會計베타와 市場베타간의 關係分析

安 勝 轍*

目 次

1. 序 論
2. 會計變數와 市場베타의 相互關係
  1) 會計베타의 定義
  2) 單一變量分析
  3) 多變量分析
3. 會計베타와 市場베타의 關聯性에 관한 實證分析
  1) 標本의 選定
  2) 市場베타의 推定
  3) 會計베타의 推定
  4) 實證結果의 分析
4. 要約 : 結論

Ⅰ. 序 論

證券의 危險에는 分散投資로 제거되는 分散可能危險인 非體系的 危險(unsystematic risk)과 分散投資로 제거될 수 없는 分散不能危險인 體系的 危險 (systematic risk)이 있다. 일반적으로 投資者는 안정된 受益을 원하므로 포트폴리오 (portfolio)를 형성하여 分散投資를 하게 된다. 따라서 포트폴리오를 구성하는 각 個別證券의 危險의 尺度는 포트폴리오에 대한 體系的 危險만이 관심의 대상이 된다.

* 經商大學 經營學科 助教授

이러한 體系的 危險에 관한 이론적 근거는 資本資産價格決定模型 (Capital Asset Pricing Model : CAPM) 에서 찾을 수 있다. 즉, 資本資産價格決定模型하에서 가장 理想的인 포트폴리오는 市場포트폴리오 이므로, 모든 投資者들이 市場포트폴리오에 投資할 때 個別證券의 非體系的 危險은 모두 제거되므로 危險證券의 均衡收益率 형성에 영향을 주는 유일한 危險은 體系的 危險이 된다.

體系的 危險은 個別證券의 收益率과 市場포트폴리오의 收益率의 共分散을 市場포트폴리오의 收益率의 分散으로 나눈 결과인 市場베타(market beta)로써 測定이 된다. 또한 體系的 危險의 測定尺度인 市場베타는 Sharpe의 市場模型(market model)[1]으로 測定할 수 있다.

企業에 있어서 合併, 生産라인의 變更 또는 資本調達의 變動 등과 같은 기본적인 企業特性의 變化는 收益率의 結合過程과 危險의 構造를 變動시킨다. 이러한 변화들은 企業이 존속하는 동안 매우 빈번하게 發生되기 때문에 事後的으로 體系的 危險을 測定하는 것은 誤差를 수반할 가능성이 크다. 일반적으로 어떠한 企業이 발행한 證券의 體系的 危險은 그 企業의 經營政策이나 經濟的 環境에 의해 결정이 되며, 이들이 변화되면 企業의 體系的 危險도 변동이 된다. 또한 體系的 危險의 변동은 證券의 期待收益率을 변동시킴으로써 株價에 직접적인 영향을 미치게 된다. 따라서 證券의 危險을 分析하는데 있어서 가장 중요한 課題는 體系的 危險의 決定要因을 밝히는 것이 될 것이다.

따라서 體系的 危險의 推定을 보다 正確하게 하기 위해 企業의 生産, 投資 및 資本調達決定 등의 意思決定에 따른 企業의 財務的 및 經營的 特性値와 體系的 危險 사이의 關係를 밝혀야 한다. 이러한 企業의 財務的 및 經營的 特性을 표현해 주는 대표적인 寫體(surrogate) 는 會計資料로 인식되고 있다. 왜냐하면, 첫째 會計資料는 體系的 危險의 決定要因들을 計量的으로 표현하는 것을 가능하게 해주고 있으며, 둘째 公示制度의 확립에 의해 會計資料는 일반적으로 投資者들의 投資意思決定에 가장 公平하고 有用한 情報의 源泉으로 인식되고 있기 때문이다. 또한 證券의 市場 베타는 發行企業의 財務的, 經營的 意思決定이나 經濟的 環境에 의해 決定되는 것으로 보므로 이를 充分히 반영하고 있다고 인식되는 會計資料로부터 體系的 危險을 推定할 수 있다고 보기 때문이다.[2]

따라서, 會計資料로 부터 도출한 會計變數와 體系的 危險의 關係를 論理的으로 說明할 수 있다면, 體系的 危險의 測定을 위한 最適模型이 設計될 수 있을 것이다.

---

1) William F. Sharpe, "A Simplified Model for. Porfolio Analysis", *Management Science*, (Jan. 1963), pp.361-377.

2) 曹 淡, 財務分析論, (서울 : 博英社, 1986), pp.298-299.

體系的 危險과 會計變數들 사이의 관계를 糾明하고자 시도한 硏究는 제한된 범위에서 나마 상당할 정도로 이루어지고 있다. 이러한 硏究들은 크게 나누어 實證的 硏究와 數學的으로 이들 關係를 論理的으로 分析하여 模型의 導出을 시도한 理論的 硏究, 두 가지로 大別할 수 있다.

實證的 硏究의 경우, 會計資料 또는 財務情報로 부터 유도된 會計變數들과 證券의 市場베타 사이의 관계를 먼저 檢證하고, 이 檢證結果에 의하여 會計變數들의 意味를 해석하였다. 이때 體系的 危險의 說明變數로 採擇되어지는 會計變數는 硏究者의 經驗的 또는 直觀的 判斷에 依存하고 있다. 硏究者들에 의해 일반적으로 채택되어진 會計變數들은 대체로 利益의 共變動性(earnings covariability : (會計베타(accounting beta)), 利益變動性(earnings volatility), 레버리지(leverage), 成長率(growth), 配當(dividend payout) 등 5가지 變數로 區分할 수 있다. 이때 統計處理方法으로는 相關關係分析과 함께 單一變量分析 또는 多變量分析을 이용하였다. 많은 硏究들이 수행되었음에도 불구하고, 나타난 實證的 結果들은 會計베타와 레버리지 要因이 市場베타와 有意性이 있다는 점만 일치하고 나머지 會計變數들의 有意性 여부에 대해서는 不一致하고 있다.

한편, 體系的 危險을 決定하는 企業의 特性을 명확히 하는 과정은 企業의 危險에 영향을 주는 經營的 및 財務的 意思決定에 대한 理論的 調査에 기초를 두어야 한다고 보고, 數學的 分析過程을 통한 理論的 模型을 導出하여 이를 檢證하고자 한 일련의 硏究들이 발표되고 있다.[3)]

---

3) 市場베타와 會計變數들 사이에 數學的으로 證明可能한 論理的 關係를 設定한 理論的 模型의 導出을 시도한 硏究들은 다음과 같다. 이 중에서 導出된 模型의 實證的 妥當性을 檢證하고자 노력한 硏究는 Hammada〔1972〕, Lev〔1974〕, Bowman〔1980〕, Mandelker & Rhee〔1984〕등의 연구가 있다.

R.S.Hamada, "The Effect of the Firm's Capital Structure on the Systematic Risk of Common Stocks", *Journal of Finance*, (May 1972), pp.435-452.

_____, "Portfolio Analysis, Market Equilibrium and Corporation Finance", *Journal of Finance*, (May 1969), pp.13-31.

M.E.Rubinstein, "A Mean-Variance Synthesis of Corporate Financial Theory", *Journal of Finance*, (Mar. 1973), pp.167-181.

B.Lev, "On the Association Between Operating Leverage and Risk," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, (Sep.1974), pp.627-641.

T.Sullivan, "The Cost of Capital and Market Power of Firms", *Review of Economics and Statistics*, (May 1978), pp.209-217.

R.G.Bowman, "The Theoretical Relationship between Systematic Risk and Financial (Accounting) Variables", *Journal of Finance*, (Jun. 1979), pp.617-630.

_____, "The Debt Equivalence of Leases : An Empirical Investigation", *Accounting* Review, (Apr. 1980), pp.237-253.

_____, "The importance of a Market-Value Measurement of Debt in Assessing Leverage", *Journal of Accounting Research*, (Spr. 1980), pp.242-254.

N.C.Hill, B.K.Stone, "Accounting Betas, Systematic Operating Risk, and Financial Leverage : A Rick-Composition Approach to the Determinants of Systematic Risk", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, (Sep. 1980), pp.595-633.

T.E.Conine, "Corporte Debt and Corporate Taxes: An Extension", *Journal of Finance*, (Sep. 1980), pp. 1033-1037.

_____, "On the Theoretical Relationship between Business Risk and Systematic Risk", *Jonrnal of Business Finance and Accounting*, (Sum. 1982), pp.199-204.

J.M.Gahlon, J.A.Gentry, "On the Relationship between Systematic Risk and the Degree of Operating and Financial Leverage", *Financial Management*, (Sum. 1982), pp.15-23.

G.N.Mandelker, S.G.Rhee, "The Impact of the Degree of Operating and Financial Leverage on Systematic Risk of Common Stock", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, (Mar. 1984), pp.45-57.

이들 硏究들은 體系的 危險과 그 決定要因들 사이에 論理的 關係를 設定하고 이 關係에 대하여 實證的으로 妥當性을 檢證하였다. 硏究들의 대부분은 體系的 危險의 決定要因으로서 會計變數들을 採擇하고, 이들 會計變數중에서 有意性이 있다고 나타난 經營危險과 財務危險을 반영하는 營業레버리지 要因과 財務레버리지 要因 및 會計베타 등을 사용하여 體系的 危險의 決定要因模型을 設定하고 그 妥當性을 實證的으로 分析하였다.

本 論文은 會計變數와 體系的 危險 사이의 關係를 論理的으로 描寫할 수 있는 理論的 模型을 分析·導出하기 위한 理論的 硏究의 事前的 硏究로서 實證的 硏究方法을 선택하였다. 本 硏究에서는 旣存의 實證的 硏究들의 結果에서 市場베타와 有意的인 관계를 갖는 것으로 나타난 會計變數들 중의 한 要因인 會計베타를 推定하여 市場베타와의 關聯性을 分析하기로 한다.

2. 會計變數와 市場베타의 相互關係

體系的 危險의 決定要因과 관련된 旣存의 實證分析들은 市場베타와 다양한 會計, 財務 및 經濟的 變數들 사이의 相關關係를 調査하였다. 이러한 硏究에 사용된 共通的인 方法論的 接近法은 線型回歸分析을 이용하여 體系的 危險의 測定値인 市場베타를 여러가지 會計資料에서 유도된 會計變數의 函數關係로써 묘사하였다. 이들 硏究들은 分析方法에 따라 單一變量分析 (univariate analysis) 과 多變量分析 (multivariate analysis) 으로 나눌 수 있다.

1) 會計베타의 定義

市場베타가 個別證券의 收益率과 市場全體의 收益率의 共變動性 (covariability) 으로 測定된다는 것을 고려한다면, 여기에 대응될 수 있는 會計變數는 會計베타 (accounting beta) 라 할 수 있다.

會計베타는 特定企業의 會計的 利益과 市場全體企業의 平均會計的 利益 사이의 共變動性 관계를 市場全體의 會計的 利益의 分散으로 나눈 값으로 定義된다. 會計베타는 數學的으로 다음과 같이 표현된다.

$$\beta aj = \frac{Cov(X_j, Xm)}{Var(Xm)} \qquad (2-1)$$

X_j : 企業 j의 會計的 利益
Xm : 市場全體의 會計的 利益
Var (Xm) : 市場全體의 會計的 利益의 分散
βaj : 企業 j의 會計베타

따라서 會計베타는 會計的 利益의 基準에서 特定企業의 市場全體에 대한 體系的 敏感度를 나타낸다고 볼 수 있으며, 이러한 성질은 市場베타의 성격과 유사하다고 할 수 있다.

會計베타와 市場베타의 理論的 關係를 살펴보자. 一般的으로 企業의 株價는 기대되는 그 企業의 未來利益과 관련되어 있으며 또한 市場全體의 株價水準은 기대되는 經濟全般의 未來利益과 관련되어 있다고 볼 수 있다. 따라서 未來의 經濟狀況에 대한 기대가 변화되면 市場全體의 株價는 變動되고, 特定企業의 株價도 같은 方向으로 움직이는 것이 一般的이다.[4]

未來에 대한 期待가 變化되면 特定企業의 株價 및 市場全體의 株價水準이 變化하는데, 여기서 市場베타를 推定할 수 있는 情報를 獲得할 수 있다. 市場베타의 크기는 각 企業의 經濟的 利益에 關聯된 企業의 經濟的 利益베타와 밀접한 관련을 맺고 있다. 그러나 期待되는 經濟的 利益의 變化를 직접 測定하기 어렵기 때문에 일반적으로 그 代用値로서 會計的 利益을 사용하는 것이다.

따라서, 會計베타를 推定하는데 사용되는 會計資料가 市場베타에 대해서 有用한 情報를 提供할 수 있다는 측면에서 會計베타를 會計的으로 決定된 體系的 危險의 決定要因으로 인식할 수 있는 것이다.

特定企業의 會計베타는 그 企業의 會計的 利益을 從屬變數로 하고 市場全體企業의 會計的 利益을 獨立變數로 한 會計的 市場模型을 통하여 구할 수 있다.[5] 즉, 會計베타는 다음과 같은 回歸線의 기울기에 의해 측정된다.

$$Ajt = \alpha j + \beta aj\, Amt + Ujt \qquad (2-2)$$

Ajt : t 期의 j 企業의 會計的 利益
Amt : t 期의 市場全體企業의 平均會計利益으로 계산된 會計的 利益의 市場指數 ($Amt = \sum_{j=1}^{n} Ajt/n$: n 은上場企業의 總數)
βaj : 企業 j의 會計베타
Ujt : 誤差項

4) 朴廷喜, 申東領, 「現代經營分析」, (서울 : 茶山出版社, 1987), pp.615-616.
5) R. Ball, P. Brown, "Portfolio Theory and Accounting" *Journal of Accounting Research*, (Aut. 1969), pp.300-323.

이상과 같은 會計베타의 理論的 根據는 Ball과 Brown[6]에 의해 최초로 提示되었다.

2) 單一變量分析

單一變量分析 (univariate analysis)은 市場베타를 설명하는 하나의 會計變數를 獨立變數로 하고 이 會計變數와 市場베타 사이의 相關分析 또는 回歸分析을 실시하는 가장 단순한 形態의 分析方法이다. 이러한 分析은 市場베타와 會計베타의 相互關聯性에 관한 有意性 檢證에 촛점이 주어졌다.

Ball과 Brown은[7] 市場베타와 會計베타의 相互關聯性을 分析하였다. 이를 위해 이들은 뉴욕證券去來所 (NYSE)에 上場된 261個 企業에 대하여 1949 ~ 1966年 사이의 會計베타와 市場베타를 分析의 對象으로 하였다. 會計的 利益으로 營業利益, 當期純利益, 優先株配當後 利益 (普通株 純利益)으로 규정하고 이들 利益에 대하여 1次係差 (first-differencing)를 취한 후의 會計베타와 市場베타 사이의 相關關係를 分析하였다. 相關關係는 스피어맨 順位相關係數로 측정되었는데 각각 0.64, 0.58, 0.59로 나타나 모두 相互關聯性이 存在한다는 것을 보여 주었다.

이는 會計的 利益의 體系的 變動性은 市場收益의 體系的 變動性과 중요한 관련이 있다는 것을 立證한다고 볼 수 있다. 또한 이들은 稅後純利益과 株當利益을 變數로 한 會計的 市場模型의 殘差 (residuals)가 株價收益率을 變數로 한 市場模型의 殘差와 相關關係를 가지는 것을 檢證하고, 會計的 利益의 예상하지 못한 變動 (非體系的 變動性)은 株價의 예상 못한 變動과 관련이 있다고 언급하였다. 그러나 이들의 연구는 個別證券의 水準에 국한되어 檢證되었다.

그러나 Gonedes는[8] 普通株의 市場價值를 도입한 會計베타가 市場베타와 相關性을 갖는 것은 普通株의 市場價值의 영향으로 인한 가공된 相關性이 포함되어 있다고 보고 普通株의 帳簿價值를 기준으로 會計베타를 推定하였다. 그는 會計的 利益을 t時點의 法人稅差減後 純利益에서 t-1時點의 法人稅差減後 純利益을 뺀 값으로 定義하고 이를 帳簿價值로 측정된 總資産으로 나눈 會計的 利益率로 定義한 會計베타와 市場베타 사이에 0.01水準에

6) *ibid*

7) *ibid*

8) N.J. Gonedes, "Evidence on the Information Content of Accounting Number : Accounting and Market-based Estimates of Systematic Risk", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, (Jun. 1973), pp.407-443.

서 有意的인 正의 相關性을 발견하였다. 그후 Gonedes는[9] 앞선 硏究의 보완으로 法人稅差減後 純利益을 普通株의 帳簿價値로 나눈 比率을 會計的 利益率로 規定한 會計베타와 市場베타와도 正의 相關性을 가진다고 발표하였다.

포트폴리오水準에서 市場베타와 會計베타의 關係를 分析한 대표적인 硏究는 Beaver와 Manegold의[10] 硏究이다. 이들은 Gonedes의 硏究結果는 測定誤差가 算入된 잘못된 結果라고 비판을 하고 測定誤差를 減少시키기 위한 自己相關調整技法과 Bayesian 베타調整技法을 사용하고 포트폴리오를 구성하였다. 이들은 1951~1969年 동안의 254個 企業을 對象으로 하여, 純利益을 普通株의 市場價値와 帳簿價値로 나눈 比率들과 稅後純利益을 總資産으로 나눈 比率을 사용하여 測定한 會計베타와 市場베타와의 相關性을 檢證한 結果, 모두 有意的인 關聯性이 있음을 立證하였다. 특히 Bayesian베타調整技法과 포트폴리오를 형성할 때는 보다 높은 相互關聯性이 存在한다는 結果가 나왔지만, 測定誤差를 줄이기 위해 殘差의 自己相關을 調整하는 方法은 會計베타와 市場베타의 相關關係를 증가시켜 주지는 못하였다. 또한 檢證結果, 普通株의 市場價値를 使用한 會計베타가 순수한 帳簿價値를 기준으로 한 會計베타보다 市場베타와 높은 關聯性을 갖고 있음을 밝혔다. 그러나, 이들은 帳簿價値를 기준으로한 會計베타보다 市場價値를 導入한 會計베타가 市場베타와 높은 相關性을 갖는 理由에 대해서는 명백히 밝히지 못하고 있다.

또한 Griffin은[11] 投資者의 未來利益과 配當에 관한 총체적 예상을 포함하는 單純模型(naive model)과 ARIMA模型을 설정하고 이들 模型을 이용하여 分期別 利益과 配當으로 會計利益을 測定한 會計베타를 算出한 다음, 이들과 市場베타와의 相互關聯性을 檢證하였다. 結論的으로 分期別 利益과 配當金으로 推定한 危險測定値는 市場베타와 상당한 相關關係가 있다고 언급하였다. 여기서 특기할만한 사항은 既存의 硏究들이 주로 回歸分析을 이용한 반면 Griffin은 分期別 會計利益의 季節的 영향을 제거하기 위해 Box-Jenkins 模型을 사용하였다.

지금까지는 會計베타와 市場베타 사이의 關聯性과 결부된 硏究들을 살펴 보았다. 그러나, 財務諸表上의 傳統的 會計的 危險測定値와 市場베타의 相互關聯性에 대해서도 많은 硏究가 이루어

9) N.J. Gonedes, "A Note on Accounting-Based and Market-Based Estimates of Systematic Rick", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, (Jan. 1975), pp.355-365.

10) W. Beaver, J. Manegold, "The Association between Market-Determined And Accounting-Determined Measures of Systematic Risk", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, (Jun. 1975), pp.231-284.

11) P.A. Griffin, "Relative Risk and Risk Estimates Derived from Quarterly Earnings and Dividends", *Accounting Review* (Jul. 1976), pp.499-515.

졌다. 傳統的 會計的 危險測定値들은 會計베타와 같이 利益의 共變動性으로 定義되는 것이 아니고, 企業活動의 여러가지 危險의 測面을 나타내고 있다. 이 分野의 硏究는 Beaver, Kettler, Scholes (BKS) 등[12]의 硏究가 최초인데, 이 硏究는 그 후의 後續的인 硏究들에 많은 영향을 끼쳤다.

BKS는 1947~1956年과 1957~1965年 두 期間에 걸쳐 304個 企業에 대하여 다음과 같은 配當性向, 資産成長率, 레버리지, 流動性, 企業規模, 利益의 變動性, 會計베타 등 7가지 會計變數들을 고려하여 이들과 市場베타간의 橫斷面 相關分析을 하였다.

(1) 配當性向 (dividend paydut ratio) : 期間別 配當을 純利益으로 나눈 比率을 平均하여 測定

(2) 資産成長率 (growth) : 期間別 總資産의 平均 增加率로 測定

(3) 레버리지 (leverage) : 期間別 負債를 總資産으로 나눈 比率

(4) 流動性 (liquidity) : 期間別 流動比率의 平均

(5) 企業規模 (size) : 總資産에 自然對數를 취하여 平均함.

(6) 利益의 變動性 (earnings variability) : 期間別 株當利益의 標準偏差로 測定

(7) 會計베타 (accounting beta) : 純利益의 共分散으로 測定

BKS 등은 利益變動性, 會計베타, 레버리지, 資産成長率은 正(+)의 相關性을 配當性向, 企業規模, 流動性은 負(-)의 相關性을 예상하였는 데 第2期 (1957-1965)의 流動性만 제외하고는 모두 기대했던 方向으로 나타났다. 〈表 2 - 1 〉에 1947 ~ 1956 年 期間과 1957~1965 年 期間의 會計變數와 市場베타간의 스피어맨 順位相關係數를 會計變數別로 나타내었다. 이러한 結果로 부터 다음 3가지를 발견할 수 있다.

첫째, 利益變動性, 配當性向, 會計베타, 레버리지는 모두 두 期間중 市場베타와 일관성있는 有意的인 相關關係를 보였다. 둘째, 資産成長率, 企業規模, 流動性 變數와 市場베타간의 相關關係는 統計的 有意性이 없거나 期間중 부분적으로 相關關係의 方向이 일관성있게 나타나지 않는 경우도 있었다. 셋째, 포트폴리오를 구성할 경우의 相關係數는 個別證券의 相關係數들 보다 크게 나타났다.

12) W. Beaver, P. Kettler, M. Scholes, "The Association Between Market Determined and Accounting Determined Rick Measures", *Accounting Review*, (Oct. 1970), pp.654-682.

〈表2－1〉 市場베타와 會計變數의 相關關係

회계변수	1947～1956년		1957～1965년	
	개별증권수준	5 증 권 포트폴리오수준	개별증권수준	5 증 권 포트폴리오수준
이익변동성	0.66	0.90	0.45	0.82
배 당 성 향	−0.49	−0.79	−0.29	−0.50
회 계 베 타	0.44	0.68	0.23	0.46
레 버 리 지	0.23	0.41	0.22	0.48
자산성장율	0.27	0.56	0.01	0.02
기 업 규 모	−0.06	−0.09	−0.16	0.30
유 동 성	−0.13	−0.35	0.05	−0.04

資料 : Beaver *et. al.*, *ibid* (Table 5)

BKS는 이상과 같은 推定決果를 토대로 다음과 같은 多重回歸模型을 설정한 다음, 會計的 危險測定値들의 市場베타의 豫測力을 檢證하였다.[13]

$$b_1 = C_0 + C_1Z_1 + C_2Z_2 + \cdots\cdots + C_nZ_n + W$$

단, b_1 : 市場模型을 이용한 體系的 危險의 推定値
Z_i : i 會計危險變數
W : 誤差項

특히 첫기간(1947～1956)에서 會計的 危險測定値들은 두번째 기간(1957～1965)에서의 市場베타를 豫測하기 위해 사용되었다. 이러한 豫測値들은 擴張베타와 비교되었는데, 結果는 會計的 危險變數(특히, 포트폴리오水準)에 기초를 둔 市場베타의 豫測이 우월하다는 결론을 얻었다.

3) 多變量分析

多變量分析(multivariate analysis)은 證券의 市場危險과 여러개의 會計變數사이의 關聯性을 동시에 檢討하는데 사용된다. 가장 一般的으로 使用된 方法은 市場베타를 從屬變數로 하고 複數의 會計變數들을 獨立變數로 한 多重回歸分析이다.

13) Beaver, *et. al. ibid.*

Bildersee는[14] 市場베타와 11개의 會計變數간의 相關關係를 分析한 다음 多重回歸分析을 하였다. 標本으로는 1956～1966年 기간중 NYSE에 上場된 製造業과 小賣業을 대상으로 71個 企業이 선정되었다. 回歸模型에 포함된 獨立變數는 從屬變數의 變動을 가장 잘 설명할 수 있는 變數를 차례로 선정하기 위해 段階別 回歸拾析(stepwise regression)을 한 結果, 負債比率, 普通株의 持分에 대한 賣出額比率, 流動負債에 대한 流動資産比率, 會計베타, 株當收益의 標準偏差 등 6個의 會計變數가 意味있는 關係를 갖는 것으로 나타났다.

分析 結果는 〈表2－2〉와 같다. 〈表2－2〉의 A는 각 會計變數와 市場베타간의 相關係數를 나타낸 것이다. 가장 높은 相關係數를 가지는 會計變數는 負債比率로 36.4%의 값을 가졌다. B는 최종적으로 선택된 6개의 會計變數들과 市場베타와의 多重回歸分析의 結果인데 決定係數는 0.239였다. 따라서 負債比率 이외의 5개의 會計變數는 71개 企業의 市場베타의 變動중에서 약 10%정도를 추가적으로 설명한다고 볼 수 있다.

〈表 2－2〉 市場베타와 會計變數(1955－1966)

A. 單一變量分析

X_1 (負債比率)	0.364
X_2 (優先株持分 / 普通株持分)	0.221
X_3 (賣出額 / 普通株持分)	0.319
X_4 (流動資産 / 流動負債)	−0.261
X_5 (株當利益의 標準偏差)	0.319
X_6 (會計베타)	0.132

B. 多變量分析

$$\hat{\beta} = 0.923 + \underset{(2.664)}{0.416\,X_1} - \underset{(-1.543)}{0.630\,X_2} + \underset{(1.758)}{0.023\,X_3} - \underset{(-1.005)}{0.042X_4} + \underset{(2.613)}{4.032\,X_5} - \underset{(-2.680)}{0.081\,X_6}$$

( ) 안은 t－Value

J. S. Bildersee, *ibid*, 〈Table 3〉과 〈Table 5〉

14) J. S. Bildersee, "Market-Determined and Alternative Measures of Risk", *Accounting Review*, (Jan. 1975), pp.81-88.

Elgers와 Murray는[15] 294개 企業을 標本으로 配當性向, 資産成長率, 財務레버리지, 資産規模, 利益變動性 등 5개의 會計變數와 市場베타간의 관계를 조사하였다. 이들의 硏究는 특히 市場模型에 의한 市場베타의 推定에서 市場포트폴리오의 代用變數로 어떤 株價指數를 사용하느냐에 따라 會計變數와 市場베타간의 관계가 영향을 받게 된다고 강조하고 있다. 檢證結果, 同等加重株價指數 (equally weighted stock index)를 市場포트폴리오의 代用變數로 하여 推定할 때 가장 좋은 結果를 보여 주었다. 이때, 市場베타와 5個의 會計的 危險尺度간의 多重回歸式의 決定係數는 50% 이상의 값을 가졌다. 특히 財務레버리지, 資産規模, 配當性向 등의 變數의 有意性이 일관성 있게 나타냄으로써 資金調達, 配當, 企業規模 등에 대한 經營意思決定이 企業의 體系的 危險에 영향을 미친다는 것을 보여주고 있다.

가장 좋은 結果를 보인 同等加重 (equally weighted) 株價指數를 市場포트폴리오의 代用變數로 하고 市場模型에 의하여 推定한 市場베타와 5개의 會計的 危險尺度간의 關係를 推定한 結果는 다음과 같다. 괄호안의 수치는 t-value를 나타낸다.

第 1 期 (1963-1967) :

$$\hat{\beta}i = 1.130 - 0.204\,DIV + 0.716\,G + 0.670\,FL - 0.078\,AS + 0.202\,EVAR$$
$$(10.98)\quad (-1.98)\quad (2.91)\quad (5.60)\quad (-5.87)\quad (0.923)$$

$R^2 = 0.531$ F-value = 22.61

第 2 期 (1968-1972) :

$$\hat{\beta}i = 1.342 - 0.363\,DIV - 0.051\,G + 0.839\,FL - 0.095\,AS + 0.405\,EVAR$$
$$(13.68)\quad (-4.72)\quad (-0.17)\quad (8.31)\quad (-6.79)\quad (3.00)$$

$R^2 = 0.583$ F-value = 29.38

DIV : 平均配當性向
G : 平均資産成長率
FL : 平均財務레버리지
AS : 平均資産規模
EVAR : 期間中 利益變動性

Pettit와 Westerfield는[16] 企業의 現金흐름의 관점에서 會計베타들과 市場베타의 관련성

15) P. T. Elgers, D. Murray, "The Impact of the Choice of Market Index on the Empirical Evaluation of Accounting Rick Measures", *Accounting Review*, (Apr. 1982), pp.358-375.

16) R. R. Pettit, R. Westerfield, "A Model of Capital Asset Rick", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, (Mar. 1972), pp.1649-1668.

을 分析하였다. 이들 會計베타는 株價收益比率 (earning- price ratio)의 變化率과 株當利益變化率을 會計的 利益率로 規定하였다. 이들 要因들을 모두 獨立變數로 하고 市場베타를 從屬變數로 하여 回歸分析을 하였다. 각각의 要因들은 市場베타와 統計的으로 有意性을 가지지만, 이들 說明要因들을 모두 포함하여 多重回歸分析을 실시하면 模型의 說明力이 크게 낮아진다는 結果를 보여주고 있다.

Rosenberg 와 McKibben 은[17] 株當利益을 會計的 利益으로 定義한 會計베타를 포함하여 會計資料에서 유도된 32 개 變數를 多重回歸分析으로 檢證을 하였는데, 이들 變數 중에서 財務레버리지 要因인 負債比率은 市場베타와 有意한 相關性을 가졌다. 이들은 특히 株當利益을 會計的 利益으로 定義한 會計베타가 市場베타와 正(+)의 方向으로 유의한 關係를 가질 것으로 예측했으나 結果는 檢證式에서 統計的으로 有意的인 說明變數가 되지 않는 것으로 나타났다. 이러한 理由는 이들이 採擇한 變數들 중에서 利益흐름의 分散變數와 會計베타와의 多重共線性 때문이라고 해석할 수 있다.

Thompson 은[18] 會計資料로 부터 유도된 45 個의 變數를 사용하여 市場베타와의 관련성을 설명하기 위해 相關分析과 多重回歸分析을 하였다. 이때 測定誤差를 감소시키기 위해 Portfolio Grouping 技法을 이용하였다. 그 결과 配當支給率, 利益의 分散, 레버리지 등의 會計變數는 市場베타와 有意的인 相關關係를 갖고 있었으며 이러한 관계는 포트폴리오 水準에서 현저하게 나타났다. 그러나 負債比率은 負의 相關性을 가지고 有意性이 없는 것으로 나타났다. 특히 相關分析의 경우 株當利益과 株當營業利益을 變數로 한 會計베타와 市場베타 사이는 統計的으로 有意한 相關性이 存在하였다. 그러나 多重回歸分析을 한 결과는 株當利益會計베타는 統計的 有意性이 없었으며 營業利益會計베타는 檢證式의 형태에 따라 그 有意性 정도가 다르게 나타났다. Thompson 은 이러한 原因은 설정된 會計베타가 다른 變數들과 多重共線性을 가지기 때문이라고 보았다.

Breen 과 Lerner 는[19] 1,400 個 企業을 12 個 集團으로 나누고 市場베타와 7 가지 會計變數와의 관계를 回歸分析하였다. 採擇된 變數는 持分에 대한 負債比率, 持分에 대한 負債比率의 제곱, 收益의 成長性, 收益成長의 安定性, 企業의 規模, 配當支給率 그리고 株式

17) B . Rosenberg, Walt McKibben, "The Prediction of Systematic and Specific Rick in Common Stock", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, (Mar. 1973), pp.317-334.

18) D. J. Thompson Ⅱ, "Sources of Systematic Rick in Common Stock", *Journal of Business*, (Apr. 1976), pp.173-188.

19) W. J. Breen, E. M. Lerner, "Corporate Financial Strategies and Market Measure of Rick and Return", *Journal of Finance*, (May. 1973), pp.339-351.

의 去來量 등이다. 그 結果, 收益成長의 安定性, 規模, 配當支給率, 收益成長率 그리고 株式去來量에 관한 回歸變數는 期待한 부호가 나타났으며 대부분 統計的인 有意性이 存在하였다. 그러나 決定係數는 0.058에서 0.540의 범위로 대부분의 경우에 있어서 다소 낮았다. 따라서 대부분의 變數들은 의미가 없다고 할 수 있고 의미가 있다고 하더라도 時間의 경과에 따라 不明確해 진다고 보았다.

Ben-Zion과 Shalit는[20] 291個 企業을 대상으로 市場베타를 추정하고 이를 이용하여 回歸分析을 하였다. 市場危險變數로 體系的 危險외에 利益-配當序列과 株式의 去來回轉率을 추가하였는데 이러한 세 종류의 危險尺度와 企業規模, 配當性向, 財務레버리지가 有意的인 相關關係가 있음을 확인하였다. 특히 市場베타와 財務레버리지는 正의 相關關係를 갖고 있고, 企業의 規模와 配當과의 사이에는 負의 相關關係가 存在하는 것으로 나타났다. 따라서 企業의 規模와 配當水準, 財務레버리지가 體系的 危險의 중요한 構成要素임을 立證하였다. 이들의 硏究에 사용된 財務레버리지는 負債總額을 自己資本市場價値로 나눈 값을 代用値로 사용하였다. 그러나 檢證結果의 說明力은 극히 낮은 수준으로써 이와는 다른 變數에 의한 추가적인 硏究의 필요성을 강조하고 있다.

Logue와 Mervill은[21] 287個 企業의 市場베타와 9개 財務比率과의 관계를 回歸分析한 결과, 資産收益率, 資産規模 및 財務레버리지 만이 市場베타와 有意性이 있는 것으로 나타났고, 이 때의 決定係數는 0.25였다.

單一變量分析이든 多重回歸線을 이용한 多變量分析이든 會計變數와 市場베타의 相互關聯性을 硏究하는 目的중의 하나는 未來의 市場베타를 豫測하기 위한 것이다.[22]

市場베타를 豫測하는 方法은 두 가지가 있다. 가령 第1期의 市場베타를 β_{1i}라 하고 第2期에 豫想되는 市場베타를 $E(\beta_{2i})$라 할때, 첫째 方法은 第1期의 市場베타 推定値가 그대로 第2期의 市場베타가 된다고 豫測하는 것이다. 즉,

$$E(\hat{\beta}_{2i}) = \hat{\beta}_{1i}$$

이는 市場베타의 安定性을 假定한 擴張베타에 의한 豫測方法이다.

두번째 方法은 多變量分析의 方法을 이용하는 것이다. 이 때에는 第2期에 豫想되는 會計的 危

20) Uri Ben-Zion, S.S. Schalit, "Size, Leverage and Dividend Record as Determinants of Equity Risk", *Journal of Finance*, (Sep. 1975), pp.1015-1026.

21) D. E. Logue, L. J. Merville, "Financial Policy and Market Expectation", *Financial Management*, (Sum. 1972), pp.37-44.

22) G. Foster, *Financial Statement Analysis*, (Englewood Cliff, N. J.: Prentice-Hall Inc., 1978), p.278.

險尺度를 먼저 豫測한 다음 이를 回歸模型에 代入시켜 市場베타의 豫測値를 구한다. 多變量分析을 이용하여 市場베타의 豫測을 시도한 硏究는 BKS의 硏究[23]가 처음이다. 그 후 Elgers와 Murry[24], Elgers[25], Eskew[26] 등이 계속적으로 硏究를 하였다.

위에 소개한 두 가지 市場베타 豫測方法을 〈表2－3〉에서 BKS와 Elgers와 Murry의 硏究를 통해 비교한다.[27] 이때 豫測正確度는 平均平方誤差(mean square error : MSE)를 사용하였다.

〈表2－3〉 베타 豫測方法의 正確度 比率(MSE基準)

예측방법	첫 째 방 법	둘 째 방 법
BKS의 연구	3.0%	1.6%
Elgers와 Murry의 연구		
· 제1기모형(2기예측)	12.4%	9.2%
· 제2기모형(3기예측)	10.7%	9.8%

· 제2기는 1968～1972년 기간을, 제3기는 1973～1977년 기간을 말함.

두 硏究結果들은 모두 會計變數를 이용해서 市場베타를 예측하는 방법이 市場베타의 安定性을 假定하여 市場베타를 예측하는 方法에 비해 우수하다는 것을 보여주고 있다.

그후, Elgers는[28] 기존의 硏究에서 사용되어온 會計變數를 사용하여, 과거의 硏究와는 달리 會計危險變數를 이용한 豫測模型이 베타資料만을 이용한 豫測模型보다 豫測力이 떨어진다는 것을 발견하였다. 특히 Elgers는 平均平方誤差 MSE를 偏倚(bias), 非效率性(inefficiency), 確率的 誤差(random error)로 분할하여 예측력을 분석한 결과, 초기의 연구에서 會計危險變數의 예측모형이 우월한 예측력을 갖는 것으로 나타난 것은 OLS에 의한 回歸模型에 우연적 수축효과(fortuitous shrinking effect)가 존재하기 때문인 것으로 결론을 지었다.

23) W. Beaver, P. Kettler, M. Scholes, *op. cit.*
24) P. T. Elgers, D. Murry, *op. cit.*
25) P. T. Elgers, "Accounting-Based Risk Predictions: A RE-Examination", *Accounting Review*, (Jul. 1980), pp.389-408.
26) R.K. Eskew, "The Forecasting Ability of Accounting Rick Measures : Some Additional Evidence", *Accounting Review*, (Jan.1979), pp.107-118.
27) G. Foster, *op. cit.*, p.279.
28) P. T. Elgers, *op. cit.*

그러나 Eskew는[29] 市場베타資料에 의한 豫測模型으로 BKS의 단순모형(naive model), Blume의 平均回歸模型, Bayesian模型 등을 설정하고 또한 會計資料에 의한 豫測模型으로 BKS의 模型등 4가지 模型을 설정한 다음 豫測誤差를 分析한 결과, 會計資料에 의한 豫測模型이 未來의 危險을 보다 잘 豫測한다고 결론을 지었다. 특히 포트폴리오를 구성할 경우 豫測誤差는 현저히 감소하였으며 BKS의 硏究와 비슷한 結果가 나타났다.

이러한 實證的 硏究의 結果는 두 가지로 요약할 수 있다.

첫째, 體系的 危險의 測定値인 市場베타와 다양한 會計變數들 사이에 有意的인 同時的 關係가 발견되었다.

둘째, 道具的 變數로서 會計的 危險測定値를 포함한 體系的 危險豫測模型은 單純模型보다 豫測能力이 크다.

이상의 市場베타와 會計變數와의 관련성을 논의한 實證的 硏究의 成果를 정리하면 〈表2－4〉와 같다.

〈表2－4〉 市場베타와 會計變數의 關聯性에 관한 實證的 硏究

硏究者 및 論文	市場베타와 관련된 會計變數
Ball, Raymond, Brown Phillip, "Portfolio Theory and Accounting", *Journal of Accounting Research*, (Autumn 1969), pp.300-323.	營業利益, 當期純利益, 優先株配當後 利益을 普通株의 市場價値로 나눈 3가지 會計베타
Beaver, William, H. Kettler, Paul, Scholes Myron, "The Association between Market Determined and Accounting Determined Risk Measure", *Accounting Review*. (October 1970), pp.654-682.	配當, 資産成長, 레버리지, 流動性, 資産規模, 利益變動性, 會計베타 등 7가지 會計基準變數
Beaver, William H. Manegold, James, "The Association between Market-Determined and Accounting-Determined Measures of Systematic Risk: Some Further	普通株 時價基準의 納稅後純利益率, 帳簿價値基準의 納稅後純利益率, 總資産 基準納稅後純利益率 등을 基準으로 한 3가지 會計베타

29) R. K. Eskew, *op. cit.*

Evidence". *Journal of Fimancial and Quantitative Analysis*. (June 1975). pp.231-284.	
Ben-Zion, Uri Shalit, Sol S, "Size, Leverage and Dividend Record as Determinants of Equity Rick", *Journal of Finance*. (September 1975), pp. 1015-1026.	레버리지와 企業規模에 대한 會計基準 比率變數와 配當性向
Bildersee. John S., "The Association between a Market-Determined Measure of Rick and Alternative Measures of Rick", *Accounting Review*, (January 1975), pp.81-98.	11 가지 會計變數를 選擇, 이중에서 負債比率, 優先株比率, 資本回轉率, 流動比率, 利益變動率, 會計베타가 유의함.
Boness, A. James, Chen Andrew H. Jatustpitak Som, "Investigation of Non-stationarity in Prices", *Journal of Business*, (October 1974) pp.518-537.	電力産業을 대상, 財務레버리지 要因, 市場價値基準測定値, 레버리지의 크기에 基準하여 (16%이상, 8~16%, 8%미만) 標本을 3 가지로 分類
Breen, William J., Lerner, Eugene M., "Corporate Financial Strategies and Market Measures of Risk and Return", *Journal of Finance* (May 1973), pp. 339-351.	持分에 대한 負債比率, 持分에 대한 負債比率의 제곱, 收益의 成長性, 收益成長의 安定性, 企業의 規模, 配當支給率, 株式去來量
Collins Daniel, Melvin O'connor, "An Examination of the Association Between Accounting and Share Price Data in the Extractive Petroleum Industry: A Comment and Extension", *Accounting Review*, (January 1978), pp.228-239.	BKS에 의해 사용된 7 가지 會計基準比率

Elgers. P. T. Murry. D., "The Impact of the choice of Market Index on the Empirical Evaluation of Accounting Risk Measures", *The Accounting Review*, (April 1982), pp.358 ~ 375.	配當性向, 資産成長率, 財務레버리지, 資産規模, 利益變動性 등의 5가지 會計基準變數
Eskew, Robert K., "An Examination of the Association between Accounting and Share Price Data in the Extractive Petroleum Industry", *Accounting Review*, (April 1975), pp.316-324.	BKS에 의해 사용된 7가지 會計基準變數
Eskew. Robert K., "The Forecasting Ability of Accounting Rick Measures : Some Additional Evidence", *Accounting Review*. (Jannuary 1979), pp.107-118.	BKS에 의해 사용된 7가지 會計變數(會計資料에 基準한 模型에 의해 算出된 市場危險의 豫測能力을 檢證)
Gonedes, Nicholas J., "Evidence on the Information Content of Accounting Number : Accounting-Based and Market-Based Estimates of Systematic Risk", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, (June 1973), pp.407-443.	納稅後純利益을 帳簿價値 總資産으로 나눈 會計베타를 사용
Gorden M., Halper P., "Cost of Capital fol a Division of a Firm", *Journal of Finance*, (September 1974), pp.1153-1164.	企業의 株當利益成長에 基準한 會計베타 사용
Griffin P. A., "The Association between Relative Risk and Risk Estimates Derived from Quarterly Earnings and Dividends" *Accounting Review*. (July 1976), pp.499-515.	分期別利益과 配當에서 유도된 會計베타 사용

Lev Barch, Kunitzky Sergius, "On the Association Between Smoothing Measures and the Risk of Common Stocks," *Accounting Review*, (April 1975), pp.259-270.	會計 및 配當資料로 부터 유도된 生産, 販賣, 資本支出, 配當安定性 등 9개 變數사용
Logue Dennis E., Larry J. Merville, "Financial Policy and Market Expectations," *Financial Management*, (Summer 1972), pp.37-44.	財務레버리지要因, 資産規模, 資産收益率 등 會計 및 市場資料로 부터 유도된 9개 變數
Melicher Ronald W., "Financial Factors which Influence Beta Variations within an Homogeneous Industry Environment," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, (March 1974), pp.231-241.	28개 變數를 要因分析하여 7가지 財務차으로 分類함. (標本은 전력산업으로 한정)
Melicher Ronald W., Rush David F., "Systematic Risk, Financial Data and Bond Rating Relationships in a Regulated Industry Environment," *Journal of Finance*, (May 1974), pp.537-544.	Melicher〔1974〕의 硏究를 基準으로 選擇된 11개 會計變數를 要因分析을 통해 7가지 財務的 차원으로 分類
Meyers Stephen L., "A Re-examination of Market and Industry Factors in stock Price Behavior," *Journal of Finance* (June 1973), pp.695-705.	負債比率, 會計베타, 利益變動性, 成長率 등 4가지 會計危險變數를 提示
Pettit Richardson R., Westerfield Randolph, "A Model of Capital Asset Risk," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, (March 1972), pp.1649-1168.	株當收益比率의 變化率과 株當利益變化率에 基準한 會計베타 사용

Robicheck Alexander A., Cohn Richard A., "The Economic Determinants of Systematic Risk", *Journal of Finance*, (May 1974), pp.439-447.	實質個人所得과 消費者物價指數의 變化등 2개의 經濟的 指標 사용
Rosenberg Barr., Mckibben Walt, "The Prediction of Systematic and Specific Risk in Common Stock", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, (March 1973), pp.317-334.	株當利益을 會計的 利益으로 定義한 會計베타를 포함한 32개 會計的 利益變數를 사용
Thompson D., "Sources of Systematic Risk in Common Stocks", *Journal of Business*, (April 1976), pp.173-188.	株當純利益 및 株當營業利益등에 基礎한 會計資料, 市場 및 經濟的 資料로 부터 유도된 43개 變數(平均, 分散, 共分散 形態로 分類)를 사용

3. 會計베타와 市場베타의 關聯性에 관한 實證分析

1) 標本의 選定

本 硏究에서 實證的 分析期間은 1982年 1月부터 1988年 12月까지 84個月 동안으로 設定하였다. 이 期間은 우리나라 證券市場의 安定的 後退期와 活況期가 함께 存在한 期間이기 때문에 證市自體의 構造的 變化에 따르는 測定誤差를 줄여줄 수 있으리라 본다.

標本企業은 1988年 12月末 現在 韓國證券去來所에 上場되어 있는 502個 上場企業을 대상으로 추출하였다.[30] 標本企業의 選定基準은 다음과 같다.

30) 우리나라의 上場企業의 數는 1956年 12個社, 65年 17個社, 72年 66個社, 78年 356個社로 꾸준히 늘어 났으나, 증시침체기에 들어서면서 80年 352個社, 82年 334個社, 83年 328個社로 줄어들었다가 1985年 후반부터 증시활황기를 맞아 85年 342個社에서 88年 502個社로 대폭 증가되었다.

첫째, 分析期間에 걸쳐 계속적으로 上場된 企業

둘째, 分析期間중 管理포스트로 指定되었거나 去來가 정지되지 않은 企業

셋째, 分析期間중 本 硏究에 필요한 會計資料를 획득할 수 있는 기업

넷째, 分析期間중 合併등 企業의 實體에 큰 변화가 없었는 企業

다섯째, 分析期間중 決算期를 12月로 계속 유지한 企業

여섯째, 金融, 保險業種은 除外한다.

이상과 같은 基準을 통하여 選定된 企業은 126個社인데 標本企業은 漁業 1個, 鑛業 2個, 飮食料品 製造業 10個, 纖維·依服·가죽産業 15個, 나무 및 종이製品 製造業 5個, 化學·石油·고무·프라스틱製品 製造業 30個, 非金屬製造業 9個, 第1次金屬 8個, 組立金屬·機械·裝置 製造業 19個, 기타 製造業 2個, 綜合建設業 11個, 都小賣業 8個, 運輸·倉庫業 6個企業으로 구성이 되어 있다.

選定된 企業의 株價資料는 雙龍經濟硏究所의 株價 tape를 이용하였다. 이때 株價는 每月末日의 終價를 基準으로 하였는데 만일 每月 末日이 公休日이거나 休場日인 경우는 그 前日에 형성된 終價를 이용하였으며, 해당일에 去來가 없는 株式에 대해서도 前日에 형성된 終價를 採擇하였다.

普通株의 月間收益率은 保有期間收益率 (holding period return: HPR)로 계산하였다.

그러나 證券收益은 價格變動으로만 이루어지기도 하지만 配當이나 有·無償增資 또는 額面分割에 의해서도 상당히 영향을 받는다. 따라서 期間중 配當, 有·無償增資 등이 실시되어 (t+1)期의 株價가 配當落이나 權利落이 된 경우에는 (t+1)期의 株價를 수정하여 收益率을 계산하였다.[31]

市場포트폴리오의 收益率 $\tilde{R}_{mt}$는 t期間동안의 證券市場의 全般的인 움직임으로 인한 收益率이다. 이때, 市場포트폴리오 收益率의 代用値로서 市場指數의 收益率은 다음과 같이 算出한다.

$$\tilde{R}_{mt} = \frac{SI_{t+1} - SI_t}{SI_t} \qquad (3-1)$$

단,

SI_{t+1} : (t+1)期의 末日의 市場指數
SI_t : t 期의 末日의 市場指數
$\tilde{R}_{mt}$: 市場포트폴리오의 收益率

31) 이에 대한 資料는 大韓證券業協會의 公示資料인 「證券市場」紙와 韓國證券去來所의 「證券統計年報」 등 證券關係機關의 刊行物로 부터 수집하였다.

實證分析에 필요한 會計資料는 韓國上場會社協議會에서 發行한 「上場會社總覽」과 럭키證券에서 發行한 「上場企業分析」의 1982年에서 1988年 동안의 資料와 韓國上場會社協議會의 資料室의 企業內容公示資料를 利用하였다.

2) 市場베타의 推定

各 企業의 市場베타는 Sharpe의 市場模型(market model)에 의해 推定하였다. 實證的 市場模型은 다음과 같다.

$$\tilde{R}_{it} = \hat{\alpha}_{jt} + \hat{\beta}_{ijt}\tilde{R}_{mt} + \tilde{e}_{jt} \quad (i=1,2) \qquad (3-2)$$

여기서 $\hat{\beta}_{ijt}$는 體系的 危險의 測定値인 市場베타이다. 그런데, 企業의 市場베타의 推定과 관련하여 다음과 같은 두 가지 測定上 爭點이 存在한다. 첫째는 市場포트폴리오 選擇의 問題와 둘째는 推定期間의 問題이다.

첫번째 問題点과 관련해서 市場포트폴리오의 收益率 $\tilde{R}_{mt}$는 理想的으로 投資者들이 소유할 수 있는 모든 資産에 대한 全體 收益率이 되어야 한다. 그러나 投資可能한 모든 資産들은 證券市場에 上場되어 있는 證券들로 代表되어 진다고 할 수 있다. 一般的으로 市場포트폴리오의 收益率은 市場指數를 이용하여 測定된다.[32] 그러나 市場指數를 이용한 市場포트폴리오의 測定에는 크게 다음과 같은 두 가지 問題点이 存在한다.[33]

첫째, 市場포트폴리오에 포함될 證券의 범위를 어떻게 확정할 것인가 하는 문제이다. 市場포트폴리오의 收益率은 市場全體의 平均的 收益率을 代表하여야 하므로, 可能하다면 證券市場을 구성하는 모든 證券을 다 포함하여야 한다. 그러나 資料蒐集의 經濟性을 기하기 위하여서는 활발하게 去來되고 있는 證券만으로 市場收益率을 測定하더라도 市場全體를 적절하게 代表할 수 있다.

둘째, 市場포트폴리오의 收益率計算에 있어서 平均의 方法에 따르는 問題点이다. 平均의 方法으로는 價値加重方法(value weighted method)과 同等加重方法(equal weighted method)이 있다. 株價指數의 價値加重方法은 각 證券의 相對的인 重要性을 반영한다는 長点은 있지만, 市場全體의 一般的인 경향에서 벗어나는 小數의 大企業 株式의 영향이 많

32) Lawrence Fisher, "Some New Stock Market Indexes," *Journal of Business*, (Jan. 1966), pp.191-225.

33) 曹 淡, 「韓國證券市場論 ; 證券選擇과 資本市場 均衡에 관한 硏究」, (서울: 貿易經營社, 1982), pp.16-17.

이 반영되어 市場指數 자체가 왜곡되기 때문에 同等加重株價指數보다 적절하지 못할 수도 있다.[34]

이러한 市場指數의 選擇의 두번째 爭點과 관련하여 Elgers 와 Murry 는[35] 企業의 市場베타들이 同等加重市場指數를 사용하여 推定되었을 때, 市場베타의 橫斷面的 變動을 설명하기 위한 會計危險 測定値들의 說明能力이 가장 높다고 주장한 實證的 證據를 제시하고 있다. 그러나 Roll과[36] Foster[37] 등은 價値加重市場指數가 同等加重市場指數보다 理論的으로 보다 우수하다고 주장하고 있다.

本 硏究에서는 이를 고려하여 市場포트폴리오 $\tilde{R}_{mt}$의 代用値로서 價値加重方法을 採擇하고 있는 韓國證券去來所 發表 市場指數인 韓國綜合株價指數와 同等加重市場指數 양자를 모두 사용하여 市場베타를 推定하여 相互比較하기로 한다. 價値加重市場指數인 韓國綜合株價指數를 사용한 市場포트폴리오의 收益率은 $\tilde{R}_{m1t}$로 定義한다. 同等加重市場指數에 기초한 市場포트폴리오 收益率 $\tilde{R}_{m2t}$는 다음과 같은 方法으로 126個 標本證券의 收益率을 單純平均을 하여 算出하였다.

$$\tilde{R}_{m2t} = \frac{1}{126} \sum_{j=1}^{126} \tilde{R}_{jt}$$

體系的 危險의 決定要因의 硏究에 있어서 市場베타의 推定과 관련된 두번째 爭點은 推定期間의 選擇의 문제이다. Gonedes[38]는 市場베타에 대하여 60～72 個月이 가장 적당한 推定期間이라고 주장하고 있다. 왜냐하면 이 期間은 觀測値들의 적당한 수를 確保할 수 있고 企業의 構造的 變化, 會計處理方法 등의 變更과 같은 蓋然性 (likelyhood) 을 회피할 수 있기 때문이라고 언급한다. 특히 우리나라의 실정을 고려해 보면, 사회전반의 격변과정으로 인한 企業의 構造的 變化가 많아 相異한 狀況에서 생기는 장기간의 觀測値를 확보하는 것이 오히려 安定性을 해칠 수도 있을 危險도 存在한다. 本 硏究에서는 84 個月間의 月間收益率을 사용하였는데 이때 企業의 合併, 決算期의 變更 등과 같은 構造的 變化가 발생한 企業은 標本에서 제외시켰다.

---

34) J. H. Lorie, M. T. Hamilton, *The Stock Market : Theories and Evidence*, (Homewood, Illinois : Richard D. Irwin, Inc., 1973), pp.51-57.

35) P. T. Elgers, D. Murry, *op. cit.*

36) R. Roll, "A Critique of the Asset Pricing Theory's Tests," *Journal of Financial Economics*, (Mar.1977), pp.129～176.

37) G. Foster, *Financial Statement Analysis*, (N.J.: Prentice-Hall Inc., 1978)

38) N.J. Gonedes (1973), *op. cit.*

價値加重市場指數를 使用한 경우와 同等加重市場指數를 使用한 경우의 全體標本企業의 市場베타 推定値 $\hat{\beta}_{ijt}$에 대한 標本統計量을 全期間을 기준으로 한 경우는 〈表3－1〉에, 各 年度를 기준으로 한 경우는 〈表3－2〉와 〈表3－3〉에 각각 나타내었다.

〈表3－1〉 市場베타 $\hat{\beta}_{ijt}$에 대한 標本統計量(全期間)

區 分	價値加重市場指數($\hat{\beta}_{1jt}$)	同等加重市場指數($\hat{\beta}_{2jt}$)
$\hat{\beta}_{ijt}$의 平均	0.95176 (4.71344)	1.03723 (5.72148)
$\hat{\beta}_{ijt}$의 最大値	1.94024	1.94549
$\hat{\beta}_{ijt}$의 最小値	0.03165	0.24757
$\hat{\beta}_{ijt}$의 範圍	1.90859	1.69792
$\hat{\beta}_{ijt}$分布의 標準偏差	0.49527	0.48723
S($\hat{\beta}_{ijt}$)의 平均	0.19928	0.20572
R^2 平均	0.45067	0.52191

( )은 t－value

〈表3－2〉 市場베타 $\hat{\beta}_{1jt}$에 대한 年度別 標本統計量(價値加重市場指數)

區 分	$\hat{\beta}_{1,82}$	$\hat{\beta}_{1,83}$	$\hat{\beta}_{1,84}$	$\hat{\beta}_{1,85}$	$\hat{\beta}_{1,86}$	$\hat{\beta}_{1,87}$	$\hat{\beta}_{1,88}$
$\hat{\beta}_{1jt}$의 平均	1.263 (1.81)	1.101 (2.55)	1.087 (1.86)	1.246 (1.90)	0.956 (1.95)	1.078 (2.74)	0.981 (2.29)
$\hat{\beta}_{1jt}$의 最大値	3.375	3.521	3.732	3.958	0.958	2.802	2.831
$\hat{\beta}_{1jt}$의 最小値	-0.432	-0.223	-0.638	-0.970	-0.885	-0.408	-0.344
$\hat{\beta}_{1jt}$의 範圍	3.808	3.751	4.370	4.928	4.843	3.210	3.174
$\hat{\beta}_{1jt}$ 分布의 標準偏差	0.672	0.653	0.712	0.779	0.759	0.602	0.589
S($\hat{\beta}_{1jt}$)의 平均	0.708	0.466	0.426	0.611	0.412	0.509	0.392
R^2 平均	0.471	0.570	0.249	0.275	0.481	0.612	0.530

( )은 t－value

〈表3－3〉 市場베타 $\hat{\beta}_{2jt}$ 에 대한 年度別 標本統計量 (同等加重市場指數)

區 分	$\hat{\beta}_{2,82}$	$\hat{\beta}_{2,83}$	$\hat{\beta}_{2,84}$	$\hat{\beta}_{2,85}$	$\hat{\beta}_{2,86}$	$\hat{\beta}_{2,87}$	$\hat{\beta}_{2,88}$
$\hat{\beta}_{2jt}$ 의 平均	1.008 (2.02)	1.104 (2.78)	0.969 (1.85)	0.947 (1.92)	1.071 (2.23)	1.112 (3.15)	1.001 (2.69)
$\hat{\beta}_{2jt}$ 의 最大値	3.339	3.070	3.611	3.081	2.981	2.689	2.857
$\hat{\beta}_{2jt}$ 의 最小値	-0.460	-0.176	-0.492	-0.930	-0.639	-0.327	-0.246
$\hat{\beta}_{2jt}$ 의 範圍	3.799	3.247	4.103	4.012	3.621	3.016	3.103
$\hat{\beta}_{2jt}$ 分布의 標準偏差	0.663	0.612	0.692	0.687	0.632	0.564	0.582
$S(\hat{\beta}_{2jt})$ 의 平均	0.496	0.421	0.695	0.855	0.530	0.488	0.437
R^2 平均	0.511	0.610	0.343	0.371	0.519	0.665	0.578

( )은 t－value

〈表3－1〉에서 全期間에 걸친 市場베타 推定値는 平均的으로 歸無假說 $\hat{\beta}_{ij}=0$ 를 有意水準 0.01 에서 기각시킨다. 따라서, 市場포트폴리오의 代用値로서 價値加重市場指數와 同等加重市場指數를 사용했을때 $\hat{\beta}_{1j}$ 와 $\hat{\beta}_{2j}$ 모두 統計的으로 有意하다고 할 수 있다. 또한 〈表3－2〉와 〈表3－3〉에서 各 年度別로 市場베타를 推定한 結果도 平均的으로 歸無假說 $\hat{\beta}_{ij}=0$, $\hat{\beta}_{2j}=0$ 를 有意水準 0.05 또는 0.01 水準에서 기각시킨다. 따라서 모두 統計的 有意性이 있다고 볼 수 있다.

各 標本企業의 市場베타 推定値 $\hat{\beta}_{ij}$ 에 대한 平均은 원칙적으로 市場포트폴리오의 베타係數가 가지는 값인 1.00과 일치하여야 한다. 〈表3－1〉에서 全期間의 市場베타推定値는 각각 0.95176, 1.03723 으로 平均 1.00과 有意한 차이가 나지 않는다고 할 수 있다. 그러나, 各 年度別의 市場베타推定値는 價値加重市場指數를 사용한 경우에 平均市場베타推定値의 범위는 1.26313에서 0.95612, 最大値와 最小値와 범위는 3.95824 에서 －0.63762 이고 同等加重市場指數를 사용한 경우는 각각 1.11261 에서 0.94743, 3.33963 에서 －0.93098 로 나타나, 全期間을 기준으로한 市場베타推定値보다 不安定하고 市場포트폴리오의 베타係數에 가깝지 못한다. 이러한 結果는 市場베타의 推定에 따르는 測定誤差에 기인되었다고 볼 수 있다.

全期間의 市場베타 $\hat{\beta}_{ij}$ 의 標準偏差 $s(\hat{\beta}_{ij})$의 平均은 價値加重市場指數의 경우는 0.19928 이고, 同等加重市場指數의 경우는 0.20572 인데 이는 各 年度別 市場베타推定値보다 적다.

이러한 結果는 市場베타의 推定에 있어서 測定期間이 길어지면 測定誤差가 줄어듬으로써 市場베타가 安定的이라는 Levy[39], Alterman[40], Beaver[41], Baesel[42], Roenfeldt[43] 등의 硏究結果와 一致하는 것이다.

3) 會計베타의 推定

企業의 會計베타 β_a는 市場에 存在하는 모든 企業의 平均會計利益과 個別企業의 會計利益의 共分散을 平均會計利益의 分散으로 나눈 것이다.

$$\beta_{ajt} = \frac{Cov(Z_{jt}\ Z_{mt})}{^2(Z_{mt})} \qquad (3-3)$$

여기서,

β_{aj} : j 企業의 會計베타
Z_{jt} : t 期의 j 企業의 會計利益
Z_{mt} : t 期의 市場全體企業의 平均會計利益
$\sigma^2(Z_{mt})$: t 期의 市場全體企業의 平均會計利益의 分散

따라서, 個別企業의 會計베타는 市場全體의 平均會計利益과 個別企業의 會計利益의 共變動性 (covariability) 이라고 할 수 있다. Beaver[44], Rosenberg와 Mckibben[45], Gonedes[46], Beaver 와 Manegold[47], Hill과 Stone[48] 등은 帳簿價値基準 會計的 利益測定値와 企業의 市場價値 測定値에 의해서 定義되는 利益時系列의 觀點에서 會計베타를 定義했다. 그런데, 이러한 觀點에서 會計베타를 定義할 때 첫째, 적절한 會計利益時系列의 구성문제와 둘째, 會計利益指數의 測定에 관한 문제 등 2가지 基本的 爭點이 야기된다.

첫번째 爭點은 會計的 利益의 測定上의 問題点이다. 實證的 硏究에서 旣存의 硏究者들은 會計베

39) R. A. Levy, "On the Short-Term Stationarity of Beta Coefficient", *Financial Analysts Journal*, (Nov./Dec. 1971), pp.52-62.
40) E. I. Altman, B. Jacquillat, M. Levasseur, "Comparative Analysis of Risk Measures", *Journal of Finance*, (Dec. 1974), pp.1495-1511.
41) W.H. Beaver, P. Kettler, M. Scholes, *op. cit.*
42) J. B. Baesel, "On the Assessment of Risk: Some Future Considerations", *Journal of Finance*, (Dec. 1974), pp.1491-1494.
43) R. L. Roenfeldt, G. L. Griepentrog, C. C. Pflaum, "Future Evidence On the Stationarity of Beta Coefficients", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, (Mar. 1978), pp.117-121.
44) W. Beaver et. al., *op. cit.*
45) B. Rosenberg, W. Mckibben, *op. cit.*
46) N. J. Gonedes (1975), *op. cit.*
47) W. Beaver, J. Manegold, *op. cit.*
48) N. C. Hill, B. K. Stone, "Accounting Betas, Systematic Operating Risk, and Financial Leverage: A Risk-Composition Approach to the Determinants of Systematic Risk", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, (Sep. 1980), pp.595-633.

타와 關聯된 會計利益의 測定에 많은 對替的 方法들을 고려하여 왔다. 즉 硏究者들은 會計利益을 算出할 때 分子와 分母를 여하히 定義하느냐에 대해서는 논란이 있었다.

Ball 과 Brown[49]은 企業의 市場베타와 서로다른 3 가지 會計的 利益測定値(營業利益, 純利益, 株當利益)에 基準한 3 가지 會計베타 사이의 관계를 檢證하였다. 이때, 會計베타의 會計的 利益測定値의 分母는 持分의 市場價値(企業의 普通株의 發行株式數×株價)에 根據를 두고 測定하였다. 그 結果, 營業利益에 기초한 會計的 利益으로 測定한 會計베타가 企業의 市場베타와 가장 높은 相關性을 보여 주었다. Beaver 등[50] 은 포트폴리오水準에서 會計베타를 推定하였다. 이들은 Ball과 Brown이 硏究한 바와 같이 法人稅差減後純利益을 持分의 市場價値로 나눈 會計的 利益을 사용하여 會計베타를 推定하고 市場베타와의 사이에 有意한 관계를 발견하였다.

그런데 論爭的 爭点은 Gondes에 의해 제기되었다.[51] Gonedes는 既存의 硏究들은 會計利益變數를 測定할 때 分母에 市場價値基準의 測定値가 도입이 되어, 分子에는 會計的 變數가 分母에는 市場變數가 나타나는 즉 순수한 會計的 利益變數가 아닌 混合베타(hybrid beta)에 지나지 않는다고 비판하면서 이를 기준으로 測定된 會計베타와 市場베타의 相互關聯性의 有意的인 結果는 株價가 會計베타와 市場베타測定時에 공통적으로 적용된 사실에 기인할 뿐이라고 주장하였다. Gondes는 純利益을 帳簿價値 總資産으로 나눈 값을 會計的 利益變數로 規定한 會計베타를 사용하였으나, 市場베타와의 關聯性은 既存의 硏究結果보다 감소하였다. Beaver와 Manegold는[52] Gonedes의 硏究가 測定上 커다란 오류를 범하고 있다고 반박하면서 會計利益變數의 分母로서 각각 總資産, 普通株 持分의 帳簿價値 및 市場價値를 사용한 3 가지 會計베타를 推定하여 市場베타와의 關聯性을 檢證하였다.

Bowman은[53] 이상의 爭点에 대하여 부가적으로 언급하고 있다. Bowman은 會計베타를 測定하는 會計的 利益의 時系列로 다음 두 가지 형태를 고려하였다.

β_{a1} : 普通株 持分의 帳簿價値에 대한 經常利益에 基準한 會計베타
β_{a2} : 總資産에 대한 營業利益에 基準한 會計베타

結論的으로 Bowman은 도출된 體系的 危險의 決定要因模型에 양 會計베타를 사용했을

49) R. Ball, P. Brown, *op. cit.*
50) W. Beaver *et. al*, *op. cit.*
51) N. J. Gonedes (1973), *op. cit.*, p.436.
52) W. Beaver, J. Manegold, *op. cit.*
53) R. G. Bowman, "The Debt Equivalence of Leases: An Empirical Investigation", *Accounting Review*, (Apr. 1980) pp.237-253.
_____, "The Importance of a Market-Value Measurement of Debt in Leverage", *Journal of Accounting Research*, (Spr. 1980), 242-254.

때 β_{a1}이 보다 높은 說明力을 가진다고 주장하였다.

本 硏究에서는 比較分析의 目的에서 營業利益, 經常利益 및 純利益을 각각 市場價值基準納入資本, 帳簿價值基準納入資本, 總資産 및 自己資本으로 나눈 比率을 會計的 利益變數로 定義하고 測定하였다. 따라서 測定되어지는 會計的 利益變數는 12個가 된다. 會計的 利益 Z_{kijt}는 다음과 같이 測定된다.

$$Z_{kijt} = \frac{Y_{kjt}}{S_{Lijt}} \qquad (3-4)$$

여기서, $k = 1,2,3$

$i = 1,2,3,4$

t : 時點

j : 企業

Y_1 : 營業利益

Y_2 : 經常利益

Y_3 : 純利益

S_{L1} : 納入資本의 市場價值 (持分의 市場價值)

S_{L2} : 納入資本의 帳簿價值 (持分의 帳簿價值)

S_{L3} : 總資産

S_{L4} : 自己資本

따라서,

Z_{k1jt} : 納入資本利益率 (市場價值)

Z_{k2jt} : 納入資本利益率 (帳簿價值)

Z_{k3jt} : 總資本利益率

Z_{k4jt} : 自己資本利益率

會計베타의 測定에 있어서 두번째 爭點은 會計的 市場指數와 關聯된 다음과 같은 問題点이다. 첫째, 同等加重會計的 市場指數 또는 價值加重會計的 市場指數중 어느것을 使用할 것인가 여부, 둘째, 會計的 市場指數에 포함되는 標本企業으로 모든 企業을 포함시키느냐 또는 일부企業만을 대상으로 하느냐의 여부, 셋째, 會計的 市場指數의 標本企業에 모두 동일한 決算日을 가진 企業을 包含시키느냐의 여부 등이다.

Gonedes[54] 會計베타에 대한 會計的 市場指數의 設定에 관한 實證的 證據를 제시하였다.

54) H. J. Gonedes (1973), *op. cit.*

그는 共通的인 決算日을 가진 標本企業 모두에 대해 價値加重한 方法이 다른 對替的인 會計的 市場指數보다 效率的으로 會計베타를 추정할 수 있다는 것을 論證하였고, 이러한 Gonedes의 硏究는 Bowman에 의해[55] 實證的으로 지지를 받고 있다.

이에 따라, 本 硏究에서는 다음과 같이 12月 決算法人을 대상으로 한 126個 모든 標本企業의 持分의 市場價値를 加重한 式(3-5)와 같은 會計的 市場指數를 구한 다음, 會計的 市場模型 式(3-6)을 이용하여 會計베타를 推定한다.

$$Z_{mkit} = \sum_{j=1}^{126} \left[Z_{kijt} \frac{S_{Ljt}}{S_{LT}} \right] \qquad (3-5)$$

$$(k = 1,2,3, \quad i = 1,2,3,4)$$

여기서,

Z_{mkit} : t 期의 會計的 市場指數

Z_{kijt} : t 期의 企業 j 의 會計的 利益

S_{Ljt} : t 期의 企業 j 의 普通株持分의 市場價値

S_{LT} : 全體標本企業의 普通株持分의 市場價値 ($=\sum_{j=1}^{126} S_{Ljt}$)

$$\tilde{Z}_{kijt} = \hat{\alpha}_j + \hat{\beta}_{a,kijt}\, \tilde{Z}_{mkit} + \tilde{U}_{jt} \qquad (3-6)$$

$$(k = 1,2,3, \quad i = 1,2,3,4)$$

이때 $\hat{\beta}_{aki}$ 가 會計베타의 推定値이다. 誤差項 $\tilde{U}_{jt}$ 에 대한 假定은 市場模型에서 設定한 誤差項에 대한 假定과 동일하다. 〈表3-4〉에 推定된 會計베타의 標本統計量을 나타내

〈表3-4〉 會計베타 推定値의 標本統計量

$$\tilde{Z}_{kijt} = \hat{\alpha} + \hat{\beta}_{a,kijt}\tilde{Z}_{mkit} + \tilde{U}_{jt}$$

區 分	S_{L1}			S_{L2}			S_{L3}			S_{L4}		
	y_1	y_2	y_3	y_1	y_2	y_3	y_1	y_2	y_3	y_1	y_2	y_3
$\hat{\beta}_a$ 의 平均	0.87089***	0.62414*	0.76332*	0.55355*	0.42003*	0.53018*	0.31006*	0.27037	0.12123	0.62316**	0.49841*	0.52908*
	(3.309)	(1.921)	(2.201)	(1.901)	(1.761)	(1.908)	(1.660)	(0.526)	(0.367)	(2.126)	(1.867)	(1.923)
$\hat{\beta}_a$의 最大値	3.04248	1.62161	2.36287	0.98140	0.95759	0.76247	0.95004	4.94815	7.11604	1.10961	0.82473	1.37963
$\hat{\beta}_a$의 最小値	-1.1211	-0.4627	-0.8720	-0.7831	-0.9415	-0.7114	-0.2418	-5.4444	-6.1157	-0.9216	-0.6520	-1.4484
$\hat{\beta}_a$의 範圍	4.54591	2.07439	3.23487	1.76459	1.89945	2.47391	1.19186	10.3926	13.2317	2.03127	1.47681	2.82811
$\hat{\beta}_a$ 分布의 標準偏差	0.99492	0.56872	0.76967	0.47664	0.59327	0.67936	0.32786	3.24889	3.99777	0.59949	0.47693	0.7923
$S(\hat{\beta}_a)$의平均	0.30750	0.21846	0.24729	0.14614	0.18675	0.27032	0.17003	0.91434	1.56389	0.18487	0.16456	0.47706
R 平均	0.69971	0.44896	0.51854	0.46511	0.44875	0.48079	0.30782	0.41811	0.45235	0.51222	0.39415	0.42153
D	0.09096	0.11784	0.12598	0.13276	0.11058	0.12780	0.13798	0.14596	0.14707	0.10273	0.11276	0.12357

( ) 은 t-value, ** $P < 0.05$ * $P < 0.10$ D ; Kolmogorov-Smirnov의 統計量

55) R. G. Bowman (Spr. 1980), *op. cit.*
_____ (Apr. 1980), *op. cit.*

었다. 會計베타의 平均値는 비교적 낮은 값을 보였고 변동폭이 크기 때문에 不安定한 양상을 나타내고 있다. 따라서 과연 會計베타들의 分布가 正規分布를 이루고 있는지 여부를 檢證하기 위해 標本平均과 標本標準偏差를 이용하는 Kolmogorov-Smirnov 檢證을 통하여 다음 假說을 檢證하였다.

H_0 : 會計베타의 分布는 正規分布를 이룬다.($D \leq D\alpha$)
H_1 : 會計베타의 分布는 正規分布가 아니다.($D < D\alpha$)

檢證結果, $\alpha = 0.01$ 에서 歸無假說 H_0가 채택되었다. 따라서 會計베타의 標準分布는 正規分布에 가깝다고 할 수 있다. 또한 會計베타의 有意性을 檢證하기 위해 歸無假說 $\beta_a = 0$ 를 檢證하였다. 이때 Kolmogorov - Smirnov 檢證의 結果 會計베타의 正規性이 확인되었으므로 會計베타는 標本平均 $M_{\bar{x}} = M$, 標本의 標準誤差 $\sigma_{\bar{x}} = \sigma / \sqrt{n}$ 를 따르는 正規分布라 할 수 있다. 이 條件에서 $\beta_a = 0$ 를 檢證한 結果는 總資本經常利益率 (Y_{2j} / S_{L3j})과 總資本 純利益率 (Y_{3j}/S_{L3j})을 제외하고는 歸無假說이 기각되므로, 대부분의 會計베타는 有意性이 있다고 볼 수 있다.

4) 實證結果의 分析

會計베타와 市場베타의 關聯性을 檢證하기 위하여 다음과 같은 回歸式을 사용하였다.

$$\tilde{\beta}_{Lx1jt} = \hat{\gamma}_0 + \hat{\gamma}_1 \tilde{\beta}_{akijt} + \tilde{U}_{jt} \qquad (3-7)$$

$$\tilde{\beta}_{Lx2jt} = \hat{\gamma}_0 + \hat{\gamma}_1 \tilde{\beta}_{akijt} + \tilde{U}_{jt} \qquad (3-8)$$

여기서,

$\tilde{\beta}_{Lx1jt}$: t 期의 j 企業의 價値加重市場指數를 基準으로 測定된 市場베타
$\tilde{\beta}_{Lx2jt}$: t 期의 j 企業의 同等加重市場指數를 基準으로 測定된 市場베타
$\tilde{\beta}_{akijt}$: t 期의 j 企業의 會計베타
($k = 1,2,3$, $i = 1,2,3,4$)

〈表 3-5〉, 〈表3-6〉, 〈表3-7〉, 〈表3-8〉에 檢證式의 結果를 나타내었다. 여기서 同等加重市場指數를 사용한 市場베타 β_{Lx2} 와 自己資本經常利益率 (Y_2 / S_{SL4}) 을 기준으로 한 會計베타 β_{a24}의 檢證式을 제외하고는 歸無假說 $\hat{\gamma}_1 = 0$ 를 有意水準 0.05와 0.01에서 기각하므로 會計베타와 市場베타 사이의 관계는 有意的이라 할 수 있다.

이때 決定係數는 0.051 에서 0.724 까지의 값을 갖는 것으로 나타났다. 市場베타의 움직임에 대해 會計的 利益變數와 市場포트폴리오의 定義에 따라 會計베타의 說明力이 낮은 경우도 있지만 대부분 統計的으로 妥當하기 때문에 會計베타는 市場베타의 橫斷面的 分

〈表3-5〉 會計베타와 市場베타의 關聯性(納入資本 (持分)의 市場價値)

$$\tilde{\beta}_{Ljt} = \hat{\gamma}_0 + \hat{\gamma}_1 \tilde{\beta}_{akljt} + \tilde{U}_{jt}$$

區 分	價値加重市場指數				同等加重市場指數			
	$\hat{\gamma}_0$	$\hat{\gamma}_1$	R^2	F	$\hat{\gamma}_0$	$\hat{\gamma}_1$	R^2	F
Y_1	0.2927	0.8136***	0.6245***	206.270	0.5412	0.3728***	0.2214***	35.2622
		(14.362)				(5.938)		
	(0.0552)	(0.0565)	(0.0658)		(0.0612)	(0.0628)	(0.0809)	
Y_2	0.2591	0.9311***	0.7243***	325.885	0.5161	0.4386***	0.2713***	46.1826
		(18.052)				(6.796)		
	(0.046)	(0.0515)	(0.0483)		(0.0578)	(0.0645)	(0.0757)	
Y_3	0.3092	0.8566***	0.6714***	253.373	0.5432	0.4004***	0.2476***	40.8686
		(15.918)				(6.388)		
	(0.0492)	(0.0538)	(0.0576)		(0.0573)	(0.0626)	(0.0782)	

( )은 t-value 및 標準誤差

*** P<0.01

〈表3-6〉 會計베타와 市場베타의 關聯性 (納入資本 (持分)의 帳簿價値)

$$\tilde{\beta}_{Ljt} = \hat{\gamma}_0 + \hat{\gamma}_1 \tilde{\beta}_{ak2jt} + \tilde{U}_{jt}$$

區 分	價値加重市場指數				同等加重市場指數			
	$\hat{\gamma}_0$	$\hat{\gamma}_1$	R^2	F	$\hat{\gamma}_0$	$\hat{\gamma}_1$	R^2	F
Y_1	0.3513	0.8418***	0.4762***	112.754	0.5403	0.4211***	0.2011***	31.2178
		(10.619)				(5.587)		
	(0.0680)	(0.0792)	(0.0918)		(0.0647)	(0.0753)	(0.0830)	
Y_2	0.6244	0.6644***	0.3074***	55.0421	0.7239	0.2522***	0.0747***	10.0225
		(7.419)				(3.166)		
	(0.0610)	(0.0895)	(0.1214)		(0.0543)	(0.0796)	(0.0961)	
Y_3	0.5852	0.6775***	0.3012***	53.4477	0.6222	0.3941***	0.1720***	25.7656
		(7.311)				(5.076)		
	(0.0665)	(0.0926)	(0.1225)		(0.0557)	(0.0776)	(0.0860)	

( )은 t-value 및 標準誤差

*** P < 0.01

〈表3-7〉 會計베타와 市場베타의 關聯性 (總資產)

$$\tilde{\beta}_{Ljt} = \hat{\gamma}_0 + \hat{\gamma}_1 \tilde{\beta}_{ak3jt} + \tilde{U}_{jt}$$

區 分	價値加重市場指數				同等加重市場指數			
	$\hat{\gamma}_0$	$\hat{\gamma}_1$	R^2	F	$\hat{\gamma}_0$	$\hat{\gamma}_1$	R^2	F
Y_1	0.2773	0.9241***	0.6216	203.7426	0.4701	0.5038***	0.3118***	56.1827
		(14.274)				(7.496)		
	(0.0570)	(0.0647)	(0.0663)		(0.0586)	(0.0672)	(0.0715)	
Y_2	0.7305	0.3721***	0.2077***	32.5128	0.7442	0.1675***	0.0710***	9.4849
		(5.702)				(3.080)		
	(0.0598)	(0.0652)	(0.1389)		(0.0499)	(0.0544)	(0.0965)	
Y_3	0.8080	0.2410***	0.0884***	12.0290	0.7513	0.1409**	0.0510**	6.6659
		(3.468)				(2.582)		
	(0.0694)	(0.0639)	(0.1599)		(0.0545)	(0.0545)	(0.0986)	

( )은 t-value 및 標準誤差

*** P〈0.01 ** P〈0.05

〈表3-8〉 會計베타와 市場베타의 關聯性 (自己資本)

$$\tilde{\beta}_{Ljt} = \hat{\gamma}_0 + \hat{\gamma}_1 \tilde{\beta}_{ak4jt} + \tilde{U}_{jt}$$

區 分	價値加重市場指數				同等加重市場指數			
	$\hat{\gamma}_0$	$\hat{\gamma}_1$	R^2	F	$\hat{\gamma}_0$	$\hat{\gamma}_1$	R^2	F
Y_1	0.3009	0.8830***	0.6034***	188.6944	0.5076	0.4509***	0.2655	44.8385
		(13.737)				(6.696)		
	(0.0570)	(0.0642)	(0.0695)		(0.0597)	(0.0673)	(0.0763)	
Y_2	0.7110	0.5145***	0.2328***	37.6432	(0.8035)	0.1162	0.0200	2.5391
		(6.135)				(1.593)		
	(0.0593)	(0.0838)	(0.1345)		(0.0516)	(0.0729)	(0.1018)	
Y_3	0.6674	0.5537***	0.2506***	41.4856	0.6791	0.3076***	0.1306***	18.6333
		(6.441)				(4.317)		
	(0.0628)	(0.0859)	(0.1314)		(0.0521)	(0.0712)	(0.0904)	

( )은 t-value 및 標準誤差

*** P〈0.01

散을 有意的으로 說明하고 있다고 볼 수 있다.

持分의 市場價值를 基準으로 測定한 會計베타는 市場포트폴리오의 代用値로 價値加重市場指數를 基準으로 測定한 市場베타의 움직임을 會計的 利益의 測定値에 따라 0.624에서 0.724를 說明하는 結果가 나타났고 同等加重市場指數를 基準으로 測定한 市場베타의 變動은 0.221에서 0.271의 說明力을 나타냄으로써 市場베타와 가장 높은 關聯性을 보여주었다. 이러한 結果는 市場베타를 價値加重市場指數를 基準으로 測定을 하였을 때 持分의 市場價值를 基準으로 測定한 會計베타가 市場베타의 變動을 가장 效果的으로 說明한다는 것을 意味한다고 볼 수 있다.

모든 回歸式의 切片과 기울기가 正(+)方向을 나타내고 有意的이므로 우리나라 證券市場에서 會計베타는 市場베타의 적절한 決定要因이 된다고 할 수 있다. 따라서 會計베타가 커지면(작아지면) 市場베타도 커지는(작아지는) 直接的 線型關係가 성립된다. 이는 財務諸表상의 利益의 變化가 市場베타의 變化에 直接的으로 영향을 주고 이는 곧 普通株의 株價에 반영이 된다는 것을 의미한다.

4. 要約 : 結論

會計利益과 관련된 情報가 投資意思決定을 위한 有用한 情報를 內包하고 있다면 會計的 利益과 株價 사이에 相互關聯性이 存在한다고 판단을 할 수 있으며, 이러한 意味에서 會計利益과 결부된 危險의 測定値로서의 會計베타와 市場베타 사이에 相互關聯性이 있다고 볼 수 있다. 따라서 會計베타와 市場베타 사이에 有意한 相關性이 나타난다면 會計베타를 會計的으로 決定된 體系的 危險의 決定要因으로 認識할 수 있는 것이다.

本 硏究의 目的은 體系的 危險의 決定要因으로서 會計베타의 有用性을 檢證하기 위해 市場베타와 會計베타 사이의 關聯性을 分析하는 것이었다. 이를 위해 本 硏究에서는 먼저 會計베타 뿐만 아니라 여러가지 會計변수들과 市場베타 사이의 關聯性을 分析한 旣存의 硏究結果들을 검토하고 나서 우리나라의 證券市場을 통하여 會計베타와 市場베타 사이의 關係를 檢證하였다.

本 硏究에서는 會計베타의 測定과 關聯된 여러 硏究者들의 論爭的 爭點들을 고려하기 위하여 12가지의 다양한 會計베타를 推定하고 比較分析하였다. 이때 會計的 市場指數는

價値加重會計的 市場指數를 推定하여 사용하였다. 測定된 會計베타와 市場베타 사이의 關係에 回歸式을 設定하여 檢證한 結果, 會計的 利益測定値와 市場베타 推定時의 市場포트폴리오의 測定基準에 따라 說明力은 많은 차이를 보였으나 대체로 會計베타는 市場베타의 橫斷面的인 움직임을 有意的으로 說明하는 것으로 나타났다. 이때, 持分의 市場價値를 基準으로 測定한 會計베타와 市場포트폴리오의 代用値로서 價値加重市場指數를 基準으로 測定한 市場베타 사이에 가장 높은 關聯性이 나타났다. 이러한 結果는 體系的 危險의 決定要因의 硏究와 結付된 實證的 硏究의 次元에서 會計베타와 市場베타의 가장 적절한 測定基準은 각각 持分의 帳簿價値를 基準으로 한 會計的 利益變數와 價値加重市場指數라는 것을 指摘하고 있다고 볼 수 있다.

더우기 會計베타의 市場베타에 대한 說明力 여부와는 關係없이 모든 回歸線의 切片과 기울기는 모두 正(+)의 값을 가지면서 統計的으로도 有意的이기 때문에 會計베타와 市場베타 사이에 正(+)方向의 線型的 關係가 存在한다고 볼 수 있으며 따라서 우리나라 證券市場에서도 會計베타는 市場베타의 중요한 決定要因 중의 하나라고 할 수 있다. 이러한 關係는 個別企業에 있어서 財務諸表上의 營業利益, 經常利益 및 純利益의 變化는 市場베타의 變動에 영향을 주기 때문에 결국 個別企業의 株價에 영향을 주게 된다는 것을 示唆하고 있다. 따라서, 企業의 財務諸表上의 利益의 變化는 株價에 직접적인 영향을 주는 要因이라고 할 수 있다. 그러므로 本 硏究에서의 實證分析의 結果는 會計資料는 證券의 危險評價에 대한 情報를 反映하고 있으며 이러한 情報는 證券의 市場價値에 영향을 미친다는 連帶假說을 立證하고 있다고 볼 수 있다.

이상의 本 硏究에서 나타난 結果들은 비단 會計베타 뿐만이 아니라 體系的 危險과 有意的인 關係를 갖는 會計測定値들은 投資者의 投資意思決定時에 企業活動의 危險評價에 있서 體系的 危險의 活用에 有用한 情報를 提供할 수 있다는 것을 示唆한다고 볼 수 있다.

이하에서 本 硏究 뿐만 아니라 體系的 危險의 決定要因의 識別과 關聯된 모든 實證的 硏究가 갖고 있는 問題點을 提示하고 向後 硏究의 方向을 言及한다. 本 硏究에서는 單純하고 直觀的인 實證分析過程을 통하여 會計베타와 市場베타의 關聯性을 검토하였다. 그런데 體系的 危險의 決定要因의 硏究와 관련하여 理論的 硏究와 比較할 때 實證的 硏究들의 중요한 問題點은 會計變數와 市場베타 사이의 關係에 대한 論理的인 說明이 부족하다는 점이다. 왜냐하면 市場베타와 會計變數 사이의 關聯性을 檢證하는 實證的 硏究의 핵심은 體系的 危險을 보다 잘 說明하고 豫測해 줄 수 있는 會計變數의 選定(fishing ex-

pedition)에 있다고 볼 수 있다.[56] 그러나 대부분의 硏究가 市場베타와 관련하여 企業의 財務·投資 및 生産意思決定 등을 連結·包含할 수 있는 理論的 模型의 토대로 根據하여 會計變數를 選定하여야 함에도 불구하고[57] 단지 硏究者의 直觀的·經驗的 水準에 의하여 選定하고 있어 硏究者들 마다 選擇된 變數가 相異하며 統計的으로 有意的인 變數만을 提示하는 데 그치고 있다. 그러므로 硏究의 結果들은 標本을 달리할 때 마다 달라지기 때문에 一般化하기 매우 어렵고 現實的 統攝力이 없다고 할 수 있다.[58]

本 硏究도 역시 이상의 脆弱點을 內包하고 있다. 따라서 會計變數와 市場베타의 關聯性에 관한 硏究는 體系的 危險의 決定要因으로서 會計變數와 市場베타와의 關係를 명확히 數學的으로 證明을 할 수 있는 論理的인 理論的 模型을 開發한 다음 設定된 模型의 實證的 妥當性을 檢證하는 方向으로 進行되어야 할 것이다. 이러한 理論的 模型의 開發과 관련된 硏究는 次後 後續的 硏究에서 계속하기로 한다.

56) G. Foster, *op.cit.*, p.277.

57) *ibid.*

58) B. Lev, *Financial Statement Analysis, A New Approach*, (Englewood Cliff, N. J.: Prentice-Hall Inc., 1974), p.208.