

# 국제 환율 변동으로 인한 주식시장과 거시경제변수의 상호 연관성: 한국과 미국 비교 분석\*

백재승\*\*·이윤복\*\*\*

<요약>

본 연구에서는 국제통화시장의 원-달러, 원-유로, 원-위안과 원-엔 환율 변동이 한국과 미국 주식시장 및 거시경제변수(금리, 유가 등)과 맺고 있는 상호 연관성을 비교 분석하였다. 연구방법으로는 그랜저 인과관계 검정과 벡터오파차수정모형(VECM)을 사용하여 실증분석하였다. 본 연구는 기존 연구와 달리 하나의 통화만이 아닌 한국 경제와 연관성이 높은 네 가지 통화 즉, 원-달러, 원-유로, 원-위안 및 원-엔 환율의 영향을 조사했다는 점에서 차별되고 기여하는 바가 있다. 또한 동일한 내용에 대하여 미국의 주식시장에도 적용하여 한국의 결과와 비교해 보았다. 연구결과 코스피 지수의 경우 네 가지 주요 국제통화의 환율 변동과 깊은 관련성을 보였으며, 다우존스지수나 국제유가와 같은 범세계적 경제지표도 유의적인 영향을 미쳤다. 미국의 경우 다우존스지수가 달러-원, 달러-엔, 달러-유로 환율과도 높은 상관관계를 보였다. 2008년 금융위기를 고려한 분석 결과, 금융위기 이전과 이후에 한국과 미국의 주식시장에 영향을 주는 환율이나 경제변수는 조금 달랐지만 금융위기 이후 2008년부터 한국과 미국 모두 주가지수에 대해 환율이나 경제변수 및 타 국가의 주가지수의 영향이 차츰 높아졌음을 확인할 수 있었다. 본 연구의 결과는 기존의 연구와 달리 여러 국제통화의 환율이 주식시장에 주요한 영향을 미친다는 점을 제시하였다는 점에서 의의가 있다.

**한글 색인어:** 국제통화, 환율 변동, 주식시장, 코스피지수, 코스닥지수, 다우존스지수

JEL 분류기호: C3, F4

\* 한국산업경영학회 동계학술대회 발표

\*\* 한국외국어대학교 국제금융학부 교수 (E-mail: jbaek@hufs.ac.kr)

\*\*\* 한국외국어대학교 대학원 박사과정 (E-mail: 2beb3est@naver.com)

## I. 서론

본 연구는 국제 환율 변동에 따라 주식시장의 주가지수와 환율 및 주요 거시경제변수 사이의 상호연관성과 변화의 양상을 조사하는데 목적이 있다. 이를 위해 우리나라와 연관성이 높은 네 가지 통화인 미국달러, 유로, 중국위안 및 일본엔의 환율 변동에 따른 국내 주가지수(코스피지수, 코스닥지수)와 대표적인 거시경제변수들의 연관관계를 분석하였다. 또한 동일한 방법을 미국에도 적용시켜 다우존스(Dow Jones)지수와 달러-원, 달러-유로, 달러-위안과 달러-엔 및 주요 경제지표의 상호연관성을 알아보고 국내의 결과와 비교해 보았다. 실증분석은 그랜저인과관계검정과 벡터오차수정모형(VECM, vector error correction model)을 이용하였고 주요 거시경제변수로는 금리, 물가, 실업률, 국제원유가격, 산업생산지수, 다우존스지수(국내 분석)를 포함하였다.

주식시장과 거시경제변수의 관계는 다수의 연구를 통해 서로 연관성이 있음이 알려졌다 (정기웅, 1991; 황선웅, 최재혁, 2006; 변영태, 2008; 유복근, 최경옥, 2009 외). 정기웅(1991)은 우리나라 주가지수에 대해 단위노동비용, 제조업제품재고지수, 채권프리미엄, 정부 부문통화 공급, 회사채수익률, 종합주가지수 등 일곱 가지가 주요한 영향을 준다고 밝혔다. 또한 황선웅, 최재혁(2006)은 기존에 알려진 여러 가지 거시경제변수 가운데 원-달러 환율, 총통화, 소비자물가지수, 금리, 산업생산 지수, 국제원유가격, 경상수지가 종합주가지수와 상당한 관련성을 보이며, 이들 각 변수들 간에 장기적 균형관계가 성립한다고 밝혔다. 변영태(2008)는 기존 연구에서 나아가 우리나라의 거시경제변수의 변동성이 주식시장 변동성으로 이어지는지의 전이효과를 분석하였다. 분석 결과 거시경제변수 가운데 환율이 코스피지수에 양(+)의 변동 전이효과를 보임을 확인하였다. 이후 유복근, 최경옥(2009)의 연구 결과에서도 기존의 거시경제변수들 가운데 주가와 금리가 해외 금융변화와의 상관성이 크게 나타났다. 주식시장의 변동에 관하여 윤옥자, 강규호(2004)는 외환위기 이후 주식시장이 금융시장의 변동성 파급을 선도하게 된다는 연구 결과와 더불어 환율 변동이 주식시장은 물론 금융시장에까지 영향을 미친다고 추론하였다. 박경인, 이가연(2005)은 거시경제변수를 고려하여 주식시장에 투자하는 방법이 유효할 수 있다는 것을 보여주었다.

이처럼 환율, 금리, 국제유가의 변화에 따라 한국과 미국의 주식시장도 주가지수 변동 폭이 커지고 있고 이러한 주식시장의 변동성은 단순히 국내 시장 동향으로만 한정지어 설명하는 것은 한계가 있다. 여러 통화 간의 환율 변동과 같은 국제 동향 및 거시경제변수를 함께 보는 것이 정확한 해석이 가능하다고 볼 수 있다. 특히 지금까지의 연구결과로 미루어 환율 변동과 같은 경제변수는 보다 거시적 시각으로 살펴볼 때 다 정확한 영향력의 해석이 가능할 것이다.

이상과 같은 배경에 입각하여 본 연구는 2005년부터 2013년까지의 기간을 대상으로 한국과 미국의 주식시장에 국제 통화의 환율이 미치는 영향을 거시경제변수와 함께 살펴보았다. 연구방법에 있어서 표본 기간을 금융위기가 있었던 2008년을 기준으로 금융위기 전후를 비교하였으며, 한 가지 통화만이 아닌 금융시장에 연관성이 높은 네 가지 종류의 통화 환율 즉, 원-달러, 원-유로, 원-위안과 원-엔 환율의 영향을 분석하였다는 점에서 기존의 연구와 차별화된다.

연구 결과 코스피와 코스닥 지수 모두 네 가지 통화 환율과 깊은 관련성이 있었으며, 코스피지수는 환율 이외에 금리(회사채금리), 물가(소비자물가지수), 국제 유가(두바이유), 산업생산지수, 미국주가지수(다우존스) 등의 거시경제지표와 유의한 관계를 보였다. 다우존스지수의 경우 달러-원, 달러-유로 환율이 연관성을 보였다. 이 밖에도 다우존스지수에는 금리(연방기금금리), 실업률, 국제 유가가 영향을 주는 것으로 나타났다. 우리나라 주가지수 또한 유의한 관련성을 보였는데 이는 한국과 미국 주식시장 동조화의 현상을 반영한 것으로 판단된다.

한편 2008년 금융위기를 기준으로 전, 후의 양상을 분석한 결과도 전후 기간 모두 주가지수와 환율 간에 유의적인 상관관계를 가지고 있었다. 하지만 환율 변동이 주가지수에 미치는 영향력은 금융위기 이후 소폭 증가하였다. 즉, 2008년 이전까지 상관성이 없던 변수들이 2008년 이후부터는 상관관계를 보이고 보다 높은 연관성을 가졌다. 특히 주가지수 가운데 코스닥지수의 경우 금융위기 전에는 일본엔과 유로의 환율에 유의하였지만 금융위기 후에는 미국달러, 일본엔, 유로 및 중국위안 등 네 가지 환율 모두 코스닥지수에 영향을 미친 것으로 분석되어 환율의 영향력이 보다 강해 진 것으로 나타났다. 다우존스의 경우도 2008년 이후 부터는 환율(달러-원, 달러-위안, 달러-유로), 국제 유가, 해외 주가지수와 보다 깊은 상관관계를 갖게 되었다. 금융위기 이후 한국과 미국 모두 주가지수에 환율이나 타국가의 주가지수, 경제 변수들의 영향이 커졌음을 확인할 수 있다.

본 연구는 다음과 같이 구성되어 있다. 이어지는 제2장에서는 관련된 선행 연구와 함께 연구내용을 논하였고 제3장에서는 연구 목적을 달성하기 위한 연구 방법에 관하여 기술하였다. 제4장에서는 주가지수와 국제 환율 및 거시변수들 간의 상호연관성에 관해 실증분석한 결과를 설명하였고 제5장에서는 연구를 요약하고 결론을 제시하였다.

## II. 연구내용

기존의 연구에 의하면 우리나라와 연관성이 강한 나라일수록 국제 환율과 주가지수 및 거시변수 간의 연관성이 높게 나타났다. 구본경(2015)은 엔-달러 환율 변화가 국내 주식시장의 수익률과 변동성에 미친 영향을 분석하였다. 분석기간을 금융위기 이전과 이후로 분리하여 분석한 결과 금융위기 이전 기간을 제외한 기간에서 엔-달러 환율 변화가 코스피 수익률의 변동성에 미치는 영향력이 크다는 사실을 제시하였다. 이러한 일본 통화시장 변동성과 국내 시장의 영향성 분석 이전에도 우리나라와 관련이 높은 국제 통화 시장과의 분석은 이미 상당부분 진행되고 있었다. 예를 들어 한덕희(2010)는 중국의 금융정책 연구를 통해 원-위안 환율이 우리나라의 주식시장에 미치는 영향력을 분석하였고 이를 통해 중국의 금융정책이 주가 변동성에는 영향을 미치지 못하지만 주가에는 영향을 미친다고 주장하였다.

변영태(2008)는 기존 연구에서 나아가 우리나라의 거시경제변수들의 변동성이 주식시장의 변동성으로 이어지는지를 알아보기 위한 전이효과를 분석하고자 하였다. 분석 결과 거시경제변수 가운데 환율 변동이 코스피지수에 유의적인 양(+)의 변동 전이효과를 보였다. 이후 유복근, 최경옥(2009)의 연구 결과에서도 역시 기존의 거시경제변수들 가운데 금리 및 주가가 해외 금융변화와의 상관성이 크게 나타남을 확인하였다.

이러한 주식시장의 변동은 윤옥자, 강규호(2004)에 의해 외환위기 이후 주식시장이 금융시장의 변동성 파급을 선도하게 된다는 연구 결과와 더불어 환율 변동이 주식시장은 물론 금융시장에까지 영향을 미친다고 분석하였다. 이러한 선행 연구 내용은 김재일(2014)에 의해 정리되었는데 이 연구에서 주가지수(KOSPI지수, KOSDAQ지수)와 거시경제변수(국고채권, 회사채, 기업어음, 생산자물가지수, 소비자물가지수, 원달러 환율)를 가지고 상호간의 연관성을 추가 분석한 결과 영향력이 있음을 재차 확인하였다.

지호준, 김영일(1999)의 연구에서도 한국과 영국, 독일의 경우 외환시장이 주식시장에 대해 선행 결합하는 것으로 나타났다. 이근영(2002)의 연구도 원/달러환율이 일방적으로 종합주가지수에 영향을 미친다는 기존의 실증적 연구결과와 달리 원/달러환율과 종합주가지수는 전체기간에 걸쳐 서로에게 영향을 미치는 인과관계를 가지고 있다고 하였다. 또한 엔/달러환율과 다우존스지수도 원/달러환율과 종합주가지수에 각각 영향을 미친다고 확인하였다. Vygodina(2006)의 미국 주식시장에 관한 연구에서도 환율과 주가의 연관성을 지지하였다.

거시경제변수들과 주가간의 관계는 이론적인 측면과 실현적인 측면에서 다소 상이하게 나타나기도 한다. 구체적으로는 각각의 거시경제변수가 각 부문으로 파급되는 과정에서 일정한 시차가 생기게 되고, 이러한 시차 사이에서 거시경제변수들끼리도 상호 영향을 주고받기 때문이다. 특히 주가에 긍정적인 관계를 주는 요인과 부정적인 영향을 주는 요인들이 혼합되어 나타나기도 하므로 특정 변수가 존재한다면 반드시 주가가 특정 방향으로 움직일 것이라 예상하기가 쉽지 않다.

주가와 거시경제변수 사이의 연관성에 관한 기존의 연구 중 Chen, Roll and Ross(1986)의 경우에는 배당 평가 모형을 기초로 하는 검증 방법을 사용하였다. 배당 평가 모형을 근거로 주가에 영향을 끼치는 주요 경제 상황 요인을 식별하고 검증하였으며, 이를 토대로 주가와 거시경제변수 사이에 체계적 관계가 있음을 밝힌 것이다. Chen, Roll and Ross(1986)는 시계열 자료를 통해 인플레이션, 이자율의 기간구조, 소비율, 산업 생산성, 국제 유가, 위험 프리미엄 등이 어떠한 방식으로 주가수익률에 영향을 주는지를 측정하였다. 이렇게 도출한 변수들을 이어서 횡단면적으로 유의한지를 검증한 결과 산업 생산성, 예측하지 못한 인플레이션의 변동, 위험 프리미엄이 변동은 수익률에 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 소비와 관련을 가지고 있는 변수 및 국제 유가는 주가수익률에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

이어 Cutler, Poterba와 Summers(1989)는 1926년부터 1985년까지 뉴욕증권시장의 산업생산률, 실질배당금, 실질통화공급량, 소비자물가지수, 주가 변동성, 3개월 만기 T-Bill 실질이자율, AAA등급 회사채의 장기 명목이자율 등 일곱 개를 경제적 뉴스로 설정하고 이들이 주가수익률을 설명하는 정도를 다음과 같은 VAR 모형을 통하여 분석하였다.

$$\text{주가수익률}(R_i) = \alpha_0 + \alpha_1 t + \alpha_2 \xi_{1t} + \alpha_3 \xi_{2t} + \alpha_4 \xi_{3t} + \alpha_5 \xi_{4t} + \alpha_6 \xi_{5t} + \alpha_7 \xi_{6t} + \alpha_8 \xi_{7t} + \varepsilon_t$$

여기서,  $\xi_{1t}$  : 실질배당금의 자연대수전환값

$\xi_{2t}$  : 산업생산의 자연대수전환값

$\xi_{3t}$  : 실질통화공급량의 자연대수전환값

$\xi_{4t}$  : 장기 명목이자율,  $\xi_{5t}$  : 단기 실질이자율

$\xi_{6t}$  : 소비자 물가지수인플레이션률

$\xi_{7t}$  : 주가변동성의 자연대수전환값

Cutler, Poterba 와 Summers(1989)는 7 대 경제적 뉴스로 정의된 거시경제적 뉴스가 주가변동성을 약 20% 정도 설명하는 것으로 밝혀냈으며, VAR 모형의 시차를 증가시킨다고 하더라도 모형의 설명력이 늘어나지 않는다고 하였다. 이는 대부분의 경제적 뉴스가 예상한 바와 비슷한 방향으로 영향을 나타냄을 보여준 것이다. 예를 들어 예상하지 않았던 1%의 배당증가는 투자수익률에 있어서는 0.1%의 증가로 이어지고, 산업 생산증가가 1% 이루어지는 경우 투자수익은 0.4%의 증가율을 보였으며, 주가변동성이 1% 증가함에 따라 투자수익률은 0.025%의 감소율을 보인다는 것이다. 이 외에 기타 변수는 거의 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. Hamao (1988) 또한 해당 방식을 일본 주식시장에 대입하여 분석하였는데, Chen, Roll and Ross (1986)의 연구에서는 유의한 영향을 끼치지 않는 변수로 밝혀졌던 국제 유가가 유의한 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다. 또한 환율도 주가수익률에 중요한 역할을 한다고 제시하였다.

반면 국내연구로서 김종권(1999)의 경우에는 거시경제지표와 주식시장과의 관계가 나라에 따라, 경제 상황에 따라 상이하게 달라진다는 점을 근거로 하여 거시경제변수가 유럽의 4개 국과 호주 및 한국 국가들에 적용되었을 때 어떠한 결과를 보이는지를 연구하였다. 즉, 각 국가들의 주식시장의 시간적인 변화가 거시경제변수를 통하였을 때 얼마만큼 설명될 수 있는지, 거시 경제 변수가 유의한 영향을 끼치는지를 VAR로 추정하고 도출된 결과에 대하여 비교 분석하였다. VAR 분석에 사용된 포함 변수로는 인플레이션율, 산업생산증가율, 주식수익율, 그리고 통화증가율이었다. 김종권(1999)은 4개월이라는 시차를 기준으로 분석하였는데, 독일과 프랑스에 있어서는 통화의 불안정성이 주가수익률에 미치는 영향이 이탈리아나 네덜란드와 같은 나라들에서 살펴볼 수 있는 정도에 비하여 중요한 작용을 함을 밝혔다. 반면 이탈리아와 네덜란드의 경우 독일이나 프랑스에 비하여 산업생산증가율이 상대적으로 중요하게 작용함을 볼 수 있었다. 또한 호주와 한국에서는 산업생산증가율과 통화증가율 모두 중요한 변수로 작용하였다.

이외에도 다요소 자산 가격 모델을 사용한 Li (1998)의 연구가 있다. Li (1998)는 연구에서 다요소 자산가격모델을 이용해 시변적인 위험 프리미엄을 주식시장의 수익과 경제의 상태 변수의 조건부 변동성과 연관시켰다. 특히 Li (1998)는 GMM 기법을 사용한 모형을 설정함으로써 주식시장 수익률의 조건부 변동성, 경제변수와 경기상황의 변동성의 관계를 분석하였다.

이상과 같은 선행연구로 비추어 볼 때 주식시장과 거시경제변수들이 상호연관성이 있으며, 이들 변수 가운데 특히 환율의 변동이 상당한 영향력을 가진다는 점을 알 수 있다. 본 연구에서는 지금까지 다루어지지 않은 방법론으로서 네 가지 국제 통화의 환율(원-달러, 원-유로, 원-위안, 원-엔)을 동시에 고려하여 코스피지수와 코스닥지수에 미친 영향을 살펴보고 이와 함께 주요 거시경제변수들과 맺고 있는 유기적인 상호연관성에 대하여 검증하였다.

### III. 연구 방법 및 표본

#### 3.1 연구방법

본 연구는 벡터오차수정모형(VECM)을 적용하여 기준의 우리나라와 연관성이 높은 네 종류의 환율(원달러, 원유로, 원위안화, 원엔)의 변동에 따른 주식시장(코스피지수, 코스닥지수)과 대표적 거시경제변수들(금리, 물가, 유가, 산업생산지수) 및 미국 주가지수(다우존스) 간의 상호연관성 양상을 조사하는 것을 목적으로 하고 있다. 선행 연구에서 사용된 변수들을 바탕으로 KOSPI와 KOSDAQ으로 구분된 한국주식시장 함수는 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \text{KOSPI 또는 KOSDAQ 지수} &= f(\text{CPI}, \text{CBOUND}, \text{UNEM}, \text{DUBAI}, \text{IIP}, \text{DJIA}, \\ &\quad \text{EX\_USA}/\text{EX\_EUR}/\text{EX\_CNY}/\text{EX\_JPY}) \end{aligned} \quad \text{식(1)}$$

여기서, KOSPI : 코스피지수	KOSDAQ : 코스닥지수
CPI : 소비자물가지수	UNEM : 실업률
CBOUND : 회사채금리	DUBAI : 두바이유가격
IIP : 산업생산지수	DJIA : 다우존스공업평균지수
EX_USA: 원달러환율	EX_EUR : 원유로환율
EX_CNY : 원위안환율	EX_JPY : 원엔환율

또한 미국 다우존스지수에 대하여 위와 같은 방법으로 주가지수에 영향을 주는 것으로 알려진 환율과 거시경제변수와의 연관성을 확인하였다. 그리고 그 결과를 비교하여 환율-주가-거시경제변수의 상호연관성을 재고찰하였다.

본 연구에서 실증분석에서 주식시장에 미친 영향을 추정하는 방법으로 사용한 방정식은 식(2)와 같다. 2008년도는 금융위기 기간이므로 분리하여 분석하기 위해 더미변수를 사용하여 구분하였다.<sup>1)</sup>

$$\begin{aligned} \left| \begin{array}{l} \text{KOSPI}_t \\ \text{KOSDAQ}_t \end{array} \right| &= \beta_0 + \beta_0^* D_t + \beta_7 V + \beta_7^* D_t \bullet V + \epsilon_t \quad \text{식(2)} \\ V = \beta_1 \text{CPI}_t + \beta_2 \text{CBOUND}_t + \beta_3 \text{UNEM}_t + \beta_4 \text{DUBAI}_t + \beta_5 \text{IIP}_t + \beta_6 \text{DOW}_t + \beta_7 \left| \begin{array}{l} \text{EXUSA}_t \\ \text{EXJPY}_t \\ \text{EXEUR}_t \\ \text{EXCNY}_t \end{array} \right| \end{aligned}$$

$$\text{여기서, 가변수 } D_t = \begin{bmatrix} t < 2008 \\ t = 2008 \\ t > 2008 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \text{ 와 같다.}$$

연구에 사용된 자료는 2005년 6월부터 2013년 7월까지의 국제 환율(원달러, 원유로, 원위안, 원엔) 추이와 주식시장 및 대표적 거시경제변수이며, 국제 유가는 두바이유의 월별 평균

1) 거시경제변수로서 금리변수로 회사채금리 외에 국채, CD 및 콜금리를 사용하고 소비자물가지수, 생산자물가지수 및 광의 통화량(M2)을 거시경제변수로 포함한 분석을 실시하였다. 이 경우에도 금리, 물가가 미치는 영향이 유사하게 도출되어 본문에는 이를 거시경제변수는 제외한 결과로 작성되었다. 상술하지는 않았지만 다우존스지수를 분석하는 경우도 동일한 방법을 사용하였다.

가격을 사용하였다. 이를 이용하여 주식시장과 국제 시장 환율이 포함된 변수와의 관계를 VECM 모형을 이용하여 검정하였다. 원자료는 통계청과 미국연방은행을 통해 얻은 자료를 바탕으로 일정 기간 조건에 맞는 자료를 분석에 사용하였다.

분석 자료의 시계열적 안정성 여부를 검정하기 위하여 ADF와 PP검정법을 통해 단위근 검정을 실시하였는데 원자료 및 로그 변환을 한 수준변수에 단위근(unit root)이 존재하여 안정성을 위하여 차분변수를 이용하여 모형에 적합시켰다. 따라서 분석에 앞서 다음과 같은 식 (1)~(3) 모델의 차분변수를 추가로 구하였다. 종속변수에 사용된 주가지수는 t 시점을 기준으로, 거시경제변수들은 t-1 시점을 적용하였다. 수준변수와 차분변수에 대해서는 각각 기초통계량과 J-B(Jarque Bera) 검정을 통한 정규성 검정을 실시하여 분포의 정규성 여부를 확인하였는데 특이점은 발견되지 않았다. 식(3)의 X는 거시경제변수이다.

$$\Delta KOSPI_t = \ln(KOSPI_t) - \ln(KOSPI_{t-1}) \quad \text{식(1)}$$

$$\Delta KOSDAQ_t = \ln(KOSDAQ_t) - \ln(KOSDAQ_{t-1}) \quad \text{식(2)}$$

$$\Delta X_t = \ln(X_t) - \ln(X_{t-1}) \quad \text{식(3)}$$

다음으로 주식시장과 환율을 포함한 거시경제변수간 상관관계를 알아보기 위해 상관분석을 수행하였으며, 인과관계를 분석하기 위해 아래와 같은 모델을 바탕으로 Granger 인과검정을 실시하였다.

$$\begin{bmatrix} KOSPI_t \\ KOSDAQ_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{11} b_{12} \\ a_{21} b_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} KOSPI_{t-1} \\ KOSDAQ_{t-1} \end{bmatrix} + \cdots + \begin{bmatrix} a_{1p} b_{1p} \\ a_{2p} b_{2p} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} KOSPI_{t-p} \\ KOSDAQ_{t-p} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \epsilon_{1t} \\ \epsilon_{2t} \end{bmatrix} \quad \text{식(6)}$$

$$\begin{bmatrix} KOSDAQ_t \\ KOSPI_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{11} b_{12} \\ a_{21} b_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} KOSDAQ_{t-1} \\ KOSPI_{t-1} \end{bmatrix} + \cdots + \begin{bmatrix} a_{1p} b_{1p} \\ a_{2p} b_{2p} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} KOSDAQ_{t-p} \\ KOSPI_{t-p} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \epsilon_{1t} \\ \epsilon_{2t} \end{bmatrix} \quad \text{식(7)}$$

$$\begin{bmatrix} KOSPI_t \\ X_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{11} b_{12} \\ a_{21} b_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} KOSPI_{t-1} \\ X_{t-1} \end{bmatrix} + \cdots + \begin{bmatrix} a_{1p} b_{1p} \\ a_{2p} b_{2p} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} KOSPI_{t-p} \\ X_{t-p} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \epsilon_{1t} \\ \epsilon_{2t} \end{bmatrix} \quad \text{식(8)}$$

$$\begin{bmatrix} KOSDAQ_t \\ X_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{11} b_{12} \\ a_{21} b_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} KOSDAQ_{t-1} \\ X_{t-1} \end{bmatrix} + \cdots + \begin{bmatrix} a_{1p} b_{1p} \\ a_{2p} b_{2p} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} KOSDAQ_{t-p} \\ X_{t-p} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \epsilon_{1t} \\ \epsilon_{2t} \end{bmatrix} \quad \text{식(9)}$$

$$\begin{bmatrix} X_t \\ KOSPI_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{11} b_{12} \\ a_{21} b_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_{t-1} \\ KOSPI_{t-1} \end{bmatrix} + \cdots + \begin{bmatrix} a_{1p} b_{1p} \\ a_{2p} b_{2p} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_{t-p} \\ KOSPI_{t-p} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \epsilon_{1t} \\ \epsilon_{2t} \end{bmatrix} \quad \text{식(10)}$$

$$\begin{bmatrix} X_t \\ KOSDAQ_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{11} b_{12} \\ a_{21} b_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_{t-1} \\ KOSDAQ_{t-1} \end{bmatrix} + \cdots + \begin{bmatrix} a_{1p} b_{1p} \\ a_{2p} b_{2p} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_{t-p} \\ KOSDAQ_{t-p} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \epsilon_{1t} \\ \epsilon_{2t} \end{bmatrix} \quad \text{식(11)}$$

식(8)~(11)의 X는 식(5)의 X와 마찬가지로 거시경제변수이며, 인과관계 분석을 통해 변수간의 방향성을 설명할 수 있다. 이러한 결과를 바탕으로 주식시장 방정식의 계수( $\beta$ )를 추출하고 인과관계에 맞는 순서로 산출하였다.

### 3.2 표본

앞서 설명한 대로 표본 기간은 2005년 6월부터 2013년 7월까지이며, 이 기간 동안 코스피 지수, 코스닥지수 및 다우존스지수를 구하고 설명변수로 설정한 여러 거시경제변수를 <표 1>과 같이 설정하였다. 앞서 설명한 대로 변수의 안정성을 위해 모두 로그 변환 시킨 수준 변수 및 차분변수를 추가하였다. 이어 변수의 기본적 특성을 알아보기 위해 각 변수의 원자료와 로그로 변환한 수준변수, 이에 해당하는 차분변수를 시계열 그래프로 나타냈고 이는 <부록 1>에 첨부하였다. 원자료나 수준변수에서 발견되는 추세가 차분변수에서는 발견되지 않아 이후 분석에 사용되는 변수는 모두 차분변수를 사용하였다.

&lt;표 1&gt; 변수의 정의

No	변수(Variable)	원자료	수준변수 (=로그_원자료)	차분변수
1	KOSPI 지수	KOSPI	LN_KOSPI	LN_KOSPI_1
2	KOSDAQ 지수	KOSDAQ	LN_KOSDAQ	LN_KOSDAQ_1
3	산업생산지수	IIP	LN_IIP	LN_IIP_1
4	3년만기 회사채수익률 평균	CBOUND	LN_CBOUND	LN_CBOUND_1
5	한국	실업률_%	UNEM	LN_UNEM
6		원/미국달러(기준환율)	EX_USA	LN_EX_USA
7		원/일본엔(100엔)	EX_JPY	LN_EX_JPY
8		원/유로(€)	EX_EUR	LN_EX_EUR
9		원/중국위안(元)	EX_CNY	LN_EX_CNY
10		두바이유	DUBAI	LN_DUBAI
11		다우존스지수	A_DOW	LN_A_DOW
12		산업생산지수	A_IIP	LN_A_IIP
13		연방기금금리(%)	A_prime	LN_A_prime
14		실업률(%)	A_UNEM	LN_A_UNEM
15	미국	달러/원	A_EX_USA	LN_A_EX_USA
16		달러/엔	A_EX_JPY	LN_A_EX_JPY
17		달러/유로	A_EX_EUR	LN_A_EX_EUR
18		달러/위안	A_EX_CNY	LN_A_EX_CNY

### 3.3 자료의 안정성 평가

#### 3.3.1 단위근 검정

실증분석에 사용되는 시계열 자료의 안정성을 검정하기 위해서 ADF(Augmented Dickey-Fuller Unit Root Tests)와 PP(Phillips-Perron Unit Root Tests)를 통한 단위근 검정을 수행하였다. <표 2>에서와 같이 검정에 사용된 변수는 수준변수와 차분변수이며, 차분변수에서는 수준변수에서 보이던 단위근이 존재하지 않는 안정적인 시계열로 확인되었다. 즉, 수준변수에서는 단위근이 존재하였지만 차분한 후에는 단위근 존재로 인해 불안정했던 변수들이 모두 안정적인 상태로 바뀌었음을 확인할 수 있다.

## 〈표 2〉 단위근 검정

시계열 자료의 안정성을 검정하기 위해서 ADF(Augmented Dickey-Fuller Tests)와 PP(Phillips-Perron Unit Root Tests)를 통한 단위근 검정을 수행한 결과이다. Single Mean은 절편을 가진 모형, Trend는 시간향을 가진 모형에 해당한다. 시차 1은 시차(lag)가 1인 경우이다.

구분	KOSPI 지수		KOSDAQ 지수							
	수준	차분	수준	차분						
ADF	Single Mean	시차 0	0.1207	<.0001	0.2957	<.0001				
		시차 1	0.2185	<.0001	0.1967	<.0001				
	Trend	시차 0	0.2865	<.0001	0.4438	<.0001				
		시차 1	0.3871	<.0001	0.3465	<.0001				
PP	Single Mean	시차 0	0.1207	<.0001	0.2957	<.0001				
		시차 1	0.1199	<.0001	0.2398	<.0001				
	Trend	시차 0	0.2865	<.0001	0.4438	<.0001				
		시차 1	0.2732	<.0001	0.3644	<.0001				
구분	원-달러		원-엔		원-유로		원-위안			
	수준	차분	수준	차분	수준	차분	수준	차분		
ADF	Single Mean	시차 0	0.4069	<.0001	0.7106	<.0001	0.5283	<.0001	0.6438	<.0001
		시차 1	0.5222	<.0001	0.6773	<.0001	0.6123	<.0001	0.7161	<.0001
	Trend	시차 0	0.6294	<.0001	0.9475	<.0001	0.8958	<.0001	0.7678	<.0001
		시차 1	0.7507	<.0001	0.9320	<.0001	0.9447	<.0001	0.8383	<.0001
PP	Single Mean	시차 0	0.4069	<.0001	0.7106	<.0001	0.5283	<.0001	0.6438	<.0001
		시차 1	0.4517	<.0001	0.6986	<.0001	0.5667	<.0001	0.6642	<.0001
	Trend	시차 0	0.6294	<.0001	0.9475	<.0001	0.8958	<.0001	0.7678	<.0001
		시차 1	0.6796	<.0001	0.9358	<.0001	0.9244	<.0001	0.8002	<.0001
구분	회사채_수익률		산업생산지수		실업률(%)		투바이유			
	수준	차분	수준	차분	수준	차분	수준	차분		
ADF	Single Mean	시차 0	0.9116	<.0001	0.4586	0.0010	0.0107	0.0010	0.6369	0.0010
		시차 1	0.6318	<.0001	0.5379	0.0010	0.0406	0.0010	0.2744	0.0010
	Trend	시차 0	0.3880	<.0001	0.5953	0.0010	0.0546	0.0010	0.7757	0.0010
		시차 1	0.3514	0.0002	0.3200	0.0010	0.1762	0.0010	0.0795	0.0010
PP	Single Mean	시차 0	0.9116	<.0001	0.5269	<.0001	0.0095	<.0001	0.4559	<.0001
		시차 1	0.8474	<.0001	0.5112	<.0001	0.0115	<.0001	0.3330	<.0001
	Trend	시차 0	0.3880	<.0001	0.4151	<.0001	0.0376	<.0001	0.6055	<.0001
		시차 1	0.3710	<.0001	0.2997	<.0001	0.0437	<.0001	0.3823	<.0001
구분	다우존스지수		산업생산지수		연방기금금리(%)		실업률(%)			
	수준	차분	수준	차분	수준	차분	수준	차분		
ADF	Single Mean	시차 0	0.8730	0.0010	0.9863	0.0010	0.7044	0.0010	0.6907	0.0010
		시차 1	0.8471	0.0010	0.9200	0.0010	0.7635	0.0010	0.8014	0.0010
	Trend	시차 0	0.9855	0.0010	0.9900	0.0010	0.9900	0.0010	0.9067	0.0010
		시차 1	0.9254	0.0010	0.9900	0.0010	0.9900	0.0133	0.9814	0.0010
PP	Single Mean	시차 0	0.8218	<.0001	0.8201	<.0001	0.8798	<.0001	0.7443	<.0001
		시차 1	0.7647	<.0001	0.7825	<.0001	0.8750	<.0001	0.7474	<.0001
	Trend	시차 0	0.9346	<.0001	0.9785	<.0001	0.9474	<.0001	0.9987	<.0001
		시차 1	0.9043	<.0001	0.9682	<.0001	0.9406	<.0001	0.9976	<.0001
구분	달러-원		달러-엔		달러-유로		달러-위안			
	수준	차분	수준	차분	수준	차분	수준	차분		
ADF	Single Mean	시차 0	0.6813	0.0010	0.8578	0.0010	0.0897	0.0010	0.1455	0.0010
		시차 1	0.7723	0.0010	0.8224	0.0010	0.1164	0.0010	0.3919	0.0010
	Trend	시차 0	0.8021	0.0010	0.9804	0.0010	0.3866	0.0010	0.3706	0.0010
		시차 1	0.8907	0.0010	0.9572	0.0010	0.4285	0.0010	0.3723	0.0010
PP	Single Mean	시차 0	0.4069	<.0001	0.6550	<.0001	0.0582	<.0001	0.5600	<.0001
		시차 1	0.4517	<.0001	0.6429	<.0001	0.0595	<.0001	0.5598	<.0001
	Trend	시차 0	0.6294	<.0001	0.9326	<.0001	0.2132	<.0001	0.2161	<.0001
		시차 1	0.6796	<.0001	0.9129	<.0001	0.2182	<.0001	0.1747	<.0001

### 3.3.2 공적분 검정

확률적 추세를 나타내는 두 개 이상의 시계열 변수 간에 장기균형관계 여부는 <표 3>의 Johansen 공적분 검정을 통해 확인할 수 있다. 단위근 검정 결과 로그 값은 취한 수준변수에서 단위근을 갖는 불안정한 시계열로 나타났지만 개별 시계열 자료가 정상적이기 위해 차분이 필요하더라도 이들 변수 사이에 공적분 관계가 존재하면 시계열 자료들의 선형결합이 차분 없이 정상적이라고 볼 수 있다. <표 3>과 같이 코스피지수, 코스닥지수 및 제반 변수에 대한 공적분 검정 결과 귀무가설을 기각시켜 공적분 관계가 있음이 확인되고 있다. 이렇게 변수 간에 공적분 관계가 존재함에 따라 차분한 자료와 함께 오차항이 고려된 벡터오차수정모형(VECM) 분석방법을 사용하였다.

<표 3> 공적분 검정

공적분 검정 결과 귀무가설을 기각시켜 공적분 관계가 존재하고 있다. 시차 1은 시차(lag)가 1인 경우이며, 시차 5는 시차(lag)가 5인 경우, 시차 10은 시차(lag)가 10인 경우이다.

		Eigen value	Trace	5% Critical Value			Eigen value	Trace	5% Critical Value		
코스피 지수와 원달러	시차	기울기	0.681	173.480	12.210	코스닥 지수와 원달러	시차	기울기	0.663	157.810	12.210
	1	기울기+추세선	0.694	177.750	25.470		1	기울기+추세선	0.664	157.990	25.470
	시차	기울기	0.225	35.500	12.210		시차	기울기	0.246	41.120	12.210
	5	기울기+추세선	0.256	39.120	25.470		5	기울기+추세선	0.247	41.450	18.150
	시차	기울기	0.153	20.240	12.210		시차	기울기	0.244	31.350	12.210
코스피 지수와 원엔	10	기울기+추세선	0.230	28.620	25.470		10	기울기+추세선	0.245	32.520	25.470
	시차	기울기	0.602	144.830	12.210	코스닥 지수와 원엔	시차	기울기	0.597	137.290	12.210
	1	기울기+추세선	0.629	151.710	25.470		1	기울기+추세선	0.603	138.740	25.470
	시차	기울기	0.137	22.750	12.210		시차	기울기	0.245	41.290	12.210
	5	기울기+추세선	0.170	27.070	25.470		5	기울기+추세선	0.256	44.080	25.470
코스피 지수와 원유로	시차	기울기	0.069	7.950	12.210		시차	기울기	0.116	15.490	12.210
	10	기울기+추세선	0.072	11.650	25.470		10	기울기+추세선	0.130	19.250	25.470
	시차	기울기	0.621	160.300	12.210	코스닥 지수와 원유로	시차	기울기	0.645	152.660	12.210
	1	기울기+추세선	0.636	164.930	25.470		1	기울기+추세선	0.652	154.560	25.470
	시차	기울기	0.122	20.810	12.210		시차	기울기	0.161	25.500	12.210
코스피 지수와 원유로	5	기울기+추세선	0.141	22.950	25.470		5	기울기+추세선	0.168	27.480	25.470
	시차	기울기	0.075	11.110	12.210		시차	기울기	0.093	12.080	12.210
	10	기울기+추세선	0.097	13.840	25.470		10	기울기+추세선	0.099	14.340	25.470
코스피 지수와 원위안	시차	기울기	0.663	167.420	12.210	코스닥 지수와 원위안	시차	기울기	0.655	154.750	12.210
	1	기울기+추세선	0.693	176.580	25.470		1	기울기+추세선	0.663	157.000	25.470
	시차	기울기	0.177	28.100	12.210		시차	기울기	0.225	36.120	12.210
	5	기울기+추세선	0.231	34.780	25.470		5	기울기+추세선	0.236	38.800	25.470
	시차	기울기	0.092	12.310	12.210		시차	기울기	0.178	21.940	12.210
코스피 지수와 원위안	10	기울기+추세선	0.167	20.520	25.470		10	기울기+추세선	0.197	25.560	25.470
	시차	기울기	0.678	175.620	12.210	코스닥 지수와 원위안	시차	기울기	0.499	92.600	12.210
	1	기울기+추세선	0.683	178.400	25.470		1	기울기+추세선	0.503	94.170	25.470
	시차	기울기	0.342	48.370	12.210		시차	기울기	0.161	24.410	12.210
	5	기울기+추세선	0.394	55.870	18.150		5	기울기+추세선	0.174	26.200	25.470
회사채 수익률	시차	기울기	0.254	31.090	12.210		시차	기울기	0.121	16.600	12.210
	10	기울기+추세선	0.369	45.440	25.470		10	기울기+추세선	0.152	20.140	25.470
	시차	기울기	0.579	127.930	12.210	코스닥 지수와 산업생	시차	기울기	0.525	113.429	12.210
	1	기울기+추세선	0.579	130.073	25.470		1	기울기+추세선	0.533	115.716	18.150
	시차	기울기	0.289	41.398	12.210		시차	기울기	0.340	58.597	12.210

	5	기율기+추세선	0.294	42.154	18.150		5	기율기+추세선	0.375	63.689	18.150
산지수	시차	기율기	0.240	29.158	12.210	산지수	시차	기율기	0.215	30.253	12.210
	10	기율기+추세선	0.265	31.947	18.150		10	기율기+추세선	0.306	41.175	18.150
	시차	기율기	0.584	152.215	12.210		시차	기율기	0.592	141.910	12.210
코스피 지수와 실업률	1	기율기+추세선	0.586	153.751	18.150	코스닥 지수와 실업률	1	기율기+추세선	0.593	142.037	18.150
	시차	기율기	0.204	31.557	12.210		시차	기율기	0.188	28.857	12.210
	5	기율기+추세선	0.205	31.726	18.150		5	기율기+추세선	0.189	29.059	18.150
	시차	기율기	0.229	28.774	12.210		시차	기율기	0.220	27.112	12.210
	10	기율기+추세선	0.231	28.905	18.150		10	기율기+추세선	0.225	28.076	18.150
	시차	기율기	0.618	121.578	12.210		시차	기율기	0.535	104.298	12.210
코스피 지수와 두바이 유	1	기율기+추세선	0.622	122.898	18.150	코스닥 지수와 두바이 유	1	기율기+추세선	0.536	104.603	18.150
	시차	기율기	0.283	42.811	12.210		시차	기율기	0.428	79.577	12.210
	5	기율기+추세선	0.286	43.127	18.150		5	기율기+추세선	0.433	80.425	18.150
	시차	기율기	0.409	62.804	12.210		시차	기율기	0.446	81.118	12.210
	10	기율기+추세선	0.421	64.555	18.150		10	기율기+추세선	0.464	84.841	18.150
	시차	기율기	0.563	128.125	12.210		시차	기율기	0.447	105.501	12.210
코스피 지수와 다우지 수	1	기율기+추세선	0.580	133.249	18.150	코스닥 지수와 다우지 수	1	기율기+추세선	0.448	106.937	18.150
	시차	기율기	0.165	26.549	12.210		시차	기율기	0.220	38.956	12.210
	5	기율기+추세선	0.182	29.227	18.150		5	기율기+추세선	0.223	40.824	18.150
	시차	기율기	0.120	16.433	12.210		시차	기율기	0.162	23.849	12.210
	10	기율기+추세선	0.143	19.445	18.150		10	기율기+추세선	0.183	26.937	18.150
	시차	기율기	0.634	145.102	12.210		시차	기율기	0.529	113.716	12.210
다우지 수와 달 러원	1	기율기+추세선	0.641	148.102	18.150	다우지 수와 프 라임레 이트_연 리%	1	기율기+추세선	0.555	119.637	18.150
	시차	기율기	0.166	23.398	12.210		시차	기율기	0.107	14.765	12.210
	5	기율기+추세선	0.197	27.286	18.150		5	기율기+추세선	0.149	19.630	18.150
	시차	기율기	0.149	17.300	12.210		시차	기율기	0.064	7.658	12.210
	10	기율기+추세선	0.222	25.444	18.150		10	기율기+추세선	0.124	14.420	18.150
	시차	기율기	0.517	117.457	12.210		시차	기율기	0.489	100.319	12.210
다우지 수와 달 러엔	1	기율기+추세선	0.521	119.521	18.150	다우지 수와 실 업률_%	1	기율기+추세선	0.508	105.592	18.150
	시차	기율기	0.146	21.630	12.210		시차	기율기	0.163	19.256	12.210
	5	기율기+추세선	0.160	24.056	18.150		5	기율기+추세선	0.184	22.201	18.150
	시차	기율기	0.049	6.449	12.210		시차	기율기	0.172	19.021	12.210
	10	기율기+추세선	0.058	8.513	18.150		10	기율기+추세선	0.236	26.941	18.150
	시차	기율기	0.538	119.476	12.210		시차	기율기	0.523	96.301	12.210
다우지 수와 달 러유로	1	기율기+추세선	0.541	121.692	18.150	다우지 수와 두 바이유	1	기율기+추세선	0.529	97.911	18.150
	시차	기율기	0.141	20.418	12.210		시차	기율기	0.117	16.050	12.210
	5	기율기+추세선	0.157	22.953	18.150		5	기율기+추세선	0.129	17.487	18.150
	시차	기율기	0.083	10.521	12.210		시차	기율기	0.105	13.431	12.210
	10	기율기+추세선	0.110	13.677	18.150		10	기율기+추세선	0.113	14.627	18.150
	시차	기율기	0.483	110.636	12.210		시차	기율기	0.563	128.125	12.210
다우지 수와 달 러위안	1	기율기+추세선	0.509	116.350	18.150	다우지 수와 코 스피 지 수	1	기율기+추세선	0.580	133.249	18.150
	시차	기율기	0.128	19.251	12.210		시차	기율기	0.165	26.549	12.210
	5	기율기+추세선	0.184	25.873	18.150		5	기율기+추세선	0.182	29.227	18.150
	시차	기율기	0.081	11.933	12.210		시차	기율기	0.120	16.433	12.210
	10	기율기+추세선	0.175	21.843	18.150		10	기율기+추세선	0.143	19.445	18.150
	시차	기율기	0.533	102.986	12.210		시차	기율기	0.447	105.501	12.210
다우지 수와 산 업생산 지수	1	기율기+추세선	0.535	104.036	18.150	다우지 수와 코 스닥 지 수	1	기율기+추세선	0.448	106.937	18.150
	시차	기율기	0.209	24.555	12.210		시차	기율기	0.220	38.956	12.210
	5	기율기+추세선	0.216	25.598	18.150		5	기율기+추세선	0.223	40.824	18.150
	시차	기율기	0.311	35.538	12.210		시차	기율기	0.162	23.849	12.210
	10	기율기+추세선	0.334	38.920	18.150		10	기율기+추세선	0.183	26.937	18.150

## IV. 실증분석

### 4.1 상관 분석

<표 4>는 벡터오차수정모형에 사용된 변수들 간에 스피어만 상관분석을 실시한 결과이다. Panel A는 한국 주식시장을 대상으로 한 것인데 분석 결과 코스피지수 및 코스닥지수와 네 가지 환율은 모두 높은 상관관계를 가지고 있다. 원-달러는 양(+)의 값을, 원-엔, 원-유로, 원-위안 환율은 음(-)의 값을 보였다. 원-달러가 양(+)으로 나타난 것은 우리나라 코스피지수가 원-달러 환율의 인상에 대해서는 다른 통화와의 환율과 다르게 음(-)의 환노출포지션을 가진다는 점을 암시한다. 또한 코스피 지수는 두바이유, 다우존스지수와도 높은 상관관계를 보였다. 하지만 코스닥 지수는 환율과 다우존스 지수를 제외한 두바이유나 경제변수들과는 유의적인 계수값을 보이지 않았다. 이는 코스닥시장의 특성상 대기업 보다는 중소기업들이 대다수이어서 경기에 더 영향을 많이 받기 때문인 걸로 판단된다.

<표 5>의 Panel B는 미국 주식시장을 대상으로 한 결과이다. 표에서와 같이 다우존스지수는 달러-원(ln\_A\_ex\_usa\_1), 달러-유로(ln\_A\_ex\_eur\_1)와 유의한 음(-)의 상관관계에 있으며, 달러-엔과(ln\_A\_ex\_jpy\_1)는 양(+)의 상관관계를 나타냈다. 실업률은 산업생산지수와 유의한 양(+)의 상관관계를 나타내고 있었다.

이러한 분석 내용은 환율이 국내주식지표에 민감하게 작용하고, 국외국제통화가 유의적인 역할을 미치며, 주식시장에 환율이나 거시경제변수들이 영향을 준다는 것을 알게 되었다. 한국과 미국 모두 주가 지수와 환율은 상관관계를 가지고 있음을 확인했다.

#### 〈표 4〉 상관 분석

벡터오차수정모형에 사용된 변수들 간에 스피어만(spearman) 상관분석을 실시한 결과이다. 변수의 정의는 <표 1>에서 표기한 바와 같다. \*, \*\*은 각각 1%, 5% 수준에서 유의한 값을 나타낸다.

Panel A. 한국

	ln_kospi_1	ln_kosd_aq_1	ln_ex_us_a_1	ln_ex_jp_y_1	ln_ex_eur_1	ln_ex_cny_1	ln_cboud_1	ln_iip_1	ln_une_m_1	ln_duba_i_1	ln_aw_1
ln_kospip_1	1										
ln_kosdaq_1	0.757**	1									
ln_ex_usa_1	-0.582**	-0.427**	1								
ln_ex_jpy_1	-0.511**	-0.455**	0.594**	1							
ln_ex_eur_1	-0.247*	-0.215*	0.420**	0.342**	1						
ln_ex_cny_1	-0.544**	-0.387**	0.977**	0.577**	0.456**	1					
ln.cboound_1	-0.086	-0.192	0.175	0.044	0.195	0.194	1				
ln.iip_1	0.269*	0.189	-0.149	-0.143	-0.120	-0.131	-0.198	1			
ln.une_m_1	0.123	0.170	-0.023	0.001	0.246*	-0.011	0.086	-0.008	1		
ln.duba_i_1	0.210*	0.082	-0.165	-0.034	0.183	-0.178	-0.051	0.003	0.151	1	
ln.adow_1	0.540**	0.451**	-0.520**	-0.547*	-0.152	-0.521*	-0.096	0.116	0.165	0.163	1

Panel B. 미국

	ln_a_dow_1	ln_A_ex_usa_1	ln_A_ex_jpy_1	ln_A_ex_eur_1	ln_A_ex_cny_1	ln_a_iip_1	ln_a_prime_1	ln_a_unem	ln_dubai_1
ln_a_dow_1	1								
ln_A_ex_usa_1	-0.520**	1							
ln_A_ex_jpy_1	0.245*	0.030	1						
ln_A_ex_eur_1	-0.360**	0.502**	0.178	1					
ln_A_ex_cny_1	-0.025	0.009	-0.039	0.307**	1				
ln_a_iip_1	0.036	-0.181	-0.020	0.067	0.053	1			
ln_a_prime_1	0.023	-0.047	0.167	0.047	0.169	0.149	1		
ln_a_unem	0.120	-0.127	-0.083	0.091	0.326**	0.204*	-0.067	1	
ln_dubai_1	0.163	-0.165	-0.001	-0.287**	-0.011	-0.103	-0.005	0.040	1

#### 4.2 그랜저 인과관계 검정

상관 분석은 각 변수 간의 과거 경향을 파악하는데 유용하지만 각 변수 간 선도 · 지연(lead · lag) 관계를 파악할 수 없다. 본 절에서는 그랜저 인과관계 검정 방법을 이용하여 주가지수와 환율, 그리고 거시경제변수에 대한 상호간의 인과관계가 존재하는지를 분석하기 위해 그랜저 인과관계 검정을 실시한 결과를 살펴본다(표 5). 상관분석 변수는 앞서와 같이 추가와 환율을 로그차분한 자료를 사용하였다.

분석결과는 코스피지수와 코스닥지수는 공통적으로 대체로 환율 및 거시경제변수에 대한 인과관계의 정도가 낮게 나타났다.

즉, 주가지수를 설명변수로 두고 환율과 거시경제변수들을 피설명변수로 두는 경우에는 유의적인 관계가 검정되지 않았다. 하지만 반대의 경우 미국달러와 중국위안화, 산업생산지수와 두바이유 등의 변수가 코스피지수와 유의적인 관계가 검증되었다. 코스닥 지수는 이와 유사하게 미국달러, 일본엔, 유로, 중국위안과 산업생산지수와 두바이유가 원인변수로 작용하고 있었다.

이에 반해 다우존스지수는 환율과 거시경제변수 상호 간에 높은 연관성을 가지는 원인변수로 작용했다. 다우존스지수는 환율, 금리, 유가에 서로 영향을 줄 수 있음을 확인할 수 있으며, 한국과 다른 경제 변수에 반응하는 것이 관찰되었다.

〈표 5〉 그랜저 인과관계 검정

분석에 사용된 변수들간에 그랜저 인과관계 검정을 실시한 결과이다. Ho는 귀무가설을 가리키고 각 수치는 유의확률을 나타낸다.

(A)	(B)	Ho: (A)는 (B)의 원인이다.	Ho: (B)는 (A)의 원인이다.
코스피지수	코스닥지수	0.2736	0.1598
	미국달러	0.4637	0.0130
	일본엔	0.2207	0.1444
	유로	0.8694	0.1197
	중국원	0.3866	0.0179
코스피지수	회사채금리	0.1563	0.9783
	산업생산지수	0.2944	0.0247
	실업률	0.4724	0.6805
	두바이유	0.1514	0.0007
	다우존스지수	0.1014	0.6873
	미국달러	0.5943	0.0038
	일본엔	0.5094	0.0089
	유로	0.5279	0.0232
	중국위안	0.4525	0.0047
코스닥지수	회사채금리	0.0469	0.2575
	산업생산지수	0.4045	0.0101
	실업률	0.2449	0.8553
	두바이유	0.9937	0.0003
	다우존스지수	0.8293	0.9734
	달러원	0.6576	0.0279
	달러엔	0.0236	0.8777
	달러유로	0.4083	0.9548
	달러위안	0.0692	0.7978
다우존스지수	산업생산지수	<.0001	0.1424
	연방기금금리	0.0600	0.0616
	실업률	0.0562	0.0908
	두바이유	0.0396	0.0023

#### 4.3 VECM 모형 적합을 통한 실증분석

시계열 안정을 위해 변수들을 차분하는 과정에서 장기적인 관계에 대한 정보를 일부 상실하여 모형 설정에 있어서 오류가 발생할 수 있는 문제를 해결하기 위해 벡터오차모형(VECM, Vector Error Correction Model)을 사용하였다. VECM 모형 적합 결과 코스피 지수에서는 실업률을 제외한 모든 변수들에 유의한 관계가 있음을 보여주었다. 코스피, 코스닥, 다우존스지수들은 매우 높은 상관관계를 보여주고 있다. 지금까지의 결과처럼 코스닥 지수는 미국달러, 일본엔, 중국원에 높은 연관성이 있으며, 코스닥이라는 특성상 유럽과의 교역이 미국, 일본, 중국보다 낮아 발생한 현상으로 보인다. 특히 상대적으로 미국달러가 가장 변동이 심하며, 중국위안, 일본엔 순이며, 유로에 의한 변동이 가장 낮게 나타났다.

2009년부터 2015년까지 미국은 제로금리와 함께 경기 회복을 위한 양적 완화 통화정책을 펼쳤다. 미국연방준비위원회의 금리발표 전후로 미국달러는 등락 변동이 심하였고 그것과 함께 일본엔과 중국 위안화도 변동을 거듭했다. 엔화는 미국달러 환율에 고정된 가치를 기준을 두고 등락을 반복하고 있으며, 중국원은 고정 환율제로 인한 미국 달러 가치 변동에 의한 조정 때문이라 생각된다. 또한 미국달러는 금리 발표 전후로 큰 등락폭을 보여줬다. 이러한 배경으로 본 연구에서 다우존스지수 역시 경제 변수와 연관성이 커졌다. 다우존스지수는 달러-원, 달러-엔, 달러유로 환율이 높은 유의성을 보여주었고 금리, 실업률, 두바이유, 코스피지수와 코스닥지수도 연관성을 보여주었다.

한편 한국과 미국 주가에 영향을 주는 거시경제변수가 달랐지만 상관분석결과와 유사하게 주요 국제통화가 국내 주요경제지표와 주가에 유의하게 영향을 준다는 것을 보여주었다. 따라서 주식시장의 움직임을 예측할 때 이들 주요 통화에 지표가 주요한 참고 자료가 될 수 있고, 환율자체만으로도 주식시장에 영향을 줄 수 있다는 것이 확인되었다. 이는 2008년 금융위기를 고려한 <표 9>의 분석에서도 유사한 결과를 얻을 수 있었다. 이전 결과에서 조금씩 결과가 달랐던 이유도 금융위기를 고려하지 않은 부분 때문이라고 생각된다. 2008년 전후로 2008년 이전까지 상관성이 없던 변수들이 2008년 이후부터는 상관관계를 가지게 되었고 이전부터 상관관계를 가지고 있던 변수들은 2008년 이후 더 높은 상관관계를 가지게 되었다. 예를 들어, 코스피지수의 경우 2008년 이전에는 달러, 엔, 중국원 다우존스지수만이 상관성을 가지고 있었으나, 2008년 이후 달러, 엔, 유로 위안화, 산업생산지수와 두바이유 다우존스지수까지 상관성을 보여주었다. 코스닥지수의 경우에도 2008년 이전에는 엔화, 유로, 다우존스만 상관관계를 보여주었지만 2008년 이후 모든 환율과, 회사채수익률 다우존스지수가 상관관계를 보여주었다. 다우존스지수의 경우도 2008년 이전에는 달러원, 코스피 및 코스닥지수만 유의적이었지만, 2008년 이후는 달러-원, 달러-엔, 달러-유로, 두바이유, 코스피 및 코스닥지수와도 연관성을 갖게 되었다. 금융위기 이후 한국과 미국 모두 주가지수에 환율이나 타국가의 주가지수, 경제 변수들의 영향이 커졌음을 확인할 수 있다.

이와 함께 2008년 금융위기 전후로 분석에서 코스닥지수의 경우 일본엔, 유로, 다우존스지수는 2008년 전후 모두 유의한 변수였다. 코스닥지수는 일본엔, 유로가 감소하거나 다우존스지수가 상승할수록 상승하게 되는데 이는 2008년 금융위기 이후 그 감소 또는 상승 폭이 늘어나는 것을 나타냈다. 즉, 미국달러환율이 올라갈수록 코스닥지수는 감소하고, 금융위기 이전보다 그 감소폭이 확대되었다. 금융위기 이후 한국 주가가 환율에 민감하게 반응하고 미국 주식시장과 관련성이 높아졌음을 알 수 있다. 미국 주가 역시 금융위기 이후 상관성을 보이던 지수들이 2008년 전후로 상관성이 높아져 환율, 유가 해외주식지수에 보다 민감하게 반응하게 되었음을 알 수 있다.

〈표 6〉 VECM 분석결과

단일 변수들로 이루어진 모형식을 사용하여 코스피지수, 코스닥지수 및 다우존스지수에 영향을 주는 변수를 분석한 결과이다. AIC(Akaike information criterion)와 SBC(Schwarz criterion)을 사용한 결과를 표기한 것이다.

	모형식	p값	AIC	SBC
코스피 지수	미국달러 $\triangle \text{코스피지수}(t) = -0.80547[\text{미국달러}(t)] - 1.07127[\text{코스피지수}(t-1)]$	0.0001	-5.8140	-5.7606
	일본엔 $\triangle \text{코스피지수}(t) = -0.70964[\text{일본엔}(t)] - 1.08297[\text{코스피지수}(t-1)]$	0.0001	-5.8400	-5.7598
	유로 $\triangle \text{코스피지수}(t) = -0.48016[\text{유로}(t)] - 1.02316[\text{코스피지수}(t-1)]$	0.0171	-5.5801	-5.5267
	중국위안 $\triangle \text{코스피지수}(t) = -0.79399[\text{중국원}(t)] - 1.06716[\text{코스피지수}(t-1)]$	0.0001	-5.8137	-5.7336
	회사채금리 $\triangle \text{코스피지수}(t) = -0.29497[\text{회사채 수익률}(t)] - 1.02001[\text{코스피지수}(t-1)]$	0.0421	-5.5639	-5.5105
	산업생산지수 $\triangle \text{코스피지수}(t) = 0.49452[\text{산업생산지수}(t)] - 1.05600[\text{코스피지수}(t-1)]$	0.0409	-5.5644	-5.5110
	실업률 $\triangle \text{코스피지수}(t) = 0.06700[\text{실업률}(t)] - 0.99700[\text{코스피지수}(t-1)]$	0.5664	-5.5240	-5.4706
	두바이유 $\triangle \text{다우존스지수}(t) = 0.28662[\text{두바이유}(t)] - 1.16664[\text{코스피지수}(t-1)]$	0.0003	-5.6551	-5.6017
	다우존스지수 $\triangle \text{코스피지수}(t) = 0.95802[\text{다우존스지수}(t)] - 1.06806[\text{코스피지수}(t-1)]$	0.0001	-6.0830	-6.0296
	미국달러 $\triangle \text{코스닥지수}(t) = -0.75896[\text{미국달러}(t)] - 0.96121[\text{코스닥지수}(t-1)]$	0.0001	-5.3577	-5.3043
코스닥 지수	일본엔 $\triangle \text{코스닥지수}(t) = -0.78971[\text{일본엔}(t)] - 1.00866[\text{코스닥지수}(t-1)]$	0.0001	-5.4478	-5.3944
	유로 $\triangle \text{코스닥지수}(t) = -0.41413[\text{유로}(t)] - 0.91145[\text{코스닥지수}(t-1)]$	0.0881	-5.2162	-5.1628
	중국원 $\triangle \text{코스닥지수}(t) = -0.75917[\text{중국원}(t)] - 0.96234[\text{코스닥지수}(t-1)]$	0.0001	-5.3577	-5.3042
	회사채금리 $\triangle \text{코스닥지수}(t) = -0.49884[\text{회사채 수익률}(t)] - 0.95139[\text{코스닥지수}(t-1)]$	0.0042	-5.2715	-5.2181
	산업생산지수 $\triangle \text{코스닥지수}(t) = 0.32043[\text{산업생산지수}(t)] - 0.91145[\text{코스닥지수}(t-1)]$	0.2675	-5.1986	-5.1452
	실업률 $\triangle \text{코스닥지수}(t) = 0.12139[\text{실업률}(t)] - 0.87678[\text{코스닥지수}(t-1)]$	0.3785	-5.1939	-5.1404
	두바이유 $\triangle \text{다우존스지수}(t) = 0.21224[\text{두바이유}(t)] - 0.98197[\text{코스닥지수}(t-1)]$	0.0272	-5.2368	-5.1834
	다우존스지수 $\triangle \text{코스피지수}(t) = 0.87842[\text{다우존스지수}(t)] - 0.92908[\text{코스닥지수}(t-1)]$	0.0001	-5.4856	-5.4322
	달러원 $\triangle \text{다우존스지수}(t) = -0.64195[\text{대달러원}(t)] - 0.85043[\text{다우존스지수}(t-1)]$	0.0001	-6.7548	-6.7014
	달러엔 $\triangle \text{다우존스지수}(t) = 0.21701[\text{대달러엔}(t)] - 0.79683[\text{다우존스지수}(t-1)]$	0.0989	-6.3375	-6.2840
다우존스 지수	달러유로 $\triangle \text{다우존스지수}(t) = -0.52894[\text{(t)}] - 0.78185[\text{다우존스지수}(t-1)]$	0.0001	-6.5608	-6.5073
	달러위안 $\triangle \text{다우존스지수}(t) = -0.06574[\text{대달러위안}(t)] - 0.79945[\text{다우존스지수}(t-1)]$	0.8398	-6.3094	-6.2559
	산업생산지수 $\triangle \text{다우존스지수}(t) = 0.46860[\text{산업생산지수}(t)] - 0.81535[\text{다우존스지수}(t-1)]$	0.3600	-6.3177	-6.2643
	연방기금금리 $\triangle \text{다우존스지수}(t) = 0.21428[\text{연방기금금리}(t)] - 0.83793[\text{다우존스지수}(t-1)]$	0.0393	-6.3534	-6.3000
	실업률 $\triangle \text{다우존스지수}(t) = -0.35826[\text{실업률}(t)] - 0.84867[\text{다우존스지수}(t-1)]$	0.0220	-6.3639	-6.3105
	두바이유 $\triangle \text{다우존스지수}(t) = 0.14121[\text{두바이유}(t)] - 0.91177[\text{다우존스지수}(t-1)]$	0.0090	-6.3804	-6.3270
	코스피지수 $\triangle \text{다우존스지수}(t) = 0.43842[\text{코스피지수}(t)] - 0.88019[\text{다우존스지수}(t-1)]$	0.0001	-6.8466	-6.7932
	코스닥지수 $\triangle \text{다우존스지수}(t) = 0.28991[\text{코스닥지수}(t)] - 0.83927[\text{다우존스지수}(t-1)]$	0.0001	-6.6107	-6.5573

## 〈표 7〉 금융위기기간을 고려한 VECM 분석결과

<표 6>과 같은 단일 변수들로 이루어진 모형식을 사용하여 코스피지수, 코스닥지수 및 다우존스지수에 영향을 주는 변수를 분석한 결과이다. 2005년부터 2008년과, 금융위기가 시기인 2008년,부터 2013년으로 나누어서 분석하였다. AIC(Akaike information criterion)와 SBC(Schwarz criterion)을 사용한 결과를 표기한 것이다.

	2008년 이전	p값	2008년	p값	2008년 이후	p값
미국달러	△코스피지수(t)= -1.80249[미국달러(t)]-1.13673[코스피지수(t-1)]	0.0077	△코스피지수(t)= -0.53677[미국달러(t)]-0.97067[코스피지수(t-1)]	0.1650	△코스피지수(t)= -1.14293[미국달러(t)]-1.06007[코스피지수(t-1)]	0.0001
일본엔	△코스피지수(t)= -0.97746[일본엔(t)]-1.03438[코스피지수(t-1)]	0.0238	△코스피지수(t)= -0.53941[일본엔(t)]-1.03699[코스피지수(t-1)]	0.1010	△코스피지수(t)= -0.86776[일본엔(t)]-1.06574[코스피지수(t-1)]	0.0001
유로	△코스피지수(t)= -0.92971[유로(t)]-1.06932[코스피지수(t-1)]	0.1122	△코스피지수(t)= 0.04428[유로(t)]-0.76768[코스피지수(t-1)]	0.9326	△코스피지수(t)= -0.67463[유로(t)]-0.99459[코스피지수(t-1)]	0.0186
중국원	△코스피지수(t)= -1.3184[중국원(t)]-1.09666[코스피지수(t-1)]	0.0425	△코스피지수(t)= -0.5357[중국원(t)]-0.96606[코스피지수(t-1)]	0.1544	△코스피지수(t)= -1.16239[중국원(t)]-1.05508[코스피지수(t-1)]	0.0001
코스피 지수	△코스피지수(t)= 0.49799[회사채 수익률(t)]-1.09222[코스피지수(t-1)]	0.1246	△코스피지수(t)= -1.58372[회사채 수익률(t)]-1.19452[코스피지수(t-1)]	0.0154	△코스피지수(t)= -0.29655[회사채 수익률(t)]-1.04202[코스피지수(t-1)]	0.0634
산업생산 지수	△코스피지수(t)= 0.50028[산업생산지수(t)]-1.11523[코스피지수(t-1)]	0.1953	△코스피지수(t)= -0.3195[산업생산지수(t)]-0.66847[코스피지수(t-1)]	0.7056	△코스피지수(t)= 1.45459[산업생산지수(t)]-1.03215[코스피지수(t-1)]	0.0001
실업률	△코스피지수(t)= -0.03241[실업률(t)]-1.08025[코스피지수(t-1)]	0.9177	△코스피지수(t)= -0.05941[실업률(t)]-0.78298[코스피지수(t-1)]	0.9640	△코스피지수(t)= 0.07808[실업률(t)]-1.03093[코스피지수(t-1)]	0.4678
두바이유	△다우존스지수(t)= 0.15678[두바이유(t)]-1.10511[코스피지수(t-1)]	0.3452	△다우존스지수(t)= 0.42134[두바이유(t)]-1.32616[코스피지수(t-1)]	0.0463	△다우존스지수(t)= 0.28188[두바이유(t)]-1.15655[코스피지수(t-1)]	0.0188
다우존스 지수	△코스피지수(t)= 1.13838[다우존스지수(t)]-1.05855[코스피지수(t-1)]	0.0072	△코스피지수(t)= 1.26464[다우존스지수(t)]-1.02077[코스피지수(t-1)]	0.0012	△코스피지수(t)= 0.91311[다우존스지수(t)]-1.10916[코스피지수(t-1)]	0.0001
미국달러	△코스닥지수(t)= -1.28976[미국달러(t)]-0.99359[코스닥지수(t-1)]	0.1219	△코스닥지수(t)= -0.79782[미국달러(t)]-1.00532[코스닥지수(t-1)]	0.1661	△코스닥지수(t)= -1.07287[미국달러(t)]-1.00926[코스닥지수(t-1)]	0.0001
일본엔	△코스닥지수(t)= -1.2479[일본엔(t)]-0.95118[코스닥지수(t-1)]	0.0133	△코스닥지수(t)= -0.73225[일본엔(t)]-1.0442[코스닥지수(t-1)]	0.1351	△코스닥지수(t)= -0.92659[일본엔(t)]-1.03701[코스닥지수(t-1)]	0.0001
코스닥 지수	△코스닥지수(t)= -1.46223[유로(t)]-0.97899[코스닥지수(t-1)]	0.0321	△코스닥지수(t)= 0.33868[유로(t)]-0.61473[코스닥지수(t-1)]	0.6464	△코스닥지수(t)= -0.73861[유로(t)]-0.97659[코스닥지수(t-1)]	0.0217
중국원	△코스닥지수(t)= -1.10063[중국원(t)]-0.9843[코스닥지수(t-1)]	0.1626	△코스닥지수(t)= -0.79588[중국원(t)]-1.0023[코스닥지수(t-1)]	0.1535	△코스닥지수(t)= -1.0825[중국원(t)]-1.0042[코스닥지수(t-1)]	0.0001
회사채 금리	△코스닥지수(t)= 0.39819[회사채 수익률(t)]-0.96442[코스닥지수(t-1)]	0.3049	△코스닥지수(t)= -2.06529[회사채 수익률(t)]-1.21683[코스닥지수(t-1)]	0.0450	△코스닥지수(t)= -0.49773[회사채 수익률(t)]-1.08195[코스닥지수(t-1)]	0.0062

한국산업경영학회 2016년도 학술대회 논문집, 2016. 2. 19.					
한국산업생산 지수	2016년도 코스닥지수(t)= 0.7100[산업생산지수(t)]-0.97002[코스닥지수(t-1)]	0.1133	△코스닥지수(t)= "-1.00589[산업생산지수(t)]-0.4621[코스닥지수(t-1)]	0.3327	△코스닥지수(t)= 0.82121[산업생산지수(t)]-0.9985[코스닥지수(t-1)] 0.0596
실업률	△코스닥지수(t)= "-0.12475[실업률(t)]-0.96668[코스닥지수(t-1)]	0.7423	△코스닥지수(t)= 0.31928[실업률(t)]-0.69196[코스닥지수(t-1)]	0.8557	△코스닥지수(t)= 0.14935[실업률(t)]-1.00188[코스닥지수(t-1)] 0.2167
두바이유	△다우존스지수(t)= -0.12509[두바이유(t)]-0.94320[코스닥지수(t-1)]	0.5201	△다우존스지수(t)= 0.44868[두바이유(t)]-1.14384[코스닥지수(t-1)]	0.1273	△다우존스지수(t)= 0.21343[두바이유(t)]-1.07632[코스닥지수(t-1)] 0.1180
다우존스 지수	△코스닥지수(t)= 1.27976[다우존스지수(t)]-0.94966[코스닥지수(t-1)]	0.0110	△코스닥지수(t)= 1.52518[다우존스지수(t)]-1.00607[코스닥지수(t-1)]	0.0095	△코스닥지수(t)= 0.82724[다우존스지수(t)]-1.02318[코스닥지수(t-1)] 0.0001
달러원	△다우존스지수(t)= -0.58661[대달러원(t)]-0.91401[다우존스지수(t-1)]	0.0462	△다우존스지수(t)= -0.29748[대달러원(t)]-0.68537[다우존스지수(t-1)]	0.1958	△다우존스지수(t)= -0.93690[대달러원(t)]-0.89625[다우존스지수(t-1)] 0.0001
달러엔	△다우존스지수(t)= 0.16176[대달러엔(t)]-0.73928[다우존스지수(t-1)]	0.1881	△다우존스지수(t)= 1.00220[대달러엔(t)]-0.84521[다우존스지수(t-1)]	0.0810	△다우존스지수(t)= 0.21904[대달러엔(t)]-1.00051[다우존스지수(t-1)] 0.2956
달러유로	△다우존스지수(t)= 0.02512[(t)]-0.79469[다우존스지수(t-1)]	0.8367	△다우존스지수(t)= -0.53689[(t)]-0.61954[다우존스지수(t-1)]	0.1346	△다우존스지수(t)= -0.82388[(t)]-0.85599[다우존스지수(t-1)] 0.0001
달러위안	△다우존스지수(t)= 0.00873[대달러위안(t)]-0.80704[다우존스지수(t-1)]	0.9648	△다우존스지수(t)= 2.93669[대달러위안(t)]-0.61823[다우존스지수(t-1)]	0.3412	△다우존스지수(t)= -3.12866[대달러위안(t)]-0.94824[다우존스지수(t-1)] 0.0135
산업생산 지수	△다우존스지수(t)= 0.17866[산업생산지수(t)]-0.81517[다우존스지수(t-1)]	0.7993	△다우존스지수(t)= 0.23255[산업생산지수(t)]-0.61668[다우존스지수 (t-1)]	0.8332	△다우존스지수(t)= -0.56843[산업생산지수(t)]-0.98572[다우존스지수 (t-1)] 0.5557
다우존 스지수	△다우존스지수(t)= -0.10400[프라임레이트(t)]-0.80173[다우존스지수 (t-1)]	0.5666	△다우존스지수(t)= 0.22659[프라임레이트(t)]-0.75103[다우존스지수 (t-1)]	0.2537	-
연방기금 금리	△다우존스지수(t)= -0.02859[실업률%(t)]-0.81483[다우존스지수(t-1)]	0.8636	△다우존스지수(t)= -0.61295[실업률%(t)] -0.83051[다우존스지수(t-1)]	0.1722	△다우존스지수(t)= 0.09539[실업률%(t)]-0.99758[다우존스지수(t-1)] 0.7349
실업률%	△다우존스지수(t)= -0.03753[두바이유(t)]-0.80203[다우존스지수(t-1)]	0.5784	△다우존스지수(t)= 0.20780[두바이유(t)]-0.95865[다우존스지수(t-1)]	0.1025	△다우존스지수(t)= 0.25248[두바이유(t)]-1.13927[다우존스지수(t-1)] 0.0064
두바이유	△다우존스지수(t)= 0.19051[코스피지수(t)]-0.87016[다우존스지수(t-1)]	0.0091	△다우존스지수(t)= 0.55010[코스피지수(t)]-0.92289[다우존스지수(t-1)]	0.0020	△다우존스지수(t)= 0.53736[코스피지수(t)]-0.96762[다우존스지수(t-1)] 0.0001
코스피지 수	△다우존스지수(t)= 0.15672[코스닥지수(t)]-0.82715[다우존스지수(t-1)]	0.0109	△다우존스지수(t)= 0.35052[코스닥지수(t)]-0.82969[다우존스지수(t-1)]	0.0104	△다우존스지수(t)= 0.38857[코스닥지수(t)]-0.98277[다우존스지수(t-1)] 0.0001

## V. 결론

본 연구에서는 한국과 미국에서 주가지수에 환율과 거시경제 변수가 어떤 영향을 주는지 또 한국과 미국에 주가지수에 같은 변수들이 영향을 주는지에 관한 인과관계를 검증해 보았다. 이를 위하여 2005부터 2013년까지를 분석기간으로 그랜저 인과검정과 벡터오차수정모형(VECM) 방법을 통해 환율과 거시경제변수가 각각의 코스피, 코스닥 및 다우존스에 어떤 영향을 미치는지를 검정을 실시한 결과를 보면 다음과 같다.

첫째, 주식시장에 환율과 거시경제변수는 인과성이 존재한다고 할 수 있다. 코스피와 코스닥 그리고 다우존스는 환율 변동과 연관성을 가지고 있었다. 코스피 지수는 미국달러, 일본엔, 유로, 중국위안과 모두 유의적인 인과관계를 보였고 코스닥 지수의 경우 유로를 제외한 미국달러, 일본엔, 중국위안과 유의성을 가졌다. 코스피 지수에 영향을 준 거시경제 변수로는 회사채수익률, 산업생산지수와 국제 유가 등이었다. 미국 다우존스지수도 달러-원과 달러-유로가 유의했으며, 연방기금금리와 실업률, 두바이유, 코스피 및 코스닥 지수가 상호연관성을 가진 것으로 나타났다. 따라서 기존의 연구와 같이 국가 간의 환율과 주가의 동조화 현상과 관련이 있을 것이라 예상된다. 한국과 미국 주가지수에 영향을 주는 경제변수들은 서로 달랐지만 거시경제변수와 환율이 주식 시장과의 인과성이 존재한다는 것은 유의했다.

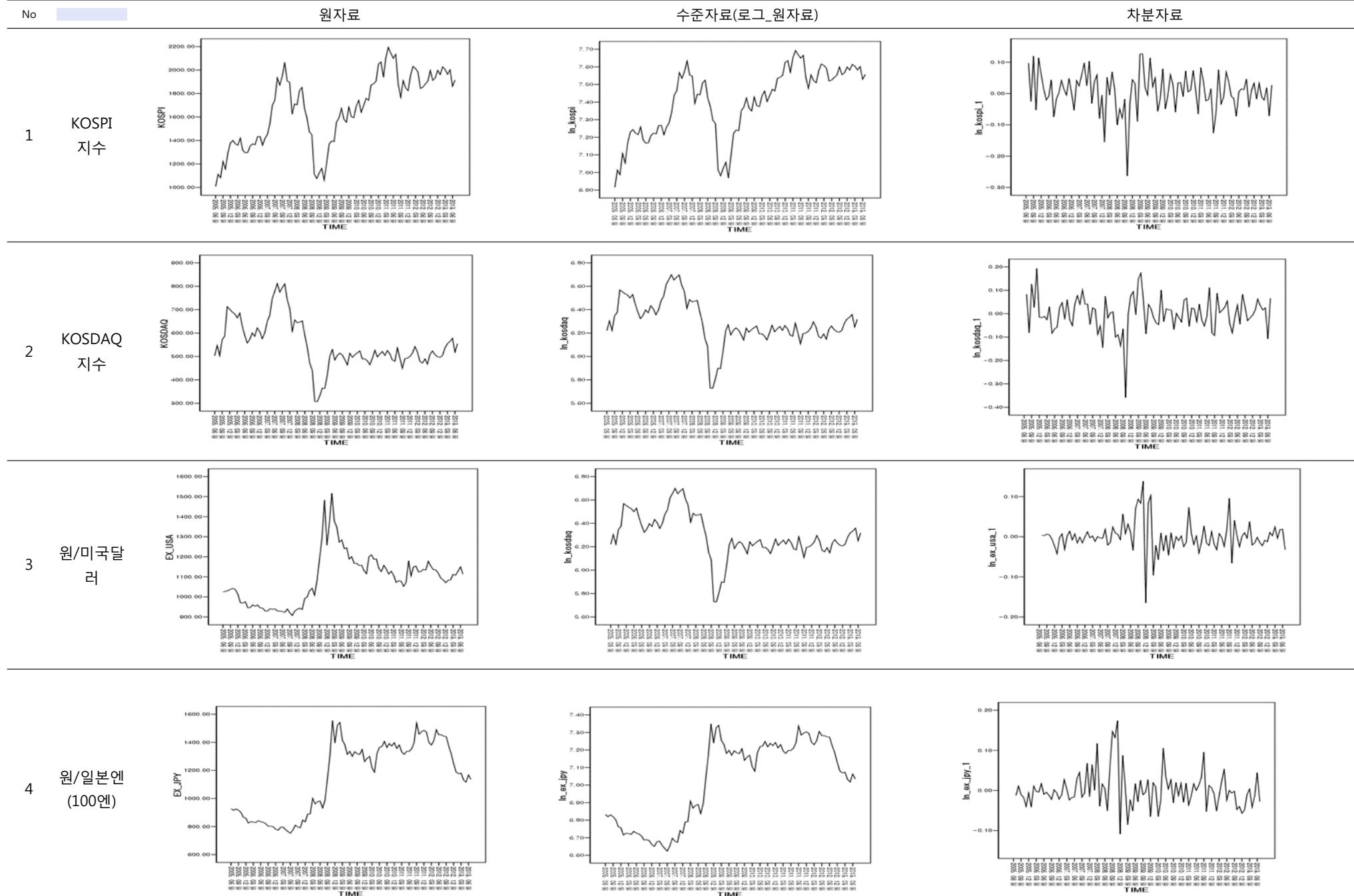
둘째, 금융위기를 겪었던 2008년을 전후로 환율과 경제 변수들이 주식시장에 미치는 영향이 달라졌다. 그랜저 인과검정의 결과와 VECM의 결과가 정확하게 일치하지 않았지만 2008년 금융위기 전후로 나누어 VECM 분석을 한 결과는 그랜저 인과검정의 결과와 비슷했다. 2008년과 이전 이후로 나누지 않고 전체적으로 분석을 했을 때와 2008년을 중심으로 이전과 이후로 나눈 분석결과는 차이가 있었다. 2008년 이전에는 높은 상관성을 보이지 않았던 환율이나 유가, 실업률 같은 경제변수들이 2008년 이후 높은 상관성을 보이기 시작하였다. 코스닥지수의 경우, 금융위기 전에는 일본엔과 유로의 환율에 유의한 영향을 받은 반면에 금융위기 후에는 미국달러, 일본엔, 유로, 중국원 모든 환율이 코스닥지수에 영향을 미치는 것을 확인할 수 있었다. 코스피와 코스닥 지수 모두 2008년 전과 2008년, 그 이후로 차츰 다우존스에 대한 연관성이 갈수록 높였다. 이러한 추정을 통해 환율이나 기타 거시경제변수의 변화로 인한 코스닥 지수나 코스피 지수의 변화 양상을 추정할 수 있을 것이라 판단된다.

셋째, 금융위기 전후 분석을 실시한 결과 금융위기 이후에는 한국과 미국 모두 환율의 변동과 경제변수들이 주가지수에 영향을 줄 수 있으며, 한국과 미국의 주가지수가 서로 영향을 줄 수 있음을 확인하였다.

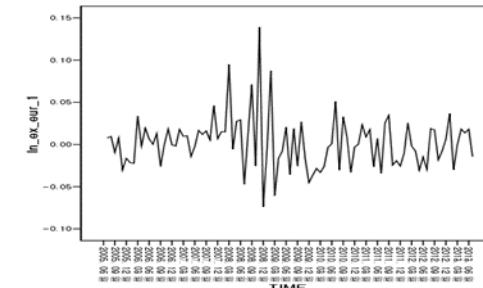
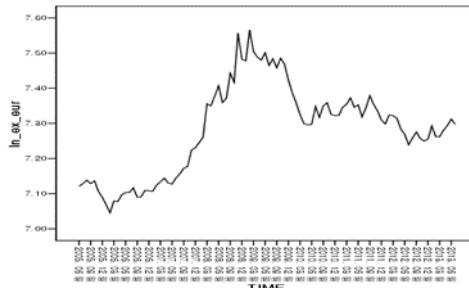
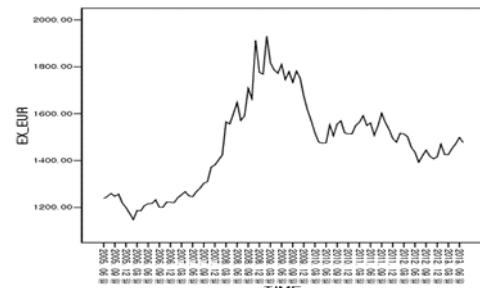
본 연구는 국제 환율 변동에 따른 한국의 주식 시장에서의 환율과 거시경제변수들 사이의 상호연관성과 변화의 양상을 살펴보았다. 2009년부터 2015년 말까지 미국 연방기금금리, 중앙은행할인율은 같은 값을 유지하고 하고 있어서 앞으로의 변화되는 그 이후의 효과는 예상하기 어려운 것이 아쉬운 점이다. 또한 환율 동조화에도 불구하고 한국 시장에 연관성이 높은 네 가지 종류의 국제 시장인 원-달러, 원-유로, 원-위안화와 원-엔 환율 변동이 미국과 같은 연관 국가의 주가지수에 같은 영향을 주지 못하였으며, 경제변수가 코스닥과 코스피에 주는 영향이 유사하지 않았던 원인에 대한 연구로 확장되길 기대한다.

## 참 고 문 헌

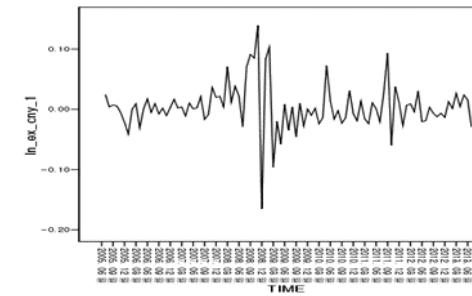
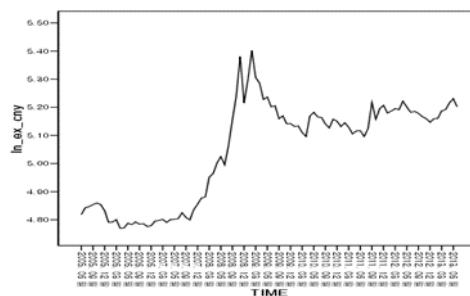
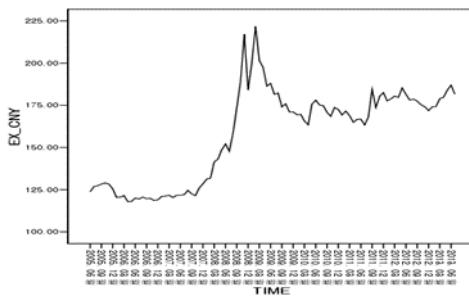
- 구본경(2015), “엔달러 환율 변화가 한국 주식시장에 미친 영향”, 대한경영학회지, 제 28 권 제 7 호, pp.1781-1795.
- 김재일(2014) “우리나라 주가와 거시경제변수들 간의 상호연관성에 관한 연구”, 전문경영인연구, 제 17 권 제 3 호, pp.163-186.
- 김종권(1999), “주식수익률에 대한 거시경제변수의 영향분석”, 재무관리연구, 제 16 권 제 1 호, pp.155-170.
- 박경인, 이가연(2005) “거시경제변수를 고려한 반대투자전략의 투자성과”, 대한경영학회지, 제 18 권 제 6 호, pp. 2873-2892
- 변영태(2008), “거시경제변수의 주식시장에 대한 변동성 전이효과에 관한 실증연구”, 재무관리논총, 제 14 권 제 1 호, pp. 97-117.
- 유복근, 최경옥(2009), “국내외 금융시장의 연계성 변화분석: 외환위기와 글로벌 금융위기 기간을 중심으로”, 금융경제연구, pp. 408
- 윤우자, 강규호(2004), “외환위기 전후 금리·환율·주가 변동성에 관한 분석”, 한국은행금융경제연구원, 제 10권 제1호, pp. 51-74.
- 이근영 (2002), “환율과 주가간의 인과관계 분석”, 경제학연구 제50집 제4호. pp. 231-266
- 정기웅(1991), “거시경제변수와 주가, 한국주식시장에서의 실증분석”, 재무관리연구, 제 8권 2호, pp. 111-129.
- 지호준, 김영일(1999), “환율과 주가의 관계: 국제적 실증비교”, 재무관리연구, 제16권 제1호, pp.261-281
- 한덕희(2010), “2006-2010년 동안의 중국 금융정책이 한,중 주식시장에 미친 영향” 금융공학연구 제 9 권 제 4 호, pp. 57-80.
- 홍미영, 신용재(2011), “여행업 주가지수와 거시경제변수 간의 관계에 관한 연구”, 대한경영학회지, 제 24 권 제 5 호, pp. 2811-2826
- 황선흥, 최재혁(2006), “VECM 모형을 이용한 거시경제변수와 주가간의 관계에 대한 실증분석”, 재무관리논총, 제 12 권 제 1 호, pp. 183-213.
- Anna V.V., “Effects of size and international exposure of the US firms on the relationship between stock prices and exchange rates”, Global Finance Journal, 2006, 17(2), pp. 214-223.
- Campbell, J., "A Variance Decomposition for Stock Returns", Economic Journal, 2001, 101(405), pp. 490-506.
- Chen, A., Roll, D., and S.A. Ross, "Economic Forces and the Stock Market", Journal of Business, 1986, 59(3), pp. 383-403.
- Nieha, C.C. and C-F Leeb, "Dynamic relationship between stock prices and exchange rates for G-7 countries", Quarterly Review of Economics and Finance, 2001, 41(4), pp. 477-490.
- Cutler, Poterba and Summers, "What moves stock price?", Journal of Portfolio Management, 1989, 15(3), pp 4-12.
- Hamao, Y., "An Empirical Examination of the Arbitrage Pricing Theory: Using Japanese Data", Japan and the World Economy, 1988, 10(1), pp 45-61.
- Gregory K. and A.D. Martin, "Asymmetric exchange rate exposure: theory and evidence", Journal of International Money and Finance, 2003, 22(3), pp. 365-383.
- Y, Li, "Time variations in risk premia, volatility, and reward-to-volatility", Journal of Financial research, 1989, 21(4), pp 431-446.
- Patelis, A.D., "Stock Return Predictability and The Role of Monetary Policy", Journal of Finance, 2003, LII(5), pp. 611-637.
- Wu, Y., "Stock Prices and Exchange Rates in a VECModel - The Case of Singapore in the 1990s" Journal of Economics and Finance, 2000, 24(3), pp. 260-274.



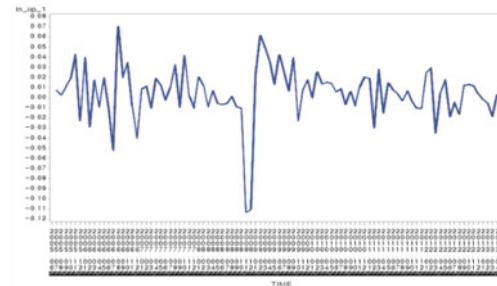
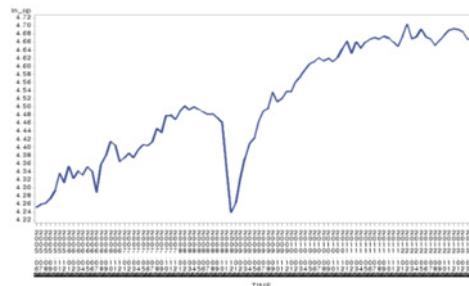
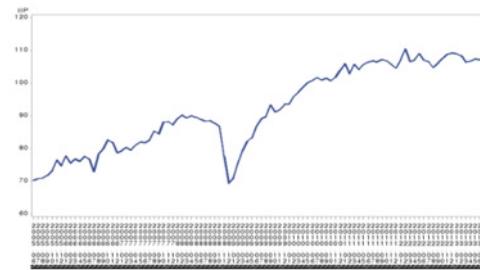
5 원/유로



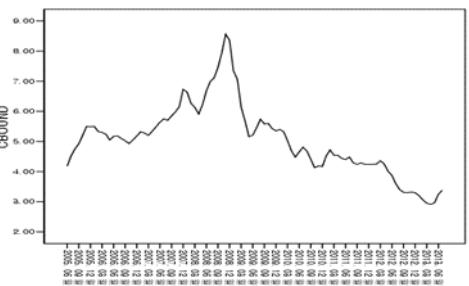
6 원/중국위안



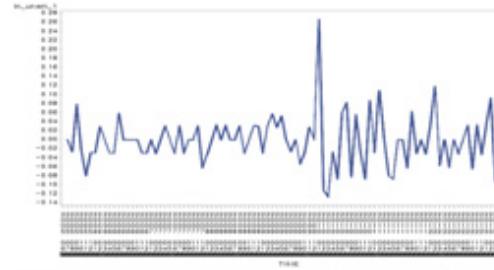
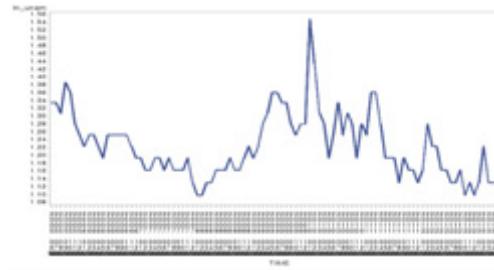
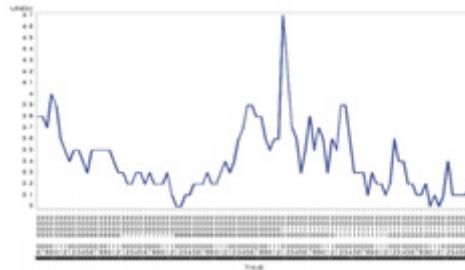
7 산업생산  
지수



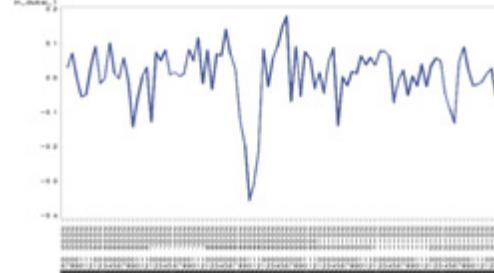
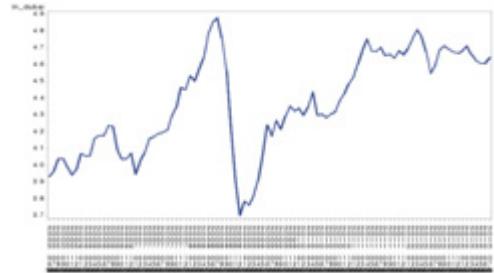
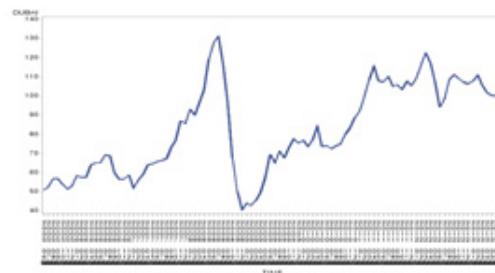
8 3년만기  
회사채수익률



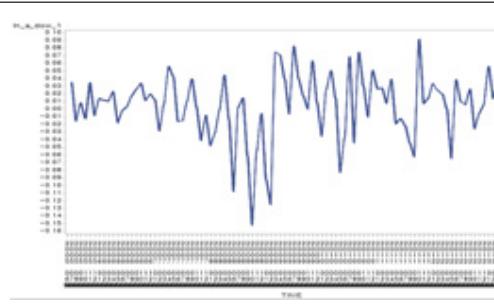
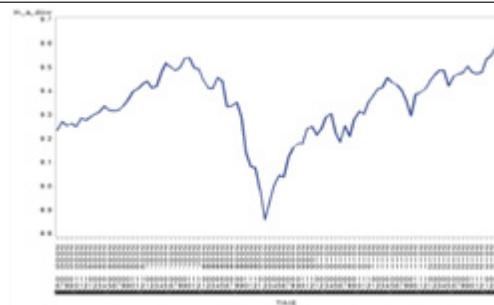
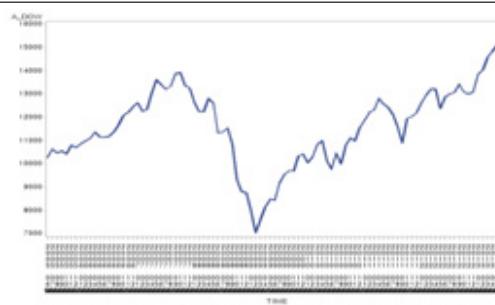
9 실업률



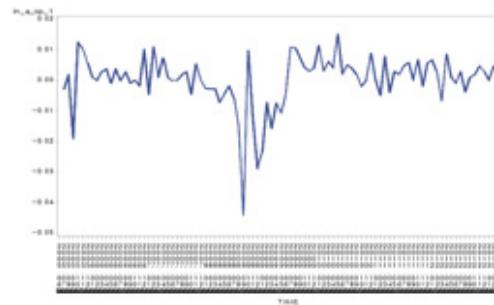
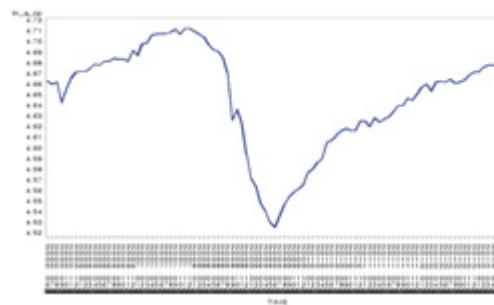
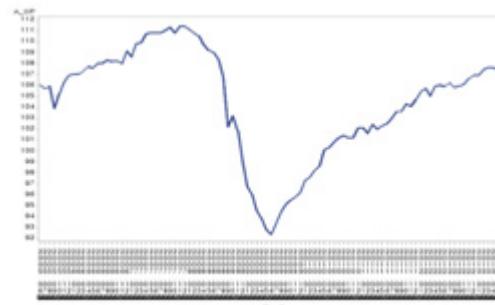
10 두바이유



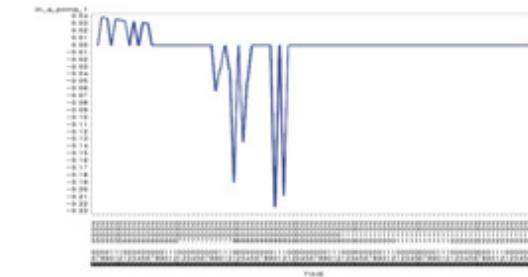
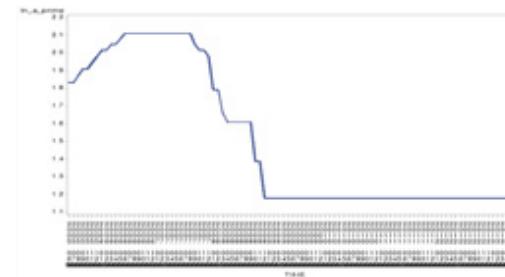
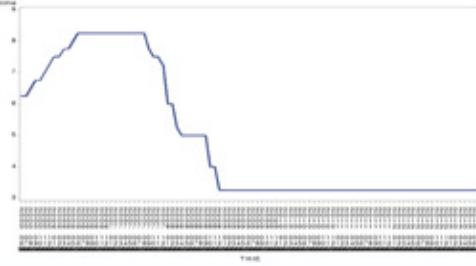
11 다우존스  
지수



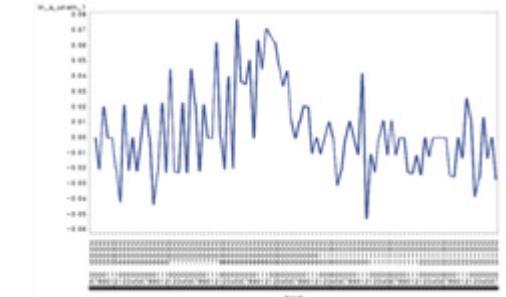
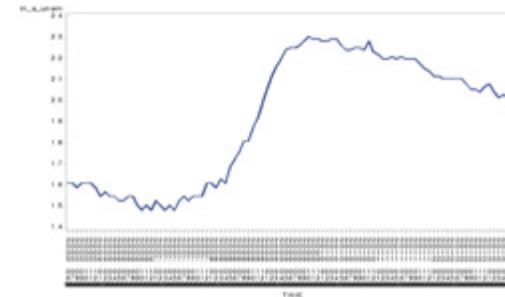
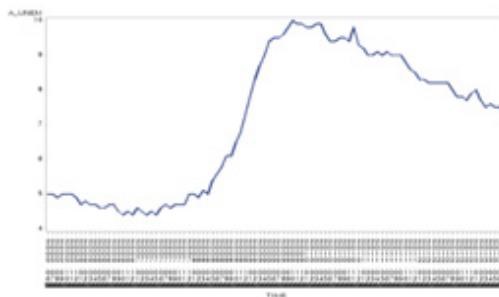
12 산업생산  
지수



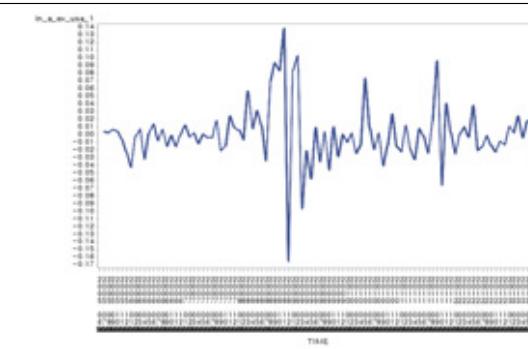
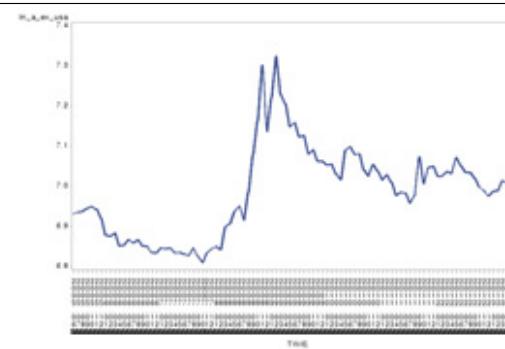
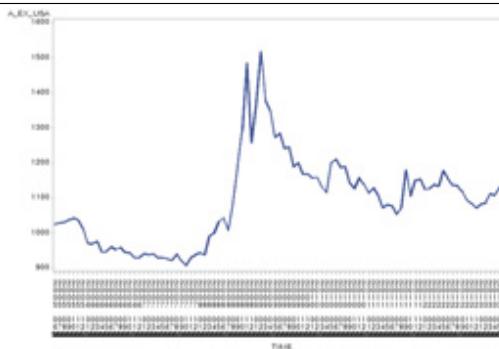
13 연방기금  
금리



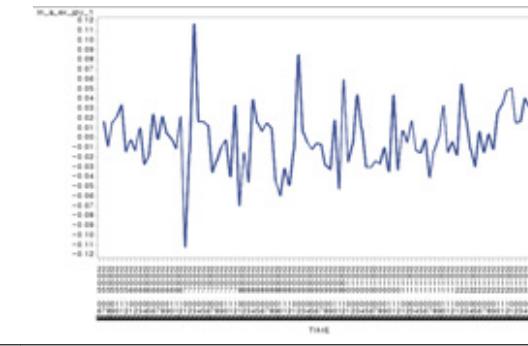
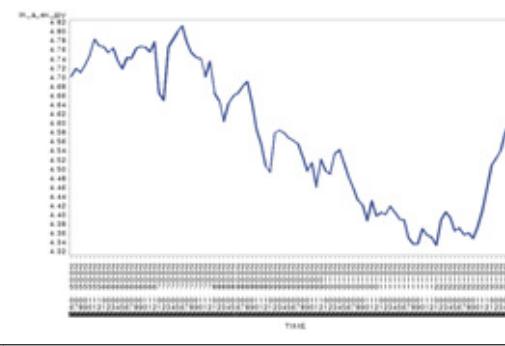
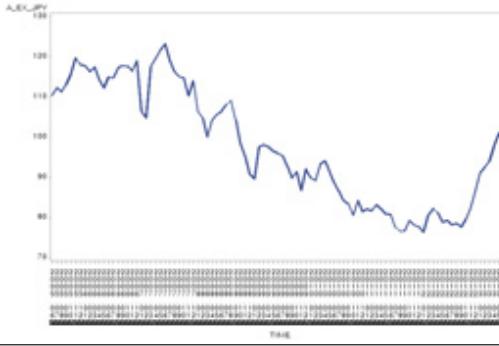
14 실업률



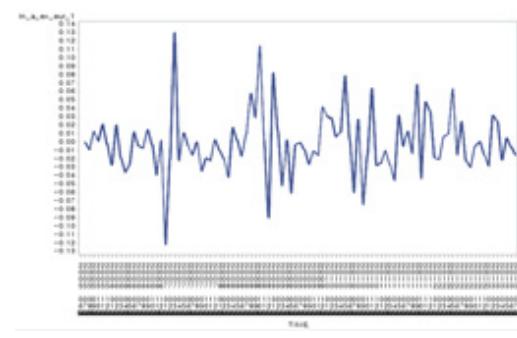
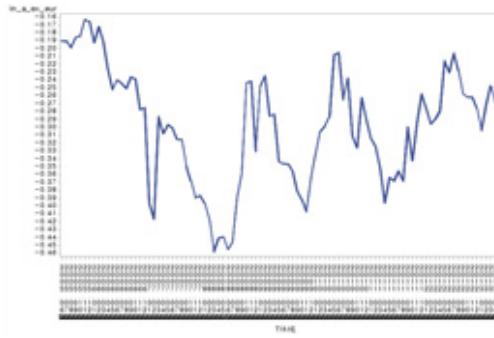
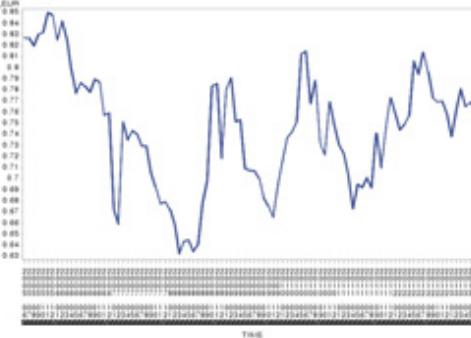
15 달러원



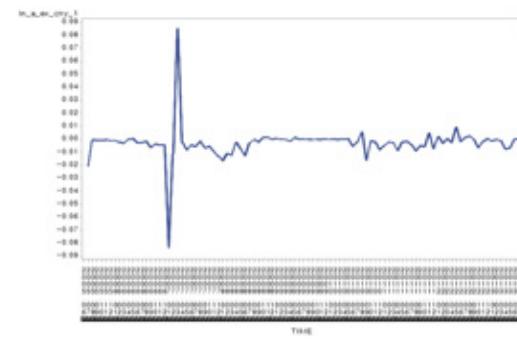
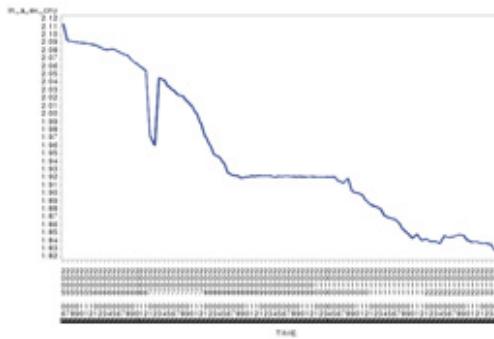
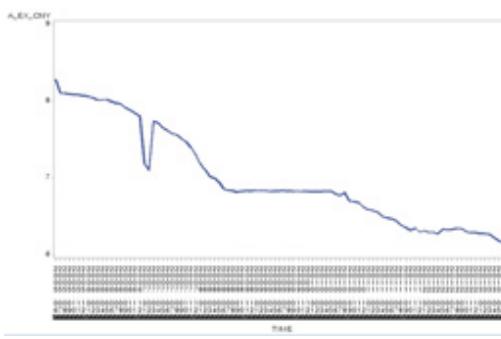
16 달러엔



15 달러유로



16 달러위안



Yoonbok Lee

*Hankuk University of Foreign Studies*

Jae-Seung Baek\*

*Hankuk University of Foreign Studies*

The purpose of this paper is to determine of the interconnectedness between foreign exchange rate on stock index and macroeconomic variables. The data included monthly return data from June 2005 to July 2013, included financial crisis in 2008. The empirical results using granger causality test and vector error correction model, significant relationship were found between foreign exchange rate (US dollar, Japanese yen, Euro and Chinese yuan) and macroeconomic variables such as interest rate and oil price. Korean stock prices are determined by foreign exchange rates and macroeconomic variables.

We examine the same test to U.S. Stock index (Dow Jones) and U.S. macro-variables. As we expected, macroeconomic variables that significantly affected to both Korean and U.S stock index but different currency and macro-variables. We separate the financial crisis year from data set, result was solid except year of crisis. Also, there was significant effects are shown after the crisis, both in Korea and U.S. The main finding suggest that relations between stock prices, exchanges rates and macro-valuables are much stronger than before the crisis or year 2008.

The study is a further extension of existing study on stock market other than Korea and USA. It contributes to the how foreign exchange rate effected to stock market and macroeconomic variables.

*Key words:* Foreign exchange rate, Granger causality test, Vector error correction model, macroeconomic variables, Korean Stock market, Dow Jones

*JEL classification:* C3, F4

\* Corresponding Author. Hankuk University of Foreign Studies,  
E-mail: jbaek@hufs.ac.kr; Tel: +82-31-330-4936; Fax: +82-31-330-4074.