

미국의 양적 완화 축소가 국내 금리, 환율, 자본유입에 미치는 영향분석*

허찬국** · 김창배*** · 남광희****

본 연구는 2008년 글로벌 금융위기에 대응한 미국의 양적 완화(quantitative easing) 정책이 우리나라의 금리, 환율 및 자본유입에 어떻게 영향을 미쳤는지를 분석하였다. 2006년 이후 2013년 10월까지의 주별 시계열 자료를 사용하여 국내 변수들을 종속변수로 하고 종속변수의 시차 및 외생변수인 미국 변수들을 포함하는 ARDL(Autoregressive Distributed Lag) 모형을 추정하였고, Pesaran, Shin, and Smith(2001)가 제시한 Bounds Test 방식을 이용하여 변수들 간의 공적분 관계도 검증하였다. 추정결과 미국의 정책 및 금융시장 불안 변수는 통계적으로 유의미하게 국내 변수에 영향을 미쳤음을 확인하였다.

아울러 미국의 양적 완화 축소 시나리오를 설정한 후 이들이 국내 변수에 미치는 영향을 가늠하기 위해 가상적인 시뮬레이션을 수행했다. 추정결과를 요약하면 다음과 같다. 양적 완화가 축소되기 시작하면 그 직후 수개월 동안 국내 금융 변수들의 변동성이 커질 것으로 예상된다. 초기에는 자본유출로 국내 금리가 상승하며 원달러 환율이 상승할 것이다. 그러나 수개월 이후부터는 금리상승의 효과로 자본유출이 안정화되면서 환율이 점차 떨어지는 모습을 보일 것으로 예상된다. 국내 금리가 지속적으로 상승할 것이라는 전망이 자본유입의 유인을 제공하기 때문에 외국인 자본이 다시 유입될 것으로 전망된다.

핵심주제어: 양적 완화, 통화정책, ARDL 모형, 자본 유출입, 원/달러 환율
경제학문헌목록 주제분류: C13, C32, E44, E52

* 논문에 대한 익명의 논평자의 지적에 감사드리며, 본 연구는 충남대 학술연구비의 재정적 지원을 받았습니다.

** 주저자, 충남대학교 무역학과 교수, 전화: (042) 821-5562, E-mail: chanhuh@cnu.ac.kr

*** 공동저자, 한국경제연구원 연구위원, 전화: (02) 3771-0017, E-Mail: kcb@keri.org

**** 교신저자, 국민대학교 국제통상학과 교수, 전화: (02) 910-4523, E-mail: knam@kookmin.ac.kr

논문투고일: 2014. 4. 19 수정일: 2014. 5. 26 게재확정일: 2014. 8. 16

I. 서론

미국 주택금융 시장의 부실이 커지며 시작된 글로벌 금융위기는 미국 및 주요국 금융시스템을 크게 위협하고, 미국의 1930년대 대공황 이후 최대 경기후퇴(The Great Recession)를 촉발하였다.¹⁾ 금융시스템 안정성이 위협받는 상황에서 미국의 중앙은행인 연지준은 대규모 긴급자금 지원과 함께 그 동안 주된 정책수단으로 사용하던 정책금리를 0% 수준으로 낮추었다. 위기 이전 5%를 하회하던 실업률이 10%에 육박하는 상황에서 고용과 물가 안정이라는 법적인 임무를 부여 받은 연지준은 장기 금리를 낮추기 위해 실업률과 기대인플레이션 일정 수준 조건부 미래 금리 가이드라인(forward guidance: FG) 제시, 대규모 자산매입(large scale asset purchase: LSAP) 등 비전통적인 다양한 통화정책 수단을 동원하였다.²⁾ 수차례 실시된 자산매입을 통칭하여 양적 완화 정책(quantitative easing: QE)이라 지칭하고 있다. 과거 상상하기 힘들었던 공격적인 통화 및 신용공급 확대의 결과 중앙은행이 보유하고 있는 자산 규모가 위기 발생 이전에 비해 약 4배 정도 늘었다.

중앙은행 차변의 자산 증가는 대변의 본원통화 증가의 동어반복이다. 자본유출입에 대한 제한이 없는 세계 최대 경제인 미국의 이런 정책의 파급효과는 미국 국경 내에서 끝나지 않고 다른 나라들에서도 나타나고 있다. 2009년부터 시행된 양적 완화가 시작된 지 6년째인 현재 시점에서 양적 완화의 축소가 가시화되자 국내외 금융 및 외환시장에 미칠 충격에 대한 관심이 집중되고 있다.

그 동안의 양적 완화 정책이 한국 경제에 미친 영향도 작지 않았다. 하지만 국내에서 양적 완화가 한국 경제, 특히 주요 거시가격 변수에 미친 영향에 대하여 체계적으로 실증분석한 연구는 드물다. 본 연구는 이러한 공백을 채우는 시도인데 이를 통해 소규모 개방경제인 한국 경제에 대한 이론적 이해와 정책적 시사점을 얻고자 한다. 기존 연구가 희소한데에는 2008년 금융위기가 그 동안 상당히 큰 충격을 가져왔음에도 불구하고 아직도 진행되고 있고, 시간이 충분히 경과하지 않아 의미 있는 실증분석을 위한 시계열 자료가 충분하지 않다

1) Atkinson, Luttrell, Rosenblum(2103)은 2007~2009년 위기의 경제적 손실을 미국 1년 GDP의 약 40~90%(6~14조 달러)로 추정하고 있다.

2) 그 밖도 초과지준금(excess reserve)에 대한 0.25% 금리지급, 연지준 보유 단기 재정증권을 장기 국채로 대체하는 자산만기구조 연장(maturity extension program: MEP, or 'operation twist') 등이 있다. 본문에서 더 자세히 설명한다.

는 것도 중요한 이유인 것으로 보인다. 본 연구는 週단위 시계열 자료를 이용하여 모형을 추정하여 이런 한계점을 우회하였다.

구체적으로 실증분석을 통해 얻고자 하는 것은 두 가지이다. 첫째, 시계열 모형을 통해서 미국의 양적 완화가 우리나라 금융시장 및 경제변수에 미친 영향을 유의하게 포착할 수 있을지를 살펴보는 것이다. 두 번째는 추정된 모형을 활용하여 미국 통화정책 정상화가 한국 경제에 미칠 영향을 정성적·정량적으로 시뮬레이션을 통해 가늠해 보는 것이다. 미국 통화정책 변화가 일반적 예상을 넘어서는 과급효과를 가져올 수 있기 때문에 본 연구에서 수행하는 미국의 통화정책 정상화 시나리오별 시뮬레이션 결과는 정부나 민간 경제주체들이 대책을 마련하는 데 유용하게 쓰일 수 있을 것이다.

제I절 서론에 이어 본 논문의 구성은 다음과 같다. 제II절에서는 미국의 비전통적 통화정책과 한국 등 신흥국으로의 자본유입 영향에 대한 기존 연구들의 내용을 살펴보고, 제III절에서는 양적 완화 축소 영향분석을 위한 추정식들을 구축하고 추정결과를 제시하였으며, 제IV절에서는 앞 절의 모형을 이용하여 향후 미국 통화정책 시나리오별로 우리나라의 금융변수에 미치는 영향을 정량적으로 분석한다. 마지막 제V절에서는 논문의 중요 내용을 요약하고 관련된 정책적 시사점을 제시한다.

II. 미국의 통화정책 및 자본 유출입 관련 연구

1. 2008년 이후 미국의 통화정책

미국은 2008년 9월 리만 브라더스(Lehman Brothers)의 파산으로 야기된 금융시스템 마비와 GM과 같은 대형 기업들의 부도가 확산될 조짐에 대응하여 대규모 긴급지원을 시행한다. 그 이후 금융시스템의 기능 복원, 주택시장 추가 하락 방지, 그리고 실물경제의 회복을 지원하기 위해 정책금리인 연방기금금리를 0~0.25%로 낮춘다. 더 이상 정책금리를 수단으로 사용할 수 없게 된 연지준은 비전통적 통화정책 수단들을 동원하여 장기 금리를 낮추어 경기회복을 지원하는 정책을 시작한다. 여기에는 크게 세 가지로 구분이 되는데, 첫째 대규모 채권매입(LSAP), 두 번째 보유 채권의 만기 장기화(MEP, 또는 'Operation twist'), 그리고 향후 금리 가이드라인(FG) 제시 등이다.³⁾ 먼저 금리 가이드라인 제시는

0%로 낮아진 정책금리가 향후 실업률을 기준으로 뚜렷한 경기회복이 가시화되거나 혹은 인플레이션에 대한 우려가 고조되지 않는 한 향후 수년에 걸쳐 인상이 없을 것임을 명확히 함으로써 경제주체들의 미래 정책환경에 대한 예측 가능성을 높이는 데 초점이 맞추어져 있다. 두 번째 MEP는 연지준이 그 동안 공개시장 조작에 사용하기 위해 보유해 온 단기 재정증권을 장기 재정증권으로 교체하는 것을 의미한다. 현재까지 계속 진행되고 있는 정책수단은 대규모 자산매입인데 그 동안 크게 3회에 걸쳐 이루어졌고, 2012년 9월부터 시작된 3차 매입, QE3는 2013년 말 현재 진행되고 있다. 매입채권은 장기 국채와 주택담보대출 관련 채권(mortgage backed securities)이다. 이 세 가지에 추가하여 은행들의 공개시장 LSAP 참여를 유도하기 위해 연지준은 은행들의 (초과)지급준비에 치금에 0.25%의 금리를 지급하고 있다.

〈표 1〉은 연지준의 2005년과 2013년 요약된 대차대조표를, 그리고 〈그림 1〉은 2007년 이후 본원통화를 보여주는데, 그 동안 진행된 정책의 결과를 한 눈에 볼 수 있다. 먼저 〈표 1〉의 재정증권 보유액이 크게 늘어난 것(0.74조 달러에서 2.02조 달러)과 2005년에 전무하던 MBS 보유가 1.29조 달러로 늘어난 것이 양적 완화의 결과이다. 한편, 연지준의 부채인 본원통화는 0.82조 달러에서 3.59조 달러로 급증하였다. 그 추이를 〈그림 1〉에서 볼 수 있다.

양적 완화 등 비전통적 정책의 정상화는 널리 기대되었던 일이다. 하지만 시행과 관련하여 충격은 불가피하다.⁴⁾ IMF가 2013년 4월 발표한 금융안정보고서

3) 연지준의 비전통적 통화정책에 관한 포괄적 리뷰는 Labonte(2013)를 참조. 양적 완화의 경제적 의의에 대한 설명은 Bernanke(2010), D'Amico *et al.*(2012)에서, 비판적 시각의 예는 Taylor(2012)에서 볼 수 있다. Fawley and Neely(2013)는 양적 완화정책의 중요한 내용을 개관하고 다른 나라의 유사 정책과 비교하고 있다. 다양한 연구자들이 양적 완화의 장기 금리 인하효과에 대해 분석하였는데, 장기 금리에 미친 영향에 대한 여러 연구자들의 추정치 비교는 'Table 2 Estimation of Impact of Asset Purchases on 10-Year Treasury Yield,' p. 8, Foerster and Cao(2013)에서 볼 수 있다. 추정결과와 비교에 따르면 1,000억 달러 채권매입이 10년 만기 국채수익률을 3~15 basis point 낮춘 것으로 나온다. Bomfim and Meyer(2010), Gagnon *et al.*(2011), Hamilton and Wu(2012) 등 참조.

4) 또한 비전통적 정책의 정상화 과정에서 통화정책 운영상 풀어야 할 숙제도 여전히 많다. 예를 들어, 그 동안 시장성 채권보유가 크게 늘었기 때문에 시중금리의 변동에 따라 매도시(혹은 보유자산 시가평가 시) 손실이 발생할 수 있는데, 이는 연지준이 재무부에 지급하는 잉여금을 낮출 뿐만 아니라 만약 손실이 발생하면 보전을 위한 조치를 취해야 되는 상황을 초래할 수 있다. 이런 과정에서 연지준의 정치적 독립성이 훼손될 수 있다는 우려가 제기되고 있다. 단기간 내에도 채권매입 중지, 미래 정책금리 가이드라인 변동, 지준금 금리지급 중단 등 어려운 결정이 기다리고 있고 중장기적으로도 자산 규모 보유자산 규모/본원통화 축소 절차도 남아 있다. 이런 정책 변화가 1, 2년 내에 시작해야 하기 때문에 미국의 통화정책 정상화를 둘러싼 불확실성은 앞으로도 고조된 상태를 유지할 것으로 보인다. 2013년 6월에 버냉키 의장의 양적 완화 축소 시나리오 언급 이후 1%p 급등하였던 장

〈표 1〉 미 연준의 대차대조표 추이

(단위: 십억 달러)

Assets	2005. 12	2013. 8
US Treasury Securities	744.2	2,023.6
Federal Agency Securities	0.0	65.7
Mortgage-Backed Securities	0.0	1,291.3
All Other Assets	103.5	263.8
Total Assets	847.7	3,644.5
Liabilities		
Federal Reserve Notes	759.2	1,160.5
Deposits at Federal Reserve Banks	21.7	2,329.4
All Other Liabilities	38.8	99.6
Total Liabilities	819.7	3,589.5
Net(Capital Accounts)	28.0	55.0

자료: TABLE 1 A Simplified Federal Reserve Balance Sheet(billions of dollars), p. 2, Kliesen (2013).



〈그림 1〉 미국의 2007년 이후 본원통화 추이

기 금리는 단순히 LSAP의 규모 축소 가능성에 대한 반응이라기보다 FG를 포함한 향후 일련의 정책 변화 가능성이 높아졌다는 경제주체들의 불안한 시각을 반영한 것이라고 보아야 할 것이다.

에서도 양적 완화 축소로 야기되는 금융시장 불안이 금리상승으로 이어지는 충격요인을 주요 위험요인으로 지목하고 있다. 2013년 11월에 OECD가 발표한 세계경제 전망에서도 정책충격이 신흥국들에 미칠 부정적 영향을 고려하여 향후 신흥국 경제전망을 낮추었다. 이런 사정을 감안하면 미국 통화정책 정상화 시작이 우리 경제에 미칠 영향도 클 수 있는데, 본고는 후반부에 구체적인 미국 통화정책 시나리오를 설정하여 그 파급효과를 분석할 것이다.

2. 자본 유출입 관련 연구

미국의 양적 완화가 국제적으로 영향을 미쳤을 것이라는 것이 통념이다. 구체적인 국내외 연구가 이런 일반적 인식을 뒷받침한다. Neely(2011)는 2009년 LSAP가 캐나다 외 4개 선진국의 장기 금리와 달러환율의 가치를 낮추는 효과를 가졌음을 보였다. 신흥국으로의 자본이동에 대한 연구도 많다(Tong and Wei, 2009; ODI, 2012; Huefner *et al.*, 2013; Ahmed and Zlate, 2013). Morgan(2011)에 따르면 QE1의 약 40% 정도가 미국에서 해외로 유출되었다. 하지만 QE2 초기까지의 자료를 사용한 분석에서 동아시아 지역으로 유입이 크지 않았지만 한국의 환율을 절상시키는 효과가 있었고, 인도네시아 채권시장 유입이 컸다고 분석하였다. 신흥국으로의 자본유입 충격을 우려하는 인도, 터키 등 신흥국 정책당국 및 경제학자들의 연구도 많다(Kara, 2013; Sanchez, 2013; Ghosh and Chandrasekhar, 2009). 이런 가능성은 IMF가 2013년에 발표한 세계경제 전망에서 주요 위험요인으로 다루어지고 있다(IMF, 2013a, 2013b).

미국 양적 완화 축소가 임박한 시점에서 그 동안 신흥국으로 유입되었던 자본의 유출이 우려되고 있다. 우리나라 경우도 예외가 아니다. <표 2>는 2013년 9월 현재 외국인 투자자의 주식 및 채권투자 현황을, <그림 2>와 <그림 3>은 1990년대 이후의 자본유입과 외국인 투자 추이를 보여주고 있다.

주식의 경우 보유액은 주가변동의 영향을 많이 받지만 상대적으로 순매수액은 그 영향이 작다고 볼 수 있다. 표에 따르면 2009년부터 2013년 9월까지 외국인의 주식매입 순증액이 약 56조 원에 달한다.

외국인의 상장채권 보유비중의 추이를 살펴보면, 비중이 2006년까지 1% 미만에 머물다 2007년 4.6%로 크게 오른 뒤 그 이듬해까지 4%대에 머물렀다(<그림 3> 참조). 하지만 그 이후 5.6%(2009년), 6.6%(2010년), 6.9%(2011년)로 지속적으로 오르면서 2013년 9월에는 7.2%에 달하였다.^{5) 6)}

〈표 2〉 상장주식·채권 외국인 순투자(매수) 및 보유 규모

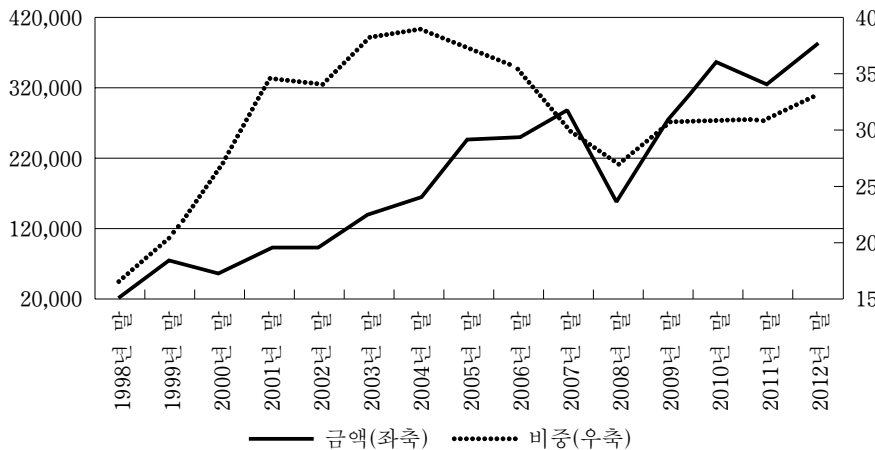
(단위: 십억 원, %)

	2009년 말	2010년 말	2011년 말	2012년 말	2013년 9월
보유주식 시가총액	289,279 (32.6)	375,463 (32.9)	341,943 (32.8)	400,582 (34.7)	417,447 (31.9)
주식순투자 (기간중)	23,677	21,897	△8,179	17,583	1,249
보유채권 잔액	56,486 (5.6)	74,192 (6.6)	83,027 (6.9)	91,016 (7.0)	98,165 (7.2)
채권순매수 (기간중)	53,582	63,120	41,234	37,984	36,629

주: 1) () 내는 각각 상장주식 시가총액(한국거래소 발표기준) 및 채권잔액 대비 외국인 투자자 비중(%)을 나타냄.

2) 주식의 경우 2009년까지는 ETF 등 기타 상장증권 포함.

3) 채권의 순매수는 매수-매도. 외국인의 정확한 채권순투자금액은 순매수금액에 만기상환액을 고려하여야 한다. 그러나 자료이용 기간 제약으로 순매수금액을 사용하였다. 이에 대한 자세한 설명은 III절 1항 자료와 모형 부분을 참조.

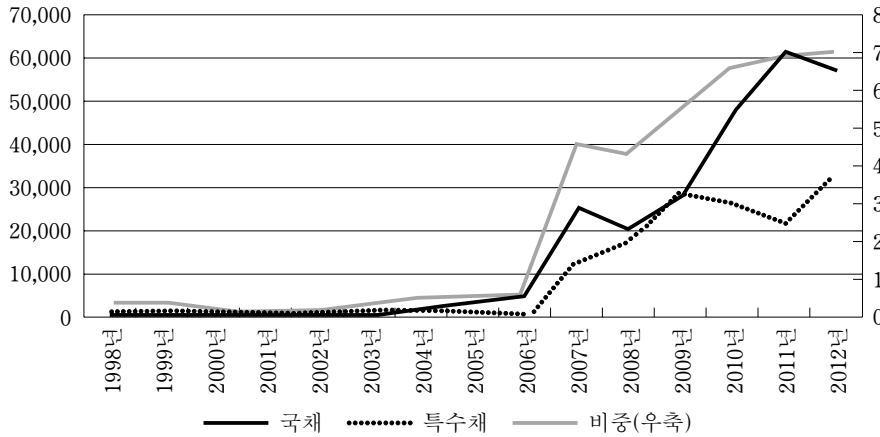


〈그림 2〉 외국인 주식투자(보유)금액(십억 원) 및 비중(%)

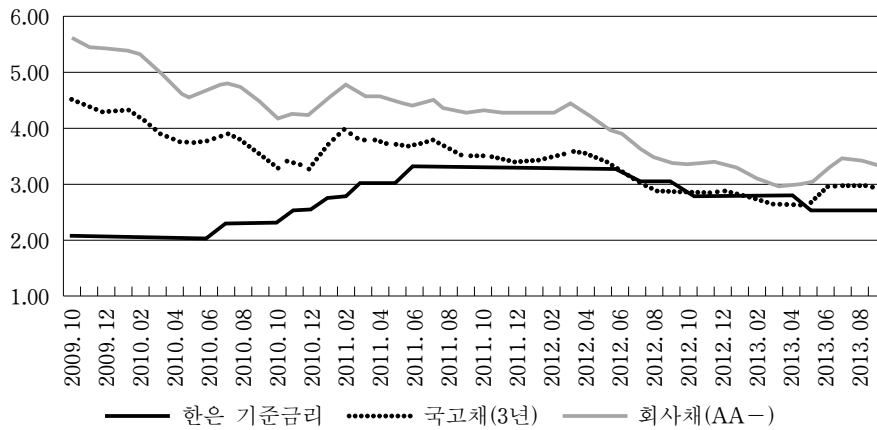
5) 정제식(2011)에 따르면 외국인 매입채권의 만기구조는 2008년 이후 “만기 1년 이하 채권은 매도하면서 주로 1년 이상 채권에 주로 투자했으며, 최근 들어 3년 이상 채권투자 비중도 크게 높아졌음을 알 수 있다.”

6) 외국인의 채권종류별 투자비율을 보면, 국채와 통안채 비중이 각각 61.2% 37.4%로 압도적으로 많은 부분을 차지한다. 금액으로 보면 2008년 말 이후 2013년 9월까지 보유액이 60.7조 원 늘었다. 국채시장에서 외국인 비중은 13%에 달한다.

56 미국의 양적 완화 축소가 국내 금리, 환율, 자본유입에 미치는 영향분석



〈그림 3〉 외국인 채권투자(보유)금액(십억 원) 및 비중(%)



〈그림 4〉 한은 기준금리 및 장기 금리 추이(2009. 10~2013. 9)

앞선 검토에 따르면 지난 4년여에 걸쳐 외국인 투자자금이 약 100조 원가량 우리나라의 금융시장에 유입된 것으로 보인다. 유동성의 증가는 그 자체가 금융시장의 공급과잉을 일으켜 시중금리에 하락 압력을 가한다. 그런데 유입자금의 상당량이 채권시장에 몰리면서 실제로 시중금리, 즉 중장기 유통금리를 낮추는 효과가 있었던 것으로 판단된다(〈그림 4〉 참조).

구체적으로 박해식·박성욱(2013)은 외국인 채권투자가 장기 금리에 미치는 영향을 시계열 자료를 사용하여 회귀분석하였는데, 단기 금리와 외국인 국채보유 비율을 설명변수로 하여 종속변수인 3년물 국채수익률과의 관계를 보았다. 비록 통계적인 유의성은 없으나 “외국인 채권투자자금 유입은 장기 금리의 하

락 압력으로 작용하는 경향이 있는 것으로 파악된다”고 밝혔다. 동 연구는 이런 외국인 영향력 증가의 중요한 잠재적 문제점으로 정책금리 변동이 시장금리에 영향을 미치는 통상적인 통화정책 경로가 약해질 수 있다는 점을 지적하였다.⁷⁾ 이처럼 외국인 채권투자의 부작용을 점검하였는바 본 연구와 유사한 관점과 정책적 시사점을 제시한다.

아울러 이 기간 자본유입과 직·간접적으로 관련이 있는 외국인 투자자의 주식투자, 부동산 문제 등과 같은 한국 경제 및 금융시장의 이슈들에 대한 연구도 적지 않게 진행되었다. 예를 들어, 김정식(2010)은 유입된 자본의 반전 가능성을 염두에 두고 외화 유동성 확충 방안을 제시했다. 송치영·김근영(2010)은 해외 자본유입의 GDP 대비 비율이 경기확장기에 증가하고 수축기에 감소하는 경기순응성을 발견하였다. 원승연·주상영(2009)과 김영도·임형준(2011)은 외국인의 채권투자와 관련된 특성을 살폈고, 조갑제(2013)는 금융위기 기간 외국인의 한국 주식시장에 대한 영향을 검토했다. 김영도·임형준(2011)은 외국인 채권투자와 관련 차익거래 유인구조를 설명하고 이 유인이 채권매입을 잘 설명하지만 외국인 매도는 비대칭적으로 금융위기 가능성과 같은 위험요인에 민감하다는 결과를 보여준다. 이 부분은 2013년 들어 나타나고 있는 외국인의 채권시장 순매도 추세에 대한 설명력이 있어 보인다.

2013년 말 이후 미국 양적 완화 축소 가능성이 구체화되면서 이루어진 본격적 연구는 아직 없다. 하지만 양적 완화 시행 이후 중단과 반전 가능성은 지속적으로 관심사였다. 비록 2013년 들어 양적 완화 축소를 둘러싼 불확실성의 확대로 신흥국들의 경제 불안이 고조되었지만 그 이전부터 다수의 보고서들이 관련 이슈를 다루었다. 정무섭(2012), 윤경수·김지현(2012), 이상원·이정화(2013) 등이 신흥국 금융·외환시장 및 경제 불안에 대해 검토했다. 김용선·한경철·이준범(2013)은 양적 완화 축소를 둘러싼 불확실성 증대가 국내 은행들에 미치는 영향을, 채경래·안시연(2013)은 근래 불안이 고조되고 있는 신흥시장국의 금융안정과 은행부문 외채와의 관계를 실증분석하였다.

박하일·이대엽·정규일(2012)은 여타 신흥국에 비해 우리나라의 수시 유출입

7) 외국인 투자자금 유입이 해당국의 통화정책 유효성을 낮출 수 있다는 문제제기는 일찍부터 있었다. 1990년대 미국의 상황에서 국제적인 자본의 유입이 시중 장기 금리(채권유통 수익률)에 독자적 영향을 미쳐 단기 정책금리 변동의 효과를 희석시킨다는 가능성에 대한 그린스팬의 지적이 있었다. 그 이후 버냉키 등 많은 연구자들이 다양한 자료를 이용하여 증거를 제시하였다. 한 예로 최근 Jain-Chandra and Unsal(2012)는 아시아 지역에서 자본 유입이 크게 늘어난 시기에 통화정책의 유효성이 낮아지는 경향을 보여준다는 결과를 제시하였다.

성 자본의 비중이 높고 유입속도가 빨라 건전성 보강 대책이 필요하다고 보았다. 허인·안지연·양다영(2012)은 2010년 말 이후 우리나라에서 시행된 3종의 자본규제의 효과에 대해 검증했고 부분적으로 효과가 있었다는 결과를 도출하였다. Park(2012)은 글로벌 금융위기 기간 동안 신흥국으로부터의 자본유출은 포트폴리오 투자보다는 단기 자금의 유출에 더 기인한다는 결과를 보였고, 아울러 우리나라의 자본이동 관리정책이 단기 차입에 유의미한 영향을 미쳤다고 보았다. 김정한·박성욱(2013)은 우리나라의 자본 유출입, 자본이동 관리정책, 그리고 유출입 변동성 완화 방안을 개괄하였다. 김정한·박성욱·박종상(2013)은 본 연구가 정책 시사점으로 주목하는 금융거래세와 관련 스웨덴, EU, 브라질의 경험과 진행과정을 논의하고 있다.

III. 모형 추정 및 결과

1. 자료 및 모형

본 절에서는 글로벌 금융위기 이후 미국의 통화정책 및 금융시장 여건 변수들이 한국의 이자율, 환율, 그리고 자본유입에 어떠한 영향을 미쳤는가를 실증적으로 검증한다. QE가 미국의 국채금리에 미친 영향을 분석한 논문은 많다 (Gagnon *et al.*, 2011 참조). 하지만 QE가 미국 밖의 금융시장변수에 미친 영향을 분석한 논문은 상대적으로 적다. 특히 Neely(2011)와 같은 기존의 논문은 미국의 LSAP 발표를 전후한 주요국들의 국채 수익률 변동에 초점을 맞추는 일종의 이벤트 연구(event study) 성격이다. 전술한 논문은 양적 완화가 미국의 수익률에 영향을 미치고, 이는 또한 포트폴리오 재구성 효과를 초래하여 외국의 수익률에 영향을 미치는 경로와 유위험이자평가설(Uncovered Interest Parity)을 이론적 배경으로 하고 있다.

본고의 실증분석도 동일한 경제학적 이론을 근간으로 한다. 하지만 본고는 1회성 효과보다도 양적 완화 기간 전반에 걸쳐 우리나라의 시중금리뿐만 아니라 환율, 자본 유출입 등에 미치는 영향을 보고자한다. 이런 이유로 시중금리, 원/달러 환율(KWUSD), 그리고 외국인 주식·채권 순매수(BNDSTK)를 모형의 종속변수로 사용하였다.⁸⁾ 이자율은 3년 만기 국채수익률(KTY)을 사용하였다.

8) 채권 순매수금액은 매수금액에서 매도금액을 뺀 것이다. 그런데 투자기간 동안 만기상환

외국인 순매수금액은 양과 음의 값을 번갈아 가지며 변동성이 커서 차분변수와 같은 모습을 보이기 때문에 이에 대응하는 수준변수를 추가로 만들었다. 이는 각 시점을 기준으로 지난 9주간(전체 10주)의 주식·채권 순매수금액을 합산하여 일종의 수준 시계열 변수를 만들었다. *BNDSTK*의 10주 합계 변수를 *BESUM*으로 지칭한다.⁹⁾

다음으로 모형에 외생변수로 포함될 미국의 관련 변수를 정해야 하는데, 먼저 QE 시행 이후 대표적인 통화정책 변수인 본원통화량(즉, 연지준의 부채 규모로 변수명은 *MBASE*), 10년 만기 국채수익률(*USTY*)을 선정했다. 이에 더해 금융시장의 불안 정도를 측정하는 St. Louis 연지준은행의 금융시장불안지수(financial stress index: *STLFSI*)를 사용했다.¹⁰⁾ 이들에 대한 통화당국의 통제 정도는 차이가 있다. 본원통화로 측정된 연지준 부채 규모는 전적으로 연지준 통제 하에 있는 변수이다. 양적 완화 시행 이후 연지준은 매입하는 채권을 보유한 금융사들이 연지준에 예치하는 초과지준금에 대해 0.25%의 이자를 지급하여 자발적으로 연지준의 자산매입에 참여하도록 인센티브를 제공하고 있다. 장기 국채수익률의 경우는 통상 통화정책 전달경로의 간접 목표로 통화당국의 부분 통제 하에 있는 변수이다. 그리고 금융시장불안지수는 금융시장에서 내생적으로 결정되는 것으로 통화당국의 영향이 거의 미치지 않는 변수이다.

2008년 이후 경과한 시간이 짧아 분기나 월별 시계열을 사용할 경우 충분한 자료를 확보하는 것이 어렵기 때문에 분고는 주단위 자료를 사용하였다. 표본 기간은 외국인의 우리나라 국채매입이 가시화되기 시작한 2006년 1월 첫째 주부터 2013년 10월 첫째 주까지이며, 약 400개의 관측치가 사용 가능하다. 우리나라의 대부분 자료는 한국은행에서 주별 시계열을 가져왔다. 3년 만기 국채수익률, 원/달러 환율 및 외국인 주식 순매수 자료는 한은에서, 그리고 채권 순매수 자료는 FnGiude의 일별 자료를 주별로 변환하여 시산하였다. *BNDSTK*는

된 금액이 포함되므로 실제로 순투자된 금액을 과대 추정하는 문제가 발생한다. 그러나 순투자금액은 2009년부터 자료가 가능하기 때문에 본 연구에서는 대신 순매수금액을 사용하였다.

- 9) 시계열 특성에 근거 10주를 기준으로 삼았다. 주별 외국인 주식·채권 순매수(*BNDSTK*) 변수에 대해 시차($k=0, 1, 2, \dots$)를 누적하면서 ADF 단위근 검증을 한 결과, $k=8$ 까지는 단위근 가설이 기각되었지만 $k=9$ 이후에서는 지속적으로 단위근 가설이 유의한 결과가 유지되었다. 따라서 수준변수가 안정되게 단위근을 갖는 최소시차 길이가 10주라고 판단되었다.
- 10) 7개의 금리, 6개의 금리차, 그리고 5개의 금융변수 등 모두 18개의 주별(weekly) 자료를 이용하여 1993년 말부터 시작하는 지수이며 주요인 분석(principal components analysis)을 사용하여 만들어진 지수이다(<http://research.stlouisfed.org/publications/es/10/ES1002.pdf>).

이들 두 시계열을 합친 것이다. 미국 변수들의 주별 자료는 St. Louis 연지준에서 가져온 것이다.

추정방법은 Pesaran, Shin, and Smith(2001, 이하 PSS)에 의해 개발된 ARDL 틀에서 Bounds Test를 이용하여 변수들 간의 공적분 관계 존재 여부를 검증하는 모형을 따랐다. 이 방법에 따르면 사전적 단위근 검증이 없이 차분변수와 수준변수를 동시에 포함하여 추정 후 수준변수들의 배제가설 검증(Exclusion Test)을 통하여 수준변수들 사이의 공적분 관계 존재 여부를 검증할 수 있다.¹¹⁾ 모형 설정과 추정의 방법에서 중요한 제약사항은 통상적인 월별이나 분기별에 비해 빈도수(frequency)가 높은 7년 동안의 주별 자료를 사용하고 있다는 것이다. 더욱이 이 기간은 데이터를 생성하는 경제구조(data generating mechanism)가 심각한 외부 충격에 노출된 기간이어서 통상적으로 장기 관계에 초점을 맞춘 공적분 관계에 바탕을 둔 분석방법에 한계가 예상된다. 따라서 가능한 한 추정의 유연성이 많은 방식으로 모형을 추정하면서 동시에 변수들 간의 ‘장기’ 연관성을 파악할 수 있는 방식이 더 적절할 수 있다. 이런 관점에서 아래 모형의 추정식을 시스템이 아닌 3개의 개별식에 대해 독립적으로 추정하였다.¹²⁾

$$dY_t = \alpha + \sum_{i=1}^k \beta_i dY_{t-i} + \sum_{i=0}^k \gamma_i dX_{t-i} + \delta_1 Y_{t-1} + \delta_2 X_{t-1} + \epsilon_t \quad (1)$$

여기에서 Y 는 종속변수이며, X 는 독립변수이다. 종속변수에는 국내 금리, 환

11) 이 모형에서 차분변수들을 단기 효과로 해석하고 수준변수들의 관계를 장기 효과로 해석할 수 있는데 국제경제학 관련 논문들이 차분변수를 J-커브 효과, 수준변수들을 Marshall-Lerner 탄성치 조건 충족 여부를 검증하는데 많이 사용하고 있다(Ardalani and Bahmani-Oskooee, 2007; Bahmani-Oskooee and Cheema, 2009; Boyd *et al.*, 2001). 특히, 마지막 논문은 시스템 공적분 모형을 사용하여 분석한 후 다른 설명변수들이 무역수지에 비해 외생성이 크기 때문에 개별적인 무역수지 추정식을 ARDL 방식으로 재추정하여 분석한다. 본 연구는 이를 참조하여 방법론을 선택하였다.

12) 본 논문은 모형 (1)을 세 개의 개별 추정식을 독립적으로 취급하여 OLS 방식으로 추정한다. 식 (1)을 시스템 VECM으로 추정하는 방식에 비해 장·단점이 있다. 먼저 단점은 VECM의 경우 공통된 공적분 관계식을 시스템에 포함함으로써 추정의 효율성을 향상시키고 모형에서 상호 동태적인 관계를 자연스럽게 볼 수 있다. 본 연구는 각 관계식의 국내 종속변수와 미국의 외생변수와의 관계에 초점을 맞추고 있고 국내 변수들 간의 상호 관계는 부차적인 관심사이다. 개별 추정식을 독립적으로 추정하는 것의 장점은 본 연구의 틀에서 각 추정식의 수준변수들 간의 관계가 동일하지 않아도 된다는 유연성이다. 모형 (1)의 3개 방정식이 개별적으로 추정되었기 때문에 시스템 VECM 모형과 같은 의미의 상호 동태적인 관계를 파악할 수 없지만, 본 논문은 추정된 모형 (1)을 시스템적으로 해석하여 시뮬레이션을 수행함으로써 동태적인 관계를 파악하고자 한다.

을, 외국인 주식·채권 순매수가 포함된다. 즉, $Y = [KTY, KWUSD, BNDSTK]'$. 독립변수에는 미국 금리, 본원통화, 금융시장불안지수 등이 포함된다. 즉, $X = [USTY, MBASE, STLFSI]'$. 단 외생변수 X 에 포함되는 변수는 추정모형에 따라 포함 여부가 달라진다.

모든 변수는 로그 값으로 계산되고, d 는 대상 변수의 로그 차분을 의미한다. 단, $BNDSTK$ 는 외국인 주식·채권 순매수 금액으로 그 자체가 차분의 성격을 가지기 때문에, 따로 로그 차분을 구하지 않고 그 자체를 로그 차분 변수로 취급하였다. 그리고 $BNDSTK$ 의 누적 합인 $BESUM$ 은 로그 수준변수로 취급하였다.

수준변수들 간의 공적분 여부는 포함된 수준변수들의 계수 값이 모두 0, 즉 벡터 $\delta_1 = \delta_2 = 0$ 이라는 귀무가설 검증을 통해 이루어진다. 귀무가설 하에서 통계량의 분포가 정규 F -분포가 아니기 때문에 PSS가 계산한 변형 F -분포를 사용해야 하며 정규 F -분포보다 더 높은 임계치를 초과하면 공적분 관계가 있다는 결론을 내리게 된다. 추정식 (1)을 오차수정모형과 비교했을 때 수준변수들로 구성된 항목은 오차수정항의 역할을 한다고 해석할 수 있다.

추정식 (1)의 독립변수에 포함시킨 미국 변수들에 따라 3개의 모형을 설정하였다.

모형 I: (미국 변수: $USTY, STLFSI$)

모형 II: (미국 변수: $MBASE, STLFSI$)

모형 III: (미국 변수: $MBASE, USTY, STLFSI$)

모형 I과 II의 차이는 미국 통화정책 변수로 금리($USTY$)를 사용하느냐 아니면 본원통화($MBASE$)를 사용하는가이다. 그리고 모형 III은 두 변수를 모두 포함하였다.

$MBASE$ 와 $USTY$ 은 상관계수가 0.8을 초과할 정도로 다중공중선(multicollinearity) 문제가 발생할 수 있으나, 아래와 같은 선험적 이유로 모형 III에서 동시에 고려하였다.

각주 3)에서 언급하였듯이 장기 국채수익률에 대한 정책당국의(양적 완화를 통한) 통제 정도는 불분명하다. 많은 미국 내 논문들이 과연 양적 완화가 장기 금리에 얼마나, 어떻게 영향을 미쳤는지를 규명하려는 노력을 반영한다. 즉, 본원통화와 국채수익률과의 단순한 기계적 연관성은 인과관계와 거리가 먼 가정

적인(spurious) 우연의 관측이라고 보는 것이 더 정확하다. 양적 완화 시행 이후 장기 국채수익률은 연지준의 채권매입뿐만 아니라 Forward Guidance의 변화에 민감한 반응을 보였다. 따라서 본원통화와 국채수익률을 동시에 포함하여 고려해 볼 필요가 있으며 모형 III은 이를 반영하는 추정식이다.

2. 추정결과

추정결과가 <표 3>~<표 5>에 제시되어 있다. 모든 변수는 로그를 취한 변수이며 이름 앞의 d 는 로그 1차 차분변수임을 표시한다. 단, 외국인 주식·채권 순매수의 경우 차분변수와 수준변수는 $BNDSTK$ 와 $BESUM$ 이다. 식 (1) 모형의 추정을 위해 시차 k 를 얼마로 할지를 먼저 결정해야 하는데 이를 위해서 먼저 모두 1차 차분변수만으로 구성된 VAR 모형을 설정하여 Akaike(AIC), Schwarz(SC), Hannan-Quinn(HQ) 정보기준을 사용하였다.¹³⁾ 이 결과를 참조하여 모형 II와 III은 4개, 모형 I은 1개의 시차변수를 포함하였다. 외생변수인 미국 변수들의 경우 종속변수인 우리나라 금융시장변수와 동시성(simultaneity)의 문제가 없고 시장 참가자들이 실시간으로 알 수 있는 정보이기 때문에 동기변수(즉, $k=0$)도 모형에 포함하였다. 극단치 값들이 있어 잔차항의 정규분포 검증이 기각되는 경우에는 특정 시점에 1을, 그리고 그 이외 기간에는 0의 값을 갖는 극단치 더미변수들을 사용하였다.¹⁴⁾ 잔차항의 정규분포 검증은 Jarque-Bera 검증방법을 따랐다. 거의 모든 모형의 추정식에서 잔차항의 정규분포가 기각되지 않아서 추정 검증의 신뢰성이 담보되었다고 판단된다.¹⁵⁾

13) 각 기준의 결과가 일치하지 않는 경우가 많은데 이때 중간 값을 사용하였다. 예를 들어, 모형 II의 경우 AIC는 7개, SC는 1개, 그리고 HQ는 4개의 시차가 최적이라는 결과를 나타냈다. 이 경우 중간 값인 4개의 시차를 선택하였다.

14) 극단치 더미는 기본적으로 두 가지인데 각각 잔차항이 양(+)과 음(-)의 극단치 값을 보이는 시점에 1의 값을 갖으며 그 이외 기간에는 0의 값을 갖는다. 일부 경우 극단치 값이 커서 개별적 더미변수를 사용하는 경우도 있었다. 이러한 개별적 더미변수는 금융위기 초기 및 이후 일부 기간에 집중되어 적용되었다. 예를 들어, 모형 I의 국채수익률에 대한 추정식에 사용된 더미는 다음과 같다. 양(+)의 극단치 값 제거를 위해 더미변수가 주어진 시점은 2008년: 3월 2주, 11월 1, 2주, 2009년: 1월 2주, 2월 1, 3주, 3월 5주, 5월 1주, 8월 1주, 2010년: 10월 5주, 12월 2주, 2011년: 9월 3주이다. 음(-)의 극단치 값 제거를 위해 더미변수가 주어진 시점은 2008년: 1월 2주, 12월 1, 5주, 2010년: 3월 2주, 11월 2, 4주, 12월 3주이다. 그리고 다른 모형의 다른 추정식들도 비슷한 시기에 더미변수가 적용되었다.

그리고 모형에 포함된 시차계수가 클수록 잔차항의 극단치 값이 줄어드는 경향을 보였다. 즉, 4개 시차를 포함한 모형은 1개의 시차를 포함한 모형에 비해 잔차항의 극단치 값의 빈도가 적었다.

〈표 3〉 모형 I(미국의 국채와 금융시장불안변수) 모형 추정결과

설명변수	종속변수					
	<i>dKTY</i>		<i>dKWUSD</i>		<i>BNDSTK</i>	
	계수 값	s. d.	계수 값	s. d.	계수 값	s. d.
차분변수						
<i>dKTY</i>						
lag 1	0.27	0.04***	0.05	0.02***	0.02	0.22
<i>dKWUSD</i>						
lag 1	-0.07	0.06	0.23	0.03***	0.32	0.36
<i>BNDSTK</i>						
lag 1	0.02	0.01***	-0.01	0.003**	-0.34	0.04***
<i>dUSTY</i>						
lag 0	0.17	0.02***	-0.02	0.01	0.52	0.14***
1	0.004	0.03	0.02	0.01	-0.26	0.15*
<i>dSTLFSI</i>						
lag 0	-0.0004	0.02	0.05	0.01***	-0.44	0.09***
1	0.01	0.02	-0.02	0.01*	0.25	0.10***
수준변수 (lag 1)						
<i>KTY</i>	-0.03	0.01***	-0.01	0.01	-0.06	0.05
<i>KWUSD</i>	-0.06	0.02***	-0.03	0.01***	0.02	0.01**
<i>BESUM</i>	-0.000	0.003	-0.001	0.001	-0.07	0.02***
<i>USTY</i>	0.02	0.01***	-0.001	0.003	0.03	0.03
<i>STLFSI</i>	0.004	0.003	0.005	0.002***	0.01	0.01
상수항 및 터미	상수항, 터미변수 2개		상수항, 터미변수 4개		상수항, 터미변수 3개	
adjusted R^2	0.52		0.71		0.35	
DW	1.91		1.99		2.11	
Jarque-Bera 잔차항 정규분포 검증: 잔차항이 정규분포라는 가설 하의 p -value						
	0.33		0.24		0.09	
수준변수의 계수 값이 모두 0이라는 가설검증, $H_0: \delta_1 = \delta_2 = 0$						
	6.28(5,390)***		4.41(5,387)**		4.22(5,390)**	

15) 단, 모형 I의 *BNDSTK*에 대한 추정식의 경우에는 10% 유의수준에서 정규분포가 기각되었다.

64 미국의 양적 완화 축소가 국내 금리, 환율, 자본유입에 미치는 영향분석

〈표 4〉 모형 II(미국의 본원통화, 국제금리, 금융시장불안변수) 모형 추정결과

설명변수	종속변수					
	<i>dKTY</i>		<i>dKWUSD</i>		<i>BNDSTK</i>	
	계수 값	s. d.	계수 값	s. d.	계수 값	s. d.
차분변수						
<i>dKTY</i>						
lag 1	0.28	0.04***	0.05	0.02***	0.609	0.132***
2	-0.04	0.04	0.004	0.02	0.369	0.135***
3	0.06	0.04	0.02	0.02	0.005	0.132
4	-0.02	0.04	-0.03	0.02	-0.119	0.128
<i>dKWUSD</i>						
lag 1	-0.02	0.07	0.23	0.03***	-0.551	0.212***
2	-0.06	0.07	-0.07	0.03**		
3	-0.01	0.07	-0.09	0.03***		
4	0.07	0.07	-0.09	0.03***		
<i>BNDSTK</i>						
lag 1	0.030	0.01***	-0.001	0.007	-0.59	0.04***
2	-0.01	0.01	0.010	0.007	-0.48	0.05***
3	-0.01	0.01	-0.005	0.006	-0.33	0.05***
4	-0.01	0.01	0.000	0.007	-0.20	0.04***
<i>dMBASE</i>						
lag 0	-0.04	0.06	-0.02	0.03	-0.25	0.29
1	0.03	0.05	0.03	0.02	-0.08	0.26
2	-0.04	0.05	0.001	0.02	0.04	0.26
3	-0.03	0.05	-0.13	0.02***	-0.05	0.26
4	0.02	0.05	-0.001	0.02	0.11	0.28
<i>dSTLFSI</i>						
lag 0	-0.03	0.02*	0.05	0.01***	-0.53	0.08***
1	0.02	0.02	-0.02	0.01**	0.21	0.09**
2	0.02	0.02	0.01	0.01	0.06	0.09
3	-0.02	0.02	-0.01	0.01	0.05	0.09
4	-0.02	0.02	-0.02	0.01*	0.05	0.09
수준변수 (lag 1)						
<i>KTY</i>	-0.02	0.01*	-0.004	0.005	0.05	0.06
<i>KWUSD</i>	-0.04	0.02**	-0.04	0.01***	0.12	0.10
<i>BESUM</i>	-0.01	0.004**	-0.004	0.002*	-0.09	0.02***
<i>MBASE</i>	-0.01	0.01	0.004	0.002	0.03	0.03
<i>STLFSI</i>	0.002	0.003	0.005	0.001***	0.028	0.007***
상수항 및 터미	상수항, 터미변수 2개		상수항, 터미변수 4개		상수항, 터미변수 2개	
adjusted R^2	0.45		0.74		0.45	
DW	1.91		2.10		1.91	
Jarque-Bera 잔차항 정규분포 검증: 잔차항이 정규분포라는 가설 하의 p -value	0.15		0.80		0.43	
수준변수의 계수 값이 모두 0이라는 가설검증, $H_0: \delta_1 = \delta_2 = 0$	4.17(5,375)**		5.17(5,373)***		5.15(5,375)***	

〈표 5〉 모형 III(미국의 본원통화, 국제금리, 금융시장불안변수) 모형 추정결과

설명변수	종속변수					
	<i>dKTY</i>		<i>dKWUSD</i>		<i>BNDSTK</i>	
	계수 값	s. d.	계수 값	s. d.	계수 값	s. d.
차분변수						
<i>dKTY</i>						
lag 1	0.27	0.04***	0.04	0.02**	0.63	0.22***
2	-0.05	0.04	0.01	0.02	0.16	0.22
3	0.06	0.04	0.02	0.02	-0.12	0.22
4	-0.05	0.04	-0.04	0.02**	-0.64	0.21***
<i>dKWUSD</i>						
lag 1	-0.05	0.06	0.25	0.03***	-0.16	0.34
2	-0.03	0.06	-0.09	0.03***	0.41	0.35
3	0.00	0.06	-0.09	0.03***	0.26	0.34
4	0.11	0.06*	-0.08	0.03***	0.26	0.34
<i>BNDSTK</i>						
lag 1	0.02	0.01***	-0.01	0.004**	-0.60	0.04***
2	-0.01	0.01	0.01	0.004**	-0.48	0.05***
3	-0.01	0.01	-0.01	0.004**	-0.34	0.05***
4	-0.02	0.01*	0.006	0.005	-0.21	0.04***
<i>dMBASE</i>						
lag 0	-0.02	0.05	-0.01	0.03	-0.25	0.28
1	0.03	0.05	0.02	0.02	-0.01	0.25
2	-0.08	0.05	-0.00	0.02	-0.06	0.26
3	-0.03	0.05	-0.13	0.02***	-0.03	0.25
4	-0.05	0.05	-0.003	0.03	0.06	0.28
<i>dUSTY</i>						
lag 0	0.18	0.02***	-0.02	0.01	0.62	0.13***
1	0.01	0.03	0.03	0.01**	-0.25	0.14*
2	-0.01	0.03	0.01	0.01	-0.49	0.14***
3	-0.03	0.03	-0.02	0.01*	-0.10	0.15
4	0.06	0.03**	0.02	0.01	0.01	0.14
<i>dSTLFSI</i>						
lag 0	-0.002	0.02	0.05	0.01***	-0.44	0.08***
1	0.01	0.02	-0.02	0.01***	0.11	0.09
2	0.01	0.02	0.01	0.01	-0.02	0.09
3	-0.03	0.02	-0.01	0.01	0.04	0.09
4	-0.02	0.02	-0.01	0.01	0.07	0.09
수준변수 (lag 1)						
<i>KTY</i>	-0.03	0.01*	-0.002	0.007	0.001	0.08
<i>KWUSD</i>	-0.06	0.02***	-0.03	0.01***	0.06	0.08
<i>BESUM</i>	0.004	0.004	-0.003	0.002	-0.09	0.02***
<i>MBASE</i>	0.01	0.01	0.003	0.003	0.05	0.03*
<i>USTY</i>	0.02	0.01***	-0.001	0.003	0.05	0.03
<i>STLFSI</i>	0.01	0.003***	0.005	0.002***	-0.00	0.02
상수항 및 터미	상수항, 터미변수 2개		상수항, 터미변수 4개		상수항, 터미변수 2개	
adjusted R^2	0.53		0.74		0.49	
DW	1.94		2.12		1.92	
Jarque-Bera 잔차항	정규분포 검증: 잔차항이 정규분포라는 가설		하의 p -value			
	0.28		0.92		0.11	
수준변수의 계수 값이 모두 0이라는 가설 검증, $H_0: \delta_1 = \delta_2 = 0$	3.79(6,369)**		4.06(6,367)**		4.58(6,369)***	

66 미국의 양적 완화 축소가 국내 금리, 환율, 자본유입에 미치는 영향분석

또한 국내 변수와 미국 변수 간의 공적분 관계를 검증할 수 있는 로그 수준 변수들에 대한 배제귀무가설은 모든 경우 5% 이하 수준에서 기각되었다.¹⁶⁾ 이는 모형에 포함된 국내 변수와 미국 변수들 사이에 공적분 관계가 존재함을 시사하는데, 2008년 위기 기간을 전후한 미국의 정책 및 금융시장 상황(외생변수)이 내생변수인 국내 변수들에 상당한 영향을 미쳤음을 보여주고 있다.

아울러 모형에 포함된 변수들이 단기 자료이고 로그 차분인 것을 감안하면 조정된 R^2 값이 높은 편이다. 부분적으로 잔차항의 정규분포를 확보하기 위해 사용된 더미변수가 R^2 값을 높이는 데 기여한 면도 있지만 전체적으로 모형의 설명력이 있어 보인다. 종속변수별 모형의 설명력을 보면 모형 I, II, III에 상관 없이 자본 유출입(BESUM) 변수에 대한 추정결과가 가장 신뢰성이 높은 것으로 사료된다. R^2 값은 국내 금리나 원/달러 환율 변수에 대한 추정식에 비해 높지 않지만, 추정계수의 유의성이 높게 나왔다. 반면 원/달러 환율에 대한 추정 결과는 R^2 값이 높게 나왔지만 다음과 같은 이유로 과장된 측면이 있어 보인다. 추정식에 포함된 경제적 설명변수들의 통계적 유의미성이 상대적으로 낮으며, 다른 두 종속변수에 비해 두 배 많은 (4 vs. 2) 극단치 더미변수가 쓰였다.

모형 I, II, III의 횡적 설명력을 비교해 보면 미국의 국제수익률과 본원통화를 모두 포함하는 모형 III의 설명력이 일단 제일 높게 나타나고 있다. CUSUM을 사용하여 모형의 안정성을 검증한 결과 세 모형의 세 추정식 모두 5% 경계선을 이탈하지 않아 안정적인 모습을 보이거나, 잔차항 자승을 이용한 CUSUM 검증에서는 원/달러 환율 추정식만 2008년을 전후에 불안정해지는 징후를 보였다.¹⁷⁾

다음은 미국 외생변수를 모두 포함한 모형 III을 이용하여 종속변수와 외생적 설명변수와의 관계를 살핀다. 먼저 우리나라 국제수익률에 가장 영향을 미치는 것은 미국의 국제수익률로 나타나고 있다. 차분 및 수준변수의 계수가 일관되게 양(+)의 부호를 보이고 있다. 동조화를 시사하는데 물론 그 과정은 자본 유출입이 개입될 것이다.

원/달러 환율 추정식의 경우 미국의 세 변수 모두 유의미한 영향을 미치나 금융시장불안지수의 영향이 더 명확해 보인다. 추정된 부호로 본 변수들 간의 관계는 정합한 해석이 가능하다. 미국 본원통화(MBASE)의 증가와 외국인 자

16) <표 3>~<표 5> 추정결과 표의 마지막 하단에 가설검증에 대한 F -값이 제시되어 있다.

17) 동 검정방식은 예측오차를 누적하는 형태라 특정 시점 이전과 이후를 비교하는 데에는 취약할 수 있다.

본의 유입(*BNDSTK*)은 원달러 환율을 낮추는 (평가절상) 방향으로 작용한다. 하지만 미국 금융시장 불안 고조는 환율을 높이는 방향으로 작용한다. 글로벌 금융위기에도 불구하고 2008년 이후 미 달러화 자산이 안전자산으로 부각되고 있는 것은 잘 알려진 사실이다. 따라서 2008년 이후 미국 금융시장 불안이 고조될 때 국내 외국인 투자자금이 유출되었으며 이는 원/달러 환율의 상승으로 나타났다. 유사한 패턴을 *BNDSTK* 추정식에서도 볼 수 있다. 본원통화의 증가(수준변수)는 외국인 주식·채권 순매수 증가로 이어지고, 미국 금융시장 불안 고조는 외국인 투자자금의 유출로 이어진다는 결과를 보이고 있다.

앞서 언급하였던 추정식 모형의 안정성과 관련, 모형을 재추정하는 방식의 검증을 해보았다. 본고가 관심이 있는 부분은 개별 변수들의 유의성 패턴과 수준변수들 간의 공적분 존재 여부가 얼마나 유지되는가이다. 추정식 구조를 유지하면서 표본 시점을 몇 가지로 변경하여 모형을 재추정하는 방식으로 검증하였다. 그 결과 2008년을 시점으로 하는 표본 추정결과를 제외하고 다른 표본에서 추정된 모형은 <표 3>과 유사한 결과를 보였다.¹⁸⁾ 따라서 주별 자료를 사용한 단기 모형이지만 최소한의 견고성을 보이고 있다고 하겠다.

지금까지 지난 5년간 시행된 미국의 양적 완화와 금융시장변수들이 한국의 주요 금융변수에 미친 영향을 회고적으로 분석한 결과 유의미하게 영향을 미쳤다는 결과를 도출했다. 그런데 미국 통화정책의 중대한 당면과제는 그 동안 진행되어 온 비전통적 정책수단들을 정상화하는 것이다. 2013년 12월 18일 FOMC는 양적 완화 축소를 결정하였다. 기존의 자산매입 프로그램을 월 850억에서 750억 달러로 100억씩 축소하기 시작하였다. 앞으로 연기준이 미국 고용시장 환경과 인플레이션 속도에 따라 축소 규모를 확대해 간다면 한국 경제의 입장에서 그 과정에서 발생할 수 있는 과급효과가 큰 관심사이다. 따라서 본고는 다음 절에서 향후 미국 통화정책에 대한 시나리오를 설정하여 본 절에서 추정된 개별 추정식들로 구성된 시스템에 대입하여 우리나라의 금융변수에 미치는 영향에 대해 검토할 것이다.

18) 추정결과는 지면관계상 본고에 따로 제시하지 않았지만, 저자에게 요청 시 제공할 수 있다.

IV. 미국 통화정책 시뮬레이션 분석

1. 시나리오 구성

앞서 추정된 모형을 이용하여 가상적 미국 양적 완화 통화정책 변화가 우리나라의 국채금리, 원달러 환율, 자본유입에 미치는 영향을 시나리오를 상정하여 가늠해 보고자 한다. 시나리오의 내용은 모형에서 외생변수인 미국의 본원통화, 국채수익률, 그리고 금융시장불안지수의 향후 가상적 경로를 설정하여 모형에 종속변수로 포함된 우리나라 금융변수들의 반응을 추적한다. 이들 세 변수를 조합하여 만든 시나리오는 다음과 같다.¹⁹⁾

- (1) 2013년 말부터 시작하여 본원통화를 2012년 8월 수준으로 줄어들 때까지 월 일정액(100억 달러)씩 축소하여 약 2년 후 QE3 증가량 전량 회수.
- (2) 장기 국채수익률은 2014년 초 약 3개월에 걸쳐 1%p 상승하여, 2010~2011년 평균 수준에 근접한 이후 그 수준 유지.
- (3) 금융시장불안지수는 2014년 초 약 한 달 동안 1로 상승한 뒤 6개월에 걸쳐 0으로 하락.²⁰⁾

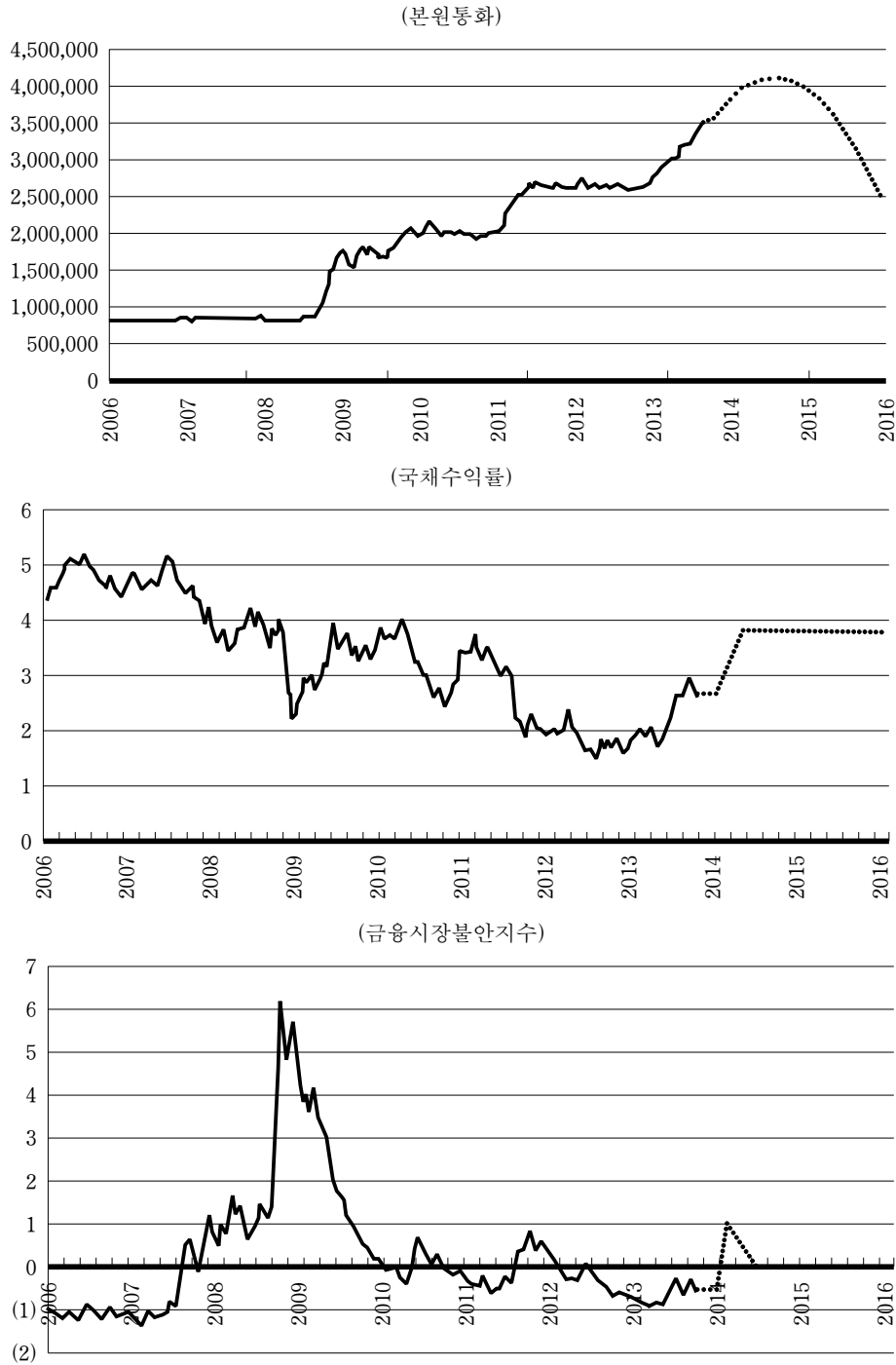
이들 세 외생변수의 2006년 이후 실제 시계열과 시나리오에서 가상하는 값들은 <그림 5>에서 볼 수 있으며, 우리가 설정한 시나리오는 세 개의 외생변수가 금융위기 이전의 절반 수준으로 복귀하는 것을 상정하였다고 보면 된다.

2. 시나리오 결과분석

전술한 방식으로 시나리오를 분석함에 있어 개별적으로 추정된 세 개의 식들을 묶어 하나의 시스템으로 사용하였다. 이 분석은 추정된 3개의 모형을 공통

19) 양적 완화 축소라는 사전적 의미에 맞게, 미국의 본원통화 축소만을 시나리오에 포함시키고 나머지 국채수익률 및 금융시장불안지수는 제외시켜야 한다고 볼 수도 있다. 하지만 본 모형에서는 이들 외생변수들 간의 상호 인과관계가 반영되어 있지 못하다. 따라서 추정모형에 기반한 시뮬레이션은 미국의 양적 완화 축소에 따라 본원통화의 축소와 더불어 미국 국채수익률 및 금융시장불안지수가 동시에 변화되는 상황을 동시에 반영하는 시나리오를 상정하였다.

20) 이 변수는 불안요인이 있을 때 가파르게 오른 뒤 점차 낮아지는 특징이 있다.



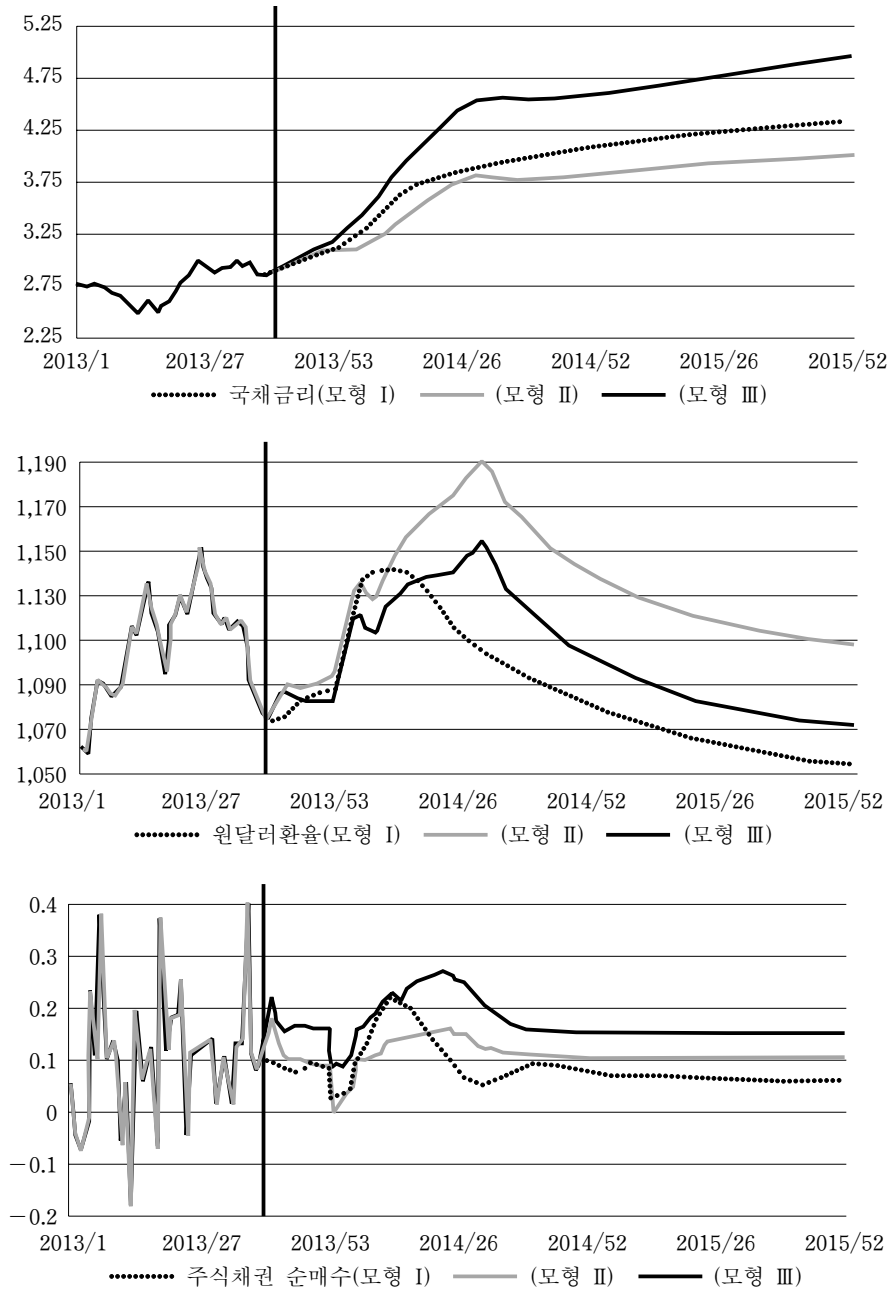
<그림 5> 2006년 이후 미국 본원통화, 국채수익률, 금융시장불안지수 실제치(실선) 및 가상치(점선)

적인 외생변수의 경로에 노출시켜 모형의 반응을 살펴보는 것인데, 개념적으로 일종의 충격분석과 유사하게 모형의 특성에 대한 이해를 넓히는 방법이다. 시나리오에 따른 국내 변수들의 반응은 <그림 6>에서 볼 수 있는데 2014년 초를 기점으로 2년간의 기간에 대한 시뮬레이션이다. 첫 번째 패널은 모형 I, II, III에서 설정된 우리나라 국채금리의 반응을 보여주고 있다. 같은 식으로 두 번째 및 세 번째 패널은 원/달러 환율과 외국인 주식·채권 순매수의 반응을 보여준다. 각 패널의 수직선은 가상적 시나리오가 시작되는 시점을 표시한 것이다.

공통적인 특징은 다음과 같다. 먼저, 미국의 정책 변화가 시작되는 시점에서 우리나라의 환율과 자본유입은 변동성이 커지고 시중금리는 점진적으로 오르는 모습을 보인다. 하지만 변동폭의 상승 정도는 모형에 따라 다르다. 장기 금리 상승은 외생변수인 미국의 본원통화와 국채수익률을 모두 포함한 모형 III의 경우가 제일 크고 본원통화만을 포함하는 모형 II가 제일 작게 나타나는데 그 차이가 약 1% 포인트 정도난다. 이런 결과는 모형 III에서 미국의 본원통화와 국채수익률이 우리나라 국채금리에 미치는 영향이 일종의 증강작용을 일으켜 우리나라 국채금리의 반응이 모형 I과 II에서보다 훨씬 더 크게 나타나도록 하고 있다.

원/달러 환율은 모형 II에서 제일 크게 반응하여 상반기 중 1,160원 가까이 오른 후 그 수준에서 머무는 모습이다. 다른 두 모형에서도 2014년 상반기 중 원화 절하가 보이고 있으나 그 시기나 폭은 모형 II와 차이가 난다. 특히, 모형 I의 경우 원화는 2014년 중반 이후 점진적으로 하락(평가절상)하고 있다. 외국인 주식·채권 순매수 변수도 세 모형의 결과가 전체적으로 비슷한 양상이나 구체적 내용에서는 약간씩 차이를 보인다. 모든 경우 2014년 QE 축소 시점에서 일시적으로 순매수가 크게 감소한다. 하지만 그 이후 모형 III은 지속적인 증가세 유지를, 모형 I은 낮은 소폭 증가세가 지속되는 모습을 보인다.

그림이 보여주는 세 변수의 움직임을 종합하여 설명하면 다음과 같다. 미국 통화정책의 정상화가 시작되면 초기 자본유입이 크게 위축되면서 원/달러 환율의 빠른 상승을 가져오고 이와 동시에 우리나라의 국채금리는 상승하기 시작한다. 하지만 우리나라 금리상승이 유인으로 작용하며 자본유입의 회복이 이어지고 환율도 안정된다. 각 모형에서 나타나는 우리나라 변수들의 반응의 차이가 상호 정합한지를 살펴보는 것도 의의가 있다. 모형 II와 III의 결과를 상호 비교하면 이론적으로 기대되는 일관성이 있다. 모형 III이 II에 비해 우리나라 금리가 더 상승하는 것으로 나타나고 그에 따라 환율은 더 낮은 (절상된) 수준에 머무



주: 1) 그림 수평축은 주 단위로 표시되었음. 예를 들어, 2015/52는 2015년 마지막 주를 뜻함.
 2) 수직선은 시뮬레이션 시작 시점(2013년 10월 2주차)을 표시함. 주식·채권 순매수는 표준화된 주별 순매수(BNDSTK) 금액임.

〈그림 6〉 우리나라 국채 금리, 환율, 자본유입 시뮬레이션(모형 I, II, III)

는 것으로 나타난다. 동시에 모형 III의 경우 자본유입이 모형 II보다 더 크게 나타난다. 이것에 비해 모형 I의 결과는 다소 내부적 일관성이 떨어져 보인다. 자본유입이 제일 작게 나타나는데 원화는 가장 큰 폭으로 절상하는 모습이다. 한 가지 설명은 모형 I이 1개의 시차만을 포함하고 있어 변수 상호간의 동태적 연관성을 충분히 반영하지 못하는 것으로 보인다. 하지만 외생변수인 미국 변수들의 변화에 따른 국내 변수들의 반응은 정성적으로 정합하다.

V. 결론 및 시사점

본 연구는 2008년 미국에서 시작된 글로벌 금융위기 이후 진행된 미국의 통화정책의 진행 상황을 개괄하고 그 동안 펼쳐진 비전통적 통화정책과 금융시장 불안이 우리나라의 금리, 환율 및 자본유입에 어떻게 영향을 미쳤는지를 살펴 보았다. 2006년 이후 2013년 10월까지의 주별 시계열 자료를 사용하여 관심 대상인 우리나라 변수들을 종속변수로 하고 종속변수의 시차 및 외생변수인 미국 변수들을 포함하는 모형을 개별적으로 추정하여 실증적 분석을 행하였다. 분석 결과 미국의 정책 및 금융시장불안변수는 통계적으로 유의미하게 우리나라 관심변수들에 영향을 미쳤음을 확인하였다. 이런 동태적 파급효과가 작지 않았을 것이라는 일반적인 정성적 관측을 정량적으로 확인했다는 것이 이 논문의 중요한 기여이다.

아울러 추정식들을 한 시스템으로 모아 향후 가능성이 높은 미국 통화정책 정상화 시나리오를 설정한 후 이들이 관심변수에 미치는 영향을 가늠하기 위해 가상적인 시뮬레이션을 수행하였다. 시나리오에 따라 약간의 차이를 보이나 관측된 결과들을 종합하면 다음과 같다.

미국의 통화정책 정상화가 시작되면 그 직후 수개월 동안 우리나라 금융변수들의 변동성이 커질 것으로 예상된다. 국내 금리가 오를 것이며 초기에는 자본유출로 환율이 상승하지만 높아진 금리의 효과로 자본유입이 안정화되면 점차 떨어지는 모습을 보일 것으로 예상된다. 국내 금리 상승전망이 자본유입의 유인을 제공하기 때문에 외국인 자본이 유입될 것으로 전망된다.

양적 완화가 본격적으로 철회되는 시기에 금리가 오르고 환율 불안이 고조되며 아울러 자본유출이 동시에 나타날 수 있다는 추정결과에 유의하여야 할 것이다. 이러한 추정결과가 시사하는 중요한 정책적 함의가 있다. 최근 국내 경제

상황의 중요한 잠재적 취약요인은 가계 및 일부 기업의 높은 부채수준이다. 2008년 위기 이후 자본유입이 시중 유동성을 늘려 저금리 여건을 조장하면서 부채 확산에 기여했던 것으로 보인다. 하지만 이제 부채상환 부담이 거의 임계점에 달한 채무자들이 상당한 것으로 알려지고 있다. 기업 분야에도 현금흐름 악화로 채무상환 부담이 가중되는 기업들이 있을 것으로 보인다. 공기업들 역시 그 동안 부채 규모가 빠르게 늘었다. 이런 채무자 그룹들은 시중금리의 상승이 큰 충격요인으로 작용할 수 있다. 이에 대한 대비가 필요하다 하겠다.

아울러 외환시장의 변동성 확대 가능성을 유념해야 할 것이다. 마지막으로 미국의 양적 완화 등 비전통적 통화정책의 시행은 그만큼 2008년 이후 상황이 특이했음을 증명하는 것이다. 이에 따른 우리나라 및 신흥국들로의 자본유입이 크게 진행되었다. 아울러 이런 자본 유출입이 국가경제 안정성을 위협할 가능성에 대해 국제사회가 인식을 공유하고 있으며, 이를 바탕으로 각국이 자국 경제보호조치를 취할 수 있다는 컨센서스가 존재한다. 우리나라는 그 동안 G20 회의에 참여하는 등 이런 흐름을 잘 파악하고 있었던 것에 비해 이를 바탕으로 구체적인 대비책 마련하는데 소극적이었다. 지금이라도 미국의 통화정책이 정상화되기까지 자본 유출입을 늦출 수 있는 수단을 강구해야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 김영도·임형준, “외국인 채권 매매의 비대칭적 결정 요인,” 한국금융연구원, 2012.
- 김용선·한경철·이준범, “QE Tapering에 따른 불확실성 증대가 국내은행 경영 안정성에 미치는 영향,” 『BOK 이슈노트』 No. 2013-14, 한국은행, 2013.
- 김정식, “자본이동의 반전과 외화유동성 확보방안,” 한국금융연구원, 2010.
- 김정환·박성욱, “해외자본 유출입 변동성 완화를 위한 대응방안,” 『해외자본 유출입 변동성 확대, 이대로 괜찮은가?』 세미나 발표자료, 한국금융연구원, 2013.
- 김정환·박성욱·박종상, “금융거래세의 해외사례와 시사점,” 『금융VIP 시리즈』 2013-09, 한국금융연구원, 2013.
- 박하일·이대엽·정규일, “자본자유화 이후 한국의 자본이동 행태,” 『BOK 이슈노트』 2012-1, 한국은행, 2012.

74 미국의 양적 완화 축소가 국내 금리, 환율, 자본유입에 미치는 영향분석

- 박해식·박성욱, “외국인 채권투자 확대의 부작용 점검: 동아시아 주요국을 대상으로,” 『금융VIP 시리즈』, 한국금융연구원, 2013.
- 송치영·김근영, “해외자본 유출입의 경기순응성과 과급경로,” 『한국경제연구』 제28권 제12호, 2010, 5~38.
- 원승연·주상영, “외국인 채권 투자 결정요인과 영향에 대한 연구,” 『경제학연구』 제57집 제3호, 2009, 31~65.
- 윤경수·김지현, “글로벌 유동성이 신흥국으로의 자본이동에 미치는 영향과 시사점,” 『BOK 경제리뷰』 No. 2012-7, 한국은행, 2012.
- 이상원·이정화, “신흥국, 갑작스런 자본유입 중단 가능성 제한적,” 『Global View』 8월 23일, 국제금융센터, 2013.
- 정무섭, “글로벌 자본의 신흥국 유입과 투자,” 『SERI 경제포커스』 제401호, 삼성경제연구소, 2012.
- 정재식, “외국인 자본 유출입 특징과 국내금융시장의 과급효과,” WP 2011-18, 한국금융연구원, 2011.
- 조갑제, “2007~2008 금융위기 기간에 외국인 투자자가 한국 주식시장에 미친 영향,” 『한국경제학보』 제20권 제1호, 2013, 65~88.
- 채경래·안시연, “신흥국의 금융안정과 은행부문 외채와의 관계,” 『Monthly Bulletin』, 한국은행, July 2013, 14~42.
- 허인·안지연·양다영, “우리나라 자본규제의 효과 분석 및 시사점,” 『KIEP 오늘의 세계경제』, Vol. 12, No. 23, 대외경제정책연구원, 2012.
- Ahmed, A. and A. Zlate, “Capital Flows to Emerging Market Economies: A Brave New World?” International Finance Discussion Paper No.1081, Board of Governors of the Federal Reserve System, 2013.
- Ardalani, Z. and M. Bahmani-Oskooee, “Is there a J-Curve at the Industry Level?” *Economics Bulletin*, Vol. 6, No. 26, 2007, 1~12.
- Atkinson, T., D. Luttrell, and H. Rosenblum, “How Bad Was It?” Staff Papers No. 20, Federal Reserve Bank of Dallas, 2013.
- Bahmani-Oskooee, M. and J. Cheema, “Short-run and Long-run Effects of Currency Depreciation on the Bilateral Trade Balance between Pakistan and Her Major Trading Partners,” *Journal of Economic Development*, Vol. 34, No. 1, June 2009, 19~46.
- Bernanke, B., “Federal Reserve’s Exit Strategy,” Before the Committee on Financial

- Services, U.S. House of Representatives, Washington, D.C., March 25, 2010.
- Bomfim, Antulio and Laurence Meyer, “Quantifying the Effects of Fed Asset Purchases on Treasury Yields,” *Monetary Policy Insights: Fixed Income Focus*, 2010.
- Boyd, D., G. Caporale, and R. Smith, “Real Exchange Rate Effects on the Balance of Trade: Cointegration and the Marshall-Lerner Condition,” *International Journal of Finance and Economics* 6, 2001, 187~200.
- D’Amico, Stefania, William English, David Lopez-Salido, and Edward Nelson, “The Federal Reserve’s Large-Scale Asset Purchase Programs: Rationale and Effects,” Federal Reserve Board, Working Paper, 2012.
- Fawley, Brett W. and Christopher J. Neely, “Four Stories of Quantitative Easing,” *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, January/February 2013, 95(1), 2013, 51~88.
- Foerster, A. and G. Cao, “Expectations of Large-Scale Asset Purchases,” *Economic Review*, 2nd Quarter, 2013, 5~29.
- Gagnon, Joseph, Matthew Raskin, Julie Remache, and Brian Sack, “The Financial Market Effects of the Federal Reserve’s Large-Scale Asset Purchases,” *International Journal of Central Banking*, 2011, 3~43.
- Ghosh, J. and C. P. Chandrasekhar, “The Costs of ‘Coupling’: the Global Crisis and the Indian Economy,” *Cambridge Journal of Economics* 33, 2009, 725~739.
- Hamilton, James and Jing Cynthia Wu, “The Effectiveness of Alternative Monetary Policy Tools in a Zero Lower Bound Environment,” *Journal of Money, Credit, and Banking*, Supplement to Vol. 44, No. 1, February 2012, 3~46.
- Huefner, F., R. Koepke, S. Gibbs, and E. Tiftik, “Capital Flows to Emerging Market Economies,” IIF Research Note, Institute of International Finance, 2013.
- IMF, Global Economic Outlook, International Monetary Fund, 2013a.
- _____, Global Financial Stability Report, International Monetary Fund, 2013b.
- Jain-Chandra, Sonali and D. Filiz Unsal, “The Effectiveness of Monetary Policy Transmission under Capital Inflows: Evidence from Asia,” *IMF Working Paper* 12/265, International Monetary Fund, 2012.
- Kara, H., “Safeguarding Macroeconomic and Price Stability amid Capital Flow Volatility,” Note Prepared for the BIS Meeting of Central Bank Economists,

- Central Bank of the Republic of Turkey, 2013.
- Kliesen, K., “The Fed’s Strategy for Exiting from Unconventional Policy: Key Principles, Potential Challenges,” *The Regional Economist*, the Federal Reserve Bank of Kansas City, 2013.
- Labonte, M., “Federal Reserve: Unconventional Monetary Policy Options,” Congressional Research Service, 2013.
- Morgan, Peter, “Impact of US Quantitative Easing Policy on Emerging Asia,” Asian Development Bank Institute, Working Paper, 2011.
- Neely, Christopher, “The Large-Scale Asset Purchases Had Large International Effects,” Federal Reserve Bank of St. Louis, Working Paper, 2011.
- ODI, “The Global Financial Crisis and Developing Countries,” Overseas Development Institute Working Paper 316, UK, 2012.
- Park, Daekeun, “Cross-Border Bond Investment, Capital Flow Management Measures, and Foreign Exchange Market Stability,” Working Paper 12-10, Korea Finance Institute, 2012.
- Pesaran, M. H., Y. Shin, and R. J. Smith, “Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships,” *Journal of Applied Econometrics* 16(3), 2001, 289~326.
- Sanchez, M., “Emerging Economies in the Face of Financial Bonanza,” Remarks by Deputy Governor of the Bank of Mexico, at CEMLA’s IX Meeting of Monetary Policy Managers, co-sponsored by CEMLA and the Central Bank of Argentina, Buenos Aires, 23 May 2013.
- Taylor, John, B., Interview, *Federal Reserve Bank of Richmond Region Focus*, 1st Quarter, 2012.
- Tong, H. and S. Wei, “The Composition Matters: Capital Inflows and Liquidity Crunch during a Global Economic Crisis,” NBER Working Paper 15207, 2009.

[Abstract]

Analysis of Impacts of the U.S. Quantitative Easing on Korea's Interest Rate, Exchange Rate and Capital Inflow

Chan-Guk Huh* · Chang Bae Kim** · Kwanghee Nam***

This study offers an empirical analysis of impacts of the post-2008 US Quantitative Easing on Korea's interest rates, won/dollar exchange rate and capital inflow. We use weekly data(2006~2013) of the endogenous Korean variables of interest as well as a set of exogenous US variables(10-year Treasury yield, Monetary Base, and the St. Louis Fed Financial Stress Index) and employ an ARDL (Autoregressive Distributed Lag) model framework with the bounds test approach of Pesaran, Shin, and Smith(2001) to examine the long- and short-term dynamic linkage. We find evidence of significant impacts of the exogenous US variables on the Korean variables in the sample period. A simulation is conducted to gauge how the QE tapering is to affect the Korean variables by subjecting the model to a hypothetical configuration of the US variables. A short period marked by excessive volatility in the Korean variables in the initial post-Tapering period is expected to be followed by a more stable state, in which domestic interest rate would remain higher than the pre-Tapering period, while the exchange rate and capital inflows gradually settle back to the pre-Tapering levels.

Keywords: quantitative easing, monetary policy, ARDL model, capital flow, won/dollar exchange rate

JEL Classification: C13, C32, E44, E52

* First Author, Professor, Department of International Trade, Chungnam National University, Tel: +82-042-821-5562, E-mail: chanhuh@cnu.ac.kr

** Coauthor, Research Fellow, Korea Economic Research Institute, Tel: +82-2-3771-0017, E-Mail: kcb@keri.org

*** Corresponding Author, Professor, Department of Commerce and Finance, Kookmin University, Tel: +82-2-910-4523, E-mail: knam@kookmin.ac.kr

_ |

| _

| _