

# u-COEX : EPCglobal network 기반의 협업형 통합주문관리 플랫폼

論 文
10-4-6

## u-COEX : A collaborative supply platform based on EPCglobal network

최 성 덕, 손 윤 환, 김 정 길\*

Sung-Deok Choi, Yoon-Hwan Sohn, and Cheong-Ghil Kim

### Abstract

This paper presents u-COEX, Ubiquitous-Collaborative Online shopping EXecution system, for small- and mediam- sized business enterprises, based on EPCglobal network. The system is taking advantage of RFID technology promises to optimize the critical processes in the Supply Chain Management. The system consists of five major functions: integrated order management, realtime monitoring and analysis system of sales and inventory, decision support system, integrating with EPCglobal and RFID technology, and u-catalog feature. The prototype implementation was developed for mass electronic market complex and the result revealed the feasibility to be applicable to real market.

**Keywords** : RFID, EPCglobal, SCM, Online shopping, mass electronic market complex

### I. Introduction

최근 모바일 인터넷의 급속한 발전은 지속적인 인터넷 쇼핑물 시장의 확대를 예견하게 하며, 그 성장폭은 20.4%로 계속 확대 발전하여 2012년에는 30조3000억원의 매출을 올릴 것으로 예상되고 있다[1]. 특히 클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing)[2]의 대두는 가상의 공간 속에 다양한 프로그램과 데이터를 저장하고 인터넷 접속이 가능한 곳에서 개인 PC는 물론이고 모바일 등 다양한 단말기로 웹 브라우저 등 필요한 애플리케이션을 구동해 원하는 작업을 수행 가능하게 하고 있다. 따라서 스마트폰과 인터넷이 접속되는 곳이라면 그 곳이 어디라도 디지털 라이프 생활을 가능하게 하는 개인용 클라우드 컴퓨팅은 더욱 확장이 예상된다.

이러한 컴퓨팅 환경의 변화는 저비용의 1인 창업이 손쉽게 가능하게 되었으며, 사업자 관점에서

볼 때 온라인 쇼핑물 사업은 적은 초기 투자비용으로 시작할 수 있는 특징이 있다. 그러나 이는 단 시간 내에 온라인 시장 규모의 급격한 성장을 가져온 반면 판매자간 경쟁이 심화되어 수익구조가 악화되는 결과를 낳고 있다. 따라서 중소기업 시장에서 온라인 공급업체와 제조업체 간의 공급망을 효율적으로 관리할 수 있는 SCM(Supply Chain Management, 공급사슬관리)의 중요성이 확대되고 있다.

SCM[3]은 공급업체와 생산업체, 최종 고객에 이르기까지 자재, 물류, 자금 및 정보의 흐름을 효율적으로 관리하는 것으로 더욱 다양화된 고객의 요구에 대응이 가능하게 한다. 이를 위하여 제조사와 도소매상 온라인 쇼핑물이 유통정보를 함께 공유함으로써 공급망의 정보흐름을 신속 정확하게 하여 공급망 기능을 원활히 하고, 중복기능의 조정을 통해 비용을 감소시켜 경쟁력을 가지게 한다. 최근에는 자동주문관리 및 재고관리 등을 위하여 RFID 기술을 적용함으로써 식별 프로세스의 자동화가 가능하여 공급망에서 발생하는 실시간 제품 정보를 수집하고 관리하여 공급망 전체의

접수일자 : 2011년 11월 25일  
심사일자 : 2011년 12월 05일  
최종완료 : 2011년 12월 17일  
\*교신저자, E-mail : [cgkim@nsu.ac.kr](mailto:cgkim@nsu.ac.kr)

효율성을 증대시키고 있다.

본 논문은 온라인 쇼핑물 시장에서 중소기업 간의 물류정보를 통합적으로 관리가 가능하도록 EPCglobal Network[4] 기반의 협업형 통합주문관리 시스템을 설계하였다. 본 시스템은 별개의 정보시스템을 사용하는 공급망에서 상호 정보 공유를 통한 협업이 어려운 현재의 상황을 RFID를 사용하여 시스템 통합을 이룸으로 공급체인 전체의 가시성 및 재화의 추적 서비스를 가능하도록 함으로 하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제2장에서는 본 시스템의 설계를 위한 배경 지식을 살펴보고, 제3장에는 전체 시스템 구조에 대한 소개를 하고, 제4장에서 구현 결과를 언급한다. 끝으로 제5장에서는 본 논문의 결론을 정리하였다.

## II. Background

EPCglobal Network는 EPC(Electronic Product Code)와 RFID 기술을 근간으로 물류 정보 교환을 위하여 물류 객체에 EPC를 할당하는 표준 방법을 제공한다. 이를 통해 기업은 공급사슬(Supply Chain) 상에서 객체의 가시성, 추적성, 자동화, 보안성을 강화할 수 있게 되어 재고 최소화, 상품 손실 최소화, 주문의 신속한 처리, 소비자 기호 변화에 따른 대응능력 향상 등의 효과를 거둘 수 있다[4]. 구체적으로 EPCglobal Network는 RFID 태그 정보의 구조, 의미, 전달방법에 대한 표준을 규정하고, 개별기업은 EPCglobal Network 상에서 발생하는 정보를 각 기업과 기관의 방화벽 안에서 개별적으로 관리한다. 이 정보는 ONS(Object Naming Service)와 디스커버리 서비스를 이용한 공유 방식으로 운영 가능하여 거대한 물류 환경에서 EPC정보의 분산관리와 전달 효율성을 높일 수 있다[5].

일반적으로 유통물류시스템의 가장 기본이 되는 기능은 주문관리이다. 최근의 주문관리 기능은 RFID 인식기술과 기업의 시스템 통합 및 연계를 통하여 실시간으로 수집되는 주문정보와 재고정보를 기반으로 고객의 주문에 적기에 대응하고 적정 재고 유지를 자동화할 수 있도록 한다.

SCM을 구성하는 주요 어플리케이션들은 제조, 엔지니어링, 소매/도매 어플리케이션들이다. 각각의 어

플리케이션을 간략히 기술하면 먼저, 제조 어플리케이션은 자재계획, MRP(Material Requirements Planning)II, SFC(Shop Floor Control)등의 기능을 기반으로 제조계획 및 실행 관련 프로세스를 지원한다. 엔지니어링 어플리케이션은 EDA(Electronic Design Automation) 그리고 CAM(Computer Aided Manufacturing) 등의 기능들을 제공하여 제품개발 라이프 사이클(Product Development Lifecycle) 프로세스를 지원한다. 소매/도매 어플리케이션은 제품관리, 가격관리 등의 판매 프로세스를 지원하는 기능과 자재의 구매확정, 발주처리 등 구매 프로세스를 지원하는 기능으로 기업의 유통 관련 프로세스를 지원한다[6].

## III. u-COEX

본 논문은 온라인 쇼핑물 시장에서 중소기업 간 물류정보를 통합적으로 관리할 수 있는 통합 플랫폼인 u-COEX(Ubiquitous-Collaborative Online shopping EXecution)[7]을 설계하였다. 일반적으로 독자적인 정보시스템 기반의 공급망에서는 상호 정보공유를 통한 협업이 쉽지 않다. 그러나 제안하는 시스템은 RFID를 이용하여 공급체인 전체의 가시성 및 재화의 추적 서비스가 가능하도록 하였다. 특히, 현재 마켓플레이스에 실질적으로 활용 가능한 시스템 구축을 목표로 하여 RFID 기반의 SCM중 SCE(Supply Chain Execution)를 도입하여 온라인 쇼핑물 시장에서 상품 제조부터 판매까지의 공급체인상의 실물상품의 이동간의 가시성을 확보하였다. 이를 위하여 RFID 기반의 인프라로 EPCglobal Network를 설정, 통합물류센터를 구축하여 OMS(Order Management System) 및 WMS(Warehouse Management System) 등의 주요 시스템을 구성하였다.

제안하는 시스템은 크게 통합주문관리 기능, 실시간 주문 재고관리 기능(지능형 입고출고 관리 시스템), 의사결정 지원 기능, RFID/EPCglobal Network의 적용, 그리고 EPC 기반의 u-Catalog 구현으로 구성되었다. 그림 1은 전체 시스템의 구성도를 나타낸다[5].

### 1. 통합주문관리

통합주문관리는 유통물류시스템의 기본 기능으로 RFID 인식기술을 이용하여 기업의 시스템 통합 및 연계를 통하여 실시간으로 수집되는 주문정보와 재고정보를 기반으로 고객의 주문에 적기에 대응하고 적정

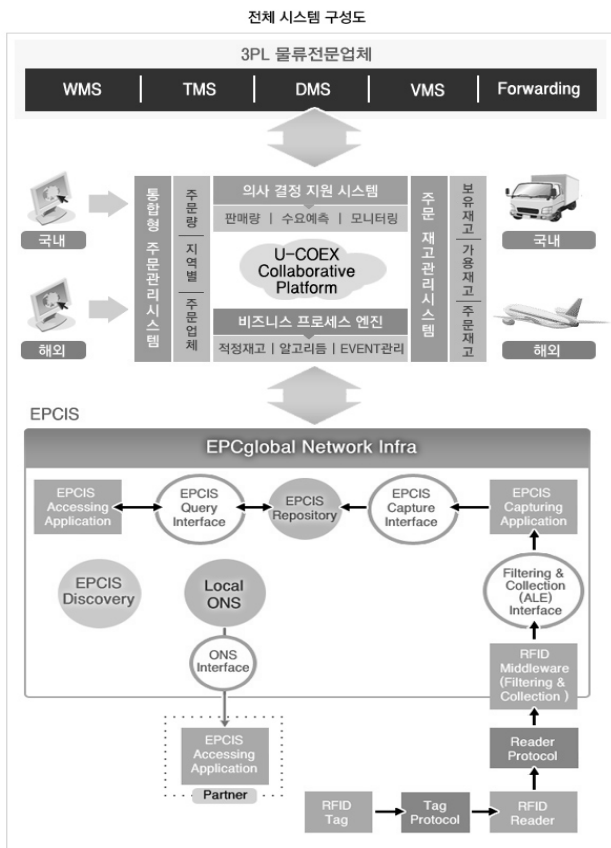


Fig. 1. System block diagram

재고를 유지를 자동화 하였다. 즉, 고객의 주문을 통하여 접수된 주문에 대하여 주문이 접수된 시점부터 자동으로 상위 공급망에 수·발주 처리를 진행하는 시스템이다. 본 개발기술의 주요 구현 기능은 거래선 관리, 기본정보 관리, 주문 관리, 상품의 추적서비스, 수요예측 등으로 웹기반의 시스템으로서 사용자의 접근성을 높였다. 기본적인 시스템 구성은 OMS의 기본 기능을 모두 포함 하였고, 상품관리부터 주문관리, 수주/발주 관리, 파트너 관리, EPC Manager, 트랙앤드 트레이스(track and trace)의 기능을 구현하였다. 웹기반 어플리케이션으로 구현된 본 개발 기술은 시범 마켓플레이스 및 쇼핑몰과 연동하여 실시간 주문데이터를 기반으로 EPCglobal Network 환경하에 개별 단품의 실물 이동을 가시화하였다. 주문 후 발생한 발주서는 온라인 네트워크를 통하여 공급사슬망상의 협업 기업들이 그 정보를 공유할 수 있다. 또한 협업 대상기관의 특성을 고려하여, u-Catalog를 이용한 표준 상품 정보와 Open API 기반의 온라인 사이트형 주문관리 시스템을 구현, 협업 업체의 접근성을 높였다. 그림 2는 통합 주문관리 기능의 구성도를 보인다.

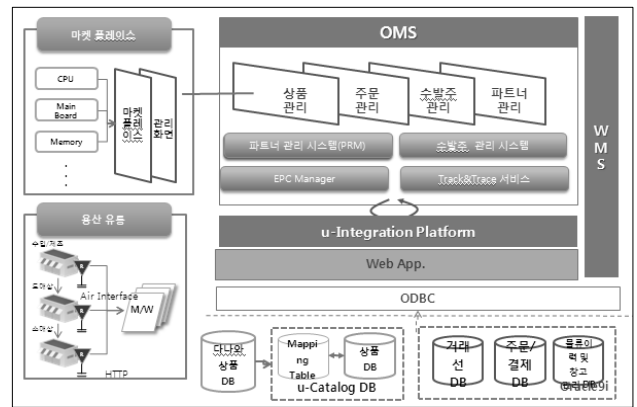


Fig. 2. Integrated order management system

## 2. 실시간 주문재고관리 시스템

실시간 주문재고관리 시스템은 상품의 초기 정보를 공유하고 주문에 대응하는 유통 과정과 물류 관리 정보가 공유되도록 설계하였다. 이를 위하여 설계된 시스템은 DW(Data Warehouse)에서 재고 및 판매량과 관련된 RFID 정보를 추출하고, 입고고 물량을 효율적으로 조정하며, 마켓에 주문된 여러 상품의 주문정보를 공유 함배송할 수 있는 기능으로 구성되었으며, WMS를 OMS와 분리하여 설계하였다. 그 결과 마켓의 협업기관들은 표준화된 상품 정보를 기반으로 주문정보를 공유하게 되고 마켓 플레이스에서 판매된 상품들은 출고되어 통합센터로 입고된다. 주문건별 개별 상품의 입고가 확인되면 자동으로 피킹 오더가 피킹 예정 정보를 통해 확인된다. 피킹 완료된 상품은 재포장 후 출고대기하게 된다. 본 개발 기술로 마켓의 소비자는 함배송 기능을 이용하여 여러 판매자의 상품을 동시에 받아 볼 수 있으며 협업 기업은 주문에서 소비자까지의 실물 상품의 이동 상황을 가시화할 수 있다. 이를 위하여 고객에게 판매된 상품은 통합물류센터내에서 입고, 적치, 피킹, 패키징, 출고의 처리 단계를 거치게 된다.

시스템 구성은 일반적으로 현장에서 사용하는 RFID 기반의 재고관리 시스템으로 주문과 상품 흐름에 대한 통제, 입고와 피킹에 대한 최적화, 실시간 재고관리, 창고 공간 효율성 최적화, 장비와 인적자원에 대한 최적화, 물류 흐름상의 정보, 출고 후 물류사 정보 연계에 대한 실시간 제공을 지원하고 조절하는 물류관리 전문 시스템과 동일하다. 따라서 본 시스템은 창고에서 이루어지는 모든 내용을 정보화하여 창고 관리를 효율화하고,

생산 및 공급에 필요한 정보를 실시간으로 제공하여 협업기관의 원활한 기업 활동을 지원 가능하다.

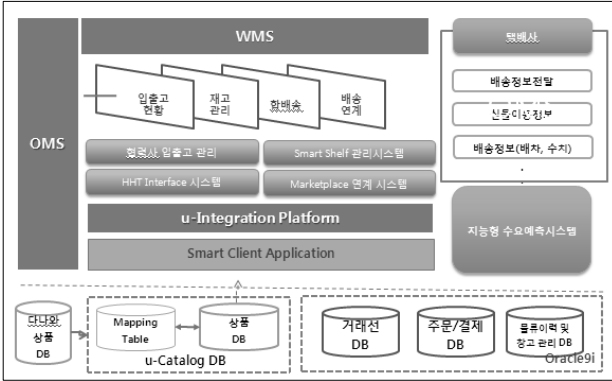


Fig. 3. Intelligent warehouse system

일반적으로 WMS의 기본 기능은 다음과 같다.

- Receiving Control : 입고 예정 정보, 입고 일자, 입고 순서, 포장 상태 등 입고방법을 조절,
- Order Control & Supervision : Order의 ABC 분석, 배차시간, 상차시간, 운송방법 등 오더를 통해 예측 가능한 다양한 정보에 대한 분석 및 지시,
- Picking Control & Supervision : 창고별 또는 통로별로 효율적인 피킹이 이루어질 수 있도록 피킹 시간 계산을 통해 효율적이고 안정적인 피킹을 지시,
- Delivery Control & Supervision : 포장과 상차, 배송 등에 관련된 업무의 지시 및 제어기능이 있다.

본 시스템에서 WMS는 SCE에 필요한 지능형 입고출고 시스템 개발에서 그 의의를 가지며 DW에 적재되어 있는 재고 및 판매량에 관련된 RFID 정보를 통해 향후 입고출고 물량을 효율적으로 조정, 설정해 주고 안전재고량을 제안하는 등의 기능을 구비하였다. 또한 설계된 시스템은 스마트 클라이언트 기능을 구현하여 액티브(Active)-X 컨트롤 기능을 배제하고 .NET 프레임워크 제공의 컨트롤을 도입하였다. 스마트 클라이언트는 쉽게 배포 및 관리할 수 있는 클라이언트 응용 프로그램으로 로컬 리소스를 활용하고 분산된 데이터 소스에 인텔리전트하게 연결함으로써 적응력과 대응성이 우수하며, 인터넷 익스플로러에 내장된 형태로 실행되는 코드로 개발 언어를 자유롭게 선택 가능하며 코드 접근보안(Code Access Security)

보안으로 안전과 사용자 접근성을 향상시켰다. 기존의 CS(Code Security)와 다르게 브라우저 전환과 갱신 없이 작업 수행이 가능하므로 작업 편의성 또한 높였다. 그리고 스마트 선반 기능을 구현하여 창고의 적재 상품을 관리하고 상품의 입고출고 주기와 실시간재고 관리가 가능하게 하였다. 스마트 선반은 선반에 안테나를 구축하여 리더 인식공간을 조성하였다. RFID 태그를 부착한 상품은 선반에 적치 동시에 각 정보는 적치 정보로 등록되며 관리자는 선반에 적치된 상품 정보를 시스템으로 확인할 수 있다. 특히 협소한 공간의 리더 인식률을 높이며 전파 간섭을 최소화하기 위하여 전자파 차단 섬유로 선반을 차단, 안테나 내부에 전자파 차단 섬유를 부착하여 전파 범위를 줄이는 방법을 택하였다.

나아가 이지터치 시스템(Easy-Touch System)을 구현하였다. 이는 효율적 작업환경과 작업자 편의성을 고려하여 OMS와 WMS를 통한 작업의 필요 정보 가시화를 증대하는 인터페이스이다. 이지터치 시스템은 관리자가 적절한 업무배분과 조정이 가능하고 창고 내 물류 흐름을 원활하게 하며 작업자가 각 단계별 진행 상태정보를 모니터링하기 용이하게 한다. 이러한 기본 기능들은 기본적으로 마켓플레이스, OMS, WMS와 연동 플랫폼으로 구현되었다. 마켓플레이스의 판매 정보는 입고예정 정보로서 작업자는 실시간으로 주문 상황을 확인할 수 있다. 이지터치 시스템은 OMS, WMS의 데이터가 통합적으로 실시간 연동되어 상품 유통 과정상에 발생하는 실물 상품의 이동을 모니터링할 수 있으며 적치상황 및 창고 내부의 상황도 실시간 모니터링 가능 하도록 구성되었다.

### 3. 의사 결정 지원 시스템

의사결정지원시스템(DSS: Decision Support System)은 온라인 쇼핑 시장에서 당면하는 여러 가지 의사결정 문제를 해결하기 위해 복수의 대안을 개발하고 비교, 평가하여 최적안을 선택하는 의사결정 과정을 지원하는 정보시스템이다. 본 시스템에서는 상품의 실시간 정보를 통합 분석하여 경영진에게 적시에 정보를 제공함으로써 경영전반의 의사결정 속도와 정확성을 높이고 상하 직원간의 정보 전달을 용이하게 해주는 기능을 가진다. 그림 4는 의사결정의 주요기능을 보이며, 데이터베이스시스템, 모델베이스시스

템, 사용자 인터페이스, 사용자 등으로 의사결정 기능이 구성되어 관리자가 전략적 의사결정을 내리는데 도움을 줄 수 있다.

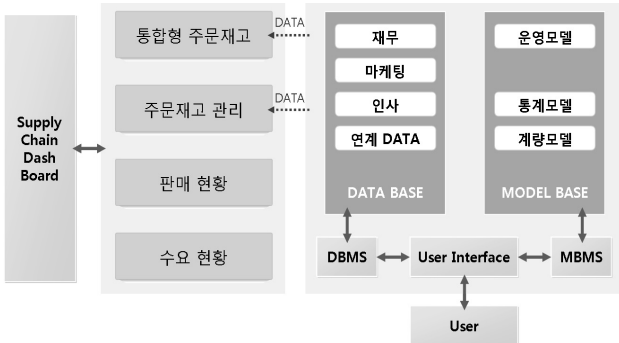


Fig. 4. Decision support system

의사결정지원 기능을 통하여 얻을 수 있는 전형적인 정보로는 다음과 같은 것이 있다. 주간판매량 비교, 신제품 판매전망에 기초한 수입예측, 또는 어떤 환경에서 주어진 과거 실적에 따라 서로 다른 의사결정 대안별 결과분석 정보를 도식화하여 나타내 줄 수 있으며, 경우에 따라 전문가 시스템이나 인공지능 기능 포함이 가능하다.

온라인 쇼핑몰 환경에서의 의사결정지원을 위한 정보 도출을 위하여 KPI조사를 선행하였다. 유티쿼터스 기반의 협업 프로세스 템플릿 개발을 위하여 시범 마켓플레이스의 기관을 대상으로 하는 협업프로세스를 설계하였고, RFID 기술 적용 후의 프로세스 변화를 규명하기 위한 협업 핵심성과지표를 개발했다. 성과지표 수집 후 성과지표 생성, 1차 KPI 선정 성과지표 조정, 성과지표 상세화 단계를 거쳤으며, 온라인 쇼핑몰 환경하의 의사결정의 정보로서 주문, 판매량, 재고량 판매리드타임, 상품이동 상황에 대한 정보를 취한 대시보드를 구성하였다.

#### 4. RFID EPCglobal Network

본 기능은 EPCglobal Network 기반 시스템을 설계, 개발하고 이를 통합 시스템과 연계하는 것을 목적으로 한다. 이에 EPCglobal ONS 표준과 EPCIS(Electronic Product Code Information Services) 표준 인터페이스와 ALE 표준 스펙에 따른 인증 절차를 준수하는 시스템으로 개발하였다. 컴포넌트들 간의 통신은 XML 웹서비스 방식을 채택하였으며, 통합시스템의 서비스 시스템인 OMS, 재고관리 시스템, DSS, BPE(Business Process Entity) 등의 응용시스템들이 EPCIS에 이벤

트 데이터들을 저장 또는 질의하는 캡처링 및 액세스링 애플리케이션의 역할을 통해 연계하도록 개발하였다. 그림 5는 EPCglobal Network 컴포넌트와 통합시스템과의 연계를 나타낸 구성도이다.

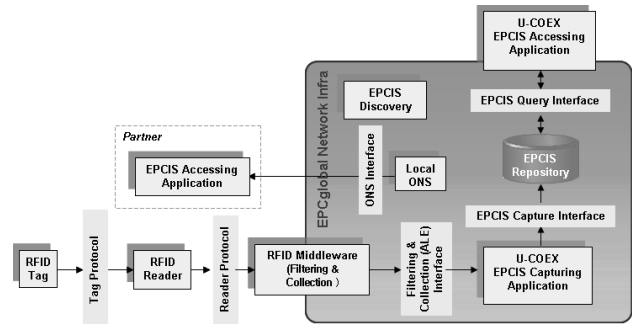


Fig. 5. EPCglobal and u-COEX

RFID 연계 시스템은 태그, 리더, RFID 미들웨어 등 기본적인 구성 요소와 해당 분야에서의 응용 소프트웨어가 유기적으로 연계되어 운용되는 시스템이다. RFID 시스템을 물리적인 형태에 따라 하드웨어 구성 요소와 소프트웨어 구성 요소 등으로 구분할 수 있으며 이러한 기본적인 구성 요소 이외에 시스템 개발의 적용 방안, 구축 방법론 등 여러 가지 요소들이 적용되어 하나의 RFID 시스템이 완성된다.

#### 5. u-Catalog

그림 6은 u-Catalog의 구성을 보여준다. 주요기능은 상품 정보의 등록 및 관리 기능, 표준 코드 등록 관리, 상품 검색 기능, 그리고 상품 정보 자동 갱신 기능 등이 있으며, 정보교환의 효율성 및 정확성을 향상시킨다. 또한 협업 업체 간 단품 마스터 데이터 유지를 한 곳에서 할 수 있으며, 지속적인 데이터 동기화를 지원함으로써 산업 기반의 표준으로 도입이 용이하다.

그 결과 u-Catalog는 중소기업에게 정확한 상품 정보를 제공함으로써 공급업체 및 소매업체간의 주문오류로 인한 매출기회 감소를 예방하고, 결품 및 과도한 재고 수준의 위험을 감소시킨다. 특히, 유통과정에서 발생 가능한 미확인 단품 등으로 인한 외상 매출 및 반품 등에 대한 처리비용을 줄이고 잘못된 가격책정으로 발생 가능한 손실 및 배송 오류 등으로 전체 비용 감소를 가능하게 한다.

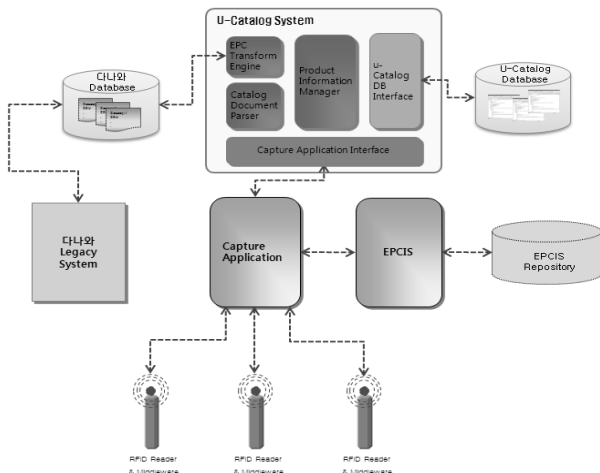


Fig. 6. u-Catalog

#### IV. Implementation

구현된 시스템은 적용은 시범적으로 집단 상가 지역을 선정하여 통합물류센터를 구축 후 시범 온라인 마켓 플레이스를 통한 유통과 물류 분야에 실제 적용하였다. 집단 상가는 중소제조, 총판, 쇼핑몰 등 공급망 구성원이 집단 구성되어 집단 상가 내에 총판 도매상과 소매상이 집적되어 활발한 거래 이루어지는 특징과 상품에 대한 단순 표준화가 가능하여 전자상거래에 적합한 산업 구조를 가지고 있는 특징을 가지고 용산전자상가를 모델로 하였다.

그림 7은 시스템 적용후의 물류 흐름을 보여주는 계통도이다. 집단상가의 공급망에 적용될 비즈니스 모델은 고객이 온라인 마켓플레이스를 통해 상품을 검색하고 구매조건에 부합하는 상품을 장바구니에 담고 구매대금을 결제하고 나면 각 쇼핑몰로 각 상품의 주문 내역을 각 판매자에게 통보하고 통보된 주문 내역을 바탕으로 판매자와 거래관계에 있는 협업기관으로 자동 수발주 처리되어 판매자의 창고 또는 시범 통합물류센터에 입고된다. 입고된 상품은 각 주문건별로 분류되어 개별 또는 합 포장하여 배송업체에 전달하여 최종 소비자가 받아보게 된다.

구현된 시스템의 적용으로 예상되는 이득은 다음과 같이 요약 가능하다.

첫째, 현행 유통의 문제점 해결을 해결하고 발전 방향을 제시한다. 구현된 협업 네트워크는 제

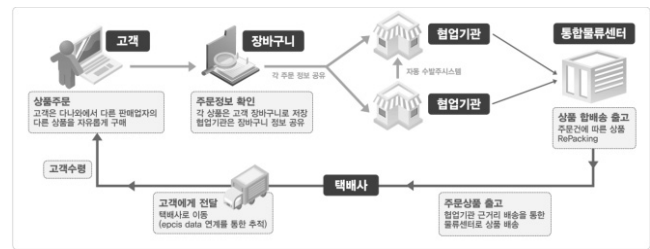


Fig. 7. System operational process

품의 유통과 물류에서 최종 소비자에게 이르는 전체 과정을 하나의 시스템으로 통합하여 기업자원의 활용과 소비자의 효용을 최대화함으로써 기업들은 공통 업무 처리 시간이 단축되고 경영관리 업무의 효율화를 기할 수 있다. 또한 기업은 생산, 운영비용 절감이 가능하며 이를 통해 수익증대 효과를 기대할 수 있을 뿐 아니라, 기업의 경쟁력 및 관련 산업분야의 경쟁력을 강화할 수 있다.

둘째, 협업을 통한 기업 경쟁력 강화이다. 본 시스템 개발의 핵심은 유비쿼터스 기술을 기반으로 유통관리 시스템을 통합하는 관리체계를 구축하여 집단 전자상가형 SCM 모형을 도출하고 이를 통해 기업의 운영비용을 절감하고 수입증대를 통한 경쟁력을 확보하는 것이다. 최근 활발히 개발되는 SCM의 경우 그 활용의 초점이 제조, 유통, 물류의 흐름에 맞추어져 있기 때문에 전자상거래 기반의 B2B 활성화를 통해 관련 산업의 핵심 경쟁력을 확보할 수 있다. 또한 중소기업의 사업장으로 이루어진 용산 집단 상가의 경우 영세한 이유로 ERP(Enterprise Resource Planning)와 같은 레거시 시스템의 구축과 연동의 어려움이 존재하기 때문에 웹기반의 독립적 플랫폼을 통해서 B2B 협업 네트워크를 구축하여 지원함으로써 경쟁력을 강화할 수 있다.

셋째, RFID 도입을 통한 유통 물류의 효율화를 이룰 수 있다. RFID 도입을 통한 본 시스템 개발은 상품의 수발주에서 입출고에 이르는 공급망의 협업구성원 거래의 실물흐름을 가시화하여 상품 정보를 신속하게 획득하여 검색하게 함으로써 시스템의 재고와 실제 재고가 일치하게 된다. 이를 통해 유통물류 프로세스에 직접적으로 관여하는 작업자들의 재고과약, 검수 등의 전통적인 물류 프로세스에 소요되는 시간을 획기적으로 단축할 수 있다. 그리고 인건비를 감소하고 물류 프로세스의 전체적인 신속화를 기대할 수 있으며, 상품의 실물 흐름의 가시화를 통해 데이터의 효율적

인 획득, 관리가 가능해진다. 또한 유통 체인상의 모든 품목의 개별적 식별이 가능해지게 되어 공급체인의 효율을 증가시킬 수 있다.

## V. Conclusion

본 논문에서는 온라인 쇼핑물 시장에서 중소기업 간의 물류정보를 통합적으로 관리할 수 있는 통합 물류정보 시스템 u-COEX를 EPCglobal Network 기반으로 설계하였다. 구현된 시스템은 시범적으로 집단 상가 지역을 선정하여 통합물류 센터를 구축한 후 시범 온라인 마켓 플레이스를 통한 유통과 물류 분야에 실제 적용하였다. 적용 결과 시스템의 실제 마켓에 적용 후 높은 성능 효율 달성의 가능성을 확인하였다. 그 결과 중소기업체들도 다수의 기업이 참여하는 협업 네트워크 구축을 통해 기업의 생산성 혁신과 산업 경쟁력 향상을 가능성을 제시하였다.

## [ References ]

- [1] 신세계유통사업연구소, “2012년 유통업 전망,” <http://www.miraebm.com>, 2011.
- [2] 민옥기, 김학영, 남궁한, “클라우드 컴퓨팅 기술동향,” 전자통신동향분석, 제24권, 제4호, pp. 1-13. 2009.
- [3] 방문철, “SCM관점에서의 RFID Application Model 과 적용방안에 관한 연구,” 연세대, 석사학위논문, 2007.
- [4] 문홍구, 한기덕, 권혁철, “EPCglobal Network 상에서 EPC IS와 EPCIS Discover System의 연동을 통한 물류 정보 접근 제어 방법,” 한국정보과학회 가을 학술발표논문집, 제34권, 제2호(D). pp 95-99. 2007.
- [5] 김정길, 김택현, 최성덕, 손윤환, “온라인 쇼핑물을 위한 RFID기반 협력적 물류정보 시스템,” DCS-2009 한국디지털콘텐츠학회 학술대회 논문집, 제10권, pp. 123-126, 2009.
- [6] 민승기, “국내외 ERP/SCM 시장현황 및 전망,” 정보통신 기술 정책 및 산업 주간기술동향, 한국전자통신연구원, 2002.
- [7] (주)다나와, “Real Time Collaborative u-SCE System에 관한 기술개발 보고서,” 지식경제부 산업 기술개발사업 기술개발 보고서, 2009.

## Biography

### 최성덕

1992 세종대학교 영어영문학사  
 2000 ~ 현재 (주)다나와 e-Commerce전략팀  
 부장  
 <e-mail> [dugie@danawa.com](mailto:dugie@danawa.com)



### 손윤환

1985 인하대학교 전자계산사  
 1999 서강대학교 경영학석사  
 2011~ 현재 서강대학교 경영전문대학원 박사  
 과정  
 2001~ 현재 (주)다나와 대표이사  
 <e-mail> [sohn@danawa.com](mailto:sohn@danawa.com)



### 김정길

2003 연세대학교 컴퓨터과학과 공학석사  
 2006 연세대학교 컴퓨터과학과 공학박사  
 2006~ 2008 연세대학교 컴퓨터과학과 박사후연  
 구원, 연구교수  
 2008 ~ 현재 남서울대학교 컴퓨터학과 조교수  
 <Research Areas> 모바일 임베디드 시스템  
 <e-mail> [cgkim@nsu.ac.kr](mailto:cgkim@nsu.ac.kr)

