

# 친환경활동이 공급체인성과와 환경성과에 미치는 영향에 대한 연구

A Study on the Green SCM Strategy and Business Performance factors in Korean Enterprises

김창봉(Chang-Bong Kim)

중앙대학교 상경학부 부교수 (주저자)

고혁진(Hyuk-Jin Ko)

중앙대학교 무역학과 박사과정 (공동저자)

## 목 차

- |                   |             |
|-------------------|-------------|
| I. 서 론            | V. 결론 및 시사점 |
| II. 이론적 배경과 선행 연구 | 참고문헌        |
| III. 연구모형 및 가설설정  | Abstract    |
| IV. 가설의 검증결과      |             |

## Abstract

This paper examined the supply chain management Integration factors and environmental performance in Korean industry. As SCM got evolved, the importance of Socially and Environmentally Responsible Supply Chain among the Supply Chain members are increased. we should consider the following critical factors such as SCM Integration, environmental practice, SCM performance and environmental performance. The purpose of this study is to focus on linkage between conventional SCM factors with new environmental factors to clarify the critical factor for the SCM firms who may concerns about environmental performance. Based on the analysis of sixty-two cases, the following results were found. First, SCM Integration factors of supply chain management have a positively significant influence on SCM performance and environmental performance of supply chain management. Second, SCM performance have a positively significant influent on environmental performance. Third, environmental practice factors of supply chain management have a positively significant influence on SCM performance but not significant influence on environmental performance. This study suggests that with high level of Integration and environmental practice, firms may have good result on SCM performance and environmental performance. Especially, our empirical evidence shows that environmental practices without good SCM performance, may not have good result on environmental performance.

Key Words : Green Supply Chain Management, SCM Integration, Environmental Practice, Performance

## I. 서론

최근 국제 무역의 새로운 패러다임은 친환경제품을 완제품을 구매하는 것만이 아니라 공급체인선상에서 교류되어 지고 있는 원재료, 반부품등에 까지도 인증을 요구하는 수준에 도달되어지고 있다. 각국은 자국의 환경적인 소비자 보호와 사회적인 환경을 보호하기 위하여 기업들에게 친환경제품을 제조하기를 요구하고 있다. 이에 따라 많은 기업들이 공급업체에 대하여 다양한 환경성 정보를 요구하는 등 공급 체인 내에서 사회에 대한 책임(Responsibility)을 강조하는 움직임이 일어나고 있다. 이런 제품에 대한 사회적 분위기를 학자들이 글로벌 친환경 제품생산에 관련된 글로벌 소싱과 부품공급 기업들과의 관계에 대한 사업성과 연구가 활발히 진행되고 있다. 이에 따라 글로벌기업들은 좀 더 사회적 책임과 안전하고 환경 친화적인 책임을 중시하는 공급 체인(SER : Socially and Environmentally Responsible Supply Chain)을 구성하려하고 있다.<sup>1)</sup>

또한, 환경 문제에 관한 사회적이고 정치적인 관심들이 글로벌제조 기업들이 친환경 공급 체인을 구성하는데 영향을 주고 있다. 글로벌 완제품 제조 기업은 자회사 제조관리 뿐만이 아니라 공급체인관리(Supply Chain Management: SCM) 네트워크 그룹 전체를 평가하고 관리해야 할 필요성이 증대되었다.<sup>2)</sup> 다음사례는 미국 의류회사가 인도 부품을 공급받는 공장에서 아동노동이 본국에서 사회적 문제가 되었던 경우는 자국 내의 공급업체 뿐 아니라 해외 공급업체들의 관리까지 필요한 시점을 제공 해주고 있다는 것을 볼 수 있다. 한국은 SCM을 구축하여 본격적인 시장에서 사업성과가 도출되는 시점에 접어들고 있다. 이에 따라 한국의 기업들의 SCM 파트너 기업들도 국내 공급업체를 넘어 점차 글로벌화 되고 있으며 그 SCM 파트너십의 결합 강도도 높아지고 있다. 따라서 친환경 공급체인을 적용할 때 고려해야 할 사항들이 기업 내부 뿐 아니라 기업 외부에까지 확장되고 있다. 이처럼 공급체인 내에서 친환경활동을 전개해 나간다는 것은 단순히 내부 기업에서만 이루어질 수 있는 것이 아니고 전체 공급체인을 통틀어 이루어져야 한다는 것이다. 따라서 많은 기업들에게 현재 친환경활동에 대한 관심이 집중되어 있지만 공급체인 내에서 이를 적용하는데 공급체인의 복잡성으로 인해 장애요인들이 발생하고 있다.

현재 친환경 공급체인과 환경성과에 대한 연구들은 많이 이루어지고 있는 반면 기존 공급 체인과 친환경 활동 사이의 관계에 대한 연구는 부족한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 기

1) Lesley Sept. (2008), "Taking supply chain responsibility", Supply Chain Management Review, pp.14-21.

2) 김창봉 (2005), "글로벌 기업의 아웃소싱 전략과 생산성에 관한 연구", 생산성논집, 제19권 제3호, pp.57.

존 공급체인 활동과 친환경 활동 사이의 연결고리를 찾아내어 기존의 공급체인 내에서 친환경 활동을 통해 환경성과 뿐 아니라 기존의 공급체인 성과를 얻는 데에 중점을 두고 있다.

## II. 이론적 배경과 선행 연구

### 1. Green SCM에 대한 이론적 고찰

#### 1) Green SCM의 개념과 발전과정

최근 기업들은 글로벌화에 대한 커다란 압력으로 인해 개선된 제품과 서비스에 대한 소비자의 요구가 글로벌 경쟁 우위 확보 노력을 더욱 요구하고 있다. 글로벌 기업들은 JIT나 QR, 비즈니스 재설계, SCM 구축 등 그들의 경쟁력을 키우기 위해 여러 발전 요소들이 필요하게 되어 기업의 해외 진출 기회가 증가 하여 시장이 확장되었다. 동시에 기업은 성장의 기회나 개선된 소싱 기회를 위한 해외 공급자들과 네트워크 구축이 필요하게 되었다. 기업들은 해외 시장으로 진출 수단이나 해외 공급에의 접근을 위해 사용된 해외 투자는 세계 무역량의 증가보다 빠르게 증가하였다. 기업들은 더 나은 품질을 위해서, 더 나은 생산 스케줄의 확실성, 낮은 비용, 발전된 기술, 더 넓은 공급망, 소비자 시장의 확장을 위해서 글로벌 소싱과 글로벌 마케팅을 추진하게 되었다. 각 국가들은 사회적인 인프라구축으로 운송, 통신, IT기술의 발전이 글로벌 제품 탄생을 가능하게 하여 글로벌시장의 발전에 도움이 되었다. 기업들은 총비용을 줄이고 서비스를 향상시키는 SCM 구축을 통하여 기업 내부의 재설계와 협업의 통합을 증가시켰다. 이러한 변화는 글로벌 경쟁자로 하여금 전 세계의 소비자들이 제품과 서비스를 사용가능하게 만들었고 그 결과는 경쟁력을 갖추기 위한 더 낮은 비용에서 더 좋은 제품과 질을 위한 기업의 필요와 소비자의 선택의 확산으로 나타났다. 이러한 압력은 기업 내부 프로세스의 재설계에 대한 강조를 가져왔고 공급 체인 하에서 비용을 줄이고 서비스를 향상하기 위해 좀 더 나은 통합 계획과 실행을 통하여 소비자와 공급자들이 더욱 협동적으로 일하게 하였다.

이러한 환경의 변화에 대한 대응은 SCM구축을 통해 가능하게 되었다. 즉, 공급체인 파트너와 더욱 협력적으로 일하면서 기업은 소비자들의 요구의 변화를 더 잘 이해할 수 있고, 그러한 변화에 더욱 빨리 대응할 수 있다는 것이 실증연구 되었다.<sup>3)</sup> 기업들이 그들의 경쟁적

위치를 지키는 방법을 모색하면서 공급체인 관리 개념이 매우 중요하게 되었다. 공급체인 파트너와 리스크를 공유하면서 기업들은 변화무쌍하고 경쟁이 심한 글로벌 시장에서 성과를 증대시킬 수 있었다. 최근에는 이러한 성과 향상뿐만 아니라 장기적인 기업 성과의 재고를 위해서 친환경 공급망관리(Supply Chain Environmental Management; SCEM) 및 녹색 구매(Green Procurement; GP)에 대한 요구가 늘어나고 있다.<sup>4)</sup> 또한 공급체인 전반에 걸친 지속적인 경제적, 환경적 성과를 향상시키기 위해 친환경 제조 기업들은 환경적으로 뛰어난 제품을 구매하기 위해, 그리고 운영적 효율성을 높이고 낭비를 제거하기 위한 실행 능력을 키우기 위한 공급자 네트워크를 개발하였다. 그들의 비즈니스 실행의 규제를 맞추기 위해서 친환경 제조 기업들은 그들의 파트너들이 ISO 14000과 같은 환경 경영 시스템개발을 요구하고 ISO 14001 인증을 획득하기를 원하게 되었다.<sup>5)</sup>(GEMI - Global Environmental Management Initiative, 2001) 성공적인 EMS의 적용은 새로운 기술과 환경에 적응하는 경영기법을 의미한다. 그렇기 때문에 친환경 제조 기업들은 그들의 친환경 경영에 대한 지식을 공유하고 훈련 프로그램을 제공함으로써 그들의 공급 체인 파트너들이 친환경 경영 능력을 발전시키는 것을 도와야 한다고 하였다.

## 2) Green SCM의 고려사항

친환경 공급체인에 대한 압력은 기업의 친환경 물류 구현, 마케팅, 공급자, 경쟁자, 내부 요인에 많은 영향을 미친다.<sup>6)</sup> 이러한 압력은 외부의 거시적인 환경규제 뿐만 아니라, 환경 친화적인 제품을 선호하는 소비자 및 고객의 요구에 따라서도 일어나기도 한다.<sup>7)</sup> Henriques and Sadosky(1996)<sup>8)</sup>의 연구에서는 Green SCM을 실행함에 있어서 중요한 요인으로 환경규제 뿐만 아니라 기업을 둘러싸고 있는 외부 이해관계자도 매우 중요하게 고려해야 한다고 주장하였다. Sarkis(2001)<sup>9)</sup>의 연구에서는 환경물류에 영향을 미치는 직접적인 요인으로 이해관계

3) 김창봉, 권승하 (2008), "섬유산업의 SCM 파트너쉽 요인과 사업성과에 관한 연구", 한국통상정보학회, 통상정보연구, 제10권, 제3호, pp.221-238.

4) 김규형, 이상용, 정인태, 이건모 (2004), "기업 간 제품환경성 정보 교환 포맷 개발", 한국전과정평가학회, 한국전과정평가학회지, Vol.5, No.1, pp.35-41.

5) Jao Hong Cheng, Chung Hsing Yeh, Chia Wen Tu. (2008), "Trust and knowledge sharing in green supply chains," Supply Chain Management: An International Journal, pp. 283-295.

6) Zhu, Q., Sarkis, J. and Geng, Y. (2005), "Green supply chain management in China: drivers, practices and performance," Inter. J. Oper. Prod. Manag., Vol.25, pp.449-468.

7) Hall, J. (2001), "Environmental supply-chain innovation." Green. Manag. Int., Vol.35, pp.105-119.

8) Henriques, I. and Sadosky, P. (1996), "The determinants of an environmentally responsive firm: an empirical approach. J. Envir. Econ. Manag.," Vol.30, pp.381-395.

9) Sarkis, J. and Cordeiro, J.J. (2001), "An empirical evaluation of environmental efficiencies and firm performance: pollution prevention versus end-of pipe practice." Eur. J. Oper. Res., Vol.135, pp.102-113.

자와 제품수명주기를 채택하여 실증분석을 수행한 바 있다.

친환경 공급체인 관리에 있어 영향을 주는 요소들은 환경 규제, 외부 이해관계자 등이 있다. 환경규제는 전통적인 시스템 이론 관점에서 한 조직의 의사결정 및 행동이 외부시스템에 미치는 영향을 강조하고 있다, 이러한 외부시스템으로는 규제, 법률의 전문적인 표준화, 사회적 믿음 등이 있다. 또한 외부환경에 따른 조직구조 변화의 특성에 초점을 맞추는 경우도 있는데 이러한 외부환경으로는 국내환경규제, 정부의 환경정책, 국제 환경협약 등이 있다. 국내환경규제와 관련하여 기업들은 환경적 성과를 위해 기업의 고유한 전략 및 문화를 보유하고 있다.<sup>10)</sup> 최근에는 기업으로 하여금 환경에 대한 중요성을 자극시키기 위해 정부차원에서의 규제활동이 증가하고 있는 추세인데 정부차원의 환경정책은 기업이 환경에 대한 전략을 수립할 때 중요하게 고려해야 할 요인으로서, 비용효과에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다. 거시적인 관점에서는 국제 환경협약을 들 수 있는데, 아무리 국내환경규제가 적정 수준에 머물러 있더라도, 교토의정서, CCT(Climat Change Treaty), MP(Montreal Protocol)와 같은 국제환경협약에 의해 영향을 받게 되므로 기업 및 정부의 입장에서는 이에 따른 유연한 대처능력이 요구된다.<sup>11)</sup>

구체적으로 기업이 Green CM을 수행함에 있어 고려해야 할 외부 이해관계자는 고객, 공급자, 공동체, 감사위원, NGO(Non governmental organization) 등이 있다. Henrique and Sadorsky (1996)<sup>12)</sup>, Hall(2001)<sup>13)</sup>의 연구에 따르면 기업의 친환경활동에 가장 많은 영향을 미치는 외부 이해관계자로 공급자, 고객, 그리고 커뮤니티 이해관계자를 꼽고 있다. 우선 공급자는 공급체인인의 전반적인 성과에 영향을 미칠 수 있다. 특히 제조업체에 있어서는 공급자가 경쟁우위를 창출할 수 있는 중요한 요소 중의 하나이며 우수한 공급자를 선별할 수 있는 능력이 매우 중요하다. 다음으로 소비자는 기업이 고려해야 할 외부이해관계자 중 가장 중요하게 고려해야 할 요소로, 지속적으로 환경에 대한 성과를 획득하기 위해서는 고객의 요구에 대한 만족도 또한 높아야 한다. 따라서 조직의 의사 결정수행 시 자연 환경의 영향 뿐 아니라 그 결정에 영향을 미치는 고객 및 공급업체에 대한 충분한 사전조사 및 평가가 필요하다.<sup>14)</sup>

마지막으로 커뮤니티 이해관계자는 지역사회와의 이해관계 형성에 직접적으로 참여하지는

10) Zhu, Q., Sarkis, J. and Geng, Y.(2005), "Green supply chain management in China: drivers, practices and performance." *Inter. J. Oper. Prod. Manag.*, Vol.25, pp.449-468.

11) Geffen, C. and Rothenberg, S. (2000), "Suppliers and environmental innovation: the automotive paint process." *Int. J. Oper. Prod. Manag.*, Vol.20, pp.166-186.

12) Henriques, I. and Sadorsky, P. (1996), "The determinants of an environmentally responsive firm: an empirical approach." *J. Envir. Econ. Manag.*, Vol.30, pp.381-395.

13) Hall, J. (2001), "Environmental supply-chain innovation." *Green. Manag. Int.*, Vol.35, pp.105-119.

14) Sarkis, J. and Cordeiro, J.J. (2001), "An empirical evaluation of environmental efficiencies and firm performance: pollution prevention versus end-of pipe practice." *Eur. J. Oper. Res.*, vol.135, pp.102-113.

않지만, 커뮤니티 및 조직에 대한 정보를 알고 있는 사람으로서 그 정의를 내릴 수 있는데 네티즌이 그 대표적인 예로서 기업의 의사결정을 수행하는 데 필수적으로 고려해야 하는 집단이라 할 수 있다.

이처럼 환경규제와 같은 직접적인 압력요인 뿐만 아니라 외부 이해관계자와 같은 간접적인 압력요인들로 인해 기업은 친환경성에 대한 영향을 받고 있다. 뿐만 아니라 소비자, 공급자를 아우르는 공급체인 전체에 대한 관리가 필요하다고 할 수 있다.

### 3. 변수들에 대한 선행연구

#### 1) 공급체인망 통합

Ballou, et al. (2000)<sup>15)</sup>은 공급체인망 관리의 통합으로 기능 내부 통합, 기능 간 통합, 조직 간 통합의 세 가지 발전단계의 과정의 단계가 필요한 것으로 연구 되었다. 기능 내부 통합은 기업의 물류 기능 내에서의 활동과 프로세스 관리를 도출 하고 있다.

기능 간 통합은 기능적 분야 가운데서의 활동의 조화를 하나의 기능으로 활동하는 것으로 도출되었다. 조직 간 통합은 제품 흐름 채널 내에서 법적으로 분리된 기업 가운데서 발생하는 공급체인 활동을 나타내는 것으로 이러한 각각의 통합의 발전단계는 서로 다른 노력이 요구 되고 있고 이러한 서로 다른 통합이 유기적으로 이루어졌을 때 SCM 관리자들은 성과에 대해 기대할 수 있다.<sup>16)</sup>

Frohlich and Westbrook(2002)<sup>17)</sup> 제조와 서비스 공급체인에 있어서 인터넷을 사용한 내부 통합 전략, 파트너와의 통합 전략과 성과 간의 관계에 대하여 연구하였다. 기업들의 공급체인 파트너들과의 질적으로 우수한 수준의 통합은 기업에게 질 높은 수준의 성과를 보장해 준다고 주장하였다. 그러나 서비스 기업은 제조기업보다 일련의 통합 전략의 채택에 있어서 경쟁에서 뒤떨어지는 경향이 나타난다는 것을 발견하였다. 이 연구는 제조와 서비스 기업들이 성과를 증진시키기 위해서는 내 외부 통합을 전략적으로 이루어야 한다는 데에 시사점이 있다.

이러한 선행연구를 종합하여 보면 SCM을 구성하고 운영하고 있는 기업들마다 서로 다른 통합의 단계가 존재하며 각 기업마다 통합의 강도의 차이가 있다는 것을 알 수 있고 기업

15) Ballou, Ronald, S.M. Gilbert and A. Mukherjee (2000), "New Management Challenges from Supply Chain Opportunities" *Industrial Marketing Management*, Vol. 29, pp. 7-18.

16) 김창봉 (2008), "섬유산업의 SCM 사업성과 결정요인에 관한 연구", *물류학회, 물류학회지*, 제18권, 제3호, pp.5-26.

17) Frohlich, M.T. and R. Westbrook. (2002), "Demand Chain Management in Manufacturing and Services: Web-based Integration, Drivers and Performance," *Journal of Operations Management*, Vol.20, No.6, pp.729-745.

내에서도 통합의 단계와 접근방법이 차이가 있다는 것을 알 수 있다. 기업들은 모든 통합 부분을 유기적으로 관리하였을 때 기대할만한 성과를 도출할 수 있다. 이상에서 논의된 통합의 단계와 차원을 전략적으로 이루었을 때 높은 수준의 SCM 성과를 이룰 수 있다는 것을 알 수 있다.

## 2) 친환경 공급체인관리 실행

초기 환경 경영 프레임워크는 실무 관리자들의 주된 관심사가 아니었다. 각각의 조직 단위가 제품 개발, 프로세스 디자인, 제조, 물류, 마케팅, 규제 준수, 폐기물 관리에 있어서 따로 환경성과에 대한 책임을 지고 있었으나 1980년대의 품질 혁명과 90년대의 공급체인 혁명으로 인해 모범 경영을 위해서는 환경 경영과 진행 중인 경영활동의 통합이 필요하게 되었다. 이에 따라 Green supply chain management(GreenSCM)가 연구자들과 공급체인관리 실무자들에게 각광을 받고 있다. Green SCM의 중요성은 원자재 고갈, 오염물질의 증가, 환경오염의 증가 등 환경의 단계적인 파괴에 의해 높아지게 되었다. 그러나 Green SCM은 단순히 친환경적인 수단을 사용하는 것뿐만 아니라 좋은 사업의 기회가 될 수 있고 기업에게 더 높은 이윤을 낼 수 있는 것이다. 다시 말해 이것은 부가가치 창출 기회이지 비용센터가 아니다.<sup>18)</sup> 더욱이 규제 요소와 고객 압력이 Green SCM을 더욱 부추기게 되었다. 그러한 이유로 Green SCM의 범위는 일반적인 환경 관리 프로그램 관련 활동의 모니터링에서 보다 선도적인 Rs(Reduce, Re-use, Rework, Refurbish, Reclaim, Recycle, Remanufacture, Reverse logistics, 등)활동을 통한 프로그램의 적용까지 퍼져 있다.

일반적으로 Green SCM 활동은 광범위하고 포괄적인 활동을 다루고 있다. 그 중 운영상의 요인을 살펴보면 우선 환경 친화적 자재의 구매 및 조달의 중요성이 있다. 구체적으로 환경 친화적 원재료, 구성부품 및 포장용 자재의 구매, 조달 활동에 중요한 책임이 있다. 구매 및 조달은 궁극적으로 발생하는 폐기물의 양을 감축할 수 있다. 기업들은 근원적 감축, 재활용 및 재사용, 대체 및 폐기처분 등을 통하여 기업의 경제적 이윤획득과 이미지 개선, 환경규제에 대한 적절한 대응 등 환경에 부정적인 영향을 미치는 환경 친화적 활동의 시발점 역할을 한다.

## 3) 친환경 공급체인의 성과 측정

사업성과는 기업 목표 달성의 정도를 평가하기 위한 척도이다. 기업이 친환경 활동에 대한

18) Wilerson, T. (2005). "Can One Green Deliver Another?," Harvard Business School Publishing Corporation. (available at: <http://www.supplychainstrategy.org/>).

적극적인 실행을 하게 된다면 환경오염도 줄일 수 있을 뿐만 아니라 기업의 비즈니스 성과 또한 향상시킬 수 있다. Green SCM의 경영 성과는 일반적으로 재무성과와 비재무성과로 구분할 수 있다. 재무성과는 원가성과, 수익성, 성장성, 투자성과를 기반으로 구분할 수 있고, 비재무성과는 환경적 성과로서 기업의 활동이 자연환경에 미치는 영향력으로 정의할 수 있는데 OPI(operative performance indicator), MPI(Management performance indicator)가 이러한 환경적 성과를 측정하는 척도 및 지표가 되고 있다. 기업 성과의 측정과 적용은 양적, 질적 측정과 접근 모두 포함하여 지속적으로 성장해왔다. 성과 측정의 다양성과 수준은 조직의 목표나 각 전략 사업 단위의 특징에 따라 다르다. 예를 들어 성과를 측정할 때 기업들은 ROE나 수익성, 시장 점유율과 좀 더 경쟁적인 전략 수준에서의 수익 성장을 고려해야 한다. 고객 서비스와 재고성과(공급, 재고순환)와 같은 다른 측정 요소들은 좀 더 운영에 초점이 맞춰져 있으나 전략 수준의 측정과 이슈에서 필요할 수 있다. 종합적으로 성과 측정을 위한 표준을 개발하는 것에 있어서의 어려움은 다양한 측정 분류 체계가 존재하는 것에 기인한다. 분류 체계의 고려사항들으로써는 측정해야 하는 사업수준-전략적(Strategic), 전술적(Tactical), 운영적(Operational) 사업단위 수준; 계량 대 비계량 측정, 수집과 보고에서의 변화, 조직의 공급체인 내 위치 혹은 조직 내 기능적 차이(회계, 마케팅, 운영) 등이 있다.

성과 측정의 사용과 비슷하게 성과 측정 시스템은 조직의 근본적인 목적과 환경을 반영하기 위해 각각의 개별 조직이나 조직 내 사업단위마다 다르다. 성과 측정의 일반적인 원칙에 대한 몇몇의 연구가 진행되었다. 이러한 연구들은 성과 측정에 관해 몇 가지의 결론에 도달하였는데 측정은 측정하기 위해 사용된 계량적인 것과 비계량적인 것 모두 균형을 이뤄 성과측정 시스템에 포함될 수 있고, 측정은 각각의 사업 단계 및 단위를 모두 대표할 수 있어야 한다. 또한 성과 측정 시스템은 조직이 성과측정 결과가 실제로 조직의 변화를 가져올 수 있도록 사용되기 위해 조직은 적절한 조직 구조와 능력을 갖춘 가운데 성과 관리를 진화시켜야 한다는 주장이 있다.<sup>19)</sup>

이러한 노력의 요소는 성과 측정이 어느 조직에서나 그들의 운영을 관리하는 데 있어 매우 중요하기 때문에 통합 품질 관리와 지속적인 개선 프로그램에 집중되어 있다. 성과 측정은 기존 시스템의 효율성과 효과성의 정도를 파악할 수 있을 뿐 아니라 새로운 시스템과의 비교도 가능하게 해 주는 등 그 쓰임새가 다양하다.

내부 조직 운영과 관련한 성과의 측정과 관리에 대해서는 수많은 연구들이 진행되어 왔지만, 공급체인 성과 측정 특히 조직 간에 초점을 둔 성과 측정에 대한 연구들은 상대적으로

19) Gunasekaran, A., Patel, C. and McGaughey, R.E. (2004), "A framework for supply chain performance measurement," International Journal of Production Economics, Vol. 87 No. 3, pp. 333-47.



제한적으로 이루어졌다. 복합 다층적(multiple echelon) 재고 관리인 점을 고려하였을 때 공급체인 모델은 비용이나<sup>20)</sup> 비용과 고객 대응성의 조합<sup>21)</sup>과 같은 성과 측정에 초점이 맞추어져 있다.

몇몇의 연구들은 초기 통찰력을 통해 좀 더 광범위한 공급체인 성과 측정에 대해 논하기도 하였는데 특히 공급자 성과의 평가와 적절한 성과 측정에 대해 관심이 집중되었다.<sup>22)</sup> 이러한 연구들의 대부분은 공급자 성과 평가의 기초를 개발하고 평가하고 그들이 어떠한 역할을 하는 지 초점이 맞춰져 있었다. 이러한 연구를 확장하여 Beamon and Chen(2001)<sup>23)</sup>은 공급체인 성과에서의 다양한 요인들에 대한 효과를 연구하여 이러한 요인들과 전반적인 공급체인 성과에 대한 관계의 특성을 확인하였다. 연구 결과 재고시스템에서의 품질 리스크, 수요의 예상 분배, 운송 시간이 공급체인에서의 효과성을 결정하는 데 가장 중요한 요인으로 나타났다.

좀 더 최근의 연구에서 Gunasekaran et al. (2004)<sup>24)</sup>는 GSCM/PM과 관련된 이슈들을 포함한 공급체인성과측정의 현재 실행과 향후 필수요건들에 대해서 언급하였다. 이와 관련된 이슈들은 성공적인 도입은 조직 전체적인 조정이 필요한 것, 성과를 모니터하기 위해서는 각각의 지표들이 공급체인 관점을 가져야 한다는 것, 공급체인 내의 각각의 독립체들은 동일한 목표하에서 측정되어야 하고 개선되어야 한다는 것, 비재무적인 지표들이 재무적인 지표들보다 더욱 중요해지고 있다는 것, 새로운 측정을 구상하기 위해서는 더욱 추가적이고 창의적인 노력이 필요하다는 것이다.

Brewer and Speh (2001)<sup>25)</sup>은 공급체인 전체를 포함하는 성과 측정 도구와 시스템을 적용함에 있어 몇 가지의 유의점들을 밝혀놓았다.

- 불신의 극복 : 전통적인 공급체인은 적대적이었기 때문에 데이터의 공유, 취합과 모니터링 요구에 있어서 신뢰가 구축되어야 한다.
- 이해의 부족 : 복수 조직적(Multi-organizational) 측정은 내부 시스템에만 초점을 두고 있

20) Lee, H.L. and Feitzinger, E. (1995), "Product configuration and postponement for supply chain Efficiency," Institute of Industrial Engineers, Fourth Industrial Engineering Research Conference Proceedings, pp. 43-8.

21) Cook, R.L. and Rogowski, R.A. (1996), "Applying JIT principles to continuous process manufacturing supply chains," Production and Inventory Management Journal, First Quarter, pp. 12-17.

22) Carr, A.S. and Smeltzer, L.R. (1999), "The relationship among purchasing benchmarking strategic purchasing, firm performance, and firm size," Journal of Supply Chain Management, Vol. 35 No. 4, pp. 51-61.

23) Beamon, B. and Chen, V. (2001), "Performance analysis of conjoined supply chains," International Journal of Production Research, Vol. 39 No. 14, pp. 3195-218.

24) Gunasekaran, A., Patel, C. and McGaughey, R.E. (2004), "A framework for supply chain performance measurement," International Journal of Production Economics, Vol. 87 No. 3, pp. 333-47.

25) Brewer, P.C. and Speh, T.W. (2001), "Adapting the balanced scorecard to supply chain management," Supply Chain Management Review, Vol. 5 No. 2, p. 48.

는 매니저들에게는 이해하기 어렵다.

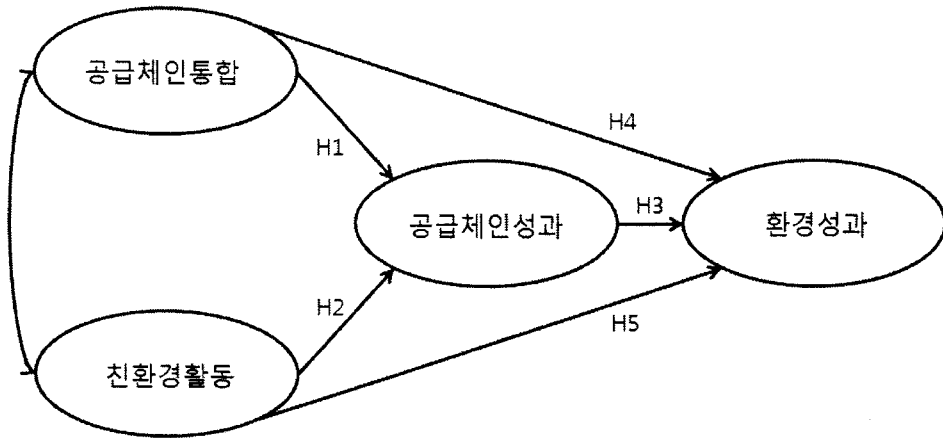
- 통제의 부족 : 관리자나 조직들은 그들이 통제할 수 있는 수단에 의해서 평가받기 원한다. 조직 간 측정은 관리하기 어렵고 그래서 통제하기 어렵다.
- 상이한 목표와 목적 : 서로 다른 조직들은 각기 다른 목표를 갖고 있기 때문에 다른 측정에 대해 불만을 가질 수 있다.
- 정보시스템 : 대부분의 기업 정보 시스템은 공급체인 성과와 관련된 전통적이지 않은 정보를 취합할 수 있는 능력이 없다.
- 측정과 고객 가치의 연결이 어려움 : 환경 이슈들과 관련된 이해관계자들의 가치는 더욱 복잡해지고 있다.

이러한 문제점들을 극복하는 것은 강한 리더십, 조직 전체 간의 커뮤니케이션과 파트너십 프로그램으로 완성될 수 있다. 그러나 조직 간의 좀 더 협력적인 분위기가 필요하다. 공급체인 내에서의 최초의 성과 지표들 하에서 기업들의 환경 경영과 성과 측정에 관련된 이슈들이 제시되었고 Green 환경 공급체인관리와 성과 측정이 이슈로 떠오르게 되었다.

### Ⅲ. 연구모형 및 가설설정

#### 1. 연구모형의 설정

본 연구는 공급체인 통합과 기업의 친환경 활동이 공급체인 성과와 환경성과에 영향을 미치는 직·간접적인 영향을 알아보기 위해 선행연구를 바탕으로 요인을 도출하여 <그림 1>과 같이 개념적 연구모형을 도식화하고 연구가설을 설정하였다. 연구 모형에 나타난 외생변수인 공급체인통합은 공급자 정보 통합, 공급자의 제품개발 참여, 기업 내부 정보 통합, SCM 업무 처리 프로세스 통합의 4가지 아이টে으로 이루어졌으며 다른 외생변수인 친환경활동은 에너지 절감 디자인, 기업 내부 환경지침 준수, 총 환경 품질 관리, 저공해 제품 생산의 4가지 아이টে으로 이루어졌다. 내생변수인 공급체인 성과의 경우에는 리드타임(lead-time) 감소, 공급체인 유연성 향상, 업무처리 시간과 자원낭비 감소의 3가지 아이টে으로 이루어졌으며 또 다른 내생변수인 환경성과의 경우에는 폐기물 오염 감소, 환경사고 감소, 위험/독성 자재 소비 감소의 3가지 아이টে으로 이루어졌다.



[그림 1] 연구모형

가설1: 공급체인 통합은 공급체인성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설2: 친환경활동은 공급체인성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설3: 공급체인성과는 환경성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설4: 공급체인통합은 환경성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설5: 친환경활동은 환경성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

### 3. 연구조사방법

#### 1) 자료의 수집 및 분류

본 연구는 공급체인 통합과 기업의 친환경 활동이 공급체인 성과와 환경성과에 영향을 미치는 직·간접적인 영향 분석하였다. 본 연구를 위해서 친환경 SCM 관련 정부 정책을 추진하고 있는 기관 및 중견 기업과 대기업을 대상으로 Pilot study와 인터뷰를 통해서 설문을 작성하였다. 친환경 SCM 관련 정부 기관에 등록되어 있는 국내 진출 외국 기업들, 대기업과 중견기업 및 협력회사 등을 파악하여, 현재 국내에서 활동하고 있는 기업들을 중심으로 각 기업의 SCM 담당자들에게 설문조사를 실시하여 표본으로 활용하였다.

본 연구의 설문은 7점 척도로 측정되었으며, 2010년 06월 1일부터 2010년 10월 30일까지 약 5개월에 걸쳐 온라인과 오프라인을 통하여 조사하였다. 온라인과 오프라인으로 총 300부의 설문을 배부하여 24%에 해당되는 72부의 설문지를 회수하였고, 이 중에서 부적절하거나

오류가 있는 10부를 제외하고 최종적으로 20%에 해당되는 62부의 설문지를 실증분석에 활용하였다.

## 2) 통계분석기법

본 연구의 자료 분석은 세 단계로 수행되었다. 첫 번째 단계는 조사대상자의 기초통계량의 분포를 분석하기 위하여 빈도분석(frequency analysis)을 수행하였다. 두 번째 단계는 공급체인 통합, 친환경활동, 공급체인 성과, 환경성과 요인에 포함된 측정항목의 신뢰성을 검증하기 위하여 신뢰성분석(reliability analysis)과 요인분석(factor analysis)을 수행하였다. 본 연구의 신뢰성 분석은 신뢰도계수(cronbach's alpha)에 기초하여 측정하였다. 세 번째 단계는 공급체인 통합, 친환경활동, 공급체인 성과, 환경성과 간의 구조적 관계를 규명하기 위하여 구조방정식모형(structured equation model)을 수행하였다. 본 연구의 연구모형 및 연구가설의 검증은 유의수준은 95%에서 연구가설을 채택하고 기각하였으며 AMOS 16.0과 SPSS 16.0 통계패키지를 활용하여 실증분석을 수행하였다.

# IV. 가설의 검증결과

## 1. 기초통계 분석결과

본 연구의 기초통계 분석결과는 <표 1>, <표 2>와 같다. 먼저 산업군별 분포를 보면 전체 62부의 설문 조사 중에서 음식료품 제조업이 20부(32%)로 가장 높은 분포를 차지하였고 섬유 및 화학 제조업이 16부(25%), 기계 및 자동차 제조업이 13부(21%), 전기전자 제조업이 10부(16%), 기타 3부(5%)로 나타났다. 종업원 수별 분포를 보면 100명 미만이 20부(32%)로 가장 높은 분포를 차지한 반면에 501명~1000명 미만은 없는 것으로 나타났다.

이는 설문대상 기업인 친환경 SCM 관련 기업들 중 음식료품 제조업이 많으며 종업원 수 별로는 100명 이하의 소기업과 10001명 이상의 대기업 위주로 분포되었다는 것을 알 수 있다.

<표 1> 기초통계 분석결과(1)

구분		빈도수	백분율(%)
산업군	음식료품 제조업	20	32
	섬유 및 화학 제조업	16	26
	기계 및 자동차 제조업	13	21
	전기전자 제조업	10	16
	기타	3	5
합 계		62	100
종업원 수	100명 미만	20	32
	101~500명 미만	9	15
	501~1000명 미만	0	0
	1001~3000명 미만	7	11
	3001~5000명 미만	6	10
	5001~10000명 미만	5	8
	10001명 이상	15	24
합 계		62	100

매출액 규모를 보면 5001억 이상이 27부(43%)로 가장 높은 분포를 나타내었으며 3001~5000억이 1부(2%)로 가장 낮은 분포를 나타내었다. 해외 매출액 비중 분포를 보면 71% 이상이 21부(34%)로 가장 높은 분포를 보인 반면 51~70%가 3부(5%)로 가장 낮은 분포를 나타내었다. 매출액규모 또한 5001억의 대형 기업들이 많이 분포되었으며 해외 매출액 비중도 높은 기업들이 많이 조사되었다는 것을 알 수 있다.

<표 2> 기초통계 분석결과(2)

구분		빈도수	백분율(%)
매출액 규모	100억 이하	17	27
	101~300억	5	8
	301~500억	1	2
	501~1000억	3	5
	1001~3000억	8	13
	3001~5000억	1	2
	5001억 이상	27	43
합 계		62	100

구분		빈도수	백분율(%)
해외 매출액 비중	10% 이하	12	19
	11~20%	7	11
	21~30%	6	10
	31~40%	6	10
	41~50%	7	11
	51~70%	3	5
	71% 이상	21	34
합 계		62	100

## 2. 신뢰성 및 타당성 분석결과

### 1) 신뢰성 분석결과

본 연구에서는 가설을 검증하기 전에 측정의 신뢰성을 파악하기 위하여 공급체인 통합, 친환경 활동, 공급체인 성과, 환경성과에 관한 신뢰성 분석을 실시하였다. 신뢰성을 검증한 결과 <표 3>과 같은 연구결과를 도출하였다.

신뢰계수 값의 범위는 0과 1사이로 0.7~1.0의 경우는 매우 강한 관련성을 의미하고, 0.4~0.7의 경우는 상당한 관련성임을 의미한다. 또한 0.2~0.4의 경우는 약간의 관련성, 0.2~0.0의 경우는 거의 관련성이 없다고 해석된다.

<표 3> 연구변수의 신뢰성 분석

변 수		Cronbach's Alpha( $\alpha$ )
공급체인통합	공급자 정보 통합	.637
	공급자의 제품개발 참여	.766
	기업 내부 정보 통합	.748
	SCM 업무 프로세스 통합	.739
친환경활동	에너지 절감 디자인	.881
	환경지침 준수	.880
	총 환경 품질 관리	.884
	저공해 제품 생산	.915
		.781
		.916

변 수			Cronbach's Alpha( $\alpha$ )
공급체인성과	리드타임(leadtime) 감소	.932	.966
	공급체인 유연성 향상	.942	
	업무처리 시간과 자원 낭비 감소	.975	
환경성과	폐기물 오염 감소	.950	.957
	환경사고 감소	.919	
	위험/독성 자재 소비 감소	.942	

연구변수의 신뢰성(cronbach's alpha)을 분석한 결과 공급체인 통합(cronbach's alpha=0.781), 친환경활동(cronbach's alpha=0.916), 공급체인성과(cronbach's alpha=0.966), 환경성과(cronbach's alpha=0.957)로 각각 검증되었다. 이러한 결과는 각 변수에 대한 신뢰성이 적절한 것으로 나타났다.

## 2) 타당성 분석결과

본 연구에서는 가설을 검증하기에 앞서 외생변수에 관한 타당성 분석을 실시하였다. 먼저, 공급체인 통합에 대한 타당성을 검증한 결과 <표 4>와 같은 연구결과를 도출하였다.

먼저, 본 연구에 사용된 공급자 정보 통합, 공급자의 제품개발 참여, 기업 내부 정보 통합, 업무처리 프로세스 통합, 에너지 절감 디자인, 환경지침 준수, 총 환경 품질관리, 저공해 제품 생산의 8개의 측정 항목들을 요인분석에 투입한 결과 2개의 요인으로 분류되었다. 본 연구에서는 요인 1을 공급체인 통합, 요인 2를 친환경활동으로 각각 명명하였다.

<표 4> 외생변수의 타당성 분석

구분	공급체인통합	친환경활동
공급자 정보 통합	.860	-.120
공급자의 제품개발 참여	.774	.140
기업 내부 정보 통합	.621	.103
업무처리 프로세스 통합	.567	.113
에너지 절감 디자인	.039	.914
환경지침 준수	.068	.910

구분	공급체인통합	친환경활동
총 환경품질 관리	.155	.891
저공해 제품 생산	.088	.837
eigenvalue	2.084	3.215
% of variance	26.055	40.190
cumulative %	66.245	40.190

다음으로 내생변수에 대한 타당성을 검증한 결과 <표 5>와 같은 연구결과를 도출하였다. 먼저, 본 연구에 사용된 리드타임 감소, 공급체인 유연성 향상, 업무처리 시간과 자원낭비 감소, 폐기물 오염 감소, 환경사고 감소, 위험/독성 자재 소비 감소 6개의 측정 항목들을 요인 분석에 투입한 결과 2개의 요인으로 분류되었다. 본 연구에서는 요인 1을 공급체인성과, 요인 2를 환경성으로 각각 명명하였다.

<표 5> 내생변수의 타당성 분석

구분	공급체인성과	환경성과
리드타임 감소	.922	.310
공급체인 유연성 향상	.907	.312
업무처리 시간과 자원 낭비 감소	.888	.342
폐기물 오염 감소	.314	.928
환경사고 감소	.327	.917
위험/독성 자재 소비 감소	.328	.892
eigenvalue	2.773	2.807
% of variance	46.216	46.792
cumulative %	93.008	46.792



### 3. 구조방정식 모형 검증

〈표 6〉 연구변수 간 인과관계가 공급체인 및 환경성과에 미치는 영향

가설	경로	경로계수 (Estimate)	표준오차 (S.E.)	t값 (C.R.)	p값
H1	공급체인통합 → 공급체인성과	.663	.189	3.509	***
H2	친환경활동 → 공급체인성과	.821	.188	4.368	***
H3	공급체인성과 → 환경성과	.369	.167	2.211	.027**
H4	공급체인통합 → 환경성과	.486	.217	2.237	.025**
H5	친환경활동 → 환경성과	.056	.200	.278	.781
적합도	· $\chi^2=75.234$ p=0.256				
	· CMIN/DF=1.106 IFI=0.991 CFI=0.990 NFI=0.910 RMSEA=0.044				
	*** P<0.01, ** P<0.05, * P<0.10				

먼저 공급체인 통합과 공급체인 성과 간의 관련성을 검증하기 위하여 본 연구에서는 “공급체인 통합은 공급체인성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.”라는 가설 1을 설정하여 실증 분석을 수행하였다. 분석결과는 공급체인 통합은 공급체인 성과에 유의( $\mu=0.663$ ,  $t=3.509$ ,  $p=0.001$ )한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 공급자와의 정보 통합, 공급자의 제품개발 참여, 기업 내부 정보 통합, 공급체인 업무처리 프로세스 통합의 공급체인 통합을 높은 수준으로 이루게 되면 리드타임 감소, 공급체인 유연성 향상, 업무처리 시간과 자원 낭비 감소의 공급체인 성과를 기대할 수 있다는 것이다.

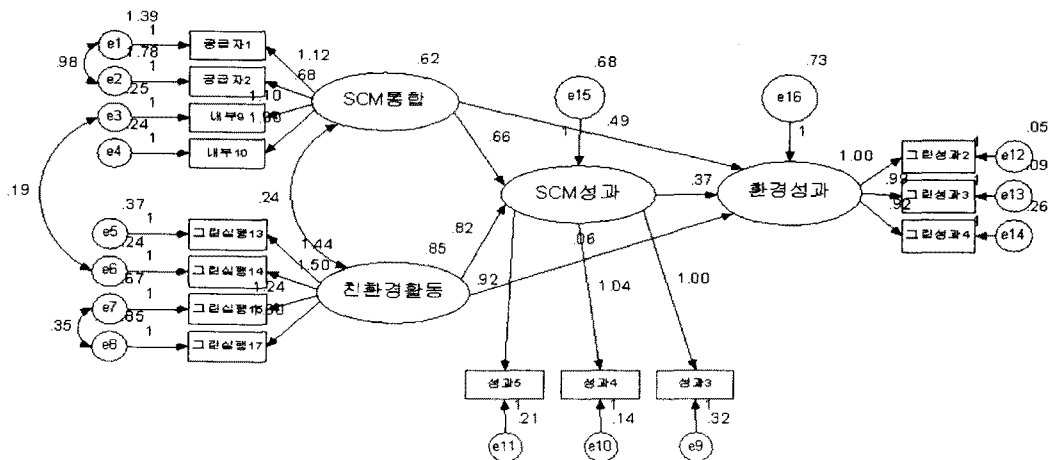
두 번째로 친환경 활동과 공급체인 성과 간의 관련성을 검증하기 위하여 본 연구에서는 “친환경활동은 공급체인성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.”라는 가설 2를 설정하여 실증 분석을 수행하였다. 분석결과는 친환경 활동은 공급체인 성과에 유의( $\mu=0.821$ ,  $t=4.368$ ,  $p=0.001$ )한 영향을 미친 것으로 나타났다. 이는 에너지절감 디자인, 환경지침준수, 총 환경품질 관리, 저공해제품 생산의 친환경활동을 통해 리드타임 감소, 공급체인 유연성 향상, 업무처리 시간과 자원낭비 감소의 공급체인 성과를 이룰 수 있다는 것이며 이미 공급체인 내에 친환경활동에 대한 규정 및 요구가 포함되어 있는 것으로 볼 수 있다.

세 번째로 공급체인성과와 환경성과 간의 관련성을 검증하기 위하여 본 연구에서는 “공급체인성과는 환경성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.”라는 가설 3을 설정하여 실증분석을 수행하였다. 분석결과는 공급체인 성과는 환경성과에 유의( $\mu=0.369$ ,  $t=2.211$ ,  $p=0.027$ )한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 리드타임 감소, 공급체인 유연성 향상, 업무처리시간과 자

원낭비 감소의 공급체인 성과를 통해 폐기물 오염 감소, 환경사고 감소, 위험/독성 자재소비 감소의 환경성과를 이룰 수 있다는 것을 의미하며 따라서 높은 공급체인 성과를 통해 높은 환경성과를 기대할 수 있다는 것을 의미한다.

네 번째로 공급체인 통합과 환경성과 간의 관련성을 검증하기 위하여 본 연구에서는 “공급체인통합은 환경성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.”라는 가설 4를 설정하여 실증분석을 수행하였다. 분석결과는 공급체인 통합은 환경성과에 유의( $\mu=-0.486$ ,  $t=-2.237$ ,  $p=0.0.025$ )한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 공급자 정보통합, 공급자의 제품개발 참여, 기업내부 정보통합, 공급체인 업무처리 프로세스 통합의 공급체인통합을 통해 폐기물 오염감소, 환경사고 감소, 위험/독성 자재소비 감소의 환경성과를 이룰 수 있다는 것을 의미하며 높은 공급체인 통합으로 유기적인 공급체인 상에서 높은 환경성과를 기대할 수 있다는 것을 의미한다.

다섯 번째로 친환경활동과 환경성과 간의 관련성을 검증하기 위하여 본 연구에서는 “친환경활동은 환경성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.”라는 가설 5를 설정하여 실증분석을 수행하였다. 분석결과는 친환경활동은 환경성과에 유의( $\mu=-0.056$ ,  $t=-0.278$ ,  $p=0.781$ )한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이는 에너지절감 디자인, 총 환경 품질관리, 환경지침준수, 저공해 제품생산의 친환경 활동은 폐기물 오염감소, 환경사고 감소, 위험/독성자재소비 감소에 직접적인 영향을 미치지 못하는 것을 의미하며 이러한 친환경 활동은 공급체인 성과를 통해 환경성과에 영향을 미치는 간접적인 영향만 존재한다. 이는 일정 수준의 공급체인 성과를 이루지 못한 상태에서는 기업이 친환경활동을 해도 만족할만한 환경성과를 얻기 어렵다는 것을 의미한다.



[그림 1] 요인 간 인과관계가 공급체인성과와 환경성과에 미치는 영향

## V. 결론 및 시사점

글로벌 기업들은 새로운 패러다임이 요구 되는 글로벌 무역환경에 적응해야하는 기업환경에 노력을 요구받고 있다. 기업들의 사회적 책임과 환경 관련 관심이 증대되고 있는 가운데 지속성장을 위한 기업의 친환경경영은 기업의 각 내부적인 부가가치체인 뿐만이 아니라 원재료, 공급자, 소비자에게 이르는 공급체인망 전반에 범위를 확장하여 관리를 해야 한다. 이에 본 연구는 기존의 공급체인 통합과 친환경 활동이 기존의 공급체인 성과와 환경성과에 미치는 영향에 대해 살펴본 결과 다음과 같은 연구결과를 도출할 수 있었다. 공급체인 통합과 친환경활동은 공급체인 성과에 영향을 미치며 공급체인성과 또한 환경성과에 영향을 미치며 공급체인 통합이 환경성과에 직접적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 질 높은 수준의 공급체인 통합을 이루게 되면 공급체인 성과가 높아지며 공급체인과 관련된 친환경 활동을 통해서도 공급체인 성과를 높일 수 있다는 것을 의미한다. 또한 높은 공급체인 성과를 통해 높은 환경성과를 기대할 수 있다는 것을 의미한다.

그러나 친환경활동은 환경성과에 직접적인 영향을 미치지 않는 것을 나타냈다. 이는 친환경활동이 환경성과에 직접적인 영향을 미치지 않지만 공급체인성과를 향상시키며 친환경활동으로 인해 증가된 공급체인 성과가 환경성과에 미치는 영향이 증가하는 것으로 볼 수 있다. 한편으로 산업별, 국가별로 친환경 무역 규제에 관한 내용을 차별적으로 적용되는 것을 의미하기도 한다. 유럽을 중심으로 친환경제품에 대한 환경규제를 차별화 하는 것을 볼 수 있었다. 하지만 기업들은 공급체인망 간 질 높은 공급체인망 성과를 바탕으로 기업 내 친환경활동을 이루어야 질 높은 만족할만한 환경성과를 이룰 수 있는 것으로 시사점을 제공해주고 있다.

본 연구에서는 공급체인 통합과 친환경활동, 공급체인성과에 기초하여 우리나라 SCM 구축기업의 환경성과 결정요인 간의 관련성에 대해서 제한적으로 논의를 전개하였다. 이 논문의 성과는 최근 이슈가 되고 있는 국제 무역의 패러다임을 연구하는데 국내 유일한 연구가 될 것으로 기대하고 있고 친환경 경영을 요구 받고 있는 기업에게 시사점을 제공하는데 의의가 있다고 할 수 있다. 향후 연구에서는 본 연구에서 논의하였던 공급체인 통합, 친환경활동, 공급체인 성과, 환경성과에 대한 변수측정과 본 연구에서 논의되지 않은 다른 요인들을 심도 있게 고려하여야 하겠다.

## 참 고 문 헌

- 김규형, 이상용, 정인태, 이건모, "기업 간 제품환경성 정보 교환 포맷 개발", 한국전과정평가학회, 한국전과정평가학회지, Vol.5, No.1, 2004, pp.35-41.
- 김창봉, "글로벌 기업의 아웃소싱 전략과 생산성에 관한 연구", 생산성논집, 제19권 제3호, 2005, pp.57.
- 김창봉, "섬유산업의 SCM 사업성과 결정요인에 관한 연구", 물류학회, 물류학회지, 제18권, 제3호, 2008, pp.5-26.
- 김창봉, 권승하, "섬유산업의 SCM 파트너쉽 요인과 사업성과에 관한 연구", 한국통상정보학회, 통상정보연구, 제10권, 제3호, 2008, pp.221-238.
- Ballou, Ronald, S.M. Gilbert and A. Mukherjee "New Management Challenges from Supply Chain Opportunities" *Industrial Marketing Management*, Vol. 29, pp. 7-18, 2000.
- Beamon, B. and Chen, V., "Performance analysis of conjoined supply chains," *International Journal of Production Research*, Vol. 39 No. 14, pp. 3195-218, 2001.
- Brewer, P.C. and Speh, T.W., "Adapting the balanced scorecard to supply chain management," *Supply Chain Management Review*, Vol. 5 No. 2, p. 48, 2001.
- Carr, A.S. and Smeltzer, L.R., "The relationship among purchasing benchmarking strategic purchasing, firm performance, and firm size," *Journal of Supply Chain Management*, Vol. 35 No. 4, pp. 51-61, 1999.
- Cook, R.L. and Rogowski, R.A., "Applying JIT principles to continuous process manufacturing supply chains," *Production and Inventory Management Journal*, First Quarter, pp. 12-17, 1996.
- Frohlich, M.T. and R. Westbrook., "Demand Chain Management in Manufacturing and Services: Web-based Integration, Drivers and Performance," *Journal of Operations Management*, Vol.20, No.6, pp. 729-745, 2002.
- Geffen, C. and Rothenberg, S., "Suppliers and environmental innovation: the automotive paint process," *Int. J. Oper. Prod. Manag.*, 20, pp. 166-186, 2000.
- Gunasekaran, A., Patel, C. and McGaughey, R.E., "A framework for supply chain performance measurement," *International Journal of Production Economics*, Vol. 87 No. 3, pp. 333-47,

2004.

- Hall, J., "Environmental supply-chain innovation." *Green. Manag. Int.*, Vol. 35, pp. 105-119, 2001
- Henriques, I. and Sadorsky, P., "The determinants of an environmentally responsive firm: an empirical approach." *J Envir. Econ. Manag.*, Vol. 30, pp. 381-395, 1996.
- Jao Hong Cheng, Chung Hsing Yeh, Chia Wen Tu, "Trust and knowledge sharing in green supply chains," *Supply Chain Management: An International Journal*, pp. 283-295, 2008.
- Lee, H.L. and Feitzinger, E., "Product configuration and postponement for supply chain Efficiency," *Institute of Industrial Engineers, Fourth Industrial Engineering Research Conference Proceedings*, pp. 43-8, 1995.
- Lesley Sept, "Taking supply chain responsibility", *Supply Chain Management Review*, pp.14-21, 2008.
- Sarkis, J. and Cordeiro, J.J., "An empirical evaluation of environmental efficiencies and firm performance: pollution prevention versus end-of pipe practice," *Eur. J. Oper. Res.*, 135, pp. 102-113, 2001.
- Wilerson, T., "Can One Green Deliver Another?," *Harvard Business School Publishing Corporation.* (available at: <http://www.supplychainstrategy.org/>), 2005.
- Zhu, Q., Sarkis, J. and Geng, Y., "Green supply chain management in China: drivers, practices and performance," *Inter. J. Oper. Prod. Manag.*, 25, pp.449-468, 2005.