

환경경영이 기업가치에 미치는 영향*

문 정 은**

김 병 도***

.....

산업화를 통해 인류는 생활 전반에 걸쳐 물질 문명의 혜택을 누릴 수 있게 되었다. 그러나 자원 고갈, 대기오염, 수질오염, 오존층 파괴 등 자연환경 파괴를 가속화시킴으로써 인류는 지속적인 발전은 물론 생존 자체가 위협받는 상황에 직면하게 되었다. 이러한 현실은 기업에게 새로운 위협과 성장의 기회를 제공하고 있다. 즉 환경에 부정적인 영향을 미치는 제품을 생산하거나 제품의 생산 과정에서 생기는 부산물이 환경 오염을 일으키는 기업은 법적 제약뿐만 아니라 소비자들의 저항에 직면하고 있으며 환경 보호에 긍정적인 제품은 보다 많은 수요를 창출하여 그로 인해 기업의 성장 가능성이 증대되고 있다.

그러나 환경 경영의 도입이 기업의 경영 성과에 어떤 영향을 주는지에 대해서는 의견이 통일되어 있지 않다. 일부 연구자와 기업 관계자들은 친환경 경영을 비용 상승이라는 관점에서 이해하고 있어 적극적인 환경 문제의 개선 활동이 기업의 경쟁력 강화에 도움이 되지 못한다는 인식을 가지고 있다. 반면에 다른 연구자들은 직·간접 비용의 절감효과와 함께 대외 이미지 개선이나 대외 무역장벽 극복과 같은 이점이 있다고 본다. 분명한 것은 기업의 친환경 경영이 기업 수익에 긍정적인 영향을 미친다면 모든 기업들이 자발적으로 친환경 경영을 도입하려고 할 것이며 반면 친환경 경영에 따른 실익이 전혀 없다고 판단한다면 기업들은 사회적 비난을 피할 수 있을 정도의 최소한의 사회적 책임만 지려고 할 것이다.

따라서 본 연구의 목적은 환경오염 사고와 친환경 투자에 따르는 기업의 손실과 수익을 기업 시장가치의 변화를 이용하여 정량적으로 측정하는데 있다. 이를 통하여 향후 환경 경영 투자를 고려하고 있는 국내 기업의 최고 경영자 에게 친환경 경영의 ROI 측면을 고려한 전략적 의사결정시 도움이 되고자 하였다.

본 연구는 국내 기업의 긍정적 환경 성과와 부정적 환경 성과가 기업 가치에 미치는 영향력을 기업의 미래 가치의 증가분인 주가 자료를 바탕으로 한 사건연구방법론을 통해 분석하였다. 분석 결과에 따르면 기업의 부정적 환경 성과는 사건발표시점(event day)에 평균 1.09%의 기업 가치가 감소한 것으로 나타났다. 이는 기업의 환경 성과가 시장에서 기업의 가치에 영향을 주는 요소로 평가되고 있음을 시사하고 있다. 다만 긍정적 환경 성과에 대해서는 주식시장에 미치는 영향을 확인할 수 없었다. 추가적으로 기업의 여러 가지 속성 중에서 기업의 규모가 환경 성과에 따른 시장

*본 연구는 서울대학교 경영대학 경영연구소에서 지원한 연구비로 수행되었음.

**증권선물거래소

***서울대학교 경영대학 경영학과 교수

가치의 평가에 영향을 미치는 요소임을 알 수 있었다. 결론적으로 기업은 친환경적인 경영전략이 궁극적으로는 기업에게도 수익으로 전환된다는 사실을 인지하고 이를 기회요인으로 포착하려는 적극적인 전략이 요구된다 하겠다.

.....

I. 서 론

산업 혁명이 시작된 후 눈부신 산업화의 진전과 과학기술의 발전은 대량생산, 대량판매, 대량소비의 경제체제를 가져왔다. 이와 같은 산업화를 통해 인류는 생활 전반에 걸쳐 물질 문명의 혜택을 누릴 수 있게 되었다. 그러나 산업화의 진전은 자원고갈, 대기오염, 수질오염, 오존층 파괴 등 자연환경 파괴를 가속화시킴으로써 인류는 지속적인 발전은 물론 생존 자체가 위협받는 상황에 직면하게 됨으로써 환경 문제의 해결이 전세계적인 문제로 부각되고 있다. 환경문제는 21세기의 새로운 세계 질서를 형성하는데 중요한 영향을 미칠 것이라는 예상과 함께 선진국들은 환경 문제를 국가 안보나 경제 이익만큼이나 비중 있게 다루고 있다. 환경 문제의 해결이 인류의 당면 과제가 됨에 따라 국가 수준에서 그린라운드가 진행되었고 많은 사람들이 환경 문제에 대해 관심을 가지고 그 보호 활동에 나서게 되었다.

오늘날 환경보전 문제는 소비자들에게도 직접적이고 개인적인 주요 관심사가 되어 많은 소비자들이 환경 오염으로부터 스스로를 보호받고자 하는 소비자층을 형성해가고 있다. 2003년 능률협회경영인증원이 전국의 15~60세 남녀 2천명을 대상으로 조사한 ‘녹색소비자 리서치’결과, 응답자의 60%는 ‘가격이 같을 경우 일반제품보다는 환경친화 제품을 구매하겠다’고 답한 것으로 나타났다. 또 조사대상의 78%는 ‘환경친화적 이미지 광고는 소비자에게 높은 호감을 준다’고 답했고 ‘환경친화기업이 도덕적이고 윤리적 기업이라고 평가한다’는 대답도 73%에 달했다. 이러한 현상은 기업에게 새로운 위협과 성장의 기회를 제공하고 있다. 즉 환경에 부정적인 영향을 미치는 제품을 생산하거나 제품의 생산과정에서 생기는 부산물이 환경 오염을 일으키는 기업은 법적 제약뿐만 아니라 소비자들의 저항에 직면하고 있으며 환경 보호에 긍정적인 제품은 보다 많은 수요를 창출하여 그로 인해 기업의 성장 가능성이 증대되고 있다. 이와 같은 상황에서 거시환경 변화에 현명하게 부응하는 전략적 대응이 기업의 생존과 발전을 위해 무엇보다

다도 중요하다 하겠다.

그러나 환경경영의 도입이 경영 성과에 어떤 영향을 주는지에 대해서는 의견이 통일되어 있지 않다. 일부의 연구자와 기업 관계자들은 친환경 경영을 비용 상승이라는 관점에서 이해하고 있어 적극적인 환경 문제의 개선 활동이 기업의 경쟁력 강화에 도움이 되지 못한다는 인식을 가지고 있다. 그러나 다른 연구자들은 폐기물 관리, 원자재 및 유탄 물질의 투입 감소와 같은 직접 비용의 절감, 환경관련 사고 감소, 손해 배상에 대한 책임 감소 등의 간접 비용의 절감효과와 함께 대외 이미지 개선이나 대외 무역장벽 극복과 같은 이점이 있다고 본다.

분명한 것은 기업의 친환경 경영이 기업 수익에 긍정적인 영향을 미친다면 모든 기업들이 자발적으로 친환경 경영을 도입하려고 할 것이며 반면 친환경 경영에 따른 실익이 전혀 없다고 판단한다면 기업들은 사회적 비난을 피할 수 있을 정도의 최소한의 사회적 책임만 지려고 할 것이다. 따라서 기업의 환경 성과가 기업수익에 실제로 도움이 되는지 검증하는 것은 중요하다 하겠다.

본 연구의 첫번째 목적은 기업의 긍정적 환경 성과와 부정적 환경 성과의 영향을 기업 시장 가치의 변화를 이용하여 정량적으로 측정하고자 한다. 둘째, 기업의 환경 경영 성과에 따르는 시장 가치의 변화를 세부적인 요인(업종, 기업규모)으로 분석해보고자 한다. 셋째, 시간의 흐름에 따른 환경 경영 성과에 대한 가치의 변화를 기업 가치의 변화를 이용하여 측정해보고자 한다. 즉, 환경상 수상, 환경 경영 인증 등 긍정적 환경 성과와 환경 오염, 환경 규제 위반 등 부정적 환경 성과에 따르는 기업의 수익과 손실을 기업 시장가치의 변화를 이용하여 정량적으로 측정하는데 있다. 또한 세부적으로 기업의 산업 특성(업종)별 기업 유형(대기업/중소기업) 별로 기업 가치에 미치는 영향 정도를 알아본다. 마지막으로 환경 경영의 역할이 더욱 중시되고 있는 점을 감안하여 시간의 흐름에 따라 환경 성과의 영향이 어떻게 변화되고 있는지를 분석하고자 한다. 이를 통하여 향후 환경 경영 투자를 고려하고 있는 국내 기업의 최고 경영자에게 친환경 경영의 ROI측면을 고려한 전략적 의사 결정 시 도움이 되고자 하였다.

본 연구에서는 환경 오염으로 인한 기업의 재무적 손실 및 환경 경영의 가치를 기업 가치의 변화라는 대응 변수(proxy variable)를 사용하여 접근하고자 하였다. 연구에 적용된 방법론은 사건 연구 방법론(event study methodology)으로 특정 사건(event)에 기인한 기업가치의 변화량을 파악하는데 실증적으로 검증된 방법론이다(Brown and

Warner 1985). 사건 연구 방법론은 주식시장 전체의 변동에 대해서 각 기업의 특정한 사건으로 인한 효과를 분리해 내는데 매우 적합한 방법이라 할 수 있다(Hendricks and Singhal 1977).

특정 기업의 환경상 수상, 환경 인증 획득이 시장에 공개될 때 기업의 미래가치의 현 가인 주식 가격의 변동을 파악하고 그 유의성을 검증함으로써 긍정적 환경 성과가 기업 가치에 미치는 영향을 측정하였다. 더불어 기업의 환경 오염 사고에 대해서도 같은 방법으로 기업가치의 변화를 측정하였다. 환경에 대한 기업의 긍정적, 부정적 성과에 따른 영향을 분석해 봄으로써 궁극적으로 환경 경영에 대한 중요성과 가치를 정량적으로 보여주고자 하였다.

본 연구는 2000년부터 2005년 10월까지의 기간 동안 긍정적 환경성과 (환경상 시상, 환경 인증)와 부정적 환경성과(환경 오염, 환경 제재) 기사/발표를 연구 대상으로 한다. 단 해당 기업은 KOSPI와 KOSDAQ에 상장된 기업이어야 하며 기업 이름이 정확하게 게재된 기사에 대해서만 조사하였다.

긍정적 환경 성과의 범위는 환경상 수상, 환경 인증 획득 등 객관적으로 긍정적 환경 성과가 입증된 것을 대상으로 한다. 부정적 환경 성과의 경우는 환경 오염 사고, 환경부에 의한 환경 제재, 환경 오염 적발 보도를 대상으로 한다.

<표 1> 환경 성과 연구 범위

긍정적 환경 성과	환경상 부분	환경경영대상: 환경부와 매일경제신문사 주최 환경관리공단과 매경 안전환경연구원 주관 녹색환경대상: 한국능률협회 주최 친환경경영대상: 한국경제신문사 주최 친환경경영대상: 운영사무국, 열린경영연구원 주관
	환경인증	환경친화기업지정: 환경부(www.me.go.kr) ISO14001 인증: 한국인증원(www.kab.or.kr)
부정적 환경 성과	신문보도	환경 오염 사고 및 환경오염 적발 보도

II. 관련 연구의 고찰

1. 지속가능 경영 및 발전

기업이 추구하는 전통적인 목표는 이윤 극대화와 경제적 측면의 성과 향상이었다. 그러나 환경과 사회적인 이슈가 등장하면서 환경이나 사회적인 측면을 간과하였을 때 기업이 지속적으로 성과를 창출할 수 있는가에 대한 깊이 있는 성찰이 대두하게 되었다. 한 때 농업혁명의 일등공신으로 불리던 제조제가 지금은 대형화학회사의 지속가능 성장에 가장 큰 장애가 되고 있고 값싼 노동력을 경쟁 우위의 원천으로 삼았던 제조업체가 아동 노동 등 인권문제를 경시한 탓에 기업 존립에 심각한 타격을 받기도 한다. 경제적 성과가 기업의 당연한 목표라는 사실은 변함이 없으나 환경과 사회적인 이슈가 부각되지 않았던 예전의 경영방식을 탈피하지 못하고는 장기적이고 지속적인 이윤을 창출할 수 있는가에 대한 의문이 제기되고 있다. 즉 지속 가능 경영은 기업과 산업 활동에 새로운 부담이 되기도 하지만 기존의 경영방식 전반을 다시 검토해야 하는 전환기의 새로운 경영 패러다임으로 점차 자리잡아가고 있다.

지속가능 경영은 지속가능한 시대에 기업을 경영하는 방식이자 새롭게 달라지는 경쟁의 양상으로 이해된다. 지속가능한 발전에서 추구하는 중요한 3가지 축, 경제, 사회, 환경 측면에서 기업이 지속적인 성과를 내고 궁극적으로는 경쟁우위를 확보하여 기업의 가치를 증진시키는 것을 말한다.

경제적 지속가능성은 지속가능 경영의 가장 근본이 되는 속성으로서, 기업은 지속적인 생산활동을 통해 이윤을 창출함으로써 경제적 책임을 다하여야 하며 이를 위해 기업은 이익창출, 주주가치 극대화, 계속 성장 핵심 역량 증대 등을 위한 인프라 및 조직 구조의 개선을 추진해야 함을 의미한다.

윤리적 지속가능성은 기업에게 이익 창출 등 경제적 책임을 넘어 사회 구성원으로서의 책임을 다해야 한다는 경영 활동이다. 주주, 고객, 종업원, 협력업체, 경쟁자, 지역 사회, 정부 등 모든 이해관계자들과의 관계에서 기업이 준수해야 할 가치와 사명을 실천하는 경영 활동이며 기업은 회계구조의 투명성, 지배구조의 건전성, 윤리 강령 및 법 준수와 함께 기업 시민으로서의 윤리적 책임을 다하여야 함을 의미한다.

지속가능경영의 마지막 속성은 환경적 지속가능성이다. 이는 환경적 측면의 지속 가능성으로 기업을 둘러싼 생태적 환경에 대해 책임과 공헌을 다하는 것이다. 생태적 환경은 기업 경영에 현세대뿐만 아니라 미래세대를 함께 고려할 것을 요구하므로 다른 두 가지의 지속가능성과 달리 기업 경영에 자연자원의 유지 책임도 함께 요구된다. 즉 사회적인 측면에서 투명한 경영을 바탕으로 환경 자원을 보전하고 인류의 보편적인 가치를 추구할 수 있는 사회적인 책임을 포함하여 경제적인 성과까지 창출할 수 있는 경영 방식으로 이해된다.

이러한 글로벌 흐름에 따라 다국적 선진기업 160여개 기업의 연합체인 ‘지속가능발전세계기업협의회’(World Business Council for Sustainable Development, WBCSD)가 결성되었고 WBCSD는 경제적 성장, 생태적균형, 사회적발전이라는 세가지 기둥을 통한 지속가능한 발전을 달성하는데 공통된 힘을 쏟을 것을 선언하였다. 우리나라의 경우 이러한 흐름에 동참하여 ‘지속가능 발전 협의회’(Korea Business Council for Sustainable Development, KBCSD)가 2002년에 설립되어 지속가능한 국가 발전과 환경과 경제의 상생구현, 회원기업 가치의 극대화 등 미션을 가지고 활동을 전개하고 있다.

한편 지속 가능 경영은 지속가능한 발전을 위한 기업과 산업계의 역할이 강조되면서 요구되는 새로운 경영환경이자, 경영방식 또는 경영 패러다임으로 기업 사회시스템 더 나아가서는 지구의 생태-사회시스템의 한 구성원으로서 주변의 거시적인 환경 변화를 유발하고 그 결과에 영향을 받는다고 가정하고 있다. 따라서 지속가능경영은 지속가능한 발전의 태동과 맥을 같이하고 있다.

산업혁명 이후로 200년간의 산업 활동은 지구의 생존을 보장할 수 없을 정도의 위기를 불러오고 있다. 대량생산, 대량소비, 대량폐기로 대변되는 산업사회는 막대한 에너지를 소비하고 있다. 지금과 같은 인구증가 추세와 저개발국가의 삶의 질 향상의 욕구를 감안했을 때 현재와 같은 자원소모, 생산방식, 생활방식으로 지속적으로 인류의 삶의 질을 높일 수 있는가에 대한 심각한 문제에 직면하게 되었다. 지속 가능한 발전은 인구의 증가, 사회적 불평등의 가속화, 생태환경의 파괴와 자연자원의 고갈 등 전지구적인 위험이 급격히 증가하면서 새롭게 추구할 가치가 필요하게 되었고 그러한 배경하에 등장하게 된 개념이다.

지속 가능한 발전은 1972년 지구의 날 선포, 1987년 세계환경개발위원회(World

Commission for Environment and Development, WCED), 1992년 리우정상회담, 2002년 요하네스버그 정상회담 등을 통하여 수정 발전되어 왔다. 1972년 스웨덴 스톡홀름에서는 UN인간환경회의에서 이전까지 인간의 경제활동이 자연환경에 어떤 영향을 미치고 궁극적으로 인간이 어떤 영향을 받을 것인지에 대한 최초의 국제적 인식을 하였다. 이후 WCED는 ‘우리 공동의 미래’(Our Common future)란 보고서를 통하여 ‘환경적으로 건전하고 지속가능한 발전’(Environmentally Sound and Sustainable Development)이란 개념을 처음 공식적으로 제기하였다. 그리고 “미래 세대가 그들의 필요를 충족시킬 수 있는 능력을 손상시키지 않으면서 현 세대의 필요를 충족시킬 수 있는 발전”으로 재정의 함으로써 개발과 환경보전을 상충적 관계가 아닌 상호보완적 관계로 규정하여 지속 가능한 발전 개념을 정립하였다.

‘다음 세대가 그들이 원하는 것을 충족할 수 있는 기회를 줄이지 않으면서 지금 우리 세대가 원하는 것’ 이것이 지속 가능한 발전의 핵심적인 개념이다. 첫째 우리가 원하는 것을 충족한다는 것은 우리 세대 모든 인류의 풍족한 삶을 추구하는 것을 의미하고 다음 세대가 원하는 것을 충족한다는 것은 현 세대의 잘못된 경제활동이나 생활방식 때문에 우리 후손이 어려움을 겪지 않도록 한다는 것으로 적어도 현재 수준의 환경과 물질 자원을 남겨 주어야 한다는 것을 의미한다.

2. 환경 경영

기업이 환경 문제에 적절히 대처하는데 필요한 새로운 경영 기법으로 제기된 것이 환경 경영이다.

Gray(1993)는 환경에 대한 기업의 입장을 검토하고 개선하기 위한 방침이나 전략의 개발, 시행 그리고 지속적인 개선이나 효과적인 관리를 위한 경영 시스템을 개선하려는 일련의 환경적 대응을 환경 경영이라 했으며, Christie(1995)는 오염의 사후처리 방식에서 탈피해 폐기물 및 오염의 예방과 청정생산으로의 전환을 지원하는 방법이라 정의 하였다.

이병욱(2000)은 환경 경영이란 경영활동의 전 과정에 걸쳐 환경 성과를 개선함으로써 경제적 수익성과 환경적 지속가능성을 동시에 추구하는 일련의 경영활동이라는 포괄적 정의를 내리고 있으며 정헌배(1995)는 기업의 고유한 생산활동에 의해서 필연적

으로 파생되는 환경적 훼손을 최소화하면서 환경적으로는 건전하고 지속적인 발전을 도모하고자 하는 활동으로 정의하였다.

환경 보전을 위한 기업의 환경 경영 전략은 기업의 재무적 성과와 연관될 때 기업으로써 가치있는 투자로 인식될 수 있다. 기업의 환경 성과와 재무성과의 관련성을 검증하는 연구는 계속되어 왔다.

Bradon & Marlin(1972)는 CEP지수를 이용하여 환경성과와 재무성과의 관련성을 연구하였는데 목재, 펄프 산업에 있어 기업의 환경 성과 측정치인 CEP지수와 기업의 재무성과(EPS 성장, 5년간의 ROE, 5년간의 자본수익률, 5년간의 소득성장) 사이에 통계적으로 유의한 정의 상관관계가 있음을 확인하였다.

Klassen & Mclaughlin(1996)은 환경 경영에 의한 환경 성과가 수익 측면인 시장 이익과 비용 측면인 비용 감소를 얻으며, 이것은 결과적으로 재무 성과를 향상시킨다고 하였다. 또한 실증 분석을 통해 긍정적 환경 Event(환경상 수상) 시 비정상 주식 수익률은 양의 유의한 영향을 보이며, 부정적 환경 Event(오염, 기름유출사고) 시 비정상 음의 영향을 보였다.

국내 연구에서는 정혜영, 주진규(1992)가 미국의 반도체 제조업체들의 유독성 폐기물 누출에 대한 증권 시장의 반응을 연구하여 공해물질의 누출로 인한 기대청소 비용과 증권 시장의 반응 크기와의 상관관계를 분석하였다. 분석 결과 유의적인 상관관계가 존재하였으며 공해 물질 누출이 투자자들의 기업가치 평가에 영향을 미치고 있다고 해석하였다.

박호원, 허성관(1995)는 공해물질을 배출하다 환경처에 적발되어 신문에 보도된 경우 해당기업의 기업 가치에 어떤 영향을 미치는지 Event Study 기법으로 분석하였다. 분석 결과 비정상 수익률은 음의 영향을 보였다.

3. 사건연구

사건연구(event study) 방법이란 기대하지 않은 사건의 발생(혹은 새로운 기업 정보의 발생)이 해당 기업의 기대수익성(expected profitability)에 미치는 효과의 정도를 측정하는 것이다. 사건연구는 시장의 효율성을 연구하던 재무 이론가들에 의해 처음 개발되었다(Fama, Fisher, Jensen and Roll 1969). 사건 연구 방법론은 효율적 시장가설(efficient

market hypothesis)에 근거를 두고 새로운 기업정보(event)의 발생으로 인한 주식가격에서의 비정상적 변화(미래현금 흐름의 현재가치에 대한 시장 기대치의 변화)를 측정한다. 즉 주가는 기업가치를 반영하는 신뢰성 있는 지표로 간주될 수 있으며, 우리는 사건이 발생하기 전후의 주가 변화를 측정함으로써 해당 사건의 경제적 가치를 정확하게 측정할 수 있다는 것이다(Brown and Warner 1985).

이러한 사건연구는 크게 두 가지 목적에 의해 사용되는데, 첫째는 시장이 정보를 얼마나 효율적으로 받아들여는지, 즉 시장의 효율성을 검증하기 위함이고 둘째는, 시장이 효율적이라는 가정하에 특정 사건이나 정보의 공시가 기업가치에 미치는 영향을 측정하기 위함이다.

사건연구 방법론은 주식 분할(stock split)이 기업의 주가에 미치는 영향을 분석한 연구를 시작으로(Fama et al. 1969), 경제학, 회계학, 재무, 전략 등 다양한 분야의 여러 문제에 적용되었다.

특히 최근 들어 마케팅 관련 사건이 기업의 수익성에 미치는 영향을 평가하는 데에도 사건연구가 성공적으로 적용되었다. Horsky and Swyngedouw(1987)는 ‘기업명의 변경’을 사건연구 방법론을 통해 분석하였으며 그 결과 대부분의 기업들에서 기업명 변경이 재무성과의 향상에 긍정적 영향을 미쳤다. 또한 신제품 출시(Eddy and Saunders, 1980; Chaney, DeVinney, and Winer, 1991), 허위 및 불공정 광고에 대한 규제(Peltzman 1981), 제품회수(Jarrell and Peltzman 1985), 유명연예인 광고(Agrawal and Kamakura 1995), 브랜드 확장(Lane and Jacobson 1995), 신제품 출시 지연(Hendricks and Singhal 1997), 특정 기업 광고모델의 부정적 행위(Kulik and Jacobson 2001) 등이 사건연구가 적용된 마케팅 문제의 예들이다.

국내에서도 스포츠후원 마케팅이 기업가치에 미치는 영향(안광호, 임병훈, 김영기 2003)에 관한 연구를 실시하여 기업의 스포츠 후원 마케팅의 성공(프로구단의 우승)이 기업가치에 긍정적 영향을 미치게 됨을 밝혀냈다. 또한 CRM 투자가 기업가치에 미치는 영향(김병도, 김지경, 이상진 2004)에 관한 연구에서 사건연구방법론을 통해 CRM 투자의 결정이 기업가치에 긍정적인 효과를 준다는 사실을 증명하였다.

사건연구에 관한 이론연구는 크게 다음 두 가지 주제로 나누어 살펴 볼 수 있다. 첫째는, 비정상 수익률(abnormal return)의 도출 방법, 즉 특정한 사건에 의해 발생(예상하지 못한) 해당 기업 주가의 비정상적인 움직임을 어떤 기준으로 판단할 것인가에 관

한 연구이다. 둘째는, 비정상 수익률을 도출하는 과정에서 발생할 수 있는 여러 통계학적 문제들을 해결하는 방법에 관한 연구이다.

본 연구에서는 기업 i 의, t 일의 수익률($R_{i,t}$)은 다음과 같이 측정한다.

$$R_{i,t} = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \quad (1)$$

P_t : t 일의 거래 증가

P_{t-1} : $t-1$ 일의 거래 증가

위와 같이 도출된 수익률은 예측된 수익률과 예측되지 못한 수익률로 나눌 수 있는데, 예측된 수익률이란 바로 사전에 정해진 기준 모델(benchmark model)에 의해 결정되는 정상수익률(normal return)이며, 예측되지 못한 수익률이 바로 예기치 못한 특정 사건에 의해 발생하는 비정상수익률(abnormal return)이다. 따라서, 비정상수익률(abnormal return)은 정상수익률(normal return)을 판단하는 기준 모델(benchmark model)의 선정에 따라 달라질 수 있다.

사건 연구 방법론이 개발된 1969년부터 어떠한 기준모형을 설정하는 것이 기업의 수익률을 가장 잘 예측할 것인가에 대한 논의가 진행 되어왔다. 결과적으로는 다양한 기준모형 중 시장모형(market model)이 가장 훌륭한 잣대의 역할을 하는 것으로 밝혀져 있다 (Brown and Warner 1980; 1985, Binder 1998).

이제까지 사건연구에 활용된 기준모형은 매우 다양하다. 하지만 그 중 아래의 5가지 기준모형(benchmark model)이 가장 많이 사건연구에 활용되었고 그 검증력 또한 여러 연구자들에 의해 실증적으로 비교되고 검증되었다. 5가지의 기준 모형(benchmark model)은 아래와 같고 이 기준모형들에 의해 비정상 수익률 다음과 같이 측정된다.

- 1) 평균 조정 모형(mean-adjusted returns)
- 2) 시장 조정 모형(market-adjusted returns)
- 3) 시장 모형(market model)
- 4) 1요인 자본자산가격결정(CAPM) 모형

5) 다 요인 모형(multifactor model)

Brown and Warner(1980, 1985)에 의해 비교 연구된 결과를 토대로 우선 1), 2), 3)의 모델을 비교해 보면 1)의 평균 조정 모형(mean-adjusted model)을 사용하여 비 정상 수익률을 구하게 되면 다음과 같은 식에 의해 도출 된다.

$$A_{i,t} = R_{i,t} - \bar{R}_i \quad (2)$$

$A_{i,t}$: 주식 i 의 t 시점의 비정상 수익률

$R_{i,t}$: 주식 i 의 t 시점의 수익률

$$\bar{R}_i = \frac{1}{T} \sum_{T_0}^{T_1} R_{i,t} : \text{주식 } i \text{의 단순 평균 수익률}$$

T : 사건의 영향력이 개입되지 않은 추정 기간

T_0 : 추정 시작 시점

T_1 : 추정 종료 시점

또한 2)의 시장 조정 모형(market-adjusted model)에 의한 비정상 수익률은 다음과 같이 도출된다.

$$A_{i,t} = R_{i,t} - R_{m,t} \quad (3)$$

$R_{m,t}$: t 시점의 시장 포트폴리오 수익률

3)의 시장 모형(market model)에 의한 비 정상 수익률은 식 (4)와 같이 시간 t 에 대해서 균등하게 가중치가 부여된 시장 수익률($R_{m,t}$)의 1차 선형 함수에 의해 도출된다.

$$A_{i,t} = R_{it} - \hat{\alpha}_i - \hat{\beta}_i R_{m,t} \quad (4)$$

위 식에서 $\hat{\alpha}_i$, $\hat{\beta}_i$ 은 추정 기간 동안 $R_{i,t}$ 와 $R_{m,t}$ 최소 자승법 회귀 분석 의해 추정된 추정치이다. 이제 구체적으로 이제까지 연구된 문헌을 바탕으로 5가지 기준모델 중 1), 2), 3)의 모형을 사용하여 비정상 수익률을 도출하는 과정을 비교해보면, 시장 모형(market model)에 비해 평균 조정 모형(mean-adjusted model)은 비정상 수익률을 도출하는데 있어서 시장 수익률(market returns)이 불필요하고 단순히 평균과의 차를 의미하므로 매우 간단한 모형임을 알 수 있다. 하지만, 평균 조정 모형은 추정기간 동안 시장 포트폴리오의 위험을 전혀 반영하지 못하는 특징을 지닌다. 따라서, 시장 모형이 진실된 모형(true model)이라면 사건기간(event period) 동안의 실제 시장 수익률과 기대 시장 수익률과의 차이와 베타 그리고 시장 모형(market model)의 교란항의 합과 같아지게 된다.

또한 시장 모형과 시장 조정 모형과의 비교에서, 사건 기간(event period) 동안 예측된 시장 수익률보다 실제 수익률이 크거나 작을 경우, 시장 조정 모형은(베타가 양수일 경우) 각각 양의 방향과 음의 방향으로 편이가 발생한다. 사건 발생이 특정한 날짜에 군집되지 않고 표본의 수가 크면 이러한 편이는 사라지지만, 사건 기간 동안의 시장 수익률은 통제되지 않기 때문에 여전히 비정상 수익률의 추정량은 시장 모형보다 큰 분산 값을 가진다.

이러한 점에서 시장 모형이 평균 조정 모형과 시장 조정 모형보다 자주 기준 모델로 활용된다. 하지만 시장 모형 자체도 베타를 OLS 회귀분석으로 추정하여 비정상수익률을 도출하는 과정에서 사건(event)에 의해 베타가 바뀐다는 주장이 여러 학자들에 의해 제기되었는데, 즉 베타의 안정성(stationarity)이 위배될 수 있다는 문제점을 갖고 있다.

이제 시장 모형과 이 보다 좀 더 복잡한 모형 즉, 1요인 모형과 다 요인 모형의 경우 모형이 복잡해질수록 좀 더 단순한 모형에 비해 비정상수익률의 추정량의 오차(noise)가 줄어든다는 장점을 지니고 있다. 그러나 이러한 편이의 차이는 단순한 모형에서도 표본의 개수를 늘림에 따라, 그리고 사건이 특정 시간(calendar time)에 집중되지 않고 분산됨에 따라 없어지게 된다.

요약해보면 제시된 제약조건을 충족시킬 수 있는 경우 시장모형의 검증력이 여타 기준모델에 비해 떨어지지 않으므로 굳이 시간과 비용을 할애하여 복잡한 모형을 사용할

필요가 없다는 것이다. 따라서, 서두에 언급한 바대로 시장 모형(market model)의 개발 이후에 다양한 모형들이 제기 되었지만 여전히 기준 모델(benchmark model)로 시장 모형은 자주 사용되고 있다.

비정상 수익률을 도출하는 과정에서 발생할 수 있는 통계학적 문제는 크게 두 가지로 파악할 수 있다. 첫째, 비정상 수익률의 추정량이 고유의 분산을 가지고 있지 않은 이분산성(heteroskedasticity)으로 인한 문제가 있다. 둘째, 비정상수익률의 추정량이 독립적이지 않고 서로 상호작용이 일어나는 데에 기인한다. 즉, 회귀 분석의 중요한 가정에 위반되는 문제점이 발생할 수 있다. 실제로 많은 연구들이 사건연구 시 이러한 현상이 발생한다는 것을 검증하였으며, 여러 가지 방법론적 대안도 제시 되었다. 이분산성을 제거할 수 있는 가장 간략한 방안으로 Boehmer 외(1991)의 방법론을 살펴보면, 우선 비정상 수익률의 추정치를 사건기간 동안 추정된 잔차의 분산이 아닌 비정상 수익률의 표준편차로 우선 표준화시킨다. 이는 Patell(1976)이 제기한 예측오차가 (Prediction error)가 회귀분석의 교란항의 분산보다 크기 때문이다. 다음 단계로 표준화된 비정상 수익률의 추정치들의 표준편차를 다시 사건 기간 동안 횡단면적으로 계산한다(SARs). 궁극적으로 사건 기간 동안의 SARs를 평균한 ASARs를 유의성 검정에 사용함으로써 이분산성의 문제를 해결하고자 하였다.

이분산성과 더불어 사건연구에 통계적 문제로 등장하는 것이 앞서 언급한 비정상수익률의 추정량의 상호 종속성이다. 사건 연구와 같이 시계열 자료에서 빈번히 발생하는 문제점인데, 만약 베타의 안정성이 확인된 시장 모형에 의해 수익률이 도출되었고, 시장이 효율적이라는 복합 가정을 충족시키는 조건하에서는 시장모형의 교란항은 시계열적으로 독립이어서 문제가 발생하지 않지만, 실제 사건 연구에서는 가정된 것과는 달리 시장모형의 회귀 잔차나 예측오차가 독립적이지 않을 경우가 발생한다. 이는 같은 모수 추정에 기초하고 있기 때문에 회귀 잔차나 예측 오차는 상호 종속일 경우가 많다(Theil 1971).

실제로 이러한 통계학적 문제들을 고려하여 사건연구를 진행하기란 쉬운 일이 아니다. 하지만 이분산성 문제나 시계열자료에서 상호종속(autocorrelation)의 문제는 쉽게 무시되는 경우가 많다. 왜냐하면 실제 분석에서는 이들 문제로 인한 영향이 미미하기 때문이다(Binder 1998). 가령, 횡단면 종속에 따른 통계적 문제는 사건기간이 실제시간(calendar time)에 집중(clustered)되지 않고 무작위로 퍼져있을 경우 이 영향을 무시할

만 하고, 사건기간이 실제 특정 시간(calendar time)에 집중되어 있더라도 주식을 무작위로 추출하고 시장모형으로 비정상 수익률을 도출할 경우 이 문제에서 벗어날 수 있다 (Chandra 외 1990).

(2), (3)단원의 논의를 간단히 정리해 보면, 사건연구 방법론의 검증력을 인정받기 위해서는 우선 비정상수익률 도출의 잣대가 되는 기준 모델(benchmark model)선정과 또한, 연구 진행시에 횡단면 자료와 시계열 자료에서 발생할 수 있는, 오차 항의 이분산성 및 종속성 문제에 유의하여야 함을 알 수 있다. 그러나 선행 연구에서 증명하고 있듯이 이러한 문제점은 사건기간이 실제 특정시간에 치우치지 않고 무작위로 분산되어 있으며, 충분한 표본의 수가 확보되고, 사건기간에(event period)에 비해 상대적으로 추정기간(estimation period)을 길게 설정한다면 시장 모형을 활용한 연구 결과가 신뢰성을 획득하는데 크게 문제가 되지 않는다는 것을 알 수 있었다.

본 연구에서도 충분한 표본의 수를 확보하였으며 사건 발생이 비교적 분산되어 있으므로 기준 모델로 시장 모형을 채택하고 연구를 진행하였다.

III. 연구모형 및 가설설정

1. 연구모형

기업의 긍정적 환경 성과와 부정적 환경 성과가 기업의 시장 가치에 미치는 영향을 분석하기 위해서 시장모형을 기준모형으로 하였다. 본 연구에서는 동일 기간동안 단일 지표, 즉 시장 포트폴리오와의 선형 관계만을 고려하여 비정상 수익률을 도출한다. 그 식은 다음과 같다.

$$r_{it} = \alpha_i + \beta_i r_{mt} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

r_{it} : 주식 i 의 t 일의 수익률

r_{mt} : t 일의 시장포트폴리오 수익률

α_i : 주식 i 의 고유 위험

ε_{it} : 주식 i 의 t 일의 오차항(error term)

위 식에서 βr_{mt} 은 시장 전체의 변화에 따른 주식 i 의 수익률 변화를 나타내고, 오차항은 시장 전체의 변화로 설명할 수 없는 특정 기업/시점의 수익률 변화를 설명하기 위한 항으로 본 연구에서는 ε_{it} 를 i.i.d. $N(0, \sigma_i^2)$ 이라 가정한다. 시장포트폴리오 수익률 r_{mt} 로는 거래소 상장기업의 경우는 종합주가지수, 코스닥 등록기업의 경우는 코스닥 지수를 사용하였다.

비 정상 수익률을 도출하기 위하여 모수 벡터 $\{\alpha_i, \beta_i, \sigma_i^2\}$ 는 사전에 결정된 추정기간(estimation period) 동안 OLS 회귀분석 방법에 의해 추정되었다. 본 연구에서는 1년 동안의 기간을 추정기간으로 결정하였으며, 사건시점(event day)으로부터 2주 전을 시작으로 과거 1년으로 설정하였다. 이때 사건 발생 전 2주의 기간은 추정기간에서 사건(event)에 따른 영향이 개별 주가에서 충분히 배제될 수 있음을 의미하고(Beaver 1968), 또한 베타의 불안정성(non-stationarity)문제를 해결할 수 있을 만큼 짧다고 판단된다. (Hendricks and Singhal 1997) 이러한 추정치들은 사건기간 동안 각 주식의 일별 비정상 수익률을 결정하는데 사용된다.

환경 성과 사건 발표일자에 대하여 사건 발생일은 사건날짜 '0'으로, 사건 발생 다음 날은 '1'이라는 사건날짜(event time)로 바꾸어 표기하기로 한다. 단 여기서 사건 날짜는 주식 거래일을 말하는 것이다.

보통 특정 사건으로 인한 주식시장의 반응은 사건 날짜가 정확하고 사전에 정보의 누출(information leaking)이 없었다면 주로 '-1' 시점과 '0' 시점에서 발생되게 되는데 그 이유는 특정 사건을 시장에 알리기 위한 준비 과정에서 사건 정보가 시장에 알려질 수 있기 때문에 '0'시점 뿐만 아니라 '-1' 시점에서도 거래소에서 주식매매가 가능한 경우, 사건의 효과가 주가에 반영될 수 있기 때문이다(Hendricks and Singhal 1997). 따라서 -1일과 0 시점의 비정상 수익률이 우선 연구 대상이 되겠고 또한 사건날짜 5일부터 +5일까지의 기간을 사건의 영향력이 존재할 수 있는 사건기간으로 정하고 이 기간 동안의 비정상 수익률의 추이를 살펴보았다.

회귀분석을 이용해 식 (5)의 모수를 추정된 후, 주식 i 에 대한 t 시점의 비정상 수익률을 다음과 같이 도출한다.

$$A_{it} = r_{it} - \hat{\alpha}_i - \hat{\beta}_i r_{mt} \quad i = \{1, 2, \dots, N\}, \quad t \in \{-5, \dots, 5\} \quad (6)$$

A_{it} : 주식 i 에 대한 t 시점의 비정상 수익률
 N : 연구에 포함된 표본의 수(사건 수)

일별 평균 비정상 수익률은 표본별로 도출한 비정상수익률의 표본간 평균값을 의미하고 다음의 식에 의해서 계산 된다.

$$\bar{A}_t = \sum_{i=1}^N \frac{A_{it}}{N} \quad \text{for } t \in \{-5, \dots, 5\} \quad (7)$$

누적평균 비정상수익률(CAR)은 평균 비정상수익률의 $t \in \{-5, \dots, 5\}$ 기간 내 누적값을 의미하며, 단순하게 일별 평균 비정상 수익률의 합으로써 아래와 같이 도출된다.

$$CAR_t = \sum_{t=-5}^5 \bar{A}_t \quad (8)$$

본 연구에서는 사건일(event day)을 추출하는 과정에서 특정 날짜와 특정 산업에 의해 군집되지 않고 무작위적으로 분포되어있다. 따라서 다음과 같이 기업별로 도출한 비정상수익률이 0인지를 검증하기 위한 t-검정통계량을 사용하여 비정상수익률의 유의성을 측정할 수 있다(Brown and Warner 1980, Dyckman et al. 1984, Brown and Warner 1995).

$$TS_t = \sum_{i=1}^N \frac{A_{it} / \hat{\sigma}_i}{\sqrt{N}} \quad \text{for } t \in \{-5, \dots, 5\} \quad (9)$$

또한 환경 성과 사건 연구에 대한 추가적인 가설을 검증하기 위해서 회귀분석 모형이 적용되었다. 비정상 수익률을 설명할 수 있는 요인으로는 기업의 업종 및 규모, 사고

발생 시점을 살펴보았다. 보다 구체적으로 기업의 업종(FType 기업의 업종은 제조업과 기타로 구분), 기업의 규모(FSize 기업의 규모는 자본금을 측정함), 사건발생시점(FTime 사건 발생 시점을 전기(2000~2002년)와 후기(2003~2005년)로 구분함)를 독립 변수로 사용하였다. 그 식은 아래와 같다.

$$Model\ 1: CAR_i = \beta_0 + \beta_1 FType_i + \beta_2 FType_i + \beta_3 FTime_i + \varepsilon_i \quad (10)$$

또한 회귀분석시 요인들 간에 다중공선성의 문제가 발생할 수 있어 각 모델을 분리하여 회귀분석으로 검증하였다.

$$Model\ 2: CAR_i = \beta_0 + \beta_1 FType_i + \varepsilon_i \quad (10a)$$

$$Model\ 3: CAR_i = \beta_0 + \beta_1 FSize_i + \varepsilon_i \quad (10b)$$

$$Model\ 4: CAR_i = \beta_0 + \beta_1 FTime_i + \varepsilon_i \quad (10c)$$

이상으로 본 연구에 진행될 사건연구 방법론과 모형에 관해 설명하였다. 간단히 정리해 보면 본 연구는 시장 모형(market model)을 사용하여 ‘기업의 긍정적 환경 성과’와 ‘부정적 환경 성과’라는 사건에 따른 비정상 수익률을 도출하고 이를 t-검정하여 비정상 수익률의 유의성을 측정하는 연구 과정이며, 추가적으로 기업의 특성과, 그리고 사고 발생 시점에 따라 비정상 수익률에 차이가 있는지를 알아보고자 하였다.

2. 연구가설

앞서 언급한 바와 같이 기업의 환경 성과는 폐기물 관리, 원자재 투입감소나 손해 배상에 대한 책임 감소와 같은 간접 비용의 절감 효과, 대외 이미지 개선, 대외 무역 장벽 극복 등의 이점이 있다고 본다. 따라서 본 연구의 주요 가설로 기업의 환경 경영 성과가 주가에 영향을 미칠 것으로 가정하고 이를 검증해 보고자 하였다.

가설 1 기업의 환경 성과는 기업 가치에 영향을 줄 것이다.

가설 1.1 기업의 긍정적 환경 성과는 기업 가치에 긍정적 영향을 미친다.

가설 1.2 기업의 부정적 환경 성과는 기업 가치에 부정적 영향을 미친다.

또한 기업의 환경 경영 성과에 따르는 시장가치의 변화를 세부적인 요인(산업특성, 기업규모)으로 분석해 보고자 한다.

기업이 속한 산업의 업종에 따라 환경 성과에 대한 가치 평가가 다르게 나타날 수 있다. 환경 오염이 많이 유발되는 산업에 속한 기업에서 긍정적 환경 사건 발생 시 산업 자체에 대한 의구심으로 인해 긍정적 효과가 주가에 덜 반영될 것으로 보이며 부정적 환경 사건 발생 시에도 당연한 것으로 받아들여져 부정적 효과가 덜 반영될 것으로 예상된다.

가설 2.1 기업의 산업특징(업종)에 따라 환경 성과가 기업가치에 미치는 영향이 다를 것이다.

또한 기업의 규모에 따라서 환경 성과가 미치는 영향이 다를 것으로 본다. 기업의 규모가 작을수록 부정적 환경 성과를 보일 때 정부의 환경 제재 및 벌금으로 인해 기업에 미치는 영향이 클 것으로 예상된다.

가설 2.2 기업의 규모에 따라 환경 성과가 기업가치에 미치는 영향이 다를 것이다.

마지막으로 환경 성과는 발표 시점에 따라서 시장에 미치는 효과가 다를 수 있다. 환경 경영의 중요성이 증대됨에 따라 동일한 환경 성과에 대해서도 시장의 반응이 다를 수 있다고 가정하고 2000년도부터 2005년도 10월까지의 환경 성과를 둘로 나누어 분석함으로써 다음의 가설을 검증해 보고자 한다.

가설 3.1 사건 발생 시점에 따라 환경 성과가 기업 가치에 미치는 영향이 다를 것이다.

IV. 환경성과 사건에 따른 기업가치의 변화

1. 표본의 구성 및 분포

본 연구에서는 KOSPI와 KOSDAQ에 상장된 모든 기업을 대상으로 긍정적 환경성과(환경상 수상, 환경인증)와 부정적 환경성과(환경오염, 환경제재)를 조사했으며, 해당 기업의 주가 자료는 KISFAS/SMAT과 Fnguide.com에서 제공하는 개별 종목 일별 시계열 자료를 사용하였다. 또한 개별 주식의 체계적 위험을 측정하기 위한 기준 지수(benchmark index)로는 거래소 상장 기업의 경우는 종합 주가지수를 사용하였고, KOSDAQ 등록 기업의 경우는 KOSDAQ 지수를 사용하였다.

부정적 환경 성과 사건은KINDS(Korea Integrated News Database System)와 네이버 뉴스검색 사이트에서 2000년 1월1일부터 2005년 10월 31일까지의 뉴스 기사 가운데 키워드 검색으로 도출되었다. 주요 일간지(국내 종합 일간지 10개, 경제 일간지 9개, IT 전문 신문 4개)¹⁾에 실린 기사들 중에서 해당 기업의 이름이 정확히 명시된 기사만을 표본으로 선정하였다. 긍정적 환경 성과에 대한 사고에 대한 검색 키워드로는 ‘환경오염’, ‘환경제재’, ‘대기 오염’, ‘환경 규제’, ‘폐수 유출’ 등을 사용하였다. 하나의 기업이 아닌 여러 기업의 이름이 동시에 게재된 기사의 경우 각 기업별로 사건이 발생한 것으로 보았고, 같은 내용의 기사에 대해서는 가장 먼저 발표된 기사를 대상으로 하였다. 긍정적 환경 성과 사건은 권위있는 기관에서 개최/주관하는 환경상 부문(환경 경영 대상, 녹색 환경대상, 친환경경영대상)과 환경인증(환경친화기업, ISO14001 인증)을 대상으로 하였다.

정확한 사건 날짜(event day)는 사건이 발표된 날짜로 정하되, 석간 신문 기사이거나 주식거래일이 아닌 경우에는 발표 날짜 다음의 주식거래일로(기사 발표일 +1)로 정하였다.

다음과 같은 기사들은 연구 대상에서 제외되었다.

1) 종합 일간지는 경향, 국민, 동아, 문화, 세계, 연합뉴스, 조선, 중앙, 한겨레, 한국일보를, 경제 일간지는 머니투데이, 매일, 서울, 제일, 한국, 헤럴드, 스타데일리, 파이낸셜뉴스, 이데일리, IT전문 신문으로는 디지털타임스, 전자신문, 아이뉴스24, ZDNet Korea를 포함한다.

- 1) 기사에 기업의 이름이 정확히 명시되지 않거나 KOSPI와 KOSDAQ에 상장되지 않은 기업의 경우
- 2) 사건 발생일 2주 전부터 1년 동안의 주가 자료를 얻을 수 없는 경우
- 3) 1년치의 주가 자료를 통해 추정된 베타값이 유의하지 않은 경우
- 4) 본 연구에서 조사하고자 하는 사건 외에 실적발표가 사건 연구 기간(event period) 내에 포함될 경우
- 5) 사건이 한 기업에 연속적으로 발생한 경우, 사건 간격이 2주 미만인 경우

2)의 경우는 비정상 수익률 도출을 위한 시장모형의 추정이 데이터의 부족으로 인해 불가능하기 때문에 부득이하게 제외하였고, 3)의 경우 추정된 베타값이 유의하지 않아 도출된 비정상 수익률이 무의미하게 되므로 제외하였다. 4)의 경우 예측되지 않은 신규 사건이 사건기간 내에 발생할 경우 순수한 ‘환경성과’의 효과를 측정하기 어렵기 때문에, 5)의 경우는 앞의 사건이 다음 사건에 영향을 미칠 것으로 보기 때문에 표본에서 제외시켰다.

2000년부터 2005년 10월까지 조사한 결과, 위의 조건 1)~5)를 충족시켜 연구에 포함된 부정적 환경 성과 사건 건수는 총 55개이고, 긍정적 환경 성과 사건 건수는 총 103개이다.

부정적 환경 성과 연구에 사용된 총 55개의 표본을 사고 발생 년도, 사고 기업의 산업별, 사고 유형에 따라서 분류해 보면 다음과 같다.

<표 2> 부정적 환경 성과의 연도별 표본 분포

연도	사고 건수
2000	3
2001	9
2002	13
2003	7
2004	12
2005. 10.	11

<표 3> 부정적 환경 성과 기업의 산업별 표본 분포

산업 구분	사고 건수
화학/종이, 목재	24
철강및금속/금속/비금속광물	10
건설업/운수장비	7
음식료/유통업/도매	9
기타 ²⁾	5

<표 4> 긍정적 환경 성과 사건의 연도별 표본 분포

연도	건수
2001	12
2002	10
2003	7
2004	24
2005. 10.	26

<표 5> 긍정적 환경 성과 기업의 산업별 표본 분포

산업 구분	건수
화학/종이, 목재	27
철강및금속/금속/비금속광물	10
건설업/운수장비/기계	26
음식료/유통업/도매	7
전기전자/정보기기/반도체	18
기타 ³⁾	15

자료 수집 결과 부정적 환경 성과 사건 중 화학 업종 21건으로 전체의 38%를 차지하고 있으며 다음으로 철강 및 금속, 금속, 비금속 광물 업종이 18%를 차지하고 있다.

긍정적 환경 성과 연구에 사용된 총 103개의 표본 중 환경상 수상은 53건 환경 인증은 50건이며 사건 발표 시점의 연도, 기업을 산업별로 분류해 보면 <표 4>, <표 5>와 같다.

부정적 환경 성과 사건과 마찬가지로 화학 업종에서 가장 많이 긍정적 환경 성과를

2) 기타의 산업에는 의약품, 전기가스업, IT부품, 기타(비분류) 기업이 해당된다.

3) 기타의 산업에는 의약품, 전기가스업, IT부품, 서비스업, 통신업, 기타(비분류)가 기타에 해당된다.

발표하였다. 업종 특성상 환경관리를 소홀히 할 경우 기업 이미지에 치명타를 입는 것은 물론 엄청난 손실이 불가피하기 때문에 경영활동의 최우선 과제로 환경경영을 추구하는 업체들의 전략과 맞아 떨어지는 결과라 하겠다. 화학업종의 뒤를 이어 건설업에서 가장 많은 긍정적 환경성과를 기록하고 있다. 요즘 소비자들의 친환경 주거 생활을 중시하고 있기 때문에 그에 따라 기업들이 소비자들의 요구를 충족시킬 수 있는 경영전략/마케팅 전략으로 친환경 경영을 내세우고 있기 때문으로 보인다.

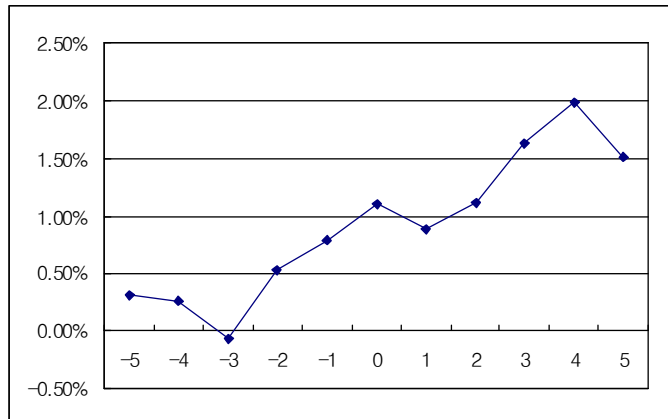
2. 긍정적 환경성과 결과

다음 <표 6>는 긍정적 환경 성과 사건 103 건에 대한 일별 평균 비정상 수익률(\bar{A}_t), t -검정통계량(TS_t), p -value 그리고 누적 평균 비정상수익률(CAR_t)의 값을 요약하고 있다. 평균 비정상수익률은 표본별로 도출한 비정상수익률의 표본간 평균값을 의미하고 누적평균 비정상수익률은 평균 비정상수익률의 $t \in \{-5, \dots, 5\}$ 기간 내 누적 값을 의미한다. t -검정통계량은 기업별로 도출한 비정상수익률이 0인지를 검증하기 위한 통계량이다.

결과 값을 살펴 보면 전체 사건기간(event period) 동안의 일별 평균 비정상 수익률에 대해 유의수준 0.05하에서 통계적으로 유의한 값이 나타나지 않았음을 알 수 있다. 또

<표 6> 긍정적 환경 성과 사건의 일별 평균 및 누적 평균 비정상 수익률

사건 날짜	일별 평균 비정상 수익률(%)	t -검정 통계량	P-value	누적 평균 비정상 수익률(%)
-5	0.32	1.166	0.246	0.32
-4	-0.05	-0.175	0.862	0.26
-3	-0.32	-1.294	0.199	-0.06
-2	0.59	1.824	0.071	0.53
-1	0.26	0.826	0.410	0.79
0	0.31	0.895	0.373	1.10
1	-0.21	-0.730	0.467	0.89
2	0.23	0.725	0.470	1.12
3	0.51	1.649	0.102	1.63
4	0.35	1.093	0.277	1.98
5	-0.47	-1.645	0.103	1.51



<그림 2> 긍정적 환경 성과 사건의 누적 평균 비정상 수익률 추이

한 이벤트 기간(-5일~+5일) 동안 누적 비정상 수익률은 평균 1.51% 상승하였지만 p-value는 0.074로 유의수준 0.05하에서 통계적으로 유의하지 않았다.

추가적으로 누적 평균 비정상 수익률의 추이를 도식화 해보면 <그림 2>와 같다.

<그림 2>에서 알 수 있듯이 긍정적 환경 성과 사건일(event day)에 전후로 비정상 수익률은 완만한 증가율을 보이고 있다. 따라서 기업의 긍정적 환경 성과에 따라 기업가치에 미치는 영향은 긍정적임을 알 수 있다.

연구 결과 본 연구의 첫 번째 주요 가설인 가설1.1(기업의 긍정적 환경 성과는 기업가치에 긍정적 영향을 미칠 것이다)은 유의수준 0.05하에서 통계적으로 유의하지 않아 채택되지 않았다. 그러나 통계적 유의수준을 완화(유의수준 0.1)하고 누적 평균 비정상 수익률 추이를 살펴볼 때 긍정적 환경 성과는 기업가치에 긍정적 영향을 미칠 것이라고 짐작할 수 있다.

3. 부정적 환경성과 결과

다음 <표 7>은 55개의 부정적 환경 성과 사건에 대해서 일별 평균 비정상 수익률 (\bar{A}_i), t-검정통계량(TS_i), p-value 그리고 누적 평균 비정상수익률(CAR_i)의 값을 요약하고 있다.

<표 7>에서 알 수 있듯이 환경오염 사고/제재가 발표된 날짜(사건 날짜 0)의 평균 비

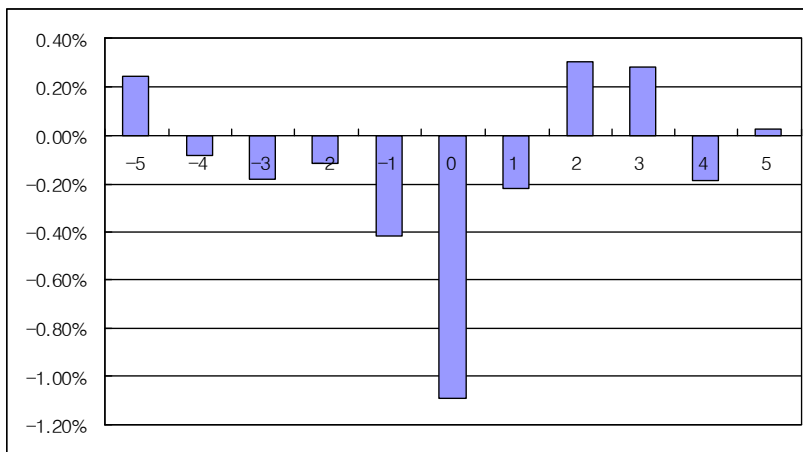
<표 7> 부정적 환경 성과 사건의 일별 평균 및 누적 평균 비정상 수익률

사건 날짜	일별 평균 비정상 수익률(%)	t-검정통계량	P-value	누적 평균 비정상 수익률(%)
-5	0.24	0.590	0.558	0.33
-4	-0.08	-0.308	0.759	0.16
-3	-0.18	-0.431	0.668	-0.02
-2	-0.12	-0.342	0.734	-0.14
-1	-0.42	-1.358	0.180	-0.56
0	-1.09	-3.222	0.002	-1.65
1	-0.22	-0.539	0.592	-1.87
2	0.30	0.791	0.433	-1.57
3	0.29	0.680	0.499	-1.28
4	-0.19	-0.657	0.514	-1.47
5	0.03	0.073	0.942	-1.45

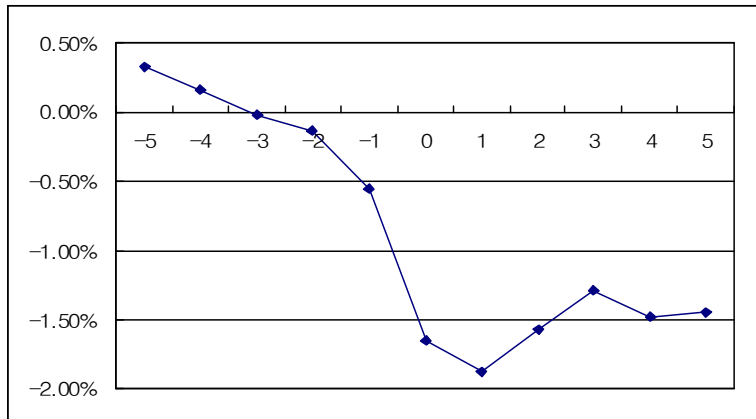
정상 수익률은 -1.09%로, T검정 결과 유의수준 0.01 하에서 통계적으로 유의한 것을 알 수 있다.

다음은 일별 평균 비정상 수익률의 추이와 사고 발표일(사건 날짜 0)의 비정상 수익률의 분포를 나타낸 것이다.

추가적으로 누적 평균 비정상 수익률의 추이를 도식화 해보면 <그림 4>와 같다.



<그림 3> 부정적 환경 성과 사건의 사고 발표일 비정상 수익률 분포



<그림 4> 부정적 환경 성과 사건의 누적 평균 비정상 수익률 추이

<표 8> 부정적 환경 성과 사건일(0)의 비정상 수익률 기술 통계량 및 분포

최소값	최대값	평균	중앙값	표준 편차
-10.07	4.5	-1.09	-1.00	6.15

비정상 수익률	-5% ≥ R	0% ≥ R ≥ -5%	5% ≥ R ≥ 0%	R ≥ 5%
사고 건수	3	34	18	0

비정상 수익률은 사건 당일(0) 전후로 감소하였으며 사건 발표일자에 가장 급격히 감소하였다. 이벤트 기간(-5일~+5일) 동안 누적 비정상 수익률은 -1.45%이었으나 p-value는 0.086으로 유의수준 0.05하에서 통계적으로 유의하지 않았다.

<표 8>에 따르면 사건일(event day)의 비정상 수익률의 평균값은 -1.09%, 중앙값은 -1.00%이다. 즉 사건일의 일별 평균 비정상 수익률 값이 이상값(outlier) 때문이 아님을 알 수 있다. 그리고 전체 표본의 67%가 음의 비정상 수익률을 보이고 있으며 94.55%가 -5와 +5% 사이에 집중되어 있음을 알 수 있다.

따라서 <표>의 결과가 이상값(outlier) 때문이 아님을 알 수 있다. 따라서 지금까지의 통계적인 분석을 토대로 본 연구의 주요 가설인 가설 1.2(기업의 부정적 환경 성과는 기업 가치에 부정적 영향을 미칠 것이다)를 유의적으로 채택할 수 있음을 증명하였다. 좀 더 구체적으로 부정적 환경 성과로 인한 시장 가치의 부정적인 변화를 설명할 수 있는 요인에 대한 분석을 다음에서 살펴보기로 한다.

4. 기업가치 감소에 영향을 미치는 요인

이제 부정적 환경 성과로 인한 시장가치의 하락을 설명할 수 있는 세부적인 요인을 찾기 위해서 기업의 특성(업종, 규모)과 사건 발생 시점에 따라서 나누어 분석해 보았다. 앞의 결과에서 부정적 환경 성과는 사건일(event day)에만 유의하게 영향을 미치기 때문에 사건일의 비정상 수익률만을 대상으로 하였다. 기업의 특성에서 업종은 제조업과 기타로 구분하였고 기업 규모는 자본금을 기준으로 하였으며 사건 발생 시기는 전기(2000~2002년) 후기(2003~2005)로 구분하였다. 요컨대 기업의 업종, 규모, 사건 발생 시기를 독립변수로 하여 상관관계 분석을 실시하였다. 상관관계 분석은 하나의 변수가 변화함에 따라서 다른 변수가 어떻게 변화하는가의 관계를 측정하는 수단으로, 선형상관관계는 두 변수의 움직이는 관계가 직선이라고 가정하여 분석하는 경우로서 가장 보편적으로 사용된다(임종원 외, 2001).

<표 9>는 종속변수인 사건일의 비정상 수익률과 독립변수들 간의 상관관계를 살펴본 것이다.

결과적으로 자본금 기준 기업 규모만이 유의수준 0.1하에서 통계적으로 유의하게 나타났다. 기업 규모와 비정상 누적 수익률은 양의 관계를 보였다. 사건일의 비정상 수익률은 평균 -1.09%였지만 자본금이 클수록 비정상 수익률의 값이 크므로 기업 규모가 클수록 부정적 환경 성과에 따른 영향을 덜 받는다고 볼 수 있다. 따라서 가설 2.2(기업의 규모에 따라 환경 성과가 기업가치에 미치는 영향이 다를 것이다.)을 통계적으로 유의하게 채택할 수 있다.

그러나 나머지 기업 업종, 사건 발생 시기는 통계적으로 유의하지 않으므로 이들이 기업가치에 미치는 영향력은 뚜렷하게 구분할 수 없는 것으로 증명되었다.

<표 9> 사건일의 비정상 수익률과 독립변수간 상관관계표(1)

	피어슨 상관 계수	유의확률 (2-tailed)
기업 업종(제조업/기타)	-0.036	0.792
기업 규모(자본금)	0.273	0.052
사건발생시기(전기/후기)	0.210	0.141

<표 10> 사건일의 비정상 수익률과 독립변수간 상관관계표(2)

	가설 2.1	가설 2.2	가설 3.1
요인	기업업종(제조/기타)	기업 규모(자본금)	사건발생시기(전기/후기)
F	0.582	2.970	1.355
유의확률	0.449	0.091	0.250
계수	-0.104	0.230	0.158
t	-0.763	1.723	1.164

좀더 정교하게 분석하기 위하여 각각의 독립변수에 대하여 단순 회귀 분석을 실시하였다. 그 결과 앞의 결과와 동일하게 기업규모만이 유의수준 0.1하에서 통계적으로 유의하게 영향을 끼치는 것으로 나타났다.

V. 결론

1. 연구의 결과 요약 및 시사점

본 연구는 국내 기업의 긍정적 환경 성과와 부정적 환경 성과가 기업 가치에 미치는 영향력을 사건연구 방법론을 통해 분석하였다. 분석 결과 기업의 부정적 환경 성과는 주식시장에 부정적인 영향을 미치고 있었다. 하지만 긍정적 환경 성과에 대해서는 주식시장에 미치는 영향을 확인할 수 없었다. 이러한 연구 결과는 각 사건에 대한 기업의 미래 가치의 증가분인 주가 자료를 바탕으로 분석하였으므로 그 신뢰성을 인정할 수 있다. 본 연구의 실증 분석 결과는 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째, 본 연구에서 분석한 국내 기업의 부정적 환경 성과 사건55건의 경우, 사건발표 시점(event day)에 평균 1.09%의 기업 가치가 감소한 것으로 나타났으며 이는 기존의 국내외 연구와 부합되는 결과이다.

둘째, 부정적 환경 성과로 인한 기업 가치의 감소율을 사고가 발생한 기업의 업종(제조/기타), 기업의 규모(자본금), 사고발생 시점에 따라 분석해 본 결과 기업의 규모만이 감소율에 영향을 미치고 있었다. 즉 기업 규모가 클수록 부정적 환경 성과가 기업 가치에 미치는 영향이 적었다. 기업의 규모가 작을수록 부정적 환경 성과를 보일 때 정부

의 환경 제재 및 벌금으로 인해 기업에 미치는 영향이 크기 때문으로 보인다.

셋째, 본 연구에서 분석한 기업의 긍정적 환경 성과에 대한 사건 103건의 경우, 11일 간의 사건 기간(event period) 동안 기업의 가치에 유의수준 0.05하에서 통계적으로 유의미한 결과를 얻지 못하였다. 이는 시장에서 긍정적 환경 성과가 기업의 가치에 영향을 주는 요소로 평가되고 있지 않음을 시사하고 있다. 그러나 통계적 유의수준을 완화(유의수준 0.1)하고 누적 평균 비정상 수익률 추이를 살펴볼 때 긍정적 환경 성과는 기업 가치에 긍정적 영향을 미칠 것이라고 짐작할 수는 있다.

본 연구는 국내 기업을 대상으로 하여 기업의 환경 성과에 대해 연구를 진행했다는 데 의의가 있으며, 기업의 부정적 환경 성과로 인한 손실뿐만 아니라 친환경 경영에 대한 가치를 사건방법 연구론을 이용하여 정량적으로 도출하였다는데 연구의 의의가 있다.

이상의 연구에서 기업의 부정적 환경 성과는 기업 가치에 부정적 영향을 미치고 있음을 증명하였다. 긍정적 환경 성과의 영향은 증명되지는 않았지만, 긍정적 영향을 미치고 있다고 짐작할 수 있었다. 따라서 기업은 환경관리가 예전의 법규 준수에서 이제는 생존의 필수조건임을 인식해야 하며 친환경적인경영전략이 궁극적으로는 기업에게도 수익으로 전환된다는 사실을 인지하고 이를 기회요인으로 포착하려는 적극적인 전략이 요구된다 하겠다.

2. 연구의 한계 및 제언

본 연구는 기업의 부정적 환경 성과 사건 중에서 언론에 공개된 사건만을 연구 대상으로 하였다. 따라서 연구의 결과는 제한적으로 해석될 필요가 있다. 환경 오염은 기업의 이미지에 직접적인 영향을 주는 것이므로 기업들은 기사를 적극적으로 통제하려 할 것이고 기사에서 직접 기업명을 거명하기 보다는 이니셜로 대체하는 기사도 많았다. 또한 긍정적 환경 성과에 대해서는 국내에서 수여되고 있는 3개의 환경상과 친환경기업 인증, ISO14001 인증사건을 대상으로 하였다. 환경상의 경우 특정 날짜에 많은 기업들을 발표하므로 특정 기업에 대한 인지도가 떨어질 것으로 생각되며 친환경기업 인증과 ISO14001 인증의 경우 기업의 적극적인 홍보가 없다면 소비자들이 알기 어려운 단점이 있다.

그리고 환경 오염 사고가 상장되어 있는 기업보다는 상장되지 않은 기업 또는 중소기업에서 훨씬 더 빈번하게 발생하고 있는 점을 고려해 볼 때 소규모의 비상장 기업들에 대한 연구도 의미 있는 연구가 될 것이다. 단, 이들에 대해서는 주식가치가 아닌 다른 방법론을 이용하여 해야 할 것이다.

또한 사건에 대한 주가자료를 활용하여 정량적으로 접근하여 연구결과를 도출함으로써 해당 사건이 가져올 수 있는 부분에 대한 정성적 연구가 부족하다 할 수 있다. 기업의 환경 성과에 따르는 소비자 지각을 살펴보는 등의 정성적인 연구가 추가로 진행될 수 있을 것이다.

방법론적인 측면에서 본 연구는 긍정적 환경 성과 및 부정적 환경 성과에 대한 발표(Announcement)를 대상으로 하므로 본 연구의 결과는 환경 성과 발생 시점이 아닌 발표 시점이 중요하다. 같은 사건에 대해 여러 개의 기사가 있을 경우 가장 먼저 발표된 기사를 선택하였는데, 검색 과정상 발표 날짜에 대한 오차가 있을 것으로 보인다. 그리고 본 연구에서는 개별 주식에 영향을 주는 지표로 시장 포트폴리오만을 사용하였는데 기업의 종목지수도 같이 사용한다면 시장의 외부적인 영향 요소를 제거하는데 도움이 될 것으로 본다.

참고문헌

- 김병도, 김지경, 우상진(2004), “CRM 투자와 기업가치,” *경영학연구*, 제33권 제4호, pp. 1185-1199.
- 김병도, 정용수(2004), “기업의 수상이 기업가치에 미치는 영향에 관한 연구”, *경영논집*.
- 박호성, 허성관(1995), “기준을 초과한 공해물질 배출보도의 정보효과”, *경영학연구*, 제24권 제1호, pp. 111-127.
- 김정남(2004), “우리나라 기업의 환경 성과가 재무 성과에 미치는 영향”, 중앙대학교.
- 이병욱(2000), “주가를 높이는 환경경영”, *경제연구총서*, 제350호, 상공회의소.
- 정혜영, 주진규(1992), “공해물질 누출발견에 대한 자본시장 반응, *경영학연구*”, 제21권 제2호, pp. 1-26.

안광호, 임병훈, 김영기(2003), “스포츠 후원 마케팅이 기업가치에 미치는 영향에 관한 연구”, *경영학연구*, 제32권, 제4호, pp. 1089-1101.

임종원, 박형진, 강명수(2001), *마케팅 조사방법론*, 박문사.

윤경준(2005), “지속가능성 지수에 대한 비판적 고찰”, *한국정책과학학회보*, 제9권 제1호), pp. 1-25.

지속가능발전기업협의회(2004), *지속가능경영 프레임워크와 실천과제*.

Klassen, R.D., and C.P. Mclaughlin (1996), “The Impact of Environmental Management on Firm Performance”, *Management Science*, pp. 1199-1214.

Agrawal, J. and W. Kamakura (1995), “The Economic Worth of Celebrity Endorsers: An Event Study Analysis,” *Journal of Marketing*, Vol. 59, No. 3, pp. 56-62.

Beaver, W. (1968), “The Information Content of Annual Earnings Announcement,” *Journal of Accounting Research*, Supplement, pp. 67-92.

Binder, J. (1998), “The Event Study Methodology Since 1969,” *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 11, pp. 111-137.

Brown, S. and J. Warner (1985), “Using Daily Stock Returns: The Case of Event Studies,” *Journal of Financial Economics*, 14, pp. 3-31.

Chaney, P., T. DeVinney, and R. Winer (1991), “The Impact of New Product Introductions on the Market Value,” *Journal of Business*, Vol. 64, No. 4, pp. 573-610.

Eddy, A. and G. Saunders (1980), “New Product Announcements and Stock Price,” *Decision Sciences*, 11, pp. 90-97.

Fama, E., L. Fisher, M. Jensen, and R. Roll (1969), “The Adjustment of Stock Prices to New Information,” *International Economic Review*, 10, pp. 1-21.

Horsky, D. and P. Swyngedouw (1987), “Does It Pay To Change Your Company’s Name? A Stock Market Perspective,” *Marketing Science*, Vol. 6, No. 4, pp. 320-335.

Jarrell, G. and S. Peltzman (1985), “The Impact of Product Recalls on the Wealth of Sellers,” *Journal of Political Economy*, 93, pp. 512-536.

Lane, V. and R. Jacobson (1995), "Stock Market Reactions to Brand Extension Announcements: The Effects of Brand Attitude and Familiarity," *Journal of Marketing*, Vol. 59, No. 1, pp. 63-77.

Park, Namgyoo, Mezas, John M., and Song, Jaeyong (2004), "A Resource-based View of Strategic Alliances and Firm Value in the Electronic Marketplace," *Journal of Management*, Vol. 30, No. 1, pp. 727.

The Effect of Environmental Performance on the Market Value of Korean Firms

Byung-Do Kim*

Jung Eun Moon**

With the fast industrialization, human beings have received the benefits of material civilization. However an accelerated rate of exhaustion of natural resources, air pollution, and water pollution has threatened human existence as well as sustainable development. Companies can take this situation either as an opportunity or as a challenge. Companies, which make environmentally harmful final products or byproduct, are faced with demanding legal restriction. Companies, which manufacture environmentally friendly products, are welcomed with higher consumer demand and market growth potential.

No consensus has ever been made on how environment management affects company performance. Some researchers and industry experts consider environment management as financial burden, consequently being against aggressive environmental investment. Other researchers, however, see clear benefits of environmental investment such as improved corporate image, direct or indirect long-term cost reduction, and lowered trade barrier. Depending on how companies understand the cost and benefits of environment management, companies will take their stand whether to do just legal limit or to pursue environmental issues as strategic choice.

The objective of this study is to empirically measure the cost of environmental accident and the economic value of environmental investment by implementing the market model. This study is intended to help top Korean CEOs to make ROI

*Professor of Marketing, Seoul National University

**Korea Exchange

considered strategic decisions on environmental friendly issues.

This study applies an event study to analyze the effect of environment performance on the market value of Korean firms based on stock price, which shows future value of companies. The results show that when companies announce their environmental accidents, their announcements of those incidents will, in general, negatively influence the market values of the companies. The companies lose, on average, 1.09% of their market values on the day of the announcement. On the other hand, announcing an environmental investment has no effect on the market. Additional finding is that company size is a factor influencing the magnitude of capital market's receptiveness toward environmental performance. This suggests that companies need to recognize the value of environmental investment and to take environment management as a competitive advantage.

Keywords: Event study methodology, Environment management, Return on Investment

