

新株發行이 株式收益率에 미치는 影響에 관한 研究 *

(Tests for Return Effects of New Issues of Korean Stocks)

安 泰 伯 **

◀ 目 次 ▶

I. 序 論	2. 자료
II. 事件研究의 方法論에 관한 考察	3. 검정방법
III. 韓國證券市場에서의 檢定	4. 검정결과
1. 연구목적	IV. 要約 및 結論

I. 序 論

特殊한 類型의 會社固有한 事件이 당해 증권가격에 미치는 影響에 관한 연구를 事件연구 (event study)라고 부르는데, Fama, Fisher, Jensen과 Roll이 1969년에 논문¹⁾을 발표한 이후 이에 관한 연구가 활발하다. 이러한 事件연구의 주된 관심은 事件발생 전 후에 증권가격이 얼마나 비정상적으로 움직이는가의 정도를 측정하는 것이다. 즉, 均형기 대수익율을 결정하는 모형이 주어졌을 때 均형기대수익률로부터 당해 증권수익률이 얼마나 다른가의 정도를 측정하는 것이다.

事件연구는 市場效率性을 직접 檢定할 수 있게 해준다. 특수한 유형의 事件 (예, 주식분

* 이 논문은 1986년도 文敎部 자유과제 학술연구조성비에 의하여 연구되었음.

** 국민대학교 경상대학 경영학과 교수.

1) E.Fama, L.Fisher, M.Jensen and R.Roll, "The adjustment of stock prices to new information", *International Economic Review* 10, 1969. pp.1-21.

할, 회사당기이익보고) 후 지속되는 체계적인 非零 (nonzero)의 비정상적인 (abnormal) 증권수익률은 증권가격은 새로운 정보를 충분히 반영하기 위하여 신속히 조정된다는 가설과 일치하지 않으므로, 이러한 수익률의 존재여부에 의하여 시장효율성을 검증할 수 있다.²⁾

시장효율성검정은 効率性과 市場均衡의 特性에 관한 假定들이 共同檢定이다. 만일 검정이 성공적이면, 즉 시장효율성가설이 거부되지 않을 수 있으면, 이것은 시장균형에 관한 가정들도 거부되지 않는다는 것을 의미한다. 만일 검정이 성공적이질 않다면 이것이 시장효율성의 진실한 위반을 반영한 것인지 또는 市場均衡의 本性에 관한 빈약한 假定들을 反映한 것인지를 우리는 결정하여야 한다.³⁾

본 연구의 주된 목적은 한국증권시장에서 增資가 株式收益率에 미치는 영향을 분석하는 것이다. 이를 위하여 증자주식포트폴리오의 非正常收益率을 추정 한 후 첫째, 증자발표전후와 권리락전후의 非正常收益率이 기준기간의 非正常收益率 평균과 같은지 검증하고, 둘째, 증자발표전후와 권리락전후의 비정상수익률의 누적평균이 0 과 같다는 가설을 검증하고, 셋째, 증자발표전후와 권리락전후 기간의 비정상수익률 평균간에 차이가 있는지 검증하고, 넷째, 증자발표전후와 권리락전후 기간의 비정상수익률 분산간에 차이가 있는지 검증하고, 다섯째, 비정상수익률을 增資類型, PER, 株價 등의 요인으로 분류하여 분산분석 (ANOVA) 을 할 것이다. 이런 분석들을 통하여 얻어질 결과들이 한국증권시장의 효율성에 어떤 의미를 갖는지도 검토될 것이다.

II. 事件研究의 方法論에 관한 考察

한국증권시장에서 사건연구를 하는 데에 적절한 방법론을 도입하기 위하여 기존연구에서 사용되었던 방법론들을 검토하고자 한다.

Brown과 Warner는 월간자료와 일간자료를 사용하여 비정상수익률의 측정방법들을 비교 분석하였다. 그들의 연구를 방법론 중심으로 검토하면 다음과 같다.

1. 月間資料에 의한 非正常收益率의 測定⁴⁾

비정상수익률을 측정하기 전에 정상수익률을 생성 (generate) 하는 모형을 설정하는 것이 필요하다. Brown과 Warner는 사전 (ex ante) 기대수익률을 생성하는 3개의 일

2) S.J.Brown and J.B.Warner, "Measuring security price performance", *Journal of Financial Economics* 8, 1980, p.205.

3) E.F.Fama, *Foundations of Finance* (Basic Books, New York), 1976. p.137.

4) Brown and Warner, *op.cit.*, pp.205-258.

반모형을 집중적으로 연구하였다. t 기간의 비정상수익률은 사후 (ex post) 수익률과 모형이 예측한 수익률간의 차이로 정의된다. 3개의 모형은 다음과 같다.

(1) 平均調整收益率

평균조정수익률 모형은 증권 i의 사전기대수익률이 상수 K_i 와 동일하다는 것을 가정한다. 즉, 증권 i의 기대수익률 $E(\tilde{R}_i)$ 는 다음과 같다.

$$E(\tilde{R}_i) = K_i.$$

K_i 는 증권에 따라 다르다. t기간의 증권 i의 예측된 사후수익률은 K_i 와 같다. 비정상수익률 A_{it} 는 관측된 수익률 R_{it} 와 예측된 수익률 K_i 의 차이와 같다. 이를 수식으로 표현하면 다음과 같다.

$$A_{it} = R_{it} - K_i.$$

평균조정수익률 모형은 CAPM (자본자산가격결정모형) 과 일치할 수 있다. 즉 증권은 일정한 체계적 위험을 갖고 효율적 프론티어는 安定的 (stationary) 이라는 가정하에서 증권 i의 기대수익률이 일정하면 CAPM과 일치하는 것이다.

(2) 市場調整收益率

이 모형은 사전기대수익률이 증권간에 동일하나 한 증권에 대하여 일정할 필요는 없다고 가정한다. 위험한 자산들의 시장 포트폴리오 M은 모든 증권들의 선형조합이므로, 증권 i에 대하여 다음 등식이 성립한다.

$$E(\tilde{R}_{it}) = E(\tilde{R}_{mt}) = K_t.$$

여기에서 $E(\tilde{R}_{mt})$ 는 시장포트폴리오의 期待收益率이다. 증권 i의 사후 비정상수익률은 i의 수익률과 시장 포트폴리오의 수익률 간의 차이로 계산된다. 즉,

$$A_{it} = \tilde{R}_{it} - R_{mt}.$$

만일 모든 증권이 1의 체계적 위험을 갖는다면 시장조정수익률 모형도 자산가격결정모형과 일치한다.

(3) 市場 및 危險 調整收益率

이 모형은 CAPM이 기대수익률을 생성한다는 것을 가정한다. 예를 들면, Black⁵⁾의

5) F.Black, "Capital market equilibrium with restricted borrowing", *Journal of Business* 45, July, 1972, pp.444-454.

2-모수 자산가격결정모형에서 증권 i 에 대하여 다음식이 성립한다.

$$E(\tilde{R}_{i,t}) = E(\tilde{R}_{z,t}) + \beta_i [E(\tilde{R}_{m,t}) - E(\tilde{R}_{z,t})] = K_{i,t},$$

여기에서, $R_{z,t}$ 는 시장포트폴리오와 非相關關係에 있는 위험자산들의 최소분산 (minimum variance) 포트폴리오의 수익률이다. Black 모형에서 비정상수익률은 다음과 같다.

$$A_{i,t} = R_{i,t} - [R_{z,t}(1 - \beta_i) + \beta_i R_{m,t}].$$

위의 3개 모형 각각에 대하여, 증권 i 가 t 기간에 실현할 수익률 $R_{i,t}$ 는 다음식에 의하여 주어진다.

$$\tilde{R}_{i,t} = K_{i,t} + \tilde{A}_{i,t},$$

여기에서 $K_{i,t}$ 는 특정모형에 의하여 주어질 기대수익률이고, $A_{i,t}$ (t 기간 초에는 알려지지 않음)는 비정상 혹은 비기대의 구성요소이다.

각 모형하에서 실제수익률은 예측수익률과 체계적으로 다를 수 있을 것이다. 그러나 効率的市場에서는 實際收益率은 豫測收益率과 體系的으로 다를 수 없다. 즉, 한 증권의 수익률의 비기대구성요소 $A_{i,t}$ 의 기대치는 체계적으로 0과 다를 수 없다.

整數 I 를 사건이 발생하지 않을 경우 0과 같고, 발생할 경우 1과 같다고 하자. 효율적 시장에서는 비정상수익률의 추정치를 옳게 규정하였다면 다음식을 성립시켜야 한다.

$$E(\tilde{A}_{i,t}) = [E(\tilde{A}_{i,t} | I=0)] P(I=0) + [E(\tilde{A}_{i,t} | I=1)] P(I=1) = 0:$$

事件非發生條件附 비정상수익률은 체계적으로 非零일 수 있고, 마찬가지로 사건발생 조건부 비정상수익률도 체계적으로 비영일 수 있다. 여기서 단 한가지 제한은 규모와 발생확률로 加重된 한 주식의 비정상수익률은 영의 기대치를 가져야 한다는 것이다. 만일 위의 각 모형이 옳다면, 각 모형하에서 각 증권이 비정상수익률은 영의 비조건부 평균을 가질 것이다. 이런 의미에서 각 모형에 대하여 비정상수익률은 비편의 (unbiased) 하다고 한다.

기대수익률을 추정하는 모형을 옳게 선정해야 하는 주요한 목적의 하나는 收益率의 비정상구성요소 $A_{i,t}$ 의 분산을 줄이는 것이다.

이 研究에서 귀무가설은 특정사건에 따르는 비정상수익률은 없다는 것이고, 검정을 하기 위하여 t -통계치를 사용하였다. 이 연구는 월간자료를 사용하여 비정상수익률을 측정하는 시뮬레이션을 수행하였는데, 다음과 같은 결론을 얻었다.

사건일이나 체계적 위험의 추정치가 달력의 시간상으로 밀집이 안된 경우, 비정상수익률을 찾는 데에 3개의 방법간의 차이는 아주 적었고, 자산가격결정모형이 제시한 위험조정방법을 사용하여도 검증력은 향상되는 것 같지 않았다.

사건이 일어난 달들을 무작위로 추출하였으나 달력의 사건상으로 밀집되어 있는 경우에 평균조정수익률방법은 다른 방법에 비교하여 비정상수익률을 잘 찾아내지 못하였다. 따라서 평균조정수익률방법의 사용은 언제나 적절하다고 주장할 수 없다. 사건이 일어난 달들이 밀집된 경우, 시장의 실현수익률에 관한 정보를 편입시킨 방법들이 평균조정수익률방법보다 훨씬 더 낮았다.

Brown과 Warner는 세가지 방법 중에서 어느 것이 가장 좋은 방법인지를 지적할 수 없었으나 방법들 간을 구별하는 유용한 기반을 마련하였다. 이 연구로부터 알게된 가장 기본적인 사항은 1개 요인의 시장모형에 비하여 보다 복잡한 방법이 어떤 利點을 지닌다는 증거는 없었다는 것이다. 실제로, 시장 모형이나 평균조정수익률모형에 비교하여 보다 복잡한 방법은 실제로 연구를 나쁘게 만들 수 있다는 증거를 제시했다. 그러나 이것은 현존의 기법들이 개선될 수 없다는 것을 의미하지는 않는다.

2. 日間資料에 의한 非正常收益率의 測定⁶⁾

Brown과 Warner는 월간수익률을 분석한 사건연구방법론에 관한 논문(1980)의 연장으로 일간수익률을 분석한 논문(1985)을 발표하였다. 이 논문은 일간수익률의 성질을 연구하여 이들 자료의 특성들이 회사고유의 사건이 주가에 주는 영향을 평가하는 사건연구방법론에 어떤 영향을 주는가를 분석한 것이다. 전 논문에서 나온 결론이 일간자료를 사용한 사건연구에도 적용될 수 있는가는 의문이었다. 일간자료와 월간자료는 중요한 관점에서 상이하다. 예를 들면, 일간 주식수익률은 월간수익률보다 더 정규성으로부터 逸脫한다.⁷⁾

이 연구에서 개별 주식의 일간수익률은 월간수익률에서 관찰되지 않은 정규성에서의 상당한 일탈을 보여주었다. 일간수익률의 분포는 정규분포에 비하여 꼬리가 두터웠다. 일간 초과수익률(excess returns)⁸⁾에 대해서도 동일하였다. 중심극한정리에 의하여, 표본의 주식수를 증가시킬수록 초과수익률의 표본평균분포는 정규성에 수렴하였다. 수익률을 상이한 거래가격에서 측정할 때 시장모형 모수들의 OLS(통상최소자승법)에 의한 추정

6) S.J.Brown and J.B. Warner, "Using daily stock returns: The case of event studies", *Journal of Financial Economics* 14, 1985, pp.3-31.

7) Fama, *op.cit.*, Chap.1.

8) 전 논문(1980)에서는 비정상수익률이라고 표현.

치들은 偏倚되고 불일치되는데, 일간수익률의 경우 편이는 더 심하였다.

250일의 分析期間中 처음 239일 (- 244, - 6)은 ‘ 추정기간 ’으로, 다음 11일 (- 5, 5)은 ‘ 사건기간 ’으로 지정되었다. R_{it} 를 주식 i 의 t 일의 관측된 수익률, A_{it} 를 주식 i 의 t 일의 초과수익률이라고 하고 다음과 같은 방법을 사용하여 초과수익률을 추정한다.

(1) 平均調整收益率⁹⁾

$$A_{it} = R_{it} - \bar{R}_i,$$

$$\bar{R}_i = \frac{1}{239} \sum_{t=-244}^{-6} R_{it},$$

여기에서, \bar{R}_i 는 추정기간 (- 244, - 6)의 주식 i 의 일간수익률의 단순평균이다.

(2) 市場調整收益率

$$A_{it} = R_{it} - R_{mt},$$

여기에서 R_{mt} 는 t 일의 CRSP¹⁰⁾ 동일가중지수 수익률이다.

(3) OLS 市場模型

$$A_{it} = R_{it} - \hat{\alpha}_i - \hat{\beta}_i R_{mt},$$

여기에서, $\hat{\alpha}_i$ 와 $\hat{\beta}_i$ 는 추정기간에서 계산된 OLS 값들이다.

각 방법에 의하여 추정된 초과수익률에 대하여, 사건기간 초과수익률의 통계적 유의도를 각 표본별로 평가하였다. 귀무가설은 0일의 평균초과수익률은 0과 같다는 것이고, 검정통계치는 0일의 평균초과수익률과 추정표준편차의 비율이다. 표준편차는 평균초과수익률의 시계열로부터 추정되었다. 사건일 t (이 경우 $t=0$)의 검정통계치는 다음과 같다.

$$\bar{A}_t / \hat{S}(\bar{A}_t),$$

여기에서,

9) 일간자료에 의한 평균조정수익률방법을 사용한 논문에는 M.S.Grinblatt, R.W.Masulis and S.

Titman, "The Valuation effects of stock split and stock dividends," *Journal of Financial Economics* 13, 1984, pp.461-490 이 있다.

10) 시카고대학의 Center for Research in Security Prices 를 지칭.

$$\bar{A}_t = \frac{1}{N_t} \sum_{i=1}^{N_t} A_{it},$$

$$\hat{S}(\bar{A}_t) = \left[\frac{1}{238} \sum_{t=-244}^{-6} (\bar{A}_t - \bar{\bar{A}})^2 \right]^{\frac{1}{2}},$$

$$\bar{\bar{A}} = \frac{1}{239} \sum_{t=-244}^{-6} \bar{A}_t,$$

여기에서, N_t 는 t 일에 초과수익률자료가 있는 표본주식수이다.

이런 형태의 통계치는 사건연구에서 널리 사용되었다.¹¹⁾

만일 A_t 가 독립적이고 정규적이고 균일하게 분포되어 있다면, 검정통계치는 귀무가설 하에서 Student-t 분포를 따른다.

일간자료를 가지고 시뮬레이션한 결과는 일반적으로 월간자료의 결론을 강화하여 준다. 일간수익률의 비정규성은 사건연구 방법론들에 분명한 영향을 미치지 못한다. 일간 초과수익률은 아주 비정규적이나, 표본주식수가 증가함에 따라 횡단면 증권들의 평균초과수익률은 정규성에 수렴한다.

일간자료의 경우, 시장조정수익률과 OLS 시장모형은 유사한 검정력을 갖고 그 검정력은 월간자료보다 일간자료의 경우에 훨씬 더 크다. 또한 양 방법은 평균조정수익률방법보다 탁월하다.

Ⅲ. 韓國證券市場에서의 檢定

1. 연구목적

신주발행은 주식회사의 설립에 의한 경우와 증자에 의한 경우등이 있는데, 주가에 영향을 미치는 것은 증자에 의한 신주발행이므로 본 연구에서는 증자가 주식수익률에 미치는 영향을 분석할 것이다.

증자가 주식수익률에 미치는 영향을 분석하기 위하여 증자주식포트폴리오의 超過收益率을 추정한 후, 다음과 같은 검정을 실시할 것이다. 첫째, 증자발표전후(-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4일)¹²⁾와 권리락 전후(-4, -3, -2, -1, 1, 2, 3, 4일)

11) 예를 들면, Masulis(1980), Dann(1981), Holthausen(1981), Leftwich(1981) 등이 있다.

12) 여기에서 日字는 事件日(event day)을 지칭함. 0일은 事件發生日, 음수는 事件發生前日, 양수는 事件發生後日을 의미함.

의 초과수익률과 기준기간(권리락후 5일부터 48일까지)의 초과수익률 평균간에 차이가 있는지 검정하여 사건일 전후의 초과수익률이 평상시 초과수익률과 체계적으로 다른지 분석할 것이다. 둘째, 초과수익률의 누적평균이 0이라는 가설을 검정하여, 증자발표전후와 권리락후전후의 기간에 초과수익률이 체계적으로 존재하는지 분석할 것이다. 셋째, 초과수익률이 보유기간별로 다를 수 있으므로, 증자발표전후와 권리락전후 기간의 초과수익률평균간에 체계적 차이가 있는지 검정할 것이다. 넷째, 증자는 수익률의 분산도(위험도)에도 영향을 미칠 수 있으므로, 증자발표전후와 권리락전후 기간의 초과수익률 분산간에 체계적 차이가 있는지 검정할 것이다. 다섯째, 초과수익률을 期間, 增資類型, PER, 株價 등의 요인으로 분류하여 三元分散分析과 四元分散分析을 할 것이다. 이런 분석들을 통하여 발견된 것들이 한국증권시장의 효율성에 어떤 의미를 지니는지도 검토될 것이다.

2. 자 료

본 연구는 1982년부터 1985년에 증자한 상장회사에서 표본을 추출하였다. 동기간에 시행된 全 增資중에서 (1) 한 회사가 증자발표일부터 80일 이내에 또 다른 증자를 발표할 경우, (2) 증자발표일부터 80일 이후에 권리락이 된 경우¹³⁾, (3) 有無償併行增資를 할 때 유상과 무상의 권리락일이 상이한 경우, (4) 권리락일 株價가 액면가의 50%에 미달할 경우에는 표본에서 제외되었다. 왜냐하면 (1)과 (3)의 경우 증자의 영향이 2중으로 작용하여 분석하기 곤란하고, (2)와 (4)는 증자영향이 다른 요인에 의하여 희석될 수 있으므로 순수한 증자의 영향을 가려내기 어렵기 때문이다.

연도별 표본화율은 <표 1>과 같다. 총증자수의 80.84%가 표본으로 사용되었다.

<표 1> 표 본 화 율

연 도	증 자 수	표 본 수	표 본 화 율
1982	116	92	79.31%
1983	167	137	82.04
1984	190	146	76.84
1985	96	85	88.54
합 계	569	460	80.84

주) 유무상 병행증자는 2개의 증자로 계산되었음.
유무상 병행증자를 1개로 계산하면 총표본수는 388개가 됨.

13) 증자발표일과 권리락일의 간격이 긴 것은 흔히 당초에 공시한 권리락일을 연기하는 경우에 일어난다.

〈표 1〉과 附表의 表본의 合計가 다른 것은 〈표 1〉에서는 유무상증자를 2개, 附表에서는 1개로 계산하였기 때문이다.

대한증권업협회 발행 “證券市場”(일간)에 게재된 증자공시일을 增資發表日로 사용하였다. 증자공시일은 증권시장에서 일반에게 公式的으로 증자를 발표한 날이다.

3. 檢證방법

증자주식포트폴리오의 수익률(이하 ‘증자주식수익률’이라고 약칭) $R_{.t}$ 는 다음 식에 의하여 계산된다.

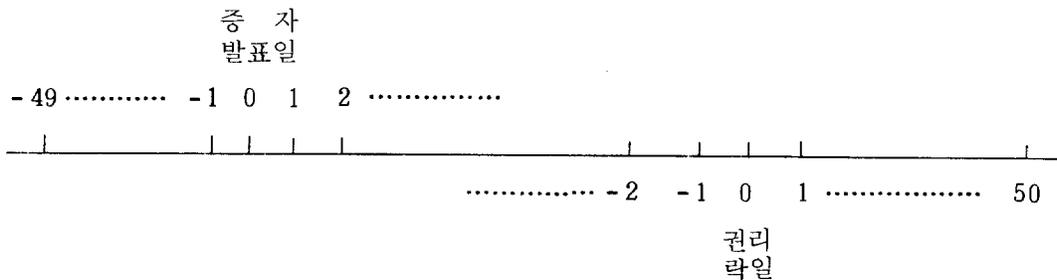
$$R_{.t} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N R_{it},$$

여기에서, N 은 주식수, t 는 사건일, i 는 증자주식, R_{it} 는 주식 i 의 t 일의 수익률이다.

증자주식포트폴리오와 상응이 되는 시장포트폴리오의 수익률(이하 ‘시장수익률’이라고 약칭) $R_{.tm}$ 은 다음과 같이 계산된다.

$$R_{.tm} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N R_{itm}$$

여기에서, R_{itm} 은 주식 i 의 t 일에 상응되는 시장지수에 의하여 계산된 수익률이다. 본 연구에서는 증자발표일(0일)과 권리락일(0일)을 각각 기점으로 한 두개의 사건일 시계열을 사용하였다(그림 1 참조).



〔그림 1〕 증자발표일과 권리락일로부터 起算된 事件日

전 분석기간을 증자발표전기간(-49, -1일)과 증자발표이후기간(0일, +16일), 권리락전기간(-16일, -1일)과 권리락후기간(+1일, +50일)으로 구분하였다. 각 증

자마다 발표일부터 권리락일까지의 일수가 달라서 사건일별로 표본수가 달라질 수 밖에 없었다(附表참조).

증자에 따라 주식수익률에 영향을 미치는 요인들을 보다 깊이있게 분석하기 위하여 초과수익률을 증자유형별, 권리락일의 PER별, 권리락일의 주가별로 구분하여 여러가지 귀무가설을 검정하였다.

권리락일의 PER은 권리락일의 주가와 당기순이익에 의하여 계산되었으므로 이 PER은 장차 실현될 주당순이익에 대한 PER이라고 할 수 있기 때문에 이 PER별로 귀무가설들을 검정하면, 비록 사후평가이지만 예상되는 PER에 따라 증자영향이 어떻게 다른가를 분석할 수 있을 것이다. 권리락일의 주가는 권리락의 이론주가와 가장 가깝기 때문에 권리락일의 주가별로 귀무가설들을 검정하면 이론주가에 따라 증자영향이 어떻게 다른가를 분석할 수 있을 것이다.

권리락일의 수익률은 권리락수정방법들을 사용하여 계산할 수 있으나 어떤 방법을 사용하든 정확한 수익률을 측정하기 어렵기 때문에 본 연구에서는 권리락일의 수익률을 0으로 처리하였다.

(1) 超過收益率 推定方法

초과수익률을 측정하기 위해서는 먼저 超過收益率을 생성하는 모형을 정해야 한다. 초과수익률을 구하는 방법에는 평균조정방법, 시장조정방법, OLS 시장모형 등이 있는데, Brown과 Warner의 연구에서 고찰한 바와 같이 평균조정방법은 다른 2개의 방법에 비하여 열등하고, OLS 시장모형은 미국증시에 비하여 한국증시에서는 모형의 유의성과 적합성(결정계수)에 문제가 있을 수 있기 때문에 사용하지 않았다.

본 연구는 均衡期待收益率을 결정하는 모형으로 시장조정방법을 사용할 것이다. t일의 초과수익률은 사후수익률과 모형이 추정한 收益率간의 차이이다. 각 증자주식의 초과수익률(A_{it})은 다음과 같이 계산된다. 이때 개별 증권의 평균 베타계수가 1이라고 가정한다.¹⁴⁾

$$A_{it} = R_{it} - R_{itm}$$

14) 이때 각 표본주식의 베타가 1과 같아야 할 필요는 없고, 평균 베타가 1과 같다는 것이 요구된다. 본 연구에서 사용된 전표본에 대하여 증자 발표전 49일부터 권리락후 50일까지 평균 베타는 .20 유의수준(양측확률)에서 1과 같다고 할 수 있다.

증자주식 포트폴리오의 초과수익률 ($A_{.t}$) 은 다음과 같다.

$$A_{.t} = \frac{\sum_{i=1}^N A_{it}}{N}$$

(2) 事件日전후의 超過收益率과 基準期間의 超過收益率 平均의 차이에 관한 檢證방법

증자정보의 효율성을 분석하기 위하여, 사건일 전후의 超過收益率을 기준기간의 超過收益率 平均과 비교할 수 있다. 平均收益率이 안정적인 (stationary) 기간을 기간기준으로 선정하여야 할 것이다. 본 연구는 권리락후 5일부터 48일까지 44 일을 기준기간으로 정하였다. 만일 超過收益率 平均이 안정적이고 정보적으로 효율적인 시장이라면 이 기간을 기준으로 정한 것은 적절하다고 할 수 있다.

귀무가설은 $-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$ 일 각각의 超過收益率이 기준기간의 超過收益率 日平均과 동일하다는 것이다. 收益率분산이 안정적이라고 가정하면, 표준 t -검정을 사용하여 가설결정을 할 수 있다.¹⁵⁾ 양자의 차이는 陽數일수도 陰數일수도 있으므로 양측 검정을 할 것이다. t -통계치 (자유도 = 43) 는 다음과 같다.

$$t = \frac{A_{.t} - \bar{A}}{\left\{ \frac{1}{43} \sum_{i=5}^{48} (A_{.i} - \bar{A})^2 \right\}^{\frac{1}{2}}}$$

여기에서,

$A_{.t}$ = 사건일 t 에서 증자주식의 초과수익률,

$$\bar{A} = \frac{\sum_{i=5}^{48} A_{.i}}{44},$$

$A_{.i}$ = 사건일 i 에서 증자주식의 초과수익률.

(3) 超過收益率의 누적평균이 0이라는 가설의 檢證방법

사건의 발생기일에 관한 사전정보가 불완전할 경우에 超過收益率을 조사하기 위하여 흔히 사용되는 방법에는 누적평균잔차 (cumulative average residual: CAR) 기법이 있다. 사건일 t 의 누적평균잔차는 사건전일의 累積平均殘差에 사건일의 平均잔차 AR_t 를 더하는 것으로 정의된다. 즉,

$$CAR_t = CAR_{t-1} + AR_t.$$

15) Grinblatt, Masulis and Titman, *op.cit.*, p.469.

어떤 주어진 t 일의 표본주식들의 집합의 CAR을 분석하는 것은 시초일부터 t 일까지의 평균잔차가 체계적으로 0 과 다른가를 검정하는 것과 같다.¹⁶⁾

본 연구에서는 (m, n) 기간을 44 일로 정하고, 그 기간의 超過收益率 평균이 0 과 같다는 귀무가설을 검정할 것이다. 검정통계치로 다음 식을 사용할 것이다. 이 검정통계치는 43의 자유도를 갖는 Student-t 로 분포되고 있다고 가정한다. 초과수익률은 양수일 수도 있고 음수일 수도 있으므로 양측검정을 할 것이다.

$$t = \frac{\frac{1}{44} \sum_{t=m}^n A_{.t}}{\frac{[\frac{1}{43} \sum_{i=5}^{48} (A_{.i} - \bar{A})^2]^{\frac{1}{2}}}{\sqrt{44}}}$$

여기서,

$$\bar{A} = \frac{\sum_{i=5}^{48} A_{.i}}{44}$$

(4) 期間別 超過收益率 平均의 차이에 관한 검정방법

만일 증자발표전기간, 증자발표이후기간, 권리락전기간, 권리락후기간의 초과수익률 평균이 체계적으로 0 과 다르다면 각 기간간에 초과수익률 평균과 분산에 차이가 있는지 검정하는 것도 의미가 있을 것이다.¹⁷⁾ 누적평균의 구간과는 달리, 상기 4시간을 독립적으로 구분하여 超過收益率 平均과 분산을 비교하는 것도 의미가 있을 것이다. 아울러 분산분석(ANOVA)을 할려면 기간을 독립적으로 구분할 필요가 있다.

분석기간별 초과수익률 평균은 다음과 같다.

$$\text{발표전 초과수익률평균} : A_{.0} = \frac{1}{49} \sum_{t=-49}^{-1} A_{.t},$$

$$\text{발표이후 초과수익률평균} : A_{.11} = \frac{1}{17} \sum_{t=0}^{16} A_{.t},$$

16) Brown and Warner(1980), *op.cit.*, pp.227-228.

17) Ohlson and Penman(1985)도 주식분할발표전, 발표이후 분할전, 분할이후의 3기간으로 나누어 수익률분산의 차이를 검정하였다.

$$\text{권리락전 초과수익률평균} : A_{.12} = \frac{1}{16} \sum_{t=-16}^{-1} A'_{.t},$$

$$\text{권리락후 초과수익률평균} : A_{.2} = \frac{1}{50} \sum_{t=1}^{50} A'_{.t},$$

여기에서 $A_{.t}$ 는 발표전후의 사건일 t 의 초과수익률, $A'_{.t}$ 는 권리락전후의 사건일 t 의 초과수익률이다.

기간별 귀무가설을 다음과 같다.

$$\textcircled{1} H_0 : A_{.0} = A_{.11}$$

$$\textcircled{2} H_0 : A_{.12} = A_{.2}$$

$$\textcircled{3} H_0 : A_{.0} = A_{.2}$$

상기 귀무가설들을 전체, 증자유형, 권리락일의 PER, 권리락일의 주가로 구분하여 검정할 것이다. 검정통계치는 다음과 같다. 이때 검정의 유의수준은 통일적으로 .05 (양측 확률) 를 사용할 것이다.

$$t = \frac{\bar{A}_1 - \bar{A}_2}{\sqrt{\text{VAR}_1 / n_1 + \text{VAR}_2 / n_2}}$$

여기에서 \bar{A}_1 과 \bar{A}_2 는 두 비교기간의 超過收益率 평균, VAR_1 과 VAR_2 는 각각의 분산, n_1 과 n_2 각각의 표본수.

(5) 超過收益率 分散의 差異에 관한 檢定方法

초과수익률의 분산도의 차이에 관한 검정방법에는 표준편차 (위험률), 분산, $E(R^2)$ 의 차이를 검정하는 방법등이 있으나 각 방법에는 실질적인 차이가 없으므로, 본 연구는 분산 차이의 방법을 사용하였다. 기간별 초과수익률 분산은 다음과 같다.

$$\text{발표전 초과수익률분산} : \text{VAR}_0 = \frac{1}{48} \sum_{t=-49}^{-1} (A_{.t} - A_{.0})^2$$

$$\text{발표이후 초과수익률분산} : \text{VAR}_{11} = \frac{1}{16} \sum_{t=0}^{16} (A_{.t} - A_{.11})^2$$

$$\text{권리락전 초과수익률분산} : \text{VAR}_{12} = \frac{1}{15} \sum_{t=-16}^{-1} (A'_{.t} - A_{.12})^2$$

$$\text{권리락후 초과수익률분산} : \text{VAR}_2 = \frac{1}{49} \sum_{t=1}^{50} (A'_{.t} - A_{.2})^2$$

분석기간별 귀무가설은 다음과 같다.

- ① $H_0 : VAR_0 = VAR_{11}$,
- ② $H_0 : VAR_{12} = VAR_2$,
- ③ $H_0 : VAR_0 = VAR_2$.

상기 귀무가설들을 전체, 증자유형, 권리락일의 PER, 권리락일의 주가로 구분하여 검정할 것이고, 유의수준은 .05 (양측확률)를 사용할 것이다. 검정통계치는 다음과 같다.

$$F = \frac{\text{larger VAR}}{\text{Smaller VAR}}$$

(6) 分散分析의 設計

본 연구에서는 三元配置와 四元配置의 분산분석을 하고자 하는데, 그 모형들은 다음과 같다.

$$SS_t = SS_a + SS_b + SS_c + SS_{ab} + SS_{ac} + SS_{bc} + SS_{abc} + SS_e \dots\dots\dots (1)$$

$$SS_t = SS_a + SS_b + SS_d + SS_{ab} + SS_{ad} + SS_{bd} + SS_{abd} + SS_e \dots\dots\dots (2)$$

$$SS_t = SS_a + SS_b + SS_c + SS_d + SS_{ab} + SS_{ac} + SS_{ad} + SS_{bc} + SS_{bd} + SS_{cd} + SS_{abc} + SS_{abd} + SS_{acd} + SS_{bcd} + SS_{abcd} + SS_e \dots\dots\dots (3)$$

여기에서, SS_t 는 총변동량의 자승합, SS_a 는 a요인(期間)에 의한 변동량의 자승합, SS_b 는 b요인(增資類型)에 의한 변동량의 자승합, SS_c 는 c요인(권리락일의 PER)에 의한 변동량의 자승합, SS_d 는 d요인(권리락일의 株價)에 의한 변동량의 자승합, SS_{ab} 는 a와 b의 相互作用으로 인한 변동량의 자승합, SS_{abc} 는 a, b, c의 상호작용으로 인한 변동량의 자승합, SS_{abcd} 는 a, b, c, d의 상호작용으로 인한 변동량의 자승합, 그리고 SS_e 는 잔차항에 의한 변동량의 자승합을 각각 의미한다.

이 모형으로 다음과 같은 가설들의 검정이 가능하게 된다. 이때 유의수준은 .05를 사용할 것이다.

- ① 한개의 요인에 의한 구분처리효과가 전혀 없다는 가설.
- ② 두개의 요인에 의한 상호작용효과가 전혀 없다는 가설.
- ③ 세개의 요인에 의한 상호작용효과가 전혀 없다는 가설.

④ 네개의 요인에 의한 상호작용효과가 전혀 없다는 가설.¹⁸⁾

4. 檢定結果

(1) 사건일전후의 超過收益率과 기준기간의 超過收益率 平均의 差異에 관한 檢定
 권리락후 (5,48) 일간의 超過收益率 平均과 분산이 안정적이라고 할 수 있으므로, 동기간을 기준기간으로 정할 수 있다.¹⁹⁾ 사건일전후의 超過收益率과 기준기간의 초과수익률 平均의 차이는 양수나 음수일 수 있으므로, 양측검정을 사용하였다.

1) 全體標本의 檢定

발표기준 - 2, - 1, 0, 1, 2일의 超過收益率은 기준기간의 超過收益率 平均과 .05 유의수준에서 차이가 있다고 할 수 있다 (표 2 - 1 참조).

발표기준 - 2, - 1일에 차이가 있는 것은 증자정보가 공시전에 누설되었기 때문이라고도 할 수 있다. 권리락기준 - 4일과 1일에 차이가 있는 것은 증자정보가 주가에 충분히 그리고 신속히 반영되지 않았기 때문이라고도 할 수 있다.

2) 增資類型別 檢定

유상증자의 경우에 발표기준 - 2, - 1, 0일에 차이가 있고, 권리락기준 1일에 양수의 차이가 있다고 할 수 있다 (표 2 - 2 참조).

무상증자의 경우에 발표기준 - 2, - 1, 1, 2일에 양수의 차이가 있고, 권리락기준 2일에는 음수의 차이가 있다고 할 수 있다 (표 2 - 3 참조).

유무상증자의 경우에 발표기준 - 3, - 2, - 1, 0, 1, 2일에 양수의 차이가 있고, 권리락기준 - 1일에 음수의 차이가, - 4일과 1일에 양수의 차이가 있다고 할 수 있다. (표 2 - 4 참조),

18) 발표전기간, 발표이후기간, 권리락후기간으로 구분한 분산분석의 결과도 이 분석과 거의 같다.

19) 권리락후 (5,48) 기간의 초과수익률 平均은 < 표 3 >에 나타난 바와 같이 어느 정도 안정적이라고 할 수 있다.

〈표 2-1〉 사건일별 全增資株式의 超過收益率과 t 值

구 분	사 건 일	超 過 收 益 率 (%)	t
발 표	-4	.0506	.20
	-3	.2380	2.01
	-2	.4567	4.12 *
	-1	.4781	4.33 *
	0	.5049	4.59 *
	1	.4424	3.98 *
	2	.3288	2.89 *
	3	.2122	1.76
	4	-.0823	-1.08
권리락	-4	.2624	2.25 *
	-3	-.0969	-1.22
	-2	.0716	.40
	-1	.0708	.40
	1	.3966	3.54 *
	2	-.1265	-1.51
	3	.1286	.95
	4	.0425	.12

주) 권리락후 (5,48) 일간의 超過收益率평균은 0.02989, 표준편차는 0.10352.

*는 .05 유의수준 (양측확률)

〈표 2-2〉 사건일별 有償增資株式의 超過收益率과 t 值

구 분	사 건 일	超 過 收 益 率 (%)	t
발 표	-4	.0918	.61
	-3	.0937	.63
	-2	.3258	2.43 *
	-1	.3608	2.70 *
	0	-.5250	-4.18 *
	1	-.2005	-1.66
	2	.0935	.63
	3	.1380	.97
	4	-.0455	-.46
권리락	-4	.1701	1.22
	-3	-.2431	-1.99
	-2	-.0519	-.51
	-1	.2635	1.95
	1	.3503	2.62 *
	2	-.0328	-.36
	3	.0595	.36
	4	.1140	.79

주) 권리락후 (5,48) 일간의 超過收益率평균은 .01309, 표준편차는 .12858.

*는 .05 유의수준 (양측확률)

< 표 2 - 3 > 사건일별 無償增資株式 超過收益率과 t 值

구 분	사 건 일	超 過 收 益 率 (%)	t
발 표	- 4	- .0945	-.89
	- 3	.3250	1.62
	- 2	.6278	3.43 *
	- 1	.7424	4.12 *
	0	1.8552	10.78 *
	1	1.5792	9.13 *
	2	.6992	3.86 *
	3	.3677	1.88
	4	-.1266	-1.08
권리락	- 4	.2372	1.10
	- 3	.1287	.45
	- 2	.3127	1.55
	- 1	-.0576	-.67
	1	.2270	1.03
	2	-.7154	-4.61 *
	3	.2645	1.26
	4	-.0199	-.44

주) 권리락후 (5,48) 일간의 超過收益率평균은 .05424, 표준편차는 .16712.

*는 .05 유의수준 (양측확률)

< 표 2 - 4 > 사건일별 有償增資株式의 超過收益率과 t 值

구 분	사 건 일	超 過 收 益 率 (%)	t
발 표	- 4	.1230	.42
	- 3	.5581	2.74 *
	- 2	.6203	3.07 *
	- 1	.4735	2.29 *
	0	1.7849	9.28 *
	1	.8415	4.25 *
	2	.5372	2.63 *
	3	.2252	.96
	4	-.1332	-.95
권리락	- 4	.5759	2.83 *
	- 3	-.0391	-.03
	- 2	.1177	.39
	- 1	-.3378	-2.04 *
	1	.7673	3.85 *
	2	.3915	1.85
	3	.1529	.58
	4	-.0889	-.71

주) 권리락후 (5,48) 일간의 超過收益率평균은 .04491, 표준편차는 .18749.

*는 .05 유의수준 (양측확률)

(2) 超過收益率의 累積平均이 0 이라는 가설의 검정

초과수익률들이 기준기간의 초과수익률 평균과 같더라도 일정기간의 초과수익률 평균은 0 과 다를 수 있으므로, 주식보유기간이 44 일이라는 가정 하에서 초과수익률의 누적평균 (이동평균)이 0 이라는 가설을 .05 유의수준에 검정하였다.

1) 全體標本의 검정

발표기준 - 49일부터 16일까지 超過收益率 누적평균은 .05 유의수준에서 0 이 아니라고 할 수 있다. 따라서 발표전후기간 (- 49일부터 16일까지)에 체계적인 超過收益率 이 존재한다고 할 수 있다. 권리락기준 -16일부터 44일까지 초과수익률 누적평균은 .05 유의수준에서 0 이 아니라고 할 수 있다 (표 3-1 참조).

모든 시장효율성 검정은 공동가설들 (joint hypotheses) 의 검정이라고 할 수 있으므로, 본 연구도 i) 시장조정방법이 기술적 타당성 (descriptive validity) 를 갖고 ii) 株價行態가 효율적시장가설과 일치한다고 하는 공동가설들을 검정할 수 있다. 만일 초과수익률 누적평균이 유의적으로 0 이라고 할 수 있으면, i) 과 ii) 가 동시에 진실이라고 할 수 있다. 그러나 초과수익률 누적평균이 유의적으로 0 이라고 할 수 없으므로, i) 이 진실이거나 아니면 ii) 가 진실이라고 할 수 있다. 그런데 여기에서는 어느 것이 진실인지 단정하기 어렵다. 만일 i) 가 진실이라고 가정하면, 초과수익률 누적평균이 0 이 아니라고 할 수 있으므로 한국증권시장은 증자 정보에 대하여 효율적이라고 할 수 없다. 한국증권시장에서는 증자정보공시전에 증자정보가 주가에 반영되었다고 할 수 있고, 권리락후 44일까지는 증자정보가 주가에 신속히 그리고 완전히 반영되지 않았다고 할 수 있다.

2) 增資類型別 검정

유상, 무상, 유무상에서 모두 발표기준 - 49일부터 16일까지 초과수익률 누적평균은 0 이 아니라고 할 수 있다. 대체적으로 유상증자의 경우에 권리락기준 - 16일부터 누적평균은 0 이라고 할 수 있다. 무상증자의 경우에 권리락기준 - 16일부터 32일까지 초과수익률 누적평균이 0 이 아니라고 할 수 있다. 유무상증자의 경우에 권리락기준 - 16일부터 44일까지 초과수익률 누적평균은 0 이 아니라고 할 수 있다 (표 3-2, 3-3, 3-4 참조). 유상증자에 비하여 무상증자와 유무상증자의 경우에 증자정보가 주가에 반영하는 시간이 더 걸린다고 할 수 있다. 배당증가나 주당순이익 (EPS) 증가가 예상될때에 무상증자를 하는 경우가 많은데, 이런 호재성 정보가 뒷따르면 자연히 초과수익률은 더 장기간 존재할 수 있는 데서 이런 현상이 생긴다고 볼 수 있다.

< 표 3-1 > 期間別 全增資株式의 超過收益率평균과 t 值

區 分	期 間		超過收益率平均	t
발 표	- 49	... - 6	.1512	9.69
	- 48	... - 5	.1523	9.76
	- 47	... - 4	.1514	9.70
	- 46	... - 3	.1496	9.59
	- 45	... - 2	.1550	9.93
	- 44	... - 1	.1638	10.50
	- 43	... 0	.1733	11.11
	- 42	... 1	.1790	11.47
	- 41	... 2	.1829	11.72
	- 40	... 3	.1847	11.84
	- 39	... 4	.1785	11.44
	- 38	... 5	.1728	11.08
	- 37	... 6	.1687	10.82
	- 36	... 7	.1661	10.65
	- 35	... 8	.1656	10.61
	- 34	... 9	.1667	10.69
- 33	... 10	.1682	10.78	
- 32	... 11	.1645	10.54	
- 31	... 12	.1557	9.98	
- 30	... 13	.1525	9.78	
- 29	... 14	.1488	9.54	
- 28	... 15	.1475	9.45	
- 27	... 16	.1473	9.44	
권리락	- 16	... 28	.0629	4.04
	- 15	... 29	.0615	3.94
	- 14	... 30	.0596	3.82
	- 13	... 31	.0585	3.75
	- 12	... 32	.0528	3.39
	- 11	... 33	.0505	3.24
	- 10	... 34	.0507	3.25
	- 9	... 35	.0552	3.54
	- 8	... 36	.0529	3.39
	- 7	... 37	.0500	3.21
	- 6	... 38	.0450	2.89
	- 5	... 39	.0434	2.79
	- 4	... 40	.0388	2.49
	- 3	... 41	.0328	2.10
	- 2	... 42	.0398	2.55
	- 1	... 43	.0425	2.72
1	... 44	.0399	2.56	
2	... 45	.0303	1.94	
3	... 46	.0346	2.22	
4	... 47	.0332	2.13	
5	... 48	.0298	1.91	
6	... 49	.0311	1.99	
7	... 50	.0299	1.92	

주) 권리락후 (5,48) 일간의 표준오차는 .01561.

권리락일 (0 일) 은 평균계산에 포함되지 않았음.

〈 표 3 - 2 〉 期間別 有價增資株式의 超過收益率평균과 t 值

區 分	期 間	超過收益率平均	t	
발 표	- 49 ... - 6	.1255	6.48	
	- 48 ... - 5	.1264	6.52	
	- 47 ... - 4	.1267	6.54	
	- 46 ... - 3	.1227	6.33	
	- 45 ... - 2	.1248	6.44	
	- 44 ... - 1	.1333	6.88	
	- 43 ... 0	.1209	6.24	
	- 42 ... 1	.1096	5.66	
	- 41 ... 2	.1056	5.45	
	- 40 ... 3	.1051	5.42	
	- 39 ... 4	.0974	5.03	
	- 38 ... 5	.0950	4.90	
	- 37 ... 6	.0939	4.85	
	- 36 ... 7	.0903	4.66	
	- 35 ... 8	.0910	4.70	
	- 34 ... 9	.0897	4.63	
	- 33 ... 10	.0918	4.74	
	- 32 ... 11	.0897	4.63	
	- 31 ... 12	.0787	4.06	
	- 30 ... 13	.0828	4.27	
	- 29 ... 14	.0780	4.02	
	- 28 ... 15	.0762	3.93	
	- 27 ... 16	.0729	3.76	
	권리락	- 16 ... 28	.0330	1.70
		- 15 ... 29	.0347	1.79
		- 14 ... 30	.0355	1.83
		- 13 ... 31	.0353	1.82
- 12 ... 32		.0320	1.65	
- 11 ... 33		.0352	1.82	
- 10 ... 34		.0396	2.05	
- 9 ... 35		.0460	2.37	
- 8 ... 36		.0414	2.14	
- 7 ... 37		.0400	2.07	
- 6 ... 38		.0341	1.76	
- 5 ... 39		.0305	1.58	
- 4 ... 40		.0238	1.23	
- 3 ... 41		.0176	.91	
- 2 ... 42		.0282	1.46	
- 1 ... 43		.0338	1.74	
1 ... 44		.0261	1.35	
2 ... 45		.0177	.91	
3 ... 46		.0177	.92	
4 ... 47		.0203	1.05	
5 ... 48	.0130	.68		
6 ... 49	.0122	.63		
7 ... 50	.0139	.72		

주) 권리락후 (5,48) 일간의 표준오차는 .01938.

권리락일 (0 일) 은 평균계산에 포함되지 않았음.

< 표 3 - 3 > 期間別 無償增資株式의 超過收益率 평균과 t 值

區 分	期 間	超過收益率 平均	t
발 표	-- 49 ... -- 6	.1911	7.59
	-- 48 ... -- 5	.1888	7.49
	-- 47 ... -- 4	.1839	7.30
	-- 46 ... -- 3	.1809	7.18
	-- 45 ... -- 2	.1889	7.50
	-- 44 ... -- 1	.2023	8.03
	-- 43 ... 0	.2376	9.43
	-- 42 ... 1	.2736	10.86
	-- 41 ... 2	.2889	11.47
	-- 40 ... 3	.2931	11.64
	-- 39 ... 4	.2930	11.63
	-- 38 ... 5	.2775	11.02
	-- 37 ... 6	.2705	10.74
	-- 36 ... 7	.2687	10.67
	-- 35 ... 8	.2699	10.72
	-- 34 ... 9	.2720	10.80
	권리락	-- 33 ... 10	.2647
-- 32 ... 11		.2619	10.40
-- 31 ... 12		.2481	9.85
-- 30 ... 13		.2471	9.81
-- 29 ... 14		.2415	9.59
-- 28 ... 15		.2403	9.54
-- 27 ... 16		.2469	9.80
-- 16 ... 28		.0936	3.72
-- 15 ... 29		.0839	3.33
-- 14 ... 30		.0779	3.10
-- 13 ... 31		.0775	3.08
-- 12 ... 32		.0623	2.47
-- 11 ... 33		.0452	1.80
-- 10 ... 34		.0404	1.61
-- 9 ... 35		.0431	1.71
-- 8 ... 36		.0455	1.81
-- 7 ... 37		.0441	1.75
-- 6 ... 38	.0421	1.67	
-- 5 ... 39	.0460	1.83	
-- 4 ... 40	.0477	1.90	
-- 3 ... 41	.0448	1.78	
-- 2 ... 42	.0461	1.83	
-- 1 ... 43	.0398	1.58	
1 ... 44	.0437	1.74	
2 ... 45	.0417	1.66	
3 ... 46	.0598	2.37	
4 ... 47	.0508	2.02	
5 ... 48	.0542	2.15	
6 ... 49	.0629	2.50	
7 ... 50	.0586	2.33	

주) 권리락후 (5,48) 일 간의 표준오차는 .02519.

권리락일 (0일) 은 평균계산에 포함되지 않았음.

〈 표 3 - 4 〉 期間別 有無償增資株式의 超過收益率평균과 t 值

區 分	期 間			超過收益率平均	t
발 표	- 49	...	- 6	.1749	6.19
	- 48	...	- 5	.1813	6.42
	- 47	...	- 4	.1818	6.44
	- 46	...	- 3	.1886	6.67
	- 45	...	- 2	.2001	7.08
	- 44	...	- 1	.2035	7.20
	- 43	...	0	.2447	8.66
	- 42	...	1	.2601	9.20
	- 41	...	2	.2726	9.65
	- 40	...	3	.2783	9.85
	- 39	...	4	.2681	9.49
	- 38	...	5	.2662	9.42
	- 37	...	6	.2569	9.09
	- 36	...	7	.2560	9.06
	- 35	...	8	.2491	8.82
	- 34	...	9	.2567	9.08
	- 33	...	10	.2677	9.47
	- 32	...	11	.2582	9.14
	- 31	...	12	.2610	9.24
	- 30	...	13	.2509	8.88
- 29	...	14	.2532	8.96	
- 28	...	15	.2529	8.95	
- 27	...	16	.2523	8.93	
권리락	- 16	...	28	.1221	4.32
	- 15	...	29	.1180	4.18
	- 14	...	30	.1118	3.96
	- 13	...	31	.1065	3.77
	- 12	...	32	.1048	3.71
	- 11	...	33	.1050	3.72
	- 10	...	34	.0986	3.49
	- 9	...	35	.0995	3.52
	- 8	...	36	.0980	3.47
	- 7	...	37	.0883	3.13
	- 6	...	38	.0823	2.91
	- 5	...	39	.0791	2.80
	- 4	...	40	.0723	2.56
	- 3	...	41	.0624	2.21
	- 2	...	42	.0663	2.35
	- 1	...	43	.0724	2.56
	1	...	44	.0764	2.71
2	...	45	.0529	1.87	
3	...	46	.0493	1.74	
4	...	47	.0460	1.63	
5	...	48	.0449	1.59	
6	...	49	.0423	1.50	
7	...	50	.0372	1.32	

주) 권리락후 (5,48) 일간의 표준오차는 .02827.

권리락일 (0일) 은 평균계산에 포함되지 않았음.

(3) 期間別 超過收益率 平均의 差異에 관한 檢定

대체적으로 (2)에서 검정한 바와 같이 발표전기간, 발표이후기간, 권리락전기간, 권리락후기간에서 초과수익률 평균은 0 과 다르다고 할 수 있으므로 위의 기간간에 초과수익률 평균의 차이가 있는지 검정할 수 있다. PER, 주가, 증자유형등 요인별로 초과수익률 누적평균에 차이가 있는지 검정한다면 검정의 경우수가 너무 많아 분석하기 힘들기 때문에 발표전기간, 발표이후기간, 권리락전기간, 권리락후기간으로 구분하여 검정하였다.

1) 全體標本의 檢定

0.05 유의수준에서 발표전기간 (49일간) 의 초과수익률 평균과 발표이후기간 (17일간) 의 초과수익률 평균은 같고, 권리락전기간 (16일간) 의 평균과 권리락후기간 (50일간) 의 평균은 다르고, 발표전기간 (49일간) 의 평균과 권리락후기간 (50일간) 의 평균도 다르다고 할 수 있다. 발표전기간의 초과수익률 평균이 가장 높고, 발표이후 기간 보다 권리락전기간의 평균이 더 높고, 권리락후기간의 평균이 가장 낮다(표 4-1 참조).

만일 권리락후의 초과수익률 평균이 안정적이고 한국증권시장이 정보적으로 효율적이라면 권리락후기간의 수익률평균이 다른 기간의 기대수익률의 적절한 比較基準이 될 수 있다.²⁰⁾ 이 기준기간에 비하여 발표전기간과 권리락전기간은 더 큰 초과수익률 평균을 가지고 있다고 할 수 있다.

2) 增資類型別 檢定

모든 증자유형별로 발표전기간과 권리락후기간의 평균에 차이가 있다고 할 수 있다. 무상증자와 유무상증자의 경우에 발표이후기간의 평균은 발표전기간의 평균과 차이가 없으나, 유상증자의 경우는 그렇지 않다. 무상과 유무상의 경우에는 권리락전까지 상당한 초과수익률을 얻을 수 있었다 (표 4 - 2 참조).

3) 權利落日의 PER별 檢定

0.05 유의수준에서 PER이 5 배미만의 경우에 발표전기간의 평균과 권리락후기간의 평균이 같고, 5 배이상인 경우에는 다르다고 할 수 있다. 권리락일의 PER이 10 배이상인 경우에는 다른 경우와 달리 발표이후기간의 평균이 발표전기간의 평균과 유의적으로 다르다. 권리락직후 PER이 10 배이상으로 예상되면 발표후에는 초과수익이 별반 없을 것으로 기대할 수 있을 것이다.

PER이 높은 것은 주가가 높거나 주당순이익이 낮은 경우에 생기는데, 주당순이익이 낮아서 PER이 높은 경우에는 초과수익이 없을 것으로 예상하여야 한다. PER이 10배미만의 경우에는 발표이후기간과 권리락전기간에 상당한 초과수익이 있었다 (표 4 - 3 참조).

20) Grinblatt, Masulis and Titman, *op.cit.*, p.470 참조.

4) 權利落日의 株價別 검정

액면가가 500 원이 아닌 주식은 500 원으로 환산되었다. 0.05 유의수준에서 株價가 500 원이상인 경우에 발표전기간의 평균과 권리락후기간의 평균이 다르다고 할 수 있다. 750 원이상인 경우에는 발표이후기간과 권리락전기간에 상당한 초과수익이 있었다(표 4-4 참조).

5) 綜合評價

본 검정에서 가장 중요한 결과는 비록 예상되었던 바이지만 발표전기간의 초과수익률 평균과 권리락후기간의 초과수익률 평균이 유의적으로 다르다는 것이라고 할 수 있다. 무상증자와 유무상증자의 경우에는 공개된 증자정보를 이용하여 투자하더라도 평상시(권리락 후)보다 더 높은 수익률을 달성할 수 있다고 하겠다.

(4) 超過收益率 分散의 差異에 관한 檢定

1) 全體標本의 검정

발표이후기간의 표준편차는 여타에 비하여 높고, 여타는 서로 비슷하였다. 0.05 유의수준에서 발표전기간의 분산과 발표이후기간의 분산은 다르고, 발표전기간의 분산과 권리락후기간의 분산은 같다고 할 수 있다. 그리고 권리락전기간의 분산과 권리락후기간의 분산도 같다고 할 수 있다(표 4-1 참조).²¹⁾

2) 增資類型別 검정

유상증자의 경우에 전기간의 분산들이 같다고 할 수 있고, 무상과 유무상의 경우에 발표이후기간의 분산이 발표전기간의 분산보다 유의적으로 크다고 할 수 있다(표 4-2 참조).

3) 권리락일의 PER 별 검정

5배이상인 경우에 전 기간의 분산들이 같고, 3배미만인 경우에는 발표이후기간의 분산이 발표전기간의 분산보다 유의적으로 크다고 할 수 있다(표 4-3 참조).

4) 권리락일의 株價別 검정

750 원이하인 경우에 전 기간의 분산들이 같고, 750 원을 초과할 경우에는 발표이후기간의 분산이 발표전기간의 분산보다 유의적으로 크다고 할 수 있다(표 4-4 참조).

5) 綜合評價

어떤 요인으로 분류하든간에 발표전기간의 분산과 권리락후기간의 분산은 같다고 할 수 있다. 권리락후기간은 주가가 안정이 되어서 분산이 작으리라고 예상할 수 있다. 발표전

21) 이는 주식분할일(권리락일)전과 후의 분산이 다르다고 한 Ohlson 과 Penman(1985)의 연구 결과와는 상이하다. 그러나 주식분할과 증자의 경우를 직접 비교하는 것은 무리일런지 모른다.

기간의 분산이 이와 같은 권리락후기간의 분산과 같다면 증자정보가 발표전의 분산에 영향을 주지 않는다고 볼 수 있다.

발표이후기간의 표준편차가 가장 컸는데, 이는 발표당일과 익일의 큰 수익률의 상승에 기인한 것이라고 할 수 있으나, 그 영향은 그렇게 크지 않을 것이다. 왜냐하면 발표이후기간의 평균은 권리락전기간의 평균보다 낮음에도 불구하고 발표이후기간의 분산은 권리락전기간의 분산보다 크기 때문이다.

< 표 4 - 1 > 全體標本の 超過收益率 통계치

기 간	평 균	표준편차	F치 (유의도)	t치* (유의도)
발 표 전	.1638	.102	3.17	1.70
발 표 이 후	.1034	.181	(.002)	(.094)
권 리 락 전	.1423	.102	1.25	3.32
권 리 락 후	.0364	.114	(.663)	(.001)
발 표 전	.1638	.102	1.25	5.87
권 리 락 후	.0364	.114	(.443)	(.000)

* unpaired t-test

주) F值와 t值의 유의도는 양측확률
(이하 표에서도 동일)

〈 표 4 - 2 〉 增資類型別 超過收益率 통계치

구 분	기 간	평 균	표준편차	F치 (유의도)	t치 (유의도)
유상증자	발 표 전	.1308	.122	2.03	3.20
	발표이후	.0073	.174	(.061)	(.002)
	권리락전 권리락후	.0991 .0225	.141 .131	1.17 (.653)	2.00 (.049)
무상증자	발 표 전	.2120	.193	9.80	-36
	발표이후	.2467	.603	(.000)	(.721)
	권리락전 권리락후	.2269 .0437	.201 .197	1.05 (.858)	3.23 (.000)
유무상증자	발 표 전	.1981	.207	5.26	-49
	발표이후	.2388	.476	(.000)	(.629)
	권리락전 권리락후	.1859 .0667	.206 .221	1.05 (.964)	1.98 (.053)
	발 표 전	.1981	.207	1.04	3.12
	권리락후	.0667	.211	(.900)	(.002)

< 표 4 - 3 > 權利落日의 PER별 超過收益率 통계치

구 분	기 간	평 균	표준편차	F치 (유의도)	t치 (유의도)
PER < 3 배	발 표 전	.1253	.179	3.18	-.53
	발표이후	.1585	.319	(.002)	(.598)
	권리락전 권리락후	.1279 .1019	.182 .223	1.51 (.384)	.42 (.673)
3 배 ≤ PER < 5 배	발 표 전	.1253	.179	1.56	.58
	권리락후	.1019	.223	(.128)	(.566)
	권리락전 권리락후	.1513 .1204	.212 .221	1.08 (.797)	.51 (.610)
5 배 ≤ PER < 10 배	발 표 전	.2106	.195	1.35	2.65
	권리락후	.0779	.168	(.422)	(.010)
	발 표 전 권리락후	.1513 .0779	.212 .168	1.60 (.103)	1.91 (.059)
10 배 ≤ PER	발 표 전	.2246	.177	1.27	1.43
	권리락후	.1511	.199	(.513)	(.158)
	권리락전 권리락후	.1568 .0182	.192 .216	1.26 (.638)	2.29 (.026)
10 배 ≤ PER	발 표 전	.2246	.177	1.50	5.19
	권리락후	.0182	.216	(.163)	(.000)
	발 표 전	.1501	.156	1.36	2.70
10 배 ≤ PER	발표이후	.0267	.182	(.406)	(.009)
	권리락전 권리락후	.0748 -.0560	.172 .203	1.40 (.488)	2.32 (.024)
	발 표 전 권리락후	.1501 -.0560	.156 .203	1.70 (.068)	5.65 (.000)

〈 표 4 - 4 〉 權利落日의 株價別 超過收益率 통계치

구 분	기 간	평 균	표준편차	F치 (유의도)	t치 (유의도)
주가 ≤ 500 원	발 표 전	-.0140	.253	1.85	.34
	발표이후	.0091	.186	(.180)	(.731)
	권리락전	.0687	.318	1.70	.55
	권리락후	.0269	.244	(.165)	(.583)
500 < 주가 ≤ 750	발 표 전	.0140	.253	1.07	-.26
	권리락후	.0269	.244	(.816)	(.796)
	발 표 전	.1182	.157	1.34	.26
	발표이후	.1071	.135	(.527)	(.797)
750 < 주가 ≤ 1000	권리락전	.0807	.177	1.04	.68
	권리락후	.0457	.181	(.986)	(.501)
	발 표 전	.1182	.157	1.33	2.13
	권리락후	.0457	.181	(.320)	(.036)
1000 < 주가	발 표 전	.2384	.183	3.07	1.37
	발표이후	.1515	.321	(.003)	(.176)
	권리락전	.2232	.129	2.53	3.56
	권리락후	.0292	.205	(.052)	(.001)
1000 < 주가	발 표 전	.2384	.183	1.25	5.35
	권리락후	.0292	.205	(.444)	(.000)
	발 표 전	.2585	.191	2.19	1.83
	발표이후	.1470	.282	(.038)	(.073)
1000 < 주가	권리락전	.2038	.183	1.28	3.31
	권리락후	.0118	.207	(.614)	(.002)
	발 표 전	.2585	.191	1.18	6.17
	권리락후	.0118	.207	(.565)	(.000)

(5) 分散分析

0.05 유의수준에서 초과수익률에 차이가 나게 하는 요인을 각 모형 별로 나열하면 다음과 같다.

1) 期間, 增資類型 및 PER에 의한 三元分散分析

- ① 기간에 따라 초과수익률에 차이가 있다.
- ② 증자유형에 따라 초과수익률에 차이가 있다.
- ③ 기간과 PER의 결합효과에 따라 초과수익률에 차이가 있다 (표 5-1 참조).

2) 期間, 增資類型 및 株價에 의한 三元分散分析

- ① 기간에 따라 초과수익률에 차이가 있다.
- ② 주가에 따라 초과수익률에 차이가 있다 (표 5-2 참조).

3) 期間, 增資類型, PER 및 株價에 의한 四元分散分析

- ① 기간에 따라 초과수익률에 차이가 있다.
- ② 주가에 따라 초과수익률에 차이가 있다.
- ③ 기간과 PER의 결합효과에 따라 초과수익률에 차이가 있다 (표 5-3 참조).

4) 綜合評價

‘期間’은 3개의 모형에서 모두 초과수익률에 차이가 나게 한다.

‘增資類型’은 기간, 증자유형 및 PER에 의한 三元分散分析에서는 초과수익률에 차이가 나게 하나, 기간, 증자유형 및 주가의 삼원분산분석에서는 초과수익률에 차이가 나게 하지 않고 사원분산분석에서도 차이가 나게 하지 않는다. 따라서 초과수익률의 차이를 설명하는데 증자유형의 구분처리효과는 우리의 예상과는 달리 미약하다고 할 수 있다.

<표 5-1> 期間, 增資類型 및 PER에 의한 三元分散分析

변 동 요 인	SS	DF	MS	F	유의도
主 効果	7.07	7	1.01	7.9	.00
기 간	5.47	2	2.73	21.4	.00
증자유형	.93	2	.47	3.6	.03
PER	.67	3	.22	1.7	.16
二元相互作用	3.89	16	.24	1.9	.02
기간, 증자유형	.38	4	.09	.7	.57
기간, PER	2.37	6	.40	3.1	.01
증자유형, PER	1.14	6	.19	1.5	.18
三元相互作用	.32	12	.03	.2	.99
기간, 증자유형, PER	.32	12	.03	.2	.99
설 명	11.28	35	.32	2.5	.00
잔 차	171.80	1344	.13		
합 계	183.07	1379	.13		

주) 다중상관계수는 .196.

〈표 5-2〉 期間, 增資類型 및 株價에 의한 三元分散分析

변 동 요 인	SS	DF	MS	F	유의도
主 効果	10.37	7	1.48	7.8	.00
기 간	7.36	2	3.68	19.3	.00
증자유형	.58	2	.29	1.5	.22
주 가	2.43	3	.81	4.2	.01
二元相互作用	1.11	16	.07	.4	.99
기간, 증자유형	.16	4	.04	.2	.93
기간, 주가	.60	6	.10	.5	.79
증자유형, 주가	.35	6	.06	.3	.93
三元相互作用	3.58	12	.30	1.6	.10
기간, 증자유형, 주가	3.58	12	.30	1.6	.10
설 명	15.06	35	.43	2.3	.00
잔 차	256.67	1344	.19		
합 계	271.73	1379	.20		

주) 다중상관계수는 .195.

〈표 5-3〉 期間, 增資類型, PER 및 株價에 의한 四元分散分析

변 동 요 인	SS	DF	MS	F	유의도
主 効果	38.12	10	3.81	4.7	.00
기 간	24.66	2	12.33	15.1	.00
증자유형	.70	2	.35	.4	.65
PER	2.69	3	.90	1.1	.35
주 가	9.25	3	3.08	3.8	.01
二元相互作用*	33.89	37	.92	1.1	.28
기간, 증자유형	4.66	4	1.17	1.4	.22
기간, PER	13.46	6	2.24	2.7	.01
기간, 주가	4.42	6	.74	.9	.49
증자유형, PER	4.25	6	.71	.9	.52
증자유형, 주가	3.07	6	.51	.6	.71
PER, 주가	5.55	9	.62	.8	.66
설 명	72.01	47	1.53	1.9	.00
잔 차	4193.84	5127	.82		
합 계	4265.85	5174	.82		

* Due to empty cells or a singular matrix, higher order interactions have been suppressed.

주) 다중상관계수는 .095

Ⅳ. 要約 및 結論

본 연구는 각 주식의 베타가 1이라는 가정 하에서 시장조정모형을 사용하여 超過收益率을 추정하였다.

시장효율성검정은 (1) 사용된 자산가격결정모형이 記述的 타당성을 갖고, (2) 주가형태가 효율적시장가설과 일치한다고 하는 공동가설들을 검정하는 것이다. 그런데 본연구에서는 한국증권시장이 증자정보에 대하여 효율적이라고 가설을 수락할 수 없었다. 이는 (1)과 (2)가 동시에 진실이라고 할 수는 없다는 것을 의미한다. 따라서 본 연구에서 사용된 자산가격결정모형이 기술적 타당성을 갖는다는 가정 하에서 한국증권시장의 주가형태가 효율적인가를 검정할 수 밖에 없었다.

增資發表日 전후의 超過收益率이 기준기간의 超過收益率 평균과 차이가 있는지 검정하였는데 전증자주식의 경우에는 -2, -1, 0, 1, 2일의 超過收益率은 기준기간의 超過收益率 평균과 有意的으로 차이가 있다고 할 수 있다. 효율적인 증권시장에서는 超過收益率을 추정할 모형이 균형기대수익율모형으로서 옳다면 발표당일에 만 유의적인 超過收益率이 존재하고 餘他日에 유의적인 超過收益率이 존재하지 않아야 할 것이다. 단 증자정보가 거래마감 이후에 공시될 경우에는 익일의 주가에 반영될 것이므로 익일에도 超過收益率이 존재할 수도 있다.

발표기준 -2, -1일의 차이는 증자정보가 공시전에 누설된데서 발생한 것이라고 할 수 있다. 권리락기준 -4일과 1일에도 유의적인 차이가 났는데, 이는 증자정보가 주가에 신속히 그리고 완전히 반영되지 않았기 때문에 발생한 것이라고 해석할 수 있다.

超過收益率의 44일간 누적평균(이동평균)이 0과 같은지 검정하였다. 발표기준 -49일부터 16일까지 超過收益率 누적평균은 0.05 유의수준에서 0이 아니라고 할 수 있다. 이때 0일과 1일의 超過收益率을 제외한 누적평균에서도 동일한 결과가 나오므로, 발표기준 -49일부터 16일의 기간에 한국증권시장은 증자정보에 대하여 효율적이라고 할 수 없다.

권리락기준에서 볼 때, 전체증자주식의 경우에 -16일부터 44일 사이에 超過收益率 누적평균이 0.05 유의수준에서 0과 같은 경우가 한번도 없고, 유상증자의 경우에는 권리락기준 -16일부터 대체적으로 초과수익률이 존재하지 않다고 할 수 있다. 무상증자의 경우에는 -16일부터 32일 사이에, 그리고 유무상증자의 경우에는 -16일부터 44일 사이에 超過收益率 누적평균이 0과 같은 경우가 한번도 없다고 할 수 있다. 따라서 유상증자를 제외하면 권리락후 상당기간까지 超過收益率 누적평균이 체계적으로 0과 다르다고

할 수 있고, 한국증권시장에서 증자정보가 권리락후까지도 주가에 신속히 반영되지 못하고 있다고 할 수 있다.

발표전기간, 발표이후기간, 권리락전기간, 권리락후기간의 超過收益率 평균이 체계적으로 0 과 다르다고 할 수 있으므로, 위 기간의 超過收益率 평균간에 차이가 있는지 검정할 수 있다. 이와같이 기간별로 검정을 하는 이유는 발표일과 권리락일 전후의 주식보유기간 별로 超過收益率의 평균과 분산에 차이가 있는지를 알아보기 위해서이다.

0.05 유의수준에서 발표전기간 (49 일간) 의 초과수익률 평균과 발표이후기간 (17 일간) 의 초과수익률 평균은 같고, 권리락전기간 (16 일간) 의 평균과 권리락후기간 (50 일간) 의 평균은 다르고, 발표전기간 (49 일간) 의 평균과 권리락후기간 (50 일간) 의 평균은 다르다고 할 수 있다. 발표전기간의 초과수익률 평균이 가장 높고, 발표이후기간 보다 권리락전기간의 평균이 더 높고, 권리락후기간의 평균이 가장 낮다. 대체로 증자의 영향이 시간이 흐를수록 약화되고 있다고 볼 수 있다.

위험율 (초과수익률 표준편차) 은 증자발표이후기간 (17 일간) 에서 가장 높고, 여타기간의 위험율은 서로 비슷하다. 증자발표전기간보다 발표이후기간의 위험율이 더 높고 수익률 평균은 더 낮은 것은 비록 사후수익률이지만 위험과 기대수익률의 상반관계 (trade-off) 와는 다른 결과가 나온 셈이다.

期間, 增資類型, 권리락일의 PER, 권리락일의 株價의 4 요인의 구분처리효과와 상호작용효과를 측정하기 위하여 삼원분산분석과 사원분산분석을 한 바를 종합하면 4 개 요인 중 ‘ 增資類型 ’ 요인이 초과수익률의 차이를 설명하는 데 가장 미약하다고 할 수 있다.

본 연구의 한계는 증자정보를 超過收益率에 영향을 미칠 수 있는 다른 정보와 완전히 분리하여 분석하지 않았다는 것이다. 더 좋은 연구결과를 얻기 위하여 본 연구에서 사용했 이외의 요인 (예, 배당) 들도 검토되어야 한다고 생각한다. 또한 본 연구는 증자발표이전 자료가 50 일로서 너무 짧기 때문에 증자발표 며칠 전부터 초과수익률 누적평균이 0 과 다른가를 밝혀내지 못한 것이 부족한 점이라고 하겠다.

참 고 문 헌

- Black, F., "Capital market equilibrium with restricted borrowing," *Journal of Business* 45, July, 1972, pp.444-454.
- Brown, S.J. and J.B. Warner, "Measuring security performance," *Journal of Financial Economics* 8, 1980, pp.205-258.
- Brown, S.J. and J.B. Warner, "Using daily stock returns: The case of event studies," *Journal of Financial Economics* 14, 1985, pp.3-31.
- Charest, G., "Split information, stock returns, and market efficiency," *Journal of Financial Economics* 6, 1978, pp.265-296.
- Chottiner, S. and A. Young, "A test of the AICPA differentiation between stock dividends and stock splits," *Journal of Accounting Research* 9, 1971, pp.367-374.
- Dann, L., "Common stock repurchases : An analysis of returns to bondholders and stockholders," *Journal of Financial Economics* 9, 1981, pp.113-138.
- Fama, E.F., *Foundations of finance* (Basic Books, New York), 1976.
- Fama, E.F., L. Fisher, M. Jensen and R. Roll, "The adjustment of stock prices to new information," *International Economic Review* 10, 1969, pp.1-21.
- Grinblatt, M.S., R.W. Masulis and S. Titman, "The valuation effects of stock split and stock dividends," *Journal of Financial Economics* 13, 1984, pp.461-490.
- Hess, A.C. and P.A. Frost, "Tests for price effects of new issues of seasoned securities," *The Journal of Finance*, Vol. 36, No. 1, March 1982, pp.11-25.
- Holthausen, R., "Evidence on the effect of bond covenants and management compensation contracts on the choice of accounting techniques: The case of the depreciation switchback," *Journal of Accounting and Economics* 3, 1981, pp.73-109.

- Jaffe, Jeffrey F., "The effect of regulation changes on insider trading," *The Bell Journal of Economics and Management Science*, Vol. 5, No. 1 (Spring 1974), pp.93-121.
- Kryzanowski, Lawrence, "The efficacy of trading suspensions: A regulatory action designed to prevent the exploitation of monopoly information," *Journal of Finance*, Vol. 34, No. 5, December 1979, pp.1187-1200.
- Leftwich, R., "Evidence on the impact of mandatory changes in accounting principles on corporate loan agreements," *Journal of Accounting and Economics* 3, 1981, pp.3-36.
- Masulis, R., "The effects of capital structure change on security prices: A study of exchange offers," *Journal of Financial Economics* 8, 1980, pp.139-177.
- Nichols, W.D. and S.L. Brown, "Assimilating earnings and split information," *Journal of Financial Economics* 9, 1981, pp.309-315.
- Ohlson, J.A. and S.H. Penman, "Volatility increases subsequent to stock splits," *Journal of Financial Economics* 14, 1985, pp.251-266.
- Roll, Richard, "A Critique of the Asset Pricing Theory's Tests," *Journal of Financial Economics*, 4(1977), pp.129-176.

<附表 1 > 增資類型別 標本數

구 분	사 건 일	유상	무상	유무상	합계
발 표	- 49일부터 7 일까지	218	98	72	388
	8 일	218	97	72	387
	9 일	218	94	72	384
	10 일	218	93	72	383
	11 일	218	92	72	382
	12 일	218	88	72	378
	13 일	218	72	72	362
	14 일	217	65	72	354
	15 일	216	55	72	343
	16 일	216	51	72	339
	권리락	- 16 일	216	51	72
- 15 일		216	55	72	343
- 14 일		217	65	72	354
- 13 일		218	72	72	362
- 12 일		218	88	72	378
- 11 일		218	92	72	382
- 10 일		218	93	72	383
- 9 일		218	94	72	384
- 8 일		218	97	72	387
- 7 일부터 50 일까지		218	98	72	388

〈附表 2〉 權利落日의 PER에 대한 事件日別 標本數

(구분단위 : 배)

구 분	사 건 일	$x < 3$	$3 \leq x < 5$	$5 \leq x < 10$	$10 \leq x$	합 계
발 표	- 49일부터 7일까지	97	92	101	98	388
	8일	97	92	101	97	387
	9일	95	91	101	97	384
	10일	94	91	101	97	383
	11일	94	91	101	96	382
	12일	94	88	100	96	378
	13일	91	83	95	93	362
	14일	89	80	93	93	354
	15일	87	77	88	91	343
	16일	84	77	87	91	339
	권리락	- 16일	84	77	87	91
- 15일		87	77	88	91	343
- 14일		88	80	93	93	354
- 13일		91	83	95	93	362
- 12일		94	88	100	96	378
- 11일		94	91	101	96	382
- 10일		94	91	101	97	383
- 9일		95	91	101	97	384
- 8일		97	92	101	97	387
- 7일부터 50일까지		97	92	101	98	388

주) $X = \text{PER}$

< 附表 3 > 權利落日의 株價에 대한 事件日別 標本數

(구분단위 : 百원)

구분	사 건 일	$x \leq 5$	$5 < x \leq 7.5$	$7.5 < x \leq 10$	$10 < x$	합 계
발 표	- 49 일부터 7 일까지	52	151	99	86	388
	8 일	52	151	98	86	387
	9 일	52	149	97	86	384
	10 일	52	149	97	85	383
	11 일	52	148	97	85	382
	12 일	52	147	96	83	378
	13 일	51	141	91	79	362
	14 일	51	139	86	78	354
	15 일	49	138	82	74	343
	16 일	47	136	82	73	339
	권리락	- 16 일	47	136	82	73
- 15 일		49	138	82	74	343
- 14 일		51	139	86	78	354
- 13 일		51	141	91	79	362
- 12 일		52	147	96	83	378
- 11 일		52	148	97	85	382
- 10 일		52	149	97	86	383
- 9 일		52	149	97	86	384
- 8 일		52	151	98	86	387
- 7 일 부터 50 일 까지		52	151	99	86	388

주) X = 株價

