

# 소비자 구매의사 정보 재사용과 전자상거래 시스템의 효율적 관리를 위한 에이전트 개발

서 순 모<sup>†</sup> · 양 해 술<sup>††</sup> · 김 정 호<sup>†††</sup>

## 요 약

전자상거래 시스템을 운영함에 있어서 전자우편을 이용한 소비자의 제품에 대한 구매 의사 정보는 정보의 재사용 및 즉각적인 연결 등 관리 측면에서 많은 문제점이 제기되고 있다. 뿐만 아니라, 소비자의 구매의사 정보를 재 사용하여 전자상거래 시스템을 전략적으로 운영하는 문제가 시기적으로 부각되고 있다. 따라서 본 연구에서는 그 대안 방안으로 전자상거래 시스템을 위한 소비자의 구매의사 정보 수집과 전송을 담당하는 에이전트 시스템 AWEC (Agent Windows for EC)를 제안하였다. 제안된 AWEC의 기능적 구조와 각각의 장치에 대한 역할에 대하여 설계 및 구현하였으며 실험을 통하여 제안 시스템에 대한 분석과 평가를 실시하였다.

## A Development of Agent for the Consumer Decision Information Reuse and Efficient Management of EC System

Soon-Mo Seo<sup>†</sup> · Hae-Sool Yang<sup>††</sup> · Jung-Ho Kim<sup>†††</sup>

## ABSTRACT

In the operating of electronic commerce system, the information about consumer purchasing intention to products through e-mail has caused the problems in the management aspects. These are the using of information again and response to the situations promptly in consumer purchasing intention, etc. Moreover, it has brought out the issues timely to operate the electronic commerce system strategically with reapplication of consumer intention information. In this studies, the agent system AWEC (Agent Windows for EC) was proposed as an alternative plan, which charges of the getting and transmitting information of consumers intention in the electronic commerce system. In this proposed AWEC, the functional structure and working allocation were executed. And also the performance of the proposed system is analyzed and evaluated through experiment.

### 1. 서 론

국내의 많은 중소 제조업체 및 중, 대형 유통업체들은 기업의 사활을 걸고 전자상거래 도입에 적극적인 입장을 취하고 있을 뿐만 아니라 일반인들의 전자상거래에 대한 관심이 높아지고 있다. 전자상거래(Electronic

Commerce)의 이러한 사회적인 관심은 소비자(Consumer)와 판매자(Seller)의 요구를 수용하는 능력에 따라 전자상거래 시스템 성능을 평가하는 현실로 나타나고 있다. 전자상거래 솔루션 개발 과정에서 주요 관심 사항은 보안과 인증(Authentication) 그리고 지불 결제에 관한 사항으로 비춰지고 있으며 일부 전자상거래 에이전트를 통한 전자상거래 운용의 효율성 제고를 꾀하고 있는 것으로 나타나고 있다. 소비자의 제품에 대한 구매의사 정보 확인은 전자우편 자동 검색기 등에

† 준 회원 : 호서대학교 벤처전문대학원 컴퓨터응용기술전공  
†† 종신회원 : 호서대학교 벤처전문대학원 교수  
††† 종신회원 : 대전산업대학교 정보통신·컴퓨터공학부 교수  
논문접수 : 2000년 3월 30일, 심사완료 : 2000년 5월 10일

의존하고 있는 것이 주요 경향으로 나타나고 있으며 이에 대해 전자우편의 단점인 정보 재사용측면의 문제를 해결하기 위한 대체 시스템 개발이 시기적으로 요구되고 있는 상황이다.[5, 6]

이에 따라 본 연구에서는 전자상거래 시스템을 위한 소비자의 구매의사 정보 수집과 전송을 담당하는 에이전트 시스템을 제안하였고, 정보 수집과 실 시간적인 정보전송, 정보의 재사용을 위한 기능성 강화를 특징으로 여러 자료를[5, 6, 13, 14, 17] 바탕에 두고 연구하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제2장에서는 상거래(Commerce) 시스템의 소비자 구매 의사 정보 전달 체계를 전통적인 상거래 방법과 전자상거래를 통한 구매 의사 확인 방법과 비교하여, 그에 대한 문제점을 기술하였고, 제3장에서는 본 연구를 통해 제안한 소비자 구매 의사 정보 제공과 확인을 위한 에이전트 AWEC(Agent Windows for EC)의 기능적 구조와 AWEC를 이루는 각각의 장치 모델에 대한 역할을 기술하였다. 제4장에서는 제3장에서 제안한 AWEC의 효율성을 평가하기 위한 구현과 실험을 하였으며, 제5장에서는 실험에 대한 분석 및 평가 그리고 제6장에서는 본 논문의 연구 결과를 서술하였다.

## 2. 일반상거래와 전자상거래의 소비자 구매의사 전달 체계 비교

### 2.1 전통적인 상거래를 통한 소비자의 구매 의사 전달 방법

일반적으로 판매자의 물품에 대한 소비자의 구매 의사 정보는 원시적인 방법(눈, 귀)이나 문서를 통한 방법(우편, 서류) 또는 통신을 이용한 방법(전화, 팩스) 등에 의해 판매자가 정보를 획득할 수 있다. 그러나 이와 같은 방법은 정보화 시대에 가장 확실하고 안정적임에도 불구하고 시간, 공간적 제한이라는 단점으로 인해 서서히 전자상거래에 그 자리를 물려주고 있다[5].

### 2.2 전자상거래를 이용한 소비자의 구매 의사 전달 방법

인터넷의 활성화로 인해 전통적인 방법을 고수하던 제조, 유통 등의 산업에 전자상거래 기술이 등장하여 전 세계적인 관심을 집중시키고 있다. 하루가 다르게 발전하는 기술을 통해 전자상거래는 기존 상거래와 다

르지 않은 환경을 제공하기에 이르렀다. 전자상거래는 인터넷을 이용한 방법으로 판매자가 중개인 역할을 하는 전자상거래 서버(EC Server)에 자신의 물품을 등록하면 인터넷을 통해 소비자가 물품에 대한 정보를 획득하고 일정한 과정을 거친 후 구매 의사를 전달하게 된다. 구매 의사의 전달은 중개인 역할을 하는 전자상거래 서버가 소비자의 구매 의사를 전자우편을 이용하여 전해 주는 것으로 판매자는 각각의 전자우편을 통해 소비자의 의사 정보를 획득하게 된다.

### 2.2.1 전자우편을 이용한 전자상거래 시스템의 문제점

기존의 많은 전자상거래 시스템은 대부분이 전자우편을 응용한 시스템이다. 전자우편은 그 간편성으로 많은 시스템에 도입되고 있지만, 그 내용은 타 시스템에 응용되거나 이용되기 어려우며 전자상거래 시스템과 호환이 되지 않는 단점이 있다. 일반 상거래뿐만 아니라 전자상거래는 내일을 대비한 전략적인 사업의 운영만이 성공 할 수가 있음을 많은 사람들이 공감하는 것이다. 그러나 이러한 상황에 현존하는 전자우편 이용 시스템은 소비자 의사 정보의 재사용 측면에서는 어려움이 있는 것으로 나타나고 있다.

<표 1>과 같이 전자상거래는 물품 구입에 대한 기회 비용이 매우 낮음을 알 수 있지만, 가상적인 공간에서 이루어지는 거래이기 때문에 인간적인 면에서 일반 상거래에 비해 취약한 점을 나타내고 있음을 알 수 있다. 뿐만 아니라, 기존에 존재하는 전자상거래 시스템은 대부분이 소매 주문을 위한 시스템의 환경으로 일반 상거래에서 이루어지는 제품에 대한 가격홍정이나 직접적인 대화가 불가능하여 문제점으로 지적되고 있다.

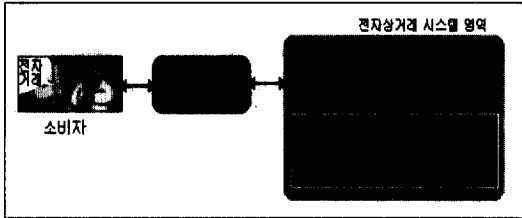
<표 1> 일반상거래와 전자상거래의 비교

구 분	전통적 상거래	E-mail을 이용한 전자상거래
거래공간/방식	현실공간/ 전통적	가상공간/ 전자적
소비자와 판매자간 친밀도	매우높음	매우낮음
소비자의 제품확인	즉각적 확인	신용과 믿음에 의지
기회비용 요구수준	매우 높음	매우 낮음

전자우편을 이용한 구매의사 확인은 소비자에 의해 발생된 데이터가 전자우편의 형식이므로 이에 대한 관



회원은 신원 확인이 되면 전자상거래 시스템에 대한 인증이 되지만 비회원의 경우 신원에 대한 인증 정보를 획득하여야 하므로 비회원에 대한 두개의 필수 다른 정보 입력창을 마련하였다.



(그림 2) 정보획득장치의 구성

이 정보 입력창은 정보획득창의 두 번째 단계이다. 비회원의 경우 빠른 처리와 소비자에 대한 배려를 위해 두개의 정보만을 획득할 수 있게 구성한다.

3.2.2 정보저장장치

“정보저장장치”는 인터넷상에서 작동되는 별도의 시스템으로, 소비자에 의해 발생된 데이터를 저장하기 위한 장치이다. 데이터베이스 관리 시스템(DBMS)이 이를 대신하며 웹서버에 상주하여 인터넷을 통한 원격 접속을 지원한다. 데이터베이스 안에는 <표 2>에 나타난 것과 같이 각각의 기능을 위한 테이블의 할당이 이루어지고 관리를 위해 여러 개의 DB가 포함된다.

<표 2> 데이터베이스 테이블

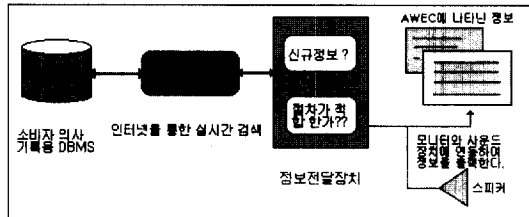
구분	접수번호	아이디	제품번호	연락처	수량	시간	확인
값	char (14)	char (8)	char (14)	char (14)	char (4)	char (11)	char (1)

3.2.3 정보전달장치

“정보전달장치”의 구성은 (그림 3)과 같으며 이 장치는 새로운 데이터의 유무를 항상 감시한다. 데이터베이스에 새로운 데이터가 접수되어 있다면 “정보전달장치”는 정보의 신규성을 확인하고 올바른 절차를 통해 접수되었는지를 확인한 후 AWEC에 해당 정보를 표현함과 동시에 사운드 시스템을 연동하여 관리자께 이를 알린다.

그러나 인터넷 환경에서 운영되어지는 시스템이므로 동시적인 신규정보 발생이 이루어 질 수 있다. 이러한 상황에서 사운드 시스템의 빈번한 연동은 관리자께

스트레스를 줄 수 있다. 따라서 “정보전달장치”는 신규정보의 발생이 일정시간(예: 30초 이내) 안에 연속하여 발생한다면 사운드 시스템은 한번만 연동하여 정보를 출력한다. 관리자는 이러한 사항을 자신이 원하는 상황에 맞게 설정할 수 있다. 사운드 시스템은 소비자의 구매 의사나 특화정보 요구에 대한 신규정보를 읽어 제품명을 말하여 관리자에 소비자 의사를 전달한다.



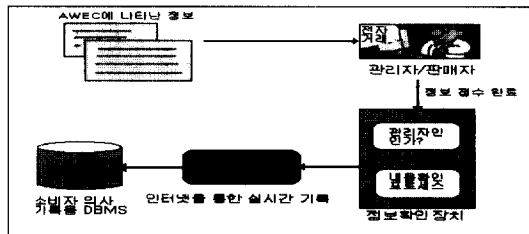
(그림 3) 정보전달장치의 구성

3.2.4 정보확인장치

“정보전달장치”에 의해 표현된 정보를 통해 관리자는 소비자의 의사 및 정보를 습득할 수 있으며 이에 대하여 판매자는 정보입수에 대한 의사를 표현(확인)하게 되는데 이와 같은 사항은 “정보전달장치”의 원활한 기능을 위해 필요한 장치이다.

관리자의 확인에 의한 새로운 정보는 “정보저장장치”에 확인여부를 표시하며, 이는 비로소 “정보관리장치”에 의해 관리를 받고 전략적인 사업에 응용될 수 있다.

(그림 4)는 AWEC에 나타난 정보를 관리자가 입수하여 그에 대한 확인 절차를 AWEC와 DBMS를 이용해 나타낸 것이다.



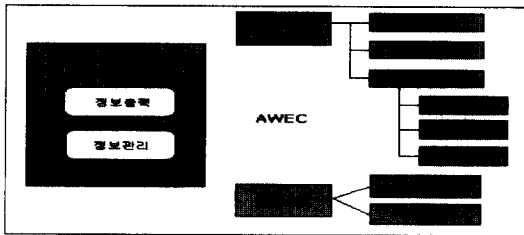
(그림 4) 정보확인장치의 구성

3.2.5 정보관리장치

일반 전자상거래 시스템에서 지원하는 관리 장치와 다른 점은 없다. 그러나 AWEC에 관리기능을 추가한

것은 관리자의 빠른 응답과 한 곳에서 모든 작업을 이룰 수 있게 하기 위함이다. 이 장치는 크게 “출력기능”과 “관리기능”을 가진다. “출력기능”에 의해 정보는 사운드 시스템 및 프린터 시스템에 의해 다르게 표현될 수 있으며 각 장치는 하드웨어에 대한 조절 기능을 포함한다. “관리기능”은 소비자에 의해 발생된 정보가 다양한 장치에 의해 응용될 수 있음을 보여준다.

(그림 5)에 나타난 정보관리 기능은 “정보관리장치” 중 통계기능을 보여주는 화면인데 “주문통계”, “판매통계”, “방문통계”등의 통계기능을 가진다. 비주얼한 통계기능은 막대차트와 라인차트 등의 출력을 지원하며 이를 통해 관리자는 전략적인 시스템 운영에 필요한 기초 자료로 활용 할 수 있다.



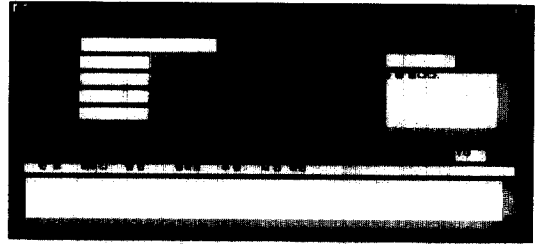
(그림 5) 정보관리장치 및 각종 통계 장치

#### 4. 제안한 AWEC의 구현과 실험

본 장에서는 제3장에서 제안한 AWEC의 효율성을 검토하고, 에이전트의 전자상거래 시스템에 대한 적용 실험을 하기 위해 AWEC를 구현하였다. 또한, 구현되는 과정을 보이고 서버와 클라이언트 측의 상황을 설명하였다.

##### 4.1 AWEC의 초기화면

AWEC의 초기 화면은 (그림 6)과 같으며 자바(JAVA) 환경에 의해 플랫폼 의존성을 줄이기 위한 의도로 설계 개발되었다. 화면구성으로는 좌측부분에 신규정보 중 가장 먼저 발생한 미확인 정보를 나타내주는 영역과, 우측부분에 가입된 회원의 일반적인 정보를 조회하기 위한 영역을 두고 있음을 (그림 6)을 통해 알 수 있다. 화면의 하단부분은 도착한 신규정보를 순차적으로 나타내 주는 “신규정보내역”이다.



(그림 6) AWEC의 초기화면

##### 4.2 AWEC의 각 장치별 구현

Win/NT 4.0을 운영체제로 하여 Visual café for Java 3.0을 이용하여 플랫폼 의존성을 줄이기 위해 JDK1.1.x의[1] 표준을 따라 AWT(Abstract Windowing Toolkit) 환경으로 구현하였고, 전자상거래 서버 시스템에 전송하여 전자상거래 시스템과 결합 테스트를 실시했다.

##### 4.2.1 제안한 에이전트의 각 장치별 구현

각 장치에 대한 구현에서 AWEC를 구성하는 메인 코드는 (그림 7)과 같으며 AWEC의 구현 부분중 각 핵심 기능을 지원하기 위한 awec 클래스의 선언과 main() 부분으로 이루어진다. 이어서 awec 클래스를 추가 지원해주는 각종 클래스의 선언과 구현 부분이 나타난다. awec는 자바 어플리케이션(Application)이므로 main() 메소드를 가진다.

```
import java.io.*; //입출력장치를 위한 지원을 위한 선언
import java.net.*; // 네트워크 장치 지원을 위한 선언
import java.awt.*; // 윈도우 기능 지원을 위한 선언
import java.sql.*; // jdbc 지원을 위한 선언
import java.util.*;
import com.imaginary.sql.mssql.*;
// msql지원을 위한 선언

public class awec extends Frame
{
    int count=0; //미 처리된 정보 갯수 저장을 위한 변수
    int temp=0;
    int sum=0; //접수된 소비자의 특화된 요구사항 갯수
    ..... //// AWEC UI설계 부문 중략
    public awec(String title)
    {
        this();
        setTitle(title);
    }
    static public void main(String args[])
    {
        try{
```

```

        (new awec()).setVisible(true);
    } catch (Throwable t) {
        System.exit(1);
    }
}
..... // AWEC를 구성하는 각 장치의 설계내용 구현
} ..... //이하 부분 기타 클래스 선언 및 클래스 구현부분.
    
```

(그림 7) AWEC의 main Class와 main()의 일부

(그림 8)에 나타난 코드는 AWEC가 전자상거래 시스템의 데이터베이스 서버에 접속하여 입력된 정보를 획득하는 부분이다.

```

public void db_connect() {
    // 데이터베이스에 원격 접속후 정보 획득
    try {
        new MysqlDriver();
        //mSQL 서버에 접속하기 위한 드라이버 설정
        String url= "jdbc:mysql:
            //203.241.126.128:1114/DB_awec";
        Connection conn =
            DriverManager.getConnection(url,"","");
        Statement stmt =
            conn.createStatement();
        // 신규 접속된 모든 데이터를 읽어들임
        ResultSet rs =
            stmt.executeQuery("select * from inform");
        Awec_process(rs);
        // 읽어들인 자료를 분석 에이전트에 전달
        .....//중략
        stmt.close();
        conn.close(); //데이터베이스 서버를 닫는다.
    } catch(Exception e) { ... }
}
    
```

(그림 8) AWEC의 db\_connect()의 일부

DBMS에 대한 드라이버를 설정하고 에이전트 DB에 해당되는 DB\_awec를 오픈하기 위해 1114포트로 접속하는 과정을 보이고 있다. 프로그램 코드는 이어서 DBMS로부터 신규 접속된 모든 데이터를 읽어서 신규 정보를 가려내고 그것이 올바른 것인지를 분석한다.

AWEC의 특징 중에 하나는 사용자 인터페이스(UI)를 통해 소비자의 제품에 대한 행동이나 의사 등 각종 정보를 유지 관리할 수 있다는 것이다. 정보에 대한 출력기능(프린터, 사운드)의 지원, 회원에 대한 정보 조회, 의사정보 처리와 각각의 제안된 장치를 구현하

기 위한 코드가 (그림 9)에 나타나 있다. 이러한 기능으로 관리자는 소비자에게 보다 친절하고 소비자 개인에게 특화된 정보를 실시간으로 제공할 수 있다.

```

void menuItem4_ActionPerformed(java.awt.event.
    ActionEvent event)
{
    // 프린터 시스템에 대한 관리정보 정보
    .....
    print_system_support();
}
void menuItem2_ActionPerformed(java.awt.event.
    ActionEvent event)
{
    // 사운드 플레이어 구동 루틴
    Sound_player();
}
void button1_ActionPerformed(java.awt.event.
    ActionEvent event)
{
    // 회원 정보 조회
    mb_inquiry();
}
void button2_ActionPerformed(java.awt.event.
    ActionEvent event)
{
    // 에이전트 전송정보 확인
    message_certification();
}
void menuItem21_ActionPerformed(java.awt.event.
    ActionEvent event)
{
    //의사정보처리
    try {
        (new modified()).setVisible(true);
    } catch (Exception e) { .....//중략 }
}
.....//이하생략
    
```

(그림 9) AWEC의 UI지원 기능의 일부

(그림 9)는 관리자의 편의를 위한 각종 기능과 에이전트에 의해 획득되어진 소비자 의사정보를 가공하고 관리하기 위한 각종 장치들의 프로그램 구현 코드부분이다.

### 4.3 실험환경

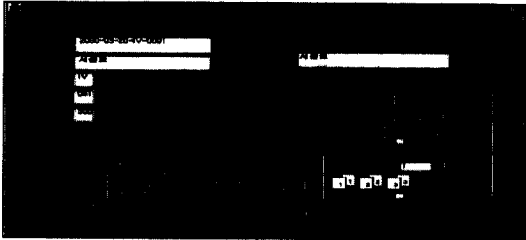
실험은 인터넷을 이용하여 시행하였다. 서버와 클라이언트로 나누고 각각은 서로 다른 환경에서 작동되는 상황을 연출하여 이루어졌다.

#### 4.3.1 서버(SERVER)측의 상황

LINUX 6.0을 기반으로 하며 KDE 및 GNOME(x-

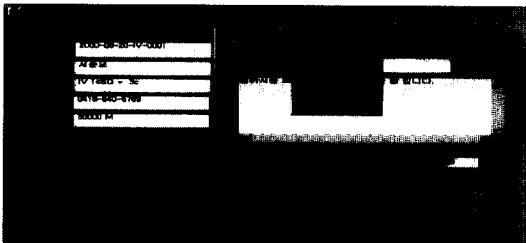
window)의 환경에서 JAVA 1.1.6에 의해 실행되어지고 DBMS는 공개용으로 알려진 mSQL2.0.11을 사용하였다. 자바와 DBMS를 연결하기 위해 mSQL-JDBC 1.0을 설치하였고, 인터넷에 페이지를 보내기 위한 웹 서버는 Apache 1.3.6을 사용하였으며 전자상거래 시스템은 PHP3 언어로 개발하였다.

다음의 (그림 10)과 (그림 11)은 서버에 장착된 AWEC의 외형적 모습을 나타내며 “정보관리장치”에 의해 제시된 각각의 기능구현 상태를 보여주고 있다. AWEC에는 (그림 10)을 통해 주 메뉴로 “시스템”, “도구”, “처리내역”, “화면관리”, “통계처리”, “Help”가 있음을 알 수 있다.



(그림 10) 정보관리장치의 정보출력기능중 프린터

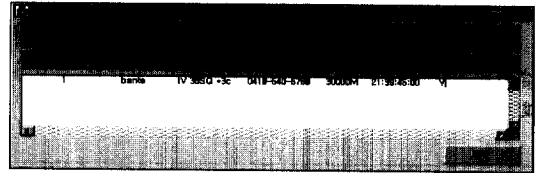
(그림 10)은 3.2.5에 나타난 “정보출력기능”중 프린터 지원 및 제어 기능을 가지고 있으며 주 메뉴의 “도구” 메뉴 중 하위 메뉴로 “프린터” 항목에 해당된다. (그림 11)은 정보관리 기능 중 통계처리 및 각각의 기능을 나타내 주고 있다. 이 역시 주 메뉴의 “처리내역”중 “의사정보처리내역”에 해당되는 화면이다.



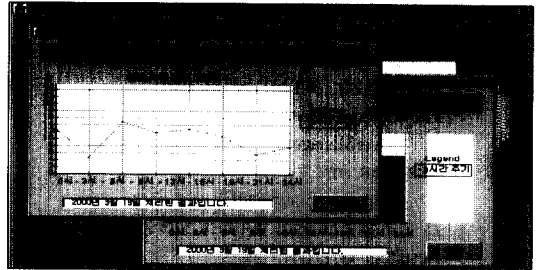
(그림 11) 정보관리장치의 정보관리기능중 각종통계지원

AWEC가 정보를 획득 가공하여 위와 같은 장치(UI)를 통해 정보를 나타내어 소비자의 의도와 구체적인 내용을 관리자로 하여금 접수 확인 가능하도록 한다.

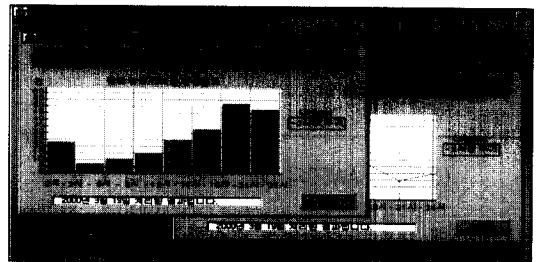
(그림 12)는 소비자가 제품에 대한 구매의사 또는, 구매에 필요한 특화된 정보요구 의사를 관리자가 접수하여 그에 대한 결과를 보여주고 있다. 판매자는 이러한 일련의 정보를 통해 전자상거래 사업을 운영함에 있어서 소비자의 의사를 전략적으로 재 이용할 수 있다. 다음의 (그림 13)과 (그림 14)는 위에 나타난 (그림 12)의 자료를 통해 통계처리의 결과를 보여주고 있다.



(그림 12) 처리내역 메뉴의 처리된 정보열람 화면



(그림 13) 관리자에 의해 처리된 정보의 통계



(그림 14) 통계처리 메뉴의 방문자 통계

주 메뉴의 “통계처리”는 “주문통계”, “판매통계”, “방문통계”의 하위메뉴를 가진다. 하위메뉴는 각각의 통계 메뉴를 추가로 가지고 있는데 “주문통계” 메뉴에는 제품별 주문현황을 가지고 “판매통계”는 제품의 품목별 판매 통계를 지원한다. (그림 13)은 일일 주문 정보의 처리 결과를 3시간 주기로 처리하여 그 통계 값을 선

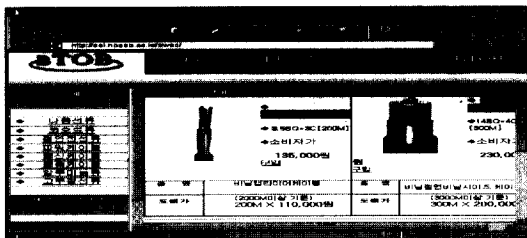
그래프로 출력하여 보여주고 있다. 각 시간대에 따라 접수된 내용의 처리결과를 쉽게 이해하고 응용 할 수 있다. 이러한 통계 출력장치는 제품별 접수현황, 시간별 주문현황에도 동일 적용 응용된다.

일일 방문자에 대한 시간별 자료의 통계는 위의 (그림 14)에서 막대 그래프로 보여주고 있다. 통계처리의 비주얼한 출력은 자료의 관리를 쉽고 원활하게 해주며 관리자의 업무부담을 줄여주고 작업의 효율성을 신장시켜준다. 이러한 일련의 통계 자료는 (그림 10)에 나타난 프린터 장치로 출력할 수 있다. 각각의 통계정보를 위한 창 및 AWEC의 주요 골격은 여러 개의 창을 동시에 출력하기 위해 독립 프레임으로 구성하였다. 그에 따라 AWEC는 여러 개의 창을 동시에 지원하고 멀티 작업 환경을 지원한다.

#### 4.3.2 클라이언트(CLIENT)측의 상황

클라이언트측의 실험과 구현 적용환경은 WIN98과 WIN/NT를 대상으로 하며 Netscape 4.61, Explore 5.0의 웹 브라우저를 통해 인터넷에 연결된다.

특정한 플랫폼을 적용하여 개발하지 않았으므로 인터넷의 그래픽 환경을 지원하는 어떠한 환경에서도 접속할 수 있다.



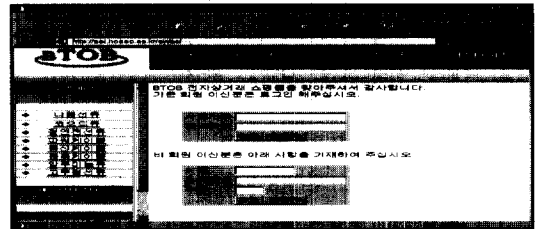
(그림 15) 소비자가 접하게 되는 인터넷 전자상거래 화면

위의 (그림 15)에 나타난 화면은 소비자가 전자상거래 시스템에 접근하여 판매제품에 대한 정보를 얻게 되는 화면이다. 시험을 위해 전자상거래는 전선(Cable)을 전문으로 하는 업체를 선정하여 모의 환경을 구축하였다.

소비자는 전자상거래에 나타난 정보를 통해 제품정보를 얻고 구매를 하거나, 제품에 대한 특화된 정보를 위한 관리자와의 연결을 위해 “구매 의사버튼” 또는

“특화정보요구버튼”을 누른다. 그렇다면 (그림 16)에 나타난 화면이 제시되고 소비자는 해당하는 위치에 인증을 위한 정보를 입력한다.

(그림 16)에서는 제품 주문 의사를 표기하였으며 이에 대하여 소비자는 일반 회원의 경우 사용자명과 구입 희망 수량을 입력한다. 그리고 비회원의 경우 이름과 연락 받을 수 있는 전화번호와 희망하는 물품의 수량을 입력한다. 희망하는 물품은 소비자가 보고 있는 제품이 해당되며 에이전트 즉, “정보획득장치”에 의해 자동으로 물품명과 소비자가 입력한 정보가 획득된다.



(그림 16) 전자상거래 화면중 정보요구(구매, 특화정보) 접수 화면

## 5. 분석 및 평가

AWEC는 각각의 기능을 위한 장치가 포함되어 있으며 다양한 장치의 활용을 위해 메뉴방식을 지원하고 정보 획득 및 제공 장치 등 일부는 스스로 작동하도록 구성되어있다.

AWEC는 전자상거래 시스템이 있어야 활성화되며 소비자가 인터넷을 통해 전자상거래 서버가 제공하는 페이지로 제품구매에 대한 의사확인을 하면, “정보획득장치”가 그에 대한 의사정보를 가공하여 “정보저장장치”에 저장을 하고, “정보전달장치”는 신규정보를 저장 장치로부터 입수한다. 그와 동시에 정보는 사운드와 디스플레이에 연동 하여 출력한다.

판매자는 시간에 구매받지 않고 신속하게 소비자의 구매의사 정보를 획득하고, 정보확인장치를 가동시켜 정보의 보전을 한다. 관리자가 입수한 정보는 전화나 채팅 등의 방법으로 소비자에게 제품에 대한 또 다른 정보를 제공할 수 있으며 대화를 통해 더 많은 구매 유발 효과를 이끌어낼 기회를 획득할 수 있다.



<표 3> AWEC를 적용한 EC시스템과 기존 EC시스템간의 일반비교

구 분	AWEC 적용 EC	PL사 P제품 V 2.0	E사 C제품 V 2.0	P사 O제품 V 1.0	S사 M제품 V1.0
필수 운영환경	Linux 등 (제한없음)	WinNT	WinNT	WinNT	WinNT
추가 소프트웨어	Apache, mySQL(mSQL)	MS IIS/PWS	MS IIS, MS SQL 등	MS IIS	(필요없음) (web서버내장)
추가부담 목록	없음	운영체제, 하드웨어시스템	운영체제, 하드웨어시스템	운영체제, 하드웨어시스템	운영체제, 하드웨어시스템
회원제기능	지원	지원	지원	지원	지원
리얼타임 상호작용	지원	없음	없음	없음	없음
결제시스템	온라인, 카드	온라인, 카드	온라인, 카드	온라인, 카드	온라인, 카드
장바구니	지원	지원	지원	지원	지원

AWEC를 포함한 전자상거래 시스템과 기존의 시스템을 비교한 <표 3>은 리눅스 환경이라는 것, 즉, 경제적으로 저렴함을 의미하는 것 이외에는 어느 시스템과 크게 다르지 않음을 보여 주고 있다. 그러나 <표 4>에 나타난 정보는 전자상거래시스템의 특화분야 관리자 및 소비자의 제품에 대한 특화정보 입수나 즉각적인 고객 의사 확인, 의사 자료의 재이용, 제품에 대한 판매자와 소비자간 가격홍정 등은 비교 대상 시스템에서는 지원하지 않음을 알 수 있다. 이러한 것은 일반 전자상거래 시스템에서는 나타나지 않는 것이며 본 연구에서 얻어낸 결과라 할 수 있다.

<표 4> AWEC를 적용한 EC시스템과 기존 EC시스템간의 특화비교

구 분	AWEC 적용 EC	PL사 P제품 V 2.0	E사 C제품 V 2.0	P사 O제품 V1.0	S사 M제품 V 1.0
매출통계	표, 그래프	표, 그래프	표, 그래프	표, 그래프	표 지원
방문통계	표, 그래프	표, 그래프	표, 그래프	표, 그래프	표, 그래프
홍보메일발송	지원	없음	지원	지원	지원
실시간 고객 의사확인	지원	없음	없음	없음	없음
소비자 의사 자료의 재이용	지원	없음	없음	없음	없음
구매에 대한 가격홍정여부	지원	없음	없음	없음	없음

<표 3>과 <표 4>은 AWEC을 적용한 전자상거래 시스템과 기존 업체에서 나온 전자상거래 시스템과의 비교를 보여주고 있다. AWEC를 적용한 시스템은 소비자 및 관리자의 의견 및 요구 수렴도가 훨씬 높고 시스템 운

영의 효율성을 기대하고 있음을 알 수 있다. 최근 보도(시카고=연합뉴스)에 의하면 “미국의 인터넷 정보회사인 International Customer Service Association and e-Satisfy는 16개 웹사이트를 선정하여 온라인 고객을 조사한 결과 이들 중 36%만이 온라인 구매 경험에 만족을 표시했다고 밝혔다. 이 조사에서 고객들은 대부분 인터넷 회사들이 높은 수준의 서비스를 제공하고 그들의 온라인 접속이 해당회사들로부터 1시간내에 확인될 것으로 기대했다고 대답했다. 그러나 실제로는 이들 중 12%만이 1시간내에 답신을 받았고 42%는 이들 웹사이트에 접속한지 24시간내에 답신을 받았다”[7]는 뉴스가 있었다.

이를 보더라도 아직까지 전자상거래는 시간적, 공간적 편리를 내세우고 있지만 시스템의 비효율적인 지원으로 인해 많은 사람들로 하여금 적극적인 참여를 이끌어 내지 못하고 있음을 알 수 있다. 그러나, AWEC로 기존의 특정한 플랫폼에 기반한 전자상거래 시스템보다 플랫폼에 비 의존적인 시스템 지원과 신속하고 정확한 소비자의 구매의사 정보 및 특화된 정보요구의사를 수렴하여 보다 빠른 관리자의 응답으로 전자상거래에 대한 소비자의 신뢰성을 증진시킬 수 있다.

## 6. 결 론

AWEC는 특히 전자우편(E-mail) 시스템을 이용한 전자상거래 시스템에서 정보 재사용 문제를 중심으로 연구하였다. 각 문제에 대한 해결 방안과 소비자 및 판매자에 대한 동적인 상거래(Commerce)환경 제공의 문제를 위하여 연구하였으며 특히, 소비자의 개별화된 요구사항 추출로 맞춤형 정보 제공을 위한 기초 작업으로 편리한 전자상거래 환경의 구축에 그 목적이 있었다.

AWEC가 독립되어 실행될 수 있도록 프로그램에 대한 분산 설계를 원칙으로 개발하였으며, 플랫폼에 대한 의존성을 피하기 위하여 자바(JAVA)언어를 사용하였다. 뿐만 아니라 AWEC의 범용성을 보장하기 위해 인터넷상에서 많은 사용이 이루어지는 mSQL과 JDBC엔진을 사용하였다. 서버의 실행 환경을 리눅스로 설정하여 정부의 리눅스 장려 정책에 부응하기 위한 소프트웨어 개발의 시험 모델로 삼았다.

본 논문을 통해 제안한 AWEC는 관리자나 판매자에게 고객의 구매의사 정보와 제품명을 음성 신호로 제공하여 신속한 접수환경을 구축할 수 있다. 구매정보를 데이터베이스로 구축하여 구매정보의 재 사용성을 보장할 수 있으며, 소비자의 개별적인 요구사항을 분석 가능할 수 있도록 하였다. 관리자나 판매자는 AWEC가 출력해주는 비주얼한 각종 통계자료와 소비자의 의사 경향을 분석하여 전자상거래를 전략적으로 사용하는데 필요한 기초 자료로 활용할 수 있을 것이다. 빠른 상호작용성의 확보를 통해 소비자에 대한 전자상거래 시스템의 신뢰도 증진을 꾀 할 수 있을 뿐만 아니라 판매자와 실시간적인 연결을 가능케 하여 동적인 대화를 나눌 수 있는 환경 제공을 이룰 수 있다.

AWEC는 기존의 일대다 마케팅 방식에서 다대다 마케팅 방식과 일대일 마케팅 방식을 부분적으로 수용하여 준다. 최근 들어 일대일 마케팅 방식의 중요성이 부각되고 있는 시점에서 에이전트의 역할이 증대되어 오고 있으며, 이에 따라 에이전트가 고객의 요구사항 수렴과 개별 고객에 대한 맞춤형 정보제공 등의 기술 개발이 활발해 지는 가운데 AWEC는 그러한 기능을 만족할 수 있는 에이전트 개발의 초보적 모델이라 할 수 있다.

본 논문에서 제안한 소비자 구매의사 정보의 재사용과 전자상거래 시스템의 효율적 관리를 위한 에이전트를 개발하면서 자바 개발 진영의 리눅스에 대한 일부 충분하지 못한 지원으로 그래픽부분에 대해 아쉬움이 남는다. 좀더 세련되고 수려한 사용자 인터페이스(User Interface)의 개발에 대한 노력이 배가된다면 본 논문에서 제안한 AWEC에 대한 상용화도 가능 할 것이라 생각되어진다.

수많은 미디어 매체에서 전자상거래에 대한 동향을 신기술로 표현해오고 있다. 그러나 아직도 수 천년간 변하지 않은 사람들의 상거래 개념을 인터넷의 도입으로 새로운 개념이나 시스템으로 전환한다는 것에 대하여 대다수의 일반인들은 먼 산 바라보기 식으로 관망하고 있다. 이에 대해 관리자와 판매자 측면의 연구개발이 아닌 소비자 측면에서의 많은 연구 개발 노력이

진행, 추진되어야 할 것이며 연구 개발된 결과물에 대해 활발한 사회 적용 노력이 뒷받침되어야 하겠다.

## 참 고 문 헌

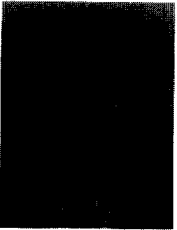
- [1] The Source for Java Technology <http://java.sun.com/>
- [2] The Imaginary java page <http://www.imaginary.com/Java/>
- [3] Mini SQL2.0 Reference [http://www.Hughes.com.au/library/msql/manual\\_20/](http://www.Hughes.com.au/library/msql/manual_20/)
- [4] PHP : Documentation <http://www.php.net/docs.php3>
- [5] 한국언론재단, “전자상거래에 관한 뉴스”, <http://www.kinds.or.kr/>
- [6] 한국전자거래(CALS/EC)표준원, <http://www.kcals.or.kr/>
- [7] 연합뉴스, “전자상거래 아직 문제 많다. <美조사>”, <http://www.yonhapnews.co.kr>
- [8] Philip Heller 외 3인(KMK정보산업연구원, 이태승 역), “Inside Secrets Java 1.1 Developer’s Handbook,” 서울, 1997.
- [9] Elliotte Rusty Harold(인터서브코리아 편저), “Java secrets,” (주)영진출판사, 서울, 1997.
- [10] Mike Cohn 외 5인(김용현 역), “프로그래머를 위한 JAVA 레퍼런스”, 정보문화사, 서울, 1998.
- [11] John Zukowski(KMK 정보산업연구원, 이용운 편저), “이것이 Java 1.2”, 삼각형프레스, 1999.
- [12] George Reese, “Database Programming with JDBC and JAVA,” O'REILLY, 1996.
- [13] 성미영, 유재홍, “웹 화상회의 시스템을 위한 KQML 기반의 멀티 에이전트 구조”, 정보처리논문지, 제6권 제12호, pp.3477-3488, 1999.12.
- [14] F. Dignum, “Agents, markets, institutions and protocols,” <http://www.iiia.csic.es/>
- [15] Maria Joao Viamonte, Carlos Ramos, “A Model for an electronic Market Place,” <http://www.iiia.csic.es/>
- [16] 서순모, “전자상거래 시스템을 위한 소비자(Consumer)의 구매 의사 정보 제공 장치 및 그 방법”, 특허청, 10-1999-0039720.
- [17] 서순모, 양해술, 박정호 “리눅스 전자상거래시스템의 소비자 의사정보 제공과 확인을 위한 에이전트 개발”, 한국정보처리학회 춘계학술대회논문집, 2000. 4. 14.



### 서 순 모

e-mail : bante97@hanmail.net  
2000년 대전산업대학교 전자계산  
학과(공학사)  
2000년~현재 호서대학교 벤처전  
문대학원 컴퓨터응용기술  
전공 석사과정

관심분야 : 소프트웨어공학(재사용, 컴포넌트, 품질감리),  
전자상거래 에이전트, 자바(JAVA), CORBA



### 양 해 술

e-mail : hsyang@office.hoseo.ac.kr  
1975년 홍익대학교 공과대학  
전기공학과(학사)  
1978년 성균관대학교 정보처리학과  
졸업(석사)  
1991년 일본 오사카대학 기초공  
학부 정보공학과(공학박사)

1975년~1979년 중앙경리단 시스템분석장교  
1986년~1987년 일본 오사카대학 객원연구원  
1980년~1995년 강원대학교 전산학과 교수  
1993년~1994년 한국정보과학회 학회지 편집부위원장  
1994년~1995년 한국정보처리학회 논문지편집위원장  
1994년~1999년 한국산업표준원(KISI) 이사  
1999년~2000년 전남대학교 정보과학부 객원교수  
1995년~현재 한국소프트웨어품질연구소 소장  
2000년~현재 호서대학교 벤처전문대학원 교수

관심분야 : 소프트웨어공학(특히, 소프트웨어품질보증과  
품질평가, 품질관리, 품질컨설팅, OOA/OOD/  
OOP, CASE, SI) 소프트웨어 프로젝트 관리



### 김 정 호

e-mail : jhkim@hyunam.tnut.ac.kr  
1980년 경북대학교 전자공학과  
(학사)  
1983년 경북대학교 전자공학과  
(공학석사)

1990년 S.M.E위원(네트워크 분야)

1990년 정보처리기술사(전자계산조직응용)  
1991년 전자기술사(공업계측 제어)  
1992년 통신기술사(정보통신)  
1983년~1996년 한국전자통신연구소 지상시스템 연구부  
실장/책임연구원  
1995년 단국대학교 대학원 전자공학과(공학박사)  
1996년~현재 대전산업대학교 전자계산학과  
2000년~현재 대전산업대학교 정보통신·컴퓨터공학부  
컴퓨터공학 및 멀티미디어공학 주임교수  
관심분야 : 데이터 통신, 컴퓨터 통신, 유무선통신망, 전  
자상거래