

基準을 超過한 公害物質排出 報道的 情報效果

朴 虎 元*

許 成 寬**

논문접수일 : 94. 7

게재확정일 : 94. 12

초 록

본 연구는 기업이 기준을 초과한 공해물질을 배출하다 환경처에 적발되어 신문에 보도된 경우 해당기업의 주식에 非正常株價收益率이 존재하는지를 실증분석하였다. 분석대상 표본은 1989년과 1990년 중에 적발되어 3개 일간신문에 보도된 75개회사 103건이다. 분석방법으로서 사건연구(event study) 기법을 사용하였다.

분석결과 적발되어 보도되기 전일인 -1일에 -0.402%의 유의한 非正常株價收益率이 발견되었다. 또한 非正常株價收益率의 크기는 현금유출에 영향을 미치는 처벌강도와 유의한 양의 관계에 있음이 확인되었다. 이와 같은 연구결과는 정부의 공해방지 규제책을 일반투자자들이 신뢰하고 있음을 의미한다. 적발보도는 투자자에게 악재이기 때문에 적발사실은 즉시 주식시장에 공시되어야 함을 시사하고 있다.

이 연구결과를 기업의 會計處理基準 設定관점에서 보면 공해방지를 위한 투자지출을 일반 투자지출과 구분하여 재무보고에 포함시킬 필요가 있음을 나타내고 있다. 또한 적발가능성을 평가하여 예상되는 지출을 우발채무로 인식할 필요성도 제기된다.

- 오산전문대학 세무회계과 교수
- 동아대학교 경영대학 교수
- 자료분석에 동아대학교회계학과 석사과정 박용철 군이 수고하였음을 밝힙니다.

I. 序 論

環境問題가 최근 들어 기업경영의 커다란 制約要素가 되고 있다. 國內의 公害防止 基準이 강화되고 일반의 환경에 대한 관심이 고조됨에 따라 기업은 직접적으로 공해방지를 위한 투자 지출을 늘릴 수밖에 없는 실정이다. 국제적으로는 신설될 國際貿易機構(World Trade Organization : WTO)가 환경과 무역을 연계시키는 새로운 多者間交渉인 소위 그린라운드(Green Round)를 주도해 나갈 전망이다. 그린라운드의 목적은 국가마다 다른 환경기준의 차이에 야기되는 國際競爭力 차이를 상쇄시키는 國際貿易規範의 제정일 것이다.

선진국을 중심으로 환경기준을 강화하여 기준을 만족시키지 못하는 국가로부터의 輸入을 규제하거나 환경기준의 격차에 따른 生産費 차이만큼 關稅를 부과할 가능성이 높다. 뿐만 아니라 환경적합성에 관한 국제적인 認證規格이 마련되어 수입국이 수출국의 기업에 대해 제품의 인증을 요구할 가능성도 크다. 이와 같은 국제적인 규범이 마련되면 적극적인 노력이 없는 경우 우리나라의 수출에 심각한 영향을 미칠 것으로 우려되고 있다¹⁾. 國際與件의 변화에 대응하면서 持續可能한 經濟發展을 도모하기 위해서는 정책당국은 기본적으로 국제수준의 環境基準을 마련한 다음 마련된 기준이 준수될 수 있도록 제반 노력을 경주해 나가야 할 것이다. 기업들은 환경기준을 준수하는 것이 生存과 發展에 불가피함을 인식하여 적극적으로 현상을 개선해 나가야 할 것이다.

정책당국과 기업이 적절한 대응책을 마련하여 추진해나가는 과정에서 무엇보다도 중요한 것은 현행 환경보전을 위한 규제조치들이 얼마만큼 實效性이 있으며, 기업이 규제를 위반하는 경우 그 효과가 어떻게 나타나는지를 포괄적으로 평가해 볼 필요가 있다는 점이다. 왜냐하면 규제의 효과를 정확하게 파악한 다음에 구체적인 개선책들이 제시될 수 있기 때문이다. 그러나 환경관련 분야의 우리나라 연구는 대부분 기술분야의 연구이거나 規制制度 자체에 관한 연구에 그치고 있는 실정이다.²⁾

1) 유상희(1993)에 의하면 미국, 유럽연합 및 일본이 환경관세를 부과하면 우리나라의 공산품 수출은 시멘트 13%, 철강·금속 10%, 종이 9%, 화학제품이 7.5% 각각 감소하며 년 10억달러의 수출감소효과가 나타날 것으로 추정되었다.

2) 국립환경연구소에서 발행하는 「환경분야 연구논문 초록」 참조.

본 연구는 환경보전을 위해서 실시되고 있는 우리나라의 각종 공해방지 제도 중에서³⁾ 설정된 기준을 초과하여 공해물질을 배출한 경우 해당기업에 대한 투자자들의 반응을 실증적으로 검증한다. 구체적으로 기준을 초과한 公害物質을 배출하다 환경처에 적발되어 言論에 보도되었을 때 해당기업의 株式價格에 非正常株價收益率(abnormal return)이 존재하는지를 검증한다. 주식가격은 投資者들의 미래의 기업가치에 대한 종합적인 期待值이기 때문에 유의한 非正常株價收益率이 존재하면 규제수단이 효과가 있음을 의미한다. 아울러 비정상수익률의 존재는 적발보도가 투자자에게 유용한 投資情報이기 때문에 관련 公示制度의 보완이 필요함을 시사한다.

해당기업의 입장에서는 일단 적발되면 처벌정도에 따라서 직접적으로 현금유출이 발생하게 된다. 또한 株價下落으로 인해 간접적으로 資本調達原價에도 영향을 미치게 되며 나아가서 기업에 대한 사회적 신뢰성의 저하로 매출에도 영향을 미치게 될 것이다. 따라서 기업이 이러한 정보들을 투자자에게 제공하도록 회계제도를 개선할 필요성이 있다. 지금까지 會計學에서 논의된 社會原價(social cost)의 인식보다는 일반투자지출과 공해방지를 위한 투자지출을 재무제표에 구분하여 표시할 필요도 있으며, 기준을 위반하는 경우 초래되는 현금흐름을 偶發債務(contingent liability)로 인식하는 문제를 검토할 필요성도 있다. 특히 유럽연합(European Union : EU)이 환경관리와 감사에 관한 구체적인 절차와 모형으로서 자발적 환경관리와 감사체계(EU Management and Audit Scheme : EUMAS)를 제시하고 있어 우리나라도 관련회계제도를 신속하게 개선할 필요가 있다.

이하 II 장에서는 본 연구와 직접적으로 관련된 선행연구들을 고찰한다. III 장에서는 摘發되어 言論에 보도된 시점을 전후한 株式市場의 반응을 검증하기 위해서 標本의 선정과 검증방법을 제시한다. 검증방법은 財務管理과 會計學에서 광범위하게 활용되고 있는 事件研究(event study) 방법을 이용한다. IV 장에서는 分析結果를 기술하고 V 장에서는 연구의 결론으로서 결과를 요약하고 시사점을 도출한 다음 연구의 한계와 추가연구가 가능한 분야를 제시한다.

3) 우리나라에서 실시되고 있는 環境汚染防止制度로서 環境影響評價, 排出賦課金, 汚染誘發負擔金, 廢棄物預置金制度가 있으며 基準을 超過하여 公害物質을 排出하는 경우 처벌하는 제도가 실시되고 있다.

II. 先行研究의 考察

환경문제에 관련된 經濟學 분야의 연구는 環境經濟學으로 요약될 수 있다.⁴⁾ 이 분야의 연구 성과는 外部不經濟(external diseconomy) 이론의 관점에서 공해를 방지하기 위해 租稅의 형태로 環境資源에 가격을 도입하고 나아가서 배출되는 公害의 총량을 규제하는 수단으로 公害排出權 개념을 정립한데 있다.⁵⁾ 이 분야의 연구는 전반적으로 공해배출을 줄이기 위한 각종 제도의 原價效益分析(cost-benefit analysis)이 중심이다. 그러나 연구결과들이 대부분 準規範的(quasi-normative)이기 때문에 실증분석이 어렵다.

경영학 분야에서 환경문제와 관련된 연구들은 공해방지를 기업경영의 제약요소로 인식한 다음 戰略的인 對應을 강구하는데 중점을 두고 있다. 예를 들면 野村總合研究所(1991)는 企業의 환경문제 대응전략을 資源, 法規, 新市場의 세분화로 구분하여 각 분야별로 소극적 및 적극적인 대책을 제시하고 있다. 이 분야의 연구는 모두 대책제시에 그치고 있다.

會計學 분야에서 이루어진 연구는 두 가지로 나눌 수 있다. 첫째는 기업의 공해관련 지출을 어떻게 측정하여 회계처리하고 이를 財務諸表에 표시하느냐에 관한 연구들이다. 기본적으로 기업의 社會的 責任을 會計에서 인식해야 하며 이 결과를 財務諸表에 公示해야 한다는 주장이다(AAA[1977], Estes[1976] 및 Linowes[1972] 등). 이와 관련하여 1992년 6월에 개최된 國際聯合環境頂上會議에서는 토의문건의 일부로서 全部原價環境會計(full-cost environmental accounting)가 제출되었다. 이 문건의 내용은 국제연합 주도하에 1998년까지 기업의 환경관련 활동이 財務諸表에 반영되도록 하며, 2002년까지 재화와 용역의 생산에 환경관련 모든 원가를 포함시키는 회계기준을 개발하는 것으로 되어 있다. 특히 1998년까지 환경관련 기업활동이 충분히 고려될 수 있는 資產과 負債의 개념을 새롭게 정립하도록 되어 있다. 이러한 내용들이 국제적인 노력을 통해서 실현된다면 지금의 會計基準은 획기적으로 변하게 될 것이다.

4) 환경경제학의 연구성과와 앞으로의 연구과제는 Maureen L. Cropper and Wallace E. Oates, "Environmental Economics : A Survey", *Journal of Economic Literature*, (June 1992), pp. 675-740에 잘 종합되어 있다.

5) 실제 미국 로스앤젤레스 지역에서는 1993년에 일부기업에 대해서 공해배출한도를 배정하였으며 공해배출권의 매매가 시작된 것으로 알려졌다. 또한 미국 시카고 선물시장에서는 공해배출권을 선물거래 대상으로 고려하고 있다. (中央經濟新聞 1993年 12月 13日字 5쪽 참조)

두 번째 연구분야는 기업의 환경관련 사건에 대한 株式市場에서의 株價反應 분석이다. Shane과 Spicer(1983)는 미국의 비영리단체인 經濟優先順位策定委員會(Council on Economic Priorities : CEP)가 4개 산업에 속한 72개 회사의 공해방지 노력과 성과를 8회에 걸쳐 조사발표했을 때 당해기업의 株式에 有意한 非正常株價收益率이 있는지를 검증하였다. CEP 발표 전후 6일간의 株價反應을 검증한 결과 공해방지 노력이 미약한 기업일수록 유의한 마이너스 非正常收益率이 나타남을 확인하였다. 이 결과는 CEP가 소기의 목적을 달성하고 있을 뿐만 아니라 기업의 공해방지 노력이 유용한 투자정보임을 의미한다.

정혜영과 주진규(1992)는 1980년부터 1986년까지 미국의 실리콘밸리 소재 반도체 공장 중에서 공해누출 때문에 캘리포니아주 수질통제위원회의 지속적인 감시를 받았던 기업 중에서 증권시장에 상장된 45개 기업의 117개 누출건수에 대한 株價反應을 검증하였다. 분석결과 공해유출이 언론에 보도된 경우에만 유의한 마이너스 非正常株價收益率이 확인되었다. 뿐만 아니라 유출에 따른 期待費用支出의 크기를 반영하여 오염의 심각도와 株價下落의 정도는 플러스 관계를 보였다. 이와 같은 연구결과는 예상되는 공해관련 지출이 유용한 투자정보이기 때문에 기업은 相關정보를 會計情報 公示에 포함시켜야 함을 의미한다.

본 연구도 이상 두 연구와 유사하다. 그러나 본 연구는 우리나라 자료를 이용한 연구이다. 이러한 연구는 資本市場에서 투자자의 반응을 통하여 정부의 규제정책 효과를 평가하는 연구이다. 이러한 접근방법을 이용하여 규제정책의 효과를 평가한 연구로는 석유가격 규제의 情報效果(information content)를 분석한 Smith, Bradley 및 Jarrel(1986), 미국에서 여러분야에 걸친 20개 규제변경의 정보효과를 분석한 Blinder(1985), 예금이자 규제에 대한 투자자의 반응을 검증한 Dann과 James(1982) 등을 들 수 있다.

Ⅲ. 實證分析 設計

3. 1. 標本의 選定

기업이 公害物質을 排出基準을 초과하여 배출한 경우 위반사실을 적발하는 기관은 環境處와 地方自治團體이지만 地方自治團體의 적발은 대부분의 경우 중앙일간지에 보도되지 않는다. 環境處는 매일 정기적으로 公害物質의 排出을 團束하며 2개월 단위로 摘發된 회사와 處罰內容을 언론에 보도자료로 배포한다. 언론사에서는 배포된 보도자료에 의거하여 기사를 작성하여 발표한다. 적발된 모든 회사의 명단과 處罰內容이 기사화 되는 경우는 극히 드물고 摘發된 企業 중 일부만이 신문에 보도된다. 본 연구의 표본은 1989년과 1990년에 朝鮮日報, 每日經濟新聞 및 韓國經濟新聞에 보도된 회사 중에서 증권거래소에 上場된 會社이다.⁶⁾

標本企業을 上場된 회사로 한정된 이유는 株式의 非正常株價收益率을 계산하여 檢證하기 위해서는 株價資料가 필요하기 때문이다. 상장되지 않은 회사는 주식거래가 매일 형성되지 않아 주가수익률을 계산할 수 없다. 뿐만 아니라 上場會社인 경우에도 摘發報道日 이전 최소한 1년전에 상장된 회사로 한정하였다. 이는 분석방법에서 후술하는 바와 같이 非正常收益率을 계산하기 위해 필요한 母數(parameter)를 추정할 때 母數의 安定性을 확보하기 위해서 장기에 걸친 時系列(time series)이 필요하기 때문이다.

實證分析에서 標本의 觀察數(observation)는 많을수록 좋다. 그러나 본 연구에서는 1989년과 1990년에 적발보도된 경우로 한정하였다. 1989년이 시작 년도인 이유는 이 때부터 環境處의 단속이 본격화된 시기로 평가되고 있기 때문이다. 1990년까지 만을 선정한 이유는 이용가능한 주가수익률 자료인 韓國信用評價株式會社 자료의 최근관이 본 연구의 시작시점에서 1991년 6월까지이며, 아울러 1991년 중반부터 단속권한이 지방자치단체로 이관됨에 따라 단속결과가 사실상 정기적으로 발표되지 않기 때문이다.

6) 朝鮮日報를 선정한 이유는 이 신문이 綜合日刊紙로서 우리나라에서 발행부수가 가장 많은 것으로 알려져 있기 때문이다. 또한 每日經濟新聞을 선정한 이유도 經濟新聞으로서 발행부수가 가장 많기 때문이다. 韓國經濟新聞을 선택한 이유는 모든 적발사실이 이 두 신문에 보도되지 않을 가능성도 있기 때문에 研究者가 主觀的으로 선정하였다.

3. 2 分析方法

3. 2. 1 會社別 日間非正常收益率의 計算

非正常株價收益率을 檢證하는 연구들은 非正常株價收益率 계산기간으로 月, 週, 日을 사용할 수 있다. 月間收益率과 週間收益率을 이용하는 경우는 情報가 株價에 반영되는 속도가 매우 빠르다는 實證研究 結果에 비추어 摘發報道에 대한 株價反應을 檢證하는데는 적절하지 못하다. 따라서 본 연구에서는 日間株價收益率을 이용하여 環境處의 적발사실이 보도된 경우 有意한 非正常株價收益率이 존재하는지를 검증한다.

日間非正常株價收益率을 계산하기 위해서 市場模型(market model)을 사용한다.⁷⁾

$$R_{jt} = a_j + b_j R_{mt} + \varepsilon_{jt} \quad (1)$$

여기에서, R_{jt} = j사의 t일의 주가수익률
 R_{mt} = 종합주가지수의 t일의 수익률
 ε_{jt} = 무작위 오차항

시장모형인 식(1)을 回歸分析하여 母數 a_j 와 b_j 를 추정하면 日間收益率을 사용하는 경우 株式去來가 없는 경우도 있어 매일 株價收益率이 계산되지 않기 때문에(nonsynchronous trading) b_j 가 一貫性을 缺如하게 되고 偏倚(biased) 現狀을 초래하게 된다. 따라서 Scholes와 Williams(1977)에서 제시된 대로 b_j 를 다음과 같이 수정한다.⁸⁾

$$b_j^* = (b_{j-} + \hat{b}_j + b_{j+}) / (1 + 2\hat{\rho}_m) \quad (2)$$

여기에서, b_j^* = 조정된 b_j
 b_{j-} = t-1일의 b_j
 b_{j+} = t+1일의 b_j
 $\hat{\rho}_m$ = 종합주가지수 수익률의 1차 자기상관계수(autocorrelation coefficient)

7) 우리나라의 종합주가지수는 단순평균이 아니고 가중평균이어서 시황을 제대로 파악하지 못한다는 비판을 회피하기 위해서 Brown과 Warner(1985)에서 검증된 평균조정모형(mean adjusted model)도 사용하였으나 연구결과는 유사하였다.

8) 이와 같은 경우를 감안한 조정기법중 Scholes와 Williams(1977)기법이 가장 광범위하게 활용되고 있기 때문에 본 연구에서는 이 기법을 사용하였다.

\hat{a}_j 와 b_j^* 는 적발보도일을 0일로 하여 -4일까지 300일간의 회사별 日間株價收益率과 綜合株價指數收益率을 回歸分析하여 推定한다. 즉, 推定期間(estimation period)이 300일이다. 연구에 따라서 推定期間이 정혜영과 주진규(1992)에서 처럼 500일인 경우도 있으나 300일정도면 推定된 母數의 安定性이 확보될 수 있다.

推定된 母數 \hat{a}_j 와 b_j^* 를 이용하여 발표일 전 3일(-3日)과 발표일 후 3일(+3日)까지 총 7일간의 會社別 日別非正常株價收益率을 다음과 계산한다.

$$AR_{jt} = \hat{\varepsilon}_{jt} = [R_{jt} - (\hat{a}_j + b_j^* R_{mt})] \quad (3)$$

위 식에서 AR = 비정상수익률
 ε = 잔차수익률
 j = 회사부호
 t = 일부호 -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3,

檢證期間(test period)은 7일이다. 발표전후 각 3일의 非正常株價收益率을 계산하는 이유는 발표전 3일 동안 資本市場에 摘發된 情報가 유포될 수 있다는 사실을 암묵적으로 가정하고 있다. 그러나 이는 어디까지나 실증적인 문제이다. 발표후 3일의 非正常株價收益率도 계산하는 이유는 그 효과가 발표일(0일)에 전부 나타나지 않고 Bernard와 Thomas(1989)에서 확인된 바와 같이 늦게 나타날 가능성(post announcement drift)이 있기 때문이다.

3. 2. 2 日間非正常株價收益率의 有意性

지금까지 제시된 방법에 의해서 계산된 會社別 非正常株價收益率의 有意性을 檢證하기 위해서 Patell(1976)에서 제시된 방법을 활용하였다. Patell(1976)의 기법은 동일한 사건발생에 많은 회사가 동시에 영향을 받는 소위 橫斷面的 相關關係(cross-sectional correlation)가 존재하는 경우에 유용한 검증기법이다. 본 연구의 표본도 적발보도일마다 많은 회사가 포함될 가능성이 있다.

먼저 검증기간 각 7일의 市場模型에 의한 會社別 非正常株價收益率의 標準豫測誤差(standardized prediction error)를 다음의 식(4)와 같이 계산한다.⁹⁾

9) 이 식(4)에서 $(C_{it})^{1/2}$ 는 검증기간이 추정기간에 포함되지 않기 때문에 증가할 가능성이 있는 분산을 조정하는 경우이다.

$$V_{jt} = AR_{jt} / [S_j + (C_{jt})^{1/2}] \quad (4)$$

여기서, V_{jt} = 비정상수익률 표준예측오차
 AR_{jt} = 비정상수익률
 S_j = 추정기간 300일 잔차수익률의 표준편차
 j = 회사부호
 t = 검증일 -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3,
 $C_{jt} = 1 + \frac{1}{T} + \frac{(R_m - \bar{R}_m)^2}{\sum (R_m - \bar{R}_m)^2}$
 T = 추정기간 300일
 \bar{R}_m = 300일 동안 종합주가지수수익률의 평균

V_{jt} 는 自由度(degree of freedom)가 $T-2$ 인 t 분포이다. 標本企業 全體에 대해서 검증기간 각 7일 非正常株價收益率이 통계적으로 有意한지를 檢證하기 위해서는 다음과 같이 표본 전체의 平均標準豫測誤差를 계산한다.¹⁰⁾

$$Z_{jt} = \frac{\sum V_{jt}}{\sqrt{\sum \left\{ \frac{(T_j - 2)}{(T_j - 4)} \right\}}} \quad (5)$$

식(5)에서 T_j 는 j 회사의 市場模型 推定日이며 여기서는 300일이다. V_{jt} 가 期待値와 分散이 알려진 서로 獨立인 確率變數이고 觀察數가 크면 Z_{jt} 는 單位正規分布(unit normal distribution)를 가지기 때문에 有意성을 檢證할 수 있다.

3. 2. 3 非正常株價收益率 發生要因 分析

摘發報道에 대해 負의 有意한 非正常株價收益率이 나타날 경우 기업의 현금흐름에 얼마나 영향을 미치느냐에 따라 회사별로 非正常株價收益率의 크기가 달라질 것이다. 處罰이 심하여

10) 만약 검증기간 각 7일에 모두 유의한 비정상주가지수수익률이 확인되지 않으면 日別로 累積非正常收益率을 계산하여 유의성을 검증할 수 있다. 그러나 후술되는 바와 같이 본 연구는 -1일에 유의한 비정상주가지수수익률이 확인되었다.

많은 현금유출이 예상될 경우에는 非正常株價收益率이 더 크게 하락할 것이다. 環境處에 적발된 기업은 作業場 閉鎖, 操業停止, 改善命令, 是正指示, 警告 중 하나의 處罰을 받고 作業場 閉鎖와 操業停止의 경우에는 檢察에 告發된다. 물론 賦課金과 罰金도 납부해야 한다.

操業停止 處罰을 받으면 생산이 불가능하여 매출감소를 초래할 뿐만 아니라 操業停止期間 동안 施設을 改善하여 排出基準을 초과하지 않아야 한다. 따라서 위에서 언급한 순서대로 기업의 현금유출이 달라질 것이고 이 결과 企業價値의 변동이 예상되어 株價下落에 차이가 있을 것이다. 특히 警告의 경우에는 실질적으로 현금 흐름에 직접적인 영향이 없을 것이므로 株價下落이 없을 수도 있다. 이와 같은 예상을 고려하여 非正常株價收益率 檢證은 處罰 종류별로 포트폴리오를 구성하여 日間非正常株價收益率을 포트폴리오 별로 檢證할 수도 있다. 이 경우 處罰의 심각성에 따라 주가반응이 세분될 것이므로 더 확실한 정보효과를 검증할 수 있다.

處罰의 強度가 政策的인 側面에서 株價反應의 差別化에 失效性이 있는지를 검증하기 위해서 日間非正常株價收益率이 처벌강도에 영향을 받는지를 다음과 같이 回歸分析을 실시하여 검증한다.

$$AR_t = a + bDBUL_t + e_t \quad (6)$$

이 식에서 AR = 일간비정상수익률
 $DBUL$ = 처벌강도

日間非正常株價收益率은 검증대상 7일 중에서 유의한 非正常株價收益率이 나타난 일자의 경우에만 분석한다. 處罰程度는 5가지 處罰中에서 가장 강도가 높은 순서로 職場閉鎖에 5, 操業停止에 4, 改善命令에 3, 告發 2, 警告에 1의 값을 임의로 부여한다. 다섯종류의 처벌중에서 경고를 제외하고는 모두 벌과금이 부과되고, 직장폐쇄, 조업정지, 개선명령은 동시에 고발을 수반한다. 직장폐쇄와 조업정지는 생산을 중단하는 경우이기 때문에 매출상실에 따른 손실이 발생하게 된다. 직장폐쇄는 해당사업장의 영구적인 폐쇄이며 조업정지는 일시적이다. 임의로 단계적인 값을 부여하는 것이 측정오차를 포함하고 있으나 순위는 정확하다.

IV. 分析結果와 解釋

4. 1 標本의 特性

環境處가 기준을 초과한 公害物質 排出 사실을 摘發한 후 보도자료를 작성하여 언론에 배부하면 신문은 다음일자에 보도하는 것으로 나타났다.¹¹⁾ 1989년과 1990년 중 총 117건의 上場企業에 관한 摘發事實이 보도되었으나 이 중 14건은 상장후 1년 미만인 회사의 경우이므로 분석에서 제외하고 최종 103건을 표본으로 확정하였다. 103건 중 1988년에는 41건 1990년에는 62건으로 건수를 볼 때에는 政府의 公害防止 活動이 크게 강화된 것으로 보인다.¹²⁾

報道된 건수를 회사별로 보면 1989, 1990년 중 4회나 摘發된 회사가 2개 회사, 3회 적발된 회사가 3개 회사, 2회 적발된 회사가 16개 회사였고, 1회만 摘發된 회사는 54개 회사였다. 따라서 103건의 보도는 75개 회사와 관련된 보도이다. 이 결과는 비록 政府의 公害防止 勞力이 강화되고 있으나 企業의 勞力은 充分하지 못하다는 부분적인 證據라고 할 수 있다.

적발되어 보도된 103건에 대한 處罰內容을 보면 영구적으로 작업장을 폐쇄하는 직장폐쇄는 한건도 없었다. 55건은 操業停止處分을 받았고 32건은 改善命令을 받았으며 14건은 告發되었으며 2건은 警告를 받았다. 操業停止의 경우에도 摘發된 事業場의 操業停止이지 회사전체에 대한 操業停止는 아니다. 改善命令은 操業을 계속하면서 公害物質 排出이 基準을 超過하지 않도록 개선하라는 조치이다.

4. 2 日間非正常株價收益率 有意性

Scoles와 Williams(1977)의 調整方法을 활용하여 體系的인 危險(β)을 調整한 다음 檢證期間인 적발보도일 3일전부터 3일 후까지 7日간의 日間非正常株價收益率을 검증한 결과는 <표-1>과 같다.

11) 환경처가 통상 2개월간 적발실적을 보도자료로 배포하여 신문에 보도하기 때문에 신문보도일과 적발일간에는 최장 2개월 차이가 있을 수 있다. 따라서 신문에 보도되기까지의 기간에는 內部者情報(inside information)가 될 가능성이 있다.

12) 환경처가 배부한 적발에 관한 보도자료와 신문에 보도내용을 비교하지 않는 한 보도건수만 가지고 이렇게 결론을 내리는데는 문제가 있을 수 있다.

〈표-1〉日間非正常株價收益率

검증일	\bar{AR}_t	\bar{V}_{jt}	Z_{jt}
-3	0.00014	-0.02084	-0.21074
-2	0.00164	0.08698	0.87967
-1	-0.00402	-0.24701	-2.49805*
0(보도일)	0.00081	-0.08092	-0.81840
+1	-0.00202	-0.11031	-1.11555
+2	0.00124	0.08371	0.84654
+3	0.00032	0.04486	0.45364

* 1% 수준에서 유의함

\bar{AR}_t : 103개 표본회사의 t일의 평균비정상수익률

\bar{V}_{jt} : 103개 표본회사의 t일의 평균비정상수익률의 표준예측오차

Z_{jt} : 檢證統計量

적발사실이 신문에 보도되기 전일(t-1일)의 非正常株價收益率은 -0.402%로서 1% 수준에서 統計적으로 有意하다. 이를 年間收益率로 환산하면 146.73%에 해당된다. 이 결과는 公害物質 排出事實이 신문에 보도되기 전일 해당기업의 주가가 이례적으로 0.402% 하락했음을 나타내고 있다. 즉, 投資者들은 公害物質을 排出한 사실에 수반하여 해당기업에 현금유출이 미래에 발생할 것으로 기대하고 있는 것으로 볼 수 있다. 公害排出을 적발하여 보도함은 投資者들의 株式去來에 有用한 情報임이 확인되었다.¹³⁾

4.3 非正常株價收益率 發生要因

앞서 지적한 바와 같이 公害物質 排出事實이 摘發되어 보도되면 投資者에게는 惡材(bad news)이다. 摘發되어 處罰되는 경우는 施設을 改善해야 하거나 또 操業停止인 경우에는 생산 차질로 인한 매출의 감소 등으로 기업의 현금유출이 증가하고 현금유입은 감소한다. 이 결과 投資者의 未來 企業價値에 대한 評價가 달라지고 株價가 下落하는 것으로 解釋될 수 있다. 이와 같은 추론은 일차적으로 非正常株價收益率 檢證에서 확인되었다. 추론을 더욱 확실히

13) 평균조정모형에 의해서 비정상주가수익률을 검증한 결과 시장모형의 경우와 마찬가지로 -1일에만 -0.689%의 유의한 비정상수익률이 확인되었다.

검증하기 위해서 현금흐름에 영향을 미치는 처벌의 강도에 따라서 非正常株價收益率에 有意한 차이가 있는지를 식(6)의 回歸分析을 실시하여 檢證한 결과는 <표-2>와 같다.

<표-2> 非正常株價收益率과 처벌정도와의 回歸分析 結果

종속변수 ¹⁾	상수	처벌정도	R ²
t-1일의 비정상수익률 (시장모형)	0.0166** (2.372)	-0.0061* (-3.027)	0.0832

표에서 보는 바와 같이 비정상수익률은 처벌강도와 마이너스의 유의한 관계가 있음이 확인된다.

VI. 結 論

본 연구에서는 기업의 공해방지 활동이 投資者에게 유용한 정보인지를 環境處가 기준을 초과하여 公害物質을 방출한 사실을 적발하여 신문에 보도되었을 경우 株價에 異例적인 변동이 있는지를 통하여 검증하였다. 검증대상은 1989년과 1990년에 적발되어 보도된 103건이다. 103건에 대해서 市場模型에 의해서 보도일과 보도일 전후 각 3일, 총 7일의 日間非正常株價收益率을 檢證하였다. 검증 결과 보도일 하루 전에 마이너스의 有意한 非正常株價收益率이 발견되었다. 뿐만 아니라 회사별 주가의 異例적인 下落幅, 즉 日間非正常株價收益率은 적발되어 받은 처벌의 강도에 영향을 받고 있음이 확인되었다.

이상의 결과는 기업이 기준을 초과한 公害物質을 배출하다 보도되면 投資者에게는 확실한 惡材이기 때문에 證券市場에 즉시 구체적인 내용이 공시되어 公共情報(public information)化 되어야 함을 시사하고 있다. 아울러 정부의 공해방지 정책이 一般投資者로부터 신뢰받고 있음을 시사한다. 기업에 대해서 이 연구결과는 공해방지 활동이 投資者의 관심사항임을 시사하고 있다. 따라서 기업은 공해방지활동과 관련된 지출을 반드시 재무보고에 포함시켜야 함을

의미한다. 구체적으로 財務諸表에 포함시켜야 하는지 아니면 附屬資料에 포함시켜야 하는지는 별 문제가 아니다. 어디에 포함되든 회계학 실증연구에서는 정보효과에 큰 차이가 없기 때문이다.¹⁴⁾

본 연구는 잠재적으로 지출이 크게 증가할 기업의 공해방지 활동이 投資者에게 유용한 정보이며, 따라서 財務報告에 관련지출이 반드시 포함되어야함을 실증적으로 확인하였다. 規範的 논의에 따라 관련 會計基準을 설정하기 보다는 實證的 根據에 의해서 會計基準을 설정하기가 훨씬 용이할 것이다. 회계기준 설정과정에서 공해방지와 관련된 資本的支出을 여타 資本的支出과 구분하여 표시하도록 할 수 있을 것이다. 偶發債務의 인식기준도 해당기업이 자체내의 공해방지 관련 투자지출의 정도와 과거의 적발실적을 감안하여 적정하게 산정하도록 할 수 있을 것이다. 특히 매년 2회 이상 적발되는 회사가 본 연구 표본엔 75개 회사 중에 21개임을 감안할 때 각 기업은 적절한 적발예상 확률을 주관적으로 산정할 수 있을 것이므로 적발에 따른 현금 흐름 효과를 감안하여 우발채무를 인식할 필요도 있다. 구체적으로 公害防止關聯 資本的支出을 구분하는 기준을 설정하는 추가적인 연구와 偶發債務 認識基準에 관한 구체적인 검토가 필요하다. 앞서 언급한 EUMAS가 1993년 7월부터 발효되었는데 이에 따라 EU기업들은 환경정책을 수립해야하고 사업장별로 환경분석을 실시해야하며 환경프로그램을 운용, 통제하는 관리시스템을 설치해야하며 최종적으로 공인회계사가 감사한 환경백서를 공개해야 한다(이갑재, 1994). EUMAS는 관련회계기준을 설정하는데 참고될 수 있을 것이다.

본 연구의 결과 證券管理委員會는 上場會社로 하여금 기준을 초과하여 公害物質을 방출하여 環境處에 적발되면 신문에 보도되기 전에 摘發通告를 받는 즉시 證券去來所에 公示하도록 규정을 개정해야 함을 시사하고 있다.¹⁵⁾

14) 미국의 경우에는 차이가 없는 것으로 밝혀졌으나 우리나라 자료를 이용하여 이 문제가 실증적으로 연구되지 않았기 때문에 연구가 필요한 분야이다.

15) 본 연구에서 활용한 3종류의 신문 중에서 동일 날짜의 보도에서 어떤 신문은 적발된 대기업과 중소기업명단 모두를 보도하였고, 어떤 신문은 대기업 명단은 제외하고 상장되지 않은 중소기업만을 보도하였음에 비추어 적발 즉시의 공시가 가장 시급한 것으로 보인다.

參 考 文 獻

1. 國立環境研究院, 環境政策을 위한 經濟學的 研究(I), 1986.
2. 野村總合研究所, Nomura Search, 1991年 10月.
3. 유상희, “공해비용 균등화세가 우리나라 무역에 미치는 영향”, 환경경제학(1993년 6월), pp. 107-145.
4. 이갑재, “환경감사론”, 三逸저널(1994 봄), pp. 3-13.
5. 정혜영과 주진규, “公害物質漏出 發見에 대한 資本市場의 反應”, 經營學研究 (1992年 5月), pp. 1-27.
6. American Accounting Association, “Report of the Committee on Environmental Effects of Organizational Behavior”, Accounting Review, (1977).
7. Bernard Victor L. and Thomas Jacob K., “Post-Earnings-Announcement Drift : Delayed Price Response or Risk Premiums?”, Journal of Accounting Research, (Supplement 1989), pp. 1-48.
8. Blinder J., “Measuring the Effect of Regulation with Stock Price Data”, The Rand Journal of Economics, (Spring 1985), pp. 167-183.
9. Brown S. J. and Warner J. B., “Using Daily Stock Return : The Case of Event Studies”, Journal of Financial Economics, (March 1985). pp. 3-31.
10. Cropper M. L. and Oates W. E., “Environmental Economics : A Survey”, Journal of Economic Literature, (June 1992), pp. 675-740.
11. Dann L. Y. and James C., “An Analysis of the Impact of Deposit Rate Ceilings on Market Values of Thrift Institutions”, Journal of Finance, (December 1982), pp. 1259-1275.
12. Estes R. W., Corporate Social Accounting, John Wiley & Sons, 1976.
13. Linowes D. F., An Approach to Socio-Economic Accounting, Conference Board (November 1972).

14. Patell J., "Corporate Forecasts of Earnings per Share and Stock Price Behavior : Empirical Tests", *Journal of Accounting Research*, (Autumn 1976), pp. 246-276.
15. Scholes M. and Williams J., "Estimating Beta from Non-Synchronous Data", *Journal of Financial Economics*, (March 1977), pp. 309-327.
16. Shane P. B. and Spicer B. H., "Market Response to Environmental Information Produced Outside Firm", *Accounting Review*, (July 1983), pp. 309-327.
17. Smith R. T., Bradley M. and Jarrel G., "Studying Firm Specific Effects of Regulation with Stock Market Data : An Application to Oil Price Regulation", *The Rand Journal of Economics*, (Winter 1986), pp. 467-489.
18. United Nations, *Integration of Environment and Development in Decision Making*, Text submitted by the chairman on the basis of motivations held on document A/CONF. 151/PC/100/ADD. 8, March 28, 1992.

On Capital Market Reactions to Media Disclosure of Discharging Hazardous Wastes above Standards

Ho-Won Park* · Sung K. Huh**

ABSTRACT

This paper empirically examines (1) stock price reactions to newspaper reports on discharging hazardous wastes above standards and (2) the determinant of the magnitude of the reactions. The sample consists of one hundred and three reports of seventy five firms on three major newspapers over the period of 1989 and 1990. Event study methodology is undertaken for the analysis.

The result shows that a significant negative abnormal return(-0.402%) is detected on the first day before newspaper reports(day -1). The magnitude of the abnormal return is positively correlated with the degree of penalty imposed on reported firms by government authority. This result indicates that government regulations to protect environment are perceived to be effective by investors. Since the reports are significant bad news it is desirable to be properly disclosed on capital market.

From accounting point of view, the result implies that it is worthwhile to separately disclose capital expenditure for the protection of environment from other investments on financial reporting. It may be necessary to recognize the potential expenses related to the penalty as a contingent liability by evaluating the probability of not observing the standards.

* Professor, Osan College

** Professor, Dept. of Management, DongAh University

