

기존 탈색 기법을 보완한 데님 텍스타일 디자인 연구 -전통 기와 무늬를 응용한 토트백과 파우치 작품 제작을 중심으로-

한지은 · 황나원*†

인하대학교 의류디자인학과, *경북대학교 섬유패션디자인학부

A Study on the Denim Textile Design Complementing the Original Bleaching Technique -Creating Tote Bags and Pouches with Traditional Korean Roof Tile Patterns-

Jee Eun Han · Nawon Hwang*†

Dept. of Fashion Design & Textiles, Inha University

*School of Textile & Fashion Design, Kyungpook National University

Received May 16, 2024; Revised October 6, 2024; Accepted October 22, 2024

Abstract

This study presents a complementary bleaching technique using laser cutting and stamping patterns on neoprene fabric to address the limitations of conventional denim bleaching methods. Neoprene was chosen for its resistance to deformation and effective bleach absorption. Through experiments, the optimal bleaching conditions were identified as a 15-minute bleaching time with 100% wet pick-up (w.p.u.) and the use of two fabric sheets simultaneously, which minimized smearing and enhanced the bleaching effect. Inspired by traditional Korean roof tile patterns, symbolizing past technological and aesthetic achievements, motifs were designed, laser cut, and applied to the fabric under these conditions. The process resulted in the creation of 13 totes and 4 pouches. This technique blends technology with craftsmanship, offering a fresh approach to textile design. Furthermore, it also has the potential to inspire the development of innovative denim textiles and cultural products, as well as to diversify creative expression, by expanding its use.

Key words: Denim, Bleaching, Tote bag, Pouches, Laser cutting; 데님, 탈색, 토트백, 파우치, 레이저 커팅

I. 서 론

패션 산업은 매년 새로운 유행을 창출하며 끊임없이 변화하는 소비자들의 요구를 충족시키고 있다. 그 중에서도 데님은 시대와 트렌드를 초월하여 젊음과 자유, 내구성을 상징하는 소재로서 지속적인 인기를 누려왔다. 특히, 최근에는 환경보호에 대한 소비자들의

인식이 높아짐에 따라 패션 산업에서도 지속 가능한 디자인과 소재에 대한 요구가 증가하고 있다. 이에 맞춰 명품 브랜드들도 데님 소재를 활용한 친환경 패션 제품을 선보이며, 고급스러움을 유지하면서도 환경친화적인 이미지를 결합한 제품으로 소비자들에게 긍정적인 반응을 얻고 있다. 대표적인 예로, A.P.C.와 같은 브랜드는 데님 소재의 에코백을 통해 이러한 트렌드를 반영하며 주요 상품으로 자리매김하였다(Kim, 2021; Park, 2022).

†Corresponding author

E-mail: gsm3726@hanmail.net

이러한 변화 속에서 각 브랜드들은 자신만의 독창적인 디자인 전개 방식으로 데님 소재를 활용하여 브랜드의 개성을 드러내고 있으며, 동시에 새로운 디자인 기법을 끊임없이 모색하고 있다. 특히 데님 소재의 에코백은 친환경적이면서도 실용적인 아이템으로 주목받고 있지만, 그 표현 기법에서는 여전히 개선의 여지가 남아 있다. 이를 분석하고자 현재 시장에서 판매되고 있는 다양한 데님 소재의 브랜드 가방들을 조사하고, 이들 제품에 사용된 주된 표현 기법을 분석하여 보완할 점을 도출하고자 하였다. 조사 결과, 특히 탈색 기법이 적용된 데님 가방의 경우, 무늬를 탈색할 때 선명도가 낮아지거나 특정한 무늬 형태로 탈색하기 어렵다는 문제가 발견되었다. 이는 디자인의 시각적 완성도를 저해할 뿐만 아니라 소비자들의 기대에도 미치지 못하는 결과를 초래하고 있다. 따라서 이러한 문제를 해결하기 위해 선명한 무늬를 탈색하는 기존 탈색기법을 보완할 수 있는 방안을 제안하고, 이를 실제 제품으로 구현하여 토트백(tote bag)과 파우치 같은 실용적인 아이템을 제작하고자 하였다.

본 연구에서는 우선적으로 데님의 탈색에 대한 최적의 조건을 규명하고, 그 결과를 바탕으로 기존 탈색 기법을 보완하여 적용한 텍스타일 디자인을 개발하고자 하였다. 특히, 디자인 측면에서 한국의 전통 기와 무늬를 모티프로 삼아 독창적이고 문화적인 가치를 더하고자 하였다. 기와는 삼국시대부터 현재까지 한국의 건축물에서 장식적 역할을 해온 중요한 요소로, 한국의 역사와 미학을 상징하는 전통적 이미지이다. 기와 무늬는 한국의 사상, 철학, 미학을 반영하는 독특한 시각적 요소로, 이를 패션 디자인에 접목함으로써 전통과 현대를 융합한 독창적인 디자인을 구현할 수 있다.

따라서 본 논문에서는 전통 기와 문양을 응용한 텍스타일 디자인을 탈색 기법을 통해 구현하고, 이를 바탕으로 실용적인 토트백과 파우치 같은 문화상품을 제작한다. 기존 탈색 기법의 한계를 보완하여 선명한 무늬를 구현하는 방법을 제시하고, 이러한 기법을 적용한 실제 상품 제작을 통해 데님의 표현 가능성을 확장하고자 한다. 이를 통해 탈색 기법의 시각적 효과를 명확히 확인하고, 현대 패션 산업에서 데님의 응용 범위를 넓히는 데 기여할 수 있을 것이다.

본 연구의 의의는 데님 소재의 기존 탈색 기법을 보완함으로써 새로운 텍스타일 디자인 방법론을 제시하고, 이를 실용적인 문화상품으로 발전시키는 데 있다.

이를 통해 지속 가능한 패션과 전통적 이미지를 결합한 독창적인 패션 디자인을 제안하고, 데님 소재의 활용 가능성을 더욱 확장하고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 데님과 탈색

데님은 인디고로 염색한 청색 실을 경사로 사용하고 위사에는 염색이 되지 않은 실을 사용하여 제직한 2/1 또는 1/3 능직물을 말하는데 겉면은 청색, 뒷면은 흰색이 주로 나타나며 두껍고 질기기 때문에 작업복이나 캐주얼복으로 많이 사용된다(Cho & Yoo, 2008). 데님의 염색에 사용되는 인디고는 배트염료로 물에 녹지 않아 염색이 어려운데 알칼리성 환원제인 히드로술포이트(hydrosulfite, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$)로 처리하면 수소와 결합하여 류코화합물(leuco compound)을 형성한다. 이 화합물은 알칼리 조건하에서 물에 녹을 수 있는 나트륨 유도체가 되는데 섬유와의 친화력이 크므로 섬유에 흡착한 후 다시 공기 중에서 산화하면서 색상이 나타난다(Kang & Song, 2011). 이러한 데님에 세척 등으로 워싱가공을 하면 부드러운 촉감과 함께 자연스러운 색상을 갖게 되어 데님 특유의 빈티지한 느낌을 표현할 수 있다.

데님 워싱가공은 크게 화학적인 방법과 물리적인 방법으로 나눌 수 있는데 화학적인 방법으로는 염소계 약품을 사용하는 블리치(bleach) 워싱과 셀룰라아제(cellulase)를 사용하는 효소 워싱이 있으며 물리적인 방법으로는 부석이나 모래의 마찰력으로 원단의 표면을 닦게 하는 스톤 워싱과 샌드 블라스트 워싱이 있다. 일반 워싱보다 더 허름한 느낌을 주기 위해 효소와 물리적인 방법을 함께 사용하는 효소스톤 워싱과 애시드 워싱을 하기도 한다(Ahn, 2021; Cho et al., 2018). 하지만 이러한 방법들을 이용한 탈색은 데님에 빈티지하고 그런지한 감성을 더해주지만 결과물의 형태가 비정형적이고 불규칙하며 재현성이 떨어진다. 최근에는 레이저 커팅기로 데님의 표면을 태워 탈색하기도 하는데(Fashionary, 2022) 정교한 무늬도 나타낼 수 있고 재현성도 우수하지만 원단에 물리적인 손상을 줄 수 있다. 따라서 데님 원단에 물리적 손상은 적게 가하면서 특정하고 규칙적이며 재현성 있는 무늬의 표현 기법의 연구가 필요하다. 무늬 표현의 경우 워싱보다는 탈색

기법이 더 효과적이므로 탈색기법을 조사하였다.

데님의 탈색을 조사한 연구로는 셀룰라아제 대신 락카제로 데님을 탈색하여 최적 탈색조건을 규명하고 탈색효과와 견뢰도를 조사하여 친환경 탈색제로서의 가치를 연구하거나(Chung & Song, 2013), 머서화 처리하거나 하지 않은 스트레치 데님 2종과 논스트레치 데님 2종에 효소 워싱, 스톤 워싱, 블리치 워싱하여 가와 바타 역학적 특성을 조사하고 태를 비교하거나(Kim et al., 2009), 차아염소산나트륨을 데님을 농도(3%, 6%)와 탈색온도(25°C, 40°C)를 달리하여 탈색한 후 감량률과 색, 인장강도와 인열강도, 표면을 관찰하여 비교하는 연구가 있고(Hong & Song, 2006) 이와 비슷한 연구로 정련한 데님 원단에 표백제로 potassium chloride, 효소로 acid enzyme, acid와 pp의 혼합 agent로 Potassium permanganate를 사용하여 워싱 가공한 후 워싱 전과 후의 감량률과 마찰에 의한 색상 견뢰도, 인열강도, 인장강도와 형태안정성을 비교한 연구가 있다(Israt, 2017). 하지만 데님의 탈색 실험 결과와 디자인을 접목한 논문은 거의 없는 실정으로 관련 연구가 시급하다.

2. 데님 가방 트렌드

패션 산업에서 데님 소재는 젊고 캐주얼한 이미지를 대표하며, 그 중에서도 데님 소재의 가방은 오랜 기간 동안 꾸준한 인기를 얻고 있다. 최근 몇 년 사이, 명품 및 패션 브랜드들이 데님 가방을 주력 제품으로 선보이면서 해당 제품군에 대한 소비자의 관심이 크게 증가하였다. 이로 인해 다양한 브랜드들이 저마다 독특한 디자인 기법을 통해 개성을 드러내고 있으며, 이에 따라 데님 가방의 디자인 방식도 다변화되고 있다.

본 연구에서는 현재 한국 온라인 시장에서 판매되고 있는 데님 소재의 가방들을 조사하여 주요 디자인 트렌드와 표현 기법을 분석하고, 이를 바탕으로 기존 탈색 기법을 보완한 새로운 데님 텍스타일 디자인을 제안하고자 한다. 조사 기간은 2024년 3월 24일부터 8월 30일까지로, 네이버를 통해서 현재 국내에서 판매되고 있는 데님 가방 총 110개를 선정하여 형태와 디자인 기법을 세부적으로 분석하였다. 분석 결과, 데님 가방의 형태는 주로 토트백 77%, 숄더백 21%, 백팩 2%로 나타났다. 이는 데님 소재가 내구성과 실용성을 겸비한 캐주얼한 아이템으로서 주로 토트백 형태로 많이 사용되고 있음을 보여준다. 토트백의 형태는 <Fig. 10>

과 <Fig. 12>에서 보이는 납작한 형태의 토트백과 <Fig. 4>와 <Fig. 11>에서 보이는 입체 형태의 토트백이 주로 나타났다.

조사된 데님 가방의 디자인 표현 기법은 크게 여섯 가지로 나눌 수 있었고 <Table 1>에 제시하였다. 첫 번째로 가장 일반적으로 사용된 방법은 실크스크린 프린팅 기법이었다(Fig. 1, 2). 이 기법은 로고나 모티프를 선명하게 표현할 수 있고 대량 생산 시 비용 효율성이 높기 때문에 많은 브랜드에서 널리 사용되고 있었다. 두 번째로 자수를 이용한 디자인이 있었는데, 셀린느(Celine)와 이자벨 마랑(Isabel Marant)과 같은 브랜드는 자수 기법을 통해 로고를 입체적으로 표현하여 텍스처와 깊이감을 강조하였다(Fig. 3, 4). 세 번째로 자카드 직조를 통한 디자인이 주목되었으며, 루이비통(Louis Vuitton)과 디올(Dior) 같은 하이엔드 브랜드들은 자카드 직조를 활용해 고급스럽고 두께감 있는 원단을 제작하여 로고를 울오버 패턴으로 직조한 가방을 선보였다(Fig. 5, 6). 네 번째로는 물리적 워싱 기법이 사용되었으며, 샤넬(Chanel)은 워싱을 통해 빈티지한 느낌을 강조하고 그라데이션 효과를 부여한 디자인을 선보였다(Fig. 7, 8). 다섯 번째는 화학적 워싱 기법이 사용되었는데, 마르니(Marni)와 아페쎬(A.P.C.)는 탈색 기법을 통해 로고나 패턴을 강조하였으나, 마르니의 경우 로고의 선명도가 떨어지고 아페쎬의 경우 각 제품마다 원단이 약품을 흡수하는 과정에서 탈색의 무늬가 불균일하게 나타날 수 있는 한계가 있었다(Fig. 9, 10). 마지막으로, 여러 조각의 데님 원단을 이어 붙이거나 직조하여 켈팅 기법을 사용한 디자인도 확인되었으며, 마크 제이콥스(Marc Jacobs)와 보테가 베네타(Bottega Veneta)가 대표적으로 이 기법을 활용하여 독창적인 디자인을 선보였다(Fig. 11, 12).

조사 결과, 데님 가방의 디자인 경향은 무늬가 있는 가방이 83%, 무늬가 없는 가방이 17%로 나타났으며, 특히 원 포인트 패턴이 69%, 울오버 패턴이 17%, 이 두 가지가 혼합되어 전개된 디자인이 14%를 차지하였다. 무늬의 위치는 주로 가방의 정중앙에 배치된 경우가 63%로 가장 많았고, 중앙 하단에 배치된 경우가 18%, 중앙 상단이 14%로 나타났다. 이러한 분석 결과는 로고나 모티프의 위치와 크기가 데님 가방의 주요 디자인 요소임을 보여주며, 브랜드의 개성을 표현하는 데 중요한 역할을 한다는 것을 알 수 있다.

이 조사를 통해 확인된 주요 문제점은 화학적 탈색

Table 1. Expressive techniques for denim bags

Expressive techniques	Denim bag image	
Screen printing	 <p data-bbox="448 558 776 638">Fig. 1. Prada canapa denim bag. Reprinted from Prada (n.d.). https://url.kr/19z4rm</p>	 <p data-bbox="921 558 1205 638">Fig. 2. Covenant denim bag. Reprinted from Covenant (n.d.). https://www.covenant.net</p>
Embroidery	 <p data-bbox="419 832 806 910">Fig. 3. Celine mini bucket cuirtrionphe. Reprinted from Celine (n.d.). https://www.celine.com</p>	 <p data-bbox="907 832 1221 910">Fig. 4. Isabel Marant etoile. Reprinted from Isabel Marant (n.d.). https://url.kr/yghhqr</p>
Jacquard	 <p data-bbox="430 1115 792 1194">Fig. 5. Dior saddle pouch with chain. Reprinted from Dior (n.d.). https://www.dior.com/</p>	 <p data-bbox="910 1115 1220 1194">Fig. 6. Let go PM. Reprinted from Louisvuitton (n.d.). https://kr.louisvuitton.com/</p>
Washing	 <p data-bbox="439 1359 786 1467">Fig. 7. Chanel 22 washed denim & silver-tone metal. Reprinted from Chanel (n.d.-a). https://smartstore.naver.com/</p>	 <p data-bbox="876 1383 1252 1467">Fig. 8. Chanel classic 11.12 handbag. Reprinted from Chanel (n.d.-b). https://www.Kream.co.kr/</p>
Bleaching	 <p data-bbox="463 1701 762 1779">Fig. 9. Mami denim trunk bag. Reprinted from Marni (n.d.). https://www.ssg.com</p>	 <p data-bbox="844 1701 1284 1779">Fig. 10. A.P.C. lou bleached denim tote bag. Reprinted from A.P.C. (n.d.). https://www.lotteon.com</p>

Table 1. Continued

Expressive techniques	Denim bag image
<p data-bbox="186 504 365 530">Quilting & Weaving</p> <div data-bbox="525 389 700 572" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="457 584 768 632">Fig. 11. Marc Jacobs the denim large tote bag.</p> <p data-bbox="463 634 762 677">Reprinted from Marc Jacobs (n.d.). https://www.musinsa.com</p>	<div data-bbox="1013 351 1115 578" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="915 584 1212 632">Fig. 12. Bottega Veneta small intreccio tote bag.</p> <p data-bbox="901 634 1227 677">Reprinted from Bottega Veneta (n.d.). https://www.bottegabeneta.com</p>

기법에서 나타난 한계점이다. 마르니와 아페체 제품에서 발견된 것처럼, 탈색 과정에서 무늬의 선명도가 떨어지거나 무늬가 균일하지 않게 나타나는 문제가 있었다. 이는 화학적 탈색 기법이 원단의 흡수성에 따라 무늬의 일관성을 유지하기 어렵기 때문에 발생하는 문제이다. 이러한 문제는 동일한 패턴을 재현하기 어려워 대량 생산 시 품질 관리가 어려울 수 있다. 따라서 본 연구는 이러한 문제를 해결하기 위해 보다 선명하고 균일한 탈색을 구현할 수 있는 개선된 방안을 제안하고자 한다. 이를 통해 화학적 위싱 기법의 한계를 보완하고, 데님 텍스타일 디자인의 표현 범위를 넓힘으로써 창의적이고 차별화된 가방 디자인을 구현하는 데 기여할 수 있을 것이다.

3. 전통 기와

한국의 전통 기와는 한국 전통 건축에서 중요한 지붕 재료로 사용된 점토 타일로, 건축물의 내구성을 높이고 방수 및 단열 효과를 제공하는 기능적 역할뿐 아니라, 건축물의 미적 가치를 높이는 장식적인 역할을 함께 수행해 왔다. 특히 기와는 궁궐과 사찰과 같은 권위 있는 건축물에 주로 사용되었으며, 약 2천 년 동안 함께 발전해 온 상징적 문양을 통해 한국 전통 문화의 이해에 중요한 요소로 자리 잡고 있다.

기와는 중국에서 유래되어 기원전 2세기경 한국에 처음 전래되었으며, 이후 각 시대와 지역에 따라 다양한 변화를 거치며 발전해 왔다. 삼국시대에는 고구려, 백제, 신라가 서로 영향을 주고받으면서도 각국의 특

색이 반영된 기와를 사용하였고, 통일신라시대에 이르러서는 기와가 가장 화려하고 세련된 모습으로 발전하였다(National Research Institute of Cultural Heritage [NRICH], 2013). 고려시대에는 기와의 문양과 형태에서 예술성이 다소 쇠퇴하는 경향을 보이며, 조선시대에는 대량생산이 이루어지며 문양과 형태가 비교적 단순하다(Choi, 2014). 이 시기 국가적 건축물에는 봉황과 용과 같은 문양이 주로 사용되었고, 일반적으로는 박쥐문, 당초문, 문자문 등이 사용되었다(Choi, 2014).

기와에 사용된 문양은 식물, 동물, 자연산수, 기물, 문자, 기하, 인물 등으로 주로 분류되고 있으나 전 시대와 지역에 걸쳐 큰 비중을 차지한 것은 식물문이며, 그 다음으로 동물문이 많이 사용되었다(NRICH, 2013). 특히 식물문 중 연화문은 전 시대에 걸쳐 불교와 깊이 연관하여 발전하였다. 연화문은 단독으로도 사용되었지만 당초문과 창해파문 등 다른 문양과 결합하는 양상을 보이면서 상징적인 의미와 더불어 장식성 문양으로 발전하였다(NRICH, 2013). 동물문에서는 권위를 상징하는 용과 봉황은 삼국시대부터 꾸준히 사용되었고, 귀신 역시 벽사의 의미를 가지고 있어 전 시대에 걸쳐 선호되었다. 특히 백제에서는 귀면(鬼面) 대신 귀형(鬼形)이 새겨지고 있다는 점이 특징적이며, 그 밖에 박쥐, 기린, 새, 거북, 물고기 등 전통적으로 상서로운 동물이 장수와 행복을 염원하여 표현되었다(NRICH, 2013). 이처럼 기와에 담긴 문양의 발전은 왕조와 시대에 따라 기능성과 상징성, 장식성이 복합적으로 작용하여 발전하여 왔다.

4. 문화상품

문화상품은 문화와 경제가 결합하여 산업적 생산과 소비의 대상으로 나타나는 모든 결과물을 포함하며, 문화산업에서 생산되는 상품을 의미한다. 이러한 문화상품은 일반 상품과 달리 경험적인 특성을 지니며, 소비자의 기호와 문화에 대한 이해와 공감을 표상하는 경향이 강하다(The Academy of Korean Studies, n.d.). 문화상품의 독특한 가치는 특정 국가나 지역의 고유한 개성과 특성에서 비롯되며, 이는 전통의 가치를 현대화한 이미지, 기능, 기법, 재료 등을 활용해 생산된다(Lee & Park, 2013). 이러한 문화상품은 패션 분야에서도 중요한 역할을 하고 있으며, 특히 패션문화 상품은 독창적인 디자인과 기능성을 결합하여 다양한 소비자의 요구를 충족시키고 있다(Lee, 2017).

패션문화상품은 소비자가 직접 착용하는 제품으로서, 단순한 실용성을 넘어 문화적 정체성을 담고 있다. 예를 들어, 전통적인 문양과 패턴을 현대적으로 재해석한 의류나 액세서리, 그리고 전통 기법을 사용한 제품들은 단순히 물질적 가치를 넘어서 정신적 가치와 상징성을 담고 있어, 이는 소비자에게 특별한 경험과 감정적 연결을 제공하며, 패션을 통한 문화적 소통의 중요한 수단이 된다. 에코백은 이러한 패션문화상품의 대표적인 사례로, 단순한 가방 이상의 의미를 지닌다. 에코백은 환경보호를 위한 실용적인 목적을 넘어, 패션 아이템으로의 역할도 수행하고 있으며 특히 친환경적 재료와 공정을 사용하여 제작된 에코백은 환경보호와 지속가능성이라는 가치를 소비자에게 전달하는 중요한 패션문화상품이다. 또한, 전통적이거나 현대적인 디자인이 결합된 에코백은 개인의 개성과 스타일을 표현하는 수단으로 활용될 수 있다. 이처럼 전통을 현대적으로 재해석한 디자인은 에코백을 통해 소비자에게 문화적 정체성과 개성을 동시에 전달하는 중요한 역할을 하고, 특히 전통적인 문양, 패턴, 혹은 상징성을 반영한 디자인은 현대적 감각과 결합함으로써 소비자의 감성적 요구를 충족시키는 동시에 문화적 의미를 부여할 수 있다.

III. 연구 결과

1. 탈색 실험

1) 시료 및 시약

데님 직물을 탈색할 때 무늬를 찍어낼 문양틀을 만들기 위해 네오프렌 원단을 사용하였다. <Table 2>에 실험에 사용한 데님과 네오프렌의 특성을 정리하였다.

데님을 탈색하기 위한 탈색제로는 시판 염소계 표백제(Yuhanclorox, Yuhanclorox)를 사용하였다. 락스 용액의 pH는 11.0이었으며 염소 농도는 3.5%이었다. 탈색 후 염소 성분을 제거하기 위해 Sodium bisulfate (NaHSO₃, Duksan)를, 린스 처리에는 Acetic acid (CH₃COOH, Duksan)를 사용하였다. 실험에 사용한 시약은 모두 1급이었으며 1차 증류수를 사용하였다.

2) 실험 방법

(1) 데님 탈색

데님의 탈색과 후처리는 Hong and Song(2006)의 연구를 참고하여 변형하여 실험에 적용하였다. 데님을 탈색할 때 네오프렌(neoprene) 조각의 w.p.u.과 탈색 시간에 따른 탈색 효과를 보기 위해서 비금속 레이저 커팅기(DONGA LASER, DC 1006X)를 CUT mode로 100mm/s 조건으로 3 x 5cm² 네오프렌을 준비하였다. 네오프렌 조각을 차아염소산나트륨 수용액에 1분간 담근 후 롤러를 사용하여 w.p.u.(%)를 90, 100%, 110%, 120%로 조절하였다. 7×8cm² 데님 직물 1장을 겹면이 위로 올라오도록 바닥에 깔고 차아염소산나트륨 수용액에 적신 네오프렌 조각을 정 가운데에 올려두고 데님 직물끼리 마주 볼 수 있도록 또 다른 데님 직물 1장을 이용하여 덮어두었다. 전사기(S-311-1, Art Nala)를 사용하여 열을 가하지 않고 상온에서 시간을 달리하며 (5분, 10분, 15분, 20분, 25분, 30분) 압력을 가하였다. 탈색이 끝나면 액비 1:100 증류수로 3회 헹구고 탈수하였다. 탈수한 시료는 2g/L의 Sodium bisulfate 수용액에 액비 1:100으로 10분간 처리하고 액비 1:100 증류수

Table 2. Characteristics of fabrics

Fabric	Composition	Weave	Density (warp×weft/inch ²)	Thickness (mm)	Weight (g/m ²)
Denim	Cotton 100%	1/3 Twill	66×45	0.64	282.9
Neopren	Neoprene/polyester	Bonded	-	1.51	33.5

로 3회 행구고 탈수한 후 0.2% Acetic acid 수용액으로 액비 1:100으로 10분간 처리하고 액비 1:100 증류수로 3회 행구고 탈수한 후 상온에서 공기 중에 건조하였다. 건조시에는 데님 직물이 구겨지지 않도록 통풍이 잘 되는 평평한 스테인리스 철망 위에 눕어서 건조하였다. 탈색 전과 후 원단은 항온항습기에 20°C, 65%RH 조건하에서 24시간 이상 컨디셔닝하여 실험에 사용하였다. 탈색 실험은 4회 이상 반복하였다.

(2) L*a*b* 측정

탈색 조건에 따른 데님 직물의 탈색 정도를 비교하기 위해 색차계(Color-guide sphere gloss, BYK, USA)를 사용하여 광원 65D, 10도 시야에서 L*, a*, b*값을 측정하였고 <Eq. 1>에 따라 색차(ΔE*)를 구해 비교하였다.

$$\Delta E^* = \sqrt{(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2} \quad \dots\dots \text{Eq. 1}$$

ΔE* = color difference

ΔL* = change of L values

Δa* = change of a values

Δb* = change of b values

(3) 번짐성 비교

w.p.u. 농도와 탈색 시간에 따른 번짐 정도를 비교하기 위해 탈색된 무늬의 가로와 세로 길이를 mm 단위로 측정하여 면적을 구하였고 <Eq. 2>에 따라 번짐성(%)을 구해 비교하였다.

$$SR(\%) = \frac{(B_s - O_s)}{O_s} \times 100 \quad \dots\dots \text{Eq. 2}$$

SR(%) = spreading rate (%)

O_s* = area of neoprene (cm²)

B_s* = area of bleached denim (cm²)

(4) 샘플 제작

원하는 문양을 레이저 커팅기를 사용하여 네오프렌 원단에 구현한 후 최적 탈색 조건으로 처리하였다. 얻어진 원단으로 샘플을 제작하였다.

2. 실험 결과

1) 탈색 조건에 따른 색차 비교

w.p.u. 100%로 조절된 네오프렌 3×5cm² 조각을 데님 직물 위에 올려두고 프레스기로 5분, 10분, 15분, 20분, 30분간 탈색시켜 색차를 조사하였고 그 결과를 <Fig. 13-a>에 나타내었다. 네오프렌 조각을 가운데 두고 위아래로 데님원단을 두어 탈색시켜 그 결과를 Top과 Bottom으로 표시하였고 데님원단 1장을 바닥에만 두고 탈색시킨 것은 Basic으로 표시하였다.

탈색시간이 증가할수록 ΔE가 증가하였다. 탈색시 1장의 데님만 사용하면 ΔE가 5분 12.4, 10분 16.7, 15분 17.3, 20분 22.9, 30분 27.6으로 특히 15분 이후부터 탈색효과가 두드러지게 증가하였다. 2장의 데님을 사용하면 top과 bottom 원단의 ΔE는 비슷하고 Top 원단 기준으로 ΔE가 5분 12.1, 10분 14.8, 15분 17.0, 20분 18.8, 30분 22.9로 20분 이후부터 크게 증가하였다. 1장의 데

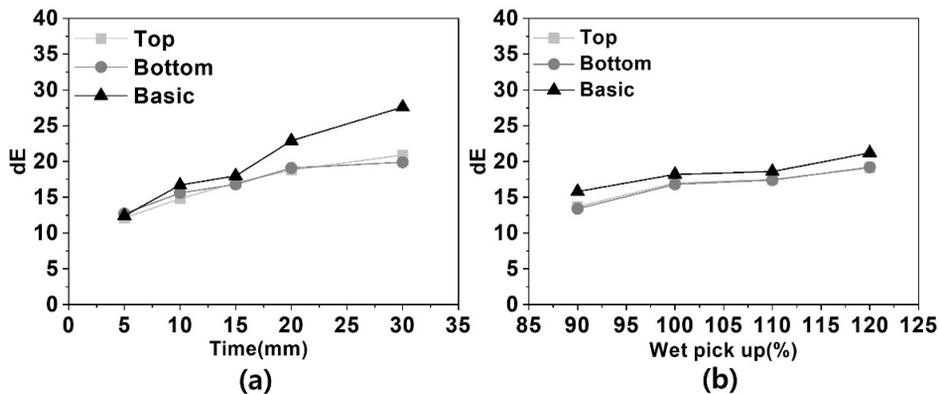


Fig. 13. ΔE by bleaching time (a) and by w.p.u. (b).

님만 사용했을 때와 비교하면 탈색으로 인한 ΔE 변화가 크지 않다. w.p.u.이 모두 100%로 동일하기 때문에 1장의 데님을 사용하면 2장의 데님을 사용한 것보다 상대적으로 더 많은 탈색제를 머금을 수 있기 때문에 탈색효과가 우수한 것으로 보인다. w.p.u.(%)을 90%, 100%, 110%, 120%로 조절하고 15분간 탈색한 결과는 <Fig. 13-b>에 나타내었다. 1장의 데님의 경우 90% 15.8, 100% 16.7%, 110% 18.6, 120% 21.2로 w.p.u.이 증가할수록 데님이 머금을 수 있는 탈색제의 양이 증가하기 때문에 탈색된 데님의 ΔE 도 증가하였다. 데님을 2장 사용한 경우 1장을 사용한 경우보다 상대적으로 탈색제를 덜 머금기 때문에 ΔE 가 1~2정도 낮았다. 데님을 1장만 사용한 것보다 2장을 사용하는 것이 더 경제적이라고 할 수 있지만 무늬의 좌우대칭을 고려해야 한다.

2) 탈색 조건에 따른 번짐성(%)

w.p.u. 100%로 조절한 네오프렌 $3 \times 5 \text{cm}^2$ 조각을 데님 직물 위에 올려두고 프레스기로 5분, 10분, 15분, 20분, 30분간 탈색시켜 네오프렌 원단의 면적과 탈색된 면적을 비교하였고 그 결과를 <Fig. 14-a>에 나타냈다.

탈색시간이 증가할수록 번짐 정도도 증가하였다. 특히 1장의 데님 원단을 사용한 경우 5분만 탈색하여도 번짐성이 약 4.3%이었으며 10분 탈색시 약 7.0%, 15분은 약 17.4%로 10분 이후부터는 번짐성이 눈에 띄게 증가하였다. 2장을 동시에 탈색한 경우에는 15분까지는 번짐정도가 top 원단은 약 1.0%로 작았으며 bottom 원단도 3% 미만이었다. 20분 이후부터는 약 6%로 번짐정도가 증가하였지만 1장에만 탈색한 경우엔 20%가

넘었기 때문에 상대적으로 번짐정도가 덜했다. w.p.u.이 모두 100%로 동일하기 때문에 1장의 데님을 사용하면 2장의 데님을 사용한 것보다 상대적으로 더 많은 탈색제를 머금을 수 있기 때문에 우수한 탈색효과를 보였지만 데님은 면직물로 친수성이 좋기 때문에 동시에 번짐도 심했던 것으로 보인다. w.p.u.(%)을 90%, 100%, 110%, 120%로 조절하고 15분간 탈색한 결과는 <Fig. 14-b>에 나타내었다. w.p.u.이 증가할수록 데님이 머금을 수 있는 탈색제의 양이 증가하기 때문에 탈색된 데님의 ΔE 도 증가하였다. 1장의 데님을 사용한 경우 w.p.u.을 90%로 조절하여도 번짐성이 약 13.2%로 크게 번짐을 알 수 있다. 2장의 데님을 사용한 경우 w.p.u. 90%에서는 top 원단과 bottom 원단 모두 번짐성이 0%로 전혀 번지지 않았다. 100%의 w.p.u.에서는 2장을 사용하여 탈색하면 top 원단은 번짐성이 1% 이하였고 bottom 원단은 3% 미만이었다. 110%에서는 100%일 때보다 번짐성이 2배씩 증가하였고 120%에서는 3배 가까이 증가하였다. 1장만 사용한 경우엔 거의 30%로 매우 많이 번졌다.

<Fig. 13>과 <Fig. 14>의 결과에 따라 데님의 최적 탈색조건은 탈색시간 15분, w.p.u. 100%, 데님 2장으로 동시에 탈색한 후 top 원단을 사용하는 것이 탈색효과가 우수하면서 번짐이 적기 때문에 최적 탈색 조건으로 결정되었다. bottom 원단도 top 원단과 비교하여 번짐정도가 심하지 않기 때문에 1장의 원단만 사용하는 것보다 훨씬 경제적이라고 할 수 있지만 무늬의 좌우대칭은 고려하여야 한다.

탈색조건에 따른 번짐성의 디자인 효과를 가시적으로 비교하기 위해 w.p.u.과 탈색시간을 90%/5분, 90%/

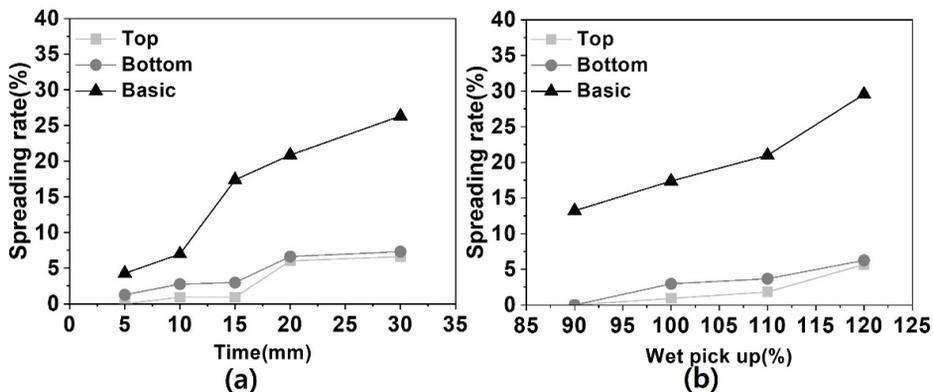
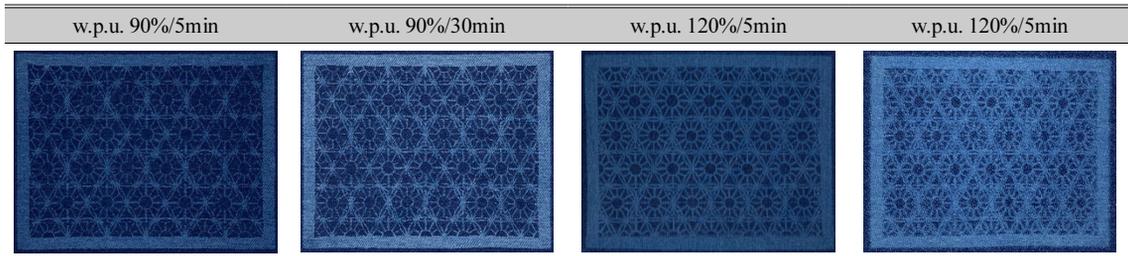


Fig. 14. Spreading rate (%) by bleaching time (a) and by w.p.u. (b).

Table 3. Sample photo based on bleaching conditions



30분, 100%/15분, 120%/5분, 120%/30분 조건으로 탈색시켰고 결과는 <Table 3>에 사진으로 제시하였다. 무늬의 폭이 넓은 문양의 경우 탈색 조건에 따른 시각적인 차이가 크지 않아 가늘고 섬세한 선이 반복되는 연화문마루기와 문양으로 비교하였다.

w.p.u. 90%의 경우 연화문 마루기와 문양의 가늘고 섬세한 선이 잘 표현되었으며 탈색시간을 5분에서 30분으로 증가시키면 탈색이 더 선명하게 된 것을 알 수 있다. w.p.u. 120%의 경우 w.p.u. 90% 조건과 비교해 짧은 시간 탈색에도 탈색이 비교적 선명하였고 가늘고 섬세한 선들이 더 두꺼워졌으며 조금 번진듯한 느낌도 표현되었다. w.p.u. 120%로 30분 탈색한 경우 탈색이 더 선명해지면서 번진듯한 효과가 눈에 띄게 나타났다. 이를 통해 w.p.u.이 낮으면 네오프렌 원단이 머금은 탈색용액의 양이 적어 문양이 가늘게 표현되고 w.p.u.이 높으면 반대로 선이 두껍게 표현되며 탈색시간이 길어지면 탈색이 뚜렷하고 선명하게 표현되는 것을 알 수 있다. 이를 이용하여 다양한 디자인 효과를 효과적으로 줄 수 있을 것으로 예상된다.

3. 작품 제작

본 연구는 데님 소재의 디자인 표현을 혁신하기 위한 개선된 탈색 기법을 적용하여 한국 전통 문양을 활용한 문화상품으로서 토트백과 파우치를 제작하는 데 목적이 있다. 특히, 한국의 전통 기와 무늬를 현대적으로 재해석하여 데님 원단 위에 선명하게 구현하는 방법을 탐구하였다. 이를 위해 네오프렌 원단에 기와 무늬를 도안한 후 커팅하고, 이를 데님 원단에 무늬를 찍어내는 실험적 방법을 사용하였다.

본 연구에서는 작품 제작의 주된 형태로 현재 시장에서 가장 많이 사용되는 토트백을 선정하였으며, 기본 형태인 36×40cm 납작한 형태와 45×63×12cm 입체

형태로 통일하였고 파우치는 도안의 특성에 맞는 형태로 제작되었다. 작품제작은 차아염소산나트륨 수용액에 적신 네오프렌 원단을 이용하여 데님 원단에 문양을 찍어내는 방식을 사용하였고, 재단된 데님을 도안 위에 상하로 배치하여 한 번에 두 장씩 탈색 작업을 진행하였다. 그 후 탈색된 원단을 수세한 후 재봉하여 앞뒤가 동일한 문양을 가진 토트백과 파우치를 완성하였다. 이런 방법을 보다 선명하고 일관된 문양을 구현할 수 있는 탈색 방법을 제시하고 이를 데님 가방 디자인에 적용함으로써 새로운 패션 상품을 개발하고자 하였다. 특히, 한국적인 문화 요소를 현대적 디자인과 결합하여 소비자에게 차별화된 디자인 경험을 제공하고자 한다.

1) 전통 기와 문양과 네오프렌 원단 도안 커팅

본 연구는 한국 전통 기와 문양을 현대적 디자인으로 재해석하여, 이를 기반으로 토트백과 파우치를 제작하는 과정을 중점적으로 다루었다. 기와 문양을 효과적으로 활용하기 위해 우선적으로 기와에 대한 자료를 국립문화재연구소(NRICH)에서 발간한 “한국 전통 무늬 6 와전”, e뮤지엄, 그리고 관련 신문 및 잡지 기사, 선행 논문을 통해 수집하였다. 이 과정을 통해 총 268개의 기와 이미지를 확보하였고, 그 중에서 손상으로 인해 식별이 어려운 이미지를 제외하고 각 시대별로 가장 대표적이고 특색 있는 기와 문양을 선정하였다. 최종적으로는 레이저 커팅에 적합한 12개의 이미지를 선정하여, 이를 <Table 4~6>에 제시하였다(Fig. 15~18, Fig. 23~26, Fig. 31~34).

레이저 커팅 기법을 활용하여 디자인 작업을 진행하는 데 있어 몇 가지 중요한 요소들이 고려되었다. 첫째, 기와 문양의 형태는 명확해야 하며, ‘O’와 같은 분리된 무늬가 많은 도안은 작업 중 안정성을 보장하기 어려워 피해야 한다. 레이저 커팅 작업은 백터화된 선

Table 4. Korean traditional roof tiles and design I

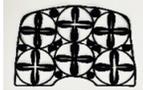
Korean Traditional Roof Tiles	Pattern	Country	Neoprene design
 <p>Fig. 15. Hwamun yeonmog giwa. Reprinted from NRICH (2013). p. 76.</p>	Floral pattern	Baekje	 <p>Fig. 19. Hwamun yeonmog giwa.</p>
 <p>Fig. 16. Hwamun malugiwa. Reprinted from NRICH (2013). p. 75.</p>	Floral pattern	Baekje	 <p>Fig. 20. Hwamun malugiwa.</p>
 <p>Fig. 17. Inmyeonmun sumaksae. Reprinted from NRICH (2013). p. 208.</p>	Facial patterns	Silla	 <p>Fig. 21. Inmyeonmun sumaksae.</p>
 <p>Fig. 18. Semidircle-shaped roof-end tile with monster face pattern. Reprinted from NRICH (2013). p. 129.</p>	Monster pattern	Goguryeo	 <p>Fig. 22. Gwimyeonmun ban-wonmagsae.</p>

Table 5. Korean traditional roof tiles and design II

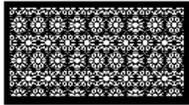
Korean Traditional Roof Tiles	Pattern	Country	Neoprene design
 <p>Fig. 23. Goguryeo yeonhwamun wadang. Reprinted from Emuseum(n.d.-a) www.emuseum.go.kr</p>	Floral pattern	Goguryeo	 <p>Fig. 27. Goguryeo yeonhwamun wadang.</p>
 <p>Fig. 24. Seogjaeyeon hwamun malugiwa. Reprinted from NRICH (2013). p. 27.</p>	Floral pattern	Unified Silla	 <p>Fig. 28. Seogjaeyeon hwamun malugiwa.</p>
 <p>Fig. 25. Sagag yeonhwamun yeonmogwa. Reprinted from Culture Portal (n.d.) https://www.culture.go.kr/</p>	Floral pattern	Unified Silla	 <p>Fig. 29. Sagag yeonhwamun yeonmogwa.</p>
 <p>Fig. 26. Yeonhwamun sumaksae. Reprinted from NRICH (2013). p. 30.</p>	Floral pattern	Unified Silla	 <p>Fig. 30. Yeonhwamun sumaksae.</p>

Table 6. Korean traditional roof tiles and design III

Korean Traditional Roof Tiles	Pattern	Country	Neoprene design
 <p data-bbox="240 485 637 538">Fig. 31. Nogyugwimyeonmun malugiwa. Reprinted from NRICH (2013), p. 137.</p>	Floral pattern	Unified Silla	 <p data-bbox="893 506 1287 534">Fig. 35. Nogyugwimyeonmun malugiwa.</p>
 <p data-bbox="165 658 710 711">Fig. 32. Gughwamunui sumagsae. Reprinted from Emuseum (n.d.-b). https://www.emuseum.go.kr</p>	Floral pattern	Goryeo	 <p data-bbox="918 681 1263 709">Fig. 36. Gughwamunui sumagsae.</p>
 <p data-bbox="183 848 690 902">Fig. 33. Yeonhwamun changhaepamun Sumaksae. Reprinted from NRICH (2013), p. 55.</p>	Floral & Wave pattern	Joseon dynasty	 <p data-bbox="893 854 1287 908">Fig. 37. Yeonhwamun changhaepamun Sumaksae.</p>
 <p data-bbox="219 1021 659 1069">Fig. 34. Sunchang-won ammagsae. Reprinted from Kculture (n.d.) www.kculture.or.kr</p>	Animal pattern	Joseon dynasty	 <p data-bbox="914 1013 1268 1041">Fig. 38. Sunchang-won ammagsae.</p>

을 따라 원단을 컷아웃하는 방식으로 진행되기 때문에, 꿰김없이 연결된 구조가 안정적인 작업을 보장한다. 둘째, 선이 너무 가늘거나 반복적인 도안의 경우, 일부 선이 소실될 위험이 있으므로 적합하지 않다. 도안 제작 시 이러한 부분들을 염두에 두고, 가능한 모든 선과 면이 충분한 간격을 유지하며 연결되는 구조로 설계해야 한다.

본 연구에서는 Adobe Illustrator 2024 버전을 활용하여 기와 문양을 정교한 벡터 이미지로 변환하였고, 변환된 이미지는 RD works V8 프로그램을 통해 Donga Laser DC1006X 레이저 컷팅기로 가져와 컷팅 작업을 진행하였다. 네오프렌 원단을 사용한 컷팅 작업에서, 결과물을 얻기 위해서는 선 사이의 간격이 최소 3mm 이상이어야 하였다. 실험 결과, 3mm 이하의 간격에서도 컷팅이 가능했으나, 레이저 컷팅기의 파워와 속도를 세밀하게 조정하더라도 네오프렌의 두께와 특성으로 인해 일부 구간에서 원단이 녹아내리며 갈색 변색이나 발열로 인한 문양 소실 문제가 발생하였다. 이를 방지하기 위해서는 도안에서 좁은 구간을 5mm 이상

으로 유지하는 것이 이상적이었다. 또한, 레이저 컷팅을 통해 복잡한 기와 문양을 원단에 정밀하게 표현하기 위해서는 넓은 면적과 선으로 표현되는 부분을 명확히 구분해야 하며, 울오버 패턴과 같은 반복적인 문양을 디자인할 때에는 일러스트레이터의 패턴 생성 기능을 사용하지 않고 벡터로 직접 패턴을 그리는 것이 작업의 완성도를 높이는 데 유리했다. 이는 레이저 컷팅기의 특성상, 벡터화된 패턴이 선명하게 컷팅되기 위한 중요한 전제 조건이었다. 이러한 과정으로 네오프렌 원단에 전통 기와 문양을 레이저 컷팅한 결과물은 <Table 4~6>의 <Fig. 19~22>, <Fig. 27~30>, <Fig. 35~38>에 제시된 바와 같다.

2) 토트백과 파우치 디자인 및 제작

<Table 4~6>에서 제작한 네오프렌 도안을 이용하여 최적의 탈색을 진행한 데넌 원단을 사용하여 총 13개의 토트백과 4개의 파우치를 제작하였다. 제작한 작품들은 도안의 활용 방식에 따라 <Table 7~9>에 정리되었으며, 디자인은 하나의 무늬가 포인트로 사용되

는 원 포인트 패턴, 전체적으로 패턴이 반복되는 올오버 패턴 그리고 두 가지 이상의 무늬를 혼합한 패턴 3가지 방식으로 전개되었다.

<Table 7>에서는 하나의 무늬가 특정 부분에 포인트로 사용된 원 포인트 패턴을 적용한 토트백과 파우치를 정리하였다. <Fig. 39>의 인면문 수막새 토트백은 신라 시대의 수막새에서 영감을 받아 디자인되었다. 인면문 수막새는 ‘신라의 미소’라 불리며 사람의 얼굴이 사실적으로 표현된 유물로, 이를 바탕으로 입체적인 조각을 평면화하여 디자인에 적용하였다. 도안은 13.7×15.2cm로 네오프렌 소재로 작업되었으며, 수막새의 입체적 형태와 균형감을 고려해 토트백 하단에 배치되었다. 이 배치는 가방 전체에 안정감을 부여하고, 수막새의 깨진 부분을 자연스럽게 가방 내부로 숨겨 디자인의 완성도를 높였다.

<Fig. 40>의 연화문창해파문 수막새는 복잡하고 정

교한 구조를 바탕으로 21.5×21.5cm 크기로 제작되었다. 디자인은 둥근 문양이 특징이므로, 사각형보다는 라운드 형태의 납작한 토트백에 적합하도록 배치되었다. 이 배치는 전통 문양의 곡선적 요소를 강조하며, 현대적 감각의 시각적 균형과 조화를 이룬다. <Fig. 41>의 화문연목기와는 단순한 패턴이지만, 이를 반복적으로 연결하여 마치 레이스처럼 보이는 섬세한 도안으로 디자인되었다. 도안은 가방 하단부에 두 줄로 배치되어 안정감을 주며, 상단의 여백과 대비를 이루어 디자인의 조화를 극대화했다. 이를 통해 전통 기와 문양이 현대적 패션 아이템으로 재탄생되었다. <Fig. 42>의 녹유귀면문마루기와는 정교하고 복잡한 귀면 문양을 바탕으로 16.2×25.3cm 크기로 제작되었다. 귀면문의 강렬한 이미지를 강조하기 위해 도안을 토트백의 중앙에 배치하였고, 동일한 도안으로 파우치도 제작하여 세트 상품으로 구성하였다. 이는 일관된 디자인

Table 7. One point pattern artwork image

Roof tile pattern	Inmyeonmun sumaksae	Yeonhwamun changhaepamun	Hwamun yeonmog giwa	Nogyugwimyeonmun malugiwa
Shape of bag	Flat tote bag	Round shaped flat tote bag	Flat tote bag	Flat tote bag / pouch
Size of bag	36×70cm	36×70cm	36×70cm	36×70cm / 18×30cm
Artwork image				
	Fig. 39. Inmyeonmun sumaksae tote bag.	Fig. 40. Yeonhwamunchanghaepamun tote bag.	Fig. 41. Hwamunyeonmog giwa tote bag 1.	Fig. 42. Nogyugwimyeonmun malugiwa tote bag / pouch.
Roof tile pattern	Seogjaeyeonhwamun malugiwa	Gwimyeonmun ban-wonmagsae	Sunchangwon ammagsae	Hwamun malugiwa
Shape of bag	Flat tote bag / pouch	Structured tote bag	Structured tote bag	Structured tote bag
Size of bag	36×70cm / 34×26cm	45×63×12cm	46×63×12cm	46×63×12cm
Artwork image				
	Fig. 43. Seogjaeyeonhwamun tote bag / pouch.	Fig. 44. Gwimyeonmun ban-wonmagsae tote bag.	Fig. 45. Sunchangwon ammagsae tote bag.	Fig. 46. Hwamun malugiwa tote bag.

을 유지하며, 다양한 크기의 아이템에 통일성을 제공하는 의도를 담고 있다.

<Fig. 43>의 석재연화문마루기와는 선의 간격이 좁아 도안의 안정성을 위해 사방에 1cm 프레임을 추가하였고, 토트백 하단에 도안을 정중앙에 배치하였다. 축소된 도안으로 파우치도 제작하여 세트 구성을 통해 전체적인 일관성을 유지하였다. <Fig. 44>의 귀면문 반원막새는 20×7cm 크기로 제작되었으며, 귀면의 눈이 아래로 내려보는 듯한 배치를 통해 시각적 위압감을 표현하였다. 이 도안은 토트백 중앙 상단에 배치되어, 귀면문 특유의 상징성과 강렬함을 부각하였다. <Fig. 45>의 순창원 암막새를 활용한 디자인은 전통적인 박쥐 문양을 현대적으로 재해석하였다. 도안은 15×7cm로 제작되었으며, 입체형 토트백의 중앙 상단에 배치해 세련되고 균형 잡힌 디자인을 의도하였다. 박쥐는 복을 상징하는 전통적 의미를 담고 있어, 이러한 긍정적인 메시지를 전하고자 하는 의도가 반영되었다. <Fig. 46>의 백제 화문기와는 네잎꽃 문양을 원안에 배치하여 각각의 꽃잎이 서로 연결되도록 디자인되었다. 27×22cm 크기로 제작된 이 도안은 입체형 가방의 중앙에 배치되어 시각적 중심을 강조하며, 꽃잎을 넓은 면적으로 처리해 도안의 아름다움을 극대화하였다. 중앙에 십자가 형태의 갈라짐을 추가해 시각적 변화를 주며, 전통과 현대의 조화를 이룬다.

<Table 8>에서는 반복적인 무늬를 활용하여 전체적으로 구성된 올오버 패턴을 적용한 토트백과 파우치를 디자인하고 제작하였다. 이는 전통적인 문양을 현대적인 패턴으로 재해석한 것으로, 각기 다른 전통 문양들을 탈색 기법을 통해 새로운 시각적 효과를 창출하

고자 하였다.

<Fig. 47>에서는 화문 연목기와를 활용하여 올오버 패턴을 구현하였다. <Fig. 41>에서 사용된 도안을 한번 탈색한 후, 다시 재배치하여 2번 탈색하는 방식을 통해 패턴이 반복적으로 이어지는 느낌을 주고자 하였다. 이로 인해 도안이 전체적으로 연속되어 보이는 올오버 패턴의 효과를 내어 디자인을 완성하였다. <Fig. 48>의 화문 마루기와 파우치는 마루기와의 특유한 형태를 강조하여 입체적으로 제작된 작품이다. 원래 도안은 올오버 패턴이 아니었으나, 파우치의 형태를 도안에 맞추어 올오버 패턴처럼 보이도록 의도하였다. 이로써 전체적으로 문양이 균일하게 배치된 듯한 효과를 내면서도 기와 특유의 독창적인 형태와 세부 디테일이 잘 드러나도록 하였다.

<Fig. 49>에서는 사각 연화문 연목기와를 음각과 양각으로 반복 배치하여 그리드 형태의 올오버 패턴을 제작하였다. 원단 전체를 패턴으로 탈색하여 입체적인 토트백을 제작하였으며, 이와 일치하는 사각형 입체 파우치를 세트로 제작하였다. 그리드형의 정교한 패턴은 토트백과 파우치에 통일감을 주면서도 전통 문양의 디테일을 더욱 돋보이게 하여, 현대적인 감각과 전통적 미를 동시에 표현하였다.

<Fig. 50>에서는 석재 연화문 마루기와를 모티브를 확대하여 올오버 패턴으로 탈색하였다. 확대된 문양은 더욱 강렬한 시각적 효과를 주며, 반복적인 단조로움을 해소하고자 입체적인 형태의 토트백을 제작하였다. 이 디자인은 석재 연화문의 기하학적인 형태가 반복적으로 배치되면서 가방 전체에 풍부한 텍스처와 깊이를 제공하고, 전통 문양을 현대적인 패턴으로 확대

Table 8. All over pattern artwork image

Roof tile pattern	Hwamun yeonmog giwa	Hwamun malugiwa	Sagag yeonhwamun yeonmogwa	Seogjaeyeonhwamun malugiwa
Shape of bag	Flat tote bag	Structured pouch	Structured tote bag / pouch	Structured tote bag
Size of bag	36×70cm	26×20×5cm	45×63×12cm / 13×10×5cm	45×63×12cm

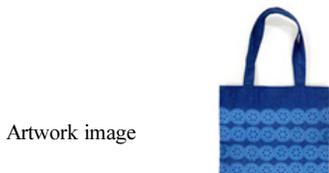


Fig. 47. Hwamunyeonmog giwa tote bag 2.



Fig. 48. Hwamun malugiwa pouch.



Fig. 49. Sagag yeonhwamun yeonmogwa tote bag / pouch.



Fig. 50. Seogjaeyeonhwamun malugiwa tote bag.

Table 9. Composite pattern artwork image

Roof tile pattern	Goguryeo yeonhwamun wadang + Yeonhwamun sumaksae + Gughwamunui sumagsae	Seogjaeyeonhwamun malugiwa + Sunchangwon ammagsae
Shape of bag	Flat tote bag	Structured tote bag
Size of bag	36×70cm	45×63×12cm

Artwork image



Fig. 51. Composite pattern tote bag 1.



Fig. 52. Composite pattern tote bag 2.

재해석하는 디자인 의도를 담고 있다.

<Table 9>에서는 2가지 이상의 전통 문양을 혼합하여 디자인한 토트백 두 가지를 소개하고자 하였다. 각각의 디자인은 다양한 전통 문양을 창의적으로 결합하여 새로운 시각적 경험을 제공하며, 이를 통해 전통의 아름다움과 현대적 실용성을 동시에 구현하고자 하였다.

<Fig. 51>은 세 가지 문양을 혼합한 토트백으로, 각 문양의 크기와 배치에 차별화를 두어 독특한 구성을 연출하였다. 가장 큰 문양인 연화문 수막새(16.2×16.2 cm)는 하단 왼쪽에 배치하여 디자인의 중심을 잡았으며, 그 다음으로 큰 고구려 연화문 와당(11×11cm)은 상단 오른쪽에 배치하였다. 마지막으로 가장 작은 국화문 수막새(8×8cm)를 이 두 문양 사이, 상단 왼쪽에 배치하여 전체적인 균형감을 살렸다. 이러한 배치는 각 문양의 크기와 형태를 고려한 것으로, 다양한 크기의 문양이 하나의 디자인 안에서 조화롭게 어우러지도록 하였다. 이 디자인의 가장 큰 특징은 맞춤형 커스터마이제이션(customization)이 가능하도록 제작되었다는 점이다. 세 가지 문양을 먼저 제작한 후, 소비자들이 원하는 대로 문양을 믹스 매치하거나, 여러 번에 걸쳐 다양한 위치에 문양을 배치할 수 있는 방식으로 제작되었다. 이를 통해 소비자 개인의 취향에 맞춘 유연한 디자인이 가능하게 하였으며, 전통 문양을 보다 창의적이고 현대적인 방식으로 활용하고자 하는 의도를 반영하였다.

<Fig. 52>는 석재 연화문 마루기와의 얇고 기하학적인 선을 활용하여 깔끔한 패턴을 형성하고, 여기에 대조적으로 굵은 테두리가 특징인 순창원 암막새의 박쥐도안을 결합한 디자인이다. 연화문의 섬세한 선과 박쥐도안의 강렬한 테두리가 결합되면서 깊이감과 대비

감이 두드러지며, 시각적으로 풍부한 느낌을 주는 것이 특징이다. 이 디자인은 앞선 다른 혼합 문양들과는 차별화된 입체적인 느낌을 강조하고자 하였다. 섬세한 기하학적 선과 면적감 있는 문양이 서로 대조를 이루어 다차원적인 시각적 효과를 제공하며, 전통 문양을 단순한 장식 요소가 아닌 현대적인 미감을 살린 예술적 디자인 요소로 승화시키려는 의도를 담고 있다.

IV. 결 론

본 연구는 한국의 전통 기와 문양을 활용하여 독창적인 토트백과 파우치 디자인을 개발하고, 이를 통해 전통 문화를 현대적인 패션 상품으로 재해석하는 방안을 모색하였다. 특히, 기존의 탈색 기법에서 발생하는 무늬의 불규칙성과 선명도 문제를 해결하기 위해 기존 탈색 기법을 개량하여 적용하였다. 기존의 탈색 기법은 주로 딥다이(dip-dye)나 스플래터링(splattering) 같은 우연성에 의존한 방식으로 구현되었으나, 본 연구는 형태의 일관성과 정확성을 유지하는 탈색 기법을 개발하여 이를 패션 상품에 적용하였다.

실험을 통해 가장 적합한 원단으로 네오프렌을 선정하였으며, 최적의 탈색 조건을 찾기 위해 다양한 탈색 시간과 w.p.u. 비율을 실험하였다. 그 결과, 탈색 시간 15분, w.p.u. 100%, 데님 원단 위아래로 2장을 동시에 사용하는 조건이 무늬의 번짐을 최소화하면서 선명한 탈색 효과를 나타내는 최적의 조건으로 도출되었다.

전통 기와는 한국적 이미지를 강하게 드러내며 독창적인 조형미와 미적 가치를 지닌 문화유산으로, 각 시대별 기와의 문양을 모티프로 선정하여 레이저 커팅을 통해 패턴을 제작하였다. 기와 문양의 입체적 특

장을 평면 도안으로 변환하는 과정에서, 레이저 커팅의 정밀도를 높이기 위해 5mm 이상의 선 굵기를 유지하고, 도안의 모든 부분을 서로 연결된 구조로 설계하여 기계적 오류를 최소화하였다.

이 연구를 통해 제작된 13개의 토트백과 4개의 파우치는 한국 전통 문양의 미적 요소를 현대적인 디자인으로 재해석하였으며, 탈색 기법을 이용해 무늬의 선명도와 반복성을 극대화하였다. 또한 토트백과 파우치의 디자인은 하나의 무늬가 포인트로 사용되는 원 포인트 패턴, 전체적으로 패턴이 반복되는 올오버 패턴 그리고 두 가지 이상의 무늬를 혼합한 패턴 3가지 방식으로 전개하여 현재의 데님 가방 트렌드를 고려하여 문양의 사이즈와 위치를 고려하여 제안되었다. 또한, 소비자 맞춤형 디자인 방식을 제안하여 다양한 문양의 커스터마이제이션을 가능성을 시사하여, 이를 통해 소비자의 개별 취향과 요구에 부응하는 개인화된 경험을 제공하고, 만족도를 높일 수 있는 디자인을 실현하였다.

이 연구의 또 다른 의의는 전통 기법과 현대 기술을 융합하여, 레이저 커팅과 탈색 기법을 통해 수공예적 감성과 테크놀로지의 접목을 시도한 점이다. 탈색 기법의 보완과 패션 제품으로의 응용을 통해, 전통 문양이 단순히 장식적인 요소에 그치지 않고 현대적 감각으로 재해석된 문화상품으로 구현될 수 있음을 보여주었다. 본 연구의 결과는 향후 텍스타일 디자인과 문화상품 개발에 새로운 영감을 제공할 수 있을 것으로 기대되며, 특히 탈색 기법을 보다 다양한 소재와 제품에 적용하여 실용성과 시장 반응에 대한 추가 연구가 필요하다. 또한, 복잡하지 않은 도안은 레이저 커팅이 아닌 핸드 컷아웃 방식으로도 구현이 가능하다는 점에서, 많은 사람들이 이 기법을 쉽게 활용하여 다양한 디자인에 응용할 수 있을 것으로 보인다.

본 연구의 한계는 다양한 토트백을 형태를 제공하지 못하였고 탈색의 정도에 따른 효과와 기대에 대한 연구가 부족하다. 효과와 느낌 그리고 다양한 형태의 데님 향후 연구에서는 이러한 다양한 농도의 탈색을 활용하여 더욱 깊이 있는 디자인 기법을 연구하고, 문양의 커스터마이제이션 방식을 보다 다양한 패션 제품에 적용한다면 실제 상업적 반응과 디자인의 실용성에 대한 심층적인 분석을 통해 한국 전통 문양을 활용한 패션 디자인의 가능성을 더욱 확장시킬 수 있을 것이다.

1. 사사

해당사항 없음.

2. 연구윤리

해당사항 없음.

3. 데이터 및 자료 가용성

해당사항 없음.

4. 이해관계 상충

해당사항 없음.

5. 연구비 지원

해당사항 없음.

6. 저자의 기여

모든 저자는 연구의 설계 및 결과 논의를 함께 하였음. JH는 자료 수집 및 디자인개발, 원고 작성을 주로 담당하였고 NH는 실험과 데이터 분석 및 해석을 주로 담당하였다. 모든 저자가 최종 원고를 읽고 승인하였음.

7. 저자정보

한지은 인하대학교 의류디자인학과 강사

황나원 경북대학교 섬유패션디자인학부 강사

References

Ahn, D. J. (2021). *섬유지식 기초* [Textile science basic]. Hanol.

A.P.C. (n.d.). A.P.C. lou bleached denim tote Bag. *Lotteon*. Retrieved April 5, 2024, from <https://url.kr/uc4y5e>

Bottega Veneta. (n.d.). Bottega Veneta small intreccio tote bag. *Bottega Veneta*. Retrieved April 5, 2024, from <https://www.bottegapaveneta.com/en-us/small-intreccio-tote-bag-indigo-755082V2ZK14023.html>

Celine. (n.d.). Celine mini bucket cuir triomphe. *Celine*. Retrieved April 5, 2024, from <https://url.kr/gvkhm2>

Chanel. (n.d.-a). Chanel 22 washed denim & silver-tone metal. *Smartstore*. Retrieved May 5, 2024, from <https://smartstore.naver.com/iamlondon/products/8494557260?>

Chanel. (n.d.-b). Chanel classic 11.12 handbag. *Kream*. Retrieved April 5, 2024, from <https://kream.co.kr/products/271326>

Cho, K. S., Chung, H. W., Song, K. H., Kwon, Y. A., & Yoo, S. J. (2018). *새로운 의류소재학* [New clothing materials science]. Gyomoonsa.

Cho, S. K., & Yoo, H. S. (2008). *의류소재의 이해* [Understanding of clothing materials]. KNOU Press.

Choi, M.-K. (2014). *Study on applications of traditional Korean roof tiles to modern buildings* [Unpublished master's thesis]. Kyungil University.

- Chung, Y. R., & Song, W. S. (2013). Denim decolorization using laccase. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 37(3), 348–356. <https://doi.org/10.5850/JKSCT.2013.37.3.348>
- Covernat. (n.d.). Covernat denim bag. *Covernat*. Retrieved May 5, 2024, from <https://url.kr/xfs3u6>
- Culture Portal. (n.d.). 사각연화문연목와 [Sagag yeonhwamun yeonmogwa]. Retrieved April 1, 2024, from <https://www.culture.go.kr/tradition/traditionalUseOrigin.do?did=110878&referrer=shape&gubun=all>
- Dior. (n.d.). Dior saddle pouch with chain. *Dior*. Retrieved May 3, 2024, from <https://url.kr/6phszl>
- Emuseum. (n.d.-a). 고구려연화문와당 [Gogulyeoyeonhwa munwadang]. Retrieved April 1, 2024, from <https://buly.kr/5JM1qtF>
- Emuseum. (n.d.-b). 국화무늬수막새 [Gughwamunuisumagsae]. Retrieved April 1, 2024, from <https://buly.kr/90ZwV3G>
- Fashionary. (2022). *The denim manual*. Fashionary.
- Hong, S. A., & Song, W. S. (2006). The effect of denim bleaching by NaClO. *Sookmyung Women's University Institute of Human Ecology*, 22, 17–28.
- Isabel Marant. (n.d.). Isabel Marant etoile. *Cettire*. Retrieved April 3, 2024, from <https://url.kr/yghhqr>
- Israt, Z. A. (2017). Changes in mechanical properties of denim due to different washing processes. *International Research Journal of Engineering and Technology*, 4(10), 1424–1427. <https://www.irjet.net/archives/V4/i10/IRJET-V4I10261.pdf>
- Kang, I. S., & Song, W. S. (2011). 염색의 이해 [Understanding of dyeing]. Gyomoonsa.
- Kculture. (n.d.). 순창원정자각암막새 [Sunchangwonjeonja amgsae]. Retrieved September 3, 2024, from <https://www.kculture.or.kr/brd/board/388/L/menu/443?brdType=&bbIdx=1148&searchCategory5=366&searchCategory=&rootCate=279&searchField=title&searchText=%EC%88%9C%EC%B0%BD%EC%9B%90#layer1>
- Kim, D. S. (2021, June 17). 트랜비, 올해 명품 쇼핑 키워드 'R.E.S.T.' 편안함, 실용성 추구 [TRENBY: This Year's Luxury Shopping Keyword 'R.E.S.T.' – Emphasizing Comfort and Practicality]. *Insight*. <https://www.insight.co.kr/news/343987>
- Kim, M.-O., Uh, M.-K., & Park, M.-J. (2009). Changes in mechanical properties and fabric hand of the washing-finished denims. *The Korean Society of Living Environmental System*, 16(2), 162–171. <https://www.kci.go.kr/kciportal/ci/sereArticleSearch/ciSereArtiOrteView.kci?sereArticleSearchBean.artiId=ART001339896>
- Lee, J.-H., & Park, S.-C. (2013). A study on the cultural goods for vitalization of Baekje cultural assets (through the analysis of national contest exhibition for Baekje cultural goods). *The Journal of Digital Policy & Management*, 11(11), 667–673. <http://dx.doi.org/10.14400/JDPM.2013.11.11.667>
- Lee, Y.-H. (2017). *Development of Fashion Cultural Products Applying Hair Accessories from Joseon dynasty* [Unpublished master's thesis]. Kyungpook National University. <http://www.riss.kr/link?id=T14744991>
- Louisvuitton. (n.d.). Let go PM. *Louisvuitton*. Retrieved August 30, 2024, from <https://kr.louisvuitton.com/kor-kr/products/let-go-pm-nvprod5470081v/M24897>
- Marc Jacobs. (n.d.). Marc Jacobs the denim large tote bag. *Musinsa*. Retrieved May 3, 2024, from <https://url.kr/qnk389>
- Marni. (n.d.). Marni denim trunk bag. *SSG*. Retrieved August 30, 2024, from <https://www.ssg.com/item/itemView.ssg?itemId=1000465271945>
- National Research Institute of Cultural Heritage [NRICH]. (2013). *Korean traditional pattern 6 roof tiles and bricks*.
- Park, S. H. (2022, September 16). '스타일쉐어' 8월 인기상품 ["Style Share" August Popular Product]. *Apparelnews*. https://www.apparelnews.co.kr/news/news_view/?idx=200496
- Prada. (n.d.). Prada canapa denim bag. *Lotteon*. Retrieved May 3, 2024, from <https://url.kr/19z4rm>
- The Academy of Korean Studies. (n.d.). Cultural product. In *Encyclopedia of Korean Culture*. Retrieved April 1, 2024, from <https://encykorea.aks.ac.kr/Article/E0068887>