

아웃도어 라이프 활성화를 위한 페이스 커버 개발 연구

김 찬 주* · 노 미 경**

인천대학교 패션산업학과 교수* · 인천대학교 패션산업학과 겸임교수**

The Development of Face Cover Designs to Activate Outdoor Life

Chanju Kim* · Mikyung Ro**

Professor, Dept. of Fashion & Industry, University of Incheon*

Concurrent Professor, Dept. of Fashion & Industry, University of Incheon**

(투고일: 2008. 9. 1, 심사(수정)일: 2008. 9. 18, 게재확정일: 2008. 12. 15)

ABSTRACT

This paper aimed at the development of face covers which is face protection articles for blocking UV rays and yellow sands, with a view to assist the further activation of outdoor life. The four-stage design process of field study, design, design evaluation, final selection of designs was set up for the effective product development. Field study included on-line and off-line market survey on the products for sale in market and observation on those wearing face covers. Depth interviews were done to know consumer understandings and satisfaction levels for current face covers. The results of market survey showed that most of the face covers currently in the market were mask types, which were produced for the blocking of dust and yellow sands rather than UV ray protection. The major clients of the mask were the women in their 30's- 50's and the designs for these clients were very limited. Since the number of younger women and men enjoy the outdoor sports has increased, the face covers for these people should be developed. For this purpose, the direction of new face cover design had 2 points: diversification of design in terms of color, material, shape and giving seasonal differences. 12 designs were designed on the first design stage, but after both wearing test by 16 testees and UV ray blocking test to evaluate these designs, 6 face cover designs were finally selected.

Key words: outdoor life(아웃도어 라이프), sun blocking(자외선 차단), face cover(페이스커버), mask(마스크), design process(디자인 과정)

I. 서론

현대사회는 지구 온난화, 대기권의 오존층 파괴 등 여러 가지 환경오염의 문제가 심각해지고 있으며 이로 인해 야외활동을 하는 대다수 사람들이 과도한 자외선에 노출되고 있다. 장시간 자외선에 노출되면 피부노화 촉진은 물론 잡티, 주근깨, 기미 등의 피부 질환 뿐만 아니라 피부암에 걸릴 위험성도 내포하고 있다고 한다. 그러므로 이들은 자외선 노출로부터 피부를 보호하기 위해 모자, 선글라스 착용, 썬 크림 바르기 등 여러 가지 방안을 강구하고 있다. 우리나라의 경우 1980년대 초반부터 환경보호에 대한 관심이 고조되는 가운데 1985년 남극에서의 연구를 계기로 오존층 파괴로 인한 자외선 폐해에 대하여 공감대가 형성되기 시작하여 자외선으로부터 인체를 보호하기 위한 상품이 개발되기 시작하였다.¹⁾ 자외선 뿐 아니라 대기 중의 공기 오염으로 인해 인체가 입는 손상도 심각한 수준에 이르고 있다. 특히 우리나라의 경우 이웃에 있는 중국의 급속한 산업화로 인해 내륙지방으로부터 발생한 공해물질이 모래바람과 섞여 거대한 양의 황사로 변해 더욱 심각한 환경문제를 일으키고 있다.

최근 우리나라는 생활수준이 향상되고 주 5일 근무제가 정착됨에 따라 여가선용과 건강유지에 대한 관심이 증폭되어 등산, 조깅, 산책, 인라인 스케이트, 사이클링, 골프와 같은 다양한 실외 스포츠 붐이 일고 있다. 웰빙의 욕구가 사회 전반부에 걸쳐 하나의 문화로 정착함으로써 더불어 실외스포츠를 통해 건강을 유지하고 여가를 즐기려는 요구는 이제 웰빙 생활의 한 필수요소가 되었다. 이처럼 실외스포츠를 즐기는 인구수가 늘어나는 데 반해 자외선 노출과 대기오염 등 환경조건은 더욱 악화되어 큰 장애요인이 되고 있다. 그동안 자외선과 대기오염으로부터 인체를 보호하기 위하여 얼굴을 가리는 마스크 제품들이 개발되었지만 주로 기능적 차원만 고려하고 시각적으로 호감도가 낮아 착용을 꺼리는 경우가 많다. 특히 여성들의 경우 외모를 중시하기 때문에 의복과 소품에서 기능성과 함께 스타일과 패션 등 미적인 요소를 함께 요구하는 경향이 높다. 아웃도어 라이프

가 활성화되기 위해서는 기능적으로도 우수하고 미적으로도 보기 좋은 다양한 안면보호용 제품들이 개발되어야 한다.

따라서 본 연구에서는 안면보호 장비 즉 유해한 대기오염물질 및 자외선 노출로부터 인체를 보호하기 위해 얼굴을 가릴 수 있는 도구를 종합하여 페이스 커버(face covers)라 명명하고 다양한 페이스 커버 제품 개발을 목적으로 하였다. 특히 현재 개발된 페이스 커버 제품들이 주로 황사차단에 집중되어 있으나 실제 여성들의 경우 아웃도어 라이프를 즐기는데 가장 우려하는 것은 자외선 노출로 인한 피부미용 손상이라는 점을 감안하여 자외선 차단효과가 높고 보기에 좋은 페이스 커버 제품 개발을 시도하였다.

II. 연구방법

페이스커버 제품 개발은 문제 해결의 관점에서 진행되었으며 다음과 같은 디자인 프로세스에 기초해 이루어졌다.

1. 실태조사

디자인할 제품에 대한 정보수집 단계로 시장조사 와 소비자조사를 실시하였다. 시장조사를 위해 2007년 5월 20일에서 6월 30일의 기간 동안 온라인 사이트 검색과 스포츠 전문용품 매장방문을 실시하였다. 온라인 사이트는 각 사이트별로 중복되는 내용이 많아 공통된 내용들을 주로 선정하였고, 매장조사방법으로는 청계산, 계양산의 등산로 입구와 인천시내 주요 쇼핑거리에 있는 스포츠용품 전문매장을 방문하였다.

소비자 조사에서는 실제 현장에서의 페이스 커버 착용실태 관찰과 경험자 대상 인식과 호감도 조사가 이루어졌다. 착용실태 조사는 2007년 5월 20일에서 6월 30일까지 격주로 주중과 주말 오전 10-12시, 2시간 동안 관찰하면서 촬영하였다. 장소는 동네 주민이 많이 이용하는 공원(분당 울동공원)과 산(계양산-청계산)이 선정되었다. 페이스커버에 대한 인식과 호감도 조사는 연구자가 개발한 개방형(open-ended) 질

문지를 이용해 마스크 착용자를 대상으로 연구자들이 면접을 실시하였다. 문항의 적합성과 대답의 용이도를 확인하기 위해 2007년 5월 초 공원을 방문하여 마스크 착용자 8명에게 예비조사를 실시한 후 문항 일부를 수정하였다. 본조사 대상은 30대 ~ 50대 여성들을 대상으로 아웃도어 스포츠 중 등산, 산책, 자전거타기, 조깅중인 자들을 현장에서 만나거나 지인의 소개를 받아 면접에 참여하도록 부탁하여 이루어졌다. 조사는 2007년 5월 28일부터 7월 5일까지 이루어졌고 총 47부가 분석에 사용되었다. 응답자의 분포는 30대가 11명(23.3%), 40대가 20명(41.6%), 50대는 16명(35.1%)이었으며, 기혼은 35명(75.0%), 미혼은 12명(25.0%)이었다.

2. 디자인 개발

디자인 개발 과정은 디자인과 디자인 평가, 최종 디자인 제시의 3단계로 이루어졌다.

1) 디자인

실태조사에서 얻은 정보들을 종합하여 현재 판매 중인 페이스커버 제품들이 갖고 있는 문제점들을 도출하였으며, 여기에서 개발해야할 페이스커버의 디자인 방향을 설정하였다. 그리고 설정된 디자인 방향에

따라 소재, 색상, 형태를 선정하여 여러 유형의 디자인을 개발하고 패턴 및 샘플을 제작하였다.

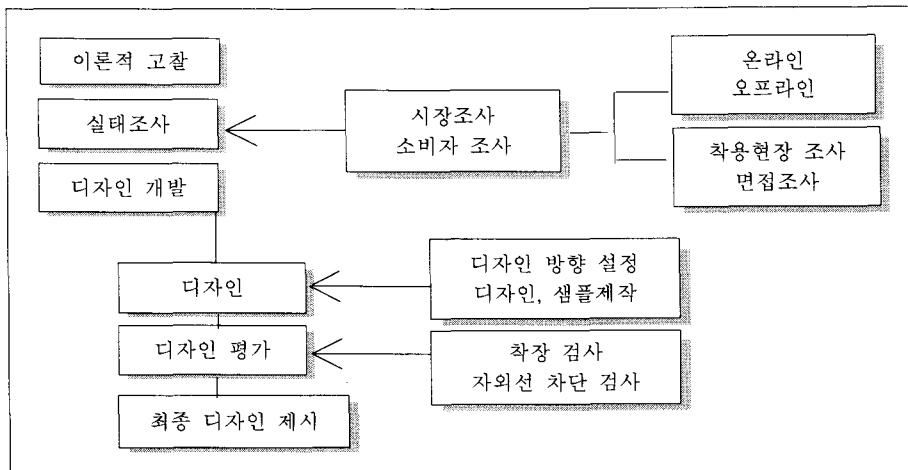
2) 디자인 평가

완성된 샘플은 2008년 10월 15일 착장검사를 실시하여 디자인, 착용감, 성능, 호감도를 평가하였다. 30-50대의 여성 피험자 16명을 선정하여 이들이 걷거나 체조하는 등 가벼운 운동동작을 취하면서 각 샘플들을 5분 정도 착용한 후 설문지에 답하는 형식으로 진행하였다. 이와 함께 한국의류시험검사소에 의뢰하여 샘플들에 대해 자외선 차단 검사를 실시하였다.

3) 최종 디자인 선정

앞에서 행한 여러 가지 조사들의 결과를 종합적으로 고려하여 최종 디자인을 선정한 후 문제점들을 수정, 보완하고 패턴 및 샘플 제작을 완료하였다.

이러한 디자인 개발 과정을 연구모형으로 만들면 <그림 1>과 같다.



<그림 1> 연구모형

Ⅲ. 이론적 고찰

1. 자외선과 피부노화

자외선은 각질층에서 60-80%가 흡수되고 특히 유연 층에서는 6-18%가 흡수되며 진피 내에 침투하는 것은 10-20%이다. 또 자외선 A와 B중에서 A가 더 깊이 침투하고 가시광선과 근적외선은 피하조직까지 침투한다. 자외선이 피부에 가져오는 반응은 크게 급성과 장기성으로 나누어진다. 자외선을 쬐어 피부가 붉어지고 통증이 동반되는 현상인 일광 홍반(erythema), 일광 노출 후 15분부터 시작하여 60~90분 사이에 최대의 반응을 보이는 피부의 색소 반응인 즉각적인 흑화, 흐린 날이나 실내에서도 영향력이 감소하지 않는 자외선 등은 급성반응에 속하고,²⁾ 피부가 자외선에 과다하게 집중 노출시 DNA의 변형, 자유기의 형성, 면역억제 등을 일으켜 피부암이 유발되며, 자외선의 파장에 의해 피부에 노화현상을 일으키는 광노화(dermatoheliosis, photoaging) 등은 장기적 반응에 속한다.³⁾

2. 햇빛차단 행동

직사광선하에서 장시간 이루어지는 농 작업 등의 실외 작업은 자외선 및 태양 복사열로 인해 작업자에게 상당한 부담을 줄 뿐 만아니라, 건강 장애 및 각종 질환을 유발하기도 한다.⁴⁾ 장시간 햇빛에 노출시 인체에 여러 가지 해악을 가져오고 특히 자외선이 피부에 여러 가지 손상을 가져오며 장기적으로는 피부노화 및 피부암을 유발시킨다는 것이 대중에게 알려지면서 야외 활동에 나서는 많은 사람들이 햇빛을 차단하기 위해 다양한 노력들을 하고 있다.

국내 골퍼들의 햇빛차단 행동 및 자외선 차단에 대한 태도조사 결과에 의하면,⁵⁾ 국내골퍼들은 자외선 노출이 피부에 여러 가지 장해를 가져온다고 인식하고 있었고, 자외선에 노출되는 것을 피하기 위해 여러 가지 행동들을 취하는 것으로 나타났다. 취하는 행동의 순위를 보면 그늘에 있거나(5점 만점 가운데 3.9), 모자를 쓰거나(3.8), 자외선 차단제를 몸에 바르는 경우(3.6)의 정도가 높았고, 긴 소매 또는 긴

바지 착용은 낮게 나타났다(3.0). 미국 골퍼들은 모자 착용(3.3)의 경우만 제외하면 모든 문항에서 3점 이하의 평균이 나타났다. 이렇게 볼 때 우리나라 골퍼들의 햇빛차단 노력이 미국골퍼들 보다 더 큰 것으로 확인 되었다.⁶⁾

3. 자외선 차단 제품 개발

피부에 유해한 자외선을 차단하기 위한 생활용품으로 자외선 차단 모자, 자외선 차단 안경, 차량용 유리필름(선팅), 자외선 차단제 등의 다양한 제품들이 사용되고 있다. 그러나 이러한 자외선 차단 제품에 대한 구체적인 정보가 부족하여, 자외선 제품을 선택하여 사용하는데 있어 소비자들은 제조회사 측에서 제시하는 광고 문구에 의존하여 구매하고 있는 실정이다.

자외선 차단 제품의 차단 능력에 관한 선행연구는 많지 않다. 그 중 모자에 의한 자외선 차단 효과를 조사한 연구에서 야구모자는 코 주위만 자외선을 효과적으로 차단하고 뺨이나 귀 부위는 차단이 되지 않으므로, 넓은 챙을 가진 모자(>7.5cm)가 자외선 차단 효과가 있었으며, 모자에 사용된 자외선 차단용 특수 플라스틱 성분은 380nm이하의 자외선을 주로 차단한다고 보고되었다. 그리고 시판되는 다양한 자외선 차단모자의 차단능력에 대해 비교 연구한 결과 흡광도 및 투과도 측정에서 차단모자 대부분이 UVB의 차단에 만족스런 결과를 보였고, 제품의 가격과 제품에 언급된 차단정도는 실제적인 차단 정도와 일치하지 않았다.⁷⁾

자외선 차단 직물에 대한 연구는 여러 편이 진행되었다. 먼저 소재에 따른 자외선 복사열 차단력을 비교한 연구에서 직물의 자외선 차단력에 있어 조직의 성분과 종류가 동일할 경우 밀도가 가장 중요하여 알루미늄 코팅과 같이 밀도가 촘촘한 직물의 경우 거의 97% 이상의 차단효과를 보였다. 자외선 차단에는 직물의 색상도 관여하여 짙은 색일 수록 차단력이 증가하였다. 그리고 한 겹보다는 두 겹 옷이 부가적인 차단 효과를 내었다. 이와 함께 직물의 공기층 두께도 자외선 차단에 관여한다. 최소 2cm이상의 공기층이 있을 경우에는 표면반사율이 크고 공기

투과도가 작은 직물이 복사열 및 자외선 차단에 유리하며, 피복 재료가 착용면에 밀착될 경우에는 반사율이 큰 흰색 직물류를 사용하여 최소한의 자외선 차단을 피하면서도 복사열 차단을 최대화 시키는 것이 바람직하다는 의견을 제시했다.⁸⁾ 자외선과 열을 차단하기 위해서는 폴리에스터 섬유가 면섬유에 비해 성능이 우수하며 특히 폴리에스터 단섬유인 에스모와 폴리에스터에 자외선 차단제를 처리한 피지오센서 직물의 자외선 차단 성능이 우수하다는 보고도 있다.⁹⁾

IV. 실태조사 결과 분석

1. 시장조사

페이스커버 제품을 판매하고 있는 인터넷 사이트 검색과 매장 조사를 함께 실시한 결과 매우 다양한 페이스커버 종류가 개발되어 판매 중에 있음을 알 수 있었다.

1) 온라인 사이트 조사

온라인 시장의 대표적 유형은 인터넷쇼핑몰이며 인터넷 쇼핑몰에는 비교적 다양한 디자인과 형태의 마스크와 모자, 기타 페이스 커버 제품들이 있었다. 판매중인 페이스커버를 유형별로 정리하면 마스크<그림 2>¹⁰⁾, 마프(마스크와 스카프 혼합)<그림 3>¹¹⁾, 가리미 등 기타<그림 4>¹²⁾의 3가지로 분류된다. 페이스커버 제품에 대한 온라인 시장조사 결과 발견된 사실은 다음과 같다.

① 현재 인터넷 쇼핑몰에서 판매하고 있는 페이스

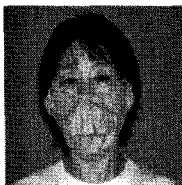
커버 종류는 마스크 형태가 가장 많다.

- ② 용도가 어린이, 여성, 야외스포츠, 레이스 등 다양하다.
- ③ 대다수 마스크가 먼지와 황사를 방지하는 목적에 치중하여 착용에 불편함이 따른다. 호흡이 이루어지는 입과 코 부위를 막아 감압하고 습기가 차서 비위생적이다.
- ④ 색상이 단조롭고 단색만 사용하는 등 디자인상의 제한이 많으며 형태가 매우 유사하다.
- ⑤ 마스크의 소재가 계절별로 차이가 거의 없다. 자외선이 가장 많은 5-8월은 여름철이므로 기존의 밀도가 높은 PE 소재의 마스크 제품은 너무 더워 착용을 기피하게 된다.

2) 오프라인 매장 조사

페이스커버 제품을 판매하는 오프라인 매장으로는 현재 스포츠용품 매장과 동네 상가의 잡화매장이 있다. 예비조사 결과 판매하는 상품의 종류는 큰 차이가 없었으나 등산로 입구의 스포츠용품을 판매하는 매장이 좀 더 다양한 디자인을 구비하고 있었다.

매장 조사결과 현재 자외선과 황사차단을 목적으로 판매중인 페이스커버 제품으로는 모자와 마스크 타입이 주류를 이루었고, 그 중에서도 마스크가 가장 많았다. 마스크의 색상은 분홍, 하늘색 등 파스텔 톤이 많았고 검은색과 빨강 색 등 강렬한 색상도 있었으며 형태는 모든 제품들이 거의 유사하였다. 그리고 온라인에서 파는 마스크 제품들과 동일하였다. 특징적인 모습은 코 부분에 주름을 잡고 코와 입 사이에 오프닝을 주어 바람이 통할 수 있도록 하였으며 턱 아래는 망사를 사용하여 답답하지 않도록 배려한 점



<그림 2>
온라인에서 판매 중인 패션마스크



<그림 3>
온라인에서 판매 중인 마프



<그림 4>
온라인에서 판매 중인 가리미



<그림 5> 매장에서 판매 중인 모자, 마스크, 가리미



<그림 6> 매장에서 판매 중인 모자, 마스크



〈그림 7〉 마스크를 착용하고 공원산책



〈그림 8〉 마스크와 모자 착용 등산객



〈그림 9〉 마스크와 모자착용 등산객



〈그림 10〉 두건, 마스크, 모자착용 등산객

이다. 매장 내 디스플레이는 두 가지 유형이었다. 〈그림 5〉와 같이 모자, 마스크, 가리미를 모두 착용하여¹³⁾ 눈을 제외한 얼굴을 전체적으로 감싸 자외선 차단 효과를 높이고자 하였다. 그리고 모자와 마스크를 함께 디스플레이하여 판매효과를 높이려 하였다 〈그림 6〉.¹⁴⁾

2. 착용 현장 조사

아웃도어 활동이 이루어지고 있는 현장을 방문하여 페이스 커버를 착용한 모습들을 관찰하고 촬영하였다. 현장에서 가장 많이 착용되고 있는 페이스커버는 마스크였다. 현장조사 결과 다음과 같은 사실을 발견하였다.

산책과 등산 시 모두 모자와 마스크를 가장 많이 착용하였다. 공원에서는 마스크만 쓴 모습들이 많았고 〈그림 7〉¹⁵⁾ 산에서는 모자와 마스크를 함께 착용한 모습들이 많았다 〈그림 8〉¹⁶⁾, 〈그림 9〉¹⁷⁾, 가끔 목 주위의 햇빛을 가리기 위해 모자에서 목 양 옆으로 내려오는 베일 형식(가리미)을 쓰기도 한다 〈그림 10〉.¹⁸⁾

마스크의 소재와 형태가 거의 비슷하고 매장에서 판매되는 것과 같은 제품들이었다. 마스크의 형태는 이마와 눈을 제외한 얼굴전체를 가리고 코 부분에 주름을 잡은 것이 가장 많았다. 이러한 형태는 앞부분이 많이 튀어나와 있어 옆에서 보면 기이한 느낌을 갖게 하고 좋은 인상을 주기가 힘들다. 마스크 색상은 파스텔 톤이 주류를 이루고 그 중에서도 분홍색과 연 하늘색이 가장 많았다. 이에 비해 등산복들은 강한 원색과 어두운 색이 많아 옷과 마스크의 색

상이 조화를 이루기가 힘들었다. 마스크를 착용하는 사람들은 거의 대부분 여성들이고 나이는 30대에서 60대에 이르기까지 다양하였다.

3. 소비자 설문 조사

마스크 제품에 대하여 시장조사 및 착용현장 관찰을 통한 객관적 조사와 함께 사용자 입장에서 주관적 평가를 알기 위해 마스크 착용경험이 있는 30대-50대 여성 47명을 면접하여 마스크에 대한 인식과 개선점에 관해 조사하였고, 그 결과는 다음과 같다.

1) 마스크에 대한 인식

마스크를 착용하는 이유는 ‘먼지 차단’(14명), ‘건강’(8), ‘전염방지’(5), ‘햇빛과 바람 차단’(4), ‘피부에 자극을 주지 않으려고’(3) 등 건강과 피부노화를 위한 기능적인 목적이 대부분이었다. 마스크 착용시 장점으로는 ‘미세먼지 차단’(20명), ‘건강관리’(5), ‘햇빛 차단’(7), ‘바람으로부터 보호’(3), ‘호흡할 때 습도 유지’(2), ‘피부 보호’(2) 등 기능성이 많이 언급되어 현재 마스크는 패션이나 미용 상의 장점보다 건강관리 차원에서 효과가 있다고 인식되고 있음을 알 수 있었다. 그리고 착용시 단점은 ‘숨이 차고 답답해서 불편함’(21)을 언급하는 예가 가장 많았고, ‘안경에 김 서림’(5), ‘화장하고 외출할 때’(5), ‘장시간 착용시 세균 번식’(2), ‘불쾌한 냄새’(3) 등의 의견이 많아 기능적인 이유에서 착용하지만 그에 따른 문제점들도 인지하고 있었다. 이와 함께 착용하는 마스크의 만족도를 물어본 결과 ‘불편하다’(18), ‘모양이 어색하고 흉하다’(14), ‘디자인이나 색상 불만족’(8), ‘얇고

가벼웠으면 좋겠다'(5) 등 마스크의 착용감과 디자인 면에서 불만족하는 의견이 많았다.

2) 새로운 마스크에 대한 소비자 요구사항

소비자들은 새로운 마스크의 필요성과 함께 요구 사항들도 다양하게 갖고 있었다. 먼저 형태면에서 '기존 마스크들이 입, 코 모양이 앞으로 너무 튀어나와 거부감이 들기 때문에 이를 자연스럽게 만들었으면' 하는 의견이 가장 많았다(18). 색상에서는 파스텔 계열(10)이나 스킨 톤(12)과 색상별로 밝은 색상(9)을 원했다. 소재는 면(10)을 중심으로 실크(4)나 스트레치(6), 천연소재(5), 신소재(3) 등 여러 가지 기능성 소재를 선호하는 경향을 보이고 있다. 맞음새와 기능면에서는 얼굴형에 잘 맞도록 크기의 조절이 가능하고(12) 대, 중, 소 등으로 크기 선택의 자유를 갖길(7) 원했으며, 미세먼지를 걸러주며 자외선의 차단이 되고(10), 통풍이 잘되기(8)를 원하였다. 그리고 약국이나, 마켓 등 주로 오프라인 매장에서 쉽게 구입할 수 있기를 희망하였다.

V. 디자인 개발

1. 디자인 개발

1) 디자인 방향 설정

실태조사 결과 파악된 제품들의 문제점들과 마스크에 대한 소비자 요구사항을 종합하여 다음과 같이 새로운 제품에 대한 디자인 전개방향을 설정하였다.

디자인 방향은 크게 4가지이며 <표 1>은 이를 정리한 것이다.

(1) 형태/소재/ 색상의 다양화

현재 마스크의 디자인은 매우 제한적이다. 착용자의 대다수가 패션과 외관을 중시하는 여성들이므로 이들을 위해서 색상과 형태, 소재에 있어서 다양성을 높여야 한다. 그리고 코와 입부분이 과도하게 튀어나와 옆에서 볼 때 혐오감을 준다. 이를 개선하기 위해 boning, tucking, shirring과 같은 구성방법을 동원하여 얼굴 특성에 맞춘 형태의 입체화를 시도하고, 기존 스타일과 변화의 폭에 따라 3단계로 나누어 디자인한다. 단색위주에서 벗어나 단색과 무늬를 함께 사용하여 시각적 흥미를 유도한다. 특히 하절기 제품의 경우는 가볍고 바람이 통하는 소재를 이용한다.

(2) 착용감 향상

마스크 착용시 답답함과 습기가 불편요인으로 제시되었으므로 형태구성과 소재 선택시 통풍성을 최대한 고려한다. 그리고 bone, elastic yarn 등의 부자재를 이용해 얼굴크기에 따라 마스크 크기를 조절하고 얼굴에 달라붙지 않도록 해 착용감을 향상 시킨다.

(3) 장식성 가미

마스크가 얼굴에 착용되는 만큼 착용자의 개성과 패션 감각을 표현해주는 것이 중요하다. 이를 위해 다양한 트리밍 가령 레이스모티프와 지퍼를 이용해 착용자의 개성과 기호에 맞는 패션이미지를 표현한다.

<표 1> 설정된 디자인 방향과 특징

디자인 방향	특징
형태/소재/ 색상의 다양화	<ul style="list-style-type: none"> · 기존 스타일과 변화의 폭을 3단계로 구성 - 각 단계별 2가지 타입 · 얼굴 특성에 맞춘 형태의 입체화 : 다양한 구성법 사용 · 단색과 함께 무늬 사용 · 하절기를 고려하여 바람이 통하는 가벼운 소재 사용
착용감 향상	<ul style="list-style-type: none"> · 입과 코 부위에 트임을 주거나 노출시켜 통풍이 되도록 함 · 부자재를 이용하여 크기조절과 입체감을 줌
장식성 가미	<ul style="list-style-type: none"> · 다양한 트리밍을 이용하여 개성과 패션이미지를 부여.
계절별 차별화	<ul style="list-style-type: none"> · 여름용에 가볍고 시원한 소재 사용 · 겨울에는 킨팅이나 패딩 등을 이용하여 보온성을 높임

(4) 계절별 차별화

마스크를 계절별로 차별화하여 소재와 형태, 색상, 구성법의 차이를 둔다. 즉 여름에는 시원한 소재, 겨울에는 킨팅이나 패딩을 이용하여 보온성을 높인다.

이와 함께 마스크 용도도 황사차단과 자외선 차단으로 구별하여 개발할 필요가 크다. 현재 마스크는 주로 황사차단이 주목적이거나 야외활동이 왕성한 5월-10월은 황사보다는 자외선 차단이 더 중요하므로 자외선 차단 효과가 높고 시원한 하절기용 제품개발에 중점을 둔다.

2) 디자인

(1) 소재

선행연구에 의하면 PET(polyester) > PE/Cotton > Cotton의 순서로 자외선 차단 효과가 높으므로 주로 PE와 P/C 소재가 선택되었다. 소재 종류는 코오롱상사에서 개발된 PE 에스모(마스크 A type, B type), 망사(mesh)(C type), 노방(D type, E type), P/C 혼방(F Type)의 4종류가 사용되었다. 안감은 피부에 닿는 면이므로 거즈 느낌의 얇은 순면을 사용하였다. 부자재로는 귀에 걸기 위한 얇은 테이프, 고무줄, 플라스틱 본(bone), 레이스 모티프, 지퍼를 사용하였다.

(2) 색

색상은 다양성을 더하기 위해 먼셀 색상환의 5가지 기본색상인 빨강, 노랑, 초록, 파랑, 보라의 5가지 색상군을 사용하였고, 각 색상의 명도와 채도를 달리 하여 저-중-고 단계가 섞이도록 하였다. 다만 현장조사 결과 등산이나 산책시 의복의 색상이 검은 색이 가장 많고, 붉은 색과 푸른색이 노랑, 초록, 보라색보다 많은 점을 고려하여 붉은색과 푸른색의 비율을 높이고 검은색에 어울리는 회색을 추가하였다. 이와 함께 하절기에는 흰색의 의복도 많은 점을 고려하여 흰색을 포함시켰다. 색의 구성은 한 가지 색상만 사용한 경우와 두 가지 색상을 함께 사용한 경우로 이루어졌다.

(3) 무늬

기존의 페이스 커버 제품들은 단색이 대부분이고,

무늬를 사용하지 않았다. 본 연구에서는 디자인을 차별화하는 요소로서 무늬를 사용하였고, 무늬의 종류는 3가지 기준에 의해 선정되었다. 첫째, 단위(scale)가 작아 두드러지지 않고 구성상 배치가 쉬울 것. 둘째, 여성들이 대체적으로 선호할 것. 셋째, 유행의 영향을 덜 받을 것. 이 세 가지 조건을 모두 충족시키는 무늬는 점(dot)무늬였고, 변화를 주기 위해 스케일에 차이를 두고 상, 하에 배치하였다.

(4) 형태

형태를 다양화하기 위해 3가지 단계로 나누어 디자인했다(표 2).

1단계: 기존 마스크 제품과 유사한 스타일이고 A와 B의 2가지 형태이다. 엇비슷한 세로(A형)나 가로(B형)로 트임을 주어 호흡에 불편함이 없도록 하였고 위와 아래에 약간의 주름을 잡아 얼굴에 입체적으로 맞도록 하였다.

2단계: 기존 마스크 제품에서 약간의 스타일 변화를 주고 구조를 입체적으로 변형하였다. C와 D의 2가지 형태가 있다. 좌, 우(C형) 또는 상, 하(D형) 2개 피스로 만들어 가운데에서 합쳐지는 스타일이다. 특히 D형은 얼굴에 달라붙지 않도록 플라스틱 본을 외곽선을 따라 넣어 모양을 조정할 수 있도록 한 것이 특징이며 상, 하 색의 배합을 달리할 수도 있다. 통풍이 잘 되어야 하는 여름철에 사용할 수 있도록 소재도 가볍고 통기성이 있는 망사와 노방을 사용하였다.

3단계: 기존 마스크와는 매우 다른 스타일이고, 코와 입이 노출되도록 얼굴 커버부위를 줄여 가벼운 느낌으로 착용하도록 했다. E, F형이 있다. E형은 부드럽고 귀여운 여성미를 강조하기 위한 디자인으로 윗부분에 가벼운 주름을 잡고 가운데에서 밴드나 리본으로 장식효과를 내었다. F형은 직선적인 느낌을 강조하고 비대칭, 사선, 지퍼장식을 사용해 스포티하고 젊은 느낌을 주고자 하였다.

(5) 디자인 조합

A-F에 이르는 6가지 형태에 대해 모양은 같고 소재와 색상을 달리해 각 형태별 2가지 디자인(가령

A1과 A2, B1과 B2 등)을 만들었다. 따라서 1차 디자인은 6가지 타입별로 2가지씩 총 12개 디자인이 만들어졌다.

3) 제작

12개 디자인에 대하여 샘플제작을 행하였고, 다음과 같은 1차 샘플이 완성되었다(표 2 참조).

2. 디자인 평가

제작이 완료된 6가지 타입 12개 디자인 샘플에 대하여 착용검사와 자외선차단 검사를 실시한 결과는 다음과 같다.

1) 착용 검사













착장검사에서는 16명의 중년여성들이 각 페이스커버 샘플을 5분씩 착용하고 활동한 후 질문지에 답하는 형식으로 진행되었다. 검사항목은 형태, 소재, 색

상 등 디자인에 대한 선호도, 맞춤새, 착용이 편안한지를 알아보는 착용감 측면, 자외선 차단과 황사 차단 효과, 관리성과 같은 성능 측면, 전체적인 호감도 등 4가지 측면을 조사하였으며 모두 9가지 문항으로 구성되었다. 이들 문항들은 리커트(Likert) 타입의 5점 척도로 측정되었다(1=매우 좋지 않다, 2=그다지 좋지 않다, 3=보통이다, 4=비교적 좋다, 5=매우 좋다). 검사결과를 정리한 표 4에서 보면 디자인, 맞춤새, 착용감, 등 여러 항목에서 최고점이 가장 많은 타입은 'B2', 낮은 점수대가 많은 타입은 'A1', 'A2'로 나타났다. 그리고 평균이상의 항목수가 많은 순서로 보면 D2(9), B2(8), B1(7), C2(6), D1(5), F1(5), F2(5)의 순이고 E1과 E2, A1과 A2 디자인은 대부분 항목에서 평균이하의 수치를 보였다(표 3).

2) 자외선 차단 검사

제작된 6가지 스타일 12 종류에 대하여 자외선 차단 검사도 함께 실시하였다. 자외선 차단 검사는 한

〈표 2〉 페이스 커버 디자인 단계

단계	형태 및 소재	종류			
1단계 (A&B)	A1: 연두색, PE(코오롱 에스모) A2: 분홍/흰색 점무늬, PE(에스모)	A1	A2	B1	B2
	B1: 흰색+분홍색, PE(노방) B2: 푸른색+흰색 점무늬, PE(에스모)				
2단계 (C&D)	C1: 연노랑, PE(매쉬) C2: 보라, PE(매쉬)	C1	C2	D1	D2
	D1: 분홍색, PE(노방) D2: 하늘색+분홍, PE(노방)				
3단계 (E&F)	E1: 흰색, PE(조오젯) E2: 자주색, PE(조오젯)	E1	E2	F1	F2
	F1: 회색, P/C F2: 회색+빨강색 지퍼, P/C				

〈표 3〉 소비자 제품 착장 평가

항목	A		B		C		D		E		F		평균
	A1	A2	B1	B2	C1	C2	D1	D2	E1	E2	F1	F2	
디자인	49	52	59	71	57	62	57	62	53	55	55	60	57.6
색상	52	62	66	58	54	64	60	64	64	57	66	62	60.8
소재	60	68	52	42	58	60	61	59	63	63	60	58	58.7
맞음새	63	55	67	74	64	58	64	65	60	62	60	56	62.3
착용감	58	56	68	75	60	62	63	61	56	63	55	57	61.2
햇빛차단효과	61	54	56	75	57	56	65	65	58	64	64	65	61.7
황사차단효과	44	39	41	62	42	44	53	56	38	42	51	50	46.8
관리성	70	77	78	81	75	76	68	69	69	69	66	65	71.9
전체적인호감도	56	53	62	71	59	62	56	63	57	56	57	62	59.5
평균	28.5	28.7	30.5	33.8	29.2	30.2	30.4	31.3	28.8	29.5	29.7	29.7	30.0

(진하게 표시된 숫자는 동일항목에서 최저점과 최고점을 표시함.)

〈표 4〉 자외선 차단 성능 시험 결과

자외선차단율(%)	A1		A2		B1		B2		C1		C2		D1		D2		E1		E2		F1		F2	
	A1	A2	B1	B2	C1	C2	D1	D2	E1	E2	F1	F2												
자외선-A	99.4	93.4	73.6	94.4	69.8	69.8	89.5	89.5	92.9	94.5	95.7	96.2												
자외선-B	99.4	98.0	81.4	98.5	77.7	77.7	92.2	92.2	96.1	97.0	98.2	98.9												

주) 1.시험기: UV Transmittance Analyter (Labsphere Co. USA) 2.광원: Xenon Arc 3.태양광에너지: 북위 40°, 자외선 20°, 한 여름 정오

1)자외선-A(%):자외선 315-400nm사이의 차단율, 2)자외선-B(%):자외선 290-315nm사이의 차단율

국의류시험연구원에 의뢰하여 이루어졌다. 검사를 위한 시험기는 UV Transmittance Analyter(Labsphere Co. USA)를 이용하고, 광원은 Xenon Arc를 사용하였으며, 시험조건은 북위 40°, 자외선 20°, 한 여름 정오로 하여 이루어졌다. 12 개 마스크 가운데 모양과 소재가 같은 것은(C와 D형) 둘 중 하나만 선택하여 검사하였다. 자외선 차단 정도를 자외선 A와 B로 구분하여 표시하였고, 결과를 정리한 것이 〈표 4〉이다. 〈표 4〉에서 자외선 차단 지수는 선행연구에서 지적한 바와 같이 조직의 치밀함에 따라 큰 차이가 있었다. 조직이 치밀한 B2, E1과 E2, F1 과 F2은 자외선 A 와 B 모두 95% 이상을 나타내 차단지수가 높았고 조직이 비교적 성근 망 조직인 B1과 C1, C2는 비교적 낮았다. A1과 A2, B2는 이미 자외선 차단 가공이 된 직물을 사용했으므로 차단 지수가 매우 높게 나타났다.

3. 최종 디자인 선정

착장검사 결과와 자외선 차단 점수를 함께 고려하여 최종 디자인을 선정하였다. 착장검사 결과 각 문항별 점수 분포와 평균이상의 항목 수, 전체적 호감도, 전체 평균을 종합적으로 고려할 때 B2, C2, D2, F2를 최종 디자인으로 선정하였다. B1도 여러 면에서 점수는 높았으나 B2와 디자인이 같으므로 제외하였다. F2는 평균치는 높지 않으나 디자인과 전체적 호감도에서 좋은 반응을 받았고, 젊고 스포티한 이미지의 새로운 페이스커버 형태라는 차원에서 최종 디자인에 포함하였다. C2는 자외선 차단 지수는 낮았으나 기존 마스크의 단점이 바람이 잘 안 통해 답답함을 느끼는 사례가 많았으므로 얇고 가벼우며 바람이 잘 통해 여름철 마스크 제품으로 적합하다는 판단 하에 포함시켰다.

선정된 디자인들에 대한 보완작업으로 B2는 색상에 대한 선호도가 낮아 점수가 높았던 분홍색으로

<표 5> 최종 디자인 제시

요소 타입	실물사진-정면	측면	색상 및 소재	특성
B 타입	 B2	 B2	중명도의 분홍색과 흰색 점무늬 PE 에스모	<ul style="list-style-type: none"> · 걸감과 안감 바이어스로 제단 · 아래위로 약간의 주름을 넣고 중앙에 고무줄을 넣고 박아 전체적으로 입체감을 살리고 착용감을 향상시킴 · 입부위에 슬릿(slot)을 주어 통풍성 높임
C 타입	 C2	 C2	중명도의 보라색 PE mesh	<ul style="list-style-type: none"> · 좌, 우 2 면을 벨크로로 연결하여 쉽게 분리됨 · 얇고 가벼우며 바람이 통해 여름에도 착용 가능 · 부드러운 곡선과 양 옆에 주름을 잡아 여유있게 얼굴을 감쌈
D 타입	 D2	 D2	고명도의 분홍색과 파란색의 배색 PE 노방	<ul style="list-style-type: none"> · 형태는 B 타입과 유사하나 색상, 소재, 구성면에서 다름. 색상조화를 통한 산뜻한 인상, 얇고 가벼운 노방을 사용하여 시원한 느낌 · 본(bone)을 윤곽선에 둘러 형태를 입체화. 통풍이 잘됨. 얼굴 모양에 따라 조정 가능 · 자외선 차단 효과도 비교적 높아 여름철 사용에 적합
F 타입	 F2	 F2	중간명도의 회색과 빨강색 지퍼 P/C	<ul style="list-style-type: none"> · 젊은 여성들이나 남성들이 활동량이 많은 야외 스포츠를 즐길 때 사용하기 적합함 · 좌, 우 2 면을 가운데 작은 벨크로로 연결하여 쉽게 분리 가능. 크기가 작아 착용 시 부담감이 적음 · 윤곽선을 따라 5mm 플라스틱 본을 넣고 박아 얼굴에 달라붙지 않고 형태조절이 가능

변경하였고, 자외선 차단 지수가 낮았던 C2는 안에 같은 매쉬 소재로 한 겹 더 대주어 차단 효과를 보강하였다. 선택된 디자인들의 특성은 다음과 같다(표 5).

VI. 결론 및 제언

본 연구에서는 자외선 차단을 위한 안면보호도구인 페이스 커버를 개발하는데 목적을 두고 효과적인 제품개발을 위해 제품에 대한 실태조사를 행하여 문제점 및 개선방안들을 찾아내고 디자인에 반영하였으며 평가를 통해 최종 디자인을 선정하는 디자인 프로세스를 진행하였다. 이러한 과정을 간단하게 요약하자면 다음과 같다.

1) 온라인과 오프라인 검색 결과 현재 시중에 나와 있는 페이스 커버류는 마스크 타입이 가장 많았다. 용도에 따라 어린이와 여성용, 특수 스포츠용으로 구분할 수 있으며 자외선 차단보다는 먼지와 황사차단에 목적을 두고 제작된 마스크가 많았다. 매장 조사 결과 30-60대의 여성들이 주고객이었고 이들을 위한 디자인은 매우 제한적이었다. 그러므로 색상과 소재, 형태가 다양화되어야 하며 계절의 차이를 두고 디자인하는 것이 필요했다.

2) 현장을 방문하여 등산 및 산책하는 사람들의 페이스 커버류 착용 상태를 조사한 결과 많은 여성들이 마스크와 모자를 함께 착용하는 모습을 보여 완벽하게 햇빛을 차단하려는 노력을 느낄 수 있었다.

마스크 형태는 거의 같았으며 눈을 제외한 얼굴을 모두 가리고 앞부분이 튀어나와 옆모양이 기이한 느낌을 주었다. 주로 파스텔 색조를 사용하고 소재는 자외선 차단 효과가 높은 PE 또는 PE/C 혼방이 주를 이루었다.

3) 마스크 사용 경험이 있는 여성들을 대상으로 심층 면접한 결과 기존 마스크의 문제점으로는 호흡이 불편하고, 심미성이 떨어지고, 색과 형태가 너무 제한적인 것으로 인식하였다. 새로운 마스크에 대한 요구 사항은 형태와 색상의 다양화, 가벼운 소재의 사용, 착용감 향상 등이 주를 이루었다.

4) 실태 조사에서 밝혀진 여러 문제점들을 종합하여 새로운 페이스 커버 디자인 방향을 검토한 결과 황사 차단보다는 자외선 차단 마스크 개발에 중점을 두게 되었다. 디자인 방향을 디자인의 다양화, 착용감 향상, 장식요소의 가미, 계절별 차별화로 설정하였다. 이에 따라 디자인 요소 즉 형태, 소재, 색상, 무늬에 다양성을 주어 선정하여 6가지 유형을 구성하였다. 형태는 기존 마스크와 유사한 모양, 조금 다른 모양, 매우 다른 모양의 3 단계로 나누고, 각 단계별로 2가지 유형을 그리고, 각 유형별로 색상과 소재에 변화를 주어 2가지씩 총 12개를 디자인 하였다. 디자인의 주안점으로는 얼굴에 달라붙지 않고 바람이 통할 수 있도록 주름이나 플라스틱 본을 이용하여 입체화를 시도하였다. 색상은 면색의 5 가지 기본 색을 선택하여 명도와 채도에 차이를 두었으며, 무채색으로 증명도의 회색을 포함시켰다. 소재는 PE를 기본으로 하였고, 자외선 차단 필요가 높은 여름철에도 사용할 수 있도록 망사, 노방과 같은 얇고 가벼우며 통기성이 높은 소재들도 포함 시켰다. 무늬는 여성들이 선호도가 높고 유행의 영향을 크게 받지 않는 작은 점무늬를 선택하여 단색과 함께 사용하였다.

5) 제작이 완료된 12개의 디자인을 평가하기 위해 착장검사와 자외선 차단 검사를 함께 시행하였다. 피험자 16명을 선정할 후 착장 검사를 시행하여 디자인, 성능, 착용감, 호감도에 대해 5점 척도로 평가를 받았다. 이와 함께 한국의류시험검사소에 의뢰하여 자외선 차단 정도를 검사한 결과 망사를 이용한 C1, C2, B1 외에 대부분 유형의 자외선 차단 지수가

90%이상의 차단율을 보였다. 최종 디자인 후보로 선발된 B2, C2, D2, F2, 4개 디자인에 대해 색상 변화, 덧단을 대어 자외선 차단 지수 향상시키기와 같은 약간의 보정작업을 거쳐 최종 디자인을 선정하였다.

6) 최종적으로 선발된 4개의 디자인을 보면 B2나 C2, D2처럼 화사한 여성적 이미지가 중년 여성들에게는 인기가 높음을 알 수 있다. 색상은 분홍과 파랑, 보라, 회색, 그리고 색조는 고명도와 증명도, 증채도가 섞여 있어 색상에 대한 기호가 다양함을 보여주었다. 특히 C2는 망사, D2는 노방소재로 얇고 가벼우며 바람이 잘 통하여 여름철 페이스커버로 적합하다고 인식되었다. 그리고 F2와 같이 직선형, 회색, 지퍼를 조합한 스포티한 이미지도 디자인 평가점수가 높게 나와 이러한 이미지에 대한 수요가 존재함을 짐작할 수 있다.

본 연구를 통해 페이스 커버 디자인 개발에서 유의할 점들을 제언하자면 다음과 같다. 먼저 기능과 미적인 요소가 함께 요구되는 페이스 커버 디자인 개발에서는 디자인 개발과정이 철저히 문제 해결의 관점에서 진행되어야 한다는 것이다. 먼저 실태조사를 통해 기존 제품에 대한 문제점들과 소비자들의 의견들을 파악한 후 이를 개선할 수 있는 디자인 방향을 설정하여 디자인해나간다면, 소비자들이 제품 사용 시 발견하는 문제점들과 새로운 제품에 대한 요구사항들이 개선된 디자인을 통해 해결될 수 있다.

그리고 페이스커버 디자인 개발에서 염두에 두어야 할 또 다른 점은 착용자의 이미지와 개성이 제품으로 표현되어야 한다는 것이다. 기존 페이스커버의 커다란 문제점 가운데 하나는 다양성 부족인데, 페이스커버의 주류를 이루는 마스크의 경우 형태가 매우 제한되어 있어 개인의 얼굴 특성과 취향이 전혀 반영되지 않고 있었다. 이로 인해 마스크 착용의 필요성은 느끼나 마음에 들지 않아 착용하지 않는 사람들이 더 많았다. 그러므로 스타일을 다양하게 제시하고 색상 및 소재에 변화를 주어 기호에 따라 선택할 수 있도록 하면 마스크 착용 인구를 넓힐 수 있다고 본다. 특히 기존 마스크 제품들이 주 타깃으로 삼고 있는 30-60대 여성들도 얼굴 모양과 외모이미

지가 매우 다양하므로 마스크 제품에도 이러한 요인들이 반영되어야 하며, 아웃도어 라이프를 즐기는 젊은 여성들, 남성들 그리고 노인들까지 포함하여 다양한 연령대로 나누어 그들의 기호와 요구 사항을 반영하는 제품 세분화 전략이 필요하다.

본 연구의 제한점으로는 설문 조사, 착장 검사의 대상의 수가 적어 연구의 객관성이 결여되고, 동절기 제품은 디자인에서 제외되었다는 점을 들 수 있다. 그러나 현재 페이스 커버 제품 시장의 현황과 소비자 요구를 파악하고 이를 제품 개발에 반영하는 체계적인 과정을 통해 다양한 페이스커버 디자인이 나올 수 있었다는 점에서 연구의 의의를 찾을 수 있다.

- 16) 자료출처 직접촬영. 청계산, 촬영일시, 2007.6.15.
- 17) 자료출처 직접촬영. 계양산, 촬영일시, 2007.7.2.
- 18) 자료출처 직접촬영. 계양산 촬영일시, 2007.7.2.

참고문헌

- 1) 최인려 (2003). 자외선 차단 직물에 관한 연구. 복식문화연구, 11(6), pp. 967-971.
- 2) 윤재일 (1997). UVA, UVB차단지수 측정방법과 이에 영향을 미치는 요인. 대한피부과학회지, 25(6), pp. 1043-1045.
- 3) 임유성 (2005). 자외선과 피부. 에스프로, 통권5호, pp. 28-32.
- 4) 최정화, 백운정 (1995). 비닐 하우스용 작업복의 자외선 차단 성능과 착용감 연구. 한국농촌생활과학회지, 6(1), pp. 25-30.
- 5) 성희원, 전양진 (2005). 국내 골퍼들의 햇빛 행동 차단 및 자외선 차단 의복에 대한 태도 조사. 한국의류학회지, 29(1), pp. 189-197.
- 6) 성희원, 전양진, 박혜선 (2005). 자외선 차단 의복에 대한 소비자 조사- 아웃도어 스포츠웨어를 중심으로-. 한국의류학회지, 29(8), pp. 1136-1145.
- 7) 최정화, 김경수 (2004). 양산형 일광 차단모의 개발(제 2보)-실외 인체 착용시 복사열 및 자외선의 차단 효과. 한국과학회지, 28(3/4), pp. 414-421.
- 8) 김경수, 최정화 (2002). 소재에 따른 자외선, 복사열 차단력. 대한가정학회지, 40(10), pp. 77-85.
- 9) 최인려 (2003). 자외선 차단 직물에 관한 연구. 복식문화연구, 11(6), pp. 967-971.
- 10) 자료검색일 2007.5.7, 자료출처 <http://www.sports1004.com>
- 11) 자료검색일 2007.5.7, 자료출처 <http://www.gshop.co.kr>
- 12) 자료검색일 2007.5.7, 자료출처 <http://www.auction.co.kr>
- 13) 자료출처 계양산 입구 스포츠용품점, 촬영일시 2007.7.2.
- 14) 자료출처 계양산 입구 스포츠 용품점, 촬영일시 2007.7.2.
- 15) 자료출처 직접촬영. 울동공원, 촬영일시, 2007.6.10.