

## 친환경 공급사슬관리의 영향요인, 실행수준, 그리고 기업성과간의 구조적 인과관계

이영찬\* · 오형진\*\*

### <목 차>

I. 서론	4.2 조사설계
II. 이론적 배경	V. 실증분석
2.1 GSCM 정의	5.1 연구표본의 특성
2.2 GSCM 실행	5.2 측정모형의 검증
2.3 혁신확산이론	5.3 가설검정
2.4 환경경영	5.4 연구의 시사점
III. 연구모형 및 가설	VI. 결론
3.1 환경요인	6.1 연구결과의 요약
3.2 조직요인	6.2 연구의 한계점 및 향후 연구과제
3.3 GSCM과 기업성과 간의 관계	참고문헌
IV. 연구조사 설계	<Abstract>
4.1 연구변수의 조작적 정의	

### I. 서론

2005년 기준으로 국내 물류부문의 온실가스 배출량은 9,820만 톤으로 전체의 약 20%를 차지하고 있으며, 화물자동차에 의한 온실가스 배출량은 수송부문의 약 40%인 5,700만 톤에 달하는 것으로 나타났다. 이는 국내 물류체계가 도로운송에 대부분 의존하여 나타난 문제점이라고 할

수 있다. 정부가 최근 환경물류를 강조하면서 운송형태의 전환(modal shift)을 강조하고 있는 이유도 여기에 있다. 또한 최근 소비자의 환경 인식이 높아짐에 따라 환경을 고려하지 않은 제품은 세계시장에서 생존과 성장을 보장받을 수 없는 추세이며, 미국 소비자의 약 70%, 유럽은 약 80%가 환경친화적 제품을 선호하는 것으로 조사되고 있다(고현정, 2007).

이러한 환경문제의 해소를 위해서는 정부, 기

\* 동국대학교 경상학부 교수, 교신저자, chanlee@dongguk.ac.kr

\*\* (주)이씨마이너 컨설팅팀, mois50@naver.com

업, 소비자, 비정부기구 등 각각의 계층에서 수행해야 할 역할이 있다. 특히 기업을 비롯한 산업계는 환경오염을 일으키는 주요 원인자이므로 환경문제를 해결하는 능력자로서의 역할을 수행해야 하며, 구체적으로는 경제활동의 친환경적인 수행을 통하여 기업의 기본적인 존재의 목적인 부가가치의 창출과 함께 기업을 둘러싸고 있는 정부기관, 환경관련 단체, 소비자, 거래 기업을 포함하는 많은 이해관계자들의 여러 가지 사회적, 경제적, 환경적인 요구를 충족시킬 수 있어야 한다. 그러나 개별기업이 모든 이해관계자들의 요구사항을 충족시킬 수는 없으므로 기업이 구성하고 있는 전체 공급사슬 구성원들과의 파트너십을 통해 동시에 해결할 수밖에 없는 상황이다. 이는 전체 공급사슬 구성원들과 원자재의 조달에서부터 제품의 제조 및 판매, 그리고 제품의 수명종료에 따른 회수활동과 재활용까지를 포함하는 경제활동을 친환경적으로 할 것을 요구받는다는 것을 의미한다.

이러한 배경에서 최근 녹색물류(green logistics)가 많은 관심을 받고 있다. 녹색물류는 물류활동의 전 과정뿐만 아니라 환경, 교통 분야에 대한 영향까지 고려해 기업가치를 높이는 물류활동으로서, 이를 통해 에너지소비 절감으로 인한 물류비용 감소와 함께 친환경 공급사슬관리(green supply chain management: 이하 GSCM)로의 전환을 기대할 수 있다. 구체적으로, 녹색물류란 원재료의 탐색에서부터 최종소비자에 이르는 과정과 제품의 사용 후 재활용, 재사용, 폐기에 이르기까지 전 과정을 통해 환경유해요소를 원천적으로 제거하거나 최소화할 수 있는 제반 활동을 말한다. 특히 녹색물류는 개별기업의 환경경영 성과보다는 공급사 및 수요사

와 함께 공급사슬 전체의 환경경쟁력 제고, 즉 GSCM이 핵심인데, 그 이유는 개별 기업 수준이 아닌 모든 공급사슬 단계에서의 탄소 배출이 줄어야 비로소 온실가스가 줄었다고 할 수 있기 때문이다. 따라서 녹색물류에 대한 대비를 해야 하는 기업에서는 이러한 GSCM에 대해 재인식하고 공급사슬에서 세부적인 전술을 세우고 실행하는 것이 요구되며, 적합한 GSCM 성과지표를 활용하는 것도 필요하다.

해외에서는 2000년 전후로 GSCM이 꾸준히 연구되고 있으며, 그 범위와 성격 또한 단순한 기업간 조달활동에서부터 전체적인 물류유통망을 포괄하는 공급사슬관리의 연구까지 매우 다양하고 정교하게 이루어지고 있다(Zhu et al., 2008). 반면, 국내의 연구는 아직까지 미미한 수준에 머물러 있는데, 주요 연구로서 개별기업의 사례를 분석한 연구(이종철, 2003; 김정현, 2009)가 있기는 하나, 대부분이 해외기업을 대상으로 하고 있어 연구를 국내에 적용하기에는 한계가 있다. 또한 GSCM의 이론적 정의와 필요성에 대해서 서술한 후 실증분석을 실시한 연구(고현정, 2007)도 있으나 세계적 환경규제라는 거시적인 입장에서 그 중요성만을 강조하고 있기 때문에 기존 공급사슬관리 연구에서 더 발전된 형태를 보여주지 못하고 있다. 최근에는 GSCM과 환경성과간의 인과관계를 실증적으로 규명한 연구(이정희, 2008)가 있으나 환경성과와의 단편적인 연구를 수행하였다는 점에서 기업의 정책 및 전략수립과 관련한 시사점을 제시하지 못하고 있다.

본 연구에서는 이상과 같은 기존 연구의 문제점을 인지하여 기업에서의 GSCM 실행도와 영향요인 그리고 환경성과를 포함하는 기업성

과 간의 구조적 인과관계에 대한 실증분석을 수행하고자 한다. 구체적으로, 혁신확산이론 (innovation diffusion theory)에 근거하여 GSCM 실행에 영향을 미치는 요인으로 환경요인과 조직요인을 선정하고, GSCM에 관한 광범위한 문헌연구를 통해 GSCM 실행수준을 평가할 수 있는 항목으로 내부환경경영, 녹색구매, 그리고 친환경설계의 세 가지를 선정한다. 기업 성과는 환경성과와 재무성과로 구분하였다. 분석방법으로는 측정 모형이 탐색적인 수준이고, 적은 표본 수에서도 복잡한 인과모형을 잘 설명할 수 있는 부분최소제곱(partial least square: PLS)을 이용한다.

## II. 이론적 배경

### 2.1 GSCM 정의

GSCM은 green supply chain management, environmental supply chain management, eco SCM 등 연구자의 주관 또는 사용 주체 및 연구의 범위에 따라 다양한 용어로 표현되고 있으나 일반적으로 대부분의 연구에서는 Green SCM 또는 GSCM으로 명명되고 있으며, 용어의 차이와 관계없이 대부분 환경친화적인 장치 또는 관리기법을 공급사슬관리에 적용하여 환경 및 운영성과의 달성을 목표로 한다는 점에서 차이는 없다(Lai et al., 2004).

구체적으로, Narasimhan & Carter(1998)는 원자재 감축(reduction), 재활용(recycling), 재사용(reuse), 그리고 자재의 보완(substitution of material) 활동에 구매부서가 참여하는 것을

GSCM으로 정의하였고, Godfrey(1998)는 공급사슬내에서의 환경성과를 지속적으로 모니터링하고 성과를 증가시키는 기업의 실천 활동으로 GSCM을 정의하였다(Zhu & Sarkis, 2006). 그리고 Simpson & Power(2005)는 GSCM을 구매자와 공급자간의 녹색 구매(green purchasing)에서 개념이 확장된, 조직 내외부적인 관점으로부터 자재 및 제품의 사용과 재사용 등 환경물류 활동을 고려한 폐쇄 고리(closed-loop) 형태의 공급사슬관리로 정의하였다. 한편, Beamon(1999)은 협력업체와의 중요성을 강조하여, 모기업과 협력업체 간의 공급사슬을 활용하여 모기업이 환경경영체제 구축 노하우, 청정생산 기술 이전 등을 지원해 환경경쟁력 강화를 지원하는 것으로 정의하기도 하였으며, Gilbert(2001)도 기존의 공급사슬관리에서 환경적 요소를 포함하여 조직적인 구매결정과 공급자와의 장기적 관계를 구축하는 프로세스로 GSCM을 정의하였으며, 환경(environment), 전략(strategy) 그리고 물류(logistics)의 세 가지 접근법을 포함하여 설명하였다. Hervani et al.(2005)은 GSCM을 'Green Supply Chain Management = Green Purchasing + Green Manufacturing/Material Management + Green Distribution/Marketing + Reverse Logistics' 과 같은 수식으로 정의하였는데, 이는 GSCM이 녹색구매, 친환경 제조 및 자재관리, 친환경 유통 및 마케팅 그리고 역물류(reverse logistics)의 결합된 형태라는 것을 의미한다. Sarkis(2003)도 환경친화적인 기업의 활동과 역물류의 결합으로 GSCM을 정의함으로써 역물류의 중요성을 강조한 바 있다. Johny et al.(2009)은 이러한 선행연구들을 종합하여 GSCM이란 기존의 공급사슬 관리에 친환경(green)적인 요소가 추가되어 전방

향(forward)과 역방향(reverse) 공급사슬의 프로세스, 조직, 시스템을 재구축하는 혁신활동으로 정의하였다. 즉, 단순히 비용편익만을 고려한 효율성 제고라는 관점에서 벗어나 비용, 이익, 환경을 모두 고려한 공급사슬관리의 혁신을 추구하는 활동을 의미한다.

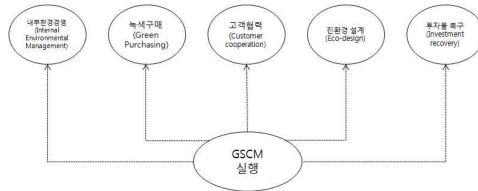
이상의 논의를 종합하여 본 연구에서는 GSCM을 공급사슬관리에서 'Green'이 추가되는 개념으로, 기업의 친환경 고도화를 달성하기 위해 공급사슬상의 전방향과 역방향을 고려하여 시스템, 조직, 프로세스를 구축하는 환경경영 활동으로 정의한다.

## 2.2 GSCM 실행

GSCM 실행은 수용(adoption) 및 구현(implementation), 관행(practice) 및 관행적 구현(practices implementation), 도입 및 실행수준(practice level) 등 연구의 범위와 목적에 따라서 다양한 용어로 정의되고 있으며, ISO14000 시리즈의 인증을 받은 기업으로 정의하는 경우도 있다. 본 연구에서의 GSCM 실행이란 앞서 2.1에서 기술한 바와 같이 공급사슬관리에서 'Green'이 추가된 개념으로 기업의 친환경 고도화를 달성하기 위해 공급사슬상의 전방향과 역방향을 고려하여 시스템, 조직, 프로세스를 구축하는 환경경영 활동이다.

Zhu et al.(2008)은 GSCM 실행에 대한 이차요인분석(second-order factor analysis)을 실시하여 GSCM 실행의 구성 요인을 <그림 1>과 같이 제시한 바 있으며, 본 연구에서는 Zhu et al.(2008)이 제시한 GSCM 실행의 구성요소들 중 고객협력과 투자를 복구 제외한 나머지 3개

의 구성요소를 선정하였다.



<그림 1> GSCM 실행에 대한 이차요인분석 모형

투자물 복구의 경우는 내부 환경경영 중 역물류와 유사한 측정개념이 존재하였고, 고객과의 협력은 본 연구에서 제시하는 GSCM 실행의 정의와 일치하지 않아 제외하였다. 내부 환경경영, 녹색구매, 그리고 친환경설계에 대한 내용을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

### 2.2.1 내부 환경경영

본 연구에서 내부 환경경영이란 생산자책임회수 및 역물류를 통해 자원과 제품 및 서비스 가치의 감소를 최소화 하며, 친환경 기업운영을 위해 공식적인 인증제도를 획득하기 위한 활동으로 정의한다(Sarkis, 2003; Zhu et al., 2008).

Lindhqvist(1992)는 생산과정에서 발생하는 폐기물은 환경과 자원절약 차원에서 적절한 방법으로 관리되어야 하고, 그 책임은 일차적으로 생산자에게 주어져야 한다고 하였다. 그 이유는 생산자는 상품을 만들기 이전에 생산의 결과로서 발생하는 폐기물을 어떻게 처리해야 하며 또한 그 상품을 사용 후 폐기할 때에도 어떻게 처리해야 하는가를 잘 알고 있어야 한다고 주장하였다. 그리고 생산자책임확대란 '환경보호 전략차원으로 제품의 전과정, 특히 제품의 회수, 재활

용, 최종처리에 대해 생산자가 책임을 다하여 제품이 환경에 미치는 영향을 최소화시킴으로써 목적을 달성하는 것'으로 정의하고 있다.

한편, 재활용 및 폐기에 대한 구체적인 개념은 역물류에서 보다 명확하게 설명이 가능하다. 역물류를 통해 수거되는 제품들은 수거 목적에 따라 재사용(reuse), 재제조(remanufacturing), 원자재의 재활용(recycling), 반품(claims & commercial returns), 소각이나 매립 등의 폐기(incineration/landfill) 등으로 구분할 수 있다 (Carter et al., 1998).

먼저 재사용을 위한 제품의 회수는 별도의 가공이나 처리를 하지 않고 다시 사용할 수 있는 제품이나 제품의 변형이 없이 약간의 가공이나 처리 이후 사용될 수 있는 제품을 회수하는 것을 의미한다. 그 예로 옷이나 서적 등의 제품을 회수하는 경우가 있다(Kroon & Vrijens, 1995). 다음으로 재제조는 회수되는 장비나 설비에서 가치가 있는 부품을 구분하거나 분리한 이후 새로운 제품을 조립하거나 제품을 수리하기 위해서 사용하는 경우를 의미한다. 자동차 부품이나 컴퓨터, 복사기 등의 제품에서 주로 사용될 수 있으며 최초 생산자나 다수의 이해관계자로 연결되는 물류흐름을 가지게 된다(Fleischmann et al., 2000). 세 번째로 원자재의 재활용은 이미 수명이 다한 제품이나 부품에 부착된 원자재를 뽑아내 다른 제품의 생산과정에서 재활용하는 경우를 말한다. 한번 추출된 원자재는 본래의 쓰임새를 상실하게 된다는 점에서 재제조와는 차이가 있으며, 환경보호를 위해 현재 시행 중인 생산자책임재활용제도(extended producer responsibility: EPR)의 취지와 유사하다. 원자재의 재활용은 별도의 새로운 처리과정이 필요하

며, 비교적 높은 처리비용이 소요되기 때문에 일괄처리방식을 거치게 된다. 네 번째로 반품은 대개 제품의 결함이나 상업상 고객의 변심으로 인해 발생하며, 판매유통물류와는 반대되는 흐름을 가진다. 물품이 반환되는 경우 적지 않은 물류경비와 재고부담으로 작용하게 되며, 수요예측이나 물류계획의 수립 및 실행이 쉽지 않아 관리하기가 매우 어려운 물류 형태이다. 마지막으로 폐기는 더 이상 재활용이나 재생이 불가능한 제품을 지하층에 매립하거나 소각하여 처리하는 방식으로, 선형적이고 비순환적인 처리방식의 폐해를 막기 위해 최근에는 생산단계 이전부터 재활용을 염두에 두고 제품이나 포장재를 설계하려는 시도가 이루어지고 있다(이영찬·오형진, 2008).

### 2.2.2 녹색구매

Carter et al.(1998)의 연구에 의하면 녹색구매란 공급사슬활동에서 발생하는 재활용, 재사용 그리고 자원절약을 위해 구매부서를 포함시키는 것으로 정의하고 있으며, Zsidisin & Ellram(2001)은 녹색구매 활동을 개별기업이 자연환경을 고려해서 제품과 서비스를 만들고, 그 과정에서 얻어지는 모든 것이 구매정책의 집합으로 원재료 획득, 공급자 선정 및 평가, 공급자의 생산, 조달물류(inbound logistics), 포장, 재활용 및 재사용 그리고 제품의 폐기에 이르는 공급사슬 전반적인 활동으로 정의하였다.

기존 선행연구들을 종합적으로 살펴보면 녹색구매는 환경에 위해를 주지 않는 제품을 만들기 위한 구매 정책 및 프로그램의 집합으로서 기술 및 단가 측면뿐만 아니라 환경적으로도 우수한 자재를 구매함으로써 생산제품, 공정, 회사의 환

경성을 증대하고자 하는 활동을 의미한다.

### 2.2.3 친환경설계(eco-design)

최근에 친환경설계가 강조되는 이유는 사후적인 환경오염 통제보다 사전적인 환경오염 예방이 더욱 중요하기 때문이다. 특히 제품 폐기시의 환경문제가 이슈화되면서 이를 최소화하는 설계기법의 도입이 필요하게 되었다. 이러한 배경에서 등장한 것이 바로 DfE(design for environmental)이다.

DfE란 제품의 설계단계에서부터 생명주기평가(life cycle assessment: 이하 LCA)<sup>1)</sup>의 개념을 적용하여 생명주기 과정에서 발생하는 부하를 최소화하는 설계를 구현하는 것을 말한다. 구체적으로, 제품의 생명주기에서 원료취득, 제품개발전략, 제품개념화, 제품개발, 재제조사용, 서비스, 폐기과정에 걸쳐 환경부하를 최소화하며 폐기제품의 재활용 및 재자원화를 극대화하고 제품의 성능 및 품질기준을 만족시키면서 친환경제품을 개발하는 활동이다(황용우, 2007). 친환경 설계는 흔히 에코디자인 혹은 DfE로 명명되고 있으며, 본 연구에서는 친환경설계로 통칭하여 사용하고자 한다.

## 2.3 혁신확산이론

기존 공급사슬관리 연구는 다양한 이론들을 채택하여 왔으며, 대표적인 이론으로 거래비용이론(transaction cost theory), 조직정보처리이론(organizational information processing theory),

혁신확산이론(innovation diffusion theory) 등을 들 수 있다. 최근에는 자원준거이론(resource based theory) 및 동적역량이론(dynamic capability theory)에 근거하여 기업이 지속적인 경쟁우위를 확보하고 성과를 향상시키는데 있어 보유하고 있는 자원뿐만 아니라 그 자원을 가치 있는 자원으로 창출하거나 활용할 수 있는 역량 혹은 프로세스의 관점에서도 연구가 진행되고 있다.

본 연구에서는 이러한 이론들 중에서 혁신확산이론을 사용하고자 한다. 혁신확산이론은 지금까지 사람들의 기술 채택 행동을 이해하기 위해 많이 연구되어 왔다. 여기서 혁신확산이란 개인, 집단 또는 다른 채택 단위 등의 사회적 시스템에 의해서 어떤 혁신이 구체적인 의사소통을 통하여 시간을 두고 수용되어 그 수용자의 수가 확대되어 나가는 것으로 정의된다(Roger, 1995). 이러한 혁신확산이론은 사회시스템 내에서 시간이 경과함에 따라 새로운 아이디어와 사물이 확산되는 방식에 대한 일반적인 설명뿐만 아니라 혁신이 수용될 시간의 길이를 예측하기 위한 틀을 제공하고 있기 때문에 이 이론은 새로운 아이디어에서부터 정보통신기술에 이르기까지 폭넓은 분야에서 응용되고 있다(Brancheau & Wetherbe, 1981).

정보시스템 연구에서 혁신확산이론이 처음 적용된 후, 이 이론은 다양한 방식으로 적용 및 수용되었으며, 대부분의 연구에서 기술적 호환성(technical compatibility), 기술적 복잡성(technical complexity), 상대적 우위(relative

1) 건설산업에서 쓰이는 기법으로 자재 생산단계에서 건설단계, 유지관리단계, 해체폐기단계까지의 모든 단계에서 발생하는 환경오염물질(대기오염, 수질오염, 고형폐기물 등)의 배출과 사용되는 자원 및 에너지를 정량화하고 이들의 환경영향을 규명하는 기법이다.

advantage) 혹은 지각된 욕구(perceived need)가 혁신의 수용에 있어서 중요한 선행요인임을 발견하였다(Bradford & Florin, 2003). Tornatzky & Fleischer(1990)는 혁신의 채택과 구현이 이루어지는 과정에 영향을 미치는 요인을 기술특성(technology character), 조직특성(organizational character), 그리고 환경특성(environmental context)으로 구분하였다(TOE 프레임워크). 환경특성으로는 환경의 불확실성, 산업의 특성, 경쟁강도, 정부정책 등을 들 수 있다. 조직특성은 기업이 보유하고 있는 내부 자원의 특성을 의미하는데 기업의 규모, 조직구조, 인적자원, 조직의 정보시스템에 대한 지원 등이 대표적이다. 기술특성은 조직이 현재 사용하고 있는 내·외부의 기술뿐만 아니라 이용가능한 모든 기술요소를 포함한다. 정보시스템의 도입 및 확산에 관한 실증 연구에서 TOE 프레임워크는 많은 학자들의 지지를 얻고 있다(Li & Lin, 2006; Zhu et al., 2006).

본 연구에서는 혁신확산이론 관점에서 GSCM 실행에 영향을 미치는 요인들을 파악하고, 이러한 요인들이 GSCM 실행 및 기업성과와 어떤 구조적 인과관계를 가지고 있는지를 실증적으로 규명하고자 한다.

## 2.4 환경경영

GSCM은 기업이 환경경영이라는 목표를 이루기 위한 구체적인 수단인 동시에 공급사슬관리의 혁신으로 이해할 수 있다. 따라서 GSCM은 미시적인 관점에서는 기존의 공급사슬관리 연구에서 확장된 분야이기도 하지만, 거시적인 관점에서는 환경을 고려한다는 측면에서 환경경영의

한 부분이기도 하다. 따라서 환경경영에 대한 이론적 고찰이 반드시 수행되어야 한다(김정현, 2009).

환경경영 영향요인은 연구자들에 따라 다양하게 제시되고 있는데, 시장 요인과 비시장 요인, 내부요인 및 외부요인, 내부적 장애요인과 외부적 장애요인, 소극적 요인과 적극적 요인으로 구분하기도 하고, 이러한 구분없이 전반적인 영향요인을 제시하기도 하였다. 주요 연구결과를 정리하면 다음과 같다.

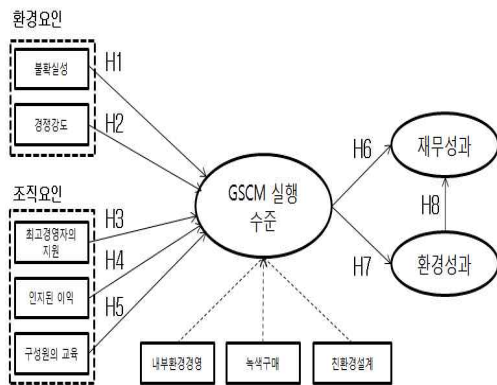
Banerjee(2001)는 기업의 환경지향, 환경전략 그리고 환경경영의 영향요인에 대한 제조업과 서비스업 등 7개 기업의 환경담당 관리자 14명을 대상으로 질적 연구를 수행한 결과에서 환경경영 영향요인을 최고경영자의 신념과 경쟁 우위에 대한 욕구의 내부요인과 규제당국과 소비자의 외부요인으로 구분하였다. Shrivastava & Hart(1995)의 연구에서는 내부요인으로 조직구조 및 시스템을 외부요인으로는 정부의 규제, 사회적 책임압력, 시장압력, 환경관련 규범을 제시하였다.

김형욱·노지혜(1998)는 환경경영의 영향요인을 내부요인과 외부요인으로 구분하고 내부요인은 환경경영활동과 최고경영자의 관심도를 제시하였으며, 외부요인으로는 경쟁기업, 외부 이해관계자, 사회여건변화 그리고 규제법을 포함하였다. 이와는 달리 김종대·조문기(2006)는 기업의 환경경영 영향요인을 기업이 환경문제를 어떻게 전략적으로 대처하느냐에 초점을 두고 소극적 요인과 적극적 요인으로 구분하여 규제 및 외부 이해관계자의 압력을 소극적 요인으로 그리고 원가절감 또는 매출증대를 적극적 요인으로 포함시켰다.

본 연구에서는 앞서 혁신확산이론 관점과 환경경영에 대한 선행연구를 통해 GSCM 실행에 영향을 미치는 요인들을 선정하고, 이러한 요인들이 GSCM 실행 및 기업성과와 어떤 구조적 인과관계를 가지고 있는지를 실증적으로 규명하고자 한다.

### III. 연구모형 및 가설

본 연구에서는 GSCM, 혁신확산이론, 그리고 환경경영에 관한 선행연구를 토대로 GSCM 실행 수준에 영향을 미치는 요인을 도출하고, GSCM 실행을 통해 기업이 성과(환경 및 재무)를 달성할 수 있는지를 실증적으로 규명하기 위해 <그림 2>와 같은 연구모형을 구축하였다.



<그림 2> 연구모형

앞서 이론적 배경에서 기술한 바와 같이 GSCM은 기업의 환경경영 목표달성과 공급사슬 관리의 혁신이라는 두 가지 측면에서 접근해야 하므로 GSCM 실행의 영향요인도 두 가지 측면에서 통합적으로 도출되어야 한다. 구체적으로,

본 연구에서는 기존 공급사슬관리의 혁신확산이론에서 기술특성을 제외한 조직특성 및 환경특성 관점과 환경경영 목표달성을 위한 내·외부 영향요인을 결합하였다. 환경특성은 외부 영향요인으로서 '불확실성'과 '경쟁강도'를 선정하였으며, 조직특성은 내부 영향요인으로서 '최고경영자의 지원'과 '인지된 이익'을 선정하였고, '구성원의 교육'을 추가로 포함하였다. 그리고 GSCM 실행에 대한 구성요인으로는 내부 환경경영, 녹색구매, 그리고 친환경설계를 선정하였으며, 이를 통한 기업성과는 환경성과와 재무성과로 구분하여 실증분석을 수행하고자 한다.

#### 3.1 환경요인

기업은 조직을 관리하고 조직 구성원들의 만족을 위해 안정적인 자원의 공급을 원하고 있지만, 불확실성으로 인해 자원의 흐름을 정확히 예측하거나 통제하기가 매우 어려운 것이 현실이다. 기업의 불확실성은 대부분 환경적 요인과 관련된 것으로 기업의 환경적인 요인은 관련 산업에 연관된 공급자, 고객, 진입 기업과 대체 기업, 경쟁사 등 해당 기업을 둘러싸고 있는 외부 요인들을 들 수 있다.

환경에 대한 정의는 연구자들마다 다양하게 정의를 하고 있는데, Downey et al.(1975)은 기업의 밖에 있는 모든 요소들을 환경으로 정의하고 있다. 따라서 기업의 외부환경은 기업의 활동 및 성과에 미치는 매우 중요한 변수로, 기업이 환경 변화에 대하여 적극적이고 능동적인 방안들을 제시하였을 때 성과를 기대할 수 있게 되는 것이다.

환경의 불확실성 요인은 시장의 변화 정도와



예측의 불가능성에 관련된 것으로, 기업이나 제품 등에 대한 중요한 정보나 활동들이 정확히 알려지지 않아 환경 요소간의 인과관계가 불명확한 상태로 정의할 수 있다(Huber & Mcdaniel, 1986). 기업을 둘러싸고 있는 환경의 불확실성으로 인해 필요한 자원의 흐름을 예측하거나 관리 및 통제하는데 많은 어려움을 겪고 있다. 다시 말해서, 기업에서 어떤 의사결정을 위해서는 많은 정보들이 요구되지만 환경의 복잡성과 예측 불가능성으로 인해 적절한 의사결정에 도움을 주지 못하는 경우가 많다.

Miller & Friesen(1982)은 혁신의 도입 및 확산과 관련하여 환경의 변화 정도, 경쟁정도, 이질성 등과 같은 환경적 요인들은 새로운 혁신 기술 도입에 영향을 준다고 주장하고 있으며, Grover & Goslar(1993)는 외부 환경의 역동성이나 경쟁 환경의 정도, 이질성 등과 같은 환경요인에 의해 조직은 혁신의 수용 압력을 받는다고 밝히고 있다.

이러한 선행연구들을 종합해 볼 때 조직은 환경이 불확실하고 경쟁강도가 강하다고 판단되면 생존하기 위해서 많은 혁신을 수용한다는 것이다. 먼저 환경의 불확실성이 심할수록 기업은 공급사슬의 혁신 즉, GSCM 실행에 더욱 적극적일 것으로 판단할 수 있다. 이러한 논의를 토대로 본 연구는 다음의 연구가설 'H1'과 'H2'를 수립하고 연구를 진행하고자 한다.

H1: 불확실성은 GSCM 실행에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

또한 동일 산업 내의 경쟁강도가 높을수록 기업은 경쟁에서 뒤처지지 않기 위해 환경친화성

을 전략적 우위를 달성하기 위한 핵심역량으로 판단하고 GSCM 실행에 더욱 적극적일 것이라는 논의를 이끌어 낼 수 있다. 이에 본 연구에서는 연구가설 'H2'를 수립하여 연구를 진행하고자 한다.

H2: 경쟁강도는 GSCM 실행에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

### 3.2 조직요인

조직특성에 따른 정보시스템 활용과 경영성과에 관한 연구들은 지금까지 다양한 관점에서 수행되어 왔다. Sultan & Chan(2000)은 조직의 구조적 특성을 최고경영자의 지원, 기업 문화, 기업 구조, 집중화 정도, 공식화 정도, 통합정도, 경쟁 전략, 경영자의 위협에 대한 인식 등으로 선정하였다.

#### 3.2.1 최고경영자의 지원

기업에서 정보시스템을 구축하는 과정에서는 많은 문제점들이 나타날 수 있는데, 구체적으로 부서 간 이해관계로 인한 갈등, 의사결정의 지연, 프로젝트의 지연, 프로젝트의 비효율적인 수행 등과 같은 것들이다. 그러나 이러한 문제점들은 최고경영자의 지속적인 관심과 지원으로 사전에 예방될 수 있을 뿐만 아니라 조직의 자원을 효과적으로 운용할 수 있어 정보시스템의 성공적인 구축에 가장 중요한 핵심 요인이 될 수 있다. Grover(1990)는 최고경영자는 정보시스템 활동에 대한 일반적인 지침들을 제공하며, 최고경영자의 적극적인 참여는 정보시스템 구축에 있어 매우 중요한 변수라고 주장하였다. 이러한 이론

적 근거를 바탕으로 '최고경영자의 지원'은 GSCM 실행에 매우 중요한 조직특성 요인으로 판단하고 다음의 연구가설 'H3'을 수립하여 연구를 수행하고자 한다.

H3: 최고경영자의 지원은 GSCM 실행에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

### 3.2.2 인지된 이익

인지된 이익(perceived benefits)은 기업이 새로운 정보시스템을 구축하여 활용함으로써 유발되는 잠재된 이익을 의미하는 것으로, 많은 선행 연구에서는 인지된 이익을 다양한 관점에서 분류하고, 이러한 인지된 이익은 정보시스템의 도입에 긍정적인 영향을 미친다고 설명하고 있다.

구체적으로, Kettinger & Hackbarth(1997)는 인지된 이익을 판매이익과 운영이익, 고객이익으로 분류하면서, 판매이익은 마케팅과 관련한 탐색비용과 의사소통에 관련한 이익이고, 운영이익은 조직 내 업무의 생산성과 관련한 인건비, 운영 효율성, 정보의 질과 관련한 이익이며, 고객이익은 소비자가 제공받게 되는 서비스의 질과 관련된 이익이라고 설명하였다.

기업의 환경경영 활동에서 초기비용 및 유지비용으로 인해 수익성에 대한 인지된 이익 수준이 낮다면, 기업은 GSCM 실행에 소극적인 태도를 보일 것이다. 반면, GSCM 실행을 통해 기업의 경제적 이익을 늘릴 수 있을 것으로 판단하면, 기업은 GSCM 실행에 매우 적극적으로 참여하게 될 것이다. 이러한 이론적 논의를 통해 인지된 이익은 GSCM 실행에 중요한 조직요인으로 판단하여 본 연구에서는 연구가설 'H4'를 수립하여 연구를 진행하고자 한다.

H4: 인지된 이익은 GSCM 실행에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

### 3.2.3 구성원의 교육

구성원의 교육과 훈련은 조직에서 업무개선 및 새로운 프로세스 변화를 위해 중요한 요소이다. 공급사슬관리는 기업 내부 관리뿐만 아니라 기업 간 업무를 처리하고 협업된 활동을 해야 하기 때문에 구성원의 교육을 통한 지식근로자들의 역할이 무엇보다 중요하다. 공급사슬에 참여하고 있는 기업의 역량을 강화시키기 위해서는 정보기술적인 접근도 중요하지만 참여기업의 구성원에 대한 교육과 훈련이 중요하다(Byrd & Davison, 2003). Gunasekaran & Nagi(2004)는 효율적인 공급사슬관리를 위해서는 구성원의 정보기술 숙련도, 교육 및 훈련 등 구성원의 교육 활동을 통한 역량을 강조하고 있다.

조직에 대한 학습활동은 지식자원의 활용을 통한 조직의 성과를 증진하고 조직역량을 강화하고 구축하여 경쟁우위를 강화하는 원천이 된다(Kotzab et al., 2006). 구성원의 교육은 단기적으로 개별 구성원들의 역량개발 및 혁신의 효과로 시작하여 조직뿐만 아니라 공급사슬 전체적인 역량의 향상으로 이어진다(Zollo & Winter, 2002). Zhu et al.(2008)은 GSCM 실행에 대한 영향요인을 분석한 바 있으며, 분석결과 조직의 학습은 GSCM 실행에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이상의 문헌연구를 통해 조직구성원의 교육은 GSCM 실행에 중요한 영향요인으로 판단할 수 있으며, 본 연구에서는 연구가설 'H5'를 수립하고 연구를 수행하고자 한다.

H5: 구성원의 교육은 GSCM 실행에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

### 3.3 GSCM과 기업성과간의 관계

기존의 연구에서는 기업의 GSCM 성과를 크게 환경성과와 재무성과의 2가지 관점으로 구분하여 설명하고 있다(Walton et al., 1998; Purba, 2002; Zhu & Cote, 2004).

#### 3.3.1 환경성과

먼저 환경성과는 기업의 활동이 자연환경에 미치는 영향력으로 정의할 수 있는데(Sharma & Vredenburg, 1998), OPI(operative performance indicator), MPI(management performance indicator)가 이러한 환경적 성과를 측정하는 척도 및 지표가 되고 있다. 구체적으로, OPI는 자재 및 재료의 소모, 에너지 관리 및 소비, 쓰레기 방출량 등과 같이 조직이 환경에 직접적으로 영향을 미치는 관점에서 지표가 개발되어 있으며, MPI의 경우는 좀 더 포괄적인 지표로, 조직이 환경관리를 함에 있어서 관리자의 역량, 측정의 횟수 및 환경에 대한 공헌도 등으로 이루어져 있다(Papadopoulos & Giama, 2007). 이러한 지표들을 활용하여 조직이나 기업은 효율적인 운영 뿐만 아니라, 공동체와의 관계 및 기업이미지 개선과 같은 관리적 성과와 낭비물 제거, 방출물의 감소 등과 같은 운영적 성과를 달성할 수 있다(Tsoufias & Pappis, 2006).

Sarkis(2003)는 친환경 공급사슬관리를 산업 생태학의 핵심요소로 간주하였고, ISO 14000 시리즈 도입과 확산이 공급사슬관리의 환경성과 개선에 큰 역할을 한다고 주장하였다. 따라서 기

업의 GSCM 실행은 환경성과에 매우 유의한(+) 영향을 미치는 것으로 판단할 수 있으며, 본 연구에서는 연구가설 'H6'을 수립하고 연구를 진행하고자 한다.

H6: GSCM 실행은 기업의 환경성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

#### 3.3.2 재무성과

친환경 공급사슬관리를 통한 재무성과는 비용 감소, 시장점유율 향상, 그리고 이익증가 등으로 정의될 수 있다. 환경보호 활동을 통해 기업은 재무성과에 긍정적인 효과를 가질 수 있을 뿐만 아니라 에너지 소비 및 쓰레기 처리물에 대한 비용을 감소할 수 있게 되며, 환경적 사고에 따른 경제적 손실 또한 방지할 수 있게 된다.

Purba(2002)는 친환경 공급사슬관리가 기업 경쟁력에 영향을 미친다는 연구결과를 제시한 바 있다. 구체적으로, 발생폐기물, 배기가스, 규제대응력 등의 환경적 성과와 신규시장 진입 기회, 제품가격, 이윤, 시장점유율, 매출 등의 경제적 성과를 상승시킬 수 있다고 주장하였다. 또한 Zhu & Sarkis(2004)는 환경영향을 직접적으로 받는 중국의 186개 기업의 경영자를 대상으로 한 설문조사에서 기업의 경제적, 환경적 성과는 친환경 공급사슬관리와 서로 상생의 관계가 있다는 결론을 제시하였다.

이러한 연구들을 통해 GSCM 실행은 기업의 재무성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 판단할 수 있으며, 다음의 연구가설 'H7'을 수립하고 연구를 진행하고자 한다.

H7: GSCM 실행은 기업의 재무성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

Proter & Linde(1995)은 친환경적인 경영활동으로 생산공정의 혁신을 달성함으로써 투입요소의 보다 완벽한 가공, 대체, 재사용 또는 재활용에 따른 원자재의 절약을 통해 생산량을 증가시켜 비용우위의 경쟁력을 확보할 수 있다고 주장하였다. 국내 연구에서도 이정희(2008)는 환경성과와 생산성과의 관계에 대한 실증분석을 통해 환경성과가 생산성에 긍정적인 영향을 미친다는 연구결과를 발표한 바 있다. 따라서 GSCM 실행을 통해 달성된 환경성과는 재무성과에도 긍정적인 영향을 미치는 것으로 판단하고, 연구가설 'H8'을 수립하여 연구를 진행하고자 한다.

H8: 기업의 환경성과는 재무성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

## IV. 연구조사 설계

### 4.1 연구변수의 조작적 정의

#### 4.1.1 환경요인

본 연구에서는 환경요인을 측정하기 위해서 세부 측정 변수를 환경의 불확실성과 산업 내 경쟁강도로 정했다.

Grover & Goslar(1993)는 환경 불확실성의 측정 항목으로 자사의 제품 및 서비스가 시대에 뒤진 정도, 경쟁자 활동의 예측가능 정도, 자사의 제품 및 서비스의 차별화 정도, 제품 수요에 대한 예측 가능성으로 구분했으며, 안중호·김용영(1999)은 시장 확실성의 측정항목으로 시장점유율의 변화, 가격할인빈도, 시장의 안정성으로 구분했다. 본 연구에서는 선행연구들의 측정항목을 참조하여 환경 불확실성의 측정항목으로 시장 점유율의 안정성, 가격의 할인 빈도, 제품 및 서비스의 차별화 정도를 설정하였다.

한편, 산업 내 경쟁의 강도는 동일 산업 내에서 제품이나 서비스에 대한 경쟁업체간의 경쟁 정도를 말하는데, Groover & Goslar(1993)는 산업 내 경쟁강도를 측정하기 위한 항목으로 가격 및 제품의 품질, 신제품 경쟁, 시장 점유율, 공급원자재의 부족, 산업 내 기술변화, 마케팅 전략의 변화 정도로 설정하였으며, King et al.(1989)은 경쟁강도 측정 항목으로 자사제품의 시장점유율, 경쟁으로부터 압력 등으로 구분하여 경쟁강도를 추출하였다.

본 연구에서는 선행 연구자들의 측정항목을 참조하여 산업 내 경쟁강도의 측정항목으로 서비스의 경쟁정도, 신제품 경쟁정도, 품질 경쟁정도로 설정하였다(<표 1> 참조).

<표 1> 환경요인의 조작적 정의

연구변수	조작적 정의	측정항목	연구자
불확실성	기업이나 제품 등에 대한 중요한 정보나 어떤 활동들이 정확히 알려지지 않아 환경 요소간의 인과관계가 불명확한 상태	타 산업 대비 시장점유율의 변화 정도	Groover & Goslar(1993) 안중호·김용영(1999)
		가격 할인빈도가 높은 정도	
		타 산업 대비 제품 및 서비스의 차별화 정도	
경쟁강도	동일 산업 내에서 제품이나 서비스에 대한 경쟁업체간의 경쟁정도	서비스의 경쟁정도의 치열한 정도	Groover & Goslar(1993) King et al.(1989)
		신제품 출시빈도가 높은 정도	
		품질 경쟁정도가 높은 정도	

#### 4.1.2 조직요인

본 연구에서는 조직요인을 측정하기 위하여 세부 측정변수로 최고경영자의 지원, 인지된 이익, 구성원의 교육을 채택하였다.

먼저 최고경영자는 정보시스템을 구축하는 과정에서 제반활동에 관련된 모든 조직의 구성원과 자원에 대한 권한을 가진 사람으로 정의할 수 있는데, Kim(2000)은 최고경영자의 지원 정도를 측정하기 위해서 측정항목으로 정보기술의 적극적인 도입정도, 신기술 도입 시기, 신기술의 인식 정도로 설정하였다. Premkumar(1997)은 위험감수 정도, 재무적 지원, 신기술 도입의 비전 정도를, Poon & Swatman(1999)은 위험감수 정도, 신기술에 대한 견해와 수용정도, 최고경영자의 창조적 정신으로 측정항목으로 사용하였다.

본 연구에서는 선행연구들의 측정항목을 참고하여 최고경영자의 지원정도를 측정하기 위한 항목으로 최고경영자의 위험감수 정도, 최고 경영자의 새로운 정보기술 도입의 비전, 최고경영자의 창조적 정신, 최고경영자의 신기술에 대한 인식 정도를 설정하였다.

다음으로 인지된 이익은 기업이 새로운 정보

시스템을 구축하여 활용함으로 인하여 얻을 수 있는 잠재적인 이익을 의미하는데, Kettinger & Hackbarth(1997)는 인지된 이익을 판매이익과, 운영이익, 고객이익으로 분류한 후 구체적인 측정항목으로 매출증가, 수익성 향상, 비용절감, 고객서비스의 향상을 사용하였다. Turban et al.(2000)은 영업거래 비용절감, 문서처리 비용절감, 통신비 절감, 재고관리 비용절감, 유통비용절감, 신규시장확대, 고객서비스 향상, 업무효율성 향상 등으로 측정하였다.

본 연구에서는 선행연구들의 측정 항목을 참조하여 인지된 이익을 측정하기 위한 항목으로 매출액 증가, 수익성 향상, 비용절감, 그리고 고객서비스 향상을 설정하였다.

마지막으로 구성원의 교육은 조직의 학습을 통한 구성원의 역량개발 및 강화 능력으로 정의할 수 있는데, 강성배(2010)의 연구에서는 정보시스템 구성원의 교육과 훈련시간을 할애하고 있는 정도, SCM업무를 보다 효율적으로 처리하기 위한 노력의 정도, 최고경영자의 지원정도, 교육성과 및 업무성과의 관리정도로 측정하였다. 본 연구에서는 구성원의 교육을 측정하기 위한

<표 2> 조직구조적 특성의 조작적 정의

연구변수	조작적정의	측정항목	연구자
최고경영자의 지원	최고경영자가 공급사슬 관리혁신을 위한 명확한 목표의식과 지속적인 지원 및 실천의지	최고경영자의 의사결정시 위험의 감수 정도	Kim(2000) Premkumar(1997) Poon & Swatman(1999)
		최고경영자의 새로운 정보기술 도입의 비전 인식에 대한 정도	
		최고경영자의 창조적 정신에 대한 정도	
		최고경영자의 환경중요성에 대한 인식 정도	
인지된 이익	새로운 정보시스템을 구축하여 활용함으로 인하여 얻을 수 있는 잠재적인 이익	친환경경영을 통해 인지된 매출액 증가의 정도	Ketting & Hackbarth(1997) Turban et al.(2000)
		친환경경영을 통해 인지된 수익성 향상의 정도	
		친환경경영을 통해 인지된 비용절감의 정도	
		친환경경영을 통해 인지된 고객서비스 향상의 정도	
구성원의 교육	조직의 학습을 통한 구성원의 역량개발 및 강화 능력	친환경 경영에 대한 구성원의 교육과 훈련시간 할애 정도	강성배(2009)
		교육성과 및 업무성과의 지속적 관리의 정도	

항목으로 GSCM에 대한 구성원의 교육과 훈련 시간을 충분히 할애하고 있는 정도, 교육성과 및 업무성과의 관리정도를 설정하였다(<표 2> 참조).

#### 4.1.3 GSCM 실행

본 연구에서는 Sarkis(2003, 2005)와 Zhu et al.(2008)의 연구를 참고하여 GSCM 실행수준을 측정하고자 한다. 이들 연구자는 GSCM 실행을 측정하기 위한 요인으로 내부환경경영, 녹색구매, 고객협력, 친환경설계, 그리고 투자물 복구의 다섯 가지를 제안하였으나 본 연구에서는 앞서 이론적 배경에서 설명한 바와 같이 내부환경경영, 녹색구매, 그리고 친환경설계의 세 가지 변수만을 선정하였다(<표 3> 참조).

#### 4.1.4 기업성과

본 연구에서는 기업성과를 환경성과와 재무성

과로 구분하여 측정하고자 한다. 먼저 환경성과로는 Sarkis(2003), Zhu et al.(2004), 그리고 이정희(2008)의 연구에서 제시된 자원사용량의 감소, 폐기물 사용량의 감소, 에너지 사용량 감소, 자원 재활용의 증가, 환경과 관련된 자원의 지속적인 관리를 채택하여 연구를 수행하고자 한다. 다음으로 재무성과의 경우 많은 연구자들이 성장성과 수익성 관점에서 변수를 선정하고 측정하였다(Venkatraman, 1989; Brown et al., 1995). 본 연구에서는 이러한 선행연구를 바탕으로 부가 가치 및 수익성, 매출액, 원가절감, 재고관리 및 유지비용을 재무성과 변수로 채택하여 연구를 수행하고자 한다(<표 4> 참조).

### 4.2 조사설계

#### 4.2.1 표본의 설계

본 연구에서 모집단은 공급사슬관리 시스템을

<표 3> GSCM 실행의 조작적 정의

연구변수	조작적정의	측정항목	연구자
내부환경경영	역물류를 통해 자원과 제품 및 서비스가치의 감소를 최소화하며, 친환경 기업운업을 위한 공식적인 인증제도를 획득하기 위한 활동	제품 재활용의 노력정도	Sarkis(2003, 2005) Zhu et al.(2008)
		회수된 제품처리에 대한 표준화 정도	
		생산된 제품관리에 대한 표준화 정도	
		환경 인증제도를 획득하기 위한 노력의 정도	
녹색구매	기술 및 단기뿐 아니라 환경적으로도 우수한 자재를 구매함으로써 생산제품, 공정, 회사의 환경성을 증대하고자 하는 활동	원재료 납품업체로부터 물질정보 제공의 정도	Sarkis(2003, 2005) Zhu et al.(2008)
		공급업체로부터의 환경관련 정보제공의 정도	
		공급업체와의 환경목적을 이루기 위한 협력의 정도	
		공급업체의 환경 인증제도를 획득하기 위한 권유의 정도	
친환경설계	전 과정을 가장 효과적으로 통제할 수 있는 제품 설계단계에서 환경성과 경제성, 기술, 품질 등의 경쟁요소를 함께 고려함으로써 경쟁력 있는 제품을 설계 생산 판매하는 기업경영활동	제품 및 부품 설계 시 환경기준의 고려정도	Sarkis(2003, 2005) Zhu et al.(2008)
		제품 및 부품 설계 시 에너지 절감의 고려정도	
		제품 및 부품 설계 시 물질 유해성 고려정도	

<표 4> 기업성과의 조작적 정의

연구변수	조작적 정의	측정항목	연구자
재무성과	시스템 사용에 따른 기업의 수익성 증가 및 원가절감	부가가치 및 수익성 증가의 정도	Venkatraman (1989) Brown et al.(1995) 주상호(2001)
		매출액 증가의 정도	
		원가절감의 정도	
		재고관리 및 유지비용의 절감정도	
환경성과	환경경영 전과정에서 생태 환경에 미치는 영향을 최소로 줄이고 환경효율성을 높이는 것	자원사용량의 감소의 정도	Sarkis(2003) Zhu et al. (2006) 이정희(2008)
		폐기물 사용량의 감소의 정도	
		에너지 사용량 감소의 정도	
		자원재활용의 증가의 정도	
		환경과 관련된 자원의 지속적인 관리의 정도	

채택해서 현재 사용하고 있는 제조업체로 한정하고 설문조사를 수행하고자 한다. 일반적으로 선행연구에서는 ISO 14000 시리즈를 획득한 기업을 GSCM 도입 및 실행 기업으로 인정하고 있으나 본 연구는 공급사슬관리 시스템이 구축되어 있는 제조업체를 대상으로 표본을 추출하고자 하며, 표본기업 중에서 ISO 14000 시리즈를 획득한 경우에는 GSCM 실행수준이 매우 높은 것으로 해석한다. 그리고 선행 연구의 분석 내용, 예비조사에서 수집된 의견을 바탕으로 5점 리커트 척도의 측정도구를 개발하였으며, 표본선정 과정은 여러 제조업체와의 인터뷰를 통해 최종 결정되었다. 예를 들어, 철강, 석유 등을 제조하고 공급하는 기업은 제조업체임에도 불구하고 역물류와 관련한 활동은 거의 이루어지지 않기 때문에 조사대상에서 제외되었다. 또한 원자재를 공급하면 불량에 대한 책임은 일부 가지고 있지만 모든 권한은 공급받은 제조업체가 가지게 되며 제품의 원자재를 재활용 혹은 재사용하기 위한 활동은 거의 하지 않는다는 것을 알 수 있었다. 따라서 본 연구에서는 원자재를 공급받아 적어도 하나의 부품 및 제품을 완성시키는 제조업체를 대상으로 설문조사를 실시하게 되었다.

구체적으로, 매일경제신문사 발행 2008년 회사연감에서 대기업으로 분류되어 있고, 협력업체와의 정보시스템을 구축하여 기업 간 업무를 실시하고 있는 업체를 대상으로 2010년 9월부터 11월까지 3개월간 e-메일, 팩스, 전화를 이용하여 설문조사를 진행하였으며, 135부의 설문지가 회수되었지만 불완전한 응답이 예측되는 7부를 제외함으로써 총 128개 업체로부터 회수된 기업 단위의 설문지를 분석에 사용하였다.

#### 4.2.2 자료분석 도구

본 연구에서는 기존 이론에 의한 모델의 설명력과 각 변수간의 경로 및 유의성을 조사하기 위해 부분최소제곱(partial least squares: PLS)을 이용한다. PLS는 구조모델링 기법(structural modeling technique)으로, 변수를 측정하는 요인의 분석과 변수간의 관계를 설명하는 경로분석을 동시에 실행한다. PLS는 선형구조방정식(linear structural equation relations: LISREL)에 비해 비교적 적은 샘플 수에서도 복잡한 인과모델의 설명력을 잘 나타낼 뿐만 아니라 변수의 타당성을 측정하는 측정모델(measurement model)

과 변수의 경로 및 설명력을 나타내는 구조모델 (structural model)을 동시에 측정할 수 있다. 기존 문헌에서는 측정도구가 개발되지 않았거나 측정 모델이 탐색적인 연구인 경우에 PLS를 주로 사용하였는데, 사회과학 연구의 필요성과 측정의 효율성으로 인해 최근 정보시스템 분야의 연구에서 PLS를 이용한 측정방법이 많이 사용되고 있다(Chin, 1998; Wixom & Watson, 2001; Yoo & Alavi, 2001).

지금까지 GSCM 실행의 구성요인에 대한 국내 연구가 수행되지 않았으므로 본 연구도 탐색적 수준의 연구내용을 포함하고 있다. 따라서 본 연구모형에서 각 변수들을 분석하고 변수들 간의 관계를 설명하는데 있어 PLS가 적합한 도구

가 될 수 있다고 판단하게 되었으며, 자료의 분석은 PLS 전용 프로그램인 Smart PLS 2.0을 이용하였다.

## V. 실증분석

### 5.1 연구표본의 특성

경영자들이 재무적 여유자원을 가지고 있다면 장기관점에서 친환경적으로 공정을 개선하고, 청정제품을 생산하며, 혁신적인 환경활동을 수행할 동기를 가진다고 볼 수 있다. 따라서 본 연구에서는 대기업일수록 GSCM 실행에 좀 더 적

<표 5> 응답자 및 특성

응답자 및 조사기업 특성		빈도	비율(%)
직위	사원급	14	10.9
	대리/주임급	40	31.3
	과장급	47	36.7
	부/차장급	25	19.5
	임원급	2	1.6
	합계	128	100
산업	자동차/부품	72	56.3
	전기/전자	32	25.0
	기계	9	7.0
	식품제조	5	3.9
	의류제조	5	3.9
	기타	5	3.9
	합계	128	100
매출액	100억 이하	9	7.0
	100억~500억	35	27.3
	500억~2000억	61	47.7
	2000억 이상	23	18.0
	합계	128	100
종업원수	100명 이하	12	9.4
	100명~500명	56	43.8
	500명~1000명	46	35.9
	1000명 이상	14	10.9
	합계	128	100



극적일 것이라는 판단을 가지고 설문조사를 실시하였다. 공식적으로(매일경제신문사 2008년 회사연감 기준) 대기업으로 분류된 제조기업을 추출하여 설문조사를 의뢰하였으며, 조사대상자 및 조사대상기업의 특성을 직위, 근무부서, 산업, 매출액, 종업원 등에 대하여 정리한 결과는 <표 5>와 같다.

응답자의 인구통계학적 특성을 살펴보면, 과장급(36.7), 대리/주임급(31.3), 부/차장급(19.5), 사원급(10.9), 임원급(1.6)의 순으로 나타났다. 본 연구에서는 자사에 대한 전반적인 이해도가 높고 대표성을 가질 수 있도록 적어도 대리/주임급 이상의 직급을 표본으로 설문조사를 의뢰하였는데, 사원급이 일부 포함되어 있기는 하나 본 연구에서 기대하는 인구통계학적 특성을 만족하고 있다고 판단된다.

기업 특성 중 산업비중은 자동차/부품(56.3), 전기/전자(25.0), 기계(7.0), 식품제조업과 의류제조업(3.9) 순으로 나타났다. 기타에는 종이제조업, 건설업 등이 포함되어 있었다. 응답기업의 절반 이상은 자동차/부품 업체로 나타났는데, 역물류를 포함하는 본 연구의 목적에 부합하는 것

으로 판단된다. 다음으로 매출액은 500-2000억(47.7), 100억-500억(27.3), 2000억 이상(18.0), 100억 이하(7.0)의 순서로 나타났으며, 종업원의 수는 100~500명(43.8), 500~1000명(35.9), 1000명 이상(10.9), 100명 이하(9.4)의 순서로 나타났다. 여기서 매출액 100억 이하의 기업은 일반적으로 대기업으로 분류되기에는 다소 무리가 있으나, 표본의 수가 많지 않은 점을 고려하여 분석대상에서 제외하지 않고 연구를 진행하였다.

## 5.2 측정모형의 검증

본 연구에서는 설문 타당성을 검증하기 위해 확인적 요인분석(confirmatory factor analysis)을 실시하였다. 구체적으로, 관측변수의 신뢰성과 잠재변수의 내적일관성, 잠재변수의 판별타당성을 분석하여 36개의 관측변수가 10개의 잠재변수를 제대로 반영하였는지를 검증하였다.

### 5.2.1 신뢰성 분석

다항목(multi-items)으로 측정된 이론변수는 이를 구성하는 측정항목들이 해당 이론변수를

<표 6> 신뢰성 분석

변수		최종항목수	Cronbach's α	복합신뢰도
경쟁강도		3	0.8715	0.9212
불확실성		3	0.8954	0.9346
최고경영자의 지원		4	0.898	0.9289
인지된 이익		4	0.9099	0.9367
구성원의 교육		2	0.8925	0.9490
GSCM 실행	내부환경경영	4	0.8392	0.8918
	친환경설계	4	0.8168	0.8904
	녹색구매	3	0.7867	0.8624
환경성과		5	0.8793	0.9119
재무성과		4	0.8753	0.9144

적절하게 반영하고 있는지와 관련해서 신뢰성을 평가할 필요가 있다. 신뢰성은 동일한 개념에 대하여 측정을 반복했을 때 나타나는 측정값의 분산을 의미한다. 신뢰성 측정방법에는 반복측정

에 의한 방법, 항목분할 방법, 내적일관성 측정법 등이 있다. 일반적으로 다항목으로 구성된 관측 변수들이 해당 이론변수를 반영하는데 있어서 Cronbach's  $\alpha$  계수에 의한 신뢰성 평가를 하는데,

<표 7> 1차 요인들에 대한 교차요인적재량

구성개념 측정항목	경쟁강도	구성원의 교육	내부환경 경영	녹색구매	불확실성	인지된 이익	재무성과	최고 경영자의 지원	친환경 설계	환경성과
ec_1	0.8795	0.4044	0.6443	0.6126	0.7989	0.5286	0.4921	0.5478	0.5321	0.5454
ec_2	0.9243	0.455	0.6436	0.618	0.7322	0.5561	0.5073	0.6726	0.6079	0.5018
ec_3	0.8715	0.4552	0.5951	0.5875	0.572	0.5789	0.5278	0.6784	0.5912	0.4304
training_1	0.4664	0.9499	0.7128	0.6861	0.4158	0.703	0.5874	0.507	0.6025	0.662
training_2	0.4694	0.9505	0.6449	0.6901	0.4382	0.68	0.5401	0.435	0.5727	0.5817
internal_1	0.5574	0.6019	0.8361	0.6201	0.475	0.5678	0.4545	0.506	0.5077	0.5883
internal_2	0.5306	0.6742	0.8271	0.7233	0.4208	0.6517	0.5821	0.4539	0.5951	0.6587
internal_3	0.5571	0.4742	0.7645	0.5955	0.5097	0.5059	0.3943	0.6006	0.5699	0.5846
internal_4	0.6606	0.5746	0.8526	0.6135	0.642	0.6617	0.5708	0.6431	0.6093	0.6337
purchasing_2	0.5829	0.523	0.5802	0.7815	0.5147	0.6444	0.4848	0.442	0.5734	0.5566
purchasing_3	0.4865	0.4864	0.5588	0.7915	0.4402	0.5458	0.524	0.4652	0.5777	0.6054
purchasing_4	0.5352	0.7083	0.6766	0.8303	0.4223	0.7105	0.5311	0.4191	0.5449	0.6157
eu_1	0.7251	0.4249	0.6153	0.5978	0.9303	0.5601	0.5383	0.5947	0.4631	0.5551
eu_2	0.661	0.3444	0.4594	0.493	0.886	0.4305	0.512	0.5205	0.3752	0.5256
eu_3	0.7404	0.446	0.609	0.5344	0.9104	0.555	0.461	0.5737	0.4611	0.4676
profit_1	0.5861	0.596	0.6232	0.6647	0.4835	0.8932	0.5698	0.5779	0.6513	0.5811
profit_2	0.5418	0.652	0.6043	0.7244	0.463	0.8925	0.5954	0.4931	0.6399	0.6546
profit_3	0.6122	0.5974	0.6735	0.7132	0.6618	0.8656	0.7121	0.5553	0.6294	0.6687
profit_4	0.4721	0.7304	0.6968	0.7458	0.4183	0.8973	0.6878	0.4794	0.6412	0.7476
financial_1	0.5179	0.4715	0.538	0.5826	0.4402	0.598	0.8876	0.521	0.6428	0.6479
financial_2	0.5314	0.5733	0.6116	0.6271	0.5105	0.6943	0.8562	0.5844	0.6309	0.636
financial_3	0.4212	0.4594	0.3466	0.4784	0.4116	0.5256	0.7962	0.3312	0.4548	0.5349
financial_4	0.4705	0.5173	0.587	0.5306	0.5172	0.6491	0.87	0.5127	0.6241	0.6736
top_1	0.6425	0.4169	0.5574	0.5212	0.6032	0.5487	0.5657	0.8501	0.5459	0.5093
top_2	0.6409	0.3549	0.5538	0.4661	0.5685	0.4649	0.431	0.8681	0.6043	0.3847
top_3	0.6865	0.4647	0.6364	0.5852	0.5656	0.5211	0.5275	0.8991	0.6098	0.5061
top_4	0.518	0.4888	0.579	0.5063	0.4363	0.5365	0.4943	0.8817	0.6416	0.4537
design_1	0.5677	0.4901	0.5757	0.6071	0.3988	0.6422	0.5761	0.6015	0.8847	0.5815
design_2	0.4751	0.5024	0.6032	0.5905	0.3742	0.5554	0.4586	0.5151	0.7872	0.4656
design_3	0.6068	0.5879	0.6154	0.6791	0.4516	0.6476	0.7159	0.6309	0.8889	0.5805
environmental_1	0.5162	0.6479	0.757	0.7046	0.5584	0.724	0.7116	0.5157	0.684	0.8813
environmental_2	0.4483	0.4825	0.5583	0.6931	0.4725	0.6144	0.5813	0.472	0.4792	0.8052
environmental_3	0.4138	0.3808	0.4974	0.5314	0.4729	0.51	0.4604	0.3985	0.3661	0.7657
environmental_4	0.4908	0.6135	0.6631	0.6153	0.4399	0.6303	0.6417	0.4565	0.6169	0.8541
environmental_5	0.3716	0.5265	0.5825	0.4897	0.3677	0.5742	0.5874	0.3213	0.4225	0.7957

본 연구에서는 Cronbach's  $\alpha$  뿐만 아니라 복합신뢰도(composite reliability)를 함께 살펴봄으로써 변수의 신뢰성을 확보하고자 하였다. 일반적으로 사회과학 연구에서는 측정 대상이 집단일 경우 Cronbach's  $\alpha$  계수가 0.7 이상이면 측정도구의 신뢰성에 문제가 없다고 할 수 있다. 자세한 값은 <표 6>과 같다.

### 5.2.2 개별 1차 요인들에 대한 개념타당성 평가

PLS를 이용한 개념타당성은 일반적으로 집중타당성과 판별타당성으로 이루어진다. 집중타당성은 교차요인적재량(cross loadings)을 통해 살펴보았다. PLS 측정을 통해 측정항목과 변수간의 요인적재량이 0.7 이상이고, 다른 변수와의 교차요인적재량보다 크면 측정항목이 개념적으로 타당한 것으로 본다(Chin, 1998).

분석과정 중 측정항목의 적재량과 교차요인적재량에서 문제가 있는 항목(purchasing\_1: '녹색구매' 첫 번째 관측변수)을 제거한 이후에 재분석을 실시하였다. 분석결과 <표 7>에서 보는 바

와 같이 모든 변수의 요인적재량은 0.7 이상을 상회하였으며, 다른 교차요인적재량과 비교하여 크게 나타났다.

판별타당성은 평균분산추출값(average variance extracted: AVE)를 이용하여 진행하였다. 이 방법은 확인적 요인분석을 통해 추출된 구성개념들에 대한 상관관계 분석을 실시하고, 추출된 평균분산의 제곱근 값과 개념들간 상관계수의 값을 비교하여 평균분산의 제곱근 값이 상관계수 값보다 크면 판별타당성이 있는 것으로 판단한다(Gefen & Straub, 2005). 검증결과는 <표 8>과 같다.

<표 8>에서 보는 바와 같이 AVE값은 Chin(1998)이 주장하는 0.5 이상으로 나타났으며, 대각선 축에 표시되는 AVE 제곱근 값이 다른 구성개념들 간의 상관계수보다 크게 나타났다.

이상과 같이, 본 연구모형에 사용된 구성개념과 측정문항에 대한 집중타당성, 내적일관성 그리고 판별타당성은 모두 만족스러운 수준으로 조사되었다.

<표 8> 1차 요인들에 대한 판별타당성 분석

구성개념	AVE	판별타당성 분석									
		경쟁강도	구성원의 교육	내부환경경영	녹색구매	불확실성	인지된이익	재무성과	최고경영자의 지원	친환경설계	환경성과
경쟁강도	0.7958	0.8921									
구성원의 교육	0.9029	0.4924	0.9502								
내부환경경영	0.6747	0.7048	0.7052	0.8214							
녹색구매	0.6960	0.6420	0.6954	0.7270	0.8343						
불확실성	0.8264	0.7821	0.4494	0.6285	0.5487	0.9091					
인지된 이익	0.7873	0.6212	0.7283	0.7263	0.7659	0.5701	0.8873				
재무성과	0.7279	0.5711	0.5932	0.6108	0.6164	0.5530	0.7254	0.8532			
최고경영자의 지원	0.7659	0.7114	0.4943	0.6747	0.5269	0.6200	0.5898	0.5773	0.8752		
친환경설계	0.7309	0.6486	0.6183	0.6964	0.6766	0.4800	0.7215	0.6963	0.6865	0.8549	
환경성과	0.6748	0.5493	0.6562	0.7524	0.7096	0.5649	0.7507	0.7353	0.5290	0.6404	0.8215

<표 9> 2차 요인들에 대한 교차요인적재량

구성개념	GSCM 실행	경쟁강도	구성원의 교육	불확실성	인지된 이익	재무성과	최고경영자 의 지원	환경성과
녹색구매	0.8939	0.6413	0.6851	0.5477	0.7569	0.6148	0.5261	0.7035
내부환경경영	0.9042	0.7033	0.7078	0.619	0.7241	0.6038	0.6692	0.7463
친환경설계	0.8832	0.6436	0.6159	0.4748	0.7203	0.6828	0.6839	0.6294
경쟁강도	0.7419	1	0.4912	0.7843	0.6213	0.5689	0.7074	0.5496
구성원의교육	0.7497	0.4912	1	0.4461	0.7262	0.5924	0.4934	0.6505
불확실성	0.6132	0.7843	0.4461	1	0.5647	0.5526	0.6181	0.5649
인지된이익	0.8208	0.6213	0.7262	0.5647	1	0.7194	0.5911	0.743
재무성과	0.7085	0.5689	0.5924	0.5526	0.7194	1	0.5709	0.7277
최고경영자의 지원	0.7012	0.7074	0.4934	0.6181	0.5911	0.5709	1	0.5246
환경성과	0.7761	0.5496	0.6505	0.5649	0.743	0.7277	0.5246	1

### 5.2.3 개별 2차 요인들에 대한 개념타당성 평가

본 연구에서는 GSCM 실행의 하위구성개념(sub-constructs)인 녹색구매, 내부환경경영, 그리고 친환경설계에 대한 2차(second-order) 확인적 요인분석을 실시하고자 한다.

PLS의 2차 요인분석은 2단계 접근법(The two-step approach), 계층적 성분 접근법(The hierarchical component approach), 그리고 하이브리드 접근법(The hybrid approach)이 있다. 본 연구에서는 2단계 접근법을 채택하였다. 2단계

접근법은 다른 방법과 다르게 소규모 표본에서도 가장 일관된 추정치를 산출할 수 있는 것으로 알려져 있다(Wilson, 2007).

Wilson(2007)이 제안한 2단계 접근법은 1차 요인분석을 실시하여 구한 표준화되지 않은 잠재변수의 값(unstandardized latent variable score)을 이용하여, 제시된 구성개념을 기반으로 모형을 재구축한 후 신뢰성 및 타당성을 검증하게 된다.

본 연구의 관측변수에 대한 신뢰성은 이미 확보하였기에 교차요인적재량과 AVE값을 이용하

<표 10> 2차 요인들에 대한 판별타당성 분석

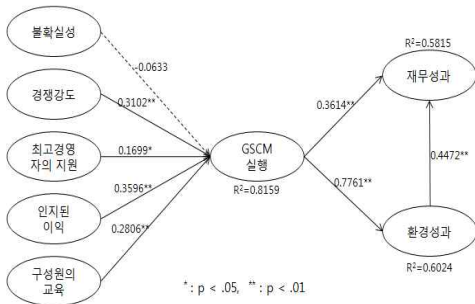
구성개념	AVE	판별타당성 분석							
		GSCM실행	경쟁강도	구성원 의교육	불확실성	인지된 이익	재무성과	최고경영 자의 지원	환경성과
GSCM 실행	0.7989	0.8938							
경쟁강도	1	0.7419	1						
구성원의교육	1	0.7497	0.4912	1					
불확실성	1	0.6132	0.7843	0.4461	1				
인지된이익	1	0.8208	0.6213	0.7262	0.5647	1			
재무성과	1	0.7085	0.5689	0.5924	0.5526	0.7194	1		
최고경영자의 지원	1	0.7012	0.7074	0.4934	0.6181	0.5911	0.5709	1	
환경성과	1	0.7761	0.5496	0.6505	0.5649	0.743	0.7277	0.5246	1

여 2차 요인들에 대한 집중타당성과 판별타당성을 검증하고자 한다. 교차요인분석결과 <표 9>에서 보는 바와 같이 GSCM 실행에 대한 교차요인적재량은 0.7 이상을 상회하고 다른 변수와의 값과 비교하여 높게 나타났다.

또한 판별타당성 분석결과도 <표 10>에서 보는 바와 같이 나머지 변수간의 상관계수가 AVE 제곱근 값보다 작게 나타나 판별타당성의 조건을 만족시키고 있다.

### 5.3 가설검정

본 연구에서는 먼저 불확실성, 경쟁강도, 최고경영자의 지원, 인지된 이익, 구성원의 교육이 GSCM 실행에 어떤 영향을 미치는지 파악한 후 GSCM 실행이 환경성과와 재무성과에 미치는 영향을 분석하였으며, 마지막으로 환경성과가 재무성과에 미치는 영향을 살펴보았다.



<그림 3> 연구모형 분석결과

정교한 가설검증을 위해 PLS의 Bootstrap을 이용하여 분석을 실시하였고 추정된 경로계수(표준화된 계수)는 <그림 3>과 같다.

<그림 3>에서 보는 바와 같이 GSCM 실행에 가장 큰 정(+)의 영향을 미치는 요인은 인지된

이익, 경쟁강도, 구성원의 교육 순으로 나타났으며, 유의수준 1%에서 통계적으로 유의하였다. 최고경영자의 지원은 유의수준 5%에서 통계적으로 유의하였다.

GSCM 실행은 환경성과 및 재무성과에도 강한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 조사되었고 통계적으로도 유의하였다. 여기서 주목할 점은 GSCM 실행이 재무성과에 미치는 직접적인 영향력(0.3865)보다 환경성과를 매개로 하여 재무성과에 미치는 영향력(0.4303)이 더 큰 것으로 나타났다는 것이다. 이것은 GSCM을 도입 및 실행하고자 하는 기업들에게 매우 큰 시사점을 주는 것이라고 할 수 있다. 가설검정 결과를 구체적으로 정리하면 다음과 같다.

먼저 공급사슬 영향요인 중 환경요인으로 불확실성과 GSCM 실행 간의 관계를 검증하였다. 분석결과 불확실성(표준화 경로계수 = -0.0623, t = 0.9576)은 GSCM 실행에 유의한 영향요인이 아닌 것으로 나타났으며, 따라서 가설 H1은 기각되었다.

다음으로 경쟁강도(표준화 경로계수 = 0.3102, t = 3.4465)는 GSCM 실행에 통계적으로 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 따라서 가설 H2는 채택되었다. 최근 친환경(green)이 산업의 중요한 요소로 등장하면서 경쟁강도가 높은 산업 내에서 친환경 공급사슬관리를 활용하여 경쟁력을 강화시킬 수 있고, 경쟁업체와 차별화된 전략을 지원해줄 수 있을 것이다.

세 번째로 최고경영자의 지원(표준화 경로계수 = 0.1699, t = 2.0206)은 GSCM 실행에 통계적으로 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 따라서 가설 H3는 채택되었다. 최고경

영자의 의지와 지원은 대부분의 연구에서 중요하다고 하였으며(Premkumar & King, 1992; Prekumar & Roberts, 1999; Ramamurthy et al., 1999), 최고경영자의 지원과 참여는 조직 내 혁신 선도자의 특성을 가지고 있다. GSCM 실행은 기업 간 관계, 복잡한 공급사슬의 혁신이 필요하기 때문에 구성원의 저항을 감소시키고 참여를 유도하는데 최고경영자의 역할은 무엇보다 중요한 것으로 나타났다. 이는 Zhu et al.(2007)의 연구에서 제시한 결과를 지지하고 있다.

네 번째로 인지된 이익(경로계수 = 0.3596, t = 4.6949)은 GSCM 실행에 가장 큰 정(+)의 영향을 미치는 변수로 나타났으며, 따라서 가설 H4는 채택되었다. 이는 기업이 GSCM과 관련한 의사 결정을 수행함에 있어서 비용 및 수익과 같은 가시적인 성과에 대한 인식이 높고 고려되어야 시스템의 고도화도 가능해진다는 것을 의미한다.

다섯 번째로 구성원의 교육(경로계수 = 0.2806, t = 3.969)도 GSCM 실행에 통계적으로 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으

며, 따라서 가설 H5는 채택되었다. 구성원의 교육은 기업의 업무개선 및 새로운 프로세스 변화를 위해 매우 중요한 요소이며, 조직이 외부로부터 새롭게 유입되는 지식과 정보를 재구성하고 내부자원으로 활용 및 흡수하는 능력에 중요한 역할을 한다(Bhatt & Grover, 2005).

여섯 번째로 GSCM 실행은 재무성과(경로계수 = 0.3614, t = 2.5156)에 통계적으로 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 H6은 채택되었다. 일반적으로 GSCM 구축을 위해서는 높은 초기비용이 소요되는 것으로 알려져 있으나 GSCM 실행을 통해 기업들은 중·장기적으로 재무성과를 달성하는 것으로 판단된다.

일곱 번째로 GSCM 실행은 환경성과(경로계수 = 0.7761, t = 10.379)에 통계적으로 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 H7은 채택되었다. Zhu & Sarkis(2004)는 직접 환경 영향을 받는 중국의 186개 기업의 경영자 대상으로 설문조사에서, 기업의 경제적, 환경적 성과는 친환경 공급사슬관리와 서로 상생의 관계가 있

<표 11> 연구 변수들의 경로분석 결과

연구가설	경로	경로계수	표준오차	t-통계량	검정결과
H1	불확실성 -> GSCM 실행	-0.0633	0.0661	0.9576	기각
H2	경쟁강도 -> GSCM 실행	0.3102	0.09	3.4465	채택
H3	최고경영자 지원 -> GSCM 실행	0.1699	0.0841	2.0206	채택
H4	인지된 이익 -> GSCM 실행	0.3596	0.0766	4.6949	채택
H5	구성원의 교육 ->GSCM 실행	0.2806	0.0707	3.969	채택
H6	GSCM 실행 -> 재무성과	0.3614	0.1437	2.5156	채택
H7	GSCM 실행 -> 환경성과	0.7761	0.0748	10.379	채택
H8	환경성과 -> 재무성과	0.4472	0.1309	3.4173	채택

다는 결론을 제시한 바 있다.

마지막으로 환경성과는 재무성과(경로계수 = 0.4472,  $t = 3.4173$ )에 통계적으로 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 H8은 채택되었다. 앞서 설명한 바와 같이 GSCM 실행이 재무성과에 직접적으로 미치는 영향보다 환경성과의 매개효과를 통해 재무성과에 더 큰 영향을 미친다는 점에서 기존 GSCM 연구결과와는 다른 새로운 이론을 도출할 수 있었다.

가설검정 결과 및 경로계수를 정리하면 <표 11>과 같다.

#### 5.4 연구의 시사점

본 연구의 가설검증 결과에 대한 시사점을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 환경경영과 기존 공급사슬관리 연구를 통합적으로 고려하여 GSCM 실행의 영향요인에 대한 실증분석을 수행하였다. 분석결과 조직특성의 ‘인지된 이익’이 가장 높은 경로계수로 나타났다. 환경경영 관점의 연구에서는 환경규제 및 경쟁강도 등 환경특성에 대한 중요성을 강조하고 있으나, 본 연구의 분석결과 GSCM 실행의 가장 중요한 영향요인은 조직특성 중 ‘인지된 이익’으로 나타났다. ‘최고경영자의 지원’은 기존 공급사슬관리 연구에서 자주 채택되어 조직특성 중 가장 중요한 변수로 고려되어 왔으나 (Premkumar & King, 1992; (Premkumar & Roberts, 1999; Kim & Chung, 2003), 본 연구에서의 영향력은 상대적으로 작게 나타났다. 이는 GSCM이 공급사슬의 혁신이라는 관점에서 최고경영자의 지원도 중요하지만 환경경영 활동이 많은 초기비용과 유지비용이 소요된다는 측면에

서 ‘인지된 이익’이 가장 높게 고려되어야 기업의 GSCM 실행이 적극적으로 이루어질 수 있음을 시사한다.

둘째, GSCM 실행의 하위 구성개념으로 내부환경경영, 녹색구매, 그리고 친환경설계를 제시하고 기업성과와의 관계를 규명하였다는 점이다. 여기서 내부환경경영과 친환경설계는 조직 내부 활동에 초점을 맞추고 있는데, 사후처리방식 중심으로 운영되어 오던 기존의 환경관리방식에서 탈피하여 사전적으로 환경문제를 해결할 수 있는 체계적인 시스템 구축을 통하여 연료 및 원자재 등의 투입물을 감소시킬 수 있을 뿐만 아니라 수익성, 매출액 및 원가절감을 통한 기업의 재무성과 향상 또한 실현시킬 수 있음을 의미한다. 그리고 녹색구매는 기업 간 협업에 초점을 둔 변수인데 단일 기업의 친환경 활동뿐만 아니라, 기업 간 환경과 관련한 협업과 커뮤니케이션이 지속적으로 이루어져야 기업성과 또한 향상될 수 있음을 시사한다.

셋째, 환경특성, 조직특성, GSCM 실행 그리고 기업성과와의 관계를 통합적인 관점에서 실증적으로 규명한 것이다. 서비스, 제품, 서비스 경쟁이 높을수록 기업은 조직특성(최고경영자의 지원, 인지된 이익, 구성원의 교육)을 바탕으로 공급사슬의 친환경화를 통해 경쟁우위를 확보하려 하고 있으며, 이는 곧 성과와 직접적으로 연결된다는 것이다. 비록 환경경영활동을 위해서는 초기비용 뿐만 아니라 유지비용이 지속적으로 발생하기는 하지만, Purba(2002)의 연구와 같이 발생폐기물, 배기가스, 규제대응력 등의 환경적 성과와 신규시장 진입기회, 제품가격, 이윤, 시장 점유율, 매출 등의 경제적 성과를 동시에 올리고 있는 것으로 나타났다.

넷째, 기존의 GSCM 연구와 관련하여 새로운 이론을 제시하였다. 해외문헌을 살펴보면, GSCM 영향요인 경우 조직특성 수준에서 연구가 많이 이루어졌는데, 본 연구에서는 환경특성을 추가로 고려하여 산업내의 경쟁강도가 GSCM 실행에 정(+의 영향을 미친다는 새로운 연구가설을 제시하였다. 뿐만 아니라, GSCM 실행에 따른 재무성과와 환경성과의 인과관계에서 GSCM 실행이 직접적으로 재무성과에 미치는 영향보다 환경성과를 통해 재무성과에 미치는 영향력이 더욱 높게 나타났음을 밝혀냈다. 이것은 GSCM 관련 연구에서 새롭게 제시하는 연구 결과이다.

실증분석결과를 종합적으로 정리하면 미시적인 관점에서는 기업의 인지된 이익이 높게 고려되어야 GSCM 실행수준이 향상될 수 있고, 이를 통해 기업의 재무성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 해석할 수 있지만, 환경성과가 재무성과에 더욱 큰 영향력을 미치는 것은 환경과 관련하여 기업은 단기적 성과에 집착하기 보다는 거시적인 관점에서 경제성 및 생산성을 고려한 장기적인 계획을 가지고 체계적인 기업의 전략을 수립해야 함을 시사하고 있다.

## VI. 결론

### 6.1 연구결과의 요약

최근 환경보호나 자원절약 측면에서 GSCM 이 많은 관심을 받고 있다. 그러나 선행연구를 살펴보면 대부분의 국내 연구는 환경물류 및 환경경영, 공급사슬관리 등 단편적인 관점에서 수

행되어 왔으며, 보다 포괄적인 개념을 다루고 있는 GSCM 연구는 매우 부족한 편이다. 이에 본 연구는 기존 공급사슬관리의 관점에서 친환경(green) 개념이 추가된 통합적인 접근과 분석을 시도하였다. 구체적으로, 해외문헌을 통해 GSCM의 하위 구성개념을 정립하였고 이에 대한 영향요인으로 기존 공급사슬관리 연구에서 자주 사용되는 혁신확산이론뿐만 아니라 환경경영이론을 수용하여 연구모형을 구축하였다. 그리고 이들 영향요인과 GSCM 실행이 기업성과에 미치는 영향을 구조적 관점에서 살펴봄으로써 GSCM의 통합적 프레임워크를 제시하고자 하였다.

먼저 GSCM 실행의 영향요인은 크게 환경요인과 조직요인으로 나누었으며, 환경요인으로는 불확실성, 경쟁강도를 선정하였고 조직요인으로는 최고경영자의 지원, 인지된 이익, 구성원의 교육을 채택하였다. 다음으로 GSCM의 하위 구성개념으로는 내부환경경영, 녹색구매, 그리고 친환경 설계를 선정하였다. 그리고 연구모형을 간명화하기 위해 세 가지 하위 구성개념에 대한 2차 확인적 요인분석을 실시하여 세 가지 하위 구성개념이 통합된 GSCM 실행 변수로 개념화시켰다. 마지막으로 기업성과를 재무성과와 환경성과로 구분하여 각 변수들 간의 구조적 인과관계를 분석하였다.

분석결과, 불확실성을 제외한 경쟁강도, 최고경영자의 지원, 인지된 이익, 구성원의 교육은 모두 GSCM 실행에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그리고 GSCM 실행은 재무성과와 환경성과에 각각 정(+의 영향을 미치는 것으로 도출되었으며, 환경성과는 재무성과에도 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.



## 6.2 연구의 한계점 및 향후 연구과제

본 연구가 갖는 한계점을 다음과 같이 정리하고, 한계점을 통해 향후 연구과제를 제시하고자 한다.

첫째, 표본수가 부족하다는 것이다. PLS의 부스트랩 방식을 이용하여 표본수 부족 문제를 해결하고자 하였으나, 본 연구에서 수집된 표본만으로 모수를 추정하는 것에는 한계가 있을 수 있다. 따라서 추가적인 데이터 확보를 통해 일반화할 수 있는 노력이 필요하다.

둘째, 대기업을 대상으로만 설문조사를 진행하였다는 것이다. 이론적 배경을 근거로 주도기업인 대기업을 상대적으로 GSCM 실행수준이 더 높을 것이라는 명제를 가지고 연구를 수행하였지만, 현재 정부 및 지자체를 중심으로 친환경에 대한 개념이 확산됨으로 인해 대기업뿐만 아니라 중소기업 또한 친환경 활동에 대한 지원을 받을 수 있게 되었다. 이러한 정책적 요소를 배제하고 대기업 중심으로만 연구를 수행한 것은 일반화에 문제가 있으며, 중소기업 관점에서는 받아들이기 힘든 결과일 수도 있다. 따라서 향후에는 기업규모를 반영한 연구변수의 개발과 설문조사 및 실증분석이 요구된다.

셋째, 자료 분석도구의 한계점으로 인해 추가 분석이 용이하지 않다는 것이다. PLS의 경우 이론이 초기에 있을 때 자주 사용된다고 알려져 있으나 변수의 신뢰성, 타당성 그리고 가설검증만 지원하기 때문에 추가분석에는 한계가 있다. 따라서 향후에는 다양한 방법론을 이용한 연구가 진행되어야 할 것이다.

## 참고문헌

- 강성배, “참여기업관점에서 공급사슬관리 시스템 실행 성공요인에 관한 연구,” 한국의국어 대학교, 박사학위논문, 2010.
- 고현정, “친환경공급사슬관리의 중요성 대두,” 보고서, 한국해양수산개발원, 2007.
- 김정현, “녹색공급사슬관리 도입의 활성화 방안에 관한 사례연구,” 성균관대학교, 박사학위논문, 2009.
- 김종대·조문기, “기업의 환경경영활동에 대한 주식시장의 평가,” 대한경영학회지, 제19권, 제6호, 2006, pp.2485-2512.
- 김진수·김대진, “중소기업 SCM 성과지표 개발에 관한 탐색적 연구,” 정보시스템연구, 제13권, 제2호, 2004, pp.195-224.
- 김형욱·노지혜, “환경경영요인과 성과에 관한 연구,” 한국경영과학회 학술대회논문집, 제12권, 1998, pp.202-206.
- 매일경제신문, 2008년 매경 회사연감, 2008.
- 문태수·강성배, “환경, 조직, 정보시스템 요인이 공급사슬관리(SCM) 시스템의 균형적 기업 성과(BSC)에 미치는 영향 연구,” 정보시스템연구, 제17권, 제2호, 2008, pp.1-26.
- 안중호·김용영, “전자상거래 도입요인에 관한 연구,” 한국경영정보학회, 춘계학술대회 논문집, 1999, pp.171-180.
- 이영찬·오형진, “네트워크 분석과정을 이용한 환경물류의 의사결정 요인에 대한 연구,” 한국경영과학회지, 제27권, 제1호, 2010, pp.1-16.
- 이정희, “친환경공급사슬관리가 환경성과에 미치

- 는 영향에 관한 연구," 홍익대학교, 박사 학위논문, 2008.
- 이종철, "국내제조기업의 환경친화적 공급사슬관리에 관한 사례연구," 한국과학기술원, 석사학위논문, 2003.
- 장형욱 · 이상식 · 박병권, "공급사슬구조에 따른 SCM 활동과 경영성과에 관한 연구," 정보시스템연구, 제15권, 제2호, 2006, pp.2713-193.
- 황용우, 진과정 평가, 두남, 2007.
- Banerjee, S. B., "Managerial Perceptions of Corporate Environmentalism: Interpretations from Industry and Strategic Implications for organizations," *Journal of Management Studies*, Vol.38, No.4, 2001, pp.489-513.
- Baradford, M., and Florin, J., "Examining the role of Innovation Diffusion Factors on the Implementation Success of Enterprise Resource Planning Systems," *International Journal of Accounting Information System*, Vol.4, 2003, pp.205-225.
- Beamon, B. M., "Measuring Supply Chain Performance," *International Journal of Operations & Production Management*, Vol.19, No.3, 1999, pp.275-292.
- Brancheau, J. C., and Wetherbe, J. C., "The Adoption of Spreadsheet Software Testing Innovation Diffusion Theory in the Context of End-User Computing," *Information Systems Research*, Vol.1, No.5, 1981, pp.115-143.
- Brown, R. M., Gatian, A. W., and Hicks, J. O. Jr., "Strategic Information Systems and Financial Performance," *Journal of Management Information Systems*, Vol.11, No.4, 1995, pp.215-248.
- Byrd, T. A., and Davidson, N. W., "Examining Possible Antecedents of IT Impact on the Supply Chain and its Effect on Firm Performance," *Information and Management*, Vol.41, No.2, 2003, pp.243-255.
- Carter, C. R., Ellram, L. M., and Kathryn, J. R., "Environmental Purchasing: Benchmarking Our German Counterparts," *Journal of Supply Chain Management*, Vol.34, No.4, 1998, pp.28-38.
- Chin, W. W., "Issue and Opinion on Structural Equation Modeling," *MIS Quarterly*, Vol.22, No.1, 1998, pp.7-16.
- Downey, M. K., Hellriegel, D., and Slocom, J.W., "Environmental Uncertainty: The Construct and Its Application," *Administrative Science Quarterly*, Vol.20, No.4, 1975, pp.613-629.
- Fleischmann, M., Krikke, H. R., Dekker, R., and Flapper, S. D. P., "A Characterisation of Logistics Networks for Product Recovery," *Omega*, Vol.28, No.6, 2000, pp.653-666.
- Gefen, D., and Straub, D., "A Practical Guide to Factorial Validity Using PLS Graph: Tutorial and Annotated Example," *Communications of the Association for*

- Information Systems*, Vol.4, 2000, pp.2-72.
- Gilbert, S., *Greening Supply Chain: Enhancing Competitiveness Through Green Productivity*, Tapei, Taiwan. 2001.
- Godfrey, R., "Ethical Purchasing: Developing The Supply Chain Beyond The Environment," In Russel. T. (Ed), *Greener Purchasing: Opportunities and Innovations*, Green Publishing, Sheffield, England, 1998.
- Grover, V. and Goslar, M. D., "The Initiation, Adoption, and Implementation of Telecommunication Technologies in U.S. Organization," *Journal of Management Information Systems*, Vol.10, 1993, pp.141-163.
- Grover, V., "Factors Influencing Adoption and Implementation of Customer Based Interorganizational System," Unpublished Ph.D. Dissertation, University of Pittsburgh, 1990.
- Gunasekaran, A., and Nagi, E. W. T., "Information Systems in Supply Chain Integration and Management," *European Journal of Operational Research*, Vol.159, No.2, 2004, pp.269-295.
- Hervani, A. A., Helms, M. M., and Sarkis, J., "Performance Measurement for Ggreen Ssupply Chain Management," *Benchmarking: An International Journal*, Vol.12, No.4, 2005, pp.330-353.
- Huber, G. P., and Mcdaniel, R. R., "The Decision Making Paradigm of Organizational Design," *Management Sciences*, Vol.32, No.5, 1986, pp.572-589.
- Johnny, C. H., Maurice, K. S., Tzu-Liang, T., and David, S. A., "Opportunities Green Supply Chain Management," *The Coastal Business Journal*, Vol.8, No.1, 2009, pp.18-31.
- Kettinger, W. J., and Hackbarth, G., "Selling in the Era of the Net: Integration of Electronic Commerce in Small Firms," *Proceedings of the 18th International Conference of Information Systems*, 1997, pp.249-262.
- Kim, I., "The Effect of Individual, Managerial, Organizational, and Environmental Factors on the Adoption of Object Orientation In U.S. Organization: An Empirical Test of the Technology Acceptance Model," Ph.D. Dissertation, University of Nebraska, July, 2000.
- King, W. R., Grover, V., and Hufnagel, E. H., "Using Information and Information Technology for Sustainable Competitive Advantage: Some Empirical Evidence," *Information and Management*, Vol.17, No.2, 1989, pp.87-93.
- Kotzab, H., Grant, D. B., and Friis, A., "Supply Chain Management Implementation and Priority Strategies in Danish Organizations," *Journal of Business*

- Logistics*, Vol.27, No.2, 2006, pp.293-300.
- Kroon, L., and Vrijens, G., "Returnable Containers: an Example of Reverse Logistics," *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol.25, No.2, 1995, pp.56-68.
- Lai, K. H., Ngai, E. W. T., and Cheng, T. C. E., "An Empirical Study of Supply Chain Performance in Transport Logistics," *International Journal of Production Economics*, Vol.87, No.3, 2004, pp.321-331.
- Li, S., and Lin, B., "Assessing Information Sharing and Information Quality in Supply Chain Management," *Decision Support Systems*, Vol.42, No.3, 2006, pp.1641-1656.
- Lindqvist, T., "Extended Producer Responsibility, in Extended Producer Responsibility as a Strategy to Promote Cleaner Products," Department of Industrial Environmental Economics Lund University, Sweden(IIIEE), 1992.
- Miller, D., and Friesen, P. H., "Stature Change and Performance: Quantum Vs. Piecemeal-Incremental Approaches," *Academy of Management Journal*, Vol.25, 1982, pp.867-892.
- Narasimhan, R., and Carter, J. R., *Environmental Supply Chain Management, For Advanced Purchasing Studies*, Focus Study, 1998.
- Papadopoulos, A. M., and Giama, E., "Environmental Performance Evaluation of Thermal Insulation Materials and its Impact on the Building," *Building and Environment*, Vol.42, No.5, 2007, pp.2178-2187.
- Poon, S., and Swatman, P. M. C., "An Exploratory Study of Small Business Internet Commerce Issues," *Information and Management*, Vol.35, No.1, 1999, pp.9-18.
- Porter, M. E., and Linde, C., "Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship," *Journal of Economic Perspectives*, Vol.9, No.4, 1995, pp.97-118.
- Premkumar, G., Ramamurth, K., and Crum, M., "Determinants of EDI Adoption in the Transportation Industry," *European Journal of Information Systems*, Vol.6, No.2, 1997, pp.107-121.
- Purba, R., "Greening the Supply Chain : A New Initiative in South East Asia," *International Journal of Operations and Production Management*, Vol.22, No.6, 2002, pp.632-655.
- Sarkis, J., "A Strategic Decision Making Framework for Green Supply Chain Management," *Journal of Cleaner Production*, Vol.11, No.4, 2003, pp.397 - 409.
- Sarkis, J., "Performance Measurement for Green

- Supply Chain Management," *Benchmarking: An International Journal*, Vol.12, No.4, 2005, pp.330-353.
- Sharma, S., and Vredenburg, H., "Proactive Corporate Environmental Strategy and the Development of Competitively Valuable Organizational Capabilities," *Strategic Management Journal*, Vol.19, 1998, pp.729-753.
- Shrivastava, P., and Hart, S., "Creating Sustainable Corporations," *Business Strategy and the Environment*, Vol.4, No.3, 1995, pp.154-165.
- Simpson, D. F., and Power, D. T., "Use the Supply Relationship to Develop Lean and Green Suppliers," *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol.10, No.2, 2005, pp.60-68.
- Sultan, F., and Chan, L., "The Adoption of New Technology: The Case of Object-Oriented Computing in Software Companies," *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol.47, No.1, 2000, pp.106-206.
- Tornatzky, L. G., and Klein, K. J., "Innovation Characteristic and Innovation Adoption Implementation: A Meta-Analysis of Findings", *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol.29, No.1, 1982, pp.28-43.
- Tsoufas, G. T., and Pappis, C. P., "Environmental Principles Applicable to Supply Chains Design and Operation," *Journal of Cleaner Production*, Vol.14, No.18, 2006, pp.1593-1602.
- Turban, E., Lee, J., King, D., and Chung, H. M., *Electronic Commerce A Managerial Perspective*, Prentice Hall, 2000.
- Venkatraman, N., "The Concept of Fit in Strategy Research toward Verbal & Statistical Correspondence," *Academy of Management Review*, Vol.14, No.3, 1989, pp.423-444.
- Walton, S. V., Handfield, R. B., and Melnyk, S. A., "The Green Supply Chain: Suppliers into Environment Management Processes," *International Journal of Purchasing and Materials Management*, Vol.34, 1998, pp.2-11.
- Willson, B., "Modeling Reflective Higher-Order Constructs using Three Approaches with PLS Path Modeling: A Monte Carlo Comparison," *Australian and Newzealand Marketing Academy Conference*, 2007.
- Wixom, B. H., and Watson, H. J., "An Empirical Investigation of the Factors Affecting Data Warehousing Success," *MIS Quarterly*, Vol.25, No.1, 2001, pp.17-41.
- Yoo, Y. J., and Alavi, M., "Media and Group Cohesion: Relative Influences on Social Presence, Task Participation, and Group Consensus," *MIS Quarterly*, Vol.25, No.3, 2001, pp.371-390.
- Zhu, K., Kraemer, K. L., and Xu, S., "The Process

- of Innovation Assimilation by Firms in Different Countries: A Technology Diffusion Perspective on E-Business," *Management Science*, Vol.52, No.10, 2006, pp.1557-1576.
- 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, 2004, pp.265-289.
- 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, pp.472-486.
- Zhu, Q., and Cote, R. P., "Integrating Green Supply Chain Management into an Embryonic Eco-Industrial Development: A Case Study of the Guitang Group," *Journal of Cleaner Production*, Vol.12, No.8-10, 2004, pp.1025-1035.
- Zhu, Q., Sarkis, J., Corderio, J. J., and Lai, K. H., "Firm-Level Correlates of Emergent Green Supply Chain Management Practices in the Chinese Context," *The International Journal of Management Science*, Vol.36, 2008, pp.577-591.
- Zollo, M., and Winter, S. G., "Deliberate Learning and the Evolution of Dynamic Capabilities," *Organization Science*, Vol.13, No.3, 2002, pp.339-351.
- Zsidisin, G. A., and Ellram, L. M., "Activities Relating to Purchasing and Supply Management Involvement in Supplier Alliances," *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol.31, No.9, 2001, pp.629-646.

이영찬(Lee, Young-Chan)



서강대학교 경영학사, 동 대학원에서 경영학 석사 및 박사 학위를 취득하였다. 현재 동국대학교 경주캠퍼스 경상학부 교수로 재직하고 있으며, *Annals of Management Science*, *The Open Operational Research Journal*의 Editorial Board, 한국지식경영학회 편집위원으로 활동 중이다. 서강대학교 경영학과 대학교수, 서강대학교 경영학연구원 상임연구원을 역임하였으며, 주요 관심 분야는 지식경영, 기업성과측정, 데이터마이닝, 복잡계 이론, 다기준의사결정 등이다.

오형진(Oh, Hyung-Jin)



동국대학교 전자상거래학과를 졸업하고 동 대학원 석사학위를 취득하였다. 현재 (주)이씨마이너 컨설턴트로 재직하고 있다. 주요 관심분야는 Sustainable SCM, Green IT, Green Logistics 등이다.

<Abstract>

## **An Empirical Study on Influencing Factors, Practice Level, and Performance of Green Supply Chain Management**

Lee, Young-Chan · Oh, Hyung-Jin

In this paper, we arrange the concept of 'Green' in SCM after literature study of Green SCM and investigate causal relationships between influencing factors, practice level and environmental performance focused on Korean firms empirically and conduct path analysis for hypothesis test using partial least squares regression with bootstrap. Firstly, we divide influencing factors of Green SCM into environmental and organizational factors through the previous studies of innovation diffusion theory and environmental management theory, and then we selected 'uncertainty', 'competitiveness' as the environmental factors and 'top management support', 'perceived benefit', 'training' as the organizational factors. Secondly, we classify practice level of Green SCM into 'internal environmental management', 'green purchasing', 'eco-design'. Finally, we selected 'financial performance', 'environmental performance' as the organizational performance. We conducted a survey on the middle manager of manufacturing companies implementing SCM and an empirical analysis. The results of analysis show that there exist causal relationships between influencing factors, practice level, and environmental performance of Green SCM. We expect that the result of this study will suggest useful information to managers who are responsible for SCM to design and execute Green SCM in strategic perspectives.

**Keywords:** Supply Chain Management, Green SCM, Innovation Diffusion Theory, Environmental Management

\* 이 논문은 2011년 12월 13일 접수되어 1차수정(2012년 1월 11일)을 거쳐 2012년 3월 26일 게재 확정되었습니다.