

공급사슬 통합의 대상과 유형의 분류에 관한 탐색적 연구

An exploratory study on the objectives of SC integration and classifying the type of SC integration

곽수일, 문종범, 김수옥

서울대학교 경영대학, 서울시 관악구 신림동 산 56-1번지

Abstract

This study figures out the objectives of supply chain integration and proposes a conceptual framework for classifying the type of supply chain integration in order to help developing supply chain integration strategy.

We figure out the objectives of supply chain integration by structural integration and functional integration and then develop a conceptual framework for classifying the type of supply chain integration by combining the clusters of structural integration factors and functional integration factors.

Using the framework, a firm would be able to figure out which type of supply chain it belongs to and develop appropriate supply chain integration strategy.

1. 서론

공급사슬관리는 오늘날 경영학의 핵심이슈로 떠오르고 있다. 이제 시장에서의 경쟁은 기업과 기업과의 경쟁이 차원을 넘어서 공급사슬과 공급사슬과의 경쟁으로 발전하고 있다. 따라서 성공적인 공급사슬의 관리는 기업의 경쟁력과 직결되는 과제인 것이다.

공급사슬의 관리는 공급자와 생산자, 그리고 유통업자와 고객에 이르는 과정에 재화와 정보의 흐름에 연관된 모든 주체들이 공급사슬의 구성원이며, 제품의 개발에서 생산 판매되는 과정의 경영전략과 정책의 수립, 성과측정 그리고 재화와 정보의 흐름, 생산 공정, 유통 등 모든 과정을 관리하는 것이 공급사슬의 대상이 된다(Lee and Billington, 1993).

공급사슬관리에 관한 많은 연구와 실행에서 공급사슬의 영역은 한 기업에 국한된 것이 아니라 공급사슬상에 존재하는 수많은 활동들과 기업들임을 알 수 있다. 실제로 공급사슬관리를 채택하고 있는 기업들은 구매, 생산, 마케팅, 물류에 이르는 공급사슬상의 활동들의 통합의 중요성을 인식하고 이를 위해 노력하고 있다. 따라서 공급사슬상의 다른 기업들과의 관계와 활동들은 기업의 공급사슬관리의 성과에 중대한 영향을 미친다(Mejza and Wisner).

공급사슬의 통합은 공급사슬관리의 성공을 결정짓는 요소로서 최근 공급사슬통합에 대한 연구가 중요한 이슈로 등장하고 있다. 공급사슬 통합에 관한 많은 기존 연구들이 있으나 공급사슬 통합 전략을 수립을 위한 실제적인 연구는 많지 않은 것이 현실이다. 공급사슬관리를 시행하며 공급사슬의 통합을 시도하는 기업들에게 있어서 자신의 기업의 공급사슬 통합 수준과 그 기업에 적절한 공급사슬 통합의 수준을 파악하는 것이 공급사슬 통합 전략의 수립에 필수적인 과정일 것이다.

따라서 성공적인 공급사슬의 통합을 위해서는 공급사슬 통합의 대상을 명확히 파악하고 공급사슬 통합의 전략을 수립하여야 할 것이며, 공급사슬통합전략을 수립하기 위해서는 공급사슬의 유형별 특성에 대한 체계적인 연구가 요구되고 있다.

본 논문에서는 공급사슬 통합의 대상을 구조적 통합과 기능적 통합으로 나누어 파악해 보고, 구조적 통합과 기능적 통합의 정도에 따라 공급사슬 통합의 유형을 분류하는 개념적인 프레임워크를 제시하고자 한다.

2. 공급사슬통합에 대한 기존 연구

2.1 공급사슬관리의 개념과 정의

공급사슬은 제품과 정보의 흐름상에 존재하는 공급자, 제조자, 유통자, 고객 전체로 구성된다. 공급사슬관리의 개념은 공급사슬상의 정보와 재화의 흐름과 생산 및 유통의 과정을 하나의 통합된 전략과 정책에 의하여 관리하는 것이다.

Christopher(1992)에 의하면 공급사슬이란 최종소비자에게 전달되는 재화와 용역의 가치를 증대시키는 과정과 활동들에 참여하는 조직들의 네트워크라고 정의하였다.

Marbert and Venkataraman (1998)은 공급사슬을 신제품의 개발에서 자재의 구매 및 이동, 제품의 생산, 완제품의 유통, 판매 후 관리에 이르는 전 과정에 걸친 설비와 활동의 네트워크로 정의하였다.

공급사슬관리에 대한 정의는 학자들에 따라 다양하게 내려지지만 공급사슬관리란 원자재에서부터 최종소비자에 이르는 과정을 하나의 통합된 개체로 보고 이를 최적화하고자 하는 기업의 전략적 경영방식으로 정의될 수 있을 것이다

본 논문에서는 공급사슬에 대한 정의로 Lambert et al.(1998)의 구매에서 소비에 이르는 과정에서 소비자와 이해관계자의 가치를 증대시키는 제품과 정보 그리고 서비스를 제공하는 일련의 활동들의 통합하는 것으로 개념을 정리한다.

2.2 공급사슬의 통합의 정의와 대상

공급사슬의 통합에 대한 정의는 학자와 연구에 따라 다양하게 내려지고 있으나, 대표적인 공급사슬 통합의 정의를 살펴보면, Lawrence et al.에 의하면 공급사슬의 통합이란 공급사슬상의 구성원들이 시장의 요구를 충족시키기 위하여 공동의 노력을 하는 공급사슬상의 통합의 품질(Quality)로 표현하였다.

또한 Cooper et al.(1997)은 공급사슬관리 자체를 원자재가 제품으로 변환되어 소비자에게 전달되고 소비되어 사라지는 과정에 이르기까지의 재화와 서비스의 수명과정을 통합하는 철학(Philosophy)라고 하였다.

Armistead and Mapes(1993)은 영국의 38개 기업의 간부들을 대상으로 한 실증연구를 통하여 공급사슬의 통합의 정도가 공급사슬 전체의 품질과 운영의 성과에 긍정적인(Positive) 영향을 미친다는 것을 입증하였다.

공급사슬의 통합에 관한 문헌 연구를 통하여 공급사슬의 통합에 대한 연구는 공급사슬의 통합의 정도가 기업의 성과에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 공통적으로 인정하고 있음을 알 수 있었다.

2.3 공급사슬 통합의 분류

공급사슬의 통합의 분류에 관한 연구는 지속적으로 수행되어 왔으며, 공급사슬의 통합을 분류하는 프레임워크 또한 여러 학자들의 연구에서 제시되었다.

기존의 연구에서 제시된 공급사슬 통합의 분류는 크게 두 가지 차원으로 정리할 수 있다. 하나는 공급사슬의 통합의 정도를 공급사슬상의 기능별로 분류하여 측정을 한 것이고, 다른 하나는 공급사슬의 통합을 공급사슬의 발전과정(Developmental Stage)에 의하여 분류한 것이다.

공급사슬의 통합을 기능별로 분류한 연구 중 대표적인 몇 가지의 경우를 들어보기로 한다.

Bowersox et al.(1999)에서는 공급사슬의 통합을 고객통합(Customer Integration), 내부통합(Internal Integration), 자원 및 공급자통합(Material and Service Supplier Integration), 기술과 계획의 통합(Technology and Planning Integration), 성과측정의 통합(Measurement Integration), 관계의 통합(Relationship Integration)의 6가지 기능을 통합의 대상으로 보았다.

공급사슬 통합의 유형을 발전 단계로 분류한 대표적인 경우는 Stevens(1989)의 공급사슬 통합의 발전 단계(Developmental Stages of SC Integration)이다.

Stevens는 공급사슬의 발전단계를 개별 기업의 차원에서 독립된 형태로 기업을 운영하는 단계인 독립운영 단계(independent operation)를 공급사슬 통합의 1단계, 기업내부의 관련부서간에 기능적인 통합(functional integration)이 이루어진 경우를 공급사슬 통합의 2단계, 기업 내부의 모든 활동들이 통합된 내부통합(internal integration)의 단계를 3단계, 공급자와 고객을 포함하는 공급사슬 전반에 걸친 통합의 단계인 외부통합(external integration)의 단계를 4단계로 하여 공급사슬의 유형을 발전 단계에 따라 4단계로 분류하였다.

3. 공급사슬 통합의 대상

3.1 공급사슬 통합 대상의 새로운 분류

공급사슬의 통합의 분류에 대한 문헌연구에서 살펴본 바와 같이 기존의 연구에서는 공급사슬의 통합의 유형을 분류하는데 있어서 통합의 대상이 되는 기능이나 공급사슬의 발전단계에 의한 분류에 대한 연구는 있었으나, 기능적인 통합과 발전단계를 동시에 고려한 연구는 찾아 보기 어려웠다.

공급사슬관리는 기업내부의 다양한 기능영역을 통합시키고 이를 기업외부의 공급자, 유통업자 및 고객의 활동영역과 효과적으로 연계시킴에 의해 기업성과 및 공급사슬의 경쟁력 향상을 추구할 수 있을 것이다.

Stevens(1990)는 공급사슬통합의 발전단계에 대한 연구에서 초기단계인 기능별 단계에서는 기업 내 관련 기능영역들간 기술적, 운영적 연계가 강조되어야 하는 반면, 기업 내 모든 기능영역들간 내부통합 및 공급자/고객과의 외부통합의 단계에서는 전략적/조직적 융합에 초점을 맞추어야 한다고 주장하고 있다(Narasimhan and Jayaram, 1998).

따라서 공급사슬의 통합 대상에는 공급사슬의 구조적인 부분과 공급사슬의 기능적인 부분이 동시에 고려되어야 할 것이다.

본 논문에서는 공급사슬의 기능적인 통합의 대상과 구조적인 통합의 대상을 문헌연구를 바탕으로 정리하였다.

3.2 공급사슬의 기능적 통합

공급사슬의 통합은 공급사슬상의 다양한 기능영역을 통합의 대상으로 하고 있다. 공급사슬 통합의 대상이 되는 기능들에 대한 분류는 학자들에 따라 다양하나, 본 논문에서는 Marien(2000)의 공급사슬의 성공적인 도입을 위한 4가지 요소를 바탕으로 공급사슬 통합의 대상이 되는 기능을 전략, 조직, 자원, 정보의 4가지 기능으로 분류하였으며, 이를 공급사슬의 기능적 통합의 정도를 결정하는 변수들로

설정하고 각 변수를 측정하는 항목들을 아래의 <표2>에 문헌연구를 토대로 정리해 보았다.

연구변수		측정항목
공급사슬의 기능적 통합	전략통합	-전략수립과정에서 공급자와 고객참여 정도 -공급/판매업체와의 공통의 비즈니스 전략 -비즈니스 프로세스의 공유 -공급사슬 통합의 비전 공유 -통합적인 전략의 실행 및 평가 -공급업체의 경영자와 지속적인 접촉
	자원통합	-통합적 인적자원 관리 및 공유 -통합적 설비의 관리 및 공유 -통합적 구매 및 재고관리 -공급사슬상의 재화(원부자재, 재고)의 흐름 파악 -재고 및 물류 시스템의 통합적 관리
	조직통합	-기업간 조직구조의 통합 -공급업체와 프로세스의 통합 -기업간의 명확한 contact point 설정 -공급사슬내 기업간 의사소통 정도 -문화의 이질성 극복을 위한 노력
	정보통합	-기업 내 정보의 통합 -기업간의 정보 시스템 통합(호환성) -공급사슬 내 정보의 표준화 -기업간의 정보 공유 -통합 정보시스템 계획의 수립 및 투자

<표 1 공급사슬의 기능적 통합의 측정항목>

3.3 공급사슬의 구조적 통합

공급사슬관리는 공급자, 생산자, 소비자를 연결하는 구조로 이루어져 있다. 따라서 본 논문에서는 Stevens의 발전단계별 통합에 대한 분류를 바탕으로 공급사슬의 구조적인 통합의 대상을 공급자와 생산자와의 관계에서의 통합, 생산자 기업내부의 기능간 통합, 생산자와 고객과의 관계에서의 통합으로 나누고 <표2>와 같이 구조적인 통합을 측정하는 항목들을 정리해 보았다.

연구변수		측정항목
공급사슬의 구조적 통합	공급자와의 통합	-정보기술의 활용을 통한 공급자와의 정보교환 수준 -공급자와의 전략적 제휴의 수준 -제품설계단계에서의 공급자의 참여정도 -구매/생산단계에서의 공급자의 참여정도 -신속 자동주문시스템의 구축정도 -공급업체와 생산/판매정보의 공유
	기업내 기능간 통합	-정보네트워크 통한 내부기능간 데이터 통합 정도 -내부기능간 체계적 정보시스템 통합정도 -재고수준의 실시간 검색 정도 -물류관련 운영데이터의 실시간 검색 정도 -Cross-Functional Team의 활용 정도 -내부 기능간 기술.지식의 공유 -생산과 판매 간 인터페이스 시스템 구축 정도 -내부기능 간 정기적 전략회의의 활용 정도
	고객과의 통합	-고객과의 정보 피드백 시스템 구축 정도 -고객주문의 전산화 정도 -정보네트워크를 통한 유기적 연계 수준 -시장정보에 대한 공유 수준 -주문처리과정 신속성 -고객반응에 대한 실시간 검색시스템의 구축 정도 -고객과의 정기적 실시간 통신 빈도

<표 2 공급사슬의 구조적 통합의 측정항목>

4. 공급사슬 통합의 유형의 개념적 프레임워크

공급사슬 통합의 대상에 대한 문헌연구를 통하여 구조적인 통합과 기능적인 통합을 고려한 공급사슬 통합의 유형을 분류하는 새로운 프레임워크가 가능하다는 결론에 도달하였다.

공급사슬의 기능적인 통합의 대상인 4가지의 항목에 대한 군집분석을 통하여 실제 기업들을 몇 개의 특성을 지닌 군집으로 묶을 수 있을 것이다. 또한 구조적인 통합에 대해서도 공급자와의 관계, 내부 기능간의 관계, 고객과의 관계에 따라 군집분석을 통하여 기업들을 몇 개의 군집으로 분류할 수 있을 것이다.

기능적 통합에 대하여 묶인 군집들(Clusters)과 구조적 통합에 대하여 묶인 군집들을 가지고 다음과 같은 Matrix를 만들 수 있다.

기능 \ 구조	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Cluster4
ClusterA	Grouop1	Grouop2	Grouop3	Grouop4
Cluster B	Grouop5	Grouop6	Grouop7	Grouop8
Cluster C	Grouop9	Grouop10	Grouop11	Grouop12
Cluster D	Grouop13	Grouop14	Grouop15	Grouop16

<표3 공급사슬의 통합 유형 프레임워크>

위 <표3>의 각 Cell에 해당하는 군집을 기능적인 통합과 구조적인 통합의 특성으로 파악할 수 있을 것이다. 이와 같은 방법으로 각 그룹(Group)의 공급사슬의 통합의 특성을 파악하여 공급사슬의 유형별 특성을 정리할 수 있다.

이러한 공급사슬 통합 유형의 특성은 기능적 구조적 특성의 차원뿐만 아니라 해당 그룹에 속한 기업들의 산업별, 규모별 특성에 따른 분석도 가능하여 향후 공급사슬 통합전략의 수립에 있어서 그 방향을 제시할 수 있을 것이다.

5. 결론 및 향후 연구과제

공급사슬 통합의 수준은 공급사슬과 기업의 성과에 직접적인 영향을 미친다는 것은 여러 연구에서 확인된 내용이다. 그러나 공급사슬 통합의 수준을 측정하는 변수는 연구들마다 다양하게 설정되었으나, 대부분의 연구에서 기능적인 측면과 발전단계에 의한 분류 중 하나의 차원에서 공급사슬 통합의 수준을 측정하였다. 그러나 공급사슬의 통합의 수준은 공급사슬의 기능적인 통합과 구조적인 통합을 모두 고려하여야 하기에 본 논문에서는 공급사슬의 기능적 통합과 구조적 통합의 대상이 되는 변수들을 문헌연구를 통하여 정리하였다.

또한 기업의 공급사슬 통합의 유형도 이러한 구조적인 통합의 수준과 기능적인 통합의 수준

에 따라 다르게 나타날 수 있으므로, 공급사슬의 통합 유형을 분류하는 개념적인 프레임워크를 제시하였다. 위에서 제시된 프레임워크는 향후 공급사슬 통합전략의 수립에 방향을 제시하는 역할을 할 수 있을 것이다.

본 연구는 탐색적인 연구로 개념적인 프레임워크를 제시하는데 그 한계가 있다. 따라서 향후 위에서 제시한 기능적 통합과 구조적 통합의 항목들을 이용하여 실증을 거쳐야 할 것이며, 본 논문에서 제시한 내용에 대한 실증연구를 향후 연구과제로 남겨두기로 한다.

참고문헌

1. Armistead, C.G. and Mapes, J., "The Impact of Supply Chain Integration on Operating Performance," Logistics Information Management, Vol. 6, No.4, 1993, pp.9-14
2. Beamon, Benita M., "Measuring supply chain performance," International Journal of operations & Production Management, Vol. 19, No. 3, 1999, pp. 275-292
3. Bhatt, Ganesh D., "An empirical examination of the effects of information Systems integration on business improvement," International Journal of Operations & Production Management, Vol.20 No. 11, 2000, pp 1331-1359
4. Bowersox, Donald J. and Closs, David J., "Logistics Management: The Integrated Supply Chain Process," McGraq-Hill Companies, 1996
5. Bowersox, Donald J., David J. Closs, and Theodore P. Stand, 21st Century Logistics: Making Supply Chain Integration a Reality, Oak Brook, IL: Council of Logistics Managemnet, 19996. Chandra, Charu and

- Kumar, Sameer, "Enterprise architectural framework for wupply-chain integration," *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 101, No. 6, pp.290-303
7. Christopher, Martin and Towill, Denis, "An integrated model for the design of agile supply chains," *International Journal of Physical distribution & Logistics Management*, Vol. 31, No.4, 2001. pp.235-246
8. Cigolini, R., Cozzi M. and Perona, M., "A new framework for supply chain management: conceptual model and empirical test," *International Journal of Logistics Management*, Vol. 4, No. 2, 1993, pp.7-41
9. Cooper, Martha C. and Ellram, Lisa M., "Characteristics of Supply Chain Management and the Implications for Purchasing and Logistics Strategy," *The International Journal of Logistics Management*, Vol.4, No.2, 1993, pp.13-24
10. Johnston, Russell and Lawrence, Paul R. "Beyond Vertical Integration-The Rise of the Value-Adding Partnership," *Harvard Business Review*, July-August 1998, pp. 94-100
11. Lambert, Douglas M. and Pohlen, Terrance L., "Supply Chain Metrics," *The International Journal of Logistics Management*, Vol.12, No.1, 2001
12. Lambert, Douglas M., Martha C. Cooper, and Janus D. Pagh, "Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities," *The international Journal of Logistics Management*, Vol. 9, No.2 (1998), pp.1-20
13. Lee, Hau L and Billington, Corey, "Material management in decentralized supply chains," *Operations Research*, Vol.41, No.5, Sep-Oct 1993, pp.835-847
14. Mabert, Vincent A. and Venkatramanan, M. A., "Special Research Focus on Supply Chain Linkage: Challenges for Design and Management for the 21 Century," *Decision Science*, Vol.29, No. 3, Summer 1998, pp.537-552
15. Marien, Edward J., "The Four Supply Chain Enablers," *Supply Chain Management Review*, March/April 2000, pp.60-68
16. Mejias-Sacaluga, Ana and Prado-Prado, J. Carlos, "Integrated Logistics Management in the Grocery Supply Chain," *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 13, No.2, 2002
17. McAdam, Rodney and McCormack, Daniel, "Integrating business process for global alignment and supply chain management," *Business Process Management Journal*, Vol. 17, No.2, 2001, pp.113
18. Morash. Edward A. and Clinton Steven R., "Supply Chain Integration: Customer value through collaborative closeness versus operational excellence," *Journal of Marketing Theory and Practice*, Vol. 6, No.4, Fall 1998
19. Parker, Geoffrey G. and Anderson JR, Edward G., "From buyer to integrator: the transformation of the supply-chain manager in the vertically disintegrating firm," *Production and Operation Management*, Vol. 11, No.1, Spring 2002

20. Skjoett-Larsen, Tage., "Supply Chain Management: A New Challenge for Researchers and Managers in Logistics," The International Journal of Logistics Management, Vol. 10, No.2, 1999, pp.41-53
21. Stevens, G.C., "Integrating the supply chain," International Journal of Distribution and Material Management, Vol. 19, No. 8(1989), pp.3-8
22. Walton, Steve V. and Gupta, Jatinder N.D., " Electronic data interchange for process change in an integrated supply chain," International Journal of Operations & Production Management, Vol. 19, No.4, 1999, pp.372-388