

텍스타일 디자인에 있어서 옵·아트와 착시표현 연구

이 혜 주 · 채 지 영*

중앙대학교 의류학과 · *이화여자대학교 섬유예술학과

A Study on the Expression of Optical Illusion in Textile Design

Hye Ju Lee · Ji Young Chae

Dept. of Clothing and Textiles, Chung-Ang University

*Dept. of Fiber Art, Ewha Women's University

(1994. 9. 16 접수)

Abstract

The Optical Art is based on the principle of visual perception of the illusionary effects which induce psychological responses. It has influenced greatly on the Textile Design in that unique illusionary creativity of pattern simulates the visual sense of special movement; the dynamic philosophy of vitalism.

The Optical pattern has become a highly valued item due to its innovative effect in aesthetic direction. According to Vitor Vasarely the pioneer in this area, the integration and the inseparability of form and color which he calls 'Plastic Unity' provides the basis for the composition of infinite variety. The composition reveals the complex interaction between the space and form relating to order, repetition, combination and permutation.

It is not simple to create optical patterns due to the extreme complexity composed by the multi-dimension and the infusion of form and color giving immensely varied movement.

The purposes of this study are as follows;

- 1) to classify the complex processes of optical pattern on the basis of formative method.
- 2) to develop creative ideas for progressive contemporary textile design In this study, the analysis of applied methods is concentrated, which is based
 - 1) on the gradual modification and on the transformation of the basic plastic elements which depend on the direction of visual points involving contradictory perspectives
 - 2) on the composition varied special situations by repeating, overlapping and converging a series of identical units or by means of irradiation, radiation and etc.

I. 서 론

1. 연구목적

20세기 이후 현대생활 속에 새롭게 등장한 과학의 경험은 조형세계에도 지대한 영향을 미쳐 '움지입'에 대한 관심을 불러일으켰으며 아울러 '기하학적 추상'양식이 탄생하기에 이르렀다. 이에 대해 허버트 리드(Habert Read)는 "기하학적 형태의 호소력은 우리의 일상생활 속에 출현한 수 많은 기계에서 그 분명한 근거를 찾을 수 있으며 또한 역사학적으로 볼때 기하예술이 되풀이되어 나타나는— 즉 사회심리학적 문제를 포함하기 때문이다."라고 말한바있다(Habert Read, Art Now, Faberand Faber Ltd, London, 1968, p. 82).

점·선·면 등의 고유구조를 지니고 감각적 문제의 질서를 성립시키는 기하학적 형태는 현대 조형연구에서 가장 기본적인 요소를 지니고 있다고 할 수 있다. 기하학적 추상은 종합적 큐비즘(Cubism)의 추상적 전통으로부터 1930년대의 추상창조(Abstraction Creation) 그룹 계통으로, 그리고 1960년대에 이르러 옵·아트(Optical Art)로 전개되었다. 기하학적 추상으로부터 발전된 옵·아트는 본질적으로 말레비치(Kasimir Malevich)가 추구했던 순수감각의 절대성으로부터 출발했다 하겠으며 그 기초는 비구상적인 기반에 두고 있다.

본질적으로 시지각의 원리에 근거를 두고 있는 옵·아트는 단순히 기계적인 공간표현 뿐 아니라 동시에 운동의 감각을 부여한다는 점에서 기하학적 추상과 맥락을 같이 하면서도 관제의 장을 전혀 달리 하고 있다는 특징을 지니고 있다.

옵·아트작가들은 회화가 갖는 암시나 연상기능을 배제하는 기하학적 구성을 지향하면서 인간의 착시현상 그 자체를 주제로 하여 조형의 순수한 시각적 표현에 따른 심리적 반응을 추구했다. (미술도서 편찬 연구회(편), 미술인명용어사전, 서울:신도출판사, 1990, p. 422) 이들이 추구했던 목적은 작가의 의도적인 표현 구성에 따라 관람자로 하여금 극단적이며 강렬한 시각적 유도현상을 유발시키는데 있으며, 더욱 중요한 것은 감상(感想)의 단계 이전에 즉각 경험되는 지각현상을 수용과정을 통하여 환형공간을 경험하도록 하는데

에 있다 이는 어디까지나 총체적 추상에 의거한 본질의 예술인 것이다.

착시효과를 특징으로 하는 옵·아트는 순수미술과 응용미술간의 계층을 없애고 미술의 통합을 역설함으로써 상업디자인과 직물 패턴디자인에도 즉각 영향을 미쳤으며, 이러한 옵·아트디자인은 시대 변천에 따라 기존의 착시표현방법과 더불어 그 구성방식이 변형, 삭제, 추가등의 방법을 통해 발전 되어가고 있다. (Anna Moszynska, Abstract Art, Thames & Hudson, London, 1990, p. 211) 옵·아트의 패턴은 보다 다양하고 복잡한 표현양상이 요구되고 있으며 이미 선행된 연구로 1) 기초조형원리에 따른 옵·아트의 착시효과연구, 2) 점, 선, 면의 구성에 의한 착시 패턴연구 및 이를 응용한 체형보완에 효과적인 착시패턴 이용에 관한 연구(김은하, 옵티칼 패턴의 착시효과를 이용한 복식디자인, 이화여자대학교 대학원 석사학위논문, 1992), 3) 옵·아트작가인 바자렐리(Victor Vasarely)의 패턴을 응용한 복식 디자인 연구(유금화, 옵·아트 패턴을 응용한 디자인, 이화여자대학교 대학원 석사학위논문, 1985) 등이 한국에서도 꾸준히 분석되어 오고 있다.

자극적이고 환각적인 착시공간을 창출하는 옵·아트는 그 표현형식이 매우 다양하고 복잡적이어서 개성있는 착시 공간표현을 시도하기에 어려운 특성을 지니고 있다. 따라서 본 연구자는 보다 실질적이고 환상적인 옵·아트의 착시패턴응용에 도움을 주는데 연구의 목적을 두었으며, 텍스타일디자인에 표현된 착시표현방법을 보다 체계적으로 조형요소에 입각하여 분석하는데 초점을 두었다.

옵·아트의 착시패턴이 적용된 텍스타일디자인을 연구함에 있어서, 옵·아트의 특징이 시지각과정을 통하여 착시효과를 인지한다는 점을 인식하여 시지각과정을 통하여 인지되는 착시의 개념과 계슈탈트이론에 근거하여 설명되는 착시현상을 제시하였다.

착시표현방법연구로서 선행연구된 착시표현방법을 체계적으로 정립하였으며 이를 토대로 연구되지 않은 착시표현방법의 유형을 조형적 체계에 따라 연구분석하였다.

본 연구는 구체적인 연구내용의 이해에 도움이 되도록 첫째, 기본이 되는 구성요소의 기본도형, 둘째, 옵·아트작품 세계, 텍스타일 패턴디자인의 사례등을

분석하여 도표로 제시하였다.

2. 연구방법 및 범위

착시 개념에 관한 기본적인 이론적 고찰은 주로 문헌연구에 의존하였으며, 작품 및 텍스타일 디자인의 사례연구는 관련서적과 외상잡지 사진 및 슬라이드등을 통하여 수집한 자료 500점을 중심으로 분석하였다.

분석대상이 되는 작품은 옴·아트가 가장 혁신적으로 파악되었던 1960년대의 작품으로 선정하였으며, 텍스타일디자인의 자료는 현대의 경향을 파악할 수 있도록 1988~1993년 간의 패션잡지를 중심으로 표집하였다.

사례연구의 대상물 평면의 텍스타일패턴에 초점을 두었으며 색채에 관련된 부분은 설명으로 보완하였다.

또한 본 연구의 중점을 조형요소 체계에 따른 착시 효과의 표현방법 분석에 두었기 때문에 텍스타일 소재 및 질감 그리고 구체적인 작가와 디자이너에 대한 특별한 지적은 배제하였다.

II. 옴·아트의 개념 및 특성

1. 착시현상의 개념

일반적으로 '시각적'으로 해석될 수 있는 옵티칼(Optical)은 비주얼(Visual)보다 좁은 의미를 지닌다. 다시말하면 망막자극을 통한 객관적인 시지각반응의 단계인 생리적 현상에 의해 감상자의 뇌에서 착시현상과 감각적 이미지를 일으키는 시각유도의 방법을 유도한다(Nikos Stangas(ed), Concepts of Modern, Thames and Hudson, London, 1981, p. 239).

옴·아트의 정의는 예술적 관점에서 비추어 본 특별한 지각과정을 통하여 '기하학적 추상을 토대로 다이나믹한 빛, 색채, 전조(轉調)의 가능성을 추구한다.'(계간미술(편), 현대미술용어사전, 중앙일보사, 1981, p. 136)고 말할 수 있다.

이렇듯 옴·아트에서 중요시되는 시감각은 대뇌에 전달되는 도중 또는 대뇌에 들어와서 외부자극(빛)에 대한 직접적인 응답으로서 일어나는 감각을 말하며 신경자극과 상호작용 또는 과거의 경험이나 기억등의 작용에 의해 왜곡된 시감각을 일으키는 것을 시지각이라 한다. 시지각과정은 빛이 우리의 눈까지 도달하는 동안에 나타나는 객관적 특성인 자극의 물리적 측면과

눈에서 망막까지의 과정인 생리적 측면 그리고 망막에서 대뇌까지의 여러가지 시지각 경험이 포함된 심리적 측면으로 구분된다(정량단, 심리학 통론, 법문사, 1979, p. 128). 이러한 시지각 과정을 조지 케퍼스(Georgy Kepes. 실험심리학과 바우하우스 계통의 시각적 이론서인 "Language of Vision"등의 작가이다.)는 외부적 요인과 내부적 요인의 상호작용으로 보고있다. 외부적 요인은 망막을 자극하는 빛이며, 내부적 요인은 빛의 자극을 통일된 총체로 자각하려는 인간의 생리-심리적 경향이라고(Georgy Kepes, Language of Vision, (Chicago: Paul Theobald), 1951, pp. 17~18) 할 수 있는데 이는 모든 사람에게 거의 공통적으로 작용한다. 여기서 하나의 시각현상에 주목할 수 있는 지속성에도 한계가 있으므로 망막에 들어오는 시각현상은 일정한 시간간격을 두고 교체되며, 인간은 이것을 계속적으로 연결된 변화로서 지각하게되는데 이같은 시지각은 주목의 한계내에 들어온 지각자료를 심리-생리적 작용에 의해 조작, 인지하는 과정을 포함한다. 이에 전자를 공간적 조작이라 한다면 후자는 시간적 조작이라고 할 수 있다(윤난지, 바자렐리의 썬네티즘에 제시된 미술과 사회의 통합에 관한 연구, 이화여자대학교 대학원 석사학위논문, 1984, p. 48). 이와같은 시지각과정 중 크기나 형태, 길이나 거리, 색채나 움직임 등과 같은 하나 또는 둘 이상의 시각적 자극속성에 대한 바르지 못한 시각적 해석을 "착시(Illusion)"라고 한다(유한태, "착시의 조형심리", 시각디자인 제7호, 1987, 7월, p. 91). 이 상에서 옴·아트의 착시현상은 우리를 둘러싼 외부환경과 우리의 감각기관을 통해 지각되어지는 외부세계의 부정확한 재현이며 인간의 정상적인 상황에서 일상적으로 경험하는 시지각현상임을 알 수 있다.

2. 게슈탈트요인의 착시현상

평면조형에서 인간의 시각적 감각에 영향을 주는 옴·아트의 착시효과는 게슈탈트(Gestalt)요인에서 그 단서를 찾아낼 수 있다.

게슈탈트요인이라한 지각에 있어서 분용(分凝; Segregation)을 규정하는 요인으로 정의되며 게슈탈트심리학자들은 인간에게는 어떤 대상을 총체적 유기적으로 받아들이는 본능이 있으며 특정한 지각적 단서를 접근(Proximity), 유사(Similarity), 좋은 형태(Good

Figure)라고 규정짓고 있다(Rene Parola, *Optical Art theory and Practice*, New York: Van Nostrand, 1969, p. 9).

게슈탈트이론은 전체성을 규정하고자하는 것으로 이 이론의 기본문제는 '전체는 부분과 부분의 총화 이상의 것' 또는 '전체는 부분과 부분의 총화가 아닌 다른 어떤 것'으로 요약된다.

게슈탈트원리 중 분리성의 법칙으로 설명되는 '형태와 바탕전도(Figure-Ground reversals)'의 이론은 옴·아트에 착시효과에 적합한 이론적 배경이 된다.

게슈탈트원리로서 설명되는 옴·아트에 착시효과는 다음과 같이 정리될 수 있다.

1) 음형 및 양형의 구성을 통해 공간적 착시를 창조할 수 있다.

즉, '형태와 바탕전도(figure-ground reversals)'에 의해 한 화면에서 도형과 바탕(Figure and Ground)이 모호할 경우 이들의 상호관계는 역으로되어 도형이 바탕이 되거나 바탕이 도형으로 자각될 수 있다. 이에 따른 연구는 1920년경 루빈(E. Rubin)에 의해 시작되었다(이우성, "디자인 개론" 대광서림, 1993, p. 84). 즉 '루빈의 항아리'는 항아리가 도형이 되면 두 얼굴의 모습은 바탕이 되며 얼굴의 옆모습이 도형이 되면 항아리는 바탕이 된다(그림 1-a). 이와같이 도형과 바탕이 반전(反轉)하는 예는 체커(checker) 패턴에서도 볼 수 있다(그림 1-b).

2) 입방체들이 전도되는(reversible) 경우가 있는데 시각에 따라 좌측 상단에 빛이 비쳐 후퇴되어 보이기도 하며 우측 하단에 빛이 비쳐 입방체로 보이거나 혹은 단순히 평면의 마름모꼴로 보이기도 한다(그림 2-a). 그 일례로 슈뢰더의 "전도되는 계단(Schroder's reversible staircase)"과 Necker의 입방체를 들 수 있다(그림 2-b). 이를 "반전성 원근착시(反轉性 遠近錯視)"(전성근 외 4인, 기초시각디자인, 서울: 서울산업대학출판부, 1988, p. 65)라고 정의한다.

3. 착시효과의 표현방법

평면조형에서 인간의 시각적 감각에 영향을 줄 수 있는 착시효과(Optical Illusion)의 효과적인 표현방법은 기초시각디자인 이론 및 옴·아트와 관련된 연구에 의해 꾸준히 정립되어 왔다. 이미 정립된 기본적인 요인은 다음과 같다.

1) 옴·아트는 시지각 원리에 근거를 둔 추상적 기하학적 기계적인 형태의 구성형식으로 이루어진다.

2) 옴·아트에서 화면에 이루어진 색들은 색상 간의 상호작용으로 나타나기 때문에 색채는 형태와의 상호 불가분의 관계로 작용한다.

형태에 음/영, 색상대조를 부여하여 전진/후퇴에 의한 공간적 깊이를 창조할 수 있으며 이를 바자렐리는 '움직이는 조형성'이라고 하였다.

3) 동일한 크기의 단위형태를 같은 간격에 의해 반복 구성할 경우 동일형태의 현상에 따라 독특한 착시효과를 창출한다(그림 4, 그림 5, 그림 6).

4) 원근법 및 수렴(Convergence) 같은 투시법에 의해 깊이와 거리의 착시효과를 형성한다.

5) 각도, 방향의 변화에 의해 착시효과를 창출할 수 있다.

Zöllner의 착시도에 있는 수직선들은 사선의 선들에 의해 평행하지 않은 것처럼 보인다(그림 3-a).

E·Hering의 착시도와 Wundt의 착시도의 경우 두 수평선은 각기 다른 각도로 뺀 선들의 집중점의 위치에 의해 바깥쪽으로 휘어져 보이거나 안쪽으로 수축되어 보인다(그림 3-b).


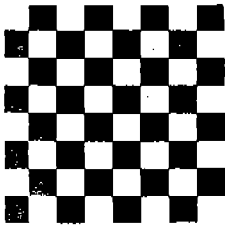


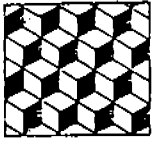
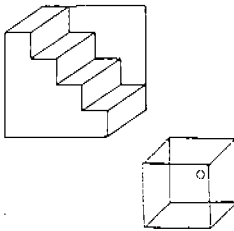
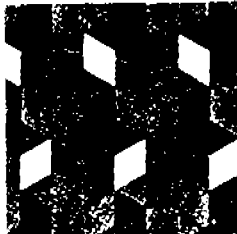

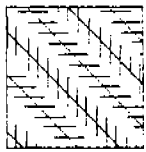
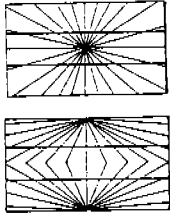
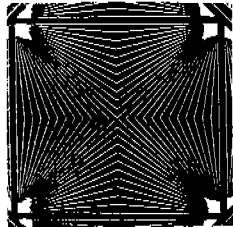

6) 혼미한(disorienting) 패턴인 모아레(Moiré)효과에 의해 강한 심리적 반응을 얻을 수 있다.

모아레 패턴은 선의 중첩 혹은 점의 중첩구성에 의해 얻어지는 착시현상이다(그림 21-b, 21-d).

옴·아트에서는 의식적으로 모아레효과를 만듦으로써 착시의 엘리먼트를 추구한다.

III. 응용에 의한 착시표현

조형예술에서 형의 표현방식은 크게 명료한 합법적인 형과 불명료한 역동적인 형으로 구분된다. 더 나아가 형은 용어상 형과 형태로 더욱 세분화될 수 있는데 즉 선으로 둘러 막힌 평면의 공간을 형(shape)이라 하며, 형태(form)는 면으로 둘러 막힌 입체의 공간으로 정의할 수 있다. 여기서 공간과 형은 뗄 수 없는 상호보완적 관련성을 지닌다(Mariam L. Davis, 이화연외역, 복식의 시각디자인, 경춘사, p. 93). 형태가 비어 있으면 그 내부를 양(volume)으로 지각하며 형태가 비어있지 않으면 그 내부는 흔히 부피(mass)로 묘사된다. 시각디자인 요소로서 형과 형태는 매우 유연하

계슈탈트 요인의 착시효과				
조항요소	기본도형 ㉑	기본도형 ㉒	옵 아트 ㉓	텍스타일디자인 ㉔
1) 양영·음영				
2) 반전성원근착시				
착시효과의 표현방법				
조항요소	기본도형 ㉑	기본도형 ㉒	옵 아트 ㉓	텍스타일디자인 ㉔
3) 각도·방향의 착시				

고 순응성을 지니고 있기 때문에 공간의 물리적 심리적 분위기와 착시를 표현할 수 있는 무한한 잠재력을 제공한다.

한편 옵·아트에서 가장 큰 특징은 형태와 색채가 분리될 수 없음을 이론화한 바자렐리(Victor vasarely)의 '조형적 통합(plastic unity)'이라할 수 있는데 그의 "모든 형태는 색의 기반이며 모든 색은 형태에 예속된다.형태색의 단위(Unit)와 조형력(plasticity)과의 관계는 입자파동이 자연과 이루는 관계와 동일하다.대조가 되든 조화가 되든 두 가지의 형태 색은 조형적 통합(plastic unit)을 형성한다."는 주장에서 살펴볼 수 있다.

상대성 원리, 파동역학, 인공두뇌학 및 천체물리학의 내용으로 부터 정신적 영감을 얻어(미술도서편찬연구회(편), 미술 인명·용어사전, 신도출판사, 1990, p.422) 새로운 언어를 창출했던 바자렐리는 "물리학은 시(時)의 새로운 원천이다."라고 피력하면서 상대성 이론과 다색채법(polychrony)이 하나로 수렴될 수 있는 점도 착안했던 것이다.

옵·아트작가들은 더 나아가 기하학적 조형요소에 착시현상을 도입 극대화시켜 관람자의 시각을 자극, 유도함으로써 현대미술사에 획기적인 과업을 성취시켰다. 다시말하면 옵·아트가 지향했던 특징적 관점은 예술가와 관람자의 관계를 송신자와 수신자의 관계로

보아 관람자를 작품에 대한 시각적인 능동적 참여자의 입장으로 변화시키는 점이다.

움·아트와 착시효과는 텍스타일디자인에 적용되어 인간에게 입혀졌을 때 더욱 환상적인 공간을 창출하는 특성 때문에 지속적으로 개성적인 착시공간 창출이 요구되어오고 있다. 따라서 움·아트작품 및 텍스타일디자인에 표현된 사례연구를 통하여 조형적 체계에 따라 크게 조형형태에 의한 표현방법과 구성형식에 의한 표현방법으로 나누어 분석하면 다음과 같다.

1. 동일형태에 의한 표현

움·아트와 착시표현에서 기본작업수단으로 이용된 조형요소는 점, 선, 면으로 분류할 수 있다. 이러한 기본단위를 단순히 배열하거나 혹은 강약, 파괴, 집중 및 확산등의 방식을 이용하여 착시효과를 창출하고 있다.

1) 점 ; 기하학에서 점은 눈에 보이지않는 본질(칸딘스키, 차봉회역 「점, 선, 면」서울: 열화당 1983, p. 17)이라고 정의된다. 점의 외적인 개념은 최소의 기본형태라고하나 이러한 개념은 정확하지 않다.

내적으로 가장 간결한 형태로서 점의 긴장은 언제나 살아있는 중심집중적인 특징을 갖는다. 그러나 움·아트에서는 형태내에서의 부정확한 울림, 불안정, 긍정적인 움직임, 반짝거림, 긴장, 추상적으로 되는 가운데에서의 부자연스러움, 내적 교차의 감행, 하나의 형태내에서의 이중울림이 형성되는 등 다양성과 복합성을 지니고 있는 '점'을 차용함으로써 추상적 착시표현을 강조하고 있다(그림 4).

2) 선 ; 외부로 부터의 힘을 적용시켜 점을 선으로 변화시킬 수 있다.

선은 전달하고 분명하게 하고 상징하고 나타내며 설명한다(Donald M. Anderson, Elements of Design, Holt Rinehart and Winston Inc. N.Y, 1961, p. 54).

선을 분할하거나 경로(path), 두께, 연속성, 고름(evenness), 가장자리의 날카로움, 가장자리의 윤곽(Contour of edge), 일관성(Consistency), 길이 및 방향(direction)등의 변이에 의해 다양한 심리적 효과를 유발하므로 직선, 곡선, 불규칙선 등을 이용하여 착시감각을 창출하고 있다. 그 일례로 상호직각으로 교차되는 같은 길이의 수평 수직의 선이라도 수직선은 길어보이며, 같은 선이라도 양단의 화살표 방향에 따

라 장/단의 감각이 다르게 지각된다(그림 5).

3) 면 ; 동일하지 않은 치원등을 가진 평면의 기하학적 형을 찾아볼 수 있는데 타원형, 부동변삼각형, 이등변삼각형, 직사각형, 평행사변형, 사다리꼴, 마름모꼴(diamond) 그밖에 자유형 등이 있으며, 한편 동일하지 않은 면들로 이루어진 형태는 판이나 원통 원뿔 사각뿔 상자 종형(bell), 돔(dome)형, 계란형 모래시계형(hour glass), 나팔형(trumpet), 등형(lantern)이나 술통형 등 매우 다양하다(그림 6).

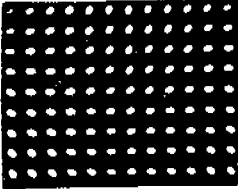
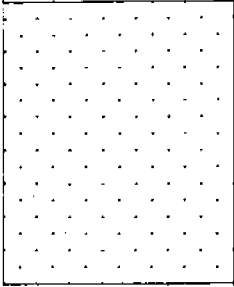

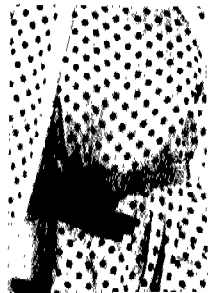
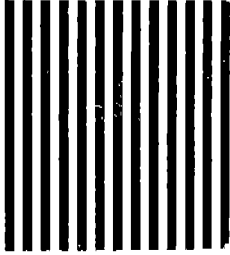
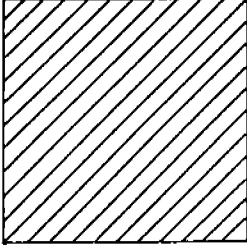

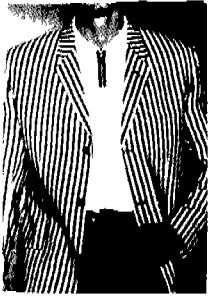
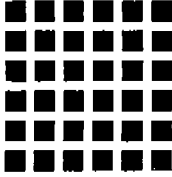
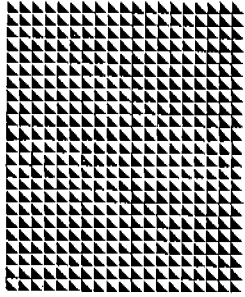
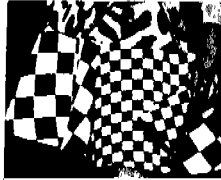
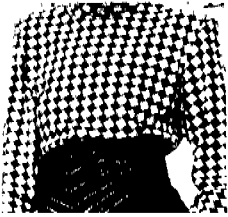
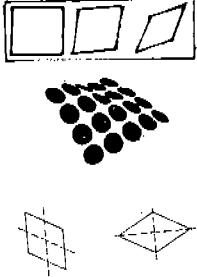
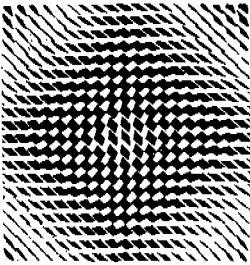


2. 형의 변형에 의한 표현

움·아트에서 다루고 있는 주제의 특징은 질서미 뿐만 아니라 그것을 수천가지로 변화시킬 수 있는 가능성에 있다.

"형은.....물체를 생산한 내부 힘들의 외적인 표현이다."(Rudolf Arnheim, Art and Visual Perception, University of California Press, Berkeley, S.F. 1971, p. 52)라고 주장한 아른하임(Rudolf Arnheim)은 '형의 특징은 윤곽이 아니라 구조이며 구조는 윤곽의 각과 위치를 결정하는 골격축에 의해 확립된다.'고 역설하였다. 실제로 평행사변형에서 마름모꼴로 지각되는 축의 변화에서와 같이 골격축이 방향을 변화시킬 때 똑같은 윤곽이 다른 형으로 지각될 수 있다(Rudolf Arnheim, Toward a Psychology of Art, University of California Press, Berkeley, 1972, p. 95). 또한 사각형이라는 표면적으로 간결한 단위형태도 외형이 확대되면서 예리하거나 강한 형태로 변형될 수 있으며, 혹은 점차 곡선화되어 새로운 형태인 타원형으로 변화될 수 있다(Carla Gottlieb, Beyond Modern Art, E.P. Dutton, New York, 1976, p. 189) 한편 똑같은 원이라도 크기가 각기 다른 형태들이 접근할 때 그 실제크기는 변형되어 보이며 각각 다르게 지각되기도 한다. 여기에는 평면의 확장이라 볼 수 있는 입체형태도 포함하는데 입체란 길이와 넓이 그리고 깊이 형태와 공간 표현 위치 등의 특징을 지닌다(전성권의, 기초시각디자인, 서울: 서울산업대학 출판부, 1988, p. 126).

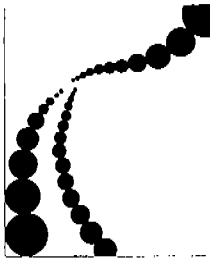



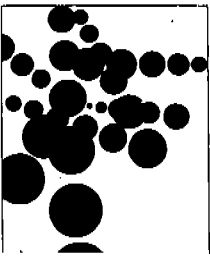
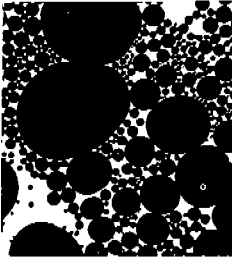
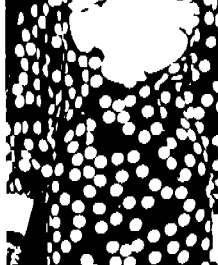

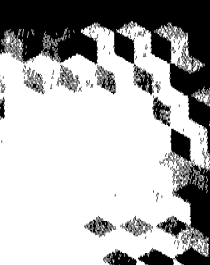
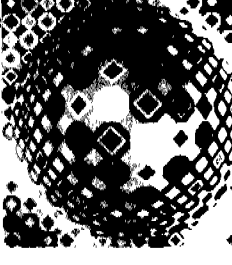
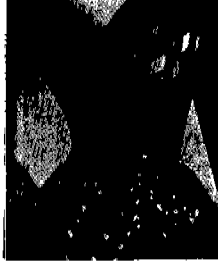
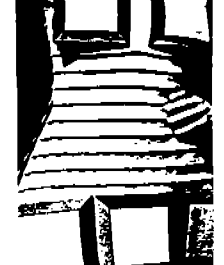

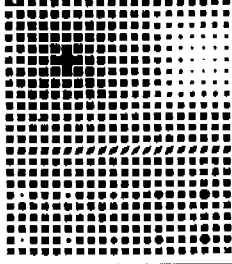
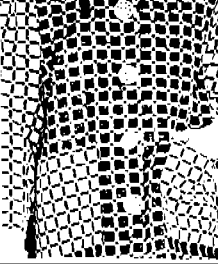

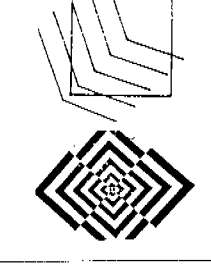
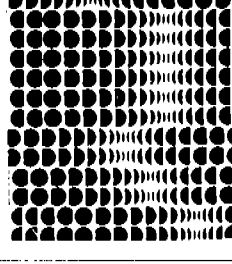


이와같이 기하학적(geometric)기본형태의 변형에 의한 착시효과와 창출은 다음과 같은 요인들을 변형시킴으로써 강화될 수 있다.

1) 방향(direction illusion) ; 형태내에 있는 선의 강한 방향감의 변화는 각도 및 시각적 축점의 변형을

등일형태에 의한 착시표현				
조항요소	기본도형 ㉔	움 아 트 ㉕	텍스타일디자인 ㉖	텍스타일디자인 ㉗
4) 점				
5) 선				
6) 면				
형의 변형에 의한 착시표현				
조항요소	기본도형 ㉘	움 아 트 ㉙	텍스타일디자인 ㉚	텍스타일디자인 ㉛
7) 방향				

초래하여, 공간적 깊이와 거리의 착시를 제공한다. 이러한 방향감은 약하게는 원근법 및 투시감을 부여하

며 강하게는 내부사선들에 의해 형태전체가 그 방향으로 쏠려 경사진 것처럼 지각하게 한다. 이러한 방법으

8) 크기				
9) 양				
10) 색채				
11) 질감				
12) 분할				

로 질서 속에서도 시각적으로 불안한 심리상태를 유발시킬 수 있다(그림 7).

2) 크기; 형의 크기를 확대/축소함에 따라 원근의 착시효과 및 운동감을 얻을 수 있다(그림 8).

3) 양; 한개의 형을 증가/축소의 방식에 의해 공간감을 확대, 수축시킬 수 있다(그림 9).

4) 색채; 형에 표현된 색채 및 명암 효과에 의해 화면이 전진/후퇴, 혹은 팽창/수축된다(그림 10).

5) 질감; 질감의 효과에 있어서 채워진 공간은 전진하고 확대되며 보다 무겁고 견고해 보이는 반면 빈 공간은 가벼워 보인다(그림 11).

6) 분할; 정사각형 위에 둔각을 겹쳐분할할 경우 이에 의해 형성된 모서리 각의 왜곡(angular distortion)은 정사각형의 좌하단 모서리가 뾰족하게 보이도록 한다. 사다리꼴에 있어서도 분할면적의 대비에 의해 방향감이 생기고 강한 운동감이 창출되었다(그림 12-a).

또한 곡선의 공간과 형을 분할할 경우 볼록부분은 들기로서 돌출되어 보이고 오목부분은 들어가 보이며 깊이의 차원이 느껴진다(그림 12-b).

3. 구성형식에 의한 착시표현방법

공간(space)은 영역(area) 또는 범위(extent)이다. 또한 공간은 시각디자인의 결정적 기본요소로서 선, 형, 색채 재질 및 무늬 등 다른 요소들이 위치할 수 있는 빈 영역으로서 조직을 유도한다. 둘러막힌 공간은 보통 '형'이라 불리며 나머지 빈 곳은 단순히 '공간'이라 불리우며 양형(陽形, positive)의 형태와 음형(陰形, negative)인 빈 배경은 상호보완적 관계이다. 여기서 착시는 고려된 단일요소로는 일어나지 않으며 선, 형, 공간 및 색채들의 구성에 의한 상호작용으로 일어난다.

이렇듯 형태의 위치를 조정하여 배치하는 것을 구성(Composition gestaltung)이라하며 이것은 어떠한 형식에 구애되는가 아닌가, 동적인가 아닌가, 가시성(可視性)이 있는가 없는가 하는 문제를 포함한다.

평면공간에서 음·아트 운동감 및 입체감의 착시효과를 표현하는데 적절한 구성방식을 분석하면 다음과 같다.

1) 대비에 의한 구성; 대비는 성질 또는 분량이 전혀 다른 두가지 이상의 것이 공간적으로 또는 시각적

으로 접근하여 나타날 때 일어나는 현상을 말한다. 즉 상호가 상대편의 반사성질에 의하여 자기가 가진 특성을 명확하게 강조하거나 또는 쌍방의 차이가 한층 현저하게 되어 변화있는 강한 자극을 주어 전체적으로 착시현상으로 나타나게 된다.

착시효과 표현에 있어서 대비는 가장 중요한 구성원리로 작용하는데 그 범위는 고/저, 명/암, 강/약, 요/철, 청/탁, 난/한, 후/박, 다/소, 예/똥, 개/폐, 다/소, 중/경, 집중/분산, 집적/해체, 그 밖에 동적/정적, 원심적/구심적, 대칭/비대칭, 수이(similarity)/대비, 주도(Dominance)/종속(Subordination) 등을 포함할 수 있다. 일례로 경연, 원근, 한난, 흑백, 대소, 장단, 명암, 강약등으로 대비를 할때 큰것은 일층 크고 작은것은 더욱 작게 보이는 극적인 분위기가 상층됨으로써 우리의 시각을 자극한다.

대비에 의해 창출되는 시각요소와 상관요소(the Visual and Relational Elements)의 측면에서 착시요인을 살펴보면 다음과 같다.

① 형태의 대비: 기하학적 형태/유기적 형태, 곡선/직선, 면/선, 대칭/비대칭, 단순/복잡, 왜곡/비왜곡 등에 의해 착시를 창조할 수 있다(그림 13-a, 13-c).

② 방향의 대비: 다른 방향 및 각도로 서로 만나는 둘 이상의 선은 매우 다른 방향의 선들이 대비되어 착시를 유도한다(그림 13-b, 13-d).

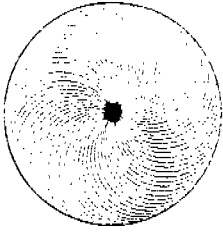
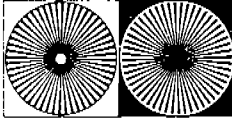
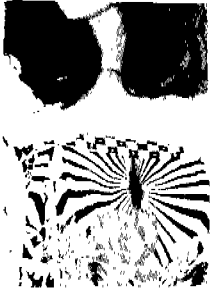

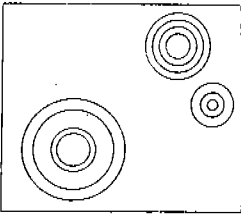



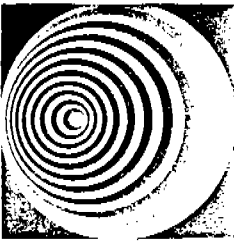
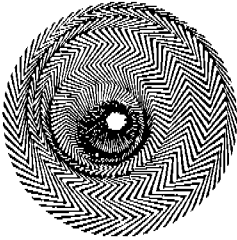
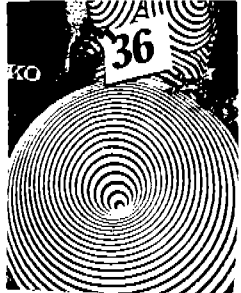

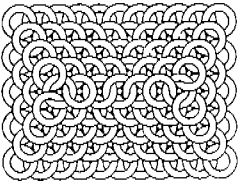
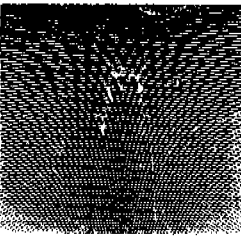


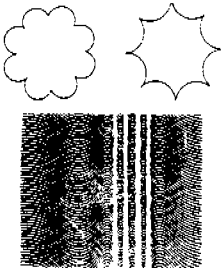
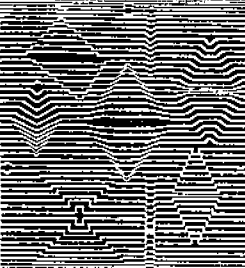
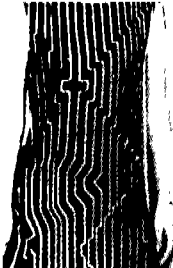

③ 공간의 대비: 평면공간에서 점유/비점유, 양/음을 포함하여 공간대비에서 형태는 전진/후퇴, 원/근 혹은 삼차원으로 보이는 착시효과를 창출한다(그림 14).

④ 동시대비(simultaneous contrast)나란히 놓인 반대되는 색상, 명도 채도들이 서로 외견상의 차이를 과장시킬때 일어난다. 흐릿한 색채는 선명한 색채를 더욱 선명하게 만들고, 보색은 서로를 강렬하게 하며 어두운 색채는 밝은 색채를 보다 밝아보이게 한다. 또한 흰색위의 회색은 검은색 위의 회색 보다 어두워보인다. 중앙모서리를 따라 직선으로 떠돌 대고있으면 착시는 훨씬 더 강해질 수 있다(그림 10, 그림 11).

2) 반목구성; 유사한 형태가 반복구성될 때 시선이 이동하여 상대적으로 동적인 감을 주게되어 리듬이 생기며 시간적으로는 힘의 강약효과를 창조할 수 있다(한석우, 입체조형, 미진사, 1991, p. 34)(그림 15).

동일한 형태가 일정한 질서 속에서 연쇄적으로 배열

구성형식에 의한 착시표현				
조항요소	기본도형 ㉓	움 아 트 ㉔	텍스타일디자인 ㉕	텍스타일디자인 ㉖
13) 대비에 의한 구성				
14) 대비에 의한 구성				
15) 공간의 대비				
16) 반복구성				
17) 점의 크기구성				

<p>18) 방사구성</p>				
<p>19) 동심원 구성</p>				
<p>20) 원중심 이동에 의한 구성</p>				
<p>21) 중첩구성</p>				
<p>22) 완곡과 굴절</p>				

되어 있을때 형의 유형에 따라 리드미컬하거나 예리한 파선적인 효과를 얻을 수 있고 그 각도변화에 따라 섬광과 같은 강한 착시현상을 기대할 수 있다(그림 15-c, 15-d). 한편 반복간격의 폭을 좁히면 동화현상(assimilation), 잔상(after image)에 의한 착시효과를 감지하게 된다(그림 16).

동화현상은 두개의 다른색 또는 다른 형태가 융합된 하나의 덩어리로 받아들여려는 생리적 관습에 기인한다. 일례로 흰 바탕에 깔려있는 무수한 검은 점의 패턴을 볼 때 화면전체에서 회색조(調)를 느끼게 됨을 알 수 있다.

이렇듯 동화는 대비의 융합(fusion)적인 면적의 색지각 및 혼색 등의 현상과 깊은 관계가 있으며 텍스타일디자인에서 응용범위는 대단히 넓다.

또한 잔상에 의한 착시효과를 얻을 수 있는데 형태를 본 후 점차 사라지거나 역효과에 의해 대치되는 '양'의 잔상의 경우가 있다. 역효과에서는 정반대의 속성이 나타나서 눈의 자극으로부터 회복될 때까지 계속된다. 이 반대의 효과는 '음'의 잔상으로 텍스타일디자인과 색채에서 매우 중요하다(그림 15-b).

3) 점이적 구성 : 형태의 증대 및 축소를 통해 점이적(Gradation)으로 구성할 경우 흡입과 팽창, 전진 및 후퇴의 원근법 및 수렴(Convergence)같은 투시적 효과에 의해 입체적 운동적 착시공간을 경험할 수 있다(그림 17).

4) 방사구성 ; 방사(radiation)는 가시적 혹은 암시된 중심점에서 부터 모든 방향으로 퍼져나가는 듯한 꾸준한 운동감을 나타내는 원리이며, 광선의 방출과도 같은 효과를 준다. 한 원에서 다양한 위치의 방사구성은 여러가지 효과를 창출할 수 있다. 중심이 하나인 동심의 방사구성은 중심에서 밖으로 향할 수록 확산의 착시효과를 강하게 표현할 수 있다. 방사구성은 방향이 강조됨으로써 중심점 주위에 있는 크기를 축소되어 보이게 하고, 그 반대로 바깥에 있는 크기는 확대되어 보이게도 한다.

또한 원의 중심을 달리한 방사구성은 풍부한 바리에이션을 느끼게 한다(그림 18).

5) 동심원구성 ; 반경● 등차급수적으로 증대하는 동심원의 구성은 회전외 이미지를 느끼게 한다(그림 19).

6) 원중심 이동에 의한 구성 ; 원의 중심점이 옮겨진

구성은 풍부한 입체감과 동시에 운동감의 착시효과를 창출한다(그림 20).

7) 중첩구성 ; 중첩(Overlapping)은 깊이의 차원에서 대상물의 순서를 결정하는데 특별한 역할을 한다(Rudolf Arnheim, 김춘일 역, 미술과 시지각, 서울 : 기린원, 1988, p.326).

동일 평면상에서 두개 이상의 면이 중첩이 되어 한 형태가 다른 형태를 먹고 있는 듯이 보일 때 이들 도형간에 깊이의 공간감을 조성한다. 즉, 막고있는 도형이 앞면으로 지각되어 관람자로부터 보다 가까이 있는 듯이 느껴지므로 원근감이 생기는 것이다(그림 21-a, 그림 21-c), 한편 많은 반복된 선이 중첩될때 모아레 현상을 창조한다(그림 21-b, 그림 21-d).

8) 완곡, 굴절구성 ; 완곡(Curving)과 굴절(bending)형식을 통해 형태의 완전한 정면성을 변화시키고 그림면으로부터 전이(轉移)를 유발시켜 착시공간을 창출할 수 있다.

선의 각도에 변화를 주어 굴절시키면 각면의 입체공간이 형성되고, 곡선을 완곡·굴절구성하면 곡면의 입체공간이 형성된다(그림 22).

IV. 결 론

본 연구는 1960년대 이후 환각적이고 개성적인 착시공간을 창출하며 대중에게 꾸준한 감흥을 불러일으키고 있는 옴·아트 착시표현방법을 텍스타일디자인에 표현된 사례를 제시하여 조형적 체계에 의해 분석하여, 옴·아트의 착시패턴 응용에 도움을 주는데 연구의 목적을 두었다.

옴·아트는 시지각 과정을 통하여 관람자를 작품에 대하여 적극적인 참여자의 입장으로 끌어들이는 특성을 지닌다.

환상적인 착시효과창출은 의상의 텍스타일디자인에서 중요한 표현요인으로 등장하였다. 그러므로 텍스타일디자인에 응용될 수 있는 착시표현방법은 다음과 같이 제시할 수 있다.

착시효과를 계슈탈트원리로 유추해낼수 있는 기본적인 방법은 음형과 양형의 도형, 반전성 원근착시도형을 통한 모호한 형태의 창출방법이 있으며, 기본적인 옴·아트의 착시표현요인은 ① 착시표현에 있어서 기하학적 형태의 조형단위 구성방법 ② 색채와 형태의

상호작용 및 색채대비효과 ③ 동일형태의 반복구성방법 등이다.

또한, 기본적인 요인을 토대로 착시표현방법을 조형적 체계에 따라 크게 형태의 응용방법과 구성방법으로 나누어 분석한 결과는 다음과 같다.

1) 형태에 의한 착시표현방법으로 동일형태에 의한 표현 및 형의 변형에 의한 표현방법이 있다.

형태의 변형방법에는, ① 형태의 방향변화, ② 크기의 변형, ③ 양의 변형, ④ 색채의 변형, ⑤ 질감의 변화, ⑥ 형태의 분할등의 유형으로 표현할 수 있다.

2) 단위형태의 구성형식에 의한 표현방법으로 ① 대비에 의한 구성 ② 반복구성 ③ 점이적 구성 ④ 방사구성 ⑤ 동심원 구성, ⑥ 원중심이동에 의한 구성 ⑦ 중첩구성 ⑧ 완곡·굴절구성 등의 방식을 통하여 다양한 착시공간을 창출할 수 있다.

응용방법에 따른 착시효과는 모호한 형태, 모아레 현상, 다양한 입체공간, 운동감의 착시공간을 창출한다.

형태의 응용과 다양한 구성형식을 토대로 다각적인 연구를 통하여 다원적인 요소의 결합 방식에 의한 개성적인 착시공간을 추구하여야 하겠다

본 연구를 통하여 착시공간창출에 관한 연구가 확대되기를 바라며 예술양식과 상호관련을 갖고 산업계에 근무하는 텍스타일 디자이너에게 창의적 아이디어 개발에 기여할 수 있으리라 기대한다.

참 고 문 헌

- 1) Hebert Read, 「Art Now」, Faber and Faber Ltd, London, 1968.
- 2) 미술도서편찬연구회(편), 「미술인명·용어사전」, 서울:신도출판사, 1990.
- 3) Anna Moszynska, 「Abstract Art」, Thames & Hudson, London, 1990.
- 4) 김은하, “옵티컬패턴의 착시효과를 이용한 복식디자인”, 이화여자대학교 대학원석사학위논문(미간행), 1985.
- 5) 유금화, ‘움·아트 패턴을 응용한 디자인’, 이화여자대학교 대학원 석사학위논문(미간행), 1985.
- 6) Nikos Stangas(ed), 「Concepts of Modern」, Thames and Hudson: London 1981.
- 7) 제간미술(편), 「현대미술용어사전」, 서울:중앙일보사, 1981.
- 8) 정량단, 「심리학통론」, 서울:법문사, 1979.
- 9) Georgy Kepes, 「Language of Vision」, Chicago: Paul Theobald, 1951.
- 10) 윤난지, “바자렐리의 씨네틱즘에 제시된 미술과 사회의 통합에 관한 연구”, 이화여자대학교 대학원 석사학위논문, 1984.
- 11) 유한태, “착시의 조형심리”, 시각디자인 제7호, 1987, 7월.
- 12) Rene Parola, 「Optical Art theory and Practice」, New York: Van Nostrand, 1969.
- 13) 이우성, 「디자인개론」, 서울:대광서림, 1993.
- 14) 전성근 외 4인, 「기초시각디자인」, 서울:서울산업대학출판부, 1988.
- 15) Marian L. Davis, 이화연외 역, 「복식의 시각디자인」, 서울:경춘사, 1990.
- 16) Kandinsky, 차봉희 역, 「점, 선, 면」, 서울:열화당, 1983.
- 17) Donald M. Anderson, 「Elements of Design」, Holt Rinehart and Winston Inc, New York, 1961.
- 18) Rudolf Arnheim, 「Art and Visual Perception」, University of California Press, Berkeley, S.F. 1971.
- 19) Rudolf Arnheim, 「Toward a Psychology of Art」, University of California press: Berkeley, 1972.
- 20) Carla Gottlieb, 「Beyond Modern Art」, E.P. Dutton: New York, 1976.
- 21) 한석우, 「입체조형」, 서울:미진사, 1991.
- 22) Rudolf Arnheim, 김춘일 역, 「미술과시각」, 서울:기린원, 1988.