



여성 패딩 코트 디자인을 위한 열 입체 자수 개발

이 희 정⁺ · 최 현 숙

자코드 대표이사⁺ · 동덕여자대학교 패션전문대학원장

The Development of Thermo-Embossed 3D Embroidery for Women's Padding Coat

Heejung Lee⁺ · Hyonsook Choy

zacode CEO⁺

Dean of Graduate School Dongduk Women's University

(received date: 2017. 7. 13, revised date: 2017. 8. 30, accepted date: 2017. 9. 14)

ABSTRACT

Embroidery can be expressed in three dimensions 3D through its materials and techniques by adding depth and texture. Though embroidery can be expressed in three dimensions, a padding coat containing fillers is difficult to express sophisticatedly. So 3D embroidery is limited to satisfying consumers in the conventional way in accordance with the diversified needs of consumers in recent years. The purpose of this study is to develop a new technique, which can overcome limitations of the current 3D embroidery and padding coat-making and apply it to the design of women's padding coat. Firstly, the concept of 3D embroidery was defined based on dissertations and professional books, and the state of sewing technology for development process and 3D effect was grasped. Secondly, the theoretical basis of the embroidery technique developed by the researcher by examining the characteristics of the thermo fixation process. Based on this, the cases of the embroidery in the contemporary fashion designer collections were examined. Also, the development of 3D embroidery and its application to actual works have suggested the possibility of using the 3D embroidery technique developed by the researcher. This study puts meaning both on the development of a new embroidery technique that exceeds the limit of existing techniques on its application, and the design of padding coat in order to suggest new possibilities of various applications. The thermo-embossed 3D embroidery technique developed in this study enables delicate and accurate 3D representation compared to the conventional method. This technique has now been patented and used in various fields, and mass production system has been developed. This is a meaningful study that suggests development of a new technique that has not been tried before and demonstrates its application to actual works.

Key words: embroidery(자수), padding coat(패딩 코트),
thermo-embossed 3D embroidery(열 입체 자수)

I. 서론

1. 연구의 목적 및 필요성

복식을 통한 장식 효과는 인류와 함께 진화하고(Kim, 2013) 있다. 아름다움에 대한 의지는 형식의 발전으로 이어졌으며 복식을 통한 미의 추구 역시 다양한 양식으로 변화해왔다. 산업 기술의 발전이 가속화되면서 복식을 장식하는 다양한 재료와 기법이 강구되었고, 이는 결과적으로 복식의 발전에 중요한 계기가 되었다.

자수는 재료나 기법의 활용에 따라 입체적 표현이 가능한데 본 연구에서는 이를 입체 자수라 한다. 자수의 역사를 통해 실로 형태를 만들어 장식하는 것과 더불어 다양한 재료들이 함께 활용되었음을 확인할 수 있는데 이를 입체 자수의 시작으로 볼 수 있을 것이다. 다만 이 당시의 자수 기법은 그 자체에 의한 효과이기보다는 당대에 구할 수 있는 다양한 재료들을 덧붙이는 방법으로 입체감이 형성되는 것이 대부분이었다. 그러나 현대 과학기술의 발달은 자수의 재료와 기법의 발전으로 이어졌고 이를 통해 많은 부분에서 컴퓨터와 기계를 통한 자동화가 진행되었으며 입체 자수의 표현 방법에 있어서도 큰 변화가 있음을 감지할 수 있다. 제작 환경이 자동화되면서 대량생산이 가능해졌고, 다양한 소재의 개발을 통해 물성을 활용한 입체 자수 방법이 개발되었으며, 혁신적인 부재료들이 자수와 함께 사용됨으로써 입체적인 표현 효과를 나타내고 있다. 이러한 입체 자수의 발전과 함께 패션 산업의 변화를 주도하는 패스트 패션에 대한 반작용으로 슬로우 패션이 등장하면서 자수의 가치가 재조명되고 있다.

최근 사회의 변화와 함께 패션의 가치에 집중하게 되면서 입체 자수에 대한 다양한 시도들이 이루어지고 있어 이를 위한 연구와 기술 개발이 필요한 시점이다. 본 연구는 현대 패션에서 활용되고 있는 입체 자수의 유형과 기법을 분석하고 이를 보완할 수 있는 입체 자수 기법을 개발하는

데 목적이 있다. 연구에 앞서 입체 자수의 개념과 이론을 체계적으로 정리하고 유형별 분석과 함께 패딩 코트에 활용된 입체 자수 기법의 분석을 통해 다각적으로 접근하고자 한다. 이 과정에서 현재 사용되는 입체 자수의 표현 양상을 살펴봄으로써 자수 효과의 한계를 확인하고 그 개선 방안을 모색하고자 한다.

자수는 대표적인 장식 기법으로 현대 패션에서도 그 미적 가치를 인정받고 있으나 표현 방법에 있어서 제한적인 형태와 아이템에서의 활용이 두드러지는 양상을 보인다. 이는 기존에 장식성 위주로 사용된 자수의 한계로 볼 수 있으며 이를 극복하기 위한 방법으로 다양한 표현 양식의 개발과 연구가 필요하다. 본 연구는 이러한 시도의 하나로 현대 입체 자수의 유형을 분석하여 자료를 축적하고, 새로운 입체 자수 기법을 개발하여 패딩 코트 디자인에 적용함으로써 현대 패션에서의 활용 가능성을 제시하는 데 그 의의가 있다.

2. 연구의 방법 및 범위

본 연구는 자수에 대한 국내외 문헌을 고찰하고, 그 내용을 바탕으로 현대 패션컬렉션에 나타난 자수의 특성을 분석하고자 한다. 또한 기존의 한계를 보완한 자수 기법을 개발하고, 실제 디자인 제작에 적용하였다. 이를 수행하기 위하여 문헌연구와 사례연구를 병행한다.

연구는 크게 이론적 고찰과 자수 기법 개발, 작품 제작으로 구성되며, 연구의 범위는 입체 자수로 제한한다. 입체 자수의 활용 사례는 패션컬렉션에 발표된 사진을 수집하고, 이를 자수의 종류별 사례와 패딩코트에 활용된 입체 자수 사례로 분류, 선정하여 그 특징을 살펴보고자 한다. 사례의 선정 기간은 2015년 이후부터 2017년 현재까지 최근 3년을 대상으로 하며 이론적 연구에 대한 실증적 연구로 입체 자수 기법을 개발하고 이를 활용한 12작품을 디자인하고 제작한다.

II. 입체 자수에 관한 일반적 고찰

1. 입체 자수의 개념

입체 자수는 양감과 질감이 더해진 형태로 입체 효과를 가지는 자수를 말한다. 산업화와 과학기술의 발달로 기법과 재료가 다양해지면서 자수는 과거의 장식적이고 고정적인 평면성에서 벗어나 입체적이고 공간적인 형태로(Lee, 2009) 확대되었으며 이질적인 재료들의 결합을 통해 새로운 형태의 자수가 등장한 것이다. 입체 자수의 형성 방법은 크게 재료에 의한 입체감 표현과 기법에 의한 입체감 표현으로 구분된다. 우선 재료에 의한 표현은 장식사나 리본, 코드 등 부피감 있는 실을 이용하는 방법과 스팅글이나 비즈 등 다양한 오브제를 올리거나, 원단 뒤에 솜을 두고 자수를 놓아 입체감을 표현하는 방법이 있다. 기법에 의한 표현은 원단을 잘라 내거나 덧붙이고 그 위에 자수를 놓는 방법과 다양한 원단을 이어 붙이고 그 자리에 자수를 놓는 방법, 또는 실의 장력을 조절해서 원단에 주름 등의 요철을 만드는 방법 등이 있다.

입체 자수는 현대 사회에서 그 활용도가 확대되고 있으며 새로운 재료들의 다양한 활용은 산업화 시대로 전환됨에 따른 자연스러운 현상으로 볼 수 있다. 섬유산업의 발전으로 입체적 표현이 가능한 원단과 재료의 개발이 가능해졌기 때문이다. 이렇듯 새로운 소재와 부재료의 사용을 통해 더

다양한 자수 표현이 가능해졌는데, 자수에 다른 재질의 부재료가 함께 쓰이는 방법은 과거의 사례에서도 찾아 볼 수 있다. 신이나 왕족, 귀족의 권위를 나타내기 위해 진주나 칠보세공 등의 재료가 자수와 함께 사용되었고(Lee, 2003) 이는 오늘날에도 패션디자인에 다양하게 활용되고 있다.

입체 자수는 섬세한 디자인 표현이 가능한 장식 기법으로 현대패션에서도 그 미적가치를 인정받고 있다. 이에 따라 많은 디자이너들이 자수를 다양하게 활용하고 있으며, 표현 방법 또한 더욱 발전하고 있다. 산업화와 과학기술의 발전을 통한 다양한 재료의 보급은 자수 발전에 있어서 중요한 계기가 된다. 자수사는 물론 함께 사용할 수 있는 부재료의 종류가 다양해지면서 의류용 소재로 사용하지 않았던 유리나 금속, 비닐 등의 활용도 늘고 있다. 또한 소재에 대한 경계가 허물어지면서 더욱 다양한 입체 자수의 표현이 가능해졌다.

2. 패션에 나타난 입체 자수 유형

현대 패션에서 활용되고 있는 입체 자수는 기법과 재료의 발달과 함께 더욱 다양해지고 있다. 입체 자수는 여러 가지 기법과 재료의 혼합에 의해 만들어지는데, 본 연구는 입체 자수의 유형을 아플리케 자수와 퀼팅 자수, 컷워크 자수, 리본 자수, 비즈 자수, 스팅글 자수, 스모킹 자수 등의 7가지로 구분하였다.



〈Fig. 1〉 Applique embroidery, 1922.
(PAINE, 2008, p.6)



〈Fig. 2〉 Elie Saab 2016 F/W
(vogue runway, n.d.)



〈Fig. 3〉 Sonia Rykiel 2017 F/W
(vogue runway, n.d.)

1) 아플리케 자수(Applique embroidery)

아플리케는 ‘붙이다’는 의미로, 아플리케 자수는 <Fig. 1>과 같이 바탕천 위에 다른 작은 천을 스티치로 고정시킨 후, 두 장의 천을 중첩시켜 도안 주위를 바느질하는 방법(Fashion Dictionary, 1999)으로 패치워크도 여러 가지 원단을 모아 연결하는 구성 방법에서 아플리케 자수와 유사하다. <Fig. 2>는 시폰(chiffon) 소재의 드레스에 데님 소재의 새 모티프를 아플리케 자수로 장식한 디자인이다. 전체적으로 비치는 소재를 안감 없이 사용하고 아플리케 자수의 위치 배열을 통해 안감의 대체 효과를 준다. <Fig. 3>은 코트의 전면에 다양한 컬러와 다른 질감의 소재들을 배색한 작품이다. 아플리케 자수가 활용된 사례들을 살펴보면 불규칙한 배열이 사용되고 다양한 컬러들이 함께 사용되어 디자인 포인트로서 효과적으로 활용되고 있다.

2) 퀼팅 자수(Quilting embroidery)

퀼팅 자수는 형질 사이에 솜을 넣고 도안에 따라 러닝 스티치나 백 스티치로 누벼서 <Fig. 4>와 같이 무늬가 나타나게 하는 방법으로 17세기 유럽 대륙과 영국에서 장식용으로 이용되었으며, 프랑스에서는 이불에 주로 쓰였으나 20세기에 와서는 복식용, 방한용으로 많이 이용(Fashion Dictionary, 1999)되고 있다. <Fig. 5>는 블루와 블랙의 컬러가 배색된 패딩코트 전체에 퀼팅 자수가 들어가 있는

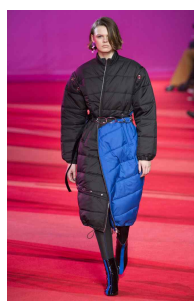
디자인이다. 이는 패딩 의류에 가장 많이 활용되는 방법으로 다양한 모양의 퀼팅이 가능하다. <Fig. 6>은 얇게 퀼팅 자수된 소재를 부분적으로 사용한 드레스이다. 퀼팅 자수의 경우 안쪽에 다양한 두께의 충전재가 들어가기 때문에 패딩 의류에 활용되는 것이 일반적이지만 최근 컬렉션에 발표된 작품에서는 다양한 아이템에 디테일로 폭넓게 활용되고 있음을 알 수 있다.

3) 컷워크 자수(Cutwork embroidery)

컷워크는 커팅에 의해 만들어지는 디자인에 관한 일반적 용어로 바탕 재료가 떨어져 나가고 그 자리를 루프와 스티치로 부분적으로 메운 고대의 장식 형식으로부터 발전하였다. <Fig. 7>과 같이 장식의 기본 틀을 잡고, 바탕 재료를 정확한 디자인의 윤곽을 따라 잘라낸 후 그 자리에 수를 놓는 방법으로 르네상스 엠브로이더리(Renaissance embroidery)(Fashion Dictionary, 1999) 라고도 불린다. <Fig. 8>은 컷 아웃된 레이스 드레스로 여성스럽고 섬세한 디자인이며 드레스 햄라인과 네크라인의 불규칙적인 커팅이 특징이다. <Fig. 9>는 컷 아웃을 반복 사용함으로써 디자인을 전개한 작품들이다. 컷워크는 일반적으로 레이스에 주로 사용되는 기법이지만 현대 패션에서 레이스나 디테일은 물론 아방가르드한 디자인의 표현에도 효과적으로 활용되는 것을 볼 수 있다.



<Fig. 4> Quilting embroidery, Judith Content, 1992. (Melissa, 2005, p.11)



<Fig. 5> 3.1Phillip Lim 2017 F/W (vogue runway, n.d.)



<Fig. 6> Christian Dior 2017 S/S (vogue runway, n.d.)



〈Fig. 7〉 Cutwork embroidery, Avison
(Amy, 1996, p. 89)



〈Fig. 8〉 Fendi 2016 F/W
(vogue runway, n.d.)



〈Fig. 9〉 Dior 2016 F/W
(vogue runway, n.d.)

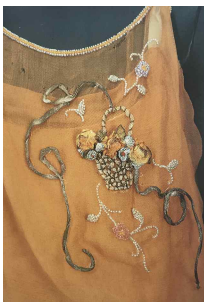
4) 리본 자수(Ribbon embroidery)

리본 자수는 리본을 사용하는 자수(Fig. 10)의 총칭으로, 리본으로 도안을 메우기도 하고 무늬 없는 리본 또는 선염이 된 리본을 사용하기도 하며(Fashion Dictionary, 1999), 이를 브레이드 엠브로이더리(braid embroidery)라고도 한다. 〈Fig. 11〉은 흰색 노방드레스에 빨강 리본 자수로 추상적인 형태를 만들어 장식한 디자인이고 〈Fig. 12〉는 쉬폰 드레스의 레이스와 리본을 세로 스트라이프 형태로 배치한 디자인이다. 리본 자수의 경우 트리밍이나 장식선으로 사용되는 경우가 많으며 리본을 이용해 소재 자체의 변화를 주는 디자인들도 볼 수 있었다. 또한 리본의 종류도 다양해져 디자인에 있어서 선택의 폭이 넓어졌고, 원단을

커팅해서 리본으로 만들어 사용하는 경우도 많아졌다.

5) 비즈 자수(Beads embroidery)

비즈 자수는 여러 종류의 재질, 형태, 색의 비즈를 실에 꿰어 의복에 부분적으로 장식하는 기법으로 비즈의 광택과 화려한 효과 때문에 현대 의상에 널리 사용(Kang, 2006)된다. 비즈는 〈Fig. 13〉과 같이 도안에 따라 실로 꿰매어 붙이는데 주로 스팽글과 같이 이브닝드레스 장식에 이용(Fashion Dictionary, 1999)된다. 〈Fig. 14〉는 실크 롱 재킷에 반복 모티프로 비딩을 한 작품이고 〈Fig. 15〉역시 드레스 전체에 비즈 자수로 장식한 디자인이다. 비즈 자수는 비즈의 종류 선택과 함



〈Fig. 10〉 Ribbon embroidery, Courtesy
Ursuline College Historic Costume
Study Collection, 1920
(Pina, 1999, p. 49)



〈Fig. 11〉 Maison Margiela 2016 F/W
(vogue runway, n.d.)



〈Fig. 12〉 Giambattista Valli 2016 F/W
(vogue runway, n.d.)



〈Fig. 13〉 Beads embroidery, Courtesy Pamela F. LaMantia, 1950 (Pina, 1999, p. 62)



〈Fig. 14〉 Giambattista Valli 2017 S/S (vogue runway, n.d.)



〈Fig. 15〉 Zuhair Murad 2015 S/S (vogue runway, n.d.)

게 사용하는 오브제에 따라 다양한 표현이 가능하다. 비즈의 재질과 종류가 다양해지고 자동화의 시행으로 시간이 단축되면서 그 활용은 더욱 증가하고 있다. 비즈 자수를 통해 화려하고 우아한 디자인은 물론 모던하고 심플한 디자인의 표현도 가능하며 드레스뿐만 아니라 다양한 아이템에서 활용 가능하다.

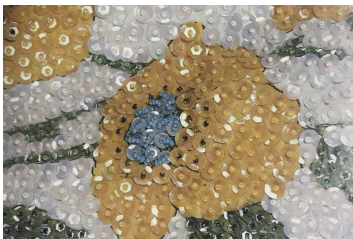
6) 스팅글 자수(Spangle embroidery)

스팽글은 금속 또는 합성수지를 사용해 만든 얇고 작은 조각(Fashion Dictionary, 1999)이며 스팅글 자수는 이를 재료로 수를 놓아 의복을 장식하는 기법이다(〈Fig. 16〉). 〈Fig. 17〉은 비치는 소재를 사용한 드레스이고 실버 컬러의 스팅글을 사선 연속문양으로 배열한 디자인이다. 〈Fig. 18〉은 그

린 컬러의 스팅글을 이용해 카무플라주 패턴의 느낌을 표현하고 있다. 스팅글 자수의 경우 그 효과가 시각적으로 확연하게 드러나는 것이 특징이며 스팅글의 종류와 자수법 또한 다양해지면서 활용도도 높아지고 있다.

7) 스모킹 자수(Smocking embroidery)

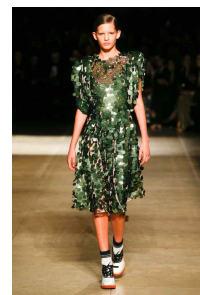
스모킹은 헝가리에서 시작된 마무리 장식기법으로 〈Fig. 19〉와 같이 스모킹 자수에 이용되는 개더링이나 주름장식을 위한 스티치를 의미하며 그 종류에는 웨이브 스모킹, 다이아몬드 스모킹, 케이블 스모킹, 허니콤 스모킹, 페더 스모킹, 체인 스모킹, 롤 스모킹, 헤링본 스모킹(Fashion Dictionary, 1999)이 있다. 〈Fig. 20〉은 허리 라인에 스모킹 자수를 이용해 실루엣을 살린 디자인으로



〈Fig. 16〉 Spangle embroidery, Courtesy Cynthia Barta, 1960 (Pina, 1999, p. 77)



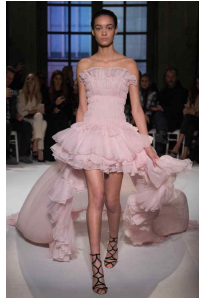
〈Fig. 17〉 Valentino 2016 F/W (vogue runway, n.d.)



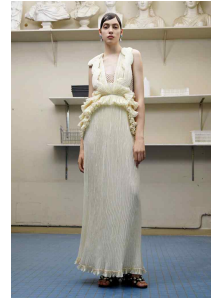
〈Fig. 18〉 Miu Miu 2017 F/W (vogue runway, n.d.)



〈Fig. 19〉 Smocking embroidery,
Courtesy Cynthia Barta, 1960.
(Melissa, 2005, p. 16)



〈Fig. 20〉 Giambattista Valli 2017 S/S
(vogue runway, n.d.)



〈Fig. 21〉 Givenchy 2016 F/W
(vogue runway, n.d.)

마치 꽃봉오리가 피어나는 것 같은 분위기로 표현되었다. 〈Fig. 21〉은 허리 위쪽으로 스모킹 자수가 디테일로 활용된 디자인이다. 플리츠와 스모킹 자수를 함께 사용함으로써 우아하고 고급스러운 이미지를 연출한다. 기존의 스모킹 자수가 원피스나 블라우스 등에서 주로 활용되었다면 현재는 다양한 아이템에서 활용되고 있으며 그 종류도 다양하게 나타난다.

자수의 유형별 특성을 살펴 본 결과 일곱 종류의 입체 자수가 크게 부착에 의한 입체 표현과 자수 기법에 의한 입체 표현의 두 가지 유형으로 나타나는 것을 알 수 있었다. 유형은 입체감의 주요 형성 요인을 기준으로 분류하였으며 자수 자체가스티치 방법을 포함하고 있음을 감안하여 부착물을 붙이고 고정하기 위한 방법으로 스티치를 사용한 경우는 부착에 의한 입체감 표현으로 구분하였다. 두 가지 유형은 자수의 구조적 결합 과정에서도 차이를 보이는데 부착에 의한 입체 표현은 의복이 만들어진 이후에 자수가 결합되는 형태이며, 자수 기법에 의한 입체 표현은 재단 전후에 자수가 형성되며 그 이후에 봉제 과정이 진행된다.

부착에 의한 입체 표현으로는 애플리케 자수와 리본 자수, 비즈 자수, 스팅글 자수가 있다. 이는 원단을 잘라서 부착하거나 서로 다른 원단의 연결 또는 다양한 재료의 부착을 통해 입체감을 형성하는 방법으로 원단이나 부재료의 사용이 입체 자수

표현의 중요한 요소로 작용한다. 다음으로 자수 기법에 의한 입체 표현은 퀴팅 자수와 컷워크 자수, 스모킹 자수가 있으며 별도의 부착 없이 원단과 자수 효과를 통해 입체감을 표현한다. 다만, 컷워크 자수의 경우 자수를 놓은 후 컷 아웃 과정이 추가되기 때문에 온전히 자수 기법에 의한 표현으로는 보기 힘든 측면이 있다.

입체 자수의 유형별 표현 방법을 살펴본 결과 자수의 표현이 비교적 단순로운 것을 알 수 있고, 섬세한 표현의 경우 아직은 수공예로 진행되는 부분이 많음을 확인할 수 있었다. 또한 자수 방법만으로 입체감을 표현한 기법은 퀴팅 자수와 스모킹 자수로 한정되어 있으며, 이는 형태적 한계와 기계의 구성에 의한 기계적 한계로 나누어 볼 수 있다.

퀴팅 자수는 직선의 반복 또는 교차에 의한 단순한 형태가 주를 이루며 자수 구성 방법에 있어서 1땀 자수로 수행되어 형태의 안정성이 떨어진다. 이는 퀴팅 자수기의 특성상 한 방향으로만 진행이 가능하기 때문이다.

스모킹 자수는 단순로운 표현 위주의 형태적 한계를 보이는데 이는 기계의 구조적 한계로 인한 것이다. 스모킹 자수기는 컴퓨터 자동 자수기와 같이 프로그램을 입력을 통한 자수의 실행이 아닌 기존 형태의 기계적 실행에 의해 자수가 형성되며 자수 너비의 제한이 있다. 또한 고무사의 사용에 있어서도 두께에 제한이 있어 각각의 개성을 살린

다양한 입체 자수를 표현하는 데 한계가 있다. 이와 같이 퀴팅 자수와 스모킹 자수의 특성을 살펴본 결과 두 기법의 한계를 보완하기 위해서는 한 가지 기법의 사용보다는 복합적인 사용 또는 두 입체 자수의 형태적 특성을 자수 도안에 반영하여 입체적 표현을 하는 것이 효과적일 것으로 보인다. 따라서 퀴팅 자수의 특성과 스모킹 자수의 특성을 반영하여 기계 자수로 실행할 수 있는 복합적인 입체 자수 개발이 필요한 실정이다.

3. 패딩 코트에 활용된 입체 자수

현대 패션에서 패딩 코트에 활용된 입체 자수의 활용을 살펴본 결과 자수의 형태와 기법에 다양성이 부족한 것으로 나타났다. 사례 분석을 위하여 입체 자수의 활용 방법에 따라 일부분 또는 구성선으로 들어간 형태를 부분 장식으로, 전체에 들어가 있는 형태를 표면 장식으로 구분하였다. 다음으로 각각의 사례에 대한 입체 자수의 형태와 기법, 특성을 분석하여 패딩 코트에 활용된 입체 자수의 유형을 살펴보고자 하였다.

부분 장식으로 구분된 사례에서는 직선 형태의 퀴팅 자수가 주로 사용되었으며 퀴팅 원단이 배색으로 사용되거나 구성 선을 따라 퀴팅 자수를 놓는 방법이 활용되는 것을 볼 수 있다. 또한 표면 장식으로 구분된 사례에서도 입체 자수의 형태는

직선이나 교차선이 주로 활용된 것으로 나타났으며 곡선 형태의 입체 자수도 찾아볼 수 있다. 입체 자수의 형태는 선의 간격과 교차 방향의 변화에 의한 것이 대부분이며 퀴팅 자수가 된 원단으로 패딩 코트를 제작하거나, 제작 후에 부분적으로 퀴팅 자수를 놓아서 입체감을 형성하는 방법으로 구성되었다.

1) 부분 장식

〈Fig. 22〉는 충전재를 두겹게 넣은 패딩 점퍼로 구성선을 따라 넓게 퀴팅한 디자인이며 〈Fig. 23〉 역시 부분적으로 심플하게 자수가 놓인 디자인이다. 〈Fig. 24〉,〈Fig. 25〉는 자수된 원단이 부분에 배색되어 있는 디자인으로 텍스처와 컬러의 차이를 이용한 디자인이다.

2) 표면 장식

〈Fig. 26〉은 전체에 얇게 퀴팅이 되어 있는 케이프 디자인이고, 〈Fig. 27〉은 패딩 코트 전체에 마름모 형태의 퀴팅이 되어 있다. 〈Fig. 28〉은 충전재를 넣고 간격을 촘촘하게 퀴팅해서 단단한 느낌을 주며 〈Fig. 29〉는 라운드 넥라인의 롱 패딩 코트에 곡선 형태로 퀴팅 되어 있는 디자인이다.



〈Fig. 22〉 Sacai
2017 F/W
(vogue runway, n.d.)



〈Fig. 23〉 Miu Miu
2017 F/W
(vogue runway, n.d.)



〈Fig. 24〉 Lutz Huelle
2017 F/W
(vogue runway, n.d.)



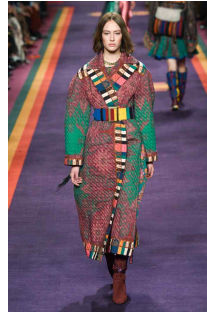
〈Fig. 25〉 Sacai
2017 F/W
(vogue runway, n.d.)



〈Fig. 26〉 A.W.A.K.E.
2015 F/W
(vogue runway, n.d.)



〈Fig. 27〉 Mulberry
2017 F/W
(vogue runway, n.d.)



〈Fig. 28〉 Etro
2017 F/W
(vogue runway, n.d.)



〈Fig. 29〉 Nina Ricci
2017 F/W
(vogue runway, n.d.)

현재 패딩 코트에 입체 자수를 놓기 위한 방법으로는 원단에 자수를 놓고 그 원단의 아래에 충전재를 넣어 함께 봉제하는 방법이 일반적이다. 이 과정에서 입체감을 주기 위해서는 오리털 등의 충전재가 들어있는 다운 백을 누비고 봉제선 사이의 공간이 블록해지도록 제작하는 것이 대부분이다. 입체적인 자수 표현 방법 역시 별도의 입체적 형상을 제작한 후 원단에 부착하거나 원단과 패드를 겹친 상태에서 자수를 놓은 후 패드를 제거해 돌출된 자수를 얻는 방법이 보편적인데 그 형상이 단순하고 제한적이다. 또한 기존의 방식으로는 충전재를 포함한 패딩 코트에서 자수를 이용한 입체적 표현에 한계가 있으며 그 형태가 단조롭다. 패딩 코트에 활용된 입체 자수의 형태와 기법이 단조로운 것 또한 이러한 기술적 한계와 무관하지 않다.

현대 패션에서 패딩 의류는 다양한 연출이 가능한 아이템으로 자리 잡고 있으며 그 활용도 더욱 확대되고 있다. 최근 패딩 의류 시장의 급속한 성장과 함께 패딩의 대중화가 고급화로 이어졌으며 소비자의 니즈가 다양해지면서 디자인에 있어서도 변화와 혁신이 중요하게 작용하고 있다. 더 이상 기존의 보온성과 기능성만으로 소비자를 만족시키기에는 한계가 있어 디자인에 대한 새로운 시도가 필요한 시점이다.

Ⅲ. 패딩 코트 제작을 위한 열 입체 자수 개발

본 장은 현대 패션에서 활용되고 있는 입체 자수의 한계를 보완하기 위한 방법으로 연구자가 개발한 열 입체 자수 기법을 제안한다. 새로운 기법의 내용 및 제작 과정의 공개를 통해 패딩 코트와 같이 충전재가 포함된 아이템의 입체적 자수 표현이 가능할 것으로 기대된다.

1. 열 입체 자수의 개요 및 특성

본 연구의 열 입체 자수는 자수 형성 후에 열을 가하여 입체감을 얻어내는 방식으로 열 가변성 자수사를 사용하는 기법이다. 또한 열 입체 자수를 위한 봉제 과정으로 자수 원단을 잡아당긴 상태에서 충전재를 겹쳐 봉제하고, 잡아당긴 힘을 제거하여 입체 효과를 강조할 수 있는 것은 입체 자수의 볼륨을 다양화할 수 있는 방법이다. 연구자의 열 입체 자수는 다양한 아이템에 활용 가능하며 특히 충전재를 포함한 패딩 코트의 입체감 표현이 비교적 간단하다는 것이 특징이다.

열 입체 자수의 구성 요건으로는 자수사와 적정 온도의 열, 충전재 등이 있다. 이는 각각의 조건 변화에 따라 열 입체 자수의 형태를 형성하는 주요 요인으로 작용하며 바늘의 굵기나 열 가변성 자수

사의 장력, 열처리의 온도와 방법, 충전재의 두께 등이 여기에 포함된다. 따라서 각각의 조건 변화에 따른 비교를 통해 열 입체 자수의 형태와 입체감이 잘 표현되는 상태를 조건으로 선정하였다.

본 연구에서는 열 입체 자수에 사용되는 봉제 방법의 특성과 충전재의 종류, 그리고 열 고정 가공 방법을 살펴보고, 충전재와 패딩 원단의 재단 방법을 고찰하였다.

1) 열 입체 자수에 사용되는 봉제의 특성

(1) 열 가변성 자수사

열 입체 자수는 열 가변성 자수사를 밑실로 사용하여 자수를 놓는 방법이다. 이는 고무사로 표현되기도 하는데 원료에 따라 천연 고무와 합성 고무로 구분된다. 본 연구에서는 합성 고무 원료의 열 가변성 자수사를 사용하였는데, 일반 자수사와 비교했을 때 신축성과 열에 변형되는 성질을 가지고 있어 입체 자수에 효과적인 재료이다. 자수에 사용할 수 있는 열 가변성 자수사는 20, 40, 70데니어(denier)가 있으며, 두께에 따라 자수 형태나 입체감에 차이가 있다. 두께에 따른 혼용율을 보면 탄성을 가진 폴리우레탄(polyurethane)의

비율에 차이가 나타나며 폴리우레탄의 함량이 높을수록 장력 또한 강하다. <Table 1>과 같이 실의 두께에 따른 자수의 형태를 비교해보면 20데니어의 열 가변성 자수사를 사용한 경우 장력이 약하기 때문에 자수의 입체감이 드러나지 않으며, 70 데니어는 장력이 매우 좋아 입체감은 뚜렷하게 나타나지만 당김 현상이 심해 형태의 안정성은 떨어지는 것으로 나타났다. 반면에 40데니어를 사용한 자수는 입체감도 뚜렷하고 형태의 안정성 또한 우수한 것을 알 수 있다.

(2) 열 입체 자수의 바늘

열 입체 자수에 사용된 바늘은 자수용 바늘과 봉제용 바늘로 구분된다. 우선 자수바늘은 자수를 형성하는데 사용되며 번호로 표기하는데 일반적으로 7번, 9번, 11번, 14번의 바늘이 사용되고 번호가 클수록 두꺼워진다. 7번 바늘은 얇고 예민한 원단에 사용되고, 9번 바늘은 정교하고 섬세한 표현이 가능해서 로고 자수에 주로 사용되며, 14번 바늘은 두꺼운 실로 자수를 놓을 때 사용한다. 11번 바늘은 자수에 가장 많이 사용되는 바늘로 본 연구에서도 11번 바늘을 사용하였다. 자수바늘의 두께가 형태에 큰 영향을 미치지는 않으나 원단의

<Table 1> Embroidery type comparison using thermally variable thread

	20 denier	40 denier	70 denier
fiber mixture rate	polyurethane: 23 polyester: 77	polyurethane: 38 polyester: 62	polyurethane: 48 polyester: 52
embroidery			

〈Table 2〉 Size and characteristics of embroidery needles

Size of needle	Characteristic
No. 7	Used for soft fabric, easy to break
No. 9	The detailed representation can be mainly used in the logo embroidery
No. 11	The most commonly used thickness
No. 14	Used for embroidery with thick embroidery

두께와 실의 굵기에 따라 달라진다. 또한 본 연구에서 사용한 봉제용 바늘은 9번 바늘을 사용하였는데, 이는 굵기가 가는 바늘로 바느질 구멍으로 충전재가 유출되는 것을 방지하기 위하여 사용하는 것이다. 또한 봉제 시에 뒷실은 코아사를, 밑실은 60수 3합의 봉제사를 사용하였는데 코아사는 두 가닥의 장모로 꼬아져있어 표면이 매끄럽고 내구성이 좋은 것이 특징이며 걸감 자수원단과 다운백을 봉제할 때 크림프(crimp)없는 실을 사용해야 충전재의 유출을 줄일 수 있다.

(3) 열 입체 자수의 종류

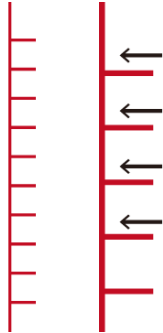
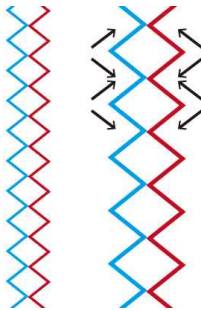
자수는 블랭킷 스티치와 지그재그 스티치를 사용하였다. 그 종류에 따라 열 가공을 했을 때 수축방향이 다르게 나타나며, 이는 결과적으로 입체 자수 형태의 결정에 중요한 요인이 된다. 블랭킷

스티치의 경우 지그재그 스티치에 비해 수축·변형이 적고, 입체감이 덜한 것으로 나타났다. 이는 수축 방향에 따른 차이로 보이며 블랭킷 스티치가 한 방향으로 수축하는 반면 지그재그 스티치는 사선 양방향으로 수축되어 입체감이 비교적 강하게 나타나는 것이다. 블랭킷 스티치와 지그재그 스티치의 형태와 수축방향을 다음의 〈Table 3〉에 정리하였다.

2) 열 입체 자수 기법과 충전재의 관계

충전재는 고대부터 오늘날에 이르기까지 겨울철 보온을 위해 의류에 사용되었다. 현대에 들어와서는 기술의 발달로 무명, 깃털, 합성섬유, 스펀지 등이 사용되기 시작했으며 가장 많이 활용되는 충전재로는 다운이 있다. 다운은 오리, 거위, 청둥오리 등 물새의 앞가슴 깃털 속에 자라는 솜털을

〈Table 3〉 Types of embroidery and contraction direction

blanket stitch		zigzag stitch	
Embroidery shape and contraction direction	Completed embroidery	Embroidery shape and contraction direction	Completed embroidery
			

가리키며 천연 및 인조 솜에 비해 가볍고 따뜻한 보온재이다. 특히 탄성회복률 및 형태 안정성이 뛰어난 것이 특징(Gao, 2006)이다. 다운의 종류로는 덕다운과 구스다운이 대표적인데, 이는 컬러에 따라 화이트(White)와 그레이(Grey)구분된다. 최근 다운의 사용량이 늘고 고급화되면서 구스다운의 사용이 증가하고 있다.

본 연구에서는 구스다운과 양털, 인공 충전재를 사용하였는데 충전재의 종류별 특징을 살펴보면 구스는 중량에 비해 뛰어난 보온성을 가지고 있으며 발수성과 탄성회복률이 우수하여 가장 선호하는 충전재이지만 가격이 높고, 봉제할 때 생기는 바늘구멍을 통해 털이 빠지는 것이 단점이다. 또한 양털은 충전재로 흔히 사용하는 소재는 아니지만 높은 보온성에 비해 부피감이 적고, 부드러운 사용감을 가진다. 적은 양으로도 뛰어난 보온성을 가지는 특성상 여성복에 사용하기에 효과적이지만 양털 역시 가격이 높고 약간의 털 빠짐이 있다. 인공 충전재는 천연 충전재의 단점을 보완하여 만든 것으로 가격이 저렴할 뿐 아니라 가볍고 따뜻하며 세탁 시 털 물림이 없어 관리가 용이하지만 차가운 사용감과 보온성과 탄력성의 유지기간이 천연 충전재에 비해 짧은 것이 단점이다. 충전재는 패딩 코트 착용 시 육안으로 확인할 수 있는 부분은 아니지만 실루엣 표현에 중요한 역할을 하

므로 디자인의 전체적인 특징을 고려하여 선택해야 한다.

충전재는 원단 사이에 넣고 테두리를 박아 준 비하는데 이를 다운 백이라고 한다. 다운 백은 나일론이나 폴리에스테르 재질의 합성섬유를 사용하며 시접의 끝부분을 오버로크로 처리해 마무리한다. 이때 충전재의 이탈을 방지하기 위하여 땀수를 촘촘히 하는 것이 중요하며 본 연구에서는 2.5cm에 12땀이 들어가도록 설정하여 봉제하였다. 다운 백의 구조에서 박음질과 오버로크를 하는 과정은 충전재의 이탈방지를 위한 중요한 과정이다. 또한 본 연구에서는 자수 단계에서 원단 아래에 1온스의 솜을 두고 자수를 놓게 되는데, 이를 통해 보온성을 높임과 동시에 자수의 입체감이 선명해지는 효과를 얻을 수 있다. 이때 솜의 두께에 따라 자수 형태와 입체감이 달라지는데 2온스, 1온스, 0.5온스의 솜 위에 원단을 올리고 자수를 놓아 비교하였다(Table 4). 그 결과 2온스는 두꺼운 두께로 인해 팽팽한 느낌이 있고, 이로 인해 자수의 표현이 둔탁하게 나타났으며 0.5온스의 솜은 자수의 형태 표현은 좋지만 두께가 얇아 안정성이 떨어지는 것으로 나타났다. 1온스 솜은 중간 두께로 형태와 안정성이 가장 좋은 것을 알 수 있으며 이에 본 연구에서는 1온스 솜을 열 입체 자수에 사용하였다. 여기에서 사용된 솜은 보온 목적이기보

<Table 4> Embroidery representation in accordance with the thickness of the filler

2oz	1oz	0.5oz
		

다는 자수의 형태를 위한 재료로 사용되었으며 보온성은 앞에서 기술한 충전재를 통해 얻을 수 있다. 또한 솜의 두께가 얇아질수록 자수의 표현은 명확하지만 원단의 당김 현상이 심해지는 것을 알 수 있다.

3) 열 입체 자수를 위한 열 고정(heat-setting) 가공

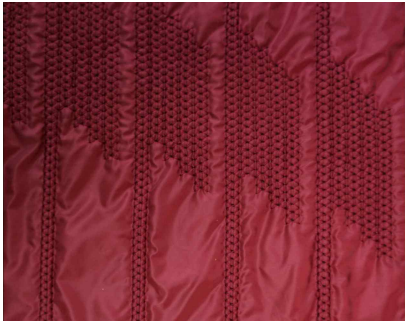
섬유 소재는 가공 방법에 따라 다양한 질감의 표현이 가능하다. 열 고정 가공은 화학 약품의 첨가 없이 열로만 형태를 고정하는 가공방식이다. 열 고정의 대표적인 예로 주름 가공이 있으며 엠보싱과 주름잡기(Kim, 2004)가 가능하다.

일반적으로 열 고정 가공은 열을 가한 상태에서 형태를 잡고 열을 식혀 그 형태를 고정하는 방식으로 사용되는데, 본 연구는 자수의 형태가 입체적으로 유지될 수 있도록 열 고정 가공을 실시하였다. 열 고정 가공은 두 번의 단계로 나누어 진행되는데, 자수 형성 이후 열처리를 이용하여 100°C 조건으로 1차 열처리를 하고, 재단 후 스티프다리미로 자수의 형태를 보정하며 2차 열처리를 진행한다. 온도는 원단에 따라 달라지며 고밀도 원단의 경우 100°C로, 일반적으로는 120°C로 열처리를 한다. 열 고정 가공 조건에 따른 샘플 테스트 결과 80°C에서 형태는 안정적이지만 입체감이 약하게

나타났고, 120°C에서는 입체감 표현은 좋았으나 당김 현상이 심해 형태 안정성이 좋지 않게 나타났다. 100°C는 입체감과 형태 안정성에 있어서 적절한 수준의 결과를 얻을 수 있었다. 또한 열 고정 가공 방법으로 스티프다리미와 열처리를 함께 사용하였는데, 스티프다리미는 작동이 간편하고 시간조절이 용이하지만 온도가 정확히 표기되지 않아 사용자의 숙련도에 따른 차이가 나타날 수 있다. 반면, 열처리의 경우 일정한 온도와 시간으로 열풍을 가함으로써 효과적인 열처리가 가능하고 고온처리와 다량의 원단도 가능하다. 다만 고가의 장비와 공간이 필요하다는 단점이 있다.

열 고정 가공 전후의 자수 상태는 <Table 5>와 같이 확연히 다르게 나타나는데, 열 고정 가공 전에는 열 가변성 고무사를 사용했기 때문에 자수 자체로 약간의 입체감을 가지고 있지만 확연히 드러나지는 않는다. 반면에 열 고정 가공 후에는 자수 형태가 조밀해지고 뚜렷하게 입체감을 가지는 것을 알 수 있다. 특히 지그재그 스티치의 경우 지그재그가 반복된 형태에 열 고정 가공을 했을 때 그 조직이 조밀해져 마치 허니콤의 형태를 보이기도 한다. 열 고정 가공 후에 생기는 원단의 당김 현상은 열 가변성 자수사의 수축에 의한 자연스러운 현상이며, 이는 디자인의 요소로 활용될 수 있다.

<Table 5> Comparison of types before and after thermal processing

	Before thermal processing	After thermal processing
form		

4) 패딩 코트 제작에 필요한 열 입체 자수의 재단법

패딩 코트의 충전재는 구스나 양털, 낙타털 등의 천연 모와 합성 솜 등이 있는데, 이를 다운 백에 넣어 사용한다. 다운 백은 나일론이나 폴리에스테르와 같은 합성섬유를 사용하며 패턴과 동일한 형태로 제작한다. 다운 백은 충전재를 넣은 후 부풀어 오르는 양과 입체감을 주는 봉제 과정에서 소요되는 여유분을 추가한 사이즈로 재단한다.

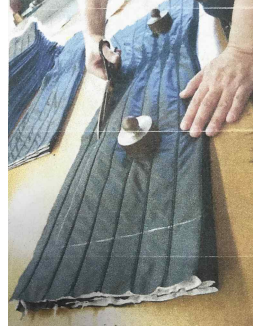
패딩 코트의 재단은 열처리기를 통한 열 고정 가공 이후에 개별 재단으로 진행한다. 우선 준비 과정으로 여유 있게 재단을 하고, 스팀다리미로

전체 스팀을 한 후 자수 부위에 집중적으로 스팀하여 입체 자수의 형태를 고르게 한다. 그 다음으로 정리된 원단 위에 패턴을 올리고 마름질하여 재단한다. 재단은 대량생산의 경우에도 최대 3장까지 동시 재단이 가능하다. 패딩 코트의 재단 과정을 다음의 <Table 6>에 정리하였다.

2. 열 입체 자수의 제작 과정

열 입체 자수 제작 과정은 자수 형성 단계, 가열 단계, 충전재 준비 단계, 재봉 단계 및 볼륨 형

<Table 6> Padding Court Cutting process

Cutting process		
process 1	process 2	process 3
		
· Separately cut to include the pattern size in the individual cut preparation process.	· The steam throughout the fabric.	· It shapes around the embroidery area and ironing with steam.
process 4	process 5	process 6
		
· Mark the pattern on the top of Process 3.	· Cut into a cut shape.	· Simultaneous cutting is possible up to a maximum of 3.

성 단계로 구성된다.

자수 형성 단계는 컴퓨터 자동 자수기를 이용해 원단에 다양한 형태의 자수를 놓는 과정으로 크게 세 단계로 나눌 수 있다. 이는 프로그램 입력 단계, 밀실 및 윗실 준비 단계, 자수 수행 단계로 이루어지며, 이때 밀실은 열을 가하면 수축·변형되는 열 가변성 자수사를 사용해야 한다. 열 가변성 자수사는 변형된 후에도 탄성이 남아있기 때문에 이전의 상태로 돌아가려는 복원력을 가진다.

가열 단계는 원단에 자수된 열 가변성 자수사가 변형될 수 있도록 열을 가해 자수된 모양에 입체감을 표현하는 단계이다. 이 단계는 두 번으로 나누어 진행되는데, 우선 자수된 원단 전체를 열 처리기에 넣어 가열하고, 스팀다리미를 이용해 형태를 잡아가며 한 번 더 가열한다. 이 과정에서 자수된 부분이 일부일 경우, 그 부분에만 열처리를 하는 것도 가능하다. 열의 온도는 원단의 종류와 열 가변성 자수사의 성질에 따라 다르며 가열 온도에 따라 변형되는 정도를 관찰하여 디자인에 적합한 온도를 결정한다. 또한 가열 방식은 원단의 종류 및 크기, 열 가변성 자수사의 종류, 자수된 부분의 크기 등을 고려하여 선택한다.

충전재 준비 단계는 충전재를 다운 백에 담아 준비하는 과정으로 제작 순서와 상관없이 준비 가능한 과정이다. 충전재는 일반적으로 양털, 낙타털, 오리털, 거위털, 합성 솜, 스펀지 등을 사용하며, 이를 다운 백에 담아 준비한다. 다운 백은 천연 충전재의 유출을 막고 형태를 고르게 하기 위해 사용하는 것으로 주로 나일론이나 폴리에스테를 소재를 사용하며, 박음질 땀수를 촘촘히 하고, 시접에 오버로크를 친 상태로 준비한다.

이후 재봉 단계와 볼륨 형성 단계가 진행되는데, 이는 가열 단계에서 수축된 원단을 잡아당긴 상태로 충전재와 겹치도록 한 후, 자수가 놓인 다수의 자수선을 따라 원단과 충전재를 동시에 봉제한다. 이때 수축된 자수 원단을 준비된 다운 백에 맞게 늘려서 둘레를 먼저 박아준 후 중심선을 박

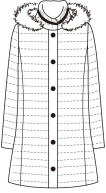
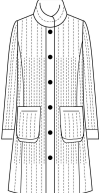
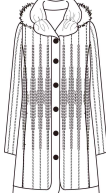
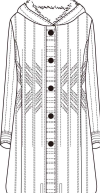
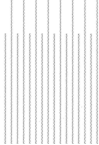
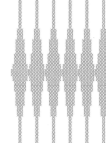
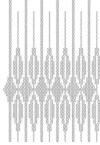
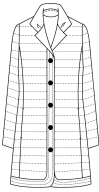
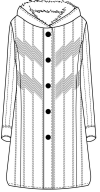
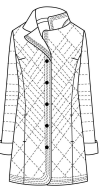
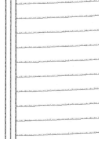
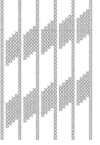
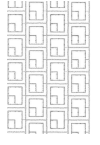
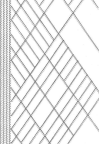
고, 나머지 자수선을 따라 봉제해야 한다. 이 과정을 통해 자수와 다운 백이 하나의 재단물로 만들어지는데 자수의 형태를 따라 봉제했기 때문에 충전재가 포함되어 있으면서도 투박하지 않게 표현된다. 마지막으로 볼륨 형성 단계는 재봉 단계를 수행한 후에 원단을 잡아당기고 있는 힘을 제거하면 즉시 수행된다. 이는 별도의 과정 없이 재봉 단계 수행 중 원단을 잡아당기고 있던 힘을 제거하면 열 가변성 자수사의 복원력에 의해 다시 수축되며 이때 원단과 함께 재봉된 충전재도 수축되면서 전체적으로 볼륨하게 입체감이 형성된다.

본 연구는 패딩 코트 제작을 위한 열 입체 자수 기법을 개발하고, 이를 활용하여 패딩 코트의 입체감 표현이 효율적으로 이루어질 수 있도록 하였다. 열 입체 자수는 일정 온도 이상의 열에 수축·변형되는 성질의 열 가변성 자수사로 자수를 놓고, 원단에 열을 가한 후 모양을 잡아 충전재와 함께 봉제하는 방식이다. 또한 충전재를 넣어 봉제하는 과정에서 수축된 자수 원단을 늘려가며 형태를 잡아 라인을 박아주는 봉제 방법도 포함되어 있다. 본 연구의 결과는 입체 자수 기법과 봉제 방법의 특허로 출원되었다.

IV. 열 입체 자수를 이용한 작품 개발

본 장에서는 연구자가 개발한 열 입체 자수를 활용하여 제작한 작품을 제시하였다. 이는 자수 기법의 실제 활용 사례와 가능성을 제시하기 위한 것으로 다양한 형태의 열 입체 자수가 활용된 12 작품으로 구성된다. 연구자가 개발한 자수 기법이 그동안 입체적인 자수 표현이 제한적이었던 패딩 코트 디자인을 위하여 고안되었다는 점을 감안하여 12작품의 아이템은 패딩 코트로 구성하였으며 디테일과 컬러, 자수 기법의 변화를 통해 다양한 디자인을 전개하였다. 기존의 패딩 코트가 한 가지의 충전재를 사용한 반면 본 연구에서 제시한 패딩 코트는 두 가지 이상의 충전재를 사용하고

<Table 7> Design characteristics

	design I	design II	design III	design IV	design V	design VI
flat sketch						
pattern						
photo						
	design VII	design VIII	design IX	design X	design	design
flat sketch						
pattern						
photo						

있다. 이는 열 입체 자수의 형성 이후 형태 고정을 위해 누빔 과정이 추가됨에 따른 것이다. 기본적으로 폴리에스테르 충전재를 사용하여 누비고 그 안에 구스나 양털, 토끼털 등의 충전재가 추가로 들어가게 되는데, 이때 발생할 수 있는 부피에 대한 부담감은 본 연구에서 제안하는 열 입체 자수와 그 고정 방법으로 보완할 수 있다. 따라서 보온성은 증가시키고 부피는 줄여 슬림한 실루엣의 패딩 코트를 개발하고 제시하고자 한다. 자수의 형성 방법으로는 지그재그 2땀 자수와 마디 수 2땀 자수가 각각 사용되었으며 문양은 직선의 배열과 변형을 통해 다양한 형태로 전개하였다. 컬러의 경우 브라운과 블랙, 카키, 버건디, 베이지 등 톤 다운된 컬러들이 주를 이루며, 각각의 아이템에 따라 배색 원단의 컬러나 소재의 변화를 통해 다양한 디자인을 제안하였다. 또한 열 입체 자수 형성 과정에서 발생하는 수축량을 정리하여 열 입체 자수 형태와 봉제 방법에 따른 차이를 분석하였다.

본 연구에서 개발하고 제안한 자수 기법을 활용하여 디자인된 패딩 코드 12점을 다음의 <Table 7>에 정리하였다.

본 연구에서 개발한 12점의 작품은 패딩 코트로 구성되며, 열 입체 자수의 문양과 스티치 기법, 컬러를 다양하게 구성하였다.

작품의 특성은 다음과 같다.

작품Ⅰ은 가로 연속 문양을 이용한 열 입체 자수가 활용된 디자인으로 안감과 충전재 걸감을 자수선에 맞게 고무사로 박아주는 스트레치 봉제 방식이 적용되었다. 이러한 과정을 통해 패딩 코트 전체에 입체감이 표현됨과 동시에 신축성이 뛰어나 활동적이고, 슬림한 실루엣을 표현할 수 있다. 작품Ⅱ는 세로 연속 문양을 이용한 열 입체 자수가 활용된 디자인이다. 세로 연속 문양의 길이 변화를 통해 허리 부분에 자수선이 밀집되도록 구성하였으며 허리 라인이 슬림해 보이는 효과를 얻을 수 있다. 작품Ⅲ은 세로 길이 변화를 통한 마름모

문양의 열 입체 자수가 활용된 디자인의 패딩 코트이다. 전체에 지그재그 세로선의 자수가 들어가 있고 허리 부분에 마름모 형태의 자수가 배치되어 있어 허리는 섬세한 조직감의 열 입체 자수가 표현되고, 전체는 세로선을 따라 누빈 봉제선을 통해 다운 백 두께의 입체감이 표현되었다. 작품Ⅳ는 사선 연속 문양이 방사형으로 전개되어 허리라인을 슬림하게 표현해주는 디자인이다. 또한 전체에 지그재그 세로선의 자수가 들어가 있어서 세로선을 이용한 다양한 형태의 입체 자수가 활용된 작품이다. 작품Ⅴ는 세로 연속 문양을 응용한 마름모와 꽃잎 형태를 허리라인에 배치한 디자인으로 열 입체 자수의 활용을 통해 토끼털 충전재로 인한 부담감을 줄이고 슬림한 라인을 표현하였다. 작품Ⅵ은 세로선의 길이 변화로 꽃 문양을 표현한 열 입체 자수가 활용된 디자인이다. 이 작품 역시 전체 세로선 봉제를 통해 다운 두께의 입체감이 형성되며, 허리라인에 들어간 열 입체 자수가 정교하게 표현되었다. 작품Ⅶ은 블루와 핑크 베이지 컬러가 전사된 원단에 가로 연속 문양의 열 입체 자수를 적용해 심플하고 슬림하게 표현한 디자인이다. 작품Ⅷ은 허리 부분에 사선 연속 문양의 입체 자수를 놓아 디테일의 장식성과 슬림한 허리라인을 강조한 디자인이다. 작품Ⅸ는 가로선이 반복되는 형태의 열 입체 자수와 앞판의 레이스 소재가 조화를 이룬 디자인으로 레이스 안쪽 원단의 컬러를 대조적으로 사용함으로써 레이스의 텍스처가 돋보이도록 하였으며, 이를 통해 직선적인 형태의 자수가 가지는 단조로움을 효율적으로 보완하였다. 작품Ⅹ은 동양적인 모티프의 격자 문양을 열 입체 자수 패턴으로 전개하여 모던함과 고급스러운 이미지를 강조한 디자인이다. 또한 양털 충전재를 사용하여 보온성과 착용감이 뛰어난 작품이다. 작품Ⅺ는 격자 문양을 사선으로 응용한 마름모 형태의 열 입체 자수가 전면에 들어간 패딩 코트이다. 문양의 중간에 사선의 자수가 추가됨으로써 디자인의 변화를 시도하였으며, 이를 중앙

부분에 집중시켜 전체적으로 슬림해 보이는 효과를 얻을 수 있다. 작품 는 허리선을 중심으로 격자 문양의 열 입체 자수 간격이 좁아지는 형태의 패딩 코트로 슬림한 허리라인의 표현이 가능하다.

이와 같이 본 연구에서 개발한 열 입체 자수를 12작품에 다양한 형태로 적용하였으며 이 중 10작품은 지그재그 스티치를, 2작품은 블랭킷 스티치를 활용하였다. 스티치 라인이 반복되는 형태와 길이의 변화를 이용해 도안을 제작하였으며, 스티치 방법에 따라 입체감 표현에도 차이가 나타남을 확인할 수 있었다. 또한 열 입체 자수의 방향과 충전재를 포함한 봉제 방법에 따라 사이즈의 수축이 발생했는데 가로 열 입체 자수와 가로 스트레치 봉제로 완성된 작품Ⅰ의 경우 전체적인 수축률이 높게 나타났고, 길이에 비해 둘레의 수축률이 높은 것을 알 수 있다. 작품Ⅶ과 작품Ⅸ에는 가로 열 입체 자수와 가로 자수선 누빔이 사용되었는데 전체 수축률이 2%이내로 나타났으며, 둘레에 비해 길이의 수축률이 상대적으로 높게 나타났다. 또한 세로 또는 격자 문양의 열 입체 자수와 세로 자수선 누빔이 활용된 작품Ⅱ, 작품Ⅲ, 작품Ⅳ, 작품Ⅴ, 작품Ⅵ, 작품Ⅷ, 작품 는 전체적으로 2%내외의 수축률을 보이지만 밑단 둘레와 소매폭 등 둘레의 수축률이 높게 나타났다. 다음으로 격자 문양의 열 입체 자수에 사각 자수선 누빔 봉제로 제작한 작품Ⅹ은 소매폭과 소매길이를 제외한 몸판 수축이 없는 것으로 나타났다. 마지막으로 마름모형 격자 문양 열 입체 자수와 마름모형 자수선 누빔으로 제작된 작품 은 사선 봉제로 인해 사방으로 2%내외가 수축되었다.

본 장에서는 열 입체 자수의 활용가능성에 대한 제안으로 이를 활용한 패딩 코트를 제작하고 제시하고 각각의 문양과 봉제 방법에 따른 수축률을 기록하여 현대 패션에서 그 활용이 용이하도록 하였다.

V. 결론

자수는 복식을 장식하는 대표적인 장식 기법 중 하나로 사용, 발전되어 왔다. 자수에서 입체감을 표현하기 위해 실로 장식하는 것은 물론 다양한 재료들을 함께 사용하였는데, 현대 패션에서는 이를 입체 자수라고 한다. 입체 자수는 과학기술의 발달로 다양한 재료들이 개발되면서 더욱 발전하게 되었다. 현대 사회에서 패션의 가치가 높아지고 패션에 대한 관심이 커지면서 자수가 기존의 장식성에 조형성과 예술성을 더하여 다양하게 활용되고 있으며 이에 따라 관련 연구와 기술 개발이 요구되고 있다.

이에 본 연구는 기존 자수 기법의 한계를 넘어선 새로운 입체 자수 기법을 개발하고, 이를 패딩 코트 디자인에 적용함으로써 입체 자수의 다양한 활용 가능성을 제시하고자 하였다. 입체 자수에 관한 일반적, 이론적 고찰을 통해 입체 자수의 개념을 살펴보고 최근의 패션컬렉션을 통해 현대 패션에 나타난 입체 자수의 유형을 분석하였으며, 패딩 코트에 활용된 입체 자수의 특성과 한계를 파악함으로써 새로운 자수 기법의 개발을 위한 학문적 기반을 마련하였다. 또한 이론적 연구로 도출된 입체 자수 기법의 활용 방법과 한계를 보완하여 새로운 입체 자수 기법을 개발하고, 연구 결과물의 실제 활용 사례와 가능성을 보여주기 위하여 다양한 형태의 입체 자수가 활용된 패딩 코트 12작품을 제작, 제시하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

연구에 앞서 자수와 입체 자수의 용어를 정의하고 선행연구를 통해 입체 자수의 개념을 정리하였다. 입체 자수는 자수에 입체감이 더해진 것이며 주로 재료를 엮는 방식으로 그 입체감을 표현하였는데 이는 그간의 패션에 나타난 입체 자수의 유형에서도 확인할 수 있다. 입체 자수를 아플리케 자수, 퀴팅 자수, 컷워크 자수, 리본 자수, 비즈 자수, 스팅글 자수, 스모킹 자수 등의 일곱 가지로

구분하여 각 유형별 특성과 사례를 살펴 본 결과 부착이나 커팅 없이 자수 기법만으로 입체감을 표현한 경우는 퀴팅 자수와 스모킹 자수로 제한되어 있음을 확인할 수 있었다.

퀴팅 자수는 직선의 반복 또는 교차에 의한 단순한 형태가 주를 이루며 자수 구성 방법에 있어서 1땀 자수로 수행되어 형태 안정성이 떨어지는데 이는 퀴팅 자수기의 특성상 한 방향으로만 진행이 가능하기 때문이다. 스모킹 자수 역시 단조로운 표현 위주의 형태적 한계를 보이고 있으며 이 또한 기계의 구조적 한계로 인한 것이다. 스모킹 자수기는 컴퓨터 자동 자수기와 같이 프로그램의 입력을 통한 자수의 실행이 아닌 기존 형태의 기계적 실행에 의해 자수가 형성되며 자수 너비와 고무사의 사용에 제한이 있어 개성을 살린 다양한 입체 자수를 표현하는 데 한계가 있다. 이와 같이 퀴팅 자수와 스모킹 자수의 특성을 살펴본 결과 두 기법 모두 정교한 입체 표현이 어렵고 형태 안정성 또한 부족한 것을 확인할 수 있었다. 따라서 이 두 기법의 한계를 보완하기 위해서는 한 가지 기법의 사용보다는 두 가지 이상의 자수 기법의 복합적인 사용 또는 두 입체 자수의 형태적 특성을 자수도안에 반영하여 입체적 표현을 하는 것이 효과적일 것으로 판단되었으며 새로운 입체 자수 기법 개발의 필요성이 높게 나타났다. 이는 패딩 코트에 나타난 입체 자수 사례 연구를 통해서도 증명되었는데 패딩 코트에 활용된 입체 자수는 그 형태가 단조롭고 기법이 퀴팅 자수로 국한되어 있었다.

자수는 그 자체로도 입체적인 표현이 가능하지만 충전재가 포함되는 패딩 코트의 경우 정교한 표현이 힘들다는 것을 부정할 수 없다. 또한 최근 소비자의 니즈가 다양해짐에 따라 기존의 방식으로는 소비자를 만족시키기엔 한계가 있다. 이에 본 연구에서는 입체 자수 및 패딩 코트에서의 입체 표현 방법의 한계를 보완하여 대체가 가능한 입체 자수 기법을 개발하고, 이를 열 입체 자수로

하였다.

열 입체 자수는 기존 입체 자수 기법에서 퀴팅 자수와 스모킹 자수의 효과가 혼합된 것으로 형태적 장점은 살리고 기능적 또는 구성적 단점은 보완한 새롭고 복합적인 입체 자수 기법이다. 이는 새로운 기계 개발 없이 기존 컴퓨터 자동 자수기를 사용하는 방법으로 그 활용가능성이 매우 높을 것으로 기대된다.

연구자가 개발한 열 입체 자수 기법은 일정 온도 이상의 열에 수축·변형되는 성질의 열 가변성 자수사로 자수를 놓고, 원단에 열을 가한 후 모양을 잡아 충전재와 함께 봉제하는 방식으로 진행된다. 이 기법의 활용으로 충전재를 포함한 상태에서 자수의 볼륨감을 유지할 수 있게 되며 보다 간단하게 패딩 코트의 입체감을 표현할 수 있다.

이러한 연구 결과물의 실제 활용 사례와 가능성을 보여주기 위하여 다양한 형태의 입체 자수가 활용된 패딩 코트 12작품을 제작하고 제시하였다. 작품 제작을 통해 열 입체 자수의 생성과 봉제 과정에서 각 디자인마다 자수의 형태와 누빔 봉제 방향에 따라 제작 전과 후에 사이즈 변화가 있음을 발견하였고, 디자인의 특성에 따른 차이를 기록하여 향후 열 입체 자수 기법의 활용 시 참고가 되도록 하였다.

본 연구를 통해 개발된 열 입체 자수를 기존 방식에 비해 간단하면서도 섬세하고 정확한 입체 표현이 가능하여 보다 다양한 아이템에 활용될 수 있다. 이 기법은 현재 특허 출원되어 다양한 분야에 활용되고 있으며, 연구자에 의해 대량생산이 가능한 시스템을 갖추게 되었다. 이는 기존에 시도되지 않았던 새로운 자수 기법 개발과 이를 작품으로 제안하여 활용가능성을 제시한 의미 있는 연구라 할 수 있다. 다만 연구 결과물을 활용한 사례를 패딩 코트로 한정된 것을 본 연구의 한계로 볼 수 있으며 향후 후속 연구를 통하여 지속적인 입체 자수 기법의 개발과 패션 아이템을 넘어서는 다양한 분야에서의 활용 가능성을 제시하는

노력이 필요할 것으로 보인다.

References

- Cha, H. I. (2012). *Analysis of the types and techniques of decorations in dress since the 1990s*. (Master's Thesis), Seoul National University, Republic of Korea.
- Colchester, C. (2007). *Textiles today*. London: Thames & Hudson.
- Fashion Dictionary Compilation Committee (1999). *Fashion Dictionary*. Paju, Republic of Korea: Kyomoonso.
- Gale C., & Kaur, J. (2004). *Fashion and textiles*. Oxford: Berg Publishers.
- Gao, J., Pan, N., & Yu, W. (2006). A fractal approach to goose down structure. *International Journal of Nonlinear Sciences and Numerical Simulation*, 7(1).
- Jang, N. K. (2003). An Analysis of Oriental Dress Aesthetics Shown in the 1970's Western Dress. *Journal of the Korean Society of Costume*, 53(1).
- Kang, E. Y. (2006). *Study on the Costume Designs Applied with Floral Lattice Patterns Used for Buddhist Temples in the Choseon Dynasty: Focusing on modern solid embroidery techniques*. (Master's Thesis), Ewha Women University, Republic of Korea.
- Kim, M. J. (2013). *Aesthetics in dress*. Paju, Republic of Korea: Kyomoonso.
- Kim, J. Y. (2004). *A Study on fashion design by surface decoration : Focusing on relief through sewing technique*. (doctoral thesis), Ewha Women University, Republic of Korea.
- Lee, H. Y. (2009). *A Study on the Clothing Design Utilizing the Image of Trichosanthes kirilowii : Focusing on a contemporary 3-D embroidery technique*. (Master's Thesis), Ewha Women University, Republic of Korea.
- Lee, M. S. & Kim, C. H. (2014). A Study on Modern Applicability of Traditional Korean Embroidery Technique. *Journal of the Korean Society of Costume*, 64(7).
- Lee, S. O. (2003). *Apparel Design Applying Jeans*. (Master's Thesis), Cheongju University, Republic of Korea.
- Metropolitan Publishing BV. (2010). *Textile view magazine-issue 90*. Amsterdam: Metropolitan Pub.
- PAINE, Sheila. (2008). *Embroidered Textiles A World Guide to Traditional Patterns*. Thames & Hudson, 61.
- <http://runway.vogue.co.kr/2016/07/07/fall-2016-couture-eli-saab/#0>
- <http://runway.vogue.co.kr/2017/03/05/fall-2017-sonia-rykiel/#0>
- Melissa Leventon (2005). *Artwear: Fashion and Anti-Fashion*. Thames & Hudson, 10.
- <http://runway.vogue.co.kr/2017/02/14/fall-2017-3-1-phillip-lim/#0>
- <http://runway.vogue.co.kr/2017/01/25/spring-2017-couture-christian-dior/#0>
- Amy De La Haye. (1996). *The Cutting Edge*. V&A Publications, 89.
- <http://runway.vogue.co.kr/2016/07/08/fall-2016-couture-fendi/#0>
- <http://runway.vogue.co.kr/2016/07/05/fall-2016-couture-christian-dior/#0>
- Pina, Leslie, Winfield, Lorita, Korosec, Constance. (1999). *Beads in Fashion 1900-2000*. Schiffer, p.48.
- <http://runway.vogue.co.kr/2016/07/07/fall-2016-couture-maison-martins-margiela/#0>
- <http://runway.vogue.co.kr/2016/07/05/fall-2016-couture-giambattista-valli/#0>
- Pina, Leslie, Winfield, Lorita, Korosec, Constance. (1999). *Beads in Fashion 1900-2000*. Schiffer, p.62.
- <http://runway.vogue.co.kr/2017/01/25/spring-2017-couture-giambattista-valli/#0>
- <http://runway.vogue.co.kr/2015/01/30/haute-couture-2015-ss-zuhair-murad/#0>
- Pina, Leslie, Winfield, Lorita, Korosec, Constance (1999). *Beads in Fashion 1900-2000*. Schiffer, 77.
- <http://runway.vogue.co.kr/2016/07/07/fall-2016-couture-valentino/#0>
- <http://runway.vogue.co.kr/2017/03/08/fall-2017-miu-miu/#0>
- Melissa Leventon (2005). *Artwear: Fashion and Anti-Fashion*. Thames & Hudson, 16.
- <http://runway.vogue.co.kr/2017/01/25/spring-2017-couture-giambattista-valli/#0>
- <http://runway.vogue.co.kr/2016/07/08/fall-2016-couture-givenchy/#0>
- <http://runway.vogue.co.kr/2017/03/07/fall-2017-sacai/#0>
- <http://runway.vogue.co.kr/2017/03/08/fall-2017-miu-miu/#0>
- <http://runway.vogue.co.kr/2017/03/04/fall-2017-lutz-huelle/#0>
- <http://runway.vogue.co.kr/2017/03/07/fall-2017-sacai/#0>
- <http://runway.vogue.co.kr/2015/04/02/ready-to-wear-2015-fw-awake/#0>
- <http://runway.vogue.co.kr/2017/02/20/fall-2017-mulberry/#0>
- <http://runway.vogue.co.kr/2017/02/25/fall-2017-etno/#0>
- <http://runway.vogue.co.kr/2017/03/05/fall-2017-nina-ricci/#0>