국제유가 급등의 요인 분석

국제 석유시장의 구조 점검과 실물 공급 차질·예비적 수요의 기여도 추정

박준하 한양대학교
2026년 10월 26일

초록

2026년 2월 말 호르무즈 해협 봉쇄 이후 브렌트유 현물가격은 4월 초와 9월 중순~10월 초의 두 국면에서 배럴당 130달러를 넘어섰다. 본고는 「유가 100달러의 경제학」 제1회의 2편으로, 동 기간 유가 상승을 실물 공급 차질과 예비적 수요로 구분하기 위해 세 가지 방법을 함께 적용하였다. 선행연구의 단기 수요탄력성을 이용한 회계적 분해에서는 급등이 시작된 3월 상승분의 9~24%만이 세계 석유 소비 감소로 설명되었고, 재급등기인 8~9월에는 소비가 줄지 않아 소비 감소로 설명되는 부분이 없었다. Kilian(2009)의 구조 VAR 기준 모형에서는 3~4월 실질 유가 상승의 약 56%가 원유시장 고유의 수요 충격(예비적 수요)에 기인하였으나, 7~8월에는 공급 충격이 상승분의 대부분을 설명하였다. 같은 크기의 지정학적 위험 뉴스에 대한 유가의 반응은 전쟁 전보다 커졌다. 이를 종합하면 첫 급등은 예비적 수요가 주도하였고, 여름 이후의 고유가는 장기화된 공급 차질이 재고를 소진시키는 과정에서 형성된 것으로 판단된다. 해협을 대신할 우회 송유관의 수송능력은 평시 물동량의 4분의 1에 미치지 못하여, 생산 감소분의 3분의 2 이상이 재고 인출로 충당되었다.

키워드 국제유가 · 예비적 수요 · 회계적 분해 · 구조 VAR · 국지 투영 · 현물 프리미엄 · 공급 완충 장치
JEL 분류 Q41, Q43, C32

- 평시 해협을 통과한 원유·콘덴세이트의 84%가 아시아로 향하였으며 우리나라는 세 번째 도착지였음
- 우회 송유관의 대체 가능 물량은 해협 물동량의 4분의 1에 미치지 못하여, 생산 감소분의 3분의 2 이상을 재고 인출로 충당함
- 세 가지 분석 방법을 함께 적용한 결과, 첫 급등(3~4월)은 실물 공급 감소보다 향후 차질에 대비한 예비적 수요가 주도한 것으로 판단됨
  - 회계적 분해: 3월 상승분 가운데 세계 석유 소비 감소로 설명되는 비중은 9%~24%에 그침
  - 구조 VAR: 3~4월 실질 유가 상승의 56%가 원유시장 고유의 수요 충격에 기인함(기준 모형)
  - 사건 연구: 주요 사건일 31일(전체 거래일의 19%)이 전쟁 기간 가격 변동(제곱 수익률 합)의 41%를 차지하였으며, 가장 큰 변동은 해협 통제·협상에 관한 발언에서 발생함
- 반면 여름 이후의 높은 유가는 장기화된 생산 차질이 재고를 소진시키는 과정에서 형성되었으며, 이 시기에 대해서는 분석 방법 간 해석이 엇갈림
  - 회계적 분해: 8~9월 세계 석유 소비가 전쟁 전 수준을 회복(9월 +0.8%)하여 소비 감소로 설명되는 상승분이 없음
  - 구조 VAR: 7~8월 상승분의 대부분을 누적된 공급 충격으로 설명함
  - 두 결과를 종합하면 소비가 줄지 않은 가운데 재고 인출과 향후 부족에 대한 기대를 통해 높은 가격이 형성된 것으로 판단됨

- 현물가격이 4월 초 근월물 선물가격을 배럴당 30달러 가까이 상회하는 등 위험 프리미엄은 당장 인도받을 수 있는 실물 원유에 집중되었음



사진 1 호르무즈 해협 위성사진(2020년 12월 4일 촬영). 위쪽이 이란, 아래쪽 돌출부가 오만의 무산담반도이며, 해협 안쪽(왼쪽)이 페르시아만, 바깥쪽(오른쪽)이 오만만이다. 사진: NASA 고다드 우주비행센터 MODIS 팀, 퍼블릭 도메인

1편에서 정리한 바와 같이 2026년 국제유가는 호르무즈 해협 봉쇄를 배경으로 두 차례 큰 폭으로 상승하였는데, 두 번의 상승은 그 요인이 서로 달랐던 것으로 분석된다. 3~4월의 첫 급등은 실제 공급 감소보다 향후 공급 차질에 대비한 예비적 수요에 주로 기인하였다. 반면 여름 이후의 고유가는 장기화된 생산 차질로 재고가 소진되는 과정에서 형성되었다. 본고는 「유가 100달러의 경제학」 제1회의 2편으로, 국제 석유시장의 구조와 공급 완충 장치를 점검한 뒤 이러한 판단을 회계적 분해, 구조 VAR 모형, 사건 연구로 점검하였다.

1 분석의 배경 및 범위

유가 상승의 원인이 실제 공급 감소에 있는지, 아니면 향후 공급 차질에 대한 우려에 있는지를 구분하는 것은 유가 전망과 정책 대응의 측면에서 중요한 의미를 갖는다. 실제 수급 요인이 가격을 주도하였다면 고유가는 공급 물량이 회복될 때까지 지속될 것이다. 반대로 향후 차질에 대비한 예비적 수요가 주된 요인이었다면 지정학적 리스크가 완화되는 시점에 유가가 물량 회복보다 빠르게 하락할 수 있다. 정책 수단의 효과도 이에 따라 달라진다. 비축유 방출은 실물 공

급을 보전하는 수단인 반면, 리스크 자체를 낮추는 외교적 해결은 예비적 수요를 직접 완화하는 수단이다.

동 구분은 시장 참가자에게도 실무적인 의미를 갖는다. 위험 프리미엄이 주로 당장 인도받을 수 있는 실물 원유에 붙는다면 현물가격과 선물가격, 그리고 선물가격을 기초로 하는 상장지수펀드와 에너지 업종 주가는 서로 다른 경로를 보이게 된다. 실제로 이번 사례에서 브렌트유 현물가격은 4월 초 근월물 선물가격을 배럴당 30달러 가까이 상회하였으며, 에너지 업종 주가는 현물가격의 급등락을 부분적으로만 따라갔다(절 3.6, 3편).

이에 본고는 다음 세 가지 질문을 중심으로 2026년 국제유가의 상승 요인을 분석하였다. 첫째, 유가 상승 가운데 실제 공급 감소로 설명되는 부분과 향후 차질에 대한 기대로 설명되는 부분은 각각 얼마인가. 둘째, 그 비중은 시기에 따라 어떻게 달라졌으며, 분석 방법에 따라 결과가 얼마나 달라지는가. 셋째, 해상 수송로와 공급 완충 장치의 작동 여건은 그 결과와 부합하는가.

본고(2편)의 구성은 다음과 같다. 제2장에서는 해상 수송로와 걸프산 원유의 흐름 변화, 공급 완충 장치의 규모와 작동 여건을 점검하였다. 제3장에서는 수요탄력성을 이용한 회계적 분해, 구조 VAR 모형, 사건 연구의 세 가지 방법으로 유가 상승 요인을 분석하고 그 결과를 비교하였다. 국면별 가격 동향과 결정 주체의 대응은 1편에, 재고·석유제품·금융시장의 반응과 시나리오별 판단은 3편에 실었다.

(읽는 순서) 결론만 필요한 독자는 핵심 요약과 제3장의 방법 비교(절 3.7)를 먼저 읽기를 권한다. 유가 결정의 기초 이론은 본문과 분리하여 〈참고〉 상자 4개에 정리하였으며, 웹판에서는 상자를 펼쳐 읽을 수 있다. 경제학원론의 개념이 본고의 분석 방법으로 이어지는 과정은 〈원론에서 분석까지〉 상자에 정리하였다.

(용어 설명)

(용어 설명)

- 예비적 수요(precautionary demand): 향후 공급 차질 가능성에 대비하여 원유를 미리 확보하려는 수요
- 회계적 분해: 실제 소비 감소폭과 단기 수요탄력성으로 설명되는 가격 상승분을 산출하고, 나머지를 기대 요인으로 분류하는 방법
- 구조 VAR(structural vector autoregression): 1974년 이후 월별 자료로 원유 공급 충격, 세계 총수요 충격, 원유시장 고유의 수요 충격을 식별하여 유가 변동을 각 충격의 기여로 나누는 시계열 모형

(분석 범위) 분석 기간은 2026년 1월부터 10월 하순까지이며, 전쟁 전 기준은 일별 자료의 경우 1월 1일~2월 27일, 월별 자료의 경우 1~2월 평균이다. 본고는 2026년 10월 26일 오전까지의 정보를 반영하였다. 다만 자료의 공표 시차로 브렌트유 현물가격은 10월 20일, 주가는 10월 23일, 해협 통항은 10월 18일까지이며, 그 이후의 움직임은 보도를 인용하였다. 본고는 「유가 100달러의 경제학」 연재 제1회의 2편이며, 유가 상승의 물가 파급(제2회), 통화정책 대응(제3회), 국가별·계층별 영향(제4회)은 후속 회차에서 다룬다.

2 국제 석유시장의 구조와 공급 완충 장치

(요지) 평시 해협을 통과한 원유·콘덴세이트의 84%가 아시아로 향하였으며 우리나라는 세 번째 도착지였다. 우회 송유관의 대체 가능 물량은 해협 물동량의 4분의 1에 미치지 못하여, 생산 감소분의 3분의 2 이상은 재고 인출로 충당되었다.

2.1 해상 수송로와 호르무즈 해협의 위상

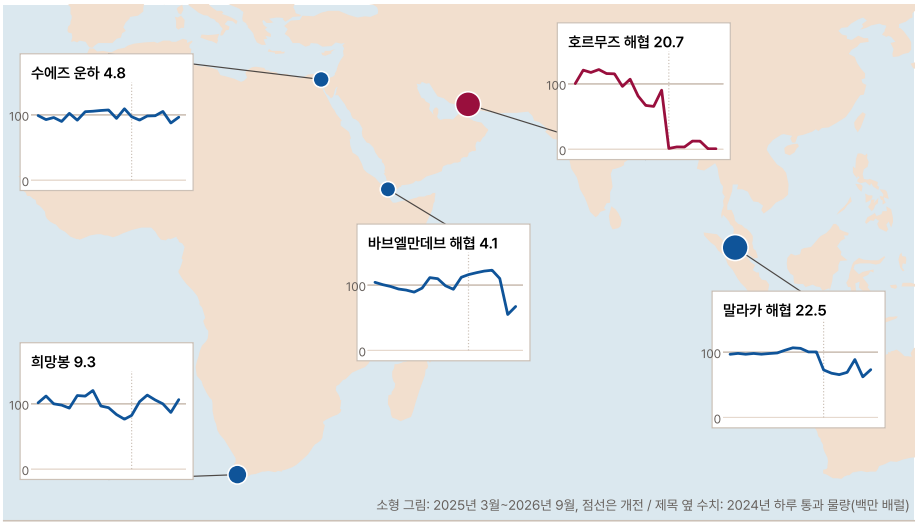
호르무즈 해협은 페르시아만과 오만만을 잇는 해상 수송로로, 2024년 기준 하루 약 2,000만 배럴(세계 석유 소비의 약 20%)의 원유 및 석유제품이 통과하였으며[1], 이 가운데 원유·콘덴세이트의 84%가 아시아로 향하였다(U.S. Energy Information Administration 2025).

세계 해상 석유 교역(하루 약 8,000만 배럴)은 몇 개의 좁은 해협에 집중되어 있다. EIA에 따르면 2024년 하루 통과 물량은 말라카 해협 2,250만 배럴, 호르무즈 해협 2,070만 배럴, 희망봉 930만 배럴, 수에즈 운하(SUMED 송유관 포함) 480만 배럴, 바브엘만데브 해협 410만 배럴이었다(U.S. Energy Information Administration 2026g). 2024년 이후 후티 반군의 홍해 공격으로 바브엘만데브와 수에즈를 거치던 물량의 상당 부분이 이미 희망봉으로 우회하고 있었으며, 이번에는 여기에 호르무즈 해협의 봉쇄가 더해졌다. 주요 초크포인트의 유조선 통항 추이를 보면, 호르무즈 해협의 통항은 3월 이후 전쟁 전의 일부 수준으로 떨어졌고 바브엘만데브 해협의 통항은 사우디의 홍해 수출이 늘어난 상반기에 오히려 증가하였다가 후티 반군이 사우디 항만 봉쇄를 선언한 7월 하순 이후 급감하였다(그림 1). 걸프산 원유의 아시아행 물량이 줄면서 말라카 해협의 통항도 개전 이후 전쟁 전보다 낮은 수준에 머물렀다.

[1] EIA는 2025년 6월 분석에서 2024년 통과 물량을 하루 2,026만 배럴로, 2026년 3월 개정한 초크포인트 자료에서는 2,070만 배럴로 제시하였다. 본고는 그림 자료가 함께 공개된 2025년 6월 분석의 수치(3편 제2장)를 주로 사용하였다. 사우디아라비아, 이라크, 쿠웨이트, 아랍에미리트, 카타르, 이란 등 걸프 지역 산유국의 수출 물량 대부분이 이 해협을 거치며, 대체 수송 경로가 제한적이라는 점에서 세계 석유 공급망의 대표적인 초크포인트(chokepoint, 요충지)로 평가된다(사진 1).

호르무즈 해협의 통항은 3월 이후 끊겼고, 사우디의 홍해 우회 수출을 받아 주던 바브엘만데브도 7월 하순부터 막혔음

초크포인트별 유조선 통항(적재 용량, 전쟁 전 1년 평균 = 100)과 2024년 통과 물량



Source: UN Global Platform; IMF PortWatch, Daily Chokepoint Transits (2026년 10월 26일 기준); EIA World Oil Transit Chokepoints(2026.3.3); Natural Earth
Note: AIS 신호 기준이므로 신호를 끈 선박은 집계되지 않는다. 수에즈 운하 통과 물량에는 SUMED 송유관이 포함된다.

그림 1 세계 주요 해상 원유 수송로와 초크포인트별 유조선 통항(적재 용량 기준, 전쟁 전 1년 평균 = 100, 월평균). 지도 위 수치는 2024년 하루 통과 물량(EIA).

IMF PortWatch가 선박자동식별장치(AIS) 신호를 이용하여 집계한 자료에 따르면, 해협을 통과한 유조선은 전쟁 전 하루 평균 37척에서 3월 하루 평균 0.9척으로 급감하였다(그림 2)(International Monetary Fund and UN Global Platform 2026). 6월 양해각서 서명 이후 통항이 일부 재개되어 6월 중 유조선 적재 용량이 전쟁 전의 약 16% 수준까지 회복되었으나(그림 1), 8월 이후 다시 1% 내외로 감소하였다.

다만 동 자료는 신호를 끄고 운항하는 선박을 집계하지 못하므로 실제 통항량의 하한으로 보아야 한다. 사우디 아람코는 8월 해협의 물동량을 분쟁 이전의 10분의 1 수준으로 평가하였으며(Saudi Aramco 2026), EIA는 9월 중 사우디아라비아가 오만 연안에서 선박 간 환적을 늘리면서 해협 통과 물량이 소폭 증가한 것으로 추정하였다(U.S. Energy Information Administration 2026f). 자료 간 차이를 감안하더라도 해협의 통항은 하반기에도 전쟁 전 수준을 크게 밑돈 것으로 판단된다.

호르무즈 해협의 유조선 통항은 3월 초 사실상 중단되었으며, 6~7월 일부 재개된 이후 8월부터 다시 크게 감소

호르무즈 해협 유조선 통항 척수(일별, 7일 이동평균)



Source: UN Global Platform; IMF PortWatch, Daily Chokepoint Transits (Strait of Hormuz) (2026년 10월 26일 기준)
Note: 신호를 끄고 운항한 선박은 집계되지 않으므로 하한으로 보아야 한다. 점선은 전쟁 전 평균.

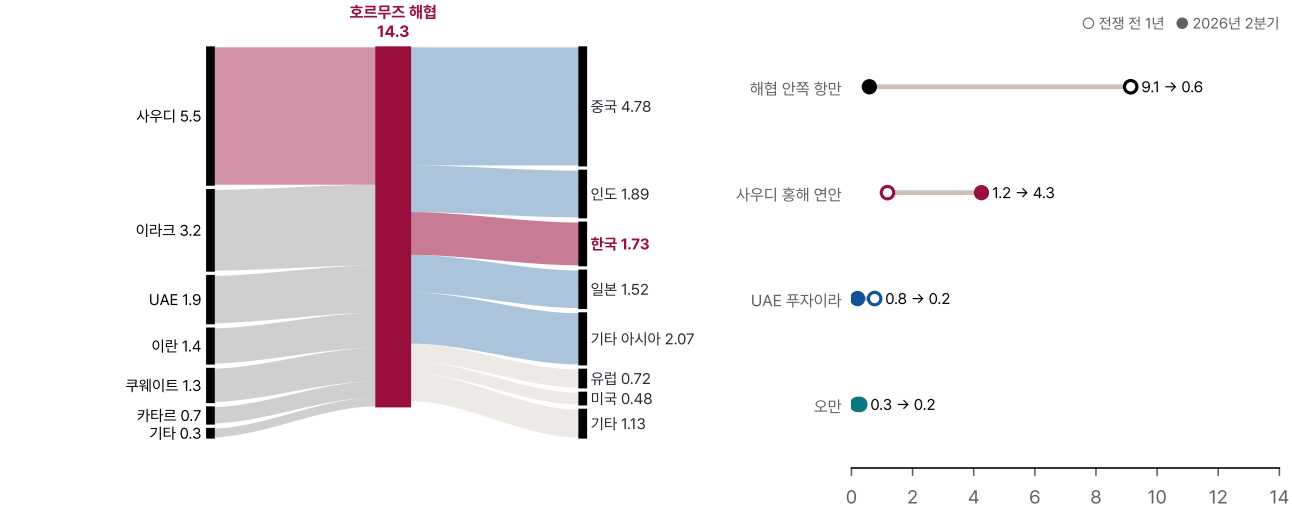
그림 2 호르무즈 해협을 통과한 유조선 척수(일별, 7일 이동평균). 선박자동식별장치(AIS) 신호를 기준으로 집계한 값이다.

2.2 걸프산 원유의 흐름 변화

평시 걸프산 원유가 어디에서 출발하여 어디로 향하였는지를 보면 해협 봉쇄의 충격이 누구에게 집중되었는지 알 수 있다(그림 3 왼쪽). EIA에 따르면 2024년 호르무즈 해협을 통과한 원유와 콘덴세이트는 하루 1,432만 배럴로, 사우디아라비아(548만 배럴)와 이라크(322만 배럴)가 절반 이상을 차지하였다. 도착지별로는 중국(478만 배럴), 인도(189만 배럴), 한국(173만 배럴), 일본(152만 배럴) 네 나라가 69%를 차지하였으며, 아시아 전체로는 84%였다(U.S. Energy Information Administration 2025). 우리나라는 해협 통과 원유의 12%를 받아들이는 세 번째 도착지였다.

해협 통과 원유의 84%는 아시아로 향했고 한국은 세 번째 도착지였으며, 봉쇄 이후 걸프산 원유의 출구는 사우디 홍해 연안으로 좁혀졌음

2024년 호르무즈 통과 원유(백만 배럴/일, 왼쪽)와 경로별 적재량(전쟁 전 1년 평균 대비 2026년 2분기, 오른쪽)



Source: EIA Today in Energy(2025.6.16) 그림 자료; UN Global Platform; IMF PortWatch, Daily Port Activity Data and Trade Estimates (2026년 10월 26일 기준)
Note: 왼쪽의 '기타' 도착지에는 사우디 내 이송분(0.23)이 포함된다. 오른쪽은 이란·카타르(LNG)를 제외한 항만의 적재량이다.

그림 3 호르무즈 해협을 통과한 원유·콘덴세이트의 출발국과 도착국(2024년, 왼쪽)과 걸프 항만의 경로별 유조선 적재량 변화(오른쪽, 원유 환산). 왼쪽 띠의 굵기는 물량에 비례한다.

봉쇄 이후 이 흐름은 근본적으로 바뀌었다(그림 3 오른쪽). 항만별 선박 적재 자료로 보면 해협 안쪽 항만의 적재량은 2분기 중 전쟁 전의 6% 수준으로 줄었고, 그 공백은 주로 사우디 홍해 연안의 우회 수출이 일부 메웠다. 같은 자료에서 UAE 푸자이라의 적재량은 오히려 줄어든 것으로 나타난다. 이는 하브샨–푸자이라 송유관이 5월 중 하루 170만~180만 배럴로 가동되었다는 보도와 맞지 않는데, 공격 위험 속에 신호를 끄고 입출항한 선박이 많았기 때문일 가능성이 있다(3편 제2장). 해협 밖 항만의 적재량 합계는 2분기 하루 465만 배럴로 전쟁 전(221만 배럴)보다 244만 배럴 늘어나는 데 그쳐, 해협 안쪽의 감소분(855만 배럴)의 일부만을 대체하였다. 해협 통과 원유의 대부분을 받던 아시아 수입국, 그중에서도 중동 의존도가 높은 한국과 일본이 대체 물량 확보에 가장 큰 어려움을 겪은 배경이다.

2.3 공급 완충 장치의 규모와 작동 여건

호르무즈 해협의 통항이 차단될 경우 공급 차질을 완화할 수 있는 수단은 크게 우회 수송로, 산유국의 여유 생산능력, 비축 재고의 세 가지로 구분된다. 걸프산 원유가 소비국에 이르는 경로와 각 완충 장치의 위치를 단순화하여 나타내면 아래와 같으며(그림 4), 각 장치의 규모와 2026년 중 작동 여건은 아래 표와 같다(표 1).

우회 수송로로는 사우디아라비아의 동서 송유관(홍해 연안 얀부항, 명목 하루 500만 배럴, 2019년 일부 가스관 전환으로 700만 배럴까지 확대)과 아랍에미리트의 하브샨–푸자이라 송유관(오만만 연안 푸자이라항, 하루 150만~180만 배럴)이 있다. 두 송유관의 여유 수송능력에 대한 EIA의 추정은 2025년 6월 하루 약 260만 배럴(U.S. Energy Information Administration 2025)에서 2026년 3월 약 470만 배럴(U.S. Energy Information Administration 2026g)로 달라졌는데, 어느 쪽이든 봉쇄 이전 해협 물동량(하루 약 2,000만 배럴)의 4분

의 1에 못 미친다. 이란, 이라크, 쿠웨이트, 카타르 등은 해협을 우회할 수 있는 수출 경로를 사실상 보유하고 있지 않다. 더욱이 이번 사태에서는 푸자이라와 얀부 등 우회 경로의 종착지도 3월 중 공격을 받았으며, 사우디 동서 송유관은 4월과 9월 두 차례 피격되었다(사진 2).



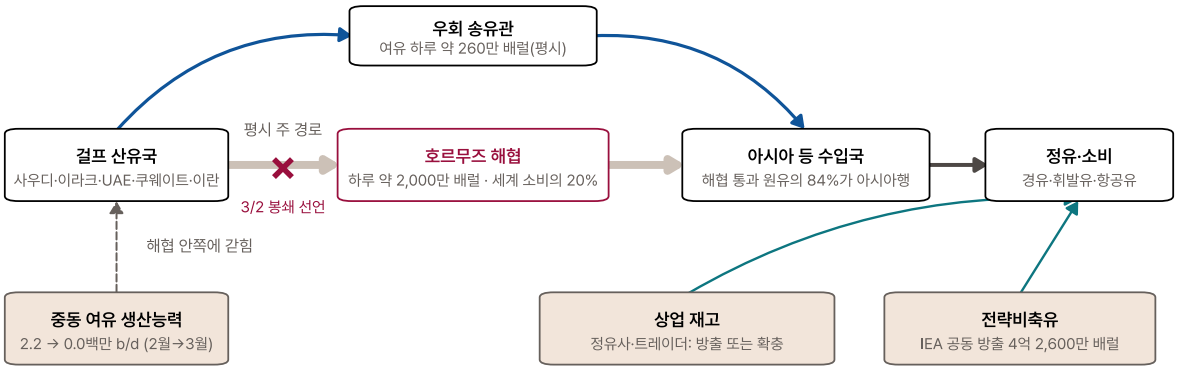
사진 2 아랍에미리트 푸자이라항의 원유 저장시설(2019년 촬영). 푸자이라는 호르무즈 해협 바깥 오만만 연안에 위치하여 하브샨–푸자이라 송유관의 종착지 역할을 한다. 사진: Jonathan P. Bowen, CC BY-SA 4.0

여유 생산능력은 산유국이 의도적으로 가동하지 않고 남겨 둔 생산설비로, 과거 공급 차질 시에는 사우디아라비아 등이 증산을 통해 차질 물량을 상당 부분 보전하였다. 그러나 이번에는 여유 생산능력의 대부분이 해협 안쪽에 위치하고 있어 완충 기능을 발휘하기 어려웠다. EIA에 따르면 중동 OPEC 회원국의 여유 생산능력은 2월 하루 219만 배럴에서 3월 이후 사실상 0으로 감소하였다(U.S. Energy Information Administration 2026e). 생산설비가 존재하더라도 수출 경로가 차단되어 증산 물량을 시장에 공급할 수 없었기 때문이다.

이에 따라 실질적으로 작동할 수 있는 완충 장치는 재고에 국한되었다. 재고는 보유 주체에 따라 성격이 상이하다. 정부가 보유하는 전략비축유는 정책 판단에 따라 방출되는 반면, 정유사와 트레이더가 보유하는 상업 재고는 보유자의 가격 판단에 따라 방출될 수도 있고 오히려 확충될 수도 있다. 공급 위기 시 상업 재고가 시장에 공급되는지, 아니면 보유자들이 재고를 늘리는지에 따라 가격 경로가 크게 달라진다는 점에서 재고 보유자의 행태는 본고의 주요 분석 대상이다(3편 제1장).

중동의 여유 생산능력은 봉쇄선 안쪽에 위치하여 완충 장치로 작동하지 못하였으며, 완충 기능은 재고에 집중

걸프산 원유의 이동 경로(2024년 평시 기준 수치)와 2026년 봉쇄 이후의 공급 완충 장치



Source: EIA Today in Energy(2025.6.16), EIA 단기에너지전망 2026년 10월호, IEA(2026.3.22)

그림 4 걸프산 원유의 이동 경로와 공급 완충 장치. 개념도이며 화살표 굵기는 대략적인 물량 차이를 나타낸다.

표 1 호르무즈 해협 봉쇄 시 공급 완충 장치의 규모와 2026년 중 작동 여건.

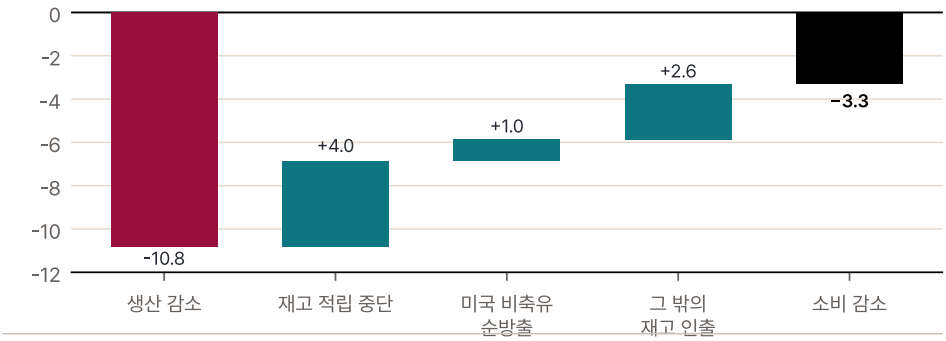
구분	규모	2026년 작동 여건
우회 송유관	사우디 동서 송유관, UAE 하브샨–푸자이라 송유관(하루 180만 배럴). 평시 여유 수송능력 하루 약 260만 배럴	동서 송유관은 공격 이전 하루 500만 배럴 이상 수송. 4월 8일 피격, 9월 11~22일 가동 중단
여유 생산능력	중동 OPEC 2월 하루 219만 배럴	3월 이후 사실상 0(해협 안쪽에 위치)
IEA 공동 방출	4억 2,600만 배럴(국가별 분담 합계)	미국 1억 7,220만, 일본 7,980만, 한국 2,250만 배럴 등
미국 전략비축유	3월 20일 4억 1,544만 배럴	10월 16일 2억 8,268만 배럴(1982년 이후 최저)
우리나라 비축유	정부·민간 약 1억 9천만 배럴(IEA 기준 208일분)	3월 12일 2,246만 배럴 방출 결정

자료: EIA Today in Energy(2025.6.16), EIA 단기에너지전망 2026년 10월호, IEA(2026.3.22), EIA 주간 석유 현황, 대한민국 정책브리핑(2026.3.9), 뉴시스(2026.3.12).

공급 공백이 어느 정도 메워졌는지를 EIA 단기에너지전망의 세계 수급 자료로 점검하였다. 2분기의 수급을 전쟁 전(1~2월)과 비교하면, 세계 석유 생산이 하루 1,083만 배럴 줄어든 데 비해 소비 감소는 332만 배럴에 그쳤다(그림 5). 그 차이는 재고가 메웠다. 전쟁 전 하루 396만 배럴씩 쌓이던 재고가 2분기에는 하루 354만 배럴씩 인출되면서 생산 감소분의 69%를 흡수하였다. 이 가운데 미국 전략비축유의 순방출은 하루 98만 배럴이었다. 소비 감소폭이 작았음에도 가격이 40% 넘게 상승한 배경은 제3장에서 분석한다.

생산 감소의 3분의 2 이상을 재고가 메워 실제 소비 감소는 하루 330만 배럴 남짓에 그쳤음

2026년 2분기, 전쟁 전(1~2월 평균) 대비, 백만 배럴/일



Source: EIA, Short-Term Energy Outlook October 2026 (Tables 2, 3a, 3d) (2026년 10월 24일 기준); EIA, U.S. Ending Stocks of Crude Oil in SPR (WCSSTUS1) (2026년 10월 26일 기준)
Note: 재고 적립 중단은 전쟁 전 쌓이던 재고가 더 이상 쌓이지 않게 된 몫, 재고 인출은 2분기 중 실제로 꺼낸 몫이다. 소비 = 생산 − 재고 적립.

그림 5 2026년 2분기 세계 석유 수급의 전쟁 전(1~2월 평균) 대비 변화(백만 배럴/일). 생산 감소 가운데 재고로 메워지지 않은 부분이 소비 감소이다.

〈참고 1〉 국제유가 지표의 종류와 해석

국제유가는 하나의 가격이 아니다. 같은 날에도 어떤 원유를, 언제, 어디에서 인도받느냐에 따라 가격이 다르며, 평시에는 작던 그 차이가 공급 위기 때에는 크게 벌어진다. 2026년 9월 한 달만 보아도 지표에 따라 월평균 가격이 배럴당 20달러 가까이 차이가 났다(표 2).

(기준 원유) 브렌트유는 북해산 원유를 기준으로 하며 해상으로 거래되는 원유의 대표 지표이다. WTI는 미국 오클라호마주 쿠싱에서 인도되는 내륙 원유의 가격으로, 해상 운송과 무관하여 해협 봉쇄의 영향을 상대적으로 덜 받았다. 두바이유는 중동산 원유의 지표로 아시아로 수입되는 원유의 가격 기준이며, 우리나라 원유 도입 가격도 대부분 두바이유에 연동된다. 9월에는 중동산 원유의 부족을 반영하여 두바이유 선물이 브렌트유 선물보다 배럴당 10달러 이상 높았다.

(현물과 선물) 현물가격(Dated Brent)은 앞으로 열흘에서 한 달 사이에 선적될 실물 원유의 가격으로, 가격 보고 기관이 매일 평가한다. 언론에서 흔히 인용하는 브렌트유 가격은 런던 ICE 거래소의 근월물 선물가격으로, 두 달가량 뒤에 인도되는 원유의 가격이다. 평시에는 둘의 차이가 작지만 당장 인도받을 원유가 부족해지면 현물가격이 선물가격을 크게 웃돈다. 본고가 현물가격을 기준으로 삼은 것은 이러한 실물 부족의 정도를 직접 반영하기 때문이다(절 3.6).

(월평균과 종가, 명목과 실질) 월별 수치는 한 달 평균인지 마지막 거래일의 종가인지에 따라 크게 다를 수 있으며, 과거와 비교할 때는 물가 상승을 감안한 실질가격을 써야 한다(1편). 우리나라의 원유 도입 비용은 두바이유 가격에 원/달러 환율을 곱한 원화 가격으로 결정되며, 이것이 국내 석유제품 가격과 물가로 이어지는 경로는 연재 제2회에서 다룬다.

표 2 2026년 9월 국제유가 지표별 월평균 가격(달러/배럴).

지표	기준 원유·인도 조건	9월 평균	자료
브렌트유 현물(Dated Brent)	북해산 실물, 열흘~한 달 내 선적	114.2	EIA 일별 자료로 계산
브렌트유 선물(근월물)	ICE 선물, 약 두 달 뒤 인도	102.0	EIA 단기에너지전망 10월호
두바이유 선물(근월물)	중동산, 아시아 수입 원유의 기준	114.1	EIA 단기에너지전망 10월호
WTI 현물	미국 쿠싱 인도, 내륙 원유	97.3	EIA 일별 자료로 계산
WTI 선물(근월물)	NYMEX 선물	95.7	EIA 단기에너지전망 10월호

이상의 차이는 서로 다른 시장 상황을 반영한다. 브렌트유 현물이 같은 달 선물보다 배럴당 12달러 높았던 것은 즉시 인도 가능한 실물 원유의 희소성을, 브렌트유와 WTI 간 가격차의 확대는 해상 운송 위험이 해상으로 거래되는 원유에만 반영되었음을 나타낸다.

〈참고 2〉 단기 수급의 비탄력성과 가격 급등

원유 생산을 늘리기 위해서는 시추와 설비 투자가 선행되어야 하므로 공급은 수개월 이상의 시차를 두고 가격에 반응한다. 수요 측면에서도 소비자는 출퇴근, 화물 운송, 난방 등의 석유 사용을 단기간에 줄이기 어렵다. 이처럼 공급곡선과 수요곡선이 모두 가파른 시장에서는 소량의 물량 변화도 큰 폭의 가격 변화로 이어진다.

(탄력성과 가격 상승폭) 단기 수요탄력성(ε_d)은 가격이 1% 오를 때 소비가 몇 % 변하는지를 나타낸다. 공급이 줄어 소비가 그만큼 줄어야 한다면 필요한 가격 상승률은 대략 '소비 감소율 ÷ 탄력성의 절댓값'이다. 세계 석유 소비가 하루 약 1억 배럴일 때 소비를 3%(하루 300만 배럴) 줄이려면, 탄력성이 −0.1이면 가격이 약 30%, −0.3이면 약 10% 올라야 한다. 탄력성이 작을수록 같은 물량 감소에도 가격이 더 크게 뛴다. 실증 연구의 추정치는 −0.06~−0.35 범위에 분포하며 그 크기에 대해서는 지금도 논쟁이 이어지고 있다(Hamilton 2009; Caldara et al. 2019; Baumeister and Hamilton 2019).

(재고의 역할) 생산이 줄더라도 재고가 그 공백을 메우면 소비는 그만큼 덜 줄어든다. 아래 그림에서 공급 차질로 공급곡선이 S에서 S′로 이동하면 가격이 P_0에서 P_1으로 오르고, 재고 방출로 공급곡선이 S″로 일부 돌아오면 가격은 P_2로 낮아진다(그림 6). 이번에는 생산이 10% 넘게 줄었으나 재고가 그 3분의 2 이상을 메워 2분기 소비 감소는 3% 남짓에 그쳤다(그림 5). 위의 계산을 적용하면 이만큼의 소비 감소로 정당화되는 가격 상승은 10~50% 수준이다. 2분기 상승률(약 40%)은 이 범위 안에 든다. 그러나 소비가 1.3%밖에 줄지 않은 3월에도 가격은 40% 넘게 올랐다. 이 차이는 제3장의 회계적 분해에서 검토한다.

수급이 비탄력적이면 작은 물량 변화도 큰 가격 변화로 이어지며, 재고 방출은 그 충격을 줄임

공급 차질과 재고 방출에 따른 균형 가격의 변화(개념도)

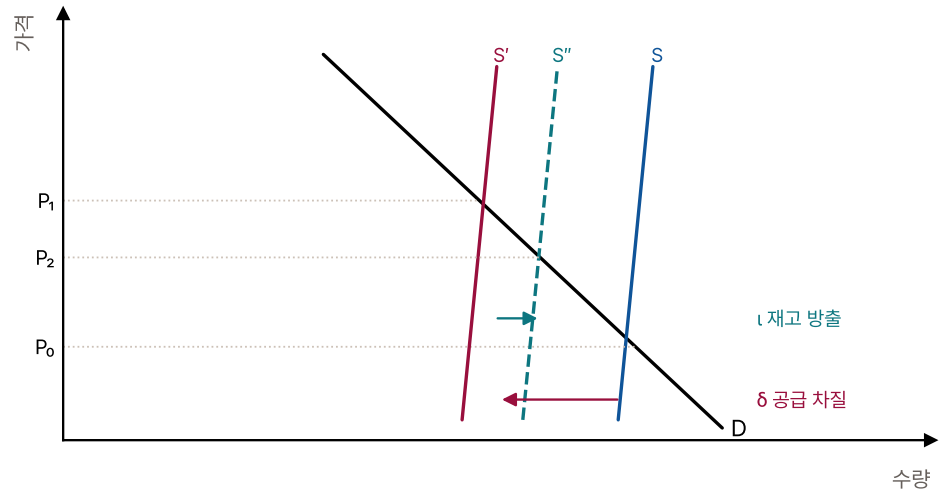


그림 6 단기 수급도. 공급 차질(δ)과 재고 방출(ι)에 따른 가격 변화를 나타낸 개념도이며 축의 눈금은 의미가 없다.

3 국제유가 상승 요인 분석

(요지) 세 가지 방법은 첫 급등이 예비적 수요에 기인하였다는 데에는 대체로 일치하나, 여름 이후의 고유가에 대해서는 해석이 엇갈렸다. 이는 방법별로 '실물'과 '기대'의 정의가 다른 데 따른 것으로, 그 차이는 마지막 절(절 3.7)에서 검토한다. 각 방법의 이론적 배경은 〈참고 2〉와 〈참고 3〉에 정리하였다.

3.1 분석의 틀: 세 가지 접근

유가 상승을 실물 공급 차질과 예비적 수요로 나누는 방법에는 하나의 정답이 없다. 각 방법이 '실물'과 '기대'를 서로 다르게 정의하고 서로 다른 자료와 가정에 의존하기 때문이다. 본고는 성격이 다른 세 가지 방법을 함께 적용하고, 결과가 일치하는 부분과 엇갈리는 부분을 구분하여 해석하였다(표 3). 결과가 방법에 관계없이 같은 방향을 가리키면 판단의 신뢰도가 높아지고, 엇갈리면 그 이유 자체가 이번 충격의 성격을 보여주는 정보가 된다.

표 3 유가 상승 요인 분석에 사용한 세 가지 방법.

방법	핵심 아이디어	자료	장점	한계
회계적 분해(절 3.3)	실제 소비 감소를 수요탄력성으로 나누어 '정당화되는 가격 상승'을 계산하고 나머지를 기대 요인으로 봄	세계 석유 소비(월별), 선행연구의 탄력성	단순하고 투명함, 최신 자료까지 적용 가능	인과 식별이 아님, 탄력성 가정에 민감
구조 VAR(절 3.4)	생산·실물활동·실질 유가의 50년 자료에서 세 가지 충격을 식별하여 각 충격의 기여를 분해	세계 원유 생산, 실물활동 지수, 정유사 수입원가(월별, 1974~)	표준적 방법, 과거 사례와 직접 비교 가능	자료 시차(8월까지), 표본 끝부분의 불확실성, 식별 가정
사건 연구·국지 투영(절 3.5)	뉴스가 나온 날의 가격 반응과 위험 지수 충격에 대한 반응을 전쟁 전과 비교	일별 현물가격, AI-GPR 지수	일별 자료로 기대의 변화를 직접 포착	같은 날 다른 뉴스와 구분 곤란, 표본이 짧음

〈참고 3〉 유가 충격의 세 가지 유형

Kilian(2009)은 유가를 움직이는 충격을 세 가지로 구분하였다. 첫째, **원유 공급 충격**은 산유국의 생산 차질처럼 원유 공급량이 예기치 않게 줄어드는 경우로, 생산이 줄면서 가격이 오른다. 둘째, **총수요 충격**은 세계 경기가 확장되어 원유를 포함한 원자재 전반의 수요가 늘어나는 경우로, 가격과 함께 세계 실물활동(해상 운임 등)도 늘어난다. 셋째, **원유시장 고유의 수요 충격**은 경기와 무관하게 원유에 대한 수요만 늘어나는 경우로, 향후 공급 차질에 대비하여 재고를 확보하려는 예비적 수요가 대표적이다. 이 경우 생산이나 경기의 변화 없이 가격만 오른다(그림 7).

세 충격은 같은 가격 상승을 낳더라도 그 지속성과 경제적 파급이 다르다. 공급 충격은 생산이 회복될 때까지, 총수요 충격은 경기가 꺾일 때까지 이어진다. 반면 예비적 수요는 위험이 해소되면 빠르게 사라진다. Kilian의 분석에 따르면 1990년 걸프전 당시의 급등은 주로 예비적 수요에서, 2003~2008년의 장기 상승은 주로 총수요에서 비롯되었으며, 순수한 공급 충격이 유가 변동에서 차지하는 비중은 예상보다 작았다. 본고의 구조 VAR 분석은 이 틀을 2026년까지 연장한 것이다.

같은 가격 상승이라도 생산과 경기의 움직임을 보면 어떤 충격인지 구분할 수 있음

(가) 원유 공급 충격 (나) 총수요 충격 (다) 원유시장 고유의 수요 충격(예비적 수요)

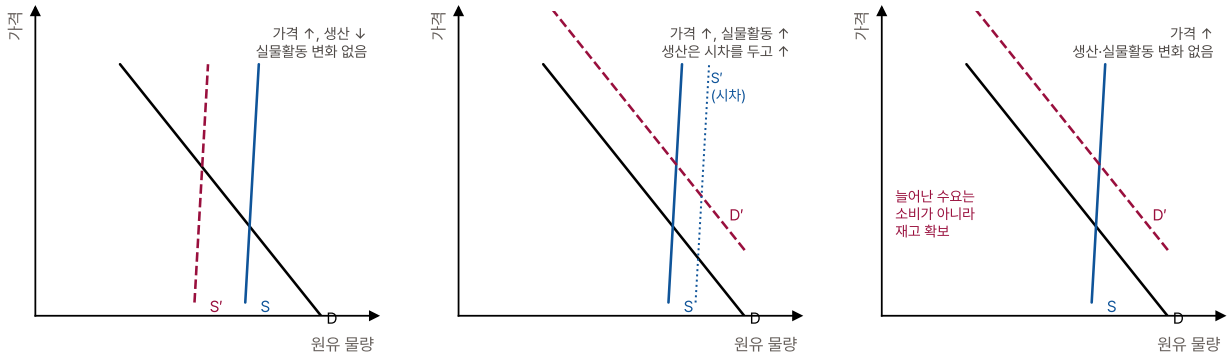


그림 7 유가 충격의 세 가지 유형(개념도). 실선은 충격 전, 점선은 충격 후의 곡선이며 축의 눈금은 의미가 없다.

3.2 세계 석유 수급의 변화

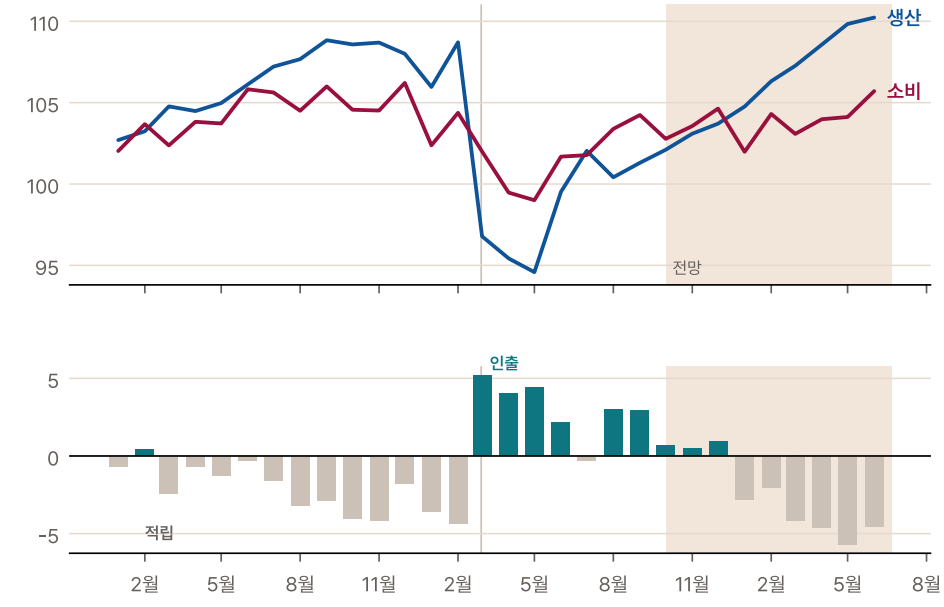
EIA 단기에너지전망 10월호에 따르면 세계 석유 생산은 전쟁 전(1~2월 평균) 하루 1억 734만 배럴에서 3월 9,679만 배럴로 감소한 이후 5월에는 9,458만 배럴까지 줄어들어, 전쟁 전 대비 감소폭이 하루 1,275만 배럴에 달하였다(그림 8). 이는 세계 석유 생산의 약 12%에 해당하는 규모이다.

그러나 같은 기간 세계 석유 소비의 감소폭은 생산 감소폭을 크게 하회하였다. 2분기 소비는 전쟁 전보다 하루 332만 배럴 감소하는 데 그쳤는데, 이는 전쟁 전 하루 396만 배럴씩 적립되던 세계 재고가 2분기 중 하루 354만 배럴씩 인출되는 방향으로 전환되었기 때문이다(그림 5). 생산 감소분의 3분의 2 이상이 재고로 메워졌으며, 그 결과 OECD 상업 재고는 2월 말 28억 2,444만 배럴에서 9월 말 26억 8,325만 배럴로 1억 4,119만 배럴 감소하였다.

하반기에는 생산이 일부 회복되고 소비도 전쟁 전 수준으로 복귀하였다. EIA는 중동 지역의 원유 생산 차질 규모가 5월 하루 1,090만 배럴에서 8월 580만 배럴, 9월 480만 배럴로 축소된 것으로 추정하였다(U.S. Energy Information Administration 2026f). 9월 세계 석유 소비가 전쟁 전보다 0.8% 많았던 데 비해 생산은 여전히 하루 603만 배럴 적었으며, 그 차이만큼 재고 인출이 계속되었다. EIA는 해협 통항이 점진적으로 정상화되어 2027년 4월 이후 중동의 여유 생산능력이 복원되는 것을 전제로, 브렌트유 가격이 2027년 4월 배럴당 90달러, 12월 72달러로 하락할 것으로 전망하였다(U.S. Energy Information Administration 2026e).

세계 석유 생산은 3~5월 중 하루 1,000만 배럴 이상 감소하였으나, 재고 인출로 소비 감소폭은 그 3분의 1 수준에 그침

세계 석유 생산·소비(백만 배럴/일, 위)와 재고 증감(백만 배럴/일, 아래, +는 인출)



Source: EIA, Short-Term Energy Outlook October 2026 (Tables 2, 3a, 3d) (2026년 10월 24일 기준)
Note: 음영은 EIA 전망 구간(2026년 10월 이후). 세로선은 개전일.

그림 8 세계 석유 생산·소비와 재고 증감(월별). 2026년 10월 이후는 EIA 전망치이다.

3.3 수요탄력성을 이용한 회계적 분해

〈원론에서 분석까지〉 공급곡선의 이동과 수요탄력성: 회계적 분해

(교과서) 경제학원론에서 공급이 줄면 공급곡선이 왼쪽으로 이동하여 가격이 오르고 거래량이 줄어든다. 가격이 얼마나 오르는지는 수요가 가격 변화에 얼마나 민감한지를 나타내는 수요의 가격탄력성에 달려 있어, 수요가 가격에 둔감할수록 같은 공급 감소에도 가격이 크게 오른다(〈참고 2〉).

(연구의 발전) 원유 수요의 단기 가격탄력성이 얼마인지를 두고 많은 연구가 이어졌다. Kilian·Murphy(2014)는 −0.26, Baumeister·Hamilton(2019)은 −0.35, Caldara 외(2019)는 −0.08~−0.14로 추정하였다. 탄력성을 알면 실제로 소비가 줄어든 만큼 가격이 얼마나 올라야 하는지를 거꾸로 계산할 수 있다.

(본고의 분석) 본고의 회계적 분해(식 1)는 이 계산을 이용한다. 실제 세계 석유 소비의 감소폭을 탄력성으로 나누어 '소비 감소로 설명되는 가격 상승'을 구하고, 실제 가격 상승에서 이를 뺀 나머지를 앞으로의 공급 차질에 대한 기대가 가격에 반영된 부분으로 해석하였다.

첫 번째 방법은 실제 소비 감소가 정당화하는 가격 상승을 계산하는 것이다(〈참고 2〉). 단기 수요탄력성(ε_d)은 유가가 1% 상승할 때 석유 소비가 몇 % 변화하는지를 나타내는 지표이다. 공급 차질로 소비가 실제로 $\Delta \ln C_t$만큼 감소하였다면, 수요곡선을 따라 그만큼의 소비 감소를 유발하는 데 필요한 가격 상승률은 $\Delta \ln C_t / \varepsilon_d$로 계산된다. 실제 가격 상승률에서 이 부분을 차감한 나머지(u_t)는 현재의 수급만으로는 설명되지 않는 부분으로, 향후 공급 차질에 대비한 예비적 수요와 위험 프리미엄이 이에 해당한다.

$$\Delta \ln P_t = \frac{\Delta \ln C_t}{\varepsilon_d} + u_t, \qquad \Delta \ln C_t \approx -\delta_t + \iota_t \tag{1}$$

두 번째 식은 소비 변화가 생산 감소(δ_t)와 재고 증감(ι_t)에 의해 결정된다는 회계적 관계를 나타낸다. 생산이 감소하더라도 재고가 인출되면 소비 감소폭은 생산 감소폭보다 작아지며, 반대로 경제주체들이 재고를 확충하면 소비는 생산보다 더 크게 감소한다. 따라서 흔히 사재기로 불리는 재고 확충 행위가 물량에 미치는 영향은 소비 감소폭에 이미 반영되어 있다. 잔차 u_t는 재고를 확보하려는 수요가 커지면서 같은 소비 수준에서도 가격이 더 높게 형성된 부분, 즉 미래 가격에 대한 기대가 현재 가격에 반영된 부분으로 해석하는 것이 적절하다. 이는 〈참고 4〉 의 저장 이론 가격 결정식과 같은 맥락이다. 각 항에 해당하는 2026년 2분기 자료는 아래 표와 같다(표 4).

표 4 식의 항과 2026년 2분기 자료(전쟁 전 = 2026년 1~2월 평균).

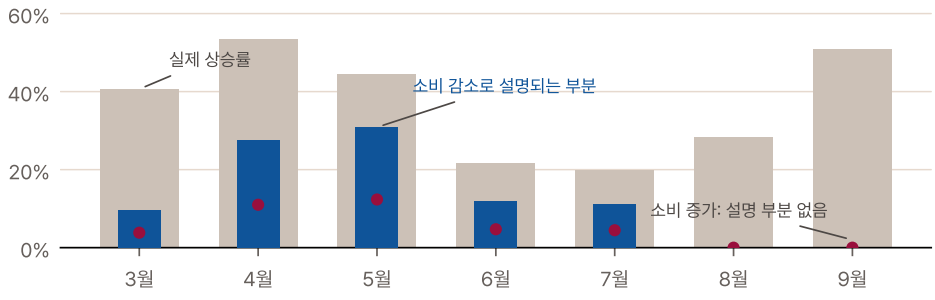
항	의미	2026년 2분기 값	자료
$\Delta \ln P_t$	브렌트유 월평균 가격의 전쟁 전 대비 상승률	+40.8%	EIA 일별 현물가격
$\Delta \ln C_t$	세계 석유 소비의 전쟁 전 대비 변화율	−3.3%	EIA 단기에너지전망 10월호
ε_d	단기 수요탄력성	−0.14 ~ −0.35	선행연구
u_t	소비 감소로 설명되지 않는 부분(기대·위험 요인)	나머지	—
δ_t	세계 석유 생산 감소	하루 1,083만 배럴	EIA 단기에너지전망 10월호
ι_t	재고 인출(+)·적립(−)의 변화	적립 396만 → 인출 354만 배럴/일	같은 자료

동 분해는 분석 기간 중 수요곡선 자체가 이동하지 않았다는 가정에 기초한 회계적 점검으로, 인과관계를 식별하는 방법은 아니라는 점에 유의할 필요가 있다. 고유가로 세계 경기가 둔화되어 수요곡선이 왼쪽으로 이동하였다면 소비 감소 가운데 일부는 가격이 아니라 소득 감소에 기인한 것이 되므로, 수급 요인으로 설명되는 부분은 과대평가된다. 이 경우 본고의 결론은 오히려 강화되는 방향으로 작용한다.

선행연구의 단기 수요탄력성 추정치별로 전쟁 전 대비 유가 상승 가운데 소비 감소로 설명되는 비중을 산출한 결과는 아래와 같다(그림 9, 표 5). 분석 결과는 시기별로 뚜렷한 차이를 보였다.

급등이 시작된 3월과 재급등한 8~9월에는 소비 감소로 설명되는 부분이 거의 없는 것으로 분석

전쟁 전(2026년 1~2월) 대비 브렌트유 월평균 가격 상승률, 로그 %



Source: EIA, Europe Brent Spot Price FOB (RBRTE) (2026년 10월 26일 기준); EIA, Short-Term Energy Outlook October 2026 (Tables 2, 3a, 3d) (2026년 10월 24일 기준)
Note: 설명 부분 = 소비 변화율 ÷ 단기 수요탄력성. 남색 막대는 −0.14(Caldara 외), 점은 −0.35(Baumeister·Hamilton).

그림 9 전쟁 전 대비 브렌트유 월평균 가격 상승률과 그중 세계 석유 소비 감소로 설명되는 부분. 소비가 증가한 달은 설명 부분을 0으로 표시하였다.

급등이 시작된 3월에는 세계 석유 소비가 전쟁 전보다 1.3% 감소하는 데 그쳤으나 브렌트유 가격은 41%(로그 기준) 상승하였다. 주요 추정치(−0.14~−0.35)를 적용하면 상승분 가운데 9%~24%만이 소비 감소로 설명된다. 생산 감소의 대부분이 재고 인출로 보전되어 소비 측면의 실제 물량 부족은 크지 않았으므로, 이 시기의 가격 상승은 주로 향후 차질에 대한 우려를 선반영한 것으로 해석된다.

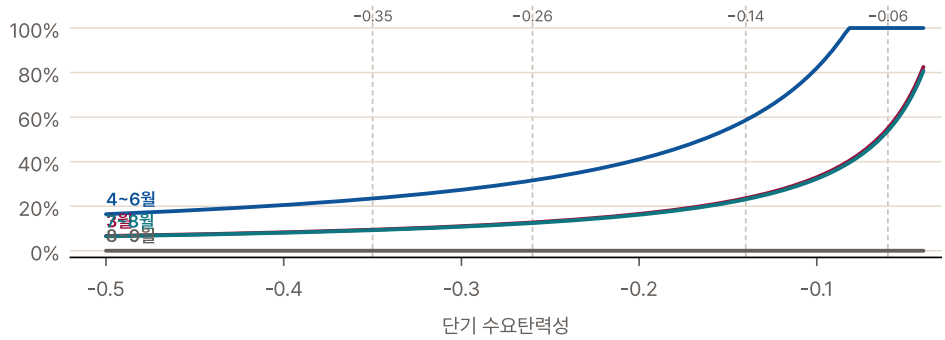
4~6월에는 소비 감소폭이 확대되면서 소비 감소로 설명되는 비중도 23%~59%로 높아졌다. 동 기간에는 실제 물량 부족이 가격 상승의 상당 부분을 설명하는 것으로 나타났다. 다만 그 비중은 어떤 탄력성 추정치를 적용하는지에 따라 크게 달라진다.

재급등기인 8~9월에는 세계 석유 소비가 전쟁 전 수준을 회복하였음에도 유가가 다시 큰 폭으로 상승하였다. 소비가 감소하지 않았으므로 탄력성 추정치와 무관하게 소비 감소로 설명되는 부분은 존재하지 않는다. 이 결과를 '실물 요인이 없었다'로 읽어서는 안 된다. 같은 기간 세계 석유 생산은 여전히 전쟁 전보다 하루 603만 배럴 적었고, 소비가 줄지 않은 것은 그만큼의 재고가 계속 인출되었기 때문이다. OECD 상업 재고는 전쟁 전보다 약 1억 4,119만 배럴 적은 수준까지 감소해 있었으며, 사우디 동서 송유관 가동 중단과 유조선 공격 등 새로운 공급 차질 사건이 잇따랐다. 〈참고 4〉에서 정리한 바와 같이 재고가 줄어들수록 같은 크기의 차질 우려도 더 큰 가격 상승으로 이어진다. 따라서 8~9월의 '0%'는 현재 소비의 부족이 아니라 재고 소진과 향후 부족에 대한 기대가 가격을 끌어올렸다는 뜻이며, 그 기대가 이미 진행 중인 공급 손실의 지속에 관한 것인지 새로운 차질에 관한 것인지는 이 방법으로 구분할 수 없다. 이 점은 구조 VAR 결과와 함께 다시 검토한다(절 3.7).

탄력성의 크기에 따라 결과가 얼마나 달라지는지는 아래 그림과 같다(그림 10). 3월의 설명 비중은 매우 비탄력적인 값(−0.06)에서도 절반을 조금 넘는 데 그치고, 4~6월은 탄력성이 −0.1 근처보다 작아지면 소비 감소만으로 상승분 전체가 설명된다.

3월의 결과는 탄력성의 크기와 무관하게 유지되나, 4~6월의 결과는 탄력성 가정에 크게 좌우됨

구간별 설명 비중(%), 가로축은 단기 수요탄력성



Source: EIA, Short-Term Energy Outlook October 2026 (Tables 2, 3a, 3d) (2026년 10월 24일 기준); EIA, Europe Brent Spot Price FOB (RBRTE) (2026년 10월 26일 기준)
Note: 설명 비중 = (소비 변화율 ÷ 탄력성) ÷ 가격 상승률, 100%에서 자름. 소비가 늘어난 구간은 0%.

그림 10 단기 수요탄력성의 크기에 따른 '소비 감소로 설명되는 유가 상승 비중'. 세로 점선은 선행연구의 추정치이다.

표 5 단기 수요탄력성 추정치별로 소비 감소가 설명하는 유가 상승의 비중.

탄력성 출처	단기 수요탄력성	3월	4~6월	8~9월
Caldara 외(2019), VAR 모형과 정합적인 값	−0.14	24%	59%	0%
Kilian·Murphy(2014), 석유 사용량 기준	−0.26	13%	32%	0%
Baumeister·Hamilton(2019)	−0.35	9%	23%	0%
매우 비탄력적 가정(Hamilton 2009 정리)	−0.06	55%	137%	0%

탄력성을 매우 작게(−0.06) 가정하면 4~6월의 가격 상승은 소비 감소만으로도 모두 설명된다. 단기 수요탄력성의 크기는 선행연구 간에도 견해가 엇갈리는 사안이며(Caldara et al. 2019; Baumeister and Hamilton 2019), 4~6월에 대한 본고의 판단 역시 이러한 불확실성에서 자유롭지 않다. 그러나 3월과 8~9월에 대한 판단은 탄력성의 크기에 크게 의존하지 않는다. 3월에는 가장 비탄력적인 추정치를 적용하더라도 상승분의 절반가량만 설명되며, 8~9월에는 소비 자체가 감소하지 않았기 때문이다.

6월 말의 가격 하락 역시 같은 방향의 증거를 제공한다. 6월 17일 미국과 이란이 양해각서에 서명한 이후 브렌트유 가격은 7월 2일 배럴당 68.5달러까지 하락하여 전쟁 전 평균 수준을 하회하였다. 그러나 6월 세계 석유 생산은 여전히 전쟁 전보다 하루 781만 배럴 적었으며, 소비도 전쟁 전보다 1.6% 낮은 수준이었다. 실물 수급이 회복되기 이전에 가격이 먼저 전쟁 전 수준으로 복귀하였다는 점은 상승기뿐 아니라 하락기에도 가격이 실제 물량보다 향후 공급 전망에 따라 움직였음을 시사한다.

3.4 구조 VAR 모형을 이용한 역사적 분해

〈원론에서 분석까지〉 어느 곡선이 움직였나: 구조 VAR

(교과서) 경제학원론에서는 가격이 오른 원인이 수요곡선의 이동인지 공급곡선의 이동인지를 거래량의 움직임으로 구분한다. 수요가 늘면 가격과 거래량이 함께 늘고, 공급이 줄면 가격은 오르되 거래량은 줄어든다.

(연구의 발전) Kilian(2009)은 이 원리를 원유 시장의 월별 자료에 적용하여, 원유 생산량과 세계 실물 경기, 실질 유가가 함께 움직이는 모양으로부터 유가 변동을 세 가지 충격(공급 충격, 세계 경기에 따른 수요 충격, 원유 시장 고유의 수요 충격)으로 나누었다. 세 번째 충격에는 앞으로의 공급 차질에 대비하여 원유를 미리 확보하려는 예비적 수요가 담긴다(〈참고 3〉).

(본고의 분석) 본고는 Kilian의 모형을 1974년 2월부터 2026년 8월까지의 자료로 추정하여, 2026년의 유가 상승에 각 충격이 기여한 정도를 역사적 분해로 계산하였다.

두 번째 방법은 Kilian(2009)의 구조 벡터자기회귀(VAR) 모형이다. 세계 원유 생산 증가율, 세계 실물활동 지수, 실질 유가의 세 변수로 이루어진 월별 VAR을 1974년 2월부터 2026년 8월까지의 자료로 추정하고, 세 변수의 예측 오차를 원유 공급 충격, 총수요 충격, 원유시장 고유의 수요 충격으로 분해하였다. 식별은 Kilian(2009)과 같이 월 단위의 반응 시차에 관한 가정에 의존한다. 산유국은 한 달 안에 수요 변화에 맞춰 생산을 조정하지 못하고, 세계 실물활동은 한 달 안에 원유시장 고유의 충격에 반응하지 않는다는 가정이다.

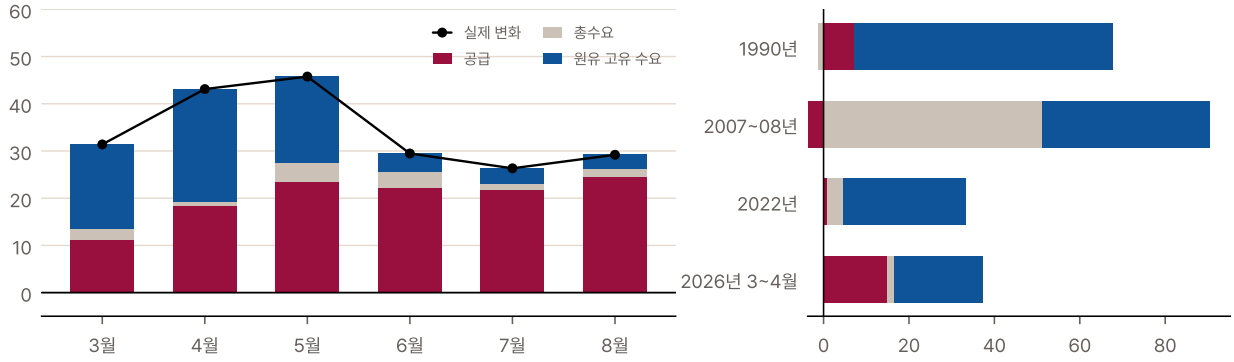
$$\begin{pmatrix} \Delta prod_t \\ rea_t \\ rpo_t \end{pmatrix} = \alpha + \sum_{i=1}^{24} A_i \begin{pmatrix} \Delta prod_{t-i} \\ rea_{t-i} \\ rpo_{t-i} \end{pmatrix} + B_0^{-1} \begin{pmatrix} \varepsilon_t^{\text{공급}} \\ \varepsilon_t^{\text{총수요}} \\ \varepsilon_t^{\text{원유 고유}} \end{pmatrix} \tag{2}$$

여기서 $\Delta prod_t$는 세계 원유 생산의 전월 대비 증가율(%)(U.S. Energy Information Administration 2026c), rea_t는 Kilian의 세계 실물활동 지수,

rpo_t는 미국 정유사 원유 수입원가를 소비자물가로 나눈 실질 유가(로그)이며, B_0^{-1}은 하삼각 행렬이다. 추정된 모형으로 2026년 실질 유가의 2월 대비 변화를 세 충격의 기여로 나누는 역사적 분해를 수행하였다(그림 11). EIA 국제 통계의 세계 원유 생산은 6월까지 공표되어 7~8월은 EIA 단기에너지전망의 세계 석유 생산 증가율로 연장하였으며, 실물활동 지수와 정유사 수입원가가 8월까지 공표되어 분석은 8월에서 끝난다.

3~4월 상승의 절반 이상은 원유시장 고유의 수요 충격이었으나, 6월 이후 높은 유가는 누적된 공급 충격으로 설명됨

실질 유가(정유사 원유 수입원가 기준)의 변화와 충격별 기여, 로그 %p



Source: EIA International Energy Statistics, crude oil incl. lease condensate production (2026년 10월 26일 기준); Kilian via FRED, Index of Global Real Economic Activity (IGREA) (2026년 10월 26일 기준); EIA, U.S. Crude Oil Imported Acquisition Cost by Refiners (2026년 10월 26일 기준); FRED, Consumer Price Index for All Urban Consumers (CPIAUCSL) (2026년 10월 26일 기준)
Note: Kilian(2009) 재귀 식별, 24개 시차, 1974.2~2026.8. 2026년 7~8월 세계 원유 생산은 STEO로 연장. 과거 사례: 1990년 7→10월, 2007년 1월→2008년 6월, 2022년 1→6월.

그림 11 구조 VAR 모형에 의한 실질 유가 변화의 역사적 분해. 왼쪽은 2026년 각 달의 2월 대비 변화, 오른쪽은 과거 사례와의 비교(로그 %p).

분석 결과 급등이 시작된 3~4월에는 실질 유가 상승의 56%가 원유시장 고유의 수요 충격(생산이나 세계 경기의 변화로 설명되지 않는 원유 수요로, 주로 예비적 수요)에 기인한 것으로 나타났다. 이는 1990년 걸프전 당시의 양상(같은 모형에서 상승분의 대부분이 원유 고유 수요 충격)과 유사하며, 회계적 분해에서 3월 상승분의 대부분이 소비 감소로 설명되지 않았던 결과와 부합한다. 반면 6월 이후에는 원유 고유 수요 충격의 기여가 거의 사라지고, 7~8월에는 공급 충격이 상승분의 84%(7~8월 평균)를 설명하였다. 생산이 일부 회복되었음에도 공급 충격의 누적 효과가 높은 유가를 지탱한 것이다. 총수요 충격의 기여는 전 기간 작았다.

다만 이 결과는 모형 설정에 따라 정도의 차이를 보인다(표 6). 유가 지표를 WTI로 바꾸거나 시차를 12개월로 줄여도 결과는 거의 같았으나, 표본을 1988년 이후로 줄이고 브렌트유 현물가격을 쓰면 3~4월의 원유 고유 수요 비중이 크게 낮아졌다. 1970년대의 대규모 공급 충격이 빠지면 모형이 추정하는 공급 충격의 가격 효과가 커지기 때문으로 보인다. 또한 세계 실물활동 지수는 해상 운임을 바탕으로 작성되어 이번처럼 해상 물류가 교란된 시기에는 경기와 무관하게 상승할 수 있으며(실제로 5월에 크게 올랐다), 2026년 생산 자료는 향후 개정될 수 있다는 점에서 표본 끝부분의 추정치는 불확실성이 크다.

표 6 구조 VAR 분해의 견고성 점검(실질 유가 상승 가운데 각 충격이 설명하는 비중). 100%를 넘는 값은 다른 충격의 기여가 음(−)이기 때문이다.

모형 설정(유가 지표, 표본, 시차)	3~4월 원유 고유 수요	3~4월 공급	7~8월 공급
기준(정유사 수입원가, 1974~, 24개월)	56%	40%	84%
WTI 현물(1974~, 24개월)	59%	37%	91%
정유사 수입원가(1974~, 12개월)	58%	38%	77%
브렌트 현물(1988~, 24개월)	24%	69%	112%

3.5 지정학적 위험 뉴스에 대한 유가 반응

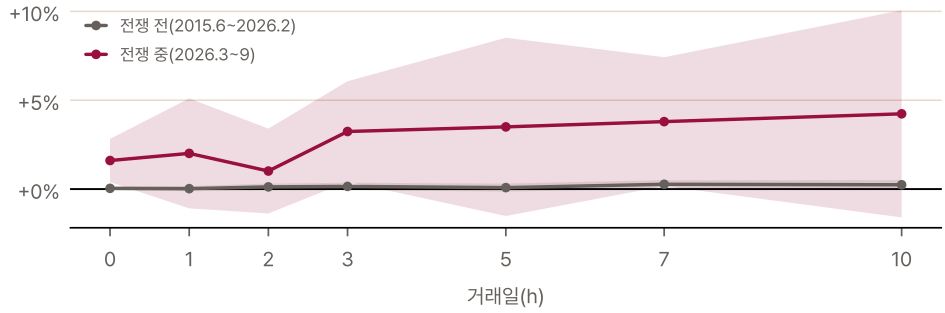
세 번째 방법은 일별 자료로 기대의 변화를 직접 포착하는 것이다. 앞서 사건 연구에서 가격 변동의 상당 부분이 해협 통제와 협상에 관한 뉴스에서 발생하였음을 보았는데(1편), 이를 체계적으로 점검하기 위해 지정학적 위험 뉴스 1단위에 대한 유가의 반응이 전쟁 전과 전쟁 중에 어떻게 달랐는지를 국지 투영(local projection) 방법으로 추정하였다(Jordà 2005).

$$\ln P_{t+h} - \ln P_{t-1} = \alpha_h + \beta_h\, g_t + \gamma_h\, g_t \cdot W_t + \delta_h W_t + \sum_{j=1}^{5} \left(\phi_{h,j}\, r_{t-j} + \psi_{h,j}\, g_{t-j} \right) + \varepsilon_{t+h} \tag{3}$$

여기서 g_t는 AI 기반 지정학적 위험 지수 가운데 중동 원유 관련 지수의 일별 변화(2015~2025년 표준편차 1단위로 표준화)(Caldara and Iacoviello 2022; Iacoviello and Tong 2026), W_t는 2026년 3월 이후를 나타내는 더미, r_t는 브렌트유 일별 수익률이다. 전쟁 전의 반응은 β_h, 전쟁 중의 반응은 $\beta_h + \gamma_h$로 측정된다. 표본은 2015년 6월부터 2026년 9월까지이다.

전쟁 전에는 위험 뉴스에 유가가 거의 반응하지 않았으나, 전쟁 중에는 같은 크기의 뉴스에 당일 1.6% 반응

위험 지수 1표준편차 상승 후 h거래일 동안의 누적 가격 변화(%)



Source: Iacoviello & Tong, AI-GPR Index (daily) (2026년 10월 26일 기준); EIA, Europe Brent Spot Price FOB (RBRTE) (2026년 10월 26일 기준)
Note: 국지 투영(Jordà 2005), 가격·위험 지수의 5개 시차를 통제. 전쟁 중 표본은 2026년 3~9월로 짧아 신뢰구간이 넓다.

그림 12 중동 원유 지정학적 위험 지수 1표준편차 상승에 대한 브렌트유 현물가격의 누적 반응(%). 음영은 90% 신뢰구간(HAC 표준오차).

추정 결과 전쟁 전에는 중동 원유 위험 지수가 1표준편차 높아져도 유가가 당일 +0.04%로 거의 반응하지 않았다. 전쟁 중에는 같은 크기의 충격에 당일 +1.6% 반응하였으며, 그 차이는 통계적으로 유의하였다(p = 0.03, 5% 유의수준). 열흘간의 누적 반응도 전쟁 중이 더 컸으나, 표본이 짧아 신뢰구간이 넓다. 같은 크기의 위험 뉴스가 전쟁 중에 훨씬 큰 가격 변화로 이어졌다는 것은 재고가 줄고 공급 경로가 불확실해진 상황에서 시장이 미래 공급에 대한 정보에 민감하게 반

응하였음을 뜻한다. 저장 이론이 예측하는 바와 같이 재고 여력이 작을수록 기대의 변화가 현재 가격에 더 크게 전달된 것이다. 이는 전쟁 기간 중 지정학 관련 보도가 유가의 단기 변동을 좌우하는 주된 요인이었음을 시사한다. 다만 위험 지수 자체가 유가 급변을 다룬 기사에 영향을 받을 수 있어 역의 인과관계를 완전히 배제하기는 어렵다.

3.6 현물 프리미엄과 기간구조를 통한 점검

〈원론에서 분석까지〉 오늘의 원유와 내일의 원유: 저장과 선물 가격

(교과서) 경제학원론의 수요·공급 그림은 한 시점의 시장을 그리지만, 원유처럼 저장할 수 있는 상품은 오늘 팔지 않고 재고로 두었다가 나중에 팔 수 있다. 이 때문에 오늘의 가격과 앞으로의 가격은 재고를 통해 연결되며, 앞으로 가격이 오를 것으로 예상되면 오늘의 수요가 늘어난다.

(연구의 발전) 저장 이론(Deaton and Laroque 1992)은 재고가 충분할 때는 현물가격이 미래 가격에 대한 기대를 따라 움직이지만 재고가 바닥나면 현물가격이 급등할 수 있음을 보였다. Alquist·Kilian(2010)은 재고가 부족하고 공급 불확실성이 클수록 당장 쓸 수 있는 원유를 보유하는 데서 얻는 편의수익이 커져 현물가격이 선물가격을 웃돈다는 관계를 식으로 정리하였다(〈참고 4〉).

(본고의 분석) 본고는 현물과 선물의 가격차, 해상 원유인 브렌트유와 미국 내륙 원유인 WTI의 가격차, 실현변동성을 이용하여 위험 프리미엄이 당장 인도받을 수 있는 실물 원유에 집중되었는지를 점검하였다.

예비적 수요가 가격 상승을 주도하였다면, 당장 인도받을 수 있는 실물 원유에 대한 웃돈이 확대되었어야 한다. 재고를 현재 보유하는 데서 얻는 편익을 편의수익(convenience yield)이라 하며, 편의수익은 재고 수준이 낮고 향후 공급 불확실성이 클수록 커진다. Alquist·Kilian(2010)은 이를 선물가격(F_t)과 현물가격(S_t)의 관계로 다음과 같이 나타내었다.

$$\frac{F_t - S_t}{S_t} = r - (1+r)\,\frac{g_1(I_t, \sigma_t^2)}{S_t/P_t} \tag{4}$$

여기서 r은 이자율, I_t는 재고, σ_t^2는 공급 차질의 불확실성, P_t는 일반 물가 수준이며, 편의수익 g_1은 재고가 줄수록, 불확실성이 클수록 커진다. 편의수익이 커지면 현물가격이 선물가격을 크게 상회하는 백워데이션(역조, backwardation) 현상이 나타난다.

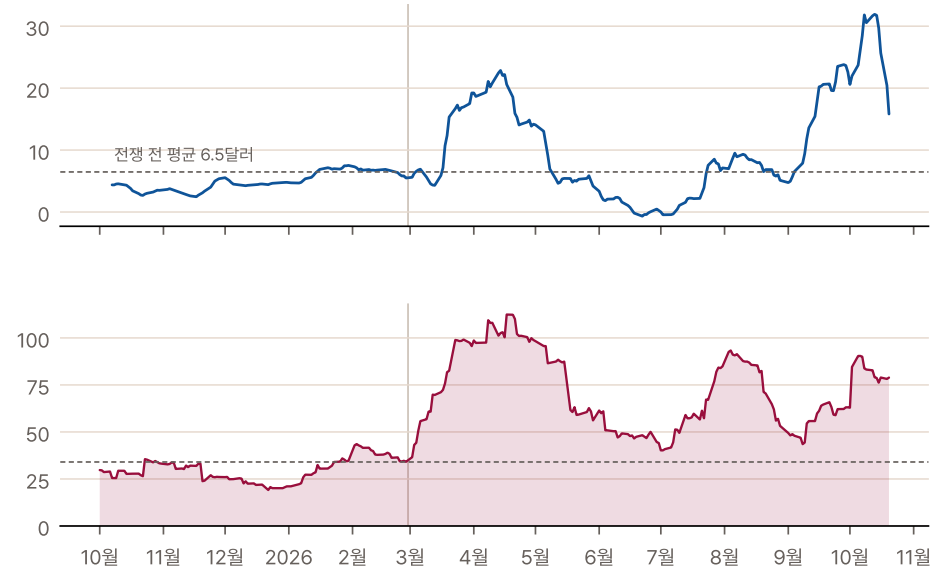
이번 사례에서는 이러한 백워데이션이 이례적인 수준으로 확대되었다. EIA에 따르면 4월 초 실물 원유 가격을 나타내는 Dated Brent 현물가격은 근월물 선물가격 대비 배럴당 25달러 이상의 웃돈을 기록하였으며(U.S. Energy Information Administration 2026a), 그 차이는 4월 초 30달러에 육박하였다(U.S. Energy Information Administration 2026d). EIA는 이를 "해협 봉쇄 이후 초단기 시장의 극심한 수급 경색"과 "차질 물량을 대체하려는 매수자들의 경쟁"으로 설명하였다. 9월 15일 현물가격이 131달러까지 상승한 데 대해서도 EIA는 사우디 수출 차질로 매수자들이 단기 물량 확보에 나선 결과로 평가하였으며, 9월 브렌트유 선물의 1개월물과 13개월물 간 가격차는 22.88

달러로 8월(12.13달러)의 약 두 배로 확대되었다(U.S. Energy Information Administration 2026f). 사우디 아람코도 8월 실적 발표에서 선물시장과 실물시장 간의 괴리가 높은 정제마진으로 나타나고 있다고 언급하였다(Saudi Aramco 2026).

브렌트유와 WTI 간 가격차도 같은 방향을 가리킨다(그림 13 위). 해상으로 거래되는 원유의 지표인 브렌트유와 미국 내륙(오클라호마주 쿠싱) 인도 기준인 WTI 간 현물가격차는 전쟁 전 평균 6.5달러에서 4월 평균 17.7달러, 10월 평균 25.0달러로 확대되었으며, 10월 2일에는 37.6달러에 달하였다. 반면 양해각서 이후인 6월에는 0.8달러로 전쟁 전 수준을 하회하였다. 다만 EIA는 가격차 확대의 원인으로 브렌트유의 높은 운임 노출과 미국의 전략비축유 방출 계획을 함께 지적하였는바(U.S. Energy Information Administration 2026b), 가격차 전체를 실물 프리미엄으로 해석하기는 어렵다.

브렌트유와 WTI 간 가격차는 4월과 10월 전쟁 전의 3~4배 수준으로 확대되었으며, 브렌트유 가격 변동성도 큰 폭 상승

브렌트 – WTI 현물가격차(달러/배럴, 5일 이동평균, 위)와 브렌트유 20거래일 실현변동성(연율, %, 아래)



Source: EIA, Europe Brent Spot Price FOB (RBRTE) (2026년 10월 26일 기준); EIA, Cushing OK WTI Spot Price FOB (RWTC) (2026년 10월 26일 기준)

그림 13 브렌트유와 WTI 현물가격의 차이(5일 이동평균, 위)와 브렌트유 현물가격의 20거래일 실현변동성(연율, 아래). 점선은 전쟁 전(2026년 1월 1일~2월 27일) 평균.

이상의 지표는 원유 가격 상승의 상당 부분이 당장 확보할 수 있는 물량에 대한 웃돈의 형태로 나타났음을 시사한다. 세계 석유 소비의 감소폭이 크지 않았던 3월과 8~9월에도 시장 참가자들이 향후 공급 차질에 대비하여 실물 물량 확보 경쟁을 벌였다는 본고의 판단과 부합하는 결과이다. 다만 본고는 선물 만기 전 구간의 일별 가격 자료를 확보하지 못하여 기간구조 전체에 대한 체계적인 분석은 수행하지 못하였다.

〈참고 4〉 저장 이론, 편의수익과 선물 기간구조

(재고의 기간 간 가격 연결) 재고를 보유한 경제주체는 원유를 지금 팔지, 보관하였다가 나중에 팔지를 선택한다. 보관비용과 이자를 감안하여 나중에 파는 것이 유리하면 재고를 늘리고, 그렇지 않으면 재고를 시장에 내놓는다. Deaton·Laroque(1992)는 이러한 선택의 결과 현재 가격이 다음과 같이 결정됨을 보였다.

$$p_t = \max\{\beta\, E_t[p_{t+1}], P(x_t)\}$$

여기서 p_t는 현재 가격, β는 보관비용과 이자를 반영한 할인 계수, $E_t[p_{t+1}]$은 다음 기 가격의 기댓값, $P(x_t)$는 현재 사용 가능한 물량 x_t에 대응하는 수요 가격이다. 재고가 남아 있는 한 현재 가격은 미래 기대가격의 현재가치와 같은 수준에서 결정되며, 재고가 소진되면 현재 가용 물량만으로 가격이 결정되어 급등한다(그림 14 왼쪽). 향후 공급 차질에 대한 우려로 $E_t[p_{t+1}]$이 오르면 재고 보유자는 판매를 줄이고 재고를 늘리려 하는데, 이것이 예비적 수요이다. 예비적 수요는 현재의 실제 수급과 무관하게 가격함수 전체를 위로 옮기며, 재고가 적을수록 그 효과가 커진다.

(편의수익과 기간구조) 실물 재고를 지금 보유하는 데서 얻는 편익(생산 중단을 피하고 갑작스러운 수요에 대응할 수 있는 이점)을 편의수익이라 한다(Working 1949). 재고가 넉넉하면 편의수익이 작아 선물가격이 현물가격보다 보관비용과 이자만큼 높은 '콘탱고'가 나타나고, 재고가 부족하면 편의수익이 커져 현물가격이 선물가격보다 높은 '백워데이션'이 나타난다(그림 14 오른쪽). 9월 브렌트유 선물의 1개월물과 13개월물 간 가격차가 22.88달러에 이른 것은 시장이 지금의 부족이 1년 안에 크게 해소될 것으로 보았다는 뜻이기도 하다.

(롤 수익률) 원유 상장지수펀드(ETF)는 실물 원유가 아니라 선물을 보유하고, 만기가 다가오면 다음 월물로 갈아탄다. 백워데이션에서는 싼 원월물을 사서 만기에 가까워질수록 현물가격 쪽으로 오르는 효과를 누리므로 롤 수익이 생기고, 콘탱고에서는 반대로 손실이 쌓인다(Gorton and Rouwenhorst 2006). 따라서 현물가격과 원유 ETF의 수익률은 크게 다를 수 있으며, 이번에도 그러하였다(3편).

재고가 소진되는 지점에서 가격이 급등하고, 실물이 귀해지면 현물이 선물보다 비싸짐

(가) 재고가 소진되는 지점에서 꺾이는 가격함수 (나) 콘탱고와 백워데이션

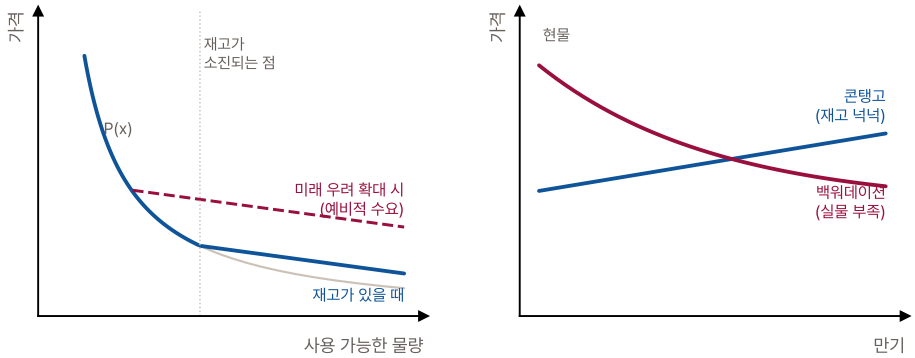


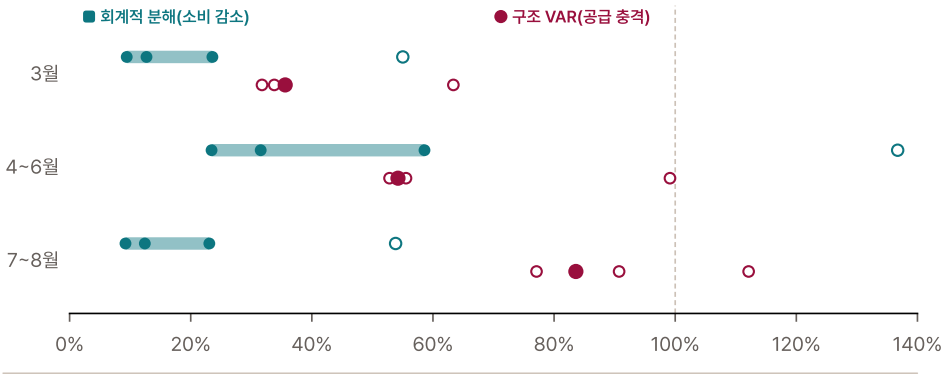
그림 14 재고를 고려한 가격함수(왼쪽)와 선물 기간구조의 두 형태(오른쪽). 개념도이며 축의 눈금은 의미가 없다.

3.7 분석 방법별 결과의 비교

세 가지 방법의 결과를 가능한 한 같은 구간끼리 맞추어 비교하면 다음과 같다(그림 15). 그림은 각 구간의 유가 상승 가운데 '실물 요인'이 설명하는 비중을 나타내는데, 회계적 분해에서는 소비 감소로 설명되는 부분, 구조 VAR에서는 원유 공급 충격으로 설명되는 부분이 이에 해당한다.

두 방법은 3~6월에는 대체로 일치하나, 7~8월에는 회계적 분해가 소비 감소로 설명하지 못한 부분을 구조 VAR는 누적된 공급 충격으로 설명함

구간별 유가 상승 가운데 실물 요인이 설명하는 비중(%)



Source: 본고 추정(제3장 각 절)
Note: 회계적 분해의 막대는 주요 탄력성(−0.14~−0.35) 범위, 구조 VAR의 채운 점은 기준 모형, 빈 점은 대체 설정(견고성 점검 표 참조). 100%를 넘는 값은 다른 충격이 가격을 낮추는 방향으로 작용하였음을 뜻한다.

그림 15 분석 방법별로 추정한 '실물 요인'의 설명 비중. 회계적 분해는 소비 감소로, 구조 VAR는 원유 공급 충격으로 설명되는 비중이다. 속이 빈 점은 극단적 가정(탄력성 −0.06) 또는 대체 설정.

(일치하는 부분) 급등이 시작된 3월에는 두 방법의 기준 설정 모두 실물 요인의 비중을 절반 아래로 추정하였다(브렌트유 현물·1988년 이후 표본의 구조 VAR만 예외). 회계적 분해에서는 소비 감소가 상승분의 9%~24%만을 설명하였고, 구조 VAR에서도 3월 공급 충격의 비중은 기준 모형에서 36%에 그쳤다(3~4월 평균은 40%). 여기에 같은 크기의 위험 뉴스에 대한 유가 반응이 전쟁 중에 크게 커졌다는 국지 투영 결과와 발언성 사건이 가장 큰 가격 변동을 낳았다는 사건 연구 결과를 더하면, 첫 급등이 실제 공급 감소보다 향후 차질에 대비한 예비

적 수요에 의해 주도되었다는 판단은 한 가지 대체 설정을 제외하면 방법에 관계없이 유지된다. 4~6월에는 실물 요인의 비중이 회계적 분해에서 탄력성에 따라 23%~59%, 구조 VAR 기준 모형에서 54%로 나타나, 이 시기에는 실제 물량 부족과 예비적 수요가 함께 작용한 것으로 판단된다.

(엇갈리는 부분) 7~8월에는 결과가 크게 갈렸다. 회계적 분해에서는 소비 감소가 상승분의 9%~23%만을 설명하였고(8~9월에는 소비가 줄지 않아 0%), 구조 VAR는 상승분의 84%를 공급 충격으로 돌렸다. 이 차이는 두 방법이 '실물 요인'을 다르게 정의하는 데서 비롯된다. 회계적 분해는 지금 이 순간의 소비 부족만을 실물 요인으로 보므로, 재고 인출로 소비가 유지되는 한 높은 가격은 모두 기대 요인으로 분류된다. 반면 구조 VAR의 공급 충격은 생산 감소가 과거 사례에서처럼 재고를 소진시키며 시간을 두고 가격을 끌어올리는 효과까지 포함한다. 따라서 여름의 높은 유가는 '이미 일어난 공급 손실이 지속되면서 재고가 줄어들 것'이라는 기대가 반영된 것으로, 회계적 분해에서는 기대로, 구조 VAR에서는 공급으로 분류된 것이다. 두 결과를 함께 읽으면 여름 이후의 고유가는 새로운 차질에 대한 막연한 우려보다는 장기화된 공급 손실과 그에 따른 재고 소진이 가격에 반영된 결과로 보는 것이 타당하다.

(판단을 유보하는 부분) 9월 중순과 10월 초의 재급등은 월별 모형의 표본(8월까지) 밖에 있다. 이 시기에는 9월 11일 사우디 동서 송유관의 가동 중단이라는 새로운 실물 공급 차질과, 브렌트유 선물의 1개월물과 13개월물 간 가격차가 8월 12.13달러에서 9월 22.88달러로 두 배 가까이 벌어진 실물 웃돈의 확대가 겹쳐 있다. 일별 자료만으로는 두 요인을 분리하기 어려우며, 월별 자료가 공표되는 대로 다시 점검할 필요가 있다.

이상의 비교를 시기별로 정리하면 아래와 같다(표 7).

표 7 시기별 분석 방법의 판정 요약. 회계적 분해는 탄력성 −0.35~−0.14 범위, 구조 VAR는 기준 모형(정유사 수입원가, 1974년~, 24개월 시차)의 값이다.

시기	회계적 분해(소비 감소의 몫)	구조 VAR(공급 충격의 몫)	사건 연구·국지 투영	종합 판단
3월	9%~24%	36%(원유 고유 수요 우세)	발언·위험 뉴스에 크게 반응	예비적 수요 주도
4~6월	23%~59%	54%	휴전·협상 뉴스에 크게 반응	실물 부족과 예비적 수요 혼재
7~8월	9%~23%	84%	홍해·유조선 공격에 반응	정의에 따라 갈림(공급 손실의 지속)
9월 중순~10월	8~9월은 0%	표본 밖	송유관 중단·실물 웃돈 확대	판단 보류

(다음 편) 3편 「재고·석유제품·금융시장의 반응과 향후 판단」에서는 이러한 판단이 재고, 석유제품, 금융시장의 움직임과 부합하는지 점검하고, 자료마다 다른 주요 수치와 반론을 검토한 뒤 시나리오별 시장 경로와 향후 6개월에 대한 판단을 제시하였다.

4 방법론

(자료) 브렌트유·WTI 현물가격, 미국 상업 원유재고·전략비축유·원유 수출입·원유 생산·중간유분 재고, 뉴욕항 경유·휘발유 및 걸프연안 항공유 현물가격, 원유 시추 장비 수(Baker Hughes 집계), 정유사 원유 수입원가는 미국 에너지정보청(EIA)의 일별·주별·월별 계열이다. 세계 석유 생산·소비·재고 증감과 OPEC 여유 생산능력은 EIA 단기에너지전망 2026년 10월호 보관본(Table 2, 3a, 3d), 국가별·세계 원유 생산은 EIA 국제 통계(API v2)에서 받았다. 실물활동 지수(IGREA), WTI 월평균, 소비자물가, 원/달러 환율은 FRED, 지정학적 리스크 지수는 Iacoviello·Tong의 AI-GPR 일별 지수 중 원유·중동 계열이다(Iacoviello and Tong 2026; Caldara and Iacoviello 2022). 해협·항만 통항은 IMF PortWatch의 일별 요충지 통과 자료와 항만 활동 자료, 우리나라 국가별 원유 수입은 한국석유공사 석유수급통계(KOSIS), 정유사 지분 구조는 금융감독원 전자공시의 2025 사업연도 사업보고서, 지도는 Natural Earth(퍼블릭 도메인)이다. WTI 선물 포지션은 CFTC, 브렌트유 선물 포지션은 ICE Futures Europe, 주가와 상장지수펀드 가격은 EODHD의 일별 수정종가이다. 모든 자료는 2026년 10월 24~26일에 받아 고정하였다. EODHD와 ICE 자료는 재배포 조건 때문에 저장소에 포함하지 않고 그림과 본문 수치로만 공개하며, 웹판의 인터랙티브 그림에도 쓰지 않았다.

(전쟁 전 기준) 일별 자료는 2026년 1월 1일~2월 27일 평균, 월별 자료는 1~2월 평균이다. 항만 적재량, 초크포인트 통항, 주가 분석은 계절성과 표본 크기를 감안하여 전쟁 전 1년(2025년 3월~2026년 2월)을 기준으로 하였다. 사건 연구의 하루 변동 기준은 2025년 1월~2026년 2월, 국지 투영의 위험 지수 표준화 기준은 2015~2025년이다.

(회계적 분해) 요인 분해(식 1)는 수요곡선이 이동하지 않았다는 가정 아래의 회계적 점검이며 인과의 식별이 아니다. 탄력성은 VAR 모형과 정합적인 값 −0.14(Caldara et al. 2019), 석유 사용량 기준 −0.26(Kilian and Murphy 2014), 사후 중앙값 −0.35(Baumeister and Hamilton 2019)와 매우 비탄력적인 가정 −0.06(Hamilton 2009)을 사용하였다.

(구조 VAR) Kilian(2009)의 3변수 모형(식 2)을 1974년 2월~2026년 8월 월별 자료로 24개 시차를 두어 최소자승법으로 추정하고, 촐레스키 분해로 충격을 식별하였다. 실질 유가는 미국 정유사 원유 수입원가를 소비자물가로 나눈 값의 로그(×100)를 표본 평균에서 뺀 것이다. 2026년 7~8월의 세계 원유 생산은 EIA 단기에너지전망의 세계 석유 생산(액체연료 전체) 전월비로 연장하였다. 역사적 분해는 각 시점까지의 구조 충격과 구조적 이동평균 계수의 곱을 충격별로 합산한 것이며, 2026년 2월 대비 변화로 나타냈다. 견고성 점검으로 WTI 현물(FRED), 12개 시차, 브렌트유 현물(1988년 이후)을 사용하였다.

(사건 연구와 국지 투영) 사건일 수익률은 EIA 브렌트유 현물의 전 거래일 대비 로그 변화이며, 주말·휴일과 미국 저녁 시간의 사건은 다음 거래일로 맞추었다. 국지 투영(식 3)의 위험 지수 충격은 브렌트유 거래일 간 AI-GPR 중동 원유 지수(로그) 변화를 2015~2025년 표준편차로 나눈 것이며, 표준오차는 시차 h+5의 HAC 방식이다.

(항만 적재량) IMF PortWatch의 항만별 유조선 수출 추정치(톤)를 원유 기준 1톤 = 7.33배럴로 환산하였다. 석유제품·액화가스 운반선이 섞여 있어 규모는 근사치이며, 신호를 끈 선박은 집계되지 않는다(3편 제2장).

(검증의 한계) EIA는 2024년 4월 이후 선물 가격 계열의 공표를 중단하여 선물 기간구조 전체는 분석하지 못하였으며, 본고는 EIA 보고서에 수록된 수치만 인용하였다. 두바이유는 EIA 단기에너지전망의 월평균 선물가격만 인용하였고, 세계은행과 IMF의 월별 현물 자료는 2026년 중 서로 크게 달라 사용하지 않았다. 10월 2일 현물가격 급등의 원인과 4월 18일 통항 제한 재개의 결정 주체는 확인하지 못하였다. 2026년 우리나라의 국가별 원유 도입 통계는 공식 자료로 확인하지 못하여 보도를 인용하였다.

(재현 방법)

```
uv run python scripts/fetch_data.py brent wti crude_commercial crude_spr crude_exports \
    crude_imports crude_production distillate_stocks oil_rigs ulsd_nyh gasoline_nyh \
    jet_gulf steo ai_gpr hormuz cot_wti wti_monthly cpi rea krwusd rac_imported \
    chokepoints gulf_ports geo_gulf geo_world
# 키가 필요한 공공 자료(EIA_KEY, KOSIS_KEY)
uv run python scripts/fetch_data.py world_crude korea_crude_imports
# 재배포 불가 자료(EODHD 키 필요, ICE)는 private/에 받는다
uv run python scripts/fetch_data.py cot_brent valero frontline xle spx jets soil skinno \
    koreanair kospi kepco lottechem panocean uso bno kodexwti gld tlt uup ual xom
uv run quarto render posts/2026-10-oil-price-drivers-2/
```

사진 출처

사진은 모두 퍼블릭 도메인이거나 크리에이티브 커먼즈 이용허락 조건에 따라 사용하였으며, 크기를 줄이거나 일부를 잘라낸 것 외에는 수정하지 않았다. 통신사 사진은 사용하지 않았다.

- 사진 1: Strait of Hormuz(MODIS, 2020.12.4), NASA GSFC MODIS Land Rapid Response Team, 퍼블릭 도메인. 위키미디어 공용
- 사진 2: Oil tanks, Fujairah Port(2019), Jonathan P. Bowen, CC BY-SA 4.0. 위키미디어 공용

참고문헌

Alquist, Ron, and Lutz Kilian. 2010. “What Do We Learn from the Price of Crude Oil Futures?” Journal of Applied Econometrics 25 (4): 539–73. https://doi.org/10.1002/jae.1159.

Baumeister, Christiane, and James D. Hamilton. 2019. “Structural Interpretation of Vector Autoregressions with Incomplete Identification: Revisiting the Role of Oil Supply and Demand Shocks”. American Economic Review 109 (5): 1873–910. https://doi.org/10.1257/aer.20151569.

Caldara, Dario, Michele Cavallo, and Matteo Iacoviello. 2019. “Oil Price Elasticities and Oil Price Fluctuations”. Journal of Monetary Economics 103: 1–20. https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2018.08.004.

Caldara, Dario, and Matteo Iacoviello. 2022. “Measuring Geopolitical Risk”. American Economic Review 112 (4): 1194–225. https://doi.org/10.1257/aer.20191823.

Deaton, Angus, and Guy Laroque. 1992. “On the Behaviour of Commodity Prices”. Review of Economic Studies 59 (1): 1–23. https://doi.org/10.2307/2297923.

Gorton, Gary, and K. Geert Rouwenhorst. 2006. “Facts and Fantasies about Commodity Futures”. Financial Analysts Journal 62 (2): 47–68.

Hamilton, James D. 2009. “Causes and Consequences of the Oil Shock of 2007–08”. Brookings Papers on Economic Activity 2009 (1): 215–61. https://doi.org/10.1353/eca.0.0047.

Iacoviello, Matteo, and Jonathan Tong. 2026. AI-GPR Index: Daily Geopolitical Risk Measured with Artificial Intelligence. 데이터셋. https://www.matteoiacoviello.com/.

International Monetary Fund, and UN Global Platform. 2026. PortWatch: Daily Chokepoint Transit Calls and Trade Volume Estimates. https://portwatch.imf.org.

Jordà, Òscar. 2005. “Estimation and Inference of Impulse Responses by Local Projections”. American Economic Review 95 (1): 161–82.

Kilian, Lutz. 2009. “Not All Oil Price Shocks Are Alike: Disentangling Demand and Supply Shocks in the Crude Oil Market”. American Economic Review 99 (3): 1053–69. https://doi.org/10.1257/aer.99.3.1053.

Kilian, Lutz, and Daniel P. Murphy. 2014. “The Role of Inventories and Speculative Trading in the Global Market for Crude Oil”. Journal of Applied Econometrics 29 (3): 454–78. https://doi.org/10.1002/jae.2322.

Saudi Aramco. 2026. Saudi Aramco H1 2026 Results: Webcast Presentation Script. https://www.aramco.com/-/media/publications/corporate-reports/reports-and-presentations/2026/h1/saudi-aramco-h1-2026-webcast-presentation-script-english.pdf.

U.S. Energy Information Administration. 2025. Amid Regional Conflict, the Strait of Hormuz Remains Critical Oil Chokepoint. Today in Energy. https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=65504.

U.S. Energy Information Administration. 2026a. Brent Crude Oil Spot Prices Surge Past Futures Price in April. Today in Energy. https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=67544.

U.S. Energy Information Administration. 2026b. Crude Oil and Petroleum Product Prices Increased Sharply in the First Quarter of 2026. Today in Energy. https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=67424.

U.S. Energy Information Administration. 2026c. International Energy Statistics: Crude Oil Including Lease Condensate Production. https://www.eia.gov/international/data/world.

U.S. Energy Information Administration. 2026d. Short-Term Energy Outlook, May 2026. https://www.eia.gov/outlooks/steo/archives/may26.pdf.

U.S. Energy Information Administration. 2026e. Short-Term Energy Outlook, October 2026. https://www.eia.gov/outlooks/steo/archives/oct26_base.xlsx.

U.S. Energy Information Administration. 2026f. Short-Term Energy Outlook, October 2026 (본문). https://www.eia.gov/outlooks/steo/archives/oct26.pdf.

U.S. Energy Information Administration. 2026g. World Oil Transit Chokepoints. https://www.eia.gov/international/content/analysis/special_topics/World_Oil_Transit_Chokepoints.

Working, Holbrook. 1949. “The Theory of Price of Storage”. American Economic Review 39 (6): 1254–62.