

음악의 시각화에 의한 의상디자인 연구 - 리듬감의 표현을 중심으로 -

유금화[†] · 남진숙^{*}

세명대학교 패션디자인학과 전임교수[†]
이화여자대학교 디자인대학원 패션디자인전공 석사^{*}

A Study on Dress Design through the Visualization of Music -Focused on the expression of rhythmic sense-

Kum-Wha Yu[†] · Jin-Sook Nam^{*}

Full-time Prof., Dept. of Fashion Design, Semyung University[†]
Major in Fashion Design, Dept. of Design, The Graduate School of Design, Ewha Womans University^{*}
(2006. 2. 9. 접수; 2. 25. 채택)

Abstract

This study measured and analyzed musical sense objectively, and visualized it to express visual effects as if watching music with the eye.

For the visualization of music, we examined the concept of synesthesia and the correlation between hearing and seeing, and reviewed theoretical grounds and a number of cases necessary in reproducing musical sense visually based on synesthetic expression. Furthermore, we studied the visual elements and associated colors of rhythm to prove that visual conception of music through various approaches enable a transitional approach to aesthetic exploration and interpretation.

The conclusions drawn from this research are as follows.

First, classic music selected for visualization had musical characteristics highly correlated with dress design. Second, basic formative elements suggested as materials of visualization in this study were suitable in their form for expressing the rhythmic sense of music and, because they started from the most basic form, they were effective in extracting design elements. Third, when the result of the questionnaire survey, which was focused on the visualization of the rhythmic sense of the five pieces of classic music, was analyzed from the aspect of sensibility ergonomics, design elements of each piece of music were obtained in an objective and scientific way. Fourth, it was confirmed that common concepts could be derived from intangible elements such as forms and sounds observed in the rhythmic sense of music obtained from the result of the questionnaire survey. Fifth, works were made based on the results of this study and, according to the result, musical images can express sense through dress design and obtain visual effects as if watching music with the eye.

Dress design through the visualization of music in this study was an attempt to suggest that the language of music can be expressed in dress design, a visual formative language, based on synesthetic expression. Through this attempt, we confirmed the infinity of music as motives of dress design and suggested a method of aesthetic expression demanded in contemporary society that is pursuing aesthetic values.

Key Words: Visualization of Music(음악의 시각화), Taste Scale Method(테이스트 스케일법), Visual formative language(시각적 조형 언어), Aesthetic ergonomics(감성공학), Imagery(심상화)

I. 서론

예술은 인간의 기본적인 정신활동으로 인간의 근원적인 경험 속에 존재해 왔으며, 예술행위란 시간과 공간을 주축으로 경험을 표상화 하려는 인간의 상징적인 사고에 의한 것이다. 그러므로 예술은 대상의 재현(representation)이 아닌 주관에 의해 다시 구성되는 표현(expression)이다. 주관에 의한 표현이라도 모든 사람들이 가지고 있는 보편적인 능력 때문에 예술작품의 창작과 그에 대한 이해가 가능한 것이다.¹⁾

예술표현의 수단인 미술과 음악은 각각 공간예술과 시간예술이라는 매체의 특이 성에도 불구하고 서로가 시간성과 공간성을 동시에 추구함으로써 '심상화(imagery)'의 예술이라는 중요한 공통점을 갖는다. '심상화'란 하나의 개념이나 시각, 청각적 요소 사이의 관계를 시각화하는 것과 관련된 정신적 사건이라고 정의되며, 심상능력이란 감상자가 제시된 그림이나 음악의 예술표현을 체험하고 무엇인가를 생각해 내거나 공감적 감흥을 얻는 것을 말한다.

음악은 청각적인 예술로 공감각에 의하여 색채나 형태로써 느낄 수 있으며, 복식 조형은 인체를 대상으로 형태와 색채를 통해 이미지와 의미를 전달하므로, 공감각을 통한 음악이미지와 의 적용은 인간의 감성에 접근하는 하나의 방법이 될 수 있다.²⁾ 그러므로 본 연구에서는 공감각을 바탕으로 인간의 오감을 통한 감성적 접근방법의 하나로 조형적 요소인 의상디자인에 청각적 요소인 음악을 시각적으로 형상화하여 예술의 서로 다른 장르를 접목시켜 보다 창조적인 조형과정을 제시하고자 한다. 또한 음악적 언어를 의상디자인이라는 시각적 조형언어로 표현하는 것의 가능성을 실험하였으며, 그 결과에 따라 의상디자인의 모티브로 활용할 수 있는 무한한 영역을 확인하는데 연구의 의의가 있다.

본 연구에서는 무한한 감성의 표현인 음악이라는 예술모체를 통하여 표출되는 인간내면의 정신

작용인 감정, 상상력, 심상 등의 공감각을 고찰하고 이에 따른 음악적 영감을 시각화하는데 목적이 있다. 이는 인간의 근원적이며 감성적 인식영역인 청각적 능력과 시각적 능력을 조화시키고 표현하기 위함이다.

II. 이론적 배경

1. 음악의 시각화

인간의 오감 활동은 모든 감각적 기능의 중요한 요소인데 시각 못지않은 청각은 감성에 영향을 준다. 시각은 감각의 80-90%를 차지하는 중요한 역할을 하며 단순한 시각 정보가 뇌에 전달되는 현상 이상의 인지를 한다.³⁾ 인간의 인식작용은 시각과 청각이라는 통로를 통하여 발생하며 그것은 공시적(共時)이며 통각적(統覺的)으로 종합하는 곳에서부터 인간의 내적의식이 활동하게 되는 것이다.⁴⁾

예술은 대상의 재현(Representation)이 아닌 주관에 의해 다시 구성되는 표현이며, 예술가 내면의 감정을 표현함으로써 관찰자의 감흥을 얻게 된다. 예술 작품의 눈에 비치고 귀에 들리며 촉감을 통해 드러나는 표면구조는 특징과 색채 등이 가진 심층구조(예술가가 의도한 관여, 해석, 철학 등)를 지향하는 변형을 이해할 때 예술가가 의도한 의미가 드러난다.⁵⁾

이러한 인간의 정신세계와 감각세계가 상호작용하여 복합적으로 인지되는 공감각은 '인간의 4차원적 사고'의 특성이라 할 수 있는데, 이 공감각이 시간과 공간의 4차원 속에서 표현될 때는 '동시성'의 개념으로 설명할 수 있다.⁶⁾

리듬의 사전적 의미는 '흐른다'라는 뜻의 동사 'rhein'을 어원으로 하는 그리스어 'rhythmos'에서 유래한 말이다. 여기서 '흐름'이란 타성적인 연속적 운동이 아니라 어떠한 원리가 작용하는 질서 있는 흐름 즉, 리듬에는 자유로운 '흐름'과 질서를 위한 '억제'의 뜻이 결합되어 있다.

넓은 뜻의 리듬은 시간예술, 공간예술을 불문하고 신체적 운동, 심리적, 생리적 작용과 연관되어 있다. 또한 리듬은 율동이라 부르는 미적 형식 원

†Corresponding author ; Kum-Wha Yu
Tel. +82-16-226-8884, Fax. +82-2-450-3304
E-mail : yougold@hanmail.net

리의 하나이다.

음악의 3요소라면 일반적으로 멜로디·화성·리듬을 말한다. 그러나 멜로디·화성을 가지지 않는 음악은 있어도, 리듬이 없는 음악은 존재하지 않는다.⁷⁾

음악에 있어 시간적인 요소는 박자, 속도, 리듬으로 나누어지며, 시간적인 요소 중 가장 기본적인 요소는 리듬으로써 공간과 시간에 있어서의 질서 있는 운동이며 어떤 질서에 따라 놓여진 악센트의 조화 있는 결합이다. 음악적 리듬은 시간을 ‘형태화’ 해 주는 데에 있는 것이며, ‘음악적 시간’이란 리듬에 의해 비로소 가능해진 시간의 ‘형태’ 이자 ‘형태화’ 된 시간인 것이다. 또한 리듬은 시간 가운데서 멜로디의 노정이 그려나가는 지속의 구조이다.

시각예술에 있어서 리듬이란 ‘여러 요소나 패턴들의 규칙적·반복적인 질서 있는 흐름’이다. 리듬은 운동, 운동이라는 뜻으로 선, 형태, 색채 등이 질서 있게 반복, 배치되어서 운동감을 느끼게 하는 효과이다.⁸⁾ 음악에서의 리듬과 마찬가지로 시각적 리듬은 평면의 공간에 반복과 변화를 거듭하며 여러 요소들과 함께 상호 유기적인 질서와 이미지를 구현한다. 그리하여 리듬은 공간과 시간이 동시에 살아있는 ‘관계’를 느끼게 해준다. 톤의 변화, 멜로디, 속도 등이 음악의 성격을 유지하듯이 시각적 리듬에서도 조형요소들 사이에서 힘에 의한 관계형성으로 표현되는 것이다.

음악 작곡에 있어서 멜로디는 조형 유기화에 있어 시선의 통로와 비교될 수 있다. 즉 그림에 있어 멜로디는 선의 현상과 관련지어 말할 수 있다. 음악에서 톤이나 템포의 변화에 따라 다양한 느낌의 리듬을 형성하는 것처럼 그림에서도 힘의 리듬을 선으로 만들어 가며 선의 운동방향의 감각은 반복에 따라 리듬을 느끼게 한다.

시각예술의 선은 성격과 무게, 움직임과 행동, 윤곽, 연상, 감정의 이미지를 표현하며 선의 운동방향의 감각은 반복에 따라 운동도 느끼게 한다. 이러한 시각적 기본요소인 선에 움직임과 역동성을 부여하는 리듬이라는 요소는, 각 부분 간에 시각적으로 강한 힘과 약한 힘이 구체적으로 연속될 때 생겨나는 것으로 이와 같은 동적인 질서는 생동감을 부여하며 보는 이로 하여금 강한 시각적 흥미

를 일으킬 수 있다.

본 연구에서는 음악에서 느낀 리듬은 반복, 변화, 점이적 시각 리듬 구성요소들에 의해 톤의 변화, 강조가 됨으로써 시각적 리듬으로 표현할 수 있다고 본다. 다양한 부분의 조직과 통일을 위한 미적 형식 원리인 운동의 조형원리 중 반복이라는 시각 리듬 구성요소를 중점으로 하여 리듬의 시각화가 이루어진다고 본다. 즉, 요소들의 반복된 아름다움에 의해 음악의 리듬감이 표현된다고 본다.

음악과 미술과의 상호관계는 과거에서부터 밀접했다. 인상과 미술과 드비쉬, 상징주의 미술과 바그너, 표현주의 미술과 쇤베르크, 20세기 조형예술에 막대한 영향을 끼쳤던 존 케이지와, 포스트모더니즘을 예시했던 신고전주의자 스트라빈스키에 이르기까지 많은 예술가들이 음악과 미술을 접목시켰다.⁹⁾

랭보(Jean Arthur Rimbaud)는 다섯 가지의 모음에 색깔들을 할당해 줌으로써 청각적 인상을 시각적 인상으로 변형시켰고, 드비쉬는 미묘한 색채에 바탕을 둔 작곡을 하여 색채를 음악에 도입하였는데, 여기서의 색채는 음색뿐 아니라 화성, 선율, 리듬을 기반으로 하는 넓은 의미에서 본 색채이다.¹⁰⁾

쇤베르크(Schenberg)는 그림에서 영감을 받아서 그 이미지를 작곡으로 표현해 내었다. 쇤베르크는 음악과 미술에서 동시에 창작활동을 하였는데, 그 공통된 요소는 색채이며 음악에 있어서는 음색을 말하는 것이다.

음악을 미술적인 차원으로 끌어들이는 선구자적인 작가는 칸딘스키이다. 그는 색채와 악보가 같고, 그림은 작곡과 같다고 생각하였다. 그는 미술에 있어서의 리듬의 탐색과 수학적으로 추상적인 구조의 탐색, 색조의 반복과 색채를 운동하도록 하는 기교에 대한 가치부여는 음악에서 유래한 것인데 그는 조형 예술가도 음악에 관심을 돌리고 조형 예술에서도 그와 상응하는 수단을 찾아낼 것을 요구했다.¹¹⁾

칸딘스키는 특히 음악이 주는 운동감, 리듬감과 의 미술의 일치성을 찾아 <그림 I><인상(Impression) III>을 포함한 인상시리즈, <즉흥(Improvisation) I>을 포함한 즉흥시리즈, <컴포지션(Composition) VIII>을 포함한 구성 시리즈로 제작하였다.¹²⁾

틀로네는 음악에서 악기로 곡을 연주하는 것처럼

럼 색채언어로 음악적인 표현이 가능하다는 것을 보여준 작가이다. <그림2><창>은 화려한 색채의 조화와 역동적인 구성을 통해 음악의 상태가 지향하는 독특한 추상세계를 표현한 것이다.

클레는 음악이 보다 근본적인 법칙에 접근하여 다성적인 멜로디를 작품에 표현하고자 하였다. 색채의 다선율을 발전시켜 전원의 물의 색으로 되돌아가려는 자연적인 형태, 부분색칠하기, 대위점화법, 둔주곡 형식 등으로 표현하였다. 클레의 작품에서 선 드로잉과 색채 폴리포니(다성음악)의 결합으로 나타난다. <그림3><정적인 것에서 동적인 것으로 향하는 색채의 고양>은 화면이 바둑판처럼 분할되고 갖가지 색으로 칠해진 ‘매직 스퀘어’는 가로, 세로 비스듬히 어느 방향으로 가산하여도 동일한 수치가 되는 숫자의 격자적 배열을 뜻한다. 클레는 철저한 등가치 사상의 소유자인데, 이 ‘매직 스퀘어’도 등가치와 일맥상통하며, 당시 발표된 쇤베르크의 ‘12음계의 이론’과도 공통점이 있다. 클레가 사용하고 있는 정방형의 색채는 음악의 독립된 성부에 해당하는 것으로 음악의 리듬에서 오는 화음은 이러한 색채들이 갖는 중첩과 구조물의 총합에서 일어나는 조화와 같은 것으로 인식할 수 있다.¹³⁾

뒤피는 “내 인생을 달래주었던 것, 그것은 바로 음악입니다.”라고 말하며 음악에 관한 주제들을 통해 다양한 리듬을 그림에 불어넣었다. <그림4> <바하를 예찬하며>는 바하음악에 대한 숭배심을 밝고 경쾌한 선으로 채워 화면 전체에 풍부한 리듬감을 표현한 것이다.¹⁴⁾

다음은 음악의 시각화를 복식 조형을 통해 표현한 사례들을 살펴보았다.

문영애의 작품<그림5> <Visual image of Jazz 1, Improvisation>은 재즈의 질서를 표현하기 위해 검정색의 가는 선으로 재즈 화음의 비례에 의하면 분할을 하였으며, 검정색 선이 의미하는 것은 재즈의 선율 또는 형식을 표현한 것이다. 복식조형을 통하여 재즈가 지니고 있는 자유로움을 현대적이고 테크노적인 소재들을 사용하여 소재의 제한 없음과 여러 소재의 어우러짐으로 표현하였다.¹⁵⁾

정애리의 <그림6><작품1>은 스윙 재즈 <Sing Sing Sing-Benny Goodman>을 감성 모티

프로 춤곡의 성향이 강한 스윙 장르를 재즈 댄서들의 의상을 연상시키는 실루엣에 실크 쉬폰 소재를 사용해 가볍고 유연한 이미지를 부각시켰다.

음악을 시각적으로 표현한 사례는 위에 열거한 예들 이외에도 무척 많으며 다양한 방식으로 표현되고 있다. 또한 디지털 기술의 발전으로 인하여 그 표현 방식이 훨씬 다양해지고 복잡해졌으며, 이러한 전개는 오늘날 그 분야 자체가 불분명할 정도로 깊이 밀착되어 다른 감각의 확장으로 발전되어 가는 시도를 보여주게 된 것이라 생각할 수 있다. 시간과 공간의 종합인 동시성의 개념 즉, 예술행위의 근원적 성격인 것이다.¹⁶⁾

2. 감성 공학과 디자인

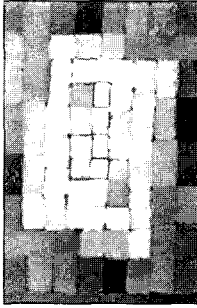
감성공학이란 ‘감성과 공학을 결부시킨 기술’을 말하며, 인간의 이미지를 구체적인 물리적 디자인 요소로 번역하여 이를 실현하는 기술을 말한다.¹⁷⁾



<그림1> Kandinsky (인상(Impression)III)
(출처: 세계미술대전집)



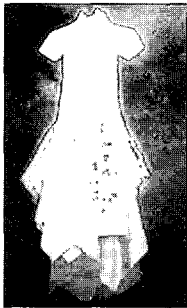
<그림2> Robert Delaunay (창)
(출처: 세계미술대전집)



〈그림3〉 Klee 〈정적인 것에서 동적인 것으로 향하는 색채의 고양〉 (출처: 현대세계미술대전집)



〈그림4〉 Dufy 〈바하를 예찬하며〉 (출처: 현대세계미술대전집)



〈그림5〉 문영애 〈Visual image of Jazz 1,Improvisation〉 (출처: 재즈 이미지에 의해 형성된 공간 각적 색채와 비례에 의한 복식조형)



〈그림6〉 정애리 〈작품1〉 (출처: 음악적 감성에 근거한 복식디자인 연구)

인간의 감성은 우리가 체험하는 복합적인 감각들과 거기에서 느끼는 이미지들을 종합해서 발생하는 정서적인 반응이므로 시각이나 후각, 미각 등의 오직 하나의 감각에만 의존해 호감을 갖는다고보다 이 모든 것들을 종합해서 느끼는 전체적인 이미지로 총체적인 상승효과를 창출한다는 것을 알 수 있다.¹⁸⁾

감성이 종합적이듯 감성공학 디자인의 접근 방법론은 이러한 감성의 의미를 분해하고 실험적인 분석을 통해 결과물을 이루어 내는 가장 종합적이고 분석적인 방법론이다.

감성공학디자인의 방법론에는 소비자 감성측정법이라 하여 SD법, 다차원 척도법, 감성마케팅법이 있는데 이는 소비자의 감성만을 분석하는 것으로 기존의 디자인 과정에 감성분석 결과를 디자이너의 시각으로 디자인적 사고를 적용하는 방법이다.¹⁹⁾

감성 마케팅법(Taste Scale Method)는 근래에 일본에서 개발되어 사용되는 소비자 감성 측정법으로 의미 공간 축의 일관성과 SD법, 다차원 척도법의 단점을 보완하여 조형 감성의 세계를 측정하려는 방법이다.²⁰⁾

테이스트 스케일법은 감성언어를 비롯한 여러 가지 조형적 감성대상을 사람들의 객관적인 기호 판단축에 의거해 체계적으로 분류하고, 그것을 시각적인 좌표공간에 종합적으로 표시한 일종의 감성체계 지도로, 이 시스템에 의해 모든 감성 대상은 계산되고 측정되어서 좌표축 위의 한 정점으로 표시될 수 있다.

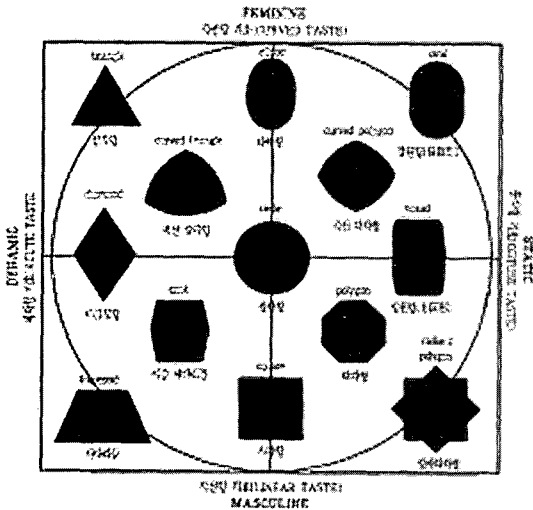
이 방법을 이용해 고객의 감성을 계량화 수량화 하면 제품 생산과 관련된 색채, 형태, 재질, 청각, 미각, 후각 등 인간 기호감성의 척도화가 가능하고 나아가 그것들의 상호관령성이나 상호결합의 구성 매커니즘도 사전에 검증할 수 있게 된다.²¹⁾

본 연구에서는 음감과 형태라는 감각요소가 테이스트 스케일의 기호좌표축에서 정의된 것을 근거로 하여 적용함으로써 음악에서 보이는 감성을 의상디자인으로 보다 객관적인 표현이 가능하게 하였다.

음감과 형태감성을 같은 척도 스케일에 나타내면 같은 위치에 오는 음감과 형태감성은 거의 이미지가 일치함을 볼 수 있다. 이러한 조형요소의 통

합적 표현으로 전체적으로 일관된 아이덴티티를 이루어 낼 수 있으며 음악적 감성을 시각화하는 데 보다 효과적인 조형구성을 계획할 수 있다.

〈표1〉 기본형태에 관한 테스트 스케일 (출처: 감성 마케팅)



다음으로 감성의 시각화의 사례를 복식조형과의 연관을 통해 살펴보면, 감성의 시각화를 위한 감성공학 전문가 시스템으로 가장 잘 알려진 것은 HULIS(Human Living System)이다. 감성공학 전문가 시스템의 구성은 고객(사용자)로부터 추출한 형용사를 구체적 이미지로 바꾸는 데에 필요한 데이터 베이스(형용사 데이터베이스와 이미지 데이터)와 그것을 화면으로 바꾸는 데에 필요한 그래픽에 관한 데이터베이스(디자인 데이터베이스와 색상 데이터베이스)로 구성된다.²¹⁾

감성공학을 의상분야에 이용한 사례로는 감성공학 전문가 시스템의 FAIMS (Fashion Image System)을 들 수 있는데 앞서 언급한 HULIS와 같은 셀을 사용하고 있으며 데이터 베이스만을 패션용으로 변경한 것이다.

시각 조형과 작업을 복식디자인으로 표현한 선행연구에서는 이영진의 <감성공학을 활용한 의상디자인 개발에 관한 연구>, 서현수의 <시의 조형화 작업으로서의 복식디자인 연구-비를 소재로한 한국현대시를 중심으로>, 정애리의 <음악적 감성에 근거한 복식디자인 연구-재즈(Jazz)의 공감각적 해

석을 중심으로>, 이현아의 <음악의 시각화에 의한 복식디자인 연구-핑크록의 공감각적 해석에 의한 우주이미지 표현을 중심으로> 등이 있으며 제품개발에 반영하기 위한 것으로 패션에 대한 소비자들의 감성에 대한 연구로는 박운아의 <신사복 재킷 디자인 및 패턴에 대한 감성공학 연구>, 정은영의 <원피스 드레스의 디자인에 관한 감성공학 연구> 등이 있으며, 의복에 대한 감성 이미지 연구로는 이경희의 <의복형태 이미지의 시각적 평가에 관한 연구>, 차미승의 <의복형태와 색채이미지의 시각적 평가와 분석>에 대한 연구등이 있다.

감성공학을 활용하여 감성을 시각적으로 표현한 사례는 위에 열거한 예들 이외에도 무척 많으며 다양한 방식으로 표현되어 왔다. 이를 의상디자인 분야에 그대로 적용하기보다는 객관적인 감성의 시각화를 위해 적절히 활용되어 공감각을 바탕으로 인간의 오감을 통한 감성적 접근방법의 하나로 제시되어야 하며 보다 다양한 감성공학적 접근방식으로 의상디자인 분야에 활용되어야 한다.

Ⅲ. 연구방법

1. 작품제작 연구과정

1). 음악 선정

클래식 음악은 곡이 전개될 때 음의 변화 폭이 그다지 크지 않다. 대개 다음 음은 근처의 낮은 음이나 높은 음으로 옮겨가는데 큰 음폭으로 변하는 경우는 상대적으로 적었으며 흥미로운 것은 어떤 음정 폭이 한 곡에서 나오는 빈도는 정확히 그 변화 차에 반비례한다는 사실이다.²³⁾ 이들 음악의 특징을 객관적으로 기술하여 각 곡들 간의 차이를 객관적인 물리량으로 비교할 수 있다면, 그것으로 우리는 음악적 감성을 보다 효과적으로 시각화할 수 있게 된다.

이러한 클래식 음악의 특성은 본 연구의 창작 모티브를 위해 다양한 음악장르 중 클래식 음악을 선택한 이유가 된다. 음악의 감성을 감성공학적 측면 즉, 테스트 스케일 법에서 음악가별 음감기호를 형태감성과 연결 지어 디자인으로 조형화할 수 있기 때문이다.

본 논문에서는 음악리듬에 따른 음악의 감성을 입체적으로 표현한 음악가의 곡들을 위주로 곡 선정 작업을 하여 다음과 같은 다섯 곡을 선정하였다.

1. Symphony No.9 'New World' 4Mov. - Dvorak
2. The Nutcracker 'Valse Des Fleurs' - Tchaikovsky
3. The Merry Farmer - Schuman
4. Symphony No.1 4Mov. - Brahms
5. Nocturne No.2 - Chopin

선정된 총 5곡의 클래식 음악은 음감좌표축의 5가지 감성클러스트- C-1(동적 감성기호파), C-2(정적 감성기호파), C-3(여성적 감성기호파), C-4(남성적 감성기호파), C-5(온건한 감성기호파)- 별 대표곡을 클래식 전문서적 참고, 클래식 관련 인터넷 웹 사이트 검색 및 클래식전문가의 조언 등을 근거로 이루어졌다.

2). 시각 모티브 선정

음악의 감성을 의상디자인으로 시각화하기 위하여 조형의 개념과 조형사고의 방법에 대해서 알아보고, 음악을 듣고 느끼지는 감성을 시각조형화하는 구체적 방법에 대해 알아봄으로써 음악의 감정이 자의적인 의미작용에 의해 시각언어의 요소로 사용되는 조형화 작업이 객관적인 작업으로 가능해질 수 있도록 하였다. 따라서 본 연구에서는 기존의 시각조형화방법을 바탕으로 음악의 감성에 대한 시각조형화작업을 기초조형요소들을 이용해 리듬감을 표현함으로써 시각이미지맵을 구성하도록 하였다.

시각적 언어를 통해 시각에 감지되는 모든 물체들은 그들 특유의 일정한 형태를 지니고 있으며, 이러한 형태로 재현이 가능하며 극도로 단순화되어진 형태로 시각적인 전달이 빠른 기본형태가 기하학적 형태이다. 또한 기하학적 형태는 일체의 장식성을 제거하고 가장 단순한 기하학적 요소로 환원시킨 형태이기 때문에 단순명쾌한 느낌을 주며, 그 대상을 설명하는 객관성은 부족하지만 그 간결함 속에서 우리는 함축된 의미를, 즉 작가의 정신을 발견하게 된다.²⁴⁾

인간은 음악을 들을 때 연주되는 음 자체를 듣는 것 뿐 아니라 그 곡에 대한 개인적인 의미로 듣기 때문에 그 과정에서 공감각에서 나오는 우리의 상상력을 사용하는 것이다. 그러므로 시간이 흐르면

서 공간 속에서 연주되는 음악을 듣고 느낀 인간 감정의 축적을 작품으로 표현할 때 동시성적 조형요소로 표현하는 것이 음악에 대한 감동을 전달하기에 적합하다. 따라서 본 장에서는 눈으로 볼 수 없는 심상을 가시화하여 조형성을 갖는 존재로 표현하는 기존의 시각조형화 방법에 대하여 알아보고 그에 따라 시각 이미지맵을 구성하였다.

음악의 감성을 의상디자인으로 시각화하기 위한 선행 작업으로 선정된 5곡의 클래식 음악들의 특성을 반영하여 디자인요소를 객관적으로 추출하고자 시각이미지맵을 구성하는 방법으로 사용되었다. 이미지맵의 구성에 있어서는 기초조형요소들을 이용해 리듬감을 표현하였으며 이는 클래식 음악의 감성 분석 결과 형태에 있어 리듬감의 표현에 의한 음악의 감성을 시각화하기 위한 모티브로 활용되기에 적합하다고 판단하였기 때문이다.

맵의 구성을 위하여 우선적으로 테이스트 스케일의 음감좌표축에서 5가지 감성 클러스트를 대표하여 선정된 5가지 곡을 청취한 후 나타낼 수 있는 시각 모티브를 구성하였다. 1차적으로 50명의 모집단을 선정하여 5가지 클래식 음악을 듣고 각각의 곡에 해당하는 음악적 감성을 조형작업의 기초를 이루고 있는 요소에서 평면조형의 기본적인 요소인 개념요소 즉, 점, 선, 면을 이용하여 기하학적 형태로 표현하도록 하였다. 기하학적 형태들을 울동의 효과를 얻을 수 있는 조형원리 즉, 반복, 점진, 전환, 교체, 방사적 배열에 따라 리듬감을 표현하도록 하여 이미지맵을 구성하였다. 본 연구의 보다 질적인 접근을 위해 미술교육의 경험으로 인하여 예술에 대한 이해력이 뛰어나고 시각 이외의 감각을 시각으로 전환시키는 과정이 타 전공자와 비교하여 용이할 것으로 판단된 미술전공 대학원생, 디자인업계 종사자로 이루어진 전문가들로 모집단을 구성하였다.

2. 설문조사 및 결과분석

1). 설문 조사

본 연구의 설문을 위해 음악의 이미지를 의상디자인으로 시각화하기 위한 선행 작업으로 1차적으로 전문가들로 구성된 모집단에 의해 5곡의 음악

<표2> 클래식 음악의 시각 이미지 - 설문자료

Image 1	Image 2	Image 3	Image 4	Image 5
Image 6	Image 7	Image 8	Image 9	Image 10
Image 11	Image 12	Image 13	Image 14	Image 15
Image 16	Image 17	Image 18	Image 19	Image 20
Image 21	Image 22	Image 23	Image 24	Image 25

을 청취한 후 이루어진 기초조형요소들의 리듬감을 시각화한 이미지맵을 제시하였다. 이것을 기초로 의상디자인의 조형적 요소인 형태를 디자인모티프로 추출하기 위한 설문내용을 완성하였다.

본 연구의 결과물을 제시하기 위해 사용된 설문 내용은 음악을 듣고 연상되는 이미지에 관한 것이므로 무엇보다 응답자의 미적 미적경험과 감성이 중시된다. 따라서 보다 질적인 접근이 요구되므로 설문대상을 미술이나 디자인 관련 학생이나 전공자 또는 관련 종사자로 한정하였다. 2005년 3월 21일부터 3월 28까지 설문에 참여한 인원은 총 136명이며, 설문 결과에 이용된 응답인원은 130명이었다.

설문방법을 살펴보면, 본 연구를 위해 선정된 클

래식 음악 5곡의 청취가 가능한 장소에서 20~30명 이내의 소그룹 단위로 실시하였다. 5곡의 음악을 청취하는 동안 임의로 배치된 25개의 이미지맵 가운데 곡의 이미지와 가장 부합되는 것을 선택하도록 하였다.

2). 설문 결과 분석

본 연구를 위해 130명의 디자인 관련 학생이나 전공자 또는 관련 종사자를 대상으로 설문조사한 결과, 연령은 20~25세가 53%로 가장 많았고, 26~30세가 37%, 30~35세가 9%, 35세 이상이 1%였다. 직업으로는 대학생이 69%로 가장 많았고, 대학원생 23%, 직장인 7%, 기타 1%였다.

설문조사를 통해 '청각의 시각화' 라는 공감각

적 표현의 범주 안에서 한 감각 기관을 통한 지각 현상이 다른 감각을 통해 어떻게 전이될 수 있는지 두 감각 간의 해석 과정 및 결과를 알아보았다.

본 논문을 위해 제작된 8점의 작품은 설문결과와 감성공학측면의 분석을 통해 클래식 음악을 중심으로 그 리듬감에 근거한 음악적 이미지를 형태라는 디자인 모티브를 통해 의상디자인으로 시각화 한 결과물이다.

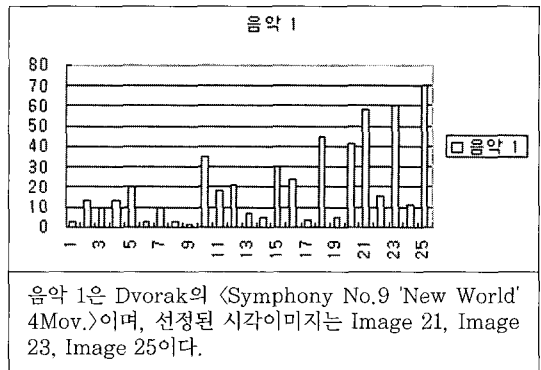
본 연구에서는 음악의 감성 조사 분석을 위해 감성 공학을 활용하였다. 테이스트 스케일의 좌표 공간에서 감성 대상은 측정되고 분류되어서 모든 조형요소에 공통적으로 적용할 수가 있는데, 본 연구에서는 음감과 형태라는 감각요소가 테이스트 스케일의 기호 좌표축에서 정의된 것을 근거로 하여 적용함으로써 음악에서 보이는 감성을 의상디자인으로 보다 객관적인 표현이 가능하게 하였다.

<색채 관련기호에 의한 음감좌표>와 <기본형태에 관한 테이스트 스케일>을 살펴보면 음감과 형태감성이 같은 위치에 대응되어 효과적인 조형구성을 계획할 수 있으며 테이스트 스케일의 음감좌표축에서 5가지 감성 클러스터를 대표하여 선정된 5가지 곡은 조형형태로 연결되어 음악적 감성을 의상디자인으로 시각화할 수 있는 시각모티브를 구성할 수 있게 된다.

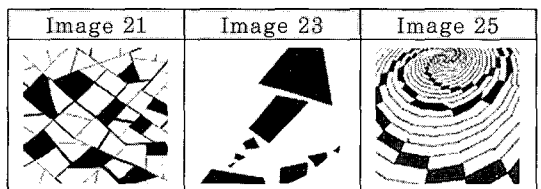
Dvorak의 <Symphony No.9 'New World' 4Mov.>은 '사각형(square)'에 Tchaikovsky의 <The Nutcracker 'Valse Des Fleurs'>는 '타원형(ellipse)'에 Schuman의 <The Merry Farmer>는 '마름모형(diamond)'에 Brahms의 <Symphony No.1 4Mov.>은 '방원형(vessel)'에 Chopin의 <Nocturne No.2>은 '정원형(circle)'에 각각 대응된다.

이러한 조형형태들은 테이스트 스케일의 좌표축의 동일한 성격의 축 범위 내에서 각각의 형태들을 중심으로 한 시각 모티브로 전개되도록 하였다. '직선형 기호(Linear Taste)'축의 '사각형(square)'을 중심으로 한 조형형태, '곡선형 기호(Curved Taste)'축의 '타원형(ellipse)'을 중심으로 한 조형형태, '예각형 기호(Acute Taste)'축의 '마름모형(diamond)'을 중심으로 한 조형형태, '둔각형 기호(Obtuse Taste)'축의 '방원형(vessel)'을 중심으로 한 조형형태, 그리고 각 기호축이 교차하는 좌표점의 '정원형(circle)'을 중심으로 한 조형형태인 5가지 조형형태들을 활용하여 시각모티브로 표현하였다.

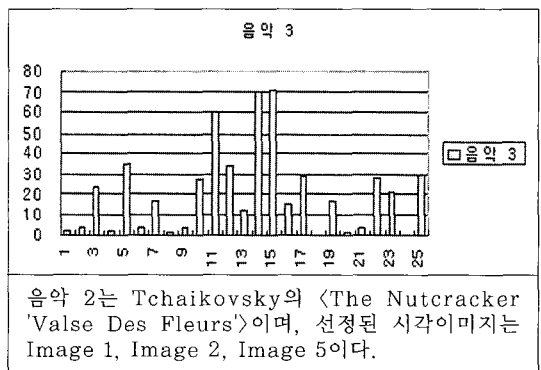
〈표3〉 시각 이미지 응답 분포도(음악 #1)



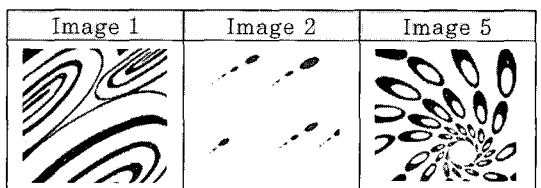
〈표4〉 시각 이미지(음악 #1)



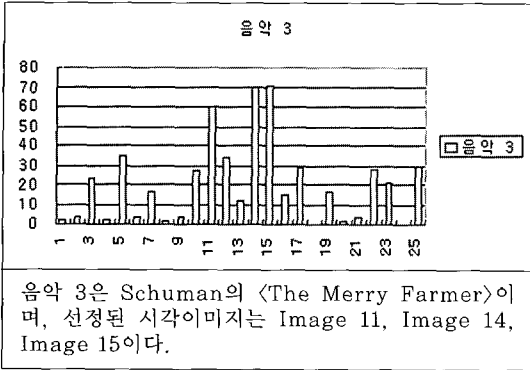
〈표5〉 시각 이미지 응답 분포도(음악 #2)



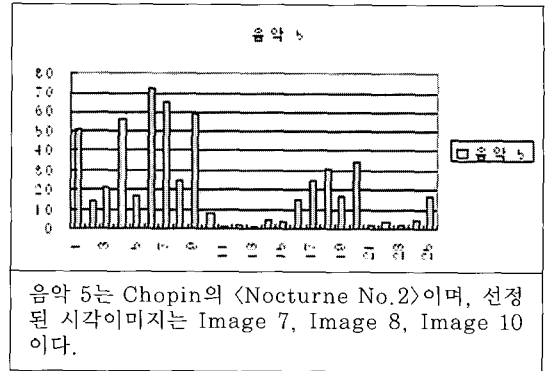
〈표6〉 시각 이미지(음악 #2)



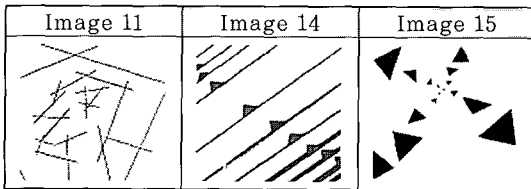
<표7> 시각 이미지 응답 분포도(음악 #3)



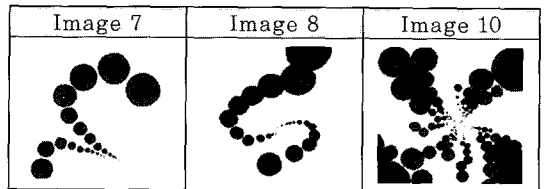
<표11> 시각 이미지 응답 분포도(음악 #5)



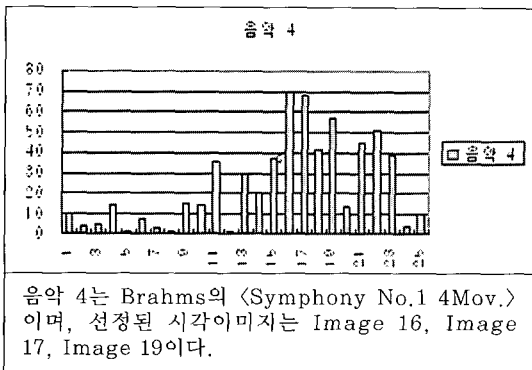
<표8> 시각 이미지(음악 #3)



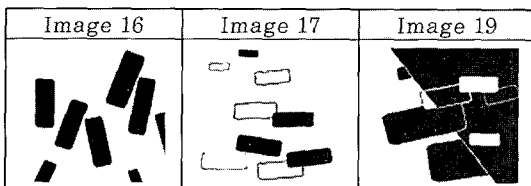
<표12> 시각 이미지(음악 #5)



<표9> 시각 이미지 응답 분포도(음악 #4)



<표 10> 시각 이미지(음악 #4)



IV. 작품제작

1. 제작 의도 및 방법

본 연구에서는 음악에서 느껴지는 이미지를 시각화하여 의상디자인의 모티브로 활용하고자 음악의 장르 가운데 클래식 음악을 선택하였다. 이 가운데 대표적인 5곡을 선정하여 각 곡에 해당하는 기초조형요소들을 모티브로 리듬감을 표현한 시각 이미지에 대한 설문조사와 감성공학적 방법을 통해 각 음악에서 느껴지는 감성을 종합하여 의상디자인에 응용하였다.

이는 청각적 기호인 음악을 시각적으로 표현하여 의상디자인의 모티브로 활용한 것으로, 표현방식이 다른 두 장르의 예술을 공감각적 해석에 의해 분석하고 결합하여 음악을 듣는 것과 같은 시각적 효과를 의도로 작품을 제작하였다.

설문 결과 분석 및 디자인 방향을 설정하여, 제작된 작품은 총 8개이며, 선정된 5곡의 음악적 감성을 형태라는 조형적 요소를 통해 의상디자인으

로 표현한 것이다.

본 논문이 음악의 리듬감의 표현에 근거한 연구인만큼 청각을 시각화하는 있어 서로 다른 두 감각간의 교감을 줄 수 있는 요소로 '리듬'을 인식하였다. 이에 음악을 시각화하는데 가장 중요한 부분이 리듬임을 감안하여 설문분석을 근거로 하여 얻어진 형태들의 리듬감을 의상디자인에 효과적으로 나타내고자 하였다.

규칙적인 선의 반복에 의한 리듬감을 표현하기 위해 기하학적인 조형형태로 이루어진 단위형태내에 터킹 기법으로 질감 표현을 하여 음악의 리듬을 시각화 하고자 하였다.










기하학적 형태를 응용하고 변형한 단위형태에 패치워크 기법을 사용하여 면구성을 함으로써 결합의 반복을 통한 리듬감을 표현하고자 하였다.

작품의 소재로는 실크와 노방을 사용하여 시스루(See-Through)효과에 따른 부조적 조형성을 느끼도록 면구성을 하였으며 자유로운 면구성, 반복적 패턴 구성으로 기하학적인 조형성을 보여주고자 하였다.

색채는 형태의 이미지에 색채의 이미지를 조합시켰으며 색채의 대비를 형태에 부여함으로써 시각적 긴장감과 그 흐름을 나타내어 선(線)의 움직임 즉, 리듬감을 시각적으로 형상화하고자 하였다.

설문조사를 통해 완성된 디자인 모티브인 조형 형태들을 음악의 리듬감을 효과적으로 나타내어 표현해내고자 비교적 심플한 실루엣으로 표현하였다.

〈표13〉 작품 제작 분석표

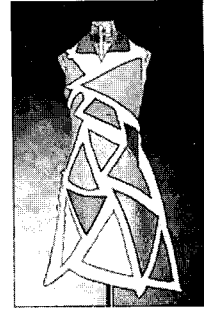
작품 번호	곡 명	대표시각 모티브	구 성	소 재	기 법	색 상	실루엣
I	〈Symphony No. 9 'New World' 4Mov.〉 -Dvorak		재킷, 스커트	실크, 노방	터킹 패치워크	블루, 그레이, 블랙, 화이트	
II	〈The Nutcracker 'Valse Des Fleurs'〉 -Tchaikovsky		원피스 드레스	실크, 노방	패치워크	핑크, 옐로우, 브라운, 그레이, 화이트	
III	〈The Merry Farmer〉 -Schuman		원피스	실크, 노방	터킹 패치워크	레드, 블루, 그린, 옐로우, 바이올렛, 화이트	
IV	〈Symphony No.1 4Mov.〉-Brahms		원피스	실크, 노방	터킹 패치워크	블루, 브라운, 그레이, 바이올렛, 화이트	
V	〈Nocturne No.2〉 -Chopin		원피스 드레스	실크, 노방	터킹 패치워크	핑크, 옐로우, 브라운, 화이트	

2. 작품해설

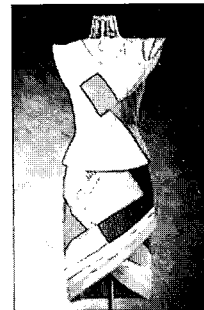
설문결과 작품 I의 디자인 모티브의 조형형태는 '사각형(square)'으로 나타났다. '직선형 기호(Linear Taste)'축의 '사각형(square)'을 중심으로 한 조형형태를 시각모티브로 하여 음악적 감성을 의상디자인으로 시각화하였다. 이 작품은 재킷과 스커트로 구성되었으며 소재는 실크와 노방을 사용하였다. 색상은 '은은한', '온화한'색채이미지군의 Blue 계열로 색상대비를 연출하여 각진 형태의 이미지와 드보르작 음악의 특징인 저음의 중후한 음악리듬을 전달하였다. 모티브에 터킹기법으로 재질감을 주어 선에 의한 리듬감을 표현하였으며 패치워크기법으로 사각형태의 모티브들을 반복적으로 결합하여 리듬감을 부여하였다. 직선형 기호에 의한 조형형태로 이루어진 바탕에 어깨와 밑단부분의 곡선의 리듬감을 주어 기하학적 조형성과 리듬을 표현하였다.

설문결과 작품 II의 디자인 모티브의 조형형태는 '타원형(ellipse)'으로 나타났다. '곡선형 기호(Curved Taste)'축의 '타원형(ellipse)'을 중심으로 한 조형형태를 시각모티브로 하여 음악적 감성을 의상디자인으로 시각화하였다. 타원형이라는 모티브를 패치워크 기법을 통해 방사적으로 리듬감있게 반복시켜 사용함으로써 차이코프스키의 음악리듬의 특징인 소프라노적인 경쾌한 음이 잘 표현되도록 하였다. 실크로 된 바탕에 노방으로 만들어진 형태들의 크고 작음을 이용하여 방사적으로 결합시켜 강약을 통한 리듬감과 공간감을 표현하였다. 색채사용에 있어 '온화한', '우아한' 색채이미지군의 색상을 사용하였으며 전체적으로 밝은 명도대비로 밝고 가벼우면서 부드러운 느낌을 주었다. 디자인은 전체적으로 심플한 실루엣의 원피스 드레스 스타일로 하여 타원형이라는 형태감성에서 오는 음악의 리듬감을 부각시켰다.

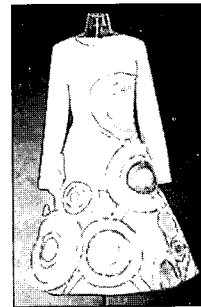
설문결과 작품 III의 디자인모티브의 조형형태는 '마름모형(diamond)'으로 나타났다. '예각형 기호(Acute Taste)'축의 '마름모형(diamond)'을 중심으로 한 조형형태를 시각모티브로 하여 음악적 감성을 의상디자인으로 시각화하였다. 빠른 템포의 역동감 있는 슈만의 음감을 나타내기 위해 삼각형(triangle)을 주된 모티브로 사용하였다. Ivory 실크



〈그림7〉 작품 I



〈그림8〉 작품 II



〈그림9〉 작품 III



〈그림10〉 작품 IV



〈그림11〉 작품 V

바탕 안쪽에 노방으로 턱을 잡은 삼각형의 모티브들을 입체감 있게 반복적으로 결합시켜 빠른 템포의 약동감 있는 음악의 리듬감을 표현하였다. '다이나믹한', '경쾌한' 색상이미지군의 색상들로 동적인 음악적 감성을 더욱 부각시켰으며 모티브들을 심플한 실루엣의 원피스에 전개시켜 형태에서 보이는 음악의 리듬감이 강조되도록 하였다.

설문결과 작품 Ⅶ의 디자인모티브의 조형형태는 '방원형(vessel)'으로 나타났다. '둔각형 기호(Obtuse Taste)'축의 '방원형(vessel)'을 중심으로 한 조형형태를 시각모티브로 하여 음악적 감성을 의상디자인으로 시각화하였다. '은은한', '온화한' 이미지군의 색채대비를 이용하여 느린 템포의 우아한 음악리듬이 특징인 브람스의 음감기호를 표현하였다. 터킹 기법으로 방원형의 조형형태들의 표면에 재질감을 주었으며 선의 반복에 의한 리듬감을 나타내었다. 모티브들을 패치워크 기법을 사용하여 사선의 방향성으로 전개시켜 결합의 반복에 의한 리듬감을 표현하였다. 크기가 다른 여러 색상의 노방으로 만들어진 방원형의 조형 형태를 사선 방향을 따라 위로 올 갈수록 모티브를 작게 배치하여 리듬감을 더욱 강조하였다. 디자인은 Ivory의 실크 소재로 된 심플한 실루엣의 원피스 드레스 스타일로 하여 모티브에서 보이는 음악의 리듬감이 더욱 효과적으로 나타나도록 하였다.

설문결과 작품 V의 디자인모티브의 조형형태는 '정원형(circle)'으로 나타났다. '각 기호축이 교차하는 좌표점의 '정원형(circle)'을 중심으로 한 조형형태를 시각모티브로 하여 음악적 감성을 의상디자인으로 시각화하였다. 정감이 풍부한 서정적인 음악리듬이 특징인 쇼팽의 음감기호를 표현하

기 위해 패치워크기법으로 색채와 모티브들의 반복된 리듬감을 효과적으로 나타내었다. 노방으로 만든 크기가 다른 정형의 조형형태를 방향성과 리듬감을 살려 배치하였으며 리본 테이프를 사용하여 풍부한 서정적감성의 이미지를 더욱 강조하였다. 디자인은 Ivory의 실크 소재로 된 심플한 실루엣의 원피스 드레스 스타일로 하여 방원형으로 표현된 모티브에서 보이는 음악의 리듬감이 더욱 효과적으로 나타나도록 하였다.

V. 결 론

본 논문은 청각적이며 시간성이 개재된 음악을 시간적이며 공간적인 기호로 해석하여 의상디자인에 응용함으로써 의상디자인 모티브의 폭넓은 방향성을 제시하고자 한다. 이에 음악의 리듬감을 공감각적 접근을 통해 시각화하여 의상디자인으로 표현하였다.

음악에서 느껴지는 이미지를 디자인모티브로 도출하기 위해 기초조형요소들의 리듬감을 표현한 시각 이미지맵을 설문자료로 활용하였으며 이 설문결과를 감성공학적인 방법을 통하여 분석, 종합하였다.

설문조사 분석과 테스트 스케일법을 근거로 의상디자인을 전개해 리듬감의 표현을 중심으로 한 음악의 시각화에 대한 총 5점의 작품을 제작하였다. 서로 다른 두 감각간의 교감을 줄 수 있는 요소로 '리듬'을 인식하였기 때문에 디자인모티브인 형태의 리듬을 살리는 데 중점을 두어 디자인 방향을 설정하였다.

본 연구의 제작과정을 통해 얻어진 결론은 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서 시각화의 대상으로 선정한 클래식 음악은 음악의 감성을 감성공학적인 측면 즉, 테스트 스케일 법에서 음악가별 음감기호를 형태감성과 연결 지어 디자인으로 조형화할 수 있다는 점에서 그 음악적 특성과 의상디자인과의 연관성이 매우 높았음을 알 수 있었다.

둘째, 본 연구에서 시각적 모티브로 제시된 기하학적 조형형태들은 시각적 언어형태로 재현이 가능하며 극도로 단순화되어진 형태로 시각적인

전달이 빠른 기본형태이므로 음악의 리듬감을 표현하기에 적합하며, 가장 단순한 기하학적 요소로 환원시킨 형태에서 출발하므로 디자인요소를 추출하는데 있어 보다 효과적이었다. 셋째, 5곡의 클래식 음악의 감성을 객관적으로 도출해 내어 시각 조형화하기 위해 기존의 시각 조형화 방법과 인간 감성을 측정하는 감성공학방법 중의 하나로 쓰이고 있는 테이스트 스케일법을 적절히 조화시켜 적용함으로써 심상의 객관적 도출을 가능하게 함과 동시에 시각모티브를 객관적이고 과학적인 방법으로 얻어낼 수 있었다.

넷째, 음악의 리듬감을 시각화하기 위한 설문 조사 결과를 분석한 결과 설문이 이루어진 5곡의 음악적 감성은 기하학적 조형형태 및 색채와 질감을 통하여 의상디자인의 모티브로 제공되어 조형형태의 감성을 전달하며 음악의 리듬감을 나타내는 형태들과 소리라는 무형의 요소들은 감성에 적용시켜 공통된 개념으로 끌어 낼 수 있음을 재확인 수 있었다.

이러한 작품 제작을 통한 결론은 다음과 같다.

첫째, 시각적 리듬감의 표현을 위해 터킹 기법을 이용하여 시각적 모티브로 제시 된 기하학적 조형 형태를 제작하였으며 단위형태들의 표면에 질감을 부여하여 부조적 효과를 주었다. 터킹에 의한 질감표현은 모티브 자체뿐만 아니라 모티브들의 결합으로 이루어진 의상전체의 표면에 부조적 질감을 더해주었으며 규칙적인 선의 반복에 의한 리듬감을 보여주었다.

둘째, 색채에 있어서는 음악의 청각성과 색채의 시각성은 근본적으로 동일한 감각이며 색채연상 작용에 의해 청각적 이미지에서 시각적 이미지로 표현될 수 있다는 사실에 근거하여 형태 자체가 지닌 이미지와 색채의 이미지를 조합하여 색채계획을 하였다. 색이 가진 고유한 성질인 명도, 색상대비를 이용하여 이들 상호간의 긴 호흡, 짧은 호흡을 나타내었으며 색채의 대비를 통해 시각적 긴장감과 그 흐름을 나타내어 선(線)의 움직임 즉, 리듬감을 표현할 수 있었다.

셋째, 기하학적 형태를 응용하고 변형한 단위형태들을 패치워크기법을 이용하여 일정한 형식으로 덧붙이고 연속적으로 연결하여 하나의 단위형태를 만들었으며 이들의 조합으로 의상에서는 선

들의 조합으로 면과 공간을 구성하는 3차원적인 형태로 표현되었다. 단위형태들의 반복된 결합을 통해 표현적 측면에서 반복적 리듬감을 줄 수 있었다.

본 연구는 음악이라는 청각적 기호를 시각화하여 의상디자인에 적용하기 위해 클래식 음악을 선택하였다. 앞으로 클래식 음악 이외의 더욱 다양한 음악적 장르를 의상디자인의 감성 모티브로 활용하는 많은 연구가 기대되어진다고 본다. 또한 청각뿐만 아니라 다른 감각들의 공감각적 해석을 통한 연구들이 더욱 활발하게 이루어져 감성의 시대인 현대사회의 흐름을 반영하는 의상디자인의 모티브의 창조적인 활용 영역이 보다 확대되길 바란다.

참고문헌

- 1) 윤정일 (1994). 시각예술과 청각예술에서의 공감각에 의한 시각표현연구. 이화여자대학교 대학원 석사학위 논문, p.13.
- 2) 이현아 (2004). 음악의 시각화에 의한 복식디자인 연구-핑크록의 공감각적 해석에의한 우주 이미지 표현을 중심으로. 이화여자대학교 디자인대학원 석사학위 논문, p.1.
- 3) 서영인 (2004). 음악의 공감각적 시각화 표현연구-황병기 가야금 곡 <미궁>의 시각화를 중심으로. 이화여자대학교 디자인대학원 석사학위 논문, p.12.
- 4) 윤정일 (1994). Op. cit., p.15.
- 5) Gombrich, E. H., 차미레 역 (1992). *예술과 환영*. 서울: 열화당, p.400.
- 6) 윤정일 (1994). Op. cit., p.13.
- 7) 네이버 백과사전 <http://www.naver.com> 자료검색일. 2005. 3.
- 8) 김춘일, 박남희 역 (1991). *시각언어*. 서울: 미진사, p.76.
- 9) 오병남 (1983). *예술철학*. 서울: 종로서적, p.46.
- 10) 이현아 (2004). Op. cit., p.16-17.
- 11) 윤정일 (1994). Op. cit., p.25.
- 12) Gombrich, E. H., 차미레 역 (1992). Op. cit., p.5.
- 13) Ibid., p.22.
- 14) Ibid., p.15.

- 15) 문영애 (1999). 재즈 이미지에 의해 형성된 공감각적 색채와 비례에 의한 복식조형. 연세대학교 대학원 박사학위 논문, p.132.
- 16) 신부선 (2003). 소리의 시각화에 관한 연구. 국민대학교 테크노디자인 대학원 학위논문, pp.2-3.
- 17) 나까마찌미쥬오, 김역민 역 (1994). 감성공학-가성을 디자인에 활용하는 기술. 울산대학교 출판부, p.43.
- 18) 김미지자 (1998). 감성공학. 서울: 디자인오피스, p.36.
- 19) 이은현 (2004). 감성공학적 접근방법에 의한 의자디자인에 관한 연구. 경희대학교 산업정보대학원 석사학위논문, p.24.
- 20) 사토구니오, 히라사와 테츠야, 이해선 역 (1998). 감성마케팅. 서울: 그린비, pp.17-19.
- 21) 이선주 (2002). VMD에 있어서 POP의 감성표현에 관한연구. 호서대학교 대학원 석사학위논문, p.12.
- 22) 김미지자 (1998). Op. cit., p.16.
- 23) 구선애 (2003). 캐주얼 브랜드의 감성마케팅에 영향을 미치는 요인연구. 숙명여자대학교 대학원 석사학위논문, pp.13-14.
- 24) 한지영 (2004). 클래식 공감. 서울: 토마토북, pp.40-41.
- 25) 한석우 (1991). 입체조형. 서울: 미진사, p.86.