

「베타」(BETA)와 會計變數間의 關係에 關한 實證的 研究

申 東 領*

- | | |
|--------------------------------------|-----------------|
| I. 序論 | 2. 實証的 研究의 檢討 |
| II. 포오트폴리오理論과 베타 | IV. 實証的 研究 |
| 1. 포오트폴리오理論 | 1. 모델과 仮説의 設定 |
| (1) Markowitz 모델 | 2. 資料의 選定 |
| (2) 市場모델 | (1) 分析對象期間 및 企業 |
| (3) 資本資產價格決定모델 | (2) 베타의 推定 |
| 2. 베타의 有用性 | (3) 會計變數의 定義 |
| III. 베타의 決定要因에 關한 理論的·
實証的 研究의 檢討 | 3. 實証分析結果 |
| 1. 理論的 研究의 檢討 | V. 結論 |

I. 序論

財務報告의 目的은 現在 및 替在的 投資者, 債權者, 其他 情報利用者들의 合理的인 投資와 信
用提供, 그리고 其他 經濟的 意思決定에 有用한 情報를 提供하는 것이다.¹⁾ 資源의 配分이 이
루어지는 證券市場에 있어서 有用한 情報란 個別證券의 期待收益과 危險에 關한 投資者의 評價를
變更시키고, 一般的으로는 貯蓄決定과 포오트폴리오決定을 通한 個人投資者의 均衡과 證券價格,
危險價格, 無危險利子率決定을 通한 全體市場의 均衡에 영향을 미치는 情報를 말한다. 情報의 客
觀的 評價는 證券市場에서 이루어지는데, 만약 이 證券市場이 效率的이라면 證券價格은 新로운
情報에 即刻的·非偏倚的 (instantaneously and unbiasedly) 으로 反應하며 또한 증권가격은 公開
된 利用可能한 모든 情報를 完全히 反映하고 있어 資源의 效率的 配分이 可能해 된다.²⁾ 여기서
어떤 情報가 株價에 反映되고 있으며 特히 會計情報은 證券價格에 어느 程度 反映되어 있고 期待
收益 및 危險의 評價에 얼마나 영향을 미치는가 하는 問題는 個人 및 社會的 次元에서 情報價值
의 한 側面을 나타내는 것이기 때문에 매우 重要하다. 褊은 資源이 財務諸表等의 情報의 生産에

*本研究所 研究員, 檀國大 社會科學大 專講

1) Paul A. Griffin, Usefulness to Investors and Creditors of Information Provided by
Financial Reporting : A Review of Empirical Accounting Research (Financial Accounting Standard Board, 1982), p.1.

2) E.F. Fama, Foundations of Finance (Basic Books, 1976), p.133.

投入된다면 同情報와 危險評價와의 關係에 관한 證據는 投資者의 投資意思決定은 물론 企業의 經營管理者 및 政策決定當局의 情報決定에 直接的 意味가 있기 때문이다.³⁾

본 論文에서는 會計變數로 測定되는 會計情報와 證券의 市場價格으로부터 도출되는 體系的 危險의 指標인 베타(beta, β)⁴⁾ 와의 關係를 研究하고자 한다. 兩者의 關係에 關한 研究는 具體的으로 다음과 같은 有用한 含蓄을 갖게 될 것이다. 첫째, 企業의 經營管理者는 企業政策 및 特性上의 戰略的 變化가 企業의 體系的 危險에 어떤 영향을 미치는가를 보다 잘 理解할 수 있다. 어느 企業의 財務 및 業務上의 決定이 變更되고 이 情報가 當該企業의 證券價格에 反映되면 收益과 危險構造가 變更되어 이 企業의 베타는 變化한다. 둘째, 會計情報의 主利用者인 投資者와 債權者는 兩者間 關係의 方向과 程度및 그 時點으로부터 포오트폴리오分析을 為한 情報를 獲得하여 體系的 危險을 보다 잘 豫測할 수 있게 된다. 세째, 會計的 危險情報(會計變數)의 市場危險情報(베타)에 反映되는 情報의 量에 關한 연구는 會計情報의 生產者로 하여금 企業의 管理者 및 投資者에게 有用性이 큰 會計情報의 開發할 수 있게 한다.⁵⁾ 이는 會計變數의 情報內容(informational content)은 證券價格 및 베타에의 反映程度로 實證的으로 判斷할 수 있기 때문이다.⁶⁾ 네째, 一般的으로 會計情報의 有用性에 關한 實證的 研究는 會計基準等을 設定하는 政策當局으로 하여금 政策決定過程에 介在되는 諸假定을 檢討할 수 있게 하고 會計의 代案이 利害關係者에 미치는 經濟的 影響을 評價할 수 있게 한다.⁷⁾ 따라서 베타와 會計變數와의 關係에 關한 研究는 會計情報의 準備·監查·傳達이 이루어지는 環境, 投資者의 行動, 會計情報의 相對的 有用性에 關하여 政策決定者의 理解를 깊게 한다. 다섯째, 兩者間의 關係의 理解는 非公開企業의 價值評價 및 公共性이 강한 企業(電氣, 電話등)의 適正料率決定에도 有用하다.

論文의 順序는 II節에서는 지금까지 會計研究에 많이 適用된 포오트폴리오理論과 베타의 内容을 概觀하고, III節에서는 베타와 會計變數와의 關係에 關한 現在까지의 理論的·實證的 研究結果를 檢討하고, IV節에서는 우리나라의 證券市場의 效率性과 會計情報의 有用性을 檢證하기 為하

3) W. Beaver, J. Manegold, "The Association between Market-Determined and Accounting-Determined Measures of Systematic Risk: Some Further Evidence," Journal of Financial and Quantitative Analysis (以下JFQA)(June 1975), pp.232-33.

4) 베타는 特定證券 또는 포오트폴리오收益率의 證券市場全體收益率에 對한 敏感度(sensitivity)를 測定하는 指標로 그 係數는 市場모델($\bar{R}_{it} = \alpha_{it} + \beta_i \bar{R}_{mt} + \epsilon_{it}$)의 回歸係數로 推定된다(第II節을 參照).

5) D. J. Thompson II, "Sources of Systematic Risk in Common Stocks," Journal of Business, vol.49, No.2, 1976, p.173.

6) N. J. Gonedes, "Evidence on the Information Content of Accounting Numbers: Accounting-Based and Market Estimates of Systematic Risk", JFQA(June 1973), p.407.

7) Griffin, op.cit., p.4.

여 베타와 會計變數와의 關係를 實證分析한 다음,⁸⁾ 마지막으로 結論과 尚後의 研究方向에 關하여 言及할 것이다.

II. 포오트폴리오理論과 베타

1. 포오트폴리오理論

포오트폴리오理論 (portfolio theory) 이란 不確實性下의 投資決定 (investment decision under uncertainty)에 關於 理論으로 포오트폴리오選擇에 關於 Markowitz 모델을 始點으로 하여, 實用的인 面에서 Markowitz 모델을 單純화하여 發展시킨 Sharpe 의 市場모델 (market model)과 資本市場의 均衡狀態下에서 個別證券 및 포오트폴리오의 價格決定過程을 說明하는 資本資產價格決定모델 (Capital Asset Pricing Model, CAPM)로 展開되었다.

(1) Markowitz 모델

포오트폴리오理論은 不確實性下의 投資選擇에 關於 規範的 接近方法 (normative approach) 으로 Markowitz에 의하여 最初로 開發되었다.^{9),10)} Markowitz의 포오트폴리오理論은 다음 두가지 假定에 基礎를 두고 있다. 첫째, 證券收益率은 多變量正規分布 (multivariate normal distribution) 를 이루고 있고, 따라서 포오트폴리오의 未來收益率의 分布를 說明함에는 確率分布의 平均 (mean) 과 分散 (variance) 만으로 充分하다. 둘째, 投資者는 合理的이며 危險回避的 (risk-averse) 이고¹¹⁾, 따라서 投資者는 포오트폴리오收益率의 一定한 分散에서는 높은 期待收益率을 選好하고 一定收益率의 期待收益率에서는 낮은 分散을 選好한다는 것이다. 위와 같은 假定下에서 포오트폴리오 P의 期對收益¹²⁾ $E(\tilde{R}_P)$ 와 分散 $\sigma^2(\tilde{R}_P)$ 은 다음과 같다.

8) 會計變數 (accounting variables 또는 accounting risk measures) 와 베타와의 關聯性에 關於 檢證은 有
上 ① 基本이 되는 資本資產價格決定모델, ② 母數의 實證的 推定에 利用된 市場모델의 形態, ③ 市
場모델의 母數推定에 利用된 獨立變數와 從屬變數, ④ 會計變數의 情報內容 (즉, 有用性)에 關於 結
合檢證 (joint test)이 된다. (P.T.Elgers, D.Murray, "The Impact of the Choice of Mar
ket Index on the Empirical Evaluation of Accounting Risk Measures," The Accounting
Review (April 1982), p.359).

9) H. Markowitz, "Portfolio Selection," Journal of Finance, VII (March 1952), pp.77-91.

10) _____, Portfolio Selection : Efficient Diversification of Investments (Wi
ley, 1959).

11) 이는 投資者의 效用函數를 $U=f(E(r), \sigma)$ 라면, $\partial U/\partial E(r) > 0$, $\partial U/\partial \sigma < 0$ 을 의미한다. 여
기서 $E(r)$ 은 포오트폴리오의 期待收益率을, σ 는 포오트폴리오의 收益率의 標準偏差이다.

12) 期待收益 (expected return) 이란 用語는 便宜上 期待收益率 (expected rate of return) 을 意味
하는 것으로 흔히 使用되며, “~”는 各變數가 確率變數 (random variable) 임을 나타낸다.

$$E(\tilde{R}_P) = \sum_{i=1}^N X_{i,p} E(\tilde{R}_i) \quad (1)$$

$$\sigma^2(\tilde{R}_P) = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N X_{i,p} X_{j,p} \sigma_{ij} \quad (2)$$

여기서 $X_{i,p}, X_{j,p}$ 는 포트폴리오 P에서 i 및 j 번째 증권이 차지하는比重을, \tilde{R}_i 는個別증券 i 의 收益率을, \tilde{R}_P 는 포트폴리오 P의 收益率을, σ_{ij} 는個別증券 i 와 j 收益率間의 共分散 (Covariance)¹³⁾을 각各 나타낸다.

이제 $i=j$ 이며 個別증券이 포트폴리오 P에서 點하는 比重이 同一하다면 (즉, $X_{i,p}=X_{j,p}=1/N$), 포트폴리오 收益의 分散은 다음 式 (3) 과 같다.

$$\sigma^2(\tilde{R}_P) = \left(\frac{1}{N}\right)^2 \sum_i \sigma^2(\tilde{R}_i) + \left(\frac{1}{N}\right)^2 \sum_i \sum_{j \neq i} \sigma_{ij} \quad (3)$$

식 (3)은 포트폴리오 收益의 分散은 N個의 個別증券의 分散과 $N(N-1)$ 個의 個別증券間의 共分散으로 構成됨을 나타내고 있으며, $\sigma^2(\tilde{R}_i)$ 가 一定하고 N 이 增加할수록 (즉, 分散投資할수록) 식 (3)의 分散項은 0가 되므로 포트폴리오의 危險에 대한 重要한 寄與는 共分散項이 하 고 있음을 보여 주고 있다.¹⁴⁾ 以上과 같은 Markowitz의 포트폴리오理論의 核心은 分散投資된 포트폴리오 (diversified portfolio)에 있어서 포트폴리오의 危險에 對한 個別증券의 寄與度는 個別증券自體의 分散이 아니라 個別증券의 餘他의 모든 個別증券들과의 平均的 共分散에 의하여 測定된다는 것이다. 따라서 二母數모델 (two-parameter model)에 있어서 投資者는 포트 폴리오 收益分布의 平均과 分散에 대한 個別증券의 寄與度라는 觀點에서만 個別증券을 評價하게 된다.

(2) 市場모델

Markowitz 모델의 하나의 限界는 포트폴리오 收益의 分散을 計算하기 위해서는 엄청난 數의 母數를 推定해야 한다는 點이다.¹⁵⁾ 이와같은 推定值 計算上의 負擔은 Sharpe로 하여금 市場모

13) 共分散 (covariance) σ_{ij} 는 $\sigma_{ij} = E((\tilde{R}_i - E(\tilde{R}_i))(\tilde{R}_j - E(\tilde{R}_j))) = r_{ij} \sigma_i \sigma_j$ 로 定義된다. r_{ij} 는 증권 i 와 j 收益間의 相關係數 (correlation coefficient)를, σ_i, σ_j 는 각證券 收益의 標準偏差를 나타낸다.

14) 分散投資를 通한 危險의 減少는 ①各個別증券의 危險, ②포트폴리오를 構成하는 個別증券의 數, ③各證券收益間의 相關係係의 3要因에 의하여 영향을 받으며, 15 내지 20個證券以上을 포함하는 大規模 포트폴리오에서는 세번째요인의 영향이支配的이다. (B. Lev, Financial Statement Analysis : A New Approach(Prentice-Hall, 1974), p.187).

15) W. Beaver, P. Kettler, M. Scholes, "The Association between Market Determined and Accounting Determined Risk Measures," The Accounting Review(October 1970), pp.654-82.

모델 (market model)을 개발하도록 하였다.¹⁶⁾ 市場모델의重要な假定은 個別證券 및 포오트폴리오收益의 結合分布(joint distribution)는 二變量正規分布(bivariate normal)를 이루어¹⁷⁾ 個別證券(또는 포오트폴리오)의 收益(\tilde{R}_{it})은 市場포오트폴리오(market portfolio)¹⁸⁾ 收益(\tilde{R}_{mt})의 線型函數로 表現된다는 것이다. 市場모델의 關係式은 다음과 같다.

$$\tilde{R}_{it} = \alpha_i + \beta_i \tilde{R}_{mt} + \tilde{\epsilon}_{it}, \quad (4)$$

여기서 α_i, β_i 는 個別證券 i 의 固有常數, $\tilde{\epsilon}_{it}$ 는 誤差項(disturbance)으로 $E(\tilde{\epsilon}_{it})=0$, $Cov(\tilde{R}_{mt}, \tilde{\epsilon}_{it})=0$, $cov(\tilde{\epsilon}_{it}, \tilde{\epsilon}_{jt})=0$ 가 된다. 이 모델은 個別證券의 收益은 市場포오트폴리오의 平均的 收益과 共通的으로 움직이는 體系的 要因($\beta_i \tilde{R}_{mt}$) 및 市場全體의 收益과는 獨立的으로 움직이는 非體系的 要因($\alpha_i + \tilde{\epsilon}_{it}$)으로 分解됨을 보여주고 있다.

한편, 個別證券收益의 分散은 式(5)와 같다. 式(5)도 個別證券의 總危險 [$\sigma^2(\tilde{R}_{it})$]은 市場全體變數의 움직임에 基因하는 體系的 危險 [$\beta_i^2 \sigma^2(\tilde{R}_{mt})$]과 證券 i 의 固有의 變數의 움직임에 基因하는 非體系的 危險 [$\sigma^2(\tilde{\epsilon}_{it})$]¹⁹⁾으로 構成됨을 나타내고 있다. 또한 시장모델을 利用하면 加重值가 同一한 포오트폴리오의 期待收益과 分散은 式(6), (7)로 나타내어진다.

$$\sigma^2(\tilde{R}_{it}) = \beta_i^2 \sigma^2(\tilde{R}_{mt}) + \sigma^2(\tilde{\epsilon}_{it}) \quad (5)$$

$$E(\tilde{R}_p) = \alpha_p + \beta_p \cdot E(\tilde{R}_m) \quad (6)$$

$$\sigma^2(\tilde{R}_p) = \beta_p^2 \sigma^2(\tilde{R}_m) + \frac{1}{N^2} \sum_i \sigma^2(\tilde{\epsilon}_i) \quad (7)$$

16) W.F.Sharpe, "A Simplified Model for Portifolio Analysis," Management Science (January 1963), pp.277- 93. 원래 Sharpe는 이 모델을 對角線모델(diagonal model) 또는 單一指數모델(single-index model)이라 하였다.

17) Fama, op.cit., pp.63-69.

18) 市場포오트폴리오란 市場의 均衡狀態下에서 供給되는 모든 危險資產의 市場價值의 比重대로 구성되며, 實際의으로 觀察될 수는 없다. 따라서 市場포오트폴리오의 收益率로는 적당한 市場指數(market index)의 收益率이 代用되며, 흔히 쓰이는 市場指數로는 綜合株價指數(美國의 경우에는 다우존스平均株價, 뉴욕證券去來所指數가 있음), GNP等이 있다.

19) 體系的 危險(systematic risk)이란 分散不可能危險(undiversifiable risk)으로 證券市場에서 去來되는 모든 證券의 價格에 同時의으로 영향을 미치는 要因에 의하여 發生하는 個別證券危險의一部를 말한다. 體系的 危險의 源泉은 證券市場에 영향을 주는 政治的·經濟的·社會的 環境의 變動이며, 具體的으로는 利子率變動危險, 인플레이션(購買力低下)危險, 市場危險, 景氣變動的 財務리버리지危險 및 営業리버리지危險이 이에 속한다. 非體系的 危險(unsystematic risk)은 分散投資로 除去되는 分散可能危險(diversifiable risk)으로 個別企業 또는 產業固有의 危險이다. 非體系的 危險은 產業이나 證券市場全體에 영향을 미치는 要因과는 獨立的으로 發生하며, 具體的의 源泉은 非景氣變動的 財務리버리지危險 및 営業리버리지危險, 經營危險, 產業危險 等이 있다. (J.C. Fransis, Investment:Analysis and Management(McGraw-Hill, 1980), pp.343- 83)

여기서 $\alpha_p = (1/N) \sum_i \alpha_i$, $\beta_p = (1/N) \sum_i \beta_i$ 이다. 式(6), (7)로부터 市場모델은 다음과 같은 重要한 意義를 内包함을 알 수 있다.²⁰⁾ 첫째, 大規模의 잘 分散投資된 포오트폴리오에서는 個別證券의 效果를 나타내는 $\sigma^2(\tilde{e}_i)$ 는 포오트폴리오의 危險에 寄與를 하지 못하며, $\beta_p^2 \sigma^2(\tilde{R}_m)$ 的 效果가 支配的이다. 그중에서도 $\sigma^2(\tilde{R}_p)$ 은 모든 포오트폴리오에 共通의이기때문에 β , 가 포오트폴리오危險 $\sigma^2(\tilde{R}_p)$ 에 對한 證券 i 의 相對的 危險 또는 體系的 危險의 指標가 된다. 따라서 1.0 超過의 β_i 값은 i 증권의 危險이 市場全體의 平均危險보다 높음을 나타내고, 1.0未滿의 β_i 값은 i 증권은 市場全體의 平均危險보다 낮은 危險을 갖고 있음을 가리킨다. 둘째, $E(\tilde{R}_p)$ 와 $\sigma^2(\tilde{R}_p)$ 的 算出에 必要한 入力資料의 數가 $3N+2$ 個로大幅 줄어들어, 實務(證券分析)에 포오트폴리오理論의 適用이 可能케 된다.

(3) 資本資產價格決定모델

Sharpe²¹⁾, Lintner^{22,23)}, Mossin²⁴⁾ 等은 포오트폴리오모델에 關한 初期研究를 더욱 發展시켜 證券市場에서 去來되는 모든 證券들의 均衡價格을 決定하는 資本資產價格決定모델을 開發하였다. 投資者 行動과 資本市場의 條件에 關한 이 모델의 主要假定은 다음과 같다.²⁵⁾

- ① 市場은 포오트폴리오收益의 標準偏差로 危險을 測定하는 危險回避의 投資者로 構成되어 있다. 이 假定이 「베타」型의 危險測定手段의 使用을 為한 基礎를 提供하여 준다.
- ② 모든 投資者는 投資決定에 있어 1個月 · 1年 等의 同一保有期間을 갖는다. 이 假定은 投資者의 期待를 몇個의 共通의 期間에 걸쳐 測定하도록 함으로써 比較를 意味있게 한다.
- ③ 모든 投資者는 未來의 證券收益과 危險에 관하여 同質의 期待(homogeneous expectation)를 갖는다.
- ④ 資本市場은 모든 資產은 完全히 分割可能하고, 去來費用이나 稅金은 存在하지 않고, 모든 投資者에게 借入 및 貸出利子率이 同一하게 適用된다는 點에서 完全市場이다.
- ⑤ 모든 資產의 總量은 一定하고 모든 投資者는 價格順應者(price-takers)이다. 모든 投

20) R.Ball,P.Brown, "Portfolio Theory and Accounting," Journal of Accounting Research, vol.7, 1969, pp.305-306.

21) W.F.Sharpe, "Capital Asset Prices:A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk," Journal of Finance(September 1964), pp.425- 42.

22) J.Lintner, "The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets," Review of Economics and Statistics (February 1965), pp.13-37.

23) _____, "Security Prices,Risk and Maximal Gains from Diversification," Journal of Finance(December 1965), pp.587-616.

24) J.Mossin, "Equilibrium in a Capital Asset Market," Econometrica(October 1966), pp.768- 83.

25) F.Modigliani,G.A.Pogue, "An Introduction to Risk and Return:Concepts and Evidence," Financial Analysts Journal(May-June 1974), p.70.

投資者는 無危險利子率 (riskless rate of interest)로 借入 또는 貸出할 수 있고 空賣 (short sales)에는 制限이 없다. ²⁶⁾

以上의 假定下에서 Sharpe-Lintner-Mossin의 CAPM은 均衡狀態에서 危險資產 i 의 t期中 期待收益 (및 價格) 은 式(8)과 같이 決定됨을 보여주고 있다.

$$E(\tilde{R}_{it}) = R_f + \beta_i [E(R_{mt}) - R_f] \quad (8)$$

$$\beta_i = \frac{\text{cov}(\tilde{R}_i, \tilde{R}_m)}{\sigma^2(\tilde{R}_m)}$$

여기서 $E(\tilde{R}_{it})$ 는 t期中 資產 i 의 期待收益, $E(\tilde{R}_{mt})$ 는 t期中 市場포트폴리오의 期待收益, R_f 는 無危險資產 (公債等)의 收益率를 나타내며, β_i 는 通常 시장모델로부터 推定된다. (8)의 CAPM은 다음 두가지 중요한 意味를 含蓄하고 있다. 첫째, 均衡狀態下에서 證券間의 相異한 期待收益을 決定하는 唯一한 變數는 體系的 危險要因인 β_i 이며, 非體系的 危險要因인 $\tilde{\varepsilon}_{it}$ 는 分散投資로 除去되기 때문에 資本資產의 價格決定모델에 導入될 수 없게 된다. 둘째, β_i 와 期待收益間에는 線型關係가 있어 危險이 클수록 期待收益도 크게 된다. Fama와 Macbeth²⁷⁾는 月別株價資料를 使用하여 體系的 危險要因인 β_i 以外의 어떠한 危險要因도 平均株式收益에 영향을 줄수 없다는 첫째 合蓄의 妥當性을 檢證하였고, Jensen²⁸⁾ 및 Fama와 Macbeth²⁹⁾는 平均的으로 收益과 危險間에는 陽의 트레이드-온 (trade-off) 關係가 있음을 밝혀 CAPM의 둘째 合蓄의 妥當性을 立證하였다. 그러나 CAPM의 檢證은 다음과 같은 方法論上의 問題에 直面하고 있음을 有意하여야 한다.³⁰⁾ 첫째 問題는 式(8)은 一定保有期間中の 事前의 (ex ante) 期待收益과 危險의 관계를 나타내는데 反하여 檢證에는 事後의 (ex post) 資料만이 利用된다는 점이다. 둘째 問題는 式(8)의 β , 推定值의 測定上의 誤謬 (measurement error)로부터 發生하는데, 이는 포트폴리오 收益을 利用하면 減少시킬 수 있다. 셋째 問題는 式(8)의 \tilde{R}_m 은 理論的 모델에서 株式, 社債, 不動產, 人的資源등 모든 可用資產의 收益의 加值加重指數 (즉, 市場포트폴리오) 인데, 檢證時에는 代用變數인 綜合株價指數등을 使用하는데서 發生한다.

26) M.C.Jensen, "Test of Capital Market Theory and Implications of the Evidence," in J.L.Bicksler(Editor), Handbook of Financial Economics (North-Holland Publishing Co., 1979), Chapter 2.

27) E.F.Fama, J.D.Macbeth, "Risk, Return and Equilibrium: Empirical Tests," The Journal of Political Economy (May-June 1973), pp.607-36.

28) M.C.Jensen, "Risk, the Pricing of Capital Assets, and the Evaluation of Investment Portfolios," Journal of Business (April 1969), pp.167-247.

29) Fama, Macbeth, op.cit.

30) G.Foster, Financial Statement Analysis (Prentice Hall, 1978), pp.248-49

2. 베타(β)의 有用性

우리는 지금까지의 論議를 通하여 베타(β)는 市場全體要因에 對한 個別證券(또는 포오트폴리오)의 敏感度를 要約해주는 尺度가 됨을 알 수 있었다. 이제 具體的으로 베타의 適用例를 들어 보기로 한다.

첫째, CAPM에서 베타만이 個別資產 또는 포오트폴리오의 均衡收益率 및 價格을 決定하는 役割을 하게 되어 포오트폴리오選擇이 單純化·實用化된다.

둘째, 베타는 資本豫算決定에 있어 資本費用을 算定함에 利用된다. 個別프로젝트_i의 必須收益率의 期待值, 즉 資本費用 $E(\tilde{R}_i)$ 는 프로젝트의 體系的 危險 β_i 와 投資者가 원하는 危險프리미엄 $[E(\tilde{R}_m) - R_f]$ 에 의하여 결정되기 때문이다.³¹⁾

세째, 베타는 投資者의 投資戰略에 有用함에, 이는 將來의 베타를 正確하게 推定함으로써 포오트폴리오의 變更, 適切한 水準의 分散投資維持, 最小限의 去來로 적절한 베타의 維持等의 投資意思決定를 可能케 하기 때문이다.³²⁾ 또한 베타는 財務比率보다 計算·解釋이 容易하고 많은 財務比率에 包含된 情報를 要約하고 있어 포오트폴리오分析에 널리 活用되고 있다.³³⁾

네째, 베타는 포오트폴리오의 成果評價(performance evaluation)에도 利用된다.³⁴⁾

다섯째, 베타는 轉換社債, 轉換優先株, 株式買收權(warrants), 옵션(option) 등의 轉換資產의 評價에 利用된다.

마지막으로, 베타는 市場모델을 通하여 새로운 情報에 對한 株價의 調整에 관한 研究에 利用된다.³⁵⁾ 이들 研究의 大부분은 市場全體要因에 관한 情報보다는 株式의 額面分割, 利益發表等 企業固有의 情報에 대한 株式收益의 反應에 關한 것인데, 이때 企業固有情報의 效果는 誤差額 ϵ_{it} 에 나타나므로 β_i 의 情報가 必要하게 된다.³⁶⁾

要約한다면, 포오트폴리오理論은 規範的(또는 先驗的)이며 實證的 妥當性을 갖는 證券의 危險測定手段(즉 베타)을 提供하는 것이라 할 수 있다. CAPM이 成立된다면 證券分析은 體系的 危險要因인 베타의 推定으로 使命이 완수된다. 베타가 갖는 이와 같은 重要性 때문에 會計研究의 立场에서 어떤 會計情報가 베타에 反映되어 있으며, 財務分析은 베타의 豫測에 과연 도움을 줄 수 있겠는가에 關心을 가지게 된 것은 당연하다 하겠다.

31) Ball, Brown, op.cit., p.308.

32) B. Rosenberg, J. Guy, "Prediction of Beta from Investment Fundamentals," Financial Analysts Journal (May-June 1976), p.65.

33) J.C. Francis, S.H. Archer, Portfolio Analysis (Prentice-Hall, 1979), p.67.

34) Rosenberg, Guy, op.cit., p.65.

35) Fama, op.cit., p.77.

36) 會計研究에서의 適用例는 Griffin의 前揭書 8章에 잘 要約되어 있다.

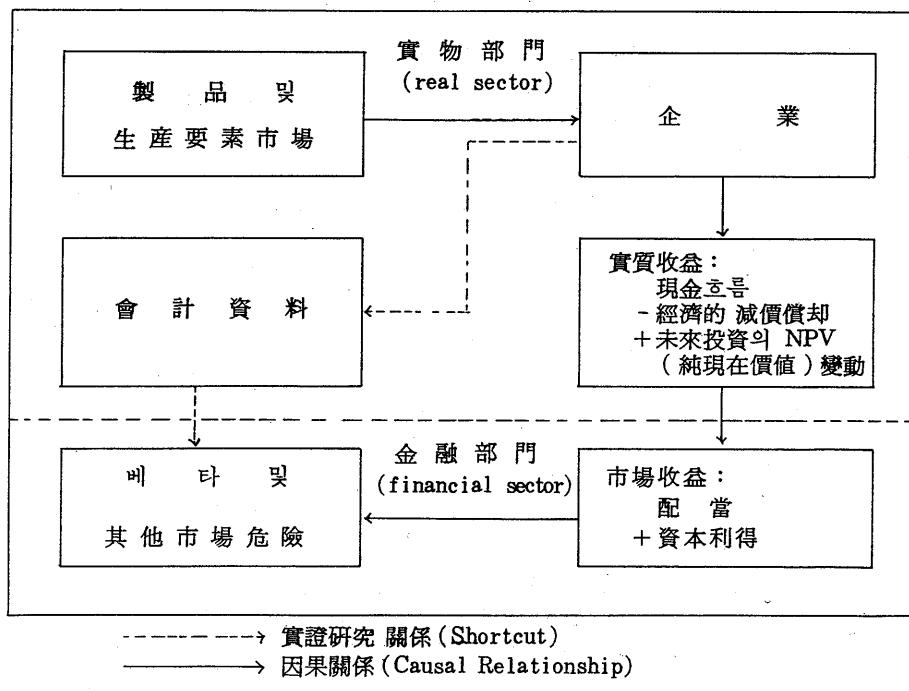
III. 베타의 決定要因에 關한 理論的·實證的 研究의 檢討

1. 理論的 研究의 檢討

體系的 危險의 尺度인 베타의 決定要因에 關한 研究는 主로 實證的 側面에서 展開되어 왔으며, 理論的 側面에서는 一部의 會計變數만이 베타에 영향을 미치는 것으로 紛明되고 있는 實情이다.

Myers는 企業의 成果는 實物部分에서의 實質收益 (real return) 으로 나타나지만 이는 直接 觀察될 수 없으며 다만 그企業의 證券이 合理의이며 效率의인 金融市場에서 來去될 때 觀察可能한 配當, 資本利得등의 財務的 收益 (financial return) 으로 轉換되어 株式收益의 時系列과 베타와 같은 市場危險尺度가 도출된다고 하면서 (表1) 과 같은 베타決定要因의 理論的 構造를 제시하였다.³⁷⁾ 그는 既存의 實證的 研究들은 複雜한 因果關係 (causal relationship) 의 紛明보다는 單純한 經驗的·直觀的 關係 (shortcut) 에만 置重해 왔다고 指述하고 있다.

(表1) 베타 決定要因의 理論的 構造



37) S.C.Myers, "The relationship between Real and Financial Measure of Risk and Return" in I.Friend and J.L.Bicksler, Risk and Return in Finance, vol. I (Ballinger Publishing co., 1977), pp.65-66.

Hamada는 포오트폴리오分析과企業財務의關係에關於研究에서 베타로測定되는企業의普通株의體系的危險은財務리버리지(financial leverage)로測定되는企業의資本構造와陽의關係를맺고있음을보였다.³⁸⁾ 이는企業이負債를利用하면普通株의株主에게歸屬되는利益흐름의變動幅이擴大되므로재무리버리지가資本構造의變動에基因한危險의測定에利用될수있음을의미한다. Hamada는또그의理論의妥當性을實證的으로確認하고있다.³⁹⁾

Lev는 Hamada의研究方法을援用하여固定費를總費用으로除한比率로測定되는營業리버리지(operating leverage)는普通株의總危險및體系的危險과陽의關係가있음을밝혔는데⁴⁰⁾, 이는企業의營業리버리지가높을수록(즉資本集約의일수록)需要變動으로因한利益의變動이擴大되는데基因하는것이다. 그는위論文에서變動費比率과體系的危險과는陰의關係(回歸係數-6.912)가있음을檢證하여理論의妥當性을確認하고있다.

Bowman은普通株의體系的危險의決定要因으로서實證的研究를通하여提示되어온財務리버리지,會計베타(accounting beta),企業規模등의理論의正當성을檢討하고있다.⁴¹⁾財務리버리지에대해서는Hamada와同一한結論을내리고있으며破產危險(default risk)을假定했을경우도역시陽의관계가있음을보여주고있다. 다음에그는Ball과Brown⁴²⁾에의하여처음으로提示된會計베타(β^A)와體系的危險測定尺度인市場베타(β)間에는式(9)와같은陽의關係가있음을提示하고있다.會計베타(β^A)는個別企業의會計利益과市場포오트폴리오의會計interest가共分散으로定義된다. Myers도會計베타와市場베타間에는非線型의인陽의關係에있음을提示하고있다.⁴³⁾

$$\beta_i = \frac{S_m}{S_i} \beta_i^A \quad (9)$$

38) R.S.Hamada, "Portfolio Analysis, Market Equilibrium and Corporate Finance," Journal of Finance(March 1969), pp.596-616. 이논문에서負債를 D_B 만큼發行하고企業價值는同一(즉, $S_A = S_B + D_B$)한企業의베타(β_B)는다음과같이표시됨을보이고있다. 여기서 β_A 는同質的危險集團의負債를利用하지않는企業의베타이다.

$$\beta_B = \left(1 + \frac{D_B}{S_B} \right) \beta_A$$

39) R.S.Hamada, "The Effect of the Firm's Capital Structure on the Systematic Risk of Common Stocks," Journal of Finance (May 1972), pp.435-52.

40) B.Lev, "On the Association between Operating Leverage and Risk," JFQA (September 1974), pp.435-52.

41) R.G.Bowman, "The Theoretical Relationship between Systematic Risk and Financial (Accounting) Variables," The Journal of Finance(June 1979), pp.617 ~ 30.

42) Ball, Brown, op.cit., p.314-21.

43) Myers, op.cit., p.76.

$$\beta_i^A = \frac{\text{cov} (X_i, X_m)}{\sigma^2(X_m)}$$

X_i : i 企業의 會計利益 (accounting earnings)

X_m : 全體企業의 會計利益

S_i : i 企業의 市場價值

S_m : 市場포오트폴리오의 市場價值

Bowman 은 利益의 分散으로 測定되는 利益變動性과 市場베타間에는 直接的 關係는 없으나 엄격한 假定하에서는 陽의 關係를 가지고 있음을 밝히고 있다.⁴⁴⁾ 그러나 그는 實證研究에서 종종 베타와 有意的 關係를 가지는 配當率, 企業規模, 成長率等의 變數는 理論的으로는 베타와 關係가 없다고 報告하고 있다.

Turnbull 은 體系的 危險을 企業의 體系的 危險 (β_V) 과 普通株의 體系的 危險으로 分離한 다음, 企業의 體系的 危險은 企業固有要因의 市場포오트폴리오에 대한 反應度와 經濟變數의 市場포오트폴리오에 대한 反應度의 加重平均이며, 普通株의 體系的 危險 (β_E) 은 企業의 體系的 危險과 財務리버리지의 相互作用에 의하여 決定됨을 보였다.⁴⁵⁾ 따라서 普通株의 體系的 危險은 Tunbull의 모델에서는 時間의 經過에 따라 變動하게 된다. 한편 企業의 成長速度가 빠를수록 그리고 프로젝트의 期間이 長期일수록 企業의 體系的 危險 (β_V) 은 增加할 것이 期待되나 Tunbull은 오히려 減少될 수도 있음을 (즉, $\partial\beta_V/\partial T \leq 0$, $\partial\beta_E/\partial g \leq 0$) 제시하였는데, 이는 Myers의 研究와도 一致한다.⁴⁶⁾ 이 結果는 實證研究에서 成長率과 體系的 危險間의 陽의 關係가 매우 弱하게 나타나고 있는 現象에 대한 하나의 說明이 될 수 있다.

Lev와 Kunitzky는 企業은 環境的 不確實性 (environmental uncertainty) 을 減少시키기 爲하여 企業의 投入物 및 產出物흐름의 安定化 (smoothing) 를 追求하는데, 安定化程度가 높을수록 普通株의 體系的 危險은 減少한다는 假說을 設定하고 있다.⁴⁷⁾ 이들은 實證分析에서도 베타가 製造, 販賣, 資本支出, 配當등의 安定化程度와 有意的 關係에 있음을 確認하였다. 그러나 이 效果는 이미 利益變動性에 反映되어 있다고 주장하는 學者도 있다.⁴⁸⁾

44) $\beta_i = \frac{S_m}{S_i} \cdot \frac{\sigma(X_i)}{\sigma(X_m)} \cdot \rho(X_i, X_m)$, $\rho(X_i, X_m)$ 은 相關係數, $\sigma(X_i)$ 는 i 企業 會計利益의 標準偏差

45) S.M.Turnbull, "Market Value and Systematic Risk," The Journal of Finance (September 1977), pp.1125-42.

46) Myers, op.cit., pp.72-73.

47) B.Lev,S.Kunitzky, "On the Association Between Smoothing Measures and Risk of Common Stocks," The Accounting Review (April 1974), pp.259-70.

48) Myers, op.cit., pp.62-63.

以上에서 살펴본 바와 같이 베타의 理論的 決定要因으로 認定되고 있는 會計變數로는 財務리버리지, 営業리버리지, 會計베타, 利益變動性등에 不過하여, 成長率에 관해서는 實證分析結果와는 다르거나 關係가 없다는 見解도 있으며, 企業規模, 配當率등은 理論적으로는 베타와는 無關하는 主張도 있다. 그런데 實證的研究에서 配當率과 流動比率 그리고 企業規模을 獨立變數로 使用하는 論據는 다음과 같다.⁴⁹⁾ 配當率은 企業의 未來利益의 不確實性에 關한 經營者の 展望을 反映하여 利益의 變動幅이 擴大될수록 配當率은 低下될 것이다. 따라서 低配當率은 指높은 體系的 危險과 關聯을 맺고 있게된다. 流動比率은 企業의 短期流動性을 나타내는 指높은 流動性은 낮은 普通株危險과 關聯될 것이 期待된다. 한편 企業規模는 破產危險과 關聯하여 安全度와 陽의 關係를 가지며 企業活動의 多角化程度를 反映하므로 大規模企業은 보다 낮은 總危險을 가질 것이다. 體系的 危險과의 關係는 理論적으로는 不分明하지만 Beaver, Kettler, Scholes 등은 陰의 關係를 갖는 것으로 假定하였다.

2. 實驗的研究與檢討

베타의 說明과豫測에 대한 會計變數(會計情報)의 有用性에 關한 實證的研究는 1960年代 後半부터 매우 활발하게 進行되어 왔는데, 여기서는 便宜上 이를 베타의 說明 및 評價에 關한 會計的 危險測定手段(會計變數)의 有用性에 關한 研究와 베타의豫測에 對한 會計變數의 有用性에 關한 研究로 나누어 살펴보기로 한다.

베타와 이의 決定要因에 關한 最初의 研究⁵⁰⁾에서 Beaver 와 Kettler 및 Sholes 는 配當率, 成長率, 財務리버리지, 流動性, 企業規模, 利益變動性, 會計베타의 7 個會計變數와 베타間의 相關係를 調査하였는데, 그 結果 베타와 配當率, 財務리버리지, 利益變動性, 會計베타間에는 有關係를 發見하였으나, 成長率, 規模, 流動性變數들은 有意性이 없거나 一貫性이 缺如되어 있음을 報告하고 있다. 또한 5 株로 구성된 포오트폴리오水準에서는 相關係數가 거의 2 倍로 強化되었는데 이것은 個別株式베타의 測定上의 誤謬가 減少된데 因故한다. White 는 31 株로 구성된 10 個의 포오트폴리오水準에서 負債比率, 資產成長率 및 資產베타(asset beta)는 市場 베타와 모두 陽의 方向으로 相關係되어 있음을 重回歸分析을 通하여 發現하였으며 決定係數가 0.71 부터 0.97 로서 會計變數의 說明力이 매우 높게 나타나고 있다.⁵¹⁾ Melicher 는 分析對象業種을 由來株式의 發行株式比率, 財務리버리지와 財務리버리지의 自乘值등은 有意的 關係에 있음을 보고

49.) Beaver, Kettler, Scholes, op.cit., pp.660 - 63.

50) Ibid., pp.654-82.

51) R. White, "On the Measurement of Systematic Risk", Unpublished Ph.D. Dissertation, M.I.T., 1972. in S.C. Myers, op.cit., pp.55-56.

하면서, 業種의 特性으로 因하여 規模變數는 베타에 대하여 陽의 係數를 갖게 된다고 보고하고 있다.⁵²⁾ 市場베타와 會計變數間의 至하나의 多變量分析은 Bilderesee에 의하여 實施되었는데⁵³⁾, 9個의 會計變數中 財務리버리지, 普通株持分回轉率, 利益變動性등은 有意의이었으나 會計베타의 부호는 理論과 正反對로 나타났고, 流動比率은 有意의이나 標本에 따라 부호가 變하는 현상이 나타났으며, 規模變數는 段階別回歸에서 說明變數로 도입되지 못하고 있다. Griffin은 分期別會計資料를 利用하여 分期別利益과 配當으로부터 도출한 危險測定手段이 相對的 危險測定手段인 베타와 陽의 方向으로 相關되어 있음을 보여, 베타의 推定時 分期報告書가 有用함을 提示하였다.⁵⁴⁾ Tompson은 個別株式 및 포오트폴리오水準에서 5個의 共分散形態變數는 베타와 陽의 方向으로, 配當率, 總資產增加率, 負債比率, 利子補償比率등은 期待된 方向으로 베타와 關聯되어 있음을 보이고 있다.⁵⁵⁾ 한편, 會計베타와 市場베타間의 關係를 集中的으로 研究한 學者는 Ball과 Brown이 처음인데 이들은 會計베타가 市場베타움직임의 35 ~ 40 %를 說明하는 것으로 報告하고 있다.⁵⁶⁾ Gonedes는 이들의 研究 및 Beaver와 Kettler 및 Scholes의 結果와는 對照的으로 兩者間의 有意的 關係는 會計利益時 系列의 一次階差(first difference)를 利用할 때에 限한다고 하였다.⁵⁷⁾ Gonedes의 이와같은 見解에 대하여 Beaver와 Manegold는 會計베타가 市場베타에 比하여 상당한 測定誤謬(measurement error)를 內包하고 있으나 市場베타變動의 20 %는 說明한다고 主張하였다.⁵⁸⁾

會計變數의 베타豫測力에 關한 最初의 研究는 Beaver와 Kettler 및 Scholes에 의하여 이루어졌는 데 이들은 配當率, 資產成長率, 利益變動性의 線型結合으로 作成된 回歸式이 1957~1965年中 베타分散의 24 %를 說明함으로써 前期와 베타가 同一하다는豫測보다 우수한 結果를 얻을 수 있다하였다. Eskew의 研究⁵⁹⁾도 Beaver等의 研究와 같이 會計資料에 의한 베타豫測이 過去 市場危險情報에만 의존한 베타豫測보다도 一貫된 優秀함을 提示하고 있다. Elgers는 이를 研究結果가 베타의 不安全性(instability)과 使用된 回歸모델의 縮小效果(shrinking effect)에

52) R.W.Melicher, "Financial Factors Which Influence Beta Variations within an Homogeneous Industry Environment," JFQA 9 (March 1974), pp.231-41.

53) J.S.Bilderesee, "The Association between a Market-determined Measure of Risk and Alternative Measures of Risk," The Accounting Review(January 1975), pp.81-98.

54) P.A.Griffin, "The Association between Relative Risk and Risk Estimates Derived from Quarterly Earnings and Dividends," The Accounting Review(July 1976), pp.499-515.

55) Tompson, op.cit., pp.173-88.

56) Ball and Brown, op.cit., pp.314 - 21.

57) Gonedes, op.cit., pp.407-43.

58) Beaver, Manegold, op.cit., pp.231-84.

59) R.E.Eskew, "The Forecasting Ability of Accounting Risk Measures : Some Additional Evidence," The Accounting Review (January 1979), pp.107-18.

基因한다고 批判하고 會計變數에 근거한 豫則의 우월함은 存在하지 않는다 하였다.⁶⁰⁾ 그러나 그는 그 後의 研究⁶¹⁾에서는 이 主題에 대한 研究結果의 差異는 選擇된 標本, 調查對象期間은 물론 베타의 算定時 市場포오트폴리오의 代用變數로 使用한 市場指數의 差異에도 基因된다고 보고, 이를 고려한 結果 加值加重綜合株價指數의 使用時는 會計變數에 의한 豫測이 平均自乘誤差 (MSE) 基準으로 더 우수함을 보이고 있다. 한편, 보다 實用的인 面에서의 베타豫測은 Rosenberg 와 Mckibben⁶²⁾에 의하여 實施되고 있는데 이들은 市場資料와 會計資料를 最適形態로 結合하여 베타를 豫測하고자 試圖하였다.

以上의 實證的 研究의 結果를 볼 때 財務리버리지, 營業리버리지, 會計베타, 利益變動性, 配當率등의 會計變數는 理論 또는 經驗的 期待와 대체로 一致되는 方向으로 베타와 有意的 關係를 맺고 있으나 나머지 變數들의 行態는 一定하지 않고 研究에 따라 相異함을 알 수 있다. 이와 같은 現象은 主로 選擇된 會計變數와 關聯되어 그 主因으로는 첫째, 會計處理時 保守主義의 適用으로 會計資料가 企業의 現象을 正確히 反映하지 못한다는 點, 둘째, 產業內·產業間에 適用되는 會計節次 및 方法이 相異하다는 點, 세째, 業種이 相異한 企業을 同一標本에 包含시켜 會計情報의 신빙성이 저하된다는 點, 네째, 獨立變數와 從屬變數의 關係를 線型으로 設定한다는 點등을 들 수 있겠다.⁶³⁾

IV. 實證的 研究

본 節에서는 韓國의 證券市場에 上場된 企業이 公表하는 財務諸表에 의하여 提供되는 會計情報가 普通株의 體系的 危險尺度인 베타를 說明·豫測하는데 과연 有用한가를 實證的 研究를 通하여 살펴보기로 한다. 먼저 모델 및 假說을 設定하고 資料에 관한 說明을 한 다음 相關分析과 回歸分析을 하기로 한다.

1. 모델과 假說의 設定

從屬變數로는 個別企業의 普通株의 體系的 危險尺度인 베타(β_i)와 個別企業의 베타를 크기順으로 나열한 후 5株平均을 취한 普通株 포오트폴리오의 베타(β_p)를 取하였으며, 獨立變數(說明變數)로는 지금까지의 理論的 研究를 통하여 베타와 關聯을 맺고 있다고 認定되는 財務리버리지, 營業리버리지, 會計베타, 利益變動性과 大부분의 實證研究에서 一貫된 움직임을 보인 配當率

61) Elgers, Murray, op.cit., pp.358-75.

62) B.Rosenberg, W.Mckibben, "The Prediction of Systematic and Specific Risk in Common Stocks," JFQA (March 1973), pp.317-33.

63) Bildersee, op.cit., p.84.

등 5 個의 會計變數를 취하였다. 따라서 設定된 모델과 會計變數의 回歸係數의 方向에 대한 假說은 다음과 같다.

$$\beta_i = \alpha_0 + \alpha_1 FL_i + \alpha_2 OL_i + \alpha_3 \beta_i^A + \alpha_4 EVAR_i + \alpha_5 DIV_i + e_i \quad (10)$$

$$\beta_p = \alpha_0' + \alpha_1' FL_p + \alpha_2' OL_p + \alpha_3' \beta_p^A + \alpha_4' EVAR_p + \alpha_5' DIV_p + e_p \quad (11)$$

여기서, α_0, α_0' = 常 數

FL_i, FL_p = i 企業 및 포오트폴리오 P의 財務리버리지

OL_i, OL_p = i 企業 및 포오트폴리오 P의 營業리버리지

β_i^A, β_p^A = i 企業 및 포오트폴리오 P의 會計베타

$EVAR_i, EVAR_p$ = i 企業 및 포오트폴리오 P의 利益變動性

DIV_i, DIV_p = i 企業 및 포오트폴리오 P의 配當率

를 각各 나타내며, 設定된 歸無假說 (H_{0i}) 과 對立假說 (H_{ai}) 은

$$\textcircled{1} H_{01} : \alpha_1, \alpha_1' > 0 \quad H_{a1} : \alpha_1, \alpha_1' \leq 0$$

$$\textcircled{2} H_{02} : \alpha_2, \alpha_2' > 0 \quad H_{a2} : \alpha_2, \alpha_2' \leq 0$$

$$\textcircled{3} H_{03} : \alpha_3, \alpha_3' > 0 \quad H_{a3} : \alpha_3, \alpha_3' \leq 0$$

$$\textcircled{4} H_{04} : \alpha_4, \alpha_4' > 0 \quad H_{a4} : \alpha_4, \alpha_4' \leq 0$$

$$\textcircled{5} H_{05} : \alpha_5, \alpha_5' < 0 \quad H_{a5} : \alpha_5, \alpha_5' \geq 0$$

와 같다.

2. 資料의 選定

(1) 分析對象期間 및 企業

分析對象期間은 1978年 1月부터 1982年 12月까지의 5年間(60個月)으로 하였는데 이는 이期間이 證券市場의 活況과 沈滯局面을 모두 包含하는 同時에 市場모델의 推定에 充分한 60個의 月間收益率을 標本으로 얻을 수 있다는 점, 그리고 上場企業의 財務諸表資料를 比較的 容易하게入手可能하다는 點등의 利點이 있기 때문이다. 分析對象企業으로는 105個를 標本으로 擇하였는데 이는 1977年 12月末부터 1982年 12月末까지 韓國證券去來所에 上場되어 있는 企業中 ① 銀行·證券·保險·短資等 金融保險業에 屬하는 企業, ② 韓國電力等 公益企業, ③ 原則的으로 決算期가 12月末이 아닌 企業, ④ 證券市場에서 去來가 원활치 못하여 株價形成이 잘 되지 않는 企業, ⑤ 原則的으로 優先株를 發行한 企業등을 除外한 거의 모든 企業을 망라한 것이다.

(2) 베타의 推定

個別企業의 베타는 Sharpe의 市場모델을 利用하여 그 推定值를 구하였다.

$$R_{it} = a_i + b_i R_{mt} + e_{it} \quad (12)$$

$$R_{it} = \log e(P_{i,t+1}/P_{it}) \quad (13)$$

$$R_{mt} = \frac{1}{105} \sum_{i=1}^{105} R_{it} \quad (14)$$

여기서, $i = 1, 2, \dots, 105$, $t = 1, 2, \dots, 60$

P_{it} = i 企業의 t 月末終價

e_{it} = 誤差項

a_i, b_i = 線型關係의 切片 및 回歸係數

를 각각 나타낸다. 收益率은 株價의 變化率로 測定되는데 여기서 自然代數를 取한 것은 $\log e$ 로 變換한 R_{it} 의 分布가 時間에 대하여 安定的이며 價格變化의 15%정도의 變化는 百分率變化率과 거의 同一한 값을 가지기 때문이다.⁶⁴⁾ 한편 每月末의 終價를 基準으로 株價變化率(收益率)을 計算할 경우는 配當, 有償增資, 無償增資, 領面分割등으로 인하여 株價收益率上에 不連續性이 發生하므로 이에 대하여는 韓國證券去來所刊 「證券統計年報」와 大韓證券業協會刊 「證券市場」誌를 參考하여 連續性을 維持하도록 修正하였다.⁶⁵⁾ 市場指數로 綜合株價指數를 利用하지 않고 個別株式收益率의 算術平均值를 利用한 것은 綜合株價指數의 連續性에 問題가 있기 때문이다. 5個年間(60個月)의 推定期間이 選擇된 것은 觀察數가 相當히 安定的인 母數推定值를 提供한다고 알려져 있기 때문이다.⁶⁶⁾ 한편 포오트폴리오의 베타 β , 는 앞에서 구한 105個의 β_i 를 제일 작은 것부터 큰順序로 나열한 다음 5個씩 算術平均하여 作成하였다. 따라서 β , 는 모두 21個가 된다. 月末終價資料는 三寶證券에서 提供받았다.

(3) 會計變數의 定義

會計의 危險測定手段인 會計變數에 對한 定義는 主로 Beaver 등⁶⁷⁾ 과 Elgers⁶⁸⁾에 따랐다.

各 會計變數는 企業 i 에 대하여 다음과 같이 定義된다.

$$\textcircled{1} \text{ 配當率} (DIV_i) = (\sum_{t=1}^T DIVA_t) / (\sum_{t=1}^T NI_t), \quad t = 1978 \sim 1982$$

$DIVA_t$: t 期中 普通株主에 支給된 配當金

NI_t : t 期中 普通株主에 配當可能한 利益

$$\textcircled{2} \text{ 財務리버리지} (FL_i) = (\sum_{t=1}^T TL_t) / (\sum_{t=1}^T TA_t), \quad t = 1978 \sim 1982$$

64) E.F.Fama, "The Behavior of Stock Market Prices," Journal of Business, 1965, pp.47-48.

65) 이의 修正方法은 沈炳求, 李正圭, 證券投資論(博英社, 1977), pp.195~8를 參照.

66) Elgers, Murray, op.cit., p.361.

67) Beaver, Kettler, Scholes, op.cit., p.666.

68) Elgers, Murray, op.cit., p.374.

$TL_t = t$ 期末의 總負債

$TA_t = t$ 期末의 總資產

③ 營業리버리지 (OL_t) = $(\sum_{t=1}^T FC_t) / (\sum_{t=1}^T TC_t)$, $t = 1981 \sim 1982$

$FC_t = t$ 期中의 固定費用

$TC_t = t$ 期中의 總製造費用

④ 會計베타 (β_i^A): $\Delta SALE_{i,t} = \beta_0 + \beta_i^A \Delta GNP_t + e_{it}$, $t = 1976 \sim 1982$

$\Delta SALE_{i,t}, \Delta GNP_t = t$ 期中 賣出額 및 國民總生產의 年間增加率

⑤ 利益變動性 (EVAR_i) = $(\sum_{t=1}^T (\frac{NI_t}{EQ_t} - \bar{\frac{NI}{EQ}})^2 / 5)^{\frac{1}{2}}$, $t = 1978 \sim 1982$

$EQ_t = t$ 期末의 自己資本總計 (帳簿價格)

$(\bar{NI}/EQ) = 5$ 個年間의 單純平均值

以上의 5個變數중 營業리버리지의 定義는 Lev의 理論에 따른 것이며, 會計베타는 그 代用變數로서 White의 資產베타를 使用하였다.⁶⁹⁾ 賣出額의 變化率을 使用하는 것은 株價를 決定하는 것은 期待利益이며 이는 會計 節次上의 問題點 때문에 賣出額變化率이 보다 좋은 代用變數가 되며 GNP는 平均的 會計利益과 높은 相關關係에 있기 때문에 사용되는 것이다. 이들 變數의 測定은 韓國上場會社協議會刊 「上場會社總鑑」과 東西證券刊 「上場企業財務分析」에 依하였다.

69) Myers, op.cit., p.55.

3. 實証分析結果

(表2)에서 볼 수 있는 바와 같이 推定된 배타는 個別株式의 경우 -0.316부터 2.175까지 分布되어 있으며 全體平均은 포오트폴리오理論과 같이 1.000이었으며 5株 포오트폴리오의

(表2) 市場모델의 推定結果 (1978~1982)

業種	區分 業體數	배타 (b_i)			決定係數 (r_{im}^2)			Studentized Range (0.995 fractile 以内標本數)
		最小值	最大值	平均	最小值	最大值	平均	
어업	1	-	-	0.829	-	-	0.18	-
금속광업	3	0.334	0.520	0.403	0.01	0.10	0.07	1
음식료품제조업	14	0.299	1.353	0.721	0.01	0.22	0.14	8
섬유·의복및가죽산업	10	-0.316	1.476	0.504	0.01	0.38	0.17	5
화학·석유·석탄·고무·프라스틱제품제조업	17	0.183	2.031	0.893	0.01	0.55	0.25	12
비금속광물제품제조업	7	0.608	1.332	0.940	0.25	0.35	0.29	7
제1차금속산업	7	0.414	1.126	0.846	0.11	0.46	0.29	5
조립금속제품·기계·장비·제조업	18	0.816	2.175	1.465	0.15	0.58	0.37	13
종합건설업	14	0.893	1.546	1.177	0.10	0.34	0.21	10
도매업	8	1.047	1.452	1.253	0.23	0.62	0.38	6
운수·창고업	6	0.946	1.468	1.209	0.34	0.50	0.44	6
全體平均	105	-0.316	2.175	1.000	0.01	0.62	0.26	73

경우는 -0.059부터 1.919까지 分布되어 있었다. 業種別 平均을 보면 金屬礦業 (0.403), 纖維·衣服·가죽產業 (0.504), 飲食料品製造業 (0.721), 第1次金屬産業 (0.846), 化學·石油·石炭·고무·프라스틱製品製造業 (0.893), 非金屬礦物製品製造業 (0.940) 등은 全體平均보다 낮았으며, 綜合建設業 (1.177), 運輸·倉庫業 (1.209), 都賣業 (1.253), 組立金屬·機械裝備製造業 (1.465) 등은 全體平均보다 높았다. 한편 全體市場의 움직임이 個別證券의 움직임을 說明하는 比率인 決定係數 (r_{im}^2)를 業種別로 보면 운수·창고업 (0.44), 도매업 (0.38), 조립금속제품·기계장비제조업 (0.37) 등이 높은 편이고 음식료품제조업 (0.14), 금속광업 (0.07)이 낮은 업종에 속하며, 全體平均은 0.26으로 이는 R_{mi} 가 R_{bi} 움직임의 26%를 說明하고 나머지는 非體系的 危險要因으로 說明될 수 있음을 나타낸다. 또한 市場모델은

그 근본적인 假定이 R_{it} 가 二變量正規分布 (bivariate normal distribution)를 이룬다는 것 인데 이의 檢證에는 Studentized Range 를 계산하여 理論的 分布의 Studentized Range 와 比較해 보는 方法이 있다.⁷⁰⁾ 全標本의 約 70 %程度는 正規分布를 이루고 있으나 나머지는 거의 모두 오른쪽으로分布를 取하고 있음을 보였다. 그러나 이것은 본 研究에는 큰 影響을 미치지 않는 것으로 판단된다.

段階別 回歸分析 (stepwise regression)을 實施하기에 앞서 會計變數와 β_i , β_p , $\sigma^2(R_i)$ 등의 市場危險尺度와의 相關關係의 分析結果는 (表 3) 과 같다. 여기서 우리는 個別株式의 베타 와는 配當率, 財務리버리지, 利益變動性이 有意的인 相關關係를 이루고 있으며, 포트폴리오의 베타와는 위의 变수들이 역시 상관관계를 맺고 있음을 물론 그 強度가 約 2倍가 됨을 알 수 있다.⁷¹⁾ 總危險과는 利益變動性과 配當率만이 有意的인 關係를 가지고 있다. 한편 모든 變數들의

(表 3) 相關分析表(1978~1982)

市場危險 尺度 會計變數	市場베타(β_i) (個別株式水準)	市場베타(β_p) (포트폴리오 水準)	總危險 ($\sigma^2(R_i)$)	平 均	標 準 偏 差	
					個別株式水準	포트폴리오水準
配當率 (DIV)	-0.263 (0.0067)**	-0.709 (0.0003)**	-0.238 (0.0147)*	0.427	0.298	0.101
財務리버리지 (FL)	0.377 (0.0001)**	0.703 (0.0004)**	0.107 (0.2786)	0.755	0.136	0.073
營業리버리지 (OL)	0.137 (0.1639)	0.267 (0.2426)	0.109 (0.2665)	0.523	0.226	0.122
會計 베타 (β_A)	0.056 (0.5725)	0.113 (0.6259)	0.075 (0.4441)	1.023	0.792	0.322
利益變動性 (EVAR)	0.249 (0.0104)*	0.449 (0.0413)*	0.372 (0.0001)**	0.185	0.289	0.151

註 1) () 内는 相關係數가 0 이 될 確率 (P - value) 임.

2) ** : $\alpha = 0.01$ 에서 有意의임.

3) * : $\alpha = 0.05$ 에서 有意의임.

부호는 期待된 方向을 보이고 있다.

70) $SR_i = \frac{\text{Max}(R_i) - \text{Min}(R_i)}{S(R_i)}$, $S(R_i)$ 는 R_i 의 표준편차임. 자세한 내용은 Fama(1976) 第 1 章 參照

71) Beaver, Kettler, Scholes, op.cit., p.669의 表(5)에도 同一한 양상을 보이고 있다.

(表4) 段階別 重回歸分析表(1978~1982)

會計變數 市場 危險尺度	α_0	DIV	FL	EVAR	決定係數 (r^2)	F-值	모델有意水準
市場 베타 (β_i)	0.003		1.322 (4.126)**		0.142	17.02**	0.0001
	0.246	-0.281 (-1.876)*	1.158 (3.527)**		0.170	10.48**	0.0001
市場 베타 (β_p)	2.448	-3.390 (-4.391)**			0.504	12.28**	0.0003
	-0.721	-2.857 (-6.205)**	3.899 (6.117)**		0.839	46.82**	0.0001
總危險 ($\sigma^2(R_i)$)	0.017			0.0253 (4.062)**	0.138	16.50**	0.0001

註1) () 内는 t-value 입.

2) ** : $\alpha = 0.01$ 에서 有意的임.

3) * : $\alpha = 0.05$ 에서 有意의임.

(表4)의 段階別 重回歸分析表를 보면 市場베타(β_i)의 움직임을 配當率과 財務리버리지變數가 17.0%程度 說明하고 있음을 나타내고 있고, 係數의 부호 역시 假說과 一致하고 있으며, 特히 企業의 財務構造 變數는 베타의 說明에 대단히 重要한 役割을 하고 있음을 보여준다. 한편 포오트폴리오水準에 있어서는 配當率과 負債比率情報가 포오트폴리오베타의 變動을 83.9%나 說明할 수 있어 兩變數의 重要性이 더욱 두드러지고 있다. 따라서 1978~1982年中에는 企業의 資本調達 決定(financing decisions)과 配當政策(dividend policy)이 體系的 危險의 重要한 決定要因이었음을 提示하고 있다. 특히 負債比率과 體系的 危險이 陽의 關係를 보인 것은 이期間의 景氣가 대체로 不況이었던 점과 有關한 것 같다. 그러나 總危險의 說明에는 利益의 變動性만이 有用한 會計變數로 判明되었으나 決定係數는 낮은 편이다. 위의 段階別 回歸分析모델의 有意水準은 0.0001~0.0003으로 아주 작아 모델의 有用度가 매우 높은 것임을 보여주고 있다.

V. 結論

지금까지 우리는 不確實性下에서의 投資決定理論인 포오트폴리오理論을 通하여 體系的 危險尺度인 베타가 效率的 市場에서는 投資者가 關心을 가져야 할 唯一한 危險要因임을 알아보았으며,

既存의 理論的·實證的 研究에 對한 檢討를 通하여 베타의 決定要因이 될 수 있는 會計變數는 무엇인가를 살펴 보았다. 또한 實證的 研究를 通하여 韓國의 경우에 있어서도 市場모델에 의하여 推定된 베타가 投資者가 利用할 수 있는 危險要因으로서 妥當性이 認定되며 이의 決定要因이 되는 會計變數로는 財務리버리지와 配當率임을 發見하였다. 따라서 우리나라의 경우도 會計의 危險尺度가 證券市場의 危險尺度에 反映되고 있어 會計情報의 情報內容은 어느 정도 存在하여 베타의 說明과 豫測에 財務諸表情報가 有用할 것임을 示唆한다고 볼 수 있다. 이와 같은 事實은 企業의 經營者, 投資者와 債權者, 會計情報의 生產者, 會計政策 決定當局등의 意思決定에 序頭에서 提示한 바와 같은 有用性 있는 含蓄을 갖게하고 있다.

본 研究에서 提起된 問題 및 앞으로의 研究方向을 提示하면 다음과 같다.

첫째, 會計變數와 베타間의 理論的 關係에 대한 研究가 不充分하고, 危險決定要因으로 提示된 會計變數도 實證的 研究에서는 豫想과는 相異한 움직임을 보인 경우가 많다는 點이다. 따라서 財務理論分野에서는 兩者間의 理論的 關係를 보다 綜合的으로 研究하며 會計分野에서는 새로운 會計變數의 開發에 注力해야 할 것이다. 둘째, 會計變數가 베타에 反映되고 있다하여도 이것이 投資者등의 實際意思決定에 利用되느냐의 問題는 別個의 問題이므로, 投資者가 實際로 利用하는 情報集合의 紛明에 關한 研究도 遂行되어야 본 主題의 研究의 實用的 側面이 擴大될 것이다. 세째, 본 主題의 研究에서는 모델作成上의 誤謬 (specification errors) 와 測定上의 誤謬가 發生하는 데, 이의 減少내지 除去方案을 講究해야 할 것이다. 네째, 株價와 財務諸表 資料의 時系列이 繒기 때문에 會計變數의 베타豫測 能力에 關한 研究는 실시할 수 없었다. 會計研究 및 財務研究에서 株價 및 財務諸表 資料가 갖는 重要性을 감안할 때 綜合的인 「데이터 베이스」(data base)의 設立이 시급히 要請되고 있다.

