

형태제인을 통한 기초 형태훈련 연구

A Study on the Basic Training how to See a Forms being Applied Pattern Recognition

노상범

국민대학교 교육대학원 디자인 교육 전공

Roh, Sang-Beom

Major in Design Education, Graduate School of Education, KMU

김관배

국민대학교 공업디자인학과

Kim, Kwan-Bae

Dept. of Industrial Design, KMU

• Key words: Pattern Recognition, Forms

1. 서론

디자인 과정에 있어서 형태에 관한 과정은 가장 중요한 과정 중의 하나라고 할 수 있다. 따라서 형태를 구성하는 방법적 측면을 연구하고 체계화시키는 구체적인 형태 학습의 필요성이 강조된다. 그럼에도 불구하고 현재 이루어지고 있는 기초 과정이 되는 조형 교육에서 형태에 관한 아이디어의 발상에 관해서는 많은 선행연구가 이루어지고 있으나 그 이전 단계로서 기본적인 사물의 형태를 조형적으로 볼 수 있는 능력의 훈련에 관한 부분은 소홀히 다루어지고 있으며 학교 교육에서도 학습이 제대로 이루어지지 않고 있는 것이 현실이다.

본 연구는 디자인의 요소로서 기하학적 형태와 인지심리학에서 다루는 형태제인의 이론에서 나오는 지온의 개념을 연관시켜 형태를 구조적으로 분석하기 위한 기준을 마련하고 그 기준을 활용하여 사물이 어떤 구조적 형태를 지니고 있는지를 분석하는 과정을 통해 조형교육에 있어서 전체적인 형태적 감각을 길러줄 수 있는 방안을 모색하고자 한다.

2. 형태에 관한 개요

형태란 사물의 생김새, 형상과 태도, 형체와 생긴 모양으로 어떤 대상에 대하여 그 전체를 구성하는 각 부분의 질서를 형성함으로써 완전히 통일 통합되어 있는 전체 혹은 체제이다. 동적 정의에 의하면 3차원적으로 이동한 궤적이라고 할 수 있다. 우리가 나타내고자 하는 형태란 사물의 본질을 우리들의 눈에 이해가 가능하도록 하는 형을 의미한다. 형태는 점과 선에서 얻어지는 마지막 한 형이며, 일반적으로 형태의 범주에서 다루는 것들은 점, 선, 면, 입체가 있다.

형태의 구성요소에는 개념요소, 시각요소, 상관요소, 구조요소가 있으며 이들 각각의 요소는 그에 해당되는 구성요체들을 포함하고 있다. 형태의 구성원리란 어떤 실체를 형성하기 위하여 그것이 이루어야 할 각 부분들을 유기적으로 통일하기 위한 구조적 계획으로 통일, 균형, 율동, 조화, 강조 등이 있다.

3. 형태제인에 관한 개요

외부세계의 사물들을 보고 그것이 무엇인지 아는 것은 우리가 일상적으로 너무도 쉽게 하는 일들이다. 이러한 일들은 우리가 외부의 시각적 정보들을 받아들여 어떠한 방식으로든 우리 내부에서 재현하고, 이들 표상들을 이미 우리 내부에 저장되

어 있는 시각적 사물들에 대한 기억이나 기존의 표상들과 대조하는 과정들이 있어야 가능하다. 현재까지 제안된 여러 가지 형태제인의 이론들은 다음과 같다.

형태제인의 고전적 모형들 중에 처음으로 나온 형판맞추기 모형은 형태제인을 가장 단순하게 설명하는 모형 중 하나로서, 어떤 모양이나 형태에 대한 장기기억상의 표상은 외부에 있는 그 모양이나 형태가 일대일로 대응되는 복제품인 것으로 생각한다. 다음으로 나오는 세부특징 분석모형에서는 사물의 세부 특징이나 형태소에 근거하여 사물을 인식하고 해석한다.

이러한 전통적인 접근들 외에도 영상으로부터 최종적인 대상의 재인에 이르는 과정을 설명하는 몇 가지 다른 접근방법들이 있다. 이 접근들 중에서도 Biederman의 '요소에 의한 재인 (recognition-by-components : RBC)' 이론은 입체적인 사물 인식을 설명하기 위하여 3차원 모양의 유목을 개발하였다. RBC 이론의 기본가정은 한 관점에서 사물을 봤을 때, 그 사물은 단순한 3차원 모양의 배열로 표상될 수 있다는 것이다. Biederman은 이들 단순한 3차원 모양들을 '지온'이라고 불렀는데, 2차원 상에서 수평선이나 수직선과 같은 세부특징들이 결합하여 의미 있는 문자들을 형성하는 것처럼, 3차원 상에서 이들 지온들이 서로 결합하여 의미 있는 사물이 될 수 있다고 보았다.

4. 형태제인과 기초 형태훈련 과정

인간이 사물을 특정한 원리에 따라 구성하여 인식하고 이 원리에 따라 축적된 시각적 경험을 토대로 새로운 형태를 인식해나가는 형태제인의 과정을 응용하여 훈련의 과정을 연구하였다.

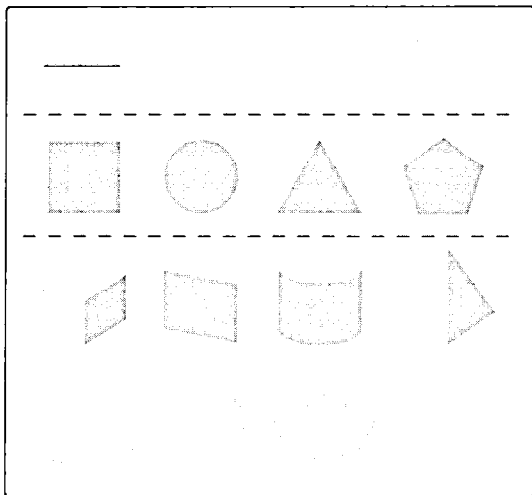
앞 장에서 설명한 형태제인의 이론들 가운데 구조를 중심으로 하는 세부특징이론과 요소를 중심으로 하는 RBC이론을 응용하여 형태를 기하학적 지온들로 구성된 구조적 관계로 보고 그 안에서 구성되어있는 질서와 변화를 발견하는데 초점을 맞추도록 한다.

본래 RBC이론에서는 사물을 지각하기 위해 36개의 입체지온을 규정하고 있으나 지나치게 많은 양의 지온은 학생들의 형태분석에 있어서 오히려 혼란을 초래할 수 있고, 사물이 입체라 할지라도 보는 각도와 관점에 따라 평면으로 지각될 수도 있으므로 보다 다양한 가능성을 부여하기 위해 선과 평면 그리고 입체를 망라하여 일반적으로 사물에서 가장 많이 지각되는 총 12개의 지온을 설정하였다. 학습자들은 사물이나 장

면과 같은 유기적 형태를 지온으로 치환시켜 전체와 요소가 어떻게 구성이 되는지 그리고 각 요소가 어떤 관계를 가지고 있는지 파악하게 된다.

여기서 지온으로 치환된 사물이 실제의 사물과 어떻게 차이가 있는지 발견할 수 있다. 치환된 사물이 실제 사물에 근접하기 위해 어떤 식으로 변형이 일어나야 하는지 살펴보고 그 변형의 종류와 단계를 설정하였다. 형태의 변형에는 확대, 수축, 회전, 연장, 잘단, 분리, 결합, 교차, 왜곡, 적응, 가산, 감산 등과 같은 다양한 요소가 있으나 이들 가운데 유사한 요소는 통합하고 인간의 눈에 쉽게 인지되는 요소를 중심으로 하여 구조적인 변화를 일으키는 변형요소와 세부적인 변화를 일으키는 변형요소의 2단계로 분류하였다.

[그림 4-1] 형태훈련을 위해 선정된 평면과 입체의 지온



5. 형태재인을 적용한 형태훈련 수업 제안

4장에서 연구를 통해 고안된 형태훈련을 위한 콘텐츠를 토대로 실제 수업에 있어서 형태훈련을 적용하기 위한 프로세스를 구상해 보았다.

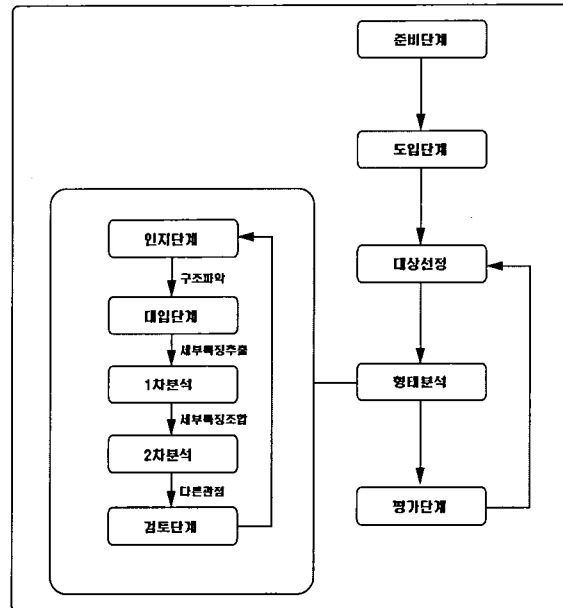
수업의 준비 단계에서는 본격적인 과정에 들어가기에 앞서 학생들의 동기를 유발한다. 물체의 실루엣 등을 활용하여 형태를 분석하고 기하형태에 가까운 형태를 보여주고 개인별로 축척된 경험들을 기하학적 기본요소들과 연결지어 이미지로 구현할수 있는 훈련을 통해 구체적인 사물과 형태의 기본요소인 지온과의 관계를 익힌다.

도입단계에서는 다양한 제품 및 사물의 이미지를 보여주면서 그 사물들이 기하 형태의 조합으로 구성된다는 사실을 인식시키고 연구를 통해 추출된 지온을 제시한다.

대상선정단계에서는 학생들에게 친숙한 물체에서부터 시작하여 낯선 사물로, 단순한 형태에서부터 복잡한 형태로 구성하여 학생들의 형태 훈련에 적절한 대상을 선정한다.

대상이 선정되면 형태분석 단계로 들어가서 소단계 '인지'에서 제시된 형태를 관찰하여 구조적 특징을 파악하고, '대입'에서 선과 평면, 입체의 각 지온 중에서 적절한 개체를 활용하여 사물을 치환한다. '1차분석'에서는 기본 지온으로 치환된 상태에서 실제 사물과 비교하여 보다 근접한 형태가 되기 위해 연장, 절단, 감산, 결합, 회전 등의 구조적인 요소 가운데 적절

[그림 5-1] 기초 형태훈련 프로세스



한 변형요소를 적용하여 실제사물과 지온과의 관계를 분석해 보고 '2차분석'에서는 흠, 굴절, 모따기, 라운딩 등 세부적인 요소 가운데 필요한 변형요소를 적용시켜본다. 사물에 따라서 '2차분석'이 필요없는 경우는 바로 '검토'로 넘어가서 다른 지온의 요소를 활용할 수 있는 가능성을 검토해본다.

이상과 같이 형태분석 단계가 끝나면 평가단계로 넘어가서 프리젠테이션을 통해 각자가 전개한 안들의 비교를 통해 토의해 보고 확산적 사고를 키운다.

6. 결론 및 제언

본 논문은 인지심리학의 형태재인 이론을 통해 사물을 구조적·호형적으로 볼 수 있는 형태훈련과정의 새로운 방법을 제안하는데 연구의 의의가 있다. 그에 따라 현재 디자인 교육에서 상대적으로 등한시되고 있는 기초 형태훈련을 위하여 인간이 물체를 인지하는 과정의 분석을 통해 학생들에게 근본적인 형태감각을 키우기 위한 프로그램을 제시하였고 이에 따라 학생들의 논리적 사고와 형태적 구조 분석능력의 향상이 기대된다.

후속연구로는 실제 학생을 대상으로 장기간에 걸친 검증을 통해 구체적으로 어떤 효과가 있는지 확인해보고 많은 예시를 통해 프로그램의 다양화와 세분화에 대한 연구가 이루어졌으면 한다.

참고문헌

- Biderman, I. Recognition-by-components : A theory of human image understanding. Psychological Review, 94, 115-147. 1987
- Selfridge, O. G. & Neisser, U. Pattern recognition by machine. Scientific American, 203, 60-68, 1960