

유아참여를 통한 유아숲체험원 설계안 도출과정에 관한 연구

강태순

호남대학교 조경학과 조교수

A Study on Deriving Process of a Design Alternative to the Forest Experience Center for Children through Preschooler Participatory

Kang, Tae-Sun

Associate Professor, Dept. of Landscape Architecture, Honam University

ABSTRACT

This study is to derive a design alternative to the FECC (Forest Experience Center for Children) that meets the preschooler's preferences. For this purpose, preschooler participation is included in each phase of the FECC, the site perception phase, the deriving design elements phase, and the deriving design alternative phase. In this study, the process of the deriving design alternative phase was carried out with kindergarteners and preschoolers (6, 7 years olds; all 41 students) at Songsan-mulbit FECC in Gwangsan-gu, Gwangju. In order to derive the design alternatives, three detailed design processes (preschooler participation 2 times, researcher analysis 1 time), tool construction, and a preschooler participation workshop were conducted.

The results of this study are as follows. First, as a result of the preschooler's design process, 41 designs were drawn, and an average of 7.66 spaces were drawn by each preschooler. The 6-year-old males designed the least (average 6.80 spaces) and the 7-year-old females designed the most (9.0 spaces). The physical and adventure play spaces were most common (38.9% to 48.7%) regardless of gender or age. To analyze the feasibility of the preschooler's design using a base map, the appearance of the physical environmental characteristics (7 items) in the site were analyzed in each of the 41 designs. As a result, the environmental characteristics were apparent a total 72 times overall. Similar environmental characteristics appearing more than once were apparent in 87.8% (26 designs) of designs. Second, three design alternatives were derived: APS- types (intensive planning of active play facility spaces) was presented in 15 designs, NS-types (planning focused on nature spaces) was presented in 14 designs, and SPS-types (planning focused on static play facility spaces) were presented 12 designs. Third, NS-type, which were finally selected through a preference assessment (5-point scale) and a comparative assessment of the three alternatives, has mainly natural spaces (forest space, forest path, shelter, natural exploration space, and ecological pond) and active play facility spaces, water play space and soil (sand) play spaces was appropriately designed. Therefore, the NS-type was analyzed as the design alternative that can fully accomplish all types of cognitive development through developed through play (functional play, constructive play, dramatic(symbolic) play).

Key Words: Preschooler's Design, Preschooler's Development Play, Active Play Spaces Type, Nature Spaces Type, Static Play Spaces Type

Corresponding author: Taesun Kang, Associate Professor, Dept. of Landscape Architecture, Honam University, Gwangju 62399, Korea, Tel: +82-62-940-5507, E-mail: tskang@honam.ac.kr

국문초록

본 연구는 유아의 설계참여를 통하여 유아 선호에 부합하는 유아숲체험원 설계안을 도출하는 것에 목적이 있으며, 이를 위해 유아 참여설계에 대한 전체과정을 대상지 인지단계, 계획요소 도출단계, 설계안 도출단계로 구축하였다. 본 연구에서는 설계안 도출 단계를 광주광역시 광산구에 위치한 '송산물빛유아숲체험원'과 K유치원(6, 7세 통합반: 전체 41명) 유아를 대상으로 진행하였다. 설계안 도출을 위해 3회의 설계과정(유아 참여과정 2회, 연구자 분석과정 1회)과 과정별 도구구축, 유아 참여 워크숍을 진행하였다.

연구결과, 첫째, 유아워크숍을 통한 유아의 설계안은 총 41개안으로, 유아 1명이 평균 7.66개소의 공간을 그렸다. 6세 남아가 가장 적게(평균 6.80개소), 7세 여아가 가장 많게(평균 9.0개소) 설계하였다. 전체, 성별, 나이별 모두 신체 및 모험놀이공간을 가장 많이(38.9%~48.7%) 설계하였다. Base map을 활용한 유아설계의 가능성 분석을 위해 41개의 설계안에서 대상지 내 물리적 환경 특성(7개 항목)의 출현 여부를 분석하였다. 그 결과, 전체적으로 72번의 환경특성이 나타났고, 이러한 환경특성은 87.8%(26개안)의 설계안에서 1개 항목 이상 나타났다. 둘째, 설계대안으로 APS type(동적 놀이시설공간 집중배치) 15개 안, NS type(자연공간 위주 설계) 14개 안, SPS type(정적 놀이시설공간 위주 설계) 12개의 안의 3개 유형이 도출되었다. 셋째, 설계대안별 선호도(5점 척도) 평가와 3개 유형의 대안 비교평가를 통해 최종 선정된 NS type은 자연공간(숲공간, 숲길, 쉼터, 자연탐색공간, 생태연못)이 주요 공간으로 설계되었고, 동적놀이시설공간, 물놀이 공간, 흙(모래)놀이 공간 등이 적절한 양으로 배치되어 인지적 발달놀이(기능놀이, 구조놀이, 극(상징)놀이) 모두가 충분히 발현될 수 있는 설계안으로 판단된다.

주제어: 유아설계, 유아발달놀이, 동적놀이공간형, 자연공간형, 정적놀이공간형

1. 서론

1. 연구 배경 및 목적

최근 이용자 중심의 요구를 반영한 설계안 도출을 위해 참여 디자인이 사용되고 있다. 참여디자인이란 이용자의 필요와 요구가 반영된 조경공간을 조성하기 위한 방법으로(Kang, 2018), 공간의 실제 이용자가 계획 및 설계 시 직접 참여하는 것이다. 이로서 이용자의 요구를 적극적으로 반영할 수 있기 때문에 공간의 질적 향상을 꾀함과 동시에 참여자들에게 미치는 물리적 환경에 대한 만족도와 공간 활동 참여도 등이 향상된다(Park and Moon, 2000).

유아의 필요와 요구가 반영된 놀이공간 계획을 위해 유아대상의 참여디자인을 진행한 연구로, Kim(1997)은 계획요소 도출단계에서 그림그리기와 투사법을, 설계단계에서 모형제작을 진행하였다. Choi and Choi(2004)는 계획요소 도출단계에서만 그림그리기를, Park and Park(2008)은 계획요소 도출단계에서 차트선택을, 설계단계에서 그림그리기와 놀이터 모형을 사용하였다. 그러나 이 연구들을 포함한 유아참여 공간설계는 대부분 유치원 내 또는 인접부지의 실외놀이터 계획에 한정되어 있다. 이는 국내의 놀이행태와 유아발달에 대한 연구가 교육기관 건물에 부속된 실외놀이터를 중심으로 진행되고, 유아숲체험원 등의 숲놀이공간 조성에 대한 연구는 부족(Kang *et al.*, 2016)하기 때문으로 판단된다.

최근 숲에서의 놀이활동이 유아발달에 미치는 긍정적 효과에 대한 많은 연구결과들의 영향으로 숲놀이공간의 조성과 운

영이 양적인 증가추세를 보이고 있다. 숲놀이활동의 효과로는 유아의 신체 및 운동능력, 체력 등의 발달(Kim *et al.*, 2012; Fjortoft, 2004), 유아의 정서적 안정 및 주의집중력 향상(Lee and Kim, 2011)과 사회적 상호능력 향상(Yoo, 2013), 유아 지적능력(언어, 음악, 수학, 공간, 자연친화적 지능 등)의 향상(Park, 2012) 등이 있다. 정부기관 또는 지자체를 비롯한 다양한 주체들은 이러한 숲놀이 공간 조성의 시대적 필요성에 따라, 양적 확대를 이루고 있으며, 그 사례로는 산림청 유아숲체험원, 서울시 유아숲체험장, 환경부 생태놀이터 등이 있다(Kang *et al.*, 2017). 특히 산림청 유아숲체험원은 유아가 산림의 다양한 기능을 체험함으로써 정서를 함양하고 전인적 성장을 할 수 있도록 지도·교육하는 시설로, [산림교육의 활성화에 관한 법률] 제12조에 의해 정의되었다. 2019년 7월 현재 전국 153개소가 조성·운영되고 있고, 향후 지속적인 양적 증가가 계획되어 있어 질적 향상을 위한 연구의 필요성이 대두되고 있다.

유아숲체험원과 같은 숲놀이공간 조성에 있어 질적 향상을 위한 주요 방법은 유아의 필요와 요구를 고려한 설계를 수행하는 것이다. 이와 관련한 연구로 Kang *et al.*(2016; 2017)은 서울시 금천구에 위치한 유아숲체험장에서 유아놀이행태 및 공간을 직접 관찰하고, 유아선호를 분석하여 숲놀이공간 조성 가이드라인을 제시하였고, Kang(2018)은 광주시에 위치한 유아숲체험원을 대상으로 참여디자인 워크숍을 통해 유아숲체험원 계획요소(숲놀이 활동 및 공간)를 도출하였다. 그러나 아직까지도 숲놀이공간 조성에 관한 연구는 부족하며, 특히 유아가 직접 참여하여 설계안을 도출하는 설계과정에 대한 연구는 매우 미흡하다.

따라서 본 연구는 유아숲체험원을 조성함에 있어 설계대안

작성과정과 최종 설계안을 도출하는 과정상에 유아를 직접 참여시킴으로써 유아발달상의 요구와 선호에 부합하는 유아숲체험원 조성을 위한 설계안을 도출하는 것에 그 목적이 있다. 이를 위해 유아 참여의 설계과정과 과정별 도구구축 및 유아 참여 워크숍을 진행하였다.

2. 연구과정

연구과정 수립을 위하여 유아숲체험원과 유아 참여설계에 대한 이론적 고찰을 수행하고, 유아 참여과정과 과정별 도구를 구축하였다. 참여디자인 과정으로, Hue and Im(2010)은 초등학교 옥외공간 계획을 위해 흥미유발 및 대상지 인지단계, 기대파악 및 표현단계, 계획요소 도출단계, 공간구상 및 공간배치단계, 의사결정 및 최종 계획안 도출단계를 구축하였다. Lee *et al.*(2017)은 개념설정단계(계획주제 인지), 기본구상단계(계획요소 도출), 설계단계를 구축하고, 단계별 참여디자인을 통해 통합놀이터를 설계하였으며, Park and Park(2008)은 유아놀이터 설계를 위해 설계목적단계, 놀이행태 및 공간요소 도출단계, 놀이터 설계 결정단계의 과정으로 유아참여 워크숍을 진행하였다. 이와 같이 설계안 도출을 위한 사용자 참여과정은 크게 대상지 인지단계, 계획요소 도출단계, 설계단계로 구분되었다. 따라서 유아 선호에 부합하는 유아숲체험원 설계안을 도출하기 위해, 먼저 유아 참여설계에 대한 전체과정을 대상지 인지단계, 계획요소(숲놀이 활동 및 공간) 도출단계, 설계안 도출단계로 구축하였다(Figure 1 참조).

대상지 인지단계와 계획요소 도출단계는 사전연구(Kang, 2018)에 의해 2018년 5월 둘째 주~6월 셋째 주에 진행되었는데, 첫 번째 대상지 인지단계에서는 총 5회의 숲놀이 활동을 매 회 60여분동안 자유놀이형태로 진행하였고, 간헐적으로 집단놀이를 원하는 유아들은 원하는 놀이를 토의한 후 20여분 동안 분할하여 진행하였다. 이후 연속적으로 대상지 재인지를 포함하여 유아숲체험원의 중요성 및 조성계획 과정, 유아참여 워크숍의 중요성 및 향후 일정에 대한 공유를 위한 유아놀이이

워크숍을 수행하였다. 두 번째 계획요소 도출단계에서는 대상지 내 도입할 계획요소를 숲놀이 활동 표준유형 픽토그램 선택차트와 숲놀이 공간의 표준유형 실사이미지 선택차트를 통해 계획요소를 도출하였다. 도출된 숲놀이 활동의 경우, 전체적으로는 기능놀이가, 단위활동으로는 오르기와 물놀이가, 유아발달놀이 측면에서는 모든 유형의 놀이가 선택되었다. 숲놀이 공간의 경우, 남아는 여아보다 신체, 모험 등의 기능놀이공간을, 여아는 남아보다 쉼터공간을 선택하였다(Kang, 2018).

마지막 설계안 도출단계는 본 연구에서 3번의 세부과정을 통해 진행되었다(Figure 1 참조). 첫 번째 과정은 유아가 인식할 수 있는 Base map에 원하는 숲놀이 활동과 공간을 그림으로 표현함으로써 유아가 직접 유아숲체험원을 설계하는 과정이다. 두 번째 과정은 유아의 모든 설계안들을 집중배치된 공간의 유형에 따라 연구자가 분류와 통합(공간다이어그램 사용)을 통해 3개의 대안으로 도출하는 과정이다. 마지막 과정은 설계대안별 선호도 평가 차트, 설계대안 비교 평가차트를 사용하여 3개의 대안 중 유아가 직접 '선택'을 통해 최종 설계안까지 선출하는 과정이다. 따라서 최종설계안은 공간구상의 형태를 띠고 있다.

대상지는 광주광역시 광산구에 위치한 송산물빛유아숲체험원으로 2018년 4월에 첫 운영을 시작하여 최소한의 기반시설만이 설치되어 있다. 참여유아는 K유치원(6, 7세 통합반; 전체 41명) 소속으로 이 유아숲체험원 첫 운영 대상자이다. 유아참여과정은 연구자가 진행하였으며, 유아들의 참여과정이 원활하게 진행될 수 있도록 유치원 원장 1인, 담당보육교사 4인, 대상지에서 운영을 담당할 유아숲전문가 1인이 보조진행을 하였다. 참여설계를 위한 워크숍은 2018년 7월 첫째 주~둘째 주에 진행되었다.

II. 이론적 고찰

1. 유아숲체험원 공간 구성

유아숲체험원을 포함하는 유아놀이공간은 기본적으로 전반적인 유아발달을 도모하는 놀이가 전제되어야 하므로(Kang, 2018), 먼저 기본적인 유아발달놀이에 대한 고찰을 수행하였다. 다음으로 유아발달이 고려된 모든 유형의 유아놀이공간에 대한 국내외 가이드라인과 문헌연구를 고찰하였다.

1) 유아발달놀이

유아발달놀이는 전통적으로 인지적 발달놀이와 사회적 발달놀이로 구분되는데, 인지적 발달놀이는 기능놀이(신체움직임을 기본적으로 활용), 구성놀이(놀이의 재료를 사용하여 다른 형태의 결과물을 창조), 극놀이(상징놀이; 역할분배를 통한 가상의 놀이), 규칙 있는 게임으로 나뉜다(Jang, 2002; Choi and

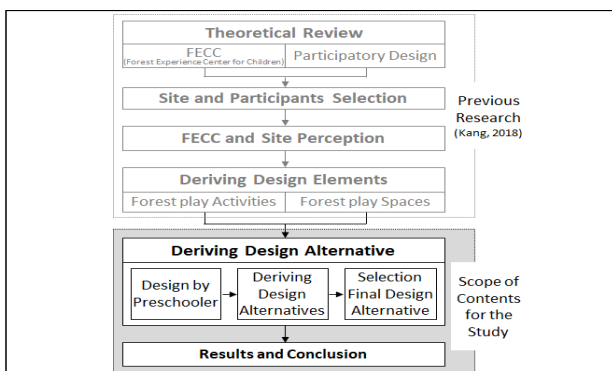


Figure 1. Study flow

Byun, 2006; Kim, 2000; Kim, 1998). 또한 사회적 발달놀이는 비참여(Unoccupied play), 방관자(Onlooker play), 혼자(Solitary play), 병행(Parallel play), 연합(Associative play), 협동(Cooperative play)으로 분류되지만(Parten, 1932), 가시적인 분석으로는 6개의 구분이 어려우므로 혼자(독립적 놀이), 병행(친구 옆에 있지만 비접촉 놀이), 집단(역할을 분담하며 함께 하는 놀이) 3개 유형으로 구분하고 있다(Lee, 2000). 인지적 놀이는 발달 단계가 높아짐에 따라 기능, 구성, 극(상징), 규칙 있는 게임 순으로 놀이의 유형이 발전되며, 발달상 가장 마지막에 발전되는 극놀이, 규칙 있는 게임은 만 5세 전에 나타나기 때문에 이 시기의 놀이행태를 통해 전반적인 유아발달 상태를 파악할 수 있다(Jang, 2002; Kang *et al.*, 2016). 극놀이의 경우, 숲속공간에서는 기능놀이와 함께 높은 발현률을 보여주지만, 놀이시설공간에서는 기능놀이만 월등히 나타나고, 극놀이는 잘 나타나지 않으며, 자연날개재로 등이 적절히 배치될 경우에 나타나는 가능성이 높아진다(Kang *et al.*, 2016). 특히 사회적 놀이의 마지막 단계인 집단놀이와 함께 나타나는 극-집단놀이는 가장 높은 유아발달을 보여주는 놀이(Jang, 2002)로 놀이시설공간보다 숲속공간에서 월등히 높게 발현되는 유아놀이(Kang *et al.*, 2016)이다.

2) 유아놀이공간의 구성

유아발달이 고려된 실외놀이공간에 관한 연구로, Kim(1997)은 어린이집 실외놀이공간을 신체활동영역, 창의성영역, 소꿉놀이영역, 물놀이 영역, 재배영역, 휴게영역으로 구분하여 설계하였고, Lee(2004)는 실외놀이공간의 영역을 운동놀이영역, 극

놀이영역, 정적 놀이 영역, 물·모래 놀이영역, 목공놀이 영역, 동·식물 기르기 영역으로 구분하였다. Choi and Byun(2006)은 신체놀이 영역, 비구조화 및 극화놀이 영역, 휴식영역, 자연 탐구 영역, 모험놀이 영역으로 구분하였으며, Cosco and Moore(2009)는 Dramatic play area, Open area, Pathway, Play equipment, Porch transition, Sandplay area로 구분하였다.

자연놀이공간에 관한 연구로는, Davis *et al.*(2009)은 숲놀이공간을 Non-constructed area(Water, Soil etc.) Vegetation area(trees, grass etc.), Loose-parts area(tree trunks, logs, boulders etc.), Landform and surfacing area etc.로 구분하였고, Linden and Barbarasch(2012)는 Exploratory topography space, Loose materials space, Sensory awareness space, Vegetation, Resting space, Eco ponds, Outdoor art space, Physical challenges space, learning space, etc.으로 구분하였다. Korea Forest Service(2014)는 유아숲체험원 가이드라인에서 물놀이 공간, 흙놀이 공간, 밭줄놀이공간, 창의놀이공간, 맨발체험장 등을 숲놀이 공간의 사례로 제시하였고, Moore, R.(2017)은 자연놀이공간 가이드라인에서 놀이공간의 유형을 Pathways, Plants, Natural surfacing, Natural loose parts, Natural construction, Natural play structures, Multipurpose lawns space 등으로 구분하였다. Kang *et al.*(2016; 2017), Kang(2018)은 유아숲체험장, 유아숲체험원의 공간유형을 놀이 시설공간(모래장, 시설놀이터, 목공놀이터, 신체놀이터, 모험놀이터 등), 수공간(생태연못 등), 열린공간, 숲속공간, 숲길, 쉼터, 학습공간 등으로 구분하였다(Table 1 참조).

선행연구를 검토한 결과, 유아놀이공간의 유형은 크게 놀이

Table 1. Literature reviews for analysis of forest play space types in preschooler's designs

Classification		Play space types
Outdoor play space	Kim(1998)	Physical play area, Creative play area, Role play area, Water play area, Kitchen garden, Resting area
	Lee(2004)	Exercise play area, Dramatic play area, Static play area, Water and sand play area, Carpentry play area, Growth(animal and plant) area
	Choi and Byun(2006)	Physical play area, Unstructured & dramatic play area(symbolic & construct play, etc.), Rest area, Natural exploration area(animals & plants observation, etc.), Adventure play area
Nature play space(Forest play and ecological play)	Cosco and Moore(2009)	Dramatic play area, Open area, Pathway, Play equipment, Porch transition, Sandplay area
	Davis <i>et al.</i> (2009)	Water space, Sand space, Plants and vegetation space, Trees and climbing space, Grass space, Tree trunks, logs, Boulders and hard landscaping space, Impact absorbing surfacing space, Loose-fill surfacing space, Landform space, Mud and digging patches space
	Linden and Barbarasch(2012)	Exploratory topography space, Small pieces space, Loose materials space, Sensory Awareness space, Different types of vegetation, Resting/quiet spots space, Different types of pond(Places for first-hand interaction space, Things to show change space), Outdoor art space, Physical challenges space, Opportunities to learn and teach space, etc.)
	KFS*(2014)	Water play space, Soil play space, Rope play space, Creative play space(Natural looseparts space, Communication space, Balance facility, Indian house, etc.), Barefoot experience space
	Moore, R.(2017)	Pathways, Plants, Natural surfacing, Natural loose parts, Natural construction, Natural play structures, Multipurpose lawns, Meadows, Woodland, Landform, Animals, Aquatics, Sand, Soil, Dirt, Gathering, Program base & storage, Signage, Boundaries
	Kang <i>et al.</i> (2016; 2017) Kang(2018)	Play facility space(Sand space, Facility playground, Deck space, Carpentry playground, Resting facility, Open space, Planting space), water space(eco-pond, valley etc.), Forest trail, Playground, Forest, Study room(cum shelter)

* : Korea Forest Service/ **: Korea society of environmental restoration technology

시설공간, 자연공간으로 구분되었다. 놀이시설공간은 유아발달 놀이의 유형에 따라 기능놀이 위주의 신체놀이공간, 모험놀이 공간 등, 구조놀이 위주의 흙(모래)공간, 목공놀이 공간 등, 극(상징)놀이 위주의 역할놀이 공간 등으로 세분되었다. 자연공간은 숲길, 다양한 식생의 숲공간, 생태연못, 자연탐색공간, 쉼터 등을 포함하고, 그 외 기타 공간으로 열린공간, 학습공간 등이 있었다.

2. 유아 참여설계 과정과 사용도구

참여설계란 물리적인 공간환경을 조성할 때 일련의 계획 또는 설계과정 상에서 사용자들이 직·간접적으로 의사결정에 관여하는 것(Choi and Choi, 2004)이다. 사용자들의 설계참여에 대한 경험은 일반적으로 공간소통능력, 공동체 문제 해결력, 미래시민으로서의 참여의사와 책임감 등을 향상시킨다(Hue, 2008). 특히 유아의 참여설계는 유아들이 자신의 요구가 의사결정과정에 반영되어 만족하는 디자인 결과물을 얻음으로써 유아들에게 자기존중과 주인의식을 고취시켜줄(Park and Park, 2008) 뿐만 아니라, 이러한 유아의 요구반영은 유아의 발달을 지원하고 흥미를 자극할 수 있으며, 기능을 다 할 수 있는 놀이공간을 만드는 가장 충실한 방법(Ko, 2007)이 된다.

공간계획에 대한 사용자 참여는 일반적으로 보편적인 계획과정에 따라 워크숍 단계를 구축하고 단계별 참여도구를 사용하는데(Kang *et al.*, 2016), 주로 계획요소 도출단계, 설계안 도출단계에서 수행된다(Table 2 참조).

유아놀이공간 조성을 위한 계획요소 도출단계에서 사용자 참여의 방법으로, Kim(1997)은 그림그리기와 투사법을, Choi and Choi(2004), Ko(2007)는 상상놀이 그리기를, Park and Park(2008)은 놀이행태 픽토그램 차트와 놀이터유형 선호차트를, Kang(2018)은 그림그리기, 숲놀이활동 픽토그램 차트, 숲

공간 실사이미지 차트를 사용하였다(Table 2 참조).

유아놀이공간 조성을 위한 설계안 도출단계에서 사용자 참여의 방법으로, Kim(1997)은 그림그리기, 투사법을 통해 도출한 계획요소들을 축적 1/20의 3차원 모형으로 제작하여 모형놀이를 통해 유아들이 직접 대상지 모형에 배치하도록 하였고, Park and Park(2008)은 조합놀이시설 중심의 놀이터 최종 선정 단계에서 놀이터 그림그리기, 놀이터 유형별 모형, 선호모형 우선순위 평가차트를 사용하였다(Table 2 참조).

선행연구 검토결과, 유아놀이공간 조성을 위한 참여설계는 설계안 도출단계보다 계획요소 도출단계에서 더 사용되고, 주로 그림그리기, 선택 등의 간접적 방법들이 이용되었다. 설계안 도출단계에서는 대부분 놀이터와 같은 시설중심의 놀이시설공간을 대상으로 보다 직접적인 방법이 사용되었으나, 관련연구가 미흡하다. 특히, 유아숲체험원과 같은 공간중심¹⁾의 설계안 도출을 위한 유아참여설계 연구는 매우 부족하다. 이에 본 연구는 유아가 직접 설계안을 작성할 수 있는 Base map을 개발하고, 이를 이용한 유아의 설계안을 분석하여 최종 설계안을 도출하고자 한다.

III. 유아 참여 과정 및 설계안 도출

1. 대상지 및 참여유아 특성

1) 대상지 특성

대상지는 광주광역시에 소재한 유아숲체험원 12개소 중 유일하게 최소한의 기반시설(대피소(화장실 포함), 주차장, 옹벽과 계단, 정자, 동선)만 조성되어 2018년 4월에 첫 운영을 시작한 송산물빛유아숲체험원(면적: 34,233m²)이다. 대상지의 위치는 북동산 북동사면 자락이고, 북측에 황룡강이 인접하였으며(Figure 2 참조), 20년 이상의 리기다소나무 군락, 대나무군락 등의 생태자연도 2등급지역이다. 20~30%의 경사 지역이 전체 면적의 35%로 가장 많다. 유아놀이 형태는 경사도에 영향을 받으며, 특히 10°~20°(약 18%~36%)의 숲속공간에서 가장 많은 유아놀이가 나타남(Kang *et al.*, 2016)을 고려할 때, 본 연구의 적정 대상지로 판단할 수 있다(Kang, 2018). 참여유아들은 대상지 인지단계를 통해 자유놀이 5회(1회당 1시간 전후)를 진행했었고, 그 결과 기반시설 중 대피소, 정자, 반통나무의 주변이 가장 빈번하게 활동한 영역으로 분석되었다. 이 영역 내에 갈참나무(H30×R50), 산뽕나무(H20×R30) 등의 대형교목이 존치해 있다(Figure 2 참조).

2) 참여유아 특성

참여유아들은 총 41명(6세 21명, 7세 20명)으로 남아(29명)가 여아(12명)보다 더 많이 구성되었다. K유치원에 소속된 참여 유아들은 유치원 건물 배후산림에 조성된 숲체험원에서 주

Table 2. Literature reviews for participatory design materials

Classification	Material for participatory design	
Deriving design elements	Kim(1997)	Drawing picture/ Projective approach
	Choi and Choi(2004)	Drawing picture
	Ko(2007)	Drawing picture
	Park and Park(2008)	Play behavior pictogram/ Needs chart
	Kang(2018)	Drawing a picture/ Forest play activities chart/ Forest play spaces chart
Deriving design alternatives	Kim(1997)	Participatory design(using 3D model)
	Park and Park(2008)	Playground type chart/ Drawing playground/ Simulation method (Making models & Satisfaction assessment chart per model, Preference model priority assessment chart)

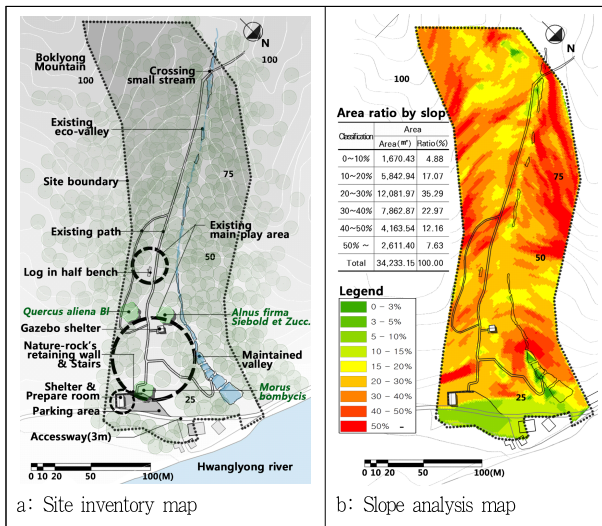


Figure 2. Site's inventory & slope analysis(Kang, 2018)

1~2회, 1~2년간 숲놀이 활동프로그램에 지속적으로 참여해 왔다. 이들은 대상지 인지단계, 계획요소 도출단계에서 참여디자인 워크숍에 참여하였다(Figure 1 참조). 이번 연구의 설계안을 도출하기 위한 워크숍은 총 2회(1회차: 유아설계안 작성, 2회차: 최종 설계안 선정)이며, 선행되었던 워크숍 이후 연속으로 진행되었다. 유아 참여빈도는 1회차 41명, 2회차 38명이다(Table 3 참조).

2. 유아 참여 과정 및 도구 구축

유아숲체험원 조성을 위한 설계안 도출단계는 3번의 과정으로 이루어져 있으며, 유아참여 워크숍 2회를 통해 진행되었다(Table 4 참조). 워크숍 시간은 유치원 원장, 담임 교사와 협의하여 30분간 진행하였다. 매회 유아들의 주의를 집중시키기 위해 유아 눈높이에 맞춘 제목으로 과정별 워크숍의 목표를 수행하였다(Table 4 참조).

1) Base map 제작과 유아 설계안 작성과정

(1) Base map 제작

유아가 직접 유아숲체험원을 설계하는 과정으로, 유아가 인

Table 3. Participation preschooler's characteristic

Age	Gender	Participation N	
		Design	Selection final design alternative
6	Male	15	13
	Female	6	6
	Total	21	19
7	Male	14	13
	Female	6	6
	Total	20	19
Total		41	38

Table 4. Participation process for deriving design alternative

Classification			Using material	
Process & purpose		Workshop	Subject	
1)	Design by preschooler	1st	① Base-map of the site	
			① I am a designer today!	
2)	Deriving 3 design alternatives			
3)	Selection final design alternative	2nd	① Preference measurement chart by 3 design alternatives	
			② Assessment chart for priority design alternative	
			① How do you like this master plan?	
			② Which design alternative is the best?	

식할 수 있는 Base map을 개발하여 참여유아 전체에게 제공하였다. 공간설계에서 사용되는 일반적인 Base map은 수치지형도를 사용하고, 정확한 Scale을 가지고 있으나, 이번 연구에서는 유아의 이해를 높이기 위해, 대상지 인식단계의 자유놀이 시간에 주로 사용했던 영역(Figure 2: a, Figure 3: b)을 중심으로 작성하였다. 유아들이 가보지 못한 숲이 있는 동선 구간은 생략(Figure 3: b, c)하고, Base map상에 동선, 대피소, 주차장, 계단, 정자, 대형 수목 등의 기반시설을 기본적으로 표시하였다. 이 시설들은 일반적인 평면도와는 달리 입체적으로 표현되었고, 주차장에 버스를 배치하여(Figure 3: d) Base map에 대한 이해를 높였다. 특히 대상지 인지단계 워크숍에서 사용했던 현황조감도(Figure 3: a)와 연관성 있는 형태(Figure 3: c)를 단순화시켜(Figure 3: d) Base map이 친숙하게 느껴지도록 하였다.

(2) 유아설계안 작성

유아설계안 작성을 위하여 참여 유아를 대상으로 1회차 워크숍을 실시하였다. 유아들은 유치원에서 교육과정으로 지도

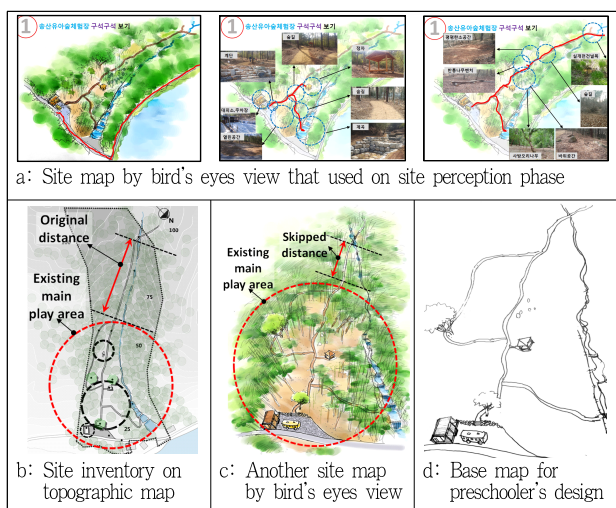


Figure 3. Process for making base map

(map)작성 경험이 있어 '설계'에 대한 개념을 이해하였다. 실제로 '오늘은 내가 설계가'라는 제목의 워크숍을 진행하는 과정에서 "설계가 무엇을 하는 것일까요?"라는 질문에 '만들고 싶은 공간을 지도에 그리는 것'이라는 긍정적인 답변을 받았다. 참여유아들은 대상지 현황 및 숲놀이 공간 프리젠테이션의 리뷰시간을 통해 Base map의 이해도를 높였다. 이후 이해완료에 대한 피드백을 유아들에게 구두상으로 확인하는 과정을 거친 다음, '만들고 싶은 숲공간을 그리고 싶은 곳에 그려요'라는 주문을 통해 Base map위에 그림으로써 설계안을 작성하였다. 설계안을 제출할 때, 본 연구자와 보육교사들은 그림에 대한 설명을 현장에서 해당 유아에게 질문한 후 바로 설계안에 기입하였다. 리뷰했던 프리젠테이션은 모두 동영상으로 제작되었으며, 워크숍에서 사용한 언어는 유아높이의 친근하고 단순한 언어로서 설계에 대한 흥미를 유발시켜 유아들의 적극적이고 능동적인 참여를 유도하고자 하였다(Figure 4 참조).

2) 설계대안 도출과정

설계대안 도출을 위해 문헌고찰을 통한 숲놀이 공간의 유형 즉, 놀이시설공간, 자연공간, 기타 공간을 기본으로 유아의 설계안들을 분석한 결과, 동적 놀이시설공간 3개(신체·모험놀이공간, 목공놀이공간, 트리하우스), 정적 놀이시설공간 3개(흙(모래)놀이공간, 역할놀이공간, 요리놀이공간), 자연공간 5개(자연탐색공간, 숲공간, 숲길, 생태연못, 쉼터), 기타 공간 3개(물놀이공간, 열린 공간, 학습공간)의 4개 유형, 14개의 세부공간이 최종 숲놀이 공간으로 선정되었다. 동적 놀이시설공간은 유아발달놀이 중 기능놀이가 위주의 공간이며, 구조놀이인 목공놀이는 주로 통나무 등의 대형 자연재료를 사용하는 경우가 많아 신체활동의 기능놀이가 동반하는 경우가 많으므로 동적 놀이시설공간으로 유형화하였다. 정적 놀이시설공간은 비교적 적은 신체활동의 구조놀이인 흙(모래)놀이공간, 극(상징)놀이의

역할놀이공간과 요리놀이공간을 포함한다. 자연공간은 자연을 대상으로 놀이, 산책, 쉼, 관찰 등의 행위가 이루어지는 공간으로 자연탐색(곤충, 초화류)공간, 숲공간, 숲길, 쉼터, 생태연못으로 구분된다. 기타 공간으로 물놀이공간(물장구 등의 활발한 신체놀이가 유발되는 공간이나, 물환경이 비구조적 요소로서 놀이시설공간과 구분되어 동적놀이공간에서 제외되었다), 다목적 활동이 이루어지는 열린 공간, 기존 대피소 또는 정자를 중심으로 일어나는 학습공간이 있다.

유아들의 모든 설계안은 각각 14개의 공간으로 분석되었고, 가장 많이 그려진 공간의 유형을 중심으로 분류와 통합을 통해 3개의 대안으로 도출되었다. 이 대안들은 14개의 공간유형을 다이어그램화하여 Base map의 원형인 기본현황도(Figure 3: c)위에 작성하여 제시되었다.

3) 최종 설계안 선정과정

최종 설계안 선정을 위해 설계대안별 선호도 평가 차트, 설계대안 비교 평가차트가 제공되었다. 각 대안은 다이어그램으로 표시된 공간유형들을 유아가 쉽게 알아볼 수 있도록 실사이미지로 대체되어 제공되었다(Figure 5 참조). 유아들은 '선택'이란 행위로 '스티커 붙이기'를 통해 최종 설계안을 선출하였다. '스티커 붙이기'는 가장 친근한 의사표시 수단으로써 6, 7세



Figure 4. 1st workshop scenes for preschooler's design



Figure 5. Selecting preference by alternatives

유아에게 사용 가능한 선택 도구(Kang, 2018)이며, 유아들은 본인 이름이 적힌 스티커를 설계대안별 선호도 평가 차트(개인별 3개 스티커 사용)와 설계대안 비교 평가차트(개인별 1개 스티커 사용)에 붙였다. 설계대안별 선호도 평가는 5점 척도(아주 안좋아요: 1점, 조금 안좋아요: 2점, 중간이에요: 3점, 조금 좋아요: 4점, 아주 좋아요: 5점)를 사용하였다. 연구자와 보조 진행자들은 한 유형에 2개 이상의 중복 선택이 없도록 지도하였다(Figure 5, 6 참조).

3. 유아숲체험원 설계안 도출 결과

1) 유아 개인별 설계안 분석결과

(1) 설계안에서의 숲놀이공간 유형별 빈도분석

제출된 유아들의 설계안은 총 41개안이며, 유아 1명이 평균 7.66개소의 공간을 그렸다. 6세 남아가 6.80개소로 가장 적은 공간을, 7세 여아가 9.0개소로 가장 많은 공간을 설계하여 빈도상의 차이를 보이나, 집단별 t 검정 결과, 통계상 유의하지 않는 차이로 분석되었다. 전체, 성별, 나이별 모두 신체·모험놀이공간을 가장 많이(38.9%~48.7%) 그렸으며, 사례로 미끄럼틀, 시소, 그네, 암벽등반, 나무사다리 등이 있다. 다음으로 7세 여아의 자연 탐색공간(13.0%) > 6세 여아의 역할놀이공간, 숲공간(11.1%)이었다. 다른 공간 유형들은 모두 10%이하로 설계되었다(Table 5 참조).

(2) 설계안에서의 대상지에 대한 물리적 환경특성 분석

Base map을 활용한 유아설계의 가능성을 파악하기 위하여 유아의 설계안에서 대상지의 물리적 환경특성이 나타나는지를 분석하였다. 대상지의 대표적인 물리적 환경특성은 죽순의 위치, 정자 옆 놀이공간, 주차장 위 열린공간, 물놀이공간의 위치, 경사공간의 사용, 현존 대형나무와 바위(자갈 포함)의 위치, 놀이를 위한 평평한 공간의 사용이다(Table 6 참조). 41개의 유아설계안을 분석한 결과, 전체적으로 72번의 환경특성이 나타났다. 가장 많이 나타난 환경특성은 정자 옆 놀이공간으로 26

Table 5. Space types to appear on preschooler's designs

Space type			Preschooler (N=41)	Male		Female		Total
				6 year (N, %)	7 year (N, %)	6 year (N, %)	7 year (N, %)	
Play facility	Active	Physical-Adventure	42(41.2)	55(48.7)	19(42.2)	21(38.9)	137(43.6)	
		Carpentry	3(2.9)	6(5.3)	1(2.2)	4(7.4)	14(4.5)	
		Tree house	4(3.9)	2(1.8)	0(0.0)	2(3.7)	8(2.5)	
	Static	Soil(Sand)	7(6.0)	9(8.0)	4(8.9)	4(7.4)	24(7.6)	
		Role play	1(1.0)	6(5.3)	5(11.1)	5(9.3)	17(5.4)	
		Cooking	3(2.9)	2(1.8)	0(0.0)	0(0.0)	5(1.6)	
Nature/observing/ resting/healing)	Nature/observing/ resting/healing)	Nature observing	9(8.8)	1(0.9)	4(8.9)	7(13.0)	21(6.7)	
		Forest	9(8.8)	3(2.7)	5(11.1)	1(1.9)	18(5.7)	
		Forest trail	8(7.8)	5(4.4)	0(0.0)	0(0.0)	14(4.5)	
		Resting	5(4.9)	9(8.0)	2(4.4)	3(5.6)	19(6.1)	
		Eco pond	4(3.9)	3(2.7)	0(0.0)	2(3.7)	9(2.9)	
Etc.	Etc.	Water play	4(3.9)	10(8.8)	4(8.9)	3(5.6)	21(6.7)	
		Open	3(2.9)	1(0.9)	1(2.2)	2(3.7)	7(2.2)	
		Learning	0(0.0)	1(0.9)	0(0.0)	0(0.0)	1(0.3)	
Total			102(100.0)	113(100.0)	45(100.0)	54(100.0)	314(100.0)	
Introduction space number(EA)/1 preschooler			6.80	8.07	7.50	9.00	7.66	

Table 6. Analysis of possibility for preschooler's design

Evidence of perception of site physical environment	Appearance counts in preschooler's design (N, %*)
Bamboo shoot location	12(29.3)
Playing space beside Gazebo shelter	26(63.4)
Open space above the parking lot	1(2.4)
Water playing space location	8(19.5)
Using slope space	3(7.3)
Existing trees & rocks location	10(24.4)
Using flat space for playing	12(29.3)
Total	72(175.6)

* Denominator: 41(Number of designs)

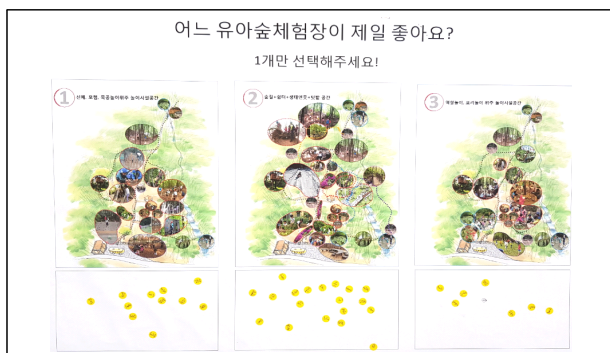


Figure 6. Chart for selecting the best alternative

개(63.4%)의 설계안에서 나타났으며, 대상지 인지단계의 자유 놀이시간에 선생님과 주로 놀았던 공간이었다. 두 번째로, 죽순의 위치, 놀이를 위한 평평한 공간의 사용은 12개(29.3%)의 설계안에서 나타난 환경특성이다. 대상지에는 대나무 및 죽순 군락이 분포하고 있는데, 설계안에서 나타난 죽순 위치는 실제 위치와 유사하였다. 또한 게이트볼, 목공놀이 등을 표현한 평평한 공간은 자유놀이시간에 선생님과 주로 하던 놀이와 장소였던 것으로 분석되었다. 그 외, 현존 대형나무위치에 트리하우스를 표현하거나 나무오르기를 그린 경우, 바위 및 자갈이 많은 공간위치에 돌탑쌓기를 그리는 경우, 물놀이 공간의 표현 위치가 계곡과 인접한 경우 등도 모두 대상지 현황을 반영한 것으로

분석되었다. 이러한 환경특성이 한 번 이상 나타난 설계안은 36개(87.8%)였으며, 2번인 경우가 16개(39.0%)로 가장 많았다(Table 7 참조). 이와 같은 결과는 Base map에 직접 그리는 유아설계의 가능성에 대하여 긍정적인 평가가 가능함을 시사한다.

2) 설계 대안 도출결과

유아의 설계안을 집중 배치된 공간의 성격과 유형에 따라 분류하고, 통합²⁾한 결과, 동적놀이공간형(APS형: Activity Play Space type), 자연공간형(NS형: Nature Space type), 정적놀이공간형(SPS형: Static Play Space type)의 3개 대안이 도출되었다.

첫째, APS형은 유아발달놀이 중 기능놀이, 구성놀이(활동규모가 큰) 위주의 공간이 집중된 대안이다. 이 대안으로 분류된 설계안은 동적 놀이시설공간이 70% 이상 배치되었거나, 자연공간이 25%를 넘지 않은 범위에서 동적 놀이시설공간이 50%~70% 차지하고 있다. 둘째, NS형은 자연과의 교감을 통한 감각체험활동 위주로 설계된 대안이다. 따라서 자연대상의 탐색, 산책, 쉬 활동이 주요 행태가 된다. 이 대안으로 분류된 설계안은 기존 동선 외에 새로운 숲길을 1개 이상 추가 설계하였거나, 자연공간이 25% 이상 차지하고 있다. 셋째, SPS형은 유아발달놀이 중 극(상징)놀이, 활동규모가 작은 구성놀이 위주로 설계된 대안이다. 따라서 집단놀이 행태의 유도성이 높은 안으로 분석된다. 이 대안으로 분류된 설계안은 역할놀이공간, 요리놀이공간을 1개 이상 설계하였거나, 정적 놀이시설공간이 25% 이상 차지하고 있다. 또한 숲길과 역할 및 요리놀이공간을 동시에 설계한 안은 자연공간 전체와 정적 놀이공시설공간 전체의 빈도율을 비교하여 우선인 대안으로 분류하였다(Table 8 참조).

대안별 분류결과 전체적으로 APS형 15개(36.6%) > NS형 14개(34.1%) > SPS형 12개(29.3%) 안의 빈도순위를 나타냈다. 6세 유아들은 NS형(38.1%)을, 7세 유아들은 APS형(40.0%)을, 남아들은 NS형(43.3%)을, 여아들은 SPS형(54.5%)을 가장 많이 설계한 것으로 분석되었다(Table 9 참조).

3개의 대안으로 분류된 유아의 설계안들은 대안별 주요 특징 외에 부분적으로 드러나는 특징들이 있어 이를 종합하여 각 대안에 통합 정리하였다(Table 10 참조). APS형은 흙(모래)놀이공간과 자연탐색공간이 각각 1개소로 최소 배치되거나, 숲길, 쉼터, 학습공간 등은 기존의 기반시설만 사용하였다. NS형은 흙(모래)놀이공간을 1개소 배치, 동적 놀이시설공간은 4개소 안팎의 적절한 규모로 설계되었다. 또한 물놀이 공간은 기

존의 기반시설 외의 새로운 장소에 추가하여 계획되었다. SPS형은 APS형과 반대의 특징을 보여주고 있는데, 동적 놀이시설공간과 자연관찰공간은 최소화하고, 기존 숲길의 중간에 쉼터들을 추가로 설계하였다. 숲길, 학습공간은 기존시설을 그대로 사용하고, 물놀이 공간은 새로운 장소에 추가로 설계하였다.

3) 최종 설계안 도출결과

유아를 대상으로 설계대안별 선호도 평가(5점 척도)를 수행한 결과, 전체적으로는 NS형(4.53) > APS형(4.29) > SPS형(4.08)의 순으로 NS형이 가장 높은 선호도평가를 받았다. 나이별, 성별을 통한 비교에서도 모두 같은 결과로 나타났다(Table 11 참조).

3개의 대안을 비교한 결과, 전체적으로 NS형(50%) > APS형(29%) > SPS형(21%)의 결과를 보였다. 또한 성별, 나이별 모두 같은 결과를 보였고 7세의 경우에만 NS형과 SPS형이 같은 평가를 받았다(Table 12 참조).

본 연구를 통해 도출된 최종 설계안은 NS형으로서 자연관찰공간, 숲공간, 숲길, 쉼터, 생태연못 위주의 설계이면서, 동적 놀이시설공간들과 물놀이공간이 적절한 양적배치를 보이고 있거나, 흙(모래)놀이공간도 배치되어 있어 유아의 인지적 발달놀이 중 기능놀이, 구조놀이가 충분히 발현될 수 있는 설계안으로 분석된다.

IV. 결론 및 제언

본 연구는 설계안 도출단계에서 유아를 직접 참여시킴으로써 유아발달상의 요구와 선호에 부합하는 유아숲체험원 조성을 위한 설계안을 도출하는 것에 그 목적이 있다. 이를 위해 3번의 설계과정(유아 참여과정 2회, 연구자 분석과정 1회)과 과정별 도구구축, 유아 참여 워크숍을 진행하였다.

첫 번째, 유아의 설계안들을 분석한 결과, 전체, 성별, 나이별 모두 기능놀이가 주요 활동인 신체 및 모험놀이공간을 가장 많이 설계한 것으로 나타났다. 이는 일반 실외놀이터, 유아숲체험장 내 놀이시설공간 및 숲속공간에서 유아들의 기능놀이가 가장 많이 발현된다는 Choi and Byun(2006), Kang *et al.*(2016)의 연구결과와 유사하다. 또한 Kang(2018)의 연구에서 유아들이 '선택'한 유아숲체험원 계획요소로서 기능놀이활동이 가장 많이 도출된 것과도 유사한 결과이다. 즉, 유아가 직접 그린 설계안을 통해 나타난 놀이활동 및 놀이공간들은 단순한 유아선택공간이 아니라, 시기에 맞는 유아발달에 대한 요구공간으로 분석된다. 따라서 유아숲체험원을 조성할 때 신체 및 모험놀이공간의 다양한 유형을 전체 공간에서 가장 많은 빈도로 배치해야 할 것이다.

유아의 설계안에서 나타난 대상지에 대한 7개의 물리적 환경특성들은 유아들이 자유놀이시간을 통해 경험한 환경특성들이었으며, 이를 통해 유아가 경험한 숲놀이활동과 공간들을 설

Table 7. Number of preschoolers per appearance counts of evidence for design possibility

Appearance counts N	0	1	2	3	4	5	Total
Preschooler N (%)	5 (12.2)	12 (29.3)	16 (39.0)	5 (12.2)	2 (4.9)	1 (2.4)	41 (100.0)

Table 8. Analysis and classification of preschooler's designs

Preschooler			The count of space types on preschooler's designs					Design categorization by preschooler's developmental play characteristics						Alternative types decision
No°	Age	Gender	Active play facility	Nature	Static play facility	Etc.	Total (N, %)	Functional, constructive(big scale) play		Nature space for observing, healing, resting		Dramatic(symbolic), Constructive(small scale) play		
			Physical· Adventure play, Carpentry play, Tree house (N, %)	Soil(Sand) play, Role play, Cooking play (N, %)	Natural observing, Forest, Forest trail, Eco pond, Resting play (N, %)	Water play, Open space, Learning space (N, %)		APS(Active Play Spaces)		NS(Nature Spaces)		SPS(Static Play Spaces)		
			A*	B*	C*	D*		F*	G*					
1	6	M	5(50.0)	1(10.0)	2(20.0)	2(20.0)	10(100)		○					APS
2			6(66.7)	0	2(22.2)	1(11.1)	9(100)		○					APS
3			4(50.0)	1(12.5)	2(25.0)	1(12.5)	8(100)				○			NS
5			3(100.0)	0	0	0	3(100)	○						APS
6			3(60.0)	2(40.0)	0	0	5(100)						○	SPS
9			0	0	1(100.0)	0	1(100)			○				NS
22			5(55.6)	0	4(44.4)	0	9(100)				○			NS
23			5(55.6)	1(11.1)	3(33.3)	0	9(100)			○				NS
25			1(12.5)	1(12.5)	6(75.0)	0	8(100)			○				NS
26			5(100.0)	0	0	0	5(100)	○						APS
27			0	0	8(100.0)	0	8(100)			○				NS
28			2(33.3)	3(50.0)	1(16.7)	0	6(100)					○		SPS
30			2(33.3)	1(16.7)	1(16.7)	2(33.3)	6(100)		○					APS
31			6(66.7)	2(22.2)	1(11.1)	0	9(100)					○		SPS
32			3(30.0)	0	5(50.0)	2(20.0)	10(100)			○				NS
33			4(66.7)	0	1(16.7)	1(16.7)	6(100)			○				NS
4	F	F	3(60.0)	1(20.0)	1(20.0)	0	5(100)		○					APS
7			6(46.2)	2(15.4)	4(30.8)	1(7.7)	13(100)					○		SPS
8			3(60.0)	0	0	2(40.0)	5(100)		○					APS
24			3(50.0)	1(16.7)	2(33.3)	0	6(100)					○		SPS
29			0	4(66.7)	2(33.3)	0	6(100)					○		SPS
10	7	M	9(81.8)	1(9.1)	1(9.1)	0	11(100)	○						APS
11			9(75.0)	1(8.3)	1(8.3)	1(8.3)	12(100)	○						APS
12			4(66.7)	1(16.7)	1(16.7)	0	6(100)		○					APS
14			2(33.3)	0	3(50.0)	1(16.7)	6(100)			○				NS
15			7(77.8)	1(11.1)	0	1(11.1)	9(100)	○						APS
16			4(66.7)	1(16.7)	0	1(16.7)	6(100)		○					APS
17			6(75.0)	1(12.5)	0	1(12.5)	8(100)	○						APS
19			4(57.1)	0	2(28.6)	1(14.3)	7(100)				○			NS
20			3(42.9)	1(14.3)	2(28.6)	1(14.3)	7(100)				○			NS
35			4(50.0)	2(25.0)	1(12.5)	1(12.5)	8(100)					○		SPS
38			1(14.3)	4(57.1)	1(14.3)	1(14.3)	7(100)					○		SPS
39			4(57.1)	1(14.3)	2(28.6)	0	7(100)			○				NS
40			5(45.5)	3(27.3)	2(18.2)	1(9.1)	11(100)					○		SPS
41			1(12.5)	0	5(62.5)	2(25.0)	8(100)				○			SPS
13		F	5(45.5)	1(9.1)	4(36.4)	1(9.1)	11(100)				○			NS
18			9(69.2)	1(7.7)	3(23.1)	0	13(100)		○					APS
21	2(50.0)		1(25)	0	1(25.0)	4(100)						○	SPS	
34	5(71.4)		0	2(28.6)	0	7(100)	○						NS	
36	1(12.5)		4(50.0)	1(12.5)	2(25.0)	8(100)					○		SPS	
37	5(45.5)	2(18.2)	3(27.3)	1(9.1)	11(100)					○		SPS		
Total			159(50.6)	46(14.6)	80(25.5)	29(9.2)	314(100)	15		14		12		
The count of final preschooler's designs per alternative(EA)								15		14		12		

*A: Intensive planning of active play facility space(physical, adventure, carpentry, tree house): over 70%

B: Planning of active play facility space: over 50%, none of planning nature space(forest trail, nature space over 25%), none of planning static facility space(role play and cooking play space, static facility space over 25%)

C: Planning of forest trail

D: Planning of nature space(forest trail, forest, natural observing(insects, flowers), resting, eco-pond): over 25%

E: Planning of role play space and cooking play space

F: Planning of static facility space(role play, cooking play, soil(sand) play): over 25%

Table 9. Results of preschooler's designs classification (N, %)

Type		APS	NS	SPS	SPS
Age	6	7(33.3)	8(38.1)	6(28.6)	21(100.0)
	7	8(40.0)	6(30.0)	6(30.0)	20(100.0)
Gender	Male	11(36.7)	13(43.3)	6(20.0)	30(100.0)
	Female	4(36.4)	1(9.1)	6(54.5)	11(100.0)
Total		15(36.6)	14(34.1)	12(29.3)	41(100.0)

제안에 작성한 것으로 판단된다. 또한 90%에 가까운 설계안들에서 7개의 환경특성이 한 번 이상 나타난 것으로 Base map에 직접 그리는 유아설계 참여과정에 대하여 긍정적으로 평가할 수 있다. 단, 유아설계 가능성은 유아 설계안 작성을 위한 유아 참여 워크숍 계획의 적정성에 따라 달라질 수 있을 것으로 판단되며, 이는 본 연구에서 구축했던 참여설계 과정과 과정별 도구가 향후 질적으로 우수한 유아숲체험원을 조성하고자 할 때 적용 가능한 견본사례로서 의의가 있음을 보여주고 있다.

두 번째, 집중 배치된 공간의 성격과 유형에 따라 설계안 전체를 분류하고 통합하여 3개의 대안을 도출하였다. 먼저 동적 놀이시설공간이 집중 배치된 APS형은 인지적 발달 측면에서 기능놀이공간에 집중되어 있는 유형으로 15개 안이 포함된다. 자연공간 위주의 NS형은 기능, 구조, 극놀이가 적절하게 배치된 안으로 14개 안이 포함되었으며, 정적 놀이시설공간 위주의 SPS형은 극놀이공간이 주로 배치된 안으로서 12개 안이 분류되었다. 이는 유아들의 인지적 기질에 따라 선호하는 공간유형들의 빈도가 설계안에서 다르게 표현되며, 그 빈도의 차이는 없는 것으로 분석된다.

그러나 3개의 안에서 유아들이 선택한 가장 선호하는 최종 설계안은 NS형으로 숲공간, 숲길 등의 자연공간 위주로 배치된 설계안이다. 이는 유아가 선호하는 공간을 주관적으로 배치한 개인 설계안과 달리, '선택'을 할 때는 보다 전체적인 시각으로서, 인지발달 유형별 활동공간들이 고루 배치되고, '숲' 환경만의 물리적 특성을 더 활용되어 있는 설계안을 선택한 것으로 보인다. 실질적으로 NS형은 동적 놀이시설공간과 물놀이공간이 양적으로 적절한 배치를 보여주고 있으며, 흙(모래)놀이공간도 배치되어 있어 인지적 발달놀이(기능놀이, 구조놀이, 극(상징)놀이) 모두가 충분히 발현될 수 있는 설계안으로 판단된다. 이 결과는 Kang *et al.*(2016; 2017)이 제안한 숲놀이공간의 설계지침과 유사한 결과로 분석된다. 또한 Kang *et al.*(2016)은 숲속공간에서 유아발달의 최고단계인 상징-집단놀이가 가장 많이 나타나기 때문에 숲속공간에서의 프로그램 운영시간 점유율을 높여야 한다고 제안하였고, Korea Forest Service(2014)는 유아숲체험원은 자연과의 교감을 통한 전인적 성장(신체적, 정서적, 지적, 사회성 발달)을 위해 인공시설보다는 자연체험 위주의 숲공간을 지향해야 한다고 하였다. 최종 설계안은 다양한 숲길과 컴퓨터 연결된 규모가 큰 숲공간들이 배치되어 있어

Kang *et al.*(2016), Korea Forest Service(2014)의 제안에 적절한 설계안으로 판단된다.

유아숲체험원과 같은 숲놀이공간은 주요 이용자가 유아이기 때문에 유아참여 방법에 대한 다양한 연구가 필요함에도 불구하고, 아직까지는 미흡한 실정이다. 특히 유아가 직접 설계에 참여하는 연구는 더욱 부족하다. 이러한 상황에서 유아의 발달적 요구와 선호를 담은 유아숲체험원의 설계안을 도출하기 위한 유아참여과정과 과정별 도구를 구축한 것은 이번 연구의 의의가 될 수 있다. 또한 최종설계안이 공간구상의 형태를 띠고 있음에도 불구하고, 배치된 공간들이 내용적으로 이미 유아발달의 필요와 요구가 담긴 공간들을 나타내므로 이 자체로 연구의 목적을 달성하고 있다. 무엇보다도 Base map에 유아가 직접 설계를 하는 참여과정과 결과는 연구의 목적을 위한 주요 참여과정 및 도구로서 가치가 있을 것으로 판단된다.

그러나 이번 연구는 다음과 같은 한계점을 가지고 있다. 한 유치원의 유아들만 참여하여 다른 유아집단과의 교차분석 부재로 유아의 직접설계 가능성에 대하여 긍정적 평가를 내리고 연구결과를 일반화하는데 제한점을 가지고 있다. 또한 유아가 그린 몇 개의 설계안에서 대상지 지형의 특성과 공간의 규모를 고려하지 않은 공간유형(축구장, 상어수족관, 테니스장 등)의 그림들은 더 큰 제한사항으로 판단된다. 유아 참여 워크숍 진행 측면에서, 보육교사들의 개입은 최소한이어야 유아들의 자유롭고 유연한 사고를 이끌어내어 결과의 신뢰성을 높일 수 있다. 그러나 일반적으로 유치원의 수업일정, 안전관리 등과 관련하여 보육교사의 개입 정도에 대한 의견이 달라 연구의 진행에 제약을 줄 수 있다. 따라서 반드시 워크숍 전에 참여유아들의 특성은 물론 연구목적 및 필요성, 수행과정 등에 대한 충분한 공유가 필요하다.

본 연구의 추후과제로는 추가적인 대조집단 및 대조 대상지를 확보하고, 동일한 방법의 유아 참여워크숍을 통한 연구를 통해 신뢰성과 일반화를 확보하는 것이다. 또한 사전워크숍의 철저한 계획을 통하여 유아의 설계가능성을 높이기 위한 유아 참여과정과 과정별 도구를 구축할 수 있는 다양한 연구들이 후속되어야 한다.

주 1. 산림청(2014)은 '유아숲체험원'의 법적 정의에서 쓰는 '시설'이라는 본질은 시설보다는 공간의 의미가 더 크다고 했으며, 인공 시설보다는 자연 체험 위주의 공간 조성을 지향한다고 하였다.

주 2. Kang(2018)은 숲놀이 활동의 표준유형을 인지적 발달놀이 측면에서 기능놀이 16개(62%), 구조놀이 4개(15%), 극놀이 4개(15%), 규칙있는게임 3개(8%)로 제시하였고, 이 중에서 참여유아들은 해당 유아숲체험원에서 원하는 활동으로 48%가 기능놀이를, 13%가 구조놀이를, 8%가 극놀이를 선택했다. Park and Park(2008)은 실외놀이활동의 유형 28개 중 기능놀이유형을 57%로 제시하고 있다. Choi and Byun(2006)은 실외놀이공간에서의 유아놀이행태를 관찰한 결과, 신체놀이영역 48%, 구조놀이+극놀이영역 41%, 자연탐구영역 6%의 유아 놀이행태가 발현되었다고 하였다. 이를 종합하면 유아놀이는 기본적으로 신체

Table 10. Classification of preschooler's designs and integration to alternative

Type	Classification of preschooler's designs			Integration to alternative*
APS(Activity Play Space) type	Characteristic	① Intensive planning of active play facility spaces(physical, adventure, carpentry, tree house): over 70% ② Planning of active play facility space: over 50%, none of planning nature space(forest trail, nature space over 25%)/ None of planning static facility space(role play and cooking play space, static facility space over 25%) ③ Minimal planning soil(sand)play and natural observing(insects, flowers) space 1EA ④ Planning forest trail, resting, water play, learning space using only existed facilities		
	Sample	6 year Female	7 year Male	7 year Female
NS(Nature Spaces) type	Characteristic	① Planning of forest trail(Additional new design besides existing paths) ② Planning of nature spaces(forest trail, forest, natural observing(insects, flowers), resting, eco-pond): over 25% ③ Minimal planning soil(sand) play space 1EA ④ Appropriate quantitative planning of active play facility spaces: Physical, adventure, carpentry play spaces in and out 4EA ⑤ Planning water play, learning spaces using existed facility(valley) spaces and other new places		
	Sample	6 year Male	7 year Male	7 year Male
SPS(Static Play Spaces) type	Characteristic	① Planning of role play space and cooking play space ② Planning of static facility space(role play, cooking play, soil(sand) play): over 25% ③ Minimal planning active play facility spaces, Forest trail:1~2EA/ Additional design several resting spaces on the existed paths ④ Planning forest trails, learning spaces using only existed facilities ⑤ Planning water spaces using existed valley spaces and other new places		
	Sample	6 year Male	6 year Female	7 year Male

* Legend:

1. Play facility space: **P1** (Physical, adventure), **P2** (Carpentry), **P3** (Tree house), **P4** (Soil(sand) play), **P5** (Role play), **P6** (Cooking play)
2. Nature observing space: **N** (insect, flower, etc.)/ 3. Water space: **W1** (Water play), **W2** (Eco-pond)/ 4. Forest: **F**
5. Rest space: **R1** (Gathering), **R2** (Resting)/ 6. Open space: **O**/ 7. Learning space: **L**/ 8. Forest trail:(existing), - - - - (planning)

Tabel 11. Preschooler's preference by alternatives

Type	Age		Gender		Total
	6	7	Male	Female	
APS	4.05	4.53	4.27	4.33	4.29
NS	4.37	4.68	4.46	4.67	4.53
SPS	3.74	4.42	4.08	4.08	4.08

Tabel 12. Result of selecting the best alternative

Type	Age		Gender		Total N(%)
	6 N(%)	7 N(%)	Male N(%)	Female N(%)	
APS	6(16)	5(13)	8(21)	3(8)	11(29)
NS	12(32)	7(18)	13(34)	6(16)	19(50)
SPS	1(3)	7(18)	5(13)	3(8)	8(21)
Total	19(50)	19(50)	26(68)	12(32)	38(100)

놀이가 50% 전후를 차지하고, 구조놀이, 극놀이 등은 비슷한 빈도로 구성되어 있다. 따라서 본 연구에서는 이러한 빈도율을 기본으로 이보다 높은 빈도를 1차 기준으로 유아설계안을 분류하였다.

References

- Choi, M. W. and B. S. Choi(2004) A case study on the planning process of 'A' kindergarten's playground applied user participatory design. *Journal of the Korean Housing Association* 15(4): 87-97.
- Choi, M. W. and H. R. Byun(2006) A case study on the relationship between children's play behaviors and outdoor play environments of child care center in Daejeon. *Journal of the Korean Association of Human Ecology* 15(6): 919-935.
- Cosco, N. G and R. Moore(2009) Sensory integration and contact with nature: designing outdoor inclusive environments. *The NAMTA Journal* 34(2): 158-177.
- Davis, L., A. White and J. Knight(2009) *Nature Play: Maintenance Guide*. Scotland: Play England by NCB.
- Fjortoft, I.(2004) Landscape as playscape the effects of natural environments on children's play and motor development. *Children, Youth and Environments* 14(2): 21-44.
- Hue, Y. S. and S. B. Im(2010) A design model on outdoor space of elementary school based on participatory approach: Case study on Seoul Don-Am elementary school. *Journal of the Korean Institute of Landscape Architecture* 38(5): 1-11.
- Hue, Y. S.(2008) *Design Model on Outdoor Space of Elementary School Based on Participatory Approach*. Master's Degree Thesis, Seoul National University.
- Jang, J. B.(2002) *Preschooler's Cognitive and Social Play Behaviors According to Indoor and Outdoor Environment*. Ph.D. Dissertation, Sookmyung Women's University. Korea
- Kang, T. S(2018) A study on the deduction of the forest play activity and space through preschooler participatory workshop. *Journal of the Korean Institute of Landscape Architecture* 46(5): 69-81.
- Kang, T. S., M. W. Lee, and M. S. Jeong(2016) An analysis of young children's play behavior by the characteristics of environment in the forest experience center for children. *Journal of the Korean Institute of Landscape Architecture* 44(6): 162-176.
- Kang, T. S., M. W. Lee, and M. S. Jeong(2017) Post occupancy of the forest experience centers for children. *Journal of the Korean Institute of Landscape Architecture* 45(2): 109-123.
- Kim, A. Y.(1997) *A Study on the Design Prototype of Day-Care Center Playground*. Master's Thesis, Seoul National University. Korea.
- Kim, E. J., J. T. Lim and J. H. Byun(2012) A comparison between the forests class and the general class on physique, body composition and physical fitness in children. *Early Childhood Education Research & Review* 16(2): 187-186.
- Kim, M. J.(2000) *A Study on the Quality of Outdoor Play Environments in Kindergartens and Children's Behavior*. Master's Thesis, Dong-a University. Korea.
- Kim, S. S.(1998) *Children's Play Behavior according to the Quality of Outdoor Play Environments in Kindergartens*. Master's Thesis, Yonsei University. Korea.
- Ko, Y. J.(2007) *A Study on the Design of Outdoor Playground Space in Childcare Centers by User Needs Analysis*. Master's Thesis, Hannam University.
- Korea Forest Service(2014) *Design and Management Manual of the Forest Experience Center for Children for the Revitalization of Forest Education*.
- Lee, H. J.(2000) *A Study on the Preference of Children for Outdoor Play Equipment and Children's Play Behaviors according to the Outdoor Play Equipment*. Master's Thesis, Duksung Women's University. Korea.
- Lee, M. H. and E. S. Kim(2011) The effects of forest education on children's attentiveness. *Journal of the Korean Society for Eco Early Childhood Education* 11(3): 149-170.
- Lee, S. J.(2004) *Theory and Practice of Play for Children*. Seoul: Changiisa
- Lee, Y. B., Y. H. Bae, K. D. Maeng and Y. G. Kim(2017) A case study of Kkumtle-Kkumtle Playground in Seoul Children's Grand Park. *Journal of the Korean Institute of Landscape Architecture* 45(2): 101-108.
- Linden, S. J. and B. Barbarasch(2012) *Nature play area guidelines*. Natural Resources Department.
- Moore, R.(2017) *Nature Play & Learning Places*. National Guidelines. Raleigh, National Wildlife Federation and Natural Learning Initiative.
- Park, S. H. and K. H. Moon(2000) A study on the interior space of apartment housing applying resident's participation designing method. *Korean Institute of Interior Design Journal* 25: 68-76.
- Park, S. J.(2012) *Forest Activity's Effect on Young Children's Multiple Intelligence*. Ph.D. Dissertation, Catholic University of Daegu. Korea.
- Park, W. J and J. Y. Park(2008) A study on the technique and tool of participation design for outdoor playground in kindergarten. *Journal of Architectural Institute of Korea Planning Part* 24(4): 97-105.
- Parten, M. B.(1932) Social participation among preschool children. *The Journal of Abnormal Psychology* 27(3): 243-269.
- Yoo, K. J.(2013) *The Effect of Nature Kindergarten Activities on Children's Social Behavior and Emotional Expression*. Master's Thesis, Seoul National University of Education, Korea.

Received : 12 August, 2019

Revised : 04 September, 2019 (1st)

Accepted : 04 September, 2019

3인익명 심사필