

인체 골격의 X-ray 투사 이미지를 활용한 패션디자인

박정인·이연희**

한양대학교 의류학과 박사과정 · 한양대학교 의류학과 교수**

Human Skeletal X-ray Projection Images Applied Fashion Design

Jungin Park · Younhee Lee**

Doctoral Course, Dept. of Clothing & Textiles, Hanyang University

Prof., Dept. of Clothing & Textiles, Hanyang University**

(2014. 7. 24. 접수; 2015. 3. 27. 수정; 2015. 3. 31. 채택)

Abstract

The purpose of this study is to understand the general process from textile design till fashion design and to understand the relation between the body structure by using the x-ray technique. The research method was to see background of the anatomic feature and human skeletal X-ray projection through historical aspect of publications, the Internet, and paper. In terms of production, in order to present a design that takes into account the unique silhouette of the human body without distorting the shape of the human skeleton, X-ray images that were reconstituted using a computer graphic tool (Photoshop CS) were reproduced into the fabric as intense images through the digital Textile Printing technique that is capable of expressing fine and delicate details, and applied into the design. An original design was developed that emphasized the impression of the human body being projected and the shape of the human skeleton realistically expressed in terms of silhouette and detail. The results are as follows: First, Body has a anatomic formative characteristic and its formativeness becomes as a great motive for the artistic expression and thereby it becomes more unique and available for new design expression. Second, Using the 'body frame' as the motive of the research, there's mainly tried to make an unique expression. Third, according to reconstructing human skeletal X-ray projection by using Adobe Photoshop CS2, it can be expressed strong and unique design. Forth, DTP which is being used as an essential technique, expresses the body frame realistically and being used the special type of functional product and silk. Likewise by discovering the diverse formativeness of our body frame and reflecting the sense of humanity into the pieces there's been able to make and develop an unique fashion design. I sincerely hope there is a hug progress in this research in this area.

Key Words: Human skeletal(인체 골격), X-ray projection images(엑스레이 투사이미지), DTP(디지털프린팅)

I. 서론

인체는 고대 그리스 시대부터 현재까지 그 형

태를 재현하려는 노력으로써 예술과 문화의 중요한 표현 소재로 선택되어져 왔다. 인간의 모든 문명, 사회, 문화, 종교, 철학, 예술 등은 결국 인간을 바탕으로 발생하며, 이와 함께 인체의 예술적 표현은 각 시대의 사회, 문화, 정치, 경제 등 시대적 상황에 따라 다양한 의미와 형태로 표현되어 왔으며, 인체가 가지는 의미는 매우 중요하다. 의상은 인간의 인체를 감싸주는 제 2의 피부로서의 역할을 하며 인류가 존재하면서부터 그 역사는 같이 발전하고 있다.

이러한 의상은 현대 디지털화 환경으로 인한 비인간화와 인간, 인체에 대한 중요성을 상실한 현대인의 시대적 상황에 항의의 표현으로 인체의 형태와 개념을 해부학적 측면으로 재해석하여 독특한 기법과 새로운 시각적 표현으로 다양한 시도와 디자인이 등장하고 있다(이의진, 2006). 해부학 자료에서 보면 골격구조나 근육, 혈관이 가지고 있는 다양한 선과 형태들은 의상 디자인에 있어서 필요한 조형 요소로 작품의 모티브로 좋은 소재가 되고 있으며, 최근에는 문신, 의류, 액세서리 등 각종 디자인 제품에 등장하여 패션리더들의 필수적인 아이템이 될 정도로 그 쓰임새가 변화하고 있다.

본 연구에서는 인체의 기본 구조인 골격 X-RAY 이미지를 활용해 패션디자인으로 표현하고자 하였다. 인체 골격의 이미지는 가장 인간적이면서도 인체의 근본이 되는 것이라고 생각되었으며, X-RAY 투사 이미지의 그래픽적 성격과 회화적 성격의 공존이라는 조형적 특성을 디자인 모티브로 활용하여 조명해 보고자 하였다. 인체의 근본인 골격의 이미지를 X-RAY로 형상화한 후 디자인에 응용하고 현 디지털화 시대에 맞추어 형상화된 인체 골격의 X-RAY 투사 이미지를 신축성이 좋은 기능성 소재와 DTP 기법의 활용을 통해 표현함으로써 독창적인 패션 디자인을 제시하는데 본 연구의 목적이 있다. 제 2의 피부인 의상을 투영하는 개념으로 현대 디지털화에 의해 인간의 모습을 강조하고자 하였다.

연구를 위한 방법으로 국내외 문헌 연구를 토대로 인체 해부학의 역사적 고찰과 골격의 조형적 특징, X-ray 이미지에 대해 살펴보고, 국내외 사진자료 전자문헌 등을 통해 인체의 예술적 조

형 표현을 알아보았다. 다음으로 희소가치의 고부가가치를 창출할 수 있는 디지털 텍스타일 프린팅을 작품제작의 기법으로 활용하기 위하여 DTP의 개념과 특징, 작업과정을 분석하고 DTP를 응용한 의상디자인 사례들을 컬렉션을 중심으로 살펴보았다.

작품제작은 인체 고유의 실루엣을 고려하여 제작한 디자인과 ‘골격’의 형태를 왜곡시키지 않고 표현하고자 하였다. Photoshop CS를 활용하여 재구성한 X-RAY 이미지를 섬세하고 세밀한 표현이 가능한 디지털 텍스타일 프린팅 기법으로 강렬한 이미지의 원단을 제작하고 디자인에 적용하여 인체를 투영한 느낌을 강조하고 실루엣과 디테일적인 면에서는 골격의 형태를 실질적으로 표현하여 독창성 있는 디자인을 전개하였다.

II. 이론적 배경

1. 인체 골격의 특징

1) 인체 해부학의 역사적 고찰

수세기 동안 예술가들과 해부학자들은 인체에 대한 연구 결과를 공유했으며 해부학의 발전에 똑같이 기여해왔다. 인체 해부학은 인체 각 부분의 명칭을 외우고 그 기능을 연구하는 학문 이상의 의미를 지닌다. 해부학 연구는 세상에 태어나 물질로 존재하는 인간 신체의 경이로움을 깨달아가는 작업이다. 인체의 생물학적인 복잡성은 인체가 지닌 아름다움과 병행한다. 따라서 인간을 움직이게 하는 생명력은 피부의 안팎에서 물결치고 발산됨을 발견할 수 있는 것이다. 예술은 이런 발견을 가능케 하는 완벽한 수단이다. 예술가들은 눈을 훈련시켜 인간의 삶과 존재를 깊이 관찰해왔다. 그들은 이를 통해 의학의 역사에 많은 기여를 했으며, 또한 겉모습만 보고자 하는 집착을 거두고자 애써왔다(Sarah Simblet, 2005).

미술 해부학은 인체를 제작하려는 예술가에게 올바른 인체의 구조, 운동, 표정 등을 가르치

는 유일한 형체학으로 의학적 해부학과 다른 점은 형태의 동세와 미적 구성의 기본을 이해하고 인체에 대한 미적 관찰력과 미적 표현법을 습득하여 그 결과로 어떻게 미적 효과를 표명하는가를 연구하는 인체 미학이다(김봉구, 1983). 해부학의 발전은 인체를 대상으로 하는 과학, 미술, 체육 그리고 의상 등 모든 분야에서 가장 기초적이면서도 중요하게 적용되고 있으며, 미술에서 해부학적인 연구가 시도된 것은 자연주의적 태도로 인한 인체의 구조를 사실적으로 표현하려고 한 것에서부터 생겨난 결과의 하나라고 볼 수 있다. 이와 함께 현 사회의 인간 본연의 실체를 추구하려는 상황 속에서 인체 제 2의 피부인 의상 분야도 인체의 구조를 사실적으로 표현하려는 시도가 늘고 있는 추세이다(백은정, 2008).

인체 해부학이라는 용어는 히포크라테스(Hippocrates, BC 460)가 최초로 사용하였으며, 해부학이 본격적으로 시행되었던 것은 기원전 300년경 이집트 헤로필로스(Herophilus)와 에라시스토라토스(Erasistratos)에 의해 처음으로 시행되었다. 특히, 르네상스 시대에 와서 많은 발전이 있었으며 15세기에 와서 레오나르도 다빈치가 남긴 정밀한 해부도는 많은 예술가들이 인체를 좀 더 분석적으로 보는 계기가 되었으며 인체의 내부구조에 대한 연구를 촉진시켰다.

고대 그리스인들은 인체를 정신과 육체가 결합된 완전한 미의 척도로 생각하여 이성적 시각에 의한 정확한 형태와 비례를 표현하였다(김봉구, 1983). ‘밀로의 비너스(기원전 130년~100년경)’(그림 1) 조각상에서는 완벽한 해부학을 볼 수 있다. 이목구비와 얼굴의 모습, 머리카락 그리고 목에 표현된 두선의 주름과 어깨의 폭, 가슴과 그 아래로 흐르는 배 위의 복근구조와 선, 약간 볼록한 아랫배의 모습, 옷 주름과 옷 속의 다리 형태와 길이 등이 완벽한 해부학을 나타내는 동시에 이는 철저한 관찰에 의해 이루어진 것이라 할 수 있다. 이런 기법들을 일컬어 카논(Canon)이라고 했으며 이 카논에 의해 표현된 완전한 아름다움의 실체인 ‘밀로의 비너스’는 바로 영원한 미의 규범으로서의 고전인 것이다. 카논은 규준, 규범 등을 의미하는 그리스어 ‘kanon’에서 유래했으며 미술에서는 ‘이상적 인체의 비례’를 말한다. 흔히 조화를 가장 잘 이룬

인체의 비례로의 캐논으로 팔등신(八等身, 키가 머리 길이의 8배가 되는 것)을 예로 든다. 옛날부터 화가나 조각가가 실제로 인체를 표현할 때 캐논이 문제가 되어 왔고, 시대나 나라에 따라 여러가지 캐논이 있었다(Sarah Simblet, 2005). 그리스인들에게 건장한 몸은 가장 중요한 덕목이어서 실제로 근육이 완벽하게 갖춰진 건장한 인체를 볼 수 있는 기회가 많았고 그리스의 아름다운 남성 누드상은 이러한 사회 속에서 사실을 바탕으로 청년상이 주로 제작되었다.

로마 시대는 이러한 그리스 문화를 열성적으로 본받고자 했기 때문에 조각과 회화의 많은 모사품을 제작하였는데 미술에서의 인체 역시 그리스의 인체표현과 다르지 않았다. 그리스 조각상을 본뜬 로마의 대리석 복제품인 ‘아폴론 벨베데레’(그림 2)에서 볼 수 있듯이 그리스 시대에 조각된 원작과 로마 시대 모작을 구별하는데 어려움을 겪는 것은 두 시대가 인체의 의미에 변동이 없었다는 것을 알 수 있다(김봉구, 1983).



〈그림 1〉 밀로의 비너스
B.C. 130~100년경
(출처: blog.never.com)



〈그림 2〉 아폴론 벨베데레.
B.C. 300년경
(출처: cafe.never.com)

유럽의 중세인 르네상스 시대는 중세적 교권주의에서 해방되려는 운동이었으며, 인간성 발견의 시기로서 인간이 속한 포괄적인 대상인 자연에 대한 탐구의 계기가 되었으며, 탐구 정신이 창작의 자세로 전환되어 조형예술이 등장하게 되었다(박유나, 1982). 이 시기에는 무엇보다

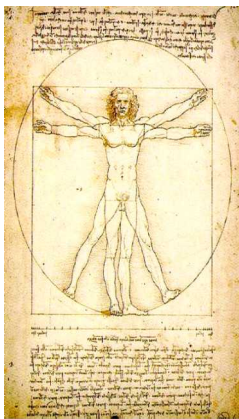
도 인간의 존재가 만물의 중심으로 부각되고 있다. 그리스와 로마의 예술과 문화에 대해 새롭게 눈이 떠진 것도 신체의 비례, 운동, 자세에 대한 고대의 고전적 관념들을 사용함으로써 영혼의 내적 작용을 표현할 수 있다고 믿었기 때문이다. 또한 인체 해부학과 비례론을 바탕으로 해부학적 묘사와 정밀한 자연 관찰과 수학적인 방법으로 원근법과 단축법 명암법 등이 개발되어 인체에 대한 사실적 표현이 발달하게 된다.

로마의 건축가 비트루비우스(Vitruvius)가 “이처럼 자연이 낸 인체의 중심은 배꼽이다. 등을 대고 누워서 팔 다리를 뻗은 다음 컴퍼스 중심을 배꼽에 맞추고 원을 돌리면 두 팔의 손가락 끝과 두 발의 발가락 끝이 원에 붙는다. 이는 정사각형으로도 된다. 사람 키를 발바닥에서 정수리까지 잰 길이는 두 팔을 가로로 벌린 너비와 같기 때문이다.” 라고 작성한 문헌을 바탕으로 레오나르도 다빈치가 두 도형에 내접하는 인체 ‘비트루비우스의 비례에 대한 도해’(그림 3)를 그린 것이다(백은정, 2008). 이 그림은 1485년경에 만들어진 것으로 완벽한 기하학적인 정방형과 원형에 딱 맞는 우주적 비례의 모범 형으로서의 인체를 비례와 조화의 대상으로 분석하였다. 같은 시대에 활동한 미켈란젤로도 자신의 예술적 성취를 위해 필요한 해부학적 지식을 습득하기 위해서 인체의 해부에 높은 관심을 보였

다. 미켈란젤로는 그리스 전통의 미를 흡수하여 수학적인 탐구로 인체 비례에 의한 치밀하고 힘찬 근육을 묘사했는데 ‘다비드’상(그림 4)에 잘 나타나진다. 그는 완벽한 인체상을 추구하고자 하였으며 이것은 후대에 이르러 레오나르도 다빈치의 도해와 함께 해부학의 기초가 되었다.

18세기에 들어 해부학은 엄청난 발전을 이루었다. 특히 인쇄기술이 발달하고 널리 보급되면서 인체에 대한 새로운 지식도 광범위하게 전파되었다. 베살리우스의 연구 결과에 입각하여 제작된 도감 중에는 1747년 라이덴(Leiden) 대학에서 발간된 ‘인체의 두개골과 근육 목록’이 가장 깊은 영향력을 갖고 있었다. 이 도감에 실린 동판화(그림 5)는 해부학 역사에서 어떤 도해도 버금갈 수 없을 정도로 각 장마다 정확성과 우아함 그리고 완벽함에 있어서 극치의 경지를 보여주고 있다(Sarah Simblet, 2005).

19세기 초반 유럽의 사회는 생생한 현실에 흥미를 갖고 탐구적이며 실험적인 현실 세계의 각각으로 현실생활을 중시하는 태도로 변화하였다. 19세기 후반에 이르러 자연에 충실하고자 하는 사실주의가 등장하게 되는데 이는 인상주의의 시작과 함께 이전의 종교적 관점에서의 고전적인 인체미학이 무너지고, 인간의 몸은 살아 있는 인체, 즉 환경 속에서 살아서 움직이고 변화하는 인체로 표현되어지게 되면서 인체미의



<그림 3> 비트루비우스의 비례에 대한 도해. 1485년
(출처: google.co.kr)



<그림 4> 다비드.
1501~1504년
(출처: beksu.com)



<그림 5> 인체의 두개골과 근육 목록.
1747년 (출처: 예술가를 위한 해부학 Sarah Simblet, 2005. 최기득 역, 서울: 예경)



<그림 6>
청동시대. 1877년
(출처: mimc.tistory.com)

고정관념에 대항하는 표현이 나타나게 된다(박수영, 2003). 이러한 인체관의 변화는 로댕의 작품을 보면 쉽게 알 수 있다.

로댕은 근대 조각의 개척자이고 건축의 부속물로 여기던 인체 조각을 독자적이 조각으로 조각의 정체성을 확립시키는데 공헌했다. 그리고 로댕이 다루었던 주제는 오직 육체였으며 그의 인체 표현은 외향적이고 물리적인 과거의 인체에서 벗어나 내향적이고 심리적인 인체로 다양하게 표현되고 있다. 그의 작품 중에서 ‘청동시대’(그림 6)는 실제 인물의 원형을 그대로 떴다는 의심과 비난을 받아 스캔들을 일으켰다. 이 작품에서는 빛나는 작은 표면의 그림자와 반사광이 육체를 눈부시게 하고 생명감으로 약동하게 하는 것을 발견할 수 있다. 이러한 효과는 정확한 해부학적 지식을 바탕으로 한 근육이 움직임, 피부의 진동, 약동하는 육체의 비례에서 비롯되는 것들로서 실물에서 그대로 뜨는 방법으로는 도저히 만들어낼 수 없는 특질들이다(박수영, 2003).

현대 과학기술은 사회 속에서 문명의 장을 펼쳐 하였고 기술문명은 현대사회의 급속한 진전과 변화를 불러일으켰다. 예술에 수많은 양상을 일으키고 그와 함께 예술에서의 인체 또한 영향을 받게 된다. 현대의 예술가들은 기존의 질서를 파괴하고 해체하려는 욕구를 작품을 통해 표현하며 자신의 무의식적 욕망과 사회를 풍자하는 수단으로 인체를 선택했다.

1907년 파블로 피카소의 ‘아비뇽의 처녀들’(그림 7)은 큐비즘의 특징인 원시 주의적 요소를 차용하여 인체의 형태를 왜곡시켰다. 이 작품은 피카소의 독특한 미술세계에 시작으로 작가의 지각에 의한 주관적 감각을 표현한 것이다.(백은정, 2008) 20세기에는 복제의 시대로서 사진 및 동영상의 발달과 광고 및 미디어의 발달 등 급속한 정보화의 물결이 20세기 사회, 문화적인 현상의 하나인 인간의 상품화를 유발하게 된다. 특히 여성의 상품화와 성적 도구로의 비하가 두드러지게 되었다. 이를 나타내는 작품으로는 앨런 존스의 ‘의자’(그림 8)가 있는데 이 작품에서의 인체는 여성이 가구화되어 표현됨으로써 현대사회에서 여성의 성이 상품으로 전락한 현실을 반영하고 있다. 1983년 필립 펠스타인이 그린 ‘거울 앞 깔개 위의 두 모델’에서는 피부와 근육, 뼈를 통해 실제화 된 모습으로 인간의 내적 자아를 표현하고, 살아있는 삶에 대한 일성성과 인간의 취약성이 동시에 드러나는 작품이다.(그림 9) 이상과 같이 인체는 그 시대의 사회, 문화적인 현실에 따라 독특하고 다양한 모습으로 변모해 왔으며 예술의 흐름에 많은 영향을 주었음을 알 수 있다.

2) 인체 골격의 구조 및 일반적 고찰

다양하게 변화되어 온 인체 표현에 있어서 레오나르도 다빈치가 시작한 인체 해부학은 많은 예술가들에 의해서 인간을 좀 더 분석적으로 보



<그림 7> 아비뇽의 처녀들. 1907년
(출처 : openable.net)



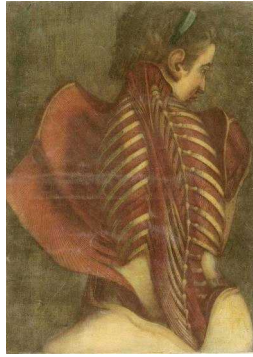
<그림 8> 의자. 1969년
(출처 : treeart.egloos.com)



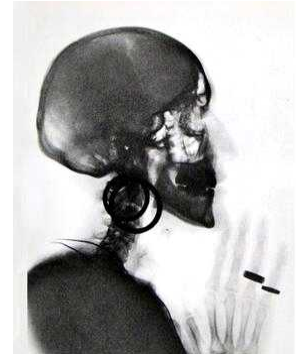
<그림 9> 거울 앞 깔개 위의 두 모델.
1983년 필립 펠스타인
(출처 :blog.daum.net)



<그림 10> 죽음의 승리와 마카베오의 춤. 1495년
(출처: glob.egloos.com)



<그림 11> 해부학 연구. 1746년
(출처: 예술가를 위한 해부학)



<그림 12> 해골의 X-선 사진. 1964년
(출처: theavant. wordpress.com)

는 계기가 되었으며, 또한 인체의 내부 구조에 대한 연구를 촉진 시켰다(Sarah Simblet, 2005). 자유롭게 인체를 표현하기 위해서는 절대적인 인체에 대한 지식이 필요하며 독창적인 표현을 이루기 위해서는 인체 표현을 통해 자신의 조형 세계를 조형함이 타당성을 갖는다. 즉 작품에 임하는데 있어 표현하고자 하는 인체 조형물에 대한 여러 가지 분석이 필요한 것이다.

인체를 소유하고 있는 인간은 척추동물에 속하며, 여러 개의 척추골들로 구성된 척추에 의하여 온몸을 지탱하고 있다. 척추는 인체의 기둥이라고 할 수 있으며 척추를 중심으로 여러 가지 부분들이 어우러져 있는데 본 연구에서는 인체의 골격, 피부, 근육, 신경, 호흡기, 소화기 등이 내포되어 있으나 동물체의 지주인 동시에 수동적인 운동기관인 골격(박유나, 1982)만으로 범위를 제한하여 연구하고자 한다. 또한 극단적인 현 사회 속에서 초래된 비인간화와 인간 소외의 감정을 표현한다는 철학적 사상적 차원에서 표현하려는 것이 아니라 조형적인 차원에서 골격을 작품에 응용하여 표현하고자 한다.

인체의 일반적인 구조는 외형상으로는 흔히 체간과 체지로 크게 나누어지는데, 체간은 인체의 주축을 이루는 부분이고 체지는 체간에서 뻗어나간 줄기(팔, 다리)라고 할 수 있다. 따라서 체간에는 머리, 목, 가슴 그리고 복부가 포함된다. 그리고 인체를 구성하는 기관계는 골격계, 관절계, 근육계, 신경계, 감각 기관계, 순환계, 소화기계, 호흡기계, 비뇨기계, 생식기계, 내분비

기계의 총 11개의 계로 구성되어있다(한갑수, 1988). 골격계는 뼈, 연골, 인대로 구성되어 인체를 지탱하고 보호하는 단단한 틀을 이루고 있으며 신체의 형상을 유지하며 근육을 고정시키고, 관절의 움직임에 의해 동작을 나타내며, 뇌, 척수, 심장, 폐, 간을 비롯한 내부기관을 보호한다. 또한 골격계는 혈액세포의 생산에서 매우 중요한 역할을 담당한다.

뼈는 인체의 기본적인 구조를 이루며 뼈가 여러 개 모여 기능을 발휘할 수 있는 체계를 이룰 때 골격이라 한다. 206개의 뼈로 이루어진 성인 인체는 다양한 크기와 모양을 가지고 있으며 크기에 있어 작게는 청소골에서 크게는 대퇴골에 이르기까지 여러 가지가 있다. 뼈는 골절을 방지하는 탄력성과 강인성을 지닌 교질과 부패를 방지하는 경도와 강경성을 지닌 석회질의 매우 단단한 성질을 가지고 있으며 현대에 들어 매우 높은 온도에서 생산되는 여러 가지 재료 중에서 뼈보다 더 강한 성질을 지닌 물질이 거의 없다고 한다.

사람의 골격이 평면과 입체 작품으로 표현되기 시작한 것은 중세 시대부터라 볼 수 있다. 근육이 존재하지 않는 사람의 뼈의 형상은 죽음의 모습으로 표현되어져 왔으며 중세 말기의 혼란된 교회 모습에서 나타난 민중들의 신심은 주로 죽음과 그리스도의 수난에 대한 신심으로 나타났다. 즉 죽음과 하나님의 심판에 대한 두려움은 당시의 프레스코와 그림들에서 자주 나타났다. 1495년 베르가모의 사도들의 경당에 그려진

‘죽음의 개선과 마카베오의 춤’(그림 10)에서 보여지는 해골들은 작품명처럼 죽음의 승리를 외치고 있다. 그리고 삶과 죽음이 같이 동행함으로써 죽음에 대해 두려움을 갖기 보다는 겸허한 자세로 받아들였던 것으로 보인다(김성옥, 2010).

18세기에 들어 인쇄기술이 발달하고 보급되면서 인체에 대한 새로운 지식도 광범위하게 전파되며 동판화로 제작된 작품들이 나타나는데 이때에는 작품에서의 인체는 정확성과 우아함 그리고 완벽함에 있어서 극치의 경지를 보여준다. 대표적인 작품으로는 1746년 프랑스 미술가인 자크 파비앵 고티에 다고티(Jacques Fabien Gautier D’Agoty, 1711~1785)가 제작한 메조틴트 판화로 제작된 ‘해부학 연구’(그림 11)라는 작품이다. 이 작품에 나오는 여인은 실제로 바라보고 있는 듯 착각할 정도로 매우 근접한 거리에서 묘사되었다. 그리고 친밀감과 관능, 풍부한 공간감이 표현된 이 이미지는 장식이 화려한 값비싼 의상을 벗기듯이 척추와 어깨, 허리의 근육이 하나의 간단한 동작에 이해 갈비뼈에서 분리되는 모습을 우아한 방식으로 보여준다. 현대에서는 실질적으로 표현되어 왔던 과거의 전통적인 방법을 버리고 자신의 의도를 밝히거나 상징하는 표현이 늘어나게 되었는데 1964년 메레 오펜하임(Méret Oppenheim)이 제작한 ‘해골의

X-선 사진’은 재미있으면서도 우아한 분위기를 띤 자화상의 모습이다(그림 12). 현대의 작가들은 MRI 사진, 컴퓨터 작업을 이용하여 신체 내부의 이미지를 그려내고 있으며, 더 나아가 생각과 꿈의 세계를 물질적인 방식으로 표현하고 있다(Sarah Simblet, 2005).

3) 인체 골격의 조형적 특징 사례

인체는 새로운 디자인 발상의 원천으로, 해부학 자료에서 보면 골격구조나 근육이 가지고 있는 다양한 선들은 의상디자인에 있어서 필요한 조형요소를 내포하고 있고 근육의 부피가 가지고 있는 입체감도 작품의 모티브로 좋은 소재가 된다. 현시대의 패션디자인에서도 인체에 대한 연구는 계속되고 있으며 디지털화에 따른 인간 소외의 현상에 대변하고자 많이 나타나고 있는 추세이다. 엘자 스키파렐리(Elsa Schiaparelli)는 늑골을 마치 몸판 표면에 꺼내 놓은 듯한 초현실적 드레스 ‘The Skeleton Dress’(그림 13)를 발표하였다. 아르헨티나 출신의 디자이너 에이티스룹(Aitor Throup)은 기존의 패턴과 바느질 과정을 무시하고 건설적인 방법과 인체 해부학을 인용한 건축적인 측면으로 접근하여 유명해진 디자이너이다. 그는 인체를 해부학적인 측면으로 디자인하여 두개골 여러 개를 디자인에 응용



<그림 13> The Skeleton Dress
Elsa Schiaparelli, 1938
(출처: <http://collections.vam.ac.uk>)



<그림 14> Aitor Throup, 2007
(출처: <http://www.cinecafe.kr>)



<그림 15> Comme des Garçons, 2011 S/S
(출처: www.samsungdesign.net)



<그림 16> Jean-Charles De Castelbajac, 2011 F/W
(출처: www.samsungdesign.net)



〈그림 17〉 For the love of God Damien Hirst
(출처: <http://www.damienhirst.com>)



〈그림 18〉 알렉산더 맥퀸과 해골 스카프
(출처: <http://www.alexandermcqueen.com>)

한 장식적인 효과를 준 작품(그림 14)을 런던 컬렉션에서 발표하여 주목을 끌었다. 폼데가르송(Comme des Garçons)은 ‘인간에게 가장 중요하다고 여겨지는 정신이 해골에 담겨 있다’라는 의미를 가지고 디자인을 착안하여 해골의 이미지를 옷 전체에 프린팅하여 위트있게 재해석하였으며(그림 15), 카스텔바작(Jean-Charles De Castelbajac)은 늑골과 인체의 하부 사실적으로 프린팅하여 표현하였다(그림 16).

데미안 허스트(Damien Hirst)는 영국 미술의 부활을 이끌어 내는 주역으로서 Y.B.A(Young British Artists)그룹으로 일컬어지며 미술계를 장악한 중심인물로 평가받는 예술가이다. 그 작품은 주로 동물의 사체를 가공한 것과 동물 뼈, 해골, 해부학모형 등의 소재를 이용한 충격적인 이미지를 담고 있다. ‘신의 사랑을 위해(For the love of God)’라는 두개골 작품은 1720~1810년에 생존했던 35세의 유럽인으로 추정되는 두개골을 모델로 해서 백금으로 주형을 뜬 실물크기 두개골에 16만 618캐럿의 다이아몬드 8,601개를 촘촘히 박아 만든 것으로(그림 17) 227억4,000만원의 제작비가 들었다. 또한 알렉산더 맥퀸(Alexander McQueen)은 데미안 허스트와 함께 30종류의 한정판 스카프를 선보였는데 알렉산더 맥퀸의 시그니처 해골 스카프(그림 18)도 런칭 10주년을 맞아 진행된 것으로 알려졌다.

2. X-ray 투사이미지

X-ray는 흔히 X-선이라고 말하기도 한다.

1895년 독일의 뷔르츠브르크에서 빌헬름 콘라트 뢰트겐(Wilhelm Konrad Roentgen, 1845~1923)에 의해서 발견되었다. 뢰트겐은 저압의 기체를 통한 전기방전에 의해서 생기는 음극선(방전관의 음극에서 방출되는 전자들)의 효과를 연구하던 중에 X선을 발견하게 되었다(황민구, 2009). 많은 과학자들이 음극선의 특성을 연구했지만, 뢰트겐은 이들 이전의 연구자들이 방관시했던 효과 즉, 방전관 밖의 시안화백금산바륨이 얇게 입혀진 표면이 기체 방전관의 가시광선과 자외선으로부터 가려져 빛(형광)을 발하는 것을 발견했다. 그는 방전관에서 나오는 보이지 않는 복사가 공기를 통해 스크린에 닿아 형광을 발하게 한다고 추론했다. 그는 이 이상한 새로운 광선을 그 미지의 성격을 나타내기 위해 X-선이라고 했다. 전자기파 중 하나인 X-선은 파장이 가지는 투과력으로 인체를 투과하는 영상을 촬영할 수 있게 해주었으며 진단의학의 발전에 크게 이바지 하였다(S, Foulger, 황민구에서 재인용, 2009)

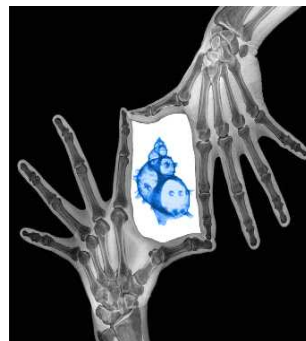
이후 X선을 인체에 투과하면 인체의 내부 구조물을 볼 수 있다는 것을 알게 되었으며, 이를 바탕으로 한 단순 촬영은 영상의학 분야에서는 약 50년간 인체 내부의 영상을 얻을 수 있는 유일한 기법으로 진단 및 치료 분야에 이바지해왔다. 단순 촬영이란 말 그대로 X선을 이용하여 조영제나 기구 등을 사용하지 않고 인체를 촬영하는 것으로, 전후 사진 또는 필요에 따라 측면 또는 대각선 촬영 등을 하게 된다. 흔히 말하는 가슴 사진, 뼈 사진 등이 이에 속한다.



<그림 19> Rose. 1996
(출처: blog.naver.com)



<그림 20> 가족사진 1995, 정태섭
(출처: dcmcafe.co.kr)



<그림 21>window of mind 2010, 정태섭
(출처: www.bktimes.net)

단순 촬영하면 영화나 드라마 등에서 가끔 볼 수 있는 X선 사진(필름)을 걸어 놓고 환자에게 설명하는 장면이 연상되겠지만, 90년대부터 PACS(picture archiving and communication system)이 보급된 이후로 필름 프린트(film print)를 하는 경우는 극히 드물며 대부분 컴퓨터의 모니터로 영상을 보고 판독한다. 촬영을 할 수 있는 종류로는 단순 흉부 촬영, 단순 복부 촬영, 단순 골격 촬영, 단순 부비동 촬영, 단순 경부 연조직(neck soft tissue) 촬영, 유방 촬영 등이 있다.

우리가 흔히 병원에서만 볼 수 있었던 X-ray는 현대 디자인에서는 아트로써의 역할도 수행되고 있다. 덴마크의 알버트 퀴시어(Albert Koetsier)의 X-ray 촬영은 꽃이 겹친 부분이나 세로로 보여지는 부분은 검게 나타나고 얇거나 면으로 나타난 부분은 쉽게 투과되어 투명도가 높게 보인다(그림 19). 국내에서는 영상의학과 전문의 정태섭 교수가 1995년 가족사진을 X-ray로 촬영을 하면서 시작되었다. 가족에 대한 미안한 마음을 담아 기발한 사고의 전환으로 촬영을 했고 재미있는 결과물로 나타났다(그림 20). 정교수는 2010년 'X-ray art 개인전'을 개최하여 걸으로 드러난 아름다움 뿐 아니라 내면의 아름다움까지 표현하고자 하였다(그림 21). 이와 같이 X-ray 이미지를 모티브로 사용하여 표현하는 다양한 작업들이 시도되고 있다.

3. 디지털 텍스타일 프린팅의 개념 및 특징

디지털(digital)이란 손가락이라는 뜻의 라틴어

디지트(digit)에서 유래한 말이며 디지털이란 아날로그와 대응한다. 임의의 시간에서의 값이 최소값의 정수배로 되어 있고 그 이외의 중간 값을 취하지 않는 양을 가리킨다. 따라서 디지털이란 일반적으로 데이터를 한 자리씩 끊어서 다루는 방식이라 할 수 있으며, 애매모호한 점이 없고, 정밀도를 높일 수 있다는 특징이 있다. 이러한 디지털 시스템을 이용하여 섬유 직물에 One-stop으로 날염할 수 있는 기술을 디지털 텍스타일 프린팅(Digital Textile Printing)이라 한다.(변지연.2005)

디지털 텍스타일 프린팅(Digital Textile Printing, DTP)은 기존의 나염방식과는 전혀 다른 첨단 기술인 멀티미디어 기법을 기반으로 한 섬유디자인 전용 CAD를 이용하여 디자인하고 이를 디지털화하여 색 분판, 제도, 재판 과정 없이 잉크젯 프린터(Ink-jet Printer)로 직접 날염 하는 방식이다(전선, 2003). 디자인에서부터 날염까지 전 공정을 디지털화함으로써 복잡한 기존 아날로그 날염 공정을 획기적으로 단축하고 공해 감축, 정확한 데이터의 텍스타일 생산 등이 가능한 21세기형 날염 방식이다. 완성된 샘플이 만족도가 낮아 수정이 요수되는 경우 아날로그 날염은 처음 공정부터 다시 해야 되므로 그만큼 시간이 많이 걸리고 인력 및 자재의 낭비가 많지만 디지털 날염의 경우는 디자인이나 색상 조질의 과정이 디지털 방식으로 관리되므로 컴퓨터 화면에서 디자인과 색상을 원하는 대로 수정하여 그 자리에서 바로 프린트할 수 있다. 또 디지털 날염 시스템은 염료 및 안료를 이용한 잉크를 물

리적인 힘을 가하여 잉크젯 프린터를 통해 원단에 분사 시켜서 프린트하는 방법으로 스크린의 사용 없이 프린트가 이루어진다(전현숙, 2006).

1974년 미국의 밀리켄(Milliken)사가 컴퓨터를 연결하여 프린트 가능한 밀리트론(Millitron)을 최초로 개발하였고, 1976년 일본의 친마사가 구로 모토로닉(black motronic) 방식으로 불리는 시스템을 개발해 잉크젯 방식으로 날염의 전사지를 만들었다. 그 후 전 세계의 대기업을 중심으로 디지털 날염 시스템에 대한 연구와 잉크 개발이 활발히 이뤄지고 있으며, 국내에는 동화유화가 공급하고 있는 일본 코니카사의 나센저(Nassenger)와 유한 김벌리사가 공급하는 미국 김벌리사의 컬러 스팬(Color Span)이 연구소와 대학교를 중심으로 판매되고 있다(박지순, 2004).

디지털 날염 공정의 획기적인 방법으로 현 패션계의 흐름인 개성이 강하고, 같은 제품을 거부하는 차별화, 소량화, 고급화를 요구하는 소비자에게 적합한 생산 방식으로 점차 디지털 날염 사업자들이 증가함과 동시에 국내를 비롯한 외국 날염 샘플제작 수준량이 늘어남에 따라 잉크젯 프린트를 중심으로 한 디지털 날염 산업은 가속될 것으로 전망된다.

DTP는 짧은 유행 주기 내에 단기간 동안 생산을 완료해야 하는 최근 패션 산업 패턴에 맞추어 재고 없이 팔리는 만큼만 생산 판매하는 다품종 소량생산에 효과적인 시스템으로 최근 선호도가 높아지고 있다.

디지털 텍스타일 프린팅의 특성 중에서 장점을 살펴보면 크게 디자인적 측면과 생산적 측면으로 나눌 수 있다. 디자인적 측면에서는 고난이도의 디자인 표현이 자유로우며 다양한 디자인의 창조가 가능하다는 점과 제도, 제판, 색상, 모티프 등의 변화에 신속히 대처할 수 있으며 디지털화 된 데이터를 생산 장비에 적용하여 빠른 샘플 제작 및 소량 생산이 가능하다. 그리고 샘플 제작 공정 단순화로 시제품 출시까지 디자인 보안 유지가 효과적이며 디자인의 데이터베이스화 실현으로 보관과 재현이 용이해졌다. 생산적인 측면으로 볼 때는 샘플 제작을 위한 시간이 절약되고 생산 공정과의 연결로 효율성을 극대화 시킬 수 있고 정확한 생산 원료의 배합,

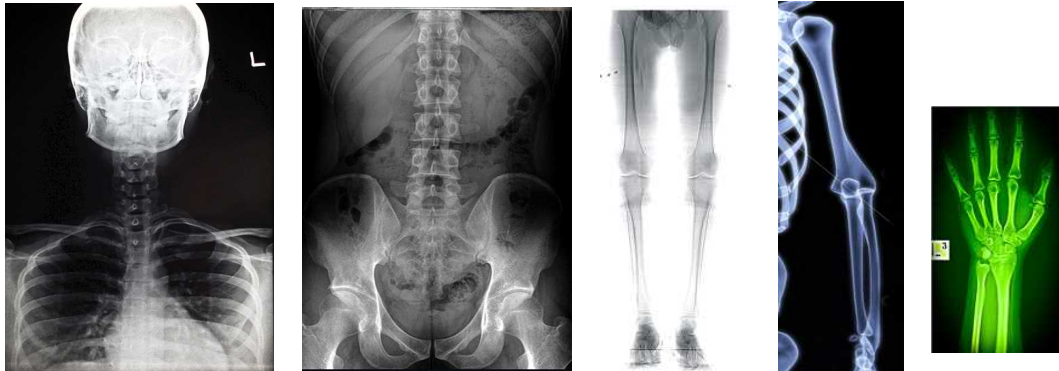
계량 및 색상 교정이 쉽게 가능하다. 또한 제품 생산시 원료, 시간, 공간, 에너지 감소의 효과를 가져 오면서 생산용 데이터의 교환과 보관, 관리가 용이하다(주)유한김벌리). 반면, DTP 시스템에 사용되는 잉크는 기존의 염료와 잉크 등에 비해 상대적으로 비싸다는 점과 금, 은, 동색, 펄 등 메탈릭 칼라 공급이 불가능하고 잉크젯 프린터의 특성상 흐린 색과 단색 표현 시 미세한 디터(Dither) 현상이 생기며 모니터의 색상과 프린트 후 색상 차이가 난다는 단점이 있다.

DTP의 공정 과정은 기존 날염에서 필요한 최소의 인원과 긴 시간, 공정 과정, 공정 과정 중 발생되는 원, 부자재 소요, 수세 과정 중의 물의 사용, 오염 폐수와 폐기물 등이 대량 발생하는 과정을 없애고, 간단하면서 최소 인원으로 빠르게는 1~2 시간에 결과물을 생산 할 수 있고 공정 과정 중 발생하는 오염을 줄일 수 있다. DTP는 아직까지 견뢰도에 있어서 안정된 상황은 아니지만, 그 수용이 증가되고 있으며 DTP 시장의 확대를 위해 현재의 문제점들이 해결되어진다면 패션산업에서의 DTP 시스템의 활용도는 더욱 큰 폭으로 증가될 것으로 보인다(윤지일, 2010).

III. 인체 골격의 X-ray 투사 이미지를 응용한 패션디자인 전개 및 제작

1. 디자인 전개

작품 제작은 인체의 근본인 골격의 이미지를 X-ray로 형상화한 후 디자인에 응용하고 형상화된 인체 골격의 X-ray 투사 이미지를 기능성 소재와 DTP 기법의 활용을 통해 표현함으로써 독창적인 패션디자인을 제시하는데 그 목적이 있다. 인체 골격의 조형적 특징을 바탕으로 현대적인 디자인에 맞추어 골격을 그대로 투영하여 본 느낌을 원단에 사실적으로 표현하고 실루엣과 디테일한 요소를 건감골이나 고관절의 부위를 확대, 과장하여 실루엣에 응용하였다. 또한



〈그림 22〉 작품 제작에 활용된 인체 골격 X-Ray 이미지
(출처: Flickr.com)

홍골의 느낌으로 공간감과 편칭을 나타내는 등, 골격의 외형적 특징을 응용하여 사실적으로 표현하여 디자인을 전개하였다.

먼저 인체 해부학의 다양한 이미지를 수집하고 그 중에 인체의 중심이 되는 척주의 이미지를 중심으로 골반과 대퇴골, 홍골, 늑골 등의 X-RAY 이미지를 프린트 패턴에 응용하고 포인트로 손의 골격과 입의 골격의 X-RAY 이미지를 선택하여 실물작품에 접목시켰다. 표현기법으로는 DTP(Digital Textile Printing)를 활용하여 골격의 사실적인 이미지를 반영하면서 본 연구에서 응용된 골격 X-RAY 이미지가 지닌 필름의 비치는 느낌과 색감을 사실적으로 의상에 반영하고자 하였다.

본 연구의 모티브인 골격의 X-Ray 이미지 중에서 중심이 되는 척주와 골반의 이미지를 직접 촬영하고 부족한 이미지의 사진자료를 수집하여 (그림 22) 골격의 조형적인 특성을 분석하고 사용할 이미지를 선택하였다. 다음으로 Photoshop CS 프로그램을 활용하여 이미지의 보정과 색상의 효과를 가미하고 실루엣에 맞게 변형하여 새로운 패턴으로 디자인하였다. 기능성 쿠션지와 실크, 가죽, 인조가죽, 실크 쉬폰 등 다양한 원단에 각각 DTP하여 프린팅의 가능성과 색상, 소재의 느낌을 확인하였다. 이러한 샘플작업을 통해 골격 X-RAY 이미지를 가장 섬세하고 정확하게 표현할 수 있는 기능성 쿠션지와 실크를 선택하였다. DTP된 원단을 적절한 배치를 위해 패턴에 맞춰 재단하고 실크와 실크 쉬폰, 인조가

죽 등을 함께 믹스, 매치하여 이질적인 서로 다른 소재와의 결합을 의도하며 현 시대의 패션에 대한 새로운 방향을 제시하고자 하였다.

2. 소재 선정 및 제작

본 디자인 작업을 위한 소재는 인체의 활동에 지장이 없고 DTP의 표현이 자유로운 방수, 방풍, 탄력성을 가진 기능성 쿠션지 소재와 친환경적 부드러운 실크를 선택하여 매치시킴으로써 모티브의 섬세한 표현과 촉감의 조화를 꾀하였다. 또한 친환경소재인 천연 가죽은 탄력성이 없어 대치 소재로 인조가죽을 사용하여 인체가 활동함에 있어 편안함을 추구하려 하였다.

전체적인 디자인의 실루엣은 골격의 조형성에 근거를 두고 단순, 과장, 확대와 편칭을 통해 사실적 표현을 작품에 복합적으로 반영하여 현대적 디자인에 맞게 디자인하였으며, 디자인의 구성은 티셔츠와 팬츠 1벌, 숏 자켓과 원피스 1벌, 코트와 팬츠 1벌, 롱 자켓과 원피스 1벌, 숏 점퍼와 팬츠 1벌, 레이어드 원피스 1벌, 점프슈트와 케이프 1벌, 베스트, 티셔츠, 팬츠의 쓰리피스 1벌로 구성하였다(표 1).

IV. 결론

현대사회에서는 차별화되고 개성을 잘 나타

<표 1> 인체골격의 X-ray 투사이미지 패션디자인 전개

	디자인 1	디자인 2	디자인 3	디자인 4
작품				
디테일				
소재	기능성 쿠션지	기능성 쿠션지 실크	기능성 쿠션지 실크	기능성 쿠션지 실크
설명	척추와 골반의 이미지를 티셔츠와 바지에 프린트하여 한 장의 X-RAY 필름을 보는 느낌으로 제작. 작품의 모티브로 사용된 척추와 골반은 촬영한 이미지를 Photo shop을 활용하여 색상과 크기를 변형, 확대하여 티셔츠와 바지에 프린트 필름에서 나타나는 푸른빛과 골격을 강조하기 위하여 화이트 색상의 원단위에 밝은 형광 빛이 도는 블루로 프린트하여 제작하였다. 전체적 실루엣으로 디자인하여 소재의 장점을 부각 시킴.	인체를 투영하는 느낌으로 인체의 중심 골격인 척추와 골반의 이미지를 DTP를 활용하여 프린트하여 코트의 중심부에 배치, 아래 위 양쪽에 단추를 달아서 중심부의 패턴을 탈부착 할 수 있도록 디자인, 포켓을 화이트 색상으로 강조하고, 실루엣 역시 골반을 강조하기 위하여 포켓을 과장하여 디자인. 손의 골격을 형광적인 색감으로 프린팅하여 표현. 바지는 코트와 통일감을 주기위하여 같은 색상인 그레이에 블랙 색상으로 대퇴골을 프린트하여 표현.	인체의 골격 중흉부의 이미지 부각, 흉부의 X-ray 이미지를 Photoshop으로 작업하여 색상의 변화를 주고, 패턴에 맞게 확대 배치. 원피스의 중앙부에 인체의 곡선을 디자인하여 선적인 조형 요소를 디테일로 적용, 네크라인도 척추에서 견갑골로 이어지는 부분의 라인을 살려 디자인하고, 짧은 볼레로는 견갑골의 조형성을 강조하여 어깨를 과장하여 표현, 카라는 관절의 접히고 퍼지는 특성을 디자인에 결부시켜 접었다 펼 수 있는 양면으로 디자인	X-ray 필름 한 장의 느낌을 강조한 원피스실루엣은 인체의 곡선에 맞게 디자인하고 가슴 부분은 늑골의 곡선을 적용, 색상은 뼈의 색감에서 추출한 아이보리 사용, 소재로는 전처리를 하지 않고도 DTP의 효과가 잘 나타나는 실크를 선택하여 골격의 이미지를 전체적으로 프린트함으로써 몸이 움직일 때마다 골격도 따라 움직이는 듯한 효과를 표현. 롱재킷에원피스에 표현된 프린트를 다시 의상을 통해 투영하는 느낌을 주기위하여 등판과 소매에 골격을 프린트하여 재미를 더함.

<표 1> 인체골격의 X-ray 투사이미지 패션디자인 전개

	디자인 5	디자인 6	디자인 7	디자인 8
작품				
디테일				
소재	기능성 쿠션지 실크(안감)	기능성 쿠션지 인조가죽, 실크 쉬폰	기능성 쿠션지 인조가죽	기능성 쿠션지 인조가죽
설명	스포츠한 짧은 숏 점퍼와 비비드한 색감의 7부 팬츠, 앞 뒷면, 소매 부분에 전체적으로 인체 상부의 골격을 DTP를 활용하여 검정색으로 강조하여 프린트 카라의 디자인은 안감을 블루 색상의 실크로 배치, 팬츠는 고관절의 조형성을 강조하여 포켓 뚜껑으로 디자인하여 강조, 대퇴골의 X-ray 이미지를 패턴화시켜 DTP로 표현 실루엣으로는 허리단 부분에 대퇴골을 강조하기위하여 포켓 뚜껑의 디테일을 사용하며 바지의 밑단에는 장골의 연결부분을 채색하여 독특한 실루엣 표현	인체 골격을 단순화시켜 실루엣을 강조한 레이어드 드레스 실크 쉬폰을 소재의 블랙 드레스는 인체를 투명한 느낌 전달 레이어드 한 걸 원피스 드레스는 인조가죽을 늑골의 선적인 조형적 특성을 모티브로 표현하면서 골격 조형성을 따로 연결시켜 단순화, 직접적 표현 가슴과 골반에 위치한 소재는 기능성 쿠션지로 DTP를 할 시에 뚜렷한 이미지를 얻을 수 있었고 가슴에는 늑골의 이미지, 힙에는 골반의 이미지를 블랙과 어울리는 그레이 색상위에 블랙으로 프린트하여 표현	스포츠한 느낌의 점프 슈트와 변형 케이프, 골반과 척추가 연결된 구조적 조형성에서 모티브를 얻어 디자인 의상의 앞면과 뒷면에 DTP를 활용해 극대화 시켜 표현할 수 있는 블랙 색상으로 골격을 프린트하여 강조 점프 슈트의 가슴 부분에는 늑골의 곡선을 조형적 요소로 디자인 전개, 상의 케이프는 뼈의 색감에서 오는 아이보리 색상의 탄력 있는 인조가죽 소재사용, 조형적으로는 늑골에서 오는 공간감을 단순화시켜 인조 가죽의 특성상 재단이 깔끔하게 되어 핸드 펀칭으로 형태를 표현	베스트, 롱티셔츠, 바지로 구성된 늑골의 조형성의 공간감을 강조한 디자인, 전체적으로 단순화, 사실화를 강조한 작품, 롱 티셔츠는 전면부에 Photoshop을 활용하여 다른 디자인과 반대로 색상을 반전시켜 블랙에 화이트의 빈 공간을 표현하여 강조, 베스트 사이로 늑골 이미지가 보이게 함으로서 투명한 느낌을 나타내면서 티셔츠의 길이를 길게하여 바지로 연결되는 늑골의 공간감과 조형적 형태 연결, 팬츠는 앞면에 전체적으로 핸드펀칭을 하면서 늑골의 공간감과 선적인 요소를 강조하여 디자인

낼 수 있는 디자인을 추구하려는 경향이 더욱 강해지고 있다. 이러한 경향과 함께 현대디자인에서는 인체의 형태와 개념을 해부학적 측면으로 재해석하여 독특한 기법과 다양한 상상력을 발휘하여 새로운 시각적 표현으로 등장하고 있다. 이에 본 연구는 인체의 형태와 개념을 해부학적 측면으로 재해석하여 인체 골격을 모티브로 접근하여 작품에 반영함으로써 독창적이고 개성적인 패션디자인을 제시하는데 그 목적이 있다.

본 연구의 작품 제작을 통해 얻어진 결론은 다음과 같다. 첫째, 인체는 과거부터 해부학적인 조형성의 특성을 가지고 있었고 그 조형성은 예술 표현의 좋은 모티브가 되어 독창적이고 새로운 디자인 표현이 가능한 것을 알 수 있었다. 둘째, 인체 표현에 있어 잘 표현되어지지 않았던 인체 기본구조인 ‘골격’을 본 연구의 모티브로 사용함으로써 소외되어져 가는 인체에 대한 중요성을 찾을 수 있었으며 독특하고 현시대의 개성화에 따른 표현을 작품에 적용할 수 있었다. 셋째, 인체의 중심이 되는 골격의 형태를 강조하고자 인체를 투영한 X-ray 이미지를 포토샵 작업을 통해 재구성하여 적용함으로써 단순한 실루엣에서 강렬한 패턴이 돋보이는 개성 있는 디자인을 전개할 수 있었다. 넷째, 작품의 표현 기법으로 활용한 DTP는 사실적 골격 표현에 의한 시각적 효과를 나타내었고 특수한 기능성 소재와 고급스러운 실크에 프린팅 함으로써 골격 그대로의 세밀한 형태와 독특한 색감을 표출시킬 수 있었으며 고부가가치 의상디자인을 창출할 수 있었다. 그러나 인조 가죽이나 비닐 등, 코팅이 되어있는 소재에는 프린트가 자유롭지 못하고 하더라도 고비용이 발생하기 때문에 이러한 문제점을 해결할 수 있는 기기의 발전이 필요하다고 본다.

이와 같이 문헌적 고찰과 X-ray 투사 이미지의 조형적 특성을 작품 제작에 반영함으로써 인체 골격의 다양한 조형성을 재발견하고, 인체에 관한 일반적 골격의 고정 개념을 깨고, 조형 예술로서 재해석하여 미적 가치에 대한 새로운 의미를 부여 할 수 있었다. 또한, 디자인적 요소로써 X-ray 전체 이미지를 실사 프린팅하여 인체 이미지와 잘 부합되는 이미지를 구현하여 독창

적이고 개성적인 패턴의 패션 디자인을 전개할 수 있었다.

참고문헌

- 김봉구. (1983). *미술 해부학*, 서울: 선일문화사.
- 김성욱. (2010). *인체조각에 있어서 미술 해부학적 표현에 관한 연구*. 조선대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 박수영. (2003). *로댕 그의 모타니티*. 서울: 창조문화.
- 박유나. (1982). *인체의 골격을 위주로 한 조형성 연구*. 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.
- 박지순. (2004). *한국현대 사군자화를 응용한 복식 디자인 연구*. 이화여자대학교 디자인대학원 석사학위논문.
- 백은정. (2008). *인체 이미지를 활용한 의상디자인 연구*. 단국대학교 대학원 석사학위논문.
- 윤지일. (2010). *녹 이미지를 응용한 의상디자인 연구: 디지털 텍스타일 프린팅 기법을 중심으로*. *복식문화연구학회지*, 18(5), 1003-1016
- 이의진. (2006). *인체근육(muscle)의 선(line)적 조형미를 응용한 의상디자인 연구*. 이화여자대학교 디자인대학원 석사학위논문.
- 전 선. (2003). *디지털 직접 나염 시스템에 기반을 둔 대량맞춤화형 의류디자인 프로세스모형 연구*. 연세대학교 대학원 석사학위논문.
- 전현. (2006). *천연염색과 DIP를 이용한 날염 및 디자인 연구*. 동덕여자대학교 패션전문대학원 석사학위논문.
- 한갑수. (1988). *인체해부학*. 서울: 영은출판사.
- 황민구. (2009). *디지털 적외선 사진의 색 표현법에 대한 연구*. 상명대학교 문화예술대학원 석사학위논문.
- Sarah Simblet. (2005). *예술가를 위한 해부학*(최기득 옮김). 서울: 예경.
- 유한킴벌리 DTP Link. 자료검색일 2012. 10. 17, 자료출처 <http://www.yuhan-kimberly.co.kr/>
- 보건타임즈 정태섭 교수, 'X-ray art 개인전' 개최, 자료검색일 2013. 4. 15, 자료출처 <http://www.bk>

times.net/

Aitor Throup. 해부학적 구조와 드로잉, 자료검색일
2013. 4. 20, 자료출처 <http://www.cinecafe.kr>

Comme des Garçons. 2011 S/S Collection Men Paris.
자료검색일 2013. 4. 30, 자료출처 <http://www.samsungdesign.net>

Damien Hirst Artwork. 자료검색일 2013. 4. 30, 자
료출처 <http://www.damienhirst.com/>

Jean-Charles De Castelbajac. 2011 F/W Collection W
omen Paris. 자료검색일 2013. 4. 30, 자료출처
<http://www.samsungdesign.net>

Skull Scarf. Alexander McQueen. 자료검색일 2014.
3.10, 자료출처 <http://www.alexandermcqueen.com>

The Skeleton Dress. The Circus Collection. 자료검
색일 2014. 4. 20, 자료출처 <http://collections.vam.ac.uk/>