

섬유산업의 재고관리를 위한 정보시스템 구축에 관한 사례연구

주철민¹ · 조중성² · 남호수³

요약

본 연구에서는 섬유산업의 재고관리를 위한 정보시스템 구축사례를 소개한다. D 섬유회사를 대상으로 수주, 생산, 납품 및 재고등과 관련된 전 정보를 체계적으로 관리하여, 수주 및 생산 계획을 위한 가공능력분석 또는 납기를 지킬 수 있도록 하는 생산일정계획 등의 의사결정이 합리적으로 될 수 있도록 하는 통합 재고정보 관리시스템을 구축한다.

주제어: 섬유산업, 재고관리, 데이터베이스, 정보시스템

1. 서론

우리나라의 섬유산업은 고비용 저효율의 생산방식으로 인해 사양산업이 되어가고 있다. 이를 극복하여 시장 경쟁력을 확보하기 위해서는 불필요한 요소를 제거하고 제품의 수주 및 기획 단계에서 판매 및 납품에 이르기까지의 정보를 체계적이고 통합적으로 관리하여, 수주 및 생산 계획을 위한 가공능력분석 또는 납기를 지킬 수 있도록 하는 생산일정계획 등의 의사결정이 합리적으로 될 수 있도록 통합 정보 관리시스템을 구축하는 것이 필수적이다. 본 연구에서는 D 섬유회사를 대상으로 영업, 원자재(원사)구매, 원사가공, 방모사 생산, 원단생산, 완제품납품 및 판매등의 제반 업무들과 관련 정보들을 체계적으로 통합함으로써, 원자재, 재공품 및 완제품 재고의 관리와 이에 연계된 영업, 구매, 생산, 납품, 판매 등의 관리가 원활하고 효율적으로 이루어 질 수 있도록 통합적인 재고관리시스템을 구축하였다. 본 연구의 궁극적인 목표인 통합 재고관리시스템 개발을 위한 기초 단계로, 시스템화 대상 업무들을 중심으로 현재의 공장 운영현황을 정확하게 파악하여 이를 분석 평가한 결과를 바탕으로 시스템화 대상 업무들의 흐름도를 작성하고, 또한 이들 업무와 관련된

¹부산광역시 사상구 주례동 동서대학교 정보시스템공학부 조교수

²부산광역시 사상구 주례동 동서대학교 정보시스템공학부 부교수

³부산광역시 사상구 주례동 동서대학교 정보시스템공학부 조교수

각종 정보의 흐름도를 작성하였다. 또한, 작성된 흐름도를 분석하여 각 업무, 관련 정보 및 양식들의 불필요한 요소를 제거하여 단순화시키고, 가능한 한 표준화시킨 후 이들 업무를 처리하는데 필요한 공장 내에 산재해 있는 각종 정보들을 효과적으로 수집·운용·관리할 수 있도록 데이터 베이스화 하였다. 이들 결과들을 바탕으로, 구축된 정보 데이터베이스와 연계하여 시스템화 대상 업무들과 각종 의사결정을 체계적이고 효율적으로 수행하기 위한 통합적인 재고관리시스템을 사용자 편의를 최대한 고려하여 개발하였다.

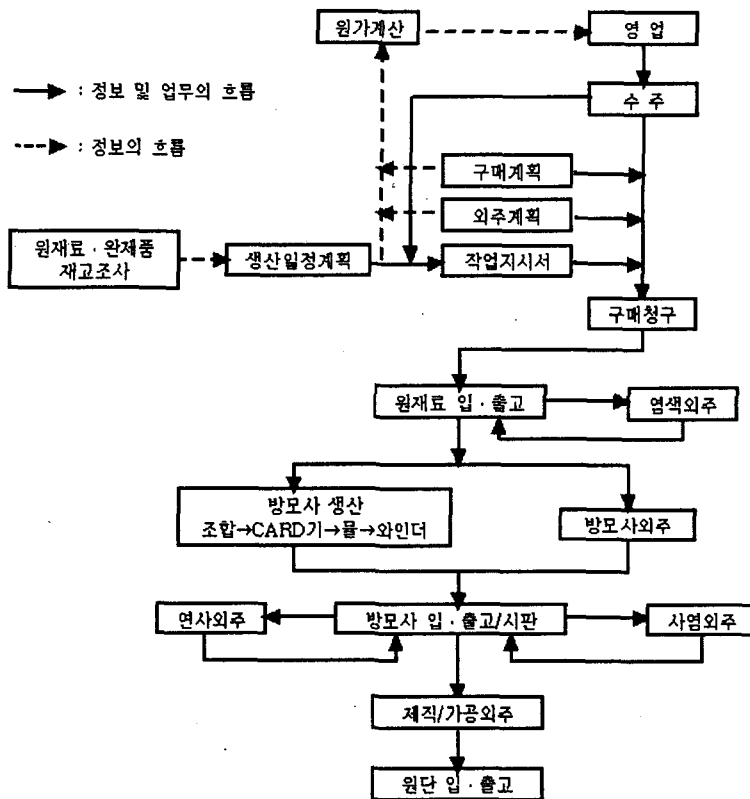


그림 1. 시스템화 대상업무 흐름도

2. 시스템 대상 업무

D 섬유회사의 시스템 대상 업무들의 흐름을 도식하면 (그림 1)과 같다. 본 연구에서는 (그림 1)의 업무중 영업 및 수주 관리, 원재료 입/출고 관리, 방모사 입/출고 관리, 원단 입/출고 관리의 업무들을 중심으로 시스템을 구축하여, 수주부터 납품까지의 전 업무와 관련된 정보를 효율적이고 체계적으로 관리할 수 있고, 더 나아가 이들 정보를 이용하여 각종 의사결정을 할 수 있도록 하였다.

3. 데이터베이스

시스템화 대상 업무의 흐름을 분석하여 각 업무에 공통적으로 또는 개별적으로 필요한 기본 데이터 항목들을 대상으로 데이터베이스를 구축하였다. 데이터베이스는 BASEINFO DB, DAILY DB, PROJECT DB의 세가지 데이터베이스로 구성되어있다 (그림 2 참조).

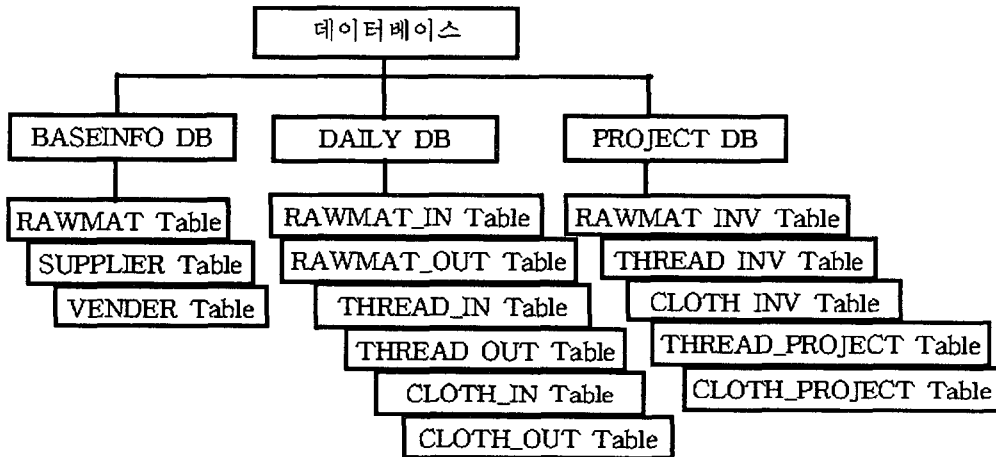


그림 2. 데이터베이스 구성도

BASEINFO DB는 각 업무에 공통적으로 필요한 기초정보들을 저장하기 위한 데이터베이스로서, 원료의 일반 정보를 위한 RAWMAT Table, 원료구입처의 일반정보를 위한 SUPPLIER Table, 각종 외주처의 일반정보를 위한 VENDER Table 의 세가지 Table로 구성되어 있다. DAILY DB는 원재료 입/출고 관리, 방모사 입/출고 관리, 원단 입/출고 관련 정보들을 저장하기 위한 데이터베이스로서, 원재료 입고 정보를 위한 RAWMAT-IN Table, 원재료 출고 정보를 위한 RAWMAT-OUT Table, 방모사 입고 정보를 위한 THREAD-IN Table, 방모사 출고 정보를 위한 THREAD-OUT Table, 원단 입고 정보를 위한 CLOTH-IN Table, 원단 출고 정보를 위한 CLOTH-OUT Table의 여섯가지 Table로 구성되어 있다. PROJECT DB는 방모사 및 원단의 수주/공정/납품/반품 정보와 원재료, 방모사 및 원단의 재고 정보들을 저장하기 위한 데이터베이스로서, 원재료 재고 정보를 위한 RAWMAT-INV Table, 방모사 재고 정보를 위한 THREAD-INV Table, 원단 재고 정보를 위한 CLOTH-INV Table, 방모사의 수주, 공정, 납품, 반품 정보를 위한 THREAD-PROJECT Table, 원단의 수주, 공정, 납품, 반품 정보를 위한 CLOTH-PROJECT Table의 다섯가지 Table로 구성되어 있다.

4. 시스템의 구현

본 연구에서 개발된 재고관리시스템은 (그림 3)의 개념도와 같이 사용자관리, 기초정보 관리, 영업관리, 원료관리, 방모사관리, 원단관리의 6가지 모듈로 구성되어 있으며, 각 모듈들은 데이터베이스와 연계되어 관련 정보를 사용자가 보다 편리하고 효율적으로 입력, 수정, 삭제, 검색할 수 있도록 Graphic User Interface를 강화하여 개발되었다.

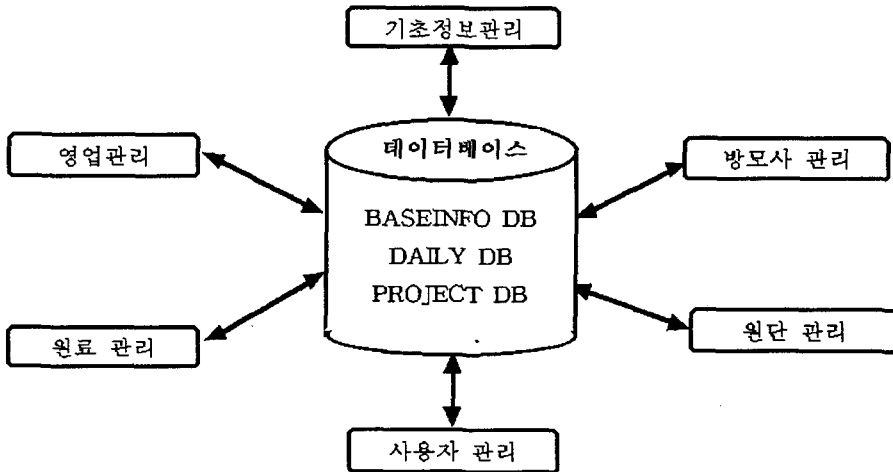


그림 3. 통합 재고관리시스템 개념도

본 시스템은 로그인 대화 상자를 거쳐 허가된 사용자만이 시스템에 접근할 수 있으며, 각 모듈도 허가된 사용자만이 접근할 수 있도록 되어 있다.

4-1. 사용자관리 모듈

사용자관리 모듈은 본 시스템을 사용할 작업자를 관리하는 모듈로서, 각 사용자들의 ID, Password 및 각 모듈에 관한 사용 권한을 신규로 부여하거나, 기존 사용자의 권한을 수정 또는 사용자 삭제 기능등을 수행한다.

4-2. 기초정보관리 모듈

기초정보관리 모듈은 D사에서 사용하는 원료에 대한 일반정보(원료명, 색상, 단가, 단위)와 외주처 및 구매처에 대한 일반정보(회사명, 연락처 등)의 관리업무를 수행하는 모듈로서, 이들 정보들의 등록업무를 수행하고, 또한 기 등록된 원료, 외주처 및 구매처 정보중 사용자가 원하는 정보만을 검색, 출력 할 수 있고, 이들에 대한 수정 및 삭제 기능도 수행한다.

4-3. 영업관리 모듈

영업관리 모듈은 수주된 방모사 및 원단에 대해 관리번호를 부여하고 수주정보 및 생산정보를 등록하고 관리하는 모듈로서 방모사신규등록, 방모사원료등록, 방모사 수정/검

색, 원단신규등록, 원단완료등록, 원단수정/검색의 하위 메뉴가 있다. 방모사 수주시 관리번호, 수주일, 수주처, 납기일, 색상, 번수, 연도, 연사연도, 수주량, 단가등의 수주 정보 및 소요 원료종류 및 혼합율등의 생산 정보를 신규로 등록하고, 프로젝트 완료시에는 해당 방모사의 납품 및 반품 정보를 확인하고 과잉생산분의 재고등록도 동시에 수행한다. 등록된 방모사에 대해서는 수주, 생산, 납품, 반품 및 재고에 대한 모든 정보에 대해 사용자가 원하는 대상을 사용자가 원하는 형태로 검색하여 출력할 수도 있다. 원단 수주시 관리번호, 수주일, 수주처, 납기일, 품명, 밀도, 수주량, 포장방법, 품질, 단가등의 수주 정보 및 소요 방모사 종류 및 혼합율등의 생산 정보를 신규로 등록하고, 프로젝트 완료시에는 해당 원단의 납품 및 반품 정보를 확인하고 과잉생산분의 재고등록도 동시에 수행한다. 등록된 원단에 대해서는 수주, 생산, 납품, 반품 및 재고에 대한 모든 정보에 대해 사용자가 원하는 대상을 사용자가 원하는 형태로 검색하여 출력할 수도 있다.

4-4. 원료관리 모듈

원료관리 모듈은 원료의 입고 및 출고시 그 내용을 등록하고 관리하는 모듈로서 원료 입고등록, 원료입고내역 수정/검색, 원료출고등록, 원료출고내역 수정/검색의 하위 메뉴가 있다. 원료입고 등록은 신규구매 와 염색가공외주 및 임방가공외주 물량 재반입시 수행되는데 입고내역 및 입고대상 원료를 선택하여 입고대상량을 확인한 후 입고일, 입고처, 입고량등을 등록한다. 등록된 원료입고 내용에 대해서는 모든 관련 정보에 대해 사용자가 원하는 대상을 사용자가 원하는 형태로 검색하여 출력할 수도 있다. 원료출고 등록은 염색가공외주, 임방가공외주, 방모사자체생산, 방모사외주생산등을 위해 원료가 반출될 때 수행되는데 출고내역 및 출고대상 원료를 선택하여 출고대상량을 확인한 후 출고일, 출고처, 출고량등을 등록한다. 등록된 원료출고 내용에 대해서는 모든 관련 정보에 대해 사용자가 원하는 대상을 사용자가 원하는 형태로 검색하여 출력할 수도 있다.

4-5. 방모사관리 모듈

방모사관리 모듈은 방모사의 입고 및 출고시 그 내용을 등록하고 관리하는 모듈로서 방모사입고등록, 방모사입고내역 수정/검색, 방모사출고등록, 방모사출고내역 수정/검색의 하위 메뉴가 있다. 방모사입고 등록은 자체생산 및 외주생산과 연사가공외주 및 사업가공외주 물량 재반입, 그리고 반품시 수행되는데 입고내역 및 입고대상 방모사를 선택하여 입고대상량을 확인한 후 입고일, 입고처, 입고량등을 등록한다. 등록된 방모사입고 내용에 대해서는 모든 관련 정보에 대해 사용자가 원하는 대상을 사용자가 원하는 형태로 검색하여 출력할 수도 있다. 방모사출고 등록은 연사가공외주, 사업가공외주, 납품, 원단생산 및 재고물량 판매등을 위해 방모사가 반출될 때 수행되는데 출고내역 및 출고대상 방모사를 선택하여 출고대상량을 확인한 후 출고일, 출고처, 출고량등을 등록한다. 등록된 방모사출고 내용에 대해서는 모든 관련 정보에 대해 사용자가 원하는 대상을 사용자가 원하는 형태로 검색하여 출력할 수도 있다.

4-6. 원단관리 모듈

원단관리 모듈은 원단의 입고 및 출고시 그 내용을 등록하고 관리하는 모듈로서 원단 입고등록, 원단입고내역 수정/검색, 원단출고등록, 원단출고내역 수정/검색의 하위 메뉴가 있다. 원단입고 등록은 원단 생산과 반품시 수행되는데 입고내역 및 입고대상 원단을 선택하여 입고대상량을 확인한 후 입고일, 입고처, 입고량등을 등록한다. 등록된 원단입고 내용에 대해서는 모든 관련 정보에 대해 사용자가 원하는 대상을 사용자가 원하는 형태로 검색하여 출력할 수도 있다. 원단출고 등록은 납품 및 재고물량 판매등을 위해 원단이 반출될 때 수행되는데 출고내역 및 출고대상 원단을 선택하여 출고대상량을 확인한 후 출고일, 출고처, 출고량등을 등록한다. 등록된 원단출고 내용에 대해서는 모든 관련 정보에 대해 사용자가 원하는 대상을 사용자가 원하는 형태로 검색하여 출력할 수도 있다.

5. 결론

본 연구에서는 통합 정보관리시스템 개발을 위한 기초 단계로, 시스템화 대상 업무들을 중심으로 현재의 공장 운영현황을 정확하게 파악하여 이를 분석 평가한 결과를 바탕으로 시스템화 대상 업무들의 흐름도를 작성하고, 또한 이들 업무와 관련된 각종 정보의 흐름도를 작성하였다. 또한, 작성된 흐름도를 분석하여 각 업무, 관련 정보 및 양식들의 불필요한 요소를 제거하여 단순화시키고, 가능한 한 표준화시킨 후 이들 업무를 처리하는데 필요한 공장 내에 산재해 있는 각종 정보들을 효과적으로 수집 운용 관리할 수 있도록 데이터 베이스를 구축하였다. 이들 결과들을 바탕으로, 구축된 정보 데이터베이스와 연계하여 시스템화 대상 업무들과 각종 의사결정을 체계적이고 효율적으로 수행하기 위한 소프트웨어화된 통합적인 정보관리시스템을 사용자 편의를 최대한 고려하여 개발하였다. 이 연구에서 개발된 통합관리시스템 소프트웨어는 데이터 수집, 과학적 관리 기법의 도입, 정보화 개념의 확산등의 역할을 수행함으로써, 향후 D사의 전사적인 관리 시스템인 ERP 시스템의 도입에 도움이 될 것이다.

참고문헌

1. 목학수, 신현창 (1998). 수주 산업에서의 작업지시 시스템, 산업공학, 11권 2호, 177-190.
2. 문일경, 이종혁, 최상진, 이수연 (1997). 중공업 통합생산관리 시스템 개발 사례, 산업공학, 10권 3호, 223-236.
3. 신기태, 서효원, 김진영 (1997). 개방형 통합생산시스템의 구조설계를 위한 기능분석, 산업공학, 8권 3호, 97-110.
4. 주철민, 남호수 (1998). 효율적 공장관리를 위한 정보시스템 구축, 산학연 공동기술 개발 지역컨소시엄 사업 보고서, 동서대학교.

A Case Study on the Development of an Inventory Management Information System for the Textile Industry

Cheol Min Joo ⁴ · Jeung Sung Cho ⁵ · Ho Soo Nam ⁶

Abstract

In this paper, a case study is introduced on the development of an inventory management system for the textile industry. For the low-cost and high-efficient production, a systematic management is needed from make-to-order to delivery. In this paper, an integrated inventory management system for the D company is developed to manage the whole information related with make-to-order, production, delivery, and inventory, and so forth.

Key Words and Phrases : Textile Industry, Inventory Management, DataBase, Information System

⁴ Assistant Professor, Division of Information System Engineering, Dongseo University, Pusan, 617-716, Korea

⁵ Associate Professor, Division of Information System Engineering, Dongseo University, Pusan, 617-716, Korea

⁶ Assistant Professor, Division of Information System Engineering, Dongseo University, Pusan, 617-716, Korea