

---

여연브리프

---

---

산업경제정책실  
권승근 선임연구원  
박기주 연구위원

---

# 북극항로 활용 확대와 부신의 역할

- 경제적 가치와 지정학적 리스크의 분석을 중심으로 -

---

2026년 2월 26일

---

# 북극항로 활용 확대와 부산의 역할

## - 경제적 가치와 지정학적 리스크의 분석을 중심으로 -

2025.2.26.(목) 권승근 선임연구원, 박기주 연구위원

### □ 2026년, 북극항로 시대 진입과 실행의 원년

- (연구배경) 기후변화로 인한 해빙 가속화로 아시아-유럽을 잇는 '북극항로'의 상용화 논의 심화
- (물류혁신) 부산-로테르담 항해 거리를 기존 수에즈 운하 대비 약 36%(8,000km) 단축하여 물류비 및 탄소 배출 저감효과가 있을 것으로 기대
- (2026년의 상징성) 해양수산부는 2026년을 '북극항로 시대 대도약'의 원년으로 선포하고, 9월 중 3,000TEU급 국적 컨테이너선 시범 운항을 추진할 계획

### □ 경제적 타당성 및 외교·안보적 복합 리스크 분석

#### ○ 경제적 타당성: 유가 및 환경 규제에 따른 높은 민감도

- (압도적 거리 이점) 수에즈 항로(34일) 대비 운송기간을 22일로 약 12일 단축 가능
- (유가 손익분기점) 경제적 우위를 확보하기 위한 임계 유가는 배럴당 70~80달러 수준임
- (저유가 리스크) 유가가 50달러 이하로 하락 시, 연료비 절감액보다 쇄빙료·내빙선박 건조비·보험료 인상 등 비용이 커져 경쟁력이 약화
- (환경 규제 및 보이콧) IMO의 북극 내 중유(HFO) 사용 금지(2024.07)로 고가 연료 사용이 불가피하며, 글로벌 선사들의 '북극해운서약' 참여로 초기 물동량 확보에 제약 있음

#### ○ 외교적 상황과 과제: 대(對)러 외교 문제와 '돈로 독트린' 등 지정학적 변화

- (러시아와의 관계 딜레마) 항로 대부분이 러시아 EEZ에 속해 러시아 Rosatom의 협력이 필수적이나, 국제 사회의 대러 제재 및 세컨더리 보이콧 위협으로 인해 한국 선사의 운항에 현실적 제약이 큼
- (미국의 '돈로 독트린') 서반구 및 전략 요충지에서 중·러의 영향력을 물리적으로 배제하려는 미국의 공격적 개입주의가 북극권으로 확산됨
  - 베네수엘라 무력 개입은 중장기적 유가 하향 안정화를 유도하여, 역설적으로 북극항로의 경제적 매력을 저하시킬 수 있음
  - 미국의 그린란드 통제 시도 또한 러시아 북방함대 견제 및 중국의 '빙상 실�크로드' 확장을 차단하려는 목적이며, 이는 비북극권 국가인 한국에 외교적 선택을 좁히는 딜레마로 작용

### □ 부산의 전략적 대응 및 국가적 과제

- (부산항의 위상 재정립) 태평양·인도양·북극해를 잇는 '글로벌 3대 항로 환승역'이자 고부가가치 플랫폼 항만으로의 도약 추진
- (안보형 북극 파트너십 구축) 북극항로 참여를 단순 물류가 아닌 한미 동맹의 확장 맥락에서 재정립하고, 알래스카 LNG 프로젝트 등과 연계하여 미국의 제재 예외 또는 동의를 확보하는 전략 필요
- (제도적 기반 마련) 부산을 규제 프리존으로 지정하는 '부산 글로벌허브도시 특별법'의 신속한 입법을 통해 글로벌 기업 유치 및 물류·에너지 거점 기능 강화

## I 서론: 대전환기, 해양 질서의 재편과 2026년의 의미

### 1. 연구의 배경: 지정학적 격변과 북극항로의 딜레마

#### □ 기후변화로 인한 해빙 가속화에 따라 아시아와 유럽을 잇는 최단거리 수송로인 ‘북극항로’의 상용화 논의 지속

- 부산에서 네덜란드 로테르담까지의 항해 거리를 기존 수에즈 운하 경유 대비 약 36%(약 8,000km) 단축<sup>1)</sup>
- 북극항는 물류비 절감과 탄소 배출 저감이라는 경제적 실익을 넘어 글로벌 공급망 패러다임을 전환할 가능성까지 지님

#### □ 북극항로의 낙관론과 반대로 경제·이념적 패권 다툼으로 인한 국제 정세의 변화로 불확실성이 가중

- 미국의 강경한 대외 개입 기조는 북극항로의 경제성뿐 아니라 외교·안보 환경 전반에 영향을 미치고 있음
- 미국의 대외정책 변화는 북극항로를 둘러싼 기존의 낙관적 전망에 구조적 변수로 작용
- 북극권에서도 미국의 배타적 안보 이익과 자원 확보 욕구를 자극하여 덴마크령 그린란드 매입 시도 등 공격적인 행보 전개중

### 2. 국내 현황

#### □ 해양수산부는 북극항로 활용을 국가 해양 전략의 핵심 과제로 격상시키며 2026년을 본격적인 실행의 원년으로 설정함

- 2025년 말 청사 이전을 완료한 해양수산부는 2026년 업무계획 비전으로 ‘북극항로 시대로의 대도약’을 공식 선언<sup>2)</sup>
- 정권 성격과 무관하게 북극항로 활용이 국가 차원의 중장기 과제로 자리 잡았음을 의미

□ 정부는 시범 운항을 통해 북극항로의 상업적·기술적 타당성을 단계적으로 검증할 계획임

- 2026년 9월, 부산항을 출발해 북극항로를 거쳐 네덜란드 로테르담에 도착하는 3,000TEU급 국적 컨테이너선 시범 운항 추진<sup>3)</sup>
- 이는 국내 선사 최초의 북극항로 컨테이너선 운항 사례로, 향후 정기 운항 여부 판단의 기준점으로 기능
  - 컨테이너선의 북극항로 최초 운항 사례는 2018년 8월, 덴마크의 벤탐타 머스크(Venta Maersk)호가 부산항 發, 브레머하펜(독일)을 거쳐 상트 페테르부르크(러시아)에 기항
- 부산항 진해신항과 광양항을 스마트 항만으로 개발하고, 2030년까지 쇄빙 컨테이너선 건조 기술 확보 및 극지 전문 인력 양성에 예산 투입할 계획<sup>4)</sup>

3. ‘돈로 독트린’ 확산, 북극권의 지정학적 변화

□ 미국의 ‘돈로 독트린’ 부상은 북극권을 미·중·러 패권 경쟁의 핵심 공간으로 전환시키고 있음<sup>5)</sup>

- 돈로 독트린은 서반구 및 전략적 요충지에서 중국과 러시아의 영향력을 배제하려는 공격적 개입주의 성격을 지님
- 북극은 자원 확보, 해상 통제, 군사 전략이 결합되는 미국의 핵심 안보 공간으로 재정의되고 있음<sup>6)</sup>

□ 미국의 에너지 전략 변화는 북극항로의 경제적 타당성에 역설적 영향을 미칠 가능성이 존재함<sup>7)</sup>

- 미국의 ‘에너지 지배(Energy Dominance)’ 전략과 베네수엘라 석유산업 재건 가능성은 국제 유가의 중장기 하향 안정화를 유도할 것으로 예상
- 저유가 구조가 고착될 경우, 연료비 절감이 핵심 경쟁력인 북극항로의 상대적 비용 우위가 약화될 수 있음

**□ 북극항로는 기후 변화, 에너지 가격, 미·중·러 패권 경쟁이 중첩되는  
고위험·고변동성 전략 공간으로 변화하고 있음**

- 북극항로는 자연환경 변수와 지정학적 리스크가 동시에 작용하는 항로로서  
예측 가능성이 제한적
- 비(非)북극권 국가인 한국은 경제성과 외교·안보 리스크를 동시에 고려해야  
하는 정책적 딜레마로 작용

#### **4. 연구의 목적 및 범위**

**□ 본 보고서는 북극항로가 직면한 2026년 전후의 구조적 변화와 복합적  
리스크를 종합적으로 분석하는 것을 목적으로 함**

- 북극항로의 물리적 이점에 대한 단순 나열을 넘어, 지정학적 질서 변화가  
항로의 실질적 활용 가능성에 미치는 영향을 분석
- 돈로 독트린이 에너지 가격, 해운 물류망, 북극 거버넌스에 미치는  
과급효과를 입체적으로 검토

**□ 분석 범위는 북극항로의 경제성, 주요국 전략, 해외 항만 사례, 국내 정책·제도  
환경을 포괄함**

- 유가, 쇠빙료, 보험료 등 북극항로 경제성에 영향을 미치는 핵심 변수 분석
- 미국과 러시아의 북극 전략과 로테르담·싱가포르 등 글로벌 항만의 대응  
사례 비교
- 부산을 중심으로 한 대한민국의 정책·제도·정치적 과제 검토

## II 지정학적 리스크 분석: ‘돈로 독트린’과 국제 정세의 지각변동

### 1. 대러 제재와 외교적 딜레마

□ 우-러 전쟁 이후 강화된 대러 금융·해운 제재로 인해 한국 선사가 러시아 측과 거래하는 것은 현실적인 어려움 존재<sup>8)</sup>

- 북극항로의 대부분 구간이 러시아의 배타적경제수역(EEZ)에 속하며, 러시아의 쇄빙선 지원과 통항 허가 없이 운항이 불가능
  - 운항 허가 발급, 쇄빙선 운영 및 에스코트 서비스, 도선·항행·통신 지원 등 운영 전반은 러시아 국영 원자력 공기업 Rosatom에 관리 권한이 있음<sup>9)</sup>
- 민간 선사에게 인센티브를 제공하여 우회적인 참여를 유도한다고 하더라도 미국 주도의 세컨더리 보이콧(Secondary Boycott) 위험
  - 김성범 해수부 차관은 “러시아와의 협력이 필수적이나, 국제 사회의 제재 틀을 벗어날 수 없는 딜레마가 있다”고 토로<sup>10)</sup>

### 2. 트럼프의 베네수엘라 개입과 서반구에서 미국의 영향력을 공고히 하는 ‘돈로 독트린’ 공식화

□ 2026년 초 미국의 베네수엘라 무력 개입은 미국이 서반구 패권 회복과 자원 통제 강화를 공식화했음을 상징하는 사건으로 평가됨

- 미군 특수부대가 카라카스에 진입해 마두로 대통령과 영부인을 체포·압송한 사건은 21세기 국제질서에서 이례적인 직접 개입 사례
- 트럼프 대통령은 해당 작전을 계기로 “서반구에서 미국의 지배력은 다시는 의심받지 않을 것”이라고 선언

□ 돈로 독트린은 기존 먼로 독트린과 달리, 중국과 러시아의 영향력을 물리적으로 배제하려는 공격적 개입주의 전략으로 재해석됨<sup>11)</sup>

- 서반구뿐 아니라 전략적 요충지 전반에서 미국이 자원과 물류 통제권을 직접 행사하겠다는 의지를 내포
- 중국의 일대일로 확장과 러시아의 자원 외교를 구조적으로 차단하려는 전략적 계산이 반영됨

**□ 베네수엘라 개입은 에너지 자원을 미국의 안보·경제 전략 자산으로 편입하려는 의도가 명확히 드러난 사례로 평가됨<sup>12)</sup>**

- 베네수엘라는 세계 최대 수준의 석유 매장량을 보유한 국가로, 체제 변화 시 미국 에너지 안보에 직접적인 기여 가능
- 돈로 독트린은 에너지와 지정학을 결합한 미국식 패권 전략의 성격을 강화

**3. 에너지 시장의 구조적 재편: 공급 과잉과 저유가의 역설**

**□ 베네수엘라 정권 교체 이후 국제 유가는 중장기적으로 하향 안정화될 가능성이 제기됨<sup>13)</sup>**

- 무력 개입 직후 지정학적 리스크 프리미엄으로 유가가 일시적으로 변동했으나, 시장은 빠르게 구조적 요인에 주목
- 베네수엘라 석유 생산 인프라가 쉘(Shell), 엑슨모빌(ExxonMobil) 등 미국 메이저 석유 기업 주도로 재건될 경우 단기간에 생산 회복 가능할 전망이다<sup>14)</sup>

**□ 트럼프 행정부의 에너지 전략은 고유가보다 저유가를 통해 미국 경제와 패권 경쟁을 동시에 관리하려는 방향으로 전개되고 있음**

- 저유가는 미국 내 소비와 제조업 경쟁력을 강화하는 동시에 러시아·이란 등 경쟁국의 재정 기반을 약화시키는 효과<sup>15)</sup>
- 글로벌 원유 시장은 이미 공급 과잉 상태에 진입했으며, 베네수엘라 공급 확대는 이러한 추세를 더욱 강화할 가능성 있음

□ 구조적 저유가 환경은 북극항로의 경제적 타당성을 약화시키는 핵심 변수로 작용

- 북극항로의 가장 큰 경쟁력은 거리 단축에 따른 연료비 절감 효과에 있음
- 유가가 하락할 경우 수에즈운하 항로의 비용 부담이 감소해, 북극항로의 상대적 비용 우위가 축소<sup>16)</sup>

4. 북극권으로 확산되는 전선: 그린란드와 북극해 패권 경쟁

□ 돈로 독트린의 적용 범위는 남미를 넘어 북극권으로 확대되며, 북극해가 새로운 패권 경쟁의 전면으로 부상하고 있음

- 트럼프 대통령은 베네수엘라 개입 이후 덴마크령 그린란드 매입 의사를 재차 공식화<sup>17)</sup>
- 그린란드는 북대서양과 북극해를 연결하는 전략적 요충지로 평가됨

□ 그린란드 통제 시도는 군사·안보적 목적과 직결된 전략적 판단으로 해석됨<sup>18)</sup>

- GIUK 갭(Greenland - Iceland - UK Gap)을 장악함으로써 러시아 북방함대의 대서양 진출을 차단하려는 군사 전략
- 동시에 중국의 '빙상 실크로드(Polar Silk Road)' 확장을 견제하려는 목적을 내포

□ 북극권에서의 국제 갈등 심화는 비(非)북극권 국가들에게 외교·안보적 딜레마를 심화시키고 있음

- 덴마크와 EU는 미국의 그린란드 병합 시도를 강하게 반발하며 NATO 질서 붕괴 가능성을 경고<sup>19)</sup>
- 북극을 평화·협력의 공간으로 활용하려던 한국 등 비북극권 국가는 전략적 선택의 폭이 제한되는 상황에 직면

### Ⅲ 북극항로의 경제적 타당성 심층 분석

#### 1. 북극항로(NSR)의 물리적 이점과 경제적 기회

□ 북극항로는 기존 수에즈운하 항로 대비 압도적인 거리 단축 효과를 통해 운송 효율성을 제고할 수 있는 물리적 장점을 보유함

○ 북극항로는 아시아-유럽 간 최단거리 해상 수송로로서 항로 단축 효과가 명확하게 나타남

- 부산항-로테르담(네덜란드) 기준으로 항해거리 약 30~40%, 운송 기간 약 10~12일 단축

• 수에즈운하 경유 시: 약 22,000km, 34일 소요

• 북극항로 이용 시: 약 14,000km, 22일 소요

□ 항로 단축에 따른 시간·비용 절감은 글로벌 해운 산업 전반에 중장기적인 경제적 기회를 제공할 수 있음

○ 한국해양수산개발원(KMI)은 2030~2050년 북극항로 상용화 시 글로벌 해운업계의 연간 비용 절감 효과를 약 30억 달러로 추산<sup>20)</sup>

○ 국내 항만의 환적 물동량 증가와, 해운·항만·조선 분야에서 신규 고용 창출이 기대됨<sup>21)</sup>

- 단, 북극항로를 활용하는 유럽·러시아-한국 간 물동량 증가가 필수적<sup>22)</sup>

• '24년 기준 한국-유럽 간 물동량은 수입·수출·환적 모두 포함하여 약 150만 TEU이며, 연간 부산항 물동량 약 2500만 TEU의 6% 수준

• '24년 기준 러시아의 물동량 수준을 감안하더라도 부산항 물동량에 10%도 미치지 못함

- 러-우 전쟁 이후 러시아의 극동 항만 물동량이 증가 추세에 있는 점은 기회이나<sup>23)</sup>, 지정학적 관계를 고려하면 단기적 실익을 기대하기는 어려움

**□ 특히 쇄빙선 등 수요 증가와 한국 조선업 및 관련 분야에 고부가가치 시장 진입 기회를 제공함**

- 북극항로 운항을 위해서는 쇄빙 기능을 갖춘 특수 선박이 필수
  - 연간 50~70억 달러 규모의 극지 선박 발주 시장이 형성될 가능성 존재
- 해운·항만·조선 분야에서 신규 고용 창출 가능성
- 항만 서비스, 연료 공급, 선박 유지·보수(MRO) 등 연관 산업 확대

**2. 유가 수준에 따른 북극항로 경제성의 민감도**

**□ 북극항로의 경제성은 고정된 우위가 아니라, 유가 수준에 따라 명확한 임계점을 가지는 조건부 구조임**

- 북극항로의 핵심 비용 절감 논리는 연료비 절감 효과에 기반
  - 항로 단축 → 연료 소모량 감소 → 운항비 절감
  - 따라서 유가 수준이 경제성 판단의 핵심 변수로 작용

**□ 고유가 시나리오에서는 북극항로의 비용 경쟁력이 상대적으로 강화됨**

- 연구 결과에 따르면 북극항로가 수에즈운하 대비 경제적 우위를 확보하기 위한 손익분기점 유가는 배럴당 약 70~80달러 수준<sup>24)</sup>
  - 유가 상승 시 장거리 항로인 수에즈운하의 연료비 부담이 급증
  - 북극항로의 연료비 절감 효과가 쇄빙료·보험료를 상쇄 가능
- 유가가 배럴당 50달러 내외로 하락할 경우 연료비 절감 효과 감소하고 추가 비용이 증가하여 북극항로의 경쟁력이 떨어짐
  - 쇄빙선 에스코트 비용(Icebreaker Fee)
  - 내빙 선박(Ice-class) 건조에 따른 선박 건조비 10~30% 할증
  - 극지 항해 위험에 따른 보험료 30~50% 추가 부담

□ 유가 변동에 민감한 점으로 인해 북극항로는 정기 컨테이너 노선보다는 특정 화물 중심의 제한적 활용 가능성이 높음

- 저유가 환경에서는 정시성과 비용 안정성이 중요한 컨테이너 정기선에 불리
- 반면 LNG 등 에너지 화물의 운송에는 상대적 활용 여지 존재

### 3. 환경 규제와 글로벌 기업의 북극항로 회피 움직임

□ 강화되는 국제 환경 규제는 북극항로 상업화에 추가적인 비용 부담으로 작용함

- 국제해사기구(IMO)는 2024년 7월부터 북극 해역 내 중유(HFO) 사용 및 운송을 금지<sup>25)</sup>
- 이에 따라 선박은 고가의 저유황유(VLSFO) 또는 LNG 연료 사용이 불가피

□ 글로벌 해운사와 주요 화주들의 '북극 보이콧' 움직임은 초기 물동량 확보에 구조적 제약으로 작용함

- MSC, CMA CGM, Hapag-Lloyd 등 글로벌 선사들이 북극항로 이용을 하지 않겠다고 '북극 해운 서약(Arctic Shipping Corporate Pledge)'에 서명<sup>26)</sup>
- 나이키, H&M 등 주요 화주들이 위 서약에 참여

□ 환경 보호와 상업적 활용 간의 긴장은 북극항로 상용화의 핵심 과제

- 북극 생태계 훼손에 대한 국제적 우려가 지속적으로 제기
- 친환경 선박 기술과 국제 공조 없이는 북극항로의 안정적 상업화가 제한될 가능성 존재

## IV 부산의 비전: ‘글로벌 3대 항로 환승역’을 향한 도전

### 1. 부산항의 전략적 위상 재정의

□ 북극항로 개통은 부산항을 기존 동북아 환적 거점을 넘어 세계 3대 간선 항로가 교차하는 전략적 허브 항만으로 격상시킬 가능성을 지님

- 부산항은 이미 태평양 항로와 아시아-유럽(수에즈 경유) 항로가 교차하는 세계 2위 규모의 환적 항만으로 기능
  - 2025년 기준 컨테이너 처리량 약 2,488만 TEU<sup>27)</sup>
  - 환적 항만(2위), 컨테이너 항만(7위) 글로벌 상위권 유지<sup>28)</sup>
- 북극항로가 추가될 경우, 태평양-인도양-북극해를 연결하는 세계 3대 간선 항로가 모두 집결하는 유일한 항만으로 도약 기대

□ 이러한 위상 변화는 부산을 단순한 ‘화물 처리 항만’에서 글로벌 공급망을 조정·통제하는 ‘플랫폼 항만’으로 전환시킬 수 있음

- 환적 기능을 넘어 화물 흐름을 기획·관리하는 글로벌 물류 허브로의 기능 확장 가능
- 항만 서비스, 금융, 에너지, 정보 등 고부가가치 산업 집적 효과 기대
- 글로벌 항만 경쟁이 처리량 중심에서 네트워크·서비스 중심으로 이동중
  - 세계 상위 항만일수록 물동량 증가율보다 서비스 부가가치 비중 확대<sup>29)</sup>

### 2. 극지 특화 항만 서비스와 고(高)부가가치 기능 확장

□ 북극항로 시대에 대응하기 위해 부산은 극지 특화 항만 서비스를 중심으로 인프라 고도화 전략을 추진할 필요가 있음

- 북극항로 운항 선박은 혹한·유빙 환경으로 인해 정비·보수·보급 수요가 상시 발생

- 혹한·유빙 환경으로 인한 선체·장비 손상 빈도 증가
  - 극지의 저온 환경과 빙하 충돌로 인한 선체 피로도 누적, 기계 장치 (추진 시스템 등)의 마모 가속화로 인해 유지보수 비용이 약 20~30% 증가
- 장거리 항해에 따른 선원 교대 및 보급 수요 상시 발생
- 쇄빙선 및 내빙 선박에 특화된 대형 수리 조선소와 선용품 공급, 선원 교대 등을 포괄하는 원스톱 서비스 체계 구축 필요
- 부산은 조선·해양 기자재 산업 집적도를 기반으로 차별화된 서비스 제공 가능
  - 2023년 Clarksons Research의 조사에 따르면, 세계 조선 수주 점유율 약 40% 이상을 한국 조선업이 차지<sup>30)</sup>
  - 부산·울산·경남 지역은 해양 기자재 기업 집적지로 산업 성장 잠재력이 큼

#### □ 부산항의 경쟁력 제고를 위해 극지 특화 ‘원스톱 항만 서비스’ 구축 필요

- 쇄빙선·내빙 선박 전용 수리·정비 클러스터 구축
- ‘선박 정비-연료 공급-선원 교대-보험·금융 서비스’까지 연계된 패키지 제공
  - 대표적으로 네덜란드 로테르담항은 에너지·정비·금융 연계 서비스로 항만 부가가치 비중 지속 확대

### 3. 친환경 연료·에너지 허브로서의 전략적 확장

#### □ 친환경 연료 공급 인프라 구축은 북극항로 연계 항만 경쟁력을 좌우하는 핵심 요소로 부상함

- 국제해사기구(IMO) 환경 규제 강화에 따라 LNG, 그린 메탄올, 암모니아 등 친환경 연료 수요 증가
  - 북극 해역 내 중유(HFO) 사용 금지(IMO, 2023)<sup>31)</sup>
  - LNG, 메탄올, 암모니아 등 대체 연료 전환 가속
- 부산항은 이미 친환경 연료 허브로 전환할 수 있는 기술적 기반을 확보<sup>32)</sup>
  - 2024년 국내 최초 LNG 병커링 동시 작업(SIMOPS) 성공

- 향후 LNG·그린 메탄올·암모니아 벙커링 인프라 단계적 구축 계획

**□ 에너지 허브 기능 확보는 부산항을 단순 물류 항만에서 에너지 물류 거점으로 확장시킴**

- 북극항로 이용 선박의 필수 '급유기지' 역할 수행
- 미국산 LNG 및 북극 자원 기반 에너지의 아시아 '환적 거점'으로 활용 가능

**4. 스마트 항만과 디지털 전환의 전략적 필요성**

**□ 스마트 항만 및 디지털 전환은 북극항로의 불확실성 대응을 위한 필수조건임**

- 북극항로는 기상·빙황·제재 등 변수로 인해 운항 일정 변동성이 큼
- 기존 인력 중심의 항만 운영방식으로는 유연한 대응에 한계 존재
- 글로벌 선진 항만은 자동화·AI 기반 운영 체계로 대응 중
  - 싱가포르 투아스 항만 사례: 완전 자동화·AI 기반의 실시간 화물 흐름 관리 및 예측 시스템 구축<sup>33)</sup>
    - 완전 자동화 도입으로 하역 생산성 20~30% 개선

**□ 부산항의 스마트 항만 전환은 비용 경쟁력을 넘어 운영 안정성을 확보하는 위함**

- 예측이 어려운 북극항로 운항 일정에 유연하게 대응하고 환적 지연 리스크 최소화 및 서비스 신뢰도 제고

**5. '북극항로 경제벨트'와 국가 성장 축 재편**

**□ 북극항로 활용은 부산항을 중심으로 한 남해안 산업 지대를 새로운 국가 성장 축으로 재편할 수 있는 계기로 작용함**

- 전남 여수·광양(석유화학)에서 부산·울산(조선·자동차), 경남(기계), 포항(철강·에너지)으로 이어지는 산업 벨트 형성 가능

- 북극자원 개발과 관련된 기자재 생산·가공·물류 기능을 남해안 지역에 집중
- **‘북극항로 경제벨트’는 수도권 중심 성장 구조를 보완하는 지역 균형 발전 전략으로 기능할 수 있음**
  - 수도권에 집중된 산업·물류 기능을 분산시키는 지역균형발전 효과 기대
  - 부산을 중심으로 한 해양·조선·에너지 산업의 연계 강화로 해양 산업 생태계의 질적 고도화 가능

## 6. 해외사례로부터의 시사점

- **네덜란드 로테르담 항: 전통적 물류 거점을 넘어 유럽 에너지 전환의 핵심 관문으로 기능 전환에 성공함<sup>34)</sup>**
  - 로테르담 항만공사는 공사(Corporation) 형태의 지배구조를 통해 상업적 자율성을 확보
  - 항만 운영을 물류 중심에서 에너지 저장·유통·전환 기능으로 확장
  - 수소·암모니아 수입, 저장, 공급망 구축에 대한 선제적 투자 진행
  - 유럽 내 에너지 허브로서의 위상을 강화하며 항만의 전략적 가치 제고
- **로테르담 사례는 부산항이 북극항로와 연계해 ‘에너지 물류 허브’로 기능 확장할 수 있음을 시사함**
  - 에너지 인프라 선점 전략은 항만 경쟁력을 중장기적으로 강화하는 핵심 요소로 작용함
  - 부산항만공사의 자율성을 강화하여 정부의 경직된 예산 통제로부터 벗어날 필요가 있음
  - 단순 환적 항만 경쟁에서 벗어나 부가가치 중심 항만 전략 병행

□ **싱가포르 투아스 항만: 기술 중심의 항만 경쟁력 강화 전략을 추진함**

- 2040년 완공을 목표로 세계 최대 규모의 완전 자동화 항만인 투아스 메가포트 건설 중
- AI, IoT, 무인운반차(Automated Guided Vehicles)를 결합한 초고효율 운영 모델 구축
- 물동량 감소 가능성에도 불구하고 운영 효율과 네트워크 경쟁력으로 항만 위상 유지
- '비용 경쟁'이 아닌 '기술 경쟁' 중심의 항만 전략 전환

□ **투아스 항만 사례는 부산항의 디지털 전환 필요성을 명확히 보여줌**

- 기술과 연결성 중심 전략은 지정학적 환경 변화에 대한 구조적 대응 수단으로 기능함
- 비용·지리 경쟁을 넘어 디지털·운영 역량 중심 전략 필요
- 항만 운영의 투명성과 예측 가능성 제고를 통한 글로벌 경쟁력 강화

□ **노르웨이 키르케네스: 북극항로의 종착지 역할을 기반으로 복합 물류 허브로의 도약을 시도함<sup>35)</sup>**

- 북극항로 서쪽 종착지로서 항만과 철도를 연계한 물류 전략 추진
- 핀란드 로바니에미를 잇는 북극 철도(Arctic Railway) 구상 제시
- 환경 문제와 원주민 반대로 사업이 지연되고 있음
- 항만과 내륙 교통망을 결합한 복합 물류 전략의 중요성 부각

□ **사업 추진에 제약은 있으나, 키르케네스 사례는 부산의 '트라이포트 (Tri-Port)' 전략과의 연계 가능성을 시사함**

- 항만·공항·철도를 연계한 복합 물류 경쟁력 강화 필요

## V 결론 및 시사점

### 1. 위기를 기회로 바꾸는 담대한 향해

□ 북극항로를 둘러싼 환경 변화는 부산과 대한민국에 위기와 기회를 동시에 제공하고 있음

- 기후 변화와 지정학적 경쟁이 북극항로의 불확실성을 증폭
- 저유가와 제재 환경은 경제성 논의를 더욱 복합적으로 만들

□ 불확실성은 오히려 부산이 글로벌해양도시로 도약할 수 있는 계기가 될 수 있음

- 세계적 항만 인프라와 조선 기술, 지정학적 요충지라는 구조적 강점 보유
- 북극항로는 준비된 국가와 도시만이 활용할 수 있는 미래 자산
- 전면 상용화가 어려운 여건에서는 단계적·유연한 북극항로 활용 전략
  - 여름철(7~10월) 중심의 계절적 운항 정례화 추진 등 하이브리드 운영
  - 시범 운항을 통해 경제성과 안정성 축적

### 2. 한미 동맹 기반의 '안보형 북극 파트너십' 구축

□ 북극항로 참여는 단순한 물류 전략이 아니라 한미 동맹의 확장이라는 안보적 맥락에서 재정의될 필요가 있음

- 미국은 북극을 안보 최전선으로 인식하며 전략적 통제를 강화 중
- 러시아 중심의 경제 협력 접근은 한미 동맹 내 긴장 요인으로 작용 가능
- 에너지·조선 분야 협력을 레버리지로 북극항로 참여 공간을 확보하는 전략이 요구됨
  - 알래스카 LNG 프로젝트 및 북극 자원 개발에 한국 기업 참여 확대
  - 한국 국적선의 북극항로 이용에 대한 제재 예외 또는 암묵적 동의 확보

**□ 부산은 미국 주도의 인도·태평양 전략과 북극 전략을 연결하는 지정학적 거점으로 포지셔닝 가능함**

- 중국의 ‘빙상 실크로드’ 확장을 견제하는 파트너로서 한국의 전략적 가치 부각
- 부산을 한미 해양·물류·에너지 협력의 연결 고리로 설정
- 부산을 LNG·수소 병커링 허브로 육성하는 전략은 북극항로와 에너지 안보를 동시에 강화함
  - 미국산 LNG·LPG의 아시아 환적 및 병커링 거점 역할 수행
  - 한미 에너지 협력 강화와 부산항의 신규 수익원 창출 기대

**3. ‘부산 글로벌허브도시 특별법’의 패스트트랙 추진**

**□ 부산의 전략적 도약을 위해서는 교착 상태인 ‘부산 글로벌허브도시 특별법’의 조속한 제도화가 필수적임<sup>36)</sup>**

- 규제 완화와 제도 특례 없이는 글로벌 물류·금융 기업 유치에 한계 존재
- 북극항로 연계 전략 실행을 위한 제도적 기반 확보 필요
- ‘부산 글로벌 허브 도시 조성’에 관한 특별법은 부산 전역을 규제 프리존 (Free-zone)으로 지정하고 파격적인 제도 특례를 부여하는 내용을 골자로 함
- 관세·법인세 감면, 외국인 학교 설립 자율화 등 글로벌 기업 유치를 위한 제도적 기반을 포함

**□ 절차 논쟁을 넘어 국가 경쟁력 관점에서 입법 우선순위를 재정립해야 함**

- 법안은 부산을 싱가포르·홍콩 수준의 국제 자유 도시로 도약시키기 위한 국가 전략으로 제시됨
- 법안의 전략적 중요성에도 불구하고 입법 추진동력이 약화된 상황임
- 지역 여론을 결집해 초당적 협력 분위기 조성 필요

□ 미래를 위한 국가 생존 전략이자 지역 균형 발전을 위한 핵심 입법 과제로  
상정하여 조속한 추진 필요

- 특별법을 '제2의 수도권 창출'을 위한 민생 법안으로 규정
- 글로벌 자본과 물류 기능을 부산에 고정(lock-in)하기 위해서는 신속한  
규제 효과가 필수적 전제

□ 정치적 대립으로 인한 입법 지연은 글로벌 물류·금융 등 환경 변화에 대한  
경쟁력 추락으로 이어질 우려가 있음

- 도시·국가 경쟁력 제고의 차원에서 '글로벌 환승 허브'로서 항만기능  
강화와 유관 산업 육성에 전폭 지원해야 함
  - 선사·에너지 기업·금융사 등 유관 산업 유치와 중장기 발전 전략을  
수립하고 적극 지원
- 공청회 등 주민 의견을 수렴하는 절차를 거쳐 충분한 숙의과정 진행
- 제주·전북 에너지특별법 등 타(他)지역 특별법과 연계한 '패키지 딜'  
가능성 검토

## 참고문헌

- 1) 이원희. (2025.09.16). 부산·울산·광양 등 남동부권, 아시아 에너지 허브로 도약시킬 기회. *에너지경제*.
- 2) Korea.net. (2026). Trial Arctic sea route to link Busan with Europe's biggest port. *Korea.net*.
- 3) Maritime Executive. (2043126). *South Korea formulates plans for trial Arctic voyage with containership*.
- 4) 해양수산부. (2026). 해양수도권 조성 등 대한민국 성장 동력 확보에 집중 투자. *해양수산부 보도자료*.
- 5) Seatrade Maritime. (2026). Shifting geopolitical blocs to reshape supply chains. *Seatrade Maritime News*.
- 6) High North News. (2026). White House draws up plans to acquire Greenland as Trump revives territorial ambitions. *High North News*.
- 7) Capital Economics. (2026). The U.S. intervenes in Venezuela: Economic and geopolitical implications. *Capital Economics Blog*.
- 8) Splash247. (2026). *South Korea puts Arctic shipping on policy map with first boxship trial*.
- 9) 고려대학교 해상법연구센터. (2025). *해상법 주간 브리핑(제175호)*.
- 10) Korea Times. (2026). *Korea faces dilemma on Arctic routes due to international sanctions on Russia*.
- 11) ImpACT International. (2026). Donroe doctrine: Trump's bold hemisphere grab risks global backlash ahead. *ImpACT International*.
- 12) Washington Examiner. (2026). *Which companies might be winners and losers in Venezuela?*
- 13) TD Securities. (2026). Oil market expectations following the Venezuelan intervention. *TD Securities Research Commentary*.
- 14) Washington Examiner. (2026). *Which companies might be winners and losers in Venezuela?*
- 15) Ship & Bunker. (2026). *Oil dips as glut-obsessed analysts continue to ignore Venezuela tumult*.
- 16) High North News. (2026). *Arctic shipping on the Northern Sea Route in deep freeze?*
- 17) Encyclopaedia Britannica. (2026). Why is the U.S. interested in Greenland?. *Britannica*.
- 18) Atlantic Council. (2026). Greenland is Europe's strategic blind spot—and its responsibility. *Atlantic Council Commentary*.
- 19) PBS NewsHour. (2026). *A U.S. takeover of Greenland would mark the end of NATO, Danish prime minister says*.
- 20) 김정환, 정지성, & 지혜진. (2025.10.27). '꿈의 항로' 북극항로 열릴 땐 K-쇄빙선 연 70억 달러 수주 기대. *매일경제*
- 21) 김정환, 정지성, & 지혜진. (2025.10.27). 북극항로 전담 컨트롤타워 만든다·강대국 나선 신항로, 한국도 도전. *매일경제*
- 22) 해양수산부 통계자료. (출처: 조승환 국회의원실)
- 23) 한국해양수산개발원. (2023). *KMI북방물류리포트(제250호)*

- 24) Copenhagen Business School. (2016). *Arctic shipping: Commercial opportunities and challenges*. CBS Maritime Research Report.
- 25) Frontiers in Marine Science. (2025). *Economic viability of Arctic shipping under IMO environmental regulations: A well-to-wake assessment of different carbon tax scenarios*.
- 26) 고려대학교 해상법연구센터. (2025). *해상법 주간 브리핑(제176호)*.
- 27) 송현수. (2026.01.29). 작년 부산항 컨 물동량 2488만 TEU, 역대 최대 경신. *부산일보*
- 28) 최홍석. (2023.02.06). 부산항 컨 물동량 3년 연속 세계 7위. *한국해양신문*.
- 29) De Martino, M. (2021). Value creation for sustainability in ports: Perspectives of analysis and future research directions. *Sustainability*, 13(21). 4-5p.
- 30) 조선산업팀. (2024.08.05). K-조선 7월 세계 선박 점유율 40%, 올해 첫 1위. *해사신문*.
- 31) 한국해양수산개발원. (2024). *국제해양정세리포트(제27호)*. 2p.
- 32) Argus Media. (2026). *Busan Port completes first simultaneous LNG bunkering*.
- 33) Singapore Economic Development Board. (2026). Singapore named top container port under new global benchmark. *EDB Insights*.
- 34) De Langen, P. W., & Heij, C. (2013). *Performance effects of the corporatisation of Port of Rotterdam Authority*(EI Report 2013-06). Erasmus University Rotterdam.
- 35) State Council Information Office of the PRC. (2018). *Norway's Arctic town envisions gateway on Polar Silk Road with link to China*.
- 36) 전창훈. (2024,11,28). 글로벌허브도시특별법 확대, 민주 뒤에 숨어 뒷집진 국힘. *부산일보*