

공급사슬구조에 따른 경영성과에 관한 연구[†]

(A Study on the Management Performance Depends on the Supply Chain Structure)

장형욱*, 이상식**

(Hyeong-Wook Jang, Sang-Shik Lee)

요약 본 논문은 공급사슬구조를 크게 공급네트워크(supply network), 전환네트워크(conversion network), 그리고 유통네트워크(distribution network)라는 세 유형의 구조로 구분하였으며 각 공급사슬구조별 경영성과에 어떠한 영향을 미치는가에 대하여 국내 103개 상장기업을 대상으로 실증분석을 하였다. 또한 경영성과에 대하여서는 균형성과표(Balanced Scorecard; BSC) 모형을 이용하였다. 연구결과, 학습 및 성장성과, 고객성과, 재무성과의 경우 공급사슬구조에 따른 경영성과간 차이가 있음이 검증되었으나, 내부프로세스성과의 경우 경영성과간 차이가 통계적으로 유의하지 않았다. 또한, Scheff의 다중비교 결과에 따라 유통네트워크 중심기업의 경우 다른 공급사슬구조보다 상대적으로 경영성과가 높은 것으로 나타났다.

핵심주제어 : SCM, 공급사슬구조, 공급네트워크, 전환네트워크, 유통네트워크

Abstract This study develops three dimensions of a supply chain structure (i.e., supply network, conversion network, distribution network) and proposes a balanced scorecard (BSC) model in order to measure management performance. We may conclude that management performance depends on the supply chain structure, and performance of distribution network is better than that of supply and conversion networks based on the result of Scheff multi-comparison.

Key Words : SCM, Supply Chain Structure, Supply Network, Conversion Network, Distribution Network

1. 서론

기업의 공급사슬은 정보통신기술 및 수송기술의 발전과 더불어 진화하였으며, 불확실한 시장 환경에 입각하여 다양한 자원의 전략적 활용이 요구되어지고 있다. 특히 글로벌 소싱 및 기업간 전략적 제휴나 협업 등을 통한 경쟁우위 확보가 기업에게 절실히 요구되고 있는 것이 현실이다.

SCM은 원자재 구매에서부터 최종 제품이나

서비스를 전달하는 과정까지의 활동들이 창출하는 모든 가치(value)를 통합하기 위해 협력업체, 제조업체, 물류업체, 고객간의 자금, 물류 및 정보의 흐름을 효율적으로 조정하고 관리하는 것으로 정의할 수 있다.

따라서 기업은 SCM을 활용하여 고객 서비스 수준을 향상시키면서 전반적인 비용을 최소화시키고 공급사슬 전반에 걸쳐 경쟁력을 향상시키는데 목적을 두어야 한다. 다시 말해서, 효과적인 SCM을 통하여 기업은 고객서비스 향상과 비용절감이라는 서로 상반된 목적을 달성함으로써 지속 가능한 경쟁우위를 창출할 수 있는 것이다.

본 연구는 성공적인 SCM의 전략적 운영을

[†] 본 논문은 2004학년도 경성대학교 학술지원연구비에 의하여 연구되었음.

* 경성대학교 산업개발연구소 전임연구원

** 경성대학교 상경대학 경영학과

위하여 선행연구를 통하여 공급사슬구조를 분류하고 분류된 공급사슬구조에 따라 경영성과에 미치는 영향에 대한 차이가 있는지에 대하여 살펴보고자 한다. 공급사슬구조는 Hur et al.(2004) 등의 공급사슬구조에 대한 개념적 모형을 이용하여 공급네트워크(supply network), 전환네트워크(conversion network), 그리고 유통네트워크(distribution network)라는 각각의 구조로 분류하였으며, 경영성과로는 BSC 모형을 적용하였다.

2. 이론적 배경

2.1 공급사슬의 개념과 발전과정

SCM은 물류 및 로지스틱스(logistics)에 대한 연구로 시작하여 발전되었다. 로지스틱스는 물류뿐만 아니라 생산, 판매, 소비자를 포함한 공급사슬 내의 모든 주체의 업무로 정의하고 있다. 따라서 이들 모든 네트워크의 관리라는 측면에서 공급사슬의 효율성을 높이기 위한 전략적 측면과 조직적인 공급사슬관리의 통합 관리적 측면이 이슈로 떠오르게 되었고, 이로 인하여 SCM에 대한 기업의 관심이 쏠리게 되었다.

SCM에 대하여 여러 학자들이 정의내리고 있는데 1980년대 중반부터 1990년대 초반까지는 SCM을 원자재나 재화 등의 흐름으로 정의하고 있다 (Stevens, 1989). 1990년대 초반에 진입하여 공급사슬관리를 유통채널의 전체 흐름으로 관리하는 통합적인 철학으로 보았으며 (Cooper and Ellram, 1993), 공급사슬 구성원들간의 상호관계적인 요소를 강조하였다 (Cavinato, 1991).

1990년대 중반 공급사슬관리에 대하여 공급사슬 기업간의 연결과 정보흐름에 관한 연구가 진행되었으며 (Manrodt and Hamington, 1997), 1990년대 중반이후 공급사슬관리를 통한 제품, 서비스, 정보 등의 효과적이고 효율적인 흐름과 저장을 계획, 실행, 통제하는 과정이라는 관점에서 정의가 내려졌다 (Kuglin, 1998; Lambert et al., 1998; Schlegel, 1999).

2.2 공급사슬의 문제점

SCM이 실제로 여러 산업분야에서 적용되고 있지만 공급사슬구조와 프로세스에 대한 실증적인 연구는 아직까지 부족한 상태에 있다. 그 이유로는 첫째, SCM이 매우 복잡한 구조를 갖고 있으며 전통적으로 많은 다른 기능적 영역에 속해 있던 활동들을 포함하고 있기 때문이며, 둘째, 많은 연구들이 델 컴퓨터나 휴렛팩커드 등의 소수 선도적인 기업에서의 경험에 근거한 사례연구에 기초하고 있다. 한편, 다른 연구들에서는 실제적인 적용에 기초한 서술적인 이론보다는 가정에 기초한 규범적인 이론만을 제공하고 있기 때문이다 (Billington, 1994; Cooper et al., 1997; Cox et al., 2001).

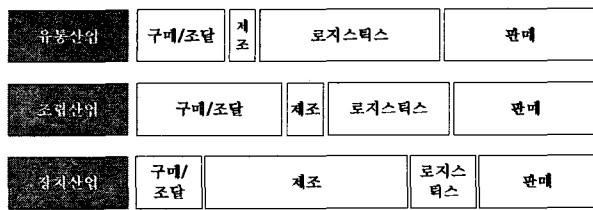
Lee et al.(1997)은 공급사슬내 비효율성의 예로 채찍효과(Bullwhip Effect)를 들고 있다. 채찍효과에 의한 피해는 공급사 구성원들 모두에게 돌아가며 이를 방지하기 위해서는 원인을 파악하는 것이 중요하다고 언급하였으며, Carley and Lin(1997) 또한 공급사슬내의 정보왜곡에 대하여 언급하였다. 정보왜곡에 있어서 공급사슬 참여자들의 업무수행에 큰 영향을 미치는 원인으로서는 누락된 정보, 부정확한 정보, 정보중개자의 이용 불가, 의사소통 채널의 파괴, 정보중개자의 교체 등을 들고 있다.

결국 기업환경의 변화로 인하여 발생한 문제를 해결하기 위해서는 새로운 경영 패러다임이 요구되고 있으며 기업들이 고객가치 중심의 새로운 패러다임에 기초하여 차별화된 전략을 수립하도록 요구되고 있는 것이다 (Frayser, 1997; 김선민, 2000).

2.3 공급사슬구조

2.3.1 공급사슬구조의 의의

본 논문에서는 공급사슬의 적용을 정보의 흐름과 물리적 제품의 흐름이라는 연속적인 네트워크의 흐름에 기초하여 공급사슬 흐름 전반에 걸친 참여기업 사이에 존재하는 공급사슬 기업간 관계의 구조와 양식(framework and pattern of relationship)으로 공급사슬구조를 보고 있다. Sherer(2005)는 이러한 공급사슬 흐름은 공급사슬내의 모든 조직에 여러 가지 의사결정 문제를 발생시킨다고 보았다.



<그림 1> 공급사슬내 산업별 불확실성과 복잡성의 비중비교
출처: 김재곤 등, 2004

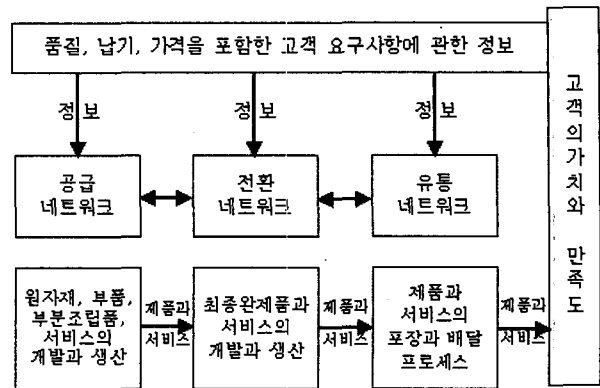
김재곤 등(2004)은 공급사슬에서의 물류의 흐름에 기초하여 산업별로 불확실성과 복잡성의 비중이 다르다는 것을 <그림 1>을 통하여 비교하고 있다. 즉 공급사슬관리의 추진은 산업에 따라 그 효과가 다르다는 주장이다.

2.3.2 공급사슬구조의 모형

공급사슬은 공급사슬내의 기업내의 가치창출과 공급사슬내 기업간 가치창출이라는 측면에서 해석해 볼 수 있다. 고객의 가치와 만족도를 높이기 위한 공급사슬내 모든 기업들의 활동을 살펴보면, 공급네트워크(supply network), 전환네트워크(conversion network), 그리고 유통네트워크(distribution network)의 세 가지의 차별적인 네트워크 구조를 갖게 된다 (Hur et al, 2004).

이들 각 네트워크들은 많은 내부 조직과 외부 기업들과 고객으로 구성되는 공통점이 있는 반면에 각 네트워크들은 차별화된 가치 창출을 위하여 서로 다른 여러 활동을 추진한다. 따라서 본 논문에서는 공급사슬 가치창출, 즉 경영성과를 극대화하기 위하여 공급사슬구조를 공급네트워크, 전환네트워크, 유통네트워크라는 세 분류로 구분하여 사용하였다.

SCM의 목적은 내부 기능조직과 외부 공급사슬 참여기업들 간의 보다 나은 조화를 통해서 효과성을 높이는데 있다. <그림 2>에서 보여지는바와 같이 공급, 전환, 유통네트워크들은 정보시스템을 통해 상호관련을 가지며, 고객과도 연결되어진다. 즉, 공급사슬은 공급업체, 제조업체, 고객 등의 단순한 조직단위의 고리라기보다 이들 조직단위 내·외적 업무프로세스간의 연계적인 고리관계라고 할 수 있다 (강성룡, 2003).



<그림 2> 공급사슬의 개념적 모형
출처: Hur et al., 2004

따라서 품질, 수량, 납기, 가격에 대한 고객의 요구사항과 관련된 정보들은 각 네트워크로 전달되며 각 네트워크의 니즈와 요구사항들은 서로 전달할 수 있게 된다. 생산, 판매, 고객관리에서 정보시스템의 사용은 공급사슬의 성과와 밀접하게 관련되어 있음을 볼 수 있다 (Narasimhan and Kim, 2001).

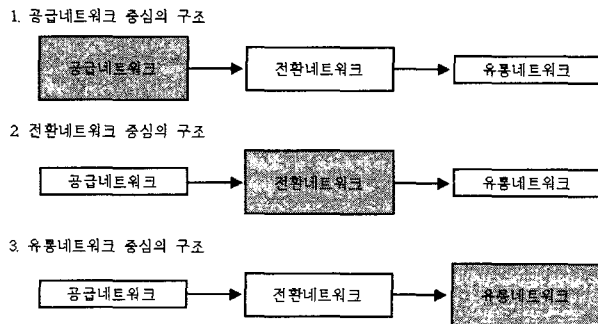
2.3.3 공급사슬구조 유형별 특징

공급사슬구조의 모형을 세 가지 유형인 공급네트워크, 전환네트워크, 유통네트워크로 분류하였다. 이들 각 네트워크들의 특징들은 공급사슬의 형태와 규모에 따라 산업이나 기업, 그리고 제품에 따라 다르게 나타난다.

김기주(2004)는 이들 네트워크들의 중요한 요인으로 제품특성, 시장특성, 구매·제조·유통과 연관된 기업의 정책과 전략 등이 있다고 주장하였다. 또한, 이들 요인들은 상호 관련성이 있으며 공급사슬구조에 영향을 끼치게 된다고 주장하였다.

그는 세 유형의 공급사슬구조를 결정하는 요인들에 대하여 다음과 같이 정리하고 있다. 첫째, 복잡성, 다양성, 수요 패턴과 같은 제품 혹은 산업특성은 공급사슬구조의 형태에 중요한 영향을 미치며, 둘째, 수직적 통합의 정도와 소싱전략과 같은 조직의 구매 및 판매 정책은 구조의 형태에 영향을 미친다. 그리고 셋째, 시장과 관련된 요인들로 완제품시장과 공급시장의 경쟁 구조와 공급사슬 참여기업들간의 힘의 역학관계는 구조에 영향을 미치며, 끝으로 각 공

급사슬 네트워크에 의해 창출되는 가치는 앞서 언급한 요인들과 매우 밀접한 관계가 있다고 보았다.



<그림 3> 공급사슬구조의 세 유형
출처: 김기주, 2004

세 유형의 공급사슬구조를 분류 특성에 따라 <그림 3>과 같이 나타낼 수 있다. 공급사슬구조의 각 유형은 독특한 특성을 가지고 있으며 공급사슬을 운영하는데 있어 서로 다른 우선순위가 있음을 알 수 있다.

Hur et al.(2004), 김재곤 등(2004), 김기주(2004) 등의 논문을 기초로 각 네트워크 중심의 특성을 살펴보면, 공급네트워크 중심의 구조는 많은 자재와 부품, 부분조립품을 개발, 생산, 전달하는 프로세스를 중심으로 매우 복잡한 제품을 생산한다는 특징을 지니고, 전형적으로 긴 자재 리드타임과 상대적으로 높은 자재비용, 그리고 다수 단계에 상대적으로 많은 공급업체를 보유하고 있다. 또한, 신제품의 긴 개발 리드타임, 긴 제품수명주기의 특징을 지니며, 제품의 수요는 상대적으로 안정적이고 예측 가능하다. 대표적인 예로 자동차 생산/조립업체를 들 수 있다.

전환네트워크 중심의 공급사슬구조는 제조업체의 모든 생산 및 전환과정에 필요한 시설을 포함하고 있으며, 부품과 부분조립품, 그리고 최종 조립품에 이르기까지의 제조측면에서 관리되어지는 모든 활동을 포함한다. 기술 기반의 혁신적인 제품을 다루는 산업에서 전환네트워크의 특징이 나타나므로 제품들은 비교적 작고, 가볍고, 정교하고, 최신 기술을 적용한 값비싼 생산 프로세스를 요구하고 있으므로 상대적으로 높은

생산비용이 발생하고, 원자재나 부품의 개수가 적으며, 공급네트워크를 구성하는 공급업체의 수도 상대적으로 적다. 혁신 능력이 주요 경쟁우위인 만큼 짧은 제품수명주기와 불안정한 수요로 예측이 어렵다는 특징을 지니고 있다. 전형적으로 다른 완제품 생산업체로 중간 부분품의 형태를 대량으로 납품하기 때문에 유통네트워크는 복잡하지 않고 제품의 가치창출에 기여하는 바가 매우 적다. 반면, 생산 프로세스는 매우 복잡하며, 첨단기술을 요구하는 프로세스와 시설을 필요로 하고 있다. 대표적인 예로 반도체산업을 들 수 있다.

유통네트워크 중심의 구조는 제품 판매시점에서의 제품 가용성이 매우 중요한 산업의 형태로 많은 유통단계와 판매점을 갖는 소비재산업에서 유용하다. 소비재는 수요가 안정적이어서 예측 가능하며, 상대적으로 제품의 부피가 크며, 단위당 이윤이 낮다는 특징이 있다. 전형적으로 유통네트워크 중심의 구조는 원자재와 부품의 수가 적은 만큼 공급업체의 수도 적은 경향이 있으며, 생산 프로세스는 비용 효율적인 방법으로 대량생산할 수 있도록 연속생산방식의 설계 형태를 띤다. 예를 들어, 아기 기저귀와 세제, 자동차 타이어와 같은 제품들이 전형적인 소비재이며, 이들 제품을 생산하는 회사들의 공급사슬 구조는 유통네트워크 중심의 구조를 갖는 예가 될 수 있다.

2.4 경영성과 측정모형

공급사슬관리에 대한 성과측정은 여러 가지 방법을 이용하여 다원적으로 측정되어지고 있다. 성과측정을 위한 모형으로는 BSC(Balanced Scorecard), SCOR(Supply Chain Operations Reference), EVA(Economic Value Added), ECR Scorecard 등이 있으며 최근 공급사슬관리에 관한 연구의 성과측정 모형으로 적용되고 있다.

Kaplan and Norton(1992, 1993)은 전통적 재무수치가 기업의 사후 결과만을 제시할 뿐 미래 지향적인 관점에서의 전략적 방향에 대해서는 시사점을 제시하지 못하고 있다고 주장 하였다. 따라서 기업이 장기적인 경쟁역량을 구축하기 위해서는 재무적 관점(financial perspective), 고객

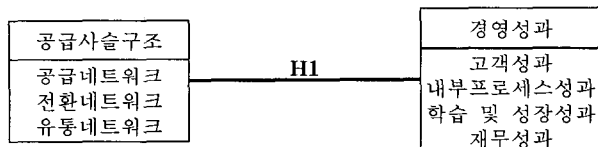
관점(customer perspective), 내부 프로세스 관점(internal process perspective), 그리고 학습과 성장의 관점(learning and growth perspective)에서 조직의 성과를 평가하고 관리하는 시스템이 필요하다고 주장하고 BSC라는 성과측정모형을 제시하였다.

따라서 본 논문에서는 SCM에 대한 경영성과에 대하여 BSC 모형의 네 가지 관점, 즉 고객관점, 내부 프로세스 관점, 학습과 성장 관점, 재무적 관점을 이용하여 측정하였다.

3. 연구설계

3.1 연구모형 및 연구가설의 설정

본 논문은 국내에서 현재 공급사슬관리를 추진하고 있는 기업들을 연구대상으로 실증분석을 하고자 하였다. 이를 통하여 공급사슬구조 및 경영성과를 분석하여 공급사슬구조에 따라 경영성과가 어떻게 다르게 나타나는지를 파악하고자 하였다.



<그림 4> 연구모형

본 논문에서는 공급사슬관리 구조를 공급네트워크, 전환네트워크, 유통네트워크로 구분하였다. 또한 공급사슬구조에 따른 경영성과들은 BSC 모형을 이용하여 네 가지 관점, 즉 고객성과, 내부프로세스성과, 학습 및 성장성과, 재무성과라는 관점의 성과측정 변수들을 적용하였다.

따라서 공급사슬구조의 세 유형, 즉 공급네트워크, 전환네트워크, 유통네트워크에 따라 경영성과에 차이가 있는지를 입증하기 위하여 「공급사슬구조에 따른 경영성과간에는 차이가 있다.」는 가설을 설정하였다.

3.2 연구변수의 조작적 정의

공급사슬구조를 Hur et al.(2004)이 주장하는 바와 같이 공급네트워크, 전환네트워크, 그리고 유통네트워크로 구분하고, Hur et al.(2004), 김재곤 등(2004), 김기주(2004) 등의 선행연구로부터 공급네트워크 8개, 전환네트워크 6개, 유통네트워크 5개의 변수를 추출하였으며, 공급사슬구조에 대한 측정변수들은 리커트 5점 척도를 사용하였다.

경영성과의 측정에 있어서는 Kaplan and Norton(1992)의 BSC 모형을 사용하였으며, 공급사슬관리 성과측정에 대한 연구로 Brewer and Speh(2000) 등의 연구가 있다. 국내 연구로는 박연우와 이정희(2004), 신경식과 서아영(2001) 등의 균형성과표를 이용한 기업의 성과측정 항목을 공급사슬관리 성과측정에 적합하도록 수정한 연구가 있다.

SCM에 대한 BSC 모형을 이용한 경영성과는 고객성과 9개, 내부 프로세스 성과 8개, 학습 및 성장성과 7개, 재무성과 4개의 측정변수를 추출하였으며, 리커트 5점 척도를 사용하였다.

3.3 연구조사방법

본 연구에서는 공급사슬관리를 추진하고 있는 기업들 세 가지 공급사슬네트워크 구조로 구분하여 유형별 성과에 미치는 요인을 탐색하고, 이러한 요인들이 공급사슬관리 성과에 어떻게 영향을 미치는가에 대한 파악을 통하여 향후 우리나라의 공급사슬관리 추진 기업들에게 나아가야 할 방향을 제시하고자 한다.

연구의 데이터를 수집하기 위하여 연구모형의 구성요소별 이에 대한 개념적 정의를 토대로 하여 설문지를 개발하였다. 설문내용은 공급사슬관리 추진유형 19문항, 경영성과 28문항, 회사의 프로파일 및 인구통계학적 특성 7문항으로 구성하였다.

회수된 설문지를 이용하여 가설을 검증하기 위하여 질문항목들에 대하여 요인분석과 군집분석, 그리고 신뢰도 분석, 일원배치 분산분석, 다변량 분산분석 등의 통계기법을 사용하였다.

<표 1> 공급사슬구조에 대한 요인 및 신뢰성분석

설문항목	성분			알파값
	공급 네트워크	유통 네트워크	전환 네트워크	
긴 신제품 개발 리드타임	.795	-.021	-.105	.813
높은 자체비용	.761	-.070	.109	
긴 제품수명주기	.743	-.132	.287	
높은 생산비용	.676	.013	.181	
많은 자재와 부품을 요구하는 복잡한 제품 생산	.624	.330	-.165	
다수 단계의 많은 공급업체	.576	.390	-.111	
연속 또는 라인생산방식으로 제품생산	.475	.308	.297	.816
생산과 유통사이의 밀접한 관계	.017	.896	.077	
유통단계와 판매점을 갖는 소비재산업	-.088	.853	-.046	
초기 자본투자가 높아 생산비용이 높음	.137	.159	.780	.660
첨단기술을 요구하는 프로세스	-.095	-.002	.750	
제품에 대한 수요가 안정적 이어서 예측 가능	.092	-.195	.661	
생산프로세스가 매우 복잡함	.341	.038	.497	
고유치	3.789	2.166	1.717	
분산율(%)	29.149	16.663	13.212	
누적분산율(%)	29.149	45.812	59.024	
KMO	.684			
구형성검정치	503.174			
유의확률	.000***			

요인추출방법 : 주성분분석
회전방법 : Kaiser 정규화가 있는 베리맥스
범례 : *는 p<0.1, **는 p<0.05, ***는 p<0.01

4. 연구의 결과 및 분석

4.1 표본의 특성

연구모형에 따른 연구가설을 검증하기 위하여 추출된 변수들을 이용하여 설문지를 작성하였으며, 2005년 10월초 총809부의 설문지를 우편으로 발송, 10월말일까지 총127부(23.09%)가 회수되었으며, 설문지의 응답이 불성실하거나 응답이 누락된 24부를 제외한 103부에 대하여 SPSS 12.0을 이용하여 데이터를 처리하였다.

수집된 데이터의 산업별 분포는 자동차 및 부품회사가 42개사(40.8%), 전기전자업체 25개사(24.3%), 석유화학업체 8개사(7.8%), 기계금속업체 8개사(7.8%), 도소매·유통업체 4개사(3.9%), 기타 16개사(15.5%)로 조사되었으며, 기타의 경우는 건설자재, 식음료, 유리가공 등 소수의 회

사가 여기에 포함된다.

표본기업의 응답자 직위별 분포는 과장 43부(41.7%), 부장·실장·국장 24부(23.3%), 이사급 이상 중역 15부(14.6%), 기타 21부(20.4%)로 나타났다.

4.2 타당성 및 신뢰성 평가

4.2.1 공급사슬구조에 대한 타당성 및 신뢰성 평가

공급사슬구조에 대한 설문지의 항목에 대하여 요인분석을 실시하였다. 직교회전(orthogonal rotation) 방법의 하나인 베리맥스(varimax)법을 이용하여 요인분석을 하여 세 개의 성분을 추출하였으며, 이들 세 성분에 대하여 공급네트워크, 전환네트워크, 유통네트워크라고 명명하였다. 추출된 세 요인의 분산은 공급네트워크 29.15%, 전환네트워크 16.66%, 유통네트워크 13.21%로 전체 59.02%의 누적분산을 가지는 것으로 나타났다.

KMO(Kaiser-Meyer-Olkin)와 Bartlett의 검정은 .684로 보통 수준인 것으로 나타났다. 또한 Bartlett의 구형성 검정은 분석결과 검정치가 383.127이며 유의확률이 .000이므로 요인분석의 사용이 적합하며 공통요인이 존재한다는 결론을 내릴 수 있다.

요인분석을 통하여 추출된 공급사슬구조 요인들에 대하여 신뢰도 분석을 실시하였다. 공급네트워크의 크론바하 알파값은 .813, 전환네트워크 요인의 경우 알파값은 .816, 유통네트워크 .660으로 각 성분들에 대한 신뢰도에는 문제가 없는 것으로 나타났다.

4.2.2 경영성과에 대한 타당성 및 신뢰성 평가

경영성과는 BSC 모형을 이용하여 학습 및 성장성과, 고객성과, 재무성과, 내부프로세스성과의 네 차원으로 추출된 변수들을 사용하였다.

학습 및 성장성과의 경우, 고유치가 11.41로 54.33%의 분산으로 가장 높은 설명력을 지닌 변수로 나타났으며, 다음으로 고객성과가 고유치 1.75, 분산율 8.32%로 분석되었다. 재무성과의 경우 고유치는 1.26, 분산율은 6.02%로 나타났으며, 내부프로세스성과는 1.21의 고유치와

5.76%의 분산율을 지니고 있고, 모든 성분들에 대한 누적분산율은 74.44%이다.

<표 2> 경영성과에 대한 요인분석 및 신뢰성분석

설명항목	성분				안파관
	학습 및 성장성과	고객성과	재무성과	내부 프로세스 성과	
진급유무에 대한 대응력	.774	.257	.290	.194	.948
업무처리시간 및 자원의 낭비 감소	.760	.312	.181	.258	
업무처리 사이클타임 감소	.743	.406	.058	.278	
기업 내외의 원활한 정보흐름	.723	.206	.866	.180	
시장의 불확실성과 위협으로부터의 대비능력 증대	.714	.116	.406	.171	
차고감축 및 재고회전을 개선	.707	.829	.220	.221	
주관업종에 대한 대응력	.696	.967	.230	.203	
지중 비용 절감	.620	.207	.287	.414	
A/S 요구시 고객 면의성 증대	.062	.809	.260	.298	
주관서비스의 정확성 증대	.292	.782	.116	-.046	
주관리드타임의 일관성이 증가	.252	.776	.295	.121	
주관리드타임 단축	.400	.745	-.082	.118	
고객 불만이 감소	.208	.680	.824	.252	
계절 및 서미스의 품질 향상	.980	.620	.226	.228	
ROI 증가	.194	.198	.857	.200	
이윤의 증가	.885	.380	.683	.198	
자산회전율 증가	.278	.871	.664	.318	
원금흐름 개선	.518	.206	.664	.057	
신제품 개발 주기 단축	.197	.166	.187	.818	.854
A/S 처리율 개선	.284	.289	.166	.812	
고객 클레임 감소	.466	.053	.209	.666	
교류치	11.410	1.748	1.264	1.210	
분산율(%)	54.932	8.928	6.020	5.760	
누적분산율(%)	54.932	62.656	68.675	74.435	
KMO	.892				
구형성검정치	1862.828				
유의확률	.000***				

요인추출방법 : 주성분분석, 회전방법 : Kaiser 정규화가 있는 베리맥스
 범위 : *는 p<0.1, **는 p<0.05, ***는 p<0.01

KMO 측도는 .89로 좋은 것으로 보이며, Bartlett의 구형성 검정치는 1862.83, 유의확률 .000으로 귀무가설이 기각되어 요인들을 사용함에 문제가 없음을 알 수 있다. 또한 각 요인들에 대한 신뢰성분석 결과, 학습 및 성장성과의 경우 크론바하 알파값이 .943으로 나타났으며, 고객성과 .907, 재무성과 .889, 내부프로세스성과 .854로 요인들의 신뢰성에도 문제가 없는 것으로 조사되었다.

4.3 가설의 검증과 분석

가설을 검증하기 전에 먼저 요인분석을 통하여 추출된 세 개의 공급사슬구조 유형에 대하여 군집을 도출하기 위하여 계층적 군집분석(hierarchical cluster analysis)을 실행하였다. 또한 표본들을 하나의 군집으로 묶는 가장 유용한

방법인 워드방법을 이용하였으며, 공급사슬구조 유형별 사후검정을 위해서 일원배치 분산분석(one-way ANOVA)을 이용하였다. 이에 대한 결과는 <표 3>에 나타나 있다.

<표 3> 공급사슬구조에 대한 군집분석

구조	군집분류			Scheffe 다중비교 검정			F값	유의확률
	1 (n=45)	2 (n=43)	3 (n=15)	1-2	1-3	2-3		
공급 네트워크	.249	.236	-1.424	n.s	*	*	26.83	.000***
유통 네트워크	-.600	.869	-.690	*	n.s	*	60.44	.000***
전환 네트워크	-.395	.201	.609	*	*	n.s	8.17	.000***
	공급네트워크	유통네트워크	전환네트워크					

범례 : *는 집단간 통계적으로 유의하며, n.s는 집단간 통계적으로 유의하지 않음을 의미함.
 *는 p<0.1, **는 p<0.05, ***는 p<0.01

군집분석 결과, 세 개의 군집으로 측정되었다. 군집의 분류에서 1은 공급네트워크가 요인점수 .249로 가장 높은 값을 가지고 있으므로 '공급중심 네트워크'의 군으로 해석되며, 군집분류 2의 경우, 유통네트워크가 요인점수 .869로 가장 높은 값을 가지고 있으므로 '유통중심 네트워크' 군으로, 군집분류 3은 '전환중심 네트워크'군으로 전환네트워크에서 요인점수 .609로 가장 큰 요인점수를 가지고 있으며, 상대적으로 다른 군은 모두 음(-)의 값을 가지고 있으므로 전환중심 네트워크 군집의 특성만을 가진 기업들로 보아도 무방하다.

Scheffe 다중비교 검정은 집단간 평균의 차이가 어디서 나는지를 확연히 보여 준다. 공급네트워크 점수에서 1-3(공급-전환네트워크), 그리고 2-3(유통-전환네트워크)의 경우 집단간 평균의 차이가 통계적으로 유의하며, 유통네트워크 요인점수에서는 1-2, 2-3에서 집단간 차이가 있다. 끝으로 전환네트워크 요인점수의 경우 1-2, 1-3에서 집단간 통계적으로 유의한 차이가 있다.

공급사슬구조에 따라 경영성과간의 차이가 있다는 가설을 검증하기 위하여 다변량 분산분석(Multivariate Analysis of Variance : MANOVA)을 실시하였다. <표 4>는 공급사슬구조에 따른 경영성과의 평균비교이다.

<표 4> 공급사슬구조에 따른 경영성과 평균비교

	종속변수			
	학습 및 성장성과	고객성과	재무성과	내부프로세스성과
공급사슬구조 네트워크	3.103	3.015	2.850	3.037
유통 네트워크	3.718	3.764	3.314	3.279
전환 네트워크	2.775	3.011	2.600	3.000
합계	3.312	3.327	3.007	3.133

<표 5> 공급사슬구조에 따른 경영성과간의 차이 검증을 위한 다변량 검정

		값	F	가설 자유도	오차 자유도	유의 확률
Intercept	Pillai의 트레이스	.985	685.32	4.000	97.00	.000***
	Wilks의 람다	.035	685.32	4.000	97.00	.000***
	Hotelling의 트레이스	27.44	685.32	4.000	97.00	.000***
	Roy의 최대근	27.44	685.32	4.000	97.00	.000***
공급사슬구조	Pillai의 트레이스	.398	6.080	8.000	196.00	.000***
	Wilks의 람다	.618	6.594	8.000	194.00	.000***
	Hotelling의 트레이스	.592	7.106	8.000	192.00	.000***
	Roy의 최대근	.545	13.359	4.000	98.00	.000***

범례 : *는 p<0.1, **는 p<0.05, ***는 p<0.01

경영성과에 대하여 유통네트워크 중심 기업의 평균값이 상대적으로 다른 네트워크에 비하여 크다는 것을 알 수 있다. 특히, 학습 및 성장성과와 재무성과의 경우 다른 성과들보다 유통네트워크의 평균값이 상대적으로 더욱 큰 것을 확인할 수 있다.

<표 5>는 공급사슬구조들간의 차이를 알아보기 위한 다변량 검정의 결과로 Pillai, Wilks, Hotelling, Roy의 F값에 대한 유의확률의 값이 .05보다 작으므로 공급사슬구조에 따른 차이가 없다는 귀무가설이 기각되었다. 다시 말해서, 공급사슬구조에 따라 경영성과간에 통계적으로 유의적인 차이가 있음을 알 수 있다.

공급사슬구조에 따라 종속변수인 경영성과간의 평균의 차이가 있음을 알 수 있다. 즉, 공급사슬구조에 따른 고객성과, 내부 프로세스 성과, 학습 및 성장성과는 p<0.01, 재무성과는 p<0.05의 유의수준에서 통계적으로 유의한 차이가 존재한다고 볼 수 있으므로 각 공급사슬구조에 따른 경영성과간에는 차이가 있다는 가설이 입증된다.

<표 7>을 통하여 경영성과간 어떤 공급사슬구조에서 유의한 차이가 있는지를 Scheffe의 다중비교 검정으로 확인할 수 있다.

학습 및 성장성과의 경우, 공급-유통의 유의확률 .000, 유통-전환 유의확률 .000으로 공급네

트워크와 유통네트워크, 유통네트워크와 전환네트워크 집단간 통계적으로 유의한 차이가 있음을 알 수 있다. 고객성과와 재무성과의 경우도 공급-유통, 유통-전환 집단간 차이가 있는 것으로 나타났으나 내부프로세스성과의 경우 집단간에는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

가설 2에 대한 검증결과, 학습 및 성장성과, 고객성과, 재무성과의 경우 공급사슬구조에 따른 경영성과간 차이가 있음이 검증되었다. 한편, 유통네트워크 중심 기업의 경우 다른 공급사슬구조보다 상대적으로 경영성과가 높은 것으로 나타났다.

<표 6> 공급사슬구조에 따라 경영성과간 차이 검증을 위한 다변량 분산분석

독립 변수	종속변수	제곱합 (SS)	평균제곱 (MS)	F값	유의 확률
공급사슬구조	고객성과	5.308	2.654	6.414	.003***
	내부프로세스 성과	4.310	2.155	6.689	.002***
	학습 및 성장성과	7.357	3.678	9.907	.000***
	재무성과	2.971	1.486	3.433	.037***

범례 : *는 p<0.1, **는 p<0.05, ***는 p<0.01

<표 7> 가설2 검정을 위한 Scheffe의 다중비교 검정

종속변수	(I) 구조	(J) 구조	평균차 (I-J)	표준 오차	유의 확률	95% 신뢰수준	
						하한값	상한값
학습 및 성장성과	공급	유통	-.615*	.139	.000***	-.960	-.271
		전환	.329	.194	.244	-.154	.809
	유통	공급	.615*	.139	.000***	.271	.960
		전환	.943*	.194	.000***	.459	1.428
고객성과	공급	유통	-.749*	.131	.000***	-1.074	-.423
		전환	.004	.183	1.000	-.451	.459
	유통	공급	.749*	.131	.000***	.423	1.074
		전환	.753*	.184	.000***	.295	1.210
재무성과	공급	유통	-.464*	.140	.006***	-.813	-.115
		전환	.250	.196	.447	-.237	.737
	유통	공급	.464*	.140	.006***	.115	.813
		전환	.714*	.197	.002***	.224	1.204
내부 프로세스 성과	공급	유통	-.250	.196	.447	-.737	.237
		유통	-.714*	.197	.002***	-1.204	-.224
	유통	공급	.242	.158	.312	-.634	.150
		전환	.037	.221	.986	-.511	.585
전환	공급	유통	.242	.158	.312	-.150	.634
		전환	.279	.222	.456	-.272	.830
	유통	공급	-.037	.221	.986	-.585	.511
		유통	-.279	.222	.456	-.930	.272

범례 : *는 집단간 통계적으로 유의하며, n.s는 집단간 통계적으로 유의하지 않음을 의미함.
*는 p<0.1, **는 p<0.05, ***는 p<0.01

5. 결론

본 연구는 성공적인 공급사슬관리의 전략적 운영을 위하여 공급사슬구조에 따라 경영성과간 차이가 있는지에 대하여 실증분석을 통하여 규명하는데 목적이 있다. 다시 말해서, SCM의 활성화를 위하여 공급사슬구조에 따라 경영성과에는 어떠한 차이가 있는지를 실증분석 하여 SCM에 관심이 높은 기업과 SCM 도입을 앞두고 있는 기업, 그리고 SCM을 추진하고 있는 기업에게 도움이 되고자 하였다.

연구의 목적을 달성하기 위하여 공급사슬구조에 대한 선행연구를 통하여 그 특성들을 추출하였다. 그러나 공급사슬구조를 네트워크 관점에서 해석한 선행연구들은 모두 탐색적 연구에 그치고 있으므로 특성들을 추출하여 실증분석에 사용하는 데에는 많은 어려움이 있었다. 이를 가능하게 하기 위하여 물류 및 유통, 그리고 제품 등에 초점을 두어 공급사슬구조를 분류한 선행연구들을 확인하여 네트워크 관점으로 어떻게 접근하여야 할지에 대하여 사례연구를 선행하였다. 따라서 본 연구에서 공급사슬구조에 대한 특성들을 추출하여 실증분석에 적용하였다는 데에 연구의 의의가 있다.

연구의 결과, 공급사슬구조에 따른 경영성과는 유통네트워크 중심의 기업이 다른 네트워크 중심의 기업보다 상대적으로 높은 경영성과를 달성한 것으로 나타났다. 이는 물류 및 유통과 밀접한 기업이 SCM을 도입할 경우 높은 경영성과를 올릴 수 있다는 것을 시사한다.

한편, 본 연구에 사용된 실증적 연구 대상업체의 수가 부족하였으며 특히, 유통네트워크 중심의 기업 군집군의 수가 공급 및 전환네트워크 중심의 기업 군집군의 수에 비하여 상대적으로 작았다. 이로 인하여 결과를 산업전반으로 확대하여 적용하기에 다소 무리가 있으며, 설문조사 대상업체가 한정되어 전체 기업의 공급사슬구조를 해석하는데 대표성이 부족하다고 할 수 있다. 따라서 다양한 공급사슬구조별로 데이터를 수집하여 공급사슬구조별 특성에 맞는 일반화된 가능성을 높여야 하겠다.

참 고 문 헌

- [1] 강성룡, “가구산업의 Virtual Integration에 대한 탐색적 연구,” 한국생산관리학회지, 제13권, 제3호, 2003, pp.95-120.
- [2] 김기주, “SCM을 위한 공급사슬구조에 대한 탐색적 연구,” 건양대학교 사회과학연구소, 사회과학논집, 제8호, 2004, pp.19-34.
- [3] 김선민, “국내기업의 공급체인관리 도입에 관한 연구,” 생산성논집, 제13권, 제4호, 2000, pp.189-190.
- [4] 김재곤·고준·장기철·지대섭, “장치산업의 SCM 구조에 관한 사례 - 반도체 산업을 중심으로,” 2004 한국경영정보학회 춘계학술대회 논문집, 2004, pp.420-425.
- [5] 박연우·이정희, “SCM 성과측정과 성공요인에 관한 연구,” 한국유통학회 동계학술대회 발표논문집, 2004, pp.123-152.
- [6] 신경식·서아영, “공급자-구매자 관계유형에 따른 공급사슬관리 성과요인에 관한 실증연구,” 한국경영정보학회 추계컨퍼런스, 2001, pp.544-554.
- [7] Billington, C., “Strategic Supply Chain Management,” OR/MS Today, Vol. 21, No. 1, 1994, pp.20-27.
- [8] Brewer, P. C. and Speh, T. W., “Using the Balanced Scorecard to Measure Supply Chain Performance,” Journal of Business Logistics, Vol. 21, No. 1, 2000, pp.75-93.
- [9] Carley, K. M. and Lin, Z., “A Theoretical Study of Organizational Performance under Information Distortion,” Management Science, Vol. 43, No.7, 1997, pp.976-997.
- [10] Cavinato, J. L., “Identifying Interfirm Total Cost Advantages for Supply Chain Competitiveness,” International Journal of Purchasing and Materials Management, Vol. 27, No. 4, 1991, pp.10-15.
- [11] Cooper, M. C. and Ellram, L. M., “Characteristics of Supply Chain Management and the Implications for Purchasing Logistics Strategy,” International Journal of Logistics Management, Vol. 4, No. 2,

- 1993, pp.13-24.
- [12] Cooper, M., Ellram, L., Gardner, J. and Hanks, A., "Meshing Multiple Alliances," Journal of Business Logistics, Vol. 18, No. 1, 1997a, pp.67-89.
- [13] Cox, A., Sanderson, J. and Watson, G., "Supply Chains and Power Regimes: Toward an Analytic Framework for Managing Extended Networks of Buyer and Supplier Relationships," Journal of Supply Chain Management, Vol. 37, No. 2, 2001, pp.28-35.
- [14] Frayer, D. J., "Enhanced Strategic Competitiveness through Global Supply Chain Management," Council of Logistics Management Annual Conference Proceedings, 1997, pp.435-436.
- [15] Hur, D., Hartley, J. L. and Hahn, C. K., "An Exploration of Supply Chain Structure in Korean Companies," International Journal of Logistics, Vol. 7, No. 2, 2004, pp.151-164.
- [16] Kaplan, R. S. and Norton D. P., "The Balanced Scorecard Measures that Drive Performance," Harvard Business Review, Vol. 70, No. 1, 1992, pp.71-79.
- [17] Kaplan, R. S. and Norton D. P., "Putting the Balanced Scorecard to Work," Harvard Business Review, Vol. 71, No. 5, 1993, pp.134-147.
- [18] Kuglin, F. A., Customer-Centered Supply Chain Management: A Link-By-Link Guide, Amacom Books, 1998.
- [19] Lambert, D. M., Stock, J. R. and Ellram, L. M., Fundamentals of Logistics Management, McGraw-Hill, 1998.
- [20] Lee, H. L., Padmanabhan, V. and Whang, S., "Information Distortion in a Supply Chain: The Bullwhip Effect," Management Science, Vol. 43, No. 4, 1997, pp.546-558.
- [21] Manrodt, K. B., Holcomb, M. C. and Thompson, R. H., "What's Missing in Supply," Supply Chain Management Review, Fall, 1997, pp.80-86.
- [22] Narasimhan, R. and Kim, S. W., "Information System Utilization Strategy for Supply Chain Integration," Journal of Business Logistics, Vol. 22, No. 2, 2001, pp.51-75.
- [23] Schlegel, G. L., "Supply Chain Optimization: A Practitioner's Perspective," Supply Chain Management Review, Winter, 1999, pp.50-57.
- [24] Sherer, S. A., "From Supply-chain Management to Value Network Advocacy: Implications for e-Supply Chains," Supply Chain Management: An International Journal, Vol.10, No.2, 2005, pp.77-83.
- [25] Stevens, G. C., "Integrating the Supply Chains," International Journal of Physical Distribution and Material Management, Vol. 8, No. 8, 1989, pp.3-8.



장 형 욱 (Hyeong-Wook Jang)

- 1994년 경성대학교 공학사
- 2001년 경성대학교 경영학석사
- 2003년 경성대학교 경영학박사 수료
- 2004년-현재 동명정보대학교 사회과학대학 유통경영학과 겸임교수

• 2005년-현재 : 경성대학교 산업개발연구소 선임연구원

<관심분야> : SCM, 글로벌 소싱, RFID, 유비쿼터스



이 상 식 (Sang-Shik Lee)

- 1986 서강대학교 경제학과 졸업
- 1996 미국 University of Nebraska-Lincoln Ph.D
- 1997-현재 경성대학교 경영학과 교수

<관심분야> : 지식경영, 경영혁신기법, 글로벌소싱전략, SCM