

신속대응 시스템에 대한 교육용 프로그램 설계 및 구현

정경용¹ 나영주²

¹상지대학교 컴퓨터정보공학부, ²인하대학교 의류디자인전공
(kyjung@sangji.ac.kr, youngjoo@inha.ac.kr)

Design and Implementation of Educational Program to Improve Understanding Quick Response System

Kyung-Yong Jung¹, Young-Joo Na²

¹School of Computer Information Engineering, Sangji University
²Department of Clothing and Textiles, Inha University

요 약

의류산업은 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 제조업체에게 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 협조체계의 개발, 소비자의 욕구에 적절히 대응하는 시스템을 학생들에게 교육할 수 있는 프로그램을 개발하였는데 신속대응 시스템에 대한 교육용 프로그램을 설계 및 구현하였다.

1. 서 론

신속대응 시스템은 의류업체가 해외로부터 들어오는 상품과 경쟁하기 위해서 고안한 시스템이었지만 경쟁에서 시간을 단축시키는 것의 중요성이 인식되면서 다른 산업으로 빠르게 확산되었다. 첨단 정보 기술을 이용하여 소비자의 욕구를 파악해서 공급하는데 까지 걸리는 시간을 최단화하려는 시스템이다. 신속대응 시스템은 직물에서 최종의류제품까지의 의류 제조과정을 단축시키고 소비자의 욕구 및 수요에 적합한 제품을 제공하기 위한 소매업자와 제조업체간의 협조체제를 구축하는 포괄적이고도 전략적인 노력으로 정의할 수 있다. 신속대응 시스템은 제기술, 모듈식배치, TQM(Total Quality Management) 등을 모두 포함한 개념으로서 특정 시스템이나 기술의 집합체라기보다는 부가가치를 창조하는 경영이라는 개념에 입각한 경영철학을 근본적으로 하는 경영 기법으로 이해하여야 한다[3,4]. 신속대응 시스템은 의류 및 직물 제조업자들이 소매업자들에게 좀 더 효과적이고 효율적인 서비스를 제공하기 위해서 시작했기 때문에 제조업자와 소매업자간의 관계에 대해 초점을 맞춰왔다. 소매업자들을 연결하는 네트워크를 통해 신속대응 시스템은 소매업자들의 재주른 기간을 줄여줌으로써 할인판매와 재고 부족을 감소시켜 소매업자들의 성과를 향상시켜 줄 수 있다. 의류 제조업자들이 신속대응 시스템을 통해 이러한 이점들을 제공함으로써 소매업자들이 제조업자들과 긴밀한 협조체제를 만들어 나가려는 의지가 지속적으로 증가하고 있는 추세이다. 일반적으로 이러한 전략에는 컴퓨터의 사용으로 디자인과 생산 속도를 향상시켜, 업체간 의사소통과 사업수행의 효율성을 증가시키는 방법과, 상품이 도매점에 있거나 수송되는 시간을 단축하여, 소매점의 재고를 보충하는데 필요한 시간을 단축하는 방법 등이 있다.

신속대응 시스템의 주요한 목표인 신기술의 접목을 통하여

의류제품의 기획, 구매, 생산, 유통과 정상의 재고 수준의 절감 및 과정 소요기간의 단축, 의류제조업자와 소매업자간의 보다 나은 협조체계의 개발, 소비자의 욕구에 적절히 대응할 수 있는 제품의 준비이다[1,2]. 본 연구에서는 이러한 목표를 달성하기 위한 신속대응 시스템에 대한 교육용 프로그램을 설계 및 구현하였다.

2. 신속대응 시스템에 대한 교육용 프로세스

의류·섬유 산업의 시대적 요구에 대응할 수 있는 다양한 능력을 키울 수 있기 위해서는 산업계와 연계된 현실성있는 교육으로 점점 다가야 한다. 본 연구에서는 컴퓨터 활용 교육을 통하여 전문가를 양성하여 정보화 역량을 강화시킬 수 있도록 신속대응 시스템에 대한 교육용 프로그램을 개발하였다. 즉, 생산·유통·수출을 내용으로 하는 신속대응 시스템을 보여주는 멀티미디어 수업을 할 수 있는 교육용 프로그램의 개발이다. 국내 상품의 종합 홍보 사이트, 교육 사이트, 교육기간의 전문 사이트, 전자상거래 기관과 섬유 패션정보를 통합시킨 부문과 업다운 스트림의 파이프라인상의 업무, 중소기업의 생산 공정 및 마케팅 정보화의 모델링 등을 포함하는 정보화 기초 교육 수행을 위한 교육용 프로그램을 개발하였다.

1. 시스템 구성 및 범위

의류·섬유 산업은 라이프 사이클이 대단히 짧은 제품이다. 반면 기획·생산·판매까지의 리드타임은 대단히 길다. 때문에 생산된 제품은 팔리든 안 팔리든 그 결과에 따라 탄력적으로 대응할 여력이 없다는 특성을 갖고 있다[3]. 때문에 의류업계에서는 소비자들의 반응 즉, 시장반응에 능동적으로 대처할 수 있는 반응생산의 비등을 늘리면서 재고부담을 감소시켜가고 있다. 제품 생산을 위한 과정으로서 원단 조달에서 입고, 재고, 생산 진행정도 등을 효율적으로 파악할 수 있는 관리 시스템으로서 인터넷을 기반으로 한다. 단일 기업의 한계를 넘어 공급

업자, 제조업자, 유통업자, 그리고 소매업자 사이에 정보를 공유할 수 있도록 하며, 심지어는 중소기업의 기업도 고객과의 국제적인 거래까지 가능하게 한다. 그림 1은 본 연구에서 제안한 신속대응 시스템에 대한 교육용 프로세스이다.

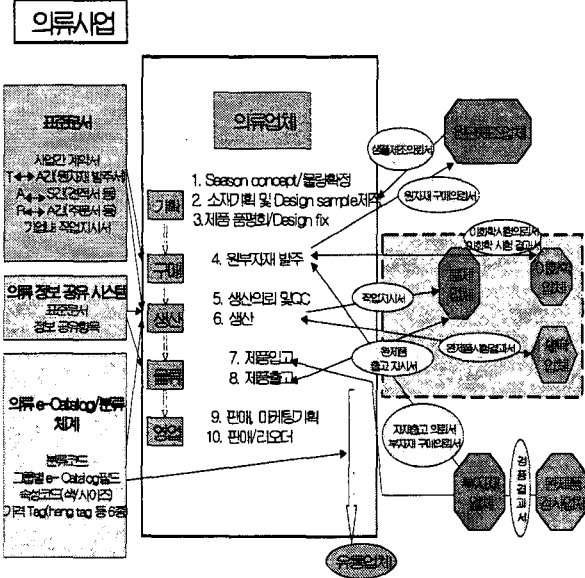


그림 1 신속대응 시스템에 대한 교육용 프로세스

본 연구에서는 학생들의 취업에 관련되어 주로 기획, 생산과 영업 단계 업무 등 업무흐름에 관련된 정보를 중심으로 구성하였다. 이는 Window Server 2003의 환경에서 MS-SQL Server 2000과 웹프로그래밍으로 구현하였다.

3. 신속대응 시스템에 대한 교육용 프로그램 구조 및 내용

실제 의류업체의 신속대응 프로세스를 수정 및 간소화하여 교육용 프로그램에 맞게 4단계로 재조직하였다. 표 1의 4단계는 의류업체, 원단업체, 봉제공장, 매장으로 구성한다.

표 1 교육용 프로그램의 4단계 구성

의류업체	원단업체	봉제공장	매장
기본제조뢰서	품평회	작업지시서	A매장
품평회	최종스타일	원단견적서	B매장
최종스타일	원단리스트	제작리스트	C매장
원가계산서	견적서리스트	상품검사	D매장
매장관리		출고	아웃렛

1. 의류업체 단계

의류업체 단계에서는 다시 세부적으로 품평회, 최종스타일, 원가계산서, 매장관리 기능의 하부 영역으로 들어갈 수 있는데 이에는 각각의 화면 페이지들이 있다. 또한 이들은 서로 유기적으로 연결되어 있다. 품평회 페이지에서 사용자는 자신의 신분을 입력하고 직접 평가를 입력하게 되어 있다. 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, 코디네이션들을 제시한다. 본 연구에서 개발된 품평회 페이지는 디자이너에 의해서 기획된 스타일 중에서 차기 시즌에 대량 생산할 디자인을 최종적으로 결정하기 위해 디자이너, 머천다이즈, 영업담당자, 생산담당자, 패턴사, 간부급들이 직접 평가하도록 하였다. 그

림 2는 기본제조뢰서 화면과 품평회 화면이다.

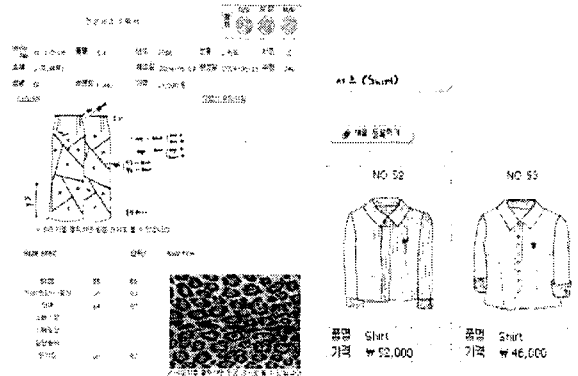


그림 2 기본제조뢰서 화면과 품평회 화면

2. 원단업체 단계

원단업체 단계의 원단품평회 페이지는 의류업체 단계에서 결정된 최종스타일에 대해서 원단 품평회를 한다. 원단품평회 페이지에서 참가자는 참가자 선택 부분에서 직접입력을 선택한 후 원단평가자 이름을 입력하고 원단평가하기를 클릭하면 1점에서 5점 사이의 점수가 입력하게 하였다. 그림 3은 원단품평회 화면이다. 원단품평회는 의류업체 단계의 최종 스타일에 대해서 회사별 원단들을 평가하게 하였다. 각각의 스타일별 원단은 회사마다 종류가 다르기 때문이다.

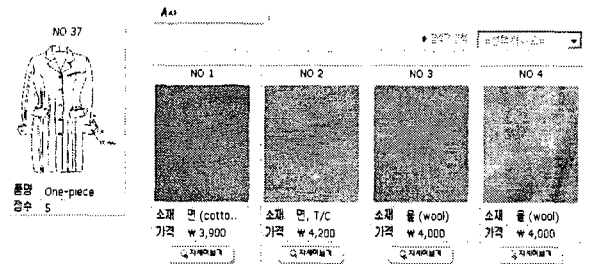


그림 3 원단품평회 화면

3. 봉제공장 단계

봉제공장 단계에서는 의류업체에서 받은 작업지시서를 바탕으로 원단이 재단되어 수련된 샘플 봉제사에 의해 봉제된 후 원단견적서를 작성하였다. 작성된 원단견적서는 의류업체 단계로 보내 승인을 요청하게 된다. 승인된 원단견적서에 따라 봉제공장 단계에서 의류제품을 대량 생산하게 된다. 그림 3은 원단견적서 화면이다.

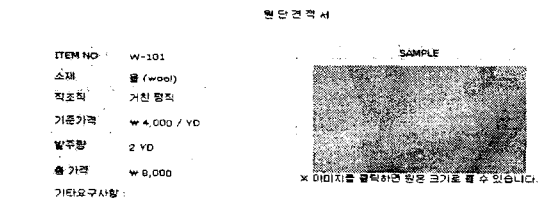


그림 3 원단견적서 화면

봉제과정은 땅(stitch)의 종류와 길이, 슬기(seam)의 종류, 단이나 시침처리, 탑 스티칭(top stitching) 형태와 색상, 단추 구멍의 모양과 크기, 체크나 무늬가 잘 연결되는지를 검사하였

다[5]. 상품 검사할 때 오차를 +/-인치로 표기하여 변동 가능한 최소 경계선을 이상이 되면 제품을 출고할 때 매장 단계 중 아울렛 매장으로 보내지게 하였다. 전체 의류제품에 대해서 출고에서 평균항격률로 표시되게 하였고 허용 가능한 오차를 포함한 치수들은 규약으로 지정하였다. 오차 범위 안에서 정확한 치수가 유지되지 않는다면 의류회사는 해당 상품을 거부하도록 하였다. 그림 4는 검사항목에 따른 상품검사 화면이다.

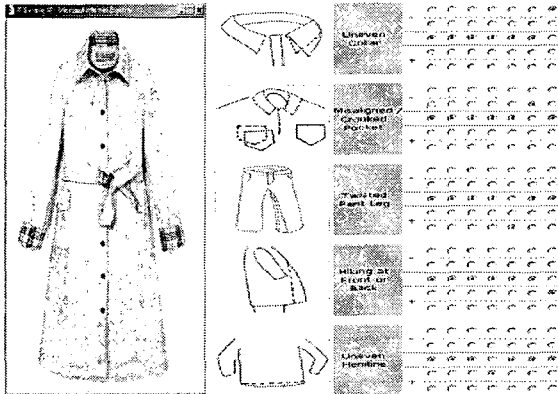


그림 4 검사항목에 따른 상품검사 화면

4. 매장 단계

매장 단계는 4개의 매장(A매장, B매장, C매장, D매장)과 아울렛 매장을 구현하였다. 4개의 매장에는 2005년 가을부터 2006년 여름까지의 스커트, 슬랙스, 원피스, 점퍼, 재킷, 셔츠, 블라우스, 기타로 구성하였다. 그림 5는 매장 부분 중 A매장의 상품 입고리스트이다. 각각의 상품에서 입고상태를 확인하면 본사재고여부(Y/N), 본사재고수량, 현재상태, 현재장 총수량, 재고량, 판매량, 판매율(%), 인기도(상, 중, 하)가 나타난다. 이는 매장에서 상품재고 수준을 파악하는 요인들이다.

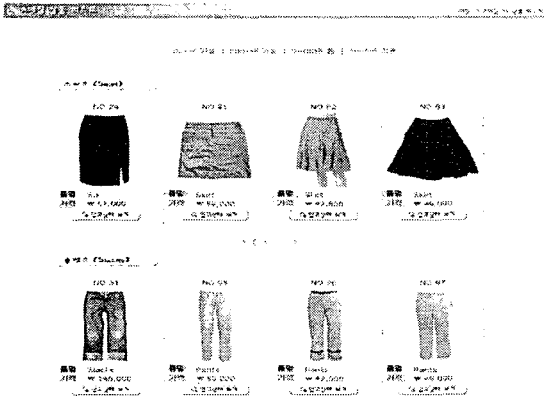


그림 5 A매장의 상품 입고리스트 화면

4. 결과 및 분석

신속대응 시스템에 대한 교육용 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 가운데에서 본 연구의 목적에 맞게 사용 편의성과 향해, 매핑 정도와 학습효과 측정을 통하여 인터페이스의 사용 편의성에 대한 만족도 평가 영역으로 선정하였고, 여

기에 정보 제시 방법에 대한 만족도 평가 영역을 추가하여 16개의 검사 문항을 제작하였다. 16개의 문항은 인터페이스의 사용 편의성에 관련된 문항수는 10개이고, 정보 제시 방법에 관련된 문항수는 6개로 구성하였다. 이들 문항에 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 의류디자인학과에 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 분석하였다.

본 신속대응 시스템에 대한 교육용 프로그램이 유의했느냐는 질문에 대해서는 응답자 모두 유의했다고 응답했다. 그 이유에 대해서는 시간과 공간의 제약이 없이 언제든지 능동적 학습이 가능했으며(14명), 신속대응 시스템에 대한 상호작용과 피드백이 좋았고(7명), 의류·섬유 산업에 대한 전반적인 프로세스를 구체적으로 알게 되었고, 되돌아보는 습관을 형성할 수 있었고(5명), 일반적인 강의 수업과는 달리 첨단 멀티미디어 교육이 가능한 개별 학습이었고(4명), 다른 사람들의 다양한 의견과 토론 내용을 볼 수 있었기 때문(3명)이라고 응답했다. 이들 응답은 일반적인 첨단 멀티미디어 교육의 장점들을 지적한 것으로 의류·섬유 산업의 프로세스를 통해 업무 수행을 미리 경험하고 실제 수업의 부족한 부분을 보충할 수 있는 좋은 도구가 됨을 시사한다고 할 수 있다. 산·학의 긴밀한 협조체계 가능 효과에 대한 질문에서 응답자의 60%가 만족한다고 응답했다. 이유는 의류·섬유업체와 학교간의 보다 나은 협조체제로 이끄는 효과가 있기 때문이다. 신속대응 시스템의 시범적용 업체는 학문적 연구에 기여할 수 있으며, 학교에서는 해당 업체에 학문적 연구 결과를 제공하고 우수한 인력을 제공할 수 있다. 또한 이러한 산학의 협조체계는 국내 의류·섬유 산업의 신속대응 시스템에 대한 정책 마련의 기초를 제공하는 것이 용이하게 될 것이다.

4. 결론

본 연구에서는 신속대응 시스템의 교육용 버전을 개발하였는데 이는 소비자의 욕구를 반영하는 판매율을 추적하고 이해하며 예측하여 이에 신속히 대응할 수 있도록 하는 전산시스템이다. 교육용 프로그램에 접속한 사용자는 현 세션을 처리하게 되며, 이는 자동으로 합산, 계산되어 최종 결정되며, 이는 관련업체로 실시간에 전달된다. 각 단계에서 데이터베이스는 테이블의 정보로 저장된다. 교육용 프로그램에서 사용한 모든 디자인은 저장되며 이는 아이템별로 데이터베이스화하여 다양하고 긴요한 정보 자료로 이용될 수 있다. 또한 관리자 틀을 사용하여 저장된 정보의 수정, 삭제가 가능하도록 하였다.

지원문구

이 논문은 2004년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음(KRF-2004-041-C00466)

참고문헌

[1] 윤동섭, 섬유패션산업의 비전과 발전전략, 한국리뷰학회 피폭과학본과 학술세미나, 서울대학교 교수회관, 2003.
 [2] 조진숙, 차주희, "국내의류산업의 POS 시스템 사용실태에 관한 연구," 한국의류학회지, Vol.24 No.4, pp.451-462, 2000.
 [3] 진기남, E-Fashion 연구전략, 의류산업학회지후관 워크샵, 2003.6.
 [4] Kenichi Segawa, "패션교육의 정보화와 데이터베이스," 한국의류산업학회지, Vol.2 No.2, pp.101-104, 2000.
 [5] 이선재, 패션 비즈니스, 학문사, 2002.