



국제경제분석

조사국
국제경제부 국제종합팀
노진영 과장(4280)
이광원 조사역(5285)

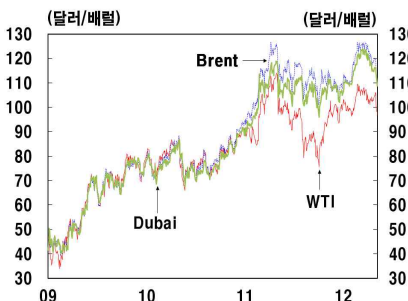
주요국의 통화정책 완화가 국제유가에 미친 영향 분석

- ◆ 글로벌 금융위기 이후 미국, 유로지역 등 주요국 중앙은행의 정책금리가 대폭 인하되면서 세계적으로 저금리 기조가 지속되고 있는데 이러한 완화적인 통화정책여건이 글로벌 금융위기 이후 국제유가 상승의 주요 요인 중 하나라는 견해가 꾸준히 제기되어 왔음
- ◆ 국제유가는 ①「글로벌 생산증가 → 원유수요 증가」와 ②「경기개선 → 유가상승 기대 → 원유투자 증가」의 수요요인, ③「지정학적 리스크, 생산차질 등 → 공급량 감소 및 수급악화 → 원유투자 증가」의 공급요인 및 ④「통화정책완화(금리하락) → 수익성 확보를 위한 포트폴리오 조정에 따른 자금이동 → 원유투자 증가」의 통화정책요인 등을 통해 영향을 받을 수 있음
- ◆ 글로벌 산업생산·주가·국제유가 및 단기금리의 4변수로 구성되는 VAR모형을 이용해 금융위기 이전(2007.1~2008.7월)과 이후(2009.1~2011.11월)의 유가 상승기를 대상으로 요인별로 분해한 결과 국제유가는 산업생산 증가 및 경기개선 기대에 따른 수요관련 요인과 통화정책 요인의 순으로 영향을 받았던 것으로 나타남
- ◆ 국제유가 상승에 가장 크게 기여하였던 요인이 글로벌 생산증가 등에 따른 수요확대인 점에 비추어 중동·아프리카 지역의 지정학적 불안이 점차 해소되더라도 향후 글로벌 생산증가 및 시장참가자의 경기회복 기대를 통해 국제유가는 높은 수준에서 유지될 전망
- ◆ 한편 글로벌 경제·정책여건을 둘러싼 높은 불확실성 등으로 앞으로도 주요국 중앙은행은 완화적 통화정책기조를 지속할 것으로 예상되므로 동 요인은 계속 국제유가를 지지할 가능성

I 개요

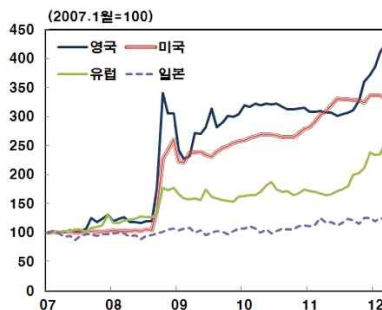
- 글로벌 금융위기 이후 주요 선진국 등 세계 각국의 중앙은행이 양적완화 및 저금리를 지속하면서 국제유가 상승을 유발하는 주요 요인으로 작용하고 있다는 견해가 제기
 - 주요 선진국에서 양적완화 및 초저금리 정책이 장기간 지속되면서 2012.3월말 현재 영란은행, 미 연준, ECB 및 일본은행의 자산규모는 2007.1월 대비 각각 5.3배, 4.3배, 3.6배, 2.2배로 확대
 - 이에 따라 영국, 미국, 유로지역 및 일본의 본원통화가 각각 4.9배, 4.3배, 2.9배, 2.3배로 증가

국제유가



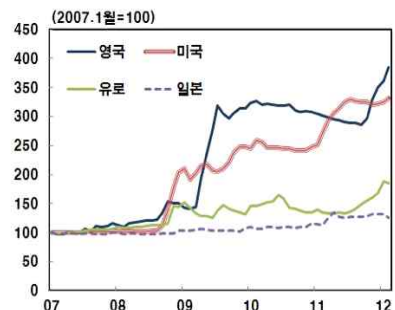
자료 : Bloomberg

주요국 중앙은행 자산



자료 : Bloomberg, 영란은행

주요국 중앙은행 본원통화 공급



자료 : Bloomberg, 영란은행

○ 글로벌 통화정책 완화의 영향으로 장기 국채수익률도 낮은 수준을 유지

— 미 연준이 2009년 이후 QE1, QE2, 오퍼레이션 트위스트 등을 실시하는 과정에서 장기국채금리는 2.0% 내외의 낮은 수준을 유지하고 있으며 유로지역에서는 유럽중앙은행(ECB)의 커버드본드 매입, 두 차례의 장기자금대출(LTRO) 공급 등을 배경으로 장기국채금리가 1.7% 내외에서 등락



자료 : Bloomberg



자료 : Bloomberg

○ 일부에서는 지나친 통화정책 완화기조가 국제상품가격을 과도하게 상승시켜 경제활동 둔화를 초래할 것이라고 비판*

* Injecting too much liquidity into the system will also have the effect of driving commodity prices higher and reducing real spending power(Bullard 세인트루이스 연준 총재, CNBC인터뷰, 3.26일)

⇒ 중앙은행의 통화정책 완화가 국제유가에 미친 영향을 간단한 계량모형(VAR)을 이용하여 분석하고 시사점을 도출

II 국제유가의 변동요인 및 통화정책 영향에 관한 기존 연구

(국제유가변동에 영향을 미치는 요인)

□ 국제유가는 기본적으로 「수요요인」 및 「공급요인」 이외에도 중앙은행의 「통화정책요인」에 의해 영향을 받을 수 있음

* VAR 모형을 활용하여 외생적 통화정책을 식별하기 위해 단기금리의 영향으로 파악

<수요요인>

▶ 실물경기 개선 → 산업생산 증가 → 원유수요 증가 → 국제유가 상승
 (생산경로)
 ▶ 유가상승 기대 → 원유투자 확대 → 국제유가 상승
 (기대경로)

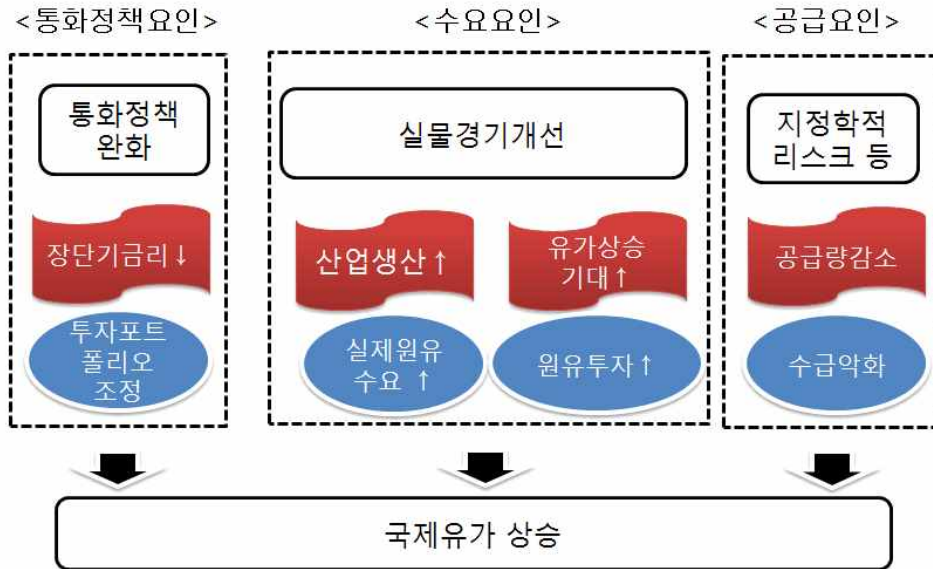
<공급요인>

▶ 지정학적 리스크, 생산차질 등 → 원유수요대비 공급규모 감소 → 국제유가 상승

<통화정책요인>

▶ 통화정책 완화(정책금리 인하) → 장·단기금리 하락 → 수익성 확보를 위한 투자포트폴리오 조정에 따른 원유투자 확대 → 국제유가 상승

국제유가의 변동 요인



(통화정책 충격이 국제유가에 미치는 영향에 관한 기존 연구결과)

- 통화정책 변화가 국제상품가격(국제유가 포함)에 유의성 있게 영향을 미친다는 분석결과가 많은 편
 - Barsky and Kilian(2002)는 1970년대 오일쇼크가 일정 부분 통화정책 변화에 의해 설명될 수 있음을 보였으며 Hamilton(2009)은 2008년 유가급등이 통화정책 완화에 기인하였다는 분석을 제시
 - 반면 Kilian and Lewis(2009)는 1987년 이후의 기간을 대상으로 한 분석에서 미 정책금리가 유가에 영향을 미쳤다는 증거를 발견하기 어렵다고 주장
 - ECB(2010)는 VAR모형을 이용한 미국 통화정책과 국제상품가격간의 연관성 분석에서 미국의 확장적 통화정책이 국제상품가격지수 및 구성품목의 가격에 유의한 수준으로 영향을 주고는 있으나 그 정도는 크지 않았다는 결과를 제시
 - 일본은행(2011)은 VAR모형을 이용하여 글로벌 단기금리와 글로벌 M1이 국제상품가격에 유의한 영향을 주었으며 동 영향력이 2009년 이후 커진 것으로 분석
 - 2009~10년중 통화정책(글로벌 M1 기준)의 영향력이 원유수급 요인보다 더 큰 것으로 나타남

글로벌 통화정책의 국제상품가격에 대한 주요 연구결과

연구	통화정책 충격	분석 대상	결과	분석기간
Barsky and Kilian(2001)	미국 M2	국제유가	유의한 영향	1970년대
Kilian and Lewis(2009)	페더럴펀드금리	국제유가	영향 없음	1987~2007
Hamilton(2009)	미국금리	국제상품가격	유의한 영향	1970~2008
ECB(2010)	페더럴펀드금리, 미국 M2	"	" (크지는 않음)	1970~2009
일본은행(2011)	글로벌 단기금리, 글로벌 M1	"	"	2000~2010

III

글로벌 저금리 기조가 국제유가에 미친 영향 - VAR 모형 분석

□ 개별 요인을 대표하는 4개의 변수로 구성된 VAR 모형을 설정하고 국제유가의 파급요인 별로 영향력을 분해*

* 시계열의 안정성, 시차선택 등 자세한 추정 방법은 <참고1> 참조

○ 글로벌 산업생산지표(iip) 및 글로벌 주가(sp)는 수요요인중 생산경로 및 기대경로를, 국제유가(op)는 공급요인을 포착하는 변수로, 글로벌 단기금리(r)는 통화정책요인(통화정책기조)를 나타내는 변수로 이용

— 원유시장에서의 공급요인은 생산, 주가 및 금리에 의해 설명되지 못하는 유가의 잔차로 식별

VAR모형에 이용된 통계자료

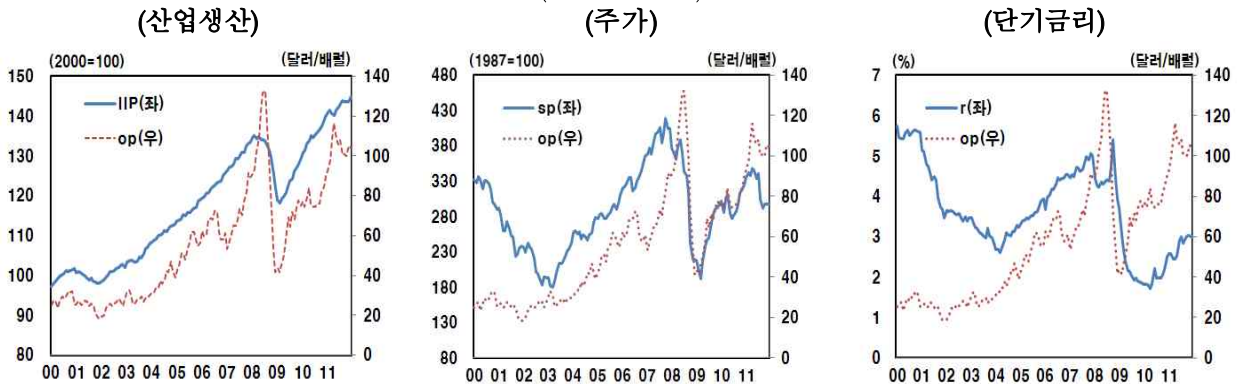
요 인	변수명	포괄 범위	통계자료
수요요인	iip	글로벌 생산 활동(원유수요)	세계산업생산지표(네덜란드 경제분석국 산출)
	sp	경기개선기대 (유가상승 기대)	MSCI 세계주가지수(world index)
공급요인	op	공급여건	브렌트·두바이·WTI 3개 유종의 평균(IMF)
통화정책 요인	r	글로벌 통화정책 기조	미국·유로·영국·일본 및 BRICs* 단기금리 (OECD집계)를 명목GDP(PPP기준)로 가중평균(직접 계산) * 전세계 원유수요에서 4개국(44%) 및 BRICs(21%)가 차지하는 비중은 65%

○ 2000년 이후 국제유가와 개별 변수간 움직임을 비교해 보면 글로벌 산업생산 및 주가는 국제유가와 정(+)의 관계를, 글로벌 단기금리는 부(-)의 관계를 보이고 있음

— 세 변수중 글로벌 산업생산이 국제유가와 가장 높은 상관성을 시현

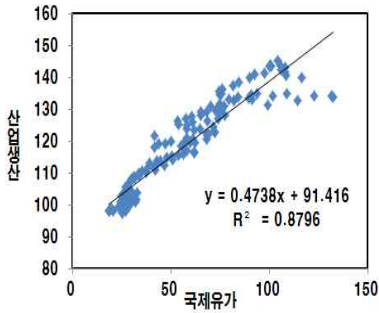
모형에 사용된 글로벌 변수와 국제유가

(2000.1~2011.11)

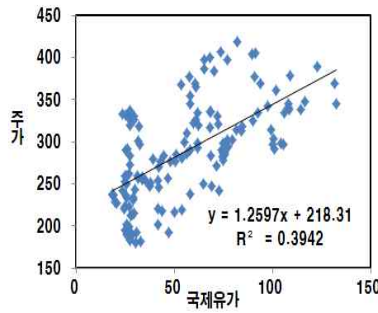


모형에 사용된 글로벌 변수와 국제유가

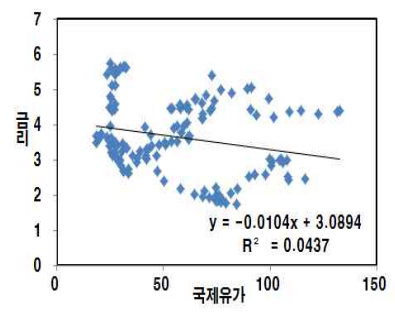
(2000.1~2011.11)



주 : t값은 33.2(1%수준에서 유의)
자료 : 네덜란드 경제분석국



주 : t값은 9.61(1%수준에서 유의)
자료 : Bloomberg



주 : t값은 -2.70(1%수준에서 유의)
자료 : IMF IFS이용 산출

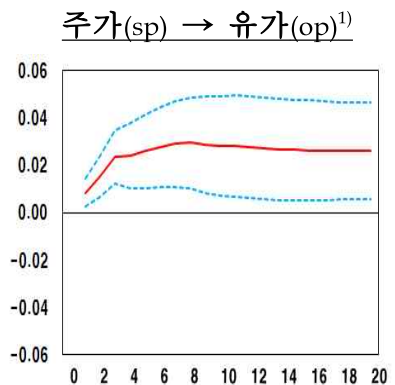
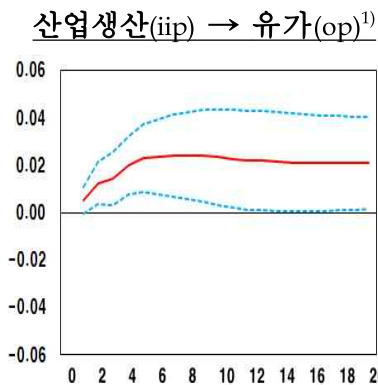
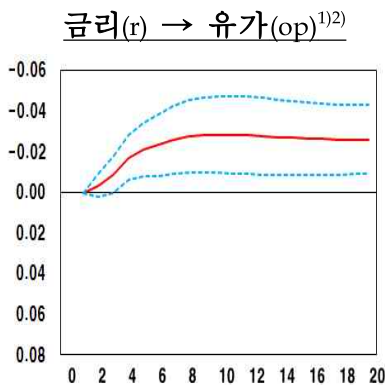
(충격반응(Impulse Response) 분석)

- 2000.1~2011.11월 기간을 대상으로 한 4변수-VAR모형을 추정한 후 콜레스키분해(Cholesky Decomposition) 방식을 적용*하여 충격반응을 식별한 결과 통화정책 완화(글로벌 단기금리 하락)가 국제유가 변동에 통계적으로 유의한 영향**을 미치는 것으로 나타남

* 변수 순서(variable ordering)는 산업생산, 주가, 유가, 금리 순으로 콜레스키 분해방식을 적용했으며 변수 순서에 영향을 받지 않는 "일반화된 충격반응함수(Generalized impulse response)" 추정결과도 콜레스키분해 방식의 경우와 유사

** 금리의 경우 4개월 이후부터 유의한 영향을 미치는 것으로 추정

- 이와 함께 글로벌 산업생산 및 주가의 변동도 국제유가에 통계적으로 유의한 영향을 주고 있는 것으로 추정



주 : 1) One Standard Deviation Shock에 대한 반응을 누적했으며 신뢰구간은 $\pm 2 \cdot \text{Standard Error}$ (유의수준 5%)
2) 금리하락 충격의 경우

(역사적 분해에 의한 요인별 기여도 분석)

- 역사적 분해(historical decomposition)방식을 적용하여 국제유가 상승기를 글로벌 금융위기를 전후한 두 국면으로 구분한 후 4가지 요인을 통한 기여도를 기간별로 누적하여 산출*

* 기여도에 대한 설명은 <참고2> 참조

- 2000년대 들어 국제유가가 100%이상 상승한 기간을 I국면(2007.1~2008.7월, 금융위기 직전)과 II국면(2009.1~2011.11월, 금융위기 이후 경기회복기)으로 구분

* 국제유가는 I국면 및 II국면에서 각각 148% 및 140% 상승

국제유가 상승기 구분



— (I국면) OPEC의 감산*, 여유생산능력 축소 등 공급요인이 유가상승을 주도하였고 통화정책요인(12%)을 통한 영향력은 상대적으로 작음

* 2006.4/4분기~2007.3/4분기까지 OPEC의 170만bpd감산과 비OPEC국가의 생산량 감소 등으로 원유 재고가 5년래 최저수준으로 하락

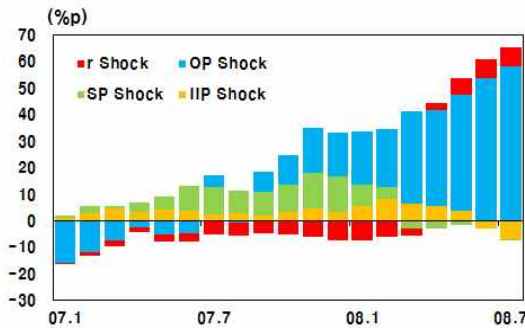
— (II국면) 수요요인(74.7)*, 통화정책요인(21%) 순으로 유가상승에 영향을 미쳤으나 공급요인을 통한 영향력(5%)은 미미**

* 생산경로 46.8%, 기대경로 27.8%로 구성

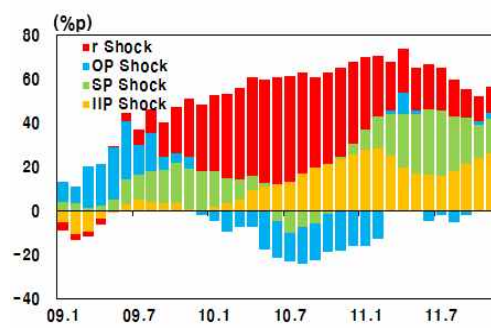
** 중동·북아프리카의 정정불안에 따른 생산차질이 대상기간의 말인 2011년 1~2월중 발생하여 II국면 전체로 보면 공급요인은 국제유가를 하락시키는 요인으로 작용

국제유가 급등기의 요인별 누적 기여도 및 기여율¹⁾

<2007.1~2008.7>



<2009.1~2011.11>



요인 ¹⁾	2007.1~2008.7	2009.1~2011.11
수요요인	-12.8	74.7
(생산경로, iip)	(-11.5)	(46.8)
(기대경로, sp)	(-1.3)	(27.8)
공급요인(op)	100.8	4.7
통화정책요인(r)	12.0	20.6
합 계	100.0	100.0

주 : 1) 누적 기여율 기준

- 앞의 분석결과에 의하면 2009년 이후 국제유가 상승은 수요요인에 의해 상당 부분 설명 가능하며 주요국의 통화정책도 영향을 미친 것으로 나타남
 - 그동안 유가상승에 가장 크게 기여하였던 요인이 생산증가에 따른 수요확대인 점에 비추어 중동·아프리카 지역의 지정학적 불안*이 점차 해소되더라도 향후 글로벌 생산증가 및 시장참가자의 경기회복 기대를 통해 국제유가는 높은 수준에서 유지될 전망
 - * 2012.2월말 현재 동지역의 원유생산차질 규모는 세계 원유공급의 2% 정도
- 한편 글로벌 경제·정책여건을 둘러싼 높은 불확실성 등으로 앞으로도 주요국 중앙은행은 완화적 통화정책기조를 지속할 것으로 예상되므로 동요인은 계속 국제유가를 지지할 가능성

<참고 문헌>

- Anzuini, Alessio, Marco J. Lombardi and Patrizio Pagano, 2011, "Speculation in the Oil Market", *Federal Reserve Bank of St. Louis Working Paper Series*, 2011.10
- Barsky, Robert B, and Lutz Kilian, 2001, "Do we really know that oil caused the great stagflation? A monetary alternative", *NBER Working Paper Series*, 2001.7
- Deutsche Bank, 2009, "Medium-term inflation risks - how much of a threat are they?", *Deutsche Bank Research*, 2009.6.12.
- Hamilton, James D, 2000, "What is and oil shock?", *NBER Working Paper Series*, 2000.6
- _____, 2008, "Understanding Crude Oil Prices", Department of Economics University of California, San Diego, 2008.12.6.
- Juvenal, Luciana, and Ivan Petrella, 2010, "The impact of Monetary Policy Shocks on Commodity Prices", *ECB Working Paper Series*, 2010.8
- Kawamotol, Takuji, Takeshi Kimura, Kentaro Morishita and Masato Higashi, 2011, "What has caused the surge in global commodity prices and strengthened cross-market linkage?", *Bank of Japan Working Paper Series*, 2011.5
- Kilian, Lutz, and Logan Lewis, 2009, "Does the Fed Respond to Oil Price Shocks?", University of Michigan, 2009.10.25

<참고1>

국제유가 변동에 대한 VAR모형 분석

VAR 모형

o 변수 : 글로벌 산업생산(iip)·주가(sp)·단기금리(r) 및 국제유가(op)

o 추정기간 : 2000.1 ~ 2011.11월

o 변수순서* : 산업생산 - 주가 - 유가 - 금리

* 변수 순서와 무관한 “일반화된 충격반응함수(Generalized impulse response)” 추정 결과도 Cholesky Decomposition의 경우와 유사

o 안정성 : 1차 차분*한 산업생산, 주가, 유가 및 금리는 모두 1% 유의 수준에서 I(0) 시계열인 것으로 검정

* 금리 이외의 변수는 로그치를 차분한 계열

ADF Test(t 통계량)

	수 준	1차 로그 차분
산업생산	0.089	-3.904***
주가	-2.081	-4.567***
유가	-0.380	-4.636***
통화정책	-1.783	-9.632***

주 : 1) 귀무가설 : 단위근이 존재(nonstationary)

2) ***는 1% 유의수준에서, **는 5% 유의수준에서 귀무가설을 기각

o 시차 : 모형에 대한 AIC(Akaike Information Criteria) 적용 결과 적절한 시차는 3

시차	AIC
0	-16.655
1	-17.279
2	-17.3702
3	-17.3715*
4	-17.2682
5	-17.2295

주 : * 는 적절한 시차

Historical Decomposition

o 개념 : 추정된 VAR모형을 이용하여 특정 변수의 t기 변화에 대한 개별 변수*의 t기 충격(shock)**의 기여도를 추산

* 분석 대상이 되는 변수도 포함

** 변수값 중 t기 이전 정보로 설명되지 않는 부분

— 특정 월의 산업생산, 주가, 유가 및 금리 충격이 같은 월의 유가변동(전월대비)에 어느 정도 영향을 미쳤는지를 분해

<참고2>

국제유가의 요인별 기여도

□ 2000년대 중반 이후 최근까지의 국제유가 변동을 개별 요인으로 분해한 결과는 다음과 같음

국제유가 변동에 대한 요인별 기여도

