

Cello Square Conference 2024

Beyond ESG, 지속 가능한 디지털 물류

2024. 05. 20

삼성SDS Cello Square사업팀장 최봉기 상무

SAMSUNG SDS



AGENDA

- I. Prologue
- II. Deep dive into ESG
- III. Carbon Neutral in Logistics



I. Prologue

ESG 동향 (1/3) : 주요 이해관계자의 ESG 요구 증대



출처: ClickESG.co.kr

ESG 동향 (2/3) : 소비자의 선택과 무역장벽

'22.9 매일경제

ESG 앞장선 기업 제품 사겠다... 소비자 76%가 엄지척

'23.1 아시아경제

비싸더라도 ESG 기업 제품 산다... 이색 마케팅 눈길

'23.10 한국경제

유럽, ESG 공시의무 5만개社로 확대

'24.4 Newstree

유럽발 '공급망 규제'... 韓수출기업 '직격탄'

창업 초기부터 친사회적/환경 기업 이미지 구축을 위해 친환경 재활용 소재 활용, 기후변화 대응에 매출의 1% 기부, 공급망에 친환경 정책 관철 등 ESG 경영에 힘을 기울임, 이 결과 경쟁사 대비 비싼 가격임에도 불구하고 소비자들의 가치소비 증대에 따라 매출이 급증

해외
의류업체
P사



국내
컨설팅
K사



공시 대상이 되는 국내 기업들에게 "공시에 대비할 시간이 충분하지 않다"고 경고했다. 그는 "2025년부터 CSRD를 한국 기업에 적용하게 되면 '24년 말까지는 정보 생성 과정을 완성해야 한다"며 "그런데 해외 유럽 사례를 보면 보통 프로젝트를 이행하는 데 18개월 정도 소요된다고 한다"고 말했다.

“ ESG, 기업 생존의 새로운 잣대로 부상 ”

ESG 동향 (3/3) : 눈 앞으로 다가온 ESG 공시

각 국의 ESG 공시 기준 발표에 따라 한국 기업들도 의무 대상기업에 포함되어 긴급한 준비 필요

ESG 정보공시 의무화 동향

개념

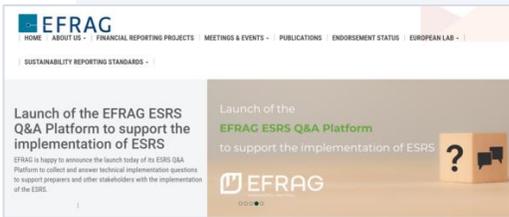
- ✔ ESG 성과 등 비재무적 정보를 공시하는 것을 의미
- ✔ 투자자, 정부, 소비자 및 NGO 등 기업의 핵심 이해관계자들은 더욱 향상된 ESG 경영을 요구, ESG 정보공시는 기업 가치를 창출하고 증대하기 위한 필수요소로 인식

국제 기준

- IFRS 산하 국제지속가능성기준위원회(ISSB) 는 투자자 관점에서 ESG의 재무적 영향을 보고하는 국제공시기준을 제정함으로써 **재무·非재무 정보 통합공시**의 토대 마련('23년 6월)

선진국

- 자발적 공시에서 **의무적 공시**로 전환 추진



EU: 유럽지속가능성보고기준 (ESRS)



US : 미국증권거래위원회 기후공시

주요 ESG 정보공시 기준

국가	내용	공시시점	의무 여부	공시 주체
IFRS ISSB (글로벌)	글로벌 ESG 정보공시 기준	'26년 시행예정 ('23.6월 확정)	국가별 적용	채택 국가 기업
US SEC (미국)	SEC 상장사 기후 정보공시	'26년 시행예정 ('24.3월 확정)	의무 (Scope1,2)	SEC 상장사
EFRAG (EU)	ESRS	'26년 시행예정 ('23.7월 확정)	의무 (Scope1,2,3)	EU 상장사/비상장사/역외기업
한국	ESG 정보공시	미확정	의무 (기후공시부터)	국내 기업 (자산 규모별 단계적)
	지배구조 보고서	'19년~		

※ 한국: '23.10.16, 금융위, 'ESG 의무 공시' 도입 시기 1년 연기('26년 시행)

- IFRS(International Financial Reporting Standards, 국제 회계 기준): 산하기관인 ISSB(International Sustainability Standards Board)에서 IFRS S1, S2 발표
 - US: SEC(US Securities and Exchange Commission, 증권거래위원회)에서 기후 관련 공시 발표
 - EU: EU 집행위원회 산하 EFRAG(European Financial Reporting Advisory Group, 유럽연합 재무자문위원회)에서 ESRS 발표

II. Deep dive into ESG

ESG 공급망 관리는 필수 (1/3) : ESG 공급망이란

기업이 제품 생산에서 폐기까지의 전 과정에서 경제·사회·환경에 미치는 부정적인 영향을 최소화한 공급망
 - 기존 조달-생산-판매의 Value Chain에서 조달 이전과 판매 이후까지로 책임 범위 확대



A社협력사 ESG 평가사례

- ✔ ESG 달성 목표 : 공급망 내 탄소중립(~'30), 재활용 원료 100% 사용
- ✔ 평가대상 협력사 : 구매액의 93% 규모인 53개국의 모든 협력사 평가
- ✔ 평가항목 구성 : 노동/인권, 안전/보건, 환경 영역의 500여 항목

B社협력사 ESG 평가사례

- ✔ 평가대상 협력사 : 녹색구매가이드라인에 따라 1차 공급업체 평가
- ✔ 평가항목 구성 : 공급망 6대 영역 관리 요구
: 환경경영 시스템, 온실가스 감축, 수자원영향 감축, 자원 선순환 촉진, 유해물질 관리, 자연과 조화 등

ESG 공급망 관리는 필수 (2/3) : ESG 공급망 실사

기업의 자체 운영 뿐만 아니라 공급망을 포함한 가치사슬에 걸쳐 환경 및 인권 관련 실사를 의무화

- '24.3.15 EU이사회 지속가능한 기업실사 지침(CSDDD) 승인(4.25 EU 법사위 통과, 6.1 본회의 통과 예상)



EU CSDDD 실사 의무 내용 (요약)

- 적용대상 기업의 실사 의무**
 - 실사 의무를 내재화(제5조)
 - 자신과 자신의 자회사, 협력업체들의 사업활동으로 인한 인권·환경에 관한 부정적 영향을 식별, 우선순위 설정(제6조)
 - 잠재적 부정적 영향 예방·완화(제7조), 해소·최소화(제8조)
 - 고충처리절차 수립(제9조), 정기적인 모니터링 실시(제10조)
 - 실사의무 이행내용을 최소12개월마다 공시(제11조)
 - 기후변화 대응에 관한 사업계획을 수립·채택(제15조)
- 공급망 내 Chain of Activities의 범위**
 - 기업의 업스트림(upstream) 협력업체들이 디자인, 추출, 조달, 제조, 운송, 보관 및 원자재 제품 또는 부품의 공급, 제품 또는 서비스의 개발을 포함하여 기업의 서비스 제공과 관련된 활동
 - 기업의 다운스트림(downstream) 협력업체들이 기업 또는 기업을 대신해 수행하는 물품의 유통, 운송, 저장과 관련된 활동

ESG 공급망 관리는 필수 (3/3) : 산업별 ESG 이니셔티브

각 산업 내 글로벌 기업에 대한 ESG 행동 강령 또는 지침의 형태로 자율적 규범을 준수하는 협의체 또는 조직

산업별 주요 ESG 관련 규제 및 요구 사항

구분	산업공통	자동차	화학	전기전자	섬유의류
환경보호 (E)	환경오염물질 관리, 감축, 목표 수립 (온실가스, 폐기물)	재생에너지 활용, 배터리셀 제조요구 (BMW, 폭스바겐)	토양오염 물질 배출 관리 (BASF)	제품의 탄소배출 정보 제출 (HP)	폐기물 보관장소 구체적 정보 제공 (나이키)
제품책임 (E)	안전한 물질 사용	자원 재사용/재활용, 잔류 폐기물의 안전하고 환경 친화적인 처리 (폭스바겐)	제품 수명 주기 내 환경 영향 식별 (Dow)	장기간 피부 접촉 제한 재료 배제 (애플)	멸종위기/취약종으로 제품 생산 금지 (H&M)
인권/노동 (S)	인권경영 체계 마련, 노동권 보장 (강제/아동노동 금지)	-	-	-	근로자가 이해할 수 있는 언어로 작성된 계약서 작성 (파타고니아)
산업안전/보건 (S)	산업안전/보건 추진 체계 마련	-	-	-	-
공급망 책임관리 (S)	책임 있는 조달 정책 마련	분쟁광물 거래배제 (토요타, 포드, GM)	분쟁광물 거래배제 (BASF, Lanxess)	분쟁광물 거래배제 (HP, 애플, IBM)	석탄 보일러 사용 업체 배제 (H&M)
반부패/윤리경영 (G)	윤리경영 정책 명문화	-	-	-	-

출처: KOTRA, 중소기업들을 위한 ESG 통상 정책 규제 대응 핸드북

산업별 ESG 이니셔티브 동향

- ✓ 해외 공급망 ESG 관리/실사 법제화 영향으로 산업별 ESG 이니셔티브에 따라 다국적 기업의 실사 진행
- ✓ 다국적 기업 협력업체, 부품 수출업체의 조속한 준비 필요

업종	명칭	회원기업	내용
자동차	Drive Sustainability	폭스바겐, 토요타, BMW, 벤츠, GM, 포드, 혼다, 볼보 등	16개의 선도적인 자동차 기업이 협력하여 지속가능한 자동차 공급망 구축 및 사회적 책임 실천
화학	Together for Sustainability	BASF, 바이엘, 행켈, 랑세스, 솔베이 등	30여개 회원사 주도의 지속가능 경영 촉진을 위한 이니셔티브, 협력사 현장실사/지속가능성 평가
전기전자	Responsible Business Alliance	HP, 애플, 인텔, IBM, 삼성전자, LG전자, SK 하이닉스 등	책임 있는 공급망 실현을 위해 안전한 작업환경, 근로자 존엄성 보장, 친환경/윤리적 기업운영
섬유의류	Sustainable Apparel Coalition	파타고니아, 나이키, H&M, 캠퍼, 월마트, 테스코 등	지속가능성 측정 플랫폼을 활용해 불필요한 환경 영향을 줄이고 지역사회 긍정적 영향 확산 목적

출처: 경제인협회, 산업통상자원부

글로벌 자동차 업종 ESG 현황 (1/3) : 공급망 전과정 평가

자동차업종은 공급망 전과정평가(LCA) 기반 탄소배출량 관리 필요 → 대상 협력사가 방대해 데이터 확보 어려움
 - 원료 채취 단계에서부터 제조, 유통, 사용 및 폐기에 이르기까지 모든 과정에 걸친 환경영향을 정량적 평가



자동차에 의한 온실 배출량(약 59억톤)

▶ 전체 수송 부문 온실 가스량의 74%



자동차 온실가스 전 과정평가 (LCA)기반 탄소배출량 관리

- ▶ 제조 전, 제조, 사용 및 폐차 전 과정 공급망 탈탄소화 달성
- ▶ 공급업체 구매 부품 탄소배출량 수집 필요 (내연차량: 3만여社, 전기차: 1.8만여社)

C社협력사 ESG 평가사례

- ✓ 1차, 2차 협력사 대상으로 ESG 리스크 서면 평가 실시
- ✓ 리스크 확인된 협력사 대상, 제3자 동반한 현장 실사 진행
- ✓ 광물 구매 관련 증빙 요구, RMAP 인증 제련소 거래 현황 점검
- ✓ 윤리, 환경, 노동/인권, 안전/보건 현황 관련 증빙자료 제출 필요

D社협력사 ESG 평가사례

- ✓ 자체 평가 설문(SAQ) 및 증빙 서류 제출, 행동강령 준수 검토 → Positive 등급 획득 후 계약 체결, 실사 바탕으로 인센티브 지급
- ✓ 전체 에너지 사용량, 탄소배출량(Scope 1,2,3) 정보 제출 필요
- ✓ OECD 실사 지침 준수 제련소 원자재 사용 요구 및 실사 진행

글로벌 자동차 업종 ESG 현황 (2/3) : 글로벌 자동차 업체 공급망 평가

자동차 제조업의 공급망에서 배출되는 가스, 환경 피해 및 인권 침해를 근절하려는 노력 등을 평가

- 공급망에서의 탄소 배출을 줄이는 것을 넘어 채굴부터 제조, 재사용, 재활용, 인권 등의 측면까지 평가



출처: <https://leadthecharge.org/ko/scorecards-summary/>

TESLA

RANKING
3 of 18

COMPARISON
↑ (9) in 2023

% EV SALES
100%*

SUMMARY
Tesla was the biggest mover of the Leaderboard this year, improving across all indicator categories to achieve an overall score increase of 21% and a significant boost up the rankings from 9th to 3rd position.

KEY FINDINGS

- In 2023, became the first automaker to disclose disaggregated scope 3 emissions for its steel, aluminum, and battery supply chains. However, has not set any emission reduction targets for these supply chains.

* EV Volumes OEM Share tracker. All figures are cumulative annual values for the year 2023. The data covers passenger vehicles only and includes Europe, China, Korea, Japan, the United States and Canada.

글로벌 자동차 업종 ESG 현황 (3/3) : 글로벌 자동차 부품기업 사례

물류 부문에서도 자동차 공급망 내 탄소 배출 감소를 위한 활동을 점차 강화

<p>최적화</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Optimize network / footprint • Optimize routing & utilization 	<ul style="list-style-type: none"> • 현지 공급업체 활용 및 생산거점 이동으로 공급 네트워크 최적화 • 배송 경로 최적화 및 컨테이너 활용도 최적화
<p>배송모드 변경</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Switch from truck to rail • Switch from air to sea & truck 	<ul style="list-style-type: none"> • 일부 물동량을 트럭에서 철도 운송으로 전환, 탄소배출량 감소 • 탄소배출량이 가장 높은 항공 운송량을 해상 또는 트럭으로 전환
<p>신기술 도입 및 친환경 연료 활용</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Profit from improved efficiency • Switch truck fuel types • Use sustainable aviation fuel • Use green fuels for sea freight • Use green electricity for trains 	<ul style="list-style-type: none"> • 트럭, 항공 및 해상 운송의 효율적 활용 • 일부 트럭 운송을 기존 디젤에서 친환경 연료로 전환 • 항공 운송 일부를 기존 등유에서 지속 가능한 항공 연료로 전환 • 해상 운송 일부를 기존 연료에서 녹색 연료로 전환 • 철도 수송 일부를 기존의 회색 전기에서 재생 가능한 전기로 전환

III. Carbon Neutral in Logistics

탄소 중립 물류를 위한 고려 요소

01



Carbon Emission Reporting

탄소발생량
현황 분석 및 리포팅

→ 탄소배출
저감과제 도출

02

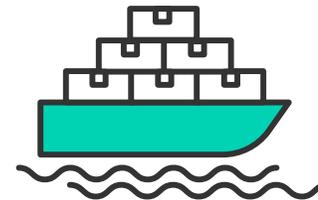


Logistics Optimization

물류 최적화를 통한
에너지 소비 감량

→ 탄소배출
저감 목표 설정

03

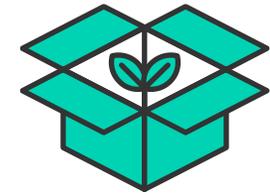


Low carbon Mode Selection

저탄소 발생
운송수단으로의 전환

→ 탄소배출권
구매와 Trade-off

04



Eco-Friendly Packaging

포장방식 전환을 통한
포장재 절감

→ 탄소배출 ROI 기반
투자 의사결정

① Carbon Emission Reporting (1/6)

Scope3 공시를 대비한 공급망 전과정 커버리지의 탄소배출량 산정 (벤더-조달-공급-판매-유통-회수-폐기)

Cello Square 기반 Supply Chain 전 영역의 물류 데이터를 바탕으로 국제 공인된 탄소배출량 산출



① Carbon Emission Reporting (2/6) : Dashboard

고객사의 전체 공급망 내 탄소배출량과 집약도를 일목요연하게 Summary

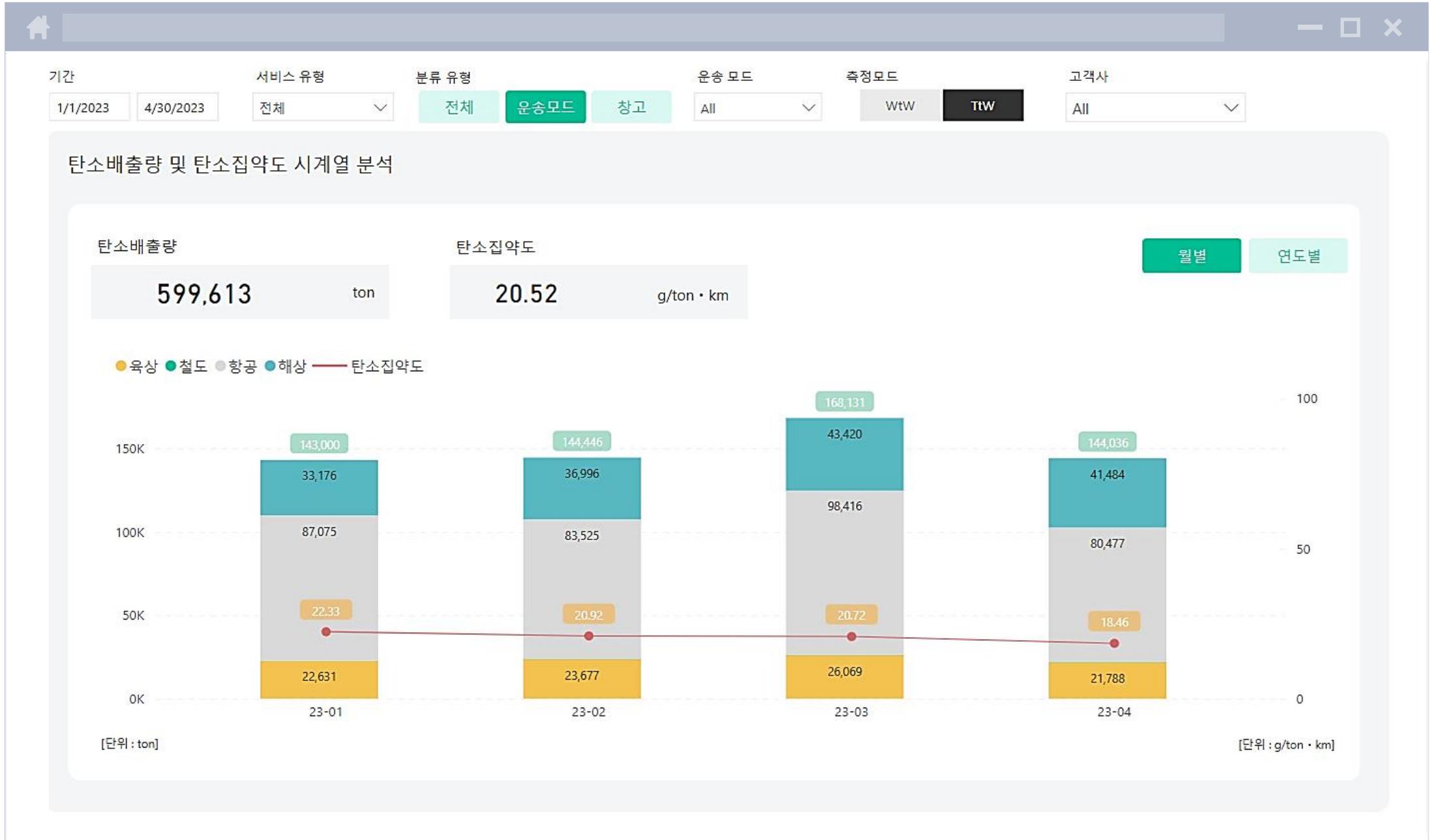


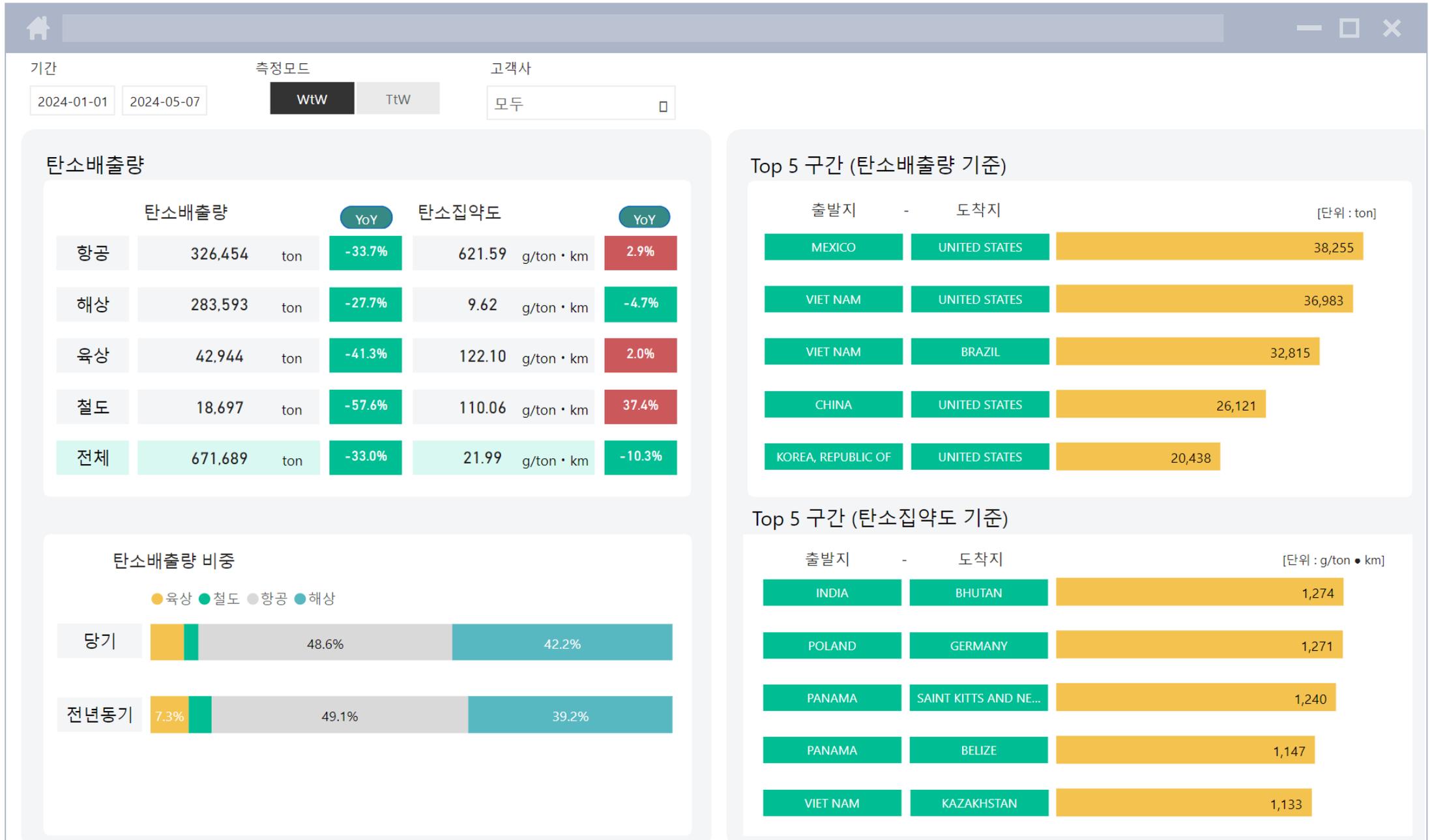
주요 정보

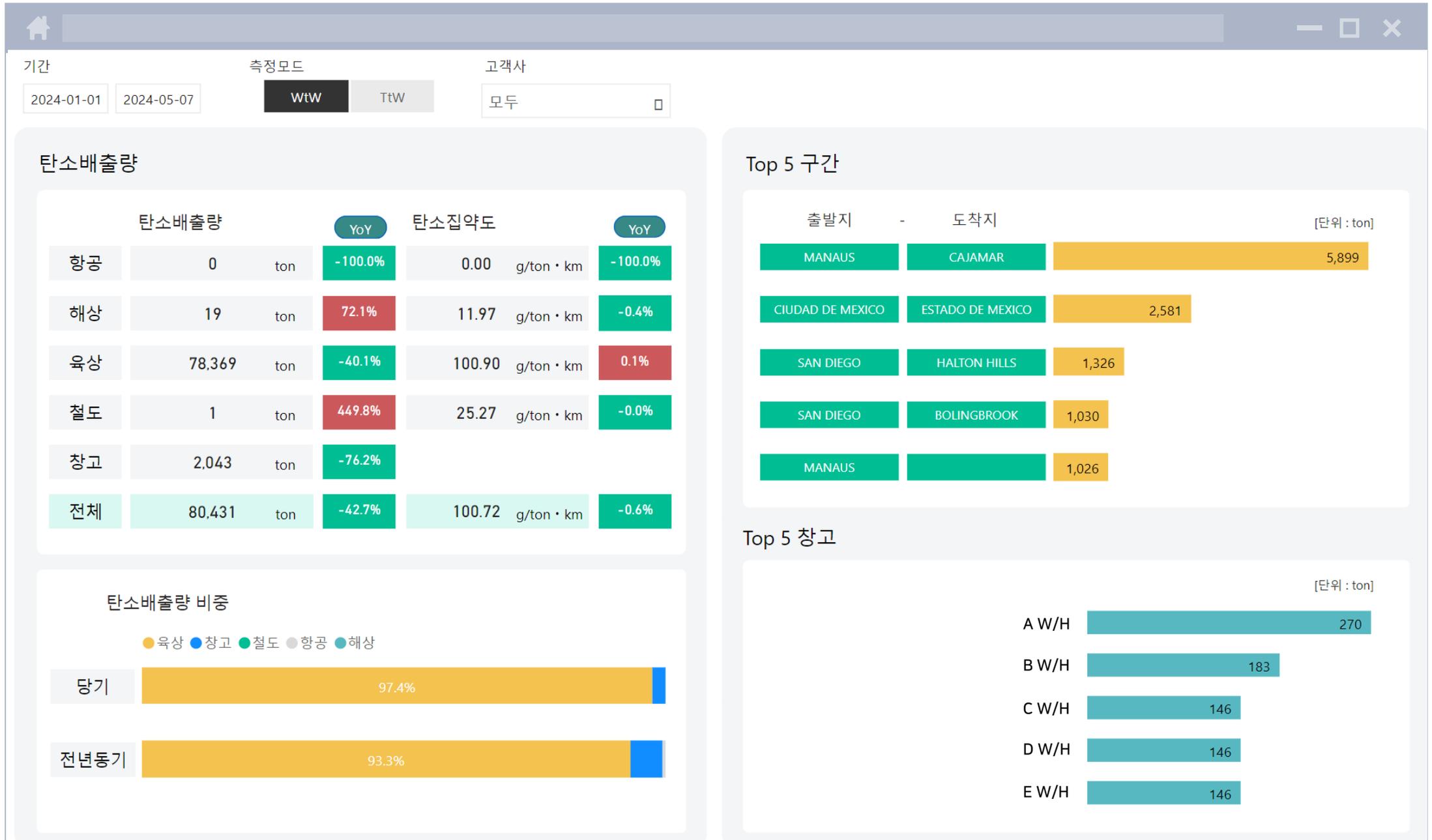
- 총 탄소배출량 및 탄소집약도**
 - 서비스 유형, 측정모드에 따라, 설정 기간 동안의 고객사 전체 탄소배출량, 탄소집약도 값 제공
- 운송모드/창고 탄소배출량/비중**
 - 각 운송모드(항공/해상/육상/철도)와 창고의 탄소배출량/비중을 함께 표기
- 탄소배출량 기준 Top5 구간**
- 탄소집약도 기준 Top5 구간**

※ 용어 정의
 탄소집약도: 소비한 에너지에서 발생된 CO2량을 총에너지소비량으로 나눈 값으로, 탄소집약도가 높으면 상대적으로 탄소함유량이 높은 에너지 사용 비율이 높다는 뜻
 TtW(Tank to Wheel): 운행단계 배출량 산정
 WtW(Well to Wheel): 자원을 연료화하는 단계 배출량까지 포함한 총 배출량

① Carbon Emission Reporting (3/6) : 시계열 분석





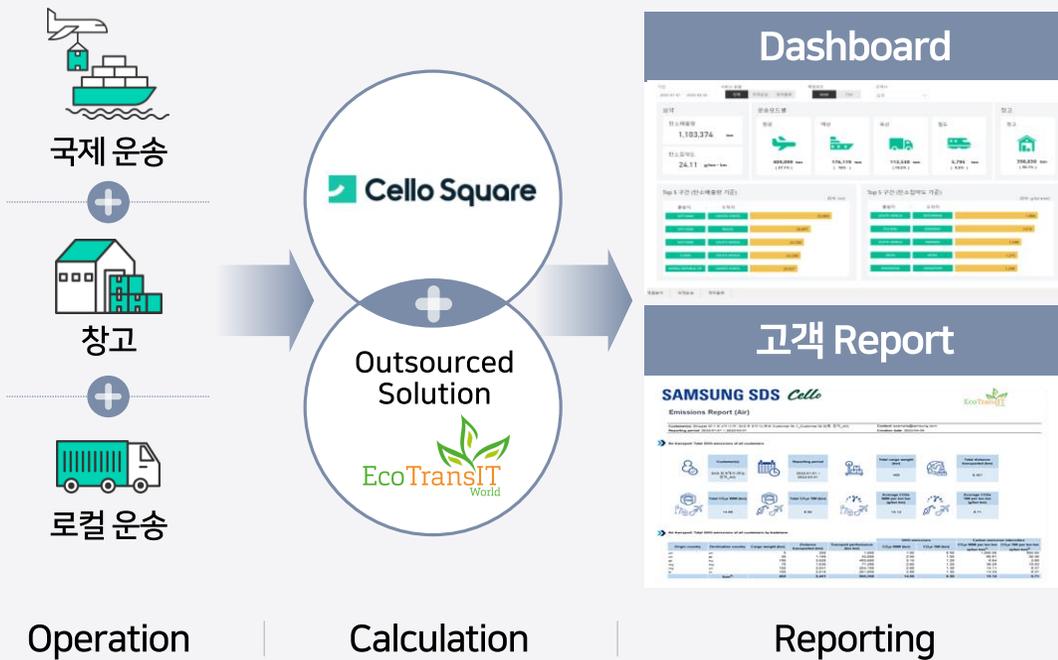


① Carbon Emission Reporting (6/6)

국제공인 탄소 배출량 모니터링을 활용한 공급망 내 물류 구간의 탄소 배출량에 대한 정확한 진단/컨설팅

Service Overview

공인된 온실가스 배출량 산정 솔루션을 통해
물류 전 영역 탄소 배출량 산출



Value Proposition

- ✓ Cello Square 기반 탄소배출량 산출 서비스 제공**
 - Trusted input: Cello Square 기반 물류 운영 Data
 - Authorized result: 물류 특화 배출량 산정 기관과 협력
※ EcoTransIT: EN16258(표준 탄소 측정 방법), ISO 14083(온실가스 정량화 방법)에 따른 배출량 산정 솔루션
 - Simple Process: **고객의 물류 요청에 따라 물류실행~탄소배출량 산출까지 One Stop 서비스 제공**
- ✓ 장기적인 탄소 배출 저감 과제 Roadmap 수립 및 협업**
 - 배출량 현황 분석 → 배출량 저감 과제 도출/실행 컨설팅**
 - 데이터 분석 기반 탄소배출량 저감 타겟 설정
 - EU 물류산업 탈탄소화 프로젝트(ALICE)의 감축기술 도입
- 적재 최적화, 타이어 개선, 철도/해상 운송 확대 등

② Logistics Optimization (1/4)

Network Optimization

공급망 내 다양한 제약 조건을 고려해 비즈니스 환경에 최적화된 창고의 수, 위치, 크기에 대한 합리적인 해법 제시



작업자의 출·퇴근, 인바운드/아웃바운드 Flow, 고객과의 접근성을 고려해 네트워크 최적화

Route Optimization

주문정보 분석결과를 기반으로 운송 권역을 자동 생성하고 차량 정보, 제약 조건 등을 반영한 최적 운송 계획 수립



가장 효율적인 라우트 산출로 배차 차량 감소 및 차량 이동 거리 단축

Loading Optimization

AI를 활용하여 화물의 크기, 무게, 기타 제약조건을 고려한 박스, 팔레트, 트럭, 컨테이너 내 화물 적재 시뮬레이션



공간 당 적재량 증가에 따른 운송비 절감 및 배송 시간 단축, 적재 작업 숙련도 상향 평준화로 업무 효율 증대

“ 불필요한 에너지 소비 및 자원절감을 통한 탄소배출량 저감 목표 설정 ”

② Logistics Optimization (2/4) : Warehouse Network Optimizing

네트워크 최적화를 활용한 창고 재배치로 공급망 내 창고 수 최적화, 운송 거리 단축 → 탄소배출량 저감

Service Overview

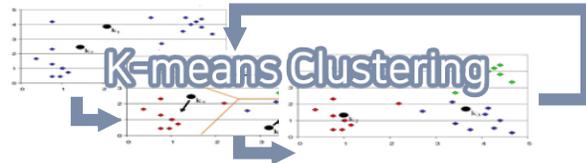
Cello Square WNO(Warehouse Network Optimizer)
이용한 최적 물류센터 위치 추천

Optimizing

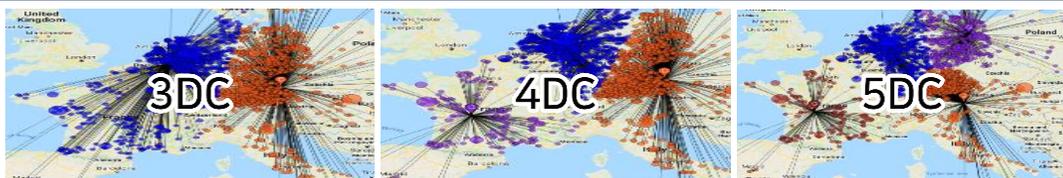
사전 정보 분석

- 공장/CDC/RDC
- 벤더, 납품처 정보
- 물동량 및 수요 전망
- Inbound Port 정보

W/H Network Optimizer Algorithm



시나리오 별 최적 창고 위치 도출



사례

✓ 배송 거리 감소 및 장거리 운송 최소화

- E社 유럽권역 고객분포 분석을 통한 판매 창고 재배치
 - 24시간 내 배송완료 Coverage ↑ (기존 대비 15% 상승)
 - 총 물류비 13.6% 절감 → 탄소배출량 30.9% 저감

• F社 북미권역 수요 반영한 물류 네트워크 개선

- 판매 증가에 따른 공급망 재구성: 창고 4개 → 5개 확대
- 북미 타 권역(서부→동부)으로 장거리 운송 최소화 (18% 감소)
- 총 물류비(운송비/창고비) 1.05% 절감
- 탄소배출량 9.9% 저감

✓ 정성적 효과

- Summer/Winter 성수기 Capability 대응
- Wholesale vs Retail 판매 대응 전략 수립 지원
- Data에 기반한 Service Level, 물류비 관리 체계 수립

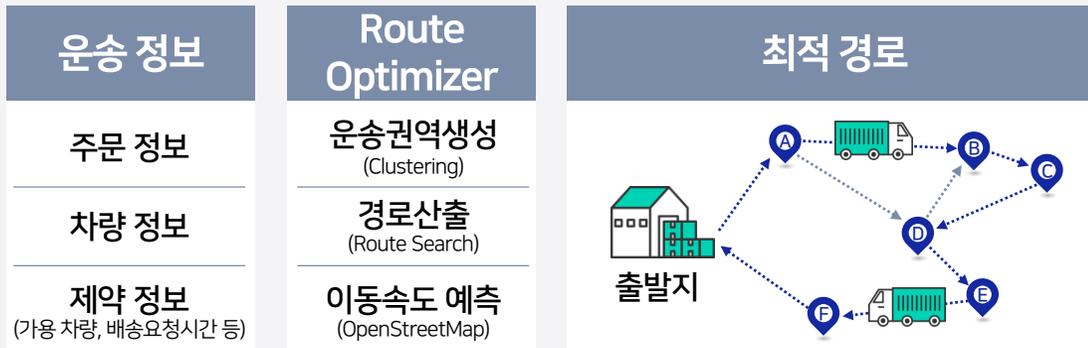
② Logistics Optimization (3/4) : Trucking Route Optimizing

경로 최적화를 통한 배차 차량 수 및 전체 운송 시간 단축 → 탄소배출량 저감

Service Overview

출-도착지 분포에 따라 이동거리를 감안한
효율적인 운송 계획 자동 수립

Optimizing



- 운송권역 자동 생성 : 배송처의 위치/분포도를 분석 최적 운송권역 추천
- 운송 경로 산출 : 차량별 방문경로와 배송처 방문 시점 소요시간 계산
- 차량 이동속도 예측 : 실 도로정보 기반 이동시간 예측

사례

- ✓ G社 운송계획 자동화를 통한 총 운송거리 감소 및 배송시간 단축
 - 수작업 계획 수립 (5개 권역 2,000개 이상 배송지 대상 차량 배차)
 - 관행적 배차계획 수립 문제점 발생
 - : 배차 차량 수 증가에도 배송지연에 따른 배송지 불만은 해결 불가
 - Cello Square RO 기반 계획 수립
 - 운송계획 자동 수립 후 배송 효율 증가
 - : 평균 배송시간 7.4% 단축
 - 탄소배출량 8% 저감
- ✓ 정성적 효과
 - 배차 담당자 경험 기반 계획 수립에서 시스템 기반 운송 계획 수립으로 담당자 부재 시 대응력 향상
 - 성수기 운송 물량 증가 시 배차 담당자 추가 투입 없이 기존 인력으로 수행 가능

② Logistics Optimization (4/4) : Container Loading Optimizing

적재 최적화를 활용한 컨테이너 및 트럭 운송량 감소 → 탄소배출량 저감

Service Overview

Item Master, Pallet/Truck/Container Type,
출하 물동 등 Data 입수

Optimizing

LO 시뮬레이션을 통해 각 Type별 최적의 적재율 추천

팔레트 적재



컨테이너 적재



트럭 적재



- 고객 요구사항 반영(2단 적재 불가 및 최대 적재 허용 범위 등)
- LO 연계한 Cello 국제운송/로컬운송 업무 수행으로 물류 실행 반영

사례

✓ H社 물류 팔레트/트럭/컨테이너 적재율 향상

- Item 특성 및 Pallet Type 특성 고려한 최적화 추천
 - 유럽 Pallet 적재율 11% 향상 → 탄소배출량 8.9% 저감
 - 북미 Pallet 적재율 22.2% 향상 → 탄소배출량 5% 저감
- 트럭 배차 시스템과 Loading Optimizer 연동
 - 운송 물량 고려한 최적 Truck Type 선정 및 적재 추천
 - 브라질 물류센터 적용: 트럭 적재율 7% 향상
→ 탄소배출량 4% 저감

✓ 정성적 효과

- 물동량에 따른 Pallet 적정량 주문 → 보관공간 효율화
- 수작업 차량 배차 → 시스템 추천 배차 수행으로 업무 효율 향상
- 해상운송 Buyer's Console →
 - LO 활용으로 Vendor 물량 콘솔 Simulation 시간 65% 절감
 - 일괄 통관 수행으로 적기 자재 공급

③ Low carbon Mode Selection (1/2)

운송수단에 따른 이산화탄소 배출량(kgCO₂/tkm)

※ kgCO₂: 1kg의 이산화탄소 배출된다는 의미

※ tkm: 화물 1ton을 1km 운반하는 것으로 산정하는 계산 단위



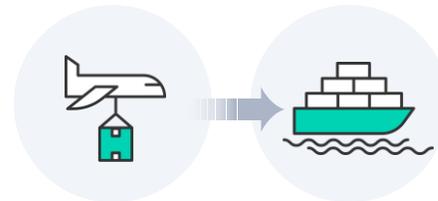
출처: EY Analysis, 2022

① Truck → Rail



- ✓ 탄소발생량이 높은 트럭 운송을 철도로 전환함으로써 탄소 배출 감량
- ✓ 수출입 운송 시 해상 운송 전후 내륙 운송을 철도 연계하는 사례 : 트럭 → 철도 + 트럭

② Air → Ocean



- ✓ 항공 대비 해상 운송의 탄소배출량이 현저히 작으나 배송기간의 격차가 큼
- ✓ 공급망 재배치, 생산/재고 정책 전환, 탄소배출권과의 Trade-off 고려 필요

③ Low carbon Mode Selection (2/2) : 철도 활용 사례

해상 Drayage 트럭 운송의 일부를 항만과 연계한 철도 운송으로 전환함으로써 탄소배출량 저감

글로벌 제조사 I社

- ✓ 중국 서부내륙 트럭 운송의 철도 운송 전환
 - 운송 구간 : 중국 Nansha port → 내륙 물류센터
 - 운송 거리 : 1,500km 이상
 - 운송 중량 : 15,000 톤/년 이상
- ✓ 탄소 배출 감소량 (0.44 kgCO₂/tkm)
 - 트럭 운송 시 탄소 배출량 : 0.48 kgCO₂/tkm
 - 철도 + 트럭 복합 운송 시 탄소 배출량 : 0.04 kgCO₂/tkm

글로벌 제조사 J社

- ✓ 한국 해상 수입 물동의 철도 운송 전환
 - 운송 구간 : 부산 신항터미널
 - 철도 보세운송
 - 의왕ICD 하역
 - 내륙 물류센터 입고
 - 의왕ICD 컨테이너 반납
 - 운송 중량 : 10,000톤/년 이상
 - 비용 절감 : 5%
 - 운영 안정성 : 정시성 (철도>트럭)
 - 운영 탄력성 : 추가 프리타임, 야적장 활용



“ 92% 탄소 배출량 감소 ”

“ 88% 탄소 배출량 감소 ”

④ Eco-friendly Packaging

포장 자동화 설비(Auto Package Machine)을 활용한 포장 프로세스 최적화로 친환경 물류 지원

Service Overview

자동화 설비를 활용한 Box 포장 프로세스 최적화

Optimizing



① 박스 제작

주문내용 수신
(BoxType 선택/LPN 발행)

최적박스 실시간
자동 제작

② 상품 포장

테이프 미사용
(친환경 글루 사용)

충진재 불필요
(자체 완충 기능)

③ 송장 부착

배송 라벨 부착

정합성 검증
(라벨+LPN 스캔)

Value Proposition

✓ L社 유럽 물류센터 친환경 자동 포장 업무 구현

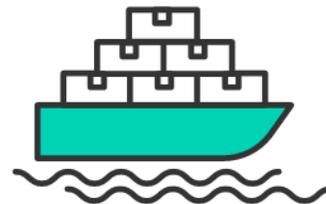
- Item 체적과 형상을 고려한 최적 재단 및 포장 → 지류 42% 감소
- 최적 사이즈 포장을 통한 소모품 100% 감소
 - 최적 포장기술 기반 OPP 테이프 미사용 (친환경 글루 사용)
 - 비닐 에어패드, 종이 충전재 미사용 (맞춤 사이즈, 자체 완충기능)
- Box 사이즈 감소로 인한 배송 부피 감소
 - 배차 기준 51% 감소 효과

→ 전 과정에서 탄소배출량 48% 저감

✓ 정성적 효과

- 포장 업무 자동화 통한 포장 인력 70% 감소
- 박스/부자재 보관 공간 불필요로 창고 면적 활용도 증가
- 과포장 방지 등 규제 대응력 강화
- OPP 테이프 등의 미사용에 따른 재활용 배출 용이

삼성SDS의 탄소중립 물류 솔루션



**Carbon Emission
Reporting**

**Logistics
Optimization**

**Low carbon
Mode Selection**

**Eco-Friendly
Packaging**

Thank you



www.cello-square.com

SAMSUNG SDS