10. Frost, J. L.(1990). Young children and playground safety. In S. C. Wortham., & J. L. Frost(Eds.), *Playgrounds for young children : National survey and perspectives*. AALR.
11. U. S. Consumer Product Safety Commission(1989). *Playground equipment related injuries involving falls to the surface*. Washington, DC : USCPSC.
12. U. S. Consumer Product Safety Commission(1991). *A handbook for public playground safety, vol. I, II*. Washington, DC : USCPSC.
13. U. S. Consumer Product Safety Commission(1994). *A handbook for public playground safety, vol. I, II*. Washington, DC : USCPSC.
14. U. S. Consumer Product Safety Commission(1997). *A handbook for public playground safety, vol. I, II*. Washington, DC : USCPSC.