

# 2D 패션디자인을 위한 Worksheet 작성 시스템

조영희<sup>0</sup> · 이해정<sup>\*</sup> · 한성국<sup>\*\*</sup> · 이용주<sup>\*\*</sup> · 정성태<sup>\*\*</sup> · 정석태<sup>\*\*</sup>

원광대학교 컴퓨터 공학과

## Worksheet Input System for 2D Fashion Design

young-hee Cho<sup>0</sup> · Hyae-Jung Lee<sup>\*</sup> · Sung-kook Han<sup>\*\*</sup> · Yong-Ju Lee<sup>\*\*</sup> ·

Sung-Tae Jung<sup>\*\*</sup> · Suck-tea Joung<sup>\*\*</sup>

Dept. of Computer Engineering Wonkwang University

E-mail : {mnlisa, redrose, skhan, yilee, stjung, stlounge}@wonkwang.ac.kr

### 요 약

패션 의류업계에서 기획의도의 명확한 전달을 위해 제품 사양서, 생산의뢰서, 생산 지시서, 제조 지시서 등으로 불리는 작업지시서를 사용하고 있다. 명확한 작업을 지시하기 위해서는 소재, 제조방법, 제조규격, 불량사예 그리고 생산 공장의 작업능력을 등 다양한 정보를 기초로 작업지시서를 작성하여야 한다. 본 연구에서는 기존의 오프라인 작업지시서와 달리 손으로 직접 입력하는 것이 아니라 데이터베이스 시스템을 접목한 디자인과 작업지시서 작성 시스템을 구현하였다. 따라서 본 시스템의 특징은 사용하기 편리한 사용자 인터페이스, 세부지시사항을 위한 도구 지원과 보다 정확하고 쉬운 데이터 입출력이 가능하며 기존 저장 데이터의 활용, 편리한 치수기입 등을 제공한다.

### 키워드

Keyword : 패션디자인, 작업지시서

## 1. 서 론

기계공업의 발달과 기계공업이 불러온 대량생산 체제에 기초한 산업화사회의 생산·소비 패턴은 또 하나의 커다란 변화를 겪고 있다. 패러다임의 전환은 제품개발 환경에도 많은 변화를 가져오고 있는데 제품디자인의 당면 과제중 하나는 패러다임 변화에 대한 경제적, 기술적, 사회문화적 환경 설정과 더불어 제품의 디자인 개발에 적용시킬 수 있는 새로운 패러다임에 적합한 디자인 프로세스의 개발 및 제품 디자인의 품질향상을 위한 작업지시서의 구현에 대한 연구가 시급한 실정이다.

패션의류업계에서는 기획의도의 명확한 전달을 위해 제품사양서, 생산의뢰서, 생산지시서, 제조지시서 등으로 불리는 작업지시서란 문서를 사용하고 있다

작업지시서 작성 시스템이란 작은 의미로는 종이 형태의 작업지시서의 문제점을 해결하기 위하여 이를 전자적인 정보로 처리하는 시스템으로 작업지시서 문서 작성 시 발생하는 불편함을 해결할 수 있는 시스템이다. 보다 넓은 의미로는 제품 생산정보를 총체적으로 관리하는 PDM의 관점에서 작업지시 시스템을 정의하기도 한다. 기본적으로는 작업지시서의 내용을 정보공학적인 관점에서 관리하고 작성 시 불편하였던 도식화·작성 등의 작업을 쉽게 함으로써 업무능률향상과 제품의 품질에 도움이 되고자 함이다. 기능면에서는 도식화 작성기능, 작업지시서 문서작성기능, 문서관리기능 등을 기본적으로 제공하고 있고, 주변의 캐드시스템, 생산관리시스템등과 자료를 교환하는 기능과 ERP 등의 기업전산시스템과 연동하는 확장성을 제공한다.[1]

따라서 작업지시서의 효율성 여부는 부서 간 역할의 명확화로 제품품질과 생산부분의 향상뿐만 아니라 디자인 개발 과정에서의 시행착오를

1) 본 연구는 산업자원부와 한국산업기술재단에서 시행한 지역전략산업 석·박사 연구인력 양성사업의 지원에 의해서 수행하였음.

\* 원광대학교 대학원 컴퓨터공학과

\*\* 원광대학교 전기전자 및 정보공학부 교수

최소화할 수 있는 열쇠가 된다.

본 논문의 시스템 구성도는 작업지시서 작성 시스템과 기존에 본 연구실에서 연구한 패션디자인 시스템[2]으로 이루어져 있으며 그림 1과 같다. 도식화피스 데이터베이스 구성은 3개의 원시 데이터를 담고 있는 데이터베이스(Style, Fabric, Color)와 도식화 결과물을 저장할 도식화 데이터베이스로 구성되어 있다.

패션디자인시스템(FD-System)의 모듈은 드로잉 모듈, 도식화모듈, 작업지시서 처리모듈, 데이터베이스 접근모듈 등으로 구성되어 있다.

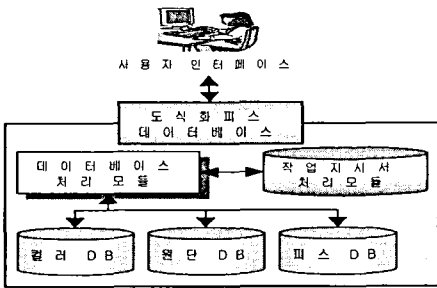


그림 1 시스템 구성도

## II. 관련연구

### 2.1 기존 작업지시서의 문제점과 작업지시서 시스템의 필요성

기존 작업지시서는 디자이너가 수작업을 통하여 수치를 작성하고 생산 공정으로 전달하고자 하는 경우에는 이미지를 이용하여 추가 정보를 직접 그리거나 써넣는 형태의 오프라인 작업지시서이다. 또한 작업지시서 지장 시 문서로 저장해 두어야 하며, 기존 작업지시서 검색 시 문서로 찾아야하는 등 작업지시서 작성에서 저장, 검색까지 모든 일들이 수작업을 통하여 문서로 작성되어야 하는 불편함을 가지고 있다. 수작업으로 작업을 할시 가장 문제가 되는 작업지시서의 수정, 보관, 전달 상의 문제를 해결하기 위해 작업지시서 시스템이 필요로 하게 되었고, 시스템의 기능 또한 기존 수작업 작업지시서의 형태를 최대한 유지하면서 기능상의 편리함을 가장 고려하여 개발하였다. 독자적인 환경이 아닌 2D패션 디자인시스템과 연동하여 하나의 시스템으로 디자인과 작업지시서 작성을 가능하도록 하는데 초점을 두었다.

### 2.2 작업지시서 시스템의 개발 현황

작업지시서 시스템들은 기존의 어패럴 관련 솔루션을 제공하는 주요 업체인 미국의 GGT사, 유럽의 Lectra, Assyst, Investronica, 일본의 Yuka, Asahi Kasei, Toray등에서 패턴디자인, 그레이딩, 마야킹 패키지의 한 모듈로서 제공함으로써 지금까지 발전하여 왔다. 작업지시서 시스템은 산업공학상의 분류로 PDM시스템으로 분류될 수 있는데 앞에서 PDM에 대하여 설명한 바와 같이 제품의 설계의 관련된 모든 정보를 관리하고 흐름을 제어하는 시스템이다. 따라서 제품개발에 관련되어 사용되어지는 주변의 많은 시스템과의 연결확장성을 제공하거나 시스템 안에 구현하여 제공하게 되는데 이들 특징들이 제품의 특성을 결정하는 중요한 포인트로 자리잡게 된다. 이러한 대표적인 예로 Yaka사의 WinPLAN은 제품의 일정관리기능을 PDM시스템에 제공하고 있고 스프레드시트방식의 도식화 폼 작성환경을 제공한다. GGT사의 WebPDM은 어패럴 기업의 제품개발에 필요한 데이터베이스 템플릿과 각 기능들을 모듈별로 체계화하고 커스터마징하여 사용할 수 있는 확장성지향의 개발환경을 제공한다.[3][4]

기존 패션디자인 시스템은 이러한 작업지시서의 기능과 개별적으로 사용되고 있기 때문에 편리함을 추구하기 위해서는 패션디자인 시스템과 작업지시서의 통합이 필요하다. 본 연구는 편리함을 최대한 고려하여 제작하였으며 추후 Web확장을 위한 최적의 환경을 제공한다. 표 1은 기존시스템과 본 연구의 비교를 나타내고 있다.[5][6]

표 1. 기존 시스템과 비교

기능 \ 시스템	본연구	Web PDM	StyleManager	Assy COST	WinPlan
디자인	지원	지원	미지원	미지원	미지원
도식화	지원	지원	일부지원	미지원	일부지원
Mapping	지원	미지원	미지원	미지원	미지원
Vector	지원	일부지원	일부지원	일부지원	미지원
데이터베이스	지원	지원	지원	지원	지원
디자인시스템과의 연동	지원	일부지원	일부지원	일부지원	일부지원
인터페이스	간편	보통	복잡	보통	복잡
Web확장성	가능	가능	불가	불가	불가

## III. 작업 지시서 시스템의 설계

### 3.1 패션디자인 시스템

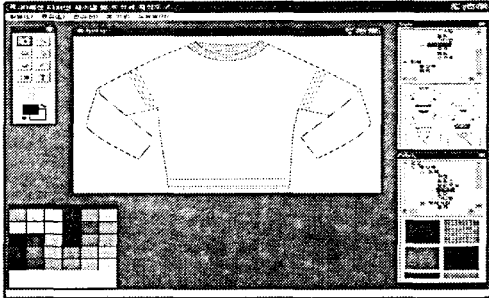


그림 2. 패션 디자인 시스템

패션 디자인 시스템 화면 구성은 그림 2와 같이 메뉴바, 표준 도구모음, 그리기도구, 작업창, 스타일, 원단, 컬러, 상태바 등으로 이루어져 있다.

각 메뉴를 살펴보면 메뉴바는 Full-Down방식의 계층 구조로써 1계층 구조는 5개로 이루어져 있으며, 파일(F), 편집(E), 관리(M), 보기(V), 도움말(H) 등으로 구성되어 있다. 표준도구모음은 많이 사용하는 기능들을 모아놓은 것으로 새로운 작업창 생성, 파일 저장/읽기, 프린터출력 등을 제공한다. 그리기 도구는 Drawing에 사용될 도구들로 구성되어 있으며, 선택, 이동, 직선, 타원, 직사각형, 다각형, 자유곡선, 텍스트, 레스터 이미지, 채우기, 그라데이션 등을 제공한다. 작업창은 실제 작업이 이루어지는 공간으로 그리기도구를 사용해 직접 Drawing하거나 스타일, 원단, 컬러 등을 조합해 필요한 디자인을 도식화 한다. 스타일은 백터형태의 피스들을 선택하고, 원단은 레스터 형태의 데이터를 선택할 수 있도록 Category부분과 View부분으로 구분 하였다. 컬러는 PCCS계통색명의 기본분류를(16Color) 만족하는 컬러들로 구성된 데이터베이스의 컬러 값을 선택해 사용한다. 본 논문의 작업지시서는 메뉴바의 관리메뉴에서 세부메뉴에 위치하여 "작업지시서관리" 작업을 수행한다.

### 3.2 작업지시서 작성 시스템

작업지시서는 제품의 설계에 대한 정보와 생산에 필요한 지시사항, 품질검사항목을 포함하여 제품기획자와 생산자간의 기본적인 의사전달의 수단으로 사용된다. 또한 의류 제품 자체의 정보뿐만 아니라 생산에 필요한 정보를 수집하고 제품 생산의 정보를 종합적으로 담고 있는 설계도라는 의미에서 그 중요성이 매우 크다.

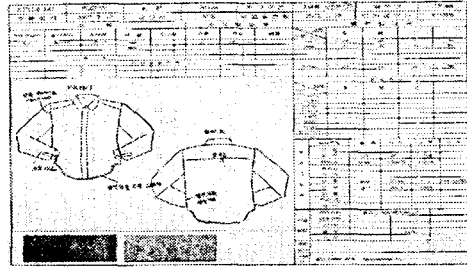


그림 3. 오프라인 작업지시서의 추가정보 입력

기존 작업지시서는 그림 3과 같이 디자이너가 수작업을 통하여 수치를 작성하고 생산 공정으로 전달하고자하는 경우, 이미지를 이용하여 추가 정보를 직접 그리거나 써넣는 형태의 오프라인 작업지시서이다.

## IV. 작업지시서 시스템의 구현

본 작업지시서창의 구성을 보면, 파일(F)메뉴의 하부메뉴로 새 작업지시서 작성(N), 디자인 불러오기(O), 끝내기(X) 등의 메뉴를 가지고 있다. 입력 완료 후 입력된 데이터를 디자인과 함께 볼 수 있으며 최종 완성된 작업지시서는 생산라인으로 전달된다.

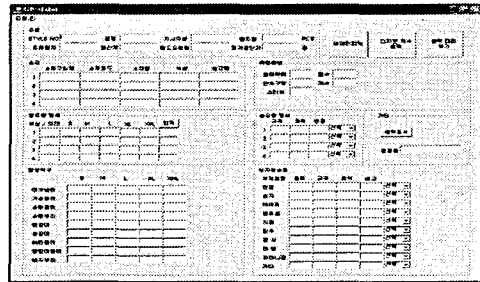


그림 4. 작업지시서

작업지시서 창 안에 세탁표시버튼은 원단에 대한 세탁 방법을 한눈에 볼 수 있도록 세탁표시창을 띄워 이미지나 텍스트 형태로 제공한다. 또한 디자인 치수 입력 버튼은 디자이너가 원하는 좀더 세부적인 추가 정보를 입력할 수 있는 창을 띄운다. 디자인 치수 입력창은 그림 5와 같이 그리기 툴과 텍스트 툴 등이 있어 보다 섬세한 디자인 치수를 입력할 수 있다.



기반을 하였고 데이터베이스 기능을 중점으로 제작하였다. 맵핑된 화면에 여러 가지 수작업에서 활용되었던 부분을 시스템 상에서 구현하도록 하였으며 보다 쉽게 입력하고 출력하도록 하였다.

### 참고문헌

- [1] 유지선 “패션의류제품의 품질 리스크 관리를 위한 표준작업지시서 시스템 개발”, 건국대학교 대학원 의류학과 박사학위논문, 2002
- [2] 김옥경, “의류제품의 생산성 향상을 위한 방법 및 작업측정에 관한 연구: MTM법을 중심으로, 성신여자대학교 박사학위논문, 1998
- [3] Regan, C. L., D.H. Kincade and G. Sheldon, "Applicability of the Engineering design Process Theory in the Apparel Design Process", *Clothing & Textiles Research Journal*, 16(1), pp.36-46, 1998
- [4] 김영운, 이해정, 정성태, 정석태, 이용주, 조진애, “도식화 피스 기반 2D패션디자인 시스템 설계 및 구현”, *한국 컴퓨터정보학회 논문지*, Vol. 9, No. 1, PP. 45-53, 2004.
- [5] “Scalable Vector Graphics(SVG) XML graphics for the web”, <http://www.w3.org/Graphics/SVG/>
- [6] 김태국, “제조업 개발 생산성향상을 위한 PDM 시스템 구축방안에 관한 연구”, *서강대학교 석사학논문* 1997