

금융위기 이후 투기 거래가 원자재 가격에 미친 영향

김화년*

¹삼성경제연구소 글로벌연구소

The Impacts of Speculative Trading on Commodity Prices After the Global Financial Crisis

Hwa-Nyeon Kim*

¹Department of Global Studies, Samsung Economic Research Institute

요약 본 연구에서는 금융위기 이후 투기적 성향의 거래가 원자재 가격 상승의 주요 요인으로 작용했음을 구조적 벡터자기회귀(SVAR: Structural Vector Auto Regressive) 모형을 이용해 정량적으로 증명했다. SVAR 모형을 추정 후 충격반응 분석과 분산분해 결과에서 금융위기 이후 투기 거래가 원자재 가격에 미친 영향력이 금융위기 전 보다 3~6배 커진 것으로 분석되었다. 또한 금융위기 이후 급증한 글로벌 유동성도 원자재 가격에 영향을 준 것으로 나타났다. 금융위기 이전에는 산업생산 등 수요와 경기 요인이 원자재 가격에 크게 영향을 주었으나 금융위기 이후에는 그 영향력이 감소했다. 따라서 금융위기 이후 원자재 가격 반등은 유동성 확대에 따른 투기 거래 증가에 영향을 받은 것으로 판단할 수 있다. 미국은 2015년 12월 금리 인상을 시작했고 향후 금융 긴축 기조를 지속할 것으로 전망되어 글로벌 유동성이 감소할 가능성이 커지고 있다. 금융위기 이후 원자재 가격이 금융 변수의 영향을 크게 받았기 때문에 향후 유동성이 감소한다면 투기 거래가 위축되고 원자재 가격의 하락 요인으로 작용할 것으로 예상된다.

Abstract This study verifies whether speculative trading in commodity markets acted as the primary cause of the increase in commodity prices after the global financial crisis using the Structural Vector Autoregressive (SVAR) model. The effects of speculative trading on commodity prices increased by a factor of 3 to 6 after the crisis compared to those before the crisis. Although the demand related variables, such as industrial production, affected commodity prices significantly before the crisis, their effects decreased after the crisis. Consequently, the rebound of commodity prices after the crisis was mainly caused by the increase in speculative money, fortified by the expansion of the global liquidity supply. The global liquidity may well increase in the future, because the U.S. Federal Reserve Board is likely to continue to increase its interest rate. This study claims that when global liquidity shrinks as a result of a change in the Fed's monetary policy stance, speculative trading will slow down, leading to a decline in commodity prices.

Keywords : Commodity Prices, Global Financial Crisis, Liquidity, Speculative Trading, Structural VAR,

1. 서론

1.1 연구의 목적과 의의

글로벌 금융위기는 원자재 시장에 크게 영향을 주었다. 대표적인 원자재 가격지수인 S&PGS 지수는 금융위기 전인 2008년 7월 사상 최고치인 890포인트로 상승했으나 금융위기 직후 급락하여 2009년 2월에는 307포인트

트까지 하락했다. 2011년 4월 760포인트로 반등하면서 최저 수준 대비 147.6% 상승했으나 2014년 하반기부터 다시 급락해 2015년 12월 현재 316포인트 수준이다.

글로벌 금융위기가 본격화된 2008년 말 이후 전 세계 주요국들은 정책공조 하에 정책금리를 인하했다. 그러나 초저금리 정책에도 불구하고 실물경기 부진과 금융시장 불안이 지속됨에 따라 미국 등 주요국은 비전통적 통화

*Corresponding Author : Hwa-Nyeon Kim(Samsung Economic Research Institute)

Tel: +82-2-3780-8254 email: hwanyeon.kim@samsung.com

Received March 28, 2016

Revised April 20, 2016

Accepted May 12, 2016

Published May 31, 2016

정책수단인 양적완화정책(Quantitative Easing)을 추진했다. 주요국의 금리 인하와 양적완화 시행으로 인해 글로벌 유동성은 크게 증가했다. 이러한 글로벌 유동성 증가로 인해 금융위기 이후 원자재 시장에서는 투기적 성격의 거래가 다시 증가했다[1]. 이미 2000년대 들어서 원자재의 금융상품화(Financialization of Commodity)가 크게 진전됨에 따라 금융 변수와 원자재 가격 간의 연관성이 강화되었다. 금융투자 목적의 원자재 거래가 증가함에 따라 원자재 가격 간, 원자재 및 금융시장 간 가격동조화도 심화되었다[2]. 또한 지수선물 투자자들은 집단적 행위(Herding Behavior) 성향의 투자를 통해 원자재 가격전반에 영향을 미친다[3]. 이는 원자재 가격이 더 이상 수요와 공급에 의해 결정되는 것이 아니라 금융상품에 대한 리스크 선호, 원자재지수 투자자의 투자 행태에 의해 결정된다는 것을 의미한다.

따라서 본 연구는 글로벌 유동성과 투기 거래 등 금융요인이 원자재 가격에 미친 영향의 정도를 분석했다. 또한 금융위기 이후 크게 증가한 글로벌 유동성과 투기 거래가 원자재 가격에 준 영향을 금융위기 전에 미친 영향과 비교하였다. 이를 위한 분석 모형으로 변수 간 제약을 설정하는 구조적 벡터자기회귀(SVAR: Structural Vector Auto Regressive) 모형을 이용하였다.

미국의 금융정책은 2014년 하반기 양적완화를 종료하고 2015년 12월 금리 인상을 시작해 긴축 기조로 전환되었다. 금융위기 이후 투기적 거래가 원자재 시장에 미친 영향이 크다면 앞으로 미국의 금융 긴축 정책에 따라 원자재 가격이 하락할 가능성이 클 것이다. 따라서 본 연구를 통해 얻은 결과가 향후 미국의 긴축정책 시행에 따른 글로벌 유동성 감소 시 원자재 가격의 방향성과 그 파급의 정도를 예상하는 데 기여할 수 있을 것이다.

1.2 선행연구 검토와 연구의 차별성

원자재 시장에서 투기적인 거래 주체가 원자재 지수펀드 등을 통해 원자재 가격 상승을 초래하거나 또는 가격의 변동성을 크게 하였는지에 대해서는 아직까지 찬성과 반대 양쪽으로 나뉘어 학술적 논쟁이 진행 중이다. 투기적인 거래가 원자재 가격 상승을 초래했다고 주장하는 연구로는 Masters[4], Gilbert[5], Tang and Xiong[6] 등이 대표적이다. Singleton[7]은 투기 거래의 증가가 국제유가에 통계적으로 유의한 영향을 미쳤다고 분석했고, Tang and Xiong[6]은 투기 거래가 곡물과 금속 등 비에

너지 자원 가격의 변동성을 크게 높인다고 기여했다고 결론 내렸다. 반면에 원자재 가격 급등은 투기적인 요인 때문이 아니라 주로 수급 요인 때문이라며 반론을 제기하는 연구도 다수 제시되고 있다([8],[9],[10]).

최근에는 2000년대 중반 이후 글로벌 경기 확장과 수요 증가가 원자재 가격 상승의 주된 요인으로 작용했으나 투기 거래도 원자재 가격 상승에 조금은 기여했다는 다소 중립적인 결론의 연구도 제시되고 있다. 이러한 중립적 연구들([11], [12], [13])은 투기 거래와 원자재 재고 증가와의 관련성에 주목했다. Kilian and Lee[14]는 2003년에서 2008년 초까지는 투기 거래가 유가에 영향을 주었다는 증거는 없으나, 2008년 중반에는 1배럴당 5달러에서 14달러 상승하게 했다고 기간에 따라 다른 결론을 내렸다. Junvenal and Petrella[15]는 다변수자기회귀(Factor-Augmented VAR) 모형을 사용해 2004~2008년 국제유가의 상승은 주로 글로벌 수요가 강했기 때문이지만 원자재 시장의 금융화도 상승의 요인이 되었다고 분석했다.

본 연구의 차별성은 세 가지이다. 첫째, 본 연구에서는 투기 거래가 개별 품목이 아니라 전체 원자재 가격에 미친 영향에 주목했다. 기존 연구에서는 대부분 국제유가를 대상으로 했고, 일부 곡물 가격 등 개별적인 원자재의 가격 변동성에 주목했다. Pindyck and Rotemberg [16]와 Kim and Seo[17]이 증명한 것처럼 원자재 가격 간의 동조화(Comovement)를 가정한다면 투기 거래의 영향을 원자재 전체로 확대해 일반화된 결론을 내린 연구가 필요하다. 둘째, 금융위기 이후 급증한 유동성과 투기적 거래가 원자재 가격에 미친 영향을 분석해 금융위기 전과 비교했다. 대부분의 선행연구는 2000년대 중반부터 금융위기 직후인 2009년 상반기까지의 원자재 가격 급등락에 주목해 연구를 했다. 그러나 앞서 언급한 것처럼 금융위기 후인 2009년부터 풍부해진 유동성으로 인해 투기 거래가 증가하여 금융위기 전보다 원자재 가격에 더 크게 영향을 미쳤을 가능성이 있다. 셋째, 금융위기 이후 투기 거래의 증가는 글로벌 유동성 증가가 기인했을 가능성이 크지만 기존 연구에서는 글로벌 유동성 변수를 사용하지 않았다. 본 연구에서는 글로벌 유동성이 증가하여 원자재 시장에 투기 거래가 증가하는 구조를 가정했다.

2. 분석자료 및 모형

2.1 분석자료

본 연구에서는 금융위기 전 월간 단위의 시계열 데이터를 충분히 얻을 수 있는 비상업 거래 순매수 포지션(Non-commercial Net Long Position)을 원자재 투기 거래를 대리하는 변수로 사용하였다. 원자재 전체의 투기 거래 시계열은 대표적 원자재 지수인 S&P GS와 DJ-UBS 등 원자재 지수의 구성 품목을 참고하여 에너지, 농산물, 귀금속, 금속 부문의 총 14개 품목을 선정하여 구성했다. 에너지 4개 품목(WTI, 휘발유, 난방유, 천연가스), 귀금속 및 비철금속 3개 품목(금, 은, 구리), 곡물 3개 품목(밀, 대두, 옥수수), 소프트 농산물 4개 품목(설탕, 면화, 비옥, 돈육)을 포함했다. 이러한 14개 대표 원자재의 비상업거래 순매수 포지션의 합을 원자재의 투기 거래 시계열 변수로 이용했다.

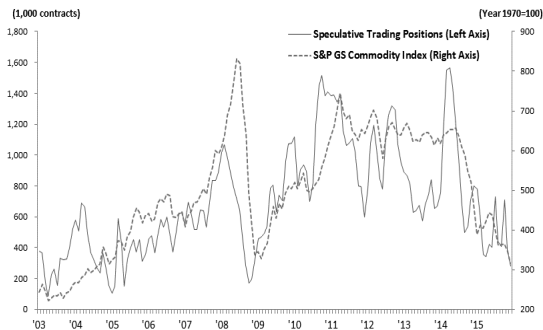


Fig. 1. Commodity Price and Speculative Positions

[Fig. 1]은 분석에 이용된 원자재 시장의 비상업거래 순매수 포지션과 S&P GS 원자재 가격지수를 나타낸다. 두 변수가 2000년대 중반 이후 유사한 흐름을 보임을 알 수 있다. 금융위기 직전 2008년 8월 16.9만 계약까지 급락했던 주요 원자재의 투기적 거래 포지션은 2010년 10월 최대인 151.4만 계약으로 9배 급증했다. 2014년 4월 156.7만 계약까지 다시 증가했던 투기 거래 포지션은 2015년 12월에는 28.3만 계약으로 급감했다.

투기 거래 변수 외에도 모형의 추정을 위해 글로벌 유동성, 글로벌 산업생산 증가율, 원자재 가격 지수의 월별 자료를 이용했다. 글로벌 유동성은 미국, 유로존, 일본 등 선진국의 달러로 표시된 광의통화(M2)의 합으로 구성했다. 수요 요인을 통제하기 위한 변수로 월별

(monthly) 시계열 자료를 구할 수 있는 글로벌 산업생산 증가율을 이용했다. 전 세계 경제의 실질GDP 증가율과 OECD 경기(동행 또는 선행)지수 등의 데이터도 이용은 가능하지만, GDP 증가율은 분기 자료만 가능하고 OECD 경기지수는 원자재 수요 증가의 중요한 역할을 담당하는 신흥국의 경기 상황을 반영할 수 없는 한계가 있다. 통화량과 주가의 관계를 추정한 Ratanapakorn and Sharma[18]과 Humpe and Macmillan[19]의 연구에서도 산업생산을 글로벌 경기를 설명하는 변수로 이용했다. 원자재 가격으로는 S&P GS 원자재 가격지수(SPGSCI)를 이용했다. 기간은 2003년 1월부터 2015년 12월까지 월별 자료를 사용했다. 글로벌 금융위기 전후의 구분은 리먼브라더스가 파산을 신청한 2008년 9월을 기점으로 정했다.

2.2 시계열 검정 및 모형

시계열 모형 분석을 위해 변수의 단위근(unit root) 검정, 공적분(Co-integration) 검정, 그랜저 인과관계 검정(Granger Causality Test) 등의 절차를 수행했다. 변수의 단위근 검정(Unit Root Test)은 Augmented Dickey-Fuller(ADF) 테스트와 Phillips-Perron(PP) 테스트를 이용했다. 상수항과 선형 시간추세(trend)를 포함하여 검정했으며 ADF 테스트의 최적 시차는 Akaike Information Criterion(AIC)를 이용해 결정했다.

Table 1. Unit Root Test Results

Variables	ADF Test		PP Test	
	Level	1 st Difference	Level	1 st Difference
ln_M2	-1.86	-10.35***	-2.07	-10.37***
IPGR	-4.86***	-	-3.21*	-8.84***
ln_SPECU	-2.41	-6.45***	-2.98	-11.34***
ln_SPGSCI	-3.01	-4.94***	-2.66	-8.99***

Note: ***, **, * 1%, 5%, 10% significant, respectively.

단위근 검정을 수행한 결과 글로벌 유동성(M2), 투기 거래(SPECU), 원자재 가격(SPGSCI)의 수준 변수가 불안정(non-stationary)해서 1차 차분(1st Difference)하여 시계열 데이터를 안정적(stationary)으로 전환했다. 1차 차분한 변수는 모두 1% 수준에서 유의했다. 전 세계 산업생산 증가율(IPGR)은 ADF 테스트에서는 수준 변수 자체가 1% 유의수준에서 안정적(stationary)이었으나 PP 테스트에서는 10% 수준에서 안정적이었다. 따라서 산업

생산 증가율은 차분하지 않고 수준 변수를 사용했다.

분석에 사용될 변수 중 2개 이상이 불안정적이기 때문에 사용될 변수들의 장기균형 관계 여부를 알아보기 위해 Johansen Maximum Likelihood Procedure를 이용해 공적분 검정(cointegration test)를 수행했다. 모든 변수에 대해 균형관계가 1개 이상 존재하지 않는다는 가설에 대해 트레이스(Trace) 통계량을 5% 유의수준 하에서 모두 기각하지 못했다. 따라서 공적분벡터가 존재하지 않아 장기균형관계를 찾을 수 없었다.

따라서 공적분 관계가 없고 변수 간의 인과 관계가 얽혀 있기 때문에 벡터자기회귀(VAR) 모형을 이용해 추정하는 것이 가능하다. VAR 모형은 변수 모두를 내생변수로 취급하기 때문에 간단한 모형구조를 이용하여 변수 간 동태적 상호관계를 쉽게 파악할 수 있다는 장점이 있다. 그러나 모형을 축차적(recursive)으로 풀기 때문에 변수들의 배열에 따라 모형구조가 달라져 자의적이고 이론적 기반이 없다는 비판을 받는다[20]. 이를 보완하기 위해 경제이론에 근거해 구조계수행렬에 제약을 주는 구조적 벡터자기회귀모형(SVAR)을 이용하여 시계열 모형을 추정을 했다[21].

SVAR 모형을 구성하기 위해 식(1)과 같은 구조 방정식을 설정했다.

$$B Y_t = A_0 + \sum_{i=1}^p A_i Y_{t-i} + u_t \quad (1)$$

단, $E(u_t) = 0$ 와 $E(u_t u_t') = \Sigma$. Y_t 는 n개의 내생변수로 이뤄진 벡터이다. 본 연구에서는 4개의 변수를 사용했기 때문에 4X1의 벡터이다. B는 계수 행렬이며, 본 연구에서는 4X4의 구조를 가진다. 식(1)을 추정하기 위해 식(2)와 같은 축약형으로 전환할 수 있다.

$$Y_t = B^{-1}A_0 + \sum_{i=1}^p B^{-1}A_i Y_{t-i} + B^{-1}u_t \quad (2)$$

$$= \beta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_i Y_{t-i} + e_t$$

따라서 구조 방정식의 오차항벡터(unobserved structural innovations) u_t 와 축약형의 오차항벡터(observed forecast errors) e_t 와의 사이에는 식(3)과 같은 관계가 성립한다.

$$u_t = B e_t \quad (3)$$

B 행렬에 단기제약(short-run restrictions)을 부여하고 축약형 모형을 추정한 결과를 이용하여 구조 모형의 계수와 오차항의 벡터를 추정할 수 있다. VAR 시스템에서 글로벌 유동성 → 산업생산 → 투기 거래 → 원자재가격 순으로 순차적으로 영향을 주는 제약을 부여했다. 유동성 변수가 가장 외생적이고, 산업생산은 유동성에 영향을 받고, 투기거래는 유동성과 산업생산에 영향을 받고, 마지막으로 원자재 가격은 유동성, 산업생산, 투기 거래 모두에 영향을 받는 구조를 설정했다. 따라서 변수가 4개인 본 연구의 식(3)은 식(4)와 같이 구성될 수 있다. SVAR 모형의 추정에서는 식별된 오차항의 역할이 중요하며, 식(4)와 같이 B행렬을 설정 시 식별 문제는 없었다.

$$\begin{bmatrix} u_{t,1} \\ u_{t,2} \\ u_{t,3} \\ u_{t,4} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{11} & 0 & 0 & 0 \\ b_{21} & b_{22} & 0 & 0 \\ b_{31} & b_{32} & b_{33} & 0 \\ b_{41} & b_{42} & b_{43} & b_{44} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} e_{t,1} \\ e_{t,2} \\ e_{t,3} \\ e_{t,4} \end{bmatrix} \quad (4)$$

3. 추정결과

3.1 SVAR 추정결과

전체 시계열 데이터를 대상으로 SVAR 모형을 추정 후 충격반응(Impulse Response) 분석을 수행했다. 충격반응 분석은 주요 변수에 외생적 충격을 주었을 때 내생변수의 동태적인 반응을 장기간 관찰하게 하는 방법이다. 모형의 시차는 AIC와 LR(Likelihood Ratio) 검정결과를 이용해 4개월로 결정했다.

충격반응 분석에서 투기 거래의 충격이 초기에는 글로벌 유동성이나 산업생산 증가율 충격보다 원자재 가격에 더 크게 영향을 주었다(Fig. 2). 원자재 가격에 대해 유동성과 산업생산이 주는 1단위(1 표준오차)의 충격은 1개월 후 0.01 내외의 영향을 주지만 투기 거래의 영향은 약 0.02로 2배 더 크게 영향을 주었다. 글로벌 유동성과 투기 거래 충격에 의한 원자재 가격지수가 받는 반응은 10개월 후에 영(0)으로 수렴하나 산업생산 증가율 충격에 의한 충격 반응은 25개월 정도까지 수렴하지 않는 것이 특징이다. 투기 거래의 변동 등은 원자재 가격에 단기적 영향을 주지만 산업생산 등 경기 변

동 요인은 원자재 가격에 장기적으로 영향을 주는 것으로 추론할 수 있다.

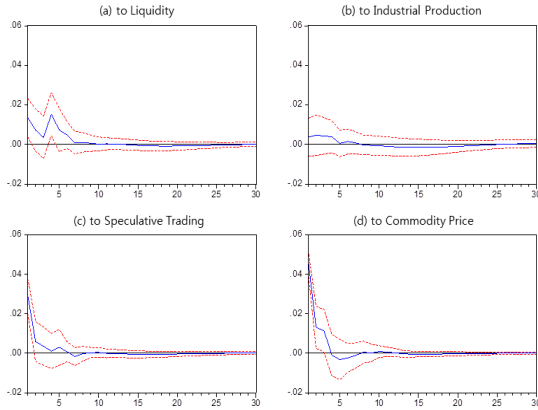


Fig. 2. Impulse Responses of Commodity Price with all sample periods

분산분해(Variance Decomposition) 결과에서도 투기 거래가 원자재 가격 지수의 예측 분산에 대해 다른 변수보다 더 크게 영향을 준 것으로 분석되었다. 분산분해는 추정된 VAR 결과를 이용해 한 변수가 변화하는데 각 변수들의 주는 상대적 영향의 정도와 중요성을 분석하는 방법이다. 본 연구에서는 원자재 가격 변화에 초점을 맞췄다. 투기 거래 변수가 원자재 가격 변화(1개월 후)에 주는 설명력은 14.0%로 글로벌 유동성(5.3%)과 산업생산 증가율(1.4%)의 영향보다 큰 것으로 분석되었다. 글로벌 유동성이 원자재 가격 변화에 주는 설명력은 1개월 후 5.3%에서 12개월 후 10.2%로 점진적으로 증가한 것이 특징이다. 12개월 후에는 투기의 설명력이 소폭 감소해 13.9%이지만 여전히 변화 대상 변수인 원자재 가격을 제외하고 영향력이 가장 큰 것으로 나타났다.

3.2 금융위기 전후의 결과 비교

시계열 데이터를 금융위기 전과 후로 나누어 추정 후 충격반응 분석을 통해 각 변수들이 원자재 가격에 미친 영향을 분석했다(Fig. 3). 그 결과 금융위기 이후 투기 거래 충격에 대한 원자재 가격의 반응은 금융위기 이전의 반응보다 커진 것으로 분석되었다 (Fig. 3-c). 예를 들어 투기 거래 충격에 대한 2개월 후 원자재 가격의 반응이 금융위기 전에는 0.0047이었으나 금융위기 이후에는 0.0249로 5배 이상 커졌다.

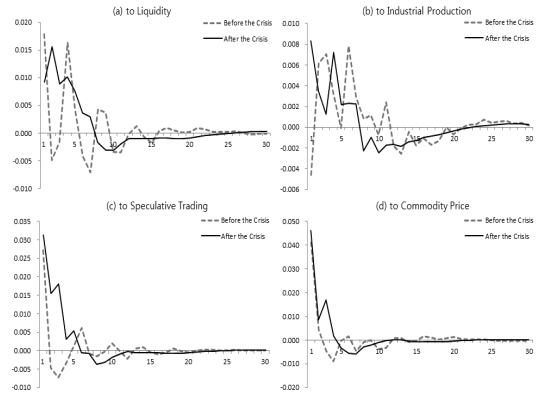


Fig. 3. Impulse Responses of Commodity Price before and after the Crisis

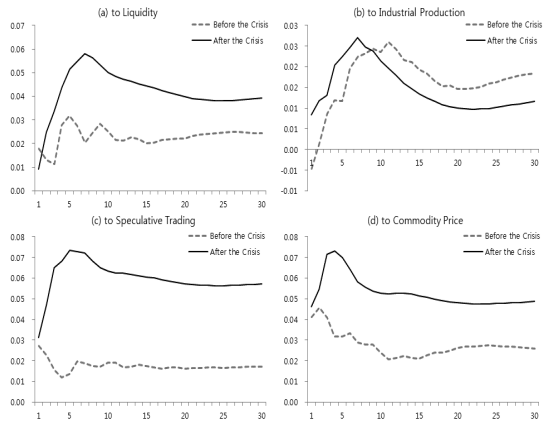


Fig. 4. Cumulative Responses of Commodity Price before and after the Crisis

충격반응을 시간에 따라서 합산한 누적 충격반응 분석을 통해 금융위기 전후 각 변수들이 원자재 가격에 주는 영향을 살펴보았다 (Fig 4). 금융위기 후에는 투기 거래와 글로벌 유동성이 원자재 가격에 주는 누적 충격반응이 금융위기 전과 비교해 크게 확대된 것으로 분석되었다 (Fig. 4-a, 4-c). 투기 거래 충격에 대한 5개월 후의 누적 반응이 금융위기 전에는 0.0141이었으나 금융위기 이후에는 0.0981로 6배 이상 커졌다. 또한 글로벌 유동성 충격에 대한 7개월 후의 누적 반응이 금융위기 전에는 0.0092이었으나 금융위기 이후에는 0.0671로 7배 이상 커졌다.

그러나 산업생산 증가율 충격이 준 누적 반응은 금융위기 전이 금융위기 후보다 컸다(Fig 4-b). 또한 금융위기 전 누적충격 반응을 다른 변수와 비교하더라도 산업

생산 증가율 충격에 대한 원자재 가격의 누적 반응이 글로벌 유동성과 투기 거래 충격에 의한 누적 충격반응 보다 더 컸다. 금융위기 전 글로벌 유동성 충격의 영향은 약 0.01 내외이고 투기 거래 충격의 누적 반응은 0.02 내외였지만, 산업 생산의 누적 충격반응은 10개월 후 최대 0.046로 가장 크게 원자재 가격에 영향을 주었다. 이는 금융위기 이전 데이터를 대상으로 수요 증가가 원자재 가격에 영향을 준 가장 중요한 요인이라고 분석한 Hamilton[8] 등의 기존 연구와 유사한 결과이다.

분산분해 결과에서도 금융위기 이후 투기 거래와 글로벌 유동성이 원자재 가격의 예측 분산에 주는 영향이 증가한 것으로 나타났다(Table 2). 투기 거래가 원자재 가격 분산(12개월 후)에 주는 설명력은 금융위기 전 17.6%였으나 금융위기 후에는 44.2%로 약 3배 확대되었다.

Table 2. Variance Decomposition of Commodity Price

Period (Month)	Before the Crisis			
	Liquidity	Industrial Production	Speculative Trading	Commodity Price
+1	6.84	0.37	16.81	75.98
+2	7.37	1.96	17.13	73.54
+3	6.89	6.68	16.33	70.10
+4	9.03	8.99	16.73	65.24
+5	9.12	9.01	16.71	65.16
+6	9.08	10.02	17.09	63.82
+7	9.08	10.13	17.41	63.38
+8	9.15	10.18	17.70	62.97
+9	9.23	10.39	17.64	62.74
+10	9.27	10.39	17.62	62.71
+11	9.28	10.39	17.64	62.69
+12	9.28	10.41	17.64	62.67

Period (Month)	After the Crisis			
	Liquidity	Industrial Production	Speculative Trading	Commodity Price
+1	1.23	1.28	43.01	54.48
+2	7.73	1.24	47.30	43.73
+3	8.99	1.05	48.58	41.39
+4	11.16	3.30	46.34	39.20
+5	13.16	3.21	45.43	38.19
+6	13.18	3.38	44.89	38.55
+7	13.15	3.52	44.67	38.66
+8	13.12	3.65	44.78	38.45
+9	13.79	3.64	44.52	38.05
+10	14.23	3.68	44.31	37.79
+11	14.32	3.71	44.24	37.73
+12	14.33	3.74	44.22	37.71

또한 금융위기 이후 글로벌 유동성이 원자재 가격 분산에 주는 영향은 14.3%로 금융위기 전의 9.3%보다 커

졌다. 반면에 글로벌 경기 흐름을 나타내는 변수인 산업 생산 증가율이 원자재 가격 변화에 주는 영향은 금융위기 전에는 10.4%였으나 금융위기 후에는 3.7%로 감소했다. 따라서 모든 변수 중에 투기 거래가 원자재 가격 변화에 주는 영향이 금융위기 이후 가장 커졌음을 알 수 있다.

4. 결론

본 연구에서는 금융위기 이후 투기적 성향의 거래가 원자재 가격 상승의 주요 요인으로 작용했음을 SVAR 모형을 이용해 정량적으로 증명했다. 충격반응 분석과 분산분해 분석 결과를 통해 금융위기 이후 투기 거래가 원자재 가격에 미친 영향력이 금융위기 전 보다 3~6배 커졌음을 알 수 있었다. 또한 금융위기 이후 글로벌 유동성의 증가도 원자재 가격에 영향을 준 것으로 나타났다. 누적 충격반응 분석 결과에서 금융위기 이전에는 산업생산 등 수요와 경기 요인이 원자재 가격에 가장 크게 영향을 준 것으로 나타났다. 그러나 금융위기 이후에는 산업생산 증가율 변수가 원자재 가격에 주는 영향력은 오히려 감소한 것으로 분석되었다. 따라서 금융위기 이후 원자재 가격 반등은 유동성 확대에 따른 투기 거래 증가에 영향을 받은 것으로 판단할 수 있다.

미국 연방준비제도(Fed)는 2014년 10월 양적완화를 종료했고 2015년 12월에는 금리를 인상해 글로벌 유동성이 감소할 가능성이 커지고 있다. 이러한 유동성 위축과 이로 인한 투기적 거래 감소는 앞으로 원자재 시장에 영향을 줄 것으로 예상된다. 본 연구에서 분석한 것처럼 금융위기 이후 국제 원자재 가격은 수요 회복세가 미약한 상황에서 유동성과 투기 거래 등 금융 요인의 영향으로 상승했기 때문에 향후 유동성 축소는 원자재 가격의 하락 요인으로 작용할 것이다.

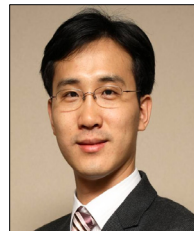
이러한 거시경제와 금융 환경 변화 때문에 향후 원자재 가격이 급변동할 가능성이 커졌다. 따라서 원자재 수입국인 한국은 가격 변동 리스크를 완화할 수 있는 수단을 조속히 강구하고 수출 환경 악화에도 대비할 필요가 있다. 원자재 수입량이 큰 기업은 선물시장에서의 헤지 등을 통하여 원자재 가격 변동 리스크를 줄일 수 있는 방법을 고려해야 할 것이다. 또한 중동, 중남미, 중앙아시아 등 자원부국으로의 수출이 둔화될 가능성에 대비해야 한다.

References

- [1] A. Belke, I. Bordon, and U. Volz, "Effects of Global Liquidity on Commodity and Food Prices", *Ruhr Economic Papers*, No.323, Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung, 2012.
- [2] K. Tang and W. Xiong, "Index Investment and Financialization of Commodities", NBER Working Paper, No.16385, 2010.
- [3] UNCTAD, "Price Formation in Financialized Commodity Markets: The Role of Information," New York and Geneva, United Nations, 2011.
- [4] M. W. Masters, "Testimony before the United States Senate Committee of Homeland Security and Government Affairs", Washington, DC, 20 May, 2008.
- [5] C. L. Gilbert, "Speculative Influences on Commodity Futures Prices 2006-2008", Discussion Papers, No.197, UNCTAD, 2010.
- [6] K. Tang and W. Xiong, "Index Investment and the Financialization of Commodities", *Financial Analysts Journal*, Vol.68, No.6, pp.54-74, 2012.
DOI: <http://dx.doi.org/10.2469/faj.v68.n6.5>
- [7] K. J. Singleton, "Investor Flows and the 2008 Boom/Bust in Oil Prices", Working paper, Stanford University, 2011.
- [8] J. D. Hamilton, "Causes and Consequences of the Oil Shock of 2007-08", *Brookings Papers on Economic Activity*, Spring, pp.215-261, 2009.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1353/eca.0.0047>
- [9] S. H. Irwin and D. R. Sanders, "The Impact of Index and Swap Funds in Commodity Futures Markets", Technical Report, OECD, 2010.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/5kmd40w11t5f-en>
- [10] C. R. Knittel and R. S. Pindyck, "The Simple Economics of Commodity Price Speculation", NBER Working Paper, No.18951, 2013.
- [11] L. Kilian and D. Murphy, "The Role of Inventories and Speculative Trading in the Global Market for Crude Oil", University of Michigan Working Paper, 2010.
- [12] C. Pirrong, "Stochastic Fundamental Volatility, Speculation, and Commodity Storage", University of Houston Working Paper, 2008.
- [13] R. K. Kaufmann, "The Role of Market Fundamentals and Speculation in Recent Price Changes for Crude Oil", *Energy Policy*, Vol.39, No.1, pp. 105-115. 2011.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.enpol.2010.09.018>
- [14] L. Kilian and T. K. Lee, "The Role of Inventories and Speculative Trading in the Global Market for Crude Oil", Discussion paper series, No.9297, Centre for Economic Policy Research, 2013.
- [15] L. Junvenal and I. Petrella, "Speculation in the Oil Market", Working Paper Series, Federal Reserve Bank of St. Louis, 2012.
- [16] R. S. Pindyck and J. J. Rotemberg, "The Excess Co-movement of Commodity Prices", *Economic Journal*, Vol.100, No.403, pp.1173-1189, 1990.
DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/2233966>
- [17] J. Kim and B. Seo, "On the Price Comovement and Volatility Spillover in the International Commodity Markets", *The Korean Journal of Agricultural Economics*, Vol.52, No.2, pp.1-26, 2011.
- [18] O. Ratanapakorn and S. C. Sharma, "Dynamic analysis between the US stock returns and the macroeconomic variables", *Applied Financial Economics*, Vol.17, No.5, pp.369-377, 2007.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/09603100600638944>
- [19] A. Humpe and P. Macmillan, "Can macroeconomic variables explain long-term stock market movements? A comparison of the US and Japan", *Applied Financial Economics*, Vol.19, pp. 111-119, 2009.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/09603100701748956>
- [20] T. F. Cooley and S. F. LeRoy, "A theoretical Macroeconomics: A Critique", *Journal of Monetary Economics*, Vol.16, pp.283-308, 1985.
DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/0304-3932\(85\)90038-8](http://dx.doi.org/10.1016/0304-3932(85)90038-8)
- [21] A., Inoue and L. Kilian, "Inference on Impulse Response Functions in Structural VAR Models", CEPR Discussion Papers, No.8419, 2011.

김 화 년(Hwa-Nyeon Kim)

[정회원]



- 2002년 2월 : 고려대학교 농경제학과 (경제학석사)
- 2007년 5월 : Texas A&M Univ. 농경제학과 (농경제학박사)
- 2006년 12월 ~ 현재 : 삼성경제연구소 수석연구원

<관심분야>

자원환경경제, 국제원자재시장