

지역 실정을 고려한 수요응답형교통수단(DRT) 도입운영 및 모니터링 방안 워크숍

주최 · 주관 : 충남연구원

일시 : 2016년 04월 01일(금) 15:00~17:00

장소 : 충남연구원 회의실(1층)

진행순서

15:00~15:10

개회 및 참석자 소개

15:10~16:00

김원철 책임연구원 (충남연구원 책임연구원)

충남 수요응답형교통수단(DRT) 도입 운영방안

박준태 소장 (도시교통연구소)

수요응답형교통수단 모니터링 사례

16:00~16:50 토론 및 질의응답

16:50~17:00 폐회 및 정리

충남 수요응답형교통수단(DRT) 도입운영 방안

2016. 04. 01

**김원철 책임연구원
(iwonchul@cni.re.kr)
충남연구원 지역도시연구부**

수요응답형교통수단 이해

수요응답형교통수단 필요성

수요응답형교통수단 추진동향

충남 수요응답형교통수단 추진방향

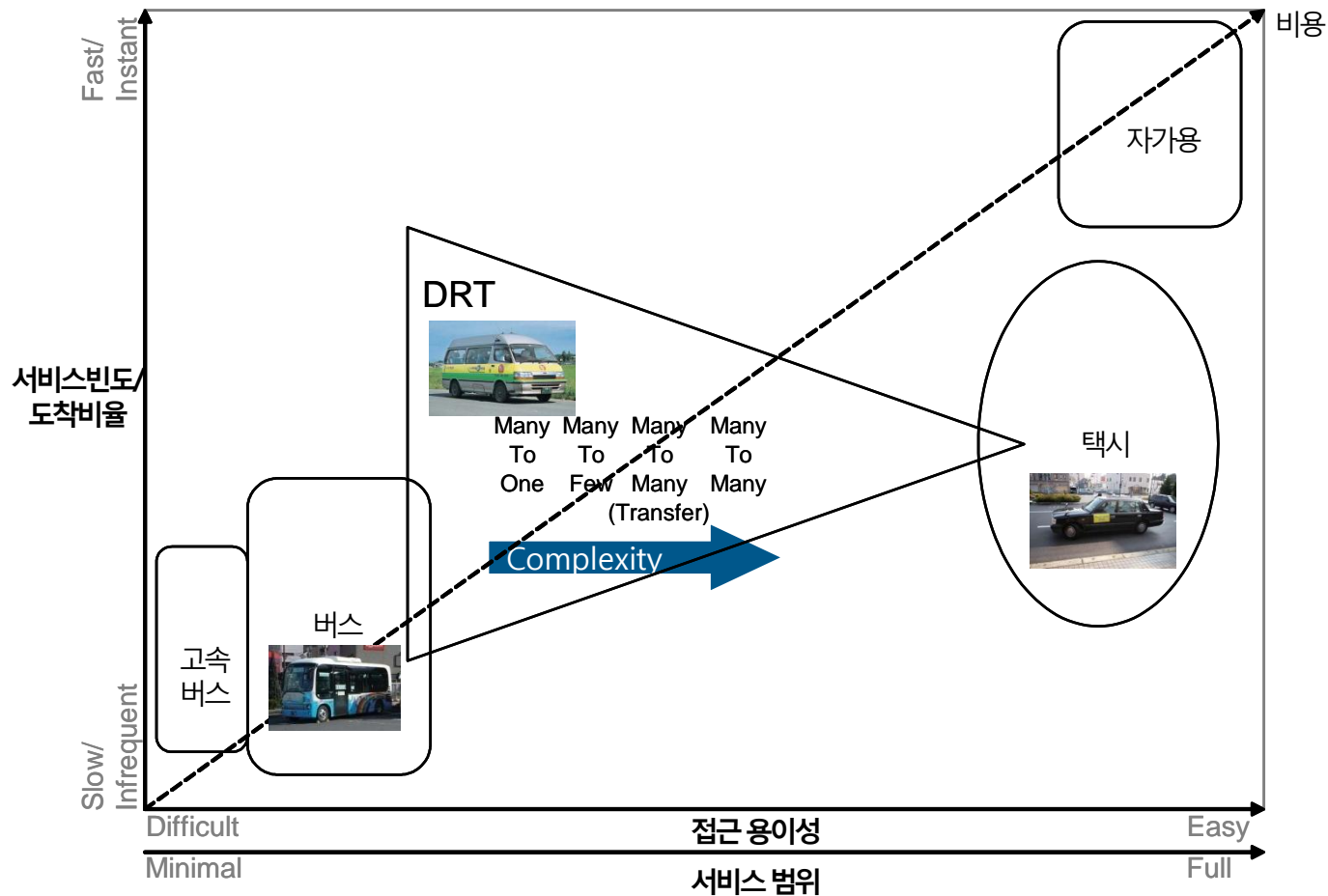
당진시 시범사업(해나루행복버스)

충남 수요응답형교통수단 개선과제

수요응답형교통수단 이해

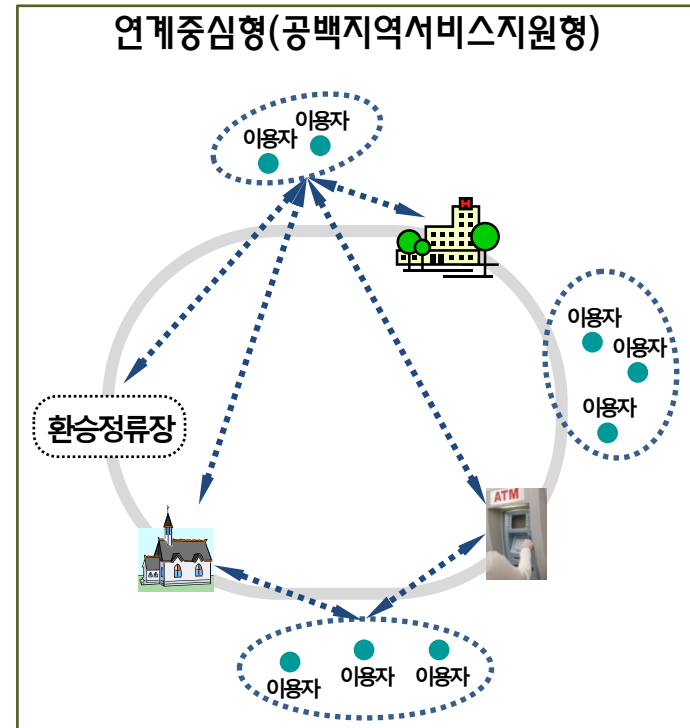
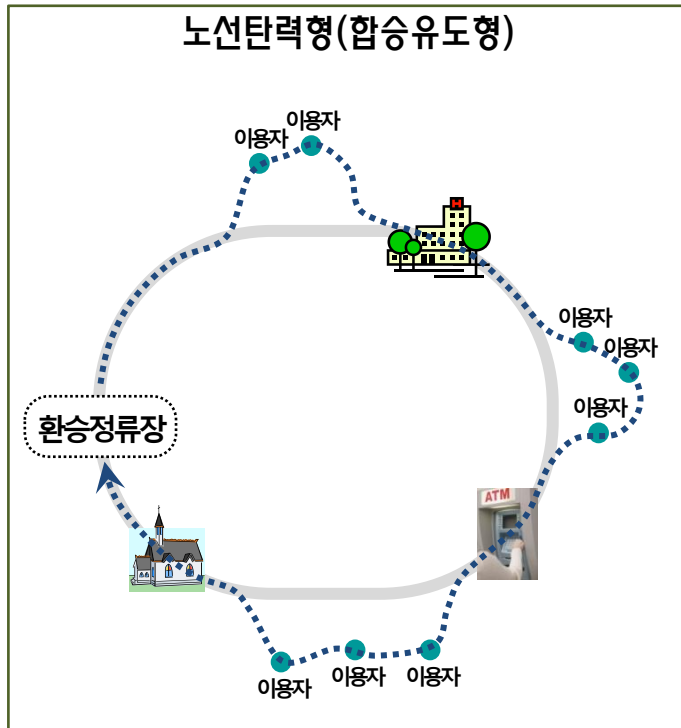
수요응답형교통수단 정의 및 기능

- 버스(합승)와 택시(문전서비스)의 중간영역인 **준대중교통(합승문전서비스)**
 - 서비스수준은 버스보다 높고, 이용요금은 택시보다 낮게 설정

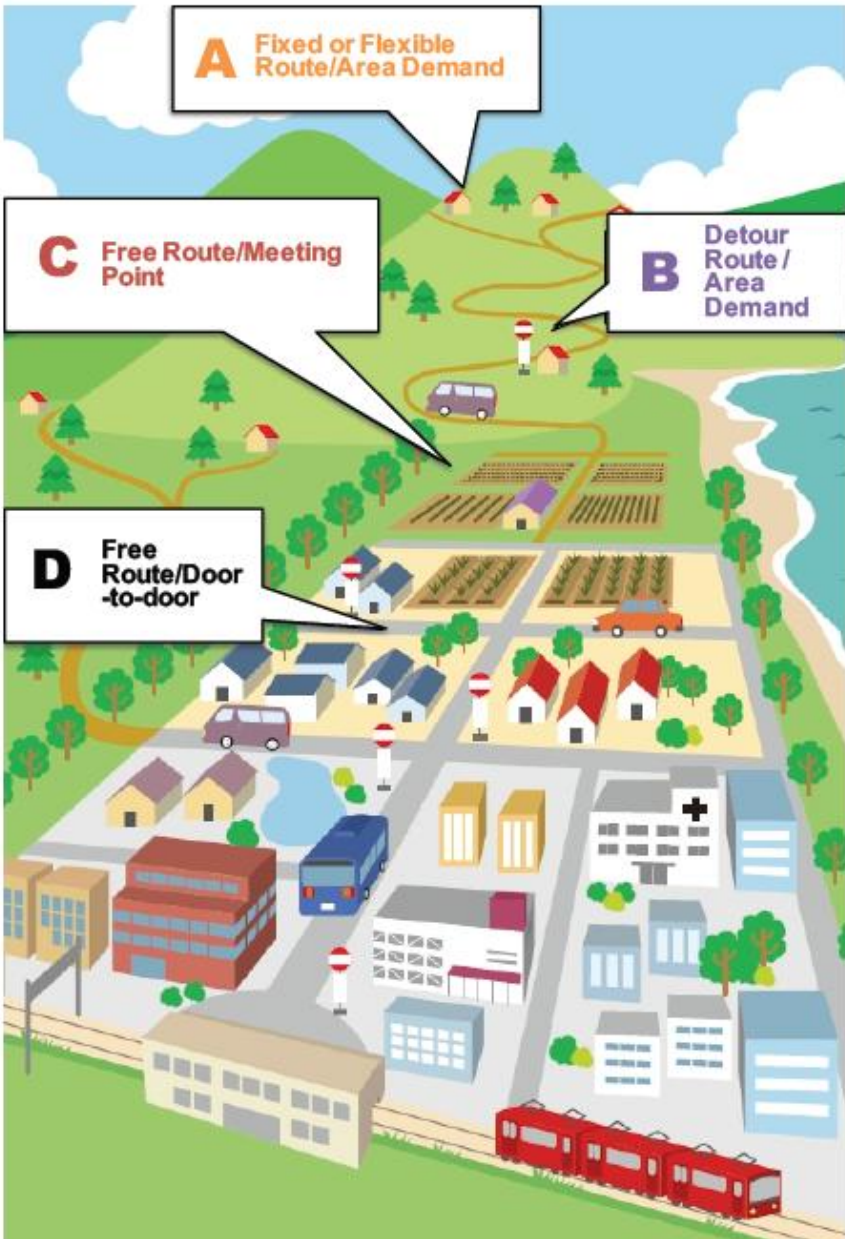


수요응답형교통수단 운행방법





- 수요(Demand) 대응(Responsive)한 교통(Transport) 서비스 제공
 - 운행 노선·시간 스케줄 : 고정(conventional) → 유연(flexible)
 - 운행 차량 크기 : 대형버스 → 소형버스(소형승합/택시)
- 운행방법 : 도로망+수요+통행행태+배후지기능에 따라 다양하게 적용



수요응답형교통수단 성공요인



Demand Responsive Transport

A Fixed route	Passengers get on/off at scheduled stops. It operates only when it has reservations. 
B Detour route/ Area demand	Based on fixed routes, it detours to meeting points according to reservations. 
C Free route/ Meeting points	It detours to meeting points flexibly according to reservations without any fixed routes. 
D Free route/ Door-to-door	Without fixed routes and meeting points, it goes the rounds in the area. 

수요응답형교통수단 성공요인

요인	설계 방법	비고
단순화	<ul style="list-style-type: none"> - 단순 예약시스템 적용 → Low tech - 고정수요(이용자)에 대한 인센티브(할인) - 노선탄력형(Many-to-One)서비스 - Semi-DRT서비스(semi-fixed route) 	첨단기술→경비증가
운영자 적극 참여	<ul style="list-style-type: none"> - 설계 및 계획수립에 DRT 운영자 참여 - 실패 확률 높음 → 성공시 인센티브 제공 	기존 버스서비스 대비 운영 복잡 → risk
요금 현실성	<ul style="list-style-type: none"> - 기존 버스요금보다 높게 책정 	양질서비스(자택대기)
서비스 제한	<ul style="list-style-type: none"> - 노선이탈횟수 및 접근시간 감소 - Many to One 서비스 제공(환승 적용) 	차량운행경비 감소
적극적 홍보	<ul style="list-style-type: none"> - 방송, 신문 등 Media 활용 마케팅 	新서비스
한계경비운행	<ul style="list-style-type: none"> - 오전·오후 첨두시간대 기존 버스 활용 - 고정노선방식에 DRT 추가 적용 - 이용수요 중방향 중심으로 노선운행 계획 	운행경비 감소

수요응답형교통수단 필요성

수요응답형교통수단 필요성

- 심리학자 A. Adler, 인간의 행복 조건(일, 사랑, 사회적 관계) → **이동권 중요**
- 초고령사회(노인사회) → **“이동권” 제약**
 - 신체약화 → 운전기능상실 → 운전포기 → 이동 포기
 - 은퇴 → 소득감소 → 사회적 소외(배제) → 고급교통수단 이용불가 → 이동 제약
 - 교외 주거(고립) → 대중교통서비스 질 낮음 → 이동 제약
- 초고령사회 심각 → **충남 준비 필요**
 - 우리나라 2026년 65세 인구 20% 이상 되는 초고령사회 진입
 - 2013년 기준, 충남 7개 군(금산, 부여, 서천, 청양, 홍성, 예산, 태안) 초고령사회
- 초고령사회 이동권 확보 방안 → **수요응답형대중교통수단(DRT)**
 - 지속성(저비용) 담보된 공공교통
 - 간헐적 수요 → 수요응답 방식
 - 소규모 수요 → 차량 소형화

수요응답형교통수단 추진동향

시기별/주체별 추진동향

정책/사업 부문

연구 부문

전라북도 DRT 시범사업(정읍시/완주군)
"수요응답형교통(DRT)시범사업" 개시

충청남도 DRT 시범사업(당진시)
"해나루행복버스 운행" 개시

농림축산식품부
"농촌형 교통모델 발굴사업(2차)" 개시

여객자동차운수사업법
"수요응답형 여객자동차 운송사업" 시행

농림축산식품부
"농촌형 교통모델 발굴사업(1차)" 개시

여객자동차운수사업법 제3조1항3호
"수요응답형 여객자동차 운송사업" 신설

충청남도(서천군)
"DRT 희망택시" 운행개시

충청남도(아산시)
"DRT 마중택시" 운행개시

충청남도
"충남 대중교통체계 개선방안 토론회"

'15.04/06

'15.03.02

'15.02

'15.01.29

'14.02.20

'14.01.28

'13.01

'12.11

'11.09

'15.06.25

'15.04

'15.03.10

'15.03.10

'14.09.02

'14.02.28

'14.01.22

'11.11

2015년

2014년

2013년

2012년

농림축산식품부(한국교통대학교)
"농촌형교통모델발굴사업(2차) 모니터링" 시작

전라북도(전북대학교&엔지니어링)
"수요응답형교통(DRT) 모니터링" 시작

충청남도(충남연구원)
"해나루행복버스 모니터링" 시작

농림축산식품부(충남연구원)
"농촌형교통모델발굴사업(1차) 모니터링" 종료

국토교통부(교통안전공단)
"DRT시스템구축및운영방안" 연구 종료

전라북도(전북대학교&엔지니어링)
"전북 버스운영체계 개선방안" 연구 종료

충청남도(충남연구원)
"수요응답형 대중교통체계 도입방안" 연구 종료

전라북도(전북대학교)
"전북 수요응답형교통체계 도입방안" 연구 종료

국토교통부(한국교통연구원)
"농어촌 수요응답형 교통체계 구축" 연구 종료

중앙정부(국토교통부 대중교통과)

● “여객자동차운수사업법” 개정(‘14.1.28)

- 제3조(여객자동차운송사업의 종류) 제1항제3호 “수요응답형여객자동차운송사업” 신설 (시행일 ‘15.1.29) → **(버스·택시업계 모두 가능 → 시장경제·자율경쟁)**
 - 『농어업농어촌 및 식품산업기본법』 제3조제5호에 따른 농어촌을 기점 또는 종점으로 하고, 운행계통·운행시간·운행횟수를 여객의 요청에 따라 탄력적으로 운행하여 여객을 운송하는 사업
→ **(시·군 농어촌지역 모두 적용)**
- 제50조(재정지원) ② 시·도는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사유가 있으면 여객자동차 운수사업자에게 필요한 자금의 일부를 보조하거나 융자할 수 있다. 이 경우 보조 또는 융자의 대상 및 방법과 보조금 또는 융자금의 상환 등에 관하여 필요한 사항은 해당 시·도의 조례로 정한다. <개정 2009.5.27, 2014.1.28.>
6. 제3조제1항제3호에 따른 수요응답형 여객자동차운송사업을 운영하는 경우

● 여객자동차 운수사업법 시행규칙 개정 (‘14.12.31)

- 제17조(한정면허) 2. 수요응답형 여객자동차운송사업을 경영하려는 경우
 - 공개적인 방법으로 대상자를 선정 (운송사업자와 대상 노선 등의 선정절차 및 방법, 그 밖에 필요한 사항은 시·도(시·도지사가 면허를 하는 경우만 해당)의 조례로 정한다.
 - 운행노선 또는 운행구역, 운행차종, 대수 및 운행방법, 서비스의 수준, 면허기간 (6년 이내), 운임요금 산정에 관한 사항, 보조금의 지급, 그 밖에 한정면허에 관하여 필요한 사항

중앙정부(농림축산식품부 농촌정책과)

● “농촌형 교통모델 발굴사업” 추진

- 목적 : 대중교통 미운행 (버스노선 폐지) 및 교통취약 지역의 이동성&접근성 제고
- 지원내용 : 차량구입비, 운영비, 인건비 등 전반
- 사업기간 및 규모 : 2개년('14~'15년 시범추진 후 추진방향 결정)
 - 2년간 지원, 1차년도(국비 100%), 2차년도(국비 50%, 지방비 등 50%)
- '14년 사업규모 : 국비 10억원(마사회특별적립금) / 10개 시·군 → 지역 분배
 - 지원대상 : 시·군, 운수사업체, 비영리법인 등 교통서비스 제공이 가능한 자
 - 사업규모 : 12개 지자체 (13개 모델, 택시형 7개 모델, 버스형 6개 모델)
- '15년 사업규모 : 국비 10억원/ 8개 시·군 → 지역 분배
 - 지원기준 : 국고보조 50%, 지방비 등 50%
 - 대상시군 : 택시형(고창군, 봉화군, 의령군, 합천군, 해남군), 버스형(창녕군, 청주시, 홍천군)
- '16년 사업규모 : 국비 5억원 이내 지원/ 10개 시·군
 - 사업기간 : 2년(2016년~2017년)

충청남도(도로교통과)/당진시(교통과)

● “수요응답형 대중교통체계 도입연구(2014.1)” 완료

- 연구목적 : 벽지&오지 **주민 이동권 확보 + 공차운행 개선**
- 주민참여형 현장 모의실험 분석결과(만족도 및 경제성)

구분	부여군 외산면	당진시 대호지면
DRT 선호도	60.49%	62.93%
대중교통서비스만족도	60.4점→98.6점 (38.2점 증가)	74.9점→97.6점 (22.7점 증가)
신규수요 창출	5.5%	1.1%
벽지노선 폐지 후 DRT 운행 경제성 (10년간 손실금변화)	소형승합1대+마을택시(순번) 요금1,500원→28.75% 증가 (393,733천원/년→506,936천원/년)	소형승합2대 요금1,300원→17.5% 감소 (1,158,127천원/년→954,995천원/년)

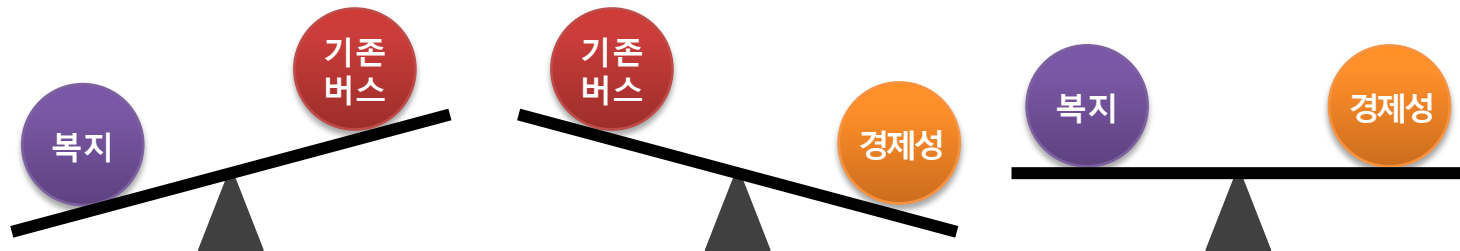
전제사항: 인건비(운전기사: 3,000천원/월, 오퍼레이터: 2,000천원/월 적용)

● '15 충남 DRT 시범사업

- '15.3~7: 당진시 DRT 시범사업 시행 (벽지노선 재정지원 경감+교통복지 확보)
 - 해나루행복버스: 사업비 1억(시범운행 0.7억, 홍보&모니터링 0.3억)

충남 수요응답형교통수단 추진방향

충남 수요응답형교통수단 추진방향



서비스 대상	버스 미운행마을 주민	벽지노선(버스) 이용객	주민 전체 (벽지노선 + 버스 미운행마을)
도입 목표	접근성 (이동성) 확보 & 개선	차량 운행경비 절감	차량 운행경비 절감 + 접근성 확보
추진 사례	아산시(마중택시), 서천군(희망택시) 농림축산식품부(농촌형 교통모델)	호주 멜버른 Flexibus(수요응답노선버스)	충남 DRT (소형승합+택시) 당진시 대호지면 DRT (소형승합)
결과 & 효과	재정보조금 증가 + 접근성 확보	재정보조 경감 + 이용자 불편	재정보조 경감 + 접근성 확보
'여객법' 상충	DRT 택시 공영제 요구 우려	상충없음→공모(자율경쟁)	상충없음→공모(자율경쟁)

당진시 시범사업(해나루행복버스)

실행 계획

- 운영협의체 구성 → **당진시+대호지면+지역대표+충남연구원**

주체	역할
충남도·당진시	<ul style="list-style-type: none"> • DRT 시범사업 총괄 책임 (운영협의체 회의 주관) • 시범사업 관련 면허(한정면허) 부여 (공개 선정)
당진여객	<ul style="list-style-type: none"> • 운행계획(배차계획 및 노선계획) 수립 • 차량 운전기사 교육 및 관리 [친절도] • 예약데스크 운영(오퍼레이터 운영 및 관리) [친절도] • 차량에 '한정' 표시 (여객법 제39조(자동차에표시하여야하는 사항))
대호지면 대표	<ul style="list-style-type: none"> • 지역주민 교육 및 홍보 협조 • 시범사업 전반(DRT 임시정류장 선정 관련) 협조
충남연구원	<ul style="list-style-type: none"> • 운행계획 자문 • 모니터링(사전/운행중/사후) 시행 • (사전) 홍보물 제작 및 지역주민 교육, 운행계획 수립 • (운행중) 이용 및 운행현황 모니터링 (개선건의수렴) 등 • (사후) 시범사업 전체 분석 (경제성 포함)

실행 계획

- 운행기간

- '15. 3. 2~7. 31(5개월)

- 대상지역(버스운행횟수 적은 마을)

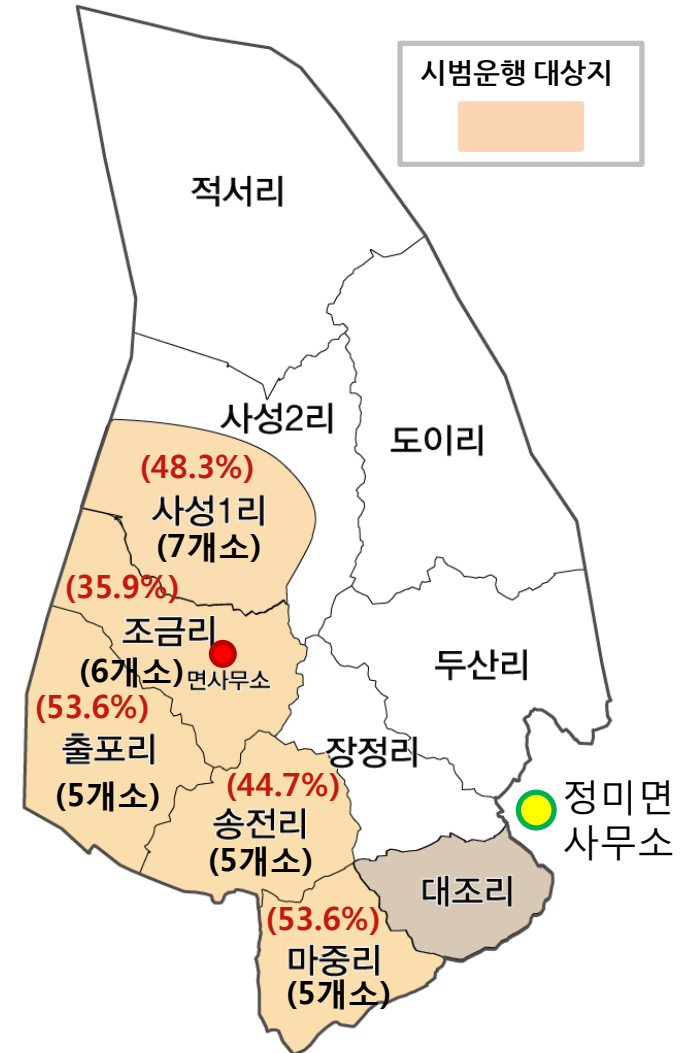
- 5개 마을 (사성1리,조금리,출포리,송전리,마중리)

- 운행범위

- 시범마을 ↔ 대호지면사무소 & 정미면사무소

- 이용방법

- 사전 예약 (출발 1시간 전 전화 예약)
 - 오퍼레이터와 이용시간 협의
- 쿠폰 구매 ('15. 3. 2부터 판매)
 - 예약데스크, 운전기사를 통해 구입



실행 계획

● 운행시간

- 운행 요일 : 월~토(일요일 미운행), 오전 8시 ~ 오후 6시

● 운행회사 및 운행차량

- 당진여객, 그랜드카니발 1대

● 운행 요금

- 1,300원(시내버스 요금과 동일)
- 쿠폰 이용시 1,200원(100원 할인)
- 환승 이후 시내버스 요금 무료
- 쿠폰 타인 양도 금지(예약제이므로 이용자 추적 가능)

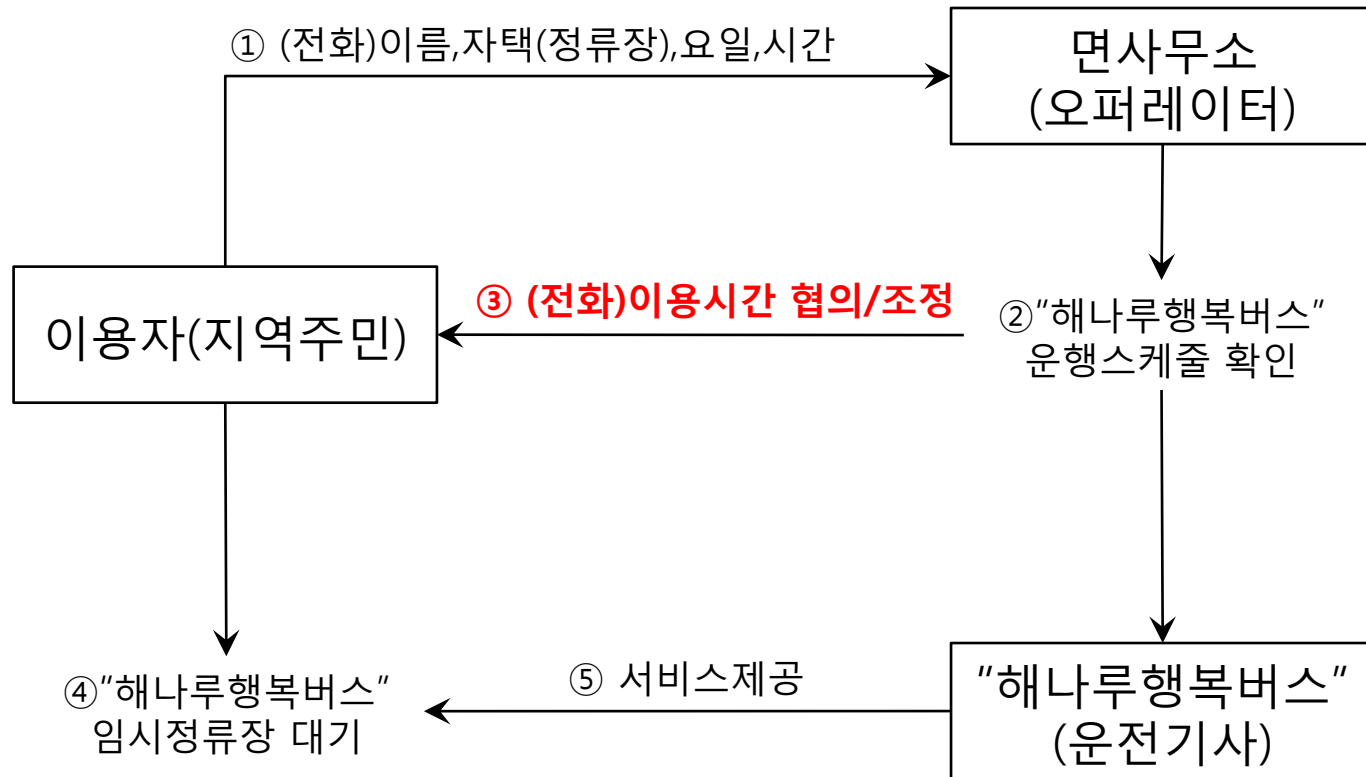
● 예약 번호

- 041-354-8259



실행 계획

● 예약 및 서비스 제공절차



실행 계획

● 주민설명회

■ 1차 설명회 (2015.2.5)

- 대상: 주민 대표 (마을 이장단)
- 목적: 수요응답교통수단 이해, 시범사업 필요성 및 계획, 주민 협조사항 등 설명
 - 마을별 "DRT meeting points (DRT 정류장)" 설정 논의
 - 마을 주민 홍보(고령자, 거동 불편자 중심) 요청

■ 2차 설명회 (2015.2.23)

- 대상: 주민 대표 (마을 이장단)
- 목적: "해나루행복버스" 운행 및 이용방법 등 설명
 - 운행시기, 운행시간, 운행범위, 예약방법(사전 예약, 출발전 1시간 전까지), 이용방법(쿠폰 활용방법, 환승방법), DRT 탑승방법 등을 홍보물을 활용하여 상세설명

■ 3차 설명회(해나루행복버스 차량 운행 1주전)

- 대상: 지역 주민
- 목적: 홍보물을 활용하여 예약 및 이용방법 중점 설명

실행 계획

● 홍보물

해나루 행복버스 추진배경

- 농촌지역 버스운행 효율성 저하 : 농촌지역 인구 감소, 자가용 보유 가구 증가, 유가 상승 등으로 버스운행 효율성 저하
- 농촌지역 주민 이동권 확보 : 읍·면소재지에 입지하고 있는 의료, 복지, 문화, 상업 등 주요 시설의 접근성이 미약하여 농촌지역 주민 삶의 질 저하

해나루 행복버스 운행계획

- 대상지 : 대호지면 5개리 (조금리, 사성1리, 출포리, 송전리, 마중리)



운행범위	대상마을 ↔ 대호지·정미면사무소 인근
이용시간	오전 8시 ~ 오후 7시까지 (주6일 운행 - 월요일~토요일)
이용방법	사전예약제(오후 5시 30분까지) (이용시간 1시간 전까지 전화 예약)
이용요금	현금 1,300원(시내버스와 동일) 쿠폰 1,200원(쿠폰 이용시 100원 할인)

해나루 행복버스 예약절차

- 해나루 행복버스를 이용하고자 하는 경우, 반드시 미리 예약을 해야합니다.
- 이용자등록을 해주시면 예약이 간편합니다. (성명, 나이, 주소, 전화번호, 탑승정류장, 자주 방문하는 정류장 등)

예약전화 전화를 걸어 운영자에게 성명, 이용시간, 탑승정류장, 도착정류장, 탑승자 수를 말합니다.
※ 예약처 : 041-354-8259


예약시간 확인 운영자가 버스 운행스케줄 확인 후 탑승시간을 확인해드립니다.

탑승정류장 대기 정해진 탑승시간 3분전까지 해나루 행복버스 탑승정류장에서 대기합니다.

탑승 운전자에게 탑승자의 개인정보와 도착지를 알려줍니다.

해나루 행복버스 기대효과

- 주민의 버스 이용 요구시에만 버스를 운행하여 **운행 효율성이 향상**되고, 시간적(원하는 시간대 이용가능)·공간적(마을 내 버스 진입) 제약 완화로 **이동편의 증진**
- 읍·면소재지-농촌마을간 접근편리성을 제공하여 **주민 삶의 질 향상 및 지역경제 활성화** 기여




해나루 행복버스

시범운행

운행기간 : 15. 3. 2 ~ 7. 31

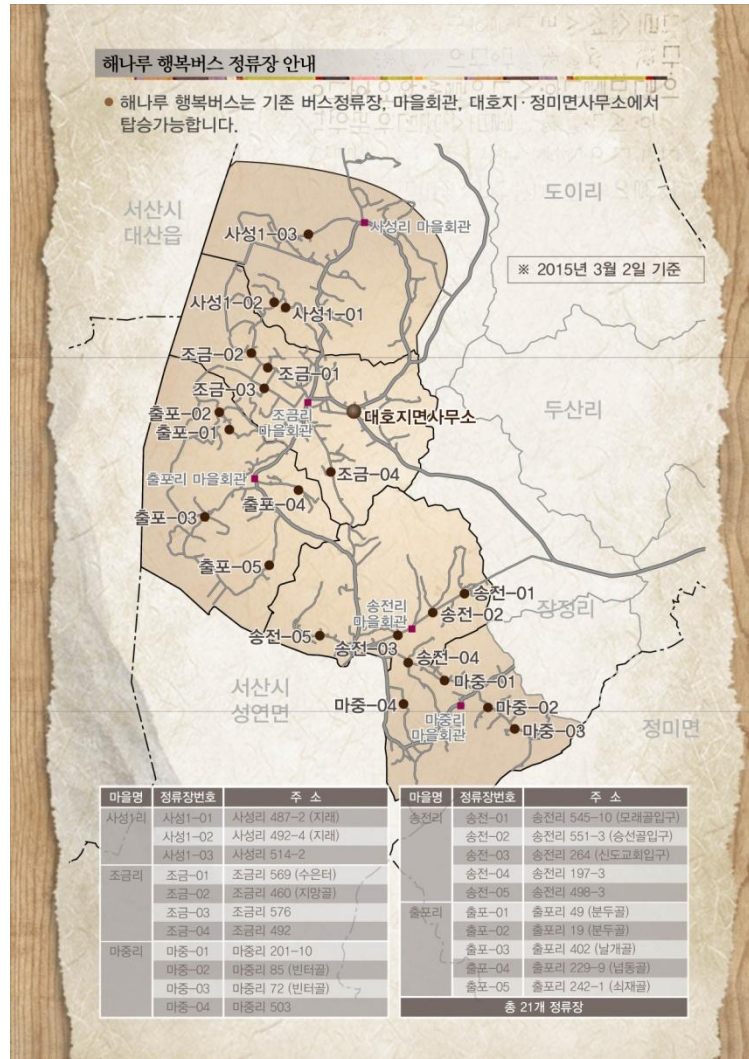
예약처 : 041-354-8259



관련문의 : 당진시청 041-350-4522
당진여객 041-355-3434

실행 계획

● 홍보물



해나루 행복버스

예약데스크 041-354-8259

충청남도 친환경농업

행복을 주는

해나루 행복버스

충청남도 친환경농업

운영기간 : 15. 3. 2 ~ 7. 31
 운행시간 : 8시 ~ 19시
 ※ 평일, 토요일만 운행

예약처 :
041-354-8259

해나루 행복버스

충청남도 친환경농업

예약전화
041-354-8259

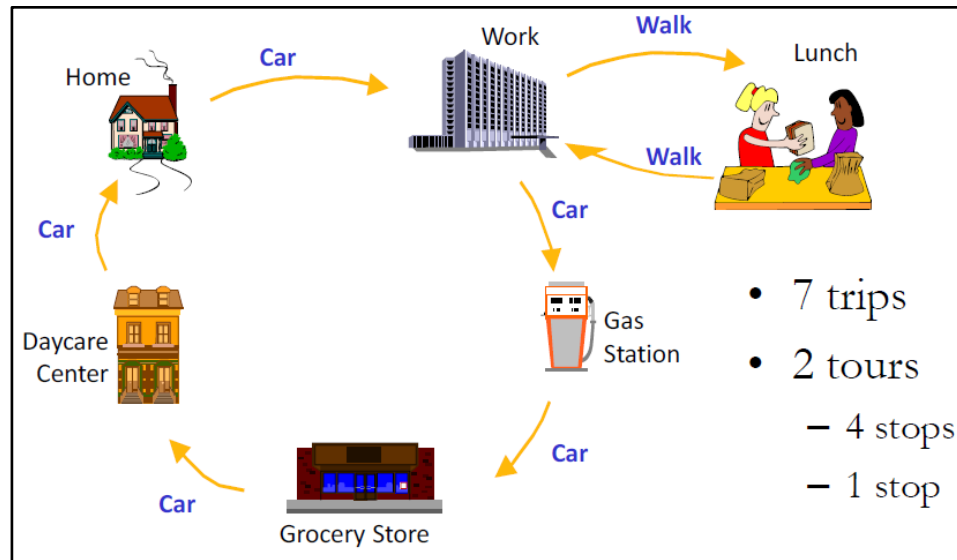
이용시간 1시간 전까지 예약주세요
 (오후 5시 30분 예약 마감)

운영기간 : 2015년 3월 2일 ~ 7월 31일
 운행시간 : 월 ~ 토요일, 오전 8시 ~ 오후 7시
 운행요금 : 1,300원(쿠폰 1,200원)

운행 결과

● 운행횟수 개념

- 출발지(최초)→경유지→최종목적지 도착(tour 개념 적용)
- 지역간 차량통행시간(vehicle travel time)고려



자료 : TMIP, TMIP Activity Based Model Webinar Series Instructor's Manual, 2012

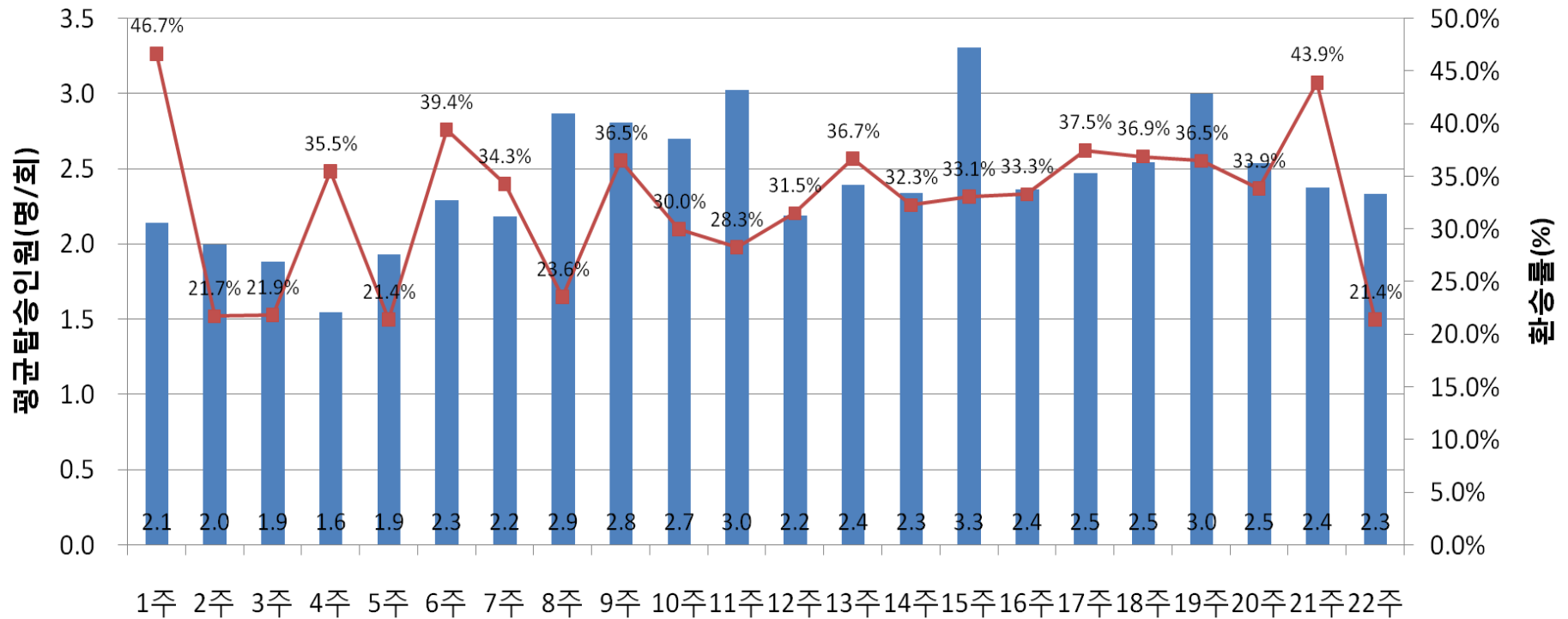
● 평균탑승인원 : 2.5명/회

- 3월부터 7월말까지(131일) 운행횟수 756회, 1,878명 이용 → 일평균 14.3명

운행 결과

● 환승률(환승자수/이용자수) : 32.6%

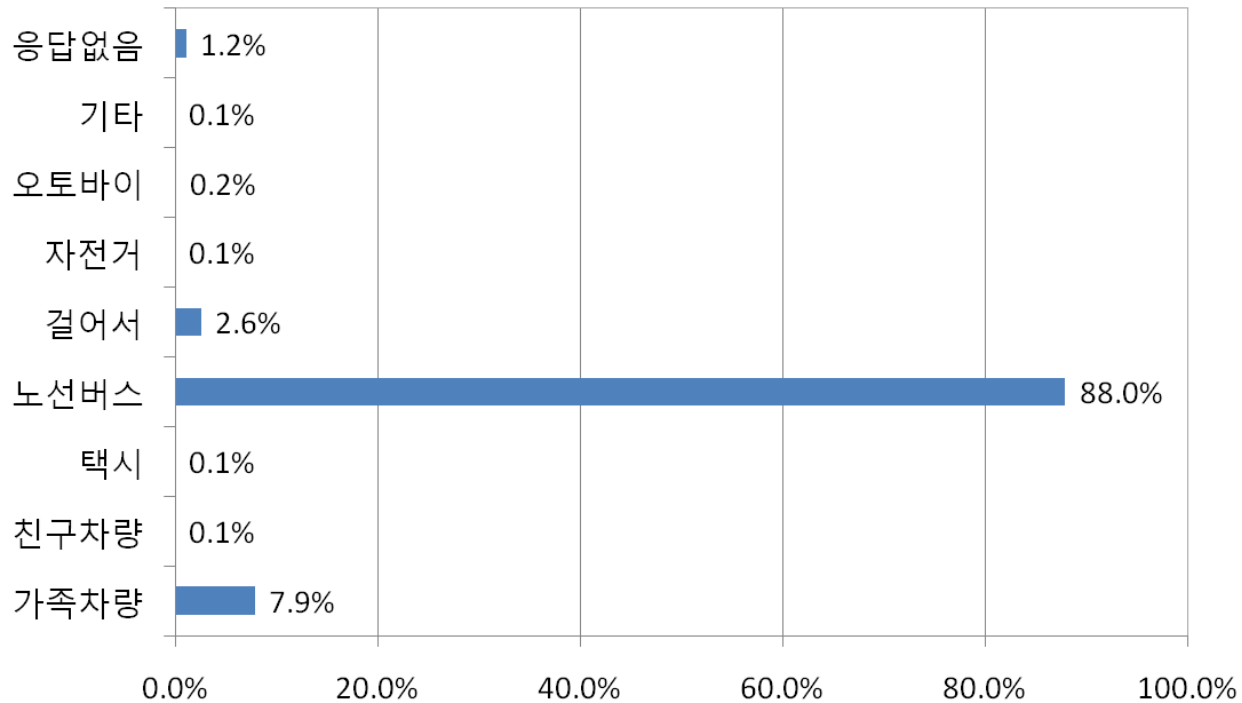
■ 환승률 점차 상승 → DRT 및 기존버스 연계운행에 적응함을 시사



운영 결과

● 수단간 전환수요(설문조사 결과)

- 이용자 중 86.2%는 기존버스에서 전환 ➡ 기존버스 대체 가능성 시사



운행 결과

● 기존버스 이용현황(사전: 2월, 사후: 3~6월)

■ (월별) 4월을 제외하고 전반적으로 감소추세

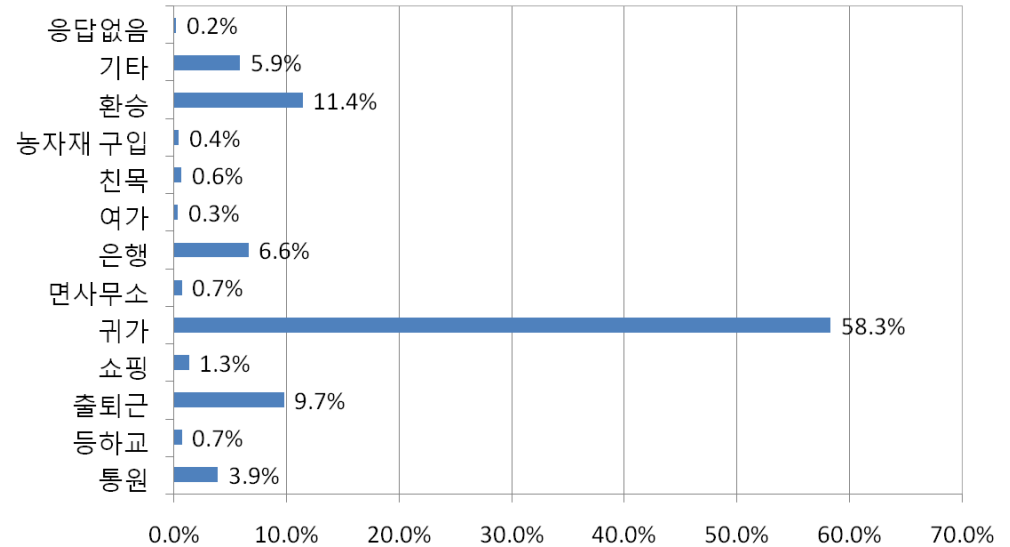
■ (시간대별) 해나루행복버스 운행 시간대(07:00~18:00) → 이용자 지속적 감소

분석기간		시간대별 이용자 현황(명)								합계 (명)
		06:55	07:15	08:05	09:25	13:25	15:25	15:55	19:25	
2월	2.07~2.13	59	16	154	140	70	15	29	1	484
3월	3.14~3.20	79	10	144	87	44	16	28	1	409
4월	4.18~4.24	88	11	157	112	62	18	40	6	494
5월	5.23~5.29	51	7	153	83	60	10	31	8	403
6월	6.20~6.26	60	14	125	85	47	15	21	3	370
증감률(%)		0.00	-0.03	-0.05	-0.12	-0.09	0.00	-0.08	0.32	-0.06

운행 결과

● 이용목적

- 귀가 시 이용 : 58.3%
- 기존버스 환승 : 11.4%
 - 기존버스와 환승 多
 - 당진 시내 통행 多



● 유류비 대비 요금수입 수지율

- 버스요금(현금 1,300원, 쿠폰 1,200원) 및 무료 환승 조건에서 요금수입은 유류비 2,332,635원의 약 85.6%인 1,863,300원 확보 → 유류비 대비 요금 수지율 79.9%
 - 평균환승률 32.6%를 고려해서 무료 환승을 유료(1,200원, 쿠폰 적용)로 전환할 경우, 요금수입금은 약 2,597,700원에 해당 → 수지율 111.4%
 - "수요응답형 대중교통체계(DRT) 도입연구(2014.1)"의 당진시 대호지면 주민참여형 DRT 모의실험에서 제안한 요금수준(1,300원 수준)의 타당성 입증

해나루행복버스 이용자 통행패턴

● 이용자 전체

- 대호지면사무소가 위치한

조금리(면사무소)를 중심으로

조금리 ↔ 사성리,

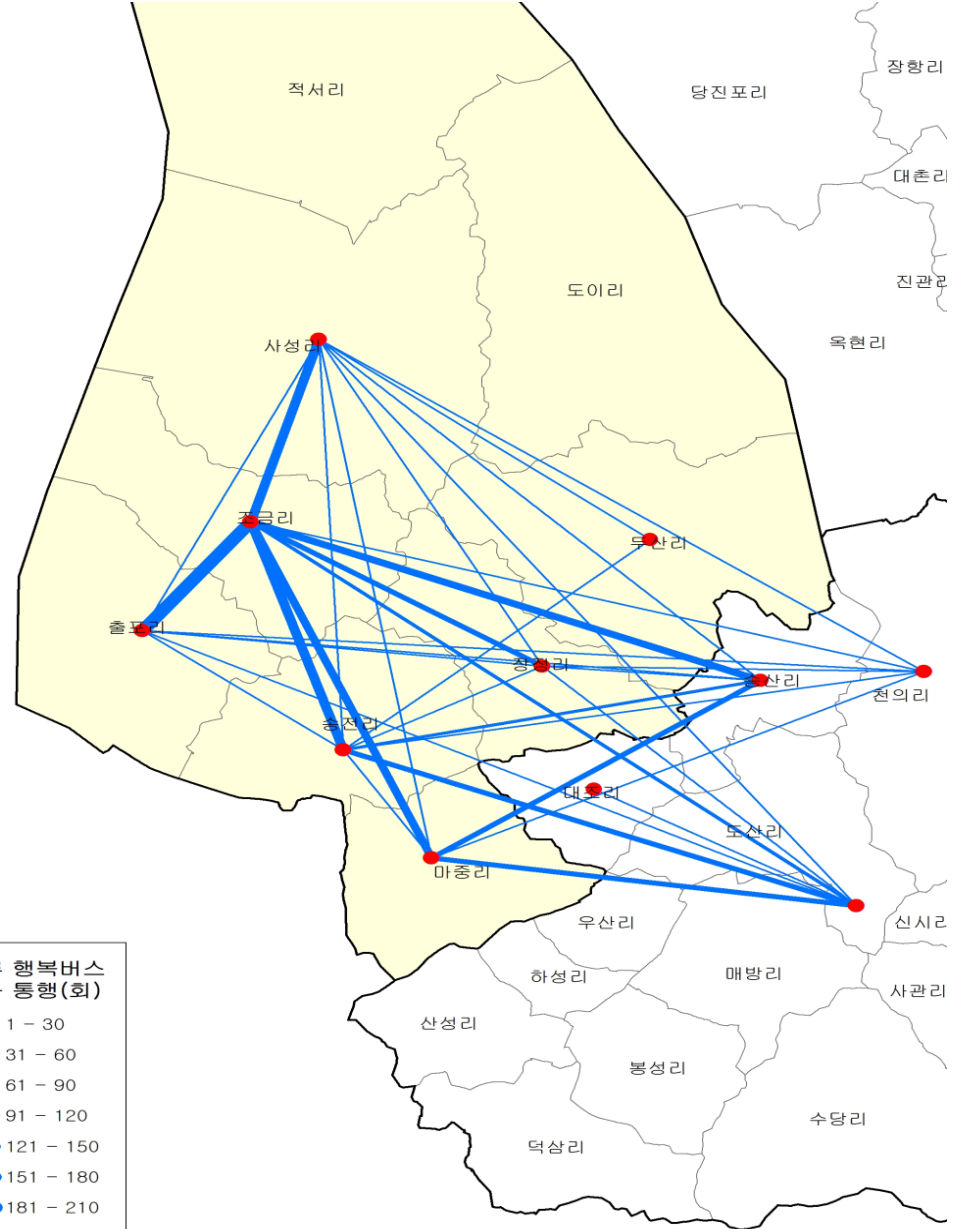
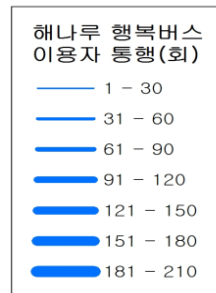
조금리 ↔ 출포리,

조금리 ↔ 송전리,

조금리 ↔ 마중리,

조금리 ↔ 송산리 통행빈도 높음

- 마을간 통행 多 → 소통 증진



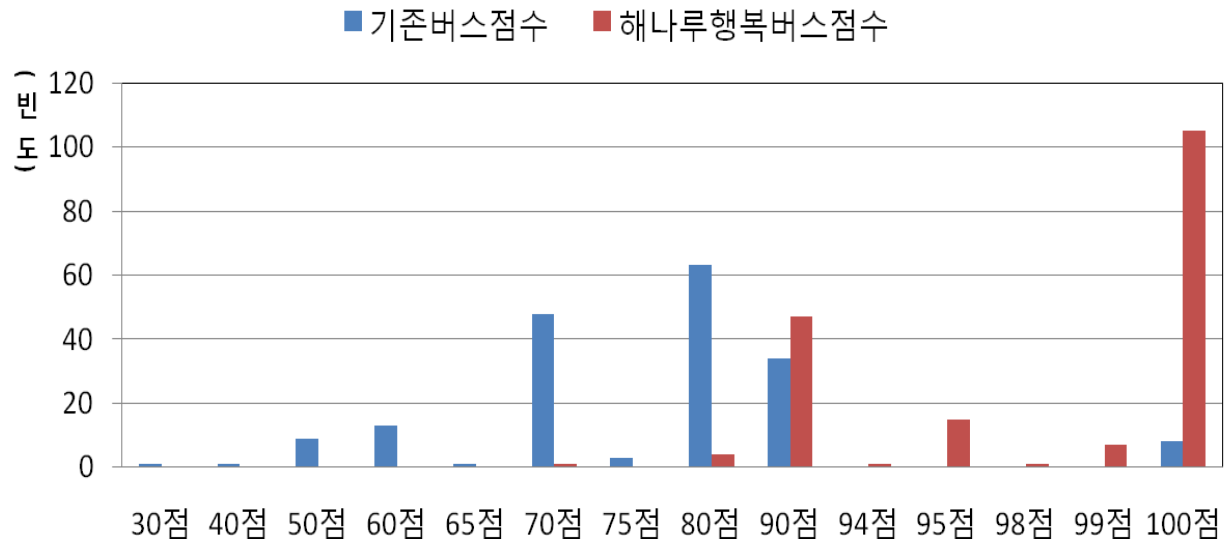
해나루행복버스 이용객 만족도

● 조사개요

- 조사시기 – 시범사업 운행종료 후 (10월) 조사
- 조사방법 – 1대1 면접 전화 설문조사
- 조사 대상자 – 해나루행복버스 이용자 전수 (181명)

● 해나루행복버스 시범운영 종합 만족도

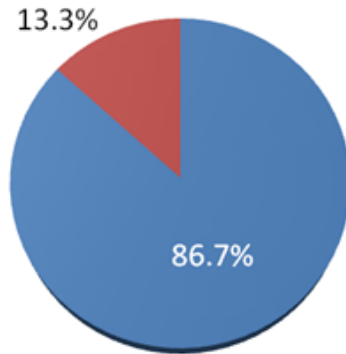
- **95.7점 (기존버스 73.8점 대비 21.9점 상승) ➔ 14년 모의실험 결과와 유사**



해나루행복버스 이용객 만족도

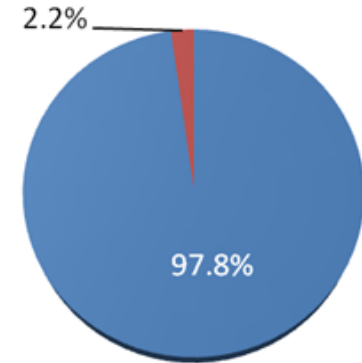
● 외출횟수 증가여부

■ 증가했다 ■ 증가하지않았다



● 예약 여부

■ 쉬웠다 ■ 쉽지않았다



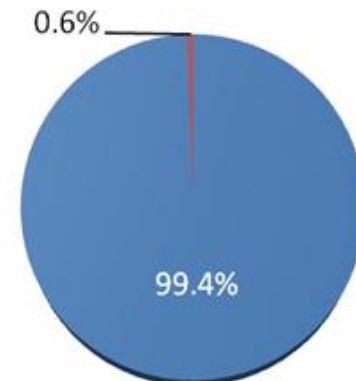
● 환승 여부

■ 괜찮았다



● 해나루행복버스 정시성

■ 제시간에 도착했다 ■ 제시간에 도착하지않았다



해나루행복버스 이용객 만족도

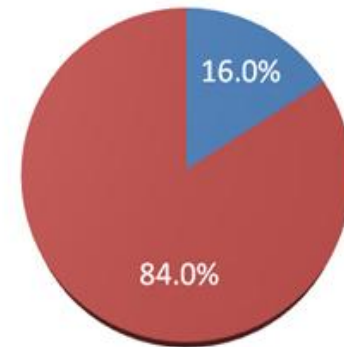
● 해나루행복버스 계속 운행 여부

■ 계속운행되었으면 좋겠다

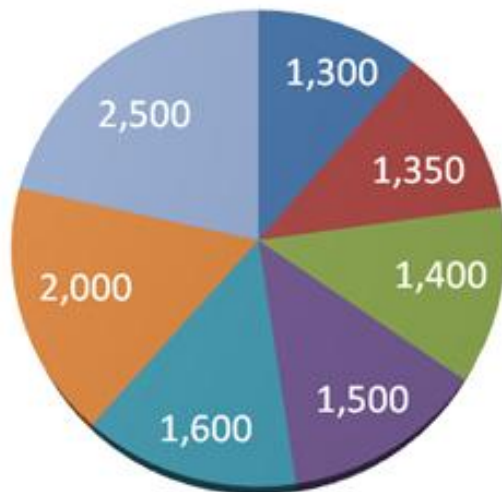


● 기존 버스노선 존폐 여부

■ 없애도 된다 ■ 없애면 안된다



● 요금상향 수준



구분	비율
1,300원	52.5%
1,350원	0.6%
1,400원	12.2%
1,500원	31.5%
1,600원	0.6%
2,000원	2.2%
2,500원	0.6%

경제적 효과평가

● 분석 전제사항

■ 기존 버스의 운행노선(벽지노선) 폐지

- 해나루행복버스(DRT)와 기존 버스 운영을 양립하는 경우, DRT와 기존 버스로 이용자가 양분되기 때문에 기존 버스가 DRT로 대체되는 순 효과를 분석하기 불가함
- 기존노선버스는 시범사업 5개 마을만 운행되는 것이 아니고, 대호지면 전체 마을을 경유하여 운행하므로 기존버스의 노선을 폐지한다면 그 범위는 대호지면 전체임

■ DRT 이용 수요

- 기존 노선버스 폐지 범위가 대호지면 전체이므로 본 5개 마을을 대상으로 한 시범사업에 의한 DRT 이용수요만을 고려한 경제성 평가는 의미가 없으므로, "(당진시)수요응답형교통체계 타당성 조사용역, 2013.12" 추정된 대호지면 DRT 이용수요 반영

■ DRT 운영 비용

- DRT 운영 비용은 본 시범사업의 투입 실적비용을 적용하고, **운전기사 인건비는 DRT 1대에 1.5명이 배정될 수 있도록 가정**

■ 기존 버스 손실액 산정

- 벽지노선 손실액 산정 결과 반영 "(당진시)수요응답형 교통체계 타당성 조사용역, 2013.12

경제적 효과평가

● DRT 이용수요 (추정치)

- 1개월 시내버스 OD 통행량 : 약 4,800통행 (전수화계수 2.4(=2,255/936적용))
- DRT 도입에 따른 1개월 OD 통행량 : 약 5,179.9통행
- 1일 이용수요 : 요금1,300원→101.5명/일(=시내버스 평균 이용횟수 181회/1주일 적용)

DRT 요금 (원)	수송분담률(RP+SP모형)			DRT 분담률		1일 이용수요(인)
	DRT	택시	승용차	차이	누적변화	
1,000	85.214	0.249	14.537	0.0%	-	102.2
1,100	84.974	0.253	14.773	-0.3%	-0.3%	102.0
1,200	84.730	0.257	15.013	-0.6%	-0.9%	101.7
1,300	84.483	0.261	15.256	-0.9%	-1.7%	101.5
1,400	84.233	0.265	15.502	-1.2%	-2.9%	101.3
1,500	83.980	0.269	15.751	-1.4%	-4.3%	101.0
1,600	83.723	0.274	16.004	-1.8%	-6.1%	100.8
1,700	83.463	0.278	16.259	-2.1%	-8.1%	100.5
1,800	83.199	0.282	16.518	-2.4%	-10.5%	100.3
1,900	82.932	0.287	16.781	-2.7%	-13.2%	100.0
2,000	82.662	0.291	17.046	-3.0%	-16.2%	99.8

자료: (당진시)수요응답형교통체계(DRT)도입타당성조사용역,2013.12

경제적 효과평가

● DRT 차량대수 (추정치)

- 1일 이용수요 101.5인/일에 1회 탑승률 2.5명/회 적용시 1.4대 이상 필요→2대

평균수요 (인/일)	평균 합승률 (인/회)	소요 운행횟수 (회/편도)	평균 운행시간 (분/회)	총 소요시간 (시간)	1일 서비스시간 (06:00~20:00)	소요 차량대수 (대)
100	1	100	30	50	14	3.6
	1.5	67		33		2.4
	2	50		25		1.8
	2.5	40		20		1.4
	3	33		17		1.2
	3.5	29		14		1.0
	4	25		13		0.9
150	1	150	30	75	14	5.4
	1.5	100		50		3.6
	2	75		38		2.7
	2.5	60		30		2.1
	3	50		25		1.8
	3.5	43		21		1.5
	4	38		19		1.3

자료: (당진시)수요응답형교통체계(DRT)도입타당성조사용역,2013.12

경제적 효과평가

● 기존 시내버스 운행 손실액 (추정치)

■ 대호지면 시내버스 1년 운행 손실액 : 약 152,590,701원 → 10년 1,525,907,010원

노선번호	기점	종점	1일운행횟수(회)	거리(km)	1일 승차인원(명)	일 손실액(원)	월 손실액(원)	년 손실액(원)
60A	천의	도성초교	2	6.1	3.5	14,880	446,388	5,356,655
60B	천의	반곡	2	8.0	9.4	9,959	298,766	3,585,194
60C	적서리	당진	1	22.9	7.1	19,567	587,010	7,044,115
61	천의	적서리	2	13.3	13.7	5,045	151,344	1,816,131
61A	천의	적서리	4	13.7	7.9	42,678	1,280,337	15,364,040
61B	천의	적서리	2	12.2	4.9	26,436	793,086	9,517,035
61C	천의	적서리	2	13.7	9.7	16,139	484,157	5,809,889
61-1	천의	적서리	2	12.1	4.2	27,716	831,473	9,977,678
61-1A	천의	적서리	2	14.0	9.9	16,072	482,166	5,785,993
61-1B	천의	적서리	2	12.8	12.2	8,832	264,967	3,179,608
61-3	천의	적서리	6	14.0	8.9	56,860	1,705,800	20,469,601
61-4	천의	대호지	1	15.3	4.9	16,546	496,378	5,956,536
62	천의	적서리	2	14.3	11.9	10,791	323,716	3,884,590
62A	천의	적서리	2	13.6	4.1	31,439	943,178	11,318,131
62-1	천의	적서리	2	12.2	5.0	26,009	780,276	9,363,306
63	천의	반곡	4	13.3	8.1	40,090	1,202,703	14,432,442
63A	천의	반곡	2	14.5	6.7	26,064	781,919	9,383,026
63B	천의	반곡	2	8.7	15.0	977	29,320	351,837
63-2	천의	적서리	2	14.5	12.4	9,475	284,255	3,411,055
63-3	천의	반곡	2	10.0	6.5	18,288	548,653	6,583,836
합계			-	-	-	423,863	12,715,892	152,590,701

자료: 당진시 농어촌버스 승객 이용실태 및 경영개선 연구용역, 2012.8. pp,321~322 재인용

경제적 효과평가

● DRT 운행 지출비용 (시범사업 3월~7월까지 실적치)

■ 차량구입+운전사/오퍼레이터 인건비 등 포함 운행경비는 총 66,236,255원 소요

구분	3월	4월	5월	6월	7월	소계	비고
차량구입비 및 출고비	32,258,900					32,258,900	
취등록세, 채권	1,462,760					1,462,760	
번호판	36,000					36,000	
한정면허발급 및 수수료	25,400					25,400	
내비게이션, 블랙박스	847,000					847,000	
차량랩핑, 현수막, 승차권 등	440,000					440,000	
주유비	279,884	413,751	494,000	480,000	665,000	2,332,635	(2,176,346)
관리비			77,000			77,000	엔진오일
조합비	33,000	33,000	33,000	33,000	33,000	165,000	
공제가입비	2,785,830					2,785,830	
급여(운전사/오퍼레이터)	4,200,000	4,200,000	4,200,000	4,200,000	4,300,000	21,100,000	2명
일비(운전사/오퍼레이터)	520,000	520,000	520,000	520,000	540,000	2,620,000	2명
승무원 의복비	66,000				70,000	136,000	
예약담당 컴퓨터 구입비(1대)	1,793,000					1,793,000	
전화요금(1대)	60,470	10,370	18,280	21,700	25,110	135,930	
전화가설비(1대)	20,800					20,800	
합계	44,829,044	5,177,121	5,342,280	5,254,700	5,633,110	66,236,255	

자료: 당진여객 내부자료

경제적 효과평가

● DRT 운행 운행비용 추정치(10년)

■ 대호지면 DRT(2대) 10년 운행 경비 : **약 1,519,484,000원**

- 인건비 : 운전기사 3명, 오퍼레이터1명 채용 (인건비 상승률 4.1%/년, 13개월(퇴직금) 적용)
- 지출 : 차량2대 구입 및 관리비(예비비 포함), 유류비는 요금수입의 약 88.6% 적용
- 수입 : 요금수입(이용인원 3,045명=(101.5명*30일), 요금 1,300원 적용)

구분	1년 (천원)	2년 (천원)	3년 (천원)	4년 (천원)	5년 (천원)	6년 (천원)	7년 (천원)	8년 (천원)	9년 (천원)	10년 (천원)	소계 (천원)
PC(1식)	2,000					2,000					4,000
차량구입비/카드단말기(2대)	70,000										70,000
네비게이션/블랙박스(2식)	2,000					2,000					4,000
공제가입비(2대)	6,000										6,000
오퍼레이터(1명)	15,600	16,240	16,905	17,599	18,320	19,071	19,853	20,667	21,514	22,397	188,166
운전사(3명)	97,500	101,498	105,659	109,991	114,501	119,195	124,082	129,169	134,465	139,978	1,176,038
요금수입	-47,508	-47,508	-47,508	-47,508	-47,508	-47,508	-47,508	-47,508	-47,508	-47,508	-475,080
유류비	42,636	42,636	42,636	42,636	42,636	42,636	42,636	42,636	42,636	42,636	426,360
예비비(홍보비/정비비)	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	120,000
합계	200,228	124,865	129,692	134,717	139,949	149,394	151,063	156,965	163,108	169,503	1,519,484

경제적 효과평가

● DRT 운행 운행비용 추정치(10년)

- 대호지면 DRT(2대) 10년 운행 경비 : **손실금** (1,525,907,010원)의 **0.4% 감소**
 - 오퍼레이터 역할을 당진여객이 수행 : **시내버스 운행 손실금**에 비해 **12.7% 감소**

구분	1년 (천원)	2년 (천원)	3년 (천원)	4년 (천원)	5년 (천원)	6년 (천원)	7년 (천원)	8년 (천원)	9년 (천원)	10년 (천원)	소계 (천원)
PC(1식)	2,000					2,000					4,000
차량구입비/카드단말기(2대)	70,000										70,000
네비게이션/블랙박스(2식)	2,000					2,000					4,000
공제가입비(2대)	6,000										6,000
오퍼레이터 → 당진여객담당	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
운전사(3명)	97,500	101,498	105,659	109,991	114,501	119,195	124,082	129,169	134,465	139,978	1,176,038
요금수입	-47,508	-47,508	-47,508	-47,508	-47,508	-47,508	-47,508	-47,508	-47,508	-47,508	-475,080
유류비	42,636	42,636	42,636	42,636	42,636	42,636	42,636	42,636	42,636	42,636	426,360
예비비(홍보비/정비비)	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	120,000
합계	184,628	108,626	112,787	117,119	121,629	130,323	131,210	136,297	141,593	147,106	1,331,318

개선방안

● 개선방안

- 해나루행복버스는 기존 노선버스의 대기시간 및 정류장 접근(보행) 불편함을 해소하고, 원하는 시간대 이동 및 문전서비스 편리한 측면에 만족도가 높음
- 해나루행복버스 이용자는 환승과 요금 인상에 거부감이 높지 않으며, 지속적으로 운행되기를 원하는 반면 **비이용자는 기존노선의 폐지에 대한 거부감이 강함**
- 대호지면에서 해나루행복버스를 확대 운행하는 경우에는 환승으로 연계되는 시내버스 막차 시간보다 늦게 운행하고, **기존 시내버스의 노선을 폐지한 후 해나루 행복버스(DRT)를 2대 운행함으로써 DRT 운행의 순수효과 검토 필요**
- 기존노선버스를 폐지하고 해나루행복버스 2대를 전면 투입 운행하는 경우, **당진시 버스노선체계(지간선제) 개편이 병행**되어야 DRT 운행효과를 높일 수 있음
 - 1대는 대호지면 내 담당, 1대는 당진시 거점시설(병원, 터미널)만 운행
- 해나루행복버스(DRT) 운행비용을 줄이기 위해서는 **인건비 감소 전략 필요**
 - 예약데스크를 당진여객에서 운영하는 경우에는 오퍼레이터 인건비를 감소시킬 수 있어 해나루행복버스의 경제적 효과가 **0.4% → 12.7%**로 증가될 것으로 분석됨
- 시범사업 5개 마을을 대상으로 기존 버스 노선을 폐지하고 해나루행복버스(DRT)를 운행함으로써 해나루행복버스의 기존 버스 대체 가능성(주민반응) 분석 필요

충남 수요응답형교통수단 개선과제

충남 수요응답형교통수단 개선과제

- 충남 수요응답형교통수단 관리 및 지원 시스템
 - 예약형 운행수단으로 지자체별로 오퍼레이터 필요 → 운행경비 증가 원인
 - 오퍼레이터 공유 방안 필요 → 예약/배차/관리 전산화 및 운영관리센터
- 관리지표 개발 및 지속적인 모니터링
 - **QOL(Quality of Life, 삶의질)** : 운행지역 전반의 삶의질(경제적 효과 포함) 개선
 - **Equity(공평성)** : 지역 공동체의 서비스 수혜의 공평성 확보
 - **Customer Satisfaction(고객만족)** : 이용자의 만족도 및 개선사항 등
- 지속가능성 확보(민간 자본)
 - 수요응답형교통수단은 지역주민을 위한 복지교통 → 주민자치회 운영 확대
 - **복지예산, 마을 발전기금, 기업 기부금(사회공헌활동) 확보 노력 필요**

감사합니다.



2016 충남연구원 워크숍

지역 실정을 고려한 DRT(수요응답형교통수단) 도입운영 및 모니터링 방안

- 수요응답형교통수단 모니터링 사례 -

2016. 4. 1.

도시교통연구소 박 준 태



경기 양평군 - YP서종 행복버스



전북 완주군 - 고령농가 순환버스



강원 춘천시 - 조교리 마을버스



충북 청주시 - 문의면 행복버스



경남 창원군 - (맞춤)순환버스



경북 예천군 - 용궁면 행복버스

이용자(주민)

편리성, 쾌적성, 경제성

DRT
운행 서비스

사업담당자(공무원)

사업계획 및 운행관리
(사업효율 강화)

수요응답형교통수단 모니터링 사례

목차

I. 모니터링 필요성

II. 모니터링 내용

III. 시사점

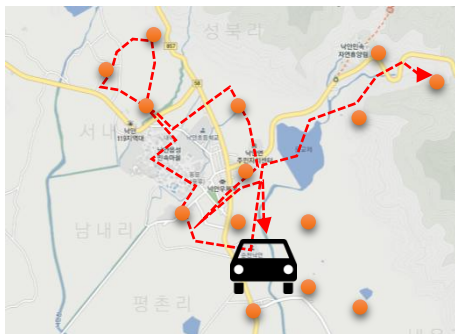
I 모니터링 필요성

01 DRT 운행 특성

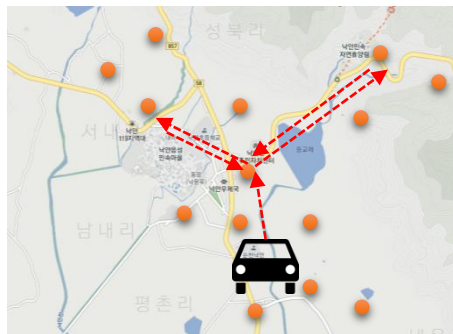
DRT 서비스 유형(서비스 차종/운행방식 구분)

■ 버스형

TYPE1 버스형(시간고정형)



TYPE2 버스형(수요응답형)



■ 버스

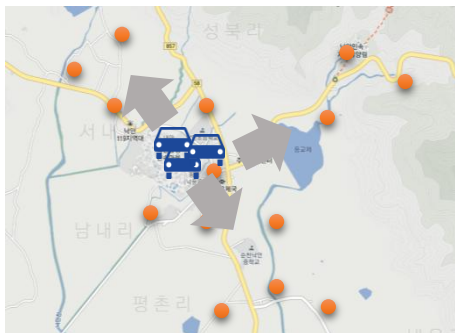
- 1대의 차량으로 다수의 마을(정류소) 경유
- 도로망 및 주이용 시간대 고려한 운행 추세

■ 택시

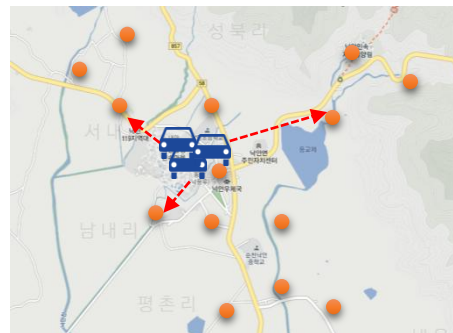
- 다수의 차량 공급, 권역/로테이션 방식 운행
- 수요응답형 방식으로 운행 추세

■ 택시형

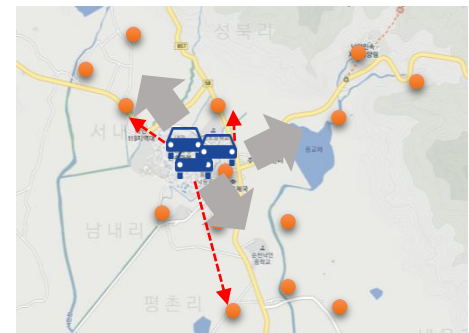
TYPE1 택시형(시간고정형)



TYPE2 택시형(수요응답형)



TYPE3 택시형(혼합형)



02 DRT 이용 특성

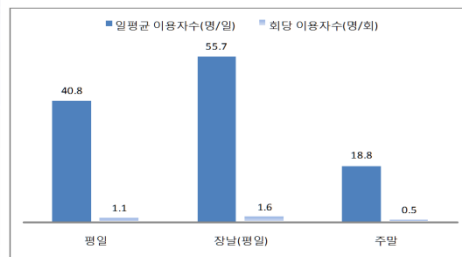
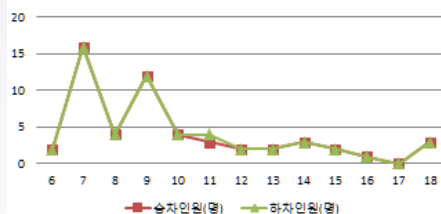
이용 / 만족도 특성

■이용자(주민) / 이용 시간대 특성

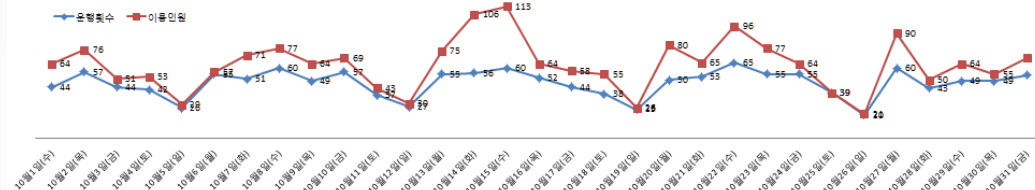


- 면단위
 - 고령자, 자가 미보유자
- 읍단위
 - 일반주민, 학생

시간대별 승하차 인원(A시)

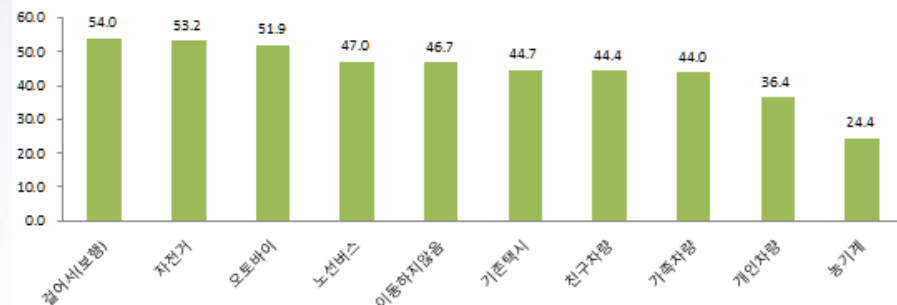


탑승인원 추이(1개월, B시)

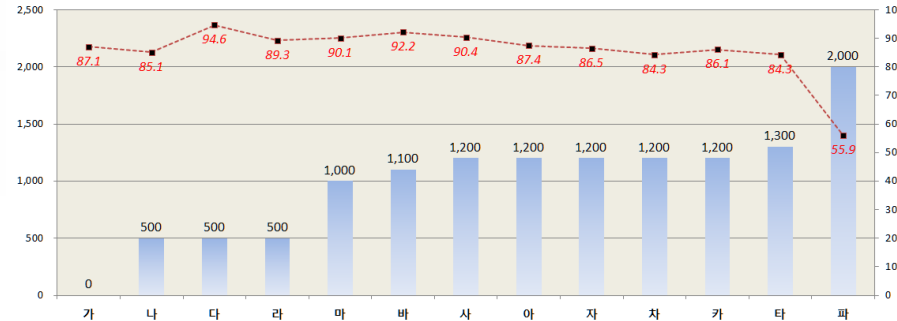


■이용자 만족도 특성

대중교통 만족도 증가(점수)

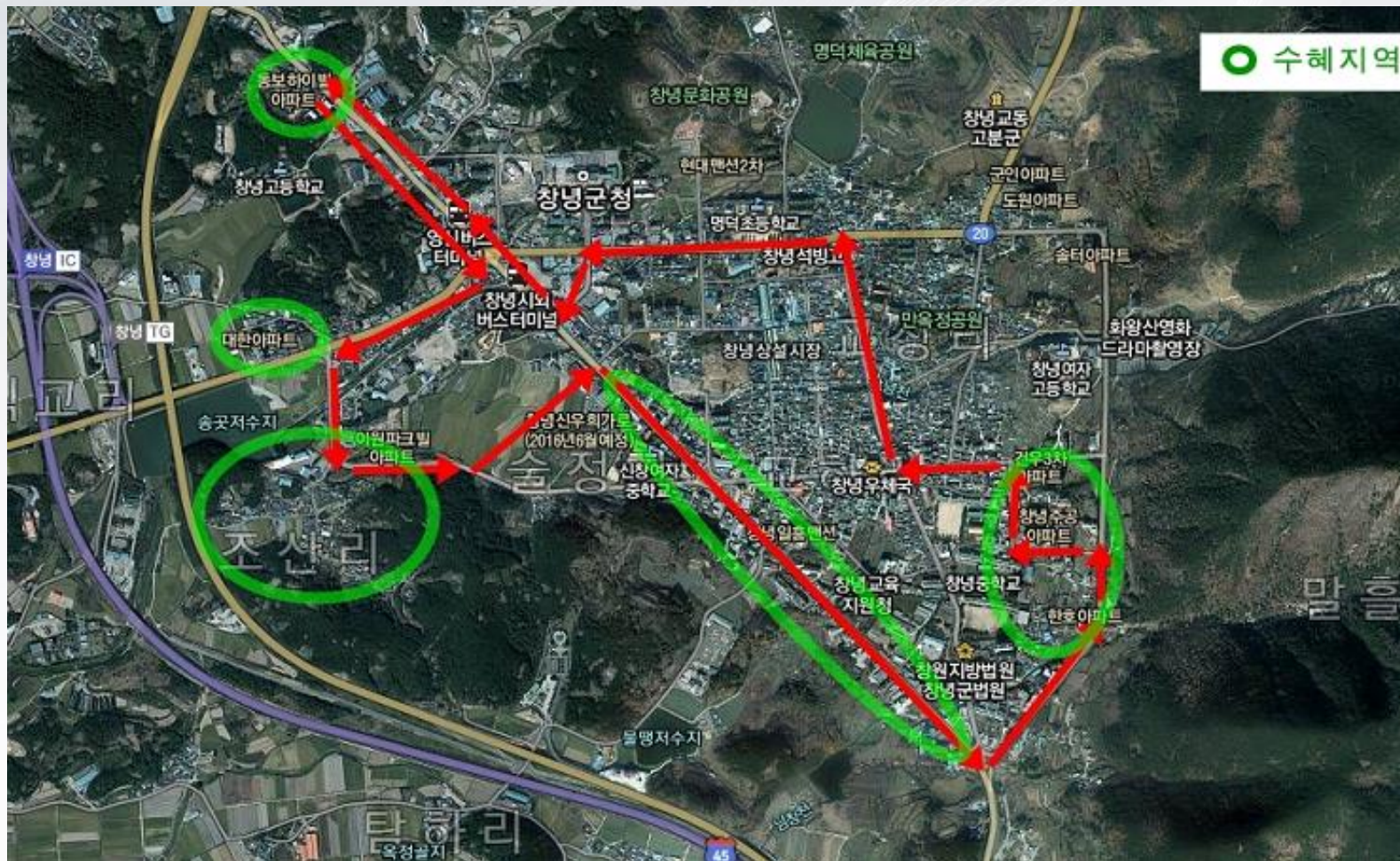


이용요금(원/인)



02 DRT 이용 특성

비고 : 순환형 서비스

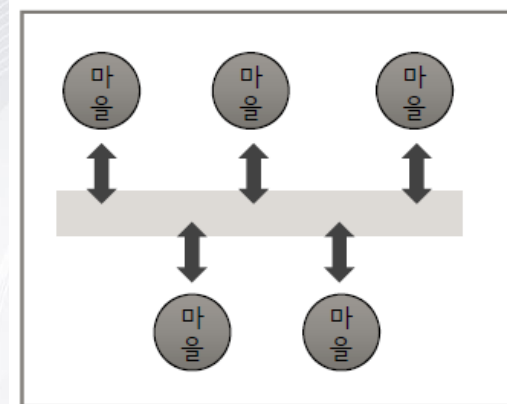


03 DRT 모니터링을 통한 운영 개선 사례(1)

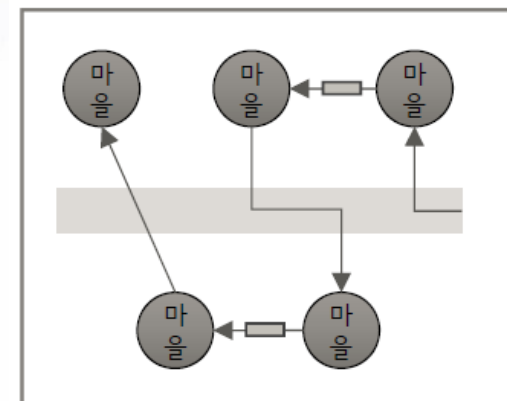
운영효율증대(순천시)



- 차량 이동시간 개선
 - 마을간 버스 이동로 개선
 - 이동시간 단축 -> 5개 마을 확대



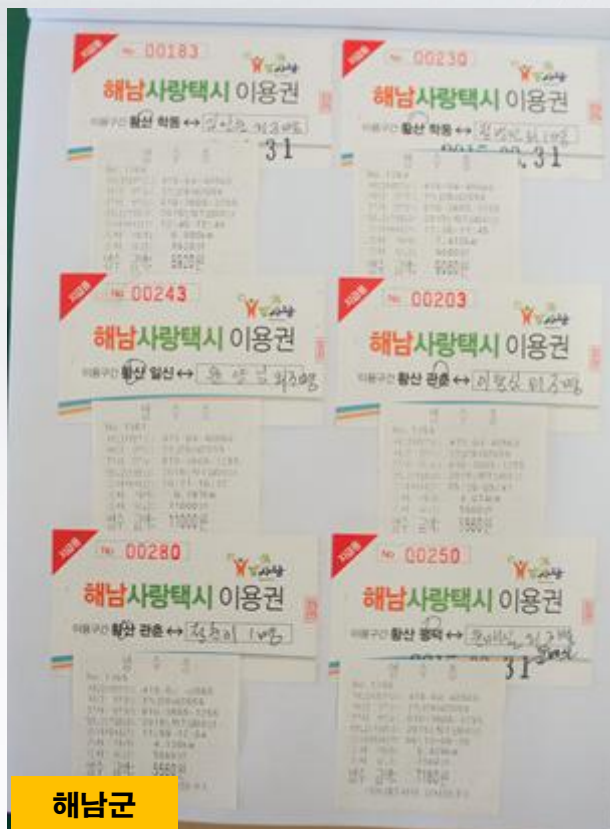
<기존 운행 방식>



<운행 방식 개선>

03 DRT 모니터링을 통한 운영 개선 사례(2)

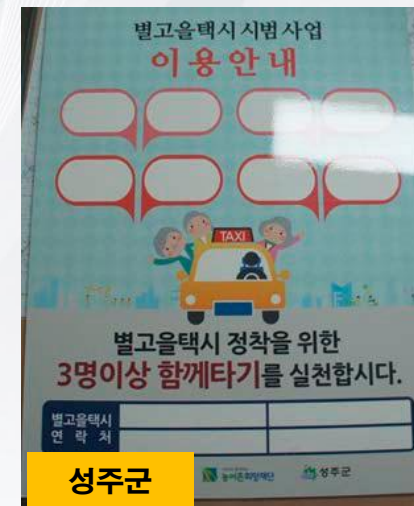
주민 이용율 컨트롤



해남군



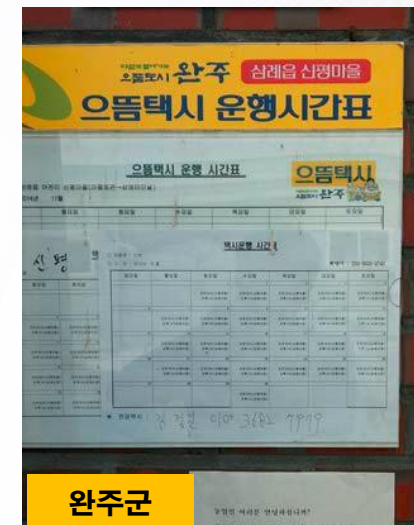
양평군



성주군



춘천시



완주군

03 DRT 모니터링을 통한 운영 개선 사례(2)

이용 현황 파악

이용
목적

시·군	평일				주말				장날(평일)				주말(장날)	
	통원	쇼핑	업무	기타	쇼핑	여가	친목	기타	통원	쇼핑	업무	기타	쇼핑	기타
A시	33.2	33.4	23.2	10.2	-	-	-	-	22.8	50.5	18.3	8.4	-	-
B군	33.8	20.5	33.4	12.3	-	-	-	-	34.6	45.6	4.5	15.3	55.8	44.2
C군	51.8	18.5	21.1	8.6	-	-	-	-	40.3	36.8	13.2	9.7	-	-
D시	46.6	25.5	20.3	7.6	22.1	30.5	33.8	13.6	30.1	31.2	26.1	12.6	-	-
E군	40.6	20.4	28.6	10.4	36.4	28.9	19.3	15.4	-	-	-	-	65.4	34.6
F군	40.8	26.7	25.8	6.7	40.6	21.4	18.8	19.2	15.8	39.7	27.8	16.7	58.1	41.9

기타 : 등하교, 출퇴근, 귀가, 면사무소방문, 종교 활동, 환승

탑승
가능성

유 형	시·군	주민 1인당 월간 평균이용회수	월간 탑승 기회	1회 운행시 탑승 가능성
택시형	A군	8.8	8	100.00%
	B군	8.4	12	70.00%
	C군	9.6	24	40.00%
	D시	2.6	24	10.83%
	E군	12.4	60	20.67%
	F군	7.7	80	9.63%
버스형	G군	7.2	40	18.00%
	H군	8.6	56	15.36%
	I시	3	84	3.57%
	J군	9.6	200	4.80%
	K군	5.8	220	2.64%
	L시	6.2	504	1.23%

04 모니터링 필요성 및 활용

모니터링 필요성

→ 사업 추진 심층조사 실시

사업 담당자 및 이용자를 대상으로 인터뷰/설문/현황 조사

→ 사업 효율성 및 활성화 방안 모색

운영 현황 검토로 효율성 제고 방안 모색

→ 중장기적 발전방안

사업의 지속과 문제점 최소화 방안 모색

모니터링 결과 활용

1

취약요소 보완

2

업무 개선, 우수사례 확산




3

이용자 요구사항 반영/개선

4

사업 효용 평가

'14년 모니터링 결과, 문제점 등 개선사항에 대한 검토 및 추진계획(양식)

		소속 및 직급	성명(담당)	전화번호	휴대번호
지적사항 요약	문제점 등 개선사항 검토의견 및 개선대책 주요내용			추진일정(완료시기)	
<p>①택시 이용자들간 합승률을 높일 수 있는 방안마련</p>	<p>○군에서 제시한 이용시간에 따라 이용하는 주민들에게 문제점 제시 해결방안 마련을 위한 간담회 개최</p> <p>○기 구성된 마을협의체를 중심으로 합승률을 높이기 위한 마을별 자율 이용시간대를 설정하도록 대책 마련 => 합승률 상승효과 기대</p> <div>    </div>			<p>· 마을대표 간담회를 통한 문제점 검토('15.6월)</p> <p>· 이용안내도 보드판 제작 부착('15.7월)</p>	
<p>②택시 하차 후 대중교통환승 편리성 향상 방안마련</p>	<p>○대중교통 환승불편의 요구는 별고유택시 이용 후 대기장소 부족으로 인한 것으로 비추면 버스승강장 신설공사 시행중임</p>			<p>· 버스승강장 신설공사 발주(6월)</p> <p>· 완공(8월중)</p>	

II 모니터링 절차 및 내용

01 모니터링 절차

모니터링 수행 과정

	수행 내용	추진 방법	주성과물
사업추진 모니터링	<ul style="list-style-type: none"> • 교통현황(여건) 진단 및 분석 • 차량 운행계획 준수여부 점검 • 안전관리계획 준수여부 점검 • 홍보계획 준수여부 점검 • 요금처리 및 사용 점검 	<ul style="list-style-type: none"> • 자료수집 • 현장확인 • 사업담당자 인터뷰 	<ul style="list-style-type: none"> • 점검표 • 실태보고서 • 설문분석 보고서
현장 모니터링	<ul style="list-style-type: none"> • 이용자 대상 만족도 조사 • 계절/월/요일별 이용현황 분석 • 이동수요 및 패턴변화 분석 	<ul style="list-style-type: none"> • 자료수집 • 현장 답사 조사 • 이용자/운영자 설문 	<ul style="list-style-type: none"> • 평가보고서 • 권고사항/우수사례 보고서
사업평가 및 발전방안	<ul style="list-style-type: none"> • 사업 전/후 지역 변화 분석 • 취약요인 및 개선사항 분석 • 사업 효율화/지속성 방안 도출 	<ul style="list-style-type: none"> • 수집 자료 분석 • 통계 분석 	

02 모니터링 자료 수집

자료 수집(기초 자료)

사업계획자료, 운영자료, 관리자료, 운행실적자료

택시형	차량정보	• 운전자 정보	• 차량 번호
	운행정보	• 운행일시 • 장날 여부 • 기점 정보 및 출발시간	• 종점 정보 및 도착시간 • 목적 시설 • 탑승 인원
	운행비	• 총 운행비 • 탑승자 부담액	• 지원 신청 액
버스형	차량정보	• 운전자 정보	• 차량 번호
	운행정보	• 운행일시 • 기점 정보 및 출발시간 • 종점 정보 및 도착시간	• 정류장별 도착시간 • 정류장별 승하차 인원 • 운행거리

[illegible][illegible][illegible]행복택시 운행일지

은행일자	2015년 8월 2일 (월)		
은행계좌	하나은행 ~ 088부 (9147)		
차입번호	경북12월 3021호		
발송자 내역		발 송 소 금	
대 로 자	인 원	은행요금	보조금청구액
권미영	2	21,000	주인 부담
		18,600	2400

상기 자 외에 은행청구송을 확인합니다.

2015년 8월 2일

문 전 자 : 김 병 진 (서명 또는 날인)

발송자 또는 이유대자 권미영 (서명 또는 날인)

의 성 수 구 리 하

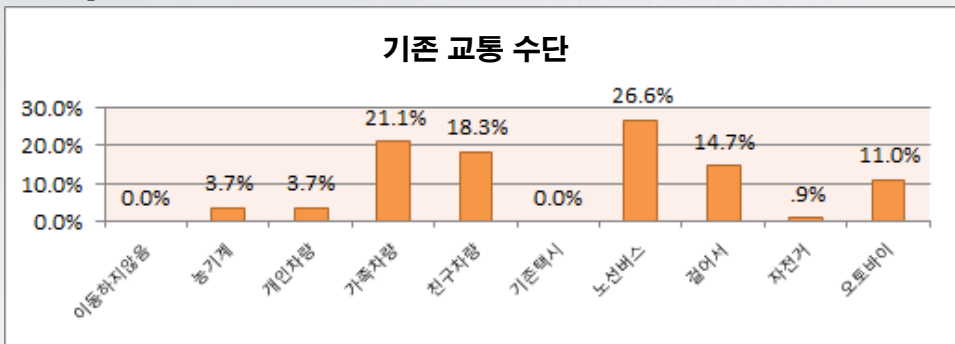
연도	운영 실적					운영구간		합계 연분수	● 합산지 자질 시험	지역권 산출내역 (단위 : 원)			
	월일	요일	기타	총발 시간	노작 시간	총발	노작			문종별	합산지 무단 (산출기준초)	지원선상비	
제													
9.1.월	월			09:03	09:28	매달 마음	매달 티미널	1회	양현석	9	7,200원	7,200원	27X 30
											18,700원	2,300원	16,400원
9.1.월	월			10:53	11:16	10월 진영	매달 티미널	1회	이수만	0	18,200원	2,300원	
													16,000원
9.5.월	금			09:00	09:22	매달 마음	매달 티미널	>1명	김민지	0	2,000원	1,600원	
									홍기중	0	18,700원	2,300원	15,000원
9.5.월	금			11:30	11:53	강동마을	매달 티미널	1명	마은연	0	2,300원	2,300원	15,800원

[illegible][illegible]

03 운행 자료 분석

자료 분석

■ 수단전환 효과

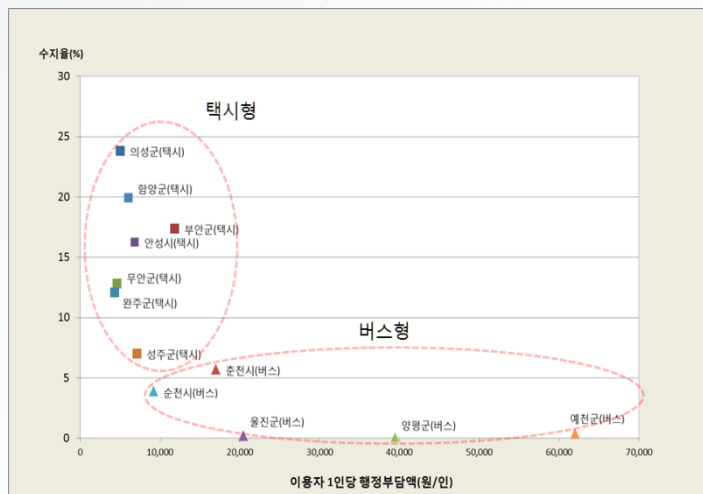


■ 목적시설별 이용 현황

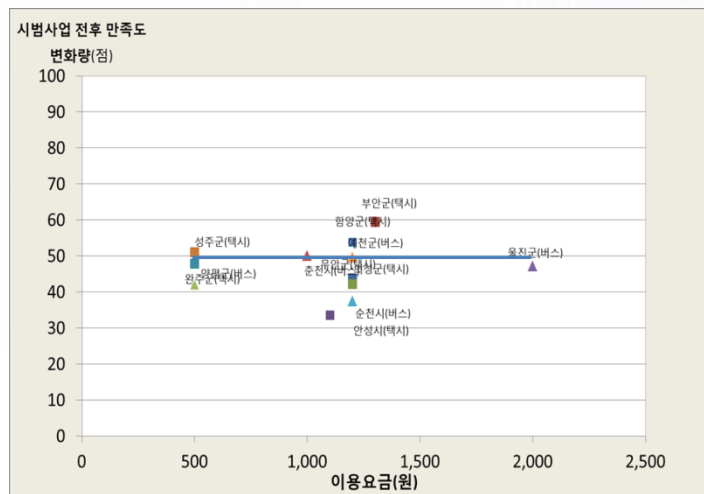
단위 : 원 (%)

교통 모델	지자체	통행목적								계
		상업시설	복지시설	금융시설	공공기관	교통시설	귀가	기타	미기재	
버스형	안성군	276 (42.7)	263 (40.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (0.8)	77 (11.9)	25 (3.9)	646
	순천시	965 (52.1)	885 (47.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.1)	0 (0.0)	1,851
	원주군	31 (4.6)	28 (4.1)	24 (3.6)	20 (3.0)	26 (3.9)	25 (3.7)	0 (0.0)	521 (77.2)	675
	순천시	0 (0.0)	5,290 (50.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	537 (5.2)	4,586 (44.0)	10,413
	예산군	1,527 (33.6)	2,613 (57.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	399 (8.8)	0 (0.0)	4,539
	울진군	49 (2.3)	171 (8.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1,419 (67.6)	460 (21.9)	2,099
	소계	2,848 (14.1)	9,250 (45.7)	24 (0.1)	20 (0.1)	26 (0.1)	30 (0.1)	2,433 (12.0)	5,592 (27.7)	20,223
	안성시	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	6,788 (100.0)	6,788
	부안군	17 (3.6)	50 (10.6)	12 (2.5)	0 (0.0)	4 (0.8)	214 (45.2)	0 (0.0)	176 (37.2)	473
	원주군	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4,592 (100.0)	4,592
택시형	부안군	947 (6.5)	1,581 (10.9)	197 (1.4)	89 (0.6)	109 (0.8)	2,409 (16.7)	2,070 (14.3)	7,059 (48.8)	14,461
	성주군	18 (0.5)	44 (1.3)	16 (0.5)	7 (0.2)	48 (1.4)	164 (4.7)	31 (0.9)	3,134 (90.5)	3,462
	의성군	255 (40.6)	66 (10.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.2)	304 (48.4)	2 (0.3)	0 (0.0)	628
	함안군	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	7,713 (100.0)	7,713
	소계	1,237 (3.2)	1,741 (4.6)	225 (0.6)	96 (0.3)	162 (0.4)	3,091 (8.1)	2,103 (5.5)	29,462 (77.3)	38,117
	계	4,085 (7.0)	10,991 (18.8)	249 (0.4)	116 (0.2)	188 (0.3)	3,121 (5.3)	4,536 (7.8)	35,054 (60.1)	58,340

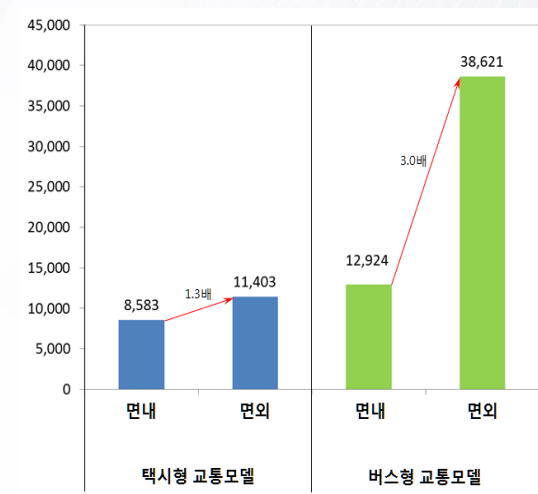
■ 운행 비용



■ 요금 만족도



■ 운행 범위



04 이용자 만족도 분석(1)

설문 조사

■ 조사일자 : 년 () 월 () 일 () 요일 ■ 자자체명 : () 조사자 :

농촌형 교통모델(버스) 이용 주민 설문조사

● 귀하의 개인정보에 대한 질문입니다.

■ 귀하의 연령은 ? 만 () 세

■ 귀하의 성별은 ? ① 남자 ② 여자

■ 귀하의 직업은 ?

● 최근 한달간(10월) 농촌형 교통모델(버스) 이용내역에 대한 질문입니다.

■ 이용횟수, 이용시간대, 출발지 및 도착지, 통행목적 등을 기억나는 대로 작성하여 주십시오.

구분	이용횟수 (이용횟수/일)	답송시간	출발지	승차 장소	하차 장소	도착지 (목적지)	통행 목적	귀가 시간
오늘 (주/평/장)	X							
평일	/							
주말	/							
장 날	평일 / 주말 /							

* 조사당일(오늘)은 요일특성을 관측인의 주/평/장-에 체크하여 주십시오.

* 이용횟수는 다음과 같이 표기하여 주십시오.

예시) 평일 (10/22), 주말 (2/8), 장날 평일 (2/5), 장날 주말 (1/2)

* 출발지와 목적지는 주소 또는 건물명을 상세하게 써주세요.

예시) 출발지 : 장군면 목전2리, 승차 장소 : 장군마을 마을회관 하차장소 : 목감리 면사무소, 도착지 : 목감병원

* 통행 목적은 아래의 보기를 보고 통행목적에 맞는 번호를 기입하여 주십시오.

통행목적		
① 통원	② 등·하교	③ 출·퇴근
④ 쇼핑(생활용품)	⑤ 귀가	⑥ 면사무소 업무
⑦ 은행 우체국 업무	⑧ 여가, 오락	⑨ 친목모임(계모임)
⑩ 종교 활동	⑪ 농업(농업용품)	
⑫ 타 수단으로 갈아타기 위해서 (환승 : 읍내, 타지자제)		
⑬ 기타(구체적으로 기입 :)		

● 농촌형 교통모델(버스)가 없었던 시기에는 어떻게 이동하셨습니까?

① 이동하지 않음	② 개인 차량	③ 가족 차량	④ 친구 차량
⑤ 기존 택시	⑥ 노선버스	⑦ 걸어서	⑧ 자전거
⑨ 오토바이	⑩ 농기계(경운기)	⑪ 기타 (구체적으로 기입 :)	

● 농촌형 교통모델(버스) 이용 만족도 관련 질문입니다.

■ 농촌형 교통모델(버스)를 이용하시면서 느끼신 만족감을 바탕으로 점수로 평가하여 주십시오.

구 분	평가 항목	매우불만 (0~20점)	불만 (21~40점)	보통 (41~60점)	만족 (61~80점)	매우만족 (81~100점)
차량 관리	실내 좌석/손잡이/마당 등 청소 상태가 청결하다					
	차량 외부에 홍보마크가 부착되어 알아 보기 쉽다					
친절 서비스	운전사가 친절하게 응대한다					
	아은 후 출발하며 커브길 등 안내 를 잘 해준다					
운행	주행 중 안전운전을 한다					
	정시성이 좋아 안심하고 이용한다					
요금	주요 승·하차장에 정차한다					
	지불요금에 대해 만족한다					
요금	불만족시 얼마가 적당하다고 생각 하십니까?	①500원이하 ②500~1,000원 ③1,000~1,500원 ④1,500~2,000원 ⑤2,000원이상				
	농촌형교통모델(버스) 이용에 대한 종합 만족도					

● 농촌형 교통모델 버스 운행 전/후 대중교통 만족도에 대한 질문입니다.

■ 농촌형 교통모델(버스) 운행 전·후를 비교하여 대중교통서비스가 얼마나 좋아졌는지 평가해 주십시오.

구 분	운행전	운행후
1) 정류장 접근을 위해 걷는 시간이 짧아 졌다	()분	()분
2) 버스를 기다리는 대기 시간이 짧아졌다	()분	()분
3) 외출 횟수가 증가했다(한달 기준)	()회	()회
4) 점이나 물건을 실어 나르기가 좋아졌다	()점	()점

■ 농촌형 교통모델(버스) 운행 전·후 대중교통서비스 만족도를 점수로 표기하여 주십시오.

구 분	매우불만 (0~20점)	불만 (21~40점)	보통 (41~60점)	만족 (61~80점)	매우만족 (81~100점)
전후	농촌형 교통모델(버스) 운행 전(과거)				
비교	농촌형 교통모델(버스) 운행 후(현재)				

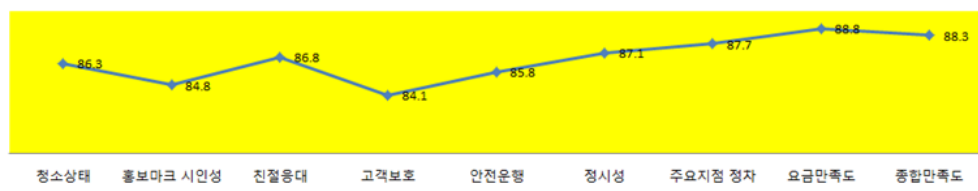
● 기타 건의 사항이나 개선 의견이 있으시면 작성하여 주십시오.

04 이용자 만족도 분석(2)

자료 분석

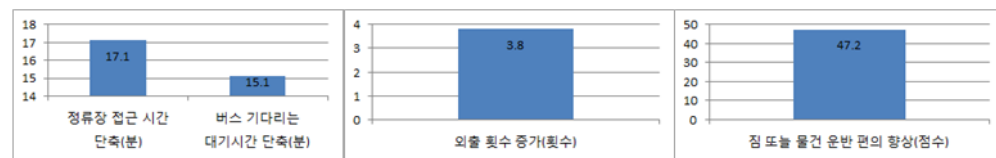
■ 서비스 이용 만족도

지자체	차량관리		친절서비스		운행			요금 만족도	종합 만족도
	청소상태	홍보마크 시인성	친절응대	고객보호	안전운행	정시성	주요지점 정차		
A군	84.7	84.4	85.6	81.4	83.5	87.4	87.4	86.1	86.0
B군	85.5	84.2	84.3	83.8	86.3	83.9	86.1	84.3	89.0
C군	84.3	86.0	85.7	85.7	85.5	86.1	85.2	84.3	89.8
D시	86.3	81.5	88.2	86.0	87.8	87.2	88.2	92.2	88.5
E군	89.0	85.9	90.6	85.0	85.3	90.1	92.7	94.6	88.2
F군	85.6	82.8	84.4	79.2	83.2	85.4	85.4	90.4	85.9
G군	89.0	89.0	88.5	87.7	88.7	89.4	88.8	89.3	90.7
평 군	86.3	84.8	86.8	84.1	85.8	87.1	87.7	88.8	88.3



■ 시행 전/후 대중교통 만족도 변화

지자체	정류장 접근을 위해 걷는 시간이 짧아 졌다			버스를 기다리는 대기 시간이 짧아졌다			외출 횟수가 증가했다(1개월 기준)			집이나 물건을 살어 나르기가 좋아졌다		
	전 (분)	후 (분)	단축 효과	전 (분)	후 (분)	단축 효과	전 (횟수)	후 (횟수)	증가 효과	전 (점수)	후 (점수)	편의 효과
A군	21.0	5.5	15.5	22.9	5.3	17.6	2.9	7.1	4.2	34.5	81.0	46.5
B군	20.7	5.3	15.4	17.6	5.2	12.3	3.6	9.0	5.5	53.4	88.4	35.0
C군	32.7	4.0	28.8	25.0	3.3	21.7	6.5	11.6	5.1	31.9	91.9	60.0
D시	18.2	5.7	12.6	16.5	5.8	10.8	1.4	2.6	1.2	54.4	90.1	35.7
E군	16.2	2.8	13.4	18.7	3.1	15.6	2.6	6.0	3.4	37.1	87.2	50.1
F군	21.0	5.5	15.5	20.6	4.9	15.6	2.8	6.3	3.5	33.3	87.8	54.5
G군	23.3	4.6	18.7	16.3	4.5	11.8	4.2	8.1	4.0	41.4	90.0	48.6
평 군	21.9	4.8	17.1	19.6	4.6	15.1	3.4	7.2	3.8	40.9	88.1	47.2



대중교통 인식도 변화	설 명(평균)	의성군	부안군	무안군	안성시	성주군	함양군	완주군	평 군
교통모델 운행 전	과거 서비스 만족 점수	41.6	30.2	47.8	55.2	39.9	36.2	43.7	42.1
교통모델 운행 후	현재 서비스 만족 점수	85.4	89.6	90.0	88.8	91.0	90.0	91.6	89.5
시행 후 변화	만족도 점수 증가	↑43.8	↑59.4	↑42.2	↑33.6	↑51.1	↑53.8	↑47.9	↑47.4

05 인터뷰 조사(1)

사업담당자(공무원)

구 분	내 용
사업추진	조례제정과 관련하여 선거관리위원회 문의하거나 확인과정을 거침
	사업추진시 기존 지역운수업체와의 갈등이 나타남
	택시형은 이용수요가 증가하면서 손실보상금 지급율도 높아짐, 보조금이 조기 소진될 수 있음
	대상마을 선정시 지자체 특성에 맞는 기준정립에 어려움이 있으며 주민요구를 전부 고려할 수 없어 자체 기준마련이 필요함
	운행일지 취합 후 정산시 신속하게 이루어지지 않음, 단계별 확인 시 소요시간이 장기화됨, 운행일지 전산화 또는 운영센터 도입이 필요함
	이용주민의 문맹률이 높아 단기간내 적응은 어려울 것으로 보임, 사업을 이해시키는데 오랜 시간이 소요됨
	일부지역만 서비스를 제공하기 어려운 실정으로 차량중대 및 예산마련이 필요함
요금산정 및 노선발굴	주민의 경우 기본운행구간 외 다양한 노선운행을 요구함, 노선수가 증가하면 기존 버스노선과의 중첩 문제, 요금산정 재검토 등이 필요함
	장날 이용수요가 증가하는 것으로 판단됨
	요금이 너무 저렴할 경우 무분별한 이용이 나타날 수 있음
	주민요구 및 이용빈도에 따라 노선은 지속적으로 변경될 수 있음
	거리기반 요금체계는 우회이동 우려가 있어 단일요금 적용이 효율적임
운영자선정 및 협업	인근 행정구역(타 지자체)과 노선 협의가 필요하며 버스수익이 문제점으로 나타나는 경우가 있어 협의가 쉽지 않음
	택시형은 기존운행영역을 기반으로 서비스를 제공하기 때문에 불만이 크지 않으나 버스형의 경우에는 운수업체가 비협조적임
	지자체에서 개입하는 것보다 마을에서 우선 선정하는 방안으로 추진되어야 함
	차량거점과 마을간의 거리가 먼 경우 운행효율성이 낮아짐, 마을 지정택시가 없는 마을은 택시업체가 참여를 꺼림
	사업수익성보다는 공익성차원에서 참여하는 경우가 일반적임

차량형식 선정 및 관리	차량선정은 마을주민이 원하는 타입으로 우선 선정함
	도로폭 및 노건상황을 파악하여 버스진입 불가시 택시형으로 추진함
	복지서비스접근형은 가능한 많은 주민이 이용하도록 버스형을 검토함
	버스형은 운전기사가 정류장마다 승하차인원을 파악하는데 어려움이 있음
	전형적인 농촌마을에서는 짐을 싣을 수 있는 차량을 선호함
주민 민원 및 요구사항	버스는 차량 점검시 대차차량이 없기 때문에 예비차가 필요함
	택시형은 트렁크가 협소하여 짐을 보관하기 불편하고 버스로 환승시 짐을 옮기는 것이 불편함
	불친절한 기사의 태도가 불만임
	오전 일찍(7시 이전) 서비스 제공이 필요함
	본 사업 대상이 아닌 마을에서도 지속적인 서비스제공 민원이 들어옴

구 분	내 용	순위	
운영시 애로사항	운영비 및 운영인력이 부족하다	1	33.8%
	교통시설확충(중차 및 정류장 등)이 필요하다	2	18.5%
	예약 및 운행 전산시스템의 첨단화(자동화)가 필요하다	3	18.5%
	행정 처리 문제가 복잡하다	4	15.4%
	마을 주민의 참여도가 낮다	5	13.8%
시행 후 변화	교통약자(노인·어린이·임산부·장애인)의 이동성 증진	1	30.8%
	지역 사회복지시설 (교육, 의료) 접근성 향상	2	30.0%
	통근·통학 시의 불편함 해소	3	19.2%
	지역 생산성 및 사회·경제적 창출 효과	4	12.3%
	마을 친목 및 유대 강화에 대한 기여	5	7.7%

05 인터뷰 조사(2)

이용자(주민)/운영자(차량기사)

■ 차량기사

구 분	내 용
만족 사항	<ul style="list-style-type: none"> · 별도의 고정수입이 발생하기 때문에 사업참여 의지가 높아지고 있음 · 주민은 서비스를 계속 유지시켜 주기를 바라고 있음 · 자차가 없는 노인들의 만족도가 매우 높음
개선 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> · 소규모 마을은 기사가 심부름센터 역할도 해야 할 것임 · 오전에 이용수요가 많고 오후에 이용수요가 낮음. 운행시간대가 이용자 요구 시간대와 맞는 경우 서비스이용을 포기하므로 이용자의 주요 이용시간대를 파악하여 서비스를 제공하여야 함 · 몸이 불편하신 노인분들은 버스 탑승에 어려움(단차)을 겪고 있음 · 시범사업 기간이 짧아 이용자 홍보가 지속되어야 함 · 기사의 친절도가 이용자 만족도에 큰 영향을 미치는 것으로 생각함. 봉사 정신이 필요함 · 노인분들이 운행일지 작성을 어렵게 생각하고 있으며 간소화할 수 있는 방안이 마련되었으면 좋겠음

■ 이용자(주민)

구 분	내 용
만족 사항	<ul style="list-style-type: none"> · 기존 교통수단에 비해 매우 저렴한 요금으로 이용할 수 있어 만족함 · 장날 및 병원방문 등 개인적 용도로 이용이 편리함 · 농촌 삶의 질이 높아짐
개선 요구 사항	<ul style="list-style-type: none"> · 대중교통(버스)으로 환승할 때는 불편함 · 택시형은 이용자가 많은 시간대에 1대의 택시에 모두 탑승하지 못하고, 대형 화물이 있는 경우 이용할 수 없어 불편함 · 마을에서 출발 후 귀가 시간이 짧게 배정된 경우에는 외부활동에 제한을 받아 출발·도착 시간을 여유롭게 배정해 주어야 함 · 응급환자의 경우 기존 운행스케줄이 없더라도 서비스 이용이 가능하여야 함

Ⅲ 시사점

모니터링을 통한 시사점 도출

모니터링 시사점

1. 대중교통 노선 개편을 고려한 계획 수립 시 활용
2. 도로망 + 단위지역 규모를 고려한 배차/운행범위 설정
3. 관계자(현장 운전기사)를 활용한 사업 효율성 아이디어 모색
4. 교통+의료+복지 등 지역사회 종합 서비스로 확장

감사합니다

토론

토론

사회(좌장)

김원철 책임연구원, 충남연구원

토론자

이종필 사무관, 충청남도 도로교통과

이백진 박사, 국토연구원

조규석 박사, 한국운수산업연구원

윤성수 부장, 충남버스운송사업조합

김형철 박사, 충남연구원

질의응답

감사합니다!