

동아시아 주식시장의 상관관계와 변동성 분석 - 한국 · 일본 · 중국 · 홍콩 · 대만을 중심으로

Volatility & Correlation Analysis of the East Asian Stock Market - Focusing on Korea · Japan · China · Hong Kong · Taiwan

최정일

성결대학교 경영학부

Jeong-II Choi(cji3600@hanmail.net)

요약

본 연구의 목적은 한국 주식시장과 인접한 동아시아 주식시장과의 상관관계와 변동성을 분석하는데 있다. 동아시아 주식시장은 한국과 지리적으로 경제적으로 가까운 일본과 중국, 홍콩, 대만을 선정하였다. 한국과 동아시아 주식시장간 상관관계와 변동성을 파악한다면 투자 예측에 도움이 될 수도 있다. 또한 글로벌 포트폴리오 차원에서 자산배분의 투자위험을 감소할 수도 있다. 이를 위해 지난 163개월 동안의 국가별 월별 수익률 자료를 이용하여 상승률과 상관관계수, 회귀분석 등을 산출하고 비교 분석하였다. 상관관계를 분석한 결과 한국은 대만이나 홍콩과 높은 상관관계를 보인 반면 중국과는 낮은 상관관계를 보여주었다. 중국은 홍콩을 제외하고 다른 국가와 낮은 상관관계를 보여 동아시아에서 독자적인 시장을 형성하고 있었다. 홍콩은 동아시아 주식시장 내 다른 국가와 동행성이 가장 높은 시장으로 판단되어 홍콩시장이 동아시아 주식시장의 방향성을 제시할 수도 있다.

■ 중심어 : | 동아시아 주식시장 | 상관관계 | 변동성 | 회귀분석 | 동조화현상 |

Abstract

The purpose of this study was to analyze the correlation and volatility of Korea and neighboring East Asia stock markets. East Asian stock markets were selected for Japan, China, Hong Kong and Taiwan by economically and geographically close with Korea. If you understand the volatility and the correlation between Korea and the East Asian stock market, it may be helpful in predicting investment. And It may reduce the risk of investing of asset allocation in global portfolio level. For this using the national monthly return data for the last 163 months, I was calculating and comparison the rate and correlation, and regression analysis. Result of the correlation analysis, Korea have shown a low correlation with China. while showing a high correlation with Taiwan and Hong Kong. China has been forming its own market in East Asia and showing a low correlation with other countries exception Hong Kong. Hong Kong has been determined as the highest harmonization within the East Stock Market.

■ keyword : | East Asian Stock Markets | Correlation | Volatility | Regression Analysis | Coupling |

I. 서론

최근 미국 연방준비제도(Fed)의 금리인상 가능성과 미국 대통령 선거, 중국의 경기 부양책 등이 금융시장의 주요 이슈로 떠오르고 있다. 특히 미국의 금리인상 가능성으로 국내 주식시장을 비롯하여 아시아 주식시장이 불안해하고 있다. 금리가 오르고 불안정하면 주식시장에서 자금이 이탈하면서 변동성이 커지고 환율이 상승하면서 자산가치에 변화가 발생할 수 있다.

지난 1997년도 외환위기, 2008년도 글로벌금융위기, 2016년 6월 영국의 브렉시트 등으로 인해 한국 및 동아시아, 글로벌 주식시장이 동반 하락하는 모습을 보여주었다. 2016년 상반기에 태국 주식시장은 외국인 투자자의 적극 매수로 인해 아세안(ASEAN) 국가 중 최대 상승률을 기록하고 있다. 태국의 상승 분위기가 인도네시아, 필리핀, 베트남 주식시장으로 확산되면서 동반 상승하고 있다.

2000년대 이후 세계적인 자본시장규제 완화로 인해 국제자금이동이 확산되고 정보통신기술이 발달되면서 각국의 주식시장에서 동조화 현상이 눈에 띄게 나타나고 있다. 최근 한 국가에서 발생한 금융시장의 충격이 주변 국가에 영향을 미치는 전염현상(contagion phenomena)이 쉽게 나타나고 있다. 과거에 비해 국제 금융위기의 발생 빈도가 높아지고 충격의 강도가 커지면서 한 국가의 금융위기가 주변국으로 이전되는 현상에 대한 연구의 필요성이 제기되고 있다.

본 연구의 목적은 한국 주식시장과 인접한 동아시아 주식시장과의 상관관계와 변동성을 분석하는데 있다. 동아시아 주식시장은 한국과 지리적으로 경제적으로 가까운 일본과 중국, 홍콩, 대만을 선정하였다. 한국과 동아시아 주식시장간 상관관계와 변동성을 파악한다면 투자 예측에 도움이 될 수도 있으며 글로벌 포트폴리오 차원에서 자산배분의 투자위험을 감소할 수도 있다[1]. 지난 163개월 동안의 국가별 월별 수익률 자료를 이용하여 상승률과 상관계수, 회귀분석 등을 산출하고 비교 분석하고자 한다.

본 연구의 필요성은 동아시아 국가의 변동성과 한국과의 동조화 현상을 살펴보면서 향후 한국시장의 예측

과 투자에 적합한 시장을 찾아보는데 있다. 한국은 대만이나 홍콩과는 높은 상관계수를 보이고 있다. 중국은 동아시아 국가와 낮은 상관계수를 보이고 있어 다른 시장의 영향을 크게 받지 않고 독자적인 시장을 형성하는 것으로 판단된다. 홍콩은 동아시아 내 모든 주식시장과 높은 상관계수를 유지하면서 동행성이 가장 높은 시장으로 판단되어 홍콩시장이 동아시아 주식시장의 방향성을 제시하고 있다.

II. 선행연구

장한익(2013)은 2005년부터 2013년까지 한국, G5, 동아시아 등 9개국 주가지수를 이용해 글로벌금융위기 전·후 해외 주식시장과 한국 주식시장의 동조화 변화를 살펴보았다. 추정결과 글로벌 금융위기에 한국과 일본, 홍콩, 대만, 중국 주식시장 간 동조화는 금융위기 이전보다 강화되었으나 미국, 영국, 프랑스, 독일 주식시장과는 약화되었다. 한국은 동아시아 주식시장과 동조화가 높았으나 중국은 금융위기에만 급격히 동조화가 증가하였다고 분석했다[2].

박진우(2010)는 한국, 일본, 중국, 홍콩, 대만 등 동아시아 주식시장간 동조화 현상을 살펴보았다. 분석결과 미국 주식시장은 일본, 한국, 홍콩, 대만에 유의한 양(+)의 영향을 보여주었고 동아시아 주식시장의 상관관계를 분석한 결과 한국은 대만, 일본, 홍콩의 순으로 높은 상관관계를 갖는다고 주장했다[3]. 또한 박진우(2010)는 ASEAN 시장인 인도네시아, 말레이시아, 태국, 베트남, 필리핀 등과 중국, 일본, 한국 등 동아시아 주식시장과의 동조화 현상을 분석하였다. 분석결과 ASEAN 주식시장 간에는 강한 연계성을 갖고 있으며 동아시아 주식시장과도 비교적 높은 주가 연계성을 보여주었다고 주장했다[4].

이근영(2009)은 일본과 동아시아 주식시장간 동조화 현상을 분석하였다. 추정결과 한국, 중국, ASEAN 5개국(태국, 인도네시아, 말레이시아, 필리핀, 싱가포르) 주식시장은 일부 구간에서 일본 주식시장과 동조화를 보였으나 홍콩, 대만, 인도의 경우 동조화가 나타나지 않

았다고 분석했다[5]. 최돈승·고경일(2014)은 글로벌 금융위기 이후 한국과 주요 국제 주식시장과의 상관관계를 분석하였다. 분석 결과 한국시장에 미국, 일본, 홍콩, 중국의 순서로 큰 영향을 미치고 있어 한국에 미국과 일본의 주식시장의 영향력이 견재하다고 주장했다[6].

이기성·유재원(2012)은 미국과 동북아시아 주식시장간 변동성과 상관관계를 살펴보았다. 분석결과 미국과 동북아시아 주식시장간 유사한 동태적 조건부 상관관계를 보여주고 있으며 동북아시아 주식시장간 변동성이 증가하면서 동조화 경향이 심화되고 있다고 분석했다. 이로 인해 국제적 자산배분의 위험분산을 무력화시킬 수 있어 동조화 정도를 감소시킬 수 있는 제도적 장치가 필요하다고 주장했다[7].

김경원(2011)은 중국과 홍콩 주식시장간 가격정보 전달과정과 동일 주식의 가격 차이 그리고 시장의 개방 전후를 비교하여 본국시장주도가설과 정보비대칭가설을 분석하였다. 분석 결과 중국과 홍콩 시장간 정보전에서 상호 영향을 미치고 개방 후 상호 영향력은 증가했으나 중국과 홍콩 시장간 지수 및 교차상장된 개별 종목의 가격 차이에는 본국주도가설이나 정보비대칭가설은 설득력이 없는 것으로 나타났다고 주장했다[8].

김경수(2011)은 글로벌 금융위기 전후 한국과 ASEAN 주식시장간 동조화 현상을 파악하였다. 연구결과 한국과 ASEAN(말레이시아, 필리핀, 인도네시아, 태국, 싱가포르) 주식시장 간 조건부평균과 변동성전이 효과, 규모효과, 레버리지효과 및 비대칭효과가 존재하고 있으며 비대칭성과 지속성이 높아 시장간 변동성 동조화 현상이 존재하고 있다고 확인하였다[9].

임재욱·김동주(2013)는 유럽 3개국과 아시아 3개국, 미국 등 7개국 주식시장을 대상으로 가격과 변동성 이전효과, 상관계수 변화, 변동성과 상관성을 측정하였다. 분석 결과 첫째, 가격과 변동성 이전효과는 모형과 시차를 고려한 결과에 뚜렷한 차이가 존재한다. 둘째, 상관계수는 경제위기 기간에 높아지지만 위기 이후에는 다시 이전수준으로 돌아가려는 경향이 있어 분산투자의 위험분산효과는 여전히 유효한 것으로 나타났다

[10].

Xiyong Dong과 윤성민(2015)은 대중화권 주식시장들 사이의 동태적 상관관계를 추정하고 분석결과로 정책적 시사점을 제시하였다. 실증분석결과 첫째, 상해와 심천 주식시장 사이에 동조화 경향이 가장 강하게 나타나고 둘째, 홍콩과 대만 주식시장 사이에 동조화 경향이 상대적으로 크게 나타나고 셋째, 중국과 홍콩 및 대만 주식시장 사이의 동조화 경향이 상대적으로 크지는 않지만 글로벌금융위기 이후 강화되었다고 주장했다[11].

최정일(2016)은 한국과 주변국 시장과의 상관관계와 동조화 현상을 분석한 결과 한국은 독일 및 미국과 높은 상관관계를 일본과는 낮은 상관관계를 보여주었다. 미국은 독일과 매우 높은 상관관계를 보인 반면 중국과는 낮은 관계로 나타났다. 중국은 미국 및 일본과 상관관계가 낮아 이들 시장에 영향을 받지 않는 독자적인 시장으로 판단되었다. 독일은 아시아시장의 영향을 받아 미국시장에 영향을 주는 것으로 분석하였다[12].

III. 자료수집 및 상승률 동향

1. 자료수집

본 논문에 필요한 각 국가별 주가지수는 교보증권 Provest에서 월별 자료를 수집하였다. 분석기간은 중국 Shanghai 지수의 자료가 한정되어 있어 2003년 1월부터 2016년 7월까지 총 163개월(13년 7개월)을 분석하였다. 참고로 2008년도 글로벌 금융위기 발생 전후 두 구간으로 구분하여 제1구간은 2003년 1월부터 2008년 12월까지 총 72개월(6년)으로 제2구간은 2009년 1월부터 2016년 7월까지 총 91개월(7년 7개월)으로 구분하였다.

분석 대상은 한국 주식시장을 비롯하여 동아시아 주식시장을 대표하는 일본과 중국, 홍콩, 대만 주식시장을 선정하였다. 편의상 한국 주식시장은 KOR로, 일본은 JAP, 중국은 CHA, 홍콩은 HOK, 대만은 TAW로 표기하였다. 각 국가별 월별 자료를 e-views와 SPSS WIN, Excel를 이용하여 기술통계량과 상관분석, 정규분포, 단순회귀분석, 첨도와 왜도, 사분위도 등을 구하고자 한

다. 각 국가별 상승률과 상관계수, 기울어짐 등을 비교 분석하여 각 국가별 동행성과 변동성 등을 살펴보고자 한다.

2. 상승률 동향

각 국가별 월별 기술통계량을 KOR, JAP, CHA, HOK, TAW로 분류하여 각 월별 관측수 163개가 [표 1]에 나타나 있다. 각 국가별 평균은 KOR 1,582pt., JAP 12,859pt., CHA 2,444pt., HOK 19,353pt., TAW 7,432pt.로 다양하다.

첨도는 CHN만 양(+의 값을 나타내고 있어 지난 2003년 1월부터 최근까지 장기간 평균 2,444pt. 전후로 회복하면서 밀집되어 있음을 볼 수 있다. 반면 JPN은 첨도가 -1.111로 가장 작은 값을 보이고 있어 최소값 7,568pt.와 최대값 20,585pt. 사이에 고루 분포되어 있는 것으로 판단된다[13].

표 1. 기술통계량 : KOR, JAP, CHA, HOK, TAW

(기간 : 2003.1 - 2016.7)

	KOR	JAP	CHA	HOK	TAW
평균	1582.88	12859.7	2444.19	19353.4	7432.83
중앙값	1742.75	11740.6	2333.41	20608.7	7616.28
표준 편차	462.295	3473.42	968.366	4687.74	1369.4
왜도	-0.819	-1.111	1.289	-0.502	-0.561
첨도	-0.718	0.3766	1.008	-0.405	-0.458
범위	1656.66	13016.8	4894.03	22718.1	5671.98
최소값	535.7	7568.42	1060.74	8634.45	4148.07
최대값	2192.36	20585.2	5954.77	31352.5	9820.05
관측수	163	163	163	163	163
신뢰 수준	71,5039	537,240	149,778	725,061	211,807
	95,0%				

자료 : 교보증권 PROVEST[14]

왜도는 KOR, HOK, TAW가 음(-)의 값을 보이고 있어 중앙값이 평균에 비해 더 큰 값을 가지고 있으며 좌로 긴 꼬리를 달고 우로 기울어진 모양을 나타내고 있어 주로 고공권에서 등락을 거듭하고 있다. 반면 JAP와 CHN은 왜도가 양(+의 값을 보이고 있어 평균이 중앙값보다 더 큰 값을 가지고 있으며 우로 긴 꼬리를 달고 좌로 기울어진 모양으로 주로 평균 이하에서 등락을 거듭하고 있다[15].

[그림 1]과 [표 2]는 2003년 1월을 기준(=100)으로

2016년 7월까지 총 163개월 동안 KOR, JAP, CHA, HOK, TAW 등 5개국 주식시장의 상승률 동향을 나타내고 있다. 지난 163개월 동안 KOR 340%, HOK 234%, CHA 202%, JPA 197%, TAW 179% 순으로 높은 상승률을 보이고 있다. 지난 2008년도 금융위기 전후로 각 국가별 주식시장이 큰 폭으로 동반 하락하고 이후 시차를 두고 상승하고 있다.

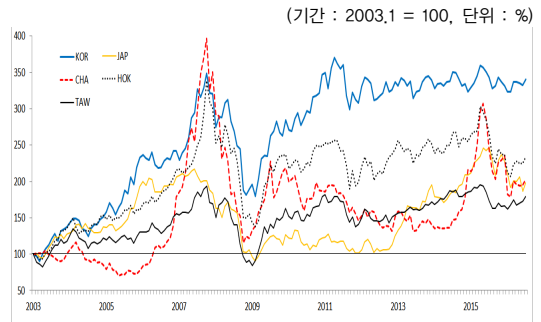


그림 1. 국가별 성장률 동향

표 2. 각 국가별 성장률 동향

(기준 : 2003.1 = 100, 단위 : %)

구 분	Max	Min	하락률	2016.7
KOR	348.9 (2007/10)	179.6 (2009/2)	-48.5	340.81
JAP	217.5 (2007/6)	90.7 (2009/2)	-58.3	197.82
CHA	397.0 (2007/10)	115.3 (2008/10)	-71.0	202.79
HOK	338.62 (2007/10)	138.37 (2009/2)	-59.1	234.19
TAW	193.64 (2007/10)	84.70 (2009/1)	-56.3	179.53

(기간: 2003. 1 - 2008. 12, 2009.1 - 2016.7)

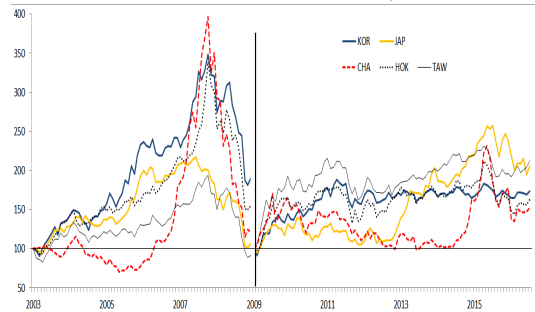


그림 2. 두 구간 상승률 동향 비교

글로벌 금융위기를 전후하여 [그림 2]와 [표 3]에서 제1구간은 2003년 1월을 기준으로, 제2구간은 2009년 1월을 기준으로 구분되어 있다. 제1구간에서 KOR(189%), HOK(155%), CHA(121%) 순으로 높은 수익률을 보이며 큰 변동성을 보이고 있으나 제2구간에서는 TAW(211%), JAP(206%), KOR(173%) 순으로 높은 수익률을 보이고 있으면서 제1구간에 비해 변동성은 크게 감소한 모습을 보이고 있다[16]. 최근 2구간에서 KOR은 회복하는 동안 JAP의 상승세가 눈에 띄게 나타나고 있다.

표 3. 두 구간에서 각 국별 상승률 동향
(기준: 2003.1=100, 2009.1=100, 단위: %)

	구간 1 상승률	구간 2 상승률
KOR	189.99	173.57
JAP	106.23	206.37
CHA	121.40	152.79
HOK	155.39	163.30
TAW	91.55	211.96

2003년 1월(=0)을 기준으로 2016년 7월까지 총 163개월 동안 KOR, JAP, CHA, HOK, TAW 등 5개국 주식시장의 각 월별 수익률 동향이 [그림 3]에 나타나 있다. 2007년도 중반부터 2010년도까지 글로벌 금융위기의 영향으로 인해 각 국가별 월별 수익률이 큰 폭으로 등락을 보이고 있다. 특히, 동 기간에 CHN(붉은 점선)의 등락이 가장 눈에 띄게 나타나고 있으며 최근 2015년 이후에도 다른 주식시장에 비해 큰 폭으로 상승과 하락을 나타내고 있다[17].

(기간 : 2003. 1 - 2016. 7)

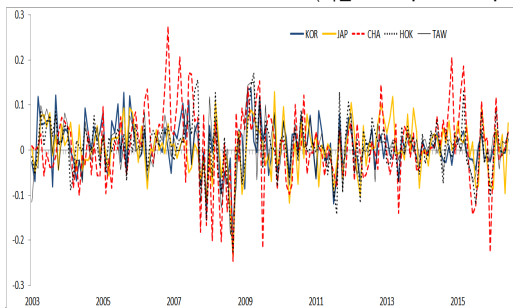


그림 3. 각 국별 전월대비 상승률 동향 비교

2003년 1월(=0)을 기준으로 2016년 7월까지 총 163개월 동안 KOR, JAP, CHA, HOK, TAW 등 5개국 주식시장의 각 월별 수익률 동향이 [그림 3]에 나타나 있다. 2007년도 중반부터 2010년도까지 글로벌 금융위기의 영향으로 인해 각 국가별 월별 수익률이 큰 폭으로 등락을 보이고 있다. 특히, 동 기간에 CHN(붉은 점선)의 등락이 가장 눈에 띄게 나타나고 있으며 최근 2015년 이후에도 다른 주식시장에 비해 큰 폭으로 상승과 하락을 나타내고 있다[18].

IV. 실증분석

KOR, JAP, CHA, HOK, TAW의 1차 관계를 파악하기 위해 상관관계를 분석하였다. [표 4]은 지난 163개월 동안의 상관분석으로 KOR의 경우 TAW 0.698과 HOK 0.662로 높은 상관관계를 보인 반면 CHA와는 0.399로 낮은 상관관계를 보이고 있다. JPA는 HOK, TAW, KOR과 0.550 전후 유사한 값을 보이고 있으나 CHA와는 0.327로 낮은 상관관계를 보이고 있다.

표 4. 상관분석 : KOR, JAP, CHA, HOK, TAW
(기간 : 2003. 1 - 2016. 7)

	KOR	JAP	CHA	HOK	TAW
KOR	1				
JAP	0.544**	1			
CHA	0.399**	0.327**	1		
HOK	0.662**	0.568**	0.557**	1	
TAW	0.698**	0.551**	0.376**	0.707**	1

CHA는 KOR, JAP, TAW와 0.350 전후 낮은 수치를 보이고 있으나 HOK와는 0.557로 가장 높은 수치를 보이고 있다. HOK의 경우 TAW와 0.707로 가장 높은 상관관계를 보이고 KOR 0.662, JAP 0.568, CHA 0.557로 비교적 높은 수치를 보이고 있다. TAW는 CHA와 0.376로 낮은 관계를 반면 HOK는 0.707, KOR는 0.698로 높은 상관관계를 나타내고 있다[19].

HOK와 TAW는 높은 상관계수를 보여 높은 동행성을 보여주고 있으며, TAW는 CHN을 제외하고 다른 동아시아 주식시장과 동행하고, HOK는 모든 동아시아 주식시장과 동행하는 것으로 판단되었다. CHN은 HOK

표 5. 회귀분석 : KOSPI를 종속변수로

(기간 : 2003. 1-2016. 7)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0,004229	0,002894	1,461264	0,1459
JAP	0,151561	0,064535	2,348523	0,0201
CHA	0,033441	0,041149	0,812697	0,4176
HOK	0,226063	0,077729	2,908334	0,0042
TAW	0,407122	0,075707	5,377579	0,0000
R-squared	0,561987		Mean dependent var	0,009092
Adjusted R-squared	0,550827		S.D. dependent var	0,054492
S.E. of regression	0,036521		Akaike info criterion	-3,751492
Sum squared resid	0,209402		Schwarz criterion	-3,656196
Log likelihood	308,8709		Hannan-Quinn criter.	-3,712801
F-statistic	50,35915		Durbin-Watson stat	2,399931
Prob(F-statistic)	0,000000			

0.557을 제외한 다른 시장과는 상관관계가 낮게 산출되어 CHN은 독자적인 시장을 형성하고 있는 것으로 인식된다[20][21].

KOR을 종속변수로 Least Squares(최소 제곱법) 자료가 [표 5]에 나타나 있다. 단순회귀모형에서 Least Squares는 편차 제곱의 합이 최소가 되는 분포 점수로 평균을 정의하고 있다. Coefficient에서 TAW는 0.4071, HOK는 0.2260, JAP는 0.1515 순으로 KOR과 일정부분 영향을 보이고 있으나 CHA는 0.033으로 KOR과 거의 무관한 시장으로 판단된다.

수정된 R-squared가 0.5508로 산출되어 회귀모형으로 종속변수 KOR의 변화(변동)가 55.14%로 설명력이 양호하다고 볼 수 있다. Durbin-Watson stat¹⁾ 값이 2.3999로 2에 가까워 서로 독립적으로 움직이는 시장을 의미하고 있다. CHA를 제외하고 JAP, HOK, TAW의 t통계량과 p-value(≤ 0.005)는 통계적으로 유의하게 산출되었다[22].

KOR, JAP, CHA, HOK, TAW의 지난 163개월 동안 월별 수익률 정규분포가 [그림 4]에 나타나 있다. KOR은 지난 151개월 동안 평균 0.9092% 수익률과 표준편차 5.4324를 나타내고 JAP는 평균 0.5821%와 표준편차 5.5907을 나타내고 있다. CHA는 월 평균 0.7959%와 표준편차 8.3992을 HOK는 월 평균 0.7118%와 표준편차 6.0346을 TAW는 월 평균 0.0517%와 표준편차 5.4449

을 나타내고 있다. 월 평균 수익률은 KOR, CHA, HOK, JAP, TAW 순으로 높게 나왔으나 표준편차는 CHA가 8.3992로 KOR, JAP, HOK, TAW에 비해 상대적으로 높게 산출되어 가장 변동성(위험)이 큰 시장으로 나타났다.

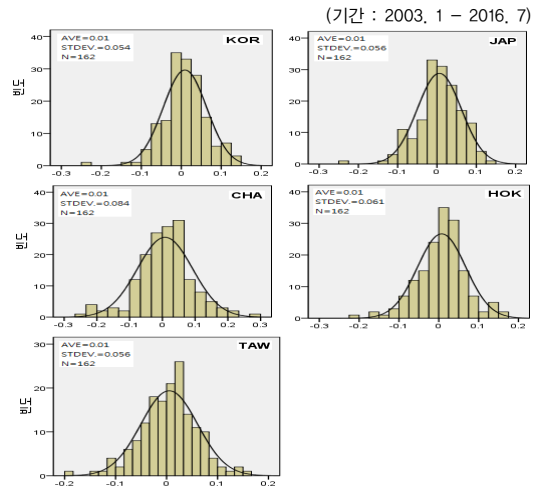


그림 4. 정규분포 : KOR, JAP, CHA, HOK, TAW

[그림 5]은 KOR, JAP, CHA, HOK, TAW의 지난 163개월 동안 사분위도를 나타내고 있다. 사분위도는 동아시아 5개국 주가지수의 상관을 조사할 목적으로 세로축과 가로축에 타점을 만들어가는 그림으로 기준선(빨강선)은 X축과 Y축의 1 : 1 선을 나타내고 있다[21]. KOR과 JAP의 경우 타점이 빨강 선선 위로 향하고 있어 상승세가 여전히 유효한 것으로 판단되지만 CHA의

1) Durbin-Watson stat 값이 2에 가까우면 오차항들은 서로 독립이라고 할 수 있으며, 0에 가까우면 양의 자기상관(positive autocorrelation), 4에 가까우면 음의 자기상관(negative autocorrelation)이 있음을 의미한다.

경우 상단부를 보면 타점의 간격이 넓고 기준선 아래 타점이 약하게 형성되어 있어 당분간 직전 고점을 상향 돌파하기는 어려울 것으로 판단된다.

선을 넘어 타점(○)을 여럿 보이고 있으며 위로 넓은 간격의 타점(○)이 존재하고 있어 직전 고점 상향 돌파에 많은 시간이 필요할 것으로 판단된다[24].

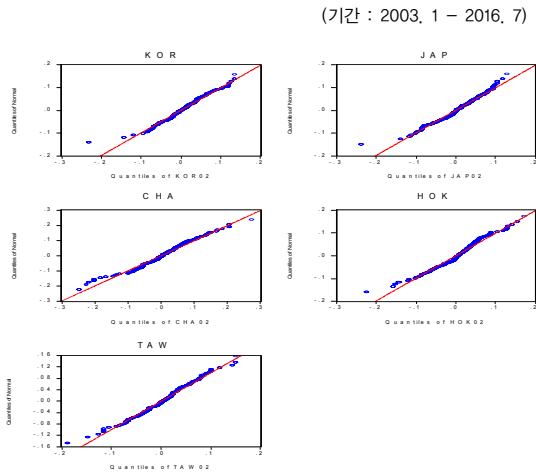


그림 5. Normal Q-Q 분포도

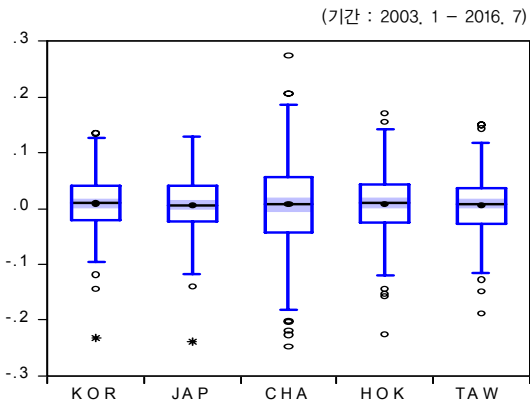


그림 6. Box-Plot 분석

KOR, JAP, CHA, HOK, TAW의 지난 163개월 동안 Box-Plot가 [그림 5]에 나타나 있다. 각 5개국 주식시장에서 중앙값(Box 가운데 선)과 평균(●)이 대부분 일치하고 중앙에 위치하면서 상단과 하단이 균형을 이루고 있다. KOR, JAP, HOK, TAW는 대체로 유사한 모습을 보여주고 있으나 CHA는 KOR, JAP, HOK, TAW에 비해 박스가 길고 위·아래 긴 수염을 달고 있어 상대적으로 변동성이 크게 나타났다. CHA는 상한선과 하한

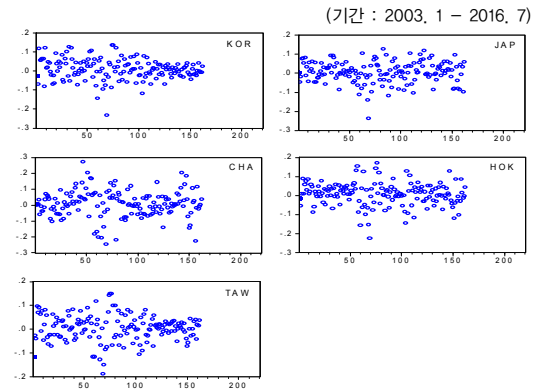


그림 7. Return distribution

KOR, JAP, CHA, HOK, TAW의 수익률 분포도가 [그림 7]에 나타나 있다. 최근 CHA와 HOK의 분포도가 분산되고 있으나 KOR와 TAW는 상대적으로 수렴하는 모습을 보이고 있다. 특히 KOR는 증반이후 변동폭이 감소하면서 점점 수렴하고 있다.

KOR의 Hodrick-Prescott Filter가 [그림 8]에 나타나 있다. 2003년부터 2010년까지 Trend와 Cycle이 크게 등락을 보이며 큰 변동폭을 나타내고 있으나 2010년 이후 최근까지 진폭이 감소하면서 점점 수렴하는 모습을 보이고 있다. 장기간 수렴하고 있어 조만간 주가지수가 상승 또는 하락하면서 변동폭이 다시 커질 것으로 예상된다.

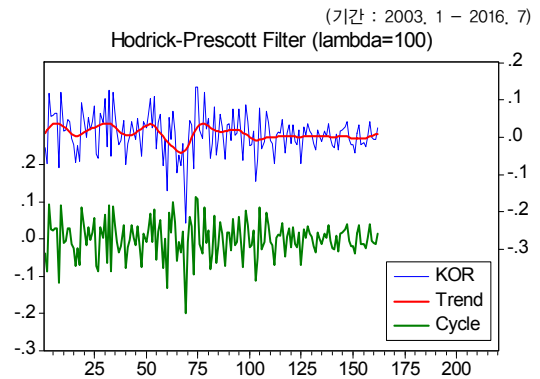


그림 8. Hodrick-Prescott Filter of KOR

V. 결론

동아시아 국가로서 서로 인접한 한국, 일본, 중국, 홍콩, 대만 주식시장은 상호 많은 영향을 미칠 것으로 판단되어 지난 2003년 1월 이후 최근까지 163개월 동안의 주가지수 자료를 분석하였다. 주식시장의 상승률 동향을 보면 KOR 348%, HOK 234%, CHA 202%, JPA 197%, TAW 179% 순으로 높은 상승률을 보이고 있다.

각 국별 상관관계를 분석한 결과 KOR은 TAW, HOK와 높은 상관관계를 보인 반면 CHA(0.399)와는 낮은 상관관계를 보여 상호 미치는 영향이 작은 것으로 판단되었다. CHA는 HOK(0.557)을 제외하고 KOR, JAP, TAW와 0.350 전후 낮은 수치를 보였으며 HOK은 TAW(0.707)와 높은 상관관계를 보이고 KOR(0.662), JAP(0.568), CHA(0.557)와 비교적 높은 수치를 보여 주었다. 따라서 HOK는 동아시아 주식시장에서 가장 동행성이 높은 시장으로 판단되었고 CHN은 다른 시장과 상관관계가 낮아 동아시아에서 독자적인 시장을 형성하고 있는 것으로 판단되었다.

KOR을 종속변수로 회귀분석을 실시한 결과 Coefficient에서 TAW, HOK, JAP에 비해 CHA(0.033)는 KOR과 거의 무관한 시장으로 판단되었다. 또한 CHA를 제외하고 JAP, HOK, TAW는 통계적으로 유의한 것으로 산출되었다. 수정된 R-squared가 0.5508로 산출되어 종속변수 KOR에 대한 설명력이 양호한 것으로 나타났으며, Durbin-Watson stat 값이 2.3999로 2에 가까워 서로 독자적인 시장을 형성하는 것으로 인식되었다.

지난 16개월 동안 5개국의 수익률 분포도를 보면 CHA와 HOK는 KOR, JAP, TAW에 비해 상대적으로 변동폭이 넓은 것을 볼 수 있었다. 월별 수익률 정규 분포를 보면 월 평균 수익률은 KOR, CHA, HOK, JAP, TAW 순으로 높게 나왔으나 표준편차는 CHA(8.3992)가 KOR, JAP, HOK, TAW에 비해 상대적으로 높게 산출되어 가장 변동성(위험)이 큰 시장으로 나타났다. Box-Plot 분석에서 KOR, JAP, HOK, TAW는 대체로 유사한 모습을 보여주었으나 CHA는 박스가 길고 위·아래 긴 수염을 달고 있어 상대적으로 변동성이 크게

나타났다는 것을 알 수 있었다.

국가별 수익률 분포도를 보면 최근 CHA와 HOK는 분산되고 있으나 KOR와 TAW는 상대적으로 수렴하는 모습을 보이고 있는데 특히 KOR는 2010년 이후 변동폭이 감소하면서 장기간 수렴하고 있다. KOR의 Hodrick-Prescott Filter에서도 2010년까지 Trend와 Cycle이 큰 변동폭을 보여 주었으나 2010년 이후 최근까지 진폭이 감소하면서 점점 수렴하는 모습을 나타내고 있다. 장기간 수렴하고 있어 조만간 KOR이 상승 또는 하락하면서 변동폭이 다시 확대될 것으로 예상해 본다.

본 연구에서 상관관계와 회귀분석 결과 한국은 대만이나 홍콩, 일본과는 일정 수준 이상의 상관관계를 보여 동행성이 유지되는 것으로 보였으나 중국과는 낮은 상관관계를 보여주었다. 회귀분석 결과 한국은 대만, 홍콩, 일본과는 통계적으로 유의한 것으로 산출되었으나 중국과는 거의 무관한 시장으로 판명되었다. 이를 통해 향후 한국 주식시장을 예측하는데 도움이 되고 글로벌 포트폴리오 차원에서 자산의 투자위험을 감소하는 지표로 사용할 수도 있다.

참고 문헌

- [1] 고승희, “한국 주식시장에서 집중적인 모멘텀 전략,” 한국융합학회지, 제6권, 제4호, pp.127-132, 2015.
- [2] 장한익, “동아시아와 G5 주식시장에 대한 한국 주식시장의 동조화 변화 분석,” 국제경제연구, 제19권, 제4호, pp.1-29, 2013.
- [3] 박진우, “동아시아 주식시장의 동조화에 관한 연구,” 국제경영연구, 제21권, 제2호, pp.1-22, 2010.
- [4] 박진우, “ASEAN과 동아시아 주식시장간의 비교 연구,” 동남아연구, 제19권, 제3호, pp.69-96, 2010.
- [5] 이근영, “동아시아 주식시장의 동조화,” 동북아경제연구, 제21권, 제1호, pp.193-225, 2009.
- [6] 최돈승, 고경일, “글로벌 금융위기 이후 주요 국제 주식시장과 한국 주식시장의 동태적 상관관계 분석,” 경영교육연구, 제29권, 제1호, pp.388-406,

2014.

[7] 이기성, 유재원, "동북아시아 주식시장의 동태적 조건부 상관관계분석," 동북아경제연구, 제24권, 제3호, pp.1-24, 2012.

[8] 김경원, "중국과 홍콩주식 시장 간의 주가지수 및 교차 상장된 주식들의 가격정보 전달 분석," 국제경영연구, 제22권, 제3호, pp.1-27, 2011.

[9] 김경수, "글로벌 금융위기 전후의 아시아 주식시장 동조화 분석," 기업경영연구, 제18권, 제2호, pp.217-238, 2011.

[10] 임재욱, 김동주, "아시아, 유럽, 미국 주식시장 간 동태적 상관관계와 정보이전효과," 국제지역연구, 제17권, 제2호, pp.49-71, 2013.

[11] Xiyong Dong, 윤승민, "대중화권 주식시장 사이의 동태적 상관관계 분석," 국제지역연구, 제19권, 제4호, pp.77-97, 2015.

[12] 최정일 "글로벌 주식시장의 동조화 현상과 상관관계 분석," 한국콘텐츠학회논문지, 제16권, 제1호, pp.699-707, 2016.

[13] 최정일, "외환위기 전후 주식시장의 변동성에 관한 융복합 분석 : 정규분포, 첨도, 왜도를 중심으로," 디지털융복합연구, 제13권, 제8호, pp.153-160, 2015.

[14] <http://www.iprovest.com>

[15] 유한수, "KOSPI 변동성과 주택매매가격지수 변동성," 경영건설팅연구, 제7권, 제4호, pp.95-108, 2007.

[16] 한상일, "원-달러 변동성 및 옵션 모형의 설명력에 대한 고찰," 한국콘텐츠학회논문지, 제13권, 제12호, pp.369-378, 2013.

[17] 고광수, 김태우, 백미연, 옥기울, "선물 시장 거래 활동과 주식시장 변동성의 상호 작용 : 구조형 벡터 자기회귀 모형," 재무연구, 제25권, 제3호, pp.325-355, 2012.

[18] 고희운, 윤성민, 강상훈, "아시아 주식시장에서의 시간가변적 점프강도의 상관관계 분석," 금융지식연구, 제10권, 제3호, pp.79-102, 2012.

[19] 이민규, 이상구, "기업규모 주가지수의 비대칭적

변동성에 관한 연구," 한국콘텐츠학회논문지, 제16권, 제8호, pp.387-394, 2016.

[20] 위한중, "디지털컨텐츠산업의 해외 주식시장 동조화 연구," 한국콘텐츠학회논문지, 제6권, 제8호, pp.78-84, 2006.

[21] 김상현, 제상영, "국내주식시장과 주요 거시변수 간 동태적 조건부상관관계 추정," 한국데이터분석학회지, 제16권, 제1호, pp.255-266, 2014.

[22] 김성운, 김용태, 이상준, "분위회귀모형을 이용한 고객만족도 요인의 영향력 비교," 디지털융복합연구, 제13권, 제6호, pp.125-132, 2015.

[23] 김성동, "주식 투자자의 의사결정 지원을 위한 데이터마이닝 도구," 한국콘텐츠학회논문지, 제12권, 제2호, pp.472-482, 2012.

[24] 최정일, 이옥동, "서울지역 아파트가격과 주식시장 및 주요 경제지표와의 상관관계 분석," 디지털융복합연구, 제12권, 제2호, pp.45-58, 2014.

저 자 소 개

최 정 일(Jeong-II Choi)

정회원



- 1983년 2월 : 서강대학교 수학과 (이학사)
 - 1997년 2월 : 서강대학교 대학원 경영학과(경영학석사)
 - 2005년 2월 : 명지대학교 대학원 경영학과(경영학박사)
 - 2006년 3월 ~ 현재 : 성결대학교 경영학부 교수
- <관심분야> : 재무관리, 투자론, 파생상품론