

편집 및 발행인 : 김중덕 · 발행처 : 한국해양수산개발원 국제물류투자분석·지원센터
총괄 : 신수용 · 감수 : 길광수 전화번호 : 051-797-4780 E-mail : shinsy@kmi.re.kr

Contents

● 국제물류 통계

- 일·미·필리핀, 니켈 공급망 강화 계획

● 미주·중남미 물류시장 동향

- Union Pacific, 시카고-남캘리포니아 노선 신설해 화물 연결성 강화
- 캐나다 철도 노조 총파업 예고...공급망 위기 우려 확산

● 아시아 물류시장 동향

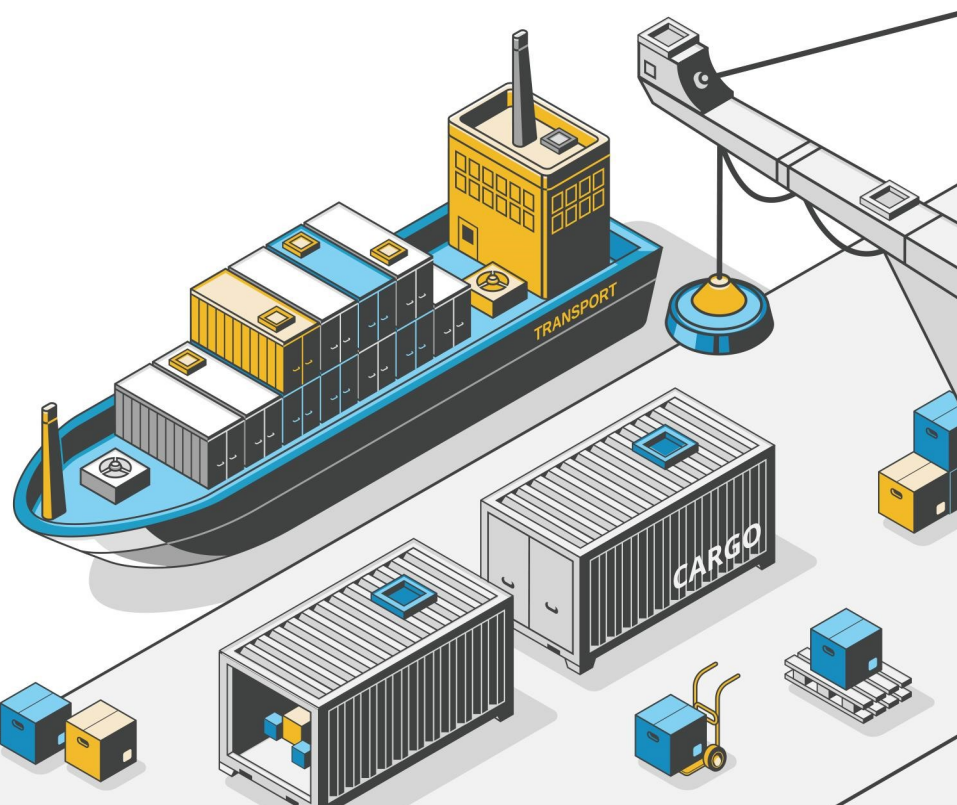
- 인도 물류 인프라 개선 및 인프라 시장 진출 전략 방향

● 심층분석

- 지구 관측 정보의 활용 : 공급망 및 운송 분야를 중심으로

● 공지사항

- 2024년 해외물류시장 개척지원 사업 모집 공고
- “국제물류 정보포탈” 카카오톡 플러스친구 서비스 안내



알마필리핀, 니켈 공급망 강화 계획

- ▶ 일본, 미국, 필리핀 등 세 국가는 경제 안보를 강화하기 위한 일환으로 삼국 간 니켈 공급망 구축을 가속화할 계획임
 - 지난 4월 백악관에서 개최된 정상회담에서 일본, 미국, 필리핀은 전기 자동차에 사용되는 배터리 생산에 필수적인 니켈 공급망을 강화하기 위해 협력하기로 함
 - 이는 중국에 대한 의존도를 낮추기 위한 것으로 필리핀은 세계 2위의 니켈 광석 생산국임
 - 이에 삼국은 유럽, 아프리카 등 자원부국(resource-rich)과 다소비국(high-consumption)이 협력해 정보를 공유하고, 핵심광물 개발을 위한 투자망을 구축해 니켈의 안정적인 공급에 대한 논의를 추진해 나가기로 함
 - 고려 중인 조치 중 하나는 필리핀이 니켈 원료를 공급하고 미국이 자금을 제공하며 일본, 한국, 호주와 같은 제3국이 제련 및 정제에 필요한 기술을 제공하는 3자 협정임¹⁾

세계 최대 니켈 생산국

World's Top Mined Nickel Producers

The Philippines was among the largest producers of mined nickel in 2023

Indonesia	1,800,000 tons
Philippines	400,000
New Caledonia	230,000
Russia	200,000
Canada	180,000
Australia	160,000

주: US Geological Survey

자료: Bloomberg

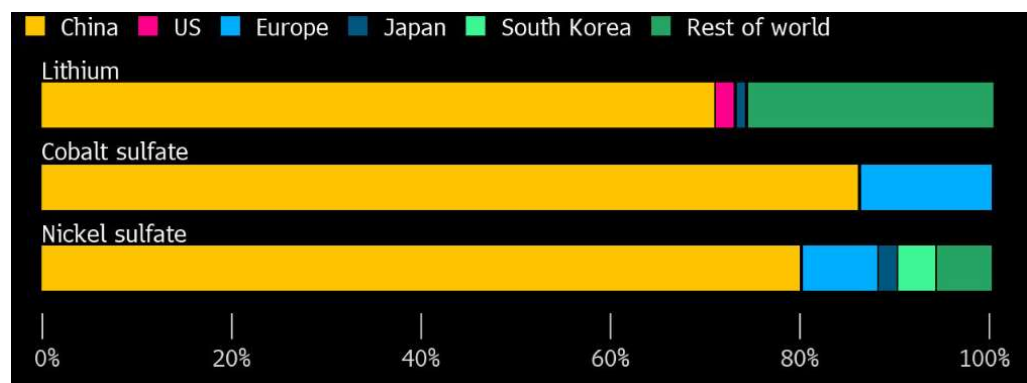
- ▶ 필리핀은 인도네시아에 이어 세계 2위의 니켈 광석 생산국임
 - 그러나 인도네시아와 중국은 제련 및 정제 니켈 시장 점유율이 더 높음
 - 인도네시아가 광물 수출을 금지한 반면, 중국은 인도네시아를 비롯한 동남아시아 국가들의 채굴권과 이익을 확보하며 국제시장에서의 영향력을 확대하고 있음
 - 중국은 또한 아프리카 및 기타 지역에서도 채굴권을 확보하고 있으며 리튬, 코발트 등 필수 광물 정제 제품의 높은 점유율을 보유하고 있음
- ▶ 무역 제재로 인한 중국의 경제적 압박에 대응하기 위해서는 중국에 지나치게 의존하지

1) 세계에서 두 번째로 큰 니켈 채굴국인 필리핀과의 대화는 아직 초기 단계이며, 미국이 자금 조달을 제공할 수 있는지 여부를 포함해 잠재적 거래의 핵심 요소가 아직 해결되지 않은 상태임

않는 니켈 등 주요 광물 공급망 구축이 필수적임

- 이로 인해 기업들도 공급처를 다각화하라는 압력을 받고 있음

주요 국가별 배터리 금속 정제 점유율 현황



자료 : Bloomberg

- ▶ 한편, 광물 제련 제품 생산에 따른 이산화탄소 배출과 비용을 줄이는 것은 어려운 과제임
 - 미 정부 관계자는 중국 제품은 가격 경쟁력이 매우 높은 만큼 환경적 고려로 인해 가격이 비싸더라도 기업이 (대체)제품을 구매하도록 장려하는 지원 조치도 필요하다고 언급함

Union Pacific, 시카고-남캘리포니아 노선 신설해 화물 연결성 강화

▶ Union Pacific은 미국 최대 화물 철도기업

- Union Pacific은 미국의 화물 철도 등급 중 Class 1 Railroad에 포함된 미국 최대 화물 철도 기업임
- 노선은 동쪽으로 일리노이주 시카고, 남쪽으로는 루이지애나주 뉴올리언스에 달함
- Union Pacific은 화물 연결성을 강화하기 위해 미주리 퍼시픽철도(Missouri Pacific Railroads), 센트럴 퍼시픽 철도(Central Pacific Railroad) 등을 지속 인수합병해옴
- 이를 통해 북아메리카 지역 최초로 대륙을 횡단하는 철도 노선을 가진 회사로 성장함

미국 내 Union Pacific철도 노선 경로 및 지리적 위치



자료 : <https://www.up.com> (검색일: 2024.04.23.)

▶ 시카고-남캘리포니아 노선은 Union Pacific의 신규 노선,

- 2024년 Union Pacific은 남부 캘리포니아와 대도시 시카고를 연결하는 직행 철도 노선을 도입해 화물 서비스를 강화한다는 전략을 발표함
- Union Pacific Kari Kirchhoefer 부사장은 Union Pacific 철도 서비스를 더 많은 시장으로 확장해 고객의 요구를 충족하고 미국 내 트럭운송의 혼잡을 완화할 필요성을 언급함
- 해당 노선이 활성화되면 캘리포니아주 폰타나에 위치한 Union Pacific의 Lance Fritz Inland Empire 복합 터미널과 일리노이주 Northlake 시설 간 운송이 활발해 질 것으로 기대됨

➤ Union Pacific는 복합운송 전환을 위해 지속적으로 노력

- Union Pacific Beth Whited 사장은 Union Pacific의 우선적인 목표로 복합운송의 확대 및 전환의 중요성을 강조함
- 현재 Union Pacific은 다양한 복합운송 업체로의 도약을 위해 텍사스 주에 위치한 휴스턴 항 (Port Houston)에서 해상운송 서비스를 제공해 복합운송 업체로서의 입지를 확장함
- 또한 Canadian National 및 Grupo México Transportes와의 Falcon Premium을 설립해 캐나다, 멕시코, 미국의 국경 간 화물 이동을 가능하게 함
- 최근 운송 및 물류 솔루션 제공업체인 STG Logistics와 Union Pacific은 복합운송을 위해 장기 파트너십을 발표함
- Union Pacific Kari Kirchhoefer 부사장은 STG Logistics와의 파트너십 체결과 관련해 고객에게 보다 안전하고 신뢰할 수 있는 서비스를 제공할 것이라고 언급함

복합운송을 위한 Union Pacific과 STG Logistics의 파트너십 체결

철도운송 중인 Union 화물 열차



STG Logistics 화물 트럭



자료 : <https://www.globalrailwayreview.com>, www.globalrailwayreview.com/(검색일: 2024.04.25.)

캐나다 철도 노조 총파업 예고...공급망 위기 우려 확산

캐나다 철도 노조, 5월 13일 협상 결렬 시 총파업 돌입 선언

- 캐나다 철도 노조인 Teamsters Canada Rail Conference(TCRC)는 캐나다 철도회사의 약 9,000명 이상의 근로자를 대표하는 노동조합임
- Teamsters Canada Rail Conference(TCRC)는 작년부터 캐나다국영철도, 캐나다태평양 캔자스 시티와 근로자 휴식 및 임금 인상과 관련해 협상을 진행하고 있음
- 그러나 관련 업계에 따르면 양측은 여전히 협상에 어려움을 겪고 있는 실정임
- 이와 관련해 2024년 5월 1일 Teamsters Canada Rail Conference(TCRC)는 조합원 중 97% 이상이 5월 22일 파업에 찬성했다고 밝힘
- 따라서 5월 1일부터 21일까지 조정 기간 내 협상 결렬 시 5월 22일에 파업을 실시할 예정임

2024년 5월 22일 캐나다 철도 총파업 돌입 선언

TCRC의 파업 투표 결과 발표



운행 중인 캐나다국영철도



자료 : <https://www.cp24.com/news>, <https://www.wsj.com> (검색일: 2024.05.07.)

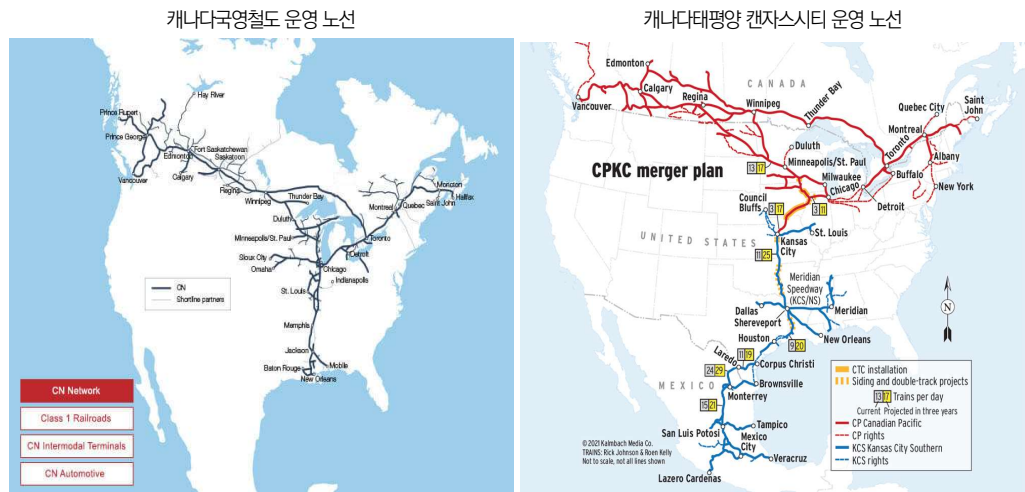
2023년 캐나다 서해안 항만 파업으로 국제 경제에 악영향

- 2023년에는 캐나다 밴쿠버항을 포함한 BC주에 위치한 30개 항만에서 2주간 근로자 파업이 발생함
- BC주에 위치한 항만의 경우 캐나다 물류 전체의 약 1/3을 처리하며 컨테이너뿐 아니라 자동차, 석탄 등의 화물을 처리하는 항만임
- 해당 근로자 파업은 약 7400명의 항만 근로자가 참여했으며 근로 환경 및 임금 인상 등을 요구했으나 브리티시컬럼비아 해양 고용주 협회(BCMEA)가 거절하자 항만 파업에 돌입함
- 캐나다 서해안 항만 노동자 파업은 7월 13일 서부 항만 노동조합과 브리티시컬럼비아 해양 고용주 협회(BCMEA)가 근로자가 제시한 조건을 수락하면서 파업이 종료되었음
- 그러나 캐나다 기업의 절반이 이번 파업에 직·간접적인 영향을 받았으며 13일간 지속된 항만 파업으로 인해 발생한 공급망 혼란을 회복하는 데에는 약 1달정도 소요되었음

➤ 철도 파업으로 캐나다 공급망 위기 우려 확산

- 캐나다국영철도의 경우 캐나다 동부 및 서부 해안과 미국 남부를 연결하는 철도 노선을 운영하고 있으며, 캐나다태평양 캔자스시티는 캐나다, 미국, 멕시코 전역의 시장에 서비스를 제공하고 있음
- 따라서 이번 총파업 영향은 캐나다 전제로 확산될 가능성이 높음
- Teamsters Canada Paul Boucher 회장은 이번 철도 파업은 캐나다가 지금까지 경험하지 못한 규모로 공급망이 붕괴될 것이라고 발표함
- 또 다른 관계자는 철도 파업이 진행될 경우 태평양 컨테이너 시장에도 직접적인 악영향을 미칠 것으로 예상함

캐나다국영철도, 캐나다태평양 캔자스시티 운영 노선



자료 : <https://www.cp24.com/news>, <https://www.cn.ca/en/> (검색일: 2024.05.07.)

참고자료 : <https://www.cp24.com>, <https://www.wsj.com> (검색일: 2024.05.07.)

인도 물류 인프라 개선 및 인프라 시장 진출 전략 방향

SO 전략: 인도 물류 인프라 개선 전략 방향

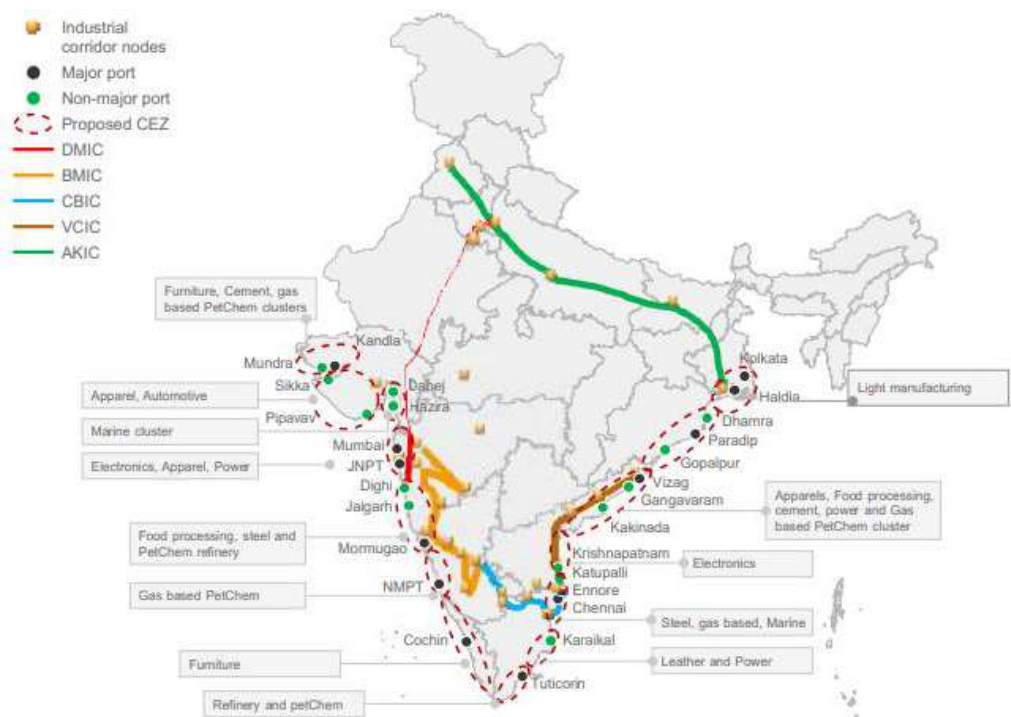
▶ 글로벌 공급망 기반 구축

- 중동-중앙아시아-동남아-아프리카를 잇는 지정학적 요충지라는 강점 및 글로벌 기업의 관심을 기반으로, 중국을 대체해 인도를 중동, 아프리카, 중앙아시아, 남아시아, 벵골만 연안국, 그리고 더 나아가 EU, ASEAN 등 글로벌 시장의 수출 생산기지로 활용할 수 있는 글로벌 공급망 기반 구축

▶ (공급망 리더십 확립) 투자유치, 규제 완화, 인프라 개선, 혁신 촉진 통한 새로운 글로벌 공급망 선도 위상 확립

▶ (산업 회랑 연계 클러스터 개발) 산업 회랑을 따라 항만, 내륙물류기지 등을 중심으로 하는 복합운송 및 GSCM 거점과 산업단지를 연계하는 복합 클러스터 개발 추진

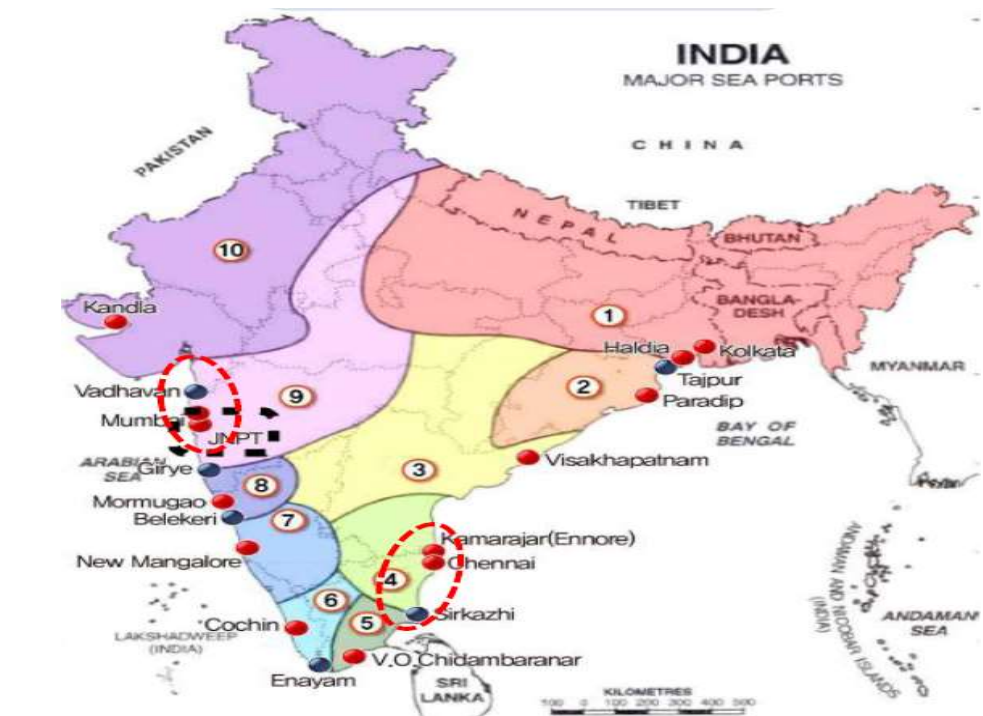
CEZ(연안경제구역), 산업 회랑, 산업 클러스터



자료 : Make in India website

- (제조-물류-인프라 연계 체계 구축) 항만·공항·국경 인근 산단의 공급망 단계별 차별화 (최종 조립/가공, 임가공) 및 원활한 공급망 흐름 연계
- (공급망 흐름 기반 개발 추진) 내륙 생산지-철송거점-수운거점-항만 배후지 산단 간의 물량이 밸류/공급체인 단계별로 원활히 연계되어 흘러갈 수 있도록 산업 화랑 및 산업별 공급망 조성

주요 항만 배후권역 및 잠재 환적클러스터



자료 : 인도 항만시장진출전략 타당성 분석 및 기본계획 검토, 해양수산부, 2018

- (항만 현대화) 컨테이너 항만 간 연결성 강화, 항만-배후지역 연계 산단 조성, 항만 및 연안의 물류·산업 생태계 조성에 중점을 두는 항만 건설 및 현대화
- 항만 클러스터 개발
 - 부산항-포항-울산-경주모델 기반 cluster 개발 모델 적용 ⇒ 산업/지역별 특화모델 개발 ⇒ 수요창출형 항만 복합산업단지 조성 추진

- Vadhvan항-뭄바이항-JNPT항, Ennore항-첸나이항-Sirkazhi항 등 잠재 환적클러스터에 대한 우선적인 개발
- PLIC(항만연계 산업 클러스터)별 표적산업 특화 모델 도출

➤ **공항 개발**

- 물량 증가, 인도의 지리적 강점 등을 활용해 허브 공항으로의 발전 추진
- 지방공항-항공사/LCC(저비용 항공사)-물류-산업 연계한 항공 기반 지역 개발 추진

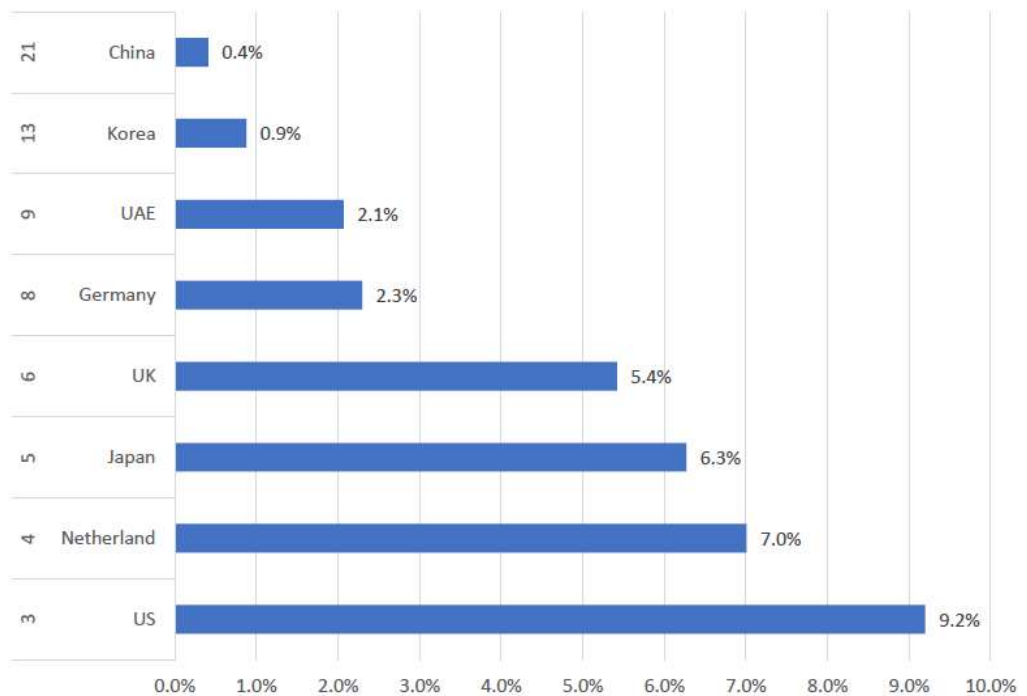
➤ **(콜드체인 인프라 확충) 바이오 산업 지속 성장, 농수식품 물량 증가 등에 대응하기 위해 전 과정(End-to-End) 콜드체인 인프라 확충**

SO 전략: 인도 물류 인프라 시장 진출 전략 방향

- **(제조-물류-인프라 연계 프로젝트 참여) 인도 자국 내 글로벌 생산기지 거점화 및 FDI 정책을 활용해 제조-물류-항만-인프라 연계 프로젝트 참여**
- **(철도 사업 참여) 한국의 무궁화호 수준의 준 고속열차의 기술력을 요구로 하고 있는 상황이며, 준고속열차 도입 및 고속열차(KTX, 신칸센급) 도입 시 유사 성공사례 및 실적 활용한 진출 기회 확보**
- **(EC 물류 시장 선점) 온라인 플랫폼 및 정보화의 빠른 진전과 온라인 쇼핑, 휴대폰 및 인터넷 활용의 확산을 활용해 EC 연계 고속 물류 시장 선점**
- **(진출 기회 발굴) 인도 내 수요에 부합하는 고도의 기술력, 역량, 인력 등을 보유한 한국 및 글로벌 기업들은 인도의 물류 인프라 부흥 정책 추진과 건설장비 등 관련 부문 동반 성장을 활용해 진출 기회 발굴**
- **(온라인 플랫폼 활용) IIG(India Investment Grid) 등 온라인 플랫폼 통해 입찰 예정 프로젝트 수시 확인 및 적극 참여**

- (연계 모델 도출) 한국 등의 감리·설계 등 분야의 전문적인 역량 및 기술적인 강점과 인도의 값싼 노동력, 많은 노동인구, 풍부한 자금 유입, 투자유치 인센티브 등을 연계한 프로젝트 및 사업 모델 도출
- (ODA 연계 사업 참여) 한국의 공적개발원조(ODA)와 연계된 물류 현대화, 지능형 도로망 건설 등 인프라 프로젝트는 일본의 엔 차관 지원보다는 많이 늦었으나, 향후 ODA 연계 프로젝트의 적극적인 수주 추진

국가별 FDI 유입액 비중(2000.4-2022.3)



주: 모리셔스(1위), 싱가포르(2위) 등 선진국 조세 피난처 역할로 분류되는 지역 제외
 자료: KOTRA 2022(인도 상공부('22.5.)) 자료 바탕으로 작성함

- (민관 협력체계 구축) 한국의 경우, KOTRA·EXIM·KOICA 등 유관기관과 기업을 중심으로 민관 협력체계 구축 및 신도시 마스터플랜 수립·인프라 개발 설계·지능형 도로망·화물 회랑 건설 등 관련 시장 선점 추진

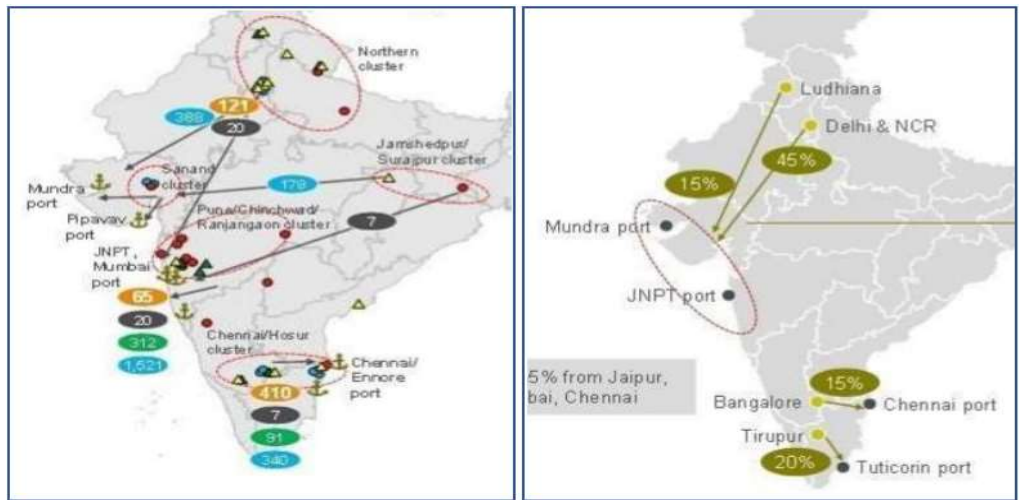
ST 전략: 인도 물류 인프라 시장 진출 전략 방향

- (제휴 및 합작) 행정규제 대응, 노무관리, 대관 업무 등을 위해 인프라 관련 프로젝트 및 건설 분야 현지 기업들과 제휴 및 합작 추진
- (신뢰 구축) 현지 파트너 기업과의 장기간 협력 통한 신뢰 구축 중요
- 장기적 관점에서 접근 필요
 - 중동-중앙아시아-아세안-아프리카 등을 잇는 지리적으로 유리한 위치를 기반으로 글로벌 물류 및 공급망 허브로의 활용을 포함한 장기적인 전략이 추진되어야 하므로, 장기적인 관점에서 공감대가 구축될 수 있으며 신뢰성이 높은 파트너 선정

WO 전략: 인도 물류 인프라 개선 전략 방향

- (인프라 효율성 제고) 제2의 중국으로의 부상 위해 세계 평균 수준인 항만과 철도의 연계 및 연결성 제고, 정보화, 기계화에 우선적인 투자
- (공급망 거점 구축) 현재 많은 기업의 동아시아 중심 공급망을 인도로까지 확장하는데 따른 비효율성 및 리스크 ⇒ 인도 내 종합(full-stream) 생산거점 건설 필요성 증대 ⇒ 따라서, 인도 내에 조달-제조-수출 지원 가능 GSCM 거점 구축 필요성 증대
- 항만 연계 클러스터 구축
 - 복합연계 운송망과 항만 배후 자동차 제조 클러스터와의 SCM 연계
 - Vadthvan, JNPT, Mundra 항만 중심의 제조 클러스터 조성을 통해 생산되는 의류 수출의 60%를 수출 항만 인근 지역으로 이전 추진
 - 울산, 경주, 포항, 구미 해양 연계 클러스터 사례를 기반으로 철강 클러스터를 조선, 자동차, 전자 산업 클러스터 등으로 확대 등

자동차(좌) 및 의류(우) 제조 클러스터



자료 : Ministry of Shipping, 2016.11

- (환적거점 항만 개발) Vadhvan항 등 대형항만 개발, Cochin항, Vizhinjam항 등 환적 항만 개발을 통해, 환적화물의 국내 항만에서의 처리 확대
- 복합운송 체계 구축
 - 항만-수운-철도 연계 체계 구축 통한 장거리 운송 효율성 제고 및 도로 운송 대체
 - 곡물 등의 산자-소비자-수출입 연계 최적 대안 제공 위한 철송-수운-연안-항만 연계 복합운송 연결성 확보
- (hub&spoke 체계 구축) 항만-철송-수운-도로-공항 연계 복합 물류-운송 거점 기반의 hub&spoke 체계 구축
- ICD 체계 구축
 - ICD 간 위계에 따른 기능 및 역할 차별화
 - 거점 ICD의 내륙항으로의 발전을 통해 복합물류 및 수출입 거점 기능 제공, 글로벌 공급망 거점 기능 확립 등을 추진하며, 이를 기반으로 배후 지역 및 산단 기업 유치 및 경제 발전에 기여함

ICD 입지



자료 : Container Corporation of India website

- (고속 물류 인프라 구축) EC, 콜드체인 시장의 급성장에 대응하기 위한 항공/도로-물류 자동화 연계 고속물류 인프라 구축
- (3PL 활성화) 물류 효율화 및 LPI(Logistics Performance Index) 제고 위해 3PL 전환 정책 우선 추진
- (물류기업 육성) 인도 물류시장은 중소기업 중심으로 글로벌 물류기업 및 우리나라 물류기업과의 제휴를 통해 복합운송 서비스 제공 및 GSCM 지원이 가능한 종합물류기업 육성 정책 추진

WO 전략: 인도 물류 인프라 시장 진출 전략 방향

- (안전성 이미지 확립) 인도 시장에서의 안전 인식 제고에 따라 한국기업 등이 관련 성공 사례를 만들어 내고, 안전한 프로젝트 수행 능력에 대한 이미지 선점
- (인프라 프로젝트 활용) 제조 및 물류 인프라 부족이 인도 시장의 약점이나, PM GS 국가 인프라 부흥계획, 사가르말라 개발 계획 기반의 인프라 개발 프로젝트에 대한 참여 기회 최대한 활용
- (항만 프로젝트 참여) 선박 건조 등 해운·항만 관련 기술력과 항만·마리나 인프라 개발 등 인도 입장에서는 약점이나, 한국기업 등이 가진 경험과 기술력을 바탕으로, 인도 정부에서 적극 추진 중인 항만개발 관련 프로젝트 참여
- (공항 프로젝트 참여) 인도의 미흡한 공항 인프라의 현대화, 신규 공항 개설, '탄소중립 공항' 등 인프라 개발이 추진 중이므로, 스마트 공항 시스템 도입, 첨단 에코 공항 인프라 구축 등 분야에서 한국기업 등의 기술력 활용한 진출 추진
- (공급망 리더 역할 확립) 이러한 시장에 대한 선점 통해 향후 급속한 진출이 예상되는 한국 및 글로벌 기업들과의 협력 시 공급망 리더 역할 확립
- (저비용 제조-물류 체계 확립) 중간재 공급처의 다변화 및 저비용 중심 효율적인 생산 체계 확립을 위해 인도·동남아시아 중심의 저비용 제조-물류 체계 확립
- (시장 발전 활용) 가격 민감도가 높은 시장이나, 저가 시장의 핵심 국가였던 중국이 반중 정서 심화로 밀려난 상황이고 경제성장에 따라 시장 발전이 예상되므로, 상대적 고가치의 증가격 시장 선점
- 물류 수익성 제고
 - 글로벌 공급망 거점화 통한 유출입 물량 균형화 및 수익성 제고
 - 거점화 촉진 위한 보호무역 정책 완화 요청

PM GS 연계 인도 주요 물류/인프라 프로젝트

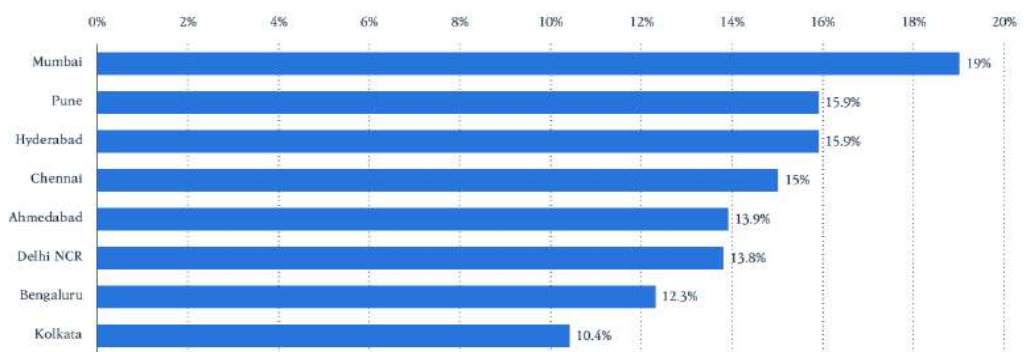
부문	프로젝트명	발표 연도	세부 내용
철도	화물 전용 회랑 프로젝트 (Freight Corridors)	2007	- 인도 전역 잇는 철도 인프라인 '화물 전용 회랑(DFC, Dedicated Freight Corridors)' 건설 프로젝트 '23.10월 현재 80% 완성, 철도청은 '24.6월 마무리 목표
항만	사가르말라 개발 계획 (Sagarmala and Inland waterways)	2015	- 무역: 물량 기준 95%, 금액 기준 70%가 수로 통해 이동(MoPSW) 12개의 주요 항구, 205개의 중소형 항구 있으나, 인도 물류망 커버에 한계 - Sagarmala 통해 물류 인프라의 개발 및 효율화 추진; 6개의 대형 항구 개발 프로젝트 추진
공항	UDAN 개발 계획 (Ude Desh ka Aam Naagrik)	2016	- 지역 간 항공 연결 촉진 위해, 2016년 지역 연결 계획(RCS, Regional Connectivity Scheme)의 일환으로, 지역공항 개발 계획(UDAN) 시작 - 기존 활주로 및 공항을 개선하여 서비스가 부족했던 공항들을 연결; 2022.11, UDAN 통해 453개 노선 운항 시작 - 총 70개 공항
도로	바라트말라 건설 계획 (Bharatmala Pariyojana)	2017	- 도로/고속도로 건설 프로젝트; 10.63조 루피(1,400억 달러) 투자하여, 83,677km 국도/고속도로 건설 50개 경제 회랑, 24개 물류단지, 북동부지역 7개의 복합항만을 잇는 66개 IC(inter-corridor)(8,000km), 116개 FR(feeder route)(7,500km) 건설 목표

자료 : KOTRA 2023 참조해 작성함

WT 전략: 인도 물류 인프라 개선 전략 방향

- (사업성 제고) 수요 및 물량 창출이 가능한 수익모델 제시 및 성공 사례 도출 통한 인프라 시장 사업성에 대한 신뢰도 제고

도시별 창고 공실율('22)



자료 : Statista(Knight Frank)

➤ 수급 분석 및 시장수요 대응 체계 구축

- Mumbai(19%), Pune(16%), Chennai(15%) 등 여러 지역의 창고 공실율이 매우 높음
- 따라서, 수급 분석에 기반한 종합물류 지원 창고 및 EC 플랫폼센터 등 시장 수요에 대한 효율적 대응 체계 구축 필요

WT 전략: 인도 물류 인프라 시장 진출 전략 방향

- (M&A) 최근 인도 내에서 증가세를 보이고 있는 브라운필드형 투자 방식(M&A형 투자) 통한 리스크 최소화
- (진출 시간/비용 최소화) 피인수 기업이 가진 노사문제 등 리스크 대비가 필요하나 초기 설립비용, 정상 조업 소요 시간, 생산시설 확장 위한 투자 등의 최소화 추구
- (우선순위 확립) 국가 전반적인 인프라 확충을 위한 시간과 노력을 효율화하기 위해 항만연계 산업 클러스터(PLIC), CEZ(Coastal Economic Zones) 등 정책적 중요성, 파급효과, 사업 타당성 측면에서 우선순위가 높은 프로젝트에 대한 투자
- (공동화 지원) 인도가 글로벌 제조 및 공급망의 핵심축으로 급성장하고 있으므로, 국제 및 현지 물류 네트워크 구축, 공급망관리, 유통 등의 공동화를 지원해 주는, 정부 부처, 기관, 단체 등 차원에서의 컨설팅, 재정 등 지원사업 확대

참고자료 : Final Report for Sagarmala(Vol. II), Ministry of Shipping, Indian Ports Association, (2016.11), Maritime India Vision 2030, Ministry of Ports, Shipping and Waterways(India), (2021), Sagarmala the big picture, Ministry of Shipping, (2016), 2024 인도 진출전략, KOTRA, (2023), 인도 물류 인프라 시장동향 및 진출전략, KOTRA, (2022), 인도 항만시장 진출전략 타당성 분석 및 기본계획 검토, 해양수산부, (2019.8)

지구 관측 정보의 활용: 공급망 및 운송분야를 중심으로

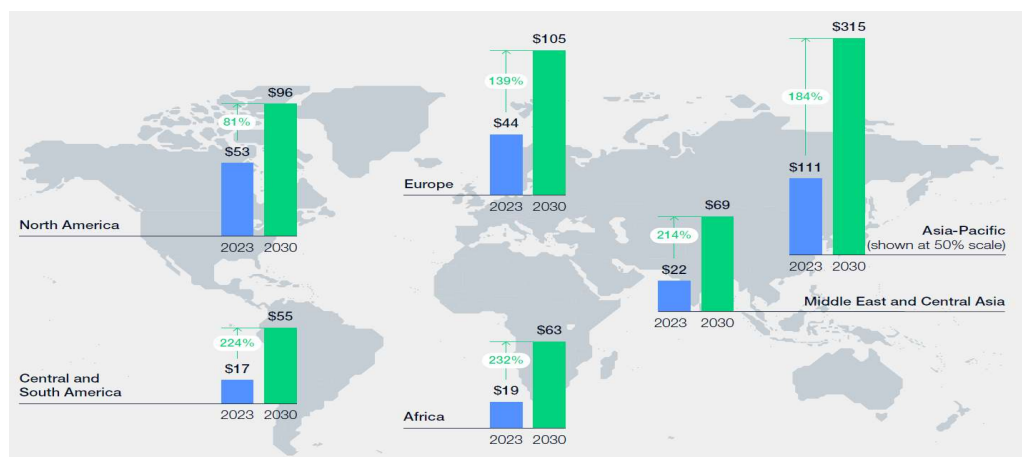
▶ 지구 관측(Earth Observation, EO)의 시작과 활용

- 최초의 지구 관측 위성은 랜드샷(Landsat) 1호로, 1972년 7월 미국에서 발사되어 지구 이미지를 제공받기 시작했음
- 이후 지리학을 비롯한 지구 과학 분야 발전에 기여해 오고 있으며, 다양한 분야에서 위성 기반 EO(지구 관측) 데이터를 활용할 수 있게 되었음
- 오늘날 지구 관측(EO)은 인공위성을 비롯한 다양한 원격 감지 장치와 '현장(in-situ)' 장비를 통해 데이터를 수집하고 있으며, 자연 및 지구의 활동과 특성에 대한 정보를 수집하고 있음
- 이렇게 수집된 지구관측 데이터는 경제 및 금융 성과를 측정하고 예측하는데 사용될 뿐만 아니라, 환경 규제 준수를 지원하는 등 다양한 분야에서 다양한 목적으로 활용되고 있음

▶ 지구 관측 정보의 잠재력과 적용 분야

- 그동안 지구 관측 정보는 주로 공공 부문(특히 국방 및 안보)에 사용되었지만, 이제는 상업적 용도로 활용되고 있음
- 지구 관측 산업은 2021년부터 2023년까지 불과 2년 만에 21% 이상 성장했고, 2030년까지 경제적 이익으로 3조 8천억 달러의 가치를 창출할 잠재력을 가지고 있음
- 지구 관측을 통해 2030년까지 창출가능한 총 가치의 대부분은 농업, 전기 및 유틸리티, 정부, 공공 및 응급 서비스, 보험 및 금융 서비스, 광업, 석유 및 가스, 공급망 및 운송 분야에 주로 적용될 것으로 전망하고 있음

2030년 전세계 지역별 지구 관측 산업의 경제적 이익 규모 전망 (단위: 십억 \$)



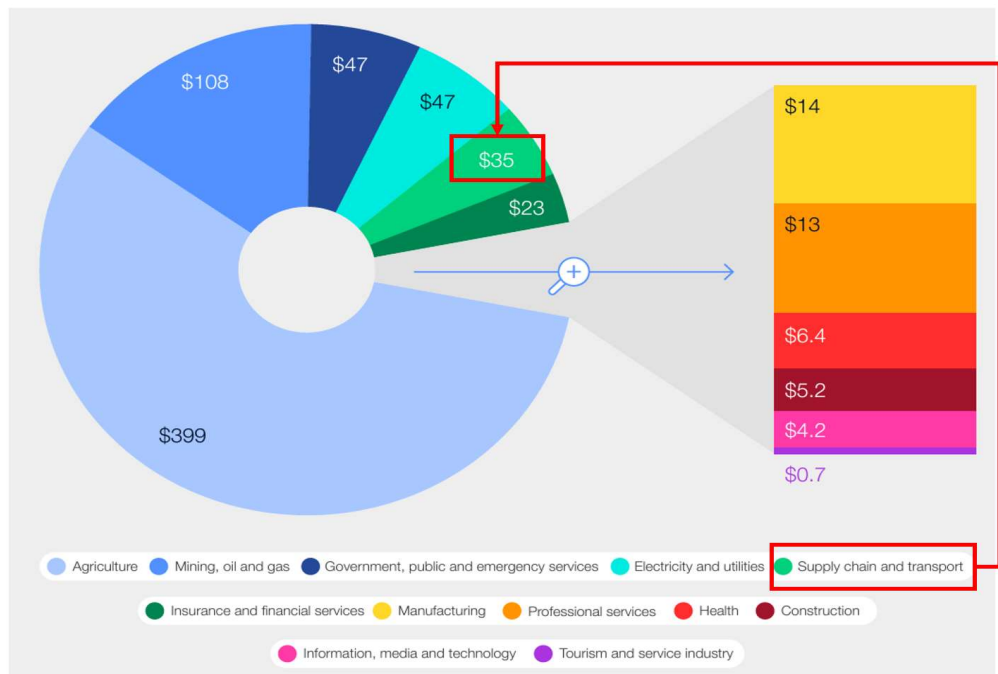
자료: World Economic Forum(2024), "Amplifying the Global Value of Earth Observation", Insight Report (2024.05)

주: 2030년 아시아 태평양 지역에서의 지구 관측(EO) 가치는 3,150억 달러에 이르며, 전 세계에서 가장 높은 EO 가치를 보일 것으로 예상하고 있으며, 아프리카와 남미에서는 가장 큰 성장률을 기록할 것으로 전망하고 있음

분야별 지구 관측 데이터의 잠재적 경제 가치

- 2030년 지구 관측 데이터의 경제적 가치는 총 7,030억 달러에 이를 것으로 전망하고 있으며, 이 중 '공급망 및 운송분야(Supply chain and transport)'는 350억 달러를 차지할 것으로 전망

분야별 2030년 EO 데이터의 잠재적 글로벌 경제 가치(단위: 십억 \$)



자료: World Economic Forum(2024), "Amplifying the Global Value of Earth Observation", Insight Report (2024.05)

지구 관측 정보에 활용되는 원격 센싱 기술 및 수집 정보의 종류

- 원격 센싱(Remote sensing)은 다양한 센서를 사용해 같이 멀리 떨어진 환경에서 반사되거나 방출되는 에너지를 측정하며, 현장 데이터는 온도계의 온도 판독 값처럼 측정 기기 근처에서 수집되는 형태임
- 이러한 원격 센싱 기술을 활용하면 지구 표면에 나타나는 모든 것과 지표면 위 다양한 현상들은 촬영 및 측정할 수 있음
- 다음은 원격 센싱을 통해 수집할 수 있는 정보들임
 - 지표면 이미지 캡처
 - 자연 및 인공 물체의 형상 측정(낮 또는 밤)
 - 해안선 묘사 및 토양 수분 함량 측정
 - 대기 상태 평가

- 적외선 스펙트럼에서 온도 측정 및 열원 감지
- 시간 경과에 따른 변화를 포함한 토지 면적 및 용도 분류
- 식물의 종 식별 및 구분
- 토지, 물, 대기에 존재하는 화학물질(온실가스 포함) 식별
- 개체 및 인프라를 분류하고 시간 경과에 따른 변화 모니터링
- 라디오, 마이크로파 및 자외선 측정

➤ 지구 관측 정보 수집, 분석, 적용 단계

- 지구 관측의 상위 단계(Upstream): 데이터를 수집하는 단계로, EO 데이터는 원격 감지 및 현장 감지 등 다양한 센서와 소스를 통해 데이터를 수집하게 되며, 가장 대표적으로는 인공위성과 유인 항공기를 통해 EO 데이터를 수집하게 됨 뿐만 아니라, 해양 데이터 부이(buoy), 고고도 기구(balloon), 위성 지상국, 휴대폰, 지상 레이더, 드론, 자동 센서 스테이션(예: 기상 관측소) 등에서도 EO 데이터를 수집함
- 지구 관측의 중간 단계(Midstream): 상위 단계에서 수집된 EO 데이터를 하위 단계(Downstream)에 적용할 수 있도록 데이터 프로세싱과 분석을 실시하는 단계임
- 하위 단계(Downstream): 중간단계에서 분석된 EO 데이터는 다음과 같은 영역에 적용되어 활용될 수 있음
 - 소비자 경험(Consumer experience): 대기 질이나 일기 예보와 같은 정보를 통해 개별 사용자에게 가치를 제공
 - 조기 경보: 홍수나 산불과 같은 재난을 보다 신속하고 정확하게 감지해 계획, 대응 및 복구에 기여
 - 환경 영향 모니터링: 환경 영향을 측정하고 특정 환경 의무 검증
 - 사후 분석(Post-event analysis): 환경 변화를 분석해 재난에 더욱 효과적으로 대응하고, 피해 범위를 측정
 - 정밀 농업/양식: 재생가능한 실천을 강화하고, 투입 비용을 줄이며, 계절 내 성과와 수확량을 모니터링
 - 경로 최적화: GNSS(Global Navigation Satellite System: 위성항법시스템) 데이터와 연계해 교통 루트를 최적화하고, 잠재적인 환경 장애를 감지해 환경 영향을 최소화하는 대안을 제공
 - 부지 선정: 인프라 입지를 선정할 때 최고의 수익성, 효율성을 나타내면서 환경 영향도 고려해 부지를 선정
 - 공급망 모니터링: 물리적 재화의 공급망 변화를 감지하고 이러한 변화가 국제 상업 및 생태 지표에 미치는 영향을 분석
 - 취약성 분석: 기후 및 자연 변화와 기타 위험 요소가 사람들, 인프라, 운영에 미치는 위험을 특성화하고 평가

공급망 및 운송 분야에 활용될 수 있는 지구 관측 정보의 종류

Industries	Functional use categories								
	Consumer experience	Early warning	Environmental impact monitoring	Post-event analysis	Precision agri/aquaculture	Route optimization	Site selection	Supply chain monitoring	Vulnerability analysis
Agriculture	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Construction	○	○	●	●	○	●	●	●	●
Electricity and utilities	○	●	●	●	○	●	●	●	●
Government, public and emergency services	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Health	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Information, media and technology	●	○	●	○	○	○	●	●	●
Insurance and financial services	○	●	●	●	●	○	●	●	●
Manufacturing	●	○	●	●	○	○	●	●	●
Mining, oil and gas	○	●	●	●	○	●	●	●	●
Professional services	●	○	●	●	○	○	●	○	●
Tourism and service industry	●	●	●	●	○	●	●	●	●
Supply chain and transport	●	●	●	●	○	●	●	●	●

● Demonstrated applications ● Emerging or plausible applications ○ Limited or no applicability

자료: World Economic Forum(2024), "Amplifying the Global Value of Earth Observation", Insight Report (2024.05)

주: 공급 및 운송 분야에서는 정밀 농업/양식 부문을 제외한 모든 분야의 기능들이 활용 및 적용될 수 있어, 공급 및 운송 분야에서의 EO 데이터는 유용함을 알 수 있음

공급망 및 운송 부문의 지구 관측 정보 활용

- 공급망 분야의 EO 활용: 기업들은 자체 공급망 운영 내에서 물리적 상품을 추적할 수 있을 뿐만 아니라, 협력업체의 공급망까지 추적할 수 있게 됨. 또한, 기업들은 지구 관측 정보 및 이를 분석한 결과를 활용해 추적 가능하고 검증된 원산지 증명 서비스를 제공할 수 있게 됨. 실제로 Satelloptic은 위성 데이터를 사용해 서아프리카에서 '산림 파괴 없이' 수확된 코코아를 입증하는 데 지구 관측 정보를 활용하고 있음
- 운송 분야의 EO 데이터 활용: 그동안은 위성정보를 활용해 장거리 운송 경로를 효과적으로 계획하거나, 기상 정보를 통해 운송 경로를 효과적으로 계획해 왔음. 이제는 지구 관측 데이터와 정보를 활용해 운항 지연을 발생시키는 대기(항공 경로 상 미세먼지) 또는 해양(선박 경로의 해빙 여부 및 두께) 상태를 추가로 분석해 경로 최적화에 활용되고 있음

공급망 및 운송 부문의 기대효과

- 지구 관측 정보를 활용한 경로 최적화와 공급망 모니터링으로 증대되는 생산성과 비용 절감 등을 금액으로 환산 시, 공급망 및 운송 분야에서는 2030년 350억 달러의 경제적 가치를 창출할 것으로 전망하고 있음

- 화물 경로 개선 시, 지구 관측 정보를 활용해 2030년 90억 달러의 효율성 향상을 기대하고 있으며, 운송 경로 최적화를 통해 연간 15Mt의 온실가스 배출량을 줄일 수 있을 것으로 전망함

공급망 및 운송 부문의 지구 관측 정보 활용 사례

구분	적용 사례	세부 적용 사례
환경에 미치는 영향 모니터링	운송 배출량	[비용 회피(Cost avoidance) 측면] 인공 구름(선박 궤적)에 나타나는 대기 배출과 같이 선박에서 배출되는 오염 물질을 감지하여 배출 규제를 모니터링 하고 시행
	선박 루트 최적화	[생산성 증대(Productivity increase) 측면] 수심, 바람, 파도, 해류 및 해빙 상태를 거의 실시간으로 모니터링해 선박이 항로를 단축할 수 있도록 동적 항로 계획 지원
운송루트 최적화	항공기 루트 최적화	[생산성 증대(Productivity increase) 측면] 날씨 및 기타 사건(예: 화산 폭발)으로 인한 대기 상태와 위험을 예측하고 모니터링해 실시간으로 경로 조정
	교통 체증 모니터링	[생산성 증대(Productivity increase) 측면] 교통 상황을 실시간으로 모니터링 및 운전자에게 대체 경로를 전달해 운행 시간 최적화
공급망 모니터링	원산지 증명	[생산성 증대(Productivity increase) 측면] 전 세계적으로 거래되는 상품을 정확하고 검증 가능한 방식으로 추적해 공급망 복원력 향상
취약성 (Vulnerability) 분석	계절별 날씨 정보	[비용 회피(Cost avoidance) 측면] 악천후를 예측해 모든 교통 수단의 안전을 개선

자료: World Economic Forum(2024), "Amplifying the Global Value of Earth Observation", Insight Report (2024.05)

참고자료: World Economic Forum(2024), "Amplifying the Global Value of Earth Observation", Insight Report (2024.05)

2024년 해외물류시장 개척지원 사업
모집 공고

해양수산부

한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE2024년
해외물류시장
개척지원 사업 모집 공고

4.15 (월) 09:00 - 5.17 (금) 18:00

해양수산부는 해양수산부는 해외 유망사업 발굴을 지원하고
우리 기업의 글로벌 물류시장 진출 활성화를 위해 "해외물류
시장 개척지원 사업"을 시행하고 있습니다. 이에 2024년도
해외물류시장 개척지원 사업을 다음과 같이 모집하오니, 관심
있는 기업의 많은 참여 바랍니다.



지원내용

1. 해운·물류기업 해외진출 타당성조사 지원 사업

대상사업	글로벌 물류네트워크 확대를 위한 투자사업 발굴 및 추진에 수반되는 타당성 조사·분석 비용 지원 ① 인수합병형(현지기업 M&A 및 지분투자) ② 시설투자형(물류인프라 투자 및 확보)
수행대상	국내외 연구기관 및 컨설팅 기관
지원금액	최대 8천만원 한도 내 조사비용의 50% 지원

2. 해외시장 조사·컨설팅 지원 사업

대상사업	해외물류시장 진출 과정 내 물류프로세스 및 공급망 진단·분석·설계, 시장조사 등에 소요되는 비용 지원
수행대상	물류기업 및 화주-물류기업 컨소시엄
지원금액	· 물류기업 단독 수행 : 최대 3천만원 내 조사비용의 50% 지원 · 화주-물류기업 컨소시엄 : 최대 4천만원 내 조사비용의 50% 지원

제출방법

한국해양수산개발원(www.kmi.re.kr) 홈페이지
공지사항 및 국제물류 정보포탈(withlogis.co.kr)에서
공고문 확인 및 양식을 다운받아 이메일 제출

온라인 사업설명회('24.01.30~)

2024 해외물류시장 개척지원 사업

채널(youtube.com/watch?v=oBm8Xtza-A8)를 통해 실시



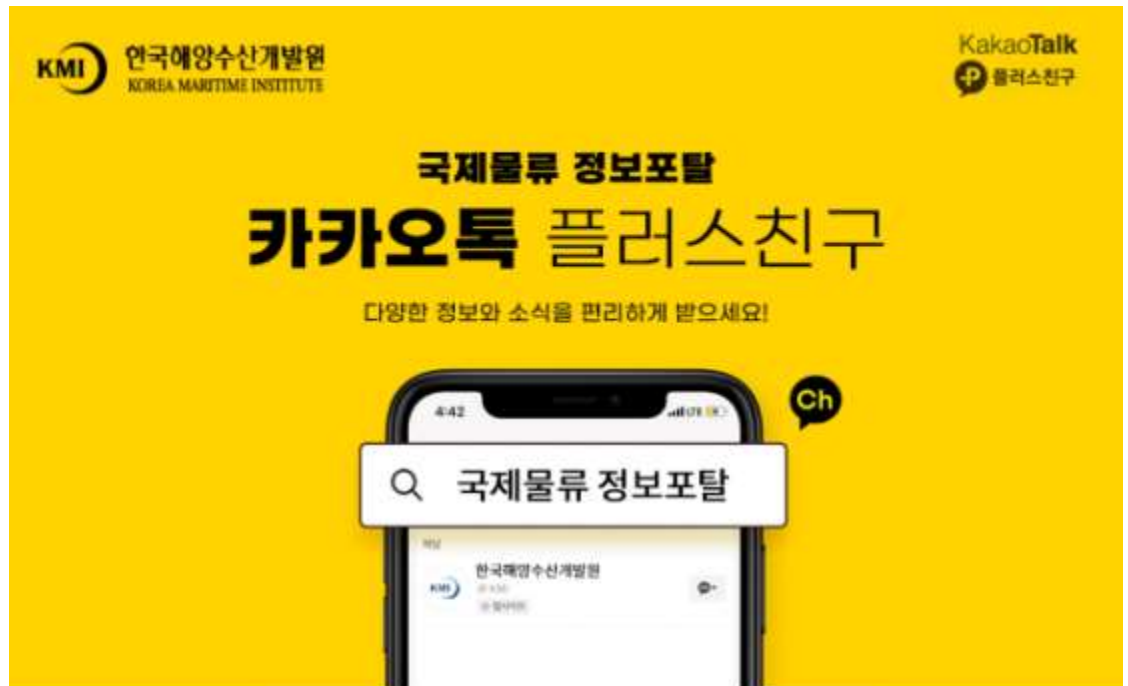
YouTube 국제물류투자분석·지원센터

문의처

한국해양수산개발원 국제물류투자분석·지원센터

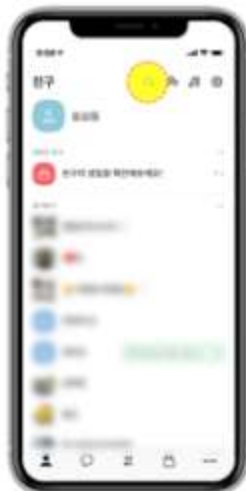
김동한 전문연구원 T 051-797-4913 E kdong@kmi.re.kr

『국제물류 정보포탈』 카카오톡 플러스 친구 서비스 안내



친구 추가 방법

1. 카카오톡 메인화면
상단 친구 검색



2. '국제물류 정보포탈'
검색



3. 친구추가 버튼

