

20세기 디자인교육의 기하학적인 형태에 대한 탐구
- 프리벨 유치원 교육과의 연관성을 중심으로 -

Research on Geometric Shape in the 20th Century Design Education
- Focused on the relation of Fröbel Kindergarten Education -

주저자 : 방경란 (Bang, Kyung-Rhan)

천안대학교 디자인영상학부

1. 서 론

2. 근대 유치원운동에 대한 고찰

- 2-1 근대미술교육의 이해
- 2-2 프뢰벨유치원과 놀이프로그램의 원리

3. 기하형태 중심의 디자인교육

- 3-1 바우하우스의 합리주의
- 3-2 '점선면'과 기초교육

4. 유치원운동과 디자인교육과의 관계

- 4-1 기하형태에 나타난 교육원리
- 4-2 결정체 기하학의 논리적 변형
- 4-3 디자인교육과 초기 모더니즘

5. 결 론

참고문헌

(要約)

본 연구는 20세기 디자인교육에 있어서 기하학적인 형태에 나타난 조형원리의 근원을 탐색하는 것이다. 디자인 교육에 등장한 기하학적인 형태는 19세기 독일을 중심으로 일어난 유치원 운동에서 도입된 교육사상에서부터 출발한다.

19세기 독일의 유아교육자 프뢰벨(Friedrich Fröbel)에 의하여 탄생된 프뢰벨교구(Spielgaben)의 인기는 학교에서의 미술교과목에서 도구를 사용하게 되는 계기를 마련하게 된다. 과학적이고 수학적 원리에 의하여 만들어진 프뢰벨교구는 최소한의 색채와 형태를 채택한 어린이를 위한 교육프로그램이었다. 19세기 기하형태의 블록놀이를 중심으로 개발된 '슈필가벤(Spielgaben)'과 '작업(Bechäftigungsmaterial)'이란 이름으로 진행된 놀이프로그램은 초기모더니스트들에 의해 기하형태에 대한 선택으로 이어지게 된다. 또한 20세기 현대디자인교육의 시작이 되었던 바우하우스의 기초교육프로그램에서도 적용된다. 이러한 사실에서 20세기 디자인교육에서 나타난 점선면의 원리와 기하학적 형태의 선택에 대한 근원적 배경을 찾을 수 있다. 따라서 본 연구는 유치원운동과 근대디자인교육과의 기하학적인 형태라는 동일한 범주 속에서의 연관성에 대한 논의이다. 즉, 이러한 연관성에 대하여 문헌조사를 통하여 탐색하고 서로의 관계에 대하여 분석하고 비교하여 연구하였다.

(Abstract)

The purpose of this thesis is to explore the fundamental reasons and general circumstances of the introduction of geometric shape to the 20th century's design education. The modern design education was directly influenced by the German Kindergarten Movement and its educational ideal, so they began to employ geometric shapes in visual education.

When Friedrich Fröbel, a professional German child educator of the 19th century, invented the "Spielgaben," it soon became a popular educational tool. It was a turning point in the child educational system, from then they began to actively employ "tools" in art education. The Spielgaben was created based on the geometric principle of a popular block game of the 19th century. On the other hand, a game program called "Bechäftigungsmaterial" led early Modernists to adopt geometric shape in their works. Then, geometric shape were applied to a primary educational program designed by the Bauhaus that gave birth to the Modern design education in the 20th century. Likewise, the substantial reasons why the principles of point/line/plain and geometric shapes had been taken in the 20th century design education can be explained through this historical background. This research is to investigate how Kindergarten Movement and Modern design education can be associated with each other, particularly in the light of geometric elements. Therefore, I first referred to the historic records in order to reveal their relation, and then analyzed the similarities and differences between the two activities. In result, I could explore the relationship between child educational tools and the 20th century's design education.

(Keyword)

Geometric Shape, Design Education, Fröbel

1. 서론

20세기에 이르러 미술은 과거의 전통과 관례를 뒤엎고 완전히 새로운 미학세계를 펼쳐게 되었다. 이러한 새로운 미학의 중심에는 '추상'과 '기하'라는 개념이 포함되어 있다. 이러한 기하학적인 추상의 개념은 입체파와 기계화된 산업사회의 등장으로 설명하기에는 부족한 부분이 없지 않다.

특히 20세기에 나타난 디자인교육에 있어서 단순성과 기하미학에 대한 논의는 대량생산을 목적으로 하고 있는 시대적 배경 속에서 움트고 있다. 또한 근대 모더니즘으로 대표될 수 있는 이러한 특징적 조형요소들은 건축분야에서는 프랭크 로이드 라이트(Frank Lloyd Wright)와 발터 그로피우스(Walter Gropius), 새로운 예술사조를 창조한 조르주 브라크(Georges Braque), 파블로 피카소(Pablo Picasso), 피에트 몬드리안(Piet Mondrian), 카시미르 말레비치(Kasimir Malevich), 바실리 칸딘스키(Wassily Kandinsky) 등의 작품에서도 여실히 드러나고 있다. 구체적으로 언급하자면 근대 디자인교육의 시발점이 되었던 독일 바우하우스(Bauhaus)에서 시작된 기초교육프로그램에서 채택된 기하추상의 원리를 입체파와 산업화에 따른 자연적인 현상으로 설명하고 파악할 수 있는가 하는 것이 본 연구의 배경이다.

따라서 본 연구의 내용은 20세기 디자인교육에서 나타난 기하형태에 대한 근원 탐색이 중심내용이다. 초기모더니즘에서 나타나고 있는 기하추상의 현상에 대하여 언급한 엘렌 룩턴(Ellen Lupton)과 애보트 밀러(Abbott Miller), 노먼 브로스터만(Norman Brosterman)은 그들의 연구에서 다음과 같은 사실에 대하여 자세하게 언급하고 있다. 즉, 초기 모더니스트들의 기하형태의 선택에는 어린시절 유치원교육과 밀접한 관계가 있다는 것이다.¹⁾

다시 말해 본 연구는 유치원운동과 근대디자인교육에서 나타난 유사한 시각언어로서의 기하형태에 대하여 논의하고자 한다. 이러한 연관성에 대하여 문헌조사를 통하여 탐색과 분석을 하고 서로의 관계에 대하여 비교하고 연구하였다.

즉, 유치원의 창시자인 프리벨(Friedrich Fröbel, 1782-1852)이 그의 교육프로그램에 적용한 단순한 형태의 직선적 사고가 만들어낸 시각언어가 독일을 중심으로 일어난 유치원운동과 20세기 디자인교육에서 채택되고 있는 시각언어와는 서로 어떠한 관계에 놓여 있는지에 대하여 탐색하고자 한다.

2. 근대 유치원 운동에 대한 고찰

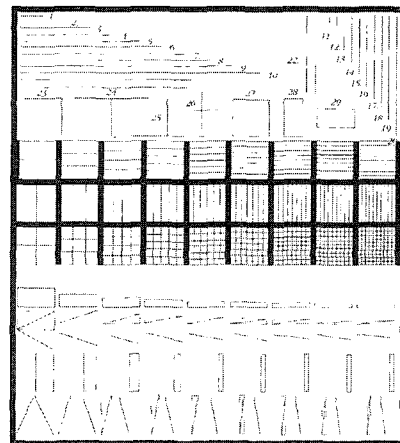
2-1. 근대 미술교육의 이해

근대 유럽에서의 미술교육은 미술을 전문적으로 가르치는 기관이 많긴 하였으나 교과목의 하나로서 정규기관에서 가르치기 시작한 것은 대체로 1820-30년대부터였다. 이러한 미술교

육은 18세기 중엽부터 시작된 산업혁명의 영향으로 사회에서 요구하는 산업적인 측면과 맞물리면서 교육의 필요성이 대두되었다. 이러한 미술교육의 필요성으로 말미암아 '표현 기능' 중심의 미술교육은 자연스럽게 형성되었던 것이다.²⁾

19세기 교육 개혁가의 선두 주자인 하인리히 페스탈로치(Johann Heinrich Pestalozzi, 1746-1827)는 18세기 말 이후 나폴레옹 전쟁으로 인해 수많은 고아들을 교육하기 위하여 어린이들의 잠재력을 개발해낼 수 있는 교수방법을 연구하였다. 페스탈로치는 사람이 말이나 노래로 전달되는 소리를 통해, 또 측정과 드로잉을 포함하는 형태 학습을 통해, 그리고 숫자 공부를 통해 학습이 지속된다고 믿었다. 이러한 각각의 영역 안에서 특히 '측정'은 중요한 역할을 한다고 생각하였으며, 형태를 측정하는 것으로부터 기하학과 드로잉을 학습하게 된다고 보았다.³⁾

이러한 페스탈로치의 드로잉에 대한 학습의 중요성은 알파벳 학습을 위한 곡선과 직선의 연습을 위하여 하나의 과정으로서 채택되었다. 19세기 초에 개발된 유치원 교육에서의 드로잉 교육 체계의 거의 대부분은 단순한 기하도형 즉, 직선과 곡선, 각, 평면도형 및 입체도형, 간단한 장식으로 시작되는 연습으로 이루어졌다. 교육은 대개 '윤곽선 굵기'로만 제한되었으며, 이러한 제한은 명암 연습의 교육이 급격하게 적어진 하나의 원인이 되었다. 또한 학생들의 수업과제는 정확성과 세련된 솜씨에 따라 평가되었다. 이러한 드로잉 수업의 연습과정은 단순한 것에서부터 복잡한 것의 순서대로 엄격하게 진행되었다. [그림 1]의 페스탈로치의 <관념(Anschauung)의 ABC>도판에서와 같이 사각형과 유사 분할과 관계있는 비례, 각도, 크기가 담긴 정교한 훈련을 통해 손 기술과 지각 기술을 발전시켰던 것이다. 형태를 구성요소로 나누어가는 방식으로서 드로잉 교육은 수평선, 수직선, 대각선, 호의 정교하게 조직된 문법으로 가르칠 수 있도록 고안되었다. ⁴⁾



[그림 1] 하인리히 페스탈로치와 크리스토프 부스의 <Anschauung의 ABC>의 도판, 1803.

1) Ellen Lupton and J. Abbott Miller editors: The ABC's of the Bauhaus(The Bauhaus and design theory), Princeton Architectural Press, Inc., (1991)

Norman Brosterman: Inventing Kindergarten, Harry N. Abrams, Inc., (1997)

그들은 20세기 모더니스트들의 어린시절에는 거의 대부분 프리벨식 유치원 교육프로그램이 존재하였으며, 그러한 교육의 결과로 기하학적인 형태를 자연스럽게 선택하게 되었다고 주장하고 있다.

2) 서울교육대학교 미술 교육연구회: 미술교육학개론, 교육과학사, 370-371, (1995) 참조.

3) Arthur D. Efland, 박정애 역: 미술 교육의 역사, 예경, 113, (1996) 참조.

4) Ellen Lupton and J. Abbott Miller editors, op. cit., 7,

즉, <관념의 ABC>는 선과 사각형을 보다 작은 단위로 나누는 방식으로 나타내는 과정이 포함되어 있었다. 학생들에게 자를 사용하지 않고 세분화된 직선들을 측정할 수 있도록 교육되었다. 페스탈로치는 이러한 연습의 과정이 정신의 능력을 훈련하는 중요한 방법이며, 따라서 드로잉이 인지 개발을 심화시킨다는 교육학적 과제와 직접 연결되어 있다고 보았다.⁵⁾

페스탈로치의 대상을 통한 교육원리는 유치원 학생들의 사고와 문제 해결력에서 독창성의 문제를 중요하게 다루게 되었다. 이러한 페스탈로치의 유치원에 적용된 교육 사상의 원칙은 현대의 모든 교육에 영향을 미치게 되었다. 19세기 독일 유치원 교육에서 나타난 평면의 윤곽형태를 강조하는 드로잉 연습과정은 점차 정규 학교교육과정에 도입되면서 19세기 중엽부터는 미국 전역을 걸쳐서 교육적 측면에서 논의되기 시작하였다. 페스탈로치의 그리드 체계로 이루어진 기하학적인 요소 중심의 ABC문자 학습에 대한 의론은 독일의 유아교육자인 프리벨에게 있어서 중요한 요소로서 작용하게 되었다. 즉, 페스탈로치의 문자와 그림을 구성했던 짧은 선과 단순한 기하학적인 모양은 프리벨에게 있어서 구체적인 대상물의 표현을 위한 수단으로서 블록을 쌓는 것으로 상징화하기에 이르렀다.

2-2. 프리벨 유치원⁶⁾과 놀이프로그램의 원리

독일의 교육학자 프리벨이 주장하고 있는 초기 유치원의 교육 목표는 기독교적 윤리관에 입각하여 자연 속의 모든 것들로부터 신(神)의 섭리를 이해하는 것이었다. 프리벨에 의하여 고안된 구체적인 교구인 슈필가벤(Spielgaben)⁷⁾은 어린이들의 본능적 충동을 자극하도록 고안되었으며, 교실 학습 대부분이 재미와 놀이로 유지되도록 이루어졌다.

페스탈로치의 교수방법이 유기적으로 결여되어 있다고 생각하였던 프리벨은 그를 신봉하기는 하였으나 새로운 방법을 고안하기에 이르렀다. 프리벨의 교육 철학은 세계가 관련 없는 부분들의 단순한 집합체가 아닌, 일종의 유기체라는 개념에 기초하고 있다. 즉 우주만물을 부분과 전체와의 개념으로 접근하고 있는 것이다. 다시 말해 전 우주에 깃들여 있는 철학적인 개념들이 모두 결합되어 하나의 유기적인 관계로 인식하면서 직접적으로 교육에 적용하였던 것이다. 그는 객관적인 진리를 이해시키기 위하여 블록쌓기를 통하여 어린이 스스로가 인식할 수 있도록 '놀이'의 중요성을 역설하였다.

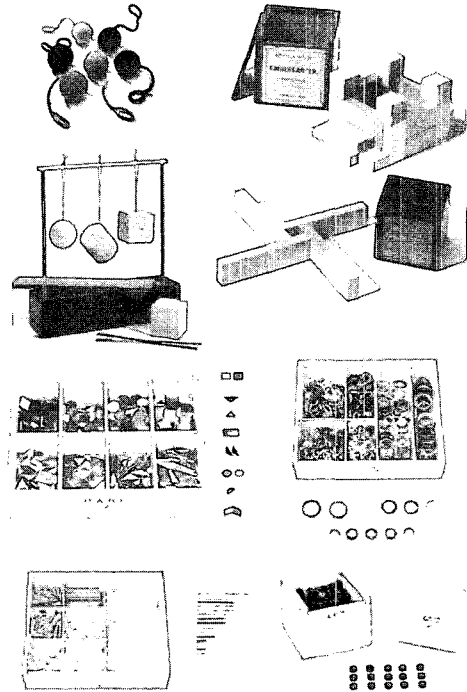
결정학자이기도 하였던 프리벨에게 있어서 우주 결정체의 모양인 삼각형, 사각형, 입방체의 조합은 자연의 법칙을 표현할 수 있는 가장 바람직한 형태이었으며, 신(神)의 창조 섭리를 올바르게 드러내는 행위라고 인식하고 있었다. 즉 자연철학적인 측면에서 지구의 기본 형태인 '구(球)'의 모양에서 인간 삶의 상징과 자연의 내외적인 법칙성을 깨닫게 된다고 믿었다.

5) Arthur D. Effland, 박정애 역, 앞의 책, 115-117 참조.

6) 프리벨은 1840년에 세계 최초의 유치원인 킨더가르텐(Kindergarten)을 건립하게 된다. 이는 '어린이의 정원'이란 의미를 가지고 있다.

7) 1838년에 프리벨에 의하여 개발된 슈필가벤(Spielgaben)은 고대 기하학의 원리에 의하여 만들어졌다. 슈필가벤은 '신(神)'으로부터 사랑하는 어린이들에게 바쳐진 선물'이란 뜻을 내포하고 있다. 이러한 기하학적인 형태의 프리벨교구는 점선면의 형태를 기본으로 하여 분할하고 조합하는 조형구조로 개발되었다. 수평수직의 형태구조는 '작업'이라는 이름으로 다양한 놀이프로그램을 제안하기에 이른다.

이러한 자연의 내외적인 법칙으로서 말하고 있는 '결정체 이론'은 자연 물질의 구조적 원리 안에 담겨져 있는 형태 구조와 조형원리, 질서가 인간 교육에서 기본 법칙으로 작용하게 되었던 것이다.⁸⁾



[그림 2] 프리벨 '슈필가벤'의 종류, 1838

[표 1] 프리벨교구의 기본형과 조형구조

슈필가벤의 종류	슈필가벤의 구조
1-6슈필가벤 (입체)	
7-10슈필가벤 (면, 선, 점)	

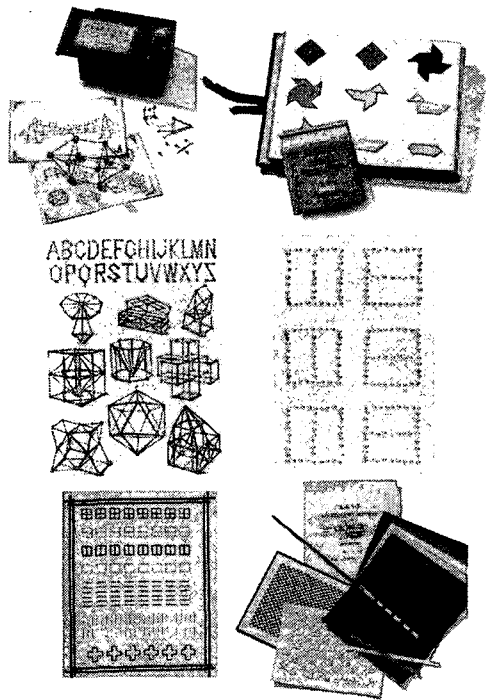
슈필가벤은 자연과학과 기독교적 종교관에 의하여 전개되었으며, 유아가 스스로의 놀이를 통하여 자연의 섭리인 분할과 통합의 원리를 터득할 수 있도록 고안되었다. 구체적인 놀이감으로서 10가지의 슈필가벤은 입체에서 면, 선, 점으로 진행되는

8) 박덕규 편역: 프리벨의 교육사상과 킨더가르텐, 민성사, 13-14, (1991) 참조.

어 가면서 분해하고 조합하는 과정을 통하여 우주의 원리를 이해할 수 있다는 철학적인 내용을 담고 있다.

또한 프뢰벨 교구인 슈필가벤이 가지고 있는 점선면의 원리와 기하도형의 형태는 고대로부터 이어져온 기하학의 원리를 충실하게 따르고 있다. 본래 기하학은 고대로부터 근대에 이르기까지 도형개념으로부터 공간개념으로 변천되었으며, 서구사상의 합리적 사고를 지배하고 있는 논리체계를 형성하였다. 서구의 문명은 자연법칙과 우주론이 과학의 본질적 요소로 작용하여 전개되었고, 이것들은 모두 기하학의 공리체계를 반영한 것들이었다.⁹⁾

프뢰벨이 제시하고 있는 10가지의 슈필가벤은 자연의 대상물을 표현하는 도구로서 사용되었으며, 블록조각들과 막대 등을 쌓고 부수고, 배열하고 재배열하는 가운데 인간 생활에 필요한 다양한 영역을 체험할 수 있도록 교육되었다. 그는 어린이에게 있어서 놀이의 중요성을 강조하면서 놀이를 통한 교육의 효과에 대하여 인식하였던 것이다. 또한 놀이작업을 통하여 진행되었던 또 다른 10가지의 교육프로그램인 '작업'에서는 점선면의 원리와 함께 수평수직적 구조인 그리드체계 속에서의 드로잉학습방법이 도입되었다. 프뢰벨이 제안한 놀이프로그램으로서 '작업'¹⁰⁾의 구체적인 예는 [그림 3]과 같으며, 수평수직적 체계와 기하학적인 형태가 중심을 이루고 있다.



[그림 3] 19세기 프뢰벨유치원 '작업'들.

9) 황태주: 건축구성의 기하학적 특성에 관한 연구, 홍익대학교 대학원 박사학위논문, 205-206, (1997. 6)

10) 제11슈필가벤에서 제20슈필가벤이라고도 하며, 일반적으로 다음과 같이 구성되어 있다. 점 이어 그리기(perforating), 실뜨기(sewing out), 그리기(drawing), 색칠하기(coloring and painting), 종이 말아 잇기(paper-interlacing), 매트 짜기(mat-weaving), 종이 접기(paper-folding), 콩으로 만들기(pea-working), 종이상자 만들기(cardboard-modeling), 찰흙 놀이(modeling in clay) 등 10여 가지이다.

프뢰벨에 의하면, 기하학적인 기본형태로 구성된 10가지의 '슈필가벤'과 10여 가지의 구체적인 놀이프로그램인 '작업'은 놀이가 중심이 되며 그 대상물들을 '나'자신으로 인식하면서 인간과 자연과 신(神)과의 합일을 이해하고 터득할 수 있다고 하였다. 결국 프뢰벨은 이러한 기하학적인 형태의 교구를 통하여 우주의 질서와 자연 법칙을 어린이 스스로 깨닫고 실천해 나갈 수 있다고 보았던 것이다.¹¹⁾

3. 기하형태 중심의 디자인교육

3-1. 바우하우스의 합리주의

현대 디자인교육의 모태가 되었던 20세기 초 독일의 바우하우스는 새로운 조형예술의 세계를 실험적으로 선보였던 디자인 학교였다. 19세기 말 예술의 흐름은 전통적인 아카데미의 모순을 거부하고 현대 산업사회의 대량생산 체제 속에서의 산업 구조에 알맞은 균형과 실용성, 단순성이 도입된 개념으로 접근하게 되었다. 바우하우스의 초대교장이었던 발터 그로피우스는 이와 같은 문제를 해결하기 위한 방안으로 표준화된 규격화를 시도하여 예술과 기술의 통합을 이루었다.

1914년 발터 그로피우스에 의해 발표된 바우하우스의 선언문에서는 '통합', '전체성', '재구성' 등의 용어가 자주 등장한다. 이 용어들은 새로운 형태의 공예를 중심으로 '총체적 조형작업'을 의미한 것이었다. 또한 이념적으로는 모든 장인적 기술의 유기적 종합과 구조 각 부분들과 전체 사이의 조화라는 그로피우스의 신념을 상징하고 있었다.¹²⁾

기능주의에 가장 부합되는 합리적인 형태로서 '기하'의 선택은 대상물에 대한 본질적인 형태를 되찾는 것이었다. 그러한 본질적인 형태로서 삼각형, 사각형, 원이 사용되었다.

바우하우스의 합리주의는 기능주의가 중심사상이 되었던 독일 공작연맹의 무테지우스(Hermann Muthesius)와 피터 베렌스(Peter Behrens)의 영향을 받게 된다. 그들은 기능주의에 의해 더욱 확실해진 취향과 뚜렷해진 어떤 스타일의 대중화 가능성을 보면서 표준화를 권장하게 된다. 독일에서의 이러한 개혁의 움직임은 교육, 특히 미술교육에 직접적으로 많은 영향을 주게 된다.¹³⁾

바우하우스의 기초교육 프로그램에서는 모든 예술적인 작업에 이론적이고 실질적인 기초로서 추상성과 추상화한 시각 언어를 제공하여 보다 발전시켰다. 이러한 모든 과정은 시각 세계에서 작용하는 기본적인 진실을 발견하기 위해 구체적인 특성을 제거하고자 하였다. 그리하여 삼각형, 사각형, 원은 바우하우스에서 모든 시각적 표현의 바탕에 깔린 형식적인 법칙의 패러다임이 되었던 것이다.¹⁴⁾

가장 단순한 형태를 찾아서 선택된 삼각형, 사각형, 원의 형태는 바우하우스를 대표할 수 있는 가장 진실되고 합리적인 시

11) 방경란: 기하학적인 형태의 유아교구가 아동미술교육의 조형표현에 미치는 영향, 홍익대학교 대학원 박사학위논문, 46, (2004. 12)

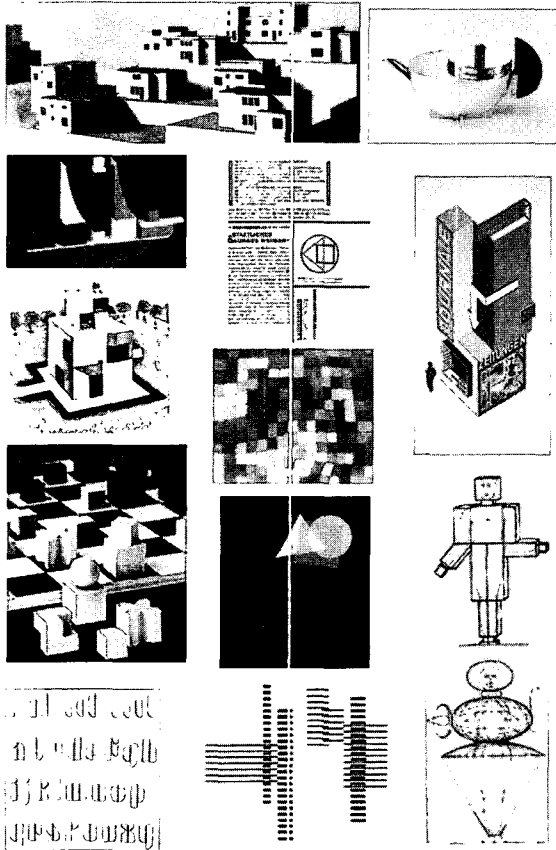
12) Hans M. Wingler: The Bauhaus, MIT Press, 31, (1978)

황태주: 프뢰벨의 킨더가르텐 시스템이 근대건축과 디자인에 미친 영향에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집 26호, 100, (2001) 재인용.

13) Lionel Richard, 주미숙 옮김: 바우하우스, 열화당, 26-31, (1995) 참조.

14) Ellen Lupton and J. Abbott Miller(eds.): *op. cit.*, 5,

각언어로서 선택되었다. 이러한 선택에는 바우하우스가 추구하는 통일성을 찾기 위한 노력을 의미하고 있었다. 즉, 가장 순수한 형태로서의 출발점에서 선택한 세 가지의 기본 도형에 대한 그들의 관점은 과거 전통적인 아카데미와는 분명히 차별화되는 것이었다.



[그림 4] 바우하우스의 작품들, 1919-1933

19세기 초에 페스탈로치는 정사각형이 모든 형태의 기초가 되었고 드로잉 방법에서는 정사각형의 분할과 곡선의 분할에 기초해야 한다고 하였다. 동시에 반복적인 연습을 통해 교사는 드로잉된 형태를 보여주고, 이름을 부여하며, 어린이들이 그 형태에 대해 질문하게 했다. 형태란 직선, 사선, 곡선의 공간적 문법에 기초했다.¹⁵⁾

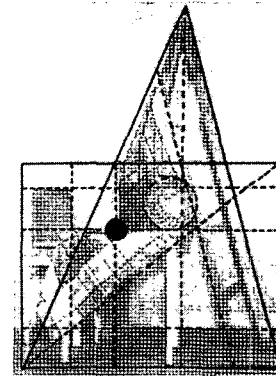
이러한 관점에서 볼 때, 페스탈로치의 정사각형과 드로잉 방법에서 나타나 있는 교육적 원리는 바우하우스의 시각언어와 유사하다는 것을 알 수 있다.

3-2. '점선면'과 기초교육

바우하우스의 교육과정은 기본적으로 기초교육(예비교육 혹은 형태교육), 전공교육, 통합교육(건축)으로 구성되었다. 이 중에서도 특히 기초교육은 바우하우스의 전 과정에 있어서 없어서는 안 될 필수 과정이었으며, 입학생 모두가 전공과 관계없이 의무적으로 이 과정을 이수해야만 했다. 바우하우스의 교수법은 이러한 기초교육 과정의 이념에 기초하고 있었다. 기초과

정의 가장 주된 기능은 자신의 가능성과 한계를 스스로 발견하고 경험하도록 하여 낡은 사고방식을 깨뜨리고 개성을 해방시키는 것으로서 '관찰과 표현'으로 이루어졌다.¹⁶⁾

최초의 기초교육 과정의 교수로는 요하네스 이텐(Johannes Itten)으로 자율적인 훈련 및 정신과 육체의 통일에서 오는 영적 표현을 중시한 독특한 방법으로 초기 바우하우스 교육에 많은 기여를 하였다. 또한 모홀리 나지(Moholy Nagy)의 교육 방침은 기능주의 성격을 반영하여 합리적이고, 과학적인 교육을 실시하였다. 그 외에 요셉 알버스(Josef Albers)는 재료와의 상호관계를 이해시키기 위하여 노력하였다. 또한 바실리 칸딘스키의 교육은 추상적 형태의 요소와 분석적 드로잉으로 이루어졌으며, 정확한 분석이 주된 내용이었다. 또한 요스트 슈미트(Joost Schmidt)는 문자의 형태와 단순한 색채, 면 디자인의 습득을 목적으로 하였다.¹⁷⁾



[그림 5] 한스 베크만, <분석의 다른 국면> 1929.

바우하우스의 칸딘스키를 중심으로 이루어진 '점선면'에 대한 기초교육 프로그램은 유치원 선생님 출신인 파울 클레(Paul Klee)에 의해서도 진행되었다. 그는 선, 면, 공간, 크기, 형태, 구조 등에 있어서 슈필가벤의 도해법을 응용하여 바우하우스의 기초교육프로그램에 그리드개념을 도입하여 '작업'의 원리를 학습하도록 하였다.¹⁸⁾

요하네스 이텐은 바우하우스에서 기초 과정을 가르치기 전에는 어린이를 위한 교수방법을 연구하고 있었으며, 이러한 기술들을 각색하여 바우하우스의 기초과정에 도입하기도 하였다. 그에 의한 기초교육과정에서는 '대비의 원리'를 기초로 했다. 즉, 재료와 질감의 연구, 형태와 색채의 연구, 리듬과 형태의 연구 등은 모두 대비의 관점에서 논해졌고 교육되었다.¹⁹⁾ 이러한 바우하우스의 기초교육프로그램에서 채택된 형태는 기하도형과 수평수직의 그리드체계에 의한 프뢰벨식 유치원의 교육프로그램에 기초하고 있었다.

칸딘스키가 바우하우스에서 줄곧 강의해 온 이론의 대부분을 요약한 <점·선·면>은 시각적 표현 문법의 입문서이다. 책의 내용은 예술의 내적인 구조와 정신, 이념을 인식하면서 해석하고 있다. 회화 속에서의 점선면이 가지고 있는 위치와 개념

16) 이주익: 바우하우스의 조형교육 연구, 홍익대학교 교육대학원 석사 학위논문, 5-7, (2002. 12) 참조.

17) 위의 논문, 9-11 참조.

18) Norman Brosterman: *op. cit.*, 122-123 참조.

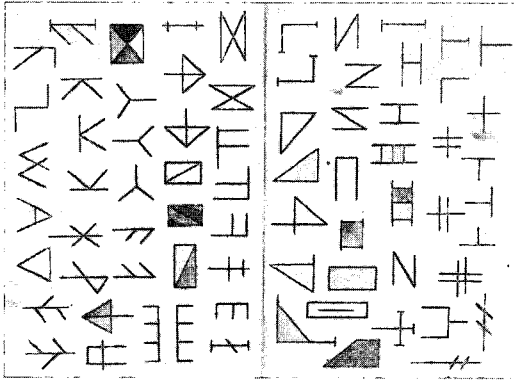
19) 권명광: 바우하우스, 미진사, 42-43, (1986)

15) *ibid.*, 6,

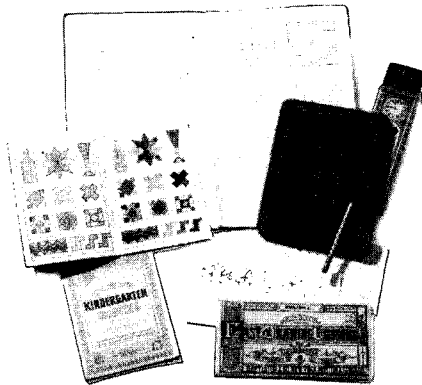
을 탐구하였는데, 형태에 대한 철학적이고 과학적인 그의 견해는 디자인교육에 있어서 형태의 탐구라는 첫 시도가 되었다. 그의 진지한 탐구의 대상은 예술을 구성하고 있는 요소와 물질에 대하여 알아보는 것이었으며, 유기적으로 서로 연관되어 있음을 밝히고 있다. 칸딘스키의 예술론은 바우하우스에서 조형의 본질을 탐구하게 되는 중심적인 역할을 하게 된다.

4. 유치원운동과 디자인교육과의 관계

4-1. 기하형태에 나타난 교육원리



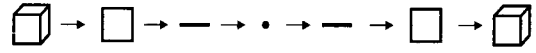
[그림 6] <어린이를 위한 그리기 교본>의 첫 두쪽. B.아다맥, 비엔나, 1830년 무렵.



[그림 7] 그리기학습을 위한 유치원교본 1879-1890년

유치원 교육프로그램에서 등장하고 있는 기하학적 형태의 조형적 구조는 미술교육의 중요한 부분으로 기하학의 개념이 도입되면서부터이다. 19세기 초 페스탈로치에 의하여 도입된 유아교육에 사용한 정형화된 모양의 그리기 훈련방법은 기하학에 바탕을 두고 있다. 이러한 드로잉방법은 프리벨 유치원의 교육프로그램에서 그리드 체계에서의 그리기 연습에 그대로 적용된다.

프리벨은 [그림 8]에서와 같이 입체에서 면, 선, 점으로 분해되고, 또다시 점에서 선과 면, 입체로 형성되어 가는 과정을 슈필가벤의 교구 형태에 그대로 적용하였다. 또한 이러한 원리를 형태 뿐 만이 아니라 조형적인 구조에서도 적용하고 있는 것이다.



[그림 8] 프리벨 교구의 형태체계 전개

[표 2] 바우하우스의 기초교육 내용

교육자	형태교육
요하네스 이텐 (Johannes Itten)	: 사각형, 삼각형, 원을 사용하여 형태분할 : 구, 입방체, 각주, 원추, 원기둥의 형태 조합 : 울동의 주제로서 점선면, 조각, 입체, 비례, 질감, 색채 등의 반복
요셉 알버스 (Josef Albers)	: 여러 가지 재료를 통하여 자연을 분석하여 조형의 기본적인 요소와 방법의 탐구 : 수학, 역학, 물리학, 화학의 연구 : 구성적 사고방식의 체험을 목표
바실리 칸딘스키 (Wassily Kandinsky)	: 선과 색채 등의 고정요소를 추출하여 점선면, 공간, 운동을 분석 : 추상적인 형태와 분석적인 작도의 연구 : 각각의 색채와 형태에 대한 조직, 상호관계, 긴장도, 효과의 고려 : 대상을 구조적인 관계로 분석
파울 클레 (Paul Klee)	: 자연, 물리, 수학, 인식 법칙을 조형적인 작용의 관점에서 탐구 : 선, 면, 공간, 크기, 형, 구조, 가치, 중량, 집중, 변화, 원근, 울동, 운동, 정력학, 장력, 평형, 분절, 자연의 조형과정, 동물, 식물, 명암, 색채 등의 체험을 기초 : 도형을 통한 조형적 사고의 탐구
오스카 슈렘머 (Oscar Schlemmer)	: 인간을 육체, 영혼, 정신의 통일체로 파악 : 형태적, 생물학적, 철학적인 부문으로 구분 : 인간의 동작을 형태상 중요한 점, 운동의 주축과 선, 균형, 골격의 구조와 근육조직, 빛과 그림으로 분석
요스트 슈미트 (Joost Schmidt)	: 공간과 입체의 관계를 연구 : 구, 원추, 원통, 쌍곡면체 등의 입체구성의 훈련 : 문자의 형태, 단순한 색채, 면, 디자인의 습득을 목적 : 컴퍼스와 자를 이용한 원과 직선으로 제작되는 문자 형태의 구조 연구

프리벨의 점선면과 입체에 대한 인식의 변화는 19세기 초 결정이론의 제1인자인 바이스(Christian Samuel Weiß, 1780-1856)의 결정학적 지식에 영향을 받았기 때문이다. 점에서 선으로, 선에서 면으로 형성되어 가는 원리인 자연계의 결정체 생성 원리 법칙이 인간의 삶 속에서도 동일하게 적용된다고 인식하였다.

즉, 결정체 원리란 꼭지점에서 변으로, 변에서 면으로, 면에서

계속 규칙적인 방법에 의하여 정육면체로 발전하게 되고 입체면의 수가 많아질수록 점점 구(球)의 형태와 가까워진다는 것이다. 이렇게 진행되는 다면체의 분해와 조합의 과정 원리를 인간 교육에 적용하였으며, 프리벨 교구의 형태에 그대로 나타나게 되었던 것이다.²⁰⁾

바우하우스의 형태교육에서 나타난 교육의 원리는 요하네스 이텐으로부터 시작된다.²¹⁾ 바우하우스의 기초교육 프로그램은 시기별 변화에 따라서 다양하게 교육이론이 전개되어 나갔다. [표 2]는 기초교육프로그램에서 중심적 역할을 하였던 대표적인 교육자들이 추구하였던 교육방침과 교육방법을 정리하여 놓은 것이다. 표의 내용에서 살펴볼 수 있듯이 그들의 중심적인 형태의 사용은 기하형태로 집중되어 있으며, 물리학과 수학적인 사고를 중요시하여 전개되어 나가고 있다.

1922년 발터 그로피우스는 바우하우스의 주택개발계획에서 '블록쌓기'원리를 응용해서 최대한의 변형을 허용하면서 조립식을 이용하는 방법을 찾아내기도 하였다. 그는 주택의 대량 조립화는 시도되어야 하며 규모가 큰 어린이의 블록 상자와 유사하고 형태의 규격화와 함께 생산에 있어서 기본적인 토대가 될 수 있다고 하였다.²²⁾

[표 3] 프리벨 유치원과 바우하우스의 조형구조 및 사상

	프리벨 유치원교육	바우하우스의 기초교육
형태	사각형, 원 육면체, 원기둥, 구	삼각형, 사각형, 원
색채	빨강, 파랑, 노랑, 보라, 주황, 초록	빨강, 파랑, 노랑 검정, 하양
조형 구조	점선면, 입체의 원리 수평수직 분해, 조합 그리드체계	점선면의 원리 수평수직 반복, 분석적 사고
교육 사상	고대 기하학 상징화 작업 부분과 통합	수학, 물리학 균형, 실용성, 단순성 표준규격화, 통일성

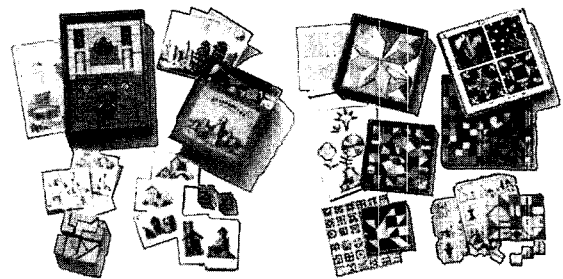
앞에서도 언급한 바와 같이 바우하우스의 교육원리의 중심내용은 19세기 유치원 교육에서 정의되었던 기하학의 원리에 바탕을 두고 진행되었던 드로잉 수업방식과 많은 유사점을 가지고 있다. [표 3]은 19세기 프리벨 유치원교육과 20세기 바우하우스의 기초교육 프로그램에서 나타나 있는 조형구조와 사상을 정리하여 놓은 것이다. 다시 말해 [표 3]과 같이 도형의 선택이나 색채의 선택, 드로잉의 방법과 대상물에 대한 분석적 사고 측면에서 볼 때, 프리벨과 바우하우스의 조형표현은 구

체적으로 공통된 요소를 내포하고 있음을 알 수 있다.

4-2 결정체 기하학의 논리적 변형

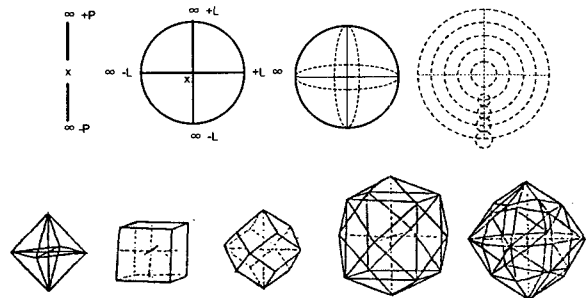
19세기 동안에 행해졌던 그리기 기법은 단순한 기하학적인 형태에 바탕을 두고 있다. 즉, 어린이들에게 대상물을 표현하는데 있어서 가장 최소한의 형태에 의미를 부여하는 추상개념을 익히도록 하였던 것이다. [그림 9]와 같이 무늬만들기 놀이는 프리벨 유치원 이전에도 존재하였으나 단순한 반복적인 형태가 대부분을 이루었으며, 실체에 대한 관심이 희박하였다. 그러나 프리벨 교구에서는 구체적인 실체에 대한 재현에 중점을 두게 되었다는 점에서 차이점이 있다.

18세기 후반에 독일에서 시작된 장난감 산업은 프리벨 교구와 함께 초기 모더니즘의 기하 예술과 합리적인 건축에서 구체적인 모습이 드러나게 되는 여러 가지의 창의적인 발상을 가능하게 하였다.



[그림 9] 독일중심의 유럽 장난감들. 18C 후반-19C

일관되게 주장되어 온 우주질서의 기초적인 원리가 기하학적 도형에 있다는 플라톤의 믿음과 주장은 건축 및 미술일반에 이르기까지 폭넓게 수용되었다. 이러한 기하학적 도형의 기본 개념은 산업사회의 기능성과 맞물려 디자인에 기하학적인 형태가 적용되는 직접적인 계기가 되었다. 즉 모든 시대에 걸쳐서 인간은 수학적 사고를 통하여 우주의 원리를 이해하였으며 직접적으로 실제생활의 다양한 분야에서 적용하게 되었던 것이다.²³⁾ 이러한 믿음은 [그림 10]에서와 같이 우주생성의 원리를 설명하고 있는 고대 우주관에서부터 출발하고 있다. 프리벨은 이러한 구(球)의 원리와 결정체의 원리를 구체적으로 슈필가벤과 작업프로그램에 직접 적용하였다.



[그림 10] 구(球)의 원리와 결정체 원리

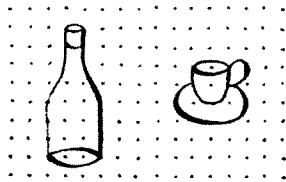
20) 광노의: 프리벨의 낭만주의적 유아 교육 이론에 관한 연구, 중앙대학교 대학원 박사학위논문, 60, (1938)

21) 이주익: 앞의 논문, 13-21 참조.

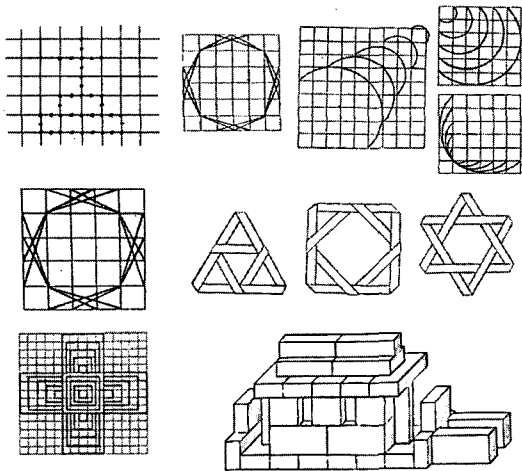
22) Ellen Lupton and J. Abbott Miller(eds.): *op. cit.*, 10,

23) 방경란: 프리벨 은들의 시각적 조형원리에 대한 연구, 디자인학연구, vol.17 no.3, 399, (2004. 08)

또한 프리벨이 도입한 교육학적 드로잉 방법은 도트 드로잉(Stygmographie)과 네트 드로잉(Netzzeichnen)이라는 방법을 이끌어내었다. 프리벨 유치원에서의 수업방식은 교사가 도트와 그리드의 축에 번호를 붙여서 그린대로 학생들이 따라서 그리도록 하였다. 이러한 도트 드로잉 방식은 점을 연결하여 그림으로써 쓰기 학습에 기초를 두고 실행하였으며, 이러한 방식은 쓰기와 드로잉을 같은 훈련으로 인식할 수 있도록 교육하였던 것이다.²⁴⁾ 그리기 작업에서는 점들과의 연결을 통하여 대상물의 형태를 정확하게 파악하여 표현하는 시도를 하였으며, 수평선과 수직선을 조화시켜 정방형을 만들어보는 작업도 진행되었다. 또한 크기가 다른 정방형을 중심에 놓고 사선을 조화롭게 그어보면서 새로운 형태를 만들어 내는 작업, 네트 안에서의 기준점을 중심으로 반원·원을 그려보는 과정을 연습하였다. 그 밖에 종이끈으로 형태를 만들어 보는 작업을 통하여 대칭과 균형, 조화, 손기술의 정교함을 요구하는 작업들도 진행되었다. [그림 11] [그림 12]



[그림 11] 도트 드로잉, 1839



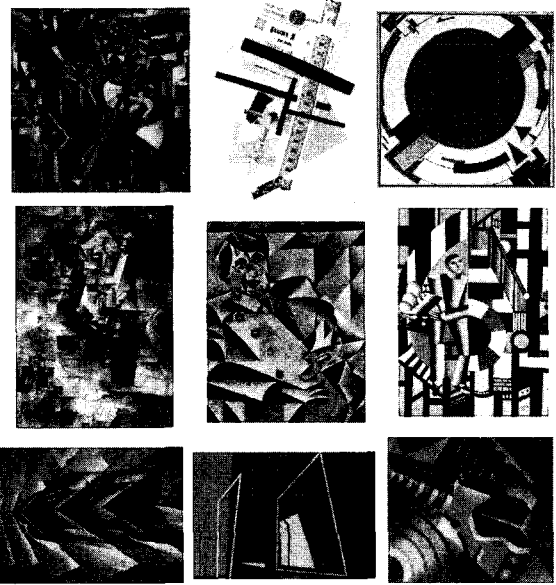
[그림 12] 네트 드로잉과 수평수직적 구조, 19세기

일반적으로 고대 기하학에서 나타나 있는 우주의 운동법칙과 결정학의 원리는 교육에서 대상물을 분석하고 인식하는 방법으로 응용되었다. 그러한 인식방법의 하나로서 유치원에서는 블록놀이를 통한 쌓고 부수는 형식의 놀이프로그램으로 나타나게 되었으며, 디자인교육에서는 물리와 수학에 의한 비례와 균형을 통한 조형적 사고를 탐구하기에 이르렀던 것이다.

4.3 디자인교육과 초기모더니즘

19세기의 유치원은 빠른 속도로 유럽과 미국, 일본으로 퍼져

나갔으며, 프리벨의 교구와 작업은 거대한 소비 시장을 형성하기에 이르렀다. 이러한 현상은 유아 교구에 있어서 프리벨 교구가 가지고 있는 기본 형태와 기본 색이 보편적인 시각 언어가 된 계기가 되었다. 이러한 유치원의 영향력은 초기 아방가르드 예술가들이 어린 시절에 경험하였던 유치원 교육에 그대로 적용되어 그들의 아동기 시절 동안 반복적인 프리벨 식 교육을 받게 되었다고 한다.²⁵⁾ 앞서도 언급했던 바와 같이 유치원 운동에서 도입된 기하도형의 채택은 고대우주관에 기초하고 있다. 이러한 수학적 질서와 체계에 따라서 초기 모더니스트들이 선택하였던 기하추상개념과 비교하여 서로의 연관성에 대하여 언급하면, 다음과 같다.



[그림 13] 러시아구성주의, 입체파, 미래파 작품들, 20C 초

19세기 유치원 교육프로그램에서 등장한 결정학적인 체계와 그리드 안에서의 드로잉 연습은 '통일'과 '조화'의 개념 속에서 이루어졌다. 즉 부분과 전체라는 근원적인 우주의 질서가 포함되어 있는 것이다. 이러한 유치원의 교육프로그램에서 나타난 기하형태와 조형원리는 바우하우스를 포함하여 초기모더니즘의 중요한 개념인 '추상'의 개념과 일맥상통한다 할 수 있다. 즉 '추상'의 개념은 대상물에 대한 근원적 고찰을 통하여 대상에 대한 개념에 의미를 부여하는 과정이다. 이러한 사고의 과정은 프리벨식 유치원 교육에서 등장하고 있는 우주만물에 대한 이해와 인식을 위한 육면체와 원기둥, 구(求)의 개념과 유사하다고 할 수 있다. 즉, 이러한 유사점은 블록형태 하나하나를 '나' 자신으로 인식하고, 자연과 신(神)을 이해하려고 한 교육적 의도에서도 설명할 수 있는 것이다. 프랭크 로이드 라이트는 어린 시절 프리벨 교구인 슈필가벤의 놀이 경험이 그의 건축의 밑받침이 되었다고 확신했다. 즉, 건물을 쌓는데 사용한 부드러운 모양의 단풍나무 블록이 가진 조형체제는 모든 형태의 자연적인 탄생의 뒤에 있는 디자인과

24) Ellen Lupton and J. Abbott Miller(eds.): *op. cit.*, 8,

25) *ibid.*, 18 참조.

기초 기하학의 토대가 되었다고 밝히고 있다.²⁶⁾

프뢰벨에게 있어서 대칭과 균형의 미적 형식은 자연의 형태를 조정할 수 있는 특징이 있기 때문에, 미 형식으로서 회전적 또는 하나의 쌍의 배열로 조직되었다. 이러한 배열은 순환하는 치환을 통하여 다양한 결과를 예측할 수 있도록 하였다. 모든 블록과 막대, 고리와 평면 조각은 유치원 테이블 위에 항상 그려져 있는 그리드 무늬 위에서 다양한 패턴과 장식적이고 기하학적인 형태구조에 의해 배열되고 재배열되면서 사용되었다.

초기 모더니즘에 있어서 '재현'의 문제는 자연의 대상물들을 분해하고 분석하여 더 이상 눈에 보이는 대로의 모습을 탈피하고 있다. 그 대신에 직선과 곡선, 수평과 수직의 형태로 대상물이 가지고 있는 가장 근원적인 형태로 '기하'를 선택하게 된다. [그림 13]

이러한 고대기하학의 원리에 의하여 선택된 형태는 다름 아닌, 구(球)의 형상과 더불어 육면체의 형태이며, 이러한 형태를 반복적으로 배열하고 구성하는 과정에는 직선과 곡선의 형태가 보다 기하학적인 형태로 재구성될 수 있는 것이다. 즉, 입방체로 이루어진 프뢰벨 교구를 사용하여 대상물을 재현하고 있는 모습과 동일한 과정인 것이다. 따라서 프뢰벨에 의한 놀이프로그램과 초기모더니즘의 표현방식에는 '기하'라고 하는 하나의 공통된 연결고리가 생성되는 것이다.

5. 결 론

20세기 새로운 미학에 도입된 '기하'라고 하는 개념은 기계미학으로 대표되는 대량생산이 목적인 표준화된 형태로서 채택되었다. 그 배경에는 19세기 유치원에서 미술교육의 일환으로 채택되었던 도트 드로잉과 네트 드로잉의 수평수직구조, 그리고 점선면의 원리가 존재하고 있었다. 그러나 초기 모더니스트들의 어린시절에 프뢰벨 식 교육프로그램이 존재하였다고 하는 역사적인 사실은 유치원 교육이 가지고 있는 무게에 따라서 다소 과소평가되었다.

유치원 교육에서 사용되었던 육면체, 구, 원기둥의 형태는 입체파에서 대상물에 대한 재현의 도구로 사용되었으며, 바우하우스에서는 삼각형, 사각형, 원의 모습으로 채택되었다. 전반적인 조형구조로서는 고대 기하학에서 출발하고 있는 프뢰벨 슈필가벤이 가지고 있는 점선면과 입체의 원리가 바우하우스에서 그대로 계승되었다.

분해하고 조합하는 과정과 반복의 개념을 통하여 사물을 분석하고 재현하였던 것이다. 기하형태의 중심에는 항상 과학적인 사고가 존재하였으며, 이러한 인식의 바탕에는 고대 우주론의 결정학적 지식에서 연유하고 있는 것이다.

유사하거나 아주 동일한 개념으로 시작된 '기하형태'의 채택은 러시아구성주의, 입체파, 미래파의 작품 속에서도 여실히 드러나고 있음을 알 수 있었다. 대상물에 대한 '재현'의 문제를 보다 새롭게 해석하고 있는 분석적 측면에서도 그러하며, 해석의 중심에 직선과 수평수직의 구조, 도형의 반복적인 배

열, 단순한 색채의 선택이 이를 뒷받침하고 있다.

과학적이고 수학적 원리에 의하여 만들어진 프뢰벨 교구인 슈필가벤과 함께 바우하우스의 기초교육과정에서 진행된 교육의 원리 또한 수학과 물리학이 중요한 요소로서 작용하고 있었다. 즉, 이러한 과학적인 이론에 따른 대상물에 대한 재현의 문제는 눈에 보이는 대로의 표현이 아닌 최소한의 형태와 색채를 적용하게 된 것이다. 바우하우스의 그로피우스는 건축모형에 있어서 어린이용 블록쌓기를 직접 적용하여 건축물을 만들기도 하였다. 이러한 유치원의 영향은 건축가 라이트, 바우하우스의 클레, 이텐에서도 나타나고 있다. 이러한 역사적인 사실 뿐 아니라 직접적으로 동일한 교육프로그램을 적용하였다는 점에서 유치원 교육과 기하형태와의 관계에 대한 디자인 교육학계의 관심이 필요하다고 하겠다.

본 연구는 고대 기하학의 원리에서 출발하고 있는 유치원의 기하형태의 도입과 근대 디자인교육에서 적용되고 있는 순수한 형태로서의 기하형태에 대한 연관성에 관하여 고찰하였다. 예컨대, 19세기 초 유치원 테이블 위에 항상 그려져 있는 그리드 형태의 구조에서 다양한 형태의 기하학적인 구조를 연습하고, 체득한 대상물에 대한 이해와 인식에는 20세기에 등장하였던 기하형태 중심의 디자인적 사고가 움트고 있었던 것이다.

참고문헌

- 바실리 칸딘스키, 차봉희 역: 점, 선, 면, 열화당, (1983)
- Ellen Lupton and J. Abbott Miller(eds.): The Bauhaus and Design Theory, Princeton Architectural Press, Inc., (1991)
- Norman Brosterman: Inventing Kindergarten, Harry N. Abrams, Inc., (1997)
- 고희순: Fröbel의 유아교육사상, 효성여자대학교대학원 박사학위논문, (1992. 12)
- 방경란: 기하학적인 형태의 유아교구가 아동미술교육의 조형표현에 미치는 영향, 홍익대학교대학원 박사학위논문, (2004. 12)
- _____: 프뢰벨 은물의 시각적 조형원리에 대한 연구, 디자인학연구, vol.17 no.3, (2004. 08)
- 황태주: 건축 구성의 기하학적 특성에 관한 연구, 홍익대학교대학원 박사학위논문, (1997. 12)
- _____: 프뢰벨의 킨더가르텐 시스템이 근대건축과 디자인에 미친 영향에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집 26호, (2001. 03)

26) Frank Lloyd Wright: A Testament, Horizon Press, 34, (1957)
Norman Brosterman: op. cit., 11 재인용.