J. Korea Saf. Manag. Sci. Vol. 16 No. 4 December 2014
http://dx.doi.org/10.12812/ksms.2014.16.4.113
ISSN 1229-6783(Print)
ISSN 2288-1484(Online)

어린이 놀이시설 안전사고분석을 통한 GIS기반 사고예방 안전정보 공유 방안

유 병 태* · 이 수 진* · 허 보 영* · 윤 지 원* · 박 소 순*
*국립재난안전연구원 안전연구실

A Study on Sharing Safety Information of Children's Play Facilities based on GIS using Accident Analysis for Accident Prevention

Byungtae Yoo* · Sujin Lee* · Boyoung Heo* · Jiwon Yoon* · Sosoon Park*
*Safety Research Division, National Disaster Management Institute

Abstract

Children's play facilities have changed over a decade from the traditional play facilities in the front yard to the new type of commercial play facilities which install more exciting and enjoyable facilities, such as Kids Park. The more diversified in the type of facilities, the more difficult in the safety management by the existing system. The 'Safety Management System of Children's Play Facilities' of MOSPA(Ministry of Security and Public Administration) has provided the safety information uni-directly by government sector to the private communities. Recently, multi-directional information sharing methods, such as community mapping are adopted actively in the social activities which have common purpose for making the better community by information sharing with government and private sector.

On the purpose of citizen's participation for safe play facilities and preventing accidents, this study investigated the status of child accidents and safety standards, especially focused on the children's play facilities. And the way for sharing safety information among the communities with the GIS mapping skills is suggested in the respect of more easily monitoring and practically inputting the comments on the status of management of play facilities by real users based on their experiences. It is expected that more activities from the private sector would participate to the safety management of children's play facilities by realizing the suggested system.

Keywords : Children's play facility, Child accident, Safety information, Safety management system, Accident prevention

1. 서론

현행 놀이시설 안전사고 예방에 관한 법률의 제정 및 관련 많은 정책들이 실행되고 있음에도 불구하고, 한국소비자원의 소비자위해감시시스템(Consumer Injury Surveillance System, CISS)에 따르면 매년 어린이안전사고 발생률은 2010년 754건, 2011년 1039건, 2012년 1147건, 2013년 1300건으로 지속적인 증가세를 보여주고 있다[1].

†Corresponding Author: : Byungtae Yoo, Safety Research Division, National Disaster Management Institute, 13th 136 Mapo-daero, Mapo-Gu, Seoul, 121-719 Korea, Tel: 02-2078-7807, E-mail: procsys@korea.kr
Received July 20, 2014; Revision Received November 16, 2014; Accepted November 17, 2014.

현재 안전행정부에서는 이러한 안전사고의 예방을 위한 목적으로「어린이놀이시설 안전관리시스템」을 바탕으로 한 어린이 놀이시설에 대한 정보, 안전관리 등 을 제공해 주고 있다. 그러나 놀이시설을 사용하는 이해 당사자 들 간의 상호 의견을 나누고 제안할 수 있는 체계가 아닌 정부중심의 한 방향 정보 체계로 운영되고 있다.

기존 많은 연구들은 어린이 놀이시설에 대하여 합리적인 시공과 관리의 필요성, 유지관리 실태와 어린이 놀이시설 안전관리 개선방안, 안전기준 점검에 따른 개선방안 등에 관해 그 동안 지속적으로 연구가 되었다[2]~[8].

그럼에도 불구하고 어린이 놀이시설 자료들에 대한 정확한 정보를 공유하기 위한 시스템이 미흡한 상황이다. 따라서 안전사고 관리의 통합적 관리체계가 마련되어야 하고, 이를 바탕으로 이해 관계자들 간의 활발한 정보공유를 통한 개선방안 모색이 필요한 시점이다.

본 연구에서는 어린이 안전사고 현황과 최근 이슈가 되고 있는 어린이 놀이시설에 대해 중점 조사·분석하였다. 그리고 어린이 놀이시설 안전사고 예방을 위해 보다 체계적이고 정확한 정보의 수집·관리 체계의 필요성을 제시하였다. 정부주도의 한 방향 정보제공에서 벗어나 국민의 눈높이를 맞출 수 있는 어린이 놀이시설에 대한 현황과 영·유아 또는 어린이가 이용하는 놀이시설 정보를 보다 쉽고 정확하게 확인하고 이용할 수 있도록 GIS를 활용한 안전관리 정보시스템 사례를 제시하였다. 해당 시스템을 계기로 어린이놀이시설 안전관리를 위하여 자율적 참여를 이끌어 낼 수 있을 것이며 이를 바탕으로 우리 주변의 생활안전관리 커뮤니티 활성화 기반을 모색하고자 하였다.

2. 국내 어린이 안전사고 현황

2.1 어린이 안전사고 발생장소 및 발생 수

우리나라 어린이 안전사고 사망자는 <Table 1>과 같이 OECD 주요 국가와 비교해 볼 때 여전히 높은 수준이다. 2011년 기준으로 10만 명당 어린이(14세 이하) 사망률을 살펴보면 우리나라의 경우 4.21명으로 독일 2.57명, 덴마크 1.96명, 스페인 1.81명, 노르웨이 1.61명에 비해 높게 나타났다[9]. 또한 <Table 2>처럼 CISS를 통해 2012년에 집계된 14세 이하 어린이 관련 위해정보 22,907건에 대한 사고 발생 장소는 가정이 15,055건(65.7%), 교육시설 1,800건(7.9%), 여가 및 놀이시설 1,610건(7.0%), 상업시설 1,147건(5.0%) 등의 순로 조사되었다. 여가 및 문화놀이시설에서 발생하는 어린이사고 발생비중이 상당부분을 차지하는 것을 알 수 있다[1]. <Table 3>은 소비자보호원 CISS에 접수된 어린이 놀이터내 안전사고 발생률을 분석한 결과로 2009년 대비 2010년 20.3%, 2011년 37.8%, 2012년 10.4%, 2013년 13.3%로 지속적으로 증가하고 있음을 보여준다.

<Table 1> Mortality of child safety accidents(per 100,000 people)[9]

대상구분	한국	독일	덴마크	핀란드	스페인	네덜란드	노르웨이
사망자수/10만명 (자살,폭력 제외)	4.21	2.57	1.96	2.71	1.81	1.84	1.61

<Table 2> Accident rate by locations[1]

구분	가정	교육시설	여가 및 문화놀이시설	상업시설	교통시설	스포츠/레져시설	의료 서비스시설
건수	15,055	1,800	1,610	1,147	676	472	227
비율	65.7	7.9	7.0	5.0	3.0	2.1	1.0
구분	**주거시설**	**공공시설**	**농수축산업지역**	**산업 및 건설지역**	**자연**	**기타**	**총합계**
건수	38	15	8	5	77	1,777	22,907
비율	0.2	0.1	0.0	0.0	0.3	7.8	100.0

http://dx.doi.org/10.12812/ksms.2014.16.4.113 ISSN 2288-1484(Online)

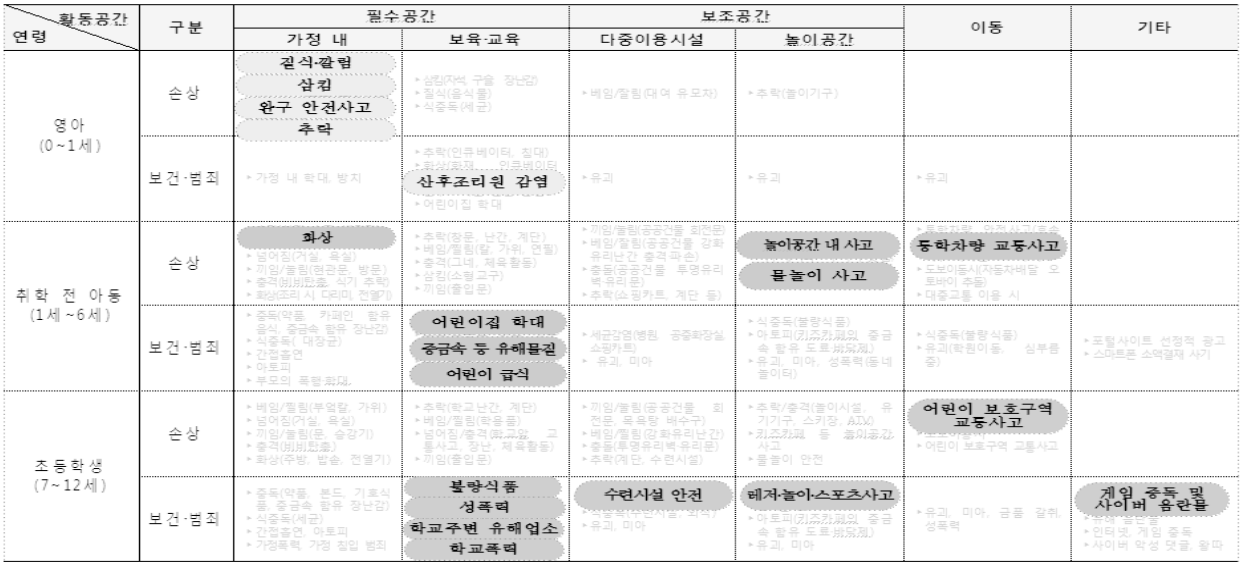
<Table 3> Safety accident of children’s play facilities for 5 years[1]

년도	2009	2010	2011	2012	2013	합계
건수	627	754	1,039	1,147	1,300	4,867
증가율	-	20.3%	37.8%	10.4%	13.3%	

2.2 연령에 따른 활동공간별 안전사고 유형

어린이가 활동하는 공간은 필수 공간, 보조 공간(다중이용시설, 놀이 공간), 이동, 기타 등으로 구분할 수 있으며 주로 활동하는 공간에서 일어나는 수많은 안전사고 중 사고 빈도, 심각성, 사회적 이슈 등을 고려하여 주요 관리대상을 분류할 수 있다.

연령별 활동공간에 따라 안전사고 유형은 다르게 나타나는데, 영아(0~1세)의 경우 가정 내 안전사고 및 산후조리원 감염 등 보육시설에서의 안전사고가 주로 발생한다. 취학 전 아동(2~6세)의 경우 가정 내에서는 주로 화상으로 인한 사고가 대표적이고 놀이 공간 내 안전사고, 물놀이 사고 및 통학차량 교통사고가 중심을 이루고 있다[12]. [Figure 1]은 어린이의 연령·활동공간별 주요 안전사고 유형의 대표적인 내용을 표로 정리한 것이다. 놀이시설 내에서 1~6세의 아동은 놀이시설 내와 수영장에서의 사고발생률이 높으며, 7-12세의 어린이는 레저스포츠 및 키즈카페에서 다수의 사고가 발생한다[11].



[Figure 1] Type of safety accidents of child age & activity scope[7]

<Table 4> Regulatory standards for children’s play facilities of some developed countries[7]

구분		내용
국외	유럽	· 유럽 어린이 놀이기구의 일반 안전요건 및 시험방법, 표시사항 등에 대하여 규정 · 유럽연합(EU)의 2세부터 14세까지의 평균 신체계측기준을 토대로 만들어진 검사
	미국	· 소비자 안전 성능 규정은 여러 형태의 공용놀이터 설비의 안전과 성능 표준을 제시함으로써 생명위협 요소 및 상해정도를 최소화에 목적 · 소비자 안전 성능 규정에 포함된 사용자의 범위는 5%대인 2세부터 95%대인 12세 까지를 포함
	일본	· 유아와 아동 쌍방이 공용 가능한 놀이기구도 있으나, 놀이기구를 이용하는 도중 일어나는 사고나 충돌을 피하기 위하여 유아용 놀이기구와 아동용 놀이기구를 함께 배치하는 것을 피하고, 가능하면 구역을 나누기를 권고
한국		· 공공장소에 설치되어 10세 이하의 어린이가 놀이에 이용하는 것 · 신체발달, 정서함양에 도움을 줄 수 있는 동력을 이용하지 않는 기구 또는 조합된 놀이터

2.3 국내 · 외 어린이 놀이시설 안전정보 운영 현황

유럽연합의 경우 <Table 4>처럼 2세~14세, 미국은 2세~12세까지 사용자의 범위를 적용하고 있다. 우리나라의 경우에는 앞서 언급한 것처럼 공공시설에 설치되어 10세 이하의 어린이가 놀이에 이용하는 것으로 범위를 설정하고 있다[7].

꾸준히 발생하고 있는 안전사고는 사전 점검과 대비로 발생자체를 예방하는 것이 무엇보다 중요하다. 그러나 놀이시설에 대한 정보를 공개함으로서 학부모, 시민단체 등 이해관계자들이 서로의 눈높이, 다른 이해관점에서 의견제시, 위험시설에 대한 사전 감시를 통해 시설관리주체, 관할기관 등에 안전개선 요구 또는 타 지역의 놀이시설 정보, 안전관리 수준 등을 손쉽게 비교 · 확인할 수 있어야 한다. 정보를 공유 할 수 있는 체계를 마련함으로서 이해관계자 모두가 어린이 놀이시설 안전사고 예방에 참여할 수 있을 것이다.

2.3.1 미국, 일본 어린이 놀이시설 안전정보

미국의 경우 미국소비자안전위원회(Comsumer Product Safety Commission, CPSC)에서는 어린이 놀이시설에 관한 자료로 어린이 놀이시설의 위치나 다양한 안전기준, 놀이시설 사고통계 등 다양한 콘텐츠 및 가이드라인을 제공하고 있다. 특히, Public Play Ground Safety Handbook에서는 놀이기구의 올바른 설치 기준법 및 놀이기구의 표면, 재질에 대해 기술하고 있으며 충돌, 날카로움, 루프장치와 같은 발생 가능한 위험요소 제거를 위한 등 놀이시설 설치기준에 대한 종합적인 가이드라인을 제공하고 있다[12][13]. 일본의 경우에는 내각부 소비자청의 독립행정법인 국민 생활센터(National Consumer Affairs Center, NCAC)에서 국민생활의 안정 및 향상을 위한 종합적인 시각으로 어린이 놀이시설 해당 정보에 관한 자료를 제공하고 조사 · 연구를 실시하고 있다[14][15]. 하지만 해당 정보만을 제공하는 수준으로 놀이 시설의 위치를 쉽게 파악하기 위한 GIS를 활용한 사용자 중심의 정보제공을 하고 있지는 않고 있다.

2.3.2 한국 어린이 놀이시설 안전 정보

현재, 안전행정부에서는「어린이 놀이시설 안전관리 시스템」을 웹페이지 상에서 구축 · 운영하고 있다[14]. 해당 사이트를 통해 어린이 놀이시설 설치현황 시설운영정보, 안전점검, 어린이놀이시설별 이용금지 · 폐쇄 및 철거에 관한 정보 및 법적 절차 등의 사항을 제공해 주고 있다[Figure 2]. 하지만 놀이시설 현황 및 정보를 제공해 주는 수준으로 사용자 중심이라기보다는 운영 · 관리적 측면으로 설계 · 운영되어 있다.

현재 국내에 설치된 어린이 놀이시설은 2013년 5월 30일 현재 전국 61,977개소에 설치되어 있다. 주택단지 놀이시설에 49.9%, 도시공원에 13.0%, 어린이집에 12.7% 그리고 유치원에 11.5%가 설치되어 있는 것으로 조사되었다[16]. 뿐만 아니라 대형마트 및 상가에서도 아동을 돌보는 시설을 운영하고 있다. 하지만 앞서 살펴보았던 미국과 일본 사례에서처럼 단순히 정보를 제공해주는 수준으로 되어 있어 놀이시설 현황 및 정보만을 제공해주는 한계성을 지닌다. 국민들의 눈높이에 맞춘 어린이 놀이시설 웹페이지는 정보 제공 및 시설정보에 대한 안전관리 실태를 구체적으로 공시하여 운영관리 주체와 시설관리자에게 해당 시설의 안전관리 강화를 위하여 해당 위치정보를 정확하게 제공할 수 있어야 할 것이다. 또한, 놀이시설을 이용하는 어린이의 부모 또는 지역의 놀이시설 안전관리 개선에 관심이 있는 시민 단체들은 위험요소가 있거나 개선이 필요한 놀이시설에 대해 개선요구를 할 수 있다. 즉, 시민이 참여하는 커뮤니티 매핑과 같은 수평적 소통이 가능한 체계를 구축하여 실효성 있는 생활 속 어린이 놀이시설 안전관리로서의 정보제공 구축이 필요하다.

<Table 5> List of children’s play facilities[16]

전체	목욕장업소	도로휴게시설	도시공원	식품접객업소	아동복지시설	어린이집	유치원	대규모점포	의료기관	주택단지	학교	학원	놀이제공영업소
61,977	63	44	8,065	620	214	7,877	7,100	248	46	30,938	6,180	80	502
100%	0.1	0.07	13.0	1.0	0.34	12.7	11.5	0.4	0.07	49.9	10.0	0.1	0.8

※출처: 안전행정부 어린이 놀이시설 안전관리시스템(www.cpf.go.kr)

http://dx.doi.org/10.12812/ksms.2014.16.4.113 ISSN 2288-1484(Online)

아울러, 현재까지 수집된 어린이 안전사고관련 통계자료를 체계적으로 취합·분석 및 정보 제공하는 시스템이 마련되어 있지 않다. 따라서 사고예방과 심도있는 연구를 위해서는 정확한 정보수집과 관리체계 마련이 필요한 시점이다.

[Figure 2] Safety management system for children’s play facilities[16]

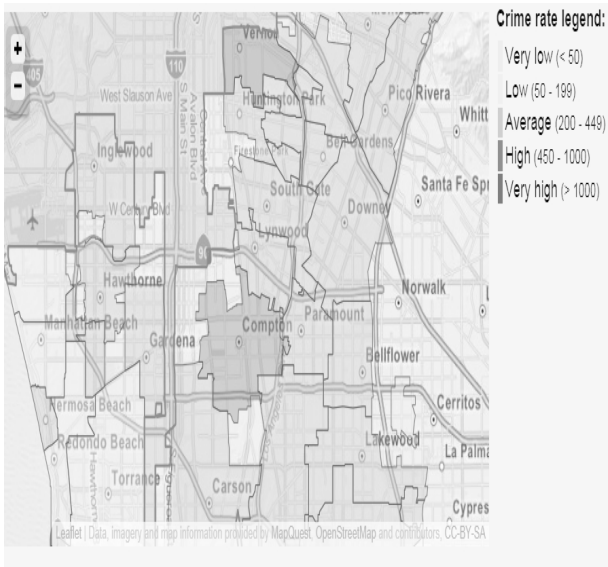
3 국·내외 시민참여형 생활안전 커뮤니티 매핑 운영 사례

최근 안전에 관심이 증대되면서 SNS, 웹사이트 등을 통해 자유롭게 우리주변의 다양한 정보 및 생활안전자료를 공유하는 모습들이 보여지고 있다. 정부에서도 이러한 경향들을 반영하여 국민이 보다 쉽게 정보에 접근하고 활용할 수 있는 국민생활 정보지도 서비스 제공을 하고 있다. 교통정보, 범죄정보 및 다양한 유형의 안전정보를 지도화하여 안전을 확보할 수 있는 서비스를 제공한다. 최근에는 IT기술과 3차원적 지리정보시스템이 연계되어 자전거도로지도, 생활 속 안전지도와 같은 콘텐츠화된 정보를 공공 및 민간분야에서 활발히 사용하고 있으며 점차 확대되고 있다.

미국과 영국 등 선진국에서도 생활안전 및 범죄예방을 위한 다양한 유형의 정보서비스 및 커뮤니티가 운영되고 있다. 그 대표적인 사례로 미국의 범죄지도가 ~~운영되고~~ 있다. 미국 전역 경찰서의 범죄기록시스템으로부터 일정 시간마다 연계·수신되어 미국 전역에 대한 범죄발생 정보 및 통계정보를 제공한다. 영국의 경우 범죄를 22개 유형으로 나누고, 위험도를 5등급으로 나누었다. 시민들이 원하는 블록을 클릭하면 범죄 발생 건수를 확인하고, 주변지역과 비교할 수 있으며, 그래프를 통해 지난 1년간의 범죄발생 추세를 확인 가능하다[Figure 3].

국내에서도 정부와 민간에서 다양한 정보를 활용한 생활안전정보 콘텐츠를 제공하고 있다. 행정기관 및 시민단체뿐만 아니라 초·중·고등학교 학생들도 자율적으로 활발하게 운영하고 있는데 그 사례로 파주 문산여고와 서울 한성여중 등의 커뮤니티 맵핑 활동을 들 수 있다. 학생들 스스로 학교주변의 위험요소들에 대해 발굴하고 그 정보에 대해 공유함으로서 학교주변의 안전지도, 골목길 안전지도 등과 같은 커뮤니티를 만들어 가는 맵핑 활동을 수행하고 있다[Figure 4].

이처럼 다양한 커뮤니티 활동은 국가 수준의 커뮤니티부터 지역단위, 학교단위의 수준까지 다양하고 이해관계자들간의 자율적·자발적 참여성격을 띄며 급속히 발전하고 있다. 이러한 기능들이 어린이 안전사고 예방에 도움이 될 수 있도록 다양한 콘텐츠가 개발되고 발전될 수 있도록 지속적인 관심이 필요하다. 뿐만 아니라 어린이놀이시설 안전관리 측면에서 정부의 한 방향 정보제공이 아닌 지역주민 또는 학부모의 참여로 안전관리 정보교환과 개선사항들을 자유롭게 소통할 수 있는 체계를 마련한다면 어린이 안전을 확보하는데 도움이 될 것이다.



[Figure 3] L.A & California Crime mapping[17]

[Figure 4] Community mapping by HanSung Girls middle school[18]

4. 어린이놀이시설 안전정보 운영 활성화

본 연구에서는 놀이시설의 위치정보를 지도화하여 편리성을 증대하고, 관심있는 어린이놀이시설 안전정보를 쉽게 파악할 수 있도록 하였으며, 각 놀이시설 대해 주민의 의견을 공유할 수 있도록 하여 수평적·자율적 정보공유를 바탕으로 놀이시설 안전정보의 운영 활성화 방안을 제시하였다.

「어린이 놀이시설 안전관리시스템」DB를 바탕으로 Arc GIS10 프로그램을 활용하여 관심있는 지역과 유형을 선택하면 해당 위치를 점 포인트로 GIS기반의 지도로 표출하여 사용자가 쉽고 편리하게 해당지역 어린이 놀이시설에 대한 기본정보와 안전검사일자, 검사결과 여부 그리고 향후 안전검사 일자 등 구체적인 시설물 안전정보를 확인할 수 있다. 또한 필요시 놀이시설에 대한 시설보수 요청 혹은 관리상의 요구사항 등에 대해 자유롭게 의견을 제시하고 공유할 수 있는 기능도 함께 마련하였다<Figure 5>.

해당시스템의 사용자는 전국 수준의 관심있는 어린이 놀이시설의 위치 파악이 가능하며, 해당 놀이시설의 사진과 안전정보 등을 손쉽게 확인할 수 있다. 사용자 편리성을 고려하여 마련된 분류 체계별 레이어에서 각각의 어린이 놀이시설 안전 정보 및 어린이 놀이시설의 설치 수, 장소 등의 정보를 얻을 수 있다. 또한 사용자는 시설물들 간의 거리, 면적, 영역권 등을 분석함으로써 어린이 놀이시설 사이트의 활용성·효율성을 높일 수 있다.

GIS를 통해 구축된 시각화된 지도 정보 제공을 통해 어린이 놀이시설을 이용하는 학부모 및 관리기관은 해당정보 및 주변 지역 간의 상대적 비교분석이 가능하게 됨에 따라 안전관리가 미흡한 시설물들의 개선이 신속하고 효율적으로 운용될 수 있을 것이다. 이를 통해 어린이들의 안전한 놀이시설 환경 조성과 시설관리 개선에 있어 중요한 역할을 수행할 것이라 기대한다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 매년 증가하고 있는 어린이 놀이시설에 대한 사고사례를 분석하였다. 이러한 안전사고 예방과 효율적 관리 방안으로 현재 국민들에게 제공되고 있는 어린이 놀이시설에 대한 현황 및 정보를 쉽게 확인하고 이용할 수 있도록 GIS를 활용한 시각화된 어린이 놀이시설 안전정보를 제공하여 안전측면에서 효율적 운영관리 방안을 제안하였다.

본 연구에서 제시한 어린이 놀이시설 안전관리 시스템이 실현되기 위해서는 기본적으로 시스템 상에 지역 놀이시설 위치 정보와 해당 시설의 안전관리 담당 기관(또는 담당자) 표출이 요구된다. 더불어 지도상에 놀이시설 지점 별로 안전점검 완료 기간 내에 검사를 받았는지 여부를 확인 할 수 있도록 국민안전처의 어린이 놀이시설 안전관리 시스템과의 연계 방안을 마련해야 한다. 이러한 기본적인 시스템이 구축되면 각 지역 또는 시설별 추가 정보를 입력하는 레이어를 추가시키는 것이 용이해 진다. 즉, 시스템 구축의 2단계로써 각 지역 또는 시설별로 주변 위해환경 요소·인근 놀이시설 간의 보완 요소 등 시설의 단점을 보완하고 장점을 극대화할 수 있는 정보까지도 제공하는 것이 가능할 것으로 판단된다.

또한, 안전관리 담당기관에서는 GIS기반의 놀이시설 정보시스템을 통하여 타 지역의 안전관리수준과 비교할 수 있고 해당 어린이 놀이시설의 안전관리를 자율적으로 강화할 수 있는 계기가 마련될 수 있다. 안전관리 수준이 미흡한 경우 학부모 등 이해관계자들로부터 안전관리 개선요청을 받을 수 있기 때문에 상호보완적 기능도 함께 수행할 수 있을 것이다. 또한 안전정보를 국민들에게 쉽고 용이하게 제공함으로서 생활 속 안전에 대한 국민의 알권리를 충족시켜 줄 수 있다.

기존의 연구에서는 대부분 안전사고 현황 분석과 이에 따른 정책마련 방안 제시, 놀이시설 자체에 대한 안전성 분석을 실시하고 있다. 본 연구에서는 놀이시설 안전사고 현황과 시설의 운영현황에 대한 정보를 GIS를 활용하여 표출함으로써 통합적으로 정보를 제공함과 동시에 정부주도에서 벗어나 지역밀착형으로 안전

http://dx.doi.org/10.12812/ksms.2014.16.4.113 ISSN 2288-1484(Online)

관리가 이루어 질 수 있는 방안을 제시했다는 점에서 타 연구와의 차별성이 있다.

최근 다양한 분야에서 활발하게 추진되고 있는 자율적 커뮤니티 활동 또는 집단지성 개념의 국민 참여형 콘텐츠가 보다 활성화되어 해당 정보시스템과 연계된다면 한층 강화된 정보서비스를 이해관계자들이 함께 만들어 갈 수 있을 것이다. 아직까지는 어린이 놀이시설 안전사고에 대한 사고접수 단계부터 사고원인, 피해정보 등 정부차원에서의 종합적 사고관리시스템이 마련되어 있지 못한 실정으로 체계적이고 과학적인 안전관리 및 정책마련에 한계점이 있다. 또한 정부의 일방적인 정보제공인 아닌 시민참여형 안전관리가 이루어지기 위해서는 민간과 정부의 신뢰성 있는 협력적 대응이 우선적으로 이루어져야 할 것으로 판단된다.

아울러 해당 연구를 기반으로 보다 많은 어린이 놀이시설 안전사고 예방을 위한 체계적 연구가 이뤄지고 이를 바탕으로 관련 정책수립이 마련되었으면 하는 바람이다.

[Figure 5] Children’s play facility safety management system

6. References

[1] www.ciss.or.kr

[2] Ju-Young Seok, Ok-Hee Ahn, In-Jun Ahn, "Investigation Activity of Children Facility about safety," Korea Housing Journal Proceedings, Vol13, No2, 4, pp.47-53, 2002.

[3] Beung-Chul Shin, "Safety Assessment of Children's Play Facility: Focus on State of Construction management,"Landscape of Korea Society, pp.120-129, 2002

[4] Young Hong-Im, Se-Chun Kim, "Survey Analysis and Improvement Method of Safety Management from Child Play Facility: Focus on Jun-Ju," Landscape of Korea Society, Conference Proceeding, Spring, pp.27-30, 2009

[5] Sang-Suk Lee, "Improving Direction from Safety management Act of Child Play Facility" Landscape of Korea Jounal, Vol37, No2, 133, 6, pp.47-61, 2009

[6] Won-Young Gwak, "Improving Direction with Safety Standards for the Inspection of Child Play Facility from Aciident Prevention," Cheong Ju National Graduate School, 2011. 2

[7] Jong-Ho Kim, "Safety Assessment Research

of Child Play Facility," Sunchon national Graduate Shool, 2009.2
[8] Jin-Su Han, "Survey Research of Children Play Sports Standard Prevention of Accident," Korea Physical Education Graduate School, 2008
[9] www.who.int
[10] Korea Consumer Agency, “Analysis the Case of Child Accident”, 2013
[11] Ministry of Security and Public Administration, “Child Safety Comprehensive Plan”, pp.15, 2013
[12] Ministry of Public Administration and Security, "A Study on the Analysis of Damage Condition and Prevention for Child Play Facility," pp.25-27, 2012
[13] CPSC, "Public playground safety hand book" in Comsumer Product Safety Commission, 2010
[14] www.cpsc.gov
[15] www.kokusen.go.jp
[16] www.cpf.go.kr
[17] www.city-data.com
[18] www.mapplerk.com/hsgm

http://dx.doi.org/10.12812/ksms.2014.16.4.113 ISSN 2288-1484(Online)

저 자 소 개

유 병 태

현재 국민안전처 국립재난안전연구원 안전연구실 공업연구사로 재직하고 있다. 광운대학교 화학공학과에서 화학공정안전 분야 박사를 수료하였다.
재난안전정책, 재난관리역량, 화학사고, 업무연속성관리(BCMs) 등에 관심을 갖고 연구 중이다.
주소 : 서울특별시 마포구 마포대로 136 지방재정회관 13층 국립재난안전연구원 안전연구실

이 수 진

부산대학교에서 석사학위를 취득하였고, 현 국립재난안전연구원의 연구원으로 재직 중에 있다. 관심분야는 재난안전 정책 및 거버넌스 구축으로서 보행, 안심마을, 생활안전지도, 어린이안전 등 생활안전 정책 및 기술개발, 산업화 관련 다양한 연구를 수행 중에 있다.
주소 : 부산광역시 해운대구 반여1동 센텀 롯데캐슬 2차 208동 2002호

허 보 영

홍익대학교 대학원에서 토목공학 박사를 취득하였다. 현재 국립재난안전연구원 책임연구원으로 재직 중이다. 수리학이 주 전공이며, 자연재해 저감 방안과 사회재난 부분, 어린이 놀이시설 안전에 관한 다양한 분야에 많은 관심을 갖고 연구 중이다.
주소 : 서울특별시 마포구 마포대로 136 지방재정회관 13층 국립재난안전연구원 안전연구실

윤 지 원

이화여자대학교에서 인지심리학 석사와 박사를 졸업하였고, 현 국립재난안전연구원의 연구원으로 재직 중에 있다. 관심분야는 어린이 안전, 안전관련 분야의 체감도 분석, 안전 사업 만족도와 효과분석, 생활안전을 위한 정책 마련 등에 있다.
주소 : 서울특별시 마포구 마포대로 136 지방재정회관 13층 국립재난안전연구원 안전연구실

박 소 순

부경대학교 재료공학과 학사.
부경대학교 기계공학과 석사.
요코하마국립대학 안전공학과 박사.
요코하마국립대학 리스크 메너지먼트 전문가 과정 박사.

현재 국립재난안전연구원 근무
주소 : 서울특별시 마포구 마포대로 136 지방재정회관 13층 국립재난안전연구원 안전연구실