

해외 의류 생산의 최근 동향

구미지

배재대학교 의류패션학과

A Recent Tendency of Overseas Clothing Production

Miji Koo

Dept. of Clothing & Textiles, Paichai University

기존의 의류 생산 방법은 한정된 시장 안에서의 경쟁과 신속한 유행의 변화에 대한 소비자들의 욕구 앞에서 새로운 변화에 대한 국면에 처해 있다. 본고는 빠르게 돌아가는 새로운 스타일에 대한 수요와 나만의 감성을 충족시키고자 하는 욕구가 증가함에 따라 생산 주기를 단축시킬 수 있는 새로운 의류생산 기술, 대표적인 패스트 패션의 생산 체계에 대한 소개, 첨단 소재와 기술의 의류 상품화한 예들과 패션을 이끌어가는 유럽 국가들의 변화 등 미국 및 유럽 의류 생산의 최근 동향을 살펴보고자 한다.

1. 짧은 주기의 생산

1-1. 의류 생산 기술의 혁신

최근 급속하게 바뀌는 새로운 스타일들은 전통적인 번들 시스템이 감당하기 어려운 현실이 되어 가고 있고 재고를 줄이면서도 짧은 주기의 생산을 가능하게 하는 의류생산 기술을 요구하고 있다.

이런 차제에 미국의 [TC]²가 단위생산체제(Unit Production Systems) 또는 단위작업집단(Modular Work Groups) 안에서의 생산을 제안하여 경영자들과 작업자의 양쪽을 대상으로 사고방식의 전환을 위한 세미나, 현 시스템 평가 및 새로운 시스템에 대한 가동력 평가, 기술 데모 및 훈련 등을 통해 현대의 대량 맞춤 생산(mass customization)에 중 소규모의 업체들이 적응해 갈 수 있도록 돕고 있다(TC², 2008). 짧은 주기의 생산시스템을 작동시키기 위해서는 크

게 '3D 바디 스캐닝'과 '디지털 생산개발 및 프린팅'의 두 부분이 요구된다. 3D 바디 스캐닝은 스캔 데이터로 패턴제작 및 변형에서 더 나아가 3차원 드레이핑을 화면 상에서 가능하게 하며 이 과정에서 사이즈 결정을 할 수 있게 한다. 디지털 생산개발 및 프린팅은 직물, 실 조성, 니팅, 색과 무늬 디자인, 실루엣 특화와 패턴 개발을 통해 실제 샘플을 만들지 않더라도 유연성 있게 가격, 리스크와 시간을 감소시키면서 생산결과를 볼 수 있게 한다. 이 외에도 미국은 다양한 프로젝트를 통해 QR(Quick Response) 시스템을 보급시키고 있고, 10만개의 소매점, 2만 6천개의 섬유, 직물, 의류업체와 IT업체, 연구소, 대학, 섬유 단체 간 컨소시엄을 통해 패션의류의 고부가 가치를 IT 기술과 연계시켜 연간 450억 달러의 생산비용을 절감시키고 있다.

2007년 상해에서 개최된 CISMA(China International Sewing Machinery & Accessories, 그림1 참고)에서 미국의 한 업체는 소비자 욕구에 부응하기 위한 경쟁적인 미래 시장에서의 생존에 필요한 자동 시스템으로써 컴퓨터를 이용한 패턴 메이킹과 그레이딩에서 더 나아가 기존의 것보다 20-50% 속도가 향상된 고속 자동 패턴 디지털라이징 시스템, 효율성을 높인 자동 마커, V-stitcher(4.1)을 사용해 패턴을 상품으로 시각화시켜 목둘레선 신장과 의복압을 함께 보여주는 3D 디자인으로 표현시키며, 직물과 니트 등을 롤 형태나 평평한 형태 등 폭넓은 적용이 가능한 스프레딩, 정확성과 단가를 낮추고 체크나 줄무늬를 맞추는 기능을 보완하고 여성복, 수트, 스포츠웨어 등 소규모 주문에 효율적

으로 적용시킬 수 있는 자동 재단, 생산 데이터 관리 시스템, 봉제의 자동화, MTM (Made-to-Measure)를 구현하는데 필요한 개인별 세부사항과 주문에 따른 패턴 수정이 가능한 시스템을 제안하였다. 이는 최근 의류 생산업체에서 요구되는 신속한 변화에 대한 대응하기 위한 것으로 기존의 CAD/CAM개념과 함께 패션의 생존주기 관리와 관련된 CAD/CAM/FLM(Fashion Lifecycle Management™) 자동 솔루션 라인을 선보였다(“Get fit”, 2007).



그림 1. CISMA에서 소개된 CAD/CAM/FLM system

런던 소재의 패션 기술회사인 바디 매트릭스(Bodymetrics, 2008)는 절단면에 대한 스캔 기술을 발전시켜 5초에 수백 개의 측정치를 읽고 이를 바탕으로 가상모델이 만들어지게 하여 소비자가 결정한 자신만의 디자인을 반영한 독특한 패턴이 가능하도록 하였다. 자신이 디자인한 제품은 주문 후 3~4주 만에 자신의 손 안에 도착할 수 있다. 이러한 made-to-measure jean은 ‘장갑처럼 꼭 맞는 자신만의 진즈를!’이라는 홍보와 함께 점차 확산되고 있는 추세이다(그림 2).

위와 같은 의류생산 기술의 혁신은 관련 기기 개발과 혁신을 통해 생산주기를 단축하고 스캔 기술의 향상과 상용화를 통해 가상모델 구현하여 개인별 주문 생산을 가능하게 하고 있다.



그림 2. bodymetrics의 홍보화면. 출처: bodymetrics 홈페이지

1-2. 패스트 패션(fast fashion)

패스트 패션(fast fashion) 즉 트렌드가 즉시 반영된 ‘빠른 패션’은 젊은 층을 겨냥해 유행에 빨리 반응하면서 가격 대비 높은 만족도를 찾아 쉽게 사고 한 시즌만 입는 유행의 추세를 말하며 전 세계 패스트 패션을 장악하고 있는

스페인의 자라(ZARA)가 한국에 매장을 낸 후, 미국의 포에버21, 스웨덴의 H&M도 곧 문을 열 예정이다(조선일보, 2008). 이중 스페인에서 1975년 런칭한 Inditex Group의 핵심 브랜드 자라(ZARA)의 혁신적인 생산 시스템에 대해 살펴보고자 한다.

자라는 ‘최신 스타일, 중저가’의 전략으로 유럽 패션 시장에 자리 잡았으며 전 세계 64개국에 3,131개(‘06)의 매장을 가졌다. 지난 1999년을 기점으로 기업의 자체 공장보다는 자국 내 및 인근 국외의 외부공장에서의 위탁생산이 더 많아졌고 그로 인해 같은 시기에 런칭한 제품이라도 각기 생산국이 다르다. 시장 정보 시스템에 의해 전송된 제품 생산은 생산 공정, 비용과 납기일에 따라서 전 세계적인 생산 공장을 탄력적으로 선택하여 진행되고 있으며 이 시스템은 효율적인 가격으로 빠른 트렌드를 반영한 새로운 선보일 수 있도록 하는 첨단 생산 기지 역할을 하고 있다. 자라는 시장 기반 전략(market orientation)에서 출발하여 신속반응 시스템(QR)을 가동시키고 있다. 즉 매장 매니저는 고객에게 먼저 접근하여 고객의 요구와 취향을 분석한 후 바로 카시오페이아(Cassiopeia)라는 PDA에 신상품 주문과 새로운 아이디어를 스페인 라 꼬루냐(La Coruna)에 있는 본사로 전송하고 200여명의 디자이너들이 디자인 포트폴리오를 준비하고 그 중 수십 명의 디자이너가 실제 시장에 내놓을 최신 트렌드를 구상하며 그 아이디어를 바탕으로 새로운 스펙을 만든다. 상품 기획의 틀이 잡히면 자체 소유하고 있는 원단 공장에 바로 직물주문에 들어가고 기획 완성 전 직물 생산에 따른 리스크는 소량생산 시스템으로 최소화시킨다. 생산단계 전에 특정한 수의 시험 매장에서 소비자 반응을 관찰한 후 좋은 반응의 상품만을 선별하여 선택된 디자인으로부터 만들어진 패턴을 사용하여 CAM을 사용하여 자동 재단하며 제품 당 10만~35만 피스를 생산한다. 생산시설은 주로 갈리치아(Galicia)에 위치하며 모든 제품의 공정 과정이 평균 7-8일 완성되며 최단 3일에서 최장 15일에 마친다. 노동집약적 봉제는 생산자 협동조합에서 자라의 상품만을 생산하는 지역 하도급체에서 아웃소싱하고 하도급체들은 의복 형태에 따른 균일임금을 받고, 짧은 리드 타임과 빠른 회전으로 일한다.

자라(ZARA)는 의복 생산의 많은 비율이 국내 기반에서 이루어지므로 의복 타입에 따라 2-5주내에 어느 곳에서나 시작해서 마칠 수 있는 새로운 라인을 생산할 수 있으며, 그 결과 시즌 동안 잘 팔리는 패션 아이템에 신속히 반응할 수 있으며 판매가 부진한 상품들은 신속히 중단시킬 수 있다. 자라는 시즌 전 제품의 15-25%, 시즌이 시작할 때

50-60%를 생산하며, 나머지는 시즌 기간 동안 한다. 자라 세일의 가격인하의 퍼센트는 15-20%이며 이 기간 동안 재고를 소진한다. 1개 스타일에 3개 사이즈, 3개 색상만 생산하며 2-3주에 한번 새로운 스타일의 제품을 신속하게 공급하고 한해에 18회 이상 신상품을 회전시킨다. 결과적으로 한해에 11,000가지 이상의 제품을 생산하며 재고율은 20% 이하로 최소화 시킨다(이대의, 2004; Kumar & Linguri, 2005).

2. 소비자의 취향에 부응하는 새로운 시도들

2-1. 첨단소재의 상품화

최근 디자이너들은 스판덱스, 고어텍스, 울트라 스웨이드 등과 같은 혁신적인 합성섬유들을 자신들의 의류 상품에 폭넓게 사용하고 있다. 미국 LA의 청바지 브랜드 서폰타인(Serfontaine, 2008)은 듀폰사가 개발한 다성분 섬유인 신축성이 뛰어난 라이크라 T400을 이용하여 X Fit Lycra 스트레치 진을 제작하였는데, 100% 형태회복을 하는 memory stretch로서 어떤 방향으로든지 움직임이 가능한 360° 신축이 가능하다고 홍보하고 있다.

2006년 리바이스는 애플사의 Mp3 플레이어인 아이팟을 장착한 '레드 와이어' 라인을 출시한 이래, 원격조정, GPS, 라디오와 식별 장치들이 탑재된 최첨단 청바지를 출시하였다.

나노 기술을 셔츠 소재에 접목시킨 Nano Dew 셔츠는 비타민 E와 특수 효소가 들어 있는 나노 입자가 함유된 소재를 사용한 항노화 셔츠로 노화의 증세를 감소시키고 착용자의 피부를 자외선으로부터 보호한다(Ejiofor, 2006). Jana(2006)는 나노 기술을 통해 접착심지를 붙이지 않아도 되도록 하여 커프스나 칼라 등에 공기투과성과 구부림 방지성을 동시에 줄 수 있으며 이에 더하여 얼룩방지용 코팅, 정전기 발생 억제 등을 가능하게 할 수 있다고 하였다.

2-2. 나만의 옷과 감성에 대한 요구

영국의 한 회사 즉 '캔 속의 옷감(Fabric in a Can)'의 합성어인 Fabrican Ltd. 의 설립자 Manel Torres는 스프레이 캔에 담겨진 화학 제조법을 피부에 직접 뿌려 임시적인 옷을 만드는 것을 고안하였다. Torres는 런던 왕립예술학교에서 패션을 전공할 때 가졌던 아이디어를 발전시켜 상품화하였는데 이것은 수천 개의 섬유가 피부 위에 뿌려지고 그들은 서로 엉겨 붙어 1회성 의복을 만든다는 아이디어였다.

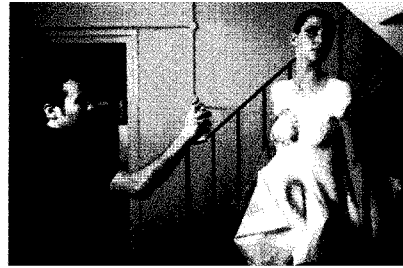


그림 3. Fabric in a Can, photo by Gene Kiegel, Fabrican Ltd. 홈페이지

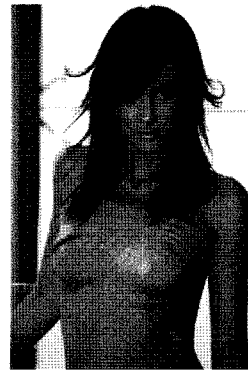


그림 4. Fabric in a Can, photo by Adam Parker, Fabrican Ltd. 홈페이지

이 제품은 패션산업이나 자동차 산업의 요구에 맞는 다양한 특징을 갖으며 상품화하기에 충분할 만큼 유연하며 어떤 용도에서는 실크처럼 부드럽고 또 마처럼 거칠며 필요한 만큼의 내구성도 갖는다(Fabrican, 2007; Ejiofor, 2006) 이 제품은 자신이 원하는 스타일대로 그때마다 자신에게 맞는 옷을 다양하게 만들어낼 수 있다(그림 3, 그림 4).

이와 유사한 예로 미국 MIT Media 연구실에서 학생들은 연구실에서 배양되고 실험 튜브 안에서 자란 상피세포로부터 만든 보석 조각인 'epi-skin'을 만들어 냈다(그림 5). 이는 액세서리 또는 문신처럼 자신이 원하는 디자인으로 자신만의 독특하고 유일한 액세서리나 문양을 가질 수 있게 한다(Ejiofor, 2006). 또 같은 연구실의 Amanda Parkes가 개발한 부츠 'Muk Lux Flux'는 착용자의 움직임과 속도에 따라 형태가 변한다(그림 6). 이는 신체 움직임과 기계적인 움직임의 표현들 간의 유사점들을 드로잉 하여 기계적인 미학의 개념을 모방했다. 부츠 안의 가속도계는 동작 시 착용자의 속도를 탐지하고 부츠는 부츠 구조 내의 기계적 작동 시스템을 사용하여 연동위치에서 팽창되도록 한다. 그리스 조각과 20세기 초 미래 디자인에서 영감을 얻어 스포츠 복의 개념으로 디자인한 것으로 더 빠르고, 더 향상되고, 더 강해 보이도록 하는 개인의 욕구를 충족시키고자 하였다(Parkes, 2006; Wright, 2006).

살라얀은 파리 07S/S 컬렉션 이래 자신의 컬렉션을 통



그림 5. jewelry by epi-skin 출처: Forbes 2006.3.16



그림 6. Muk Lux Flux, 출처 <http://web.media.mit.edu/~amanda/muklukflux/>

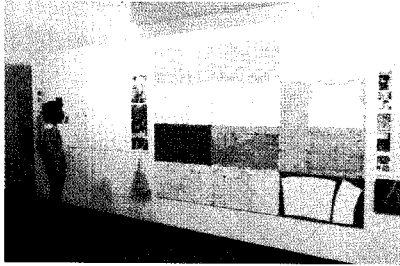


그림 10. PellOverton의 Walldrobe Wearpaper 출처: PellOverton 홈페이지

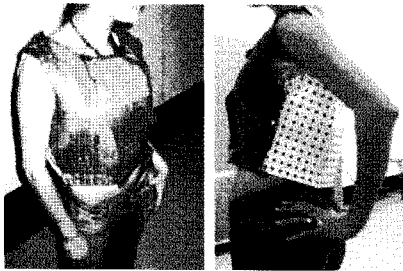


그림 11. Walldrobe Wearpaper로 옷을 만들어 입은 모습 출처: PellOverton 홈페이지



그림 7. 살라안 컬렉션(변형과정 중) 출처: style.com



그림 8. 살라안 컬렉션(변형과정 중) 출처: style.com

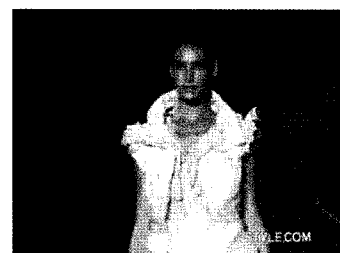


그림 9. 살라안 07S/S 컬렉션(변형전) 출처: style.com

하여 기성복에서 LED 발광소재와 센서 등을 사용하여 형태변형을 시켜 한 개의 의복이면서도 순간적으로 형태를 변화시켜 착용할 수 있도록 한 의복들을 충격적으로 선보였다(그림 7~9). 살라안의 의복들은 첨단 기술을 기성복에 접목시켜 착용자가 한 의복을 선택한 후 자신이 원하는 스타일을 상황에 따라 변화시켜 착용할 수 있도록 하는 ‘의복의 트랜스포메이션’ 개념을 가시화 시켰다.

미국 Ben Pell의 건축회사인 펠오버튼(PellOverton)이 선보인 Walldrobe Wearpaper 컬렉션은(그림 10)과 같이 ‘벽에 걸어 놓은’ 얇은 사슴 가죽 패널을 옷을 입을 때 필요한 조각들을 선택하여 떼어낸 후 니켈 도금된 와이어 스냅을 붙여 입는 것이다. 이 시스템은 블라우스, 셔츠, 스커트나 짧은 바지 등을 만들 수 있으며 가죽에 뚫은 구멍들이 옷을 더 가볍고 편하게 해준다(그림 11). 각 Walldrobe 재료는 한 세트에 제공되는데, 이들은 12개의 가죽 패널 각각 위에 의복 패턴을 선명하게 그려주기 위하여 레이저 재단기로 연결된 오토 카드 파일을 포함한 CD-ROM, 스냅, 가죽에 구멍 뚫는 도구를 포함하고 있다(PellOverton, 2005).

타임지(Time, 2006)가 선정한 올해 최고의 발명품에 후보로 오른 CuteCircuit의 허그 셔츠(hug shirts)는 뉴욕의 Wired's NextFest가 새로운 디자인을 선보였고 세탁이 가능하도록 한 제품이다. 허그 셔츠는 사랑하는 사람에 의해 안기는 경험을 가상적으로 체험하게 하는 하이테크 의복으로서 어떤 친구가 가상의 포옹(허그)를 보내면 핸드폰이 셔츠를 단거리 무선통신 기술의 일종인 Bluetooth를 통해 무선으로 인식하게 하여 따뜻한 느낌, 압박감, 지속성과 심장박동까지 느끼게 하면서 꼭 안기는 느낌을 분명하게 전달한다(그림 12).



그림 12. 타임지의 2006년 최고의 발명품 후보에 오른 허그 셔츠

3. 패션 선도국들의 생산 기반 변화

세계 패션과 명품 의류 산업을 이끌어가는 이태리와 프랑스의 생산기반은 르네상스 이후 수 백년 동안 쌓여온 기술력을 바탕으로 하고 있다. 이들 국가들 중 이태리의 의류 생산 기반을 좀더 구체적으로 살펴보고자 한다.

이태리의 세계적인 명품 의류 생산 기반은 정부의 방침에 따라 지속적인 인프라 구축과 추진, 숙련된 생산 네트워크의 통합 및 꾸준한 'Designed by Italy'의 이미지 홍보에 있다고 분석되고 있다. 2006년에는 봉제기반 유지와 수준향상 및 생산기지의 해외 이전 억제에 위해 250개 봉제공장이 밀집해 있는 나폴리에 13만 평방미터의 고급 패션 유통 클러스터 조성을 추진하여, 생산시설, 패션쇼장, 편의시설을 구비하였다(김상용, 2007).

이태리 의류업체의 생산기반은 다른 나라들과는 달리 대규모 기업과 중소기업의 동등한 지위 및 공존에 근거하며, 재료의 질에 대한 높은 관심과 혁신 능력이 고품질의 제품 생산에 기여하고 있다. 특히 중간 규모의 업체는 특별한 틈새시장에서 각 분야의 특수 생산기술에서 전문화되고 탁월한 수준으로 세계의 리더로 자리 잡고 있다. 67,400여개의 기업 중 90% 이상이 15명 이하의 고용자를 가지고 있으며 이태리 직물 및 의류산업은 이태리 총 노동자수의 14.8%(543,000명), 총 수출액의 16.6%(266억 유로)를 차지한다(SMI, 2005).

이태리 의류산업 기반은 '산업지구(Industrial Districts)'라는 특수지구들 안에 있다. 각 지역은 Como(실크직물), Biella, Prato와 Vicenza(모사와 모직), Castelfelfredo(여성용 스타킹), Carpi와 Treviso(니트웨어), Empoli(가죽 옷), Pesaro(데님 의류), Grumello(단추), Brescia(기계생산 양말류) 등과 같이 지역별로 특성화 되어 있다. 이들 산업지구 내 중소기업의 업체들은 타 회사 간 밀접한 상호교류가 있고, 전문화된 지구 내에 위치하며 기술적인 리더십을 가지고 발전해가며, 주요 대학들과 비즈니스 학교에서의 사례연구가 밀접한 관계를 갖고 진행되는 효율적인 조직을 가지고 있으며, 꾸준히 개선 발전시키는 생산구조, 진보된 기술과 창조성에 기여하는 르네상스 시대 이래의 장인 전통을 가진 구조적인 해결, 신속한 원형의 생산, 작은 규모의 생산 라인, 대규모의 생산 변형들을 가능하게 한다. 밀라노의 경우 패션산업과 디자인 쪽에 집중되어 패션관련 스트리트, 패션 스튜디오, 플래그 샵 등이 있다. 여기서 도심을 벗어나면 디자인 된 것이 신속히 제품으로 생산될 수 있도록 생산기반 시설들이 있다. 새로운 제품이 디자인되

면 이에 대한 생산과정 등이 구체적으로 진행되면서 생산과정의 질적 우수성을 높일 수 있는데 필요한 원단, 부자재, 생산기계 등에 대한 개발이 함께 진행되고 서로 연관관계를 가질 수 있도록 되어 있다. 이러한 산업지구 내 업체 간 연계성은 성공적인 생산조직으로써의 좋은 사례가 되고 있으며, 각 제품의 질적 향상을 위해 계속 개선될 수 있는 특별한 생산구조, 진보된 기술, 창조성의 바탕이 되는 르네상스 시대로부터 계승된 장인 전통을 가진 구조적인 해결 의지와 노력, 샘플과 같은 전형적인 상품의 신속한 생산, 작은 생산 로트, 대규모의 생산 변형 등이 가능하도록 한다(Owen & Jones, 2004).

그러나 Galbraith(2005)에 의하면 이러한 산업지구를 중심으로 한 이태리의 생산 기반은 미국과 유럽의 강력한 브랜드들의 공격적 마케팅, 그리고 중국의 값싼 임금과 디자인 카피와 대량생산에 의해 흔들리고 있다고 지적하였다. 즉 생산 단가의 측면에서 중국, 인도 루마니아의 값싼 비용에 밀려 위협받고 있으며, 유명한 실크 생산지구인 코모(Como)의 경우 노동자 수가 점차 감소추세에 있어 2005년 기준으로 5년 사이에 24,000명에서 21,000명으로 감소하였고, 그보다 더 큰 문제로 소규모의 회사들이 문을 닫고 있다는 것이라 하였다. 아노락 생산 시장에서의 예를 들면 중국은 디자인 카피와 대량생산으로 짧은 시간 안에 아노락 시장 점유율이 17%에서 70%에 이르게 되었다. 최근 글로벌화 되는 패션 시장 속에서 생존을 위해서는 패션 시장의 욕구를 파악하는 것과 새로운 기술에 대한 지속적인 투자를 통해 우수성의 중심지의 역할을 하는 것이 살아남을 수 있는 길이라는 것을 이태리 생산 기반 관련 회사들이 면밀히 인식하고 있으며 이를 타개하기 위해 나름대로 생존 전략을 모색하고 있는 실정이다.

프랑스는 패션산업의 경쟁력 강화를 위해 '소프트웨어' 육성에 치중하는 전략을 펼치고 있다. 프랑스는 2006년에 발표한 '의류산업 발전 3개년 계획'을 통해 생산기반 유지보다는 패션 디자인학교 지원과 국가 이미지 홍보 등을 통해 패션의 '소프트웨어'에 대한 지원을 지속하고 정부 차원에서의 세일 규제 등을 통해 무분별한 가격경쟁을 자제시켜 프랑스 패션산업의 전통과 독창적인 컬렉션을 유지, 고부가 산업의 위상을 지키고자 노력하고 있다(김상용, 2007).

참고문헌

- 김상용. (2007). 정부, 패션산업 지식기반화 전략. 패션강국 사례. 서울경제/한국아이닷컴 2007.9.28, 자료검색일, 2008.8.16.

- 자료출처 <http://economy.hankooki.com/lpage/economy/200709/e2007092817333270070.htm>.
- 신지은. (2008.6.28). 유행, 패스트 패션(fast fashion)으로 따라잡는다. 자료검색일 2008.8.15. 자료출처 www.chosun.com.
- 이대의. (2004). 유럽 패션시장의 새로운 강자, ZARA의 마케팅 전략. 매일경제신문, 2004.3.4.
- Bodymetrics. (2008). Bodymetrics, Made-to-Measure Jeans. Retrieved Aug.16. 2008. from <http://www.bodymetrics.com/>.
- Ejiofor, Mmona. (Mar.16.2006), Fashion of the Future, Retrieved Aug.15.2008.from http://www.forbes.com/lifestyle/2006/03/16/future-fashion-trends-cx_me_0316feat_ls.html.
- Fabrican Ltd. (2007). Fashion: Magic, Chic, Unique-Couture in a can. Retrieved Aug.15.2008. from <http://www.fabricanltd.com/>.
- Galbraith, Robert(2005), District System Facing Challenge, International Herald Tribune, 2005.2.22
- Gerber. (Sep.19.2007). Get Fit For The Future: Gerber Technology Showcases Newest Solutions at CISMA. Retrieved Aug.16.2008. <http://www.gerbertechnology.com/default.asp?contentID=264>.
- Jana, Prabir. (Jul.2006). Nanotechnology in Apparel Manufacturing: The New Horizon, Retrieved Aug.10.2008. from <http://www.techexchange.com/thelibrary/nanotech.html>.
- Kumar, N. & Linguri, S. (2005). ZARA: Spanish season, Spanish Season. Retrieved Aug.15.2008. from <http://www.businessworld.in/content/view/898/953/>. Original Resources is 'ZARA: Responsive, High Speed, Affordable fashion', London Business School case LBS-CS-05-037, www.ecch.co.uk.
- Owen, Nicholas & Jones, Alan Cannon. (2004. 3), A Comparative study of the British and Italian textile and clothing industries, London College of Fashion, DTI Economics Paper No.2.
- Parkes, A., (2006). Muk.Luk.Flux. Retrieved Aug.10.2008. from <http://web.media.mit.edu/~amanda/muklukflux/>.
- Pelloverton. (2005). Wardrobe:Wearpaper. Retrieved Aug.10.2008. from <http://www.pelloverton.com/>.
- Serfontaine. (2008). About X fit. Retrieved Aug.16.2008. from <http://www.serfontaine.com/>.
- SMI(Sistema Moda Italia). (Sep.2005). Area Centro Studi Report.
- TC2. (2008). Technology Demonstration about short cycle manufacturing. Retrieved Aug.10.2008. from http://www.tc2.com/what/tech_demo.html.
- Times 인터넷판. (Nov.7.2006). Best Inventions 2006, Retrieved Aug.16.2008 from <http://www.time.com/time/2006/techguide/bestinventions/inventions/clothing3.html>.
- Wright, S. H., (Feb.1.2006). 'Seamless' Show Pairs Fashion and Technology, MIT Talk Tech. p.7.

구미지

서울대학교 생활과학대학 의류학과(학사, 석사, 박사)
Parsons School of Design(AAS)
현재 배재대학교 의류패션학과 교수
교신전자 E-mail: mjkoo@pcu.ac.kr
