

입체디자인에 있어서 이미지 창출 및 전달에 관한 연구

임창빈 · 김관배 · 정도성
산업디자인학과

<요 약>

본 연구는 이미지 창출 및 전달능력이 디자이너에게 필수적인 요건이라는 관점에서 진행되었으며, 그 결과로 오감을 통해 받아들인 이미지를 입체조형물을 통해 전달하는 '조형이미지의 전달을 위한 입체디자인 전개과정'을 제시하였다. 그 과정은 대상물 선정, 대상물 감상, 이미지 형성, 조형적 분석, 입체조형화의 5단계로 정리하였다.

A Study on the Three - Dimensional Design Process for the Communication by Formative Images

Im, Chang - Bin · Kim, Kwan - Bae · Chung, Do - Sung
Dept. of Industrial Design

<Abstract>

A designer should have the ability of creating formative images and communicating by them. This study is based on this point of view, and presents 'The Three - Dimensional Design Process for the Communication by Formative Images'. The process is composed of 5 stages; the selection of object, the appreciation of object, the formation of images, the formative analysis, and the three - dimensional formation.

I . 서 론

입체디자인은 디자이너가 3차원적인 디자인 작업을 수행하는 데 필요한 기본적인 능력을 개발하는 과정이다. 이 기본적인 능력이란 조형정보를 민감하게 받아들여 조형이미지를 형성하고 그것을 입체조형화하는 디자인 과정에서 요구되는 조형능력을 말한다. 바꾸어 말하면,

*이 논문은 1989년도 대학 연구비 지원에 의하여 연구되었음.

조형정보를 민감하게 받아들이는 감수력, 받아들인 조형정보를 토대로 조형이미지를 형성할 수 있는 상상력, 그리고 형성된 조형이미지를 올바르게 충분히 전달할 수 있는 시각화능력이 디자인과정에서 요구되며, 이러한 능력들은 입체디자인 과정에서부터 개발되어야 한다.

그러나, 입체디자인의 전개에 있어서 대부분의 경우 입체디자인을 전개하는 과정에서 함양되어야 할 위와 같은 능력들의 개발에 중점을 두기보다는 입체물 제작상의 표현기법이나 입체물 자체의 조형성에 주안점을 두고 있어서, 입체디자인 과정이 표현기법 훈련과정으로 전락하거나 순수예술가적인 의식을 고취시키는 결과를 초래하고 있는 실정이다.

본 연구는, 입체디자인에 관한 다른 연구들이 다루고 있지 못한 이미지창출 및 전달의 중요성에 대하여 살펴보고, 입체디자인 전과정을 재검토하여 디자이너에게 필요한 기본적인 조형능력의 하나로서 이미지 창출 및 전달 능력을 개발할 수 있는 새로운 입체디자인 전개과정을 제안하고자 한다.

본 연구의 범위와 주된 성격은, 이러한 연구목적에 따라 크게 세 가지로 나눌 수 있다. 첫째는 디자인물의 조형이미지와 디자이너가 갖추어야 할 자질요건에 관련하여 입체디자인의 전개방향을 재검토하는 것이며, 둘째는 이에 따라 입체디자인 요소를 체계적으로 정리함으로써 이미지 창출 및 전달을 위한 입체디자인 전개에서 필수적인 요소를 추출하는 것이다. 그리고, 셋째는 이를 바탕으로 체계적인 전개과정을 마련하고 각 단계에 적합한 전개방법을 제시하는 것이다. 연구방법으로는 입체디자인 전개방향의 재검토와 입체디자인 요소의 분석에 대한 것은 문헌조사를 통한 연구방법을, 입체디자인 전개과정 및 전개방법에 관한 것은 실제로 모델을 제작하여 문제점을 보완하는 실험적 연구방법을 이용하고자 한다.

II. 입체디자인에 있어서 이미지 창출 및 전달의 중요성

高山正喜久는 「ベーシックデザイン—立體構成」에서 입체구성¹⁾의 목적을 “창의성의 개발, 입체감각의 육성, 표현기술의 개발”²⁾이라고 하였으나, 이미지 창출 및 전달에 관해서는 그의 저서 어느 곳에서도 다루고 있지 않다. 또한, Louis Wolchonok은 *The Art of Three—Dimensional Design*에서 형태연습을, Peter Pearce는 *Structure in Nature Is a Strategy for Design*에서 다면체와 공간과의 관계를 주로 다루고 있을 뿐 입체조형물의 이미지의 중요성에 대해서는 언급하고 있지 않다. Wucius Wong은 *Principles of Three—Dimensional Design*에서 입체디자인의 목표가 “3차원 세계와 관련된 것 이외에도 시각적인 조화와 질서를 창출하여 의도적으로 시각적 감흥을 불러일으키는 데 있다”³⁾고 하였으나, 여기에서 ‘시각적 감흥’은 이미지 전달을 전제로 한 것이 아니라 입체조형물의 구조적인 면에서 조형성을 통한 시각적 감흥의 유발을 의미한다.

이와 같이 입체조형물의 이미지가 소홀히 취급되고 있지만, 입체디자인이 기초디자인 교육과정의 하나이고, 디자인작업의 결과인 디자인물에서 이미지가 매우 중요시되기 때문에, 이

1) 통상 '입체디자인'이라는 용어와 같이 쓰이고 있다.

2) 高山正喜久, 「ベーシックデザイン—立體構成」, 東京:美術出版, 1976, p.7.

3) Wucius Wong, *Principles of Three—Dimensional Design*(New York: Van Nostrand Reinhold Company, 1977), p.6.

미지 창출 및 전달 훈련은 입체디자인 과정에서부터 개발되어야 한다.

모든 디자인물은 디자이너가 부여한 조형 이미지를 지니고 있다. 그 디자인물이 조형적 가치를 인정받기 위해서는 지니고 있는 조형 이미지가 그 시대의 대중과 사회의 요구에 부응해야 하며 공감할 수 있어야 한다. 즉, 디자이너는 디자인활동을 전개함에 있어서 항상 그 디자인작업에서 요구되는 이미지를 조형요소 및 조형원리를 이용하여 디자인물에 부여함으로써 사용자나 소비자에게 “순수감각적으로 어필”⁴⁾할 수 있어야 하며, 그 과정에서 공감을 얻었을 때 그 디자인 작업이 조형적인 면에서 성공적으로 수행되었다고 할 수 있다.

이러한 의미에서, 디자인물의 조형적 가치의 인정여부는 디자이너의 이미지 창출 및 전달 능력에 달려 있는 것이므로 디자이너는 창의적인 조형능력의 하나로 이미지 창출 및 전달 능력을 필히 갖추어야 한다. 또한, 디자이너에게 필요한 조형능력들은 기초디자인 교육과정에서부터 개발되는 것이 바람직하므로 기초디자인 교육과정의 하나인 입체디자인에서 이미지 창출 및 전달의 중요성이 강조되어야 할 것이다.

III. 이미지 창출 및 전달과정과 디자이너의 조형능력

이미지 창출 및 전달과정은 디자이너가 갖추어야 할 총체적인 조형능력과 관계가 있지만, 특히 감수력, 상상력, 시각화 능력에 의해 좌우된다. 그 관계는, 그림 1에서 보는 바와 같이, 대상물로부터 어떠한 이미지를 받아들일 때에는 감수력이 매우 중요시되며, 그 이미지를 마음 속에 상으로 형성할 때에는 상상력의 역할이 절대적이다. 또한 형성된 이미지를 조형적으로 창출할 때에는 시각화 능력이 요구되며, 창출된 이미지의 성공적인 전달여부는 사용자의 공감정도에 달려 있다.

일반적으로 감수력은 외부에서 자극이나 느낌을 받아들이는 능력을 말하지만, 디자이너에게 있어서 감수력은 대상물이 구체적이든 추상적이든 간에 그것이 주는 이미지에 순수감각적으로 민감하게 반응하는 것을 의미한다. 디자이너에게 감수력이 중요시되는 것은 대상물이 주는 이미지에 대한 순수감각적 반응이 조형활동을 위한 상상력을 자극할 뿐 아니라, “경험의 저수지(a reservoir of experience) 없이는 창조적으로 되기를 기대할 수 없다”⁵⁾는 말이 의미하는 것과 같이 축적된 순수감각적 반응경험이 차후의 조형 이미지의 창출에 근원이 되기 때문이다.

“상상력은 ‘실제로 존재하는 것이든 그렇지 않은 것이든 간에 실제로 경험되지 않았던 것들’ 마음 속의 상으로 형성하는 것”⁶⁾을 말한다. 감수력에 의해 자극된 상상력은 구성하고 예측하고 아이디어를 발상하는 창의적 사고를 풍부하게 하고, 창의적 사고는 분석하고 비교하고 선택하는 판단적 사고를 풍부하게 함으로써 사고활동의 상승작용을 유발시킨다.” 따라서, 디자이너에게 있어서 상상력은 받아들인 대상물의 이미지를 다양화하고 아이디어를 풍부하게 하는 주된 힘이 되기 때문에 다른 어떤 능력보다 중요하다.

4) 정시화, 「현대디자인연구」(서울:미진사, 1980), p.31.

5) Bryan Lawson, 「디자이너의 사고방법」, 윤장섭 역(서울:기문당, 1988), p.140.

6) Christopher Lorenz, *The Design Dimension*(Oxford: Basil Blackwell Ltd., 1987), p.20.

7) Alex F Osborn, 「창의력 개발을 위한 교육」, 신세호 역(서울:교육과학사, 1981), p.58.

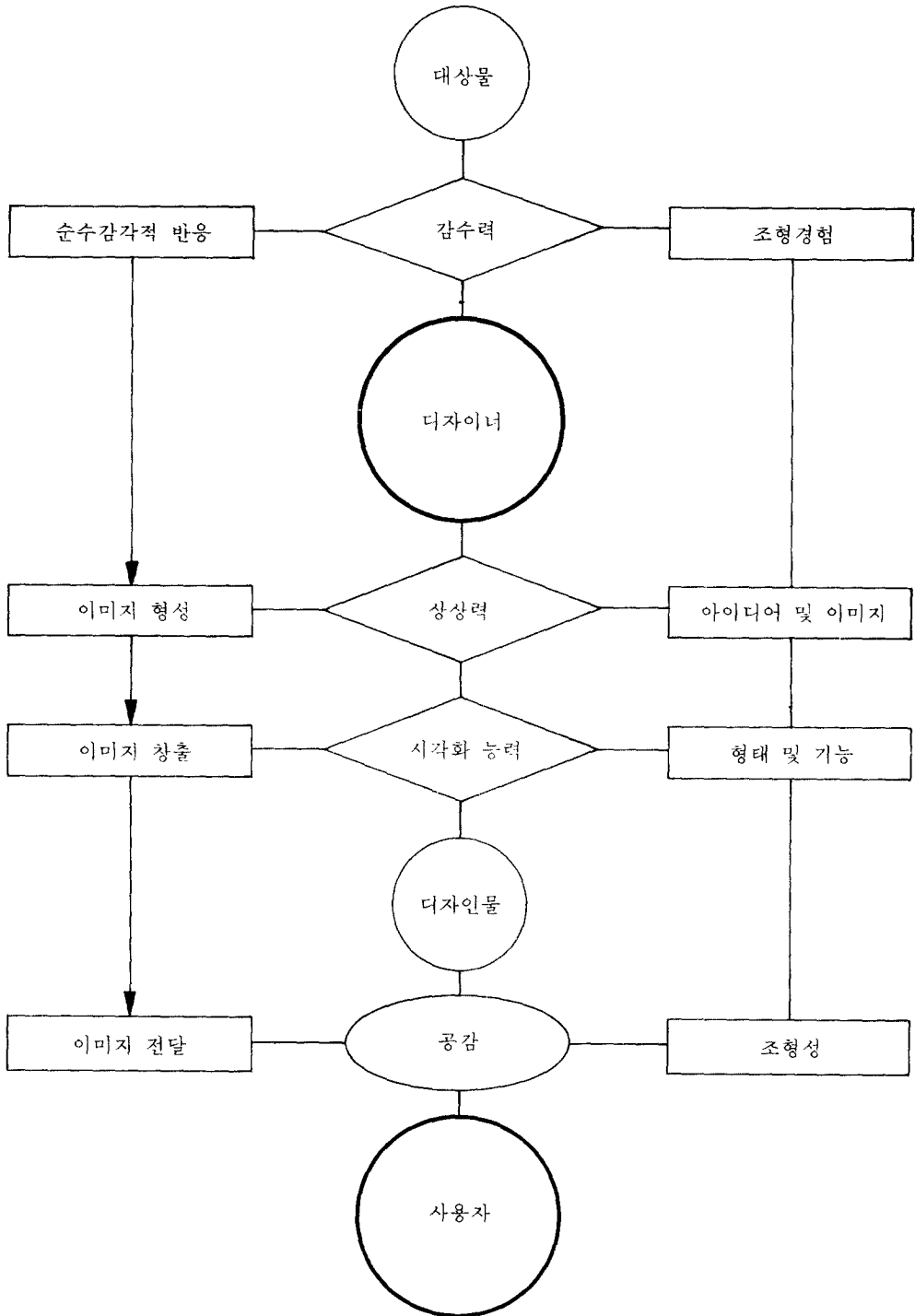


그림 1. 이미지 창출 및 전달과정과 디자이너의 조형능력의 관계

시각화 능력은 상상력을 통해 형성된 이미지나 아이디어를 구체적으로 형성하고 그것을 평면이나 입체상에 조형물로 표현함으로써 이미지나 아이디어를 현실화하고 상대방에게 올바르게 전달하는 역할을 한다.

디자이너는 이러한 능력들을 통하여 디자인물에 전달하고자 하는 이미지를 부여하고 소비자나 사용자로 하여금 공감을 불러일으키고자 한다. John F. Pile은 디자이너의 디자인물을 통한 전달에 대하여 다음과 같이 말하였다.

조경건축가, 산업디자이너, 실내디자이너, 그래픽디자이너, 광고디자이너, 의상디자이너 등이 ... 각기 이러한 분야의 작업은 대체로 많은 사용자나 소비자를 가지고 있기 때문에 디자이너의 역할은 일반적인 것이어야 한다. 화가는 자신의 만족을 위해서 그림을 그릴 수도 있고, 그 당시 또는 먼 미래의 단 한 사람에게만 전달할 수 있다해도 만족을 느낄 수 있다.⁸⁾

이와 같이, 화가나 조각가는 자신의 주관, 경험, 느낌, 철학 등을 감상자들에게 일방적으로 전달하지만, 디자이너는 디자인물에 그 시대의 소비자나 사용자가 공유할 수 있는 공통감각적 조형 이미지를 부여하여 교감을 얻을 수 있어야 한다.

따라서, 디자이너에게 있어서 디자인물을 통한 이미지 창출 및 전달은 필연적인 것이며, 디자이너에게 요구되는 감수력, 상상력 및 시각화 능력은 이미지 창출 및 전달 과정과 밀접한 관계가 있으므로, 입체디자인 과정에서부터 이러한 훈련이 이루어지는 것이 바람직하다.

IV. 이미지 창출 및 전달과정과 입체디자인 요소

입체디자인에 있어서 효과적인 이미지 창출 및 전달을 위해서는 디자인 요소에 대한 체계적인 분석이 필요하며, 그 결과에 따라 각 단계에서 중요시되는 디자인 요소에 중점을 두고 이미지 창출 및 전달과정이 전개되어야 할 것이다.

Reid Hastie는 *Encounter with Art*에서 선, 형태, 명암, 재질, 색채 다섯 가지를⁹⁾, Helen Marie Evans는 선, 형태, 시공간 및 운동감, 빛, 색채, 질감 여섯 가지를¹⁰⁾, Maitland Graves는 선, 방향, 형, 크기, 질감, 명암, 색채 일곱 가지를¹¹⁾ 디자인 요소로 제시하고 있다. 그러나, 그들은 디자인 요소를 입체디자인과 직접 연관시켜서 설명하고 있지는 않다. 반면에, Wucius Wong은 디자인 요소를 평면디자인 요소와 입체디자인 요소로 나누어 분석하고, 입체디자인 요소를 개념요소(점, 선, 면¹²⁾, 양), 시각요소(형태, 크기, 색채, 질감), 상관계수(위치, 방향, 공간, 중량감), 구조요소(징점, 모서리, 면¹³⁾)로 분류하고 있다.¹⁴⁾ 그렇지만, 그는 이 디자인 요소들을 입체의 구조적인 분석에 초점을 맞추고 분석하였으며, 이미지

8) John F.Pile, *Design*(Amherst : The University of Massachusetts Press, 1979), pp.124~126.

9) 양승춘, "기초디자인 교육에 있어서 조형의 요소와 그 표현에 대한 고찰", 「조형」 제7호(서울: 서울대학교 출판부, 1984), p.3.

10) Helen Marie Evans, *Man the Designer*(New York : The Macmillan Company, 1973), p.18.

11) Maitland Graves, 「디자인과 색채」, 배만실 역(서울: 이화여자대학교 출판부, 1987), p.7.

12) '선'의 궤적이 이루는 '면(plane)'을 의미한다.

13) 입체를 이루고 있는 '면(face)'을 의미한다.

14) Wucius Wong, *op. cit.*, pp.9~14.

창출 및 전달과 관련짓고 있지는 않다. 이와 같이, 디자인 요소에 대한 분류는 이론가에 따라 다르지만, 공통적으로 이미지 창출 및 전달을 전제로 분석하고 있지는 않다.

입체디자인에 있어서 이미지 창출 및 전달과정과 디자인 요소와의 관계는 그림 2와 같다.

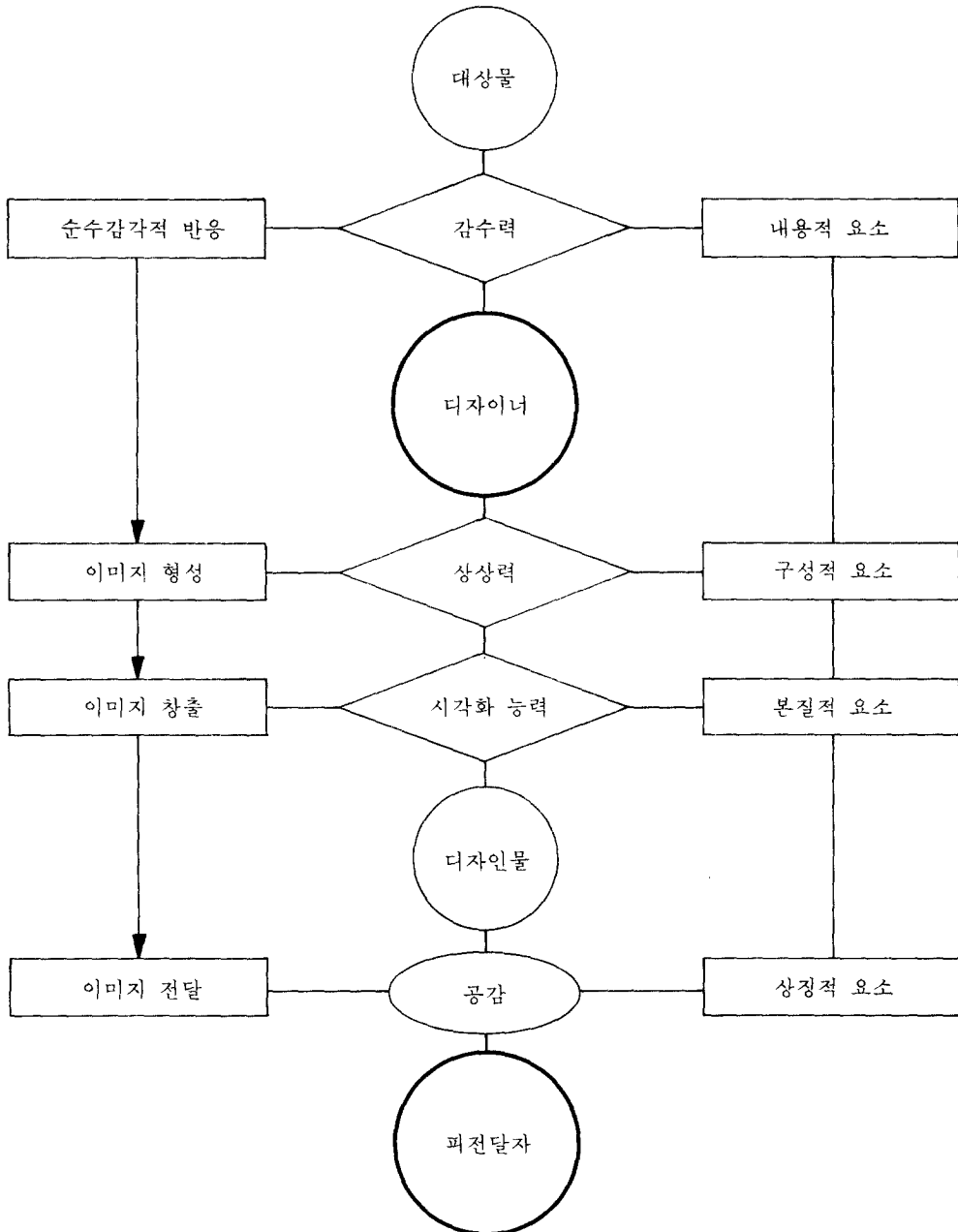


그림 2. 이미지 창출 및 전달과정과 입체디자인 요소의 관계

실제 디자인과정과 밀접한 관련이 있는 요소에는 점, 선, 면, 형, 크기, 명암, 색상, 질감, 형태, 색채, 재질 등이 있으며, 이미지를 받아들이는 과정과 전달하는 과정에서 요구되는 요소로는 느낌, 감정, 이미지, 의미 등이 있다. 이 요소들은 이미지 창출 및 전달과정의 각 단계에 맞추어 내용적 요소, 구성적 요소, 본질적 요소, 상징적 요소로 분류할 수 있다.

내용적 요소는 대상물에 대해 순수감각적으로 반응할 때 얻어진 결과를 말하며, 이 요소에는 느낌이나 감정이 해당된다. 구성적 요소는 감정이나 느낌을 조형이미지로 변환시키기 위해 마음 속에 상을 만드는데 필요한 요소를 의미하며, 점, 선, 면, 형, 크기, 명암, 색상, 질감이 이 요소에 포함된다. 본질적 요소는 조형이미지로 마음 속에 그려진 상을 입체조형물로 현실화하는 과정에서 요구되는 요소로, 사물을 구성하고 있는 속성인 형태, 색채, 재질이 이 요소에 해당된다. 그리고, 상징적 요소는 형태, 색채, 재질로 이루어진 입체조형물이 나타내는 요소를 말하며, 이미지나 의미와 같은 요소가 여기에 포함된다.

효과적인 이미지 창출 및 전달을 위해서는 앞에서 살펴본 요소들을 정확히 파악하고 그 요소들을 유효적절하게 이용할 수 있는 프로그램이 마련되어야 할 것이다.

V. 이미지 창출 및 전달을 위한 입체디자인 전개과정

일반적으로 대상물로부터 이미지를 받아들여서 그것을 입체조형화함으로써 조형이미지를 전달하는 과정은 이미지 감수, 이미지 형성, 이미지 창출, 이미지 전달의 단계를 거치게 된다. 그렇지만, 이러한 단계는, 입체디자인이 기초디자인 교육과정의 하나이므로, 이미지 창출 및 전달이 올바르게 이루어지고 그 과정이 효율적으로 전개되도록 현실화시킬 필요가 있다.

이미지를 받아들이기 위해서는 대상물이 있어야 하므로 대상물을 선정하고 감상하는 단계가 필요하다. 이미지 형성에 있어서는 그 과정 자체가 가시적인 것이 아니고 상상력을 통해 마음 속에 상을 만드는 것이므로 달리 변경될 필요는 없다. 이미지의 창출은 조형이미지로 변환시키는 과정이므로 조형적 분석이 필요하며, 그 분석 결과를 토대로 입체조형작업이 이루어진다. 이미지 전달의 경우는 완성된 입체조형물이 지니고 있는 이미지가 얼마나 잘 드러나느냐에 그 성공여부가 좌우되므로 평가단계에 해당된다.

이에 따라, '이미지 창출 및 전달을 위한 입체디자인 전개과정'은 대상물 선정, 대상물 감상, 이미지 형성, 조형적 분석, 입체조형화로 정리할 수 있다.

1. 대상물 선정

대상물은 구체적인 것, 추상적인 것, 감각적인 것 등 여러 가지가 있다. 이들 중에는 오감 중 시각이나 청각과 관련이 깊은 것이 있는가하면, 후각이나 미각 또는 청각과 밀접한 관계가 있는 것도 있다. 이 단계에서는 이와 같이 다양한 대상물 중에서 이미지 추출이 비교적 쉬운 대상물을 선정하는 것이 계속되는 단계에서 소기의 성과를 거둘 수 있다.

본 연구과정에서는 오감과 관련하여, 시각적 대상물로는 '행성이 폭발하는 모습', '폭포에서 물이 쏟아져 내리는 모습', '건물이 불길에 휩싸이는 모습'을, 청각적 대상물로는 '개구리

의 울음소리', '시계소리', '삐꾸기의 울음소리'를 선정하였다. 후각적 대상물로는 '식초냄새', '백합꽃내음', '남성용 스킨 로션 향'을, 미각적인 대상물로는 '소금', '레몬', '고추가루'를 선정하였다. 그리고, 촉각적인 대상물로는 '얼음', '솜', '삼푸'를 선정하였다.

2. 대상물 감각

대상물은 어떤 것이든 어느 특정한 감각으로만 감지할 수 있는 것이 아니고 다른 감각을 통해서도 감지할 수 있는 것이므로 어떤 감각을 통해서 감상할 것인가를 결정할 필요가 있다. 예를 들면, '비누'를 대상으로 정했을 경우에 촉각을 통해서는 '매끄러움'을 느낄 수 있지만, 후각을 통하면 '향긋함'을 느낄 수 있기 때문이다.

따라서, 대상물을 감상할 때에는 그 대상물이 어느 감각과 가장 관련이 깊은가를 판단하여 가능한 한 그 감각만으로 감상하는 것이 바람직하다.

3. 이미지 형성

이 단계에서는 대상물로부터 받아들인 느낌을 조형이미지로 변환시켜 마음 속에 상을 만들게 된다. 이 때, 가능한 한 고정관념이나 선입견을 배제하고 대상물이 지니고 있는 형태, 색채, 재질 등에 얽매이지 않도록 해야 한다. 그것은 창의적이고 효과적인 이미지 형성을 위한 것이기도 하지만, 이 과정의 최종결과물인 입체조형물의 독창성, 조형성, 상징성이 이 단계에 의해 결정된다고 해도 과언이 아니기 때문이다.

그림 3은 '건물이 불길에 휩싸이는 모습'의 시각적 이미지를, 그림 4는 '삐꾸기 울음소리'의 청각적 이미지를, 그림 5는 '백합꽃내음'의 후각적 이미지를, 그림 6은 '소금'의 미각적 이미지를, 그림 7은 '삼푸'의 촉각적 이미지를 조형이미지로 변환시켜 표현한 것이다.



그림 3. '건물이 불길에 휩싸이는 모습'에 대한 시각적 이미지 표현

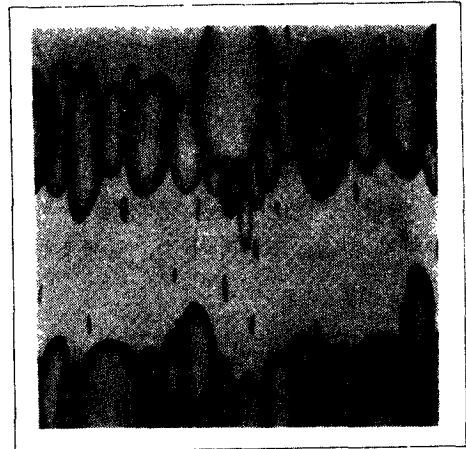


그림 4. '삐꾸기 울음소리'에 대한 청각적 이미지 표현



그림 5. '백합꽃내음'에 대한 후각적 이미지 표현

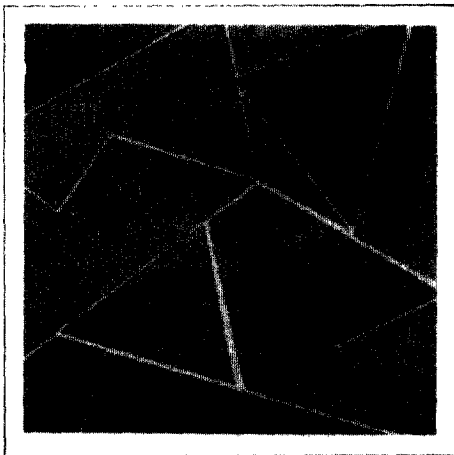


그림 6. '소금'에 대한 미각적 이미지 표현



그림 7. '삼푸'에 대한 촉각적 이미지 표현

4. 조형적 분석

앞에서 표현한 조형이미지는 본 연구에서 분류한 입체디자인 요소 중 구성적 요소로 이루어져 있기 때문에, 다음 단계에서의 바람직한 입체조형 작업을 위하여 전단계에서의 표현을 형태, 색채, 재질면에서 조형적으로 분석하는 작업이 필요하다. 이 작업을 통하여, 형태면에서는 입체의 구조, 공간적인 배치, 크기, 방향 등을, 색채면에서는 배색, 명도, 채도 등을, 재질면에서는 재료의 선택, 표면 질감의 처리, 가공방법 등을 종합적으로 검토하게 된다.

5. 입체조형화

이 단계에서는 전단계에서 분석한 결과를 토대로 입체물을 제작한다. 이 단계에서는 시각

화 능력 중에서도 입체적 표현능력이 절대적으로 중요시되며, 입체조형화 작업과정에서 이전에 형성된 이미지가 다른 이미지로 전환된다거나 약화되어서는 안 되며, 일관성있는 흐름을 지니고 있어야 하며 이미지가 더욱 강화되어야 피전달자로부터 충분한 공감을 기대할 수 있다.

그림 8은 '폭포에서 물이 쏟아져 내리는 모습'의 시각적 이미지를, 그림 9는 '개구리 울음소리'의 청각적 이미지만, 그림 10은 '식초'의 후각적 이미지를, 그림 11은 '고추가루'의 미각적 이미지를, 그림 12는 '일유'의 촉각적 이미지를 입체조형화한 것이다.

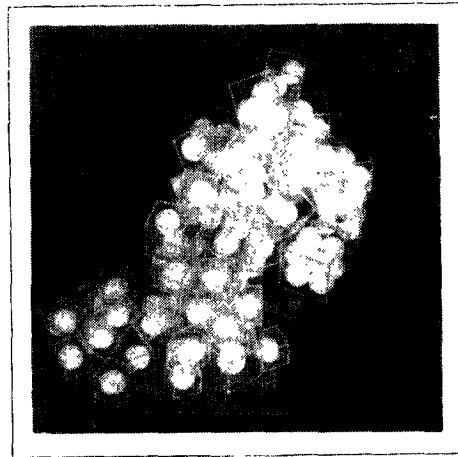


그림 8. '폭포에서 물이 쏟아져 내리는 모습'의 시각적 이미지에 대한 입체조형 표현

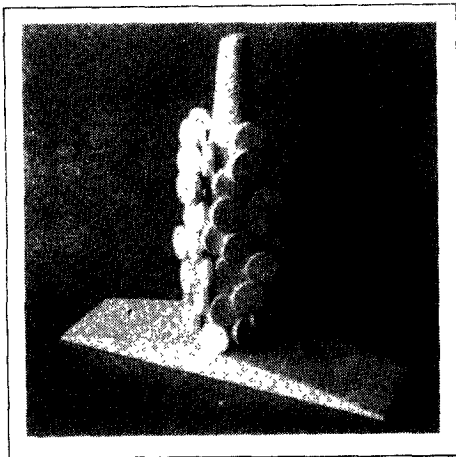


그림 9. '개구리울음소리'의 청각적 이미지에 대한 입체조형 표현

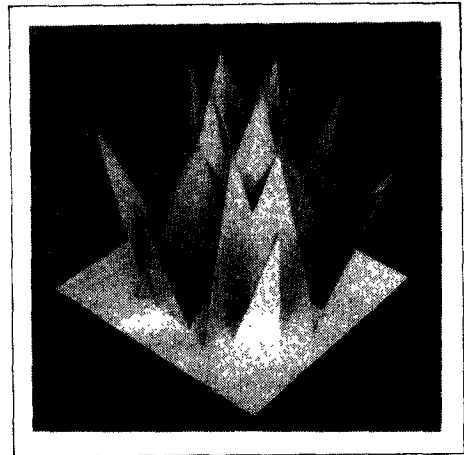


그림 10. '식초'의 후각적 이미지에 대한 입체조형 표현



그림 11. '고추가루'의 비직적 이미지에 대한 입체조형 표현



그림 12. '얼음'의 촉각적 이미지에 대한 입체조형 표현

이상에서 살펴본 비와 같이, '이미지 창출 및 전달을 위한 입체디자인 전개과정'은 5단계로 구분할 수 있으나, 각 단계는 연속된 과정을 작용이나 작업에 따라 나눈 것이므로 첫 단계에서부터 마지막 단계까지 일관된 흐름을 유지해야 바람직한 효과를 기대할 수 있다.

이 과정을 도표로 정리하면 그림 13과 같으며, 연속된 작업과정에 대한 연구사례는 그림 14, 15, 16, 17, 18에서 보는 바와 같다.

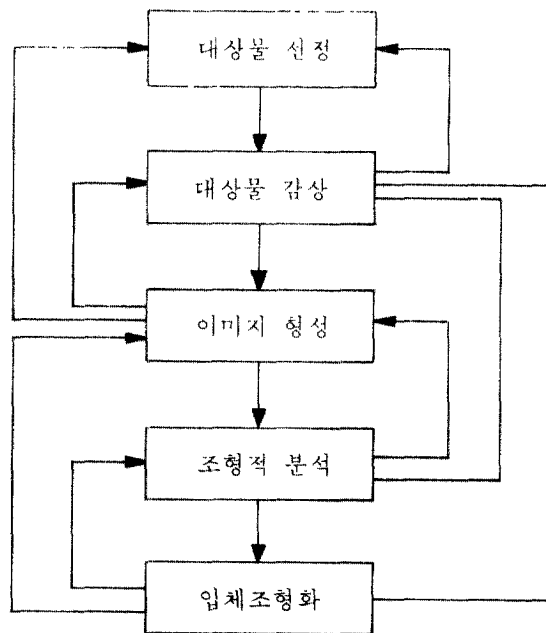


그림 13. 이미지 창출 및 전달을 위한 입체디자인 전개과정

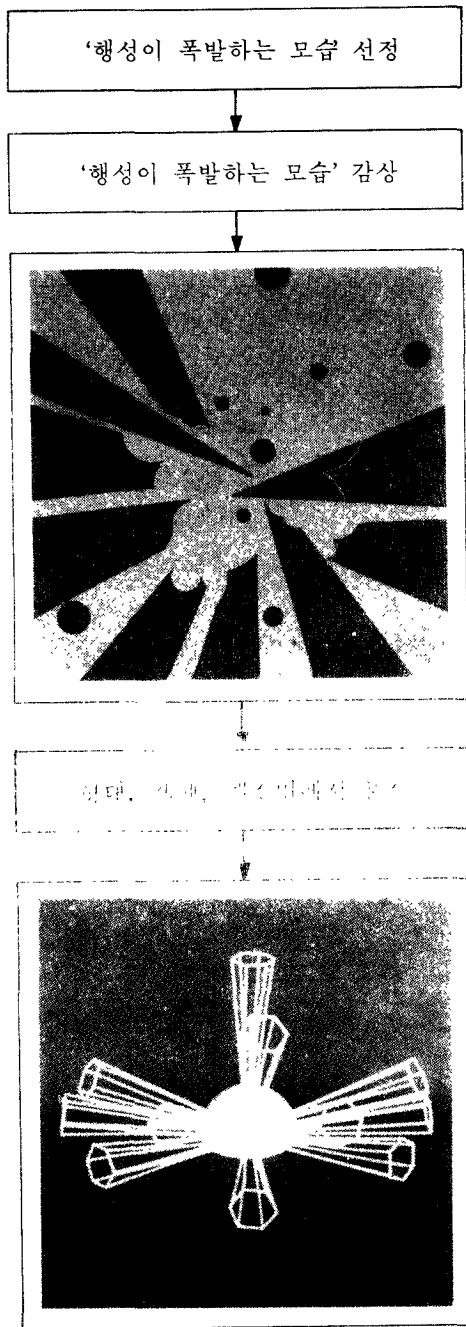


그림 14. '행성이 폭발하는 모습'의 시각적 이미지에 대한 입체조형과정

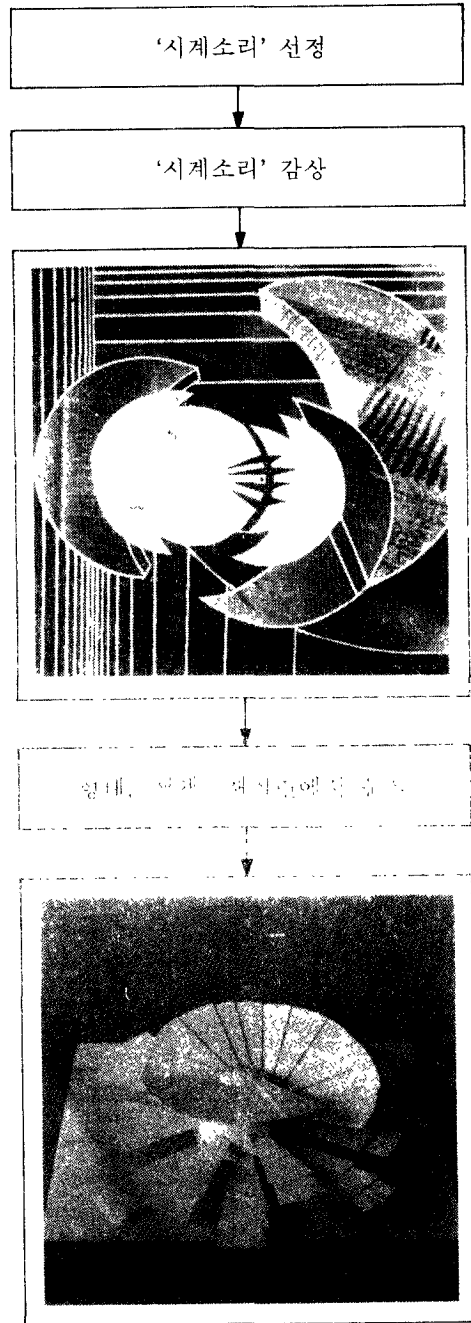


그림 15. '시계소리'의 청각적 이미지에 대한 입체조형과정

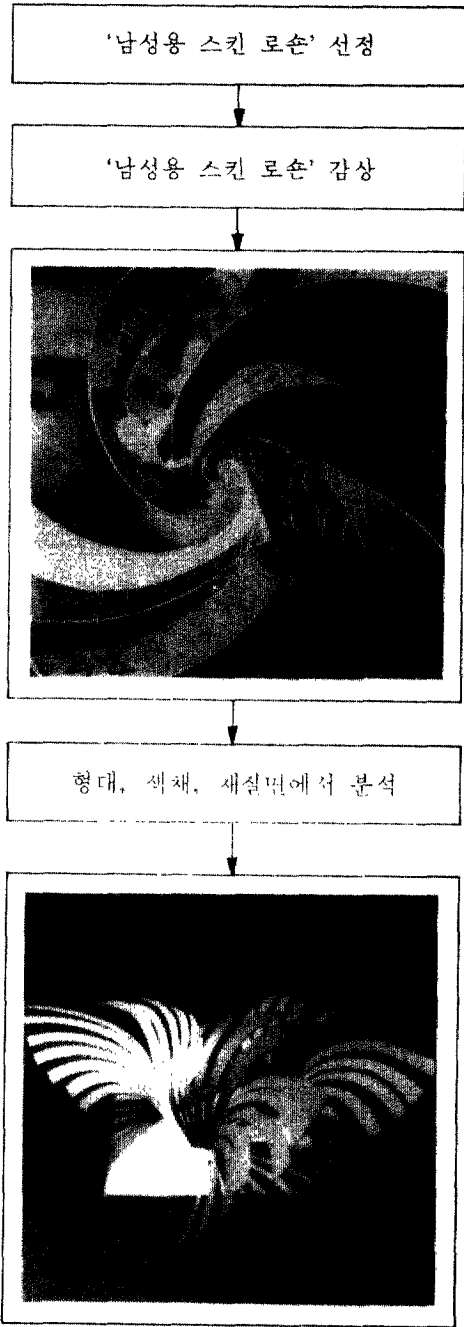


그림 16. '남성용 스킨 로손'의 후각적 이미지에 대한 입체조형과정

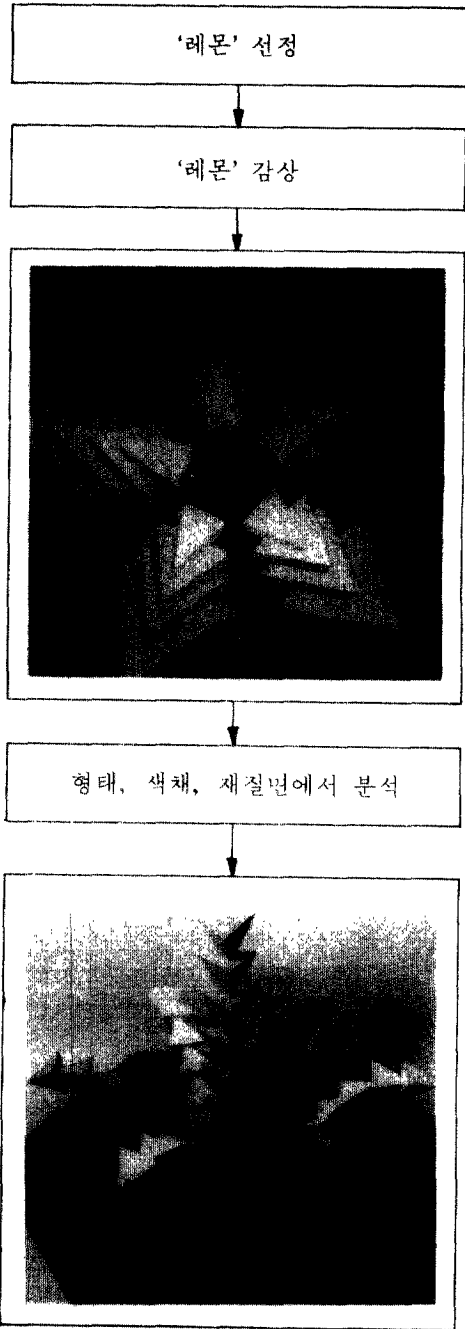


그림 17. '레몬'의 미각적 이미지에 대한 입체조형과정

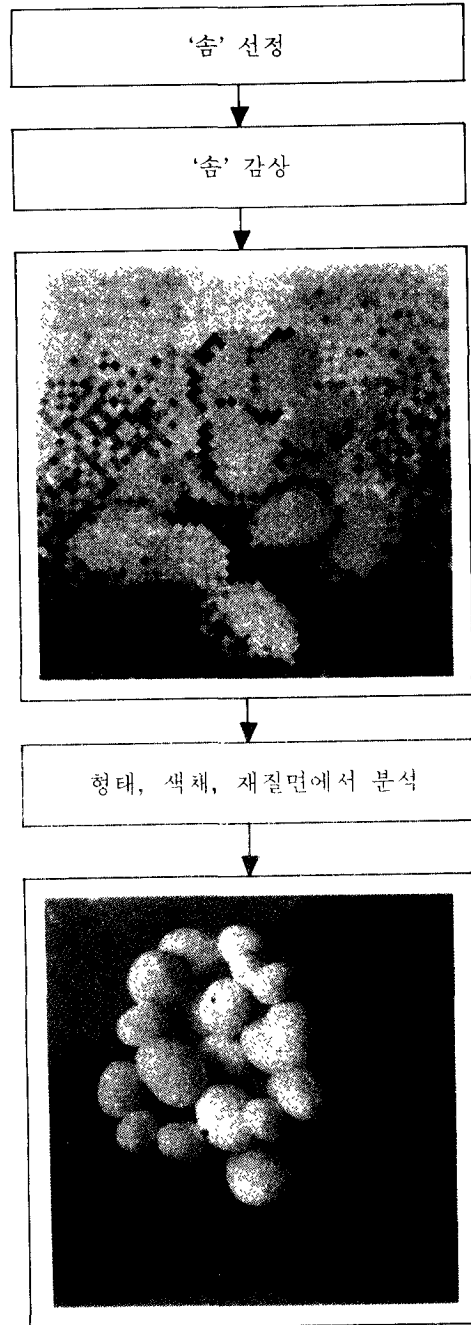


그림 18. '숨'의 촉각적 이미지에 대한 입체조형과정

VI. 결 론

디자이너는 디자인물이 갖는 조형적 상징성을 통해 어떠한 이미지를 소비자나 사용자에게 전달하기 때문에, 많은 순수감각적 조형경험을 쌓고 그것을 토대로 조형이미지를 창출할 수 있어야 하며, 이러한 능력은 디자이너에게 필수적인 것이므로, 기초디자인 교육에서부터 개발되는 것이 바람직하다.

본 연구는 이러한 시각에서 진행되었으며, 그 결과로 대상물 선정, 대상물 감상, 이미지 형성, 조형적 분석, 입체조형화 5단계로 이루어진 '이미지 창출 및 전달을 위한 입체디자인 전개과정'을 제시하였다.

이 전개과정을 통해서 입체디자인을 전개할 때 강조되어야 할 점은, 어떤 대상물이든 그 대상물이 지니고 있는 이미지는 본질적으로 다양하다고 할 수 있으며, 같은 대상물에 대한 감각적 반응도 개인의 감성이나 처한 상황에 따라 차이가 있을 수 있으므로, 바람직한 이미지 전달을 위해서는 대상물이 갖는 주된 이미지, 즉 보편적이며 상식적인 언어로 표현될 수 있는 이미지를 추출하여 입체조형물로 표현하여야 피전달자로부터 만족할 만한 공감을 얻을 수 있다는 것이다.

이와 같이, 효과적인 이미지 전달을 위해서는 전개과정만이 중요한 것이 아니라 각 단계에 적합한 문제해결방법도 중요함에도 불구하고, 본 연구에서는 그 문제를 충분히 다루지 못하였다.

이러한 의미에서, 본 연구 결과를 토대로 바람직한 문제해결방법에 대한 후속연구가 있기를 바란다.

참고문헌

1. 정시화, 「현대디자인연구」, 서울:미진사, 1980.
2. 양승춘, "기초디자인 교육에 있어서 조형의 요소와 그 표현에 대한 고찰", 「조형」 제7호, 서울:서울대학교 출판부, 1984, pp.1~10.
3. 石井慎二, 「知的トレーニングの技術」, 東京:JICC(ジック)出版局, 1982.
4. 猪瀬 博, チーム, 「科學技術における情報化と人間」, 東京:大藏省印刷局, 1985.
5. 遠藤邦武, 「視覚傳達論」, 東京:凸印刷局, 1979.
6. 龜山 登, 「デザインと心理學」, 東京:鹿島出版會, 1977.
7. 川添 登, 「現代のデザイン」, 東京:三一書房, 1970.
8. 勝見 勝, 監修, 「現代デザイン理論のエッセンス」, 東京:ペリかん社, 1980.
9. 川野 洋, 「藝術情報の理論」, 東京:新曜社, 1977.
10. 栗律 潔, 「デザインになにができるか」, 東京:田畑書店, 1975.
11. 小林重順, 「造形構成の心理」, 東京:ダヴィット社, 1986.
12. 坂根巖夫, 「科學と藝術の間」, 東京:朝日新聞社, 1986.
13. 順賀哲夫, 「知覺と理論」, 東京:東京大學出版會, 1980.
14. 高山正喜久, 「ベーシックデザイン---立體構成」, 東京:美術出版, 1976.
15. 高山正喜久, 「基礎デザイン---立體」, 東京:信書房, 1982.

16. 高山正喜久, 「立體構成の基礎」, 東京: 美術出版, 1987.
17. 辻 弘·杉山明博, 「造形形態論」, 東京: 太洋社, 1985.
18. 端山貢明, 「イメージ·シンセティクス」, 東京: みずうみ書房, 1983.
19. 南雲治嘉, 「環境·空間·構成」, 東京: 東京デザイナー學院出版局, 1977.
20. 村上陽一 ほか, 「ザ·トレンド88」, 東京: ヤルシーヴ社, 1987.
21. 藤岡喜愛, 「イメージと人間」, 東京: 日本, 日本放送出版協會, 1983.
22. 本明 寛, 「造形心理學入門」, 東京: 美術出版社, 1982.
23. 電通デザイン研究會, 「デザインング」, 東京: 電通, 1986.
24. 美術出版社編集部, 「現代デザイン辭典」, 東京: 美術出版社, 1975.
25. Arnheim, Rudolf, 「미술과 지각」, 김춘일 역, 서울: 흥성사, 1983.
26. Arnheim, Rudolf, 「시각적 사고」, 김성오 역, 서울: 이회여자대학교 출판부, 1983.
27. Graves, Maitland, 「디자인과 색채」, 배만실 역, 서울: 이회여자대학교 출판부, 1987.
28. Kandinsky, Wassily, 「점·선·면」, 지봉희 역, 서울: 연화당, 1987.
29. Osborn, Alex F, 「창의력 개발을 위한 교육」, 신세호 외 공역, 서울: 교육과학사, 1981.
30. Read, Herbert, 「예술의 의미」, 박용숙 역, 서울: 문예출판사, 1987.
31. Evans, Helen Marie. *Man the Designer*, New York: The Macmillan Company, 1973.
32. Hesselgren, Sven. *Man's Perception of Man-made Environment*, Stroudsburg·Dowden Hutchison & Ross, Inc., 1975.
33. Lorenz, Christopher. *The Design Dimension*, Oxford: Basil Blackwell Ltd., 1987.
34. Pearce, Peter. *Structure in Nature Is a Strategy for Design*, Massachusetts: The MIT Press, 1978.
35. Pile, John F. *Design*, Amherst: The University of Massachusetts Press, 1979.
36. Wolchonok, Louis. *The Art of Three-Dimensional Design*, New York: Dover Publications Inc, 1959.
37. Wong, Wucius. *Principles of Three-Dimensional Design*, New York: Van Nostrand Reinhold Company, 1977.