

Web 기반 ERP 시스템 구축을 위한 BOM 시스템의 구현

김 창 해*, 신 은 경**, 김 병 주***, 권 영 직****,

* 대구대학교 컴퓨터정보공학과

** 대구대학교 컴퓨터정보공학과

*** (주) 포렌

**** 대구대학교 정보통신공학부

Implementation of Bill of Materials systems for Web-Based ERP system development

Chang-Hai Jin*, Eun-Kyoung Shin**, Byung-Ju Kim***, Young-Jik Kwon****

* Dept. of Computer Information Engineering, Daegu Univ.

** Dept. of Computer Information Engineering, Daegu Univ.

*** Foren Coporation

**** School. of Information Communication Engineering, Daegu Univ.

요 약

BOM 은 ERP 시스템의 하나의 하위 단위로써 원자재 및 소요부품 현황을 파악 할 수 있는 부품 소요 계획이다. 본 논문에서는 BOM 관리를 효율적으로 수행하기 위하여 컴포넌트 기반 개발기법으로 BOM 시스템을 구현하였다. 그 결과 직접 효과로는 상품에 대한 소요 부품 산정 기간이 2 주일에서 2 일로 단축이 가능하였으며, 부품 소요량 산출도 정확하였다. 간접효과로는 해당 업체의 많은 조직변화를 가져왔으며, 구체적으로는 이사급 직책을 축소하였다.

1. 연구의 필요성 및 목적

BOM(Bill Of Materials : 부품소요명세서)은 특정제품이 어떠한 부품(item)으로 구성되어 있는지에 대한 정보를 담고 있다. 즉, BOM 은 부품간의 관계(relationship)를 정의하는 데이터라고 볼 수 있는데, 현재 우리가 접하고 있는 대부분의 제품들은 모두 여러 가지 부품의

조립품이라고 볼 수 있다. 예를 들어, 전화기, 컴퓨터, 자동차, 오디오, 비디오, 세탁기, 청소기 등은 많은 부품의 조립을 통해 만들어진 것이다. 아주 간단한 제품 즉, 볼펜이나 연필과 같은 것들일지라도 여러 개의 부품으로 이루어져있음을 알 수 있다[5].

BOM 이라 함은 일반적으로 제조 BOM (manufacturing BOM)을 말하며, 부품기준정보(part master)와 제품구조(product structure)로 구성된다. 한 제품이 다수의 공장에서 만들어질 경우 이들을

관리하기 위해서는 공장정보(plant record)가 필요하며, 설계 BOM(Design BOM)과 연계해서는 구매나 생산에 참고 될 제품의 물리적 특성도 관리된다[1]. 또한, BOM은 제품을 구성하는 각 구성품들에 대한 구매, 발주 및 생산지시의 시점을 결정하는 기준생산계획(MPS, Master Production Scheduling) 및 자재소요계획(MRP, Material Requirement Planning) 수립을 위한 중요한 입력자료가 된다. 따라서 BOM을 효율적으로 관리하는 것은 제조업의 생산성 향상에 매우 중요한 역할을 한다[3].

BOM의 용도를 살펴보면, BOM은 자신이 가지고 있는 부품기준 및 제품구조 정보를 생산 및 수주/발주활동 등 전 부문에서 활용되며, 이들의 상호관계 및 수량, 계량단위 정보로 자재 불출목록(pick list) 등 자재관리 정보를 생성한다. 자재 불출목록은 BOM의 제품구조 정보 자체를 이용하며, 재고관리 시스템과 연결되어 관리한다. BOM에는 일반적으로 원가정보가 들어있다. 이는 제품원가 산정에도 직접적으로 이용될 수 있으며, 기타 선입선출, 후입선출, 이동평균, 실제원가 등의 방식에서 기준자료로도 활용된다. BOM은 제품구조 및 소요기간 정보로 구매 및 생산일정을 수립할 수 있다. 이는 MRP의 기본기능으로 언제 계획이 수립되어야 하며, 언제 구매나 생산에 필요한 정보와 치공구가 준비되어야 하는지, 그리고 실제로 언제 오더가 발생되어야 하는지를 알려준다[1].

이러한 BOM을 관리하는 방안으로는 전통적인 BOM(conventional BOM), 모듈러 BOM(modular BOM), 본원적 BOM(generic BOM) 등이 제안되고 있다[3]. 본 논문에서는 모듈러 BOM 방안을 채택하였다.

또한, BOM 정보는 기본적 생산 방식의 정의, 설계 변경 및 조정, 자재의 계획과 일정, 작업 지시서 생성, 부품소요계획, 생산 표준 원가 계산, 조립명세서 등의 다양한 용도로 기업의 여러 부서에서 사용되고 있다. 따라서 BOM 정보는 생산 현장, 판매, 설계 등 기업 활동의 모든 분야에서 공유 할 필요가 있으며, 오늘날과 같이 설계에서

조립까지의 과정이 글로벌화 되는 시대에는 그 중요성이 더욱 부각되고 있다[2]. 아래 <그림 1>은 본 논문에서 구현하고자 하는 국내 S 기업의 BOM 시스템의 역할을 나타낸다.[7]

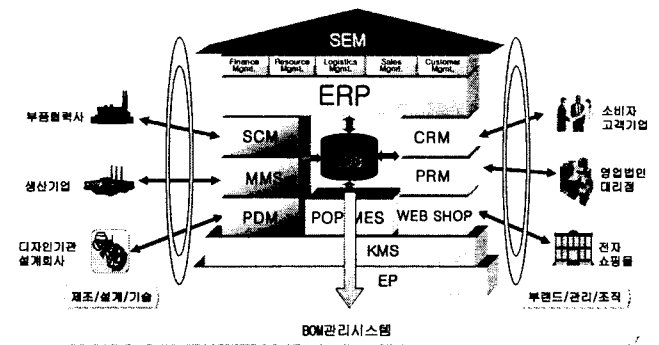


그림 1. BOM 시스템의 역할

위의 <그림 1>에서처럼 BOM 시스템은 S 기업과 관련된 모든 업체와 업무들에 대해 기초 자료로 활용될 수 있음을 알 수 있다.

그러므로 본 논문에서는 S 기업의 업무를 전사적으로 통합관리하기 위하여 우선 BOM 시스템부터 전산화하고자 한다.

일반적으로 BOM의 용도는 제품생산 및 판매와 관련된 전 부서의 업무 수행 기준 자료라고 볼 수 있다. 이를 이용하지 않는 부서가 없고, 정확한 정보 공유를 위해서는 정확하고 유일한 BOM의 유지와 관리가 필수적이라 하겠다[1].

그리고 제품의 종류가 다양화됨에 따라 급증하는 제품 정보를 효과적으로 관리해주는 문제와 더불어 BOM을 바라보는 상이한 관점을 통합하는 문제도 대두가 되고 있다. 따라서 부서간의 관점을 통합하여 하나의 데이터베이스에서 자료를 통합 관리하는 BOM 시스템 개발의 필요성이 대두되고 있다. 또한 현재와 같이 기업의 형태가 글로벌화 되는 시대에는 지역적으로 떨어져 있는 각 부서간의 BOM 정보의 공유가 중요한 문제로 부각되고 있다. 실제로 많은 기업들의 제품 설계 연구소, 생산 공장, 판매부서는 지역적으로 분산되어 있고, 이러한

데이터베이스 설계에서는 부품과 상품과의 관계를 다 대 다 관계에서 근본을 시작하여 한 수주를 등록하게 되면 등록된 수주에 대한 부품의 총 개수를 파악 할 수 있게 하였다. 그렇게 함으로써 추후 MRP 시스템까지의 확장이 가능하도록 설계를 하였다.

구현할 시스템은 그룹웨어 단위로 설계하여 그룹단위로 관리가 가능하게 하였으며, 그룹단위는 영업의 기본 단위로써 활용하게끔 부품의 등록, 수정, 추가 기능을 하였고, 이런 부품들의 단위를 통합하여 하나의 상품으로 작성하였다. 이와 같은 상품의 속성에서 수정 및 상품의 추가를 할 수 있게 하였다.

3.2 Use Case Diagram

본 논문에서는 사용자들의 요구분석을 원활하게 하기 위하여 MS-Visio2003 을 사용하여 Use Case Diagram 을 이용하였다.

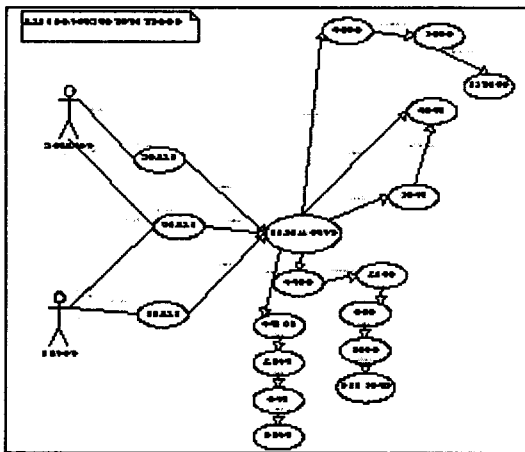


그림 3. 기본사용자 Use-Case

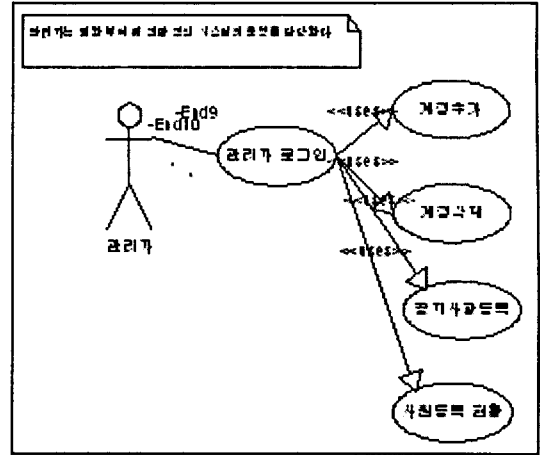


그림 4. 관리자 Use-Case

<그림 3>과 <그림 4>는 기본사용자 및 관리자용 Use-Case 로써 기본사용자와 영업담당자 및 관리자 등 권한 설정을 명확하게 하여 그룹관리가 가능하도록 하였다.

전체 시스템에 대한 관리자는 계정추가, 계정삭제, 시스템에 대한 공지사항 등록 및 사용자등록을 할 수 있도록 하였다.

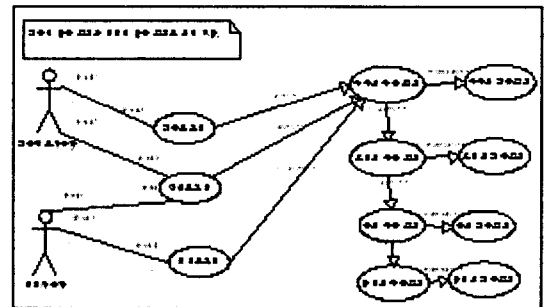


그림 5. 조회 Use-Case

<그림 5>는 조회에 대한 Use-Case 를 나타낸다. 이는 각 사용자들이 해당 항목을 조회하기 위한 Use-Case 이다.

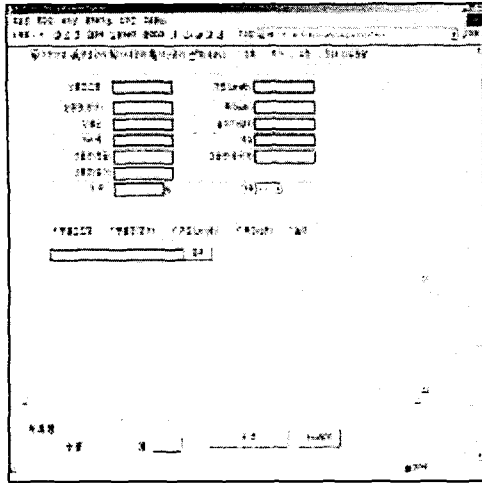


그림 10. 상품등록 화면

본 논문에서 구현한 BOM 시스템 중에서 가장 중요한 부분은 “조회” 부분이다. 이 시스템에서는 ‘수주조회’, ‘도면조회’, ‘라인조회’, ‘존조회’ 등 네 부분으로 구분되어 있으며, 조회를 통해서 생산에 필요한 부품의 총 수와 총 가격 등을 검색 할 수가 있다. <그림 11>은 도면의 라인에 따른 제품의 기동의 개수를 조회하는 화면이며, 나머지 조회 화면은 지면 관계로 생략하여두었다.

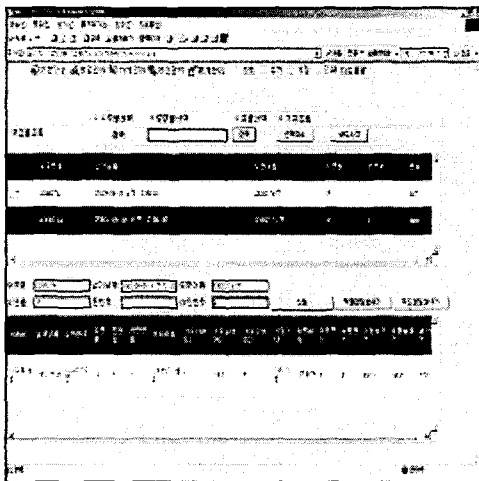


그림 11. 라인별 기동조회 화면

5. 결 론

BOM 은 기업이 원하는 즉, 기업이 추구하고자 하는 방향으로 진행을 해야 한다. 하지만 기업이 원하는 문제점이 정확한가를 진단을 해야 할 필요성이 요구된다. 기업이 원하는 BOM 의 산출방식과 그러한 방식에서의 문제점이 과연 기업이 가지고 있는 문제점을 해소를 시켜 줄지를 잡고 넣어 가야 한다. BOM 의 관리를 효과적으로 수행하기 위해서는 BOM 의 산출 뿐 만 아니라 BOM 의 속성에 대한 정확한 데이터 입력 품을 형성시켜 주어야 한다. BOM 의 최하위인 원자재도 고려해볼만하다. 하지만 원자재의 범위가 많은 상태에서 원자재의 손실량을 계산하다보면, BOM 데이터의 정확성을 자칫 잃어버리기가 쉽다.

BOM 의 단위적인 측면은 최하위인 부품으로 단정짓고자 한다. 그리고 이러한 시스템을 구축함에 있어서 기업은 하나의 솔루션을 제공해야하며, 이러한 것들로 인해 기업의 요구사항, 정확한 재고의 흐름, 원가 산출을 하는데 있어서 훨씬 정확하게 산출할 수 있다. BOM 을 광범위하게 적용하는 것보다 BOM 의 산출을 먼저 정한 다음, BOM 의 단위를 하나하나씩 잡아나간다면 효율적인 BOM 시스템의 구축이 가능할 것이다.

본 논문에서 BOM 시스템을 구현함으로써 얻은 직접효과는 부품소요량 산출이 2 주일에서 2 일로 단축되었다는 것이 가장 큰 결과라 할 수 있다. 이외에도 부품 소요량 산출이 정확하였다는 이점이 있었다. 간접효과로는 S 기업에서 많은 조직변화를 가져왔으며, 이사급 직책을 축소하였다.

참 고 문 헌

- [1] 강두원, 박계진, 안만규, 안익섭, 이창영, 기업자원 상세 계획 - Nissi CPIM 교재 시리즈, 닛시 컨설팅(주), pp.130~145, 2003.

- [2] 김정기, 김영호, 강석호, Web-based BOM, 한국경영학회/대한산업공학회, pp.401~404, 1997.
- [3] 장길상, 김재균, 이종훈, 웹 기반 Generic BOM 관리 시스템의 설계 및 구현, 산업경영시스템학회, pp.21~22, 2000.
- [4] 김연민, 김영진, 조희상, 객체지향적 BOM 설계에 기초한 유연한 제품구조의 설계, 대한산업공학회/한국경영과학회, pp.22~27, 2000.
- [5] http://ultra.snu.ac.kr/erp/ver3/erp/bom_basic.html
- [6] <http://www.n3soft.co.kr/technology.asp>
- [7] UniLite4.0 제품소개서, (주)삼성 SDS
- [8] Paul Allen, 김경주, CBD 프로세스가 갖추어야 할 기본요소들, 정보관리학회, pp.40~50, 2001.
- [9] 박병형, 양해술, CBD 환경을 위한 4GL 어플리케이션의 웹 어플리케이션으로 변환, 정보처리학회, pp.89~94, 2003.
- [10] 조남규, CBD 도입을 위한 실천적 방법, 정보처리학회, pp.111~116, 2003.
- [11] 박창섭, 연승호, 박현규, 김문규, KT 의 CBD S/W 개발 및 적용 사례, 정보처리학회, pp.157~163, 2003.