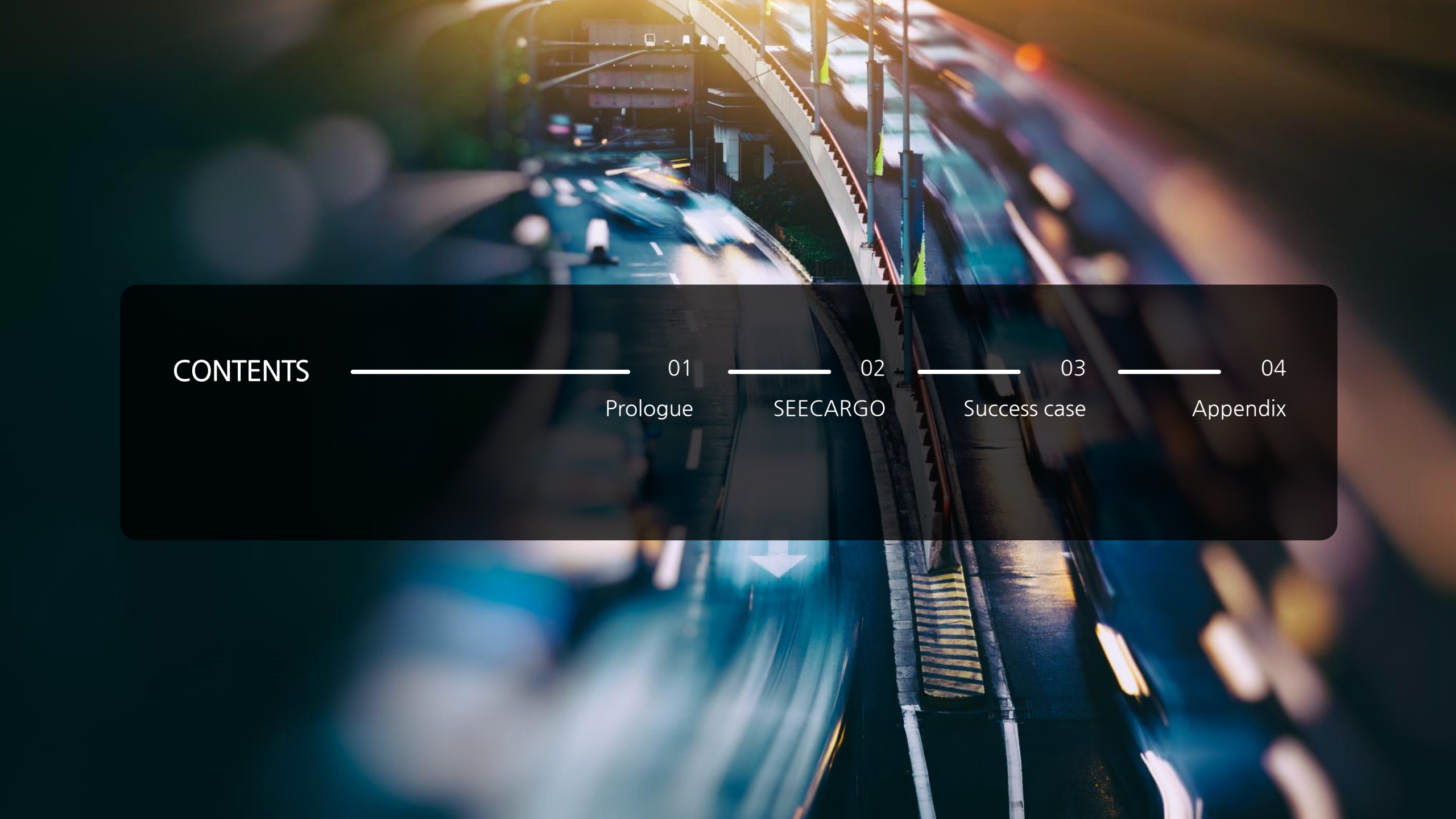
SEECARGO

Comprehensive Solution for Last Mile Vehicle Routing & Monitoring

Copyright © 2024 SLSolution. All rights reserved.



CONTENTS

01 Prologue

02 SEECARGO

03 Success case

04 Appendix

AI 기반 스마트 배차관제 솔루션 SEECARGO

초기 구축 비용 부담 없이 누구나 손쉽고 폭넓게 활용할 수 있도록,

SEECARGO는 손쉬운 배차관리, 실시간 배송관제 그리고 고객배송 알림까지 하나로 연결되는 차별화된 솔루션을 제공합니다.

(주) 에스엘솔루션

대 표 자	차 효준
설 립 일	2011년 7월 1일
직 원 수	23명(2024년 8월 기준)
사업 분야	GIS/LBS/ITS 솔루션 개발 및 시스템 통합
주 소	서울특별시 마포구 신공덕동
대표번호	+82 070-4354-4900
웹사이트	www.slsolution.co.kr
연 혁	2011년 회사 설립 2012년 벤처기업 인증 2017년~24년 SKT/티맵모빌리티 TOP 시스템 운영유지보수 및 고도화 2017년 SEECARGO TMS 엔진 1.0 개발 2019년 SaaS 기반 SEECARGO 솔루션 개발 2020년 ISO 9001 인증 2020년 노이징 기법을 이용한 차량 라우팅 방법 및 장치 특허 취득 2020년 SEECARGO 상표 등록 2021년~2024년 도심공동물류택배터미널 구축운영기술개발의 운영시스템 개발 2022년 SEECARGO TMS 엔진 저작권 등록 2022년~2024 농협 하나로마트 씽씽 빠른 배송시스템 운영 2023년 실시간/예약 배차 엔진 개발

주요 고객

씽씽 하나로마트 빠른 배송시스템

ZUELLIG PHARMA KOREA

농협하나로유통 농협하나로마트

빅커피 COFFEE

TAESUNG

hanpass glogis

서비스 및 엔진 구성

01 SEECARGO TMS
AI-Based TMS 엔진을 기반으로 한 차량배차시스템

02 SEECARGO FMS
OBD2 연동을 통한 차량 진단 및 상태 정보 수집 등을 통한 차량관리시스템

03 SEECARGO MBS(Match Back Solution)
Backhaul과 Match Back을 고려한 경로 산정

04 SEECARGO Shuttle
승하차를 고려한 셔틀 노선 생성

05 SEECARGO DRT(Demand Responsive Transit)
승차 위치와 하차 위치 그리고 차량의 용량, 주행 시간을 고려한 수요응답형 버스 경로 산정

06 SEECARGO FBP(Freight Brokage Platform)
상차 위치 및 시간, 하차 위치 및 시간을 고려한 실시간/예약 배차 엔진 및 플랫폼

07 SEECARGO ESG
도로 Map Matching 기반의 탄소배출량 및 운전습관 산정

08 SEECARGO Map Matching
수집된 GPS를 분석하여 실제로 이동한 도로에 매칭

2017

SEECARGO 1.0 Launched

TMS Engine Development

2019

Algorithm enhancement ·

Launch of subscription-based services ·

LaaS(Logistics as a Services) ·

SEECARGO 2.0 Upgraded

2020

Trademark registration in Korea

Patent acquisition for the algorithm embedded in SEECARGO

2022

TMS Engine copyright registration ·

Equalization of vehicle driving ·

Preferred area allocation ·

Parallelization of the Optimization Process ·

SEECARGO 3.0 Upgraded

2023

Adding Order Dispatch Functionality to Dynamic Environment

2024

Smarter Ever

SEECARGO

SEECARGO 4.0 Launched scheduled

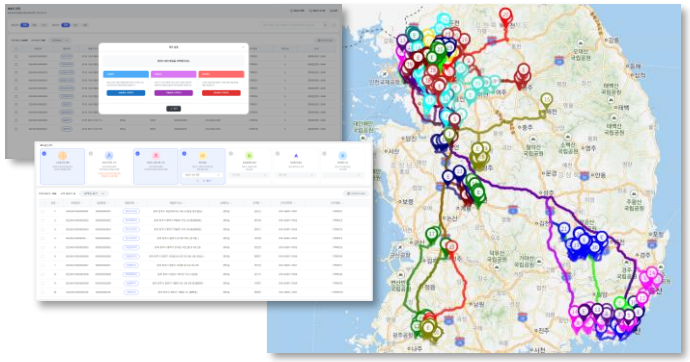
SEECARGO TMS/FMS

SEECARGO TMS/FMS는 운영의 효율화, 관리의 효율화 그리고 비용의 효율화 제공

운영의 효율화

손쉬운 주문관리 및 배차 관리 | # 자동배차

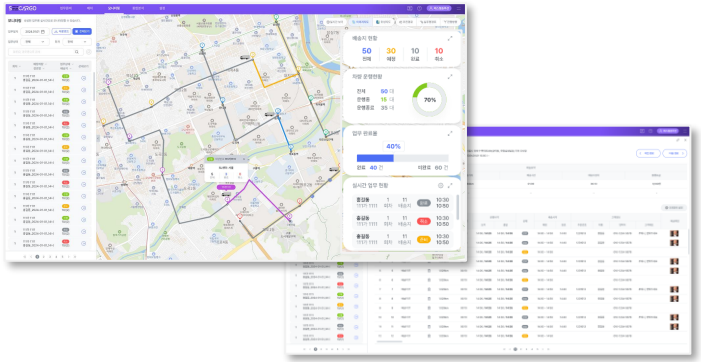
- 효율적이고 체계적인 주문관리기능과 배차 관리 기능 제공
- 배송지 3,000개, 차량 100대의 배차를 3분 내에 수행
- 주행거리, 운행 차량 수 감소



관리의 효율화

배차 관리 | # 실시간 모니터링

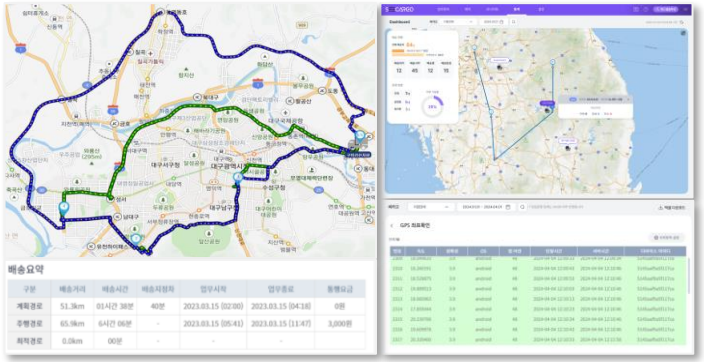
- 운행 일정 계획에서의 운전자 교체, 운전자간 배송지 교환, 배송순서 변경, 운전자별 목적지 설정 가능 → 운전자 참여 자동화
- 실시간 모니터링 및 제어를 통한 현황 파악



비용의 효율화

운전 통계 | # 업무 통계

- 배차 및 경로 최적화를 통한 주행 거리/운행 시간 감소
- 주행 기록, 업무 일지 제공을 통한 서류 업무 최소화
- Dashboard 를 통한 BI(Business Intelligence) 지원



운영의 효율화

손쉬운 주문관리 및 배차 관리

자동배차

몇 번의 클릭으로 배송지를 등록/관리하고, 투입 차량을 선택하여 배차를 실행 할 수 있습니다.

STEP 1

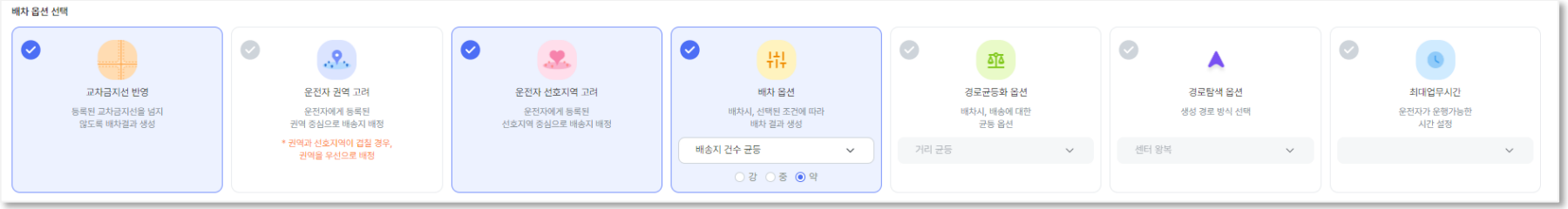
배송지 등록 및 관리
: 엑셀 업로드/OMS 연동/직접 입력
(주소를 좌표로 자동변환)

STEP 2

배차 모드 선택 : 수동 배차, 자동 배차, 반복 배차

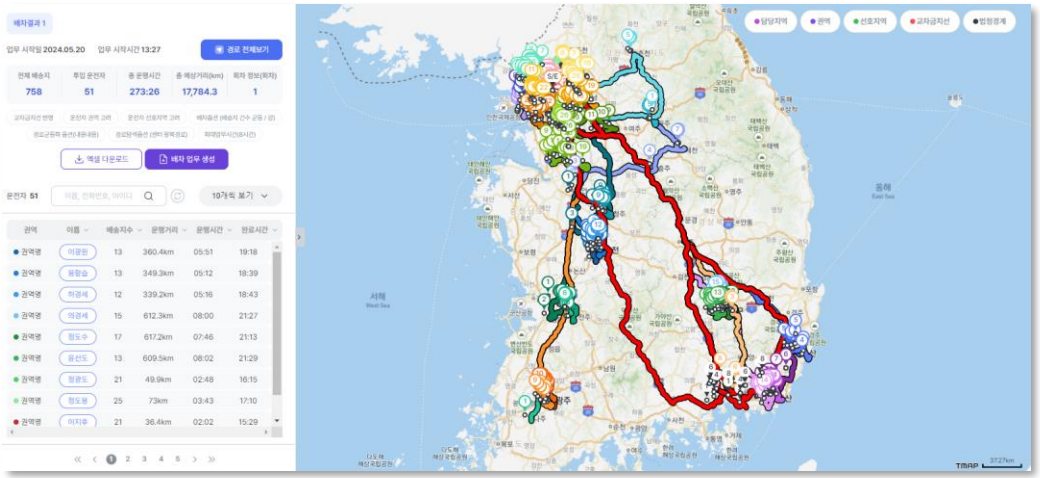
STEP 3

배차 옵션 선택 : 균등화, 권역/선호지역, 교차금지선, 경로 최적화 등



STEP 4

배차 실행 및 실시간 모니터링 : 3,000 개의 배송지를 3분 이내 100대 차량에 배차 가능
: 매트릭스 생성 시간 제외, 권역 기능 사용



관리의 효율화

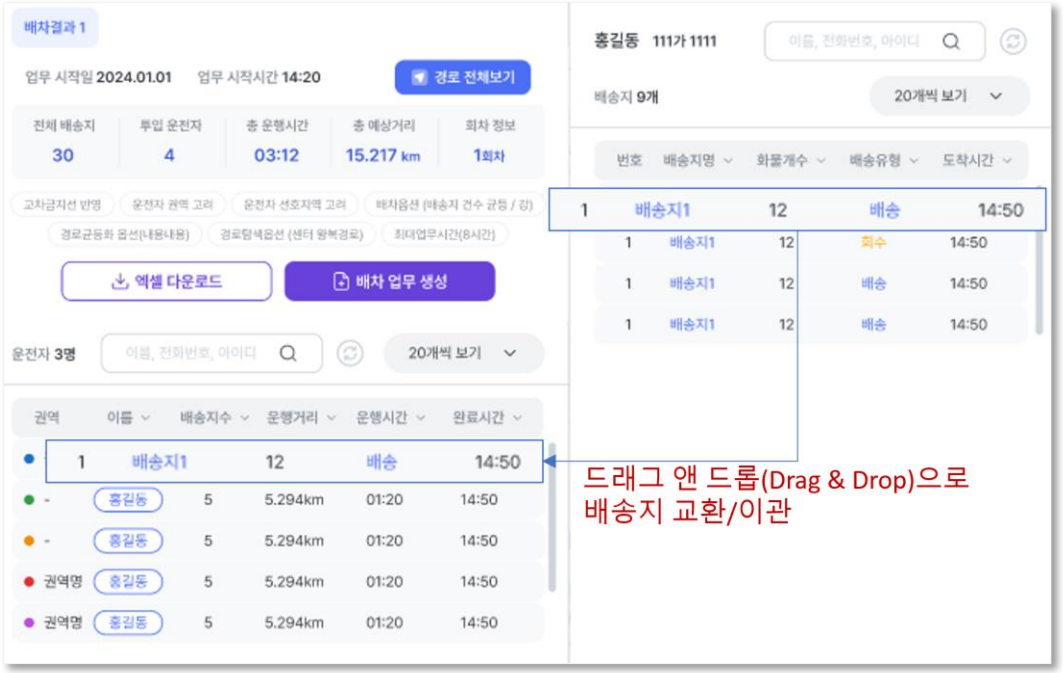
배차 관리

실시간 모니터링

운전자 간 배송지 교환/이관, 배송현황 모니터링, 실시간(긴급) 배차 등 다양한 기능을 실시간으로 제공합니다.

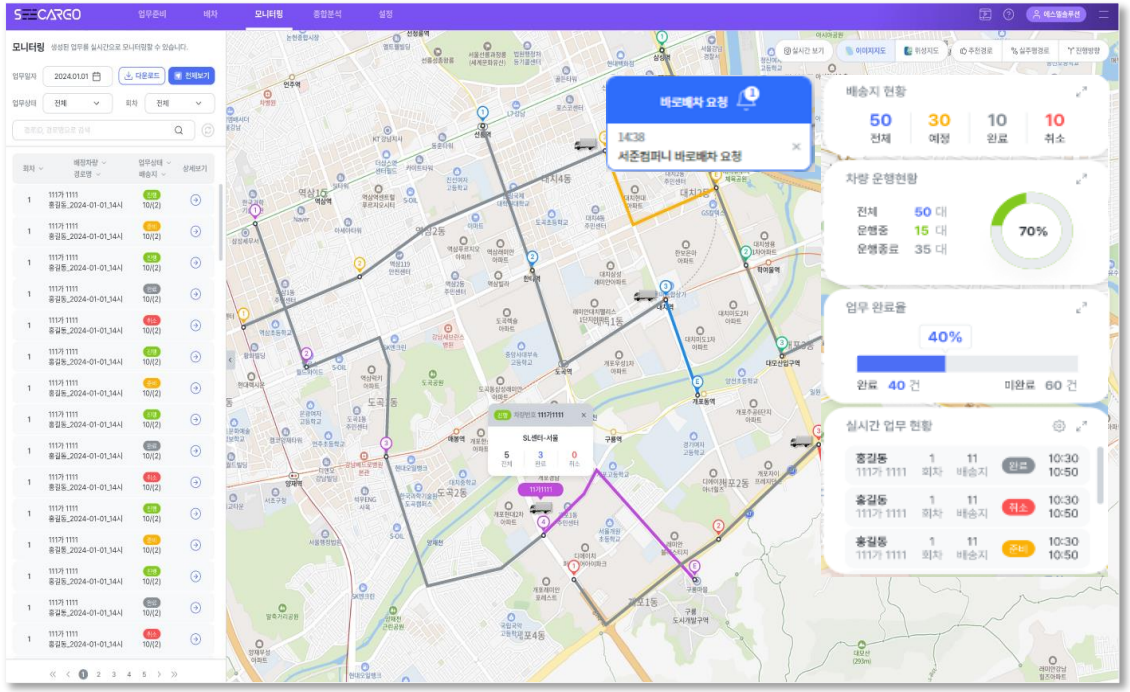
간편한 운전자간 배송지 교환/이관, 운전자 교체

- 배송목록에서 배송순서 변경, 운전자간 배송지 교환 기능 제공
- Drag & Drop 기능 지원
- 운전자가 모바일앱에서 배송순서 변경 가능



운행 차량 실시간 모니터링 및 긴급 배차 지원

- 모든 운행 차량의 예정경로, 주행경로, 배송업무 진행현황 실시간 조회 및 문자 전송
- 긴급 주문 발생 시 해당 주문을 처리할 수 있는 차량에게 긴급 주문 할당



비용의 효율화

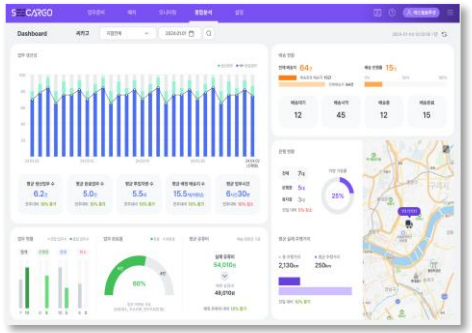
운전 통계

업무 통계

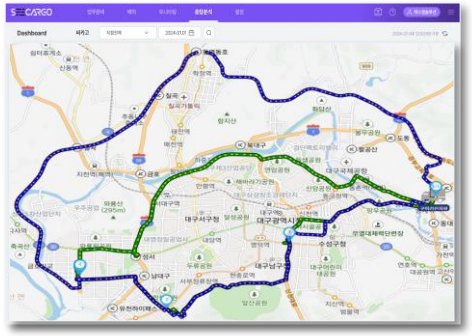
배차 및 운영과 관련한 다양한 분석과 통계 기능 그리고 탄소배출량 정보를 제공합니다.

운행 통계

• 업무생산성 및 운행 통계
- 평균업무/투입차량/배정지수, 업무완료율, 배송현황 등

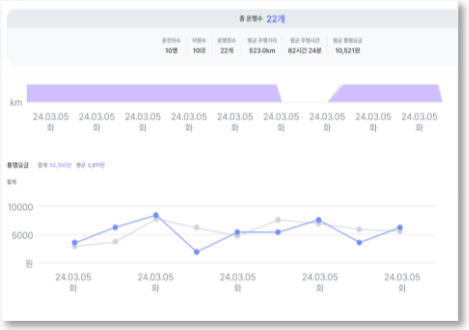


• 실제주행과 비교
- 계획경로와 실주행경로의 거리, 시간, 유류비, 톨비 비교

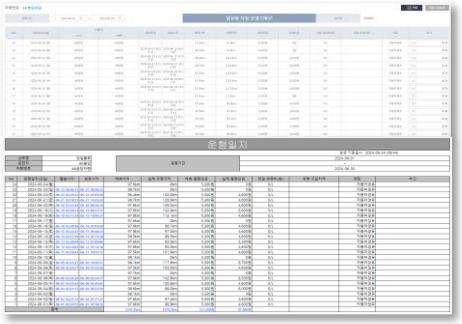


업무 통계

• 주행관련 통계
- 유류비, 통행료, 주행시간/거리 등



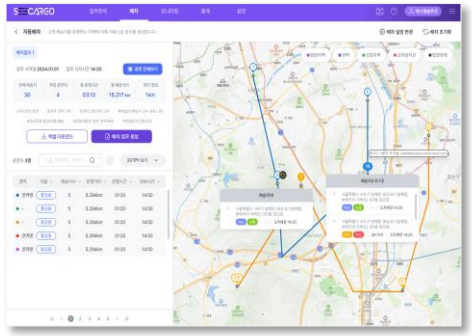
• 보고서
- 종합 / 운전자별 업무 일지



탄소배출량

• 탄소배출량 통계
- 기간별/차량별/운전자별 누적/평균 탄소배출량 통계
- 계획대비 실제 탄소배출량 비교 통계

• 탄소배출량 저감 운행 경로 생성(개발중)
- 탄소배출량 최소 경로 산정(도로 경사, 운전습관 분석 등)



SEECARGO TMS

SEECARGO TMS engine 주요 기능

균등화 옵션

무게/부피/건수/개수 균등화

통행거리/통행시간 균등화

동일 좌표 주문

경로 최적화 옵션

목적지 설정

경로 순서 최적화

교차 금지선

경로 겹침 방지

배송/수거 고려

우선 배송

배송 희망 시간

배송지 별 배송차량 지정

권역 옵션

권역

선호지역

운전자 / 차량 옵션

차량 별 최소/최대 무게/부피/건수/개수 설정

최대업무시간

운전자 숙련도

균등화 옵션

무게/부피/건수/개수 균등화 # 통행거리/통행시간 균등화 # 동일 좌표 주문

다양한 균등화 옵션을 통해 운전자 별 균등한 업무 배분을 지원하고, 동일 좌표의 주문을 고려하여 배차를 진행합니다.

균등화 옵션

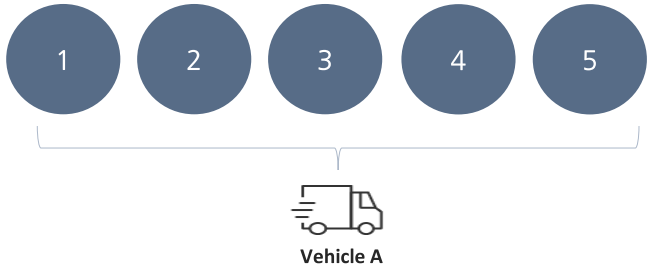
- 각 항목별 0부터 5까지의 값 설정 가능(0:Off, 5:Max)
- 사용자가 원하는 가중치만 설정 가능
  - 예:무게 4, 부피 5, 건수 0(off), 개수 0(off), 거리 3

동일 좌표 주문

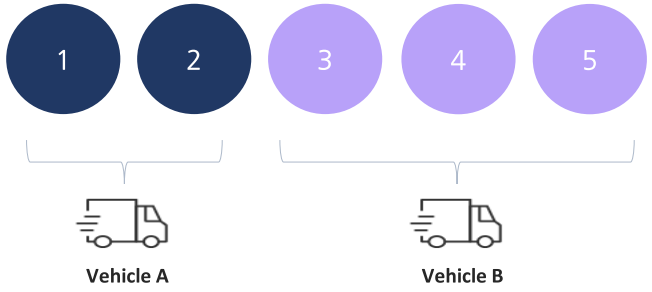
- 같은 업소에서 여러 개의 주문이 존재하는 경우, 가능한 1개의 차량으로 배송하기 위해 배송주문 병합
- 단, 주문 물량이 1개의 차량으로 배송이 불가능할 경우 2대 이상의 차량으로 배송할 수 있도록 배송 주문 재분할

1개 업소에서 5개의 제품을 주문, 배송차량 1톤 차량

Case 1
5개 주문의 합이 1톤 이하인 경우



Case 2
5개 주문이 합이 1톤 초과인 경우
합이 1톤 이하가 되도록 주문 분할

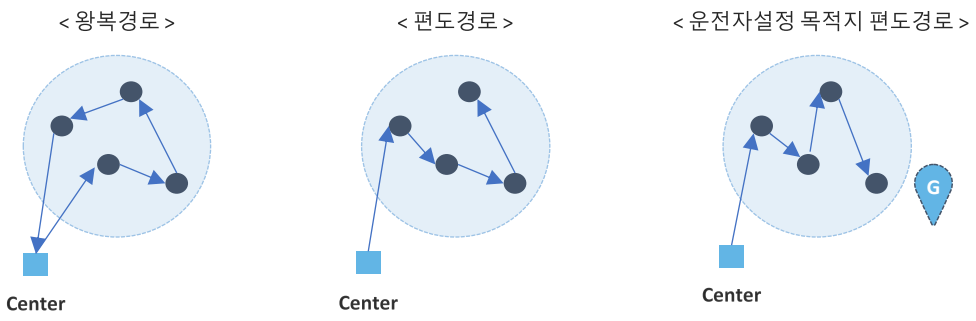


다양한 경로 최적화 옵션

#목적지 설정 | # 경로 순서 최적화 | #교차 금지선 | # 경로 겹침 방지 | # 배송/수거 고려

경로 목적지 설정, 배송순서 최적화, 교차 금지선, 경로 겹침 방지, 배송/수거를 고려한 배차 등 다양한 최적화 옵션을 제공합니다.

목적지 설정

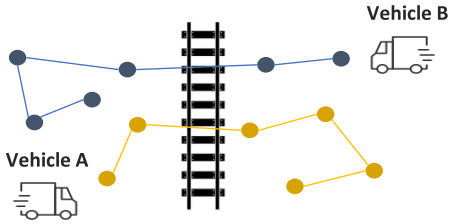


배송지 방문 순서 고정/최적화

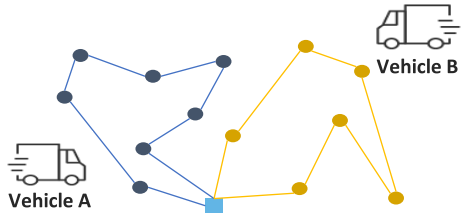
배송순서 고정

배송순서 최적화

교차 금지선



경로 겹침 방지



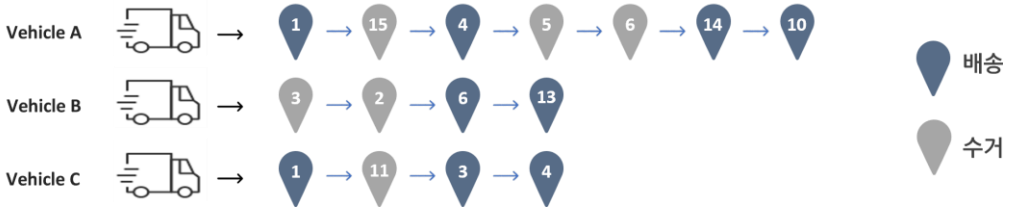
배송과 수거를 고려한 경로 생성_차량의 적재 용량(무게, 부피) 고려

Vehicle Info

	무게(kg)	부피(CBM)
Vehicle 1	3,000	18
Vehicle 2	1,000	6
Vehicle 3	1,000	6

Destination Info

	배송/수거	부피(CBM)
Dest. 1	배송	0.036
Dest. 2	수거	0.072
Dest. 3	배송	3.92
	:	
Dest 15	수거	1.50



다양한 경로 최적화 옵션

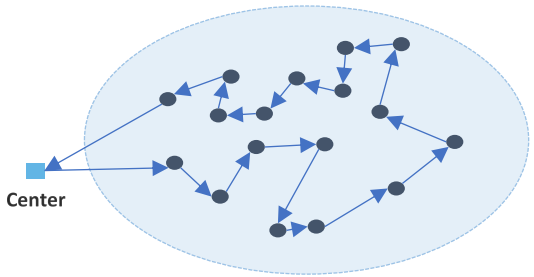
우선 배송 # 배송 희망 시간 # 배송지 별 특정차량 지정

방문지 특성에 따라 우선 배송 지정, 배송 희망시간을 지정할 수 있으며, 배송지 별 특성에 따라 배송 가능한 차량 그룹을 지정할 수 있습니다.

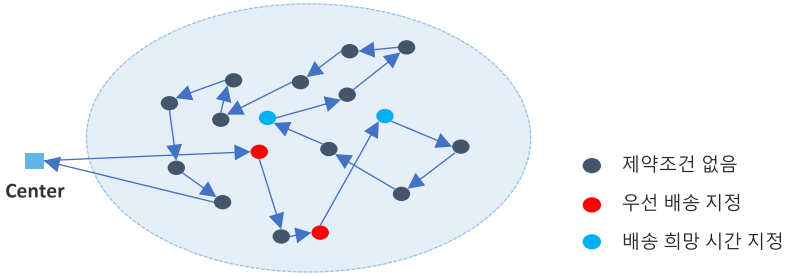
우선 배송 지정 / 배송 희망 시간

- 우선 배송되어야 할 배송지 지정 기능 제공
- 배송 허용 시간내에 도착할 수 있도록 경로 최적화

< 우선 배송 미지정 / 배송 희망시간 미지정 >



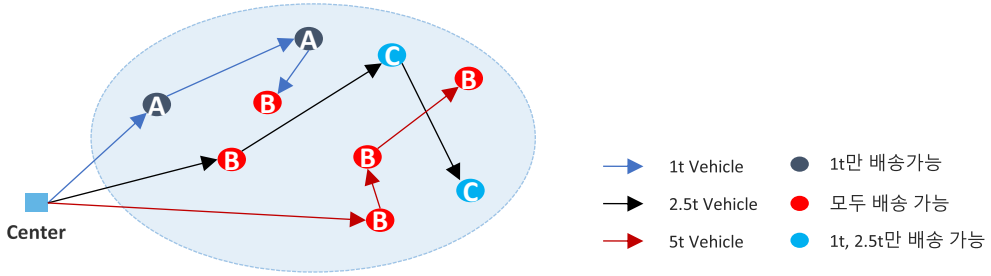
< 우선 배송 지정 / 배송 희망시간 지정 >



배송지 별 차량 그룹 지정

- 배송지 별 배송 가능한 차량이 특정되어 있는 경우 특정 차량만 해당 배송지에 배차
  - 보유 차량 : 1톤 트럭, 2.5톤 트럭, 5톤 트럭
  - 조건 1 : 배송지 1,5는 지하주차장만으로만 접근 가능하며, 해당 지하주차장에 1톤 트럭만 진입가능
  - 조건 2 : 배송지 7,8은 진입도로가 좁아서 5톤 트럭 접근은 불가능하며, 1톤과 3톤만 진입가능

	1t Vehicle	2.5 Vehicle	5t Vehicle	가능 차량	그룹핑
배송지1	○	X	X	1t	A
배송지2	○	○	○	All	B
배송지3	○	○	○	All	B
배송지4	○	○	○	All	B
배송지5	○	X	X	1t	A
배송지6	○	○	○	All	B
배송지7	○	○	X	1t, 2.5t	C
배송지8	○	○	X	1t, 2.5t	C
배송지9	○	○	○	All	B



다양한 권역 설정 옵션

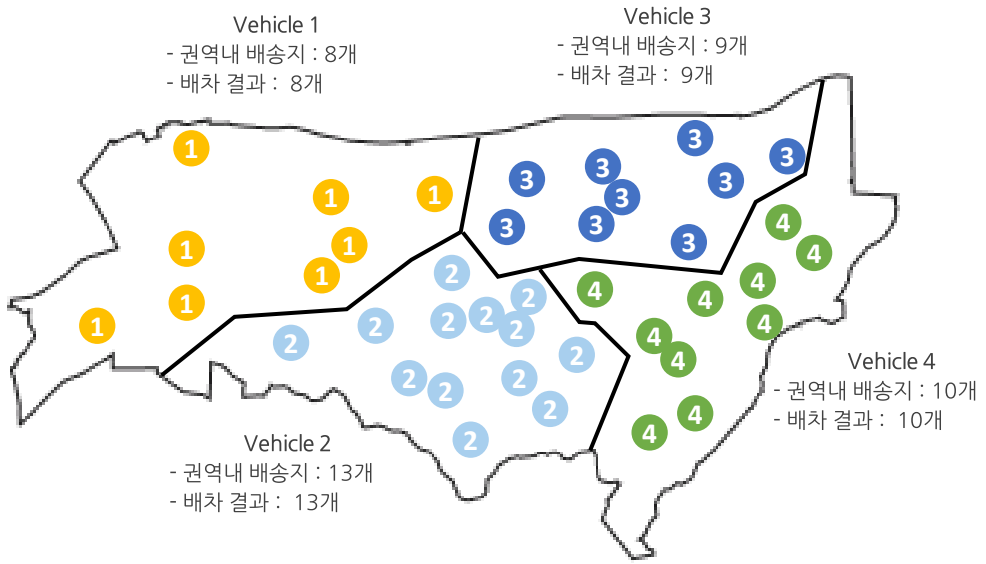
권역 # 선호지역

효율적인 배송지역 관리를 위하여 권역 기능과 선호지역 기능을 제공합니다.

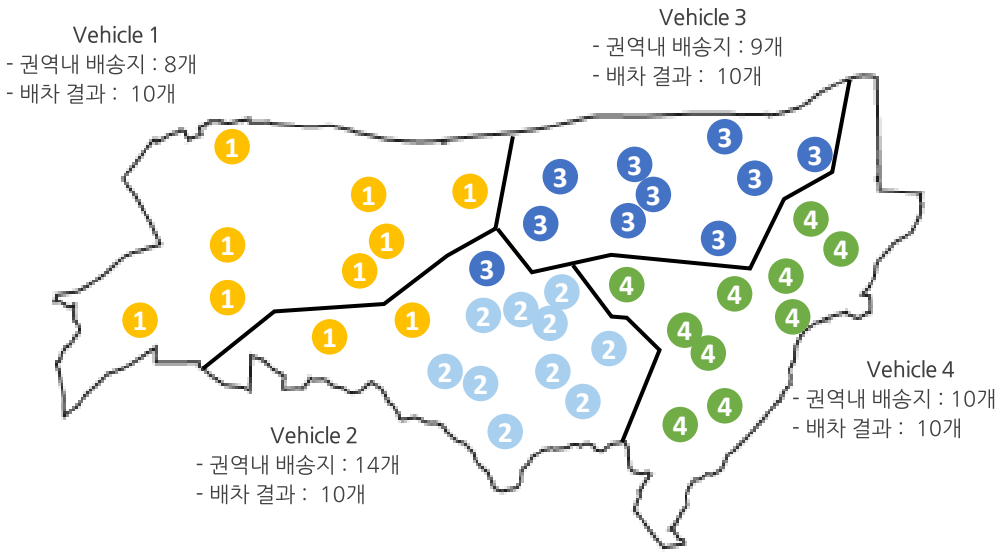
권역 : 권역 내 존재하는 배송지는 타 권역과 교환되지 않으며, 하나의 권역에는 하나 이상의 차량이 배정될 수 있음

선호지역 : 선호지역 내에 존재하는 배송지는 해당 차량에게 우선 배정되며, 균등화 등을 위해 타 차량에게 배정될 수 있음

권역



선호지역



	1구역	2구역	3구역	4구역
구역 내 배송지 개수	8	13	9	10
권역 배정	8	13	9	10
선호지역 배정	10	10	10	10

다양한 운전자/차량 옵션

최대 업무시간 설정 | # 운전자 숙련도 | # 차량 별 최소 무게/최대 무게/부피/건수/개수 설정

운전자 별 최대 업무시간 설정과 운전자의 숙련도를 고려한 업무 배정, 운전자 별 최소/최대 배차 기준 설정 기능을 제공합니다.

운전자 별 최대 업무 시간 설정

• 배차 시 운전자별 최대 업무 시간 이내로 업무가 할당되도록 배차 진행

< 최대 업무 시간 8시간 설정 시 >

차량번호	예상주행거리	예상주행시간	서비스시간	센터출발시간	센터도착시간
서울32가 1234	254.5km	06:57	60 min	07:00	14:25

< 최대 업무 시간 8시간 이내로 배차 실시 >

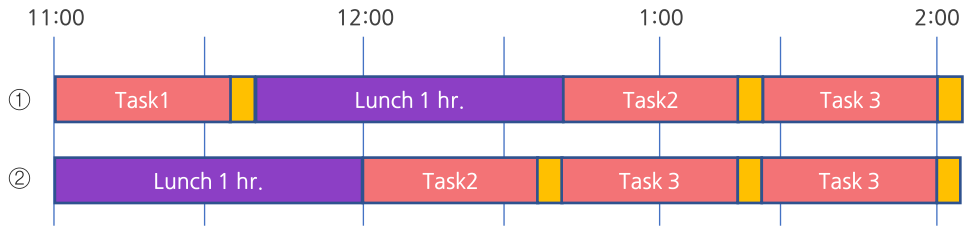
운전자 숙련도

• 운전자 숙련도에 따라 업무 배정

<Vehicle A : 120% 설정, Vehicle B : 80% 설정>

점심시간 설정(개발 진행 중)

• 업무 배정 시 점심 시간 자동 배정
• 배송지별 도착시간, 출발시간, 이동시간을 고려하여 11시~13시 사이 1시간 점심시간 자동 할당
• 점심시간 범위는 변경 가능



운전자 별/차량 별 최소/최대 배차 기준 설정

• Weight : 최소 100kg 이상 배차되어야 하며, 200kg을 넘을 수 없음
• Volume : 최소 1.0 CBM 이상 배차되어야 하며, 6.0 CBM을 넘을 수 없음
• Count : 최소 100개 이상이 배차되어야 하며, 최대 150개을 넘을 수 없음
• Case : 최소 30건 이상이 배차되어야 하며, 최대 100건을 넘을 수 없음

Weight		Volume		Count		Case	
Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
100	200	1.0	6.0	100	150	30	100

다양한 화물 유형 및 고객 요청 시간 기반 배차 기능

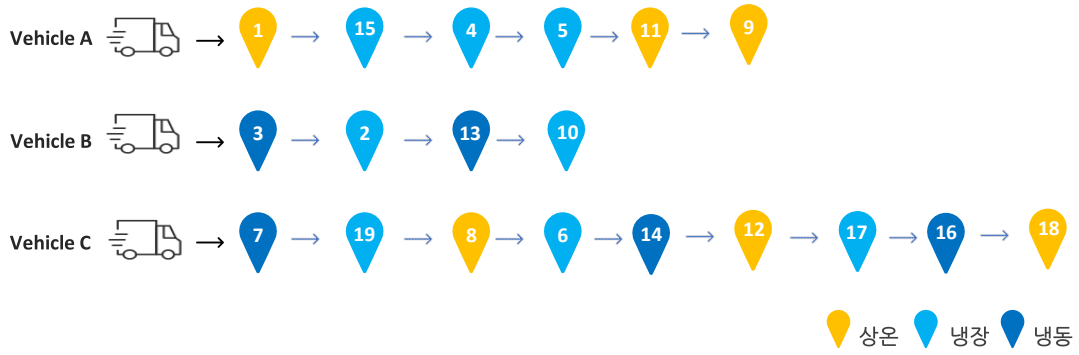
Cargo type # Time window # Multi-Temperature Compartments

화물의 온도 조건(상온, 냉장, 냉동)에 따라 차량을 자동 배정하고, 고객의 배송 요청 시간(Time Window)을 반영하여 최적화된 배차 계획을 수립합니다.

화물 유형별 차량 자동 매칭

• 화물의 보관 온도 조건에 따라 적절한 차량(상온, 냉장, 냉동)으로 배정됩니다.

<배송할 화물의 타입(상온, 냉장, 냉동)에 따라 적합한 차량을 자동으로 배정>

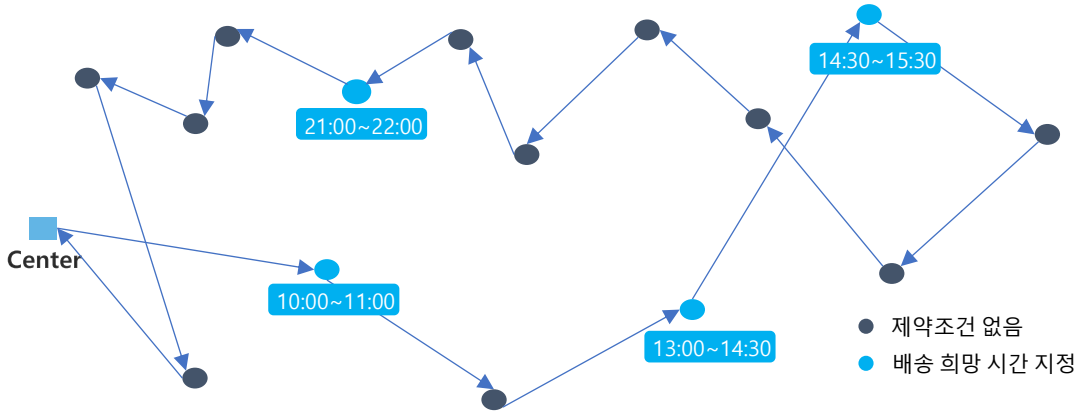


• 고정형 또는 가변형 적재 구획을 갖춘 차량 모두 대응 가능

고객 요청 시간 기반 배차

• 고객이 지정한 배송 희망시간1 / 배송 희망시간 2를 고려하여 배송 요청 시간을 만족하는 배차 경로를 생성합니다.

<경로 생성 시, 고객이 요청한 배송 시간대를 반영하여 배차>



고객 레퍼런스

씨카고 주요 서비스 활용을 통해 고객사들의 성공적인 비즈니스 성과 달성

농협물류

고객주문 배송업무 시스템구축
[씽씽 빠른배송시스템]

- 21년 7월~ 커스마이징 시스템 구축 및 시스템 운영(전국 농·축협점 대상)
- 일일 평균 업무생성 900개/배송지 등록 5,400 건 이상 진행

√ 배송 주문접수 단축
√ 미배송·**오배송 최소화**

배송주문접수(전용 키오스크 자동접수)
TMS자동배차 | 최적경로안내
배송주문접수 | 운행결과보고서
고객 배송 알림(카카오톡)

하나로마트

하나로DFC몰 온라인 주문접수
연동 시스템 구축

- 23년 1월~ 농협DFC몰 주문접수 API 연동 시스템 구축
- 일일 평균 업무생성 250개/배송지 등록 1,500 건 이상 진행

√ 자체 온라인주문시스템 활성화
√ 배송지 교환 등 배송업무 유연화

자체몰 주문접수 API연동
TMS배차결과 자동생성 | 배송지역관리
배차옵션(출발지 복귀/편도/개인화 도착지)
배차 회차별 배송지 교환 배차 재처리

물류위탁배송 전문기업 경일물류

배송업무 자동 스케줄링 통한
위탁배송업무 관리

- 운전자 GPS정확도 시뮬레이션 활용
- 일일 평균 업무생성 70개/배송지 등록 1,000 건 이상 진행

√ 배송관련 정산업무처리 효율화
√ 배송기사 관리효율 증대

실시간 운전자GPS 기반 정산업무
배송경로 관리 자동 스케줄링
다중경유지 및 최적경로 선택적 업무배정
운행차량 실시간 모니터링

TAESUNG

TMS 자동배차 활용 전국단위
식자재 유통 배송업무 진행

- 운전자 GPS정확도 시뮬레이션 활용
- 일일 평균 업무생성 14개/배송지 등록 134 건 이상 진행

√ 배송업무 관리범위 확장
√ 운송 프로세스 및 배차시간 단축
√ **배송지 확장으로 매출증대**

TMS 자동배차 | 운행현황 리포팅
일괄업무등록(엑셀기반 업무 자동화)
운행결과보고서(기사별 운행일지)

빅커피 COFFEE

씨카고 OMS 연동 서비스 활용
자제배송 관리시스템

- 이지어드민 OMS 연동 구축 활용
- 고객 배송 알림메시지를 위한 빅커피 카카오 계정 연동

√ 수도권 지역 중신 당일배송 실현
√ **고객문의 즉각 대응 가능**
√ **배송관리업무 유연적 확대**

이지어드민 API연동(배송정보 연동분류)
운전자 별 자동 업무생성 | 운행결과보고서
고객배송알림 자동완료(카카오 계정 연동)

씽씽 하나로마트 빠른 배송시스템
농협하나로유통

지역 농축협 하나로마트와 농협하나로유통에서 운영하는 하나로마트(대형마트)에서
SEECARGO서비스를 통해서 주문을 수집하고, 차량별로 배차를 수행하고, App을 통해 배송하고, 결과를 관리합니다.
전국 약 70개 지점에서 주문을 분석하고 차량에 배차하여 배송하는 데 SEECARGO서비스가 사용되고 있습니다.

관제시스템 : 자동 배차 결과 조회

농협 하나로마트
하나로마트 - (주)농협유통창동농산물종합

TMS 3.0

하나로마트 | [52] (주)농협유통창동농산물종합 | 지점검색 | 농협마스터관리자님 정보 | 로그아웃

- 모니터링
- 업무관리
  - 업무관리
  - 업무설정
  - 일괄업무등록
  - TMS
  - TMS 3.0
- 업무준비
- 리포트
- 환경설정
- 사이트관리
- SL 관리자

업무배차일자 2024-08-22 출발예정시간 15시 01분 ※ 설정 기본값은 현재시간입니다.

기본정보관리 | 배차요건관리 | 배송지정보관리 | 배정차량관리 | 배차실행 및 결과

배차실행

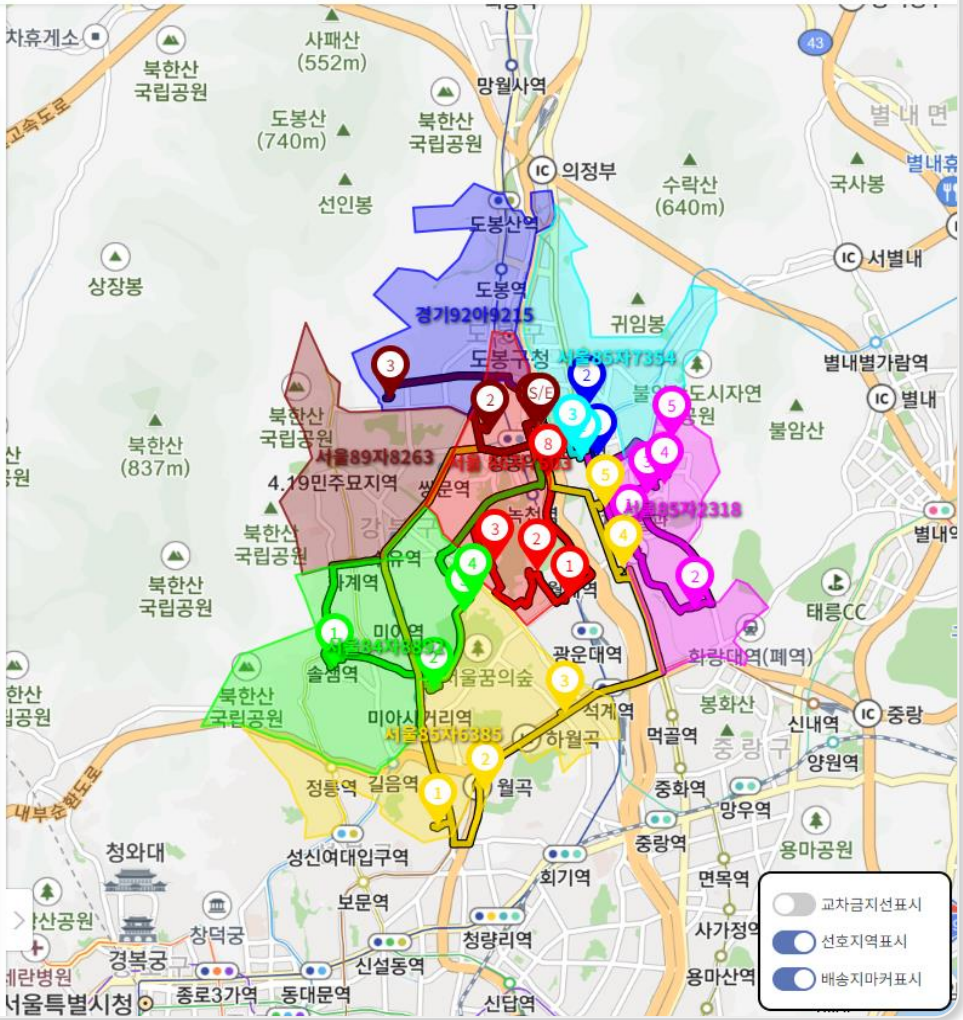
배차이력

배차결과 SLADMIN

번호	배차 요청일시	요청시 배차일자	요청 출발시간	요청 배송지 건수	요청 차량건수	배정 차량건수	배차상태	배차처리	
8351	2024-06-28 13:05:36	2024-06-28	1600	30	7	7	배차완료 (경과시간: 00:25)	OMS재발송	결과파기

차량번호	운전자명	배송지건수	소속권역	총 운행 예정시간	출발 예정시간	완료 예정시간	운행거리
서울 86자7503	김기사	8건	미배정	35분	2024-06-28 16:00:00	2024-06-28 16:35:53	10.31Km
경기92아9215	남기사	2건	미배정	17분	2024-06-28 16:00:00	2024-06-28 16:17:53	4.630Km
서울84자8892	이기사	4건	미배정	40분	2024-06-28 16:00:00	2024-06-28 16:40:15	15.289Km
서울85자2318	홍기사	5건	미배정	45분	2024-06-28 16:00:00	2024-06-28 16:45:02	13.305Km
서울85자6385	조기사	5건	미배정	51분	2024-06-28 16:00:00	2024-06-28 16:51:38	21.190Km
서울85자7354	박기사	3건	미배정	15분	2024-06-28 16:00:00	2024-06-28 16:15:31	3.42Km
서울89자8263	홍민석	3건	미배정	27분	2024-06-28 16:00:00	2024-06-28 16:27:37	8.465Km

8348	2024-06-28 10:02:27	2024-06-28	1300	8	7	7	배차완료 (경과시간: 00:14)	OMS재발송	결과파기
8342	2024-06-28 06:22:41	2024-06-28	1000	37	7	7	배차완료 (경과시간: 00:21)	OMS재발송	결과파기
8336	2024-06-27 13:04:45	2024-06-27	1600	40	7	7	배차완료 (경과시간: 00:41)	OMS재발송	결과파기
8333	2024-06-27 10:02:31	2024-06-27	1300	14	7	7	배차완료 (경과시간: 00:15)	OMS재발송	결과파기
8327	2024-06-27 06:22:41	2024-06-27	1000	40	7	7	배차완료 (경과시간: 00:15)	OMS재발송	결과파기
8319	2024-06-26 12:52:50	2024-06-26	1600	43	7	7	배차완료 (경과시간: 00:16)	OMS재발송	결과파기
8318	2024-06-26 10:02:30	2024-06-26	1300	14	7	7	배차완료 (경과시간: 00:09)	OMS재발송	결과파기



관제시스템 : 배송 이력 및 통계

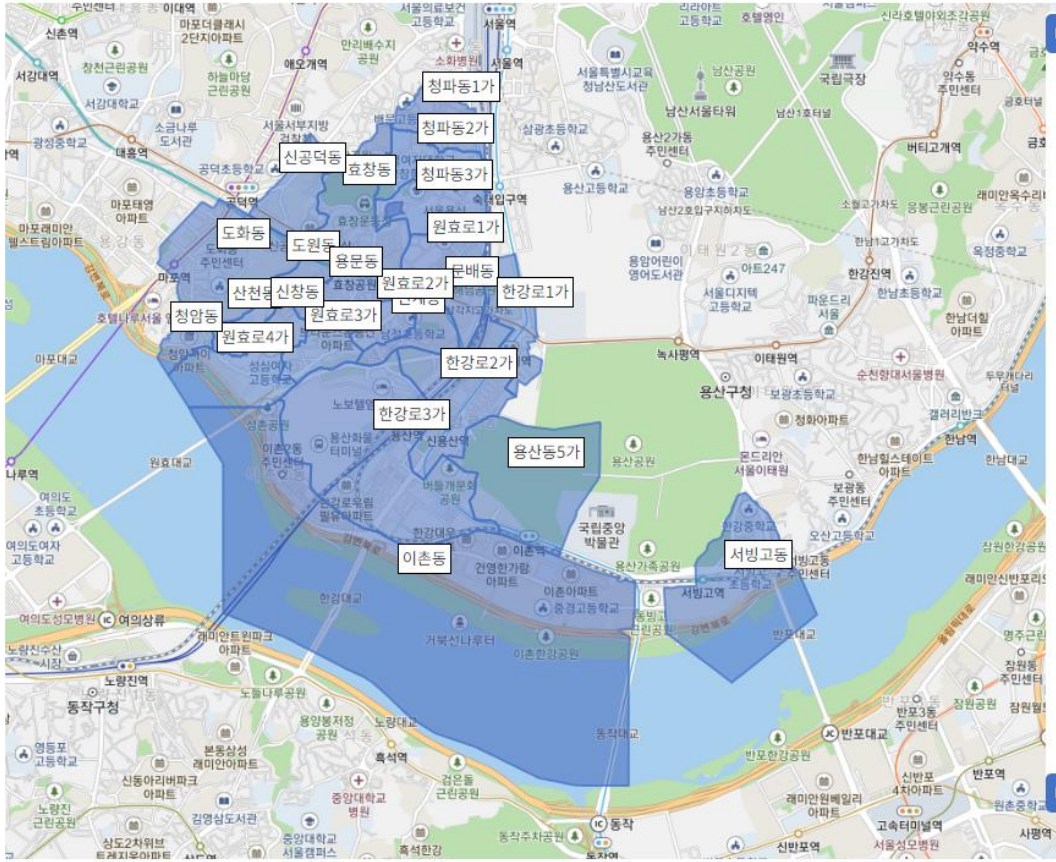
농협 하나로마트
하나로마트 - 농협유통하나로클럽 용산점

- 모니터링
- 업무관리
- 업무준비
- 리포트
  - 통계
  - 지점정산관리
  - 지점업무통계
  - 운행일지
  - 종합현황
- 환경설정
- 사이트관리
- SL 관리자

배송건수

배송그래프

배송분포도



배송내역(테이블)

순위	권역정보	배송지 분포(건)	분포도(%)
1	서울특별시 용산구 이촌동	121	14.8
2	서울특별시 용산구 신계동	110	13.5
3	서울특별시 용산구 문배동	62	7.6
4	서울특별시 용산구 효창동	60	7.4
5	서울특별시 용산구 원효로2가	53	6.5
6	서울특별시 용산구 한강로3가	51	6.2
7	서울특별시 용산구 도원동	50	6.1
8	서울특별시 용산구 용문동	46	5.6
9	서울특별시 용산구 한강로2가	43	5.3
10	서울특별시 용산구 원효로1가	29	3.6
11	서울특별시 용산구 원효로3가	25	3.1
12	서울특별시 용산구 산천동	24	2.9
13	서울특별시 마포구 도화동	23	2.8
14	서울특별시 용산구 신창동	22	2.7

배송내역(그래프)

기사&차량 운행

법정구역별 차량 운행 현황

LF mall
경 일 물 류

경일물류는 LF Mall의 물량을 배송하는 3PL 물류회사로
LF Mall의 요청에 따라 차량의 적절한 배차 여부 파악, 실 주행거리를 기초로 한 운행비용(유류비, 톨비) 증빙을 위해
시스템을 도입하고, 매일 약 90대의 차량에 대한 고정 배차와 실시간 모니터링이 진행되고 있습니다.

도입 전

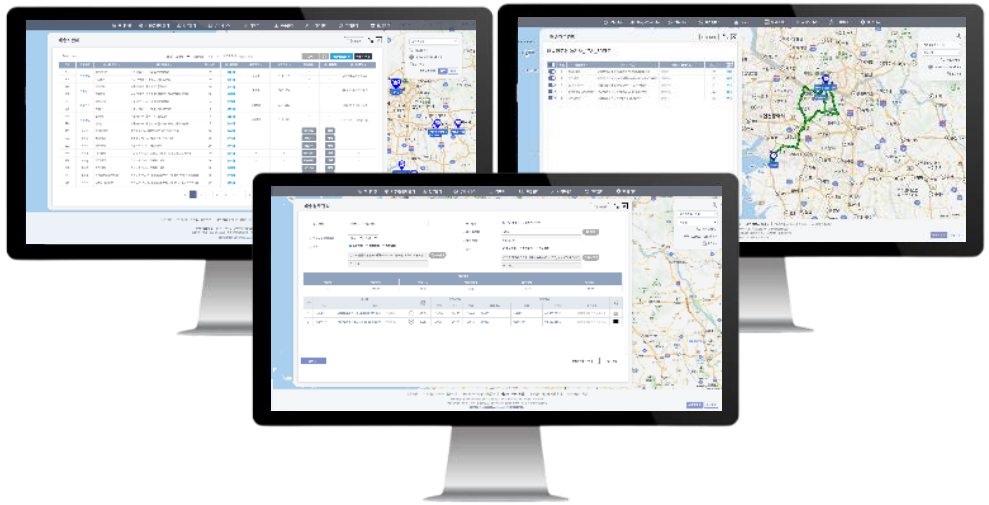
상품 공급 기업으로부터 전국단위 위탁배송 관리 운영업무를 수행함에 따라 배송지 관리, 기사 관리 및 배송업무 관리 그리고 수반되는 배송업무 차량 별 유류비 정산관리까지 고정화된 배송패턴 전용 솔루션 필요

도입 후

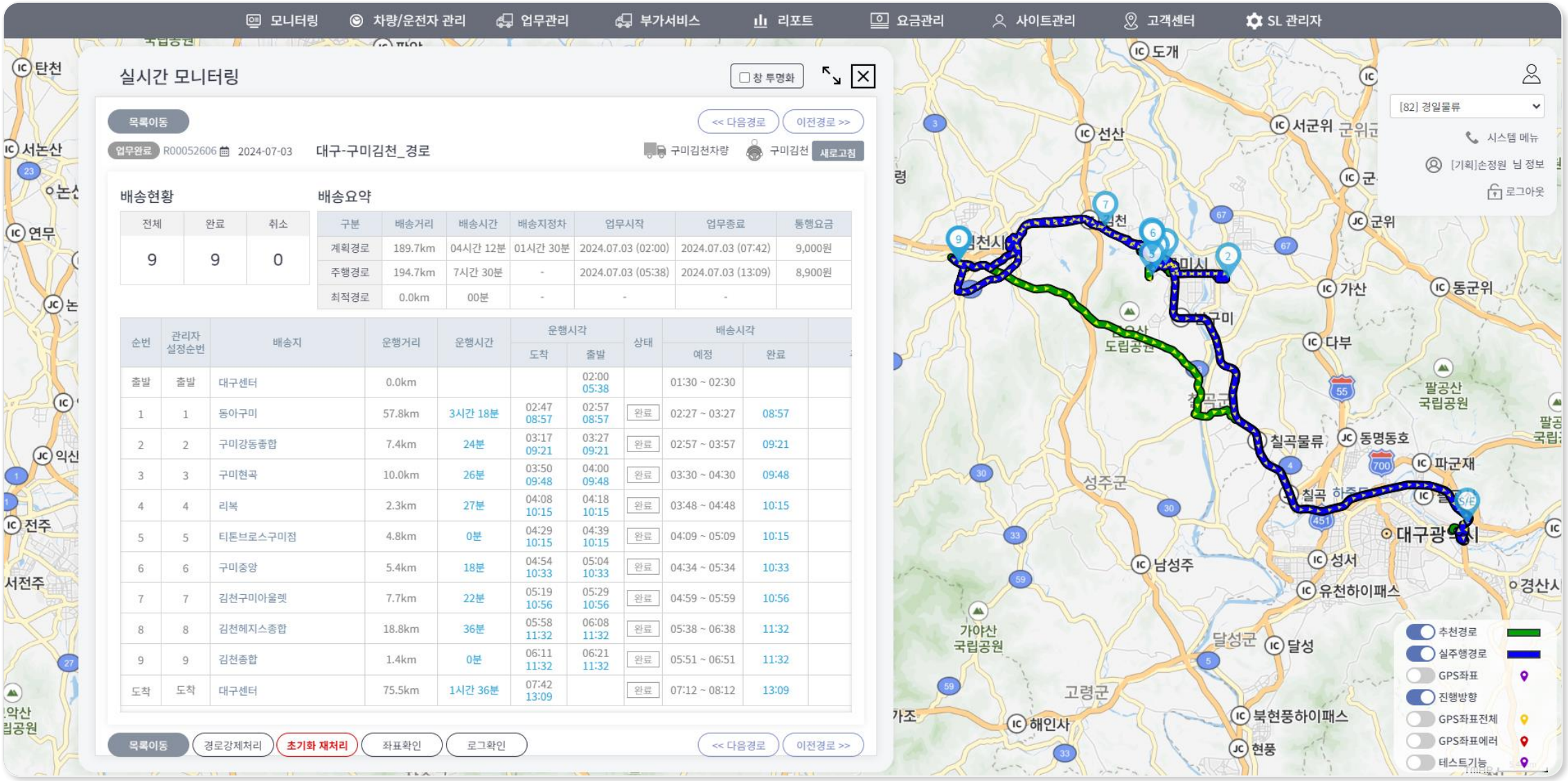
- 배송지관리 , 자동배송 경로 생성으로 배송관리업무 단축
- 실시간 배송차량 위치(운전자 휴대폰 GPS) 기반으로 한 배송업무 경로 별 따른 주행요금(유류비 · 톨비) 산정으로 배송관리 정산업무 처리 효율성 강화
- 배송경로 시뮬레이션 활용으로 배송업무 배정에 따른 이슈 예측 및 즉각 대응

< 주요 제공 기능 >

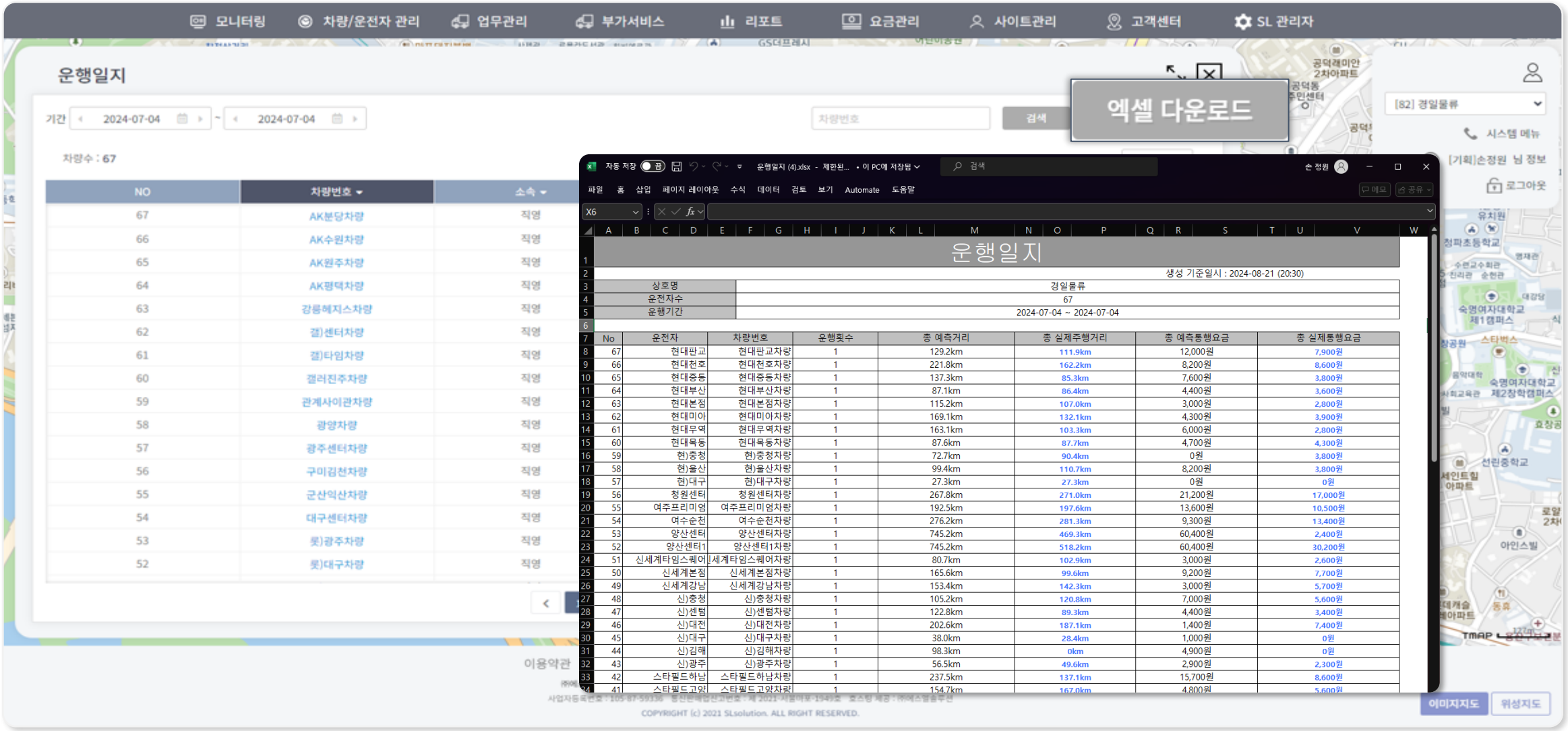
배송경로관리	배송경로 관리 (자동 스케줄링)	다중경유지 · 경유지 최적화 선택적 업무배정
업무생성 및 전달	배송업무 자동 생성 · 전달	배송경로관리 시뮬레이션
운전자 업무수행	운전자별 자동 업무생성	배송지 길안내 연동
실시간 모니터링	실시간 차량 모니터링(운전자 휴대폰GPS)	실시간 운행현황 조회
배송업무 완료	운행일지(예측요금, 주행요금 산정)	운행현황 리포팅



관제 시스템 : 실시간 모니터링



관제 시스템 : 운행일지



운행일지

생성 기준일시 : 2024-08-21 (20:30)

상호명	경일물류
운전자수	67
운행기간	2024-07-04 ~ 2024-07-04

No	운전자	차량번호	운행횟수	총 예측거리	총 실제주행거리	총 예측통행요금	총 실제통행요금
67	현대판교	현대판교차량	1	129.2km	111.9km	12,000원	7,900원
66	현대천호	현대천호차량	1	221.8km	162.2km	8,200원	8,600원
65	현대중동	현대중동차량	1	137.3km	85.3km	7,600원	3,800원
64	현대부산	현대부산차량	1	87.1km	86.4km	4,400원	3,600원
63	현대본점	현대본점차량	1	115.2km	107.0km	3,000원	2,800원
62	현대미아	현대미아차량	1	169.1km	132.1km	4,300원	3,900원
61	현대무역	현대무역차량	1	163.1km	103.3km	6,000원	2,800원
60	현대목동	현대목동차량	1	87.6km	87.7km	4,700원	4,300원
59	현)충청	현)충청차량	1	72.7km	90.4km	0원	3,800원
58	현)울산	현)울산차량	1	99.4km	110.7km	8,200원	3,800원
57	현)대구	현)대구차량	1	27.3km	27.3km	0원	0원
56	청원센터	청원센터차량	1	267.8km	271.0km	21,200원	17,000원
55	여주프리미엄	여주프리미엄차량	1	192.5km	197.6km	13,600원	10,500원
54	여수순천	여수순천차량	1	276.2km	281.3km	9,300원	13,400원
53	양산센터	양산센터차량	1	745.2km	469.3km	60,400원	2,400원
52	양산센터1	양산센터1차량	1	745.2km	518.2km	60,400원	30,200원
51	신세계타임스퀘어	신세계타임스퀘어차량	1	80.7km	102.9km	3,000원	2,600원
50	신세계본점	신세계본점차량	1	165.6km	99.6km	9,200원	7,700원
49	신세계강남	신세계강남차량	1	153.4km	142.3km	3,000원	5,700원
48	신)충청	신)충청차량	1	105.2km	120.8km	7,000원	5,600원
47	신)센텀	신)센텀차량	1	122.8km	89.3km	4,400원	3,400원
46	신)대전	신)대전차량	1	202.6km	187.1km	1,400원	7,400원
45	신)대구	신)대구차량	1	38.0km	28.4km	1,000원	0원
44	신)김해	신)김해차량	1	98.3km	0km	4,900원	0원
43	신)광주	신)광주차량	1	56.5km	49.6km	2,900원	2,300원
42	스타필드하남	스타필드하남차량	1	237.5km	137.1km	15,700원	8,600원
41	스타필드고양	스타필드고양차량	1	154.7km	167.0km	4,800원	5,600원

빅커피는 커피재료 전문몰로
수도권 이외의 지역은 택배로 배송을 실시하고, 수도권 지역에 한해서 자체 차량을 이용한 당일 직배송을 실시하고 있습니다.

도입 전

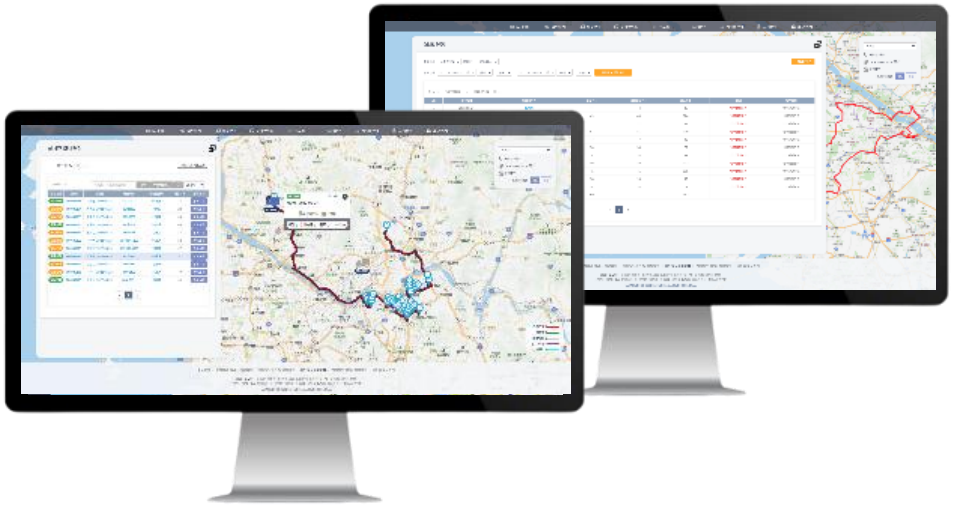
빅커피 사업자 직배송을 위한 자체 배송시스템 구축 및 배송 관련 고객 소통을 지원해 줄 수 있는 연관 솔루션 도입 필요

도입 후

- 실시간 배송현황을 확인할 수 있어 고객문의 즉각 대응
- 수도권 지역중심 당일배송이 가능해 고객 만족도 상승
- 자체 배송시스템 구축으로 모든 배송관련 업무 유연적 확대효과
- 운전자 교체시에도 배송지 위치 및 경로 파악이 용이

< 주요 제공 기능 >

일괄업무배정	이지어드민 API연동(배송정보 일별 연동분류)	차량 10대 기준 일일배송물량 300~500건 수용
업무생성 및 전달	운전자 별 자동 업무생성	운전자 업무시작
운전자 업무수행	배송지 길안내 연동	고객 배송 알림 자동완료(빅커피 카카오계정 연동)
실시간 모니터링	실시간 차량 모니터링(운전자 휴대폰GPS)	실시간 운행현황 조회
배송업무 완료	운행결과보고서(운전자 별 운행결과)	운행현황 리포팅



SEECARGO 도입을 위한 PoC 분석 데이터(태국 S* 회사)

배송 차량 현황(최대 적재 무게 2,500kg, 최대 적재 부피 5.6 CBM) 기존 150대로 운영하였으나 시스템 분석 결과 133대 운영으로도 모든 배송지에 배송이 가능한 것으로 산정

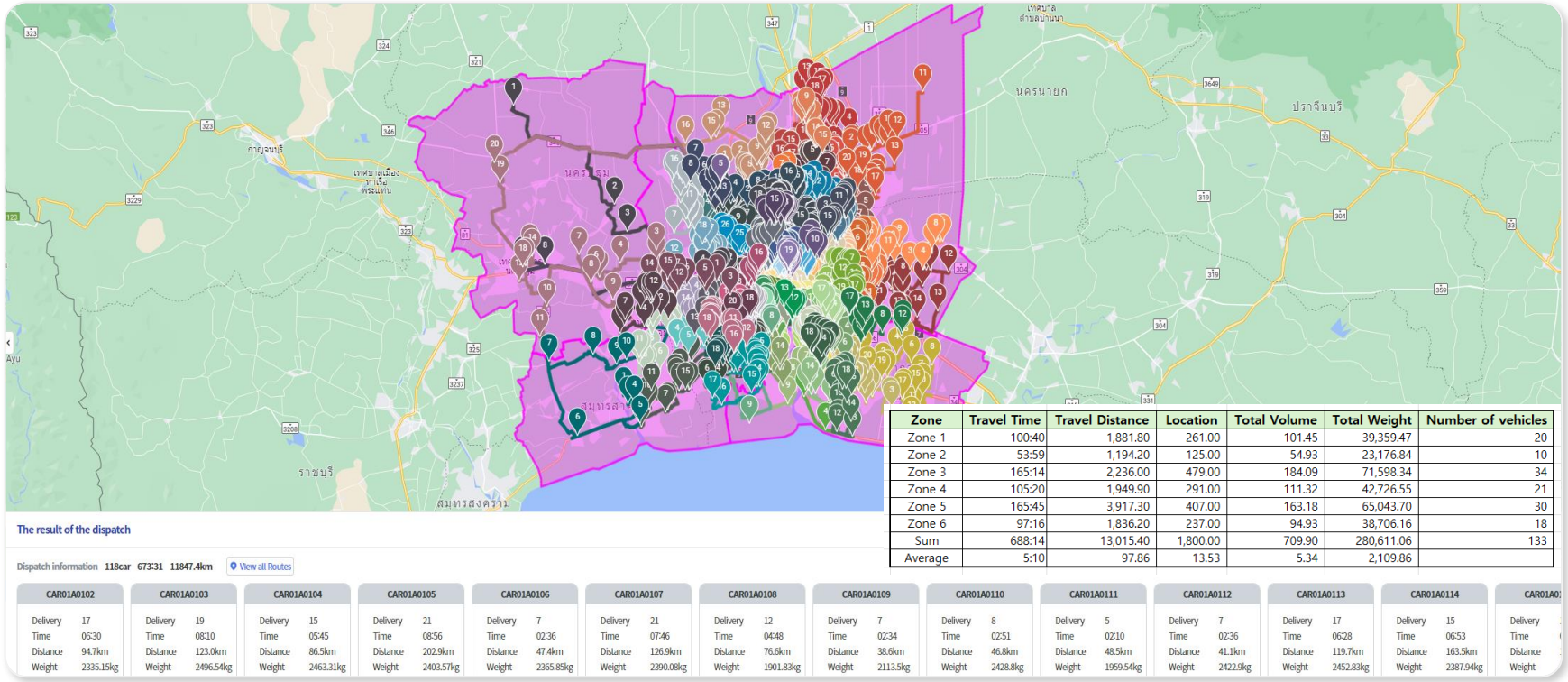
배송지 / 차량현황

1,800
Delivery Location

709.9
Total CuM (Cubic Meter)

280,611
Total Weight (kg)

배차결과



Zone	Travel Time	Travel Distance	Location	Total Volume	Total Weight	Number of vehicles
Zone 1	100:40	1,881.80	261.00	101.45	39,359.47	20
Zone 2	53:59	1,194.20	125.00	54.93	23,176.84	10
Zone 3	165:14	2,236.00	479.00	184.09	71,598.34	34
Zone 4	105:20	1,949.90	291.00	111.32	42,726.55	21
Zone 5	165:45	3,917.30	407.00	163.18	65,043.70	30
Zone 6	97:16	1,836.20	237.00	94.93	38,706.16	18
Sum	688:14	13,015.40	1,800.00	709.90	280,611.06	133
Average	5:10	97.86	13.53	5.34	2,109.86	

SEECARGO 도입을 위한 PoC 분석 데이터(태국 H* 회사)

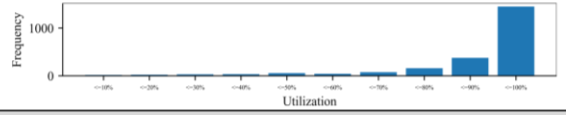
H사의 PoC 분석 결과 용량(무게/부피) 제약, Time Window, 다회차 배송, 선할당, 배송지별 지정차량 배송 등 다양한 조건을 충족하는 결과 제시

Summary(Daily Average / Summed)

• Date : 20240501 ~ 20240531(27days)

Constraints	Fit	Unfit	Fit/Total
Volume	70	0	70/70(100%)
Weight	70	0	70/70(100%)
Compatibility	224	0	224/224(100%)
Time Limit	70	0	70/70(100%)
2-Trip	14	0.3	13.7/14(98%)
Time Window	224	0	223.9/224(100%)
Special Store	10	0	10/10 (100%)

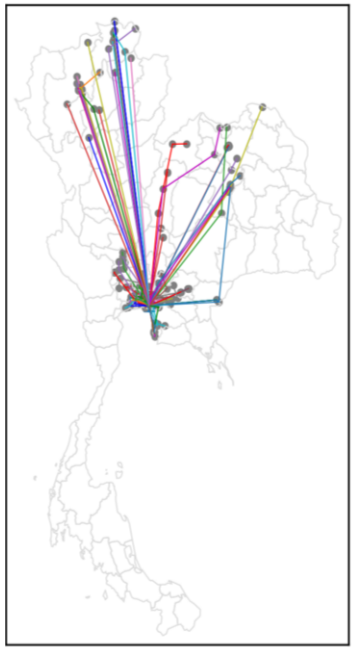
Utilization	≥90%	<90%	Avg(Total)
Volume	55	29	86%



Trip	Num Used/Total	Distance Traveled	Time Worked
Own Fleet	27.7/14(198%)	5,093 km	155 hr
Hired Fleet	56/90(62%)	20,109 km	549 hr

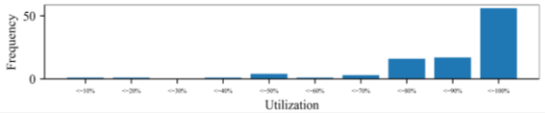
Result by Day : 2024 /05 / 01

• Date : 20240501



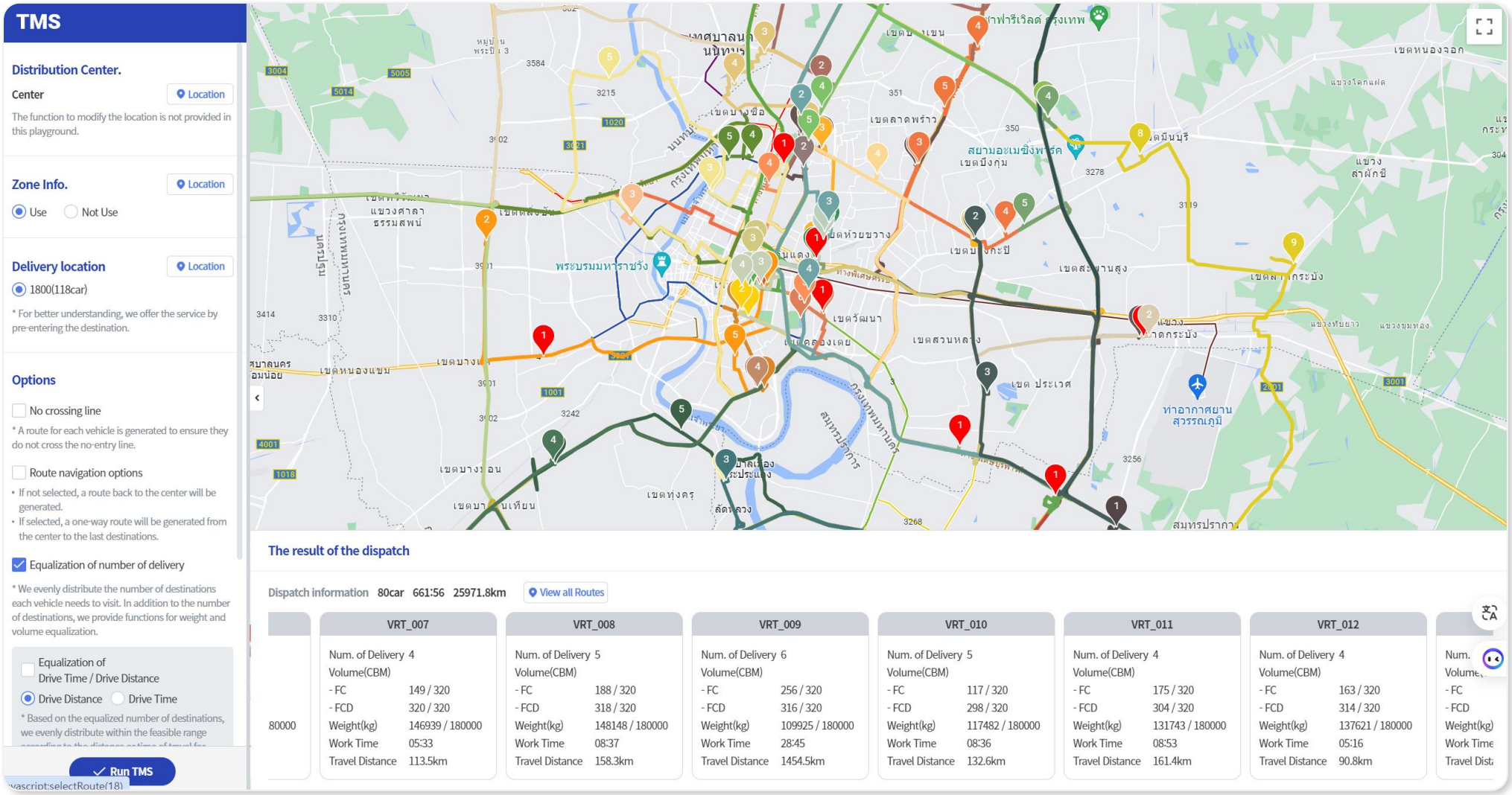
Constraints	Fit	Unfit	Fit/Total
Volume	86	0	86/86(100%)
Weight	86	0	86/86(100%)
Compatibility	235	0	235/235(100%)
Time Limit	86	0	86/86(100%)
2-Trip (Own Fleet)	14	0	14/14(100%)
Time Window*	235	0	235/235(100%)
Special Store	10	10	10/10 (100%)

Utilization	≥90%	<90%	Avg(Total)
Volume	57	43	85%



Trip	Num Used/Total	Distance Traveled	Time Worked
Own Fleet	28/14(200%)	4,287 km	142 hr
Hired Fleet	72/90(80%)	33,967 km	704 hr

SEECARGO 도입을 위한 PoC 분석 데이터(태국 H회사)



SEECARGO MBS(Match Back Solution)

차량의 Deadhead가 발생하지 않도록 Backhaul과 Match Back을 동시에 고려하고
차량의 적재 용량(부피, 무게)와 대기시간 비용을 고려하여 최적의 경로 산정

Backhaul

Airport와 Port가 비교적 인접한 경우 두 곳에서 화물을 한 차량에 적재할 수 있도록 차량 경로 산정

Match Back

도착지에 화물을 운송하여 하차한 후 도착지에서 다른 화물을 상차하여 복귀할 수 있도록 차량 경로 산정

SEECARGO Shuttle

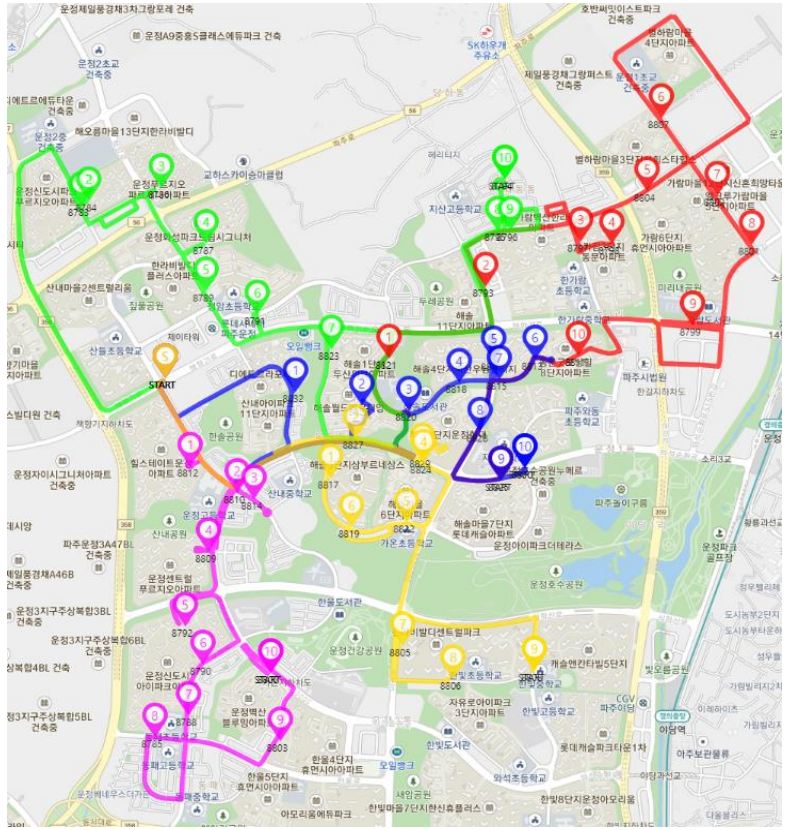
승객/화물의 승차/상차 위치와 목적지의 도착시간을 고려한 경로 산정

출발지의 출발 시간을 기준으로 승객/화물의 하차위치를 고려한 경로 산정

< 다양한 균등화 조건 적용 가능 >

승객 수 AND 정류장 수 AND [거리 OR 시간]

차량명	주행거리(km)	주행시간 (승하차 시간 포함)	정류장수
차량1	11.72	00:46:51	10
차량2	5.80	00:25:14	10
차량3	10.45	00:42:44	10
차량4	6.26	00:25:27	10
차량5	8.63	00:28:34	9

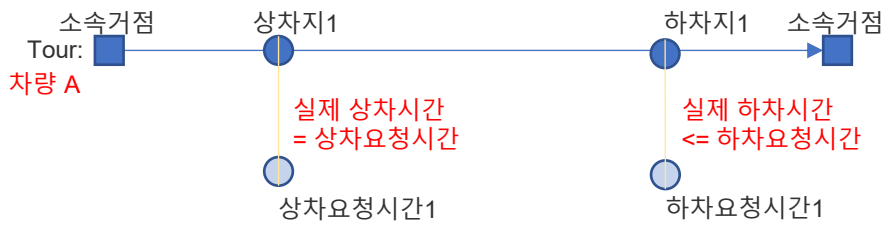


SEECARGO DRT(Demand Responsive Transit)

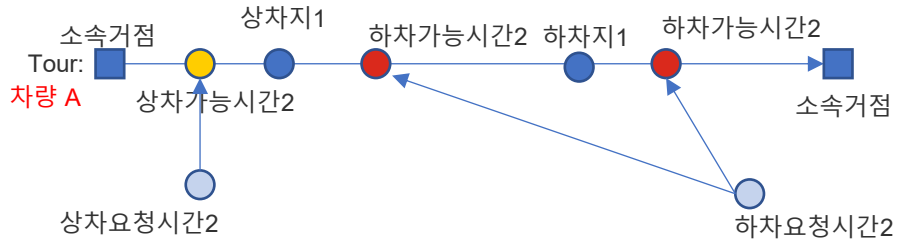
효율적 배차를 위해 예약배차와 바로배차로 기능을 구분하여 제공합니다.
각 기능별로 차량에 기존 스케쥴이 있는 경우와 없는 경우를 구분하여 탑승(상차)정보와 하차정보를 고려하여 최적의 차량 및 경로를 산정합니다.

< 예약 배차 알고리즘 >

A 차량에 스케줄이 없는 경우

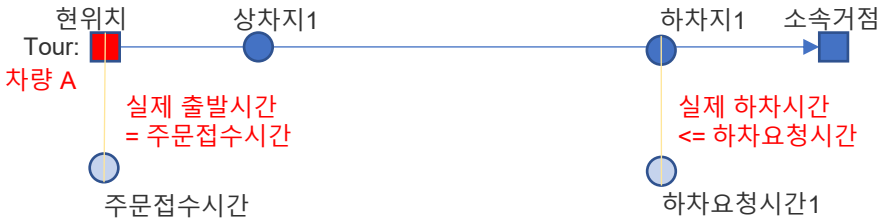


B 차량에 스케줄이 있는 경우

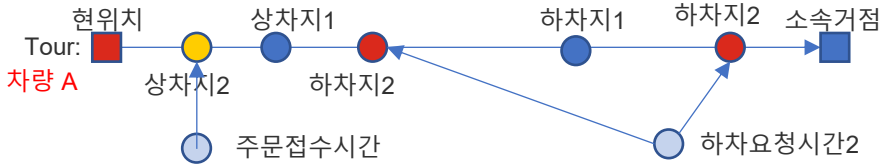


< 바로 배차 알고리즘 >

A 차량에 스케줄이 없는 경우



B 차량에 스케줄이 있는 경우

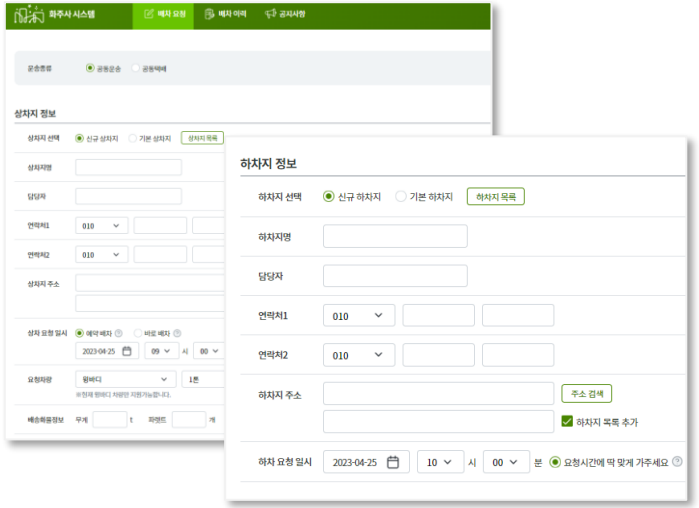


SEECARGO FBP(Freight Brokerage Platform)

화주사의 요청에 의해 차량의 예정 경로를 분석하여 가능 차량을 빠르게 매칭합니다.

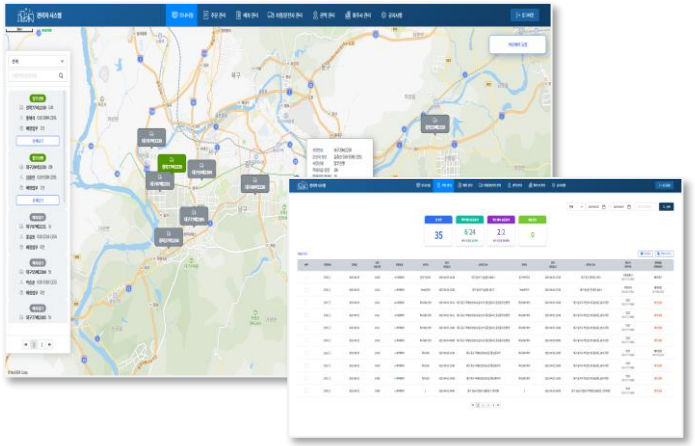
< 화주사 시스템 >

- 상차지 정보 : 상차지 위치, 상차 희망 시간
- 하차지 정보 : 하차지 위치, 하차 희망 시간
- 화물 정보 : 크기, 무게 등



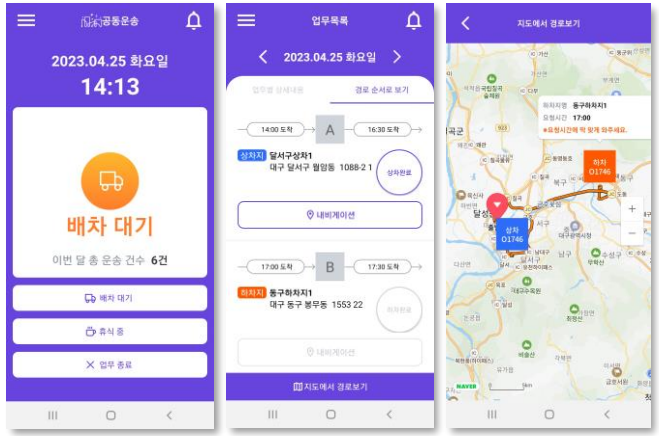
< 관제 시스템 >

- 바로 배차 : 운행차량의 GPS를 사용하여 실시간 배차 진행
- 예약 배차 : 차량의 예정스케쥴을 기반하여 예약 배차 진행
- 실시간 차량 모니터링
- 실시간 주문 관리
- 실시간 배차 관리



< 차주 or 차량보유 운송사 >

- 바로배차 : 바로배차 대기 및 수신
- 예정 스케줄 조회
  : 상차지, 하차지 도착 예정시간 조회
  : 지도 기반 위치 조회
- 네비게이션 연동 : 구글, 네이버, 티맵 등

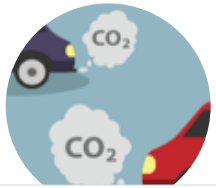


SEECARGO Map Matching

수집되는 GPS를 실제 도로 네트워크에 매칭하여 이동한 도로를 정확히 찾아냅니다.
수집되는 부가정보(속도, TACO, 연료소비량, 가속/감속 정보, 고장진단 등)와 결합하여 운전자의 운전습관과 보다 정확한 탄소배출량을 산정할 수 있습니다.

< 제공가능 정보 / 기능 >

운전습관 인덱스화

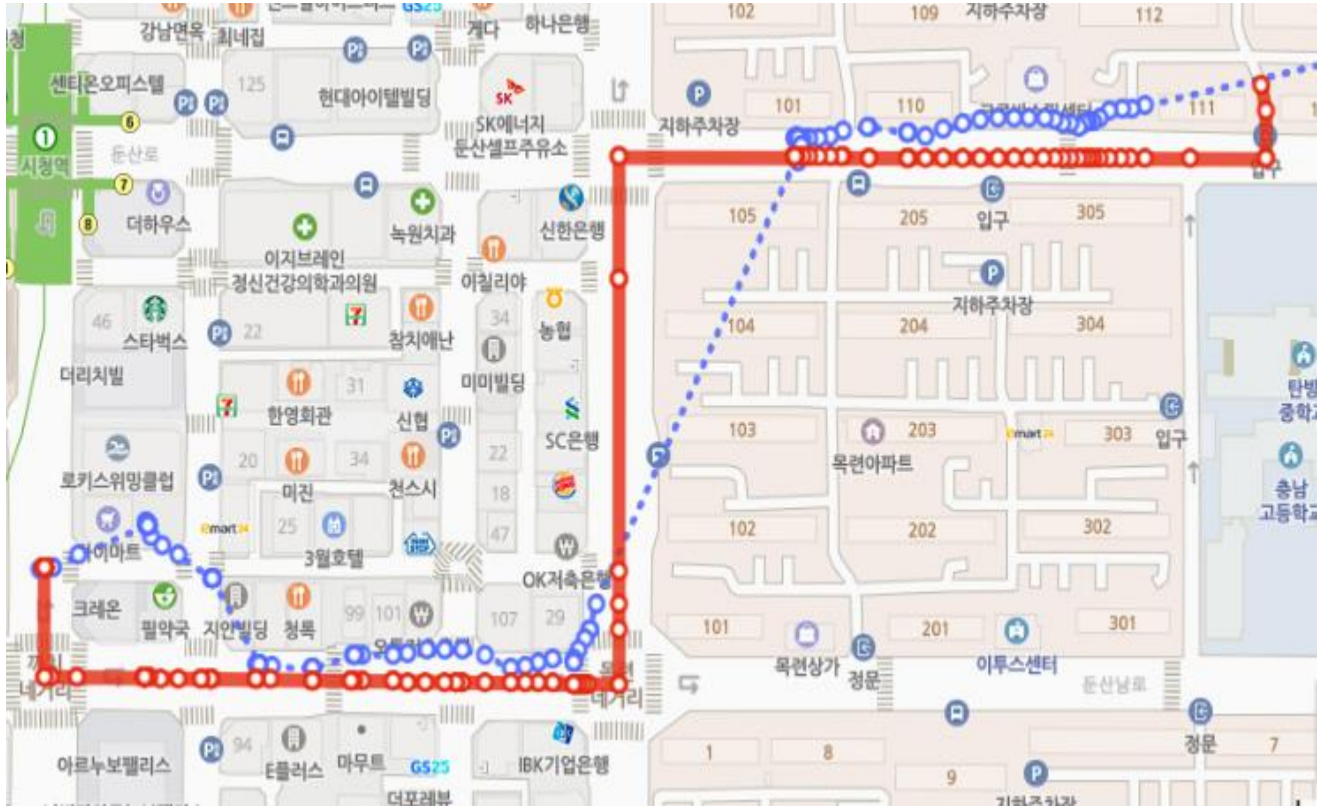


탄소배출량 산정

- 탄소배출량 최소 경로 산정
- 탄소배출량이 적은 운전자에게 더 많은 배송업무 할당

< 수집가능 정보(OBD2/온도 측정기 연동 시) >

- 차량 총 주행거리
- 연료소모량
- 냉각수 온도
- 차량속도
- 브레이크
- 배터리 전압
- 배터리온도
- 급가속 정보
- 급감속 정보
- 차량주행거리/시간
- 연료잔량
- 엔진오일온도
- RPM
- 엑셀포지션
- 배터리충전율
- 차량충격정보
- 차량위치
- 차량내부온도
- 미션오일온도
- 기어상태
- TPMS 정보
- 배터리 수명
- 고장진단(DTC)
- 적재공간 온도



THANK YOU

SLSolution Co., Ltd,
http://www.seecargo.co.kr
Contact: +82-1544-8232, seecargo@slsolution.co.kr