지체장애 아동의 놀이 환경 기본 계획에 관한 연구

A Study on Basic Planning of Play Environment for Physically Disabled Children

김 영 은* 강 병 근**
Kim, Young-Eun Kang, Byoung-Keun
성 기 창*** 이 건 하****
Seong, Ki-Chang Lee, Keon-Ha

Abstract

The elements of a medium for gathering the able bodied and the disable bodied children are examined within the scope of this study. Starting from the importance of play for the children, the characteristics and the properties of middle childhood are chosen as domain. This study showed that though most of the playground sites were accessible to Physically disabled Children, and were safety.

For Physically disabled Children, the opportunities to play in a play area depend largely on the accessibility of the facilities. this study also explored the play experience of children with disability. The play spaces and the playgrounds including the equipment are examined. The results of study suggest there be creatived planning items in terms of accessibility and domain, which, in detail, are summarized in following six points; Accessibility, Barrier-free, convenience, movement, safety, domain. A guideline on the design of an accessible & safety playground for Physically disabled Children should be made.

키워드: 지체장애아동, 놀이 환경, 놀이터, 놀이
Keywords : Physically disabled Children, Play Environment, Playground, play

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

장애인 편의시설에 대한 기술적 디자인 제공과 편의시설 설치에 대한 규정에 대한 지속적인 관심과 연구가 이루어지고 있는 가운데, 놀이 환경에서도 장애 아동과 비장애 아동의 통합 놀이 환경의 중요성이 제기되고 있다. 지적·신체적·정서적인 장애를 가졌음에도 불구하고 장애 아동 또한 일반 아동과 같은 놀이의 욕구를 가지고 있을 것이다. 그러나 지금까지 대부분의 사람들은 장애 아동에게 있어 '놀이'는 '치료'의 의미로 간주하여 놀이에 대한 아동의 본능과 권리가 다소 무시된 학습적인 기능으로 여겨져 왔다. 특수학교, 특수 학급 안에서만 제공되어 지는 장애 학생의 놀이 환경은 오늘날 특수교육의 시대정신이 되고 있는 통합교육과는 역행해 가는 환경인 것이다.

특수학교 내에서의 놀이 환경도 중요하지만 사람들과 어울리는 방법, 최대한 독립적으로 놀이 활동을 하는 방법, 의미 있게 놀이를 선택하는 방법 등은 궁극적으로 아동이 차별 없이 지역 내 통합된 놀이 환경에서 놀 수 있도록 가르쳐야하며 기회를 제공해야 한다.

그들은 현실 세계에서 함께 살아가고, 일하고, 놀 사람들과 상호 작용하는 것을 배워야 한다. 이러한 시작점이 놀이 환경인 것이다. 하지만 지역 환경 내의 시설물에 설치되어 있는 사항은 포괄적 개념의 편의시설 제안 사항이며, 장애 아동을 배려한 설치 규정은 물론 지침조차도 없는 실정이다. 특히, 현재 아동 놀이 환경에 대한 법적 규정으로 신설 놀이터 및 놀이 시설물 설치에 대한 규정이 제시되어 있는데, 설치 규정의 내용이 추상적인 편이며, 일률적이지 않은 것이 특징이며, 아동을 배려한 설계 치수 및 장애 아동의 놀이 환경 이용에 대한 제안은 마련되어 있지 않다.

또한, 놀이 환경에 있어서 놀이 시설물이 설치된 놀이터에 대한 접근성 부분과 그 놀이시설물을 중심으로 한

* 정회원, 건국대학교 대학원 건축공학과, 박사과정
** 이 사, 건국대학교 건축공학과 교수, 공학박사
*** 정회원, 한국재활복지대학 생활환경디자인과 전임강사, 공학박사
**** 정회원, 한서대학교 건축공학과 부교수, 공학박사
* 정회원, 건국대학교 대학원 건축공학과, 박사과정
** 이사, 건국대학교 건축공학과 교수, 공학박사
*** 정회원, 한국재활복지대학 생활환경디자인과 전임강사, 공학박사
**** 정회원, 한서대학교 건축공학과 부교수, 공학박사

주변 놀이 공간에 대한 장애아동을 위한 체계적 환경 조성에 관한 조사 및 연구 또한 이루어지지 않고 있다. 따라서 모든 아동이 이용 및 접근 가능하도록 놀이 환경을 계획하고 설치한다면, 어느 놀이 환경에서든 모든 어린이들이 다 같이 즐겁게 놀 수 있는 장소가 될 것이며 장애 아동에게는 재활 도구로써 제공되어 질 수 있을 것이다.

따라서 본 연구의 목적은 지체 장애 아동의 놀이와 제공되어지는 놀이 프로그램 특성을 분석하여 지체 장애 아동이 안전하게 접근하고 비 장애 아동과 동등한 놀이의 경험을 습득할 수 있도록 놀이 환경 조성에 있어 지체 장애 특성에 적합한 기본 계획 요소를 제시하는데 있다.

1.2 연구의 범위와 방법

본 연구는 지체장애 아동의 놀이의 필요성과 장애별 놀이 특성을 장애아동의 놀이의 학습적, 사회적 효과를 다루고 있는 특수교육분야에서 놀이와 아동발달과의 관계에 의해 이론적 고찰을 시행하였으며, 이러한 이론적 고찰에 의해 지체장애 아동의 활동에 따른 반응영역에 대한 요구특성을 살펴보았다. 이러한 이론적 고찰을 바탕으로 지체장애 아동의 놀이 환경에 대한 편의(便宜)적 규정을 제안하고 있는 국내·외 법규와 유사한 편의적 개념을 제안하고 있는 매뉴얼을 비교분석하여 기본계획 요소를 도출한 후, 대표적인 국내·외 사례를 선정하여 분석을 통해 위에서 기 도출된 계획 요소에 대한 필요성을 검증하였다.

국외 사례는 미국 내 놀이 환경의 계획 기준 인 ADA 법과 ADAAG 지침[1]에 맞추어 주 정부의 자체 기준안과 병합하여 모범적으로 설치된 통합 놀이 환경을 지향하는 'Boundless Playground'를 선정하였으며, 국내 사례로는 장애아동을 위한 최초의 놀이 환경으로 계획 조성된 '마들 장애아동 놀이터'를 중심으로 분석하였다.

2. 이론적 고찰

2.1 지체장애아동의 정의와 분류

1) 지체장애의 정의

지체장애는 주로 정형 외과적 결함으로 발생하는데, 이러한 결함으로는 소아마비, 뇌성마비, 절단, 골절, 구축(contractures)등이 있으며, 이 외에도 근이영양증, 이분척추, 골형성부전증, 다발성경화증, 그리고 척수상해 등이 있다.

2) 지체장애아동의 분류

본 연구의 대상인 장애 아동의 장애 분류는 표 1을 따르며, 신체장애 중 외부 신체기능장애를 중심으로 연구를 진행하며, 뇌 병변 장애에 있어서 정신 지체 및 중추 신경 장애가 중복 장애로 나타나기에 정신 지체 및 정신 장애를 포함 한다. 판별기준 및 분류는 다음과 같다(표 1 참조).[2]

표 1. 지체 장애 아동의 분류

대분류	중분류	소분류	세분류
신체적 장애	외부 신체기능의 장애	지체장애	절단장애, 관절장애, 지체기능장애, 변형 등의 장애
		뇌병변장애	중추신경의 손상으로 인한 복합적인 장애

2.2 지체장애 아동의 놀이 필요성

놀이에 대해서는 학자마다 견해를 달리하고 있기 때문에 놀이를 한마디로 정의 내리기는 힘든 문제이다. 그러나 아동에게 있어서 놀이란 "그 자체가 일(Work)이며 교육이며 즐거움"이라 정의할 수 있다. 놀이는 활동 그 자체에서 만족감을 찾을 수 있어야 하며 결과나 목적 지향적이기보다는 활동의 과정과 그 자체가 주는 즐거움을 중시해야 한다.[3]

하지만 불행히도 장애 아동의 놀이에 대한 이러한 연구는 미흡한 실정이다. 그 이유는 많은 장애 아동들이 복합 장애를 가지고 있다는 사실이며 흔히 장애 아동들은 기본적으로 그들이 할 수 있는 것 보다 할 수 없는 것에 의해 보다 잘 알려져 있다는 사실이다. 이러한 선입견은 장애 아동 놀이의 가치를 평가절하 시키며, 놀이의 역할을 덜 중요하게 만든다.

신체적, 정서적, 지적으로 장애를 지닌 아동의 놀이에 관해 아동발달의 전문가들조차도 장애아동의 놀이에 대하여 정확한 핵심을 잡아 내지 못하는 경향을 보여 왔다. 이는 각 분야의 전문가들이 그들의 연구 결과를 해석하는 방법에 있어서 해당 아동의 장애 본질에 따라 놀이의 활용을 연구 해왔기 때문이다. 즉, 신체적 장애를 대상으로 삼는 연구자들은 주로 의학, 레크리에이션 요법, 직업요법 등의 물리요법을 위한 놀이의 활용을 강조해 왔으며, 지적 장애에 관심을 지닌 전문가들은 놀이를 교육적 및 지적 확장을 위한 하나의 도구로 여겨 왔기 때문인 것이다.

Beers & Wehamn(1985)은 장애 아동에 대한 놀이의 기능에서 학습활동의 강화를 언급하였고, 그에 따른 놀이의 기대 효과에 대하여 운동, 언어, 인지, 사회적 기능에 있어서 바람직한 행동발달을 촉진한다고 하였다. 즉, 놀이 활동은 신체활동을 통해 아동의 대근육과 소근육을 발달

1) ADA(The Americans with Disabilities Act) 1990년에 제정된 미국 장애인 의 접근성에 관련된 법.
ADAAG(Americans with Disabilites Act Accessibility Guidelines)1990년에 제정된 미국 장애 편의시설 규정. 1998년에 ADAAG for Play area 에 관한 지침서가 추가되었다.
참조 http://www.access-board. 핼

2) 보건복지부, 2003. 7월 기준

3) 김언정 : 유아의 놀이형태와 활동성의 관계, 계명대, 석사, pp2-4, 1996.

시키며, 단체 게임에서의 의사소통활동과 표현활동을 통해 언어기능을 발달시킬 수 있으며, 사회적 기능은 협동하는 단체놀이나 사고놀이를 통해 발달될 수 있다고 하였다.

2.3 지체장애 아동 놀이

신체적 손상은 신체적 장애로 인한 운동의 제한에 의하여 다양한 방법으로 놀이에 영향을 줄 수 있다. 소 근육이나 대 근육의 신체놀이 감소는 신체적 장애의 가장 분명한 영향이다.

예를 들어 어떤 아동은 놀이 영역이나 사용할 놀이 자료를 이용하는데 어려움을 가질 수 있고, 기능 놀이와 구성놀이에서 요구하는 방법으로 교구를 조작하는데 어려움을 느끼기도 한다. 또한 신체적 손상으로 인한 언어 손상은 사회적 놀이에 참여하는 아동의 능력을 제한하는 결과를 가져온다.[4] 여기서 신체장애는 대부분 중복 장애를 수반하는 경우가 많다. 그러나 공통적 특징으로 신체를 움직이는데 휠체어나 다른 신체 보조 기구를 이용하는 장애 아동의 놀이 환경에 대하여 중점적으로 고찰 할 필요가 있다. 지체장애는 종류가 많고 또 장애의 정도가 아동마다 다양하기 때문에 놀이의 특징을 한마디로 설명하기는 어렵지만 이들 대부분이 가지는 가장 대표적인 장애는 신체 활동과 관련된 것이다. 그러므로 지체장애 아동들에게는 휠체어나 다른 신체 보조기구가 충분히 움직일 수 있는 공간이 제공될 때 이들은 놀이에 참여 하고 다른 놀이 활동에 적응하게 되는 것이다. 지체장애 아동의 놀이는 그들이 지니고 있는 장애로 인하여 행동반경이 제한되어 있고 손, 발 및 팔 다리의 사용이 원활치 못할 뿐만 아니라 전반적으로 지능의 발달도 지체되어 있으며, 이들을 둘러싸고 있는 주변 환경도 일반아동들과는 다른 경우도 많다. 따라서 이들은 어떤 놀이든 하는 경우가 적고 한다 하더라도 극소수 일부 아동에 한하거나 남의 도움을 받아 할 수 있는 여건의 아동이 많아 자발적 아동들의 놀이는 기대하기 어려운 실정에 있다. 장애가 덜하고 중 고등부의 상급학년으로 올라갈수록 일부 아동에 한하여 운동장에서 놀거나 운동하는 장면이 목격되기도 하나 저학년으로 내려오면 이런 모습은 찾아보기가 힘들다.[5]

이상에서 살펴본 바와 같이 거의 모든 연구에서 강조되는 사실은 지체장애아동의 정서적, 사회적, 지적, 신체적 발달을 위해서 놀이 경험이 꼭 필요 하다는 점이다.[6]

3. 지체장애 아동의 놀이 환경

3.1 지체 장애 아동의 놀이 반응 영역

지체 장애 아동의 놀이가 어떠한 영역에서 관계도가 높은지를 살펴볼 필요가 있다. 이에 장애 아동에 대한 행동적·발달적 특징을 요약· 이해하며, 놀이에 대한 반응 영역에 대하여 다음과 같은 구성으로 작성하였다. 현행 장애 아동 운동 프로그램의 가장 큰 문제인 아동의 발달 수준을 고려하지 못한 점을 지적하여 각 장애별로 그 능력과 수준이 상이한 아동들에게 발달 단계별 운동 프로그램의 지도를 제안한 「장애아동(정신지체 및 정서장애)을 위한 운동프로그램 및 모형 개발(2001)」은 8가지의 운동 영역을 제시하였는 바, 1) 감각운동 ; 시각, 촉각, 청각, 균형 2) 이완운동 3) 체력운동 ; 심폐지구력, 근력 및 근 지구력, 유연성 4) 기본 운동 기술 5) 리듬 및 표현활동 6) 수중운동 7) 야외활동 8) 기타 활동(낙하산, 트램폴린 운동)이 있다.[7]

이 연구는 우리나라의 경우 아직 아동의 운동 발달 부분에 대한 심도 있는 연구가 미흡하여 이 연구의 기준으로 삼을 만한 척도가 없는 관계로 1967년 Fankenburg와 Dodds가 개발하여 1990년 개정된 Denver Ⅱ 아동 발달 선별척도(Revision Of Denver Pre-Screnning)를 주요 기준으로 하였다고 한다.[8]

이 선별 척도는 세계 50여개 국가에서 사용하는 발달 척도로 대근육 운동 발달, 소근육 운동 발달, 사회성 발달, 언어 발달의 4개 영역을 포함하고 있다.

이는 놀이 치료 및 운동 프로그램에서 아동의 신체적 기능 향상을 위한 대표적 프로그램 내용으로 소개 되고 있는 것으로써, 이에 덧붙여 카토마히토(2000), 이숙재(1996), 송영혜(2000), Jeffree(1999), Rapport(1997)의 프로그램 지침서의 내용을 참조하여 지체 장애 아동의 놀이 특성과 관련하여, 본 연구에서는 크게 신체 반응(운동반응)과 지각, 감각 반응으로 크게 3단계로 구성하였다.[9] 장애 분류별 놀이 활동 특징에 따라 놀이 반응 영역과의 관계에 대하여 표 2와 같이 정리하였다.

지체장애는 신체적 장애 특성에서 신체 반응영역에서 관계성이 높게 나타 날수 있으며, 이외에도 중복 장애의 경우 신체 반응 이외에도 지각 반응에도 관계성이 나타나므로 놀이 반응 영역에서 한 반응 영역에 집중되지 않도록 다른 놀이 반응 영역과의 관계성을 잘 고려해야 한

4) James Johnson 저, 신은수외 공역 : 놀이와 유아교육, 학지사, 2001.

5) 김인수 : 다양한 민속놀이 구안· 적용이 지체부자유 아동의 여가활동에 미치는 효과, 현장연구대회, p14. 2000.

6) 이숙재 : 유아를 위한 놀이의 이론과 실제, 창지사, P409, 1997.

7) 장애아동(정신지체 및 정서장애)을 위한 운동프로그램 및 모형 개발, 보건복지부, 2001

8) 1967년 fankenburg와 dodds가 개발하여 1990년 개정된 denver Ⅱ 아동 발달 선별척도(revision of denver pre-screnning)을 주요 기준으로 세계 50여개 국가에서 사용하는 발달 척도로 대근육 운동 발달, 소근육 운동 발달 사회성 발달, 언어 발달의 4개영역을 포함하고 있다.

9) 카도마히토 : 장애유아를 위한 놀이학습, 특수교육, 2000. 이숙재 : 유아를 위한 운동놀이 활동, 창지사 1996.리사 래퍼포트, 린다 슐쯔 공저, 이금진 외 공역 : 장애아동을 위한 창조적 놀이활동, 학지사 1997.M.Jeffree 저, 이종희 역 : 놀이를 통한 정신지체아 교육, 1999. 송영혜, 이승희 공역 : 놀이치료, 이론과 실제, 시그마프레스, 2000.

다. 다음 장에서 놀이 반응 영역과 놀이 프로그램에 따른 지체 장애 아동의 놀이 요구 특성을 도출해 보았다.

표 2. 지체장애와 놀이반응 영역의 관계

분류			놀이반응 영역								
			감각반응			신체반응			지각반응		
			청각 · 언어	시각	촉각	상지	하지	척추	공간	방향	평형
신체적 장애	지체장애	절단장애, 관절장애, 지체기능장애, 변형 등의 장애				●	●	●		◎	◎
	뇌병변장애	중추신경의 손상으로 인한 복합적인 장애	◎	◎		●	●	●			◎

※( )는 중복장애의 경우; 장애판별기준에 따른다.
※프로그램 영역과의 관계성; ●(영향성 높음) ◎(부분적 영향)

3.2 반응 영역에 따른 놀이 요구 특성

지체장애 아동은 신체적 장애와 지체장애 특히 뇌성마비 장애 형태로 분류될 수 있으며, 개인차가 심하고 장애의 정도가 점자 중도 · 중복화 되어 가고 있다. 하시모토(1976)는 운동 장애로 인한 직접적 경험 부족이 뇌성마비아의 사고 능력에 미치는 영향을 살펴본 결과, 지체장애아동도 비장애아동과 함께 통합된 교육환경에서 생활경험이 풍부하면 사고가 향상될 수 있고, 간접적 경험 지도(예, 시청각 자료) 또한 지체장애 아동과 비 장애 아동에게 효과적이라는 시사점을 제공하고 있다.[10]

따라서 이러한 놀이의 긍정적 영향을 향상시키기 위해서는 구체적이고 실제적인 경험을 제공하는 신체활동 프로그램과 이를 수용할 놀이 환경을 제공하는 것이 바람직하다. 그러한 놀이 환경 계획시 필요한 지체장애 아동의 놀이 요구 특성을 장애 특성 및 놀이 반응 영역 별로 분석하면 아래와 같이 나타난다.

표 3. 지체장애 아동의 놀이 요구 특성

장애 특성	놀이 반응	놀 이 프로그램	요구 특성
지체장애	신체반응 감각반응	손으로 풍선 치기, 누워서 해먹타기, 앉아 해먹타기, 흔들목마타기, 흔들 튜브 타기, 튜브 속 구르기, 자동차놀이, 동물 찾기, 눈 가리고 따라가기, 볼풀에서 움직이기, 수영, 물장난, 그네타기, 등	접근성의 확보, 자유로운 신체 활동, 근력, 유연성 제공, 대근육 운동
정신지체장애	신체반응 감각반응 지각반응	트램플린, 손으로 풍선 치기, 발로 풍선 차기, 여러 신체부위로 치기, 비치볼 쳐 감기, 공 굴리기, 타이어 굴리기, 애드벌룬 위 균형잡고 움직이기, 함정 통과하기, 물풀에서 움직이기, 수영, 물장난 등	촉각탐색, 자유로운 신체활동, 규칙에 대한 이해, 대근육 운동

위와 같은 놀이 요구의 특성을 요약하면 장애 아동의 신체적 이동과 관계가 있는 것으로 보인다. 즉, 이는 놀이 환경의 계획에 있어서 대상자인 장애 아동이 놀이영역과 놀이 시설에 접근 하느냐 못하느냐, 놀이시설을 이용할 수 있느냐 없느냐의 이동과 접근의 문제로 함축되는 것이다.

4. 지체장애 아동의 놀이 환경 계획요소

4.1 국내 · 외 장애아동의 놀이 환경 계획기준 비교분석

국내 · 외 아동의 놀이 환경 기준에서 나타나는 편의적 특성을 비교분석한 결과, 즉 지체 장애 아동에 대한 놀이 환경의 편의범과 기준안이 건축 계획적으로 잘 명시된 미국의 기준[11]과 국내의 [서울시 장애인 편의시설 설치 매뉴얼]을 지체장애 아동의 놀이 환경 이용의 관점에서 비교 분석 한 결과 표 4와 같이 정리되며 기본 계획 요소로써 접근성과 이동성 그리고 안전성이 도출되었다. 그리고 분석 영역으로는 출입구 영역과 놀이 경로 영역, 놀이기구 영역, 녹지대, 그리고 휴게시설 영역으로 구분된다.

10) 여광응 외 공저 : 특수아동의 심리학적 이해, p447, 2003.

11) [ADA accessibility Guidelines], [Guide to ADA accessibility Guidelines for Play Areas], [Handbook for Public Playground Safety; CPSC]

표 4. 놀이 환경에 대한 편의 기준 비교

항목		ADA(미국)	편의시설 매뉴얼(한국)
기본적 이해		-출입구로부터 어느 유구로도 다다를 수 있는 accessbile route를 설치할 것	-공원로는 누구나 이용가능. -산책로는 어떤 종류 장애물도 없도록 설치 -위험으로부터 안전을 확보하도록 설치
영역별 분석 항목	구배	-종단구배는 5%(1:20) 이하. -횡단구배는 2%(1:50)이하로 한다	-진행방향으로의 기울기는 1/24 -경사로의 기울기는 1/18 모든 산책로의 좌우기울기는 1/30
	유효폭	-유효폭은 91.5cm 이상으로 한다. -단지 휠체어 간에 교차되도록 152.5 cm 이상 확보하는 것이 바람직하다. -높이 203cm 이내에는 어떠한 장애물도 없어야 할것	-산책로에서 휠체어간의 상호 교행이 자유롭도록 최소한의 폭이 180cm 이상이어야 한다.
	마감	-포장은 견고하고 단단하게 안전한 것으로 한다. -모래와 자갈 포장 shredded rubber, 우드칩는 바람직하지 않다	-평활하고 미끄럽지 않아야 한다. -바닥마감재는 단단히 고정되어 있어야 한다.
	단차의 해소	-포장면의 나무 뿌리와 갈라진 틈 등으로 생긴 요철은 0.6cm 이하로 한다 이것을 넘는 1.3cm 이하의 단차는 50%(1:12)이하의 경사판을 설치 한다. (are beveled)	
결과		-놀이시설로의 접근을 위한 평탄하고 완만한 동선경로를 확보한다. -이동로에서 만나게 되는 장애물의 제거 -위험으로부터 안전을 확보(추락, 넘어짐, 충돌 등) -놀이 기구 주변 공간은 위의 분석 항목을 따르며 놀이기구에 대한 항목은 재질과 구조의 안전성에 대하여 분석한다. (놀이기구부분은 CPSC 안전규격 및 ADAAG(미국) 기준(표6)을 참조한다.)	
계획 요소		• 접근성 • 이동성 • 안전성	
분석 영역		출입구영역, 놀이경로 영역, 놀이기구 영역, 녹지대, 휴게시설 영역	

4.2 계획요소에 따른 지체 장애아동의 놀이 환경 사례분석

1) 미국 Boundless Playground

현재 미국 내에 대표적인 놀이터 운동이다. 경계 없는 "Accessible playground"[12]를 주장하고 있다. Boundless Playground의 전체 구조는 아래의 분석과 같으며, 설치되는 장소 및 지역의 특성에 맞게 디자인되고 있다. 이 놀이터가 가지고 있는 가장 큰 특징은 지역 내의 장애 아동을 함께 포용하는 단계적 놀이 환경을 구성하고 있는 것이다.

놀이 환경을 경험하고 놀이 기구를 이용하는데 있어 지체 장애 아동에 대하여 어떠한 점을 중점으로 하여 배려하고 있는지를 분석하여 보았다.

(1) 접근성

12) 미국 내에 설치되고 있는 통합 놀이 환경 캠페인의 하나로서 미국 내 놀이 환경의 계획 기준은 ADA 지침에 맞추어 주 정부의 자체 기준안과 병합하여 건축되도록 규정하고 있다.

표 5. ADA Accessibility Guidelines(ADAAG)

항목		ADAAG(미국)
놀이기구 공간	구배	-종단구배 : 5% (1 :20) 이하 -횡단구배 : 2% (1 :50) 이하
	마감	-놀이기구의 제일 위에서부터 전락한 경우의 충격을 완화하기 위해서 놀이기구로부터 244cm이내의 도입로 포장재는 CPSC 안전규격에 적합하고 확실히 안정되고 탄력성이 있는 것 (resilient, tiles, mats, poured-in-place, rubber 등)을 사용한다. -콘크리트, 아스팔트, 흙, 잔디, 자갈, pea gravel, shredded rubber, 우드 칩은 바람직하지 않다
	단차	-요철과 나무 뿌리, 갈라진 틈 등에 의한 단차는 0.6cm 이하로 하고 이것을 넘는 1.3cm 이하의 단차에는 50%(1 : 2) 이하의 경사판을 설치 (are beveled)한다.
	놀이기구	-각 놀이기구는 accessible 할 것. 이것은 모두 놀이기구가 accessible 해야만 한다는 의미가 아니라 같은 타입의 놀이기구 가운데 적어도 일부가 만족 하고 있으면 좋다.
놀이기구 · 옮겨타는 곳	기본적 사고 방법	-어린이가 휠체어로부터 놀이기구로 옮겨타기 위해서 데크를 진입로에 면해서 설치한다.
	수평 부분	-데크의 한쪽 면에는 152cm 사방 이상의 clear한 수평부분을 설치한다
	구조	-데크의 크기는 61cm 사방 이상으로 하고 38-43cm 높이로 설치한다. 적어도 한개의 손잡이 64-69cm 높이로 설치하든지 또는 신체를 미끄러뜨려 옮겨 탈 수 있도록 데크의 모서리를 단단히 잡을 수 있도록 될 것. 또는 놀이기구내의 고저차가 있는 장소에도 손잡이를 설치한다. -데크와 그것에 연속되는 놀이기구와의 고저차가 15cm 이상 있어서는 안 된다. 그 틈 사이에 아이의 머리나 손과 발이 떨어져 끼일 위험성이 있기 때문이다.
	재질	-데크 위에서 미끄러진 경우 화상을 입는 다든지 찰과상, 찢어지는 상처 등을 입지 않는 재질로 한다.
	주차 공간	-놀이기구에서 노는 동안에 휠체어 주차 공간을 진입로에 인접해서 76*122cm 사방 이상의 크기로 설치한다. 또한 안전을 위해서 그 공간은 놀이기구로부터 244cm 이상 떨어진 장소에 설치한다.
수직 놀이 기구	구조	-휠체어에 앉은 채 이용할 수 있는 놀이기구는 (Vertival play walls) 51-91cm 높이로 설치한다.
	설치 장소	-휠체어에 앉은 채 이용할 수 있는 놀이기구는 accessible한 진입로에 인접해서 설치한다.
모래, 물놀이장	구조	-모래사장, 물놀이장의 상부면 (play surface)은 높이 76cm 이하로 한다. -지면과 밑면과의 사이에는 높이 61cm 이상 깊이 48cm 이상의 Knee space을 설치한다.
	수평 부분	-어느 모래사장, 물놀이장의 주변에도 사용 방향으로 122cm 이상 폭 76cm이상의 clear한 수평부분을 설치한다

놀이 환경 내에 설치된 시설, 정보, 자원 등을 이용하되 장애를 느끼지 않고 쉽게 이용할 수 있어야 한다. 좋은 재료와 디자인으로 계획된 놀이 시설도 접근하지 못하면 이용하지도 못한다. 전체적으로 접근성이 확보 되도록 건축적 계획이 초기부터 구상되어 있다.

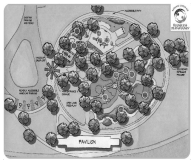
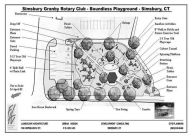
(2) 이동성

이동로는 접근성과 동시에 각각의 놀이터를 영역별로 나누는 기능을 가지고 있다. 이동로 자체는 단순히 통과하기 위한 경로가 아니라 놀이 활동을 연결해주며 이어주는 선적 놀이 영역이라 할 수 있다(표7).

그리고 지체장애 아동의 놀이 영역은 연령대별로 나누며, 놀이 활동으로는 수평적, 수직적 놀이 영역으로 나뉘고 있다. 이 모든 영역에서 휠체어 아동의 접근성이 확

표 6. 접근성에 따른 분석

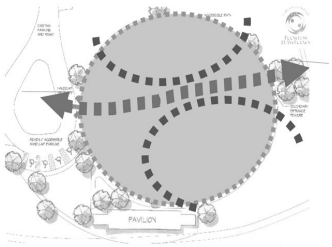
전체 배치도

분석 대상		분석	편의시설
출입구영역	주차장	놀이터의 출입구에 가깝게 장애인 주차구역을 배치하고 있다. 장애 아동의 특성상 이동이 용의하지 않으므로 가까운 지역에 거주하더라도 놀이터 출입구 에 근접하여 장애인 주차구역이 배치되어 있다	
	출입구	출입구는 모든 사람이 놀이터에 도착하고 떠나며 통과하는 공간이다.	
ADA		-놀이영역으로의 평평한 진입로는 장애를 가진 아이들이 사용하기 쉽도록 스무스하게 단차를 없게 하고 미끄러지지 않도록 하는 등 접근가능한 곳으로 한다. -출입구의 계단은 설치하지 않는 것이 바람직하다.	

보되어 있다. 수평적 놀이 영역에 대한 접근성 확보는 표 8와 같다.

또한, 수직적 놀이 이동이 요구되는 놀이 기구에서의 지체 장애 아동의 접근과 신체적 발달을 얻을 수 있는 특성은 표 9과 같다.

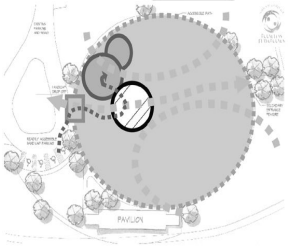
표 7. 이동성에 따른 분석



놀이 이동 경로

분석 대상	분석	편의시설
놀이 이동 경로 영역	이동로는 접근성과 동시에 각각의 놀이터를 영역별로 나누는 기능을 가지고 있다. 이동로는 신체 보조기구 이용 아동과 휠체어 이용 아동의 통행에 지장이 없는 바닥재질과 구조로 되어있다.	
ADA	-출입구로부터 어느 놀이기구로도 다다를 수 있는 접근로를 설치 할 것 -종단구배는 5%(1:20) 이하, 횡단구배는 2%(1:50)이하로 한다. -유효폭은 1120mm이상으로 한다.(소규모 놀이터) -놀이기구간의 이동 폭은 915mm이상으로 한다. -단지 휠체어 간에 교차되도록 1525mm이상 확보하는 것이 바람직하다.	

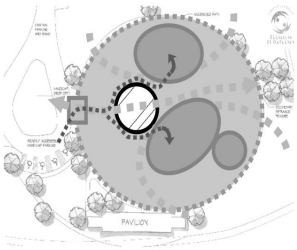
표 8. 수평적 놀이 영역간의 이동성



놀이 영역간의 이동 경로

놀이 영역의 배치	주 출입구에 가장 먼저 접하게 되는 놀이 영역이며 주 대상 연령을 2-5세로 두고 있다. 주로 정적 놀이 활동이 요구되며 놀이의 단계별 진행을 유도한다 .다른 놀이 영역으로 진행해 나갈 수 있으며 ,놀이영역의 구조상 방해 받지 않는다.	
놀이 영역의 특성		
	휠체어 이용 아동이 모래 놀이를 이용	연령에 맞는 놀이장소
놀이 활동의 성격	모래 놀이를 통하여 촉감의 발달과 놀이 재료에 대한 흥미를 유발할 수 있다.	사회적 교류

표 9. 수직적 놀이 영역간의 이동성



놀이 영역간의 이동 경로

놀이 영역의 배치	주 대상 연령을 6-12세로 두고 있으며, 놀이 기구 위주의 수직, 수평적 놀이 활동의 반복이 이루어지고 있으며, 놀이영역의 구조상 이동에 장애가 되는 요소를 배제하였으며, 놀이 기구에서 휠체어 장애 아동의 접근에 중점을 두었다	
놀이 영역의 특성	교행로(Alternate Routes) 미끄럼틀 	미끄럼틀 타기위한 경로 그네
놀이 활동의 성격	신체적 균형을 놀이를 통해서 증폭시키며, 균형을 느끼는 간접 경험을 하게 된다.	놀이기구에 보조자의 도움 없이 스스로 이동함에 자신감을 가지게 해준다, 신체적 속도감과 활동감을 체험할 수 있다.

2) 국내 장애 아동 놀이터

서울시 노원구의 마들 근린공원 내 장애 아동 전용 실외 놀이터에 대하여 접근성, 이동성, 영역별 안전성에 대하여 실태조사를 실시하였다.

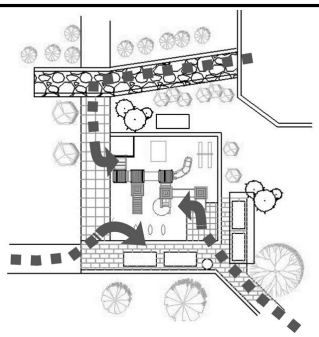
주요 시설로는 놀이 대, 흔들 말, 흔들 그네, 안장시소와 함께 보호자들이 휴식공간으로 이용할 수 있는 파고라, 등나무 의자 등이 설치되어 있다.

특히 놀이터 진입 시 보행이 쉽도록 진입부에 장애인용 가드레일과 고무매트를 설치하고 미끄럼대 미끄럼 각도를 최소화하는 등 안전사고 예방을 위한 조치가 중점 고려돼 설계되었다고 하나, 실태 조사를 통해 이러한 중점 고려 사항에 대하여 재검토해야 함이 드러났다.

(1) 접근성

놀이 환경에서 각 영역에 대한 접근성 실태조사를 표 10과 같이 분석하였다.

표 10. 영역별 접근성에 따른 분석



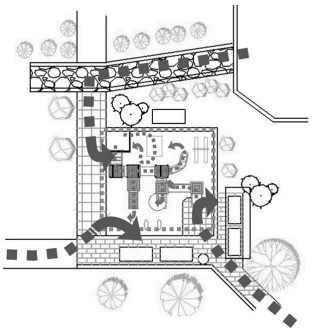
놀이터의 전체 배치현황

분석대상		분 석
출입구 영역	주차장	주 출입구에 근접한 주차구역이 없음.
	유효폭	미확보,
	구배/기울기	출입구의 단차가 심하며 슬로프 시공이 불량이다. 재시공이 필요하다.
	바닥재	- 비가 오면 미끄러지거나 골이 깊어 이동에 장애를 줄 수 있는 돌 재료로 공원 산책길이 포장되어 있다. - 포장 시공 상태 불량
주요놀이경로	유효폭	경로의 폭은 170cm로 휠체어 이용아동의 교차 통행은 안 됨.
	바닥재	고무매트, 모래, 벽돌
놀이기구	접근	- 휠체어 장애아동이 이용가능하도록 만든 놀이 기구로 설치 되었지만, 휠체어를 이용해서 진입할 수 없는 10cm의 심한 단차가 있다. - 놀이기구의 접근할 수 있는 시작 통로 폭은 최고 70cm
	바닥재	나무
녹지대		- 체험을 위한 휠체어 장애 아동의 직·간접적인 접근 불가. 조성된 녹지대는 바닥재의 특성으로 구성됨. - 체육활동 영역이 위치한 녹지대와 교차하는 부분에 포장재와 단차가 심하여 놀이터를 이용하는 아동은 상위영역으로 혼자 이동하지 못함.
휴게시설 영역		휴게영역으로 접근하는 동선과 놀이기구를 이용하는 동선, 통과하는 동선이 겹쳐져 있다.

(2) 이동성

조성된 각 놀이 시설을 이용하기 위하여 원활한 통로 폭과 이동 경로에 장애물과 단차의 제거가 필요하다(표 11).

표 11. 영역별 이동성에 따른 분석



놀이기구의 이동경로

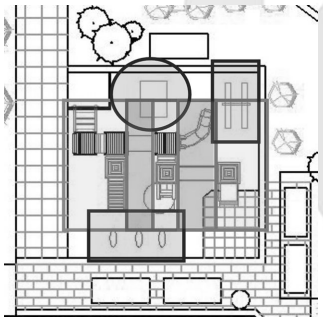
분석대상		분 석
주요 놀이 경로	구배/기울기	- 종단 구배는 양호 하나 횡단 구배가 수평이 아니고 기울어져 있다. 포장 또한 파손되어 있어 아동이 보행 중에 중심을 잃고 넘어질 수 있다

주요 놀이 경로	바닥재	-휠체어 및 이동 보조 기구를 이용하는 아동은 복지관과 연결된 이동로로만 들어 올 수 있다 .이동로가 각 놀이 기구로 완벽하게 연결되지 못한다 . -고무 블록 위에 모래로 덮여 있어 마찰효과로 인해 오히려 넘어 지기 쉽다. 관리가 필요하다.
	단차차	-계획된 단차이다. 놀이터의 영역을 구분하기 위한 낙차가 심한 연석을 위한 단차는 아동의 활동과 이동의 위험 요소로 작용할 수 있다.
	손잡이	-이동로가 구배가 있는 관계로 손잡이를 설치해주어야 한다. 다만 손잡이의 높이가 장애 아동에게는 높게 설치되어 있다. 이중 손잡이 형태가 바람직하다.
놀이 기구 영역	놀이기구 폭	이동로와 놀이 기구 공간의 여유 공간이 부족하다.
	재질	나무, 철재
	단차	계단 단차가 일정하지 않다.
녹지대		접근하지 못한다.
휴게시설영역		이동 경로가 겹치거나 중복된다.

(3) 안전성

놀이 기구 중심으로 아동이 놀이기구를 이용시 예상되는 위험에 대하여 분석하였다. 안전성에 대한 분석기준은 4장의 미국 ADAAG 및 CPSC[13]을 참조하여 분석하였다(표 12).

표 12. 영역별 안전성에 따른 분석



놀이기구 영역별 배치

분석대상		분 석
놀이기구영역	영역	-이동로와 놀이 기구 공간의 여유 공간이 부족하다. 놀이 기구 영역을 연석을 구획하여 이동의 흐름을 끊고 있으며, 연석으로 인하여 사고의 위험이 높다,
	구배 / 기울기	-놀이 기구 영역의 마감이 모래인 관계로 놀이 기구 영역별로 구배에 차이가 있다,
	마감	-고무타일; 접근과 안전성 측면에서 설치하였는데 ,이동경로와 겹치는 배치로 안전도가 떨어진다 . -모래; 안전을 위한 바닥 재료로 쓰고 있어 이동보조기구를 쓰는 장애 아동에게는 이동성 장애가 된다 .실제 모래는 안전을 위한 전면 바닥 재료로는 부적당 .모래의 마감 상태가 불량하다 패인 곳이 많으며, 관리에 부적절
	안전 영역	-구역되지 않음. 미끄럼틀을 포함할시 미끄럼틀의 전면에 여유 공간이 부족하며,흔들말 놀이 영역과 겹침 .놀이기구 영역별 안전 공간이 확보되어 있지 않음.
	단차	-휠체어 장애 아동이 이용 가능하도록 설계하였다고 하나 2개소의 놀이 진입부에서 휠체어 통과가 불가능하며, 단차가 있는 경사로 및 계단 구조로 되어 있음 .

13) ASTM's Standard consumer Safety Performance Specification. CPSC 는 놀이터의 안전을 위한 강제적인 규정이 아닌 지침서로서 놀이터 시설에서 일어나는 사고들을 최소화 시킬 수 있는 권고 사항들로 구성되어 있다.

놀이기구	조합 놀이 기구	360 도 회전 미끄럼틀과 로울러 형 미끄럼틀을 이용하는 시작 부분에 안전 장치가 없어 신체의 일부분이 끼거나, 머리를 숙이도록 유도하는 안전바가 눈에 띄지 않아 아동에게 충돌의 위험요소로 작용한다 ,놀이 기구를 이동하는 이동로의 간격이 협소하여 아동간의 상호 교차가 되지 않으며, 난간의 여유 폭이 넓어 추락 방지를 위한 난간으로서의 역할이 미흡하다.
	흔들말	장애 아동의 특성상 흔들말의 규격이 작으며 신체를 고정할 수 없어 상하로 움직임을 가질시 옆으로 넘어진다, 흔들말 간의 안전 영역이 적어 뒤로 넘어질시 보도 블록에 머리를 다칠 우려가 있다.
	시이소	시이소 간의 안전 영역이 비확보 되어 있으며 ,시이소의 완충재 역할을 하는 것이 없어 .바닥의 진동이 그대로 느껴진다. 또한 움직임에 불안감을 느끼는 장애 아동의 경우 시이소에서 나오려고 할 주변의 연석으로 인해 다칠 위험이 있으며, 놀이 영역 주위의 연석 밖은 경사가 있는 언덕으로 낙하의 위험이 있다.
	흔들 그네	여럿이 타는 그네가 설치되어 있지만 ,장애 아동의 경우 1인이 몸을 지탱할 수 있는 안전의자가 설치된 그네 형태가 바람직하다. 흔들 그네가 움직이는 좌우 방향에 180 도 회원 미끄럼틀이 있어 미끄럼틀 이용 아동과 부딪힐 위험이 있다.
	기타	-수직 조합놀이 기구의 하단부에 설치된 놀이기구가 없어 하단 부는 이동 경로로 쓰는데 놀이 기구간의 동선 흐름이 상호 교차되어 충돌의 위험이 있다 . -안전 규격에서 제시된 2.44m 반경보다 부족한 1.2m안에서만 부분적으로 탄력성 있는 매트를 사용하고 있으며, 실제 추락이 위험이 있는 놀이기구와 먼 곳에 설치되어 있으며 그 외에는 벽돌타일과 층격을 입을 수 있는 연석으로 둘러 싸여 있다. -놀이 기구의 조합 방법이 장애 아동에게 부적절하며 방향을 선회 하는 부분의 여유 공간이 부족하다 .아동 2명이 지나가고 휴식을 취할 수 있어야 하나, 그렇지 못하며 놀이가 연속되지 못하고 강제로 끊어진다.

국내의 장애 아동을 위한 본 사례는 근처 복지관의 장애 아동의 구성에 비추어 신체장애, 시각장애, 정신 지체 장애 아동을 수용하여야할 놀이 환경이지만 그러한 장애 특성에 맞춘 편의시설에 대한 기준이 전혀 고려되지 않아, 비 장애 아동을 중심으로 설계된 조합 놀이대의 설치로 오히려 장애 아동의 놀이에 대한 이동 및 접근성을 만족 시켜 주지 못하고 있다.

안전성 또한 곳곳에 위험 요소로 인해 위협 받고 있었으며, 전체적으로 놀이 환경의 영역성 확보 부족으로 단편적인 놀이에 치중하고 있다. 절대적으로 보조자의 도움을 필요로 하는 놀이시설물로 구성되어, 놀이를 통한 장애 아동의 신체적 발달과 사회적 학습 등에 대한 교육적, 치료적 효과를 얻기에는 미흡한 실정이다.

5. 결론

본 연구에서는 지체 장애 아동의 놀이경험 부족으로 운동발달의 지체를 가져오기에 지체 장애아동들에게 다른 감각기관을 적극적으로 사용하여 인지능력 및 공간개념을 발달시킬 수 있도록 접근성 및 안전성, 놀이 영역에서의 이동성이 확보된 놀이 환경의 제공이 필요함을 입증하기 위하여, 이론적 고찰 및 사례를 분석하였다.

그 결과, 지체 장애 아동을 위한 놀이 환경은 접근성과 이동성 그리고 안전성이라는 계획요소를 중점으로 지체 장애 아동의 놀이 특성에 적합하게 계획되어져야 함이 검증되었다.

따라서 기본 계획 요소로서 접근성, 이동성, 안전성을 제시할 수 있다. 이에 국내 지체 장애 아동에 대한 놀이 환경의 접근 실태를 분석하여, 이 후로 지체장애 아동의 접근 및 이용 가능한 놀이 환경의 계획 요소를 구체화시킬 수 있는 설치 기준이 접근성과 이동성 그리고 안전성 측면에서 구체적으로 마련되도록 연구가 지속적으로 진행되어야 할 것이다.

참고문헌

1. 김언정, 유아의 놀이형태와 활동성의 관계, 계명대, 석사, 1996
2. James Johnson저, 신은수공역, 놀이와 유아교육, 학지사, 2001
3. 김인수, 다양한 민속놀이 구안·적용이 지체부자유아동의 여가활동에 미치는 효과, 현장연구대회, 2000
4. 김하경, 지체부자유인의 장애 수용도의 비교 및 분석, 중복·지체부자유아교육 36, 2002
5. Frost, J.L & Klein, B.L, Children's play and playground, Boston, 1979
6. Linda Schulz 공저, 이금진 공역, 장애 아동을 위한 창조적 놀이활동, 학지사,1997
7. 도널드 베일리, 마크 윌러리 저, 이소현 옮김, 장애영유아를 위한 교육, 이화여자대학교 출판부, 1995
8. 이숙재, 유아를 위한 놀이의 이론과 실제, 창지사, 1997
9. 보건복지부, 장애아동(정신지체 및 정서장애.을 위한 운동프로그램 및 모형 개발, 2001
10. 장애유아를 위한 놀이학습, 카도마히토, 특수교육, 2000
11. 장애아를 위한.감각통합법, 사가모도 다스오 저 ; 박화문 역, 특수교육, 1992
12. Fergus P. Hughes, 김광웅 외 옮김, 놀이와 아동발달, 시그마프레스,2003
13. Arlene Brett, Robin C. Moore, and Eugene F. Provenzo, Jr. The complete playground book, Syracuse, N.Y. 1993.