

# 인터넷 물류중개 에이전트 구축을 위한 UMM 기반의 비즈니스 프로세스 분석

정근채<sup>†</sup>

충북대학교 구조시스템공학과

## UMM-based Business Process Analysis for Constructing an Internet Logistics Brokerage Agent

Jeong, Keun-Chae

Department of Structural Systems and Computer Aided Engineering, Chungbuk National University,  
Cheongju, 361-763

In this paper, we propose an efficient internet-based logistics brokerage concept which can overcome the weakness of the traditional off-line method to intermediate between vehicle owners and shippers for matching empty vehicles and freights. For defining a business model based on the new concept and implementing an information system, it is necessary to analyze the business process for the internet-based logistics brokerage using a modeling methodology. In this paper, we analyze the logistics brokerage process using the UN/CEFACT Modeling Methodology (UMM) being utilized as a standard modeling methodology in the area of electronic commerce. After analyzing the business process, we can expect that the UMM can be used as a useful tool for modeling the business process of electronic commerce in which the description of the collaborative work is very important.

**Keywords:** UMM, UN/CEFACT, logistics, brokerage, agent

### 1. 서론

인터넷이라는 새로운 환경이 우리의 생활속으로 깊이 뿌리를 내리게 되면서 기존의 오프라인 형태의 시장이 온라인 형태의 전자시장(e-Marketplace)으로 급속하게 변화하고 있다. 이러한 추세는 물류중개 분야에도 예외 없이 적용되고 있으며, 오프라인 상의 택배, 화물 운송, 이삿짐 운송 등을 수행하던 몇몇 전통적인 물류기업들이 전자상거래 개념을 도입하여 인터넷 기반 물류중개 사이트를 운영하고 있다(Deawoon Express Co. Ltd., 2005; e4com Inc., 2005).

그러나 현재의 많은 물류중개 사이트에서 사용하고 있는 비

즈니스 프로세스에는 몇 가지 문제점이 존재한다. 첫째, 현재의 중개 방식은 중개인이 중개 과정에 적극적으로 개입하여 화주와 차주에게 가장 적합한 공차나 화물을 선택하여 중개하는 방식이라기보다는, 단순히 화주나 차주들이 화물이나 공차의 정보를 중개인에게 등록하면 그 정보를 상대방에게 제공하는 수준에 머무르고 있는 형편이다.

둘째, 현재의 많은 물류중개 사이트에서 사용하고 있는 방식은 온라인 서비스와 오프라인 서비스가 혼재되어 있기 때문에, 원 스톱 서비스가 이루어지지 못하고 있다. 즉, 온라인상에서 물류의 처리 과정이 종결되지 못하고 일단 화물이나 차량이 수배되어 선택된 이후의 화주/차주 간 협상, 계약, 결제, 배송 관리

이 논문은 2005학년도 충북대학교 학술연구지원사업의 연구비지원에 의하여 연구되었음.

<sup>†</sup>연락처 : 정근채 교수, 361-763 충청북도 청주시 흥덕구 개신동 12 충북대학교 구조시스템공학과, Fax : 043-263-2409,

E-mail : kcjeong@cbnu.ac.kr

2005년 7월 접수, 1회 수정 후 2005년 10월 게재 확정.

와 같은 과정은 오프라인상에서 이루어지고 있는 실정이다.

이러한 문제점들을 극복하기 위해서는 화주나 차주의 입장에서 최선의 선택이 이루어질 수 있는 물류중개 방식을 이용하여 공차수배로부터 배송 관리에 이르는 물류처리 과정을 인터넷상에서 온라인으로 수행하는 새로운 물류중개 개념에 대한 정립이 요구된다.

또한 이러한 개념을 구체화하여 하나의 실제적인 비즈니스 모델 및 이를 지원할 수 있는 정보 시스템을 구현하기 위해서는 체계적인 모델링 방법론을 활용한 비즈니스 프로세스 분석이 선행되어야 한다. 본 연구에서는 새로운 인터넷 기반 물류중개 모델에 대한 개념을 정립하고, 이에 대한 비즈니스 프로세스 분석을 수행하고자 한다.

인터넷 기반 물류중개와 같은 전자상거래는 기업 간의 정보를 교환하기 위한 표준을 필요로 한다. 기존에는 정보 교환을 위한 표준으로 주로 전통적인 전자자료교환(Electronic Data Interchange; EDI) 방식을 사용하였으나, 부가가치 통신망(Value Added Network; VAN)의 높은 설치비용과 실시간 처리에 대한 한계점으로 인해 최근에는 ebXML로 대표되는 새로운 전자상거래 표준들로 전환되어 가고 있는 추세이다. ebXML은 전자상거래 컨텐츠 정의를 위한 비즈니스 프로세스 모델링의 표준 방법론으로 UMM(UN/CEFACT Modeling Methodology)을 활용할 것을 권고하고 있다(Park, 2002). 이와 같은 이유로 본 연구에서도 화주/차주 간 물류중개에 대한 비즈니스 프로세스 분석을 위한 모델링 방법으로 UMM을 활용한다.

UMM은 명확하게 확립된 방법론이라기보다는 지속적으로 진화하고 있는 방법론이며, UN/CEFACT에서는 현재까지도 UMM의 내용과 방법을 수정 보완하고 있다(UN/CEFACT Business Process Team, 2001; UN/CEFACT Technology and Methodology Working Group, 2001). UMM의 짧은 역사로 인해, 아직까지 방법론의 활용에 대한 연구는 활발하게 진행되지 못했다. 국내에서는 이제 UMM이 소개되어 섬유산업, 물류산업의 전자상거래 분야에 대한 비즈니스 모델링 도구로서 그 활용에 대한 검증이 시도되고 있는 상황이다(Park, 2002; Park *et. al.*, 2002). 본 연구 역시 한 측면에서는 UMM 방법론에 대한 이해를 높이고 그 활용 가능성을 검증하고자 하는 연구의 연장선에서 수행되었다고 말할 수 있다.

본 연구의 목표는 첫째, 물류중개에 대한 비즈니스 프로세스 분석을 수행하여 인터넷 물류중개 에이전트 구축을 위한 토대를 제공하며, 둘째, 비즈니스 프로세스를 분석하는 과정에서 얻어진 경험을 바탕으로 UMM 방법론에 대한 장·단점을 분석함으로써 향후 UMM 방법론에 대한 활용 가능성을 제시하는 것이다. 본 논문은 다음과 같이 구성되어 있다.

2장에서는 본 연구의 대상인 인터넷 기반 물류중개에 대한 새로운 개념을 정립하고, 3장에서는 UMM을 활용하여 인터넷 기반 물류중개에 대한 비즈니스 프로세스 분석을 수행하고, 4장에서는 본 사례연구를 통한 UMM 활용상의 장단점을 분석한다. 마지막으로 5장에서는 본 연구의 의의와 향후 연구 방향

을 제시한다.

## 2. 인터넷 기반 물류중개

현재의 물류중개 관련 사이트를 살펴보면, 오프라인상의 택배, 화물 운송, 이삿짐 운송 등을 수행하던 몇몇 전통적인 물류 기업들이 인터넷을 활용하여 화주들의 운송 주문에 대한 견적을 알려주거나 운송 신청을 받는 등의 온라인 비즈니스를 수행하는 형태로 전환되고 있다(Deawoon Express Co. Ltd., 2005; e4com Inc., 2005). 이러한 기업에서 물류중개는 단순히 차주들에게는 운송을 필요로 하는 화물에 대한 정보를 알려주고 화주들에게는 화물을 운송해줄 공차에 대한 정보를 제공하는 수준에 머무르고 있다. 다시 말해 중개인은 단순히 정보만을 제공하고, 실제적인 판단은 화주와 차주가 단독으로 결정하는 프로세스를 이용하고 있기 때문에 최적의 화물/공차를 수배하는 데 많은 어려움이 존재한다. 즉, 기존의 물류중개 방식에서는 중개인이 최적의 화주/차주의 연결을 시도하는 방식이 아니라 중개인은 단순 정보만을 제공하고 의사결정은 차주나 화주에게 맡겨버림으로써 최적의 의사결정과는 거리가 멀어지는 현상이 발생하는 것이다. 이러한 한계점을 극복하기 위해서는 중개인이 화주/차주와의 협업(경매, 역경매, 검색, 매칭)을 통해 화주 입장에서의 최적의 공차와 차주 입장에서의 최적의 화물을 수배/선택하는 과정을 지원할 수 있어야 한다.

또한 현재의 많은 물류중개 사이트에서 사용하고 있는 방식의 두 번째 한계점은 온라인 서비스와 오프라인 서비스가 혼재되어 있기 때문에 온라인상에서 물류의 처리 과정이 종결되지 못한다는 점이다. 즉, 일단 화주나 차주가 중개인으로부터 자신에게 알맞은 공차나 화물을 중개 받은 후에 이어지는 협상, 계약, 결제, 배송 관리와 같은 과정은 오프라인상에서 이루어지고 있음으로 인해 처리시간 지연과 물류비용 증가 등의 비효율이 발생하고 있는 형편이다. 이러한 한계점을 극복하기 위해 공차/화물 등록, 수배/선택으로부터 협상, 계약, 결제, 배송 관리에 이르는 물류처리 과정을 인터넷 기반 물류중개 사이트(시스템 또는 에이전트)를 활용하여 원 스톱으로 처리하는 새로운 물류중개 개념의 정립이 필요한 것이다. 본 연구에서는 <Figure 1>과 같이 화물/공차 등록으로부터 배송 관리에 이르는 여섯 단계의 물류중개 프로세스, 물류중개 시스템 및 데이터베이스, 화주와 차주로 구성된 인터넷 물류중개에 대한 개념적 모형을 제시한다. 본 연구에서는 <Figure 1>과 같이 화물/공차 등록으로부터 배송 관리에 이르는 여섯 단계의 물류중개 프로세스, 물류중개 시스템 및 데이터베이스, 화주와 차주로 구성된 인터넷 물류중개 개념을 제시한다.

본 연구에서 제시하는 인터넷 기반 물류중개 모델에서는 화주, 차주, 그리고 물류중개 시스템이 인터넷상에서 온라인으로 협업을 수행하고 있다. 화주와 차주는 화물이나 공차가 발생하게 되면 자신의 화물을 수송하기 위한 차량이나 자신의

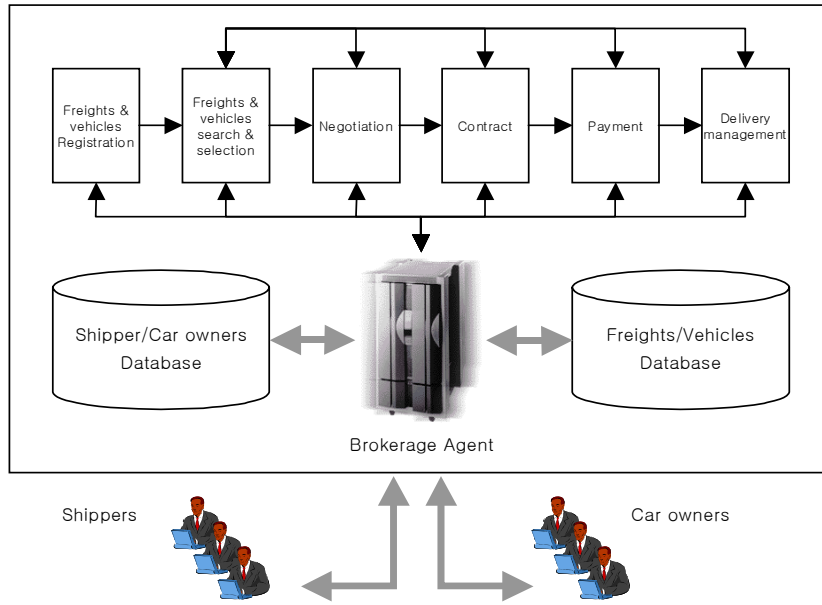


Figure 1. Conceptual model for the internet-based logistics brokerage.

공차로 수송할 수 있는 화물을 중개받기 위해 물류중개 사이트에 접속하여 화물이나 공차에 대한 출발지, 도착지, 중량, 부피, 운송능력 등 화물과 공차의 중개를 위해 필요한 다양한 정보를 입력함으로써 화물과 공차를 중개시장에 등록하게 된다.

다음으로 물류중개 시스템은 화주와 차주로부터 입력받은 화물과 공차에 대한 정보를 활용하여 검색, 경매, 역경매, 매칭 등의 방법을 활용하여 화주에게는 자신의 화물을 가장 좋은 조건에서 운송할 수 있는 차량을 수배하여 중개하고 차주에게는 자신의 공차를 활용하여 가장 좋은 조건으로 운송할 수 있는 화물을 수배하여 중개한다. 이때 가격과 같은 단일 선택기준을 이용하는 것보다는 가격, 기간, 신뢰도 등의 다양한 선택기준을 이용함으로써 보다 적합하게 화물과 차량을 연결해줄 수 있다(Jeong, 2003; Jeong et al., 2002).

이와 같이 합리적인 방식으로 화물과 차량이 선택되었다 할지라도 추가적인 협상이 필요한 경우가 있다. 예를 들면 중개된 화물의 소유주와 차량의 소유주가 운송기간을 하루 단축하는 대신에 운송 비용을 일정액 인상하는 협상안을 상정하여 밀고 당기는 협상을 수행할 수 있는 것이다. 이와 같은 경우, 본 연구에서 제안하는 물류중개 개념은 표준화된 전자문서를 활용하여 당사자 간에 협상안을 전자적으로 전송함으로써 협상의 과정을 지원하며, 궁극적으로는 기존에 대면, 전화, 팩스, 종이서류 등의 오프라인 매체를 통해 이루어지는 협상 과정이 온라인상에서 이루어질 수 있도록 지원한다.

협상이 종료된 이후에는 협상안에 근거하여 화주와 차주 간의 운송에 대한 계약과정이 진행된다. 물류중개 시스템은 협상안에 근거하여 표준화된 전자문서 형태의 계약서를 작성하고 화주와 차주에게 계약서를 전송하여 수정하고 보완하는 과정을 거친 후 최종적으로 승인을 받아 운송계약을 체결하게 된다.

정상적으로 계약이 종료되면 결제의 과정이 뒤따르게 된다. 인터넷상에서 전자 결제는 다양한 방법으로 이루어질 수 있다. 예를 들면, 물류중개 시스템이 에스크로 서비스 제공자의 역할을 수행하여, 운송이 시작되는 시점에 화주로부터 운송 대금을 받은 후, 배송이 완료된 사실이 확인되는 시점에 화주의 동의를 얻은 후 차주에게 송부함으로써 계약 불이행으로 인한 경제적 분쟁을 미연에 방지할 수 있는 방법을 사용할 수 있다 (Jeong et al., 2002).

마지막으로 배송 관리에서는 차주의 운송정보 시스템과 물류중개 시스템의 연계를 통해 화주의 화물이 현재 어떤 운송 단계를 거치고 있는지를 추적할 수 있는 기능이 포함되어야 한다. 이러한 기능을 통해 화주는 화물의 운송 과정을 온라인 상에서 조회할 수 있으며, 운송이 정상적으로 종료되어 운송 대금에 대한 지불 승인을 해야 하는지를 결정할 수 있다.

지금까지 언급된 인터넷 기반의 물류중개에 대한 개념적 모형을 이용하여, 하나의 실제적인 물류중개 에이전트를 구축하기 위해서는 앞서 언급된 개념적 모형을 보다 상세화/구체화하기 위한 비즈니스 프로세스 분석 과정이 필요하다. 여기서 비즈니스 프로세스 분석이란 비즈니스 모델 및 영역을 정의하고 이 모델의 운영을 위해 필요한 정보 시스템의 구축을 위해 요구 사항 관점, 트랜잭션 및 서비스 관점에서의 분석을 수행하는 것을 의미한다.

### 3. UMM을 활용한 비즈니스 프로세스 분석

UMM은 ISO/IEC 14662에 정의되어 있는 바와 같이 개방형 EDI 시나리오를 기술하기 위한 UN/CEFACT의 공식적인 방법론이

다. 개방형 EDI 시나리오란 구매, 재고관리 등과 같은 유사한 비즈니스 목적을 가지고 있는 비즈니스 트랜잭션의 클래스를 정의하기 위한 수단을 의미한다. UMM은 객체지향적 분석 방법에 기초해 개방된 전자 상거래 환경을 지원하는 점에서는 여러 객체지향적 분석방법과 유사하다. 그러나 설계의 목표가 프로그램 개발이 아니라 전자 상거래 콘텐츠라는 점에서는 다른 여러 분석방법론과 차이가 있다. 즉, 구현을 위하여 어떤 기술이 이용되는가 보다는 비즈니스 프로세스에 대한 정보를 추출하는 것에 중점을 두고 있다. 따라서 UMM의 주요 범위는 비즈니스 거래의 정보 기술적인 측면을 다루는 기능적 서비스 관점(Functional Service View: FSV) 보다는 비즈니스 거래의 비즈니스적인 측면을 다루는 비즈니스 운영 관점(Business Operation View: BOV)이라고 말할 수 있다(UN/CEFACT Technology and Methodology Working Group, 2001). UMM의 주요 관심분야인 BOV하에서 이루어지는 분석을 총괄하여 다른 용어로 표현한 것이 바로 비즈니스 프로세스 분석이다. 이러한 비즈니스 프로세스 분석을 위한 보다 자세한 양식과 지침은 UN/CEFACT에서 제공하고 있는 참고문헌을 참고하면 된다(UN/CEFACT Business Process Team, 2001).

UMM에서는 정보시스템의 구축을 위해서 비즈니스 모델링, 요구사항 정의, 분석, 설계, 구축, 시험, 전개의 7가지 단계를 수행해야 한다고 언급하고 있다. 이 단계 중 BOV로 정의되는 비즈니스 프로세스 분석은 비즈니스 모델링, 요구사항 정의, 분석, 설계를 대상으로 하고 있으며, 실질적으로 이들 단계는 향후 사용될 기술적 구축방법과 독립적으로 수행될 수 있는 것이다. 즉, 비즈니스 프로세스 분석이란 향후 정보시스템을 어떠한 기술을 사용하여 어떠한 방법으로 구축할 것인가에 관심을 두는 것이 아니라, 향후 정보시스템을 통해 어떠한 일을

이 어떠한 순서로 수행되어야 하는 것인가를 명확하게 서술하는 과정이라고 말할 수 있다.

UMM의 비즈니스 프로세스 분석은 비즈니스 프로세스와 필요한 정보를 다양한 관점에서 분석할 수 있도록 <Figure 2>와 같이 비즈니스 모델에 대한 정의를 기반으로 세 가지 관점에서 분석을 수행한다. 여기서 세 가지 관점은 기업간 거래를 위한 고객의 구체적인 요구사항을 확보하기 위한 비즈니스 요구사항 관점(Business Requirement View; BRV)과 비즈니스 모델과 요구사항의 정의를 통해 얻어진 지식을 이용하여 소프트웨어 개발자와 문서 설계자가 솔루션을 설계하고 개발할 수 있도록 각각 트랜잭션의 흐름과 유통되는 정보를 정의하기 위한 비즈니스 트랜잭션 관점(Business Transaction View; BTV)과 비즈니스 서비스 관점(Business Service View; BSV)이다(UN/CEFACT Business Process Team, 2001; UN/CEFACT Technology and Methodology Working Group, 2001).

<Figure 2>와 같이 본 연구에서는 인터넷 기반 물류중개에 대한 비즈니스 프로세스 분석을 위해, 비즈니스 모델과 세 가지 분석관점에서 10가지 작성양식을 이용하였다. 즉, 비즈니스 프로세스에 대한 분석이란 이와 같은 작성양식을 채워나가는 과정이라고 말할 수 있다. 이에 대한 전체 연구결과는 관련 연구보고서를 참조하기 바람이며 본 논문에서는 각 작성양식에 대해 대표적인 예를 하나씩 제시한다(Jeong et al., 2002).

### 3.1 비즈니스 모델 정의

비즈니스 모델링 또는 비즈니스 도메인 관점(Business Domain View; BDV)에서의 분석은 비즈니스 도메인의 구조 및 역할 관계를 이해하기 위한 것으로서, 기술적인 면에서 벗어나 현업

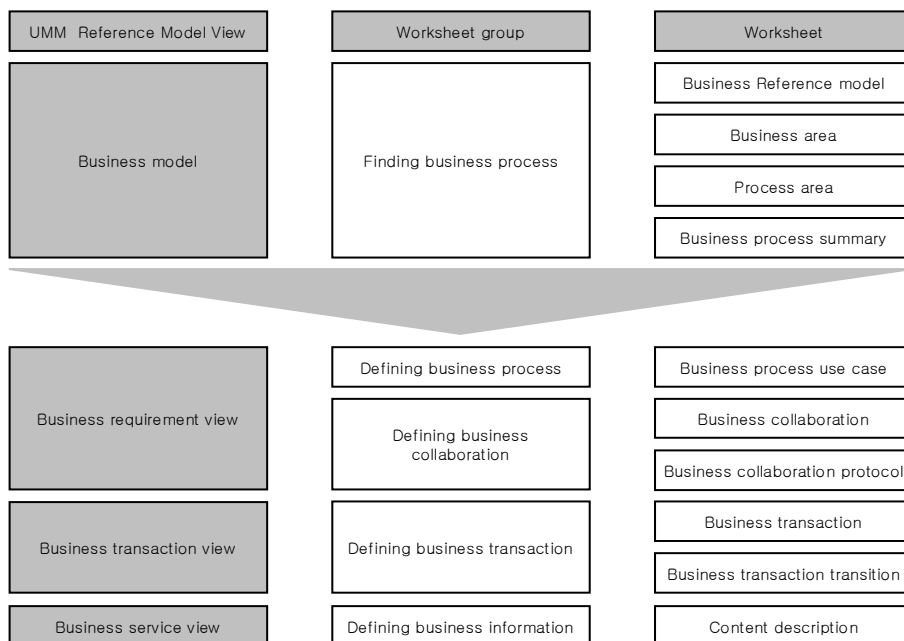


Figure 2. Business model and three view points of the analysis.

전문가, 프로세스 분석 전문가, 개발자들이 공통적 이해를 가지고 비즈니스 도메인의 일상적 업무를 파악하는 것을 말한다 (UN/CEFACT Business Process Team, 2001). BDV는 도메인 분석을 통해 비즈니스 프로세스를 식별하는 것으로서, 전체 비즈

니스 도메인을 비즈니스 영역(Business Area; BA), 프로세스 영역(Process Area; PA), 비즈니스 프로세스(Business Process; BP)로 세분화한다. BA, PA, BP는 계층을 형성하고 있으며, 이와 같이 전체 도메인을 상세화하는 경우 포터의 가치사슬이나 공급사

Table 1. Breakdown structure of the internet-based logistics brokerage model

Business reference model	Business area	Process area	Business process
Internet-based logistics brokerage model	Customer management	Customer information management	Affiliating new member Customer information delete/update/insert Evaluation criteria management Criteria weight management Brokerage object information management
		Customer service	Mailing service Providing personalized customer service Reply to customer inquiry After service
	Sales management	Contract management	Writing contract document Sending contract document Receiving/confirming contract document Informing agreed contract
		Payment management (Escrow service)	Receiving delivery charge Confirming delivery completion Request for sending delivery charge Sending delivery charge
	Brokerage management	Search	Receiving search request Keyword search Category search Conditional search Sending search results
		Counter-auction	Receiving counter-auction request and affiliating request Receiving bidding information Bid awarding Sending award information
		Matching	Receiving matching request Updating evaluation criteria Updating criteria weight Calculating matching rate Sending matching result
		Negotiation support	Receiving negotiation request and affiliating request Sending negotiation alternative Receiving negotiation alternative Sensitivity analysis for alternatives Comparing alternatives Sending negotiation result
	Delivery information management	Delivery tracking	Deliverly order Monitoring delivery status Reporting delivery status
	Management planning	Product planning	Customer analysis Developing new product Product analysis
		Strategic planning	Strategic planning
	Management support	Human resource management	Recruiting new employees Education and training
		Salary management	Salary management
		General management	General management
		Marketing	Advertisement Promotion
		Capital management	Capital management
		Accounting	Management accounting Financial accounting

슬럼회(Supply Chain Council)에서 제시하고 있는 기존의 참조 모델을 활용할 수 있다(UN/CEFACT Business Process Team, 2001). <Table 1>은 본 연구에서 다루고 있는 인터넷 기반 물류중개라는 비즈니스 도메인(또는 참조 모델)을 BA, PA, BP의 순서로 계층적으로 세분화한 결과를 보여주고 있다. 본 연구에서는 인터넷 기반 물류중개 모델을 6개의 BA로 세분화하고, 이를 다시 17개의 PA로 세분화하여 최종적으로 총 53개의 BP로 세분화하였다. 이와 같이 BA, PA, BP 등을 계층적으로 나타내어 표를 작성해 봄으로써 대상 비즈니스 모델의 구조를 한눈에 파악할 수 있다.

3.1.1 비즈니스 참조 모델

비즈니스 참조 모델(Business Reference Model; BRM)은 인터넷 기반 물류중개 과정 전체를 한 장의 양식을 이용하여 간결하게 표현한다. 본 논문에서 다루고 있는 인터넷 기반 물류중개에 대한 BRM은 <Table 2>와 같다. 표에 나타나 있는 바와 같이 여타의 기술적 측면을 강조하는 모델링 방법과 달리 UMM은 비즈니스 자체에 대한 서술에 보다 역점을 둬으로써 정보 시스템 개발자와 사용자 사이의 비즈니스 도메인에 대한 이해도 및 공감대를 높일 수 있다.

Table 2. Business reference model for the internet-based logistics brokerage

Worksheet : business reference model	
Form ID	BRM-1.0-internet-based-logistics-brokerage-model
Business reference model name	Internet based logistics brokerage model
Industry scope	Logistics
Domain scope	Internet based logistics brokerage
Business areas	Customer management Sales management Brokerage management Delivery information management Management planning Management support
Optional for ebXML	
Business Justification	The business model which can maximize the efficiency of the freight transportation by efficiently intermediating freights of shippers and empty vehicles of car owners in the internet.

Table 3. Brokerage management business area

Worksheet : business area	
Form ID	BA-2.2-brokerage-Management
Business area Name	Brokerage Management
Description	The department to perform the function of actual logistics brokerage, which provides search, counter-auction, matching, and negotiation support functions.
Scope	Brokerage Management
Boundary of the business area	Broker Shipper Car owner
Reference	Not applicable
Constraints	Internet-based logistics brokerage system Limit of the web browser Service is provided for domestic customers
Stakeholders	Broker Shipper Car owner
Process areas	Search Counter-auction Matching Negotiation support
Optional for ebXML	
Objectives	It supports customer to obtain information to be necessary by their selected search method.
Business opportunity	It improves customer's decision process by performing negotiation support and matching based on multi-criteria decision making method.

3.1.2 비즈니스 영역

비즈니스 영역(Business Area; BA) 작성 양식은 전체 비즈니스 도메인을 하위 단계의 BA로 세분화하여 서술하기 위해 사용한다. 본 연구에서는 인터넷 기반 물류중개 모델을 6개의 BA로 세분화하였다. 그 중 중개 관리 BA에 대한 분석 내용을 <Table 3>에 나타내었다. 이러한 분석 과정을 통해 해당 비즈니스 영역의 제약 조건과 목적을 명확히 기술하고 구체적인 개선 기회들을 서술함으로써 향후 정보 시스템을 구축하는 경우 시스템의 목적을 명확화하기 위한 참고자료로 이용될 수 있다.

3.1.3 프로세스 영역

프로세스 영역(Process Area; PA)은 자신이 포함되어 있는 BA의 가치사슬을 형성하고 있는 BP의 집합이다. 즉, PA는 BA과 BP를 연결하는 중간자의 역할을 수행한다. 본 논문에서 다루

고 있는 인터넷 기반 물류 중개 모델은 총 17개의 PA로 정의되며, 그 중 배송중추적에 대한 내용을 <Table 4>에 나타내었다. 앞서 BA에서 언급한 바와 같이 PA에 대한 분석에서도 해당 프로세스 영역의 목적, 제약 조건, 개선 기회 등을 명확히 서술하여 향후 시스템 구축에 도움을 줄 수 있다.

3.1.4 비즈니스 프로세스 요약

비즈니스 프로세스 요약(Business Process Summary; BPS) 작성 양식은 대상 PA를 상세화하여 정의된 BP에 대한 요약 정보를 제공한다. <Table 5>는 배송 지시에 대한 BPS 작성 예를 나타낸다.

3.2 비즈니스 요구 사항 관점

비즈니스 요구 사항 관점(Business Requirement View; BRV)에서의 분석은 기업 간 협업을 위한 고객의 구체적인 요구 사항

Table 4. Delivery tracking process area

Work sheet : Process area	
Form ID	PA-3.9-delivery-tracking
Process area name	Delivery tracking
Objective	It supports freights to be delivered safely to the destination site by performing the series of work, starting from delivery order to delivery status monitoring and reporting.
Scope	Delivery tracking
References	Not applicable
Boundary of the process area	Broker Shipper Car owner
Constraints	Internet-based logistics brokerage system Limit of the web browser Information security Service is provided for domestic customers
Stakeholders	Broker Shipper Car owner Insurance company
Business processes	delivery order delivery status monitoring delivery status reporting
Optional for ebXML	
Business opportunity	It changes the traditional delivery orders via a telephone/e-mail to the internet-based real-time delivery orders, reduces unnecessary workloads like confirmation via a telephone by using automated confirm function. It improve customer satisfaction by providing the delivery status information being obtained at some milestones.

Table 5. Delivery order business process summary

Worksheet : Business process summary	
Form ID	BPS-4.38-delivery-order
Business process name	Delivery order
Identifier	bpid:agency.agency-id:delivery_order\$1.0
Process area	Delivery tracking
Business area	Deliverly information management

을 확보하기 위한 것으로, 비즈니스 트랜잭션과 비즈니스 트랜잭션 상호관계에 대한 시나리오, 입력, 출력, 제약, 범위 등을 정의하는 용도로 사용된다. BRV에서는 비즈니스 프로세스 사용예(Business Process Use Case; BPUC)와 비즈니스 협업(Business Collaboration; BC) 작성 양식을 이용하여 분석을 수행한다. 본 연구에서는 인터넷 기반 물류중개 모델의 53개 BP 중 일반적으로 모든 산업 분야에서 유사한 지원 BA인 경영 기획과 경영 지원 BA를 제외한 고객 관리, 영업 관리, 중개 관리, 배송 정보 관리 BA에 포함되는 31개의 BP에 대해서 BPUC를 분석하며, 이와 관련된 참여자 간의 협업 과정을 서술하기 위해 26개의 BC를 분석한다.

3.2.1 비즈니스 프로세스 사용 예

비즈니스 프로세스 사용 예(Business Process Use Case; BPUC) 작성 양식은 BP에 대한 요구 사항을 수집하기 위해 이용된다. BP를 수행하기 위해 필요한 입력들은 사전 조건에 명시되어야 하며, BP를 수행하여 얻은 출력들은 사후 조건에 명시되어야 한다. <Table 6>은 대금 지급에 대한 BPUC 작성 예를 나타낸다. 작성 예에 나타나 있는 바와 같이 성능 목표를 활용하면 해당 BP가 제대로 수행되었는지 평가할 수 있으며, 해당 BP가 시작되기 위한 조건과 시점, 종료되기 위한 조건과 시점을 서술함으로써 프로세스 사이의 선후행 관계를 명확히 파악할 수 있다.

Table 6. ending delivery charge business process use case

Work sheet : Business process use case	
Form ID	BPUC-5.8-sending-delivery-charge
Business process name	Sending delivery charge
Identifier	bpid:agency.agency-id:sending_delivery_charge\$1.0
Actors	Broker(Escrow) Car owner
Performance Goals	Broker must send delivery charge to the car owner before the date written in the contract document.
Preconditions	Receiving confirmation signal of sending delivery charge from the shipper
Begins when	The time point when receiving confirmation signal of sending delivery charge from the shipper
Definition	Sending the delivery charge to the car owner
Ends when	The time point when receiving confirmation signal of receiving delivery charge from the car owner
Exceptions	Not receiving confirmation signal of receiving delivery charge from the car owner
Postconditions	Confirmation signal of receiving delivery charge from the car owner
Traceability	Not Applicable

Table 7. Receiving delivery charge business collaboration

Work sheet : Business collaboration	
Form ID	BC-6.4-receiving-delivery-charge
Identifier	bcid:agency.agency-id:receiving_delivery_charge\$1.0
Description	Broker receives delivery charge to be sent to the car owner from the shipper
Partner types	Broker Shipper
Authorized roles	Broker.payment_management Shipper.payment_management
Legal steps/requirements	If shipper doesn't send delivery charge written in the contract document to the broker, the contract will be broken and the predetermined contract break process should be done.
Economic consequences	Delivery charge is sent to the shipper to the broker.
Initial/Terminal events	Initial - The shipper sends delivery charge to the broker Terminal - The shipper receives confirmation signal of receiving delivery charge from the broker
Scope	Shipper sends delivery charge to the broker and the broker inform that he or she receives the delivery charge to the shipper
Boundary	Broker - Payment system (Escrow) Shipper - Payment system (Escrow)
Constraints	Shipper must send delivery charge to the broker before the date written in the contract document. Broker must inform that he or she receives the delivery charge to the shipper within the predetermined time limit



3.2.2 비즈니스 협업

비즈니스 협업(Business Collaboration; BC) 작성 양식은 해당 BC를 수행하기 위해 필요한 참여자, 참여자 역할, 시스템에 대한 요구 사항을 수집하고, 각 참여자 간에 이루어지는 협업의 범위를 정의한다. 비즈니스 협업 과정에 대한 보다 자세한 분석을 위해 BC 이외에 비즈니스 협업 규약표(Business Collaboration Protocol Table; BCPT)라 불리는 양식을 이용한다. <Table 7>, <Table 8>에는 대금 수령에 대한 BC와 BCPT에 대한 작성 예를 나타내었고, <Figure 3>은 이에 대응하는 액티비티 다이어그램을 나타내었다.

BC 분석을 통해 협업 참여자의 역할이 정의되고 협업의 시작과 종료 조건이 명확하게 정의된다. BC를 작성할 때, 협업을 통해 경제적 결과물이 생기거나 관련된 법적 요구 사항들이 있다면 반드시 명시하여야 한다. 이를 통해 법적, 경제적 효과나 영향 등을 사전에 파악해 둬으로써 향후 정보 시스템의 구축 방향을 수립하는 데 도움을 줄 수 있다. 이러한 부분이 UMM을 단순히 기술 측면에서 대상을 서술하는 방법론이 아니라 비즈니스 측면에서 대상을 서술하는 방법론이라 말할 수 있게 하는 특성인 것이다.

3.3 비즈니스 트랜잭션 및 서비스 관점

비즈니스 트랜잭션 관점(Business Transaction View; BTV)과 비즈니스 서비스 관점(Business Service View; BSV)은 비즈니스 모델의 정의와 BRV 측면의 분석보다는 다소 기술적인 측면이 강하다. 이들 관점의 분석은 향후 소프트웨어 개발자와 문서 설계자가 전자상거래를 위한 정보 시스템을 설계하고 개발할 수 있도록 하기 위해 앞서 비즈니스 모델과 협업에 대한 분석을 통해 얻어진 비즈니스에 대한 지식과 요구 사항들을 트랜잭션과 문서 항목 정의로 대표되는 규격으로 전환시키기 위한 과정이다.

3.3.1 비즈니스 트랜잭션

비즈니스 트랜잭션(Business Transaction; BT) 작성 양식은 BC의 업무 흐름을 수행하는 개별적인 트랜잭션을 확인하기 위해 사용된다. 트랜잭션은 몇 개의 액티비티들로 구성되어 있으며 각각의 액티비티는 역할을 가지고 있다. BT 작성 양식에서는 비즈니스 협업의 업무 흐름을 수행하는 각각의 트랜잭션을 주고받는 정보의 특성 및 거래 유형에 따라 상업적 트랜잭션, 요청/확인, 질의/응답, 요청/응답, 통지, 정보 분배의 6개의 트랜

Table 8. Receiving delivery charge business collaboration protocol

• Worksheet : business collaboration protocol				
• Form ID		• BCPT-7.4-receiving-delivery-charge		
• Identifier		• bcid:agency.agency-id:receiving_delivery_charge\$1.0		
• From business activity	• Initiating partner type	• To business activity	• Responding/ Receiving partner type	• Transaction condition
• START	• Shipper	• Sending delivery charge	• Broker	• Not Applicable
• Sending delivery charge	• Broker	• Confirmation of receiving delivery charge	• Shipper	• Not Applicable
• Confirmation of receiving delivery charge	• Not Applicable	• SUCCESS	• Not Applicable	• [BusinessTransaction("confirmation of receiving delivery charge").State=END]
• Confirmation of receiving delivery charge	• Not Applicable	• FAILURE	• Not Applicable	• [BusinessTransaction("confirmation of receiving delivery charge").State=CONTROL- FAILED]

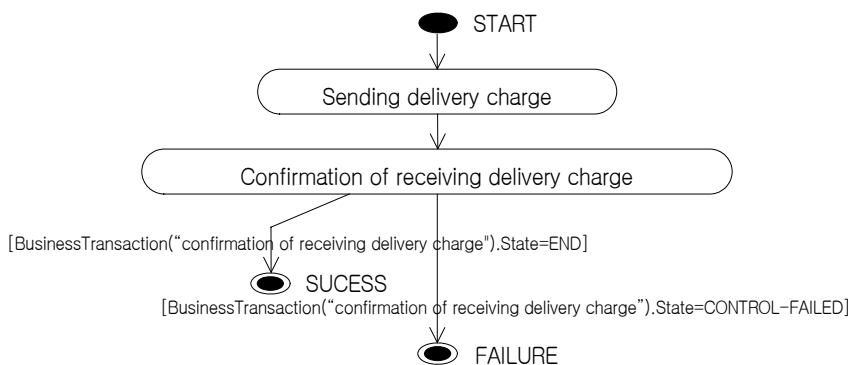


Figure 3. Business collaboration activity diagram for receiving delivery charge.

책션 패턴으로 구분한다(UN/CEFACT Technology and Methodology Working Group, 2001).

비즈니스 트랜잭션 작성 양식에서 나타난 트랜잭션 패턴들은 대개의 비즈니스 사례를 포함하기에 적합하게 정의되어 있

지만, 때에 따라서는 업무들 간의 작업 흐름을 보다 상세하게 정의하는 것이 필요한 경우가 있다. 이런 경우에 비즈니스 트랜잭션 전이표(Business Transaction Transition Table; BT TT) 작성 양식을 사용한다. 이 양식의 작성을 통해 특정한 액티비티에

Table 9. Receiving delivery charge business transaction

Work sheet : Business transaction	
Form ID	BT-8.4-Receiving-delivery-charge
Identifier	btid:agency.agency-id:receiving_delivery_charge\$1.0
Description	• If shipper sends delivery charge and the related document to the broker, the broker receives them and sends confirmation document to the shipper.
Pattern	• Commercial transaction
Business activities and associated roles	• BT TT-9.4-refer receiving delivery charge
Constraints	• There must be valid document of sending delivery charge • There must be valid confirmation document of receiving delivery charge
Initiating/Requesting partner type	• Shipper
Initiating/Requesting activity role	• Shipper.Payment_management
Initiating/Requesting activity document	• CD-10.3-Documents of sending delivery charge
Responding partner type	• Broker
Responding activity role	• Broker.Payment_management
Responding activity document	• CD-10.4-Confirmation document of receiving delivery charge

Table 10. Receiving delivery charge business transaction transition table

Work sheet : Business transaction transition table					
Form ID	BT TT-9.4-Receiving-delivery-charge				
From activity	From role	Document	End activity	To role	Transition condition
START	Not Applicable	NONE	Sending delivery charge	Shipper. Payment management	NONE
Sending delivery charge	Shipper. Payment management	Document of sending delivery charge	Receiving delivery charge	Broker. Payment management	NONE
Receiving delivery charge	Broker. Payment management	Confirmation document of receiving delivery charge	Sending delivery charge	Shipper. Payment management	NONE
Sending delivery charge	Shipper. Payment management	NONE	END	Not Applicable	Receiving delivery charge.Status=ACCEPTED
Sending delivery charge	Shipper. Payment management	NONE	CONTROL- FAILED	Not Applicable	Receiving delivery charge.Status=REJECTED

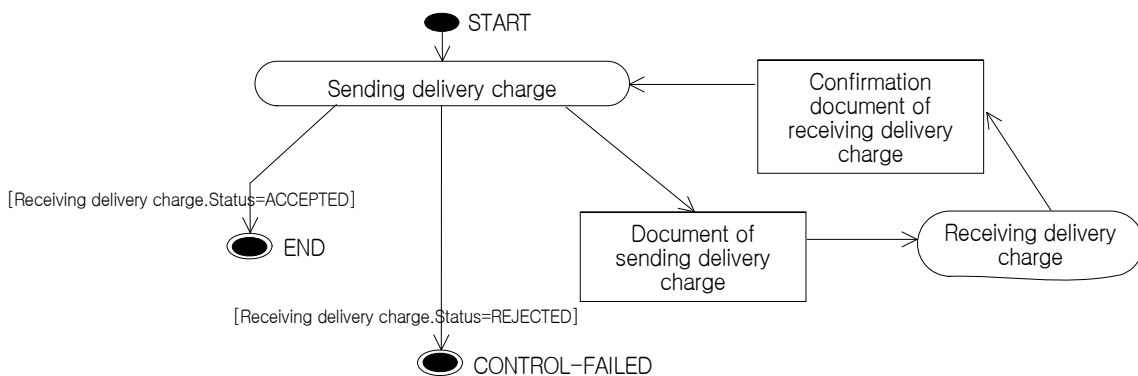


Figure 4. Business transaction activity diagram for receiving delivery charge

대한 행위자, 순서와 유통 문서들을 정의할 수 있다. <Table 9>와 <Table10>, <Figure 4>에는 대금 수령에 대한 BT, BTTT, 그리고 이에 대응하는 액티비티 다이어그램을 나타내었다.

3.3.2 문서내용 기술

문서내용 기술(Content Description; CD) 작성 양식의 목적은 비즈니스 트랜잭션 작성 양식에서 정의된 비즈니스 문서에 대한 정보를 정의하는 데 있다. 앞서 BT나 BTTT 작성 양식에서 정의된 모든 문서들은 CD 작성 양식에 의해 서술되어야 한다. 여기서, 발생 횟수는 해당 항목이 문서에 몇 번 나타날 수 있는가를 나타내며, 데이터 형태는 정수, 문자, 날짜형과 같은 원시의 데이터 형태와 다른 CD 작성 양식에서 정의된 양식 식별자로 나타낼 수 있다. 이 때, 다른 CD 양식의 양식 식별자를 참조함으로써 정보의 계층과 그룹을 체계적으로 기술할 수 있다. <Table 11>의 배송지시서에 대한 CD 작성 예에 나타나 있는 바와 같이 CD의 작성을 통해 비즈니스 문서에 포함되어 있는 자료 항목이 명확하게 정의되고 있음을 알 수 있다. <Table 11>에서 정의하고 있는 항목 및 항목의 속성은 UMM의 표준으로 이미 제정되어 있는 것을 준용한 것이며, 제약 조건은 항목의 성격 및 특성에 따라 분석 과정에서 적절한 값으로 할당된 것이다.

4. UMM에 대한 장·단점 분석

인터넷 기반의 물류증개에 대한 개념을 구체화하기 위해 UMM을 활용하여 비즈니스 프로세스 분석을 수행해 본 경험을 통해 얻은 UMM의 장·단점은 다음과 같이 정리될 수 있다.

4.1 UMM을 활용한 비즈니스 프로세스 분석의 장점

4.1.1 모델링 대상에 대한 체계적인 하향식 분석방법

비즈니스 모델링을 통해 대상 비즈니스 도메인에 대한 계층적 구조를 종합적으로 한눈에 파악할 수 있을 뿐만 아니라, 세

가지 관점 측면에서의 분석을 통해 비즈니스 트랜잭션, 액티비티, 문서내용 단위의 세부내용까지 명확히 정의할 수 있다. 즉, 초기에 시스템 차원의 요구 사항을 정의한 후, 이에 기반하여 보다 세부적인 내용으로 시스템에 대한 요구 사항을 하향식으로 구체화해 나감으로써 초기의 요구 사항을 보다 명확하게 구현되도록 하고 있다.

4.1.2 다양한 측면에서의 요구 사항 정의

UMM에서는 모델링 대상에 대한 기능적/기술적 측면의 요구 사항을 정의할 뿐만 아니라, 비즈니스 측면에서의 요구 사항까지 정의함으로써 보다 다양한 측면에서 대상 시스템을 모델링할 수 있다. 즉, 비즈니스의 수행을 통해 얻고자 하는 목적이 무엇인지 비즈니스의 수행을 위해 필요한 요구 사항들이 무엇인지, 특히, 비즈니스를 실제 수행하기 위해 필수적인 경제적, 법적 측면에서의 요구 사항까지를 포괄하여 정의할 수 있다.

4.1.3 참여자 간의 협업에 대한 명확한 업무 흐름 정의

UMM을 이용하면, 협업을 통해 이루어지는 업무에 대해 참여자의 역할과 업무의 흐름뿐 아니라 필요한 정보의 흐름까지 명확하게 정의할 수 있으며, 참여자들 상호간의 관계 또한 명확하게 나타낼 수 있다. 따라서 UMM은 참여자 간의 협업 측면이 보다 중요시되는 상거래 업무에 대한 비즈니스 프로세스를 분석하기 위해 유용하게 사용될 수 있다.

4.1.4 비즈니스 모델의 모듈화 및 재사용성

마지막으로 언급하고 싶은 UMM의 장점은 UMM이라는 표준화된 방법론을 사용함으로써 유사한 분야의 비즈니스 모델에 대한 분석 결과를 통해 얻은 양식들의 작성 예를 필요에 따라 참조하여 재사용할 수 있다는 점이다. 향후 표준화된 비즈니스 프로세스, 협업, 트랜잭션, 문서내용 등에 대한 라이브러리를 구축해 나간다면, 새로운 비즈니스 모델에 대한 분석 시 라이브러리에서 필요한 부분만을 추출하여 통합함으로써 하나의 비즈니스 모델이 정의되는 형태로 발전될 수도 있을 것

Table 11. Content description of the delivery order statement

Work sheet : Content description					
Form ID	CD-10.24-delivery-order-statement				
Element/Component name	Occurs	Data Type	Field Width	Semantic description	Notes
Shipper	1	Character	30	Shipper name, Shipper company name	
Car owner	1	Character	30	Car owner name, Car owner company name	
Broker	1	Character	30	Broker company name	
Freight type	1	Character	20	Freight item	
Vehicle type	1	Character	20	Vehicle type, production year	
Freight shape information	1	Character	100	Size, Weight, length	
Number of vehicles	1	Number	10	Number of vehicles	
Delivery destination	1	Character	20	Origin site, destination site	
Delivery date	1..n	Date	15	Departure date, arrival date	
Delivery consideration	1	Character	100	Consideration for delivering freights	
Delivery order date	1	Date	10	The date that broker orders the delivery of the freight to the car owner	

이다. 즉, UMM에 대한 지속적인 활용은 비즈니스 모델의 모듈화 및 재사용성 증가를 이룰 수 있는 토대가 될 수 있을 것이다.

#### 4.2 UMM을 활용한 비즈니스 프로세스 분석의 단점

4.2.1 비즈니스 프로세스의 동적(시간적) 측면 묘사의 어려움  
 UMM은 비즈니스 도메인에 대한 전체적인 구조를 파악하기가 쉽게 되어 있다. 그러나 UMM이 개별적인 객체 간의 자율적인 협업을 통해 전체 업무가 진행되는 방식으로 대상 시스템을 묘사하는 객체지향적 방법론에 근거를 두고 있기 때문에, 비즈니스 프로세스 맵과 같이 비즈니스 도메인 상에서 시간의 흐름에 따라 비즈니스 프로세스가 동적으로 진행되는 모습을 한눈에 나타내는 수단을 제공하지 않는다. 이로 인해, 하위 계층의 개별적인 비즈니스 협업이나 트랜잭션에 대해서는 BCPT이나 BTTT 등을 이용하여 시간 차원의 동적인 진행 모습을 어느 정도 나타낼 수 있지만, 상위 단계에서 비즈니스 영역, 프로세스 영역, 또는 비즈니스 프로세스 간에 존재하는 시간 차원의 동적인 흐름을 포괄적으로 나타내지 못하는 단점을 가지게 된다. 따라서 이러한 부분을 보강할 수 있는 새로운 수단의 개발이 필요한 것이다.

#### 4.2.2 사례 및 상세 작성 지침의 부족

UMM은 상당 부분 분석을 위한 가이드라인이 마련되어 있는 하지만, 비즈니스 모델의 계층적 상세화 지침, 비즈니스 협업과 비즈니스 트랜잭션의 추출 방법 등 아직도 부족한 부분이 많다. 이로 인해, UMM을 활용한 분석 결과에 대한 품질 수준이 분석을 수행한 개개인의 지식과 경험에 크게 의존하게 되는 한계점이 따른다. 이러한 부분을 극복하기 위해서는 UMM을 활용한 비즈니스 프로세스 분석 과정에 대한 보다 상세한 가이드라인의 수립이 시급하며, 본 연구와 같이 지속적으로 다양한 부분에서 적용되어 참조할 만한 사례들이 많이 만들어져야 할 것으로 사료된다.

### 5. 결론

본 논문에서는 기존의 물류중개에 대한 한계점을 극복하기 위

한 인터넷 기반의 물류중개 모형에 대한 개념을 소개하였다. 또한, UMM이라는 전자상거래 분야의 새로운 모델링 방법을 활용하여 인터넷 기반의 물류중개 개념을 구체화하기 위한 비즈니스 프로세스 분석을 수행하였다. 본 연구는 새로운 물류중개에 대한 개념을 정립하고 이의 구현을 위한 비즈니스 프로세스 분석을 수행함으로써, 인터넷 기반 물류중개의 새로운 발전 방향을 제시하고 UMM이라는 새로운 모델링 방법론을 검증해 보았다는 데 그 의의가 있다. 본 연구의 결과물은 UMM이라는 새로운 모델링 기법의 선도적인 적용 사례로서, 향후 UMM을 통해 모델링을 수행하는 경우 훌륭한 참조 모델로 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

향후 비즈니스 프로세스 분석을 통해 얻은 비즈니스 운영 관점의 결과물들을 기초로 인터넷상에 물류중개 사이트를 구축하여 운영해 봄으로써 본 연구에서 새롭게 적용해 본 UMM의 활용 가능성 및 새로운 물류중개 개념의 타당성을 검증해 볼 필요가 있을 것이다. 궁극적으로 이와 같은 연구를 통해 UMM의 약점을 보완하고 장점을 더욱 강화시켜 나감으로써 UMM의 새로운 발전 방향을 모색해 나갈 수 있을 것이라 기대한다.

### 참고문헌

Deawoon Express Co. Ltd. (2005), <http://www.dwexp.co.kr>.  
 e4com Inc.(2005), <http://www.e4cargo.com>.  
 Jeong, K.-C. (2003), Multi-Criteria Decision Making based Logistics Brokerage Agents, IE Interfaces, 16(3), 355-358.  
 Jeong, K.-C., Jang, M. S. and Shin, E. S. (2002), Development of the Optimal Collaboration Process and Search agents, Research Report, ETRI.  
 Park, B. Y. (2002), Business Process Analysis Between e-Business Companies, Proceedings of ebXML 2002 Conference, 101-128.  
 Park, S. Y., Yoo, J. W., and Kim, I. S. (2002), A Study on Modeling for Collaborative Logistics Process using UMM, Proceeding of KORMS 2002 Fall Conference, 145-148.  
 UN/CEFACT Business Process Team (2001), Business Process Analysis Worksheets and Guidelines, UN/CEFACT.  
 UN/CEFACT Technology and Methodology Working Group (2001), UN/EFAC T's Modelling Methodology, UN/CEFACT.



정근채

고려대학교 산업공학과 학사  
 한국과학기술원 산업공학과 석사  
 한국과학기술원 산업공학과 박사  
 현재: 충북대학교 구조시스템공학과 부교수  
 관심분야: 물류 시스템, 정보시스템 계획, 지식 경영, 의사결정지원시스템, E-Business, 자동제조 성능평가 및 설계, 실시간 스케줄링