

## 패션산업에서 디자인 카드 시스템의 활용사례와 발전적 사용방안

류성훈 · 최종문\* · 변유선\*\*

(주)영우씨엔아이, \*(주)이시스테크, 성균관대학교 의상학과

### Case Study & Application Plan for Design CAD System in Fashion Industry

Sung Hoon Ryu, Jong Moon Choi\*, Yoo Sun Byun\*\*

YOUNG WOO C&I INC.

\*ISIStech co. Ltd, Design division

\*\*SungKyunKwan University

#### 1. 서 론

크게 어패럴 분야, 선염 직물 분야, 프린팅 직물 분야, 디자인 용역 및 개발 분야 등 업무의 성격에 따라 구분할 수 있는 패션산업은 그 분야에 따라 디자인 카드의 활용범위와 방법이 각기 다르게 적용되고 있다.

디자인 카드 프로그램 기능들은 패션산업의 각 분야별 업무 성격에 맞게 편리하고 다양하게 개발되기 시작하면서 사용이 간편해져 가는 추세이다. 컴퓨터의 처리기술 향상으로 디자인카드의 작업속도가 향상되었으며, 주변기기의 다양화로 선택의 폭이 넓어져 업무의 성격에 맞게 자유로이 시스템을 구성할 수 있다. 디자인 카드 프로그램과 컴퓨터 및 주변기기의 성능향상 및 가격하락은 카드 시스템의 구매자들의 비용적 부담을 감소시켜 대중화에 많은 기여를 하였다.

시스템 구축 비용 부담의 감소는 구매증가로 이루어져 초기에는 주로 대기업, 특화된 업종위주로 도입되었고 구매수량이 제한되었으나 지금은 중소기업의 패션 기업도 업무의 양에 따라 시스템의 수량을 다양하게 구비할 수 있게 되었다.

현재 의류산업에서 디자인 카드는 패션디자인 개발 및 제품생산의 도구로 디자이너의 아이디어를 구현하는 보조 수단으로 사용되며 산업체들에서 그 활용도가 크다.

패션 산업체에서의 디자인카드 시스템의 활용은 업무의 성격에 따라 디자인 카드가 가지는 여러 모듈 중에서 특정한 모듈위주로 사용하는 경향이 크다.

본문에서는 어패럴 분야, 직물 분야, 카드 디자인 용역

등 패션산업의 각 분야별 디자인 카드의 활용 사례를 살펴보고 향후 발전적으로 디자인 카드 시스템을 활용 할 수 있는 방안에 대해서 서술하고자 한다.

#### 2. 본 론

##### 2-1. 패션 직물 생산 분야에서의 활용사례

패션 직물 생산은 섬유를 이용하여 직물을 생산하는 업체를 총괄하여 지칭하는 것으로 제직 및 선염, 후염(프린팅) 그리고 원단가공 업체를 포함한다. 패션 직물 생산 분야에서 활용되는 패션 카드는 범용 그래픽 소프트웨어 분야에서 아직 지원하지 못하는 기능인 위빙 기능을 중심으로 이루어져 있다. 위빙 기능은 다양한 실과 직물 조직의 종류를 선택하여 가상적으로 직조해볼 수 있는 기능으로 간단한 선택 과정을 거치기만 하면 실제 직물에 가까운 직물 디자인을 할 수 있다. 또한 완성된 직물 디자인에 다양한 컬러 변형 작업이 가능하다.

패션 카드는 점차 다품종 소량 생산되어가는 직물 생산 분야에서 시직의 비용 부담을 감소시켜 주고, 시간 소모가 많았던 직물 생산 분야의 리드타임을 줄이는데 큰 역할을 담당하고 있다.

##### 1) 제직공정 분야의 활용사례

제직공장에서 새로운 직물을 개발하기 위해서는 개발실에서 실, 조직, 배열, 밀도, 등 직물을 형성하기 위한 모든

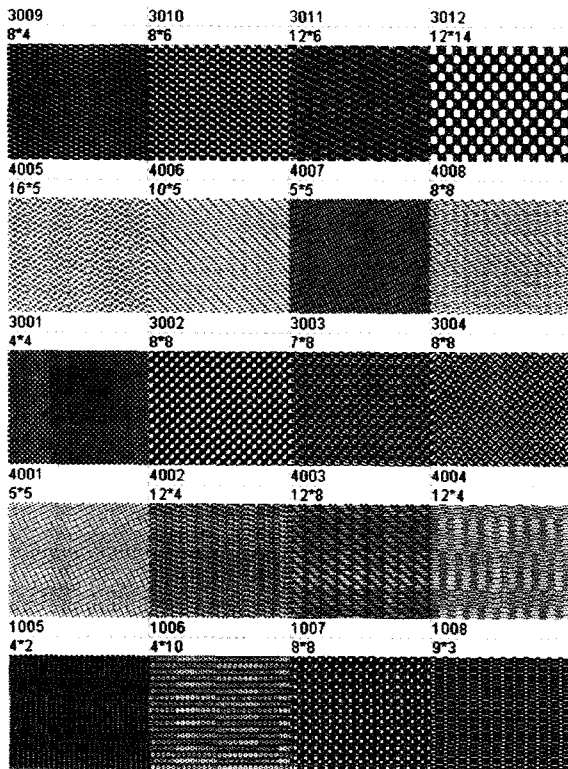


그림 1. 디자인 카드에 내장된 조직들

조건들을 고려하여 작업 수작업이나 디자인 카드 작업을 한다. 이러한 일련의 작업들이 수많은 시행착오를 겪으면서 독창적이고 새로운 직물을 완성하게 된다. 현재 제작공장에서는 직접 설계서를 기준으로 작업을 하여 시직기로 제작을 하여 최종 제품상태를 확인한다. 그러나 설계서만을 기준으로 시직을 할 경우 여러 가지 시행착오가 발생할 수 있다. 이러한 경우를 미연에 방지하기 위해서 디자인 카드로 미리 시직을 하여 설계상의 문제점과 제품의 완성도를 미리 예측을 하기 위해서 많이 사용한다.

## 2) 선염 직물 분야의 활용사례

선염 직물은 직조하기 전에 실을 디자이너의 의도대로 다양한색상으로 염색을 한 후 경사와 위사의 조직에 따라 직물표면에 여러 가지 무늬와 재질감을 나타내는 것으로 경사와 위사의 교차상태에 따라 평직, 능직, 주자직, 변화조직 다양한 형태의 직물을 만드는 것이다.

선염 직물은 특성상 준비된 실을 염색하여 경사와 위사의 배치로 원단을 제작하기 때문에 수작업으로 설계도를 그릴 수는 있으나 최종 배열상태는 시직을 해 보아야 알 수 있기 때문에 최종 샘플이 완성되기 까지 많은 시간을 필요로 한다. 디자인 카드는 최종 배열상태를 직접 시직을 하지

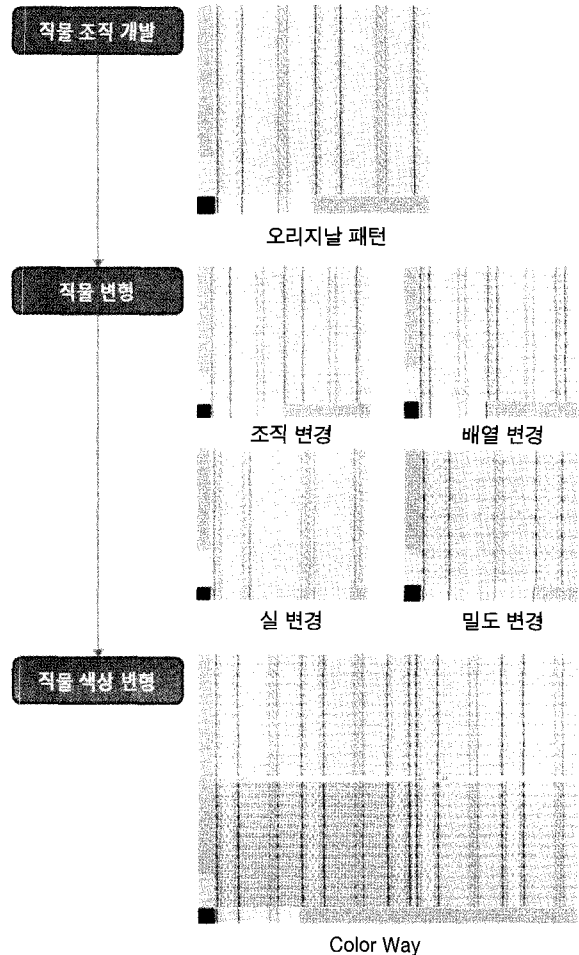


그림 2. 디자인 카드를 활용한 선염 직물 개발 과정

않고도 가상적으로 보여줄 수 있기 때문에 시간과 경비를 절감할 수 있는 효과를 가져온다. 기존의 직물에서 디자이너가 원하는 방향으로 변환을 할 수 있기 때문에 새로운 직물을 개발하는데 유용하게 활용할 수 있다. 또 디자인 카드로 완성된 직물의 실 소요량을 미리 알 수 있기 때문에 원가를 미리 산정해 볼 수 있고 경비를 절감할 수도 있다.

## 3) 원단프로모션에서의 활용사례

선염 원단프로모션은 완제품 생산 업체에 대한 의존도가 높은 편이다. 원단프로모션들은 완제품 생산 업체에서 제시된 원단을 기준으로 생산하여 납품하는 것과 기존에 생산된 원단을 제시하여 납품하는 경우, 디자인을 자체개발하여서 직접 완제품 생산 업체나 어패럴 프로모션 등에 납품하는 구조를 가지고 있다. 어패럴메이커에서 제시된 원단이나 기존에 생산된 원단만 납품하는 경우보다 디자인 카드를 활용하여 조직 변경, 배열 변경, 컬러웨이 등 다양한 형태의 새로운 원단을 개발하여 어패럴메이커에 제시할

으로써 보다 많은 주문을 진행 할 수 있기 때문에 디자인 캐드를 많이 활용한다. 또 자체적으로 디자인을 개발하여 사용하는 경우에는 개발실에서 실, 조직, 배열, 밀도 등 직물을 형성하기 위한 모든 조건들을 고려하여 시직 전 단계까지 모든 작업을 디자인 캐드를 활용하여 작업을 하여 주문을 진행하는 경우가 많다. 물론 생산에 활용할 경우에는 조직도, 배열표, 실 종류 등의 정보를 디자인 캐드로 출력하여 진행한다. 주문 진행도 점차적으로 원단상태로만 제시하는 것이 아니라 메이커의 모델이나 가상의 모델에 도식화나 Mapping을 하여 제시하고 있다. 원단프로모션에 서는 디자이너, 영업, 생산 등 모든 분야의 인원들이 디자인 캐드를 사용하는 비율이 높다.

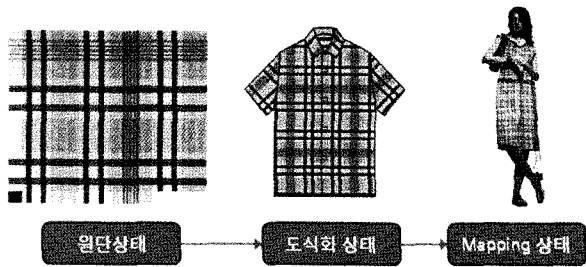


그림 3. 원단 프로모션업체에서의 디자인카드 활용

#### 4) 프린팅 직물 분야의 활용사례

프린팅 원단은 의류, 커튼, 침장, 벽지, 우산 등 사용범위가 광범위하며 Repeat사이즈의 크기도 크고 다양하다. 주로 잡지나, 카탈로그, Original 샘플의 기본문양이나 패턴을 스캐너로 입력하거나 기타 디지털 입력기로 입력하여 새로운 모티브를 만들고 Repeat작업, 합성, 색상 변경을 하여 새로운 패턴물을 만드는데 사용한다. 완성된 패턴물을 Mapping을 하여 완성도와 상품성을 알아보는 작업으로도 활용한다. 프린팅물은 작업의 용량이 크고 복잡하기 때문에 다른 작업에 비해서 많은 시간이 소요된다. 현재 프린터 개발 업체들은 컴퓨터를 이용하는 경우가 대부분이다. 컴퓨터의 활용도 디자인 전용 캐드와 범용 그래픽소프트웨어 등과 병행하여 사용하는 경우가 대부분인데 이는 디자인 전용 캐드에 비해서 가격이 저렴하기 때문이다. 주로 일반적인 Drawing작업이나 기초개발은 Adobe Photoshop을 사용하고 컬러 웨이, 최종 편집, Mapping 등의 작업에서는 디자인 캐드를 사용한다. 캐드로 디자인된 결과물을 프린터로 출력을 하는 경우와 D.T.P(Digital Textile Printer)를 활용하여 원단에 직접 출력하는 경우가 있다. D.T.P로 출력하는 경우에는 전사프린터를 제외하고는 정확한 컬러를 맞추기는 힘들지만 간단한 샘플제작과 최종 단계의 상태를 신속하게 볼 수 있는 장점이 있어서 많이 활용한다.

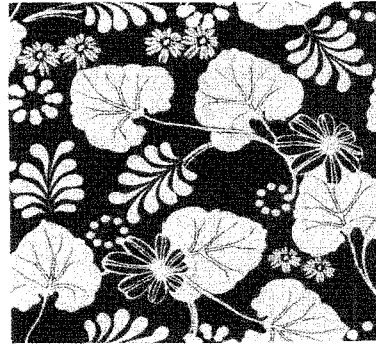


그림 4. 원단상태



그림 5. 침대 SAMPLE 및 원단 Mapping

#### 2-2. 패션 어패럴 분야에서의 활용사례

패션 어패럴 분야는 의류 및 기타 관련 상품을 생산하는 업체를 총괄하여 말하는데 디자인 캐드의 사용범위가 가장 광범위하고 활용도도 큰 산업분야이다.

어패럴 분야에서는 소재개발, 도식화 작업, 스타일화 작업, 패션 Mapping, 디자인 데이터 관리까지 디자인 캐드가 가지고 있는 모든 기능을 사용한다. 회사별로 활용 부서와 방법 및 적용 아이템에 차이가 있으나 주로 소재개발실, 디자인실(상품개발실), 패턴개발실 등에서 사용된다.

소재개발실에서는 유행색상을 분석하고 디자인 캐드와 기타 범용 그래픽 소프트웨어(Adobe사의 Illustrator와 Photoshop, Corel사의 CorelDraw 등)를 사용하여 다양한 선염물, 프린트물, 니트물 등을 디자인하여 패션 제품개발의 기반인 직물 디자인을 제시해준다. 원단을 직접 스캔 받거나 디지털 매체를 활용하여 촬영된 소재 패턴을 사용하거나 인터넷으로 디자인자료를 직접 다운받아 새로운 직물 디자인을 개발한다.



그림 6. 오리지널 패턴



그림 7. 패턴 리프트 작업



그림 8. 색상 변형 작업



그림 10. 도식화 작업

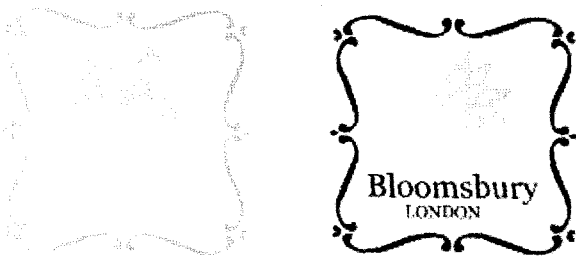


그림 9. 포인트 그래픽 개발과 변형



그림 11. 원단 Mappin 작업

디자인실에서도 일부 부분적인 소재개발을 위해 디자인 카드 프로그램을 사용하지만, 주로 포인트 그래픽, 도식화, 스타일화, 패션 Mapping 등 패션 제품 개발위주로 디자인 카드 프로그램을 사용한다.

포인트 그래픽 작업은 의류 제품의 원단 위에 프린트나 지수 등을 통해 들어가는 도안 작업을 의미하는데, 디자인 카드의 기능을 이용하여 다양한 도안 및 로고 개발이 가능하고 색상과 패턴의 변화를 정확하고 신속하게 시뮬레이션 해볼 수 있다.

다양한 도식화, 스타일화 작업 시 의류 제품을 디자인카드로 미리 시뮬레이션 해서 직접 시제품을 만들어 보지 않고도 실제 제품 상태에 최대한 가까운 상태를 가상적으로 확인할 수 있게 함으로써 시간과 비용을 절감하는 효과를 가져온다. 디자이너의 아이디어를 다양한 형태와 색상, 직물패턴으로 신속하고 다양하게 구현할 수 있게 한다. 또한 작업지시서, 생산지시서를 디자인 카드를 활용하여 사용하기 때문에 생산관련 부서와의 업무협조가 사내 전산망을 통하여 신속하게 이루어 진다.

디자인 카드는 어패럴 메이커 중 디자인의 변형 보다는 소재와 컬러 변형작업이 많은 유·아동복, 캐주얼, 골프웨어, 스포츠웨어, 언더웨어, 아웃도어 생산업체에서 활용도가 상대적으로 높은 편이다.

### 1) 유·아동복 생산업체

유, 아동복에서는 주로 소재개발과 컬러 작업, 캐릭터 작업, 도식화 작업 등 디자인 카드의 모든 기능을 활용된다. 디자인 카드의 사용빈도와 범위가 넓어서 보통 소재개발실이나 디자인실에서는 대부분 1인 1대의 디자인 카드 보유를 하고 있다.

### 2) 캐주얼웨어 및 골프웨어 생산 업체

국내에 디자인 카드가 도입된 초기에서부터 활용을 하였으며 현재까지도 디자인 카드의 활용도가 높은 분야이다. 라인이 단순한 베이직 디자인 위주로 디자인 카드 사용을 많이 하고 디자인이 일정하게 정해진 도식화에 새로운 직물 패턴과 색상을 계속 대입하여 디자인 개발을 하는 경우가 많다.

도식화 라이브러리를 활용한 새로운 도식화 작업이 많이 활용되는데, 라이브러리에 저장된 칼라 디자인, 주머니 디자인, 로고의 배치, 캐릭터물의 합성 등을 다양하게 변화시켜 정해진 도식화 내에서 새로운 디자인을 창출하는 작업을 많이 진행한다. 그 외에 작업지시서 활용 및 카탈로그 제작에도 많이 사용한다.

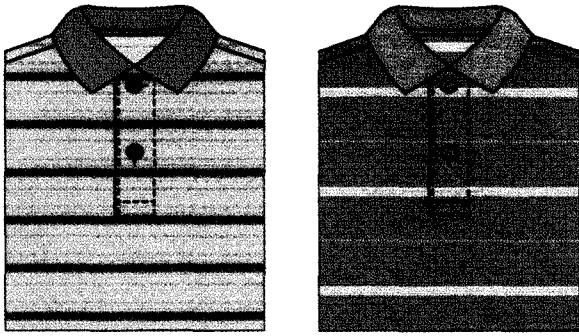


그림 12. 골프 티셔츠 도식화

### 3) 스포츠웨어 생산 업체

스포츠웨어는 디자인 캐드의 도입 초기부터 시스템을 사용하기 시작하였으나 제품의 특성상 칼라 작업, 패턴 개발 보다는 도식화, 스타일화, 문자 디자인 등 일러스트 작업이 많기 때문에 디자인 캐드의 기능 중에서 드로잉 기능을 중점적으로 사용하고 있다. 현재는 디자인 캐드가 사용하는 분야별로 특징적인 기능을 가진 모듈을 별도로 개발하여 공급하는 시스템을 채택하고 있기 때문에 스타일 작업 위주의 모듈만 사용하거나 기타 범용 그래픽소프트웨어(Adobe illustrator 등)를 사용하는 경우가 많다.

### 4) 언더웨어 생산 업체

제품의 특성상 디자인도 중요하지만 봉제 및 생산 기능을 더욱 중요시 하기 때문에 비교적 디자인 캐드 시스템이 다른 패션산업 보다 늦게 도입된 분야이다. 그러나 소비자들이 기능성과 디자인을 겸비한 제품을 선호하고 있기 때문에 최근 활용도가 증가하고 있는 추세이다. 화운데이션 분야는 실물 사진에 원단을 Mapping하여 상품성을 미리 알아보는 데 사용하고 있고 잠옷, 가운, 남성용 팬티 등에서는 선염 직물 개발, 프린트물 개발 및 스타일화 작업 등에 디자인 캐드를 활용하고 있다.

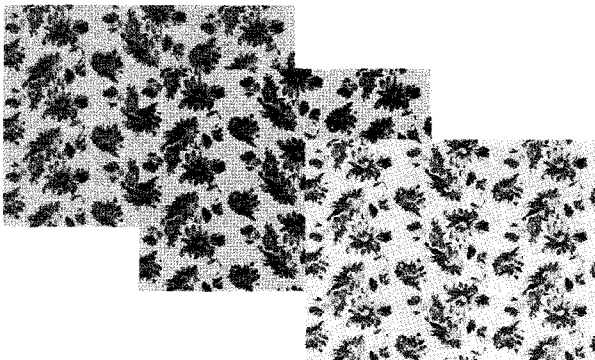


그림 13. 언더웨어 소재 컬러웨이

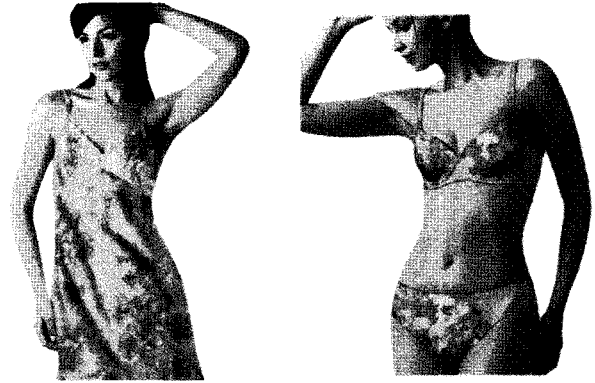


그림 14. 원단 Mapping

### 5) 아웃도어의류 생산 업체

레이저인가가 폭발적으로 늘어나면서 아웃도어의류 분야도 스키복, 등산복, 모터싸이클, 싸이클 등 다양한 분야로 확대되었고 관련 신규 브랜드도 많이 출시되고 있다.

현재 아웃도어의류 생산 업체에서의 디자인 캐드는 일러스트, 도식화 작업을 위주로 활용되고 있다.

### 6) 프로모션 업체

과거에는 프로모션들은 어패럴 메이커에서 제시된 디자인을 기준으로 생산하여 납품하는 작업들로 진행되어 왔으나 현재 프로모션의 구조는 디자인 기획에서 의류 생산까지의 모든 과정을 일괄적으로 진행하는 경우가 많다.

따라서 어패럴 메이커의 디자인 방향을 정확하게 분석하여야 하고 항상 새로운 직물 디자인과 의류 디자인을 제시할 수 있어야 한다. 브랜드에서 제시한 원단과 제품의 부분적인 변환과 컬러웨이 변환 요구 시에 다시 제작과 시제품 제작을 하려면 시간적, 경제적 손실이 많기 때문에 디자인 캐드를 활용하여 일차적으로 구현해보는 과정을 거치게 된다. 보다 많은 주문을 받기 위해서는 많은 디자인을 제시하여야 하고 어패럴메이커의 요구사항을 신속하게 반영하여야 한다. 이러한 모든 작업을 원활하게 수행하려면 디자인캐드가 절대적으로 필요하며 사용도 많이 하고 있다.

디자이너의 아이디어는 다양하게 전개되면서 제품 주문량이 소규모인 경우에는 샘플 제작과정을 생략하고 캐드 출력물만 가지고 주문을 진행하는 경우도 있다.

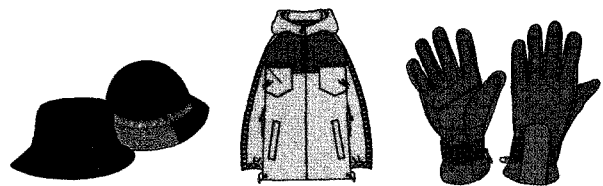


그림 15. 아웃도어 디자인

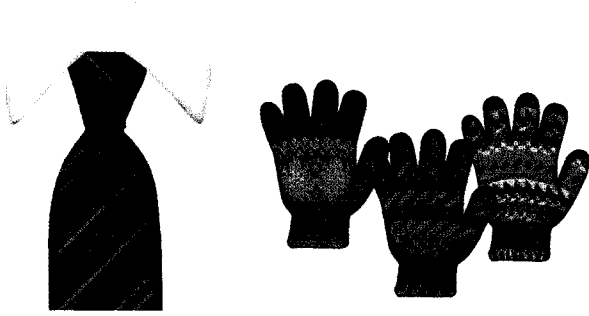


그림 16. 잡화 제품 디자인

### 7) 기타 패션 관련 업체

넥타이, 장갑, 모자, 로고 개발, 상품권 디자인, 캐릭터 개발, 카탈로그 작업 등에서도 디자인카드 프로그램은 기타 범용 그래픽소프트웨어와 병행해서 많은 작업을 하고 있다. 또한 인터넷쇼핑몰의 코드 작업 등에서도 많은 활용을 하고 있다.

## 2-3. 디자인 카드 시스템의 발전적 사용방안

### 1) 패션 직물 생산 분야에서의 발전적 사용방안

향후 패션 직물 산업이 지속적인 경쟁력을 유지하기 위해서는 경쟁우위를 잃고 있는 생산·유통 기능은 인건비가 저렴한 해외로 옮기고, 고부가가치 창출이 가능한 직물 디자인이나 고부가가치 직물 생산 시스템으로 새로운 산업 구조를 확립해 나가야 한다. 또한 패션 어패럴에 비해 상대적으로 긴 시간이 소요되는 생산과정의 시간을 줄이는 것이 중요한 경쟁 요인이 될 것이다.

디자인 카드는 직물의 최종 생산 상태를 직접 시적하지 않고도 가상적으로 보여줄 수 있기 때문에 시간과 경비를 절감할 수 있는 효과를 가져오며 설계상의 문제점과 제품의 완성도를 미리 예측 가능하다. 또한 디자인 카드로 작업된 직물에 필요한 섬유의 소요량을 미리 알 수 있기 때문에 원가를 미리 산정해 볼 수 있고 경비를 절감할 수도 있다.

따라서 패션 직물 생산 업체들이 원단 샘플 북을 제작하여 관련 업체에 배부하는 경우도 오리지널패턴에 카드로 작업한 다양한 주문색상을 첨부하여 사용한다면 보다 다양한 자료를 수록할 수 있고 비용 절감도 가능하다. 그리고 가상의 모델에 직물이 Mapping된 상태나 도식화 형태로 직물 디자인을 제안한다면 어패럴 업계의 디자이너들이 직물을 선택하는 데 도움이 될 것이다.

또한 프린팅 직물 분야의 경우에는 디자인 개발에서 제도, 제판까지 모두 하나의 공정으로 진행하기보다는 디자인, 제도, 제판 작업, 생산 작업 등이 따로 진행되는 경우가 대부분이다. 디자인 카드를 사용하여 개발된 패턴

물을 다음 공정작업으로 진행은 OFF-LINE이 아닌 서로간의 컬러나 규격을 통일하여 ON-LINE으로 이루어지면 시간과 비용을 줄일 수 있고 생산성을 향상시킬 수 있다. 또 많이 사용하는 다양한 모티브(꽃, 나뭇잎, 사물 등)나 COLOR를 종류별로 별도 저장하여 활용하면 편리하게 작업을 할 수 있다. 디자인 카드의 기능을 완벽하게 숙지하여 다양한 프린터물에 응용하는 능력의 배양도 중요한 요소이다.

### 2) 패션 어패럴 분야에서의 발전적 사용방안

현재 디자인 카드 전체 사용시장의 약 60% 이상을 차지하는 어패럴메이커는 디자인 카드의 급속한 발전을 이루게 하였다.

그러나 디자인 카드가 도입된 이후 어패럴 분야에서의 디자인 카드는 주로 소재와 포인트 그래픽 개발에 치중되었고 최근에서야 디자인 카드가 도식화 작업과 스타일화 작업에서 활용도가 높아지고 있는 추세이다. 도식화 작업에 활용되는 디자인 카드는 디자인 결과물을 신속하고 다양하게 변화시킬 수 있고 다양한 컬러링이 가능하기 때문에 샘플 제작에 소요되는 시간과 비용을 획기적으로 절감시킬 수 있다. 특히 향후 패션 Mapping과 결합되어 활용된다면 베이직 제품의 경우 샘플 작업 없이도 메인 생산이 가능한 형태까지 발전시킬 수 있을 것이다.

또한 도식화 작업을 통해 제작된 패션 디자인 작업 결과물은 패션 어패럴의 가장 주요한 자산이며 계속적으로 활용가능 자산이기도 하다. 이러한 자료는 디자인 데이터 관리 시스템과 결합시켜 패션 디자인 분야에서도 데이터 마니닝이 가능할 것이다.

부가적으로 패션 어패럴 분야의 가장 큰 분야인 여성복 업체는 다른 복종에 비해 급격한 라인의 변화가 많기 때문에 일정한 형태의 작업에 유리한 디자인 카드 활용 비율이 낮은 편이다. 그러나 현재 디자인 카드는 사용상의 불편한 점이나 기능적 보완부분은 수시로 업그레이드되어 보다 편리하고 다양한 기능을 갖추게 되었다. 따라서 디자이너들이 디자인 카드를 디자인개발의 도구로 인식해 지속적으로 활용하는 과정에서 자기만의 독창적인 방법을 개발하여 나간다면 보다 쉽고 편리하게 사용할 수 있을 것이다.

결국 디자인 카드 역시 일종의 드로잉 도구이며 다른 드로잉 도구들과 마찬가지로 활용을 많이 하면 할수록 사용이 편하고 쉽다는 생각을 가지는 것이 디자인 카드의 활용을 늘릴 수 있는 가장 기본적인 방안일 것이다.

### 3. 결 론

본 논문에서는 간단하게 디자인 캐드를 사용하는 산업체의 업종별 기준으로 활용사례를 알아보았다. 현재 디자인 캐드 소프트웨어는 모든 패션산업 분야에 적용이 가능하고 사용이 편리하도록 개발되어 왔고, 소프트웨어를 탑재하는 컴퓨터가 고기능화되었고, 주변기기의 선택도 다양해졌으며, 가격적인 부담이 줄어들어서 섬유 관련 업종에서 많은 공급을 하게 되었다. 산업체에서는 디자인 구상에서 직조, 염색, 샘플 공정 등 완성단계까지 다양한 제품을 미리 가상하여 봄으로써 실패율을 줄이고 인적, 물적, 시간의 감소와 원가 절감을 가져와 생산성 향상에 크게 기여 하였다. 또 디자이너의 아이디어를 컴퓨터를 통해서 신속하게 구현하여 디자인과 제품에 대한 신속한 결정과 판단을 하고 급변하고 다양해지는 시장에 빠른 대처로 제품의 신뢰도를 높이고 이미지향상 및 이익 창출에 많은 기여를 하였다.

산업체에서 디자인 캐드는 업무의 성격에 맞는 필요한 기능들 위주로 사용을 하고 나머지 기능들은 부가적으로 필요 할 때마다 사용을 하고 있다. 디자인 캐드도 컴퓨터라는 디자인 도구이기 때문에 많이 사용을 하는 기능들은 독창적인 자기만의 사용법을 익혀 보다 잘 활용을 하고 있으나, 많이 사용을 하지 않는 기능이나 모듈들은 점차 멀리하게 되고 활용을 하지 않게 된다.

디자인 캐드를 효율적이고 발전적으로 사용하기 위해서는 각 디자인 캐드가 가지는 고유한 기능들을 자기의 업무와 조화시켜 활용하여야 한다.

---

#### 최 종 문

국립 전남대학교 수산 생명과학부 자원육성 입학  
국립 전남대학교 수산 생명과학부 자원육성 졸업  
현재 (주)이시스테크 CAD사업부 과장근무

---



---

#### 류 성 훈

현재 (주)영우씨엔아이 차장

---



---

#### 변 유 선

성균관대 의상학과 박사졸업  
현재 성균관대학교 의상학과

---