

# 아시아-태평양지역국가들의 상호의존성

문규현\* · 홍정효\*\*

## 〈요 약〉

본 연구는 1995년 10월 4일부터 2000년 3월 31일까지(약 4년 6개월)의 미국, 일본, 영국, 싱가포르, 홍콩, 말레이시아, 한국의 주요 주가지수를 대상으로 상호의존성에 대한 연구를 실시하였다. 분석방법은 다양한 동태적인 금융시계열(time series) 분석방법들을 이용하였으며 주요 결과는 다음과 같다.

첫째, 기초통계량분석에서 각 분석 국가들의 수익률의 변동성은 IMF 관리체제를 겪으면서 커졌으며, 각 지수들간의 장기균형관계를 보여주는 공적분검정은 전체분석기간 및 IMF 관리체제 전·후기간에도 통계적으로 유의하게 존재하지 않는 것으로 나타났다. 이는 포트폴리오 이론에 근거하여, 분산투자로 인한 초과수익률(자산가격변동 위험축소)의 달성가능성을 보여 준다.

둘째, 실증분석에서 미국에 대한 다른 분석 국가들의 의존현상이 월등히 강하게 나타났으나, 미국 다음의 자본시장을 가진 일본에 대한 의존현상은 거의 나타나지 않았다.

셋째, 동일지역 국가인 동남아시아 국가들간의 상호의존성에 관해서는 특히 홍콩에 대한 싱가포르의 의존현상이 두드러지게 나타났다.

넷째, 한국의 주식시장도 동남아시아 지역 국가들인 싱가포르, 홍콩 및 말레이시아의 주식시장의 가격발견에 다소 도움을 주고받는 것으로 나타났다.

마지막으로 1997년의 IMF 관리체제를 전·후한 상호의존성에 관한 연구에서는 일관된 분석 결과를 보여주지 못했다.

주제어 : 인과관계, 충격반응, 분산분해, 상호의존성, IMF외환위기

## I. 서 론

1990년대 후반기에 접어들어 세계 각 국의 주식시장의 상호의존현상이 심화되고 있는

논문접수일 : 2003년 4월 15일

논문게재확정일 : 2003년 11월 13일

\* 협성대학교 경영대학 교수

\*\* 예금보험공사

\*\*\* 본 논문에 유익한 조언과 지적을 해 주신 익명의 심사 위원들과 편집위원장 김창수 교수님께 감사 드립니다. 또한 남은 오류는 모두 저자들의 책임입니다.

것으로 각종 매스컴에서 보도되고 있다. 특히 IMF 관리체제를 지나면서 미국을 제외한 대부분의 국가들의 경제가 침체를 맞이하면서 미국에 대한 의존도가 높아져 왔다. 또한 전통적으로 세계경제 성장의 견인차 역할을 해왔던 일본 및 중국을 포함한 아시아와 중남미, 더 나아가서는 유럽까지 지나치게 미국에 의존하는 양상을 보여 왔다. 이러한 상호의존현상의 주요원인들로는 첫째, 세계 자본시장의 자유화 추세로 자본이동이 신속해졌다<sup>1)</sup>는 점, 둘째, 세계증시의 상호의존현상은 현재 미국주도로 형성되고 있는 세계경제의 특수상황과도 관련이 있다는 점, 셋째, 각종 정보통신의 발달에 따른 정보에 대한 시장의 효율성 증대<sup>2)</sup>, 넷째, 국제적 큰손들의 국제적 차원에서의 포트폴리오 투자가 증대되었다는 점들이다. 따라서 IMF 관리체제 전후 미국 및 영국 거래소시장의 움직임이 한국 및 일본 등 아시아지역 국가들의 주식시장에 대하여 영향을 미치고 있는지를 분석하는 것은 국제재무관리 측면 뿐만 아니라 포트폴리오관리자(portfolio manager)<sup>3)</sup>들에게 분산투자 등에 대한 중요한 의미를 줄 것으로 기대된다.

세계 주식시장들간의 상관관계 및 상호의존현상에 관한 이론적 및 실증적 연구는 주로 다음과 같이 두 가지 측면에서 이루어져 왔다. 첫째로는 국가들간의 상호의존현상이 얼마나 지속적으로 이루어지는지에 관한 연구이며, 둘째로는 그러한 상호의존의 정도를 검증하고 이를 토대로 경제적 의미를 부여하는 데 초점을 둔 연구였다. 전자에 해당하는 연구로, Eun과 Shim(1989)에 의하면 미국을 포함한 9개 국가 주가지수수익률 분석결과 미국시장은 다른 국가의 주식시장에 영향을 미치지만 그 반대현상은 나타나지 않았으며 이러한 미국주식시장의 영향력은 2일 이후에는 사라짐을 보였다.

Hamao, Masulis 및 Ng(1990)는 S&P 500, NIKKEI 225, FTSE 100 주가지수의 일중 수익률의 상관관계분석을 한 결과 S&P 500의 가격변화량과 변동성은 NIKKEI 225와 FTSE 100에 영향을 미치고, FTSE 100 또한 NIKKEI 225에 영향을 주지만 NIKKEI 225는 S&P 500과 FTSE 100에 영향을 주지 않는 것을 보였다.

Jeng, Kim and Wan(1992)은 선진국과 한국 및 대만의 국가 증권거래소와 country fund를 통한 정보전달 메커니즘에 대한 연구에서 한국과 대만시장은 미국, 영국, 일본시

1) 한국증권거래소는 상장주식거래대금에 대한 외국인투자자들의 비중이 1996년 6.0%, 1997년 6.7%, 1998년 7.5%, 1999년 5.2%, 2000년 9.2%, 2001년 10.5%로 증가한 것으로 보고하였다.

2) 1997년 1월 미국 SEC에 의하여 증권시장의 기능을 수행하는 신종대체증권시장으로 도입된 ECN(electronic communications network)거래는 2001년 말 현재 나스닥지수거래의 50%수준에 이르고 있다. 따라서 미국을 제외한 다른 국가들의 투자자들은 실시간으로 미국시황을 접하며, 이를 투자사결정에 반영하는 것이 가능하게 되었다.

3) 최근 들어 미국의 투자자들조차도 분산을 줄이고 이익을 늘리기 위해 미국이외 다른 국가들의 주식을 그들의 포트폴리오에 편승시키는 경향을 보이고 있다(Ross, Westerfield, Jaffe, 2001).

장으로부터 가격이 독립적으로 움직였지만 이들 국가의 country fund들은 본국과 미국 시장에서 모두 영향을 받는다고 제시하였다.

김인무, 김찬웅(2001)은 한미일 거래소 및 비거래소 시장들간의 정보전달 메커니즘을 IMF 관리체제를 전후하여 그랜즈 인과관계, 충격반응함수 및 분산분해 등의 시계열기법을 통해 분석하였다. 분석결과는 거래소와 비거래소에서 일본과 한국 주식시장에 대한 미국 주식시장의 영향력이 강함을 보였다. 그러나 IMF 관리체제 이후에 한국증시에 대한 미국주식시장의 영향력은 나타나지 않았다.

후자에 관한 연구로, Hung & Cheung(1995)은 1981년에서 1991년까지의 홍콩, 한국, 말레이시아, 싱가포르, 타이완 등의 주별 주가데이터를 이용하여 상호의존성에 대한 연구를 실시하였다. 연구결과 시장들간의 공적분관계가 강하게 존재함에 따라, 아시아태평양지역 국가들간의 분산투자자요 인한 혜택은 별로 없을 것임을 보고하였다.

Ghoshi, Saidi, Johnson(1999)은 주요 아시아태평양국가들(홍콩, 인도, 한국, 대만, 말레이시아, 싱가포르, 태국, 인도네시아, 필리핀)의 주식시장이 미국과 일본 중 어느 국가에 의해 더 영향을 많이 받는지에 대해 연구를 실시하였다. 연구결과 홍콩, 인도, 한국, 말레이시아는 미국에 의해 영향을 인도네시아, 싱가포르, 필리핀은 일본에 의해 영향을 많이 받는 것으로 보고하였으나, 대만과 태국은 전혀 양국가로부터 영향을 받지 않음을 보였다.

Daly(2003)는 1990년에서 2001년까지의 데이터를 1997년 10월을 전후로 나누어 동남아 국가들(호주, 독일, 인도네시아, 말레이시아, 필리핀, 싱가포르, 태국, 미국)간의 주식시장의 상호의존성을 주가수익률을 통해 비교 분석하였다. 분석결과 장기적으로 국가들간에 공적분관계는 존재하였으며, IMF 관리체제 이전보다는 이후에 상호의존성이 상대적으로 강한 것으로 나타났다.

이외에도 국제자본시장들간의 효율성(market efficiency)에 관한 연구(Susmel & Engle, 1994 ; Lin, Engle & Ito, 1994 ; Becker, Finnerty & Gupta, 1990 ; Koch & Koch, 1991) 및 자본시장자유화정책이 주가변동에 미치는지에 관한 연구(Bekaert & Harvey, 1997 ; 유태우, 김춘호, 1997)도 있었다. 김민호(1998)는 미일증시사이의 조건부평균 및 변동성이전효과를 분석하기 위하여 1990년 1월부터 1996년 4월까지 S&P 500지수선물과 NIKKEI 225지수선물 자료를 사용하였으며, 분석결과 피드백적으로 영향을 준다고 보고하였다.

본 연구는 이러한 기존연구들의 연장선에서 김인무, 김찬웅(2001)이 사용한 여러 가지 시계열 방법<sup>4)</sup>을 이용하여 분석 국가들간의 상호 의존성을 분석하고 그 결과를 토대로

Hung & Cheung(1995), Daly(2003) 등<sup>5)</sup>에 의해 제시된 국제 분산투자에 대한 효용성 등의 경제적 의미를 유추하고자 한다. 이를 위해 본 연구에서는 한국, 홍콩, 말레이시아, 일본, 싱가포르, 미국 등 7개 주요 국가 증권거래소시장들간의 상호의존현상에 대하여 다음과 같이 실증적 분석을 실시하고자 하였다.

첫째, 분석기간동안 국제주식시장들간의 상호의존현상에 대해 분석하였다. 둘째, 지역적으로 밀접한 동남지역 국가들의 상호의존성은 얼마나 강한지를 분석하였다. 셋째, IMF 관리체제를 전후하여 미국, 영국 및 아시아의 주요국가 증시들의 상호의존현상에 대해 분석하였다. 마지막으로 이러한 분석의 결과를 토대로 상호의존현상의 원인을 규명하고 이에 대한 경제적 의미를 부여하고자 하였다.

본 연구의 구성은 제 I 장의 서론에 이어 제 II 장에서는 자료 및 예비분석을 실시하였으며, 제 III 장에서는 실증분석 및 결과를 제시하였다. 끝으로 제 IV 장에서는 결론을 제시하였다.

## II. 자료 및 예비분석

### 1. 데이터 설정

연구를 위해 분석기간 동안인 1995년 10월 4일부터 2000년 3월 31일까지 4년 6개월에 걸친 한국의 KOSPI 200 주가지수, 미국의 S&P 500 주가지수, 일본의 NIKKEI 225 주가지수, 영국의 FTSE 100 주가지수, 홍콩의 Hang Seng 주가지수, 싱가포르의 Straits Times 주가지수 및 말레이시아의 Kuala Lumpur Composite 주가지수의 일별종가와 전일종가와 당일종가에 log값을 취한 일일수익률자료를 Bloomberg로부터 구했다.

<표 1>에서 제시된 것처럼 분석국가들이 전 세계 주식시장의 시가 총액에서 차지하는 비율은 약 52%에 달한다. 즉 분석 국가들의 비중은 1999년 말 기준 각각 미국(29%), 일본(11%), 영국(8%), 홍콩(2%), 한국(0.8%), 싱가포르(0.5%), 말레이시아(0.4%) 수준이었다. 영국의 경우 시가총액이 2001년도에 상당히 증가함을 보여 주었다.

분석 국가들 중 한국의 KOSPI 200 주가지수는 1998년 12월 초까지는 토요일도 거래

4) 기존의 연구들이 주로 상관관계나 공적분 분석에 근거하는 반면, 김인무, 김찬웅(2001)은 실증적 분석을 위해 VAR모형을 통한 Granger 인과관계검정, 충격반응함수(Impulse Response Function) 및 분산분해(Variance Decomposition) 등과 같은 동태적 시계열분석법을 도입하였다.

5) 이들의 연구는 효율적 시장가설에 근거하여 시장들간에 상호의존성이 아주 높은(fully) 경우, 국가들간의 분산투자로서 이한 초과수익률에 대한 혜택을 기대할 수 없음을 제시하였다.

가 이루어 졌으며, 이를 다른 나라 주가지수들과 거래일수를 동일하게 하기 위해 토요일의 주가지수와 월요일의 주가지수를 더한 후 산술 평균한 주가지수를 월요일의 주가지수로 대용하여 사용하였다. 이는 증권거래소 개장일자가 일치하지 않는 토요일의 자료를 동 분석의 자료에서 제외함으로써 발생할 수 있는 정보의 유실을 방지 할 것으로 기대된다<sup>6)</sup>.

<표 1> 해외 주요거래소 연도별 시가총액

(단위 : USD 백만)

구분	미국	영국	한국	일본	홍콩	싱가포르	말레이시아
2001	11,026,517.9 (35%)	2,149,501.0 (13%)	194,470.1 (1%)	2,264,527.9 (14%)	506,072.9 (3%)	115,688.5 (0.4%)	118,980.7 (0.4%)
2000	11,442,383.3 (38%)	148,361.2 (0.5%)	148,361.2 (0.5%)	3,157,221.8 (10.4%)	623,397.8 (2.1%)	152,826.7 (0.5%)	113,155.9 (0.4%)
1999	11,440,766.8 (29%)	306,127.5 (8%)	306,127.5 (0.8%)	4,455,348.1 (11%)	608,159.4 (2%)	192,983.3 (0.5%)	139,907.9 (0.4%)
1998	10,271,899.8 (40%)	114,593.3 (0.4%)	114,593.3 (0.4%)	2,439,548.8 (9%)	343,566.5 (1.3%)	94,986.8 (0.3%)	95,561.5 (0.32%)

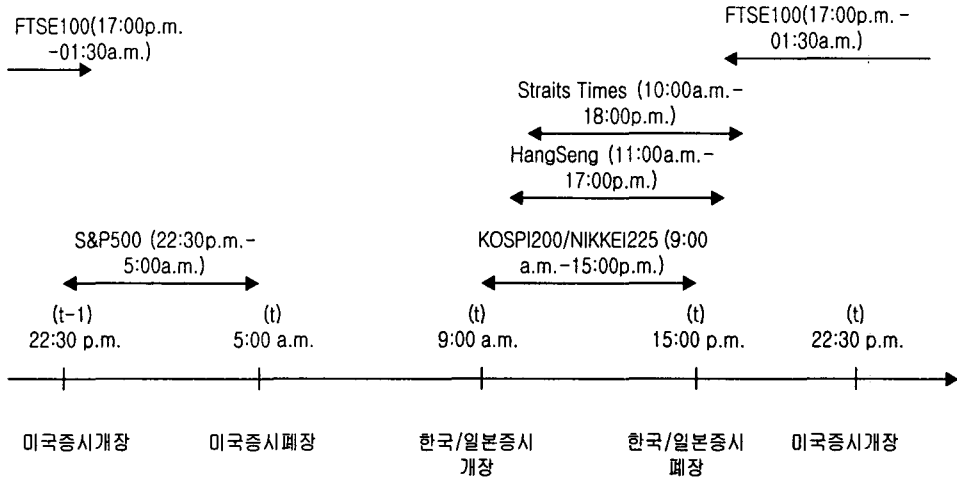
자료 : 세계거래소연맹(www.world-exchanges.org).

또한 분석 기간동안 거래가 발생하지 않은 날의 자료는 일률적으로 모두 분석대상에서 제외하는 대신에 거래가 일어난 바로 전날의 자료를 대용치로 설정하였으며, 모든 주가지수는 해당국가의 현지통화에 의한 주가지수를 사용하였다. 이렇게 해서 전체 분석 기간동안 구해진 자료는 각 국가별로 1,173개씩이며 전체적으로 8,211개의 주가지수수익률이 사용되었다.

따라서 본 논문에 사용된 7개 국가의 주요 주가지수의 일일 수익률은 각 주식시장의 거래 일자별로 분석의 목적에 맞게 같은 거래일자로 일치시켰더라도 실제 각 증권거래소의 개장 및 폐장시간은 서로 일치하지 않는다. [그림 1]은 분석대상 국가들의 주식거래 시간대를 비교 및 제시하고 있다.

6) Becker, Finnerty and Gupta(1990)는 미국과 주식시장이 각 국의 휴일 등으로 주식시장 개장이 일치하지 않는 날의 자료는 분석에서 제외시켰다. 예를 들어, 두 주식시장이 목요일, 금요일, 월요일 개장되고 일본시장이 토요일 개장할 경우, 일본이 미국을 선도하는지 여부를 분석하기 위해서 토요일을 제외한 목요일, 금요일 그리고 월요일의 자료가 사용되었으며, 미국이 일본을 선도하는지 여부를 검증하는 경우에는, 금요일과 토요일의 자료가 사용되었다. 미국 주식시장이 토요일은 개장하지 않았기 때문에 일본의 월요일의 자료는 분석에서 제외시켰다.

[그림 1] 각 국별 주요증권 거래소의 거래시간(한국시간기준)



미국의 뉴욕증시의 거래시간대는 한국시간으로 t-1일 오후 10시 30분부터 t일의 오전 5시까지(뉴욕시간으로 오전 9시 30분부터 오후 4시까지)이다. 런던증권거래소의 거래시간은 현지시간 오전 8시부터 오후 4시 30분(뉴욕시간 오전 3시부터 오전 10시 30분)까지이다. 런던증시는 한국과 일본증시 폐장후 2시간 후에 개장하게 되며, 미국증시와 영국증시사이에는 한시간의 거래시간 중복이 발생하게된다.

한편, 한국 및 일본증시는 미국증시 폐장 후 3시간 후인 한국시간으로 t일 오전 9시에 개장하여 t일 오후 3시(뉴욕시간기준 t-1일 오후 7시부터 t일 1시)까지 거래가 이루어진다. 홍콩증권거래소의 거래시간대는 홍콩시간으로 오전 10시부터 오후 4시(한국시간 오전 11시부터 오후 5시)까지이며 싱가포르 및 말레이시아증시는 현지시간 오전 9시에 개장되어 오후 5시(한국시간 오전 10시부터 오후 6시)에 폐장된다. 따라서 한국 및 아시아 지역증시들은 뉴욕증시가 폐장되고 난 후에 개장되므로 미국증시에서 발생한 정보가 아시아지역증시들의 주가결정에 반영될 수 있다.

## 2. 기술적 분석 및 상관관계 분석

### 1) 기초통계 분석, 단위근 및 공적분 검정

본 절에서는 분석 국가들의 주요주가지수 현물가격의 수익률에 대한 평균, 표준편차 등의 기초 통계량을 분석하였다. 또한 각 주가지수 시계열 자료가 분석의 목적에 적절한 안정성(stationarity)을 갖고 있는지 여부를 파악하기 위한 단위근검정(unit-root test)을

실시하였다.

분석기간 전체를 포함하는 경우 <표 2>에서처럼 각 분석 국가들의 수익률시계열 자료는 각각 1,173개씩이며 전체 분석기간 동안 한국의 KOSPI 200, NIKKEI 225, 말레이시아의 Kuala Lumpur Composite는 음(-)의 평균수익률을 홍콩의 Hang Seng과 싱가포르의 Straits Times 주가지수는 양(+)의 평균 수익률을 기록했다. 이를 IMF 관리체제 전후로 나누어보면 이전에는 영국의 FTSE 100, 미국의 S&P 500 주가지수, 홍콩의 Hang Seng 주가지수를 제외하고 음(-)의 평균수익률을 보였으나, IMF 관리체제 이후에는 모든 주가지수들이 양(+)의 수익률을 보였다.

표준편차의 경우 미국과 영국을 제외한 아시아 국가들은 IMF 관리체제를 겪으면서 평균 3.5%(0.07849 → 0.11332) 증가하였다. 미국과 영국의 경우도 IMF 관리체제를 겪으면서 각각 0.45%, 0.32%로 증가하였다.

<표 2> 각 국가의 주가지수수익률의 기초통계분석

Panel A : 전체분석기간

거래소	평균	최대값	최소값	표준편차	왜도	첨도
KOSPI 200	-0.00005	+0.0863	-0.10540	+0.0245	+0.1307	+5.1721
NIKKEI 225	-0.00009	+0.0766	-0.05957	+0.0139	+0.1070	+5.5981
Hang Seng	+0.00048	+0.1724	-0.14735	+0.0202	+0.2388	+13.5049
Straits Times	+0.00016	+0.1486	-0.09672	+0.0163	+0.7037	+13.5618
Kuala Lumpur	-0.00006	+0.2081	-0.24153	+0.0228	+0.5713	+29.5859
FTSE 100	+0.00051	+0.0434	-0.03888	+0.0102	-0.1010	+4.4358
S&P 500	+0.00080	+0.0498	-0.07113	+0.0108	-0.4120	+7.5306

Panel B : IMF 관리체제 이전(1995.10.4~1997.12.31)

거래소	평균	최대값	최소값	표준편차	왜도	첨도
KOSPI 200	-0.00165	+0.08440	-0.09066	+0.01897	-0.12594	+8.69817
NIKKEI 225	-0.00029	+0.07660	-0.05430	+0.01342	-0.02856	+6.39100
Hang Seng	+0.00015	+0.17247	-0.14734	+0.01800	-0.09082	+27.9625
Straits Times	-0.00027	+0.06921	-0.09671	+0.01141	-0.68526	+16.4160
Kuala Lumpur	-0.00084	+0.11666	-0.11743	+0.01669	+0.16265	+16.9111
FTSE 100	+0.00064	+0.03125	-0.03102	+0.00763	-0.19436	+4.63383
S&P 500	+0.00087	+0.04988	-0.07112	+0.00913	-0.69787	+10.9637

Panel C : IMF 관리체제 이후(1998.1.1~2000.3.31)

거래소	평균	최대값	최소값	표준편차	왜도	첨도
KOSPI 200	+0.00159	+0.08636	-0.10540	+0.02891	+0.10161	+3.68310
NIKKEI 225	+0.00048	+0.05991	-0.05957	+0.01436	+0.20684	+4.92426
Hang Seng	+0.00082	+0.13395	-0.09098	+0.02231	+0.39005	+6.53125
Straits Times	+0.00059	+0.14868	-0.08276	+0.02013	+0.83683	+10.0658
Kuala Lumpur	+0.00084	+0.20817	-0.24153	+0.02761	+0.55153	+25.3120
FTSE 100	+0.00038	+0.04345	-0.03888	+0.01236	-0.05103	+3.55466
S&P 500	+0.00072	+0.04964	-0.07043	+0.01229	-0.26895	+5.72356

시계열분석에서 분석 자료의 안정성을 검증하는 것은 매우 중요하다<sup>7)</sup>. 본 연구에서는 각 시계열의 단위근 검정(unit root test)을 위해 일반적으로 이용되는 ADF 검정(Dickey & Fullers(1979))과 PP검정(Phillips & Perron(1988))을 실시하였다. <표 3>은 분석 국가들의 주가지수(수준변수)와 1차 차분을 한 각 주가지수 수익률에 대한 단위근 분석결과를 제시해 주고 있다. 모든 국가들의 수준변수들은 “단위근이 존재한다”는 귀무가설을 기각하지 못하여 불안정한 것으로 나타났다. 반면, 수익률들은 모두 “단위근이 존재한다”는 귀무가설이 1% 수준에서 기각되므로 단위근이 존재하지 않는 것으로 나타나, 모두 안정적인(stationary) 시계열임을 알 수 있다.

개별 주가지수수익률자료들이 단위근을 갖고 있더라도 이들 수준변수들간의 선형결합함수는 안정적일 수 있기 때문에 허귀현상(spurious regression)이 발생하지 않을 수도 있다. 예를 들어, KOSPI 200지수  $y_t$ 와 S&P 500지수  $x_t$ 가 각각 불안정(non-stationary)한 I(1) 변수라고 하더라도 이 두 시계열의 선형결합인  $y_t - \beta x_t$ 도 일반적으로는 불안정한 I(1) 변수로 기대될 수 있으나 만약 두 시계열간의 선형결합이 안정적인 I(0)로 나타난다면 이는 KOSPI 200지수와 S&P 500지수 수준변수들은 서로 공적분(cointegration)관계에 있다고 볼 수 있다. 따라서 KOSPI 200지수 및 S&P 500지수의 수준변수들간에 공적분관계가 존재하고 있는데도 불구하고 차분된 자료를 분석에 사용할

7) Granger와 Newbold(1974)는 분석 변수가 I(1)로 단위근을 가질 경우 가성회귀(spurious regression)가 발생한다는 문제를 제기하였으며 불안정한 변수를 사용한 가성회귀식의 결정계수( $R^2$ )는 매우 높은 값을 가지지만 이들 분석결과들의 경제적 의미는 없다. 또한 불안정한 시계열들을 이용하여 Monte Carlo 시뮬레이션 결과 약 75%의 경우에 있어서 회귀계수가 통계적으로 유의하고 매우 높은 결정계수를 갖는 것으로 나타났다. 그러나 회귀분석에 사용된 시계열 자료들간에는 상호 독립적인 관계로 인하여 어떠한 경제적인 의미가 없기 때문에 회귀계수들이 통계적으로 유의하다 하더라도 아무런 의미를 갖지 않는다. 따라서 회귀분석에 앞서 변수의 안정성을 검증하는 것은 매우 중요하다고 제시하였다.



경우 정보유실 문제가 발생할 수 있다.

<표 3> 각 주가지수들의 단위근검정(unit root test)

귀무가설: 각 변수들에는 단위근이 존재한다.

구 분	ADF 검정		PP 검정		
	상수항(1)	추세선(2)	상수항(1)	추세선(2)	
KOSPI 200	수준변수	- 1.3797	- 1.3914	- 1.3143	- 1.3151
	수익률	-16.9436***	-17.0475***	-29.7905***	-29.8325***
NIKKEI 225	수준변수	- 1.3207	- 1.1724	- 1.3685	- 1.2551
	수익률	-16.0196***	-16.0285***	-37.7737***	-37.7721***
Hang Seng	수준변수	- 0.9886	- 1.2311	- 1.0087	- 1.2681
	수익률	-15.4308***	-15.4351***	-33.7504***	-33.7458***
Straits Times	수준변수	- 1.1218	- 1.0637	- 1.1077	- 1.0491
	수익률	-16.1498***	-16.1632***	-28.7299***	-28.7272***
Kuala Lumpur	수준변수	- 0.9643	- 0.5375	- 1.0044	- 0.5602
	수익률	-15.0746***	-15.0974***	-33.8408***	-33.8492***
FTSE 100	수준변수	- 1.0359	- 3.0232	- 1.0692	- 3.1992
	수익률	-16.8736***	-16.8748***	-30.8635***	-30.8545***
S&P 500	수준변수	- 0.2769	- 3.0858	- 0.3134	- 2.2526
	수익률	-16.0437***	-16.0388***	-34.1703***	-34.1563***

- 주) 1. 분석기간은 표본기간 전체인 1995년 10월 4일부터 2000년 3월 31일까지임. \*\*\* : 1% 유의수준.
- 2. ADF 검정과 PP검정의 단위근(unit root) 가설을 기각하기 위한 MacKinnon 임계치(critical value)는 1% -3.9710, 5% -3.4161, 10% -3.1300임.
- 3. (1)은 상수항만 포함하는 경우이며, (2)는 상수항과 추세선을 동시에 포함하는 경우임.

본 연구에서는 각 시계열 수준변수들간의 장기적인 균형관계가 존재하는지 살펴보기 위하여 요한센공적분검증을 실시하였으며 그 결과가 <표 4>에 제시되어 있다. 분석결과 전체분석기간의 S&P500지수 수준변수와 나머지 6개 국가 거래소 수준변수들 사이에 “공적분이 존재하지 않는다”는 귀무가설의 경우 우도비통계량(Likelihood Ratio)이 1%, 5% 임계치(critical value)보다 작은 것으로 나타나 귀무가설을 채택하므로 1%, 5% 유의수준에서 6개 국가의 거래소 주가지수들과 S&P500지수들의 수준변수들간에 공적분 관계가 존재하지 않는 것으로 나타났다<sup>8)</sup>. 각 주가지수 수준변수들 사이에 공적분관계가 존재하는 경우 오차수정항(ECT : error correction term)을 분석모형에 포함하여 추정할

8) 본 연구에서는 전체분석기간과 더불어 IMF 관리체제전후를 대상으로 각 쌍의 지수에 대해 2변량 공적분검정을 실시하였다. 또한, 7변량 전체에 대한 다변량(multivariate) 공적분검정을 실시하였으나 통계적으로 유의한 결과를 보여주지 못했다.

것을 권고하고 있다(Engle & Granger(1987)). 그러나 본 연구에서도 각 주가지수들의 수준변수들 사이에 공적분이 존재하지 않는 것으로 나타나 각 VAR 모형추정 시 오차수정항을 제외시켜 분석하였다<sup>9)</sup>.

<표 4> 각 주가지수들의 요한센공적분 검정

귀무가설: 변수들간에는 공적분관계가 존재하지 않는다.

구분	귀무가설	Eigenvalue	Likelihood Ratio	
한국/미국	시차(lag)가 5인 경우	$r = 0$	+0.00436	+5.37473
		$r \leq 1$	+0.00023	+0.27250
	시차(lag)가 10인 경우	$r = 0$	+0.00427	+5.15418
		$r \leq 1$	+0.00015	+0.17958
일본/미국	시차(lag)가 5인 경우	$r = 0$	+0.00205	+2.87099
		$r \leq 1$	+0.00040	+0.46797
	시차(lag)가 10인 경우	$r = 0$	+0.00172	+2.24836
		$r \leq 1$	+0.00020	+0.23742
홍콩/미국	시차(lag)가 5인 경우	$r = 0$	+0.00157	+1.93400
		$r \leq 1$	+0.00001	+0.09136
	시차(lag)가 10인 경우	$r = 0$	+0.00180	+2.11210
		$r \leq 1$	+0.00002	+0.01379
싱가포르/미국	시차(lag)가 5인 경우	$r = 0$	+0.00109	+1.53955
		$r \leq 1$	+0.00022	+0.25832
	시차(lag)가 10인 경우	$r = 0$	+0.00094	+1.27667
		$r \leq 1$	+0.00015	+0.18401
말레이/미국	시차(lag)가 5인 경우	$r = 0$	+0.00087	+1.46065
		$r \leq 1$	+0.00037	+0.43637
	시차(lag)가 10인 경우	$r = 0$	+0.00074	+1.22701
		$r \leq 1$	+0.00031	+0.36339
영국/미국	시차(lag)가 5인 경우	$r = 0$	+0.00852	+10.3668
		$r \leq 1$	+0.00031	+0.37255
	시차(lag)가 10인 경우	$r = 0$	+0.00613	+7.19883
		$r \leq 1$	+0.00004	+0.05412

주) 1. 분석기간은 1995년 10월 4일부터 2000년 3월 31일까지임.

2.  $r$ 은 공적분벡터의 수를 나타냄.

3. 5% 임계치 :  $r = 0(15.41\%), r \leq 1(3.76)$ , 1% 임계치 :  $r = 0(20.04\%), r \leq 1(6.65)$ .

9) 이러한 결과는 Hung & Cheung(1995)와 Daly(2003)의 연구와는 다른 결과이다. 이들은 분석국가들의 주식시장들간의 공적분관계가 다소 존재함을 보고하였다. 따라서 이러한 차이는 분석기간이나 분석국가들의 차이에 기인하는 것으로 판단된다.

2) 상관관계(correlation)분석

7개 분석대상 국가들의 주가지수수익률간의 상관관계를 전체분석기간과 IMF 관리체제 전후로 나누어 분석한 결과를 <표 5>에 제시하였다. 전체분석 기간동안 지역적으로 인접해 있는 홍콩과 싱가포르의 상관관계계수가 가장 높은 것으로 나타난 반면, 영국과 말레이시아간에는 상관관계가 가장 낮음을 보였다. 또한 전체분석 국가들과 미국과의 상관계수가 상대적으로 높게 나타났다.

<표 5> 각 국가 주가지수익률간의 상관관계분석결과

Panel A : 전체분석기간(1995.10.4~2000.3.31)

	한 국	일 본	홍 콩	싱가포르	말레이	영 국	미 국
한 국	1.00	+0.1611***	+0.2336***	+0.2509***	+0.1774***	+0.2254***	+0.2355***
일 본	+0.1611***	1.00	+0.3717***	+0.3052***	+0.2092***	+0.2201***	+0.3030***
홍 콩	+0.2336***	+0.3717***	1.00	+0.6551***	+0.3439***	+0.2304***	+0.3861***
싱가포르	+0.2509***	+0.3052***	+0.6551***	1.00	+0.4039***	+0.2494***	+0.3788***
말 레 이	+0.1774***	+0.2092***	+0.3439***	+0.4039***	1.00	+0.1157***	+0.2551***
영 국	+0.2254***	+0.2201***	+0.2304***	+0.2494***	+0.1157***	1.00	+0.3774***
미 국	+0.2355***	+0.3030***	+0.3861***	+0.3788***	+0.2551***	+0.3774***	1.00

Panel B : IMF 관리체제 전후(전 : 1995.10.4~1997.12.31, 후 : 1998.1.1~2000.3.31)

	한 국	일 본	홍 콩	싱가포르	말레이	영 국	미 국
한 국	1.00	+0.2344***	+0.2847***	+0.2889***	+0.1483***	+0.2570***	+0.2520***
일 본	+0.0435***	1.00	+0.3844***	+0.3225***	+0.2799***	+0.2488***	+0.2875***
홍 콩	+0.1384***	+0.3566***	1.00	+0.6578***	+0.3269***	+0.2562***	+0.3478***
싱가포르	+0.1463***	+0.2962***	+0.6772***	1.00	+0.3462***	+0.2539***	+0.3575***
말 레 이	+0.2441***	+0.0943***	+0.3874***	+0.5713***	1.00	+0.0826***	+0.2756***
영 국	+0.1522***	+0.1837***	+0.1850***	+0.2388***	+0.2067***	1.00	+0.3786***
미 국	+0.2059***	+0.3308***	+0.4512***	+0.4403***	+0.2147***	+0.3793***	1.00

주) 1. Panel B의 하단부분 Bold된 경우 IMF 관리체제 이후기간의 상관관계를 나타냄.

2. \*\*\*는 1% 수준에서 통계적으로 유의함을 나타냄.

IMF 관리체제기간 이전과 이후에서도 홍콩과 싱가포르간의 상관계수가 여전히 증가하는 추세를 보였다. 일본은 비록 분석 국가들과 인접해 있지만 상관관계계수가 IMF 관리체제 이후동안 감소하였고, 미국은 전반적으로 IMF 관리체제 이전에 비해 다른 국가간의 상관관계가 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과들로부터 분석 국가들의 투자자들

이 투자이사결정을 할 때 미국의 주가지수에 의존하는 경향이 증가하고 있음을 보여준다고 할 수 있다<sup>10)</sup>.

### Ⅲ. 상호의존성에 관한 실증적 분석

각 국가들의 주가지수들이 서로간의 가격발견(price discovery)이라는 예측에 도움을 주는지를 분석하기 위해 그랜즈 인과관계검정(Granger Causality test), 충격반응함수(Impulse Response Function) 및 분산분해(Variance Decomposition)를 VAR 모형을 통하여 추정하였으며, 각 주가지수 수익률들에 적용되는 차수는 축차(general-to-specific) 추정법<sup>11)</sup>에 의해 이루어 졌다.

#### 1. 그랜즈 인과관계검정

우선 각 분석대상 국가들의 시계열들이 서로간의 가격발견이라는 예측에 도움을 주는지를 분석하기 위해 그랜즈 인과관계 검정법을 다음과 같은 방정식을 이용하여 실시하였다.

$$KS_t = a_1 + \sum_{k=1}^6 b_1 NK_{t-1} + \sum_{k=1}^6 c_1 HS_{t-1} + \sum_{k=1}^6 d_1 ST_{t-1} + \sum_{k=1}^6 e_1 KL_{t-1} + \sum_{k=1}^6 f_1 FT_{t-1} + \sum_{k=1}^6 g_1 SP_{t-1} + u_{1t} \quad (1)$$

귀무가설은  $H_0 : b_1 = 0$ 와  $c_1 = 0$ 와  $d_1 = 0$ 와  $e_1 = 0$ 와  $f_1 = 0$ 와  $g_1 = 0$ 에 대한 F통계량을

$$NK_t = a_2 + \sum_{k=1}^6 b_2 KS_{t-1} + \sum_{k=1}^6 c_2 HS_{t-1} + \sum_{k=1}^6 d_2 ST_{t-1} + \sum_{k=1}^6 e_2 KL_{t-1} + \sum_{k=1}^6 f_2 FT_{t-1} + \sum_{k=1}^6 g_2 SP_{t-1} + u_{2t} \quad (2)$$

10) 이러한 상관관계의 증가추세는 분석국가간의 분산투자로 인한 초과수익률달성의 정도가 점차 감소하고 있음을 의미할 수도 있다.

11) 시계열모형에서 차수결정 시 기존의 논문들(Stoll & Whally(1990)등)에서는 교차상관계수에 근거하여 차수를 정했다. 본 연구에서는 인과관계검정에서 축차추정법(general-to-specific method)에 근거하여 10차부터 차수를 줄이면서 F값으로 유의수준을 결정하였다. 대체로 6차까지 가격발견 예측에 영향을 주는 것으로 추정되었으며 앞으로의 분석에서 6차까지 차수를 설정하기로 한다. 이외에도 AIC, BIC, Specific to General이 있음.

귀무가설은  $H_0 : b_2 = 0$ 와  $c_2 = 0$ 와  $d_2 = 0$ 와  $e_2 = 0$ 와  $f_2 = 0$ 와  $g_2 = 0$ 에 대한 F통계량을

$$\begin{aligned}
 HS_t = & a_3 + \sum_{k=1}^6 b_3 KS_{t-1} + \sum_{k=1}^6 c_3 NK_{t-1} + \sum_{k=1}^6 d_3 ST_{t-1} \\
 & + \sum_{k=1}^6 e_3 KL_{t-1} + \sum_{k=1}^6 f_3 FT_{t-1} + \sum_{k=1}^6 g_3 SP_{t-1} + u_{1t}
 \end{aligned} \tag{3}$$

귀무가설은  $H_0 : b_3 = 0$ 와  $c_3 = 0$ 와  $d_3 = 0$ 와  $e_3 = 0$ 와  $f_3 = 0$ 와  $g_3 = 0$ 에 대한 F통계량을

$$\begin{aligned}
 ST_t = & a_4 + \sum_{k=1}^6 b_4 KS_{t-1} + \sum_{k=1}^6 c_4 NK_{t-1} + \sum_{k=1}^6 d_4 HS_{t-1} \\
 & + \sum_{k=1}^6 e_4 KL_{t-1} + \sum_{k=1}^6 f_4 FT_{t-1} + \sum_{k=1}^6 g_4 SP_{t-1} + u_{1t}
 \end{aligned} \tag{4}$$

귀무가설은  $H_0 : b_4 = 0$ 와  $c_4 = 0$ 와  $d_4 = 0$ 와  $e_4 = 0$ 와  $f_4 = 0$ 와  $g_4 = 0$ 에 대한 F통계량을

$$\begin{aligned}
 KL_t = & a_5 + \sum_{k=1}^6 b_5 KS_{t-1} + \sum_{k=1}^6 c_5 NK_{t-1} + \sum_{k=1}^6 d_5 HS_{t-1} \\
 & + \sum_{k=1}^6 e_5 ST_{t-1} + \sum_{k=1}^6 f_5 FT_{t-1} + \sum_{k=1}^6 g_5 SP_{t-1} + u_{1t}
 \end{aligned} \tag{5}$$

귀무가설은  $H_0 : b_5 = 0$ 와  $c_5 = 0$ 와  $d_5 = 0$ 와  $e_5 = 0$ 와  $f_5 = 0$ 와  $g_5 = 0$ 에 대한 F통계량을

$$\begin{aligned}
 FT_t = & a_6 + \sum_{k=1}^6 b_6 KS_{t-1} + \sum_{k=1}^6 c_6 NK_{t-1} + \sum_{k=1}^6 d_6 HS_{t-1} \\
 & + \sum_{k=1}^6 e_6 ST_{t-1} + \sum_{k=1}^6 f_6 KL_{t-1} + \sum_{k=1}^6 g_6 SP_{t-1} + u_{1t}
 \end{aligned} \tag{6}$$

귀무가설은  $H_0 : b_6 = 0$ 와  $c_6 = 0$ 와  $d_6 = 0$ 와  $e_6 = 0$ 와  $f_6 = 0$ 와  $g_6 = 0$ 에 대한 F통계량을

$$\begin{aligned}
 SP_t = & a_7 + \sum_{k=1}^6 b_7 KS_{t-1} + \sum_{k=1}^6 c_7 NK_{t-1} + \sum_{k=1}^6 d_7 HS_{t-1} \\
 & + \sum_{k=1}^6 e_7 ST_{t-1} + \sum_{k=1}^6 f_7 KL_{t-1} + \sum_{k=1}^6 g_7 FT_{t-1} + u_{1t}
 \end{aligned} \tag{7}$$

귀무가설은  $H_0 : b_7 = 0$ 와  $c_7 = 0$ 와  $d_7 = 0$ 와  $e_7 = 0$ 와  $f_7 = 0$ 와  $g_7 = 0$ 에 대한 F통계량을 계산하여 1% 혹은 5% 유의수준에서 기각되는 것이다.

위에서,  $KS_t, NK_t, HS_t, ST_t, KL_t, FT_t, SP_t$ 는 각각 t기의 KOSPI200, NIKKEI225, Hang Seng, Straits Times, Kuala Lumpur Composite, FTSE100과 S&P500 주가지수의 수익률을 나타내며, 그 분석결과가 <표 6>에 제시되어 있다.

먼저 한국증시에 대하여 미국, 영국, 홍콩증시의 변동은 1% 유의수준의 예측력을 지니고 있는 것으로 나타났으나, 일본 증시는 한국증시에 대한 예측력이 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 한편 한국의 KOSPI200 지수도 홍콩, 말레이시아 및 일본 증시에 예측력을 지니고 있는 것으로 나타났다.

S&P500 지수 및 FTSE100 지수의 경우 싱가포르 증시를 제외한 나머지 동아시아 지역 국가들의 증시에 대하여 1% 수준에서 통계적으로 유의한 예측력을 지니고 있는 것으로 나타났다. 이는 미국 및 영국의 주식시장 변동정보에 대하여 다른 나라 증시들이 민감한 반응을 보이며, 미국의 영향을 많이 받는 것에 기인한다고 볼 수 있다. 동아시아

<표 6> 그랜즈 인과관계검정

시차	한국 ⇒ 일본	한국 ⇒ 홍콩	한국 ⇒ 싱가포르	한국 ⇒ 말레이시아	한국 ⇒ 영국	한국 ⇒ 미국	일본 ⇒ 홍콩
-1	+3.1572*	+10.6743***	+0.5559	+3.9296**	+1.3820	+0.2299	+2.3217
-2	+2.5372*	+6.2340***	+0.7345	+5.1126***	+0.3578	+0.6449	+1.1397
-3	+1.9036	+6.8795***	+0.6467	+3.6075**	+0.1083	+0.3501	+0.9142
-4	+1.9193*	+5.3077***	+0.6278	+2.4181**	+0.2882	+0.2626	+1.0857
-5	+1.5281	+5.2348***	+0.6144	+2.0703*	+0.3209	+0.5914	+0.8855
-6	+1.5153	+4.5084***	+0.5550	+1.8387*	+0.5620	+0.5527	+0.7478
시차	일본 ⇒ 한국	홍콩 ⇒ 한국	싱가포르 ⇒ 한국	말레이시아 ⇒ 한국	영국 ⇒ 한국	미국 ⇒ 한국	홍콩 ⇒ 일본
-1	+2.6354*	+10.7765***	+1.4673	+0.9013	+50.7358***	+63.5419***	+3.2422*
-2	+2.2131*	+5.7695***	+0.8160	+1.1892	+25.0966***	+32.0419***	+1.7927
-3	+2.1871*	+5.5459***	+0.5713**	+1.0957	+17.0358***	+21.2735***	+1.4216
-4	+1.6560	+4.1817***	+0.4674	+1.2224	+12.8872***	+16.1488***	+1.5617
-5	+1.7758	+3.6103***	+0.3688	+1.0570	+12.0895***	+13.8612***	+1.2748
-6	+1.4915	+3.0620***	+0.3268	+0.9036	+10.3301***	+11.5419***	+1.0622

시차	일본 ⇒ 싱가포르	일본 ⇒ 말레이시아	일본 ⇒ 영국	일본 ⇒ 미국	홍콩 ⇒ 싱가포르	홍콩 ⇒ 말레이시아	홍콩 ⇒ 영국
-1	+1.0106	+0.3200	+25.7387***	+1.5625	+1.4603	+15.0015***	+6.0538***
-2	+0.9255	+0.1478	+10.6397***	+0.7069	+1.8201	+7.2024***	+2.7640*
-3	+0.6957	+0.5084	+7.7965***	+1.4363	+1.8731	+6.3113***	+3.1205**
-4	+0.5800	+1.8029	+6.9493***	+1.3847	+2.1728*	+4.8545***	+2.6423**
-5	+0.5090	+1.9203*	+6.3507***	+1.1973	+2.2837**	+5.2985***	+3.2615***
-6	+0.4334	+1.6346	+5.0795***	+0.9829	+2.3320**	+4.2375***	+2.9863***
시차	싱가포르 ⇒ 일본	말레이시아 ⇒ 일본	영국 ⇒ 일본	미국 ⇒ 일본	싱가포르 ⇒ 홍콩	말레이시아 ⇒ 홍콩	영국 ⇒ 홍콩
-1	+0.0297	+7.9151***	+82.7627***	+126.037***	+1.0363	+2.7176*	+74.5928***
-2	+0.1481	+4.3609**	+41.3344***	+65.4171***	+0.7187	+2.1485	+36.9263***
-3	+0.1359	+3.0458**	+27.5841***	+43.5978***	+0.8464	+1.9698	+24.2545***
-4	+0.0973	+2.8726**	+21.1792***	+32.6871***	+0.9872	+1.7210	+18.8211***
-5	+0.0971	+2.3263**	+17.1238***	+26.3042***	+1.4822	+1.5313	+16.2006***
-6	+0.0794	+2.5406**	+14.0393	+22.0034***	+1.6024	+1.2850	+13.7116***

시차	홍콩 ⇒ 미국	싱가포르 ⇒ 말레이시아	싱가포르 ⇒ 영국	싱가포르 ⇒ 미국	말레이시아 ⇒ 영국	말레이시아 ⇒ 미국	영국 ⇒ 미국
-1	+1.7770	+0.4798	+0.2140	+0.0047	+4.9802**	+5.3442**	+3.7638*
-2	+2.3426*	+0.4760	+0.1686	+0.0250	+2.5558*	+3.5311**	+2.9306*
-3	+3.5655**	+0.3377	+0.3377	+0.2890	+1.8577	+3.4149**	+1.5960
-4	+3.5576***	+0.5314	+0.5314	+0.2706	+2.5708**	+2.5182**	+1.1902
-5	+3.6985***	+0.5076	+0.5076	+0.5882	+2.1404*	+2.0598*	+0.9612
-6	+0.5882***	+0.9231	+0.5166	+0.6157	+2.1470**	+1.6955	+0.8610
시차	미국 ⇒ 홍콩	말레이시아 ⇒ 싱가포르	영국 ⇒ 싱가포르	미국 ⇒ 싱가포르	영국 ⇒ 말레이시아	미국 ⇒ 말레이시아	미국 ⇒ 영국
-1	+205.971***	+3.4145*	+0.0197	+0.0239	+16.108***	+81.8174***	+142.694***
-2	+102.325***	+2.9882**	+0.0154	+0.0262	+8.4586***	+39.8576***	+72.4466***
-3	+67.2544***	+3.0774**	+0.0196	+0.3313	+5.7553***	+26.7440***	+48.8575***
-4	+50.4567***	+2.6468**	+0.1999	+0.4149	+4.2587***	+19.8653***	+36.5721***
-5	+40.4958***	+2.4590**	+0.1871	+0.6510	+3.9764***	+16.8088***	+29.1237***
-6	+34.3150***	+2.3159**	+0.2031	+0.7562	+3.9063***	+14.1018***	+24.5869***

주) \*\*\*, \*\*, \* : 1%, 5%, 10% 유의수준.

지역 국가들 중 홍콩과 말레이시아 증시는 미국증시에 대하여 예측력을 지니고 있는 것으로 나타났다.

세계 3대 증권시장들간의 그랜즈 인과관계 분석결과에 의하면, 미국증시는 일본증시에 대한 예측력을 지니고 있는 것으로 나타났으나 그 반대현상은 나타나지 않는 것으로 나타났다. 미국증시와 영국증시간에는 피드백적인 영향력을 미치고 있는 것으로 나타났으며, 영국과 일본증시 사이에서도 1% 수준에서 통계적으로 유의한 피드백적인 예측력을 지니고 있는 것으로 나타났다.

Granger 인과관계검정에 의한 분석결과를 종합해 보면, 동아시아지역 증시들에 대하여 미국과 영국증시의 영향력은 강한 것으로 나타났으나, 일본증시의 영향력은 상대적으로 적은 것으로 나타났다. 특히, 우리나라 주가지수의 가격발견에는 말레이시아를 제외한 영국과 아시아 대부분의 나라들의 증시로부터 영향을 받는 것으로 나타났다.

## 2. 충격반응함수

한 시장에서 예기치 못한 충격(unexpected shock)이 발생했을 경우 다른 시장에서 어떠한 반응이 나타나는가를 보여주는 충격반응에 의한 분석을 각 국가의 주가지수수익률을 이용하여 실시하였으며, 그 결과가 [그림 3]에 제시되어 있다.

먼저 한국의 주식시장이 다른 나라의 주식시장에 예상치 못한 충격이 발생했을 경우 어떠한 반응이 일어나는 지를 보면, 미국의 S&P 500 주가지수시장에 충격이 주어지는 경우에 한해서 한국의 주식시장이 강하게 반응을 나타내는 것으로 나타났다. 반면 한국의 KOSPI 200 주가지수시장에 예기치 못한 충격이 주어지면 홍콩의 Hang Seng 주가지수, 싱가포르의 Straits Times 주가지수, 말레이시아의 Kuala Lumpur Composite 주가지수시장에서 반응이 나타나고 있음을 보였다.

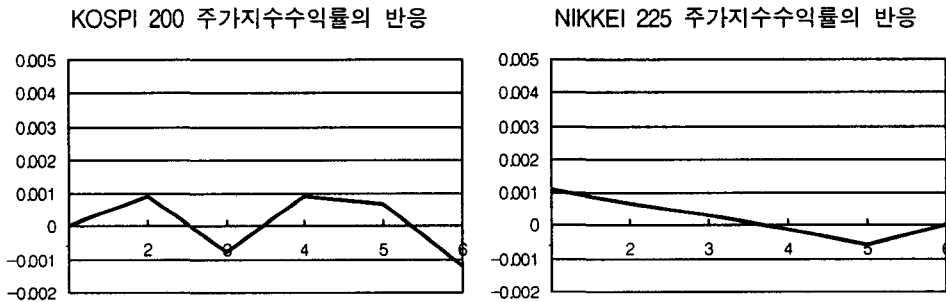
또한 미국의 S&P 500 주가지수 시장에 예기치 못한 충격이 주어지는 경우 분석대상 국가들의 모든 주식시장에서 일일 내에 강하게 전달되어 반응이 나타났으며, 특히 홍콩의 Hang Seng 주가지수, 싱가포르의 Straits Times 주가지수와 말레이시아의 Kuala Lumpur Composite 주가지수시장이 가장 민감한 반응을 보였다. 미국 주식시장에서의 이러한 정보는 2일에 걸쳐 거의 사라지는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 Eun and Shim(1989)의 연구결과에 비해 주식시장들이 훨씬 효율적인 시장에 가깝게 접근하고 있다는 결과를 보여주어 정보매체의 발달과 세계의 자본자유화가 더욱 가속되어 있음에 기인한다고 추론 해 볼 수 있다. 반면 모든 분석 국가들의 주식시장에 예기치 못한



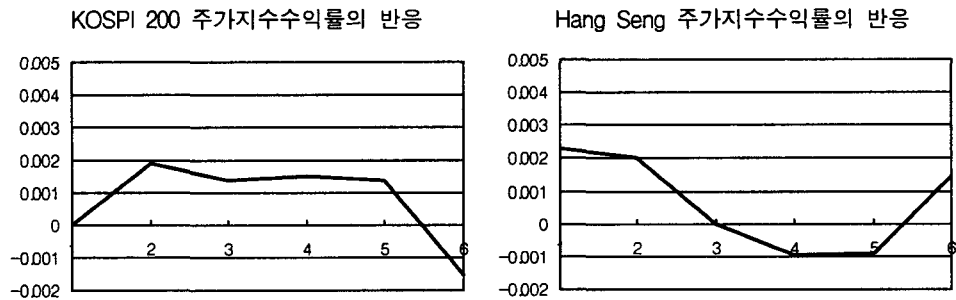
충격이 주어져도 미국의 S&P 500 주가지수시장은 어떠한 유의적 반응을 보이지 못하는 것으로 나타났다. 이러한 현상은 국가신용도 및 냉전체제이후 국제자본시장 지배력이 가장 높은 미국시장의 반응에 따라 투자자들이 투자 기준을 설정하기 때문에 미국 주식시장의 주가동락에 따라 다른 분석 국가들의 주가폭등과 폭락이 뒤따르는 것으로 판단된다.

[그림 3] 각 지수들간의 충격반응함수 결과

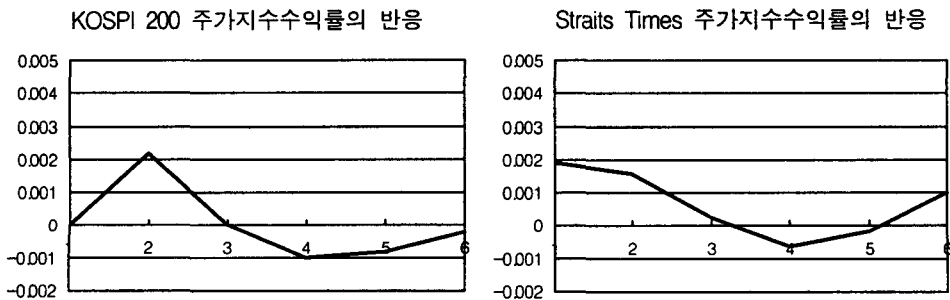
Panel A : KOSPI 200과 NIKKEI 225 주가지수수익률의 일별 충격반응함수



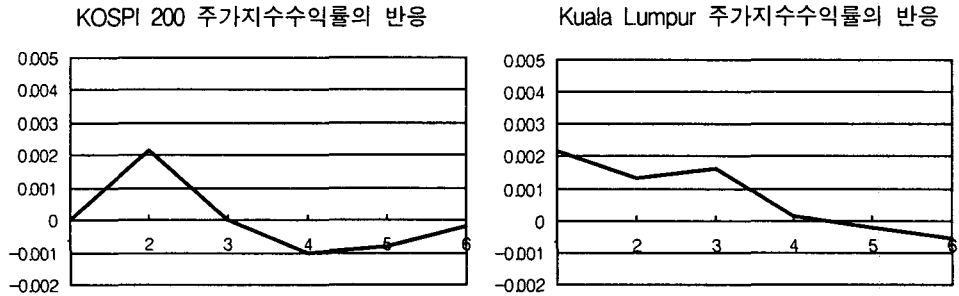
Panel B : KOSPI 200과 Hang Seng 지수 수익률의 일별 충격반응함수



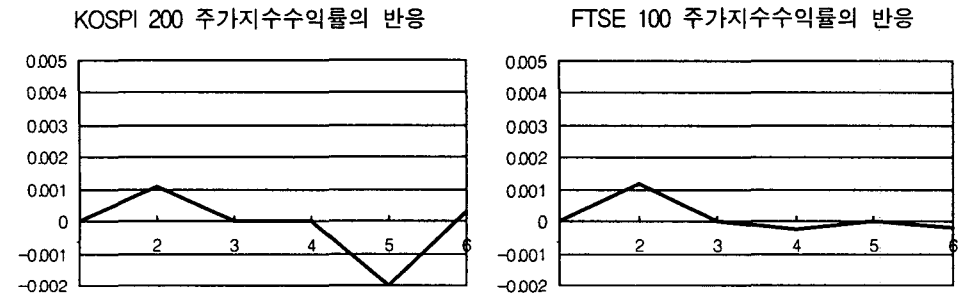
Panel C : KOSPI 200과 Straits Times 주가지수수익률의 일별 충격반응함수



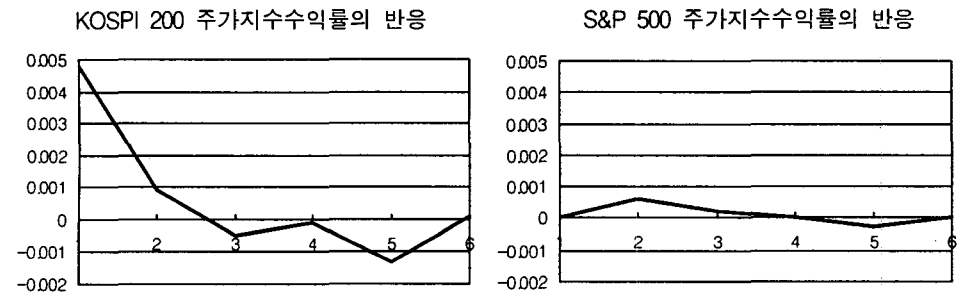
Panel D : KOSPI 200과 Kuala Lumpur 주가지수수익률의 일별 충격반응함수



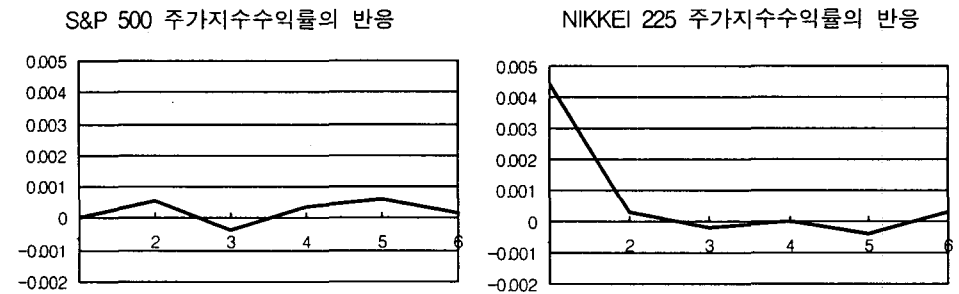
Panel E : KOSPI 200과 FTSE 100 주가지수수익률의 일별 충격반응함수



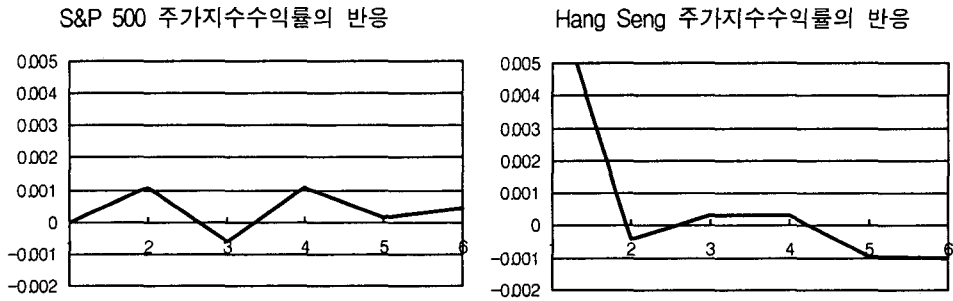
Panel F : KOSPI 200과 S&P 500 주가지수수익률의 일별 충격반응함수



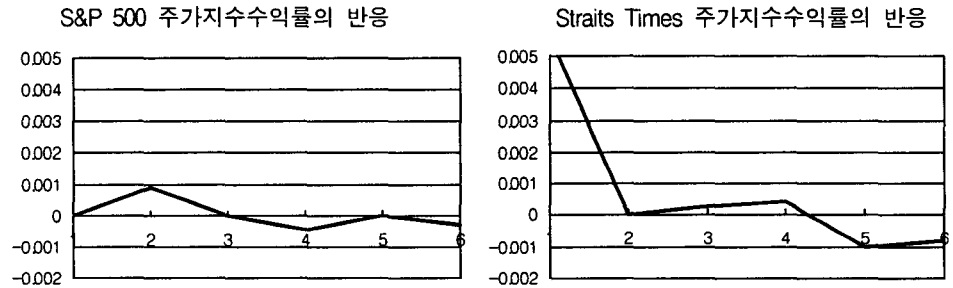
Panel G : S&P 500과 NIKKEI 225 주가지수수익률의 일별 충격반응함수



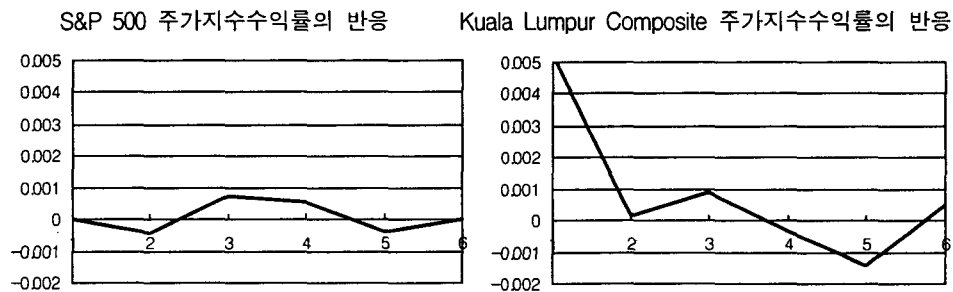
Panel H : S&P 500과 Hang Seng 지수 수익률의 일별 충격반응함수



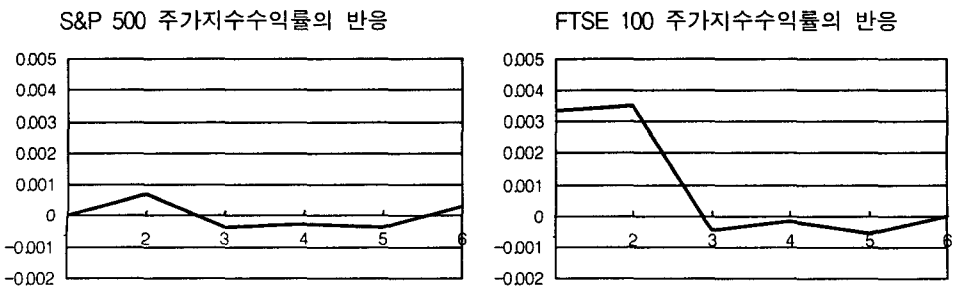
Panel I : S&P 500과 Straits Times 주가지수수익률의 일별 충격반응함수



Panel J : S&P 500과 Kuala Lumpur Composite 주가지수수익률의 일별 충격반응함수



Panel K : S&P 500과 FTSE 100 주가지수수익률의 일별 충격반응함수



## 3. 분산분해

유용한 정보흐름의 방향을 식별하고 분석 국가들의 주가지수수익률 예측 잔차에 대한 각 국가의 주가지수수익률들에 대한 상대적인 설명력 분석을 위해 분산분해(Variance Decomposition)에 의한 분석을 실시하였다. 이때 분석기간을 두 가지 측면에서 나누어 분석을 시도하였다. 먼저 전체분석기간에 걸쳐 상호의존현상을 분석한 다음 1997년 하반기 IMF 관리체제를 기준으로 두 기간으로 나누어 분석함으로써 IMF 관리체제의 여파와 상호의존현상간의 관계를 규명하고자 하였다. 이러한 분석의 결과들은 <표 7>에 각각 제시하였다.

&lt;표 7&gt; 분산분해에 의한 검정

주 가 지 수	시차	설 명 변 수							
		한국	일본	홍콩	싱가포르	말레이시아	영국	미국	FM
한 국	1	93.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	4.9	6.1
	5	88.9	0.3	1.6	1.0	0.0	1.9	6.3	11.1
일 본	1	0.6	86.5	0.0	0.0	0.0	1.3	11.6	13.5
	5	1.1	84.2	0.1	0.0	0.7	2.2	11.7	15.8
홍 콩	1	1.4	6.3	70.1	0.0	5.9	0.7	15.6	29.9
	5	2.7	5.5	67.1	1.0	5.1	1.8	16.8	32.9
싱가포르	1	1.5	2.7	19.1	52.7	7.7	0.5	15.8	47.3
	5	2.5	2.8	20.3	49.5	8.7	0.8	15.4	50.5
말레이시아	1	0.9	1.2	0.0	0.0	91.9	0.0	6.0	8.1
	5	1.7	1.6	1.2	0.2	88.0	0.1	7.2	12.0
영 국	1	0.0	0.3	0.6	0.2	0.0	84.1	14.8	15.9
	5	1.4	3.5	5.2	0.3	0.8	63.8	25.0	36.2
미 국	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100	0.0
	5	0.5	0.8	2.4	0.9	1.0	0.8	93.6	6.4

주) 1. 각 수치들은 위축 각 국가들에 의해 설명되어지는 좌측 국가들의 예측오차분산을 의미하며, FM은 모든 외국 주식시장들에 의해 설명되어지는 좌측 국가들의 예측오차분산의 합을 나타낸다.

먼저 전체분석기간에 대한 분석결과를 1일과 5일의 시차로 나누어 <표 7>에 제시하였다. <표 7>에서처럼 양 시차에 있어서 어떠한 국가의 주가지수도 자기 자신을 100%

까지 설명하지 못하고 다른 국가들의 주식시장의 정보로부터 영향을 받고 있음을 알 수 있다. 각 시차에 걸쳐 국제자본시장에서 각 국가들의 주가지수 잔차에 대한 미국의 S&P 500 주가지수의 상대적 영향력은 가장 높지만, 미국의 S&P 500 주가지수에 대한 다른 분석 국가들의 영향력은 미약하거나 없는 것으로 나타났다. 또한 싱가포르의 Straits Times 주가지수가 시차 1인 경우 자신을 제외하고 47.3%, 시차 5인 경우 자신을 제외하고 50.5%를 해외 주식시장으로부터 영향을 받아 분석 국가들 중 가장 높은 수치를 보였다. 이러한 결과는 싱가포르 Straits Times 주가지수시장의 해외자본시장에 대한 개방화 정도가 가장 높은데 기인하는 것으로 판단된다.

또한 시간적으로 지리적으로 인접해 있으며 자본시장 개방의 정도가 매우 높은 홍콩 Hang Seng과 싱가포르 Straits Times 주가지수의 경우, 시차 1에서 Straits Times 주가지수에 대한 Hang Seng 주가지수(19.1%)의 설명력이 미국 S&P 500 주가지수(15.8%)의 설명력보다 다소 높음을 알 수 있다. 그러나 일본의 경우 미국 다음의 자본 강대국임에도 불구하고 영향력은 크게 나타나지 않았다.

이러한 결과들은 앞의 그랜즈 인과관계분석과 충격반응함수와도 비슷한 결과이며, 실무적으로 주식투자자들이 초과수익률을 달성하기 위해서 투자 의사결정에 미국의 상황을 많이 반영하는 것과 무관하지 않음을 시사해 준다 하겠다.

#### 4. IMF 관리체제 전·후 분석

본 연구에서는 앞의 상관분석에서 제기된 IMF 관리체제 이후 분석국가들간의 상호의존성이 증가하였는지를 분석하기 위해 그랜즈 인과관계분석과 분해분석을 도입하였다. 기존의 대부분의 연구들은 IMF 관리체제 이후 국제증시에 대한 미국증시의 영향력이 증가한 것으로 보고하고 있으나, 김인무·김찬웅(2001)의 연구에서는 한국증시에 대한 미국증시의 영향력이 오히려 감소한다는 연구결과를 보였다.

본 연구에서는 추가로 IMF 관리체제 이전과 이후로 나누어 그랜즈 인과관계분석을 실시하였으며, 그 결과가 <표 8>의 Panel A와 Panel B에 제시되어 있다. 분석결과 IMF 관리체제 이후 영국증시를 제외한 분석국가들에 대한 미국증시의 영향력은 거의 나타나지 않는 것으로 나타났다. 지역적으로 인접한 홍콩증시와 싱가포르증시에는 높은 피드백관계를 형성함을 보여 주었다. 이러한 연구결과는 기존의 국제 주식시장들간의 상호의존성 연구결과와는 대조적인 반면 김인무, 김찬웅(2001)의 연구결과와 비슷함을 보여준다고 볼 수 있다.

<표 8> IMF 관리체제 전후의 그랜즈 인과관계 검정

Panel A : IMF 관리체제 이전기간(1995년 10월 4일~1997년 12월 31일까지)

시차	한국 ⇒ 일본	한국 ⇒ 홍콩	한국 ⇒ 싱가포르	한국 ⇒ 말레이시아	한국 ⇒ 영국	한국 ⇒ 미국	일본 ⇒ 홍콩
-1	+0.7297	+0.0982	+0.0067	+5.0420**	+22.4643***	+11.3936***	+2.9916*
-2	+0.8241	+1.4195	+0.2678	+3.9281**	+11.5074***	+5.7442***	+1.8664
-3	+0.8514	+4.6286***	+0.1093	+2.8131**	+7.6715***	+4.4934***	+1.1449
-4	+2.8593**	+6.2921***	+0.4274	+6.1495***	+6.8718***	+4.0345***	+1.1507
-5	+2.3376**	+5.4376***	+0.8801	+5.2212***	+6.2659***	+3.0785***	+0.9731
-6	+2.0403*	+5.2234***	+0.8016	+4.8279***	+5.5364***	+2.7570**	+1.1403
시차	일본 ⇒ 한국	홍콩 ⇒ 한국	싱가포르 ⇒ 한국	말레이시아 ⇒ 한국	영국 ⇒ 한국	미국 ⇒ 한국	홍콩 ⇒ 일본
-1	+0.3167	+0.0070	+1.1196	+9.5981***	+0.0008	+2.3622	+0.6662
-2	+4.4909**	+0.9257	+0.6545	+6.9405***	+1.0502	+0.6834	+0.3827
-3	+4.8871***	+10.6509***	+0.4189	+4.4609***	+1.3058	+0.5480	+1.1449
-4	+3.6750***	+8.0109***	+0.3603	+4.5748***	+5.4302***	+1.3806	+1.1507
-5	+3.3806***	+8.1137***	+0.2378	+5.6596***	+3.6330***	+0.9846	+0.9731
-6	+3.0591***	+6.5051***	+0.3816	+5.5493***	+3.1686***	+1.2716	+1.1403

시차	일본 ⇒ 싱가포르	일본 ⇒ 말레이시아	일본 ⇒ 영국	일본 ⇒ 미국	홍콩 ⇒ 싱가포르	홍콩 ⇒ 말레이시아	홍콩 ⇒ 영국
-1	+0.0572	+1.9966	+42.5055***	+1.6517	+0.0049	+0.8528	+99.4875***
-2	+0.1163	+2.6562*	+31.3534***	+2.3236*	+0.0133	+1.9362	+49.6982***
-3	+0.1415	+2.6733**	+21.3637***	+2.0601*	+0.1498	+9.1833***	+34.7966***
-4	+0.5159	+4.7791***	+16.7830***	+2.0509*	+0.3086	+6.8863***	+26.5139***
-5	+0.5275	+3.8079***	+14.3959***	+1.7479	+0.3041	+6.2067***	+21.5787***
-6	+1.1403	+3.1718***	+12.1470***	+1.4747	+0.3024	+5.2267***	+17.8296***
시차	싱가포르 ⇒ 일본	말레이시아 ⇒ 일본	영국 ⇒ 일본	미국 ⇒ 일본	싱가포르 ⇒ 홍콩	말레이시아 ⇒ 홍콩	영국 ⇒ 홍콩
-1	+0.6662	+0.2313	+2.2828	+2.7809*	+0.3645	+0.6822	+0.2748
-2	+0.3827	+0.3210	+0.2800	+2.1110	+0.1996	+1.0282	+0.7804
-3	+0.9805	+0.2182	+2.6702**	+2.2670*	+0.2268	+4.7756***	+3.6814**
-4	+0.9393	+0.1645	+3.0264**	+1.7332	+0.1440	+3.8644***	+1.6830
-5	+1.0166	+0.2237	+2.7730**	+1.9186*	+0.2996	+3.6787***	+1.5965
-6	+1.1201	+0.1692	+2.5626**	+2.1298**	+0.4775	+2.9999***	+1.5260

시차	홍콩 ⇒ 미국	싱가포르 ⇒ 말레이시아	싱가포르 ⇒ 영국	싱가포르 ⇒ 미국	말레이시아 ⇒ 영국	말레이시아 ⇒ 미국	영국 ⇒ 미국
-1	+4.6357**	+0.2450	+0.0152	+0.1704	+8.6700***	+0.0544	+0.4034
-2	+5.0511***	+0.3039	+0.2078	+0.0856	+7.3450***	+0.0560	+0.5072
-3	+15.5935***	+0.2782	+0.1618	+0.0909	+4.8617***	+0.3243	+0.4555
-4	+12.1458***	+0.1956	+0.1565	+0.1367	+3.7781***	+0.8415	+0.4761
-5	+10.1463***	+0.1850	+0.1701	+0.1409	+3.5611***	+0.7274	+0.2860
-6	+8.6934***	+0.6224	+0.1462	+0.2667	+3.0537***	+0.6473	+0.3032
시차	미국 ⇒ 홍콩	말레이시아 ⇒ 싱가포르	영국 ⇒ 싱가포르	미국 ⇒ 싱가포르	영국 ⇒ 말레이시아	미국 ⇒ 말레이시아	미국 ⇒ 영국
-1	+10.5213***	+0.6284	+0.0480	+0.2874	+0.0678	+0.8878	+63.5007***
-2	+7.1690***	+0.5827	+0.3605	+0.9177	+0.1394	+1.1865	+35.2031***
-3	+6.2096***	+0.9179	+1.0138	+0.7651	+0.8347	+0.9740	+23.4126***
-4	+4.2142***	+0.7547	+1.1160	+1.6151	+0.9860	+0.8415	+17.4290***
-5	+3.7274***	+0.6318	+0.9037	+1.3150	+1.1392	+0.7274	+14.2913***
-6	+3.1290***	+0.6155	+0.9938	+1.1746	+1.1305	+0.6473	+11.8615***

Panel B : IMF 관리체제 이후기간(1998년 1월 1일~2000년 3월 31일)

시차	한국 ⇒ 일본	한국 ⇒ 홍콩	한국 ⇒ 싱가포르	한국 ⇒ 말레이시아	한국 ⇒ 영국	한국 ⇒ 미국	일본 ⇒ 홍콩
-1	+1.7340	+12.0470***	+6.0625**	+0.7390	+18.2636***	+1.4361	+0.3105
-2	+1.0830	+7.7984***	+3.1064**	+1.8098	+9.8105***	+0.8239	+0.2235
-3	+0.7971	+5.9775***	+3.5246**	+1.1251	+6.7295***	+0.8001	+0.7027
-4	+0.6238	+4.4905***	+3.6573***	+1.0253	+5.1871***	+0.5956	+0.9364
-5	+0.4800	+4.5066***	+4.1620***	+0.7788	+4.1159***	+0.6457	+0.7837
-6	+0.5570	+3.6973***	+2.8560***	+1.1024	+3.5734***	+0.5899	+0.9293
시차	일본 ⇒ 한국	홍콩 ⇒ 한국	싱가포르 ⇒ 한국	말레이시아 ⇒ 한국	영국 ⇒ 한국	미국 ⇒ 한국	홍콩 ⇒ 일본
-1	+2.9338*	+14.8705***	+4.4289**	+4.0262**	+0.6278	+1.6519	+2.4841
-2	+1.4558	+7.5215***	+2.4420*	+3.1375**	+0.3140	+1.0559	+1.8248
-3	+1.0124	+4.9140***	+1.8907	+2.3538*	+0.2355	+0.7136	+1.2353
-4	+0.8335	+4.0357***	+1.5334	+1.9908*	+1.2044	+0.9868	+1.1088
-5	+0.9547	+3.4043***	+2.4250**	+1.6148	+0.8996	+0.9477	+0.9227
-6	+0.9237	+3.3573***	+2.0990**	+2.2953**	+1.1093	+1.0430	+0.8611

시차	일본 ⇒ 싱가포르	일본 ⇒ 말레이시아	일본 ⇒ 영국	일본 ⇒ 미국	홍콩 ⇒ 싱가포르	홍콩 ⇒ 말레이시아	홍콩 ⇒ 영국
-1	+1.9022	+0.0003	+1.2170	+0.9173	+8.3327***	+11.4458***	+104.331***
-2	+6.1536***	+0.8106	+0.6516	+0.8003	+4.7594***	+5.4181***	+52.7307***
-3	+4.4612***	+0.4661	+0.5774	+0.8632	+3.7856***	+3.9003***	+37.7764***
-4	+3.5874***	+0.7423	+0.5325	+1.0149	+3.3688***	+2.9040**	+29.1350***
-5	+2.8172**	+2.3055**	+0.5282	+0.7802	+3.0911***	+2.8838**	+23.4244***
-6	+0.9293	+1.8826*	+0.3713	+0.8588	+2.2864**	+2.2902**	+20.5852***
시차	싱가포르 ⇒ 일본	말레이시아 ⇒ 일본	영국 ⇒ 일본	미국 ⇒ 일본	싱가포르 ⇒ 홍콩	말레이시아 ⇒ 홍콩	영국 ⇒ 홍콩
-1	+0.3418	+11.0196***	+51.2818***	+5.8755***	+4.3222**	+4.2294***	+0.0004
-2	+0.7288	+5.9581***	+25.3192***	+2.9478**	+3.2802**	+2.6670*	+0.4811
-3	+1.2107	+4.0323***	+17.6387***	+2.0508*	+3.3611**	+1.5898	+1.4986
-4	+0.8577	+3.7708***	+13.4900***	+2.0627**	+4.7393***	+1.1871	+2.1698*
-5	+0.8322	+3.2317***	+11.6815***	+1.7052	+3.4914***	+0.7989	+1.6773
-6	+0.8611	+3.3911***	+9.8033***	+1.4287	+2.9166***	+0.8257	+1.5755

시차	홍콩 ⇒ 미국	싱가포르 ⇒ 말레이시아	싱가포르 ⇒ 영국	싱가포르 ⇒ 미국	말레이시아 ⇒ 영국	말레이시아 ⇒ 미국	영국 ⇒ 미국
-1	+11.4069***	+2.9871*	+1.4478	+1.1156	+34.7670***	+0.7092	+2.9488*
-2	+5.6883***	+1.3846	+0.6419	+1.4981	+18.0566***	+3.3004**	+2.2419*
-3	+3.8022**	+1.5359	+0.4740	+1.1015	+13.1852***	+2.8136**	+1.1550
-4	+2.9062**	+4.8261***	+1.3406	+1.7690	+10.1075***	+2.1534*	+0.8520
-5	+3.2233***	+4.1313***	+1.3520	+1.3967	+8.1010***	+1.6964	+0.7579
-6	+2.9136***	+3.1568***	+1.2639	+1.4477	+7.1531***	+1.3936	+0.6997
시차	미국 ⇒ 홍콩	말레이시아 ⇒ 싱가포르	영국 ⇒ 싱가포르	미국 ⇒ 싱가포르	영국 ⇒ 말레이시아	미국 ⇒ 말레이시아	미국 ⇒ 영국
-1	+0.0439	+9.1038***	+0.5042	+0.2087	+0.2670	+0.3166	+76.1953***
-2	+0.2466	+4.6818***	+0.4925	+0.3698	+0.2858	+0.2422	+39.8895***
-3	+0.1131	+4.5084***	+0.7777	+0.5075	+0.4993	+0.1805	+27.5138***
-4	+0.2957	+3.4321***	+1.4576	+0.3905	+0.1070	+1.0222	+20.6310***
-5	+0.7858	+2.7190**	+1.2400	+0.8920	+0.8882	+0.9254	+16.5000***
-6	+0.7367	+1.8057*	+0.9357	+0.6359	+0.6204	+1.0559	+13.8540***

주) \*\*\*, \*\*, \* : 1%, 5%, 10% 유의수준.



<표 9> IMF 관리체제 전후의 분산분해

주가 지수	시차	설명 변수															
		한국		일본		홍콩		싱가포르		말레이시아		영국		미국		FM	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II		
한국	1	96.4	93.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.4	3.2	5.4	3.6	6.8
	5	91.4	84.8	1.5	0.6	0.6	2.5	0.0	2.2	1.6	1.3	1.4	2.7	3.5	5.9	8.6	15.2
일본	1	0.1	2.0	86.9	84.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	2.2	12.2	11.2	13.1	15.4
	5	0.3	2.1	84.7	79.9	0.0	0.4	1.4	0.5	0.1	2.4	1.2	3.6	12.3	11.1	15.3	20.1
홍콩	1	0.5	3.6	4.0	5.9	60.1	70.9	0.0	0.0	9.0	3.9	1.1	0.9	25.3	14.8	39.9	29.1
	5	0.9	6.9	5.0	5.8	57.2	64.5	0.7	2.0	8.6	4.5	1.0	2.5	26.6	13.8	42.8	35.5
싱가 포르	1	0.2	3.3	2.8	2.8	14.6	20.3	39.2	53.6	23.1	4.3	0.4	0.9	19.7	14.8	60.8	46.4
	5	1.2	5.3	3.6	2.7	16.0	20.5	36.7	50.2	23.1	5.5	0.5	1.0	18.9	14.8	63.3	49.8
말레이 시아	1	4.6	0.7	0.1	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	89.5	87.8	1.1	0.0	4.7	8.2	10.5	12.2
	5	6.6	1.5	1.3	4.5	1.3	2.0	0.1	0.2	84.9	82.1	1.2	0.1	4.6	9.6	15.1	17.9
영국	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	85.7	82.3	14.3	17.7	14.3	17.7
	5	1.5	1.5	4.9	3.5	4.5	6.9	0.2	0.5	0.6	1.0	65.4	59.9	22.9	26.7	34.7	40.4
미국	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100	100	0.0	0.0
	5	1.9	0.4	0.8	0.8	1.8	1.1	0.8	1.5	0.3	1.7	0.8	0.7	93.6	93.8	6.4	6.2

주) 1. 각 수치들은 위측 각 국가들에 의해 설명되어지는 좌측 국가들의 예측오차분산을 의미하며, FM은 모든 외국 주식시장들에 의해 설명되어지는 좌측 국가들의 예측오차분산의 합을 나타낸다. I 과 II는 IMF 관리체제 이전(1995.10.4~1997.12.31)과 IMF 관리체제 이후(1998.1.1~2000.3.31)를 나타낸다.

IMF 관리체제를 기준으로 분산분해의 결과가 <표 9>에 제시되어 있다. <표 7>의 분석결과에서처럼 다른 분석 국가들의 주가지수들에 미국 S&P 500 주가지수의 영향력이 여전히 가장 높음을 알 수 있다. IMF 관리체제의 직접적인 영향을 받은 한국의 KOSPI 200과 말레이시아 Kuala Lumpur Composite 주가지수에 대한 S&P 500 주가지수의 영향력은 모든 시차에 걸쳐 거의 2배 가까이 증가한 것으로 나타났다. 그러나 1997년 7월 중국에 편입된 홍콩의 Hang Seng 주가지수와 싱가포르 Straits Times 주가지수에 대한 S&P 500 주가지수의 영향력은 감소하였다. 일본 NIKKEI 225 주가지수에 대한 S&P 500 주가지수의 영향력은 다소 감소한 반면, 영국의 FTSE 100 지수에 대한 S&P 500 주가지수의 영향력은 증가하였다. 또한 시차가 1인 경우와 5인 경우에 있어서 어떠한 주식시장도 미국 S&P 주가지수 잔차에 대한 설명력을 가지지 못하는 것으로 나타났다<sup>12)</sup>. 일본의

12) Eun과 Shim(1989)도 미국의 주식시장에 대한 다른 분석 국가들의 설명력이 미미함을 보였다.

NIKKEI 225 주가지수는 홍콩의 Hang Seng 주가지수, 싱가포르의 Straits Times 주가지수 및 말레이시아 Kuala Lumpur Composite 주가지수에만 다소 영향을 미치지만 다른 주가지수들에 대한 영향력은 없는 것으로 보였다.

이러한 분석의 결과를 토대로 전체분석결과에서는 국제증시에 대한 미국증시의 영향력은 큰 것으로 모든 분석결과에서 일관성 있는 결과를 보였지만 추가로 IMF 관리체제를 전후로 한 경우에는 그랜즈 인과관계분석과 분산분해에서 일관성 있는 결과를 보여 주지 못했다. 이러한 결과는 기존의 국제주식시장의 상호의존성에 관해서도 일관성 있는 결과를 보여 주지 못한 것과 그 의미를 같이 한다고 볼 수 있다.

#### IV. 결 론

본 논문에서는 1995년 10월 4일부터 2000년 3월 31일까지의 7개 국가거래소지수들의 일별종가수익률 자료를 이용하여 각국 증시들간의 상호의존성(inter-dependence)에 관한 실증분석을 시도하였다. 이를 위하여 VAR를 이용한 그랜즈 인과관계검정, 충격반응 함수 및 분해분산을 실시하였다. 주요 분석결과는 다음과 같다.

첫째, 기초통계량 분석에서 분석대상 국가들의 수익률 및 변동성은 IMF 관리체제 이후에 증가하는 양상을 보였으나, 각국 주가지수의 수준변수들 사이의 장기적인 균형상태에 대한 통계적 유의성은 IMF 관리체제 전후에 나타나지 않았다. 즉, 국가들간에 분산투자를 통해 초과 수익률을 높일 수 있는 가능성이 있음을 의미하며, 이를 수익률 그래프를 통해 분석한 결과에서도 IMF 관리체제 이후에 분석 국가들의 수익률 및 변동성은 전체적으로 높아졌음을 알 수 있었다.

둘째, 미국 및 영국증시 변동의 아시아지역 국가들에 대한 영향력은 강한 것으로 나타났으나, 일본증시의 영향력은 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 한편, 홍콩, 말레이시아 및 영국증시는 미국증시의 변동에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 우리나라 주가지수의 가격발견에는 일본을 제외한 영국과 아시아 대부분의 나라들의 주가지수가 도움을 주는 것으로 나타났으며, 우리나라의 주가지수수익률도 홍콩, 싱가포르, 말레이시아의 주가지수수익률에 약하게 영향을 주는 결과를 보였다.

특히, 이러한 현상은 국가신용도 및 냉전체제이후 국제자본시장 지배력이 가장 높은 미국시장의 반응에 따라 투자자들이 투자 기준을 설정하기 때문에 미국 주식시장의 주가등락에 따라 다른 분석 국가들의 주가폭등과 폭락이 뒤따르는 것에 기인하는 것으로 판단된다.

셋째, 동일지역 국가인 동남아시아 국가들간의 상호의존현상에 관해서는 특히 홍콩에 대한 싱가포르의 상호의존현상이 두드러지게 나타났다. 또한 분석 기간동안 자본시장에 대한 대외 개방도가 가장 높은 나라는 싱가포르이며, KOSPI 200과 NIKKEI 225 주가지수시장의 대외 의존도는 지속적으로 증가하고 있음을 보여주었다.

넷째, 한국의 주식시장도 동남아시아 지역 국가들인 싱가포르, 홍콩 및 말레이시아의 주식시장의 가격발견에 다소 도움을 주고받는 것으로 나타났다.

여섯째, 미국과 영국증시 및 영국과 일본증시사이에는 피드백적인 영향력을 미치는 것으로 나타났다. 미국증시의 일본증시에 대한 영향력은 존재하는 것으로 나타났으나, 그 반대현상은 존재하지 않는 것으로 나타났다.

한편, IMF 관리체제 이후 일별종가수익률 자료를 이용한 그랜즈 인과관계분석결과 미국증시의 한국증시에 대한 가격발견기능에 대한 통계적 유의성은 없는 것으로 나타났으나, 국가간 정보흐름을 감안하여 낮수익률(open-to-close return)과 밤수익률(close-to-open return)을 사용할 경우 다른 결과를 보여줄 것으로 추론해 볼 수 있다. 이러한 분야에 대한 연구는 추후 연구과제로 남겨 두기로 한다.

## 참 고 문 헌

- 김민호, "International Transmission of Information Across National Stock Markets : Evidence from the Stock Index Futures Market," *재무관리연구*, 제15권, (1998), 73-94.
- 김인무, 김찬웅, "한국, 일본, 미국 주식시장의 정보전달," *증권학회지*, 제28호, (2001), 48-513.
- 유태우, 김춘호, "미·일 주가의 한국주가에 미치는 영향에 대한 실증분석," *증권·금융연구*, 제3권 제1호, 서울대 증권·금융연구소, (1997), 1-20.
- Becker, K. G., Finnerty, J. E. and Gupta, M., "The Intertemporal Relation Between the U.S. and Japanese Stock Markets," *Journal of Finance*, XIV(4), (1990), 1297-1306.
- Bekaert, G. and Harvey, C. R., "Emerging equity market volatility," *Journal of Financial Economics*, 43, (1997), 29-77.
- Daly, K. J., "Southeast Asian Stock Market Linkages : Evidence from Pre-and Post-October 1997," *ASEAN Economic Bulletin*, 20, (2003), 73-85.
- Dicky, D. A. and Fuller, W. A., "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root," *Journal of American Statistical Association*, 74, (1979), 427-431.
- Engle, R. F. and Granger, C., "Cointegration and Error Correction Representation, Estimation, and Testing," *Econometrica*, 55, (1987), pp.251-1008
- Engle, R. F. and Susmel, P., "Common Volatility in International Equity Markets," *Journal of Business and Economic Statistics*, 11, (1993), 167-176.
- Eun, C. S. and Shim, S., "International Transmission of StockMarket Movements," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 24(2), (1989), 241-256.
- Ghosh, A, Saidi, R. and Johnson, K. H., "Who Moves the Asia-Pacific Stock Markets - US or Japan? Empirical Evidence Based on the Theory of Cointegration," *The Financial Review*, 34, (1999), 159-170.
- Hamao, Y., Masulis, R. W. and Ng, V., "Correlations in Price Changes and Volatility across International Stock Markets," *The Review of Financial Studies*, 3, (1990), 281-307.

- Hung, B. W. S. and Cheung, Y. L., "Interdependence of Asian Emerging Equity Markets," *Journal of Business Finance and Accounting*, 22, (1995), 281-288.
- Jeng, Y, Kim, C. W. and Wan, W. S., "International Transmission of Stock Market Movements and Korea and Taiwan Fund Prices," *Pacific-Basin Capital Markets Research*, S. G. Rhee, and R. P. Chang eds., Elsevier Science Publishers B. V., 3, (1992), 205-223.
- Koch, P. D. and Koch, T. W., "Evolution in dynamic linkages across daily national stock index," *Journal of International Money and Finance*, 10, (1991), 231-251.
- Lin, W. L., Engle, R. F. and Ito, T., "Do bulls and bears move across borders? International transmission of stock returns and volatility," *The Review of Financial Studies*, 7, (1994), 507-538.
- Phillips, P. C. B. and Perron, P., "Testing for a Unit Root in Time Series Regression," *Biometrika*, 75, (1988), 335-346.
- Ross, S. A., Westerfield, R. W. and Jaffe, J., *Corporate finance*, McGraw-Hill, 6th, (2001), 256-257.
- Susmel, P. and Engle, R. F., "Hourly volatility spillovers between international equity markets," *Journal of International Money and Finance*, 13, 1994, 3-25.
- Stoll, H. R. and Whaley, R. E., "The Dynamics of Stock Index and Stock Index Futures Returns," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 25, (1990), 441-468.

# Interdependence of the Asia-Pacific Emerging Equity Markets

Gyu-Hyun Moon\* · Chung-Hyo Hong\*\*

〈abstract〉

We examine the interdependence of the major Asia-Pacific stock markets including S&P 500, FTSE 100, Kuala Lumpur Composite, Straits Times, Hang Seng, NIKKEI 225 and KOSPI 200 from October 4, 1995 to March 31, 2000. The analysis employs the vector-autoregression, Granger causality, impulse response function and variance decomposition using daily returns on the national stock market indices.

The findings in this paper indicate that the volatilities of all countries has grown after IMF crisis, while there is no significance in cointegration test of both total period and sub-periods. This result implies that investors are able to get abnormal returns by investment diversification according to the portfolio theory.

We find that while the effect from NIKKEI 225 to others is relatively weak, the interdependence from S&P 500 to other countries is strong. Also we find that the strong effect from Straits Times to Hang Seng exists.

This study suggests that there is slight feedback relation between KOSPI 200 and Kuala Lumpur Composite, Straits Times, Hang Seng stock market.

Keywords : Granger-Causality, Impulse Response, Variance Decomposition, Interdependence, IMF Crisis

---

\* Hyupsung University

\*\* Korea Deposit Insurance Corporation