

株價指數先物去來가 現物市場效率性에 미치는 效果에 관한 研究

金 教 泰*

本 研究에서는 株價指數先物去來가 現物市場效率性에 미치는 效果를 究明하기 위해 지금까지의 先行研究에 대한 理論的 考察을 통하여 株價指數先物去來는 저렴한 去來費用으로 인해 先物市場은 새로운 情報의 集合所가 되고, 이 새로운 情報로 인해 現物價格 變動性은 變化를 받게되며, 새로운 情報가 現物市場에 到着하는 過程에 유의적인 差異가 있을 것이라는 假說을 設定하여 이미 1990年 以前에 株價指數先物市場이 開設된 8個國 11個 指數를 사용하여 實證分析을 실시하였다. 첫째, 株價指數先物去來 導入 前後의 現物價格 變動性에 有意的인 差異가 있을 것이라는 假說下에서 標本區間을 100日, 250日, 500日로 設定하여 實證分析한 結果 各國의 指數別, 區間別로 일치된 結論이 導出되지 못하였다. 둘째, 株價指數先物市場이 開設됨에 따라 株價指數先物市場에서 形成된 情報가 現物價格에 反映되는 速度에 變化가 있을 것이라는 假說下에서 實證分析한 結果는 各 國家別, 指數別로 다르게 나타났다. 셋째, 株價指數先物去來에 의한 現物市場效率성과 現物價格 變動性과는 有意的인 관계가 있는지 살펴본 結果, 現物市場效率性이 增大된 國家들로 構成된 國際포트폴리오는 모든 情報가 迅速하게 반영되어 미래 불확실성에 대한 危險에 대하여 회피가 가능하여 現物價格 變動性이 減少하므로 現物價格 安定化效果를 나타내고 있다. 반면에 現物市場效率性이 增大되지 못한 國家들로 構成된 國際포트폴리오는 市場情報의 전달이 지연되어 現物價格 變動에 신속하게 대응하지 못하므로 現物價格 變動性이 증가하여 現物價格 不安定化를 가져 오는 것으로 나타났다. 넷째, 株價指數先物去來 이외의 外部效果를 統制하여 純粹한 株價指數先物市場 導入이 現物市場에 미치는 情報傳達 效果를 檢證하기 위해 干與時計列實驗 評價模型을 실시했다. 그 결과 株價指數先物市場 導入에 의해 現物市場效率性이 增大된 指數의 國家들은 그 效果가 漸進적이고 永久的인 것으로 나타났고, 現物市場效率性이 增大되지 못한 指數의 國家들은 急進적이고 永久的인 效果形態를 나타냈다.

* 釜山女子專門大學 經營學科 助教授

I. 序論

1980년대 초부터 시작된 資本自由化와 國際化가 지금까지의 進展 速度보다 앞으로 훨씬 더 빠르게 推進됨에 따라 1990년대에는 韓國의 金融經濟에 大變革이 豫想된다. 이러한 狀況 變化에 따라 國際 金融部門에 대한 競爭을 促進시키기 위해서는 自由化가 推進되어야 하고, 동시에 金融市場을 對外的으로 開放하는 과정에서 先進國과의 金融去來에 있어서 調和를 이룰 수 있기 위해 國內 金融部門의 效率性이 向上되어야 한다. 이러한 과정에서 기존의 金融慣行 및 制度에 변화가 올 것이며, 또한 새로운 金融概念과 慣行이 再定立되는 동안 상당한 衝擊과 混亂이 豫想된다.

특히 金融, 資本 및 外換市場에서 決定되는 金利, 株價, 換率 등 金融價格 變數의 不確實性이 증대되며, 이러한 불확실성으로 부터 오는 危險에 대응하기 위해서는 價格變動의 방향과 크기를 正確하게 豫測하는 것 뿐만 아니라, 價格變動 危險을 받아들여 증화시킬 수 있는 危險管理 手段으로서 新金融商品의 導入이 實질히 要望된다.

1993년 5월 29일 政府가 발표한 新經濟 5개년 計劃案(93~97년)에 의하면 國內에서도 1996년에는 株價指數先物市場이 開始될 전망이다. 株價指數先物去來는 여타 金融先物과 마찬가지로 危險管理 手段으로서 뿐만 아니라 價格情報 豫示機能, 去來費用 節減 및 流動性 增大機能 등의 經濟的 期待效果로 인해 現物市場效率性을 增大시킬 것으로 기대된다. 또한 적절한 收益·危險調整을 통한 다양한 投資機會의 創出 및 金融技法의 先進化를 가능케 한다는 점에서 對內的으로는 金融自由化를 지향하고 對外的으로는 資本市場의 完全開放을 목전에 둔 現시점에서 株價指數先物市場의 開設은 그 意義가 크다 하겠다.

株價指數先物去來는 헤징效果를 통하여 危險의 回避手段을 제공하고 未來 現物價格 期待值인 先物價格에 의해 未來의 豫想價格 分布에 새로운 情報를 제공하므로써 價格安定化 效果와 市場을 效率的으로 進行시킨다는 肯定的인 側面이 있다. 반면에 裁定去來, 投機去來 등에 의해 情報의 誤診(noisiness)을 증가시켜 市場에 惡影響을 미칠 수 있다는 두가지 측면이 논의되고 있다. 더욱기 株價指數先物去來가 現物市場效率性에 미치는 效果는 各國의 市場構造에 따라 그 效果가 다른 것으로 研究報告되고 있다.

따라서 本 研究은 1996년 韓國의 株價指數先物市場 開設을 염두에 두고 株價指數先物去來가 現物價格 變動性과 現物市場效率性에 미치는 效果에 대한 지금까지의 先行研究를 考察한 後 1990년 이전에 株價指數先物市場이 開設된 8個國 11個 指數를 대상으로 實證分析을 實施하여

첫째, 株價指數先物價格의 움직임은 不確實性下的 現物市場에 보다 많은 情報를 제공하여 現物價格 變動性에 유의적인 변화를 가져왔는지의 여부.

둘째, 株價指數先物市場이 도입되므로써 株價指數先物市場에서 형성된 情報가 現物市場價格에 傳達되는 速度를 증가시켜 現物市場效率性を 증대시켰는가의 여부.

세째, 時系列 分析時 外部效果를 통제하지 못함으로 인하여 왜곡된 結果를 초래할 수 있다는 문제점을 극복하기 위하여 干與時系列實驗 評價模型을 사용하여 株價指數先物市場의 導入이 現物市場의 情報傳達에 미치는 效果가 어떠한 形態인지에 대한 檢證을 행하므로써 궁극적으로 株價指數先物去來의 導入이 現物市場效率性에 미치는 效果를 규명하는데 그 目的을 두고 있다.

II. 株價指數先物去來에 관한 先行研究

株價指數先物去來가 導入된다면 과연 現物市場에 影響을 미칠 것인가의 與否, 만약 影響을 미친다면 어떠한 影響을 미치며, 그 效果는 무엇인가? 하는 등의 問題가 提起되나 아직까지도 一致된 結論을 導出해 내지 못하고 있다. 一致된 結論을 導出해 내지 못한 理由는 先物去來가 現物市場에 미치는 效果에 대한 理論的 背景이 미흡하고, 先物市場과 現物市場사이의 聯關性에 대한 理論이 定立되지 못하고 있다는 論理的 側面的 米비점을 먼저 들 수 있다. 또한 先物市場이 現物市場에 影響을 미치는 效果에 대한 測定道具가 定立되지 않았다는 測定上的 限界와 더불어 實證的인 研究에 있어서 긴 時系列의 使用에 따른 外部效果를 여과(filtering)시킬 수 있는 方法이 미흡하기 때문이다. 이러한 論難과 限界點에도 불구하고 株價指數先物去來에 관한 많은

研究]가 美國市場을 중심으로 이루어져 왔다. 따라서 株價指數先物去來가 現物價格 變動性和 現物市場效率性에 미치는 效果에 관하여 지금까지의 研究結果를 중심으로 考察해 보고자 한다.

1. 株價指數先物去來가 現物價格 變動性에 미치는 效果

株價指數先物の 경우는 다른 先物去來와는 달리 特定 株價指數를 對象으로 한 金融先物の 하나로서 그 對象인 株價指數를 滿期에 引渡할 수 없으므로 反對賣買를 통하여 滿期日 以前에 포지션을 清算하든지 아니면 滿期日에 가서 그 差額을 現金으로 決濟하는 特性이 있다. 이러한 特性을 갖는 株價指數先物去來가 現物價格 變動性에 미치는 效果에 대한 先行研究를 살펴 본다.

먼저 株價指數先物去來가 現物市場 株價變動의 빈도와 크기, 즉 價格變動性を 증가시킬 수 있다는 主張이 提起되고 있다. 즉 株價指數先物市場은 일반적으로 現物市場보다 變動性이 높고 現物市場과 株價指數先物市場을 연결하는 去來가 活性化됨에 따라 現物價格 變動性이 증대한다는 것이다.¹⁾ 이것은 株價指數先物去來가 導入되면 投機者가 생겨나게 마련인데 이들은 不連續의 間隔으로 發生한 情報를 迅速히 現物價格에 反映시키려고 하기 때문에 現物價格 變動이 增大된다는 論理이다.²⁾ 先物市場에서의 投機者는 필요 불가결하지만 投機者의 역할에 대해서는 研究者들에 따라 상반된 견해를 밝히고 있다. Friedman(1953)과 Danthine(1978), Turnovsky(1979, 1983) 등은 利益을 올리는 현명한 投機者는 저렴한 價格일때 買入하고 高價일때 賣渡하므로써 價格을 安定化시키는 역할을 하고 있음을 제시하고 있다. 반면에 Kaldor는 市場에는 현명한 投機者만이 있는 것이 아니며 損失을 보는 投機者가 많을 경우 價格의 不安定化를 加速시킬 수 있다고 보았다.

投機者가 價格을 不安定化시키는 경우는 利得을 보는 소수의 현명한 專門投機者와

1) Mackinlay, A.C. and Ramaswamy, K., "Index-Futures Arbitrage and the Behavior of Stock Index Futures Prices", Review of Financial Studies, Vol. 1, No.2, 1988, pp. 137-158.

2) Stein J., "Information Externalities and Welfare-Reducing Speculation", Journal of Political Economy, vol.95, No.6, 1987, pp. 1123-1145.

損害를 보는 非專門的인 아마추어 投機者들이 있을 때 일어날 수 있다. 이 경우 專門 投機者는 市場의 진정한 均等價格이 무엇인가를 豫測하여 利得을 얻으려고 努力할 것이다. 다시 말하면 專門 投機者들은 先物價格이 높다고 判斷되더라도 계속 買入하는데 왜냐하면 專門 投機者들은 아마추어 投機者들에게 더높은 價格으로 再賣渡할 수 있다고 믿기 때문이다.

Hart와 Kreps(1986), Stein(1987), Guesnerie와 Rochet(1993) 등도 最近 研究에서 去來者間의 情報 非對稱 問題로 去來者들이 복잡한 反應을 보일 수 있기 때문에 株價指數先物去來 導入이 오히려 現物價格의 不安定性을 增大시킬 수 있음을 理論적으로 보여주고 있다. 또한 株價指數先物去來로 裁定去來가 빈번하게 발생 할 수 있는데 대부분 裁定去來포지션은 先物を 賣渡하고 現物を 買入하는 것이므로 이것이 어느 시점에 몰려 大量으로 反對賣買를 통해 決濟된다면 株價의 壓迫을 가져와서 現物價格 變動幅을 크게 할 수 있다. 특히 株價指數先物去來를 利用한 프로그램賣買가 株價의 變動性에 影響을 미칠 수 있다는 사실이 1987年 10月 미국에서 발생한 株價大暴落 事態 以後 그 原因을 糾明하는 過程에서 提起되었다. 즉 당시 레이건 大統領 指示에 의해 構成된 調査팀에 의해 發表된 一名 브래디報告書(Brady report)에서 “포트폴리오 危險을 利用하는 機關投資者들의 기계적이고 價格變化를 무시한 賣渡에 의해 株價暴落이 誘發되었고 加速化되었다”는 主張이 提起되면서 株價指數先物去來에 대한 非難이 쇄도하였다. 그러나 몇몇 研究者들은 1987年 10월에 일어났던 株價大暴落의 原因이 株價指數先物을 이용한 프로그램賣買가 아니라고 主張했다. 즉 株價指數先物을 利用한 프로그램賣買는 現物株價의 變動性에 影響을 미칠 수는 있으나 株價大暴落을 誘發하거나 加速화시킨다고 할 수는 없다는 것이다³⁾.

특히 株價指數先物去來에 의한 現物價格 變動은 株價指數先物 滿期日부근에서 變動幅이 增加하고 있음을 보여 주고 있다. 이를테면 株價指數先物을 利用하는 헤저 혹은 指數裁定去來者들은 滿期日까지 保有하고 있는 포지션을 정리하기 위해, 滿期日の

3) 株價大暴落의 原因은 무엇일까? 그 原因으로 提起되었던 論據들에는 프로그램 賣買 이외에 세 가지로 분류된다. 첫째, 價格制限幅, NYSE의 스페셜리스트 制度, 電算 自動賣買시스템, 去來締結方法, 證據金水準 등 市場 構造的 要素에 起因한다. 둘째, 암흑의 日요일 以前에 株價가 過大評價되었기 때문이다. 셋째, 株價가 經濟 뉴스에 對한 反應하였기 때문이다. 이외에 去來量 暴漲로 단지 컴퓨터의 注文 處理 能力 不足 때문이었다는 등 多樣한 論據가 提起되었으나 아직 明確한 原因은 밝혀내지 못하고 있다.

終場時間帶에 現物株式포지션에 대한 反對賣買를 하므로써 現物株式포지션을 清算하는데 따르는 베이스스 危險을 제거할 수 있게 된다. 물론 滿期日 以前에도 수시로 포지션을 整理 또는 創出할 수 있겠으나, 滿期日에는 制度上 先物決濟價格이 株價指數의 終價와 一致하게 되므로 終章時間帶에 終價注文(market-at-close orders)으로 反對賣買를 하려는 誘引이 있게 된다.

그러나 이러한 清算去來를 위한 終價注文이 株式의 賣渡 혹은 買入의 어느 한 방향으로만 몰려 불균형을 이루게 될 때, 市場造成者(specialists)가 이들 注文을 충분히 소화해 내지 못하면 株價의 急騰落 現象이 招來된다. 특히 이러한 現象은 株價指數先物, 指數옵션, 個別株式옵션 등이 함께 滿期가 되는 3, 6, 9, 12月の 제3金曜日 終場時間帶(triple witching hour)에 심하게 나타나고 있다.

이러한 滿期日의 非正常的인 現物價格 變動幅에 대한 實證研究로는 Stoll and Whaley(1987), Kling(1987), Edwards(1988) 등에 의해 행해져 왔다.

Stoll and Whaley(1987)⁴⁾는 滿期日效果가 주요 株價指數先物(특히 S&P 500 指數先物)에 대해서만 나타나고 있음을 發見하였다.

즉 S&P 500과 S&P 100 指數에 대한 先物과 옵션의 滿期日에는 이들 現物指數의 變動幅이 다른 날에 비해 상당히 높게 나타났으나, 이들 指數에 包含되지 않은 株式들에 대해서는 이러한 差異를 찾아볼 수 없었다. 그러므로 滿期日效果는 滿期日에 株價指數先物去來의 포지션을 整理하기 위한 對象株式들에 대해서만 나타나는 것이라고 하겠다.

그리고 이들은 滿期日의 終場時間帶에 急騰落하였던 株價의 一部分이 다음날(月曜日) 開場時間帶에 回復되어 나타나고 있다는 事實에 비추어, 株價指數先物去來로 인하여 해당 株式들의 株價變動幅이 滿期日에만 非正常的으로 확대되고 있다는 結論을 確認하였다.

이러한 滿期日效果는 大量賣買(block transactions)가 發生하는 시점과 一致되고 있으므로 결국 滿期日效果는 大量的 株式이 短期間內에 賣買가 締結됨에 따른 일

4) Stoll H.R. and Whaley, R.E., "Expiration Day Effects on Index Options and Futures", Financial Analysts Journal, Vol.43, 1987, pp. 16-28.

종의 費用으로 볼 수 있으며, 이러한 豫測하지 못한 大量의 注文 不均衡狀況을 충분히 흡수할 수 있을 정도로 株式市場이 運營面에서 效率的(operationally efficient)이라면 회피될 수 있을 것으로 보았다. 그러나 이에 대한 具體的인 解決策은 제시하지 못하고 있다는 점이 이들 研究의 限界點으로 指摘될 수 있겠다.

Kling(1987)⁵⁾은 비록 實證研究를 통해 滿期日效果에 대한 具體的인 證據를 제시한 것은 아니나, Stoll and Whaley(1987)의 研究에서 제시하지 못했던 解決策을 제시하고 있다. 즉 滿期日效果의 原因의 一部는 株式去來所의 市場造成者가 制限價格注文(limit orders)에 대한 情報를 獨占하고 있다는 데서 찾을 수 있으므로, 이들로 하여금 滿期日에는 自己去來를 하지 못하게 하는 한편 制限價格注文에 대한 情報를 公示하므로써 解決될 수 있다고 보았다. 이러한 主張은 얼핏 보면 矛盾된 것으로 보일 수도 있다. 왜냐하면 市場造成者의 본래 機能은 市場의 注文 不均衡下에서 自己去來를 통해 流動性을 供給해 주는 것이기 때문이다. 그러나 滿期日에서와 같은 非正常的인 注文 不均衡 狀況에서는 市場造成者들이 情報에 대한 獨占的 地位를 利用하여 오히려 비생산적인 행위를 할 可能性이 있으며, 이것은 마치 포커게임에서 相對方의 패를 다 보고 하는 게임과 같다고 비유하고 있다. 그는 注文情報에 대해 獨占的 地位에 있는 市場造成者의 制度를 보완하므로써 株式市場이 보다 경쟁적으로 되어 株式市場의 流動性이 增大될 것이며, 그에 따라 先物市場에서의 去來도 덜 危險해질 것이라고 主張하였다. 또한 株價指數와 先物價格이 보다 밀접하게 연동되므로써 株價指數先物市場이 現物市場 效率性を 增大시키게 되리라고 보았다.

Edwards(1988)⁶⁾도 滿期日의 주문 불균형을 市場造成者가 적절히 흡수하지 못하기 때문에 株價의 一時的인 急騰落 現象이 招來되는 것이라고 指摘하였다. 또한 그는 滿期日이외에도 프로그램賣買에 의한 大量賣買가 어느 한 方向으로만 몰리게 된다면, 일시적인 株價 急騰落은 피할 수 없다고 하였다.

앞서의 研究와는 달리 Kumar(1992), Edwards(1988) 등은 株價指數先物去來의 導

5) Kling, A., "How the Stock Market Can Learn to Live with Index Futures and Option", *Financial Analysts Journal*, 1987. pp. 33-39.

6) Edwards, F.R., "Does Futures Trading Increase Stock Market Volatility?", *Financial Analysts Journal*, Vol.8, NO.4, 1988, pp. 63-69.

入으로 現物價格 變動性이 減少되었다는 見解를 밝히고 있다. 先物市場에는 헤저, 投機者 등 多様な 목적을 가진 去來者들이 參與하므로서 先物去來가 원활하게 이루어진다. 헤저들은 先物市場에서 現物市場과는 反對되는 пози션을 취하므로서 다른 參加者들 특히 投機者들에게 株價變動危險을 轉嫁하는 去來者이다. 投機者들은 헤저들이 원하지 않는 危險을 引受하는 대신 適切한 報償을 받는 去來者로서 先物市場 運營에 必須不可決한 役割을 한다. 헤저들간에 先物пози션의 交換으로 市場이 均衡狀態에 到達하지 못하게 되면 投機者들이 헤저의 상대방으로 不均衡狀態를 解消해 주며, 先物市場에서 買入 또는 賣渡пози션을 수시로 취하므로서 市場의 流動性を 제공하므로서 주문흐름의 不均衡을 해소시켜 現物價格 變動幅을 減少시킨다는 論理다. 이는 投機者에 의해 市場 全般에 관한 情報가 더욱 迅速히 傳達되어 市場의 深度(market depth)가 增大되고 結果적으로 現物價格 變動이 줄어든다고 主張하고 있다. 最近에 調査 研究된 대부분의 研究는 株價指數先物の 導入으로 現物價格 變動性이 減少되었다는 結果를 얻고 있다.

한편 株價指數先物去來가 現物價格에 어떠한 영향을 미치는가에 대한 논의와 함께 先物價格의 變化와 現物價格의 變化간에 存在할 수 있는 因果關係(causality)에 관해서도 株價指數先物이 導入되기 以前부터 많은 論難이 되어 왔다. 즉 만약에 先物價格의 變化가 現物價格의 變化를 招來하는 것이라면, 先物價格의 變化는 現物價格의 變化에 대한 先行指數로서 使用될 수 있을 것이므로 先物價格의 變化에 대한 過去資料를 利用하여 現物價格의 變化를 豫測할 수 있을 것이다⁷⁾.

그러나 先物價格의 變化가 現物價格을 變化시키기 위한 充分條件이라는 因果關係를 檢證하기 위해서는 엄격히 統制된 實驗이 要求되기 때문에 現實적으로는 거의 不可能한 것이다. 株價指數先物市場에 대해 이러한 因果關係를 檢證하는 것이 어렵기는 마찬가지라고 하겠다.

이상의 研究結果를 통해 볼 때 株價指數先物市場이 導入되면 現物株式市場과 連繫되어 一體化되는 過程에서 株價의 變動性이 影響을 받을 것이다. 특히 兩 市場은 微

7) Granger, C., "Investigating Causal Relations by Economic Models and Cross Spectral Methods", *Econometrics*, Vol. 37, 1969, pp. 424-438.

視構造上에 乖離가 있거나 특별한 理由에서 株價의 變動이 심하게 된 경우에 그 影響은 커질수 있다. 그러나 이러한 變動은 兩 市場이 連繫되는 過程에서 나타나는 자연적인 現象들이며 現物株價의 變動性에 影響을 미친다 하더라도 그 정도는 미미할 것이라 判斷된다.

2. 株價指數先物去來가 現物市場效率性에 미치는 效果

效率的 資本市場이란 利用 可能한 모든 情報가 價格에 완전히 反映되어(fully reflected)있는 市場을 말하며, 反映되고 있는 情報集합의 내용이 무엇이냐에 따라 弱型(weak form), 準強型(semi-strong form), 強型(strong form)效率的 市場으로 나누어 지게 된다. 이러한 效率的 概念하에 情報反映速度는 情報的 市場效率性(informational market efficiency)의 尺度이므로 株價指數先物の 導入으로 인해 情報의 反映速度가 增加하면 이는 現物市場效率性的의 增大로 간주된다고 볼 수 있다. 先行研究들에서 나타나는 株價指數先物去來의 導入이 現物市場效率性에 미치는 效果를 살펴보면 株價指數先物の 導入은 投資者들의 去來行爲(trading activity) 및 投資戰略(investment strategy)에 變化를 招來하고 이러한 投資者들의 投資패턴의 變化와 株價指數先物の 情報先行性으로 인하여 情報가 現物市場에 反映되는 速度의 變化를 招來할 수 있다고 한다.

Cox⁸⁾는 先物去來가 導入되면 現物市場의 情報가 增加되어 現物價格에 影響을 미치므로서 市場의 效率性이 增大됨을 理論적으로 보여주고 있다. 그는 先物去來가 市場參與者에게 더 많은 情報를 提供할 수 있는 原因으로 다음 두가지 理由를 설명하고 있다.

첫째, 先物去來는 專門적으로 市場情報를 蒐集하여 評價하는 投機者(speculator)를 市場에 參與케 하므로서 市場情報를 增大시킨다. 따라서 投機者의 正確한 情報가 反映된 先物價格은 先物去來가 없을때 形成되는 現物市場의 價格期待置보다 精確한 未來價格이 전망된다. 先物市場 去來資料에 의하면 市場情報에 精通한 專門인 대규모

8) Cox, C., "Futures Trading and Market Information", *Journal of Political Economy*, Vol. 84, No. 6, 1976, pp. 1215-1237.

의 投機者는 一般的으로 先物去來로부터 利益을 보는 반면에 市場情報에 精通하지 못한 小規模 投機者는 損失을 보는 傾向이 있다. 이러한 事實은 市場情報과 先物去來의 關係를 잘 說明하고 있는 것으로 생각된다.

둘째, 先物去來는 널리 散在해 있는 市場情報을 한곳에 集中시켜 市場參與者의 去來費用(cost of transaction)을 節減시키며 市場情報機能을 增大시킨다. 先物市場이 운영되면 각각 獨立된 市場에서 散發적으로 맺어지는 去來와는 달리 去來相對者를 찾기 쉬우며 가장 유리한 呼價를 선택할 수 있고 去來 擔當者들이 손쉽게 情報을 交換할 수 있다. 이와 같이 集散된 情報가 反映되어 當日 先物價格이 形成된다. 先物價格에 함축된 情報機能은 去來費用이 작을수록 보다 광범위하게 그 效果를 발휘하며 現物市場이 넓게 分散되어 있고 去來 參加者가 많을수록 그 效果가 크다. 즉 市場情報가 增加하면 過去의 價格影響力이 減少되며 또한 市場情報의 增加는 價格豫測誤差(price forecast error)의 分散을 減少시킨다. 따라서 情報가 增加하면 現物市場效率性이 增加한다고 主張하고 있다.

French & Roll(1986)⁹⁾은 現物市場의 價格變動性은 情報과 密接한 關係를 가진다고 主張한다.

情報은 企業價値의 未來期待置에 變化를 주고, 이러한 變化가 株價의 變化를 招來한다. 株價收益率의 變動에 影響을 주는 情報은 주로 消費者物價指數, 通貨量, 企業利潤, 國民總生産 등과 같은 財務的, 經濟的 要因의 公表와 戰爭, 大統領 當選者 發表 등과 같은 뉴스이다. 만약 이러한 情報가 市場에 제때에 反映되지 않는다면 未來 期待置의 現價에 따라 定해지는 資産의 價格은 未來期待置의 現價를 향해 서서히 움직일 것이다.

Lamoureux & Lastrapes(1990)¹⁰⁾에 의하면 現物價格 變動性에 自己回歸條件附異分散模型(autoregressive conditional heteroskedasticity: ARCH)形態가 나타나면, 이것은 情報의 現物市場 到着率이 複合的으로 나타난다는 것을 의미한다고 主張하므로써 日

9) French, K.R and Roll, R., "Stock Return Variances : The Arrival of Information and the Reaction of Traders", *Journal of Financial Economics*, Vol.17, 1986. pp. 5-26.

10) Lamoureux, C. G. and Lastrapes, W. D., "Heteroskedasticity in Stock Return Date : Volume versus GARCH Effect", *Journal of Finance*, Vol.45, No.1, 1990, pp. 221-229.

別收益率의 變動性은 時間에 따라 같지 않는 情報의 到着率에 관련되어 있다고 分析했다. 사실상 收益率의 變動性은 現物市場에 있어서 情報의 反映에 대한 표현이며 市場效率性의 尺度라고 할 수 있다.

Miller(1991)¹¹⁾가 제안한 바에 의하면 株價指數先物去來는 저렴한 去來費用으로 인하여 先物市場은 새로운 情報의 集合所가 되고, 이 새로운 情報로 인해 機關投資者나 個人投資者의 去來行爲(trading activity)가 變化하게 된다. 이 變化된 投資行爲로 인해 現物市場의 價格變動性은 변하게 되고 이 때문에 現物市場에 있어서 새로운 情報가 도착하는 過程(arrival process)에 현저한 差異가 생길 수도 있다. 現物價格 變動性은 現物市場의 情報 反映이므로 결국 株價指數先物市場이 導入된 以後는 現物價格 變動性의 自己回歸構造(autoregressive structures)에 有意한 變化가 있다는 것을 의미한다.

Bookstaber & Pomerantz(1989)¹²⁾는 情報의 特性을 설명하는데 있어서, 情報는 離散的 묶음(discrete packet)의 形態로 現物市場에 도착하고 그것이 완전히 市場에 反映되는데에는 시간이 소요된다고 하였다. 株價指數先物市場의 導入으로 인해 情報를 보다 빨리 接近하는 投資行爲가 용이해지고 이러한 와중에 情報의 흡수력이 빠른 投機者(well informed speculator)는 增加하고 情報의 흡수력이 낮은 投機者(uninformed speculator)는 株式市場에서 迅速하게 對處하지 못하게 되므로서 市場適應力의 喪失로 市場에서 사라지게 된다.

情報吸收力이 빠른 投機者들의 增加로 인해 現物價格에 影響을 주는 情報는 株價에 빨리 反映된다. 이것은 株價指數先物市場의 導入으로 인해 現物市場이 더 效率적으로 進行된다는 것을 의미한다. 情報가 市場에 反映되는 速度의 程度는 株價收益率의 變動性의 自己回歸構造로서 알 수 있다. 만약 株價指數先物의 導入 以後에 情報 혹은 外部要因에 의한 變動性衝擊(volatility shock)이 現物市場에 迅速히 反映되어 흡수된다면 이는 變動性의 自己相關係數가 急速히 減少될 것이다. 왜냐하면 앞에서 언

11) Miller, M.H., "Volatility, Episodic Volatility and Coordinated Circuit-Breakers", Pacific-Basin Capital Market Research, 1991, pp. 23-47.

12) Bookstaber, R.M. and Pomerantz, S., "An Information-Based Model of Market Volatility", Financial Analysts Journal, 1989, pp.37-46.

급했듯이 現物價格 變動性은 現物市場에 있어서 情報의 反映에 대한 표현이기 때문이다.

Ⅲ. 實證分析

1. 實證分析을 위한 假說 및 模型設定

株價指數先物去來가 現物市場效率性에 미치는 效果에 대한 지금까지의 先行研究에 의하면 一般的으로 先物去來의 導入이 미래의 불확실한 狀況에서 現物市場에 보다 많은 情報를 提供하므로서 現物價格에 變化를 招來한 것으로 나타났다. 하지만 現物市場의 情報傳達 速度와 관련된 現物市場效率性에 있어서는 市場構造的 차이에 대한 문제와 情報效果에 대한 測定道具가 아직까지 분명히 定立되지 않아 그 效果가 분명하지 않다.

또한 實證的인 檢定에 있어서 긴 時系列의 分析時 經濟的 變數 및 時差(time lag), 季節的인 變動, 뉴스 등 非經濟的인 變數에 의한 外部效果를 여과시켜 先物市場 導入 效果만을 檢證할 수 있는 合理的인 檢證方法의 設計가 어렵다는 限界 때문에 많은 문제점이 제기되어 있다.

따라서 本 研究은 이러한 問題點을 補完하여 株價指數先物去來가 現物市場效率性에 미치는 效果에 대해 1990년도 이전에 株價指數先物市場이 開設된 8個國 11個 指數를 利用하여 實證分析을 行하였다.

本 研究에서는 株價指數先物市場은 저렴한 去來費用으로 인해 새로운 情報의 集會所가 되고, 이 새로운 情報로 인해 現物市場의 現物價格 變動性이 변하게 되며, 이러한 過程에서 現物市場에 있어서 새로운 情報가 到着하는 過程에 현저한 差異가 생길 수 있기 때문에 株價指數先物市場이 導入된 以後 時差에 의한 自己回歸構造 (autoregressive structures)에 有意한 變化가 있을 것으로 豫想하여 다음과 같은 假說 및 模型을 設定하였다.

假說 1, 株價指數先物去來는 저렴한 去來費用으로 인해 先物市場은 새로운 情報의 集合所가 되고, 이 새로운 情報가 現物價格에 影響을 미쳐 現物價格 變動性이 변하게 될 것이라는 假說을 設定하였다. 이러한 現物價格 變動性에 대한 假說을 檢證하기 위해 株價指數先物去來 導入 前後 각각 100日, 250日, 500日 세가지의 標本區間을 設定하여 比較하였다.

假說 2, 株價指數先物去來의 導入 時點을 前後로 하여 現物市場에 새로운 情報가 到着하는 傳達速度에 差異가 있을 것이라는 假說을 設定하였다. 이러한 假說에 대한 檢證을 위해 (式 3-1)과 같은 模型을 設定하였다.

$$R_t = b_0 + \sum_{j=1}^p b_j R_{t-j} + \tilde{\mu}_t \quad (\text{式 3-1})$$

$$|b_j| > |b_{j+1}| \quad (j=1,2,\dots,p)$$

$$|b_j| < 1 \quad (j=1,2,\dots,p)$$

$$\tilde{\mu}_t \sim i, i, d, N(0, \sigma^2)$$

즉 株價指數先物市場 導入 이전과 導入 이후 기간에 대해 各各 豫測誤差를 最小化하는 自己回歸模型을 이용하여 現在株價가 過去株價 動向에 依存하는 정도를 比較하고자 하였다.

假說 3, 株價指數先物去來의 導入에 따라 情報傳達 速度가 變化하고 이로 인해 現物價格의 變動性에 影響을 미칠 것으로 豫상하여, 株價指數先物去來의 導入에 의해 情報傳達이 보다 迅速하게 現物市場에 傳達되어 現物市場效率性이 증대되는 경우 現物價格 變動性이 감소하여 價格安定化 效果가 있을 것이라는 假說을 設定하였다.

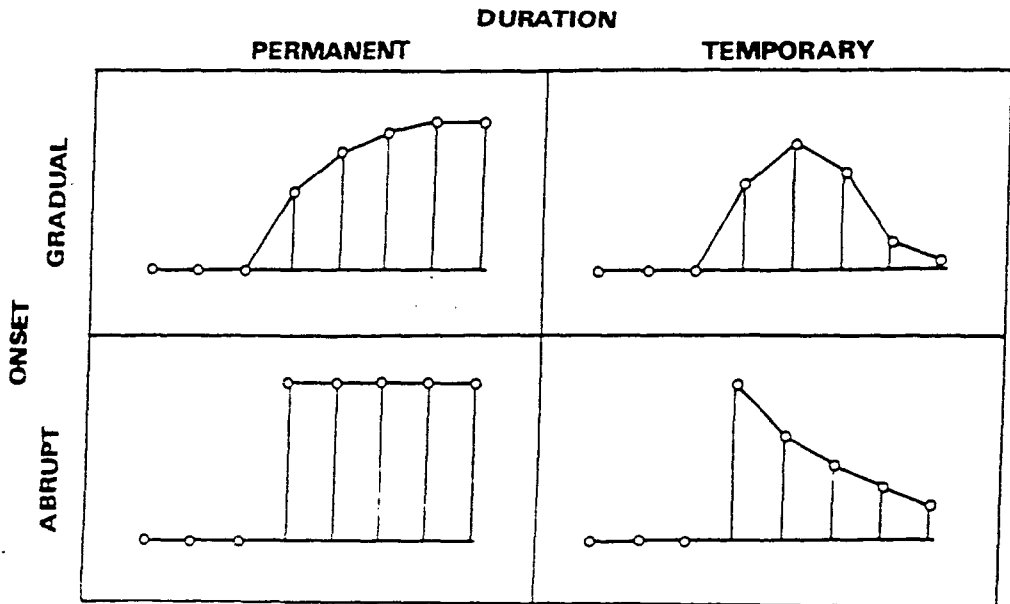
分析對象은 모든 指數에 대해 實施하지 않고, 앞의 分析結果 現物市場效率性이 增大된 指數들로 構成된 國際 포트폴리오와 現物市場效率性이 增大되지 못한 指數들로 構成된 國際포트폴리오에만 適用시켜 比較하여 보았다.

假說 4, 株價指數先物市場의 導入으로 生成된 새로운 情報가 現物價格 變動性을 變化시킬 뿐만 아니라, 그 새로운 情報가 到着하는 形態에 따라 現物市場에 미치는

情報傳達 效果形態가 差異가 있을 것이라는 假說을 設定하였다. 이러한 假說에 대한 檢證은 지금까지 既存研究에서 실시하지 않았던 干與時系列實驗(Interrupted Time Series Experiment)評價模型을 사용하여 現物市場效率性이 增大된 指數들로 構成된 國際포트폴리오와 現物市場效率性이 增大되지 못한 指數들로 構成된 國際포트폴리오를 대상으로 하여 情報傳達 效果形態를 比較하였다.

干與時系列分析은 確率的要素(stochastic component)와 介入要素(intervention component)의 附加模型(additive model)을 假定하고 있다. 이 模型을 式으로 나타내면 $Y_t = N_t + I_t$ ¹³⁾ 이다. 즉 時系列 Y_t 는 確率的 要素와 介入要素로 構成되어 있으며 時系列 要素는 ARIMA模型이고 介入要素는 效果評價模型(impact assessment model)이다. 이러한 干與時系列實驗 評價模型을 그림으로 나타내면 [그림 3-1]과 같다.

[그림 3-1] 干與時系列實驗分析에 의한 評價模型



13) $Y_t = N_t + I_t$ Y_t : 時間 t 에서 觀察된 時系列
 N_t : ARIMA 模型에서 識別된 確率的 要素
 I_t : 介入要素의 스텝函數 模型

2. 標本 및 研究方法

1) 標本

本 研究에 使用된 指數는 1990년도 이전에 株價指數先物市場이 開設된 8個國 11個 指數이며 具體的인 內容은 <表 3-1>에 나타낸 바와 같다. 미국은 1982年 2月 24日 Kansas City Board of Trade에서 株價指數에 대한 先物去來를 世界 最初로 施行했는데 對象指數는 Value Line Composite Index였으며, 그 후 S&p 500 株價指數先物과 NYSE 株價指數先物이 거래되었다. 오스트레일리아의 경우에는 1983年 2月 16日 시드니와 멜브른 두 去來所에 上場된 240개 種目으로 구성된 All Ordinaries Share Index의 株價指數先物去來가 Sidney Futures Exchange에서 始作되었으며, 이 指數의 構成 項目의 時價總額은 全 上場種目 時價總額의 90%를 차지하고 있다. 캐나다의 경우는 토론토先物去來所에서 1984年 1月 16日 Toronto 300指數를 대상으로 株價指數先物去來를 실시하였으며, 이 指數의 時價總額은 全 上場種目 時價總額의 50%를 차지하고 있다. 영국은 1970年代 末 이후 미국의 金利 上昇 및 國際 政勢의 불안으로 달러에 대한 선호가 집중되어 國際資本이 런던에서 미국의 金融市場으로 유출되기 시작하므로서 金融先物市場을 開設하지 않을 수 없었다. 이에 1984年 5月에 런던證券去來所에 上場된 大形회사 100개사를 중심으로 FT-SE 100 株價指數先物去來를 실시하였으며, 이 指數는 時價總額의 70%이다. 홍콩의 경우는 國際金融센터를 지향하는 政策當局의 의지에 의해 아시아에서는 가장 먼저 1986年 5月 6日에 Hang Seng 指數를 대상으로 홍콩先物去來所에서 株價指數先物去來를 실시하였다. 日本의 경우에는 Nikkei 225 Stock Index에 대한 株價指數先物이 Singapore International Monetary Exchange에 1986年 9月 3日 上場되었는데, 다른 國家의 경우 自國에서 株價指數先物을 上場시킨 반면 日本의 경우에는 他國에서 株價指數先物이 먼저 上場되어 去來되었다. 프랑스는 88年 6月 15日 CAC 40 指數를 대상으로 프랑스證券去來所에서 株價指數先物去來를 實施하였다.

實證分析에 使用된 資料는 각 國家別로 株價指數先物이 導入되기 前 3年과 導入後 3年에 걸친 日別株價指數 資料를 利用하였다. 株價指數 資料는 Financial Times와

Asian Wall Street Journal에서 추출하였으며, 株價指數 收益率은 當日指數 對 前日指數 比의 自然 log값을 使用하였다.

$$\text{즉 } R_t = \ln (P_t/P_{t-1})$$

2) 研究方法

첫째, 株價指數先物去來가 現物價格 變動性에 미치는 效果에 대한 假說을 檢證하기 위해 株價指數先物去來 導入 前後 각각 100日, 250日, 500日 세가지의 標本區間을 設定하여 導入 前後의 現物價格 變動性에 有意的인 差異가 있는지를 F-test를 實施하여 檢證하였다.

둘째, 株價指數先物去來가 現物市場效率性에 미치는 效果에 대한 假說을 檢證하기 위하여 株價 時系列資料는 基本的으로 系列相關(autocorrelation)을 가지며, 또한 弱型的 安定的인 確率過程(weakly stationary stochastic process)을 따른다는 假定下에서 株價指數先物去來 導入 以前과 導入 以後 期間에 대해 各各 自己回歸模型으로 推定된 自己回歸係數을 이용하여 檢證하였다.

自己回歸模型을 使用하여 推定하는 方法은 條件附 最小自乘法, 最尤導法, 非條件附 最小自乘法 등이 있으며 本 研究는 非條件附 最小自乘法을 利用하여 自己回歸係數을 推定하였다.

또한, 自己回歸模型(AR(P))에서 차수 P를 구하는 基準으로는 여러가지가 있으나 時系列分析의 窮極的인 목적은 豫測이라 할 수 있기 때문에 豫測誤差를 最小化하는 차수 P를 選擇하는 것이 타당하다고 할 수 있으므로 本 研究에서는 Akaike가 開發한 AIC基準을 適用하였다.¹⁴⁾

즉 (式 3-1)의 모형에서 株價指數先物市場 導入 前의 $|b_j|$ 값과 導入 後의 $|b_j|$ 값을 推定하여 만약 導入後의 $|b_j|$ 값이 導入前의 $|b_j|$ 값보다 減少되었다면, 株價指數

14)
$$AIC(p,q) = \frac{\ln \sigma^2(p,q) + 2(p+q)}{T}$$

Akaike(1974)는 FPE 推定量의 不一致性이 論難의 對象이 됨에 이에 대한 問題 解決을 위해 開發한 (p,q)를 最小로 하는 最小 AIC 推定量이다.

先物市場 導入으로 인하여 現物市場에 情報의 傳達速度가 增大되었음을 의미하며, 이는 株價指數先物市場 導入으로 現物市場效率性이 增大되었다고 할 수 있을 것이다. 또한 $|b_j| > |b_{j+1}|$ ($j=1,2,\dots,p$)됨으로 인하여 過去 株價情報일수록 現在株價에 대해 미치는 影響 즉 時差에 대한 系列相關이 減少하므로써 過去の 情報가 現在 株價에 미치는 影響이 적어짐을 의미할 수 있다. 그리고 $|b_j| < 1$ 은 時系列資料의 安定的인 確率過程 條件을 의미한다.

세째, 株價指數先物去來에 의한 現物市場效率성과 現物價格 變動性과의 關聯性에 대한 假說檢證은 모든 指數에 대해 實施하지 않고, 앞의 分析結果 現物市場效率性이 增大된 指數들로 構成된 國際포트폴리오와 現物市場效率性이 增大되지 못한 指數들로 構成된 國際포트폴리오에만 適用시켜 F-test를 실시하였다.

넷째, 外部效果를 통제한 후 순수한 株價指數先物市場의 導入이 現物市場에 미치는 情報傳達 效果形態에 대한 假說檢證은 이제까지 既存研究에서 실시하지 않았던 干與時系列實驗(Interrupted Time Series Experiment)評價模型을 사용하였다. 干與時系列實驗 評價模型은 時系列 分析時 外部效果에 대한 影響을 統制하지 못한 問題點을 解消하여 純粹한 株價指數先物市場의 導入이 現物市場에 미치는 情報傳達 效果形態를 說明해 줄 수 있는 방법이다.

一般的으로 干與時系列 實驗方法은 實驗集團(experiment)과 統制集團(control group)에 대한 無作爲 割當(random assignment)이 불가능한 경우 또는 獨立變數인 處理(treatment)나 혹은 介入(intervention)에 대한 實驗的 統制가 불가능한 경우, 즉 獨立變數가 “社會적으로 주어진”경우에 效果的인 方法으로서 1966年 Compebell과 Stanley에 의하여 社會問題의 불연속적인 介入의 效果를 評價하기 위하여 提案된 가장 매혹적인 方法이다. 이러한 干與時系列分析은 法規의 變更, 制度의 變化, 社會現象의 變動, 歷史的 事件의 突出 등과 같은 特定한 事件의 介入에 의한 長期的인 趨勢나 效果를 보다 正確하게 測定할 수 있는 分析技法이다. 干與時計列實驗에 의한 評價模型은 “가정된 사건”의 效果에 關心이 있는데 여기서 事件이란 狀況의 質的變化 즉 쉽게 말하면 무엇이 일어났다는 것이다. 그리고 이러한 模型 實驗은 事件이 있기 前에 그와 같은 狀況의 不在와 事件 進行 中이나 事件 後의 狀況 變化에 대한 效果問題,

그리고 이를 위한 事件의 事前 明細化에 대한 檢證을 說明하여 주는 時計列 分析方法이라 할 수 있다. 干與時系列設計는 Box, Taio 및 Jenkins에 의하여 開發된 ARIMA 방법을 利用한 時系列데이터의 過程에 대한 模型의 構築에 基礎를 두고 있다. ARIMA模型 構築이 끝나면 時系列데이터상의 外部介入의 效果를 評價하는데 選擇된 事前介入 時系列模型에 介入要素를 挿入하므로서 생기는 여러가지 效果의 패턴에 대한 假說을 檢證하여 과연 그 效果가 急進的·永久的 效果, 漸進的·永久的 效果, 急進的·一時的 效果, 漸進的·一時的效果 중 어떤 形態를 취하는가를 살펴보는 것이다.

<表 3-1> 實證分析에 使用된 各國의 對象指數

對象國家	對象指數	去來所	導入時期	去來單位	呼價單位
U.S.A	Value Line Index	KCBT	82. 2. 24	\$500 × index	0.05(\$25)
U.S.A	S&P500 Index	CME	82. 4. 21	\$500 × index	0.05(\$25)
U.S.A	NYSE Index	NYFE	82. 5. 6	\$500 × index	0.05(\$25)
Australia	All-Ordinaries	SFE	83. 2. 16	Australian	0.1(Aus\$10)
Canada	Toronto 300 Composite Index	TFE	84. 1. 16	canada \$10 × index	1.0(CS\$10)
UK	FT-SE100 Index	LIFFE	84. 5. 3	£25 × index	0.05(£125)
Hong Kong	Hang Seng Index	HKFE	86. 5. 6	Hong Kong \$50 × index	1.0(HK\$50)
Japan	Nikkei stock Average	SIMEX	86. 9. 3	Yen 1000 × index	5.0(¥5000)
Sweden	OMX Index	OM	87. 4. 3	SKr 100 × index	0.05(\$5)
France	CAC 40 Index	MAFIF	88. 6. 15	FFr 200 × index	0.1(FFr20)
Japan	Topix Index	TSE	88. 9. 3	Yen 1000 × index	1.0

KCBT : Kansas City Board of Trade
 CME : Chicago Mercantile Exchange
 NYFE : New York Futures Exchange
 SFE : Sidney Futures Exchange
 TFE : Toronto Futures Exchange
 LIFFE : London International Financial Futures Exchange
 HKFE : Hong Kong Futures Exchange
 SIMEX : Singapore International Monetary Exchange
 OM : Stockholm Options Market
 MAFIF : Marche A Terme International de France
 TSE : Tokyo Stock Exchange

3. 實證分析結果

1) 株價指數先物去來가 現物價格 變動性에 미치는 效果

株價指數先物去來가 現物價格 變動性에 대해 미치는 效果와 더불어 그러한 效果가 標本區間에 따라 一貫性을 가지는가를 分析하기 위해 株價指數先物 導入時點을 前後한 100日, 250日, 500日 세개의 標本區間을 설정하여 F-test¹⁵⁾한 結果는 <表 3-2>와 같다.

15) 各國 資料의 分布를 檢討해 본 結果 대체적으로 正規分布를 이루고 있었다. 이러한 正規分布의 假定을 確認하기 위하여 Signed Rank Test와 Kolmogorov-Smirnov檢定을 통해 確認한 結果 正規分布의 假定을 크게 違反하지 않는다고 보여졌기 때문에 F-test를 實施하였다.

〈表 3-2〉 株價指數先物去來 導入 前後의

現物價格 變動性에 대한 F-test

對象指數	標 本 區 間		
	前後 100日	前後 250日	前後 500日
Value Line	1) 0.0000819 2) 0.0000537 3) (0.033)*	0.000072 0.000117 (0.000)*	0.000090 0.000085 (0.5279)
S&P 500	1) 0.000090 2) 0.000059 3) (0.042)*	0.000081 0.000112 (0.000)*	0.000092 0.000096 (0.610)
NYSE	1) 0.000081 2) 0.000056 3) (0.066)**	0.000084 0.000116 (0.000)*	0.000088 0.000106 (0.0355)*
FT-SE 100	1) 0.000087 2) 0.000144 3) (0.013)*	0.000074 0.000114 (0.001)*	0.000100 0.000096 (0.556)
Toronto 300	1) 0.000036 2) 0.000035 3) (0.886)	0.000053 0.000041 (0.043)*	0.000088 0.000025 (0.000)*
All-Ordinaries	1) 0.00010 2) 0.00010 3) (0.659)	0.000092 0.000085 (0.519)	0.000100 0.000087 (0.5562)
OMX	1) 0.000156 2) 0.000066 3) (0.000)*	0.014161 0.033856 (0.000)*	0.000132 0.000199 (0.000)*
Hang Seng	1) 0.000123 2) 0.000076 3) (0.014)*	0.000161 0.000146 (0.416)	0.000237 0.000596 (0.000)*
Topix	1) 0.000064 2) 0.000144 3) (0.001)*	0.000050 0.000142 (0.000)*	0.000042 0.185847 (0.000)*
Nikkei	1) 0.000064 2) 0.000125 3) (0.001)*	0.000048 0.000139 (0.000)*	0.000041 0.000202 (0.000)*
CAC 40	1) 0.000166 2) 0.000083 3) (0.001)*	0.000266 0.000076 (0.000)*	0.000182 0.000077 (0.000)*

1) 導入前 分散

2) 導入後 分散

3) F-prob * : 5% 有意水準 ** : 10% 有意水準

<表 3-2>에서 보는 바와 같이 캐나다의 Toronto 300, 오스트레일리아의 All-Ordinaries, 프랑스의 CAC 40 指數의 경우 株價指數先物去來 導入 後 모든 標本區間에 있어서 現物價格 變動性이 減少하였는바, 이는 株價指數先物の 導入이 價格 安定化 效果를 가져온 것으로 볼 수 있다. 일본의 Topix, Nikkei 指數의 경우에는 株價指數先物去來가 始作된 後 現物價格 變動性은 세 標本區間 모두 크게 增加하였고, 스웨덴의 OMX, 홍콩의 Hang Seng 指數의 경우 100日 區間에는 現物價格 變動性이 減少하였으나 OMX 指數는 250日 區間 이후, Hang Seng 指數는 500일 區間에는 現物價格 變動性이 增加하고 있다. 미국의 Value Line, S&P 500, NYSE 指數의 경우는 대체적으로 株價指數先物去來 導入後 100日 區間에는 導入 前에 비해 現物價格 變動性이 減少되었으나, 區間이 길어짐에 따라 有意性은 없으나 現物價格 變動性이 增加하였다. 영국의 FT-SE100 指數의 경우도 250日 區間까지는 增加하였으나, 500日 區間에는 現物價格 變動性이 減少하고 있다. 이에 標本區間에 따라 現物價格 變動性이 增加 혹은 減少하여 一貫性이 결여된 指數들의 경우 標本區間을 3년으로 연장하여 F-test를 實施해 본 結果가 <表 3-3>에 나타나 있다.

<表 3-3> 株價指數先物去來 導入 前後의

現物價格 變動性에 대한 F-test

指數 ^a 區間	Value Line	S&P 500	NYSE	FT-SE100	OMX	Hang Seng
3年	1) 0.000088	0.000091	0.000086	0.000101	0.000125	0.000253
	2) 0.000076	0.000087	0.000078	0.000092	0.000177	0.000692
	3) (0.059)**	(0.5434)	(0.1173)	(0.1970)	(0.000)*	(0.000)*

a는 標本區間(100日, 250日, 500日)에 따라 現物價格 變動性이 增加 혹은 減少하여 一貫性이 缺如된 指數

- 1) 導入前 分散 2) 導入後 分散 3) F-prob * : 5% 有意水準
 ** : 10% 有意水準

標本區間을 延長해 본 結果 Value Line, S&P 500, NYSE, FT-SE 100 指數의 경우는 有意性은 없으나 價格變動性이 점차 減少되어 株價指數先物로 인하여 現物價格變動性이 減少되어 간다고 할 수 있으나, OMX, Hang Seng 指數의 경우는 現物價格變動性이 增加하고 있는 것으로 나타났다.

株價指數先物の 導入이 現物價格變動性에 미치는 效果에 대한 研究結果는 일치된 結論에 도달하지 못하고 있다. Kumar, Miller & Siegel(1992), Bessenbinder & Seguin(1992) 등은 株價指數先物去來에 의해 대체적으로 現物價格變動性이 減少된다고 主張하고 있다. 반면에 Edwards(1998), Santoni(1987), Merick(1987), Davis & White(1987) 등은 株價指數先物去來가 現物價格變動性에 影響을 주지 못한다는 研究結果를 보여주고 있으며, Harris(1989), Stoll & Whaley(1987) 등은 現物價格變動性을 增大시킨다고 주장하고 있다.

본 研究의 實證分析 結果에서도 先行研究에서와 같이 各 指數別, 各 標本區間別로 다르게 나타나고 있다.

이러한 理由는 다음과 같은 側面에서 解釋될 수 있다. 株價指數先物去來 導入 初期에는 投資者들이 株價指數先物去來에 대해 生소하여 參加者들이 적었으나, 以後 株價指數先物去來의 有用性이 점차 認識되면서 많은 參加者들이 未來의 不確實性에 대한 危險回避 手段으로 使用하기 위하여 先物市場에서 헤지去來의 비중이 증가하면서(초기에는 裁定去來 및 投機去來가 70%, 헤지去來가 30%였으나 시간이 경과하면서 헤지去來의 비중이 70%로 증가) 現物價格變動性이 減少되었다고 보여지며, 반대로 現物價格變動性이 增加(일본의 경우)한 경우는 投機者에 의한 裁定去來 및 投機去來로 인한 結果로 볼 수 있다.

대체로 現物市場의 變動性은 利率, 消費者物價指數, 인플레이션, 産業生産指數, 通貨量 등 巨視經濟的 要素의 變動에 의한 影響을 받아 現物價格이 變動된다고 할 수 있으나, 變動要因과 變動크기가 市場構造에 따라 다르므로 各 指數別, 各 區間別로 變動性의 變化 양상이 일치되지 못한 것으로 해석될 수도 있다. 또한 巨視經濟的 要素나 財務的 要素 등을 統制하지 못했기 때문에 다소 歪曲된 結果를 招來할 수도 있음을 간과해서는 안된다.

따라서 이러한 問題點을 克服하여 株價指數先物의 導入으로 인한 效果가 아닌 다른 經濟적 요인들이 現物價格 變動性에 미치는 影響을 統制하기 위하여 각 國家들의 株價指數先物 上場日을 前後로 한 株價指數 收益率의 國際포트폴리오를 構成했다¹⁶⁾. 만약 株價指數先物 導入 後 國際포트폴리오의 變動性이 현저한 差異를 보이는가를 檢證하여, 그것이 현저한 差異를 보이면 그 差異의 原因은 株價指數先物의 導入에 의한 效果라고 할 수 있을 것이다.

<表 3-4>에 나타나 있는 바와같이 國際포트폴리오를 利用하여 F-test를 實施한 結果 現物價格 變動性은 時間의 經過와 더불어 增加한 것으로 나타났다

이러한 結果는 세 標本區間 모두 變動性이 增加한 日本에 의하여 影響을 받았을 可能性이 크기 때문에 日本을 除外한 國際포트폴리오를 形成하여 分析하였다. <表 3-5>에서 보는 바와 같이 現物價格 變動性에 有意인 差異를 發見할 수 없었다. 그러나 標本區間을 3년으로 延長하여 分析한 結果 株價指數先物市場의 導入으로 現物價格 變動性이 감소되어 價格安定化 效果를 가져 올 수 있음을 示唆하고 있다.

<表 3-4> 國際포트폴리오의 現物價格 變動性에 대한 F-test

對象指數	標本區間		
	前後 +/-100	+/-250	+/-500
國際포트폴리오	1) 0.000013	0.000013	0.000014
	2) 0.000014	0.000022	0.001560
	3) (0.751)	(0.000)*	(0.000)*

1) 導入 前 分散 2) 導入 後 分散 3) F-prob * : 5% 有意水準

16) 國際포트폴리오를 形成하여 變動性을 比較한 理由는 各 國別로 相異한 經濟變數가 미친 影響을 서로 相殺하기 위함이다.

〈表 3-5〉 日本을 除外한 國際포트폴리오의

現物價格 變動性에 대한 F-test

對 象 指 數	標 本 區 間	
	前後 500日	前後 3年이상
日本을 除外한 國際포트폴리오	1) 0.000021	0.012575
	2) 0.000023	0.008336
	3) (0.1715)	(0.000)*

1) 導入 前 分散 2) 導入 後 分散 3) F-prob * : 5% 有意水準

2) 株價指數先物去來가 現物市場效率性에 미치는 效果

本 研究에서 使用된 指數는 各國의 代表的인 指數로 이는 잘 分散된 個別株式 種目들의 價格을 市場價値로 加重하여 算出된 것이기 때문에 이들 指數의 變動은 市場全體의 狀況을 잘 나타내고 있다. 따라서 株價指數先物去來의 導入 以前과 以後 期間에 대한 이들 指數의 時系列資料에 (式 3-1)과 같은 自己回歸模型을 使用하여 株價指數先物去來 導入으로 現物市場의 情報 傳達速度에 현저한 差異가 있는지를 檢證해 보므로서 株價指數先物去來가 現物市場效率性에 미치는 效果를 檢證하였다.

株價指數先物去來가 實施 되기 以前의 資料에 대해 차수 P를 구한 후 導入 以後 期間에 대해서도 同一한 차수 P를 適用하였다. 各 指數別로 使用된 차수는 <表 3-6>에 나타나 있으며, 이 차수를 利用하여 推定한 結果는 <表 3-7>에 나타나 있다.

〈表 3-6〉 AIC 基準에 의해 推定에 使用된

各指數別 AR(P)의 차수

對象指數	차 수	對象指數	차 수
Value Line	AR(1)	OMX	AR(2)
S&P500	AR(1)	Hang Seng	AR(2)
NYSE	AR(1)	Topix	AR(2)
FT-SE100	AR(1)	Nikkei	AR(2)
Toronto 300	AR(2)	CAC 40	AR(2)
All-Ordinaries	AR(2)		

〈表 3-7〉을 살펴보면 8個國 11個 指數중 株價指數先物市場 導入 前의 $|b|$ 값보다 導入 後의 $|b|$ 값이 減少된 경우는 Value Line, S&P 500, NYSE, All-Ordinaries, Nikkei, CAC 40指數 등이며, 이들 指數는 株價指數先物市場 導入으로 인하여 現物市場效率性이 增大하였다고 볼 수 있을 것이다. 특히 美國의 경우 Value Line 指數는 0.16188에서 0.11390으로, S&P 500 指數는 0.13170에서 0.074566으로, NYSE 指數는 0.07289에서 0.0309로 세 指數 모두 導入 前의 $|b|$ 값에 비해 導入 後의 $|b|$ 값이 모두 減少되었다. 이것은 모든 情報가 市場에 參與하는 投資者에게 正確하게 反映되어 裁定去來 機會가 存在할 수 없을 程度로 情報의 傳達速度가 增大되었음을 나타내는 것으로 보여져 現物市場效率性이 증대되었음을 알 수 있다. 그러나 FT-SE 100, Toronto 300, OMX, Hang Seng, Topix 指數의 경우는 導入 前의 $|b|$ 값과 導入 後의 $|b|$ 값을 比較해 볼 때 정보가 신속하게 現物價格에 반영되었다고 보기는 어렵다.

株價指數先物去來가 現物市場效率性에 미치는 效果가 各國 指數別로 다른 理由에 대해 明確하게 설명하기는 어렵다. 대체적으로 現物市場效率性이 增大된 指數들의 國家는 株價指數先物市場 導入을 위한 철저한 事前 準備를 하여 導入으로 인해 야기 될 수 있는 諸般 問題點을 補完하여 株價指數先物市場을 開設하였음을 暗示하고 있다고 보여지며, 現物市場效率性이 增大되지 못한 指數들의 國家는 株價指數先物市場의 經濟的 期待效果와 有用性的 利點만을 생각하여 이에 대한 事前 準備가 미숙한 狀態

(指數選定, 證據金水準 및 기타 監督體系, 流動性, 情報傳達體系 등 市場 微視的構造)에서 株價指數先物市場이 開設되므로서 現物市場에 갑작스런 變化를 招來하였다고 할 수 있다.

또한 模型의 適合性 즉 $|b_j| > |b_{j+1}|$ ($j=1,2,\dots,p$)에 대해서는 모두 滿足되지 못함을 보여주고 있다. 그 理由는 日別 收益率資料를 使用하였기 때문에 株價資料의 間隔이 週別資料나 月別資料보다 좁으므로 株價資料간 相關關係(依存性)가 더 커지게 되고 不規則한 變動이 어느정도 純化(smoothing)되어 나타날 여지가 없기 때문이다.

한편 株價指數先物去來에 의한 現物市場效率性이 각 국가의 指數別로 차이가 나는 것은 各 國家別 市場構造的 差異로 인한 結果일 수도 있기 때문에, 이에 대한 問題點을 補完하기 위해 8個國 11個 指數를 使用하여 國際포트폴리오를 形成한 다음 自己回歸模型을 推定해 본 結果는 <表 3-8>과 같다.

〈表 3-7〉 各 指數別 自己回歸模型

$$\text{推定係數}(R_t) = b_0 + \sum_{j=1}^p b_j R_{t-j} + \tilde{\mu}_t$$

對象指數	b ₀	b ₁	b ₂
Value Line	1) 0.000033 (0.67)	-0.16188 (-3.6570)*	
	2) 0.000062 (1.337)	-0.11390 (-2.5558)*	
S&P 500	1) 0.000013 (0.027)	-0.13170 (-2.9616)*	
	2) 0.00062 (1.417)	-0.074566 (-1.6670)**	
NYSE	1) -0.00007 (0.169)	-0.07289 (-1.6294)**	
	2) 0.00066 (1.417)	-0.0309 (-0.6896)	
FT-SE 100	1) 0.00089 (1.992)	-0.0381 (-0.8492)	
	2) 0.00076 (1.737)	-0.068975 (-1.5414)	
Toronto 300	1) 0.00076 (1.348)	-0.28987 (-6.7520)*	0.02577 (0.5741)
	2) 0.00018 (0.510)	-0.29008 (-6.7573)*	0.0730 (1.6304)**
All-Ordinaries	1) -0.00049 (-0.900)	-0.18683 (-4.2398)*	-0.04751 (-1.0595)
	2) 0.00081 (1.966)*	-0.07220 (-1.6138)**	-0.03894 (0.8679)
OMX	1) 0.001241 (2.410)	-0.03121 (-0.6962)	-0.0204 (-0.4552)
	2) 0.00080 (1.436)	-0.07059 (-1.5840)	0.1175 (2.6369)
Hang Seng	1) 0.001135 (1.650)**	-0.00144 (-0.0322)	-0.07508 (-0.6784)**
	2) 0.000625 (0.521)	-0.09503 (-2.1282)*	0.02941 (0.6553)
Topix	1) 0.00109 (3.327)*	-0.26606 (-5.9727)	0.12543 (2.8158)*
	2) 0.004810 (1.040)	0.63724 (19.7806)*	0.0176 (2.6400)**
Nikkei	1) 0.00095 (2.781)*	-0.17378 (-3.9339)*	0.0802 (1.7921)**
	2) 0.0008 (1.426)	0.05576 (1.2508)	0.0176 (2.6400)*
CAC 40	1) 0.000093 (0.142)	-0.08839 (-1.9782)	0.03423 (0.7627)
	2) 0.00084 (2.129)*	0.002736 (0.0610)	-0.032522 (-0.7253)

1) 導入前 2) 導入後

() : t-ratio

* : 5% 有意水準

** : 10% 有意水準

〈表 3-8〉 國際포트폴리오의 自己回歸模型 推定係數

	b ₀	b ₁	b ₂
國際포트폴리오	1) 0.000514 (2.668)*	-0.11041 (-2.47667)*	-0.043705 (-0.9743)
	2) 0.0010525 (2.349)*	0.616124 (18.7781)*	0.68267 (20.8062)*

推定에 使用된 차수는 AR(2)

1) 導入 前 2) 導入 後

() : t-ratio * : 5% 有意水準

國際포트폴리오를 形成한 後의 自己回歸模型 推定結果를 보면 株價指數先物市場의 導入 前의 $|b_j|$ ($j=1,2$)값이 각각 0.11041, 0.043705이며 導入 後의 $|b_j|$ ($j=1,2$)값은 0.616124, 0.68267로서, 8個國 모든 指數들을 통해 볼 때 株價指數先物市場의 導入으로 現物市場效率性은 增大되었다고 할 수는 없다. 그리하여 이러한 市場構造的 差異로 인한 相異性을 두개의 範疇로 나타내기 위하여 11個 指數를 앞의 實證分析 結果 現物市場效率性이 增大되었던 指數와 現物市場效率性이 增大되지 못한 指數들로 區分하여 各各을 對象으로 國際포트폴리오를 形成한 後 自己回歸模型을 推定한 結果 <表 3-9>에서 보는 바와 같이 아주 뚜렷한 實證結果가 導出되었다.

<表 3-9> 現物市場效率性이 增大된 指數들로 構成된 國際포트폴리오와 增大되지 못한 指數들로 構成된 國際포트폴리오의 自己回歸模型 推定係數

對象指數		b ₀	b ₁	b ₂
a) 市場效率性이 增大된 指數들로 構成된 國際 포트폴리오	1)	0.0000886 (0.328)	-0.88554 (-1.98197)*	
	2)	0.0007229 (2.786)*	-0.028236 (-0.6297)	
b) 市場效率性이 增大되지 못한 指數들로 構成된 國際 포트폴리오	1)	0.0010246 (4.220)*	-0.10285 (-2.3051)*	-0.073736 (-1.6467)
	2)	0.0014377 (1.504)	0.627898 (19.2970)	0.6890959 (21.1778)*

推定에 使用된 차수 a) AR(1) b)AR(2)

1) 導入 前

2) 導入 後

() : t-ratio * : 5% 有意水準

現物市場效率性이 增大된 指數들로 構成된 國際포트폴리오의 경우 導入 前後 $|b_j|$ ($j=1,2,\dots,p$)값은 各各 0.88554, 0.028236으로서 導入 後 현저히 減少되었다. 이는 情報가 株價에 迅速히 反映되고 있음을 나타내고 있는데 반하여, 現物市場效率性이 增大되지 못한 指數들로 構成된 國際포트폴리오의 경우는 導入 後 $|b_j|$ ($j=1,2,\dots,p$)값이 導入 前에 비해 현저히 增大된 것으로 나타나 情報가 株價에 신속하게 反映되지 못함을 보여주고 있다.

3) 株價指數先物去來에 의한 現物市場效率성과 現物價格 變動性과의 關聯性

株價指數先物去來에 의한 現物市場效率성과 現物價格 變動性간에 유의적인 관계가 있는지 알아 보기위해 現物市場效率性이 增大된 指數와 現物市場效率性이 增大되지 못한 指數들로 構成된 各 國際포트폴리오의 現物價格 變動性에 대해 F-test를 實施하여 본 結果가 <表 3-10>에 나타나 있다. 現物市場效率性이 增大된 指數들로 構成된 國際포트폴리오는 株價指數先物去來 導入 초기에는 變動性이 증가하였으나 標本

區間이 3년으로 길어짐에 따라 現物價格 變動性이 점차 減少되어 가고 있다. 이것은 株價指數先物市場의 導入이 現物市場效率性 增大와 함께 장기적으로 價格安定化 效果를 가져 오는 것으로 생각된다. 한편 現物市場效率性이 增大되지 못한 指數들로 構成된 國際포트폴리오는 全標本區間에서 現物價格 變動性이 점차 增大하였다. 이것은 市場情報傳達이 지연되어 價格에 신속하게 반영되지 못하므로서 價格의 不安定性이 증대되었다고 볼 수 있다. 이러한 結果를 볼 때 現物市場效率性이 增大된 指數들의 國家는 株價指數先物の 導入으로 現物市場에 보다 많은 情報를 提供함과 동시에 情報의 傳達 速度의 增大로 現物價格 變動性을 감소시키므로서 결국 株價指數先物の 導入이 現物市場效率性을 增大시켜 줄 수 있음을 보여주는 것으로 사료된다.

<表 3-10> 現物市場效率性이 增大된 指數와 增大되지 못한

指數들로 構成된 國際포트폴리오의 現物價格 變動性에 대한 F-test

對 象 指 數	標 本 區 間			
	-/+100	-/+250	-/+500	-/+ 3年
市場效率性이 增大된 指數들 로 構成된 國際포트폴리오	1) 0.000027	0.000028	0.00010	0.000108
	2) 0.000032	0.000020	0.000089	0.000087
	3) (0.382)	(0.004)*	(0.194)	(0.000)*
市場效率性이 增大되지 못한 指數들로 構成된 國際포트폴 리오	1) 0.000019	0.000018	0.000119	0.000018
	2) 0.000019	0.000031	0.037288	0.000031
	3) (0.979)	(0.000)*	(0.000)*	(0.000)*

1) 導入 前 分散 2) 導入 後 分散 3) F-prob * : 5% 有意水準

4) 株價指數先物市場 導入에 의한 現物市場의 情報傳達 效果形態

株價指數先物市場이 導入되므로서 株價指數先物市場에서 形成된 情報가 現物價格에 反映되는 速度에 變化가 있을 것이라는 假說下에서 實證分析한 結果는 外部效果를 완전히 統制하지 못하므로서 다소 왜곡된 結論을 導出하였을 可能性이 있을 수 있다.

現物市場效率性이 增大된 指數들의 國家는 株價指數先物市場 導入으로 인한 現物市場의 情報傳達 效果形態가 漸進的이고 永久的인 것으로 나타나고 있으며, 이는 株價指數先物市場 導入을 위한 철저한 事前 準備로 導入으로 인해 야기될 수 있는 諸般 問題點을 補完하여 株價指數先物市場을 開設하였음을 暗示하고 있다.

現物市場效率性이 增大되지 못한 指數들로 構成된 國際포트폴리오의 경우, 檢證結果를 式으로 나타낸 것이 (式 3-3)이며, 그림으로 나타내면 (그림 3-3)과 같다.

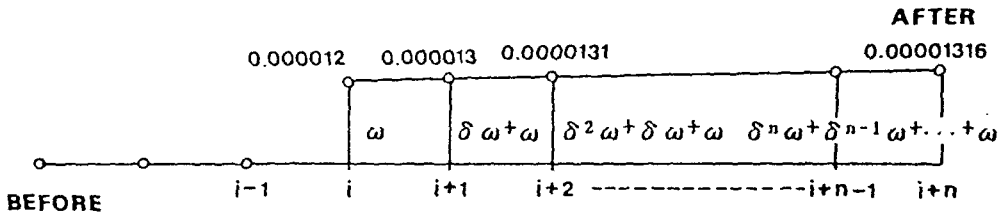
$$Y_{t2} = \frac{0.000012}{1 + 0.088144B} I_t + \frac{at}{1 + 0.8043B + 0.89224B^2} \quad (式 3-3)$$

[그림 3-3] 現物市場效率性이 增大되지 못한 指數들로 構成된

國際포트폴리오의 干與時系列實驗 評價模型

$\omega : 0.000012$

$\delta : 0.088144$



現物市場效率性이 增大되지 못한 指數들의 國家는 株價指數先物市場 導入으로 인한 現物市場 情報傳達 效果形態가 急進的이고 永久的인 것으로 나타났다. 이것은 株價指數先物去來의 經濟的 期待效果와 有用性的 利點만을 생각하여, 이에 대한 事前 準備가 미숙한 狀態 (指數構成方法, 證據金水準, 清算去來所問題, 監督體系, 流動性, 情報傳達體系 등 市場微視的 構造)에서 株價指數先物市場을 開設하여 現物市場에 갑작스런 變化를 招來하였다고 할 수 있다.

하지만 現物市場效率性이 增大된 指數나 增大되지 못한 指數의 경우나 둘다 時間이 經過함에 따라서 그 效果는 다 같이 永久的으로 進行되어 가는 것으로 나타났다. 株價指數先物市場 導入은 現物市場에 많은 정보를 제공하여 先物價格이 未來의 現物價格 期待值로서의 역할이 향상되므로 株價指數先物 導入 전보다 危險에 대한 報償 즉 收益을 향상시킬 것으로 보인다.

이러한 結果 投資者의 去來形態나 投資戰略에 많은 변화가 있을 것이라는 豫想下에서 株價指數先物去來가 導入되기 前의 時系列 資料를 利用하여 導入以後 期間에 推定된 時系列模型의 豫測置와 實際指數와의 差異를 利用한 단순한 買入 保有戰略(buy and hold strategy)을 적용하여 實證分析을 實施하였다¹⁷⁾.

이에 대한 推定은 豫測모델(forecast model)을 利用하였다. 이 結果 現物市場效率性이 增大된 國際포트폴리오와 現物市場效率性이 增大되지 못한 國際포트폴리오의 收益率이 각각 -0.0019 , -0.0007 로 나타나 더 이상 超過收益을 얻을 수 없음이 드러났다.

이는 株價指數先物去來의 導入으로 인하여 現物市場에 많은 情報가 市場에 反映되고, 그 傳達速度가 過去에 비해 增加하였다고 볼 수 있다. 이로 인하여 投資者는 過去의 去來規則에 根據한 去來形態 및 投資戰略으로는 더 이상 收益을 올릴수 없으므로, 去來形態 및 投資戰略에 變化를 가져와야 함을 보여 주는 것이라 할 수 있다.

17) 推定에 使用된 國家別 時系列 模型은 다음과 같다.

現物市場效率性이 增大된 指數를 對象으로한 國際포트폴리오: AR(0), 現物市場 效率性이 增大 되지 못한 指數를 對象으로한 國際포트폴리오: ARMA(2,1)

4. 要約

株價指數先物去來는 저렴한 去來費用으로 인해 先物市場은 새로운 情報의 集合所가 되고 이 새로운 情報은 現物價格에 影響을 미쳐 現物價格 變動性이 변하게 될 것이라는 假說下에서 實證分析한 結果 <表 3-2>에서 보는 바와같이 各 指數別, 標本區間別로 現物價格 變動性이 다르게 나타났다. 특히 標本區間(100日, 250日, 500日)에 따라 現物價格 變動性이 增加 혹은 減少하여 一貫性이 缺如된 指數들에 대해 標本區間을 3년으로 연장하여 分析한 結果는 <表 3-3>에 나타나 있는 것 처럼 Value Line, S&P 500, NYSE, FT-SE 100 指數의 경우는 現物價格 變動性이 減少되었으나, OMX, Hang Seng 指數의 경우는 現物價格 變動性이 增大되었다. <表 3-4>는 國際포트폴리오를 형성한 경우 時間이 경과함에 따라 現物價格 變動性이 增加하였음을 보여주고 있다. 하지만 이러한 結果가 3區間 모두 現物價格 變動性이 크게 증가한 일본의 영향에 기인한 結果일 수도 있기 때문에 일본을 제외하고 기간을 3년으로 연장하여 分析한 結果 <表 3-5>에 나타난 바와 같이 現物價格 變動性이 減少하였다.

株價指數先物市場의 導入으로 株價指數先物市場에서 形成된 情報가 現物價格에 反映되는 速度에 변화가 있을 것이라는 假說下에서 實證分析한 結果 <表 3-7>에서 보는 바와같이 各 指數別로 一致된 結論을 導出하지 못하였다. 즉 情報가 迅速하게 반영되어 現物市場效率性이 增大된 것으로 나타난 指數는 Value Line, S&P 500, NYSE, All-Ordinaries, Nikkei, CAC 40 指數였으며, 반면에 FT-SE 100, Toronto 300, OMX, Hang Seng, Topix 指數는 情報傳達 速度에 뚜렷한 변화를 보이지 않아 現物市場效率性이 增大되지 못한 것으로 나타났다. 이것은 株價指數先物市場 導入을 위한 各 國家別 指數構成問題, 돌발적 사항에 대처할 수 있는 證據金水準 問題, 現先一體監督機關 問題, 裁定去來機會 問題, 情報傳達體系 問題 등 市場의 微視構造的 差異에 의한 結果로 생각된다. 한편 株價指數先物去來에 따른 現物市場效率성과 現物價格 變動性과는 어떤 관계가 있는지 살펴본 結果 <表 3-10>에 나타난 바와 같이 現物市場效率性이 增大된 指數들로 構成된 國際포트폴리오는 株價指數先物去來의 導入에 의해 모든 情報가 現物價格에 迅速하게 반영되어 미래 불확실성에 대한 危險에 대하여 회피가 가능하여 現物價格 變動性이 減少하고 있어 現物價格 安定化의 期待效果

가 나타났다. 現物市場效率性이 增大되지 못한 指數들로 構成된 國際포트폴리오는 市場情報의 전달이 지연되어 價格變動에 신속하게 대응하지 못하므로서 現物價格 變動性이 증가하여 價格 不安定化를 가져 오는 것으로 나타났다. 더우기 All-Ordinaries, Nikkei, CAC 40 指數는 <表 3-2>와 <表 3-7>을 통해 볼때 株價指數先物去來에 의해 現物價格 變動性이 減少되고 情報의 傳達 速度의 增加로 現物市場效率性이 增大되었다고 볼 수 있는데, 이는 株價指數先物市場 導入이 現物市場 構造에 매우 바람직한 效果를 준 경우로 判斷된다.

(式 3-2)와 (式 3-3)은 外部效果를 統制한 후 純粹한 株價指數先物市場 導入이 現物市場에 미치는 情報傳達 效果形態에 대해 干與時計列實驗을 實施한 結果를 式으로 나타낸 것이다. [그림 3-2]에서 보는 바와 같이 現物市場效率性이 增大된 指數들로 構成된 國際 포트폴리오에서는 情報傳達 效果形態가 漸進적이고 永久的인 것으로 나타났다. 現物市場效率性이 增大되지 못한 指數들로 構成된 國際포트폴리오에서는 (그림 3-3)에 나타난 것과 같이 急進적이고 永久的인 效果가 나타났다.

하지만 現物市場效率性이 增大된 指數의 國家나 增大되지 못한 指數의 國家의 경우 모두 時間이 經過함에 따라서 그 效果는 다 같이 永久的으로 進行되어 가는 것으로 나타나 株價指數先物市場의 導入으로 未來 危險에 대한 회피가 가능하였기 때문에 危險에 대한 收益의 증대를 가져왔다고 보여진다. 따라서 株價指數先物市場 導入의 經濟的 有用性이 認定된다고 할 수 있다. 또한 干與時計列實驗 評價模型으로 既存研究에서 제시하지 못한 效果形態에 대해 보다 구체적인 說明이 可能的 것으로 사료된다.

IV. 結 論

金融市場을 對外的으로 開放하는 過程에서 金融價格 變數에 미치는 不確實性이 增大되어 기존의 金融慣行 및 制度에 커다란 變化가 예상된다. 이러한 變化에 적극적인

로 對應하기 위해서는 變化에 대한 價格變動의 방향과 크기를 정확하게 豫測하는 것 뿐만 아니라 價格變動 危險을 받아 들여 중화시킬 수 있는 危險管理 手段으로서 新金融商品의 導入이 絶실히 要請된다.

이에 政府는 危險管理 手段으로서 뿐만 아니라 價格情報 豫示機能, 去來費用 節減 및 流動性 增大 등의 經濟的 機能을 效率的으로 수행하여 現物市場效率性を 增大시키고, 適切한 收益·危險 調整을 통한 多樣한 投資機會 創出 및 金融技法의 先進化를 追求할 수 있는 株價指數先物市場을 1996年 開設할 豫定이다. 그러나 株價指數先物去來가 現物市場에 미치는 效果에 대해서는 그 어떤 先物去來보다 有用성과 有害성에 대한 논란이 많다.

이에 本 研究에서는 株價指數先物去來가 現物市場에 미치는 效果를 규명하기 위해 지금까지의 先行研究에 대한 理論的 考察을 통하여 株價指數先物去來는 저렴한 去來費用으로 인해 先物市場은 새로운 情報의 集合所가 되고, 이 새로운 情報로 인해 現物價格 變動性は 變化를 받게되며, 새로운 情報가 現物市場에 到着하는 過程에 유의적인 差異가 있을 것이라는 假說을 設定하여 이미 1990年 以前에 株價指數先物市場이 開設된 8個國 11個 指數를 사용하여 實證分析을 실시하였다.

첫째, 株價指數先物去來 導入 前後의 現物價格 變動性に 有意的인 差異가 있을 것이라는 假說下에서 標本區間을 100日, 250日, 500日로 設定하여 實證分析한 結果 各國의 指數別, 區間別로 일치된 結論이 導出되지 못하였다. 하지만 대체적으로 時間이 經過함에 따라 現物價格 變動性は 增加한 것으로 나타나 株價指數先物市場 開設로 인하여 先物市場에서 蒐集된 情報가 現物市場의 株價에 變化를 초래하고 있음을 보여 주었다. 이러한 結果가 세 標本區間 모두 現物價格 變動성이 크게 증가한 일본에 기인한 結果일 수도 있기 때문에 일본을 제외하고, 標本區間을 3년으로 연장하여 分析한 結果 現物價格 變動性は 減少하였다.

이는 株價指數先物去來가 初期에는 機關投資者나 證券會社에 의해 裁定去來나 投機去來의 목적으로 사용되어 現物價格 變動성이 증가하였으나, 시간이 경과함에 따라 機關投資者의 역할이 헤지去來에 비중을 두므로서 現物價格 變動성이 감소하여 價格安定化效果를 가져올 수 있음을 보여 주는 것으로 사료된다.

둘째, 株價指數先物市場이 開設됨에 따라 株價指數先物市場에서 形成된 情報가 現物價格에 反映되는 速度에 變化가 있을 것이라는 假說下에서 實證分析한 結果는 各 國家別, 指數別로 다르게 나타났다. 즉 株價指數先物去來에 의해 情報傳達 速度가 증대되어 現物市場效率性이 증대된 指數와 情報傳達 速度에 뚜렷한 變化를 보이지 않아 現物市場效率性이 그다지 증대되지 않은 指數로 양분되었다. 이는 株價指數先物市場 導入을 위한 各 國家別 指數選定 問題, 돌발적 사태에 대처할 수 있는 적절한 證據金 水準 問題, 現先一體監督機關 問題, 裁定去來機會 問題, 情報傳達體系問題 등 市場의 微視構造的 差異에 의한 結果인 것으로 사료된다.

세째, 株價指數先物去來에 의한 現物市場效率성과 現物價格 變動性과는 有意的인 관계가 있는지 살펴본 結果, 現物市場效率性이 增大된 國家들로 構成된 國際포트폴리오는 모든 情報가 迅速하게 반영되어 미래 불확실성에 대한 危險에 대하여 회피가 가능하여 現物價格 變動性이 減少하므로서 現物價格 安定化效果를 나타내고 있다. 반면에 現物市場效率性이 增大되지 못한 國家들로 構成된 國際포트폴리오는 市場情報의 전달이 지연되어 價格變動에 신속하게 대응하지 못하므로서 現物價格 變動性이 증가하여 現物價格 不安定化를 가져 오는 것으로 나타났다.

넷째, 株價指數先物去來 이외의 外部效果를 統制하여 純粹한 株價指數先物市場 導入이 現物市場에 미치는 情報傳達 效果를 檢證하기 위해 干與時計列實驗 評價模型을 실시했다. 그 결과 株價指數先物市場 導入에 의해 現物市場效率性이 增大된 指數의 國家들은 그 效果가 漸進的이고 永久的인 것으로 나타났고, 現物市場效率性이 增大되지 못한 指數의 國家들은 急進的이고 永久的인 效果形態를 나타냈다. 이것은 現物市場效率性이 增大된 指數의 國家들은 株價指數先物市場 導入을 위해 철저한 事前 研究 및 分析으로 이에 대한 제한 問題點을 檢討하여 株價指數先物市場 개설로 인한 現物價格 變化에 대한 研究가 많았음을 示唆해 주고 있다고 사료된다. 반면에 現物市場效率性이 增大되지 못한 指數의 國家들의 경우는 市場의 經濟的 期待效果와 有用性的 利點만을 생각하여 이에 대한 事前 準備가 미숙한 狀態에서 株價指數先物市場이 開設됨으로 인하여 現物市場 價格에 갑작스런 變化를 招來한 것으로 생각된다.

하지만 現物市場效率性이 增大된 指數의 國家나 增大되지 못한 指數의 國家모두

時間이 經過함에 따라서 그 效果는 다 같이 永久的으로 進行되어 가는 것으로 나타났다. 이것은 株價指數先物市場 導入으로 인하여 現物市場에 많은 정보를 제공하여 先物價格이 未來의 現物價格 期待值로서의 역할이 향상되므로써 株價指數先物市場 導入 전보다 危險에 대한 報償 즉 收益을 향상시켰다고 할 수 있어 株價指數先物市場의 導入으로 經濟的 有用성이 있음을 보여 주는 것으로 사료된다.

한편 外國의 株價指數先物市場 導入 전의 株價變動形態와 韓國의 株價變動形態와의 關聯性을 찾아 類似한 國家가 있을 경우 株價指數先物去來 導入으로 어떠한 變化가 있었는지를 살펴 韓國에 株價指數先物去來 導入時에 對備하고자 實證分析을 하였으나, 어떠한 國家와도 關聯性이 없는 것으로 나타났다.

이상의 實證分析結果를 통해 볼 때 株價指數先物去來가 現物市場效率性에 미치는 效果는 各國의 여러가지 상황에 따라 肯定的일 수도 있고 否定的일 수도 있는 可能性이 內在되어 있는 것으로 사료된다. 따라서 앞으로 韓國에서의 成功的인 株價指數先物市場의 導入을 위해서는 다음과 같은 점에 留意해서 政策方向이 수립되어져야 할 것으로 생각된다.

- 1) 規制機關 및 規制制度에 따른 現先一體 監督, 日日價格制限幅
- 2) 流動性問題로 적절한 指數選定, 投機者의 役割, 裁定去來制度, 貸株制
- 3) 去來費用에 따른 證據金水準設定 問題
- 4) 情報傳達 問題에 대한 自動電算買賣시스템 擴大, 情報公示 制度, 指數 發表時間 問題 등.

한편 本 研究의 進行에 있어서 株價指數先物 導入외의 다른 巨視經濟的 變數까지 考慮하여 株價指數先物去來가 各指數의 國家別 現物市場效率性에 어떠한 效果를 미쳤는지에 대해 檢定하지 못한 한계점이 있음을 부인할 수 없다. 하지만 巨視 經濟的 變數에 대한 基準이 모호하고 各國別 巨視經濟的 變數를 전부 사용하여 分析하는 것은 불가능한 것으로 생각된다.

또한 分析에 使用된 데이터가 日別 收益率 데이터를 使用하였기 때문에 模型의 適合性에 대해 滿足한 結果를 보여주지 못하였다. 앞으로의 研究에는 週別, 月別 資料를 使用하여 模型의 適合性까지 考慮한 研究가 있어야 하겠다.

參 考 文 獻

- 이원흠, 株式/先物市場의 運營과 監督機關 一元化의 重要性 韓國先物市場研究會 研究發表文集, 1988. 8. 26.
- 권영준 · 김성태 · 이 흥 · 신기철, 韓國綜合株價指數豫測模型比較, 韓國證券學會紙, 1990, 12輯, pp. 375-402.
- Bookstaber, R.M. and Pomerantz, S., "An Information-Based Model of Market Volatility," *Financial Analysts Journal* (1989) 37-46.
- Brannen, P. and Ulveling, E., "Considering and Informational Role for a Futures Market," *Review of Economic Studies* 5 (1984), 33-52.
- Cornell, B., "The Weekly Pattern in Stock Returns : Cash versus Futures," *Journal of Finance* Vol.40 No.2 (1985), 583-588.
- Cox, C., "Futures Trading and Market Information," *Journal of Political Economy* Vol.84 No.6 (1976), 1215-1237.
- Danthine, Jean-Pierre, "Information, Futures Prices and Stabilizing Speculation," *Journal of Economic Theory* Vol.17 (1978), 79-98.
- Dyl, E.A. and Maberly, E.D., "The Daily Distribution of Change in the Price of Stock Index Futures," *Journal of Financial Management* Vol.6 No.4 (1986), 513-521.
- Edwards, F.R., "Does Futures Trading Increase Stock Market Volatility?," *Financial Analysts Journal* Vol.8 No.4 (1988), 63-69.
- Edwards, F.R., "Futures Trading and Cash Market Volatility : Stock Index and Interest Rate Futures," *The Journal of Futures Markets* Vol.8 No.4 (August 1988), 421-439.
- Forsythe, R., Palfrey, T. and Platt, C., "Futures Markets and Informational Efficiency : A Laboratory Examination," *Journal of Finance* Vol.39 No.4 (1984), 955-981.
- Figlewski, S., "Futures Trading and Volatility in the GNMA Market," *Journal of*

- Finance* Vol.36 No.2 (1981), 445-456.
- Finnerty, J.E. and Park, H.Y.**, "Stock Index Futures. Does the Tail Wag the Dog?," *Financial Analysts Journal* (1987), 57-61.
- Flavin, M.A.**, "Excess Volatility in Financial Market : A Reassessment of the Empirical Evidence," *Journal of Political Economy* 91 (1983), 929-956.
- French, K.R., and Roll, R.**, "Stock Return Variances: The Arrival of Information and the Reaction of Traders," *Journal of Financial Economics* (1986), 5-26.
- Friedman, M.**, *The Case of Flexible Exchange Rates, Essays in Positive Economics*, University of Chicago Press, Chicago (1953).
- Granger, C.**, "Investigating Causal Relations by Economic Models and Cross Spectral Methods," *Econometrics* Vol.37 (1969), 424-438.
- Grossman, S.J. and Miller, M.H.**, "Liquidity and Market Structure," *Journal of Finance* Vol.43 No.3 (July 1988), 617-633.
- Guesnerie, R. and Rochet, J.C.**, "Destabilizing Speculation on Futures Markets," *European Economic Review* Vol.37 (1993), 1043-1063.
- Harrington, D., Fabozzi, F. and Fogler, H.**, *The New Stock Market*, Probus Publishing Co., (1990).
- Harris, L.**, "The October 1987 S & P 500 Stock-Futures Basis," *Journal of Finance* Vol.44 No.1 (March 1989a), 77-99.
- Harris, L.**, "S & P 500 Cash Stock Price Volatilities," *Journal of Finance* Vol.44 No.5 (Dec. 1989b), 1155-1175.
- Hart, O. and Kreps, D.**, "Price Destabilizing Speculation," *Journal of Political Economy* Vol.94 (Oct. 1986), 927-952.
- Hill, J. and Jones, F.**, "Equity Trading, Program Trading, Portfolio Insurance, Computer Trading and All That," *Financial Analysts Journal* (July-August 1988), 29-38.
- Jack D. Schwager**, *A Complete Guide to the Futures Markets*, John Wiley & Sons

- (1984), 494.
- Junkus, J.C.**, "Weekend and Day of The Week Effect in Returns on Stock Index Futures," *Journal of Financial Management* Vol.6 No.3 (1986), 397-407.
- Kamara, A.**, "The Behavior of Futures Price : A Review of Theory and Evidence," *Financial Analysts Journal* (1984), 68-75.
- Kling, A.**, "How the Stock Market Can Learn to Live with Index Futures and Option," *Financial Analysts Journal* (1987), 33-39.
- Lamoureux, C.G. and Lastrapes, W.D.**, "Heteroskedasticity in Stock Return Date : Volume versus GARCH Effect," *Journal of Finance* Vol.45 No.1 (1990), 221-229.
- Mackinlay, A.C. and Ramaswamy, K.**, "Index-Futures Arbitrage and the Behavior of Stock Index Futures Prices," *Review of Financial Studies* Vol.1 No.2 (1988), 137-158.
- Miller, M.H.**, "Volatility, Episodic Volatility and Coordinated Circuit-breakers," *Pacific Basin Capital Market Research* Vol.2 (1991), 23-47.
- Perry J. Kaufman**, *Handbook of Futures Markets*, John Wiley & Sons (1984), pp. 14-49.
- Poncet P.**, "Marche a Terme et d'Options et Volatilite des Cours," *Analyse Financiere* (Mai. 1993), 75-82.
- Powers, M.J.**, "Does Futures Trading Reduce Price Fluctuations in Cash Markets?," *American Economic Review* Vol.60 No.3 460-464.
- Roll. R.**, "The International Crash of October 1987," *Financial Analysts Journal* (Sept.-Oct. 1988), 19-35.
- Rutledge, D.**, "Trading Volume and Price Variability : New Evidence on the Price Effects of Speculation," *International Futures Trading eceeding* Vol.5 (May 23 and 24, 1978).
- Santoni, G.**, "The October Crash : Some Evidence on the Cascade Theory," *Review*

- of Federal Reserve Bank of St. Louis* (May 1988), 18-33.
- Stein, Jeremy**, "Informational Externalities and Welfare-Reducing Speculation," *Journal of Political Economy* Vol.95 (1987), 927-953.
- Stein, Jerome**, "Speculation Price : Economic Welfare and the Idiot of Chance," *Review of Economics and Statistics* Vol.63 (1981), 565-583.
- Stoll H.R. and Whaley, R.E.**, "Expiration Day Effects on Index Options and Futures," *Financial Analysts Journal* Vol.43 (1987), 16-28.
- Turnovsky, S.**, "Futures Markets, Private Storage, and Price Stabilization," *Journal of Public Economics* Vol.12 (1979), 301-327.
- Turnovsky, S.**, "The Determination of Spot and Futures Prices with Storable Commodities," *Econometrics* Vol.51 No.5 (Sep. 1983), 1363-1387.
- Weaver, R.D. and Banerjee, A.**, "Does Futures Trading Destabilize Cash Price? Evidence For U.S. Live Beef Cattle," *Journal of Futures Markets* Vol.10 (1990), 41-60.
- Working, H.**, "Price Effect of Futures Trading," *Food Research Institute Studies* Vol.1 (1960), 3-31.