

물류기업의 환경요인과 환경성과간의 관계 분석

노미진* · 장성희** · 안현숙***

The Analysis of the Relationships between Environmental Factors and Environmental Performance of Distribution Companies

Mijin Noh · Sunghee Jang · Hyunsook Ahn

Abstract : The Global economic development and high levels of industrialization force many companies to consider an adoption of GSCM. This study investigates characteristics of GSCM focused on the environmental management of distribution companies. The purposes of this study are as follows; first, we examine environmental factors of GSCM companies, and relationships between environmental factors and environmental performance. The environmental factors of GSCM companies were assorted into supplier, marketing, competitor, internal business environment, and eco-design. Second, we study the influences of environmental factors on the environmental performance in the GSCM companies according to the agility. 118 questionnaires collected from distribution companies based on GSCM, and the research model was tested by Smart PLS. The results of this study are as follows; first, the GSCM environmental factors like supplier, marketing, competitor, internal business environment, and eco-design had a positive effect on the environmental performance. Second, the environmental factors like marketing and competitor had a positive effect on the environmental performance according to the agility. These results could provide useful guidelines for distribution companies and academic implications for researchers.

Key Words : GSCM, Distribution Companies, Environmental Performance, Agility

▷ 논문접수 : 2014. 08. 14. ▷ 심사완료 : 2014. 09. 15. ▷ 게재확정 : 2014. 09. 16.

* 경북대학교 경상대학 초빙교수, home37@knu.ac.kr, 제1저자

** 경북대학교 경상대학 BK21플러스 연구교수, bobae33@daum.net, 공동저자

*** 영남대학교 상경대학 강사, ahs45@yu.ac.kr, 교신저자

I. 서론

물류 기업들은 물류 서비스 성과나 비용을 개선하기 위하여 공급망관리(Supply Chain Management: SCM)에 관심을 기울이고 있으며, 공급망관리는 기업의 경쟁우위를 향상시키기 위한 중요한 역할을 수행할 수 있다. 공급망 환경에서 제품 및 서비스가 최소의 비용으로 고객에게 배달되기 위해서는 공급망 관리상의 물류 시스템을 전반적으로 관리할 수 있어야 한다. 공급망관리는 제품이나 서비스가 최종소비자에게 도달할 때까지 전반적인 관리를 지원할 수 있으므로 많은 물류 기업들이 경쟁우위를 확보하기 위하여 또는 공급업자와 글로벌 네트워크를 형성하기 위하여 공급망관리를 도입하고 있다.

한국교통연구원의 종합물류연구본부에 따르면, 우리나라 온실가스 배출량이 2005년 5억 600만 톤, 2020년에는 7억 1,700만 톤이 될 것으로 예상하고 있으며 2005년 기준으로 물류 부문의 온실가스 배출량은 9,820만 톤으로 전체의 약 20%를 차지하였고, 이것은 화물자동차에 의한 온실가스 배출량이 수송부문의 약 40%이기 때문인 것으로 나타났다(이영찬과 오형진, 2010). 우리나라의 물류체계가 도로운송에 의존하기 때문에 나타난 문제점으로 볼 수 있으며 환경적인 측면에서 매우 심각한 문제로 대두되고 있다. 글로벌 기업으로 경쟁력을 갖추기 위해서 공급망관리 상의 친환경적인 물류 시스템을 도입해야 하며, 친환경적 물류관리는 물류 과정 상 근원적으로 자원을 절약하고 물자의 재활용을 촉진시키는 것을 목적으로 한다(김홍섭, 2009). 그러므로 우리나라 기업들이 글로벌 기업과 파트너로써 비즈니스를 수행하기 위해서는 친환경적인 물류관리에 관심을 기울여야 한다는 것이다.

그린공급망관리(Green Supply Chain Management: GSCM, 이하 GSCM)는 친환경적인 물류관리에 매우 유용한 시스템이며 원자재 제조업체부터 소비자까지의 물류흐름에서 환경영향을 고려한 의사결정을 지원해줄 수 있다(Handfield et al., 2005). 그러므로 기업뿐만 아니라 연구자들은 GSCM에 지속적인 관심을 가지게 되었다. 국내에서 GSCM에 관한 연구들은 대부분이 사례연구나 탐색적 연구에 그치고 있으며, 일부의 연구들이 실증분석을 수행하고 있다(이영찬과 오형진, 2010). Zhu et al.(2008)의 연구에 따르면, 중국에서는 그린 또는 환경에 관심이 증가하고 있으며 GSCM은 중요한 경쟁요인임을 제안하고 있다. 전략과 관련된 문헌에서는 GSCM의 역량이 기업성과를 향상시킨다고 제안하고 있다(Kim, 2009). 선행연구에서 그린 디자인, 구매, 마케팅, 재활용 등과 같은 요인을 GSCM의 역량으로 제안하고 있으며(Hervani et al., 2005), 이들 요인들은 환경적인 개념들을 내포하고 있다. 또한 GSCM의 역량으로 인해 경쟁우위를 점할 수 있고 이것이 경제적 성과, 환경적 성과, 운영적 성과 등과 같은 기업성과를 향상시킬 수 있다고 주장하고 있다(Zhu et al., 2008). 그러나 글로벌 기업들의 주된 관심사인 환경적인 측면에서 GSCM의 핵심 역량을 살펴보고 이러한 역량이 기업의 환경적인 성과에 미치는 영향력을 살펴본 연구는 거의 없다.

제조업체에 대한 전통적인 연구에서 경제적 성과와 운영적 성과는 전통적인 성과로써 증명되어져 왔고 최고 경영자가 계속적으로 중요하게 고려하는 요인 중의 하나이다. 기존의 GSCM 관련 연구에서도 GSCM의 실행요인이 경제적 성과를 향상시킨다는 것을 증명하였다(Zhu et al., 2013). 환경적 성과의 중요성을 제안하기 위해서 경제적 성과와 함께 성과의 향상 측면에서 환경적 성과를 연구하고는 있지만 소수의 연구만 진행되고 있으며(송지웅과 하명신, 2014), 특히 환경적 성과만을 살펴본 연구는 극히 드물다. 그러므로 이 연구는 물류기업의 GSCM 도입에 환경적 특성이 영향을 미칠 것으로 예상되어 환경적 성과를 살펴보고자 한다.

전 세계적으로 환경에 대한 관심이 증가하고 있기 때문에 기업에서는 환경을 고려한 공급망 관리에 관심을 두고 있으며, 변화하고 있는 환경에 빠르게 대응하기를 원한다. 즉, 정보통신기술의 발달 등으로 인해 기업들은 변화하는 환경에 끊임없이 적응해 나가야 하며 또한 기업외부 환경을 파악하여 환경적응력을 길러야한다. 기업의 적응력은 민첩성이라는 개념으로 확장되어 연구되고 있으며(Lu and Ramamurthy, 2011), GSCM과 같은 정보기술을 도입하여 환경에 신속하게 적응해야 하는 물류기업들은 민첩성이 향상되어야 한다. 환경적응력 향상으로 효율성 증진을 고려하고 있는 GSCM 도입 물류기업들에게 민첩성은 중요한 요인으로 고려될 수 있으므로, GSCM 환경 경영 요인과 환경성과와의 관련성을 살펴보고, 환경에 대한 기업의 민첩한 행위가 어떤 역할을 수행할 수 있는지를 살펴보고자 한다. 본 연구의 목적을 구체적으로 살펴보면, GSCM 환경요인이 환경성과에 미치는 영향을 살펴보고 민첩성의 조절효과를 연구한다. 이를 위해서 GSCM 도입 기업을 대상으로 설문조사를 수행한 후에 구조모델링 기법으로 연구모형을 검증해볼 것이다.

II. 이론적 배경

1. 그린공급망관리(GSCM)

최근 그린공급망관리는 학계와 산업에서 관심이 증가하고 있으며, 환경적인 이슈측면에서 GSCM은 시사점을 제안할 수 있다(Zhu et al., 2008). GSCM은 안정적인 공급망관리 개념에서 환경적인 측면을 말하는 것이며 환경적인 성과와 관련되어 있다(Kannan et al., 2014). 기존의 공급망관리에서 환경적 요소를 포함하여 조직적인 구매결정과 공급자와의 장기적인 관계를 구축하는 프로세스를 GSCM이라 한다(Gilbert, 2001). GSCM과 관련된 최근 연구들은 그린 구매, 내부 환경 관리, 그린 물류 등에 초점을 두고 환경적인 측면에서 GSCM의 중요성을 보여주고 있다. GSCM은 기업의 원재료 관리나 물류 관리의 각 단계에서 의사결정을 수행할 때에 환경적인 의사결정을 지원해주며, 구매자와 벤더 사이의 그린 구매로 정의할 수 있다(Handfield et al., 2005).

기업 내부 또는 외부 관점에서 원재료 및 제품 사용과 관리 측면에서 물류 사이클을 이해하기 위해서는 GSCM을 이해해야 한다. 1980년대 아시아 지역은 품질경영을 통하여 프로세스 혁신을 가져왔고 1990년대에 환경경영을 통하여 혁신을 추구하였다. ISO 9001과 같은 품질경영을 기반으로 환경 경영에 대한 실행이 가능해졌으며 환경성과를 향상시킬 수 있는 원인이 되었다(Kannan et al., 2014). Zhu et al.(2008)은 GSCM을 환경 경영 실행 측면에서 제시하고 있고 관련 실행요인으로 외부적인 활동, 투자회수, 에코디자인을 제안하였다. 에코디자인은 제품의 기술적인 개선과 환경적인 비용 절감을 위한 프로세스이며, 공급자, 고객, 정부 간의 관계를 통합적으로 관리가 가능한 GSCM의 개념에 포함된다(Zhu et al., 2008). Zhu and Sarkis(2006)는 GSCM 실행요인과 동인요인들을 비교하였고, GSCM 동인요인으로 규제, 마케팅, 공급업자, 경쟁업자, 내부요인을 제안하였고, 실행요인으로 그린구매, 고객협력, 투자회수, 에코디자인, 내부관리를 고려하였다. 이들은 GSCM 기업들의 협력은 개별 기업들의 환경성과를 향상시킬 수 있다고 하였지만 실제적인 성과를 측정하지는 않고 있으며, 자동차, 발전소, 전자 산업 분야에 적용할 수 있는 요인들을 제시하였다. Shang et al.(2010)은 GSCM 역량과 기업성과간의 관계를 조사하였고, GSCM의 역량을 그린 제조와 포장, 환경적인 참여, 그린 마케팅, 그린 공급자, 그린 주식, 그린 에코디자인으로 설명하였고, 그린 마케팅팀이 기업 성과를 향상시키는데 중요한 역할을 수행한다고 주장하였다.

Zhu et al.(2013)은 중국의 GSCM에 대한 연구를 수행하였고, GSCM을 실행하기 위한 요인으로 에코디자인 및 내부 환경을 제안하고 이들 요인들은 에너지 절약, 제품의 유해성 감소, 친환경적 포장 등 환경관련 특성들을 고려하여 측정하였다. 이와 같이 많은 기업들이 환경적인 관심을 가졌고 환경적인 친화를 위한 활동들을 수행함에도 불구하고 소수의 연구에서 환경 관련 요인들을 정의하였다(Chen et al., 2012; Koh et al., 2012; Laosirihongthong et al., 2013; Wu et al., 2012; Zhu and Sarkis, 2004). 환경 경영 기업들은 설계 단계에서 제품의 원료를 선택하고, 친환경적인 포장, 에너지 사용 등이 결정된다. 환경 경영 회사들은 재사용, 재제작, 리사이클에 관심을 가지고 이들 기업들이 환경 보호를 위해 새로운 제품 디자인을 변경하기도 한다.

이처럼 GSCM에 대한 연구가 광범위하게 수행되고 있으며 GSCM의 실행요인, 동인요인, 역량 등의 다양한 요인으로 분류하여 GSCM 특성들이 고려되고 있다. 이들 요인들은 기업들이 환경적인 측면에서 GSCM을 인식하여 연구가 수행되었고, GSCM 관련 요인들에 대한 개념적인 정의뿐만 아니라 분석을 통하여 이들 요인들이 증명되었다. Azevedo et al.(2011)의 연구에서도 GSCM 환경 기업의 실행이 환경성과에 미치는 영향력을 살펴보고 있다. 그러므로 본 연구에서는 GSCM의 환경적인 특성들 중에서 공급사슬상에서 중요하게 고려할 수 있는 요인인 공급업체와의 관계, 마케팅환경, 경쟁업체와의 관계, 내부환경, 에코디자인을 환경적인 특성으로 고려하여 살펴보려고 한다(<표 1> 참조).

〈표 1〉 GSCM 관련 환경요인에 관한 연구

저자(년도)	공급업체와의 관계	마케팅환경	경쟁업체와의 관계	내부환경	에코 디자인
Zhu and Sarkis(2004)				○	○
Zhu and Sarkis(2006)	○	○	○	○	○
Zhu et al.(2008)	○	○			○
Shang et al.(2010)	○	○			○
Azevedo et al.(2011)	○				
Wu et al.(2012)					○
Chen et al. (2012)		○			○
Koh et al.(2012)					○
Laosirihongthong et al.(2013)					○
Zhu et al.(2013)				○	○
Kannan et al.(2014)	○				

2. 환경성과

GSCM은 기업이 환경 전략을 실현하기 위해서 사용되어져 왔고, 제조업체들은 GSCM이 잠재적인 성과를 유발할 것으로 믿고 있으며 공급업체와 고객과의 협력으로 GSCM이 실행됨으로써 성과로 이어질 수 있다(Zhu et al., 2013). GSCM은 기업성과를 향상시키는 데에 기여할 수 있고, 선행 연구에서 GSCM 기업의 경제적 성과 및 운영적 성과의 중요성은 지속적으로 검증되어져 왔다(Zhu et al., 2008). 특히, 전통적인 공급망관리 연구에서는 경제적 성과와 무형의 성과의 중요성을 강조하고 있으며, 기존의 공급망관리에 환경적 성과 측면을 부각하게 된 것이 GSCM이 드러난 이유이기도 하다(Laosirihongthong et al., 2013). GSCM과 관련된 기존의 연구들은 전통적인 성과 특성인 경제적 성과, 운영적 성과, 사회적 성과 등과 함께 환경적 성과를 고려하고 있고, 환경적 성과는 전반적인 기업성과의 일부로 고려되고 있다(Azevedo et al., 2011; Laosirihongthong et al., 2013).

기업에서 GSCM을 도입하는 이유는 기존의 공급망관리가 제공하는 성과 측면보다는 그린구매 및 환경관련 제품 생산 등 친환경적인 제품의 생산 및 판매로 인한 환경적인 성과를 창출하기 위함이다(Koh et al., 2012). 송지웅과 하명신(2014)은 기업의 친환경적 물류활동을 통하여 그 기업에 미치는 환경성과를 연구하였다. Zhu et al.(2013)은 GSCM의 환경적인 경영 실행과 환경성과간의 관련성을 살펴보았으며 환경성과의 중요성을 제안하였다. De Sousa Jabbour et al.(2014)은 환경적인 성과를 그린 성과로 명명하였고, GSCM에서 근본적인 요구 사항으로 그린 성과를 평가하기 위해서 오염 배출, 환경 관련 법률, 환경적인 명성 등을 기반

으로 평가하였다. Azevedo et al.(2011)은 GSCM 기업의 그린 경영이 환경성과에 미치는 영향력을 연구하였고, 환경성과를 평가할 수 있는 새로운 측정지표를 제안하였으며 환경적 비용, 환경적 수익, 환경 배출물 등으로 측정할 수 있다고 하였다. Laosirihongthong et al.(2013)은 GSCM 기업의 환경 경영과 환경적인 성과간의 관계를 살펴보고, 특히 제조업종에서 GSCM을 도입할 때에는 환경성과에 긍정적인 영향력을 증명하였다. GSCM 기업의 환경경영과 환경성과간의 관계를 이해하는 것이 경제적인 성장과 환경보호의 균형을 맞출 수 있다(Zhu and Sarkis, 2004).

이와 같이 GSCM과 관련된 연구들은 배출물의 감소, 에너지 소비의 감소, 유해물질 감소, 원재료 사용 감소 등 환경적인 측면에서 성과를 고려하였고 환경 경영을 기반으로 환경적인 성과를 창출할 수 있는지를 토론했다(Laosirihongthong et al., 2013). 그러므로 본 연구에서도 기업의 환경적인 성과를 반영할 수 있는 시스템인 GSCM 기업이 환경 경영을 통해 창출할 수 있는 환경적 성과를 살펴보고자 한다.

3. 민첩성

기존의 공급망관리와 관련된 연구에서 민첩성에 대한 연구는 관심의 대상이 되었으며, 글로벌 경쟁에서 도태되지 않기 위한 수단으로 민첩성이 제기되었다. 민첩성이란 환경변화를 감지하고 그 변화에 효과적이고 효율적으로 대응하는 기업의 능력을 말한다(반재인과 김성홍, 2011). 그러므로 기업들이 공급망관리를 도입하는 이유가 글로벌 경쟁사회에서 다양한 환경에 신속하게 대응해야 하므로, 공급망관리 측면에서 민첩성은 중요한 요인이 될 수 있다. GSCM을 도입한 기업은 기존의 경영방식에 대한 프로세스 혁신을 가져오며, 시스템 개선을 통하여 공급체인이 매우 민첩하고 효율적으로 운영될 수 있다.

기존의 연구는 다양한 측면에서 민첩성을 연구하였고, 정보기술을 도입한 기업들이 마케팅 의사결정, 커뮤니케이션, 변화에 대한 신속한 대응을 위해서 민첩성을 설명하기도 하지만, 정보기술로 인해 조직의 민첩성이 감소한다고 주장하기도 한다(Weill et al., 2002). 민첩성은 조직에서 신속한 의사결정을 지원하는 유연성 개념으로 고려되기도 하며, 구조화되지 않은 변화를 관리하기 위한 전략적 유연성으로 정의되기도 한다(Overby et al., 2006). 조직의 민첩성을 시장 자본화 민첩성과 운영 민첩성으로 분류할 수 있으며, 시장 자본화 민첩성이란 고객의 요구에 맞게 제품이나 서비스의 신속한 품질 향상과 지속적인 모니터링을 통하여 변화에 신속하게 대응할 수 있는 기업 능력을 말한다. 운영 민첩성이란 시장이나 수요의 변화에 신속하게 대응하는 기업 내부 프로세스 능력을 말한다(Lu and Ramamurthy, 2011). 정보기술의 지원, 지속적인 모니터링, 학습 시스템의 향상으로 많은 양의 정보와 다양한 정보들을 신속하게 처리함으로써 두 가지 유형의 민첩성을 향상시킬 수 있다(Volberda, 1997). 그러나 기업들이

정보시스템을 도입하면 자동적으로 민첩성이 향상되는 것이 아니므로 정보시스템 도입과 민첩성간의 관계를 알아보아야 한다. 그러므로 본 연구는 GSCM과 같은 정보시스템을 도입한 물류기업에서의 민첩성을 살펴볼 것이다.

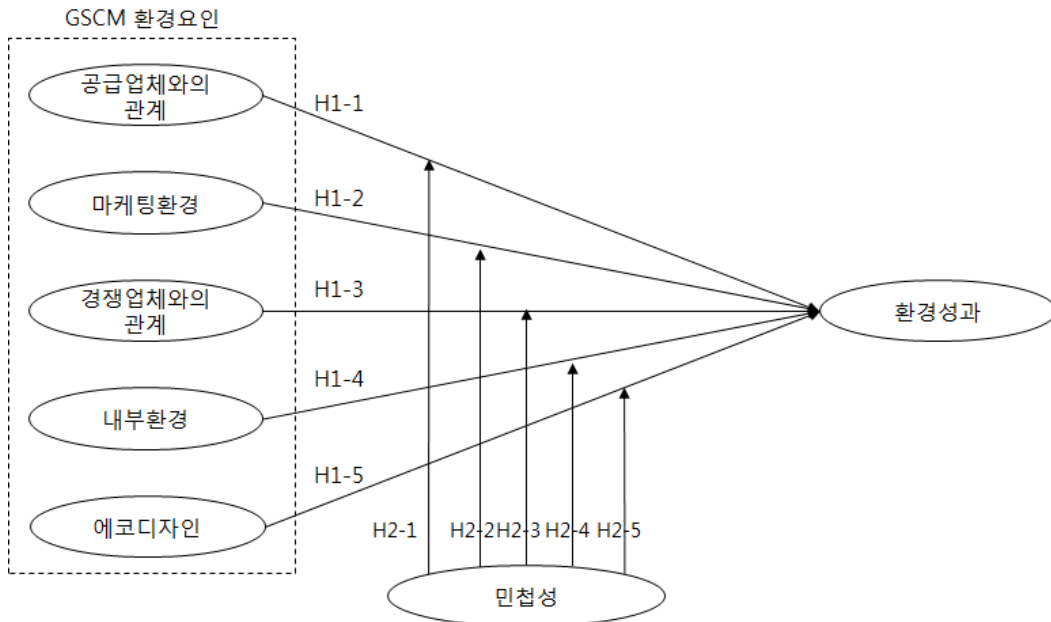
Ⅲ. 연구모형과 가설검정

1. 연구모형 설계

선행연구를 기반으로 물류기업의 GSCM 환경요인과 환경성과간의 관계를 살펴보기 위하여 연구모형을 설계하였다. GSCM 환경요인은 Zhu and Sarkis(2006), Shang et al.(2010)의 연구를 기반으로 공급업체와의 관계, 마케팅환경, 경쟁업체와의 관계, 내부환경, 에코디자인으로 분류하였고, 이러한 환경요인이 환경성과에 미치는 영향력을 살펴보았다. 또한 GSCM 도입 물류기업의 민첩성에 따라 환경요인이 환경성과에 미치는 영향력에 차이가 있는지를 살펴보기 위하여 <그림1>과 같은 연구모형을 설계하였다.

2. 가설설정

<그림 1> 연구모형



GSCM의 내부 환경과 외부 환경은 잠재적으로 환경성과를 향상시킬 수 있다. 고객과 공급업자를 연결해줌으로써 환경성과를 향상시킬 수도 있고, 고객과 공급업체 사이의 긴밀한 제휴 관계를 형성할 수 있도록 지원함으로써 환경성과를 유발할 수 있다(Gunasekaran et al., 2008). 환경적인 이미지를 향상시키기 위해서 물류업체들은 시장 점유율을 확대하기 위해서 노력하고 있으며, 1994년 영국에서는 고객의 13%가 그린 구매를 위해 지불할 의지가 있다고 했다(Varangis et al., 1995). 환경경영은 기업의 명성과 고객의 만족을 향상시킬 수 있으며 환경경영을 수행함으로써 환경성과를 향상시킬 수 있다. De Sousa Jabbour et al.(2014)은 GSCM 기업의 환경성과 개념인 그린성과를 설명하고 있으며 그린성과의 선행요인으로 환경경영의 실행을 제안하고 있다. 이와 같이 GSCM 연구들은 환경의 중요성을 주장하기 위하여 환경 경영에 대한 실행이 환경성과를 유발할 수 있음을 제안하였다. Zhu et al.(2013)은 GSCM 기업의 환경 경영 실행요인을 에코디자인과 내부 환경을 제안하였고 이러한 요인들과 환경성과 간의 관련성을 검토하였다. Koh et al.(2012)은 에코디자인이 효과적인 원재료 사용과 낭비 감소를 가져올 수 있으며 이것은 환경성과에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다고 하였다. 또한 제품의 에코 패키지 디자인이나 제품 디자인은 재사용과 리사이클을 가능하게 함으로써 환경성과를 유발할 수 있다(Laosirihongthong et al., 2013). 이처럼 환경경영을 가능하게 하는 GSCM의 다양한 요인들이 환경성과를 향상시킬 수 있다. Azevedo et al.(2011)은 환경요인을 공급업체와의 관계를 고려하였고, Zhu et al.(2008)은 외부환경요인으로 마케팅환경, 에코디자인, 공급자와의 관계를 제안하면서 GSCM 도입 기업에서 환경요인의 중요성을 실증적으로 분석하였다. Shang et al.(2010)은 GSCM 차원들을 제안하면서 그린 공급업자, 그린 마케팅, 그린 에코디자인을 정의하였다. 이와 같이 GSCM 도입 물류기업의 다양한 환경요인들이 환경성과에 영향을 미칠 수 있다고 보여지므로 아래와 같이 가설1을 설정하였다.

가설1: 환경요인은 환경성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설1-1: 공급업체와의 관계는 환경성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설1-2: 마케팅환경은 환경성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설1-3: 경쟁업체와의 관계는 환경성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설1-4: 내부환경은 환경성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설1-5: 에코디자인은 환경성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

조직 민첩성이란 외부 환경 변화에 대응할 수 있는 조직의 능력을 말하는 것이며 시장 기회를 효과적이고 효율적으로 발견하는 것을 말한다(Chung et al., 2014). 조직의 민첩성이 향상 되면 타겟 시장에서 경쟁력을 가질 수 있고 기회를 얻기 위한 지식을 획득할 수 있다. 기존의 연구에서 조직 민첩성에 대한 긍정적인 영향력을 제안하였고, 시스템 수용으로 인한 환경적인

요인으로 민첩성을 제안하기도 하였다(Lu and Ramamurthy, 2011). 높은 수준의 민첩성을 가진 기업은 시장 환경의 변화와 고객의 요구에 신속하게 대응할 수 있다(Chung et al, 2014). Chung et al.(2014)은 모바일 기업 시스템(MES)을 도입한 기업에서 민첩성의 중요성을 제안하였고 Ngai et al.(2011)은 기업이 경쟁우위를 유지하기 위한 공급망의 민첩성을 연구하였으며, 공급망에서의 민첩성이 좋을수록 기업성과에 긍정적인 영향력이 있음을 증명하였다. 공급망에서의 민첩성은 공급자와의 관계를 향상시키고 불확실한 환경에서 성과를 향상시킬 수 있다(Yang, 2014). 기업이 환경적인 변화에 신속하게 적응하기 위해서는 공급망상에서 민첩성은 중요한 요인이 될 수 있으며 기업의 민첩성에 따라 성과가 달라질 수 있다. 그러므로 GSCM을 도입한 물류기업에서 민첩성은 중요한 요인이므로 민첩성에 따라 환경요인이 환경성과에 미치는 영향력을 알아보기 위하여 가설2를 설정하였다.

가설2: 민첩성에 따라 환경요인은 환경성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설2-1: 민첩성에 따라 공급업체와의 관계는 환경성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설2-2: 민첩성에 따라 마케팅환경은 환경성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설2-3: 민첩성에 따라 경쟁업체와의 관계는 환경성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설2-4: 민첩성에 따라 내부환경은 환경성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설2-5: 민첩성에 따라 에코디자인은 환경성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

IV. 연구방법

1. 변수의 조작적 정의 및 측정방법

본 연구는 GSCM 도입기업의 환경요인과 환경성과와의 관계를 살펴보고 물류기업의 민첩성에 따른 차이를 살펴보는 것이다. 연구목적을 달성하기 위하여 선행연구들을 기반으로 연구변수의 조작적 정의와 측정항목을 제안하였다(〈표 2〉 참조). 공급업체와의 관계란 GSCM의 도입으로 환경을 고려한 공급업체와의 관계 형성으로 정의하였고, 마케팅환경은 GSCM 도입으로 그린 이미지 구축, 고객들의 환경문제 중요성 인식 등 환경을 고려한 시장으로 정의하였다. 경쟁업체와의 관계란 GSCM 도입으로 환경적인 측면에서 경쟁업체와의 관계로 정의하였고, Zhu and Sarkis(2006)와 Shang et al.(2010)의 연구를 기반으로 측정항목을 본 연구에 적합하도록 수정한 후에 사용하였다. 내부환경이란 우리 회사 내의 환경관련 미션, 친환경적인 포장 등으로 정의하였고 에코디자인이란 제품을 설계할 때에 환경적인 요인의 고려 정도로 정의하였으며, Zhu et al.(2008), Zhu et al.(2013)의 연구를 기반으로 본 연구에 적합한 항목으로 수정하였다. 환경성과란 GSCM 도입으로 인해 대기오염 배출 감소 및 유해물질의 감소 등과 같

은 성과의 창출로 정의하였고, Zhu et al.(2008)이 제안한 측정항목을 본 연구에 적합하도록 수정한 후에 측정하였다. 민첩성이란 환경적 변화에 빠르게 대응할 수 있도록 하는 정도를 의미하며 Lu and Ramamurty(2011)의 연구를 기반으로 측정항목을 본 연구에 적합하도록 수정하였다.

〈표 2〉 연구변수의 측정항목과 관련 연구자

변수	측정항목	저자(년도)
공급업체와의 관계	<ul style="list-style-type: none"> • 공급업체의 환경친화적인 제품 개발에 대한 노력 • 공급업체와 환경에 있어서 파트너십 구축 • 공급업체의 그린 패키지 구매에 대한 노력 	Zhu & Sarkis(2006) Shang et al.(2010)
마케팅 환경	<ul style="list-style-type: none"> • 우리 회사의 그린 이미지 구축을 위한 노력 • 우리 고객들의 환경관련 문제에 대한 중요성 인식 • 국내에 있는 외국 고객에게 우리 회사 제품 판매 	Zhu & Sarkis(2006) Shang et al.(2010)
경쟁업체와의 관계	<ul style="list-style-type: none"> • 경쟁업체에서 그린 전략 활용 • 경쟁업체에서 환경전문가 활용 • 경쟁업체의 환경관련 미션 보유 	Zhu & Sarkis(2006)
내부환경	<ul style="list-style-type: none"> • 우리 회사 내의 환경관련 미션 구축 • 환경오염 원료 처리 비용이 많이 듦 • 환경 친화적인 제품포장을 위한 비용이 많이 듦 	Zhu et al.(2008) Shang et al.(2010) Zhu et al.(2013)
에코 디자인	<ul style="list-style-type: none"> • 제품 설계시 에너지 소비 절감 • 제품 설계시 재활용 가능성 고려 • 제품 설계시 환경친화성 고려 	Zhu et al.(2008) Laosirihongthong et al.(2013) Zhu et al.(2013)
환경성과	<ul style="list-style-type: none"> • 대기오염 배출 감소 • 폐기물 감소 • 유해/독성 물질이 사용 감소 	Zhu et al.(2008)
민첩성	<ul style="list-style-type: none"> • 시장변화에 대한 신속한 대응 • 고객 불만 및 고객 변화에 대한 신속한 대응 • 생산 변화에 대한 신속한 대응 	Lu & Ramamurty (2011)

2. 연구의 표본 및 조사방법

GSCM은 전체 공급망관리에 친환경 요소를 반영하는 전략적 계획 또는 행위를 말하는 것이므로, GSCM 활동을 체계적으로 파악하기 위해서는 친환경을 지향하고 있는 운송이나 물류업체를 대상으로 연구를 수행하려고 한다. 본 연구는 기업정보 TS2000에서 제공하고 있는 기업정보를 기반으로 운송 및 물류업체를 추출한 후에 우편 설문을 수행하였다. 기업정보 TS2000이란 주권상장법인, 코스닥상장법인 및 외부감사대상법인들이 금융감독원에 제출한 사업 및 감

사보고서 데이터베이스를 말한다. 기업들이 본 설문을 시작하기 전에 GSCM 도입 여부를 체크하도록 하였으며, GSCM을 도입하지 않은 기업은 설문을 중단하고, 현재 그 시스템을 사용하고 있는 기업만 본 설문에 응답하도록 하였다. 본 연구는 개념적 특성상 ISO 14000시리즈를 획득한 기업의 경우는 선행연구(이영찬과 오형진, 2011)를 기반으로 GSCM 도입 수준이 높은 기업으로 해석하여 본 설문 대상에 포함시켰다. GSCM 도입 기업을 대상으로 2013년 11월부터 2014년 2월까지 우편으로 800개의 기업을 대상으로 설문을 수행하였고 125부(15.6%)의 설문이 회수되었지만 불완전한 응답이 예측되는 7부를 제외하여 총 118부의 설문지를 분석에 사용하였다. 2013년 3사분기 기준으로 종업원 수를 살펴보면, 100명 미만이 42개(35.6%) 업체, 100명 이상에서 500명 미만이 31개(26.3%) 업체, 500명 이상에서 1,000명 미만이 17개(14.4%) 업체, 1,000명 이상에서 3,000명 미만이 12개(10.2%) 업체, 3,000명 이상인 업체가 16개(13.6%) 업체로 나타났다. 연 매출액을 살펴보면, 50억원 미만이 10개(8.5%) 업체, 50억원 이상에서 100억원 미만이 11개(9.3%) 업체, 100억원 이상에서 500억원 미만이 31개(26.3%) 업체, 500억원 이상에서 1,000억원 미만이 15개(12.7%) 업체, 1,000억원 이상에서 5,000억원 미만이 15개(12.7%) 업체, 5,000억원 이상이 36개(30.5%) 업체로 나타났다.

V. 분석결과

1. 신뢰성 및 타당성 분석

기존 선행연구를 기반으로 모델의 설명력과 각 변수간의 경로 및 유의성을 조사하기 위하여 PLS(Partial Least Squares)를 이용하였고, PLS 구조모델링 기법은 변수간의 관계를 설명하는 경로분석 기법을 수행할 수 있다. 자료의 분석을 위하여 Smart PLS2.0을 사용하여 모형의 적합도를 측정하고 가설을 검증하였다. 본 연구의 측정항목 및 신뢰도 분석은 <표 3>과 같고, 신뢰성을 높이기 위한 방법으로 Cronbach's α 분석을 이용하여 내적일관성을 측정하였다. 일반적으로 신뢰도 계수 값이 0.6 이상이면 신뢰성이 있다고 하며, 본 연구에서 각 요인들의 신뢰도 계수는 0.733-0.958 사이에 존재하므로 각 측정항목은 신뢰성이 있다고 볼 수 있다. 구성개념간의 신뢰성과 타당성을 검증하기 위하여 개념신뢰도(ICR)와 평균분산추출(AVE)값을 계산하고 상관관계분석을 수행하였다. 개념신뢰도의 경우 0.70 이상(Chin et al., 1998)이면 만족스러운 수준으로 볼 수 있으며, <표 4>와 같이 본 연구의 변수들은 모두 권장기준치를 만족하는 것으로 볼 수 있다. 평균분산추출값의 제공근이 0.707을 초과(Yi & Davis, 2003)하고 상관관계수값을 상회하면 각 구성개념 간에는 타당성이 있으며, 상관관계는 가설에서 설정한 방향과 동일한 방향으로 형성되어 있으므로 연구모형에 기초한 가설은 타당하다고 할 수 있다. 상관관계분석 결과와 평균분산추출값의 제공근은 <표 4>와 같다.

〈표 3〉 측정모형 분석 및 신뢰도 분석

변수	항목	요인적재량	신뢰도계수	ICR	AVE
공급업체와의 관계	SC1	0.950	0.938	0.960	0.889
	SC2	0.964			
	SC3	0.913			
마케팅환경	ME1	0.488	0.733	0.847	0.664
	ME2	0.936			
	ME3	0.937			
경쟁업체와의 관계	CC1	0.904	0.924	0.946	0.815
	CC2	0.917			
	CC3	0.930			
내부환경	IE1	0.789	0.692	0.827	0.614
	IE2	0.781			
	IE3	0.780			
에코디자인	ED1	0.906	0.891	0.932	0.820
	ED2	0.893			
	ED3	0.918			
환경성과	EP1	0.952	0.958	0.973	0.923
	EP2	0.957			
	EP3	0.972			

〈표 4〉 상관관계 분석 및 AVE의 제곱근

	경쟁업체	공급업체	내부환경	마케팅 환경	에코 디자인	환경성과
경쟁업체	0.903					
공급업체	0.763	0.943				
내부환경	0.649	0.536	0.784			
마케팅 환경	0.714	0.741	0.586	0.815		
에코 디자인	0.675	0.578	0.608	0.661	0.906	
환경성과	0.644	0.527	0.593	0.642	0.595	0.961

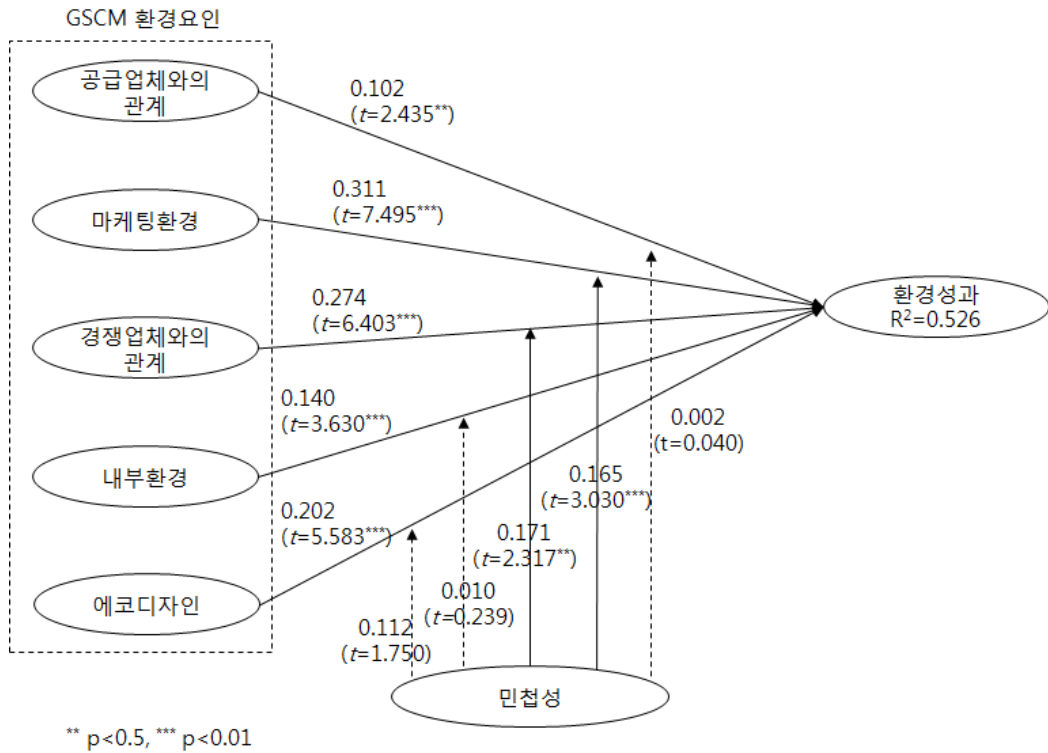
대각선의 값은 AVE의 제곱근

2. 가설검정

구조모형에 대한 평가는 경로계수와 결정계수 값의 추정을 통하여 수행되며, 경로계수는 독립변수와 종속변수 사이의 관련성의 강도를 나타내고 결정계수(R²) 값은 종속변수에 대한 모형의 예측력을 나타내는 척도로 사용된다. 경로계수에 대한 통계적 유의성을 결정하기 위하여 부트스트랩 방법을 사용하여 가설을 검정하였다(〈그림 2〉 참조).

가설검정 결과를 구체적으로 살펴보면, 첫째, 환경요인 중의 하나인 공급업체와의 관계가 환경성과에 긍정적인 영향($\beta = 0.102$, $t=2.435^{**}$)을 미칠 것이라는 가설 1-1은 채택되었다. 둘째, GSCM 기업의 환경요인인 마케팅환경이 환경성과에 긍정적인 영향을 미칠 것($\beta = 0.311$, $t=7.495^{***}$)이라는 가설 1-2도 채택되었다. 셋째, 환경요인인 경쟁업체와의 관계는 환경성과에 긍정적인 영향($\beta = 0.274$, $t=6.403^{***}$)을 미칠 것이라는 가설 1-3도 채택되었다. 넷째, GSCM 환경요인인 내부환경은 환경성과에 긍정적인 영향($\beta = 0.140$, $t=3.630^{***}$)을 미칠 것이라는 가설 1-4는 채택되었다. 다섯째, GSCM 도입기업의 환경요인 중 하나인 에코디자인은 환경성과에

〈그림 2〉 가설검정에 대한 분석결과



긍정적인 영향($\beta = 0.202$, $t=5.583$)을 미칠 것이라는 가설 1-5도 채택되었다. 마지막으로 GSCM 도입 기업의 민첩성에 따라 환경요인이 환경성과에 미치는 영향력의 차이를 살펴보았다. 민첩성에 따라 GSCM 환경요인인 마케팅환경($\beta = 0.165$, $t=3.030$)과 경쟁업체와의 관계($\beta = 0.171$, $t=2.317$)는 환경성과에 긍정적인 영향을 미친다는 가설 2-2와 2-3은 채택되었다. 반면 GSCM 환경요인인 공급업체와의 관계, 내부환경, 에코디자인이 환경성과에 긍정적인 영향을 미친다는 가설 2-1, 2-4, 2-5는 모두 기각되었다. 가설검정에 대한 결과는 <표 5>와 같다.

<표 5> 가설검정결과

가설	경로	경로계수	t값	채택유무	
가설 1	가설1-1	공급업체와의 관계→환경성과	0.102	2.435**	채택
	가설1-2	마케팅환경→환경성과	0.311	7.495***	채택
	가설1-3	경쟁업체와의 관계→환경성과	0.274	6.403***	채택
	가설1-4	내부환경→환경성과	0.140	3.630***	채택
	가설1-5	에코디자인→환경성과	0.202	5.583***	채택
가설 2	가설2-1	공급업체와의 관계→환경성과 ↑ 민첩성	0.002	0.040	기각
	가설2-2	마케팅환경→환경성과 ↑ 민첩성	0.165	3.030***	채택
	가설2-3	경쟁업체와의 관계→환경성과 ↑ 민첩성	0.171	2.317**	채택
	가설2-4	내부환경→환경성과 ↑ 민첩성	0.010	0.239	기각
	가설2-5	에코디자인→환경성과 ↑ 민첩성	0.112	1.750	기각

** $p < 0.5$, *** $p < 0.01$

Ⅵ. 결 론

1. 결과 토론 및 시사점

환경문제가 중요하게 고려되면서 공급망 전체의 녹색화를 이행하여 기업 간의 정보공유, 기업물류, 제품취급에서 환경전략 등을 반영하게 됨으로써 GSCM이라는 개념이 제안되었다. 그러므로 본 연구는 환경적인 관점에서 기업에게 시사점을 제안하기 위하여 GSCM을 도입하고 있는 운송 및 물류 기업을 대상으로 연구를 수행하였고 GSCM 환경요인과 환경성과간의 관계를 파악하고 민첩성의 조절효과를 살펴보았다. 본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, GSCM 환경요인인 공급업체와의 관계, 마케팅환경, 경쟁업체와의 관계 내부환경, 에코디자인은 환경성과에 긍정적인 영향을 미치고 있으므로 가설1은 채택되었다. Zhu et al.(2013)는 GSCM 환경을 내부 환경과 외부 환경으로 분류한 후에, 내부환경 특성으로 내부환경 경영이 환경성과에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 실증적으로 증명하였으며, 이러한 결과는 본 연구의 결과와 비슷한 결과를 보여준다. 내부 환경은 기업 내부의 환경관련 미션이나 친환경적인 포장으로 측정되었기 때문에 내부 환경에 투자를 하는 기업일수록 환경적인 특성을 고려하고 있는 환경성과가 향상된 것으로 보인다. Zhu et al.(2004)은 환경요인을 내부환경과 에코디자인으로 세분화하여 환경성과와의 관계를 살펴보았으며, 이 연구도 본 연구와 유사한 결과를 보여주고 있다. 즉, GSCM을 도입한 운송 및 물류 기업에서 환경요인은 환경성과를 향상시킬 수 있는 중요한 요인임을 알 수 있다. 둘째, 기업의 민첩성에 따라 GSCM 환경요인이 환경성과에 미치는 영향력을 살펴보았다. 마케팅환경과 환경성과와의 관계에서 기업의 민첩성은 중요한 역할을 수행하였고, 경쟁업체와의 관계와 환경성과와의 관계에서도 민첩성은 중요한 역할을 수행하였다. 하지만 공급업체와의 관계, 내부환경, 에코디자인과 환경성과의 관계에서는 민첩성이 조절역할을 하지 못하였다. 본 연구에서 민첩성이란 고객 및 변화에 대한 신속한 대응으로 측정하였으므로, 고객과 관련된 마케팅 환경은 민첩성에 따라 환경성과에 긍정적인 영향을 미칠 수 있을 것이다. 또한 경쟁업체와의 관계에서도 변화에 대한 신속한 대응으로 자사의 경쟁력을 향상시키는 것이 중요하므로 민첩성에 따라 경쟁업체와의 관계는 환경성과에 긍정적인 영향을 미칠 수 있을 것이다. 반면, 공급업체와의 관계에서는 환경적인 파트너십이 중요하고, 내부환경은 자사의 환경미션이 중요하며 에코디자인은 자사 제품 설계 시 환경요인의 고려가 중요하므로 기업의 민첩성이 이러한 특성들로 인해 환경성과에 크게 영향을 미치지 못하는 것으로 보인다. 즉, GSCM을 도입한 기업의 민첩성이 높더라도 공급업체와의 관계, 자사의 내부환경, 에코디자인이 환경성과에 긍정적인 영향을 미치지 못하는 것으로 보인다.

본 연구의 이론적인 시사점을 살펴보면 다음과 같다. 첫째, GSCM 관련 연구들은 GSCM 특성을 살펴보기 위한 개념적 연구나 퍼지 접근법을 사용한 연구가 수행되거나(Kannan et al.,

2014), 일부의 다른 연구들은 GSCM의 실행이나 동인 측면에서 기업성과와의 관련성을 살펴 보기 위한 연구를 수행하였다. GSCM은 기존의 전통적인 공급망에 환경의 중요성을 반영한 시스템이기에, GSCM의 전반적인 실행을 위한 요인보다는 환경적인 측면에서 실행요인이 성과에 미치는 영향이 중요할 수 있다. 본 연구는 GSCM의 핵심 역량인 환경적인 실행요인과 환경성과간의 관계를 살펴보았다는 것에 의미가 있으며, 운송 및 물류 기업을 대상으로 한 연구가 부족한 실정에서 이들 업체들을 대상으로 GSCM 환경요인의 중요성을 강조함으로써 향후 GSCM을 위한 실증연구에 중요한 시사점을 제시할 수 있을 것이다.

둘째, 본 연구는 GSCM 환경요인을 공급업체와의 관계, 마케팅환경, 경쟁업체와의 관계, 내부환경, 에코디자인이라는 5가지 변수를 고려하였다. 이들 변수들은 GSCM 내부 환경관련 요인과 외부 환경관련 요인들을 함께 고려한 환경요인들이다. GSCM은 환경을 고려한 기업의 내부 기업 물류시스템이므로 내부 환경요인과 외부 환경요인을 함께 살펴보는 것이 중요한 요인이 될 수 있다. 본 연구는 GSCM 연구를 수행할 때에 내부 및 외부 환경요인을 함께 고려할 필요가 있음을 보여준다.

마지막으로, 기존의 연구에서 민첩성의 중요성을 제안하고 있으며 GSCM을 도입한 기업에서는 민첩성의 중요성을 더욱 부각시키고 있다(Lu and Ramamurthy, 2011). 그럼에도 불구하고 대부분의 연구에서 민첩성은 독립변수로서 기업성과에 미치는 영향력을 살펴보고 있다(김근아와 김상현, 2013). 기업의 민첩성이란 환경 변화에 대한 적응력을 의미하는 것으로 환경적인 측면에서 고려될 수 있으므로, 환경 적응력은 조절변수로서의 역할을 수행할 수 있다. 본 연구는 민첩성을 조절변수로 연구하였으므로 이후 민첩성과 관련된 연구를 위한 이론을 제안할 수 있다. 또한 GSCM 연구에서 민첩성을 고려한 연구는 드물다. SCM을 도입한 기업은 민첩성 및 적응력을 기업의 전략으로 추구하고 있으며 이러한 전략이 기업성과에 영향을 미칠 수 있다고 한다(반재인과 김성홍, 2011). GSCM은 환경적인 요인을 고려한 SCM을 의미하므로 GSCM 도입 기업 측면에서 민첩성은 연구되어야 한다고 보여진다.

실무적인 시사점은 다음과 같다. 첫째, GSCM은 물류활동의 제반과정에서 공급망 및 물류 운영시 발생하는 탄소배출과 환경오염물질 배출을 줄여야 한다는 개념으로 부각된 시스템이다. 그러므로 본 연구는 물류와 운송이 기업의 주활동인 GSCM 기업을 대상으로 환경 관련 요인이 대기오염 배출 감소, 폐기물 감소, 유해물질 감소 등에 미치는 영향력을 분석한 결과 중요한 요인임을 증명하였다. 기업이 환경오염에 대한 인식을 제고하고 있다면 GSCM의 도입이 전반적인 비즈니스 전략에 중요한 역할을 한다는 것을 알 수 있다. 그러므로 본 연구의 결과는 GSCM 미도입 기업에게 도입의 필요성을 제시할 수 있으며, 운송이나 물류 관련 업무를 수행하고 있는 기업에서는 GSCM 도입을 반드시 고려해야 한다는 것을 보여준다.

둘째, 본 연구에서 GSCM의 환경요인으로 공급업체와의 관계, 마케팅환경, 경쟁업체와의 관계, 내부환경, 에코디자인으로 제안하였고, 이들 환경요인들은 모두 환경성과를 향상시키는 요

인임을 증명하였다. 특히 마케팅환경과 경쟁업체와의 관계가 환경성과를 향상시키기 위하여 가장 중요한 요인임을 알 수 있었다. GSCM을 도입하거나 도입할 예정인 기업에서는 자사의 그린이미지 구축, 고객에게 환경관련 문제의 중요성 인식, 경쟁업체와의 환경관련 미션 등을 중요하게 고려할 필요가 있음을 시사해 준다.

마지막으로 GSCM을 도입한 기업에서도 민첩성은 중요한 요인임을 알 수 있다. 즉, 마케팅 환경과 경쟁업체와의 관계에서 민첩성은 더욱 중요한 요인으로 증명되었다. 특히 운송 및 물류 업체들은 변화하고 있는 환경에 대한 적응이나 신속한 대응이 더욱 중요하는 것을 보여준다. 그러므로 GSCM 도입 기업들은 민첩성을 향상시킬 수 있는 기업전략을 수립할 필요성이 있음을 시사해준다.

2. 연구의 한계점과 향후 연구방향

이 연구의 한계점과 향후 연구방향은 다음과 같다. 첫째, GSCM 운송 및 물류 기업을 대상으로 설문을 수행하였기 때문에, 설문 회수 과정에서 상당한 어려움이 있었다. 그러므로 향후 연구에서는 GSCM 기업을 대상으로 충분한 부수의 설문을 회수한 후에 업종별 차이를 살펴본다면 의미 있는 연구가 될 것이다. 또한 국가별로 GSCM 도입 기업들을 분석해 본다면 국가별로 환경에 대한 기업의 관심도 및 인지도를 파악할 수 있을 것이다. 둘째, 본 연구는 GSCM 도입 운송 및 물류 기업을 대상으로 연구를 수행하였고, GSCM 측면에서 가장 중요하게 살펴보아야 할 환경 요인에 초점을 맞추었으므로 기업성과를 환경성과 측면에서만 연구를 수행하였다. 정보기술을 도입한 기업을 대상으로 한 기존의 연구에서는 기업성과를 재무성과, 운영성과 등 다양한 측면에서 연구를 수행하였다. 그러므로 향후 연구에서는 GSCM에서 반드시 고려되어야 하는 환경성과와 함께 재무성과나 운영성과를 살펴본다면 GSCM 도입 기업을 전반적으로 이해할 수 있을 것이다.

참고문헌

- 김근아·김상현, “기업 내적 IT 자원이 기업 민첩성과 성과에 미치는 영향, 관리적 IT 능력과 경영진 존재의 조절효과”, 『Information Systems Review』, 제15권 제3호, 2013, 39-69.
- 김홍섭, “환경물류의 주요 실태와 우리나라에서의 확대전략에 관한 연구”, 『한국항만경제학회지』, 제25권 제4호, 2009, 255-284.
- 반재인·김성홍, “기업 특성에 따른 SCM전략이 기업성과에 미치는 영향에 관한 연구”, 『한국생산관리학회지』, 제22권 제2호, 2011, 197-213.
- 송지용·하명신, “친환경 물류활동이 기업 성과에 미치는 영향에 관한 연구”, 『한국항만경제학회지』, 제30권 제2호, 2014, 25-50.
- 이영찬·오형진, “혁신확산이론에서의 Green SCM 도입 및 영향요인과 성과에 관한 실증연구”, 『지식경영연구』, 제11권 제5호, 2011, 59-78.
- Azevedo, S. G., Carvalho, H. and Machado, V. C., “The Influence of Green Practices on Supply Chain Performance, A Case Study Approach,” *Transportation Research Part E*, Vol.47, No.6, 2011, 850-871.
- Chen, C. C., Shih, H. S., Shyr, H. J. and Wu, K. S., “A Business Strategy Selection of Green Supply Chain Management via an Analytic Network Process,” *Computers and Mathematics with Applications*, Vol.64, No.8, 2012, 2544-2557.
- Chin, W. W., “Issues and Opinion on Structural Equation Modeling,” *MIS Quarterly*, Vol.22, No.1, 1998, 7-16.
- Chung, S., Lee, K. Y. and Kim, K., “Job Performance through Mobile Enterprise Systems, The Role of Organizational Agility, Location Independence, and Task Characteristics,” *Information and Management*, Vol.51, No.6, 2014, 605-617.
- De Sousa Jabbour, A. B. L., Jabbour, C. J. C., Latan, H., Teixeira, A. A. and de Oliveira, J. H. C., “Quality Management, Environmental Management Maturity, Green Supply Chain Practices and Green Performance of Brazilian Companies with ISO 14001 Certification, Direct and Indirect Effects,” *Transportation Research Part E*, Vol.67, 2014, 39-51.
- Gilbert, S., *Greening Supply Chain, Enhancing Competitiveness Through Green Productivity*, Tapei, Taiwan, 2001.
- Gunasekaran, A., Lai, K. and Cheng, T. C. E., “Responsive Supply Chain, A Competitive Strategy in a Networked Economy,” *Omega*, Vol.36, No.4, 2008, 549-564.
- Handfield, R., Sroufe, R. and Walton, S., “Integrating Environmental Management and

- Supply Chain Strategies,” *Business Strategy and the Environment*, Vol.14, No.1, 2005, 1–19.
- Hervani, A. A., Helms, M. M. and Sarkis, J., “Performance Measurement for Green Supply Chain Management,” *Benchmarking, An International Journal*, Vol.12, No.4, 2005, 330–353.
- Kannan, D., de Sousa Jabbour, A. B. L. and Jabbour C. J. C., “Selecting Green Suppliers based on GSCM Practices, Using Fuzzy TOPSIS Applied to a Brazilian Electronics Company,” *European Journal of Operational Research*, Vol.233, No.2, 2014, 432–447.
- Koh, S. C. L., Gunasekaran, A. and Tseng, C. S., “Cross–tier Ripple and Indirect Effects of Directives WEEE and RoHS on Greening a Supply Chain,” *International Journal of Production Economics*, Vol.140, No.1, 2012, 305–317.
- Kim, S. W., “An Investigation on the Direct and Indirect Effect of Supply Chain Integration on Firm Performance,” *International Journal of Production Economics*, Vol.119, No.2, 2009, 328–349.
- Laosirihongthong, T., Adebajo, D. and Tan, K. C., “Green Supply Chain Management Practices and Performance,” *Industrial Management and Data Systems*, Vol.113, No.8, 2013, 1088–1109.
- Lu, Y., and Ramamurthy, K., “Understanding the Link between Information Technology Capability and Organizational Agility, An Empirical Examination,” *MIS Quarterly*, Vol.35, No.4, 2011, 931–954.
- Ngai, E. W. T., Chau, D. C. K. and Chan, T. L. A., “Information Technology, Operational, and Management Competencies for Supply Chain Agility, Findings from Case Studies,” *Journal of Strategic Information Systems*, Vol.20, No.3, 2011, 232–249.
- Overby, E., Bharadwaj, A. and Sambamurthy, V., “Enterprise Agility and the Enabling Role of Information Technology,” *European Journal of Information Systems*, Vol.15, 2006, 120–131.
- Shang, K. C., Lu, C. S. and Li, S., “A Taxonomy of Green Supply Chain Management Capability among Electronics–related Manufacturing Firms in Taiwan,” *Journal of Environment Management*, Vol.91, No.5, 2010, 1218–1226.
- Volberda, H. W., “Building Flexible Organizations for Fast–Moving Markets. Long Range Planning,” *Long Range Planning*, Vol.30, No.2, 1997, 169–183.
- Weill, P., Subramani, M. and Broadbent, M., “Building IT Infrastructure for Strategic Agility,” *Sloan Management Review*, Vol.44, No.1, 2002, 57–65.

- Wu, G. C., Ding, J. H. and Chen, P. S., "The Effects of GSCM Drivers and Institutional Pressures on GSCM Practices in Taiwan's Textile and Apparel Industry," *International Journal of Production Economics*, Vol.135, No.2, 2012, 618-636.
- Yang, J., "Supply Chain Agility, Securing Performance for Chinese Manufacturers," *International Journal of Production Economics*, Vol.150, 2014, 104-113.
- Yi, M. Y. and Davis, F. D., "Developing and Validating an Observational Learning Model of Computer Software Training and Skill Acquisition," *Information Systems Research*, Vol.14, No.2, 2003, 146-169.
- Zhu, Q. and Sarkis, J., "An Inter-sectoral Comparison of Green Supply Chain Management in China, Drivers and Practices," *Journal of Cleaner Production*, Vol.14, No.5, 2006, 472-486.
- Zhu, Q. and Sarkis, J., "Relationships between Operational Practices and Performance among Early Adopters of Green Supply Chain Management Practices in Chinese Manufacturing Enterprises," *Journal of Operations Management*, Vol.22, No.3, 2004, 265-289.
- Zhu, Q., Sarkis, J., Cordeiro, J. J. and Lai, K. H., "Firm-level Correlates of Emergent Green Supply Chain Management Practices in the Chinese Context," *Omega*, Vol.36, No.4, 2008, 577-591.
- Zhu, Q., Sarkis, J. and Lai, K. H., "Institutional-based Antecedents and Performance Outcomes of Internal and External Green Supply Chain Management Practices," *Journal of Purchasing and Supply Management*, Vol.19, No.2, 2013, 106-117.

국문요약

물류기업의 환경요인과 환경성과간의 관계 분석

노미진 · 장성희 · 안현숙

환경적 관점에서 물류의 고도화가 언급되면서 친환경물류에 대한 관심이 높아졌으며, 글로벌 경쟁 시대에 환경을 고려하여 경쟁우위를 획득하기 위하여 물류기업들은 GSCM에 관심을 가지기 시작하였다. 그러므로 본 연구는 친환경적 측면에서 물류기업을 살펴보기 위하여 GSCM 도입하고 있는 물류기업을 대상으로 연구를 수행하려고 한다. 연구목적은 살펴보면 GSCM 환경요인을 살펴보고 환경요인과 환경성과 간의 관계를 살펴보는 것이다. GSCM 환경요인은 공급업체와의 관계, 마케팅환경, 경쟁업체와의 관계, 내부환경, 에코디자인으로 분류하였다. 또한 물류기업에서는 민첩성이 중요한 요인이므로 GSCM 도입 물류기업도 민첩성이 중요한 역할을 수행할 것으로 예상되어, 민첩성에 따라 GSCM 환경요인이 환경성과에 미치는 영향력을 살펴보았다. GSCM 도입 물류기업을 대상으로 설문은 수행한 후에 118부의 설문지를 회수하였고, Smart PLS를 활용하여 연구가설을 검증하였다. 분석결과는 다음과 같다. 첫째, GSCM 환경요인은 환경성과에 긍정적인 영향을 미쳤다. 둘째, 민첩성에 따른 차이분석을 수행한 결과, 민첩성에 따라 GSCM 환경요인인 마케팅환경과 경쟁업체와의 관계만이 환경성과에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 연구는 친환경적 관점에서 GSCM을 도입하고자 하는 물류기업에게 유용한 시사점을 제시할 수 있을 것이며, GSCM에 관심을 가지고 있는 연구자들에게도 학문적인 시사점을 제시할 수 있을 것이다.

핵심 주제어 : 그린공급망관리, 물류기업, 환경성과, 민첩성