

디자인 카드 시스템의 기능과 특성

최경미 · 최은미* · 변유선**

(주)영우 씨엔아이, *(주)이시스테크 디자인실, 성균관대학교 의상학과

Technology and Feature of Design CAD System

Kyung Mi Choi, Eun Mi Choi*, Yoo Sun Byun**

YOUNG WOO C&I INC.

*ISIStech co. Ltd, Design division

**SungKyunKwan University

1. 서 론

CAD란 Computer Aided Design의 약자로서 Computer를 이용하여 여러 산업 분야에서 디자인의 기획, 제작, 수정하는 소프트웨어를 의미한다. 놀랄 만큼 비약적으로 발전해 온 컴퓨터의 한 응용분야인 CAD는 디자이너의 역량을 최대한으로 발휘할 수 있도록 도와줄 수 있는 표현이나 작업방법 등을 통해 과거에 이루어졌던 수작업 방식과는 차별화된 제작 결과를 보여준다.

과거에 단순히 붓이나 마카와 같은 아날로그적 드로잉 도구만을 이용하여 사람마다 각각 가지고 있는 예술적 감각이나 표현 역량에 의해 이루어지던 디자인 작업에 비한다면 CAD는 디지털 특성을 기본으로 하여 새롭고 다양한 표현방법과 결과물을 보여준다.

최근 의류 산업에서 사용되는 다양한 컴퓨터 디자인 장비들은 관련산업의 눈부신 발전을 바탕으로 섬유, 패션 관련 제품의 기획 및 생산 과정에서 필수적으로 수반되는 신상품 개발에 따른 패션 디자인, 선염직물, 니트직물, 날염 작업등의 디자인개발을 신속하고, 정확하며 일관성을 갖춘 공정에서의 작업 수행으로 생산성의 배가는 물론 고부가가치 생산을 통한 경영의 합리화를 이룰 수 있는 기반이 되고 있다.

이에 본문에서는 섬유/패션 분야별 다양한 CAD System의 기능과 특성을 소개함으로써 컴퓨터를 이용한 디자인 개발과 그 제작에 필요한 자료로 활용되기를 기대한다.

2. 섬유/패션 분야별 CAD System의 기능과 특성

디자인 카드 시스템은 일반적으로 섬유, 직조 그리고 패턴으로 구성되는 직물 디자인과 직물을 이용하여 도식화나 스타일화, 사진에 합성하는 의복 디자인으로 이루어진다. 섬유/패션 분야에서 사용되는 CAD System의 기능은 크게 print design, weaving, knitting, apparel design, 3D mapping(draping), digital printing 등으로 구분할 수 있다.

표 1. 섬유 및 패션 디자인 CAD 프로그램의 주요 기능

주요 기능	내 용
Print design	날염 및 자수 제품을 위한 드로잉 작업 수행
Weaving	우븐 직물을 위한 직조 디자인 작업 수행
Knitting	니트 직물을 위한 니팅 디자인 작업 수행
Apparel design	아이템별 디자인과 스타일 도식화를 보다 쉽고 다양하게 조합, 응용하는 작업 수행
2D/3D mapping (draping)	실제 착용을 가상적으로 보여주는 드레이핑 디자인 작업 수행
Digital printing	기존 디지털 작업을 직접 직물에 프린팅하는 작업 수행

2-1. Print Design

이 기능은 원단에 프린트할 모티브를 디자인하기 위한 것으로 그래픽 디자인의 모든 도구가 지원된다.

다양한 칼라의 Gradation, 사용자 칼라 제작 및 저장뿐만

아니라 드로잉에 필요한 수채화, 크레용, 브러쉬 Touch와 에어 브러시 효과 등이 지원된다. 색상 변화는 색상, 명도, 채도 별로 조정되며 색상은 CMKY나 RGB 방식 중 제품별로 고정되거나 두 가지 중 사용자가 선택하게 하기도 한다.

컴퓨터에서 직접 드로잉 하여 패턴을 디자인하는 방법 외에 스캐너로 읽어온 그림 또는 사진 중 일부를 모티브화하는 방법도 있다. 원단을 날염할 때에는 색상의 도수가 중요한 요인이므로 이러한 방식을 채택했을 경우에는 그림 또는 사진의 색상수를 특정 개수로 한정시키거나 색상수를 변화시키는 작업을 간단하게 처리할 수 있다. 이렇게 결정된 패턴은 원단의 특성상 반복되어야 하는데 패션 캐드의 프린트 모드에서는 대부분 수직, 수평, 사선 반복 등을 손쉽게 변화시킬 수 있다.

또한 한가지 패턴이 아닌 여러 가지 패턴을 섞어서 한가지 원단 위에 반복시켜 볼 수 있으며 패턴의 크기를 다양하게 변화시켜 줄 수 있다. 실제의 날염 시에는 원단 조직의 오목과 볼록 요철과 원단의 기모 때문에 프린트된 패턴의 선들이 약간 흔들리게 되는데, 이러한 효과도 컴퓨터상에서 원단 상태에 따른 날염 효과로 재현해 보는 것이 가능하다. 날염된 원단은 간단한 방법으로 니트 조직으로 변형 가능하므로 한가지 문양의 Woven 소재와 니트 소재를 조화시키는 디자인을 시도해 볼 수 있다.

주요 기능

- 이미지 색 분해 기능 및 쉽고 빠른 컬러 웨이를 통하여 디자인 작업시간을 획기적으로 절감 할 수 있다.
- Pantone Color, TP Color, User Color Library 등을 이용한 정확한 Color Way작업이 가능하다.
- Air-Brush, 크레용 Touch 및 Pressure-Pen 등의 펜툴이 지원된다.
- 벡터 모드의 지원으로 사이즈의 제약을 받지 않으며 디자인 모티브의 변형 없이 수정보완작업을 하실 수 있다.
- 프린트 최종 제품의 결과를 이미지 시뮬레이션을 통하여 사전에 확인할 수 있다.
- 자수 디자인 작업에 활용이 가능하다.

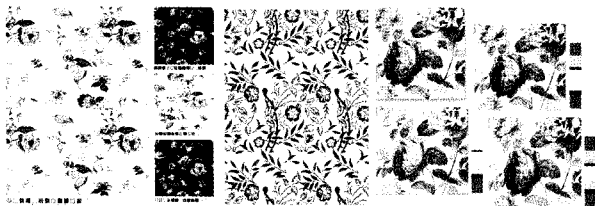


그림 1. Print Design과 컬러웨이

2-2. Weaving

이 기능은 원단의 직조 디자인을 제어하는 것이다. 위빙을 위한 첫 번째 단계로 우선 실 자체에 대해 다양한 디자인 작업을 할 수 있다. 실의 굵기는 물론 실의 기모 효과(Hair brush effect)의 표현까지 손쉽게 지원된다. 기모의 형태도 말린 형태, 뺨은 형태, 긴 털, 짧은 털 등으로 다양하다. 색상 또한 선택과 변화가 임의로 조정되는데 보통 160만 칼라 내외가 지원된다. 직조에 있어서는 위사와 경사의 밀도를 조정하여 직조 효과를 볼 수 있으며 직조의 변형이 들어가는 자카드 조직도 가능하다. 자카드 조직에서는 일정한 패턴 조직을 입력하여 기존 조직에 일정한 간격 크기로 반복시키게 되는데 여기에 여러 패턴의 조직을 합하는 것도 가능하다.

일반적으로 직조 조직 방법은 기본적인 평직, 능직, 수자 직 외에도 여러 가지 변형이 가능하다.

주요 기능

- 생산 가능한 조직 및 기본 원사데이터가 내장되어 쉽고 다양한 시뮬레이션이 가능하다.
- 경, 위사 밀도가 원사의 굵기에 따라 자동 산출되며 특수한 Scan Yarn 사용이 가능하다.
- 소, 모방 질감 표현이 용이하며 씨어써거 등 가공 효과를 조절하여 최종 결과물을 시직 전에 확인할 수 있다.
- 도비(Dobby), 자카드(Jacquard) 직물의 설계와 디자인이 가능하다.
- 원사배열 및 조직설계표, 소요량 등 생산에 필요한 작업지시서가 지원된다.

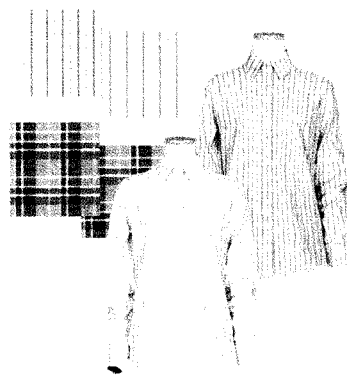


그림 2. Weave Design과 3D Mapping

2-3. Knitting

스웨터나 니트 디자인을 지원하는 기능으로 우선 입력된 실의 게이지를 다양하게 선택할 수 있다. 이러한 선택된 게이지로서 걸뜨기, 안뜨기, 짜매기, 구멍 뜨기 외에 여러 가

지 변형으로 된 무늬뜨기를 할 수 있다. 또한 여러 가지의 표면 질감과 색상의 실 선택이 자유로우며 한번에 여러 종류의 실을 선택하여 색상을 달리 하는 무늬를 짜볼 수도 있다. 그리고 원단이나 사진에서 스캔한 이미지를 니트 디자인으로 표현해 보는 기능이 있다. 실의 색깔을 선택할 때에도 한가지 실이 여러 가지 색상을 가지는 멜란지 효과도 낼 수 있는데 색깔의 변화 간격을 조정하거나 서로 다른 색실과의 교합 효과도 가능하다.

주요 기능

- 4~40 Gauge의 다양한 니트 디자인이 가능하다.
- 다양한 Melange, Fancy Yarn의 표현과 각종 니트 문양, Cable 표현이 가능하다.
- 일반 의류 디자인을 원하는 게이지와 회전 수에 맞추어 니트로 자동 변환을 지원한다.
- 완료된 니트 디자인의 원사 소요량 산출이 가능하며 다양한 작업지시서의 형태로 출력되어 생산 장비와의 호환이 가능하다.
- 경편물, 트리코트, 더블라셀 디자인 조직설계 및 생산 장비와의 호환이 가능하다.
- 다양한 조직이 내장되어 새로운 디자인 및 변형이 쉽게 가능하다.

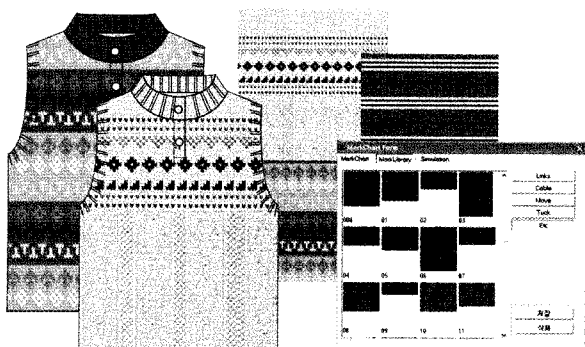


그림 3. Knit Design과 Mark Library

2-4. Apparel design

디자인이 완성된 소재나 스캐닝한 소재는 T-shirt jacket, pants, one-piece 등의 다양한 아이템에 적용시켜 볼 수 있다. 이미 입력된 다양한 아이템 디자인을 이용할 수도 있고 사용자가 직접 도식화나 스타일화 또는 일러스트레이션을 제작하여 소재를 적용시켜 볼 수 있다. 도식화, 스타일화, 일러스트레이션을 제작 시에는 날염 디자인에서와 같이 다양한 그래픽 도구B들을 이용하게 된다.

주요 기능

- 디자인별 Style의 Detail내장으로 도식화 조합기능을 이용하여 쉽고, 빠르게 스타일 작업이 가능하다.
- Vector Linedl 지원되는 경우 도식화의 디자인 개발과 변형이 용이하다.
- CMYK, RGB, HLS 등의 Color 변환 기능을 활용하여 최적의 컬러 작업이 가능하다.
- Font를 활용하여 Logo 디자인 작업이 가능하며 넥타이, 가방, 모자 등 용품 디자인에 활용되고 있다.



그림 4. Fashion Design 도식화

2-5) 2D/3D mapping(draping)

디자인이 완성된 소재 또는 스캐너로 읽은 소재로 의상을 제작하여 착장한 모습을 가상하여 작업해보는 기능이다. 2D mapping은 입력된 사진을 이용하여 소재를 디자인한 소재와 교체시켜 봄으로써 제품의 드레이퍼리 등을 확인할 수 있다. 착장 상태에서 생기는 그림자는 사진 원본의 그림자를 자동으로 찾아가며, 새로 적용시킬 원단이 체크이거나 줄무늬일 경우에는 올 방향을 몇 개만 표시해주면 자동으로 옷감의 결을 정리하여 준다. 또 기존사진을 색분해하여 임의 선택하거나 변화시킬 수 있다.

최근에는 2D mapping에 3차원 인체 변형 기술(파라메트릭 바디)을 이용하여 측정된 인체의 치수를 의복 형태로 형상화하는 3D mapping이 각광을 받고 있다. 이는 변형된 가상 바디의 표면을 이용해 의복을 제조할 때 사용할 원단의 물성치(밀도, 수축력 등)를 감안하여 옷본(패턴)을 자동 생성하고 이를 다시 컴퓨터상에서 시뮬레이션 하여 의

복의 착의 상태를 미리 알 수 있도록 하는 컴퓨터 시뮬레이션 소프트웨어이다.

주요 기능

- 3D Mapping 작업을 통하여 최종 의류 제품의 fit을 시뮬레이션 할 수 있다.
- 제품의 소재비율에 따른 draping이 지원되어 실 제품과 똑 같은 형태로 작업을 할 수 있다.
- 인테리어 제품의 카탈로그 시안작업 등을 쉽게 할 수 있다.
- 샘플작업에 소요되는 경비 및 시간을 절감 할 수 있다.

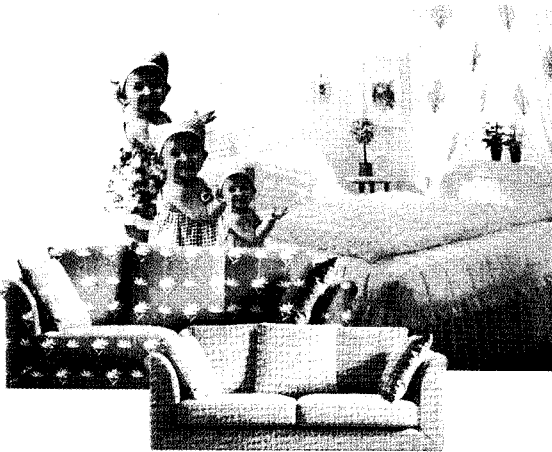


그림 5. 3D Mapping Design

2-6. Digital printing

디지털 날염이란 디자인에서부터 날염까지의 공정을 완전히 디지털화하고 잉크젯 프린터를 이용, 무제한, 무제한으로 날염하는 방식이다.

기존 날염 공정은 디자인 샘플 제작 시 장시간과 고비용이 소모되는 등 부가가치가 낮은 반면 잉크젯 날염 시스템은 디지털 방식에 의해 색상 및 디자인 변경을 쉽게 할 수 있을 뿐만 아니라 제판에 의한 날염 공정으로는 불가능한 미묘한 색조표현이 가능해 다양한 디자인을 단기간에 처리할 수 있는 장점이 있다.

이 시스템의 활용으로 공정 최소화에 의한 납기 단축과 고정 비용 절감, 다양한 색상 및 패턴 표현능력 향상에 따른 새로운 날염 디자인의 창출, 발달된 네트워크와 데이터 베이스 시스템을 이용한 마케팅 효과, 미염착 염료와 처리제에 대한 폐수 처리 부담 감소 등의 효과가 기대되며 무엇보다도 효율적인 다품종소량 생산이 가능해짐에 따라 빠른 시장의 변화에 신속하게 대응함으로써 다양한 고객의 요구를 만족시킬 수 있을 것이다.

주요 기능

- 기존의 디지털 디자인을 곧바로 직물에 실사 출력하여 시간 절감과 업무의 효율화를 이룰 수 있다.

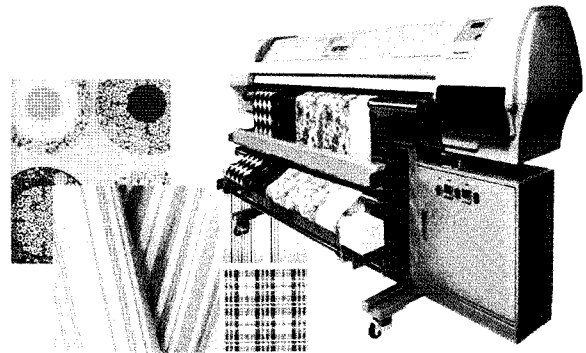


그림 6 Print Design과 DTP기계

3. 섬유/패션 분야별 주요 CAD System

섬유/패션 분야에서 활용되는 디자인 CAD의 종류는 매우 다양하나, 크게 두 가지 기준으로 대별할 수 있다.

첫 번째 기준은 2D CAD와 3D CAD로 구분하는 것으로 구현되는 디자인이 평면이나 입체이냐의 기준으로 구분하는 것이다. 2D는 이차원 드로잉 CAD로 정면도, 측면도, 평면도 등 한 방향에서만 2차원 그림을 말하는데 비해, 3D는 실제 우리가 보는 사물과 같이 설계물을 컴퓨터 상에서 맘대로 돌려보면서 실제 제품과 똑같이 설계하는 3차원 그림을 지칭한다.

두 번째 기준은 전문적인 섬유 및 패션 디자인 CAD 프로그램과 범용 디자인 프로그램으로 나누는 것이다. 전문적인 섬유 및 패션 디자인 CAD 프로그램은 섬유와 패션 디자인에 특화되어 개발되어 의류디자인에 적합한 기능이 지원되는 프로그램을 의미하는 반면 범용 디자인 프로그램이란 일반적으로 널리 사용할 수 있도록 제작된 디자인 프로그램을 의미한다.

3-1. 섬유/패션 분야별 주요 CAD System

국내 섬유/패션 업체에 보급되어 있는 CAD의 주요 공급 업체로는 미국의 Gerber, Mocrodynamics, 프랑스의 Lectra, 캐나다의 PAD 시스템, 영국의 Crispin, 독일의 Assyst, 일본의 Yuka, Ashai, Simasaiki, Kawakami, Toray 등을 들 수 있다. 패션산업에 디자인 CAD가 도입된 이래로 불과 몇 해 전까지 수입에 전적으로 의존하고 있었지만 최근에 국내에서도 어패럴 CAD 시스템 개발을 위한 노력이 진행되고 있다.

1) TexPro

TexPro 디자인 CAD는 국책사업의 일환으로 각종 섬유, 의류 관련 CAD 장비의 국산화 Project에 참여하여, 산업 자원부 산하 생산기술연구원 섬유기술센터, 이화여대 의류 직물학과 및 서울대 기계공학과, 영우 C&I 기술 개발 연구소가 3년여의 공동 개발을 추진하여 완성한 섬유, 패션 디자인 CAD 시스템이다. TexPro Design CAD는 우리나라의 세계일류상품에 선정되어 섬유, 패션/의류 관련 제품의 기획 및 생산에 관여된 도식화, Color way작업, 실제 사진에 피팅 해보는 3D Mapping 기능과 각종 섬유 소재기획을 위한 프린트 텍스타일 디자인, 선염 직물, 니트 편물 등을 종합적으로 디자인해볼 수 있는 토탈 솔루션을 제공하고 있다.

(1) TexPrint(Textile Design)

TexPrint는 고부가가치 제품의 생산을 위한 디지털방식의 새로운 날염 디자인 시스템으로 개발되었다. Pantone, User Color Lib 등을 활용한 정확한 Color 작업이 가능하고, 각종 super 기능을 활용하여 새로운 image의 합성 및 창출이 용이하다. 다색의 Air-brush, 크레용 Touch 및 Pressure-Pen의 기능이 지원된다. 소재특성에 맞는 날염 효과를 표현하며 최종 제품의 상태를 가상적으로 구현해준다. 섬유, 의류 관련 신제품 기획 및 생산과정에서 필수적으로 수반되는 직물 패턴 디자인이 가능하며 완성된 직물 패턴을 다양한 Color Way로 작업해볼 수 있다. 선염, 편물, 카펫, 경편, 날염 패턴 디자인이 가능하다.

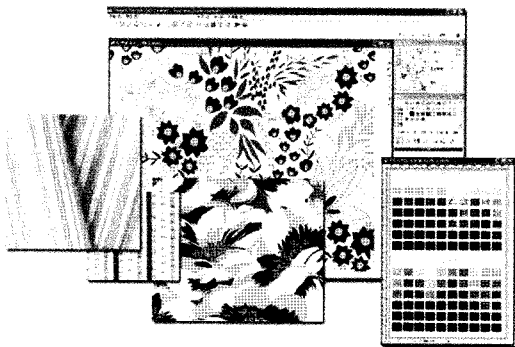


그림 7. TexPrint Design

(2) TexWeave(Weave Design)

TexWeave는 직물 원단의 기본이 되는 원사이미지 디자인과 조직의 설계 및 기획된 제품의 시뮬레이션을 통해 최종 생산될 제품의 상태를 사전에 예측하여 고객이 원하는 정확한 제품을 생산할 수 있도록 해주며 기획된 제품의 생

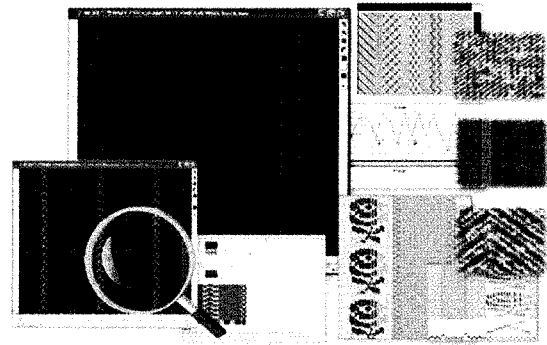


그림 8. TexWeave Design

산과정에서 준비되는 원사의 소요량 및 생산에 필요한 데이터를 자동으로 산출해주고 관리되는 시스템이다.

수백 가지의 생산 가능한 조직 및 yarn자료를 내장하고 있으며 실제 섬유와 동일한 사실감을 보여준다. 경위사 밀도의 변경과 설계가 가능하다. 소, 모방 질감표현이 용이하며 후가공 효과를 조절해줄 수 있으며 도비, Jacquard 직물 설계와 디자인이 가능하다.

(3) TexWeave Design

원사재료별 설계가 가능하며 서로 다른 종류의 원사 사용시 굵기 자동환산 그리고 원사가 가지고 있는 특성 및 각

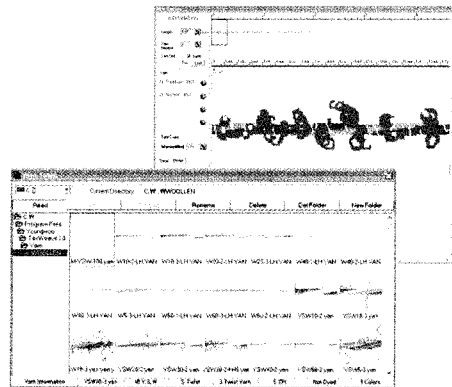


그림 9. TexWeave Design

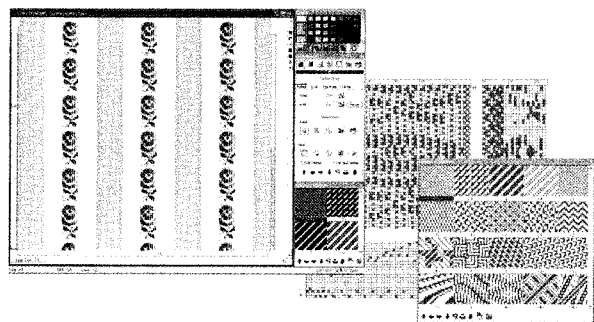


그림 10. 조직설계 및 자카드조직모음

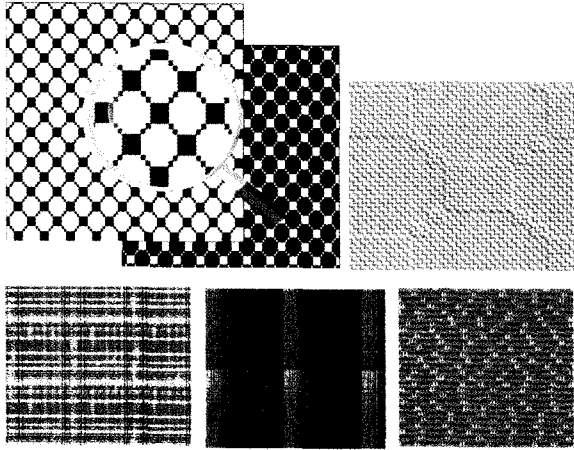


그림 11. 다양한 직물 디자인

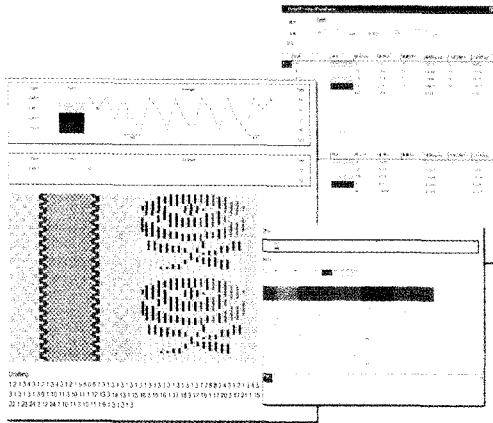


그림 12. Product Data

중 원사의 디자인이 가능하다.

직물 생산이 충분히 반영된 시스템으로 개발자의 창의적인 아이디어에 현대적인 편리함을 추가하여 정확하고 신속하게 직물 설계를 완성 해볼 수 있게 한다.

이 외에도 통경 및 원사의 배열과 밀도 및 조직설계 시 오류를 컴퓨터가 자동으로 찾아 주어 정확한 직물설계가 가능하며, 생산에 필요한 기본적인 원사 및 조직Data가 내장되어 있다.

정확한 생산을 위한 관리를 위하여 직물 기획 완성 후 생산에 필요한 경위사의 배열 및 통경순서, Peg-in Data가 자동으로 출력되며 생산공장에서 쉽게 작업으로 이용할 수 있으며, 수직기와 연결 되는 데이터 파일은 샘플생산의 효율성을 극대화 할 수 있다.

(4) TexKnit/TexTricot(Knit Design)

현재 국내 니트산업은 다양한 디자인 작업을 통한 개발이 많이 요구 되고 있는 상황이다. 편직물은 직물에서 볼 수 없는 기능적, 감성 적인 요소들로 인해 그 수요가 급증

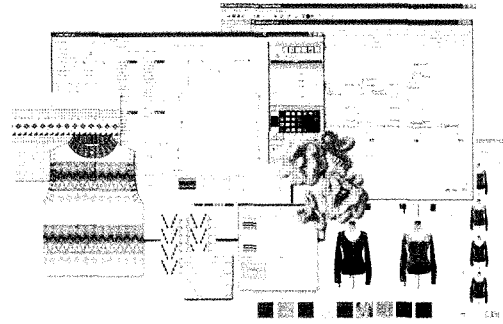


그림 13. TexKnit

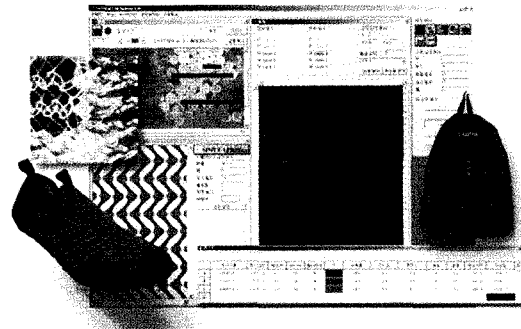


그림 14. TexTricot

하고 있으며 의류용뿐만 아니라 자동차 인테리어, 가정용 인테리어, 그리고 산업용 제품 등으로 그 용도가 광범위하게 확산되고 있다. 특히 현재 여성용 제품 생산이 고급화, 패션화 되면서 국내 니트업계는 내수시장 수요충족을 위한 제품개발에 박차를 가하고 있으며 이러한 상황을 고려하여 니트산업의 발전을 위한 컴퓨터디자인 프로그램이 TexKnit와 TexTricot이다.

TexKnit는 위편물 니트산업에서 필수적인 손쉬운 디자인 완성과 다양한 조직개발, 니트의 시뮬레이션이 가능하며 시제품 편직전 편환장을 통한 원사 소요량 산출이 용이하여 생산과정의 일관된 작업을 통한 경영관리의 합리화를 이룰 수 있는 프로그램이다.

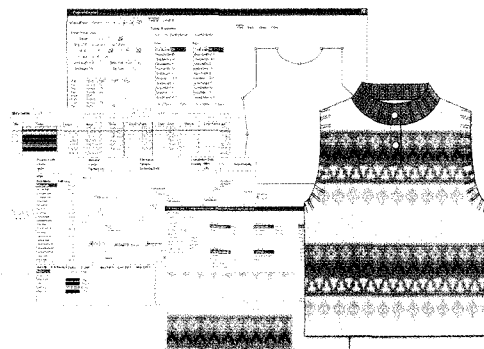


그림 15. TexKnit 편직설계

(5) TexStylist/TexWork(스타일 작업과 생산지시서 작업)
의류, 패션 업체에서 스타일 디자인 기획 업무는 제품의 트렌드(Trend) 및 주요 마켓 대상을 결정하는 과정이며, 유행의 변화와 소재의 다양성으로 인한 최적의 스타일 디자인 기획은 최종 생산 제품의 판로를 결정하는 중요한 변수이다.

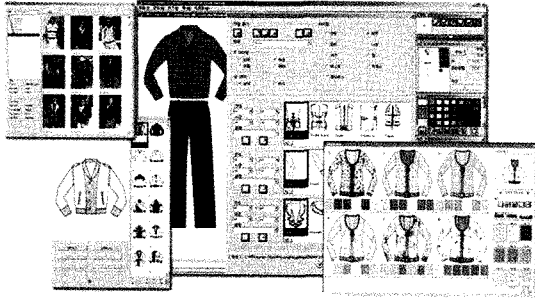


그림 16. TexStylist

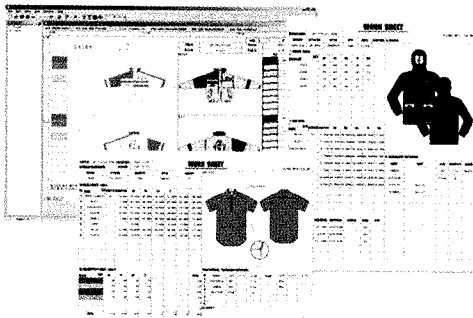


그림 17. TexWork

기획 단계에서 스타일 창작 작업과 스타일 샘플 디자인 작업을 보다 빠르고 효율적으로 기획할 수 있는 TexStylist는 아이템 별 디자인과 스타일 도식화를 보다 쉽고 다양하게 조합, 응용할 수 있도록 개발되었으며 디자이너 본인의 창작 능력을 배가시킬 수 있도록 다양한 소재의 국내외 최신 스타일, 도식화와 편집에 필요한 각종 디자인 Tool로 구성되어 있다.

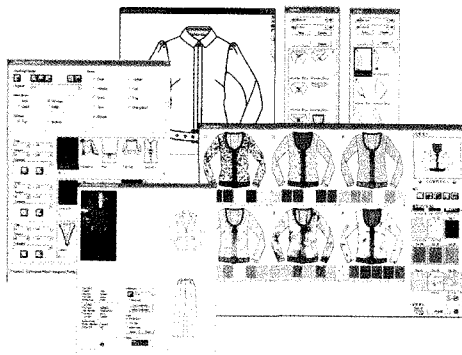


그림 18. Stylist data와 스타일 콤보

TexWork은 모든 제품의 생산원료 시점까지 모든 공장에서 발생 되는 커뮤니케이션을 보다 정확하게 제품에 반영될 수 있도록 제품의 생산관리 업무를 지원하는 작업지시서 시스템으로 간편한 데이터 호환 인터페이스와 다른 응용 프로그램에서 작성된 모든 그래픽 파일과 완벽한 호환이 가능 하다. 또한 해외 생산에 필요한 현지 언어를 사전에 내장 할 수 있어 의사소통에서 오는 시행 착오를 미연에 방지 할 수 있다.

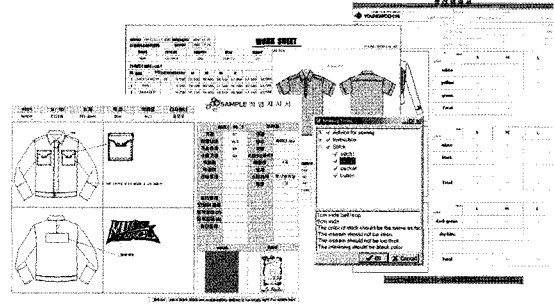


그림 19. TexWork 작업지시서

(6) Tex3D

패션 디자이너 및 섬유제품 디자이너를 위한 프로그램으로 패션 디자인 및 섬유제품 디자인에 필요한 툴을 사용함으로써 디자이너의 아이디어를 손쉽게 제품으로 완성해 볼 수 있어 브랜드가 추구하는 다양한 제품의 정확한 기획 및 개발에 필수적인 시스템이며, 패션, 유니폼, 이너웨어, 인테리어사업 분야에 있어서 요구되는 3D Mapping작업을 통하여 시제품 이전에 완성된 제품의 소비자의 반응을 예측할 수 있어 기업경영의 효율화를 꾀할 수 있다.

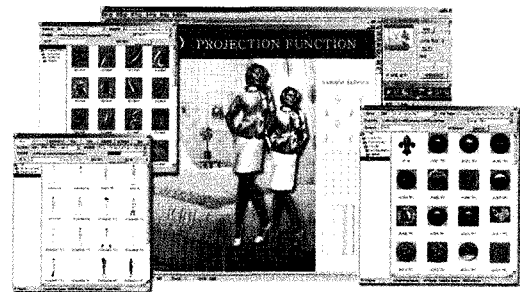


그림 20. Tex3D 프로그램

2) 4-D Box

일본 Toyoshima Business System사의 4D-box System은 (주)이시스템에서 1989년부터 국내에 공급하고 있는 전문디자인 카드 시스템으로 날염, 선염, 니트의 3가지 디자인 영역과 그것을 맵핑으로 구현해 봄으로써 디자인의

검증과 피드백이 가능한 소프트웨어이다. 프린트 디자인과 맵핑 기능의 Hi-Print Module, 선염 디자인 작업을 위한 Hi-Tex Module, 니트 디자인 작업을 위한 Hi-Knit Module의 영역으로 구성되어 있으며, 각각 데이터의 공유와 호환이 가능하며, 원단의 디자인뿐만 아니라, 맵핑에 이르기까지 디자이너가 해야 하는 모든 작업을 지원해 준다.

(1) Hi-Print Module(프린트 디자인과 맵핑 등)

스캔받거나 사진 촬영한 full color 원단과 이미지를 사용자가 지정한 색상으로 단순화시켜 컬러변환을 용이하게 할 수 있으며 보카시/디더링 효과, full color change 등이 가능하다.

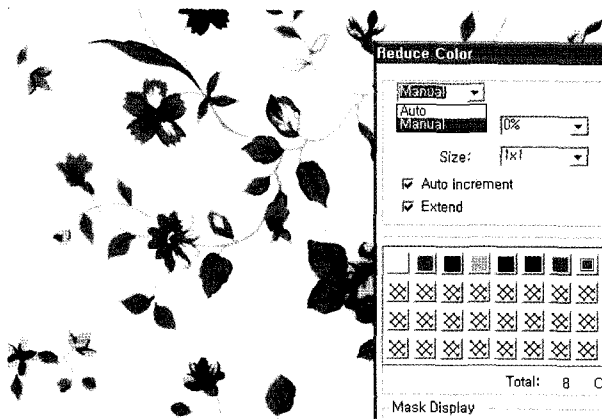


그림 21. 색상 단순화 작업

핸드 드로잉으로는 작업이 힘든 연속되는 사방 패턴의 반복 드로잉이 가능하며 하나의 리피트만을 추출하여 step을 주어 드로잉을 할 수 있는 기능을 가지고 있다.

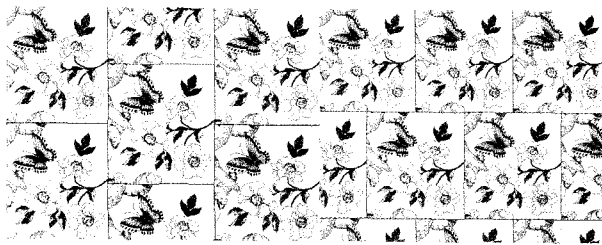


그림 22. 직물 패턴의 repeat 작업

(2) Hi-Tex Module(선염 디자인)

4Dbox의 Hi-Tex에는 수백여 가지의 조직이 내장되어 있으므로, 조직의 선택 및 개발이 용이하다. 정확한 조직입력이 가능하며, 특히 헤링본이나 멀티 트윌 패턴의 경우 이 방법을 사용하면 효과적이면서도 정확한 조직의 입력이 완료된다.

평직, 능직, 옥스포드, 헤링본 등의 기본 조직들을 데이터 입력에 의해 생성된다.

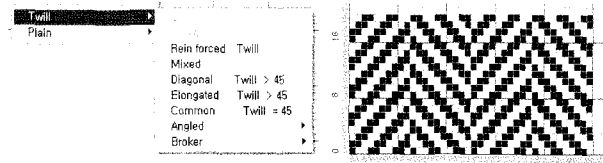


그림 23. 직물 조직의 선택

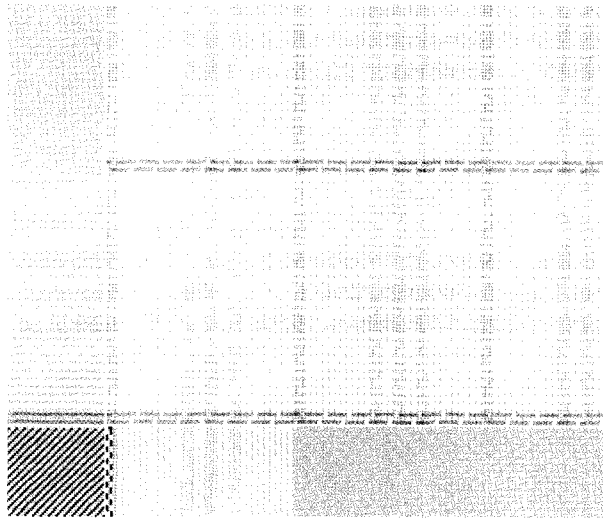


그림 24. 경위사의 동일 배열

그밖에 경, 위사 동일 배열, 리피트 회수 조절, 직물의 밀도 변경 등이 지원된다.

(3) Hi-Knit Module(니트 디자인)

색 정리된 이미지를 원하는 게이지와 코단수에 따라 모눈화시켜 줄 수 있으며 기본 게이지 설정, 수편, 기계편에 따른 게이지 설정 등이 가능하다. 코단 입력과 줄임, 늘림 기능을 이용하여 실제 garment 작업과 동일하게 편물을 작성해볼 수 있다.

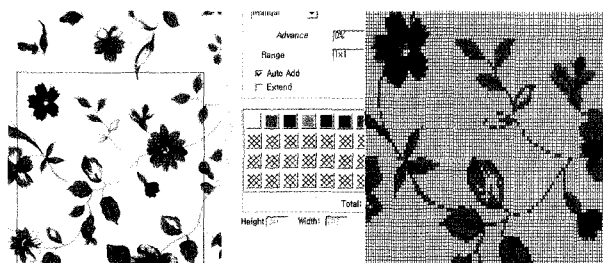


그림 25. 이미지의 모눈화

3) SPD Look

(주)모던하이테크 사에서 공급하고 있는 SPD(Surface Pattern Design) Look은 패턴 디자인 환경의 총체적인 디자인 시스템(Surface Pattern Design)이다. SPD Look은

프린팅, 도식화, 선염 직물, 니트웨어 디자인, 3D 드래핑 등을 위한 integrated Module Set로 구성되어 있는 텍스타일/패션 컴퓨터 디자인 시스템 소프트웨어이다.

(1) 비트맵 디자인 모드

가장 기본적으로 사용하는 모드로 주로 프린팅 직물 디자인에 매우 유용하며, 300여 가지의 다양한 기능을 가지고 있다. 특히 다양한 패턴을 표면에 드로잉 하는 기능으로서 도식화 및 로고 디자인 등의 이미지 편집작업과 컬러의 조정으로 모든 모드를 총괄하여 디자인 할 수 있다.



그림 26. 도식화 작업

(2) 선염 디자인 모드

선염 직물에 사용되는 모드로, 원하는 실의 종류별로 칼라를 컬렉션 하여 위사 경사의 범위를 자유로이 정할 수 있으며, 실의 밀도 조절 및 칼라에 따라 실의 개수 조절이 가능하다. 또한 평직, 능직, 헤링본, 다이아몬드 등의 다양한 선염 조직이 라이브러리로 제공되어 선염 직물 디자인 제작 시 공정과정을 단축할 수 있으며 손쉽게 작업할 수 있다.



그림 27. 선염 디자인 작업

(3) 니트 디자인 모드

니트 직물 디자인에 사용하는 모드로, 칼라를 컬렉션하여 니트 패턴을 생성하며, Zoom-Up모드로 바로 니트 조직을 표현할 수 있으며, 겹뜨기/안뜨기 자동변환 등 다양한 기능을 갖추고 있다. 니트 패턴을 실물 사이즈로 출력할 수 있으며, 사용된 실의 양이나 밀도 분석이 가능하며 또한 아란, 케이블, 스카시, 텍 조직 등 니트 디자인에 사용하는 다양한 라이브러리가 제공되고 있다.

(4) 3D 드래핑 모드

완성된 소재 패턴을 3차원 입체 이미지 효과로 나타내주는 기능으로 각각의 패턴 그리드 작업, 롤링 및 필터링 등의 효과를 표현할 수 있다. 제품별로 의류/인테리어/액세서리/신발/용품/벽지 등 다양한 분야에 응용하여 시뮬레이션 효과를 볼 수 있다.



그림 28. 3D 드레이핑 모드

4) Lectra

렉트라 시스템은 1973년 프랑스 보르도에 설립되어 섬유, 가죽과 관련된 모든 분야의 디자인, 제품개발 및 생산에 대한 솔루션을 제공하고 있다. 1976년 최초로 어패럴 CAD 1호기를, 1985년에는 자동재단기 1호기를 판매하기 시작하였으며, 1990년 중반부터 의류 패턴을 위한 CAD/CAM의 세계 리더로써 각 솔루션을 개발 공급하고 있다.

렉트라는 2000년 초반부터 어패럴 CAD/CAM 세계 최고의 위치를 차지하고 있으며, 미국의 CDI, 홍콩의 PrimaVision, Stork, Stoll, Tech mach, Data Color, Canada Lacent, 독일의 Humantech(가죽재단기) 등을 인수 합병하였고, 2004년에는 어패럴 CAD의 세계 3위인 Investronica 사를 인수 합병하여 어패럴 패턴 캐드의 최고의 자리를 유지하고 있다.

국내에는 1987년부터 임파씨시스템사에서 도입하여 CAD/CAM 판매 및 고객 지원을 하고 있다.

4. 결 론

최근 소비자가 유행성과 개성화를 동시에 추구하게 됨으로써 제품의 다양화를 초래하게 되었고, 유행의 지역성과 시간적 가속성은 상품 수명을 짧게 하여 상품 주기의 단기 사이클화를 초래하였다. 이러한 현상은 생산 형태를 다품종 소량화로 변모시켰으며, 그 결과 기업들은 상품기획 과정에서 더욱 더 다양하고 신속한 정보를 요구하고 있다. 이러한 상황에서 디자인 카드는 패션 디자인 작업을 보다 신속하고 완성도 있게 수행할 수 있도록 도와주는 역할을 수행하고 있다.

패션 산업에서 디자인 카드는 하드웨어와 소프트웨어 측면에서는 놀랄만한 성장을 해왔다. PC 생산 기술의 급격한 발달로 하드웨어의 가격이 내리면서도 고기능화 되자, PC에 탑재되는 저가격의 디자인 카드가 출현하였고, 중소기업도 패션 업체들도 카드 시스템 도입에 긍정적인 반응을 가지게 되었다.

디자인 카드는 단기 사이클로 운영되는 패션 산업체의 생산성 향상에 기여하며, 투자대비 환수 효과가 높은 편이다. 디자인 카드 시스템의 도입은 직조, 염색, 니팅, 샘플 공정에서의 완성 단계를 가상하여 봄으로써 실패율을 줄일 수 있기 때문에 인적, 물적, 시간의 낭비를 줄여 원가절감의 효과를 볼 수 있다.

또한 디자인 구상에서 완성까지 모든 작업과정이 수작업을 했을 때 보다 훨씬 신속하게 진행할 수 있고, 디자이너가 처리하는 모든 서류와 그림 작성시간, 상품생산 등의 시간이 단축될 수 있다.

최 경 미

현재 (주)영우 씨엔아이 과장

최 은 미

경원대학교 의상학과 입학
 경원대학교 의상학과 졸업
 창조시스템(주) CAD사업부 디자인실 입사
 현재 (주)이시스테크 CAD사업부 디자인실 실장 근무

변 유 선

성균관대 의상학과 박사졸업
 현재 성균관대학교 의상학과
