

공급사슬 통합구조의 설립에 관한 연구

박 상 욱*

김 수 욱**

.....

이 연구의 목적은 공급사슬통합이 의미하는 바를 규정하고, 이러한 의미를 기반으로 완성된 공급사슬 통합구조 구축의 전제단계로서 공급사슬 통합의 대상이 되는 프로세스와 각 프로세스의 효율적 운영을 위한 경영요인들을 이론적으로 규정하는 것이다. 이는 체계적인 공급사슬통합을 위한 바람직한 통합 아키텍처 구축이라는 향후 연구프로젝트의 기본 골격을 형성한다. 본 연구는 공급사슬통합의 대상이 되는 6가지 프로세스들(전략통합, 물류통합, 성과측정통합, 자원통합, 조직통합, 정보기술통합)의 의미와 중요성을 소개하고 각 통합 프로세스의 핵심 운영요인들을 관련문헌에 근거하여 분석, 제시하는데 초점을 맞추고 있다.

.....

I. 서 론

최근 공급사슬관리(Supply Chain Management; SCM)는 학계와 실무분야에서 많은 관심을 모으고 있다. 공급사슬관리에서는 구조적, 기반적 프로세스와 정보의 흐름을 관리하는데, 이는 원재료를 제품으로 전환하고, 적절한 경로를 통해 완제품을 고객과 시장에 전달하는 과정에서 고객의 가치와 만족을 극대화하기 위함이다. Allied Signal의 자재담당 부사장인 John Gossman은 공급사슬관리의 전략적 중요성을 강조하면서 다음과 같이 언급하였다. “경쟁은 더 이상 기업 대 기업 차원이 아니라, 공급사슬 대 공급사슬로 이루어지고 있다.” [Vickery, 1999]

*서울대학교 경영대학 조교수

**한양대학교 경영대학 조교수

공급사슬관리에서는 기업 내부의 기능(마케팅, 상품 개발, 생산 등)을 밀접하게 통합하고, 이를 원료 공급자, 고객, 그 밖의 공급사슬의 다른 구성원과 같은 외부 기능에 효율적으로 연결함으로써 경쟁력을 높이고자 한다. 공급사슬 통합은 복잡한 과정을 거친다. 통합 전략은 공급업자부터 최종 고객까지 이르는 원재료와 제품의 흐름을 포괄적으로 다루어야 하고, 내부 부서 뿐만 아니라 외부의 서로 다른 조직들을 포함해야 한다. 조직 구성원들은 서로 다른 역할을 해야 하고, 다른 판단을 내려야 하며 다른 방법으로 행동해야 할 뿐만 아니라, 원료 공급자, 생산자, 판매자, 고객의 새로운 네트워크를 형성해야 한다. 고객은 새로운 서비스와 가격체계의 효용을 이해해야 하고, 제휴 파트너들은 비전을 공유해야 한다. 그리고 네트워크의 컴퓨터 시스템, 유통센터, 공장, 지원조직과 같은 기반 시설을 신설 또는 재구성할 필요도 있다.

Levi(2000)는 전략적 제휴를 통해 제품 가치 상승, 시장 접근성, 생산성 향상, 기술력 발전, 전략적 성장, 조직관리기능 강화, 재정적 건전성을 꾀할 수 있다고 주장한 바 있다. 위에서 설명한 전략적 제휴가 기업 경쟁력의 핵심이 되고, 공급사슬 통합이 전략적 제휴의 전형적인 형태임을 고려할 때, 그러한 주장은 공급사슬 통합이 기업 경쟁력 강화와 밀접한 관계가 있음을 강조한다고 볼 수 있다. 실제로 Armistead and Mape(1993)는 영국 38개 기업의 경영자 조사를 통해 공급사슬의 통합 정도에 따라 품질과 생산성이 향상됨을 보인 바 있다. 또한 Narasimhan and Jayaram(1998)은 공급사슬 결합의 실증적인 증명을 통해 자원조달과 생산목표 달성의 상관관계를 밝힘으로써 공급사슬 통합이 고객 대응과 생산 실적에 영향을 줄 수 있음을 주장하였다. 뿐만 아니라 Johnson(1999)은 산업 장비 판매자에 대한 조사를 통해 전략적 통합이 기업에 경제적인 보상을 준다는 것을 보이기도 하였다.

비록 과거의 연구들이 공급사슬 통합의 필요와 중요성에 대해 강조하기는 했지만 이를 실제로 수행하기 위한 이론적 제안은 부족했던 것이 사실이다. 그 동안 많은 회사들이 효율적인 공급사슬 통합을 시도하고, 시스템적으로 공급사슬 통합전략을 수행한다고 주장해 왔지만, 성공적으로 공급사슬을 통합한 기업은 거의 없었으며, 또한 공급사슬 통합이라는 용어의 의미 자체에 대한 의견 일치 조차도 이루지 못했다. 또한 최근의 학술적, 실용적 저널에 공급사슬 통합에 관한 글이 많이 오르고 있지만, 공급사슬 통합이 무엇을 의미하는지 분석하거나 기업 성과에 어떤 영향을 주는지 알아보는 연구는 부족했다.

어떤 대상에 대한 바람직한 의미 규정은 다음과 같은 세 가지 특성이 있다[Bozarth and McDermott, 1998]. 첫째, 규정된 의미는 특정 형태로 나타낼 수 있는 일반화된 지지 이론에 바탕을 두어야 한다(Doty and Glick, 1994). 둘째, 규정된 의미가 특정한 이론적 주장을 대표하는 1차원적 구조를 정의할 수 있어야 한다(Miller, 1996). 셋째, 규정된 의미가 조직적 효율성을 달성할 수 있는지에 대한 실증적인 실험이 가능해야 한다. 이 연구의 목적은 공급사슬통합이 의미하는 바를 규정하고, 이러한 의미를 기반으로 완성된 공급사슬 통합구조 구축의 전제단계로서 공급사슬통합의 대상이 되는 프로세스와 각 프로세스의 효율적 운영을 위한 경영요인들을 이론적으로 규정하는 것이다. 이는 체계적인 공급사슬통합을 위한 바람직한 통합 아키텍처 구축이라는 향후 연구프로젝트의 기본 골격을 형성한다.

II. 공급사슬 통합체계의 요소

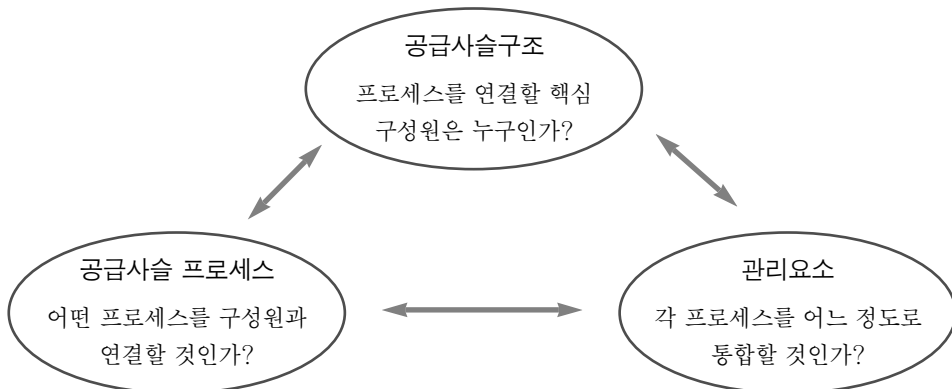
앞에서 언급했듯이, 공급사슬 통합은 기업들의 활동, 기능, 프로세스, 입지 등을 통합함으로써 기업과 고객, 공급자, 공급사슬 내의 다른 구성원들을 연결해 준다. 일반적으로 이러한 통합은 공급자와의 전통적, 단기적, 갈등적 관계가 협력적, 장기적, 전략적 제휴 관계로 전환되고 있는 최근의 움직임과 일맥상통한다고 볼 수 있다. 이러한 관점에서 공급사슬 통합의 목적은 고객 가치 창출을 위해 공급사슬 구조의 효율성과 효과를 제고하는데 있다고 할 수 있다(Morash and Clinton, 1998).

실제로 공급사슬 통합에 대한 과거의 연구는 주로 공급사슬 구조 자체의 효용과 중요성에 초점을 맞추고 있었다. Morash and Clinton(1998)은 공급사슬 통합이 세 가지를 포함한다고 주장하였는데, 이는 공급사슬 구성원 사이의 관계[Stevens, 1989; Narasimhan and Jayaram, 1998], 기업 내부의 기능적 통합, 그리고 외부의 공급자, 고객과의 조직적인 통합이다. 또한 Bowersox(1989)는 공급사슬 통합 프로세스가 내부적 물류의 통합에서 고객, 공급자와의 통합으로 발전해야 한다고 주장했다. 여기에서 내부적 통합은 내부 물류기능의 자동화와 표준화를 통해서, 외부적 통합은 공급자, 고객과의 정보 공유와 전략적 결합을 통해 이루어 질 수 있다고 하였다. Stevens (1989), Byrne and Markham(1991), Hewitt(1994)는 내부적 공급사슬 통합 단계의 내

부 기능 향상이 외부적 공급사슬 통합 단계의 공급자, 고객과의 연결보다 선행해야 한다고 주장함으로써 Bowersox와 같은 견해를 보였다.

위에서 제시한 것과 같이 과거의 연구가 단계적 공급사슬 통합의 필요와 중요성을 강조했지만 실제 수행에 있어서는 이론적 제안이 부족했다. 대부분의 기업들이 체계적이고 효율적인 공급사슬 통합에 실패하였고, 특히 공급자나 고객과의 외부적 통합에 있어서는 더욱 그러했다. 이론적 제안과 실제 수행 사이에 이러한 차이가 발생하는 이유를 명확하게 이해하기 위해서는 “공급사슬 통합의 각 단계에서 무엇이 통합되어야 하는가?”라는 연구 과제가 고려되어야 한다. 다시 말해서 “어떠한 통합 프로세스를 따라야 하며, 그 중 무엇을 가장 먼저 수행해야 하는가?”라는 물음을 통해 이론과 실제의 차이에 대한 이유를 밝힐 수 있을 것이다. 즉 공급사슬 통합의 프로세스와 수행의 선후관계에 대한 이해 부족이 공급사슬 통합의 실현에 걸림돌이 되고 있다고 볼 수 있다.

Lambert(1998)는 위의 주장을 뒷받침 했는데, 그는 밀접하게 연관되어 있는 세 가지 요소의 조합으로 공급사슬 통합의 체계를 제시하였다. 이는 [그림 1]에 제시된 공급사슬구조, 공급사슬 사업 프로세스, 공급사슬 관리 요소이다. 우선 공급사슬구조는 공급사슬 구성원간의 결합과 구성된 네트워크이고, 공급사슬 프로세스는 통합을 통해서 고객에게 가치를 지닌 특정 산출물을 제공하는 일련의 활동이다. 마지막으로 관리 요소는 경영상의 변수들인데 이 변수들을 통해 공급사슬의 사업 프로세스가 통합되고 관리된다. 결론적으로 Lambert는 이 세 가지 요소들의 조합이 공급사슬 통합의



[그림 1] 공급사슬 통합 체계의 요소

핵심이 된다고 주장하고 있다.

공급사슬 통합의 실현에 대하여 이러한 관점에서 볼 때, 우리는 그 동안 강조되어 왔던 공급사슬 구조 자체의 효율과 중요성 뿐만 아니라 공급사슬 통합 프로세스와 공급사슬 구조에 대한 특정 관리 요소에 대해서도 관심을 쏟아야 한다. 또한 위에서 제시한 세 가지 요소의 효과적인 결합에 기반을 둔 공급사슬 통합의 체계가 필요하다는 것에 유의해야 한다. 공급사슬관리의 실행에는 다음의 몇 가지 사항이 포함된다. 우선 서로 연결이 필요한 공급사슬의 구성원을 결정하는 일이 필요하고, 다음으로 이 구성원들을 연결하기 위해 필요한 프로세스를 결정하는 일, 끝으로 각각의 프로세스 연결에 어느 정도의 통합이 적용되어야 하는지에 대한 결정이 필요하다. 공급사슬관리의 목적은 최종 고객을 포함한 전체 공급사슬 네트워크 뿐만 아니라 기업 자체의 경쟁력과 수익성을 극대화 하는데 있다. 결론적으로 공급사슬 통합과 재구성은 공급사슬 구성원 전체의 효율성과 효율을 높이는 방향이 되어야 한다.

III. 공급사슬구조

공급사슬의 세 가지 구조적 차원은 공급사슬구조를 설명함에 있어서 필수적이다. 이 세 가지 차원은 수평적 구조(horizontal structure), 수직적 구조(vertical structure), 그리고 공급사슬의 중심기업(focal company)의 수평적 위치이다.

수평적 구조는 공급사슬의 길이를 의미하는데, 이는 원재료 조달부터 완제품 인도까지 공급사슬이 몇 단계로 이루어져 있는가에 대한 것이다[Hoekstra and Romme, 1991; Jones et al., 1997]. 공급사슬은 많은 단계로 이루어져 길 수도 있고, 적은 단계로 이루어져 짧을 수도 있다. Forrester(1961)는 원재료 공급자, 생산자, 완제품 창고, 도매, 소매로 이루어진 다섯 단계의 전형적인 공급사슬 경로를 제시한 바 있다. 그리고 이러한 공급사슬의 다섯 단계를 기반으로 시뮬레이션과 휴리스틱 같은 표준적인 모델링 기법의 연구가 진행되어 왔다.

수직적 구조는 각 단계에 속해 있는 공급자나 고객의 수를 뜻한다. 기업은 각 단계에 소수의 구성원을 가진 협소한 수직적 구조를 가질 수도 있고, 각 단계에 많은 수의 구성원을 가진 넓은 수직적 구조를 가질 수도 있다. 수직적 공급사슬 다각화(vertical

supply chain diversification)는 추가적인 공급사슬을 규정하는 공급사슬의 폭을 의미하는데, 이는 직접적인 공급자와 고객 이외에 추가적인 구성원들이 참여하여 확장한 공급사슬이다[Bakos, 1991]. 이는 거래선의 다각화(diversification of transaction line)와 판매 네트워크의 확장(the expansion of distribution network)과 같은 논리를 가지고 있다고 볼 수 있다[Anderson and Coughlan, 1987; Cespedes, 1988; Atwong and Rosenbloom, 1995; Lassar and Kerr, 1996]. 공급사슬 다각화의 중요성이 부각되는 이유는, 수요와 공급의 불균형 속에서 채찍 효과, 즉 수요의 증폭이 공급사슬 구성원의 수와 거래선 다각화에 의해 특히 영향을 받기 때문이다[Wikner et al., 1991; Towell et al., 1992; Disney et al., 1997; Jones et al., 1997].

세 번째는 공급사슬 안에서 중심 기업의 수평적 위치이다. Christopher(1992)가 주문투입 시점(order penetration point) 혹은 반응 시점(response point)이라고 정의한 이러한 위치는 고객의 주문에 대한 실제적인 반응이 시작되는 시점인데, 이 시점에서 수요예측에 의한 생산계획과 고객 주문에 의한 필요량이 서로 만나게 된다 [Hoekstra and Romme, 1991; Jones et al., 1997]. 기업은 공급사슬 상에서 원료 공급 근처의 초기 단계에 위치할 수도 있고, 최종 고객 근처에 위치할 수도 있다. 혹은 이러한 두 지점의 사이에 위치할 수도 있다. 공급사슬의 반응 시점에 대한 논의는 지속적으로 이루어져 왔고, 이는 포지셔닝 전략이라 하여 핵심 생산전략으로 여겨져 왔다 [Krajewski and Ritzman, 2000]. Krajewski and Ritzman(2000)은 포지셔닝 전략을 재고생산전략(make-to-stock strategy), 주문조립전략(assemble-to-order strategy), 그리고 주문생산전략(make-to-order strategy)로 구분했다. 이에 반해 Hoekstra and Romme(1991)는 더 구체적으로 구분하여 재고생산출하전략(make and ship-to-stock strategy), 재고생산전략(make-to-stock strategy), 주문조립전략(assemble-to-order strategy), 주문생산전략(make-to-order strategy), 그리고 주문구매생산전략(purchase and make-to-order strategy)으로 나누었다. 일반적으로 최적 반응 시점은 제품의 특성, 상품 전략, 그리고 관련된 환경 요소를 고려하여 결정된다고 할 수 있다[Hoekstra and Romme, 1991; Macbeth and Ferguson, 1994; Jones et al., 1997].

위에서 제시한 구조적 변수의 서로 다른 조합 또한 가능하다. 즉 공급자 측면에서 협소하고 긴 구조가 고객 차원에서 넓고 짧은 구조와 결합될 수 있다. 공급자, 고객 수의 변화는 공급사슬 구조에 영향을 미친다. 예를 들어 어떤 기업이 다수의 공급자

에서 단일 공급자로 바꾸었다면 공급사슬은 좁아진다. 물류, 제조, 마케팅 혹은 상품 개발 활동의 외부 조달은 공급사슬의 구조를 변화시킬 수 있는 또 다른 예이다. 그것은 공급사슬의 길이나 폭을 증가시킬 것이고, 마찬가지로 공급사슬 네트워크의 중심 기업(focal company)의 수평적 위치에 영향을 미칠 것이다[Lambert et al., 1998].

IV. 공급사슬 통합 프로세스와 관리 요소

공급사슬 통합의 성공을 위한 전제조건은 공급사슬을 구성하는 프로세스에 대한 규정과 관리이다. 프로세스란 기업이 효과적이고 체계적으로 공급사슬 통합을 달성하기 위해 구성된 활동의 체계이다. 프로세스는 최종 고객과 제품 흐름, 정보 흐름, 현금 흐름, 지식 흐름의 역동적 관리에 초점을 맞추고 디자인된다[Spens and Bask, 2002]. 기업이 공급사슬 통합을 이루기 위해 사용하는 몇몇 주요한 프로세스들이 규정되어 있는데, 이러한 프로세스들이 이 연구의 체계를 이루고 있다. 공급사슬 통합에 중요한 기업간 프로세스는 다음과 같다.

- 전략 통합(strategy integration)
- 물류 통합(logistics integration)
- 성과측정 통합(metrics integration)
- 인적 자원 통합(human resource integration)
- 조직 통합(organizational integration)
- 정보기술 통합(information technology integration)

전략 통합(strategy integration)

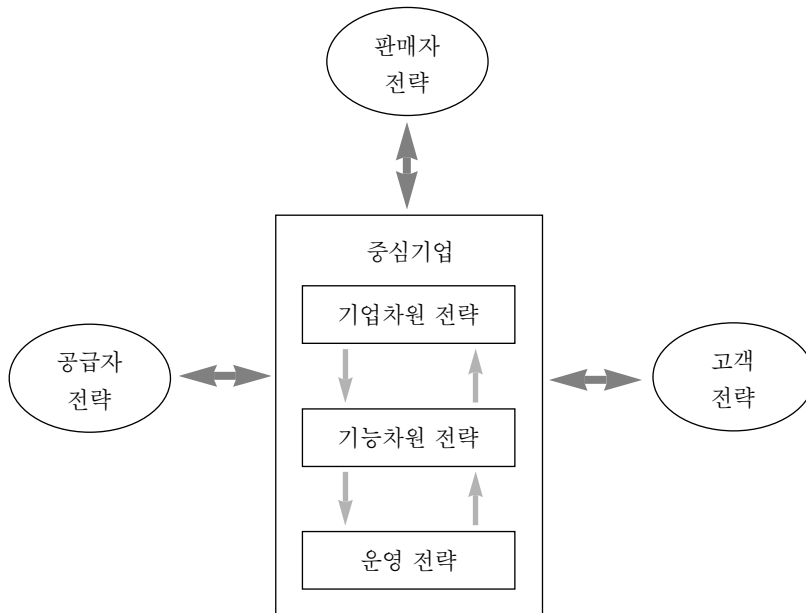
몇몇 기업들은 파트너와 지식을 공유하는 방법에 대해 무지한 상태에서 제휴를 시도한다. 또한 자신의 고유한 능력을 시장에서 어떤 식으로 발휘해야 할지 모르는 기업이 있기도 하고, 집중적으로 추진해야 할 전략적 방향을 찾고자 하는 기업도 있다. 일반적으로 최고의 기업들은 어느 한 분야에서 월등하기 때문이 아니라 시장에서 자신의 입지와 그들 고유의 추진력을 효과적으로 통합하는 전략을 수행하였기 때문에

경쟁에 적절히 대처할 수 있었다[Fuchs et al., 2000].

전략적 통합에 도움을 주는 기업간 관계의 특징을 살펴보면, 전략 통합에 의한 기업의 성공을 이해할 수 있다. 이 특징은 의존성(dependence), 유연성(flexibility), 관계의 속성(quality of the relationship), 그리고 관계가 지속된다는 관점 하에서 현재의 관계(relationship's temporal dimension) 등이다. 의존성은 필수적으로 전략적 통합에 대한 바탕을 마련한다. 기업간 관계에서 기업들은 상호 의존성에 바탕을 두고 필요한 자원을 외부에서 도입하기 위해 경제적 교환활동을 하게 된다[Gundlach and Cadotte, 1994]. 기업들은 유연성을 가지고 변화에 대응하고, 필요에 따라 파트너 기업들을 받아들여지게 된다[Heide, 1994; Noordewier et al., 1990]. 기업들이 파트너에 대해서 유연함을 보이는 것은 그들의 관계에 있어 내재적으로 선의의 의도를 보이는 것이라고 할 수 있다. 신뢰와 전념에 기반을 둔 높은 수준의 기업간 관계는 또한 전략적 통합에 도움을 준다[Dwyer and Oh, 1987; Johnson et al., 1993; Kumar et al., 1995]. 기업이 파트너를 신뢰하고 상호간의 공정한 대우를 믿을 수 있을 때, 기업은 그 관계를 전략적 자산 혹은 전략적 도구로 여길 수 있을 것이다. 또한 지속적인 관계에 대한 기대는 파트너 기업과의 전략적 통합에 선행한다. 왜냐하면 전략적 통합을 위해서는 파트너와의 관계에 있어서 그 관계에만 해당하는 고유한 투자가 요구되는데[Johnston and Lawrence, 1988; Konsynski and McFarlan, 1990; Larson, 1992], 그러한 투자는 그 관계에만 한정되는 특이성(asset specificity)이 있으므로 다른 관계에 있어서는 적용에 한계가 있기 때문이다. 그러므로 파트너 기업 사이에는 최적의 전략적 통합을 위한 투자 이전에 그 관계가 오랫동안 지속될 것이라는 확신이 필요하다. 같은 이유에서 오래 지속된 관계는 전략적 통합을 장려한다고도 볼 수 있다[Anderson and Weitz, 1989; Doney and Cannon, 1997; Johnson, 1999]. 위에서 제시한 특징 뿐만 아니라 파트너와의 관계에서 기대할 수 있는 중심기업의 목적을 규정하는 것도 중요하다. 다시 말해서 기업간 관계에 있어서 중심기업의 목적이 유사성의 추구(파트너가 중심기업의 전략적 능력을 강화)인지 아니면 보완성의 추구(파트너의 고유한 능력과 자원으로 중심기업에 기여)인지에 따라서 전략 통합의 형태가 달라질 수 있다[Johnson et al., 1996].

전략 통합이 어떠한 방법을 통해서 이루어지는지는 다음의 두 가지 요소를 통해 설명될 수 있는데, 이는 관리적/행태적 요소(managerial and behavioral components)와 불

리적/기술적 요소(physical and technical components)이다. 기업 내에 기능적 영역의 조직을 만들고, 외부 공급자나 고객의 대표 조직을 만들어 하나의 위원회를 구성하는 것은 관리적/행태적 요소 중에 하나라고 볼 수 있다. 이러한 위원회는 중심기업의 관리자가 의장을 맡고, 공급사슬 구성원간의 갈등을 해소하는 책임을 지며, 공급사슬의 다양한 계획을 수립하고 승인하는 역할을 하게 된다[Krajewski and Ritzman, 2002]. 비록 조정된 계획과 활동, 관리 시스템이 공급사슬 물류 통합의 전제 조건이지만, 성공적 운영과 전략적 조정을 위해서는 기업들이 스스로 전체 관계 통합에 있어서 자신의 경쟁력을 유지할 수 있는 자세를 지녀야 할 필요도 있다. 관계 통합을 위해서는 전체 구성원 조직들의 행동을 장려할 수 있는 구조, 체계, 평가 기준을 세우고자 하는 공급사슬 구성원의 의지가 필요하다. 그러한 협력을 통해 전략적 계획 프로세스에서 공급사슬 구성원의 조기 참여를 유도할 수 있으며, 중요한 공급사슬관리 결정에 있어서 공급사슬 구성원들의 전략적 목표 통합에 도움을 줄 수도 있다[Wachter and Muller-Camen, 2002]. 이 협력은 또한 구성원들이 서로의 성과에 영향을 받는 재무적 결합을 형성할 뿐만 아니라 적절한 계획과 운영 정보를 공유할 수 있도록 해 준다. 그



(그림 2) 공급사슬 구성원의 전략적 목표 사이의 피드백 시스템 체계

리고 이러한 협력을 통해 공급사슬 구성원의 전략적 계획 사이에 물리적/기술적 관리 요소([그림 2])로서 자동적인 피드백 시스템을 구축할 수 있는 기반을 마련할 수도 있다. 이러한 협력적 관점은 다양한 기업들의 기능적 운영을 통합 시스템으로 엮을 수 있는 효과적인 공급사슬구조를 형성하는데 핵심이 된다(Stank et al., 2001).

물류통합

성공적인 물류통합은 보다 효율적인 물류운영으로 귀결되어야 한다. 물류통합은 효율성과 생산성을 높이면서도 원가절감을 달성해 왔다. 재고감소에 의한 이익, 짧아진 납기, 고객만족의 증대 그리고 예측과 스케줄링에 있어서의 개선이라는 점들이 주로 언급되어졌다. 그러나 이러한 점들의 대부분은 예시적이거나 기업특유의 것이다. Kenderdine과 Larson(1994)은 “현재의 경쟁상황은 전반적인 유통시스템에 걸쳐서 통합된 물류운영을 필요로 한다.”고 언급하였다. 시간이 지날수록 진보적인 기업들은 물류통합을 훨씬 더 넓은 범위로 보고 있다(Daugherty et al., 1996). 오늘날 세계적인 수준의 기업들에 있어서 전략적인 동인은 효율적인 공급사슬관리, 납기단축, 전략적 제휴와 파트너십의 개발이라는 이슈들을 포함하고 있다. 이러한 경계확장 전략들은 공급자에서부터 최종사용자까지 모든 채널의 참여자들을 고려하고 있다. 그러한 이유로 물류통합을 획득하기 위해서는 예측, 유통소요량계획, 생산계획, 자재소요계획, 재고관리, 구매, 보관 그리고 운송까지 전략적이고도 운영 가능한 광범위한 정보의 활용이 필요하다. 성공적인 제조와 유통시스템의 통합은 실질적인 재고감소와, 궁극적인 납기시간의 단축, 고객서비스의 증대 그리고 예측과 스케줄링 능력의 개선이라는 중요한 유형의 실익을 창출한다.

물류통합을 달성하기 위해서는 몇몇의 경영 요소들이 수행되어야 한다. 1) 채널을 구성하는 모든 기관들을 통해 제품수요와 공급 사이에 관계를 확고히 해줄 컴퓨터를 통한 주문경영, 2) 채널 내의 각기 다른 교체마디에 위치한 제품의 활용을 보장하고, 세계의 수요를 예측하는데 있어서 일반적으로 동시에 발생하는 여러 기능들 사이에 연속적이고 조직적인 교섭을 가능하게 하는 컴퓨터에 의한 재고 운영과 통제, 3) 제품들이 다른 기관이나 위치로 물리적인 이동을 할 때까지 제품들을 관리해주는 컴퓨터에 의한 창고관리, 4) 제품의 수령과 발송에 이르는 내부적인 제품의 흐름과 관련된 모든 자재관리, 5) 단일제품과 혼합된 제품, 또 생산공장 및 중앙과 지역에 위치한

창고들 사이의 물류통합을 개선시키는 하위 집합의 자동화된 포장과 설비, 6) 생산자가 공장, 중앙, 지역의 창고 그리고, 운송지점으로부터 운송 시 발생하는 최초의 총비용을 줄일 수 있는 만적운송의 경영 [Mauro and Valeria, 1996]

성과측정의 통합

통합측정시스템 역시 완전한 공급사슬의 통합을 필요로 한다. 통합된 성과측정은 공급사슬의 많은 부분들을 측정하는데 기준을 제공한다. 좋은 측정기준과 강력한 시스템은 올바른 행동을 취하고 월등한 결과를 창출하는 경영을 하도록 하는 적시적인 피드백을 제공한다. 이러한 시스템은 내부의 기능적인 영역의 경계와 외부의 공급사슬 참여자들 사이의 성과를 추적할 수 있어야 한다. 뿐만 아니라 각각의 개별기업의 재무적인 성과뿐만 아니라 전반적인 공급사슬의 운영도 측정할 수 있어야 한다. 결론적으로 말하자면, 측정기준의 통합이라는 것은 자원에 대한 결정과 그 결과를 연계하는 것, 그리고 그것의 관리를 설명 가능하게 하는 정보를 제공하는 것에서 시작된다 [Everson, 2002].

성과 측정의 통합은 이루기 어렵기는 하지만, 기업들로 하여금 최종 고객의 만족을 위한 혁신적인 구조를 관리할 수 있도록 장려해 주기도 한다. 특정한 기능들은 단순히 전통적이며 독립적인 활동을 지원하는 것보다 프로세스 전반에 걸쳐 중요하게 기여해야 한다. 이는 기능적인 운영자들이 총 물류비용의 감소라는 목표로 매진하고자 한다는 것을 의미한다. 궁극적으로 통합된 측정은 고객에게 가치를 제공하는 공급사슬의 능력에 영향을 미치는 모든 변수들에 대한 포괄적인 이해를 필요로 한다 [Stank et al., 2001].

인적 자원 통합

공급사슬의 능력과 기업간 자원통합의 필요성 사이의 잘못된 이해는 많은 조직들로 하여금 불완전하고 부정확한 기술과 비조직적인 설계해법을 수행토록 오도하였다. 자원통합의 핵심은 사람들로 하여금 올바른 의사결정과 올바른 행동을 하도록 하는데 그 기초를 두고 있다. 많은 고용인들은 그들의 일에서 개인수준으로 조직수준의 목표를 달성할 수 있다. 이러한 개인들은 생산적이며, 그들의 일에 만족하고 있다. 그들은 종종 '스스로 시작하는 사람'이라고 언급되어 지는데, 이들은 아주 동기부여가

잘 되어 있다. 이러한 개인들은 조직의 목표를 달성함과 동시에 개인적인 성공할 수 있는 프로세스에 고용되어 있다. 이러한 점을 고려하면, 조직은 성공적인 성과를 창출하도록 의도적으로 지시되어진 개인들 간의 관계를 촉진하는 방식을 선택할 수 있을 것이다. 이러한 상호관계를 통해서 개인들은 성공과 실패 모두에 대해서 동등한 의무감을 생각할 것이다[Duvall, 1999].

자원통합을 위한 경영요소로서, 직무책임, 성과평가 그리고 교육과 훈련이 고려되어야 할 필요가 있다. 이중 직무책임의 개념을 확장해야 할 뿐만 아니라 프로세스와 연쇄과정 모두에 초점을 맞춘 전략적인 프로세스와 전통적인 기술상의 구매 프로세스 역시 다시 쓸 필요가 있다. 직무책임은 연계 기능 팀들 내의 조달의 역할을 확인한다. 고용주들은 고용인들의 일에 영향을 주는 주요한 의사결정에 영향을 줄 수 있다. 더 나아가, 그들은 운영적인 측면에서의 의사결정에 참여하여야 한다[Carter et al., 2000]

직무책임은 개인적인 측면뿐만이 아니라 팀의 측면 역시 촉진하여야 한다. 성과목표가 설정되면, 어떤 목표를 달성하고자 진행되는 과정에 대한 올바른 성과측정이 이루어질 수 있고, 일관되고 정확한 결과 그리고 경영, 고객, 팀원 그리고 공급자들(내부 혹은 외부)로부터의 프로세스 피드백을 제공하기 위해 시스템을 확립할 수 있다. 성과평가는 다른 기능적인 영역들과는 다소 다른 것으로 여겨지고 있는데, 이는 구매하는 개인이 외부기관의 수준을 평가해야 하기 때문이다. 내부직원과 공급자 모두를 훈련시키는 것은 성공을 위해 필수불가결한 것으로 여겨진다. 교육과 훈련은 가치기반 경영의 적용전반에 걸쳐 계속적으로 필요 되어진다. 이러한 훈련은 다음과 같은 4가지 요소를 포함하고 있어야 한다. 1) 가치와 프로세스 경영의 개괄, 2) 연계기능 팀들 내의 개인의 조달 능력을 개선시키기 위한 기술적인 훈련, 3) 컴퓨터 시스템, 전략 계획 그리고 문제해결기술, 통계적 공정관리의 훈련, 4) 커뮤니케이션, 목적수립 그리고 실행회의와 같은 기술에 있어서의 팀 훈련

이러한 기초 위에, 경영자들과 조달업무를 수행하는 개인들이 함께 기능의 전략적인 가치 프로세스를 확인하고, 직무책임감을 발전시키며, 성과목표를 설정하고, 적절한 성과적도를 결정하며, 그들이 필요로 하는 피드백을 함께 확인할 수 있다. 구조는 기능의 프로세스와 연쇄를 계속적으로 개선하기 위해 팀이나 개인들을 위해 존재한다.

조직 통합

Bowersox, Closs 그리고 Helferich는 통합에 있어서의 공급사슬과 정보시스템의 역할에 대한 토의에서 조직구조의 변화는 필연적인 것이라고 주장한 바 있다. Bowersox (1986)는 통합되어진 공급사슬관리로의 전환을 위해서는 생산과 마케팅과 같은 독립 기능적 활동들이 우세한 전통적인 조직구조에서는 관찰되어지지 않는 새로운 시스템을 도입할 필요가 있다고 주장했다. 따라서 공급사슬활동을 효율적으로 통제하고 조율하기 위해서는 별도의 사업부가 필요하다. 다시 말하면, SCM 활동에 대한 책임을 지는 별도의 사업부의 역할과 지위를 고려하여 조직구조가 명확하게 확립되어야 한다는 것이다. 이런 점에서 공급사슬경영의 중요성을 인식하는 많은 기업들이 새로운 조직구조를 채택하기 시작했다는 것은 적절한 일이다. 하지만, 공급사슬경영에 적절한 단일의 조직구조를 제시한다는 것이 쉬운 일은 아니다. 이런 이유에서 별도의 위치에 새로운 사업부를 둘 것이냐 아니면 공급사슬경영을 위해 새로운 사업부를 설립한다고 하더라도 그것을 이미 존재하는 사업부들 중에 적당한 곳에 둘 것인지에 대한 의사결정이 이루어져야 한다. 또한 별도의 새로운 사업부를 만드는 경우에도, 운영적 측면에서의 역할에 대한 결정과 새로운 공급사슬관리 부서와 현존하는 사업부 간의 조직내의 계층구조의 관계에 대해서도 의사결정이 따라져야 한다. 그리고 각 기업들의 다양한 산업적인 요인 혹은 환경적인 요인들 역시 고려되어야 한다. 이런 어려운 점이 또한 조직 내에서의 공급사슬관리 부서의 지위를 매우 불확실하게 만들며, 공급사슬관리 부서의 이런 불확실한 지위는 그들 사업부의 독립적이고 확고한 지위를 가지는 생산이나 판매 사업부에서는 좀처럼 보여지지 않는 현상이다.

위에서 언급된 별도 공급사슬관리부서의 지위문제는 공급사슬통합의 관점에서 두 가지의 연구 의문을 제기한다. 첫번째 의문은 공급사슬통합에 영향을 주는 조직 내에서 전략적인 공급사슬관리활동의 책임이 있는 별도의 부서의 존재와 지위에 관한 것이다. 다시 말하면, 공급사슬통합의 관점에서 별도의 공급사슬관리부서의 필요성에 대한 논의와 관계가 있다고 할 수 있다. 두 번째 의문은 공급사슬관리 부서가 공급사슬통합에 대해서도 책임이 있느냐에 관한 것이다. 그리고 그것이 이미 존재하는 부서와 어떠한 관계를 가져야 하는가에 관한 것이다. 이는 또 공급사슬 통합과 공급사슬관리부서와 다른 기능적인 영역들과의 조직적인 관계에 관한 책임과 권한을 명확히 하는 것에 관한 중요한 연구과제로 여겨지고 있다.

정보 기술 통합

통합되어진 공급사슬관리를 위해 기업이 정보기술을 도입하는 것은 현존하는 물류 시스템과 비교했을 때 더 나은 효율성과 효과성을 달성할 수 있다[Goldhar and Lei, 1991; Sullivan, 1985]. 한 예로, 현재의 창고운영 하에서는 기업이 적시의 배달을 위해 충분히 큰 수준의 재고를 유지하기 위한 충분한 공간을 확보하는 것이 중요하다고 보아진다. 하지만 통합공급사슬관리는 정보시스템을 이용하고 공급사슬정보를 공유함으로써 기업으로 하여금 적정 재고수준을 알려주고, 창고의 공간을 감소시키며, 재고회전율을 높일 수 있다[Kaeli, 1990; Shull, 1987; Kaplan, 1986]. 새로운 통합공급사슬관리 시스템은 적당히 활용되어 진다면, 더 높은 제품품질수준, 생산성 증대, 효율적 설비 활용, 공간축소 그리고 궁극적으로 물류의 효율과 유연성을 높일 수 있을 것이다[Kaltwasser, 1990; Gross, 1984]. 더 나아가 지난 연구들은 기업들이 안정적이고 지속적인 조달을 위해 그들의 공급자와 장기적인 전략적 제휴나 네트워크 관계를 설립함으로써 규모의 경제를 달성했다는 것을 보여주었다[Tilanus, 1997; Coleman et al., 1995; Goldhar and Lei, 1991]. 결과적으로 공급사슬관리를 위한 통합정보시스템의 도입과 활용은 품질을 증대 시키고, 배달소요시간을 단축시키며, 비용을 감소시킬 뿐만 아니라, 궁극적으로는 기업의 경쟁력과 앞으로의 성장을 위해 공급사슬관리의 지위를 강화시킨다[Huggins and Schmitt, 1995; Goldhar and Lei, 1991; Lalonde and Masters, 1990; Kaeli, 1990; Kaltwasser, 1990].

Closs(1994)는 공급사슬관리를 위한 정보시스템의 적용은 광범위하게 살펴봐야 하고 기능적인 부분에서 프로세스에 초점을 맞춘 것으로 변화되기 위해 리엔지니어링 되어야 한다고 강조한다. 그의 시각에서 보면, 더 새로운 어플리케이션은 경쟁우위를 창조하기 위한 프로세스의 리엔지니어링에 초점이 맞추어져야 하며, 현존하는 어플리케이션 역시 리엔지니어링 프로세스의 측면에서 시작되어야 한다. Daugherty (1994)는 정보처리를 위한 대표적으로 정보시스템을 활용한 전자자료교환(EDI)의 한계를 간접적으로 강조한 Porter와 Miller의 이론을 지지하고 있다. 그녀는 EDI가 전략적인 결합을 설립하는데 기초를 제공하지만, 그것의 기술적인 측면만 보자면 가치사슬을 통해 전략적인 결합을 획득하기에는 충분하지 않다고 주장하였다. 따라서 기본적인 EDI를 넘어선 정보시스템 어플리케이션을 통해 전략적인 결합을 획득하고 궁극적으로는 차별화 된 경쟁우위를 획득하기 위해 필요하다

〈표 1〉 공급사슬통합 프로세스와 관리요소

| 통합절차 | 관리요소 | 주석 |
|------------|---|--|
| 전략통합 | 회사 내 각 기능 영역들의 대표자와 외부공급자의 대표자와 고객들로 이루어진 위원회의 발족 공급사슬 멤버들의 전략계획 중 자동피드백 시스템 확립 | Johnson et al. 1996 Krajewski/Ritzman 2002 Stank et al. 2001 |
| 물류통합 | 컴퓨터에 기반 한 주문관리 컴퓨터에 기반 한 재고운영과 통제 컴퓨터에 기반 한 창고관리 단일제품 혹은 혼합된 제품과 그들의 하위 집합들을 위한 최종라인의 자동화된 포장과 설비 | Gustin et al. 1994 Mauro/Valeria 1996 |
| 성과측정 통합 | 내부의 기능적인 영역의 경계와 외부의 공급사슬 참여자들 사이의 성과를 추적할 수 있게 하는 적시 피드백 시스템 | Everson 2002 Stank et al. 2001 |
| 인적자원 통합 | 직무책임의 명확화 체계적인 성과평가기스템의 확립 내부 고용인과 공급자 양자를 위한 교육과 훈련 1) 가치와 프로세스 운영의 개괄 2) 연계기능팀들 내에서의 조달경쟁력 향상을 위한 기술적 훈련 3) 컴퓨터시스템, 전략계획, 통계적 공정관리를 포함한 문제해결기술의 훈련 4) 커뮤니케이션, 목표설정과 실행회의와 같은 기술에 있어서의 팀 훈련 | Duvall 1999 Ellen 1996 Carter et al. 2000 |
| 조직통합 | 독립적인 공급사슬관리부서의 설립과 해당부서의 전략적 포지셔닝 책임의 강도와 공급사슬관리부서의 조직 내 공급사슬 통합에 대한 권한 공급자와 고객에 대한 경계확장에 대한 통제 | Bowersox et al. 1986 Germain et al. 1989 Bowersox/Daugherty 1995 |
| 정보기술 통합 | 효과적인 가치사슬활동의 하부구조의 설립을 제공하는 정보시스템의 활용 개별 가치사슬활동의 물리적인 측면의 발전과 자동화에 초점을 맞춘 가치창조경영을 위한 정보시스템의 활용 기업 내외부의 가치사슬 활동간의 연계에 초점을 맞춘 물류운영을 위한 정보시스템의 활용 | Closs 1994 Daugherty 1994 Narasimhan/Kim 2001 |

특히, Narasimhan and Kim(2001)은 공급사슬 통합을 위한 정보기술 어플리케이션을 세 개의 주요한 이용영역으로 구분하였다. ; 자동화와 개별 가치사슬 활동의 물리적인 측면의 개선에 초점을 둔 가치창조경영을 위한 정보시스템활용(생산/공정관리, 재고/창고운영, 판매/가격관리, 고객서비스/고객관리); 기업 내외부의 가치사슬 활동들 간의 연계에 초점을 맞춘 물류운동을 위한 정보시스템의 활용(공장/창고 입지 선정, 자원운영, 주문처리, 유통/운송관리, 예측); 가치사슬 활동의 효과적인 운영을 위한 하부구조의 지원을 위한 정보시스템의 활용(망 계획 및 설계시스템, 사무정보시스템, 회계정보시스템). Closs와 Daugherty의 이러한 주장들을 정보기술에 기반 한 공급사슬 통합을 위한 현명하고 의미 있는 틀을 제공해 준다.

실제로, 정보기술에 관한 과거 연구들은 주로 정보기술 그 자체에 관한 이용과 중요성에 초점을 맞춘 것이었다. 공급사슬관리에 있어서의 정보기술의 도입은 초기에는 사무적인 기능의 자동화에 제한된 것이었다. 정보시스템은 가치사슬을 지원하는 하부구조를 제공한다고 보아졌었고 그들은 제품의 경쟁력에 간접적인 영향을 미쳤었다. 기업들은 정보시스템을 통해 비용을 절감할 수 있었으나 그들의 이용은 고객들에게는 주요한 방법이 아니라고 느껴졌었다. 그러나 경쟁의 강화로 인해 기업들은 정보시스템을 가치사슬을 구성하는 프로세스에 직접적으로 영향을 주는 정보시스템을 활용하기 시작했다[Rushton and Oxley, 1994; Williams et al., 1997]. 그러한 정보시스템의 이용을 통하여 기업들은 서로 다른 영역들에 펼쳐져 있던 유사한 기능을 통합할 수 있었고, 불필요한 활동들을 제거할 수 있었으며, 그리하여 그들은 고객들의 세분화된 요구에 응대할 수 있는 그들의 능력을 강화했으며 제품들의 표준품질을 충족시킬 수 있었다[Bardi et al., 1994; Carter and Narasimhan, 1995].

V. 결 론

공급사슬관리의 가장 중요한 이슈 중 하나는 통합과 조정이다. Hitt et al.(1997)은 다각화 전략과 같은 기업전략의 성공적인 수행을 위해서는 기업이 다각화 전략이 창출해 내는 내부적 다양성과 복잡성을 관리할 조정 역량을 가지고 있어야 한다고 주장한다. 이 조정역량은 지역적으로 분산되어 있는 내부 주요 기능영역의 관리자들 간

원활한 상호작용과 공급자 및 고객과의 효율적 외부거래를 이끈다. 결과적으로 기업의 경쟁전략은 시장변화에 능동적으로 대응하기 위해 이러한 조정역량을 필요로 하며 그런 의미에서 공급사슬통합은 이러한 기업의 요구를 충족시키는데 있어 결정적인 역할을 한다. 공급사슬통합의 잠재적 혜택은 더 이상 간과되어질 수 없다. 그러나 이러한 잠재적 혜택은 공급사슬을 구성하는 구성 주체들 간 상호연계의 중요성이 인식되어지고 또한 실제로 기업 경쟁전략의 수립과 실행에 그러한 중요성이 반영되어질 때 실현되어질 것이다(Stevens, 1989). 즉, 공급사슬통합은 구성 주체들 간 단기적이고 시장 거래적인 관계구조로부터 장기적이고 전략적인 제휴관계로의 전환을 이끌며(Morash and Clinton, 1998), 공급사슬 내의 흩어져 있는 각 구성 주체들의 주요 활동 영역들이 하나의 가상조직에서 유기적으로 연계될 수 있도록 하는 공급사슬 네트워크의 설계를 촉진한다.

이처럼 공급사슬통합의 중요성이 강하게 부각되고 있음에도 불구하고 공급사슬통합의 구축은 단기간에 이루어질 수 있는 과업이 아니며, 공급사슬 외부의 환경과 공급사슬 구성 주체들의 역량에 대한 충분한 고려 하에 점진적이고 단계적으로 접근해야 한다(Stevens, 1989; Wikner et al., 1991; Bowersox and Closs, 1996). 이를 위해서는 체계적인 공급사슬통합을 위한 하나의 바람직한 프레임워크의 제시가 요구되며, 이러한 프레임워크는 공급사슬통합 프로세스들에 대해 정확히 파악하고 그러한 통합 프로세스들간 관계구조가 공급사슬구조 및 각 통합 프로세스들의 구체적인 운영 요인들과 어떠한 상호관계를 가지고 있는가에 대한 체계적인 분석을 통해 구축되어질 수 있다. 본 연구는 이러한 공급사슬통합 프레임워크 구축의 시발점으로서 공급사슬통합의 대상이 되는 6가지 프로세스들(전략통합, 물류통합, 성과측정통합, 자원통합, 조직통합, 정보기술통합)의 소개와 각 통합 프로세스의 효율적인 수행을 위한 경영요인들에 대한 제시에 초점을 맞추고 있다.

본 연구가 궁극적으로 의도하는 공급사슬통합 아키텍처의 구축을 구체화시키기 위해서는 다음과 같은 몇 가지 연구 과제들이 추가적으로 수행되어야 한다. 첫째, 공급사슬통합의 대상이 되는 프로세스들 및 각 프로세스의 경영요인들, 그리고 공급사슬구조 유형에 대한 좀더 세부적이고 정확한 분류가 이루어져야 하며, 둘째, 세분화된 공급사슬통합 프로세스들간 구조적 관계, 그리고 이러한 통합 프로세스들간 관계와 공급사슬구조와의 연계 형태에 대한 분석이 이어져야 한다. 또한 위의 관계구조

가 공급사슬관리 성과 및 기업성과에 미치는 영향에 대한 분석도 간과되어질 수 없다. 이를 위해서는 효율적인 공급사슬관리를 수행하고 있는 선도 기업들에 대한 사례 분석, 데이터 수집을 통한 관계구조 모형의 통계적 분석이 필수적이다. 이는 본 연구 프로젝트가 앞으로 진행할 방향이다.

참고문헌

- Anderson, E. and A.T. Coughlan (1987). International Market Entry and Expansion via Independent or Integrated Channels of Distribution. *Journal of Marketing* 51(1), 71-82.
- Anderson, E. and Barton A. Weitz (1989). Determinants of Continuity in Conventional Industrial Channel Dyads. *Marketing Science* 98 (Fall), 310-323.
- Anderson, E., and D. Schmittlein (1984). Integration of the Sales Force: An Empirical Examination. *Rand Journal of Economics* 15(Autumn), 385-395.
- Anderson, E., and H. Gatignon (1986). Modes of Foreign Entry: A Transaction Cost Analysis and Propositions. *Journal of International Business Studies* 17, 1-26.
- Anderson, J.C., H. Hakansson, and J. Johansson (1994). Dyadic Business Relationships within a Business Network Context. *Journal of Marketing* 58, October, 1-15.
- Armistead, C.G. and J. Mapes (1993). The Impact of Supply Chain Integration on Operating Performance. *Logistics Information Management* 6(4), 9-14.
- Atwong, C.T. and B. Rosenbloom (1995). A spatial to measuring functional spin-offs in marketing channels. *Journal of Marketing Theory and Practice* 3(4), 58-72.
- Bakos, J.Y. (1991). A Strategic Analysis of Electronic Marketplaces. *MIS Quarterly* 15(3), 295-310.
- Bakos, J.Y. (1991). A Strategic Analysis of Electronic Marketplaces. *MIS Quarterly* 15(3), 295-310.
- Bardi, Edward J., T.S. Raghunathan, and Prabir K. Bagchi (1994). Logistics Information Systems: The Strategic Role of Top Management. *Journal of Business Logistics* Vol. 15, No. 1, pp. 71-85.

- Bensaou, B.M. (1999). Portfolios of Buyer-Supplier Relationships. *Sloan Management Review* 40(4), 35-44.
- Bowersox, D.J. and P.J. Daugherty (1995). Logistics Paradigm: The Impact of Information Technology. *Journal of Business Logistics* 16(1), 65-80.
- Bowersox, D.J. (1989). Logistics In The Integrated Enterprise, the Annual Conference of the Council of Logistics Management (St. Louis, MO).
- Bowersox, D.J., and D.J. Closs (1996). *Logistical Management: The Integrated Supply Chain Process*, The McGraw-Hill Companies.
- Bowersox, D.J., D.J. Closs, and O.K. Helferich (1986). *Logistical Management*. New York : MacMillan Publishing Company, 497-506.
- Bozarth, C., & McDermott, C. (1998). Configurations in Manufacturing Strategy: A Review and Directions for Future Research. *Journal of Operations Management* 16, 427-439.
- Byrne, P.M. and W.J. Markham (1991). *Improving Quality and Productivity in the Logistics Processes: Achieving Customer Satisfaction Breakthroughs*. Oak Brook, IL: Council of Logistics Management.
- Carter, J.R., and Narasimhan, R. (1995). *Purchasing and Supply Management: Future Directions and Trends* (Tempe, AZ: Center for Advanced Purchasing Studies).
- Cespedes, F.V. (1988). Channel Management Is General Management. *California Management Review* 31(1), 98-120.
- Chopra, S. and P. Meindl (2001). *Supply Chain Management*. Prentice-Hall, Inc., N.J.
- Closs, David J. (1994). *Positioning Information in Logistics: The Logistics Handbook*. The Free Press, pp. 699-713.
- Cohen, M.A. and S. Mallik (1997). Global Supply Chains: Research and Applications. *Production and Operations Management* 6(3), 193-210.
- Coleman, Julian L., Arindam K. Bhattacharya, and Gordon Brace (1995). Supply Chain Reengineering: A Supplier's Perspective. *The International Journal of Logistics Management* Vol. 6, No. 1, pp.85-92.
- Cooper, M.C. and L.M. Ellram (1993). Characteristics of Supply Chain Management and the Implications for Purchasing and Logistics Strategy. *The International Journal of*

- Logistics Management* 4(2), 13-22.
- Daugherty, P.J., T. Stank, and D.S. Rogers (1996). Third-party logistics service providers: Purchasers' perceptions. *Journal of Supply Chain Management* 32(2), 23-29.
- Daugherty, Patricia J. (1994). *Strategic Information Linkage: The Logistics Handbook*. The Free Press, pp. 757-769.
- Disney, S.M., M.M. Naim, D.R. Towill (1997). Dynamic simulation modelling for lean logistics. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 27(3/4), 174-196.
- Disney, S.M., M.M. Naim, D.R. Towill (1997). Dynamic simulation modelling for lean logistics. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 27(3/4), 174-196.
- Doney, P.M. and J.P. Cannon (1997). An Examination of the Nature of Trust in Buyer-Seller Relationships. *Journal of Marketing* 61 (April): 35-51.
- Doty, H., & Glick, W. (1994). Typologies as a Unique Form of Theory Building: Toward Improved Understanding and Modeling. *Academy of Management Review* 19(2), 230-251.
- Duvall, C.K. (1999). Developing individual freedom to act Empowerment in the knowledge organization. *Participation & Empowerment* 7(8), 204
- Dwyer, F.R. and O. Sejo (1987). Output Sector Munificence Effects on the Internal Political Economy of Marketing Channels. *Journal of Marketing Research* 24 (November), 347-358.
- Eisenhardt, K.M. (1985). Control Organizational and Economic Approaches. *Management Science* 31, February, 134-149.
- Everson, M.W. (2002). Financial management and the president's management agenda. *The Journal of Government Financial Management* 51(2), 10-15.
- Fisher, M.L. (1997) What is the Right Supply Chain for Your Product?. *Harvard Business Review* 75(2), March-April, 105-117.
- Forrester, J.W. (1961). *Industrial Dynamics*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Fuchs, P.H., K.E. Mifflin, D. Miller, and J.O. Whitney (2000). Strategic integration: Competing in the age of capabilities. *California Management Review* 42(3), 118-147.
- Galbraith, J.R. (1973). *Designing Complex Organizations*. MA: Addison-Wesley.

- Germain, R. (1989). The Effect of Output Standardization on Logistical Structure, Strategy, and Performance. *International Journal of Physical Distribution and Materials Management* 19(1), 20-29.
- Goldhar, Joel D. and David Lei (1991). The Shape of Twenty First Century Global Manufacturing. *The Journal of Business Strategy*. Vol. 12, No. 2, pp. 37-41.
- Govindarajan, V., 1985, Decentralization, Strategy, and Effectiveness of Strategic Business Units in Multibusiness Organizations. *Academy of Management Review* 11, 844-856.
- Gross, Jerry L. (1984). Components can be Added Gradually by Logically Mapping Out Present, Future Uses. *Industrial Engineering*, Vol. 16, No. 6, pp. 28-37.
- Gundlach, G.T. and E.R. Cadotte (1994). Exchange Interdependence and Interfirm Interaction: Research in a Simulated Channel Setting. *Journal of Marketing Research* 31 (November): 516-532.
- Gustin, C.M., T. Stank, and P.J. Daugherty (1994). Computerization: Supporting integration. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 24(1), 11-16
- Heide, J.B. (1994). Interorganizational Governance in Marketing Channels. *Journal of Marketing* 58 (January), 71-85.
- Hewitt, F. (1994). Supply Chain Redesign. *The International Journal of Logistics Management* 5(2), 1-8.
- Hoekstra, S. and J. Romme (1991). *Integral Logistics Structures*. Industrial Press Inc.
- Huggins, James W. and Richard G. Schmitt (1995). Electronic Data Interchange as a Cornerstone to Supply Chain Management. *Annual Conference Proceeding of the 1995 Council of Logistics Management*.
- Johnson, J.L. (1999). Strategic Integration in Industrial Distribution Channels: Managing the Interfirm Relationship as a Strategic Asset. *Journal of the Academy of Marketing Science* 27(1), 4-18.
- Johnson, J.L., J.B. Cullen, T. Sakano, H. Takenouchi (1996). Setting the stage for trust and strategic integration in Japanese-U.S. cooperative alliances. *Journal of International Business Studies* 27(5), 981-1004
- Johnson, J.L., T. Sakano, J.A. Cote, and N. Onzo (1993). The Exercise of Interfirm Power

- and Its Repercussions in U.S.-Japanese Channel Relationships. *Journal of Marketing* 57 (April), 1-10.
- Johnston, R. and P.R. Lawrence (1988). Beyond Vertical Integration: The Rise of the Value-Adding Partnership. *Harvard Business Review* (July-August), 94-101.
- Jones, D.T., P. Hines, and N. Rich (1997). Lean Logistics. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management* 27(3/4), 153-173.
- Kaeli, James K. (1990). A Company-Wide Perspective to Identify Evaluate, and Rank the Potential for CIM. *Industrial Engineering* Vol. 22, No. 7, pp. 23-26.
- Kaltwasser, Carl (1990). Know How to Choose the Right CIM Systems Integrator. *Industrial Engineering* Vol. 22, No. 7, pp. 27-29.
- Kaplan, Robert S. (1986). Must CIM be Justified by Faith Alone?. *Harvard Business Review* Vol. 64, No. 2, 87-97.
- Konsynski, B.R. and E.W. McFarlan (1990). Information Partnerships: Shared Data, Shared Scale. *Harvard Business Review* (September-October), 114-120.
- Krajewski, L., and L. Ritzman (2000). *Operations Management: Strategy and Analysis*, 5th eds., Addison-Wesley.
- Kumar, N., L.K. Scheer, and E.M. Steenkamp (1995). The Effects of Supplier Fairness on Vulnerable Resellers. *Journal of Marketing Research* 32 (February), 42-53.
- Lalonde, Bernard J. and James M. Masters (1990). Logistics : Perspectives for the 1990s. *The International Journal of Logistics Management* Vol. 1, No. 1, pp. 1-6.
- Lambert, D.M., M.C. Cooper, and J.D. Pagh (1998). Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities. *The International Journal of Logistics Management* 9(2), 1-19.
- Larson, A. (1992). Network Dyads in Entrepreneurial Settings: A Study of the Governance of Exchange Relationships. *Administrative Science Quarterly* 37, 76-104.
- Lassar, W.M. and J.L. Kerr (1996). Strategy and Control in Supplier-Distributor Relationships: An Agency Perspective. *Strategic Management Journal* 17, 613-632.
- Lee, H.L., V. Padmanabhan and S. Whang (1997a). The Bullwhip Effect in Supply Chains. *Sloan Management Review*, Spring, 93-102.

- Lee, H.L., V. Padmanabhan, and S. Whang (1997b). Information Distortion in a Supply Chain: The Bullwhip Effect. *Management Science* 43(4), 546-558.
- Macbeth, D., and N. Ferguson (1994). Partnership Sourcing: An Integrated Supply Chain Approach. *Pitman Publishing*, London.
- Mauro, C. and V. Mininno (1996). Internal, vertical, and horizontal logistics integration in Italian grocery distribution. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 26(9), 64
- Miller, D. (1996). Configurations Revisited. *Strategic Management Journal* 17, 505-512.
- Miller, D. (1987). The Structural and Environmental Correlates of Business Strategy. *Strategic Management Journal* 8, 55-76.
- Miller, D. (1988). Relating Porter's Business Strategies to Environment and Structure: Analysis and Performance Implications. *Academy of Management Journal* 31, 280-308.
- Morash, E.A. and S.R. Clinton (1998). Supply Chain Integration: Customer Value Through Collaborative Closeness Versus Operational Excellence. *Journal of Marketing Theory and Practice* 6(4), 104-120.
- Morash, E.A. and S.R. Clinton (1998). Supply Chain Integration: Customer Value Through Collaborative Closeness Versus Operational Excellence. *Journal of Marketing Theory and Practice* 6(4), 104-120.
- Narasimha, R. and S.W. Kim (2001). Information System Utilization Strategy for Supply Chain Integration. *Journal of Business Logistics* 22(2), 51-75.
- Narasimhan, R. and J. Jayaram (1998). Causal Linkages in Supply Chain Management: An Exploratory Study of North American Manufacturing Firms. *Decision Sciences* 29(3), 579-605.
- Noordewier, T.G., G. John, and J.R. Nevin. 1990. Performance Outcomes of Purchasing Arrangements in Industrial Buyer-Vendor Relationships. *Journal of Marketing* 54 (October), 80-93.
- Porter, M.E. (1980). *Competitive Strategy*. New York, NY: The Free Press.
- Rushton, Alan and John Oxley (1994). *Handbook of Logistics and Distribution Management*, Kogan Page Ltd., 248-249.

- Shull, Duane H. (1987). Migrating Toward CIM. *Control Engineering* Vol. 34 (May), 161-164.
- Simchi-Levi, D., P. Kaminsky, and E. Simchi-Levi (2003). *Designing & Managing the Supply Chain*. McGraw-Hill.
- Spens, K.M. and A.H. Bask (2002). Developing a framework for supply chain management. *International Journal of Logistics Management* 13(1), 73-88.
- Stank, T.P., S.B. Keller, D.J. Closs (2001). Performance benefits of supply chain logistical integration. *Transportation Journal* 41(2/3), 32-46.
- Stevens, G. (1989). Integrating the Supply Chain. *International Journal of Physical Distribution and Materials Management* 19(8), 3-8.
- Sullivan Jr., Cornelius H. (1985). System Planning in Information Age. *Sloan Management Review* Vol. 26, No. 2, 3-11.
- Tilanus, Bernhard (1997). *Information Systems in Logistics and Transportation*. 1st ed., Elsevier Science Ltd.
- Towill, D.R., M.M. Naim, and J. Wikner (1992). Industrial Dynamics Simulation Models in the Design of Supply Chains. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management* 22(5), 3-13.
- Vickery, S., Calantone, R., and Droge, C. (1999). Supply Chain Flexibility: An Empirical Study. *The Journal of Supply Chain Management* 35(3), 16-24.
- Vollmann, T.E., C. Cordon, and J. Heikkila (2000). Teaching Supply Chain Management to Business Executives. *Production and Operations Management* 9(1), 81-90.
- Wachter, H. and M. Muller-Camen (2002). Co-determination and strategic integration in German firms. *Human Resource Management Journal* 12(3), 76-87.
- Wikner, J., D.R. Towill, and M. Naim (1991). Smoothing Supply Chain Dynamics. *International Journal of Production Economics* 22(3), 231-248.
- Wikner, J., D.R. Towill, and M. Naim (1991). Smoothing Supply Chain Dynamics. *International Journal of Production Economics* 22(3), 231-248.
- Williams, Lisa R., Avril Nibbs, Dimples Irby, and Terence Finley (1997). Logistics Integration: The Effect of Information Technology, Team Composition, and Corporate Competitive Positioning. *Journal of Business Logistics* Vol. 18, No. 2, 31-41.

Winter, R.A. (1993). Vertical Control and Price versus Nonprice Competition. *Quarterly Journal of Economics* 108, 61-76.

Zheng, J., T.E. Johnsen, C.M. Harland, and R.C. Lamming (2001). A Taxonomy of Supply Networks. *Proceedings of the 10th International Annual IPSERA Conference*. Jonkoping, Sweden.

The Establishment of Supply Chain Integration Architecture

Sang Wook Park*
Soo Wook Kim**

ABSTRACT

The objective of this study is to define the meaning of the supply chain integration and to determine the processes that are supposed to be included in supply chain integration and managerial elements that are needed to manage each process theoretically. That builds the framework for the future study on structuring desirable integration architecture for systematic supply chain integration. This study introduces the meaning and importance of 6 processes (strategy integration, logistics integration, metrics integration, resource integration, organizational integration, information technology integration) that are included in supply chain integration and brings up core managerial elements of each integration process on the basis of reference.

Key Words: Supply chain integration processes, Supply chain structure, Management component

*Assistant Professor, Seoul National University.

**Assistant Professor, Hanyang University.