
섬유·패션 스트림간 신속대응을 위한 상품 기획 프로그램 개발

Program Development of Quick Product Developing in Textile and Fashion Industry

정경용*, 나영주**

상지대학교 컴퓨터정보공학부*, 인하대학교 의류디자인전공**

Kyung-Yong Jung(kyjung@sangji.ac.kr)*, Young-Joo Na(youngjoo@inha.ac.kr)**

요약

섬유·패션 산업은 소비자의 구매 욕구를 예측하여 제품을 개발하는 경우가 빈번하며, 예측이 잘못될 때는 즉 소비자들이 특정제품을 외면하는 경우 할인판매를 통해 제품을 처리해야 하는 문제점을 안고 있다. 반면에 신속대응 시스템은 소비자의 욕구를 지속적으로 관찰하여 신속하게 제품개발 및 생산일정을 수립함으로써 불필요한 재고가 쌓이는 경우를 사전에 방지할 수 있게 한다. 소비자의 욕구는 POS 시스템에서 창출되는 자료를 통해 수집 분석되고 이런 소비자의 선호도는 네트워크를 통해 실시간으로 관련 제조업자에게 제공되어 제조업자들이 소비자의 선호도에 부합하는 제품을 개발, 생산, 제공할 수 있도록 해준다. 본 연구에서는 신속대응 시스템의 주요한 목표인 신기술의 접목을 통하여 의류제품의 기획, 구매, 생산, 유통과정 상의 재고 수준의 절감 및 과정 소요기간의 단축, 의류제조업자와 소매업자간의 보다 나은 협조 체계의 개발, 소비자의 욕구에 적절히 대응하는 시스템을 학생들에게 교육할 수 있는 프로그램을 개발하였는데 신속대응 시스템을 위한 섬유·패션 스트림간 상품 기획 프로그램을 개발하였다.

■ 중심어 : | 신속대응 시스템 | IT 패션 | 업다운 프로세스 | 시뮬레이션 시스템 |

Abstract

It is frequent to develop the fashion product through predict purchasing needs of consumers in Textile and Fashion Industry. If failed in its prediction, that is, if consumers would not purchase the product, there comes some problems that big sale is inevitable or stock increase tremendously. Otherwise, Quick Response System allows that the company observe the consumer's needs consistently and design products and establish manufacture schedule rapidly so that they could prohibit the products unnecessarily stocked. Consumer's preference is collected and analyzed through the data generated by POS system, and this is provided to the related manufacturer through network in realtime, so that the manufactures could merchandise, produce and provide the products according to the consumer's need. Thus, this study developed POS system-education program, that is, the merchandising of apparel product, product by prediction, retailer, purchase behavior, reduction in stock inventory and product lead time, cooperative system between apparel company and retailer, and conformation to the consumer's needs are included in this program, through binding the new technology in textile and fashion industry for the purpose of Quick Response system.

■ keyword : | Quick Response System | IT Fashion | Up Down Process | Simulation System |

I. 서론

미국에서는 '정보 슈퍼하이웨이 구상'을 발표한 이래 신속대응 시스템은 소비자 위주의 시장 환경에 신속히 대응하기 위한 시스템으로 생산에서 유통까지 표준화된 전자거래를 구축하고, 기업간의 정보공유를 통한 신속하고 정확한 납품, 생산/유통기간의 단축, 재고감축, 반품로스 감소 등을 실현하는 섬유산업의 정보화이다. 신속대응 시스템에서 기술요소는 생산계획, 유연생산시스템, 정보공유, 재고관리가 있다. 4가지 기술요소는 긴밀한 협조체제에 근간을 둔 신속대응 시스템의 성공에 매우 중요한 영향을 미친다[3].

신속대응 시스템이 목표로 하는 것은 전자시장이고 크게는 전자상거래라고 할 수 있다. 신속대응 시스템의 성취는 자동화 설비와 전자적 통신 시스템의 수행과 함께 공급업자와 구매자 사이의 공동 협정에 의해 촉진되어진다. 또한 전자적 통신 시스템의 하나인 전자문서교환은 신속대응 시스템을 위한 필수적인 요소이다. 전자문서교환을 통한 상호간의 전자적 연계는 정보파이프라인을 형성하며, 모든 공급망 내의 구성원들은 사업계획, 예측, POP 정보, 재고, 그리고 제품흐름의 조정에 관련된 모든 활동과 정보를 공유하게 된다[4].

의류회사의 상품기획은 1년전, 짧게는 6개월, 아주 신속한 기업에서는 1개월 전에 완성된다. 때문에 다른 기업에 비해 수요예측과 생산계획 기간을 최대한 늦출 수 있는 기업의 신속대응 적응률이 크게 높아진다. 의류는 계절별 상품이므로 계절별 특성을 만족시키기 위해서는 생산계획과 추가주문을 나누어 대응하는 계절 중 반응생산이 필요하다[6]. 이러한 반응생산 대응체제를 구축하기 위해서는 사전에 생산준비를 완벽하게 해놓고 지시와 동시에 즉시 생산에 들어갈 수 있어야 한다. 이러한 생산 대응체제가 구축되면 시장에 대한 반응생산 체제가 갖추어진다. 또한 판매평가를 통해 보충 출하 지시와 재생산 지시를 하게 된다[7][8]. JMAC[5]에서는 전체 업무를 프로세스 단위별로 모듈을 나누고 출하 의사를 점포별 손익 계획에 의해 결정하고 생산지시는 OTB(Open to Buy)와 OTS(Open to Ship)의 관계에 의해 결정하였다.

위와 같은 신속대응 시스템은 패션소매업, 즉 유통 업무를 중심으로 개발된 시스템들로서 buying과 연결된 retailing 업무가 대부분을 차지한다고 볼 수 있다. 따라서 이와 달리 본 연구에서는 섬유업체와 의류제조업체 간의 업무를 중심으로 신속대응 시스템을 개발하고자 하였다. 유통업체 분야에서는 활발한 B2B와는 달리, Sourcing과 Manufacturing 업체에서의 B2B 전자상거래는 비교적 개발되거나 활용되지 못하고 있는 편이다. 이에 많은 이유가 있겠으나 협력업체의 제한성과 책임 등이 주된 원인이 될 것이다. 원단의 구매와 주문, 디자인과 머천다이지, 봉제업체간의 커뮤니케이션을 중심으로 관련 업무를 조사하고, 그에 따른 공정간 왕래하는 확인 서류, 작업지시서, 결과서 등을 중심으로 하여 원격 주문 및 생산의 신속성 및 용이성을 추구할 수 있게 될 것이다. 또 이는 학생들에게 소개되어 패션제품의 기획 및 생산의 과정을 다루는 과목에서 유용하게 사용될 수 있을 것이다.

II. 이론적 배경

1. 신속대응 시스템의 도입 효과

신속대응 시스템의 도입은 제품 파이프라인을 구성하는 관련업체가 소비자의 요구에 신속하게 대응하여, 소비자 만족과 기업이익을 창출하고 효율적인 경영 실현을 가능하게 한다[9][10]. 신속대응 시스템을 도입함으로써 기업에 주는 효과는 크게 6가지로 나누어 볼 수 있다.

첫째, 제품제조에서 판매까지의 유통시간의 단축이다. 미국은 섬유 제품의 제조, 유통에 신속대응 시스템이 도입될 경우 제품 제조에서 판매까지의 유통기간이 66주에서 22주로 1/3이 절감된다고 예측하였다[11]. 둘째, 재고수준의 감소이다. 유통시간의 단축과 제품 생산 및 배송 계획을 최적화하는데 필요한 정보를 공유할 수 있고, 주문에 따른 제품제조와 유통계획을 세울 수 있어 재고량은 감소된다. 셋째, 원가절감이다. 재고 수준의 감소에 따른 재고 유지비용이 절감되고, 물류 센터를 통과하는 제품의 속도를 45% 이상 증가시킬 수 있어 평균 재고가 감소하고 물류비용도 감소된다. 전자문서교환에 의한

문서화가 이루어짐으로 문서 정보의 재입력이 감소되고, 단순 재입력 작업에 소요되는 관리비용도 절감된다. 넷째, 생산성의 향상이다. 비효율적인 업무의 감소로 시간 비용이 감소되어 업무에 전념할 수 있다. 다섯째, 소비자 만족과 시장 점유율의 증대이다. 다품종 소량주문의 제품기획과 생산이 가능하여, 소비자의 요구에 효율적으로 대응할 수 있다. 소비자가 필요로 하는 제품을 신속하게 제공하고, 제조업체와 소매업체의 거래관계를 장기화시킬 수 있어 시장점유율이 증대된다. 여섯째, 가격인하 감소와 매출의 증대이다. 소비자가 필요로 하지 않는 제품의 재고가 줄어들어 매출이 증대되고 가격인하의 빈도를 줄일 수 있게 된다[5].

2. IT 교육의 필요성

광섬유 망에 의한 네트워크화와 멀티미디어에 의한 '산업혁명, 교육혁명' 이 화제가 되고 있다[1]. 시대의 흐름에 대응한 패션교육의 정보화를 위하여 학교에서는 '산업적 진보' 라는 현실적인 목적에 부응하는 「섬유·패션 교육의 컴퓨터화」가 필요하게 되었다[2]. 이는 단순히 컴퓨터를 조작하는 것을 가르치는 것만이 아니라 21세기 섬유·패션산업의 멀티미디어화를 전망하고 이것을 이해하여 국내 섬유·패션산업의 변혁을 담당하는 인재(정보시스템을 통합하는 신속 대응 매니저 등)를 양성하는 일이다. 따라서 학계에서도 학생들이 섬유·패션 산업의 시대적 요구에 대응할 수 있는 다양한 능력을 키울 수 있도록 대학이 산업계와 연계된 현실성 있는 교육으로 다가가고자 한다. 본 연구에서는 '전문인력 양성 + 글로벌 SCM 구축'을 벤치마킹하여 섬유 패션 스트림간 연계 상품 기획 시뮬레이션 프로그램을 개발하고자 하였다. 즉 CAD 교육이 아닌 컴퓨터를 활용한 전문분야의 교육을 통하여 섬유·패션 분야에서의 전문가를 양성하여 정보화 역량을 강화시키고자 하였다. 이는 생산-유통-수출에 대한 온라인을 구축하여 신속대응 시스템을 보여주는 멀티미디어 수업을 할 수 있는 상품 기획 시뮬레이션 프로그램의 개발이라고 볼 수 있겠다. 본 연구에서는 원단제조업체와 의류제조업체간의 엮다운 스트림의 파이프 라인상의 업무, 봉제 중소기업의 생산 공정 및 업무의 흐름 관련 기초교육 부문을 포함하는 상품

기획 시뮬레이션 프로그램을 개발하고자 하였다.

III. 연구방법

1. 시스템 구성 및 범위

신속대응 시스템에 대한 섬유 패션 스트림간 연계 상품기획 프로그램의 프로세스는 상품기획에서부터 생산 계획, 생산, 물류, 판매의 과정을 포함하고 있다. 의류업체의 신속대응 프로세스를 학생용으로 적절하게 수정하여 상품기획 시뮬레이션 프로그램에 맞게 4가지 모듈로 재조직하였다. 4가지 모듈은 의류업체, 봉제공장, 원단업체, 매장으로 구성하였다. 시스템의 구현 환경으로는 IBM eServer X206, 2.8GHz, 512MB RAM, 80GB의 컴퓨터 사양에서 Windows Server 2003 환경에 MS Visual Studio C++ 6.0과 IIS 10.0 환경에서 ASP를 사용하여 각 알고리즘을 구현하였고 시뮬레이션을 하였다. 데이터베이스 구축을 위한 DBMS는 MS SQL Server 2000을 활용하였다. 섬유 패션 스트림간 연계 상품기획 프로그램에 접속한 사용자는 세션을 처리하여 하나의 데이터베이스의 테이블마다 정보를 저장하고 저장된 정보는 관리자 툴을 사용하여 정보의 수정, 삭제가 가능하다. 저장된 디자인들은 아이템별로 데이터베이스화하여 새로운 패션디자인을 기획하는데 다양하고 긴요한 정보 자료가 되도록 한다. 이렇게 데이터베이스화된 디자인들은 매년 누적하여 관측해보는 과정에서 새로운 아이디어 발상의 귀중한 자료가 될 수 있다. 의류업체, 봉제공장, 원단업체들이 유행경향에 따라 적절하게 창안한 디자인을 도식화하고 이를 아이템별로 데이터베이스화하면 새로운 상품을 디자인하는데 시간을 단축하고 경비를 절감시킬 수 있을 뿐만 아니라 디자인의 수준을 급격히 향상시킬 수 있을 것이다.

2. 의류업체 모듈

의류업체 모듈에서는 다시 세부적으로 품평회, 최종스타일, 견본제조의뢰서, 원가계산서, 처리현황, 매장관리기능의 하부 영역으로 들어갈 수 있는데 이에는 각각의 화면 페이지들이 있다. 또한 이들은 서로 유기적으로 연

결되어 있다. 실제로 품평회에서 머천다이저, 디자이너 등은 한자리에 모여서 수많은 디자인 가운데서 샘플로 제작될 디자인을 몇 차례 회의를 거쳐 선정한다. 그러나 본 프로그램에서는 사용자는 자신의 신분을 입력하고 곧장 품평회 페이지에 들어가서 각 스타일에 대하여 직접 평가점수를 입력하게 하였다. 따라서 원거리에서도 온라인으로 품평을 할 수 있게 된다.

품평회의 형식은 브랜드마다 차이가 있으나 주로 디자이너가 디자인 개발 과정에 사용된 여러 맵을 제시하고 있다. 일반적으로 시즌별 디자인 테마에 대하여 개발된 스타일, 샘플, 코디네이션 등을 제시한다[12]. 본 연구에서 개발한 품평회 페이지는 디자이너에 의해서 기획된 스타일 중에서 차기 시즌에 대량 생산할 디자인을 최종적으로 결정하기 위해 타 디자이너, 머천다이저, 영업담당자, 생산담당자, 패터너, 간부급들이 직접 평가하도록 하였다. 샘플제작으로 넘어가도 좋을 것으로 여겨지는 디자인스타일에 높은 점수를 입력하도록 하였으며, 각 스타일은 모든 평가자의 입력치를 이용하여 자동적으로 평균을 계산하게 되며 평균 3점 이상인 스타일은 최종스타일 페이지로 자동적으로 전달된다. 본 품평회 페이지에서는 최종스타일을 결정할 때에는 소매가격에 해당하는 상품가격, 스타일 도식화, 제품 품명과 번호 등 각 스타일의 특징 및 적합성을 포함시켜 평가자가 평가할 때 도움이 되도록 구성하였다. [그림 1]은 아이템 종류별로 정렬된 품평회 페이지이다.

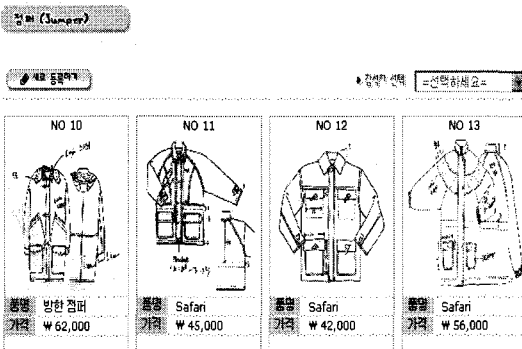


그림 1. 아이템 종류별로 정렬된 품평회 페이지

본 시스템에서 각 스타일에 대한 평가는 점수에 개방

적이거나 보수적인 사람이 있기 때문에 품평회 페이지에서는 사람들이 1점에서 5점 사이의 한정된 구간의 점수 폭에서 온라인 투표를 할 수 있게 하였고 평균점수 이상을 받은 디자인 스타일들은 최종스타일로 채택되도록 하였다. 모든 참가자는 ‘참가자선택’ 단추 부분에서 ‘직접입력’을 선택한 후 평가자 이름을 입력하고 ‘평가하기’를 클릭하면 점수가 입력되게 하였다. 해당 PC의 아이피와 평가자 이름이 같은 경우 중복 평가로 누적되지 않도록 하였다. 평가자는 평가를 완료하고 ‘끝내기’를 클릭하면 현재 평가자는 자동적으로 품평회 페이지를 나가게끔 하였다. 품평회 페이지는 아이템별(스커트, 슬렉스, 원피스, 점퍼, 재킷, 셔츠, 블라우스, 기타), 년도별(2005년, 2006년), 시즌별(봄, 여름, 가을, 겨울), 남성브랜드별, 여성브랜드별로 각각 정렬될 수 있으며 새 윈도우로 재구성된다. 본 페이지는 아이템별로 스타일이 입력된 것으로서 No. 번호는 순서적으로 부여받은 것을 보여준다.

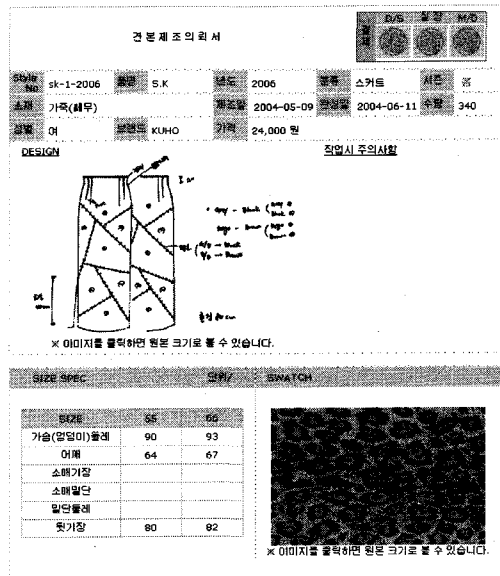


그림 2. 견본제조 의뢰서 페이지

[그림 2]는 견본제조 의뢰서 페이지이다. 스타일 번호, 품명, 년도, 분류, 시즌, 소재, 제조일, 완성일, 성별, 브랜드, 가격, 사이즈 등을 직접입력하게 하였고 작업시 주의사항과 스와치는 스캔을 하여 입력하는데, 스와치는

원단업체 화면에서 가져오도록 하였다. 작업시 주의사항에는 디자인 도식화와 함께 구체적인 특성(디테일종류 및 부자재 지시사항-예: 주름의 수, 주름간격, 단추 구멍 위치나 모양, 주머니 모양이나 위치, 크기 등), 봉제방법, 직물 스와치 및 부자재 내역 등이 가능한 자세히 명시되는데 이는 스캔하여 입력 가능하도록 하였다. 기타 사항은 표에서 키보드를 이용하여 직접 입력할 수 있다. 도식화도 펜 마우스를 이용하여 직접입력 및 드로잉이 가능하도록 향후 계속 연구하여야 할 것이다.

최종작시서의 작업지시서는 품명, 주문번호, 소재, 수량, 작업공장, 작업 기간, 스타일도식화(main label, care label), 원부자재 사용부위(소재코드 품명 규격, 매당 소량, 로스, 출고량) 등을 입력하게 되어있다. 이는 각 스타일에 대한 작업지시서를 작성하며 이후 다른 작업자가 재확인할 수 있는 페이지로서 이를 클릭하면 반복 열리게 하였다. 즉 작성된 작업지시서는 “작업지시서 보기” 버튼으로 확인 차원에서 다시 열어 볼 수 있다. [그림 3]은 최종스타일의 작업지시서 페이지이다.

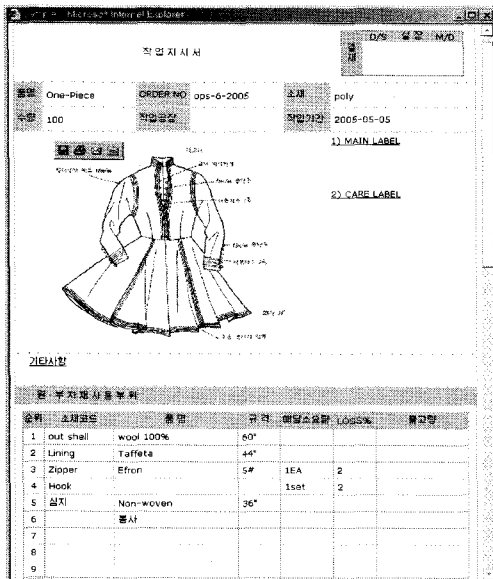


그림 3. 최종스타일의 작업지시서 페이지

작업지시서는 선택된 스타일이 다음 공정 모듈로 넘어갈 때 항상 동반되도록 하였다. 일반적으로 로고 위치,

라벨 형태와 레벨 위치 등을 포함하여 중요한 구성 디테일들, 탑 스티치에 쓰일 실 색상, 그리고 부속품, 원단 등 모든 것을 명시하는 작업지시서는 하나의 스타일이 각 제작 모듈을 통과할 때마다 발생할 수 있는 오류들을 방지하기 위하여 명시된다. 그렇지 않은 경우에는 생산에 있어서 문제점을 초래할 수 있기 때문이다. 따라서 항상 작업지시서는 스타일을 동반하도록 하였다. 최종스타일 페이지에서 작성된 작업지시서는 자동적으로 봉제공장 모듈로 보내지고, 뿐만 아니라 원단업체 모듈에서도 최종스타일은 자동으로 그 다음 공정을 하기 위해서 보내진다.

각 스타일에 대한 처리현황, 즉 공정상의 현 위치를 보여주는 페이지는 최종스타일에 대해서 현재 처리된 상황을 이곳에서 확인을 할 수 있다. 처리현황 시점은 의류업체, 봉제공장, 매장 등의 현재위치를 나타내며 구체적으로는, 시간별로 나타나는데, 작업지시서 작성->작업지시서 보냄->원가계산서 작성->본사로 원가계산서 보냄->원가계산서 수정->원가계산서 승인마침->제작중->상품검사로 보냄->상품검사 마침->본사로 입고->매장으로 출고->매장에 입고됨 등의 현황이 포함된다.

3. 봉제공장 모듈

봉제공장 모듈에서는 의류업체와의 긴밀한 협조 하에 이루어지는 부분인 원가계산서, 원단견적서, 제작리스트, 상품검사, 출고기능 등을 포함시켰는데 이에는 각각의 화면 페이지들이 있다. [그림 4]는 봉제공장 모듈에서 제작리스트 페이지이다.

NO.	이미지	품명	STYLE NO	종류명
126		Blouse	bl-14-2006	2006-07-28
127		Blouse	bl-15-2006	2006-07-28
128		Blouse	bl-16-2006	2006-07-28
129		Blouse	bl-17-2006	2006-07-28
124		Blouse	bl-18-2006	2006-07-28

그림 4. 봉제공장 모듈에서 제작리스트 페이지

이 화면 페이지들은 의류업체 모듈과 원단업체 모듈로 연결되어 있다. 일반적으로 봉제공장 모듈에서는 의류업체 모듈에서 받은 작업지시서를 바탕으로 원단이 재단되고 봉제사에 의해 봉제되며 의복을 완성시키게 된다[12]. 봉제공장에서 의류업체로부터 원단 구입요청을 받는 경우, 원단을 구매하기 위하여 원단견적서 리스트를 작성하게 된다. 작성된 원단견적서 리스트는 의류업체 모듈로 보내 승인을 요청하게 된다. 승인받은 원단견적서에 따라 봉제공장 모듈에서 의류제품을 대량 생산하게 된다.

봉제공장 모듈의 원단견적서 리스트 페이지는 원단견적서가 의류업체 모듈에서 승인이 된 원단들의 리스트이다. 승인된 원단으로 봉제공장 모듈의 제작리스트에서 옷을 제작한다. 봉제공장 모듈에서 제작리스트는 제작하기, 제작완료, 검사보내기, 검사항목 등으로 구성하였다. 승인된 원단으로 봉제공장에서 옷을 제작하고 제작이 끝난 후에 '제작하기'를 클릭하여 제작된 옷을 스캔하여 이미지를 업로드하게 하였다. 이미지가 업로드되면 '제작완료' 아이콘 색이 변하게 하였다. 봉제공장 모듈에서의 진행 상황을 제작리스트 페이지에 아이콘의 색으로 나타내었다. 상품검사는 '검사보내기' 클릭하면 제작된 옷을 상품검사로 보내지게 되고 검사항목에 따른 검사가 완료되면 '검사완료' 아이콘의 색이 변하게 하였다.

상품검사는 완성된 의류제품의 품질이 기준에 부합되는지 확인하는 작업이다. 일반적으로는 검사원이 수행하나, 소매업체 또는 바잉 오피스에 소속검사원이 공장에 와서 검사하기도 한다. 본 시스템의 상품검사는 생산 작업의뢰서와 사이즈 스펙에 명시한 것을 중심으로 이루어지게 된다. 상품검사 할 때 검사되는 내용은 의복의 종류에 따라 다르지만 일반적으로 원부자재, 봉제과정, 사이즈의 일관성, 끝처리, 박스확인 등이 있다.

[그림 5]는 봉제공장 모듈의 검사항목에 따른 상품검사 페이지를 보여준다. 문제가 발생된 후에는 해결 가능한 방법이 거의 없으므로 품질에 대한 개념은 단지 생산과정 뿐만 아니라 제품설계에서부터 공정과정까지 문제의 발생을 줄이면서 작업의 효율성을 향상시키는데 전사적 품질 관리를 초점을 두고 있는데 이 페이지를 통해

서 봉제에서의 불량 발생률이 자동으로 계산 된다.



그림 5. 검사항목에 따른 상품검사 페이지

[그림 6]은 완성된 스타일에 따른 출고 현황을 보여주고 있으며 불량 발생률이 계산되어 나타나 보이는 페이지이다.

번호	이미지	품명	STYLE NO.	원단	검사율	비고
83		Jacket	jk-18-2006	99.00 %	의류업체로보낸 상태입니다	
82		Jacket	jk-17-2006	99.00 %	의류업체로보낸 상태입니다	
81		Jacket	jk-16-2006	99.00 %	의류업체로보낸 상태입니다	
80		Jacket	jk-15-2005	99.00 %	의류업체로보낸 상태입니다	
79		Jacket	jk-14-2005	99.00 %	의류업체로보낸 상태입니다	

[11 12 13 14 15 16 17 18 19 20]

그림 6. 봉제공장 모듈의 출고 화면

4. 원단업체 모듈

원단업체 모듈은 세부적으로 원단품평회, 최종원단스타일, 원단리스트, 원단견적서 리스트 기능의 하부 영역으로 들어갈 수 있으며 이에는 각 화면 페이지들이 있다. 원단업체 모듈은 의류업체 모듈과 봉제공장 모듈과 유기적으로 연결되도록 하였는데 이에는 각각의 모듈에서 처리되어야 하는 일을 확인하고 승인하는 작업을 통

하여 작업의 진행 상황을 판단할 수 있는 것이 포함된다. 예를 들면, 원단업체 모듈의 원단품평회 페이지는 의류업체 모듈에서 결정된 최종스타일에 대해서만 원단 품평회를 하도록 하였다. 또한 원단품평회 페이지에서 참가자는 '참가자선택' 부분에서 '직접입력'을 선택한 후 원단평가자 이름을 입력하고 '원단평가하기'를 클릭하면 1점에서 5점 사이의 점수가 입력하게 하였다. 해당 PC의 아이피와 원단평가자 이름이 같은 경우 중복 평가로 누적되지 않게 하였다. 원단평가자는 평가를 완료하고 '끝내기'를 클릭하면 자동 로그아웃이 되도록 구성하였다. 원단품평회 페이지에서 원단은 컬러(염색, 프린팅) 직물 조직(우븐, 니트), 후처리(냅처리, 엠보싱 등)를 포함하도록 표시하였다. 일반적으로 원단 디자이너들은 컴퓨터를 이용한 디자인도 할 수 있는 전문인이어야 하고, 원산 생산 공장에서의 기술적인 측면도 숙지하고 있어야 한다. 원단 디자이너들은 컬러와 직물의 조직을 실험해 본 후 실제 프린트하고 직물 디자인에 적용하도록 정확한 지시를 할 수 있다. 프린팅 방법과 직물조직에 따라 전문화되는 원단 디자이너들은 프리랜서로 일하거나 텍스타일 디자인 스튜디오, 텍스타일 공장 또는 직물 가공업체들을 위해 일하는 사람들이다. 현재의 원단 스타일리스트는 원단 마켓에 대한 지식과 함께 원단 제조 공정과 디자인에 대한 전문지식을 가진 사람들을 일컫는 경우가 많다. 디자인과 기술, 소비자 마켓 등에 대한 전문지식을 갖춘 스타일리스트는 디자인될 원단에 소비자의 기호를 반영하는데 있어 중요한 역할을 한다.

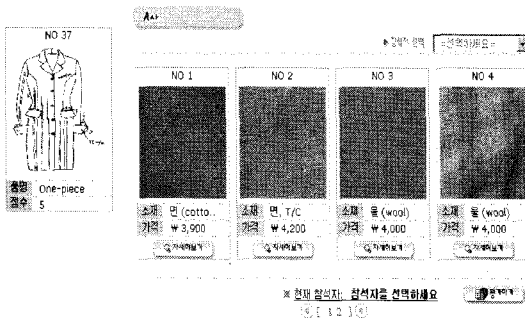


그림 7. 원단업체 모듈에서 원단품평회 페이지

[그림 7]은 원단업체 모듈에서 원단품평회 페이지이

다. 원단품평회는 의류업체 모듈의 최종 스타일에 대해서 원단회사별 각 원단들을 평가하게 된다. 본 프로그램에서는 4개의 회사(A사, B사, C사, D사)로 구분하여 원단들을 아웃소싱 되었음을 보여주고 있다. 이는 각 의복 스타일마다 원단 발주를 여러 원단업체를 대상으로 실시해야 하기 때문이다. 원단품평회 페이지에서 각 원단의 아래쪽에 위치한 '자세히 보기'를 클릭하면 해당 회사의 원단견본 제조의뢰서가 연결되어 자동적으로 열리게 된다.

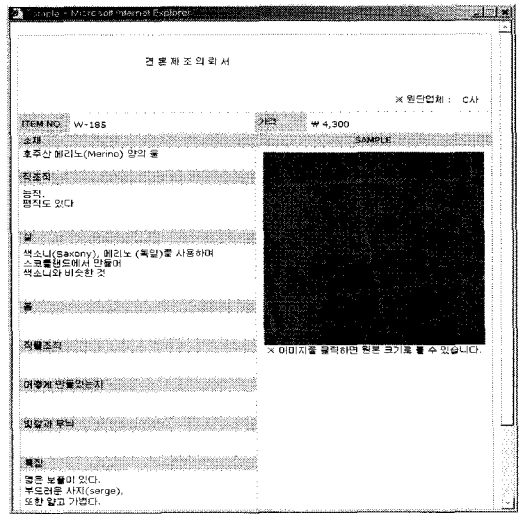


그림 8. 원단견본제조의뢰서 페이지

[그림 8]은 원단업체 모듈에서 원단 견본제조의뢰서 페이지이다. 원단견본제조의뢰서 페이지는 원단에 대한 소재, 직조법, 실, 직물조직, 색, 무늬, 주된 사용용도를 기입 및 수정할 수 있게 하였다. 해당 원단을 클릭하면 확대된 원단 이미지로 보여준다.

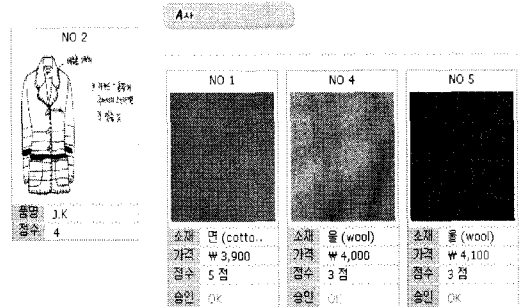


그림 9. 최종원단스타일 페이지

[그림 9]는 원단업체 모듈에서 최종원단스타일 페이지를 나타낸다. 원단평평회에서 원단평가자에 의해 평가된 것 중에서 3점 이상의 원단만을 보여주게 하였다. 여기서 승인을 하면 원단리스트 승인리스트에 보내지고, 각각의 승인된 원단에 대한 원단견적서를 작성 및 수정을 할 수 있다. 작성된 원단견적서리스트는 봉제공장 모듈로 보내지고 승인을 기다리게 된다. 봉제공장 모듈에서 원단견적서가 승인이 되면 원단업체 모듈에서는 원단을 만들어 대량생산하여 공급하게 하였다.

5. 매장 모듈

매장 모듈은 4개의 매장(A매장, B매장, C매장, D매장)과 아웃렛 매장으로 구성되었다. 4개의 매장에는 각 아이템 별로 정리하여 스커트, 슬랙스, 원피스, 점퍼, 재킷, 셔츠, 블라우스, 기타 등으로 구성되었다. 또한 이는 년도별로 정렬되기도 하고 상품이미지가 데이터로서 누적되도록 하였다.



그림 10. 매장 모듈에서 매장의 상품리스트

[그림 10]은 매장 모듈에서 A매장의 상품리스트를 보여준다. 각 상품별로 입고상태를 확인할 수 있는데 이때 [그림 11]과 같이, 본사재고여부(Y/N), 본사재고수량, 현재 상태, 현재장 총수량, 재고량, 판매량, 판매율(%),

인기도(상-중-하)에 대한 화면이 나타난다. 이는 매장에서 상품재고 수준을 파악하는 요인들이다. 또한 '입고 확인' 단추를 누르면 입고가 완료되었음을 의류업체에 자동으로 통보할 수 있게 하였다.

입고상태 화면에서 '수정하기'를 선택하게 되면 판매량, 판매 목표에 대한 수정이 가능하다. 일반적으로 판매 목표에 집착을 하다보면 자칫 구매를 많이 하려고 하고 결과적으로 재고를 지나치게 보유하는 잘못을 저지를 수 있다. 매출액에 비해 재고가 많지만 자금 사정을 악화시키는 것은 물론 상품이 오래 진열되어 있기 때문에 매장 이미지도 흐리게 되고 결국에는 가격인하를 단행해야만 한다. 반대로 재고를 너무 낮춘다면 많은 고객을 놓치기 쉽다. 결국 판매 못지않게 재고 수준도 엄격하게 통제를 해 나가야 한다. 일반적으로 재고 수준을 통제하기 위해서 월초 재고, 가격인하규모 등을 정하게 된다.

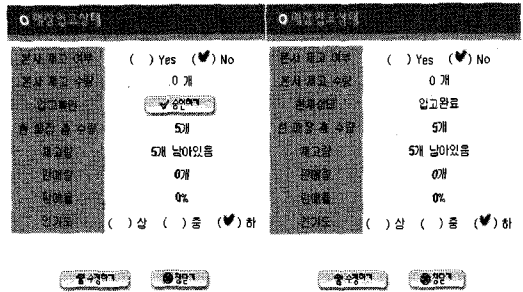


그림 11. 상품별 매장입고상태와 재고량 수정화면

IV. 성능 분석 및 기대 효과

본 섬유·패션 스트림간 연계 상품기획 프로그램의 성능 평가는 크게 인터페이스에 대한 만족도와 제시 방법 및 도움말에 대한 만족도를 검사하는 도구로 나누어 진행하였다. 검사 도구는 인터페이스 평정 항목을 토대로 본 연구 목적에 맞게 연구자가 개발하였다. 이 가운데서 본 연구의 목적에 맞게 사용 편의성과 함께, 매핑 정도와 학습효과 측면을 통합하여 인터페이스의 사용 편의성에 대한 만족도 평가 영역으로 선정하였고, 여기에 정보 제시 방법에 대한 만족도 평가 영역을 추가하여 16개의 검사 문항을 제작하였다. 16개의 문항은 인터

페이지의 사용 편의성에 관련된 문항수는 10개이고, 정보 제시 방법에 관련된 문항수는 6개로 구성하였다. 이들 문장에 대한 신뢰도를 확인한 결과 Cronbach alpha 계수는 0.86으로 나타났다. 학습자가 신속대응 시스템에 대한 교육용 프로그램을 사용하면서 느낀 만족도를 묻는 검사는 5점 척도 방식으로 채택하였다. 본 연구는 인하대학교 의류학과에 재학중인 학생 37명을 비롯하여 실험에 자원한 41명 등 총 78명의 성인 학습자를 대상으로 실시하였다. 실험에 참여한 총 78명의 실험자 중에서 사전지식 소유자와 실험 포기자 및 만족도 검사의 불참자 11명을 제외한 67명에 대한 자료만을 대상으로 하여 최종 분석하였다.

신속대응 시스템에 대한 섬유 패션 스트림간 연계 상품기획 프로그램이 대학의 교육 및 학습에 유익한지 평가하였는데 대체적으로 긍정적인 결과가 나왔다[14]. 의류산업의 신속대응 시스템에 대한 본 섬유 패션 스트림간 연계 상품기획 프로그램의 성능은 크게 인터페이스 사용만족도 측면과 섬유, 의류산업의 관계성 교육 측면에서 모두 양호한 것으로 사료되었다. 즉 사용 편의성, 항해, 매핑 정도, 학습효과 측면을 통합하는 인터페이스의 사용 편의성에 대한 만족도 영역과 섬유·패션 산업에 관한 정보 습득 수단에 대한 만족도 영역에 대하여 섬유·패션 및 컴퓨터 프로그램 분야에서 각 전문가로부터 의견을 조사하였다.

본 시스템은 신속대응 시스템에 대한 실무교육, 첨단 멀티미디어 교육, 신속대응 시스템의 개념정리, 업종별 상호 연관관계 조사, 기초 컴퓨터 작업 실습 등을 포함한다[6][7][9]. 또한 섬유·패션산업에 대한 전반적인 내용이고 각종 전문가의 활동 전반에 대한 영역을 넓게 포함하고 있으므로 유익하다고 여겨진다. 시간과 공간의 제약이 없이 언제든지 능동적 학습이 가능할 뿐만 아니라, 신속대응 시스템에 대한 상호작용과 피드백이 우수하고, 섬유·패션 산업에 대한 전반적인 프로세서를 구체적으로 알 수 있다. 또한 전 학년에 걸쳐서 학습내용을 되돌아보는 기회를 줄 수 있고, 업다운 간의 다양한 의견 교환 상태를 간접적으로나마 파악이 가능하다는 장점을 가지고 있다.

섬유·패션 E-Business, 해외바이어 요구에 대응할 수

있는 선진형 공급 시스템 등을 익히는 것이 가능해 지고 이러한 신속대응 체계에 대한 실무 교육이라는 점이다. 이는 최신 멀티미디어 강의에서 E-Sourcing(주문관리, 생산관리 등), E-Portal(전자상거래, 바이어용), E-Business 커뮤니티 구축 및 교육(미래 E-Culture 적용)을 위하여 기초 컴퓨터 작업을 실습시킬 수 있는 미래형 교육 시스템이다. 즉 최신 멀티미디어 강의이며 신속대응 시스템에 대하여 현장 밀착형 실무적 교육을 행할 수 있는 미래적 학습이 가능하다고 볼 수 있겠다.

산업체와 학문간 균형 발전이 가능하다. 이는 섬유·패션 산업은 업종별로 상호 연관되어 있는 스트림 구조를 가지고 있기 때문에 정보유통 체계가 구축되어야 스트림간의 부조화와 불균형을 해소할 수 있게 된다. 이러한 정보전달 체계는 학계까지 연장되어야 진정한 산학연계가 가능해 질 것이기 때문이다.

산·학의 긴밀한 협조체계 추구할 수 있는데 섬유·의류 업체와 학교간의 보다 나은 협조체제로 이끄는 효과가 있겠다. 신속대응 시스템의 시범 업체는 학문적 연구에 기여할 수 있으며, 학교에서는 해당 업체에 우수한 인력을 제공해 줄 수도 있겠다. 또한 이러한 산학의 협조체계는 국내 섬유·의류 산업의 신속대응 시스템에 대한 정책을 마련, 기초를 제공하는 것이 용이하게 될 것이다.

V. 결론

컴퓨터 활용 교육을 통하여 섬유·패션 분야에서 전문가를 양성하여 정보화 역량을 강화시킬 수 있도록 신속대응 시스템에 대한 섬유 패션 스트림간 연계 상품기획 프로그램을 개발하였다. 즉, 기획-생산-유통-판매를 핵심 내용으로 하는 신속대응 시스템을 보여주는 멀티미디어 수업을 할 수 있는 상품기획 프로그램이다. 전자상거래 기관과 섬유·패션정보를 통합시킨 부분과 업-다운 스트림의 파이프 라인상의 업무, 생산 공정 및 정보화 모델링 등을 이해시키기 위한 패션 산업의 첨단 정보화 교육 수업을 위하여 신속대응 시스템의 상품기획 프로그램을 개발하였다. 본 시스템의 주요한 목적은 의류제품의 기획, 자재 구매, 생산, 유통과 재고 절감 및 총과

정 소요기간의 단축이며, 의류 제조업자와 소매업자간의 보다 나은 협조체계를 위한 전자상거래 시스템 구축을 기본으로 하는 신속대응 시스템에 대한 상품기획 프로그램을 개발하였다.

상품기획에서부터 생산계획, 생산, 입/출고, 판매의 과정을 포함하였다. 의류업체, 봉제공장, 원단업체, 매장으로 구성하였으며, 각 모듈은 온라인상에서 작업, 수정, 확인, 결제 등을 할 수 있다. 의류업체에는 품평회, 최종스타일, 견본제조의뢰서, 처리현황, 원가 계산서, 매장관리 화면이 있으며 봉제공장에는 작업지시서, 원단견적서, 제작리스트, 상품검사, 출고화면이 있다. 또한 원단업체에는 원단품평회, 최종스타일, 원단리스트, 견적서리스트가 있으며 매장에는 A매장, B매장, C매장, D매장, 아웃렛 등이 있다. 각 견적서, 지시서 등에서 수치를 입력하게 되면 평균, 소매가, 불량률 등은 자동으로 계산되어 나타나고, 각 작업은 자동으로 다음 모듈로 넘어가게 되는데 다음 공정모듈의 업체에서 확인이 가능하게 하였다. 즉 각 모듈의 페이지들은 모두 연결되어 있고 모든 입력 이미지와 사진 등의 자료는 데이터베이스로 저장되어 다음 기획에 사용되기에 용이하게 하였다. 매장모듈에서 실시간으로 재고 상황에 대한 파악이 가능하여 이는 의류업체에서 신속히 기획에 이용하도록 연결시켰다.

본 프로그램은 학습자와 시스템간의 상호작용이 우수하게 개발되었다고 생각되는데 학습자의 수준을 파악하고 정확한 내용을 교육하며 미비한 부분을 신속하게 보충해 줌으로써 전반적인 섬유·의류 산업체의 관계를 이해시키는데 도움을 줄 수 있다. 즉 섬유·패션 산업 흐름에 대한 효율적인 학습 가능한데 신속대응 시스템에 대한 상품기획 프로그램을 사용하면서 섬유·패션 산업에 대한 전반적인 이해도가 증진된다. 산업전반에 대한 이해가 어려운 부분을 실습으로 이해시키는 멀티미디어 교육이 가능하며 효율적으로 학습이 이루어지게 된다. 즉 온라인상에서 프로그램에 접속한 모든 사용자들이 섬유·패션 산업의 유기적 관계를 파악하게 된다는 점이다. 섬유·패션 산업에 무지한 학습자들은 본 시스템을 통하여 간접적으로 학습 및 경험할 수 있고 자신의 미래 전문분야 결정에 대한 생각하는데 도움을 받을 수도 있

을 것이다. 따라서 섬유·패션 산업의 흐름에 대해서 거시적인 안목을 갖추며 업체 간의 유기적인 관계를 이해하게 된다.

참고문헌

- [1] 고은주, "QR 도입업체와 미 도입업체 간에 QR요소의 수준비교연구", 한국의류학회지, 제23호, 제5호, pp.26-27, 1999.
- [2] 고은주, 강희정, "한국형 신속대응시스템 모델개발에 관한 연구", 한국의류학회지, 제23권, 제7호, pp.1052-1063, 1999.
- [3] 이승엽, "패션산업과 IT산업의 현황과 전망", 한국의류산업학회지, 제3권, 제4호, pp.307-312, 2001.
- [4] 조진숙, 차주희, "국내의류산업의 POS시스템 사용 실태에 관한 연구", 한국의류학회지, 제24권, 제4호, pp.451-462, 2000.
- [5] 염인순, 2단계 입지결정을 포함한 중국 패션 유통업의 신속대응시스템, 인하대학교 석사학위논문, 2004.
- [6] 이순자, "컴퓨터를 이용한 패션정보 활용과 디자인 기획에 관한 연구", 한국의류산업학회지, 제1권, 제2호, pp.119-126, 1999.
- [7] 박상진, 의류 생산의 재단 공정 현황 및 자동화에 대한 제안, 이화여자대학교 석사학위논문, 2000.
- [8] 김영인, 디지털 패션 디자인, 교문사, 2001.
- [9] 김수현, 이송자, "국내 의류학 분야 학과의 어패럴 CAD 교육 현황", 한국의류산업학회지, 제1권, 제1호, pp.26-33, 1999.
- [10] 안영무, 디지털시대의 의류 신소재, 학문사, 2000.
- [11] 조규화, "21세기 한국패션산업의 세계화를 위한 패션교육방향", 한국섬유산업연합회, p.14, 1996.
- [12] 이선재, 패션 비즈니스, 학문사, 2002.

저 자 소개

정 경 용(Kyung-Yong Jung)

정회원



- 2000년 2월 : 인하대학교 전자계산공학과(공학사)
- 2002년 2월 : 인하대학교 컴퓨터정보공학과(공학석사)
- 2005년 8월 : 인하대학교 컴퓨터정보공학과(공학박사)
- 2006년 3월~현재 : 상지대학교 컴퓨터정보공학부 교수
<관심분야> : 데이터마이닝, 지능시스템, 인공지능

나 영 주(Young-Joo Na)

정회원



- 19880년 : 서울대학교 의류학과(이학사)
- 1990년 : 서울대학교 의류학과(이학석사)
- 1994년 : University of Maryland Textiles & Consumer economics, Ph.D.
- 1995년~현재 : 인하대학교 의류학과 교수
<관심분야> : 감성과학, 텍스타일정보 및 기획, 의복