

Cello Square Conference 2024

공급망 리스크 대응을 위한 디지털 전환

2024. 05. 20

삼성SDS 물류사업부장 오구일 부사장

SAMSUNG SDS



AGENDA

- I. Post COVID 시대의 공급망 리스크
- II. 삼성SDS의 물류 디지털 전환



I. Post COVID 시대의 공급망 리스크

COVID-19 이후의 주요 공급망 리스크

지속되는 지정학적 문제와 공급망 재편, 기후변화 이슈까지 최근 공급망은 다시 한번 위기를 맞고 있음



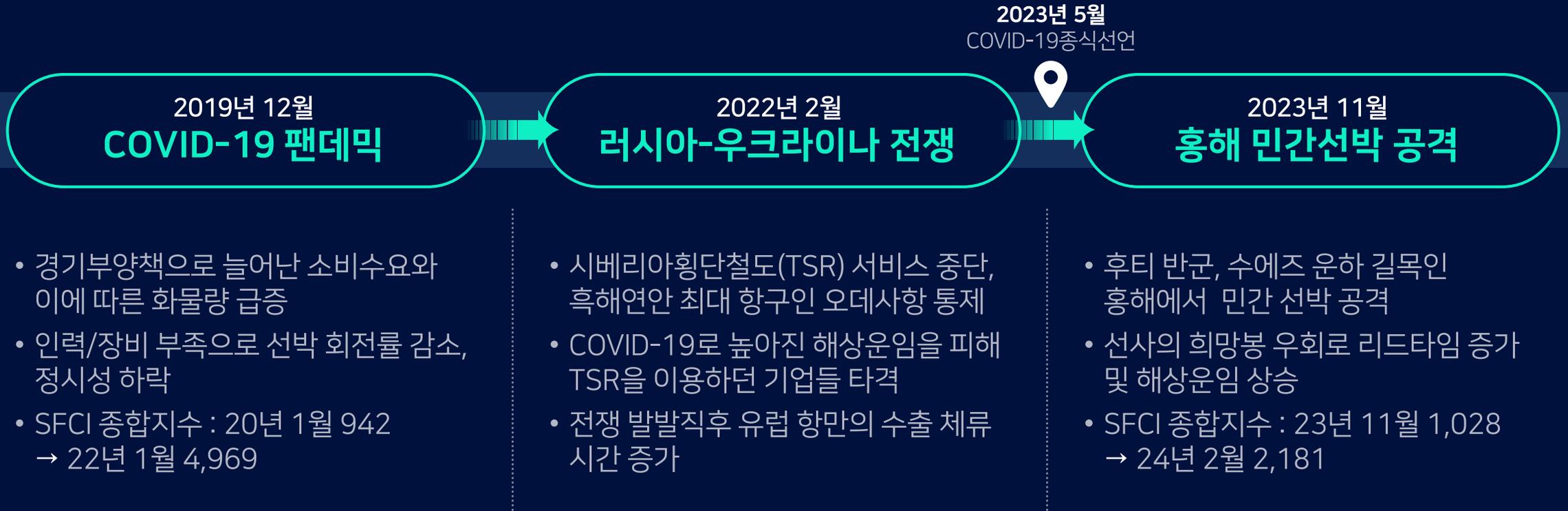
COVID-19의 여파 및
주요 지역에서의 전쟁

자국 우선주의 정책 및
공급망 다각화

기후변화로 인한 자연재해
탄소배출 관련 규제 증가

지정학적 리스크

팬데믹 이후에도 이어지는 러-우 전쟁과 홍해 사태 등 지정학적 이슈로 국제운송 운임 변동성 증가



“ 지정학적 리스크가 국제운송 운임상승으로 이어짐 ”

글로벌 공급망 재편

COVID-19 이후 강화되고 있는 보호무역주의와 산업구조 재편 및 공급망 전략 변화로 공급망 복잡도가 증가

보호무역주의 강화

- ✓ 미국 CHIPS Act: 미국 내 반도체 생산 시설에 투자한 기업에 보조금 지급
- ✓ EU 핵심원자재법: 리튬 등 핵심 원자재 생산을 일정 비율 이상 EU에서 진행

[주요 반도체 기업의 미국투자]

기업	투자금액	정부 보조금
삼성전자	\$440억	\$64억
인텔	\$435억	\$85억
TSMC	\$400억	\$66억

산업구조 재편

- ✓ 공급부족으로 인한 생산지연 최소화를 위해 수요지 근처로 생산기지 이동
- ✓ 미국수요에 대응하기 위해 멕시코에 부품 및 전기차 공장 설립

[멕시코 투자 및 공장설립 사례]

기업	내용
폭스콘	AI서버 부품생산을 위해 \$6.9억 투자
BMW	전기차 생산 위해 8억 유로 투자
삼성전기	전장용 카메라 모듈 생산공장 설립중

공급망 전략 변화

- ✓ 코로나 시기, 단일 공급망에 대한 불확실성 경험
- ✓ 효율성→안정성으로 무게중심 변화, 공급기반 다양화 시도 증가



※ 출처 : OpenAI DALL·E

“ 글로벌 공급망 재편으로 공급망 복잡도 증가 ”

기후변화

기후변화에 따른 물류 리스크 및 탄소배출량 관련 규제에 대한 대비필요

기후변화로 인한 물류 리스크

- 기후변화로 인한 폭염, 폭우, 가뭄 증가
→ 중남미 지역에 100년만의 가뭄, 물류에도 영향
- 파나마 운하 : 일일통항 제한 중, 우기로 인해 완화 되었으나, 평균 통항 대수인 34~36에는 미치지 못함
- 브라질 : 아마존강 수위 저하로 피더선 운영 중단

[파나마 운하 통항 제한 선박수]

구분	2023년			2024년		
	7월	11월	12월	1월	3월	5월
통항제한 선박 수	32	24	22	24	27	31

탄소배출 관련 규제

- 탄소배출권거래제(ETS) : EU, 올해부터 유럽운항 선박 대상 EU-ETS 적용 → 선사들, 유럽기항 선박 할증료 부과
- 탄소국경세 : 탄소 배출량이 많은 나라에서 만든 상품을 수입할 때 부과하는 관세, 미국 '25년, EU '26년 시행 예정

[선사별 탄소배출 할증료 현황]

선사	라우트	할증료
MSC	북유럽 - 동아시아	22유로/TEU
COSCO	아시아-북서유럽	28유로/TEU
Maersk	아시아-유럽	70유로/FEU

“물류산업도 기후변화와 관련해 민첩하게 대응 필요”

공급망 리스크 발생이력

과거에도 공급망 리스크는 있어왔으나 최근 리스크의 유형이 다양해지고 빈도가 증가하고 있음



※ 출처 : SCFI Index

리스크 영향 및 대응방안

막대한 비용지출이 예상되는 공급망 리스크 해결을 위해서는 데이터 기반의 디지털 전환이 필수적

지정학적 리스크



- 러우전쟁 - 시베리아횡단철도 중단
- 홍해사태 - 희망봉 우회
- 리스크가 운임상승으로 이어짐

글로벌공급망 재편



- 미/유럽의 보호무역주의
- 수요지 근처로 생산기지 이동
- 공급망 복잡도 증가

기후변화



- 기후변화로 인한 자연재해
- 탄소배출 관련 규제 증가
- 기후관련 민첩한 대응 필요

“ 공급망 위험의 식별/추적/측정을 위한 디지털 전환 필요 ”

|| 삼성SDS의 물류 디지털 전환

.

삼성SDS의 물류 디지털 전환

물류운영 노하우를 내재화하여 확장성을 높이고 데이터를 통해 Agility를 높이는 방향으로 디지털 전환 추진

01 Operational Efficiency

✔ 물류실행 효율화

국제운송에서 창고관리까지 단위업무의 최적화

✔ 물류관리 효율화

물류 전 과정에 걸친 최적화 및 방향성 개선

✔ 물류 Control Tower

물류운영 플랫폼을 통한 실행/관리 통합 Governance

02 Digital Expansion

✔ Self-Service

고객이 직접 물류 정보를 확인할 수 있는 디지털 물류 솔루션 제공

✔ Automation

현장에서 검증된 다양한 자동화 기술을 첼로스퀘어에 내재화

✔ Openness

실행사/솔루션사/플랫폼사 연계를 통한 서비스의 유연한 확장

03 Data-Driven Agility

✔ Hyper Automation

지능형 I/F로 고객 커뮤니케이션 혁신 및 업무간 연계 자동화

✔ Holistic Visibility

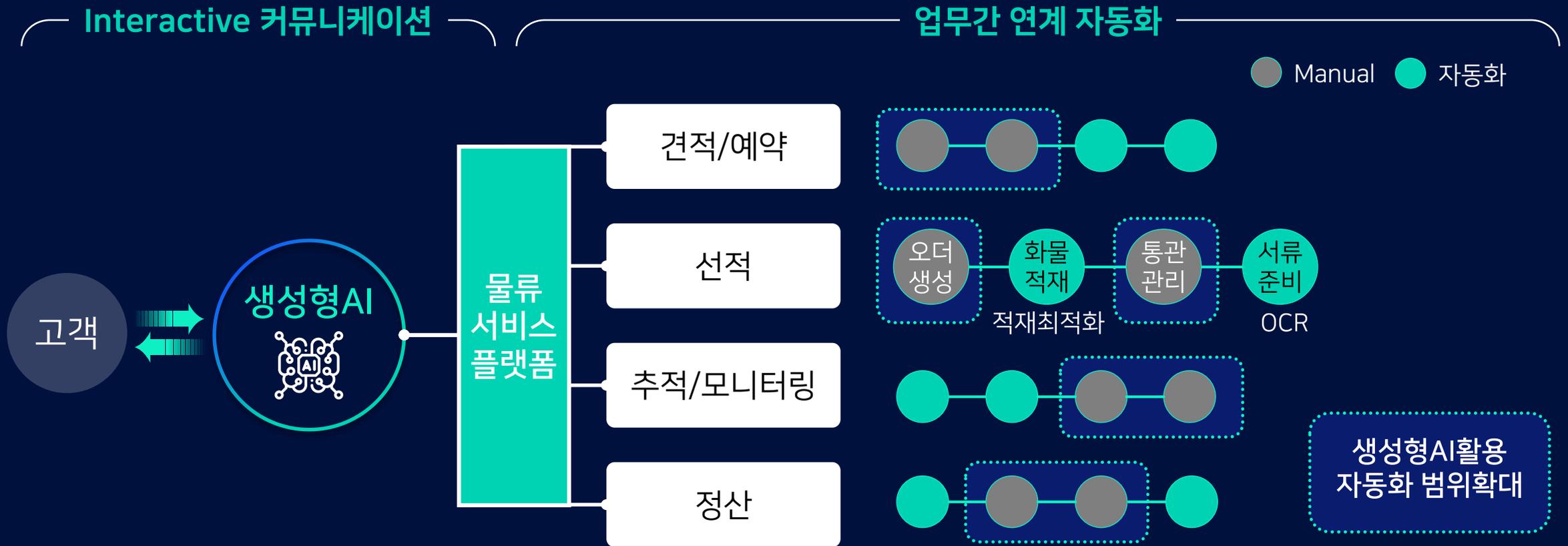
현재에서 미래, 물동에서 물류로 가시성 범위 확장

✔ Decision Intelligence

리스크를 빠르게 센싱/분석하여 최적의 의사결정 지원

1 Hyper Automation

생성형AI를 활용해 고객과의 Interactive 커뮤니케이션을 지원하고 운영업무간 연계 자동화



1 Hyper Automation – 사례

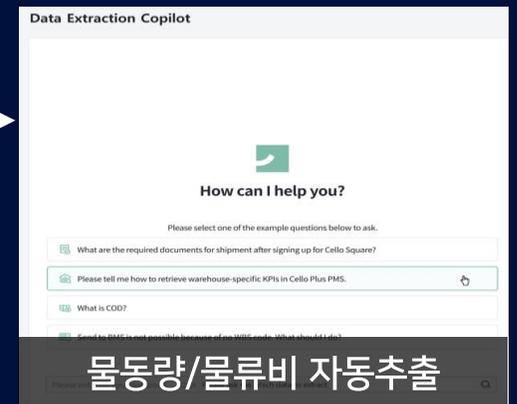
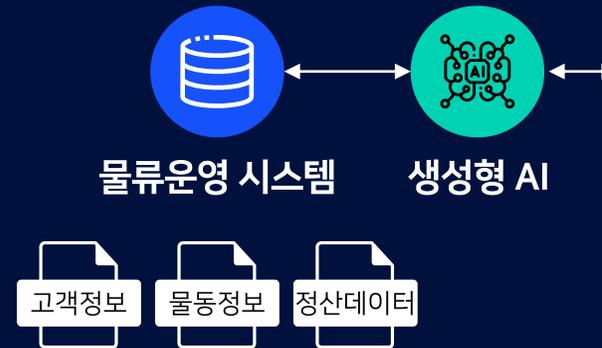
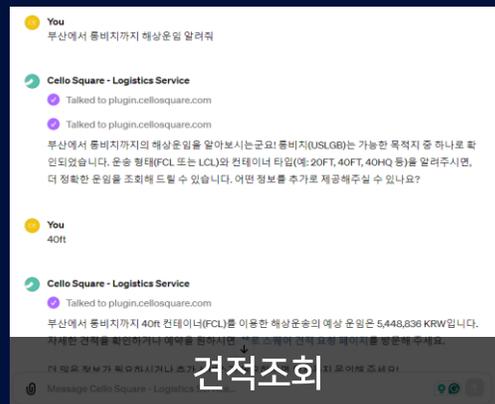
첼로스퀘어 GPT를 통해 대화형 물류 서비스를 제공하고 물동량 자동 추출 등 물류운영 업무를 자동화

대화형 물류 서비스

- GPT 스토어에 '첼로스퀘어 로지스틱스 서비스' 런칭
- 첼로스퀘어 플랫폼 로그인 없이 자연스러운 대화를 통해 견적조회, 필요 컨테이너 수 산정 등 서비스 이용

물류 운영 자동화

- 생성형AI를 활용해 매뉴얼로 진행중인 백엔드 운영 자동화
- (상반기) 물동량/물류비 추출, (하반기) 이상상황 관리 등 자동화 커버리지 확대

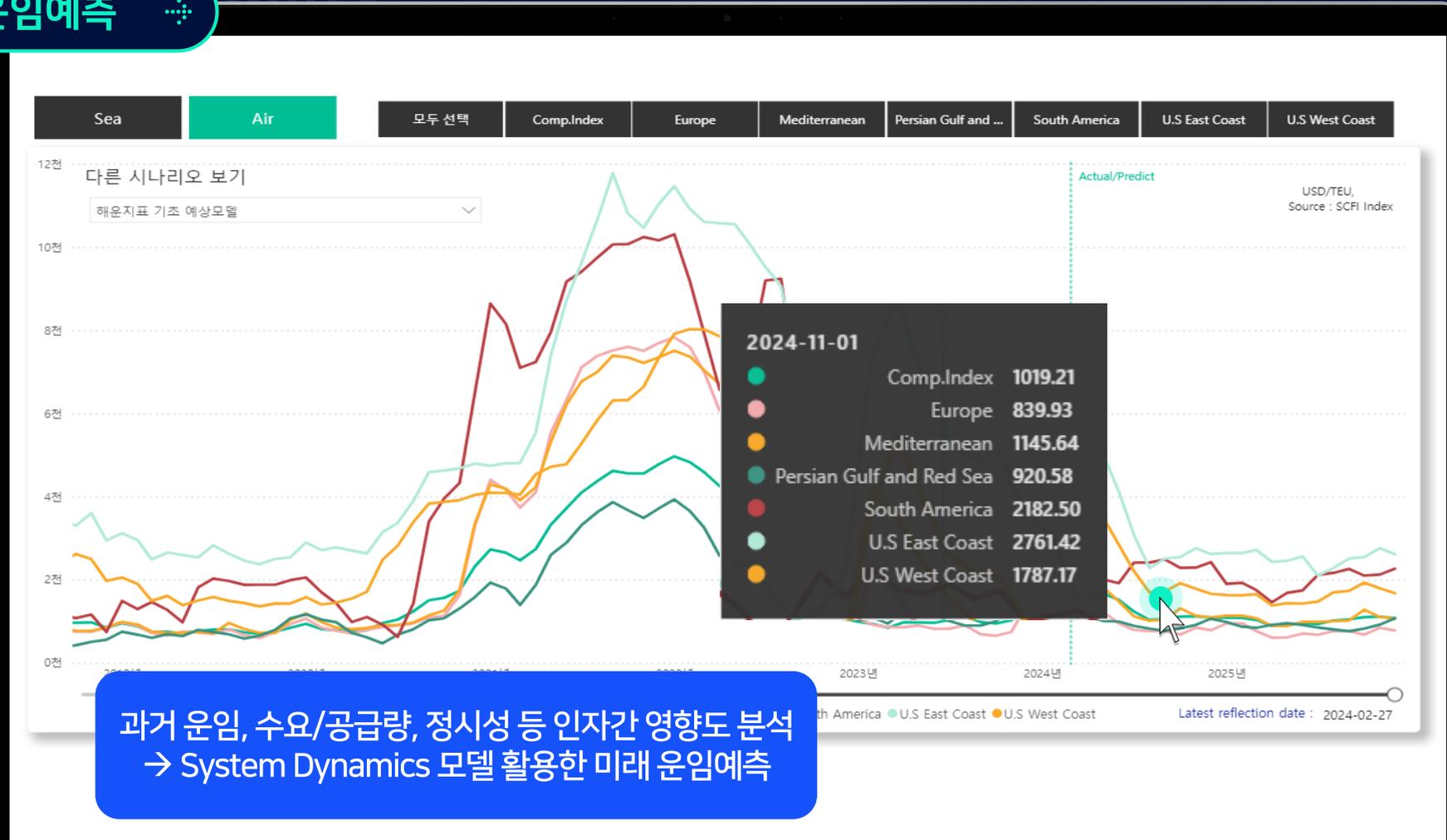


② Holistic Visibility

실시간 물동 가시성에서 미래물동/비용/환경영향 측면으로 가시성의 범위를 확장



해상/항공 운임예측



과거 운임, 수요/공급량, 정시성 등 인자간 영향도 분석
 → System Dynamics 모델 활용한 미래 운임예측

예상도착시간 예측

운송

운송모드 Ocean (FCL)	인코텀즈 CIF	ATA ① -	
HBL ① BL Issue Date Service Term	HUKBHAM24030012 2024-02-25 CY / CY	MBL ① BL Issue Place Freight Term	YLJ24301672 KRSEL Prepaid
항공 / 해운사 항공 / 배편	- AL ZUBARA	Voyage	024W

Carrier Info

Carrier Booking No.
YMLU2404267248

Commercial Invoice

번호
-

일자
-

통관

Tracking by BL

Port Congestion Order Tracking

선택항 ETD 2024-02-25 02:05

KRPUS (Busan, KR) ①

선적 요청 날짜 & 시간

ETD / Predictive ETD ①

ATD ①

하역항 ETA 2024-04-27 08:00

DEHAM (Hamburg, DE) ①

도착 요청 날짜 & 시간

ETA ①

ATA ①

과거 가시성 데이터를 분석해
선박의 예상 이동시간 및 항만체류시간 계산
→ Predictive ETA 정보 제공



탄소배출 대시보드



항공/해상/육상/철도
운송모드 별 탄소배출량

탄소배출량 및 탄소집약도
상위 5개 지역

3 Decision Intelligence

빠른 의사결정을 위해 실시간으로 전세계 물류 리스크를 센싱하고 영향물동을 파악

데이터 수집



글로벌 뉴스
약 6만건/일

물류 리스크 감지

머신러닝 기반
물류 리스크 추출

뉴스-리스크 키워드
문장 유사도 분석
750건/일

생성형AI 기반
위험도 산정

3단계 위험도 판단
70건/일

영향물동 분석 및 대응

시스템 기반 영향물동 자동 산출

발생일자	리스크 키워드	위험도	영향물동
2024.5.1	에콰도르, 전력 공급 장애 지속	1등급	X
2024.5.2	영국, 철도 노동자 파업	1등급	0
2024.4.27	대만, 6.1 규모의 여진	2등급	X

2만건의 과거 리스크로 위험도 판단 모델 개발

뉴스내용	리스크 키워드	위험도
안개로 델리 항공편 지연	Flight Delay	1등급
중국 간쑤성 6.2규모의 지진	Earthquake	2등급
퀘벡 공공부문 노조 파업	Union Strike	3등급
⋮	⋮	⋮

위험도 판단을 위한
생성형AI 학습

관련 물동파악 및 출/도착지 대응방안 수립

리스크 대시보드

Ongoing Risk List

Total 7

Status	Risk ID	Event Date	Category	Subject	Impact Volume	Process / Response Status
Watching	M2024050700001970	2024-05-07	Flood/Heavy Rain	Kenya, air/land transport failure due to heavy rain	9 ULD / 0.6 Ton / 34 BL	View Process
Watching	M2024050700001969	2024-05-03	Flood/Heavy Rain	BR, Ris Grande do Sul Flood	220 ULD / 496.7 Ton / 942 BL	View Process
Watching	M2024050300001968	2024-05-03	Strike	UK, Ground employee union strike at Heathrow Airport (...)	0 ULD / 2 Ton / 1 BL	View Process
Watching	M2024031500001931	2024-03-14	Strike	Possible Rail (CN / CP) Strike in Canada by May 22nd ...	314 ULD / 13.3 Ton / 231 BL	View Process

Sensing 0

Watching 6

Caution 0

Serious 0

Overall Monitoring

Issue View

Legend

- Flood
- Drought
- Political/Social
- Strike

감지된 전체 리스크 및 영향물동 개요

지도기반 리스크 모니터링

③ Decision Intelligence - 사례

아마존강 피더선 중단에 따라 바지선을 활용한 대응방안을 수립/실행하고 터미널 혼잡에 대응

2023년 8월
아마존강 수위 25m

2023년 9월
18m

2023년 10월
13m (최저수위)

리스크 점검 및 대응전략 수립

- (8월 21일) 아마존강 수위 이슈 최초보고, 강수위 Daily 점검 시작
- 수위별 고객-권역-본사 대응전략 수립

[아마존강 일자별 수위]



피더선 중단에 따른 대응

- CMA-CGM, ONE 등 주요선사, 마나우스향 피더선 운행 중단
- 빌라두콘드 하역 후 바지선 연결계획

[마나우스향 주요 라우트]



터미널 혼잡 대응

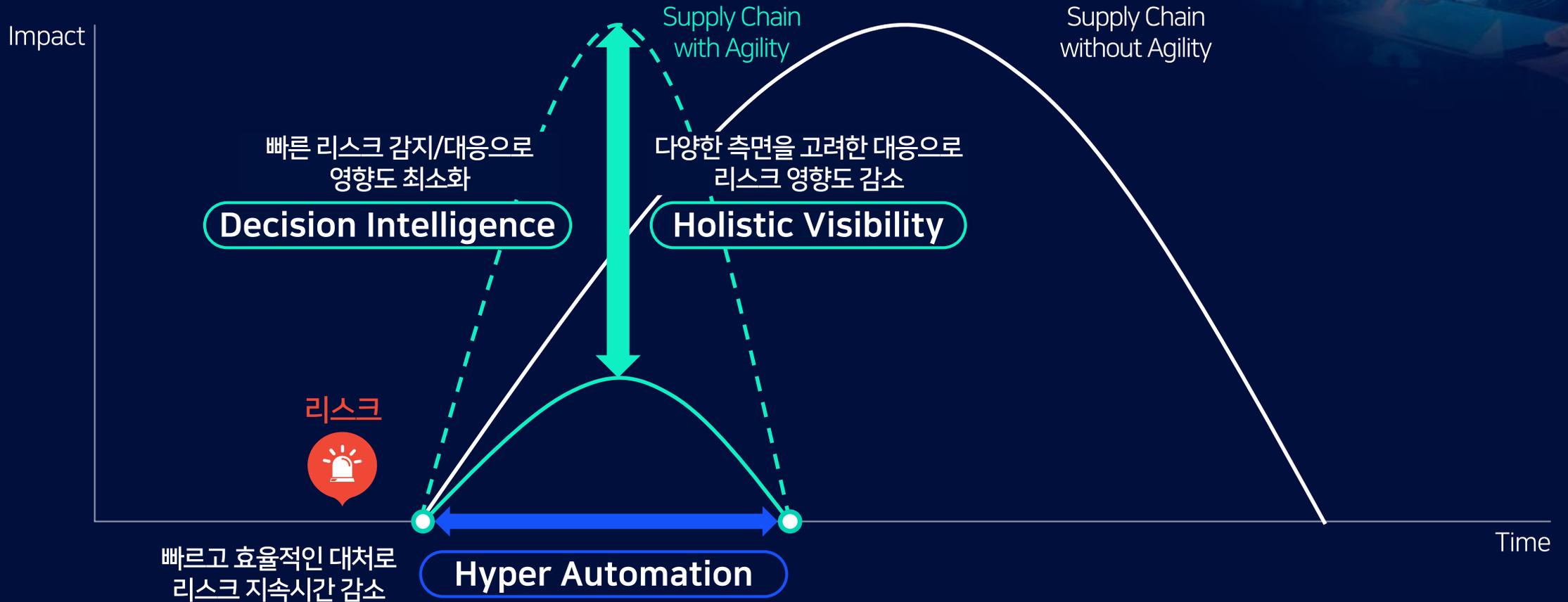
- 바지선 증가로 빌라두콘드항 혼잡/지연
- 자사화물 바지선 최우선 처리 협의 및 터미널 불필요한 소형 피더선 복합운영

[바지선 및 소형 피더선]



※ 출처 : OpenAI DALL·E

Supply Chain Agility



“ Supply Chain Agility로 중단없이 지속가능한 공급망 제공 ”

Thank you



www.cello-square.com

SAMSUNG SDS