

카드체크기를 이용한 효율적인 프랜차이즈 물류관리시스템

서정민*, 문일환**, 이창훈***, 김삼근****

An Efficient Franchise Distribution System Using Card Checker

Jeong Min Seo *, Il-Hwan Moon **, Chang-Hoon Lee ***, Samkeun Kim ****

요약

프랜차이즈 물류관리시스템 (FDS)은 SCM (Supply Chaining Management)이나 ECR (Efficient Consumer Response)과 같이 체인점 형식의 원자재의 주문관리를 효율적으로 관리하기 위한 시스템이다. 그러나 기존의 시스템은 PC와 인터넷을 이용한 시스템이나 ARS를 확장한 CTI (Computer Telephony Integration)를 이용하는 시스템이 주를 이루어 별도의 장비가 필요하거나 사용상의 잦은 오류로 영세한 가맹점들에게 많이 보급되지 못하고 있는 실정이다. 이러한 문제를 해결하기 위해 본 논문에서는 모든 가맹점들이 사용하는 카드 체크기를 이용하여 각종 원자재를 주문할 수 있는 웹 카드 체크기를 이용한 물류관리시스템을 개발하였다. 따라서 본 시스템은 별도의 장비나 경제적인 추가 부담 없이 기존 시스템을 이용할 수 있다는 점에서 향후 많은 발전과 사용이 될 것으로 예상된다.

Abstract

FDS (Franchise Distributed System) which can efficiently control and manage the resources like food, liquid and services is required in many distributed system related areas like SCM (Supply Chaining Management) and ECR (Efficient Consumer Response). But, established system, such as used PC and Internet or CTI (Computer Telephony Integration) that need other equipment and expenses. And these have many problems, as voices record or recognition, not spreaded. To solve those problems, we design and implemented Web Card Checker for Franchise Distribution. Our system used card checker machine, not make additions, which can order raw materials like SCM as well as managed distributed processes.

▶ Keyword : FDS, 프랜차이즈(Franchise), 카드체크기(Card Checker), VAN 물류관리시스템(SCM), 고객관리시스템(CRM)

• 제1저자 : 서정민

• 접수일 : 2007.4.16, 심사일 : 2007.4.17, 심사완료일 : 2007. 5.16.

* 모아시스(주) 연구소, ** 국립한경대학교 컴퓨터공학과 석사과정

*** 국립한경대학교 컴퓨터공학과 부교수, **** 국립한경대학교 컴퓨터공학과 교수

※ 본 연구는 한경대학교 2005년도 학술연구조성비의 지원 결과임.

I. 서론

기업이 경영의 한 분야로 물류에 관심을 기울이기 시작한 것은 1980년대에 들어서부터이다. 당시 기업들은 원자재나 제품을 운반하거나 일시적으로 보관하는 것은 기업에 없어서는 안 될 중요한 활동으로 인식되어 왔다. 그러나 최근에는 원자재의 주문서비스를 실시간 시스템화 하여 빠른 시간에 정확한 물품을 중간 물류창고를 거치지 않고 영업점이나 고객에게 직접 전달함으로써 기업의 물류 효율을 높이는 것이 더 효과적인 것으로 인식하게 되었다[1,2]. 이를 위해 영세한 가맹점에 별도의 물류관리를 위한 시스템을 설치할 것을 요구하거나 전화/팩스/ARS로 물품 주문을 하였다. 그러나 전화로 물품을 주문하는 방법은 가맹본사에 반드시 상담원이 있어야 하고 지방에 있는 가맹점의 경우는 시외전화 통화료를 부담해야하는 문제점이 있다. 팩스를 이용하는 방법 또한 가맹본사뿐만 아니라 각 가맹점에도 팩스를 설치해야 하는 부담을 가진다. ARS로 물품을 주문하는 방법은 가맹본사에 녹음장치가 준비되어 있어야 하고 주문 내용을 녹음해야 한다. 따라서 상기 종래의 방법들은 가맹점에서 별도의 부담과 중복 주문의 우려가 있고(전화로 주문하는 방법), 가맹점의 팩스 설치 부담(팩스로 주문하는 방법), 주문 내역이 명확하게 전달되었는지를 확인할 수 없다는(ARS로 주문하는 방법) 등의 문제점들이 있다[3,4].

이에 본 연구는 가맹본사에서 가맹점에 기 설치된 카드체크기를 이용하여 물품을 효율적으로 주문할 수 있도록 하고, VAN사 서버를 통하여 주문정보를 수신한 가맹본사의 물류관리 시스템은 물품 공급업체가 가맹점에 주문물품을 원활하게 배송하도록 해주는 카드체크기를 이용한 물류관리 시스템을 구현한다. 하지만 종래의 카드체크기는 구매자가 이용대금을 신용카드로 결제 요구 시 구매자의 신용카드 정보(카드번호, 유효기간 등)를 읽어 들여 신용카드 결제 장치를 통해 대금 결제를 처리하는 용도로만 개발되었다[5,6]. 그러나 본 연구에서는 기존의 카드체크기에 원자재 주문이 가능하도록 내장 프로그램과 이와 연동이 가능한 웹 기반 관리시스템을 구현함으로써 체인점 업체들이 별도의 주변 장치나 경제적 부담이 없이 표준화된 물류 관리 시스템을 구현할 수 있는 웹 카드 체크기를 이용한 물류관리 시스템을 제안한다.

II. 관련연구

2.1 SCM

SCM (Supply Chain Management)이란 제조업체들은 생산에 필요한 원자재를 구입하여 제품을 만들어 시장에 파는 일련의 프로세스를 지니고 있다. 상품 판매는 호황을 누리 고 있으나 부품조달은 제대로 되지 않는 경우, 또는 제품재고는 늘어나는 데 판매활동은 여의치 않은 경우도 있다. 이유는 원자재를 납품하는 부품 공급업체와 제품을 사들이는 소비자가 항상 호흡을 같이 할 수 없기 때문이다. 그러나 만약 부품업체와 소비자를 유기적으로 연결, 하나의 기업이 움직이는 것처럼 통합할 수 있다면 경쟁력제고에 커다란 힘이 될 것이다. 이 같은 실질적인 통합을 가능하게 만드는 것이다. SCM은 부품 및 원료 또는 기자재 공급업체, 제조 및 조립업체, 운송 및 보관업체, 유통 및 판매업체, 소비자간의 물류, 정보, 자금의 흐름과 상호작용 프로세스를 통칭한다. 공급망상에는 여러 개의 다른 조직체(공급업체, 제조업체, 소비자)와 활동에 필요한 많은 기능(설계, 생산, 조달, 운송 등)이 존재하며, 전체 공급망의 효율성을 증가시키기 위하여 흐름(실물, 정보, 자금)을 최적으로 관리하는 것이 SCM의 역할이다.

SCM 실천방법은 가장 기본적으로 기업내 기능통합을 실현시킨다. 이는 ERP 등을 구축하면서 사용되는 각종 경영관리기법들을 활용하여 프로세스 개선, 조직 재평가, 고객중심의 전략집중화 등이다. 그것을 기본으로 해서 공급체널상의 납품 업체군과 고객군으로 운영요인들을 확대시켜 통합시키는 것이다. SCM을 접근하는 방식은 Pilot 접근방법으로, 통합이 용이하거나 필요성을 많이 느끼고 있는 부분 등을 정해서 기업내 통합과 기업간 통합의 실현을 시키고 그것을 전략적 SCM이 되도록 기업 전체로 확산시키는 것이다[7].

2.2 CRM

CRM (Customer Relationship Management)이란 선별된 고객과의 장기적이고 수익성 있는 관계를 구축하여 고객의 가치를 극대화함으로써 매출증대를 기하는 일련의 과정이라 할 수 있다. 기존의 불특정 다수에 대한 광고와 마케팅의 비효율성을 감소하고 지속적인 고객관리와 대대적이고 확실한 고객특성에 대한 분석을 통해 기업의 경쟁력을 향상시키고자 하는 전략이다.

따라서 CRM을 가능하게 하기 위해서는 우선적으로 고객의 취향과 행동에 대한 양질의 데이터가 필요하다. 또한 그것을 의미 있는 정보로 산출하기 위한 분석용 툴(tool)과 올바른 의사결정을 위한 정보시스템이 있어야 한다.

CRM은 기업의 마케팅 방법의 변화에서 출발한다. 불특정 다수의 고객에 대한 불확실한 광고방법이 이제는 효과를 올릴 수 없다는 것을 인식한 기업들은 그 기업의 기존 고객에 대한 서비스 향상에 눈을 돌리게 되었고, 이러한 성향은 현대의 경영 패러다임에 부합한다.

현대의 경영환경은 과거 대량생산, 물품중심의 환경과는 근본적으로 차이를 갖고 있다. 과거의 경우 기업의 주된 관심은 효과적인 대량생산(mass-production)이었고, 소비자의 요구에 민감하게 반응하기 보다는 생산되는 제품의 품질 자체에 중점(product-driven)을 두었다. 좋은 제품을 생산하기만 하면, 소비자는 사게 된다는 생각을 갖고 있었기 때문이다. 그러나 요즘은 그것만으로 기업의 성패가 결정될 수는 없다. 위에서도 기술했듯이 대단위 고객중심, 그리고 소비자 중심의 새로운 패러다임이 기업 환경을 표현하기에 더욱 적당하기 때문이다. 이런 환경에서는 소비자의 필요와 요구를 올바르게 해석, 반영하여야 만이 기업이 발전 할 수 있는 것이다.

CRM을 구현하기 위해 다음 세 가지 전제조건이 필요하다.

첫째, 고객 통합 데이터베이스가 구축되어 있어야 한다. 기업이 보유하고 있는 고객과의 거래 데이터와 고객서비스, 웹 사이트, 콜 센터, 캠페인 반응 등을 통해 생성된 고객반응정보, 그리고 인구 통계학 데이터를 데이터웨어하우스 관점에 기초하여 통합한다. 즉, CRM을 위해서는 고객과 관련된 전사적인 정보의 공유체제가 확립되어야 한다. 고객이 생각하고, 표현 하는 말 한마디 한마디를 사내 정보망을 통해 공유하고, 이러한 정보가 충분히 분석된다면, 향후고객에 대한 마케팅을 실시할 때에, 고객에 대해 훨씬 더 다양하고, 의미 있는 분석을 실시할 수 있게 된다.

둘째, 고객 특성을 분석하기 위한 데이터 마이닝 도구가 준비되어야 한다. 구축된 고객 통합 데이터베이스를 대상으로 마이닝 작업을 통해 고객의 특성을 분석한다. 데이터마이닝 작업은 고객 개개인의 행동을 예측하기 위한 목적으로 모형을 구축하는 것(predictive behavioral modeling)으로 신경망(Neural Network)과 같은 다양한 분석 모형을 활용하게 된다. 대용량 데이터를 분석하여, 차별화 된 정보를 획득하는 것은 마케팅 우위를 차지하기 위한 큰 지렛대 효과를 한다.

셋째, 마케팅 활동을 대비하기 위한 캠페인 관리용 도구가 필요하다. 분류된 고객 개개인에 대한 특성을 바탕으로 해당

고객에 대한 적절한 캠페인 전략을 지원, 관리하는 도구가 애플리케이션, OLAP(On-Line Analytical processing), Web 등의 다양한 형식으로 관련 부서 및 사용자의 목적에 따라 이용될 수 있다[8,9,10,11].

III. 시스템구성

3.1 시스템 개요

본 연구는 가맹본사에서 가맹점에 설치된 카드체크기를 이용하여 물품을 효율적으로 주문할 수 있도록 하고, VAN사 서버를 통하여 주문정보를 수신한 가맹본사의 물류관리 시스템은 물품 공급업체가 가맹점에 주문물품을 원활하게 배송하도록 해주는 카드체크기를 이용한 물류관리 시스템에 관한 것으로, VAN사와 관련된 시스템으로는 물품 주문기능이 포함된 카드체크기와, 카드체크기로부터 읽어오는 주문정보를 처리하여 물류관리 서버로 송신해주는 VAN사 서버의 주문관리 시스템 및 데이터베이스가 있다. 또한 가맹본부와 관련된 시스템으로는 VAN사 서버에 송신한 가맹점의 원자재 주문정보를 물류관리 데이터베이스에 저장하고 관리해주는 주문저장 시스템과, 가맹본사 코드를 이용하여 가맹본사별로 분류한 데이터를 가맹본사별 데이터베이스에 저장하고 가맹점별로 주문한 물품을 공급업체(또는 가맹본사의 물류센터)별로 분류하여 주문해주는 물류관리 시스템과, 각 물품 공급업체가 주문내역을 실시간으로 파악하여 해당 가맹점에 물품을 원활하게 배송할 수 있도록 해주는 배송관리 시스템으로 구성되어 있다. 그림 1은 본 시스템의 전체적인 구조와 중요 처리 내용을 부여하고 있다. 자세한 모듈별 설명은 다음절에서 하기로 한다.

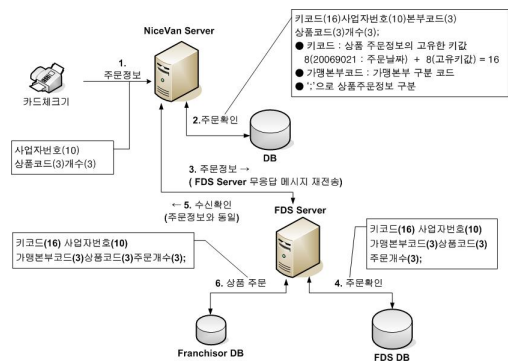


그림 1. 전체 시스템 구성도
Fig. 1. Whole System Architecture

3.2 VAN 시스템

VAN 시스템은 가맹점의 카드 체크기와 VAN사를 연결하여 카드 결제, 수표 조회 및 본 시스템의 주요 업무인 원자재 주문관련 시스템의 수행 및 자료의 전송 등을 책임지고 있다. 그림 2에서 보여주고 있는 것처럼 각각의 가맹점 카드체크기로부터 사업자번호, 상품코드, 수량 등을 수신받아 주문코드를 생성한다. 이 자료에 다시 사업자번호를 이용하여 업체 분류코드를 생성한 후 해당 가맹본부의 FDS (Franchise Distribution System) 서버에 송신한다. 이후 FDS 서버에서 ACK신호를 받아 송신한 자료와 비교하여 동일하면 송신을 완료한다.

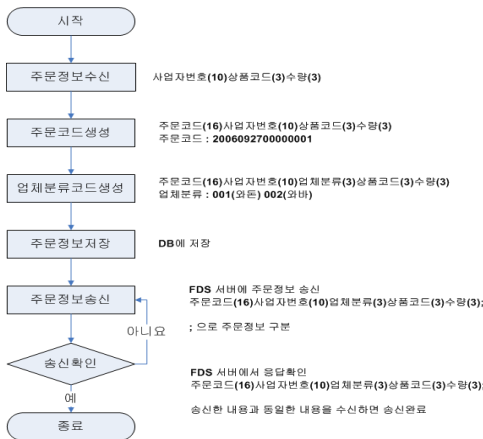


그림 2. VAN자료 처리 시스템
Fig. 2. VAN Data Processing System

3.3 FDS 서버 시스템

FDS 서버 시스템은 주문 저장서버와 주문 관리서버, 공급업체 주문관리서버 시스템으로 구성되어 있으며, 공급업체 주문관리서버 시스템은 사용상의 편의를 위해 웹 기반으로 구현한다.

먼저 주문자료 처리 시스템은 그림 3과 같이 VAN사 서버로부터 주문정보를 지정한 포트를 이용하여 수신한다. 다음으로 수신한 주문정보를 확인 필드를 이용하여 자료를 확인 후 DB에 저장하고 VAN사의 서버에게 주문저장확인 메시지를 전송한다.

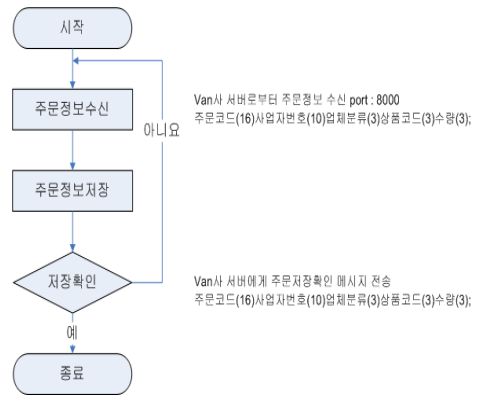


그림 3. 주문자료 처리시스템
Fig. 3. Order Data Process System

주문관리시스템은 그림 4에서처럼 DB에 저장되는 주문정보의 시간을 비교하여 일정시간 입력이 없을 경우나 주문완료 메시지가 수신시 더 이상의 주문이 없는 것으로 가정하여 일괄적으로 공급업체에게 원자재를 주문하게 된다. 공급업체에게 주문하는 원자재 정보를 업체들의 시스템 접근성을 고려하여 웹을 이용하여 접근할 수 있도록 한다.

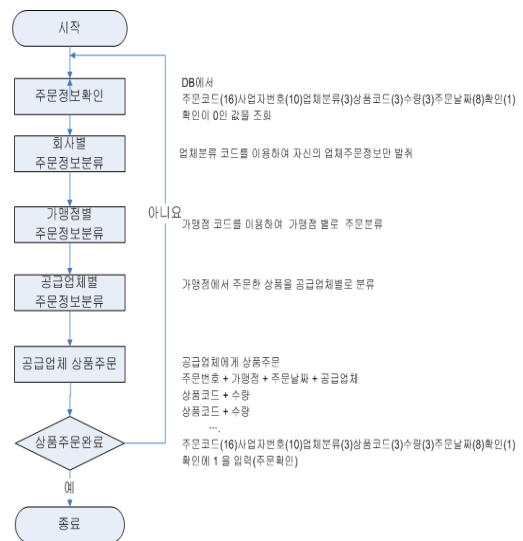


그림 4. 주문 관리시스템
Fig. 4. Ordering Mag. System

공급업체 시스템은 그림 5에서 자료 처리과정을 보여주고 있다. 먼저 DB에 저장된 주문정보를 회사와 브랜드별로 업체분류 및 사업자번호를 이용하여 분류한 후 각각의 공급

업체별로 업체주문정보만을 받채한다. 이때 가맹점에 관련된 정보를 이용하여 패키지로 묶을 수 있는지 여부를 조사하여 가능하면 패키지로 묶어 주문물품의 유실을 방지한다.

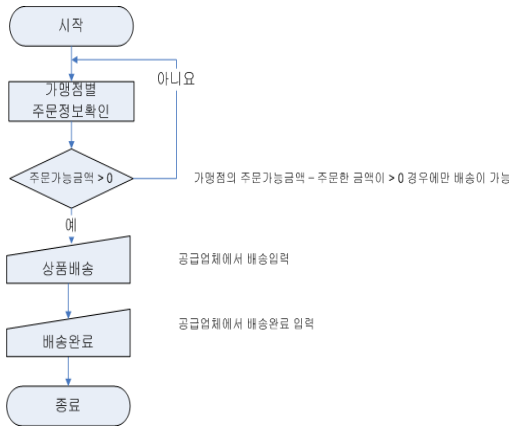


그림 5. 공급업체 시스템
Fig. 5. Vendor System

이러한 일련의 작업이 끝나면 공급업체별 주문정보를 웹서버와 연동하여 공급업체가 웹을 통해 로그인하면 로그인한 공급업체의 물품을 화면에서 조회하여 유통 및 유통 후의 검수나 반품 등의 정보를 입력하여 가맹본부 및 가맹점이 실시간으로 주문 물품의 처리 과정을 알 수 있도록 하였다. 또한 각종 정보를 프린트할 수 있도록 하여 송장이나 검수서 등으로 이용할 수 있다.

IV. 구현

4.1 메뉴에 의한 주문

본 연구에서 가장 중요한 부분인 카드 체크기를 이용하여 원자재를 주문하는 부분은 크게 세 종류가 있는데 메뉴에 의한 주문, 물품코드에 의한 주문, 바코드에 의한 주문이다. 메뉴에 의한 주문은 그림 6에서 보여주고 있는 것과 같이 가맹점에서 주문키를 입력하면 VAN서버 시스템에서 가맹본부시스템의 물품 정보를 받아 가맹점의 카드 체크기에 송신하여 화면에 디스플레이하면 사용자가 방향키와 숫자키, 선택키, 주문 완료키를 이용하여 물품과 수량을 입력하는 방식이다.

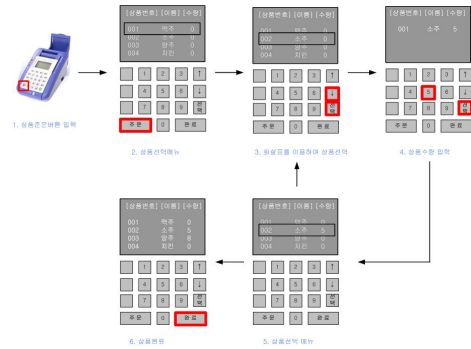


그림 6. 메뉴에 의한 물품주문
Fig. 6. Ordering by Menu System

4.2 물품코드에 의한 주문

물품코드에 의한 주문방법은 그림 7과 같이 우선 주문키를 입력하여 VAN사 서버에 접속한 후 물품코드와 수량을 입력하고, 선택키와 주문완료키를 이용하여 가맹점에서 직접 물품을 주문하는 방법이다. 이 방법은 VAN사와 가맹본부의 주문관리시스템과의 정보교환이 불필요하여 대기시간을 줄일 수 있지만, 사용자가 직접 물품코드를 입력해야 한다는 점에서 코드입력 오류가 발생할 여지가 있다는 것이 문제점이다. 또한 변동되는 물품정보를 실시간으로 통보가 불가능하여 단품이나 공급업체 변경에 따른 코드의 유무를 알 수 없다는 것도 문제로 제기되었다.

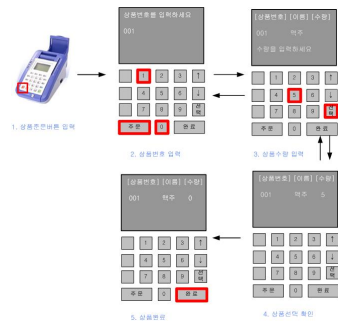


그림 7. 물품코드에 의한 상품주문
Fig. 7. Ordering by Material Code

4.3 바코드에 의한 주문

마지막 방법인 바코드에 의한 주문은 위의 두 가지 방법의 문제점들을 해결할 수 있는 방법으로 카드 체크기에 새롭게 장착된 바코드 리더를 이용하는 방법이다. 이 방법은 사용하기 쉽고, 가맹점의 입력오류도 거의 없어 실제 적용

업체들로부터 큰 호응을 얻을 수 있는 방법이다. 가맹점에서는 단지 가맹본부의 웹 사이트에 접근하여 물품명과 바코드가 기록된 자료를 출력 후 리더를 이용하여 읽고 수량과 주문 완료키를 이용하여 원자재를 주문하면 된다.

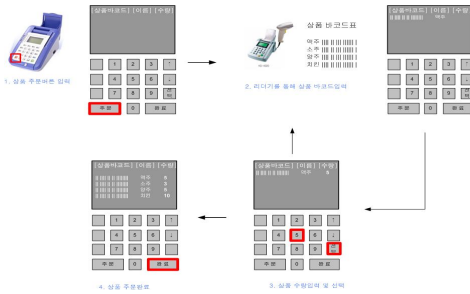


그림 8. 바코드에 의한 물품주문
Fig. 8. Ordering by Bar-code

지금까지 구현한 주문을 위한 카드 체크기는 나이스정보통신(주) NICE-CHECK K5000의 내부 프로그램 모듈을 새롭게 구현하여 적용하였으며, 각종 주문과 관련된 키는 디자인의 변경이 난해하여 사용하지 않는 기능을 주문기로 대체하여 사용한다.

4.4 주문관리시스템

주문관리시스템은 가맹점의 카드 체크기와 VAN사로부터 수신한 자료를 종합적으로 관리하는 시스템으로 공급업체와 업체별 공급물품 가맹점관리 등을 관리한다. 또한 웹과 연동하여 각종 물품의 주문 및 배송 검수, 반품 등의 정보를 제공하여 가맹점과 공급업체가 신속하고 정확한 물품 주문관련 업무의 처리 상황을 파악할 수 있도록 하였다. 주문관리시스템은 크게 여섯 개의 주 메뉴와 20개의 부 메뉴로 구성되어 있는데 아래의 그림 9, 10, 11에 대표적인 메뉴이다.

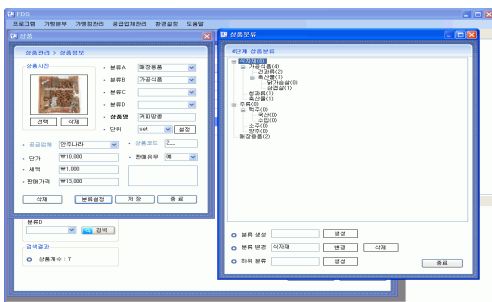


그림 9. 물품정보
Fig. 9. Screen Snapshot of Material Info.

그림 9는 상품관리의 상품정보 및 상품분류 메뉴를 실행한 결과로 좌측의 상품정보를 보고 우측 창에서 상품의 분류를 식자재, 매장용품, 주류 등으로 분류하고 있는 것을 보여주고 있다.

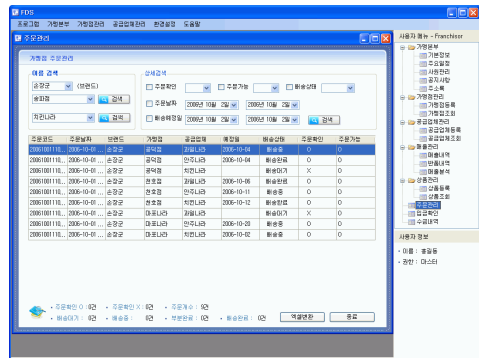


그림 10. 주문관리
Fig. 10. Screen Snapshot of Material Ordering Mag.

그림 10은 주문에 대한 정보를 관리하는 화면으로 공급업체별 가맹점별 브랜드별 주문정보를 관리하고 조회한다. 또한 배송 상태와 배송 예정일 등과 함께 주문확인과 주문 가능 여부를 확인할 수 있다.

그림 11은 검수 및 반품에 관한 처리를 하는 화면으로 배송된 제품의 검수과정 및 하자 발생 시 반품제품에 대한 정보 및 처리결과를 입력하고 조회한다. 반품정보는 향후 가맹본부에서 공급업체를 평가하는 정보로 사용하여 물품가격의 조정이나 계속 거래/중지 등의 기본적인 평가 자료로 이용한다.

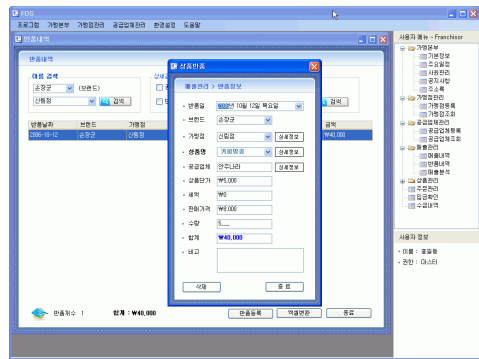


그림 11. 반품관리
Fig. 12. Screen Snapshot of Returned Material Mag.

VI. 결론 및 향후과제

지금까지 체인점에서 기 보급되어 사용되고 있는 카드체크기를 이용하여 물류관리를 할 수 있는 원자재 주문관리시스템을 구현하였다. 이상에서 살펴본 바와 같이, 본 시스템은 카드체크기에 물품 주문기능을 효율적으로 연계할 수 있으며, 그에 따라 카드 체크기로 신용카드 결제업무 처리뿐만 아니라, 가맹점에서는 효율적이고 신속한 물품 주문, 가맹본사에서는 원활한 물품 공급 및 체계적인 가맹점 관리를 할 수 있다. 또한, 물품 공급업체(또는 가맹본사의 물류센터)는 실시간으로 정확한 주문내역을 파악할 수 있어서 신속하게 물품을 배송할 수 있다.

향후 연구 과제로는 본 시스템과 연계하여 연구를 진행할 것이다. 물품 공급업체(혹은 배송 전문업체)의 배송차량의 위치를 추적하여 예상도착 시간이나 지연 배송 등을 관리할 수 있는 GIS/GPS 시스템과 연결하여 보다 정확한 배송관련 업무를 실시간으로 처리할 수 있도록 하는 것이다.

참고문헌

- [1] 프랜차이즈협회, 프랜차이즈 경영원론, 열린애드, 2004
- [2] 서정민, 김삼근, "컴포넌트 기반의 프랜차이즈 본부 경영 관리시스템의 구현", 한국컴퓨터정보학회논문지, 2005. 12. v.10 n. 6, pp.299-307
- [3] 안효주, 안광열, '일식 레스토랑의 고객만족과 충성도에 대한 서비스 품질에 관한 연구', 한국컴퓨터정보학회논문지, 2004.06 v.9, n.2. pp.149-160
- [4] 진영배, '거래의 관계특성이 기업간 전자상거래 성과에 미치는 영향에 관한 연구', 한국컴퓨터정보학회논문지, 2000, 12 v.005, n.004, pp.28-40
- [5] 장시웅, 신병철, 김양곡, "전자상거래 촉진을 위한 공유기 기반 신용카드 조회 시스템", 한국정보처리학회 논문지D, 2003. 10, v.10 n. 06 pp.1059-1066
- [6] 장시웅, 신병철, 김광백, "컴퓨터 부착용 신용카드 조회기에 기반한 전자 지불 승인시스템의 설계 및 구현", 2002. 8, 한국정보처리학회 논문지D, v.9 n.04 pp.723-732
- [7] C. Walrad, D. Strom, "The importance of branching models in SCM", IEEE Computer, 2002.09, v.35 n.09 pp.31-38
- [8] 장근, 이정배, 이병수, "CRM의 기능 분류를 위한 통계적 학습에 관한 연구", 한국정보처리학회 논문지 B, 2004. 02, v.11-B n.01 pp.71-76
- [9] 박구락, 권기덕, 장근, "ERP와 CRM의 기능 탐색 다중 에이전트에 관한 연구", 컴퓨터산업교육기술학회논문지, 2002. 10, v.03 n.10 pp. 1419-1426
- [10] 박현철, 김동규 "m-CRM을 위한 무선인터넷단말기의 데이터무결성 모듈의 구현", 한국정보처리학회 논문지 D, 2004. 04, v.11 n.02 pp.485-494
- [11] 최대우, "CRM, 현재와 미래", 한국정보과학회 학회지, 2003. 10, v.21 n.10 pp.74-78

저 자 소 개



서 정 민
1996년 : 충주대학교 전자계산학과 (공학사)
2000년 : 충북대학교 전자계산학과 (이학석사)
2006년 : 한경대학교 컴퓨터공학과 (공학박사)
2005~현재 : 모아시스(주) 연구실장
충주대 컴퓨터과학과 겸임
<관심분야> GIS, 웹서비스, SCM



문 일 환
2006년 : 한경대학교 컴퓨터공학과 (공학사)
2006년~현재 : 한경대학교 컴퓨터공학과 석사과정
<관심분야> GIS, ECR, SCM



이 창 훈
1987년 : 광운대학교 전자계산학과 (이학사)
1989년 : 중앙대학교 전자계산학과 (이학석사)
1998년 : 중앙대학교 컴퓨터공학과 (공학박사)
2002년~현재 : 한경대학교 컴퓨터공학과 부교수
<관심분야> OOSE, 정형화 명세 및 방법, 컴포넌트기반 방법론



김 삼 근
1985년 : 부산대학교 계산통계학과 (이학사)
1988년 : 숭실대학교 전자계산학과 (공학석사)
1998년 : 숭실대학교 전자계산학과 (공학박사)
1992년~현재 : 한경대학교 컴퓨터공학과 교수
<관심분야> GIS, 웹서비스, 신경망, 마이닝, SCM