

제조업종의 표준 업무프로세스 개발 연구†

김훈태*, 정한일**, 한정우***, 양은찬***, 임춘성****

A Study on Process-driven Standardization in Manufacturing Industries

Hun-Tae Kim, Han-Il Jeong, Jung-Woo Han, Eun-Chan Yang, Choon-Seong Leem

Abstract

Nowadays, for the competitive power of an enterprise, there are many attempts to implement information system that could support business innovation by business process re-engineering. However, there is no effort to standardize the core business processes of enterprise based on standards of data, documents. These facts make it difficult to introduce and implement enterprise information system designed by business processes of the higher level. Therefore, standardization of business process by analyzing the functionality and relationships among them are important and necessary.

The results of our research are summarized as process-driven standardization (standardization of core business processes) and development of a repository.

In process-driven standardization, we proposed the reference model by analyzing the business processes of the leading enterprises for core business processes. The reference model focuses on core business processes, such as sales management, procurement management, production management, logistics management, and customer support in manufacturing industry.

We developed a knowledge-based system as a repository for a integrated management system of business process. And this repository was built up web-based system for the purpose of both reference and management.

Keywords: standardization, business processes, repository, manufacturing systems

† 본 연구는 2000년 정보 통신부 표준화 연구사업의 지원으로 수행되었음.

* 대전대학교 산업시스템공학과 교수

** 대전대학교 정보시스템공학과 교수

*** 연세대학교 컴퓨터산업시스템공학과 석사과정

**** 연세대학교 컴퓨터산업시스템공학과 교수

1. 서론

1.1 연구 배경 및 필요성

정보시스템기술이 빠르게 발전하면서 기업들은 내외부적으로 커다란 변화를 요구 받고 있으며, 정보기술의 변화에 신속히 적응하려 하고있고, 자사에 적절한 정보시스템을 구축하여 업무의 효율성을 높이려 하고있다.

기업에서 정보시스템을 구축할 때에는 그 기업의 업무 프로세스를 분석하고, 업무프로세스의 목표 모델을 만든다. 또한, 만들어진 목표모델에 따라서 정보시스템을 구축하여야 업무의 혁신이 정보시스템 구축과 동시에 일어나는 효과를 볼 수 있고, 향후 시스템 보수의 비용 또한 줄일 수 있다. 업무프로세스의 목표 모델을 만들 때에는 각 업종별로 참고할 수 있는 레퍼런스 모델이 필요하다. 레퍼런스 모델이란 각 산업마다 최적의 업무흐름으로 생각되어지는 Best Practice를 의미한다. 축적, 표현된 Best Practice가 목표 모형이 되고, 업무흐름 재설계의 의미는 더 이상의 창조적인 작업이 아닌 알려진 참조 모형과의 차이점을 찾아 자신의 조직에 그 업무 흐름을 받아들일 것인지 말 것인지, 받아들인다면 어느 정도로 받아들일 것인지에 대한 의사결정 정도의 의미로 격하되었다[5]. 이렇게 레퍼런스 모델은 정보시스템 구축에 필수 불가결한 요소이지만 기존의 레퍼런스 모델은 업무들을 핵심 업무와 지원 업무들을 구분하지 않고 정의하고 있으며, 표현이 복잡하여 업무 프로세스의 목표 모델을 만들 때 불필요한 노력이 추가로 요구되는 단점이 있다. 따라서 중소기업 등이 정보시스템을 구축하려 할 때 자체적인 목표를 설정하고 경영혁신 및 정보시스템 구축의 전략을 수립하는 데 도움이 될 수 있도록, 핵심업무 중심의 해석이 용이한 레퍼런스 모델이 요구된다.

1.2 연구의 범위 및 접근 방법

기존의 BPR에 관련된 연구들은 비즈니스 프로세스의 혁신의 중요성과 그에 따른 모델링의 중요성, 그리고 모델링 방법들에 대하여 진행되어왔다.

세계의 수많은 전자상거래 표준화 단체들은 전자상거래를 위한 표준들을 만들고 이를 상용화하려는 노력을 부단히 하고 있으며, 그러한 노력들 중 업무프로세스의 표준화에 대한 연구들도 있다. 400여 개의 회원사들이 참여하고 있는 자치 표준화 단체인 RosettaNet은 전자부품, 정보기술, 반도체제조 등 제조업에 종사하는 기업들을 위한 업무프로세스들을 정의하고 있고, 업무들의 흐름을 UML로써 표현하고 있다. 그러나 단지 전자상거래를 위한 업무프로세스만을 제공하고 있을 뿐이다.

본 논문에서는 여러 가지 제조업중에 공통적이고, 핵심적인 업무들을 중심으로 구성된 업무 프로세스를 표준업무 프로세스라고 명명하였다. 또한, 제조업중의 핵심업무 프로세스를 선정하고, 각각의 핵심업무마다 요소업무를 정의하고, 비전문가도 해석이 용이하도록 표준 업무 프로세스를 모델링하여, Web환경의 리퍼지토리를 구성하여 web상에서 구현하였다.

2. 이론적 배경

기업의 업무 프로세스에 대한 연구는 비즈니스 프로세스를 본질적으로 다시 생각하고 근본적으로 재설계하기 위한 BPR(Business Process Re-engineering) 연구들과 전자상거래의 활성화와 함께 전자상거래의 표준에 대한 연구들 중 업무 프로세스 표준에 대한 연구들이 진행되어 왔다. 따라서 BPR과 전자상거래의 비즈니스 프로세스 표준에 대한 연구들을 살펴본다.

1.3 BPR에 대한 연구

BPR(Business Process Re-engineering)의 아이디어는 1980년대 발전한 Top Down 정보기술 개발 방법론과 1980년대 중반에서부터 여러 곳에서 행해진 기법연구에서 시작되어왔다.

리엔지니어링이란 말은 Hammer와 Champy의 저서 'Reengineering The Corporation'에서 처음 등장하면서 여러 기업들이 도입하게 되었다.

1.3.1 비즈니스 프로세스의 정의

Hammer는 업무 프로세스의 관점에서 기업의 활동을 이해해야 한다고 주장하고 있으며, 이는 즉 비즈니스 리엔지니어링의 근본대상은 프로세스라는 의미로 해석할 수 있다. 또한 Hammer는 비즈니스 프로세스를 하나 이상의 입력을 받아들여 고객에게 가치 있는 결과를 산출하는 행동들의 집합이라고 정의하였다[12].

Johansson는 비즈니스 프로세스를 투입요소를 취하여 변환 과정을 거쳐 산출 요소를 생산하는 연결 활동의 집합이라고 정의했다[9]. Davenport는 비즈니스 프로세스를 활동의 구조로서 처음과 끝, 그리고 확연히 구분된 투입 요소와 산출 요소를 가지고, 시간과 장소를 가로질러 수행되는 작업 활동의 일정한 순서라고 정의했다[8]. 또한 Manganelli는 비즈니스 프로세스를 관련 비즈니스 실체의 상태를 바꿈으로써 비즈니스 투입요소를 비즈니스 산출요소로 변환하는 일련의 활동이라고 정의하였다[13].

이상의 비즈니스 프로세스의 정의를 요약하면, 비즈니스 프로세스는 입력 데이터들을 통해서 작업이 수행되고, 변환된 출력데이터를 생성하는 일련의 과정의 집합이라고 할 수 있다.

1.3.2 업무 프로세스 모델링의 정의 및 필요성

업무 프로세스 모델은 선택된 프로세스 구성요소를 표현하는 실제 또는 제시된 프로세스의 추상적인 표현이다[10].

이러한 업무프로세스 모델링에 대하여 Jacobson은 '프로세스에 대한 이해를 위해서 각각의 활동에 대한 목적, Trigger Point, 입출력, 제약조건에 대한 이해 및 분석이 요구되고, 이러한 프로세스에 대한 이해 및 분석은 프로세스에 대한 모델링에 의하여 효과적으로 달성될 수 있다[10]' 고 하였으며, Wang은 '업무 프로세스는 그 안에 포함된 정보가 광범위하고, 복잡하기 때문에 이를 모델링하기는 쉽지 않으며 공인된 도구가 없기 때문에 업무 프로세스 모델링에 대한 계속적인 연구가 필요하다.' 라고하여 업무 프로세스 모델링의 중요성에 대하여 이야기 하고 있다[17].

이와 같이 업무 프로세스 모델링은 업무 프로세스 분석과 표현에 있어서 중요하고 꾸준한 연구가 필요하다.

1.3.3 BPR 연구의 한계

기존의 BPR 연구들을 보면 비즈니스 프로세스에 대하여 정의하고 있고, 모델링의 중요성을 강조하고 있으며, 모델링 방법에 대하여 강조하고 있다. 그러나 제조업중의 핵심 업무 프로세스와 그 요소 업무들에 대하여서는 연구가 본격적으로 이루어져 있지 않으며, 또한 BPR을 위한 비즈니스 프로세스 모델링 기법들은 사용자가 전문지식이 없이는 이해하기 힘들게 표현되어있다. ERP 도입을 통해서 업무 혁신을 하려고 하는 중소기업의 입장에서는 핵심업무를 중심으로 구성된 업무 프로세스의 집합이 필요하고, 쉽게 이해할 수 있는 모델링 방법이 필요하다. 따라서 본 논문

에서는 제조업종의 표준업무 프로세스를 정의하고, 핵심업무 프로세스에 대한 모델링을 해석이 용이한 방법으로 표현하였다.

1.4 전자상거래 표준화에 대한 연구

기업간 전자상거래가 활성화되면서 기업간의 전자상거래를 위한 표준들이 표준화 단체들에 의해서 만들어져 왔고, 현재도 계속 연구되어지고 있다. 특히 RosettaNet, ebXML, eCo, BizTalk 등이 활발한 활동을 하고 있다.

1.4.1 RosettaNet의 표준업무 프로세스

RosettaNet은 폭 넓은 산업과 개방적인 전자상거래 표준을 만들고 구현하기 위해 구성된 비영리적인 기관으로서, 40개 IT 관련 회사들에 의해 1998년 2월에 설립되었고, 현재 400개 이상의 회원사가 참여하고 있다.

RosettaNet 표준은 Dictionaries, RNIF (RosettaNet Implementation Framework), PIPs (Partner Interface Processes), 제품 및 업체 코드로 구분된다. Dictionaries를 통해서 업무, 정보 기술, 전자상거래 기술에 대한 공용 용어를 제공하고, RNIF를 통해서 통상적인 protocol을 제공하며, PIPs를 통해서 거래당사자의 비즈니스 프로세스를 정의한다.

다양한 유형의 공급망들에서 사용이 가능한 범용 비즈니스 프로세스(Universal Business Processes)를 개발 중에 있고, 공급망 유형별 비즈니스 프로세스(Supply Chain Business Process)표준을 제공하고 있다. 후자의 프로세스들을 PIP(Partner Interface Process)이라고 부른다. RosettaNet은 PIP들을 체계적으로 발굴, 정의하기 위해 3개의 층으로 구성된 프로세스 메타모델을 사용한다. 이 3개의 층은 각각 Cluster, Segment, PIP 이라고 불리며, PIP은 거래 파트너간에 발생할 수 있는 최소 단위 비

즈니스 프로세스를 정의한다. Segment는 기능상 밀접한 연관관계가 있는 일련의 PIP들로 구성되고, 이들 Segment 들은 다시 생산, 마케팅, 주문처리, 제품정보 등 비즈니스 기능단위로 재편되어 Cluster들을 구성한다. 각 프로세스마다 프로세스의 정의, 주고받아야 할 정보의 내용, 메시지의 구조, 메시지 송수신 절차, 메시지 송수신 규칙 등이 정의 되어 있고, 프로세스의 흐름을 UML로써 표현한다. [14][15][16]

1.4.2 ebXML의 업무 프로세스 프로젝트

ebXML이란 UN/CEFACT와 OASIS에 의해 제시된 국제적인 전자상거래 표준화 시도이다. 이러한 시도는 전세계적인 XML의 실행이 표준화되는 데 있어서 기술적인 기반을 제공한다. ebXML은 응용 프로그램간, 응용 프로그램과 사용자간, 또는 사용자와 응용 프로그램간 환경에 일관성 있는 일정한 방법으로 전자 거래 데이터를 교환하기 위해서 XML 기반의 개방형 기술 프레임워크를 제공하여 단일한 전세계적 시장을 탄생시키기 위한 것이다.

ebXML의 업무 프로세스 프로젝트팀은 한 조직이 자신의 업무 프로세스가 다른 조직들에 의해 이해될 수 있도록 표현할 수 있는 업무 프로세스 정의(BPDS)를 위한 기술적 규격을 준비하여 업무 프로세스들의 통합을 가능하게 하여야 한다. 업무 프로세스 정의는 국제적으로 산업간에 모든 규모의 영리적이거나 비영리적 조직들에 의해 사용될 수 있고, 예시나 추론에 의해 암시되지 않은 명확하게 규격화된 프로세스 메타모델을 준비하여 업무 프로세스를 정의하는 규칙들의 집합을 준비하여야 한다[1].

1.4.3 전자상거래 표준화 연구의 한계

RosettaNet에서는 기업간 전자상거래를 위한 표준들 중 업무 프로세스에 대한 표준들을 잘 정의하고 모델링 하였지만 단지 전자상거래를 위한 업무프로세스의 표준모델만을 정의해 놓고 있기 때문에 정보시스템을 구축할 때 기업 전반의 업무 프로세스에의 적용에는 도움이 되지 못하는 실정이다. 그리고, ebXML에서는 모든 e-Business 당사자들에게 상호 운용적이며 안전하고 일관성 있는 방법으로 광범위한 e-Business 정보사용이 가능하도록 개방된 XML기반의 Infrastructure를 제공하고 있다. 그러나 Infrastructure 만을 제공할 뿐 그 안의 콘텐츠는 제공하고 있지 않다. 또한 기업간의 전자거래를 위한 업무만을 대상으로 하고 있다.

따라서 본 논문에서는 기업간 거래업무 프로세스 뿐만 아니라 제조업종의 기업 전체 프로세스를 조명해 볼 수 있는 표준업무 프로세스를 제시 하였다.

3. 표준 업무 프로세스 개발 연구

현재 대부분의 대기업들은 ERP가 이미 구축되어있는 실정이기 때문에 ERP 도입은 대기업 보다는 중소기업에서 더 많은 관심을 가지고 있다. ERP를 도입할 때 컨설팅사들은 자사가 보유하고 있는 레퍼런스 모델 중 고객사에 맞는 업무프로세스만을 선택하여 그 프로세스에 적절하게 시스템을 구축한다. 이 때 과도한 컨설팅 비용이 중소기업에게 큰 부담으로 작용하고 있다. 따라서 본 논문에서는 중소기업 등에 적용이 제조업체의 핵심이 되는 업무를 중심으로 표준적인 업무 프로세스를 제시하였다.

3.1 핵심업무 프로세스 선정

Kanter는 'Mainstream 프로세스는 공장으로부터 고객의 손에 이르기까지 원자재의 흐름을 조절하여 물리적인 라인의 운용에 관련된 프로세스다'라고 하였고, '관리적인 프로세스는 업무를 수행하기 위한 사람과 장비의 판단, 평가에 관련된 프로세스를 포함하여 기업이 유지되기 위한 다양한 외부의 요구를 만족하기 위한 활동에 관련된 프로세스[11]'라고 하였다. Bashein 은 '전략계획, 예산, 회계, 재무, IT투자, 인적 자원 평가 및 보상에 관련된 프로세스를 관리 프로세스'라고 하였고, 또한 Davenport는 '관리 프로세스는 계획, 방향설정, 평가, 의사결정, 그리고 기업의 중요한 업무 프로세스의 의사소통을 포함하는 프로세스로서, 전략형성과 전략적 의사결정, 기획과 예산, 업무 평가와 보고, 자원배분, 인적 자원관리, 이해 관계자와의 협의, 기반구조 구축 프로세스 등이 포함될 수 있고, 반면에 운용 프로세스는 제품이나 서비스가 창조되고, 제조되어, 판매되거나 서비스되는 것과 관련된 프로세스로서 수익을 창조하는 프로세스'라고 언급하고 있다. 이를 요약 정리하면 Kanter 가 말하는 Mainstream 프로세스, Davenport가 말하고 있는 운용 프로세스를 핵심업무 프로세스라고 할 수 있고, 그 의미는 '기업의 업무 프로세스 중 제품이나 서비스가 생산되어 수익을 창출시키는 기업의 핵심이 되는 프로세스이다.'라고 정의 할 수 있다. 또한 재무, 회계, 인사 등 핵심업무 프로세스를 지원하는 프로세스를 관리 프로세스이다.' 라고 정의 할 수 있다.

기존의 많은 연구들에서는 원자재를 구매하여, 제품을 제조하고, 제조한 제품을 판매하는 전형적인 형태의 프로세스 즉, 제조업종에서 직접적인 가치를 창출할 수 있는 분야인 판매 관리, 생산관리, 구매관리 3개의 프로세스에

대하여 관심이 집중되어 있었다. 그러나, 최근의 많은 다른 업종에서 뿐 아니라, 제조업종에서도 물류관리와 고객관리에 대한 중요성과 그 비중은 점차 커지고 있는 상태이다. Peter Drucker 교수는 'logistics야말로 기업의 경영 성과를 높이는 데 있어서 서둘러 도입해야 할 새로운 경영 기법의 하나이다'라고 하여 물류관리의 중요성을 역설하였으며[3], Scherr는 '전통적인 업무흐름(Business Process)에 대한 개념은 생산된 제품의 품질을 중시하고, 작업 시간에 초점을 맞추고 있는 제조업에서 출발하였기에 고객에 대한 고려가 취약하다.'고 지적하여 제조업종에서의 고객관리에 대한 중요성을 역설하였다. 따라서, 제조업종의 핵심 업무 프로세스를 선정하는데 있어서 제조업종의 특성상 전통적으로 중요시되어져 왔던 판매관리 프로세스, 생산관리 프로세스, 구매관리 프로세스 3개의 프로세스 뿐 아니라, 물류관리 프로세스 및 고객관리 프로세스 또한 중요하게 다루어져야 한다.

따라서 본 논문에서는 제조업종의 핵심업무 프로세스를 판매관리, 생산관리, 구매관리, 물류관리, 고객지원의 5가지를 선정하였다. 이러한 제조업종의 5개의 핵심 업무프로세스들은 독자적인 역할을 수행할 뿐 아니라, 업무의 수행에 따른 정보의 흐름에 따라 서로 유기적이고 긴밀하게 연결 되어있다.

3.2 요소 업무들의 정의

상기에서 제시된 제조업종의 5가지의 핵심 업무 프로세스들의 역할을 설명하기 위하여는 각각의 핵심업무프로세스들을 구성하고 있는 요소 업무들을 정의하여야 한다. 이러한 요소 업무들은 제조업종의 업무의 수행에 따른 정보의 입·출력의 흐름에 의하여 상호 유기적으로 연결되어져 있다. 본 논문에서는 제조업종

의 각각의 핵심업무 프로세스를 3개의 레벨로 구분하여 정의하였고, 첫번째 레벨을 프로세스, 두번째 레벨을 서브프로세스, 세번째 레벨을 액티비티라고 정의하였다.

첫번째로, 판매관리 프로세스는 고객의 정보로부터 정확한 판매예측 및 완벽한 주문처리를 실시하기 위한 프로세스로서 제조업종의 궁극적인 가치를 추구할 수 있는 프로세스이다. 본 논문에서는 판매관리 프로세스를 판매정보관리, 판매관리, 영업관리, 주문관리, 수불관리, 수금관리의 6개의 서브프로세스와 14개의 액티비티로 요소업무를 정의하였다. 판매관리 프로세스의 요소업무들은 <표1>와 같다.

<표 1> 판매관리 프로세스 요소업무정의

판매정보관리	고객정보관리
	판매실적관리
판매계획	수요예측수립
	판매계획수립
주문관리	계약접수
	주문처리
	고객신용관리
	주문관리
	직접판매관리
	제안관리
수불관리	불출지시
	선적통지
	송장관리
	수금처리

두번째로, 구매관리 프로세스는 거래처로부터 생산에 필요한 자재 및 제품을 구매하기 위한 일련의 활동들을 관리하는 역할을 수행하는 프로세스이다. 본 논문에서는 구매관리 프로세스를 따라 거래처관리, 견적/계약관리,

구매요청관리, 발주관리, 납품관리, 대금 지급 처리 등의 6개의 서브프로세스와 17개의 액티비티로서 요소업무를 정의하였다. 구매관리 프로세스의 요소업무들은 <표2>와 같다.

<표 2> 구매관리 프로세스 요소업무정의

거래처 관리	거래처 정보관리
	거래처 실적관리
구매요청관리	요구사항처리
	구매요청처리
발주관리	구매주문처리
	구매주문발주
	구매주문모니터
	문제점 해결
견적/계약 관리	견적요청서 처리
	견적서 처리
	구매계약처리
대금지급	송장처리
	대금지급처리
납품관리	물품하역관리
	납품검사관리
	물품수령처리
	물품반품처리

세 번째로, 생산관리 프로세스는 고객에게 공급하기 위한 제품을 생산하는데 필요한 능력을 제공하여, 제품의 supply chain을 보다 명확히 하기 위한 프로세스로서, 제조업종의 핵심업무 프로세스중 가장 중심이 되는 프로세스이다. 본 논문에서는 생산관리 프로세스를 생산정보관리, 장기생산계획, 중기생산계획, 단기생산계획, 일정계획, 제조현장관리, 생산자재 운반 및 보관, 제품제조 등의 8개의 서브프로세스와 19개의 액티비티로 업무요소를 정의하였다. 생산관리 프로세스의 요소업무들

은 <표3>와 같다.

<표 3> 생산관리 프로세스 요소업무정의

생산정보관리	BOM 관리
	제조공정정보 관리
	생산자원정보 관리
장기생산계획	설계도면정보 관리
	장기생산계획 수립
중기생산계획	장기생산계획 조정
	총괄생산계획 수립
단기생산계획	기준생산계획 수립
	자재소요계획 실행
일정계획	자재소요계획 조정
	생산단위별 할당
제조현장 관리	일정계획수립및 조정
	제조지침 제공
생산자재 운반/보관	제조현장 모니터/관리
	생산자재 운반
제품 제조	생산자재 보관
	부품 제조
	부분 조립품 제조
	완제품 제조

네 번째로, 물류관리 프로세스는 공급망 (supply chain)내에서 효율적이며 유연한 제품 및 자재의 흐름을 운영하기 위한 프로세스이다. 본 논문에서는 물류관리 프로세스를 물류 운영계획관리, 운송 및 보관, 유통가공관리 3개의 서브프로세스와 10개의 액티비티로 업무요소를 정의하였다. 물류관리 프로세스의 요소업무들은 <표4>와 같다.

<표 4> 물류관리 프로세스 요소업무 정의

물류운영계획 관리	운송계획 수립
	보관 계획 수립
	운영 모니터 및 평가
운송 및 보관	운송관련 서류준비
	입고
운송 및 보관	출고
	반품처리
	재고관리
유통가공관리	유통가공계획 수립
	유통가공 실행

마지막으로, 고객관리 프로세스는 고객에 대한 체계적인 관리를 하는 프로세스이다. 본문에서는 고객관리 프로세스를 제조업종 내에서의 고객요구관리, 인력교육관리, 고객만족관리 3개의 서브프로세스와 8개의 액티비티로 업무요소를 정의하였다. 고객관리 프로세스의 요소업무들은 <표5>와 같다.

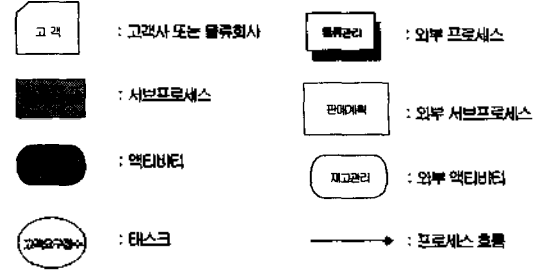
<표 5> 고객관리 프로세스 요소업무 정의

고객요구관리	고객요구 처리
	서비스 처리
	반품/교환 처리
인력교육 관리	불만 처리
	교육 관리
고객만족 관리	교육 지원
	고객요구처리결과의 수행도 평가
	고객요구 정보관리

3.3 핵심업무 프로세스의 모델링

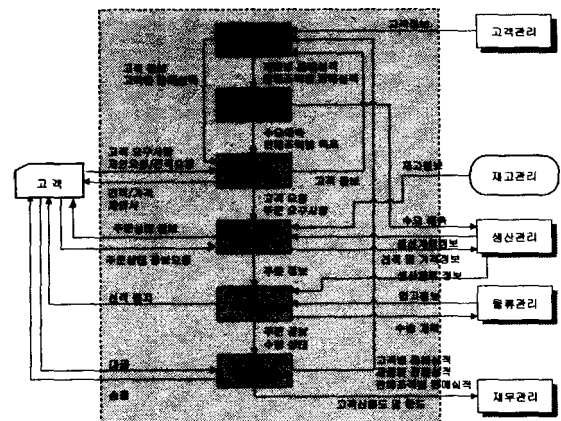
제조업종의 5가지 핵심 업무들의 연관관계와 요소 업무들 간의 연계절차를 정보의 흐름

에 따라서 모델링 하였다. 모델링에 이용된 기호의 정의는 [그림 1]과 같다.



[그림 1] 기호의 정의

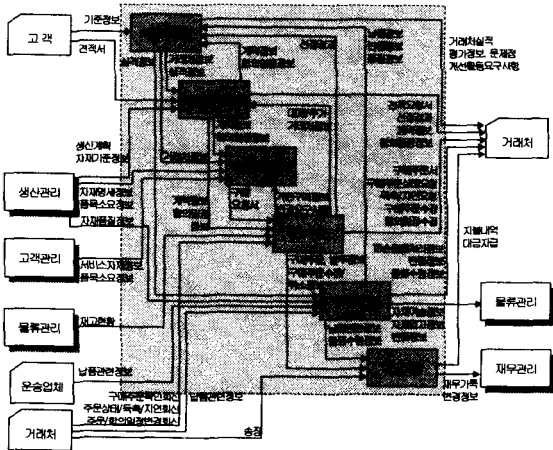
판매관리 프로세스는 기업이윤의 핵심이 되는 프로세스로서 고객에 대한 정보와 제품에 대한 정보를 바탕으로 판매계획을 수립하고 제품을 판매하는 프로세스이다. 판매된 상황에 대한 정보들을 관리하여 생산 및 고객관리에 반영되도록 한다. 고객에게 받은 대금은 수금관리 서브프로세스를 통해 관리되며 핵심업무가 아닌 관리프로세스인 재무관리 프로세스로 관련 정보들이 전달된다. 판매관리 프로세스 모델은 [그림 2]와 같다.



[그림 2] 판매관리 프로세스 모델

구매관리 프로세스는 거래처로부터 필요한 원자재 및 반제품 등을 구매하는 프로세스로서 구매 요청을 거래처로부터 받은 견적서와

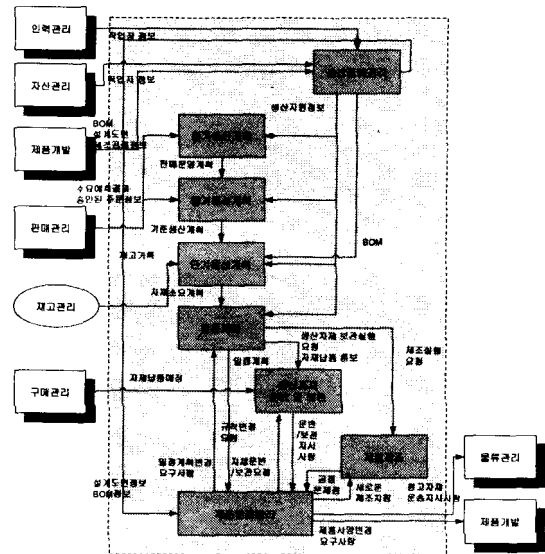
거래처의 정보를 검토한 후 거래처를 선정하고, 거래처가 선정되면 일정합의 후 제품을 납품받고 납품한 제품에 대하여 대금을 지급하는 프로세스이다. 납품된 제품은 물류관리를 통해서 창고로 운반된다. 구매관리 프로세스의 모델은 [그림 3]과 같다.



[그림 3] 구매관리 프로세스 모델

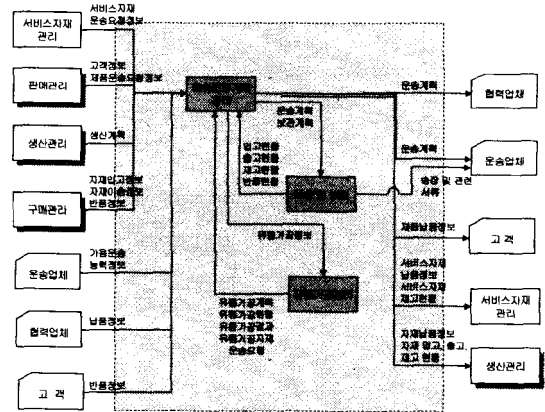
생산관리 프로세스는 제조 업체에 있어서 가장 핵심이 되는 프로세스로서 제품 판매상황을 고려하여 생산계획을 세우고, 일정계획을 수립한 후 수립된 생산계획과 일에 따라서 제품을 제조하는 프로세스이다. 생산정보관리와 제조 현장관리 또한 주요시 되는 프로세스이다. 생산관리 프로세스의 모델은 [그림 4]와 같다.

물류관리 프로세스는 공급망(Supply Chain) 내에서 효율적이며 유연한 제품 및 자재의 흐름을 운영하며 제조 현장에서 일어나는 물류의 입출고에 따른 모든 운송 및 보관이 포함된다. 신속하고 효율적인 제품 및 자재의 흐름을 운영하기 위하여 유통과정 중에 부가가치를 부여하는 유통가공 활동을 수행함으로써 유연한 제품의 흐름을 뒷받침 한다. 또한 이 프로세스의 성과는 실시간으로 모니터 되어



[그림 4] 생산관리 프로세스 모델

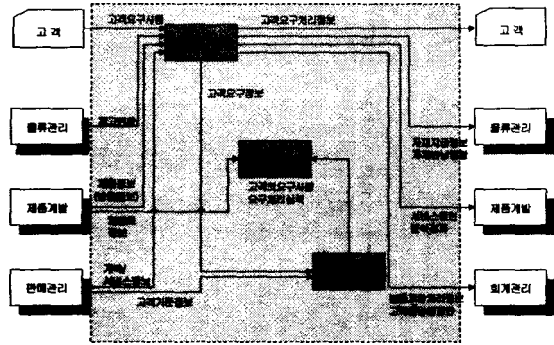
예외사항이 발생하기 전에 문제를 규명함으로써 해결될 수 있도록 한다. 물류관리 프로세스의 모델은 [그림 5]와 같다.



[그림 5] 물류관리 프로세스 모델

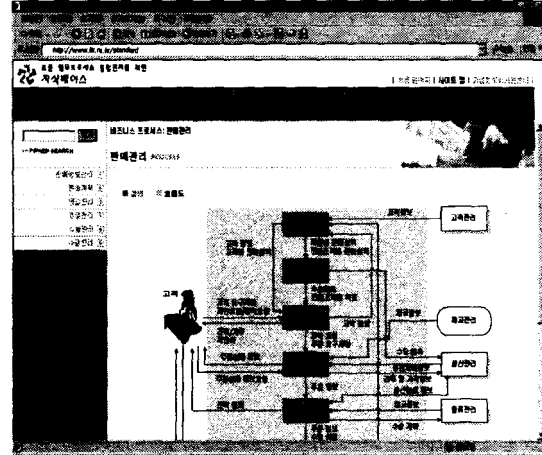
고객관리 프로세스는 고객에게서 불만 사항이나 다른 요구가 있을 때 이를 처리하고, 반품이나 교환이 필요할 경우 반품 또는 교환을 처리하며, 고객만족을 위한 인력교육을 한다. 그리고, 고객의 요구처리에 대한 수행도 평가 및 고객 요구정보를 관리하는 프로세스이다. 고객의 요구가 다양해지고, 민감해 짐에 따라

서 중요성이 높아지고 있는 프로세스이다. 고객관리 프로세스 모델링은 [그림 6]과 같다.



[그림 6] 고객관리 프로세스 모델

하는 정보를 볼 수 있도록 사전 기능도 제공하도록 하였다.



[그림 7] 프로세스 기능화면

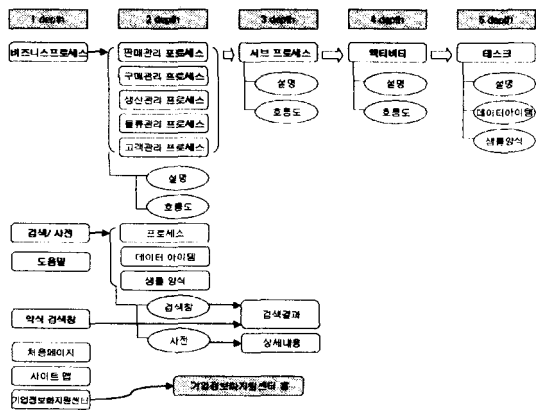
4. 표준업무 프로세스를 구현을 위한 리퍼지토리 개발

표준업무 프로세스를 체계적으로 통합관리하기 위하여 web 기반 리퍼지토리를 통하여 표준업무 프로세스를 구현하였다. 사용자가 어디서나 접근이 가능하도록 web 기반으로 리퍼지토리를 구성하였고, 일반 사용자가 쉽게 이용할 수 있도록 검색기능과 도움말 기능을 구성하였다. 리퍼지토리에서 제공하는 주요기능은 비즈니스 프로세스, 검색, 사전, 도움말의 네 가지를 제공한다. 비즈니스 프로세스를 선택한 후 원하는 프로세스를 클릭하면 프로세스 설명, 흐름도, 입출력 데이터 및 관련 문서를 볼 수 있도록 설계하였으며, 비즈니스 프로세스 기능 화면은 [그림7]과 같다. 검색 기능을 사용하면 검색어가 포함되어 있는 업무 프로세스, 데이터 아이템을 리퍼지토리 내에서 찾아서 목록의 형태로 보여주도록 구성하였으며, 검색 기능 화면은 [그림8]과 같다. 또한 검색 창을 사용하지 않고 가나다순으로 배열되어 제시되는 목록을 사용해서 원



[그림 8]검색 기능화면

표준업무 프로세스 웹사이트는 Fusebox.org 에서 제안한 fusebox2.0 방법론을 사용하여, 기존의 다른 사이트와 비교해 볼 때 보다 구조화된 웹 응용프로그램으로서 fuseaction, fusebox, Circuit등의 개념을 도입하여 설계 및 제작하였다. 전술한 기능에 따라 설계한 정보 구조는 [그림 9]와 같다.



[그림 9] 리파지토리 구조

표준업무 프로세스 리파지토리에서는 데이터베이스를 저장하고 이를 검색한다. 데이터베이스에서는 하부계층을 포함한 프로세스(프로세스, 서브프로세스, 액티비티)의 명칭 및 설명, 데이터아이템의 명칭 및 설명 등이 체계적으로 관리된다. 이처럼 체계적으로 입력된 프로세스 정보는 동적인 웹페이지를 구성하는데 이용된다. 표준 업무 프로세스 리파지토리에서 제공하는 사전 및 검색 기능은 모두 데이터베이스에 입력된 정보를 검색하여 그 결과를 제시하고 있다.

5. 결론

현대의 기업들은 정보시스템을 자사에 적합하게 구축하여 기업의 경쟁력을 높이려 하고 있다. 해당 기업에 적합한 정보시스템을 구축하기 위한 목표모델 수립시에는 해당 업종의 특성이 반영되어 있고, 핵심 업무들로 구성되어진 표준 업무프로세스가 필요하다.

본 논문에서는 제조업종의 핵심업무 프로세스를 선정하고, 각각의 핵심업무마다 요소업무를 정의하였으며, 비전문가도 해석이 용이하도록 표준업무 프로세스를 모델링하여, 사용자 인터페이스를 고려한 리파지토리를 Web

상에서 구현하였다.

본 논문의 연구결과에 대한 기대효과는 다음의 4가지 측면으로 볼 수 있다. 먼저 경제적 기대효과로서, 표준업무 프로세스의 리파지토리 구현을 통해서 이를 확산, 보급하여 컨설팅 비용의 절감효과를 기대할 수 있고, 기업정보화 구현을 위해 선행되어야 하는 프로세스 리엔지니어링에서의 시행착오와 프로젝트 실패 방지 등의 기업정보화 비용의 절감 효과를 기대할 수 있을 것이다.

두 번째로 산업적 기대효과로서, 정보시스템 분야의 경쟁력 및 원천 기술의 확보와, 전자상거래, 업종별 CALS 기반 업무 표준화를 통한 경쟁력 강화, 컨설팅 산업분야의 기반 기술 개발, 국내 SI 및 기업 응용소프트웨어 업계의 경쟁력 확보라는 효과를 기대할 수 있을 것이다.

세 번째로 정책적 기대효과로서, 국내 고유의 업무 프로세스 표준 확보와 기업 정보화 수준 평가 사업과의 연계성 확보, 중소기업 경영 효율화 지원이라고 하는 정책적 효과를 기대할 수 있을 것이다.

본 논문에서 제시한 제조업종의 표준업무 프로세스는 제조업 분야의 중소기업의 업무 프로세스 개선을 위한 표준화작업에 매우 유용할 것이라 생각된다. 향후 이러한 표준업무 프로세스에 대한 연구는 다른 업종에도 확대 연구되어야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 김형도, "B2B 전자상거래@XML", 배움터, 2000
- [2] 박종학, "전략적 비즈니스 리엔지니어링의 효과적인 구현을 위한 파일럿 프로세스의 선정에 관한 연구", 한국과학기술원, 1995.
- [3] 설봉식, "유통채널 Management", 영진Biz.com, 2001
- [4] 조운호, "비즈니스 프로세스 리엔지니어링을 위한 시뮬레이션 모델링 및 분석 방법에 관한 연구", 한국과학기술원, 1999.
- [5] 한국과학기술원, "ERP를 위한 업무분석 도구의 개발: 2차년도 연차보고서", 산업자원부, 1998
- [6] A. L. Scherr, "A New Approach to Business Process", IBM Systems Journal, 1993
- [7] Bashein, B. J., M. L. Markus, and P. Riley, "Preconditions for BPR Success", Information Systems Management, 1994.
- [8] Davenport, T. H., and J. E. Short, "The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign", Sloan Management Review, 1990.
- [9] H. J. Johansson, P. McHugh, A. J. Pendlebury and W. A. Wheeler, "Business Process Reengineering: Breakpoint Strategies for Market Dominance", John Wiley & Sons, 1993.
- [10] I. Jacobson, M. Ericsson and A. Jacobson, "The Object Advantage: Business Process Reengineering with Object Technology", Addison Wesley, 1993.
- [11] Kanter, J., Management with Information(4th ed.), Prentice Hall, 1992.
- [12] M. Hammer and J. Champy, "Reengineering the Corporation", Harper Business, 1993.
- [13] R. L. Managanelli and M. M. Klein, "The Reengineering Handbook: A Step-by-Step Guide to Business Transformation", AMACOM, 1994.
- [14] RossetaNet, PIP Specification PIP3A1: Request Route, 1999
- [15] RossetaNet, PIP Specification PIP3A2: Query Price and Availability, 1999
- [16] RossetaNet, PIP Specification PIP3A4: Manage Purchase Order, 1999
- [17] S. Wang, "OO Modeling of Business Process", Information Systems Management, 1994