

패션비즈니스 제28권 1호

ISSN 1229-3350(Print)
ISSN 2288-1867(Online)

J. fash. bus. Vol. 28,
No. 1:1-19, Feb. 2024
[https://doi.org/
10.12940/jfb.2024.28.1.1](https://doi.org/10.12940/jfb.2024.28.1.1)

중고 데님 의류의 구조 변형을 통한 업사이클링 디자인 개발 -Liu Qing의 구조 변형법 적용을 중심으로-

이소방* · 이영재†

*한양대학교, 주얼리 패션디자인학과, 박사
†한양대학교, 주얼리 패션디자인학과, 교수

Corresponding author

Youngjae Lee
Tel : +82-31-400-5696
E-mail : yjl@hanyang.com

Development of Upcycling Design Through Structural Transformation of Used Denim Clothing -Centered Around Liu Qing's Methodology of Structural Transformation-

Xiaofang Li* · Youngjae Leet

*PhD, Department of Jewelry Fashion Design, Hanyang University, Korea,
†Professor, Department of Jewelry Fashion Design, Hanyang University, Korea

Keywords

structural transformation,
used denim clothing,
upcycling design
구조 변형, 중고 데님 의류,
업사이클링 디자인

Abstract

This study explores application of upcycling design methods in structural transformation of second-hand denim clothing, aiming to achieve sustainable design objectives. By drawing inspiration from Liu Qing's research methods in the field of circular utilization of denim clothing, this study collected and analyzed cases of structural transformation of used denim clothing from 2020 to 2023. It summarized structural transformation design methods for used denim clothing. Through the development of design works, this study aims to find out the best upgrading and renovation design strategy by applying the method of structural renovation design. This study aims to support the development of a sustainable fashion industry and promote recycling and upcycling of discarded clothing fabrics, thereby reducing resource waste and environmental impact.

I. 서론

1. 연구 필요성 및 목적

1) 연구 필요성

지속 가능한 발전과 환경 보호는 현대 사회뿐만 아니라 미래 사회까지 고려해야 할 핵심적인 과제이다. 자원 부족과 환경이 초래하는 문제에 대한 사람들의 인식이 높아지면서, 모든 산업 분야에서 자원 낭비를 최소화하고 환경 부담을 경감하기 위한 혁신적인 방법을 모색하고 있다. 특히 패션 산업은 전통적인 패션 생산과 소비 모델의 자원 고갈, 상품의 빠른 교체로 인해 생성된 대량 폐기물의 문제로부터 환경 보호에 대한 경각심을 높여야 한다. 또한, 소비주의의 확산으로 의류는 구매되고 나서 빠르게 폐기되는 경향이 더해져 자원 낭비와 환경 부담이 더욱 악화되고 있으므로 이에 대한 대안을 마련하는 것이 중요하고 시급하다.

업사이클링(Upcycling)은 지속 가능한 패션의 혁신적인 실천 방식이다. 혁신적인 실천방식이며 이미 사용한 자원을 재평가하고 재설계하며 재활용함으로써 폐기물을 자원으로 변화시키고 의류의 수명을 연장시켜 새로운 자원에 대한 수요를 줄이는 역할을 한다. 그러나 이처럼 이상적인 목표를 실현하기 위해서는 기존 소재의 특성을 유지하면서도 창의적이고 새로운 디자인 아이디어를 도입할 수 있는 혁신적인 디자인 방법을 고안할 필요가 있다. 데님 의류의 경우, 본연의 내구성과 다양한 스타일로 많은 사람들이 선호하고 있는 클래식 아이템 중 하나이다. 그러나 유행의 교체가 빠른 패션 산업에서 생산된 많은 데님 의류들이 도태되면서 자원 낭비와 환경 부담을 초래하고 있다. 이러한 상황에서 중고 데님 의류를 새로운 패션 아이템으로 변환시키고 의류의 수명을 연장하는 방법을 재고하는 것이 현실점에서 매우 중요한 작업이라고 할 수 있다.

2) 연구의 목적

본 연구는 구조 변형 방법론으로 유칭(Liu, 2019)¹⁾의 디자인 전개 방법을 이론적 틀로 삼아 중고 데님 의류의 업사이클링이 어떻게 실현될 수 있는지에 대해 탐구하고자 한다. 방법론은 중고 데님 의류 재료의 100% 재활용을 강조하고 기존 구조를 새로운 디자인을 창출해 내는 것이 핵심이다.

또한, 중고 데님 의류의 매력을 유지하면서도 개성 있는 새로운 디자인 요소를 결합하여 데님의 수명을 연장하고 자원 낭비를 줄일 수 있는 기대효과가 있다. 따라서, 이 연구는 유칭의 구조 변형법을 중고 데님 의류에 적용시켜 구조 변형을 통한 업사이클링 디자인 개발을 하는 것이 연구 목적이다.

본 연구는 구조 변형법을 활용하여 중고 의류 원단을 100% 재활용하는 혁신적인 방법을 제안하였다. 의류 자원의 업사이클링으로 활용과 환경 보호에 기여하는 동시에 지속 가능한 패션 산업에 이바지하는 데에 의의가 있다. 또한 지속 가능한 발전을 주도하고 있는 패션 산업을 위하여 이 연구는 좋은 연구 사례가 될 것이다.

2. 연구 방법 및 범위

본 연구의 방법은 문헌 조사, 사례 분석 및 중고 데님 의류를 구조 변형법으로 업사이클링 디자인하는 실증연구로 이루어졌다.

문헌연구로는 국내외의 다양한 인터넷 채널을 통해 연구 주제와 관련된 문헌을 검색하고, 이론적인 사례와 자료를 수집하여 데님 의류를 개조 할 수 있는 기본 원리와 방법을 이해하였다.

사례분석의 연구범위는 2020년부터 2023년까지 3년 동안 업사이클링 디자인 분야에서 중고 데님 의류의 구조 변형 방법을 적용한 3개 브랜드의 작품을 분석하였다. 중고 데님 의류 4벌(청바지 3벌, 상의 1벌)이 실험 재료로 사용되었다(Table 4). 중고 데님 의류의 내부 구조를 유지하면서 원래의 바느질실을 분해하고, 최종적으로 M1부터 M10까지의 주요 부품 번호와 A1부터 A7까지의 부품 번호가 있는 구조로 디자인 작업 진행되었다(Table 5).

3. 연구절차

1) 문헌 연구: 연구의 첫 번째 단계로, 중고 데님 의류의 업사이클링하여 다시 새롭게 제작한 의상 및 패션제품에 관련된 문헌을 고찰하였다. 한양대학교 온라인학술정보관센터와 중국 CNKI²⁾ 학술사이트에서 '데님 의류'를 키워드로 하여 최신 연구 문헌을 검색하고 수집하였다. 주로 Chen(2022),

1) Liu(2019)의 연구를 가리키며 이하 유칭이라고 일괄적으로 표기함을 밝힌다.

2) CNKI: <https://kns.cnki.net>

Liu(2019), Lee & Um(2018), Cheng(2018), Hu(2014) 등의 연구를 바탕으로 몇 년 동안의 중고 데님 의류의 디자인 방법과 관련된 연구 동향이 정리되어 있었다. 문헌 조사에 따르면 특히 ‘구조 변형’이라는 용어가 관련 연구에서 거의 언급 되지 않는 것을 확인하였다. 연구의 두 번째 단계에서 구조 변형법을 중점적으로 살펴보았고 실증연구를 수행하기 위한 이론적 연구로 구조 변형법에 관한 단행본들의 내용을 학습하여 이론적 배경으로 정리하였다.

2) 구조 변형 디자인의 중고 데님 의류 적용 사례 분석: 세 번째 단계에서 최근 3년간 실제 중고 데님 의류를 구조 변형법으로 새롭게 디자인한 사례를 분석하였다. 분석 과정에서 특정 아이디어를 어떤 과정으로 전개하여 새로운 의상 디자인을 하였는지 중점적으로 탐구하였다.

3) 실증 연구: 네 단계에서 구조 변형법을 적용하여 수거한 중고 데님 의류를 디자인하고 개발하였다. 이 단계에서는 구조 변형법의 차용과 해체의 두 가지 방법을 적용하여 다양하며 창의적인 의상디자인 10개 스타일의 작품을 제작할 수 있었다.

연구 절차는 모두 네 단계로 문헌 연구, 이론 선택, 사례 분석, 실제 디자인 개발로 이루어져 있다.

II. 이론적 배경

1. 업사이클링 의류의 개념과 필요성

업사이클링이란 의류 구조의 예술적 혁신을 의미하고, 창의성과 예술성이 풍부한 분야 중 하나로 의류 구조를 재구성하고 재생하는 것을 가리킨다. 이는 버려진 의류나 더 이상 사용하지 않고 폐기된 의류에 새로운 생명과 가치를 부여하기 위한 것이다. 이 분야는 디자이너의 혁신적 사고와 기술을 요구하며, 의류의 형태, 패턴, 소재 및 장식을 재활용함으로써 독특하고 매력적인 패션 아이템을 창조해내는 것을 강조한다. 업사이클링은 환경에 긍정적인 기여를 줄뿐만 아니라 폐기물 생성을 줄이는 데도 도움이 되며 무엇보다도 지속 가능한 패션의 발전을 이루는 데 그 역할을 발휘한다. 따라서 중고 의류를 예술적 가치와 실용성을 갖춘 새로운 작품으로 탈바꿈할 수 있도록 해주는 업사이클링의 가치는 무궁무진하다.

‘업사이클링(Upcycling)’이라는 용어는 1994년 Thornton Kay가 Reiner Pilz와의 인터뷰에서 처음 등장하였다. Reiner

Pilz는 재활용을 ‘다운사이클링’의 한 형태로 보며, 폐기물의 가치를 줄이는 것이 아니라 합리적인 재설계를 통해 폐기물에 더 많은 가치를 부여하는 업사이클링이 이루어져야 한다고 주장한다(Xu, 2015). 업사이클링은 실용적이고 창의적인 창조를 통해 폐기물과 쓸모없는 제품을 더 높은 품질과 환경 친화적인 새로운 소재와 제품으로 변형시키는 과정이다.

지속 가능한 패션디자인 맥락에서 업사이클링은 창의적인 아이디어와 디자인을 통한 방법이자, 버려진 섬유 의류를 재활용하는 중요한 과정이기도 하다. 의류 업사이클링은 디자이너들이 혁신적이고 독창적인 아이디어를 활용하여 원래의 의류 폐기물을 재창조하여 버려진 물건에 새로운 생명과 의미를 부여하는 것이다(Liu & Guo 2020). 이 지속 가능한 패션 애플리케이션은 독창적인 디자인을 통해 오래된 물건에 새로운 가치를 부여하고, 자원을 보다 효율적으로 사용하며 환경을 보다 적극적으로 보호하는 개념을 보여준다.

따라서 업사이클링은 버려진 직물 의류의 재활용과 재사용을 실현할 뿐만 아니라 폐기물을 보물로 바꾸어 의류 하나하나에 더 높은 경제적 가치를 부여하고 의류 낭비를 최소화하며 에너지 절약과 환경 보호가 이루어진다.

2. 중고 데님 의류의 업사이클링 선행 연구

Chen(2022)에서는 2015년부터 2022년까지의 772개의 데님 의류 업사이클 디자인 작품을 분석하여 해체와 재조합 디자인 방법의 적용과 관련된 작품 중 545개를 발견하였고, 이 중에서 패치워크 방법은 46%를 차지하고 있었음을 밝혔다. Chen(2022)가 제시한 패치워크 방법은 남은 원단이나 사용할 수 없는 원단을 연결하여 기하학적 패턴 또는 다른 디자인의 색상 조합 효과를 창조하는 방법이었다. 이러한 패치워크 방법은 원단 변형 디자인에 기반한 방법임을 알 수 있었다.

Liu(2019)에서는 환경보호 개념을 중요시하는 맥락에서, ‘구조 변형 방법’이라는 중고 데님 의류 개선 디자인 방법을 제안하였다. 이 방법의 핵심 아이디어는 원래 의류의 구조를 조절하여 청바지 스타일을 최적화하고 사용 수명을 연장하는 것이다. 구조 개조 방법은 주로 빌려오기식 개조 디자인 방법과 해체식 개조 디자인 방법을 포함하고 있다. 의복 제품 개발 과정에서 유치는 재활용된 청바지 의류를 구조 개조 방법을 능숙하게 활용하고 재단하여 새로운 의류 스타일을 부여하였다.

Lee and Um(2018)는 업사이클 데님 패션의 특성과 디자인 전개에 관한 연구에서 해체와 재구성, 전위와 전환, 소재

및 기법의 믹스 매치 방식과 장인정신을 활용한 업사이클 데님 패션이 활용된다고 언급하였다. 업사이클링 과정에서 다양한 디자인 기법이 결합하여 데님 패션을 더욱 풍성하게 만들고 있다.

Cheng(2018)는 데님 원단의 구조적 예술 재생을 설명하였고, 이는 디자인에서 추가 및 제거와 같은 예술적 수단을 사용하여 원단의 조합 구조를 개선하는 디자인이었다. 원단의 기존 형태를 바꾸지 않고 예술적으로 재구성하여 새로운 원단의 질감과 질감 효과를 얻기 위한 것이었다. 나아가 그는 데님 원단의 의류 응용, 특히 예술적 아름다움에서의 독특한 표현에 관한 연구에서 부가법, 파손법, 조합법 등과 같은 독특한 처리 방법을 도출하였다.

Hu(2014)의 연구는 오래된 데님 의상의 디자인 구조에 대한 2차 디자인을 진행할 때, 본래의 구조를 참조하거나 변형하는 두 가지 방법을 소개하였다. 오래된 청바지 형태를 개선하는 측면에서 파괴, 해체, 재조립, 연결, 그리고 새로운 구조선 추가와 같은 다양한 방법을 제안하였고 형태와 윤곽이 명확하게 변화하도록 하였다.

선행 연구를 검토한 결과, 중고 데님 의류의 업사이클링에 관련하여 학계에서는 주로 디자인 측면에 대한 논의에 중점을 두었다. 주로 중고 데님 의류의 미적 디자인과 스타일 업데이트에 중점을 두는 것으로 나타났다. 그러나 중고 데님 의류의 구조 형태에 대해서는 변형의 업사이클링 및

변형 방법에 대한 심층적인 연구가 부족한 상황이다. 지금까지 소개한 연구를 표로 정리하여 제시하면 다음과 같다 (Table 1).

연구 결과 중에서 유칭은 자신의 문헌에서 구조 변형법의 개념을 자세히 설명하였다. 대조적으로, 다른 연구자들은 방법을 업사이클링하는 데 중점을 두었다. 이 발견은 유칭이 관련 분야에서 구조 변형법에 대해 깊이 있는 논의를 진행한 유일한 학자임을 강조한다(Table 2). 따라서 연구 결과의 분석을 기반으로 유칭이 제안한 구조 변형법을 본 연구의 이론적 배경으로 선택하였다. 본 연구에서는 유칭의 구조 변형법을 업사이클링 디자인과 중고 데님 의류 개발에 도입하였다. 이 방법을 통해 중고 데님 의류의 구조적 형태를 효과적으로 변형하여 외관과 구조에 새로운 생명을 불어넣는 것을 목표로 한다.

3. 유칭의 구조 변형 디자인 방법

중국 CNKI 학술사이트에서 포함된 중국 절강이공대학교 유칭(Liu, 2019)의 “환경보호 개념을 바탕으로 한 중고 데님 의류의 변형 디자인 연구”는 구조 변형 법의 중요성을 강조하고 구조 변형법은 의류의 기본적인 형태와 구조를 변화시키는 핵심적인 방법으로 소개되었다. 주로 차용 변형 디자인 방법과 해체 변형 디자인 방법의 두 가지 방향에서 연구된

Table 1. Frontier Research and Type Classification of Second-Hand Denim Apparel Recycling Design

No.	Author and Year	Title of the Paper	Upcycling Design Approach
1	Chen, T. Y., 2022	Development of Denim Upcycling Fashion Design Based on 3-Dimensional Digital Clothing Technology	Deconstruction and Reconstruction: Applique, Patchwork, Transition
2	Liu, Q., 2019	Research on Modified Design of Used Denim Clothing Based on Environmental Protection Concept	Structural Transformation Method: Borrowing and Dismantling
3	Lee & Um, 2018	A Study on the Characteristics and Design Development of Upcycled Denim Fashion	Deconstruction and Reconstruction, Misalignment method and Inversion method, and the Mashup of Materials and Technologies, etc
4	Cheng, Y., 2018	Research on Sustainable Clothing Design Based on Denim Fashion	Addition Method, Damage Method, Combination Method
5	Hu, W. D., 2014	A Study of the “Double Design” of Old Denim Garments	Reference to Existing Structures and Modifications to Existing Structures

Table 2. Structural Deformation Method Based on Cutting-Edge Research Analysis

Upcycling Design Approach	Deconstruction and Reconstruction: Applique, Patchwork, Transition	Deconstruction and Reconstruction, Transposition and Transformation, and the Mashup of Materials and Technologies, etc	Addition Method, Damage Method, Combination Method	Reference to Existing Structures and Modifications to Existing Structures : Destroy, Deconstruction, Reassemble, Connect, Add New Structural Lines, etc
Structural Deformation Method	Deconstruction and Reconstruction	Deconstruction and Reconstruction, Misalignment Method and Inversion Method	Combination Method	Deconstruction
Liu Qing'S Structural Deformation Method	Borrowing: Combination Method			
	Deconstructing: Misalignment Method and Inversion Method			

다고 설명하였다. 다음은 이 두 가지 방법에 대해 각각 살펴보겠다.

1) 차용 변형 디자인 방법

차용 변형 디자인 방법은 기존의 데님 의류 형태와 구조를 유지하면서 간단한 수정과 재구성을 통해 새로운 디자인을 만드는 접근법을 의미한다. 이 방법은 의류의 크기, 길이, 두께 등을 수정하거나 본래의 형태와 재료를 활용하여 부분적인 장식을 추가함으로써 의류를 변화시키는 것이다. 이 방법은 데님 의류를 새로운 스타일로 업그레이드하는 데 있어서 보다 보존적인 접근을 제공하면서도 다양한 변화를 시도할 수 있게 하는 방법이다.

2) 해체 변형 디자인 방법

해체 변형 디자인 방법의 핵심 개념은 의류의 다양한 구성 요소를 새롭게 분해하고 재조합함으로써 새로운 형태와 효과를 창출하는 것이다. 이러한 방법은 패션 디자인 분야에서 널리 활용되며, 전통적인 디자인 패턴을 돌파하고 혁신하는 것을 강조하며 디자이너에게 개인적인 창의력과 독특한 시각을 표현할 기회를 제공해 준다. 의류의 다른 부분을 재배치하거나 조합을 통해 디자이너는 눈에 띄는 시각적 효과를 창출할 수 있으며, 작품을 보다 진보적이고 독창적으로 만들

어 줄 수 있다. 해체 변형 디자인 방법은 주로 조합 방법, 전위 방법, 반전 방법을 포함한다(Table 3).

유칭의 구조 변형법을 살펴보면, 이 방법은 일반적으로 의류의 부분 또는 전체를 분해한 다음 이들을 새롭게 조합하여 전통적인 구조와는 다른 새로운 스타일을 만들어낸다. 이는 업사이클링 재창조를 기반으로 한 혁신적인 디자인 방법인데, 핵심 아이디어는 의류 내부 구조의 변화를 통해 의류의 형태, 기능 또는 스타일을 변화시켜 의류를 더욱 독특하고 실용적이며 예술적인 요소를 갖춘 제품으로 만드는 것이다. 이러한 디자인 방법은 기존 구성 요소를 파괴하고 새로운 방식으로 조합하여 업그레이드된 새로운 외형과 스타일을 표현해 내는 데 초점을 맞추며, 의복 구조에 대한 재고와 혁신을 강조한다.

4. 구조 변형 디자인 사례 분석

2019년에는 영국의 환경 자선 단체인 엘린·맥아더 재단이 ‘The Jeans Redesign’이라는 안내서를 발표하였다(Ellen MacArthur Foundation[EMF], 2019). 이는 지속 가능성과 재활용에 대한 높은 권위를 가진 많은 기업들에 의해 지지를 받았다. 전 세계 다양한 브랜드들이 ‘데님 재설계’ 프로젝트에 참여하였고, 데님 의류의 재활용과 디자인을 연구하

Table 3. Deconstruction Deformation Design Method

Method	Characteristics	Advantages	Disadvantages
Combination Method	Create new designs by recombining materials	Reduce waste by making the most of discarded clothing materials and create unique and unique clothing	Requires skill and creativity, may require a lot of manual labor, may be difficult to maintain completeness of original design, is not suitable for all types of clothing modifications
Misalignment Method	By combining parts in a misaligned manner, there is a feeling of imperfection and color change.	Create unique structural and color effects, giving garments an artistic element	Combinations must be designed carefully, sometimes causing visual confusion, and balancing the overall feel with difficult imperfections
Inversion Method	Back and forth or upside down, something new and contrary to common sense.	Capable of attracting attention by creating unique visual effects	May cause an uncomfortable fit, may not be suitable for all clothing types, may sometimes be difficult to achieve

였다. ‘The Jeans Redesign’의 기준을 충족하는 데님은 특별한 로고로 식별되며, 이러한 제품들은 2020년에 시장에 출시되었다. 본 연구에서는 원래 구조를 다시 절단하지 않고 구조 변형법을 위해 100% 중고 데님 의류 원단을 사용하여 업사이클링하는 방법을 탐구하였다. 이에 프로토타입 구조를 그대로 유지한 중고 데님 업사이클링 디자인 케이스를 선정하여 분석하였다. 따라서 본 연구는 구조 변형 원리를 기반으로 주로 셰이프 시프트(Shape Shift) 브랜드, E.L.V. 데님(East London Vintage Denim) 브랜드, 메가먼트(MEGARMENTS) 브랜드의 2020년 이후 중고 데님 의류 재창조의 디자인 사례를 분석하고자 한다.

셰이프 시프트 브랜드는 2020년에 설립되었다. 현재 셰이프 시프트 브랜드의 작은 빨간 책(Xiaohongshu)³⁾ 계정은 거의 24,000명의 팬을 보유하고 있다. 브랜드 컨셉 이미지는 폐기물 재활용의 개념을 이어가며 특정 대상에 국한되지 않는다. 재활용 가방을 소스로 하여 의류, 신발, 모자, 액세서리, 생활용품 시리즈 등으로 캐리어의 범위를 확장하여 재활용 예술을 무대로 새로운 라이프스타일 포지셔닝을 확립한다. Figure 1은 중고 마기라(Margiela) 데님 자켓을 재료로 활용하여 업사이클링 디자인을 시도한 과정을 나타내고 있

다. 구조 변형 디자인 방법을 활용한 결과, 이 데님 재킷의 업그레이드된 주기적 재창조 디자인이 차용 변형 방법을 채택한 것임을 알 수 있다. 디자인 과정에서 비율의 적절성을 철저히 고려하였으며, 측면의 솔기와 소매 아래 부분의 솔기 선을 해체하여 굵은 체크 패브릭을 응용하였다. 동시에 중고 데님 자켓의 등선에 구조적인 재구성을 가한 것을 확인할 수 있다. 원래의 라인을 분해하고 굵은 체크 패브릭을 통합시켜 흥미로운 역삼각형 실루엣을 선보였다. 이처럼 독특한 디자인 기법은 시각적으로 굵은 체크 패브릭과 데님 소재 간의 선명한 대비를 강화할 뿐만 아니라 기존 소재에 새로운 질감을 부여하여 중고 데님 자켓의 입체적인 효과를 더욱 돋보이게 한다. Figure 2는 셰이프 시프트 브랜드에서 두벌의 청바지가 분해된 후에, 그중 하나는 허리 부분이 원래의 위치나 기존 위치에서 벗어나 상하 전위 방식으로 조합되었다. 이로써 불규칙하고 불완전한 느낌을 만들어 내며, 구조적인 변화를 불러왔다. 이 디자인은 익숙한 느낌을 주는 동시에 새로운 느낌도 한층 더해주었다. Figure 3은 바지는 해체되어 상하가 뒤바뀐 것을 확인할 수 있다. 그리고 반전의 구조적 변화로 어깨 부분의 단추 재킷 스타일에 독특한 장식을 추가하였다. 특히 중고 청바지의 부분을 뒤집어서 디

3) <https://www.xiaohongshu.com/user/profile/5f9928730000000001007158>



Figure 1. *Used Denim Jacket Shape Shift 2022*
(https://www.instagram.com/shapeshift_land/)



Figure 2. *Denim Pants Adapted from Structural Deformation Shape Shift 2023*
(https://www.instagram.com/shapeshift_land/)



Figure 3. *Denim Short Sleeves Adapted from Structural Deformation Shape Shift 2023*
(https://www.instagram.com/shapeshift_land/)

자인하는 방식은 일반적인 예상과 틀을 깨는 시각적 효과를 선보일 수 있으며, 새로움과 매력을 느끼게 할 수 있다. 이는 구조 변형법의 반전 방식을 활용하여 이전에 사용되었던 청바지를 재활용하여 디자인한 사례로 지속 가능한 디자인 이념을 활용하는 동시에 디자인적으로도 매우 신선한 느낌을 준다.

E.L.V. 데님은 Анна 포스터(Anna Foster)가 런던에서 설립한 브랜드이다. 오래된 데님을 분해하고 재조립하여 독특한 패치워크 스타일을 연출한다. 의류 제품은 영국 전역에서 공수한 빈티지 데님으로 제작된다. E.L.V. 데님은 지속 가능한 발전을 핵심 가치로 삼은 패션 브랜드로, 고품질의 데님 의류를 디자인하고 제작하는 데 특화되어 있다. 이 브랜드는 중고 데님 의류를 가공하고 재디자인하는 데 뛰어난 능력을 보이며 환경을 보호하는 동시에 독특한 패션 제품을 만들어

립한 브랜드이다. 오래된 데님을 분해하고 재조립하여 독특한 패치워크 스타일을 연출한다. 의류 제품은 영국 전역에서 공수한 빈티지 데님으로 제작된다. E.L.V. 데님은 지속 가능한 발전을 핵심 가치로 삼은 패션 브랜드로, 고품질의 데님 의류를 디자인하고 제작하는 데 특화되어 있다. 이 브랜드는 중고 데님 의류를 가공하고 재디자인하는 데 뛰어난 능력을 보이며 환경을 보호하는 동시에 독특한 패션 제품을 만들어



Figure 4. Mid Light Blue Contrast Boyfriend Jean E.L.V. Denim 2023
(<https://elvdenim.com/collections/womens-fashion/products/mid-light-blue-contrast-boyfriend-jean>)

내는 점에서 유명하다. Figure 4는 E.L.V. 데님의 서로 다른 색상의 바지 두 벌을 분해한 후, 디자인 요구에 따라 수직으로 재결합하였다. 원단의 색상 차이로 결합한 부분에서 매우 강한 블록 효과를 나타내고 있다. 이로써 의복의 입체감이 강화되었다.

중국 베이징의 메가먼트 브랜드는 2020년에 설립되었다. 브랜드 컨셉은 문화 탐구, 복고풍 미학 및 원단 재형성을 적절하게 통합하여 포괄적이고 독특한 업사이클 리메이크 의류 시리즈를 만드는 것이다. 2023년 12월 기준 메가먼트 브랜드의 웨이보(weibo)⁴⁾ 영상 누적 조회수는 10만3천회다. 메가먼트 브랜드의 모든 제품은 빈티지 아이템을 바탕으로 리메이크, 분해재조립, 업사이클을 거쳐 제작되며, 하나하나가 독특한 작품이다. Figure 5는 Better NRG JKT 재킷은 빈티지 Levi's 청바지 2벌로 제작되었다. 실루엣은 기모노에서 영감을 받았다. 청바지를 분해한 후 바지를 재킷의 소매로 옮겨 디자인하였다. 청바지의 원래 허리밴드를 칼라 모양으로 옮겨 디자인하였다. 청바지의 원래 구조, 앞주머니, 뒷주머니, 원래의 소가죽 태그는 그대로 유지되었으며 빨간색 이름표도 있었다. 뒷주머니가 탈구되어 원래 청바지의 세탁되지 않은 부분이 노출되어 색상 그라데이션이 증가하였다.

Figure 6는 빈티지 리바이스 청바지 2벌의 앞면과 뒷면 데님 원단을 믹스 앤 업사이클링하여 제작한 GAZE 시리즈의 청바지이다. 중고 청바지의 주머니를 제거하여 세탁되지 않은 자연스러운 색상을 남긴 다음 주머니를 다시 꿰매어 원래의 빨간색 라벨과 가죽 태그를 유지합니다. 허리밴드는 청바지 정품 허리밴드를 사용하였다. 청바지 앞부분을 뒤집는 개념을 이용하여 청바지 앞부분이 곡선의 스플라이싱 라인을 형성하였다.

디자인 사례 분석을 통해 구조 변형법이 중고 의류 디자인 분야에서 흔히 사용되는 방법임을 알 수 있었다. 이는 기존 의류의 구조를 변화시켜 의류의 스타일을 최적화하고 사용 수명을 최대한으로 연장하는 것이 핵심 이념이다. 이러한 방법은 주로 데님 의류에 적용되며, 외형과 기능을 모두 개선시킬 수 있다. 구조 변형법의 주요 아이디어는 다양한 디자인 목표를 충족시키기 위하여 의류의 구조를 조정하고 개선하며 또 혁신하는 것이다. 데님 의류 조각(예: 칼라 조각, 소매 조각, 바지조각 등)을 재설계함으로써 의류의 전반적인 모양과 스타일을 현시점의 유행 추세와 소비자의 취향에 더 잘 부합할 수 있도록 변화를 줄 수 있다.

4) 메가먼트 브랜드의 웨이보(weibo) :<https://weibo.com/n/MEGARMENTS?from=feed&loc=at>



Figure 5. *Better NRG JKT Jacket MEGARMENTS 2023*
 (<https://weibo.com/n/MEGARMENTS?from=feed&loc=at>)



Figure 6. *Time Jeans MEGARMENTS 2023*
 (<https://weibo.com/n/MEGARMENTS?from=feed&loc=at>)

III. 업사이클링 디자인 전개

앞서 언급한 구조 변형법을 기반으로 재활용된 중고 데님 의류의 특징을 고려하여 이 장에서는 업그레이드 및 재창조된 디자인을 개발한다. 전체적인 디자인 과정은 Figure 7과 같이 진행된다.

1. 작품 창작 의도와 방법

구조 디자인 방법의 업그레이드 및 재창조를 중심으로 구조 변형법을 사용하여 중고 데님 의류의 내부 패턴을 해체하고 재조합하여 새로운 외부 실루엣과 내부 구조적 특징을 혁신적으로 표현하였다. 먼저, 재활용한 중고 데님을 해체시켜

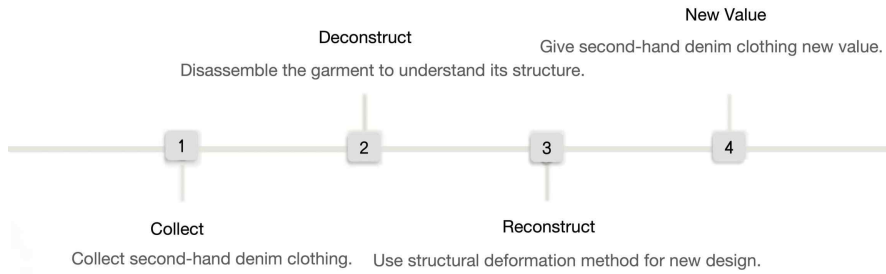


















Figure 7. Design Process
(Taken by Author)

Table 4. Structural Dismantling of Used Denim Garments

Item	Source of ideas	Deconstructed type	Main parts	Accessories
J.1	Pants 			
J.2	Pants 			
J.3	Pants 			
J.4	Jacket 			

외부와 내부의 형태적 특징을 관찰한다. 그 다음 두 개에서 네 개의 서로 다른 중고 데님 조각을 혼합하여 구조 변형 방식으로 의류의 종류와 실루엣을 재구성하려고 시도하였다. 이는 전통적인 데님의 구조를 깨고 독특한 디자인 효과를 창출하여 지속 가능한 패션에 창의적인 디자인을 결합하였다.

업사이클링과 재창조를 위해, 본 연구는 업그레이드가 필요한 중고 데님을 수거하였다. 그중에 중고 바지 3벌, 중고 데님 재킷 1벌이 포함된다. 수거한 중고 데님 의류를 효율적으로 분류하기 위해 바지는 'J.1', 'J.2', 'J.3'으로 표기하고 재킷은 'J.4'로 표기하였다(Table 3).

구조의 특징을 고려하여 중고 데님의 내부 구조를 분해하여 디자인하였다. 중고 데님 의류 J.1의 경우, 허리선, 백 패

널 라인 및 내부 라인을 따라 분해하였고 J.2는 허리선, 프런트, 패널 라인, 백 패널 라인 및 내부 라인을 따라 분해하였다. 데님 J.3은 허리선, 백 패널 라인, 내부 라인, 외부 라인을 따라 분해하였고, 마지막 재킷 J.4는 칼라 아치 라인, 어깨 대각선 라인, 소매 부위 라인, 측면 솔기 라인, 후면 중앙 라인 및 밑단 라인을 따라 분해하였다. 또한 분해한 구조를 주요 구성 요소와 부위로 나누었다(Table 4). 본 연구는 중고 데님 의류의 2개 이상의 부위를 활용하여 혼합식 업그레이드와 반복적 디자인을 수행한 것으로, 디자인 작업의 용이성을 위해 분해된 구조에 표기를 하였다. 메인 부위는 M1부터 M10으로 번호를 매겼고, 부품은 A1부터 A7까지의 순서로 표기하였다(Table 5).

Table 5. Disassemble Structure Name







Item	Pattern	Main parts	Item	Accessories	Pattern
M1	Front pattern of pants		A1		Pattern of pants waistband
M2	Side pattern of pants		A2		Pattern of pants waistband
M3	Side pattern of pants		A3		Pattern of pants waistband

Table 5. Continued












Item	Pattern	Main parts	Item	Accessories	Pattern
M4	Front pattern of pants		A4		Pattern of jacket collar
M5	Back pattern of pants		A5		Pattern of jacket sleeve
M6	Back pattern of pants		A6		Pattern of jacket sleeve
M7	Front pattern of jacket		A7		Pattern of jacket hem
M8	Front pattern of jacket				

Table 5. Continued

Item	Pattern	Main parts	Item	Accessories	Pattern
M9	Back pattern of jacket				
M10	Back pattern of jacket				

2. 작품 설명

본 연구는 수거한 4벌의 중고 데님 의류를 분해하여 재료를 재활용하고, 구조 변형법을 활용하여 중고 데님 원단을 100% 활용하기 위해 2차 커팅 없이 해체된 중고 데님 의류 조각을 사용하여 실험적 디자인을 진행하여 코트 4벌, 드레스 3벌, 팬츠 3벌을 포함한 총 10벌의 패션 아이템을 개발하였다.

1) 코트

작품 코트1의 디자인은 구조 변형법 중 해체, 전위 및 반전 등의 방식을 활용하여 A 실루엣을 디자인하였다. M2와 M3 구조를 역전한 후, 정교하게 변형하여 소매의 형태로 조립하였다. 그리고 A6에서는 중고 의류의 기존 구조를 유지한 채 A4와 A5의 구조를 역전하고 이동하여 가슴 부분에 입체적인 장식을 추가하였다(Table 6).













작품 코트2의 디자인에서는 구조 변형법을 활용하여 차용, 전위, 조합 등의 방식을 활용하여 독특한 H자 형상을 창조했다. 먼저, M5 바지의 구조를 뒤집어 사용하고, 그것을 이격된 M8 재킷의 구조를 조합시켰다. 그 다음, M3 바지와 M5 바지의 아래 단 구조를 조합하여 전체 구조를 만들어 냈다. 둘째, 이격된 M7 재킷 구조를 M6 바지의 구조를 결합한 다음, 뒤집은 A5와 A6을 M6 바지의 아래 단을 따라 조립하여 구조를 통합하였다. 마지막으로 M7, M8,

M5에서 형성된 시각적 칼라라인에 맞추어 A2를 조합하여 전체 디자인을 더욱 조화롭고 일관되도록 하였다(Table 6).

작품 코트3의 디자인에서는 구조 변형법을 활용하여, 차용, 전위, 반전과 같은 방식을 통해 독특한 A자 형상을 새롭게 창조하였다. 디자인 과정을 구체적으로 살펴보면, 먼저 M4 바지의 구조를 이격시켜, 이를 가슴 라인 위치로 이동 시킴으로써 후속 디자인에 기초를 마련하였다. 그리고 나서 이격된 M5 구조를 M4 구조의 왼쪽 솔기에 결합시키고, 동시에 이격된 M6을 M4 구조의 오른쪽 솔기에 결합시켜 상의의 소매 형태를 이루어냈다. 이러한 처리 방식으로 상의의 구조는 더욱 견고해지면서도 편안함과 아름다움의 균형을 유지하게 되었다. 이어서 진행된 디자인 과정에서는 계속해서 이격 기술을 활용하여, M2와 M3을 각각 M5와 M6 바지의 바깥쪽 솔기에 결합시켰다. 이러한 방식은 전체적인 구조의 안정성을 강화시켜줄 뿐만 아니라 A자 형상의 형성에 강력한 뒷받침을 제공하였다. 마지막으로, A5와 A6 구조를 반전시키고, M4 구조의 가슴 라인을 따라 겹쳐 놓음으로써 소매와 가슴 부분의 형태를 통합시켰다(Table 6).

작품 코트4는 주로 구조 변형법의 전위 방식을 적용하였다. 디자인 과정을 자세히 기술하면, 먼저 상의인 M7과 M8의 구조를 아래로 이동하며, 옷 몸통의 앞 부위 디자인을 설계하였다. 그리고 나서 바지인 M2와 M3의 구조를 90도 회전하고, 아래 가슴 선을 따라 M7과 M8의 구조와 맞추고 결합함으로써 전체 디자인의 정확도와 안정성을 보장

Table 6. Coat Design Work Development

Category	Silhouette	Works	Object	Metamorphosis	Design process	Design construction
Coat	Straight-A 1		M2M3A 4A5A6	Inversion and Misplacement in Deconstruction		
	Straight-H 2		M3M5 M6M7M 8A2A5A 6	Borrowing, dislocation in deconstruction, splicing		
	Straight-A 3		M2M3 M4A3A5 A6A1A3	Borrowing, dislocation in deconstruction, inversion		
	Straight-H 4		M1M2M 3M7M8 A2	Dislocation method in deconstruction		

하였다. 그 다음 단계에서는 M1의 구조를 이동하며, 밑단 부위 디자인을 진행하였다. 동시에 M1 바지의 좌우 측면 솔기를 디자인하여, 각각 M7과 M2, M8과 M3의 구조와 결합해 소매 디자인을 완성하였다. 소매 디자인을 시각적으로 강조하기 위해 A1과 A2를 활용하여 소매 구석에 장식을

부여하였고, 이로써 전체 디자인에 아름다움과 깊이 있는 느낌을 더해 주었다. 이처럼 설계는 각 부분의 구조와 비례의 정확성을 보장해 주는 동시에, 시각적 통일성과 조화를 이루어낼 수 있었다 (Table 6).

Table 7. Dress Design Work Development

Category	Silhouette	Works	Object	Metamorphosis	Design process	Design construction
	Straight-A 1		M1M2 M3M7M8 A4	Borrowing, dislocation in deconstruction, inversion		
Dress	Hourglass -X 2		M1M2M3	Dislocation in deconstruction		
	Straight-A 3		M2M3M7 M8A5A6	Borrowing, dislocation in deconstruction		

2) 드레스

작품 드레스1의 디자인에서는 주로 구조 변형법 중 차용, 전위, 반전 등의 방식을 활용하였다. 디자인 과정은 먼저 M7과 M8의 구조를 위쪽으로 이동하며 상체 라인에 맞추고, 아랫단은 이등변 삼각형 모양으로 처리하였다. 그리고 역삼각형의 두 측면과 M2와 M3의 구조를 맞추기 위해 디테일하게 결합하였다. 그 다음 단계에서는 M1의 구조를 이격시켜, 등변삼각형 정상을 따라서 결합하여 양쪽 대칭의 주름 디자인을 완성하였다. 동시에, 원피스의 전체 하단 디자인도 'V'자 형태의 대칭되는 아름다움을 보여 준다. 마지막으로, 가슴 라인을 강조하기 위해 A4의 구조를 디자인하여 상체 라인에 매끄럽게 맞추었다(Table 7).

작품 드레스2의 디자인에서는 주로 구조 변형법 중 전위 방식을 활용하였다. 먼저 바지 M1의 구조를 위쪽으로 45도 회전시켜 오른쪽 끝을 오른쪽 어깨 위치로 이동시키고, 왼쪽 끝을 왼쪽 상반신 라인 위치로 이동하여 불규칙한 형태의 칼라 디자인을 시도하였다. 그 후, 바지 M2와 M3의 구조를 M1의 내부 측면 솔기선 위치로 이격시킨 후 디자인하였다. 전위와 디테일한 결합을 통해 특별한 형태 디자인을 성공적으로 개발함으로써 불규칙하지만 조화를 갖추는 형태를 자아내고 있다(Table 7).

작품 드레스3의 디자인에서는 구조 변형법의 차용 및 전위 방식을 활용하여 A자형 오프숄더 드레스를 디자인하였다. 디자인 과정은 다음과 같다. M7과 M8의 구조를 허리 라인으로 내려가게 하고, 바지인 M2와 M3의 구조와 측면 솔기를 이용하여 결합하였다. 이 과정을 통해 오프숄더 드레스에 독특한 형태를 부여하여 과장된 입체적인 효과를 나타냈다. 그 다음, 초점을 가슴 부분으로 옮겨 A5와 A6을 사용하여 M7과 M8의 구조에서 형성된 아래 가슴 라인을 따라 디자인하였다. 이 단계는 인상적인가슴형태를 디자인하기 위한 것이었다(Table 7).

3) 팬츠

작품 팬츠1의 디자인에서는 구조 변형법 중 전위와 반전 방식을 사용하였다. M4 구조의 특수한 형태를 유지하면서 팬츠 포켓을 위로 디자인하였다. 이러한 디자인은 M4 구조의 특별한 모습을 유지하면서 팬츠에 더 많은 패션 감각과 개성을 추가하기 위한 것이었다. 그리고 M4 구조의 양쪽 측면을 따라 M5와 M6을 각각 작업하여 연결하였다. 이렇게 함으로써 팬츠의 전체 구조가 더 견고하고 단단하게 유지될 수 있다. 마지막으로, M2 구조와 M5의 구조라인, 그리고 M3 부분과 M6의 내부 라인을 연결하고, M4의 외부 라인

과 잘 결합하여 각 구요소 간의 처리 작업을 완성하였다. 디자인을 통해 각 구조 요소 간의 겹침과 조화를 실현하여 특이하면서도 레이어드 감각이 더해진 팬츠 디자인을 개발하였다(Table 8).

작품 팬츠 2의 디자인에서는 구조 변형법 중 전위 방식을 주로 활용하였다. 먼저 M4의 구조를 힙 라인에 맞게 아래로 전위 방식을 활용하였다. 그 다음, 바지의 중앙 부분을 따라 이동하여 전위 M5와 M6를 M4와 대칭적으로 맞추어 연결하여 솔기선을 만들었다. 그 다음에는 전위 M2를 M4 구조의 오른쪽 측면 솔기선과 M5 구조의 내부 라인과 각각 연결하고, 또한 전위 M3를 M4 구조의 왼쪽 측면 솔기선과 M6 구조의 내부 라인과 연결하여 바지의 형태를 만들었다. 마지막으로, A1과 A2를 사용하여 어깨끈을 디자인하고, A4를 사용하여 넥 라인을 장식하여 마무리함으로써 전체 디자인을 보다 센스 있게 만들었다(Table 8).

작품 팬츠3의 디자인에서는 주로 구조 변형 방법으로 중전위와 반전 방식, 이 두 가지 방식을 사용하였다. 먼저, 위치 이동한 M7과 M8 구조를 허리 라인 아래로 이동하였다. 그 다음으로, 위치를 이동한 M2 구조와 뒤집은 M5 구조를 M7 구조를 따라 맞추어 이어 붙였고, 그 다음 M2와 M5를 더 정밀하게 이어 붙여 오른쪽 다리 바지의 형태를 만들어 냈다. 동시에, 위치 이동한 M3 구조와 뒤집은 M6 구조를 정확하게 M8 구조에 따라 맞추어 이어 붙였고, 그런 다음 M3과 M6을 더 이어 붙여 왼쪽 다리 바지의 독특한 형태를 설계하였다. 마지막으로, 위치 이동한 A5와 A6 구조를 각각 M7 구조와 M8 구조에 맞추어 허리 부분에 대칭적인 장식 디자인을 추가하여 전체 디자인에 계층적이면서도 멋진 느낌이 돋보인다(Table 8).

IV. 연구 결과 및 결론

1. 연구 결과

이 연구는 구조 변형법을 활용하여 중고 데님 의류 소재의 100% 재활용 가능성을 실현하였다. 구조 변형법으로 추가적인 원단이 필요하지 않은 상태에서 의류 디자인을 새롭게 재구성하고 중고 의류 소재의 극대화 활용을 위해 탐구하고 실천하였다. 이 과정에서 4벌의 중고 의류 소재를 최대한으로 사용함으로써 구조 변형법의 적용 가능성을 입증하였다. 디자인 과정에서 원자재 원단을 최대한 활용하기 위해, 저자는 의류 구조의 솔기선을 따라 중고 데님 의류 네 벌을 선택적으로 분해하였다. 이 전략은 원래 의류의 구조와 요소를

Table 8. *Pants Design Work Development*

Category	Silhouette	Works	Object	Metamorphosis	Design process	Design construction
	Straight-A 1		M2M3M4 M5M6	Dislocation in deconstruction, upside down		
Pants	Straight-H 2		M2M3M4 M5M6A1 A2A3 A4	Dislocation in deconstruction		
	Straight-H 3		M2M3M5 M6A5A6	Dislocation in deconstruction, upside down		

보존하면서 후속 디자인 프로세스에 창의적인 기반을 마련하는 데 도움이 되었다. 분해된 재료를 기반으로 디자인 개발은 세 개의 데님 중고 바지를 주 원자재로, 한 개의 장의 청재킷을 부 원자재로 하여 기존 원단을 활용한 다양한 구

조 변형 디자인을 시도하였다. 중고 의류의 구조를 독창적으로 변형하여 다양한 디자인 작품을 창출하였으며, 10벌의 스타일의 새로운 디자인을 창출할 수 있다. 본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 구조 변형법은 소재의 질을 손상하지 않으면서도 의류를 업사이클링할 수 있는 고도의 기술적인 방법이다. 이 방법은 유연하게 디자인에 적용할 수 있는 장점이 있어 디자이너는 중고 데님 의류 소재를 최대한 활용할 수 있으며, 기존의 제한을 받지 않고 의류의 다양한 스타일의 디자인을 시도할 수 있다.

둘째, 구조 변형법을 통해 이 연구는 중고 데님 의류 소재의 100% 재활용 가능성을 성공적으로 실현하였다. 이는 의류의 원단이나 다른 소재에 대한 수요를 줄임으로써 새로운 원자재에 대한 자원 낭비를 줄일 수 있음을 의미한다.

셋째, 구조 변형법은 기존의 의류 디자인과는 다르게 추가적인 원단이 필요하지 않다. 구조 변형 방법을 활용하면 디자이너는 기존의 중고 데님 의류 소재를 최대한 활용하여 그것을 새로운 의류 스타일로 재구성할 수 있다.

넷째, 본 연구는 단순히 이론적인 탐구에만 머물러 있지 않고 4벌의 중고 의류 소재를 최대한 활용하여 실천적이고 응용적인 접근을 시도하였다. 이러한 실용적인 연구 방법을 통해 구조 변형 방법의 실행 가능성을 확인함으로써 향후 실제 응용에 대한 강력한 정보와 사례를 제공하였다.

2. 결론

전반적인 연구 결과를 통해 중고 의류의 내부 구조를 분해함으로써 의류의 형태, 기능, 스타일을 변화시켜 디자인에 독특하고 실용적이며 예술적인 요소를 더할 수 있음을 확인하였다. 본 연구를 통해 100% 중고 데님 의류를 사용하는 본래의 구조 설계 실무에서 구조 변형법이 효과적으로 구현되었음을 확인하였다. 이러한 변화는 의류 업사이클링에 대한 새로운 아이디어를 제공하고 연구 지평을 넓힐 뿐만 아니라 중고 의류 직물을 효과적으로 재활용할 수 있는 새로운 방법을 제안한다.

하지만, 기타 중고 의류의 디자인에는 일부 제한이 있을 수 있다. 특히, 구조 변형법의 디자인 적용은 사용되는 중고 의류 직물의 유형에 따라 제한될 수 있다. 또한 업사이클링 중고 의류에 대한 소비자의 수용도 다를 수 있다. 따라서 중고 의류 재활용에 대한 시장 수용 여부는 추가 연구가 필요한 문제로 남아 있다. 소비자의 의견과 선호도는 다양하며 이를 고려하지 않고는 효과적인 디자인 전략을 개발하기가 어렵다. 이러한 다양한 측면을 고려할 때 중고의류의 구조적 변형은 중요한 작업이다.

References

- Better NRG JKT Jacket MEGARMENTS 2023. (n.d). [Photograph]. *Weibo*. Retrieved from <https://weibo.com/h/MEGARMENTS?from=feed&loc=at>
- Chen, T. Y. (2022). *Development of denim upcycling fashion design based on 3-dimensional digital clothing technology* (Unpublished doctoral dissertation). Hanyang University, Seoul, Korea.
- Cheng, Y. (2018). *Based on the sustainability of denim fashion innovation and fashion design* (Unpublished master's thesis). Beijing Institute of Fashion Technology, Beijing, China.
- Denim Pants Adapted from Used Structural Deformation Shape Shift 2023. (n.d.). [Photograph]. *Instagram*. Retrieved from https://www.instagram.com/shapeshift_land/
- Denim Short Sleeves Adapted From Structural Deformation Shape Shift 2023. (n.d.). [Photograph]. *Instagram*. Retrieved from https://www.instagram.com/shapeshift_land/
- Ellen MacArthur Foundation[EMF]. (2019). Retrieved June 15, 2023, from <https://ellenmacarthurfoundation.org.cn/the-jeans-redesign>
- Hu, W. D. (2014). *A study of the "Double Design" of old denim garments* (Unpublished master's thesis). Jiangnan University, Jiangsu, China.
- Lee, Y., & Um, s. (2018). A study on the characteristics and design development of upcycled denim fashion. *Journal of Fashion Business*, 22(2), 51-60.
- Liu, A., & Guo, J. Y. (2020). Circular fashion—research on the development and design methods of upcycling of textile and clothing. *Journal of Silk*, 57(12), 132-139.
- Liu, Q. (2019). *Research on the improvement design of idle denim clothing under the concept of basic environmental protection* (Unpublished master's thesis). *Journal of Zhejiang Sci-Tech University*, Zhejiang, China.
- Mid Light Blue Contrast Boyfriend Jean E.L.V. Denim 2023. (n.d). [Photograph]. *E.L.V. Denim*. Retrieved from <https://elvdenim.com/collections/womens-fashion>

/products/mid-light-blue-contrast-boyfriend-jean
Time Jeans MEGARMENTS 2023. (n.d). [Photograph].
Weibo. Retrieved from [https://weibo.com/n/
MEGARMENTS?from=feed&loc=at](https://weibo.com/n/MEGARMENTS?from=feed&loc=at)
Used Denim Jacket Shape Shift 2022. (n.d.).
[Photograph]. *Instagram*. Retrieved from [https://www.
instagram.com/shapeshift_land/](https://www.instagram.com/shapeshift_land/)

Xu, J. (2015). A humble opinion of waste product
redesign principles under the upcycling concept.
Creation and Design, 15(3), 86-90.

Received (October 31, 2023)

Revised (November 13, 2023; November 24, 2023;
December 15, 2023)

Accepted (January 19, 2024)