

해양폐기물을 활용한 업사이클링 패션 디자인 개발

– 폐어망 활용을 중심으로 –

김해밀* · 김차현[†]

경희대학교, 텍스타일 · 패션디자인학과석사과정* · 경희대학교, 텍스타일 · 패션디자인학과교수[†]

Development of Upcycling Fashion Using Marine Waste

- Focusing on Discarded Fishing Nets -

Haemil Kim · Chahyun Kim[†]

KyungHee University, Department of Textile & Fashion Design
KyungHee University, Department of Textile & Fashion Design[†]

(2024.4.30 접수; 2024.5.22. 수정; 2024.5.28 채택)

Abstract

Addressing the environmental impact of textile waste, this study explores upcycling as a sustainable fashion solution, particularly focusing on the upcycling of discarded fishing nets, which are a significant source of marine pollution. In 2018, South Korea alone produced 193.3 tons of clothing waste, reflecting a global trend, where textile waste exceeded 92 million tons. The research methodology involved a literature review and case studies on upcycled fashion, focusing on discarded fishing nets. Designs for three outfits targeting women in their twenties were proposed and a survey was carried out to assess their perception of upcycled fashion and the design's appeal and practicality. Under the theme, 'Marine Spirit,' the study aimed to raise awareness of marine pollution, drawing inspiration from the ocean's vibrant life. The designs diverge from the monotonous 'Casual Glam' trend, and incorporate vivid colors and asymmetrical structures for visual appeal. The practical application of fishing nets varied across the pieces, serving as fillers in transparent PVC padded coats and decorative elements in skirts and puff dresses. The distinctive properties of fishing nets provide a unique aesthetic, which resonated well with the target audience. Despite challenges in adopting eco-friendly dyeing methods and assessing mass production feasibility, the study underscores the need for continued research in sustainable textile processing. The study reaffirms the importance of sustainable fashion, highlighting the creative potential of fishing nets as a material.

Key Words: Discarded fishing nets (폐어망), Upcycling (업사이클링), Sustainable fashion (지속가능한 패션), Marine waste (해양폐기물), Eco-friendly(친환경)

[†] Corresponding author ; Chahyun Kim
Tel. 031-201-2649
E-mail : chahyunkim@khu.ac.kr

I. 서론

패션 산업은 가장 큰 산업 분야 중 하나로 급증하는 의류 폐기물은 환경오염을 일으키는 주원인으로 지목되고 있다. 특히, 통계청에 따르면 2022년 기준, 1년 동안 국내에서 발생한 의류 폐기물의 양은 106,536.3톤에 달하며, 전 세계적으로는 매년 9,200만 톤 이상의 의류 폐기물이 배출되고 있다고 한다. 또한, 한국패션산업회는 글로벌 의류 매출액이 2022년에 1.8조 달러를 기록했다고 발표했으며, 이후에도 지속적으로 성장할 것임을 예측하였다. 이는 2000년 이후 약 2배 이상 급증한 수치로, 소비자들이 이전보다 더 많은 양의 의류 제품을 구매하지만, 비교적 짧게 소비하고 더 많이 버리고 있음을 보여준다. 이와 같이 18세기의 급격한 인구 성장과 20세기 산업혁명으로 인해 자원 고갈과 환경오염에 대한 걱정이 높아짐에 따라, '지속 가능한 발전'이 전 세계적으로 가장 중요한 개념으로 주목받고 있다. 이는 미래와 현재세대, 그리고 인간과 자연의 공생 및 개발과 보전의 조화를 지향하는 발전을 의미한다(WCED, 1987). 이와 같은 개념을 일컫는 '컨셔스 패션(conscious fashion)'은 '의식 있는'을 의미하는 'conscious'와 '패션(fashion)'의 합성어로, 단순히 친환경적인 소재와 제조 과정을 의미하는 것이 아니라 생산 및 소비, 그리고 폐기에 이르기까지의 전반적 과정에 거친 윤리적 가치를 추구하며 지속가능한 가치를 강조한다(시사상식사전 pmg 지식연구소, 2024). 이러한 지속가능한 패션의 실천 방안 중 하나인 '업사이클링'은 국내외 많은 패션 기업들이 친환경 움직임에 동참하기 위해 적극적으로 활용하는 기법이다.

지속가능한 패션에 대한 연구는 꾸준히 활발한 연구 동향을 띄고 있다. '제로 웨이스트(zero waste)'를 위한 업사이클링(upcycling), 폐기물 최소화를 위한 패턴 개발, 친환경 소재 및 염색기법의 활용, 재활용, 공유경제 시스템과 같이 다방면에 거친 선행연구가 진행되었으나, 본 연구는 이중 업사이클링 기법을 사용한 패션 제품, 특히, 패션 폐기물 외의 독창적인 소재를 활용한 업사이클링 패션 디자인을 개발을 하는 데 그 목적을 두었으며, 이에 대한 선행연구 고찰을 중점적으로 실시하였다. 이색적인 폐원료를 활용한 업사이클

링 패션의 최근 선행 연구로는 이혜선, 김혜연(2023)의 페텐트를 사용한 업사이클링 패션 연구, 웨딩드레스를 폐소재로 활용한 김남경, 임은혁(2021)의 연구, 니트사와 가죽을 업사이클링 패션에 접목한 김금화, 정미애(2020)의 연구, 의류 생산단계에서 발생하는 잉여 원단을 사용한 허진영(2019)의 연구, 커피 자루와 페데넬과 같이 생활에서 발생하는 원료를 이용한 이다혜(2018)의 연구, 폐소방호스를 사용한 신초현, 김정실(2017)의 연구 등이 있었다. 이와 같은 선행연구를 통해 정통적으로 사용되는 폐섬유 및 폐의류 외의 다양한 소재들의 패션 소재로서의 사용 가능성을 확인할 수 있었으며, 이들의 특징에 대해 살펴볼 수 있었다. 하지만, 플라스틱 폐기물의 10% 이상을 차지하고 있는 페어망을 사용한 업사이클링 패션에 대한 연구는 미미한 실정이다(World Wide Fund for Nature, 2022). 페어망에 대한 선행연구는 산업 소재로서의 활용 방안이 주를 이루고 있었으며, 조상환 외(2023), 오상현 외(2024), 김동주 외(2021)는 페어망을 시멘트의 재활용 보강재로 사용한 연구를 진행하였고, 섬유제품에 페어망을 활용한 사례 연구는 이예슬 외(2024)의 연구로 한정적이었다. 이예슬 외(2024)는 페어망의 활용 방안 및 디자인 개발에 대한 시사점을 제시한 것이 아닌 이미 개발된 국내의 페어망 리사이클 섬유제품에 대한 다양한 사례 연구를 분석한 것으로 본 연구와의 차별점을 가진다. 따라서, 본 연구는 의류 폐기물과 페어망 문제를 창의적인 시각에서 접근하여 업사이클을 통한 의류를 개발하는 것을 목적으로 하였다. 이는 페어망 소재를 새로운 관점에서 바라보고 분석함에 따라 페어망을 신소재 개발을 위한 화학적 원료로 활용하는 것이 아닌 페어망의 물리적 형태를 유지하며, 미적 가치를 부여한 의류를 개발하는 것에 의의를 둔 것이다.

본 연구의 방법과 내용은 첫째, 페어망을 활용한 업사이클링 디자인을 제시하기 위해 국내외 논문과 인터넷 사이트 자료, 관련 서적, 기사를 참고한 문헌조사, 선행연구 고찰과 실증적 연구를 병행하여 패션 트렌드 및 업사이클링 의류, 특히 페어망을 활용한 제품에 대해 알아보고자 하였다. 둘째, 이를 바탕으로 디자인 콘셉트를 구상하고, 20대 여성을 타겟으로 한 총 3개의 착장으로 구성된 패션 디자인 결과물을 제시하였다. 셋째,

주 소비자층이 될 20대 여성을 대상으로 설문조사를 실시하여 이들의 업사이클링 패션에 대한 인식 정도를 알아보았다. 넷째, 본 연구를 통해 개발된 디자인 결과물에 대한 설문조사를 바탕으로 이에 대한 선호도와 완성도를 1~5점 리커트 척도를 활용해 평가받았다.

II. 이론적 배경

1. 업사이클링 패션의 개념

업사이클링(Up-cycling)은 ‘Upgrade’와 ‘Recycle’의 합성어로 기존의 재활용 방식의 단점을 보완하여 디자인적 미적 가치와 활용성을 더함으로써 제품의 가치를 향상하는 것을 의미한다(신초현, 2018). ‘업사이클링’이라는 용어는 독일의 리너 필츠(Reiner Piltz)의 인터뷰에서 1994년 처음 사용되었으며 그는 업사이클을 ‘낮은 상품에 더 높은 가치를 부여하는 것’이라고 정의하였다(오미현, 2018; 나인승, 2007). 사전적 정의에 따른 업사이클링은 리사이클링(recycling)의 상위개념으로 새로운 가치를 창출하여 새제품으로 재탄생시키는 것을 의미한다(시사상식사전, 2017). 재활용은 이미 사용한 제품을 자원으로 활용하여 재사용하는 과정이지만 업사이클링 즉, 재활용은 폐자원 및 폐품 등을 원재로 분해 과정을 거치지 않고 본래의 상태보다 더욱 우수한 품질과 가치가 있는 제품으로 재가공하는 과정이라는 점에서 차별점을 보인다. 리사이클링의 다른 용어이기도 한 다운사이클링(Down-Cycling)은 업사이클링과 반대되는 개념으로 자원을 사용할수록 그 가치가 떨어짐에 따라 결국 가치가 소멸하며 쓰레기가 되는 과정을 의미한다(최인숙, 2012). 이러한 개념을 ‘패션’에 접목시켜 다양한 소재를 활용하여 개발하는 것을 ‘업사이클링 패션’이라고 한다.

선행연구 고찰을 통해 다양한 업사이클링 패션 사례를 확인할 수 있었다. 신초현, 김정실(2017)은 폐소방호스를 활용한 가방 디자인 연구를 진행하였고, 이해선, 김혜연(2023)은 폐텐트를 사용하여 스커트, 아우터와 같은 다양한 패션 아이템을 제작하였으며, 이에 대한 전문가 심층 면접을 통해 긍정적인 평가를 받았다. 나현신, 김숙현

(2013)는 크리스토퍼 래번의 작품을 분석하여 업사이클링 디자인 특성에 대한 사례연구를 시행하였다. 이송희(2019)는 플라스틱을 활용한 주얼리 디자인을 진행하는 등 의류 제품 외에 업사이클링 패션 액세서리 및 잡화에 대한 연구 역시 활발하게 진행되고 있었다. 하지만, 페어망을 사용한 업사이클링 패션 아이템에 대한 연구는 부족한 것으로 파악되었으며, 이를 통해 연구의 필요성을 재확인 하였다.

2. 페어망의 현황 및 실태

페어망이란 방치되거나 유실되어 바다로 폐기된 어획용 그물을 말한다. 그물의 주원료는 나일론, PP(폴리프로필렌), PE(폴리에틸렌) 등으로 소재 특성상 재활용이 가능하지만, 완전한 분리 배출이 어렵고, 한 번에 많은 양이 폐기되며, 유실되는 경우도 있어 수거율이 낮은 편이다. EU(European Union, 2022)에 따르면 플라스틱 어구 및 어망 등이 해양 쓰레기의 27%(개수를 기준으로)를 차지하며 이러한 해양 폐기물은 해양 생태계와 생물 다양성에 위협을 줄 뿐 아니라 우리가 섭취하는 음식을 통해 체내로 흡수될 수 있기에 인간의 건강에게도 악영향을 준다. WWF(World Wide Fund for Nature, 2022)에 의하면 2020년 기준 1200만 톤 이상의 플라스틱이 바다에 버려지고 있으며 플라스틱 폐기물의 심각성에 대한 인식이 높아지고 있음에도 불구하고 문제는 더욱 악화되고 있다고 한다. 특히, 그 중 약 10%는 어구 폐기물로 매년 50만~100만 톤의 그물, 줄, 밧줄을 포함한 다양한 낚시 장비가 바다에 버려지고 있으며 이러한 폐기물은 ‘태평양 쓰레기섬(the Great Pacific Garbage Patch)’의 약 46%를 차지한다. UN(United Nations)은 플라스틱 폐기물이 현 속도로 꾸준히 증가한다면 2050년에는 전 세계적으로 바다의 플라스틱 폐기물 양이 물고기 수를 뛰어넘을 것으로 예측하였다. 특히, 플라스틱은 분해가 어렵고 재활용이 어려운 소재 중 하나로 매년 전 세계적으로 생산되는 3억 톤의 플라스틱 중 약 9%의 폐기물만이 재활용되며 나머지는 소각되거나 바다로 배출된다고 하였다. 우리나라의 경우도 마찬가지로, 한국해양수산개발원에 의하면 국내에서 발생하는 연간 페어망의 양은 4만 4,000톤으로 추

정된다고 한다. 해양환경공단의 통계에 따르면 2018년 기준, 폐어망은 국내의 해양 폐기물 중 1위로 45.3%를 차지하고 있는 국내에서 구하기 쉬운 소재이다. 이러한 폐어망은 단순히 환경오염을 유발하고 체내 미세 플라스틱 유입의 원인이 될 뿐만 아니라, 많은 바다 동물들의 생존에 큰 위험 요인이 되고 있다. UNEP는 해양 플라스틱 폐기물이 거북류를 포함한 해양 동물의 66%, 해조류의 50%에 해당하는 생명을 위협한다고 하였다. 이상의 실태 조사를 통해 무분별하게 버려지고 있는 폐어망과 어구의 재활용 필요성에 대한 연구 가치를 확인할 수 있었다.

3. 업사이클링 패션 브랜드 사례

업사이클링협회의 통계에 따르면, 국내 업사이클링 시장 규모는 2013년 기준 39개 업체에서 2019년 150개 업체로 증가하였으며, 매출액은 20

억 원에서 200억 원으로 10배 이상 성장했다고 한다. 다양한 업사이클링 패션 제품을 알아보기 위한 자료 조사를 진행하였고, 국내 브랜드에서 진행 중인 아이템에 대해 <표 1>과 같이 정리하였다. 많은 기업이 업사이클링 패션을 위해 노력하고 있음을 살펴볼 수 있었으나 제품군이 대부분 가방 및 패션 소품, 액세서리 등에 한정되어 있었으며 폐의류, 실, 자투리 천과 같은 패션 폐기물이 원료의 높은 비율을 차지하고 있었다. 이다혜(2018)는 국내 업사이클링 패션브랜드의 소재유형을 분석하였고, 이 중 폐섬유가 33%에 해당한다고 하였다. 과거 국내 업사이클링 패션 브랜드 시장은 소규모의 중소기업 위주로 구성되었지만, 지속 가능한 패션과 업사이클에 대한 관심이 높아짐에 따라 코오롱과 삼성물산(구 제일모직)을 비롯한 대기업까지 업사이클링 시장에 집중하기 시작했고, 이에 따라 국내 업사이클링 시장 역시 더욱 다양한 소재 및 디자인 개발을 통한 긍정적 행보를



<그림 1> 폐소방호스를 사용한 가방
출처: <http://www.outdoornews.co.kr>

<표 1> 국내 업사이클링 패션 브랜드

브랜드명	폐원료	대표아이템
공공공간	폐섬유	의류 및 리빙, 가방 및 액세서리
니들앤코	폐섬유: 자투리 실, 천	타피스트리 키트 및 액세서리
레코드(Re;code)	폐섬유: 재고상품(폐의류)의 재활용	의류 및 패션 소품
리블랭크	폐섬유, 폐가죽	가방 및 패션 소품
리코드 스튜디오	폐섬유: 의류 및 원단	가방
바다보석	폐유리: 바다 유리	액세서리: 목걸이, 귀걸이
밀키 프로젝트	폐종이: 우유갑	패션제품 및 소품 (카드지갑)
세이지디자인	폐섬유: 원단, 의류	가방 및 액세서리, 캔들, 가구 등
슈즈브랜드 '12'	폐섬유: 의류, 텐트, 어닝	신발
얼킨	폐섬유: 미술작품	의류 및 가방, 모자
오르그닷	친환경 섬유: 유기농섬유, 재생 섬유	의류 (유니폼)
젠니클로젯	폐섬유: 청바지, 넥타이 및 패션제품	의류, 가방 및 패션 소품
파이어마커스	폐섬유: 폐소방호스	가방 및 의류

〈표 2〉 해외 업사이클링 패션 브랜드

브랜드명	폐원료	대표 아이템
아디다스	페플라스틱	의류 및 신발
글로베 호프	폐군복, 작업복, 돛, 유니폼 등	가방 및 패션 소품
모데코	폐섬유: 폐의류, 폐비닐, 폐타이어류	가방
솔메이트삭스	폐섬유: 폐의류	양말
쉴	폐타이어	가방 및 신발
프라이탁	폐섬유: 트럭의 방수천	가방, 액세서리 등
아메리칸 어패럴	친환경 섬유, 페플라스틱	의류
아티클 22	폐금속: 폭탄의 탄피	액세서리 (반지)
에코이스트	비닐봉지, 폐종이류	가방 및 패션 소품
지켈트라이닝	폐가죽: 체조매트, 운동기구	가방
테라사이클	폐비닐, 폐금속	가방, 액세서리
파타고니아	친환경 섬유: 유기농 섬유, 재활용 섬유	의류
쁘띠 아쉬	폐섬유: 결합 제품 및 자투리 가죽	액세서리

보이고 있다(배수정, 정경희, 2018). 〈표 1〉에 정리된 브랜드 중 ‘바다유리’와 ‘파이어마커스’는 패션 폐기물에 한정되지 않고 독특한 원재료인 바다유리, 폐소방호스 등을 사용하기도 하였다.

〈그림 1〉은 ‘파이어마커스’에서 폐소방호스를 이용해 만든 가방으로 제품 수익금의 일부는 소방관을 위해 사용한다고 한다(소방관에 의한, 소방관을 위한, 파이어마커스, 임효진, 2017). 또한, ‘공공공간’은 단순히 업사이클링 제품을 판매하는 것에서 더 나아가 지역 공동체와의 파트너십을 형성하는 등의 활동을 통해 업사이클링의 필요성에 대해 알리고 인식을 개선하기 위해 노력하는 모습을 보였다.

환경부에 의하면 해외 업사이클링 시장의 규모는 약 1,600억원으로 추정되고 있으며, 지속적으로 성장하고 있는 추세라고 한다. 〈표2〉는 해외 업사이클링 패션 브랜드를 정리한 표이다. 이를 통해 살펴볼 수 있는 해외 업사이클링 패션 브랜드와 국내 업사이클링 패션 브랜드의 가장 뚜렷한 차이점은 브랜드의 규모와 실천 방안의 다양성이다. 소규모 브랜드가 주인 국내 브랜드와 달리 해외 브랜드의 경우 소규모 브랜드뿐만 아니라 명품 브랜드와 디자이너 브랜드, H&M과 같은 SPA 브랜드에 거쳐 다양한 브랜드가 지속가능한 패션에 관심을 기울이고 있으며 여러 실천 방안을 제시하고 있다는 점을 주목할 수 있다.

스포츠 브랜드 아디다스(Adidas)는 해양 플라스틱 오염 문제를 해결하고자 ‘Run For The Oceans’라는 프로젝트를 설립하였다. 이는 스포츠가 삶

을 변화시킬 수 있는 힘을 갖고 있으며 오염 없는 바다를 만들어 지구를 지킬 수 있다는 아디다스의 두 가지 신념을 기반으로 하고 있다. 따라서 아디다스는 해당 문제를 해결하고 경각심과 문제에 대한 인식을 높이기 위해 해양환경보호단체 ‘Parley’와 파트너십을 체결하였다. 이와 같은 협업을 통해 2016년, 아디다스는 바다에 버려진 폐어망, 어선의 파편을 비롯한 다양한 해양폐기물을 활용한 신소재를 개발하여 〈그림 2〉와 같은 러닝화 ‘아디다스 팔리 울트라 부스트(Adidas Parley Ultra Boost)’를 출시하였다. 또한, 한국무역협회에 따르면 1992년부터 2022년까지 ‘나이키’가 생산과정에서 발생하는 고무, 섬유, 가죽 원단을 비롯한 다양한 폐기물을 잘게 부셔서 개발한 소재 ‘나이키 그라인드’ 재료는 약 5,900만 kg에 달한다고 한다. 이에 비해 국내 최초 업사이클링 패션 브랜드는 2006에 ‘아름다운 가게’에서 설립한 ‘에코 파티 메아리’였으며, 박종한(2016)은 국내 업사이클링 패션은 아직 다른 선진국에 비해 과다기에 있다고 하였다. 이후로, 2012년 코오롱의 ‘레코드’ 등이 등장하였으나 해외 선진국에 비하면 여전히 미흡한 실정이다.

4. 폐어망을 활용한 업사이클링 패션 브랜드 사례

다양한 업사이클링 소재 중 폐어망을 사용한 국내외 패션 브랜드를 〈표 3〉과 같이 정리하였



〈그림 2〉 아디다스 팔리 울트라 부스트
(이미지 출처: 아디다스)

〈표 3〉 폐어망을 활용한 국내외 업사이클링 패션 브랜드

구분	브랜드명	국가	대표 아이템
국내	K2 코리아	대한민국	의류
	노스페이스 코리아	대한민국	의류
	퍼센트오브	대한민국	선글라스
	컷더트래쉬	대한민국	가방
	에스티나인	대한민국	가방 및 파우치
	오르바이스텔라	대한민국	가방
	플리즈마마	대한민국	가방
해외	Karun	칠레	선글라스
	Bracenet	독일	액세서리 및 잡화
	Teko	영국	양말
	Klattermusen	스웨덴	가방
	Ecoalf	스페인	의류: 자켓
	Rubymoon	영국	수영복
	Adidas	독일	신발
	Verdura	이탈리아	신발, 가방
	Waterhaul	영국	선글라스
Valentia Vasilatou	이탈리아, 그리스	수영복	

다. 국내 원사 생산 업체인 효성티앤씨는 폐어망을 재활용한 소재 ‘리젠 오션 나일론’ 등을 개발하였으며 해당 나일론 소재는 노스페이스, K2와 같은 대형 패션 브랜드에서 사용되고 있다. K2는 폐어망을 활용한 소재로 운동복, 아노락, 백팩, 폴로티와 같은 다양한 아웃도어 제품을 선보였으며, 노스페이스 역시 윈드자켓, 래쉬가드와 같은 상품을 출시하였다. 플리즈마마, 오르바이스텔라, 에스티나인, 컷더트래쉬는 모두 가방을 중심으로 생산하는 브랜드로 폐어망을 활용한 소재는 가볍다는 장점이 있다. 해외 기업 중 폐어망을 활용한 대표적인 원사 생산 업체는 이탈리아의 ‘아쿠아필’(Aquafil)이다. 아쿠아필의 폐어망 업사이클 소

재인 ‘에코닐’(Econyl)은 2011년 출시된 나일론 소재로 아쿠아필은 비영리단체, 자원봉사자, 어업계, 양식장 등과의 협력 네트워크를 구축하여 다량의 폐어망 수거 시스템을 통한 안정적인 에코닐 소재 생산 시스템 구축에 성공하였다(Econyl, n.d.). 에코닐 소재는 구찌(Gucci), 버버리(Burberry), 스텔라 맥카트니(Stella Mc Cartney)를 비롯한 다양한 럭셔리 브랜드에 사용되기도 하였다(Farfetch, 2021). 국내는 가방 및 잡화에 폐어망이 사용되는 사례가 많았던 것에 비해 해외의 경우 폐어망 소재가 액세서리, 자켓, 양말, 가방, 신발, 선글라스, 수영복을 비롯한 더욱 폭넓은 아이টে에 다양하게 활용되고 있음을 확인할 수 있었다. 또한, 해외

브랜드의 경우 독일, 스웨덴, 스페인, 영국, 이탈리아를 비롯하여 다수의 유럽 국가에서 업사이클링에 적극적으로 참여하고 있다는 것을 관찰할 수 있었다. 페어망을 활용한 리사이클 섬유제품에 대한 사례를 연구한 이예슬 외(2024)는 해외에서 다양한 제품군에 걸쳐 페어망 소재가 활용되고 있는 것에 비해 국내의 경우, 적용 제품이 한정적이고 아직 가방과 일부 아웃도어 제품에 한정되어 있다고 하였다. 또한, 이들은 해외 패션 브랜드들의 경우, 나일론이 원자재인 모든 제품을 에코닐 및 페어망을 리사이클한 원사로 대체하고자 하는 목표를 가진 브랜드가 많았지만, 국내 브랜드의 경우는 일부 나일론 제품에만 해당 소재를 사용하고 있으며, 아직 적극적인 활성화가 이루어지고 있지 않았음을 언급하였다. 특히, 국내 원사 생산 업체의 경우 페어망 소재 확보를 위한 네트워크가 아직 체계적으로 구축되지 않았다고 하였다. 이를 통해 업사이클링 브랜드의 발전이 유럽, 특히 선진국을 중심으로 일어나고 있는 현상을 재확인할 수 있었다.

Ⅲ. 연구결과

1. 페어망을 활용한 업사이클링 패션 디자인 개발

본 연구의 디자인은 <그림 3>에 보여진 이미지맵과 같이 'Marine Spirit'이라는 큰 테마를 중심으로 전개되었다. 'Marine Spirit'은 해양 오염에 대

한 메시지를 담은 주제이다. 해양을 뜻하는 'Marine'을 직접적으로 언급하여 해양 오염과 이로 인한 생태계 파괴에 대한 경각심을 강조하였고 'Spirit'을 통해 해양 생물, 그리고 바다의 생명을 표현하고자 하였다. 특히, 정서적 연결을 통하여 소비자가 이 주제에 더욱 깊게 공감하고 주체적으로 참여할 수 있도록 독려하고자 하였다. 이를 통해 지속 가능한 패션의 중요성을 전달하고 본 테마가 단순히 패션 아이템 개발을 위한 주제를 넘어서 환경에 대한 의식과 책임감을 불러일으키고자 하는 의도를 반영하였다. 'Marine Spirit'이라는 테마를 중심으로 페어망과 버려진 의류 부자재 등을 활용하여 해양 생물의 다채로운 색상과 부드러운 움직임, 화려함으로부터 영감을 받은 의류를 제작하고자 하였다. 특히, FirstView Korea의 트렌드 리포트에 의하면 23 S/S Creative Trend 중 하나는 'Casual Glam'으로 지루한 스타일에서 벗어나 화려하고 블링블링한 아이템들이 주목받을 것이라고 하였다. 또한, 컬러 트렌드 리포트에 따르면 2023년 이후에도 미래지향적이고 비비드한 컬러가 꾸준히 사용될 것으로 예측되었다. 따라서, 본 연구는 이러한 트렌드를 반영하여 디자인을 전개하였다. <표 4>는 실물 작품의 도식화와 사진을 표로 정리한 내용이다. 페어망은 <작품 1>에서는 투명한 PVC소재 룬패딩의 충전재로 사용되었으며, <작품 2>에서는 지퍼 원피스 퍼프의 장식적 요소로 활용되었고, <작품 3>에서는 스커트의 충전재로 사용되었다.

디자인은 소매, 앞뒤 몸판, 스커트 등의 길이를 비대칭적으로 디자인하여 시각적 재미를 더해주



<그림 3> 디자인 컨셉 이미지맵

〈표 4〉 실물 작품 개발

작품	도식화	실물 사진	디테일 사진
작품 1	 <p>롱패딩의 충전재로 염색한 페어망을 활용한 작품</p>		
작품 2	 <p>퍼프 소매에 어망 및 다양한 의류 부자재를 활용한 작품</p>		
작품 3	 <p>염색한 페어망을 비대칭 구조의 스커트에 활용한 작품</p>		

고자 하였다. 비대칭의 조형적 요소와 더불어 그물 및 페어망, 버려진 의류 부자재와 원단, 페이류 등을 활용하여 제작하였다.

실물 작품 제작을 위한 과정은 디자인 개발, 소재 수거, 소재 연구 및 샘플링, 패턴 제작, 가봉, 본봉(작품 제작) 순으로 진행되었다. 수거한 페어망을 손질하여 노끈을 비롯한 다양한 불순물을 제거하고 이를 수차례 세척하고 삶아 악취와 오염물을 모두 제거하여 사용가능한 소재로 만들어 주었으며 소재연구 및 샘플링 과정을 통해 페어망을 염색하여 작품의 심미성을 더해 주었다. 위

과정을 통해 완성된 소재를 각 작품에 적절히 적용하여 다양한 활용 방안을 제시하였다. 페어망이 시각적 자극을 주는 요소로 사용될 수 있도록 투명 및 반투명 소재와 결합하여 사용하였다. PVC의 소재 특성상 시침질을 할 경우 구멍이 생긴다는 점과 페어망 충전재를 PVC에 넣은 이후 천을 뒤집는 것이 어렵다는 점을 고려하여 봉제 방식과 부자재 활용 방법에 대한 연구를 진행하였다. 다양한 방법 중 패턴의 시침을 여유 있게 주고 충전재를 넣은 후 스테이플러 및 집게 등을 사용해 천을 고정하여 봉제한 이후에 시침을 깔

〈표 5〉 인구 통계적 특징 빈도분석 결과

(n=180)

변수	구분	빈도	비율(%)
나이	20~29	180	100
혼인 여부	미혼	180	100
	기혼	0	0
직업	대학생	164	87.7
	직장인	15	8
	전업주부	0	0
	기타	8	4.3
거주지	경기	112	59.9
	서울	52	27.8
	기타	23	12.3

〈표 6〉 20대 여성 소비자의 의류 구매 시 고려 요인

(n=180)

항목	빈도	비율 (%)
디자인	172	95.6
가격	162	90
핏 (맞음새)	146	81.1
품질	130	72.2
색상	114	63.3
소재	98	54.4
트렌드	70	38.9
지속가능성	34	18.9

끔하게 잘라서 처리하거나 말아박기로 단 처리하는 방법을 선택하였다. 이와 같은 제작 방법을 사용하여 총 3벌의 착장을 제안하였으며 각 작품은 페어망 및 페원단이 부분적 혹은 전체적으로 사용되었다.

2. 설문조사 결과

1) 응답자의 인구통계학적 특성

본 설문조사 응답자들의 인구통계학적 특성은 다음과 같다. 〈표 5〉에 정리된 내용과 같이 총 응답자 수는 180명이며, 설문 대상은 20대 여성으로 한정하였다. 20대 여성은 패션 시장의 주요 소비층일 뿐만 아니라, 트렌드를 빠르게 접한다는 장점이 있기 때문이다. 또한, 본 연구의 패션 디자인 결과물이 20대 여성을 타깃으로 전개된 여성복이고, 서여주(2021)의 소비자행동에 관한 연구 등을 통해 20대가 의식 있는 소비와 제로웨이스트 운동에 대한 관심이 높다는 점이 파악되었기에 20대 여성이 본 연구 취지에 적절한 설문 응

답자로 판단되었다. 결혼 여부는 미혼이 180명(100%)로 나타났고, 직업은 대학(원)생이 164명(87.7%)로 가장 높았으며 직장인 15명(8%), 기타 8명(4.3%) 순으로 나타났다. 응답자의 거주지는 경기/수도권 112명(59.9%), 서울 52명(27.8%), 기타 23명(12.3%) 순으로 집계되었다. 월 평균 소득은 100만원 미만이 146명(78.1%), 100 이상 300 미만이 28명(15%), 300 이상 500 미만이 10명(5.3%), 500 이상이 3명(1.6%)으로 나타났다.

2) 지속 가능한 패션에 대한 20대 여성 소비자의 인식

20대 여성 소비자들의 의류 구매 시 고려 요인을 측정된 결과는 〈표 10〉과 같이 나타났다. 여러 요소가 복합적인 영향을 줄 것으로 판단하여 중복 응답을 허용한 빈도분석을 실시하였다. 의류 구매 시 고려 요인은 디자인, 가격, 핏, 품질, 색상, 소재, 트렌드, 지속가능성 순으로 나타났으며 가장 중요한 항목으로 나타난 디자인은 172명(95.6%)이 선택한 것에 비해 '지속가능성'은 34명




(18.9%)만이 선택하였다. 가격은 162명(90%)이 선택한 요인으로 20대 여성의 경우 우수한 디자인과 더불어 합리적인 가격대가 중요한 요인으로 작용함을 확인할 수 있었다. 이는 20대 여성의 지속 가능한 패션 제품에 대한 소비 참여도를 높이기 위해서는 합리적인 가격과 트렌디하고 뛰어난 디자인이 매우 중요한 요소임을 시사한다. 하지만, 환경오염의 심각성과 더불어 가치있는 소비 트렌드가 꾸준히 성장함에 따라 적절한 마케팅 전략을 통해 지속 가능한 패션의 중요성을 강조하고 이를 소비자가 인지하게 하는 것은 의류 구매 시 '지속가능성'에 대한 고려 정도를 개선하는데 도움이 될 것으로 보인다.

업사이클링 패션에 대한 20대 여성 소비자의 전반적인 인식을 알아보기 위해 6개의 문항으로 5점 리커트 척도를 활용하였고, 해당 결과값을 <표 7>과 같이 정리하였다. 대부분의 항목에 대한 평균값이 2점 후반대와 3점대에 분포되어 있었으며, '업사이클링 패션 제품 구매 의향'에 대한 평균 점수가 3.98로 가장 높았다. 하지만 이에 비해 '패션 제품 구매 시의 지속가능성 고려 여부'는 2.73으로 최솟값을 기록하였고, '업사이클링 패션 제품 구매 경험 여부'의 평균 점수 역시 2.80으로 매우 낮게 나타났다. 이는 업사이클링 패션 제품 구매 의향이 있는 응답자들이 업사이클링 브랜드에 대한 낮은 인지도, 높은 가격대, 디자인에 대한 불

<표 7> 지속 가능한 패션에 대한 전반적 인식 (N=180)

항목	평균	표준편차
나는 패션산업이 환경오염에 큰 영향을 준다고 생각한다.	3.64	1.055
나는 지속 가능한 패션에 대해 알고 있다.	3.43	1.200
나는 업사이클링 패션 제품을 구매할 의향이 있다.	3.98	0.913
나는 패션 제품 구매 시 지속가능성(친환경)을 고려한다.	2.73	1.250
나는 업사이클링 패션 제품을 구매한 경험이 있다.	2.80	1.471
나는 재사용된 소재의 특징이 잘 드러나는 제품을 선호한다. (제품 예시: 프라이탁)	3.26	1.398

<표 8> 디자인별 선호도

디자인	20-29 aged group (n=180)			
	빈도	퍼센트	평균	표준편차
Design 1 	31	17.3	2.77	1.187
Design 2 	83	46.4	3.57	0.934
Design 3 	65	36.3	3.37	1.113

만족, 활용성과 같은 다양한 요인으로 인해 구매 의향이 실제 구매 결정으로 이어지지 않았을 가능성이 있다. 즉, 업사이클링 패션 시장은 제품에 대해 더욱 명확한 정보를 제공하고 적극적인 홍보활동을 진행함에 따라 소비자의 실질적 구매를 유도할 수 있을 것으로 사료된다. '패션산업이 환경오염에 미치는 영향', '지속 가능한 패션에 대해 인지 여부', '재사용된 소재의 특징이 잘 드러나는 제품에 대한 선호도'는 각각 3.64, 3.43, 3.26으로 비교적 높은 평균 점수로 집계되었다. 특히, '패션산업이 환경오염에 큰 영향을 준다고 생각한다'는 항목에 대한 높은 평균값은 패션 시장의 인식 개선의 필요성을 부각시켜 주었다. '재사용된 소재의 특징이 잘 드러나는 제품'에 대한 높은 선호도는 본 연구에서 페어망 소재 본연의 모습이 드러나는 형태로 적용한 방식이 적절한 활용 방안이었음을 확인할 수 있었다.

3) 페어망을 활용한 업사이클링 패션 디자인 결과물 평가

본 연구에서 제안된 세 가지 착장에 대한 20대 여성의 선호도 조사 결과는 <표 8>과 같다. 응답 결과에 따르면, 디자인 2(m=3.57)에 대한 선호도가 46.4%로 가장 높았으며, 그다음이 디자인 3(m=3.37)으로 36.3%가 선택하였다. 마지막으로, 디자인 1(m=2.77)은 비교적 낮은 점수를 보였으며 17.3%만이 선택한 것으로 나타났다. 디자인별 선호도 차이에 대한 요인을 심도 있게 분석하기

위해 각 디자인에 대한 항목별 평가를 추가로 진행하였다.

<표 9>는 각 착장을 총 6개의 항목별로 평가한 결과를 나타낸 표이다. 심미성, 독창성, 지속가능성, 상품성, 실용성, 적합성으로 분류하여 이에 대한 개별 평가를 실시하였다. 이 중 특히, '적합성'은 페어망이 각 의류 아이템에 적절하게 활용되었는지 평가하는 요소로 본 연구의 중요한 항목으로 판단된다. 각 디자인별 평가를 비교한 결과, 디자인 1의 독창성(m=4.04), 디자인 2의 심미성(m=3.85), 지속가능성(m=3.62), 상품성(m=3.78), 적합성(m=3.82), 디자인 3의 실용성(m=3.53)이 세 개의 디자인에 대한 항목별 평가에서 각각 가장 높게 집계되었다. 디자인 2가 가장 많은 항목에서 우수성을 보였으며, 디자인 1과 디자인 3은 각각 한 가지 항목에 한하여 가장 높은 수치를 기록하며 디자인 2에 비해 비교적 저조한 평가를 보였지만, 디자인 3은 평균적으로 디자인 1보다 우수한 점수를 기록하였다. 이는 <표 9>에서 나타난 선호도 분석 결과와 일치한다. 이를 통해, 20대 여성 응답자들의 선호도에 가장 큰 영향을 주는 요인은 가장 큰 편차를 보이는 심미성과 상품성임을 유추할 수 있었다. 또한, 각 디자인에 대한 적합성은 디자인 1(m=3.52), 디자인 2(m=3.82), 디자인 3(m=3.79)으로 평균적으로 우수한 점수로 집계되었으며, 이는 페어망이 적절히 활용되었음을 시사한다.

<표 10>은 패션 소재로써 페어망의 활용 가능성과 전망에 대한 20대 여성의 의견을 조사한 것

<표 9> 디자인별 요소 평가

항목	디자인 1		디자인 2		디자인 3	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
심미성	3.41	1.007	3.85	0.855	3.55	1.015
독창성	4.04	0.948	3.60	1.023	3.76	0.931
지속가능성	3.33	0.985	3.62	0.885	3.58	0.921
상품성	2.98	1.163	3.78	0.929	3.68	1.038
실용성	2.49	1.151	3.59	0.996	3.63	1.013
적합성	3.52	1.054	3.82	1.000	3.79	0.938

<표 10> 패션 소재로써의 페어망에 대한 평가

항목	평균	표준편차
활용성	3.73	1.029
구매의향	3.58	1.088

이다. 본 설문조사의 20대 여성 응답자들에 따르면 패션 소재로써의 페어망의 활용 가능성은 평균 3.73, 페어망을 활용한 패션 제품에 대한 구매의향은 평균 3.58로 나타났다. 이에 따라, 20대 여성은 페어망을 활용한 패션 제품에 대해 긍정적으로 평가하고 있다는 점을 유추할 수 있었다. 이는 페어망을 활용한 업사이클링 패션 제품과 해당 소재에 대한 연구 타당성과 개발 필요성을 제안한다.

IV. 결론 및 제언

업사이클링은 심화하는 환경오염을 개선하기 위한 해결책 중 하나로 활발한 연구가 진행되고 있는 분야이다. 기존에 흔히 찾아볼 수 있는 업사이클링 패션 소재인 폐섬유 외의 새로운 업사이클링 재료를 탐구하여 패션 디자인 개발물을 제안하고자 하였다. ‘페어망’을 업사이클링에 사용함으로써 환경오염에 높은 지분을 차지하고 있는 ‘폐의류’와 ‘폐플라스틱’ 문제를 동시에 개선하고자 하였다. 따라서, 본 연구는 해양폐기물을 활용한 업사이클링 패션 디자인을 개발하는 것을 목적으로 20대 여성을 타겟으로 여성복 3벌을 디자인하여 제시하였으며 이 제품 결과물에 대한 디자인 평가를 진행함으로써 각 결과물에 대한 선호도와 페어망 적용의 적합성에 대하여 알아보았다. 또한 그들의 지속 가능한 패션에 대한 일반적인 인식을 알아보았다. 그 과정에서 내린 결론은 다음과 같다. 첫째, 다양한 페어망의 활용 사례와 업사이클링 패션 사례 분석을 통해 관련 연구 및 브랜드의 발전이 유럽을 비롯한 선진국을 중심으로 일어나고 있다는 점을 알 수 있었다. 이는 국내에서도 다양한 업사이클링 방안에 대한 연구가 더욱 활발히 진행되어야 할 필요성을 재조명시켜 주었다. 국내 업사이클링 패션 브랜드는 해외 브랜드보다 더욱 경쟁력을 갖추기 위해 다양한 소비자 니즈와 트렌드를 반영한 마케팅 전략을 개발해야 할 것으로 판단된다. 둘째, 업사이클링 패션 제품에 대한 소비자의 구매 결정 요인은 심미성, 독창성, 지속가능성, 상품성, 실용성, 적합성 등으로 다양한 요소들의 영향을 받지만 특히, 심미성과 상품성이 가장 큰 영향을 미치는

것으로 나타났다. 이는 업사이클링 패션 시장에서 중요하게 고려해야 할 요인에 대한 가이드라인을 제시하였다. 셋째, 설문조사를 통해 20대 여성 소비자들의 업사이클링 패션에 대한 높은 관심도와 패션 소재로써의 페어망 사용 가능성을 확인할 수 있었다. 이는 지속 가능한 패션의 발전 가능성과 소비자들의 환경에 대한 책임감이 향상되고 있음을 시사한다. 특히, 페어망 소재의 독창성은 소비자들의 긍정적인 반응을 끌어냈다. 페어망은 국내에서 쉽게 구할 수 소재로 페어망에 대한 다양한 활용 방안이 제시되고 있으며 많은 기업이 관심을 두고 있는 만큼 긍정적인 반응과 전망을 보여줄 것으로 사료된다. 페어망과 같은 새로운 소재의 활용은 패션 산업에서의 지속가능성에 새로운 방향을 제시할 수 있으며, 이를 통해 환경 보호에 기여함과 더불어 새로운 시장 창출의 가능성을 보여준다.

본 연구는 디자인 개발 이후 소재 적합성을 알아보기 위한 실물 작품에 대한 평가를 목적으로 진행되었으나, 추후 연구에서는 사전 조사를 통해 소비자 의견을 반영하여 개발된다면, 더욱 만족도 높은 디자인을 제시하고 이에 따라 더 높은 평가를 받을 수 있을 것으로 예상된다. 또한 본 연구는 기술적 제한으로 인해 친환경적인 염색 방법을 사용할 수 없었고 대량생산 가능 여부 판단이 어렵다는 점에서 한계점이 있으나, 추후 지속 가능한 의류 산업에 대한 연구가 활발히 진행됨에 따라 드라이 다이(dry-dye), 가먼트 다이(garment dyeing) 기법과 같은 친환경적 염색 공법 및 소재 가공법과 접목되어 페어망의 사용 방안이 더욱 개발되기를 기대한다.

참고문헌

- 강태이. (2023.06.13.). 친환경을 향한 발걸음, 업사이클링. *미디어 한남*. 자료검색일 2024. 05. 25, 자료출처 <http://mediacenter.hannam.ac.kr/news/articleView.html?idxno=1668>
- 공공공간. (n.d.). 자료검색일 2023. 04. 28, 자료출처 <https://000gan.com>
- 권태완. (2023. 01. 19). 넷스파, 페어망을 목욕시켜 나일론을 뽑는다. *뉴시스뉴스*. 자료검색일

2023. 04. 08, 자료출처 https://www.newsis.com/view/?id=NISX20230128_0002172645
- 김동주, 이선열, & 김민욱. (2021). 페어망 보강 시멘트 복합재료 개발 현황. 1. 한국방재학회지, 21(5), 19-24.
- 나현신, 김숙현. (2014). 크리스토퍼 레번 작품에 나타난 업사이클 디자인의 특성 사례연구. 디자인지식저널, 31, 383-397.
- 바다 생태계 파괴하는 페어구...누가, 얼마나 잘 수거하고 있나 [지구, 미래]. (2022). *헤럴드경제*. 자료검색일 2024. 05. 25, 자료출처 <https://news.heraldcorp.com/view.php?ud=2022070100376> 2022.07.22
- 박세호. (23.06.01). 한국패션산업협회 올 정부 주요 사업 예산 63억8천4백만원 31일 기자 간담회 갖고 협회 운영 및 지원 사업 정보 공유. *패션넷*. 자료검색일 2024. 05. 25, 자료출처 <https://www.fashionnet.or.kr/daily-news/129699/>
- 박종한. (2016). 폐 가죽을 활용한 고부가가치 업사이클링 패션디자인 연구-시장 지향형 업사이클링 핸드백 개발을 중심으로. 단국대학교 대학원 석사학위 논문.
- 박주희, 김윤희. (2014). 폐자원을 활용한 업사이클링 패션디자인 연구. *한국의류학회*, 64(8), 138-154.
- 배수정, 정경희. 지속가능성을 위한 업사이클링 패션디자인(2018), 전남대학교출판문화원, p.71, 126.
- 서여주. (2021). Z세대 소비자의 소비자교육, 소비자 의식, 소비자행동에 관한 연구. *신산업경영저널*, 39(1), 83-109.
- 시사상식사전. (2017). 업사이클링. 자료검색일 2024. 05. 24, 자료출처 <https://terms.naver.com/entry.naver?docId=931148&cid=43667&categoryId=43667>
- 시사상식사전. (2023). 컨서스 패션. 자료검색일 2024. 05. 24, 자료출처 <https://terms.naver.com/entry.naver?docId=5645667&cid=43667&categoryId=43667>
- 신상철, 김광임, 박효준, & 양승진. (2014). 업사이클링 활성화 기반 마련 보고서, *한국환경정책·평가연구원(KEI)*. 자료검색일 2024. 05. 25, 자료출처 <https://scienceon.kisti.re.kr/srch/selectPORSrchReport.do?cn=TRKO201600011826>
- 신초현, 김정실. (2017). 폐소방호스를 활용한 업사이클링 가방 디자인 개발. *한국디자인포럼*, 56, 123-132.
- 엄태경, 엄경희. (2021). 지속가능 패션제품디자인에 의한 세대별 소비가치에 관한 연구. *한국디자인문화학회지*, 27(4), 359-368.
- 오미현. (2018). 업사이클링 가구디자인의 활성화 방안 연구-재료의 활용에 따른 가구 디자인을 중심으로. *조형디자인연구*, 21(3), 227-242.
- 오상현, 이종효, 황용우, 김건용, & 김남석. (2024). 페어망 플레이크 섬유보강재 적용에 따른 전과정 환경성 및 경제성 분석. *한국폐기물 자원순환학회지*, 41(2), 208-217.
- 이다혜. (2018). 업사이클링 패션소품 디자인 개발 -커피자루와 페테넴 활용을 중심으로. 전남대학교 대학원 석사학위논문.
- 이예슬, 이윤경 and 이태구. (2024). 페어망을 활용한 리사이클 섬유제품 사례 연구. *기초조형학연구*, 25(2), 295-312.
- 이혜선, 김혜연. (2023). 페테넴을 활용한 업사이클링 패션디자인 개발. *한국패션디자인학회지*, 23(2), 145-164.
- 정양희, 이송희. (2019). 플라스틱을 활용한 업사이클링(Up-cycling) 주얼리 디자인 연구. *한국디자인포럼*, 24(3), 33-44.
- 조상환, 박준길, & 김민욱. (2023). 다구치 방법을 이용한 페어망 보강재 시멘트 복합재료 최적배합비 개발. *대한토목학회 학술대회*, 전남.
- 최민숙. (2012). 폐 유리병을 사용한 업사이클링 디자인 제안. *한국기초조형학회*, 13(6), 468.
- 폐기물 발생현황_생활폐기물. (2024.04.03.). *국가통계포털*. 자료검색일 2024. 05. 24, 자료출처 https://kosis.kr/statisticsList/statisticsListIndex.do?vwcd=MT_ZTITLE&menuId=M_01_01#content-group
- 한국무역신문. (2022). 미국, 업사이클에 열광하다. *한국무역협회*, 자료검색일 2024. 05. 25, 자료출처 <https://kita.net/board/totalTradeNews/totalTradeNewsDetail.do?no=%2070850&siteId=1>, 2022.10.04
- 한국해양수산개발원. (n.d.). 자료검색일 2024. 05. 25, 자료출처 <https://www.kmi.re.kr/web/contents>

- /contentsView.do?rbsIdx=224, 2024.05.25.
- 한지안. (23. 09. 27). 폐어망 재활용 나서는 기업들..."해마다 64만톤씩 버려져". *여성소비자신문*. 자료검색일 2024. 05. 25, 자료출처 <http://www.wsobi.com/news/articleView.html?idxno=216138>
- 허진영. (2019). 잉여 원단을 활용한 업 사이클링 패션디자인 연구. *기초조형학연구*, 20(5), 661-674.
- 효성티앤씨. (2023). 여름스포츠로 본 효성 소재의 기술. 자료검색일 2024. 05. 25, 자료출처 <https://www.hyosungtn.com/kr/brand/brand-now/media/view/3476>
- Alejandro, L. (2023. 06. 05). Fishing nets: the double-edged plastic swords in our ocean. *UNEP*, 자료검색일 2023. 04. 06, 자료출처 <https://www.unep.org/technical-highlight/fishing-nets-double-edged-plastic-swords-our-ocean>
- April, H. (2021. 06. 16). Your Guide to the Eco-Friendly Fabric of the Future. 자료검색일 2023. 04. 06, 자료출처 <https://www.farfetch.com/uk/style-guide/brands/econyl-your-guide-to-the-eco-friendly-fabric/>
- Convention on Plastic Pollution. (2022). *Environmental Investigation Agency*. 자료검색일 2024. 05. 25, 자료출처 https://apps1.unep.org/resolutions/uploads/essential_elements_-_fishing_gear_online.pdf
- Econyl. (n.d.). 자료검색일 2023. 04. 06, 자료출처 <https://www.econyl.com/about-us/>
- FEATURE: UN's mission to keep plastics out of oceans and marine life. (2017. 04. 27). *United Nations*. 자료검색일 2023. 04. 08, 자료출처 <https://news.un.org/en/story/2017/04/556132-feature-uns-mission-keep-plastics-out-oceans-and-marine-life>
- Lars, B. (16.06.08). An Adidas Shoe made of Plastic Waste. *ISPO*. 자료검색일 2023. 04. 06, 자료출처 <https://www.ispo.com/en/news-products/adidas-shoe-made-ocean-waste>
- Luo, Y., & Deng, K. (2021, February). Sustainable fashion innovation design for marine litter. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1790, No. 1, p. 012098). IOP Publishing.
- Martin, C., & Ros, C. (2022). Products from waste fishing nets: accessories, clothing, footwear, home ware and recreation. *Blue Circular Economy*. 자료검색일 2023. 04. 06, 자료출처 <https://research.uca.ac.uk/5734/1/Products-from-waste-fishing-gear-March-2022.pdf>
- Run For the Oceans. (2022). *Adidas*. 자료검색일 2023. 04. 06, 자료출처 <https://www.adidas.co.kr/adidasrunners/blog/adidas-runners-x-run-for-the-oceans>