

제조업체의 자원 관리에 적합한 관계형 DB설계 및 통합 관리 시스템 개발

윤중훈*, 정택봉*, 최명무*, 안종근*
순천향대학교 전산학과

Relational Database Design and Integral Management System Development for Manufacturer's Resources Management

Joong Hoon YOON*, Teak Bong JUNG*, Myung Moo CHOI*, Jong Keun AHN*

*Devision of Computer Science and Engineering, Soonchunhyang University

요 약

일반 중소기업들의 업무는 수작업으로 데이터를 유지하고 있는 수준에 머물고 있는 실정이다. 인건비를 포함한 제반비용의 절감과 업무능률의 향상이 필요하다. 데이터 관리 및 유지를 위해서 효율적이고 신속 정확한 작업처리를 위해 데이터 베이스를 이용한 통합 자원관리 시스템이 구축이 필요하다. 이 프로젝트는 업무 효율을 높이기 위하여 데이터 베이스를 이용한 통합 관리 시스템을 개발하고 용이한 자료 추출을 위한 자료추출 엔진 및 출력 폼 개발 및 Network구성을 통한 분산환경에서의 사무자동화 구현을 목표로 개발하였다.

1. 서론

현재 대부분의 중소기업들은 생산라인에서 발생하는 방대한 양의 데이터들을 대부분 수작업을 통하여 유지하고 있는 실정이다. 또한 업무 전산화 시스템을 도입한 기업들도 각각의 업무가 독립적으로 구축되어 시스템간의 자료 공유 및 추출이 원활히 수행되지 못하고 있으며, 중복된 업무를 수행해야 하는 문제점들을 가지고 있다.

이에 본 연구에서는 수작업에 의존하던 생산라인을 자동화하고, 각각 분리되어서 수행되던 기존의 업무들을 통합하기 위한 통합 자원관리 시스템을 구축하였다. 본 연구에서는 효율적으로 원자재를 관리하기 위

해 원단위를 트리(Tree) 구조로 구성하여 생산계획 업무를 보다 능률적으로 수행할 수 있도록 연구하였다. 또한 GUI(Graphic User Interface)를 통하여 행정 업무를 능률적으로 수행할 수 있으며, 관계형 데이터 베이스(Relational Database)를 사용하여 보다 신속하고 안정적인 데이터의 관리가 가능하도록 시스템을 구성하였다.

본 연구를 통하여 중소기업은 적은 비용으로 효율적인 생산관리 시스템을 구축할 수 있을 것이며, 이러한 시스템의 구축으로 인하여 효과적인 행정업무가 가능해 질 것으로 기대한다.

본 논문의 총 4개의 장으로 구성되어 있으며 각 장

의 내용을 다음과 같다. 2장에서는 대상 업체인 (주) 신화기업의 업무분석과 전산 시스템의 문제점을 살펴 보고, 3장에서는 구현된 시스템 및 각 모듈에 대해서 설명한다. 마지막으로 4장에서는 본 논문의 결론 및 추후 연구방향을 제시하고자 한다.

2. 업무 분석

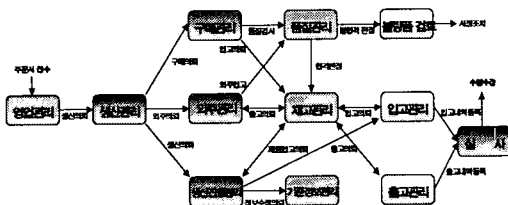
본 연구의 대상업체인 (주)신화기업은 대부분의 생산공정을 수작업에 의존하고 있는 실정이다. 이러한 기업에 통합 자원관리 시스템을 구축하기 위해서는 기존의 업무를 분석하는 과정이 필수적이다. 이는 대상 업체에 적합한 시스템을 구축할 수 있는 기반을 마련하기 위한 과정이다. 따라서 본 장에서는 (주)신화기업의 업무 파악한 후 이를 기초로 통합 자원관리 시스템을 구축하기 위해 필요한 사항 등을 설명한다.

2.1 관계형 Database설계를 위한 업무 분석

현재 (주)신화기업은 생산에 필요한 업무인 발주, 거래처, 수주, 주문, 자재 등에서 발생하는 데이터들을 수작업 형태로 유지 및 관리하고 있는 상태이다. 업무 담당자의 통합되지 못한 작업으로 인한 중복된 업무와 데이터들의 중복 등으로 인하여 업무 효율성이 저하되었다. 따라서 본 연구에서는 (주)신화기업의 시스템 개발을 보다 효율적으로 하기 위하여 업무 파악에 초점을 맞추어 연구하였다.

2.2 업무 절차

(주)신화기업은 발주업체로부터 수주를 받은 후 월간 생산계획을 수립한다. 수주제품에 대해서 소요량을 산출한 후 부족한 제품에 대해서는 제품 생산에 필요한 자재를 해당 자재를 구매업체로부터 구매한다. 품질검사를 마친 제품은 자재 재고, 공정재고를 파악 후 작업 시간을 계획하여 생산을 하게 된다. <그림1>은 신화 기업의 업무인 업무 흐름도를 나타내고 있다.



<그림 1> (주)신화기업의 전체 업무 흐름도

2.3 기존의 데이터 관리에 관한 문제점

(주)신화기업의 통합 자원관리 시스템 구축에 필요한 문제점은 다음과 같다.

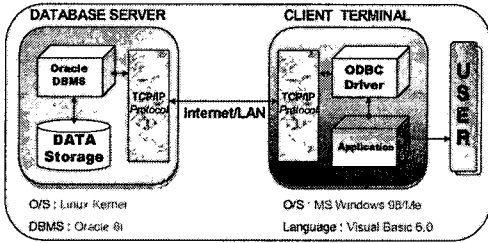
통합되지 못한 업무로 인하여 중복된 데이터의 관리 및 담당자들간의 중복된 업무 수행으로 효율성이 저하되었다. 또한 업무간의 출력약식이 각기 달라 체계화되지 출력 결과를 나타냈다. 자재 관리는 생산 후의 재고량만 파악이 가능하여 관리자는 정확한 생산현황을 실시간에 파악하는 것이 불가능하였다. 이렇듯 업무에 필요한 자료들이 분리되어 있어 자료통합의 어려움을 갖고 있으며, 자료가 일치하지 않는 문제로 인한 업무의 효율성이 저하되는 등 시급히 해결해야 할 문제점들을 가지고 있다. <그림2>는 기존의 데이터 유지를 위하여 (주)신화 기업이 현재 데이터 유지를 위하여 사용하고 있는 자료들을 나타내고 있다.

<그림 2> 현재 사용하는 데이터 관리 프로그램

3. 통합 자원관리 시스템

앞에서 설명한 업무 분석을 통하여 생산 관리업무에 필요한 원자재관리, 제품관리 및 거래처 관리 등의 기능을 제공하는 통합 자원관리 시스템개발을 구축하였다. 통합 자원 관리시스템은 현 업무에 사용하는 다양한 문서들의 표준화를 통하여 체계적인 데이터 관리와 공유로 업무의 효율성 증대 및 효과적인 데이터 관리를 통한 업무능률 향상을 기대할 수 있다. 이러한 데이터들은 Database를 사용하여 안정적인 관리가 가능해졌다. <그림3>은 관계형(Relational) Database의 활용도를 나타내고 있다.

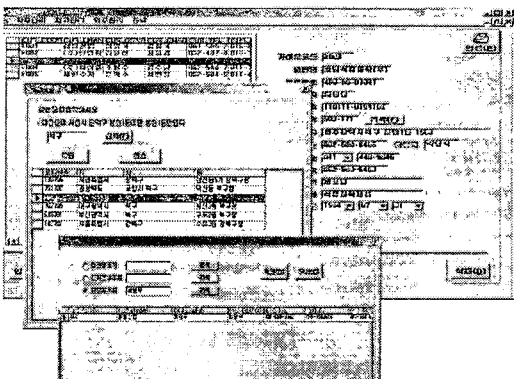
DATA TRANSFER PATH



<그림3> 관계형 데이터베이스의 활용도

3.1 거래처 등록 및 조회 프로그램

제품과 자재에 대한 수주 및 판매는 각 거래처를 대상으로 이루어지고 있다. 거래처 등록 및 조회 프로그램은 이런 각 분야별 업체를 관리하고 유지하기 위한 프로그램이다. 거래처 관리에서는 구매 및 납품에 관한 거래처의 세부사항을 기록하여 관리할 수 있다. 프로그램의 동작은 화면상의 등록버튼으로 업체에 대한 세부사항을 입력한 후 저장버튼을 눌러서 내용을 저장한다. 이 때 등록 번호는 자리 수를 제한하여 표준 등록번호형식에 맞게 저장 될 수 있게 하였고, 주소를 저장할 경우는 우편번호 검색을 통해 자동 저장 될 수 있도록 사용자 중심으로 구현하였다. <그림3> 업체 등록 및 조회 프로그램 인터페이스를 나타내고 있다.



<그림3> 거래처 관리 프로그램 인터페이스

3.2 생산계획

수주 업체로부터 받은 데이터를 통하여 납기일정에 맞게 생산 계획을 세운다. (주)신화기업은 수주관리를 별도로 관리하지 않고 인터넷으로 받은 수주업

체의 생산계획 자료<그림3>안의 코드를 분석한 후 일일 단위로 생산할 제품의 합계를 내어 생산을 한다. 수주 업체는 월간별 생산 계획을 매일 변경하기 때문에 이러한 방식의 업무는 효율성이 현격히 저하되며 인적, 시간적 낭비를 초래한다. 이를 보완하기 위해 수주업체로부터 받은 Excel자료<그림3>를 Database에 저장한 후 (주)신화기업에 맞는 코드를 다시 분석하여 일일 생산계획을 세울 수 있도록 시스템을 구현하였다. <그림4>는 수주업체의 월간 생산 계획을 (주)신화기업의 데이터베이스로 저장하기 위한 프로그램의 인터페이스를 보여 주고 있다.

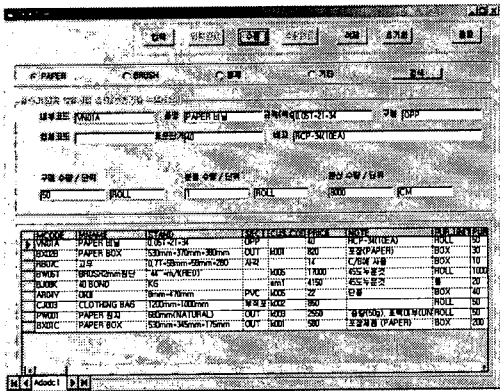
<그림3> 수주업체의 월간 생산 계획

<그림4> 데이터베이스로 이전하기 위한 프로그램의 인터페이스

3.3 자재 입력 및 조회 프로그램

자재 입력 및 조회 프로그램은 자재의 모든 정보가 있는 마스터 테이블이다. 자재에 관한 정보는 이곳

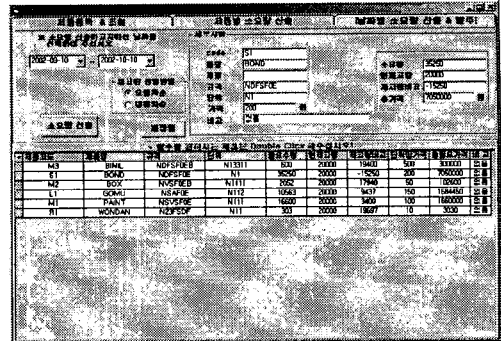
에서 먼저 입력이 이루어지며 이곳에서 입력된 정보는 입고, 출고, 재고 등에 사용하는데 제품도 이와 같은 방식으로 관리 및 사용된다. (주)신화기업사의 자재를 분류해보면 봉제, PAPER, BRUSH, 기타 등으로 나누어 진다 따라서 본 시스템에서도 크게 네 분류를 나누어 진다. 자재의 특성들 즉, 규격, 단가, 구분 외에도 단위별 구매와 분출, 환산 수량을 보여주도록 구축하였다. <그림5>은 자재 입력 및 조회 프로그램의 인터페이스를 나타내고 있다.



<그림5>자재 입력 및 조회 프로그램의 인터페이스

3.4 소요량 산출 프로그램

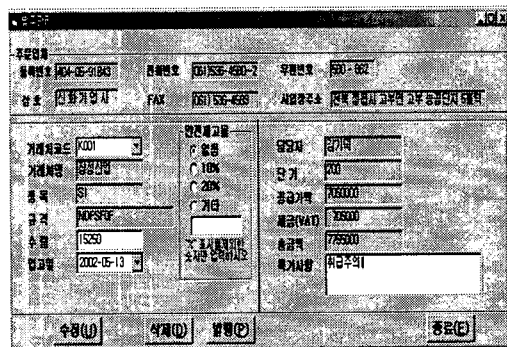
소요량 산출 프로그램은 수주제품을 생산하는데 필요한 자재의 소요량을 계산하여 수주제품을 생산하기 위한 총 자재 소요를 계산하고, 현재보유재고 및 공정재고를 파악하여 이에 따른 필요한 자재를 원활히 공급할 수 있도록 개발하였다. 기존에 (주)신화기업에서는 이러한 소요량을 산출하지 않고 보통 통계적인 자료를 통한 대략적으로 자재의 공급으로 재고 파악에 대한 정확성이 부족했었다. 그러나 이러한 소요량 산출 프로그램을 사용함으로써 제품을 생산하기 위해 필요한 소요자재를 정확하게 알 수 있어 작업의 효율성을 가져다 준다. 프로그램은 제품별 소요량 산출, 날짜별 소요량 산출 & 발주 이렇게 두 가지로 구성되어 있다. 제품별 소요량 산출은 제품에 대한 원단위 등록을 토대로 실무자가 원하는 제품의 소요량을 파악할 수 있다. 이를 통해 제품의 각 부분에 대한 원가 구성비도 알 수 있어 부분별 원가를 조정할 수 있다. 날짜별 소요량 산출 & 발주는 원하는 생산계획 날짜의 제품 소요량을 전부 통합하여 소요량을 산출한 후 주간, 월 단위로 재고를 파악하여 부족한 자재는 바로 구매할 수 있도록 하였다.



<그림6>소요량 산출 프로그램 인터페이스

3.5 발주관리 프로그램

발주관리 프로그램은 소요량 산출 프로그램을 통해 파악된 부족재고 자재에 대한 발주내역들을 보여준다. 발주내역들을 살펴보면 발주서에 필요한 정보가 있다. (주)신화기업사의 업체 상세 내역과 구매업체 자재품목과 그것에 대한 소요산출 수량, 그리고 자재의 단가와 공급가액 및 세액을 적용한 사항들이 포함 되어있다. 즉 발주서 발행하여 구매처에 발주서를 보내기 위한 프로그램이다. 소요량을 통해 자재의 단가를 적용하여 공급가액과 세금을 계산하여 총 금액까지 나오게 하여 구매에 필요한 정보들을 포함하고 있다. <그림7>은 발주 관리 프로그램의 인터페이스를 나타내고 있다.



<그림7>은 발주 관리 프로그램의 인터페이스

4. 결론

본 연구는 통합 자원관리 시스템 구축을 위하여 현재 가장 많이 사용하고 있는 RDBMS(Relational DataBase Management System)를 사용하였으며 실무자들이 사용하기 쉽도록 GUI기능을 제공하였다. 또

한 각기 개별적으로 관리되던 업무를 통합하여 효율적이고 신속한 업무 수행이 가능하도록 하였으며, 실무자와 지속적인 대화로 시스템의 완성도를 높였다. 이로써 효율적인 정보관리와 체계적인 업무 수행이 가능하게 되었으며, 각종 출력물을 제공함으로써 회사 경영을 위해 쉽고 빠른 업무 수행이 가능하게 되었다. 정확하고 신속한 정보와 데이터를 제공하는 통합 자원관리 시스템은 본 연구의 대상 업체인 (주)신화기업과 비슷한 규모의 업체에 대해서도 필요한 사안이다. 본 연구를 통하여 얻어진 결과를 통해 다른 여러 중소기업에서도 적은 비용으로 통합 시스템을 적용할 수 있을 것으로 기대 된다.

[참고문헌]

- [1] "Visual Basic Programing Bible 6.0", 영진출판사, 1998
- [2] "Visual Basic 6 Database programing", 정보문화사, 1999,2
- [3] "Using 오라클 8/8i 모든것", 인포북, 2000, 3
- [4] "한글 비주얼베이직 토달 가이드", 삼각형 프레스, 1999, 8
- [5] "데이터 베이스 설계와 구축", 한빛미디어, 2001, 1
- [6] "Visual Basic 완전정복 5", 성안당, 1997.8