

서브트렉션 커팅 방법을 활용한 제로 웨이스트 패션디자인 개발 - 면 저지 원단을 중심으로 -

이 영 선*

동덕여자대학교 패션디자인학과 강사*

요 약

현대사회의 가장 큰 문제점으로 지적되는 환경오염은 산업화에 따른 화학물질의 오남용과 물질만능주의로 인한 과잉생산이 주된 원인이다. 1990년대 이후 패션 트렌드에서 보이는 ‘덜차려입기(dress down)’와 ‘에코 이슈(eco issue)’는 친환경 재료사용과 최소한의 가공 공정을 통한 생산 방식을 지속가능 패션의 해결책으로 삼았으나 최근에는 이미 사용을 다한 폐기물을 활용하여 재생산하거나 폐기물이 되지 않도록 생산과정에서부터 계획하는 방법이 모색되고 있다. 제로 웨이스트 패션은 디자인, 패턴제작 시점에서 버려지는 자투리 원단을 고려하여 이를 최소화 하면서 디자인의 독창성을 살릴 수 있는 것으로 많은 디자이너에 의해 연구되고 있다. 이에 연구자는 제로 웨이스트를 위한 패션디자인 방법 중, 서브트렉션 커팅법(subtraction cutting)을 활용하여 면 저지 소재로 다양한 디자인을 제안하고자 한다. 본 연구에는 신축성이 있어 실용적이며, 세탁이 용이해 편리하며, 가격이 저렴해 경제적인 면 저지를 선택하여 제로 웨이스트 디자인 원피스 드레스 다섯 점을 제작하였다. 주로 사용된 기법은 제로 웨이스트를 위한 재단 방법 중 평면의 원단을 접거나, 꼬는 방법으로 패턴을 구성하는 서브트렉션 커팅으로 저지 소재가 갖는 편안한 느낌과 어우러져 사각형의 원단 안에서 별도의 커팅 없이 제로 웨이스트 패션디자인을 개발 하였다. 완성된 의상은 플리츠에 의해 만들어진 자연스러운 드레이퍼리 장식으로 패션의 독창성을 표현하며 저지 소재의 신축성은 한 사이즈로 다양한 사이즈 스펙을 커버할 수 있다. 또한 저렴한 원부자재 비용은 가격 경쟁력이 우수해 대량으로 상품화 할 수 있는 긍정적 요소이다. 그러므로 면 저지 소재와 서브트렉션 커팅법을 활용한 제로 웨이스트 패션디자인은 대중에게 접근성이 우수한 지속 가능한 패션이 될 수 있을 것이라 기대된다. 현재는 소규모의 스튜디오에서 연구되고 있는 상황이지만 관점의 변화를 통한 창의적인 디자인 개발이 지속적으로 이루어진다면 지속 가능한 패션을 위한 긍정적 방법으로 자리매김할 수 있을 것이다.

주제어 : 지속 가능한 패션, 제로 웨이스트 패션, 에코 이슈, 서브트렉션 커팅, 면 저지

*교신저자: 이영선, y.sunnylee@gmail.com

접수일: 2016년 10월 21일, 수정논문접수일: 2017년 5월 19일, 게재확정일: 2017년 6월 13일

I. 서론

산업혁명은 인간의 생활을 보다 편리하고 풍요롭게 해주었지만 무분별한 개발로 인한 환경오염은 오늘날 인류가 해결해야 할 큰 숙제가 되었다. 70년대 이후 선진국을 중심으로 시작된 지속가능성장(sustainable development) 캠페인은 사회, 경제 전반으로 확대되어 현대에는 패션산업에서 지속가능 패션을 미래지향적 산업으로 주목하고 있다. 초기의 지속가능 디자인은 친환경 재료를 사용하거나 재활용, 재사용을 통한 자원의 순환에 중점을 둔 친환경(eco-friendly) 요소 중심이었으나 21세기 디자인 패러다임의 변화는 눈에 보이는 물리적 재료 뿐 아니라 디자인 제품의 기획·디자인·생산의 전 단계에서 윤리적 책임을 강화하고 있다(Minney, 2016). 이러한 지속가능 디자인 트렌드는 생활 전반에 트렌드로 자리 잡았으며 소비자의 긍정적 소비 패턴 변화는 패션 산업에 윤리적 패션(ethical fashion), 착한 패션(good fashion)이라는 새로운 마켓의 성장을 촉진시켰다. 특히 패스트 패션(fast fashion)으로 ‘패션은 안티 환경’이라는 비난을 받던 글로벌 SPA 브랜드는 다양한 마케팅 프로모션 캠페인을 통해 지속가능 패션 제품의 필요성과 가능성을 소비자에게 알리고 있으며, 국내에서는 LG패션, 제일모직, FNC코오롱 등의 대기업을 중심으로 국내 친환경 의류 사업을 이끌고 있다(Park, 2012). 패션기업의 주된 친환경적 생산방법은 주로 친환경 재료 및 재활용 자원을 사용하는 것이다(Lee & Choy, 2014). 제로 웨이스트 패션은 디자인 기획 단계부터 계획하여 생산 공정에서 발생될 수 있는 폐기물을 최소화하는 것으로 패션 디자이너의 창의성과 역량이 중요한 실험적 작업이라 할 수 있다. 그러므로 현재는 스튜디오 디자이너와 전문 교육기관을 중심으로 활발한 연구가 이루어지고 있다. 하지만 대량생산으로 인한 폐기물 발생의 주범인 패션 기업은 제로 웨이스트 패

션에 대한 인식이 부족한 실정이다. 이에 본 연구의 목적은 상품성 있는 제로 웨이스트 패션디자인 개발을 통해 친환경성, 경제성, 대중성을 갖춘 제로 웨이스트 패션디자인을 제시하여 자원 재활용과 친환경 재료사용이라는 기존의 지속가능 디자인 실천방법에 한 단계 나아가 폐기물을 만들지 않는 방법으로 지속 가능한 패션디자인을 실천할 수 있는 제로 웨이스트 패션을 패션산업에도 확장시켜 의류 생산 과정에서 발생하는 폐기물을 줄일 수 있는 방법으로 제안하고자 한다.

디자인 개발을 위한 이론적 고찰로 제로 웨이스트 패션디자인의 상위 개념인 지속 가능한 패션디자인 특징과 사례를 살펴보고 제로 웨이스트 패션디자인의 기법과 특징, 대표적 디자이너 현황을 선행 연구된 논문과 전문 도서, 인터넷 검색 자료를 토대로 조사 분석하였다. 국내에서는 10여 년 전부터 지속 가능한 패션에 관한 이슈를 주제로 그 의미와 정의, 필요성, 실태파악, 및 디자인 사례를 리서치하고 분석한 연구(Lee et al., 2007)가 진행되었으며 최근에는 제로 웨이스트 패션디자인 사례 연구(Jung & Park, 2015; Kim & Na, 2015; Kook & Kim, 2016; Na & Kim, 2015; Park, 2012; Yang & Park, 2013)도 다양한 관점에서 연구 되었다. 디자인 개발 분야에는 재료의 친환경(유기농 섬유, 자연염색)과 자원의 재활용(업사이클, 폐원단 사용)을 주제(Park & Kim, 2014)로 활발한 연구가 이루어지고 있으며 교육적 관점에서 제로 웨이스트의 패션디자인의 프로세스를 개발한 연구(Cho & Lee, 2015)가 있다. 또한 지속 가능한 패션의 유통, 마케팅에 집중한 소비자의 소비 심리의식 변화, 기업의 윤리적 책임 이행과, 국가의 지속가능 패션을 활성화시키기 위한 규제와 지원에 관한 연구 조사(Jang, 2011; Yoon, 2013)도 활발히 진행되고 있다.

제로 웨이스트 기법은 패션디자인의 창의적 발상과 실험적인 패턴 구성이 완성된 디자인 기법으로 실험적 사례를 연구하는 교육 기관이나 소규모

스튜디오를 중심으로 디자인이 연구되고 있었다. 그동안 제로 웨이스트 패션디자인 사례를 분석한 선행 연구 결과를 보면 다양한 방법으로 제로 웨이스트 패션디자인이 구현되고 있는데 가장 많은 디자이너들이 참여하고 있는 방법으로 패턴구성 과정에서 퍼즐의 형태로 패턴을 조형화하여 재단하는 지그조우 퍼즐(jigsaw puzzle) 방법이 있으며 이는 각각의 패턴이 퍼즐조각처럼 맞추어져 버려지는 폐기물이 남지 않은 상태로 원단을 사용할 수 있는 획기적인 발상의 전환이라 할 수 있다. 또한 패턴의 커팅을 최소화하고 옷감을 접거나 꼬는 방식으로 디자인을 완성하는 기법인 서브트렉션 커팅 방법도 활발히 시도되고 있으며, 현재 패션 디자이너가 주도적으로 참여하는 방법은 아니지만 생물학적 접근을 통해 옷의 조형을 바이오 쿠티르 기법으로 실현시키는 방법도 연구 중에 있다(Park, 2012). 이 세 가지 방법 중 서브트렉션 커팅 방법은 디자이너로서 창의적인 패션디자인을 실험하기에 적합하며 종이접기(origami) 기법과도 유사한 부분이 많아 종이접기에 익숙한 한국인에게 유리한 디자인 개발 방법이라 사료된다. 이에 본 연구는 서브트렉션 커팅 방법을 활용한 다섯 점의 원피스 드레스를 디자인 제작하여 서브트렉션 커팅 기법을 활용한 패션디자인 개발 가능성을 보여주고 후속 연구의 참고자료로 제시하며, 제로 웨이스트 패션의 필요성과 독창성을 패션마켓까지 인지 확장시켜 보다 대중적으로 상품화 할 수 있는 방법을 모색하고자 한다. 또한 주재료로 먼 저지 소재를 사용하여 가격 경제성, 소재의 친환경성, 세탁 및 활동의 편리성 등을 고려하였다.

II. 이론적 고찰

1. 지속 가능한 패션디자인

지속 가능한 패션디자인은 제로 웨이스트 디자

인의 상위 개념으로 제로 웨이스트 패션디자인 연구에 앞서 지속 가능한 패션디자인의 특징과 현대 패션에 나타난 사례를 살펴보고자 한다.

1) 지속 가능한 패션디자인의 특징

지속가능성(sustainability)에서 가장 중요한 키워드는 환경, 사회, 경제이다. 지속 가능한 디자인 또한 환경, 사회, 경제가 모두 함께 발전할 수 있는 긍정적 목표를 지향하는 디자인으로 제품의 디자인 기획, 생산, 유통의 전 과정에서 친환경성, 사회성, 경제성이 고려되어야 한다.

알라스테어 푸에드-럭(Alastair Fuad-Luck)이 정의한 지속 가능한 디자인의 세 가지 특성인 타임레스 스타일(timeless style), 리뉴어블 디자인(renewable design), 멀티 펑셔널 디자인(multi-functional design)은 각각 전통성, 지속성, 기능성으로 설명할 수 있다(Lee et al., 2007). 지속가능 디자인은 친환경적이며 착한 디자인이라는 의미가 지배적이며 제품의 윤리적 가치 이미지를 중시한다. 하지만 디자인 제품 고유의 독창성은 소비자의 제품 선택에 중요한 요소로서 지속 가능한 패션디자인의 특징을 앞서 언급한 세 가지 특징에 독창성을 추가해 총 네 가지로 정리할 수 있다(Lee & Choy, 2014). 전통성은 전통공예와 장인정신을 유지 보전하며 디자인 상품의 가치를 높이고 트렌드 변화를 추종하기보다 기존의 전통을 계승하는 것으로 최근 라이프스타일 전반에 ‘느리게 살기’ 경향에서 찾을 수 있다. 지속성은 한정된 자원의 지속성과 미래의 지구를 위한 환경보전의 생태적 연계성을 내포하는 특징으로 친환경적 재료와 가공, 자원의 재순환 그리고 쓰레기 감량화를 통해 실현될 수 있다. 기능성은 전통적 옷의 개념에서 탈피해 다양한 기능을 한 착장 안에서 구현하거나 디지털 스마트 기술을 접목시켜 수행할 수 있도록 디자인한 것이다. 마지막으로 독창성은 디자인 제품의 미적 특징을 부각시킬 수 있는 특징으로 디자이너의 창

Table 1. 지속가능한 패션디자인의 특징과 실현 방법.

분류	특징	실현 방법
전통성	단순한 유행을 따르는 디자인이 아닌 클래식 트렌드처럼 시간이 지나도 변하지 않은 가치를 갖는 디자인으로 패스트 패션과 대조되는 의미	민족고유의 전통공예를 계승 발전시켜 현대 패션에 접목, 장인정신의 핸드메이드 작업을 통한 고급화
지속성	친환경 재료와 가공을 사용하는 것은 물론 자원의 재순환으로 폐기물을 감량시킬 수 있으며, 수명이 남은 자원을 재활용하여 자원의 지속성과 지구 환경보전에 연관	유기농 재료사용, 친환경 공법을 사용한 가공 재활용, 재생산, 재디자인을 통한 지속적인 자원의 사용
기능성	하나의 제품이 다양한 기능을 할 수 있도록 디자인되어 제품의 종류를 줄일 수 있어 자원을 절약할 수 있고 다양한 기능성 요소를 접목시켜 옷 이상의 가치를 창출	리버시블 디자인, 웨어러블 컴퓨터, 트랜스포클로스(transform cloth)
독창성	디자인 제품에 있어 아름다운 외관을 결정하는 중요한 요소로 디자이너의 창의적 역량이 중요	제로 웨이스트 패턴연구와 같은 디자이너의 창의적 디자인 활동, 새로운 소재, 기법 사용

의적인 아이디어에 의해 무궁무진하게 개발될 수 있으나, 그동안 지속 가능한 패션디자인은 윤리적 이미지가 강해 디자인의 독창성은 주목받지 못하였다. 특히 친환경 재료와 재활용 재료를 활용한 지속성 중심 디자인의 경우 디자이너의 독창적 디자인보다 재료의 지속성이 돋보이는 반면 패턴 구성 단계부터 디자이너의 실험적 발상을 필요로 하는 제로 웨이스트 패션디자인은 디자이너의 창의성을 최대한 표현할 수 있는 지속 가능한 패션디자인이다. 위에 언급한 네 가지 특성의 의미와 실현 방법을 <Table 1>로 간략하게 정리하였다.

2) 현대 패션에 나타난 지속 가능한 패션디자인 사례

현대 패션에 나타나는 지속 가능한 패션디자인 사례는 선행 연구(Kim & Na, 2015; Lee & Choy, 2014) 결과를 종합하여 지속 가능한 패션디자인의 세 가지 중요 이슈인 친환경성, 사회성, 경제성에 초점을 맞춰 지속 가능한 패션디자인으로 구체화되는 방법을 분류한 후 각각의 조건에 맞는 사례를 디자이너와 패션브랜드에서 찾아 분석하였다. 세 가지 분류기준에서 친환경성은 친환경 생산과 재사용 사례를 중심으로 하며 동물 보호 등의 지구 생태계 전반의 문제에 접근한다. 지속 가능한 패션의 대표적인 사례로 알려진 에코이스트(Ecoist)의 재활용 플라스틱 포장 비닐을 활용한 가방, 유

기능 면을 사용하는 피플 트리(People Tree), 스텔라 맥카트니(Stella McCartney)의 동물보호 메시지를 전달하는 비건 패션(vegan fashion)등이 친환경성을 내세운 패션 기업이다. 친환경성은 글로벌 패션 브랜드에서 소규모 스튜디오 디자이너에 이르기까지 다양한 계층에서 가장 많이 고려되는 대표적인 지속 가능한 패션디자인의 특징이라 할 수 있으며, 빈티지(vintage) 패션트렌드를 표방하는 패션도시의 빈티지샵과 빈티지 소재 사용 또한 포함된다. 사회성은 윤리적 책임과 사회적 공정성에 근거하여 분류하였다. 그 예로 탐스(Toms)의 ‘One for One’ 나눔 실천 마케팅은 패션제품을 단순한 소비의 도구가 아닌 기부를 실천할 수 있는 매개체로서 소비자의 윤리 의식을 고취시킨다. 지구 환경오염과 저소득 빈곤층의 문제를 이슈화 하여 사회적 책임을 함께 하는 기업의 마케팅 프로젝트와 디자이너의 슬로건 퍼포먼스 또한 지속 가능한 패션디자인의 사회성을 보여준다. 마지막으로 경제성은 지속성장과 이윤추구 가능성을 경제적 측면에서 고려한다. 패션 상품이 갖추어야 할 제품의 차별성과 디자인의 창의성을 부각시켜 고부가가치 상품으로 경제성을 높일 수 있다. 글로벌 패션 디자이너를 비롯한 패션기업의 맞춤 패턴 고급화와 지속적인 디자인 연구, 그리고 전통공예 계승 및 핸드메이드를 통한 희소성을 보여주는 제품이 경제성을 보여주는 사례라 할 수 있다. 위의 내용을 구체

Table 2. 현대 패션에 나타나는 지속 가능한 패션디자인 방법과 사례.

분류	지속 가능한 패션디자인	디자이너 및 패션브랜드 사례
친환경성	리사이클의 업그레이드 업사이클	에코이스트(Ecoist): 플라스틱 포장 비닐을 사용한 가방
		에코파티 메아리: 재활용품을 이용한 상품 제작
		카르미나 캠퍼스(Carmina Campus): 펜디의 장인정신과 재활용품이 결합된 패션 액세서리
	재사용의 유행트렌드 빈티지 패션	뉴욕 로어(lower)맨하튼에 밀집된 빈티지샵
		입생로랑(YSL): 재고빈티지 원단 사용
		런던 리버티 백화점내 디자이너 빈티지 코너
	친환경 재료 사용 오가닉 재료	H & M: 친환경 소재 사용 컬렉션
		마놀로 블라닉(Manolo Blahnik): 야자열매, 물고기 스킨 등의 친환경 자연 소재 사용
		피플트리(People Tree): 오가닉 면 사용
	동물보호 베건 패션	스텔라 매카트니(Stella McCartney): 모피 가죽 사용 제한
길트 프리(Guilt Free): 인조 모피 의류		
다양한 브랜드에서 부분적으로 실천		
친환경 가공 친환경 염색	아디다스(Adidas): 물 절약, ‘DryDye’ 염색가공	
	자연 염색 공방을 중심으로 실현	
사회성	윤리적 생산 공정무역	탐스(Toms): One for One의 마케팅으로 나눔 실천
		피플트리(People Tree): 공정무역, 엠마 왓슨(Emma Watson)을 모델로 그린마케팅
		라이징 타이드 페어 트레이드
	사회적 책임 슬로진 캠페인	M & S: 퍼포먼스, 유튜브, 페이스북을 통한 그린 마케팅 홍보
		유니폼 프로젝트: 인도의 빈곤층 어린이를 위한 교육 사업에 후원
		비비안 웨스트우드(Vivienne Westwood): 사회적 문제를 타이포그래피를 이용한 슬로진
경제성	맞춤 패턴 디자인 제로 웨이스트 패션	이세이 미야게(Issey Miyake)의 A-Poc 컬렉션
		노스페이스(North Face)의 제로 웨이스트 프로젝트
		파트스파츠(PartspARTs) 임선옥
	제품의 차별성 핸드메이드, 전통공예	더 뉴 크래프트 맨(The New Crafts Man): 런던에 위치한 하이퀄리티 맞춤형 공예샵
		민족 고유의 전통 공예 계승

적인 사례와 함께 <Table 2>로 정리하였다.

야이다. 이에 제로 웨이스트 패션디자인의 역사와 특징, 디자이너 실현 방법 사례를 정리해 보았다.

2. 제로 웨이스트 패션디자인

지속 가능한 패션디자인의 한 방법으로 주목받는 제로 웨이스트 패션디자인은 지속 가능한 패션 디자인의 여러 가지 조건과 부합되는 확실한 방법으로 복식사적 의미를 찾을 수 있을 뿐 아니라 다양한 기법이 개발되고 있어 발전 가능성이 큰 분

1) 제로 웨이스트 패션디자인의 역사와 특징
제로 웨이스트 패션은 패션 제품 생산 과정에서 패턴 마킹 작업을 거치며 평균 15%의 자투리 원단이 폐기물로 버려진다는 점에 입각해 디자인 기획 단계부터 버려지는 원단 조각이 없도록 기획 설계해 쓰레기로 인한 환경오염 예방과 자원낭비



Figure 1. 고대 그리스 키톤.
From Ancient Greece~800BC-146BC. (n.d).
<http://lowelldesign.com>



Figure 2. 마들렌 비오네트의 드레스 (1919).
From Na and Kim. (2015). p. 211.

를 방지하기 위한 지속 가능한 패션디자인의 실천 방법 중 하나이다(Kim & Na, 2015).

제로 웨이스트 패션은 인류의 복식 문화 시작과 함께 하였다. 인류가 처음으로 옷의 개념으로 신체에 동물가죽이나 식물성 섬유로 직조된 옷감을 둘러 입었을 때 그 옷은 원단 전체를 사용하여 재단되는 과정에서 발생하는 폐기물이 전혀 없는 제로 웨이스트 패션이었다. 고대 복식의 튜닉, 키톤<Figure 1>이 대표적이라 할 수 있는데 이는 특별히 제로 웨이스트를 위해 고안된 디자인이기보다 재단법이 발달되지 않았던 이유에서였다. 서양복식사에서 재단법의 발달은 입체적인 인체에 잘 맞는 옷을 만들기 위해 여러 개의 패턴이 인체의 굴곡에 잘 맞게 세부적으로 절개되어 봉제하는 과정을 거치게 되었으며 이 과정에서 자투리 폐기물의 발생은 불가피한 일이었다. 이러한 전통적 옷 만들기 방식은 20세기 초 마들렌 비오네트(Madeleine Vionnet)의 혁신적 재단기술로 새롭고 창조적인 시도가 이루어졌다. <Figure 2>는 비오네트가 1919년 디자인 제작한 드레스로 두 개의 사각형 직물을 바이어스 방향으로 놓고 일정부분 겹쳐 연결시켰다. 이는 의도된 제로 웨이스트 패션디자인은 아니지만 그 내용면에서 폐기물 없이 가장 최소한의 봉제만으로 작업된 미니멀 제로 웨이스트 패션디자인이라 할 수 있으며, 오늘날 제로 웨이스트 패션디자인 커팅 방식에 기초적 아이디어를 제공했



Figure 3. 이세이 미야케 A-Poc 프로젝트.
From Roselt. (2016).
<http://plascontrends.co.za>

다 평가할 수 있다. 제로 웨이스트 패션디자인 개념으로 폐원단 감량화를 고려한 시도는 1970년대 실험적인 디자인으로 파리 패션 컬렉션 일본 패션 디자이너 이세이 미야케(Issey Miyake)에 의해 시도되었다. 기존의 패턴 재단 틀을 탈피한 A-Poc(A Piece of Cloth) 프로젝트는 1997년 시작하여 1999년 파리컬렉션에서 첫 선을 보였다. <Figure 3>의 시도는 제로 웨이스트 패션디자인 방법 개발을 위한 초석이 되었다 할 수 있다(Jung & Park, 2015).

21세기 이후 제로 웨이스트 패션디자인은 지속 가능한 패션디자인을 실현하는 창의적 방법으로 교육·연구 기관과 소규모 디자인 스튜디오를 중심으로 활발히 연구되고 있다. Gwilt and Rissanen (2011), Fletcher and Grose(2012), Gwilt(2014), Fletcher

(2008), Gordon and Hill(2015)에 따르면 지속가능 패션디자인의 효과적인 구현 방법 예로 제로 웨이스트 패션디자인 사례를 소개하고 있으며 최근에는 글로벌 패션기업도 지속 가능한 패션디자인의 미래지향적 방안으로 제로 웨이스트 패션디자인을 주목하고 있다. 특히 2010년 남성복 디자이너 데이비드 텔퍼(David Telfer)는 글로벌 아웃도어 브랜드 노스페이스(North Face)와 TED(Textile Environment Design)와 콜라보레이션 작업을 통해 제로 웨이스트 프로젝트를 선보여 제로 웨이스트 패션디자인

의 대량 생산 가능성과 대중성에 긍정적 미래를 제시하였다(Figure 4).

위에 서술한 제로 웨이스트 패션의 변천사를 시기, 발생 배경, 의의, 디자인 특징과 사례로 <Table 3>에 정리하였다.

2) 제로 웨이스트 패션디자인 실현 방법과 디자이너 사례

앞서 살펴본 것처럼 제로 웨이스트 패션디자인은 서양복식사에 오래전부터 존재했었지만 오늘날

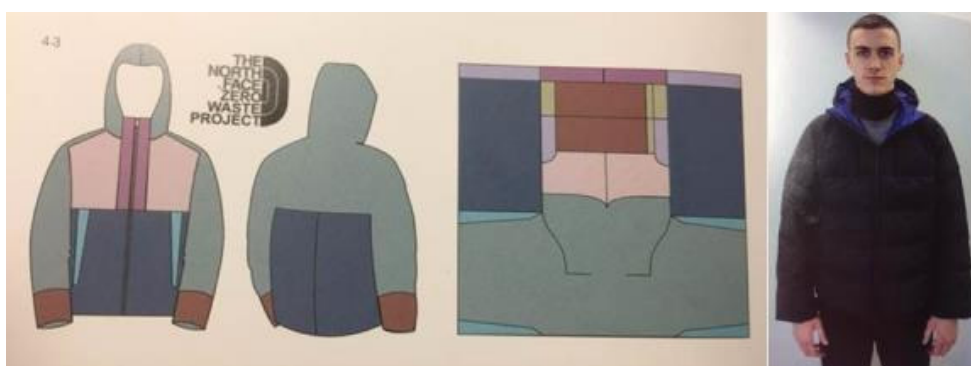


Figure 4. 노스 페이스 제로 웨이스트 프로젝트, 2010.
From Gwilt, (2014), p. 76.

Table 3. 제로 웨이스트 패션 변천사.

시기	발생 배경	디자인 특징	의의	사례
고대	패턴 재단법 발달 이전 선택 불가(필수 방법)	동물 가죽, 직조한 사각형 원단을 재단하지 않고 몸에 걸치는 형태로 연출, 원단을 고정하는 장식핀(피클라) 활용 재단과 봉제가 생략	우연에 의한 표출	키톤, 튜닉
1920년대	바이어스 재단법 발견에 의한 새로운 디자인 창작	바이어스 재단한 원단으로 자연스럽게 만들어지는 드레이퍼리를 활용한 디자인 최소한의 재단과 봉제	제로 웨이스트 디자인의 기초 아이디어 제공	비오네트
1990년대	한 장의 원단으로 만드는 혁신적인 패션 컬렉션 프로젝트	A-Poc 프로젝트로 한 장의 원단 안에 착장자의 선택에 따라 연출 가능한 패션 아이템이 디자인되는 컴퓨터 패턴 메이킹 프로그램을 활용한 혁신적 디자인 컴퓨터 프로그램에 의한 재단과 봉제	제로 웨이스트 디자인의 초석 이 됨	미야케
21세기 이후	폐기물 감소를 위한 의도된 디자인 기획	폐기물 감소를 목적으로 기획된 효율적인 패턴 배치와 디자인 기획으로 기능성 아웃도어 의류 디자인에 도전 사각형 원단위에 기획된 패턴을 재단 후 봉제	제로 웨이스트 디자인 제품의 대량 생산 가능성 확인	텔퍼 (노스페이스 프로젝트)



Figure 5. 티모 리사넨, 홀리 맥퀼란, 마크 리우의 작품(왼쪽부터 차례로).
Adapted from Na and Kim. (2015). pp. 212-214.

지속 가능한 패션디자인의 개념으로 디자인 개발된 것은 21세기 이후부터 본격화 되었다. Kook and Kim(2016)에 따르면 제로 웨이스트 패션디자인을 지속 가능한 패션디자인 중에 독창성이 중시되는 디자인의 대표적인 방법으로 주목하여 디자인적 특성을 발상의 자유로운 전환, 구성방법의 자율성, 표현의 우연성과 의외성, 물질의 절제에 따른 간결성으로 요약해 네 가지로 분석하였다. 이는 제로 웨이스트 패션디자인의 지속가능성을 자원 절약을 통한 경제적 효과와 쓰레기 감량을 위한 친환경성, 창의적 디자인의 독창성으로 설명할 수 있다.

Kim and Na(2015)에 따르면 제로 웨이스트 패션디자인을 구현하는 방법으로 패턴 커팅 방식에 초점을 맞춰 지그조우 퍼즐 커팅(jigsaw puzzle cutting), 서브트랙션 커팅, 미니멀 심 커팅(minimal seam cutting) 세 가지로 구분하였으며, Jung and Park(2015)연구는 그보다 상위 개념인 패턴 재단 방법을 기준으로 분류해 니팅과 위빙, 입체재단과 평면재단의 혼합, 평면재단 세 가지로 구분했다. 두 연구 사례 모두 비슷한 시기 연구된 자료로서 내용면에서 많은 부분 일치하지만 지그조우 퍼즐 커팅의 범위를 Jung and Park (2015)은 평면재단 방법이라는 큰 범위에서 제로 웨이스트 커팅과 지그조우 커팅으로 나누어 분류하였으나 Kim and

Na(2015)는 제로 웨이스트 커팅법을 지그조우 퍼즐 커팅법 안에 포함시켜 분류하였다. 제로 웨이스트 커팅법을 포함한 지그조우 퍼즐 커팅은 패턴 조각들을 퍼즐처럼 생각하는 발상의 전환으로 전통적 패턴의 형태가 아닌 기하학적 다각형이나 유기적 곡선 형태 등으로 나타낸 패턴 조각들이 디자이너의 의도에 의해 맞춰지면 대칭, 또는 비대칭의 입체적 옷의 형태를 완성한다. 이 방법은 커팅 되는 패턴의 수가 제한적이지 않으며 커팅 후 봉제하는 것을 기본으로 봉제 시 술기를 외부로 드러내서 디자인적 요소로 활용할 수 있다. 현재 활동하는 제로 웨이스트 패션디자이너 다수가 이 방법을 구현하고 있으며 대표적인 디자이너로 티모 리사넨(Timo Rossanen), 홀리 맥퀼란(Holly Mcquillan), 칼라 페르난데즈(Carla Frenandez), 마크 리우(Mark Liu) 등이 있다(Figure 5).

서브트랙션 커팅법은 입체재단과 평면재단을 혼합한 방식으로 입체재단 시 소재에 따라 옷의 형태가 달라질 수 있으므로 드레이프성이 좋은 원단을 선택하는 것이 중요하다. 이 방법은 고대 복식과 유사한 방식이며 원단을 조각내지 않고 평면 상태에서 접기, 말기, 꼬기 등의 방법으로 장식하며 인체가 통과할 수 있는 트임 또는 구멍을 만들어 입체패턴 구성 방식으로 완성하는 방식이다. 이 과정에서 의도하지 않은 우연적 창작 디자인이

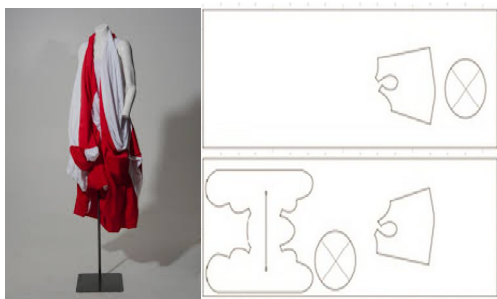


Figure 6. 줄리안 로버츠의 작품.
Adapted from Na and Kim. (2015). p. 213.

나올 수 있으며 최소한의 커팅과 비교적 간단한 공정으로 한번 개발된 디자인의 생산에 시간과 노고를 줄일 수 있다. 이 방법을 활용하는 대표적인 디자이너는 줄리안 로버츠(Julian Roberts)가 있다 (Figure 6).

이밖에도 모듈 커팅, 폴드 커팅 등의 세분화된 방법 등이 있으며, 패션 디자이너로서 접근할 수 있는 제로 웨이스트 패션디자인으로 지그조우 퍼즐 커팅과 서브트렉션 커팅법이 활발히 이루어지고 있음을 알 수 있었다. 또한 생물학적 관점에서 연구되는 바이오 쿠티르 또한 현재 실용화 단계를 달성하지는 못하였지만 미래형 제로 웨이스트 패션디자인의 한 분야로 연구 될 가치가 높다 평가된다.

III. 제로 웨이스트 패션디자인 개발

1. 서브트렉션 커팅법을 활용한 디자인 개발 과정

앞서 고찰한 제로 웨이스트 패션디자인에 관한 연구는 해외 디자이너 사례 중심으로 디자인 전개 방식을 분석한 것이 주를 이루며 국내 사례로는 Jung and Park(2015)의 임선옥 ‘PartspARTs’ 디자이너 브랜드가 제로 웨이스트 패션디자인 개발과 상

품화에 힘쓰고 있는 것으로 나타났다. 제로 웨이스트 패션디자인 독창성에 대해서는 이미 위의 연구를 통해 증명이 되었으나 국내에는 제로 웨이스트 패션디자인 개발보다는 친환경 재료 사용을 통한 지속 가능한 패션디자인이 주를 이루고 있는 실정이다. 이에 본 연구는 제로 웨이스트 패션디자인 제작 기법 중 원단에 구멍을 내어 인체를 통과시키거나 최소한의 패턴 커팅을 하는 패턴 구성 방법인 서브트렉션 커팅 기법을 활용하여 다섯 점의 원피스 드레스를 디자인 제작하였다. 서브트렉션 커팅 기법은 원단의 커팅을 최소화하고 원단 내부의 접기와 꼬기 등의 방법을 통해 옷감이 인체를 감쌀 수 있는 입체를 만들어 가는 패턴 구성 방법으로 입체재단과 평면재단을 혼합한 방식이라 할 수 있다. 서브트렉션 커팅으로 완성된 디자인은 소재의 유연성과 드레이프성이 완성된 옷의 형태를 결정짓는 중요한 디자인 요소가 된다. 주재료로 선정한 면 저지 소재는 신축성이 좋아 착용감이 우수하며, 비교적 저렴한 가격과 세탁의 용이성으로 경제적인 뿐 아니라 다양한 세대가 편하게 착용할 수 있는 소재로 제로 웨이스트 패션을 많은 소비자에게 제안할 수 있을 것이라 기대된다. 디자인 과정은 인체가 통과할 수 있는 최소한의 커팅과 접기, 셔링, 플리츠 기법을 사용하여 직사각형 옷감을 자투리가 남지 않는 패턴 디자인으로 발전시켰다.

작품 1, 2는 직사각형의 원단에 바디를 통과시킬 수 있는 네크라인 부분에 구멍을 만든 후 바디 위에 걸쳐서 플리츠, 셔링을 만들어 드레스의 형태를 만들어 가는 순서로 디자인 개발 제작되었으며, 작품 3, 4, 5는 평면의 원단에 규칙적인 접기 방식을 통한 입체 디테일 장식을 만든 후 원하는 바디 위치에 장식하고 디테일을 중심으로 남은 부분을 입체 디자인 하는 과정으로 진행하였다. 각각의 작품 제목은 사용된 직사각형의 가로 세로 길이를 나타내며 원단 고유의 가로 폭(156cm, 144cm)

을 그대로 살려 최소한의 폐기물도 없는 제로 웨이스트 패션디자인을 시도하였다.

2. 작품 제작

1) 작품 1, 156cm×200cm

중심부에 네크라인이 되는 부분을 절개한 후 바디에 걸쳐 입체 패턴 구성방식으로 디자인하였다. 앞판은 가슴 밑을 중심으로 자연스러운 드레이퍼리가 생기도록 서링 장식을 만들어 리본 테이프 위에 상침 바느질로 고정해 주고 뒷면은 자연스럽게 엉덩이를 덮으며 소매부분이 되는 파트와 만나 B, C 시접처리 해주었다. 앞판 허리를 중심으로 사방으로 뻗어 나가는 주름은 입체패턴 디자인 과정에서 허리 부분에 2mm 홈질 한 후 자연스럽게 만들어진 주름으로 싱글 먼 저지의 가벼운 소재감과 어우러져 우아한 드레이퍼리를 만든다. 네크라인과 허리 중심에 보라색 리본 장식을 추가해 디자인의 변화를 주었다(Figure 7).

2) 작품 2, 144cm×110cm

작품2의 디자인은 직사각형의 주머니가 인체에 옷의 형태로 입혀지는 상에서 시작되었다. 네크라인이 되는 원(지름21cm)과 암홀(가로 10cm×세로 13cm)이 되는 두 개의 타원을 커팅한 후 세로 중심선을 접어 헴라인만 제외하고 양 옆 선A, 위 선

B를 봉제하여 직사각형의 주머니 형태를 만들었다. 그리고 양면 저지 소재의 특징을 살려 커팅 된 파트인 지름 21cm 원은 반으로 잘라 네크라인과 암홀을 연결하는 어깨부분의 일부로 디자인하였으며 암홀 부분에서 커팅 된 2개의 타원은 겨드랑이 부분에 반으로 접어 재구성 하였다. 이렇게 커팅, 봉제, 재구성의 평면적 작업을 마친 후 바디에 걸쳐 주고 가슴부분에 자연스럽게 1.8cm 분량의 플리츠를 만들어 인체에 잘 맞도록 보완해 주었다. 이 디자인은 인체에 입혀지기 전에는 평면적인 형태의 옷이지만 인체에 입혀지면 아방가르드한 실루엣을 만드는 것이 특징이며 이중지라는 소재의 특징을 살려 커팅 조각을 컬러 변화에 활용할 수 있는 장점이 있었다(Figure 8).

3) 작품 3, 156cm×120cm-a

작품 3, 4, 5는 미리 기획된 규칙적인 접기에 따른 입체장식을 테스트 한 후 기획한 디자인으로 작품3은 평면 패턴 구성 방식으로 가슴부분과 뒷판 중심부에 육각형의 문양이 도드라지도록 접기 장식을 만든 후 바디에 걸쳐 입체 패턴 구성방식으로 마무리 하였다. 솔리드 컬러와 패턴 프린트가 양면으로 구성된 소재의 특징을 살려 앞판 중심부A의 시접을 각 2cm씩 여유 있게 외부로 드러나게 하여 디자인적 요소로 활용하였다. 디자인의 순서는 가슴과 등 부분에 입체 장식을 만들고 바



Figure 7. 작품 1, 패턴 평면도 및 사진.

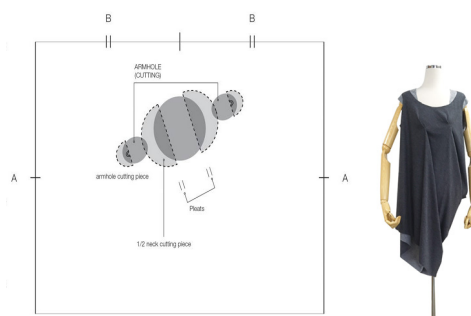


Figure 8. 작품 2, 패턴 평면도 및 사진.

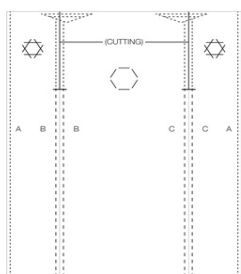


Figure 9. 작품 3, 패턴 평면도 및 사진.

디에 입혀 앞 중심 시접을 밖으로 봉제한 후 뒤판의 어깨부분을 접어 앞판 어깨에 얹어 상침하는 방법을 사용했다. 마지막으로 옆선(B, C)을 시접 1.5cm로 정리하였다(Figure 9).

4) 작품 4, 156cm×120cm-b

작품 3과 같은 소재로 솔리드 컬러와 패턴 프린트가 양면으로 되어 있는 소재의 특징을 살려 앞과 뒤의 컬러 패턴을 다르게 구성하였다. 앞과 뒤에 다른 면을 사용하기 위해 세로로 절반(E)을 절개하여 오른쪽은 뒤판으로 왼쪽은 다시 둘로 절개(D)하여 앞판으로 사용하였다. 절개한 3개의 직사각형에 5cm 사선을 사선방향으로 각 38cm씩 교차 접기로 입체장식을 만든 후 앞판에는 V 라인의 자연스러운 드레이퍼리가 형성될 수 있도록 디자인하였으며, 뒤판은 등 중심에 장식이 나타날 수 있도록 하였다. 앞판은 중심부D의 시접 2cm를 외부로 드러나게 봉제하고 윗부분은 24cm는 솔기 처리하지 않고 칼라 부분으로 활용하였다. 어깨와 옆선 처리는 작품 3과 동일하게 처리하였다(Figure 10).

5) 작품 5, 156cm×156cm

정사각의 원단의 네 모서리를 각각 밀변의 길이가 30cm되는 지점에서 접은 후 네크라인과 겨드랑이 위치의 안단으로 정했다. 마름모의 위 삼각형은 뒤가 되고 아래 삼각형은 앞이 된다는 조

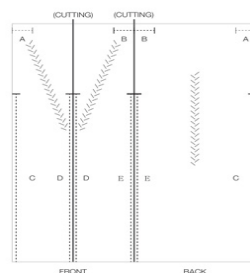


Figure 10. 작품 4, 패턴 평면도 및 사진.

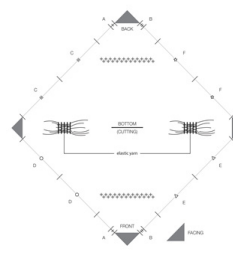


Figure 11. 작품 5, 패턴 평면도 및 사진.

건을 설정한 후 평면 패턴 구성 방식으로 아래 위에 각각 의도된 접기 장식을 각 50cm 만들었다. 의도된 접기 장식은 앞과 뒤에 각각 하이웨이스트 라인을 만들며 자연스러운 드레이퍼리를 형성한다. 그리고 중앙에 햄라인이 되는 구멍을 만들어 바디에 걸쳐 입체 패턴 구성으로 디자인하는 과정에서 옆구리 부분의 여유 분량을 고무사(spandex thread)로 10cm씩 1cm 간격으로 5줄 처리해 마무리했다. 핑크색 바이어스 테이프로 안단이 접힌 상태의 마름모를 감싸주어 원피스 드레스가 완성되었을 때 네크라인과 옆 라인에 핑크라인이 포인트가 되는 디자인을 완성하였다(Figure 11).

작품 1~5로 개발된 패션디자인의 공통적인 특징은 사각형 원단을 폐기물 없이 그대로 사용한 점을 들 수 있다. 작품2는 중심부에 목과 팔이 통과될 수 있는 원형의 구멍을 커팅 하였지만 커팅된 조각을 목둘레와 진동둘레를 장식하는 용도로 사용하여 제로 웨이스트를 실현하였다.

Table 4. 서브트렉션 커팅 방법을 활용한 제로 웨이스트 패션디자인 작품.

패턴 제작법	작품	작품사진	디테일	패턴	디자인 특징
중심부 네크라인 컷팅 후, 입체 패턴 디자인	1. 156cm× 200cm				소재: 면 저지 허리 중심에서 사방으로 퍼지는 드레이퍼리 장식이 특징이며, 앞은 많은 주름이 있는 반면 뒤는 주름 없이 떨어지는 디자인
	2. 144cm× 110cm				소재: 양면 투톤 면 저지 양면 투톤 면 저지의 특징을 살려 네크라인, 암홀을 원으로 미리 커팅 후 그 조각을 다시 디자인 효과로 활용. 인체에 입혀지기 전에는 직사각형의 주머니 형태이지만 인체에 입혀질 때 아방가르드한 실루엣을 만드는 디자인
평면에서 계획적인 디테일 만든 후, 디테일 위치에 따라 입체 패턴 디자인	3. 156cm× 120cm-a				소재: 양면 면 저지 가슴부분과 등 중심의 육각형 주름 장식이 특징이며 양면이 다른 원단의 특징을 살려 디자인
	4. 156cm× 120cm-b				소재: 양면 면 저지 계획된 접기 장식으로 만들어진 V라인을 만드는 주름 장식이 특징이며 양면이 다른 원단의 특징을 살려 디자인
	5. 156cm× 156cm				소재: 스판 면 저지 앞, 뒤 허리 부분에 계획된 입체 장식을 만들어 하이웨이스트 라인을 연출하였으며, 핑크 바이어스로 전체적 실루엣에 포인트를 준 디자인

위에서 서술한 서브트렉션 커팅 방법을 활용한 제로 웨이스트 패션디자인에 관한 내용을 <Table 4>로 정리하였다.

IV. 결 론

19세기 산업혁명 이후 섬유, 패션 사업은 산업화의 선두에서 급진적으로 발전하며 우리 의생활에 혁신을 가져왔지만 그 발전 과정에는 많은 부작용이 뒤따랐다. GAP, Marks & Spencer, Levi's 등의 글로벌 패션 대기업을 중심으로 시작된 친환경 패션 인증 정책은 점차 많은 패션기업으로 확대되고 있으며, 이 같은 정책은 단순히 1차원적 친환경 재료와 가공 공정을 넘어 제품 제조 공정의 전 과정에서 윤리적 책임과 의식을 요구한다. 이러한 패션 산업 전반의 움직임은 윤리적 패션의 책임을 생산, 홍보 마케팅 부분에 한정하지 않고 디자인 기획 과정에서 시작되는 새로운 아이디어와 발상의 전환을 통해 실현할 수 있는 방안을 요구하게 되었다.

본 연구는 친환경 재료 사용에 주목했던 초기 지속 가능한 패션디자인에서 자원절약, 폐기물 절감이라는 문제해결 방법으로 제로 웨이스트 패션을 집중적으로 연구하여 제로 웨이스트 패션의 효율성과 디자이너의 독창성을 극대화 할 수 있는 디자인 개발을 시도하였다. 이는 지속 가능한 패션을 다각화 시켜 창의성이 중시되는 패션 시장에 디자인 상품으로서의 가치를 높이고 또한 소비자에게 환경 의식과 윤리적 소비관을 일깨워 줄 수 있다는데 의의가 있다.

본 연구 결과 지속 가능한 패션디자인의 개념과 특징, 그리고 다양한 방법으로 실현되는 사례를 친환경성, 사회성, 경제성의 관점에서 분류할 수 있었다. 지속 가능한 패션디자인의 실현 방법 중 하나로 주목 받는 제로 웨이스트 패션디자인의 발전

과정과 특징에는 고대 복식에서부터 형태적 기원을 찾을 수 있었으며 자유로운 발상의 전환으로 완성되는 제로 웨이스트 패션디자인의 특징은 친환경성과 경제성 뿐 아니라 독창성의 지속가능성을 실현할 수 있는 지속 가능한 디자인의 미래지향적 해결 방안으로 그 가치를 확인할 수 있었다.

이론적 고찰을 통해 디자이너에 의해 시도되는 제로 웨이스트 패션디자인의 대표적인 실현방법이 지그조우 퍼즐 커팅, 서브트렉션 커팅 그리고 미니멀 심 커팅이 활용되는 것을 확인하였다. 그 중 서브트렉션 커팅은 패턴의 절단을 최소화하고 사각형 원단 전체를 접거나 말거나 꼬아 몸을 통과하는 구멍이나 트임을 만들어 주는 실험적이고 창의적인 기법으로 디자이너의 자유로운 발상과 유연성에 의한 독창적 디자인이 가능한 방법으로 디자인 발전 가능성이 크다 사료되어 서브트렉션 기법을 활용한 제로 웨이스트 패션디자인 개발을 시행하였다. 서브트렉션 커팅디자인은 입체재단과 평면재단을 혼합 사용하므로 더 구체적인 디자인 기획이 필요하였다. 소재는 디자인에 앞서 접기, 꼬기 등의 기법을 사용할 때 부드럽게 주름이 만들어지며 드레이프성이 좋은 면 저지를 선택하였으며 다섯 점의 원피스 드레스(작품1~5)는 사각형 원단을 버리는 부분 없이 모두 사용했음을 강조하기 위해 원단의 크기를 제목으로 하였다. 제로 웨이스트 패션디자인 개발 결과를 정리하면 작품1~5 디자인으로 서브트렉션 기법 중에서도 두 과정을 중심으로 진행하였다. 작품1, 2는 몸을 통과하는 구멍을 만든 후 입체 재단 방법으로 플리츠, 접기, 말기 등을 접목시켜 의상의 디테일을 완성해 주었으며, 작품3, 4, 5는 평면원단 위에 규칙적인 접기, 꼬기 디테일을 만든 후 원하는 바디 위치에 얹은 후 자연스럽게 입체 재단하는 방법으로 디자인하였다. 두 과정으로 기획된 디자인의 차이점을 살펴보면 첫 번째 방법은 자연스러운 주름장식 디테일이 앞에 집중된 스타일로 고대 키톤, 튜닉의 변

형된 스타일과 유사하였으며, 두 번째 방법은 평면의 원단 상태에 미리 기획된 입체 장식이 앞뒤에 반복적으로 사용되어 규칙적인 장식과 디자인 변형이 용이한 것으로 나타났다. 또한 두 방법으로 표현된 디자인의 공통점은 오버사이즈 핏(oversize fit)의 형태에 자연스러운 주름장식이 연출되어 편안한 느낌을 주었다.

다섯 점의 원피스 드레스는 먼 저지 특유의 편안한 착용감은 물론 꼬거나 접기, 말기 등의 기법으로 완성된 독특한 디테일 장식과 자연스러운 드레이퍼리는 몸과 옷 사이 공간을 만들어 다양한 사이즈(55-77) 스펙을 가능하게 하는 디자인으로 대량화, 상업화 가능성도 기대해 볼 수 있을 것이다. 본 연구에는 작품 개발을 원피스 드레스 아이템만으로 제한했지만 후속 연구에서는 여러 가지 아이템의 제로 웨이스트 패션디자인 개발과 다양한 소재에 의한 변화 또한 시도하기를 제안해 본다. 마지막으로 제품의 독창성과 폐기물 감량이라는 윤리적 책임을 실천할 수 있는 제로 웨이스트 패션디자인 개발은 미래 지향적 패션으로 무한한 가능성이 있지만 지속 가능한 패션디자인의 다른 구현 방법에 비해 디자이너의 패턴구성 이해 능력이 중요하므로 제로 웨이스트 패션디자인의 패턴 재단 원리를 이해하고 도전할 수 있는 훌륭한 디자이너 양성을 위한 지속적인 교육과 투자가 이루어져야 할 것이다.

Reference

Ancient Greece~800BC-146BC. (n.d.). *lauren m. lowell, costume designer*. Retrieved September 28, 2016, from <https://lowelldesigns.com/ancient-greece>

Cho, S. W., & Lee, J. H. (2015). Development of zero waste fashion design process guideline from an educational perspective. *Journal of the Korean Society of Costume*, 65(4), 91-108. doi:10.7233/jksc.2015.65.4.091

Fletcher, K. (2008). *Sustainable fashion & textiles design*

journeys. London: Earthscan.

Fletcher, K., & Grose, L. (2012). *Fashion and sustainability: Design for change*. London: Laurence King.

Gordon, J. F., & Hill, C. (2015). *Sustainable fashion: Past, present and future*. New York: Bloomsbury Publishing.

Gwilt, A., & Rissanen, T. (2011). *Shaping sustainable fashion: Changing the way we make and use clothes*. London: Earthscan.

Gwilt, A. (2014). *A practical guide to sustainable fashion*. London: Bloomsbury.

Jang, N. K. (2011). Practical application for ethical fashion design. *Journal of Basic Design & Art*, 12(6), 349-359.

Jung, H. J., & Park, J. H. (2015). Zero-waste design of PartspARTs IMSEONOC. *Journal of the Korean Society of Fashion Design*, 15(4), 171-186. doi:10.18652/2015.15.4.11

Kim, H. J., & Na, H. S. (2015). A case study on the sustainable fashion design. *Journal of the Korean Society of Fashion Design*, 15(3), 53-67. doi:10.18652/2015.15.3.4

Kook, H. S., & Kim, H. Y. (2016). A study on features of sustainable zero waste fashion design. *Journal of Basic Design & Art*, 17(1), 31-45.

Lee, Y. H., Lee, H. A., & Park, J. O. (2007). Sustainable slow design in contemporary fashion design. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 31(1), 21-32.

Lee, Y. S., & Choy, H. S. (2014). Developing design education program concerning sustainable fashion. *Journal of the Korea Society of Costume*, 64(2), 50-69. doi:10.7233/jksc.2014.64.2.050

Minney, S. (2016). *Slow fashion: Aesthetics meets ethics*. Oxford: New Internationalist.

Na, H. S., & Kim, H. J. (2015). A case study on zero waste cutting fashion design. *Journal of Korea Design Forum*, 48(-), 207-216.

Park, H. Y. (2012). Eco-fashion industry trend and creative fashion design technic for zero-waste. *Journal of Fashion Business*, 16(4), 29-45.

Park, J. H., & Kim, Y. H. (2014). A study on fashion design for up-cycled waste resources. *Journal of the Korea society of Costume*, 64(8), 138-154. doi:10.7233/jksc.2014.64.8.138

Roselt, A. (2016, March 18). Issey Miyake: A designer like no other. *Plascon Trends*. Retrieved September 28, 2016, from <http://plascontrends.co.za/designer-like-no-other-issey-miyake>

Yang, J. S., & Park, H. E. (2013). A study on ethical design in textile and fashion. *Journal of the Korean Society of Design Culture*, 19(2), 239-246.

Yoon, S. (2013). *A study on the current status of sustainable fashion industry and consumer's consumption behavior: Focused on reused and recycled fashion industry*. Unpublished doctoral dissertation, Dankook university, Yongin.

Development of Zero-Waste Fashion Design Using Subtraction Cutting Method

- Focused on Cotton Jersey -

Lee, Young Sun⁺

Lecturer, Dept. of Fashion Design, Dongduk Women's University⁺

Abstract

'Dressing down' and 'eco issue' have emerged as a fashion trend since the 1990s as a solution for sustainable fashion using eco-friendly materials and minimum processing process. But recently, effort is being made to find new ways so that the product does not go to waste, such as reproduction by utilizing waste materials or planning ahead from the production level. Zero-waste fashion is being researched by many designers as it can promote new levels of creativity while minimizing leftover pieces of fabric that are thrown away during the pattern manufacturing process. This research suggests diverse types of designs using cotton jersey and subtraction cutting method for zero waste. In this research, five pieces of zero-waste dresses were made, choosing cotton jersey as the key material because it is practical due to its elasticity, economical because it is relatively cheap and convenient for washing easily. Subtraction cutting was used as the main technique; folding and tying the fabric to form patterns for zero waste so that the comfort of jersey could be highlighted without the need for additional cutting of the fabric. The finished piece is natural drapery ornament with pleats that represents originality and the elasticity of jersey can cover different body sizes. Another positive element to note is the relatively cheap price of the raw material which enables to commercialize in bulks due to the excellent price competitiveness. Therefore, it is highly anticipated that zero-waste fashion design using cotton jersey and subtraction cutting will be the next sustainable fashion trend that would be well received by the public. Although it is currently being researched in a small scale, if more efforts are put into the creative design development through a change of perspective, it could become a well-established method for sustainable fashion.

Key words : sustainable fashion, zero-waste fashion, eco-issue, subtraction cutting, cotton jersey

