

# UML과 XML을 이용한 B2B 수주·발주 시스템 구현

(Implementation of B2B order and delivery system using UML and XML)

권 영 직\*

(Young-Jik Kwon)

**요약** 본 논문에서는 B2B 수주·발주 시스템 구현에 앞서 우선 사용자의 요구사항을 시나리오로 작성하였다. 그리고 사용자의 요구사항을 보다 정확하고 쉽게 파악하기 위하여 시나리오로 작성한 명세서(specification)를 UML에서 이용되는 여러 Diagrams들을 이용하여 그래프로 나타내었다. 이들 명세서에 대해 XML을 이용하여 국내 알루미늄 제조 회사인 N사를 대상으로 B2B 수주·발주 시스템을 구현하였다.

본 연구의 결과로는 첫째, 개발하고자 하는 문제들을 UML을 이용하여 명세화 함으로서 개발자나 사용자가 모두 명확하게 이해할 수 있었다. 둘째, 개발자와 사용자간에 의사소통(communication)이 원활 하였다. 셋째, 형식화된 명세서로 인해 프로그래밍하기에 쉬웠다. 넷째, 영업팀에서의 신속한 업무처리가 가능하고, 재고관리가 원활 하였다. 다섯째, 주문 예약관리가 신속해지고 정확성을 도모하였다. 여섯째, 수주 및 발주 업무를 직거래로 할 수 있었다. 일곱째, 원자재 발주와 수주에 대한 신속성과 간소화로 인한 비용절감을 도모할 수 있었다. 여덟째, 알루미늄 기물에 대한 홍보효과를 가져올 수 있었다.

**Abstract** This study is based on user requirements before the implementation of B2B order and delivery systems. For accurate and easy understanding of the user's requirements I have expressed my specifications in graphical method and to make use of multiple diagrams, I have used UML. In these specifications, I have implemented B2B order and delivery systems with the use of XML, with company 'N' which is domestic aluminum manufacturer as the study object.

The results of this study are as follows. First, both a developer and a user can understand the problems associated with specifying study objects through this system. Second, the communication between developers and users is more effective using this system. Third, programming became easier because of the formalized specifications of this system. Fourth, this system facilitates the rapid handling of marketing department and stock management. Fifth, order and reservation management became more rapid and accurate through the use of this system. Sixth, this system can help create B2B order and delivery systems that can be direct transactions. Seventh, this system helps to reduce purchasing costs by allowing for the rapid and simple order and delivery of raw materials. Finally, this study emphasized the advertising effect of an aluminum vessel.

## 1. 서론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

오늘날 웹상에서의 응용 개발 소프트웨어는 복잡하고 사용자의 요구사항이 다양하여 수많은 개발 소프트웨어가 실패한다. 실패한 소프트웨어들의 원인은 개발하고자 하는 소프트웨어의 복잡함과 계속해서 수정되는 사용자의 요구사항, 그리고 최종 사용자(end user)와 소프트웨어 개발자 사이의 기능적 혹은 비기능적

요구사항에 대한 의사소통 단절에 원인이 있다. 따라서 웹상에서의 응용 개발 소프트웨어를 성공적으로 수행하기 위해서는 시스템 아키텍처를 시각적(visually)으로 모델링 하여 전체 시스템의 청사진이 될 수 있도록 구성하여야 한다. 이렇게 함으로써 개발팀 전체의 의사소통 증진과 변경된 요구사항의 파악을 용이하게 하여, 보다 품질 높은 웹상에서의 응용 소프트웨어 개발을 도모할 수가 있다.

웹상에서의 응용 소프트웨어 개발에 있어 개발할 시스템의 종합적인 계획(master plan) 및 상세 계획(detail plan)을 표현하기 위해서는 중요한 영향 요소(critical success factor)의 파악 및 불필요한 요소의

\* 대구대학교 정보통신공학부 교수

생략 그리고 시스템 구축 제약 조건(constraints) 등이 고려되어야 한다. 이와 같은 요인들이 잘 표현되어서 개발 시스템에게 청사진이 제공될 때 품질이 좋은 소프트웨어를 개발할 수 있다. 웹상에서의 응용 소프트웨어 개발에 있어 사용자의 요구사항 분석 단계는 매우 중요하다. 소프트웨어 개발 생명주기(software development life cycle) 모형에 있어서 초기 단계인 요구 사항 분석 단계에서 문제점이 발견될 경우에는 이를 수정하는 비용이 비교적 저렴하지만 구현(implementation) 및 유지보수(maintenance) 단계에서 문제점이 발생하면 이들을 해결하기 위한 비용이 상당히 많이 소요된다.

일반적으로 전통적인 요구사항분석은 소프트웨어 시스템이 지원하는 관련 데이터들의 기능을 식별하는 것으로 알려져 있다. 시스템에 의하여 처리되어지는 데이터는 보통 실체-관계도표(E-R Diagrams)에 의해 기술될 수 있다. 요구사항분석 기법으로는 모형화를 위한 Class, Use-Case, State Chart, Sequence Diagrams 와 기타 여러 diagrams들을 이용할 수 있다[1].

Natacha Gell, Daniel Schwabe, and Patricia Vilain[2] 는 Scenarios와 Use-Case 및 User Interaction Diagrams (UIDs)에 기반을 둔 요구사항 분석과 웹 응용 개발을 위한 개념적설계 및 상세설계에 대한 방법을 제안하였다. 또한 소프트웨어의 개발은 사용자의 요구사항으로부터 시작하므로 요구사항들을 잘못 분석하거나 사용자의 요구사항에 대한 잘못된 이해는 전체 소프트웨어 개발의 실패를 가져올 수도 있다. 그러므로 요구사항 분석 단계에서는 사용자의 다양한 요구사항을 수집해야 될 뿐만 아니라 이를 형식화된 명세서로 작성하는 등 사용자의 요구 사항을 정확히 파악하는 작업이 이루어져야 한다.

또한 전자상거래의 일환인 B2B 수주·발주 시스템을 성공적으로 구축하기 위해서는 철저한 요구사항분석 이외에도 보안이라든가 개발비용 등 여러 요인들을 고려해야 하는데 이들에 대해서는 다음의 선행 연구를 참고로 하였다[3, 4, 5, 6, 7, 8].

따라서 본 논문에서는 개발자와 사용자간에 의사소통을 원활 하게 하기 위해서 개발 시스템의 기본 요소 즉, 사용자의 요구사항들을 객체(object) 또는 클래스(class)로 파악한다. 그리고 이들 기본 요소들을 사용자들이 쉽게 이해할 수 있도록 우선 시나리오로 작성한다. 이들 시나리오들을 UML Diagrams들을 이용하여 명세화 한다. 이들 명세서에 대해 XML을 이용하여 N사를 대상으로 B2B 수주·발주 시스템 시스템을 구현한다.

## 1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구의 범위로는 N사의 B2B 수주·발주 시스템을 구현하기 위해 사용자의 요구사항들을 이벤트 흐름도(Event Diagrams)에 기반을 두어 UML의 Notation 중 Use-Case, Class, Sequence, Collaboration, State Chart, Activity, Deployment Diagrams들을 이용하여 명세화 한다.

본 연구의 구현시스템에서는 XML/EDI Web 모형을 기반으로 하여 원격지 B2B 수주·발주 업무를 대상으로 하였다. 서버의 운영체제는 레드햇 6.0의 환경에서 작업을 하였으며 사용 언어는 html, php 3.0.9를 사용하였고 데이터베이스는 mysql을 사용하였으며, 운영환경은 웹 브라우저인 익스플로러나 넷스케이프가 설치된 환경이면 가능하다.

그리고 UML 작성 도구로는 Rational Software Corporation의 Rose Enterprise Edition release version 2001.03.00을 사용하여 UML Diagrams들을 작성하였다.

Hardware 환경으로는 서버환경에서는 COMPAQ 1GB CPU, ML-350T02 PIII-1GB-256K, DIMM-133MHz 시스템을 이용하였으며, 클라이언트 환경에서는 Intel PentiumIII 550Mhz CPU에 메모리 256MegaByte 시스템을 이용하였다.

## 2. 관련 연구

### 2.1 UML에 관한 선행연구

비주얼 모형은 개발하고자 하는 문제를 이해하고, 프로젝트에 관여하는 모든 사람들과 의사소통을 하는데 도움이 되며, documentation을 준비하고, 프로그램과 데이터베이스를 설계하는데 유용하다[9]. 모형화는 사용자들의 요구사항을 좀더 잘 이해할 수 있게 하고, 설계를 분명하게 할 수 있게 하며, 시스템을 유지·보수하는데 도움을 줄 수 있다.

UML(Unified Modeling Language)은 바로 이와 같은 모형을 이용하여 개발하고자 하는 객체지향 시스템을 명세화(specify)하고, 가시화(visualize)하고 문서화(document)하는데 사용하는 일종의 언어이다. 또한 UML은 Booch, Jacobson, Meyer, Harel, Wirfs-Brock, Fusion, Embly, Gamma et al., Shlaer-Mellor, Odel등과 같은 학자들이 제시한 제 기법들을 하나로 통합시켜 놓은 언어라 할 수 있다. UML은 분석 및 설계에 대한 결과물과, 의미론적 모형

(semantic models), 구문론적 기호(syntactic notation) 및 각종 diagrams들을 표준화 하는데 이용되기도 한다. UML은 분석에서 설계까지 진행되어 가는 과정에서 철저하게 기호를 사용한다.

UML은 업무단위의 객체[10], 업무처리 모형 [11,12], 원격통신 시스템의 서비스 지원을 위한 설계 [13] 등 기업정보시스템을 개발하는데 사용되어 왔으며, 기업의 재무분석[14] 등에도 이용되었다. 또한 UML은 서비스에 기반을 둔 구조의 내용과 컴포넌트(component)에 기반을 둔 처리에도 사용되었다[15]. 그리고 UML 기호는 시스템의 모형 군(model families)에도 사용될 수 있다[16]. UML은 또한 여러 diagrams들을 통해서 documentation을 작성하는데도 이용되어 진다[17]. UML은 특히 정형화 설계를 위해서 객체지향명세서 기법을 제공해 주는 역할도 한다 [18].

한편, Rational Rose는 Client/Server 및 분산된 기업 환경 하에서 기업이 실시간으로 요구하는 사항에 대해서 완벽하고 효과적인 개발을 지원하는 visual modeling 도구이다. 비록 Rational Rose는 선도하는 OO-Case tools중의 하나이긴 하지만 이것은 객체지향기법의 다양한 특징과 프로토타이핑(Prototyping) 기법 및 teamwork 개발을 지원하는데 있어서는 개선할 점이 많다[19].

## 2.2 B2B 전자거래와 XML

전자거래는 전자적인 도구 및 기법들을 사용해서 두 개 또는 그 이상의 거래 대상자들 사이에 재화나 용역의 교환을 포함한 기업의 거래 활동을 말한다. 전자거래는 5개의 범주 즉, 기업과 기업간 (Business-to-Business : B2B), 기업과 소비자간 (Business-to-Consumer : B2C), 소비자와 기업간 (Consumer-to-Business : C2B), 기업과 정부간 (Business-to-Government : B2G), 그리고 소비자와 소비자간 (Consumer-to-Consumer)의 형태가 있다[20].

B2B 거래는 어떤 특수한 업체 내에서 많은 구매자와 판매자 사이에 확립된 전자자료 교환 (Electronic Data Interchange : EDI) 네트워크에 그 근간을 두고 있다. 전자상거래는 on-line으로 업체들로 하여금 그들의 수주발주 업무처리를 가능하게 한다.

본 논문에서는 B2B 수주·발주에 중점을 두어 연구하였다. 미국에서 B2B 전자상거래 시장 규모는 1997년 80억불에서 2001년 1830억불에 달한다[21]. 일본에서는 B2B 시장규모가 2003년 6800억불에 달한다.

미국에서도 2003년에는 B2B 전자상거래 시장이 1조 6500억불로 증가할 것이라고 하였다[22]. 따라서 향후에는 B2B 전자상거래를 추진하는 회사만이 글로벌 경쟁에서 살아남을 것이다.

B2B 거래에 있어서 거래 당사자 상호간의 데이터교환 기법은 기본적으로 XML언어를 사용하는 웹 사이트이다. XML은 다른 컴퓨터에 의해서 쉽게 이해될 수 있도록 주문, 구매, 지불 및 제품들에 대한 정보를 처리하도록 한다. 사실상 XML은 모든 규모의 조직들로 하여금 EDI의 이점을 활용할 수 있도록 해준다. 많은 연구가들은 웹 응용 시스템을 구축하기 위해서 기술수락모형(Technology Acceptance Model : TAM)에 대해 연구하였으며, 이들을 검증하였다[23]. 보안, 회계감사, 거래의 익명성, 전자지불, 전자서명 등은 B2B거래에 있어서 매우 중요하다.

Barclay T. Blair and John Boyer[24]는 XFDL (eXtensible Forms Description Language)을 이용하여 B2B거래를 지원하는 방법을 제안하였다. David A. Marca and Beth A. Perdue[25]는 전자상거래를 구현하는데 있어서 요구되는 인터넷 응용을 위한 소프트웨어 도구들을 제시하였다. 웹 응용 개발에 있어서는 시스템 개발을 위한 Domain으로서 전자상거래를 활용하는 기법, 플랫폼으로서 PC에 기반을 둔 Server소프트웨어 활용기법, HTML, CGI, Visual Basic, DBMS기법 등의 활용은 반드시 필요하다[26].

본 논문에서는 Jim Q. Chen and Richard D.[27]에 의하여 제안된 웹 응용 개발을 위한 여러 가지 개발 도구들을 고려하였다. 그리고, 서비스나 값(value)들의 입출력에 대해서도 XML을 이용하였다. 그러나, Client측면의 처리에 있어서는 Java Applets과 ActiveX 부품들이 필요하다. Server측면에서는 CGI, ISAPI, ODBC, Java, JavaScript, VBScript, ActiveX, and CGI-script (Perl, C, C++) 등의 도구들이 요구된다. 따라서 본 논문에서는 이들 요인들을 고려하여 구현하였다. 웹 응용개발에 있어서 또 다른 측면은 보안, 콘텐츠의 유지보수, Legacy 시스템으로의 통합, 신속한 개발, 규모 및 재고의 균형 기법 등이 요구된다. 그리고, B2B 거래 시스템을 성공적으로 구축하기 위해서는 처리속도, 데이터의 정확성, 업무의 효율적 처리, 보안성, 신뢰성, 전문기술, 사용자의 참여, 환경변화의 신속한 대응, 프라이버시, 조직의 유연성, 사용자와 개발자 사이의 의사소통의 원활화 등의 요인이 필요하다[28, 29, 30, 31, 21].

그러나 본 논문에서는 개발자와 사용자간에 의사소통의 원활화, 시스템 개발 수명주기의 단축, 업무의 효율적 처리, 조직의 유연성, 정확성, 환경변화의 신속한

대응, 처리비용 등을 고려하여 B2B거래 시스템을 구현하였다.

### 3. 실증적 연구

#### 3.1 실증적 연구의 개요

##### 3.1.1 구현의 목표

본 논문에서의 구현의 목표는 첫째, 원자재 공급업체와 완제품 제조회사 간에 원자재 발주 및 수주 온라인 업무를 1차적으로 개발 둘째, 완제품 제조회사와 대리점간에 2차적으로 B2B 수주·발주 업무 쇼핑몰 구축 셋째, 커뮤니티 구성에 참여한 업체의 자가형 홈페이지 구축지원 등이다.

##### 3.1.2 구현의 범위

구현의 범위는 그림 1 에서의 "거래유형 1"과 "거래유형 4"를 그 범위로 선정하였다.

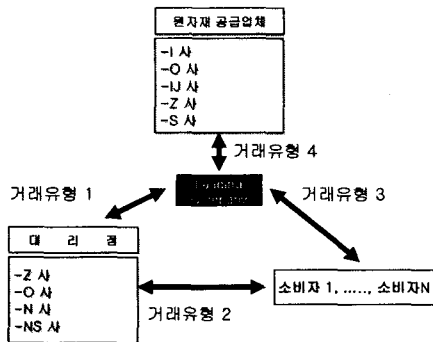


그림 1. 구현의 범위

##### 3.1.3 구현 환경

인터넷상에서 웹 브라우저를 이용하여 Leading Company의 발주 업무와 원자재 업체 등의 발주 및 수주 업무를 관리 중심에서 B2B 쇼핑몰을 구축하였다. 그 다음에 완제품 제조회사와 대리점간에 2차적으로 B2B 쇼핑몰을 구축하여 웹 브라우저로 디스플레이 하였다.

서버의 운영체제는 레드햇 6.0의 환경에서 작업을 하였으며 사용 언어는 html, php 3.0.9를 사용하였고 데이터베이스는 mysql를 사용하였으며 운용환경은 웹

브라우저인 익스플로러나 넷스케이프가 설치된 환경이면 가능하다.

#### 3.2 실증적 연구

##### 3.2.1 완제품 업체와 대리점간의 업무분석도

가. 전체 업무 흐름도

N사의 전체 업무 흐름도는 그림 2와 같다.

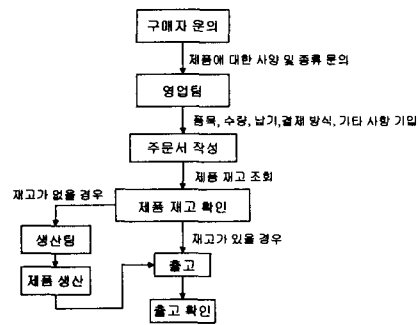


그림 2. 전체 업무 흐름도

나. 세부 업무 흐름도

N사의 세부 업무 흐름도는 그림 3과 같다.

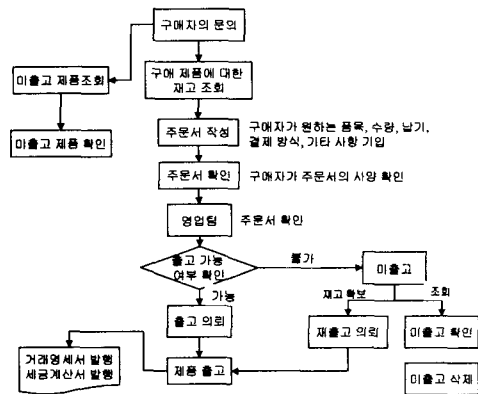


그림 3. 세부 업무 흐름도

N사의 개별업무 흐름도에 대해서는 지면 관계상 생략하여 두었다.



라. 각 객체간의 상호 작용과 객체들간의 연결을 나타내는 Collaboration Diagram은 그림 8과 같다.

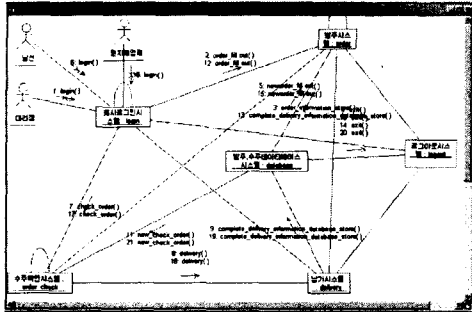


그림 8. Collaboration Diagram

마. 프로세서와 장치간의 노드연결을 나타내는 Deployment Diagram은 그림 9와 같다.

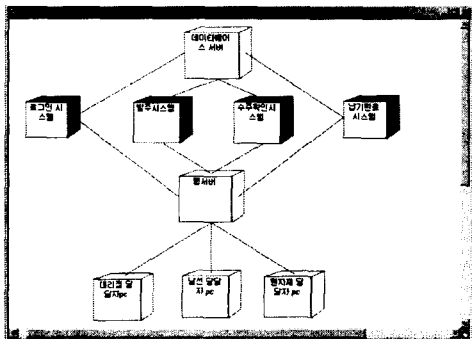


그림 9. Deployment Diagram

### 3.2.4 프로그램 구조도

가. 전체 프로그램 구조도

N사의 수주 발주 업무를 구현하기 위한 전체 프로그램 구조도는 그림 10과 같다.

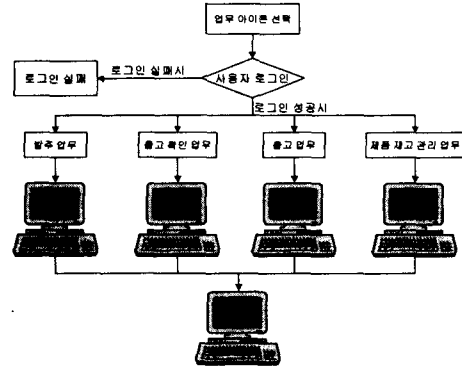


그림 10. 전체 프로그램 구조도

위의 그림 10에 대한 설명은 다음과 같다.

- ① 전체 프로그램 구조도로 메인 화면에서 업무 아이콘을 선택을 하여 사용자로그인 한다.
- ② 로그인시 사용자 아이디와 패스워드를 체크한다.
- ③ 로그인 성공시 발주업무, 출고확인업무, 출고업무, 제품재고관리 업무로 업무관리 메뉴가 나뉜다.

나. 대리점의 제품 주문 업무 프로그램 구조도

N사의 대리점과의 주문 업무 관리를 위한 프로그램 구조도는 그림 11과 같다.

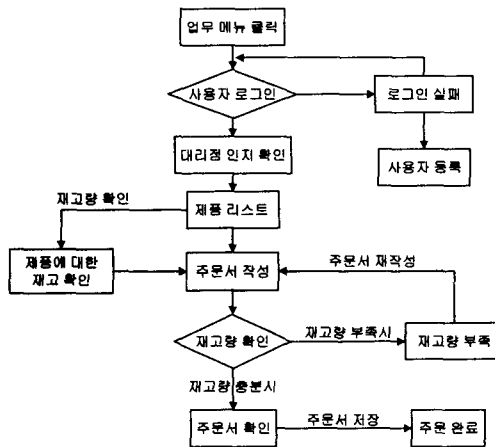


그림 11. 대리점의 제품 주문 업무 프로그램을 위한 구조도

위의 그림 11에 대한 설명은 다음과 같다.

- ① 대리점의 제품 주문업무 프로그램 구조도이다.
  - ② 사용자 로그인에서 대리점의 아이디인지 체크를 하고 대리점 리스트에 없을 시 사용자 등록을 한다.
  - ③ 로그인 성공 시 제품리스트에서 재고량 확인 후, 주문서 확인 후 저장한다.
  - ④ 재고량이 부족 시 주문서를 재작성한다.
- 나머지 업무들에 대하여 구현한 프로그램 구조도에 대해서는 지면 관계상 생략하여 두었다.

### 3.2.5 주문서 업무처리 조건

- ① 주문서 작성시 반드시 사용자 로그인을 하여야 한다. 로그인 실패 시는 주문서를 작성 할 수 없으며, 사용자 등록이 되어 있지 않을 경우에는 사용자 등록을 하여야 한다.
- ② 주문서 사양 : 품목, 수량, 납기, 결제 방식, 제품 코드, 기타사항 등
- ③ 주문서 작성에 해당하는 제품은 재고 수량 보다 많거나 같아야 한다.
- ④ 주문서를 작성하기 전에 해당 제품에 대한 재고량의 확인기능이 있어야 한다.
- ⑤ 주문서를 작성하면 사용자에 대한 정보도 함께 데이터베이스에 저장해야 한다.

### 3.2.6 재고 관리 처리 조건

- ① 제품에 대한 재고량 조회가 가능하여야 한다.
- ② 제품에 대한 재고량은 영업 팀에서 로그인 시 임의로 수정이 가능하도록 해야 한다.
- ③ 재고량의 계산은 현 재고량 = 전월재고 + 당월(1 ~ 현재일까지) 입고 - 당월(1 ~ 현재일)출고로 계산한다.
- ④ 재고량에 대한 정보는 N사에 구축 되어 있는 데이터베이스내에서 가져온다.
- ⑤ 가지고 온 재고량에 대한 자료는 자동으로 웹 데이터베이스에 업데이트 된다.

### 3.2.7 데이터 베이스 구조

대표적인 데이터베이스 구조를 그림 12와 그림 13에 요약하여 두었다.

DB Description	주요 DB	Table Name	acution			
Column Name	Description	Type	Len	NULL	Remark	
1	Custom_code	주문처 코드	char	2	No	
2	Custom_name	주문처 명(중복)	char	40		
3	Custom_name	주문처 명(대표)	char	20		
4	Business_no	사업장 등록번호	char	12		
5	President_name	대표자	char	16		
6	Residence_no	주민등록번호	char	14		
7	B_condition	업종	char	30		
8	B_type	업종	char	30		
9	address	주소	char	60		
10	Phone_no	전화	char	14		
11	St_date	거래개시일	datetime			
12	Post_no	우편번호	char	6		
13	Create_date	등록일	datetime			

그림 12. 재고 제품 마스터 Table Layout

DB Description	hw_db	Table Name	hwtype			
Column Name	Description	Type	Len	NULL	Remark	
1	product_code	제품코드	char	6	No	
2	product_name	제품명	char	30		
3	inventory	재고량	real			
4	barcode	바코드	char	1		
5	in_stock	재고유무	real			
6	prod_class	제품구분	char	1		
7	prod_place	생산지	char	2		
8	prod_box	생산박스	char	2		
9	box_qty	Box 수량	real			
10	net_qty	Net 수량	real			
11	prod_qty		real			
12	weight	중량(중)	decimal	9		
13	weight_s	중량(중)	decimal	9		
14	mat_code	재질	char	5		

그림 13. 거래처 Table Layout

### 3.2.8 출력결과

출력 화면은 그림 14와 그림 15처럼 주문서 확인 화면과 발주서 화면 2가지 유형만 소개해 두었다. 주문서 처리 시 주문서 확인 화면은 아래 그림 14와 같다.

주문서 확인							총계시용 3
주문 일련	번호	품목명	수량/재고량	주문코드	수량/재고량	수량	비고
2000-08-28 18:44:47	11	원조원자농장 알양사	123-45-7	1234	원조원자농장	0	
2000-08-28 18:44:25	10	원조원자농장 알양사	123-45-7	1234	원조원자농장	0	
2000-08-28 18:43:32	9	원조원자농장 알양사	123-45-7	1234	원조원자농장	1	
(1)							
(0) (1) (2)							

그림 14. 주문서 확인 화면

원자재 발주업무 출력화면은 다음과 같다.

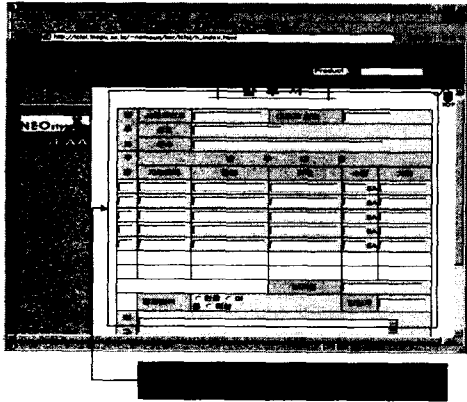


그림 15. 발주업무 출력 화면

#### 4. 결 론

본 논문에서는 실증적인 연구의 결과로 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

첫째, 발주업무의 온라인으로 인하여 원자재 구입에 대한 신속한 업무처리가 가능 하였다. 둘째, 대리점에서 제품에 대한 발주가 편리해지고 수주업무에 있어서 재고관리가 원활해졌다. 셋째, 주문 예약관리가 신속해지고 처리 데이터의 정확성이 도모 되었다. 넷째, 현재 수주 및 발주 업무 수행 시 여러 단계를 거쳐야 하는 것을 직거래로 할 수 있었다.

반면에 기술 개발에 따른 효과로서는 첫째, 알루미늄 기술에 대한 홍보 효과를 가져 올 수 있었으며, 둘째, 원자재 발주에 대한 신속성과 간소화로 인한 비용절감을 도모 할 수 있었고, 셋째, 원자재 발주 및 완제품의 수주에 대한 비용 관리의 원활화를 가져올 수 있었다. 마지막으로 제품 주문 확인 및 출고, 미 출고에 대한 비용관리의 원활화를 도모 할 수 있었다.

향후의 연구 과제로서는 보안성을 고려한 B2B 전자 거래 시스템 구현이 요망된다.

#### REFERENCES

[1] John Mylopoulos et al, "Exploring Alternatives during Requirements Analysis", *IEEE Software*, vol.18, no.1, pp. 92-96, Jan-Feb, 2001.

[2] Natacha Gell, Daniel Schwabe, and Patricia

Vilain, "Modeling Integrations and Navigation in Web Application", *ER 2000 Workshop, LNCS 1921*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, PP. 115-127, 2000.

[3] Jenny Hands et al, "An Inclusive and Extensible Architecture for Electronic Brokerage", *Decision Support Systems*, Elsevier Science, vol. 29, pp. 305-321, 2000.

[4] Michael P. Papazoglou et al, "Integrated Value Chains and their Implications from a Business and Technology Standpoint", *Decision Support Systems Journal*, Vol. 29, No.4, December 2000, pp. 323-342, 2000.

[5] Alexander W. Rhm and Gnther Pernul, "COPS: A Model and Infrastructure for Secure and Fair Electronic Markets", *International Journal on Decision Support Systems*, pp. 343-355, 2000.

[6] Edward C. Cheng, "An Object-Oriented Organizational Model to Support Role-Based Access Control in Electronic Commerce", *Decision Support Systems*, pp. 357-369, 2000.

[7] Giorgos Zacharia et al., "Collaborative Reputation Mechanisms for Electronic Marketplaces", *Proceedings of the HICSS-99 Conference*, pp. 371-388, 2000.

[8] Yao-Hua Tan and Walter Thoen, "INCAS: A Legal Expert System for Contract Terms in Electronic Commerce", *Decision Support Systems*, pp.389-411, Vol. 29, No 4, 2000.

[9] Jean-Charles Pomerol, "Scenario development and practical decision making under uncertainty", *Decision Support Systems*, Elsevier Science, vol. 31, no. 2, pp. 198-204, 2001.

[10] A. Korthaus, "Using UML for Business Object Based Systems Modeling", *The Unified Modeling Language -- Technical Aspects and Applications*, Physica-Verlag, Heidelberg, pp. 220-237, 1998.

[11] M. Wolf, R. Burkhardt, I. Philippow, "Software Engineering Process with the UML", *UM: Workshop*



97, pp. 271-280.

[12] Axel Korthaus and Stefan Kuhlins, "BOOSTER+ Process, A Software Development Process Model Integrating Business Object Technology and UML", *The Unified Modeling Language, {UML}'98 - Beyond the Notation*, Springer, pp. 215-239, 1999.

[13] Mohamed Manconca Kand, et al., "Applying UML to Design an Inter-domainService Management Application", *The Unified Modeling Language UML'98: Beyond the Notation, First International Workshop Mulhouse, France, June 3-4*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, pp. 200-214, 1999.

[14] Nathan Dykman, Martin Griss, Robert Kessler, "Nine Suggestions for Improving UML Extensibility", *UML'99- The Unified Modeling Language, Beyond the Standard, Second International Conference, Fort Collins, CO, USA, October, 28-30, 1999, Proceedings*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, pp. 236-248, 1999.

[15] Paul Allen, "A Practical Framework for Applying UML", *The Unified Modeling Language UML'98: Beyond the Notation, First International Workshop Mulhouse, France, June 3-4*, pp. 419-433, 1999.

[16]. Hassan Gomaa, "Object Oriented Analysis and Modeling for Families of Systems with UML", *Software Reuse: Advances in Software Reusability, 6th International Conference, ICSP-6 Vienna, Austria, June 2000, Proceedings*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg pp. 89-99, 2000.

[17] Kari Kivisto, "Considerations of and Suggestions for a UML-Specific Process Model", *The Unified Modeling Language, {UML}'98 - Beyond the Notation*, Springer, pp. 294-306, 1999.

[18] Gunnar vergarrd, Karin Palmkvist, "A Formal Approach to Use Cases and Their Relationships", *Proceedings of Unified Modeling Language: UML'98: Beyond the Notation*, pp. 406-418, 1999.

[19] G. Post, and A. Kagan, "OO\_CASE tools: an

evaluation of Rose", *Information and Software Technology*, Elsevier Science ,vol. 42, pp.383-388, 2000.

[20] Michael P. Papazoglou, Aphrodite Tsalgatidou, "Business to business electronic commerce issues and solutions", *Decision Support Systems*, Elsevier Science, vol. 29, p. 302, 2000.

[21] Daniel A. Menasc, "Web Performance Modeling Issues", *The International Journal of High Performance Computing Application*, vol. 14, no. 4, p. 293, Winter 2000.

[22] Kazuhiro Hosoi, "Advanced B2B Procurement on the Internet", *FUJITSU Sci. J.*, vol. 32, no. 2, pp. 226-231, 2000.

[23] Albert L. Lederer et al., "The technology acceptance model and the World Wide Web", *Decision Support Systems*, Elsevier Science, vol. 29, pp. 269-282, 2000.

[24] Barclay T. Blair and John Boyer, "XFDL : Creating Electronic Commerce Transaction Records Using XML", *Computer Network-The International Journal of Computer and Telecommunication Networking*, vol. 31, no. 11-16, pp. 1611-1622, May 1999.

[25] Michael P. Papazoglou, Aphrodite Tsalgatidou, "Business to business electronic commerce issues and solutions", *Decision Support Systems*, Elsevier Science, vol. 29, pp. 301-304, 2000.

[26] James W. Denton, "Using Web-Based Projects in a Systems Design and Development Course", *Journal of Computer Information Systems*, vol. 40, no. 3, pp. 84-87, Spring 2000.

[27] Jim Q. Chen and Richard D. Heath, "Building Web Applications", *Information Systems*, vol. 18, no. 1, pp.68-79, Winter 2001.

[28] David A. Marca and Beth A. Perdue, "A Software Engineering Approach and Tool Set for Developing Internet Applications", *ICSE 2000, 2000 International Conference on Software Engineering*,

Ireland, pp. 738-741, June 4-11, 2000.

[29] Jenny Hands et al, "An Inclusive and Extensible Architecture for Electronic Brokerage", *Decision Support Systems*, Elsevier Science, vol. 29, pp. 305-321, 2000.

[30] Michael P. Papazoglou et al, "Integrated Value Chains and their Implications from a Business and Technology Standpoint", *Decision Support Systems Journal*, Vol. 29, No.4, December 2000, pp. 323-342, 2000.

[31] Alexander W. Rhm and Gnther Pernul, "COPS: A Model and Infrastructure for Secure and Fair Electronic Markets", *International Journal on Decision Support Systems*, pp. 343-355, 2000.



**권 영 직 (Young-Jik Kwon)**

**학력**

1972.3-1976.2 경북대학교 수학과  
이학사

1977.9-1980.2 영남대학교 경영학과  
경영학석사

1985.3-1991.2 계명대학교 경영학과  
경영학박사

2001.2-2002.2 Washington State University  
School of Electrical Engineering and  
Computer Science 교환교수

**경력**

1980.3-1983. 한사실업전문대학 전자계산학과 조교수

1983.3-현재 대구대학교 정보통신공학부 교수

**사회봉사활동**

1999.2-현재 대구·경북전자상거래지원센터 전문위원

1998.9-2000.2 재단법인 경북테크노파크 운영위원

2000.6-현재 사단법인 한국산업정보학회 회장

**관심 분야**

소프트웨어공학, 전자상거래