

환경경영이 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구

강민석¹ · 최현석² · 박병춘³

¹창립연구원 · ²계명대학교 통계학과 · ³계명대학교 경영공학과

접수 2011년 4월 12일, 수정 2011년 5월 15일, 게재확정 2011년 5월 23일

요약

본 연구는 공분산 구조방정식 분석기법을 이용하여 환경경영전략, 환경경영시스템, 환경경영활동, 환경경영성과 간의 구조 관계와 상호 영향의 정도를 실증적 자료를 통해 규명하는 데 목적이 있다. 특히 환경경영전략 유형에 따라 이들 요소들 간의 구조 및 영향이 어떻게 달라지는지 규명하는데 연구의 초점을 둔다. 적극형 환경전략유형의 경우 환경경영시스템, 환경경영활동, 환경경영성과 모두에 정 (+)의 유의한 영향을 주었다. 그러나 소극형 환경전략유형의 경우 환경경영시스템, 환경경영활동에는 유의한 영향을 주었으나, 환경경영성과에는 유의한 영향을 미치지 못하였다.

주요용어: 경영성과, 구조방정식, 군집분석, 환경경영, 환경전략.

1. 서론

1970년대 이후 급격한 경제성장으로 인한 자연환경 파괴, 자원고갈, 지구 온난화, 산성비, 오존층 파괴 등의 심각한 환경문제가 대두되면서 선진국가들 중심으로 환경오염에 대한 위기의식을 갖게 되었다. 그 결과 현재 우리나라 국가시책 및 산업 패러다임도 녹색성장, 혹은 지속가능 성장으로 변화하고 있다. 따라서 기업도 이제는 경쟁전략으로서 환경경영의 중요성을 이해하고 전략적으로 대응할 필요가 있다. 즉, 환경경영의 전략, 시스템, 활동 등을 재정립하고, 이것들이 경영성과와 어떤 관련성이 있는지 이해하고 경영혁신과 기술혁신을 추진해야 한다.

환경경영전략의 사례로는 공급망 전체의 녹색화를 전략적으로 추진하는 일, 환경경영에 따른 제품 및 서비스의 포트폴리오를 전략적으로 재편하는 일 등을 들 수 있다. 환경경영시스템의 구축 및 운영 등에 관한 사항은 ISO 14000 시리즈에 규정되어 있는데, 여기서 중요한 것은 환경경영시스템이 환경경영의 비전, 목표, 전략, 방침, 활동들과 일관성을 유지하는 일이다. 환경경영 활동의 중요 사례로는 친환경 설계 (eco-design) 및 재제조 (remanufacturing) 활동과 같은 환경친화적 제품설계 및 생산활동, 환경친화적 소재의 적극적 활용 및 환경오염을 최소화 할 수 있는 환경친화적 구매 및 조달 활동, 폐기물의 최소화 내지는 친환경 소재를 사용한 포장 등의 환경친화적 포장 활동, 원재료에서 완성품, 더 나아가 폐기품의 이동을 환경친화적으로 유도하는 환경친화적 수·배송 활동 등을 들 수 있다. 기타 환경경영활동으로는 환경경영성과지표를 개발하여 측정하는 일, 환경보고서의 발간, 친환경 마케팅 전개, 친환경 리회계제도의 도입 등을 들 수 있다. 한편, 기업의 환경경영성과는 크게 재무적 성과 (매출액 및 비용절감 등), 전략적 성과 (시장 점유율, 기업 이미지 제고 등), 그리고 환경적 성과 (환경 오염물, 폐기물 배출 등) 등으로 나눌 수 있다.

¹ (703-833) 대구광역시 서구 중리동 1171-8번지, 창립연구원 대표.

² (704-701) 대구광역시 달서구 신당동 1000번지, 계명대학교 통계학과, 초빙전임강사.

³ 교신저자. (704-701) 대구광역시 달서구 신당동 1000번지, 계명대학교 경영공학과 교수.

E-mail: bcpark@kmu.ac.kr

환경경영과 관련한 기존의 연구는 환경경영전략 요인의 규명이나 환경경영전략이 경영성과에 미치는 영향을 규명하는 것이 주류를 이루고 있다. 환경경영활동이 경영성과에 미치는 영향을 규명하는 연구도 일부 수행되었는데, 필요한 경우 산업특성 (청정산업, 오염산업)이나 기업특성 (기업규모, 수출, 환경전담부서) 등이 조절변수로 사용되기도 하였다.

환경경영시스템이 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구에는 상반된 결과가 존재한다. 실증적 연구에 의하면 환경경영활동은 경영성과에 대체로 긍정적으로 작용하나 반드시 그런 것만은 아니다. 환경경영성과 중 재무적 성과와 환경성과와의 관계에도 상충된 연구결과가 존재한다. 한편, 환경경영전략과 환경경영시스템, 환경경영전략과 환경경영활동, 그리고 환경경영시스템과 환경경영활동 간의 관계에 관한 연구는 전무한 형편이다. 이상에서 알 수 있는 것처럼 환경경영 요소들 간의 구조 관계를 종합적으로 규명하는 연구는 아직까지 수행된 바가 없다.

공분산 구조방정식모형은 잠재요인과 잠재요인간의 관계뿐만 아니라, 잠재요인과 측정변수간의 관계를 동시에 분석하는 기법으로 응용통계분야를 비롯한 다양한 분야에서 많이 이용되고 있다 (박노진, 2009; 김연형, 2010; 최현석 등, 2011; Jeong 등, 2004). 본 연구는 공분산 구조방정식 분석기법을 이용하여 환경경영전략, 환경경영시스템, 환경경영활동, 환경경영성과 간의 구조 관계와 상호 영향의 정도를 실증적 자료를 통해 규명하는 데 목적이 있다. 특히 환경경영전략의 유형에 따라 이들 요소들 간의 구조 및 영향이 어떻게 달라지는지 규명하는데 연구의 초점을 둔다.

본 연구는 다음과 같이 구성된다. 제2장에서는 환경경영전략, 환경경영시스템, 환경경영활동, 환경경영성과 및 이들 요소들 간의 관련성에 관한 기존 연구를 토대로 연구모형 및 가설을 설정하며, 모형의 타당성 및 가설 검정을 위한 변수들을 정의한다. 제3장에서는 먼저 연구대상 표본의 선정과 구성 및 연구방법을 기술한다. 다음에는 설문문을 통해 얻은 자료의 신뢰성 및 타당성을 검토하여 연구에 이용될 요인 및 변수들을 선정한다. 다음에는 공분산 구조방정식 모형분석 기법을 이용하여 연구모형의 구조를 규명하고, 가설을 검정한다. 제4장은 연구 결과의 요약, 연구의 한계점, 향후 연구방향을 기술한다.

2. 연구모형 및 가설

2.1. 연구모형 및 구성개념

본 연구는 공분산 구조방정식 모형을 사용하여 환경경영전략, 환경경영시스템, 환경경영활동, 환경경영성과 간의 관련성을 종합적으로 검토한다는데 기존 연구와 차이가 있다. 특히 이들 요인들 간의 구조를 규명하고, 요인들 간의 영향의 방향과 정도를 구체적으로 파악한다는데 본 연구의 특징이 있다. 그림 2.1은 본 연구모형의 개념도를 보여준다.

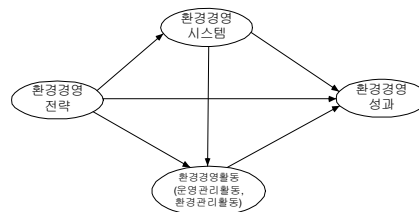


그림 2.1 연구모형 개념도

연구 모형은 환경경영전략, 환경경영시스템, 환경경영활동, 환경경영성과의 4개의 주요 차원으로 구성된다. 본 연구에서 고려한 이들 차원의 구성요소 및 구성개념을 보다 자세히 설명하면 다음과 같다.

환경경영전략은 환경 부문의 비전과 가치를 달성하기 위한 경영전략을 의미한다. 환경경영시스템은, 「KS Q ISO 14001: 2004」(한국표준협회, 2004)의 용어 정의에 의하면, 환경방침을 개발하여 실행하고 환경측면을 관리하는데 활용되는 조직의 경영시스템의 일부라고 정의된다. 환경경영시스템은 환경방침 (environmental policy), 기획 (planning), 실행 및 운영 (implementation and operation), 점검 (checking), 경영검토 (management review)로 구성되어 있다.

환경경영활동은 다양한 관점에서 정의될 수 있기 때문에 모든 관점을 포함하는 포괄적인 정의를 내리는 것은 쉽지 않다. 본 연구에서는 환경친화적 산업구조로의 전환 촉진에 관한 법률 제2조 5항에 의거, “환경친화적인 경영목표를 달성하기 위하여 인적·물적 자원 및 관리체제를 일정한 절차와 기법에 따라 체계적이고 지속적으로 관리하는 경영활동”이라 정의한다. 환경경영성과는 환경경영을 실천함으로써 얻게 되는 기업의 성과로, 재무적 성과 (매출액, 비용절감, 수익률), 전략적 성과 (기업 이미지, 시장 점유율, 고객 만족도, 종업원 사기, 이해관계집단과의 관계), 환경적 성과 (폐기물 발생, 환경친화적 공정개선, 폐물질의 재활용 및 재사용, 에너지 효율, 환경 안전 및 위험관리 능력)를 포함한다. 환경경영 성과는 사회적·환경적 측면에서도 고려할 수 있으나, 자연환경 보호효과, 건강보험효과, 책임부담 감소 효과 등은 측정이 어려워 연구에서 제외한다.

2.2. 연구가설 설정

2.2.1. 환경경영전략과 환경경영성과의 관계에 관한 가설

기업의 환경경영전략과 환경성과의 관계에 관한 일반적 견해는 환경문제에 적극적이고 전략적으로 접근하는 기업은 비용부담 보다는 오히려 환경적, 경제적, 전략적 성과를 성취한다는 것 (Shrivastava, 1995; Sharma, 1995; Maxwell 등, 1997; Russo와 Fouts, 1997; Sharma와 Vredenburg, 1998; 성봉석, 2000; 김종대와 이의훈, 2003; 임병을, 2004)이다. 즉, 정부의 규제, 이해관계자의 환경압력에 대해 기업이 적극적이고 전략적인 반응을 보이면 경영성과가 긍정적으로 나타난다는 것이다.

Shrivastava (1995)에 의하면, 환경친화기술의 활용은 비용절감, 수익증대, 공급자와의 협력, 품질 개선, 경쟁력 제고, 배상책임 등 장기적 위험 감소, 사회적 환경 건강 증진, 기업이미지 제고 등에 정 (+)의 영향을 미친다. Sharma (1995)에 의하면, 기업의 적극적인 환경전략은 이해관계자와의 협력적 관계 구축 능력이나 혁신 능력 등의 조직적 편익은 물론 경제적 성과에도 정 (+)의 영향을 미친다. Maxwell 등 (1997)에 의하면, 적절한 환경관련 시장전략은 품질개선, 비용절감, 환경 이미지제고, 신규 시장 창출, 공중관계개선, 경영성과에 정 (+)의 영향을 미친다. Russo와 Fouts (1997)에 의하면, 적극적인 환경전략을 통한 환경적 성과는 재무적 성과에 정 (+)의 영향을 미친다. Sharma와 Vredenburg (1998)에 의하면, 적극적인 환경전략이 조직의 경쟁능력 개발에 정 (+)의 영향을 미친다.

환경경영전략과 환경경영성과의 관계에 관한 국내연구는 다음과 같다. 성봉석 (2000)에 의하면, 기업의 적극적이고 전략적인 반응은 성과에 정 (+)의 영향을 준다. 김종대와 이의훈 (2003)에 의하면, 기업의 환경경영을 결정하는 요인인 시장에서의 차별화 지향성과 내부적인 원가지향성은 모두 환경경영을 높이는 역할을 하며, 환경경영수준이 높은 기업은 대체로 사업성과도 높다. 임병을 (2004)에 의하면, ISO 14001 규격 인증을 취득한 제조기업의 경우, 유연성 경영전략 (적응성, 순응성, 혁신성)에 대한 기업의 적극적이고 전략적인 반응이 기업의 경영성과 (매출액, 비용감소, 기업이미지) 대부분에 정 (+)의 영향을 미친다.

이상에서 고찰한 바와 같이 기업이 적극적이고 전략적으로 환경문제에 접근하면 긍정적인 효과를 얻는다는 것이 일반적인 견해이나 환경경영성과는 환경경영전략의 유형에 따라 유의한 차이가 있을 것으로 예상된다.

가설 1: 환경경영전략은 환경경영성과에 유의한 영향을 미칠 것이다.

2.2.2. 환경경영시스템과 환경경영성과의 관계에 관한 가설

ISO 14001 인증이 기업의 경영성과에 미치는 영향을 보면, 일부 연구의 경우 부정적 효과나 성과지표에 따라 상반된 영향을 주는 것으로 실증 분석된 경우 (이윤상, 2004; 김장환, 2004)도 있으나 일반적인 견해는 긍정적 영향을 준다는 것 (Welch 등, 2003; 장기윤과 한두봉, 2006)이다.

Welch 등 (2003)에 의하면, 미국과 일본의 ISO 14001 인증기업들이 인증받지 않은 기업에 비해 수익성이 2~3배 높아 경영성과가 우수한 것으로 분석되었다. 또한 미인증 기업과 비교할 때 인증기업들은 환경경영활동을 실제로 많이 하고 있으며, 환경적 성과 및 재무적 성과 역시 우수한 것으로 나타났다.

강현수 (2002)에 의하면, ISO 14001 규격 인증 취득이 매출액총이익률, 영업비용, 종업원 1인당 매출액 등에 유의한 영향을 준다고 한다. 임병욱 (2004)에 의하면, 환경경영시스템의 4개 요소 (계획, 실행 및 운영, 점검 및 시정조치, 경영자 검토) 중 매출액에 실행 및 운영은 정 (+)의 영향을 미쳤지만, 계획, 점검 및 시정조치, 경영자 검토는 부 (-)의 영향을 미친다. 그러나 비용절감과 기업이미지의 경우 4개 요소 모두 정 (+)의 영향을 미쳤다. 이윤상 (2004)에 의하면, 환경경영시스템 인증 취득은 취득 이전 기간에 비하여 매출증가율, 자산증가율, 자본이익률, 자산이익률 등에서 부 (-)의 유의한 효과가 있다. 장기윤과 한두봉 (2006)에 의하면, 인증 보유 기간이 장기인 인증기업은 안정성과 매출액 부문에서 우수하며, 단기인 인증기업은 성장성과 수익성이 상대적으로 우수한 것으로 분석되었다.

가설 2: 환경경영시스템은 환경경영성과에 유의한 영향을 미칠 것이다.

2.2.3. 환경경영활동과 환경경영성과의 관계에 관한 가설

환경경영활동이 환경경영성과에 미치는 영향에 관한 기존 연구를 보면 대부분 긍정적인 영향을 미치는 것 (이병욱, 2000; 김중대와 이의훈, 2003; 노상환, 2004; 김중대와 조문기, 2006; 김희철, 2007)으로 나타난다. 그러나 환경경영활동의 구체적 내용 및 산업별 특성에 따라 그 효과는 부정적으로 나타날 수도 있다 (김홍석, 2006). 예로서 오염산업의 경우 환경경영활동에 상대적으로 많은 자금이 소요될 것이고, 이 경우 적어도 단기적으로는 재무적 성과에 부 (-)의 영향을 줄 가능성이 높다. 많은 자금이 소요되는 환경경영활동의 경우도 같은 논리가 성립될 수 있다.

이병욱 (2000)은 경제·환경적 가치사슬의 본원적인 활동과 지원활동, 또는 기능별 경영활동 영역인 인사·조직, 구매·생산, 마케팅, 재무·회계 등, 모든 영역에서 환경경영활동을 전략적으로 전개함으로써 경제적·환경적 이윤을 창출하여 기업가치 제고가 가능하다고 주장하였다. 김중대와 이의훈 (2003)의 연구에 의하면, 환경활동 수준이 높은 기업일수록 사업성과가 높다고 한다. 노상환 (2004)은 환경친화기업과 일반기업의 경영성과를 실증 분석한 결과 환경친화기업이 일반기업에 비해 수익성이 높고, 환경친화기업들 간에도 환경비용을 많이 부담하는 기업이 적게 부담하는 기업에 비해 수익성이 높았다. 김중대와 조문기 (2006)의 연구에 의하면, 기업의 환경활동수준은 체계적 위험과 유의한 상관관계를 보이지 않았으나 기업의 가치(주가)와는 유의한 정 (+)의 상관관계를 보였다. 김희철 (2007)의 연구에 의하면 국내 기업들의 경우 환경경영체제 구축, 그린회계도입, 전과정 평가, DFE의 적용 등이 효율적으로 실천될 때 환경경영에 따른 기업의 성과는 높게 나타난다.

김홍석 (2006)의 연구에 의하면, 환경경영활동 변수 중 친환경 공급망관리 변수가 환경성과와 부 (-)의 유의적 관계에 있는 것으로 나타났다. 재무성과와의 관계에서는 친환경 공급망관리가 재무성과 변수 중 성장성에 부 (-)의 유의한 영향을 주었다. 이는 연구 대상기업들의 경우 환경경영활동이 재무성과에 유리하게 작용하지 못하고 있음을 보여준다.

가설 3A: 환경경영활동 (운영관리활동)은 경영성과에 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설 3B: 환경경영활동 (환경관리활동)은 경영성과에 유의한 영향을 미칠 것이다.

2.2.4. 환경경영전략과 환경경영시스템의 관계에 관한 가설

환경경영전략과 환경경영시스템은 긴밀한 관계가 있을 것이라 판단된다. 그러나 환경경영전략과 환경경영시스템간의 관계에 관한 기존의 연구는 전무한 실정이다. 기업의 환경경영전략은 환경경영시스템을 통하여 구체화된다. 따라서 기업의 환경경영전략과 환경경영시스템간의 관계를 연구하는 것은 상당한 의미가 있다.

가설 4: 환경경영전략은 환경경영시스템에 유의한 영향을 미칠 것이다.

2.2.5. 환경경영전략과 환경경영활동의 관계에 관한 가설

환경경영전략과 환경경영활동 (운영관리활동과 환경관리활동) 간에도 긴밀한 관계가 있을 것이라 판단되나 이에 관한 기존 연구도 전무한 실정이다. 기업의 환경경영전략은 환경경영활동을 통해 실행되지 않으면 전략으로서 실효성이 없다.

가설 5A: 환경경영전략은 운영관리활동에 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설 5B: 환경경영전략은 환경관리활동에 유의한 영향을 미칠 것이다.

2.2.6. 환경경영시스템과 환경경영활동에 관한 가설

환경경영시스템과 환경경영활동 간에도 긴밀한 관계가 있을 것이라 판단되나 역시 이에 관한 기존 연구도 전무한 실정이다. 환경경영시스템 요구사항은 환경경영활동의 절차 및 운영을 규정한다.

가설 6A: 환경경영시스템은 운영관리활동에 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설 6B: 환경경영시스템은 환경관리활동에 유의한 영향을 미칠 것이다.

2.3. 변수의 정의 및 측정

본 연구에서 기업의 환경경영전략 측정 설문 문항으로는 Environmenyal Protection Agency (1993), Sharma (1995), Christmann (1997), Sharma와 Vredenburg (1998), Aragon-Correa (1998), Dodge와 Welford (1998), Henriques와 Sadorsky (1999), 김종대와 연병모 (2005)의 연구에서 사용된 측정 문항에 기초하여 총 12가지 문항을 개발하여 이용하였다. 환경경영시스템 측정 부문에는 환경경영시스템 요구사항 (표준협회, 2004)을 구성하고 있는 기획, 실행 및 운영, 점검, 경영검토의 관련 사항을 기초로 총 18개 문항을 개발하여 사용하였다.

환경경영활동 측정변수로는 Vandermerwe와 Oliff (1990), Hart (1995), Fineman과 Clarke (1996), 전대욱 등 (1997), 정은재 (2001), Welch 등 (2003), 김종대와 연병모 (2005), 장기윤과 한두봉 (2006), 김종대 (2008)의 연구와 환경경영시스템 요구사항 및 사용지침 (표준협회, 2004)의 개념에 기초하여 총 12가지 문항을 개발하여 사용하였다. 한편, 환경경영성과는 기존의 연구결과를 기초로 크게 재무적 성과, 전략적 성과, 환경적 성과로 구분하여 측정한다. 재무적 성과로는 매출액증가, 비용절감, 수익률 향상, 전략적 성과로는 기업이미지 제고, 시장점유율, 고객만족도, 종업원 사기, 외부이해관계집단과의 관계 향상, 환경적 성과로는 폐기물발생, 환경친화적 공정개선, 폐물질의 재활용 및 재사용, 에너지 효율의 제고, 환경과 관련한 안전위험관리 능력을 사용하였다.

표 2.1은 본 연구에 사용한 구성개념, 잠재변수의 조작적 정의 (operational definition), 변수 측정 항목, 참고한 관련연구들을 요약 정리한 것이다. 본 연구에서 설문문항은 환경경영전략 12개 문항, 환경경영활동 12개 문항, 환경경영시스템 18개 문항, 환경경영성과 13개 문항, 총 55개 문항으로 구성되었다.

표 2.1 변수의 정의 및 항목구성

변수	조작적 정의	항목수	척도	관련연구	
환경 경영전략	무관심형	내외부적 환경요인에 대응하는 정도	12	7	Hunt와 Auster (1990), Roome (1992), Environmental Protection Agency (1993), Sharma (1995), Christmann (1997), Russo와 Fouts (1997), Aragon-Correa (1998), Dodge와 Welford (1998), Sharma와 Vredenburg (1998), Henriques와 Sadorsky (1999), 김종대 등 (2005)
	순응형				
	적응형				
	우수형				
	초월형				
환경 경영시스템	기획	환경방침 달성을 위한 목표 및 계획의 정도	3	7	한국표준협회 (2004)
	실행 및 운영	환경경영시스템 수립, 실행, 유지 절차 정도	7	7	
	점검	환경성과 측정 및 감시 정도	5	7	
	경영검토	환경경영 성과의 지속적 개선에 대한 검토 정도	3	7	
환경 경영활동	운영관리활동	구체적인 환경활동 실행 정도	12	7	Vandermerwe와 Oliff (1990), Hart (1995), Fineman과 Clarke (1996), Welch 등 (2003), 정은재 (2001), 한국표준협회 (2004), 김종대와 연병모 (2005), 장기윤과 한두봉 (2006)
	환경관리활동				
환경 경영성과	재무적성과	매출액, 비용, 수익률 등의 재무적 성과	3	7	Sharma (1995), Russo와 Fouts (1997), Kona와 Kohen (2001), 성봉석 (2000), 김장환 (2004), 노상환 (2004), 임병을 (2004), Shrivastava (1995), Maxwell 등 (1997), Sharma와 Vredenburg (1998), 성봉석 (2000)
	전략적성과	기업의 성장 및 발전 가능성 정도	5	7	
	환경적성과	환경관련 활동과 관련된 직접적 환경성과	5	7	

3. 실증분석

3.1. 표본자료

본 연구에서는 우리나라 제조기업 중 ISO 9001과 ISO 14001을 동시에 인증받은 기업과 ISO 14001만을 인증받은 기업 350개 업체를 대상으로 선정하여 설문조사를 실시하였다. 대상업체들은 국내인증통계 (KAB)에 의거, 2008년까지의 총 인증건수가 100건 이상이 되는 업종들에 속한 기업들이다.

설문조사는 2009년 7월 말부터 9월 초까지 약 40일에 걸쳐 실시되었다. 설문지는 조사업체에게 E-mail 혹은 Fax를 통하여 발송하였는데, 350개 업체 중 241개 업체가 설문에 응해 회수율은 69%로 나타났다. 본 연구에서는 회수된 설문 가운데 응답 내용이 부실한 설문지를 제외한 202부가 최종적으로 분석에 사용되었다. 표 3.1은 표본의 인구통계학적 특성을 보여준다.

표본의 업종별 분포에서 기타 제조업이 68건 (33.7%)으로 가장 큰 비중을 차지하였고, 다음으로 기초금속 및 조립금속제품이 25건 (12.4%), 기계 및 장비 21건 (10.4%), 고무 및 플라스틱 제품과 건설 15건 (7.4%), 전기 및 광학이 12건 (5.9%) 순으로 나타났다. 표본 기업의 종업원 수는 50명 이하 기업이 148건 (73.3%)으로 가장 큰 비중을 차지하였고, 51명에서 200명 사이의 기업이 40건 (19.8%)으로 다음을 차지하였다. 종업원 수 200명 이하의 기업이 전체의 93.0%를 차지할 정도로 본 연구의 표본 기업들은 중소기업이 대부분을 차지한다.

3.2. 설문 문항의 타당성 및 신뢰도 검토

본 연구에서는 공분산 구조방정식 모형을 이용하여 연구모형을 분석하고 가설을 검증한다. 구조방정식 모형은 연구모형에 포함된 잠재변수 (latent variable)와 관측변수 (observed variable)의 관계, 혹은 잠재변수와 잠재변수 간의 관계 및 방향 등을 사전에 가설로 설정된 모형을 기초로 분석하는데 사용된다 (배병렬, 2005). 여기서 잠재변수는 요인, 가설적 개념 (hypothetical construct), 또는 잠재개념 (latent construct)이라고도 하며, 관측변수는 측정변수, 또는 실측변수라고도 한다. 잠재변수는 추상적

표 3.1 표본의 인구통계학적 특성

변수	항목	빈도	비율
업 종	음식료 및 담배	8	4.0
	섬유 및 섬유제품	5	2.5
	고무 및 플라스틱제품	15	7.4
	비금속 및 광물제품	6	3.0
	기계 및 장비	21	10.4
	기타제조업	68	33.7
	전기공급	4	2.0
	건설	15	7.4
	엔지니어링서비스	2	1.0
	기타서비스	2	1.0
	화학약품 및 화학제품	6	3.0
	기초금속 및 조립금속제품	25	12.4
	전기 및 광학기계	12	5.9
	기 타	13	6.4
종업원 수	50명 이하	148	73.3
	51-200명	40	19.8
	201-500명	7	3.5
	501- 700명	3	1.5
	701명-1000명	2	1.0
	1001명 이상	2	1.0
산업특성	청정산업	158	78.2
	오염산업	44	21.8
환경관리전담부서유무	무	152	75.2
	유	50	24.8
내수·수출비율	내수가 큼	173	85.8
	수출이 큼	22	10.4
	내수·수출이 같음	8	3.8

이고 직접적으로 관찰할 수 없는 가설적 개념이기 때문에 구체적인 조작적 정의를 통해 잠재변수를 대표할 수 있는 관측변수와 연결되어 측정된다.

일반적으로 구조방정식 모형은 측정모형 (measurement model)과 구조모형 (structural model)으로 구성된다. 측정모형은 각각의 관측변수가 특정 잠재변수에 어떻게 적재되어 있는지를 설정한 것이다. 측정모형을 통해 관측변수들의 측정 속성인 신뢰도와 타당성을 평가할 수 있다. 구조모형은 잠재변수들 간의 관계를 설정한 것이다. 구조모형을 통해 연구 모형의 적합성 및 가설을 검증할 수 있다.

본 연구에서는 다음의 절차에 따라 연구모형 및 가설을 검증하였다.

첫째, 설문지 응답자들의 인구통계학적 특성을 알아보기 위하여 빈도분석을 실시하였다.

둘째, 구조방정식 모형 분석에 사용될 요인과 변수들을 선정하였다(측정모형 검증). 구체적으로 타당성 검증을 위해 리커트 (likert) 7점 척도로 설계 조사된 설문지의 측정항목들을 대상으로 확인적 요인 분석 (confirmatory factor analysis)을 실시하여 고유값 (eigen value)이 1.0 이상인 요인들을 추출하였다. 요인 추출에 이용되지 않는 항목들은 제거한 후 다시 요인분석을 실시하여 타당성을 검증하였다. 변수들의 요인적재량은 요인들 간의 상호독립성을 유지하는 직각회전 (orthogonal rotation)방법 중에서 베리맥스(varimax)방식을 사용하여 ± 0.6 이상이면 유의한 변수로 간주하였다. 다음에는 요인들에 대한 내적 일관성 확보 여부를 검증하는데, 일반적으로 사용되는 크론바하 알파 (Cronbach's alpha) 값을 계산하여 요인들에 대한 설문항목들의 신뢰도를 검증하였다.

셋째, 다음에는 군집분석을 이용하여 전체기업을 적극형 환경전략그룹과 소극형 환경전략그룹으로 분류하였다.

넷째, 적극형 환경전략그룹 및 소극형 환경전략 그룹 각각에 대해 구조방정식 모형을 이용하여 요인들 간의 구조를 규명하고, 연구 모형 및 가설을 검증하였다

구조방정식 모형분석에 사용될 요인과 변수들을 선정하기 위해 요인분석을 실시한 결과 고유값이 1.0 이상이고, 누적분산비가 60% 이상인 요인들은 환경경영전략요인, 환경경영시스템요인, 환경경영활동요인 (운영관리활동, 환경관리활동), 환경경영성과요인이 타당성이 있는 것으로 확인되었다.

한편, 55개 문항 중 요인들간의 상호독립성을 유지하는 직각회전 방법 중에서 베리맥스 방식을 사용하여 요인적재량이 ± 0.6 이하이거나, 혹은 다른 것에 비해 요인적재량 특별히 작은 문항들은 제외하였다. 또한 2개 요인에 중복으로 영향을 받는 문항들도 제외하였다. 그 결과 환경경영전략에서 6 문항, 환경경영활동에서 6 문항, 총 12개 문항이 탈락되어 전략 6개 문항, 활동 6개 문항, 시스템 18개 문항, 성과 13개 문항, 총 43개 문항이 최종분석에 사용되었다. 한편 전략 및 활동의 경우 각각의 문항을 측정 변수로 사용하였지만 시스템의 경우 18개 문항이 4개 요인으로, 성과는 13개 문항이 3개 요인으로 분류되어 각 요인에 속한 설문 문항의 평균값을 측정변수로 사용하였다. 각 요인들의 신뢰도 계수는 모두 약 0.70 이상으로, 내적 신뢰도에 아무 문제가 없다고 판단되었다. 표 3.2는 신뢰도 분석결과를 보여준다.

표 3.2 신뢰도 분석결과

요 인	변수	요인적재값	고유값	%분산	알파계수
환경경영전략	최신경영기법도입 (x6)	.939	5.035	83.919	0.961
	환경보호를기업의최우선가치로고려 (x5)	.923			
	당면한환경문제해결에집중 (x2)	.920			
	정부및관련기관규제에대응 (x1)	.914			
	전략적기회활용 (x4)	.906			
	환경문제에적극대처 (x3)	.894			
환경경영시스템	점검 (환경성과측정및감시정도) (y3)	.934	3.407	85.185	0.942
	실행및운영 (환경경영시스템수립, 실행, 유지절차정도) (y2)	.926			
	경영검토 (환경경영성과의지속적개선에대한검토정도) (y4)	.917			
	기획 (환경방침달성을위한목표및계획의정도) (y1)	.915			
운영관리활동	환경친화적공정개선활동 (y6)	.936	2.488	82.931	0.896
	공급망구성에서있어환경측면중요 (y7)	.918			
	환경마케팅전략 (y5)	.877			
환경경영활동	환경관리회계제도도입 (y9)	.970	2.698	89.928	0.943
	환경보고서정기발간 (y10)	.948			
	전과정 평가(LCA)를 시행 (y8)	.927			
환경경영성과	재무적성과 (매출액, 비용, 수익률등의재무적성과) (y11)	.917	2.429	80.975	0.881
	전략적성과 (기업의성장및발전가능성정도) (y12)	.902			
	환경적성과 (환경관련활동과관련된직접적환경성과) (y13)	.881			

3.3. 환경경영전략 분류

기업들을 적극적 환경경영전략과 소극적 환경경영전략 그룹으로 분류하기 위하여 환경경영전략 관련 설문 자료를 군집분석한 결과 2개의 군집으로 분류되었다. 군집분석은 환경경영전략 6개 변수의 평균값을 가지고 실시하였다. 표 3.3에는 2개 집단의 요약값이 나타나 있다.

표 3.3 군집분석결과

집단	N	평균	표준편차
적극적	95	4.93	0.64
소극적	107	2.79	0.63
전체	202	3.78	1.25

3.4. 타당성 및 신뢰도 분석

요인분석을 통해 측정항목과 변수 간의 타당성이 검증되었으나 변수 간의 관계와 오차부분을 고려한 보다 정교한 검증을 위해 구조방정식을 이용하여 확인적 요인분석을 실시하여 모델의 적합도를 판단한 다음 요인의 신뢰성과 타당도를 평가한다. 개념신뢰도는 관측변수의 내적일관성을 측정한 것으로 일반적으로 수용 가능한 신뢰도 수준은 0.7 이상을 들고 있다. 분산추출지수는 잠재변수에 대해 관측변수가 설명할 수 있는 분산의 크기를 나타내는 것으로 0.5 이상 되어야 신뢰도가 있는 것으로 볼 수 있다 (Hair 등, 1998). 개념신뢰도와 분산추출지수는 Fornell과 Lacker (1981)의 공식을 사용하였다.

표 3.4는 모형의 타당성 및 신뢰성 분석결과를 보여준다. 분석 결과 표와 같이 모든 요인에서 개념 신뢰도가 0.7 이상, 분산추출지수가 0.5 이상으로 임계치 이상을 보여 신뢰성과 수렴타당성은 확보되었다. 따라서 본 연구의 주된 목적인 실증 모형을 구축하는 데 문제가 없다고 판단된다.

표 3.4 모형의 타당성과 신뢰성

잠재요인	관측변수	표준화추정치	표준화측정오차	개념신뢰도	분산추출지수
환경경영전략	x1	0.873	0.238	0.906	0.798
	x2	0.886	0.215		
	x3	0.858	0.264		
	x4	0.887	0.213		
	x5	0.925	0.144		
	x6	0.930	0.135		
환경경영시스템	y1	0.901	0.188	0.935	0.872
	y2	0.859	0.262		
	y3	0.871	0.241		
	y4	0.905	0.181		
운영관리활동	y5	0.968	0.063	0.954	0.875
	y6	0.964	0.071		
	y7	0.871	0.241		
환경관리활동	y8	0.872	0.240	0.847	0.855
	y9	0.969	0.061		
	y10	0.931	0.133		
환경경영성과	y11	0.87	0.243	0.902	0.755
	y12	0.86	0.260		
	y13	0.877	0.231		

3.5. 구조방정식 모형 분석

연구모형에 대한 구조방정식모형의 적합도 분석결과는 표 3.5와 같다. 모델의 적합성 평가에 있어 모델의 전반적인 적합도를 평가하는 지수는 절대 적합지수로, χ^2 , GFI, RMSEA 등이 사용된다. 한편, 기초모형에 대한 제한 모형의 부합도 평가에는 증분 적합지수인 NNFI, NFI, IFI, CFI 등이 사용된다. 연구모형에 대한 분석 결과를 살펴보면, χ^2 이 118.73, 유의확률이 0.291로 연구모형은 적합하다고 판단된다. 표 3.5에서 알 수 있는 바와 같이 다른 적합도 지수들 모두가 기준을 만족하므로 연구모형은 타당성이 있다고 판단된다 (배병렬, 2005).

3.5.1. 적극형 환경전략의 경우

그림 3.1은 환경경영전략이 적극형인 기업들의 경우 요인간의 경로도를 보여준다.

환경전략이 적극형인 기업들에 대한 가설 검증결과를 요약하면 표 3.6과 같다.

적극적 환경경영전략은 환경경영성과, 환경경영시스템, 환경경영활동의 운영관리활동과 환경관리활동 모두에 정 (+)의 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 환경경영시스템은 환경경영성과 및 환경경

표 3.5 연구모형 적합도 지수 산출결과

적합도 유형	분석결과	최적모델
χ^2 (prob)	118.73(0.291)	prob>0.05
GFI	0.943	0.9 이상
NFI	0.974	0.9 이상
NNFI	0.997	0.9 이상
RMSEA	0.019	0.05 이하
IFI	0.998	0.9 이상
CFI	0.998	0.9 이상

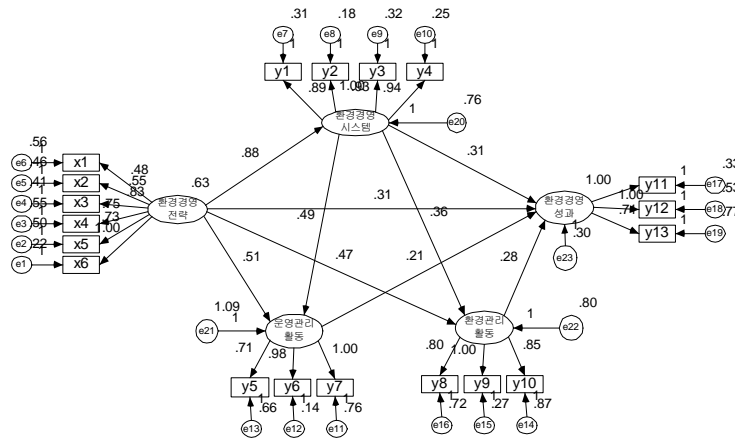


그림 3.1 적극형 환경전략 연구모형의 분석 결과

표 3.6 적극형 환경전략 가설검정 결과

가설	경로	경로계수	표준오차	t-value
H1	환경경영전략(적극형)→환경경영성과	0.309	0.155	1.995*
H2	환경경영시스템→환경경영성과	0.308	0.106	2.903**
H3A	운영관리활동→환경경영성과	0.212	0.077	2.744**
H3B	환경관리활동→환경경영성과	0.278	0.096	2.885*
H4	환경경영전략(적극형)→환경경영시스템	0.875	0.148	5.921**
H5A	환경경영전략(적극형)→운영관리활동	0.506	0.218	2.327*
H5B	환경경영전략(적극형)→환경관리활동	0.470	0.195	2.408*
H6A	환경경영시스템→운영관리활동	0.494	0.150	3.304**
H6B	환경경영시스템→환경관리활동	0.355	0.132	2.695**

*p<0.05 **p<0.01

영향활동의 2 요인 (운영관리활동과 환경관리활동) 모두에 정 (+)의 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 마지막으로 환경경영활동의 2 요인 모두 환경경영성과에 정 (+)의 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

3.5.2. 소극형 환경전략의 경우

그림 3.2은 환경경영전략이 소극형인 기업들의 경우 요인간의 경로도를 보여준다. 환경전략이 소극형인 기업들에 대한 가설 검정결과를 요약하면 표 3.7과 같다.

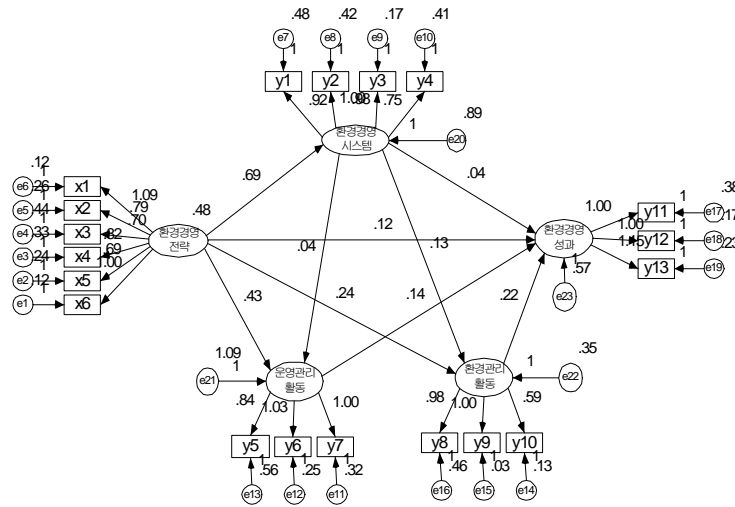


그림 3.2 소극형 환경전략 연구모형의 분석 결과

표 3.7 소극형 환경전략 가설검정 결과

가설	경로	경로계수	표준오차	t-value
H1	환경경영전략(소극형)→환경경영성과	0.123	0.143	0.865
H2	환경경영시스템→환경경영성과	0.045	0.090	0.495
H3A	운영관리활동→환경경영성과	0.136	0.079	1.715
H3B	환경관리활동→환경경영성과	0.223	0.139	1.596
H4	환경경영전략(소극형)→환경경영시스템	0.685	0.153	4.473**
H5A	환경경영전략(소극형)→운영관리활동	0.425	0.185	2.301**
H5B	환경경영전략(소극형)→환경관리활동	0.243	0.103	2.366**
H6A	환경경영시스템→운영관리활동	0.043	0.120	0.361
H6B	환경경영시스템→환경관리활동	0.135	0.068	1.987*

*p<0.05 **p<0.01

소극적 환경경영전략은 환경경영시스템, 환경경영활동의 운영관리활동과 환경관리활동 모두에 정 (+)의 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으나 환경경영성과에는 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 환경경영시스템은 환경관리활동에는 유의한 영향을 미쳤으나 환경경영성과 및 운영관리활동에는 유의한 영향을 미치지 못하였다. 마지막으로 환경경영활동의 2 요인 (운영관리활동과 환경관리활동) 모두 환경경영성과에 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다.

4. 결론 및 제언

본 연구에서는 공분산 구조방정식 분석기법을 이용하여 환경경영전략, 환경경영시스템, 환경경영활동, 환경경영성과 간의 구조 관계와 상호 영향의 정도를 실증적 자료를 통해 규명하였다. 특히 환경경영전략 유형에 따라 이들 요소들 간의 구조 및 영향이 어떻게 달라지는지 규명하는데 연구의 초점을 두었다.

본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 적극형 환경경영전략의 경우 환경경영전략이 환경경영성과에 정 (+)의 유의한 영향을 미치는

것으로 나타났으나 소극형 환경경영전략의 경우 환경경영성과에 유의한 영향을 미치는 못하는 것으로 나타났다. 이는 적극형 환경경영전략을 지속적으로 추진하면 환경경영성과에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 의미한다.

둘째, 적극형 환경경영전략의 경우 환경경영시스템은 환경경영성과에 정 (+)의 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으나 소극형 환경경영전략의 경우 환경경영시스템은 환경경영성과에 유의한 영향을 미치는 못하는 것으로 나타났다. 이는 환경경영시스템을 적극적으로 수립, 실행, 지속적 개선을 실시하면 환경경영 성과가 제고될 것이라는 것을 의미한다.

셋째, 적극형 전략유형의 경우 운영관리활동과 환경경영활동은 환경경영성과에 정 (+)의 유의한 영향을 주었으나 소극형 전략유형의 경우에는 유의한 영향을 주지 못하였다. 이는 환경경영활동을 적극적으로 전개하면 환경경영성과가 긍정적으로 나타날 것임을 의미한다.

넷째, 환경경영전략의 유형에 관계없이 환경경영전략은 환경경영시스템, 운영관리활동 및 환경관리활동에 모두 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

다섯째, 적극형 환경경영전략의 경우 환경경영시스템은 운영관리활동 및 환경관리 활동에 정 (+)의 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으나 소극형 환경경영전략의 경우 운영관리활동에는 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다.

본 연구의 한계점을 몇 가지 제시하면 다음과 같다. 첫째, 연구 대상 기업들의 환경경영성과를 정성적으로 파악하였다는 점이다. 그 이유는 본 연구의 대상 기업들이 주로 중소기업으로, 환경성과 자료가 없거나 외부로의 유출을 꺼리는 경향이 있어 정량적인 분석이 어려웠기 때문이다. 둘째, 설문지 응답의 신뢰도를 높이기 위해 환경관리 전담부서에 설문지 응답을 의뢰하였으나 표본기업들이 대부분 중소기업이어서 응답자들이 품질, 구매, 생산 등과 같은 업무를 겸하고 있는 경우가 대부분이었다. 따라서 응답자의 전문성 문제로 응답의 신뢰성에 의문이 있을 수 있다.

본 연구의 향후과제로는 첫째, 산업 특성별 (청정산업 대 오염산업), 혹은 기업 특성별 (내수기업 대 수출기업) 요인이 연구 결과에 어떤 영향을 주는지를 규명하는 것이다. 둘째, 환경경영시스템과 품질경영시스템을 동시에 운영하는 기업과 품질경영시스템만 운영하는 기업들 간에 환경경영에 대한 어떠한 차이가 있는지 비교 분석하는 것이다. 셋째, 환경경영시스템을 수행하는 기업의 정량적인 환경성과 자료를 이용한 연구가 필요하다.

참고문헌

- 강현수 (2002). <ISO 14001 인증취득이 재무비율에 미치는 영향에 관한 연구>, 박사학위논문, 명지대학교.
- 김연형 (2010). 지역문화 축제의 서비스 품질과 고객충성도에 관한 연구. <한국데이터정보과학회지>, **21**, 437-446.
- 김장환 (2004). <환경경영시스템 도입이 기업의 재무성과에 미치는 영향에 관한 실증 연구>, 박사학위논문, 중앙대학교.
- 김종대 (2008) 녹색성장과 환경경영의 과제. <한국경영학회 추계학술발표대회 발표논문집>, 한국경영학회.
- 김종대, 연병모 (2005). LG화학의 환경경영전략 및 시스템에 관한 사례연구. <대한경영학회지>, **18**, 1807-1833.
- 김종대, 이의훈 (2003). 환경경영의 새로운 패러다임과 정책제안을 위한 연구. <대한경영학회지>, **35**, 259-275.
- 김종대, 조문기 (2006). 기업의 환경경영활동에 대한 주식시장의 평가. <대한경영학회지>, **19**, 2485-2512.
- 김홍석 (2006). <한국기업 환경경영의 환경 및 재무성과에 관한 실증 연구>, 박사학위논문, 인천대학교.
- 김희철 (2007). 한국기업의 환경경영 실천방안에 관한 연구. <창업정보학회지>, **10**, 1-17.
- 노상환 (2004). 환경친화기업지정의 경영성과에 관한 연구. <자원·환경경제연구>, **13**, 499-518.
- 박노진 (2009). 핵심 문항들을 활용한 모델링-강의 평가 자료를 활용한 사례연구. <한국데이터정보과학회지>, **20**, 1075-1083.
- 배병렬 (2005). <LISREL 구조방정식 모델 - 이해와 응용>, 청람, 서울.
- 성봉석 (2000). <기업의 환경경영전략 영향요인 및 성과에 관한 연구>, 박사학위논문, 충남대학교.
- 이병욱 (2000). <주가(株價)를 높이는 환경경영>, 대한상공회의소, 서울.

- 이운상 (2004). 환경경영시스템이 기업의 재무성과에 미치는 영향에 관한 실증연구(ISO 14001 도입을 중심으로). <한국회계학회 2004년도 동계학술발표대회 발표논문집>, 한국회계학회.
- 임병을 (2004). <초일류환경경영시스템 구축 전략이 기업 환경경영성과에 미치는 영향에 관한 연구>, 박사학위논문, 서경대학교.
- 장기윤, 한두봉 (2006). 철강산업의 환경경영활동이 경영성과에 미치는 영향 분석. <POSRI 경영연구>, **6**, 46-64.
- 전대욱, 이병남, 김지수 (1997). 다차원척도법을 이용한 기업 환경경영활동의 해석. <한국경영과학회 학술대회논문집>, **2**, 63-66.
- 정은재 (2001). <기업 환경보고서에 기초한 환경성과 측정과 국내 기업의 환경경영 사례연구>, 박사학위논문, 한국과학기술원.
- 최현석, 이영선, 하정철 (2011). 구조방정식을 이용한 취업스트레스가 취업자신감에 미치는 영향 연구. <한국데이터정보과학회지>, **22**, 313-322.
- 한국표준협회 (2004). <환경경영시스템-요구사항 및 사용지침(KS Q ISO 14001 : 2004)>, 한국표준협회, 서울.
- 한국표준협회 (2006). <환경경영시스템-요구사항 및 사용지침(KS Q ISO 14031 : 2006)>, 한국표준협회, 서울.
- 환경친화적 산업구조의 전환촉진에 관한 법률, 법률 제9013호 (2008).
- Aragon-Correa, J. A. (1998). Strategic proactivity and firm approach to the natural environment. *Academy of Management Journal*, **41**, 556-567.
- Christmann, P. (1997). *Environmental strategies of multinational companies: determinants and effects on competitive advantage*, Doctoral Dissertation, University of California, Los Angeles.
- Dodge, H. and Welford, R. (1998). The ROAST Scale. In *Corporate environmental management 1: systems and strategies*, edited by Welford, R., Earthscan Publications, London, 21-22.
- Environmental Protection Agency. (1993). *Guides to pollution prevention: municipal pretreatment programs (EPA/625/R-93/O06)*, EPA, Washington, DC.
- Fineman, S. and Clarke, K. (1996). Green stakeholders: industry interpretations and response. *Journal of Management Studies*, **33**, 715-730.
- Fornell, C. and Lacker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, **19**, 39-50.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L. and Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis*, 5th ed., Prentice-Hall International.
- Hart, S. L. (1995). A natural-resource-based view of the firm. *The Academy of Management Review*, **20**, 986-1014.
- Henriques, I. and Sadorsky, P. (1999). The relationship between environmental commitment and managerial perceptions of stakeholder importance. *Academy of Management*, **42**, 87-99.
- Hunt, C. and Auster, E. (1990). Proactive environmental management: avoiding the toxic trap. *Sloan Management Review*, **33**, 281-289.
- Jeong, S. H., Cho, K. H., Lee, W. K., Choi, Y. H. and Song, K. B. (2004). Analysis of job satisfaction of dental residents using structure equation modelling. *Journal of the Korean Data & Information Science Society*, **2**, 395-403.
- Konar, S. and Cohen, M. A. (2001). Does the market value environmental performance? *The Review of Economics and Statistics*, **31**, 7-18.
- Maxwell, J., Rothenberg, S., Briscoe, F. and Marcus, A. (1997). Green schemes: corporate environmental strategies and their implementation. *California Management Review*, **39**, 118-134.
- Roome, N. (1992). Developing environmental management strategies: linking quality and the environment. *Business Strategy and the Environment*, **1**, 11-24.
- Russo, M. V. and Fouts, P. A. (1997). A resource-based perspective on corporate environmental performance and profitability. *Academy of Management*, **40**, 534-559.
- Sharma, S. (1995). *Corporate environmental responsiveness strategies and competitiveness in the North American oil and gas industry*. Doctoral Dissertation, University of Calgary, Alberta.
- Sharma, S. and Vredenburg, H. (1998). Proactive corporate environmental strategy and the development of competitively valuable organizational capabilities. *Strategic Management*, **19**, 729-753.
- Shrivastava, P. (1995). Environmental technologies and competitive advantage. *Strategic Management*, **16**, 183-200.
- Vandermerwe, S. and Oliff, M. D. (1990). Customers drive corporations green. *Long Range Planning*, **23**, 10-16.
- Welch, E. W., Ashish, R. and Yasuhumi, M. (2003). The promises and pitfalls of ISO14001 for competitiveness and sustainability. *Greener Management International*, **44**, 59-73.

Effects of environmental management on firm performance

Min Seok Kang¹ · Hyun Seok Choi² · Byung Chun Park³

¹Changlim Research Institute

²Department of Statistics, Keimyung University

³Department of Industrial and Management Engineering, Keimyung University

Received 12 April 2011, revised 15 May 2011, accepted 23 May 2011

Abstract

This study is to empirically investigate structural relations and the degree of effects among environmental strategy, environmental management system, environmental activities, and firm performance by using structural equation modelling. In particular, we focus on examining how the structure and the effect vary according to the type of environmental strategies. In this study, environmental strategies are classified as “passive type” and “active type” by the cluster analysis, which are used for developing two different research models. For firms employing active environmental strategy, the environmental strategy has a positive effect on all of environmental management system, environmental activities, and firm performance. For firms employing passive environmental strategy, the environmental strategy has a positive effect on both of environmental management system and environmental activities, while it does not have a statistically significant effect on firm performance. The study empirically supports that the active environmental management will result in a positive firm performance.

Keywords: Cluster analysis, environmental management, environmental strategy, firm performance, structural equation, .

¹ President, Changlim Research Institute, Daegu 703-833, Korea.

² Full time lecturer, Department of Statistics, Keimyung University, Daegu 704-701, Korea.

³ Corresponding author: Professor, Department of Industrial and Management Engineering, Keimyung University, Daegu 704-701, Korea. E-mail: bcpark@kmu.ac.kr