

# 감각통합이론에 근거한 장애와 비장애를 포용하는 놀이터 환경 구성에 관한 연구

A Study on setting the Environment of Inclusive Playground Including Disabled Children and Children without Disabilities (including at-risk children) based on J. Ayres' Sensory Integration Theory

**Author** 김내리 Kim, Naeri / 정희원, 서울대학교 미술대학 디자인학부 공업디자인 박사과정

**Abstract** This study starts at the at-risk children(the students in the margins)' needs for the inclusive education environment who increased lately. It is studied in the limited scope, which is about spacially 'playground' and 'Sensory integrative therapy' in terms of the special education therapy. The 6 environmental setting principles are suggested, which is redefined in terms of suitable for applying to the environment design based on the training way and arbitration principle of J. Ayres' Sensory integrative therapy. And then various environment design methods are drawn from above-mentioned 6 principles, they are categorized in 4 elements for environmental setting - sensory element, behavior element, mental element and design expression element. This trial brings daily practice of therapeutic stimulate to sensory integration dysfunction children, and sensory experiential diversity promoting development to general children. Expecially it has some advantage that at-risk children(the students in the margins) feel a sense of belonging as a member of society.

**Keywords** 놀이 환경, 감각통합장애, 통합교육, 인클루시브 디자인, 치료적 공간  
Play Environment, Sensory Integration Disorder, Inclusive Education, Inclusive Design, Space for Medication

## 1. 서론

### 1.1. 연구의 배경과 목적

최근 우리는 분리로 인한 고립과 경쟁, 그로인한 상실감, 위화감에 근거한 많은 사회적 문제들에 직면하고 있기에 통합과 공존, 협력으로의 패러다임 전환이 요구되고 있다. 사회 여러 부분에서 전환의 움직임이 일어나고 있으나, 모두가 이점을 가질 수 있는 실질적인 해법을 제시하지 못하고 도덕적 의무와 공리(公理)로서의 사고에 의존하고 있는 것이 사실이다. 이익과 직결되어 있는 산업에서는 변화의 당위성은 알고 있으나 실천에 옮기지 못하고 있기에 백년지대계(百年之大計)인 교육에서 이러한 패러다임의 전환에 앞장서는 것은 필연적이다.

최근 교육계에서는 일반 교육과 특수교육의 분리가 아닌 통합교육에 대한 논의가 활발하게 진행되고 있다. 통합교육(Inclusive Education)이란 장애와 비장애군 어느 한쪽에 무게를 두지 않고 다양함을 인정하며, 유연성을 두어 참여할 수 있도록 한다. 분리교육은 장애아동을 일

반 학급에서 제외시켜 사회적 발달을 막는 등 욕구에 대해 대응하지 못하고 있는 실정이다. 따라서 통합교육은 장애 학생이 교육에서 얻는 즐거움의 근원은 친구관계를 깊고 넓게 확장하는 일<sup>1)</sup>에 있으며, 궁극적으로 사회 속 일원으로서 긍정적 역할을 할 수 있어야 한다는 것이다. 이점은 최근 급증하는 '장애 위험 아동'(at-risk children 혹은 students in the margins)에 대한 교육에서 더욱 강조된다. 기존의 장애 범주에서는 벗어나 있지만 일반 학생과는 '다름'을 가지고 있는 이들은 특수교육과 일반교육의 중간에서 다루어질 때, 기능적 향상 뿐 아니라 궁극적인 목적인 사회적 자립에 다가갈 수 있다. 하지만 장애 유형과 양상이 다각적(물리적, 정신적, 사회적, 인지적 문제 등)이기에 실질적인 도움이 되는 통합 환경 구축까지 연결되는 것이 쉬운 일이 아니다. 세부적인 문제 양상을 고려하지 않고는 피상적인 결과물이 나올 수밖에 없음을 많이 경험했기 때문이다. 이에 본 연구는 놀이터

1) 윤점룡 외, 학령기 장애아동 통합교육 현황 실태 조사, 국가인권위원회 연구용역 보고서, 2005

를 중심으로 감각 통합 문제를 가지고 있는 아이들을 포용할 수 있는 환경 setting 원리를 설정하고, 이에 따른 환경 setting 요소와 특성을 도출해 통합 환경 구축을 위한 기준을 탐색해보고자 한다.

## 1.2. 연구 방법 및 대상

본 연구에서 기반하고 있는 감각통합문제는 장애인 뿐 아니라 비장애군에서도 상당수에게 문제가 되고 있고, 최근 사회적 문제가 되고 있는 정서, 심리, 행동, 학습상의 문제에 영향을 주기에 포용적 관점의 접근이 효과적일 것이다. 이에 Ayres의 감각통합이론에 입각한 다양한 감각통합중재 방법에 대해 고찰하고, 감각통합중재원칙에 기반하여 환경 setting 원리를 도출하고, 이에 따른 환경 setting 요소와 구성 특성을 끌어내고자 한다.

연구 대상 공간은 놀이터로 한다. 통합교육에서 Yell은 점심시간, 휴식시간, 예체능과목 등이 통합 경험에 적절할 것이라 제안한다.<sup>2)</sup> 즉, 교사가 주도하는 시간과 공간(예: 수업시간과 교실)이 아닌 자발적 선택과 참여가 적극적으로 일어날 수 있는 곳이 통합 교육에 효과적임을 말하는 것이다. 바꾸어 말해 교구, 교안, 교수법만큼이나 환경 세팅을 통한 지원이 통합 교육에 큰 도움된다는 의미이다. 이에 놀이터를 적용 대상으로 하고자 한다.

## 2. 통합교육에서의 놀이, 놀이터에서의 통합 개념의 재조명

‘삶의 궁극적인 학습의 방식이 놀이’라 말한 호이징아의 말처럼 최근 놀이는 넓은 의미의 학습으로 이해되고 있다. 앞서 언급한바와 같이 특수교육에서도 장애아의 개별 기능 향상에 초점을 두는 방식에서 사회 일원으로서의 지속성과 만족도를 함께 고려하는 방식으로 패러다임이 변화하면서 자발성에 근거한 기능촉진과 자연스러운 커뮤니케이션 등을 위해 놀이를 도구로 생각하기도 하며, 놀이적 접근의 가치를 재인식하고 있다.

놀이터 연구에서도 최근 놀이에 대해 다양한 측면으로의 확장(<표 1>참조)을 보이고 있으며, 특히 일반 아동 중심에서 시각을 넓혀 장애와 비장애아동을 포용하려는 시도를 주목해볼 수 있다. inclusive playground 연구가 그것으로 모든 아이들이 접근할 수 있도록 하기 위해 3가지 요소-(1)물리적 접근성, (2)연령과 발달적 타당성, (3)감각 자극 활동-가 기본적으로 배려되어야 한다고 말한다.<sup>3)</sup> 그동안의 놀이터가 특히 두, 세 번째 항목에 대해

<표 1> 놀이터의 확장  
(<http://en.wikipedia.org/wiki/Playground> 참조 후 재구성)

확장영역	확장 개념	예시
환경에서의 확장	(1) 실외중심 -> 실내로 확장 (2) 인공장치물중심 -> 자연으로 확장	ex 2. Natural Playground : 인공으로 만든 요소를 최소화하여 식물, 구름, 나무 등을 사용하며, 놀이와 상호작용을 독려 (playscape의개념)
대상에서의 확장	(1) 아동중심 -> 성인 등으로 확장 (2) 일반인중심 -> 장애인 포용으로 확장	ex 2. Inclusive Playground : 모든 아이들이 접근할 수 있도록 계획된 놀이터. (장애나 발달적 차이가 있는 아이들 포용)
목적에서의 확장	(1) 지역 커뮤니티 놀이터 (2) 공공의 목적의 무료 놀이터 (3) 매출 증진용 연계 놀이터 (4) 이윤추구형 놀이터 (5) 비영리기구의 에듀테이먼트 목적의 놀이터	ex 1. 주거 단지내 공용 놀이터 ex 2. 초등학교 내 놀이터 ex 3. 매장 내 놀이터 ex 4. 테마파크, 키즈카페 ex 5. 미술관, 과학관 놀이터

평균 범주’ 밖에 있는 아동들에 대해 간과하고 있었기에 그 개념적 확장이 특징적이다.

이에 본 연구에서는 환경적으로는 실외, 인공장치물 중심이며, 대상적으로는 통합적(inclusive) 관점을 가진, 그리고 지역 커뮤니티 증진의 목적의 커뮤니티형 놀이터를 대상으로 한다. 자발성과 자율성이 전제된 실외 커뮤니티형 놀이터는 통합교육적 관점의 놀이터를 구현하는데 적합하며, 감각자극제공이 적절히 이루어진다면 장애아에게는 포용적 공간이, 비장애아들에게는 감각이 풍부하게 제공되어 발달 지원적 공간이 될 수 있을 것이다.

## 3. 감각통합이론과 중재에 기반을 둔 포용 지향 환경 setting

### 3.1. 감각통합이론의 개념과 중재 방법, 원칙

감각통합은 중추신경계가 감각 정보와 다양한 활동에 대한 적응반응을 조직화하고 다시 감각에 정보를 제공하면서 발달한다. 이 과정이 원활하지 못하면, 감각 정보를 조직, 분석하는 것이 어렵게 되어 의미 있고 적절한 방법으로 감각 정보에 반응하지 못해 활동을 계획, 실행하는 것이 어렵게 된다.<sup>4)</sup> 이를 감각통합장애라고 하며, 이는 아동기 때 사회적 상호작용, 생활기술, 과제 수행 능력이 지연되는 발달 지연으로<sup>5)</sup> 학령기에서는 지각능력, 언어발달, 정서적 표현에 어려움으로 나타나게 된다.<sup>6)</sup>

감각통합이론과 중재는 최근 증가하고 있는 여러 발달장애의 한 원인으로 거론되며, 경증이기는 하나 상당히 많은 수의

2) 이소현, 박은혜, 특수아동교육, 학지사, 2013, pp.36-45  
3) <http://en.wikipedia.org/wiki/Playground>

4) Yack E, Sutton S, Aquilla P. Building Bridges through Sensory Integration: Occupational Therapy for Children with Autism and other Pervasive Developmental Disorders. Weston, Ontario: Building Bridges through Sensory Integration; 1998  
5) Fisher, A. G., Murray, E. A., Bundy, A. C.. Sensory integration: Theory and practice., Philadelphia: F. A. Davis; 1991, pp.4-9  
6) DeGangi, G. A.. Assessment of Sensory, emotional, and attentional problems in regulatory disordered infants. In: Infants and Young Children. 1991,3(3)

일반인들도 어려움을 호소하고 있다. 발달장애를 가진 집단<sup>7)</sup>에서 40~88%가 감각통합문제를 가지고 있고, 비장애아동 집단에서도 5~14.5% 발생하여<sup>8)</sup> Wilbarger & Wilbarger는 전체 인구의 약 15%가 감각조절장애를 가지고 있다 하였다.<sup>9)</sup> 이에 치료실 외 일반 환경에서 적절한 자극이 주어진다면, 보다 많은 장애위험군 아동이 분리되지 않으면서 2차적 문제가 발생하는 것을 예방할 수 있다. 또한 이러한 환경이 일반 아동들에게는 보다 풍부하고 다양한 자극의 환경이 될 수 있다.

감각통합중재는 3가지 주요요소-촉각, 고유수용성감각, 전정감각-에 대한 중재가 중심이다. 촉각의 이상은 감각에 대한 과대, 과소 반응을 나타나게 하며, 고유수용성감각 이상은 운동이 둔하며, 새로운 운동에 대한 학습이 늦어지고, 운동의 계획과 실행에 장애를 가지게 된다. 특히 미세한 운동조절과 소근육활동의 어려움으로 일상 생활활동에 영향을 준다. 전정감각은 신체 위치와 변화, 움직임에 대해 신체를 유지하고 자동적인 운동을 조절한다. 머리의 움직임, 각도, 방향, 머리의 회전 등의 변화와

가속, 감속 등을 감지하고, 수직 상승과 공간위치 중 앞과 뒤를 지각한다.<sup>10)</sup> 촉각, 고유수용성감각, 전정감각에 대한 자세한 중재 방식은 <그림 1>과 같다.

Parham 등은 Ayres 감각통합중재 중심원리를 선정한 바 있는데, 감각의 기회제공, 적절한 도전의 과제 제공, 활동을 선택할 기회 제공, 자기 조직화 가이드, 적절한 각성지지, 놀이 환경 조성, 아동의 성공을 최대화, 환경적 안전을 제공, 편안함 제공, 자세, 동안 그리고 양측 발달에 대한 도전이 있다.<sup>11)</sup> 본 연구에서는 이 원칙에 기본적으로 하여 개인에 맞추어 진행되는 중재 개념을 환경 setting에 적용하기 적합한 내용으로 재구성하며, 또한 통합교육접근의 핵심인 다양성에 대한 유연한 선택

7) Bundy, A. C., Lane, S. J., Murray, E. A.. Sensory Integration: A Jean Ayres' Theory Revisited. In: Sensory integration Theory and practice (2nd ed.), edited by Bundy, A. C., Lane, S. J., Murray, E. A. Philadelphia: F. A. Davis: 2002, pp.3-33  
Ahn, R. R., Miler, L. J., Milberger, S., McIntosh, D. N.. Prevalence of parents' perceptions of sensory processing disorders among kindergarten children. American Journal of Occupational Therapy 2004;58(3):287-293  
Yochman, A., Parush, S., Ornoy, A.. Response of preschool children with without ADHD to sensory events in daily life. American Journal of Occupational Therapy 2004;58(3): 294-302

8) Adrien, J. L., Lenort, P., Martineau, J., Perron, A., Hameury, L., Larmande, C., Blind ratings of early symptoms of autism based upon family home movies. Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry. 1993;32(3):617-626  
Kientz, M. A., Dunn, W.. A comparison of the performance of children with and without on the Sensory Profile. American Journal of occupational Therapy. 1997;51:530-537  
Talay-Ongan, A., Wood, K.. Unusual sensory sensitivities in autism: A possible crossroads. International Journal of Disability, Development and Education 2000;47(2):201-212  
Tan, P. C.. Prevalence of sensory processing difficulties and the relationship between sensory processing difficulties and school function in singapore. Unpublished master's thesis, Los Angeles: University of Southern California. 2002  
Ahn, R. R., Miler, L. J., Milberger, S., McIntosh, D. N.. Prevalence of parents' perceptions of sensory processing disorders among kindergarten children. American Journal of Occupational Therapy 2004;58(3):287-293

9) Kootz, J. P., Cohen. D. J.. Modulation of sensory intake in autistic children : Cardiovascular and behavioral indices. Journal of the American Academy of Child Psychiatry 1981;20:692-701  
Kootz, J. P., Marinelli, B., Cohen, D. J.. Modulation of response to environmental stimulation in autistic children. Journal of Autism and Developmental Disorders 1982;12:185-193  
James, A. L., Barry, R. J.. Cardiovascular and electrodermal responses to simple stimuli in autistic, retarded and normal children. International Journal of Psychophysiology 1984;1:179-193  
Kinsbourne, M.. Cerebral-brainstem relations in infantile autism. In: Neurobiological issues in autism. edited by C. Schopler, G. B. Mesibov New York: Plenum Press: 1987, pp.107-125

	훈련 원리	훈련 방법	자극 방식
촉각	자극을 가해 역제개 기능 촉진	• 피부 접촉 자극 • 촉각 도구 자극	접촉 다양한 자극 체험
고유 수용성 감각	평형과 정위 자극 능동적 관절압박	• 신체 위치 변화를 통해 관절과 근육 자극 • 자세의 변화를 통해 관절과 근육 자극 • 움직임의 변화를 통해 관절과 근육 자극 • 중력 상에서 지속적 움직임의 압력을 통해 관절과 근육 자극 • 저항 감각을 통해 관절과 근육 자극 • 반사 감각을 이용해 전신 근육 긴장도 높여 관절과 근육 자극	신체 위치(정적) 변화 자세(동적) 변화 움직임(동적) 변화 중력 압력 이용 저항 압력 이용 반사 감각 이용
전정 감각	신체 위치와 변화, 움직임에 대한 신체 유지 및 자동 운동 조절	• 머리 움직임과 위치 변화를 통해 자극 • 각도, 방향의 변화를 통해 자극 • 속도를 통해 자극 • 수직상승을 통해 자극 • 공간 위치(앞뒤 지각)를 통해 자극 • 자극 중 과제나 협응 위주의 자극	머리 회전 이용 방향 전환 이용 속도 전환 이용 상하 운동 이용 공간 위치 변화 이용 복합 자극 이용

<그림 1> Ayres 감각통합훈련의 감각 자극 방식

Ayres 감각통합중재 원칙	Ayres 감각통합중재 기반의 환경 setting 원칙
• 감각의 기회 제공 • 자세, 동안, 양측발달에 대한 도전	• Principle 1. 기초감각자극 제공과 통합 유도
• 적절한 도전의 과제 제공 • 아동의 성공 최대화	• Principle 2. 수준 선택 권리와 성취 촉진
• 자기 조직화 가이드 • 활동을 선택할 기회 제공	• Principle 3. 자기 조직화
• 적절한 각성 지지	• Principle 4. 적절한 각성 지지
• 놀이 환경 조성	• Principle 5. 놀이 환경 조성
• 환경적 안전 제공 • 편안함 제공	• Principle 6. 편안감 제공

<그림 2> Ayres 감각통합중재 기반의 환경 setting 원칙

권 제공, 참여를 독려하는 커뮤니티 제공 등의 방법을 고려하여 6개의 환경 setting 원칙을 <그림 2>와 같이 제안한다. 이에 기반하여 환경 setting 요소를 찾아보고, 요소별로 구성특성을 도출한다.

10) A. Jean Ayres저, 김경미 외 옮김, 감각통합과 아동, 군자출판사, 2006  
11) 홍은경, 김경미, 장문영, Ayres 감각통합중재 중심원리에 따른 치료서의 치료수행도 조사, 대한감각통합치료학회지, vol.9(1) 2011

#### 4. 포용적 환경을 위한 감각통합지원적 환경 setting의 원리 및 환경 setting 요소와 특성

##### 4.1. Ayres 감각통합훈련을 통해 본 환경 적용 요소와 방법

Ayres의 감각통합훈련의 방식은 국내와 국외 감각통합에 관한 선행 연구 <표 2>의 감각통합프로그램을 참고로 하여 구성하였다.

<표 2> 감각통합훈련방식을 참고한 선행연구

연구자	연구제목	출처	년도
권혜정	감각통합치료가 뇌성마비 아동의 감각·운동 발달 및 적응행동에 미치는 영향	경희대학교 석사학위논문	2001
김도호	감각통합 운동 프로그램이 중등도 정신지체아동의 운동능력과 인지기능 발달에 미치는 영향	부산대학교 박사학위논문	2005
김영록	정신지체아동의 감각통합훈련과 중단이 대근육 운동능력 및 균형능력에 미치는 영향	전남대학교 박사학위논문	2005
박경숙	자폐아의 감각통합 기능 증진에 관한 연구	이화여자대학교 박사학위논문	1987
박화문	장애아를 위한 감각통합법	도서출판 특수교육	1992
이명수	볼을 이용한 감각통합 훈련이 교육가능급 정신지체아의 운동기능·자세동요 및 생활 자립기능에 미치는 영향	부산대학교 박사학위논문	2008





자극 방식	훈련 예시
<b>촉각</b> 접촉 다양한 자극 체험	handling(안기, 두드리기 등) & 관절 압박(마사지를 통한 자극지속) 다양한 촉감(월버거술, 로션, 얼음 등) & 진동 촉감(진동마사지기 등)
<b>고유 수용성 감각</b> 중력 압력 이용 저항 압력 이용 반사 감각 이용	자세(구부린 자세, 엎드린 자세, 똑 편 자세 등) 대근육활동(알구르기, 열구르기, 네발기기, 무릎들고 기어가기 등) 소근육활동(작은 공 목표물에 넣기, 컵보드 주워 담기 등) 일반적 고유수용감각 자극이 해당(위의 내용) 타이어갈기, 고무밴드 걸고 멀리가 미션 수행 등 넘어질 때 등 반사반응을 이용한 전신 긴장
<b>전정 감각</b> 머리 회전 이용 방향 전환 이용 속도 전환 이용 상하 운동 이용 공간 위치 변환 이용 복합 자극 이용	전방위 움직임: 그네류(해먹그네, 듀얼스윙, 티스윙, 외줄그네 등) 회전판, 경사판, 레일, 원통, 평균대, 공굴리기, 경사면 운동 등 호각 소리에 멈춤, 급가속 급정지 등 수직 움직임: 트램폴린, 대형 바운스 폴 등 스쿠르보드, 자극 중 과제(회전하여 점프, 카드 뒤집기 등)

<그림 3> Ayres 감각통합훈련 예시  
(출처 : <표 2>의 참고문헌)

##### (1) 촉각

촉각은 직접 자극과 촉각 도구를 이용한 자극으로 구성된다. 자세한 훈련 방법은 <그림 3>과 같다. 촉각적 자극은 치료사가 없는 환경적 접근에서는 다양한 촉감에 대한 제안으로 반영할 수 있다. 커뮤니티형 놀이터의 경우 유지 관리 측면을 고려해 몇가지 시도를 제안한다. <표 3>의 (1)은 시설이 고정적이어야 한다는 개념을 깨는 동시에 재활용 자재를 활용한 놀이터를 계획한 사례로 일상생활에서 볼 수 있는 다양한 재질감을 놀이화 하였다. <표 3>의 (2)는 외부에 사용가능한 촉각적 재질에 대한 시도가 있었다. 최근 국내에서도 실내 놀이터에서 다양한 재질 실험 <표 3>의 (3), (4)와 같이 이루어지고 있는데 다양한 촉감에 대한 제공 이외에도 촉각자극 치료 기법 중 몸을 압박하거나 눌러주고 혹은 쓸어주는 행

<표 3> 촉각 사례

다양한 재질 시도를 한 실외 놀이터	(1) stavanger playground, Geopark, Norway, by Helen and Hard, 2008	
	(2) vacant lot playscape, Bat-Yam Israel, 2012	
다양한 촉각 자극 시도를 한 국내 실내 놀이터	(3) 딸기가 좋아 실내 테마파크, 서울	
	(4) 코코몽 실내테마파크, 서울	

<표 4> 추후 연구 가능한 감각통합증제에 기반의 다양한 촉각 자극법

			
롤링 압박 유구 에버랜드, 서울	촉각치료도구 <월버거 술>	촉각치료도구 <다양한 촉각 볼>	바람막이커튼_쓸어 내립의 예시

위를 유발하는 형식의 놀이기구나 흔들거나 진동을 지원하는 방식으로 다양한 촉감 경험을 줄 수 있는 요소- <표 4>-를 찾을 필요가 있다.

##### (2) 고유수용성 감각

고유수용성감각의 자극은 신체의 위치를 변화시키거나, 자세, 움직임에 변화시켜 중력 상황에서 관절과 근육이 자극되도록 한다. 자세한 훈련 방법은 <그림 3>과 같다. <표 5>의 (1)은 지면과 구조물이 함께 변화하면서 아동의 자세와 운동이 다양하게 전개되도록 계획되었다. <표 5>의 (2)는 원통 안에 움츠리고 기어가고, 바닥은 경사로 변화하는 등 여러 공간적 setting을 통해 아동의 신체를 다양하게 움직이게 유도하고 있다. <표 5>의 (3)은 샌드 박스 내 도르레를 이용한 모래 통에 모래를 담고 당겨서 이동하는 행위를 통해 저항에 대한 고유수용성감각을 자극한다. <표 5>의 (4) 역시 저항을 이용한 자극을 유도한다. 고유수용성 감각이 균형을 잡으며 신체를 잠시 동안 유지시키는 동작에서 많이 자극될 수 있는 것을 이용, <표 6>과 같이 중력으로부터 안정적이지 않은 형태나 슬링과 같이 몸이 흔들리는 상황에서 신체를 유지하는 행위를 유발하는 형태 등으로 추후 유구 개발이 이루어 질 수 있다. 또한 신체를 변화시키는 방법으로는 놀이 상황에서 '게가 되어보자'와 같은 문구 설정을 통해서도 자극될 수 있다.

<표 5> 고유 수용성 감각 사례

고유 수용성 감각	다양한 고유 수용성 감각을 자극하는 실외 놀이터	(1) parc des cormailles playground, France	
		(2) Battleship Playground, Sembawang Park, Singapore, 2013	
		(3) 과천 과학관 놀이터, 대한민국	
		(4) Bishan Park Playscape, Atelier Dreiseitl, Singapore, 2012	

<표 6> 추후 연구 가능한 감각통합중재에 기반의 다양한 고유수용성 감각 자극법






### (3) 전정 감각

전정감각 훈련은 머리 움직임에 의한 자극이 되어야 하므로 주로 다양한 그네류(해먹그네, 듀얼스윙, 바이두얼스윙, 타잔타기, 티스윙, 외줄그네, 안전그네 등)나 스쿠터 보드를 이용한다. 복합 자극을 위해 이들 기구를 타면서 과제 수행하는 하는 방식도 취한다. 자세한 훈련 방법은 <그림 3>과 같다. <표 7>의 (1)은 그물 위에서 신체가 지속적으로 위치를 달리하면서 전정감각을 자극한다. 네트의 재질 특성상 각도, 방향, 속도를 달리 할 수 있게 하며, 매달리는 형태의 그네를 매달아 복합 자극도 가능하게 한다. <표 7>의 (2)는 시각적 혼돈을 주어 중력의 호트러짐을 예상하게 한다. 내부 역시 쓰러진 각도를 사용하여 적극적으로 전정감각을 자극하고 있다. <표 7>의 (3)은 회전판으로 회전 자극을 준다. 전정기관 훈련의 대표적 도구인 그네는 두 점이 고정되는 일반적인 형태를 벗어나 <표 8>과 같이 신체의 위치와 자세를 다양하게 바꿀 수 있도록 하는 다양한 형태의 그네로 시도할 필요가 있다. 또한 그네를 타면서 다른 과제를 수행할 수 있도록 한다면 더욱 복잡적이고 적극적인 감각 훈련의 공간이 될 수 있다. <표 8>의 (2)와 같이 수직 운동 기구를 이용하거나, 바닥면에 각도를 주거나 울퉁불퉁한 요철을 주는 것 역시 전정감각 훈련에 도움이 된

다. <표 8>의 (3)과 같이 전정감각자극 대표적 치료법이며, 속도, 회전 등의 자극과 동시 수행 자극 등을 추후 연구에 적용할 수 있다.

<표 7> 전정 감각 사례

전정 감각	다양한 전정 감각을 자극하는 실외 놀이터	1) Playground Crochet from Toshiko Horiuchi / at Fuji-Hakone-I zu National Park	
		(2) Tiong Bahru Park Adventure Playground, Singapore	
		(3) Billie Holiday playground, Carve, Loosduinen, Netherlands, 2013	

<표 8> 추후 연구 가능한 감각통합중재에 기반의 다양한 전정감각 자극법들

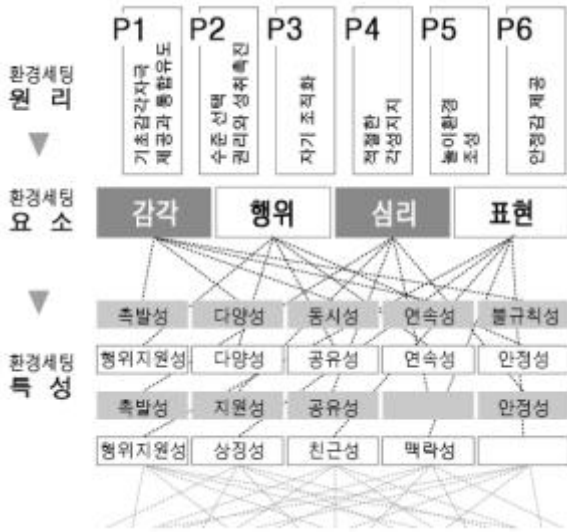
추후 연구 가능한 감각통합 중재에 기반의 다양한 전정감각 자극법	1) 그네류	
	(2) 바닥각도, 상하운동	
	(3) 스쿠드보드, 회전판, 회전통	

## 4.2. Ayres 감각통합중재 기반의 환경setting원리 및 환경setting요소와 특성

앞서 제시한 공간 setting 6원리에 기반하여 디자인 시 고려할 환경세팅요소를 4개의 차원-감각요소, 행위요소, 심리요소, 표현(theming)요소-을 도출하였다. 4차원의 환경세팅요소 별로 환경구성특성을 4-5가지로 도출하였으며, 환경 적용에 대한 도식은 <그림 4>와 같다. 6개의 원리에 근거하여 사례를 중심으로 환경 setting 요소와 특성이 어떻게 사용되었는지 살펴보고자 한다.

### (1) 환경세팅원리1 \_기초감각자극제공과 통합 유도원리

기초감각자극 제공과 통합 유도 원리는 환경 세팅시 기초 감각 요소를 골고루 고려하여 다양한 기법으로 표현하여야 함으로 이해할 수 있다. 다양한 자극요소에 대해서는 앞장에 언급했으므로 배치 측면을 언급해보면, 배치는 교차적이거나 불규칙적 변화를 가져야 기피 감각에 대한 자발적 제거를 방지할 수 있으며 특정 자극에의



<그림 4> Ayres 감각통합이론에 근거한 환경세팅 요소와 특성

<표 9> 다양한 자극에 대한 교차적, 불규칙적 배치\_Annabau landscape architecture playground



환경세팅요소 (특성)	감각	행위	심리	표현
환경세팅원리1	촉발성 다양성 동시성 연속성 불규칙성	행위지원성 다양성 공유성 연속성 안정성	촉발성 자연성 공유성	안정성
P1	촉발성 다양성 동시성 연속성 불규칙성	행위지원성 다양성 공유성 연속성 안정성	촉발성 자연성 공유성	안정성

<그림 5> 사례<표 9>에 적용된 환경 setting 요소와 특성

적용해버리거나 특정 자극에 빠져버리는 몰입을 방지할 수 있다. 이는 감각구성의 촉발성, 다양성, 동시성, 연속성, 불규칙성 등의 환경 setting 요소와 특성으로 요약될 수 있다. <표 9>는 놀이 기구의 흐름을 따라 신체의 위치와 자세, 움직임이 끊임없이 변화하도록 계획되어 있어 다양한 자극이 자연스럽게 연결되도록 하는 환경 세팅 요소와 특성을 잘 반영하고 있다.

(2) 환경세팅원리1 \_수준 선택 권리와 성취 촉진 원리

수준 선택 권리와 성취 촉진 원리는 중재자를 대신하여 아이들에게 선택권을 주는 것으로 도전의 난이도를 선택할 옵션-예를 들면 대안경로두기-을 두는 방법을 생각할 수 있다. 이는 환경세팅요소 중 행위 요소에

<표 10> 선택 옵션 제공



환경세팅요소 (특성)	감각	행위	심리	표현
환경세팅원리3	촉발성 다양성 동시성 연속성 불규칙성	행위지원성 다양성 공유성 연속성 안정성	촉발성 자연성 공유성	안정성
P2	촉발성 다양성 동시성 연속성 불규칙성	행위지원성 다양성 공유성 연속성 안정성	촉발성 자연성 공유성	안정성

<그림 6> 사례 <표 10>에 적용된 환경 setting 요소와 특성

다양성과 행위지원성을 주는 것에 해당한다. <표 10>은 경사로에 미끄럼 방지, 핸들, 로프, 계단 등을 배치하여 수준 선택권을 주고 있다.

(3) 환경세팅원리3 \_자기 조직화 원리

자기 조직화 원리는 아동의 자발적 참여와 놀이 구조화에 대한 내용으로 앞서 언급한 아동에게 선택권을 주는 행위 요소의 다양성과 행위지원성이 적용된다. 자발성과 주도성을 유도하기 위한 동기 촉발 장치가 고려되어야 하는데 예를 들어 다양한 상징, 역할 놀이의 원천

<표 11> 유동적 유구 배치



환경세팅요소 (특성)	감각	행위	심리	표현
환경세팅원리4	촉발성 다양성 동시성 연속성 불규칙성	행위지원성 다양성 공유성 연속성 안정성	촉발성 자연성 공유성	안정성
P3	촉발성 다양성 동시성 연속성 불규칙성	행위지원성 다양성 공유성 연속성 안정성	촉발성 자연성 공유성	안정성

<그림 7> 사례<표 11>에 적용된 환경 setting 요소와 특성

이 되는 연상성이 좋은 상징적 형태, 색상, 재질, 소리, 빛과 그림자 등이 그것이다. 이는 아동으로 하여금 놀이의 시작과 참여의 어려움을 덜어주어 다양한 감각으로 발판이 된다. 이 방법은 공간 조형 시 디자이너의 표현에 관한 차원으로 상징(metaphor)성이 효과적임을 말한다. 또한 유지 관리의 측면에서 커뮤니티형 실외 놀이터는 고정된 형태의 놀이기구로 주로 구성되지만, 유동적(movable) 아이템의 적절한 배치가 이루어진다면,(<표 11> 참조) 이 역시 아동의 자발적 놀이 참여와 주도가 촉진될 수 있다. 이는 행위적 다양성에 해당한다.

(4) 환경세팅원리4 \_적절한 각성지지원리

적절한 각성 지지 원리는 크게 두 가지 방식-감각처리 방해요소를 제한하는 방식과 무감각해지거나 특정 자극에 몰입하지 않게 조절해주는 방법-으로 나눌 수 있다. 전자는 조명, 색상이 과하게 높거나(눈부심, 흥분) 낮은 경우에 압도당하는 것이 예이며, 공간 구조상에서도 외진 공간이 많거나 과도하게 큰 스케일의 오픈스페이스 일 경우 압도당할 수 있다. 이에 조도 및 색상 계획, 레이아웃 등에서의 고려가 필요하다. 또한 소음이 심하거나 소리가 울리는 공간에서 주의가 산만해지거나 압도당하기 쉽기에 인접시설과의 배치, 음향 설계, 마감재 선정

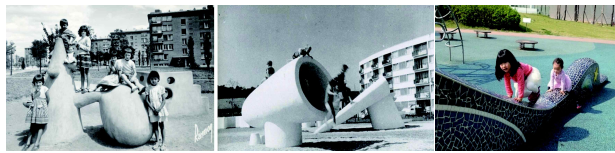
등에 고려가 필요하다. 과도한 공간 밀도, 즉, 과대, 과소한 공간 스케일을 지양하며, 고밀도의 공간에서 방해 받을 수 있으므로 밀도가 분산되고 소공간(클러스트화)으로 나뉘어진 공간 배치 등이 필요하다. 후자의 경우는 기초감각 자극 제공과 통합 유도 원리와 수준선택 권리와 성취 촉진 원리와 동일한 방법으로 성취 가능하다.

### (5) 환경세팅원리5 \_놀이 환경 조성 원리

<표 12> 상징적 표현과 스토리라인으로 만들어지는 놀이의 매력성



<표 13> 놀이와 비놀이부의 모호한 경계



환경세팅요소 (목적)	감각	행위	심리	표현
환경세팅원리5 (놀이 환경 조성 원리)	●	○	○	○
P5 통합유도	○	○	○	○

<그림 8> 사례<표 12, 13>에 적용된 환경 setting 요소와 특성

놀이 환경 조성 원리는 놀이가 잘 이루어지도록 환경을 지원하는 것이다. 이를 위해 다양한 놀이 원천을 제시한다. 예를 들어 쉽게 연상 할 수 있는 상징성이 풍부한 조형을 들 수 있으며, 그 소재가 일상생활과 관계된 소재일 경우에 접근 장벽을 더 낮출 수 있다. 또한 스토리라인을 가지고 공간 내에 전개될 경우 놀이 지속 시간과 경험이 더욱 풍부해 질 수 있다. 공간 구성과 기구의 디자인이 놀이부와 비 놀이부의 경계가 모호할수록 놀이 참여가 자연스럽게 이루어질 수 있다. 또한 앞서 언급한 이동적(movable) 아이템의 적절한 배치 역시 아동의 자발적 놀이 참여와 주도를 촉진한다. 이는 행위 요소에서의 다양성과 심리 요소에서 촉발성에 해당한다. <표 12>은 상징이 풍부한 놀이와 적극적 참여를 유도함

<표 14> 보호자와의 근거리 배치 및 공간배치의 클러스트화



Billie Holliday playground, Carve, Loosduinen, Netherlands, 2013

반포 자이 아파트, 대한민국

환경세팅요소 (목적)	감각	행위	심리	표현
환경세팅원리6 (안전감 제공 원리)	○	○	○	○
P6 안전감 제공	○	○	○	○

<그림 9> 사례<표 14>에 적용된 환경 setting 요소와 특성

보여준다. <표 13>은 공간과 기구 디자인이 놀이와 비 놀이의 경계를 약화시켜 놀이 참여를 독려한다.

### (6) 환경세팅원리6 \_안전감 제공의 원리

안전감 제공의 원리는 신체적 안전과 심리적 안정감 제공을 말한다. 이후 아동에게 도전 수준을 선택할 수 있게 하거나 대안 경로를 두는 등의 선택을 통한 행witz원성과 다양성, 안정성 확보로 지원할 수 있다. 보호자와 물리적, 심리적으로 공유하여 안정감을 주는 방법이 있다.

## 4.3. 소결

<표 15> 감각 통합적 환경 setting 원리에 setting 요소와 특성

환경setting 원리	환경 setting 요소와 특성 (공간 적용 방법)
기초감각 자극 제공과 통합 유도	<ul style="list-style-type: none"> <li>감각요소의 촉발성 -&gt;다양한 기초감각요소를 고루 배치해 자극을 촉발</li> <li>감각요소의 다양성</li> <li>감각요소의 동시성 -&gt;기초감각요소 배치시 연속적, 동시적, 불규칙적 변화를 주어 배치해 선호와 기피없이 감각을 고루 자극.</li> <li>감각요소의 연속성</li> <li>감각요소 불규칙성</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>행위요소의 다양성 -&gt;행위 난이도를 선택할 수 있게 하여 다양한 행위를 포괄하고, 행위와 심리의 안정성을 제공 (ex. 대안 경로의 확보)</li> <li>행위, 심리의 안정성 -&gt;보호자와의 신체적 거리와 시각적 공유 확보하여 심리적 안정제공과 놀이 욕구를 촉발함</li> </ul>
수준 선택 권리와 성취 촉진	<ul style="list-style-type: none"> <li>행위, 심리의 공유성 -&gt;행위와 심리상 공유성을 높여 놀이 욕구 촉발(ex.타사용자와의 시각적 교류확보, 도전 성취 지점에 보상 아이템 배치)</li> </ul>
자기 조직화	<ul style="list-style-type: none"> <li>행위요소의 다양성 -&gt;놀이 수준 선택 제공(ex. 대안 경로 등)</li> <li>표현요소의 상징성 -&gt;연상성이 좋은 상징적 조형과 유동적 유구의 제시로 놀이 동기부여, 욕구 촉발</li> <li>표현요소의 지원성 -&gt;각각 통합 작용시 방해 요소 제거 (ex.압도하는 공간감 지양, 적절한 조도, 음향, 밀도, 색상 및 마감 계획 등)</li> </ul>
적절한 각성지지	<ul style="list-style-type: none"> <li>행위, 심리의 지원성 -&gt;특정자극몰입 혹은 무감각방지 (ex. 기초감각요소 연속적, 동시적, 불규칙적 변화 배치)</li> <li>행위, 심리의 안정성</li> <li>심리, 행위의 안정성 -&gt;보호자와의 신체적 거리와 시각적 공유 확보</li> <li>심리, 행위의 공유성 -&gt;타사용자와의 시각적 교류 확보 및 성취시 보상적 아이템 배치(충치기 등)</li> <li>심리요소의 촉발성</li> </ul>
놀이 환경 조성	<ul style="list-style-type: none"> <li>표현요소의 상징성 -&gt;연상성이 좋은 상징적 조형과 유동적 유구의 제시로 놀이 동기부여, 욕구 촉발</li> <li>표현요소의 친근성 -&gt;쉬운 표현(theming)과 소재(생물소재)</li> <li>표현요소의 매력성 -&gt;스토리라인을 통한 지속적 행위촉진</li> <li>행위요소의 다양성 -&gt;놀이와 비놀이 기능을 분리하지 않는 모호한 표현</li> <li>심리요소의 촉발성</li> </ul>
안전감 제공 (환경적)	->법적 안전 기준 준수
안전 제공 & 편안함 제공	<ul style="list-style-type: none"> <li>행위요소의 안정성 -&gt;수준 선택 제공(ex. 대안 경로의 확보)</li> <li>행위, 심리의 안정성 -&gt;보호자와의 신체적 거리와 시각적 공유 확보</li> <li>공유성 / 지원성 -&gt;압도하는 공간감 지양</li> </ul>

감각통합이론을 기반으로 장애와 비장애를 포용하는 놀이터 조성하기 위한 환경 setting 원리와 setting 요소와 특성은 다음 <표 15>와 같다.

첫번째 기초감각자극제공과 통합유도원리는 다양한 기

초 감각 요소의 적절한 배치로 가능하며, 감각요소의 다양성, 동시성, 연속성, 불규칙성 등의 조형방법으로 요약된다. 두 번째 수준선택권리와 성취촉진원리는 도전의 난이도를 선택할 옵션을 주는 것, 보호자와의 교류 등으로 가능하며 구성 특성상 행위요소의 다양성, 심리요소의 안정성, 촉발성, 공유성 등으로 요약된다. 세 번째 원리는 자발성 촉진, 놀이 심리 촉발로 자기조직화를 지원한다. 이는 행위 요소의 다양성 및 표현 요소의 상징성, 지원성 등에 해당한다. 네 번째 적절한 각성 지지 원리는 우선 자극을 줄이는 다양한 환경 setting이 필수적이며, 다양한 자극을 위해 앞서 언급한 구성 요소와 특성들이 필요하다. 다섯째 놀이 환경 조성은 다양한 놀이 원천 제시와 심리적 안정감이 요구되며, 행위, 심리요소와 함께 표현적 요소의 친근성, 맥락성, 상징성 등이 필요하다. 마지막 안정감 제공의 원리는 도전 수준 선택과 보호자와의 근접 거리를 통해 행위, 심리적으로 안정감을 준다.

## 5. 결론

감각통합장애와 장애위험군에 대한 통합 교육의 관점에서 놀이터 환경 setting의 원리 구성요소와 그 특성을 도출해보았다. Ayres의 감각통합이론과 치료 방법, 중재 원리에 기반하여 재정립한 환경 setting 6원리와 공간 적용 방법을 찾아보아 환경 setting 요소를 감각, 행위, 심리, 표현의 4개의 차원으로 유형화하였다. 4개의 환경 setting 요소 중 감각 요소는 촉발성, 다양성, 동시성, 연속성, 불규칙성의 특성을 가질 때, 행위 요소는 지원성, 다양성, 공유성, 연속성, 안정성의 특성을, 심리 요소는 촉발성, 지원성, 공유성, 안정성의 특성을, 표현 요소는 지원성, 상징성, 친근성, 맥락성의 특성을 가질 때 감각통합문제를 가진 아동들에게 적합한 환경을 구축할 수 있다. 각 원리별로 필수적으로 요구되는 환경 setting 요소와 특성을 예시와 함께 밝혀보았다.

도출한 6가지 환경 setting 원리와 4가지 환경 setting 요소는 감각통합적 어려움을 지닌 아동에게는 보다 적절한 자극과 동기 부여를, 일반 아동에게는 풍부한 자극을 주는 놀이터가 될 수 있는 실질적인 설계지침이 될 것이다. 본 연구는 감각통합장애아동에게는 치료적 자극의 일상화를, 경증의 아동이나 어려움을 갖는 일반 아동에게는 분리가 아닌 포용의 의미를, 일반아동에게도 포용과 다양한 발달 촉진과 경험의 다양성을 주는 공간 설계의 기초가 될 수 있어 이점이 있다.

## 참고문헌

1. 이소현, 박은혜, 특수아동교육, 학지사, 2013
2. A. Jean Ayres저, 김경미 외 옮김, 감각통합과 아동, 군자출판사, 2006

3. Bundy, A. C., Lane, S. J., Murray, E. A.. Sensory Integration: A. Jean Ayres' Theory Revisited. In: Sensory integration Theory and practice (2nd ed.), edited by Bundy, A. C., Lane, S. J., Murray, E. A.. Philadelphia: F. A. Davis; 2002
4. DeGangi, G. A.. Assessment of Sensory, emotional, and attentional problems in regulatory disordered infants. In: Infants and Young Children. 1991,3(3)
5. Fisher, A. G., Murray, E. A., Bundy, A. C.. Sensory integration: Theory and practice., Philadelphia: F. A. Davis; 1991
6. Kinsbourne, M.. Cerebral-brainstem relations in infantile autism. In: Neurobiological issues in autism. edited by C. Schopler, G. B. Mesibov New York: Plenum Press; 1987
7. Tan, P. C.. Prevalence of sensory processing difficulties and the relationship between sensory processing difficulties and school function in singapore. Unpublished master's thesis, Los Angeles: University of Southern California. 2002
8. Yack E, Sutton S, Aquilla P.. Building Bridges through Sensory Integration: Occupational Therapy for Children with Autism and other Pervasive Developmental Disorders. Weston, Ontario: Building Bridges through Sensory Integration; 1998
9. 홍은경, 김경미, 장문영, Ayres 감각통합장애 중심원리에 따른 치료서의 치료수행도 조사, 대한감각통합치료학회지, vol.9(1), 2011
10. Adrien, J. L., Lenort, P., Martineau, J., Perror, A., Hameury, L., Larmande, C., Blind ratings of early symptoms of autism based upon family home movies. Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry. 1993;32(3)
11. Ahn, R. R., Miler, L. J., Milberger, S., McIntosh, D. N.. Prevalence of parents' perceptions of sensory processing disorders among kindergarten children. American Journal of Occupational Therapy 2004;58(3)
12. James, A. L., Barry, R. J.. Cardiovascular and electrodermal responses to simple stimuli in autistic, retarded and normal children. International Journal of Psychophysiology 1984;1
13. Kientz, M. A., Dunn, W.. A comparison of the performance of children with and without on the Sensory Profile. American Journal of occupational Therapy. 1997;51
14. Kootz, J. P., Cohen. D. J.. Modulation of sensory intake in autistic children : Cardiovascular and behavioral indices. Journal of the American Academy of Child Psychiatry 1981;20
15. Kootz, J. P., Marinelli, B., Cohen, D. J.. Modulation of response to environmental stimulation in autistic children. Journal of Autism and Developmental Disorders 1982;12
16. Talay-Ongan, A., Wood, K.. Unusual sensory sensitivities in autism; A possible crossroads. International Journal of Disability, Development and Education 2000;47(2)
17. Yochman, A., Parush, S., Ornoy, A.. Response of preschool children with without ADHD to sensory events in daily life. American Journal of Occupational Therapy 2004;58(3)
18. 윤점룡 외, 학령기 장애아동 통합교육 현황 실태 조사, 국가인권위원회 연구용역 보고서, 2005
19. <http://en.wikipedia.org/wiki/Playground>

[논문접수 : 2015. 02. 12]  
 [1차 심사 : 2015. 03. 24]  
 [2차 심사 : 2015. 05. 03]  
 [게재확정 : 2015. 06. 08]