

공급체인 내에서의 정보왜곡현상에 대한 탐색적 연구

이민호

고려대학교 경영학과 박사과정
(mhlee@kuba.korea.ac.kr)

박광태

고려대학교 경영학과 교수
(ktpark@korea.ac.kr)

.....

본 연구는 한국기업을 대상으로 공급체인 내에서 정보왜곡현상을 일으키는 네 가지 요인의 상대적인 중요도를 측정하고, 이에 대한 대처방안을 제시하고자 한다. 이를 위해서 본 연구는 기업을 전자/전기, 섬유/의류, 식음료, 그리고 도소매의 4개 업종으로 구분하여 요인간 중요도를 살펴보고, 이를 바탕으로 공급체인 내에서 정보왜곡현상에 대한 업종별 대처방안을 제시하고자 한다. 또한 중요도 분석에 덧붙여 업종간 어떠한 차이가 나는지를 분산분석을 통해 살펴보고자 한다. 본 연구결과에 따르면 전자/전기, 섬유/의류, 그리고 식음료 업종에서는 1단계 요인 중 수요예측의 수정이 정보왜곡현상을 일으키는 가장 중요한 요인인 것으로 나타났으며, 반면 도소매 업종에서는 가격변동이 가장 중요한 요인으로 나타났다. 따라서 주문정보가 왜곡되는 현상에 대해 업종별로 상대적인 중요도와 차이분석을 통해 왜곡현상을 감소시킬 수 있는 대응 방안을 수립할 필요가 있다.

.....

1. 서론

최근 전자상거래의 급속한 확산과 더불어 기업의 비용절감과 고객서비스의 향상을 위해서 보다 통합적이고 포괄적인 물류관리전략인 공급체인관리(supply chain management)가 무엇보다 필요한 실정이며, 전 세계적으로 경영혁신에 힘을 쏟고 있는 많은 기업들의 관심의 대상이 되고 있다.

이러한 공급체인관리는 소비자의 욕구를 만족시키기 위한 제품, 서비스, 그리고 정보를 소비자에게 제공하는 일련의 사업과정을 조직화하고 통합하기 위한 물류관리의 하나로 등장하게 되었고, 기업 경쟁력강화에 일익을 담당하게 되었다. 이와 더불어 최근에는 공급체인 내에서 정보공유를 통한 기업의 경쟁력 강화에까지 관심이 증가하고 있다. 또

한 기업들은 공급체인 내에서 물류의 문제를 개별적인 기업대응방식에서 탈피하여, 동일한 공급체인에 위치한 기업 간의 협력과 조정을 통한 연합적 대응방식으로 해결하고자 한다. 더불어 효과적이고 효율적인 대 공급자 관계의 정립을 위한 핵심 관리요인의 규명에 대한 관심이 증대되고 있으며, 근래에는 우리 기업들도 점차 물류에 관한 인식을 달리 하여 많은 기업에서 물류관리개선에 관심을 기울이고 있다. 이에 따라 고객만족의 극대화, 비용절감, 그리고 시간단축의 효과를 도모하는 공급체인관리를 통한 물류관리도 효율적인 물류시스템의 한 모델로서 각광받고 있는 실정이다(김재일, 1998). 하지만 아직까지 한국기업에 있어서 공급체인관리의 추진은 초보적인 단계에 머물고 있다고 할 수 있다.

한편 이러한 공급체인 내에서는 흔히 “채찍효과

(bullwhip effect)"라고 하는 현상이 발생한다. 즉, 주문정보가 공급체인의 상위단계(upstream)로 이동할수록 변동의 폭이 커진다는 것을 말한다. 이러한 현상은 재고증가와 고객부족으로 인한 비용 증가를 일으키기 때문에 공급체인 내에서 많은 관심의 대상이 되어왔다. 과거 몇 년 동안 공급체인 관리자와 학자들의 정보왜곡현상(채찍효과)에 대한 연구를 종합하여보면, 수요예측의 수정과 공급자의 전략적 분배, 일괄주문, 그리고 가격변동의 4가지 요인이 바로 정보왜곡현상의 주요요인임을 알 수 있다. 이러한 정보왜곡현상에 대한 요인을 계량적으로 다룬 논문들은 많지만, 실제 기업을 대상으로 이들 요인간의 상대적 중요도와 그 차이 등을 탐색적으로 살펴본 연구는 없는 실정이다. 따라서 본 연구에서는 부품공급업자, 생산자, 도매상, 소매상, 그리고 고객들로 이루어진 공급체인의 조정에 있어서 중요한 역할을 하는 정보가 왜곡되는 요인의 중요도를 한국의 섬유/의류, 식음료, 전기/전자, 그리고 도소매 업종을 중심으로 계층적분석과정(AHP:Analytic Hierarchy Process)을 통해 살펴보고자 한다. 또한 업종별 차이분석을 통해 왜곡현상을 감소시킬 수 있는 방안을 제시하고자 한다.

II. 이론적 배경

공급체인관리의 개념을 통합적인 관점에 따라 넓게 정의해 보면 최초의 부품공급업체로부터 궁극적으로 고객에 이르기까지 모든 처리프로세스를 포함한 총물자의 흐름을 관리하는 것으로 정의할 수 있다. 공급체인관리에서의 공급체인은 제품이 공급업체로부터 최종 소비자인 고객에게 흘러가는 과정에

참여하는 모든 조직과 이에 상응하는 정보 및 화폐의 흐름을 통칭한다(Davis, 1993). 이런 활동들을 개별적으로 관리하기보다는 통합적으로 관리해야 할 필요성을 인식하고, Oliver와 Webber(1982)가 공급체인관리라는 용어를 논문에 처음 사용한 이래 공급체인관리는 학계와 실무계에서 큰 주목을 받아왔다. 이와 관련하여 Bechtel과 Jayaram(1997)은 공급체인관리가 다음과 같은 공통적인 특성을 갖는다고 하였다. 첫째, 공급체인관리는 가장 기본적인 원자재를 공급하는 부품공급업체로부터 최종소비자에 이르기까지 전 과정을 포괄한다는 것이다. 따라서 공급체인관리는 조직내부 및 조직과 조직간의 관계에서 여러 단계에 걸친 통합을 통하여 이루어진다. 둘째, 공급체인관리는 많은 별개의 기업들이 대상이 되기 때문에 조직내부와 조직간의 관계를 관리하는 것이 절대적으로 중요하다. 셋째, 공급체인관리는 제품, 정보, 그리고 관련된 관리활동과 현장작업의 쌍방향적 흐름을 포함한다. 넷째, 공급체인관리는 자원의 적절한 활용을 통하여 고객에게 높은 가치를 제공하고 경쟁우위를 달성하고자 한다고 정의하고 있다. 또한 Billington(1994)은 공급체인관리의 주요기능으로 3가지를 제시하였다. 첫째, 공급체인관리를 통해 최적의 투자효과를 얻을 수 있고, 둘째, 기업내의 3가지 기능(R&D, 마케팅, 생산)의 협력을 촉진시킬 수 있고, 셋째, 불확실성을 감소시킬 수 있다. 한편 김태현과 문성암(1998)은 공급체인관리의 영역을 물류서비스에까지 확대하였으며, 물류서비스가 다른 서비스산업에서와 같이 소비자접점에서 서비스제공이 이루어지는 것이 아니라, 공급체인을 통해 물류서비스가 창출되어진다는 것을 실증적으로 증명하였다. 이러한 공급체인관리에서 공급체인의 정의는 연구자의 관점에 따라 크게 두 가지로 정의되고 있다. 첫째,

공급체인을 최종제품의 생산을 위해 단일부품, 시스템 부품, 원자재 등을 제공하는 공급업체들과의 관계를 중심으로 파악하는 경우이며, 둘째, 원자재로부터 최종제품에 이르기까지의 물적흐름(physical flows)에 초점을 두고 정의하는 경우이다. 전자의 관점에서는 공급체인을 최종제품 혹은 서비스의 생산에 순차적으로 가치를 부가하는 일련의 거래관계 혹은 협력적 거래관계로 정의하는 것이 일반적인데 비해, 후자의 관점에서는 원자재를 구매하고, 중간재로 변환시키며, 이를 다시 최종제품으로 변환시켜 소비자에게 전달하는 과정을 이루고 있는 설비(facilities)의 네트워크로 공급체인을 정의하고 있다(Lee와 Billington, 1995).

공급체인관리에서 최근 관심은 부품공급업자, 생산자, 도매상, 소매상, 그리고 고객으로 구성되는 공급체인에서 구성원간의 조정(coordination)으로 관심이 집중되고 있으며, 이러한 조정을 통해 효율성을 향상시킨 사례를 여러 산업에서 찾아볼 수 있다. 또한 공급체인에서 구성원간의 조정을 위한 중요한 메커니즘이 바로 정보의 흐름이다. 이러한 정보의 흐름은 공급체인에서 생산계획, 재고관리, 그리고 배송계획에 직접적인 영향을 주고 있으며, 수요자가 공급자에게 주문을 하기 위해 정보가 전달될 때, 정보가 왜곡되는 현상이 빈번하게 발생한다. 또한 하나의 공급체인을 구성하는 기업들간에 정보가 왜곡되는 경우 그 피해는 구성원 모두에게 돌아가게 되며, 공급체인의 상위단계로 올라갈수록 주문정보의 변동이 커지는 것을 볼 수 있다. 이처럼 주문정보가 공급체인의 상위단계로 갈수록 왜곡정도가 더욱 심각해지기 때문에, 이를 말의 채찍에 비유해 채찍효과라고 부르기도 한다(Lee, Padmanabhan과 Whang, 1997).

또한 Lee, Padmanabhan과 Whang(1997)은

정보왜곡현상에 대한 원인과 이를 감소시키기 위한 여러 가지 방안을 제시하고 있다. 정보의 왜곡현상이 발생하는 원인으로 수요예측의 수정, 공급자의 전략적 분배현상, 일괄주문, 마지막으로 가격변동의 4가지 요인을 제시하고 있다. 첫 번째로, 수요가 불안정한 상태에서 구매자가 수요예측을 위해 과거 수요정보를 사용하기 때문에 주문정보의 왜곡현상이 일어난다. 또한 이러한 수요예측은 각 단계별로 수행되며, 리드타임이 길어질수록 주문변동이 커져서 정보왜곡현상이 일어난다. 이로 인해 생산자는 시장에서의 실수요를 제대로 파악하지 못하게 되며, 왜곡된 수요에 근거하여 비효율적인 생산일정을 수립하게 된다. 또한 공급체인 내에서 중간단계의 수가 증가함에 따라 주문정보의 왜곡현상 폭이 증가한다는 것이다. 두 번째로, 공급자의 전략적 분배현상으로 인한 정보왜곡현상은 상위단계에서 공급이 부족할 것으로 예상될 때 구매자가 전략적으로 더 많은 양을 주문하기 때문에 정보의 왜곡현상이 발생한다는 것이다. 세 번째로, 일괄주문으로 인해 정보왜곡현상이 발생한다. 즉 소매상이 가격과 운송비용에서 비용을 줄이기 위해 일괄주문을 하게 된다. 따라서 이후의 기간동안은 주문이 없게 된다. 또한 경쟁관계인 기업의 경우, 한 기업에서 수요가 갑자기 발생하여 많은 양을 주문하게 되면, 다른 기업들도 같은 양을 주문하게 되어 주문량은 실제 필요한 양보다 많아지게 된다. 이로 인해 상위단계로 올라 갈수록 주문에 대한 정보의 왜곡현상이 더 커진다는 것이다. 네 번째로, 가격변동으로 인해 정보왜곡현상이 발생한다. 즉, 기업들이 성숙기제품의 시장점유율을 유지하기 위해 가격할인과 같은 마케팅전략을 취하지만, 구매자는 이러한 마케팅전략으로 인한 가격변동을 시장의 수요에 즉각적으로 반영하지 않고 미래의 수요를 예측하게

측하게 된다. 그 결과 구매자는 가격할인, 수량할인, 쿠폰 등으로 인해 실제 수요량보다 더 많은 양을 주문하게 되므로 정보의 왜곡현상이 일어난다는 것이다. 이러한 정보의 왜곡현상은 수요의 불확실성과 변동이 크기 때문에 발생하며, 공급체인인 모든 주체(부품업체의 창고, 생산자의 창고, 소매상의 창고, 소매업자의 창고 등)간에 발생한다. 또한 공급체인에서 합리적인 구성원간의 전략적 상호작용의 결과이기도 하다.

최근까지 이에 대한 많은 연구들이 이루어지고 있다. Sterman(1989)은 처음으로 실험환경 하에서 beer game을 이용하여 채찍효과가 존재한다는 것을 입증하였다. Baganha와 Cohen(1996)은 시뮬레이션 모델을 사용하여 주문변동과 재고에 대한 일괄주문의 영향을 분석하였다. 이후 Baganha와 Cohen(1998)은 높은 주문변동을 가진 산업을 대상으로 정보왜곡현상에 대한 탐색적 증거를 제시하였고, 또한 공급체인 내에서 물류센터가 정보왜곡현상을 감소시키는 역할을 한다는 것을 증명하였다. Meixell(1998)은 수요가 상호관련이 있을 때, 일괄주문에 의해 주문정보의 변동이 증가하는 것을 분석하였다. 또한 Sogomonian과 Tang(1993)은 안정적인 소매가격전략(예: everyday low price)으로 공급체인비용을 감소시킬 수 있음을 보여주었으며, Cachon와 Lariviere(1996)는 소매상이 주문시 공급부족현상이 발생할 경우 정보왜곡현상이 발생한다는 것을 보여주었다. 마지막으로 Chen 등(1998a, 1998b)은 수요예측기법의 다양성을 이용하여 공급체인 내에서 주문변동에 대해 수요예측의 수정과 리드타임의 영향을 연구하였다. 그리고 Metters(1997)는 정보왜곡현상을 계량화하여 이를 입증하였다. 국내의 경우, 한국물류관리연구회(1998)가 미국기업의 사례를 인용하여 소매업자

수준에서 주문변동이 상위단계로 올라가면서 불균형이 증대되는 것을 제시한 연구 외에는 정보왜곡현상에 대한 국내연구가 거의 없는 실정이다. 따라서 본 연구는 계량적인 기존연구를 바탕으로 한국 기업을 대상으로 탐색적 접근을 시도하였다. 먼저 정보왜곡현상의 4가지 요인의 상대적 중요도에 대해 AHP를 이용해 파악해봄으로써 업종별로 어떠한 요인이 정보를 왜곡시키는데 더 많은 영향을 미치는지를 분석하였다. 또한 각각의 요인에 대해 업종별로 차이가 있는지를 분석해봄으로써 업종별로 정보왜곡현상의 대처방안을 제시하였다.

III. 자료수집 및 연구방법

1. 자료수집방법 및 절차

본 연구에서는 공급체인 내에서 정보왜곡현상을 일으키는 요인간 중요도 산출을 위하여 계층분석과 정기법을 이용하여 중요도분석을 실시하였다. 또한 산출된 중요도를 업종별로 어떠한 차이가 나는지를 분석하였고, 이에 대한 대처방안을 제시하였다. 작성된 설문지는 12개 업체를 대상으로 사전조사를 한 후 어의적 표현을 수정하였다. 또한 설문은 응답자의 혼란을 방지하기 위해 데이터행렬의 형태로 구성하였다. 그리고 제시된 정보왜곡현상의 원인을 구성하는 각 계층의 평가요인은 상호 독립적인 것으로 가정하고 평가하였다. 또한 각 계층별 구성요인은 정보왜곡현상의 원인을 모두 포함하는 것으로 주지시켰으므로, 계층분석과정의 기본가정은 모두 성립된다고 볼 수 있다.

자료수집을 위하여 전자/전기, 섬유/의류, 식음

료, 그리고 도소매의 4개 업종을 대상으로 1999년 9월에서 11월까지 약 3개월간 설문조사를 실시하였다. 또한 표본은 한국기업총람(1998)에서 업종별로 40여개 기업을 목록화하여 설문에 협조해 줄 것을 전화로 요청한 후, 이 중 총 80개 업체로부터 설문에 응하겠다는 통보를 받고 이들 기업을 중심으로 설문조사를 하였다.

그리고 본 연구에서 AHP를 통해 요인간 중요도를 산출하므로, 설문응답자는 연구목적상 제시하고 있는 계층구성항목에 대해 많은 전문적인 지식과 경험을 갖고있는 구매담당자를 대상으로 하였다. 설문조사방법은 AHP를 통한 중요도 분석을 실시하므로 설문에 대한 내용과 설문작성방법을 사전에 충분히 숙지하도록 하였으며, 면접과 설문과정에서 계층분석과정의 기본원리를 설문지에 예를 들어 자세히 설명함과 동시에 설문 전에 다시 한 번 설명하여 설문응답자의 이해를 도왔다. 설문은 직접방문에 의한 면접설문, 전화면접, 팩스 등을 통하여 자료를 수집하였다.

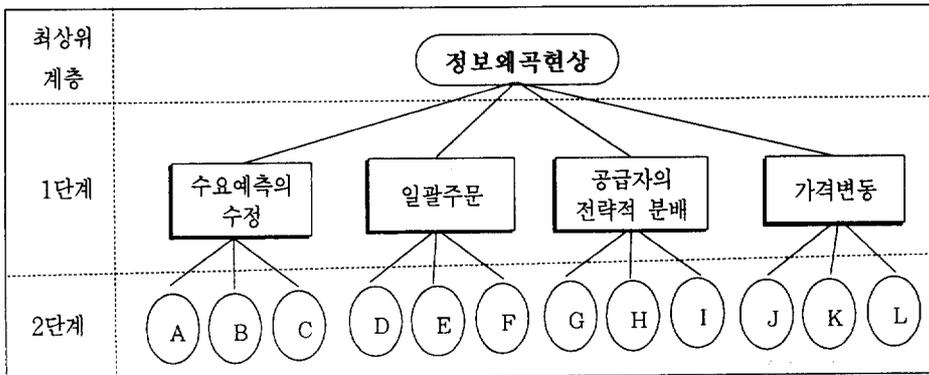
설문한 결과 65개의 설문이 회수되어 81.3%의 응답율을 보였다. 응답자의 구성비율은 대리급 이하가 47.6%로 가장 많았으며, 과장급이 26.5%, 부장급이 21.4%, 그리고 이사급 이상이 4.5%를 차

지했다. 또한 표본의 업종별분포는 전자/전기의 경우 13개 업체로 20.0%이며, 섬유/의류의 경우 15개 업체로 23.1%, 도소매는 21개 업체로 32.3%, 그리고 식음료의 경우 16개 업체로 24.6%로 나타났다. 그리고 종업원을 기준으로 300명 이하가 36.9%, 300명 이상이 63.1%를 차지했다.

2. 연구모형 및 방법

본 연구의 목적은 현재 한국기업들의 공급체인 내에서 정보왜곡현상을 일으키는 요인의 업종별차이를 분석하고, 이를 통해 정보왜곡현상에 대한 업종별 대처방안을 제시하고자 한다. 따라서 AHP를 이용한 중요도분석을 위하여 Lee, Padmanabhan과 Whang(1997)이 제시한 4가지 요인과 12가지 요인을 바탕으로 설문을 구성하였다. 따라서 AHP분석을 위한 계층구조 중 최상위 계층은 정보왜곡현상으로 두었으며, 1단계 계층요인으로는 Lee, Padmanabhan과 Whang(1997)이 제시한 4가지 요인을 이용하여 1단계 계층요인을 구성하였다. 그리고 2단계 요인은 1단계의 4가지 요인을 제시하기 위하여 설명하였던 요인들을 이용하여 2단계 계층요인을 구성하였다. 즉 수요예측의 수정, 일괄주문, 공급자의 전략적 분배, 가격변동

(그림 1) 정보왜곡요인의 중요도산출을 위한 계층모형



전략적 분배현상, 가격변동의 4가지 요인을 1단계 요인으로, 그리고 총 12개의 요인을 2단계 요인으로 구성하였다. 그리고 응답자의 이해를 돕기 위해 일부용어는 이해하기 쉬운 용어로 수정하였다. 이러한 계층모형은 <그림 1>과 같다.

설문은 사전에 응답자에게 내용과 작성방법을 충분히 설명하였으며, 척도는 Saaty(1980)가 제시한 1~9까지의 비율척도를 이용하는 지배척도 점

근방법(dominance scaling approach)이 사용되었다. 비율척도로 응답한 65개 응답자료 중 전자/전기 13개, 섬유/의류 15개, 도소매 21개, 식음료 16개의 자료를 업종별로 기하평균을 사용하여 분석에 사용하였다. 그리고 각 집단에 대하여 집단내 모든 응답자의 단순쌍비교 결과의 기하평균값을 계산한 다음, Eigenvalue를 이용하여 각 항목의 상대적 중요도를 산출하였다. 그리고 평가항목의 상

<그림 2> 단계별 정보왜곡현상을 일으키는 요인들

목표	1단계	2단계	내용
정보의 왜곡 현상	수요 예측의 수정	A. 과거 데이터에 근거한 수요예측	어떤 시점에 수요가 증가하면, 이를 미래에 수요가 증가할 것이라는 조짐으로 생각하여 과거 데이터에 근거하여 주문을 하므로 정보가 왜곡된다.
		B. 다단계 수요예측	수요예측을 소매상, 도매상, 제조업자, 공급업자 따로따로 독립적으로 하기 때문에 주문정보가 왜곡된다.
		C. 긴 리드타임	제품조달기간이 길어질수록 주문정보가 왜곡된다.
	일괄 주문	D. 높은 주문비용	높은 주문비용으로 기업들은 일괄주문을 하게 되어 주문 정보가 왜곡된다.
		E. Full Truck Load로 인한 경제성	규모의 경제를 얻으려고 하기 때문에 일괄주문을 하게 되므로 주문정보가 왜곡된다.
		F. 상호관련된 주문	기업들이 같은 날에 한꺼번에 주문을 하게 되면, 서로 경쟁관계인 경우 타사의 주문을 고려하므로 주문정보가 왜곡된다.
	공급자의 전략적 분배	G. 공급조건의 무시	공급자의 생산능력을 고려하지 않은 채 주문을 하기 때문에 주문정보가 왜곡된다.
		H. 무제한의 주문과 반품정책	무제한 주문, 무제한 반품으로, 구매자는 실제수요보다 훨씬 많은 양을 주문하게 되므로 주문정보가 왜곡된다.
		I. 비례적 분배정책	생산자의 공급이 부족할 경우 제품을 할당하므로 구매자는 더 많은 물량을 확보하기 위해 주문정보를 왜곡시킨다.
	가격 변동	J. High-Low 가격	공급자의 제품가격이 낮을 경우, 구매자는 더 많은 양을 구매하게 되고, 가격이 높을 경우, 구매자는 실제수요량보다 더 적게 주문을 하게되므로 주문정보가 왜곡된다.
		K. 운송과 구매의 비동시성	예를 들어 선매(forward-buying)처럼 먼저 구매를 하고 물건을 나중에 가지고 올 경우, 구매시 정확한 주문을 예측할 수 없으므로 주문정보가 왜곡된다.
		L. 판매촉진	가격할인, 수량할인, 쿠폰 등으로 인해, 구매자는 가격변동을 시장의 수요에 즉각적으로 반영하지 못하므로 주문 정보가 왜곡된다.

대적 중요도 결정을 위하여 단순쌍비교를 수행할 때 응답자들이 각 항목의 의미를 보다 정확히 파악할 수 있도록 하기 위하여 각 항목에 대한 추가적인 설명을 첨부하였다. 4개의 1단계 요인과 12개의 2단계 요인과 그에 대한 추가적인 설명은 <그림 2>와 같다.

또한 2단계 요인들의 최중가중치를 도출하기 위하여 상위요소 가중치에 하위요소 가중치를 곱한 전반적 가중치(global weight)를 사용하였다. 이러한 1단계와 2단계의 중요도를 계산하기 위해서 Excel을 사용하여 프로그래밍하였으며, 이를 통해 중요도를 분석하였다. 그리고 산출된 업종별 중요도간에 차이가 있는지를 분석하기 위하여 정보왜곡현상의 4가지 요인과 2단계의 12가지 요인에 대해 분산분석을 이용하여 각 업종별 차이를 검정하였으며, 업종별 차이의 원인집단을 규명하기 위해 Scheff 통계치를 측정하였다. 본 연구에서는 이러한 분석을 통해 한국기업의 정보왜곡현상을 일으키는 요인의 중요도를 분석함으로써 업종별 정보왜곡현상에 대한 대처방안을 제시하였다.

IV. 실증분석

1. 요인간 중요도 결과분석

첫 번째로, 전자/전기업종에서 정보왜곡현상을 일으키는 요인들의 중요도는 <표 1>과 같다. 전자/전기업종의 1단계 요인의 중요도는 수요예측의 수정이 0.43574로 가장 중요한 것으로 나타났고, 그 다음으로 일괄주문(0.21690), 공급자의 전략적 분배(0.18157), 그리고 가격변동(0.16578) 순으

로 나타났다.

수요예측의 수정에 대한 2단계 요인의 중요도를 분석한 결과를 보면 과거 데이터에 근거한 수요예측(0.53958)이 가장 중요한 것으로 나타났으며, 그 다음으로 다단계 수요예측(0.23479), 긴 리드타임(0.22563)순으로 중요한 것으로 나타났다. 일괄주문에 대한 2단계 요인의 상대적 중요도는 높은 주문비(0.47000)가 가장 중요한 것으로 나타났으며, 그 다음으로 FTL(0.32789), 상호관련주문(0.20211) 순으로 나타났다. 공급자의 전략적 분배는 무제한 주문과 반품(0.43375)이 가장 높게 나타났으며, 반면 비례적 분배(0.18449)는 매우 낮게 나타났다. 그리고 공급조건무시(0.38176)가 중간이었다. 마지막으로 가격변동의 경우 High-Low 가격(0.47014)이 가장 높았으며, 비동시성(0.24715)과 판매촉진(0.28271)은 비슷한 수준으로 나타났다. 전자/전기업종의 2단계 요인에 대한 전체적인 중요도 순위를 보았을 때, 과거 데이터에 근거한 수요예측이 정보왜곡현상의 가장 중요한 요인으로 나타났으며, 그 다음으로 다단계 수요예측, 높은 주문비, 긴리드타임, 무제한 주문과 반품, High-Low가격 순으로 나타났다.

두 번째로, 섬유/의류업종에서 정보왜곡현상을 일으키는 요인들의 중요도는 <표 2>와 같다. 섬유/의류업종의 1단계 요인의 중요도도 전자/전기업종과 마찬가지로 수요예측의 수정이 0.37423로 가장 중요한 것으로 나타났고, 반면에 전자/전기에서 두 번 째로 중요도가 높았던 일괄주문(0.21690)이 섬유/의류업종에서는 0.18799로 4가지 요인 중 가장 낮게 나타났다. 그리고 공급자의 전략적 분배(0.20261)과 가격변동(0.23517)은 비슷한 수준으로 나타났다.

〈표 1〉 전자/전기업종의 요인에 대한 중요도 분석결과

1단계 요인	중요도1	2단계 요인	중요도2	전반적 가중치	순위
수요예측의 수정	0.43574	과거데이터	0.53958	0.23512	1
		다단계수요예측	0.23479	0.10231	2
		긴리드타임	0.22563	0.09832	4
일괄주문	0.21690	높은 주문비	0.47000	0.10194	3
		FTL	0.32789	0.07111	7
		상호관련주문	0.20211	0.04384	10
공급자의 전략적배분	0.18157	공급조건무시	0.38176	0.06932	8
		무제한주문/반품	0.43375	0.07876	5
		비례적 분배	0.18449	0.03350	11
가격변동	0.16578	H/L 가격	0.47014	0.07794	6
		비동시성	0.24715	0.04097	12
		판매촉진	0.28271	0.04687	9

주1) 전반적 가중치 = 중요도1 × 중요도2

2) 1단계 요인의 일관성비율(Consistency Ratio) : 0.00311

3) 2단계 요인의 일관성비율 : 수요예측의 수정(0.00641), 일괄주문(0.00272),

공급자의 전략적배분(0.00108), 가격변동(0.00001)

〈표 2〉 섬유/의류업종의 요인에 대한 중요도 분석결과

1단계 요인	중요도1	2단계 요인	중요도2	전반적 가중치	순위
수요예측의 수정	0.37423	과거데이터	0.48933	0.18312	1
		다단계수요예측	0.30249	0.11320	4
		긴리드타임	0.20818	0.07791	6
일괄주문	0.18799	높은주문비	0.40236	0.15058	2
		FTL	0.37832	0.07112	8
		상호관련주문	0.21932	0.04123	12
공급자의 전략적배분	0.20261	공급조건무시	0.39004	0.07903	5
		무제한주문/반품	0.23456	0.04752	11
		비례적 분배	0.37540	0.07606	7
가격변동	0.23517	H/L 가격	0.50562	0.11891	3
		비동시성	0.24893	0.05854	9
		판매촉진	0.24543	0.05772	10

주1) 전반적 가중치 = 중요도1 × 중요도2

2) 1단계 요인의 일관성비율(Consistency Ratio) : 0.01054

3) 2단계 요인의 일관성비율 : 수요예측의 수정(0.00255), 일괄주문(0.0089),

공급자의 전략적배분(0.00261), 가격변동(0.00004)

수요예측의 수정에 대한 2단계 요인의 중요도를 분석한 결과를 보면 과거데이터에 근거한 수요예측(0.48933)이 가장 중요한 것으로 나타났으며, 그 다음으로 다단계수요예측(0.30249), 긴 리드타임(0.20818)순으로 중요한 것으로 나타났다. 일괄주문에 대한 2단계 요인의 상대적 중요도는 전자/전기업종과 같은 순으로 나타났다. 즉 높은 주문비(0.40236), FTL(0.32789), 상호관련주문(0.21932)순으로 나타났다. 공급자의 전략적 분배에 대한 2단계 요인 중에서 전자/전기업종은 무제한 주문과 반품이 가장 높게 나타난 반면, 섬유/의류업종에서는 0.23456로 가장 낮게 나타났다. 그리고 공급조건의 무시(0.39004)가 가장 높게 나타났고 비슷한 수준으로 비례적 분배(0.37540)가 그 다음으로 나타났다. 마지막으로 가격변동의 경우 High-Low가격(0.50562)이 전자/전기업종에서와 마찬가지로 가장 높았으며, 비동시성(0.24893)과 판매촉진(0.24543)은 비슷한 수준으로 나타났다. 섬유/의류업종의 2단계 요인에 대한 전체적인 중요도 순위를 보았을 때, 전자/전기업종과 마찬가지로 과거데이터에 근거한 수요예측이 정보왜곡현상의 가장 중요한 요인으로 나타났다. 하지만 그 다음은 높은 주문비, High-Low가격 순으로 전자/전기업종과는 다르게 나타났다.

세 번째로, 식음료업종에서 정보왜곡현상을 일으키는 요인들의 중요도는 <표 3>과 같다. 식음료업종의 1단계 요인의 중요도도 전자/전기업종과 섬유/의류업종과 마찬가지로 수요예측의 수정이 0.40660으로 가장 중요한 것으로 나타났고, 반면에 전자/전기에서 두 번째로 중요도가 높았던 일괄주문(0.21690)이 섬유/의류업종에서와 마찬가지로 가장 낮게 나타났다. 그리고 공급자의 전략적 분배(0.24219)과 가격변동(0.21890)은 비슷한 수준

으로 나타났다.

수요예측의 수정에 대한 2단계 요인의 중요도를 분석한 결과를 보면 과거 데이터에 근거한 수요예측(0.53808)이 가장 중요한 것으로 나타났으며, 반면 전자/전기와 섬유/의류업종과는 달리 식음료업종에서는 다단계수요예측(0.17533)이 가장 낮게 나타났다.

일괄주문에 대한 2단계 요인의 상대적 중요도는 전자/전기와 섬유/의류업종과 같은 순으로 나타났다. 공급자의 전략적 분배에 대한 2단계 요인 중에서는 전자/전기업종과 섬유/의류업종과는 달리, 비례적 분배(0.38424)가 가장 중요한 요인으로 나타났다. 마지막으로 가격변동의 경우 전자/전기업종과 섬유/의류업종에서와 마찬가지로 High-Low가격(0.47785)이 가장 높았으며, 비동시성과 판매촉진은 비슷한 수준으로 나타났다. 식음료업종의 2단계 요인에 대한 전체적인 중요도 순위를 보았을 때, 전자/전기와 섬유/의류업종과 마찬가지로 과거데이터에 근거한 수요예측이 정보왜곡현상의 가장 중요한 요인으로 나타났다. 다음은 긴리드타임, High-Low가격, 비례적 분배 순으로 나타났다.

네 번째로, 도소매업종에서 정보왜곡현상을 일으키는 요인들의 중요도는 <표 4>와 같다. 도소매업종의 1단계 요인의 중요도는 전자/전기업종, 섬유/의류, 그리고 식음료업종과 달리 가격변동(0.49351)이 가장 중요한 것으로 나타났으며, 그 다음으로 수요예측의 수정(0.23538)이 중요한 것으로 나타났다.

수요예측의 수정에 대한 2단계 요인의 중요도를 분석한 결과를 보면 과거 데이터에 근거한 수요예측(0.49997)이 가장 중요한 것으로 나타났으며, 그 다음으로 다단계수요예측(0.25343), 긴리드타임(0.24660)순으로 나타났다.

〈표 3〉 식음료 업종의 요인에 대한 중요도 분석결과

1단계 요인	중요도1	2단계 요인	중요도2	전반적 가중치	순위
수요예측의 수정	0.40660	과거 데이터	0.53808	0.21878	1
		다단계수요예측	0.17533	0.07129	6
		긴리드타임	0.28659	0.11653	2
일괄주문	0.13231	높은주문비	0.35563	0.04705	10
		FTL	0.26032	0.03444	11
		상호관련주문	0.23385	0.03094	12
공급자의 전략적배분	0.24219	공급조건무시	0.35563	0.08613	5
		무제한주문/반품	0.26013	0.06300	7
		비례적 분배	0.38424	0.09306	4
가격변동	0.21890	H/L 가격	0.47785	0.10460	3
		비동시성	0.28305	0.06196	8
		판매촉진	0.23910	0.05234	9

주1) 전반적 가중치 = 중요도1 × 중요도2

2) 1단계 요인의 일관성비율(Consistency Ratio) : 0.00143

3) 2단계 요인의 일관성비율 : 수요예측의 수정(0.0003), 일괄주문(0.00155),
공급자의 전략적배분(0.00002), 가격변동(0.00328)

〈표 4〉 도소매 업종의 요인에 대한 중요도 분석결과

1단계 요인	중요도1	2단계 요인	중요도2	전반적 가중치	순위
수요예측의 수정	0.23538	과거 데이터	0.49997	0.11768	3
		다단계수요예측	0.25343	0.05965	5
		긴리드타임	0.24660	0.05804	6
일괄주문	0.10771	높은주문비	0.35074	0.03777	9
		FTL	0.45234	0.04872	8
		상호관련주문	0.19691	0.02121	12
공급자의 전략적배분	0.16340	공급조건무시	0.26333	0.02836	10
		무제한주문/반품	0.49786	0.05362	7
		비례적 분배	0.23881	0.02572	11
가격변동	0.49351	H/L 가격	0.48681	0.24025	1
		비동시성	0.20408	0.10072	4
		판매촉진	0.30911	0.15255	2

주1) 전반적가중치 = 중요도1 × 중요도2

2) 1단계 요인의 일관성비율(Consistency Ratio) : 0.00525

3) 2단계 요인의 일관성비율 : 수요예측의 수정(0.0008), 일괄주문(0.00093),
공급자의 전략적배분(0.00002), 가격변동(0.00029)

일괄주문에 대한 2단계 요인의 상대적 중요도는 전자/전기업종, 섬유/의류, 그리고 식음료업종과 달리 FTL이 가장 중요한 것으로 나타났다. 그 다음으로 높은 주문비, 상호관련주문 순으로 나타났다. 공급자의 전략적 분배에 대한 2단계 요인은 전자/전기업종과 마찬가지로 무제한의 주문과 반품(0.49786)이 가장 중요한 요인으로 나타났다.

마지막으로 가격변동의 경우 다른 업종과 마찬가지로 High-Low가격(0.48681)이 가장 높았으며, 그 다음으로 판매촉진(0.30911), 비동시성(0.20408)순으로 나타났다. 도소매업종의 2단계 요인에 대한 전체적인 중요도 순위를 보았을 때, 다른 3개 업종이 과거 데이터에 근거한 수요예측이 가장 중요하다고 나타났지만, 도소매업종은 High-Low가격이 가장 중요하게 나타났으며, 그 다음으로 판매촉진, 과거 데이터에 근거한 수요예측, 비동시성, 다단계 수요예측 순으로 나타났다.

〈표 1〉, 〈표 2〉, 〈표 3〉, 그리고 〈표 4〉에 나타난 AHP 분석결과 일관성비율(Consistency Ratio: C.R.)은 최대 아이겐값(λ_{max})에 의해 측정되었으며, 단순쌍비교의 자료가 일관성이 있는가를 말해주는 숫자로, Saaty(1982)에 의하면 이 값이 0.10 이하이면 일관성을 확보했다고 말할 수 있다. 본 연구에서는 일관성비율(C.R.)이 전자/전기의 경우 0.00311, 섬유/의류의 경우 0.01054, 식음료의 경우 0.00143, 그리고 도소매업종은 0.00525로 산출되어 일관성이 있음을 확인할 수 있다. 또한 2단계 요인에 대한 일관성비율(C.R.)도 업종별 모두 0.10이하로 일관성을 확보했음을 알 수 있다.

2. 업종별 차이분석

전체표본에 대해 업종별로 AHP를 통해 중요도

를 분석하였다. 그리고 4개 업종의 산출된 중요도 모집단이 정규분포에 근사하였으며, Levene 통계량 결과 분산이 동질하다는 가정이 충족되었다. 따라서 업종별로 차이가 있는지를 검증하기 위해 업종을 독립변수로 하여 정보왜곡현상의 4가지 요인과 2단계의 12가지 요인에 대해 각각 분산분석을 실시하였다. 그 결과는 〈표 5〉와 같다. 업종에 따라 유의한 차이를 보인 것은 1단계의 요인 중 일괄주문과 가격변동이 5% 유의수준에서 유의한 차이를 보였다. 그리고 2단계 요인 중에서는 무제한의 주문과 반품과 비례적 분배가 유의한 차이를 보였다. 그리고 Scheff 통계치를 측정된 결과 일괄주문에서의 차이는 전자/전기와 도소매, 섬유/의류와 도소매간의 유의한 차이에 의한 것이며, 가격변동의 차이는 전자/전기와 도소매, 섬유/의류와 도소매, 그리고 식음료와 도소매간의 차이에 의한 것이다. 그리고 2단계 요인 중 무제한 주문과 반품요인이 섬유/의류와 도소매, 그리고 도소매와 식음료의 두 업종간에 차이를 확인할 수 있었으며, 비례적 분배요인의 경우, 전자/전기와 섬유/의류, 전자/전기와 식음료, 그리고 도소매와 식음료 업종간의 차이에 의한 것임을 알 수 있다.

본 연구는 공급체인 내에서 정보왜곡현상을 일으키는 요인들에 대해 중요도를 분석하였다. 1단계 요인 중 전자/전기, 섬유/의류, 그리고 식음료업종에서는 수요예측의 수정이 주문정보를 왜곡시키는 가장 중요한 요인으로 나타났으며, 반면 도소매업종은 가격변동이 가장 중요한 요인으로 나타났다. 그리고 2단계 요인 전체의 중요도를 분석한 결과, 도소매업종을 제외한 3개 업종은 과거 데이터에 근거한 수요예측이 주문정보를 왜곡시키는 가장 중요한 요인으로 나타났다. 반면 도소매업종은 1단계 요인에서의 마찬가지로 가격변동요인의 2단계 요

〈표 5〉 요인의 중요도에 대한 업종별 차이분석

요인명	F값	p값	1.전자/전기	2.섬유/의류	3.도소매	4.식음료	전체
			유의적 차이를 보이는 쌍(p값)				
수요예측의 수정	2.061	0.115	0.407	0.363	0.263	0.380	0.340
			차이가 없음				
일괄주문	3.692	0.016*	0.223	0.209	0.108	0.124	0.16
			1-3(0.010), 2-3(0.017)				
공급자의 전략적 분배	1.068	0.369	0.190	0.186	0.178	0.264	0.2
			차이가 없음				
가격변동	10.515	0.000*	0.180	0.242	0.451	0.232	0.29
			1-3(0.000), 2-3(0.000), 3-4(0.000)				
과거 데이터에 근거한 수요예측	0.113	0.952	0.506	0.472	0.493	0.520	0.5
			차이가 없음				
다단계 수요예측	1.211	0.313	0.250	0.314	0.258	0.179	0.25
			차이가 없음				
긴 리드타임	0.495	0.687	0.244	0.214	0.250	0.301	0.25
			차이가 없음				
높은 주문비용	0.363	0.780	0.4525	0.40441	0.3681	0.383	0.4
			차이가 없음				
FTL로 인한 경제성 추구	0.502	0.682	0.32605	0.39008	0.4267	0.4008	0.39
			차이가 없음				
상호 관련된 주문	0.420	0.988	0.22145	0.20551	0.2052	0.2162	0.21
			차이가 없음				
공급조건의 무시	0.519	0.671	0.36624	0.38543	0.2989	0.3536	0.35
			차이가 없음				
무제한 주문과 반품	4.928	0.004*	0.43166	0.24915	0.4609	0.2706	0.36
			2-3(0.003), 3-4(0.006)				
비례적 분배	3.248	0.028*	0.2021	0.36542	0.2403	0.3758	0.29
			1-2(0.027), 1-4(0.018), 3-4(0.036)				
High-Low 가격	0.710	0.975	0.45101	0.48629	0.4632	0.4541	0.46
			차이가 없음				
구매와 운송의 비동시성	0.485	0.694	0.2392	0.26418	0.2115	0.2766	0.25
			차이가 없음				
판매촉진	0.407	0.749	0.30979	0.24953	0.3253	0.2693	0.29
			차이가 없음				

* p<0.05

인인 High-Low 가격이 가장 중요한 요인으로 확인되었다. 그리고 이러한 중요도를 이용하여 분산 분석을 통해 업종별 차이를 분석한 결과 유의한 차이를 보인 요인은 대부분 도소매업종과 나머지 업종간의 차이로 인한 결과임을 확인할 수 있었다.

따라서 공급체인 내에서 정보왜곡현상은 크게 도소매업종과 나머지 업종으로 구분하여 이에 대한 대처방안을 제시할 수 있을 것이다. 먼저 전자/전기, 섬유/의류, 그리고 식음료업종의 경우 수요예측의 수정으로 인해 상위단계로 올라갈수록 주문정보가 왜곡된다. 즉, 하위단계(구매업체)는 그들 자신의 하위단계인 고객의 수요정보를 근거로 수요예측을 하여 상위단계(공급업체)로 자료를 투입한다. 이때 상위/하위단계 둘 다 똑같은 원자료(raw data)를 가지고 수요예측하지 않지 않으며, 하위단계에서 수정된 수요예측은 상위단계로 이동하면서 다시 수정되어 주문정보가 왜곡된다. 따라서 전자/전기, 섬유/의류, 식음료업종에서 이러한 정보왜곡현상을 감소시키기 위해서 상위단계의 제조업체 또는 공급업체에게 구매업체의 수요에 대한 자료공유를 허용한다면 이러한 왜곡현상을 감소시킬 수 있을 것이다. 첫 번째로, 수요예측으로 인한 정보왜곡현상을 해결하기 위한 방법으로는, 제조업체와 구매업체 간의 EDI를 통해 하위단계에서 상위단계로 수요데이터를 더 쉽고 빠르게 전달하고, 수요데이터를 공유한다면 주문정보의 왜곡현상을 감소시킬 수 있을 것이다. 즉, 상위단계가 하위단계의 수요데이터와 재고정보에 접근하여 수요예측을 수정한다면 주문정보의 왜곡현상을 감소시킬 수 있을 것이다. 하지만 현재 한국의 많은 기업들이 이러한 EDI를 시행하고 있으나 초기단계이며, 상위/하위단계간의 협력(partnership)이 아직은 부족한 실정이다. 따라서 이러한 상위단계와 하위단계간의 협력을 바탕으로 EDI를 효

율적으로 시행하기 위해, 무엇보다 최고경영자의 관심과 지원이 필요하며, 그리고 조직구성원의 참여를 유도하고, 이들을 교육, 훈련시키는 것이 필요하다. 그리고 이러한 EDI와 더불어 상위단계와 하위단계간에 VMI(vendor-managed inventory)나 CRP(continuous replenishment program)구축 또한 정보왜곡현상을 감소시키는 것은 물론, 정보왜곡현상으로 초래되는 비효율적인 비용을 감소시킬 수 있을 것이다. 두 번째로, 정보왜곡현상을 감소시키기 위한 해결방안으로 sell-through data를 이용하는 것도 좋은 방법일 것이다. 이러한 sell-through data가 도매상의 점포로부터 나온 POS 데이터만큼 정확하지는 않지만, 제조업체가 그들의 제품을 판매한 후의 상황을 전혀 알지 못할 때 상당히 유용한 정보로 사용할 수 있다. 마지막으로, 도매업체라는 유통단계를 거치지 않고 소비자에게 직접판매를 하고, 이러한 과정에서 수집된 데이터를 수요예측을 위해서 사용하는 것이 또 하나의 방법이라 하겠다.

반면 도소매 업종의 경우 가격변동이 정보왜곡현상을 일으키는 가장 중요한 요인으로 나타났다. 이러한 현상은 공급자와 구매자사이에서 발생하므로, 공급업체의 가격정책의 일환으로 구매업체의 구매에 대한 인센티브(가격할인, 수량할인 등)를 줄임으로써 가격변동을 줄일 수 있을 것이다. 마지막으로 EDLP(everyday low price) 전략이라든지, CRP의 실행이 하나의 방법이 될 수 있을 것이다.

V. 결론 및 시사점

본 연구는 공급체인을 구성하는 구성원의 조정에 있어서 중요한 역할을 하는 주문정보가 왜곡되는

현상을 일으키는 요인들에 대해 AHP기법을 이용하여 요인간 중요도를 산정하였다. 그리고 중요도 분석에 덧붙여 업종간 차이가 나는지를 정보왜곡현상의 4가지 요인과 2단계의 12가지 요인의 중요도에 대해 각각 분산분석을 하였다.

본 연구의 결과는 첫 번째로, 정보왜곡현상을 일으키는 요인 중 1단계 4가지 요인의 중요도를 평가한 결과, 도소매업종에서만 가격변동이 정보왜곡현상을 일으키는 가장 중요한 요인으로 평가되었으며, 전자/전기, 섬유/의류, 그리고 식음료의 경우 수요예측의 수정이 가장 중요한 요인으로 평가되었다. 두 번째로, 2단계 요인을 AHP를 통해 평가한 결과, 1단계의 수요예측의 수정에 대한 2단계 요인 중 과거 데이터에 근거한 수요예측이 업종에 상관없이 정보왜곡을 일으키는 가장 중요한 요인으로 평가되었다. 일괄주문의 경우, 전자/전기와 섬유/의류에서는 높은 주문비용이 가장 중요한 요인으로 평가되었으며, 도소매와 식음료의 경우 FTL로 인한 경제성 추구가 가장 중요한 요인으로 평가되었다. 공급자의 전략적 분배의 경우, 전자/전기와 도소매는 무제한 주문과 반품, 섬유/의류는 공급조건 무시, 식음료는 비례적분배가 가장 중요한 요인으로 평가되었다. 가격변동의 경우, 모든 업종에 있어서 High-Low 가격이 주문정보를 왜곡시키는 가장 중요한 요인으로 평가되었다. 그리고 2단계 요소들의 중요도를 전체적으로 보기 위해 전반적 가중치를 도출하였다. 그 결과 전자/전기업종은 과거 데이터에 근거한 수요예측이 가장 높았으며, 그 다음으로 다단계 수요예측, 높은 주문비 순으로 나타났다. 섬유/의류 업종도 과거 데이터에 근거한 수요예측이 가장 높았으며, 그 다음으로 높은 주문비, High-Low 가격 순으로 나타났다. 그리고 식음료 업종도 과거 데이터에 근거한 수요예측이 가

장 높았으며, 그 다음으로 긴리드타임, High-Low 가격 순으로 나타났다. 반면, 도소매업종은 High-Low 가격, 판매촉진, 과거 데이터에 근거한 수요예측 순으로 나타났다. 따라서 전자/전기, 섬유/의류, 식음료업종의 경우, 다른 요인보다 과거 데이터에 근거한 수요예측의 수정으로 인해 주문정보의 왜곡현상이 발생하므로, 상위단계인 생산자 또는 공급업체에게 구매업체의 수요에 대한 자료공유를 허용함으로써 수요예측의 수정으로 인해 발생하는 왜곡현상을 감소시킬 수 있다. 구체적인 방법으로 최고경영자의 의지와 조직구성원에 대한 교육과 훈련을 통한 EDI의 효율적 활용과 VMI를 통한 자동주문과 재고관리를 실시함으로써 정보왜곡현상을 감소시킬 수 있을 것이다. 반면 도소매업종의 경우, 주문정보의 왜곡현상이 High-Low 가격으로 인해 발생하므로, 지나친 가격변동을 줄임으로써 주문정보의 왜곡현상을 줄일 수 있을 것이다. 그리고 공급업체의 가격정책의 일환으로 실시되고 있는 구매업체에 대한 가격할인, 수량할인 등의 인센티브를 줄임으로써 왜곡현상을 감소시킬 수 있을 것이다. 이러한 구체적인 방법으로 EDLP전략이라든지, CRP의 실행 등을 생각해볼 수 있다. 세 번째로, 업종별로 차이를 분석한 결과, 1단계 요인 중에서 일괄주문과 가격변동만 그 차이가 발견되었다. 그리고 2단계 요인 중에서는 무제한의 주문과 반품, 비례적 분배가 업종간에 유의한 차이를 보였다. 업종간 차이가 나는 요인들은 대부분 도소매업종과 타업종간의 차이로 인해 유의한 것으로 나타났다.

본 연구의 한계점은 첫 번째로, 전기/전자, 섬유/의류, 도소매, 식음료 업종만을 연구의 대상으로 제한함으로써 연구결과를 일반화하는데 문제가 있다. 두 번째로, 공급체인 내에서 정보왜곡현상의

원인에 대한 중요도 평가를 위해 설문대상을 구매 담당자로 한정하였다는데 문제가 있다. 즉, 공급체인 내에서 하위단계만의 의견을 바탕으로 중요도가 산정하였기 때문에, 결과적으로 상위단계의 의견을 고려하지 못했다. 세 번째로, 본 연구에서 다루고자 하는 연구의 범위는 경영활동의 일부분인 주문 활동이며, 이러한 주문활동으로 인해 발생하는 정보왜곡현상에 대한 요인의 중요도를 평가하고자 하는 것이다. 따라서 정부의 규제나 지원, 사회간접시설의 문제 등 직접적 경영활동 범위를 벗어나는 기업외적인 환경요인과 사회적 요인을 고려하지 않았다. 예를 들면, 섬유/의류의 경우, 원단을 국외에서 수입하는 경우를 고려하지 않은 채 국내의 기업활동만을 고려한 점을 들 수 있다. 이러한 한계점들은 추후 연구에서 더욱 보완되어야 할 것이다.

참고 문헌

- 김재일 (1998), "공급체인관리개념의 적용을 통한 물류 국제경쟁력 강화방안 연구," *로지스틱스연구*, 6, 27-54.
- 김태현·문성암 (1998), "공급체인 구성원간 물류서비스 인식의 관련성에 관한 연구," *로지스틱스연구*, 6, 55-72.
- 한국물류관리연구회 (1996), *미국기업의 초우량 로지스틱스 및 물류시설 운영사례*, 서울, 대한상공회의소.
- 한국신용평가주식회사 (1998), *한국기업총람*, 서울, 한국신용평가주식회사.
- Baganha, M. and M. Cohen (1996), "Inventories and Supply Chain Stabilization: Conditions for Variance Reduction," *Proceedings of the MSOM Conference*, Dartmouth College, 144-148 .
- Baganha, M. and M. Cohen (1998), "The Stablizing Effect of Inventory in Supply Chains," *Operations Research*, 46, S72-S83.
- Bechtel, C. and J. Jayaram (1997), "Supply Chain Management: A Strategic Perspective," *The International Journal of Logistics Management*, 8, 15-34.
- Billington, C. (1994), "Strategic Supply Chain Management," *OR/MS Today*, April, 20-27.
- Cachon, G. and M. Lariviere (1996), "Capacity Choice and Allocation: Strategic Behavior and Supply Chain Performance," working paper, Fuqua School of Business, Duke University.
- Chen, F., Z. Drezner, J. K. Ryan, and D. Simchi-Levi (1998a), "Quantifying the Bullwhip Effect in a Simple Supply Chain: The Impact of Forecasting, Leadtimes and Information," *Working Paper*, Northwestern University.
- Chen, F., Z. Drezner, J. K. Ryan, and D. Simchi-Levi (1998b), "The Bullwhip Effect: Managerial Insights on the Impact of Forecasting and Information on Variability in a Supply Chain," chapter 14 in a *Quantitative Models for Supply Chain Management*, Tayur, Ganeshan, and Magazine(eds.), Kluwer Academic Publishers.
- Davis, T.(1993), "Effective Supply Chain Management," *Sloan Management Review*, 34, 35-46.
- Lee, H. L. and C. Billington (1995), "The Evolution of Supply-Chain-Management Models and Practice at Hewlett-Packard," *INTERFACES*, 25, 42-63.
- Lee, H. L., V. Padmanabhan and S. Whang (1997), "Information Distortion in a Supply Chain: The Bullwhip Effect," *Management Science*, 43, 546-558.
- Metters, R. (1997), "Quantifying the Bullwhip Effect in Supply Chains," *Journal of Operations Management*, 15, 89-92.
- Meixell, M. J. (1998), "Modeling Demand Behavior in

- Manufacturing Supply Chain Management," Unpublished Dissertation, Industrial and Manufacturing Systems Engineering Department, Lehigh, University.
- Oliver, R. K. and M. D. Webber (1982), "Supply Chain Management: Logistics Catches Up With Strategy," Outlook, Allen and Hamilton Inc., New York.
- Saaty, T. L. (1980), *The Analytic Hierachy Process*, New York, McGraw-Hill.
- Sogomonian, A. and C. Tang (1993), "A Modeling Framework for Coordinating Promotion and Production Decision within a Firm," *Management Science*, 39, 191-203.
- Sterman, J. D. (1989), "Modeling Managerial Behavior: Misperceptions of Feedback in a Dynamic Decision Making Experiment," *Management Science*, 35, 321-339.

An Empirical Study on the Sources of Information Distortion in a Supply Chain

Min-ho Lee* · Kwangtae Park**

Abstract

In this paper, we investigate the relative weight for the four sources of information distortion in a supply chain and also suggest how Korean firms surveyed. respond to these sources For this purpose, we selected four different industries i.e. electronic, fashion, distribution, and food industry. In addition, we analyzed with ANOVA whether there is a difference in weights among four different industries.

This study shows that the most important source of information distortion in distribution industry is price fluctuation. Meanwhile the main source in the other industries is the updating of demand forecast.

This study also suggests that we need to adopt the different method depending on different types of industries to reduce the effect of information distortion.

Key words: information distortion, supply chain

* Ph.D Student, College of Business Administration, Korea University

** Associate Professor, College of Business Administration, Korea University