

## ISO14001인증 녹색기업과 환경위반 기업의 특성 연구

김인수\* · 정범석\*\*

### 〈요 약〉

국내뿐 아니라 전 세계적으로 환경문제가 이슈화 되면서 저탄소 녹색성장이라는 수식어는 정치, 경제, 사회 등 전 영역에서 자주 사용되고 있다. 저탄소 녹색성장 정책으로 환경에 대한 관심이 증대되고 있으며, 정부는 환경보호와 환경관리를 위해 환경규제강화와 친환경정책을 함께 펴고 있다. 본 연구는 녹색기업과 환경규제위반기업간의 특성차이를 실증분석 하였다. 환경의식, 재무적 능력, 기업의 구조적 특성 및 기술적 특성 등 기업의 특성과 기업의 환경친화성과의 관계를 실증분석 하였다. 가설은 환경관리 담당자들과의 인터뷰와 기존연구를 바탕으로 설정하였으며 분석결과는 다음과 같다.

첫째, 녹색기업과 환경규제위반기업간의 특성관계에서 기존연구의 결과와 달리 환경의식의 대위변수인 지배주주지분율은 유의한 결과를 얻지 못하고 기각되었으나 ISO 14001 인증여부는 유의한 결과를 보이고 있어 환경성과에 영향을 주고 있음을 확인하였다.

둘째 기업의 재무적 능력은 녹색기업과 환경규제위반기업간의 특성에서 유의한 결과를 얻지 못하고 기각되었다. 이는 환경성과와 재무능력은 관련이 없다는 것으로 재무성과가 더 좋은 기업이거나 나쁜 기업일지라도 반드시 환경성과에 영향을 주는 것이 아니라는 것을 시사하고 있다.

셋째, 기업의 구조적 특성은 녹색기업과 환경규제위반기업간의 관계에서 기존연구와 다른 결과를 보여주고 있다. 자본집약도의 지표인 유형자산비중과 수출비중은 기각되었고 종업원비중은 유의한 결과를 얻었지만 기존연구와 반대의 결과로 종업원비중이 높은 기업이 환경규제를 위반한다는 결과를 보이고 있다.

넷째, 기술적인 능력이 환경성과에 영향을 준다는 유의한 결과를 얻었는데 그 결과는 기존연구와 같다는 것을 확인하였다. 즉 연구개발투자비중이 높을수록 환경규제를 준수한다는 것으로 확인되었는데, 이는 녹색기업이 환경규제위반기업보다 연구개발투자를 많이 하고 있으며 환경기술능력을 향상시켜 환경관리를 잘 하고 있음을 확인하였다.

핵심주제어: 기업특성, 환경위반, R&D투자비중, ISO14001, 녹색기업

논문접수일: 2013년 10월 02일 수정일: 2013년 12월 22일 게재확정일: 2013년 12월 23일

\* 국민대학교 경영학박사, insu@kookmin.ac.kr

\*\* 유한대학교 경영정보과 교수, cbs622@yuhan.ac.kr

## I. 서론

최근 들어 환경문제는 정부뿐만 아니라 사회적으로 선결해야 할 과제로 부각되고 있다. 정책당국은 친환경 녹색기업을 지정하여 법적으로 허용하고 있는 범위 내에서 인센티브를 부여하는 등 녹색기업으로의 지정을 유도하거나, 다른 한편으로는 환경규제를 강화하여 위반행위에 따른 행정처분 등 패널티를 위반기업에게 부여하고 있다. 환경규제위반기업은 정부가 설정하고 있는 환경기준을 넘거나 미이행한 기업들을 대상으로 하여 직접 또는 간접적으로 규제하고 있다. 직접 규제는 사업장폐쇄명령, 조업정지, 사용중지, 개선명령, 고발, 과태료 등으로 처벌을 하고, 간접규제는 경제적 유인수단으로는 환경세, 보조금, 배출부과금, 예치금 환불 제도 등이 있다. 기존의 연구는 환경성과가 재무성과에 미치는 영향에 대한 연구가 주류를 이루고 있으며, 재무성과가 환경성과에 미치는 영향에 대한 연구는 매우 제한적이다. 특히 기업의 어떤 요인이 녹색기업과 환경규제위반기업에 영향을 미치는 지에 대해서는 검증이 안 되고 있는 실정이다. 이러한 배경에서 본 연구는 환경에 대한 투자가 단순한 비용 증가를 유발하여 기업의 재무 성과와 상충이 되는지, 아니면 여러 가지 긍정적인 효과들로 인하여 기업의 재무성과와 긍정적인 상관관

계가 있는가를 검증하고자 한다. 이를 위해 기업의 재무성과 지표와 환경성과 지표의 상관분석을 실시한다. 만일 기업의 환경성과와 재무성과가 유의한 관계에 있다면, 특히 우수한 환경성과가 높은 재무성과를 유발하는 요인이라면 기업은 보다 적극적으로 환경투자에 임할 것이다.

본 연구는 녹색기업과 환경위반기업의 특성을 비교 연구하는 것으로 환경성과에 영향을 줄 수 있는 환경의식이나 재무적 능력, 기업의 구조적 특성 그리고 환경규제를 준수할 수 있는 기술적 능력을 바탕으로 특성을 연구한다. 환경의식은 기업의 의사결정에 영향을 줄 수 있는 지배주주나 경영자의 환경의식과 환경관리에 도움을 줄 수 있는 ISO14001 인증여부를 지표로 하였다. 재무적 능력은 재무제표 상에서 환경경영에 영향을 줄 수 있는 변수를 바탕으로 하여 그 관계를 검증하며, 기업의 구조적 특성은 자본집약도나 노동집약도 그리고 수출비중과 같이 쉽게 바꿀 수 없는 구조적 지표를 사용하였다. 기술적 능력은 선행연구에서 사용한 연구개발 투자비중을 사용하여 검증하며 자료 획득의 객관성을 높이기 위해 상장기업을 대상으로 표본을 선정하여 그 관계를 검증하였다. 녹색기업으로 지정된 기업과 그렇지 않은 기업 간의 연구보다는 환경규제를 위반한 기업을 대상으로 하는 것이 환경보호와 환경

규제위반행위에 대한 재발방지나 예방적 차원을 뛰어넘어 환경규제위반 기업에서 녹색기업으로 탈바꿈 할 수 있도록 하고 정부의 환경정책의 방향을 설정하는데 도움을 줄 것으로 기대된다. 본 연구의 구성은 다음과 같이 한다. 제Ⅱ장에서는 선행연구를 요약정리하고, 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 시사점을 제시한다.

## Ⅱ. 선행연구 검토

Melnyk, Sroufe and Calantone(2003) 연구는 대외적인 환경활동을 실천하거나 환경경영체계를 인증 받은 기업이 그렇지 않은 기업들에 비해 경제적 효익이 높다는 연구결과를 제시하였다. Erfle and Fratantuono(1992)는 49개의 기업을 고·중·저 환경 수행자로 분류하여 기업들의 환경성과와 총자산순이익률, 자기자본순이익률, 투자수익률간 양의 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 김종대·조문기(2007) 연구는 설문조사를 통하여 기업의 환경경영 활동을 대응변수로 사용하여 체계적 위험과 기업가치의 관계를 분석하였다. 분석결과 기업의 환경활동과 체계적 위험

간의 관련성을 없었으며, 기업가치모형에 환경경영 활동변수 수준을 추가로 넣어 분석한 결과는 기업순자산과 환경경영 활동 수준이 양(+)에 영향을 주는 것으로 나타났다. 홍종호·안일환(2007)은 환경성과 지표를 친환경성과와 반환경성과로 구분하여 분석하였다. 기업의 반(反)환경성과 지표는 1993부터 2001년까지 환경부가 공시한 월별 환경법규 위반 기업별 건수를 사용하였고, 친(親)환경성과로는 제조업 내 상장기업에 대한 ISO 14001 인증 여부와 환경친화기업지정 여부에 대한자료를 사용하여 총 27개 비교항목의 통계치를 분석한 결과 26개 항목에 있어 기업의 환경성과와 재무성과 간 양의 상관관계를 시사하는 결과가 도출되었다. 그 밖에 환경규제 위반과 기업가치 관련 연구도 이루어지고 있다. 김선화·정용기·이장건(2008)의 연구에서 환경규제 위반기업의 특성요인분석을 2004년부터 2006년까지 국내 상장기업을 대상으로 하여 연구하였다. 종속변수를 환경규제 위반 성향(위반 여부)과 위반 빈도, 처벌 정도를 사용하였고, 독립변수를 지배주주 지분율, 자본집약률, 생산구조, 연구개발투자액, 수출비율, 성장성, 산업 특성, 연도 더미를 사용하여 실증 분석한 결과, 지배주주지분율과 자본집약률, 산업 특성은 위반 성향에서 유의한 양(+)의 관계를 보였으며 연구개발투자액과 수출비율에서 위반 빈도가 유의한 음(-)의 관계를 보였다. 처벌 정도는 지배주주

지분율, 자본집약률, 생산구조, 연구개발 투자액, 수출비율, 성장성, 산업 특성 등 모두 관련성이 없다는 결과를 제시하고 있다. 기존 연구와 본 연구의 차이점은 홍종호·안일환(2007)의 환경성과와 재무성과의 상관관계에 관한 실증 연구에서 환경성과 지표를 친환경성과와 반환정성으로 구분하여 친환경성과로는 제조업 중에서 유가증권시장에서 상장된 기업을 대상으로 하여 ISO14001 인증 여부와 환경친화기업 지정 여부를 지표로 하여 1993년부터 2001년까지의 표본을 사용하여 분석하였다. 김선화·정용기·이장건(2008)의 위반요인분석은 환경지표를 종속변수로 하고 재무지표를 독립변수로 한 연구로서 환경오염물질배출기업의 환경규제위반 행위와 기업특성을 동일한 연도의 지표를 사용하여 위반요인을 분석을 하였다. 이에 본 연구는 그들이 연구와 차별을 두었다. 첫째 홍종호·안일환(2007)의 연구에서 친환경성과는 녹색지정기업과 ISO 14001인증 기업을 반환정성과는 환경규제를 위반한 기업을 대상으로 하여 독립변수는 환경성과지표로 하고 종속변수는 재무성과지표로 사용하여 분석을 하였다. 선행연구에서 사용한 표본추출 방식은 본 연구와 유사하나 본질적으로 연구의 방향이 본 연구와 다르다. 본 연구에서는 재무성과나 환경경영지표의 어떤 요인들이 녹색기업지정과 환경규제위반에 영향을 미치고 있는지를 검정한 것이다. 둘째,

김선화, 정용기, 이장건(2008)의 위반요인분석에서는 환경지표를 종속변수로 하고 재무지표를 독립변수로 한 연구로서 본 연구와 방향은 일치하나 표본추출에 있어 차별을 두었다. 기존 연구는 환경규제위반기업을 표본으로 하여 대응기업간의 관계를 분석하였다. 하지만 본 연구에서는 녹색지정기업과 환경규제위반 기업을 표본으로 하여 두 그룹간의 관계를 분석한 연구로 기존 연구와 다르다.

### III. 연구설계

녹색기업지정제도는 환경개선에 크게 기여하는 기업을 대상으로 하여 녹색기업으로 지정하여 기업이 자발적으로 환경개선을 하도록 유인하고 녹색경영시스템 구축, 환경오염물질 절감, 자원 및 에너지 절감 등 녹색경영 활동을 통해 환경개선에 크게 기여한 기업을 대상으로 환경부 장관이 지정하는 제도이다. 녹색기업들 중에는 경영자의 의지로 장래 환경관련비용의 지출감소 노력과 수익성증대, 환경친화적 기업이미지의 창조에 역점을 둔 환경정책을 추진, 환경에 많은 비중을 두고 여러 활동을 펼치며 국제환경 규격인 ISO 14001인증 등을 취득하여 에너지 절약시설의 확충과 폐기물 처리 시설, 공해방지시설 등을 설치하여 환경보호 측면에서 성과를 보이고 있다. 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 의사결정을 할 것이다. 한국환경정책연구원(1999)의 연구보고서에 의하면 환경규제 준수 비용과 위반시 받게 되는 화폐적 기대가치를 비교하여 비용이 적은 것을 선택한다고 지적하고 있다. 하지만 부록에 첨부된 인터뷰 내용에서는 녹색경영이념의 원칙에 따라 비용에 상관없이 관련 기준을 준수할 것이며, 이와 관련하여 문제가 발생되지 않도록 사전대응 한다고 말하고 있다. 이러한 기업들은 환경규제 준수비용에 관계없이 환경규제를 준수할 것이다. 특히 환경규제를 준수할 수 있는 능력이 충분한 경우에는 환경규제를 준수하는 것이 기회비용이 크지 않겠지만, 만약 능력이 충분하지 않을 경우에는 환경규제를 준수하기 위한 기회비용이 클 것으로 생각된다. 그래서 연구모형에서 녹색기업과 위반기업에 영향을 미치는 요소로 환경의식, 재무적 능력, 구조적 특성, 기술적 특성을 반영하였다. 환경의식에서 경영자의 환경의식이 친환경적 의식이면 환경규제를 준수하기 위해 노력할 것이고, 반대로 환경에 대한 정보나 지식 등의 부족으로 환경에 대한 인식이 반환경적인 환경의식을 가졌으면 환경규제를 위반하게 될 것이다.

## 1. 연구가설

### 1.1 환경의식가설

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. 환경경영을 위해서는 경영자의 역할이 매우 중요하다. 경영자의 의지는 친환경 또는 반환경적인 의지를 가질 수 있으며 경영자 의지에 따라 녹색기업이 될수도 있고 환경규제를 위반할 수도 있다. 기존 연구에 의하면 환경위반업체의 특징으로 드는 것 중에서 가장 영향을 많이 미치는 요인으로 경영자의 환경에 대한 태도 또는 의식을 들었다. 선행연구에서 정용기·김선화(2008), 김선화·정용기·이장건(2008), 김인수(2012)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. 그들의 분석에 따르면 지배주주 지분율이 높을수록 환경시설에 대한 과소투자나 환경규제를 위반하게 되는 것은, 지배주주지분율이 높을수록 잘못된 의사결정을 하더라도 경영진에 대한 감독이 제대로 이루어지지 않

을 뿐 아니라 권한에 상응하는 책임도 묻지 않고 있어 환경경영에 대한 잘못된 의사결정을 한다는 것이다. 따라서 경영자의 반환경적인 태도는 녹색기업 지정에 영향을 줄 것으로 생각되어 지배주주 지분율과 환경경영시스템(ISO 14001)인증여부를 변수로 사용하여 다음과 같이 가설을 세웠다.

**가설1 : 기업의 환경의식은 환경경영과 관련이 있을 것이다.**

## 1.2 재무능력가설

기업이 환경개선을 위해 투자나 비용 지출을 하기 위해서는 재무성과가 뒷받침 되어야 가능한 일이다. Dechant and Altman(1994)은 재무적으로 여유가 없는 기업들은 환경지출을 우선적으로 하지 않는 반면 재무적 여유가 있는 기업들은 환경지출을 적극적으로 실행한다는 결과를 제시하고 있다. 본 연구에서 녹색기업 지정은 재무적 능력이 영향을 줄 것으로 예상되어 재무적 능력과 관련된 현금흐름, 안정성, 레버리지, 수익성 등을 이용하여 검증 하였다. David and Stout(1992)는 재무적 여유를 현금흐름으로 측정하여 환경경영과의 관계를 분석한 결과 현금흐름이 좋은 기업일수록 환경경영을 하는 것으로 나타났다. 현금흐름수준이 낮으면 환경규제를 지키기 위해 발생하는 환경비용을 지출할 여력이 낮아 녹색기업지정이 어려워 현금흐름

수준은 녹색기업지정과 양(+)의 관계일 것으로 예상된다. 유동비율도 현금흐름수준과 비슷한 결과로 녹색기업지정과 양(+)의 영향이 미칠 것으로 예상된다. 재무적 능력에서 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. 이를 종합하면 재무적 능력에 대한 가설을 다음과 같이 설정한다.

**가설2 : 기업의 재무능력은 환경경영과 정의 관계일 것이다.**

## 1.2 기업구조 가설

### 1.2.1 기술적 측면

환경성과는 대체로 환경규제의 준수와 위반여부에 따라 서로 상반된 결과를 보이게 된다. 녹색기업의 경우는 환경 위반 기업에 비해 환경경영을 바탕으로 환경개선을 위한 연구개발과 같은 환경투자를 지속적으로 할 것이다. 막대한 자금을 필요로 하는 환경관리비용은 기업의 재무적 성과가 나쁠 경우 환경과 관련된 투자나 지출을 쉽게 할 수 없을 것으로 보인다. 반면에 녹색기업으로 지정된 기업은 지속적으로 녹색기업 지정을 받기 위해 환경투자를 계속 할 것으로 기대된다. 따라서 기업의 환경준수능력은 환경

기술개발을 하고 이를 바탕으로 환경오염배출을 줄일 수 있는 능력을 갖는 것이다. R&D투자확대는 기술개발이나 공정혁신을 이루게 되고 환경기술 개선으로 환경관리를 효율적으로 할 수 있는 능력을 증대할 수 있다. Jaffe and Palmer(1997), 김선화·정용기·이장건(2008), 김인수(2012)의 연구에서도 환경준수와 R&D투자의 관계분석에서 R&D투자는 환경기술에 대한 혁신을 가져오게 됨으로써 오염물질의 발생을 줄일 수 있다고 하였다. 따라서 R&D투자비중이 높은 기업은 녹색기업지정과 양(+의) 관계를 가질 것이다.

**가설3 : 기업의 기술적 특성은 환경영향과 정의 관계일 것이다.**

## 1.2.2 구조적 측면

### ① 기업 규모

기존 문헌에 의하면 중소기업은 환경법규에 대한 무지와 정보부족, 전문인력 부족으로 환경문제를 해결하거나 실행할 때 전문적인 지식이 기업 내에 축적되기 어려운 구조를 가지고 있어 대기업에 비해 열악한 환경에 있음을 보여주고 있다. 또한 대기업은 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. 대기업이 환경규제를 준수했을 때 얻는 효

익보다 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. 이러한 점에서 녹색기업 지정과 관련한 관심과 영향력은 중소기업보다 대기업이 더 클 것으로 예상된다.

### ② 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. 예를들어 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 녹색기업으로 지정 받기 위해서는 환경방지시설투자와 함께 반드시 기술력이 받쳐주어야 하므로 상대적으로 환경규제를 위반할 가능성이 높아지므로 녹색기업지정과 관련성이 적을 것이다.

### ③ 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 비엔나 협약, 몬트리올 의정서, 기후협약이 등이 있고 유해물질과 폐기물에 관련해서는 바젤협약과 로테르담협약, 스톡홀름협약 등이 있다. 그 중에서 몬트리올 의정서는 오존층과피물질인 염화불산화탄소(CFC) 12, 할론 등의 생산 및 사용을 규제하고 관련물질의 생산 및 이용 기술을 비회원국에게 이전하는 것을 규제하는 협약이며, 우리나라의 주요수출품인 자동차, 냉장고, 반도체, 발포제등 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 정보 획득 능력이 있어야하고 전문 인력과 앞선 기술능력으로 환경 친화적인 생산방식으로 친환경제품을 생산하는 등 수입국의 환경규제에 대응하여야 한다. 따라서 수출비중이 높은 기업들은 국제환경규제를 준수함과 동시에 국내환경규제를 준수할 것으로 예상하며, 녹색기업지정은 긍정적인 영향을 줄 것으로 예상된다.

#### ④ 종업원비중

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 생산 지원 업무를 동시에 수행하도록 요구할 뿐 아니라 생산현장에 직접 투입 할 수도 있다. 대기업과 중소기업과의 환경관리 양극화를 비교한 사례조사에서도 환경전문인력이 채용되더라도 환경문제보다는 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.

**가설4 : 기업의 구조적 특성은 환경 경영에 영향을 미칠 것이다.**

## 2. 표본 선정

본 연구에서 표본으로 사용될 자료는 녹색기업으로 선정된 기업과 환경규제 위반 기업으로 구성되었다. 녹색기업은 412개 기업이 공지되었고, 공지된 기업 중 동일기업으로 지역차이만 있는 기업<sup>2)</sup>을 제외하는 경우 183개 이었다. 이중 재무자료를 얻을 수 없는 기업을 제외해서 선택된 표본기



업수는 100개 기업이다. 환경규제를 위반하여 환경부 홈페이지에 공개된 기업들 중에 외감법에 의해 외부감사를 받는 기업 (외감법 대상기업)을 대

상으로 하여 자료를 수집하고 표본을 선정하여 환경규제위반 관계를 분석하였다.

<표 1> 표본 기업수

연도	2006	2007	2008	2009	2010	합계
녹색기업	32(20)	34(18)	36(20)	39(21)	42(21)	183(100)
위반기업	60(43)	70(27)	41(15)	62(22)	59(8)	292(115)

주) 괄호 안은 본 연구에서 최종 선택된 표본 수입.

자료 수집은 환경부 홈페이지에 보도자료 형태로 공개된 환경규제위반 기업들 중에서 2006년부터 2010년까지 5년간 대기 및 수질환경오염물질을 배출한 사업장을 대상으로 실시한 환경오염배출시설 지도점검에서 환경규제를 위반한 기업을 대상으로 하였다. 적발된 위반기업 중에 재무자료 입수가 가능한 대상기업은 753개 기업이였다. 선택된 753개 위반기업 중에서 금융업을 제외한 기업으로 12월 결산법인, 한국신용평가(주) KIS Value에 재무자료가 수록된 기업, 자본잠식이 없는 기업, 유가증권 시장에 상장기업인 경우 관리대상 기업은 제외하여 292개의 기업이 선택되었다. 이러한 기준에 의해 최종 115개 기업을 위반기업으로 선정하였다.

### 3. 연구모형식

가설검증을 위해 기업특성이 녹색기업 지정에 미치는 영향을 실증 분석하고자 산업별 대응방식으로 녹색기업표본과 환경위반표본을 선정한다. 첫째, 녹색기업과 준수기업간의 관계 검증은 산업과 자산규모가 유사한 기업을 찾아 표본기업과 대응기업을 선택하고, 양 집단의 당기(t)기의 녹색기업지정 여부와 전기(t-1)기의 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.

#### 3.1 변수의 측정

녹색기업지정모형에 사용될 변수들은

2) 예를들어 2010년 삼성전자는 수원, 기흥, 온양, 천안, 구미1,2사업장이 녹색기업으로 선정되었다.

기존 연구에서 분석에 사용된 변수들을 중심으로 하여 선택하였다.

<표 2> 변수선택

변수명	측정방식	예상부호
지배주주지분율(OWNER)	(특수 관계인 포함 대주주1인 지분율)	(-)
ISO 14001 인증	환경경영시스템 인증여부(받은기업 0, 그렇지 않은기업 1)	(+)
유동비율(CR)	(유동자산/유동부채)	(+)
부채비율(DR)	(총부채/자기자본)	(-)
영업이익율(OI)	(영업이익/매출액)	(+)
현금흐름비중(CF)	(영업현금흐름+투자현금흐름+재무현금흐름/매출액)	(+)
R&D투자비중(RD)	(연구개발비/매출액)	(+)
기업규모(SIZE)	총자산에 자연로그를 취한 값	(+)
자본집약도(CI)	(유형자산/총자산)	(+/-)
수출비중(EXPORT)	(수출액/매출액)	(+/-)
종업원비중(EMPLOY)	(종업원수/매출액)	(+/-)

녹색기업과 환경위반기업의 관계를 분석하기 위해 더미변수(녹색기업은 1, 위반기업은 0)를 종속변수로 사용하여 기업 특성과의 관계를 실증분석 한다. <표 1>은 검증에 사용할 독립변수의 명칭과 측정방법을 요약 정리한 표이다. 환경준수 능력 관련하여 R&D투자비중을, 재무적 능력은 안정성과 수익성 지표를, 경영자의 친환경 태도에 대한 변수는 기존연구

에서 사용한 지배주주 지분율을 사용하였다.

### 3.2 모형식

아래 식은 당기(t)기의 녹색기업지정과 전기(t-1)기의 기업특성 지표를 사용한 분석 모형이며 전기의 기업 특성이 녹색기업지정에 미치는 영향을 추정하는 연구 모형이다.

$$Y_t = \alpha + \beta_1 OWNER_{t-1} + \beta_2 ISO14001 + \beta_3 CR_{t-1} + \beta_4 DR_{t-1} + \beta_5 OI_{t-1} + \beta_6 CF_{t-1} + \beta_7 RD_{t-1} + \beta_8 SIZE_{t-1} + \beta_9 CI_{t-1} + \beta_{10} EXPORT_{t-1} + \beta_{11} EMPLOY_{t-1} + \epsilon$$

## IV. 분석결과

### 1. 기초통계분석

<표 3>는 2006년부터 2010년까지 표

본에 포함된 100개 녹색기업과 115개 위반기업을 바탕으로 한 기초통계이다. 녹색기업과 위반기업을 비교분석하기 위한 기초적 통계치로 이는 비율변수로 사용하기 전 변수들의 값이다.

&lt;표 3&gt; 녹색기업과 위반기업의 기초통계

(단위:백만원,명)

구분 변수	녹색기업					위반기업				
	N	평균값	표준편차	최소값	최대값	N	평균값	표준편차	최소값	최대값
지배주주지분율	100	36.93	20.33	0	100	110	40.33	19.75	0	99.7
종업원수	100	2383.48	2011.45	227	8438	115	961.19	1135.64	50	5100
유동자산	100	473443	408639	70623	2229510	115	237035	431398	5346	2763552
유형자산	100	688243	714959	87548	3874428	115	253925	425423	7584	2672843
연구개발비	100	26893	38116	0	212355	115	5817	18962	0	117032
총자산	100	1676911	1292494	204685	6214082	115	639301	1064200	26470	6211000
유동부채	100	564432	453545	27554	2044005	115	201873	365509	2987	2010798
자기자본	100	705839	571445	84446	2894032	111	328610	557858	8292	3539075
매출액	100	1523678	1139120	58086	6031261	111	583750	1067408	5669	8168036
수출액	100	161377	348888	0	1471535	111	81102	483003	0	4899052
영업이익	100	128131	212859	-286176	1567476	115	49920	128078	-63013	1025321
당기순이익	100	87663	145041	-219117	1019100	115	37202	95632	-87508	686750
현금흐름	100	53307	119714	186	869715	115	34395	116221	43	813164

환경의식가설과 관련이 있는 지배주주지분율을 살펴보면, 위반기업 40.33%, 녹색기업이 36.93%로 위반기업이 높게 나타나고 있다. 이는 지분율이 높을수록 환경위반을 할 가능성이 높다는 가설과 관련이 있는 것으로 파악된다. 현금흐름은 녹색기업은 533억원이고 위반기업은 322억원으로 큰 차이를 보이고 있다. 영업이익의 경우 녹색기업의 경우 1281억원이고 위반기업은 499억원으로 상당한 차이를 보이고 있어 현금흐름에 영향을 주었을 것으로 예상된다. 위반기업의 표본수가 110개로 지분율을 구할 수 없는 업체 5개는 결손 값으로 처리하였다.

## 2. 평균차이분석

녹색기업지정모형 분석을 위해서는 우선 녹색기업과 위반기업을 구별해주는 변수들을 t-검정에 의해 선별해내는 과정이 필요하다. t-검정은 녹색기업과 위반기업군 두 표본사이에 분석대상이 되는 각각의 변수들의 평균이 같다는 귀무가설의 유의성을 통계적으로 검정하는데 사용된다. <표 4>의 t 검정 결과에서 녹색기업과 위반기업 간에 차이를 나타낸 변수들은 유동비율(0.0003), 부채비율(0.0131), 영업이익률(0.0427), R&D투자비중(0.062), 기업규모(0.0001), 자본집약도(0.085), 종업원비중(0.0082)이 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. t 검정 결과 환경의식가설을 나타내는 지배주주지분은 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 다음으로 환경준수능력이

설은 일반적으로 지지되고 있으며, 특히 기술적 측면과 구조적 측면의 변수들이 유의적인 차이를 나타내고 있

다. 또한 재무능력가설의 유동비율, 부채비율, 영업이익률은 유의적 차이를 나타내고 있다.

<표 4> 표본의 t-검정 결과

변수명	구별	관찰치	평균	표준편차	표준오차	t	p-Value
지배주주지분율 (OWNER)	0	110	40.33	19.75	1.88	1.23	0.2207
	1	100	36.93	20.33	2.03		
유동비율 (CR)	0	115	1.87	1.66	0.16	3.72	0.0003***
	1	100	1.18	0.87	0.09		
부채비율 (DR)	0	115	1.12	1.16	0.11	-2.50	0.0131***
	1	100	1.57	1.47	0.15		
영업이익률 (OI)	0	115	0.049	0.16	0.015	-2.04	0.0427**
	1	100	0.09	0.09	0.009		
현금흐름비중 (CF)	0	115	0.05	0.07	0.007	0.29	0.7738
	1	100	0.05	0.13	0.013		
R&D투자비중 (RD)	0	115	0.007	0.01	0.001	-2.76	0.062*
	1	100	0.05	0.17	0.02		
기업규모 (SIZE)	0	115	19.44	1.20	0.11	-9.93	0.0001***
	1	100	20.89	0.89	0.09		
자본집약도 (CI)	0	115	0.42	0.18	0.02	1.40	0.085*
	1	100	0.41	0.15	0.02		
수출비중 (EX)	0	115	0.07	0.17	0.02	-0.94	0.3493
	1	100	0.09	0.19	0.02		
종업원비중 (EMPLOY)	0	115	3.3E-6	4.6E-6	4.3E-7	2.67	0.0082***
	1	100	2.0E-6	1.8E-6	1.9E-7		

주 1) \* :10% 유의수준, \*\*: 5%유의수준, \*\*\*: 1% 유의수준에서 유의적

2) 1: 녹색기업, 0 : 위반기업

### 3. 상관관계 분석

t-검정결과 녹색기업과 위반기업 차이를 나타내는 변수들의 상관분석을 실시하였다. <표 5>은 2006년부터 2010년까지 5년간 당해연도를 기준으로 하여 분석한 상관관계의 분석결과표이다. 여기서도 상관관계분석은 t-검정 결과 녹색기업과 위반기업의 차이를 나타내

는 변수로 유동비율, 부채비율, 영업이익률, R&D투자비중, 기업규모, 자본집약도, 종업원비중을 분석 하였다. 분석 결과 관련성이 있는 변수들이 존재하였다. 관련성이 있는 변수들 중에서 지배주주지분율은 기업규모(0.049) 변수와 유의한 관계를 보였고, 유동비율은 부채비율(0.0001), R&D투자비중(0.0001), 기업규모(0.001), 자본집약도(0.0001)가 부채비율은 기업규모(0.0005)와 유의적

관계를 보였다. 영업이익률은 기업규모 원비중(0.0002)과 관련성을 보이고 있어 (0.0086)과 종업원비중(0.0002)와 높은 다중공선성이 의심된다. 관련성을 보이고, R&D투자비중은 종업

<표 5> 표본의 상관관계표

구 분	유동비율	부채비율	영업이익률	R&D투자비중	기업규모	자본집약도	종업원비중
유동비율	1						
부채비율	-0.35449 (0.0001)***	1					
영업이익률	-0.00446 (0.9481)	-0.07719 (0.2598)	1				
R&D투자비중	-0.37660 (0.0001)***	-0.02042 (0.7660)	-0.01638 (0.8113)	1			
기업규모	-0.30636 (0.0001)***	0.23455 (0.0005)***	0.17877 (0.0086)***	-0.02442 (0.7219)	1		
자본집약도	-0.30636 (0.0001)***	0.07289 (0.2873)	0.02862 (0.6765)	-0.08097 (0.2371)	0.00316 (0.9633)	1	
종업원비중	0.11701 (0.087)	-0.00542 (0.937)	-0.40406 (0.0001)***	0.24822 (0.0002)***	-0.29977 (0.1871)	0.09032 (0.1871)	1

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

#### 4. 다변량분석

다음으로 t-검정결과 1차적으로 선정된 7개의 변수를 이용하여 로짓분

석을 시행하였다. 로짓회귀분석은 종속변수인 녹색기업(1)과 위반기업(0)의 차이를 판단할 수 있는 변수를 찾아내기 위해 사용하였다.

<표 6> 당기년도 변수를 이용한 Logit 분석결과

변 수	예상부호	계수값	표준오차	Chi-Square	P값
절편		-17.3653	4.0232	18.6300	0.0001
ISO 14001	+	<b>2.6641</b>	0.4546	34.3456	<b>0.0001***</b>
유동비율(CR)	+	-0.3280	0.2437	1.8113	0.1784
부채비율(DR)	-	0.0442	0.1444	0.0939	0.7593
영업이익률(OI)	+	2.8904	2.4132	1.4346	0.2310
R&D투자비중(RD)	+	<b>27.1716</b>	12.0702	5.0376	<b>0.0244**</b>
기업규모(SIZE)	+	<b>0.8658</b>	0.1853	21.8250	<b>0.0001***</b>
자본집약도(CI)	+/-	0.2362	1.2855	0.0337	0.8542
종업원비중(EMPLOY)	+/-	-251723	164186	2.3505	0.1252
	Concordant	86.8	Discordant	13.1	
likelihood Ratio 102.19 (p-value <.0001)					

주 1) \* :10% 유의수준, \*\*: 5%유의수준, \*\*\*: 1% 유의수준에서 유의적

<표 6>의 로짓분석에서 모형의 유의성을 나타내는 likelihood ratio의  $\chi^2$ 값이 통계적으로 유의적이고, 분석결과 R&D투자비중(0.0244), 기업규모(0.0001)가 유의적인 변수였다. 이는 환경준수능력가설을 지지하는 변수들이다. 결국 R&D투자가 많을수록 기술집약적 기업으로 환경규제에 더욱 적극적으로 대처한다고 볼 수 있다. 또한 기업규모가 큰 수록 환경관리를 더 잘 하다는 것으로 판단된다. 결과적으로 녹색기업 지정은 환경준수능력과 관련이 있는 것으로 보인다. 유의적 변수인 R&D 비중, 기업규모는

예상부호와 분석결과는 차이가 없었다. 모형의 예측력과 관련하여 추정결과에 의하면 녹색기업과 위반기업을 구분해 주는 예측능력은 86.8%의 예측결과를 보여주고 있다.

다중공선성을 파악하기 위해 t-검정결과 차이가 나는 변수들을 이용하여 분석한 결과 Eigenvalue값이 0에 가깝고, Condition Index값이 30이상으로 다중공선성이 존재한다고 볼 수 있다. 따라서 다중공선성으로 인해 분석결과의 유의성에 문제가 있을 수 있기 때문에 Stepwise 로짓분석을 실시하였다.

<표 7> Stepwise Logit 분석결과

변수	예상부호	계수값	표준오차	Chi-Square	P값
절편		-23.9732	3.9289	37.2318	<.0001
ISO 14001		<b>2.5686</b>	0.4267	36.2365	<b>0.0001***</b>
R&D투자 비중(RD)	+	<b>26.9332</b>	11.2220	5.7602	<b>0.0164**</b>
기업규모(SIZE)	+	<b>1.1265</b>	0.1595	49.8873	<b>0.0001***</b>
	Concordant	85.6	Discordant	14.3	
likelihood Ratio 94.88 (p-value <.0001)					

주 1) \* :10% 유의수준, \*\*: 5%유의수준, \*\*\*: 1% 유의수준에서 유의적

<표 7>의 로짓분석에서 모형의 유의성을 나타내는 Likelihood ratio의  $\chi^2$ 값이 통계적으로 유의적인 결과를 보여주고 있다. 유의적인 변수로는 R&D투자비중(0.0164), 기업규모(0.0001)가 유의한 수준의 결과를 보이고 있다. 앞선 분석과

유사한 결과로 R&D투자비중, 기업규모는 환경준수능력가설을 지지하는 것으로 나타났으며 변수의 예상부호와 같았다. 결국 R&D투자가 많을수록 기술집약적 기업으로 환경관리에 더욱 적극적이라고 볼 수 있다. 그리고 기업규모가 큰 수록

환경관리를 더 잘하는 것으로 판단된다.

## V. 시사점 및 한계

본 연구는 녹색기업과 환경위반기업의 기업특성 차이가 존재할 것으로 기대되며 그에 따른 연구를 시도하였다. 분석기간은 2006년부터 2010년까지로, 녹색지정기업과 환경위반기업간의 특성을 분석하기위해 녹색기업지정 받은 연도( $t$ 기)와 기업지정에 영향을 줬을 것으로 예상되는 연도의 전기( $t-1$ 기)의 기업특성과의 관계를 환경의식가설, 재무능력가설과 환경준수능력을 바탕으로 분석을 실시하였다. 환경의식가설에서는 기존연구는 지배주주지분율을 변수로 사용하여 환경규제위반과 준수의 관계를 분석하였으나 본 연구에서는 ISO 14001인증여부를 변수로 사용하였다. 그결과 ISO14001인증여부가 환경의식과 관련하여 유의한 차이가 있음을 보여줌으로써 환경의식을 측정할 수 있는 도구라 할수 있어 시사하는바가 크다. 기술적 측면에서는 기존연구와 같은 결과를 보여주고 있었다. 본 연구결과도 연구개발투자확대가 친환경경영과 관련이 있음을 보여주었고, 기업의 재무적 능력은 녹색기업과 환경규제위반기업간의 유의한 차이를 보여주지 못하고 있어 두 집단 간에는 크게 관련이 없음을 보여 주었다.

기업의 녹색기업지정에 대한 영향을 실증한 본 연구가 학문적으로 시사한 바

는 다음과 같다. 첫째, R&D투자를 확대할수록 녹색기업지정을 받는 것으로 나타나고 있었으며, 자본집약적 기업은 구조적으로 위반할 가능성이 높으므로 기술력향상을 위한 투자를 강화하여야 할 필요가 있다. 기업규모와 관련한 분석결과에서도 기업규모가 클수록 환경규제위반을 덜 하는 것으로 나타나고 있어 환경준수능력이 있다고 볼 수 있다.

둘째, 기존 연구에서 녹색기업을 대상으로 한 분석이 적었고, 분석에 필요한 표본을 외부감사를 받고 있는 기업으로 확대하여 실시했다는 점, 기존 연구에서 제시되고 있지 않은 가설을 설정한 것이 공헌할만한 점이다. 환경부 웹사이트에 공개된 환경규제를 위반한 기업을 대상으로 하여 외부감사제도에 의해 외부감사를 받고 있는 기업으로 확대하여 분석함으로써 녹색기업지정 기업들의 특성관계를 신뢰성 높은 분석결과를 얻고자 하였던 점이다.

셋째, 정부는 최근 환경과 관련한 정부정책을 잇달아 발표하면서 녹색성장을 추진하고 있다. 환경오염물질발생을 줄이기 위해서는 연구결과를 토대로 환경오염물질배출을 많이 하는 기업에 대해서는 R&D투자확대를 유도하고 효율적인 환경관리를 유도하는 정책의 방향을 설정할 수 있도록 도움을 줄 수 있다는 점이다. 이러한 결과에도 불구하고 본 논문에는 몇 가지 한계가 있다. 우선 연구가설 설정

에 근거가 부족한 점이다. 또한 녹색기업과 환경위반기업의 관계분석에서 대응기업 선택에 문제점이 있을 수 있다. 이러한 문제는 보다 많은 데이터의 이용이 가능한 경우 해결될 수 있을 것으로 보인다.



## 참고문헌

1. 김선화 · 정용기 · 이장건(2008), “기업의 환경규제에 대한 요인분석”, 회계정보연구, pp.251-276.
2. 김인수(2012), “기업특성과 환경규제 위반에 관한 연구”, 경영과 정보연구. 제31권, 제4호.
3. 김종대 · 조문기(2007), “기업의 환경경영활동에 대한 주식시장의 평가”, 대한경영학회지, 제19권, 제6호, pp.2485-2512.
4. 방이봉(2002), “환경회계와 Accountability”, 경영정보연구, Vol 10, pp. 95-115.
5. 오상희(2012), “회계투명성과 CRS이 재무적 성과와 기업가치에 미치는 영향”, 경영과 정보연구, 제81권, 제6호, pp. 117-139.
6. 이창훈 · 이윤미(2006), “대기업과 중소기업의 환경관리 양극화 현황과 정책 과제”, 한국정책평가연구원 연구보고서.
7. 홍중호 · 안일환(2007), “환경성과와 재무성과의 상관관계에 관한 실증연구 : 우리나라 상장제조업체를 중심으로”, 환경정책연구, 제6권, 제4호, 통권15호, pp.83-101.
8. 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.
9. David W. and Stout, Lynn A.(1992), “Economics of Contract Law”, Minneapolis West Publishing.
10. Erfle, S. and M. Fratantuono(1992), “Interrelations among Corporate Social Performancem, Social Disclosure, and Financial Performance: An Empirical Investigation, In Alternative Perspectives on Finance”, Bucknell University, pp.181-218.
11. K. Dechant and B. Altman(1994), “Environmental Leadership: From Compliance to Competitive Advantage”, Academy of Management Executive, Vol. 8, No. 3.
12. Komar S. and M.A. Cohen(2001), “Does the Market Value Environmental Performance?”, The Review of Economics and Statistics, Vol. 83 pp.281-289.
13. Melnyk, Stenven A., Robert P. Sroufe, and Roger Calantone(2003), “Assessing the Impact of Environmental Management System on Corporate and Environmental Performance”, Journal of Operations Management, Vol. 21, pp.329-351.

## Abstract

### A Study on Characteristics of Green Companies and Environment Rule Violation Companies

Kim, In-Su\* · Chung, Bhum-Suk\*\*

In this research I investigate different firm characteristics between environment-friendly companies which are awarded by the Government and companies which violate environmental regulations. I set up three hypotheses in terms of managers' environmental attitude and firms' characteristic in technical, financial and structural aspects, considering environmental experts' opinions and findings of previous papers. Main research findings are as follows. First, both acquisition of the ISO 14001 certificate and ownership structure are used as proxy of top management attitude towards environmental decision-making. It is hypothesized that it is found that the certificates of ISO 14001 is a good proxy to represent top management environmental attitude and a firm with the certificate would have less likelihood of violation. Second, it is hypothesized that technical ability affects violation tendency of environmental regulations. It is found that as R&D investment increases, violation likelihood of environmental regulations decrease. It can be conjectured that R&D investment may improve technical abilities of observing environment regulations. Third, it is investigated whether a firm's financial capability affects violation tendency of environmental regulations. Fourth structural aspects of a firm such as capital intensity, the number of employees and export ratio are investigated. It is found that a firm with more employees per sale amount tends to violate environmental regulations. It is not found any effects of expert ratio nor capital intensity on violation tendency of environmental regulation.

Key Words: Firm characteristic, Environmental violation, R&D, Financial Performance, ISO14001

---

\* Ph.D, Kookmin University, insu@kookmin.ac.kr

\*\* Professor, Dept of Management Information System Yuhan college, cbs622@yuhan.ac.kr