



2017.03.10 지앤티솔루션



CONTENTS

- I 사업개요
- Ⅲ 사업수행 현황
- Ⅲ 주요 프로세스



I 사업개요

- 01 사업 배경 및 목적
- 02 사업 범위

1. 사업배경 및 목적

체계적이고 효율적인 수요응답형대중교통(DRT) 운영시스템 구축으로 도내 벽지 지역 주민 교통복지 향상 🗾



"수요응답형대중교통(DRT) 도입"

농어촌벽지의열악한교통복지

- 버스정류장까지 1KM이상 떨어진 벽지마을 전 북도내 180여곳
- 벽지마을 노선버스 1일 3~4회운행
- 지역주민들의 고령화에 따른 벽지오지 맞춤형
 대중교통 서비스 필요성 대두

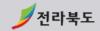
운송업체및지자체재정부담가중

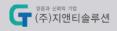
- 벽지노선 평균 승객 운행 회당 2~3명으로 저조
- 버스이용수요의 현저한 감소 및 버스 운송회사의 경 영악화 심화
- 버스 벽지노선 손실보상금 급증에 따른 지자체 재 정부담 증가

정책방향성

- 교통약자의 접근성 및 유동성 제고 필요
- 수요응답형 대중교통은 현정부 국정과제
- 서비스 도입초기 단계이며 전국적인 확산이 기 대됨

⑤ 농어촌지역 버스 이용수요 감소, 버스 재정지원으로 인한 지자체 부담 증가, 주민 이동권 보장 문제 개선





2. 사업의 범위

사업범위 설정을 통한 수요응답형 대중교통(DRT) 운영시스템 개발



❷ 공간적 범위



DRT 시범 사업 지역: 전북 남원시 대강면, 완주군 동상면 전산시스템 위치: 교통안전공단 본사 (경북 김천)

실태조사

DRT시범사업지역실태조사

사업 대상지 실태, 이용자 실태, 대중교통 운영 실태 조사

DRT 운영 시스템 개발

예약접수

예약접수, 이용자 정보 관리, 예약 현황 조회, 예약 확인 통보 (SMS) 기능 등

실시간관제/운행기록관리/리포팅

차량 위치 및 운행 상태를 실시간으로 확인하고, 운행 기록 관리 및 운행현황 리포팅 기능 개발

DRT 기사용 앱 개발

DRT기사용앱

탑승객정보확인 및 승하차처리 기능, 중도하차기능 등으로 운행 중 탑승객 현황 파악

DRT운영방안도출

DRT 운영방안 도출 및 최적 배차 모형 수립

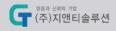
경로최적화및최적배차

네트워크 구축, 최적 배차 및 경로 최적화 알고리즘 적용

지도표출

DRT시범사업지역지리정보및 DRT차량운행관련정보를 DRT운영시스템및 기사용앱의지도상에표출









사업 수행 현황

- 01 시범지역 현장조사
- 02 DRT 운영모델
- 03 DRT서비스 흐름
- 04 목표시스템 구성
- 05 DRT 운영시스템 흐름
- 06 주요 기능 구성
- 07 상세 서비스 구성
- 08 주요 화면 구성

1. 시범지역 현장조사

DRT 시범운영 지역을 대상으로 <mark>현장조사 및 담당자 인터뷰</mark>를 통한 DRT 운행 현황 파악

마이신 도립공원



DRT 운영방안 도출

적정노선및정류장 차량규모및대수

대상지실태조사

- 도로 현황
- 주요 시설
- 주요 통행 행태

이용자실태조시

- 가구수 분포
- 연령대 분포
- 대중교통이용실태
- 기타장애인등

대중교통실태조사

- 운행노선
- 대중교통 이용자 실태
- 정류장 및 인프라 현황

강전신 군립공원



진안군 무진장여객

남 원 시

남원여객





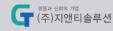










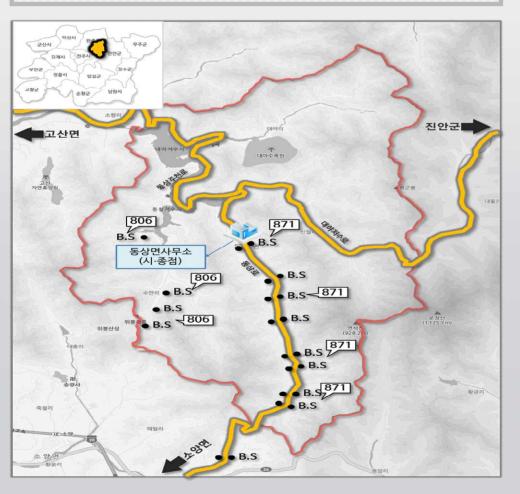


1. 시범지역 현장조사(완주군 동상면)

DRT 시범운영 지역을 대상으로 <mark>현장조사</mark> 및 담당자 인터뷰 실시



〈완주군 동상면 현황〉 - 468가구 1,085명 평균연령 51.9세



DRT 운영현황

운영현황



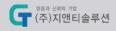
- 조합의 형태로 운영
- 운영시간 07시 ~ 20시(일요일 미 운행)
- 이용요금: 1인당 500원
- 예약접수 1인(조합대표), 기사 1인
- 승합형 차량 2대(1대 감차 계획)
- 별도의 시스템 없이 전화 접수 및 엑셀파일로 현황 관리

예약및이용객현황



- 전화 예약 즉시 차량 운행
- 하루 평균 이용객 30명 내외(계절 별 편차가 있음, 하절기 2배 수준)
- 이용자 주로 60대 이상 고령자
- Door-To-Door 운행방식
- 90%이상이 왕복 이용



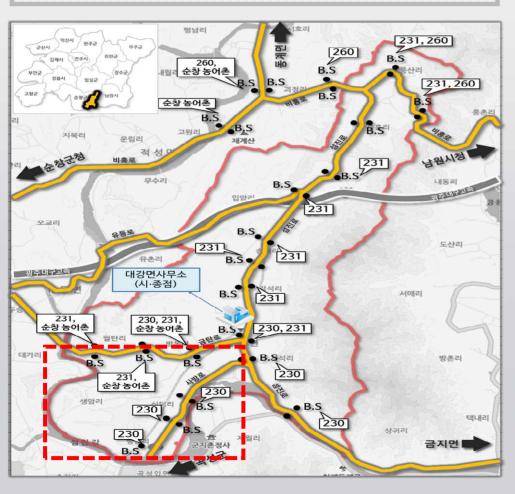


1. 시범지역 현장조사(남원시 대강면)

DRT 시범운영 지역을 대상으로 <mark>현장조사 및 담당자 인터뷰</mark> 실시



〈남원시 대강면 현황〉 - 857가구 1,734명 평균연령 58.8세



DRT 운영현황

운영현황



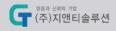
- 남원여객 운영
- 운영시간 08시 ~ 18시(토요일 미 운행)
- 이용요금: 1인당 500원
- 예약접수 1인(전담), 기사 2인
- 승합형 차량
- 운행관제 및 유료 앱 이용 중, 운행 기록은 엑셀로 정리

예약및이용객현황



- 전화 예약 즉시 차량 운행
- 하루 평균 이용객 30명 내외(장날 등 특정일에 이용객 쏠림 현상)
- 이용자 주로 60대 이상 고령자
- 주요거점 운행형태이나 필요 시 Door-To-Door 운행방식 병행
- 60%이상이 환승 승객





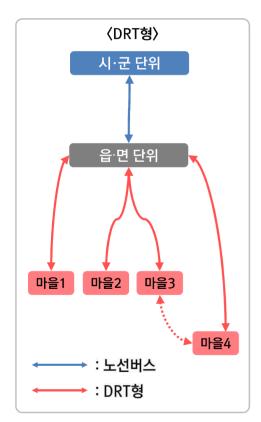
2. DRT 운영모델

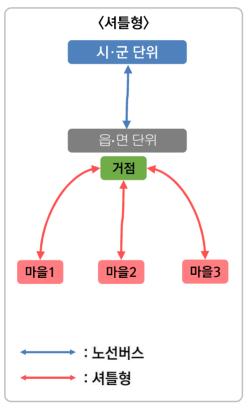
현장실태조사 내용을 기반으로 각시범지역별 DRT 시스템 운영모델 수립



▶ DRT 운영 모델 검토

• 주요 정류소, 가구 분포, 네트워크 현황 등을 고려하여 DRT 운영방안 수립





▶ DRT 운영 차량 검토

버스



- 탑승인원 10명 내외
- 통근/통학 등 고정수요에 적합
- 좁은 마을길 통행에 어려움
- 낮 시간대 과대 공급 발생

승합차



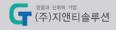
- 탑승인원 5~10명
- DOOR-TO-DOOR 운행방식에 적합
- 고령자 승하차시 편리

택시



- 탑승인원 1~4명
- 초기투자 저렴(기존 택시 활용)
- DOOR-TO-DOOR 방식에 적합
- 고령자 승하차시 편리





3. DRT 서비스 흐름

수요응답형 대중교통(DRT) 서비스 흐름



전화 콜 접수 이용자예약전화(접수주기30분)

오퍼레이터콜접수마감및배차요청 2

배차

최적경로산정

3

배차정보전송(이용자:SMS,기사:APP) 4

DRT 운행 주요 거점 (면사무소, 시내버스 환승) 운행 5

시종점 대기

6

운영 관리 실시간 관제 및 통계 분석

7

시스템개선사항적용

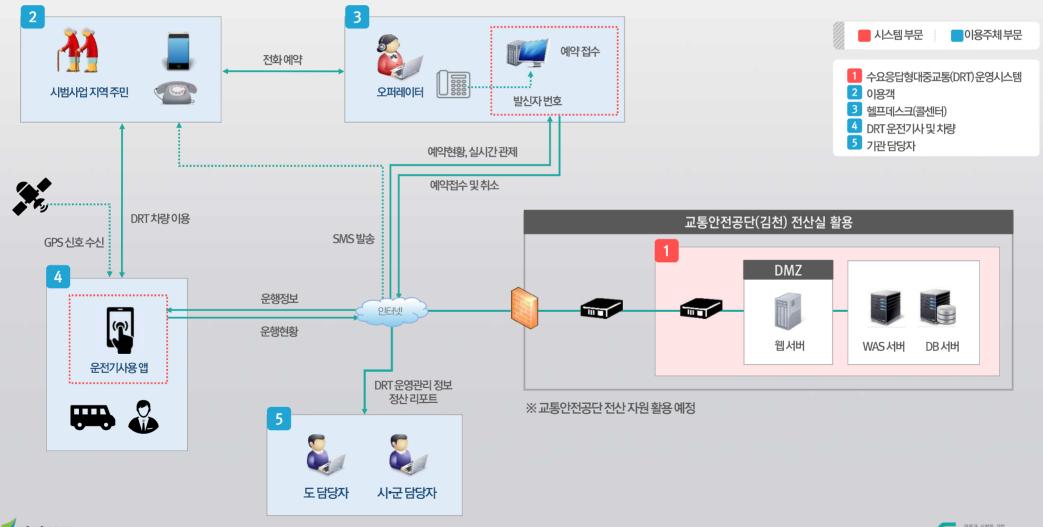






4. 목표시스템 구성

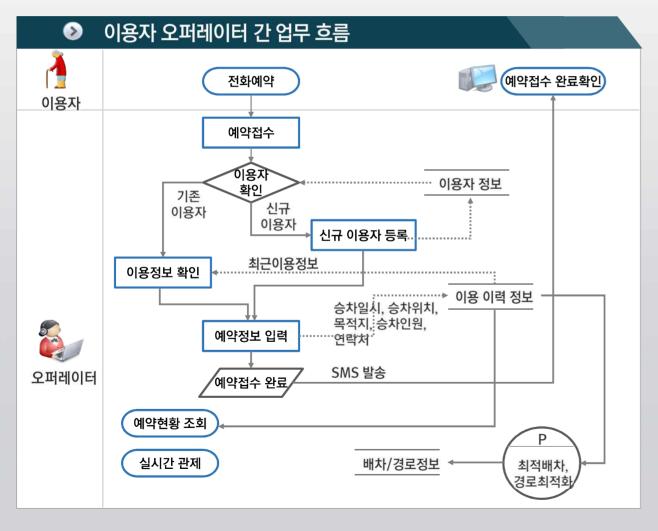
DRT 운영시스템과 운전기사용 앱으로 시스템을 구축하며, 이용주체별 주요 기능에 따라 아키텍처 구성

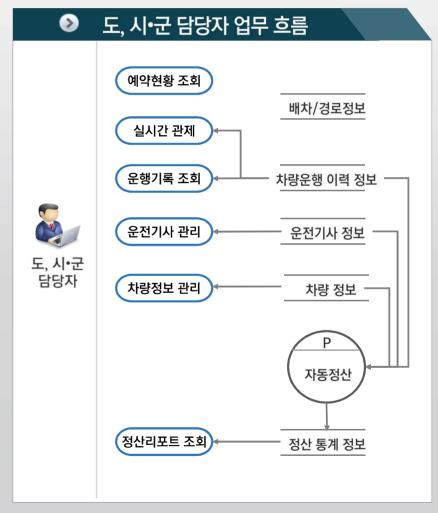




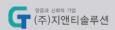
5. DRT운영시스템 흐름

이용자, 운영기관, 자치단체 담당자를 중심으로 한 운영시스템 업무 흐름









6. 주요 기능 구성

요구사항 분석을 통해 운영시스템 구성을 위한 주요 기능을 정의





예약 접수

- 예약 접수
- 이용자 정보 관리
- 예약 현황 조회
- 예약 확인 통보(SMS)



실시간 관제 운행기록 관리 리포팅

- 실시간 차량 관제
- 과거 운행기록 관리
- 리포팅 기능
- DRT 차량 형태에 따른 서비스 지원



- 사업 대상 지역 조사 수행
- 사업 대상지 실태
- 이용자 실태
- 대중교통 운영 실태



경로최적화 및 최적 배차

- 네트워크 구축
- 최적 배차
- 경로최적화



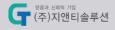
지도 표출

- 지도 표출
- 경유지 표출
- 운행경로 표출
- 운행 현황 표출



- 운행지원 기능
- 승하차관리 기능
- 통신 기능
- 운행관리 기능





7. 상세 서비스 구성

DRT 시스템의 표준모델이 되는 <mark>종합적인 DRT 운영관리 시스템 구축</mark>

시스템 이용자의 편의성을 고려하여 개발 항목 도출 및 기능단위 서비스 구성

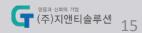
예약접수	사용자관리	경로최적화	최적 배차	실시간운행관제	지도
예약접수및취소	이용객관리	예상주행시간산출	예약시간별그룹화	기사용앱과통신	경유지표출
이용객이력조회	운전기사관리	최적경로신출	최적배차산출	차량운행관제	운행경로표출
예약현황조회	차량관리	DRT차량속성반영	DRT차량속성반영	이용자탑승관제	차량운행현황표출
예약확인SMS발송		노드,링크속성연계	경로최적화와연계		
시스템계정관리		최적화결과보정	최적배차조회	O하기본 제기	JITTEL
		최적경로조회	최적배차수동조정	운행기록 관리	리포팅
계정권한관리		최적경로수동조정		차량운행기록조회	자동정산
				이용자이용기록조회	리포트생성

시스템 세부 기능설계

오퍼레이터, 도/시•군 담당자 등 시스템 이용자의 편의성을 고려

DRT 운영 및 향후 시스템 확장/기능 고도화를 고려한 구성

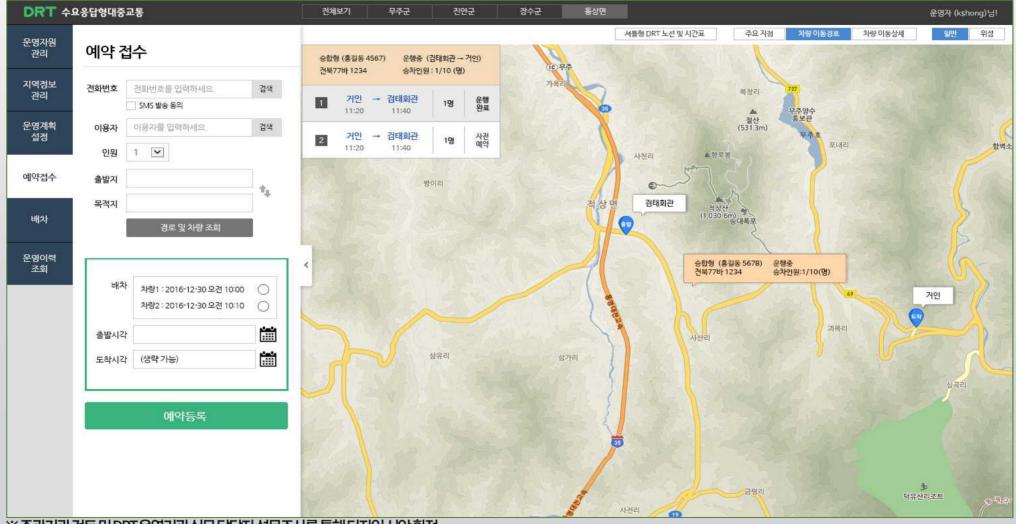




8. 주요 화면 구성(예약 화면)

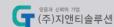
수요응답형대중교통(DRT) 의미와 UI/UX를 고려한 디자인





※주관기관검토및DRT운영기관실무담당자설문조사를통해디자인시안확정

> 전라북도



8. 주요 화면 구성(기사용 App)

수요응답형대중교통(DRT) 기사용 App 프로그램 화면설계

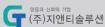












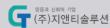




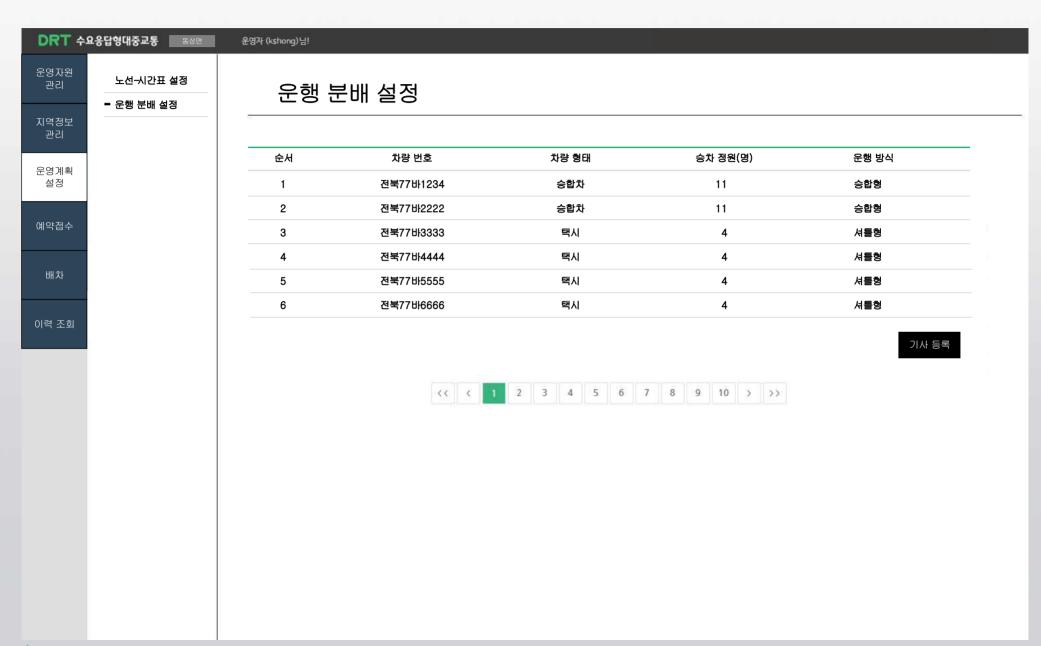
주요 프로세스

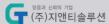
3. 운행자원 확인



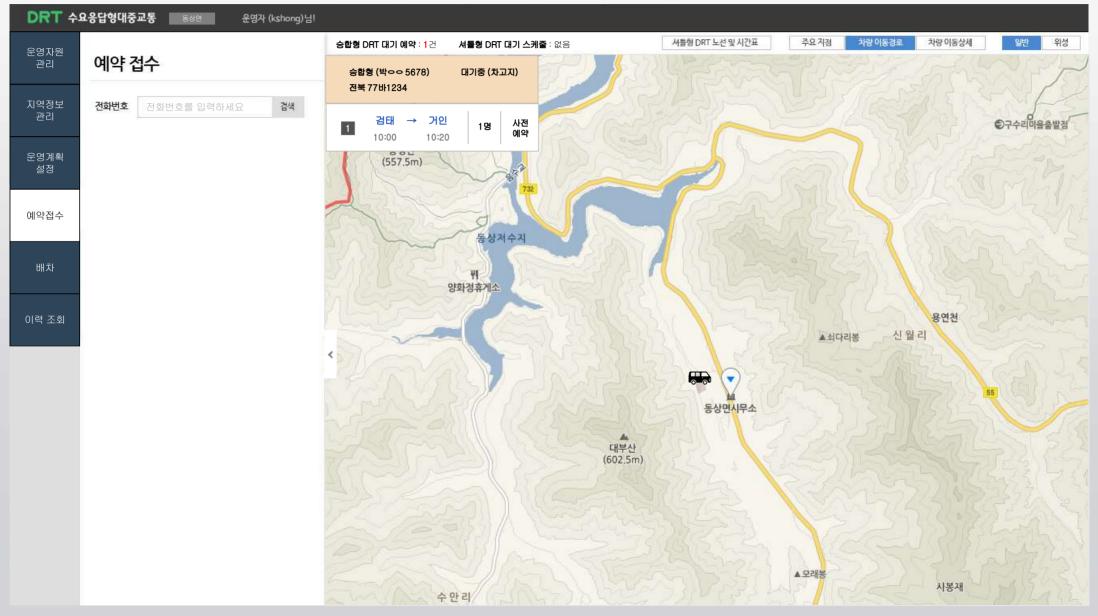


4. 운행자원 배정





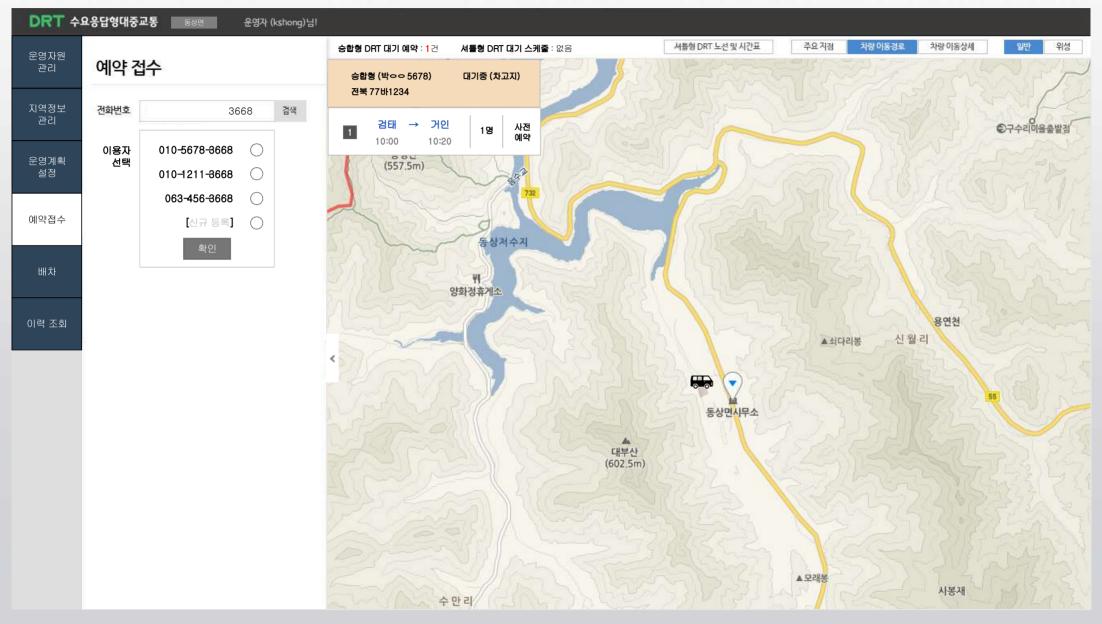
5. 예약접수 - 대기



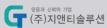




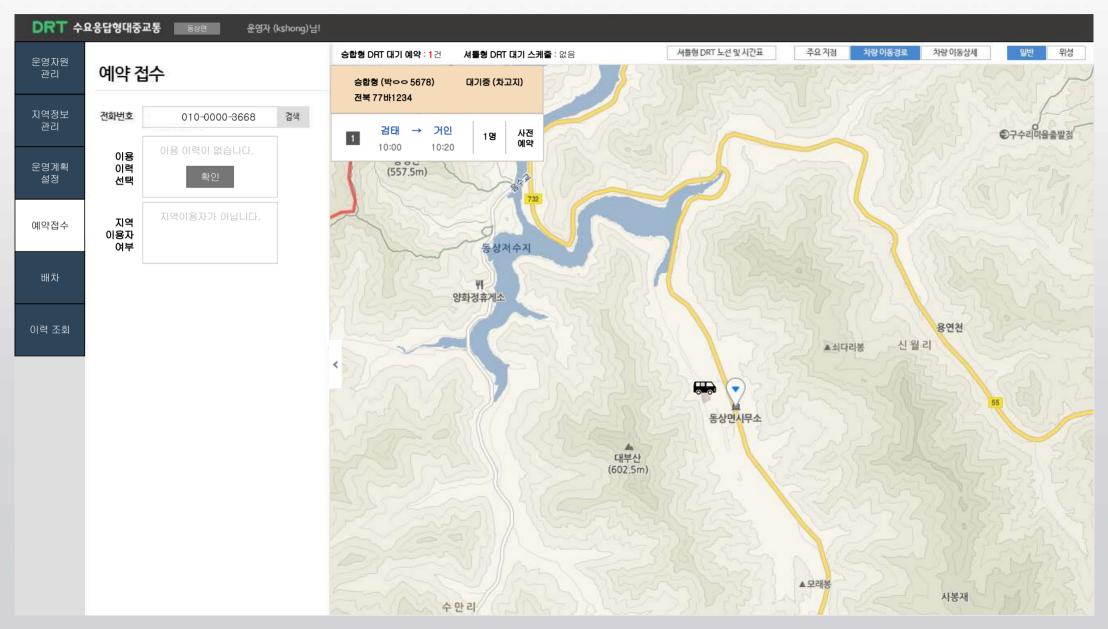
5. 예약접수 - (전화1) 이용자 조회



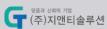




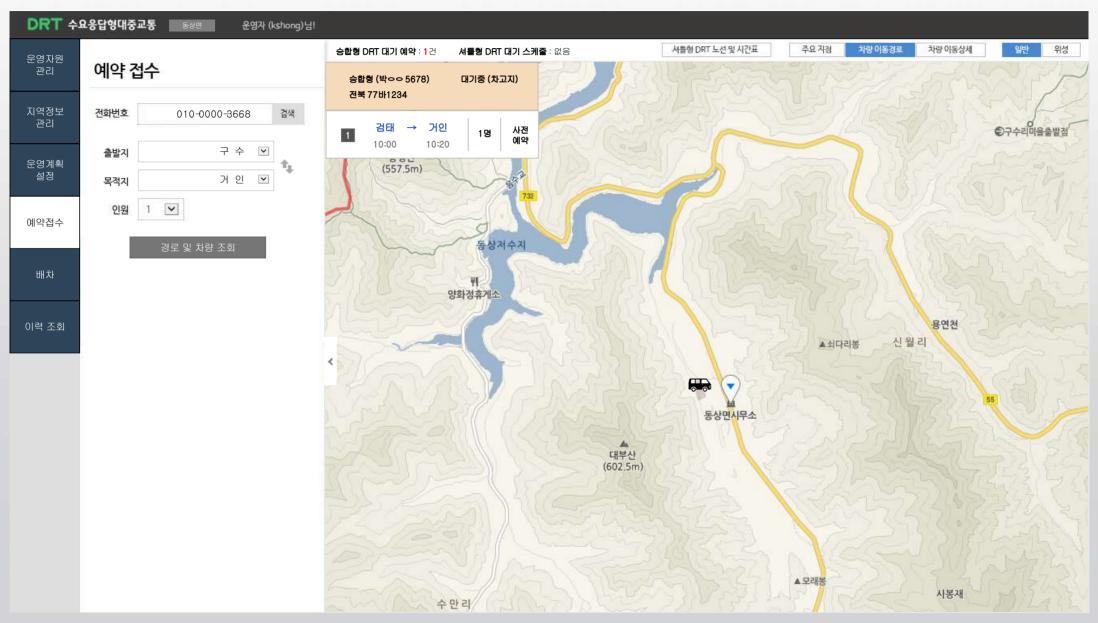
5. 예약접수 - (전화1) 이용 이력 조회







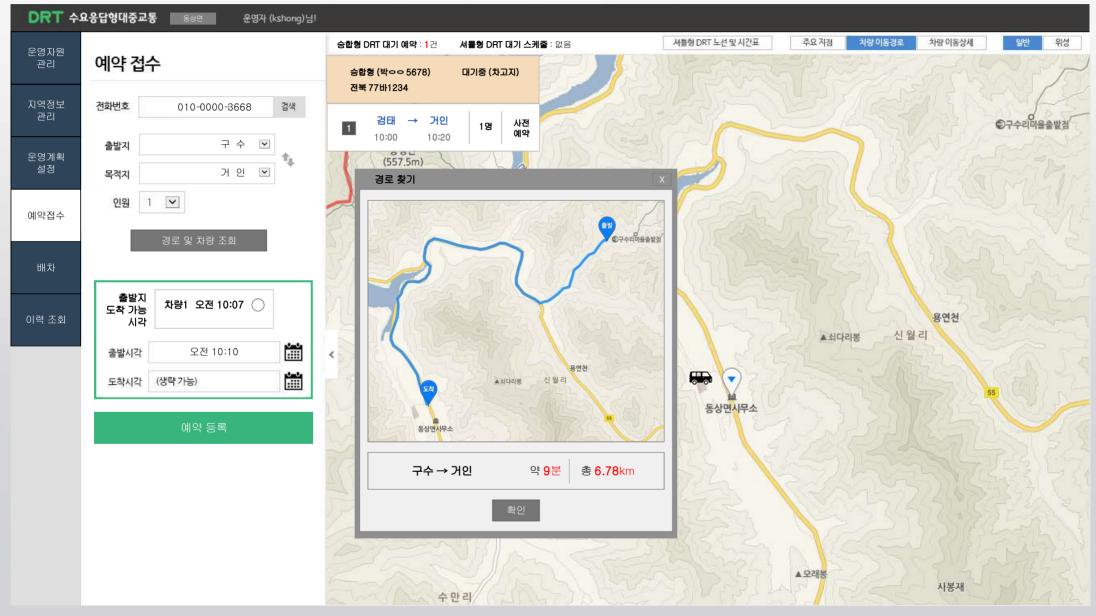
5. 예약접수 - (전화1) 경로 및 차량 조회



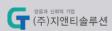




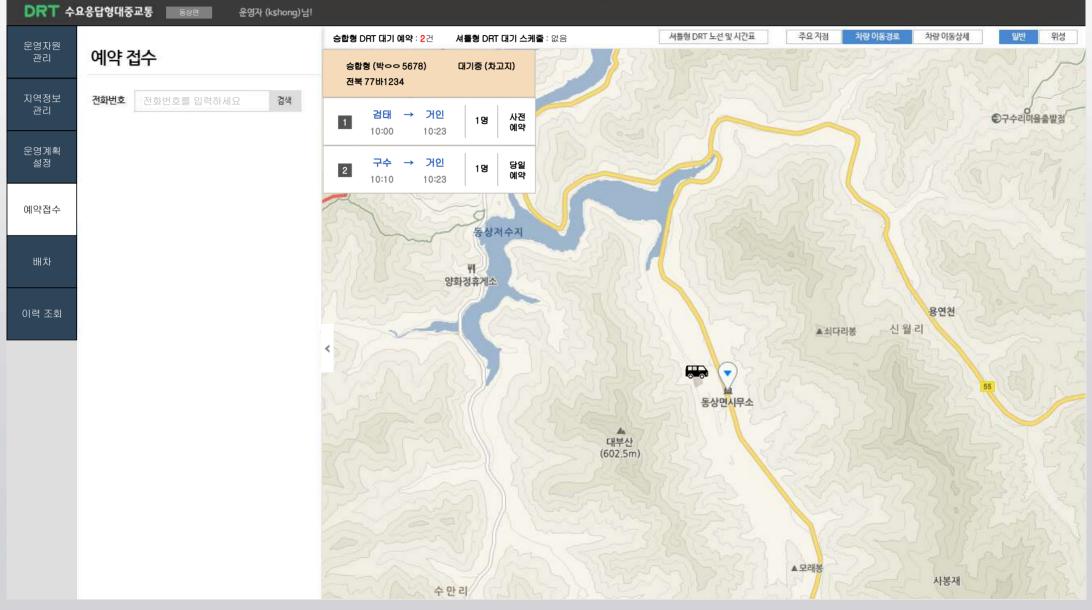
5. 예약접수-(전화1) 출발 시각 협의 후 예약 등록



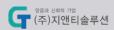




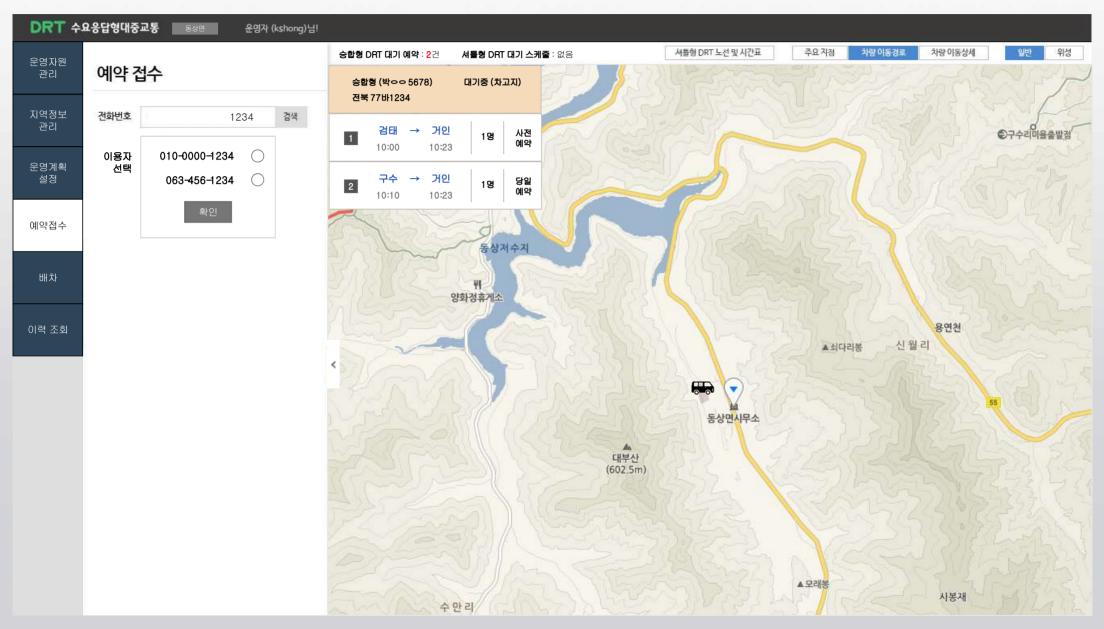
5. 예약접수 - 대기



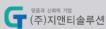




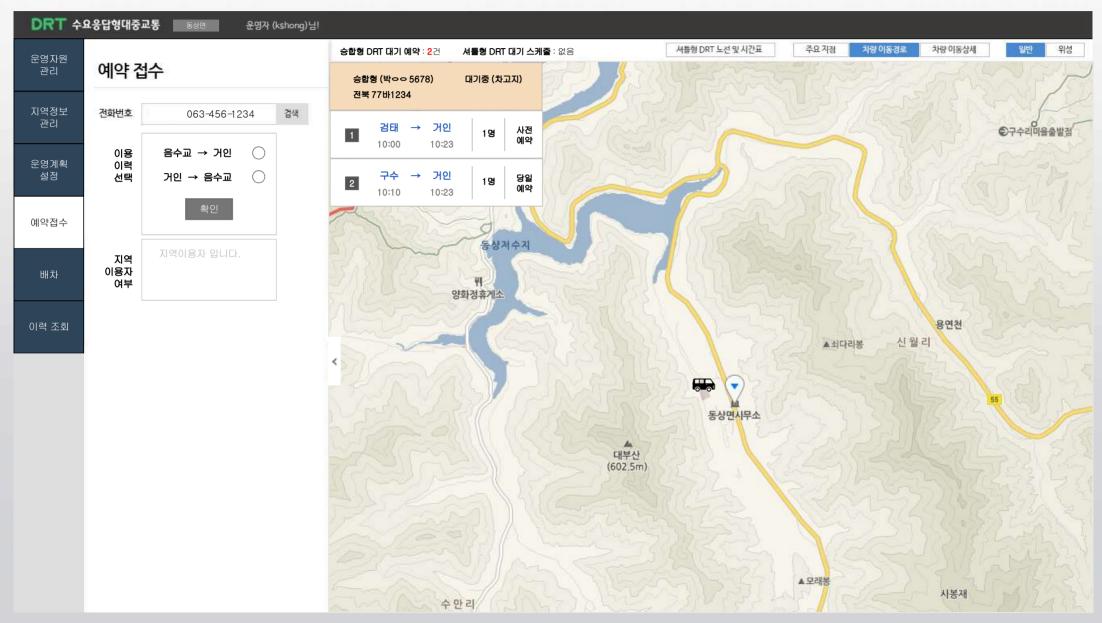
5. 예약접수 - (전화2) 이용자 조회







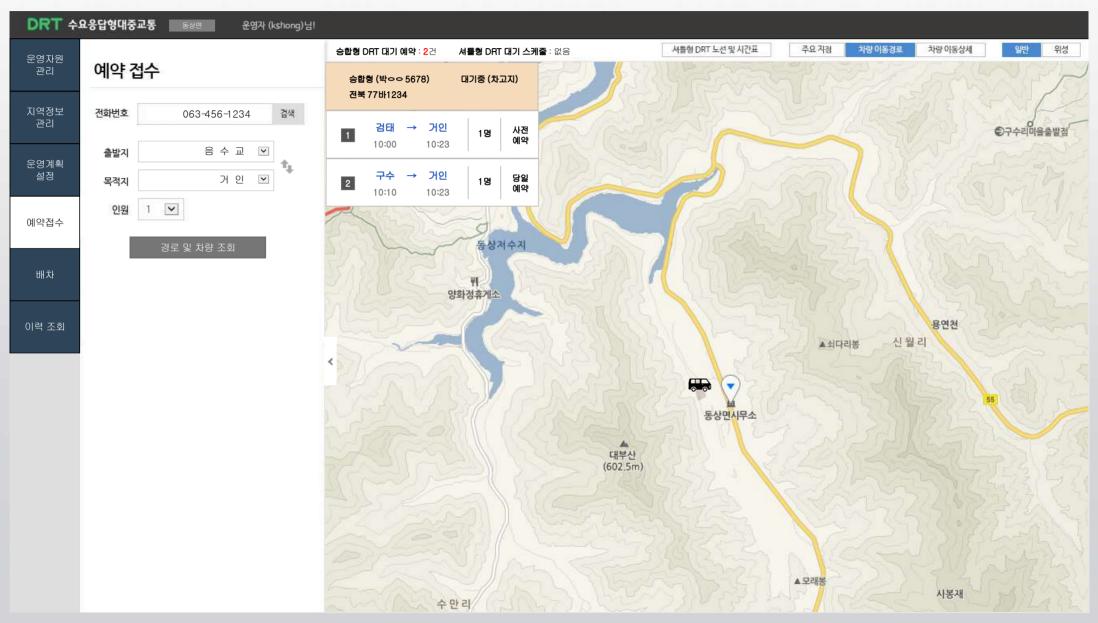
5. 예약접수 - (전화2) 이용 이력 조회



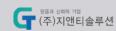




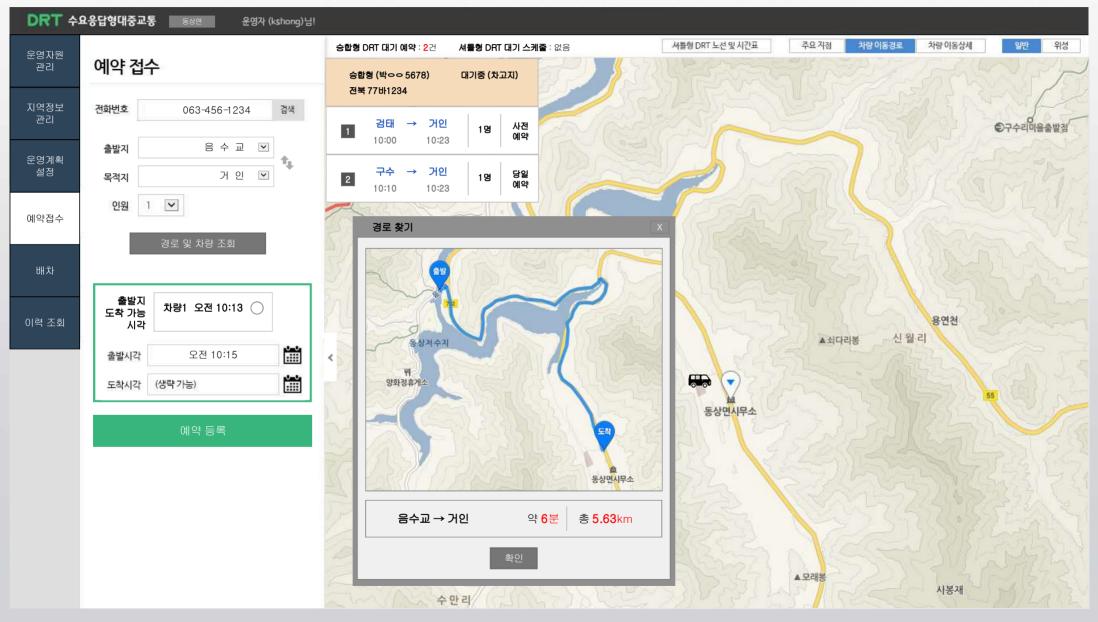
5. 예약접수 - (전화2) 경로 및 차량 조회



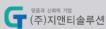




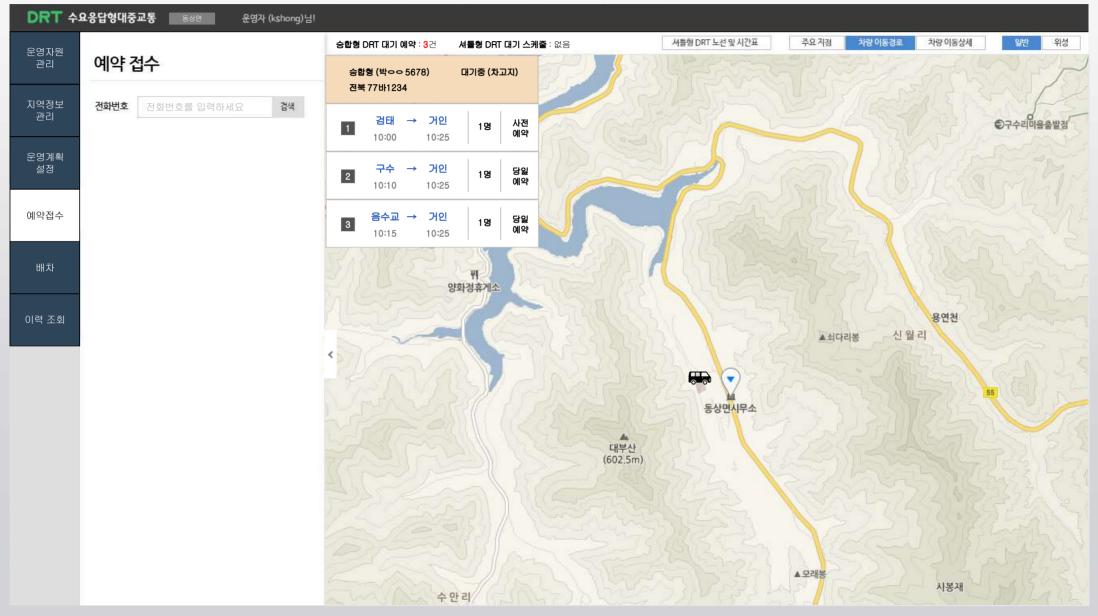
5. 예약접수 - (전화2) 출발 시각 협의 후 예약 등록



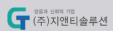




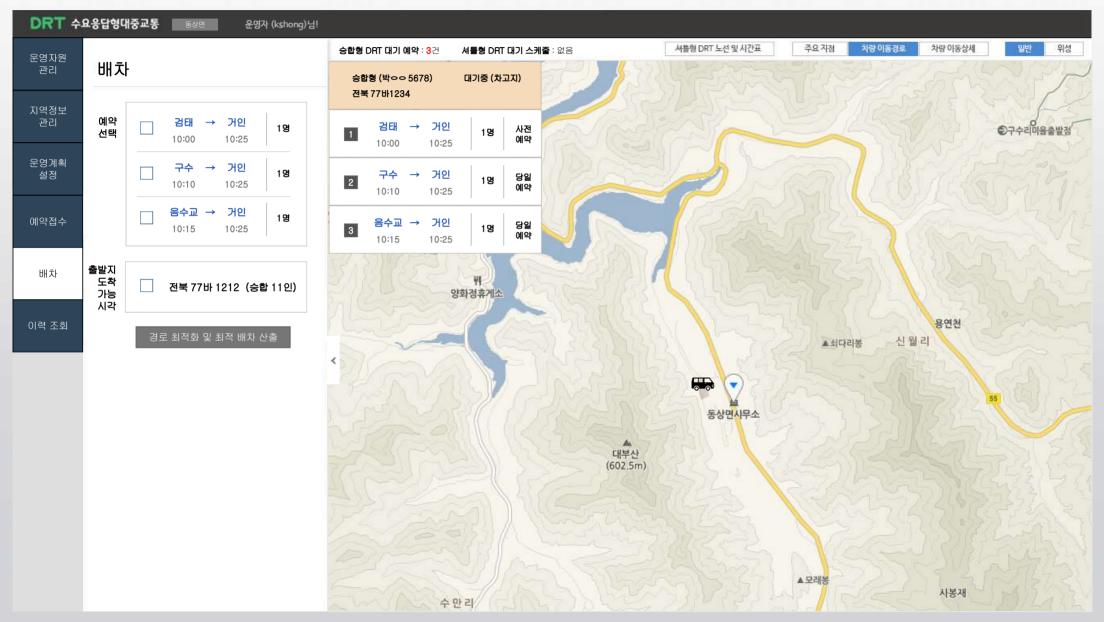
5. 예약접수 - 대기







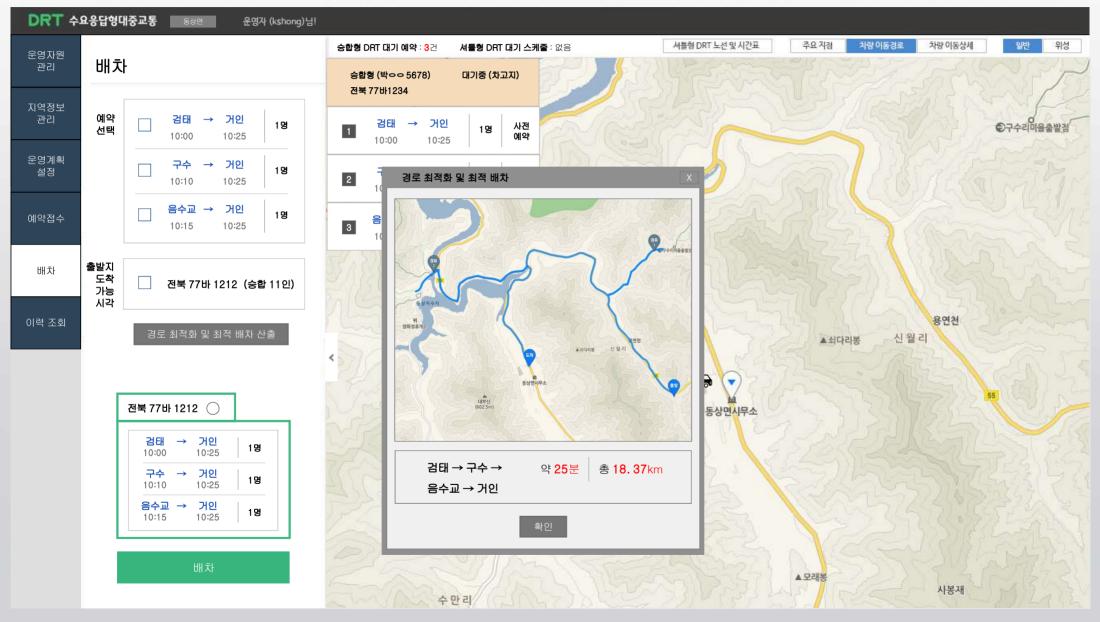
6. 배차 - 예약 및 차량 선택



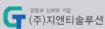




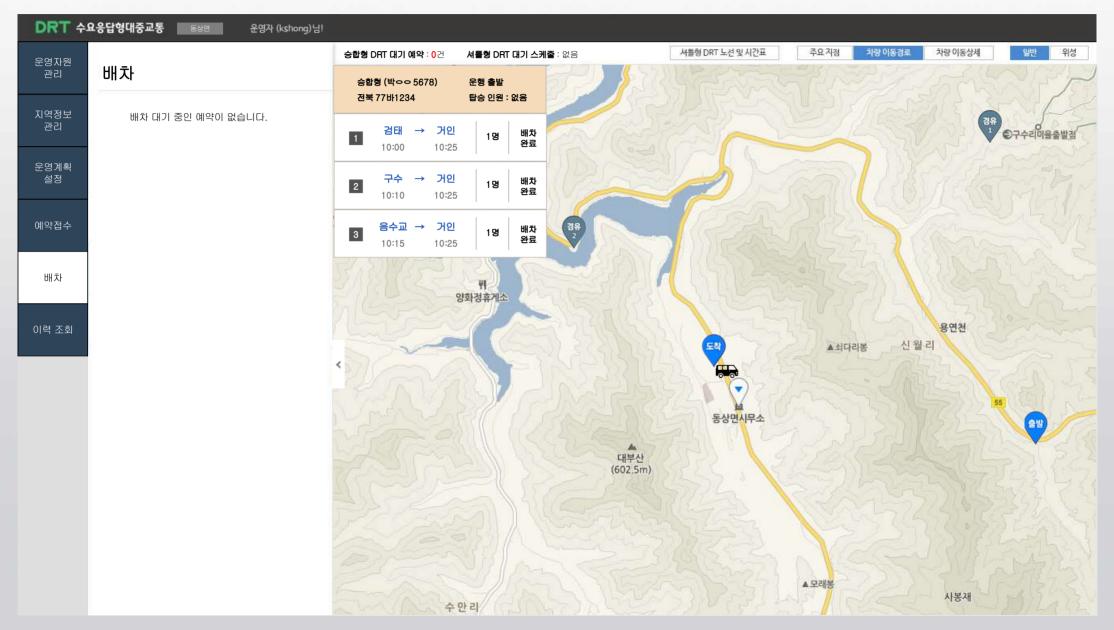
6. 배차 - 경로 최적화 및 최적 배차 산출



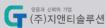




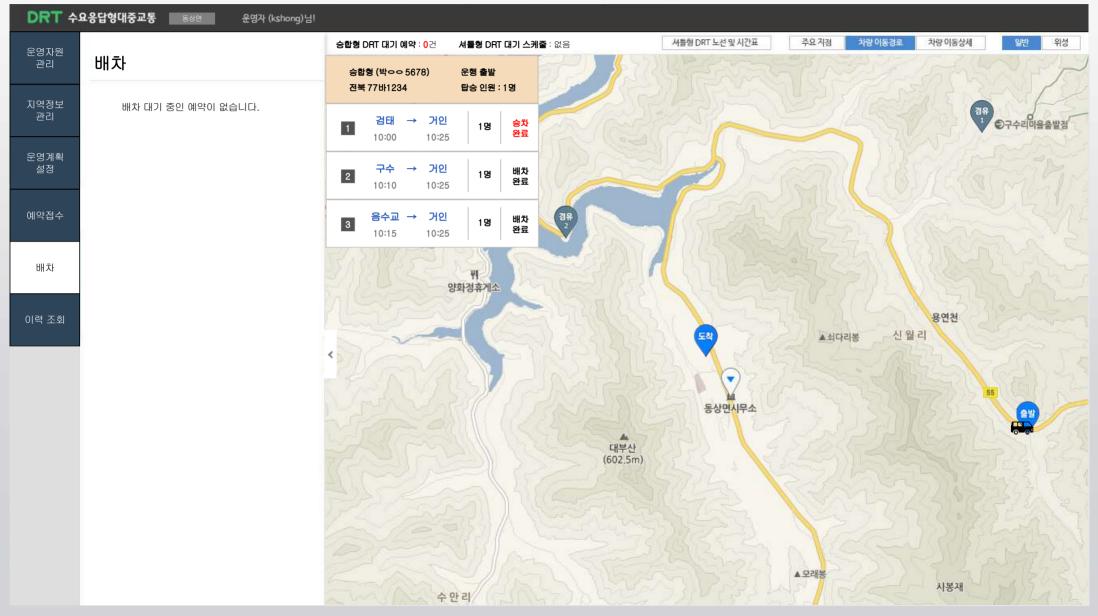
7. 모니터링 – 배차완료 및 운행 출발



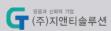




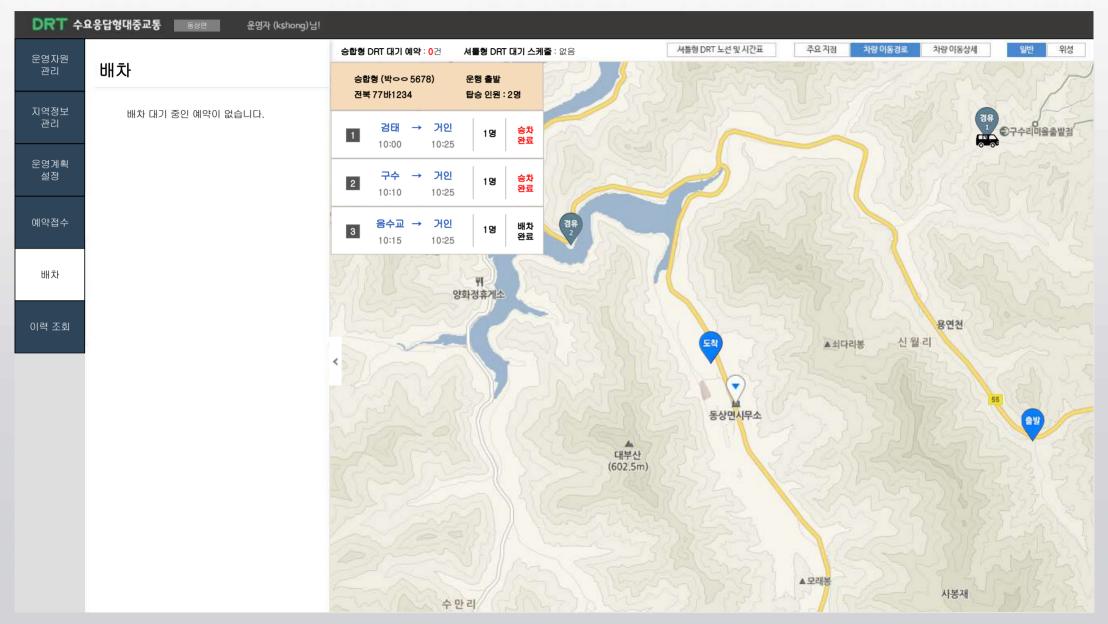
7. 모니터링 – 출발지 도착 및 승차



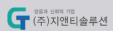




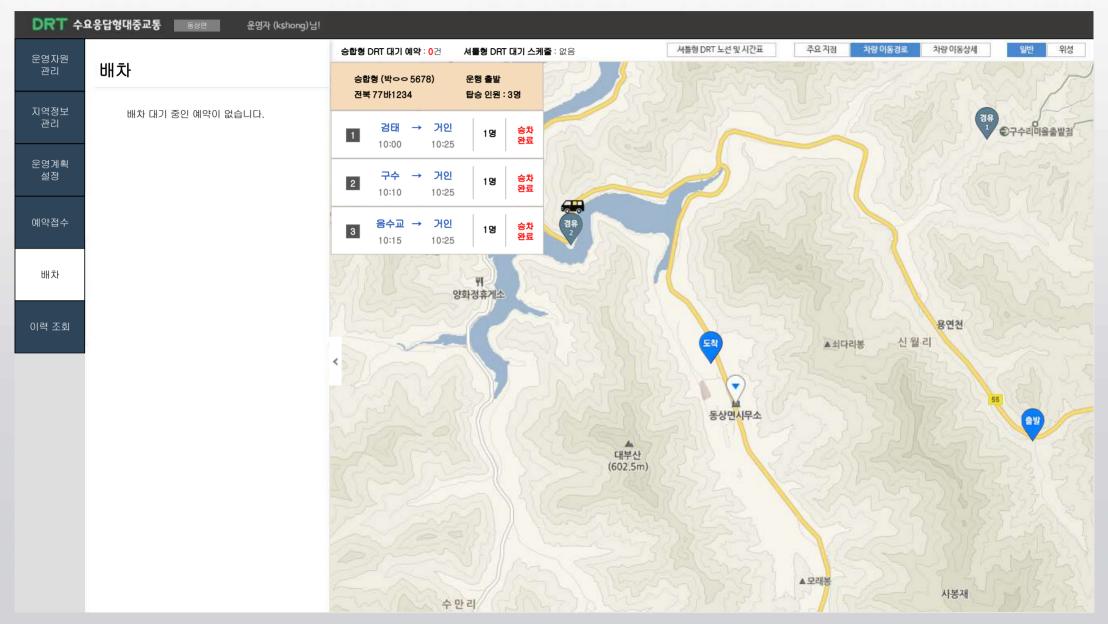
7. 모니터링 – 경유지1 도착 및 승차



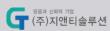




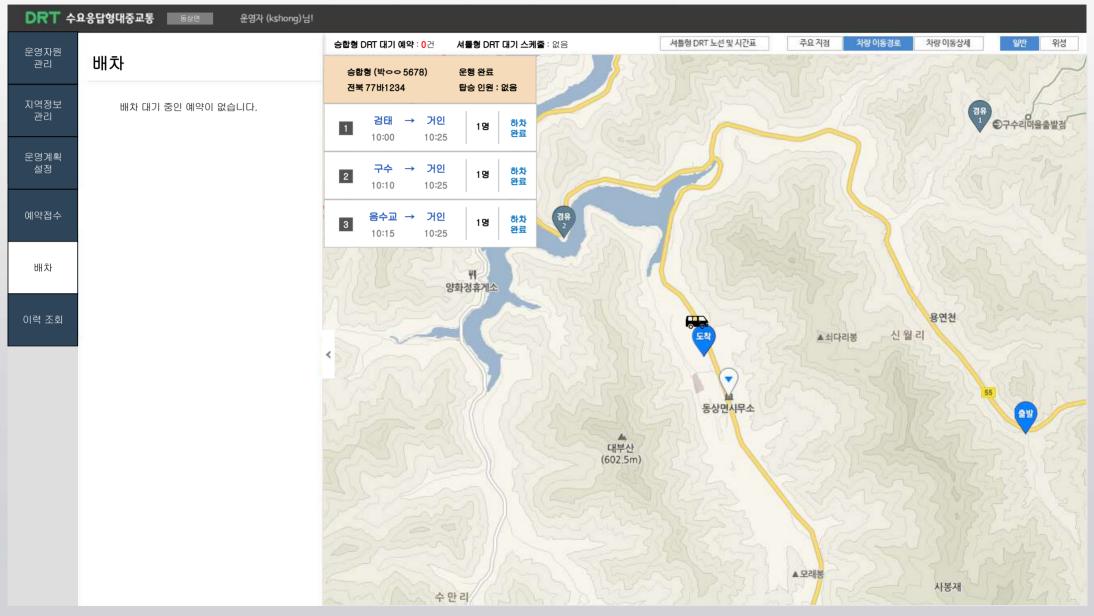
7. 모니터링 – 경유지2 도착 및 승차



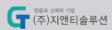




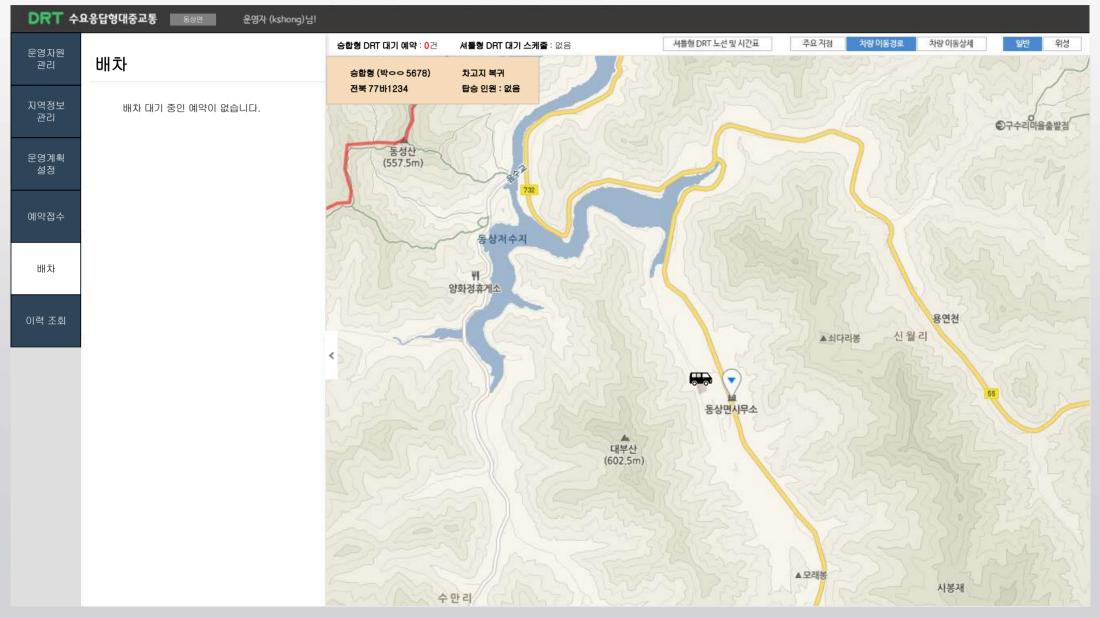
7. 모니터링 – 도착지 도착 및 하차



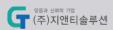




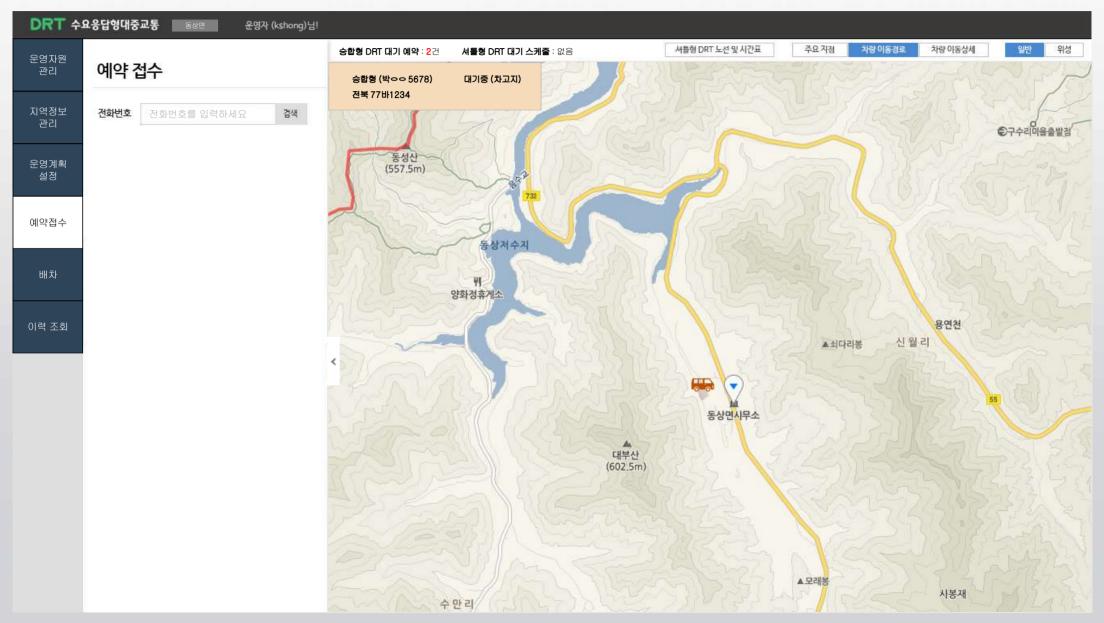
7. 모니터링 – 운행 완료 후 차고지 복귀



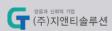




7. 모니터링 – 차고지 대기

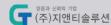






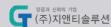
8. 이력 조회 – 예약 이력 조회





8. 이력 조회 – 차량운행 이력 조회

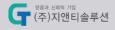




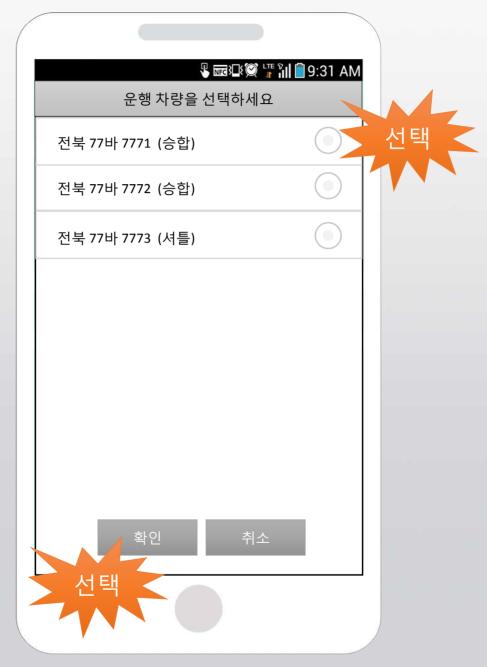
1.로그인



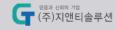




2. 차량선택



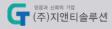




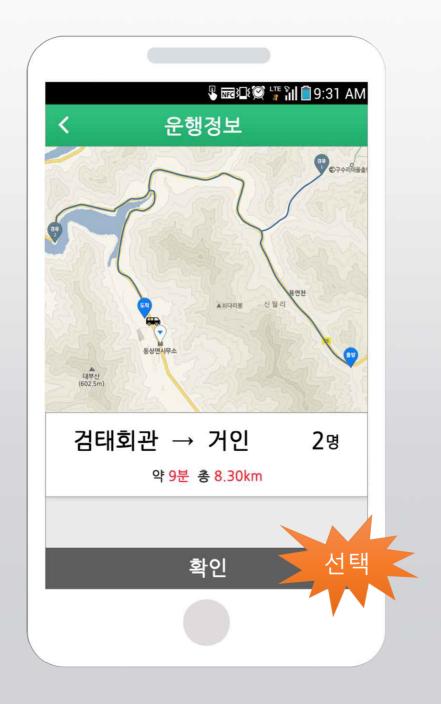
3. 운행대기 및 접수



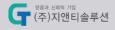




4. 운행정보 확인



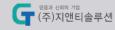




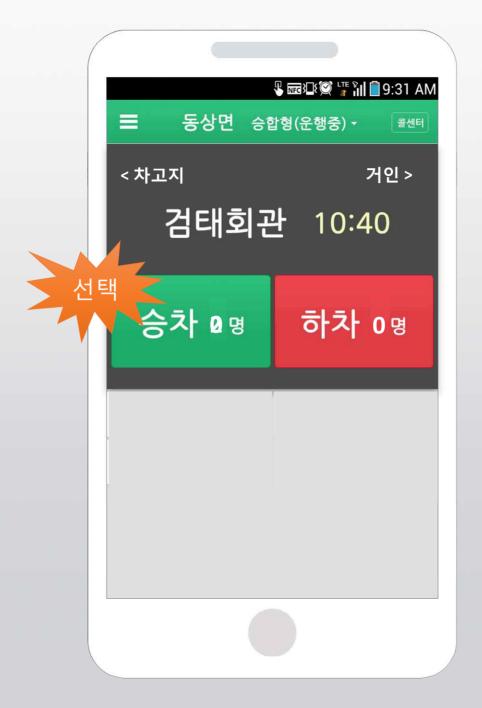
5. 운행시작



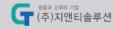




5. 운행



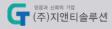




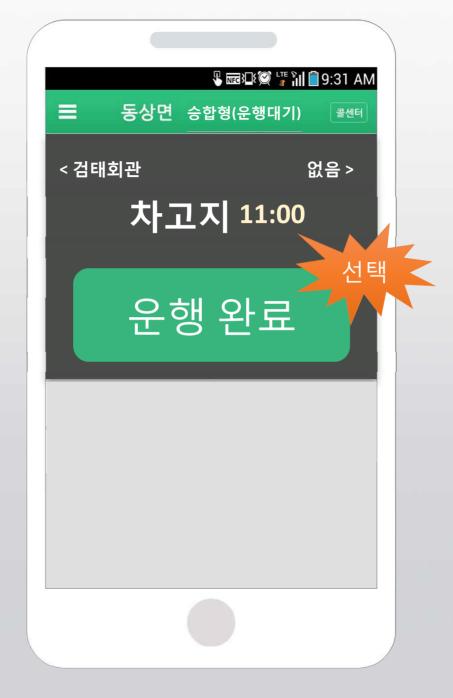
5. 운행(계속)



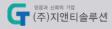




6. 운행완료



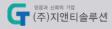




7. 운행대기





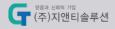


8. 셔틀형 운행











DRT 수요응답형대중교통

질의 / 답변



DRT 수요응답형대중교통

감사합니다.