

기업특성과 환경규제 위반의 관계 연구

김인수*

〈요 약〉

최근 지속가능경영에 대한 관심이 증대되면서, 환경규제의 중요성이 부각되고 있다. 이러한 중요성에도 불구하고 기업경영과 환경규제의 연관성에 대한 연구가 부족한 상태이다. 이에 본 연구는 환경규제 준수능력과 기업경영의 관계를 기술적, 재무적, 구조적 측면에서 실증분석 하였다. 분석은 2003년부터 2007년까지의 국내 상장기업과 외감법 기업의 경영성과를 분석대상으로 로짓분석을 실시하였다. 그 결과 첫째, R&D투자비중이 높을수록 환경규제준수능력이 있는 것으로 확인되었는데, 이는 R&D투자 확대를 통한 기술력의 향상이 환경규제준수능력을 증대 시킨 것으로 판단된다. 둘째, 기업의 재무적 측면인 유동비율, 부채비율, 현금흐름, 영업이익률은 환경규제준수능력과 유의한 관련성이 없었다. 이는 재무성과가 더 좋은 기업일지라도 반드시 환경에 투자를 하는 것이 아니라는 것을 시사하고 있다. 셋째, 구조적 측면인 자본집약도와 종업원비중, 기업규모(size), 수출비중이 환경규제 위반과 준수능력에 영향을 미치는지 검증하였다. 유형자산이 많은 자본집약적 기업일수록 환경규제를 위반한다는 것을 알 수 있었다. 반면에 기업규모가 클수록, 종업원비중이 높을수록 환경규제준수능력이 있는 것으로 나타났다. 기업규모가 크면 PR, IR 등 대외관계가 중요하기 때문에 환경규제를 준수하고자 노력할 것으로 여겨진다. 반면에, 수출비중과의 관계에서는 유의한 결과를 얻지 못하였다. 마지막으로, 지배주주지분율이 높을수록 환경규제위반에 영향을 줄 것이라는 가설은 신뢰할 수 있는 결과를 얻지 못하고 기각되었다.

핵심주제어: 기업특성, 환경준수능력, 환경위반, 경영자지분율, 기업규모

I. 서 론

급변하는 경영환경에서 기업은 생존을 위해 수많은 의사결정을 하고 있다. 이러한 의사결정은 기업의 지속성장이란 궁극적 목적과 깊은 관련이 있다. 기업의 지속성장과 관련 최근 이슈가 되는 것이 환경준수이다. 즉 환경준수를 잘하고 있는 기업과 그렇지 않은 기업 사이에 기업 평가 차이가 발생하여, 기업 지속성에 영향을 줄 수 있다는 것이다. 기업의 환경준수는 비용발생 측면만이 존재하고 수익적 측면에서 그 성과가 불명확하게 나타나고 있다. 따라서 기업의 입장에서는 환경준수가 기업의 수익적 측면과 계속성에 영향을 줄 수 있는지 의문을 표시하고 있다. 그럼에도 기업의 환경오염물질 배출에 관한 문제는 점진적으로 강화된 환경정책 기본법 개정에 따라 기업의 중요한 경영 의사결정 안건으로 대두되고 있는데, 이는 정부의 정책적 측면에서도 나타나고 있다.

정부가 시행하고 있는 환경규제수단에는 직접규제와 간접규제 형태가 있다. 직접규제는 환경오염배출시설 및 환경오염배출시설에서 나오는 환경오염물질에 대한 규제로, 배출되는 오염물질이 환경기준에 맞도록 환경오염 방지시설의 설치와 운영을 강제하는 것이다. 또한 환경오염물질에 대한 규제는 정부가 환경기준을 설정하고 목표달성을 위해 배출기준을 정하여 기업에 준수하도록 강제하는 방법이다. 간접규제로는 경제적 유인수단과 경제, 경영제도개선으로 구분되는데, 경제적 유인 제도에는 환경세, 보조금, 배출부과금, 오염시장제도, 예치금 환불 제도 등이 있으며, 경제, 경영제도개선에는 경제시스템 개선, 환경마크제도, 환경경영, 감사제도 등으로 환경규제를 하는 방법이다.

우리나라는 환경오염배출의 직접 규제방식을 택하고 있는데, 환경오염물질 배출업체 전수에 대한 지도점검을 연중 실시하고 지도점검에서 환경규제를 위반하여 적발된 사업장 중에서 3종 이상 배출업체는 환경부 홈페이지에 보도자료 형태로 공개되고 있다.* 이렇게 공개된 환경규제를 위반한 업체들은 정부로부터 위반 정도에 따라 폐쇄명령, 조업정지, 사용중지, 개선명령, 고발, 과태료 등의 직접적인 처벌을 받게 되어 있다. 또한 소비자의 그린 컨슈머리즘(green consumerism), 종업원의 사기저하, 기업의 이미지와 명성의 손상 등 간접적이긴 하나 위반기업에게 부정적 영향을 주게 된다.

이처럼 환경규제를 위반하는 기업들의 특징을 살펴보고 정부정책이나, 기업가

* 대기 및 수질환경보전법 시행령에서는 1종~5종까지로 구분하고 있다. 대기는 연간 고체연료사용량으로, 수질은 하루에 배출하는 배출 총량으로 구분한다. 이들의 1일 배출총량이 많을수록 1종에 가깝고 적을수록 5종에 가깝다.

치 평가를 위한 다각적인 연구가 필요한데, 기존 연구에서는 주로 환경성과를 독립변수로 하고 재무성과를 종속변수로 한 연구가 대부분이다. 이에 본 연구는 재무성과를 독립변수로 하고 환경성과를 종속변수로 하여 환경규제위반과 기업특성 관계를 분석하고자 한다. 또한 기존 연구와 다르게 유가증권시장에 상장된 기업은 물론 외부감사제도에 의해 외부감사를 받고 있는 기업까지 표본을 확대하여 환경규제위반과 준수능력을 파악해 보려 한다. 이를 위해 환경규제위반과 관련하여 기업의 의사결정에 영향을 줄 수 있는 지배주주나 경영자, 그리고 환경규제준수능력을 기술적 측면과 재무적 측면, 구조적 측면을 바탕으로 하여 환경규제위반과 준수능력에 대해 그 관계를 분석하였다.

본 연구의 구성은 다음과 같이 한다. 제II장에서는 선행연구를 고찰하여 요약 정리하고, 제III장에서는 가설설정 및 연구모형을 수립하고 표본과 변수의 설정 및 측정 방법을 소개한다. 제IV장에서는 실증 분석을 통해 본 연구가설을 검증하여 분석결과를 제시한다. 제V장에서는 본 연구의 결과 및 한계점을 서술하고 향후 연구방향을 제시하였다.

II. 선행연구 검토

환경규제와 관련한 연구는 환경규제를 환경성과로 기업특성을 기업의 재무성과로 보고 이들 간의 관련성을 연구하였다. 이와 관련된 논문들이 1970년대 초반부터 최근까지 계속 발표되고 있다. 환경성과가 기업의 재무성과에 미치는 영향을 분석한 연구의 결과는 환경성과와 재무성과 간 관계를 일관되게 보이지는 못하고 있다. 아무런 관련이 없다는 무(無)의 관계를 주장하는 것을 비롯해 양(+)의 관계가 있다는 주장도 있고, 음(-)의 관계가 있다는 연구결과도 있다(예를 들면, Bragdon and Marlin, 1972; Metcelf, 1980; Mahapatra, 1984; Konar and Cohen, 2001; Al-Tuwaijri, Christensen and Huges, 2004; Christmann, 2000; Dowell, 2000). 이는 연구자들마다 표본으로 사용하는 환경성과지표와 재무성과지표가 다르고, 통제변수로 사용하는 변수들의 차이, 표본의 특성이나 수가 많고 적음에 따라 다를 수 있으며 분석 기간이 다를 경우에도 이러한 현상이 나타날 수 있다.

곽수근·김평기(1993)는 기업의 사회적 성과평가 수준과 재무성과 간의 관계에서 기업 규모에 따라 유의한 차이가 있고, 산업별로는 차이가 없으나 재무성과와는 유의한 음(-)의 관계임을 확인하였다. 장지인·정혜정·김장환(2000)의 연구에서는 환경친화기

업 지정 여부를 기업의 환경성과지표로 하여 환경성과와 재무성과 간의 관계를 분석했다. 이들이 환경친화기업으로 지정된 기업과 지정되지 않은 기업들 사이의 재무성과 관계를 분석한 결과, 환경친화기업으로 지정된 기업이 지정되지 않은 기업에 비해 매출액 영업이익률과 자산증가율, 총자산영업이익률, 기업 규모 모두 높다는 것을 보여 줬다.

홍종호·안일환(2007)의 연구에서는 우리나라의 상장 제조업체를 대상으로 환경성과와 재무성과 간의 상관관계에 대해 실증 분석하였다. 분석 결과, 대부분 비교 항목들에서 환경성과와 재무성과 간의 양(+)의 상관성의 통계치를 얻었는데 친환경성과지표와 재무성과지표가 반 환경성과지표보다 신뢰성이 있다는 결과를 제시하였다. 환경성과지표와 총자산순이익률, 자기자본순이익률, 주가수익률이 양(+)의 상관성 결과를 보였다. 3개 재무성과 영역에서 27개 항목을 비교해서 26개 항목이 양(+)의 상관관계였으며 그중 9개 항목이 통계적으로 유의하고 나머지 17개 항목은 유의하지 않았다. 박헌준·권인수·신현한·정지웅(2004)은 환경성과와 재무성과를 토빈Q와 총자산순이익률의 관계로 검증하였다. 그 결과 좋은 환경성과를 보인 기업의 경우 이후에 재무성과가 향상되었지만 좋은 재무성과를 보인 기업은 이후 기간에 좋은 환경성과를 보이지 못하여 재무성과가 좋은 기업이라고 해서 반드시 환경경영을 하는 것이 아님을 보여 주었다. 정용기·김선화(2008)는 우리나라 상장기업 중 환경침해산업에 속하는 기업을 대상으로 환경시설투자가 재무성과(원가절감, 매출액증대)에 어떤 영향을 미치고 있는지를 실증적으로 검증하였다. 분석 결과, 환경시설투자가 총제조비용과 유의한 음(-)의 영향 관계를 나타냄으로써 환경시설투자를 확대할수록 총제조비용이 감소되는 경향을 보였으며 특히, 투자 후 1차 연도부터 3차 연도까지 지속적으로 감소되는 경향을 보였다. 세부 원가 항목에서는 환경시설투자가 재료비와 음(-)의 영향 관계를 보임으로써 환경시설투자를 확대할수록 재료비가 감소되는 경향을 보였다.

환경규제와 관련된 선행연구는 환경법규를 준수하지 않아 위반기업으로 지정된 기업이거나 환경오염 사건을 유발한 기업 등 기타 반 환경 행위를 한 기업을 대상으로 한 연구로 박원호·허성관(1995)의 연구에서는 기업이 공해물질을 허용기준치 이상으로 배출하다 환경부에 적발되어 신문에 보도된 경우 해당 기업 주식의 비정상 초과수익률 존재 여부를 실증 분석하였다. 그 결과 적발되어 보도되기 전일(-1일)에 -0.402%의 유의한 비정상 주가수익률이 발견되었다. 주가수익률의 크기는 현금 유출에 영향을 미치는 처벌 강도와 유의한 양(+)의 관계가 있음을 보여 주었다. 김선화·정용기·이장건(2008)의 연구에서 환경규제 위반기업의 특성요인분석을 2004년부터 2006년까지 국내 상장기업을 대상으로 하여 연구하였다. 독립변수로는 지배주주지분율, 자본집약률(유형자산/총자산), 생산구조(재료비/매출액), 연구개발투자액(연구개발비/매출액), 수출비율(수출/매출액), 성장성(매출액증가율), 산업 특성(환경규제를 많이 받는 침해산업과 비침

해산업으로 구분), 연도 더미를 사용하였으며, 종속변수로는 환경규제 위반성향(위반 여부)과 위반 빈도, 처벌 정도를 사용하였다. 그 결과, 지배주주지분율과 자본집약률, 산업 특성은 위반 성향에서 유의한 양(+)의 관계를 보였으며 연구개발투자와 수출 비중에서 위반 빈도가 유의한 음(-)의 관계를 보였다. 처벌 정도는 지배주주지분율, 자본집약률, 생산구조, 연구개발 투자액, 수출비율, 성장성, 산업 특성 등 모두 관련성이 없다는 결과를 제시하고 있다. 김선화·정용기(2008)의 연구에서는 자발적 시설투자의 의사결정에 중요한 영향을 미치는 요인들과 관련하여 규제요인 외에 어떠한 경영여건과 재무요인들이 환경시설투자에 영향을 미치고 있는지를 2000년부터 2004년까지 국내 상장기업의 측정 가능한 자료를 토대로 분석하였다. 분석 결과, 현금흐름, 기업규모, 외국인 지분율 등의 변수에서는 환경시설투자와 유의한 관련성을 발견하지 못하였다. 대주주 지분율이 환경시설투자와 음(-)의 상관성을 보임으로써, 아직까지 우리나라 기업의 지배주주들은 장기적인 안목에서 환경시설투자를 하기보다는 수익성 향상에 도움이 되지 않는 환경시설투자를 꺼려하는 경향이 있는 것으로 해석할 수 있다.

III. 연구가설 및 방법

1. 환경위반 모형의 구조

환경규제는 환경당국이 환경문제와 관련하여 기준을 설정하고 기업에게 이의 준수를 강제하는 것으로, 기업에게 부가 되는 가장 대표적인 환경관련 제도적 압력이다. 기업은 환경규제를 준수하기 위해 지출하는 환경오염 관리비용이 지나치게 높을 경우 그 비용의 지출을 놓고 딜레마에 빠질 수 있다. 환경규제를 위반한 기업들은 친환경기업이 누릴 수 있는 혜택을 지원받을 수 없으며, 오히려 오염자부담원칙에 따라 환경손상원가(벌과금, 환경소송 및 손해배상)와 복원활동원가를 지불하게 된다. 그 반면 Klassen and McLaughlin(1996)와 정용기·김선화(2008)의 연구 결과와 같이 환경친화기업은 오염물질 등 폐자원(원재료, 용수, 에너지 등)을 재활용하거나 재이용활동으로 원가절감을 물론 환경개선을 하고 있으며, 다양한 청정생산 활동에서 발생하는 경제적 효익을 창출하기도 한다. 특히 폐수 재이용 촉진을 유도하기위하여 환경부는 폐수 재이용 사업자에게는 오염물질 배출 정도에 따라 부과되고 있는 배출부과금을 감면 또는 면제해 주고 있다. 이러한 환경규제를 지키기 위하여 지출하는 환경오염관리비용이 친환경활동으로부터 오는 이득보다 상당히 크다면 환경규제 위반할 가능성이 높다고 생각한다. 친환경

활동의 이득의 크기가 장기적이고 간접적으로 추정되는 반면에 환경오염관리비용은 직접적으로 측정할 수 있다. 특히 이 비용은 기업의 특성요인에 따라 차이가 날 수 있다. 즉 환경규제 준수능력이 충분한 기업에 비하여 준수능력에 한계가 있는 기업의 환경오염관리비용은 높아지게 될 것이다. 또한 이득과 비용을 계량화하는 것이 쉽지 않기 때문에 환경규제 준수에 관한 제반 의사결정은 최고 경영자의 태도에 따라 달라질 것으로 생각된다.* 이창훈·이윤미(2006)은 대기업과 중소기업의 환경관리 양극화 분석에서 중소기업의 환경성과가 대기업에 비해 부족한 원인을 인식, 자원, 태도의 세가지 측면에서 찾고 있다. 자원 측면에서는 재원, 인력 및 기술의 부족을 중소기업의 열악한 환경관리의 이유로 들었다. 특히 중소기업은 환경규제 및 기술정보에 대한 접근성이 상대적으로 떨어지고 있으며, 인력부분에 있어서도 기술능력이 부족하고 대부분의 중소기업의 환경관리인력은 환경관리만을 전담하지 않고 생산관리 등 다른 업무를 동시에 수행하고 있다는 실증자료를 제시하였다. 이러한 면에서 환경규제 준수능력이 환경규제 위반에 미치는 영향의 정도를 측정하기 위하여서는 경영자의 태도와 더불어 기업의 규모를 통제하여야 한다. 결론적으로 경영자의 태도와 규모에 따라서 환경규제 위반 모형이 달라진다는 점을 감안하여서 가설을 설정하여야 한다.

2. 환경규제 준수능력 가설

2.1 기술적 측면

환경규제준수능력에서 기술적 측면은 기술혁신을 통해 환경기술개발을 하고 이를 바탕으로 환경오염배출을 줄일 수 있는 능력을 갖는 것이다. 기업의 R&D투자확대는 제품이나 공정혁신 이외도 환경기술 개발로 환경기술혁신을 이루게 되고 이를 바탕으로 환경관리를 효율적으로 하게 된다. 이는 환경규제를 준수하려는 의지로서 환경규제의 제도적 압력 및 각계각층의 외부압력으로부터 대응하려는 기업의 행동이며 환경규제준수능력을 갖기 위한 수단으로 볼 수 있다. 기술적으로 환경규제준수능력이 있는 기업들은 상대적으로 적은 비용으로 환경오염물질 배출량도 줄일 수 있을 뿐 아니라 혁신적인 방지지설을 통해 배출되는 오염물질을 허용기준이 넘지 않도록 할 수 있다. 이러한 기업들은 생산과정에서 발생할 수 있는 환경오염물질을 줄이기 위해 R&D투자확대로

* 환경규제 실무자의 의견도 경영자의 태도가 중요한 변수라는데 동의할 하고 있다. 2009년 7월 환경지도점검 공무원과의 인터뷰에 의하면, 관할구역인 시화공단(742만평 7,172개 업체, 89,676명 입주 08년 말 기준)의 환경규제지도점검에서 얻은 위반업체의 특징으로는 경영자의 의식, 방지시설의 처리한계, 비용절감(동력비절감)을 위한 비정상가동, 관리자의 중복업무, 관리자의 직급, 정기 또는 수시교육 미필, 재무구조가 취약한 기업 등이 환경규제를 위반하는 원인이며, 그 중에서도 경영자 의식이 가장 큰 원인이라고 주장하고 있다.

기술개발과 공정혁신을 하며, 환경기술을 개발하여 용수나 폐 스팀의 재사용으로 원자재 사용을 줄이기도 하여 환경설비를 효율적으로 가동함으로써 동력비 등 기타 소요경비를 줄일 수 있다. 따라서 R&D투자확대는 기술개발이나 공정혁신을 이루게 되고 환경기술 개선으로 환경관리를 효율적으로 할 수 있는 능력을 증대할 수 있다. 기존문헌에서 Jaffe and Palmer(1997)는 산업별 패널 자료를 가지고 오염방지기준이비용과 R&D 투자, 특허권 등의 자료를 이용하여 환경규제와 기술혁신과의 관계를 분석하였다. 분석결과 오염방지기준이비용과 R&D투자와 정의 관계를 보여주고 있어, R&D투자는 기술혁신의 투입물로서 환경규제준수능력이 있다고 볼 수 있다. 김선화·정용기·이장건(2008)의 연구에서도 환경규제와 R&D투자와의 관계분석에서 R&D투자는 환경기술에 대한 혁신을 가져오게 됨으로써 오염물질의 발생을 줄일 수 있다고 하였다. 분석결과에서도 R&D투자비용이 높은 기업이 환경규제위반성향과 위반빈도수준이 낮다는 결과를 보여주고 있다. 따라서 R&D투자비중이 높은 기업은 환경규제 위반과 음(-)의 관계를 가질 것이다.

가설1 : 기업의 기술적 능력은 환경규제 위반과 음의 관계를 가질 것이다.

2.2 재무적 측면

기존연구에 따르면 환경성과와 재무성과의 관계에서 어떤 재무지표를 사용하는가에 따라 연구결과가 다르게 나타날 수 있다. 장기적인 성과지표로 토빈Q를 사용하여 주가 수익률로 평가하는 방법과 단기적인 성과지표인 회계자료를 이용하는 방법이 있는데, 본 연구의 분석에 필요한 표본들이 유가증권시장에 상장된 기업보다 비상장 기업이 주류를 이루고 있어 회계자료를 이용하여 환경규제위반과 준수능력을 분석하였다.

Dechant and Altman(1994)은 재무적으로 여유가 없는 기업들은 환경지출을 우선적으로 하지 않는 반면 재무적 여유가 있는 기업들은 환경지출을 적극적으로 실행한다는 결과를 제시하고 있다. 이렇듯 환경규제를 준수하기 위해서는 기업의 재무적 능력이 영향을 줄 것으로 예상된다. 본 연구에서 재무적 능력과 관련하여 현금흐름, 안정성, 레버리지, 수익성 등을 이용하여 환경규제 위반과 재무적 능력과의 관계를 검증해 보기로 한다. 재무적 능력에서 현금흐름은 기업의 여유자금을 나타내는 중요한 지표이다. 현금 은 기업 활동에 필요한 자원으로 가장 높은 유동성을 확보하고 있다. 손익도 중요하지만, 기업의 생사를 결정하는 것은 현금흐름이다. 환경규제의 압력에 대응하기 위해서는 적어도 기업은 재무적 여유를 확보해야 한다. David and Stout(1992)는 재무적 여유를 현금흐름을 지표로 사용하여 환경경영과의 관계를 분석하여 현금흐름이 좋은 기업일수록 적극적으로 환경경영을 하는 것으로 보고하였다. 현금흐름수준이 낮으면 환경규제를

지키기 위해 발생하는 환경비용을 지출할 여력이 낮아 환경규제를 위반할 가능성이 높으므로 현금흐름 수준은 환경규제 위반에 음(-)의 영향이 미칠 것으로 예상된다. 재무적 능력에 있어 안정성은 일정시점의 자산, 부채, 자본이 어느 정도 상호 균형 있게 짜여 있나 하는 재무구조상의 균형조건을 분석하는 것으로 대표적 지표는 유동비율이다. 유동비율은 기업의 단기 채무를 지급하기 위하여 단기에 현금으로 회수될 수 있는 자산의 정도를 나타낸다. 유동비율은 환경규제 위반에 음(-)의 영향이 미칠 것으로 예상된다. 부채비율은 자기자본으로 부채를 어느 정도 충당할 수 있는가를 표시해주는 비율이다. 부채비율이 높아 어려움을 겪고 있는 기업들 중에는 이자 부담과 이에 따른 현금흐름 악화로 채무위기가 발생할 수 있고, 자칫 증가한 이자지급을 위해 다시 차입하는 행위(Ponzi financing)로 악순환을 초래할 경우에는 유동성이나 현금흐름에 악영향을 주게 된다. 이러한 기업들은 유동성의 악화로 환경규제를 준수를 위한 환경준수비용을 지출할 여력이 없어지게 되고 결국에는 환경규제를 위반할 것으로 예상된다. 따라서 부채비율이 높으면 환경규제를 위반하는 양(+)의 관계가 있을 것으로 예측한다. 재무적 능력에서 수익성은 기업의 이익창출을 나타내는 지표로 기업 활동의 결과를 집약한 경영성과를 측정하는 재무비율이다. 수익성은 기업의 존속은 물론 성장과 발전의 원동력의 힘을 가지고 있고 유동성이나 현금흐름에 영향을 줄 수 있다. 따라서 수익성이 낮은 기업은 현금흐름에 영향을 줄 수 있어 적극적으로 환경시설투자를 하지 못하여 환경규제 위반기업으로 남을 가능성이 높다. 따라서 수익성이 낮은 기업은 환경규제위반과 양(+)의 관계가 있을 것으로 예측한다. 이를 종합하면 환경규제 위반과 재무적 능력에 대한 가설을 다음과 같이 설정한다.

가설2 : 재무적 능력이 낮은 기업은 환경규제 위반과 양의 관계를 가질 것이다.

2.3 구조적 측면

2.3.1 자본집약도

자본집약적인 기업은 미숙련 노동을 필요로 하는 노동집약적 기업에 비해 기술집약적인 특성이 강하고 공장이나 생산설비가 많으며 생산 활동에 필요한 연료나 용수 같은 원자재 사용도 많이 하게 된다. 생산 공정에 사용되는 용수나 화석연료의 투입량이 많아진다는 것은 이로 인해 배출되는 환경오염물질의 종류나 규모가 커질 수 밖에 없으므로 환경규제를 준수하기 위해서는 지속적인 환경투자와 환경기술개발과 함께, 적시에 환경방지시설에 대한 투자가 요구된다. 따라서 자본집약적 기업은 환경규제준수능력을 갖기 위해서는 환경방지시설투자와 함께 반드시 기술력이 받쳐 주어야 하므로 상대적으로 환경규제를 위반할 가능성이 높아진다.

2.3.2 수출비중

환경문제가 심각해지면서 세계는 환경규제기준을 강화하고 자국의 환경과 산업을 보호하려는 움직임을 보이고 있다. 수입국에서는 수출품에 대해 환경기준을 미달하는 경우 수입을 금지시키고 있다. 수출과 관련하여 시행되고 있는 국제 환경규제 중에서 양자 간 또는 다자간조약과 협약, 의정서, 협정서 등이 있는데, 이 조약들은 가장 구속력을 지니는 국제적인 합의이다. 대기와 관련하여서 비엔나협약, 몬트리올 의정서, 기후협약이 등이 있고 유해물질과 폐기물에 관련해서는 바젤협약과 로테르담협약, 스톡홀름협약 등이 있다. 그 중에서 몬트리올 의정서는 오존층파괴물질인 염화불산화탄소(CFC)12, 할론 등의 생산 및 사용을 규제하고 관련물질의 생산 및 이용 기술을 비회원국에게 이전하는 것을 규제하는 협약이며, 우리나라의 주요수출품인 자동차, 냉장고, 반도체, 발포제 등 각종 분무용 제품과 기타 전자제품 등의 생산과 수출에 있어 제약을 받을 수 있으므로 지속적인 수출을 위해서는 환경규제 준수를 위해 적절한 대응을 필요로 한다. 수출비중이 높은 기업들은 국제 환경규제를 준수하기 위해 수입국의 환경규제에 대한 정보획득 능력이 있어야하고 전문 인력과 앞선 기술능력으로 환경 친화적인 생산방식으로 친환경제품을 생산하는 등 수입국의 환경규제에 대응하여야 한다. 따라서 수출비중이 높은 기업들은 국제환경 규제를 준수함과 동시에 국내환경규제를 준수할 것으로 예상하며, 환경규제위반과의 관계에 음의 영향을 줄 것으로 예상된다.

2.3.3 종업원 비중

종업원비중은 기업의 규모나 산업 등 조건은 비슷한데, 종업원 수가 상대적으로 많은 사업장에서는 환경관련 업무를 담당하는 환경관리자를 전담으로 운영할 수 있어 환경관리를 효율적으로 운영할 수 있을 것으로 기대한다. 그러나 상대적으로 종업원 수가 적으면 환경관리 근무자에게 업무형태가 유사한 공무나 생산지원 업무를 동시에 수행하도록 요구할 뿐 아니라 생산현장에 직접 투입 할 수도 있다*. 대기업과 중소기업과의 환경관리 양극화를 비교한 사례조사에서도 환경전문인력이 채용되더라도 환경문제 보다는 생산관리의 다른 업무에 더 많은 시간을 투자하고 있었다(이창훈·이윤미, 2006). 종업원 수가 적으면 환경문제나 환경관리를 담당할 인력을 배치할 수 없어 효율적으로 환경관리를 할 수 없을 것으로 예상된다. 따라서 환경규제 위반과 구조적인 관계를 검증하고자 다음과 같이 가설을 수립한다.

* 환경규제 지도점검 공무원과 인터뷰 내용에서 발췌하였다.

가설 3 : 기업의 구조적 변수는 환경규제 위반에 영향을 미칠 것이다.

3. 매개변수

3.1 기업 규모

기존의 문헌에 의하면 중소기업은 환경법규에 대한 무지와 정보부족과 전문인력 부족으로 환경문제를 해결하거나 실행을 할 때 전문적인 지식이 기업 내에 축적되기 어려운 구조를 가지고 있어 대기업에 비해 열악한 환경에 있음을 보여주고 있다(이창훈·이윤미, 2006). 기업규모가 큰 기업은 중소기업보다 활용 가능한 자원을 더 많이 보유하고 있으며 환경에 대한 투자능력이 높다. 또한 환경규제와 기술정보에 대한 접근성이 상대적으로 높으며, 정보획득을 위해 전문적인 인력확보와 시간을 적극적으로 투자하고, 환경관리를 전문적으로 담당하는 부서나 인력확보와 기술능력 확보를 위해 교육훈련에도 더 많은 투자를 할 수 있다. 그 반면에 대기업이 중대한 환경규제 위반이나 환경사고를 유발할 경우 여론의 집중적인 공세를 받으며, 소비자의 불매운동, 종업원의 사기저하, 기업의 이미지와 명성의 손상 등 사회적인 평판이 부정적인 결과로 나타날 가능성이 높다. 이러한 점에서 대기업은 환경규제를 준수했을 때 얻는 효익보다 환경규제를 위반하였을 때 발생하는 비용이 중소기업에 비하여 상대적으로 클 뿐 아니라 폐놀사건에서 알 수 있듯이 해당 기업 및 그룹 전체의 치명적인 손상을 입게 될 수 있다(심한택·조정일, 2004). 이러한 점에서 대기업의 환경규제위반 모형은 중소기업의 모형과 다를 것으로 예상된다. 구체적으로 대기업의 경우 환경규제준수능력과 환경규제 위반의 관계는 약할 것이다. 즉 중소기업의 경우 환경규제준수능력이 환경규제위반 가능성에 미치는 영향력은 대기업보다 중소기업이 더 클 것으로 예상된다.

가설4 : 대기업은 중소기업보다 환경규제준수능력이 환경규제 위반 가능성에 미치는 영향이 낮을 것이다.

3.2 경영자 태도 측면

환경규제는 정책당국이 기준을 설정하고 환경오염배출업소를 강제하는 수단으로서 기업은 제도적 압력에 적극 대응하여 규제를 준수하거나 아니면 위반하는 경영의사결정을 할 것이며, 전략적 의사결정에서 경영자의 태도가 매우 중요한 요소가 될 것이다. 지도·점검을 담당하는 공무원은 그동안 환경규제지도점검을 하면서 얻은 경험에 의거하여 위반업체의 특징으로 드는 것 중에서 가장 우선적이고 가장 영향을 많이 미치는

요인으로 경영자의 환경에 대한 태도 또는 의식을 들었다. 선행연구에서 정용기·김선화(2008)는 경영자의 태도의 대위변수로서 지배주주 지분율을 사용하였다. 소유경영자인 지배주주는 지분을 많이 소유할수록 기업의 지속적인 성장과 가치제고를 위하여 보다 장기적인 안목에서 환경시설 투자전략을 세울 것으로 예측하고 분석하였다. 분석결과는 환경시설투자는 소유구조에 따라 영향을 받으며 지배주주의 지분율이 높을수록 과소투자 유인이 발생한다고 제시하였다. 김선화·정용기·이장건(2008)기업의 환경규제에 대한 요인 분석에서도 지배주주 지분율이 높은 기업일수록 환경규제위반과 유의한 양(+)의 관계를 확인하였다. 그들의 분석에 따르면 지배주주 지분율이 높을수록 환경시설에 대한 과소투자나 환경규제를 위반하게 되는 것은, 지배주주지분율이 높을수록 잘못된 의사결정을 하더라도 경영진에 대한 감독이 제대로 이루어지지 않을 뿐 아니라 권한에 상응하는 책임도 묻지 않고 있어 환경경영에 대한 잘못된 의사결정을 한다는 것이다. 지도점검 담당공무원의 경험과 선행연구의 결과를 분석하면 경영자의 태도는 환경규제준수능력보다 선결되는 변수라고 생각할 수 있다. 즉 경영자가 친환경적인 태도를 가지고 있지 않다면 환경규제 준수능력과 무관하게 환경규제를 위반하려는 경향을 보일 것이다. 따라서 경영자의 반환경적인 태도는 환경규제준수능력이 환경규제위반 가능성에 미치는 영향력을 감소시킬 것으로 생각된다.

가설5 : 경영자의 반환경태도는 환경규제준수능력이 환경규제 위반 가능성에 미치는 영향을 낮출 것이다.

4. 연구모형식

가설검증을 위해 기업특성이 환경규제위반에 미치는 영향을 실증 분석하고자 산업별 대응방식으로 위반표본과 준수표본을 선정한다. 첫째, 환경규제위반기업과 준수기업간의 관계 검증은 산업과 자산규모가 유사한 기업을 찾아 표본기업과 대응기업을 선택하고, 양 집단의 당기(t 기)의 위반여부와 전기($t-1$ 기)의 기업특성치를 이용하여 t 검정을 실시한다. 둘째, 변수들 간에 관련성 검증을 위해 상관관계 검증과 다중공선성 검증을 실시한 후 다중공선성이 존재하는 변수들은 제거하여 로짓회귀분석(Logistic regression analysis)을 실시한다.

4.1 변수의 측정

위반기업과 준수기업의 관계를 분석하기 위해 더미변수 (위반기업은 1, 준수기업은 0)를 종속변수로 사용하여 기업특성과의 관계를 실증분석 한다.

<표 1> 변수선택

변수명	측정방식
지배주주지분율	(특수 관계인 포함 대주주1인 지분율) × 100
R&D투자비중	(연구개발비/매출액) × 100
부채비율	(총부채/자기자본) × 100
유동비율	(유동자산/유동부채) × 100
매출액 영업이익율	(영업이익/매출액) × 100
현금흐름	(영업현금흐름 + 투자현금흐름 + 재무현금흐름/매출액) × 100
자본집약도	(유형자산/총자산) × 100
수출비중	(수출액/매출액) × 100
종업원비중	(종업원수/매출액) × 100
기업규모	총자산에 자연로그를 취한 값

<표 1>은 검증에 사용할 독립변수의 명칭과 측정방법을 요약 정리한 표이다. 경영자의 친환경 태도에 대한 변수로서 기존연구에서 사용한 지배주주 지분율을 사용하였다.

4.2 모형식

아래 식은 당기(t기)의 환경규제위반 여부와 전기(t-1기)의 기업특성 지표를 사용한 분석 모형이며 전기의 기업 특성이 환경규제위반행위에 미치는 영향을 추정하는 연구 모형이다.

$$Y_t = \alpha + \beta_1 OWNERSHIP_{t-1} + \beta_2 RD_{t-1} + \beta_3 DR_{t-1} + \beta_4 CR_{t-1} + \beta_5 OI_{t-1} + \beta_6 CF_{t-1} + \beta_7 CI_{t-1} + \beta_8 EXPORT_{t-1} + \beta_9 EMPLOY_{t-1} + \beta_{10} SIZE_{t-1} + \epsilon$$

여기서, Y_t : 환경규제위반기업 특성더미; t 기에 위반인 경우 1, 준수인 경우 0
 $OWNERSHIP_{t-1}$: t-1기의 특수 관계인 포함 대주주1인 지분율* RD_{t-1} : t-1기의 R&D 투자비중, DR_{t-1} : t-1기의 부채비율, CR_{t-1} : t-1기의 유동비율, OI_{t-1} : t-1기의매출액 영업이익률, CF_{t-1} : t-1기의현금흐름, CI_{t-1} : t-1기의자본집약도, $EXPORT_{t-1}$: t-1기의수출비중, $EMPLOY_{t-1}$: t-1기의종업원비중, $SIZE_{t-1}$: t-1기의기업규모

5. 연구 방법

5.1 표본기업 선정

본 연구에서 표본으로 사용될 자료는 환경규제를 위반하여 환경부 홈페이지에 공개

* (증권거래법 제28조) 대주주1이라함은 친족 및 특수관계인이 소유한 주식의 총수가 가장 많은 주주를 의미한다.

된 기업들 중에 외부감사에 의해 감사를 받고 있는 기업을 대상으로 하여 자료를 수집하고 표본을 선정하여 환경규제위반 관계를 분석하였다.

<표 2> 표본추출 현황

(단위 개)

년 도	위반기업	외감법 대상기업	최종선택기업	대응기업
2003	685	187	75	66
2004	617	185	87	80
2005	319	108	44	43
2006	630	198	80	64
2007	496	156	66	61
합계	2,747	834	352	314

자료 수집은 환경부 홈페이지에 보도자료 형태로 공개된 환경규제위반기업들 중에서 2003년부터 2007년까지 5년간 대기 및 수질환경오염물질을 배출한 사업장을 대상으로 실시한 환경오염배출시설지도점검에서 환경규제를 위반한 기업을 대상으로 하였다.

<표 2>는 표본추출과정을 나타낸 표이며 2005년도의 위반기업수가 상대적으로 적은 이유는 정부가 3/4분기와 4/4분기의 자료를 공개하지 않았기 때문이다. 적발된 위반기업 중에 보도자료 형태로 공개된 기업은 2,747개 기업이며 재무자료 입수가 가능한 외감법 대상기업은 834개 기업이 선택하였다. 선택된 834개 위반기업 중에서 아래와 같은 기준을 적용한 후 이상치(outlier)를 제거하여서 최종 선택된 352개 기업이 최종표본으로 선정되었다. 선택된 위반기업 중에서 2003년부터 2007년까지의 외부감사제도에 의해 외부감사를 받는 기업을 대상으로 (1) 외감법 대상기업 중 금융업을 제외한 기업으로 12월 결산법인, (2) 한국신용평가(주) KIS Value에 재무자료가 수록된 기업, (3) 자본잠식이 없는 기업, (4) 유가증권 시장에 상장기업인 경우 관리대상 기업은 제외, (5) 환경부(www.me.go.kr)의 환경오염물질 배출기업 단속결과에 수록된 기업을 기준으로 표본을 선정하였다.

이상치(outlier) 제거는 다음과 같이 실행하였다. 위반예측모형분석에 있어서 실증분석 결과는 어떠한 위반기업군과 준수기업군을 사용하느냐에 따라 달라질 수 있다. 따라서 본 연구에서는 동일업종 군에 속해 있는 기업들을 기준으로 분석하였다. 업종은 세 분류를 중심으로 하였으며, 소분류를 사용하는 경우 해당 업종에 속하는 기업의 수가 많아질 수 있고, 세세분류를 기준으로 하는 경우 분류업종이 많아지게 되며, 해당하는 기업이 없는 경우도 있기 때문에 적절한 기업수와 분석이 용이한 세 분류를 이용하였다. 세 분류에 해당하는 기업을 선택한 후 각 변수들의 평균값을 구하여 분석하였다. 평균과 표준편차를 이용하여 이상치(outlier)를 제외하였다. 이상치(outlier)는 위반기업

과 준수기업 모두에게 동일하게 적용하였는데, 각 변수의 표준편차에 5배 이상이 되는 값들이다. 이러한 선택은 분석의 예측력과 객관성을 높이기 위한 방법이다.

5.2 대응기업선정

대응기업선정은 환경규제위반기업을 제외하고 준수기업 모집단에서 다음과 같은 기준을 적용하여 선정하였다. 외부감사를 받는 기업들 중 금융업을 제외한 12월 결산법인과 한국신용평가(주)에 재무자료가 수록된 기업, 자본잠식이 없는 기업, 유가증권 시장에 상장기업인 경우 관리 대상 기업은 제외하고 이상치(outlier)를 제거한 후 최종적으로 314개의 대응기업을 선정하였다. 대응기업이 표본기업의 352개에 비해 적은 이유는 분석에 필요한 대응기업의 수가 동일한 업종에 해당하는 기업들이 있었기 때문이다.

IV. 분석결과

1. 기초통계분석

<표 3>은 2003년부터 2007년까지 표본에 포함된 358개 위반기업과 323개 준수기업을 바탕으로 한 기초통계이다. 위반기업과 준수기업을 비교분석하기 위해 전년도에 대한 기본적 통계치로써 이는 비율변수로 사용하기 전 변수들의 값이다.

<표 3> 이상치(outlier)를 제거한 표본의 위반기업과 준수기업의 기초통계
(단위: 천원, 명)

변수	위반기업					준수기업				
	N	평균값	표준편차	최소값	최대값	N	평균값	표준편차	최소값	최대값
지배주주 지분	34	36.76	20.63	0	78.23	254	37.87733	11.76508	0	79.87
종업원수	352	134.24	102.26	14	799	317	114.37	54.35	17.06	462.11
매출채권	352	5160372	4412589	4513	29115981	317	5212809	2494982	777634.2	20761296
유동자산	352	13020385	9289625	352240	38811567	317	12458655	5357646	2572325	32705586
유형자산	352	13751649	14142624	161215	1.01E+08	317	13889144	10847878	1429277	68204870
연구개발비	352	201452.5	542800.3	0	4010553	317	211432.5	357102.9	0	4182502
총자산	352	29438156	21885974	3512211	1.28E+08	317	30141121	17022132	7633621	1.03E+08
유동부채	352	11424215	7664522	623283	29974241	317	11632466	5346721	1597754	36872393
총부채	352	15719156	10230716	865350	54347985	317	16530872	8466604	3977712	50463745
자기자본	352	13718999	15474689	78960	90714338	317	13529763	9521582	1549169	54366340
매출액	352	33859062	25090787	1298329	1.57E+08	317	33433817	15119654	5406092	1.34E+08
수출액	352	3646673	10033221	0	87893832	317	2773726	4790949	0	42451812
당기순이익	352	864993.2	2971494	-3.6E+07	14383509	317	1056129	1554805	-5152527	8692779
현금흐름	332	1880745	3551701	-1.2E+07	27612596	317	2179300	1929271	-1694744	10345622

현금흐름의 최소값의 차이가 위반기업은 -5.55억원이고 대응기업은 5백만원으로 줄기는 하였지만 그래도 큰 차이를 보이고 있다. 오히려 최대값은 위반기업이 233.23억원으로 준수기업의 54.34억원보다 크게 나타나고 있다. 여기서도 당기순이익의 최소값이 위반기업의 경우 손실액이 36조원이고 대응기업의 손실액은 51.52억원으로 상당한 차이를 보이고 있어 현금흐름에 영향을 주었을 것으로 예상된다.

2. 평균차이분석

위반예측모형 분석을 위해서는 우선 위반기업과 준수기업을 구별해 주는 변수들을 t 검정에 의해 선별해 내는 과정이 필요하다. <표 4>의 t 검정 결과에서 준수기업과 위반기업 간에 차이를 나타낸 변수들은 매출액대비 종업원 수(0.0043), 유동비율(0.0019), R&D투자비중(0.0088), 자본집약도(0.0073), 기업규모(0.0017), 현금흐름(0.0795)이 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

t 검정 결과 지배주주가설을 나타내는 지배주주지분은 통계적으로 차이가 없었다. 표본기업들이 대부분 중소기업으로 경영자지분율이 높을 것으로 예측하고 경영자의식에 따른 환경규제위반에 큰 영향을 줄 것으로 판단되었지만 분석결과는 통계적으로 유의적이지 않았다.

다음으로 환경규제준수능력가설은 일반적으로 지지되고 있다. 특히 기술적 측면과 구조적 측면의 변수들이 유의적인 차이를 나타내고 있는 반면 재무적 측면은 유동비율 및 현금흐름만이 유의적 차이를 나타내고 있다.

<표 4> 이상치(outlier)를 제거한 표본의 t 검정 결과

변수명	구별	관찰치	평균	표준편차	t	p-Value
지배주주지분율	0	254	37.877	11.765	0.47	0.6411
	1	34	36.761	20.639		
R&D투자비중	0	317	0.1039	0.6479	2.77	0.0057***
	1	352	0.0081	0.0264		
유동비율	0	317	1.6085	0.6967	2.86	0.0044***
	1	352	1.392	1.1771		
부채비율	0	317	2.6277	3.8338	-0.76	0.4492
	1	352	3.1008	10.512		
영업이익률	0	317	0.0572	0.0926	-0.54	0.5875
	1	332	0.0624	0.1409		
현금흐름	0	317	-0.1	1.5087	-1.84	0.0658*
	1	352	0.0486	0.1565		
유형자산비중	0	317	0.4248	0.102	-2.56	0.0107***

	1	352	0.4549	0.1856		
수출비중	0	317	0.0579	0.0732	1.12	0.2612
	1	333	0.0484	0.1327		
종업원비중	0	317	9.74E-06	2.64E-05	2.98	0.003***
	1	352	5.43E-06	6.03E-06		
기업규모	0	317	17.093	0.4959	3.06	0.0023***
	1	352	16.945	0.7242		

주 1) * :10% 유의수준, **: 5%유의수준, ***: 1% 유의수준에서 유의적
 2) 0: 준수기업, 1 : 위반기업

3. 상관관계 분석

상관관계는 분석하고자 한 변수들의 관련성을 분석하기 위해 사용한다. 독립변수들 간에 상당히 강한 상관관계가 존재할 경우 다중공선성이 존재할 수도 있다. <표 5>는 2003년부터 2007년까지 5년간 전 연도를 기준으로 하여 분석한 상관관계의 분석결과 표이다. 여기서도 상관관계분석은 *t* 검정에서 유의한 차이가 있는 종업원 비중, 유동비율, R&D투자비중, 자본집약도, 기업규모, 현금흐름 등의 변수들을 분석하였다.

<표 5> 이상치(outlier)를 제거한 표본의 상관관계표

구분	R&D 투자비중	자본집약도	유동비율	현금흐름	종업원 비중	기업 규모
R&D투자비중	1					
자본집약도	-0.00988 (0.797)	1				
유동비율	0.02122 (0.5804)	-0.40581 (<.0001)***	1			
현금흐름	-0.9016 (<.0001)***	0.00707 (0.8538)	0.02147 (0.576)	1		
종업원비중	0.87479 (<.0001)***	0.07736 (0.0436)**	-0.00483 (0.8999)	-0.90061 (<.0001)***	1	
기업규모	0.01554 (0.6857)	0.00836 (0.8276)	0.12274 (0.0013)***	-0.00413 (0.9143)	-0.05788 (0.1313)	1

* :10% 유의수준, **: 5%유의수준, ***: 1% 유의수준에서 유의

분석결과 관련성이 있는 변수들이 존재하였다. 분석결과 관련성이 있는 변수들 중에서 종업원비중은 유동비율(0.8999)과 기업규모(0.1313)를 제외한 모든 변수들이 유의한

관계를 보였고, 유동비율은 R&D투자비중(0.5804)과 현금흐름(0.5804)을 제외하고 모든 변수가 유의한 차이를 보였다. R&D투자비중과 종업원비중은 현금흐름과의 상관관계가 높은 관련성을 보이고 있어 다중공선성이 의심된다.

4. 다변량분석

전년도를 기준한 위반예측모형을 분석하기 위해서 t 검정에 의해 1차적으로 선정된 7개의 변수를 이용하여 로짓회귀분석을 실시하였다. 로짓회귀분석은 종속변수인 위반기업(1)과 준수기업(0)의 차이를 판단할 수 있는 변수를 찾아내기 위해 사용한다. <표 6>의 로짓회귀분석에서 모형의 유의성을 나타내는 likelihood ratio의 χ^2 값이 통계적으로 유의적인 결과를 보여주고 있다. 유의적인 변수로는 종업원비중(0.0077), R&D투자비중(0.0027), 자본집약도(0.0224), 기업규모(0.0004)가 있다. R&D투자비중, 자본집약도, 종업원비중, 기업규모는 환경규제 준수능력가설을 지지하는 것으로 나타났으며 모든 변수의 부호는 예상부호와 같았다. 결국 R&D투자가 많을수록 기술집약적 기업으로 환경규제에 더욱 적극적으로 대처한다고 볼 수 있다. 종업원이 적을수록 다른 업무와 환경관리 업무를 담당할 수 있기 때문에 환경위반을 할 가능성이 높다는 것을 나타낸다. 또한 그리고 기업규모가 큰 수록 환경관리를 더 잘 하다는 것으로 판단된다. 결과적으로 환경위반은 준수능력과 환경위반가능성 가설과 관련이 있는 것으로 보인다. 추정결과에 의하면 위반기업과 준수기업을 구분해 주는 예측능력은 66.4%의 예측결과를 보여주고 있다.

<표 6> 이상치(outlier)를 제거한 표본의 Logit 분석결과

	예상부호	계수 값	표준오차	Chi-Square	P값
절편		8.3158	2.2765	13.3434	0.0003
R&D	-	-11.6708	3.8193	9.3379	0.0022***
CR	-	-0.1332	0.0968	1.8938	0.1688
CF	-	0.733	0.8186	0.8019	0.3705
CI	+	1.4128	0.6084	5.3928	0.0202**
EMPLOY	-	-40468.4	15449.1	6.8616	0.0088***
SIZE	-	-0.4854	0.1344	13.0504	0.0003***
Concordant		65.7	Discordant		33.2
likelihood Ratio 65.50 (P-value <.0001)					

* :10% 유의수준, **: 5%유의수준, ***: 1% 유의수준에서 유의

다중공선성을 파악하기 위해 t 검정결과 차이가 나는 변수들을 이용하여 다중공선성 분석을 실시하였다. 분석 결과 현금흐름에서 Eigenvalue 값이 0에 가깝고, Condition Index 값이 30 이상이므로 다중공선성이 존재한다고 볼 수 있다. 따라서 다중공선성으로 인해 분석 결과의 유의성에 문제가 있을 수 있기 때문에 상관관계가 높은 현금흐름 변수를 제외하고 로짓분석을 실시하여 <표 7>와 같은 결과를 얻었다.

<표 7> 이상치(outlier)를 제거한 표본의 다중공선성 실시 후 Logit 분석결과

	예상부호	계수 값	표준오차	Chi-Square	P값
절편		8.0922	2.2348	13.1121	0.0003
R&D	-	-11.6963	3.837	9.2922	0.0023***
CR	-	0.1106	0.0935	1.3997	0.2368
CI	+	1.412	0.604	5.4658	0.0194**
EMPLOY	-	-38253.1	14913.4	6.5793	0.0103**
SIZE	-	-0.4616	0.1324	12.1615	0.0005***
Concordant		66.9	Discordant		32.7
likelihood Ratio 63.03 (p-value <.0001)					

* :10% 유의수준, **: 5%유의수준, ***: 1% 유의수준에서 유의적

<표 7>의 로짓회귀분석에서 모형의 유의성을 나타내는 likelihood ratio의 χ^2 값이 통계적으로 유의적인 결과를 보여주고 있다. 유의적인 변수로는 종업원비중(0.0103), 매출액, R&D투자비중(0.0023), 자본집약도(0.0194), 기업규모(0.0004)가 유의한 수준의 결과를 보이고 있다. 자본집약도가 높을수록 환경규제를 위반하는 것으로, 종업원비중과 R&D투자비중, 기업규모는 환경규제 준수능력가설을 지지하는 것으로 나타났으며 모든 변수의 예상부호와 같았다. 결국 종업원비중이 높을수록 환경관리를 잘하는 것으로 볼 수 있고, 종업원비중이 낮을수록 환경관리 업무와 다른 업무를 담당할 수 있기 때문에 효율적인 환경관리를 할 수 없어 환경규제를 위반할 가능성이 높다고 할 수 있다. 또한 R&D투자가 많을수록 기술집약적 기업으로 환경위반에 더욱 적극적이라고 볼 수 있다. 그리고 기업규모가 큰 수록 환경관리를 더 잘한다는 것으로 판단된다.

이상의 결과를 바탕으로 종합적으로 정리하면 다음과 같다. 첫째, 가설1은 반환경적인 경영자의식이가설로서 환경규제위반과의 준수기업간의 관계를 검증하기위해서 기존연구와 환경지도점검 공무원과의 인터뷰를 바탕으로 지배주주지분율을 변수로 사용하여 분석하였다. 분석결과는 352개 표본기업을 선정하고 KIS Value에서 자료를 추출하는 과정에서 얻을 수 있는 자료가 35개 기업으로 분석에 필요한 충분한 자료를 얻지 못하고 자료의 불충분으로 신뢰할 수 있는 결과를 얻지 못 하고 기각 되었다.

둘째, 환경규제준수능력 가설은 기술적 측면과 재무적 측면, 구조적 측면으로 구분하고 각각의 가설을 세우고 분석하였다. 가설2는 기술적 측면의 가설로서 R&D투자비중과 자본집약적 기업의 유형자산 비중을 변수로 사용하여 환경규제준수능력과 위반과의 관계를 분석하였다. 분석결과는 R&D투자비중은 0.01수준에서 유의한 양(+의) 관계를 보여 R&D투자비중이 높을수록 환경규제준수능력이 있다고 할 수 있다.

셋째 가설3은 재무적 측면 가설로서 재무성과와 환경규제능력과의 관계를 분석하기 위해 유동비율, 부채비율, 현금흐름을 변수로 사용하여 분석하였다. 이들 변수들 중에서 유동성이나 현금흐름이 환경규제위반과의 관계에서 영향을 주었을 것으로 예측하고 분석하였으나 유의한 결과를 얻지 못하고 가설3은 기각되었다. 이 같은 결과는 재무성과와 환경규제는 덜 민감한 것으로 보이며, 환경규제를 위반했을 때 받는 처벌비용이 크지 않아 준수를 위해 필요한 환경비용이 크기 때문에 그러한 결과가 나온 것으로 판단된다. 박헌준 외(2004)의 선행연구에서 재무성과가 더 좋은 기업 들이라 할지라도 반듯이 차기의 환경성과가 더 좋지 않다는 결과를 제시하고 있어, 선행연구와 일치하는 결과로 볼 수 있다.

넷째 가설4는 구조적 측면의 가설로서 종업원비중과 기업규모, 수출비중과의 관계를 분석하였다. 분석결과 종업원비중은 0.05수준에서 유의한 양(+의) 관계를 보이고 있으며, 기업규모는 0.01수준에서 유의한 양(+의) 결과를 보여 환경규제준수능력이 있는 것으로 나타났다. 자본집약도는 0.05수준에서 유의한 음(-)의 결과를 보이고 있어, 자본집약도가 높을수록 환경규제를 위반하는 결과로 나타났다. 이 같은 결과는 종업원비중이 많을수록 환경관리 전담근무자를 둘 수 있어 환경관리를 효율적으로 운영할 수 있으므로 환경규제를 준수할 것으로 예상되며, 종업원비중이 적으면 환경전문인력이 채용되더라도 환경문제보다는 생산관리의 다른 업무에 많은 시간을 투자하여 환경규제 준수에 소홀할 수 있다. 기업규모가 크면 정보수집능력, 전문인력확보, 자금력, 기술능력이 중소기업에 비해 우위에 있으며 PR, IR등 대외관계가 중요하기 때문에 환경규제를 준수했을 때 얻는 효익이 환경관리에 소요되는 비용보다 상대적으로 클 것으로 예상된다. 자본집약적 기업은 보다 많은 R&D투자확대로 잠재적인 환경기술을 갖춰야 되고 환경오염방지에 필요한 환경투자도 더 많이 하는 것이 환경규제를 준수할 수 있을 것으로 판단된다. 그렇지 않으면 자본집약적 기업의 경우 환경규제를 위반할 가능성이 매우 높을 것으로 예측되며, 분석결과는 가설 4가 일반적으로 지지되는 결과를 얻었다.

V. 시사점 및 한계

본 연구에서는 환경정책기본법에 의거 환경오염물질배출시설 등에 관한 통합지도·점검규정에 의해 지도점검을 받고 있는 기업을 대상으로 환경규제위반기업과 준수기업간의 특성을 검증하였다. 선행연구에서 한계점으로 제시한 표본의 수를 늘리기 위해 연구범위를 외부감사를 받고 있는 기업으로 확대하였다.

환경규제위반기업과 준수기업간의 특성을 분석하기 위해 환경규제위반행위를 한 연도(t 기)와 위반행위에 영향을 줬을 것으로 예상되는 위반 연도의 전기($t-1$ 기)의 기업특성과의 관계를 지배주주와 환경규제준수능력을 바탕으로 두 가지 차원에서 분석을 실시하였다. 첫째는 지배주주지분율이 환경규제위반 가능성에 미치는 영향을 분석하였고, 둘째로 환경규제준수능력을 기술적 측면과 재무적 측면, 구조적 측면으로 구분하여 기업특성이 환경규제위반 가능성에 미치는 영향을 분석하였다.

분석결과를 종합해보면 경영자의식과 환경규제위반과의 관계에서 영향을 미쳤을 것으로 예측하고 분석하였으나 결과를 찾지 못 하였다. 그 이유는 아마도 검증변수로 사용한 지배주주지분율을 얻을 수 있는 자료가 많지 않았기 때문이라고 생각한다. 즉 <표 5>에서 보듯이 위반표본 중에서 지배주주 지분율을 구할 수 있는 경우는 34개 한정되었기 때문이라고 생각한다.

환경규제준수능력에서 기술적 측면과 구조적 측면에서는 환경규제 위반과 관계를 가지나 재무적 측면에서는 그러한 결과를 얻지 못 하였다. 재무적 측면의 결과는 김선화, 정용기, 이장건 (2008)의 연구와도 일치한다. 구조적 측면에서 수출비중 만이 유의적이지 않은 이유는 아마도 대 선진국 수출과 대 후진국 수출을 구분하지 않았기 때문일 수 있다. 즉 대 선진국 수출의 경우에는 환경적 제한이 많지만 대 후진국 수출의 경우 그러하지 않은 점을 본 연구에서는 고려하지 않았다.

환경규제위반과 기업의 준수능력에 대한 영향을 실증한 본 연구가 학문적 시사점은 다음과 같다. 첫째, 연구결과를 바탕으로 알게 된 것은 R&D투자를 확대할 수록 환경규제위반을 덜 하는 것으로 나타나고 있었으며, 자본집약적 기업은 구조적으로 위반할 가능성이 높으므로 기술력향상을 위한 투자를 강화하여야 할 필요가 있다. 기업규모와 종업원비중과 관련한 분석결과에서도 기업규모가 클수록 종업원비중이 높을 수록 환경규제위반을 덜 하는 것으로 나타나고 있어 환경규제준수능력이 있다고 볼 수 있다.

둘째, 분석에 필요한 표본을 외부감사를 받고 있는 기업으로 확대하여 실시했다는 점도 공헌할만한 점이다. 환경부 웹사이트에 공개된 환경규제를 위반한 기업을 대상으로 하여 외부감사제도에 의해 외부감사를 받고 있는 기업으로 확대하여 분석함으로써 환

환경규제를 위반하고 있는 기업들의 특성관계를 신뢰성 높은 분석결과를 얻고자 하였던 점이다.

셋째, 정부는 최근 환경과 관련한 정부정책을 잇달아 발표하면서 저탄소 녹색성장을 추진하고 있다. 환경오염물질발생을 줄이기 위해서는 연구결과를 토대로 환경오염물질 배출을 많이 하는 기업에 대해서는 R&D투자확대를 유도하고 효율적인 환경관리를 유도하는 정책의 방향을 설정할 수 있도록 도움을 줄 수 있다는 점이다.

환경규제와 관련하여 환경비용에 대한 환경원가의 중요성이 부각되면 환경부에서는 환경보고가이드라인의 발행을 통해 환경원가 측정 및 배분을 위한 기준을 설정해 놓고, 기업들에게 따르도록 권고하고 있으며, 정부의 관계법령과 기업회계기준에서도 환경정책 및 환경관련정보를 감사보고서 등의 주식사항에 기재하도록 권고하고 있다. 이러한 관점에서 환경비용과 환경투자에 관한 세부적인 정보를 각각 표시하여 공개하도록 하고, 비 재무적인정보인 환경규제를 위반한 기업들의 위반행위나 행정처분의 결과도 주식사항에 의무적으로 공시하여 환경규제를 준수하도록 유도해야 할 것이다.

본 연구의 가설설정에서는 기업의 규모와 경영자의 태도를 매개변수를 선정하였지만 실증분석에 이 두가지 매개변수를 반영하지 못 하였다. 기업규모를 구조적 측면에 포함시켜서 분석하였다. 로짓분석 결과 지배주주지분율과 재무적 측면이 위반여부에 미치는 영향을 밝히지 못 하였다. 지배주주지분율의 경우에 가설이 기각된 이유에는 연구 표본의 숫자가 적은 관계로 적절한 통계적 유의성을 가질 수 없는 것으로 사료된다.

참고문헌

1. 광수근·김평기(1993), “한국기업의 사회적 성과평가”, 서울대학교 경영논집, pp. 62-93.
2. 김선화·정용기·이장건(2008), “기업의 환경규제에 대한 요인분석 회계정보연구”, pp.251-276.
3. 김선화·정용기·허봉구(2008), “소유구조가 기업 환경성과에 미치는 영향”, 회계정보연구. 제26권, 제1호, pp.213-237.
4. 김선화·정용기(2008), “기업의 환경오염방지를 위한 자발적 시설투자 동기요인” 회계저널, 제17권, 제4호, pp.325-352.
5. 박원호·허성관(1995), “기준을 초과한 공해물질배출보도의 정보효과”, 경영학연구, 제24권, pp.111-127.
6. 박헌준·신현한·권인수·정지웅(2004), “기업의 환경성과와 재무성과의 관계”, 경영학연구, 제33권, 제5호, pp.1461-1487.
7. 방이봉(2002), “ 환경회계와 Accountability”, 경영정보연구, Vol 10, pp. 95-115.
8. 심한택·조정일(2004), “환경오염 유발사건이 기업가치에 미치는 영향”, 산업경제연구, 제17권, 제1호, 통권51호, pp.311-328.
9. 오상희(2012), “ 회계투명성과 CRS이 재무적 성과와 기업가치에 미치는 영향”, 경영과 정보연구, 제81권 제6호, pp. 117-139.
10. 이창훈·이윤미(2006), “대기업과 중소기업의 환경관리 양극화 현황과 정책과제”, 한국정책평가연구원 연구보고서.
11. 장지인·정혜정·김장환(2000), “기업의 환경성과와 재무성과의 관련성에 관한연구”, 대한경영학발표논문집.
12. 정용기·김선화(2008), “기업의 사회적 책임활동과 재무성과와의 관련성환경시설투자를 중심으로”, 회계저널, 제17권, 제4호, pp.325-352.
13. 홍종호·안일환(2007), “환경성과와 재무성과의 상관관계에 관한 실증연구 : 우리나라 상장제조업체를 중심으로”, 환경정책연구, 제6권, 제4호, 통권15호 pp.83-101.
14. Al-Tuwaijri, S. A., T. E. Christensen and K. E. Huges(2004), “The Relations among Environmental Disclosure, Environmental Performance, and Economic Performance: A Simultaneous Equations Approach”, *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 29 pp.447-471.
15. Adam B. Jaffe & Karen Palmer(1997), “Environmental Regulation And Innovation:

- A Panel Data Study," *The Review of Economics and Statistics*, MIT Press, Vol. 79(4), pp. 610-619.
16. Bragdon, J. H. and J. T. Marlin(1972), "Is pollution Profitable?", *Risk Management*, Vol. 19, pp.9-18.
 17. Chen, K. H. and R. W. Metcalf(1980), "The Relationship between Pollution Control Record and Financial Indicators Revisited", *The Accounting Review* Vol. 55, pp. 168-177.
 18. Christmann, P.(2000), "Effects of Best Practices of Environmental Management on Cost Advantage: The Role of Complementary Assets", *Academy of Management Journal*, Vol. 43, pp.663-680.
 19. David W. and Stout, Lynn A.(1992), "Economics of Contract Law", Minneapolis West Publishing.
 20. Dowell, G., S. Hart and B. Yeung(2000), "Do corporate Global Environmental Standards Create or Destroy Market Value?", *Management Science*, Vol 46, pp. 1059-1074.
 21. K. Dechant and B. Altman(1994), "Environmental Leadership: From Compliance to Competitive Advantage", *Academy of Management Executive*, Vol. 8, No. 3.
 2. Konar, S. and M. A. Cohen(2001), "Does the Market Value Environmental Performance?", *Review of Economics and statistics*, Vol. 83, pp. 281-289.
 23. Mahapatra, sitikantha(1984), "Investor Reaction to Corporate Social Accounting". *The Journal of Business Finance and Accounting*, Vol. 11, No.1, pp.29-40.
 24. Robert D. Klassen and Curtis P. McLaughlin(1996), "The Impact of Environmental Management on Firm Performance", *Management Science*, Vol 42, No8, pp.1199-1214.

Abstract

A Study on Relationship Between Violation of Environmental Regulations and Firm's Characteristics

Kim, In-Su*

The purposes of this paper are analysed the relationship between environmental regulation and financial performance in Korea. The financial performance of listed companies and Outside Auditing firms was evaluated by logistic regression. First, R&D investment is proportionally correlated with the ability to comply with environmental regulations. It can be explained increase of investment in R&D causes enhancement of compliance of environmental regulations with development of environmental technology. Second, statistical significance is not observed between financial aspects such as current ratio, debt-to-equity ratio, cash flow, and operating profit margin and the ability to comply with environmental regulations. It indicates high financial performance could not directly lead investment for the ability of that. Third, in terms of structural aspects, firm size and employees have a reliable correlation with compliance with environmental regulations due to high attention of larger firms for PR, and IR, while capital intensity and gravity, and exports do not. Finally, violation of environmental regulations is not affect by the controlling shareholder ownership.

Key Words : Firm characteristic, Environmental violation, Stockholders' ratio, R&D, Financial Performance, Size

* Principal Reseacher, Korea Asset Management Corporation, insuk@kamco.or.kr