

# KERI Brief

## 세계 각국 중앙은행들의 통화정책 다변화와 한국의 정책 대응 방향

김성훈

한국경제연구원 부연구위원  
(skim@keri.org)

미국을 제외한 대부분의 주요 국가들이 장기 침체 상황에 있고 각국 중앙은행들 간 통화정책상의 공조 노력이 급격히 약화되어 감에 따라 국제통화시장의 변동스러움에 대한 불안감도 커지고 있다. 본 보고서는 원화 가치의 변동성을 결정하는 요인들을 분석하고 우리나라 정책수단들의 외환시장안정화 기여도를 평가함으로써 현 시점에서 올바른 정책 방향을 제안하고자 한다. 핵심 연구 결과 중 눈여겨 볼 것은, 원화 가치의 변동성이 97년 동아시아 외환위기 이후 IMF 체제하 구조조정을 거치면서 미국 금융경기에 급속도로 의존하게 되었다는 사실이다. 이처럼 미국 금융경기에 과도하게 노출된 나라들의 통화가치는, 만약 내년 미국

경제의 실질지표 등이 현재 전망보다 나쁘게 나타나 기준금리 인하를 포함한 미국 통화정책 전반의 정상화 과정이 처음부터 삐걱거리게 될 경우, 급격한 부침을 겪을 수 있다. 이에 우리 정책당국은 미국 금융경기에 따른 외환시장안정화 컨틴전시 플랜을 마련하고 이를 시장과 앞서 공유하는 것이 필요하다.

## 1. 배경

- 세계경제의 대안정기(Great Moderation: 1980~2007) 동안은 물론, 금융위기 이후 최근까지도 세계 각국의 통화정책은 큰 폭에서 서로 보조를 맞춰 왔음.
- 금융위기 이후 국가들 간 통화정책의 협력과 공조는 더욱 강화: <표 1> 참조
- 협력과 공조의 심화 현상은 선진국과 신흥공업국가들 사이에서도 마찬가지

□ 그러나 2014년 9~10월 이후부터 이들 국가 간의 정책 공조가 매우 빠른 속도로 약화

- 세계경제의 장기침체 상황 속에서 국가들마다 처한 여건과 회복 속도에서 큰 차이가 나기 때문
- 미국은 상대적으로 빠른 회복세와 함께 2014년 10월 양적완화 3단계(QE3)를 종료했으며 2015년 중하반기부터는 기준금리도 높여갈 것으로 보임.
- 유럽 경제는 정체를 거듭하고 있는 가운데, 유럽중앙은행은 2014년 9월에는 기준금리를 0.05%까지 낮추고 11월에는 확장적 재정정책을 발표했으며 2015년 상반기부터는 전면적 양적 완화에 착수할 가능성이 있음.

<표 1> 미국연방준비은행과 각국 중앙은행들의 기준금리 상관관계

상관계수	대안정기 (1980.01~2007.12)	금융위기 (2008.01~2014.08)	전체샘플 (1980.01~2014.08)
유럽(1)	0.50	0.86	0.66
일본(2)	0.76	0.95	0.79
한국(3)	0.61	0.80	0.73
중국(4)	0.49	0.75	0.62

자료: CEIC(원자료: IMF)

참고 (1) 1999년 유로존 출범에 따라, 1999년 1월 이전은 독일부데스방크의 기준금리를, 그 이후는 유럽중앙은행의 기준금리를 사용

(2) 일본중앙은행 정책금리는 할인율을 사용

(3) 한국중앙은행 정책금리는 머니마켓금리를 사용

(4) 중국인민은행의 기준금리 데이터는 본격적인 개방 이후는 1987년 1월부터 사용

- 유럽 내에선 영국이 나홀로 회복세 가운데 2015년 중반 전후 기준금리를 올릴 것으로 예상
- 일본은 지금까지의 양적 완화에 대한 효과가 가시화되지 않는 가운데 2014년 11월부터 자산매입 규모를 더욱 확대키로 함.
- 중국의 경제성장률 하락 추세가 향후 좀 더 가속화될 것으로 예상되는 가운데 2014년 11월 기준금리를 인하하고 단기국채매각 축소를 단행. 추가적인 금리 인하에 대한 기대도 있음.

□ 주요 국가들 간 통화정책의 공조 약화는 국제금융 시장의 변동성을 야기하고 부정적 파급 효과를 가져올 수 있다는 우려가 점차 커지고 있음.

- “최근 선진국들이 서로 다른 방향의 통화정책을 펴면서 국제금융시장의 변동성이 커지고 있다”(박근혜 대통령, G20 정상회의, 2014년 11월)
- 이러한 우려의 전제는 주요 국가들 간 서로 다른 방향의 통화정책이 신흥국들의 환율 전망을 더욱 어렵게 하고 예상치 못한 통화가치의 급변을 일으킬 수 있다는 것
- 통화가치의 급격한 변동이 부정적 파급효과를 만들 수 있다는 것은 사실: 환율 급변은 자본과 금융자산의 유입/유출을 수반하고 수출/수입기업들의 수익 구조에도 영향

□ 본 보고서는 원화 가치의 변동성을 결정하는 주요 요인을 알아보고 그에 따른 정책적 시사점을 도출

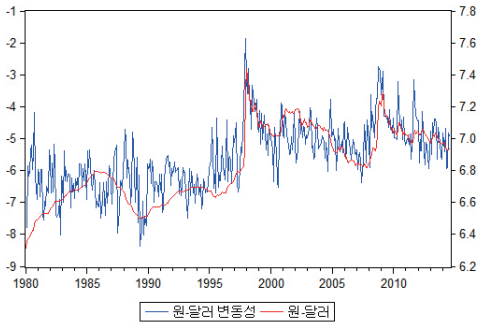
- 환율 수준 자체에 대한 전망이나 목표 수준을 제시하기보다는, 외환시장의 안정성을 결정하는 요인을 중심으로 분석코자 함.
- 우리나라 통화정책 및 외환시장 개입 수단과 원화 가치의 안정성 간의 관계를 알아보고 바람직한 정책적 방향을 제언코자 함.

## 2. 환율과 환율변동성의 관계

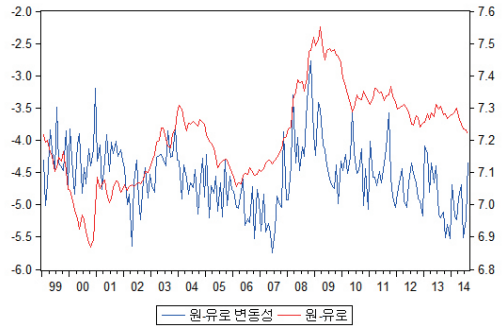
□ 주요국 통화 대비 원화의 가치는 변동성이 클 때 절하되는 경향을 보임.

- <그림 1>에서 보듯, 원-달러, 원-유로, 원-엔, 원-위안 경우 모두 환율의 변동성이 커질 때 원화의 상대적 가치는 절하
- 첨부자료(Appendix)의 <그림 1A>는 각 경우에 대한 환율과 변동성의 분포도를 표시: 각각의 해당 기간 동안, 원-달러 환율과 변동성의 상관계수는 0.53, 원-유로의 경우는 0.23, 원-엔 0.23, 그리고 원-위안 0.39 (직선은 이해를 돕기 위한 회귀선)
- 이는 원화의 가치를 떨어뜨리는 요인과 환율의 등락 폭을 키우는 요인이 겹칠 수 있음을 시사

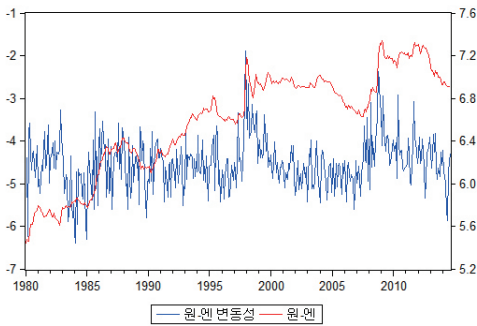
〈그림 1〉 주요국 통화 대비 원화 환율과 환율변동성의 관계(시계열)



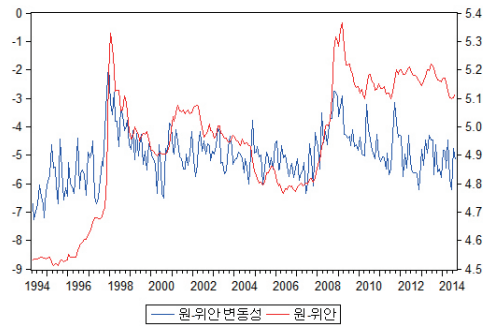
(a) 원-달러(1980.02 이후)



(b) 원-유로(1999.01 이후)



(c) 원-엔(1980.01 이후)



(d) 원-위안(1994.04 이후)

자료: 한국은행 Economic Statistics System(ECOS)

참고: 환율은 일일환율의 월평균, 환율변동성은 일일환율의 표준편차를 해당 월의 평균환율로 나눈 값으로 정의(표준화된 표준편차), 로그 스케일.

〈표 2〉 원화의 가치와 변동성: 주요 통화 대비 상관관계(1999.01~2014.08)

상관계수	원-달러	원-유로	원-엔	원-위안
	1 (환율)			
원-달러	1 (환율변동성)			
	0.20	1		
원-유로	0.71	1		
	0.54	0.65	1	
원-엔	0.84	0.72	1	
	0.59	0.70	0.86	1
원-위안	0.99	0.72	0.84	1

자료: 한국은행 Economic Statistics System(ECOS)

□ 환율 간 상관관계보다 환율변동성 간에 더 큰 상관 관계를 보임.

- 〈그림 1〉에서 보듯, 예를 들어, 원-달러와 원-엔 간에 함께 움직이는 정도보다 원-달러 변동성과 원-엔 변동성 사이에 함께 움직이는 정도가 훨씬 큼.

- 네 쌍의 환율들에 대해 샘플기간을 모두 동일하게 1999.01~2014.08 사이에 두고 보았을 때, 상관계수(원-달러, 원-유로)=0.20인 반면, 상관계수(원-달러변동성, 원-유로변동성)=0.71 에 이름: 〈표 2〉 참조

→ 이는 환율의 등락폭을 키우는 요인이 개별 국가들의 상대적 차이보다는 글로벌 팩터(예: 국제원유가격, 국제투자자들의 리스크 평가 등)일 수 있음을 시사

□ 미국은 글로벌 팩터

- 원-달러를 중심으로 다른 세 쌍과의 환율 상관관계와 환율변동성의 상관관계를 보았을 때 위에서 발견한 경향이 더욱 강하게 나타남: 〈표 2〉 참조

- 원-위안을 중심으로 보았을 때는 이러한 경향이 가장 약화되고 심지어 원-엔에 대해서는 예외

→ 이는 달러 외 외국 통화들에 대한 원화 가치는 재정 환율(arbitrage exchange rate)이라는 점을 고려한다 하더라도 원화 가치의 변동성에 관한 한 미국 관련 요인들이 글로벌 팩터에 준함을 시사

### 3. 환율변동성의 결정요인

□ 이상의 상관분석 결과에 따라 원-달러 시장을 중심으로 환율변동성의 결정요인을 회귀분석

- 기본 회귀분석 모델은 글로벌 팩터를 독립변수로 환율변동성을 설명

$$\text{환율변동성} = \alpha + \beta' * [\text{글로벌 팩터}] + \epsilon$$

〈표 3〉 원-달러 환율변동성의 결정요인

원-달러 변동성(%) 모델	1990.01 ~ 1999.12				2000.01 ~ 2014.08			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
국제투자자 위험도평가 VIX	0.11 [2.20]**	0.11 [2.14]**	0.11 [2.24]**	0.11 [2.27]**	0.08 [4.21]**	0.07 [5.87]**	0.07 [5.97]**	0.07 [5.93]**
국제원자재 가격변화율 △GSCI (%)		-0.06 [-1.54]	-0.13 [-1.49]	-0.13 [-1.52]		-0.04 [-2.75]**	-0.04 [-3.05]**	-0.04 [-2.98]**
미국연방기금금리 FF			-0.05 [-0.47]	-0.04 [-0.37]			-0.05 [-2.30]**	-0.05 [-2.43]**
미국산업생산성장률△IND (%)				0.21 [0.80]				-0.08 [-0.97]
R <sup>2</sup>	0.13	0.24	0.24	0.24	0.55	0.61	0.62	0.62

자료: Federal Reserve Bank of St. Louis, Economic Data(FRED)와 Yahoo Finance

참고: 괄호 안은 t-통계값으로 Newey-West 조정을 거친 값. 이때 pre-whitening lag 값은 Schwarz Information Criterion에 의해 결정. 별표 수는 유의미도 표시의 관습에 준함. 소수점 두 자리 표시된 모든 값은 소수점 세 번째 자리에서 반올림한 값.

- 글로벌 팩터에 해당하는 변수들로는 (1) S&P500에 연계된 파생상품들의 가격으로부터 추정된 변동성(implied volatility) 지표인 VIX로 국제투자자들의 위험과 불확실성에 대한 입장을 프록시(proxy), (2) 에너지 가격에 초점을 두고 전반적인 원자재 시장의 가치를 집약한 지표인 GSCI(Goldman Sachs commodity index)의 변화율

- 앞서 본 대로 미국 관련 요인들은 글로벌 팩터에 준하는 특징이 있으므로 미연방준비은행의 정책금리인 연방기금금리 FF(federal funds rate)와 미국의 실물경기추세를 프록시하는 산업생산지표(industrial production index)의 성장률도 고려

□ 우리나라 외환시장의 변동성을 설명하는 가장 중요한 글로벌 팩터는 VIX: 〈표 3〉 참조

세계 각국 중앙은행들의 통화정책 다변화와 한국의 정책 대응 방향

- 미국주식시장에 대한 국제투자자들의 불안감이 커지면 원-달러 환율은 더욱 부침을 거듭하고 원화 가치는 절하됨.<sup>1)</sup>

□ 97년 외환위기를 거치며 외환시장이 미국 금융경기 등 글로벌 팩터에 과도하게 노출: <표 3> 참조

- 주요 글로벌 팩터들 중 VIX의 설명력( $R^2$  기준)은 1997년 동아시아 외환위기 이후의 기간에 더욱 커짐: 두 샘플 기간 간 모델 (1)의  $R^2$  값이 0.13에서 0.55로 4배 이상 증가

- 국제원자재가격의 움직임 및 미국 금리가 우리나라 외환시장에 미치는 영향력 역시 동아시아 외환위기를 거치면서 증대하는 것으로 나타남.

- 눈에 띄는 사실은, 국제원자재가격의 상승폭이 커지거나 미국 금리가 인상되면 원-달러 환율의 변동성은 줄어듦.

- 미국 산업생산성장률은 외환위기 전후 모두 통계적으로 의미를 갖지 못함.

□ 선진국 통화들에 비해서도 원화 가치의 변동성은 미국주식시장 상황, 연준기금금리 및 국제원자재 가격에 과도하게 노출되어 있음: <표 4> 참조

- 미국주식시장의 불확실성(VIX)에 의한 원-달러 환율 변동성의 의존도( $R^2$  기준)는 여타 선진국 통화들의 달러 대비 환율변동성에 비해 약 20%p 높음. <표 4> 모델(1) 참조

- 여타 선진국 통화들의 달러 대비 환율변동성은 국제원자재가격의 변화와 미국 연준기금금리 등에도 영향이 없거나 통계적으로 무의미

1) VIX의 회귀계수가 0.11라 함은, VIX가 한 단위 증가할 때 원-달러 환율변동성(일일환율의 월별 표준편차; 평균값 0.89%)을 0.11%p (11 basis point) 정도 높인다는 뜻

<표 4> 선진국통화 대비 달러지수 변동성의 결정요인

모델	2000.01 ~ 2014.08 (달러 대비 유로존, 영국, 일본, 캐나다, 호주, 스위스, 스웨덴 통화의 가중평균)			
	(1)	(2)	(3)	(4)
국제투자자 위험도평가 VIX	0.02 [4.76]***	0.02 [7.59]***	0.02 [7.16]***	0.02 [7.32]***
국제원자재 가격변화율 △GSCI (%)		-0.01 [-1.49]	-0.01 [-1.42]	-0.01 [-1.37]
미국연방기금금리 FF			-0.00 [-0.11]	-0.00 [-0.08]
미국산업생산성장률△IND (%)				-0.01 [-0.18]
$R^2$	0.36	0.37	0.37	0.37

자료: Federal Reserve Bank of St. Louis, Economic Data(FRED)와 Yahoo Finance

참고: 달러 대비 선진국통화들의 가중치는 각국의 對美 무역 비율, 괄호 안은 t-통계값으로 Newey-West 조정을 거친 값. 이때 pre-whitening lag 값은 Schwarz Information Criterion에 의해 결정. 별표 수는 유의미도 표시의 관습에 준함. 소수점 두 자리 표시된 모든 값은 소수점 세 번째 자리에서 반올림한 값.

#### 4. 정책수단의 유효성

##### □ 위의 분석결과를 바탕으로 외환시장 개입을 위한 정책수단의 유효성 평가 모델 수립

환율변동성 =

$$\alpha + \beta^* [\text{글로벌 팩터}] + \gamma^* [\text{정책수단}] + \epsilon$$

- 샘플 기간은 동아시아 외환위기 이후 글로벌 금융위기 이전(2000.01~2008.12) 및 글로벌 금융위기 이후(2009.01~2014.08)

- 모델에서 통제할 글로벌 팩터는 국제투자자위험도 평가(VIX), 국제원자재가격의 변화율( $\Delta$ GSCI), 미연방기금금리(FF)

- 고려할 우리나라의 정책수단은 외환보유고증가율 및 한국 금리와 미국 금리의 차이

##### □ 2008년 금융위기 이후 글로벌 팩터와 환율변동성 간의 관계에 구조적 변화: <표 5> 참조

- 국제투자자들의 미국주식시장에 대한 위험도 평가(VIX)를 제외한 나머지 두 글로벌 팩터들은 통계적으로 그 의미를 상실

- 국제원자재가격변화율의 설명력 손실은 향후 국제통화시장과 국제원자재가격의 관계에 관한 보다 넓은 주제하에서의 추가 연구가 필요

- 미연방기금금리의 설명력 손실은 금융위기 이후 “선제적 안내(forward guidance)”에 따라 “미래 금리가 예측 가능”하기 때문으로 보임.

→ 이는 주요 국가들 사이의 통화정책 방향이 달라지더라도 각국의 통화정책이 “시장이 예측한 방향”과 같이 가는 한 국제통화시장에 미치는 영향은 크지 않음을 시사

##### □ 2008년 글로벌 금융위기 이후 원화 가치의 변동성에 대한 정책수단의 영향력 증대: <표 5> 참조

- 외환보유고와 정책금리가 외환시장에 대한 영향력이 금융위기 이후 크게 늘어났음.

→ 이는 97년 동아시아 외환위기로부터 얻은 교훈이 최근 금융위기를 관리할 때 빛을 발한 것으로 보임.

- 외환보유고의 증가가 원화 가치의 안정성을 더하는 이유는 국제통화시장에서의 “신흥국 디스카운트”를 완화시켜 주기 때문으로 보임.

- 현재 외환보유고 총액은 2010년 이후로 연간 GDP 1/4 선에서 머물러 있고 외환보유고 증감률 조정이 정책금리의 조정에 비해 경제전반에 미치는 영향이 국소적이라는 면에서 효과적이고 안전한 외환시장 안정화 수단으로 판단됨.



〈표 5〉 원-달러 환율변동성에 대한 정책수단의 영향력

샘플기간	원-달러 변동성	
	2000.01 ~ 2008.12	2009.01 ~ 2014.08
국제투자자 위험도평가 VIX	0.06 (4.03)***	0.09 (8.42)***
국제원자재 가격변화율 △GSCI (%)	-0.04 (-2.35)**	-0.01 (-0.97)
미국연방기금금리 FF	-0.25 (-2.73)***	-1.64 (-1.28)
외환보유고 증가율(%)	-0.08 (-1.63)	-0.16 (-2.80)***
한국과 미국의 금리차이	-0.25 (-2.37)**	-0.36 (-2.12)**
$R^2$	0.65	0.69

자료: Federal Reserve Bank of St. Louis, Economic Data(FRED), CEIC, 한국은행 ECOS, Yahoo Finance

참고: 괄호 안은 t-통계값으로 Newey-West 조정을 거친 값. 이때 pre-whitening lag 값은 Schwarz Information Criterion에 의해 결정. 별표 수는 유의미도 표시의 관습에 준함. 소수점 두 자리 표시된 모든 값은 소수점 세 번째 자리에서 반올림한 값.

□ 이상의 결과를 바탕으로 원-유로, 원-엔, 원-위안의 환율변동성 결정요인 및 정책수단 분석

- 동일 회귀분석 모델 사용
- 샘플 기간은 글로벌 금융위기 이후 2009.01~2014.08

□ 상대통화에 상관없이 질적으로 유사한 결과: 〈표 6〉 참조

- 금융위기 이후 국제원자재가격의 변화가 갖는 설명력이 원-달러 경우와 마찬가지로 작음.

- 금융위기 이후 외환보유고와 정책금리의 영향력이 원-달러 경우와 마찬가지로 큼.
- 미국기준금리의 통계적 유의미성은 사라지는 한편, 상대국가 대비 한국의 정책금리의 차이는 모두 통계적으로 유의미한 영향력을 가짐.

□ 시나리오 분석: 각국 중앙은행들이 최근 3개월간 시장에 보내온 신호대로 움직일 때

- 유로존/일본/중국의 추가적인 금리 인하는 원-유로/-엔/-위안의 변동성을 줄임.

- 미국의 금리 상승은 원-엔/-위안의 변동성을 줄이고 원-유로의 변동성은 늘리나 모든 경우에 통계적 의미가 매우 작음.

- 따라서 한국의 정책금리를 현재대로 유지한다고 가정했을 때, 각국 통화정책의 다변화로 원화의 상대적 가치 자체는 변하겠지만 환율변동성은 키우진 않을 것으로 보임.

- 외환보유고조절은 모든 상대 통화에 대해 고른 영향: 상대 통화별 더욱 상세한 추론과 정책 방향 수립을 위해서는 외환 포트폴리오 자료를 이용한 향후 연구 필요

〈표 6〉 환율변동성에 대한 정책수단의 영향력(유로, 엔, 위안화 대비)

환율변동성(%)	2009.01 ~ 2014.08		
	원-유로	원-엔	원-위안
국제투자자 위험도평가 VIX	0.03 (3.53)***	0.08 (7.57)***	0.10 (9.29)***
국제원자재 가격변화율 △GSCI (%)	-0.00 (-0.29)	0.01 (0.28)	-0.01 (-0.76)
미국연방기금금리 FF	2.31 (1.55)	-0.33 (0.15)	-1.55 (-1.36)
외환보유고 증가율(%)	-0.10 (-2.42)**	-0.23 (-2.90)***	-0.17 (-3.39)**
한국과 해당국의 금리차이	-0.22 (-1.82)*	-0.29 (-1.74)*	-0.69 (-3.30)***
R <sup>2</sup>	0.57	0.55	0.70

자료: Federal Reserve Bank of St. Louis, Economic Data(FRED), CEIC, 한국은행 ECOS, Yahoo Finance

참고: 괄호 안은 t-통계값으로 Newey-West 조정을 거친 값. 이때 pre-whitening lag 값은 Schwarz Information Criterion에 의해 결정. 별표 수는 유의미도 표시의 관습에 준함. 소수점 두 자리 표시된 모든 값은 소수점 세 번째 자리에서 반올림한 값.

## 5. 결론

### □ 요약

- 미국주식시장의 불확실성이나 투자자들의 위험도 평가(VIX)는 특정 시기와 상관없이 일관되게 환율변동성에 가장 큰 영향을 주는 요인

- 환율변동성이 커질 때 원화의 상대가치는 절하되는 “신흥국 디스카운트”가 여전히 존재

- 97년 동아시아 외환위기 이후 원화 가치의 안정성 여부가 미국주식시장상황과 연준기금금리 등 미국 금융경기에 과도하게 노출됨: 외환위기 기간 IMF 체제 하에서 대외 금융거래를 대폭 자유화한 데 따른 것으로 보임.

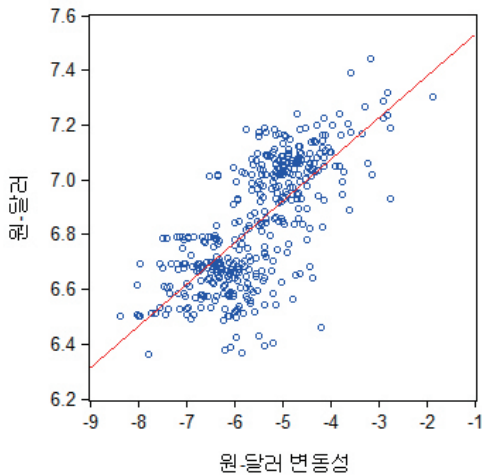
- 미국 연준기준금리가 우리나라 외환시장의 변동성에 미치는 영향력이 2008년 글로벌 금융위기 이후에는 통계적 의미가 다소 줄어들음: 미 연준의 “선제적 안내(forward guidance)”로 인한 예측 가능한 통화정책 때문으로 보임.
- 2008년 글로벌 금융위기 이후 원화 가치의 안정성에 대한 외환보유고조절수단 및 정책금리의 유효성은 더욱 커짐: 97년 동아시아 외환위기를 경험하며 외환/통화당국 관리 능력 제고 반영
- 세계 각국의 통화정책 방향이 달라지더라도 각국 중앙은행들의 “선제적 안내(forward guidance)”와 함께 “시장이 예측한 방향”과 같이 간다면 국제통화시장의 변동성에 대한 영향은 작을 것으로 예상

□ 시사점

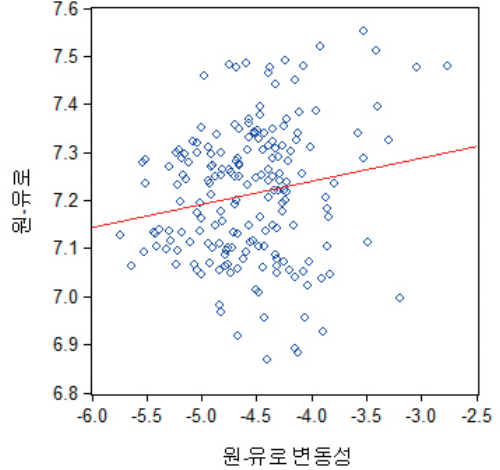
- 우려할 문제는, 예를 들어, 미국의 2015년 전반기 고용지표가 예상을 밑도는 등 “예기치 못한 상황”의 발생으로 미국이 기준금리를 올리지 못하는 경우 → (1) 뉴욕증시를 비롯한 주요 금융자산시장들의 급변, (2) 국제투자자들의 불확실성과 위험 회피, (3) 헤징을 위해 외환선물을 매입/매수했던 기업들에게 막대한 손실 → 원화 가치를 급변하게 만들고 특히 국제투자자들의 “신흥국 디스카운트”로 인해 원화 가치를 급락시킬 수 있음.
- 미국 주식시장 및 파생상품시장에 대한 모니터링 강화 및 미국 금융경기를 비롯한 “예기치 못한 상황”에 대한 컨틴전시 플랜 마련
- 금융위기 초기에 맺었던 미국과의 통화 스왑 재체결 추진 및 IMF [자본이동관리원칙이 허용하는 범위 내에서의 적절한 자본 이동통제 방안 마련
- 통화정책의 양대 기능인 국내경기조절 역할과 외환안정화 역할 사이의 상대적 중요성 재점검을 비롯, 외환보유고조절과 정책금리조정 과정에서 긴밀한 공조

첨부자료(Appendix)

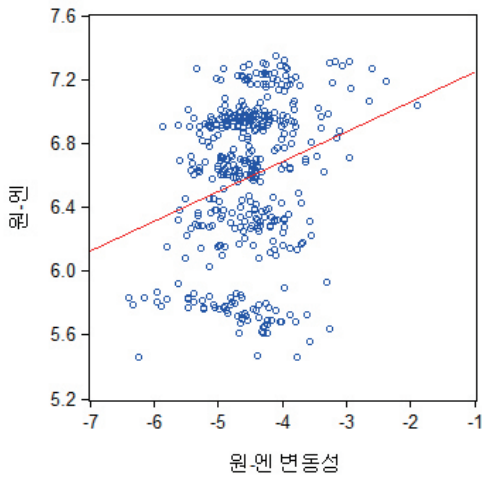
〈그림 1A〉 주요국 통화 대비 원화 환율과 환율변동성의 관계(분포도)



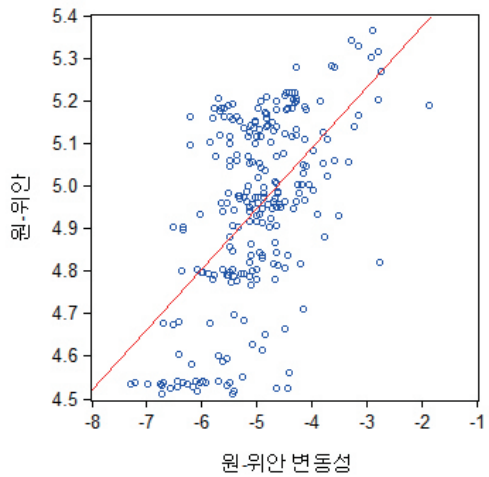
(a) 원-달러(1980.02 이후)



(b) 원-유로(1999.01 이후)



(c) 원-엔(1980.01 이후)



(d) 원-위안(1994.04 이후)

자료: 한국은행 Economic Statistics System(ECOS)

참고: 환율은 일일환율의 월평균, 환율변동성은 일일환율의 표준편차를 해당 월의 평균환율로 나눈 값으로 정의(표준화된 표준편차, 로그 스케일).

참고 문헌

Rey, Helene (2013). "Dilemma not Trilemma: The Global Financial Cycle and Monetary Policy Independence", presented at the 25th Jackson Hole symposium, Wyoming, August 2013