

자전거 주행 상황과 관련된 의류 기능성을 적용한 국내외 브랜드의 디자인 분석

정 훈 실 · 서 예 지 · 김 영 인⁺

연세대학교 생활디자인학과 박사과정 · 연세대학교 생활디자인학과 석사과정 ·
연세대학교 생활디자인학과 교수⁺

Analysis of Designs that Applied Clothing Functionalities Related to Bicycle Riding Conditions of Domestic and Foreign Brands

Jeong Hoonsil · Seo Yeaji · Kim Youngin⁺

Doctoral Course, Human Environment & Design, Yonsei University

Master's Course, Human Environment & Design, Yonsei University

Professor, Dept. of Human Environment & Design, Yonsei University⁺

(received date: 2015. 6. 15, revised date: 2015. 8. 24, accepted date: 2015. 8. 31)

ABSTRACT

The purpose of this study is to provide essential information conducive to designing efficient cycling apparel for everyday wear. To this end, this study identified key situations that cyclists face while riding their bicycles as well as clothing functions that are necessary for each situation. Furthermore, this study also analyzed the current trends in cycling apparels and hybrid designs.

In order to analyze the current trends of clothing functionality in domestic and foreign cycling apparel brands, the researchers of this study first reviewed existing literature on the functionality of cycling clothing. Then a focus group, which comprised of two experts in cycling fashion brands and fourteen consumers, was formed and in-depth interviews were conducted to identify the major conditions related to bicycle riding. Based on the results of the interview, the study, then, classified 700 images of cycling clothing from exhibitions and 1,541 images of cycling clothing that were launched by domestic and foreign fashion brands. The results of this study were as follows. First, there were three major conditions in bicycle riding: night riding, weather changes and riding convenience. Second, functionalities required for each riding condition were as follows: visibility for night riding, comfort, waterproofness and heat preservation properties for weather changes, and elasticity, protective properties and storage capacity for riding convenience. Finally, hybrid designs for each riding condition were different from general designs.

Key words: cycling clothing(자전거용 의류), functional design(기능성 디자인),
riding condition(주행 상황)

본 논문은 산업통상자원부 글로벌전문기술개발사업으로 지원된 연구결과입니다.

This work was supported by the Global Excellent Technology Innovation (No.10048459) funded by the Ministry of Trade, Industry and Energy(MOTIE) of Korea.

Corresponding author: Kim Youngin, e-mail: youngin@yonsei.ac.kr

I. 서론

21세기 들어서 한국의 국민소득 수준이 증가하고 웰빙(well-being)의 시대가 지속되면서 건강하고 즐거운 삶을 위한 관심이 높아지게 되었다. 이러한 상황에서 기존의 전문 자전거용 의류업체 이외에 아웃도어 업체와 캐주얼 업체도 자전거용 의류를 출시하게 되었고, 국내외 자전거용 의류 업체들은 전문가를 위한 몸에 붙는 기능성 자전거용 의류와 함께 일상생활에서도 착용 가능한 자전거용 의류를 출시하여 새로운 시장을 개척하는 브랜드로 변화하고 있다.

예를 들어 의류 브랜드 EXR, 톰보이(TOMBOY), 노스페이스(The North Face)는 자전거 타기에 적합한 기능성을 갖추면서 일상생활에서도 입을 수 있는 캐주얼한 자전거용 의류 디자인을 개발하였고, K2는 '시티바이크 라인(City-bike Line)'이라는 별도의 자전거용 의류 라인을 제시하였다. 자전거 브랜드 비앙키(Bianchi)는 의류 브랜드 아크네(Acne)와의 콜라보레이션을 통해 패션성을 강조한 '로드 바이크 라인(Road-bike Line)'을 출시하였으며, 패션 디자이너 브랜드 중에서 자전거 관련 콜라보레이션을 많이 진행해온 폴 스미스(Paul Smith)는 집업(zip-up) 티셔츠, 팬츠 등을 한정판으로 제작하여 세련된 자전거용 의류를 출시하였다.

또한, 라파(Rapha)와 아웃웻(Outwet)과 같은 전문 자전거용 의류 브랜드는 평상시에 일상복으로 착용하며 자전거 탈 때는 필요한 기능성을 발휘하는 디자인을 출시하고 있으며, 리바이스(Levi's)와 같은 캐주얼 의류 브랜드는 '커뮤터 라인(Commuter Line)'을 별도로 출시하여 자전거 용품을 수납할 수 있고, 방수가 되는 자전거용 의류를 판매 중이다.

이와 같이 국내외 브랜드 중에서 자전거 주행 시 필요한 기능성과 일상생활에서도 입을 수 있는 자전거용 의류 디자인 개발이 증가하고 있으며, 자전거 주행 시 상황에 따라 다양한 기능을 수행할 수 있는 하이브리드 디자인도 등장하고 있다. 자전거용 의류에 관련된 기존의 선행연구들은 자전거를 탈 때 최대한 움직임을 도울 수 있는 기능적인 직물과 패턴에 관한 연구들이 주로 이루어져 왔으므로, 이제는

일상복 겸용 자전거용 의류의 기능적인 디자인에 관한 연구가 더 필요한 실정이다.

따라서 이 연구는 자전거 주행 시 주요 상황과, 상황에 따른 의류의 기능성을 규명하고, 자전거 주행 상황별 기능성에 대한 자전거용 의류 디자인과 하이브리드 디자인의 현황을 분석하여 일상복 겸용 자전거 의류 디자인 개발에 필요한 자료를 제안하고자 한다.

II. 이론적 배경

우리나라도 건강과 즐거운 삶이 필요한 시대로 변화하면서 2010년을 기준으로 국내 자전거 이용 인구는 1000만 명을 돌파하여 국민 5명당 1명이 자전거를 이용하고 있다. 또한 자전거 이용자 10명 중 8명이 레저 활동과 운송수단으로 자전거를 이용하고 있으며, 매주 1~2회 이상 자전거를 이용하는 비율은 10명 중 3명으로 높은 자전거 이용률을 보이고 있다 (Ministry of Public Administration and Security, 2010). 또한 자전거를 이용한 출퇴근도 증가하면서 자전거 의류의 패션성이 중요해졌고 일상복으로 인식되기 시작하였다(Lee, Lee & Yu, 2011).

자전거용 의류에 대한 선행연구 중 Jung & Lee (2013)와 Kim(2010)의 연구에서는 전문가를 위한 자전거용 의류의 경우 기능성에 대한 만족도는 높으나, 몸에 달라붙는 디자인 때문에 일반 소비자가 착용을 꺼려하므로 디자인 개선이 필요함을 지적하였다.

일상복으로도 입을 수 있는 자전거용 의류에 대한 선행연구는 주로 출퇴근용 전문 의류를 개발하기 위한 것이었다. Lee et al.(2011)는 자전거 출퇴근용 전문 의류 개발을 위한 착용 실태 조사를 실시하였으며 환경변화에 따른 체온조절 기능이 가장 필요하다고 하였고, Eum & Lee(2012)는 DTP(Digital Textile Printing)를 접목시키거나 새로운 색상을 적용하여 기능성과 함께 패션성을 강조하는 자전거 의류 개발하였으며, Kim & Yang(2014)은 현장관찰과 FGI를 통해 사용자의 요구를 파악하여 다양한 환경에 대응 가능하도록 팔과 다리부분을 탈부착 형태로 개발했다. 이 외에도 설문조사를 통해 자전거 의류 및 장비

의 불만족 요인을 분석하고, 필요한 자전거 의류의 기능성과 야간 주행 시 안전을 위한 발광기능, 위급 시 충격완화를 위한 장비 등 개선이 필요한 부분을 제시한 연구가 있었다(Jung & Lee, 2013; Lee & Cha, 2012).

자전거용 의류에 필요한 기능성에 관하여 Eum (2012)은 땀과 관련된 흡수성, 속건성, 투습성, 흡한성, 쾌적성과 외부 환경에서 몸을 보호하기 위한 방수성, 보온성, 항균성이 있으며 보다 편안하게 자전거를 타기 위한 신축성, 경량성 등이 있다고 규명하였고, 이 중 신축성의 경우는 Lee et al.(2011)의 연구에서 움직임이 무릎과 발목부분에 필요한 기능으로 조사되었다.

이상의 선행연구들을 종합해보면, 일상복 겸용 자전거용 의류는 전문가를 위한 디자인과는 다르게 편안함과 쾌적성이 고려되어야 하며, 외부 환경 변화에 따른 신체보호와 자전거 주행 시 쾌적하고 편리한 상황을 만들어 줄 수 있는 다기능성 디자인도 필요하다는 것이 확인되었다.

Ⅲ. 연구방법

이 연구에서는 국내외 브랜드의 자전거용 의류를 대상으로 기능성을 규명하기 위해 선행연구를 고찰하였고, 자전거 의류를 전문적으로 취급하는 브랜드의 디자이너와 제작자, 자전거 이용 소비자를 대상으로 진행한 심층면접 결과로 자전거 주행 시 겪는 주요 상황을 도출하였다.

전문가 심층면접은 국내 자전거용 의류 전문제작업체로 앞서가는 신티에스의 디자이너 및 제작자 2명을 대상으로 2015년 5월에 실시하였다. 면접의 내용은 '자전거용 의류를 디자인할 때 점퍼, 상의, 하의 별로 가장 중요시하는 기능성이 무엇입니까?', '해당 기능성을 만족시키기 위해 주로 사용하는 디자인은 어떤 것입니까?' 등과 같이 자전거용 의류를 디자인하고 생산할 때 중요하게 여기는 사항과 '변화된 소비자의 요구에 따라 예전의 디자인과 달라야 할 부분이 있다면 무엇입니까?'와 같은 유의사항에 대해 질문하였다.

소비자 심층면접은 일주일동안 자전거를 타는 시간을 기준으로 1-2시간, 4-6시간, 8시간 이상으로 구분하여 면접 대상자를 선정하였다. 일주일에 1-2시간 내외로 자전거를 타는 그룹 4명, 4-6시간 자전거를 타는 그룹은 5명, 8시간 이상 타는 그룹 5명 총 14명을 대상으로 2014년 7월에서 10월 사이에 진행하였다. 면접내용은 '자전거를 탈 때 어떤 의류를 착용합니까?', '자전거를 타기 위해 의류를 선택할 때 기준은 무엇입니까?'와 같이 자전거를 탈 때 착용하는 의류와 관련된 사항과 '자전거를 탈 때 자주 착용하는 의류는 무엇이며, 착용 후 주행 시 불편한 점이 있다면 무엇입니까?'와 같이 자전거용 의류의 불편한 점, '자전거를 타는 목적은 무엇입니까?', '하루 중 언제 자전거를 많이 타십니까?', '그 때 가장 걱정되는 것은 무엇입니까?'와 같이 자전거를 타는 주요 상황과 상황별로 걱정되는 부분에 대해 질문하였다.

또한, 자전거 의류의 기능성과 개발 동향을 분석하기 위해서는 소비자와 전문가의 심층면접 결과 주요하게 언급된 기능성을 자전거 주행 상황별로 분류하고, 자전거와 관련된 국내외의 전문 박람회 및 자전거용 의류 브랜드의 출시 제품을 조사 분석하였다. 전문 박람회에 출품된 자전거용 의류 디자인의 분석을 통해 2012~2015년 동안 연도별로 중요하게 여겨지는 디자인 요소를 살펴보고, 소비자의 인지도가 높은 브랜드의 제품을 통해 자전거용 기능성을 만족시키는 디자인을 조사하였다. 국내외 브랜드에서 출시된 의류 이미지의 수집은, 국내외의 자전거용 의류 매장에서 판매하는 상품은 수입업자의 선택에 의해 일부만이 제공되고 있기 때문에, 온라인 공식홈페이지를 통해 시행하였다.

연도별 자전거용 의류 디자인의 개발 동향을 살펴보기 위해 국내외의 자전거 관련 전문 박람회 중 전세계적으로 높은 참여율을 보이는 대만바이크쇼(Taipei International Cycle Show), 아시아바이크쇼(Asia Bike Show), 유로바이크(Eurobike), 인터바이크(Interbike), 스포엑스(Spoex), 프리드리히사펜 아웃도어쇼(European Outdoor Friedrichshafen)에서 2012년~2015년 동안 직접 촬영한 이미지 700장을 분석하였다. 또한 소비자 심층면접 결과 높은 인지도

을 보인 카스텔리(Castelli), NSR, 아웃웻(Outwet), 라파(Rapha), 산티니(Santini), 세컨윈드(2nd WIND)와 전문가 심층면접 결과 언급된 아덴바이크(Adenbike), 에이아이(AI), 줄리안 지글리(Julian Zigerli), 리바이스(Levi's), 푸마(Puma), 스펜서 아이비(Spencer Ivy), 스고이(Sugoi), Xip3의 총 14개 국내의 브랜드에서 출시된 의류 이미지는 2014년 3월에서 2015년 6월 사이에 공식홈페이지를 통해 1541개를 선정하여 분석하였다.

IV. 자전거용 의류 디자인에 대한 조사 분석 결과

1. 전문가 심층면접 결과

국내 자전거용 의류 전문 업체의 전문가 2명의 심층면접 결과 내용은 다음과 같이 일치하였다.

첫째, 유행에 민감하게 반응하는 디자인이다. 일상복으로도 활용 가능한 자전거 의류에 대한 소비자 수요가 증가하고, 활동성이 높은 스포츠웨어에 대한 관심이 많아지면서 기능성과 함께 소재와 색채 디자인을 고려한 자전거용 의류가 많이 나타나고 있다. 시즌에 맞는 소재와 트렌드 색채를 사용하였으며, 예전에는 단순히 활동성을 높이기 위해 사용했던 절개라인을 최근에는 디자인의 요소로 적극 활용하고 있다.

둘째, 의류의 다기능성이다. 자전거 주행 시 양손이 자유로워야 하고, 편의를 위한 액세서리가 여러 종류 필요하기 때문에 효율적 수납공간의 활용을 위한 제품들이 개발, 출시되고 있다. 폭염, 비, 바람, 눈, 황사 및 먼지와 같은 예상하지 못한 상황에 대비하기 위한 다기능성 제품의 연구가 이루어지고 있는데, 의류제품 하나로 두 가지 이상 제품의 기능을 수행할 수 있는 하이브리드 디자인에도 중점을 두고 있다.

2. 소비자 심층면접 결과

소비자들이 자전거를 타는 상황과 자전거용 의류에 대한 요구를 규명하기 위해 14명에게 실시한 심층면접 결과는 다음과 같다.

일주일에 1-2시간 내외로 자전거를 타는 그룹은

자전거를 취미로 즐기는 경우가 대부분이었으며 20-30대가 주를 이뤘다. 이 그룹의 경우 기능성 위주의 스포츠 웨어보다는 일상복으로도 입을 수 있는 자전거용 의류에 대한 요구가 가장 두드러졌다. 이들은 주행 시 가장 걱정되는 점으로 도난과 야간주행 시 안전성을 꼽았는데 개인적인 취미로 즐기는 만큼 주행 시간대가 다양하기 때문이다.

일주일에 4-5시간 이상 자전거를 타는 그룹은 장시간 주행을 하거나 출퇴근을 자전거로 하는 경우가 많았으며 30-60대가 주를 이뤘다. 이들은 주행 시간대가 비교적 규칙적이었으며, 주행 시 기능성 자전거 의류로 상의나 이너웨어를 주로 기능성 자전거 의류로 착용하였다. 또한 출퇴근을 하는 경우에는 일상복을 별도로 가지고 다니는 경우도 있었다. 주행 시 불편한 점으로는 갑작스런 자전거의 고장과 야간주행 시 시야확보, 물품의 수납공간 확보를 지목했다.

일주일에 8시간 이상 자전거를 타는 그룹은 전문가는 급 실력을 갖추고 있으며, 자전거동호회 활동을 하는 경우가 많았는데 40-60대가 주를 이루었다. 1회에 4~6시간정도 장시간 주행을 하는 경우가 대부분이었으며, 자전거의류 또한 고가의 전문복과 함께 다양한 종류의 액세서리를 착용하였다. 이들은 동호회에서 정한 날짜에 자전거 주행하기 때문에 급변하는 날씨에 대비하는 것과 갑작스러운 고장 및 부상에 대비할 수 있는 도구들을 수납할 공간을 필요로 했다.

이상의 세 그룹 심층면접 결과 첫 번째로 자전거 주행 시 가장 위협을 느끼는 순간은 야간주행으로 나타났다. 특히 출퇴근으로 자전거를 타는 사람들이 자전거 도로가 아닌 곳을 주행 하는 경우에 위협을 크게 느끼는 것으로 파악되었다. 그러나 눈에 잘 띄는 색의 옷은 일상복으로 착용하기 부담스럽기 때문에 탈부착 가능한 액세서리나 간단한 옷의 변형을 통해 자전거 주행 시에만 눈에 잘 띄도록 만드는 의류를 선호했다.

두 번째로 기상변화를 대비한 제품은 일주일에 8시간 이상 자전거를 타는 그룹에서 많이 필요한 것으로 언급되었다. 갑작스러운 눈, 비 등에 대비하기 위하여 항상 휴대하고 다니는 위급 시 변형하여 사용할 수 있는 하이브리드 디자인에 대한 요구가 많

았다.

마지막으로 양손이 자유로워야 하는 자전거의 특성상 자전거에 부착하거나 활동에 불편함이 없는 옷의 부분에 수납공간을 만들어 필요한 물품을 보관하는 등 주행 시 편의를 위한 요구가 있었다.

3. 자전거 주행 시 주요 상황과 각 상황과 연관된 기능성

선행연구 및 소비자와 전문가의 심층면접 결과를 종합한 결과 자전거 주행 시 주요 상황은 야간주행 상황, 갑작스러운 기상변화 상황, 자전거 주행 시 편의와 관련된 상황으로 구분할 수 있다.

각 상황에 연관된 자전거의류의 기능성은 다음과 같다.

첫째는 야간주행 상황이다. 야간주행과 주요하게 연관된 기능은 주로 안정성의 확보와 관련된 것으로 자전거 의류 소재의 시인성이 중요하다. 두 번째는 기상변화 상황이다. 야외에서 이루어지는 자전거 주행 시 갑작스러운 기상변화에 대비하기 위한 디자인과 관련된 중요한 기능은 쾌적성, 방한성이다. 세 번째는 주행 시 편의성과 관련된 상황이다. 주행 시 편안함과 편리함에 관련된 기능으로는 신축성, 보호성, 수납성이 있다.

선행연구와 전문가의 심층면접, 소비자 심층면접 결과 주요하게 언급된 하이브리드 디자인은 자전거 주행 시의 세 가지 상황 중에서 예를 들면 야간주행 시 일어나는 갑작스러운 기상변화와 같이 주요 상황이 중복되는 예상치 못한 경우를 대비하기 위한 디자인으로 개발되고 있는 실정이다.

4. 자전거용 의류 디자인 동향 분석 결과

2012~2015년 국내외의 자전거 관련 전문 박람회 6군데에서 촬영한 700개의 의류 및 가방 이미지와 14개 국내외 브랜드의 의류 이미지 1541개를 위의 결과에서 제시한 세 가지 주행 상황을 A, B, C로 구분하여 연관된 기능성을 기준으로 분류하였는데, 화려한 프린팅만을 추가한 기본 T-셔츠나 점퍼와 같이 세 가지 상황 모두에 해당하지 않는 이미지 232개를

제외하였다. 또한, <Table 1>에 한 가지 상황에만 해당되는 경우와 두 가지 이상의 상황에 해당되는 경우를 나누어 표시하여 하이브리드 디자인을 구분하기 쉽도록 했다. <Table 1>은 주행 상황별 기능성에 해당하는 디자인의 대표 이미지를 선별한 것이며, 브랜드에서는 출시하는 의류를 전문 박람회에도 출품하기 때문에 각 대표 이미지는 전문 박람회에서 직접 촬영한 이미지 위주로 사용하였다.

야간주행 시 안정성을 확보하기 위한 디자인은 시인성이 뛰어난 소재를 사용하고 있으며 대표적으로 제귀반사소재가 사용되고 있다. 이미지 분류 결과 박람회 의류 이미지 487개, 브랜드 의류 이미지 982개, 총 1469개(73.12%)로 세 가지 상황 중 가장 많은 의류가 나타났으며, 이 중 야간주행 상황만을 위한 디자인은 361개로 전체 이미지의 17.97%를 차지했다.


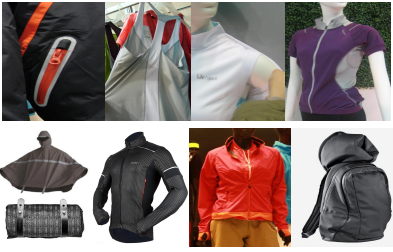



기상변화를 대비한 디자인은 체온의 변화를 막기 위해 벤틸레이션과 기능적 디자인을 심미적으로 변환하여 사용하고, 주머니와 같은 의류에 적용한 수납공간을 최소화하고 있다. 박람회와 브랜드 의류 및 가방 이미지 분류 결과 각각 348개와 786개로 총 1134개(56.45%)였는데, 그 중 동시에 2가지 이상의 자전거 주행상황을 대비한 하이브리드 디자인(B+A, B+C, A+B+C)이 1045개(52.02%)로 대다수를 차지했다.

주행 시 편의성을 증대시키기 위한 디자인은 다양한 디자인 아이디어를 통해 신축성, 보호성, 수납성을 확보하고자 하는 경향을 보였다. 박람회 의류 이미지 236개, 브랜드 의류 이미지 428개로 총 664개(33.05%)가 분류되었으며, 이 중 377개(18.77%)가 주행 시 편의성과 관련된 상황만을 위한 디자인으로 다른 상황보다 하이브리드 디자인의 비중이 낮았다.

1) 야간주행 시 안정성 확보를 위한 디자인

정부의 주도로 자전거 도로와 같은 중요한 시설이 확보되면서 여가활동으로, 혹은 출퇴근 시 이동수단으로 자전거를 이용하는 사람들이 많아지게 되자 야간주행 시 안정성을 확보해 줄 수 있는 디자인에 대한 소비자의 관심이 늘어났다. 따라서 자전거용 의류에서 시인성을 확보하기 위한 중요한 디자인 요소로

<Table 1> Design Development Trends According to Riding Conditions

Conditions	Image		Development Trend	Overlapping	N(%)	
					The Number of Images	2009(100)
A. Secure Safety at Night Riding	Top		Secure Visibility through Materials	A	361 (17.97)	1469 (73.12)
				A+B	895 (44.55)	
				A+C	137 (6.82)	
	Bottom			A+B+C	76 (3.78)	
B. Prepare for Weather Change	Top		Solve Functionality through Design	B	89 (4.43)	1134 (56.45)
				B+A	895 (44.55)	
				B+C	74 (3.68)	
	Bottom			A+B+C	76 (3.78)	
C. Improve Convenience at Riding	Top		Solve Functionality through Ideas	C	377 (18.77)	664 (33.05)
				C+A	137 (6.82)	
	Bottom			C+B	74 (3.68)	
				A+B+C	76 (3.78)	

재귀반사소재를 많이 사용하고 있다. 의류 디자인 동향 분석결과에서도 시인성 확보를 위한 디자인 이미지는 상의 1175개 하의 294개로 총 1469개였는데, 모두 재귀반사소재를 활용한 것으로 확인되었다.

재귀반사소재는 고시인성 발광소재로 빛을 광원의 방향으로 되돌려주는 반사형태로 미세한 유리구슬을

수지로 코팅하여 봉제용 섬유나 열접착이 가능한 필름형태로 제조한 것(Doopedia online, n.d.)을 말하는데, 재귀반사 소재를 디자인적 요소로 사용 시 다음의 두 가지 경향이 두드러지고 있다.

가장 보편적으로 나타나는 동향은 재귀반사소재를 아주 작은 비중으로 사용하되 해당 부분이 강조 요

<Table 2> Retro-Reflection




Brand	Danyu Sports	Mybike	NSR
Product			
Source	<Fig. 1> 2012 Taipei International Cycle show (Photograph by Researcher)	<Fig. 2> 2014 Eurobike (Photograph by Researcher)	<Fig. 3> 2015 Spoex (Photograph by Researcher)

소가 되도록 적용하고 있다는 것이다. 과거에는 의류 전면에 재귀반사소재를 사용한 디자인이 상당 수 있었으나 너무 강한 시인성 때문에 점차 자제하여 사용하고 있다. 또한 야간에 재귀반사소재가 적용된 부분이 두드러지는 시각적 효과를 갖기 때문에 로고나 장식 부분에 사용하여 브랜드의 정체성을 전달하고자 하고 있다. <Table 2>와 같이 2012년에 대만 바이크쇼에 출품된 단유 스포츠(Danyu Sports)는 상의의 전체에 재귀반사소재를 사용하였으나, 2014년 유로바

이크에 전시된 마이바이크(Mybike)는 상의의 가슴과 팔의 일부에만 사용하였다. 2015년 스포엑스에 등장한 NSR의 상의는 로고와 상의의 패턴으로 아주 자잘하게 재귀반사소재를 적용하여 시인성이 너무 강하지 않도록 디자인하였는데, 패션성과 기능성을 함께 해결하는 방법으로 재귀반사소재가 사용되고 있음을 확인할 수 있다.

상황에 따라 변형 가능한 하이브리드 디자인에 적용된 재귀반사소재는 다른 방식으로 나타나고 있

<Table 3> Hybrid Design for Recognition

Brand	Rapha	Sugoi	Outwet
Product			
Source	<Fig. 4> Rapha Jeans (Rapha, n.d.)	<Fig. 5> Zap Bike Jacket (Us-Store Sugoi, n.d.)	<Fig. 6> Alienskin (Outwet, n.d.)

다. <Table 3>과 같이 일상복 겸용 자전거용 의류의 경우 재귀반사소재를 적극적 디자인 요소로 차용하는데 반해서 하이브리드 패션 제품의 경우 필요시에만 노출되도록 디자인하는 것이 특징이다. <Fig. 4>의 라과 디자인처럼 바짓단을 접어 올렸을 경우에만 재귀반사소재가 노출되는 바지나 평상시에는 보통 접혀지만 주변이 어두워지면 빛을 내는 스킨이와 아웃렛의 점퍼를 들 수 있다.

2) 기상변화를 대비한 디자인

자전거 주행은 야외에서 이루어지는 운동이기 때문에 기후 변화에 적응할 수 있는 디자인이 중요하다. 특히 자전거용 의류 전문 제작 업체의 전문가 심층면접 시 자전거용 상의의 경우 땀과 열을 효과적으로 배출하여 쾌적한 활동을 돕는 것이 가장 중요하다고 하였다. 의류 디자인 동향 분석결과에서도 기본적인 패턴 외에 땀과 열 배출을 위한 구조를 포함한 경우가 상의 992개(87.5%), 하의 142개(12.5%)로 상의에 집중되어 있음을 확인하였다.





쾌적한 환경을 유지하는 상의를 디자인하기 위해 주로 사용하는 디자인 요소는 벤틸레이션(Ventilation)이다. 벤틸레이션이란 의류 내부의 공기 순환을

조절할 수 있는 일종의 환기시스템을 말한다(Eum & Lee, 2012). 자전거용 상의에 적용되는 벤틸레이션은 <Table 4>의 리브(Liv)의 디자인과 같이 주로 땀이 가장 먼저 나는 겨드랑이, 즉 복사근과 상완이두근 부분에 사용하거나 로트와일드(Rotwild)와 같이 등 부분, 즉 광배근 아래쪽에 가장 많이 적용되고 있다.





상의의 연장선으로 점퍼 디자인에도 동일한 부분에 벤틸레이션이 사용되고 있으나 <Fig. 9>와 같이 과거에는 아덴바이크의 디자인처럼 주로 지퍼의 형태로 벤틸레이션을 사용하였다면 최근 들어서는 <Fig. 10>의 NSR 디자인처럼 주머니나 덮개 형태 등 다양한 방법으로 시도되고 있는 추세이다.

자전거를 탈 때 비나 눈, 바람과 같은 외부환경으로부터 몸을 보호하는 것은 중요한 일이다. 자전거에는 한정된 공간에 갑작스러운 날씨 변화에 대비하기 위해 다양한 의류 및 장비를 상비할 수 없기 때문에 두 개 이상 제품의 기능성을 하나로 결합한 하이브리드 디자인이 출시되고 있다. 자전거를 위한 하이브리드 디자인 중에 <Table 5>와 같이 푸마는 디자이너 후세인 샬라얀(Hussein Chalayan)과 함께 후드를 장착하여 필요시 착용할 수 있는 백팩을 출시하였으며, 스펠서 아이비는 <Fig. 12>처럼 작게 말아서 자

<Table 4> Ventilation

Item / Brand	Top		Jumper	
	Liv	Rotwild	Adenbike	NSR
Product				
Source	<Fig. 7> 2012 Taipei International Cycle show (Photograph by Researcher)	<Fig. 8> 2014 Eurobike (Photograph by Researcher)	<Fig. 9> Firewall winter jersey (Ardenbike, n.d.)	<Fig. 10> Vister jacket (Bikefashion, n.d.-a)

<Table 5> Hybrid Fashion for Changing in the Weather

Brand	Puma	Spencer Ivy	AI	Rainlegs
Product				
Source	<Fig. 11> Backpack with Built in Hoodie (Didyasee, 2013, June 19).	<Fig. 12> Brooks Oxford cape (Spencerivy, n.d.)	<Fig. 13> Giacca Con Cappuccino HCW101 (Ai-storm, n.d.)	<Fig. 14> 2014 Eurobike (Photograph by Researcher)

전거에 매달았다가 필요시에 펼쳐 입을 수 있는 비옷을 출시하였고, 에이아이이는 <Fig. 13>과 같이 고글과 패딩을 결합하여 겨울 주행 시 편의를 도모하였다. 또한 2014년 유로바이크에서 전시된 레인레그(Rainlegs)의 디자인은 필요에 따라 탈·부착하여 바람과 비를 막아준다.

3) 주행 시 편의성을 증대시키기 위한 디자인

자전거용 의류를 착용했을 경우 운동의 효율을 높일 수 있는 적절한 의복압이 기본이다. 그러나 지나친 압박은 신체의 움직임을 방해하기 때문에 신체의 움직임에 따른 신축성을 구현하는 디자인이 중요하다. 소비자들은 자전거 주행 시 착용하는 의류 중 가장 불편한 부분으로 하의의 발목 부분이 말려 올라가는 것과 무릎 부분의 당김 현상을 지목하며 자전거의 특성 상 가장 많이 움직이는 신체 부위는 허반신이기 때문에 이 부분에 대한 섬세한 배려가 필요함을 지적하였다(Lee et al., 2011). 전문 디자이너와 제작자의 심층면접 결과에서도 하의 디자인에 신축성을 구현하기 위해 많은 노력을 기울이고 있는 것을 확인했다. 의류 디자인 동향 분석 결과에서도 기본적인 패턴 외에 밴딩이나 절개선과 같은 신축성을 위해 의도된 구조가 포함된 180개의 의류 이미지 중

상의가 64개(35.6%) 하의가 116개(64.4%)로 전문가 심층면접의 결과와 일치했다.

미국의 전문 자전거용 의류 브랜드 고어바이크웨어(Gore Bike Wear)와 이탈리아 이너웨어 전문 제작 브랜드 아웃웬은 소비자 심층면접에서 자전거용 하의에 요구되는 신축성이 좋은 것으로 여러 차례 언급되었는데, 이들 브랜드는 주로 신축성 있는 소재로 만든 몸에 달라붙는 디자인이나 짧은 반바지 형태의 디자인이 대부분이다. 다른 브랜드에서는 기존의 방식과 다르게 적당한 의복압과 신축성을 동시에 추구하였는데 <Table 6>의 아웃웬과 NSR이 그 예이다. 아웃웬은 무릎 부분의 신축성을 강화하고 발목을 조이는 형태로, NSR은 발목 부분에 벨크로나 지퍼를 적용하여 올라가는 것을 방지하고, 무릎 부분에 아코디언 스트레치 구조를 추가하여 당김 현상을 최소화하였다. 아코디언 스트레치 구조란 층층이 접힌 디자인으로 고무줄과 같이 쉽게 늘어나고 원래의 모습을 찾을 수 있도록 한 디자인으로 무릎이나 어깨와 같은 관절부위나 밴딩이 필요한 허리 뒷부분에 주로 사용된다.

또한 허반신은 가장 마찰이 많고 자전거와의 접촉의 강도가 높은 부분인 만큼 자전거용 하의의 엉덩이와 크로치(사타구니) 부위를 보호하는 디자인이

<Table 6> Pants of Both Bicycle Wear and Everyday Wear

Brand	Outwet	NSR	Castelli
Product			
Source	<Fig. 15> Deep CA 3 (outwet, n.d.).	<Fig. 16> Solar Pants (bikefashion, n.d.-b).	<Fig. 17> Sorpasso Wind Bibtight (castelli, n.d.).

필수적이다. <Fig. 17>은 카스텔리의 디자인으로 프로게토 패드(Progetto X2 Air Seat)를 적용하여 밀착감이 좋으면서도 열을 쉽게 배출하고 엉덩이와 크로치 부분의 보호력이 뛰어난 디자인을 제공하였다.

일상적으로 자전거를 주행하는 사람들은 최대한 간편한 차림새와 최소화된 짐을 가지고 자전거를 탄다고 하더라도 이를 수납해야할 공간은 필요하므로 수납공간이 부족하다는 소비자들의 고민을 해결해줄 다양한 아이디어 상품이 등장하고 있다. <Table 7>과

같이 자전거용품을 수납할 수 있도록 별도로 의류에 수납공간을 제공하거나 아예 의류의 디자인을 변형하여 수납공간을 최대화하는 디자인이 등장하였다. <Fig. 18>는 리바이스 디자인으로 자전거용 의류를 위한 '커뮤터 라인'에서 청바지에 U자 모양의 자전거 자물쇠를 수납할 수 있는 디자인을 추가하여 출시하였다. 줄리안 지글리(Julian Zigerli)는 <Fig. 19>처럼 조끼에 가방을 결합하여 평상시에는 조끼에 포함된 디자인처럼 보이다가 필요시 수납을 할 수 있는 의

<Table 7> Hybrid Fashion for Storage Space

Brand	Levi's	Julian Zigerli	Xip3
Product			
Source	<Fig. 18> Levi's Commuter Jeans (Thefootdown, 2012, March 12)	<Fig. 19> Julian Zigerli (Dervinbatarlo, 2012, February 14)	<Fig. 20> Jacket, Backpack and Pillow (Xip3, n.d.)

류를 판매하였다. <Fig. 20>은 Xip3의 디자인으로 평상시에는 접퍼로 입다가 필요할 경우 가방으로 변신하여 사용할 수 있는 접퍼 디자인을 제공하였다.

V. 결론

이 연구에서 자전거 주행 상황과 관련된 의류의 기능성을 적용한 자전거용 디자인의 개발 동향을 분석한 결과는 다음과 같다.

첫째, 선행연구와 소비자와 전문가의 심층면접 결과 자전거 주행 시 주요상황은 세 가지로 야간주행 상황, 기상변화 상황, 주행 시 편의와 관련된 상황으로 확인되었다. 위의 세 가지 상황은 자전거 주행 시 관련된 기능과 밀접한 관계를 지닌다. 야간주행 상황은 안정성을 확보하기 위하여 시인성과 깊은 관계를 가지며, 기상변화 상황은 체온유지와 관련하여 쾌적성, 방수성, 방한성과 관련되고, 주행 시 편의와 관련된 상황은 신축성, 보호성, 수납성이 중요한 것으로 나타났다.

둘째, 주요 상황에 따른 기능성을 만족시키기 위한 디자인 개발동향을 살펴보면 야간주행 시 안정성을 확보하기 위한 디자인은 특수한 소재를 통해 시인성을 높이는 방법을 사용하였고, 기상변화를 대비하여 쾌적성, 방수성, 방한성을 확보하기 위해 활동성을 높이기 위해 사용했던 기능적 디자인을 심미적으로 변환하여 사용하였으며, 주행 시 편의성을 증대시키기 위해 다양한 디자인 아이디어를 통해 신축성, 보호성, 수납성을 확보하였다.

셋째, 일상복 겸용 자전거용 의류에 여러 기능을 갖는 하이브리드 디자인이 적용된 경우는 주요 상황에 따라 다르게 변화되는 디자인을 보여준다. 야간주행 상황을 대비한 하이브리드 디자인은 주간에는 일상복과 똑같은 모습이지만 어두워지면 자동적으로 소재가 빛에 반응하거나 사용자가 의류에 변형을 가하여 시인성을 확보하는 디자인이 특징이다. 기상변화 상황을 대비한 하이브리드 디자인은 평상시 작은 크기로 휴대하다가 필요한 상황이 되면 신체의 전체 또는 일부를 덮을 수 있는 형태로 변형하여 방수 기능을 발휘할 수 있도록 사용하는 것이 특징이다. 주

행 시 편의와 관련된 상황 속의 하이브리드 디자인은 사용자가 자전거용품이나 일반용품을 수납할 공간이 필요할 때 의류의 형태를 변형하여 가방처럼 사용하거나, 의류의 일부분이면서도 수납기능을 충실히 수행할 수 있도록 디자인을 결합하는 것이 특징이다.

이 연구에서 분석한 일상복으로 겸용 가능한 자전거용 의류 디자인의 동향 결과는 주행 상황별 소비자 요구에 적합한 기능성과 시대에 맞는 패션성을 적용한 자전거용 의류 디자인을 개발하는데 도움이 될 수 있을 것이다.

References

- Alienskin (n.d.). Retrieved from <http://www.outwet.it/alien-skin/>
- Backpack with built in hoodie (2013, June 19). Retrieved from <http://www.didyasee.com/design/backpack-with-built-in-hoodie/>
- Brooks oxford cape (n.d.). Retrieved from <http://www.spencerivy.com/brooks-oxford-cape/3>
- Deep CA 3 (n.d.). Retrieved from <http://shop.outwet.it/underwear/deep-ca-3.html>
- Eum, J. (2012). *A study on bike wear for commuting female riders in consideration of functionality and sensibility* (Doctoral dissertation, Yeungnam University, Republic of Korea). Retrieved from http://www.riss.kr.access.yonsei.ac.kr:8080/search/download/FullTextDownload.do?control_no=f7b465d8299a0e87ffe0bdc3ef48d419&p_mat__type=be54d9b8bc7c db09&p_submat__type=b51fa0b5ced94fec&fulltext__kind=a8cb3aaead67ab5b&t_gubun=undefined&DDODFlag=&redirectURL=%2Fsearch%2Fdownload%2FFullTextDownload.do&loginFlag=0&url__type=
- Eum, J. E. & Lee, Y. S. (2012). Bicycle wear survey based a study on the development of the commute for bike wear textile design. *Journal of the Korea Fashion & Costume Design Association*, 14(4), 179-190.
- Firewall winter jersey (n.d.). Retrieved from http://ardenbike.com/product/-ARDEN-Firewall-Winter-Jersey---Black-/SFSELF-AA0000605/?main_cate_no=AE000000&display_group=1
- Giacca con cappuccino HCW101 (n.d.). Retrieved from <http://www.ai-storm.com/ita/it/324-giacca-con-cappuccio-hcw101.html>
- Jacket, backpack and pillow (n.d.). Retrieved from <http://www.xip3.com/>

- Julian zigerli (2012, February 14). Retrieved from <https://dervinbatarlo.wordpress.com/2012/02/14/hybrid-ba-ckpacks-julian-zigerli-a-w-2012/>
- Jung, H. K. & Lee, J. R. (2013). Actual wearing conditions of bicycle wear. *Fashion & Textile Research*, 15(2), 268-276.
- Kim, E. K. (2010). A study of the current state of cyclist wear. *Journal of the Korean Society of Costume*, 60(5), 88-105.
- Kim, T.H. & Yang, S.H. (2014). The design of a convertible garment for bicycle users. *Archives of Design Research*, 27(1), 295-313.
- Lee, M. J., Lee, H. L. & Yu, S. J. (2011). Study of actual wearing conditions for development of commuting bike wear. *Journal of Korean Society of Clothing and Textiles*, 35(1), 205-205.
- Lee, S. E. & Cha, Y. M. (2012). Study dissatisfaction factors and preferred items about clothes to wear when commuting by bicycle. *The Costume Culture Association*, 5(2), 31-43.
- Levi's commuter jeans (2012, March 12). Retrieved from <http://www.thefootdown.com/blog/2012/03/12/levis-commuter-jeans>
- Ministry of Public Administration and Security. (2010, June). Study on the Comprehensive planning of Bicycle Road [PDF document]. Retrieved from http://www.mogaha.go.kr/frt/bbs/type001/commonSelectBoardArticle.do?bbsId=BBSMSTR_000000000015&nttId=39922
- Rapha jeans (n.d.). Retrieved from <http://www.rapha.cc/kr/ko/shop/rapha-jeans/product/JNS01>
- Solar pants (n.d.-b). Retrieved from <http://bikefashion.co.kr/front/productdetail.php?productcode=00200500000000091>
- Sorpasso wind bibtight (n.d.). Retrieved from <http://www.castelli-cycling.com/Products/Men/Bottoms/Tights-%26-Knickers/SORPASSO-WIND-BIBTIGHT/p/451352114A>
- Vister jacket (n.d.-a). Retrieved from <http://bikefashion.co.kr/front/productdetail.php?productcode=00300100000000226>
- Zap bike jacket (n.d.). Retrieved from <http://us-store.sugoi.com/collections/new-arrivals/products/70734u-zap-bike-jacket>