

미국-이란 충돌과 호르무즈 리스크 공급망 시나리오 분석과 시사점

빙현지 전문연구원

- 미·이스라엘의 이란 공습 이후 호르무즈 해협 통항이 사실상 중단되며 글로벌 에너지 공급망에 직접적 충격이 가시화**
 - 호르무즈 해협은 전 세계 원유 해상 무역의 약 27%, LNG 수출의 약 22%가 통과하는 핵심 초크 포인트로, 공습 이후 상업 통항이 사실상 중단되었다가 선별적 봉쇄로 전환됨에 따라 한국 선박의 통항 가능 여부가 새로운 외교적 변수로 부상
 - 주요 산유국의 감산 결정으로 국제 유가는 배럴당 119.50달러까지 급등 후 반락하였으나 하르그섬 작전 이후 석유 인프라 타격 가능성이 열려 있어 재상승 압력 상존, 카타르 라스라판 플랜트의 생산이 중단되면서 LNG 가격 역시 상방 압력 지속
- 산업연관 분석 결과, 에너지 가격 충격은 한국 제조업 전반의 생산비용을 크게 상승**
 - 단기 충격 시나리오(S1: 원유 +60%, LNG +75%)에서 전 산업 생산비는 4.2%, 제조업은 5.4% 상승, 장기 공급 충격 시나리오(S3: 원유 +129%, LNG +175%)에서는 제조업 생산비 상승률이 최대 11.8%까지 확대
 - 충격은 정유·전력 등 에너지 부문에서 시작해 화학·금속·운송 등 에너지 집약 산업으로 연쇄 확산되며 제조업 부문 (5.4%)의 비용 상승 압력이 서비스업(1.4%)보다 큰 것으로 분석
- 한국은 에너지와 제조업 원자재 공급망 전반에서 중동 의존도가 높아 복합 공급망 리스크에 노출**
 - 원유·LNG 외에도 나프타·무수암모니아·헬륨 등 화학·바이오·반도체 생산에 필요한 주요 산업 원자재의 중동 의존도가 높아 에너지 가격 상승과 원자재 공급 차질이 동시에 발생할 가능성 상존
 - 특히 일부 산업용 가스화 원료는 LNG 생산 및 석유화학 공정과 연계된 공급 구조를 가지고 있어 에너지 공급 차질이 발생할 경우 관련 산업의 원료 조달에도 영향을 미칠 수 있는 구조
- 에너지원·원자재 조달 다변화 및 공급망 관리 강화와 함께 중동 수요 회복에 대한 대응 전략 병행 필요**
 - 철강·화학·시멘트 등 에너지 집약 산업을 중심으로 공정 에너지원 다각화와 원료 조달선 분산 전략을 병행 추진
 - 동시에 원유·LNG와 나프타·무수암모니아 등 에너지 연계 산자재를 포함한 공급망 조기경보 체계를 고도화해 가격 급등 및 공급 차질 발생 시 선제 대응 역량을 강화
 - 사태 종료 이후 중동 지역의 재건·인프라 투자 확대와 산업 수요 회복 가능성에 대응해 소재·방산·식량안보 등 분야에서 수출 및 산업협력 기회를 선제적으로 모색할 필요

핵심 주제어: 호르무즈 해협, 미국-이란 충돌, 에너지 공급망, 공급망 리스크, 산업연관분석

미·이스라엘의 이란 공습으로 중동 갈등이 직접 충돌 단계로 격화

- 2024년 본토 직접 타격 이후 단계적으로 격화되어 온 구조적 갈등의 연장선
 - 미국과 이란 관계는 1979년 이슬람 혁명 이후 구조적 적대 관계를 유지해 왔으나, 2015년 JCPOA(포괄적 공동 행동계획, Joint Comprehensive Plan of Action) 체결로 일시적으로 완화
 - 그러나 2018년 트럼프 행정부의 JCPOA 탈퇴 및 제재 재개로 관계가 다시 악화되었으며, 2023년 10월 하마스의 이스라엘 공격을 계기로 중동 갈등은 군사적 충돌 양상으로 확대
 - 2024년 이전까지 이스라엘-이란 간 충돌은 헤즈볼라·하마스 등 이란의 '저항의 축(axis of resistance)'을 활용한 간접 충돌, 이른바 '그림자 전쟁(shadow war)'의 형태가 주를 이루었으나, 2024년 4월 양국이 사상 처음으로 본토를 직접 타격하면서 갈등이 직접 충돌 단계로 전환
 - 이후 이란의 고농축 우라늄 보유 확대에 대한 우려가 고조되는 가운데, 2025년 6월 이스라엘의 이란 핵시설 공습과 이란의 보복 공격이 이어지며 군사적 긴장이 한층 심화
- 이번 충돌은 핵 억제력을 넘어 정권 전환 가능성까지 내포한 새로운 단계의 군사 압박으로 평가
 - 그간 이란에 대한 군사 대응은 핵 프로그램 억제가 초점이었으며, 2025년 6월 공격도 핵시설에 한정된 작전
 - 그러나 이번 공격은 핵시설뿐 아니라 군사 지휘부와 전략 인프라까지 타격 범위가 확대되었으며, 하메네이 사살이 확인되는 등 작전의 성격이 질적으로 전환
 - 미국 정부는 이번 작전의 목적을 이란의 핵 프로그램·미사일 역량·군사 인프라 파괴로 규정했으나, 작전 범위가 군사 지휘부·정권 인프라까지 확대된 배경에는 이란의 핵 역량 완전 제거와 체제 약화를 일관되게 추구해 온 이스라엘의 전략적 지향이 반영되었을 가능성
 - * 이스라엘은 자국 능력으로 파괴할 수 없는 지하 핵시설에 대한 미국의 직접 타격을 요청한 것으로 알려졌으며, 네타냐후 총리는 군사작전이 이란 국민의 체제 저항 여건을 조성하기 위한 것이라고 공개적으로 언급
 - * 한편 미 행정부 내부에서도 목표 설정이 일관되지 않아(국방장관은 정권 교체를 위한 전쟁이 아니라고 발언한 반면 트럼프는 같은 시기 정권 교체를 촉구) 미국의 최종 전략 목표 자체가 유동적이라는 점에 유의할 필요

주요 행위자들의 입장이 엇갈리는 가운데 이스라엘이 사태의 방향을 좌우하는 핵심 변수

- 걸프국은 조기 수습을 선호하나 이스라엘·이란의 강경 기조가 지속되는 상황 속에서, 미국은 뚜렷한 목표를 제시하지 않고 있어 현재로서 협상 전망은 불투명
 - 트럼프 행정부는 유가 상승에 따른 인플레이션 부담과 국내 정치 요인을 감안할 때 전면전 확대에 대한 부담이 존재하며, 전쟁 목표를 명확히 제시하지 않음으로써 상황에 따라 개입을 축소할 여지를 남겨둔 상태
 - * 다만 트럼프 대통령이 3월 9일 조기 수습 의지를 시사하는 발언을 내놓는 한편, 이란 원유 수출의 핵심 거점인 하르그섬에 대한 군사 작전을 단행했다는 보도도 이어지고 있어 미국의 최종 전략 목표는 유동적¹
 - 아랍에미리트(UAE)와 사우디아라비아 등 걸프국은 지역 불안정이 경제 개발 전략에 타격을 줄 수 있어 적극적으로 휴전을 중재 중
 - 반면 이스라엘은 이란의 핵 역량 제거와 정권 교체라는 명확한 전략 목표하에 이란 에너지 시설까지 타격 범위를 확대하려는 움직임을 보이며 전쟁 지속 의지를 유지

¹ 하르그섬(Kharg Island)은 이란 원유 수출의 약 90%를 담당하는 핵심 수출 터미널로, 군사적 타격 시 이란 경제에 중대한 충격을 줄 수 있는 시설임. 미국과 이스라엘은 그간 석유 인프라 자체에 대한 직접 타격은 자제해 왔으나, 최근에는 하르그섬 내 군사 목표물을 타격하면서도 석유 인프라는 파괴하지 않았다고 밝힌 바 있음. 다만 "호르무즈 통행 방해가 지속될 경우 이 결정을 재검토하겠다"고 경고함으로써 에너지 인프라 타격 가능성을 열어둔 상황.

- * 네타냐후 총리는 연정 유지와 사법 리스크로 강경 노선 압박을 받고 있으나, CSIS(미국 전략국제문제연구소) 추산 기준 하루 약 3억 달러의 전쟁 비용과 요격미사일 비축량 부족 문제는 장기전의 실질적 제약 요인
- 결국 전략 목표가 불분명한 미국에 비해 명확한 목표를 가진 이스라엘이 종전 시점과 조건에 실질적 영향력을 행사할 가능성이 높으며, 미국이 이스라엘을 어느 정도 제어할 수 있는지가 향후 확전 여부를 좌우하는 핵심 변수
- * 이스라엘의 이번 공격이 핵시설에 한정되지 않고 군사 지휘부와 전략 인프라까지 타격 범위를 확대한 것은 이스라엘의 전략적 판단이 작전 설계에 상당한 영향을 미친 결과로 평가
- **이란의 강경 대응 지속 시, 담수화·유전 인프라 공격으로 걸프 국가의 직접 개입 가능성 확대**
 - 이란은 이스라엘 본토 직접 공격에서 걸프 지역 내 미군 기지 공격으로 전략 초점을 이동시키고 있으며, 이는 주변국을 분쟁 당사자로 끌어들이고 외교적 협상을 통한 종전을 모색하려는 움직임으로 해석
 - * 동시에 이란은 강력한 방공 체계를 갖추지 못해 이스라엘 공군에 구조적으로 취약하고, 이스라엘의 다층 방공망을 돌파하기 어려워 걸프 국가를 주요 압박 대상으로 삼는 비대칭 전략을 구사하는 것으로 보인다
 - 하메네이 사망 이후 IRGC(이란 혁명 수비대)가 실질적으로 권력 공백을 장악했을 가능성이 높아지는 가운데, IRGC와 긴밀한 연계를 가진 모즈타바 하메네이가 최고 지도자로 취임하며 강경 노선을 즉각 공식화
 - * 모즈타바는 성직자 경력 없이 세습으로 권력을 승계한 만큼 정통성 논란이 내부에서 제기될 수 있으며, 취임 직후 호르무즈 해협 봉쇄 지속과 걸프 지역 미군 기지 폐쇄를 요구하는 등 강경 행보
 - * 이는 내부 강경파를 지지 기반으로 결속시키고 정통성 취약성을 외부 강경 대응으로 보완하려는 전략적 판단이 작용한 것으로 해석
 - 미국과 이스라엘이 하르그섬 군사 작전을 실제로 단행하고 정권 교체와 같은 강경 목표를 지속적으로 제시함에 따라, 장기 제재와 군사 압박 속에서 체제 생존을 핵심 전략 목표로 설정하고 있는 이란이 협상보다 강경 대응을 지속하거나 한층 확대할 가능성
 - * 1918~2003년 미국이 개입한 국가 간 분쟁 사례에서도 상대국의 체제 생존을 위협하는 강압적 압박은 항복보다 저항을 촉발한 경우가 많았다는 점에서, 강경 목표 제시에 오히려 확전 가능성을 높일 수 있다는 평가
 - 이란의 걸프국 공격은 당초 미군 기지에서 데이터센터 등의 인프라로 확대되는 양상으로, 유전·담수화 시설 등 핵심 전략 자산 공격 가능성도 상존하는 만큼 걸프 국가들의 직접 개입 가능성이 커질 수 있다는 점에서 우려
 - * 위키리크스가 공개한 2008년 주사우디 미국 대사관 문서 역시 담수화 시설 마비가 사우디 체제 유지에 직접적인 위협이 될 수 있음을 시사

호르무즈 해협 위협은 글로벌 에너지 공급망을 직접 흔드는 충격

- **호르무즈 해협은 전 세계 원유의 27%, LNG의 22%가 통과하는 핵심 초크 포인트(choke point, 병목지점)**
 - 호르무즈 해협은 페르시아만과 오만만·아라비아해를 연결하는 좁은 수로로, 양방향 각 2해리 항로와 2해리 완충지대로 구성되며 대체 해상 항로가 사실상 부재
 - * 2024년 기준 하루 약 2천만 배럴의 석유(원유 및 석유제품)가 해협을 통해 운송되었으며, 이는 전 세계 해상 석유 무역량의 약 27%, 전 세계 석유 소비량의 약 20%에 해당(EIA)
 - * 전 세계 LNG 수출의 약 22%가 카타르·UAE에서 호르무즈 해협을 통해 운송되며, 옥스포드 에너지 연구소에 따르면 해협이 1년간 폐쇄될 경우 글로벌 LNG 공급은 약 15% 감소할 것으로 추정
 - 중동 지역은 전 세계 원유 생산량의 30% 이상, 예비 생산 능력의 90% 이상을 보유하고 있어 해협 기능 마비는 지역 분쟁을 넘어 글로벌 수급 충격으로 연결될 가능성이 농후(IEA)
- **통항 급감과 제한적 우회 능력으로 단기 수급 차질은 불가피**

- 이란의 IRGC는 공습 직후 해협 폐쇄를 공식 선언하고, 민간 선박에 대한 드론·미사일 공격 위협을 가하면서 해협 통항에 대한 위험 인식이 급격히 확대
- 이후 이란은 미국·이스라엘·유럽 동맹국 선박에 한해 선별적으로 봉쇄를 유지하는 방식으로 전환하였으며, 중국 위안화 결제 선박의 통과 허용 방안도 검토 중인 것으로 알려져 한국 선박의 통항 가능 여부가 새로운 외교적 변수로 부상
- 현재는 전쟁위험 보험 철수와 선사들의 자발적 운항 중단이 이어지며 상업 선박의 통항이 크게 위축된 상태
- EIA(미국 에너지정보청)에 따르면 사우디와 UAE의 파이프라인 우회 능력은 제한적이고, 이라크·쿠웨이트는 독자적 우회 인프라가 부족
- 또한 사우디·UAE·이라크·쿠웨이트는 저장 용량 한계로 석유 생산 감산에 돌입하였으며, 이로 인해 수출 경로 차단이 생산 차질로까지 이어지는 이중 충격이 발생
- LNG는 원유에 비해 주요 소비국의 전략적 비축 여력이 매우 제한적이고 현물시장의 유동성이 낮아, 공급 충격이 보다 즉각적으로 전달되는 구조
- 세계 최대 LNG 생산 거점인 카타르 라스라판 플랜트가 가동을 중단하면서 글로벌 LNG 공급에 상당한 차질이 발생하고 있으며, 가격 상방 압력이 이어지고 있는 상황
- * 호주·미국·캐나다의 추가 공급 가능량은 제한적이고, 카타르에너지의 CEO는 전쟁이 완전히 종료된 후 재가동이 가능하며, 이후에도 수주의 추가 준비 기간이 필요하다고 밝혀 공급 차질의 장기화 가능성을 시사(FT)

〈표 1〉 중동 주요 산유국의 호르무즈 의존도 및 우회 가용량

국가	호르무즈 경유 수출 비중		주요 우회 인프라	설계 용량	실가용 우회 가능량	비고
	원유	LNG				
사우디	≈90~95%	-	East-West	500만 b/d (최대 700만 b/d)	≈180만 b/d	수출량 약 700만~800만 b/d 현재 우회 운용 200만 b/d
UAE	≈85~90%	매우 낮음	Habshan-Fujairah	180만 b/d	≈70만 b/d	수출량 약 200만~300만 b/d 현재 우회 운용 110만 b/d 운용
이라크	≈100%	-	Kirkuk-Ceyhan	160만 b/d	-	2023년 3월 이후 운영 중단
쿠웨이트	≈100%	-	-	-	-	호르무즈에 거의 전적으로 의존
카타르	≈10~15%	≈93%	-	-	-	호르무즈에 거의 전적으로 의존
바레인	≈20~30%	-	-	-	-	정유·제조 중심, 독자 우회 인프라 미보유

자료: EIA 및 IEA 자료 취합.

〈표 2〉 호르무즈 봉쇄 시나리오별 가격 전망치

	S1 단기 공급 충격 (수일~3주)	S2 중기 공급 차질 (1~3개월)	S3 구조적 공급 충격 (3개월+)
설명	이란의 해협 통과 선박 위협 및 군사적 긴장 고조	호르무즈 부분 봉쇄 및 통항 제한	해협 장기 차단 및 대체 경로 고착화
공급 감소	200만~400만 b/d	400만~700만 b/d	800만~1,200만 b/d
유가	105~125달러	120~160달러	150~180달러 (극단 시나리오 200달러 가능)
LNG	+60~90%	+100~140%	+150~200%
VLCC 운임	40만~70만 달러/일	60만~90만 달러/일	90만+/일 또는 선주 자체 운항 중단
전쟁위험 보험	페르시아만 진입 선박 war-risk cover 종료 통지 일부 Lloyd's 단기 커버 등장 (선체 가치 약 1%/7일)	미국 DFC 연계 정치적 위험보험 논의 진행 프리미엄 2~3% 수준 고착 가능	상업 보험 시장 기능 약화 국가 보증 체계 전환 가능

자료: World Bank, IEA, Kpler(공급 감소); Goldman Sachs, ING, JP Morgan(유가); S&P Global, Goldman Sachs(LNG); Baltic Exchange, LSEG(VLCC 운임, TD3C); Gard, Skuld, NorthStandard, Lloyd's(전쟁위험보험).

- 현재 유가는 급등 이후 반락하였으나 봉쇄 지속 시 재상승 가능성 상존
 - 전쟁 발발 이후 유가는 개전 직전 배럴당 72달러 수준에서 3월 9일 장중 119.50달러까지 치솟았다가 트럼프의 조기 종전 발언 등 외교적 변수에 반응하며 88~90달러 수준으로 반락하는 등 극심한 변동성을 시현
 - 현재 유가 수준은 수급 펀더멘털보다 협상 기대감이 더 크게 반영된 결과로 해석되며 역대 산유국 감산의 실물 충격이 가시화될 경우 재상승 압력이 커질 가능성 상존

호르무즈 사태는 한국 산업 전반의 생산비용과 공급망에 복합 충격을 초래할 가능성

- 한국은 에너지뿐 아니라 제조업 원자재 공급망 전반에서 중동 리스크에 구조적으로 노출
 - 한국은 원유와 LNG 대부분을 수입에 의존하는 대표적 에너지 순수입국이며, 에너지 가격 충격은 발전·도시 가스·정유 부문을 넘어 중간재 가격을 통해 제조업 전반으로 파급
 - 특히 나프타, 무수암모니아, 헬륨 등 중동산 제조업 원자재 의존도도 높아 충격이 에너지 부문에 그치지 않고 공급망 전반으로 확산될 가능성이 큰 상황
 - 반면 중국은 자국 생산과 파이프라인 수입을 병행하고, 인도는 일부 재생에너지 완충 여력을 보유하고 있어 한국보다 구조적 대응 여지가 상대적으로 큰 편
- 산업연관 분석 결과, 제조업 중심으로 생산비용 충격이 집중
 - 한국은행 산업연관표(2023년 연장표)를 활용한 균형가격모형(Leontief Price Model)을 적용하여 원유·LNG 가격 상승이 산업별 생산비용에 미치는 직·간접 파급효과를 시나리오별로 추정²
 - 단기 공급 충격(S1)만으로도 전 산업 평균 생산비는 4.2%, 제조업은 5.4%, 서비스업은 1.4% 상승 추정
 - 구조적 공급 충격(S3) 단계에서는 전 산업 9.4%, 제조업 11.8%, 서비스업 3.1%까지 상승 추정
 - 석탄 및 석유제품, 전력·가스 부문의 충격이 가장 크고, 이후 화학·금속·운송 등으로 연쇄 파급되는 구조가 확인
 - * 화학제품, 비금속광물제품, 1차 금속제품은 에너지를 직접 투입하는 동시에 에너지 집약 공정을 운영하기 때문에 가격 충격에 이종으로 노출
 - * 운송 부문에서는 도로화물운송(8.2%), 도로여객운송(7.0%)이 가장 높은 상승률을 보이며, 이는 경유 의존 구조상 유가 상승을 즉각 비용으로 흡수하기 때문³
 - * 농림수산업은 하우스 재배용 보일러 연료, 피복재, 어선 연료 등 경유·LPG 의존 공정이 집중되어 있어 비용 상승 영향이 예상되며, 특히 수산업 부문의 생산비 상승이 더 크게 나타나는 것으로 분석
 - 반도체·자동차의 직접 비용 충격은 상대적으로 낮지만, 이는 에너지 가격의 직접 투입 효과만 반영한 결과로 핵심 원자재의 물량 차질이 발생할 경우 실제 산업 충격은 추정치보다 더 크게 확대될 가능성
 - * 반도체는 헬륨·특수가스 등 공정용 소재 공급 차질과 장비 운송 지연, 물류비 상승의 영향을 받을 수 있으며, 자동차는 원재료 가격 상승과 물류 차질, 중동 수요 위축 등에 따른 간접 영향에 노출
 - 조선산업은 철강 및 기자재 가격 상승 등의 비용 압력 요인이 존재하나, 핵심 원자재의 국내 조달 비중이 높아 공급망 리스크는 상대적으로 제한적으로 평가되며, 중장기적으로는 에너지 공급선 다변화와 LNG 운반선 수요 증가에 따른 반사이익 가능성도 존재

² 균형가격모형(Leontief Price Model)은 에너지 가격 변동률 벡터에 레온티에프 가격 파급 행렬을 곱하여 산업 부문별 생산비용 상승률을 도출하는 방식으로, 에너지 가격 상승이 중간재 가격을 통해 산업 전반으로 어떻게 확산되는지 추정하는 데 적합함.

$$p^d = (I - A^d)^{-1} A^m p^m$$

여기서 에너지 가격변동률 벡터는 원유 및 LNG의 가격변동률을 의미하며, 원유와 LNG의 가격이 각각 10% 상승하고 여타 수입품 가격은 불변일 경우 각 부문에 미치는 파급효과는 해당 가격변동률 열벡터(0, ..., 0, 10, 10, 0, ..., 0)를 곱해 산출할 수 있음.

³ 외항운송의 수치가 낮게 나타나는 것은 해운사가 유류할증료(BAF)를 화주에게 전가하는 구조가 모형에 반영된 결과로, 실제 수출입 기업이 부담하는 물류비 상승은 분석 결과보다 더 클 수 있음.

〈표 3〉 호르무즈 봉쇄 시나리오별 산업 생산비 상승률 추정

단위: %

대분류		S1. 원유 60%, LNG 75% 상승	S2. 원유 94%, LNG 120% 상승	S3. 원유 129%, LNG 175% 상승
A	농림수산물	2.24	3.54	4.98
B	광산물	3.78	5.98	8.45
C01	음식료품	2.09	3.31	4.71
C02	섬유 및 가죽제품	2.27	3.59	5.07
C03	목재 및 종이, 인쇄	3.28	5.21	7.42
C04	석탄 및 석유제품	38.54	60.40	82.98
C05	화학제품	6.79	10.68	14.84
C06	비금속광물제품	5.41	8.56	12.09
C07	1차 금속제품	3.86	6.16	8.92
C08	금속가공제품	2.32	3.68	5.26
C09	컴퓨터, 전자 및 광학기기	1.63	2.59	3.72
C10	전기장비	1.61	2.55	3.61
C11	기계 및 장비	1.72	2.73	3.89
C12	운송장비	2.23	3.53	5.05
C13	기타 제조업 제품	2.02	3.20	4.51
C14	제조임가공 및 산업용 장비 수리	1.39	2.19	3.08
D	전력, 가스 및 증기	33.37	53.36	77.71
E	수도, 폐기물처리 및 재활용서비스	2.28	3.60	5.05
F	건설	2.00	3.17	4.45
G	도소매 및 상품중개서비스	1.88	2.97	4.15
H	운송서비스	4.08	6.41	8.92
I	음식점 및 숙박서비스	1.89	2.99	4.20
J	정보통신 및 방송 서비스	0.69	1.10	1.55
K	금융 및 보험 서비스	0.41	0.65	0.92
L	부동산서비스	0.65	1.02	1.45
M	전문, 과학 및 기술 서비스	1.60	2.53	3.58
N	사업지원서비스	0.93	1.48	2.07
O	공공행정, 국방 및 사회보장	1.14	1.80	2.50
P	교육서비스	1.53	2.42	3.42
Q	보건 및 사회복지 서비스	1.17	1.85	2.61
R	예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스	1.15	1.82	2.58
S	기타 서비스	1.58	2.50	3.53
T	기타	1.02	1.62	2.26

자료: 한국은행 산업연관분석에 기초하여 저자 산출.

주: 1) 각 기관에서 추정된 시나리오의 중간값을 이용.

2) 원유·LNG 가격의 직접 투입 비중과 중간재를 통한 간접 전달 경로를 동시에 반영하며, 공급 차단에 따른 물량 충격(수량 효과)은 포착하지 못한다는 점에서 수치는 실제 충격의 하한선으로 해석할 필요.

한국의 구조적 취약성은 원자재 공급망 전반에 걸쳐 복합적으로 노출

• 수입액이 적더라도 특정 품목의 공급 차질은 산업 전반에 비대칭적 충격을 유발할 가능성

- 나프타는 석유화학 밸류체인의 최상류 원료로, 공급 여건이 변동할 경우 에틸렌·프로필렌 등 기초유분과 합성수지·플라스틱 등 후방 제품의 생산비용 및 수급에 영향을 미칠 수 있는 구조적 위치
- 무수암모니아는 천연가스를 원료로 생산되며 중동산 저가 천연가스를 활용한 생산 비중이 높아 글로벌 공급이 중동에 편중된 데다, 전용 운송·저장 인프라가 필요해 단기 대체에도 제약이 있어 국제 공급 여건 변화 시 비료

등 농업 투입재 가격으로 파급될 가능성

- 헬륨은 수입 규모 자체는 크지 않으나 반도체 공정(웨이퍼 식각·냉각 등)에 활용되는 특수 가스로, 카타르의 LNG·헬륨 복합 생산시설에서 동시 생산되는 구조상 반도체 공정에 이중 리스크를 야기할 가능성
 - * 헬륨은 주로 천연가스 생산 과정에서 회수되는 부산물로, 미국·카타르·알제리 등 소수 국가에 공급이 집중되어 있으며 대체는 가능하나, 공급선 제한과 장기 계약 및 물류 전환 제약 존재
- 윤활기유는 자동차·기계·산업설비의 유지·운영에 필요한 기반 소재로, 글로벌 시장에서 다양한 공급원이 존재하나 규격·인증 및 설비 적용 조건에 따라 공급선 전환에는 일정한 준비 기간이 소요
- 알루미늄괴는 국제 거래시장이 형성되어 있어 특정 지역에 대한 절대적 의존 구조는 아니나, 중동 지역 제련 비중이 상당한 수준인 만큼 공급 여건 변화 시 자동차·건설·항공 등 관련 산업의 원가 구조에 영향을 미칠 가능성
- 요소·메탄올은 간접 영향권인 오만·이집트 의존도가 상대적으로 높아 사태 확산 시 취약
- 2021년 요소수 수급 불안 사례에서 나타난 것처럼, 수입 규모가 상대적으로 크지 않은 품목이라도 물류·제조 활동 전반에 파급될 수 있다는 점에서 관련 품목에 대한 모니터링 기준을 보다 정교하게 설정할 필요

〈표 4〉 호르무즈 봉쇄 시 주요 공급 리스크 품목의 중동 의존 현황

품목	한국 대중동 수입	중동 대세계 수출	주요 사용처	비고
	(직접+간접)			
원유 (270900)	67.1% (66.6%+0.5%)	23.9% (22.4%+1.5%)	정유, 석유화학, 수송 연료	전략비축유 약 190일 보유로 단기완충 가능 국내 정유설비 중동산 중질유에 최적화되어 단기 대체 제약
나프타 (271012)	44.7% (42.0%+2.7%)	26.1% (24.7%+1.4%)	에틸렌·프로필렌, 플라스틱	NCC 석유화학의 핵심원료로 원료 대체가 제한적 공급차질 시 석유화학 제품 및 제조업 원가 압력 확대
알루미늄괴(합금) (760120)	46.3% (46.3%+0%)	9.1% (8.9%+0.2%)	자동차, 건설, 항공 부품	글로벌 거래시장 존재해 일정 수준 대체 가능 중동 생산 비중이 높아 연계 산업 원가 상승 우려
무수암모니아 (281410)	42.9% (39.8%+3.1%)	13.9% (11.7%+2.2%)	비료, 질산, 화학 원료	천연가스 기반 생산 구조로 전용 운송·저장 인프라 필요 공급 차질 시 비료가격 상승 및 농업 생산비용 증가 우려
LNG (271111)	33.0% (21.5%+11.5%)	25.7% (23.4%+2.3%)	발전, 산업 연료, 도시가스	대규모 전략비축이 사실상 불가능하며 장기 계약 중심 시장 러우 전쟁 시 EU의 LNG 확보 경쟁으로 글로벌 공급부족 발생 공급 차질 시 전력·도시가스 가격 급등 가능성
메탄올 (290511)	27.8% (14.0%+13.8%)	29.8% (23.2%+6.6%)	화학 원료, 연료	오만으로부터 공급 비중이 높은 품목 지역 불안 시, 화학산업 원료 가격 변동성 확대 우려
폴리에틸렌 (390110)	31.1% (30.6%+0.5%)	13.9% (12.8%+1.1%)	포장재, 필름	글로벌 공급국이 다양해 단기 대체 가능 중동 공급 차질 시 플라스틱 원료 가격 상승 가능
석유코크스 (271311)	30.6% (30.6%+0%)	1.5% (1.5%+0%)	제철, 전극, 시멘트 연료	북미 공급 비중이 높아 대체 가능 중동 공급 차질 시 시멘트·철강 생산 비용 상승 가능
윤활기유 (271019)	30.1% (29.8%+0.3%)	1.0% (0.7%+0.3%)	자동차·산업기계 윤활유	산업 설비 가동에 필수적 소재로 규격 전환에 시간 소요 공급 차질 시 산업설비 운영 비용 상승 우려
헬륨 (280429)	24.3% (24.3%+0%)	1.2% (1.2%+0%)	반도체 공정, MRI, 특수가스	카타르 LNG·헬륨 복합 시설 연동으로 동시 리스크 공급 차질 시 반도체 생산공정 차질 가능성
요소 (310210)	21.7% (21.7%+0%)	23.3% (12.6%+10.7%)	질소비료, 요소수(SCR)	비료 원료이자 경유 배출가스저감장치에 사용 중국 공급으로 완충 가능하나 요소수 대란 사례 존재 농업생산 및 물류 차질 우려
알루미늄괴 (760110)	9.0% (8.4%+0.6%)	5.9% (4.8%+1.1%)	금속 소재	비중동 공급 비중이 높아 공급 총계 제한적 가격 상승 우려
LPG (271113)	5.8% (5.8%+0%)	15.7% (15.5%+0.2%)	가정용 연료, 석유화학	미국 공급 비중이 높아 대체 가능성 높

자료: UN Comtrade 데이터를 바탕으로 산업연구원 계산 및 작성.

주: 1) '직접'은 호르무즈 봉쇄 직접 영향권(이라크·쿠웨이트·카타르·UAE·사우디·바레인·이란), '간접'은 사태 확산 시 영향권(이집트·오만·요르단·시리아·레바논·예멘·이스라엘)으로부터의 수입·수출 비중.

2) HS코드 6단위 기준 2020~2023년 평균값 적용. 나프타(271012)·헬륨(280429)·윤활기유(271019)는 포괄코드로 실제 의존도와 차이가 있을 수 있어 참고치로 해석 필요.

3) LNG 수출 비중은 카타르 6단위 코드 미보고로 4단위 추정값을 보정 적용. 원유 수출 비중은 이란 미보고로 과소 추정될 수 있음.

호르무즈 위기는 반복되는 구조적 리스크로서, 단기 대응과 중장기 공급망 재편 병행 요구

- **에너지원 다변화는 선택의 문제가 아니라 비용 경쟁력과 직결된 사안**
 - 동일 산업 내에서도 어떤 에너지를 사용하느냐에 따라 생산비 충격이 수십 배 이상 차이가 나기 때문에 에너지 비용이 원가 핵심 변수인 업종을 중심으로 공정 에너지원의 다각화를 중장기적으로 추진할 필요
 - * 특히 화학제품, 비금속광물, 1차 금속 등 에너지 집약 산업의 비용상승이 두드러지므로, 이들 업종을 중심으로 에너지원 전환을 우선 추진
 - 중동발 에너지 위기는 반복되는 구조적 리스크이며, 수소·암모니아 기반 신에너지 역시 원료 조달 측면에서 중동 의존 구조를 공유하므로, 에너지 전환 정책은 원료 조달 다변화 전략과 연계하여 설계되도록 추진
- **에너지와 연계된 산업재 공급망을 에너지와 동시 모니터링할 필요**
 - 원유·LNG와 나프타·무수암모니아·헬륨 등 에너지 연계 산업재는 리스크가 동시에 상승하는 구조임에도 현재는 분절적으로 관리되는 측면이 있어 개선 필요
 - 특히 봉쇄 심화 시 가격 충격보다 실제 생산 차질이 크게 나타날 수 있는 품목을 중심으로 전략 품목 지정 범위를 확대하고, 재고·계약·공급선 분산 현황을 통합 관리함으로써 공급망 조기경보 체계의 실효성을 제고할 필요
 - * 공급망 안정 정책을 소관하는 관계부처를 중심으로 에너지·소재·화학 등 관련 부처 간 정보 연계 체계를 구축하고, 업종별 협·단체와 협력하는 현장 기반 공급망 모니터링 네트워크로 강화
- **위기 이후 중동 수요 회복과 외교 재편을 기회로 활용할 필요**
 - 호르무즈 통과가 어려운 상황에서 중동 역내 국가들은 필수 에너지·식량 외 산업재 수입을 조절하고 있어 사태 종료 이후 한국 기업에 단기 수출 기회로 이어질 수 있도록 업종별 수주 동향을 사전 모니터링하는 대응 필요
 - 중장기적으로는 이번 사태가 촉발할 역내 재건·인프라 수요, 중단되었던 건설 프로젝트 재개, 식량안보 강화를 위한 농업·물류 인프라 투자, 방산 관련 수요 증가 가능성에 선제 대응할 필요
 - 특히 걸프 산유국을 중심으로 공급망 다변화와 자국 생산 역량 확충 수요가 커질 가능성이 높아 한국의 제조업·건설·방산 역량과 연계한 산업 협력 여지가 큰 것으로 평가
 - * 걸프 국가들은 자국 내 전략적 목표물을 타격할 수 있는 미사일 및 드론 위협에 취약하다는 인식이 높으며, 2019년 사우디 아람코 시설 피격 이후 미국의 대응을 둘러싼 불신이 누적되면서 안보 협력의 다변화를 모색하는 흐름이 강화
 - 동시에 중동의 대외 협력 다변화 흐름 속에서 한국은 비군사·비정치적 경제 파트너로서 협력 기회를 확대할 수 있으나, 국가별 이해관계 차이를 고려한 균형적 협력 전략이 필요
 - * 트럼프 대통령이 한국을 포함한 5개국에 호르무즈 해협 안전 확보를 위한 군함 파견을 공식 요청함으로써 균형적 협력 전략의 필요성이 즉각적인 외교적 선택 압박으로 현실화한 상황

저자

빙현지 글로벌산업협력연구실 전문연구원 | anissabing@kiet.re.kr | 044-287-3950