

통화론적 접근방법에 기초한 원화 환율결정모형 비교 분석

A Comparative Analysis of Exchange Rate Models Based on Monetary Approach

저자 (Authors)	신중협 Jong-Hyup Shin
출처 (Source)	산업경제연구 32(4) , 2019.8, 1423-1442(20 pages) Journal of Industrial Economics and Business 32(4) , 2019.8, 1423-1442(20 pages)
발행처 (Publisher)	한국산업경제학회 Korean Industrial Economic Association
URL	http://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE08786101
APA Style	신중협 (2019). 통화론적 접근방법에 기초한 원화 환율결정모형 비교 분석. 산업경제연구, 32(4), 1423-1442
이용정보 (Accessed)	한신대학교 211.187.***.147 2020/01/19 22:56 (KST)

저작권 안내

DBpia에서 제공되는 모든 저작물의 저작권은 원저작자에게 있으며, 누리미디어는 각 저작물의 내용을 보증하거나 책임을 지지 않습니다. 그리고 DBpia에서 제공되는 저작물은 DBpia와 구독계약을 체결한 기관소속 이용자 혹은 해당 저작물의 개별 구매자가 비영리적으로만 이용할 수 있습니다. 그러므로 이에 위반하여 DBpia에서 제공되는 저작물을 복제, 전송 등의 방법으로 무단 이용하는 경우 관련 법령에 따라 민, 형사상의 책임을 질 수 있습니다.

Copyright Information

Copyright of all literary works provided by DBpia belongs to the copyright holder(s) and Nurimedia does not guarantee contents of the literary work or assume responsibility for the same. In addition, the literary works provided by DBpia may only be used by the users affiliated to the institutions which executed a subscription agreement with DBpia or the individual purchasers of the literary work(s) for non-commercial purposes. Therefore, any person who illegally uses the literary works provided by DBpia by means of reproduction or transmission shall assume civil and criminal responsibility according to applicable laws and regulations.

통화론적 접근방법에 기초한 원화 환율결정모형 비교 분석*

신종협

부산대학교 교수

(jonghyupshin@pusan.ac.kr)

통화론적 접근방법을 사용하여 원화 환율의 장단기 결정요인을 분석하였다. 장기관계 분석에서 원/위안 환율의 경우 국가 간 통화량 차이는 환율에 양의 영향을, 소득 차이는 음의 영향을 미치는 것으로 나타난 Lucas 모형이 Bilson 모형이나 Frankel 모형에 비해 환율움직임에 대한 설명력이 높은 것으로 나타났다. 반면 원/달러 환율의 경우 세 모형 모두 환율이론과 부합되는 결과를 제시하지 못하였다. 원/달러 환율모형에서 변수들 간 공적분 관계가 회박하기 때문에 이러한 현상이 나타난 것으로 추정된다. 원/위안 환율모형에 대한 단기관계 분석에서 양국 간 통화량 차이는 환율에 양의 영향을, 소득 차이와 단기금리 차이는 환율에 음의 영향을 끼치는 것으로 나타났다. 하지만 장기금리 차이는 환율에 영향을 미치지 못하는 것으로 밝혀졌다. 주요 거시경제변수들의 국가 간 차이가 원/위안 환율의 단기움직임에 미치는 영향은 글로벌 금융위기 이후 더 심화된 것으로 나타났는데, 이는 한국 경제에서 중국이 차지하는 비중이 지속적으로 증가하고 있기 때문인 것으로 추정된다. 반면 원/달러 환율모형의 경우 대부분의 거시경제변수들의 국가 간 차이가 환율에 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 한국이 미국 경제에 미치는 영향력이 제한적이기 때문에 원/달러 환율이 두 국가 간 거시경제변수들의 차이보다 미국 내 변수들의 영향을 훨씬 더 많이 받기 때문인 것으로 추측된다.

핵심주제어 : 환율결정모형, 벡터오차수정모형, 공적분, 원/위안, 원/달러

▷ 논문접수(2019. 5. 7), ▷ 심사완료(2019. 7. 1), ▷ 게재확정(2019. 7. 5)

* 이 논문은 2019년도 부산대학교 인문사회연구기금의 지원을 받아 연구되었음.

I. 서론

금융혁신의 영향으로 국가 간 자본이동에 제약이 없어지고 국제금융시장은 점점 통합되어 가는 양상을 보이고 있다. 우리나라도 1990년대 말 OECD 가입, 동아시아 외환위기 등을 계기로 국내 금융시장을 대폭 개방한 결과 현재 국가 간 자본이동에 대한 제약이 거의 없다고 보아도 무방한 상태에 이르렀다. 이처럼 국가 간 자본이동이 자유로워지면 외환시장이 활성화되고 환율의 중요성이 증가하게 된다. 따라서 본 연구에서는 국가 간 환율에 영향을 미칠 수 있는 요인들을 살펴보고, 이들 요인과 환율 간의 연관성에 대하여 고찰한다.

환율결정모형을 통해서 주요 거시경제변수들이 환율에 미치는 영향력을 파악할 수 있는데, 본 연구는 통화론적 접근방법(monetary approach)에 기초한 환율모형들을 사용하여 원화 환율의 움직임을 분석한다. 일반적으로 개별 국가의 환율결정모형 분석에는 미국 달러화에 대한 환율이 많이 사용된다. 하지만 우리나라의 경우 미국보다 중국과의 교역규모가 더 크기 때문에 원/달러 환율보다 원/위안 환율의 움직임에 국내 거시경제변수들이 더 민감하게 반응할 수 있다. 따라서 본 논문은 대표적 환율이론으로 꼽히는 통화론적 접근방법이 원/위안 및 원/달러 환율의 움직임을 얼마나 잘 설명할 수 있는지 살펴본다.

통화론적 접근방법에 기초한 대표적 모형으로 Lucas(1982), Bilson(1978), Frankel(1979) 등의 모형을 들 수 있다. Lucas 모형은 환율이 양국 간의 통화량 차이 및 소득 차이에 의존한다고 가정한다. Bilson 모형은 가격이 신축적일 때 통화량 차이와 소득 차이 이외에 양국 간 금리 차이도 환율에 영향을 미치는 요인으로 꼽는다. Frankel 모형은 단기적으로 가격이 비신축적일 수 있다는 보다 현실적인 가정에 기초하여 단기금리뿐만 아니라 기대인플레이션을 반영하는 장기금리도 환율에 영향을 미칠 수 있는 변수로 간주한다.

본 연구의 목적은 동아시아 외환위기 이후 기간을 대상으로 주요 거시경제변수들이 환율에 미친 영향을 살펴봄과 동시에 글로벌 금융위기가 환율 결정요인들에 초래한 변화를 분석하는 데 있다. 정책당국이 환율을 안정적으로 관리하기 위해서는 환율결정요인을 정확히 파악하고 글로벌 금융위기와 같은 외부충격이 환율에 미치는 영향을 제대로 분석하는 것이 필요하다. 따라서 통화론적 접근방법에 기초한 세 가지 모형을 이용하여 통화량, 소득수준, 장단기 금리 등 주요 거시경제변수들의 국가 간 차이가 명목환율에 미치는 장단기 영향을 고찰한다. 장기관계 분석에는 변수들 간 공적분(cointegration) 관계식을 이용하고, 단기관계 분석에는 벡터오차수정모형(VECM: vector error correction model)을 사용한다.

본 연구가 기존의 선행연구들과 차이를 보이는 점들은 다음과 같다. 국가 간 교역 및 자본이동에 있어 환율이 중요한 역할을 함에도 불구하고 지금까지 환율움직임에 대한 연구는 미국 달러화 중심으로 이루어져 왔다. 즉, 국내에서 원/달러 환율의 결정요인을 분석한 연구

는 꽤 많지만 한국과 교역규모가 가장 큰 중국을 대상으로 원/위안 환율의 움직임을 분석한 연구는 거의 찾아보기 힘든 실정이다. 또한 원/달러 환율결정모형 중 1997년의 동아시아 외환위기가 한미 간 환율움직임에 미친 영향을 고찰한 연구는 꽤 있지만 2008년의 글로벌 금융위기가 두 국가 간 환율에 미친 영향을 분석한 연구는 매우 희박한 편이다.

본 논문은 다음과 같이 구성된다. 먼저 II장에서 본 연구와 관련된 국내외 선행연구들을 살펴본다. III장에서는 선행연구에 기초하여 분석모형을 설정하고 분석에 사용된 데이터에 대하여 설명한다. IV장에서 실증분석 결과를 해석하고 그 경제적 의미에 대하여 알아본다. 마지막으로 V장에서 본 연구를 맺는다.

II. 선행연구 고찰

주요 거시경제변수들이 환율에 미치는 영향을 고찰한 국내연구로는 다음과 같은 것들이 있다. 김진용·권성택(2003)은 1990년부터 2001년까지의 월별자료를 대상으로 통화론적 접근 방법을 사용하여 원/달러 환율의 변동요인에 대한 장단기 분석을 실시하였다. 분석결과 한미 간 통화량, 소득, 금리 등의 차이와 한국의 교역조건 및 자본수지는 1990년 이후 원화 환율의 장기적 추세변동에 영향을 미친 것으로 나타났다. 또한 국가 간 통화량과 소득 차이 이외에 엔/달러 환율 및 외국인 주식순매수가 단기적 원화 환율움직임에 영향을 미쳤으며, 외환위기 이후 이들 변수의 영향력은 크게 증대된 것으로 밝혀졌다.

김봉환(2005)은 1973년 1분부터 2004년 4분기까지를 대상으로 비선형 통화론적 접근모형을 사용하여 영국, 스위스, 일본, 독일의 대미달러 환율결정요인을 고찰하였다. 분석결과 통화론적 환율결정모형이 영국, 스위스, 독일의 환율움직임을 잘 설명하는 것으로 나타났으며, 달러화의 과소/과대 평가기간이 오래 동안 지속되는 것으로 밝혀졌다. 또한 환율이 균형에서 이탈할 경우 균형에서 멀어질수록 평균회귀속도가 떨어지는 것으로 나타났으며, 장기회귀식에 대한 예측은 표본 내 예측의 경우 통화론적 모형이, 표본 외 예측의 경우 랜덤워크 모형이 각각 나은 결과를 보이는 것으로 드러났다.

김윤경(2007)은 1990년 3월에서 2007년 6월까지를 대상으로 한국과 미국의 통화량, 소득, 물가수준, 장단기 금리, 그리고 한국의 교역조건과 자본수지 등을 사용하여 외환위기 전과 후 원/달러 환율의 결정요인을 살펴보았다. 분석에 의하면 외환위기 이후 환율의 장기균형은 양국 간 소득차이에, 단기변동은 양국 간 금리차이와 미국의 통화량에 각각 영향 받는 것으로 밝혀졌다. 그리고 외환위기 이후 환율이 장기균형 수준으로 수렴하는 속도는 외환위기 이전과 비교하여 크게 느려진 것으로 드러났으며, 전체 환율변동 중 단기변동이 차지하

는 비중도 많이 감소한 것으로 나타났다.

한규숙·오유진(2010)은 1990년 1월에서 2009년 5월까지의 기간을 대상으로 한국과 미국의 통화량, 소득수준, 장단기 금리 등을 이용하여 원/달러 환율의 결정요인을 분석하였다. 공적분 관계식을 사용한 장기관계 분석 결과 외환위기 전과 후 공히 통화량은 환율에 정의 효과를, 소득은 환율에 부의 효과를 각각 끼치는 것으로 밝혀졌다. 이에 반해 장단기 금리는 장기적으로 환율에 미치는 영향이 극히 제한적인 것으로 나타났다. VECM을 사용한 단기관계 분석에서 소득만이 환율에 유의적인 영향을 끼치고 다른 변수들은 환율에 거의 영향을 미치지 못하는 것으로 분석되었다.

최종일·장병기(2017)는 동아시아 외환위기 이후 기간인 2000년 1월에서 2016년 2월까지의 표본을 대상으로 한국과 미국의 통화량, 소득수준, 장단기 금리 등을 이용하여 원/달러 환율의 장단기 결정요인을 분석하였다. 장기관계 분석에는 동태최소자승법과 완전수정최소자승법을, 단기관계 분석에는 VECM 분석을 각각 사용하였다. 플로우 모형, 통화론적 모형, 실질금리차 모형 등을 이용한 장기관계 분석에서 단기금리만이 환율에 통계적으로 유의한 영향을 미쳤으며 다른 변수들이 환율에 미치는 영향은 모형에 따라 상이하게 나타났다. 한편 단기관계 분석에서는 국내 주가지수, 외국인 순매수, 달러 인덱스 등 환율결정모형에 추가적으로 포함시킨 변수들이 환율에 더 큰 영향을 주는 것으로 밝혀졌다.

한편 실증분석을 중심으로 환율움직임에 대해 고찰한 해외연구로는 다음과 같은 논문들을 들 수 있다. Bitzenis and Marangos(2007)는 유로존 국가들이 통화를 통합하기 이전인 1974년부터 1994년까지의 기간을 대상으로 분기별 데이터를 사용하여 신축적 가격을 가정한 통화론적 환율모형이 미국달러 대비 그리스 통화의 움직임을 잘 설명할 수 있는지 살펴보았다. 분석 결과 명목환율, 상대통화량, 상대소득, 상대금리 사이에는 공적분 관계가 존재하는 것으로 나타나 통화론적 환율모형이 명목환율의 장기적 움직임을 묘사하는데 유효한 것으로 밝혀졌다.

Wilson(2009)은 1973년 1분기부터 2008년 4분기까지의 기간을 대상으로 미국과 주요 교역대상국 간의 환율움직임을 통화론적 접근방법을 사용하여 설명하려 하였다. 전통적 통화론적 접근방법에 재정정책과 관련된 변수들을 추가한 확장형 모형을 사용하여 분석한 결과 국가 간 통화량, 소득, 금리 등의 차이는 환율과 장기적인 연관성을 가지는 것으로 나타났다. 그리고 재정적자, 외채 등은 장기적으로 실효환율에 영향을 미치지만 단기적으로는 영향이 없는 것으로 밝혀졌다.

Cerra and Saxena(2010)는 1960년부터 2004년까지의 연간 데이터를 사용하여 98개국의 대미달러 환율을 대상으로 비균형 패널분석을 통해 통화론적 접근방법의 실효성에 대한 연구를 하였다. 분석결과 국가 간 명목환율, 통화공급 비율, 생산수준 비율 사이에는 아주 강한 공적분 관계가 존재하는 것으로 밝혀졌다. 또한 표본 외 예측에 있어 통화론적 접근방법에 기초한 모형들은 랜덤워크 모형보다 월등히 나은 결과를 보이는 것으로 분석되었다.

Afat et al.(2015)은 OECD 국가들을 대상으로 3가지 통화론적 접근모형(신축적 가격 모형, 미래예견 모형, 실질금리 차이 모형)에 대해 모형검정을 실시하였다. 국가별로 분석한 결과를 종합하면 통화론적 접근모형은 합당한 결과를 도출하지 못하는 것으로 밝혀졌으며, 다수의 결점을 내포하는 것으로 나타났다. 저자들은 통화론적 접근모형의 한계는 구매력평가 기준으로부터의 잦은 이탈과 케인지안 화폐수요 함수의 불안정성에 기인한다고 주장하였다.

Tunggal et al.(2018)은 ASEAN 5개국(말레이시아, 인도네시아, 필리핀, 싱가포르, 태국)을 대상으로 2000년 1분기부터 2014년 4분기까지의 패널 데이터를 사용하여 통화론적 접근방법에 기초한 환율결정 모형들을 분석하였다. 분석결과 ASEAN 5개국의 대미달러 환율, 미국과의 통화량 및 실질소득 차이 등은 단위근을 가지는 것으로 나타났다. 반면 미국과의 실질금리 차이는 단위근을 가지지 않는 것으로 나타나 커버되지 않은 이자율평형 정리가 성립하는 것으로 밝혀졌다.

III. 분석모형 및 데이터

3.1. 분석모형

이론적으로 환율결정모형은 크게 나누어 전통적 플로우 접근방법과 자산시장 접근방법(asset market approach)으로 분류할 수 있다. 이중 자산시장 접근방법은 국내외 자산 간의 대체 정도에 따라 통화론적 접근방법과 포트폴리오 균형 접근방법(portfolio balance approach)으로 나눌 수 있다. 본 연구는 국내외 자산 간에 완전대체를 가정하고 있는 통화론적 접근방법에 기초하여 원화 환율의 결정요인을 분석하기로 한다.¹⁾

통화론적 접근방법의 대표적인 세 가지 모형은 다음과 같다. 먼저 명목환율이 국가 간 통화량 차이 및 소득 차이의 함수로 나타나는 Lucas 모형을 들 수 있다. Lucas(1982)가 일반 균형모형(general equilibrium model)을 사용하여 도출한 명목환율은 다음과 같다.

$$E_t = \frac{U_{x,t}^*(x_t, x_t^*)}{U_{x,t}(x_t, x_t^*)} \frac{M_t}{M_t^*} \frac{Y_t}{Y_t^*}$$

여기서 E_t 는 명목환율, $U_{x,t}$ 는 소비재 x_t 에 대해 효용함수를 미분한 값, M_t 는 통화량, Y_t 는 소득을 각각 표시하며, *는 외국의 변수를 나타낸다. 상기 방정식의 양변에 자연로그를

1) 포트폴리오 균형 접근방법은 국내외 자산 간 대체가 불완전하다고 가정한다.

취한 후 재정리하면 아래와 같은 회귀분석 모형을 도출할 수 있다.

$$e_t = \alpha_0 + \alpha_1(m_t - m_t^*) + \alpha_2(y_t - y_t^*) + \epsilon_t \quad (\text{Lucas 모형})$$

여기서 e_t , m_t , y_t 는 자연로그를 취한 명목환율, 통화량, 소득수준을 각각 표시하며, α_0 는 상수, $\alpha_1 > 0$ 과 $\alpha_2 < 0$ 는 계수, ϵ_t 은 오차항을 나타낸다.

Bilson(1978)의 환율모형은 가격이 신축적이라는 가정에 근거하고 있다. 구매력평가 이론이 성립한다면 명목환율은 양국의 가격비율로 나타낼 수 있다($S_t = P_t/P_t^*$). 여기에 화폐수량설의 교환방정식을 적용하면 다음의 식을 얻을 수 있다.

$$E_t = \frac{M_t}{M_t^*} \frac{Y_t^*}{Y_t} \frac{V_t}{V_t^*}$$

여기서 V_t 는 화폐의 유통속도를 나타내며 소득과 이자율의 영향을 받는다고 가정된다. $V_t = Y_t^{\beta+1} \exp(\gamma i)$ 에서 β 와 γ 는 상수, i 는 이자율을 표시한다. V_t 를 위의 식에 대입한 다음 양변에 자연로그를 취하면 아래와 같은 회귀분석 모형이 도출된다.

$$e_t = \alpha_0 + \alpha_1(m_t - m_t^*) + \alpha_2(y_t - y_t^*) + \alpha_3(i_t - i_t^*) + \epsilon_t \quad (\text{Bilson 모형})$$

여기서 $\alpha_1 > 0$, $\alpha_2 < 0$, $\alpha_3 > 0$ 의 부호를 가진다. 본국 통화량이 외국 통화량에 비해 상대적으로 많아지면 환율은 상승하게 된다($\alpha_1 > 0$). 외국 소득에 대한 본국 소득의 상대적 증가는 본국의 통화량에 대한 수요를 증가시켜 본국 이자율을 상승시킴으로써 외국 자본의 유입을 유발하여 환율을 하락시킨다($\alpha_2 < 0$). 본국 이자율과 외국 이자율 간 차이가 커지게 되면 이자율평형이론(interest rate parity theory)에 따라 환율은 상승한다($\alpha_3 > 0$).

Frankel(1979)은 가격 경직성, 국가 간 기대인플레이션 차이 등을 고려하여 실질금리 차이 모형을 제안하였다. Frankel 모형은 기대평가절하율(expected rate of depreciation)에 대하여 두 가지 가정을 하고 있다. 첫째, 두 국가의 채권이 완전대체재라고 가정할 때 기대평가절하율은 두 국가 간 이자율 차이로 나타난다.

$$E(\Delta e_t) = i_t - i_t^*$$

둘째, 기대평가절하율은 환율, e_t , 장기균형환율, \bar{e} , 장기기대물가상승률, π_t , 등의 함수로 표현된다.

$$E(\Delta e_t) = -\gamma(e_t - \bar{e}) + (\pi_t - \pi_t^*)$$

여기서 $\gamma > 0$ 는 조정계수를 표시한다. 기대평가절하율에 대한 상기 두 식을 Bilson(1978) 모형에 대입하면 다음과 같은 식이 도출된다.

$$e_t = (m_t - m_t^*) + (\beta + \frac{1}{\gamma})(i_t - i_t^*) - \frac{1}{\gamma}(\pi_t - \pi_t^*) - \gamma(y_t - y_t^*)$$

위의 식에서 장기기대물가상승률(π_t)을 장기이자율($i_{L,t}$)로 대체한 뒤, 회귀분석이 가능한 식으로 변형하면 다음의 관계를 얻을 수 있다.

$$s_t = \alpha_0 + \alpha_1(m_t - m_t^*) + \alpha_2(y_t - y_t^*) + \alpha_3(i_t - i_t^*) + \alpha_4(i_{L,t} - i_{L,t}^*) + \epsilon_t \quad (\text{Frankel 모형})$$

여기서 $\alpha_1 > 0$, $\alpha_2 < 0$, $\alpha_3 < 0$, $\alpha_4 > 0$ 의 부호를 갖는다. Bilson 모형과는 달리 Frankel 모형에서는 단기금리의 상승이 자본유입을 촉발하여 환율을 하락시키는 요인이 된다($\alpha_3 < 0$). 또한 장기금리의 상승은 본국 통화에 대한 수요 감소를 초래하여 본국 통화의 가치를 떨어뜨림으로써 환율을 상승시키는 역할을 한다($\alpha_4 > 0$).

3.2. 데이터

본 연구는 원/위안, 원/달러, 위안/달러, 엔/달러, 엔/위안 등의 환율과 한국, 중국, 미국의 통화량, 소득, 장단기 금리, 그리고 한국의 교역조건 및 자본수지 등에 대한 자료를 사용하였다. 각국의 통화량 지표로는 M1, 소득 지표로는 산업생산지수, 장기금리로는 국고채(5년)²⁾ 수익률을 각각 채택하였다. 또한 한국의 양도성예금증서(91일) 금리, 중국의 예금(3개월) 금리, 미국의 재무성 증권(3개월) 금리 등을 단기금리로 사용하였다. 한국의 교역조건으로는 순상품교역조건지수를, 자본수지로는 (자본수지/산업생산지수) 비율을 각각 이용하였다.

2) 장기금리로 국고채(10년) 수익률을 사용하지 않은 이유는 한국과 중국의 경우 국고채(5년)에 비해 표본기간이 짧았기 때문이다. 국고채 10년물과 5년물 사이의 상관계수가 한국은 0.9949, 중국은 0.9304로 매우 높기 때문에 분석결과에 미치는 영향은 크지 않을 것으로 예상된다.

<표 1> 분석에 사용된 변수 및 표본기간

국 가	분 류	변 수	표 본 기 간
	환 율	원/위안	2000M01-2019M02
		원/달러	2000M01-2019M02
		위안/달러	2000M01-2019M02
		엔/달러	2000M01-2019M02
		엔/위안	2000M01-2019M02
한 국	통화량	M1	2000M01-2019M01
	소 득	산업생산지수	2000M01-2019M01
	단기금리	CD(91일)	2000M01-2019M02
	장기금리	국고채(5년)	2000M01-2019M02
	교역조건	순상품교역조건지수	2000M01-2019M02
	자본수지	자본수지/산업생산지수	2000M01-2019M01
중 국	통화량	M1	2000M01-2019M01
	소 득	산업생산지수	2000M01-2019M01
	단기금리	예금금리(3개월)	2000M01-2019M02
	장기금리	국고채(5년)	2005M12-2019M02
미 국	통화량	M1	2000M01-2019M02
	소 득	산업생산지수	2000M01-2019M01
	단기금리	T-bill(3개월)	2000M01-2019M02
	장기금리	국고채(5년)	2000M01-2019M02

데이터의 출처는 IMF(International Monetary Fund)의 IFS(International Financial Statistics)이며, IFS에 데이터가 없거나 미비한 경우에는 각국 중앙은행 및 통계청 자료로 보완하였다. 데이터의 빈도(frequency)는 1개월이며, 표본기간은 동아시아 외환위기의 영향을 제거하기 위해 2000년 1월부터 2019년 2월까지로 책정하였다. 단, 중국의 장기금리는 공표 자료의 부족으로 2005년 12월부터 2019년 2월까지를 표본기간으로 사용하였다. 분석에는 국가 간 장단기 금리 차이와 자본수지를 제외한 모든 변수들의 자연로그 값을 이용하였다.

두 국가 간 통화량, 소득, 장단기 금리 등의 차이가 환율에 미치는 영향을 분석한 통화론적 접근 모형들은 이들 거시경제변수들이 환율과 상호 영향을 주고받는다 가정 하에 다변량 분석(multivariate analysis)을 주로 사용하고 있다. 대표적인 분석기법 중 하나로 VAR(vector autoregressive) 모형을 들 수 있는데 본 연구에서도 VAR 모형을 사용하여 환율결정요인을 분석한다. VAR 모형을 사용하기 위해서는 변수들의 시계열 안정성에 대한 검정 및 변수들 사이의 장기적 상관관계에 대한 검정이 선행되어야 한다. 시계열 안정성에는 단위근 검정, 변수들 간 장기적 상관관계에는 공적분 검정을 각각 사용한다.

<표 2> 단위근 검정 결과

한국과 중국 관련 변수들						
		원/위안	통화량 차이	소득 차이	단기금리 차이	장기금리 차이
Augmented Dickey-Fuller	수준 변수	-1.6861 (0.4369)	-0.8593 (0.7996)	-0.9746 (0.7623)	-2.4630 (0.1260)	-1.4807 (0.5409)
	차분 변수	-9.9799*** (0.0000)	-15.9417*** (0.0000)	-4.9704*** (0.0000)	-9.9764*** (0.0000)	-11.8800*** (0.0000)
Phillips-Perron	수준 변수	-1.7650 (0.3972)	-0.8550 (0.8009)	-2.4131 (0.1392)	-2.6154* (0.0913)	-1.4808 (0.5409)
	차분 변수	-9.7883*** (0.0000)	-15.9372*** (0.0000)	-60.9546*** (0.0001)	-9.2131*** (0.0000)	-11.8672*** (0.0000)
한국과 미국 관련 변수들						
		원/달러	통화량 차이	소득 차이	단기금리 차이	장기금리 차이
Augmented Dickey-Fuller	수준 변수	-2.2615 (0.1855)	-3.4080** (0.0117)	-1.7553 (0.4021)	-1.7947 (0.3825)	-1.6619 (0.4493)
	차분 변수	-10.5240*** (0.0000)	-13.7255*** (0.0000)	-16.1897*** (0.0000)	-9.7378*** (0.0000)	-12.9074*** (0.0000)
Phillips-Perron	수준 변수	-2.4328 (0.1339)	-3.4025** (0.0118)	-1.9566 (0.3060)	-1.4026 (0.5807)	-1.7907 (0.3842)
	차분 변수	-9.8488*** (0.0000)	-13.6895*** (0.0000)	-16.7120*** (0.0000)	-9.1962*** (0.0000)	-12.7864*** (0.0000)

주: 1) ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 통계적으로 유의하다는 것을 의미함.

2) 괄호 안의 수치는 p-value를 나타냄.

<표 2>의 단위근 검정 결과에 따르면 한국과 중국 관련 수준변수들은 모두 단위근을 가지는 것으로 나타나 시계열적으로 불안정한 특성을 보이고 있다. 반면 수준변수를 로그차분한 차분변수들은 단위근을 가지지 않아서 안정적인 것으로 나타났다. 한국과 미국 관련 변수들도 한미 간 통화량 차이만 제외하면 한중 관련 변수들과 비슷한 양상을 띠고 있다. 따라서 이하 분석 중 변수들 간 단기관계 분석에서는 수준변수 대신 차분변수를 사용하기로 한다.³⁾

변수들이 단위근을 가질 경우 변수들 간에 장기적 연관성이 존재하게 되면 VAR 모형 대신 VECM(vector error correction model)을 사용하여 분석하여야 한다. <표 3>의 공적분 검정 결과 원/위안 환율 모형들은 모두 하나 이상의 공적분 벡터가 존재하는 것으로 나타났다. 반면 원/달러 환율 모형들은 검정방법에 따라 공적분 벡터의 존재 여부가 결정되는 것으로 밝혀졌다. Trace 통계량을 사용할 경우 모든 원/달러 환율 모형은 10% 통계적 유의수준에서 하나의 공적분 벡터가 존재하는 것으로 나타났으나, Maximum Eigenvalue 통계량을

3) 한미 간 통화량 차이는 비록 수준변수가 안정적이기는 하나 한중 간 분석과의 비교를 위해 차분변수를 사용하여 분석을 진행한다.

사용할 경우에는 모든 모형에서 공적분 벡터가 존재하지 않는 것으로 분석되었다. 본 연구에서는 원/달러 환율의 장기적 결정요인 분석을 위해 공적분 벡터가 존재한다는 Trace 통계량의 결과를 채택하기로 한다.

<표 3> 공적분 검정 결과

공적분수	검정 방법	원/위안 환율 모형			원/달러 환율 모형		
		Lucas	Bilson	Frankel	Lucas	Bilson	Frankel
0	Trace	30.1311** (0.0458)	53.6296** (0.0130)	91.1910*** (0.0004)	28.1250* (0.0770)	45.3862* (0.0838)	66.2128* (0.0937)
	Max. Eigen.	22.9707** (0.0273)	30.4185** (0.0210)	40.4587*** (0.0071)	14.5214 (0.3238)	21.7231 (0.2349)	29.5063 (0.1523)
1	Trace	7.1603 (0.5591)	23.2111 (0.2358)	50.7322** (0.0262)	13.6036* (0.0945)	23.6631 (0.2150)	36.7065 (0.3615)
	Max. Eigen.	5.9716 (0.6169)	14.3129 (0.3399)	21.1657 (0.2663)	10.9108 (0.1587)	15.2888 (0.2692)	17.3190 (0.5526)
2	Trace	1.1886 (0.2756)	8.8982 (0.3742)	29.5664* (0.0531)	2.6928 (0.1008)	8.3743 (0.4263)	19.3874 (0.4653)
	Max. Eigen.	1.1886 (0.2756)	7.3600 (0.4475)	16.2072 (0.2130)	2.6928 (0.1008)	5.5259 (0.6745)	11.0164 (0.6457)
3	Trace	-	1.5381 (0.2149)	13.3592 (0.1023)	-	2.8483* (0.0915)	8.3710 (0.4266)
	Max. Eigen.	-	1.5381 (0.2149)	9.1609 (0.2730)	-	2.8483* (0.0915)	6.0768 (0.6034)
4	Trace	-	-	4.1982** (0.0405)	-	-	2.2941 (0.1299)
	Max. Eigen.	-	-	4.1982** (0.0405)	-	-	2.2941 (0.1299)

주: 1) ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 통계적으로 유의하다는 것을 의미함.

2) 괄호 안의 수치는 MacKinnon-Haug-Michelis(1999)의 p-value를 표시함.

IV. 실증분석

4.1. 원화 환율의 장기 결정요인 분석

통화량, 소득, 장단기 금리 등의 주요 거시경제 변수들이 장기적으로 명목환율에 미치는 영향은 공적분 관계식을 통하여 알아볼 수 있다. 공적분 관계식은 수준변수를 사용하여 변수들 간 장기적 관계를 파악하기 때문에 차분변수를 사용할 때보다 정보의 손실이 적다는 이점을 가진다.

<표 4> 원화 환율과 주요 거시경제변수들 간 장기관계 분석

	원/위안			원/달러		
	Lucas	Bilson	Frankel	Lucas	Bilson	Frankel
통화량	0.5625*** (0.1861)	1.7925*** (0.5728)	-0.4773*** (0.1613)	-1.1632** (0.5114)	-0.4818* (0.2527)	-1.0061*** (0.3175)
소 득	-0.3538* (0.1807)	0.6337 (0.6244)	0.5370*** (0.1552)	-0.4688** (0.2183)	-0.1553 (0.1028)	-0.2711** (0.1229)
단기금리	-	-0.7253*** (0.1394)	0.3554*** (0.0379)	-	-0.0475** (0.0185)	-0.0091 (0.0358)
장기금리	-	-	-1.1561*** (0.0277)	-	-	-0.0752 (0.0511)

주: 1) ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 통계적으로 유의하다는 것을 의미함.

2) 괄호 안의 수치는 표준오차를 나타냄.

3) 원/위안 환율모형의 경우 Frankel 모형의 표본기간은 2005년 12월부터 2019년 1월까지임.

먼저 원/위안 환율결정모형 중 Lucas 모형을 살펴보면 한국과 중국의 통화량 차이는 환율에 양의 영향을, 소득 차이는 환율에 음의 영향을 각각 끼치는 것으로 나타나 분석결과가 환율이론에 부합하는 것으로 나타났다. Bilson 모형의 경우 통화량은 환율에 양의 영향을, 단기금리는 음의 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 소득은 환율에 영향을 미치지 못하는 것으로 밝혀졌다. Frankel 모형에서 통화량과 소득은 각각 환율에 음과 양의 영향을 미치는 것으로 나타나 환율이론과 상반된 결과를 보였으나, 단기금리와 장기금리는 환율이론에서와 같이 환율에 양과 음의 영향을 각각 미치는 것으로 나타났다. 따라서 원/위안 환율의 장기적 움직임과 관련해서는 Lucas 모형이 다른 모형들에 비해 상대적으로 높은 설명력을 보인다고 할 수 있겠다.

원/달러 환율의 경우 모든 모형에서 한미 간 통화량 차이가 환율에 음의 영향을 미치는 것으로 나타나 환율이론과 상반된 분석결과를 보여주고 있다. Lucas 모형과 Frankel 모형에서 소득은 환율에 음의 영향을, Bilson 모형에서 단기금리는 환율에 음의 영향을 각각 주는 것으로 나타났는데, 이는 환율이론과 부합되는 결과이다. 하지만 설명변수들이 환율에 미치는 영향을 고려했을 때 세 가지 환율결정모형 중 환율이론과 정확히 일치하는 결과를 도출한 모형이 하나도 없다는 점에서 통화론적 접근방법으로 원/달러 환율의 장기움직임을 설명하는 데에는 한계가 존재한다고 할 수 있겠다. <표 3>에서 보여준 바와 같이 원/달러 환율모형에서 변수들 간 공적분 관계가 희박하였기 때문에 이러한 결과가 나타난 것으로 추정된다.

글로벌 금융위기가 원화 환율결정모형에 미친 영향을 살펴보기 위해 표본기간을 금융위기 전과 후로 구분한 후 분석을 실시해 보았다. 원/위안 환율의 경우 세 모형 모두 금융위기 이전에는 환율에 양의 영향을 미치던 통화량이 금융위기 이후에는 음의 영향을 미치거나 영

향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 소득이나 장단기 금리도 금융위기를 전후해서 환율에 미치는 영향의 부호가 바뀐 경우가 다수 나타났다.

Lucas 모형과 Bilson 모형이 금융위기 이전의 환율움직임을 잘 설명하는 반면 금융위기 이후의 환율움직임을 제대로 설명하는 모형이 없다는 점에서 통화론적 접근방법은 금융위기 이전 원/위안 환율의 장기움직임을 설명하는데 보다 적합하다고 할 수 있다.

<표 5> 글로벌 금융위기 전후 원/위안 환율모형에 대한 장기관계 분석

	Lucas		Bilson		Frankel	
	위기 전	위기 후	위기 전	위기 후	위기 전	위기 후
통화량	2.9540*** (0.8349)	-0.4888*** (0.1030)	1.6281*** (0.4832)	-0.2292 (0.2228)	2.8522*** (0.5332)	-0.5154** (0.2473)
소 득	-3.9806*** (0.9508)	-0.0745* (0.0402)	-3.9080*** (0.6974)	0.0538 (0.0851)	0.6226 (0.5665)	-0.8201*** (0.2056)
단기금리	-	-	0.3262*** (0.0822)	-0.1730*** (0.0346)	-0.4546*** (0.1572)	-0.2952*** (0.0459)
장기금리	-	-	-	-	-1.3789*** (0.1637)	0.1851*** (0.0395)

주: 1) ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 통계적으로 유의하다는 것을 의미함.

2) 괄호 안의 수치는 표준오차를 나타냄.

3) Frankel 모형의 표본기간은 2005년 12월부터 2019년 1월까지임.

반면 원/달러 환율결정모형들은 금융위기 전과 후 공히 환율의 움직임을 제대로 설명하지 못하고 있는데, 이는 앞서 지적했듯이 변수들의 장기적 연관성을 나타내는 공적분 벡터의 존재 여부가 명확하지 못한 때문으로 보인다.

<표 6> 글로벌 금융위기 전후 원/달러 환율모형에 대한 장기관계 분석

	Lucas		Bilson		Frankel	
	위기 전	위기 후	위기 전	위기 후	위기 전	위기 후
통화량	-35.0043*** (10.7044)	-0.3867*** (0.1081)	3.3216*** (0.9798)	-0.5601*** (0.1013)	-2.6067* (1.5698)	-0.5739*** (0.1126)
소 득	9.9.69 (9.5851)	1.2095*** (0.1353)	-0.7465 (0.8940)	0.7535*** (0.1313)	2.6995** (1.1341)	0.8081*** (0.1367)
단 기 금 리	-	-	-0.0503 (0.0562)	-0.0222*** (0.0077)	-0.2428* (0.1239)	-0.0371** (0.0174)
장 기 금 리	-	-	-	-	0.5727** (0.2343)	0.0188 (0.0166)

주: 1) ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 통계적으로 유의하다는 것을 의미함.

2) 괄호 안의 수치는 표준오차를 나타냄.

4.2. 원화 환율의 단기 결정요인 분석

주요 거시경제변수들이 환율에 끼치는 단기적 영향을 고찰하기 위해 VECM 분석을 시행해 보았다. 다수의 국내 선행연구들은 거시경제변수들이 명목환율에 미치는 단기적 영향을 분석함에 있어 추가적인 외생변수들을 도입하고 있다. 본 연구에서도 모형의 설명력을 높이기 위한 방법의 일환으로 몇 가지 변수들을 추가하기로 한다. 먼저 우리나라가 소규모 개방경제라는 사실에 입각하여 교역수지와 자본수지를 외생변수로 도입한다. 또한 신관호·이중화(2004)가 환율 간 동조화 현상을 반영하여 원/달러 환율결정모형에 엔/달러 환율을 외생변수로 도입했듯이 주요 교역대상국들의 환율을 분석에 추가한다.

<표 7> 원/위안 환율과 주요 거시경제변수들 간 단기관계 분석

	Lucas		Bilson		Frankel	
	중국 L1	중국 L2	중국 B1	중국 B2	중국 F1	중국 F2
환율 ₋₁	0.4947*** (0.0644)	0.4488*** (0.0622)	0.4960*** (0.0675)	0.4751*** (0.0646)	0.5447*** (0.0855)	0.5303*** (0.0863)
환율 ₋₂	-0.2045*** (0.0643)	-0.2019*** (0.0615)	-0.2768*** (0.0658)	-0.2419*** (0.0625)	-0.4048*** (0.0876)	-0.4094*** (0.0879)
통화량 ₋₁	0.0396 (0.0657)	0.0204 (0.0643)	0.0286 (0.0645)	0.0096 (0.0638)	-0.0181 (0.0855)	-0.0272 (0.0899)
통화량 ₋₂	0.1386** (0.0650)	0.1105* (0.0631)	0.1493** (0.0639)	0.1261** (0.0628)	0.1518* (0.0831)	0.1390 (0.0871)
소득 ₋₁	0.0076 (0.0146)	0.0063 (0.0139)	0.0200 (0.0139)	0.0160 (0.0136)	0.0082 (0.0180)	0.0134 (0.0175)
소득 ₋₂	-0.0400*** (0.0142)	-0.0376*** (0.0135)	-0.0314** (0.0137)	-0.0313** (0.0134)	-0.0526*** (0.0172)	-0.0481*** (0.0173)
단기금리 ₋₁	-	-	-0.0207** (0.0082)	-0.0223*** (0.0079)	-0.0248** (0.0101)	-0.0240** (0.0102)
단기금리 ₋₂	-	-	0.0082 (0.0084)	0.0061 (0.0081)	0.0194* (0.0105)	0.0177* (0.0106)
장기금리 ₋₁	-	-	-	-	0.0143 (0.0102)	0.0109 (0.0103)
장기금리 ₋₂	-	-	-	-	-0.0085 (0.0101)	-0.0117 (0.0103)
교역조건	-	0.1131*** (0.0227)	-	0.0785*** (0.0197)	-	0.0303 (0.0364)
자본수지	-	0.0185 (0.0714)	-	-0.0047 (0.0709)	-	-0.0249 (0.0943)
위안/달러	-	-0.1753*** (0.0408)	-	-0.1650*** (0.0405)	-	-0.0628 (0.0490)
엔/위안	-	0.0034 (0.0116)	-	-0.0005 (0.0116)	-	0.0067 (0.0161)

주: 1) ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 통계적으로 유의하다는 것을 의미함.

2) 괄호 안의 수치는 표준오차를 나타냄.

원/위안 환율의 경우 모든 분석모형에서 환율은 1기 전의 환율에 양의 영향을, 2기 전의 환율에 음의 영향을 각각 받는 것으로 나타났다. 통화량과 소득은 2기 전의 값이 현재의 환율에 각각 양과 음의 영향을 주는 것으로 나타나 환율이론에 부합되는 결과를 보여주고 있다. 단기금리는 1기 전의 값이 현재 환율에 음의 영향을 미치는 것으로, 장기금리는 환율에 영향을 미치지 못하는 것으로 각각 분석되었다. 따라서 원/위안 환율의 단기 결정요인 분석 모형 중 상대적으로 설명력이 높은 모형은 장기 결정요인 분석에서와 같이 Lucas 모형으로 밝혀졌다.

추가적인 외생변수들 중 교역수지와 위안/달러 환율은 원/위안 환율에 대해 통계적으로 유의한 영향을 미치지만 자본수지와 엔/위안 환율은 원/위안 환율에 영향을 주지 못하는 것으로 나타났다. 이를 통해 원/위안 환율은 우리나라의 자본수지보다 경상수지⁴⁾에 더 큰 영향을 받는 것을 알 수 있다.

<표 8> 글로벌 금융위기 전후 원/위안 환율모형에 대한 단기관계 분석

	Lucas		Bilson		Frankel	
	위기 전	위기 후	위기 전	위기 후	위기 전	위기 후
환율 ₋₁	0.2961*** (0.1019)	0.5796*** (0.0769)	0.2967*** (0.1069)	0.5989*** (0.0854)	0.0047 (0.2419)	1.2319*** (0.0804)
환율 ₋₂	0.0225 (0.1026)	-0.2494*** (0.0806)	0.0682 (0.1070)	-0.4336*** (0.0818)	-0.1834 (0.2509)	-0.5276*** (0.0783)
통화량 ₋₁	0.0245 (0.0787)	-0.0321 (0.0940)	-0.0039 (0.0814)	0.0211 (0.0988)	0.0124 (0.1937)	-0.0454 (0.0941)
통화량 ₋₂	0.0174 (0.0786)	0.1832* (0.0942)	0.0202 (0.0841)	0.2489** (0.0978)	-0.0251 (0.1511)	0.1404 (0.0938)
소득 ₋₁	0.0099 (0.0221)	0.0004 (0.0182)	0.0420* (0.0248)	0.0127 (0.0188)	0.0007 (0.0425)	0.0359* (0.0208)
소득 ₋₂	-0.0154 (0.0202)	-0.0578*** (0.0182)	0.0006 (0.0214)	-0.0480** (0.0189)	-0.0505 (0.0433)	-0.0119 (0.0186)
단기금리 ₋₁	-	-	-0.0029 (0.0133)	-0.0243** (0.0105)	-0.0071 (0.0362)	-0.0373*** (0.0101)
단기금리 ₋₂	-	-	-0.0186 (0.0134)	0.0148 (0.0113)	0.0257 (0.0298)	0.0426*** (0.0097)
장기금리 ₋₁	-	-	-	-	0.0036 (0.0313)	0.0177* (0.0107)
장기금리 ₋₂	-	-	-	-	0.0165 (0.0312)	-0.0222** (0.0105)

주: 1) ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 통계적으로 유의하다는 것을 의미함.

2) 괄호 안의 수치는 표준오차를 나타냄.

4) 경상수지에는 상품수지가 포함되어 있으며, 분석에는 순상품교역조건지수가 교역조건을 대리변수(proxy variable)로 사용되었다.

원/위안 환율결정모형을 글로벌 금융위기 전과 후로 나누어 분석한 결과 금융위기 이전에는 주요 거시경제변수들이 환율에 거의 영향을 미치지 못하였지만 금융위기 이후 들어 통계적으로 유의한 영향을 미치기 시작한 것으로 나타났다. 이는 금융위기 이전에는 한국과 중국 간 환율이 양국 거시경제변수들의 움직임에 별다른 반응을 보이지 않다가 금융위기 이후부터 체계적으로 반응하기 시작했다는 것을 의미한다. 이러한 현상은 최근 들어 한국 경제에서 중국이 차지하는 비중이 계속 증가하고 있다는 사실과 밀접한 연관성이 있는 것으로 추정된다.

<표 9> 원/달러 환율과 주요 거시경제변수들 간 단기관계 분석

	Lucas		Bilson		Frankel	
	미국 L1	미국 L2	미국 B1	미국 B2	미국 F1	미국 F2
환율 ₋₁	0.4651*** (0.0655)	0.4510*** (0.0651)	0.4798*** (0.0696)	0.4681*** (0.0685)	0.4762*** (0.0708)	0.4735*** (0.0692)
환율 ₋₂	-0.2321*** (0.0680)	-0.2203*** (0.0690)	-0.2338*** (0.0729)	-0.2196*** (0.0722)	-0.2356*** (0.0731)	-0.2066*** (0.0730)
통화량 ₋₁	0.0804 (0.0696)	0.0658 (0.0709)	0.0899 (0.0717)	0.0650 (0.0722)	0.0854 (0.0725)	0.0638 (0.0725)
통화량 ₋₂	-0.0602 (0.0679)	-0.0851 (0.0687)	-0.0342 (0.0688)	-0.0667 (0.0685)	-0.0355 (0.0696)	-0.0746 (0.0692)
소득 ₋₁	-0.0955 (0.0666)	-0.0978 (0.0663)	-0.0865 (0.0669)	-0.1028 (0.0662)	-0.0885 (0.0678)	-0.1269* (0.0677)
소득 ₋₂	-0.1470** (0.0659)	-0.1497** (0.0660)	-0.1255* (0.0721)	-0.1229* (0.0715)	-0.1337* (0.0732)	-0.1428** (0.0721)
단기금리 ₋₁	-	-	-0.0052 (0.0074)	-0.0087 (0.0073)	-0.0022 (0.0080)	-0.0093 (0.0080)
단기금리 ₋₂	-	-	0.0058 (0.0071)	0.0056 (0.0070)	0.0066 (0.0073)	0.0044 (0.0072)
장기금리 ₋₁	-	-	-	-	-0.0050 (0.0068)	-0.0028 (0.0065)
장기금리 ₋₂	-	-	-	-	-0.0037 (0.0068)	-0.0026 (0.0065)
교역조건	-	0.0683*** (0.0253)	-	0.0914*** (0.0249)	-	0.0918*** (0.0242)
자본수지	-	0.0554 (0.0773)	-	0.0522 (0.0763)	-	0.0508 (0.0763)
위안/달러	-	-0.0419 (0.0378)	-	-0.0073 (0.0402)	-	0.0003 (0.0403)
엔/달러	-	0.0028 (0.0126)	-	0.0113 (0.0125)	-	0.0267* (0.0139)

주: 1) ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 통계적으로 유의하다는 것을 의미함.

2) 괄호 안의 수치는 표준오차를 나타냄.

원/달러 환율도 원/위안 환율과 마찬가지로 바로 전기의 환율에 양의 영향을, 2기 전의 환율에 음의 영향을 각각 받는 것으로 나타났다. 반면 모든 환율모형에서 한미 간 통화량 차

이는 환율에 영향을 주지 못하는 것으로 나타났다. 국내 통화량의 증가는 외국 화폐대비 국내 화폐의 가치를 떨어뜨려 환율을 상승시키게 되지만 한국과 미국 간에는 이러한 관계가 성립하지 않는다는 것을 의미한다. 2기 전의 소득은 원/달러 환율에 음의 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 장단기 금리는 환율에 전혀 영향을 주지 못하는 것으로 분석되었다.

원/달러 환율결정모형에서 대부분의 설명변수들이 종속변수인 환율에 영향을 미치지 못하는 이유로 두 가지 정도를 유추해 볼 수 있겠다. 첫째, 원/달러 환율모형에서 변수들 간 공적분 관계가 명확하지 않기 때문에 공적분 관계를 가정하고 분석한 VECM의 분석결과가 변수들 간 연관성을 잘 나타내지 못했을 수 있다. 둘째, 한국 경제가 미국 경제에 미치는 영향력이 크지 않기 때문에 양국 간 거시경제변수들의 차이가 환율움직임을 제대로 설명하지 못할 수 있다. 변수들 간 공적분 관계가 존재하지 않는다는 가정 하에 분석한 VAR 모형의 분석결과도 VECM의 분석결과와 큰 차이를 보이지 않았다는 점에서 두 번째 이유가 보다 신빙성이 높아 보인다. 결국 원/달러 환율은 한미 간 주요 거시경제변수들의 차이보다 미국 내 변수들의 움직임에 더 큰 영향을 받는다는 것을 분석결과를 통하여 간접적으로 알 수 있다. 추가적 외생변수들 중에서는 교역수지만이 환율에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다.

<표 10> 글로벌 금융위기 전후 원/달러 환율모형에 대한 단기관계 분석

	Lucas		Bilson		Frankel	
	위기 전	위기 후	위기 전	위기 후	위기 전	위기 후
환율 ₋₁	0.1926* (0.1037)	0.5492*** (0.0743)	0.1758 (0.1096)	0.5417*** (0.0820)	0.1807 (0.1157)	0.5094*** (0.0819)
환율 ₋₂	0.0025 (0.1045)	-0.3182*** (0.0781)	-0.0086 (0.1110)	-0.2618*** (0.0830)	-0.0089 (0.1577)	-0.2819*** (0.0813)
통화량 ₋₁	0.0375 (0.0772)	-0.0208 (0.1060)	0.0454 (0.0785)	0.0054 (0.1099)	0.0480 (0.0800)	-0.0451 (0.1115)
통화량 ₋₂	0.0642 (0.0752)	-0.2372** (0.1045)	0.0783 (0.0762)	-0.1889* (0.1058)	0.0715 (0.0786)	-0.1996* (0.1061)
소득 ₋₁	-0.1104 (0.0967)	0.0384 (0.0849)	-0.1133 (0.0976)	0.0383 (0.0905)	-0.1151 (0.0999)	0.0692 (0.0902)
소득 ₋₂	-0.0805 (0.0991)	-0.0423 (0.0811)	-0.0839 (0.1009)	-0.0328 (0.1028)	-0.0906 (0.1033)	-0.0306 (0.1026)
단기금리 ₋₁	-	-	0.0015 (0.0077)	-0.0098 (0.0149)	0.0058 (0.0092)	-0.0046 (0.0150)
단기금리 ₋₂	-	-	0.0018 (0.0076)	-0.0036 (0.0150)	0.0009 (0.0083)	-0.0068 (0.0150)
장기금리 ₋₁	-	-	-	-	-0.0088 (0.0074)	0.0071 (0.0111)
장기금리 ₋₂	-	-	-	-	-0.0008 (0.0079)	-0.0165 (0.0115)

주: 1) ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 통계적으로 유의하다는 것을 의미함.

2) 괄호 안의 수치는 표준오차를 나타냄.

마지막으로 <표 10>에 나타난 바와 같이 원/달러 환율결정모형에서 주요 거시경제변수들의 한미 간 차이는 글로벌 금융위기 발생에 관계없이 환율에 미치는 영향이 거의 없는 것으로 나타났다.

V. 결론

통화론적 접근방법에 기초하여 원화 환율의 장단기 결정요인을 살펴보았다. 먼저 공적분 관계식을 사용한 장기관계 분석에서 두 국가 간 통화량 차이는 환율에 양의 영향을, 소득 차이는 환율에 음의 영향을 주는 것으로 분석된 Lucas 모형이 Bilson 모형이나 Frankel 모형에 비해 원/위안 환율을 보다 잘 설명하는 것으로 나타났다. 반면 세 가지 통화론적 모형은 모두 원/달러 환율의 장기적 움직임을 설명하는 데 있어 한계를 보이는 것으로 나타났는데, 이는 원/달러 환율 모형의 경우 변수들 간 공적분 관계가 명확하지 않기 때문인 것으로 추정된다. 글로벌 금융위기의 영향을 분석한 결과 통화론적 환율모형은 금융위기 이전의 원/위안 환율변동을 보다 잘 설명하는 것으로 나타났다.

VECM을 이용한 단기관계 분석에서 원/위안 환율모형의 경우 통화량은 환율에 양의 영향을, 소득과 단기금리는 음의 영향을 각각 미치는 것으로 나타났으며 장기금리는 환율에 아무런 영향도 미치지 못하는 것으로 밝혀졌다. 따라서 장기관계 분석의 경우와 마찬가지로 Lucas 모형의 설명력이 가장 높은 것으로 나타났다. 추가변수들 중에서는 교역조건과 위안/달러 환율이 통계적 유의성을 가지는 것으로 나타났다. 글로벌 금융위기의 영향을 살펴본 결과 장기관계 분석의 경우와 반대로 외환위기 이후 기간에 대한 모형의 설명력이 더 높은 것으로 드러났다. 한국경제에서 차지하는 중국의 비중이 꾸준히 증가해 왔기 때문에 이러한 결과가 도출된 것으로 추측된다. 한편 원/달러 환율모형의 경우 소득을 제외한 다른 변수들은 환율에 거의 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 단기적으로 한미 간 거시경제변수들의 차이가 원/달러 환율에 미치는 영향이 제한적이라는 분석결과는 대부분의 선행연구 결과와도 일치하고 있는데, 이러한 현상은 한국이 미국경제에 미치는 영향이 크지 않기 때문에 나타난 것으로 추정된다.

분석결과를 종합해 보면 한중 간 환율모형이 한미 간 환율모형보다 환율이론에 더 부합하는 결과를 제시하는 것으로 나타났다. 이는 최근 들어 한국경제가 미국경제보다 중국경제와 더 높은 연관성을 가진다는 사실과 무관하지 않아 보인다.

참 고 문 헌

- 김봉환(2005), “통화론자 환율결정모형의 실증분석: 비선형모형을 중심으로”, *금융연구*, 제19권 제2호, 40-73.
- 김윤경(2007), “외환위기 전후 원·달러 환율의 변동요인 비교분석”, *금융경제연구*, 제311호, 한국은행.
- 김진용·권성택(2003), “원화환율의 장단기 변동요인 분석”, *조사통계월보*, 2월, 24-55.
- 김창범·모수원(2001), “공적분과 오차수정모형을 이용한 환율의 추정과 예측”, *산업경제연구*, 제13권 제6호, 478-489.
- 신관호·이종화(2004), “원화환율의 변동성 추이에 관한 연구”, *계량경제학보*, 제15권 제1호, 93-128.
- 임영환(2001), “우리나라의 환율변동요인에 관한 연구: 외환위기 전·후의 실증연구 중심으로”, *산업경제연구*, 제13권 제6호, 411-438.
- 정근준·이민환(2003), “통화론적 접근방법에 의한 한국 환율결정의 실증분석: Kalman Filter를 이용하여”, *경제연구*, 제21권 제3호, 59-76.
- 조우길·모수원(1996), “환율의 통화론적 모형에 의한 장단기예측”, *무역학회지*, 제25권 제1호, 107-124.
- 최종일·장병기(2017), “외환위기 및 금융자유화 이후 원/달러 환율의 장·단기 결정요인”, *무역연구*, 제13권 제1호, 197-217.
- 한규숙·오유진(2010), “통화론적 접근방법에 근거한 외환위기 전후 원/달러 환율결정에 대한 비교분석”, *응용통계연구*, 제23권 제1호, 81-93.
- Afat, D., Gomez-Puig, M., and Sosvilla-Rivero, S.(2015), “The Failure of the Monetary Model of Exchange Rate Determination”, *Applied Economics*, 47(43), 4607-4629.
- Bilson, J.(1978), “The Current Experience with Floating Exchange Rates: An Appraisal of the Monetary Approach”, *American Economic Review: Papers and Proceedings*, 68(2), 392-397.
- Bitzenis, A. and Marangos, J.(2007), “The Monetary Model of Exchange Rate Determination: The Case of Greece (1974-1994)”, *International Journal of Monetary Economics and Finance*, 1(1), 57-88.
- Bruyn, R., Gupta, R., and Stander, L.(2013), “Testing the Monetary Model for Exchange Rate Determination in South Africa: Evidence from 101 Years of Data”, *Contemporary Economics*, 7(1), 19-32.

- Cerra, V. and Saxena, C.(2010), “The Monetary Model Strikes Back: Evidence from the World”, *Journal of International Economics*, 1(4), 229-250.
- Cuiabano, S. and Divino, J.(2010), “Exchange Rate Determination: An Application of a Monetary Model for Brazil”, *International Advances in Economic Research*, 16(4), 345-357.
- Frankel, J.(1979), “On the Mark: A Theory of Floating Exchange Rates and Based on Real Interest Differentials”, *American Economic Review*, 69(4), 610-622.
- Lucas, R.(1982), “Interest Rates and Currency Prices in a Two-Country World”, *Journal of Monetary Economics*, 10(3), 335-359.
- Tunggal, N., Kadir, S., and Liew, V.(2018), “Panel Analysis of Monetary Model of ASEAN-5 Exchange Rates”, *International Business Research*, 11(11), 1-7.
- Uz, I. and Ketenci, N.(2010), “Exchange Rate Determination: Monetary Approach in the New EU Members and Turkey”, *Applied Economics Letters*, 17(10), 963-967.
- Wilson, I.(2009), “The Monetary Approach to Exchange Rates: A Brief Review and Empirical Investigation of Debt, Deficit, and Debt Management: Evidence from the United States”, *The Journal of Business Inquiry*, 8(1), 83-99.

A Comparative Analysis of Exchange Rate Models Based on Monetary Approach

Jong-Hyup Shin*

Abstract

This paper analyses the short-run and long-run determinants of Korean won exchange rate using the monetary approach. In the analysis on long-run relationship between won/RMB exchange rate and differences of major macroeconomic variables between Korea and China, Lucas model shows a higher explanatory power for the exchange rate movement than Bilson and Frankel models. In the case of won/dollar exchange rate, however, none of the three models generates regression results that are consistent with exchange rate theory. This is because the cointegration between variables is scarce in won/dollar exchange rate models. In the analysis on short-run relationship between won/RMB exchange rate and differences of major macroeconomic variables, Lucas model again has the strongest explanatory power among exchange rate models based on the monetary approach. The effects of major macroeconomic variables on short-run movements of won/RMB exchange rate have enlarged after the global financial crisis, presumably because the importance of China in the Korean economy continues to increase. On the other hand, in the case of won/dollar exchange rate models, as in the previous studies, the differences of major macroeconomic variables between countries does not affect the exchange rate. Since the influence of Korea on the US economy is limited, it can be inferred that the won/dollar exchange rate is much more affected by variables in the US than by differences of macroeconomic variables between the two countries.

Keywords : exchange rate model, VECM, cointegration, won/RMB, won/dollar

* Professor, Department of Economics, Pusan National University