

c-Commerce 하의 기업간 협력관계를 고려한 전자시장과 기업 시스템간 기능통합적 체계*

윤 한 성**

A Functionally Integrative Architecture between e-Marketplace and Corporate Systems Considering Buyer-Supplier Relationship under c-Commerce

Han-Seong Yoon

As the most widely used media of BtoB e-business, the e-Marketplace can be a way of BtoB e-buisness continuously in the age of c-Commerce with the functional collaborative integration between the e-Marketplace and corporate systems. Moreover, collaborative operations like QR, VMI and so on have shown a great efficiency in the area of BtoB supply chain management. However, some critical considerations are discussed in the selection of trade partners between the e-Marketplace and the SCM. In e-Marketplaces, the intermediation to select partners usually focuses on the competitive process for lower price. However, in the SCM, the relationship with strategic alliance is more importantly addressed for efficiency. Considering the trend to c-Commerce in Internet commerce, the approach to the collaborative relationship in BtoB commerce has important meanings. In this paper, we proposed and appraised an architecture where the e-Marketplace can be an electronic functional method for the relationship based BtoB e-business from the viewpoint of SCM and c-Commerce.

Keywords : e-Marketplace, SCM, c-Commerce, Relationship, Functional Integration

* 본 연구는 2004년도 산학협동재단의 지원에 의하여 수행된 연구임. 본 연구는 경상대학교 경영경제연구센터의 주관하에 이루어졌으며, 경상대학교 2004학년도 연구보조인력 지원을 받음.

** 경상대학교 경영대학 경영학부

I. 서론

1.1 연구배경

e-Marketplace(이하 'eMP'라고 함.)는 인터넷(Internet)을 통하여 기업간 거래와 협업(collaboration)을 보다 효율적으로 수행할 수 있는 도구로 인식되고 있다[Lim and Lee, 2003; Skjøtt-Larsen et al., 2003]. 그리고 eMP는 인터넷을 통한 기업간 거래 서비스가 구매자(또는 구매기업) 또는 공급자(또는 판매기업)의 입장에서 운영이 되거나, 중개자 중심으로 판매 및 구매가 매개되는 형태로 운영되는 형태를 모두 포함하기도 한다[Lim and Lee, 2003]. 한편, 공급망관리(SCM: supply chain management)는 최종 소비자(final customer)까지 상품과 서비스를 생산하고 전달하기 위한 비즈니스 프로세스(business process)의 전 영역(entire set)을 관리하는 폭넓은 의미를 가진다[Chen et al., 2000; Simchi-Levi et al., 2003].

SCM의 범위에는 상품흐름(product flow), 주문의 실행(order fulfillment), 생산흐름관리(manufacturing flow management), 구매조달(purchasing) 및 보충(replenishment), 고객관계관리(customer relationship management), 역로지스틱스(reverse logistics) 등 여러 세부 분야가 있으며[Klapper et al., 1999; Simchi-Levi et al., 2003], 정보기술은 SCM내 여러 분야에 대한 효율개선 또는 새로운 방법론을 가능하게 하고 있다[정정우 et al., 2001; Speier et al., 1998]. 이중 구매조달 분야에서의 정보기술과 인터넷의 활용은 e-Procurement의 발전, 나아가 다양한 기업간 거래를 위한 eMP로 구현되고 있다[Lim and Lee, 2003]. 이러한 SCM과 eMP의 발전궤도상에서, 본 연구의 배경이라고 할 수 있는 두 가지 관심사항은 다음과 같다.

첫번째 관심사항으로는, SCM과 eMP 상호간에 거래파트너의 선정전략에 있어서 개념상 상

충되는 면이 있다는 것이다[Skjøtt-Larsen et al., 2003]. 즉, SCM에서 추구하는 기본적인 구매조달 전략(purchasing strategy)은 공급자(supplier)의 수를 줄이고 전략적 제휴(strategic allies)와 파트너(partner) 관계를 통해 강한 협력관계(relationship 또는 supplier relationship)를 구성하는데 있다[서아영, 신경식, 2002; Arnold, 2000]. 이에 반해 eMP는 많은 거래참여자들의 경쟁(competition)을 유도하는 것을 주요 방향으로 하고 있다는 것이다.

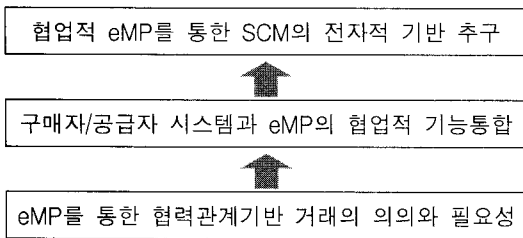
두번째 관심사항으로는, 기업간 e-비즈니스의 발전방향으로 강조되고 있는 c-Commerce 형태의 인터넷 기반 기업간 협업(collaboration)[Lee et al., 2003; Perrin and Godart, 2004; Speier et al., 1998]을 위해, 기업의 구매조달과 관련되는 기업 내부 시스템과 eMP간 기능적 통합의 가능한 형태이다. 이점은 SCM 분야에서 구매조달과 관련되는 사항인 QR(Quick Response), 3PL(3rd Party Logistics), CPFR(Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment), VMI(Vendor Managed Inventory) 등 구매자-공급자간 신속한 정보교환에 바탕을 둔 협업(collaboration) 중심으로 발전되고 있다는 측면[Arnold, 2000; Speier et al., 1998; Welty and Irma, 2001]에서, 기업간 e-비즈니스 시스템의 중심에 위치하는 eMP 시스템과 기업의 구매조달 관련 시스템 간의 연관관계 및 기능구조를 다루는 것을 의미한다.

1.2 목적 및 범위

협력관계를 통한 SCM 상에서의 거래방식인 QR, VMI 등은 정보시스템 응용면에서도 SCM의 혁신방안으로 받아들여진다[Chen et al., 2000]. 이를 위해서는 무엇보다도 '구매자 - 공급자' 간 수요예측, 판매, 재고 등의 정보교환을 위한 정보시스템의 개발과 투자가 필요하다는 것이다. 이의 대안으로, eMP의 전략적인 공급망서비스로서 기업간 협력관계 거래의 매개역할을 생각할 수 있다.

그리고 특정 구매자 또는 공급자에 제한되지 않은 중개자중심 eMP가 여러 구매자 또는 공급자를 대상으로 협력관계 기반의 기업간 거래를 지원하기 위해서는, eMP와 eMP를 활용하는 기업의 관련 정보시스템과 통합적 운영이 필요하다. 즉, 협력관계하에서 '구매자 ⇔ 공급자'간 관련 정보시스템의 통합적 운영이 필요하듯이 '구매자 ⇔ eMP ⇔ 공급자' 형태로 협력관계 속에서 거래가 이루어지기 위해서는, '구매자 ⇔ eMP'간 및 'eMP ⇔ 공급자'간 필요 정보시스템의 통합적 구조가 필요하다는 의미이다. 이를 통하여 기업간 거래에 필요한 프로세스를 기업 내부의 기능 및 eMP가 협업적으로 처리할 수도 있을 것이다.

본고에서는 이와 같이 SCM의 혁신으로 받아들여지는 협력관계 기반의 기업간 거래가 중개자중심 eMP를 통해 이루어지는 방안을 모색하고자 한다. 그리고 기존 eMP에서의 협상력(bargaining power)과 주로 역경매 등과 같은 가격경쟁(price competition)을 통한 거래와, SCM 분야의 협력관계에서의 거래를 함께 분석하고 분류해 보기로 한다. 이를 통해 eMP의 거래중개가 상품의 가격 뿐만 아니라 기업간 협력관계를 대상으로 이루어질 수 있는 가능성을 모색할 수 있다. 다수의 구매자 또는 공급자의 관련 기능 또는 시스템과 협업적으로 통합되는 형태를 eMP가 가질 수 있다면, 특정 구매자 또는 공급자에 의존하지 않는 공공(public)의 성격을 가지는 기반의 역할을 할 수 있을 것이다. 이와 같은 사항을 본 연구의 기본적인 목적 및 범위로 하며 <그림 1>과 같이 정리하였다.



<그림 1> 연구의 목적 및 범위

기업운영을 위한 기본적인 기능(function)과 프로세스(process) 중에서 eMP와 가장 밀접한 것은 구매조달과 관련한 것들이다. 그룹웨어 또는 ERP 등으로 통합화·자동화되고 있는 기업의 내부 시스템의 성격[Lea et al., 2003; Liu and Shen, 2004], eMP의 형태와 특징, 구매자 또는 공급자의 내부 프로세스의 특징 등에 따라 eMP와 기업 시스템 간의 연관성은 변화할 수 있다. 이에 대하여 기업의 일반적인 구매 및 판매 프로세스를 검토하고, eMP와 기업시스템 내부 기능과의 가능한 관계를 살펴보기로 한다. 여기서 '기능'이란 구매, 회계, 생산 등과 같이 주로 기업의 단위 기능조직에서 수행하는 역할을 의미하며, '프로세스'는 구매조달과 같이 특정 목적을 구현하기 위해 몇 개의 단위 기능조직에 걸쳐 수행된다. 예를 들어, 구매부서의 기능 중에서 '구매요구서 검토'와 '공급자 선정'은 구매조달 프로세스 중에서 구매부서의 기능에 속하는 활동(activity)들이다[Hu and Grefen, 2003].

그리고 eMP가 기업의 내부 시스템과 적절히 연계될 수 있는 기술적 방안과 가능한 효과에 대해서 검토하기로 한다. eMP가 SCM의 협력관계 거래를 위한 전자적 기반(electronic infrastructure)이 되기 위해서는 eMP와 기업내부 시스템간 원활한 기술적 연계와 기능적인 통합이 가능한 시스템 구조와 방법이 필요하다. 가능한 효과에 대해서는 SCM측면의 평가를 통해 정리하기로 한다.

II. 협력관계 거래 및 eMP 협업구조

기존의 eMP에서는 주로 거래참여자의 협상력(bargaining power)과 가격경쟁(price competition)의 방식에 따라 거래가 이루어진다[Skjøtt-Larsen et al., 2002]. 이에 대하여, 본 장에서는 협력관계 요소를 추가한 거래방식의 특성과 eMP를 통한 기업간 거래의 확대가능성과 의의를 정리하였다.

2.1 거래가격과 협력관계

구매자(buyer, purchasing company)와 공급자(supplier, selling company) 간에 거래를 위한 특정 상품의 거래 단위가격(unit price)과 거래 기업간의 협력관계 효과(relationship effect) 간에 가능한 관계를 <그림 2>와 같이 표현하였다. <그림 2>의 점 B는 일반적인 시장균형 거래에 대하여 평가할 수 있는 거래가격과 기본적인 협력효과와의 위치를 의미한다. 예를 들어, eMP에서 일정금액 이상의 상품구매 시에 가능한 배송서비스의 협력 등이다. P'와 R'는 시장에서의 균형을 이루는 일반적인 거래가격과 거래 협력관계의 효과를 의미한다.

구매자와 공급자의 입장에서, <그림 2>의 각 영역이 점 B에 비하여 상대적으로 가지는 거래상의 의미는 다음과 같이 설명할 수 있다.

<구매자의 입장>

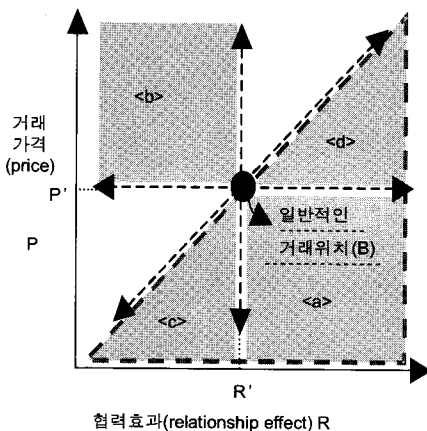
점 B에 비하여 영역<a>는 거래상품에 대하여 낮은 구매가격과 높은 협력관계의 효과를 의미하는 선호영역이며, 영역는 높은 구매가격과 낮은 협력관계의 효과를 의미하는 비선호 영역이다. 점 B에 비하여, 협력관계 효과의 하락폭보

다 거래가격의 하락폭이 큰 경우(영역<c>), 또는 거래가격의 상승폭보다 협력관계의 효과의 상승폭이 큰 경우(영역<d>)도 구매자 입장에서 선호되는 영역이다.

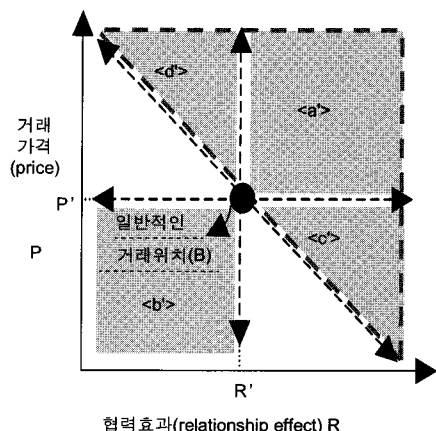
<공급자의 입장>

점 B에 비하여 영역<a'>는 거래상품에 대하여 높은 공급가격과 높은 협력관계의 효과를 의미하는 선호영역이며, 영역<b'>는 낮은 판매가격과 낮은 협력관계의 효과를 의미하는 비선호 영역이다. 점 B에 비하여, 거래가격의 하락폭보다 협력관계 효과의 상승폭이 큰 경우(영역<c'>), 또는 협력관계의 효과의 하락폭보다 거래가격의 상승폭이 큰 경우(영역<d'>)도 공급자 입장에서 선호되는 영역이다.

거래가격과 협력관계의 효과로 표현할 수 있는 구매자와 공급자의 공통되는 거래선호 영역을 <그림 2>의 두 거래선호 영역의 공통영역으로부터 <그림 3>의 영역<P>와 같이 나타낼 수 있다. 이 때 수요자와 공급자는 하나의 거래에서는 서로 동일한 금액으로 환산되는 협력관계 효과를 가지는 것으로 가정한다. 그리고 <그림 3>의 점 B에서 옮겨갈 수 있는 4개 거래영역의 특성을 <표 1>과 같이 정리할 수 있다.

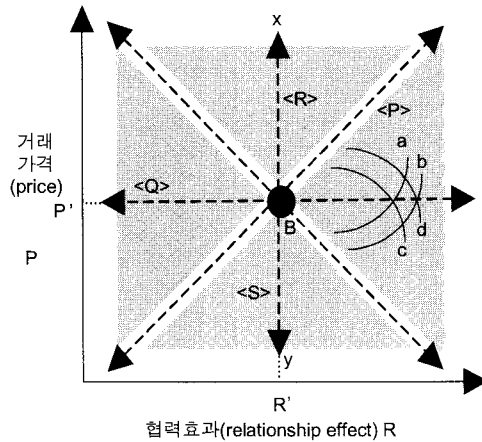


(1) 구매자 입장의 거래선호영역



(2) 공급자 입장의 거래선호영역

<그림 2> 구매자 및 공급자의 거래선호영역



<그림 3> 공통적인 거래선호영역(<P>)

<표 1> 거래가격과 협력관계를 통한 거래

| 영역 | 선호 협상요소 | 협상력 | 파트너 선정방식 | 거래이득 | 특 징 |
|-----|------------------|-------|------------|-----------------------|-----------------|
| <P> | 협력관계효과 > 거래가격 | 상호동등 | 협력효과/가격 협상 | 쌍방모두 winner | 비교적 장기적 거래 |
| <Q> | | 상호동등 | 상호양보 협상 | 쌍방모두 loser | 간헐적 거래 |
| <R> | 협력관계효과 < 거래가격 | 공급자주도 | 경매 | 각각 winner 또는 loser | 가격위주의 단기적 거래 |
| <S> | | 구매자주도 | 입찰, 역경매 | | |

구매자와 공급자가 점 B로부터 추가적인 경쟁 및 협상에 의한 거래위치의 변화에 따라 이득(benefit)의 변화를 살펴보면, 영역 <R>과 <S>의 경우 구매자와 공급자 중 어느 한쪽의 추가적 이득은 다른 한쪽은 동일한 금액의 손실을 입게 된다. 영역 <R>에서는 구매자 관점에서 가격상승분 만큼 협력효과효과가 보상하지 못하는 영역이며, 일반적인 거래파트너 선정방식은 공급자가 협상력을 가지는 경매(auction)일 것이다. 영역 <S>에서는 공급자 관점에서 가격하락분 만큼 협력효과효과가 크지 않은 영역이며, 일반적인 거래파트너 선정방식은 구매자가 협상력을 가지는 입찰(bidding) 또는 역경매(reverse auction)일 것이다. 고정된 협력관계에서 가격경쟁으로 거래 파트너를 선정하는 x방향 또는 y방향의 직선은 각각 가격경쟁에 의한 경매 또는 역경매 등의 방식에 의한 거래를 의미한다.

그리고 영역 <Q>에서는 구매자와 공급자 모두 손실을 보는 거래를 나타내지만, 재고의 과잉이나 긴급한 조달문제 등으로 간헐적인 거래가 불가피하게 이루어질 수 있다. 거래상의 협력관계 가치의 감소가 가격변화로 보상되지 않은 영역이므로, 공급자 또는 수요자의 상호양보에 의해 거래가 가능하다. 영역 <P>에서는 협력관계의 효과를 통해 상호이득의 거래가 이루어지며, 가격과 협력관계에 따라 상호이득의 크기는 커질 수 있다. 이에 대한 구매자와 공급자간 거래협상 사례를 다음과 같이 들 수 있다. <그림 3>의 a와 b 및 c와 d는 각각 구매자 또는 공급자의 거래이득에 대한 무차별 곡선(indifference curve)이다.

- (1) 구매자가 a, 공급자가 c의 거래조건을 제시
- (2) a와 c의 교점에서 거래가 협상
- (3) 구매자가 자신의 거래이득을 크게 하기 위

해 b를 제시하여 c와 b의 교점을 새로운 거래조건으로 제시

(4) 마찬가지로 공급자는 d를 생각할 수 있고, b와 d의 교점을 새로이 제시

이상의 거래협상은 새로운 협력관계의 조건에 따라 구매자와 공급자가 거래로부터 이득을 크게 할 수 있음을 보여준다. 기존의 역경매, 입찰 등으로 구매자-공급자간 이득-손실의 경쟁적 거래(competitive trade)를 중개하는 이외에, eMP의 기업간 협력관계(relationship)를 매개할 수 있는 역할의 제공은 구매자와 공급자에게 중요한 의미가 있음을 나타낸다.

2.2 기업간 협력관계와 eMP의 협업구조

단순한 정보공유(information sharing)로부터 공급자의 재고소유(consignment)에 이르기까지 협력의 정도에 따라, 정보시스템과 기업간 협업을 바탕으로 하는 구매자와 공급자간의 구매조달의 협력관계의 형태는 'QR(Quick Response) ⇨ CR(Continuous Replenishment) ⇨ ACR(Advanced Continuous Replenishment) ⇨ VMI(Vendor Managed Inventory)'의 순서로 분류할 수 있으며[Simchi-Levi et al., 2003], 각각의 특징은 <표 2>와 같다. 협력관계 기반의 구매조달 거래를 지원하기 위한 구매자 또는 공급자의 기능과 eMP의 기능 간의 협업구조는 시스템 측

면에서 다음의 두가지를 고려할 수 있다.

- (1) 웹기반 사용자접근 시스템 구조
- (2) 기업시스템과 협업적 기능통합 구조

웹(web)기반 시스템 구조는 구매자 또는 공급자가 eMP의 웹에 접근하여 거래서비스를 지원받는 기존의 구조이다. eMP 서비스의 제공자가 구매자 또는 공급자인 경우 eMP는 eMP 서비스 제공자의 기능과는 시스템적으로 통합되어 운영된다. 그러나 사용자의 입장에서 웹을 통해 제공되는 eMP서비스와 자신의 내부 시스템은 별개의 시스템이며, 서로의 기능이 통합되기는 어렵다. 따라서 구매자-공급자간 협력관계를 위한 정보교환이나 의사결정의 실행이 웹기반 eMP의 서비스제공만으로는 용이하지 않다.

협력관계의 구매조달 및 공급을 위해서는 eMP가 구매자-공급자 상호간에 필요한 정보의 전달을 매개하거나, 정해진 규칙에 따라 필요한 정보(구매요청, 재고정보, 판매정보, 재주문점 등)의 확인 또는 처리를 통해 구매자 또는 공급자의 내부 기능과 시스템적 협업을 이루는 것으로 한다. 이는 협력관계하에서 '구매자 ⇨ 공급자'간 필요한 프로세스를 각자의 관련 시스템들간 정보전달 및 처리의 협업에 의해 처리하듯이 [Sharma, 2002], '구매자 ⇨ eMP ⇨ 공급자' 형태의 협력관계 거래를 위해서는 '구매자 ⇨ eMP'간 및 'eMP ⇨ 공급자'간 필요 기능의 통합운영이 되는 정보시스템 구조가 요구되는 것을 의미한다.

<표 2> 협력관계 기반 구매자-공급자간 구매조달 방식

| QR | CR | ACR | VMI |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|
| 공급자는 구매자의 출하(재고사용)정보를 전송받아, 수요예측과 공급계획을 수립 | QR + (정해진 재고수준의 유지되도록 일정 시간간격마다 공급자가 공급량을 준비·공급) | CR과 유사하나, 재고수준이 아닌 서비스수준이 만족되도록 공급량 결정 | 공급자가 구매자의 재고 서비스수준과 이를 유지하기 위한 재고관리기준 결정 |
| 구매자가 주문(공급시기 및 공급량) 의사결정 | 계약에 따라 구매자 또는 공급자가 주문(공급시기 및 공급량) 의사결정 | | 공급자가 주문(공급시기 및 공급량) 의사결정 |
| 구매자가 공급된 재고의 소유권을 가짐 | 계약에 따라 공급자 또는 구매자가 공급된 재고의 소유권을 가짐 | | |

Ⅲ. 기업시스템과 eMP간 협업적 기능 통합

인바운드 또는 아웃바운드 로지스틱스(inbound/outbound logistics)에 대하여 구매자 또는 공급자는 전통적인 프로세스(conventional process) 또는 정보기술과 구매자-공급자간 협력관계(relationship)에 의한 혁신적인 방법들에 의해 수행할 수도 있다. 이에 대하여 일반적인 프로세스와 eMP에서 제공할 수 있는 역할과 기능범위를 중심으로 정리하였다.

3.1 전통적인 구매조달 프로세스와 eMP

3.1.1 구매자 프로세스

전통적인 구매조달을 위한 구매자의 프로세스는 일반적으로 '구매필요부서의 구매요청 및 접수' ⇨ '재고확인 및 구매결정' ⇨ '공급자선정' ⇨ '배송 및 입고'의 흐름으로 처리되며, 외부의 eMP를 활용하는 경우 <그림 4>의 간단한 사례와 같이 표현할 수 있다. 여기서 '배송 및 입고'는 직·간접적으로 eMP에 의해 통제된다. 전통적인 구매자의 처리과정이 정보시스템의 활용으로 변화될 수 있는 기업 내부 또는 외부의 측면을 eMP와 같이 지적하면 다음과 같다.

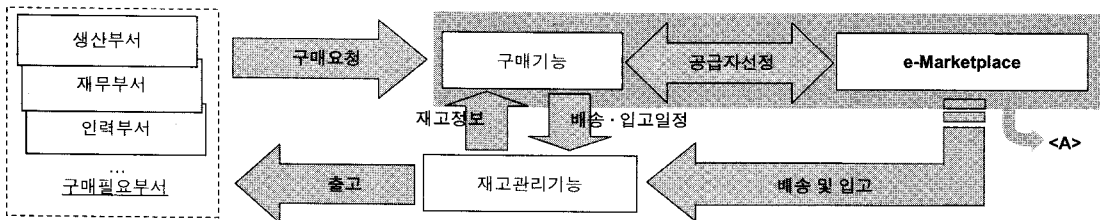
- (1) 기업내부 측면: '구매요청' 단계에서 구매필요부서가 구매시스템 내부의 전자카탈로그(internal purchasing catalog)를 통해 구매품목 선택

- (2) 기업외부 측면: 기업내부의 구매기능이 공급자선정을 위해 eMP를 활용

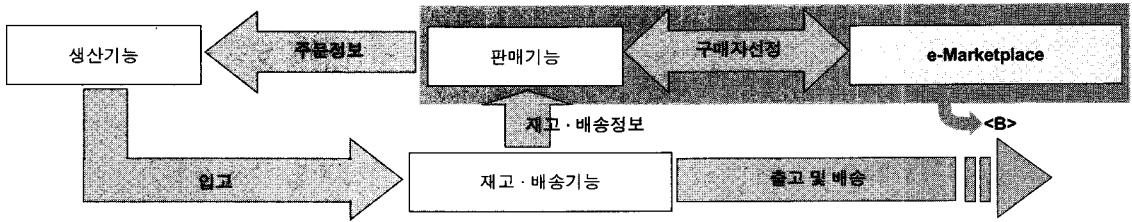
전체 프로세스중 '구매요청' 단계에서 구매시스템을 통해 제공되는 내부 전자카탈로그를 사용하는 것은 마치 구매기능 부서의 구매담당자가 '외부의 eMP에서 제공하는 전자카탈로그'를 통해 원하는 상품을 선택하는 과정과 흡사하다. 차이점으로는, 내부 전자카탈로그의 경우 기업 내부 시스템과 밀접하게 통합되어 구매과정이 진행되는 반면, '외부의 eMP에서 제공하는 전자카탈로그'의 경우에는 개별 구매기업의 내부 시스템과 eMP간 협업적 통합이 원활하지 않다. 만일 전자승인, 구매전략, 예산관리, 재고관리 등과 같은 기업내부의 여러 기능을 처리하는 시스템과 외부의 eMP가 <그림 4>의 영역<A>를 중심으로 협업기반의 통합운영이 가능하다면, 구매조달에 필요한 기업내·기업간 프로세스에서 eMP의 역할이 중요해진다.

3.1.2 공급자 프로세스

구매자의 구매조달에 대응하는 공급자의 일반적인 프로세스는 '상품소개 및 재고확인' ⇨ '구매자선정 및 주문' ⇨ '출고 및 배송'의 흐름으로 구성되며, eMP를 통해 상품을 판매한다면 '출고 및 배송'은 직·간접적으로 eMP와 연계된다. 구매자의 선정에 eMP를 활용한다면 전체 프로세스의 구성은 <그림 5>와 같이 표현할 수 있다.



<그림 4> 구매자의 구매 프로세스



<그림 5> 공급자의 공급(판매) 프로세스

생산기능 및 재고·배송기능은 판매기능으로부터 판매계획(판매량 예측치 또는 주문·납품일정)을 전달받으며, 이에 따라 생산된 상품정보, 재고정보, 배송정보 등을 판매기능으로 전송한다. 판매기능은 eMP를 통해 공급이 가능한 상품에 대하여 경매 등을 통해 최적의 구매자를 선택하거나 또는 입찰을 통해 공급자로 결정된다. '구매자 프로세스'의 경우와 마찬가지로 기업내부의 여러 기능과 eMP가 협업적인 기능의 통합을 <그림 5>의 영역를 중심으로 시도할 수 있다.

3.2 협업적 통합을 위한 eMP의 기능범위

3.2.1 협업적 통합 프로세스 형태

전자 구매조달 프로세스를 구성하는 <그림 4>와 <그림 5>의 구매자와 공급자의 프로세스에 대하여, eMP가 기업간 협력관계에 의한 구매조달을 중개하고 기업의 내부 기능과 연계되는 경우에 <그림 6>과 같은 형태로 구성될 수 있다. 그리고 구매조달을 위한 구매자와 공급자의 '통합 프로세스'는 다음과 같이 구성할 수 있다.

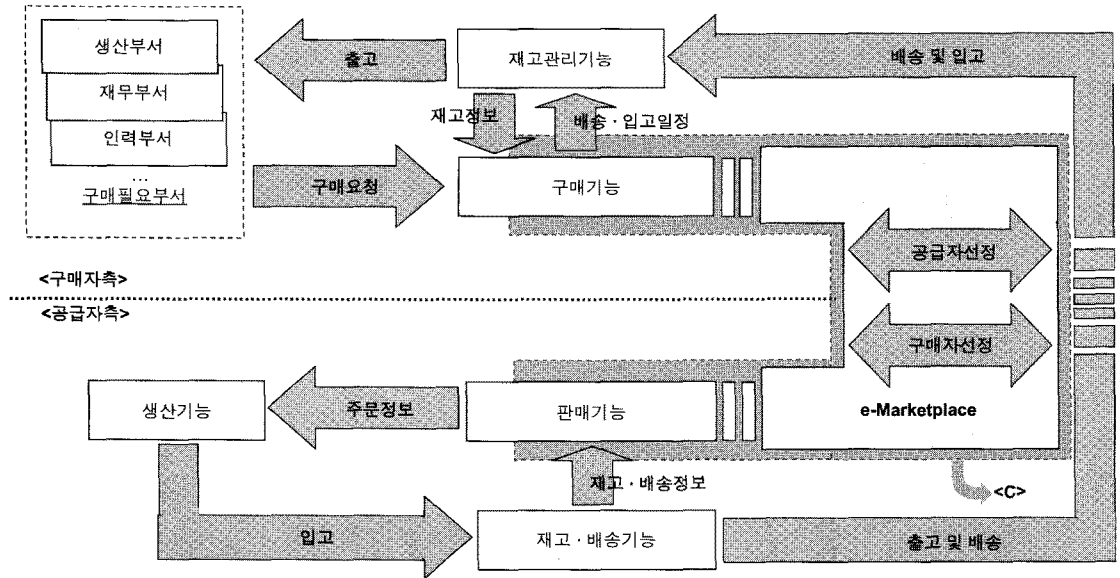
- ['구매요청 및 접수' ⇨ '구매자재고 확인 및 구매결정' ⇨ '공급자 상품소개 및 재고 확인' ⇨ '거래파트너 선정 및 주문' ⇨ '배송관리 및 대금정산']

그리고 eMP의 가능한 협업의 범위가 <그림 4>의 영역<A>와 <그림 5>의 영역를 포함하는 <그림 6>의 영역<C>이라면, 이 영역은 협력

관계 기반 거래(<표 2>)의 수행을 위한 기업 시스템과 eMP간의 협업처리 프로세스의 대상범위가 될 수 있다. 기업시스템과 eMP간 협업의 구성을, 협업범위와 eMP의 처리기능 정도에 따라 다음의 3단계로 구분하였다.

<단계1> 거래중개 단계: eMP와 협업으로 처리가능한 '구매자와 공급자의 통합된 전체 프로세스' 중 ['거래파트너 선정 및 주문' ⇨ '배송관리 및 대금정산']에 해당하는 범위에서 구매자 또는 공급자가 eMP와 협업하는 단계이다. 거래조건의 제시와 역경매 등의 경쟁적 중개절차를 통해 이루어지며, *협력관계 이전의 거래단계*이다. 이 단계에서 eMP의 협업은 기존의 웹기반 시스템을 통하여 이루어지는 것이 가능하며, 거래상품의 배송정보를 제공하는 것이 일반적이다.

<단계2> 구매조달/공급 지원 단계: <표 2>의 협력관계를 위한 eMP의 협업은 '통합 프로세스'의 전부에 대하여 가능하다. 단, 이미 협력관계가 구성된 이후이므로 특정상품의 거래파트너는 이미 정해진 상태일 것이다. 협력관계의 구매조달을 위해 필요한 구매자 또는 공급자의 정보를 주기적 또는 필요시에 상호간에 전달하는 것을 eMP의 협업기능으로 한다. 이를 위해서는 구매자 또는 공급자의 필요한 시스템과 eMP간에 필요한 정보의 전달이 원활해야 하므로, 사용자의 접근과 조작으로 촉발(trigger)되는 웹기반 시스템만으로는 한계가 있다.



<그림 6> eMP와 협업구조에서의 구매자-공급자간 구매조달 프로세스

<단계3> 구매조달/공급 기능협업 단계: <단계2>에 덧붙여, 협력관계에서의 구매자 구매기능 일부 또는 공급자 공급기능 일부를 eMP가 협업하는 단계이다. 구매기준 또는 공급기준이나 상호간의 계약을 중심으로 정해진 기준에 따라, 기업의 시스템과 협업을 통해 재고확인, 발주, 구매량(또는 공급량) 결정 등을 eMP가 기업 시스템과 협업을 통해 수행할 수 있다. 이를 위해서는 웹기반 시스템 이외에 <단계2>에서와 같이 기업시스템과 eMP간 협업을 위한 기능통합적 체계가 필요하다.

운영주체에 따라 '구매자중심 eMP', '공급자

(판매자)중심 eMP' 및 '중개자중심 eMP'로 분류되는 기존의 각 eMP에서 구매자 또는 공급자와의 협업정도 및 협업단계를 <표 3>과 같이 정리할 수 있다. 구매자중심 또는 공급자중심 eMP는 각각 구매자 또는 공급자와 일방향으로 통합적 협업을 수행하고 있으며, 중개자중심 eMP는 구매자와 공급자 모두에게 주로 웹(web)을 통한 거래중개 서비스를 제공하고 있다. 중개자중심 eMP는 기업의 내부기능과 시스템을 통한 협업적 기능통합 통해, <그림 6>의 영역<C>를 중심으로 기업간 협력관계 거래를 지원하는 역할을 할 수 있다.

<표 3> eMP와 기업 내부기능간 협업정도

| EM | 구매자와 협업정도 | 공급자와 협업정도 |
|-----------|-------------------------|-------------------------|
| 구매자중심 eMP | 기업 내부기능과 통합(기능협업 단계) | 웹을 통해 eMP기능 활용(거래중개 단계) |
| 공급자중심 eMP | 웹을 통해 eMP기능 활용(거래중개 단계) | 기업 내부기능과 통합(기능협업 단계) |
| 중개자중심 eMP | 웹을 통해 eMP기능 활용(거래중개 단계) | 웹을 통해 eMP기능 활용(거래중개 단계) |

3.2.2 협업단계별 eMP의 기능범위

협력관계 기반의 구매자-공급자간 조달방식은 <표 2>와 같이 'QR방식'으로부터 'VMI방식'까지 여러 형식을 취할 수 있다. 그리고 중개자중심 eMP와 기업시스템의 협업기능은 협업단계에 따라 다양해질 수 있으며, 단순히 상품의 '거래중개'를 중심으로 하는 경우로부터 특정 영역의 상품구매 기능과 공급기능을 eMP가 '구매(또는 공급)기능의 협업'을 통해 통합화하는 경우까지의 범위를 고려할 수 있다. 이와 같은 eMP와 기업간 협업단계와 구매자-공급자간 협력정도에 따라, eMP의 협업가능한 대표적 기능을 <표 4>와 같이 정리하였다. 협력정도에 따른 CR 또는 ACR의 경우, eMP의 기능은 QR 및 VMI에서의

eMP기능이 적절히 혼합된 것이라고 볼 수 있다.

구매자-공급자간 협력관계 정도와 구매자 또는 공급자 기업과 eMP 간의 협업 정도에 따라 eMP의 기능은 <표 4>에서와 같이 단순한 협력관계의 거래중개로부터 구매(또는 공급)기능의 협업적 수행에 이르기까지 다양하게 구성할 수 있다. 또한 eMP가 시스템적으로 다양한 협력관계과 협업 정도에 대응하는 기능을 갖추므로써, SCM에서 확산되는 협업적 협력관계의 구매조달을 eMP가 지원함은 물론 변화하는 SCM 협력관계에 동적인 대응수단이 될 수 있다. 주어진 조건에 따라 기본적인 구매 및 공급기능을 eMP가 협업하는 경우에, 중개자중심 eMP가 구매자 및 공급자의 주요 시스템 기능과 교환하는 정보 및 연결되는 기업의 내부기능을 <표 5>와 같이 요약할 수 있다.

<표 4> eMP와 기업간 협업단계와 구매자-공급자간 협력정도에 따른 eMP의 기능

| 협업단계 | QR | VMI |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| '거래중개' 단계 | <ul style="list-style-type: none"> 거래파트너 선정 지원: 기업별 카탈로그, 가격/협력조건 검색 및 협상기능 등 구매자의 발주 및 주문의 처리 | <ul style="list-style-type: none"> 공급자의 발주 및 주문의 처리 |
| '구매조달/공급 지원' 단계 | <ul style="list-style-type: none"> 구매자 재고(출하)정보 및 수요예측치의 전달: 구매자 → eMP → 공급자 구매자의 발주정보를 공급자에게 전달 관련 의사결정 지원: 구매자의 발주/재고 관리, 수요예측 등 | <ul style="list-style-type: none"> 공급자의 공급정보를 구매자에게 전달 관련 의사결정 지원: 공급자의 발주/구매자 재고 관리, 수요예측 등 |
| '구매조달/공급 기능 협업' 단계 | <ul style="list-style-type: none"> 구매자(공급자)의 상품별 구매(공급)전략, 전자승인규칙, 예산관리 기준 등을 eMP에게 전달 및 갱신 (전달된 규칙 및 기준에 따라 eMP가 발주 및 공급 기능 협업) 구매기준에 따라 eMP가 공급량결정·발주 <ul style="list-style-type: none"> - 구매자가 eMP에 구매신청 - 구매신청/재고정보 확인 및 발주 | <ul style="list-style-type: none"> 공급기준에 따라 eMP가 공급량결정·발주 <ul style="list-style-type: none"> - 구매자/공급자 재고정보 확인 및 발주 - 공급시 또는 구매자판매시 대금정산 |

<표 5> 구매조달/공급 기능 협업을 위한 eMP의 기본적 처리 및 기업기능과의 연결

| eMP의 처리내용 | eMP의 송·수신 정보 | 연결되는 기업 내부기능 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <구매자 시스템과 협업> <ul style="list-style-type: none"> 구매요청별 구매조달방식 및 공급자 확인 협력관계 구매조달방식(QR, VMI 등)의 계약조건에 따라 발주시점 및 발주량 결정 | <ul style="list-style-type: none"> 구매요청, 공급자 정보 수신 발주기준, 재고, 발주, 출하·배송·입고 정보 등 송·수신 | 구매요청부서, 구매기능, 재고관리 |
| <공급자 시스템과 협업> <ul style="list-style-type: none"> 상품별 공급방식 및 구매자 확인 협력관계 구매조달방식(QR, VMI 등)의 계약조건에 따라 발주시점 및 발주량 결정 | <ul style="list-style-type: none"> 공급조건, 구매자 정보 수신 공급기준, 재고, 출하·배송 정보 등 송·수신 | 판매기능, 재고·배송관리 |
| <관리 및 지원> <ul style="list-style-type: none"> 협력관계와 계약조건에 따른 지불처리 구매 및 공급(판매) 이력관리 인증 및 보안 | <ul style="list-style-type: none"> 지불요청 및 처리결과 송·수신 전자승인 요청·결과 송·수신 보안처리문서 송·수신 | 예산관리, 전자승인 |

3.3 기업시스템과 eMP간의 협업에 따른 SCM 협력효과

구매자-공급자간 협력관계를 통한 거래이득은 <그림 3>과 같이 협력조건에 따라 보다 클 수 있다. 이같은 거래이득 이외에 eMP가 구매(또는 공급)기능으로써 기업시스템과 협업을 이루는 경우에 기대할 수 있는 효과를 <표 4>의 '구매 조달/공급 지원'을 통한 채찍효과 측면과 '구매 조달/공급 기능 협업'에서의 eMP 역할 측면에서 정리하였다.

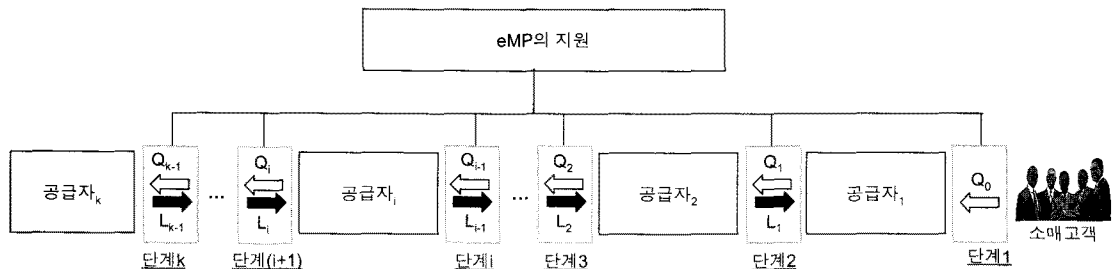
3.3.1 채찍효과의 감소

협력관계 기반의 SCM에서, 공급자는 대개 자신의 구매자의 재고정보, 수요예측, 판매정보 등을 공유함으로써 채찍효과(bullwhip effect)의 감소와 같이 SCM의 효율을 높인다 [Simchi-Levi *et al.*, 2003]. 이와 같이 일반적인 협력관계를 통한 거래와 비교하여, eMP의 정보공유에 의한 채찍효과를 통해 여러 구매자 및 공급자가 중개자중심 eMP와의 협업효과를 확인하고자 한다. 평가를 위한 공급망은 <그림 7>과 같이 소매고객, 소매기업(retailer)인 공급자₁, 중간 유통 및 도매상인 공급자₂, 생산자인 공급자_k가 연결되는 공급망으로, 정보공유의 효과를 평가한 사례를 참고하였다 [Chen *et al.*, 2000].

<공급망 운영방식>

- 공급자는 주기적 재고확인방식(periodic review policy)에 의해, 매 단위기간 주기로 현재 재고와 목표재고수준(target inventory level) 간의 차이 $Q_i(1 \leq i \leq k-1)$ 를 공급자_{i+1}에게 주문
- 각 공급자의 목표재고수준(target inventory level)은 $(1+L_i) \times M_i$ 이고, M_i 및 Q_i 는 근접한 공급자간 협력관계를 통해 결정되며, 사용되는 각 변수는 다음과 같다(Q_k 및 L_k 는 공급자 k내에서 처리되는 생산발주량 및 생산완료기간을 의미).
 - Q_i, L_i : 공급자의 주문(수요)량 및 이에 대한 공급자_(i+1)의 고정된 인도기간(leadtime)
 - M_i, δ_i : Q_i 의 최근 p기간 이동평균 및 표준편차(standard deviation) ($0 \leq i \leq k$)

이상의 공급망에서, 각 공급자는 목표재고수준(target inventory level) 결정에 (1) 자신의 M_i 를 사용하거나 (2) M_i 를 대신해 공급망의 협력관계를 통해 전달받은 소매고객 수요(Q_0)의 이동평균 M_0 를 사용할 수 있다. 이때 각각의 채찍효과는 식 (a)와 식 (b)에서 δ_k^2/δ_0^2 으로 계산된다 [Chen *et al.*, 2000]. BF_a 는 공급망의 공급자간에 협력관계의 정보교환이 없는 거래방식에서의 채찍효과이며, BF_b 는 소매고객의 평균수요를 eMP



주) * '→'는 상품의 흐름을, '←'는 주문정보의 흐름을 의미함

<그림 7> 평가를 위한 공급망 형태

를 통해 전 공급망에서 공유함으로써 감소된 채찍효과로 볼 수 있다.

$$BF_a = \delta_k^2 / \delta_0^2 \geq \prod_{i=1,k} (1 + 2L_i/p + 2L_i^2/p^2) \quad (a)$$

$$BF_b = \delta_k^2 / \delta_0^2 \geq 1 + 2(\sum_{i=1,k} L_i)/p + 2(\sum_{i=1,k} L_i)^2/p^2 \quad (b)$$

위 공급망에서 이전단계 공급자의 발주/재고 정보를 eMP를 통해 전달받아 확인함으로써 채찍효과는 보다 감소할 수 있는데, 다음의 사례로써 설명할 수 있다.

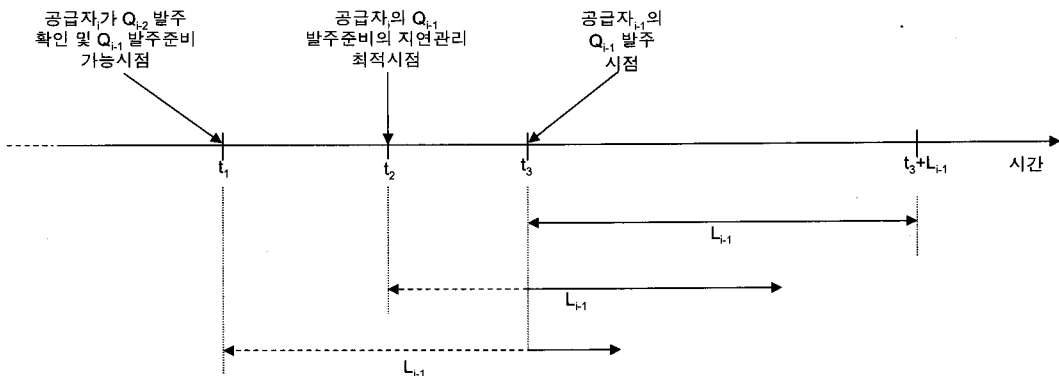
- (1) 공급자_i는 <그림 8>의 시점 t_1 에서 2단계 앞의 공급자_{i-2}의 수요량(받은 주문량) Q_{i-3} , 현재재고, 일일출하량, 재주문점, 목표재고수준 등을 eMP를 통해 전달받을 수 있다면, 발주 주문량 Q_{i-2} 의 발생시점을 미리 추정할 수 있다. 또한, 공급자_{i-1}의 Q_{i-1} 발주 전에 Q_{i-2} 의 발주사실을 eMP를 통해 알 수 있다.
- (2) 공급자_i는 공급자_{i-1}의 Q_{i-2} 인도를 위한 재고 감소율과 목표재고수준(target inventory level)을 고려하여 Q_{i-1} 이 시점 t_3 에 발주된다는 것을 미리 알고, 시점 t_1 부터 공급자_{i-1}의 발주를 준비할 수 있다.
- (3) 이를 통해 공급자_{i-1}의 주문(t_3 시점)후 공급자_i의 인도기간을 L_{i-1} 에서 $L_{i-1}-(t_3-t_2)$ 또는

$L_{i-1}-(t_3-t_1)$ 까지 줄일 기회를 가지게 된다. 이때 <그림 8>에서 점선구간 $[t_2, t_3]$ 는 주문상품에 대한 공급자_i의 추가적인 재고증가가 발생않는 최적의 발주준비 지연관리(postponement) 기간을 나타낸 것이며, 공급자_i의 발주준비도(β_i)를 $(t_3-t_2)/L_{i-1}$ 로 두자.

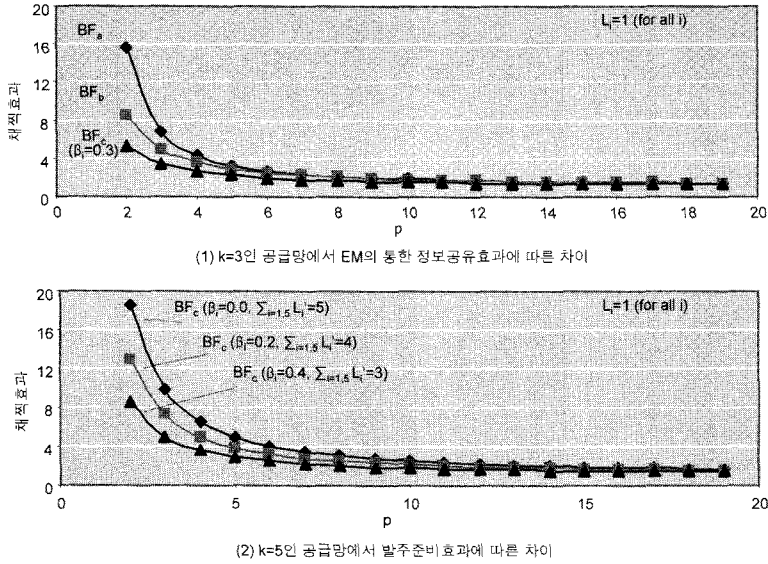
이상의 사례에서, eMP의 정보전달과 발주준비도에 의한 인도기간 감소효과를 다음 식 (c)로 표현하였다.

$$BF_c = \delta_k^2 / \delta_0^2 \geq 1 + 2(\sum_{i=1,k} L'_i)/p + 2(\sum_{i=1,k} L'_i)^2/p^2, (L'_i = (1-\beta_i) \cdot L_i \text{이며, } \beta_i = \text{발주준비도 } (0 \leq \beta_i < 1)) \quad (c)$$

식 (a), 식 (b) 및 식 (c)에서 $i > 1$ 이면, $BF_a > BF_b > BF_c$ 이다. 그리고 공급단계 $k=3$ 과 $k=5$ 인 경우에 정보공유방식과 발주준비도에 따라 차이를 보이는 식 (a), 식 (b), 식 (c)의 채찍효과 하한치를 <그림 9>에서 나타내었다. 발주준비도를 통해 발주후 인도기간을 줄이게 되면, 공급망 전체의 채찍효과를 줄이는 효과가 있을 뿐만 아니라 개별 공급자_i의 재주문점 재고수준($L_i \times M_i + \text{안전재고}$)을 β_i 의 비율 이상 감소시킬 수 있다.



<그림 8> eMP를 통한 정보전달 효과와 인도기간



<그림 9> 협력관계에서 eMP를 통한 정보공유에 따른 채찍효과의 변화

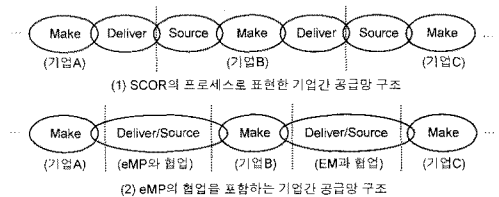
3.3.2 SCM에서 eMP의 협업효과

공급망 프로세스의 표준화 뿐만 아니라 성과지표, 측정기준 등을 제시하고 있는 SCOR(Supply-Chain Operations Reference-model)에서는 공급망을 위한 단일기업의 프로세스를 'Plan', 'Source', 'Make', 'Delivery', 'Return'의 5개로 제안하고 있다[Supply-Chain Council, 2004]. 기업간 거래에 대하여, 계획 및 반품에 해당하는 'Plan'과 'Return' 프로세스를 제외한 실행상의 프로세스는 <그림 10>과 (1)과 같으며, eMP가 <표 4>의 '구매조달/공급 기능 협업'을 이루는 경우에 대해서는 (2)와 같이 SCOR모델을 수정하여 표현할 수 있다.

기업간 거래의 공급망은 SCOR의 'Source'와 'Delivery'를 통해 이루어진다고 볼 수 있으므로, <그림 10>에서 구매자-공급자간 eMP의 기능과 이루는 협업은 이 두 프로세스의 통합적 운영을 통한 SCM 개선의 기회가 될 수 있다. 이를 통한 가능한 효과를 SCOR 모델에 근간을 둔 공급망

성능평가지표의 사례[Klapper et al., 1999]를 참고하여 다음과 같이 정리할 수 있다.

- (1) 고객만족(customer satisfaction): eMP 및 기업 시스템을 통한 프로세스의 개선, 공급망 정보의 정확성과 신속성으로 주문처리완전성 제고 및 공급망처리시간 단축
- (2) 비용(cost): eMP를 통한 SCM 비용효율성, 인도기간 및 채찍효과의 감소를 통한 재고감소를 통한 재고회전율(inventory turn) 증가
- (3) 준비도(readiness) 및 지속성(sustainability): 공급망 정보의 공유를 통한 공급망 민첩성(agility) 개선



<그림 10> SCOR와 EM의 협업을 고려한 기업간 공급망 구조

IV. 시스템 구성

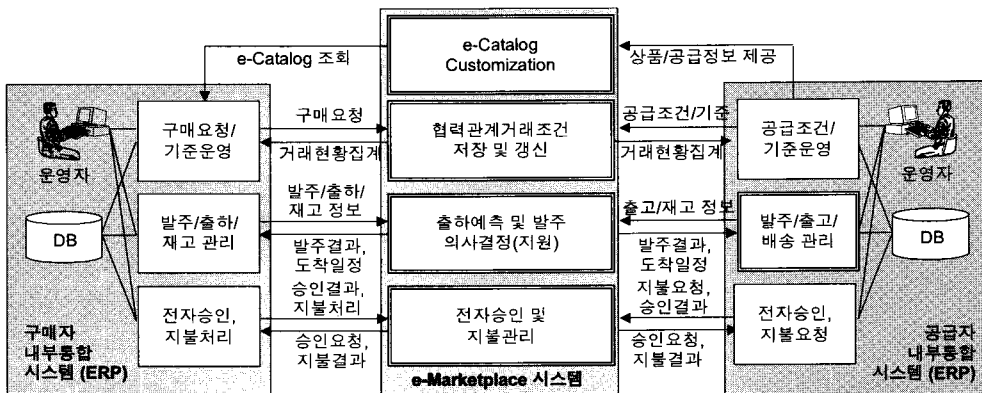
조직간 협업을 위해서는 조직간 정보시스템(IOIS: interorganizational information system)이 필수적이다. IOIS분야는 EDI와 같이 기업간 거래정보의 교환기능으로부터 인터넷 환경에서 분산컴퓨팅을 위한 CORBA나 DCOM, 그리고 인트라넷(Intranet)과 엑스트라넷(Extrtnet)의 제한없이 주로 HTTP 프로토콜을 통해 응용시스템(applications)간 XML기반 기능통합이 가능한 웹서비스(web service)에 이르기까지 발전하고 있다[Park et al., 2004; VanLengen and Haney, 2004]. 특히, 닷넷(.NET) 개발환경은 필요한 XML 문서(SOAP메시지, WSDL 등)가 자동으로 생성되는 등 웹서비스를 활용한 시스템 개발을 용이하게 해준다.

기업시스템과 eMP간 협업을 통한 구매조달 프로세스를 대상으로 '구매자 ↔ eMP'간 및 'eMP ↔ 공급자'간 협업에 필요한 시스템 기능통합을 중심으로 구성할 수 있는 시스템 구조(architecture)는 <그림 11>과 같다. 가정한 시스템의 운영방식은 다음과 같으며, 닷넷(.NET) 개발환경을 고려하였다.

- (1) 구매자-공급자간 조달상품별 협력관계의 거래파트너는 이미 결정

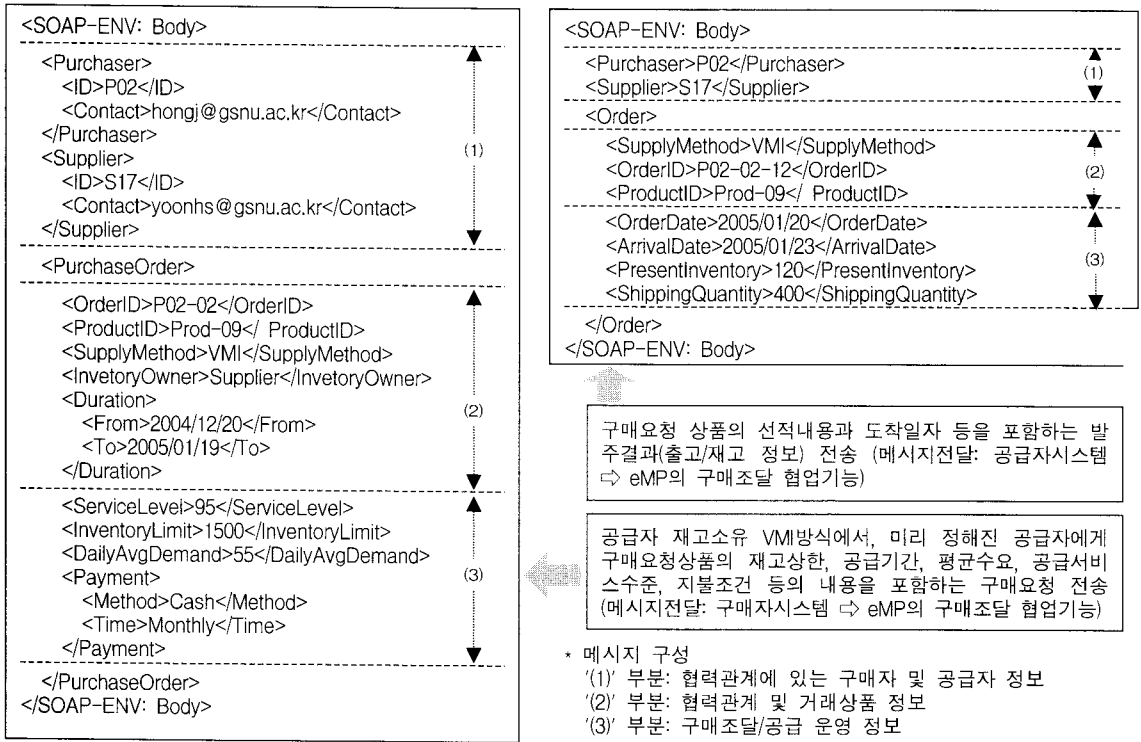
- (2) 구매조달운영자는 eMP가 제공하는 전용 전자카탈로그를 통해 구매상품과 정해진 공급자정보 및 발주기준 등의 '구매요청' 사항을 결정하여 eMP에게 전달
- (3) eMP는 수신한 구매자의 '구매요청'사항과 공급자의 '상품별 공급조건/구매자정보'를 확인, 기준에 따라 발주/공급 기능 실행
- (4) eMP에게 정보전달시 또는 eMP의 발주/공급 기능 실행시에 구매자 또는공급자와 필요한 전자승인과정 처리

구성한 협업시스템 구조에서 구매자 또는 공급자의 시스템과 eMP간 협업적 기능통합은 각 기업의 ERP시스템과 구매조달 또는 공급을 연계하고 실행하는 eMP기능의 통합적 운영에 있다. <그림 11>의 시스템 구조는 각 기업의 ERP와 통합되는 시스템 및 eMP가 웹서비스의 클라이언트(client) 및 서버(server) 기능과 SOAP(Simple Object Access Protocol)에 의한 인터넷상의 정보전송 기능으로 구현될 수 있다. 닷넷의 웹서비스 시스템으로 구현할 수 있는 eMP와 구매자 시스템간 협업기능에서 교환되는 SOAP 메시지의 보디(body)에 해당하는 사례를 <그림 11>의 '구매요청'과 '출고/재고 정보'에 대하여 살펴보면 <그림 12>와 같다.



* '←' 및 '→'로 표현한 시스템의 기능은 각각 웹서비스의 클라이언트와 서버의 기능을 주로 포함.

<그림 11> 'eMP ↔ 기업'간 협력관계 거래를 위한 협업시스템 구조



<그림 12> 구매요청 및 발주결과 통보를 위한 SOAP 메시지 보디(body) 사례

V. 결론 및 과제

인터넷을 통한 기업간 거래형태가 단순한 상품거래 뿐만 아니라 조직간의 기능을 서로 결합하는 협업거래(collaborative commerce)의 방향으로 발전하고 있다. 이러한 관점에서 eMP의 협업거래 방식을 다양하게 모색할 수 있으며, 본고에서는 기업간 협력관계 기반의 거래를 지원하는 범위에서 eMP와 기업시스템간 상호 기능적 통합의 측면을 정리하였다. 경쟁하의 거래중개 서비스를 제공하는 기존의 eMP에 대한 발전방안으로, 본고에서는 SCM분야의 혁신적 방안인 협력관계 거래지원의 의의와 필요성의 정리, 가능한 효과 및 eMP와의 협업시스템 구조를 비교적 상위수준에서 정리하고 제안하였다.

이는 최근에 논의되고 있는 기업간 거래의 대표적인 인터넷 서비스인 eMP와 SCM간의 통합

을 위한 구체적인 범위의 대안이 될 수 있다. 특히 중소기업의 협력관계 기반 공급망을 위한 초기비용 부담해소와 효율성을 eMP가 제공하는 전자적 기반이 될 수 있다. 또한 대형 구매자 또는 공급자가 주도하는 구매자중심 또는 공급자중심 eMP 뿐만 아니라 중개자중심 eMP의 새로운 수익모델이 될 수도 있다.

그동안 시스템 기술의 발전으로 조직간 정보시스템이 서로 통합적으로 운영되고, 타시스템의 서비스를 분산환경에서 활용하기 위한 시스템의 개발이 웹서비스(Web Service)를 통해 한층 용이해지고 있다. 본고에서도 웹서비스를 통한 시스템 구조와 초보적인 초기모형을 통해 조직간 시스템의 교환정보를 예시하였다. 현실적으로 eMP와 통합을 위한 기업시스템의 기능은 eMP에서 제공하는 웹서비스 시스템 모듈(module)을 각 기업의 내부기능과 통합되도록 커스터마

이징(customizing)하는 방안이 적절할 것으로 사료된다.

기업간 시스템과 eMP간의 협업관계는 협력 관계 기반 SCM와 같이 기업간 거래중심 이외에도 여러 측면의 연구가 필요하다고 판단된다. 상거래 측면에서 eMP를 통한 협업관계의 방식에 대한 추가적인 접근이나 협력관계에서의 협력관

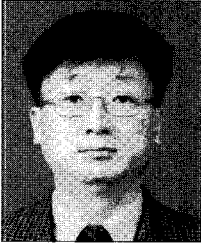
계관리, 구매 또는 공급조건을 통한 협력관계의 중개방식 등의 정리도 필요하다. 기존의 내부 프로세스와 시스템의 통합방안인 기업 응용시스템 통합(EAI: enterprise application integration)과의 관련성 검토도 요구된다. 그리고 시스템 구현에 있어서 실제 활용을 위한 구체적인 시스템 설계 및 구현과정 등도 보완이 필요한 사항이다.

〈참 고 문 헌〉

- [1] 서아영, 신경식, "공급자-구매자 관계유형에 따른 공급사슬관리 성공요인에 관한 실증연구," *Information Systems Review*, 제3권 제1호, 2002, pp. 191-203.
- [2] 정정우, 조민관, 이영해, "SCM과 e-Marketplace의 통합에 관한 연구," *한국SCM학회 2001 춘계 학술대회지*, <http://www.kscm.org/>, 2001.
- [3] 한국썬마이크로시스템즈, "웹서비스의 현재와 미래," *Sun Microsystems Monthly News Letter*, February 2003, pp. 9-25.
- [4] Arnold, Ulli, "New Dimensions of Outsourcing: A Combination of Transaction Cost Economics and the Core Competencies Concept," *European Journal of Purchasing & Supply Chain Management*, Vol. 6, 2000, pp. 23-29.
- [5] Chen, F.Y. et al., "Quantifying the Bullwhip Effect: The Impact of Forecasting, Leadtime and Information," *Management Science*, Vol. 46, 2000, pp. 436-443.
- [6] Fox, M.S., Barbuceanu, M., and Teigen, R., "Agent-Oriented Supply-Chain Management," *The International Journal of Flexible Manufacturing Systems*, Vol. 12, 2000, pp. 165-188.
- [7] Gosian, S. et al., "The Impact of Common e-Business Interfaces," *Communications on the ACM*, Vol. 46, No. 12ve, 2003, pp. 186-195.
- [8] Hu, Jinmin and Paul Grefen, "Conceptual Framework and Architecture for Service Mediating Workflow Management," *Information and Software Technology*, Vol. 45, 2003, pp. 929-939.
- [9] Joh, Young Hee and Jae Kyu Lee, "Buyer's Customized Directory Management over Sellers' e-Catalogs: Logic Programming Approach," *Decision Support Systems*, Vol. 34, 2002, pp. 197-212.
- [10] Klapper, L.S. et al., *Supply Chain Management: A Recommended Performance Measurement Scorecard*, Logistics Management Institute, 1999.
- [11] Lea Bih Ru, Gupta, M.C., and Yu W.B., "A Prototype Multi-Agent ERP System: An Integrated Architecture and a Conceptual Framework," *Technovation*, Article in Press, 2003.
- [12] Liu, D.R. and Shen, M., "Business-to-Business Workflow Interoperation Based on Process-views," *Decision Support Systems*, Vol. 38, 2004, pp. 383-403.
- [13] Lim, Gyoo Gun and Jae Kyu Lee, "Buyer-Carts for B2B EC: The b-Cart Approach," *Journal of Organizational Computing*

- and *Electronic Commerce*, Vol. 13, No. 3-4, 2003, pp. 289-308.
- [14] Lee, S.C., Park, B.Y., and Lee, H.G., "Business Value of B2B Electronic Commerce: the Critical Role of Inter-Firm Collaboration," *Electronic Commerce Research and Applications*, Vol. 1, Article in Press, 2003.
- [15] Park, H., Suh, W., and Lee, H., "A Role-Driven Component-Oriented Methodology for Developing Collaborative Commerce Systems," *Information and Software Technology*, Vol. 46, 2004, pp. 819-838.
- [16] Perrin, O. and Godart, C., "A Model to Support Collaborative Work in Virtual Enterprises," *Data & Knowledge Engineering*, Article in Press, 2004.
- [17] Sharma, Arun, "Trends in Internet-based Business-to-Business Marketing," *Industrial Marketing Management*, Vol. 31, February 2002, pp. 77-85.
- [18] Simchi-Levi, D. et al., *Designing & Managing the Supply Chain*, McGraw-Hill, 2003.
- [19] Speier, C., Harvey, M.G., and Palmer, J., "Virtual Management of Global Marketing Relationships," *Journal of World Business*, Vol. 33, No. 3, 1998, pp. 263-276.
- [20] Supply-Chain Council, *Supply-Chain Operations Reference-model(Ver. 6.1)*, <http://www.supply-chain.org>, 2004.
- [21] Skjøtt-Larsen, T., Kotzab, H., and Grieger, M., "Electronic Marketplace and Supply Chain Relationships," *Industrial Marketing Management*, Vol. 32, 2003, pp. 199-210.
- [22] VanLengen, C.A. and Haney, J.D., "Creating Web Services Using ASP.NET," *Proc. of the Consortium for Computing Sciences in Colleges*, 2004, pp. 262-275.
- [23] Welty, B. and Irma, B.F., "Managing Trust and Commitment in Collaborative Supply Chain Relationships," *Communications on the ACM*, Vol. 44, No. 6, 2001, pp. 67-73.

◆ 저자소개 ◆



윤한성 (Yoon, Han-Seong)

서울대학교 산업공학과 학사, KAIST 산업공학과 석사 및 경영정보공학 박사 학위를 취득하였으며, (주)SK와 SK C&C(주)에서 DSS, Internet 응용 시스템 및 사업 분야 등에서 근무하였다. 현재 경상대학교 경영학부 경영정보전공 부교수로 재직하고 있다. 주요 관심분야로는 e-비즈니스 전략 및 시스템, 정보보안, SCM 등이다.

◆ 이 논문은 2005년 4월 12일 접수하여 2차 심사를 거쳐 2005년 11월 30일 게재확정되었습니다.