

글로벌 금융위기 전후 무위험 이자율 평형조건의 동태성 변화 분석

김 정 성

(한국은행 과장)

강 규 호*

(고려대학교 경제학과 조교수)

Analysis on Recent Changes in the Covered Interest Rate Parity Condition

Jung Sung Kim

(Economist, The Bank of Korea)

Kyu Ho Kang*

(Assistant Professor, Department of Economics, Korea University)

* 교신저자(corresponding author)

본 연구의 내용은 집필자의 개인의견이며, 한국은행의 공식견해와는 무관함. 본 논문은 2013년 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-R1303631).

김정성: (e-mail) jskim77@bok.or.kr, (address) Bank of Korea, 39, Namdaemun-ro, Joong-Gu, Seoul, 100-794, Korea.

강규호: (e-mail) kyuho@korea.ac.kr, (address) Department of Economics, Korea University, 145, Anam-ro, Seongbuk-gu, Seoul, 136-701, Korea.

- Key Word: 마코프 국면전환모형(Markov-Regime Switching Model), 베이저안 계량분석(Bayesian Estimation), 외화자금시장(Foreign Currency Market), 단기 원화시장(Short-term Money Market)
- JEL Code: F31, F32, C53
- Received: 2014. 1. 3 • Referee Process Started: 2014. 1. 9
- Referee Reports Completed: 2014. 5. 19

ABSTRACT

The covered interest rate parity condition (CIRP) has been widely used in open macroeconomic analysis, risk management, exchange rate forecasts, and so forth. Due to the recent global financial crises, there have been remarkable changes in the financial markets of the emerging markets. These changes possibly influenced the dynamics of the covered interest rate parity condition. In this paper, we investigate whether the CIRP dynamics has changed, and what is the nature of the regime changes. To do this, we propose and estimate multiple-state Markov regime switching models using a Bayesian MCMC method. Our estimation results indicate that the default risk or the deviation from the CIRP has been decreased after the crisis. It seems to be associated with the more active interaction between the short-term bond market and the short-term foreign exchange market than before. The tightened relation of these two financial markets is caused by the arbitrage transaction of foreign investors.

무위험 이자율 평형은 환율과 금리 간의 관계를 체계적으로 설명한 조건식으로서 개방거시 분석 등에 널리 활용되고 있다. 그럼에도 불구하고 동 조건 성립 여부에 대한 검증은 국가별 거시경제 여건 등의 상이성 등으로 인해 뚜렷한 합의를 이루지 못하고 있다. 특히 글로벌 금융위기 전후 주요국의 정책대응은 국제금융시장에 큰 변화를 가져왔으며, 한국을 포함한 신흥국 시장에도 간접적으로 영향을 미쳤다. 이러한 관점에서 본고는 글로벌 금융위기 전후 우리나라 무위험 이자율 평형조건의 동태성을 국면전환모형으로 모델링하고 베이지안 MCMC 방식에 기반하여 추정한 다음, 추정 결과를 바탕으로 정책적 시사점을 제시하였다. 추정 결과, 세 개의 구조 변화를 가정한 모형이 우리나라 이자율 평형조건의 동태성을 가장 잘 설명하는 것으로 나타났으며, 최근에는 평형조건의 불균형 정도가 크게 완화되고 변동성도 안정적인 상태에 진입한 것으로 분석되었다. 본고는 이러한 추정 결과를 얻은 주된 이유가 글로벌 유동성 증가에 따른 외국인 채권 차익거래와 단기 원화 및 외화 자금시장의 연계성 강화에 주로 기인한 것으로 판단하였다. 추정방식 측면에서 본고는 모형 내에 구조 변화를 가정하지 않는 기존 연구를 한층 더 정교하게 발전시켰다는 점에서 기존 연구와 차별화될 뿐만 아니라 추정 결과를 해석하는 과정에서 단기 원화 및 외화 자금시장의 성격 변화에 주목하였다는 점에서 기존에 시도하지 않은 무척 새로운 접근방식이라고 할 수 있을 것이다. 본고의 정책적 시사점은 이자율 평형조건의 동태성 등을 고려하여 정책당국이 시장모니터링을 더욱 강화하고 새로운 정책수단을 발굴할 필요가 있다는 점 등이다.

I. 머리말

글로벌 금융위기는 그 자체로 금융 및 실물 부문에 큰 영향을 주었을 뿐만 아니라 위기에 대처하기 위한 국제적 노력 등으로 위기 이전과는 다른 글로벌 금융시장 환경을 조성하였다. 위기 이후 금융정책 측면에서 금융안정에 대한 대내외 요구가 높아졌으며, G20 정상회의를 통해 국제적 정책공조 필요성도 강조되었다. 특히 주요 선진국 중앙은행은 명목금리가 제로하한에 도달하면서 더 이상 정책금리 조정이 어려워짐에 따라 양적완화로 특징지어지는 다양한 비전통적 통화정책수단을 활용하기에 이른다. 이러한 주요 선진국 중앙은행의 정책대응으로 세계경제는 글로벌 금융위기의 여파로부터 다소 회복되는 모습을 보이고 있으나, 한편으로는 전이효과(spillover effect)를 통해 신흥국의 금융 및 실물 경제에 큰 변화를 가져왔다.

본고에서는 글로벌 금융환경 변화로 인해 위기 전후로 한국 금융시장에서의 무위험 이자율 평가(Covered Interest Rate Parity, 이하 CIP)가 어떤 양상으로 변화하였는지에 주목하고자 한다. 국경 간 자본이동의 자유화는 채권·주식 등 국내 금융시장과 외환시장 간 연계성을 지속적으로 심화시켜 왔다. IMF도 위기 이후 미국 등 선진국의 양적완화(Quantitative Easing)정책이 신흥국으로의 자본유입을 다시 급증시킨 요인으로 지목하였다.¹ 이러한 글로벌 금융위기 이후 국내 금융시장 및 외환시장의 연계성 증대에도 불구하고 CIP 조건이 어떻게 변하였는지에 대한 국내외 연구성과는 거의 없는 실정이다. 다양한 개방경제 거시모형의 핵심²인 CIP 조건 성립 여부는 정책효과 분석의 정합성 제고, 외환시장의 효율성 분석 등의 측면에서 매우 중요한 의미를 가지고 있다. 특히 환율이 대내 경제에 미치는 영향이 커지고 있는 한국과 같은 경제에서는 환율-금리 간의 관계를 명확히 밝힐 필요성이 더욱 높다. 이러한 관점에서 본고는 글로벌 금융위기 전후 CIP 불균형의 확대 또는 축소 여부를 검정하는 한편 그 정책적 함의를 제시

1 IMF(2011) 보고서에서는 미국 등 선진국의 양적완화정책이 신흥국으로의 자본유입을 급증시킨 요인으로 언급되었다.

2 FRB의 FRB/GLOBAL·SIGMA, ECB의 AWM·NAWM, IMF의 GPM·GEM, Riksbank의 RAMSES 등 주요 중앙은행 및 국제기구에서 사용되고 있는 거시모형은 이자율 평형조건에 따라 금리와 환율의 관계를 반영하고 있다.

하고자 한다.

특히 본고는 최근 주요국의 잇따른 양적완화정책 등을 배경으로 외화유동성이 풍부해지면서 외화자금시장의 성격도 일부 변하고 있다는 점에 착안하여 단기 외화자금시장 변수인 일주일 및 O/N 외환스왑레이트와 1일물 무담보 콜금리를 이용하여 CIP 조건의 시변 추이를 분석하였다.³ CIP 분석 시 외환스왑레이트(FX swap rate)를 이용하는 것은 스왑금리가 채권시장에서 외국인 재정차익거래를 통해 미래 기대환율에 대한 정보를 반영하고 이를 통해 내외금리차와 밀접히 연계되어 있기 때문이다. 더구나 최근에는 국내외 금융기관이 글로벌 유동성을 공급하던 경로인 외화자금시장을 원화자금의 과부족을 해소하는 창구로도 활용하고 있다. 반면, 기존 CIP 분석 시 주로 활용되었던 현물환율의 경우 외환당국의 시장개입 등으로 자료의 편의가 존재할 뿐만 아니라 채권투자자가 스왑시장을 통해 유입되면서 환율과 내외금리차 간의 연계관계가 크지 않을 가능성이 높다.

본 연구는 CIP 성립 여부를 분석한 기존의 연구들과 다음과 같은 측면에서 차별성을 가지고 있으므로 연구의 가치가 있을 것이다. 우선 기존 연구들은 주로 CIP 조건의 불균형 여부에만 주목하면서 전체 표본에 대한 단일 계수를 추정하였다. 그러나 본고에서는 외화자금시장 성격이 변화한 상황에서 내외금리차와 외환스왑레이트 불균형의 시간에 따른 변화를 추정함으로써 불균형의 행태 변화를 분석하였다. 또한 CIP 불균형 등으로 외환스왑레이트 예측에 내외금리차가 유의미한 정보를 제공하지 못할 것이라는 인식 등에 기반하여 CIP를 통한 스왑금리 전망이 거의 전무하였던 반면, 본고는 새로운 금융환경하에서 CIP에 기반한 스왑금리 예측이 유의한지 검증하였다. CIP 불균형이 위기 이후 점차 해소되면서 내외금리차의 스왑금리에 대한 예측력이 높아졌다면 시장참가자들의 스왑금리 활용도가 크게 높아질 수 있을 것이다. 마지막으로 정책적 측면에서 글로벌 금융위기 이후 한국 금융시장의 CIP 불균형이 완화되었을 경우 이는 원화 및 외화자금시장의 연계성 강화라는 단기금융시장의 변화에 기인했을 가능성이 크기 때문에 정책 수립 시 원화 및 외환 시장을 아우르는 통합적인 모니터링이 무척 긴요하다고 하겠다. 아울러 공개시장조작을 통해 원화자금시장의 자금과부족을 해소하는 현재의 통화정

3 외환스왑레이트는 현재 환율(현물환율)로 서로 다른 통화를 교환하고 최초 계약시점에서 정한 선물환율에 따라 기 교환한 통화를 상환하는 거래로 주로 만기 1년 이내의 거래가 주를 이루고 있다. 반면, 만기 1년 이상 이종 통화 간 스왑거래를 하되 계약기간 동안 정해진 금리를 주고받는 거래를 통화스왑거래라고 하는데, 이 경우 차익거래 유인은 '국내금리-통화스왑금리'로 나타난다(한국은행[2011], pp.154~163). 본고의 경우 이하에서 '스왑금리'는 '외환스왑레이트'를 의미한다.

책 수단도 변화된 시장여건에 맞추어 좀 더 다양해질 필요가 있다. 특히 금리정책의 환율파급 경로 등 거시경제 분석에 있어 CIP 등이 널리 활용되고 있다는 점을 감안할 때 본고의 결과를 분석모형 내에 적절히 반영해야 의미 있는 분석이 가능할 것이다.

본고의 구성은 다음과 같다. 먼저 제Ⅱ장에서는 글로벌 금융위기 이후 달라진 단기 외화자금시장의 주요 특징을 살펴보고, 제Ⅲ장에서는 CIP 관련 이론과 기존 연구를 개괄해 보기로 한다. 제Ⅳ장에서는 시변(time-varying) CIP 불균형 행태 변화를 추정하고, 추정 결과에 대한 미시적 원인을 분석하였다. 마지막 제Ⅴ장에서는 본고의 연구 결과에 대한 시사점을 도출한 후, 추후 과제에 대해 언급할 것이다.

Ⅱ. 한국 단기 외화자금시장의 특징

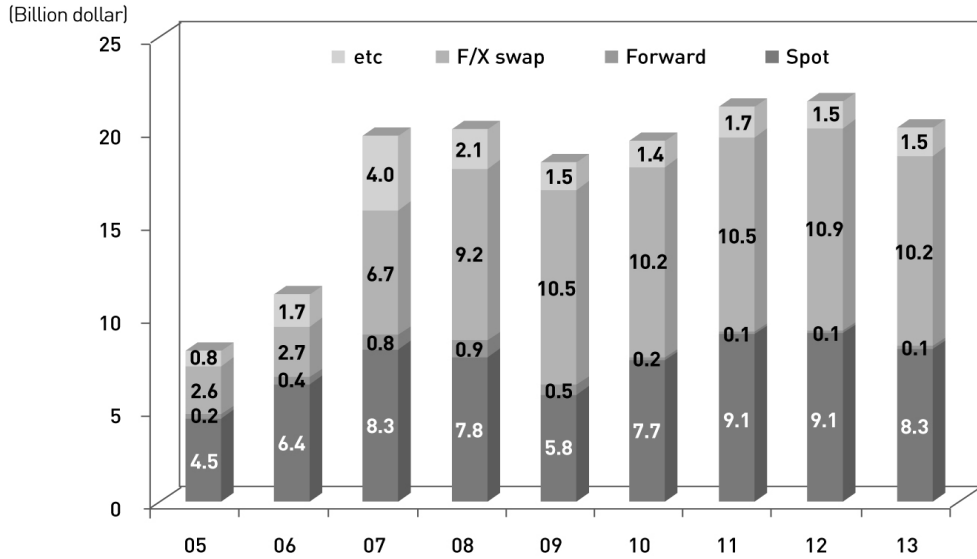
단기 외화자금시장은 단기 외환스왑레이트를 매개로 하여 만기 1년 이내의 외화자금을 조달 및 운용하는 시장이다. 한국을 포함한 국제화된 통화를 갖고 있지 않은 나라의 경우 국내은행이 단기 외화자금 부족을 해소하기 위해 외국은행으로부터 외화자금을 차입한다. 이 경우 국내은행이 외화자금의 수요자(Buy&Sell)가 되고, 차입 등을 통해 외화를 조달한 외국은행 국내지점은 외화자금의 공급자(Sell&Buy)가 된다. 특히 국내은행은 CRS 시장을 통한 장기 외화자금 조달이 용이하지 않거나 단기 외환스왑레이트가 유리할 경우, 단기 외화조달을 통해 이를 연속적으로 roll-over함으로써 장기자금 조달을 대체하기도 한다. 따라서 단기 외환스왑레이트는 국내 금융기관의 신용도뿐만 아니라 외화유동성 상황 등에 대한 중요한 정보를 내포하고 있는 것으로 알려져 있다.

1. 글로벌 충격의 전이 경로

한국에서 단기 외화자금시장이 가지는 큰 특징 중의 하나는 글로벌 유동성 충격 시 이를 국내 금융시장으로 전이하는 핵심적인 채널(이인형·이운재[2011])로 작용한다는 점이다.

한국의 외화자금시장은 2000년대 상반기 이후 조선업체의 수주 호조 및 글로벌 주가 상승에 따른 해외증권투자 증가로 인해 환헤지 수요⁴가 높아진 데 따른 외화자금 수요

[Figure 1] Trading Volume of Foreign Exchange Products



Source: Bank of Korea, *Foreign Exchange Market Trends*, each year.

증가 등으로 [Figure 1]과 같이 크게 성장하였다.

이러한 외화자금 조달 경로로서 외화자금시장에 대한 높은 의존도는 대외 불안에 대한 국내 금융시스템의 취약성을 내포한다. 실제로 글로벌 금융위기로 디레버리징 (deleveraging)이 발생하자, 외은지점 등을 중심으로 외환스왑시장에서 달러를 회수하면서 단기 외환스왑레이트가 급락하고 국내은행은 심각한 달러화 부족 상황에 직면하였다.

2. 국내 채권시장과의 높은 연계성

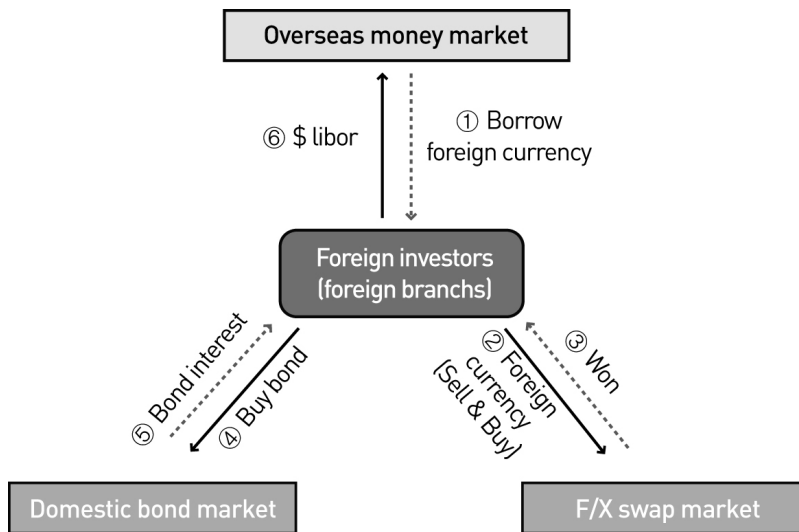
다음으로 외화자금시장에서 나타나는 주요 특징은 저평가된 단기 외환스왑레이트를 매개로 한 채권시장 및 외화자금시장의 연계구조이다. 수출기업 및 해외증권 투자자의 환헤지 수요(선물환 매도)로 인해 국내은행(선물환 매입)이 스왑시장에서 달러를 조달해

4 조선업체가 선박 수주에 따른 외화자금 유입 스케줄에 따라 환위험을 헤지할 목적으로 선물환을 매도할 경우 은행은 선물환매입 초과포지션(over-bought)을 취하게 되고, 이를 상쇄하기 위해 은행은 해외에서 달러를 직접 차입하거나 스왑시장에서 달러를 조달(buy&sell)하여 현물환시장에 매도함으로써 포지션 조정을 하게 된다.

야 하는 상황이 지속되면서 한국 외화자금시장에서 외환스왑레이트는 내외금리차 대비 만성적으로 저평가된 수준을 보여왔다.⁵ 외국인은 이러한 저평가된 외환스왑레이트를 활용하여 낮은 금리로 원화를 조달하고 이를 한국 채권에 투자하는 재정거래를 실시하여 왔다.⁶

즉, [Figure 2]와 같이 국내은행의 선물환 매도 및 현물환 매입 수요(Buy&Sell)에 대응하여 외국인이 외화를 공급(Sell&Buy)하고 보유 원화를 스왑계약기간 동안 국채나 통안채에 투자하는 것이다. 최근 외국인의 한국 채권 투자는 이러한 재정차익거래 유인 등에 일부 힘입어 증가하는 추세를 보이고 있다(Figure 3). 반면, 국내 투자자의 경우 해외 투자 시 환위험을 적극 헤지(Buy&Sell)하기 때문에 해외 포트폴리오 투자 증가는 외환스왑레이트 저평가를 더욱 심화시켜 왔다.⁷

[Figure 2] Structure of Arbitrage Trading in Bond Market

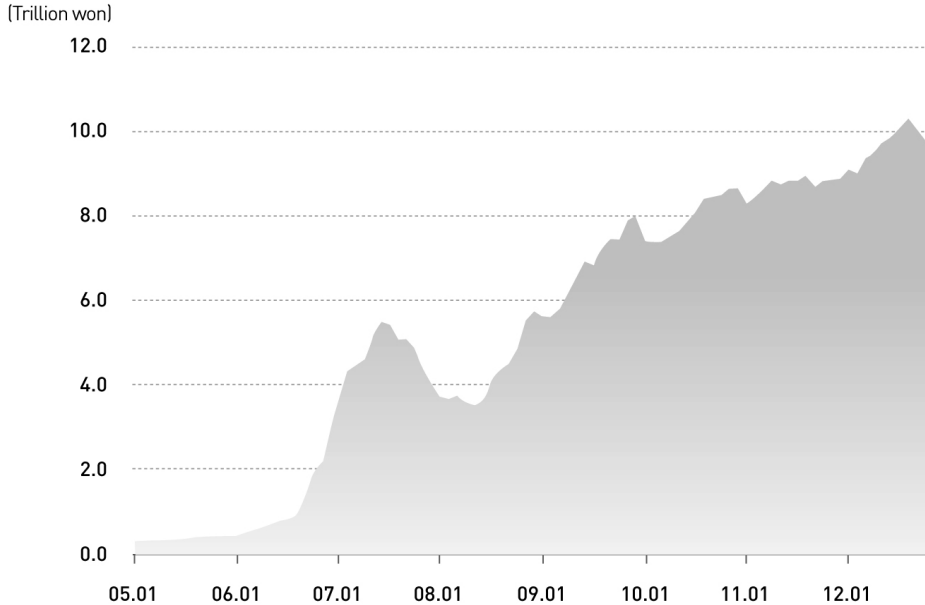


5 이런 현상은 흔히 Normal Backwardation이라고 불린다.

6 태국 등 아시아 신흥국의 경우에도 글로벌 금융위기 이후 외국인 포트폴리오 투자가 주로 채권시장을 중심으로 이루어졌다(Bank of Thailand[2013]).

7 국내 해외투자 펀드들은 약관상 100% 환헤지를 원칙으로 하되 운용사 재량으로 일정 부분 비율을 조정할 수 있으며, 대개 90~95% 기준치를 중심으로 실제지비용을 80~100%로 유지하고 있다.

[Figure 3] Bond Holdings of Foreign Investors

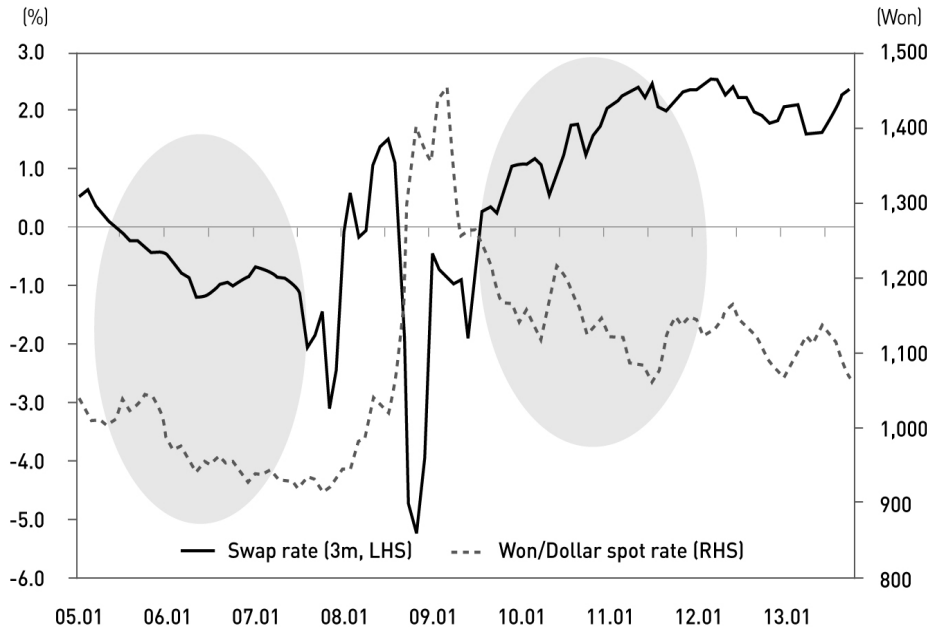


Source: Financial Supervisory Services, *Foreign Investors' Stock and Bond Investment*, each year.

3. 현물환시장과의 낮은 연관관계

외화자금시장에서 스왑거래는 현물환시장 수급에 영향을 미치지 않기 때문에 직접적으로 환율에 영향을 미친다고 보긴 어렵다. 다만, 글로벌 시장이 안정적인 상황에서 수출업체의 선물환 매도가 증가하면 이를 헤지하기 위한 은행의 현물환 매도가 증가하고 매도 외화를 외환스왑시장에서 조달(buy&sell)할 경우 외환스왑레이트가 하락하므로 [Figure 4]의 2005~07년 기간과 같이 환율과 외환스왑레이트가 동일한 방향으로 움직인다. 반면, 글로벌 금융위기 시와 같이 외화유동성 경색 시에는 외화자금시장에서 외화를 조달(buy&sell)하고자 하는 수요가 커지는 반면 위험통화에 대한 선호 감소로 인해 환율이 상승하므로 환율과 외환스왑레이트는 반대방향으로 움직인다. 또한 선진국의 양적완화정책으로 글로벌 유동성이 풍부한 상황에서 외환스왑레이트는 상승하는 반면 경상수지 흑자 등으로 환율이 하락하여 [Figure 4]의 2009~11년 기간과 같이 환율과 외환스왑레이트는 반대방향으로 움직이기도 한다. 즉, 외환스왑레이트와 환율이 체계적으로 연계되어 있기보다는 외화자금시장과 현물환시장이 분리되어 있는 가운데 외화조달

[Figure 4] Trend of Foreign Exchange Swap Rate and Spot Rate¹⁾



Note: 1) One month moving average.
Source: Bank of Korea's Economic Statistics System.

여건을 나타내는 외환스왑레이트가 현물환시장 참가기관의 마켓センチ먼트(market sentiments)에 영향을 주어 간접적으로 환율에 영향을 미치게 되는 것이다.

이상 한국 외화자금시장의 특징을 종합하면, 이자율 평형조건 분석 시 환율 및 환율의 미래 기대치 등을 활용할 경우 내외금리차와 환율 간의 낮은 연관성 등으로 의미 있는 결론을 얻기 힘들다는 점을 알 수 있다. 반면, 외환스왑레이트의 경우 차익거래를 통해 내외금리차와 체계적으로 연계⁸⁾되어 있고 외환스왑레이트 자체가 한국 채권에 대한 선호도, 리스크 프리미엄 등의 정보를 내포하고 있으므로 이를 이용하여 무위험 이자율 평형조건을 분석할 경우 이론 및 정책적으로 보다 의미 있는 연구 결과를 도출할 수 있을 것으로 기대된다.

⁸ 이인형·이윤재(2011)는 글로벌 금융위기 이전에는 스왑레이트와 내외금리차가 중장기적인 공적분관계에 있었음을 밝혔다.

Ⅲ. CIP 조건 개관 및 기존 문헌 연구

잘 알려진 바와 같이 이자율 평형(interest rate parity)은 선물환을 통한 환위험 헤지 여부에 따라 무위험 이자율 평형과 유위험 이자율 평형으로 구분된다. CIP는 국내자산과 해외자산의 완전대체성, 투자자의 위험중립 가정하에 선물환율과 현물환율의 로그차가 양국의 금리차와 일치한다는 것을 의미한다. 그러나 투자자는 위험회피적 성향으로 인해 개별 국가자산에 대한 위험프리미엄을 요구할 수 있는데, 이러한 국가위험 및 위험회피 성향에 따른 프리미엄 등을 고려한 모형이 유위험 이자율 평형이다.

$$F_{t,t+k}/S_t = (1 + i_{t,t+k})/(1 + i_{t,t+k}^*) \Rightarrow f_{t,t+k} - s_t = i_{t,t+k} - i_{t,t+k}^* \quad (1)$$

$$\text{where, } \begin{cases} F_{t,t+k} : t\text{기의 } k\text{만기 선물환} \\ S_t : t\text{기의 현물환} \\ i_{t,t+k} : t\text{기의 } k\text{만기 자국 이자율} \\ i_{t,t+k}^* : t\text{기의 } k\text{만기 외국 이자율} \\ f_{t,t+k} - s_t : \text{선물프리미엄} \end{cases}$$

본 논문의 경우, 실현된 선물프리미엄인 외환스왑레이트와 내외금리차 간의 시간에 따른 체계적인 관계를 밝히는 데 주목적이 있으므로 무위험 이자율 평형조건을 나타낸 식 (1)의 동태적 변화에 주목하고자 한다. CIP 조건은 내외금리차와 선물프리미엄이 균형을 이탈할 경우 무위험 차익거래 유인이 발생하게 되어 다시 균형으로 회귀할 것이라는 점을 함축하고 있다. 그러한 무위험 차익거래가 현물환시장이 아닌 단기 스왑시장을 통해 주로 거래되고 있어 본고에서는 CIP 조건 변화를 외환스왑시장의 스왑포인트를 이용하여 추정하였다.⁹

CIP 조건 성립 여부에 대한 기존 연구는 주로 CIP가 장·단기에 걸쳐 성립하는지와 단기스왑시장의 높은 변동성이 CIP 조건에 어떠한 영향을 미쳤는지로 나누어진다. 먼저 CIP 성립 여부에 대한 기존 연구는 아직 통일된 합의점을 찾지 못하고 있다. Naohiko and Shim(2010)은 G10 국가를 대상으로 한 연구를 통해 CIP 조건이 이들 국가에서는

⁹ 본 논문에서뿐만 아니라 기존의 다른 문헌에서도 외환스왑레이트를 선물환 프리미엄으로 대체하여 차익거래 유인 및 CIP를 분석하였다. 가령 양양현·이혜림(2008)과 유상대(2001) 등에서는 외환스왑레이트를 활용하여 차익거래 유인을 분석하였으며, 이 경우 차익거래 유인을 내외금리차(국내금리-해외금리)와 외환스왑레이트 간의 차이라고 명시하였다.

단기적으로 성립한다고 주장하였으며, Skinner(2008)도 CIP 조건이 선진국에서는 성립하나 한국을 포함한 신흥국에서는 성립하지 않는다는 것을 발견하였다. 반면, Flood and Rose(2002) 등은 UIP 조건 괴리도가 신흥국에서 덜 심각하게 나타난다고 주장하였다. 국내 연구의 경우에는 장·단기에 걸쳐 CIP 불균형이 존재할 뿐만 아니라 불균형이 상당 기간 지속되는 것으로 분석되었다(송치영·김경수[2008]). 이러한 CIP 불균형은 주로 개별 국가의 자본이동 제약 등에 따른 거래비용, 각 국가의 통화정책 충격 등으로 인해 발생한다. Dooley and Isard(1980), Otari and Tiwari(1981) 등은 불완전한 자본이동성을 CIP 불균형의 원인으로 지적하였으며, Taylor(1989), Bhar *et al.*(2004) 등은 거래비용을 그 요인으로 강조하고 있다. 이들 연구는 내외금리차를 설명변수로 가정한 회귀모형 설명변수의 유의성, 오차의 안정성 여부에 주로 주목하고 있다. 즉, 식 (2)에서 추정된 계수(β)가 높은 유의성을 가지고 1과 근접하게 나타날 경우 CIP 조건이 성립한다는 것이다.

$$f_{t,t+k} - s_t = \alpha + \beta(i_{t,t+k} - i_{t,t+k}^*) + u_t \quad (2)$$

한편, 외환스왑시장은 은행부문이 스왑시장 운용자금을 주로 단기차입 또는 채권발행 등 시장성 조달(wholesale funding)에 의존하고 있어 글로벌 유동성 여건에 매우 민감하다. 이러한 점에 주목하여 Naohiko and Packer(2009) 등은 2007~08년 글로벌 금융위기 시기 스왑시장의 불안이 유럽과 미국 간 단기 CIP 불균형에 유의한 영향을 미쳤다고 주장하였다.¹⁰ 또한 Talyor(1989)는 불확실성이 높아지는 시기에 스왑시장 불균형으로 CIP가 단기적으로 균형 수준에서 이탈할 수 있으며, 차익거래가 증가하면서 이러한 이탈이 균형으로 수렴된다고 분석하였다. 이는 위기 시 시장참가자 간 쏠림 현상(herd behavior) 발생 등으로 스왑시장 변동성(volatility)이 급격히 증폭되는 경향에 기인한다. Balke and Wohar(1998)는 변동성이 높은 스왑시장의 특징을 고려하여 CIP 조건 내에 비선형성이 존재한다고 가정하고 거래비용의 특정 범위 내외에서 CIP 조건 괴리도의 동태적 변화를 분석하였다.¹¹

이와 같이 CIP 관련 기존 연구는 주로 CIP 조건의 성립 여부, 금융불안기 CIP 조건의 이탈 및 균형으로의 수렴 여부에 주목하고 있다. 그러나 기존의 CIP 관련 연구들은 모형 설정, 자료의 이용 등의 측면에서 한계를 가지고 있다. 우선 선행연구들은 금융 시

¹⁰ 일본의 경우에도 대외충격 등으로 달러조달이 어려워지고, 일본 국내은행의 스왑시장을 통한 달러조달 규모가 증가함에 따라 CIP 불균형이 커졌다(Baba *et al.*[2008]).

¹¹ 이자율 평형조건의 비선형성에 주목한 연구로는 Sarno *et al.*(2006), Huisman *et al.*(1998) 등이 있다.

계열에서 나타나는 변동성 뭉침 현상(volatility clustering)이나 정규분포와는 거리가 먼 두터운 꼬리(fat-tailed) 분포의 특성을 제대로 고려하지 않은 채 이루어져 왔다.¹² 무엇보다 분석대상 기간에 자료의 유의미한 구조 변화가 관측되는 경우 추정계수의 오차가 심각하게 발생할 뿐만 아니라 자료의 해석에도 오류가 생길 위험이 크다. 본고는 CIP 분석 시 추정계수의 시변을 가정하는 모형을 설정하여 이러한 문제점을 극복하고 금융시장 구조 변화에 따른 CIP 조건의 동태적 특징을 분석하고자 한다. 구체적으로 베이저안 MCMC(Bayesian Markov Chain Monte Carlo) 시뮬레이션을 통해 CIP 괴리 현상의 다양한 국면 변화 가능성을 검정하였다. 특히 본고와 같이 CIP 조건을 원화자금시장과 외화자금시장의 연계성 측면에서 살펴본 분석은 거의 전무하다는 점에서 본 연구의 가치는 더욱 높을 것이다.

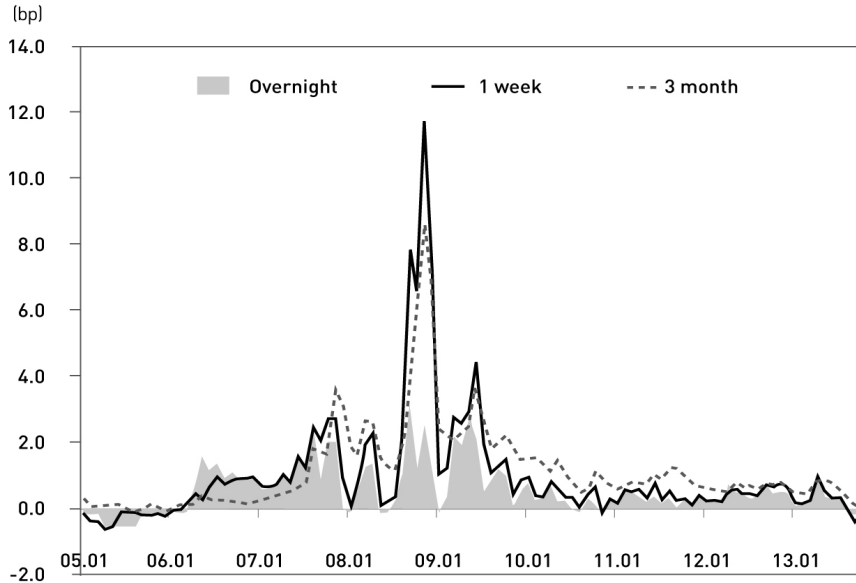
IV. 동태적 CIP 조건 추정

1. 우리나라 CIP 조건 추이

우리나라의 CIP 조건은 국내 통화정책과 해외 통화정책 차이를 반영하는 내외금리차와 외국인 채권 차익거래자금의 유입경로인 스왑시장의 금리 변화에 따라 변동하는 모습을 보여 왔다. [Figure 5]에서 확인할 수 있듯이 2005년 1월 이후 CIP 불균형(내외금리차-외환스왑레이트)은 대체로 양의 방향으로 지속되고 있다. 이는 자본이동에 대한 규제가 없고 거래비용이 미미할 경우 차익거래를 통해 무위험 초과수익 기회가 국내 채권 및 외화자금시장에 존재한다는 의미이다. 시기별로 보면, 국내 투자자의 해외투자가 활성화되고 한국 정책금리가 상승기조에 있던 2005~08년 글로벌 금융위기 이전 시기 CIP 불균형은 2%p 내외에서 유지되었다. 그러나 글로벌 금융위기 발생으로 국내 외국인 투자자금이 유출되고 우리나라 경기에 대한 우려가 부각되자, CIP 불균형은 2009년에 크게 확대되었다. 이후 주요국의 양적완화조치, 초저금리의 장기간 유지 등으로 내외금리차는 확대되었으나, 국내 외화유동성 확대 등으로 외환스왑레이트가 더 크게 상승하면서 CIP 불균형은 크게 축소되는 모습을 보인다.

¹² Chung and Park(2007)은 이러한 시계열의 비정상성 변동성이 극한이론에 영향을 미치며, 일반적인 통계적 분석을 유효하지 않게 한다는 사실을 보인 바 있다.

[Figure 5] CIP Disequilibrium of F/X Swap Market¹⁾

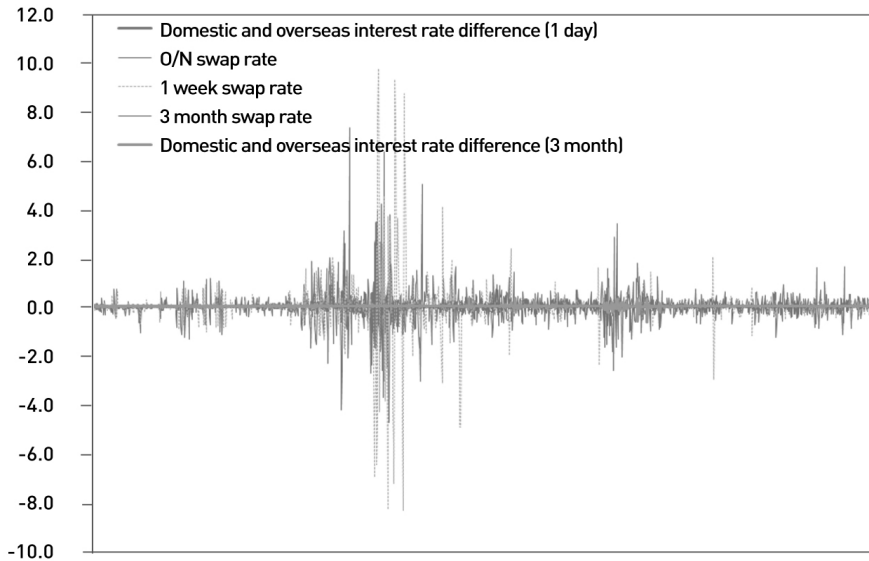


Note: 1) O/N: Overnight F/X swap rate, Week: 1 week F/X swap rate, 3M: 3 month F/X swap rate.

한편, [Figure 6]은 이러한 CIP 불균형 추이에 영향을 미치는 내외금리차와 만기별 외환스왑레이트의 변동성을 보여준다. 외환스왑레이트의 변동성이 내외금리차 변동성보다 대체로 높게 나타나고 있는데, 이는 CIP 불균형 추이에 내외금리차보다 외환스왑레이트가 더 크게 영향을 미치고 있음을 간접적으로 시사한다. 특히 단기물 외환스왑레이트의 변동성이 기타 만기의 스왑금리보다 더 큰 특징이 나타나고 있음을 알 수 있다.

이상의 논의를 종합하면, 글로벌 금융위기 이전과 위기 기간 중에는 CIP 불균형이 대체로 높은 수준을 유지하였으나, 위기 이후에는 그 정도가 상당히 약화되었음을 알 수 있다. 또한 한국의 내외금리차, 외환스왑레이트 변동성이 모두 글로벌 금융위기 기간 중 크게 확대되고 있다(Figure 6). 이는 CIP 불균형 분석 시 레짐 변화를 모형 내에 감안할 필요가 있음을 시사한다. 본고에서는 분석대상 시계열의 이러한 특성을 감안하여 마코프 스위칭 모형을 설정하고 베이지안 MCMC 알고리즘에 기반하여 CIP 불균형을 추정하였다.

[Figure 6] Volatility Trend of Main Variables¹⁾



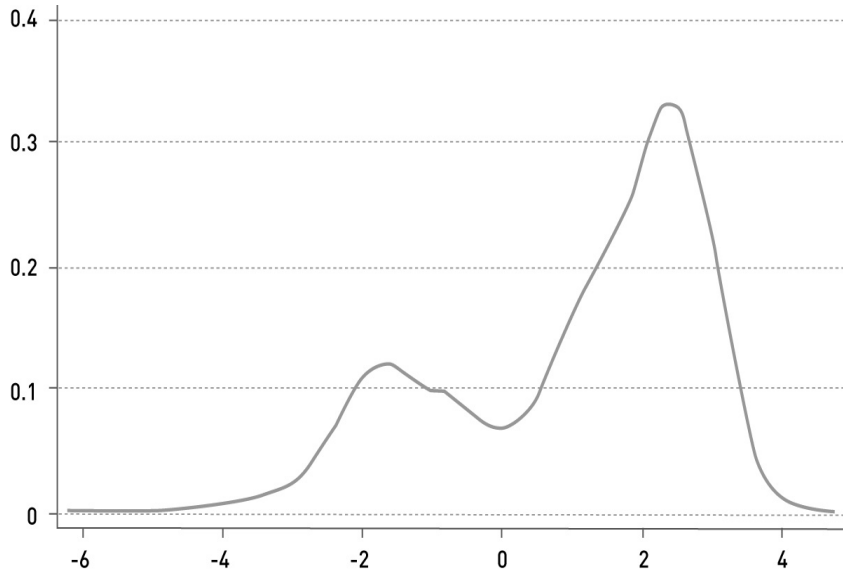
Note: 1) Estimated with GARCH(1,1).

2. 분석대상 자료

본고는 2006년 6월 1일부터 2013년 8월 30일까지의 주기가 일별인 O/N 및 일주일 만기 외환스왑레이트, 1일물 무담보 콜금리, 1일물 Libor를 이용하여 CIP 불균형의 동태적 변화를 추정한다. 3개월 자료를 사용하기보다 초단기 자료를 사용하는 것은 글로벌 금융위기 이후 단기 외화자금시장과 원화자금시장의 연관성이 금융기관의 자금조달 행태 변화 등으로 높아졌기 때문이다. 또한 외국인인 장기 외환스왑레이트가 크게 오르지 않을 것이라는 기대 등으로 채권 차익거래 시 원화자금을 스왑시장에서 단기로 조달하여 이를 롤 오버(roll-over)하는 행태를 주로 보인다. 따라서 일주일 또는 O/N 외환스왑레이트를 이용하여 CIP 불균형을 추정하는 것이 본고의 분석목적에 더 부합한다고 할 수 있다. 또한 이들 금리는 위험이 존재하지 않는(risk-free) 대표적인 단기금리이다.

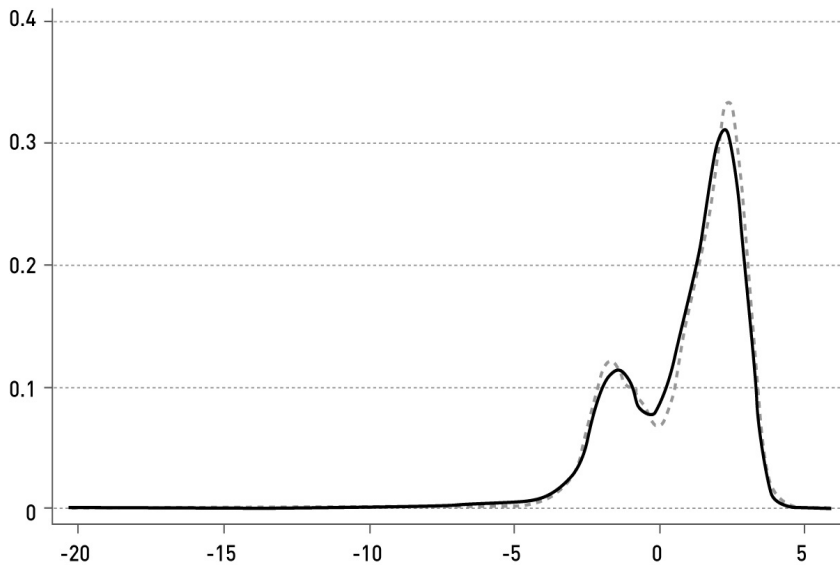
분석대상 자료의 분포형태를 직관적으로 파악하기 위해 자료들의 kernel 분포를 [Figure 7]과 [Figure 8]에 나타내었다. 분석대상 자료 모두 쌍봉형태를 이루고, 왼쪽으로 긴 꼬리를 보이고 있다. 이는 앞서 추정한 자료의 변동성과 함께 자료 내에 구조적 전환이 있었음을 의미한다. 아울러 분석대상 자료들이 평상시 큰 폭의 변화를 보이지

[Figure 7] Distribution of Foreign and Domestic Interest Rate Difference¹⁾



Note: 1) Kernel Distribution using Epanechnikov and optimal bandwidth (Silverman [1986]).

[Figure 8] Distribution of F/X Swap Rate¹⁾



Note: 1) Dot represents Overnight F/X swap rate, Line represents 1 week F/X swap rate.

않다가 유사시 높은 변동성을 보이는 등 테일 리스크(tail risk)가 큰 특징을 지니고 있다고 할 수 있다.¹³

3. 분석모형

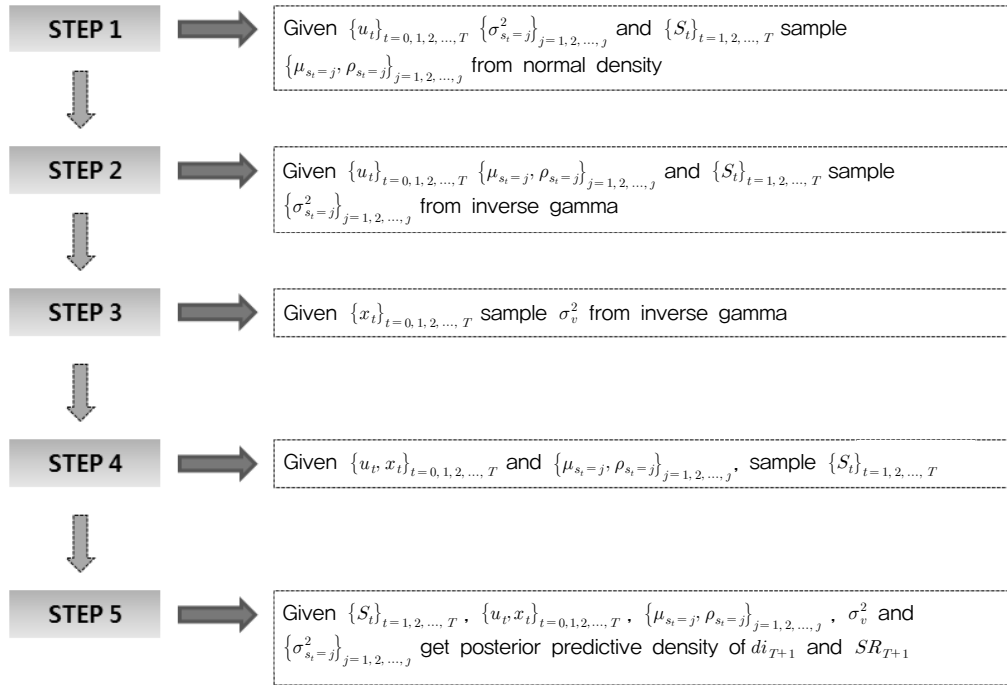
우리나라 CIP 조건 변화 추이에서 살펴본 바와 같이 CIP 불균형은 시기에 따라 고정된 행태를 보이기보다 대내외 환경 변화에 따라 구조 변화를 겪었을 가능성이 매우 높다. 분석대상 자료에 구조 변화가 존재함에도 불구하고 이를 무시할 경우, 추정치에 편향이 존재하고 잠재적으로 예측이 부정확할 가능성도 크다. 본 절에서는 이러한 점을 감안하여 우리나라 CIP 조건의 동태성 변화를 경험적 분석을 통해서 살펴본다. di_t 는 내외 금리차(해외명목이자율-국내명목이자율)이며, SR_t 는 외환스왑레이트(FX swap rate)를 나타낸다. 본 연구에서 di_t 와 SR_t 의 결합동태성(joint dynamics)은 식 (3)과 같이 모형화한다.

$$\begin{aligned} SR_t &= x_t, \\ di_t &= x_t + u_t, \\ x_t &= x_{t-1} + v_t, \quad v_t \sim iidN(0, w), \\ u_t &= \mu_{s_t} + \rho_{s_t} u_{t-1} + \epsilon_t, \quad \epsilon_t | s_t \sim iidN(0, \sigma_{s_t}^2) \end{aligned} \quad (3)$$

우선 위 식에서 보는 바와 같이 SR_t 는 외환스왑레이트의 통계적 특성에 따라서 임의의 보행을 따른다고 가정하며, u_t 는 di_t 와 SR_t 간의 괴리를 의미한다. u_t 는 양 국가 간 유동성 위험과 디폴트 위험이 없거나 시장참가자들이 위험중립적일 경우 CIP에 의해서 영의 값을 가진다. 따라서 u_t 는 양국 간의 유동성 및 디폴트 위험의 격차를 나타내며, 시점에 따라서 변화하는 경향이 있다. 본 연구에서는 u_t 의 평균, 지속성 또는 변동성의 레짐 변화 여부를 검정하고자 한다. 이때 $\{s_t\}_{t=1,2,\dots,T}$ 는 J-state 마코프-스위칭 과정(Markov switching process)을 따른다고 가정한다. s_t 는 매 시점마다 $\{1, 2, \dots, J\}$ 의 집합에서 하나의 값을 가진다. $\Pr[s_t = j | s_t = i] = p_{ij}$ 의 확률로 레짐 i 에서 레짐 j 로 전환된다. 모형 MS(J)는 J-state 마코프-스위칭 모형을 의미하며, 레짐 변화 여부 및 최적의 레짐 수를 찾기 위해서 모형 MS(1), MS(2), MS(3), MS(4)를 비교한다.¹⁴

¹³ 우리나라의 외환스왑시장은 글로벌 금융위기 이전에는 중장기적으로 안정적이었으나 글로벌 금융위기로 인해 안정성 및 효율성이 결정적으로 저하되었다(이인형·이윤재[2011]).

[Figure 9] Algorithm of Bayesian MCMC



본 연구에서 모형 추정은 베이저안 MCMC 추정법을 사용한다. 구체적으로는 Multiple-block 깃스 샘플링(Gibbs sampling)이 사용되며, [Figure 9]와 같이 총 다섯 단계에 걸쳐서 모형계수의 사후분포가 추출된다. 모형계수에 대한 사전분포(Prior)는 <Table 1>에 주어져 있다. 사후분포의 추정 결과가 자료의 정보에서 기인하도록 사전분포에 대한 설정은 강하지 않게 부여하였다. 또한 마코프 국면전환모형에서 흔히 발생하는 레이블 스위칭(Label switching) 문제를 극복하기 위해서 ' $\sigma_j^2 > \sigma_i^2$ if $j > i$ '의 레짐식별 제약을 사전분포를 통하여 부여하였다. 각 단계의 구체적인 추정방법에 대해서는 Kim and Nelson(1999) 또는 Kang(2013)을 참조하기 바라며, 누구든 교신저자에게 연락하면 추정에 사용된 자료와 Matlab 코드를 제공받을 수 있다.

14 w 에 레짐 변화를 가정한 모형을 추정해 본 결과, 레짐이 변화하지 않는 모형에 비해서 표본 외 예측력이 떨어지는 것으로 나타났다.

<Table 1> Prior Distribution¹⁾

	Density	Mean	S.D.	Range
μ_{s_t} for all s_t	Normal	0.100	1.000	$(-\infty, +\infty)$
ρ_{s_t} for all s_t	Normal	0.600	0.100	(0, 1)
$\sigma_{s_t}^2$ for all s_t	Uniform	0.500	0.289	(0, 1)
w	Uniform	0.500	0.289	(0, 1)
p_{ij} for $i, j = 1, 2, \dots, J$	Beta	$1/J$	0.250	(0, 1)

Note: 1) J represents the number of regimes.

4. 추정 결과

본 절에서는 전술한 MCMC 알고리즘을 이용하여 본고의 주요 관심사인 CIP 조건을 이용한 예측 및 CIP 불균형의 동태성 등에 대한 추정 결과를 차례로 제시한다. 우선 분석 대상 기간의 레짐을 1개의 구조 변화를 가정한 모형(MS(1))부터 4개의 구조 변화를 가정한 모형(MS(4))까지 모두 활용하여 어떠한 모형이 CIP 조건에 기반하여 외환스왑레이트와 내외금리차를 효율적으로 예측하는지 검정하였다. 표본 외 예측을 통한 모형 비교 결과, <Table 2>에서 보는 바와 같이 세 개의 레짐을 가정한 MS(3) 모형이 자료에 의해서 가장 선호되는 것으로 나타났다. 표본 외 예측은 2013년 6월 10일부터 2013년 8월 30일 까지의 최근 50일간의 익일 시계(one-day-ahead forecast)로 회귀적 예측(recursive forecasting)을 실시하였다. 즉, 분석대상 기간의 최초 시점부터 2013년 6월 9일까지의 자료를 이용해서 2013년 6월 10일 변수값을 예측한 다음, 다시 최초 시점부터 2013년 6월 10일까지의 실현된 자료를 사용하여 2013년 6월 11일의 내외금리차와 외환스왑레이트를 예측하였다. 이런 방식으로 마지막에는 2013년 8월 29일까지의 자료를 사용해서 2013년 8월 30일의 변수를 예측하였다. Burn-in의 크기는 1,000으로 설정하였으며, Burn-in 이후 5,000개의 샘플을 사후분포의 추출값으로 사용하였다. 예측의 정확도는 Chib and Kang(2013)과 같이 사후예측기준(Posterior Predictive Criterion, 이후 PPC)을 사용하였다. PPC는 사후예측분포의 평균과 실현치 간 오차의 제곱과 사후예측분포의 분산의 합으로 이루어진다. 이는 모형의 적합도가 높을수록 예측오차의 크기가 줄어들며 반대로 모형이 불필요하게 커질수록 사후예측분포의 분산이 커지는 성질을 가지고 있다. 따라서 더 작은 PPC를 나타내는 모형이 보다 우월한 모형이라고 할 수 있다.¹⁵

[Table 2] PPC: Posterior Predictive Criterion¹⁾

Model	SR_t	di_t
MS(1)	0.546	0.138
MS(2)	0.355	0.137
MS(3)	0.279	0.137
MS(4)	0.295	0.137
RW1)	0.734	0.364

Note: 1) Random work.

다음으로 CIP 불균형의 동태적 특징을 추정한 결과를 <Table 3> 및 [Figure 10]에 정리하였다. <Table 3>에서는 자료에 의해 가장 선호되는 모형의 계수에 대한 사후분포의 추정 결과를 나타내었다. Regime 1은 CIP 불균형의 평균이 가장 낮고 변동성도 안정적인 수준에 있는 상태를 나타내고, Regime 2는 CIP 불균형 정도 및 변동성이 Regime 1 보다 다소 높은 상태를 보여주며, Regime 3은 CIP 불균형이 가장 크고 안정적이지 못한 상태를 의미한다. [Figure 10]은 추정대상 기간의 각 시점이 이러한 특징을 가지는 Regime 1, 2 또는 3에 있을 사후확률을 시계열로 표현한 것이다. [Figure 10]에서 유효 MCMC 시뮬레이션의 크기(effective MCMC size)가 1,500 이상이므로 계수의 사후분포가 효율적으로 추정된 것으로 판단된다.¹⁶

<Table 3>과 [Figure 10]의 추정 결과는 아래와 같이 크게 세 가지로 요약될 수 있다. 첫째, 불균형요인 또는 위험요인(u_t)의 레짐 내 비조건부 평균($\mu_{s_t}/(1-\rho_{s_t})$)과 변동성($\sigma_{s_t}^2$)이 레짐별로 상이하다. 따라서 평균과 변동성 모두가 레짐 변화를 야기하는 통계적 요인으로 작용하였다. 둘째, 변동성이 높을수록 레짐 내 비조건부 평균이 커지는 현상이 발견된다. 이는 시장 위험요인의 변동성이 커질수록 위험요인(u_t)의 수준도 동시에 높아졌기 때문으로 보인다. 마지막으로 가장 중요한 결과는 [Figure 10]에서 나타나는 바와 같이 최근 우리나라 외환시장에서 CIP 불균형은 대체로 그 정도와 변동성이 모두 낮은 Regime 1에 진입한 것으로 나타났다는 것이다. 우리나라 CIP 불균형은 금융위기 이전에는 주로 Regime 2 또는 1의 상태에 있었으나, 글로벌 금융위기 기간 중 Regime 3 상태로 전환되었다가 최근에는 다시 Regime 1 상태로 회귀하였다.¹⁷

¹⁵ PPC 계산과정에 대한 보다 구체적인 자세한 논의는 Chib and Kang(2013)을 참조하기 바란다.

¹⁶ 유효 MCMC의 크기는 MCMC 시뮬레이션의 크기(본 연구의 경우 5,000으로 설정)를 비효율성계수로 나눈 값이다.

[Table 3] Posterior Distribution of Model Parameters

(a) Regime 1 ($s_t = 1$)

	Mean	2.5%	97.5%	ineff. ¹⁸
μ_{s_t}	0.052	0.036	0.070	1,292
ρ_{s_t}	0.899	0.870	0.926	1,244
$\sigma_{s_t}^2$	0.025	0.023	0.027	2,204

(b) Regime 2 ($s_t = 2$)

	Mean	2.5%	97.5%	ineff.
μ_{s_t}	0.182	0.078	0.298	1,787
ρ_{s_t}	0.908	0.869	0.944	1,656
$\sigma_{s_t}^2$	0.171	0.143	0.209	2,062

(c) Regime 3 ($s_t = 3$)

	Mean	2.5%	97.5%	ineff.
μ_{s_t}	1.834	0.760	3.050	1,851
ρ_{s_t}	0.804	0.641	0.947	1,598
$\sigma_{s_t}^2$	3.838	2.741	5.375	0,922

(d) w and Transition Probability

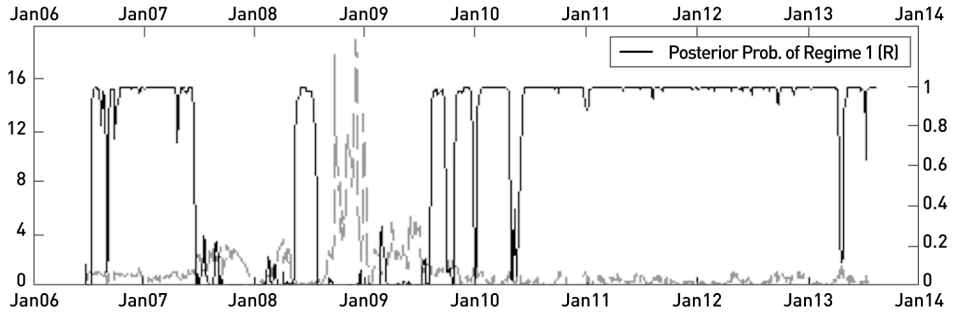
	Mean	2.5%	97.5%	ineff.
w	0.016	0.015	0.017	0,813
p_{11}	0.988	0.979	0.995	3,379
p_{12}	0.010	0.004	0.019	3,582
p_{21}	0.037	0.016	0.069	3,217
p_{22}	0.942	0.907	0.969	2,429
p_{31}	0.025	0.001	0.082	1,709

17 O/N 외환스왑레이트를 이용한 추정 결과도 일주일 자료를 이용한 추정 결과와 같이 최근 CIP 불균형이 완화되고 변동성도 낮아진 것으로 나타났다.

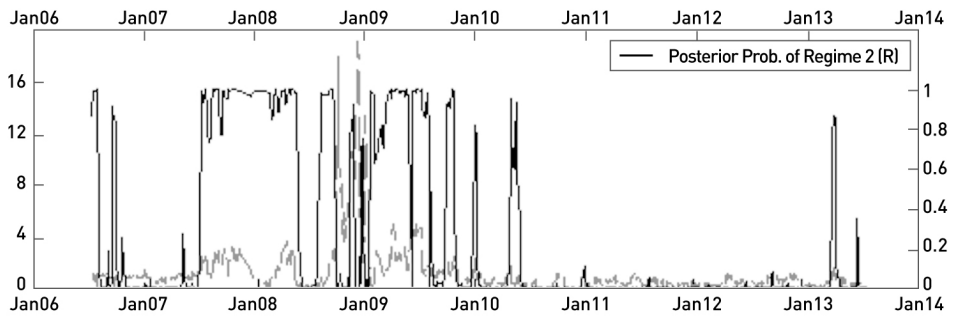
18 ineff.는 비효율성계수(inefficiency factor)를 나타내며, 비효율성계수(Chib and Kang[2013] 참조)는 MCMC의 수렴 여부를 판단하기 위한 지표로 사용된다.

[Figure 10] Posterior Probability of Regimes

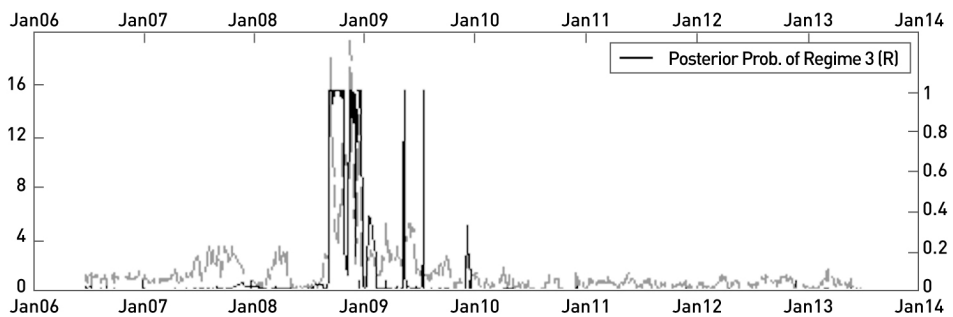
(a) Posterior Probability of Regime 1



(a) Posterior Probability of Regime 2



(a) Posterior Probability of Regime 3



Note: The dotted line represents risk factor (u_t).

5. 추정 결과 해석

추정 결과에서 나타난 바와 같이, 최근 우리나라 CIP 불균형은 그 정도가 크게 완화되었으며, 변동성도 낮은 안정적인 상태에 진입하였다. 본 절에서는 최근 CIP 불균형의 동태성이 Regime 1로 이행하였다는 것을 시장 미시구조의 변화 측면에서 조명해 보고자 한다. 이는 위기(안정) 시에 위험프리미엄이 확대(축소)되어 이자율 평형조건의 불균형이 확대(축소)된다는 논의(엄상민[2013])를 더욱 구체적으로 발전시키는 것이다. 우선 글로벌 위험 회피심리가 커지면 외국인의 국내 투자가 증가하고 달러 차입비용 하락을 통한 원화 및 외화 부문의 연계성도 변화될 것이다. 물론 외국인 채권투자와 CIP 불균형 해소 간의 연관관계에 대한 최근의 주목할 만한 연구성과는 아직 없으나,¹⁹ 글로벌 금융위기 이후 글로벌 유동성이 증가하면서 국가위험 및 위험회피 성향이 감소되고 한국을 포함한 신흥국으로의 외국인투자자금이 증가하였다는 점은 널리 알려져 있다.²⁰

한편, 본 절에서는 최근의 CIP 불균형 완화와 단기 원화 및 외화 자금시장의 연계성이 구체적으로 어떻게 관련되어 있는지 논의하고자 한다. 이러한 논의가 중요한 이유는 최근 외국인 채권투자가 증가하였으나, 그중에는 외환스왑시장을 통해 환헤지를 실시하는 자금(CIP 불균형 완화요인), 환헤지를 하지 않고 환차익과 금리수익을 모두 추구하는 자금(CIP 조건에 영향을 미치지 않는 요인) 등이 혼재되어 있기 때문에 외국인 채권투자만으로 최근의 CIP 불균형 완화를 온전히 설명할 수 없을 것이라고 판단되기 때문이다.

우선 원화 및 외화 자금시장의 연계성 변화를 외은지점 입장에서 살펴보면, 외은지점의 경우 일반적으로 원화수신 기반이 미약하기 때문에 콜시장에서 주로 원화를 조달(콜머니)한다. 그러나 이러한 콜시장에서의 외은지점 행태는 글로벌 금융위기 이후 풍부해진 달러 유동성을 배경으로 점차 바뀌고 있다. 외은지점은 해외차입비용과 국내차입비용을 비교하여 국내 콜시장에서 원화를 조달할지 아니면 본지점 차입을 통해 조달한 달러를 원화로 교환(Sell&Buy)할지 결정하게 된다. 이 경우 해외차입을 통한 원화조달비용은

19 박연우·박태준(2009), 원승연·주상영(2009)은 2009년 초까지의 자료를 이용하여 실증분석한 결과, 외국인 채권투자에도 불구하고 재정차익거래가 해소되지 않았다고 주장한 바 있다. 다만, 분석대상 기간 이후 외국인 채권투자가 본격적으로 확대되었다는 점에서 이들의 연구 결과는 최근의 외국인 채권투자 추세를 반영하여 다시 재조명할 필요가 있다.

20 윤경수·김지현(2012)은 글로벌 금융위기 이후 선진국의 대응 등으로 포트폴리오 투자 등 신흥국으로의 자본유입이 유의하게 증가한 것으로 추정하였다. 실제로 한국의 경우 외국인 채권투자 잔액은 2009년 말 56.5조원에서 2013년 말 94.7조원으로 크게 증가하였다.

[Table 4] Funding Cost Comparison of Foreign Branches

(Unit: %, %p)

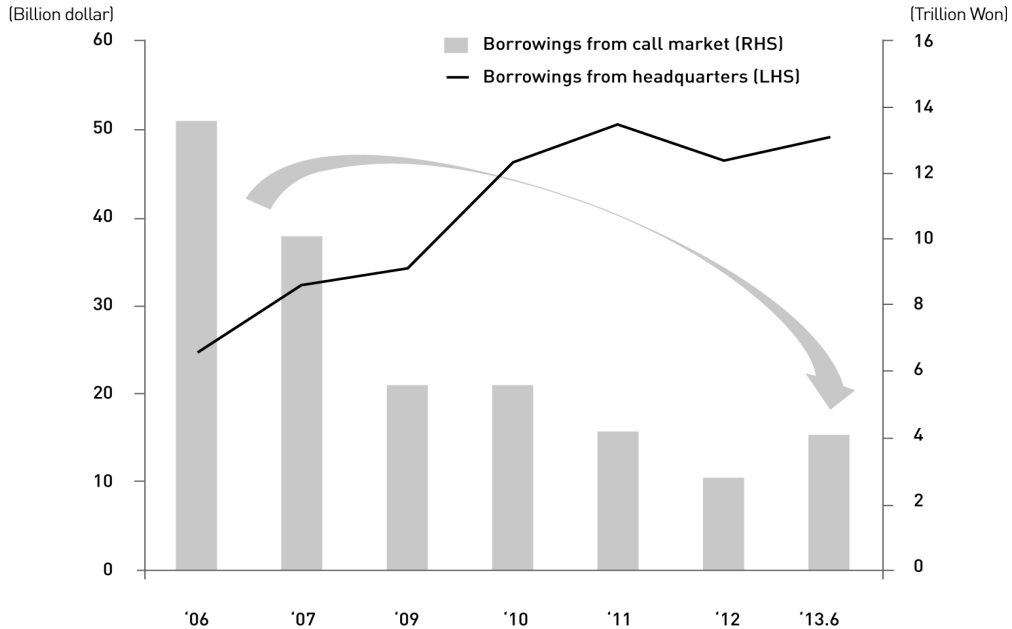
	2006	2007	2008	2010	2011	2012
Difference (B-A)	-0.21	-0.62	-1.63	-0.31	-0.29	-0.32
Cost of domestic funding ¹⁾ (A)	4.25	4.84	4.83	2.18	3.10	3.27
Cost of funding from overseas (B=a+b)	4.04	4.22	3.20	1.88	2.82	2.95
[Dollar funding rate] ²⁾ (a)	4.92	5.16	2.32	0.23	0.16	0.15
[F/X swap rate] (b)	-0.88	-0.94	0.88	1.64	2.66	2.80

Note: 1) Call money rate, 2) Overnight libor, monthly average.
 Source: Bank of Korea's Economic Statistics System; Bloomberg.

해외 달러조달금리(Libor)와 달러를 원화로 교환하는 비용인 외환스왑레이트의 합이 된다.

〈Table 4〉는 2006년 이후 외은지점의 원화조달비용을 해외차입과 콜시장 차입을 비교하여 나타내고 있다. 표에서 볼 수 있듯이 외은지점의 원화조달을 위한 해외차입비용은 국내차입비용을 지속적으로 하회하고 있다. 주목할 점은 외부에서 주어지는 변수인 달러조달금리가 위기 이전 기간에는 국내차입비용보다 높은 수준을 유지하고 있다가 위기 이후 글로벌 유동성이 확대되면서 매우 낮은 수준으로 반전되었다는 점이다. 이에 따라 글로벌 은행들의 외화조달 여건이 크게 개선되었고, 외은지점은 본점으로부터 외화유동성을 위기 이전보다 더욱 쉽게 조달할 수 있게 되었다. 이러한 여건하에서 외은지점은 국내차입비용보다 해외차입비용이 낮은 상황을 보다 적극적으로 활용하게 된다. 실제로 글로벌 금융위기 이전에는 외은지점의 콜시장 차입(콜머니)이 10조원에 달하고 본지점 외화차입 규모가 크지 않았으나, 이후에는 콜차입을 점차 축소하고 본지점 외화차입을 통한 원화 조달이 점차 증가하고 있음을 알 수 있다(Figure 11). 결과적으로 국내외 차입비용차에 따른 원화 및 외화 자금시장의 연관성이 높아질 여건이 위기 이전에도 존재하였으나 외은지점이 이를 적극 활용하지 못하였던 반면, 글로벌 금융위기 이후에는 국제금융시장 여건 개선으로 원화자금 조달 경로로서 외화자금시장을 적극 활용하면서 양 시장 간의 연관성이 더욱 커졌다고 할 수 있을 것이다.

[Figure 11] Borrowings from Call Market and Headquarters of Foreign Branches



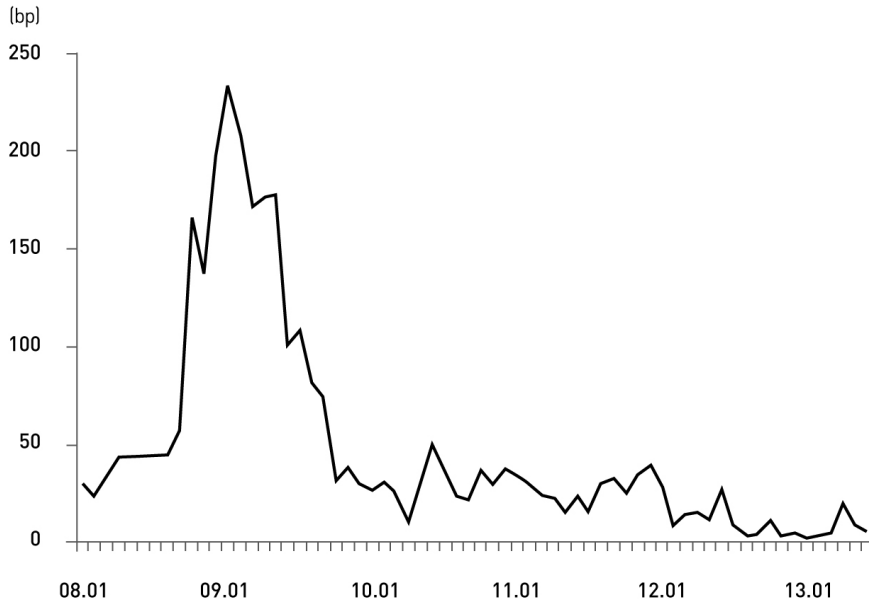
Source: Bank of Korea's Economic Statistics System; Bank of Korea, *Financial Stability Report*, each year.

다음으로 국내은행의 경우, 외화차입비용이 글로벌 금융위기 이후 크게 낮아지고, 최근에는 무역수지 흑자 지속 등에 따른 거주자의 외화예금도 증가하면서 위기 이전에 비해 외환스왑 및 콜론 운용 행태가 다소 증가(외환스왑레이트 상승요인 및 콜금리 하락 요인)하고 있다.

[Figure 12] 및 [Figure 13]에서는 국내은행의 외화차입비용 및 거주자 외화예금 추이를 나타내고 있는데, 이를 보면 글로벌 금융위기 기간 중 외화차입 가산금리가 크게 높아졌으나 최근에는 크게 감소하였고, 그 수준도 위기 이전보다 더 낮아졌음을 알 수 있다. 또한 외화예금도 2011년 이후 크게 증가하는 모습을 보이고 있다.²¹ 이에 따라 국내은행이 위기 이후 위기 이전에 비해 글로벌 유동성 확대의 편익을 누릴 수 있는 여건이 조성되고, 외화조달을 통한 단기 외환스왑-콜론 운용유인이 커졌을 것이다. 즉, 글로벌 금융위기 이전에도 원화 및 외화 자금시장 간 연계구조가 존재하였다고 하더라도 국내은행이 그러한 연계구조를 적극적으로 활용할 자금이나 유인이 부족하였다. 반면, 글로벌

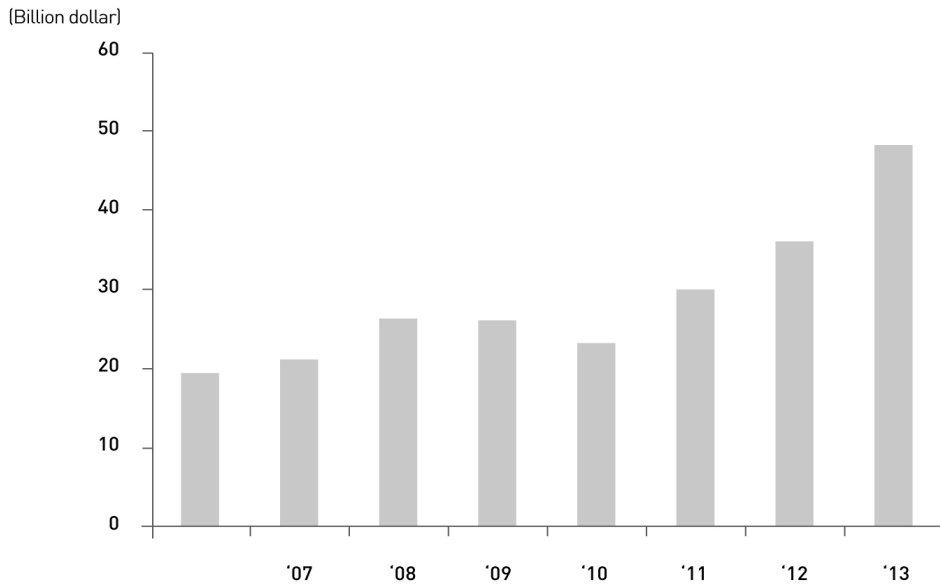
²¹ 한국은행의 보도자료 등에 따르면 거주자 외화예금은 무역수지 흑자 지속, 외화채권 발행 증가 등으로 최근 크게 확대되었다.

[Figure 12] Spread on Foreign Currency Borrowings of Domestic Bank¹⁾



Note: 1) Short term borrowings basis.
 Source: Bank of Korea, *Financial Stability Report*, each year.

[Figure 13] Foreign Currency Deposits of Resident



Source: Bank of Korea, *Foreign Currency Deposits of Resident*, each year.

금융위기 이후 외화자금 차입비용 및 거주자 예금규모 변화는 위기 이후 두 금융시장 간 연관관계가 더 공고해졌음을 시사한다.

이러한 외은지점 및 국내은행의 행태 변화는 통화정책의 주요 수단인 콜금리뿐만 아니라 단기 외화자금시장에서도 큰 변화를 가져왔다. 우선 [Figure 14]에서 보듯 외은지점의 콜차입 감소로 시장에서 결정되는 콜금리가 정책금리를 하회하는 기간이 늘어났다. 콜금리의 정책금리 수준에서 지속적으로 이탈하는 것은 통화정책의 금리 경로가 제대로 작동하지 않을 수 있음을 시사한다. 무엇보다도 이러한 변화는 CIP가 안정적인 상태에 진입하였다는 본고의 실증분석 결과 해석 시 매우 중요한 함의를 가진다. 글로벌 금융위기 이전에는 달러화 유동성이 풍부하지 않은 상황에서 기업 등의 환헤지 수요, 한국계 금융기관에 대한 리스크 프리미엄 요구 등으로 인해 내외금리차로부터 도출된 이론적인 외환스왑레이트보다 실현된 외환스왑레이트가 낮은 Normal Backwardation 상황이 지속되었다.

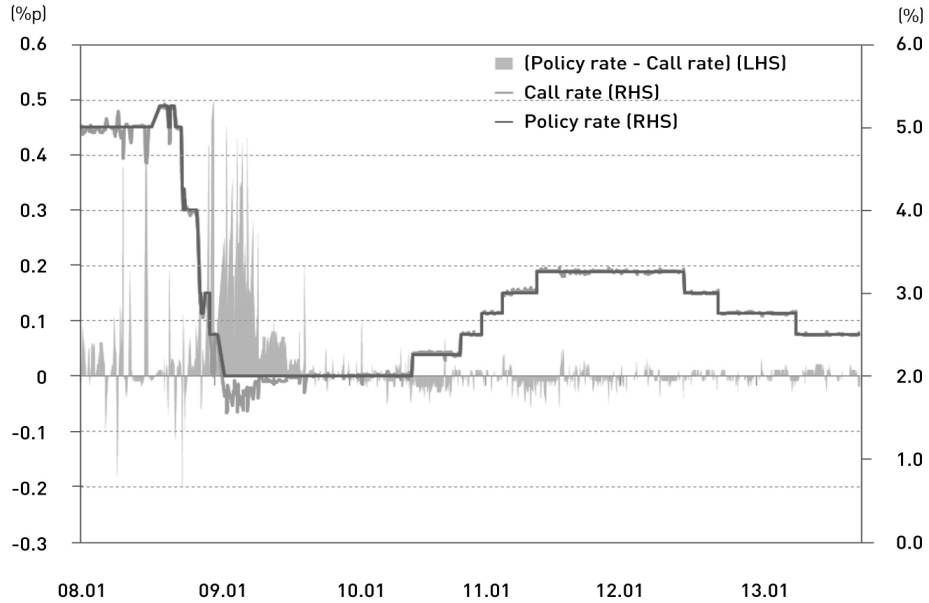
그러나 위기 이후에는 글로벌 유동성이 풍부해지면서 달러화를 활용하여 원화를 조달하는 거래가 많아지고 외화차입여건도 개선됨에 따라 외환스왑레이트의 저평가가 해소될 환경이 조성되었다. [Figure 15]에서 나타나듯 단기 외화자금시장의 모든 만기 구간에서 외환스왑레이트가 글로벌 금융위기 이후 상승 추세를 보이고 있으며, 특히 단기 구간의 상승폭이 상대적으로 장기 외환스왑레이트에 비해 크다는 점은 단기 외화자금시장에서 의미 있는 변화가 있었음을 내포한다.

[Figure 16]에서는 지금까지 논의한 단기 원화자금시장과 외화자금시장 간의 연관관계를 간략한 구조로 묘사하였다. 이상의 논의를 종합하면, 글로벌 금융위기 이후 주요 선진국의 적극적인 정책대응으로 글로벌 유동성이 증가하고 국가위험 및 위험회피 성향이 낮아진 상황에서 외국인 재정차익 목적의 채권투자 외에 단기 원화 및 외화 자금시장의 연계성 증대 경로가 최근 CIP 불균형 완화에 기여했다고 평가할 수 있을 것이다.

아울러 본고의 주요 논의대상은 아니나 외국인 채권투자와 CIP 불균형의 동태적 변화를 [Figure 17]을 통해 살펴보면, 'A' 구간에서는 외국인 채권투자가 증가할수록 외환스왑레이트도 높아짐을 알 수 있다.

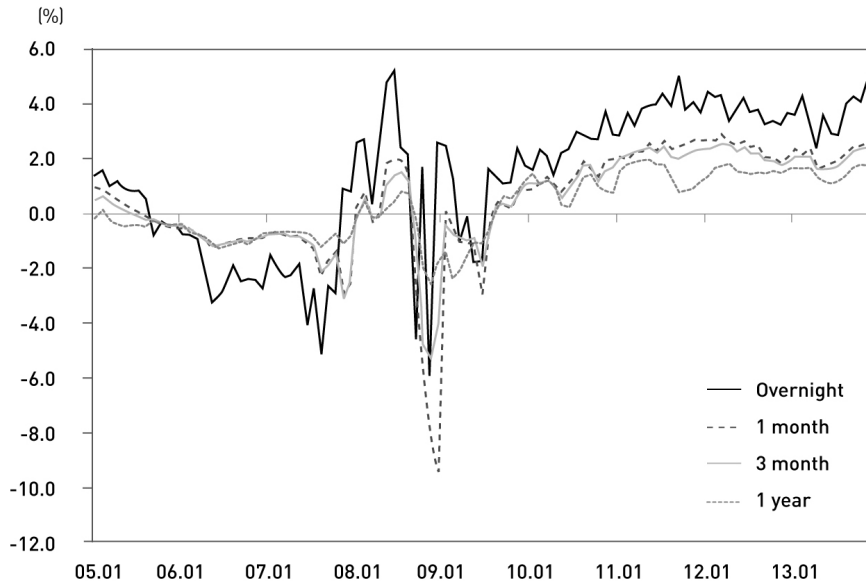
글로벌 금융위기 이전에는 외국인 채권투자가 스왑시장을 통해 유입되고, 이에 따라 외환스왑레이트가 상승하였다고 판단된다. 앞서 본고의 추정 결과에서 CIP 동태성이 Regime 1에 있을 확률이 2008년 중반에 크게 높았다는 사실(Figure 10)은 이 시기 외국인 채권투자와 CIP 불균형 완화가 어느 정도 상관관계를 가지고 있었음을 시사한다.

[Figure 14] Call Rate and Policy Rate



Source: Bank of Korea's Economic Statistics System.

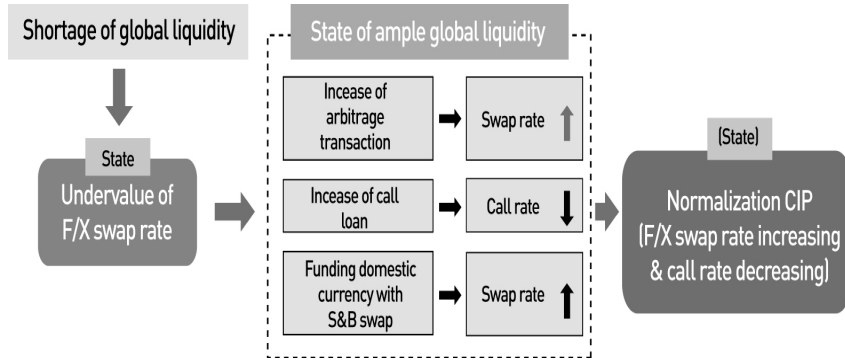
[Figure 15] Trend of F/X Swap Rate¹⁾



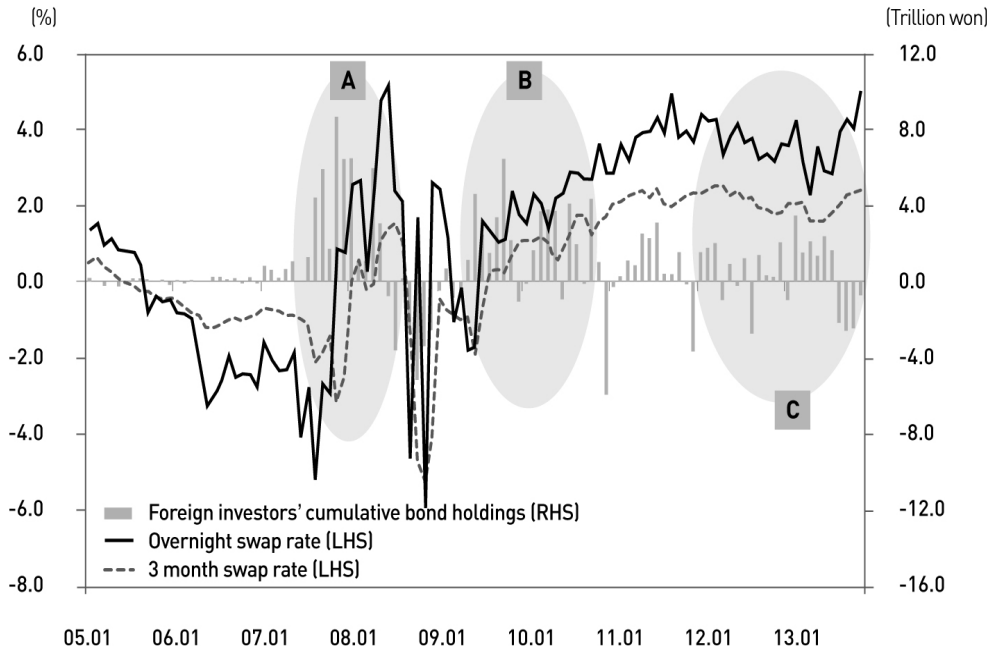
Note: 1) Monthly average.

Source: Korea Money Brokerage Corp.

[Figure 16] Linkage of Domestic Money Market and F/X Swap Market



[Figure 17] Bond Investment of Foreigners and F/X Swap Rate



Source: Korea Money Brokerage Corp.; Financial Supervisory Services, *Foreign Investors' Stock and Bond Investment*, each year.

이러한 해석은 'B' 구간에서도 동일하게 적용될 수 있다. 반면, 'C' 구간에서는 외국인 채권투자자와 외환스왑레이트가 'A' 및 'B' 시기와는 다르게 나타나고 있다. 즉, 외국인 채권투자가 증가할 경우 외환스왑레이트가 하락하거나, 외국인 채권투자가 감소하는데도

외환스왑레이트가 오히려 상승함을 볼 수 있다. 따라서 최근의 CIP 동태성을 이해하기 위해서는 본 절에서 논의한 원화 및 외화 자금시장의 연계성도 반드시 고려할 필요가 있을 것으로 판단된다.

V. 결론 및 정책적 시사점

본고에서는 글로벌 금융위기 전후 글로벌 금융환경 변화로 인한 우리나라 CIP 불균형의 시간에 따른 변화를 마코프 국면전환모형으로 모델링한 후, 베이지안 MCMC 방법을 활용하여 추정하였다. 추정 결과, 글로벌 금융위기 이후 CIP 불균형이 크게 해소되는 상태로 진입한 것을 알 수 있었다. 특히 세 개의 상태를 가정한 모형이 2006년 이후 한국 CIP의 동태성을 설명하는 데 가장 적합한 것으로 검증되었다. 즉, 과거에는 외환스왑레이트 저평가 등으로 CIP 불균형이 해소되지 않은 채 차익거래 유인이 지속되는 상황이 정상상태(Normal Backwardation)였다면, 글로벌 금융위기 이후에는 주요 선진국의 적극적인 정책대응으로 글로벌 유동성이 증가하면서 국가위험 및 위험회피 성향이 감소하고, 최근에는 불균형이 해소되는 상태로 전환되었다는 것이다. 본고는 이러한 CIP 레짐 변화의 주요인으로 외국인 채권투자 증가 외에 단기 원화 및 외화 자금시장의 연계성을 지적하였다. 외은지점 등을 중심으로 한 시장참가자들의 행태 변화는 국제화된 통화를 보유하고 있지 않은 우리나라의 본질적 한계(original sin)를 크게 완화시켰다고 판단된다.

본고는 추정방법, 추정 결과의 해석 등의 측면에서 기존 연구들과 다음과 같은 점에서 차별화된다. 우선 CIP 불균형이 대내외 여건 변화에도 불구하고 일정하게 유지된다는 가정을 완화하여, 시간에 따른 CIP 불균형의 동태적 변화를 고찰하였다. 기존 연구들이 대체로 불균형 계수의 단일 추정 결과에 근거하여 불균형 여부를 판단하였다면, 본고는 추정계수의 가변성을 모형 내에 도입함으로써 분석대상 자료의 특징을 최대한 고려하고자 하였다. 특히 세 개의 구조 변화를 가정한 모형에서 내외금리차, 외환스왑레이트 등에 대한 예측력이 가장 높았다는 점에 비추어 우리나라 CIP 불균형 조건 분석 시 구조 변화를 우선적으로 고려해야 추정 결과 해석의 오류 등을 미연에 방지할 수 있을 것이라고 판단된다. 이는 글로벌 금융위기 이후 금융환경 변화를 다양한 측면에서

조명해 온 기존 국내외 연구 결과에 새로운 성과를 더하였다고 평가할 수 있을 것이다. 다음으로 CIP 조건의 동태적 변화에 대한 추정 결과를 외국인 채권투자 외에 단기 외화 및 원화 자금시장의 미시적 변화에 주목하여 더욱 폭넓게 해석하였다. 글로벌 금융위기 이후 외국인의 국내 채권투자가 급증하였으나, 이들 자금에는 환헤지를 하지 않는 자금, 스왑시장을 통해 유입되는 자금 등이 혼재되어 있어 외국인 채권투자만으로 최근의 CIP 불균형 완화를 온전히 설명할 수 없을 것이다. 이러한 관점에서 단기 외화 및 원화 자금시장의 연계성에 주목한 것은 급변하는 금융시장 변화를 적절히 조명한 것이라고 판단된다.

CIP 불균형 행태 변화를 통해 얻을 수 있는 정책적 시사점은 다음과 같다. 우선 CIP 불균형 완화의 주요 배경이 글로벌 금융위기 이후 주요국의 완화적 통화정책에 기반하고 있는 만큼 대외여건 변화에 대한 면밀한 분석이 필요할 것이다.²² 연준을 중심으로 한 긴축정책으로의 전환은 과거 위기 극복과정에서 국내 CIP 조건 변화에 영향을 미쳤듯이 국내 금융시장에 커다란 변화를 가져올 것이다. 특히 외국인 채권투자 확대, 단기 외화 및 원화 자금시장의 연계성 증대 등으로 외부의 충격이 국내로 전이될 파급 경로가 과거보다 더욱 강화된 상황에서 파급 경로로 작용하는 이들 시장에 대한 모니터링이 필요하다. 따라서 대내외 환경 변화 시 크게 급변동하는 외환스왑시장의 안전성 제고 등을 위해 외환당국은 외화유동성 상황을 면밀히 모니터링하는 한편, 글로벌 금융위기 시 활용하였던 정례적 외화유동성 공급 등을 상시적 정책수단으로 확립할 필요성에 대해 검토할 필요가 있을 것이다.²³ 다음으로 외화를 활용하여 원화를 조달하는 시장참가자들의 행태 변화에 대응하여 기존 중앙은행의 공개시장조작 수단을 더욱 다양화할 필요가 있다.²⁴ 마지막으로 CIP 불균형 완화가 국내외 통화정책을 반영하는 내외금리차보다는 외환스왑레이트 변화에 의해 주도된 만큼, 기대환율에 의존적인 유위험 이자율 평형조건에 기반하여 통화정책을 통해 환율에 대응하는 방식은 그 효과가 상당히 제한적일 수 있다는 점에도 유의해야 할 것이다. 아울러 본고는 외은지점의 원화조달비용 비교, 국내은행의 외화차입 여건 등을 근거로 국내외 단기자금시장 간 연계성 강화가 CIP

²² Forbes *et al.*(2011)은 급격한 자본 유출입은 글로벌 요인에 의해 결정되는 경우가 많으며, 국내 요인은 이러한 유출입의 상대적 규모만을 결정하는 역할을 하는 것으로 분석하였다.

²³ Naohiko and Shim(2010)도 글로벌 금융위기 시기에는 현물환시장 개입보다 스왑시장을 통한 외화유동성 공급이 시장안정에 더 효과적이었다고 지적하였다.

²⁴ 스왑시장을 통해 국내 금융기관의 유동성을 해소할 경우, 외환보유액 증감에 대한 부담이 크지 않을 수 있으며, 비용 측면에서 기존 유동성 조절수단보다 정책비용이 적게 소요될 수 있는 편익이 있는지 검토할 필요가 있다.

불균형 완화에 기여했을 것이라고 언급하였으나, 이에 대해 향후 보다 심도 깊은 연구가 필요할 것으로 판단된다. 무엇보다 외은지점 등의 단기 외화 및 원화 자금시장에서의 거래행태 등에 대한 미시정보를 활용할 수 있다면 이와 관련된 연구가 더욱 활성화될 수 있을 것으로 기대한다.

참고문헌

- 금융감독원, 『외국인투자자의 증권매매 동향』, 각호.
- 박연우·박태준, 『스왑시장, 채권시장 및 외환시장의 연계성 분석』, 자본시장연구원, 2009.
- 송치영·김경수, 「What Lies Behind Persistent Failure of Covered Interest Parity in the Won/Dollar Exchange Market: An Empirical Investigation」, 『응용경제』, 제10권 제3호, 2008.
- 양양현·이혜림, 「차익거래 유인과 외은지점 및 외국인의 국내 채권투자에 관한 분석」, 『조사통계월보』, 한국은행, 2008. 8.
- 엄상민, 「우리나라 UIP 조건의 성립여부 검증 및 시사점」, 『조사통계월보』, 한국은행, 2013. 1.
- 원승연·주상영, 「A Study on the Determinants of Foreigners' Domestic Bond Investment and Their Impacts on the Korean Bond Market」, 『경제학연구』, 제57집 제3호, 2009.
- 유상대, 「Analysis of Arbitrage Anomaly in the Won/Dollar Exchange Market: An Empirical Investigation and Policy Implications」, 『한국증권학회지』, 제40권, 한국증권학회, 2011. 2.
- 윤경수·김지현, 「글로벌 유동성이 신흥국으로의 자본이동에 미치는 영향과 시사점」, BOK 경제리뷰, 한국은행, 2012.
- 이인형·이윤재, 『한국 외화자금시장 유동성 위기의 특징과 외환시장에의 영향 분석』, 자본시장연구원, 2011. 2.
- 한국은행, 『우리나라의 외환제도와 외환시장』, 2011, pp.154~163.
- 한국은행, 『거주자 외화예금 현황』, 각호.
- 한국은행, 『금융안정보고서』, 각호.
- 한국은행, 「외환시장 동향」, 각호.
- Baba, N., F. Packer, and T. Nagano, “The Spillover of Money Market Turbulence to FX Swap and Cross-currency Swap Market,” *BIS Quarterly Review*, March 2008.
- Balke, Nathan S. and Mark E. Wohar, “Nonlinear Dynamics and Covered Interest Rate Parity,” *Empirical Economics* 23(4), 1998, pp.535~559.
- Bank of Thailand, “The Effects of QE in Emerging Economies and Policy Responses,”

- 2013.
- Bhar, R., S.-J. Kim, and T. Pham, "Exchange Rate Volatility and Its Impact on the Transaction Costs of Covered Interest Parity," *Japan and World Economy* 16, 2004, pp.503~525.
- Chib, Siddhartha and Kyu Ho Kang, "Change Points in Affine Arbitrage-free Term Structure Models," *Journal of Financial Econometrics* 11(2), 2013, pp.302~334.
- Chung, H. and J. Park, "Nonstationary Nonlinear Heteroskedasticity in Regression," *Journal of Econometrics* 137(1), 2007.
- Dooley, M. P. and P. Isard, "Capital Controls, Political Risks, and Deviations from Interest-rate Parity," *Journal of Political Economy* 88(2), 1980.
- Flood, R. and A. Rose, "Uncovered Interest Parity in Crisis," *IMF Staff Papers* 49(2), 2002.
- Forbes, Kristin J. and Francis E. Warnock, "Capital Flow Waves: Surges, Stops, Flight and Retrenchment," NBER Working Paper, 2011. 5.
- Huisman, R., K. G. Koedijk, C. Kool, and F. Nissens, "Extreme Support for Uncovered Interest Parity," *Journal of International Money and Finance* 17, 1998, pp.211~228.
- IMF, "The Multilateral Aspects of Policies Affecting Capital Flows," 2011.
- Kang, Kyu Ho, "Estimation of State-Space Models with Endogenous Markov Regime Switching Parameters," *Econometrics Journal*, 2013.
- Kim, Chang-Jin and Charles R. Nelson, *State-Space Models with Regime Switching: Classical and Gibbs-Sampling Approaches with Applications*, The MIT Press, 1999.
- Naohiko, Baba and Frank Packer, "Interpreting Deviations from Covered Interest Parity during the Financial Market Turmoil of 2007-08," *Journal of Banking & Finance* 33, 2009
- Naohiko, Baba and Ilhyock Shim, "Policy Responses to Dislocations in the FX Swap Market: The Experience of Korea," *BIS Quarterly Review*, June 2010.
- Otari, I. and S. Tiwari, "Capital Controls and Interest Parity: The Japanese Experience 1978~81," *IMF Staff Papers* 28, 1981.
- Sarno, L., G. Valente, and H. Leon, "Nonlinearity in Deviations from Uncovered Interest Parity: An Explanation of the Forward Bias Puzzle," IMF Working Paper, No. 06/136, 2006.
- Silverman, Bernard. W., *Density Estimation for Statistics and Data Analysis*, CRC Press, 1986.

Skinner, Frank, "Covered Interest Rate Parity in Emerging Markets," presented at Financial Management Association (FMA) European Conference, June 2008.

Taylor, M., "Covered Interest Arbitrage and Market Turbulence," *Economic Journal* 99, 1989.

〈관련 자료 목록〉

김중수, 「글로벌 경제환경의 변화와 향후 정책과제」, 국방대학교 강연자료, 한국은행, 2012. 7.

김윤영, 「Dynamic Analysis of Covered Interest Rate Parity Disequilibrium Error」, 『계량경제학보』, 제21권 제3호, 2010, pp.60~86.

유상철·박성진, 「우리나라 외환·통화스왑시장의 효율성 및 안정성 분석」, 『조사통계월보』, 한국은행, 2008. 10.

이은희, 「A Continuous Time Semi-parametric Model for Uncovered Interest Parity」, 『경제학연구』, 제60집 제3호, 2012. 9.

Aliberm, R. Z., "The Interest Parity Theorem: A Reinterpretation," *Journal of Political Economy* 81, 1973.

Akram, F., D. Rime, and L. Sarno, "Arbitrage in the Foreign Exchange Market: Turning on the Microscope," *Journal of International Economics* 76, 2008.

Alper, C. Emre, Oya Pinar Ardic, and Salih Fendoglu, "The Economics of the Uncovered Interest Parity Condition for Emerging Markets," *Journal of Economics Surveys* 23(1), 2009.

Caballero, R., "Macroeconomics after the Crisis: Time to Deal with the Pretense-of-knowledge Syndrome," *Journal of Economic Perspectives* 24(4), October 2010, pp.85~102.

Chinn, M. and G. Meredith, "Monetary Policy and Long-Horizon Uncovered Interest Parity," *IMF Staff Papers* 51(3), 2004.

Fama, E., "Forward and Spot Exchange Rates," *Journal of Monetary Economics* 14(3), 1984.