

글로벌 물류 현지시장 동향

발행인 김종덕 발행처 한국해양수산개발원 국제물류투자분석·지원센터(49111 부산광역시 영도구 해양로 301번길 26)
 총괄 김동환 감수 이연경 자료 문의 051-797-4770 Email: kdong@kmi.re.kr

GCC 지역의 지속가능 물류 (Sustainable Logistics) 동향

Contents

- 01 지속 가능 물류 (Sustainable Logistics)
- 02 지속 가능 물류 글로벌 동향 및 사례
- 03 지속 가능 물류 GCC 동향 및 사례
- 04 요약 및 결론

「글로벌 물류 현지시장 동향」은 우리나라 국제물류 기업의 해외 진출을 돕기 위한 취지로 월 2회 발간하는 국제물류투자분석·지원센터의 정기 간행물입니다.

매호 글로벌 물류시장 각 지역·국가별 화주·물류 기업 진출 현황, 투자 전망 등 현지 물류시장 정보와 주요 이슈, 정책지원 건의사항을 현지에 진출한 기업들로부터 직접 수집·제공하오니 의사결정 및 실무, 정책 참고 자료로 널리 활용될 수 있기를 기대합니다.



GCC 지역의 지속가능 물류 (Sustainable Logistics) 동향

University of
Wollongong in Dubai
조재영 경영학과 교수

본 보고서는 GCC(Gulf Cooperation Council) 지역을 대상으로 지속 가능 물류 동향에 대해 다루고자 한다. 먼저 지속 가능 물류에 대한 글로벌 동향을 살펴본 후, GCC 지역의 지속 가능 물류 동향 및 사례를 바탕으로 우리나라 국제물류 기업의 해외 진출을 지원하기 위한 시사점을 제공하고자 한다.

01 지속가능 물류 (Sustainable Logistics) —

글로벌 공급망은 전 세계 무역의 중추적인 역할을 하고 있으며, 이는 국가 경제 성장을 촉진할 뿐만 아니라 대륙 간 제품 운송을 원활하게 하고 있다. 그러나 화물운송 및 창고 운영 과정에서 발생하는 온실가스 배출량 증가, 폐기물 생성과 같은 환경적 영향은 간과할 수 없는 중대한 문제이다. 2023년 국제교통포럼(International Transport Forum)에 따르면 전 세계 화물 운송을 통해 발생하는 CO₂ 배출량이 전체 CO₂ 배출량의 약 7%를 차지한다고 추정하고 있으며, 탄소배출 관리 필요성 증대 등 국제물류 분야의 지속 가능성에 대한 중요성은 언급하였다.¹⁾ 아울러 유엔기후변화협약(UNFCCC, United Nations Framework Convention on Climate Change) 및 파리협정에 따라 지구 평균 온도를 2°C 이하로 유지하고, 1.5°C 이하로 제한하기 위해 각각 자국이 노력하도록 합의했다.²⁾

이러한 글로벌 변화에 발맞춰 환경 및 지속 가능성에 대한 다양한 정부 정책들이 실현되고 있다. 특히 물류 분야의 경우 ‘지속 가능 물류(Sustainable Logistics)’라는 표현도 생겼다. 구체적으로 지속 가능 물류란 제품을 생산, 보관 및 운송하는 과정에서 환경, 사회 및 경제에 미치는 영향을 모두 고려하는 것이다.³⁾ 단순히 환경적 이점 외에도 지속 가능 물류는 물류 운영의 효율성 향상 및 비용 절감 효과뿐만 아니라 환경을 생각하

1) OECD(2023), ITF Transport Outlook 2023 (검색일: 2024. 12. 01)

2) https://www.mofa.go.kr/www/wpge/m_20150/contents.do (검색일: 2024. 12. 01)

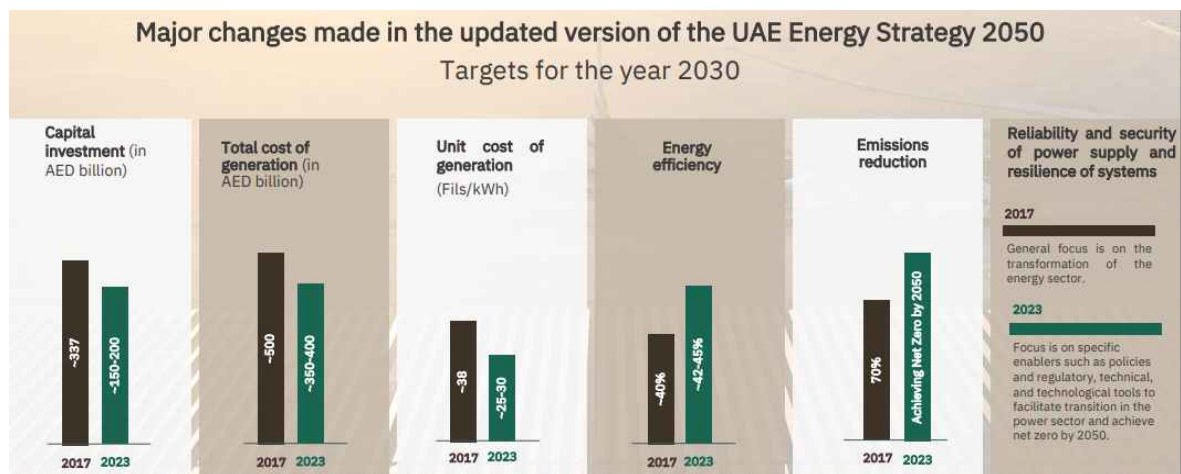
3) <https://www.forbes.com/councils/forbestechcouncil/2024/02/01/sustainable-logistics-preparing-for-a-green-future-by-2030/> (검색일: 2024. 12. 01)



는 소비자와 이해관계자의 니즈를 모두 충족시키는 경제적 이점까지 제공한다.

아시아, 아프리카, 유럽의 교차점에 전략적으로 위치한 GCC 지역 내 두바이의 제벨 알리 항만, 카타르의 하마드 항만, 오만의 살랄라 항만 등은 국제 무역 네트워크의 중요한 연결고리 역할을 하고 있다. 그러나 GCC의 높은 화석 연료 의존도와 에너지 집약적 국가 운영은 지속 가능 물류에 수많은 도전 과제를 야기하고 있다. 이러한 도전 과제를 해결하기 위해 친환경 기술 및 인프라에 많은 투자를 하고 있는데, 특히 아랍에미리트는 UAE Green Agenda 2030 및 Energy Strategy 2050과 같은 국가 전략에 따라 2050년까지 넷제로를 목표로 물류 분야의 재생 에너지, 순환 경제 통합 등 지속 가능 물류 가속화를 우선순위에 두고 있다.⁴⁾

■ UAE Energy Strategy 2050



자료: <https://u.ae/en/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/strategies-plans-and-visions/environment-and-energy/uae-energy-strategy-2050> (검색일: 2024. 12. 01)

02 지속가능 물류 글로벌 동향 및 사례

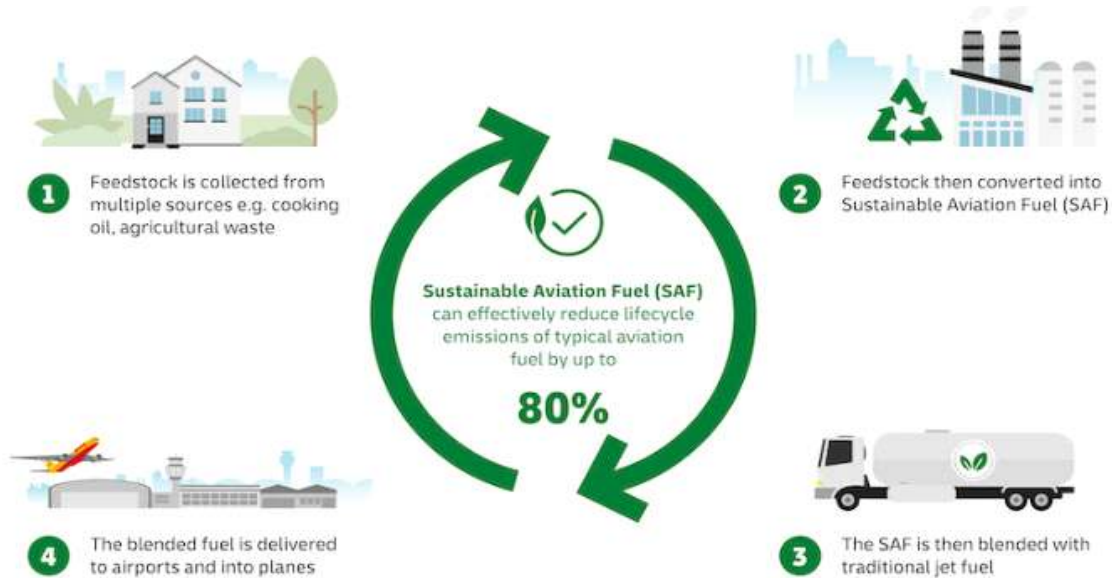
전 세계적으로 지속 가능 물류 환경을 형성하는 몇 가지 트렌드가 있다. 첫째, 운송의 전력화(Electrification of Transportation)이다. DHL Group과 United Parcel Service는 전기차 및 대체 연료 기술에 대규모로 투자하여 온실가스 배출량 감축에 힘쓰고 있다. DHL은 전기차 운영과 창고의 에너지 효율성 개선을 포함하는 'Go Green Solution'을 통해 2050년까지 온실가스 배출량 제로를 달성하겠다는 목표를 수립했다.⁵⁾ 마찬가지로 UPS는

4) <https://u.ae/en/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/strategies-plans-and-visions/environment-and-energy/uae-energy-strategy-2050> (검색일: 2024. 12. 01)



전 세계적으로 12,000대 이상의 대체 연료 차량 도입 및 확대를 계속 추진하고 있다.⁶⁾

■ DHL Go Green 솔루션



자료: <https://www.dhl.com/discover/en-my/dhl-gogreen> (검색일: 2024. 12. 03)

둘째, 물류 분야의 재생 가능 에너지의 통합이다. 최근 들어 물류 창고는 태양광 및 풍력 에너지로 운영으로 변화하고 있다. 아마존의 경우 영국 킬버리(Tilbury) 물류센터에 태양광 패널을 설치했으며, 2025년까지 물류 운영 전반을 100% 재생 에너지로 전환하겠다는 목표를 세웠다. 아마존은 전 세계적으로 31개의 풍력 에너지 및 태양광 기반의 재생 에너지 프로젝트를 진행하고 있으며, 2040년까지 탄소 순 배출량을 제로로 만들기 위한 민간 부문의 노력도 끊이지 않고 있다.⁷⁾

셋째, 순환 경제(Circular Economy)⁸⁾도 글로벌 공급망 환경을 변화시키고 있다. 순환 경제의 원칙인 5Rs(Reducing, Repairing, Refurnishing and Recycle)에 초점을 맞춰 물류 전반의 활동에서 재활용 사이클을 늘리고, 폐기물을 줄여나가고 있다. "Take-Make-Dispose" 모델을 따르는 전통적인 선형 경제와 달리 순환 경제는 재활용, 재사용 같은 전략을 통해 자원을 최대한 오랫동안 사용하는 데 의의가 있다.⁹⁾ 대표적

5) <https://www.dhl.com/kr-ko/home/press/press-archive/2021/12062021.html> (검색일: 2024. 12. 01)

6) <https://about.ups.com/kr/ko/our-impact/sustainability/sustainable-alternative-fuel---about-ups.html> (검색일: 2024. 12. 01)

7) <https://www.aboutamazon.eu/news/sustainability/amazon-unveils-its-largest-fulfillment-center-solar-panel-installation-in-europe> (검색일: 2024. 12. 01)

8) <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview> (검색일: 2024. 12. 01)



으로 이케아(IKEA)는 폐기물을 최소화하고 자재 재사용을 촉진하도록 설계된 공급망을 운영 중이며, 물류 과정에서 생성된 폐기물은 재사용하거나 재활용되어 지속 가능 물류에 적극 기여하고 있다.¹⁰⁾

끝으로 사물인터넷(IoT), 블록체인, AI를 포함한 디지털 기술 또한 지속 가능 물류에 혁신을 가져오고 있다. IoT 기반 센서는 차량 성능 모니터링을 개선하고 배송 경로를 최적화하여 연료 소비와 온실가스 배출량을 줄일 수 있고, 블록체인 기술은 공급망의 투명성을 높여 기업이 운영의 환경적 영향을 추적할 수 있도록 한다. AI 기반 예측은 재고관리를 보다 효율적으로 만들어 폐기물과 비용을 줄일 수 있다. 대표적 예로 로테르담 항만은 스마트 항만의 선두 주자로 IoT, 블록체인, AI 등 첨단 기술을 활용해 지속 가능 물류를 운영함으로써 창고 운영 효율성까지 극대화하고 있다.¹¹⁾ IoT 센서를 통해 날씨, 수위, 접안 상태를 실시간 모니터링하고 선박의 정박 및 하역 시간을 최적화해 연료 소비 및 교통 혼잡을 줄이고 있다. AI 알고리즘은 선박 운항 스케줄을 예측하여 운영 효율성을 높이고, 운송 데이터의 투명한 기록 및 서류 작업 감소를 가능하게 한다. 이처럼 로테르담 항만은 유럽 물류 허브의 중심지로서 혁신적이고 친환경적인 물류 운영을 선도하고 있다.

03 지속가능 물류 GCC 동향 및 사례

GCC 지역의 물류 산업은 경제 다각화 및 글로벌 무역에 중요한 역할을 하고 있다. 두바이의 제벨 알리 항만은 연간 1,350만 TEU 이상을 처리하며 세계에서 가장 바쁜 항만 중 하나로 꾸준히 상위 10위에 들어간다.¹²⁾ 또한, 사우디아라비아의 킹 압둘라 항만은 연간 컨테이너 처리량이 꾸준히 증가하며 세계에서 가장 빠르게 성장하는 항만 중 하나로 손꼽히고 있다.¹³⁾

그럼에도 불구하고 GCC는 화석 연료 의존도가 높아 온실가스 배출량이 많고 여름철 극심한 더위로 인해 물류 창고의 냉방 시설이 필수적이며, 이에 따라 높은 에너지 소비를 발생시킨다. 이러한 환경 문제를 해결하기 위해 친환경 기술 및 재생 에너지 개발에 적극적인 투자를 하고

9) Hankammer, S., Brenk, S., Fabry, H., Nordemann, A., & Piller, F. T. (2019). Towards circular business models: Identifying consumer needs based on the jobs-to-be-done theory. *Journal of cleaner production*, 231, 341-358.

10) https://www-ikea-com.translate.goog/global/en/our-business/sustainability/renewable-electricity/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=ko&_x_tr_hl=ko&_x_tr_pto=sc (검색일: 2024. 12. 01)

11) <https://www.hankyung.com/article/2024031253321> (검색일: 2024. 12. 01)

12) <https://www.worldshipping.org/top-50-ports> (검색일: 2024. 12. 01)

13) <https://www.kingabdullahport.com.sa/> (검색일: 2024. 12. 01)



있다. 아랍에미리트의 경우, 아부다비 칼리파항만에서는 ARMG(Automated Rail Mounted Gantry Crane) 및 STS(Ship-to-shore quay cranes) 도입을 통해 화석 연료 의존도를 최소화하면서 탄소 배출량을 줄이고, 하역 프로세스를 간소화해 운영 효율성까지 향상했다.¹⁴⁾ 그리고 두바이 제벨 알리 항만에 설치된 20,000개 이상의 태양광 패널은 연간 6,600MWh 이상의 재생 에너지를 생산하고 있다. 이는 도로에서 자동차 650대와 맞먹는 수준으로 연간 2,900톤의 CO2 배출량을 줄여준다.¹⁵⁾ 두바이에 위치한 다국적 물류기업 Aramex 또한 포장재 재활용을 가능하게 하는 역물류 프로그램을 운영하고 있다. 시행 이후 일회용 포장을 15% 감소시켜 지속 가능 물류의 성공적인 사례로 볼 수 있다.¹⁶⁾

■ 아부다비 칼리파항만의 ARMG 및 STS



자료: <https://www.logupdateafrica.com/three-new-sts-quay-cranes-arrive-at-khalifa-port> (검색일: 2024. 12. 03)

■ DP World의 태양광 패널

14) <https://www.adports.ae/khalifa-port-receives-first-armg-and-sts-cranes-for-cosco-shipping-abu-dhabi-terminal/> (검색일: 2024. 12. 01)

15) <https://www.mepmiddleeast.com/projects/solar-energy-jebel-ali> (검색일: 2024. 12. 01)

16) <https://www.aramex.com/us/en/delivering-good/climate-change-environment> (검색일: 2024. 12. 01)

자료: <https://www.groupamana.com/project/dp-world-solar-program/> (검색일: 2024. 12. 03)

사우디아라비아는 미래형 도시 네옴 프로젝트의 일환으로 수소 기반 항만을 구축하고 있는데, 이 프로젝트에는 수소 연료로 구동되는 트럭 및 드론 개발뿐만 아니라 글로벌 공급망 탈탄소화 목표도 포함하고 있다. 네옴은 물류 및 교통의 모든 분야의 최첨단 친환경 기술을 통합하려는 대담한 비전을 나타내며, 지역 혁신과 기술이전 기회를 창출하면서 온실가스 배출량 최소화를 목표로 하고 있다.¹⁷⁾

■ 사우디아라비아 네옴 수소 기반 항만

자료: <https://saudipedia.com/en/article/411/economy-and-business/projects/neom-green-hydrogen-project> (검색일: 2024. 12. 03)

최근 GCC 지역은 국가 프로젝트의 일환으로 복합운송(Multimodal transport) 친환경 공급

17) <https://www.neom.com/en-us/newsroom/neom-green-hydrogen-investment> (검색일: 2024. 12. 01)



망 솔루션을 통해 지속 가능 물류의 움직임을 나타내고 있다. 아랍에미리트의 Etihad Rail 프로젝트¹⁸⁾는 이러한 변화의 대표적인 예이다. 주요 도시, 물류 허브, 칼리파항만 및 제벨 알리 항만 등을 연결하도록 설계된 이 프로젝트는 화물 운송을 육로에서 철도로 이동함으로써 연간 220만 톤의 이산화탄소 배출량을 감소시킬 것으로 예상된다. 이는 도로에서 약 375,000대의 차량을 제거하는 것과 같다¹⁹⁾. 환경적 이점 외에도 고속도로에서 대형 차량의 이동을 줄임으로써 도로 안전까지 향상할 수 있다.

GCC 철도 네트워크 프로젝트(GCC Railways Project)의 경우 GCC 국가를 최첨단 철도 네트워크 연결을 목표로 2030년까지 완공될 예정이다. 이 프로젝트는 국가 간 무역 및 물류 프로세스를 간소화할 뿐만 아니라 친환경 교통인프라 구축을 통해 탄소 배출량까지 감소시킬 계획이다. 지역 경제 통합 및 지속 가능 물류를 향한 시작점이 될 것이며 경제, 사회 및 물류 분야 전반에 긍정적인 영향을 불러올 것으로 예상된다.²⁰⁾

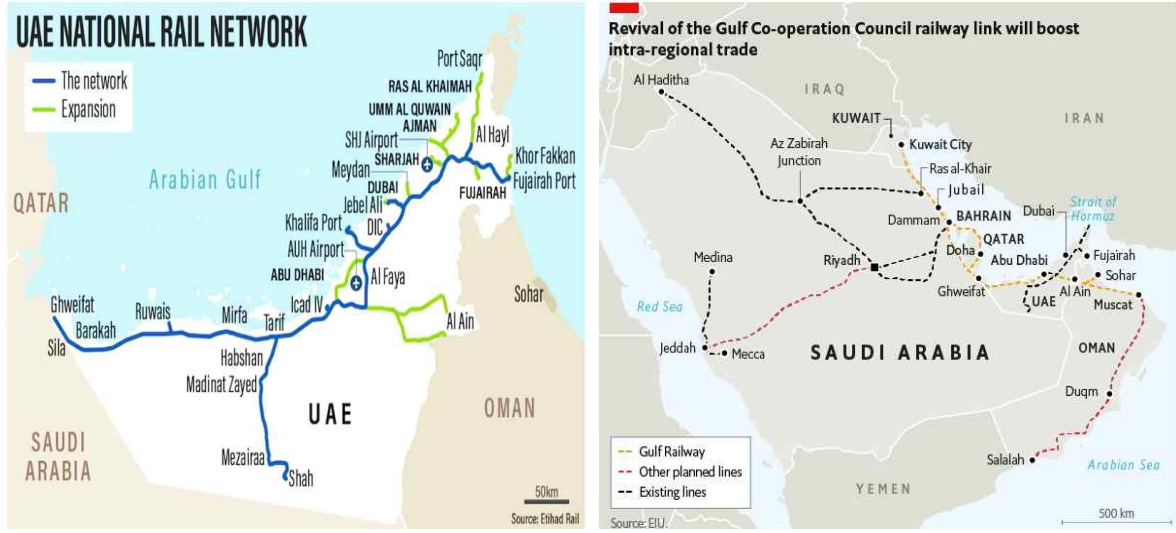
18) <https://www.etihadrail.ae/> (검색일: 2024. 12. 01)

19) <https://etihad-rail.com/etihad-rail-project/> (검색일: 2024. 12. 01)

20) <https://www.zawya.com/en/business/transport-and-logistics/project-to-connect-gcc-through-rail-to-see-light-of-day-in-2030-qatars-minister-benxgen7> (검색일: 2024. 12. 01)



■ 아랍에미리트 Etihad Rail 및 GCC 철도 네트워크 프로젝트



자료: <https://www.thenationalnews.com/uae/transport/2024/01/26/etihad-rail-map-route-explained/> (검색일: 2024. 12. 03) 및 <https://www.eiu.com/n/looming-risks-may-derail-gulf-railway-project/> (검색일: 2024. 12. 03)

04 요약 및 결론

지속 가능 물류는 제품의 생산, 보관, 운송 과정에서 환경, 사회, 경제적 영향을 고려하여 운영 효율성을 증대시키고 비용 절감을 추구함과 동시에 환경친화적 소비자들의 요구를 충족하는 것이다. 이는 온실가스 배출량 감소와 폐기물 관리, 그리고 지속 가능성을 통해 글로벌 경제 성장과 연결된다. 이러한 변화에 발맞춰 많은 글로벌 물류기업이 전기차 사용 및 대체 연료 기술 투자로 온실가스 배출량을 줄여나가고 있으며, 태양광 패널 및 디지털 기술을 활용하여 지속 가능한 글로벌 공급망을 구축하고 있다. GCC 지역 또한 태양광 패널, 자동화 크레인 등을 도입하여 화석 연료 의존도를 줄여나가고 있는데 대표적인 복합운송 계획인 Etihad Rail 및 GCC 철도 네트워크 프로젝트는 철도 물류를 통해 온실가스 배출량을 줄이고 도로 안정성까지 확보할 예정이다.

GCC 지역에서 주로 제3자 물류 역할을 담당하는 우리나라 물류기업의 경우, 친환경 공급망 시스템 구축이 어렵기 때문에 현지 협력업체와의 파트너십을 통해 순환 경제를 적극적으로 활용해야 한다. 포장재 재활용 프로그램을 도입하고, 주요 협력업체와 일회용 포장재를 줄일 수 있는 구조를 마련하는 등 작은 변화부터 시도해 볼 필요가 있다. 이러한 운영 방식 도입은 물류 운영비 절감뿐만 아니라 우리나라 물류기업의 친환경 이미지를 제고하고, 현지 협력업체와의 우호적인 관계 형성에 도움 줄 수 있을 것이다.



이러한 파트너십을 통해 현지 진출을 위한 간접적인 기회도 적극적으로 모색해야 한다. GCC 지역은 국가 전략을 매우 중요하게 생각하기 때문에 UAE Green Agenda 2030 및 Energy Strategy 2050과 같은 비전에 맞춘 물류 운영 관리 서비스를 개발할 필요가 있다. 현지에서만 개최되는 전시회나 비즈니스 포럼에 참석해 현지 네트워크도 확장하면 일석이조가 될 것이다. 그리고 우리나라의 경쟁력 있는 친환경 기술을 활용하여 GCC 정부의 친환경 보조금 및 국가 지원 프로그램을 활용한다면 초기 정착 비용까지 감소시킬 수 있다. 이 과정에서 사우디아라비아 투자청(SAGIA, Saudi Arabian General Investment Authority) 혹은 두바이 투자청(Investment Corporation of Dubai)과 같은 GCC 각국의 투자 진흥 기관과의 접촉을 통해 한국 물류기업 진출에 대한 지원과 혜택을 상시로 문의하고 협의해야 한다.

끝으로 1장부터 3장까지 정리한 지속 가능 물류 동향 및 사례를 최대한 활용하여 중동 시장 진출 전략에 적극 반영하길 바란다. GCC 정부는 지속 가능 물류 성장을 촉진하는 국가 전략 및 비전을 마련했으며, 물류 전반에 걸친 활동은 단순히 한 기업의 의무가 아니라 고객과 이해관계자 모두가 참여해야 하는 것이다. 이러한 점을 염두하고 우리나라 물류기업도 중동 시장 진출을 위해서는 경제적, 사회적 이득 추구뿐만 아니라 전략적인 접근이 필요한 시점이다.