

通貨先物市場에서의 去來費用의 測定과 決定要因에 關한 研究

趙大宇* · 權澤鎬**

〈요 약〉

본 논문의 연구목적은 通貨先物市場을 대상으로 선물거래를 할 경우에 발생하는 去來費用의 測定 및 決定要因들을 규명하는데 있다. 먼저 선물시장에서 광의의 거래비용을 정의하고 이를 토대로 일별 총거래비용을 추정하였다. 추정된 총거래비용의 결정요인을 추출하기 위해 중회귀분석을 수행한 결과 거래대상통화와 가격표시통화간의 만기까지의 이자의 차이와 선물가격의 條件附分散이 총거래비용에 영향을 미치고 있음을 알 수 있었다. 또한 총거래 비용에서 이자의 차이를 제외시킨 순거래비용을 분석한 결과 거래량이 순거래비용과 양(%)의 유의적인 관계가 있음을 확인할 수 있었다. 이러한 관계를 종합해 볼 때 通貨先物市場에서의 去來費用은 利子要因과, 위험을 나타내는 條件附分散 및 去來量에 의해 그 크기가 결정된다고 결론지을 수 있었다. 즉 선물거래시의 거래비용의 크기는 利子差異뿐만 아니라, 分散과 거래량에 의해서도 영향을 받는다고 할 수 있었다. 이같은 본 연구의 결과는 스프레드를 주된 거래비용으로 정의해온 기존의 연구와는 차별적이라는 데 그 의의가 있다.

I. 序 論

선물거래시 발생되는 去來費用은 선물시장의 거래참가자는 물론이고 선물시장의 개설을 위한 제도의 준비 측면에서 그리고 거래비용을 설명하고자 하는 연구자의 관점에서 큰 관심의 대상이라고 할 수 있는데 근래에 와서 市場微時構造(market micro-structure)에 대한 관심이 높아지면서 선물시장에서의 거래비용에 대한 연구들이 많이 발표되었다.

지금까지의 선물시장에서의 거래비용에 대한 연구는 스프레드(spread)를 선물거

* 忠南大學校 經商大學 貿易學科 副教授

** 서울大學校 大學院 經營學科 博士課程

래의 주된 거래비용으로 간주하였기 때문에 스프레드에 관한 연구와 동일시 되었다. Silber(1984), Brorsen(1989) 등은 스캘퍼(Scalper)의 수익률을 계산하고 이의 특성을 연구했으며 Thompson 과 Waller(1988), Followill 와 Rodriguez (1991) 등은 스프레드의 決定要因에 관한 연구를 하였다. Laux 와 Senchack, Jr.(1992)등은 선물계약의 잔여 만기에 따른 스프레드의 특징을 살펴 보았으며, Ma, Peterson 및 Sears(1992) 등은 스프레드의 일중변화의 특징을 규명하고자 했다.

그러나 선물시장의 경우 주식시장과는 다른 특징이 있기 때문에 본 연구에서는 선물시장의 특성을 고려하여 廣義의 去來費用을 정의하고 그것에 기초해서 거래비용의 크기를 측정하는 다음, 한 걸음 나아가 거래비용을 구성하는 변수들을 추출함으로써 去來費用의 決定要因을 파악하고자 한다.

또한 거래비용을 결정하는 변수들을 찾는데 있어서 과거의 연구들과는 달리 시장외적인 변수를 독립변수로 사용하여 종속변수와 독립변수의 상호작용에 의한 해석상의 모호함을 제거하고자 시도하였다[Thompson and Waller(1988), Brorsen(1989), Followill and Rodriguez(1991) 참조]. 스캘퍼의 위험(risk)의 척도가 될 수 있는 분산을 계산함에 있어서도 條件附分散(conditional variance)을 이용하여 과거의 정보에 의한 영향을 고려하였다.

II. 先物市場에서의 去來費用

1. 手數料(brokerage commissions and fees) 및 증거금(margin)

선물거래를 위해서는 수수료를 부담해야 되는데 이는 계약의 진행시점과는 관계 없이 계약의 체결과 함께 결정되는 고정적인 성격을 갖는 비용이라고 할 수 있다.

仲介手數料(brokerage commission)의 경우 협상의 결과 그 크기가 달라지며 할인 중개상들(discount brokerage firms)이 등장해 그들이 제공하는 서비스의 정도에 따라 수수료를 다르게 책정하고 있기 때문에¹⁾ 그 크기를 객관적으로 결정하는 데는 어려움이 있다.

선물거래의 가장 중요한 특징중의 하나는 다른 시장기구를 통한 거래보다 신용

1) The Wall Street Journal, October 13, 1988, P. c1.

위험이 낮다는 것인데 선물시장에서의 증거금은 바로 이러한 위험의 감소와 관련해서 발생하는 비용으로 볼 수 있다. 선물시장에서의 증거금은 미국의 경우 재무성증권, 신용장(letter of credit : L/C), 현금 등으로 납입할 수 있으며 재무성 증권으로 납입할 경우 이자수익을 얻을 수 있기 때문에 비용이 없다고도 할 수 있으나 기회비용은 발생한다고 보아야 할 것이다. 그러나 납입한 증거금에 대한 거래비용은 거래자별로 상이할 것이고 때에 따라서는 존재하지 않을 수도 있을 것이다.

따라서 본 연구에서는 수수료 및 증거금은 거래비용의 결정요인을 추출하기 위한 비용의 계산시에 고려하지 않았다. 그러나 선물거래의 중요한 특징이 신용위험이 낮다는 것이라고 할 때 신용위험을 낮추기 위한 비용은 증거금뿐만 아니라 수수료 속에도 일부 포함되어 있다고 보아야 하며 그 크기는 시점간에 상이할 수 있으므로 이 부분을 신용위험을 감소시키는데 필요한 거래비용으로 고려해야 한다고 본다.

2. 流動性費用(liquidity cost)

Demsetz(1968)가 주식시장에서 買入-賣渡(bid-ask)가격의 차이인 스프레드를 시장참여자에게 ‘即時性(immediacy)’을 제공하는 서비스와 관련된 거래비용으로 파악하고 NYSE(New York Stock Exchange)에서 스프레드와 거래활동(trading activity)과의 관계를 연구한 이후에 주식시장에서 거래비용에 대한 연구는 주로 유동성비용이라고 생각되는 스프레드의 측정과 측정된 스프레드의 특성을 규명하려는 방향에서 진행되어왔다.²⁾

先物市場(futures markets)에서도 이러한 株式市場에서의 거래비용에 대한 개념을 받아들여 스프레드에 대한 연구에 그 초점을 맞추어 왔다. 따라서 선물시장에서도 거래비용을 계산할 때 유동성비용으로서 스프레드를 포함시키는 것은 당연한 것이라 할 수 있겠다.

3. 時點間 去來費用

거래비용을 ‘거래에 수반되는 비용’으로 정의한다면 거래 자체가 신속하게 이루어질 수 있도록 하는 서비스에 대해 지불하는 비용은 물론 거래에 내재된 속성상

2) 주식시장에서의 거래비용으로 手數料(commission)가 스프레드보다 더 큰 비중을 차지한다는 주장이 있었으나 [Berkowitz, Logue and Noser, Jr. (1988)] 스프레드가 갖고 있는 時間可變的 특징 때문에 상대적으로 더 많은 관심의 대상이 되어 왔다고 볼 수 있다.

특징과 관련된 비용도 거래비용에 반영되어야 한다. 예를 든다면 무역거래에서 수송비용이 주요한 거래비용으로 취급되는 것은 무역거래가 지역과 지역을 연결하는 특징을 갖고 있기 때문인 것이다.

株式市場에서 이루어지는 주식의 거래는 단지 특정한 장소와 시점에서 이루어지는 거래이기 때문에 소유권의 교환만이 주요한 거래의 내용이 된다.³⁾ 따라서 이러한 교환행위가 원활하게 이루어지도록 하는 서비스에 대한 보상이라고 볼 수 있는 스프레드가 거래비용 중에서 주요한 연구대상이 되어온 것은 논리적으로 당연한 것이다.

그러나 先物去來의 경우에는 주식시장에서 이루어지는 주식의 거래와는 분명히 다른 특징 즉, 현재와 미래의 두 시점을 연결시켜 주는 거래라는 특징을 갖고 있기 때문에 이것이 去來費用의 測定에 반영되어야 하는 것이다.

선물가격과 현물가격의 차이인 베이스스(basis)는 시점의 차이에서 기인된 가격의 차이로 선물거래의 경우 거래비용에 포함 되어야 한다고 볼 수 있다.

베이스스는 일반적으로 세 종류의 차원(three dimensions)으로 구성되어 있다고 지적되고 있다[Kamara (1982)]. 첫째, 동일한 상품의 시점간의 가격을 반영하는 時間次元(time dimension), 둘째, 인도상품의 질의 차이를 반영하는 等級次元(grade dimension), 셋째, 인도장소의 차이를 반영하는 空間次元(spatial dimension)이 그것이다. 이때 공간차원의 반영분은 계약기간동안 일정한(constant) 것으로 볼 수 있으며⁴⁾ 동일한 등급의 상품 거래를 고려한다면 문제가 되는 것은 시간차원을 반영하는 베이스스의 변화이다.

따라서 베이스스의 변화라는 것은 시간차원, 즉 시점간 거래비용의 변화를 반영하는 것으로 볼 수 있으며, 바로 이 부분이 주식시장에서의 거래비용 측정과 선물시장에서의 거래비용 측정을 다르게 인식해야 하는 주요한 이유가 된다고 할 수 있다.

III. 先物市場에서의 스프레드 測定方法에 關한 既存의 研究

선물시장에서 실제로 나타나지 않는 스프레드를 측정하기 위해 제안된 방법들을 정리하면 다음과 같다.

3) Demsetz(1968) 참조

4) Chicago Board of Trade, *Commodity Trading Manual*, 1985, 64-70.

1. 價格 움직임의 特徵을 이용한 方法

Bhattacharya(1983)는 옵션시장에서 가격자료를 이용하여 가격이 반전되는 점을 매입 또는 매도 가격으로 간주해서 스프레드를 계산하는 방법을 제시하였다. 예를 들어 가격이 18.15→18.16→18.18→18.17→18.19 와 같이 변했다면 18.18은 매도가격, 18.17은 매입가격으로 보고 이와 같이 계산된 매도가격과 매입가격의 차이의 평균을 스프레드로 보았다.

Ma, Peterson 및 Sears(1992) 등은 이 방법을 이용해서 선물시장에서 스프레드를 측정 한 후에 그 결과를 다른 방법에 의한 결과와 비교하였으며 실제적용시 상당히 많은 양의 자료를 누락시키게 되어 가격이 반전되기까지 중간의 가격변화를 스프레드의 계산에 반영시키지 못한다는 문제가 있다고 지적하였다.

Roll(1984)은 株式市場에서 가격자료를 이용하여 첫째, 시장이 情報效率的(informationally efficient)이며, 둘째, 단기에 있어서 가격변화의 확률분포가 안정적이라고 가정하면 스프레드를 가격변화의 一次系列共分散(first order serial covariance)으로 측정할 수 있다고 주장하였다.

즉, 그는 위의 가정 하에서 ‘스프레드=2(-cov)^{1/2}’로 계산될 수 있음을 보였는데 Roll의 연구는 후에 Choi, Salandro 및 Shastri(1988)에 의해서 확장되었으며, Followill 및 Rodriguez(1991)은 Roll의 방법을 확장해 선물시장에서의 스프레드를 계산한 바 있다. Leux 와 Senchack, Jr.(1992)도 Roll의 방법을 수정해서 先物市場에서 스프레드를 계산하였다.

Roll의 방법은 이론적으로는 정교해 보이지만 실제로는 가격변화가 강한 陽의 自己相關關係를 보인다는 측면에서 비판을 받고 있다[Ho(1988), Thompson and Waller (1988)].

2. 價格變化의 크기를 이용한 方法

Thompson과 Waller(1988)는 선물시장에서의 가격자료를 이용하여 가격변화의 크기로부터 스프레드를 측정하는 방법을 제시하였다.

즉, ‘스프레드=∑_{i=1}ⁿ |P_i-P_{i-1}| / n’에 의하여 계산할 수 있으며 실증분석을 통해 이러한 방법이 Roll의 계산 방법에 의한 스프레드나 一次自己相關係數 또는 價格의 標準偏差보다 스프레드로서 더 논리적인 타당성을 갖고 있다고 주장하였다.

그러나 이 방법은 새로운 정보에 의한 가격의 변화 영향을 제외시키지 않음으로써

스프레드를 실제보다 과대 계산할 수 있다는 문제점이 있을 수 있다[Ma, Peterson and Sears(1992)].

3. 市場形成者(market maker)의 去來資料를 이용하는 方法

Silber(1984)는 선물시장에서 특정 스캘퍼의 자료를 이용하여 거래계약당 이익을 계산하고 스프레드와의 관계를 분석하였다. 만약 스캘퍼의 자료를 이용할 수 있다면 비교적 정확한 스프레드의 계산이 가능할 것이다. 이 경우에 계산된 스프레드가 시장의 대표치라고 볼 수 있는가의 문제가 제기될 수 있는 데, Silber는 이 부분에 대해서 상당한 정도의 긍정적 가능성을 시사하고 있다.

그러나, 자료의 이용 가능성 때문에 실제로 현재의 상황에서 이 방법을 이용하는 데는 한계가 있다.

IV. 實證的 檢證 및 結果解釋

1. 資料

통화선물의 가격자료는 시카고상업거래소(Chicago Mercantile Exchange ; CME)의 IMM(International Monetary Market)에서 발표된, 미국의 입장에서 볼 때 자국통화 표시방법으로 표기된 獨逸 마르크(DM), 日本 엔(JY), 스위스 프랑(SF) 등 3개 통화의 日別價格資料를 이용하였다. 1984년 9월 25일-1989년 12월 18일까지의 契約別(3월물, 6월물, 9월물, 12월물) 가격자료이며 사용된 변수들은 現物價格, 先物價格(終場, 最高, 最低), 미청산계약분(open interest) 去來量 등이다.

日別 利率은 로이터(Reuters)통신을 통해 입수한 일별 자료로써 미국 달러, 독일 마르크, 스위스 프랑, 일본 엔의 180일 만기 유로금리이다.

2. 去來費用의 計算

스프레드의 측정에는 앞에서 살펴본 것처럼 기존에 발표된 모든 방법들이 나름대로의 문제점을 갖고 있어 복잡한 계산으로 얻어지는 결과가 실제적인 도움을 준다는

근거가 확실하지 못할 뿐만 아니라 실제로 많은 계산이 요구되어 기간과 商品사이의 比較研究에 어려움이 있어 ‘스프레드=(최고가격-최저가격)/2’에 의해 그날의 평균 스프레드를 계산 하였다. 최고가격과 최저가격의 차이가 클 경우는 당일에 가격에 영향을 줄 수 있는 정보가 많이 있었다는 의미가 되므로 스�캘퍼의 입장에서는 보다 높은 스프레드를 요구할 것이라고 볼 수 있기 때문이다.

이 방법은 비교적 간단하게 스프레드를 계산할 수 있어 스프레드의 특징을 비교적 긴 기간 동안에 여러 상품을 대상으로 연구할 수 있다는 장점이 있으나 계산된 스프레드가 스프레드로서 정확한 값인가의 문제는 더 많은 검토가 있어야 할 것이다.

베이스스는 ‘先物價格-現物價格’으로 계산하였다.

수수료와 증거금은 고정비적인 성격이 강하여 본 연구가 적용하고 있는 연구방법의 특성상 고려가 필요하지 않아서 고려 대상에서 제외하였다.

따라서 각 해당 일의 거래비용은 선물매입거래자의 경우를 상정하여 ‘총거래비용=스프레드+베이스스’로 계산하였다.

총거래비용에서 선물계약의 잔여기간동안의 두 통화간의 이자의 차이를 제외한 거래비용을 순거래비용으로 정의하였다.

선물계약을 매일매일 결제가 이루어지는 선도계약(forward contract)의 결합으로 보고 국제금융시장에서 이자율평가이론(interest rate parity theory)이 성립한다고 보면 베이스스 속에는 항상 두 관련 통화의 이자의 차이가 포함되어 있다고 볼 수 있으므로 이 이자의 차이를 제외한 순거래비용에 대한 분석도 의미가 있을 것이다.

3. 模型 및 實證方法

선물시장에서 거래비용의 특성을 규명하기 위해 거래비용 자체의 특성을 살펴 본 다음 거래비용과 관련이 있는 변수들과 중회귀분석을 실시하였으며, 각 통화별로 식 (1), (2)와 같은 分析模型을 이용하였다.

$$TC_{T,t}^m = \beta_0 + \beta_1 CV_{T,t}^m + \beta_2 ID_{T,t}^m + \beta_3 I_{T,t}^m + \epsilon_{T,t}^m \quad (1)$$

$$PC_{T,t}^m = \alpha_0 + \alpha_1 CV_{T,t}^m + \alpha_2 V_{T,t}^m + \eta_{T,t}^m \quad (2)$$

단, $TC_{T,t}^m$ = m월 만기선물에서 T년도 m월물의 만기까지의 잔여영업일이 t인 시점에서의 總去來費用

$PC_{T,t}^m$ = m월 만기선물에서 T년도 m월물의 만기까지의 잔여영업일이 t인 시점에서
에서의 純去來費用

$CV_{T,t}^m$ = m월 만기선물에서 T년도 m월물의 만기까지의 잔여영업일이 t인 시점에서
에서의 선물가격의 條件附分散(conditional variance)

$ID_{T,t}^m$ = $TC_{T,t}^m$ 의 날짜에서 만기까지의 이차차이

$I_{T,t}^m$ = $TC_{T,t}^m$ 에 해당하는 날짜의 이차율

$V_{T,t}^m$ = m월 만기선물에서 T년도 m월물의 滿期까지의 잔여영업일이 t인 시점에서
에서의 거래량

$\varepsilon_{T,t}^m, \eta_{T,t}^m$ = 오차항

m : 만기월(3월, 6월, 9월, 12월)

T : 연도(1985, 1986, 1987, 1988, 1989)

t : 각각의 계약에서 만기까지의 잔여영업일(120, ..., 1일)

이를 위해서 통화별로 20개의 계약(contracts)을 분석하였으며 계약별 관측치의 수는 거래량 등을 고려하여 만기이전 120개로 한정하였고⁵⁾ 계약들을 결합하여 契約別, 年度別 特徵도 분석하였다.

먼저 去來費用의 平均 및 分散과 時系列的인 특성을 살펴보았다. 총거래비용과 순거래비용을 각각 종속변수로 하고 先物價格(증가)의 條件附分散, 去來量, 當日에서 만기까지의 利子差異⁶⁾, 滿期까지의 殘餘영업일, 미청산계약분, 이차율차이의 조건부 분산, 만기까지의 기간 등을 독립변수로 하는 중회귀분석을 실시하여 각 계약별로 나타난 분석의 결과를 검토하고 일관성이 있다고 판단되는 변수를 선정하여 위와 같은 검증모델을 구성하였다.

重回歸分析은 독일 마르크, 스위스 프랑 일본 엔 등 세 통화에 대해서 수행하였다. 한 통화를 분석하기 위해서 契約別로(예를 들어 독일 마르크 3월물) 5년간의 자료를 결합하여 600개(120관측치×5년)의 관측치를 가지고 분석을 실시했으며 필요한 경

5) 실제로 이용가능한 선물가격의 자료는 각각의 계약별로 약 150-300개 정도가 되었으나 가격형성 초기의 경우 거래량이 없는 경우가 많아 자료의 유용성을 고려하여 임의로 관측치의 수를 만기로부터 120개로 한정하였다.

6) 이차의 차이는 동일한 가치의 두 통화를 만기까지 예금했을 경우의 이차의 차이이며 독일 마르크의 경우는 당해일의 (미국 달러 이차율 현물환율 - 독일 마르크 이차율 × 선물환율) × 만기까지의 잔여일 ÷ 360으로 계산하였다.

우에는 각각의 계약(예를 들어 독일 마르크 1985년 3월물)에 대해서도 분석을 실시하였다. 최종분석에서는 각 계약별 자료를 풀링(pooling)하여 각 통화별로 2,400개의 관측치를 이용하였다.

선물가격의 條件附分散은 ARCH(1)과정에 의해 계산하였다.⁷⁾ 각각의 단위계약별로 조건부분산을 계산하기 위해 사용한 ARCH(1)모델은 식(3), (4)와 같다.

$$y_t \mid \psi_{t+1} \sim N(0, h_t) \tag{3}$$

$$h_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t+1}^2 \tag{4}$$

단, y_t = 각각의 계약에서 만기까지의 잔여영업일이 t 인 시점에서 先物の 終價 (실제적용시에는 평균으로부터의 차이를 사용함)

ψ_{t+1} = 각각의 계약에서 만기까지의 잔여영업일이 $t+1$ 인 시점에서 이용가능한 情報의 集合

h_t = 각각의 계약에서 만기까지의 잔여영업일이 t 인 시점에서의 條件附分散
 $t = 120, \dots, 1$

조건부분산의 실제 계산에서는 풀링된 선물가격자료가 연속성을 갖고 있지 않다는 점을 고려하기 위하여 각각의 계약별로(예컨대 독일 마르크의 1985년 3월물) 만기이전 121개의 관측치를 이용하여 ARCH(1)과정에 의한 조건부분산 120개를 계산한 후에 이 자료들을 풀링하여 2,400개의 관측치를 만든 다음 다른 변수들과의 시점을 일치시켜 개별통화의 분석에 이용하였다.

이자율자료는 날짜를 선물자료의 날짜와 일치시켜 사용했으며 이 과정에서 이자율이 누락된 경우는 전일의 이자율을 대신 사용하였다. 이자율차이의 조건부분산은 1984년 9월 24일부터 1989년 12월 18일까지의 이자율차이인 시계열자료를 가지고 선물가격의 조건부분산을 계산한 방법을 준용하여 계산하였다. 이자의 차이를 계산하기 위해서 필요한 만기까지의 잔여일 수는 계약의 결제일까지 남아있는 날짜의

7) ARCH(autoregressive conditional heteroscedasticity)과정에 대한 Lagrange Multiplier Test를 수행한 결과 모든 경우에 ARCH(1) 과정을 따르지 않는다는 귀무가설이 기각되었다. LM test의 방법은 Engle(1982)을 참고했으며 그 결과의 수록은 생략하였다. GARCH(1,1)과정에 의한 條件附分散도 계산하였으나 대 부분의 경우에 分散函數의 係數가 非陰條件을 만족시키지 못해 분석에서는 사용하지 않았다.

수를 계산하여 이용하였다. 모든 자료는 선물거래자료와 날짜를 일치시켜 사용하였다.

4. 實證結果 및 解釋

(1) 去來費用의 平均과 標準偏差 및 時系列的 特性

〈표 4.1〉은 각 통화 1단위(일본 엔의 경우는 100엔)당 총거래비용의 크기를 미국 달러로 표시한 것이다.

총거래비용은 80년대 중반에서 후반으로 올수록 평균과 표준편차가 커지고 있으며, 독일 마르크, 스위스 프랑 그리고 일본 엔 중에서 독일 마르크의 총거래비용의 표준편차가 가장 작은 것으로 나타나고 있다. 또한 총거래비용의 크기를 전체평균으로 볼 경우에 통화별로는 차이가 있지만 동일통화내에서 만기별로는 유의적인 차이가 없음을 볼 수 있다.

〈표 4.1〉 거래비용의 평균과 표준편차

(단위 : US \$)

		85		86		87	
		평 균	표준편차	평 균	표준편차	평 균	표준편차
DM ¹⁾	3	.0045	.0029	.0051	.0040	.0038	.0018
	6	.0038	.0022	.0053	.0026	.0050	.0023
	9	.0040	.0023	.0045	.0025	.0057	.0030
	12	.0046	.0022	.0037	.0017	.0062	.0024
SF ²⁾	3	.0057	.0040	.009	.0029	.0057	.0027
	6	.0051	.0026	.0074	.0037	.0074	.0048
	9	.0052	.0030	.0068	.0043	.0078	.0057
	12	.0059	.0028	.0059	.0041	.0086	.0031
JY ³⁾	3	.0041	.0029	.0031	.0024	.0038	.0019
	6	.0034	.0018	.0047	.0026	.0055	.0026
	9	.0028	.0020	.0056	.0035	0.0072	.0036
	12	.0031	.0025	.0042	.0028	.0076	.0030

		88		89		전체	
		평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
DM	3	.0073	.0039	.0067	.0031	.0054	.0032
	6	.0066	.0038	.0064	.0032	.0054	.0038
	9	.0066	.0033	.0056	.0037	.0053	.0031
	12	.0061	.0028	.0041	.0028	.0049	.0026
SF	3	.0105	.0051	.0092	.0058	.0076	.0047
	6	.0104	.00355	.0080	.0051	.0077	.0078
	9	.0102	.0053	.0067	.0048	.0073	.0050
	12	.0094	.0044	.0049	.0033	.0069	.0040
JY	3	.0092	.0050	.0122	.0036	.0065	.0049
	6	.0070	.0050	.0117	.0058	.0066	.0049
	9	.0083	.0039	.0108	.0067	.0069	.0050
	12	.0081	.0041	.0075	.0048	.0063	.0042

주) 1) DM : 독일 마르크 2) SF : 스위스 프랑 3) JY : 일본 엔(100엔을 기준으로 함)

[그림 4.1], [그림 4.2] 그리고 [그림 4.3]은 각 통화의 만기월별 총거래비용의 변화 추세이다.

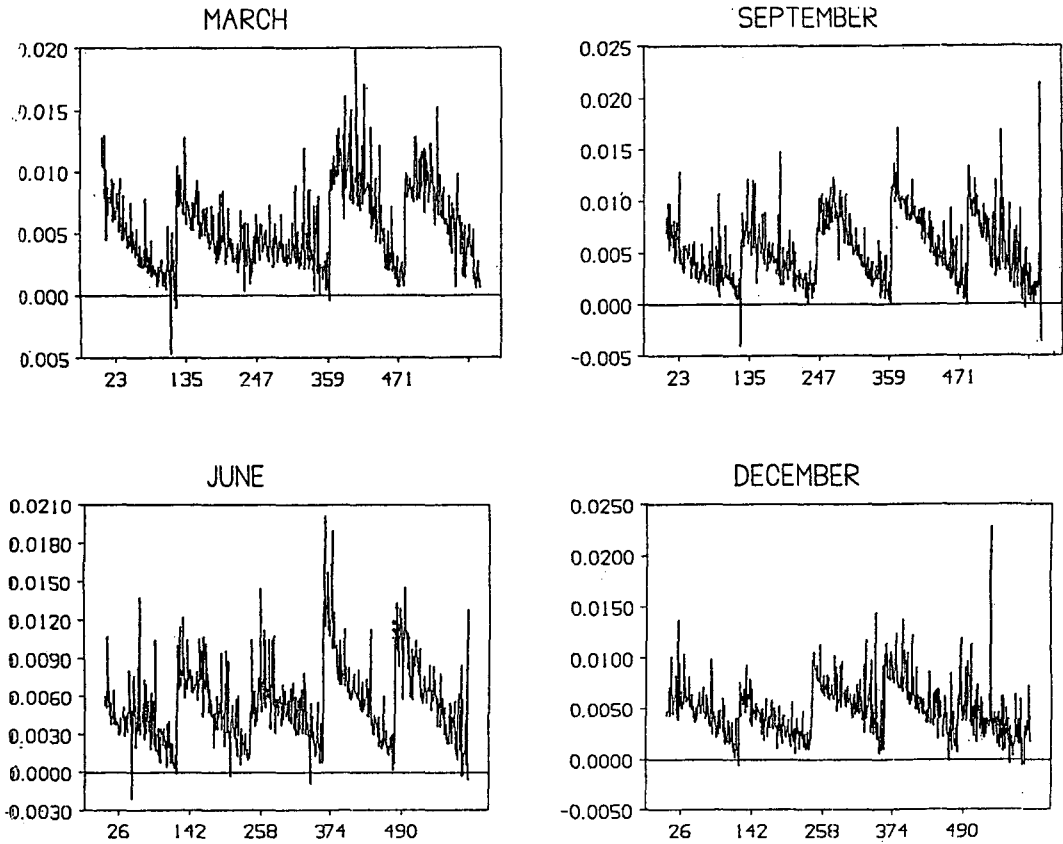
독일 마르크와 스위스 프랑의 경우는 계약의 만기와 연도에 관계없이 만기일로 접근할수록 총거래비용이 감소하는 추세를 보이고 있다. 다만 일본 엔 3월만기의 경우는 1986년과 1987년에 예외적으로 이러한 특징이 나타나고 있지 않다. 이 경우를 제외하고는 일본 엔의 경우도 만기로 갈수록 총거래비용이 감소하는 추세를 보여주고 있으며 특히 1988년과 1989년의 경우에는 이러한 특징이 매우 뚜렷하게 나타나고 있다. 이러한 특징으로 미루어 볼 때 선물계약의 체결시에 총거래비용을 어느정도까지는 추정해 볼 수 있다고 할 수 있겠다.

[그림 4.4], [그림 4.5] 그리고 [그림 4.6]에는 순거래비용의 변화를 나타내었다.

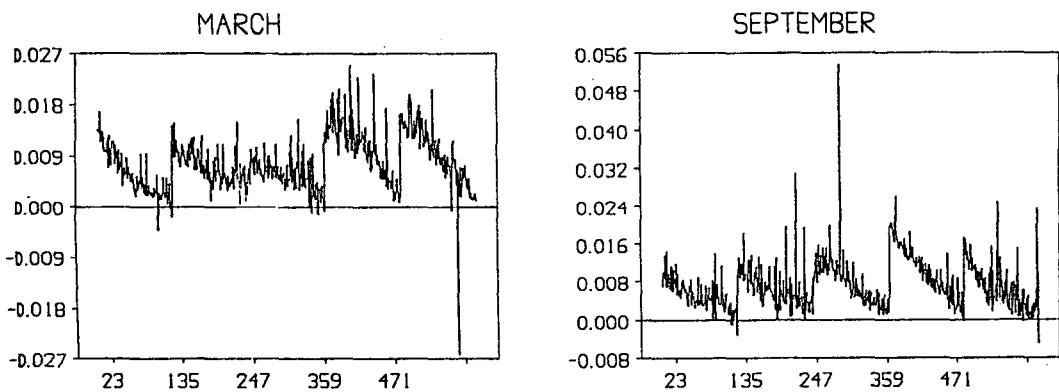
순거래비용의 경우 총거래비용과 같은 특징은 나타나고 있지 않으며 무작위(random)로 움직이는 듯한 모습을 보여주고 있다.

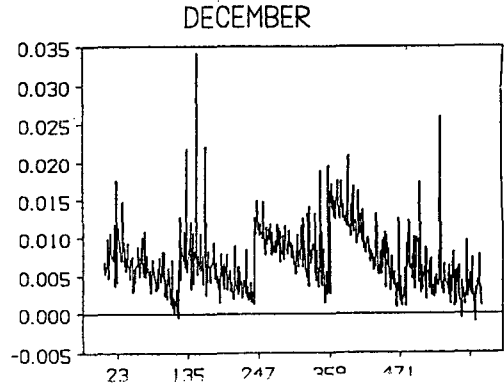
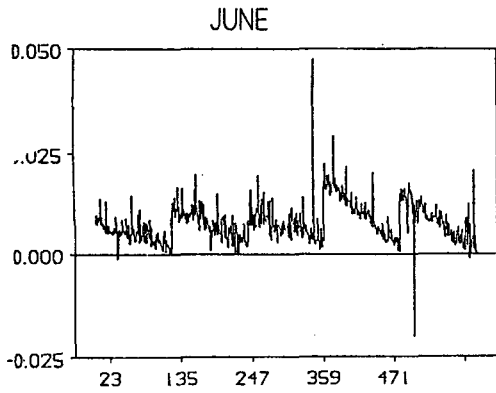
총거래비용에서 이상치들이 나타난 시점과 순거래비용에서 이상치들이 나타난 시점이 일치되고 있는 것으로 보아 이상치의 발생은 이자의 차이가 아닌 다른 요인에 의한 것으로 판단되며 또한 일정기간 지속적으로 나타나는 것이 아니라 일시적으로 나타났다가 사라지는 특징을 보여주고 있다.

[그림 4.1] 獨逸 마르크 만기월별 總去來費用의 趨勢

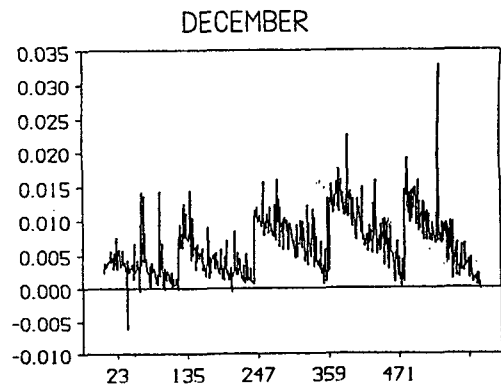
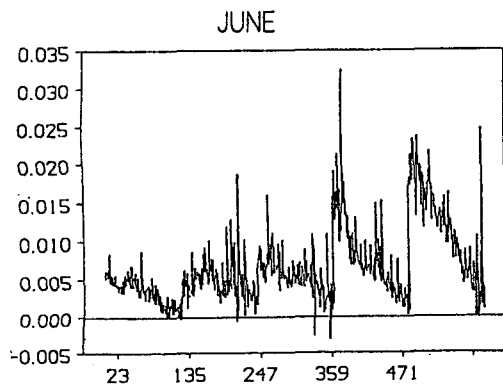
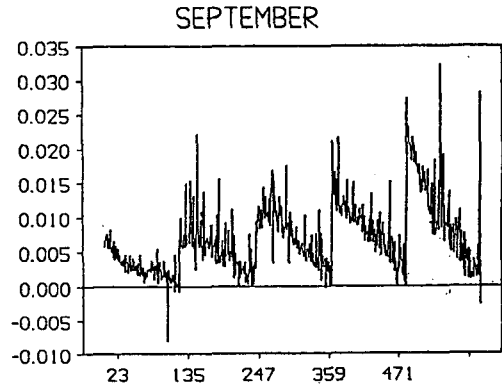
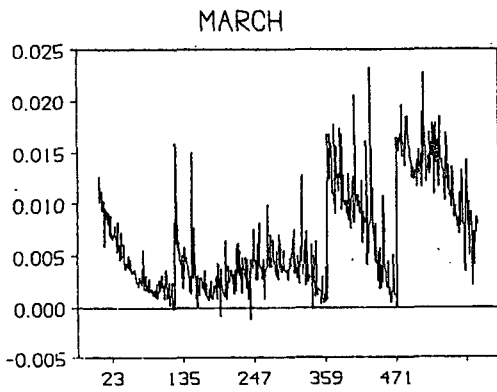


[그림 4.2] 스위스 프랑 만기월별 總去來費用의 趨勢

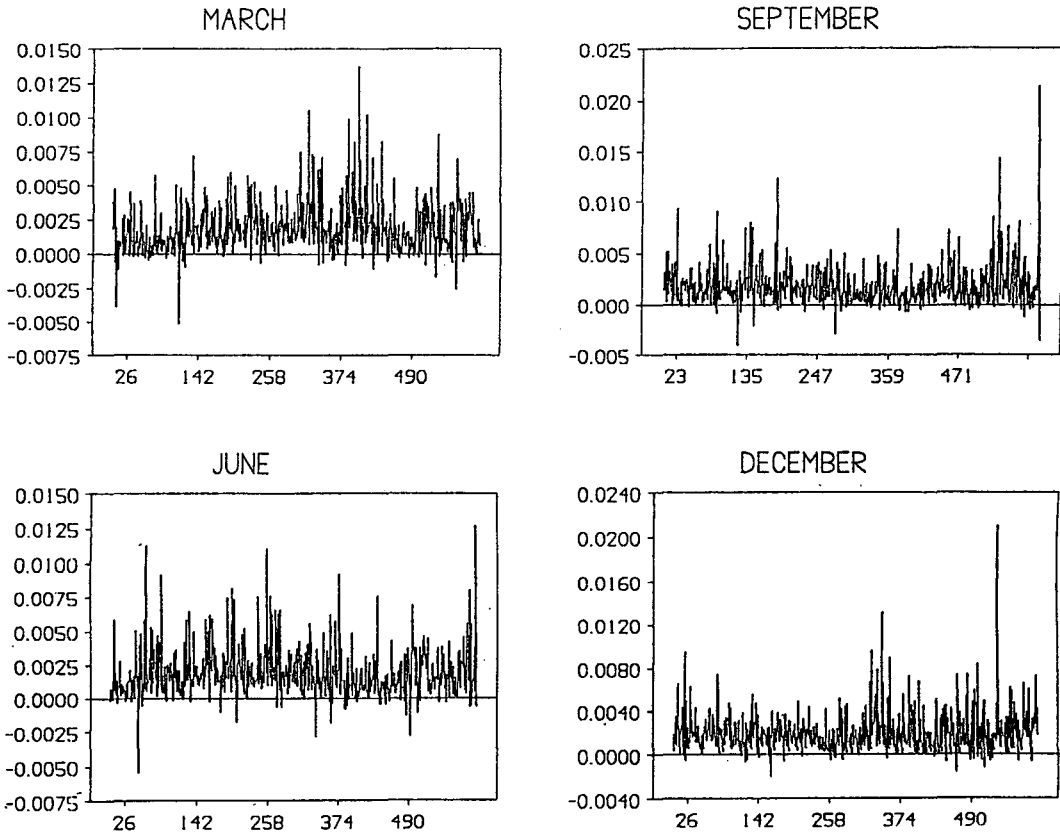




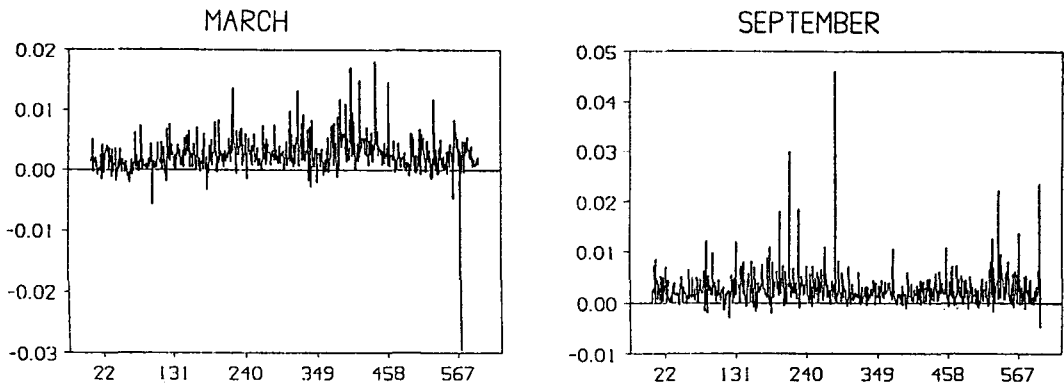
[그림 4.3] 日本 엔 만기월별 總去來費用의 趨勢

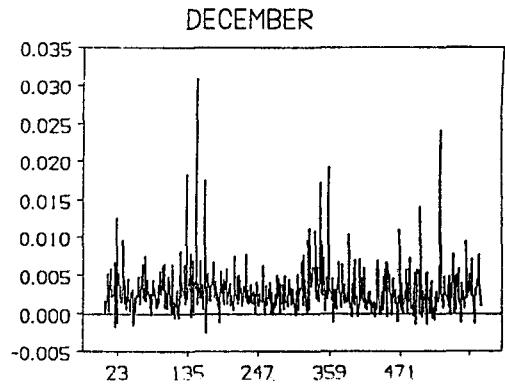
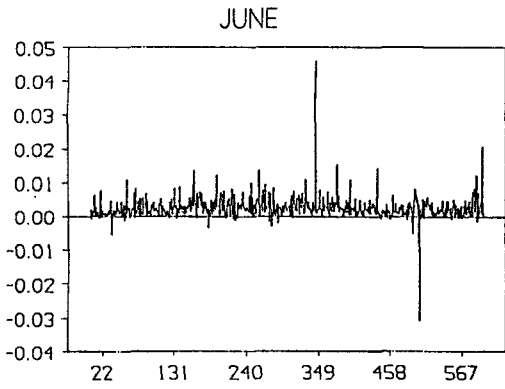


[그림 4.4] 독일 마르크 만기월별 순거래비용

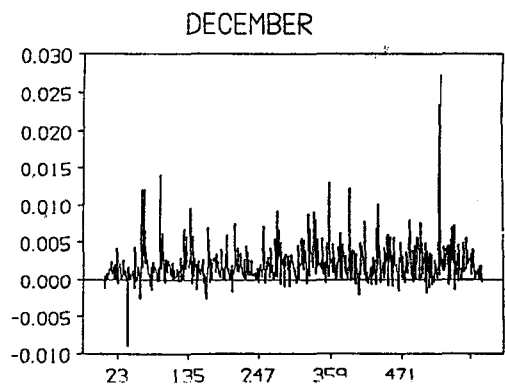
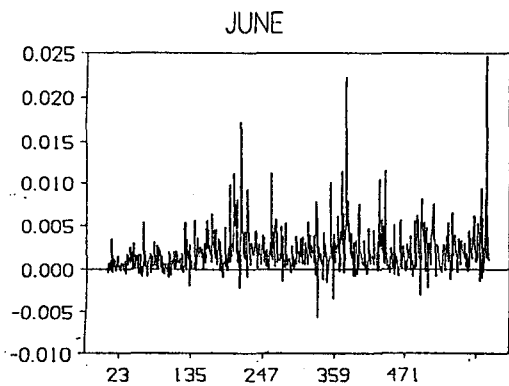
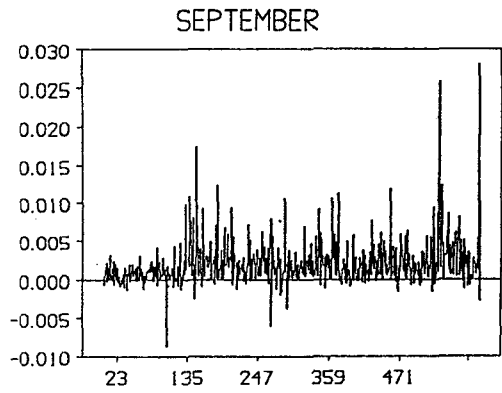
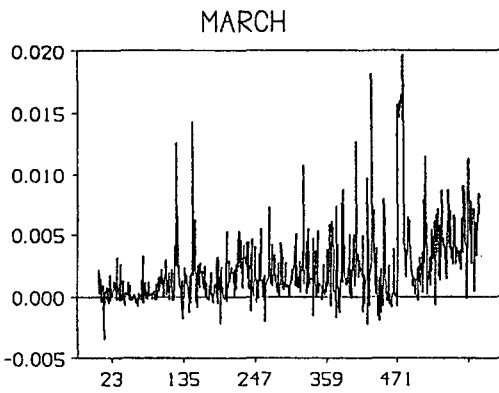


[그림 4.5] 스위스 프랑 만기월별 순거래비용





[그림 4.6] 일본 엔 만기월별 순거래비용



(2) 去來費用의 決定要因

변수들 간의 相關關係를 요약하면 <표 4.2>와 같다. 총거래비용과 통화간 이자차이의 상관관계가 가장 높으며 전반적으로 독립변수들 간의 다중공선성(multicollinearity)의 문제는 심각하지 않은 것으로 판단된다. 그러나 이자의 차이와 거래량 사이에 높은 상관관계가 존재하고 있어 총거래비용의 분석시에는 거래량을 독립변수로 사용하지 않았으나 거래량과 총거래비용간의 상관관계를 고려할 때 거래량이 거래비용을 어느정도 설명할 수 있을 것으로 판단되어 순거래비용의 분석에서는 독립변수로 사용하였다.

<표 4.2> 변수간 상관관계

독일 마르크

	순거래비용	조건부분산 ^{a)}	이자차이	이자율	거래량
총거래비용	0.58	0.04	0.78	-0.18	-0.38
순거래비용		0.03	-0.13	0.08	0.18
조건부분산			-0.08	-0.11	0.07
이자차이				-0.24	-0.57
이자율					0.17

스위스 프랑

	순거래비용	조건부분산	이자차이	이자율	거래량
총거래비용	0.64	0.13	0.73	-0.28	-0.34
순거래비용		0.05	-0.12	0.02	0.12
조건부분산			0.15	-0.12	-0.01
이자차이				-0.35	-0.54
이자율					0.10

일본 엔

	순거래비용	조건부분산	이자차이	이자율	거래량
총거래비용	0.81	0.14	0.82	-0.35	-0.10
순거래비용		0.22	0.05	-0.18	0.22
조건부분산			0.01	-0.10	-0.003
이자차이				-0.33	-0.28
이자율					-0.15

a) 조건부분산은 선물가격의 조건부분산이며 모든 변수는 해당통화의 변수임.

중회귀분석의 최종결과는 <표 4.3>에 수록하였다.

모든 통화에서 총거래비용의 대부분은 이자의 차이에 의해 결정되고 있으며 선물가격의 조건부분산도 모든 통화에서 유의한 변수로 판명되었다. 거래통화의 이자율도 스위스 프랑을 제외한 두 통화에서 유의적인 것으로 나타났다.

순거래비용의 분석에서는 선물가격의 조건부분산과 거래량이 유의한 변수로 판명되었으나 설명의 정도는 크지 못한 것이었다. 이처럼 순거래비용의 분석에서 회귀식의 설명력이 크지 못한 것은 높은 설명력을 갖고 있는 설명변수가 빠져 있기 때문일 수도 있겠으나, 회귀식의 높은 유의수준과 회귀식의 잔차에 일차자기상관관계가 존재하지 않는 것으로 보아(D-W통계량 참고) 설명되고 있지 않는 부분은 대부분이 무작위(random)한 변동일 것으로 생각된다.

회귀계수의 안정성을 검증하기 위해 1987년 10월 17일을 기준으로 해서 초우 테스트(Chow Test)를 수행하여 본 결과 스위스 프랑을 제외하고 모두 귀무가설이 기각되었다. 이것은 스위스 프랑의 통화와 이자율의 안정성에서 기인된 결과로 보인다. 귀무가설이 기각된 두 통화의 경우에서도 1987년 10월 17일 전후의 두 회귀식의 설명변수들의 유의성에는 변함이 없었으며 1987년 10월 17일 이후의 설명력이 약간 높은 것으로 나타났다.

<표 4.3> 회귀분석 결과

독일 마르크

	상 수	조건부분산	이자차이	이자율	거래량	Adj. R ²	D-W통계량
총거래비용 (0.0053) ^{b)}	0.0015 (***) ^{o)}	0.0947 (*)	0.9594 (***)	0.0088 (**)		0.61	1.98
순거래비용 (0.0018)	0.0014 (***)	0.0453 (*)			0.000025 (***)	0.03	1.98

스위스 프랑

	상 수	조건부분산	이자차이	이자율	거래량	Adj. R ²	D-W통계량
총거래비용 (0.0074)	0.0031 (***)	0.1932 (***)	0.9402 (***)	0.0091		0.54	1.99
순거래비용 (0.0028)	0.0021 (***)	0.1843 (***)			0.000038 (***)	0.02	1.98

일본 엔

	상 수	조건부분산	이자차이	이자율	거래량	Adj. R ²	D-W통계량
총거래비용 (0.0088)	0.0038 (***)	0.4220 (***)	0.9988 (***)	0.0409 (***)		0.70	1.61
순거래비용 (0.0021)	(***)	(***)			0.00005 (***)	0.09	1.81

b) 종속변수의 평균값임. c) * : 유의수준 10%, ** : 유의수준 5%, *** : 유의수준 1% 이하.

이상의 실증분석 결과는, 선물거래에서 발생하는 총거래비용의 가장 큰 결정요인은 통화간의 이자의 차이이며 선물가격의 조건부분산과 거래량도 영향력이 크지는 않지만 결정요인으로 작용하고 있다고 요약할 수 있겠다.

V. 結 論

本 論文은 通貨先物市場에서의 去來費用을 결정하는 요인을 규명하자는데 그 의의가 있다. 實證結果 條件附分散, 利子の 차이, 거래량 등이 先物市場에서의 去來費用을 구성하는 決定要因임을 밝혔다.

결국 분석의 대상이 되었던 선물시장에서의 去來費用은 利子要因과 先物價格의 조건부분산과 거래량으로 나타나는 危險要因에 의해 그 크기가 결정되고 있다고 할 수 있겠다. 즉 만기까지의 이자의 차이가 클수록, 선물가격의 조건부분산이 클수록, 거래량이 많을수록 거래비용의 크기도 커진다고 결론지을 수 있었다.

거래량이 순거래비용과 양(+)의 관계를 보이는 것은 거래량이 증가할수록 스�캘퍼가 인식하게 되는 위험도 높아져서 스프레드가 증가한다는 Ma, Peterson 및 Sears(1992) 등의 연구결과를 지지하는 결과로 해석할 수 있다. 또한 선물시장에서의 거래비용 중에는 무작위한 변동부분이 상당부분 포함되어 있음을 볼 수 있었다.

이와 같은 본 연구의 결과는 거래비용을 스프레드로 정의해온 기존의 연구와 차별적이라는 점과 선물시장의 특징인 계약기간을 고려하고 있다는데 그 의의가 있다고 할 것이다. 그러나 아직 스프레드의 추정방법이 체계적으로 확립되지 못하고 있는 현상황에서 스프레드를 포함한 去來費用의 測定 및 決定要因에 대한 논의라는 점에서 본 연구의 결과가 확정적인 것이라고 보기에는 한계가 있다고 본다.

참 고 문 헌

- Berkowitz, Stephen A. Dennis E. Logue and Eugene A. Noser, Jr., "The Total Cost of Transactions on the NYSE", *The Journal of Finance*, Vol. XLIII, No. 1 (March, 1988), 97-113.
- Bollerslev, Tim, "Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity", *Journal of Econometrics*, 31 (1986), 307-327.
- Brorsen, B. Wade, "Liquidity Costs and Scalping Returns in the Corn Futures Market," *The Journal of Futures Markets*, Vol. 9, No. 3 (1989), 225-236
- Choi, J. Y., D. Salandro and K. Shastri, "On the Estimation of Bid-Ask Spreads : Theory and Evidence," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 23(1988), 219-230.
- Demsetz, Harold, "The Cost of Transacting", *Quarterly Journal of Economics* (February, 1968), 33-55.
- Engle, Robert F., "Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation", *Econometrica*, Vol. 50, No. 4 (July, 1982), 987-1007.
- Followill, Richard A. and Antonio J. Rodriguez, "The Estimation and Determinants of Bid-Ask Spreads in Futures Markets", *The Review of Futures Markets*, Vol. 10, No. 1 (1991), 1-15.
- Ho, Thomas S. Y., "Commentary", *The Review of Futures Markets*, Vol. 7, No. 1, (May, 1988), 127-132.
- Kamara, Avraham, "Issues in Futures Markets : A Survey," *The Journal of Futures Markets*, Vol. 2, No. 3 (1982), 261-294.
- Laux, Paul A. and A. J. Senchaek, Jr., "Bid-Ask Spreads in Financial Futures", *The Journal of Futures Markets*, Vol. 12, No. 6 (1992), 621-634.
- Ma, Christopher K., Richard L. Peterson and R. Stephen Sears, "Trading Noise, Adverse Selection, and Intraday Bid-Ask Spreads in Futures Markets", *The Journal of Futures Markets*, Vol. 12, No. 5 (1992), 519-538.
- Roll, Richard, "A Simple Implicit Measure of the Effective Bid-Ask Spread in an Effective Market", *The Journal of Finance*, Vol. XXXIX, No. 4 (September,

1984), 1127–1139.

Silber, William L., “Marketmaker Behavior in an Auction Market : An Analysis of Scalpers in Futures Markets”, *The Journal of Finance*, Vol. XXXIX, No. 4 (September, 1984), 937–953.

Thompson, Sarahelen R. and Mark L. Waller, “Determinants of Liquidity Costs in Commodity Futures Markets”, *The Review of Futures Markets*, Vol. 7, No. 1 (May, 1988), 111–125.