

XML 기반의 기업간 수주처리시스템의 설계 및 구현

조찬영*, 서준용*, 김재균*, 장길상**

울산대학교 산업정보경영공학부*, 동국대학교 산업정보학과**

초 록

최근 기업간 거래는 인터넷을 기반으로 하는 기업간 전자상거래(B2B: business to business electronic commerce)로 시간과 공간을 초월하여 이루어지고 있다. 따라서 국내·외 많은 기업들은 인터넷 기반의 비즈니스와 정보교환으로 업무 효율화 및 기업 경쟁력 강화에 중점을 두고 있다.

최근 온라인 환경의 인터넷 EDI 방식에 많은 기업들이 관심을 가지고 있으며, 전통적 EDI방식의 문제 해결방안으로 웹 문서를 많이 활용하고 있다. 또한, 현재까지 웹 문서는 HTML을 사용하여 정의되고 있는데, 이러한 HTML은 간편한 사용과 높은 이식성을 가진다. 그러나 기업간 발생하는 다양한 문서양식을 표현하기 힘들며, 기업간 서로 상이한 정보 시스템에서 발생하는 거래 데이터 등의 통합이 불가능하다. 그래서 최근 HTML의 한계를 극복할 수 있는 새로운 언어로 XML이 등장하여 인터넷 기반의 B2B에서 기업간 정보 교환에 적용되어 질 수 있다.

따라서 본 연구에서는 기존 웹 기반의 기업간 수주처리시스템에 XML 언어를 사용한 기업간 데이터 통합 방안을 제시한다. 또한 이를 'H'기업에 적용하여 프로토타입 시스템을 구현하고, 그 기대효과를 제시한다.

I. 서 론

I.1 연구의 배경

인터넷의 상업적 활용 이후, 인터넷 기반의 전자상거래는 소비자 중심의 기업과 소비자간 전자상거래가 주역을 이루었다. 그러나 기업간 전자상거래 시장 역시 꾸준히 성장하고 있다. 이러한 현상은 B2B의 시장규모와 성장 가능성이 크며, 기존의 오프라인에서 거래

가 이루어진 구매 및 판매업체의 적극적인 참여를 유도할 수 있기 때문이다. 또한 기업간 정보공유로 시장정보의 투명성과 거래과정의 신속성을 제공함으로써, 많은 기업들이 B2B의 잠재적 이익과 기대효과를 인식하고 있기 때문이다.[13]

현행 인터넷 기반의 B2B는 구매자와 판매자가 자신의 웹사이트를 통해 고객과 직접 거래를 수행하거나, 제 3자에 의한 B2B 마켓 플레이스가 대부분 거래를 이루고 있다.[8] 그러나 이러한 방식의 대부분 사이트는 HTML로 웹 문서를 표현하고 있다. 따라서 거래를 위해 B2B 사이트를 방문한 구매 및 판매기업은 자신이 입력한 거래 데이터와 문서양식이 자사와 서로 상이하여 재사용의 문제를 가져온다. 또한 HTML은 거래 정보의 구조적 표현이 어려워 기업간 데이터 공유가 어렵다.[14,15,16] 따라서 현행 인터넷 기반의 기업간 거래는 정보공유와 문서 표현에 관한 문제점을 해결에 많은 관심을 가지고 있다.

I.2 연구의 목적

최근 들어 인터넷 기반의 실시간 정보흐름에 대한 기대가 확대되고, 공급자 중심의 시장구조가 수요자 중심으로 전환하면서 단순히 기업내부 프로세스뿐만 아니라 기업 외부적인 프로세스까지도 통합시킬 필요성이 대두되었다. 그래서 최근 기업간 전자상거래는 단순히 공급사슬관리(Supply Chain Management)의 문제를 넘어서 기업들간의 협업이 가능케 하는 기능을 매우 강조하고 있음을 발견할 수 있다.[8]

본 연구에서는 인터넷 기반의 B2B에서 기업간 거래정보의 공유와 협업을 위한 방안으로 XML 기반의 B2B 사이트 구현 방안을 제시한다. XML 기반의 사이트는 거래 정보에 대한 구조적인 표현을 할 수 있고 정보를 공유할 수 있으므로 방문기업은 자사의 백엔드 시스템 환경에 알맞은 형태로 활용할 수 있다.

이를 통해 구매 및 판매기업은 거래 정보를 자체적으로 관리하고 활용할 수 있는 방안을 제시한다.

본 연구에서 제시된 XML 기반의 B2B를 수주생산방식의 거래방식을 가진 'H'기업을 대상으로 프로토타입 시스템을 구현한다.

1.3 연구의 구성

본 논문 II장에서는 XML의 등장 배경 및 적용 방향에 대해 알아본다. III장에서는 수주생산 환경에서의 구매에 있어서 중요한 부분인 협의에 대해 알아보고, 이러한 현행 인터넷 기반의 기업간 전자상거래의 장·단점에 대해 살펴본다. IV장에서는 인터넷 기반의 주문처리에 정보공유를 위한 XML 활용 방안을 제시한다. 여기서는 먼저 업무를 분석하여, XML을 적용할 문서를 정의하고, 정의된 문서에 XML/DTD를 적용하기 위해 문서를 구조적으로 분석한다. 분석된 문서에 XML/DTD를 적용하고 XML문서를 생성해 본다. V장에서는 본 논문에서 제시한 XML을 활용한 인터넷 기반의 주문처리 시스템의 프로토타입 시스템을 구현한다. 마지막으로 VI장에서는 결론으로, 본 연구에서 제안한 방안에 대한 기대효과와 향후 연구과제에 대해서 기술한다.

II. XML

II.1 XML 등장배경

HTML은 정보표현 방식에 대한 제한을 해결하기 위해 1998년 W3C에서 인터넷 표준으로 제정한 마크업 언어이다. XML은 문서나 데이터를 표현하기 위해 SGML의 복잡하고 사용되지 않는 기능을 줄이고, HTML의 중요한 특징을 포함하고 있다. XML의 특징은 사용자 정의 태그를 사용할 수 있고, SGML 기반에, 보다 더 다양한 연결 기능을 지원한다. 또한 구조적인 정보를 표현할 수 있다. 이러한 표현은 XML이 지원하는 스타일시트 언어인 XSL에 의해 가능하다. [5]

따라서 이러한 장점으로 XML은 웹에서 문서 및 데이터 교환을 위해 많이 활용되고 있다.

II.2 XML 적용 분야

B2B의 확산에 따라 XML을 활용하여 기존의 비즈니스 영역을 인터넷상으로 확장시켜 나가고 있다. 몇 가지 중요 기술 중에서 본 논문에서는 XML/EDI와 데이터웨어하우스 분야

에 대해서 알아보겠다.

XML/EDI는 B2B 전자상거래를 위해 XML 기반의 전자문서 교환을 위해 사용되고 있다. 기존의 VAN 기반 EDI시스템과는 달리 별도의 소프트웨어 없이 웹 브라우저 상에서 표준문서를 작성, 전송, 교환할 수 있다. 그 특징으로는 기존 EDI가 쉽게 해결할 수 없는 새로운 형태의 문서교환 및 다양한 사용자 요구를 쉽게 적용할 수 있고, 다양한 산업분야에서 B2B 전자상거래를 위해 간편하게 구축할 수 있으며, 다양한 문서구조 변환이 가능하다. XML 기반의 EDI는 기존의 VAN 기반의 폐쇄적인 EDI 환경의 제약과 한계 및 호환성을 해결할 수 있다.

데이터웨어하우스란 기존의 분산된 데이터를 전사적으로 통합하여 시계열적, 주제 중심적, 비휘발적인 요약 데이터베이스를 구축하는 일련의 체계적인 과정이다. 데이터웨어하우스는 현재 지식관리 시스템 등에 많이 활용된다. 데이터웨어하우스 구축에 가장 중요한 부분이라고 할 수 있는 Meta Data Repository는 각 단계별로 데이터의 변천과정 및 구조정보를 저장하는 장소이다. 따라서 DBMS관계자들은 메타데이터 정보 표현에 XML DTD 정의에 의한 통합된 형태의 데이터베이스를 운영하고자 한다. XML DTD는 메타 정보를 표현하기 위한 여러 분야에 활용된다.[3]

III. 인터넷 기반의 수주처리 시스템

III.1 기업간 협의에 의한 주문처리

인터넷의 등장은 전통적인 구매활동에도 커다란 변화를 가져다 주었다. 오프라인 환경에서는 판매기업과 구매기업이 VAN이나 fax를 이용하여 부품 및 제품을 구매하고, 기업간 협의를 통해 구매 결정이 이루어졌다. 하지만 인터넷의 등장으로 인터넷 기반의 기업간 전자상거래가 활성화되었다. 이러한 전자상거래의 발달은 카탈로그형, 경매형, 역경매형, 익스체인지형 등과 같은 다양한 형태의 거래 방식을 가져왔다. 그러나 이러한 방식은 수주생산 방식의 기업 구매 방식을 지원하기 어렵다. 즉 부품 및 제품을 구매하기 위하여 기업간의 협의를 통한 구매유형이 아니고 가격과 제품 사양이 사전에 정해진 상태에서 거래가 이루어진다. 일반적으로 수주생산 방식은 다품종 소량생산, 복잡한 제품구조를 가지고 있기 때문에 판매기업과 구매기업간의 주문에 대한 협의 과정이 중요한 의미가 있다. 협의 과정이

필요한 시점으로는 견적의뢰서가 등록된 이후이다. 구매업체가 견적의뢰서를 등록하면, 판매업체 담당자가 견적의뢰서 접수를 확인하고, 구매업체의 요구 사항인 기술상의 요구, 발주 일정, 가격 등을 확인하고 협의를 걸쳐 거래가 이루어진다. 이러한 협의 과정은 인터넷 기반의 주문처리 시스템으로 옮기기 위해서는 먼저 시스템 구축 단계에서 충분한 업무 프로세스에 대한 분석이 이루어져야 한다. 인터넷 기반의 주문처리를 위한 협의 과정은 [그림 1]와 같은 흐름을 가진다.[6]

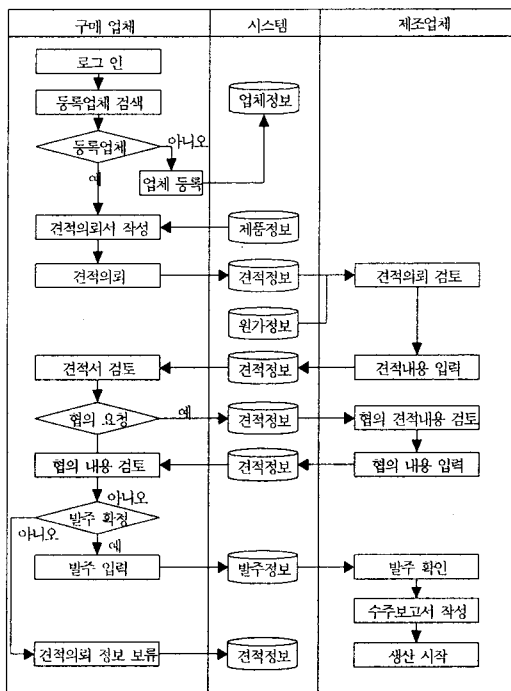


그림 1 인터넷 기반의 협의를 고려한
수주처리

III.2 현행 기업간 전자상거래의 장·단점

인터넷 기반의 수주처리 시스템을 구축하는 판매업체는 경쟁업체보다 경쟁 우위를 선점할 수 있고, 기업의 업무 프로세스를 단축할 수 있으며, 모든 업무가 수주처리 시스템 내에서 이루어진다. 또한 견적의뢰서 및 견적서, 발주서 등의 모든 문서 양식이 동일하므로 업무 시간이 단축된다. 하지만 현행 대부분의 인터넷 기반 수주처리 시스템은 다음과 같은 문제점을 가지고 있었다. 첫째, 판매업체는 주문 정보 데이터베이스화로 자체 시스템과 연계하여 데이터를 활용할 수 있지만, 구매업체 입장에서 보면 주문정보를 프린트하여 종이문서로 관리해야 하므로 업무 처리가 이중관리 된다. 둘째, 구매업체에서는 같은 제품을 판매하는 업체가 여러 업체가 있을 때, 판매업체에 제출

한 견적의뢰서와 동일한 문서를 다시 작성해야 하는 업무의 중복이 여전히 있다. 만약 판매업체의 견적의뢰서를 재 사용할 수 있다면 업무 시간을 단축할 수 있을 것이다. 셋째, 구매업체에서 자체 시스템에 판매업체의 부품 정보를 이용할 수 있다면 견적의뢰서 제출 시 부품의 검색 및 보유현황을 파악하는 시간을 단축할 수 있을 것이다.

구매업체 입장에서 이러한 문제점은 인터넷 거래의 불합리성으로 여겨져 이용을 회피하는 경향을 가져 왔다. 따라서 고객 충성도가 높은 구매업체를 확보하기 위해서, 구매업체가 이용하기 편리한 시스템으로 구축하여야 한다.

IV. 기업간 수주처리를 위한 XML 구현방안

이 장에서는 현행 인터넷 기반의 수주처리 시스템의 문제점에 대한 개선 방안으로 XML을 적용하여 기업간의 정보를 공유할 수 있도록 방안을 제시하고, 그 예로 H사의 인터넷 기반의 수주처리 문서의 흐름을 분석하여, XML 적용 업무를 정의하고, 이에 대한 DTD 작성 및 XML 문서 작성 방안을 알아본다.

IV.1 XML 적용 업무 분석

수주처리 시스템은 구매업체로부터 견적의뢰서가 등록되면, 등록된 견적의뢰서를 판매업체의 담당자가 확인하고 견적서를 검토 후 작성하여 견적서를 수주처리 시스템에 등록한다. 구매업체는 등록된 견적서를 확인하고 협의 과정을 거쳐 발주서를 등록하게 된다. 발주서가 등록되면 판매업체는 생산이 이루어지고, 구매업체는 발주확인서를 접수한다. 이러한 단계에 따라 기업간의 구매가 이루어지며, 지금까지 판매업체와 구매업체는 최종적으로 기업에 필요한 문서인 견적의뢰서, 견적서, 발주서 등을 개별 관리하였다. 이와 같이 기업별로 개별 관리된 문서를 XML을 사용하여 기업간에 문서를 공유한다. XML이 적용되는 부분에 대해 H사의 주문업무에 적용하여 알아본다. [그림 2]는 인터넷 기반의 주문업무에 앞서서 정의된 공유 문서인 견적의뢰서(㉔), 견적서(㉕), 발주서(㉖) 등의 부분에 XML 문서가 생성되는 부분을 보여준다. 견적의뢰 XML 문서(㉔)는 구매업체가 제품 및 부품을 선택하고 견적의뢰서를 등록하면, 수주처리 시스템에 견적의뢰 정보의 저장과 함께 견적의뢰서 XML 문서가 생성한다. 견적 XML 문서(㉕)는 H사 담

당자가 견적서를 작성하고 등록하면 구매업체에서 견적서를 확인하고 주문 의사를 밝히면 수주처리 시스템에 저장되면서 견적서 XML 문서가 만들어진다. 발주 XML 문서(©)는 구매업체가 최종적으로 견적서를 확인하고 추가 정보인 납기 일정, 지불 조건 등을 입력하고 등록하면 수주처리 시스템에 저장되고 발주 XML 문서가 생성된다. 이러한 XML 문서는 고객과 시스템의 접점을 형성하는 문서에 적용된다. 따라서 고객은 정보의 입력과 동시에 자사의 시스템 환경에 맞게 활용할 수 있다.

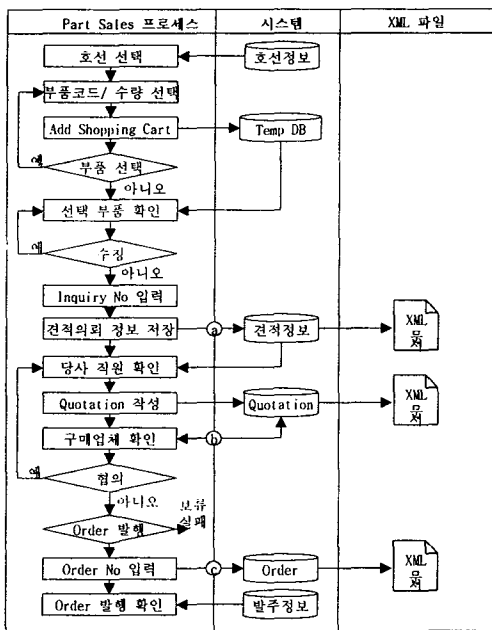


그림 2 인터넷 기반의 XML문서처리 프로세스

IV.2 XML 적용 문서 분석

문서 분석은 각 구성 요소를 정의하고, 관련 정보별로 요소를 그룹 짓는다. 본 절에서는 한 예로 견적의뢰서를 이용하여 XML을 적용하기 위하여 문서를 분석하는 단계를 기술한다. [그림 3]는 구매업체에서 판매기업에 제출한 견적 의뢰서의 예이다. [그림 3]에서 견적의뢰서는 주문을 하기 위한 선박 및 엔진에 대한 기본정보, 주문할 부품에 대한 정보, 그리고 협의할 내용에 대해 기술한 부분이 있다. 이러한 견적의뢰서는 각 구성 요소로 정의된다. 세부 항목에 대해 살펴 보면 견적의뢰서는 기본 정보, 선박 및 엔진 정보, 구매 제품 정보의 세 부분으로 나누어 볼 수 있다. 그 내용을 보면, 견적의뢰서의 기본 정보로는 견적의뢰 번호, 견적의뢰 일자, 판매업체 담당자 한글 이름, 영문 이름, 이메일 주소, 구매업

체 담당자의 한글, 영문 이름과 이메일 주소, 요구사항, 첨부파일 등으로 구성되어 있다. 선박 및 엔진 정보는 선박이름, 선박번호, 엔진타입정보, 엔진출하 정보가 포함된다. 구매 제품 정보는 제품의 번호와 이름, 납기 정보, 수량 등의 정보가 포함되어 있다.

그림 3. 견적의뢰화면

문서의 분석이 완료되면 문서의 구조를 DTD로 변환하기 위한 작업을 한다. DTD를 구현하기 위해서는 문서의 각 항목에 대한 요소와 요소에 대한 속성을 정의한다. 즉, 그 요소에 대한 발생순서, 발생횟수, 요소간의 포함 관계를 정의한다. [표 1]은 문서의 구조를 Level별로 나타낸 것으로 각각의 요소들은 DTD 내에서 요소로, XML 문서에서는 태그로 사용된다.

	Level 1	Level 2
INQUIRY_SHEET	INQUIRY_NO	
	WRITE_DATE	
	G_HNAME	
	G_ENAME	
	G_EMAIL	
	H_HNAME	
	H_ENAME	
	H_EMAIL	
	HULL_INFORMATION	HULL_NO
		SHIP_NAME
		ENGINE_TYPE
		ENGINE_DELIVERY
	ITEM_INFORMATION	PART-CODE
		PART_NAME
		PART_DELIVERY
		QTY
	COMMENT	
	FILE_ATTACH	

[표 1] 견적의뢰서의 문서 구조

IV.3 XML 적용 문서의 DTD 생성

본 절에서는 IV.3절에서 문서의 분석을 통해 문서의 논리적 구조에 따라 DTD를 작성한다. DTD는 문서를 분석하여 각 요소와 요소들간의 관계 및 발생순서와 발생빈도를

파악하고 속성을 고려하여 작성한다. DTD는 문서 본체의 구조와 내용을 정의하기 위한 것으로 문서의 논리적 구조를 계층적으로 표현하고, 문서의 타입, 요소, 속성, 변수, 코멘트 등 태그의 정의에 관한 선언이 이루어진다. 이와 같은 DTD 규칙에 따라 작성한 견적의뢰서의 DTD는 다음과 같다.

```

<!ELEMENT INQUIRY_SHEET (INQUIRY_NO, WRITE_DATE, G_HNAME?, G_BNAME?, G_EMAIL?, H_HNAME?, H_BNAME?, H_EMAIL?, HILL_INFORMATION, ITEM_INFORMATION, COMMENT?, FILE_ATTACH?)
<!ELEMENT INQUIRY_NO (#CDATA)
<!ELEMENT WRITE_DATE (#CDATA)
<!ELEMENT H_HNAME (#CDATA)
<!ELEMENT H_BNAME (#CDATA)
<!ELEMENT H_EMAIL (#CDATA)
<!ELEMENT HILL_NO (#CDATA)
<!ELEMENT H_BNAME (#CDATA)
<!ELEMENT H_EMAIL (#CDATA)
<!ELEMENT HILL_INFORMATION (HILL_NO, SHIP_NAME?, ENGINE_TYPE, ENGINE_DELIVERY)
<!ELEMENT SHIP_NAME (#CDATA)
<!ELEMENT ENGINE_TYPE (#CDATA)
<!ELEMENT ENGINE_DELIVERY (#CDATA)
<!ELEMENT ITEM_INFORMATION (PART_CODE?, PART_NAME?, DELIVERY?, QTY?, PRICE?)
<!ELEMENT PART_CODE (#CDATA)
<!ELEMENT PART_NAME (#CDATA)
<!ELEMENT DELIVERY (#CDATA)
<!ELEMENT QTY (#CDATA)
<!ELEMENT PRICE (#CDATA)
<!ELEMENT COMMENT (#CDATA)
<!ELEMENT FILE_ATTACH (#CDATA)
  
```

IV.4 XML 적용 문서 작성

구매업체가 견적의뢰서를 작성하여 등록하면 자동적으로 견적의뢰서 정보를 이용하여 XML 문서가 만들어진다. XML 문서는 미리 정의된 DTD 기반으로 각 요소별 정보에 따라 생성된다. 다음 [그림 4]은 실제 업무에서 XML 문서가 만들어진 예이다.

```

<?xml version="1.0" encoding="euc-kr"?>
<!DOCTYPE INQUIRY_SHEET SYSTEM "inquiry.dtd">
<INQUIRY_SHEET>
  <INQUIRY_NO>HBO-0001</INQUIRY_NO>
  <WRITE_DATE>20011122</WRITE_DATE>
  <G_HNAME>홍영중</G_HNAME>
  <G_BNAME>W SUNG</G_BNAME>
  <G_EMAIL>young_hm@com</G_EMAIL>
  <H_HNAME>정인성</H_HNAME>
  <H_BNAME>C Y CHO</H_BNAME>
  <H_EMAIL>cho_hm@com</H_EMAIL>
  <HILL_INFORMATION>
    <HILL_NO>H02</HILL_NO>
    <SHIP_NAME>SPUNHAR SENATOR</SHIP_NAME>
    <ENGINE_TYPE>R2622AC</ENGINE_TYPE>
    <ENGINE_DELIVERY>19971015</ENGINE_DELIVERY>
  </HILL_INFORMATION>
  <ITEM_INFORMATION>
    <PART_CODE>90101-072-031</PART_CODE>
    <PART_NAME><COVER FOR EXH VIV STUD</PART_NAME>
    <PART_DELIVERY>90</PART_DELIVERY>
    <QTY>2</QTY>
  </ITEM_INFORMATION>
  <ITEM_INFORMATION>
    <PART_CODE>90101-072-0R0</PART_CODE>
    <PART_NAME><STUD-STARTG VIV</PART_NAME>
    <PART_DELIVERY>90</PART_DELIVERY>
    <QTY></QTY>
  </ITEM_INFORMATION>
  <ITEM_INFORMATION>
    <PART_CODE>90101-072-100</PART_CODE>
    <PART_NAME><RING</PART_NAME>
    <PART_DELIVERY>90</PART_DELIVERY>
    <QTY></QTY>
  </ITEM_INFORMATION>
  <COMMENT>SSSS</COMMENT>
  <FILE_ATTACH>0-RING.jpg</FILE_ATTACH>
</INQUIRY_SHEET>
  
```

그림4. 견적의뢰 XML문서의 예

V. 프로토타입 시스템 구현

본 논문에서는 수주 생산방식의 제조환경을 가진 선박용 엔진을 생산하는 'H'사를 대상으로 XML을 적용한 프로토타입 시스템을 보여준다.

V.1 시스템구현 환경

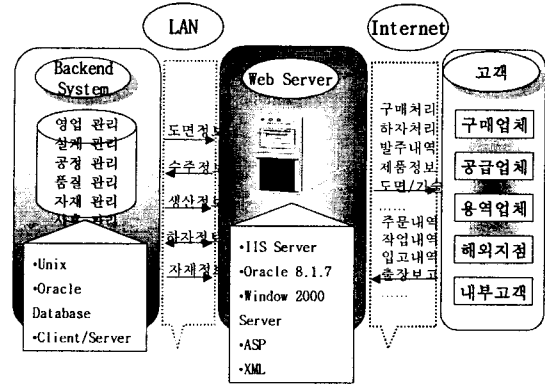


그림 5. 시스템 구현 환경

V.2 프로토타입 시스템

본 연구에서 적용한 프로토타입시스템은 'H'사의 엔진부품판매를 위한 수주업무에 적용한다.

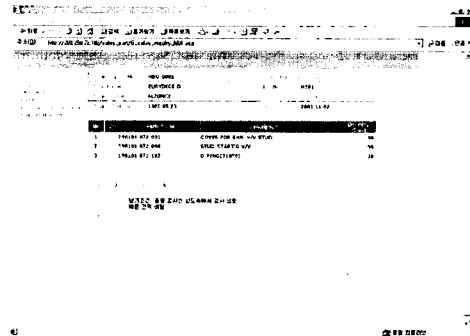


그림 6. 견적의뢰서 확인 화면

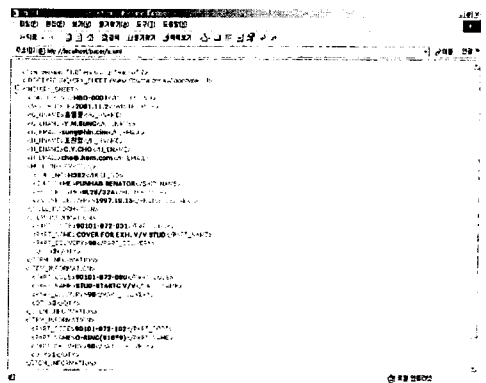


그림 7. 견적의뢰 XML문서

VI. 결론

인터넷 기반의 기업간 거래는 시간과 공간을 초월한 판매 및 구매와 실시간의 정보교환의 장점을 가진다. 이러한 장점은 새로운 시장의 개척과 기존 업무의 효율 및 비용의 절감 측면에서 많은 기업들이 발 빠르게 인터넷 기반의 전자상거래를 도입하는 이유이다. 그러나 기존의 인터넷 기반의 전자상거래 역시 해결해야 할 몇 가지 문제점을 가지고 있다. 즉, 데이터 공유가 가장 큰 문제점으로 정보 인프라의 호환성과 많은 기업의 참여에 어려움을 주고 있다.

본 논문에서는 웹 기반의 수주처리 시스템에서 기업간 데이터 공유 문제를 해결하기 위해 XML을 활용한 방안을 제시하고, 프로토타입 시스템을 구현했다. 프로토타입 시스템의 가장 큰 효과는 기업간의 수주처리에서 발생하는 문서에 대해서 공유할 수 있다는 것이다. 기존의 인터넷 기반의 수주처리 시스템은 HTML로 웹 문서를 표현하고 있어, 주문정보 등 기업간 전달되는 데이터를 구매업체가 추가적으로 자체 정보시스템에 수작업에 의해 입력하여야 한다. 따라서 기업간 업무중복과 비용증가의 원인을 제공했다. 또한 기업간의 정보공유는 판매기업에서는 고객의 서비스 향상 차원에서 유용하고, 구매업체에서는 구매에 관한 정보를 전송 받아 자체 구매 이력 관리를 할 수 있으며, 백엔드시스템과 연계하여 활용할 수 있다.

본 연구에서는 인터넷 기반의 기업간 수주처리의 정보 공유에 XML을 활용하는 데 중점을 두었다. 또한 구현된 시스템은 XML 활용 방법을 제시하는 것을 목적으로 하기 때문에 프로토타입 시스템은 여러 가지 한계점을 가진다. 따라서 향후과제로 다음과 같은 과제를 제시한다. 기업간의 협력관계를 형성해야 하고 문서에 대한 표준이 제정되어야 한다. 향후에는 ebXML분야로 나아가야 한다. 본 연구에서는 XML문서의 구조적 정의를 위하여 DTD를 사용하였지만, 새로운 XML의 구조적 정의 언어인 XML 스키마를 적용해보는 연구가 필요하다.

[참고문헌]

[1] 강재구, "B-TO-B 전자상거래 시스템을 위한 XML/EDI 구축 방안에 대한 연구," 세종대학교 정보통신대학원, pp.1-8,1999.

[2] 김천식, 임도빈, "XML," 대림출판사.
[3] 김채미, 김재훈, "XML 기술 및 활용 분야," 정보처리학회, 제6호, p66-73, 1998.
[4] 미국 상무부, "The Emerging Digital Economy," 1998.
[5] 박종훈, "XML 응용과 제품 개발 현황," 경영과 컴퓨터, 1998.
[6] 서준용, 고재문, 박희천, "SCM 환경에서 기업간 수주처리 시스템에 대한 연구," IE Interfaces, Vol. 13, No. 3, pp.416~423, 2000.
[7] 이종오, "B2B전자상거래 e-marketplace 구축 확산," 주간경제 575호, 2000.
[8] 이종호 저, "XML과 전자상거래", 정보문화사.
[9] 정희경, "SGML/XML의 현재와 미래" <http://mie.paichai.ac.kr>, 1998.
[10] Itiscom, (<http://www.itiscom.co.kr>).
[11] k4m, (<http://www.k4m.com/>).
[12] Kahtleen Conlon Hinge, "Electronic Data Interchange From Understanding to Implementation", 1988.
[13] Margaret A. Emmelhainz. "Electronic Data Interchange : A Total Management Guide". 1990.
[14] Paolo Ciancarini, Fabio Vitali, Cecilia Mascolo, "Managing Complex Documents Over the WWW: A Case Study for XML," IEEE Computer Society Vol. 11, No. 4.
[15] Shi-Ming Huang, Kwan, I., Yen, D.C., Shang-Yuen Hsueh, "Developing an XML gateway for business-to-business commerce," Proceedings of the First International Conference on, Volume: 2 , Page(s): 67 -74 vol.2, 2000.
[16] Widergren, S., deVos, A., Jun Zhu, "XML for data exchange," Power Engineering Society Summer Meeting, 1999. IEEE , Volume: 2, Page(s): 840 -842 vol.2, 1999.