

## 빛의 반사를 응용한 패션디자인 연구

이 윤 정 · 김 연 희\*\*

이화여자대학교 디자인대학원 의상디자인전공 · 인하공업전문대학 패션디자인과 조교수\*\*

### A Study on Fashion Design Applying Reflection of the Light

Yun-Jung Lee · Yun-Hee Kim\*\*

Dept. of Fashion Design, Graduate School of Design, Ewha Womans University

Assistant Prof., Dept. of Fashion Design, Inha Technical College\*\*

(2011. 4. 11. 접수; 2011. 6. 7. 수정; 2011. 6. 10 채택)

### Abstract

A dress is commonly designed and worn as a work of art. It is developed through various ways to show the expression of our bodies with functional aspects. Light plays a role in everyday life functionally and aesthetically. We can use the light in many different ways in order to enhance the beauty of the designs.

The purpose of this study is to suggest sensible designs with the active expression of light reflection. The designs are especially focused on utilizing light that shows the combination between natural human body's movement and reflection of the light. The use of reflective materials shows the character of movement when it exposes to light. The methods allow to amplify the aesthetic effects of the designs.

Reflective materials were used in the resulting design to show the various effects of light by applying the movement which is artistic and aesthetic pleasing aspect for the clothing. The movement is accentuated when the wearer moves, or the air flows through the adding materials on the clothing. In addition, the beads attached to the end of the springs to show the movement of the light. The combination of the spring and the light movement resulted in a dazzling effect. I hope in the future, more studies will be conducted to further use of fiber optics and other innovative ways to use light in fashion.

**Key Words:** Light(빛), Reflection(반사), Fashion(패션), Beads(비즈)

## I. 서론

‘빛’은 시각적인 아름다움을 표현할 수 있는 기본적 요소이며 기독교적 관점에서는 태초에 천지가 창조될 때 흑암에서부터 빛이 생겼고 그 이후 모든 생명체가 만들어진 것과 같이 빛은 인간의 삶에 있어서 필수불가결한 요소이며 삶을 영위하게 하는 시작을 의미한다. 빛의 의미

는 심리적인 면에 있어서도 다양한 뜻을 내포하고 있는데 빛은 우리의 세계관, 선악개념, 심지어 종교까지도 형성해 왔다(Ben Bova, 2004). 각 문화권마다 빛의 의미는 다르지만 공통적으로 밝음에서 느낄 수 있는 긍정적인 의미와 신비스럽고 아름다운 이미지를 나타내고 있다. 특히, 예술사에서 빛은 중세 이전에는 단지 사물을 비추어 현상을 지각할 수 있게 하는 보조적 역할

로 표현되었으나, 중세 기독교 사상과 결합하여 빛의 표현은 신의 상징적이고 신비적인 의미를 구체적으로 전달하기 위한 수단으로 사용되었다(서성은, 2002).

이렇듯 빛은 물리적 의미와 더불어 정신적 의미가 광의적으로 포함되어 있어 인간의 내면적 감성을 표현하기에 매우 효과적인 매체이다. 그 중 빛의 반사는 물체가 광원에 의해 다시 빛을 반사하는 성질로 소재의 특성에 따라 반사 빛이 드러나게 된다.

따라서 본 연구는 빛의 특성인 반사 빛을 응용하여 다양한 소재를 개발하고 이를 활용하여 빛의 반사를 표현하며 시각적인 효과를 부각시킴으로써 빛의 미적 가치를 창출함과 동시에 그 표현방법으로 가능한 소재를 개발하여 패션에 새로운 디자인을 제시하고자 하는 것이 연구의 목적이다.

구체적인 연구 방법으로는 첫째, 빛에 관한 고찰을 통하여 빛의 성질과 종류를 분류하여 특성을 알아본다. 둘째, 디자인에 반영된 빛의 조형성에 대한 연구를 통해 빛을 나타낸 사례들을 분석한 후 패션디자인에 나타난 소재의 재질, 색채, 문양과 장식들을 콜렉션 자료들을 통하여 빛이 표현된 사례들을 분석한다.

셋째, 빛의 효과적인 표현 방법을 개발하기 위해 빛의 반사를 중심으로 광원에 의해 빛이 반사되는 다양한 비즈와 거울, 알루미늄 호일, 와이어를 사용하여 비딩 기법으로 작품을 제작해 시각적인 미적 효과를 증대시켜 주도록 한다. 이러한 연구를 토대로 빛의 반사를 표현한 작품 3벌을 제작하여 제시한다.

## II. 빛에 관한 고찰

### 1. 빛의 성질

보통 빛이라고 부르는 것은 방사되는 수많은 전자파 중에서 눈으로 지각할 수 있는 가시광선(visible light)이며, 약 380nm에서 780nm까지의 범위를 말한다. 380nm보다 짧은 파장의 영역이 자외선, x선, r선 등이고, 780nm보다 긴 파장의

영역이 적외선, 전파 등이다. 특히 사람의 눈으로 가장 잘 인지할 수 있는 파장대는 약 550nm 부근에 인접한 전자기파이며 색으로는 노란색 계열이 우리 눈에 잘 보이는 색이다(장경애, 2005). 물리적 측면에서 빛은 일종의 에너지이다. 물체를 보이게 만드는 전자기적 에너지로서 빛은 조명과 색채를 제공할 뿐만 아니라, 선, 형태, 표면을 명백히 보여주며, 이것들의 위치를 정하기도 한다(Marian L. Davis, 1987).

빛은 어떠한 물체의 표면에 이르러 직진, 반사, 굴절, 간섭, 회절, 산란 등의 성질이 있다. 빛의 반사는 서로 다른 매질의 경계면에서 방향을 바꿔 일부 또는 전부가 원래의 매질로 되돌아 나오는 현상으로 반사체로는 금속성질을 가진 것들인데 그 중에서도 금속 도금을 한 것이 좋은 반사체가 된다(장경애, 2005). 반사를 일으키는 요소로는 물체의 표면이 매끄럽고 잘 닦여 있는 것으로 유리, 물, 얼음, 금속체 등이 있다.

빛의 굴절은 빛이 기존의 매질로부터 새로운 물질로 진행할 때 매질의 밀도 차이에 의해 빛 좌우의 속도 차이가 생겨서 빛의 진행방향이 바뀌는 현상으로 흔히 볼 수 있는 굴절의 예로는 물이 담긴 컵 속에 막대를 넣었을 때 꺾여서 보이는 것을 들 수 있다. 무지개, 프리즘, 신기루, 별의 반짝임, 아지랑이 등이 빛의 굴절에 의한 현상이다.

빛의 간섭 현상은 둘 또는 그 이상의 파동이 서로 만났을 때 중첩의 원리에 따라서 서로 더해지면서 나타나는 현상으로, 두 빛이 만나 특이한 반응을 보이는 현상이라고 할 수 있다. 예를 들면 비눗방울의 표면이 여러 가지 색채를 띄는 것은 비눗방울 윗면에서 반사한 빛과 아랫면에서 반사한 빛이 서로 간섭을 일으켜 나타나는 현상이다. 가로등 주변에 불빛이 번져 보이는 현상이나, 빛의 양을 조절하는 사진기의 조리개는 여러 개의 날 사이에 틈을 지나는 빛이 틈의 크고 작음에 따라 사진 상으로 다르게 표현되는 것은 회절이 일어나기 때문이다.

태양광선이 기체분자, 먼지, 연기 등의 다른 물질입자를 포함한 공기로 구성된 대기 중을 통과할 때 기체의 분자와 그 밖의 입자가 서로 충돌하여 햇빛은 여러 방향으로 진행을 바꾼다. 이러한 현상을 빛의 산란이라 한다(김정수 외,

2001). 빛의 성질을 <표 1>과 같이 정리하였다.

<표 1> 빛의 성질

빛의 성질	성질의 의미	현상의 예
직진	등방성이고 균일인 매질에서 빛이 직진으로 나아가는 현상	•바늘구멍 사진기에 거꾸로 맺힌 상 •일식, 월식, 그림자 등
반사	빛이 서로 다른 매질의 경계면에서 방향을 바꿔 일부 또는 전부가 원래의 매질로 되돌아 나오는 현상	•호수의 잔잔한 수면 위에 비치는 사물의 상 •오목거울, 볼록거울, 망원경 등
굴절	빛이 기존의 매질로부터 새로운 물질로 진행할 때 매질의 밀도 차이에 의해 빛 좌우의 속도 차이가 생겨서 빛의 진행방향이 바뀌는 현상	•물이 담긴 컵 속에 막대를 넣었을 때 꺾여 보이는 현상 •무지개, 프리즘, 신기루 •별의 반짝임, 아지랑이 등
간섭	둘 또는 그 이상의 파동이 서로 만났을 때 중첩의 원리에 따라서 서로 더해지면서 나타나는 현상	•컴팩트디스크(CD) •홀로그래피(Holography) •비눗방울, 자개, 오팔(Opal)
회절	빛의 파동 현상으로, 입자로서는 갈 수 없는 영역에 휘어져 도달하는 현상	•가로등 주변의 불빛 번짐 •소리(음파)의 파동 현상 •사진기의 조리개
산란	태양 빛이 공기 중의 질소, 산소, 먼지 등과 같은 작은 입자들과 부딪힐 때 빛이 사방으로 재방출 되는 현상	•파란하늘, 일출, 일몰 •무지개, 코로나, 햇무리 등

## 2. 빛의 종류

광원은 빛을 내는 물체나 도구를 일컫는 것으

로 크게 자연광원과 인공광원으로 나눌 수 있다. 자연광원으로는 자체적으로 빛을 생성하는 태양이나 태양빛을 반사하여 빛을 내는 달과 같은 천체가 있다. 인공광원으로는 온도방사(Temperature radiation)와 루미네센스(luminescence)로 분류할 수 있는데 온도방사는 물체에 온도를 상승시켜 빛을 발광하는 것으로 전구, 촛불, 석유램프 등이 이에 속한다. 루미네센스는 온도방사를 제외한 발광을 말하며 냉광(Cold light)이라고도 한다(표 2).

<표 2> 광원의 종류

광원	빛의 근원	발광원리	광원의 종류
자연광원	온도방사 (Temperature radiation)	흑체복사	태양광, 달, 별
		연소발광 백열발광	양초, 석유램프 백열전구와 할로겐전구
인공광원	루미네센스(luminescence)	광냉광(광발광)	인광
		형광발광	형광
		화학발광	케미컬 라이트, 생물발광
		방전발광	형광수은램프 아크등 네온등
		전기장발광	EL 램프 LED (발광다이오드) OLED (유기발광다이오드)
	레이저발광	레이저	

참고: “빛이 활용된 패션디자인의 조형성” 정현, 2008, 홍익대학교 대학원 박사학위논문, p.9.

온도방사에 의한 백열발광은 백열전구와 할로겐전구가 있다. 백열전구는 넓은 공간보다 점멸 빈도가 높거나 비교적 좁은 장소의 전반조명 또는 지향성 있는 악센트 조명에 사용된다. 백열전구의 일종인 할로겐전구는 연색성이 우수하며 수명이 길고 효율이 높을 뿐 아니라 작은 디자인에도 용의하여 박물관이나 전시장, 보석상 등에 사용되며 스포트 조명과 인테리어 조명

에 많이 이용된다.

루미네센스로는 형광등, 수은등, 나트륨등, 네온등, 레이저 등이 있다. 네온등은 여러 종류의 광색을 얻을 수 있으며 색채가 선명하여 원거리에서도 쉽게 인식할 수 있어 앞서 언급했듯이 건축물 외부에 광고조명으로 주로 쓰인다.

레이저 빛은 단색성을 가지고 있으며 빛이 전파되어 나가는 과정에서 빛의 세기가 점점 작아지는 대부분의 광원과는 달리 파장이 일정하고 결이 맞는 빛을 방출한다. 에너지의 집중도와 지향성을 지니고 있어 최근에는 의료장비로 사용되고 있으며 콤팩트디스크, DVD 등의 광디스크 장치에 널리 사용된다.

### 3. 디자인에 반영된 빛의 조형성

#### (1) 시각디자인

시각 디자인(visual design)은 전달하고자 하는 것을 시각적으로 나타내는 회화적 표현 수단으로 그래픽 디자인(graphic design)으로 일반화되어 있다. 흔히 신문, 잡지, 광고, TV, CF, 영상 광고에서 쓰이는데 그 발단은 18세기 서적의 일러스트레이션이나 서커스 광고 포스터에서 찾을 수 있다. 그래픽 디자인에 있어서 ‘그래픽’이란 용어가 ‘인쇄’란 용어와 관계가 있기는 하지만 인쇄 매체에만 한정해서 사용하지 않는다. 미디어, 컴퓨터 그래픽, 포장 디자인 등의 다양한 시각전달을 필요로 하는 매체에서 사용된다. 따라서 확대된 산업 사회의 여러 가지 정보를 시각적 법칙에 따라 디자인하는 분야를 ‘시각전달 디자인’ 또는 ‘시각 디자인’이라 말할 수 있다(김유택, 2004).

본 연구에서는 광고, 전시 작품, 포스터로 범주화하여 빛과 관련된 시각적 매체들의 사례를 조사하고 분석하고자 한다.

현대는 무선으로 인터넷을 하고 장소와 시간에 구애받지 않고 미디어와 소통이 가능한 시대이므로 미디어 광고가 중요한 역할을 하고 있다. 그래서 각종 기업의 브랜드 마케팅은 시각적인 효과를 중요시 여기게 되었다. 이에 빛은 광고와 불가분한 요소로써 소비자들에게 인상을 남길 수 있는 요소이다.

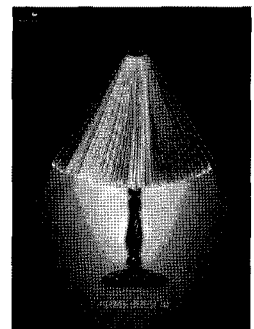


<그림 1> Times Square  
(출처: [www.google.co.kr/images](http://www.google.co.kr/images))

뉴욕의 타임 스퀘어(Times Square)(그림 1)는 맨해튼에 위치한 상업 교차로로, 브로드웨이 극장과 박물관 및 각종 문화시설과 상업공간이 공존하는 예술과 상업의 거리이다. 높은 빌딩들의 표면엔 Neon과 LED로 각종 광고 간판을 내걸어 밤이 되면 더욱 선명하게 빛을 드러낸다. 마치 하나의 예술 작품처럼 어우러진 타임 스퀘어의 거리는 조명으로 인해 시각적인 효과를 나타낸다. 이러한 옥외 광고는 눈에 잘 띄고 브랜드를 정확하게 드러내어야 한다. 최근 다양하게 사용되고 있는 발광 다이오드와 네온은 빛(조명)으로 광고를 사용할 때 효과적으로 알리고자 하는 바를 나타낼 수 있다. 빛은 전시작품에서 작가들에게 작품을 표현하는데 자주 사용되는 요소이다. 이화여대 자연사 박물관 프로젝트로 전시된 작품 ‘산호초를 구해주세요’ <그림 2>는 지구 온난화와 기후변화를 주제로 만든 어린이 영상 체험 프로젝트로, 탄산칼슘으로 오염된 바다를



<그림 2> ‘산호초를 구해주세요’ 이화여대 시각디자인과 오소연 서정아 박영경  
(출처: [www.naeishot.co.kr](http://www.naeishot.co.kr))



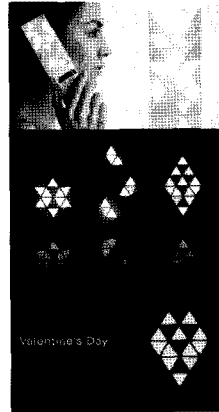
<그림 3> 미래를 밝히는 빛  
김민서, 이주연  
(출처: [www.designdb.com](http://www.designdb.com))

손으로 건어주면 아름다운 색상의 산호초들과 물고기들이 나타나는 인터랙티브(interactive) 한 작품을 디자인하였다. 이는 바다 속의 생명체들을 빛을 사용하여 표현함으로써 오염된 모습과 상반된 자연의 아름다움을 극대화시킬 수 있다. 대한민국 디자인 전람회에서 특선으로 선정된 ‘미래를 밝히는 빛’<그림 3>은 ‘책은 우리의 미래를 밝혀준다’라는 의미의 포스터이다. 책을 스탠드의 각도로 표현하여, 책에서 나오는 광채는 곧 미래를 밝히는 빛을 의미하였다. 이는 빛이 지니고 있는 물리적 의미와 상징적 의미를 잘 사용한 디자인으로 누구나 쉽게 이해하고 전달하고자 하는 내용을 효과적으로 나타내는 포스터의 특성을 적절하게 잘 활용한 포스터이다.

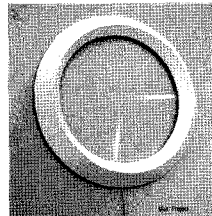
(2) 제품디자인

제품 디자인(product design)은 대량 생산에 의한 제품 및 기능성과 심미성을 발전하는 공업 디자인으로 만들어 내는 전문적인 일이다. 현대 사회의 제품은 필요에 의해서보다는 욕구에 의해서 구입하는 경향이 높으며 일하는 시간대가 다양해짐에 따라 빛을 이용한 제품들이 등장하게 된다. 빛은 조명의 역할을 할 뿐만 아니라 심리적으로 편안함과 안정감을 주기도 하며 눈에 띄는 효율성과 더불어 미적 효과도 지닌 요소이므로 생활 속에 사용되는 제품에도 자주 사용된다.

일본 디자이너 Hironao Tsuboi가 디자인한 제품 ‘LIGHT POOL’ <그림 4>는 모바일폰(mobile phone)으로 표면의 작은 정삼각형들은 벨소리에 따라 리드미컬하게 다른 색을 나타내며 빛을 발하고 Time Signal로, 크리스마스나 발렌타인데이에는 상징적인 이미지를 표현하며 재미있는 요소를 나타낸다( <http://iida.jp>). 이는 LED로 만들어진 제품으로 모바일 폰을 자주 사용하는 현대인들에게 흥미를 줄 수 있는 디자인이다. 일본의 프로젝트 디자인팀 ‘마일’이 고안한 시계 ‘굿애프터눈(Good afternoon)’<그림 5>는 빛으로 시각을 표시하는 시계로 전원을 켜면 빛줄기가 새어나와 시시각각 변하는 시각을 알려준다. 심플한 디자인과 더불어 창의적인 제품인 이 시계는 빛의 움직임으로 인해 보는 이로 하여금 즐거움을 주며 어두운 공간에서도 효율적이다. 디자인



<그림 4> Light Pool mobile phone Hironao Tsuboi (출처: iida.jp)



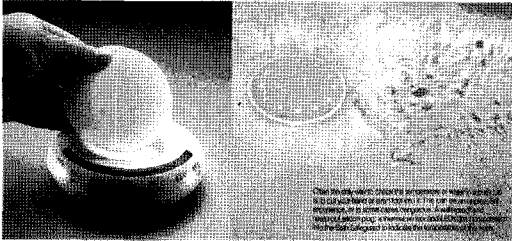
<그림 5> Good afternoon Mile project (출처: [article.joinsmsn.com](http://article.joinsmsn.com))

너 Kai Chen가 고안한 욕조마개 ‘Bath Safeguard’ <그림 6>은 물의 온도에 따라 다양한 색을 발산한다. 방수 실리콘으로 만들어진 이 제품은 물의 온도에 따라 LED(Light-emitting diode)가 91° 이하일 때는 파란색(blue)을 띄고 온도가 91° F-102° F 사이일 때는 초록색(green)으로 변하며 102° F를 넘을 때는 붉은색(red)을 나타내게 된다. 이러한 효과는 물의 온도를 알릴 뿐만 아니라 물에 빛깔을 나타나게 해줌으로써 시각적인 아름다움도 줄 수 있다.

골드(gold) 컬러로 인식되어 있는 Dior의 향수병은 빛으로 인식되는 금색을 사용함으로써 Christian Dior의 화려함을 나타낸다. 특별히 중국 조각가 쟁궈구(Zheng Guogu)의 작품 ‘To Oxidize 2000 Years-Dior’<그림 7>은 깨지지 않는 다양한 스텔 소재의 향수병을 제작해 깨질 수 없는 다음의 모습을 상징화했다.

(3) 환경디자인

환경 디자인이란 건축디자인 도시계획, 지역 계획 등 우리들의 생활환경을 형성하는 데 직접 관계를 가지고 있는 디자인을 의미한다. 넓은 의미에서는 도시계획, 건축, 조경, 실내디자인을 의미하며 좁은 의미로는 공공시설물, 조각품, 디스플레이, 전시디자인 등을 포함한다. 본 연구에서는 넓은 의미의 환경디자인으로 정의하고 국내·외 건축물을 중심으로 빛을 표현한 조형성의 사례를 알아보고 분석한다.



<그림 6> Bath Safeguard Designer Kai Chen  
(출처: www.yankodesign.com)



<그림 7> To Oxidize 2000 Years-Dior Zheng Guogu  
(출처: www.noblesse.com)

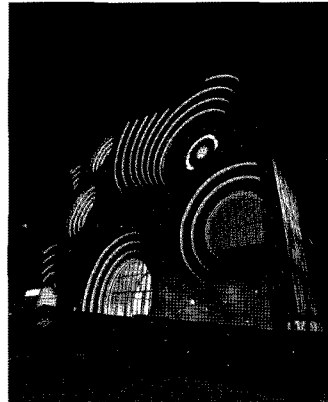
1) 국내 건축물

건축에 있어 빛의 표현은 외부의 빛을 내부 공간에 어떻게 적용하느냐에 대한 부분과 건물 외피에 빛을 표현하기 위한 재료나 기법의 선택이 주된 관심사이다(정현, 2008). 즉, 조명 또는 자연의 빛을 통해 건축물 외관의 미적 가치를 높여주고, 내부로 빛이 비추어지거나 통과함으로써 실내의 심미성을 향상시킬 수 있다.

네덜란드 건축가 벤 반 버클(Ven Van Berkel)이 디자인하고 아릅 라이팅(Arup Lighting)의 로기어 반 데 하이드(Rogier van der Heide)와 이온

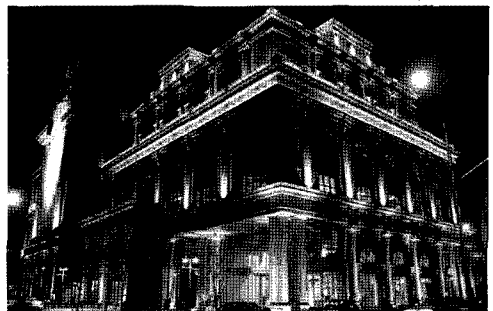


<그림 8> Galleria Department Store Ven Van Berkel  
(출처: 정현(2008))



<그림 9> Kring  
(출처: www.kring.co.kr)

SLD가 조명디자인을 맡은 서울의 ‘갤러리아 백화점’<그림 8>은 사면의 건물외벽에 2장으로 겹쳐진 지름 83cm의 유리디스크 4,330장을 부착하고 유리 디스크 사이에는 홀로 그래픽을 붙여 태양광에 의해 반사되어 보는 방향과 각도에 따라 색상이 변하는 다양한 색의 연출을 표현했다. 또 유리 디스크 후면에 컴퓨터로 작동되는 LED 조명기구를 달아 자연의 색상을 나타낼 수 있으며 특히 야간에는ダイナミック한 색상을 연출하였다(홍유란, 2007). <그림 9>는 ‘Kring’의 외관으로 ‘도시의 기가 통하는 울림통’이란 컨셉으로 건축가 장윤규와 신창훈이 건물의 외관과 내부를 디자인하였다. ‘Kring’은 네덜란드어로 원(circle)이라는 뜻으로 외관의 7개의 원형모양이 이름을 상징한다. 이 기하학적인 원형 창은 층층이 있는 모양 안에 조명을 설치함으로써 야경의 모습을 아름답게 나타내었다. 서울 잠실에

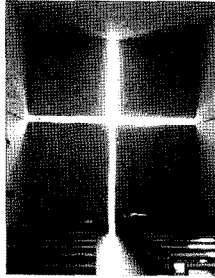


<그림 10> Charlotte theater  
(출처: 월간디자인 (2007년 2월호))

위치한 샤 롯데 씨어터(charlottetheater)(그림 10)은 조명의 디자인을 통해 고전적인 형태의 건축에 웅장함과 깊이를 더했다. 외관의 곳곳에 노란색 계열(yellow)의 간접조명을 설치하여 화려하면서도 고풍스럽고 이국적인 이미지를 나타내었다.

2) 국외 건축물

일본의 세계적인 건축가 안도 타다오(Tadao Ando)가 1989년에 건축한 ‘빛의 교회’ <그림 11>은 자연의 빛을 아름답게 표현한 건축물로서 건물 내부에 십자가형으로 슬리트를 뚫어 빛이 내부에 통과할 때 십자가는 명확히 드러난다. 이는 교회 내부의 어떠한 장식적인 요소 없이 건축의 기본

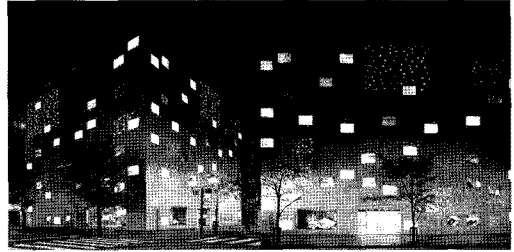


<그림 11> Church of the light Japan Tadao Ando (출처: www.andotadao.org)

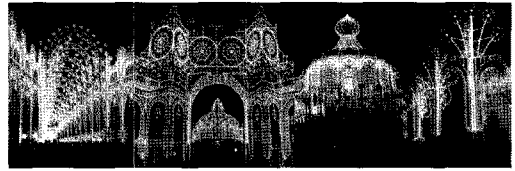
요소만이 존재하여 그 빛이 더욱 밝고 선명하게 작용하는 것이다. 자연의 빛 십자가는 인공적으로 만든 십자가보다 경이롭고 경건한 이미지를 주어 교회의 본질인 하나됨께 예배하는 공간에 적합하게 설계된 건축물이다.

아오키 준(Aoki Jun)이 디자인한 일본 긴자(Ginza)의 루이비통(Louis Vuitton) 매장<그림 12>은 빛을 투과시키는 석화석고(alabaster)를 사용하여 낮과 밤에 따른 색다른 건축 외관을 드러낸다(정현, 2008). 사각형의 크고 작은 모양들이 낮에는 건물의 외관 색채와 함께 어우러져 있다가 밤이 되면 건물 내에서 빛이 창으로 비춰져 건축물 자체가 하나의 예술작품처럼 보이도록 디자인 되었다.

루미나리에(luminarie)는 이탈리아에서 <그림 13> 기원한 것으로 16세기, 왕족들의 행차를 기념하기 위한 장식이었다. 그 후 차츰 유럽 등 세계적으로 퍼져나갔고 다양한 색채의 빛으로 미적 건축물을 조형하여 축제 형식으로 이뤄지고 있는 루미나리에에는 환상적인 아름다움으로 시작적인 미가 높히 평가되고 있다.



<그림 12> LOUIS VUITTON GINZA NAMIKI Aoki Jun (출처: www.aokijun.com)



<그림 13> luminarie 이탈리아 (출처: www.marianolight.it)

III. 반사 빛을 응용한 패션 디자인

빛은 패션에서 다양하게 표현될 수 있는 요소로써 소재와 색채, 문양과 장식 등의 방법으로 빛을 표현한다. 특히 빛의 반사하는 성질을 의상에 접목시켰을 때 미적 가치를 높여주고 반사 빛으로 인해 주목성을 나타내 의상을 부각시키는 기능을 한다. 반사 빛을 응용한 패션 디자인은 반사광에 의한 광휘나 반짝임, 굴절에 의한 분광된 색광 또는 간섭·회절에 의한 무지개빛 효과가 의복 표면에서 지각되며 주로 새틴, 벨벳, 라메, 금속을 비롯하여 보석, 유리, 플라스틱 등의 소재를 사용하고 있다(정현, 2008).

본 연구에서는 반사 소재를 조사하고 문양과 장식에서 빛의 반사가 일어나는 재료를 알아보고 반사빛을 응용한 패션 디자인의 사례를 메탈릭(metallic) 소재, 크리스탈린(crystalline) 소재, 광택소재,홀로그램 소재(hologram)로 나누어 조사하고 분석하고자 한다.

1. 반사 소재

(1) 재귀반사 소재

재귀반사는 입사한 광선을 광원으로 그대로

되돌려 보내는 반사로, 이와 같은 성질을 이용해 어두운 곳에서도 눈에 떨 수 있도록 도로의 표지판이나 야간도로 작업표시판으로 사용되며 안전의 목적으로 경찰복이나 작업복 등의 소재로 사용된다.

## (2) 메탈릭 소재(Metallic Fabric)

메탈릭 소재는 금속적인 광택을 지닌 소재로 알루미늄 코팅 소재, 비닐 코팅 소재, 에나멜크로스 코팅, 펄 코팅을 한 필름 등을 사용하고 있으며, 1990년대에 들어와서는 하이테크 소재로 변형되어 단면 소재가 금속성 특유의 광택을 부여하는 소재로 등장하기 시작하였다(서성은, 2002).

## (3) 라메(Lame)

라메는 프랑스어로 금속사(金屬絲)로 짠 직물을 말한다. 금실 또는 은실의 금속 실을 날실로 하고 면사, 인견사 따위를 씨실로 한 수자직 직물이다.

## (4) 캘린더링(Calendering) 가공

프레싱이라고 불리는 캘린더 가공은 롤러 사이로 직물을 통과시켜 직물에 매끈하고 광택 있는 표면을 부여하고자 행하는 기계적 공정을 일컫는 일반적인 용어이다(서성은, 2002). 롤러의 속도, 온도, 압력, 수분의양과 롤러의 수와 형태 및 배열에 따라 광택의 정도를 다양하게 표현할 수 있다.

## 2. 문양과 장식

### (1) 릴리프(Lief)

릴리프는 ‘얇게 새긴 조각’이란 뜻으로 텍스타일 디자인에서 릴리프는 입체감 있는 직물 표면에 볼거품 모양의 날염 무늬를 말한다(서성은, 2002). 특히 빛의 반사가 일어나는 광선 릴리프는 미적 효과를 높일 수 있다.

### (2) 모아레(Moire)

모아레는 프랑스인들이 고대 중국에서 수입된 비단 위에 나타나는 물결무늬를 일컬었던 말로, 두 개 이상의 주기적인 물결무늬가 겹쳐져 생기는 간섭무늬(interference fringe)를 지칭하는 단어로 사용된다(김병미, 이미자, 2008). 이러한 원리를 응용한 모아레 패턴은 시각적인 환영에 의해 나타나는 옵아트(Optical Art)에서 주로 나타난다(김병미, 육근철, 임우경, 2004).

### (3) 거울(Mirror)

거울은 빛을 반사하는 성질을 지니고 있어 의상의 장식으로 주로 사용되어 왔으며 금은 빛을 나타낼 뿐 아니라 고급스럽고 미적으로 높은 가치를 지니고 있어 중세에서부터 쓰여져왔다.

### (4) 금(Gold)

금은 고대에서부터 부의 상징으로 사용되어 왔으며 금빛 의복은 고급스러워 보이고 우아해 보이므로 현대에 이르러서는 액세서리나 악센트를 주는 용도로 사용되고 있다.

### (5) 금속(Metals)

금속은 광택이 좋고 세련된 미를 나타내기 쉬우며 현대 패션에서 다양하게 사용된다. 비즈는 장식적인 요소 복식이나 장신구 등에 쓰이는 구슬로 비즈로 장식하는 비딩(beading)은 우아함과 섬세함을 나타내기에 유용하다.

### (6) 시퀀스

시퀀스는 금속으로 된 스팅글(spangle)로 빛을 강하게 반사하여 부각시킬 수 있는 장식에 적합하다. 단위형태를 지닌 스팅글은 다양한 디자인으로 표현이 용이하고 쓰임새가 다양하다.

### (7) 비즈(Beads)

비즈는 복식이나 장신구 등에 쓰이는 구슬로 비즈로 장식하는 비딩(beading)은 우아함과 섬세



함을 나타내기에 유용하다. 비즈에는 유리제의 둥근 비즈, 금속, 세로로이드제의 둥근 모양비즈, 대롱 모양의 비즈 등 여러 가지가 있다. 다양한 비즈로 이뤄진 의상은 은은하고 고풍스러운 빛을 나타내기에 유용하다.

(8) 보석

진주, 오팔(opal), 다이아몬드, 크리스탈(crystal), 에메랄드(emerald), 호박(amber) 등의 다양한 보석이 장식적 요소로 사용된다.

3. 반사 빛을 응용한 패션 디자인의 사례

(1) 메탈릭 소재

금속적인 광택을 지닌 메탈릭 소재는 소재 자체에 금속사를 이용하여 표현하거나 옷의 장식으로써 금속 조각을 사용하여 디자인에 적용할 수 있는 소재이다.

<그림 14>는 Versace의 2010 F/W 로 전체적으로 메탈릭 소재와 색채를 사용하여 광택을 표현하였고 수술 장식을 사용하여 견고하면서도 부드러운 디자인을 이끌어내었다.

Dolce & Gabbana의 2010 F/W 작품 <그림 15>는 금속장식을 사용한 디자인으로 블랙색상의 상의와 하의에 체인으로 연결된 금색의 장식을 달아 인체의 움직임에 따라 빛에 금속 장식이 반사되어 화려한 빛을 나타내고 있으며 색채의 명시성에 의해서도 장식이 두드러지게 나타나고 있다. <그림 16>은 1960년대 획기적인 소재를 과감하게 도입한 파코라반(Paco Rabanne)의 작품이다. 알루미늄으로 이뤄진 이 작품은 사방에서 빛을 반사하여 여러 측면에서 빛이 나타 단위형태로 연결하여 메탈의 견고함을 부드러운 느낌으로 표현하였다. <그림 17> 또한 파코라반의 작품으로써 금색의 메탈 저지(jersey)와 플라스틱의 일종인 rhodoid를 사용하여 만든 드레스이다. 이는 메탈의 광택과 저지의 부드러운 소재 특성을 혼합하여 디자인하였고 원형의 단위형태를 연결하여 부분적으로 넣어 문양처럼 나타냈다.

(2) 크리스탈린 소재

크리스탈린 소재는 크리스탈 및 각종 보석을 사용하여 섬세하고 정교한 제작 기법과 외부의 광선 및 인체의 움직임에 따라 반짝이는 시각적 효과로 인해 화려하고 글래머러스한 이미지를 발사하는 패션이나 장인적인 수공예 기법이 강조되는 패션디자인에 많이 활용되고 있다(정현, 2008).

Chanel의 수공예가 돋보이는 2006 F/W Couture 의 작품 <그림 18>은 자수기법으로 표현된 작품으로, 각종 보석을 사용하여 은은한 빛을 나타냈다. 또한 헤어에 진주와 다이아몬드 장식을 더해 의상과 조화를 이룬다. Dolce & Gabbana의 2009 F/W 작품 <그림 19>는 미러(Mirror)비즈를 사용하여 빛이 다각도에서 반사가 일어나 눈부신 광택을 나타냈다. <그림 20>은 Prada의 2010 S/S 작품으로 크리스탈 비즈와 체인을 연결해 의상을 제작하였다. 이는 투명한 크리스탈 비즈에서 반사되는 빛이 인체가 움직일 때마다 나타남을 볼 수 있다. Alexander McQueen의 2010 F/W는 중세시대의 빛을 표현한 작품으로 <그림 21>은 부의 상징이었던 레드 컬러와 보석들이 어우러져 화려하고 고풍스러운 이미지를 나타낸다. 또한, 골드 컬러의 보석들로 수놓아진 드레스는 종교적인 이미지를 나타내기도 한다.

(3) 광택 소재

소재의 패브릭 자체에서 광택이 나는 벨벳과 새틴, 가죽이나 비닐 등의 광택 소재는 빛의 반사하는 성질을 지니고 있다.

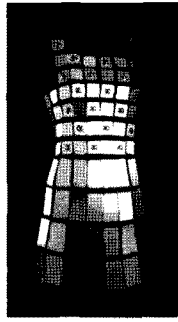
Balenciaga의 2009 F/W 작품 <그림 22>는 벨벳 소재를 사용하여 고급스러운 광택을 드러냈다. 심플한 디자인에 새틴으로 허리 리본을 묶어 광택 소재와 조화를 이뤘다. Chanel의 2010 S/S Couture 작품 <그림 23>은 우아한 광택을 나타내는 새틴 드레스로 트레이핑 된 부분들이 색채의 다양한 명도를 드러내어 단색으로 느껴지지 않으며 빛의 각도와 인체의 움직임에 따라 달라지는 색채를 인지할 수 있다. <그림 24>는 Christian Dior의 2010 F/W 작품으로써 가죽 소재로 디자인되었다. 가죽의 광택은 화려하지 않



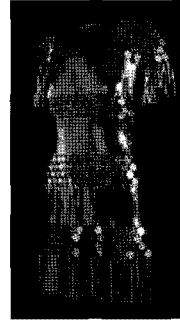
<그림 14> Versace  
2010 F/W



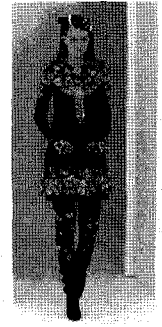
<그림 15> Dolce & Gabbana  
2010 F/W



<그림 16> Paco Rabanne  
1966 \*



<그림 17> Paco Rabanne  
1998 \*



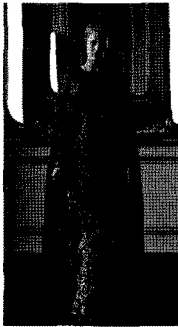
<그림 18> Chanel  
2006 F/W Couture



<그림 19> Dolce & Gabbana  
2009 F/W



<그림 20> Prada  
2010 S/S



<그림 21> Alexander  
McQueen 2010 F/W



<그림 22> Balenciaga  
2009 F/W



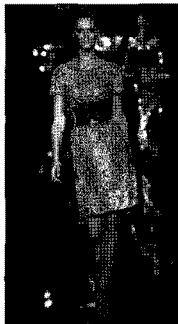
<그림 23> Chanel  
2010 S/S Couture



<그림 24> Christian  
Dior 2010 F/W



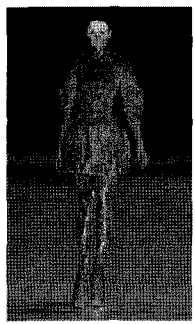
<그림 25> Marc Jacobs  
2007 S/S



<그림 26> Dolce & Gabbana  
2007 F/W



<그림 27> Christopher  
Kane 2008 F/W



<그림 28> Alexander  
McQueen 2010 S/S

(출처: www.style.com, \*: www.pacorabanne.com)

으면서 은은한 기품이 느껴져 오랫동안 패션 소재의 아이템으로 사용되고 있다.

#### (4) 홀로그램 소재

빛의 반사·간섭·회절이 일어날 때 무지개빛이 나타나는데 이를 복사에 응용한 소재를 홀로

그램 소재라고 한다. 특히 홀로그램 호일은 자체적으로는 색을 띠고 있지 않지만 표면에 닿는 빛과 시선의 각도에 따라 변화되는 무지개빛을 발산하는 것이 특징으로 환상적이고 미래적인 이미지를 강조하는 패션에 많이 사용되고 있다 (정현, 2008).

Marc Jacobs의 2007 S/S 작품 <그림 25>는 홀

로그램 빛이 나는 시퀀스(holographic sequins)로 제작되어 사방에서 빛의 간섭이 일어나 다양한 빛을 발산한다. 2007년 퓨처리즘의 영향으로 광택이 있는 소재와 색채가 대두되었다. Dolce & Gabbana의 2007 F/W <그림 26> 역시 미래주의적인 영향으로 오팔(Opal)의 색채를 지닌 비즈를 사용하여 빛을 표현하였다. Christopher Kane의 2008 F/W 작품 <그림 27> 역시 시퀀스를 사용하여 디자인을 최소화하고 빛으로만 표현하였다. Alexander McQueen의 2010 S/S 작품 <그림 28>도 홀로그램을 이용한 작품으로 옷의 패턴과 문양에 따라 다양한 빛을 발산하고 있다.

울, 알루미늄 호일, 와이어를 사용하여 인위적인 스프링에 미적 요소를 적용시켰다. 장식의 색상은 골드(gold)와 실버(silver)로 한정하며 의상의 색상은 무채색을 사용해 움직임과 빛이 부각될 수 있도록 색채 사용을 배제하였다. 검정색은 모든 빛을 흡수하므로 빛의 반사가 일어나는 부자재들이 더욱 화려하게 빛이 드러날 수 있었으며 흰색은 모든 빛을 반사하므로 장식된 빛의 표현 요소들을 극대화시킬 수 있으므로 의상의 색상으로 선택하기에 용이하였다. 빛의 효과를 높이기 위해 스프링을 사용하여 움직일 때마다 빛의 반사가 일어나 마치 빛이 움직이는 듯한 효과를 주도록 하였다. 또한 작품의 기법으로는 다양한 비즈들을 사용하여 빛의 반사 효과를 높이고자 하였다.

#### IV. 반사 빛을 이용한 패션디자인 전개

##### 1. 디자인 전개 방법

본 연구에서는 빛의 반사되는 성질을 이용하여 자연광 또는 인공광원에 의해 반사되는 형태의 디자인을 창출하고자 한다. 빛의 표현 요소로써 빛의 반사가 일어나는 다양한 비즈와 거

##### 2. 디자인 작품 설명

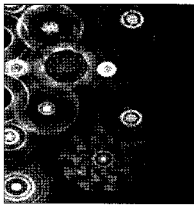
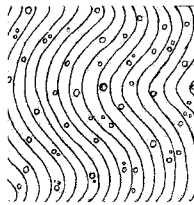
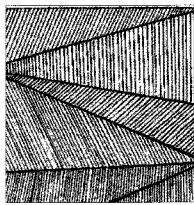
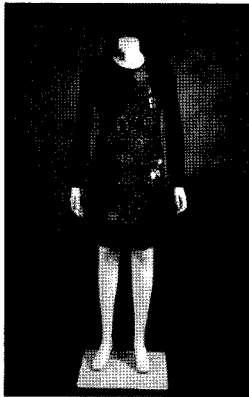
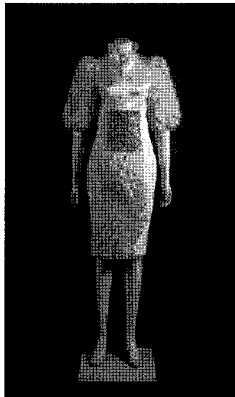
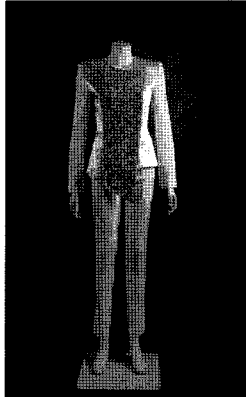
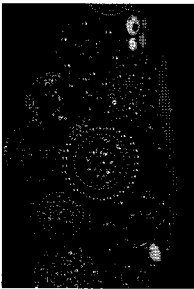

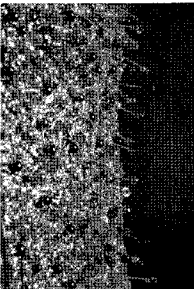
디자인 작품 I은 Michael Millevolte의 작품 《Mosaic of Lighted Fans》을 모티브로 하였다. 모자이크로 이뤄진 팬이 움직이는 이미지를 적용하여 원형의 모형에 빛의 반사가 용이하게 일어나는 비즈들을 사용하여 제작하였다.

<표 3> 디자인전개 프로세스

작품	모티브	아이템	패션소재	색채	기법
작품 I	 (출처:kineticsculpture.ne)	Bolero One-piece	chiffon satin silk		beading
작품 II	 (출처 :www.squidsoup.org)	Blouse Skirt	organza mesh poly		beading
작품 III	 (출처 :www.moderndesigninterior.com)	Jacket Pants	satin silk poly		beading

첫 번째로 거울을 사용하여 제작하였다. 새틴 소재로 원형을 만들어 심지를 붙여 고정된 모형으로 만든 뒤 원형 거울(지름18mm~40mm)과 타원형 거울(30x22mm)을 이용하여 꽃모양으로 디자인하였고 원형의 테두리를 나타내기 위해 체인장식으로 마무리를 지었다. 두 번째는 스팅글을 사용하여 빛의 반사를 미적으로 나타내었다.

스팽글은 빛을 반사하는 부자재로써 효과가 매우 좋으며 일정한 단위형태를 지니고 있어 디자인하기에 범위가 넓다. 또한 비즈와 함께 장식하면 스팅글이 지니고 있는 특성을 미적으로 이끌어 낼 수 있었다. 세 번째로는 진주비즈와 미리 비즈를 사용해 비딩으로 은은한 빛을 드러냈다. 진주비즈는 빛의 반사효과가 스팅글처럼 강

	디자인 작품 I	디자인 작품 II	디자인 작품 III
모티브 전개			
구성	블레로, 원피스	블라우스, 스커트	재킷, 팬츠
소재	의상-실크 쉬폰, 실크 새틴 장식-인장스텐스프링, 비즈, 거울	의상 - 오간자, 메쉬, 폴리 장식-인장스텐스프링, 비즈, 알루미늄	의상 - 새틴 실크, 폴리 장식-인장스텐스프링, 비즈, 알루미늄
색상	의상 - 블랙/장식 - 골드	의상 - 아이보리, 화이트/장식 - 화이트, 실버	의상 - 아이보리, 화이트/장식 - 화이트, 실버
기법	비딩	비딩	비딩
디자인 실물			
세부 디테일			

한 것은 아니나 진주 자체에서 광택을 지니고 있어 자연스럽게 우아한 빛이 느껴진다. 따라서 다양한 크기의 진주와 미리 비즈들을 섞어서 비딩하여 전체적인 조화와 균형을 주었다.

작품의 소재는 광택이 있는 블랙 색상의 실크 새틴으로 제작하여 장식과 전체적으로 어울리도록 하였고 다소 답답해 보이는 점을 막고자 가슴부분은 쉬폰 실크로 제작하였다.

디자인 작품II는 Chris Bennewith의 'Ocean of Light'의 광섬유로 표현된 바다 속의 이미지를 물결모양으로 형상화 하여 제작한 디자인 작품이다.

모티브인 광섬유를 물결무늬로 재해석하여 소매와 스커트 부분에 열 가공으로 반짝거림이 있는 메쉬와 은사가 섞인 메쉬 그리고 오간자를 사용하여 표현하였다. 각각 4cm 간격으로 길게 자른 뒤 재봉틀의 주름 노루발로 가운데를 박아서 자연스러운 주름이 지도록 하고 이를 소재에 곡선의 형태로 다시 박아서 새로운 소재를 만들어 소매와 스커트로 제작하였다. 빛의 표현방법으로써 끝을 실버와 그레이 비즈로 장식한 스프링을 소매에 달아 움직임이 일어날 때 빛이 반사하도록 표현하였다. 또한 벨트 장식으로 알루미늄 호일을 1.5cm 간격으로 잘라 구김을 주어 동그랗게 말아서 크고 작은 장미꽃 형상을 만들어 붙인 뒤 화이트진주와 그레이 진주로 장식하여 디자인적 요소를 가미하였다. 블라우스 색상은 백 아이보리로 광택을 나타내는 오간자를 사용하였고 스커트는 화이트를 선택해 물결모양의 모티브와 어울리도록 하였다. 이 작품은 물결모양의 모티브로 인해 전체적으로 풍성한 볼륨감을 나타내기 때문에 소매에 풍성한 이미지와 어울리도록 스커트를 벌룬 스타일로 제작하였고 하이웨이스트로 허리라인을 올려 실루엣을 강조하였다.

디자인 작품 III는 Heinz Mack의 작품 'Untitled Lamellen-Relief'에서 모티브를 얻어 제작한 디자인으로 알루미늄에 구김을 주어 반사되는 표면이 많아 빛의 반사가 활발히 일어나도록 제작하였다. 모티브에 나타난 이미지대로 알루미늄 호일을 1.5cm간격으로 잘라서 아름다운 빛을 반사하도록 구김을 주었다. 이때 너무 많이 구김을 주면 호일이 딱딱해지고 미적으로 효과를 주지

못하므로 알맞은 구김형태를 주도록 하였다.

재킷의 패턴에 삼각형 형태로 절개를 하여 조각들을 만든 뒤 구김을 준 알루미늄을 글루를 사용하여 접착 후 조각의 밑바탕을 만들었다. 그 위에 그레이 진주와 화이트 진주로 비딩 장식을 하여 알루미늄 자체의 차가운 이미지를 온온한 빛으로 전환시켰다. 또한 실버 스펅글과 막대비즈로 추가적인 비딩 작업을 하여 다양한 비즈로 표현되는 이미지를 창출하였고 그 위에 스프링 장식을 하여 빛의 움직임은 드러내었다. 재킷의 앞과 뒤는 아이보리의 새틴 실크로 제작하여 장식과 어울리도록 하였으며 실버와의 조화를 이루기 위해 소매와 팬츠의 색상은 화이트로 하여 깔끔한 실루엣으로 표현하였다.

본 작품은 빛의 반사가 일어나는 소재인 알루미늄을 사용한 작품으로써 보다 미적인 효과를 드러내기 위해 비딩 장식을 하여 새로운 소재의 가능성을 열어주었고 알루미늄 자체에서 빛보다 구김을 주었을 때의 빛이 반사되는 표면적이 많아져 한층 아름답고 미적인 효과를 드러낼 수 있음을 알 수 있었다.

## V. 결론

‘빛’은 현대 과학기술의 성장에 따라 광범위하게 표현되고 있다. 빛은 직진, 반사, 굴절, 간섭, 회절, 산란 등의 다양한 성질을 지니고 있어 표현의 다양성이 용이하며 범위가 넓어 디자인 각 분야에서 활발하게 적용되고 있으며 패션디자인에서도 여러 측면에서 다각적으로 표현되고 있다.

본 연구에서는 빛의 반사하는 성질을 다양한 소재 개발을 통하여 조형적이며 독창적인 패션 디자인으로 제시하고자 하였으며, 빛의 반사효과를 극대화하기위해 구성 재료로써 인장스텐 스프링을 사용하여 움직임을 표현하였다. 또한 빛의 반사를 나타내기 위해 각종 비즈와 거울, 알루미늄 호일, 와이어를 사용한 소재를 개발하여 패션디자인에 적용하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

첫째, 빛은 성질에 따라 다양한 현상을 나타내며 특히 빛의 반사는 육안으로 쉽게 인지할

수 있는 성질로 의상에 접목시켰을 때 주목성을 주어 미적가치를 높여주므로 소재나 장식으로 표현하기에 효과적임을 알 수 있었다.

둘째, 빛의 반사를 표현하기 위해 다양한 비즈, 거울, 알루미늄 호일 등의 재료를 사용함으로써 무채색의 의상을 빛으로 부각시켜 줄 수 있음을 알 수 있었다.

셋째, 비즈를 사용한 비딩 장식은 은은하고 우아한 멋을 드러냈으며 거울은 인체의 움직임에 따라 강렬하게 빛을 반사하였다. 알루미늄 호일은 구김에 따라 다른 빛의 반사가 나타나는 데, 구김이 많을수록 반사되는 빛의 각도가 다양해짐을 알 수 있었다. 또한 인장스텐 스프링을 함께 사용함으로써 움직임 때마다 빛의 반사를 더하여 빛의 표현이 효과적임을 알 수 있었다.

결론적으로 반사 빛은 패션에 있어서 빛을 표현하기에 적합한 성질과 특성을 갖고 있으며, 알루미늄 호일과 같은 소재 개발은 구김에 따라 시각적으로 크리스탈과 비슷한 효과가 있어 심미성을 표현하는데 적합한 소재임을 알 수 있었다. 또한 인장스텐 스프링과 같은 소재는 비즈나 거울 등과 함께 패션소재로 사용함으로써 빛의 표현을 극대화 할 수 있으므로 앞으로 다른 소재와의 결합을 통하여 발전 가능하며 고부가가치의 미적특성을 지닌 패션디자인 개발에 활용에 되어지길 바란다.

## 참 고 문 헌

- 김병미, 이미자. (2008). 방사형 격자패턴 무아레무늬 표현을 위한 직물 디자인 연구. *한국의상디자인학회지*, 10(1), 117-123.
- 김병미, 육근철, 임우경. (2004). 격자 무아레무늬를 활용한 의상디자인. *한국의상디자인학회지*, 6(2), 15-20.
- 김유택. (2004). 시각 디자인의 이해. 서울: 신지서원
- 김정수 외. (2001). *건축조명 계획론*. 서울: 광문각.
- 나운선. (2004). *패션디자인에 표현된 빛에 의한 색의 움직임 효과*. 연세대학교 대학원 석사학위논문
- 서성은. (2002). *패션에 나타난 빛의 이미지에 관한연구*. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 양지혜. (2000). *빛의 상징성에 관한 직물 표현연구*. 이화여자대학교 대학원 석사학위논문
- 유로. 현대미술 연구회. (2002). *현대미술속으로*. 서울: 예경.
- 윤난지. (1990). *움직이는 미술에 관한 연구: 확장된 작품개념을 중심으로*. 이화여자대학교 대학원 박사학위논문.
- 장경애. (2005). *빛의 과학*. 서울: 상학당.
- 정 현. (2008). *빛이 활용된 패션디자인의 조형성*. 홍익대학교 대학원 박사학위논문.
- 홍유란. (2007). *현대 공간디자인에서 빛의 시각 방식과 표현에 관한 연구*. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- Ben Bova. (2004). *빛이야기* (이한음역). 서울: 웅진닷컴.(원저 2001 출판)
- Marian L. Davis. (1987). *Visual design in dress*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Rene Huyghe. (1960). *예술과 영혼*. (김화영 역). 서울: 열화당.(원저 1994 출판)
- Umberto Eco. (2004). *미의 역사*. (이현경 역). 서울: 열린책들.(원저 2005 출판)