

## IT 패션에 대한 국내 연구 동향

추호정 · 남윤자 · 이유리 · 이하경<sup>†</sup> · 이성지 · 이새은 · 장재임 · 박진희 · 최진우 · 김도연

서울대학교 의류학과

### Domestic Research Trends in IT Fashion

Ho Jung Choo, Yun Ja Nam, Yuri Lee, Ha Kyung Lee<sup>†</sup>, Sung Ji Lee,  
Sae-eun Lee, Jae-Im Jang, Jin Hee Park, Jin Woo Choi, and Do Yuon Kim

Dept. of Clothing & Textiles, Seoul National University; Seoul, Korea

**Abstract :** The purpose of this study was to analyze research trends and make suggestions regarding the future of information technology (IT) in the fashion industry. In this study, 437 papers written regarding IT fashion from five major journals published between 2000 and 2011 were examined. The research areas were then organized by subject and keyword, and divided into 16 high-context categories. Two IT fashion maps were constructed, one from a fashion consumer's perspective, and the other based on the fashion industry's supply chain. This study identified important trends in IT fashion such as: 3D scanners, 3D digital renderings of the human form, 3D digital garments, smart garments, mass customization, production automation, online shopping, home shopping, online communities, e-commerce, digital media, virtual reality, e-tail, the digital generation, E-CRM, and education. Data from body scans was collected and applied to production, and research on smart textiles was also carried out. As for IT fashion's service areas, the majority of the research focused on online shopping or online communication. Additionally, research done on avatars and cyber space, and studies on social networking services are shown. The results of this study indicated that a new field of research has opened and that current research has been developing. Also, this study showed what is needed to expand and strengthen IT fashion.

**Key words:** IT Fashion(IT 패션), IT Fashion Value Chain(IT 패션 가치 사슬), 3D Production(3D 프로덕션), Online shopping(온라인 쇼핑)

## 1. 서 론

최근 세계는 디지털 기술과 인터넷 등 정보통신기술(IT, Information technology)의 급속한 발전으로 IT산업의 중요성과 그 영향력이 날로 커지고 있다. 여러 산업의 한 분야로만 여겨져 왔던 IT가 사회 간접 자본의 역할을 하며 다른 산업의 효율성과 생산성을 극대화하기 위한 인프라로 자리잡고 있으며 일상 생활의 모든 영역에서 광범위하게 활용되고 있다. IT기술의 발전 및 확산으로 IT산업과 전통 산업간의 연계성이 급증하고 IT기술과 타 산업 기술간의 융합이 가속화되면서 IT기술을 이용한 새로운 산업이 지속적으로 나타나고 있다. 특히 식음료, 섬유, 화학, 금속, 기계, 자동차 등 전통 산업의 부가가치를 높이고 경쟁력 강화를 위한 방법으로 전통 산업과 IT기술의 융합이 늘어나고 있다. IT융합은 본래 IT가 다른 제품, 기기, 서비스 등에 제품으로든, 부품으로든 흡수되고 사용됨에 따라 기술적인 잠재력을 발현하고 이를 통하여 그 가치를 극대화

하는 과정이다(Kang, 2009). 이는 패션 산업에도 적용되어 전통적 노동 집약 산업으로 인식되어 오던 패션 산업은 근래에 들어 복잡하고 다양해진 소비 시장의 요구에 부응하기 위해 첨단 과학기술과의 융합을 통한 발전을 꾀하고 있다.

의류 제조 업체나 패션 브랜드에서는 이미 CAD(Computer Aided Design)시스템이 1980년대부터 도입되어 패턴 제작, 재단, 봉제 등의 의류 생산 전반에 걸쳐 기술이 활용되고 있다. 기존 대량생산 공정에 초점을 맞추었던 국내 의류 산업이 CAD시스템을 비롯한 다양한 컴퓨터 디자인 장비들의 발전으로 인해 신속하고 정확한 디자인 작업이 가능하게 되었고 다품종 소량생산을 통한 부가가치 창출이 가능해졌다. 제조 과정뿐만 아니라 패션 상품 판매에 있어서도 오프라인 매장에서만 이루어지던 상거래가 최근에는 온라인 쇼핑몰을 통해 인터넷 상에서 재화나 서비스 거래가 이루어지는 것을 쉽게 볼 수 있다. 상품 구매를 위한 정보 탐색의 도구로만 사용되었던 인터넷이 구매 수단으로써 사용되고 있으며 정보 기술의 발달과 정보 기반 구축이 광범위하게 이루어지면서 인터넷을 이용한 전자상거래(E-Commerce)가 확대되고 있다. IT기술과 융합한 패션 산업을 통해 글로벌 시장에서 기술적 우위를 선점하여 새로운 시장 공략을 가능하게 할 뿐만 아니라 기존의 브랜드, 디자인 등에

<sup>†</sup>Corresponding author; Ha Kyung Lee  
Tel. +82-2-880-8769, Fax. +82-2-875-8359  
E-mail: agape@snu.ac.kr

의해서만 창출되었던 가치에 새로운 부가가치가 더하여져 글로벌 시장에서의 경쟁력을 확보할 수 있게 되었다. 이와 같이 지난 십 수 년간 놀라운 발전을 이룩한 정보통신기술(IT)은 패션 산업에 이미 폭넓게 이용되어 오고 있으며 IT와 패션의 융합은 혁신적인 상품의 개발과 시장의 창출에 중요한 역할을 할 것으로 기대된다.

이와 같이 실제 의류 산업에서 IT기술이 광범위하게 사용되고 활용될 뿐만 아니라, 학문의 영역에서도 IT 기술이 접목된 의류 관련 연구가 활발하게 이루어지고 있다. 이에 본 연구의 목적은 지난 10년간 국내에서 수행된 IT 패션 관련 연구를 수집하여 이들 연구의 경향과 특성을 분석함으로써 IT 패션에 대한 국내 연구 동향을 파악하고 앞으로의 발전 방향에 대한 기초자료를 제시하는데 있다.

## 2. 선행 연구

IT 패션(IT Fashion)은 IT와 패션 산업의 융합을 통해 급변하는 현대사회에서 패션이 앞으로 나아가야 할 방향을 제시해주는 단어이다. 그러나 현재까지 이에 대한 정의가 제대로 확립되지 않은 채 일련의 연구들이 진행되고 있다. IT와 패션의 합성어인 IT 패션에 대한 이해를 하기 위해서는 우선 IT, Information Technology(정보 기술)에 대한 정의가 필요할 것이다. IT란 정보화 시스템 구축에 필요한 유형, 무형의 모든 기술을 일컫으며 Lee(2001)는 IT산업을 컴퓨터 하드웨어, 소프트웨어, 통신장비 관련 서비스와 부품을 생산하는 산업을 통칭하여 정의하였다. Lim(2009)은 IT산업을 좀 더 포괄적으로 정보와 통신을 전자적 수단에 의해 전달할 수 있는 관련 하드웨어, 소프트웨어 및 서비스를 포함하는 산업이라고 정의하였다. 그렇다면 IT 패션은 이러한 IT산업이 적용된 패션의 모든 영역이라고 할 수 있다.

Lee(2001)는 IT산업의 중요성과 비중이 점점 커가고 있음에 따라 패션산업과 IT산업의 접점들에 대해 살펴보았다. 이에 따르면 IT가 패션에 적용된 분야는 크게 인터넷, 통신 분야와 소프트웨어 분야로 나눌 수 있다고 하였는데 인터넷 및 통신 분야는 전자상거래, 콘텐츠 사업, 온라인 교육, 패션정보 사업 등을 포함한다. 전자상거래, 콘텐츠 사업 분야에서는 여성 포털 사이트와 쇼핑몰 사이트를 들 수 있으며 여성의 경제력과 구매력 증가와 높은 인터넷 사용률로 인해 앞으로도 막대한 투자와 경쟁이 지속될 것이라고 보여진다고 한다. 전자 상거래 부문에서는 B2C 시장뿐만 아니라 B2B 시장도 섬유, 패션 분야로의 진출과 투자가 활발히 이루어 지고 있으며 중소기업들의 제휴나 인수합병을 통해 전문화된 중소기업을 중심으로 B2B시장이 꾸준히 확대될 것이라고 예상하였다. 패션 교육 부문은 쇼핑몰과 같이 배움닷컴(www.baecom.com)으로 대표되는 종합 교육 사이트와 윈잉글리시(www.winglish)와 같은 전문 교육 사이트로 나뉘는데 패션 관련 분야가 차지하는 비중은 매우 낮으며

패션만을 전문으로 교육하는 사이트로는 패션 스테디(www.fashionstudy.co.kr)를 들 수 있다고 한다.

패션 산업과 결합된 소프트웨어 분야는 전자적 자원관리(ERP, Enterprise Resource Planning), 공급망 관리(SCM, Supply Chain Management), 고객 관계 관리(CRM, Customer Relationship Management)와 같은 기업 솔루션, 제조과정과 관련된 CAD, CAM등이 있다고 하였다. 최근 대기업을 중심으로 패션산업 분야에서 ERP, SCM, CRM에 대한 관심이 높아지고 있는데 이는 대기업들이 보유하고 있는 방대한 고객 데이터를 본격적으로 관리하고 활용함으로써 기업의 효율을 높이고 시장 점유율을 높이고자 함이라고 한다. 제조에 관련된 소프트웨어 분야로는 CAD, CAM을 들 수 있으며 이를 통해 소비자가 원하는 디자인을 즉석에서 디자인하고 생산, 판매 할 수 있는 새로운 형태의 니치 산업을 만들어냈다고 한다. Lee(2001)는 IT 산업과 패션 산업간의 접점을 찾아냄으로써 다른 나라의 패션 산업이 찾지 못하는 부가가치를 국내 패션 기업에서 창출해야 함을 강조하였다.

Park and Kim(2008)은 아이패션(I Fashion)이라는 용어를 사용하며 IT를 의류 패션에 활용하는 방법을 크게 두 가지로 분류하였다. 첫 번째는 섬유소재나 패션 제품이 첨단 기능을 가지고 있는 경우, 즉 제품이 정보통신을 한다거나 신호처리 등을 하는 경우이며 두 번째는 패션 소재나 제품 자체는 아무런 첨단 기능의 추가가 없으나 설계-생산-주문-판매 등의 공정에 첨단 IT기술이 적용되는 경우라고 하였다. 전자의 경우 전자, 섬유소재 기술, IT부품의 의복에의 장착 기술, 스마트 의류의 대량 생산 기술, 세탁 등 가공 기술, 디자인 기술 등 직접적인 섬유/의류 관련 기술이 주로 활용되는 '스마트 의류(Smart Clothing)' 혹은 '입는 컴퓨터(Wearable Computer)'라고 할 수 있다. Park and Kim(2008)은 후자의 경우를 아이패션(I-Fashion)이라 지칭하며 이는 주로 일반적인 컴퓨터 기술이 활용되어 3차원 그래픽스, 3차원 의상 시뮬레이션, 어패럴 CAD 시스템, 가상 현실, 웹/모바일 응용기술 등의 소프트웨어 기술과 3차원 바디 스캐너, DID(Digital Information display), RFID(Radio Frequency Identification), DTP(Digital Textile Printing)등의 하드웨어 기술로 나뉘며 의류패션 전 공정에 활용된다고 하였다.

이상의 선행연구를 참고로 하여 본 연구에서 IT 패션은 IT가 패션 제품 및 패션 서비스의 생산과정, 유통과정, 소비과정에 부분적으로 혹은 총체적으로 적용되고 사용되어 그 기술적 잠재력을 발현하고 이를 통해 패션 제품 및 서비스의 가치를 극대화하고자 하는 모든 노력 및 활동으로 정의하고자 한다. 이때 IT는 정보와 통신을 전자적 수단에 의해 전달할 수 있는 관련 하드웨어, 소프트웨어, 통신장비 관련 서비스와 부품을 생산하는데 관련된 기술로 본다(Lim, 2009). IT 패션에 대한 정의를 참고로 하여 현재 국내에서 이루어지고 있는 IT 패션 관련 연구 동향을 살펴보고자 한다.

### 3. 연구 방법 및 범위

IT 패션에 대한 연구를 수집하기 위하여 2000년에서 2011년까지 의류 학 관련 대표적 국내 학술지에 실린 논문을 전수 조사하여 IT 패션 연구논문을 분류하였다. 이를 위하여 한국 의류 학회지, 복식 문화 연구, 복식, 패션 비즈니스, 한국 의류 산업 학회지 다섯 종류의 국내 학술지를 선정하고 분석에 사용하였다. 연구 논문의 키워드 중 연구자들이 사전에 동의한 IT 관련 주요 키워드가 하나 이상 들어간 논문은 총 437개였다. IT 관련 키워드는 열명의 공동 연구자가 사전에 충분히 논의하여 공유한 IT 패션의 정의를 바탕으로 선행 연구(Park, 2008; Lim, 2009)에서 제시한 IT 패션과 관련된 기술을 모두 포함하도록 하였다. 각 논문의 키워드를 참고로 하여 연구의 대상이 같은 논문끼리 묶고 각각의 그룹에 대표 키워드를 지정하였다. 총 34개의 대표 키워드가 도출되었으며 이들을 다시 같은 분야끼리 묶어 총 16개의 상위 카테고리 분류하였다. 16개의 상위 카테고리는 각각의 하위 연구들을 대표할 수 있는 키워드로 지정하였으며 각 카테고리에 해당하는 연구의 수는 4개에서 193개까지 매우 다양하였다. 16개의 상위 카테고리로서 3D 스캐너(3D Scanner), 3D 디지털 휴먼(3D Digital Human), 3D 디지털 의류(3D Digital Garment), 스마트 의류(Smart Garment), 대량 맞춤화(Mass Customization), 생산 자동화(Production Automation), 온라인 쇼핑(Online Shopping), 홈 쇼핑(Home Shopping), 온라인 커뮤니티(Online Community), 전자상거래(e-Commerce), 디지털 미디어(Digital Media), 가상현실(Virtual Reality), e테일(e-Tail), 디지털 세대(Digital Generation), e고객 관계관리(e-CRM), 교육(Education)이 도출되었으며 이를 활용하여 패션 소비자를 중심으로 한 IT 패션(Fashion) 맵과 패션의 가치 사슬을 기준으로 한 IT 패션 맵, 두 가지 맵을 구성하였다.

패션 소비자 관점에서 정보 기술의 활용 정도가 드러나는 가시성 및 접근성을 기준으로 각 카테고리를 비가시적 패션 영역(Invisible Fashion Realm)과 가시적 패션 영역(Visible Fashion Realm), 거시적 IT 환경(Macro IT Environment)으로 나누어 맵(Fig. 1)을 구성한 후, IT 패션이 소비자에게 주는 영향력과 연구의 의의에 대해 살펴 보았다. 또한 16개의 상위 카테고리를 패션 산업 가치 사슬인 기획, 설계, 생산, 주문, 판매, 유통,

광고/마케팅 과정에 대해 해당하는 수준에 배치하여 가치 사슬상의 IT 패션 맵(Fig. 2)을 구성한 후, 이를 추가 분석을 위한 틀로 활용하였다.

키워드 분석을 통해 구성된 IT 패션 가치사슬 맵을 토대로 연도별 분석을 실시하기 위해 2000년에서 2011년까지 각 연도별, 학술지, 카테고리 별로 행해진 논문 수를 도출하였다. 시간에 따른 IT 패션 연구 경향을 살펴 보고 카테고리에 따라 어떤 분야의 연구가 주로 행하여 졌는지에 대해 분석함으로써 전체적인 IT 패션에 관한 국내 연구 동향을 파악할 수 있었다.

### 4. 연구 결과

한국 의류 학회지, 복식 문화 연구, 복식, 패션 비즈니스, 한국 산업 의류 학회지 5개의 학술지에 실린 IT 패션 관련 논문의 수는 총 437편으로 집계되었다. 한국 의류 학회지가 210편으로 가장 많았고, 다음으로 한국 의류 산업 학회지 88편, 복식 문화 연구 65편, 복식 40편, 패션 비즈니스 34편 순을 이루었다. 또한 각 학술지의 연도별 발행 횟수와 구성된 논문 수에 차이가 나는 것을 고려하여 해당 기간 동안 출판된 전체 논문 중 IT 패션 관련 논문의 비중을 살펴보았다. 각 학술지별 IT 패션 관련 논문의 비중은 한국 의류 학회지가 11.0%, 한국 의류 산업 학회지 8.7%, 복식 문화 연구 6.5%, 패션 비즈니스 4.2%, 복식 3.1%를 보였으며 전체 5개의 학술지에 대해 7.3%를 보였다. 특히, 한국 의류 학회지와 한국 의류 산업 학회지에 IT 패션 관련 논문이 많이 실린 것을 알 수 있었다.

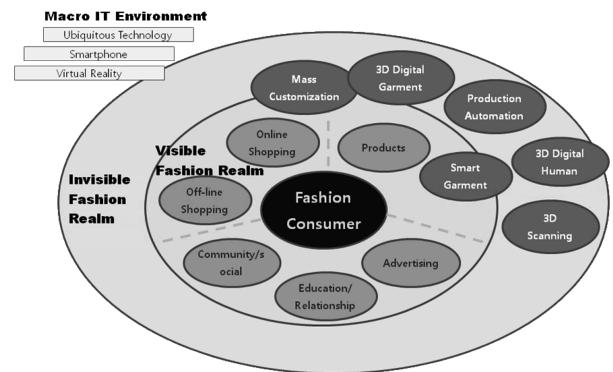


Fig. 1. IT fashion map from a fashion consumer perspective.

Table 1. IT fashion research publications

Publications	Research Counts	%
Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles	210	11
Journal of the Korean Society for the Clothing Industry	88	8.7
Research Journal of the Costume Culture	65	6.5
Journal of the Korean Society of Costumes	40	4.2
Journal of the Fashion Business	34	3.1
Total	437	7.3

4.1. IT 패션 맵

IT 패션 관련 논문 437개의 키워드를 토대로 연구의 대상이 같은 논문끼리 그룹을 구성하여 총 34개의 대표 키워드와 16개의 상위 카테고리(3D 스캐너, 3D 디지털 휴먼, 3D 디지털 의류, 스마트 의류, 대량 맞춤화, 생산 자동화, 온라인 쇼핑, 홈쇼핑, 온라인 커뮤니티, 전자상거래, 디지털 미디어, 가상현실, e테일, 디지털 세대, e고객관계관리, 교육)가 분류되었다. 16개의 상위 그룹은 패션 산업의 공급망을 기준으로 하는 IT 패션 가치사슬 맵과 패션 소비자를 중심으로 하는 IT 패션 맵을 구성하는데 사용되었으며 각 그룹 별 연구의 수를 통해 활발하게 진행되고 있는 IT 패션 관련 연구의 주제가 무엇인지, 많이 다루이지 않고 있는 부분의 연구는 어떤 것이 있는지에 대해 파악할 수 있었다.

패션 소비자 관점의 IT 패션 맵을 위해 패션 소비자가 직접적으로 정보 기술을 경험하거나 활용하는 영역인 가상적 패션 영역과 간접적으로 정보기술 활용의 혜택을 받는 영역인 비가시적 패션 영역을 구성하고 외부 IT 환경을 추가하여 IT 패션 틀을 완성하였다. 각 영역에서 행해지고 있는 IT 패션 연구 주제를 배치하여 Fig. 1과 같은 IT 패션 맵을 완성하고 IT 패션 연구가 패션 소비자에게 미치는 영향력을 살펴보았다.

가시적 패션 영역은 온라인 쇼핑, 커뮤니티, IT 기술이 활용된 제품, 광고 등과 같이 소비자가 직접적으로 정보 기술을 접할 수 있는 영역이기 때문에 소비자의 정보 기술에 대한 준비도가 영향을 미칠 것으로 보인다(Hong, 2003). 가상적 영역은 소비자와의 접점에 있고 소비자가 직접 경험하는 영역이므로 정보기술을 응용하여 사용자 편의성을 증진시킬 필요가 있으며 패션 분야에 대한 전용성이 강화된 IT 지식을 포함하고 있다. 비가시적 패션 영역은 생산 자동화, 3D 디지털 의류, 3D 스캐닝 등과 같이 소비자가 직접 IT기술을 접하기보다 간접적으로 정보 기술의 혜택을 접할 수 있는 영역이므로 소비자가 IT 패션을 인지할 수도 있고 하지 못할 수도 있다. IT와 패션의 융

합이 일어나는 일차적 영역으로 이 영역에서는 패션으로 특화된 고유한 기술개발이 일어나며 다양한 가상적 패션 영역에의 적용이 가능한 연구들이 진행되고 있다.

패션 소비자의 관점에서 구성된 IT 패션 맵을 통해 가상적 패션 영역의 연구들이 소비자들에게 직접적인 영향을 미치고 있음을 파악할 수 있었다. 따라서 IT 패션의 적극적인 적용을 통해 소비자가 패션 제품의 구매 및 소비를 통해 수행하고자 하는 소비 목표의 달성을 도울 수 있으며 패션 소비로 달성할 수 없었던 새로운 혜택을 개발하여 패션 소비 개념을 확장할 수 있다.

다음으로 IT 패션 가치사슬 맵을 구성하기 위해 16개 상위 카테고리를 패션 산업의 공급망인 기획, 설계, 생산, 주문, 판매, 유통, 광고/마케팅 과정 중 해당하는 부분에 배치하였다. 이때 Lim(2009)의 IT 산업 분류 기준을 적용하여 공급망을 제조 과정(Production)과 서비스 과정(Service)으로 나누어 IT 패션 가치사슬 맵의 틀을 완성하였고 이는 Fig. 2와 같다.

패션 산업의 공급망 중에서 패션 제품이 기획되고 설계되어 생산되기까지의 단계를 제조 과정으로 분류하였고, 생산된 패션 제품을 주문하고 판매 및 유통하는 과정과 이를 위한 광고 및 마케팅의 단계를 모두 서비스 과정에 포함시켰다. 16개의 카테고리에 해당하는 중심 키워드 및 이를 구성하는 연구들의 세부 키워드는 Table 2, Table 3과 같다.

4.2. IT 패션 주요 연구 이슈

4.2.1. 제조(Production) 과정

IT 패션 가치 사슬 맵에 따라 제품의 제조 과정에 해당하는 IT 패션 연구는 총 173개로 3D 스캐너(3D Scanner), 3D 디지털 휴먼(3D Digital Human), 3D 디지털 의류(3D Digital Garment), 스마트 의류(Smart Garment), 대량 맞춤화(Mass Customization), 생산 자동화(Production Automation)로 이루어져 있다.

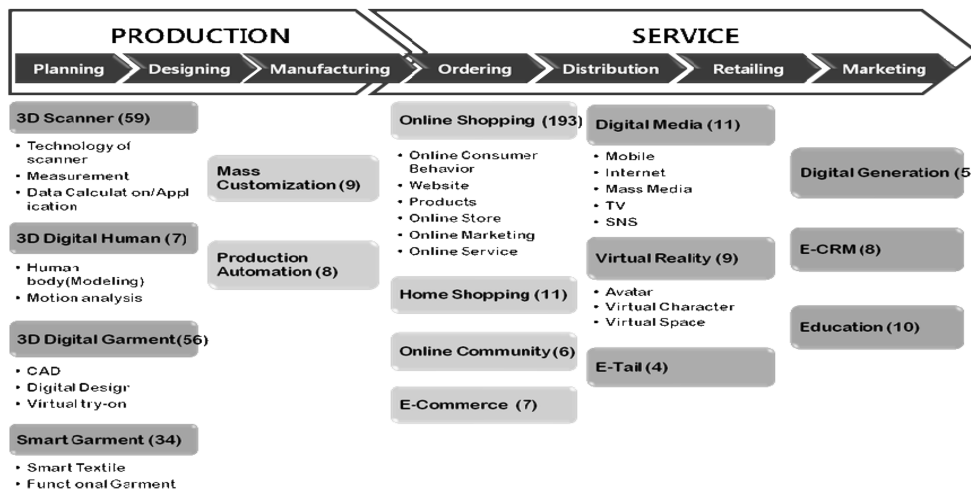


Fig. 2. IT fashion value chain map.

**Table 2.** Research on production of IT fashion

Category	Main Key words	Key words
3D Scanner (59)	Technology of scanner (3)	3D Measurement System, 3D Scanner, 3D Scan 3D Body Scan, 3D Body Scanning, Body Scan
	Measurement (3)	3D Measurement, 3D Body Measurement
	Data Calculation /Application (53)	3D Scan Data, 3D Data, 3D Human Body Data, 3D Anthropometric Data , 3D Information, 3D Body Data, 3D Body Scan Data, 3D Sample Module
3D Digital Human (7)	Human body Modeling (4)	3D Human Body Modeling, 3D Body Surface, 3D Human Body, 3D Avatar Virtual Reality, Skin Deformation, Virtual Avatar
	Motion analysis (3)	3D Motion Analysis System
3D Digital Garment (56)	CAD (10)	3D Virtual CAD, 3D CAD, 3D Apparel CAD, 3D Apparel CAD System
	Virtual try-on (18)	3D Data, 3D Information, 3D Measurement, 3D Anthropometric Data, Computer Simulation, 3D Virtual Garment Simulation, 3D Virtual Appearance System, Virtual Appearance, 3D Technology, 3D Simulation, 3D Modeling, Tight-Fit 3D Pattern, Computer Simulation
	Digital Design (28)	Digital Paradigm, Design CAD System, Digilog, Media Art, Graphics, 3D Textiles, Fashionable Computer
Smart Garment (34)	Functional Garment (31)	Sensor Based Smart Clothing, Smart Clothing, ECG Data, Functional Clothing, LED, U-Healthcare, Wearable Computer, Ubiquitous, UFC
	Smart Textile (3)	Nanocomposite Fiber, Smart Fiber, Shape Memory Alloy
Mass Customization (9)		Mass Customization, Mass Customization Production, MTM CAD, 3D Virtual Clothing
Production Automation (8)		Production Automation, Production Planning Model, Easy Order, Worksheet System, PDM, Computerized Flat Knitting Machine

① 3D 스캐너(3D Scanner)

3D 스캐너 관련 연구는 총 59개로 이는 다시 스캐너 기술, 측정, 데이터 계산 및 활용 3가지로 나누어지며 이 중 데이터 계산 및 활용에 관한 연구가 53개로 주를 이루고 있었다. 데이터 계산 및 활용은 3D 스캔 데이터를 활용한 연구로 3D 스캐너를 이용하여 인체 치수를 측정하고 측정 데이터를 바탕으로 신체 유형을 분류하거나(Choi et al., 2010; Han & Nam, 2009; Paek & Lee, 2008) 3D 데이터를 바탕으로 특정 집단의 체형 변화를 분석하는 연구와 같은 신체에 관한 연구(Do, 2008; Lee & Hong, 2010)가 이루어지고 있으며, 3D 인체 데이터를 활용하여 의복 패턴의 적합성을 높이고 더 나은 패턴을 개발하기 위한 연구(Choi & Park, 2010; Kim & Kim, 2010)도 이루어지고 있다. 특히 다양한 복곡면을 지니는 인체 형태를 3D 형상 데이터를 활용하여 나타냄으로써 체형과 의복 설계와의 상호 연관성을 파악하고 개인의 의복 맞춤새 향상에 기여할 수 있다고 한다.

Park(2004)에 따르면 온라인이 의류 시장의 새로운 유통 채널로 부상하면서 3차원 인체 바디 모델의 표현 기법, 3차원 인체 측정, 3차원 가상 드레이핑, 3차원 패턴 등의 3D 스캐닝에 관한 연구가 증가하고 있다고 한다. 이 외에도 비중이 크지는 않지만, 3차원 스캔 복원 방법과 같은 3D 스캐너 사용과 관련된 기술(Kim & Hong, 2009)이나 다중 2D 영상, 비 접촉 3차원 인체 측정 장치와 같은 3D 스캐너의 활용에 관한 연구(Kim et al., 2003; Miyoshi, 2003)들도 행해지고 있다.

② 3D 디지털 휴먼(3D Digital Human)

3D 디지털 휴먼에 관한 연구는 총 7개로 3차원 동작 분석 장치를 이용하여 신체의 동작 범위를 분석하는 연구(Kim, 2001; Ryu & Park, 2000)와 3차원 인체 형상 모델링이나 가상 현실의 아바타를 활용하여 인체 치수를 구현하거나 패턴 제작에 활용하는 연구(Park et al., 2009b)가 이루어지고 있다. 3차원 공간에서의 관절 별 동작 범위 측정으로 인체의 구조와 기능, 형태가 반영될 수 있는 인체 데이터를 제공할 수 있으며 의복 패턴 제작에 필요한 인체의 3차원 정보로서 활용될 수 있다. 실제 인체 형상과 같은 정교한 가상 아바타를 만들어 온라인 쇼핑에서의 핏 문제를 사전에 방지하고, 얼굴, 손, 발 등을 포함하는 파라메트릭 바디(Parametric Body) 모델링을 통해 인체 치수 구현 및 형상 분석이 가능하다고 한다.

③ 3D 디지털 의류(3D Digital Garment)

3D 디지털 의류에 관한 연구는 총 56개로 캐드 프로그램(Hong et al., 2010; Kim, 2009a), 가상 착의(Choi & Nam, 2009; Lim, 2010), 디지털 디자인(Kim & Suh, 2011; Sul et al., 2010; Yoon & Lee, 2010)에 관한 연구가 활발하게 진행되고 있다. 특히 3D CAD 시스템을 활용한 디자인 연구 및 패턴 설계에 대한 연구가 활발하게 이루어지고 있으며 텍스타일 디자인에서부터 여성 정장까지 패턴에 이르기까지 다양한 분야에서 CAD가 활용되고 이에 대한 연구가 진행되고 있음을 알 수 있었다. 3D CAD 기술은 시뮬레이션이 가능하기 때문에 기획 단계에서 디자이너가 원하는 작업을 구체적으로 표현할 수 있고 디자이너는 좀 더 다양한 디자인 제작과 빠른 검토가 가능해졌다. 이는 세계시장에서 경쟁력을 지니기 위한 업무 구

조 개선을 가능케 해주기 때문에 앞으로도 3D CAD에 대한 지속적인 발전이 이루어 질 것으로 보여진다.

가상 착의는 3차원 인체 모형이나 사이버 피팅형 3D 아바타를 사용하여 3차원 가상 착의를 시뮬레이션 하는 것으로 의복의 원형 개발, 패턴 개발, 맞춤새 연구 등에 활용되고 있다. 3차원 가상 착의 시스템을 통해 측정의 편리함과 정확성, 온라인 쇼핑에 활용 가능성, 객관적 체형 분석 가능, 사이즈 체계 보완 등의 장점을 지닐 수 있으나, 소재 표현의 한계, 시설 비용에 따른 실용화 한계, 측정 복 착용의 번거로움, 시뮬레이션 상태의 디테일 표현 부족 등의 한계점을 지니므로(Choi & Nam, 2009) 이를 개선시키기 위한 지속적인 연구가 진행되어야 할 것으로 보인다. 디지털 디자인과 관련하여 디지털 매체를 활용한 의복 디자인이나 디지털 패션, 디지털 의복에 대한 전반적인 연구가 행해지고 있었다. 과학 기술과 결합한 패션 디자인을 통해 유틸리티 환경 하에서 소비자 중심의 맞춤 양산형 MTM(Made-to-Measure) 의류 시장이라는 새로운 거대 시장을 창출할 수 있을 것이다.

#### ④ 스마트 의류(Smart Garment)

스마트 의류에 관한 연구는 디지털 스마트 섬유를 소재로 주변 환경이나 상황과 스스로 상호작용하는 의류에 관한 것으로 기능성 소재를 활용한 의류 설계나 웨어러블 컴퓨터에 관한 연구(Lee, 2011a; Paek & Ashdown, 2009)가 90%이상을 차지하고 있으며 복합 나노 섬유나 형상기억 합금과 같은 스마트 섬유(Jeong et al., 2010; Lee & Lee, 2010a)에 관한 연구도 행해지고 있다. 2000년대 중반부터 스마트 의류를 개발하는 연구가 본격화 되었으며 진동 안마 기능이 있는 재킷과 팬츠 등의 건강 관리용 의복에서부터 네트워크용인 응급 구조를 위한 패드를 재킷, MPS, GPS가 장착된 엔터테인먼트용에 이르기까지 다양한 스마트 의류 개발이 이루어지고 있다. 스마트 의류 사용자의 라이프 스타일과 요구를 고려하여 스마트 의류에 대해 갖는 심리행동적인 반응인 태도와 구매 의도에 대해 조사하여 마케팅 전략을 제안한 연구도 찾아볼 수 있었다(Kang, 2007).

#### ⑤ 대량 맞춤화(Mass Customization)

대량 맞춤화에 관한 연구는 총 9개로 이는 대량 생산 및 대량 맞춤을 효율적으로 하기 위한 디자인 프로세스(Eun & Lee, 2006; Jang, 2008)나 CAD시스템에 관한 연구(Cheon & Im, 2003)라고 할 수 있다. 대량 생산 방식이 다양한 소비자의 기호에 따라 다품종 소량 생산, 대량 맞춤 생산으로 변화해 가는 흐름 속에서 대량 맞춤은 소비자의 니즈와 생산의 효율성을 모두 만족시킬 수 있는 방법이며 첨단 과학 기술의 발달로 이를 효율적으로 수행하기 위한 연구가 진행되고 있다.

대량 맞춤은 대량 생산(Mass Production)과 맞춤화(Customization)가 결합된 용어로 맞춤화된 상품과 서비스의 대량 생산을 통해 비용을 낮춰 경제력을 창출하는 새로운 생산 방식으로 대량 맞춤 생산을 통해 저렴한 비용으로 개인을 만족시킬 수 있다. 더 나아가 3차원 스캐너를 이용한 가상 시뮬레이션, 즉 가상

착의 시스템을 실제 맞춤형 시장에 적용하여 맞춤복의 효율적인 생산 방법에 대한 연구가 시도되었다(Lee & Lee, 2010b).

#### ⑥ 생산 자동화(Production Automation)

생산 자동화에 대한 연구는 총 8개로 생산라인 및 계획, 이터, 작업지시서 시스템, PDM, 생산라인 설계, 컴퓨터 횡편기 등이 메인 키워드이다. 이 분야에서는 주로 생산 계획 및 생산 과정 시 첨단 기술을 이용하여 효율성을 높이기 위한 연구(Choi et al., 2009; Kim, 2008)가 주를 이루며 직접적인 생산 단계와 관련된 연구뿐만 아니라 온라인 상에서 효율적인 주문 및 생산을 위한 프로토타입 개발에 대한 연구가 진행되고 있다. 한 예로 Lim(2005)은 온라인 상의 신발 주문 시 맞춤새에 대한 소비자의 불만족을 해결하고 이들이 정확한 판단을 할 수 있도록 3D 가상 현실상에서 시각적인 정보를 제공하는 프로토타입을 개발하였다. 이 연구를 통해 기존 인터넷 구매 사이트의 문제점을 고찰하고 개선된 프로토타입을 통해 온라인 주문 반품률을 줄이는 데 기여할 수 있다고 한다. 이 연구는 생산 자동화와 직접적인 관련이 있지는 않지만 첨단 기술을 활용하여 제품 주문의 효율성을 높이고 이는 더 나아가 생산의 효율성과도 연계되기 때문에 생산 자동화의 카테고리로 분류되었다.

#### 4.2.2. 서비스(Service) 과정

의류 제품의 주문, 판매, 유통, 광고/마케팅 단계에 해당하는 서비스 과정 IT 패션에 관한 연구는 온라인 쇼핑(Online Shopping), 홈 쇼핑(Home Shopping), 온라인 커뮤니티(Online Community), 전자상거래(E-Commerce), 디지털 미디어(Digital Media), 가상 현실(Virtual Reality), e테일(e-Tail), 디지털 세대(Digital Generation), e고객관계관리(e-CRM), 교육(Education)의 10가지 카테고리로 나누어진다. 서비스 과정에 대한 IT 패션 연구는 총 264개로 전체 IT 패션 연구의 약 60%를 차지하며 이 중에서 특히 온라인 쇼핑(Online Shopping)에 관한 연구는 193개로 서비스 과정에 해당하는 IT 패션 연구의 70% 이상을 차지하고 있다.

##### ① 온라인 쇼핑(Online Shopping)

온라인 쇼핑에 관한 연구는 193개로 IT 패션 관련 연구 중 가장 큰 비중을 차지한다. 인터넷 쇼핑몰이 대중화 되면서 이에 대한 연구가 활발히 진행되었으며, 온라인 쇼핑의 어느 부분까지가 IT 패션의 범주에 해당하는지 명확한 기준이 없다. 하지만 앞서 정리한 IT 패션의 정의에 따라 IT는 정보와 통신을 전자적 수단에 의해 전달할 수 있는 관련 하드웨어, 소프트웨어, 통신장비 관련 서비스 모두를 지칭하기 때문에 인터넷 서비스를 활용하는 온라인 의류 쇼핑에 관한 연구를 모두 IT 패션의 범주에 포함시키고자 한다. 이에 온라인 쇼핑 관련 연구 193개를 분석하여 각 연구에서 중점적으로 다루고 있는 주제에 따라 소비자, 웹사이트, 제품, 점포, 마케팅, 서비스의 6가지 카테고리로 세분화하였다. 온라인 쇼핑 소비자에 관한 연구는 온라인 쇼핑 환경에서 소비자의 구매 의도, 구매 경험, 충동 구

매, 위험 지각, 정보 탐색 등 소비자의 행동에 관한 연구(Im & Lee, 2010; Kim, 2010; Lee, 2011b)가 주로 이루어지고 있으며 소비자 혁신성, e-충성도, 쇼핑 성향 등과 같은 소비자의 특성에 관한 연구(Kim & Park, 2010; Park & Park, 2010)도 많이 이루어지고 있다.

온라인 쇼핑 웹사이트에 관한 연구는 총 22개로 웹사이트 개발, 웹 서비스 품질, 웹 서비스 평가 기준, 웹 사이트 색채 특성 및 이미지 등과 같이 웹 사이트의 외형적 특성에 관한 연구(Kim & Chung, 2005)와 이러한 외적 특성이 소비자에게 미치는 영향에 대한 연구(Lee, 2010; Park et al., 2010)가 이루어지고 있다. 온라인 스토어에 관한 연구는 온라인 쇼핑물을 점포로 인식하고 온라인 점포 속성과 점포 유형을 조사하여 이들이 구매에 미치는 영향에 관한 연구(Park & Yoh, 2011; Park & Kim, 2010)나 오프라인 점포와 온라인 점포를 비교하는 연구(Kim, 2009d)가 주를 이루고 있다. 온라인 쇼핑 제품의 경우 인터넷 상에서 판매하고 있는 제품들의 상품 구색이나 상품 제시방법, 제품 정보, 제품 가격 등 의류 제품 특성에 관한 연구(You & Lee, 2010; Hong et al., 2009)들을 찾아볼 수 있었다. 온라인 쇼핑 소비자, 웹사이트, 스토어, 제품에 대한 연구들은 궁극적으로 제품을 더 잘 판매하기 위한 것이며 마케팅의 한 범주라고 볼 수 있기 때문에 마케팅 카테고리를 같은 수준의 그룹으로 분류하는 것이 적절하지 않을 수 있다. 하지만 의류 쇼핑물에서의 관계 혜택 지각이나 관계 마케팅, 직접적인 광고 전략 등과 같이 직접적인 마케팅 전략에 대한 연구(Bae & Park, 2010; Go et al., 2009)가 이루어지고 있으므로 마케팅 카테고리를 따로 분류 하였고 총 10개의 해당 연구를 찾을 수 있었다. 이 외에도 온라인 쇼핑물의 서비스 품질 및 서비스 불만족 등의 서비스에 관한 연구(Jun et al., 2008; Ju & Chung, 2007)도 보여졌다.

#### ② 홈쇼핑(Home Shopping)

홈쇼핑에 관한 연구는 총 11개로 국내 케이블 TV의 보급으로 TV홈쇼핑은 주요한 유통 경로 중 하나라고 할 수 있으며 높은 판매율을 보이고 있다. TV 홈쇼핑은 온라인 쇼핑과 비교하여 IT기술이 활용되는 비중이 매우 미비하지만 기존의 점포를 방문하여 제품을 구매하는 오프라인 쇼핑과는 구분 되는 특성을 지니며 IT기술이 활용된 TV라는 미디어를 활용하는 쇼핑이기 때문에 IT 패션이라고 간주하였다. 홈쇼핑 관련 연구로는 소비자들의 구매 만족, 충동 구매, 강박 구매, 쇼핑 성향 등과 같은 소비자 구매 행동(Lee et al., 2008; Seo et al., 2008)에 관한 연구뿐만 아니라 패션 제품 CRM, 쇼핑 호스트 및 홈쇼핑 자체상표 의류제품 구매결정요인(Kim, 2009c; Lee & Park, 2007)에 관한 연구도 행해졌다.

#### ③ 온라인 커뮤니티(Online Community)

온라인 커뮤니티에 관한 연구는 6개로 온라인 커뮤니티는 정보통신의 발달과 인터넷의 급속한 성장에 따라 그 수와 영향력이 증가하고 있다. 온라인 커뮤니티에 가입한 멤버들은 시공간의 제한 없이 본인의 생각과 의견을 공유할 수 있으며 커뮤니

티를 통해 얻어지는 정보는 소비자들의 구매 행동에 큰 영향을 끼치고 있다. 따라서 온라인 커뮤니티 관련 연구들도 대부분이 커뮤니티의 특성 요인이 커뮤니티 가입자들의 구매 행동에 미치는 영향에 관한 것(Hwang & Hwang, 2010; Ko & Kwon, 2006)이며 커뮤니티를 통한 정보 탐색, 온라인 커뮤니티에 대한 몰입, 커뮤니티 가입자들의 관계지향적 행동 등을 주제로 한다.

#### ④ 전자상거래(E-Commerce)

기존에 오프라인에서 이루어지던 도, 소매 상거래가 인터넷 기술의 발달로 온라인을 통해 이루어지고 있으며 이러한 전자상거래와 관련된 연구를 전자상거래로 분류하였다. 전자상거래 관련 연구는 총 7개로 전자 상거래의 현황, 전자 상거래를 효율적으로 운영하기 위한 프로세스 혁신 및 프로그램 개발에 대한 연구를 비롯하여 총 7개의 전자상거래 관련 연구(Kang et al., 2011; Lee & Lee, 2008)를 찾을 수 있었다.

#### ⑤ 디지털 미디어(Digital Media)

TV, 인터넷, 모바일, SNS 등의 미디어와 관련된 연구를 통틀어 디지털 미디어로 분류하였으며 각 매체를 활용한 광고에 대한 연구를 포함시켰다. 인터넷 미디어와 관련하여 인터넷 광고유형이 광고 효과에 미치는 영향에 대한 연구가 이루어 졌으며 정보 통신 기술의 발달로 모바일 사용이 대중화 되면서 모바일 관련된 연구가 다양하게 이루어졌다. 모바일 광고는 휴대성, 적시성, 개인화라는 이동 전화의 특성으로 최적의 광고 환경을 지니며 모바일은 24시간 휴대하는 미디어로써 적절한 타이밍에 적절한 메시지를 보내주어 광고의 효율성을 높일 수 있는 수단(Park et al., 2007)으로 중시되며 이에 관한 다수의 연구가 진행되었다. 최근에는 스마트 폰의 급속한 발달로 모바일 패션 쇼핑물이나 스마트 폰 패션 어플에 관한 연구(Ko et al., 2009; Kim, 2009b)가 진행되고 있다. 디지털 미디어 관련 연구에서 새롭게 떠오르는 주제로 SNS를 비롯한 소셜 미디어의 사용에 관한 연구를 들 수 있다. 이번 분석에서는 패션기업의 SNS 활용 현황에 대한 사례연구(Lee et al., 2011) 하나만 찾을 수 있었으나 페이스 북(Face Book), 트위터(Twitter) 등을 비롯한 소셜 미디어는 근 몇 년 새 사람들에게 가장 큰 영향력을 발휘하는 미디어로 성장하며 패션 소비자의 행동에 영향을 주고 패션 기업의 마케팅 도구로 활용되고 있다. 따라서 앞으로 이 분야의 연구가 활발히 진행될 것으로 예상된다.

#### ⑥ 가상 현실(Virtual Reality)

가상 현실에 관한 연구는 총 9개이며 이는 내용에 따라 아바타, 가상 캐릭터, 가상 공간으로 나뉜다. 아바타는 분신, 화신을 뜻하는 말로 사이버 공간에서 사용자의 역할을 대신하는 애니메이션 캐릭터를 의미한다(Jang & Lee, 2004). 아바타 이미지에 따른 아바타 이용자 특성, 패션 사이버 교육을 위한 아바타 제작 및 활용, 아바타 관여도 등의 아바타 관련 연구(Ahn & Kim, 2006; Ryu & Lee, 2007)가 이루어졌으며 이를 통해 아바타를 활용한 패션 마케팅 전략에 활용할 수 있다. 아바타가 소비자를 반영한 캐릭터라고 한다면 가상 캐릭터는 인터넷 상에서 활용되는 객관적인 허구의 캐릭터로 아바타와는 구분된

Table 3. Research on service of IT fashion

Category	Main Key words	Key words
Online Shopping (193)	Consumer (108)	Shopping Orientation, Online WOM, Online Purchase Intention, Online Shopper, Online Purchase Experience, Online Impulsive Buying, Internet Purchase Behavior, e-Loyalty, Information Seeking Behavior, Cyber Shopping Mall, Internet Shopping Involvement
	Website (22)	Fashion Web Site, Web Site Contents, Web Service Quality, Web Site Attitude, Web Site Loyalty, Interactivity, Criteria of Evaluating Web Service, Online Shopping Environment
	Products (22)	Apparel Product Attributes, Internet PB, Size, Price, Assortment, Product Category
	Store (24)	Online Store Characteristics, Online Store Type, Online Store, Internet Store, 3D shopping Mall, Shopping Channel, Internet Shopping Mall Type
	Marketing (10)	Relationship Marketing, Internet Life Style, Internet Marketing Communication, Internet Marketing, Perceived Relational Benefits, Relational Commitment, Loyalty
	Service (7)	Service Dissatisfaction, Service Recovery, Complaining Behavior, Service Quality, Perceived Service Justice
Home Shopping (11)	Home Shopping, TV Home Shopping, Shopping Host, Cable TV	
Online Community (6)	Fashion Online Community, Online Brand Community, Internet Community	
E-Commerce (7)	Acceptance Intention of the Internet Business, E-Commerce, Information Technology	
Digital Media (11)	Mobile, Mobile Add, Mobile Shopping Mall, Characteristics of Mobile Fashion Shopping, I-Phone App, Internet Advertising, Digital Media, Mass Media, TV Media, SNS, Twitter	
Virtual Reality (9)	Avatar (5)	Avatar Involvement, Avatar Image, Avatar Ad, Avatar Fashion Item, Avatar Fashion Marketing, Fashion Cyber Education, Avatar
	Virtual Character (2)	Cyber Character, 3D Model, Virtual Character
	Virtual Space (2)	Cyber Fashion Gallery, Digital, 3D Simulation, Virtual space, Online Visual Merchandising
E-Tail (4)	RFID, Ubiquitous, Supply Chain Management, E-tail Website, E-SCM, SCM	
Digital Generation (5)	Digital Nomad, Digital Generation, Ubiquitous, Ubiquitous Fashionable Computer, Digilog	
E-CRM (8)	E-CRM, Mass Customization, Customer Centricity	
Education (10)	Web-based System, Technology Convergence, Fashion Information Technology, I Fashion	

다. 가상 캐릭터에 관한 연구는 가상공간 게임에 나타난 사이버 캐릭터 의상 및 의복 코디네이션을 위한 가상 캐릭터에 관한 연구(Seo & Jin, 2004)를 들 수 있다. 가상 공간에 관한 연구(Kim, 2007a; Park et al., 2009a)는 사이버 패션 갤러리, 온라인 비주얼 머천다이징과 같이 온라인에서의 공간 형성에 대한 주제를 다루고 있다.

#### ⑦ e테일(e-Tail)

e테일은 인터넷을 상징하는 ‘e’와 리테일(소매업)의 합성어로 RFID, eSCM, e테일 웹사이트에 관한 연구(Lee & Yang, 2010; Park & Fairhurst, 2010)를 종합하여 카테고리를 구성하였다. RFID는 IC칩과 무선을 통해 다양한 개체의 정보를 관리할 수 있는 차세대 인식 기술로 이를 생산에서 판매에 이르기까지 전과정의 정보를 추적할 수 있다고 한다. 이러한 RFID를 사용한 의류 소매업에 대한 연구나 패션 코디네이션에 RFID를 활용한 연구가 시행되었으며 RFID는 유통분야에서 일반적으로 물품 관리를 위해 사용된 바코드를 대체할 차세대 인식 기술로 여겨지기 때문에 이의 효율적인 사용을 위한 추후 연구가 지속적으로 진행 될 것으로 예상된다.

#### ⑧ 디지털 세대(Digital Generation)

IT 패션과 관련된 모든 소비자를 디지털 세대라고 할 수 있겠

으나, 이 카테고리에서는 특별히 디지털 세대, 디지털 유목민, 유비쿼터스 시대의 청소년 등과 같이 디지털 세대 자체의 특성에 관한 연구를 다루고 있다. 그 예로 디지털 유목민 문화를 위한 현대 패션디자인의 특성 연구(Kim, 2007b), 유비쿼터스 시대의 청소년 의복문화에 대한 연구(Chun & Ha, 2007)등을 들 수 있다.

#### ⑨ e고객관계관리(e-CRM)

e고객관계관리 관련 연구는 총 8개로 이 카테고리는 온라인에서의 고객관계관리에 대한 연구로 이루어져 있다. 패션 제품의 경우 인터넷상에서 입어볼 수 없다는 회의적 성격을 가지고 있으므로 패션 인터넷 쇼핑몰이 고객과의 지속적이고 안정된 관계를 형성하기 어려우므로 고객의 충성도를 높이기 위한 고객관계관리가 중요하다(Lee et al., 2003). e고객관계관리와 관련하여 라이프스타일에 따른 고객세분화 및 e고객관계관리 전략, 온라인 의류업체의 고객정보관리, e고객관계관리 활동이 고객만족 및 재 구매 의도에 미치는 영향, e고객관계관리가 관계 품질과 성과에 미치는 영향 등에 관한 연구(Na, 2010)가 이루어지고 있다.

#### ⑩ 교육(Education)

교육 카테고리에서는 패션산업과 IT 산업의 현황과 전망(Lee,



**Table 4.** The number of research in respective journals by year

Publications	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	TTL
Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles	4	12	14	16	10	14	20	25	34	29	26	6	210
Journal of the Korean Society for the Clothing Industry	1	5	3	2	8	8	4	8	17	12	17	3	88
Research Journal of the Costume Culture	4	1	3	2	4	2	6	9	11	4	14	5	65
Journal of the Korean Society of Costumes	1	3	5	2	5	3	3	8	4	3	1	2	40
Journal of the Fashion Business	2	3	2	1	5	5	4	2	2	1	5	2	34
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>27</b>	<b>23</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>37</b>	<b>52</b>	<b>68</b>	<b>49</b>	<b>63</b>	<b>18</b>	<b>437</b>

2001), 뉴미디어 및 인터넷 시대에 부응하는 패션산업의 새로운 동향(Kim & Han, 2002), 국내 의류업계의 IT 인프라 구조에 관한 연구(Choi, 2009), i-패션의 개념과 실행(Park, 2008) 등과 같은 IT 패션관련 산업에 대한 현황 정보를 다루고 있다. 따라서 이 연구들을 통해 IT 패션에 관한 이론적 배경 및 전반적인 지식을 얻을 수 있다.

4.2.3. 연도별 분석

2000년에서부터 2011년까지 IT 패션에 관한 437개의 연구가 시간의 흐름에 따라 어떤 방향으로 변화하였는지에 대해 분석하고 연구의 흐름을 파악해 보고자 연도별 분석을 실시하였다. 학술지 별, 카테고리 별로 각 연도에 시행된 연구의 수를 계산하였으며 연도에 따른 각 학술지 별 IT 패션 연구의 분포는 Table 4와 같다. IT 패션에 관한 연구는 2000년대 12개를 시작으로 점차 증가하여 2007년에는 52개로 전년도 대비 70% 성장하였으며 2008년도에 68개로 가장 많은 연구가 이루어졌으며 그 이후로도 IT 패션에 관한 지속적인 연구가 이루어지고 있음을 확인할 수 있었다.

Table 5를 통해 각 카테고리에 대한 연구가 본격적으로 행해진 시점 및 가장 활발하게 이루어진 시점을 파악함으로써 시간의 흐름에 따른 IT 패션 연구 주제의 흐름을 알 수 있었다. 2000년대 초, 중반에는 서비스 과정과 관련된 IT 패션 연구가 우세하였으나 2000년대 중반 이후로 제조 관련 IT 패션 연구가 증가하면서 최근에는 서비스 관련 연구와 거의 동일한 양의 제조 관련 연구가 진행되었다. 즉, 2000년대 초반에는 인터넷/웹 응용 기술이 활용된 온라인 쇼핑 중심의 서비스 관련 연구가 주를 이루었으나 최근에는 정보 기술 및 첨단 기술의 발달로 CAD시스템, 3차원 그래픽, 가상 현실 등의 소프트웨어 기술뿐만 아니라 3D 스캐너, RFID, DTP 등의 하드 웨어 기술이 활용되는 연구가 활발하게 진행되고 있다.

제조 과정과 관련된 세부 카테고리의 연구 동향을 Table 5를 통해 확인 할 수 있다. 3D 디지털 의류의 경우 2004년부터 본격적으로 연구가 시작되었고 2009, 2010년 최근에 들어 연구가 활발하게 진행되고 있었다. 연구 초창기에는 3D 디지털 기술을 이용한 패션 디자인 개발에 대한 연구가 진행되었고 최근에는 가상 착의 시스템을 통한 패턴 설계 및 디자인 개발에 대한 연구가 많이 진행되고 있다. 3D 디지털 의류의 세부 카테고리로 보자면 초반에 진행된 CAD에 관한 연구는 CAD를

사용하여 자카드와 같은 텍스타일 디자인이나 회화를 응용한 디자인에 CAD를 활용하는 것과 같은 패션 디자인 관련 연구가 주로 이루어졌다. 하지만 2009년 이후로는 제품 패턴을 설계하는데 CAD를 사용하는 연구가 이루어지고 있음을 알 수 있었다. 디지털 디자인에 대한 연구는 2006년 이후로 활발하게 진행되었다. 디지털 프린팅이나 디지털 텍스타일, 컴퓨터 그래픽을 활용한 패션 디자인에 대한 연구는 연도에 상관없이 끊임 없이 진행되고 있는 연구 주제임을 확인할 수 있었으며 최근에는 발전된 IT 기술을 사용하여 3D 가상 이미지의 텍스타일 소재에 관한 연구도 진행되고 있었다. 이 외에도 디지털 아트나 디지털 패션에서 볼 수 있는 미학적인 특성에 관한 연구도 2010년부터 나타나기 시작하였다.

3D 디지털 휴먼에 관해 2000년대 초반에 이루어진 연구는 모두 3차원 동작 분석 장치를 이용한 동작 범위에 대한 것이었으나 최근에는 동작 범위에 대한 연구를 넘어 변화하는 인체의 측정예 초점을 맞추어 인체 표면 곡률이나 피부 변형의 3차원 측정법에 대한 연구가 이루어지고 있다.

3D 스캐너에 관한 연구는 2000년대 초반부터 꾸준히 진행되었으며 2005년 이후로 연구 수가 증가하여 2008년에는 해당 연구 15개로 제조 관련 연구 중에서 가장 큰 비중을 차지하고 있다. 3D 스캐너에 관한 연구 중에서도 데이터 계산 및 이의 활용에 대한 연구가 90% 이상을 차지하고 있으며 2000년대 초반에는 3D 스캐너를 이용한 인체 계측 방법이나 3차원 계측 장치를 이용하여 의복의 적합성을 평가하는 것에 대한 연구가 주로 이루어졌다. 2004년부터 3차원 인체 측정 데이터를 활용한 패턴 개발에 관한 연구가 시작되었는데 2004년, 2005년에 행해진 8개의 연구 중 5개가 패턴 개발과 관련된 연구로 이때부터 3D 스캐너 데이터가 패턴 제작 및 개발에 사용되는 것에 대한 연구가 활발하게 진행되고 있음을 파악할 수 있었다. 2006년부터 해당 연구의 수가 증가하였으며 일반 의복뿐만 아니라 노년 여성이나 플러스 사이즈 여성 등과 같은 특수 세분 집단을 위한 의복 패턴 개발에 대한 연구가 보여졌다. 2008년에 특히 많은 연구가 진행되었는데 의복의 맞춤새와 핏의 속성이 중시되는 브리프나 블레이저와 같은 언더웨어에 관하여 다수의 연구가 이루어졌으며 모토사이클 복, 햅틱용 장갑과 같은 기능성 의복에 대한 패턴 개발 연구도 찾아 볼 수 있었다. 3D 스캐너를 활용한 패턴 관련 연구가 초창기에는 의복 아이템 별로 진행되다가 의복을 착용하는 소비자나 기능성 의복에 초점이

Table 5. The number of research on respective categories by year

Key words	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	Total
CAD	1					4		2		1	2		10
Digital Design	1			1	4		4	3	6	2	4	3	28
Virtual try-on							1	1	1	5	8	2	18
3D Digital Garment	2			1	4	4	5	6	7	8	14	5	56
3D Avatar											1		1
Modeling										2	1		3
Motion Analysis	2	1											3
3D Digital Human	2	1								2	2		7
Data Calculation	2	2	2	1	3	5	6	6	13	5	8		53
Measurement					1				2				3
Technology of scanner				2						1			3
3D Scanner	2	2	2	3	4	5	6	6	15	6	8		59
Mass Customization			2	1		1	1	2	1		1		9
Production Automation		1	2	2		1			1	1			8
Functional garment		1	1		2	1	3	7	6	3	4	3	31
Smart textile											3		3
Smart Garment		1	1		2	1	3	7	6	3	7	3	34
PRODUCTION TOTAL	6	5	7	7	10	12	15	21	30	20	32	8	173
Consumer	3	7	7	8	11	9	9	11	14	12	13	2	106
Marketing		1	1		1				2	2	2		9
Products	1	1		1	1	1	2	2	7	3	2	1	22
Service			2					3	1		1		7
Store		1	3	1		3		3	4	3	2	3	23
Website	1	4	3	1	2	2	1	3	4	2	2	1	26
Online Shopping	5	14	16	11	15	15	12	22	32	22	22	7	193
Avatar					2	1	1	1					5
Virtual character				1	1								2
Virtual Space								1		1			2
Virtual Reality				1	3	1	1	2		1			9
Digital Generation							1	2		1		1	5
Internet		1	1										2
Mass					1		1						2
Mobile							1	1		1	2		5
SNS												1	1
TV		1											1
Digital Media		2	1		1		2	1		1	2	1	11
E-Commerce			2	1					1	1	1	1	7
E-CRM				2		1	1			1	3		8
Education		2	1			2	1		3	1			10
E-Tail							1	1			2		4
Home Shopping	1	1		1	2		1	2	2	1			11
Online Community					1	1	2	1			1		6
SERVICE TOTAL	6	19	20	16	22	20	22	31	38	29	31	10	264
IT FASHION TOTAL	12	24	27	23	32	32	37	52	68	49	63	18	437

맞추어지기 시작하였으며 최근 2010년에는 좀 더 세분화되어 겨드랑이 들레 선이나 다트, 절개 분리선, 허리 들레 등 의복의 부위에 따른 구체화된 연구도 진행되고 있음을 파악하였다.

대량 맞춤화에 대한 연구는 2002년부터 시작되었으나 숫자적으로 연구의 수가 크게 증가하지는 않고 있다. 이에 대한 연구 주제의 흐름을 살펴보면 초반에는 매스 커스터마이제이션을 위한 생산 모델이나 이를 위한 CAD 시스템 활용과 같은 대량 맞춤화의 이론적인 부분에 대한 연구가 이루어졌다. 2007년 이후부터는 미국에서의 대량 맞춤화 사례에 대한 연구, 매스 커스터마이제이션에 대한 실행 수준과 이에 대한 소비자의 기대, 대량 맞춤화의 시장 적용 가능성에 대한 연구 등과 같이 대량 맞춤화의 실행을 위한 연구 위주로 그 주제가 변화하고 있음을 알 수 있다.

스마트 의류 연구의 동향을 살펴보면, 초창기에는 웨어러블 컴퓨터의 개념 및 가능성에 대한 기술을 위주로 하는 논문을 찾아 볼 수 있으며 2000년대 후반 이후로 스마트 의류에 대한 본격적인 연구가 진행되어 2007, 2008년도에 연구 수 7개, 6개로 가장 활발한 연구가 진행되었다. 이 시기에는 의복에 직접 첨단 기술을 지닌 통신기구나 개인 미디어를 장착시켜 의복의 가능성을 극대화 시킨 연구가 많았다. 즉, 진동 안마 기능을 지닌 스마트 팬츠의 개발, 병원복을 위한 UFC(Ubiquitous Fashionable Computer) 디자인, 바이오 모니터링 스마트 의류, 웨어러블 디바이스를 이용한 기능성 스마트 재킷 개발, 센서 기반 형 스마트 의류, 노인용 u-헬스 케어 의복 등이 모두 이 시기에 이루어진 연구이다. 최근 들어서는 복합 나노 섬유나 형상 기억 합금과 같이 첨단 섬유 관련 연구가 이루어져 좀 더 실생활에서 활용 가능한 기술이 연구되고 있다.

서비스 과정에 관한 연구는 70% 이상이 온라인 쇼핑일 정도로 주요 연구 주제가 한정되어 있다고 할 수 있다. 온라인 쇼핑은 2000년대 초반부터 지금까지 꾸준히 연구되고 있는 분야로 특히 온라인 쇼핑을 하는 소비자에 대한 연구가 반 이상을 차지하고 있다. 온라인 소비자에 대한 연구 초반에는 인터넷 쇼핑 쇼핑몰에 대한 소비자의 만족, 불만족 혹은 온라인 쇼핑에 대한 소비자의 태도, 구매의도에 대한 연구가 이루어졌으며 2003년부터 소비자의 기술 준비성에 대한 연구가 새롭게 나타났으며 쇼핑몰에서 제공하는 서비스 품질에 대한 연구도 자주 보여지기 시작하였다. 전반적으로 온라인 쇼핑 소비자에 대한 연구는 연도에 따라 큰 변화 없이 지속적으로 진행되었으며 2006년 이후 소비자의 구전행동이나 공정성 지각과 같은 새로운 개념에 대한 연구도 보여졌다. 온라인 마케팅에 대한 연구는 초반에는 인터넷 쇼핑몰에서의 일반적인 광고 전략이나 마케팅에 대한 연구가 주를 이루었으나 2008년 이후로는 관계 혜택이나 관계 성과와 같이 소비자가 중심이 된 마케팅에 대한 연구가 많이 보여져 온라인 마케팅에 대한 연구 주제가 변화하는 흐름을 볼 수 있었다. 온라인 쇼핑에서 판매하는 제품에 초점을 맞춘 연구는 매해 1-2개씩 보여졌으나 2008년에는 7개로 가장 많은 연구가 나타났다. 2000년대 초반에는 온라인 쇼핑몰

에서의 제품 제시 방법이나 의류 치수 체계 등과 같이 상품을 소비자들에게 잘 제시하기 위한 방법이나 제품 정보에 대한 연구가 보여졌다. 가장 많은 연구가 이루어진 2008년에는 제품 속성이 소비자에게 미치는 영향, 베스트 의류 상품의 상품명에 대한 분석, 제품의 구색과 가격에 대한 연구 등의 다양한 주제로 연구가 진행되었다. 온라인 웹사이트에 대한 연구도 2000년도 초반부터 꾸준히 진행되었으나 온라인 점포에 대한 연구는 온라인 점포 속성 및 점포 충성도, 이미지에 대한 주제를 중심으로 웹사이트에 관한 연구와 차별화 되며 2007년 이후부터 본격적으로 진행되었다.

가상 현실에 대한 연구는 2000년대 중반에는 아바타나 가상 캐릭터에 대한 연구가 주로 이루어졌으며 최근에는 온라인 패션 갤러리나 온라인 비주얼 머천다이징에 대한 연구도 보여지고 있다.

디지털 미디어에 관한 연구는 많지 않지만, 2000년대 초반에는 인터넷이나 TV와 같은 대중 매체에 관한 연구가 이루어졌다면 최근에는 모바일이나 SNS에 관한 연구가 이루어져 미디어의 발달에 따른 IT 패션의 연구 흐름이 달라지고 있음을 파악할 수 있었다.

e-CRM에 대해서는 2003년에 패션 제품의 e-CRM에 대한 연구가 보이며 2000년대 중반에는 e-CRM 관점에서 소비자를 세분화하거나 고객 정보 관리에 대한 연구와 같이 기업 중심의 e-CRM 전략에 대한 연구가 나타났다. 하지만, 최근 2010년에는 e-CRM 활동이 고객 만족이나 관계품질 등 소비자에게 미치는 영향에 대한 연구로 그 흐름이 바뀌고 있음을 알 수 있었다.

2000년대 중반에 처음 나타난 IT 패션 연구로 e테일을 들 수 있으며 IT 패션 연구 중에서 그 비중이 매우 미비하지만 의류 소매업에서의 RFID나 인터넷을 사용하는 공급사슬 관리 및 e고객관계관리에 관한 연구들이 새롭게 대두되었다. 또한 온라인 커뮤니티에 대한 연구 역시 2004년에 처음 보여져 2000년대 중반에 주로 행해졌다.

홈쇼핑에 대한 연구는 2000년대부터 이루어졌으며 초기에는 텔레비전 홈쇼핑에 대한 소비자 태도에 대한 연구가 이루어졌으며 2007년에는 TV 홈쇼핑에서의 패션 제품 CRM에 대한 연구가 나타났고 2009년에는 홈쇼핑 호스트의 사용 언어에 대한 분석 연구가 이루어져 매 해 새로운 주제가 나타났음을 파악하였다. 하지만 2010년 이후로는 홈쇼핑을 주제로 하는 연구가 보이지 않음을 확인하였다.

## 5. 결 론

전통 산업으로 인식되어오던 패션 산업은 IT산업분야와의 융합을 통해 경쟁력 있는 제품을 개발함으로써 새로운 글로벌 시장을 개척할 수 있으며 소비자들이 일반적인 소비로 달성할 수 없었던 새로운 혜택을 개발하여 소비자의 만족을 높일 수 있게 되었다. 본 연구에서는 2000년에서 2011년까지의 국내 주요 패

선 관련 학술지의 연구를 분석함으로써 국내 IT 패션 관련 연구의 동향을 살펴 보았다. 패션 상품 제조 부문에서 가장 활발한 연구가 이루어지는 분야는 3D스캐너를 이용한 기술로 특히 인체 치수 측정 및 활용 분야였으며 스마트의류에 관한 연구도 상당수 진행된 바를 확인하였다. 가치 사슬의 하위 영역에서의 IT 패션 연구는 IT기능 중 기본적 기능이라 할 수 있는 컴퓨팅이나 네트워킹 기능을 적용한 온라인 쇼핑이나 온라인 커뮤니케이션에 대한 연구가 여전히 다수를 차지하고 있었으나 아바타나 사이버 공간에 대한 연구, SNS나 모바일을 사용한 연구의 흐름도 소수 나타나 새로운 연구 분야의 부상이 예고되었다. 본 연구는 전 패션 산업 가치 사슬을 아우르는 IT 패션 연구 동향을 파악함으로써 추후 IT 패션 전문 인력 양성 및 관련 연구의 나아갈 방향을 제시하는 기반을 마련하였다는데 의의가 있다.

IT 분야의 발전에 따라 향후 3차원 측정과 CAD 시스템에 의한 자동패턴 제작방법이 일반화 될 것을 기대해 볼 때, 이러한 인체 정보와 의복구성 원리를 기반으로 제작된 가상인체는 의류 산업에서 매우 중요한 의미를 갖는다. 또한 현재 국내의 아이 패션 몰(i-Fashion mall)은 가상 코디와 피팅 시스템을 제공하는 디지털 쇼핑몰로서 원하는 의류 제품을 선택하여 자신의 아바타에 가상 착용하여 스타일과 맞음새를 확인하고 구매할 수 있는 새로운 비즈니스 모델을 제시하고 있다. 하지만 아직까지 고객의 체형에 따른 패턴 생성과 같은 맞춤형 서비스는 제공하지 않고 있으므로 이에 대한 지속적인 연구를 통해 디지털 패턴을 활용한 생산 시스템의 상용화를 이룰 수 있도록 해야 할 것이다. 가상 인체를 의류산업에 상업적으로 적용함에 있어 궁극적인 성공은 소비자에게 받아들여지고 실제로 사용되는 것이므로 개인의 신체정보를 반영하여 형성한 가상모델에 대해 사용자가 자신의 신체 이미지와 어느 정도 유사하게 평가하는지에 관한 연구가 추가적으로 이루어져야 할 것이다.

맞춤 대량화나 생산 자동화를 이루기 위해 다양한 의류 분야에서 디지털 패턴의 활용 가능성을 구체화시키는 연구를 통해 생산과정의 효율성을 높이고 양질의 제품을 저렴한 가격으로 소비자에게 제공함으로써 패션 소비자에게 혜택을 제공할 수 있을 것이다.

서비스 과정 IT 패션 연구에서는 모바일이나 SNS를 비롯한 소셜 미디어를 이용하는 소비자 및 기업에 대한 연구가 더 활발히 이루어 져야 할 것으로 보여진다. 특히 모바일과 소셜 미디어는 최근 급격한 성장으로 이미 시장에서는 포화 상태이며 대중적으로 널리 퍼진 미디어라고 할 수 있다. 따라서 이들 미디어의 독특한 특성을 파악하고 이를 활용하는 소비자의 행동양식을 파악함으로써 패션 기업 마케터들이 세우는 마케팅 전략에 도움을 줄 수 있을 것이다. IT 패션에 대한 지속적인 연구를 통해 전통 패션 산업이 세계 일류의 경쟁력을 갖는 새로운 융합 산업으로 도약 할 수 있을 것이다.

## 감사의 글

본 연구는 지식경제부 및 정보통신산업진흥원의 IT융합 고급인력과정 지원사업의 연구결과로 수행되었음(NIPA-2012-H0401-12-1005).

## References

- Ahn, S. K., & Kim, M. S. (2006). Effectiveness of apparel advertisements using avatars as determined by avatar involvement - for high school students. *The Research Journal of the Costume Culture*, 14(3), 418-433.
- Bae, K. M., & Park, J. O. (2010). The effect of relationship benefit on relationship quality and performance in Internet apparel products shopping. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 34(9), 1504-1514.
- Cheon, J. S., & Im, H. S. (2003). A study on the use of MTM CAD program for mass customization of men's suit. *The Research Journal of the Costume Culture*, 11(5), 647-656.
- Choi, I. R. (2009). A study on the IT infrastructure of Korean apparel industry. *The Research Journal of the Costume Culture*, 17(3), 512-522.
- Choi, S. A., & Park, S. J. (2010). Briefs pattern making for women in their 20's using 3D parametric human body model. *Journal of Korean Society for Clothing Industry*, 12(5), 642-649.
- Choi, Y. L., & Nam, Y. J. (2009). The qualitative study on the evaluation and the application of 3D scan and virtual try-on technology. *Journal of Korean Society for Clothing Industry*, 11(3), 437-444.
- Choi, Y. L., Nam, Y. J., & Choi, K. M. (2009). Development of bi-directional grading method for uniform easy-order system - focused on blouse for adult female-. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 33(6), 860-868.
- Choi, Y. L., Kim, J. S., & Nam, Y. J. (2010). Classification of head shape and 3-dimensional analysis for Korean men. *Journal of Korean Society for Clothing Industry*, 12(6), 812-820.
- Chun, J. H., & Ha, J. S. (2007). Adolescents' clothing culture in the ubiquitous era - focused on receptiveness about UFC(Ubiquitous Fashionable Computer) fashion products -. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 31(2), 319-330.
- Do, W. H. (2008). Analysis of body surface change from 3D scan data of men's upper bodies in twenties -focus on application of motorcycle jacket pattern-. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 32(4), 530-541.
- Eun, M. J., & Lee, J. H. (2006). A study on a design process model for mass-customized fashion product (part 1) -on the basis of Internet shopping-. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 30(2), 187-197.
- Go, E. J., Yi, S. K., & Kim, S. S. (2009). The effect of customer satisfaction and customer loyalty with relational benefits on the Internet shopping mall (Part 1). *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 33(3), 467-476.
- Han, H. S., & Nam, Y. J. (2009). A comparative analysis of the difference between 3D body scan measurements and physical measurements by gender -5th size Korea adult data-. *Journal of the*

- Korean Society of Clothing and Textiles*, 33(8), 1190-1202.
- Hong, B. S., Lee, E. J., & Ma, H. Y. (2009). The effect of merchandise characteristics of Internet fashion shopping malls on the shopping values, purchase satisfaction, and repurchase intention of female consumers. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 33(11), 1828-1838.
- Hong, E. H., Ryu, K. O., & Suh, M. A. (2010). A study on the marking efficiency of jacket & slacks by CAD system -focused on the check-pattern-. *The Research Journal of the Costume Culture*, 18(1), 13-28.
- Hong, G. H. (2003). The influence of consumer technology readiness on service quality and satisfaction in Internet shopping of clothing product. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 27(8), 913-923.
- Hwang, J. H., & Hwang, C. S. (2010). Characteristics of online child-rearing community and their effects on community loyalty and purchase intention of baby wear. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 34(7), 1138-1148.
- Im, J. E., & Lee, J. H. (2010). The effects of perceived justice according to type of consumer complaints in the Internet open market. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 34(4), 563-574.
- Jang, S. E. (2008). A study on sizing system and preferable ease in a men's dress shirt for virtual mass customization system. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 32(1), 99-109.
- Jang, S. H., & Lee, S. J. (2004). A study on avatar's fashion marketing strategies of casual wear. *The Korean Society of the Costume*, 54(8), 35-48.
- Jeong, Y. H., Kim, S. H., & Yang, Y. M. (2010). Development of tight-fitting garments with a portable ECG monitor to measure vital signs. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 34(1), 112-125.
- Ju, S. R., & Chung, M. S. (2007). The effects of perceived interaction effort and service justice on satisfaction with complaint handling and customer loyalty in the Internet fashion shopping mall service recovery. *The Research Journal of the Costume Culture*, 15(6), 1023-1037.
- Jun, D. G., Kang, E. M., & Choi, J. Y. (2008). The effects of service quality of Internet shopping malls on consumer satisfaction and word of mouth intention. *Journal of Korean Society for Clothing Industry*, 10(6), 890-899.
- Kang, H. R. (2009). Social scientific interpretation of digital convergence: prospect of the future of IT. *The e-Bridge*, 4, 120-145.
- Kang, K. Y. (2007). Influences of consumers' fashion innovativeness and technological innovativeness on attitudes and buying intention toward smart clothing. *Journal of Korean Society for Clothing Industry*, 9(1), 35-40.
- Kang, M. H., Nam, Y. J., & Choi, Y. L. (2011). Implementation of web-page & development of size informational model on fashion electronic commerce. *Journal of Korean Society for Clothing Industry*, 13(2), 205-214.
- Kim, C. H., & Kim, G. H. (2010). A study on development of basic hat pattern using 3D scan data for Korean women. *Journal of Korean Society for Clothing Industry*, 12(3), 354-363.
- Kim, C. U., Choe, C. S., Kim, H. S., Kang, I. A., & Jeon, J. H. (2003). A system for measuring 3D human bodies using the multiple 2D images. *The Korean Society of the Costume*, 53(5), 1-12.
- Kim, H. S. (2009a). Andongpo apparel pattern design connected with the 3D apparel CAD system. *Journal of Korean Society for Clothing Industry*, 11(1), 112-120.
- Kim, J. E. (2007a). A study on the application of 3D digital technology to producing cyber fashion gallery. *The Research Journal of the Costume Culture*, 15(3), 446-460.
- Kim, J. H. (2007b). A study on the characteristics of modern fashion design for digital nomadic culture. *Journal of Korean Society for Clothing Industry*, 9(1), 6-14.
- Kim, J. H. (2010). Study on consumer's complaints behavior and information search behavior according to return factors of the Internet fashion mall. *Journal of Korean Society for Clothing Industry*, 12(6), 745-754.
- Kim, J. S. (2001). A study on walking movements for skirt patterns with 3D motion analysis system. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 25(9), 1603-1613.
- Kim, K. H., & Suh, J. S. (2011). An investigation into three dimensional mutable "living" textile materials and environments (2). *The Research Journal of the Costume Culture*, 19(2), 316-323.
- Kim, M. J. (2009b). The study of the effects of factors on the attitude and the using intention of mobile fashion shopping -Focused on 20's-20's Female-. *The Research Journal of the Costume Culture*, 17(4), 709-722.
- Kim, S. H. (2009c). A study on the locution of TV home shopping show hosts for apparel products -with focus on selling points and vocabulary-. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 33(9), 1483-1494.
- Kim, S. H. (2009d). The difference of clothing shopping orientation in Internet and offline stores. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 33(6), 91-103.
- Kim, S. H., & Park, K. H. (2010). The relationships of shopping orientation, price perception, and purchase satisfaction of Internet buying agent service users. *Journal of Korean Society for Clothing Industry*, 12(4), 450-458.
- Kim, S. J., & Han, M. S. (2002). New fashion industry trend corresponding to new media & Internet infrastructure. *The Research Journal of the Costume Culture*, 10(3), 293-305.
- Kim, S. Y., & Hong, K. H. (2009). Comparison of the editing method of missing area in 3D scanned image of men's crotch. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 33(3), 401-409.
- Kim, S. W., & Chung, E. S. (2005). Characteristics and images of colors on fashion soho mall web site. *The Korean Society of the Costume*, 55(3), 19-32.
- Kim, Y. J. (2008). Recently tendency of computerized flat knitting machine. *Journal of Korean Society for Clothing Industry*, 10(4), 423-425.
- Ko, E. J., Kim, K. H., & Kim, S. S. (2009). A study on the introduction of mobile fashion shopping mall -focusing on the characteristics of brands-. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 33(7), 1164-1179.
- Ko, E. J., & Kwon, J. H. (2006). Impact of characteristics of fashion on-line community on the community commitment and brand loyalty. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 30(4), 644-654.
- Lee, H. Y., & Hong, K. H. (2010). Classification of middle aged women's breast shapes using 3D body measurement data. *Journal*

- of the Korean Society of Clothing and Textiles, 34(3), 385-392.
- Lee, J. H., Lee, S. H., & Lim, S. J. (2003). A study on e-CRM in fashion Internet shopping mall -focusing on trust and commitment-. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 27(6), 685-695.
- Lee, J. H., & Lee, Y. R. (2008). The influence of consumer perception of customization type on relationship quality in the apparel e-business context. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 32(2), 259-270.
- Lee, J. R. (2011a). Suggestion of functional smart jacket based on wearable technology. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 35(3), 292-303.
- Lee, J. Y. (2011b). A study on the perceived size related risk and clothing behaviors according to perceived body characteristics and satisfaction with body characteristics -focus on Internet fashion consumers-. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 35(5), 575-586.
- Lee, K., & Lee, S. S. (2010a). Fabrication and evaluation of electrospun TiO<sub>2</sub> nanocomposite fibers for the development of UV-protective textile materials. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 34(11), 1767-1778.
- Lee, O. H. (2010). Effect of shopping value, customer satisfaction, switching barrier on consumer royalty of the website. *Journal of Korean Society for Clothing Industry*, 12(1), 60-67.
- Lee, S. H., & Park, S. K. (2007). A study on CRM in TV home shopping (part 1). *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 31(4), 594-603.
- Lee, S. H., Lee, J. H., Jung, Y. J., & Sun, S. Y. (2011). Case study of SNS (Social Networks Service) application on fashion corporate -focused on Twitter-. *Journal of Fashion Business*, 15(1), 158-170.
- Lee, S. Y. (2001). The prospect and the present condition on fashion industry and IT industry. *Journal of Korean Society for Clothing Industry*, 3(4), 307-312.
- Lee, S. Y., & Lee, J. S. (2010b). A study on applicability of custom-tailored clothing of 3D virtual clothing system -focused on middle-aged women-. *Journal of Fashion Business*, 14(4), 161-173.
- Lee, W. Y., & Yang, S. H. (2010). A proposal for EFID chip database of magic mirror's fashion coordination. *The Research Journal of the Costume Culture*, 18(5), 942-959.
- Lee, Y. K., Park, J. O., & Ahn, M. Y. (2008). Impulsive buying types related to cable TV home-shopping usage characteristics in apparel product buying. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 32(11), 1669-1679.
- Lim, J. Y. (2005). The basic study for development of shoes' easy-order prototype in 3D virtual reality. *Journal of Korean Society for Clothing Industry*, 7(4), 426-432.
- Lim, J. Y. (2010). A development of the bodice pattern for male sports athletes using by 3D virtual twin & virtual garment simulation. *Journal of Korean Society for Clothing Industry*, 12(3), 347-353.
- Lim, S. S. (2009). Competitiveness strengthening of IT service industry. *Proceedings of the Korean Society of IT Services, Fall Conference*, Korea, pp. 571-589.
- Miyoshi, M. (2003). The effectiveness of untouched 3-dimensional body-measuring instrument for clothing construction. *Journal of Korean Society for Clothing Industry*, 5(4), 318-323.
- Na, E. K. (2010). The effect of the e-CRM on the purchase relation quality, performance in fashion e-commerce: a comparative study of Korea and America. *Journal of Korean Society for Clothing Industry*, 12(3), 327-337.
- Paek, K. J., & Lee, K. R. (2008). Upper body measurement of men using 3D body scanner -compared to anthropometry-. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 32(1), 24-34.
- Paek, K. J., & Ashdown, S. P. (2009). Development and analysis of smart jacket for the elderly -focused on american women-. *Journal of Korean Society for Clothing Industry*, 11(2), 315-325.
- Park, C. K. (2004). Application of human body measurement technology in clothing and fashion industry. *Fashion Information and Technology*, 1, 96-100.
- Park, C. K. (2008). Concept and implementation of i-fashion. *Journal of Korean Society for Clothing Industry*, 10(3), 277-280.
- Park, C. K., & Kim, S. M. (2008). Digital convergence in IT and fashion: i-fashion. *Fashion Information and Technology*, 5, 54-63.
- Park, E. K., & Kim, J. E. (2010). Effects of cosmetics shopping mall attributes on revisit intentions of total mall and specialty mall at Internet. *Journal of Korean Society for Clothing Industry*, 12(1), 38-45.
- Park, H. E. & Yoh, E. A. (2011). Effect of Internet clothing soho Mall attributes on attitude toward site and revisit intention: focusing on the difference by on- and off-line clothing shopping dependence. *Journal of Korean Society for Clothing Industry*, 13(2), 234-241.
- Park, H. H., Li, Q., & Jeong, J. O. (2009a). A study of comparison analysis on online visual merchandising practices between Korea and China. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 33(6), 916-928.
- Park, H. J., Hong, K. H., & Cho, Y. S. (2009b). Segmentation using curvature information of 3D body surface for tight-fit pattern making. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 33(1), 68-79.
- Park, H. S., Lee, Y., & Kim, H. S. (2010). The effect of perceived website quality of fashion shopping on customer satisfaction and repurchase intention for Korean and Chinese college students. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 34(7), 212-225.
- Park, J. O., Lee, K. H., & Lee, A. N. (2007). A study of consumer's advertising attitude related to mobile fashion advertising and involvement. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 31(1), 131-140.
- Park, J. S., & Fairhurst, A. (2010). Consumer perception of social presence in e-tail websites. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 34(6), 997-1007.
- Park, S. Y., & Park, E. J. (2010). Effects of consumer innovativeness, shopping mall attributes, and satisfaction on e-loyalty for fashion products. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 34(5), 765-774.

- Ryu, J. K., & Lee, K. H. (2007). A study on the development of avatar fashion item as cultural industries using digital contents -focused on the off-line fashion brand-. *The Research Journal of the Costume Culture*, 15(2), 339-351.
- Ryu, S. A., & Park, K. S. (2000). A study on the lower body range of motion ( using a 3D motion analysis system ) about korean adults. *The Research Journal of the Costume Culture*, 8(5), 741-753.
- Seo, J. A., Lee, J. H., & Hong, J. W. (2008). A study on market segmentations and shopping orientations of home shopping user: based on mixture model. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 32(7), 1023-1033.
- Seo, J. L., & Jin, K. O. (2004). On the formative feature characteristics of cyber character's fashion in the cyber-space game. *The Korean Society of the Costume*, 54(3), 99-112.
- Sul, I. H., Han, H. S., Nam, Y. J., & Park, C. K. (2010). Interactive 3D pattern design using real-time pattern deformation and relative human body coordinate system. *Journal of Korean Society for Clothing Industry*, 12(5), 582-590.
- Yoon, J. I., & Lee, Y. H. (2010). Rusty images applied fashion design -for digital textile printing method-. *The Research Journal of the Costume Culture*, 18(5), 1003-1016.
- You, E. Y., & Lee, Y. R. (2010). Shopping value and satisfaction by presentation formats of apparel products -information on Internet shopping malls. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 34(1), 14-26.

(2012년 4월 20일 접수/2012년 6월 5일 1차 수정/  
2012년 6월 18일 2차 수정/2012년 7월 9일 게재확정)