

발간등록번호

11-1613000-002320-01

# 광역알뜰교통카드 세종시 시범사업 운영 및 성과평가 연구

- 최종보고서(안) -

2018. 11.

한국교통연구원

한국교통안전공단

(주)트리니언





# 제 출 문

국토교통부 장관 귀하

본 보고서를 「광역알뜰교통카드 세종시 시범사업 운영 및 성과평가 연구」  
용역 최종보고서로 제출합니다.

2018년 11월

한국교통연구원 원장 오재학  
한국교통안전공단 이사장 권병윤  
(주)트리니언 대표 김성철



본 「광역알뜰교통카드 세종시 시범사업 운영 및 성과평가 연구」는 한국교통연구원, 한국교통안전공단, (주)트리니언 3개 기관이 각각 역할을 분담하여 공동으로 수행하였습니다. 각 기관별 역할 분담 및 책임수행 내용은 다음과 같습니다.

구분	연구 책임 분담
한국교통연구원	제1장 서론
	제2장 광역알뜰교통카드 세종시 시범사업 운영절차
	제3장 광역알뜰교통카드 세종시 통행행태 분석
	제4장 광역알뜰교통카드 세종시 시범사업 만족도 조사
	제6장 광역알뜰교통카드 세종시 시범사업 성과 및 의의 (1절, 2절, 4절)
한국교통안전 공단	제5장 보행/자전거 마일리지 앱 개발 및 보완 제6장 광역알뜰교통카드 세종시 시범사업 성과 및 의의 (2절, 3절)
(주)트리니언	제5장 보행/자전거 마일리지 앱 개발 및 보완

## 제 목 차 례

<b>제1장 서 론</b> .....	<b>1</b>
제1절 연구 배경 및 필요성 .....	3
제2절 연구 목적 및 주요 내용 .....	5
제3절 연구 추진체계 및 기관별 역할 .....	6
<b>제2장 광역알뜰교통카드 세종시 시범사업 운영절차</b> .....	<b>9</b>
제1절 광역알뜰교통카드 개요 .....	11
제2절 광역알뜰교통카드 단계별 업무절차 .....	12
제3절 광역알뜰교통카드 체험단 모집 및 운영 .....	17
제4절 광역알뜰교통카드 체험단 모집 현황 .....	27
제5절 광역알뜰교통카드 마일리지 지급 및 정산 .....	31
<b>제3장 광역알뜰교통카드 세종시 통행행태 분석</b> .....	<b>41</b>
제1절 광역알뜰교통카드 세종시 통행행태 분석 .....	43
제2절 광역알뜰교통카드 세종시 통행행태 분석 시사점 .....	64
<b>제4장 광역알뜰교통카드 세종시 시범사업 만족도 조사</b> .....	<b>69</b>
제1절 광역알뜰교통카드 세종시 시범사업 만족도 1차 조사 .....	71
제2절 광역알뜰교통카드 세종시 시범사업 만족도 2차 조사 .....	78
제3절 시사점 도출 .....	94

<b>제5장 보행/자전거 마일리지 앱 개발 및 보완 .....</b>	<b>99</b>
제1절 보행/자전거 마일리지 App 개발 보완 .....	101
제2절 보행/자전거 마일리지 App 편의성 개선을 위한 요구사항 도출 .....	114
<b>제6장 광역알뜰교통카드 세종시 시범사업 성과 및 의의 .....</b>	<b>117</b>
제1절 시범사업을 통한 광역알뜰교통카드 의의 .....	119
제2절 세종시 광역알뜰교통카드 주요성과평가 .....	121
제3절 광역알뜰교통카드 App 향후 개선방향 .....	130
제4절 정책 제언 .....	138
<b>참고문헌 .....</b>	<b>141</b>
<b>부록 .....</b>	<b>145</b>



## 표 차례

### <제목 차례>

<표 1-1> 2017년 도시근로자가구 월평균 소비지출 .....	3
<표 2-1> 광역알뜰교통카드 요금제 .....	17
<표 2-2> 월 대중교통 이용횟수별 선택요금제 .....	29
<표 2-3> 보행/자전거 마일리지 정보 예시(한국교통안전공단) .....	33
<표 2-4> 광역알뜰교통카드 거래내역 예시(한국스마트카드) .....	34
<표 2-5> 확정 마일리지 예시(한국교통연구원) .....	35
<표 2-6> 충전현황 예시(한국스마트카드) .....	35
<표 3-1> 광역알뜰교통카드 이용현황 .....	45
<표 3-2> 광역알뜰교통카드 충전현황 .....	46
<표 3-3> 충전횟수별 요금제 선택 현황 .....	47
<표 3-4> 광역알뜰교통카드 마일리지 지급 현황 .....	48
<표 3-5> 광역알뜰교통카드 충전기준 마일리지 지급 현황 .....	49
<표 3-6> 광역알뜰교통카드 충전기준 마일리지 지급 현황 .....	49
<표 3-7> 5월 광역알뜰교통카드(정기권+마일리지) 이용분포 (도보) .....	51
<표 3-8> 5월 광역알뜰교통카드 도보 이동거리 .....	52
<표 3-9> 5월 광역알뜰교통카드(정기권+마일리지) 이용분포 (자전거) .....	53
<표 3-10> 5월 광역알뜰교통카드 이용분포(자전거) .....	53
<표 3-11> 6월 광역알뜰교통카드(정기권+마일리지) 이용분포 (도보) .....	54
<표 3-12> 6월 광역알뜰교통카드 도보 이동거리 .....	55
<표 3-13> 6월 광역알뜰교통카드 이용분포(자전거) .....	56
<표 3-14> 6월 광역알뜰교통카드(정기권+마일리지) 이용분포 (자전거) .....	56
<표 3-15> 7월 광역알뜰교통카드(정기권+마일리지) 이용분포 (도보) .....	57
<표 3-16> 7월 광역알뜰교통카드 도보 이동거리 .....	58

---

<표 3-17> 7월 광역알뜰교통카드(정기권+마일리지) 이용분포 (자전거) .....	59
<표 3-18> 7월 광역알뜰교통카드(정기권+마일리지) 이용분포 (자전거) .....	59
<표 3-19> 8월 광역알뜰교통카드(정기권+마일리지) 이용분포 (도보) .....	60
<표 3-20> 8월 광역알뜰교통카드 도보 이동거리 .....	61
<표 3-21> 8월 광역알뜰교통카드(정기권+마일리지) 이용분포 (자전거) .....	62
<표 3-22> 8월 광역알뜰교통카드(정기권+마일리지) 이용거리 분포 (자전거) .....	62
<표 3-23> 세종시 시범사업 기간 동안 이용횟수 .....	64
<표 3-24> 시범사업 동안, 도보/자전거 통행행태 분석 .....	65
<표 4-25> 광역알뜰교통카드 도입 이후, 대중교통 변화 .....	81
<표 5-1> 보행/자전거 마일리지 앱 시험계획 .....	103
<표 6-1> 시범사업 문의사항 .....	122
<표 6-2> 시범사업 문의사항 상세항목 .....	123
<표 6-3> 세종시 시범사업 정기권 요금제 .....	124
<표 6-4> 세종시 시범사업 정기권 재충전 현황 .....	125

## 그림 차례

### <제목 차례>

<그림 1-1> 광역알뜰교통카드 개념 .....	4
<그림 1-2> 연구 추진체계 .....	5
<그림 1-3> 연구 추진체계 .....	7
<그림 2-1> 광역알뜰교통 카드 .....	12
<그림 2-2> 경제사회인문연구회 소속 연구원 협조 요청 공문 및 참여의사확인서 .....	15
<그림 2-3> 광역알뜰교통카드 안내센터 운영 .....	19
<그림 2-4> 광역알뜰교통카드 개인정보 동의서 .....	20
<그림 2-5> 개인정보취급자 온라인 교육 수료 .....	21
<그림 2-6> 광역알뜰교통카드 체험단 모집 홈페이지 .....	22
<그림 2-7> 홍보용 배너 .....	23
<그림 2-8> 홍보 포스터 부착 사진(예: 국책연구단지 정류장) .....	24
<그림 2-9> 광역알뜰교통카드 체험단 모집 포스터 .....	24
<그림 2-10> 광역알뜰교통카드 홍보 현수막 및 가로등 배너 .....	25
<그림 2-11> 광역알뜰교통카드 발급 .....	26
<그림 2-12> 세종시 시범사업 체험단 신청자 연령대 분포 .....	27
<그림 2-13> 세종시 시범사업 체험단 대중교통 월 이용횟수 .....	27
<그림 2-14> 세종시 시범사업 체험단 대중교통 월 이용횟수 .....	28
<그림 2-15> 세종시 시범사업 발급자 연령대 분포 .....	29
<그림 2-16> 세종시 시범사업 체험단 대중교통 월 이용횟수 .....	30
<그림 2-17> 보행자전거 마일리지 적립방법 .....	31
<그림 2-18> 보행·자전거 이용 마일리지 산정(예시) .....	32
<그림 19> 확정 마일리지 확인 결과 .....	34
<그림 2-20> 마일리지 지급 및 정산 절차 .....	36

<그림 3-1> 시범사업 동안 광역알뜰교통카드 이용현황 .....	43
<그림 3-2> 월별 광역알뜰교통카드 이용현황 .....	44
<그림 3-3> 광역알뜰교통카드 충전기준 마일리지 지급액 분포 .....	50
<그림 3-4> 5월 광역알뜰교통카드 도보 이동거리 분포 .....	52
<그림 3-5> 5월 광역알뜰교통카드 자전거 이동거리 분포 .....	54
<그림 3-6> 6월 광역알뜰교통카드 도보 이동거리 분포 .....	55
<그림 3-7> 6월 광역알뜰교통카드 자전거 이동거리 분포 .....	57
<그림 3-8> 7월 광역알뜰교통카드 도보 이동거리 분포 .....	58
<그림 3-9> 7월 광역알뜰교통카드 자전거 이동거리 분포 .....	60
<그림 3-10> 8월 광역알뜰교통카드 도보 이동거리 분포 .....	61
<그림 3-11> 8월 광역알뜰교통카드 자전거 이동거리 분포 .....	63
<그림 4-12> 광역알뜰교통카드 서비스 만족도 .....	72
<그림 4-13> 광역알뜰교통카드 개선 부분 시, 가장 중요한 부분(중복 응답) .....	73
<그림 4-14> 광역알뜰교통카드 서비스 시행이전 비교 시 대중교통 이용횟수 변화 .....	73
<그림 4-15> 월 정기권 이용횟수 44회에 대한 의견 .....	74
<그림 4-16> 월 정기권 이용횟수 .....	74
<그림 4-17> 광역알뜰교통카드 서비스 이용 여부 .....	75
<그림 4-18> 보행/자전거 마일리지 앱 사용 편의성 .....	75
<그림 4-19> 보행/자전거 마일리지 앱 개선 부분 .....	76
<그림 4-20> 보행/자전거 마일리지 앱 활용정도 .....	76
<그림 4-21> 설문조사자 기본정보 .....	79
<그림 4-22> 출근 소요시간 .....	79
<그림 4-23> 퇴근 소요시간 .....	80
<그림 4-24> 광역알뜰교통카드 도입 이전 대중교통 이용횟수 .....	81
<그림 4-25> 광역알뜰교통카드 도입 이후 대중교통 이용횟수 .....	81
<그림 4-26> 정기권 보행/자전거 마일리지 앱 사용 여부 .....	82
<그림 4-27> 정기권만 사용하는 이유 .....	83

<그림 4-28> 광역알뜰교통카드 전반적인 만족도 .....	83
<그림 4-29> 향후 교통카드 출시 시, 광역알뜰교통카드 이용 이유 .....	84
<그림 4-30> 향후 교통카드 출시 시, 광역알뜰교통카드 미이용 이유 .....	85
<그림 4-31> 인프라 개선분야 .....	85
<그림 4-32> 서비스 개선분야 .....	86
<그림 4-33> 광역알뜰교통카드 할인율 .....	87
<그림 4-34> 적정 정기권 횟수 .....	87
<그림 4-35> 보행/자전거 마일리지 앱 편의성 .....	88
<그림 4-36> 이동거리 정확성 .....	89
<그림 4-37> 보행/자전거 마일리지 앱 개선 부분 .....	89
<그림 4-38> 적립 마일리지 적정성 .....	90
<그림 4-39> 도보 적립 마일리지 .....	91
<그림 4-40> 자전거 적립 마일리지 .....	91
<그림 4-41> 한 달 적정 마일리지 .....	92
<그림 4-42> 한 달 적정 마일리지 .....	92
<그림 5-1> 개발 절차 .....	102
<그림 5-2> 시험 절차 .....	103
<그림 5-3> Intro .....	104
<그림 5-4> Main .....	105
<그림 5-5> 적립하기 .....	106
<그림 5-6> 나의활동 .....	107
<그림 5-7> 통계 .....	108
<그림 5-8> 이용방법 .....	109
<그림 5-9> 데이터 베이스 저장 .....	110
<그림 5-10> 통계 추출 작업 .....	111
<그림 5-11> 보행/자전거 확정 마일리지 .....	111
<그림 5-12> 정류장 QR 코드 .....	112

<그림 5-13> 사회적 편의 기능 .....	113
<그림 5-14> 사용자 편의 부가기능 .....	114
<그림 5-15> 앱 개선 구분 .....	115
<그림 5-16> NFC 기능 설명 .....	115
<그림 6-1> 광역알뜰교통카드 제도 .....	119
<그림 6-2> 시범사업 발대식 현장 .....	120
<그림 6-3> 카드발급부스 현장 .....	121
<그림 6-4> 시범사업 문의사항 상세항목 .....	123
<그림 6-5> QR코드 스티커(좌) 및 버스정류장 부착(우) .....	126
<그림 6-6> 마일리지 앱 시스템 구성도 .....	127
<그림 6-7> 마일리지 앱 디자인 및 상세기능 .....	128
<그림 6-8> 세종시 시범사업 마일리지 적립방법 .....	131
<그림 6-9> 마일리지 측정방식 개선방안 .....	132
<그림 6-10> 마일리지 적립 및 이용에 관한 개선 방안 .....	133
<그림 6-11> 마일리지 정산시스템 개선 방안 .....	134
<그림 6-12> 대중교통정보 연계방안 .....	135
<그림 6-13> 개인별 대중교통 이용편익 제공방안 .....	136
<그림 6-14> 증강현실 기반 내비게이션 예시 .....	137

# 제1장 서론

제1절 연구 배경 및 필요성

제2절 연구 목적 및 주요 내용

제3절 연구 추진체계





# 제1장 서론

## 제1절 연구 배경 및 필요성

- 국민의 교통비 절감을 위해 대통령 주요 공약과 「100대 국정과제」에서 광역 알뜰교통카드 도입으로 교통비 30% 절감을 추진함
- 2017년 가계동향조사<sup>1)</sup>에 따르면, 도시근로자가구 월평균 소비지출은 290만 원 중 교통비는 소비지출의 15.1%(약 43만 9천 원)로, 월평균 소비 지출에서 가장 높은 비중을 차지

〈표 1-1〉 2017년 도시근로자가구 월평균 소비지출

(단위: 천원, %)

구분	식료품·비주류음료	주류·담배	의류·신발	주거·수도·광열	가정용품·가사서비스	보건
금액 (천원)	361.6	38.1	188.9	301.8	129.9	181
비중 (%)	12.5	1.3	6.5	10.4	4.5	6.2
구분	교통	통신	오락·문화	교육	음식·숙박	기타 상품·서비스
금액 (천원)	439.3	154.9	208.2	236.8	426.2	232.9
비중 (%)	15.1	5.3	7.2	8.2	14.7	8

자료: 통계청 보도자료, 2017년 가계동향조사(지출부문) 결과 (2018.05.30.)

- 정기권 형태의 광역알뜰교통카드 도입을 통해 교통비 30% 절감을 추진했지만, 정부에서 전액 30%를 재정으로 지원하는데 막대한 예산이 필요하여, 정부의 재정부담을 줄이고, 국민의 교통비 절감을 위한 새로운 대안 검토가 이루어짐
- 정부에서 대중교통비 30%를 전액 부담하는 경우, 수도권에서 구입 예상 인원은 511.5만 명이며, 소요 예산은 약 1.2조원<sup>2)</sup>
- 광역알뜰교통카드를 전국으로 확대하고, 지속적인 사업을 추진하기 위해 정부의 재정 부담을 줄이기 위한 방안이 필요

1) 통계청, 2017년 가계동향조사(지출부문) 결과, 보도자료(2018.05.30.)

2) 한국교통연구원, 한국교통안전공단, 광역알뜰교통카드 도입 구상 및 실행화 전략 연구(2018)

- 대통령 주요 공약과 「100대 국정과제」의 교통비 절감 공약을 달성하며, 국민의 교통비 절감 혜택을 제공하고자 정부와 민간의 협력으로 새로운 형태의 정기권 형태의 광역알뜰교통카드 제도를 도입함
- 광역알뜰교통카드는 도보와 자전거를 이용하여 대중교통 이용하는 경우, 이동 거리에 따른 마일리지 적립금을 제공하고, 민간 사업자는 정기권 구입 시, 할인 혜택을 제공하여, 이용자는 교통비 30%를 절감할 수 있는 제도임
- 즉, 광역알뜰교통카드는 대중교통 정기권과 보행/자전거 마일리지를 결합하여 최대 30% 대중교통요금을 할인받는 제도임
  - 정기권을 10% 할인금액으로 구입하고, 보행/자전거 마일리지로 최대 20% 할인을 받을 수 있음
  - 또한, 대중교통 플랫폼(App)을 통해 개인 맞춤형 교통·환경·건강정보를 제공 받을 수 있음
- 광역알뜰교통카드는 이용자가 도보나 자전거로 대중교통을 이용하는 경우, 이동거리만큼 '마일리지'로 적립해 주며, 적립 마일리지는 향후 교통카드 충전 시에 사용할 수 있음
- 광역알뜰교통카드 제도가 전국 확산에 앞서서, 세종시에 시범사업을 추진하여, 광역알뜰교통카드 제도 개선을 위한 모니터링을 실시하고, 개선 방안을 도출하여, 광역알뜰교통카드 전국 확산을 위한 기초 자료로 활용하고자 함



<그림 1-1> 광역알뜰교통카드 개념

## 제2절 연구 목적 및 주요 내용

### 1. 연구 목적

- 광역알뜰교통카드 시범사업은 전국으로 보급을 확대하기 위해 사전에 세종시 시범사업으로 광역알뜰교통카드 운영과 관련된 전 과정을 수행함
- 광역알뜰교통카드 세종시 시범사업에서는 정기권 형태의 교통카드와 보행/자전거 마일리지 앱의 문제점을 파악하고 개선사항을 도출함
- 향후 광역알뜰교통카드 운영과 빅데이터 구축을 위한 기초 연구에 활용하고자 함



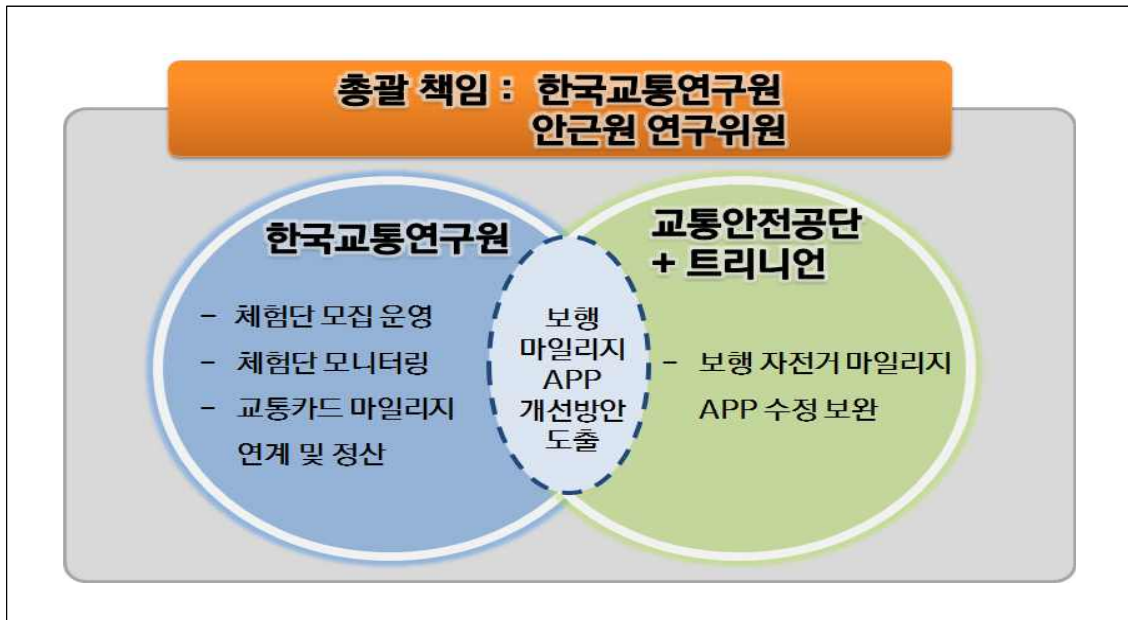
<그림 1-2> 연구 추진체계

## 2. 주요 연구내용

- 세종시 알뜰교통카드 시범사업을 위한 체험단 모집
  - 광역알뜰교통카드 시범사업 추진을 위한 체험단 모집을 위한 홍보물 제작
  - 광역알뜰교통카드 시범사업 체험단 모집 및 운영
  
- 광역알뜰교통카드 및 보행·자전거 마일리지 앱 수정 보완
  - 세종시 시범사업 기간 동안 보행·자전거 마일리지 수정·보완
  - 광역알뜰교통카드 사용 확대를 위한 보행·자전거 마일리지 편의성 개선을 위한 이용자 요구사항 도출
  
- 광역알뜰교통카드 전국 확대를 위한 운영 전 과정을 수행
  - 세종시 광역알뜰교통카드 체험단 모니터링 및 요구사항 분석
  - 전국 확대를 위한 정기간, 보행·마일리지 지급 등 운영 전 과정 수행을 통한 문제점 분석 및 해결방안 모색
  - 세종시 광역알뜰교통카드 이용자 통행행태 분석

## 제3절 연구 추진체계 및 기관별 역할

- 광역알뜰교통카드 세종시 시범사업 추진을 위해 한국교통연구원와 한국교통안전공단, (주)트리니언과의 협업으로 수행함
- ⊕ 한국교통연구원
  - 광역알뜰교통카드 세종시 체험단 모집·운영
  - 광역알뜰교통카드 세종시 체험단 모니터링
  - 광역알뜰교통카드 및 보행·자전거 마일리지 연계 및 정산
- 한국교통안전공단, (주)트리니언
  - 보행·자전거 마일리지 APP 개발 및 보완



<그림 1-3> 연구 추진체계



# **제2장 광역알뜰교통카드 세종시 시범사업 운영절차**

**제1절 광역알뜰교통카드 단계별 업무절차**

**제2절 광역알뜰교통카드 체험단 모집 및  
운영**

**제3절 광역알뜰교통카드 체험단 모집현황**

**제4절 광역알뜰교통카드 마일리지 지급 및  
정산**





## 제2장 광역알뜰교통카드 세종시 시범사업 운영절차

- 본 장에서는 광역알뜰교통카드 세종시 시범사업 업무에 대해 서술함. 시범사업 체험단 모집을 위한 사전단계, 체험단 안내 및 광역알뜰교통카드 이용실적에 대한 분석하는 운영 단계, 광역알뜰교통카드 세종시 시범사업 만족도 조사 및 성과평가하는 평가단계로 구분하여 서술함

### 제1절 광역알뜰교통카드 개요

- 광역알뜰교통카드는 도보와 자전거를 이용하여 대중교통 이용하는 경우, 이동 거리에 따른 마일리지 적립금을 제공하고, 민간 사업자는 정기권 구입 시, 할인 혜택을 제공하여, 이용자는 교통비 30%를 절감할 수 있는 제도임
- 즉, 광역알뜰교통카드는 대중교통 정기권과 보행/자전거 마일리지를 결합하여 최대 30% 대중교통요금을 할인받는 제도임
  - 정기권을 10% 할인금액으로 구입하고, 보행/자전거 마일리지로 최대 20% 할인을 받을 수 있음
  - 또한, 대중교통 플랫폼(App)을 통해 개인 맞춤형 교통·환경·건강정보를 제공 받을 수 있음
- 광역알뜰교통카드는 이용자가 도보나 자전거로 대중교통을 이용하는 경우, 이동거리만큼 ‘마일리지’로 적립해 주며, 적립 마일리지는 향후 교통카드 충전 시에 사용할 수 있음
- 광역알뜰교통카드 제도가 전국 확산에 앞서서, 세종시에 시범사업을 추진하여, 광역알뜰교통카드 제도 개선을 위한 모니터링을 실시하고, 개선 방안을 도출하여, 광역알뜰교통카드 전국 확산을 위한 기초 자료로 활용하고자 함



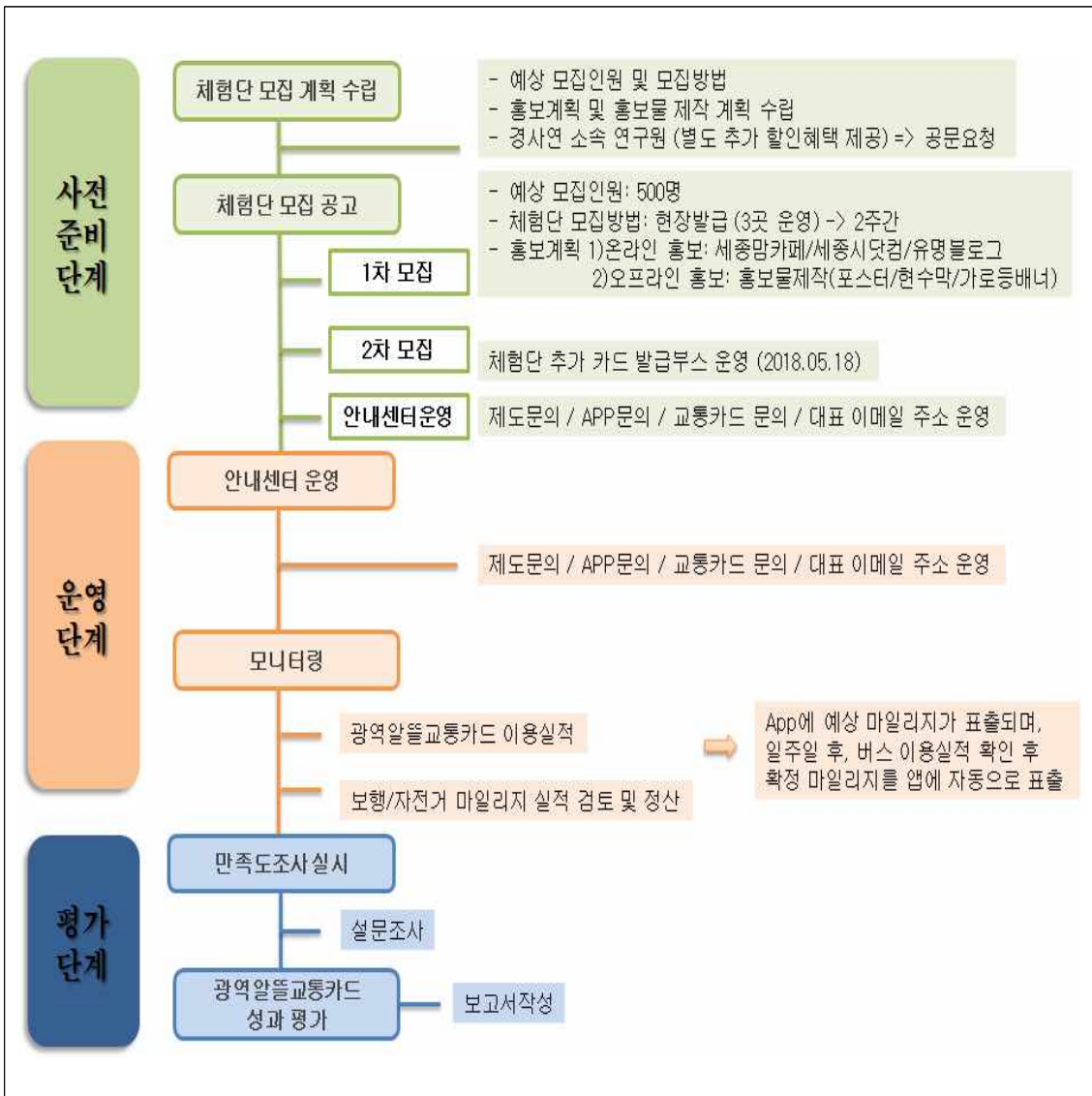
〈그림 2-1〉 광역알뜰교통 카드

## 제2절 광역알뜰교통카드 단계별 업무절차

### 가. 세종시 시범사업 단계별 업무절차

- 세종시 광역알뜰교통카드 시범사업을 사전준비 단계, 운영 단계, 평가 단계 등의 3단계로 구분하여 진행함
- 사전준비 단계
  - 사전준비 단계는 세종시 광역알뜰교통카드 시범사업 체험단 모집 계획을 수립하고, 세종시 시범사업 홍보와 체험단 모집을 수행하는 단계임
- 운영 단계
  - 운영 단계는 광역알뜰교통카드 체험단 모집 이후, 체험단이 보행/자전거 마일리지 앱을 실행하고, 대중교통을 이용하는 경우, 보행/자전거 마일리지 앱을 통해 저장된 이동거리를 산정함
  - 기존 마일리지 적립을 적용하여 확정 마일리지를 산정하여, 광역알뜰교통카드 충전일을 기준으로 개인에게 마일리지 적립금을 지급함

- 광역알뜰교통카드 제도, 보행/자전거 마일리지 앱 사용 문의, 교통카드 관련 문의 민원을 해결하고자 안내센터 운영을 하여 광역알뜰교통카드 사용 편의성을 도모하고자 함
- 평가 단계
  - 평가 단계는 시범사업 종료 후, 광역알뜰교통카드 만족도 조사를 통해 체험단의 의견을 수렴하고 시범사업의 성과를 평가함



<그림 2-> 광역알뜰교통카드 시범사업 단계별 업무절차

## 나. 사전준비 단계

- 1) 광역알뜰교통카드 체험단 모집 계획
  - 광역알뜰교통카드 체험단 모집을 위해, 홍보물
    - 홍보물 작성: 『세종시 광역알뜰교통카드 사용방법 안내서』, 광역알뜰교통카드 홍보용 만화 제작
    - 홍보물 설치: 홍보 포스터, 현수막, 가로등 배너 제작 및 설치
    - 온라인 홍보: 세종맘카페, 세종시 닷컴 배너 제작 및 광고
  - 경제사회인문연구회 소속 연구원은 별도 추가 할인혜택을 제공하며, 이를 위해 경제사회인문연구원에 관련 협조요청 공문 발송함
    - 공문발송 기관(14개 기관): 경제인문사회연구회, 과학기술정책연구원, 한국환경정책평가연구원, 대외경제정책연구원, 한국노동연구원, 산업연구원, 한국보건사회연구원, 한국청소년정책연구원, 한국직업능력개발원, 한국개발연구원, 국토연구원, 한국조세재정연구원, 한국법제연구원, 건축도시공간연구소
    - 경제사회인문연구회 소속 연구원에서 정기관 할인 10% 이외 추가 10% 할인혜택을 제공함
    - 광역알뜰교통카드 체험단 245명 중 58명이 경제사회인문연구회 소속 연구원임

<p style="text-align: center;">KOTI30년, 국가교통 미래 30년</p> <p style="text-align: center;"><b>한국교통연구원</b></p> <p>수신 (경유) 제목: 세종시 광역 알뜰교통카드 시범사업 체험단 확인 요청에 관한 건</p> <p>1. 귀 기관의 무궁한 발전을 기원합니다.</p> <p>2. 본 원에서는 국토교통부와 광역알뜰교통카드 도입을 위하여 세종시에 광역알뜰교통카드 체험단 시범사업을 추진하고 있습니다.</p> <p>3. 세종시 알뜰카드 체험단 참여의사 확인서를 제출한 연구기관에 대해서 국토부에서 제공하는 정기권 할인 혜택 외에 추가적으로 10% 할인혜택을 제공하고자 합니다.</p> <p>4. 세종시 알뜰카드 체험단으로 신청한 연구원이 귀 기관의 소속 연구원임을 확인해 주시기 바랍니다.</p> <p>붙임: 붙임1.경사연_광역알뜰교통카드 체험단 신청자(180615).hwp 1부, 끝.</p> <p style="text-align: center;"><b>한국교통연구원장</b></p> <p style="text-align: center;">경제인문사회연구회 이사장, 한국환경정책·평가연구원장, 한국노동연구원장, 산업연구원장, 한국수산업·수산연구원장, 한국정보통신정책연구원장, 한국지역개발연구원장, 국토연구원장, 한국조세재정연구원장, 한국발달연구원장, 한국조사연구본부장</p> <p>주요담당: 김명환 (직위: 팀장)   담당: 안근환 (직위: 부주임)   문의: 044-211-3222 (내선 505)</p> <p>주소: 서울특별시 강남구 테헤란로 370 (반포동 736) 세종각책임연구원지하 1층 (www.koti.re.kr)   전화: 044-211-3202 (전송: 044-211-3222 / kamlak@koti.re.kr / 비공개)</p>	<p>[별첨 2]</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th colspan="2">세종시 알뜰교통카드 체험단 참여의사 확인서</th> </tr> <tr> <td>시범사업 명</td> <td>세종시 알뜰교통카드 시범사업 500인 체험단</td> </tr> <tr> <td>참여 연구기관명</td> <td>한국직업능력개발원</td> </tr> </table> <p>한국직업능력개발원은 세종시 알뜰교통카드 시범사업을 통한 대중교통 출퇴근 취지에 동참하며, 체험단 시범사업 기간(2018년 4월 30일 ~7월 31일) 3개월 동안 체험단으로 참여하는 우리 연구원 소속 임직원의 정기권 가격 10% 추가지원에 적극적으로 참여하고자 합니다.</p> <p style="text-align: right;">2018년 06월 18일</p> <p style="text-align: right;">한국직업능력개발원장 나영선 (직인)</p> <p style="text-align: right;">한국교통연구원 귀하</p> <p>* 체험단 참여의사 확인서를 제출한 소속기관 임직원의 10% 추가 할인이(월 5,100원 ~ 6,900원)은 한국교통연구원에서 월간 단위로 정기권 구매증명서부 확인 후, 비용 부담 예정임</p>	세종시 알뜰교통카드 체험단 참여의사 확인서		시범사업 명	세종시 알뜰교통카드 시범사업 500인 체험단	참여 연구기관명	한국직업능력개발원
세종시 알뜰교통카드 체험단 참여의사 확인서							
시범사업 명	세종시 알뜰교통카드 시범사업 500인 체험단						
참여 연구기관명	한국직업능력개발원						
<p style="text-align: center;"><b>경제사회인문연구회 소속 연구원 협조요청 공문</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>참여의사 확인서 (수신공문)</b></p>						

<그림 2-2> 경제사회인문연구회 소속 연구원 협조 요청 공문 및 참여의사확인서

2) 광역알뜰교통카드 체험단 모집

- 광역알뜰교통카드 체험단은 2차에 걸쳐 정부세종청사 안내동, 세종시청 로비, 세종국책연구단지 메인로비에서 광역알뜰교통카드 발급함
  - 광역알뜰교통카드 발급 시, 보행/자전거 마일리지 지급을 위한 개인정보 수집·이용 및 제3차 제공 동의서를 한국교통연구원과 한국스마트카드사에서 받음

다. 운영 단계

1) 안내센터 운영

- 광역알뜰교통카드 세종시 시범사업의 원활한 추진을 위해 한국교통연구원을 중심으로 광역알뜰교통카드 제도(한국교통연구원), 교통카드(한국스마트 카드), 앱 사용(한국교통공단) 등으로 역할을 분담함
- 한국교통연구원내에 별도의 안내센터를 설치하고, 시범사업 관련 전체 안내 문

자 발송, App 관련 업그레이드 정보, 교통카드 충전 할인 금액 지급, 마일리지 지급 등 전반적인 업무 수행

2) 시범사업 모니터링

- 한국스마트카드사에서 제공하는 정기권 이용실적과 (주)트리니언에서 제공하는 보행/자전거 마일리지 앱 사용 실적 자료를 이용하여, 광역알뜰교통카드 시범사업 체험단 확정 마일리지 도출

라. 평가 단계

- 광역알뜰교통카드 시범사업 평가를 위한 만족도 설문조사는 2차에 걸쳐 수행함
- 1차는 시범사업 중간에 실시하여, 체험단의 의견을 확인하고, 수정방안을 검토하였으며, 2차는 과업 종료 이후, 시범사업의 전반적인 만족도를 평가함
  - 1차 설문조사: 광역알뜰교통카드 체험단 일부 대상자를 선정하여, 전화 설문을 수행하여 만족도를 평가함
  - 2차 설문조사: 광역알뜰교통카드 체험단 전체를 대상으로 모바일 설문조사를 수행하여 만족도를 평가함

### 제3절 광역알뜰교통카드 체험단 모집 및 운영

#### 1. 광역알뜰교통카드 모집 계획

##### 가. 광역알뜰교통카드 발급 및 요금제

- 사전 체험단 홈페이지 신청자를 대상으로 발급하며, 발급장소는 정부세종청사, 세종시청, 세종국책연구단지 3곳에서 2차에 걸쳐 카드를 발급함
  - 1차 모집: 정부세종청사 안내동(18.04.27. ~ 18.05.11.)과 세종시청 로비, 세종국책연구단지 메인 로비 (18.04.30 ~ 18.05.11.)
  - 2차: 18.05.18. 정부세종청사 안내동
- 시범사업 동안, 광역알뜰교통카드 요금제는 기존 요금에서 10% 할인된 선불형 교통카드로 광역전용요금제(61,000원), 혼합요금제(53,000원), 시내전용요금(45,500원) 3가지 요금제 중 대중교통 이용자의 통행특성을 고려하여 선택하도록 하였음
  - 광역전용요금제(61,000원): 세종시내와 대전 반석역/충북 오송역을 자주 이용하는 이용자 대상
  - 혼합요금제(53,000원): 세종시내와 대전 반석역/충북 오송역을 모두 이용하는 이용자 대상
  - 시내전용요금제(45,500원): 주로 세종시내에서 대중교통을 이용하는 이용자 대상

<표 2-1> 광역알뜰교통카드 요금제

구분	구입요금(원)	세부 산출내역	비고
광역전용 요금제	61,000	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1,550원X44회 = 68,200원 10% 할인</li> </ul>	충전방식 변경에 의해 69,000원 충전 후, 약 10% 할인금액(7,200원) 개별 입금
혼합 요금제	53,000	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1,550원X22회 + 1,1150원X22회 = 59,400원 10% 할인</li> </ul>	충전방식 변경에 의해 60,000원(6,400원) 충전 후, 약 10% 할인금액 개별 입금
시내전용 요금제	45,500	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1,150원X44회 = 50,600원 10% 할인</li> </ul>	충전방식 변경에 의해 51,000원(5,100원) 충전 후, 약 10% 할인금액 개별 입금

- 세종시를 운행하고 있는 전 노선 버스를 대상으로 하며, 일부 세종시내를 운행하고 있더라도 버스회사가 대전/청주/공주 인 경우 사용 불가함
  - 반석역/오송역 (990번, 1000번, 1004번 등) 가능, 1001번 제외
- 환승은 기존 버스 환승체계와 동일하며, 1일 4회까지 이용 가능

#### 나. 광역알뜰교통카드 충전방법

- 기존 광역알뜰교통카드 충전은 정부세종청사 안내동에서 상시로 운영 계획이었지만, 체험단 충전 편의를 위해 기존 교통카드 충전과 동일하게 편의점에서 교통카드 충전방식으로 변경함
- 광역알뜰교통카드 충전은 사용일 기준 한 달 단위로 현금 충전이 가능하며, 충전은 편의점에서 충전 가능함
  - 첫 달 구입 후, 한 달 단위로 총 3회 구입 및 충전가능
- 광역알뜰교통카드 충전 방식 변경으로, 지정 요금(69,000원, 60,000원, 51,000원)으로 충전하고, 교통카드 충전 기록 확인 후, 약 10% 할인 금액은 개별 입금방식을 적용함
  - 약 10% 할인 금액은 교통카드 충전 요금에 따라 다름
    - 광역전용요금제(61,000원): 교통카드 69,000원을 충전하고 7,200원 환급
    - 혼합요금제(60,000원): 교통카드 60,000원을 충전하고 6,400원 환급
    - 시내전용요금제(45,500원): 교통카드 51,000원을 충전하고 5,100원 환급

#### 다. 광역알뜰교통카드 마일리지 적립 및 지급

- 버스 이용과 보행/자전거 마일리지 앱을 모두 이용하여, 마일리지가 적립되며, 버스 이용실적 검토하여, 확정 마일리지를 산정하여 지정 계좌로 입금함
- 마일리지 적립은 보행과 자전거 이용에 따라 차등 적용하였으며, 도보는 km 당 115원, 자전거는 km 당 57.5원을 지급하며, 마일리지 적립한도는 회당 2km, 일 8km이며, 월 최대 적립금액은 10,120원임
- 도보와 자전거 마일리지는 대중교통 이용 활성화를 위해, 광역알뜰교통카드 충전 이후에는 도보는 km 당 191.7원, 자전거는 km 당 95.8원으로 상향 조정함



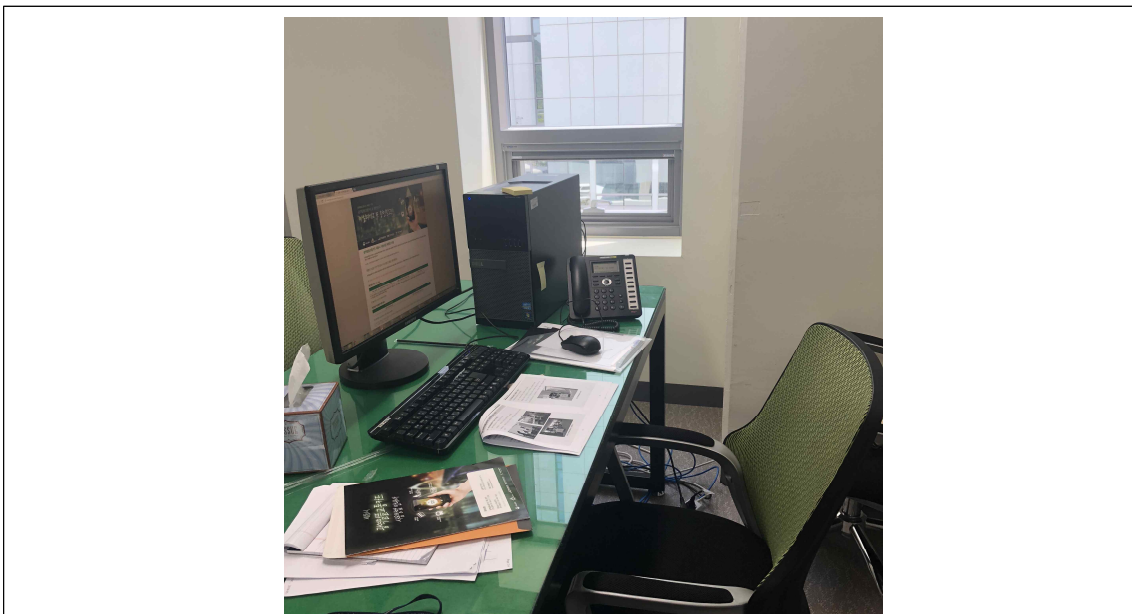
- 광역알뜰교통카드 마일리지 지급은 교통카드 추가 충전이 이루어진 경우 지급을 원칙으로 함

## 라. 광역알뜰교통카드 환급

- 광역알뜰교통카드 시범사업 특성상, 사업 종료 후, 사용 잔액은 한국스마트카드 환불절차에 따라 개별 환불함
  - 환불방법: 환불부스 운영(정부세종청사 안내동 운영), 편의점 환불, 은행 ATM, 한국스마트카드 본사 방문
- 광역알뜰교통카드 환급을 신청하지 않을 경우에는 시범사업 종료 이후, 기존 교통카드와 같이 전국에서 동일하게 사용 및 충전이 가능함
- 광역알뜰교통카드 환급과 더불어 추가 교통카드 충전에 상관없이 누적 마일리지 지정계좌로 입금함

## 마. 광역알뜰교통카드 안내센터 운영

- 이용자 광역알뜰교통카드 제도 및 사용방법 대응을 위한 안내센터 운영
  - 운영시간: 평일 9:00 ~ 18:00
  - 이용방법: 전화(044-211-3240) 및 이메일(transitpass@koti.re.kr)을 통한 안내



<그림 2-3> 광역알뜰교통카드 안내센터 운영

바. 광역알뜰교통카드 개인정보 보안을 위한 방안

- 광역알뜰교통카드 이용자의 보행/자전거 마일리지 앱 등록, 마일리지 측정, 정  
기권 거래내역 지급을 위해 개인정보 수집·이용 및 제3자 제공 동의서를 받음
- 한국스마트카드 수집정보: 광역알뜰교통카드번호 및 거래내역
- 한국교통연구원 수집정보: 성명, 생년월일, 계좌번호, 휴대전화번호, 광역알  
뜰교통카드번호
- 또한, 개인정보 취급자를 대상으로 개인정보보호를 위한 개인정보 취급자 온라  
인 교육을 받음

**개인정보 수집·이용 및 제3자 제공 동의서**

(주)한국스마트카드는 "알뜰교통카드 시범 서비스(이하 "서비스")" 제공으로 설정된 권한권부담 아  
래와 같이 개인정보를 수집·이용 및 제3자에게 제공하고자 하오니 내용을 잘 확인하신 후 동의 여부를  
결정해 주시기 바랍니다.

■ 개인정보 수집·이용에 관한 동의 (필수)

항목	목적	보유 기간
광역알뜰교통카드번호 및 거래내역	- 대중교통 이용요금 정산 - 서비스 관련자에 대한 기록 데이터 제공	1년 (근거: 전자금융거래법)

\* 동의를 거부할 경우, 서비스 제공이 불가능합니다.  동의 함  동의 하지 않음

■ 개인정보 처리 위탁에 관한 동의 (필수)

수탁자 명	위탁 업무의 내용
PMG CNS	교통카드 결제, 정산 관련 시스템의 운영 및 유지보수

\* 동의를 거부할 경우, 서비스 제공이 불가능합니다.  동의 함  동의 하지 않음

■ 개인정보 제3자 제공에 대한 동의 (필수)

제공 받는 자	제공받는 자료 이용 목적	제공받는 개인정보 항목	제공받는 자료 개인정보 분류 및 이용 기간
한국교통연구원	- 보행·자전거 마일리지 - 제공을 위한 각종 - 차량단, 보행, 통근, 통근	광역알뜰교통카드번호 및 거래내역	시행 사업 기간 종료 시 까지

\* 동의를 거부할 경우, 서비스 제공이 불가능합니다.  동의 함  동의 하지 않음

년 월 일  
신청자: \_\_\_\_\_ 서명 또는 (인)

주식회사 한국스마트카드 귀중

**광역알뜰교통카드 체험단에 선정된 인원을 위한  
개인정보 수집·이용 및 제3자 제공 동의서**

한국교통연구원은 광역알뜰교통카드 체험단에 선정된 인원을 위한 최적의 환경을 위해 아래와 같이 개인정보를 수집·이용 및  
제공하고자 합니다. 아래의 항목을 작성하시고, 내용을 자세히 읽으신 후 동의 여부를 결정하여 주십시오.

성 명 : \_\_\_\_\_ (인)  
 생년월일 : \_\_\_\_\_  
 계좌번호 : ( \_\_\_\_\_ 은행)  
 휴대전화번호 : \_\_\_\_\_  
 알뜰교통카드번호 : \_\_\_\_\_

1. 개인정보 수집 이용 내역

수집·이용 항목	수집·이용 목적	보유기간
성명, 생년월일, 계좌번호, 휴대전화번호, 알뜰교통카드번호	보행·자전거 마일리지 앱 등록, 적립에 필요한 개인정보 확인	1년

\* 위의 개인정보 수집 이용에 대한 동의를 거부할 권리가 있습니다. 그러나 개인정보 동의를 거부할 경우 광역알뜰교통카드에 체험단에 가입할 수 없습니다.  
 개인정보 수집 및 이용에 동의함  개인정보 수집 및 이용에 동의하지 않음

2. 개인정보 제3자 제공 내역

제공받는 자	제공 목적	제공 항목	보유기간
한국교통연구원 공단	보행·자전거 마일리지 앱 등록, 마일리지 측정	휴대전화번호	체험단 활동기간(4개월) 완료 즉시 파기
(주)트리니언	보행·자전거 마일리지 앱 등록, 마일리지 측정	휴대전화번호	체험단 활동기간(4개월) 완료 즉시 파기

\* 위의 개인정보 수집 이용에 대한 동의를 거부할 권리가 있습니다. 그러나 개인정보 동의를 거부할 경우 광역알뜰교통카드에 체험단에 가입할 수 없습니다.  
 제3자 제공 내용에 동의함  제3자 제공 내용에 동의하지 않음

20 \_\_\_\_ 년 \_\_\_\_ 월 \_\_\_\_ 일  
 성명 \_\_\_\_\_ (동의서명)  
 한국교통연구원장 귀하

<그림 2-4> 광역알뜰교통카드 개인정보 동의서



<그림 2-5> 개인정보취급자 온라인 교육 수료

## 2. 광역알뜰교통카드 체험단 홍보 및 모집

### 가. 광역알뜰교통카드 체험단 홍보

- 광역알뜰교통카드 체험단 모집을 위해 온라인과 오프라인을 통해 세종시 시범사업 홍보를 수행하였으며, 온라인 배너와 오프라인 QR코드를 통해 광역알뜰교통카드 체험단 모집 홈페이지와 연계하여, 신청 등록을 받음
- 체험단 신청서에는 개인정보 동의서, 이름, 연령대, 성별, 휴대전화 번호, 이메일 주소, 거주지역, 직업, 주용 통행지역, 월 대중교통 이용횟수, 희망요금제, 정기권 구매장소 등의 정보를 받음

**광역알뜰교통카드 체험단 모집**  
광역알뜰교통카드로 할인받고!  
**마일리지로 또 할인받고!**

보행·자전거 이용거리 만큼 마일리지로  
교통요금을 할인해드리는 광역알뜰교통카드 시범사업 체험단을 모집합니다.

대중교통 정기요금 10% 할인받고!

같은 만큼 자전거 타는 만큼!

적당한 마일리지로 20% 더 할인받고!

**광역알뜰교통카드란**  
대중교통 정기권과 보행·자전거 마일리지를 결합하여 최대 30% 대중교통 요금을 할인받는 제도로, 편리한 통합교통 플랫폼(App)을 통해 개인 맞춤형 교통·환경·건강정보 등을 제공받습니다.

**광역알뜰교통카드?**  
**10% 할인된 선불형 대중교통 정기권을 구입할 수 있는 한스!**

- 사용방법: 이용도심: 세종대소문 노선(일일 500원 포함) / 월간요금: 1만원 / 사용처: 세종시내 대중교통
- 주의사항: 10만 원 한도 사용 가능 / 사용처: 세종시내 대중교통

**보행·자전거 마일리지?**  
**보행·자전거 이용거리 만큼 마일리지로 살아 교통할인 한스!**

- 적립방법: 보행·자전거 이용거리 만큼 마일리지로 산정하여 제공
- 일 교통요금 최대 20% 할인

**광역알뜰교통카드·마일리지 체험단을 모집합니다!**

- 모집기간: 2018.04.11~2018.04.23 (13일간)
- 모집인원: 500명(선착순)
- 모집대상: 세종시내 대중교통을 정기적으로 이용하는 20세 이상 시민
  - \* 단, 만18세 미만, 장애인, 외국인, 외국인 배우자, 외국인 배우자 제외
- 발표일자: 2018.04.25 (신청된 인원중 개별 연락 예정)
- 활동기간: 2018.04.30 ~ 2018.07.31 (약 3개월)

**체험단 신청하기**

**광역알뜰교통카드 이용안내**

- 체험단 신청 후 신청된 화일에 한함
- 지정된 안내소에 방문하여 선불교통카드 발급 및 충전

**보행·자전거 마일리지 이용안내**

- 체험단 신청 후 신청된 화일에 한함
- 앱스(Seoul+)에서 '광역알뜰교통카드'로 검색 후 설치하세요
- 단, 안드로이드 기반 스마트폰 사용이 필요함

**App 이용 방법**

(앱스(Seoul+))

(광역알뜰)

(4차의 날)

국토교통부 세종특별자치시 세종특별자치시청

국토교통부 02-3001-1144 / 세종특별자치시청 044-201-1264

TS 한국교통안전공단

한국교통안전공단 02-2147-4000 / 세종특별자치시 세종특별자치시청 044-211-0240

**광역알뜰교통카드 체험단 모집**  
광역알뜰교통카드로 할인받고!  
**마일리지로 또 할인받고!**

보행·자전거 이용거리 만큼 마일리지로  
교통요금을 할인해드리는 광역알뜰교통카드 시범사업 체험단을 모집합니다.

대중교통 정기요금 10% 할인받고!

같은 만큼 자전거 타는 만큼!

적당한 마일리지로 20% 더 할인받고!

**광역알뜰교통카드란**  
대중교통 정기권과 보행·자전거 마일리지를 결합하여 최대 30% 대중교통 요금을 할인받는 제도로, 편리한 통합교통 플랫폼(App)을 통해 개인 맞춤형 교통·환경·건강정보 등을 제공받습니다.

**광역알뜰교통카드?**  
**10% 할인된 선불형 대중교통 정기권을 구입할 수 있는 한스!**

- 사용방법: 이용도심: 세종대소문 노선(일일 500원 포함) / 월간요금: 1만원 / 사용처: 세종시내 대중교통
- 주의사항: 10만 원 한도 사용 가능 / 사용처: 세종시내 대중교통

**보행·자전거 마일리지?**  
**보행·자전거 이용거리 만큼 마일리지로 살아 교통할인 한스!**

- 적립방법: 보행·자전거 이용거리 만큼 마일리지로 산정하여 제공
- 일 교통요금 최대 20% 할인

**광역알뜰교통카드·마일리지 체험단을 모집합니다!**

- 모집기간: 2018.04.11~2018.04.23 (13일간)
- 모집인원: 500명(선착순)
- 모집대상: 세종시내 대중교통을 정기적으로 이용하는 20세 이상 시민
  - \* 단, 만18세 미만, 장애인, 외국인, 외국인 배우자, 외국인 배우자 제외
- 발표일자: 2018.04.25 (신청된 인원중 개별 연락 예정)
- 활동기간: 2018.04.30 ~ 2018.07.31 (약 3개월)

**체험단 신청하기**

**광역알뜰교통카드 이용안내**

- 체험단 신청 후 신청된 화일에 한함
- 지정된 안내소에 방문하여 선불교통카드 발급 및 충전

**보행·자전거 마일리지 이용안내**

- 체험단 신청 후 신청된 화일에 한함
- 앱스(Seoul+)에서 '광역알뜰교통카드'로 검색 후 설치하세요
- 단, 안드로이드 기반 스마트폰 사용이 필요함

**App 이용 방법**

(앱스(Seoul+))

(광역알뜰)

(4차의 날)

국토교통부 세종특별자치시 세종특별자치시청

국토교통부 02-3001-1144 / 세종특별자치시청 044-201-1264

TS 한국교통안전공단

한국교통안전공단 02-2147-4000 / 세종특별자치시 세종특별자치시청 044-211-0240

<그림 2-6> 광역알뜰교통카드 체험단 모집 홈페이지

## 1) 온라인 체험단 모집 및 홍보

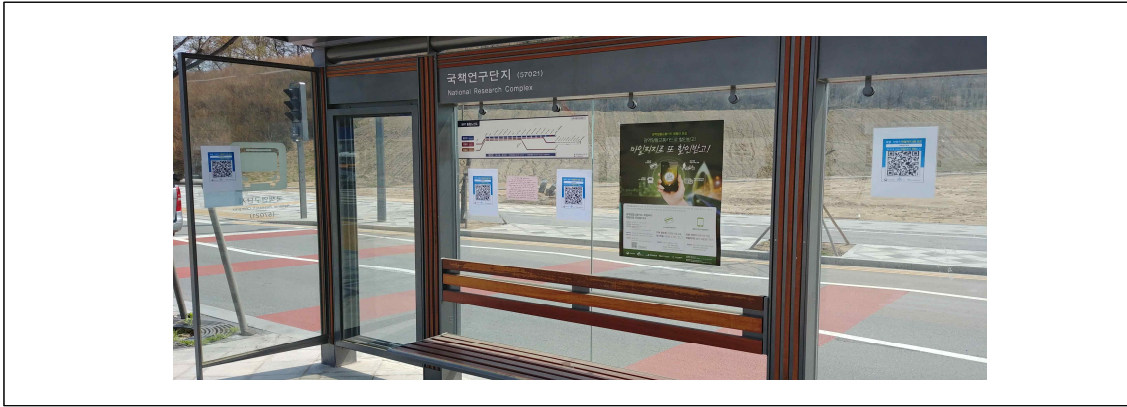
- 온라인 홍보는 세종시를 기반으로 운영 중인 유명 블로그(세종맘카페 /세종시 닷컴)의 배너를 통해 광역알뜰교통카드 시범사업을 홍보함
- 블로그에서 광역알뜰교통카드 홍보 배너 클릭 시에 광역알뜰교통카드 시범사업 체험단 모집 홈페이지(<https://www.koti.re.kr/main/popup/transitpass/>)와 연계하여 체험단 신청 편의성을 높임



&lt;그림 2-7&gt; 홍보용 배너

## 2) 오프라인 체험단 모집 및 홍보

- 오프라인에서는 홍보 포스터, 현수막, 가로등 배너 등을 이용하여 광역알뜰교통카드 시범사업을 홍보하였으며, 홍보물에 QR코드를 이용하여, 체험단 모집 홈페이지와 연동함
- 광역알뜰교통카드 시범사업 홍보 포스터를 제작하여, 세종 정부청사, 세종국책연구단지 안내판, 세종시청, 세종시 BRT 주요 정류장 등에 부착함
  - 홍보 포스터 QR코드를 시범사업 체험단 모집 홈페이지로 연결하여, 체험단 모집 신청을 받음



<그림 2-8> 홍보 포스터 부착 사진(예: 국책연구단지 정류장)

광역알뜰교통카드 체험단 모집

광역알뜰교통카드로 할인받고!

# 마일리지로 또 할인받고!

대중교통 정기권으로!

걷는 만큼 자전거 타는 만큼!

교통요금 10% 할인받고!

적립한 마일리지로 20% 더 할인받고!

광역알뜰교통카드란 대중교통 정기권과 보행·자전거 마일지를 결합하여 최대 30% 대중교통 요금을 할인받는 제도로, 편리한 통합교통 플랫폼(App)을 통해 개인 맞춤형 교통·환경·건강정보 등을 제공받습니다.

---

**광역알뜰교통카드·마일리지 체험단을 모집합니다!**

- 모집기간 2018.04.11. ~ 2018.04.20.
- 모집인원 500명(선착순)
- 모집대상 세종시내 대중교통을 정기적으로 이용하는 20세 이상 시민  
\* 단, 안드로이드 기반 스마트폰 사용자 한정 참여
- 발표일자 2018.04.23. (선정된 인원은 개별 연락 예정)
- 활동기간 2018.04.30. ~ 2018.07.31. (약 3개월)
- 신청방법 온라인 신청  
<https://www.koti.re.kr/transitpass>

**광역알뜰교통카드?**

10% 할인된 선불형 대중교통 정기권을 구입할 수 있는 **찬스!**

**보행·자전거 마일리지?**

보행·자전거 이용거리 만큼 마일리지로 산정하여 제공

**· 사용방법** 이용+선: 세종버스 전 노선 (BRT 990번 포함)  
환승범위: 세종버스 상호간 환승  
\* 주의사항: 1001번 등 세종시 외 지역버스 사용 안 함

**· 적립방법** 보행, 자전거 이용시 이용거리 만큼 마일리지로 산정하여 제공  
\* 월 교통요금 최대 20% 할인

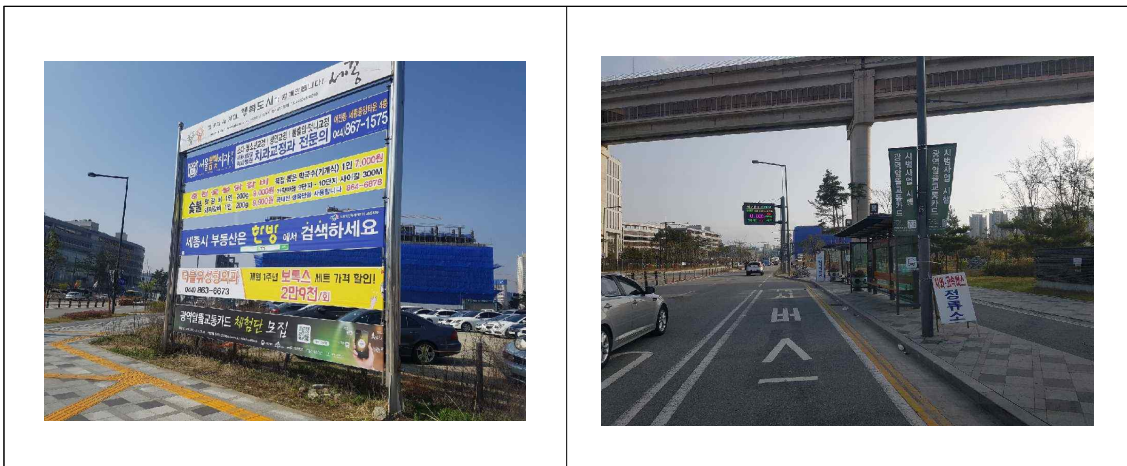
국토교통부
 세종특별자치시
 한국교통연구원
 한국스마트카드

국토교통부 교통정책과 02-950-1133 세종특별자치시 도움6로 11 / 문의: 044-201-3784

한국교통연구원 4차산업융합연구본부 한국교통연구원 세종특별자치시 시청대로 370 / 문의: 044-211-3240

<그림 2-9> 광역알뜰교통카드 체험단 모집 포스터

- 현수막과 가로등 배너는 세종시 BRT 주요 구간에 설치하여 세종시 시범사업 홍보와 체험단을 모집함
  - 현수막 설치는 BRT 구간 2곳과 가로등 배너는 정부청사 구간, 세종국책연구단지 구간 총 42개소에 설치함
  - 가로등 배너 설치 장소
    - 정부종합청사 구간(정부세종청사 북측 정류장 ~ 정부세종청사 남측 정류장) 20개소
    - 세종국책연구단지 구간(국책연구단지 정류장 ~ 세종국책연구단지) 22개소



<그림 2-10> 광역알뜰교통카드 홍보 현수막 및 가로등 배너

나. 광역알뜰교통카드 발급

- 광역알뜰교통카드는 정부세종청사 안내동, 세종시청 로비, 세종국책연구단지 메인 로비에서 시범사업 신청자에게 카드를 발급함
- 광역알뜰교통카드 발급장소에 한국교통연구원과 한국스마트카드사에서 각각 담당자를 파견하여, 발급자에게 광역알뜰교통카드 제도, 보행/자전거 마일리지 앱 사용 방법 등을 설명함

	
<p>정부세종청사 안내동</p>	<p>세종시청 로비</p>
	
<p>세종국책연구단지 메인 로비</p>	

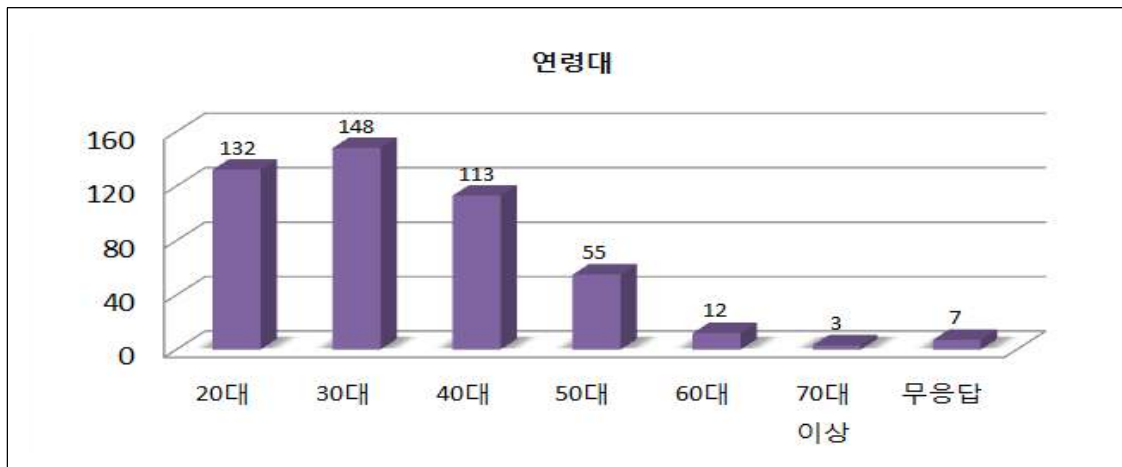
<그림 2-11> 광역알뜰교통카드 발급



## 제4절 광역알뜰교통카드 체험단 모집 현황

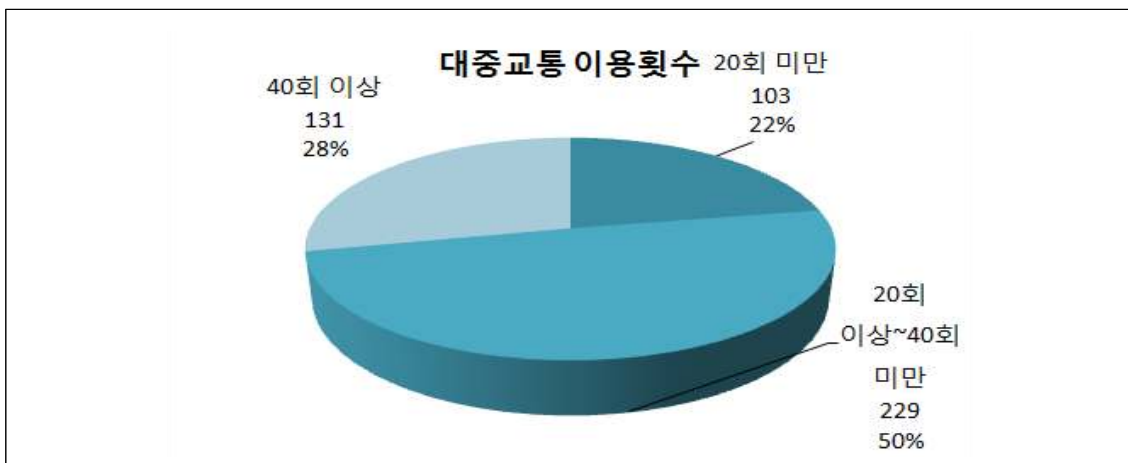
### 1. 세종시 시범사업 체험단 신청자 현황 분석

- 광역알뜰교통카드 체험단 신청자는 총 470명으로 남성이 228명, 여성 235명, 무응답 7명이며, 대부분 20~40대 연령대에서 83.6% 신청함
- 신청자 연령대는 20대 132명(28.1%), 30대가 148명(31.5%), 40대 113명(24.0%), 50대 55명(11.7%) 60대 12명(2.6%), 70대 및 무응답 10명(2.1%)



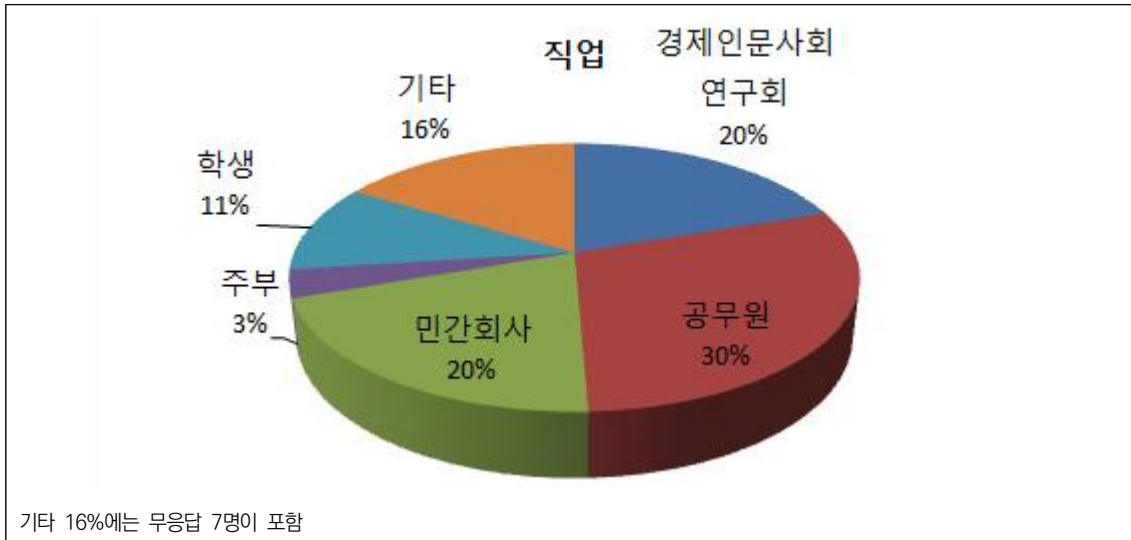
<그림 2-12> 세종시 시범사업 체험단 신청자 연령대 분포

- 광역알뜰교통카드 체험단 신청자의 한 달 대중교통 이용횟수는 20 ~ 40회 미만이 49.5%, 40회 이상 이용자는 28.3%임



<그림 2-13> 세종시 시범사업 체험단 대중교통 월 이용횟수

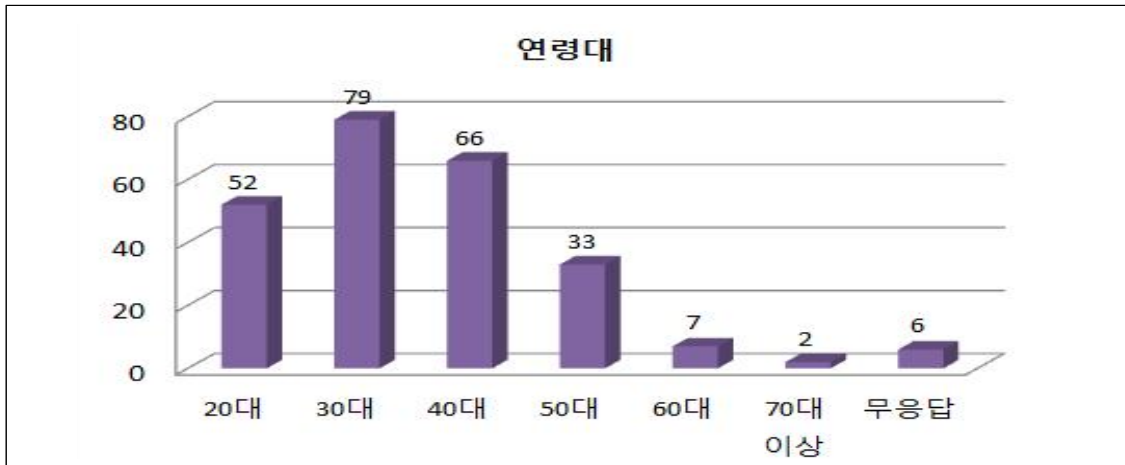
- 광역알뜰교통카드 체험단 직업분포를 살펴보면, 정기적으로 출퇴근하는 직장인 (경제인문사회연구회 소속 연구원, 공무원, 민간회사)이 69.9%로 다수를 차지하고 있으며, 학생 10.6%, 주부 3%가 신청함



<그림 2-14> 세종시 시범사업 체험단 대중교통 월 이용횟수

## 2. 세종시 시범사업 광역알뜰교통카드 현황 분석

- 광역알뜰교통카드 체험단 신청자는 470명이며, 이 중 신청자의 54.4% 245명이 실제 광역알뜰교통카드를 발급받음
- 사전에 광역알뜰교통카드 체험단으로 신청했지만, 약 45.6%가 교통카드를 발급받지 않음
  - 광역알뜰교통카드 발급이 특정 장소와 시간대에 이루어져서, 교통카드를 발급받지 못한 경우가 있어서, 정부세종청사에서 추가 발급을 진행함
  - 또한, 보행/자전거 마일리지 앱이 안드로이드 폰만에 설치할 수 있어서, 운영체제가 다른 휴대폰(아이폰)인 경우 발급 취소함
- 광역알뜰교통카드 발급자는 30대에서 가장 비중이 높으며, 20대~40대가 전체 80.4%임
  - 발급자 연령대: 20대 52명(21.2%), 30대 79명(32.2%), 40대 66명(26.9%) , 50대 33명 (13.5), 60대 7명(2.9%), 70대 이상 8명(3.3%)



<그림 2-15> 세종시 시범사업 발급자 연령대 분포

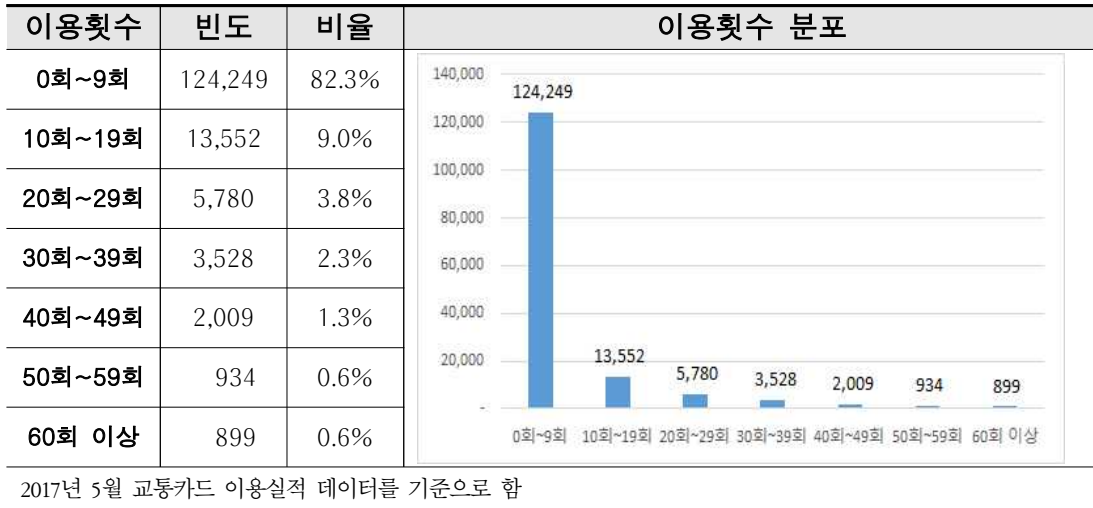
- 세종시 주민이 93.5%(229명)이며, 동지역 주민은 84.9%(208명)로 대부분을 차지하고, 이 외 지역은 조치원이 가장 많은 6.1%(15명)가 광역알뜰교통카드를 발급받음
- 광역알뜰교통카드 발급자는 3종류 요금제 중 시내전용요금제(45,500원)는 62.4%, 광역전용요금제(61,000원)는 26.5%, 혼합요금제(53,000원)는 11.0%를 선택함
- 광역알뜰교통카드 발급자는 대중교통을 월 20회 이상 40회 미만 사용자가 전체 이용자의 49.9%를 차지하며, 40회 이상 이용자는 28.3%, 20회 미만 이용자는 20.2%임
  - 2017년 세종시 대중교통 카드 분석에서는 9회 이하가 82.3%인 반면에 20회 이상 이용자는 8.6%임
  - 일반적으로 광역알뜰교통카드 발급자는 평소에 대중교통을 이용하거나, 시범사업 동안 대중교통을 이용의사 표시가 있으므로 세종시 교통카드 이용자보다 이용 빈도수가 높음

<표 2-2> 월 대중교통 이용횟수별 선택요금제

(단위: 명, %)

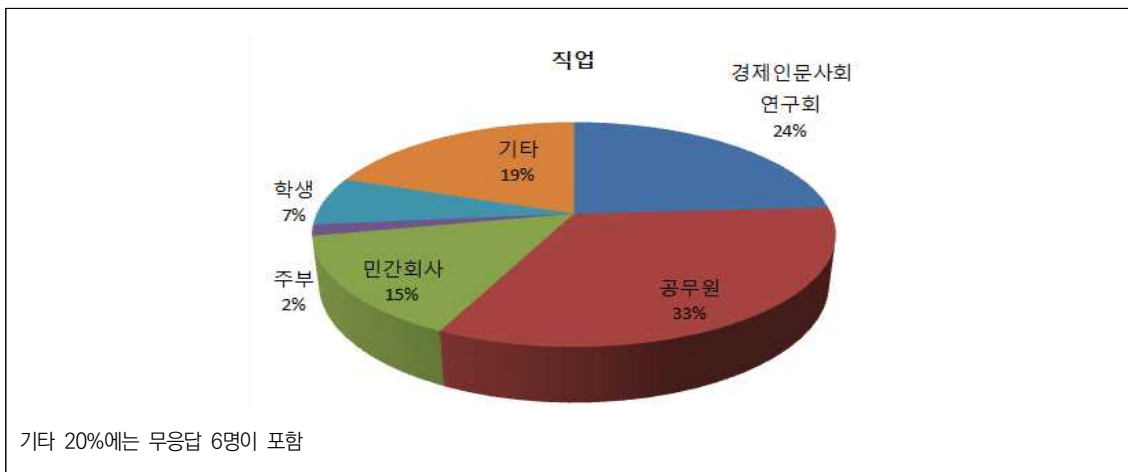
이용횟수(월) 요금제	20회 미만	20회 이상~40회 미만	40회 이상	무응답	합계	비율
45,500원	31	74	42	6	153	62.4
53,000원	8	18	1	-	27	11.0
61,000원	10	29	26	-	65	26.5
합계	49	121	69	6	245	
비율	20.2	49.9	28.3	2.5		

- 세종시 2017년 5월 대중교통 카드 15만개 이용실적 분석 결과, 교통카드 당 평균 6.5회 이용함



자료: 안근원(2017), “정기권 도입 및 운영에 관한 연구”, 한국교통연구원

- 광역알뜰교통카드 발급자의 직업분포를 살펴보면, 정기적으로 출퇴근하는 직장인(경제인문사회연구회 소속 연구원, 공무원, 민간회사)이 71.8%로 다수를 차지하고 있으며, 학생 6.9%, 주부 4%가 신청함
  - 광역알뜰교통카드가 정기권이므로, 정기적인 출퇴근을 하는 직장인이 다른 직업군에 비해 선택 비율이 높음

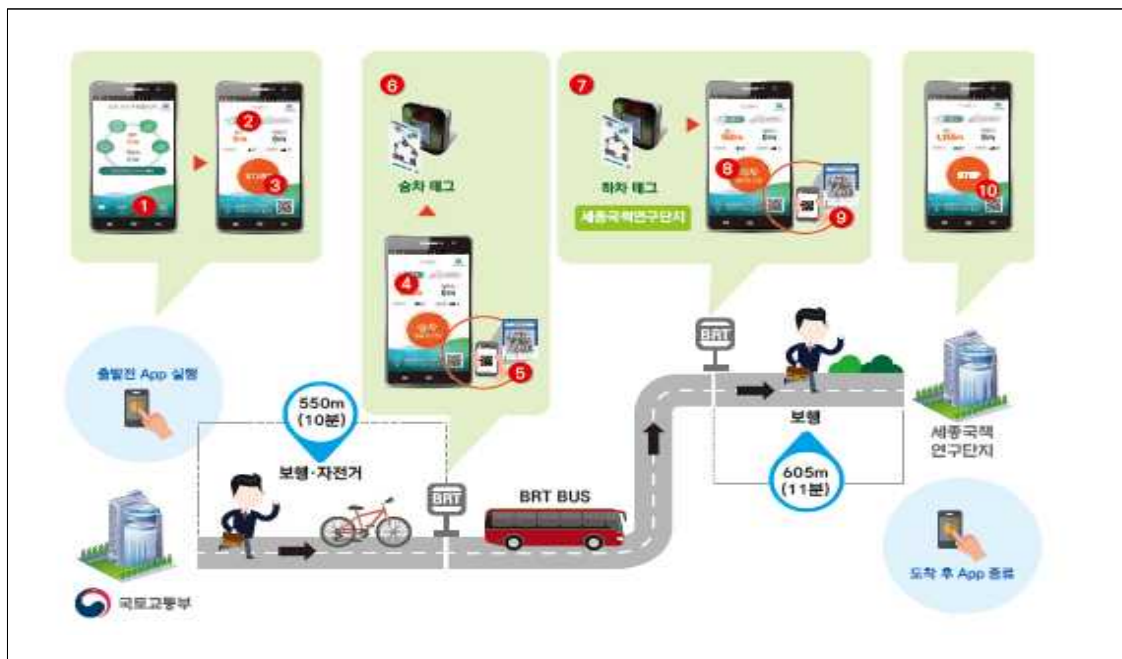


<그림 2-16> 세종시 시범사업 체험단 대중교통 월 이용횟수

## 제5절 광역알뜰교통카드 마일리지 지급 및 정산

### 1. 광역알뜰교통카드 마일리지 지급

- 광역알뜰교통카드 마일리지는 보행/자전거 마일리지 앱을 실행하고, 정류장에서 QR코드 인식과 광역알뜰교통카드를 탑승기록을 통해서 최종 적립함
- 출발 전에 보행/자전거 마일리지 앱을 실행하여 「START」 버튼은 클릭하여 시작함. 도보나 자전거를 이용하여 근처 정류장까지 이동하며, 정류장에 도착하면, 정류장에 부착된 QR코드 인식함
- 버스 승차 후, 광역알뜰교통카드로 기존 교통카드와 동일한 방식으로 태그함
- 버스 하차 후, 하차 정류장에 부착된 QR코드 인식 후, 목적지에 도착하면, 「STOP」 버튼을 클릭하여 보행/자전거 마일리지 앱을 종료함



<그림 2-17> 보행자전거 마일리지 적립방법

- 적립 마일리지는 도보 km 당 115원 자전거는 km 당 57.5원으로 버스를 이용하기 위해 선택 수단에 따라 차등 부여하고 있음
- 세종시 시범사업 기간 동안, 재충전을 한 체험자를 대상으로 도보는 km 당 191.7원, 자전거는 km 당 95.8원으로 적립금액을 확대 제공함

- 세종시 시범사업에서는 보행/자전거 마일리지 앱 사용 여부를 정류장에 부착되어 있는 QR코드 인증 방식과 광역알뜰교통카드 승하차 정보를 이용하여 확정 마일리지를 확인함
- 즉, 확정 마일리지는 반드시 보행/자전거 마일리지 앱을 실행하고, 정류장에서 QR코드 인증을 통해 버스를 모두 이용한 경우에 적립하는 방식임
- 마일리지는 광역알뜰교통카드 사용 개시일 기준 30일 이내 및 44회 탑승 횟수까지 적립되며, 월 1회 지급 예정임
- 정기권 구입 후, 재충전하지 않을 경우, 마일리지 지급하지 않음, 하지만 시범사업 종료 후, 재충전을 하지 않더라도 시범사업 동안 누적 마일리지는 최종 지급함
  - 예시: 정기권 충전일(5월 1일) 5월 1일 ~ 5월 31일까지 사용 후, 6월 1일 재충전 시, 적립 마일리지 지급



<그림 2-18> 보행·자전거 이용 마일리지 산정(예시)

## 2. 광역알뜰교통카드 마일리지 정산

### 가. 마일리지 지급 및 정산 절차

- 광역알뜰교통카드 마일리지 정산은 한국교통연구원, 한국교통안전공단, 한국스마트사의 협업으로 마일리지 확인, 확정 마일리지 제공, 정기권 충전, 마일리지 정산 등이 이루어짐
- 한국교통안전공단은 보행/자전거 마일리지 앱을 교통수단(보행/자전거)별 이동거리 정보를 수집함

- 한국스마트카드사는 광역알뜰교통카드를 이용하여 실제 버스탑승 정보를 수집함
- 한국교통연구원은 광역알뜰교통카드 체험단 모집을 통해 체험단 개별 전화번호, 광역알뜰교통카드 번호정보를 수집함

① 마일리지 확인 단계

- 한국교통연구원은 광역알뜰교통카드 마일리지는 한국교통안전공단에서 개인별 보행·자전거 이용 마일리지 자료와 한국스마트카드사에서 정기권 사용실적 자료를 이용하여 확정 마일리지를 산정함
- 한국교통안전공단은 보행/자전거 마일리지 앱을 통해, 체크일자, 핸드폰 번호, 전송시간, 구분, 이동거리(걷기/자전거) 정보를 제공해 줌
- 5분 단위로 보행/자전거 이동거리 정보와 QR 코드 인식 여부 정보 제공

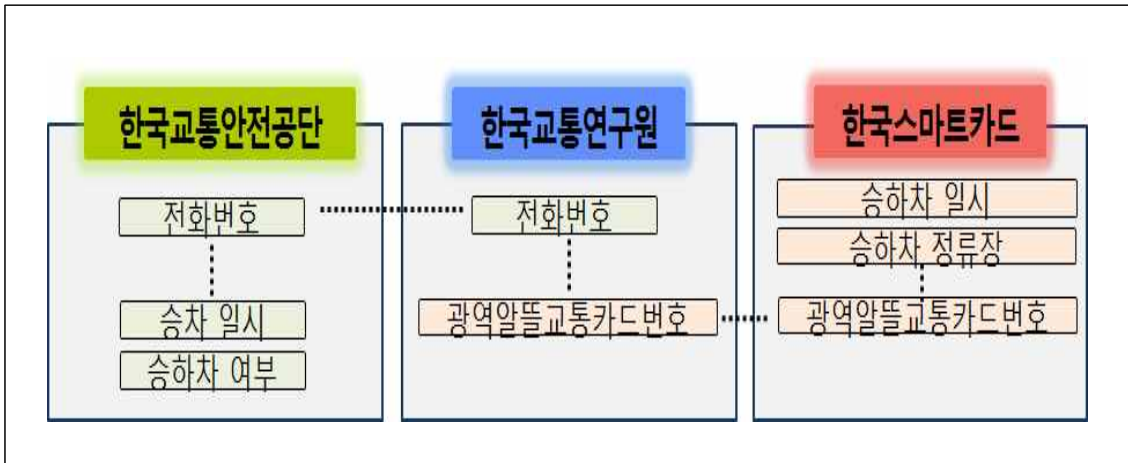
<표 2-3> 보행/자전거 마일리지 정보 예시(한국교통안전공단)

체크일자	핸드폰	체크시간	전송시간	구분	걷기 (m)	자전거 (m)
2018-05-14	010****4740	2018-05-14 08:16:26	2018-05-14 08:21:31	마일리지	340	0
2018-05-14	010****4740	2018-05-14 08:21:31	2018-05-14 08:26:33	마일리지	335	0
2018-05-14	010****4740	2018-05-14 08:26:33	2018-05-14 08:35:02	마일리지	222	0
2018-05-14	010****4740	2018-05-14 08:29:48	2018-05-14 08:29:48	승차	0	0
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

- 한국스마트카드사는 광역알뜰교통카드번호를 기반으로 승차일시, 승차 정류장 ID, 하차일시, 하차정류장ID, 승차금액, 하차금액, 환승 횟수에 대한 정보를 제공해 줌

<표 2-4> 광역알뜰교통카드 거래내역 예시(한국스마트카드)

카드번호	승차일시	승차 정류장ID	하차일시	하차 정류장ID	승차금액	하차금액	환승횟수
119001 000104 2944	201808 312015 17	680076 1	201808 312032 36	680096 6	1150	400	0
119001 000104 3058	201808 310636 36	680096 6	201808 310656 23	680075 6	1150	400	0
119001 000104 3074	201808 310708 09	680181 9	201808 310715 12	680001 6	1150	0	0
119001 000104 3074	201808 310725 10	680076 2	201808 310740 54	680096 6	0	400	1
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....



<그림 19> 확정 마일리지 확인 절차

② 확정 마일리지 제공

- 한국교통연구원은 한국스마트카드사에서 제공한 승차자료를 기반으로 보행/자전거 마일리지 앱 사용자를 도출함
- 광역알뜰교통카드 이용내역과 보행/자전거 마일리지 앱을 모두 이용한 사용자를 대상으로 도보와 자전거 이동거리를 마일리지 단가를 적용하여 확정 마일리지를 산정하고 관련 자료를 한국교통안전공단에 송부함



- 한국교통안전공단에서는 확정 마일리지를 보행/자전거 마일리지 앱 상에 정보를 표출함

&lt;표 2-5&gt; 확정 마일리지 예시(한국교통연구원)

휴대전화	이용일	걷기(m)	전거(m)	확정마일리지(원)
01022942676	2018-06-23	27	0	3
01077512956	2018-06-24	614	0	118
01099778382	2018-06-23	1769	0	203
01093704400	2018-06-23	437	0	50
.....	.....	.....	.....	.....

## ③ 정기권 충전

- 광역알뜰교통카드 정기권 충전은 원칙적으로 한 달에 1회 충전이 가능하며, 주변 편의점에서 기존 선불카드와 동일한 방식으로 충전함
- 한국스마트카드사에서 광역알뜰교통카드 충전 정보(카드번호, 충전금액, 계좌지급액, 충전금액)를 한국교통연구원으로 제공해 주면, 한국교통연구원은 개별 지정계좌로 충전 할인액 약 10%를 입금함
  - 경사연 소속 연구원은 별도 추가 약 10% 충전 할인액을 지급함

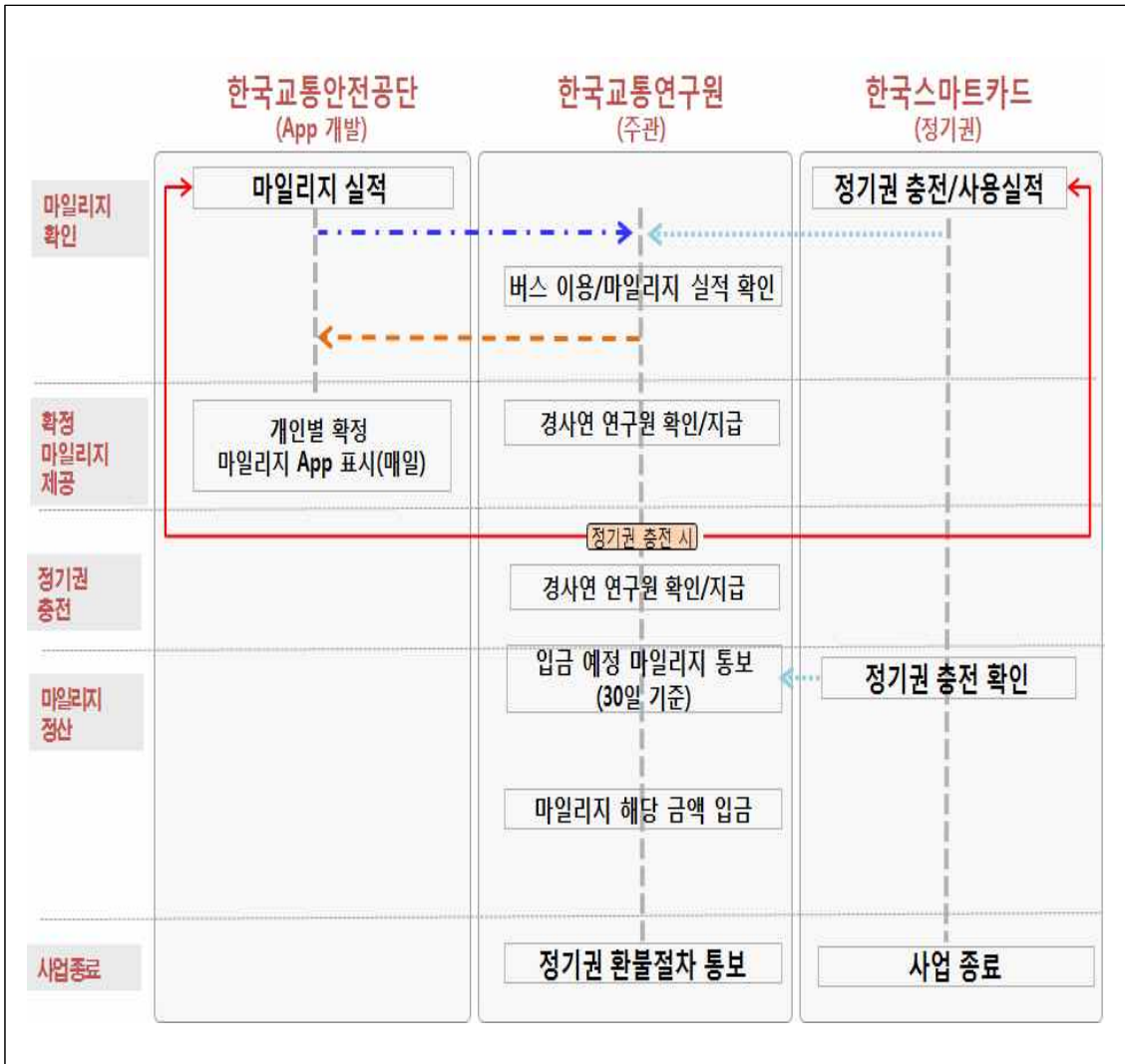
&lt;표 2-6&gt; 충전현황 예시(한국스마트카드)

카드번호	충전금액	계좌지급액	충전일자
1190010001042944	51,000	5,100	2018-07-05
1190010001043058	51,000	5,100	2018-07-05
1190010001043074	69,000	7,200	2018-07-05
1190010001043074	69,000	7,200	2018-07-05
.....	.....	.....	.....

## ④ 마일리지 정산

- 광역알뜰교통카드 정기권 재충전이 확인된 체험단에서 매주단위로 보행/자전거 마일리지 적립액을 지정계좌로 입금함

- 시범사업 종료 후에는 정기권 사용잔액에 대한 환불처리 절차와 최종 보행/자전거 마일리지 적립액을 입금함



<그림 2-20> 마일리지 지급 및 정산 절차

나. 마일리지 적립내역과 광역알뜰교통카드 매칭 절차

① 한국교통공단에서 보내준 마일리지 적립내역에 이름과 카드번호 매칭

원본								매칭									
A	B	C	D	E	F	G	H	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
No	체크일자	행드폰	체크시간	전송시간	구분	걸기(m)	자전거(m)	No	체크일자	행드폰	체크시간	전송시간	구분	걸기(m)	자전거(m)	카드번호	이름
1	2018-04-27	010207	2018-04-27 13:01:40	2018-04-27 13:03:01	마일리지	22	0	1	2018-04-27	010207	2018-04-27 13:01:40	2018-04-27 13:03:01	마일리지	22	0	1190 0100 011	안근
2	2018-04-27	010207	2018-04-27 13:01:52	2018-04-27 13:01:52	승차	0	0	2	2018-04-27	010207	2018-04-27 13:01:52	2018-04-27 13:01:52	승차	0	0	1190 0100 011	안근
3	2018-04-27	010207	2018-04-27 13:02:06	2018-04-27 13:02:06	하차	0	0	3	2018-04-27	010207	2018-04-27 13:02:06	2018-04-27 13:02:06	하차	0	0	1190 0100 011	안근
4	2018-04-27	010207	2018-04-27 13:02:51	2018-04-27 13:02:51	승차	0	0	4	2018-04-27	010207	2018-04-27 13:02:51	2018-04-27 13:02:51	승차	0	0	1190 0100 011	안근
5	2018-04-27	010207	2018-04-27 16:40:09	2018-04-27 16:40:09	마일리지	52	0	5	2018-04-27	010207	2018-04-27 16:38:26	2018-04-27 16:42:48	마일리지	52	0	1190 0100 011	안근
6	2018-04-27	010207	2018-04-27 16:40:22	2018-04-27 16:40:22	하차	0	0	6	2018-04-27	010207	2018-04-27 16:40:09	2018-04-27 16:40:09	승차	0	0	1190 0100 011	안근
7	2018-04-27	010207	2018-04-27 16:40:22	2018-04-27 16:40:22	하차	0	0	7	2018-04-27	010207	2018-04-27 16:40:22	2018-04-27 16:40:22	하차	0	0	1190 0100 011	안근

② 한국스마트카드에서 보내준 거래내역에 이름과 휴대전화번호 매칭

원본									매칭														
A	B	C	D	E	F	G	H	I	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	
이름	카드번호	승차일시	승차정류장ID	역차일시	역차정류장ID	승차금액	하차금액	환승횟수	이름	카드번호	종류	승차일시	승차정류장ID	역차일시	역차정류장ID	승차금액	하차금액	환승횟수	구분	이름	휴대전화	승차일시	
4068	4067	1190010001048487	20180510190109	6809517	20180510191208	6809591	1150	0	898	8350	000000	1901001048487	6859	20180708150838	680986	0108070815457	680984	1150	400	0	5800	박진	20180708
4069	4068	1190010001048487	20180511280153	6809965	20180511281235	6809511	1150	0	898	8350	000000	1901001048487	6861	20180708154578	680984	0108070815458	680986	1150	0	0	5800	박진	20180708
4070	4069	1190010001048487	20180513205330	6801139	20180513211652	6801055	1150	0	898	8350	000000	1901001048487	6817	20180708193839	680782	0108070819387	680986	1150	400	0	6000	박진	20180708
4071	4070	1190010001048487	20180514094415	6809965	20180514095450	6805509	1150	0	898	8350	000000	1901001048487	6860	20180708044027	680166	0108070804319	680162	1150	0	0	5800	박진	20180708
4072	4071	1190010001048487	20180515091152	6809965	20180515092318	6805511	1150	0	898	8350	000000	1901001048487	6860	20180708148169	680937	0108070814822	680970	1150	0	0	5800	박진	20180708
4073	4072	1190010001048487	20180516092821	6809965	20180516093920	6805511	1150	0	898	8350	000000	1901001048487	6860	20180708114548	680757	0108070811364	680511	1150	0	0	5800	박진	20180708
4074	4073	1190010001048487	20180516233125	6805517	20180516234108	6803760	1150	0	898	8350	000000	1901001048487	6860	20180708193839	680757	0108070819375	680761	1150	0	0	5800	박진	20180708
4075	4074	1190010001048487	20180517083921	6803965	20180517083954	6805511	1150	0	898	8350	000000	1901001048487	6860	20180708193839	680786	0108070819382	680786	0	0	0	5800	박진	20180708
4076	4075	1190010001048487	20180517154410	6809965	20180517155520	6805511	1150	0	898	8350	000000	1901001048487	6860	20180707193839	680786	0108070719374	680986	1150	400	0	5800	박진	20180707
4077	4076	1190010001048487	20180518091236	6809965	20180518092313	6805511	1150	0	898	8350	000000	1901001048487	6860	20180707193839	680786	0108070719382	680986	1150	400	0	6000	박진	20180707

③ 마일리지내역과 거래내역 부분 취합

○ 마일리지내역에서 이용일, 이름, 휴대전화, 전송시간, 구분, 걸기(m), 자전거(m)

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
이용일	이름	휴대전화	전송시간	구분	걸기(m)	자전거(m)	승차금액	하차금액	환승횟수		
53	2018-07-07	이경	01099775	2018-07-07 19:02	마일리지	116	0				
54	2018-07-07	박인	01098777	0000-00-00 00:00:00	마일리지	359	0				
55	2018-07-07	박인	01098777	2018-07-07 0:00	승차	0	0				
56	20180707	변동	0103770	20180707073253			1150	400	0		
57	20180707	이선	0107684	20180707070855			1150	400	0		
58	20180707	이선	0109409	20180707165626			1550	0	0		
59	20180707	이선	0109409	20180707172315			0	0	1		
60	20180707	권태	0102359	20180707084231			1150	0	0		
61	20180707	권태	0102359	20180707171948			1150	0	0		
62	20180707	파국	0102028	20180707143441			1150	0	0		
63	20180707	파국	0102028	20180707144803			0	0	1		
64	20180707	파국	0102028	20180707181628			1050	0	0		
65	20180707	파국	0102028	20180707184003			100	0	1		
66	20180707	김래	0103039	20180707073718			1150	0	0		



○ 충전여부 확인 및 휴대전화번호 정보 추가

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	이름	충전여부	휴대전화	이용일	합계 : 걷기(m)	합계 : 자전거(m)	합계 : 승차금액	카드사용여부	1일초과
2	곽효	2018-06-07	0102028	2018-07-07	1154	0	2300	FALSE	
3	김성	#N/A	0107573	2018-07-08	141	0	2300	FALSE	
4	김영	#N/A	0105667	2018-07-08	476	0	2300	FALSE	
5	박인	2018-06-04	0109977	2018-07-07	159	0	1150	FALSE	
6	이상	2018-06-16	0107684	2018-07-07	328	0	1150	FALSE	
7	이상	2018-06-16	0107684	2018-07-08	561	0	1550	FALSE	
8	이운	2018-06-20	0105953	2018-07-07	608	0	1150	FALSE	
9	이운	2018-06-20	0105953	2018-07-08	345	0	1150	FALSE	
10	임명	2018-06-04	0106771	2018-07-07	178	0	1150	FALSE	
11									

○ 한국교통공단 발송용 확정마일리지 계산

- 재충전한 이용자의 경우 적립 마일리지 기준 변경 적용

MEDIAN										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	휴대전화	이용일	합계 : 걷기(m)	합계 : 자전거(m)	확정마일리지					
2	0102028	2018-07-07	1154	0	= (C2*0.1917) + (D2*0.0958)					
3	01075733	2018-07-08	141	0	₩ 16					
4	01056674	2018-07-08	476	0	₩ 55					
5	01099778	2018-07-07	159	0	₩ 30					
6	01076840	2018-07-07	328	0	₩ 63					
7	01076840	2018-07-08	561	0	₩ 108					
8	01059536	2018-07-07	608	0	₩ 117					
9	01059536	2018-07-08	345	0	₩ 66					
10	01067711	2018-07-07	178	0	₩ 34					
11										
12										

변경마일리지 적용



# **제3장 광역알뜰교통카드 세종시 통행행태 분석**

**제1절 광역알뜰교통카드 세종시 체험단  
통행행태 분석**

**제2절 광역알뜰교통카드 세종시 통행행태  
분석 시사점**





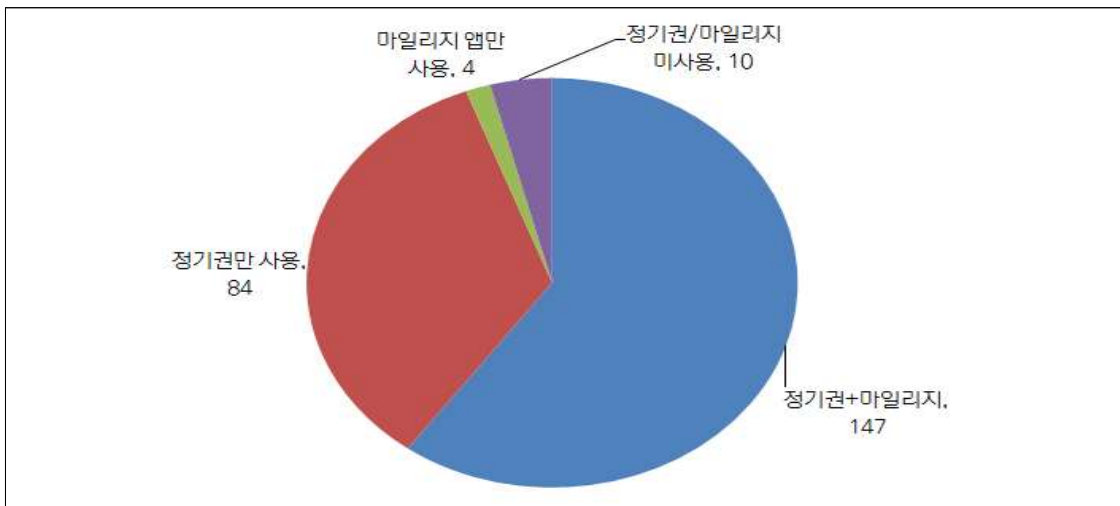
## 제3장 광역알뜰교통카드 세종시 통행행태 분석

### 제1절 광역알뜰교통카드 세종시 통행행태 분석

#### 1. 광역알뜰교통카드 이용현황 분석

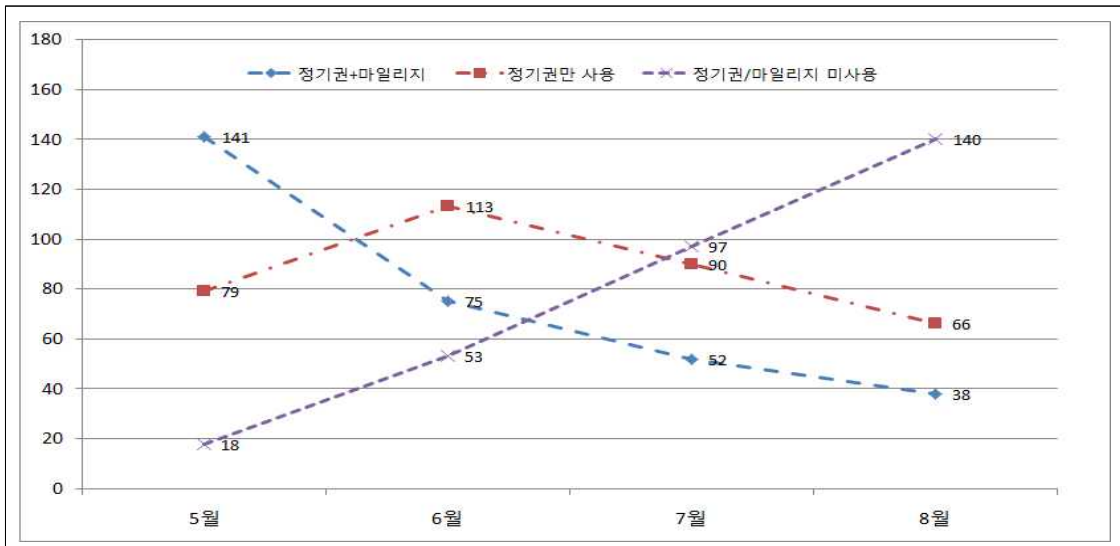
##### 가. 광역알뜰교통카드 이용현황

- 광역알뜰교통카드 세종시 시범사업에서는 245명이 교통카드를 발급받고, 4월 27일부터 8월 31일까지 약 4개월 동안 참여함
- 광역알뜰교통카드 시범사업 동안, 이용자 147명(60.0%)은 정기권과 보행/자전거 마일리지 앱을 사용하였으며, 84명(34.3%)은 정기권 교통카드만, 4명(1.6%)은 보행/자전거 마일리지 앱만 사용함.
- 교통카드 발급자 10명(4.1%)은 정기권 교통카드를 발급받고, 보행/자전거 마일리지 설치 앱을 받았지만, 실제 사용내역이 없음



<그림 3-1> 시범사업 동안 광역알뜰교통카드 이용현황

- 시범사업 시행 초기 (정기권+마일리지) 사용비율이 57.6%로 가장 높았지만, 30.6%(6월) → 21.2%(7월) → 15.5%(8월)로 줄어들고, 정기권만 사용한 경우는 32.2%(5월) → 46.1%(6월) → 36.7%(7월) → 26.9%(8월)로 변화함
- 보행/자전거 마일리지 앱 만을 사용자는 2.9%(5월) → 1.6(6월) → 2.4%(7월) → 0.4%(8월)로 변화함
- 정기권+마일리지 미사용자는 시행 초기 18명(7.3%)에서 8월에는 140명(57.1%)로 증가함
- 광역알뜰교통카드 사용 실적 부진은 세종시 버스 파업(5월 23일 ~ 6월 30일) 여름 휴가(7월, 8월)기간으로 인해 사용률이 낮았으며, 광역알뜰교통카드 충전 마감일(7/31) 종료로 인해, 8월 광역알뜰교통카드 사용에 제약이 있음
- 시범사업용 앱은 세종시내 버스에 한해서 환승이 적용되어, 대전/청주/공주 지역에서 세종시로 출퇴근 이용자는 사용에 제약이 있었음
- 또한, 보행/자전거 마일리지 앱은 안드로이드에서만 구동되고, 시범사업용 앱은 이용자가 사용 불편으로 으로 점차 이용률이 낮아지는 문제점이 있었음



<그림 3-2> 월별 광역알뜰교통카드 이용현황

&lt;표 3-1&gt; 광역알뜰교통카드 이용현황

구분	전체		5월 <sup>1)</sup>		6월		7월		8월	
	이용자 수(명)	비율 (%)	이용자 수(명)	비율 (%)	이용자 수(명)	비율 (%)	이용자 수(명)	비율 (%)	이용자 수(명)	비율 (%)
정기권+ 마일리지 사용	147	60.0	141	57.6	75	30.6	52	21.2	38	15.5
정기권만 사용	84	34.3	79	32.2	113	46.1	90	36.7	66	26.9
마일리지 앱만 사용	4	1.6	7	2.9	4	1.6	6	2.4	1	0.4
정기권/마일리지 미사용	10	4.1	18	7.3	53	21.6	97	39.6	140	57.1
합계	245		245		245		245		245	

#### 나. 광역알뜰교통카드 충전현황

##### 1) 광역알뜰교통카드 충전현황

- 광역알뜰교통카드는 충전횟수는 총 324건이며, 이 중 75.9%가 1회 충전, 17.0% 2회 충전, 7.4%는 3회 충전함
  - 광역알뜰교통카드 체험단 발급자 대비 2회 충전자 22%, 3회 충전자 9.8%임

<표 3-2> 광역알뜰교통카드 충전현황

구분	교통카드 충전횟수	비율(%)		
		전체 충전횟수 대비	발급자 대비 <sup>1)</sup>	
1회	모집기간(0427-0511)	245	-	-
소 계		245	75.9	100
2회	6월 1주(6/4-6/10)	20	-	-
	6월 2주(6/11-6/17)	6	-	-
	6월 3주(6/18-6/24)	5	-	-
	6월 4주(6/25-7/1)	4	-	-
	7월 1주(7/2-7/8)	6	-	-
	7월 2주(7/9-7/15)	3	-	-
	7월 3주(7/16-7/22)	-	-	-
	7월4주(7/23-7/31)	11	-	-
소 계		55	17.0	22.4
3회	6월 4주(6/25-7/1)	1	-	-
	7월 1주(7/2-7/8)	3	-	-
	7월 2주(7/9-7/15)	7	-	-
	7월 3주(7/16-7/22)	4	-	-
	7월4주(7/23-7/31)	8	-	-
소 계		24	7.4	9.8
총 충전횟수		324	-	-

1) 광역알뜰교통카드 체험단 발급자 수(245명) 중 충전비율임

## 2) 광역알뜰교통카드 요금제별 충전현황

- 광역알뜰교통카드 요금제는 51,000원 요금제가 가장 많이 선택함. 이는 광역알뜰교통카드 체험자가 대전 등 출퇴근 보다 세종시내 출퇴근자가 가장 많이 선택함
  - 51,000요금제: 1회 충전 62.4%, 2회 충전 56.4%, 3회 83.3%
- 또한 69,000원 요금제는 세종시↔ 반석역(대전)/오송역(청주) 이용자가 주로 선택함
  - 광역알뜰교통카드는 대전 대중교통(버스, 지하철), 청주 대중교통 이용이 불가하여 사용에 한계가 있음
  - 69,000요금제: 1회 충전 26.5%, 2회 충전 25.5%, 3회 8.3%

&lt;표 3-3&gt; 충전횟수별 요금제 선택 현황

요금제	1회		2회		3회	
	충전건수(건)	비율(%)	충전건수(건)	비율(%)	충전건수(건)	비율(%)
51,000	153	62.4	31	56.4	20	83.3
60,000	27	11.0	7	12.7	1	4.2
69,000	65	26.5	14	25.5	2	8.3
기타	0	0	3	5.5	1	4.2
<b>합계</b>	245		55		24	

주: 세종시 시범사업에서는 원칙상 총 3회 충전이 가능하지만, 일부 체험단(7명)은 4회 충전함

다. 광역알뜰교통카드 마일리지 지급 현황

- 광역알뜰교통카드 마일리지는 원칙적으로 교통카드 재충전이 이루어진 체험단을 대상으로 지급함<sup>3)</sup>
- 광역알뜰교통카드는 마일리지 지급건수는 총 176건, 233,240원이 지급하였으며, 이 중 시범사업동안 재충전을 통해 지급된 마일리지는 72명으로 전체 이용자의 29.4%이며, 70.6%는 발급 시, 한 번 충전 이후, 교통카드 충전을 하지 않음
  - 재충전한 경우 마일리지 변경된 마일리지 지급 기준으로 지급함
    - 기존: 도보 155원/km, 자전거 57.5원/km
    - 변경: 도보 191.7원/km, 자전거 95.8원/km
- 충전자 기준 마일리지는 평균 3,063원 ~ 7,838원을 지급받았으며, 시범사업 기간 최대 금액은 7,838원, 미충전자는 7,434원 지급 받음

<표 3-4> 광역알뜰교통카드 마일리지 지급 현황

구분	지급건수	마일리지 지급액(원)			비고
		금액	평균 지급액	최대 지급액	
1	27	32,490	1,203.3	3,548	지급 기준 금액 변경
2	3	8,373	2,791.0	4,107	
3	9	15,001	1,666.8	5,203	
4	5	8,997	1,799.4	3,063	
5	28	77,493	2,767.6	7,434	
	104	90,887	873.9	7,838	미충전자 <sup>1)</sup>
합계	176	233,240			

1): 미충전자는 세종시 시범사업 기간 동안, 한 번 충전한 체험자임,

- 광역알뜰교통카드 충전기준으로 1회차 지급액은 53,835원, 2회차 60,549원, 3회차 41,364원, 재충전을 하지 않은 체험단 77,492원 지급함
  - 평균 보행/자전거 마일리지 지급액은 약 1,500원~ 3,800원이 지급됨

3) 단 시범사업으로 인해 사업 종료 후, 재충전을 하지 않더라고 보행/자전거 마일리지 적립금을 지급함  
1회차 충전은 교통카드 발급 이후 재충전을 한 경우를 말함

&lt;표 3-5&gt; 광역알뜰교통카드 충전기준 마일리지 지급 현황

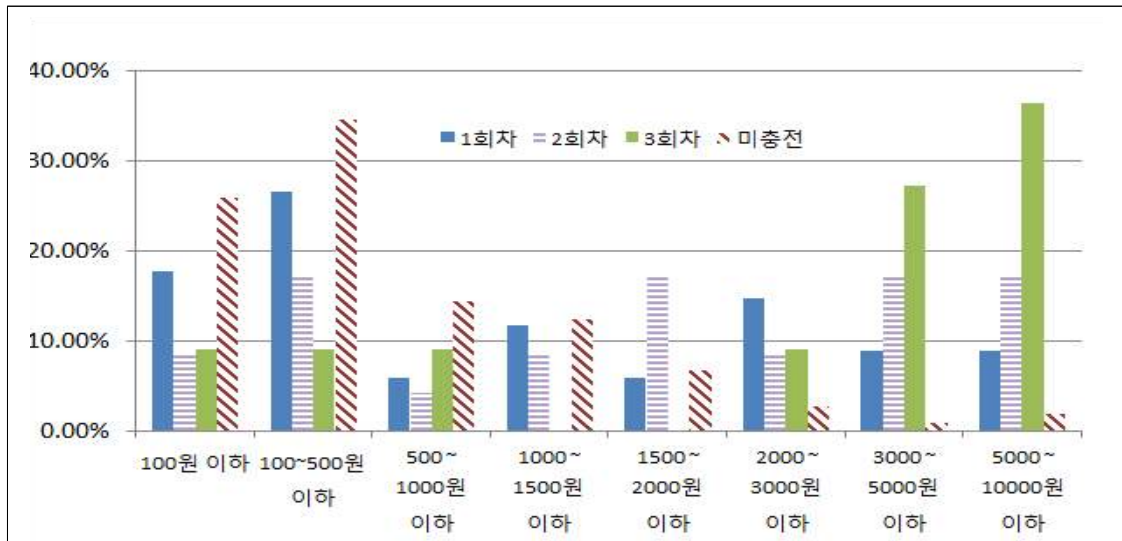
구분	1회차	2회차	3회차	미충전
지급 대상	34	23	11	104
평균 지급액	1,583.38	2,632.57	3,760.36	745.12
최대 지급액	6,378	7,838	6,785	7,434
총 지급액	53,835	60,549	41,364	77,492

- 광역알뜰교통카드 정기권과 보행/자전거 마일리지 앱을 정기적으로 사용한 이용자는 시범사업 기간 동안 미충전한 경우보다 마일리지 적립금이 2.1~5.0배 높음
  - 교통카드 미충전한 경우, 사업기간 4개월 동안 적립한 마일리지임
- 보행/자전거 마일리지 적립액은 1회차에는 500원 이하가 44.1%로 가장 많은 분포를 보이지만, 2회차에서는 26.1%, 3회차에서는 18.2%로 줄어드는 반면에 3,000원 이상은 1회차 19.6%, 2회차 34.8%, 3회차 63.7%로 증가함

&lt;표 3-6&gt; 광역알뜰교통카드 충전기준 마일리지 지급 현황

(단위: %)

구분	1회차	2회차	3회차	미충전
100원 이하	17.6	8.7	9.1	26.0
100 ~ 500원 이하	26.5	17.4	9.1	34.6
500 ~ 1000원 이하	5.9	4.3	9.1	14.4
1000 ~ 1500원 이하	11.8	8.7	0.0	12.5
1500 ~ 2000원 이하	5.9	17.4	0.0	6.7
2000 ~ 3000원 이하	14.7	8.7	9.1	2.9
3000 ~ 5000원 이하	8.8	17.4	27.3	1.0
5000 ~ 10000원 이하	8.8	17.4	36.4	1.9



<그림 3-3> 광역알뜰교통카드 충전기준 마일리지 지급액 분포



## 2. 광역알뜰교통카드 월별 이용현황 분석

- 광역알뜰교통카드는 정기권과 보행/자전거 마일리지 앱을 모두 이용한 경우를 대상으로 분석으로 시범사업 기간(4/27일~8/31)까지 분석함
- 광역알뜰교통카드 정기권은 이용요금 차감방식으로 한 달동안 약 44회 버스를 이용할 수 있으므로, 시범사업 체험단 통행분석은 한 달 단위로 분석함
  - 광역알뜰교통카드 교통카드 발급이 4월 27일부터 시작하여, 5월 광역알뜰교통카드 분석에는 4월 17일부터 4월30일 통행도 포함

### 가. 5월 광역알뜰교통카드 이용현황

#### ① 도보 이용자

- 5월 도보 이용자는 130명이며, 월 평균 이용횟수는 12.5회, 최대 42회 이용함. 월 25회 이하 사용자가 전체 130명 중 약 85%임
  - 이용자의 42.3%가 월 5회 미만 이용하며, 21회 이상 이용자는 26.2%임
- 5월 (정기권+마일리지) 41회 이상 사용자는 6명으로 4.6%에 불과함

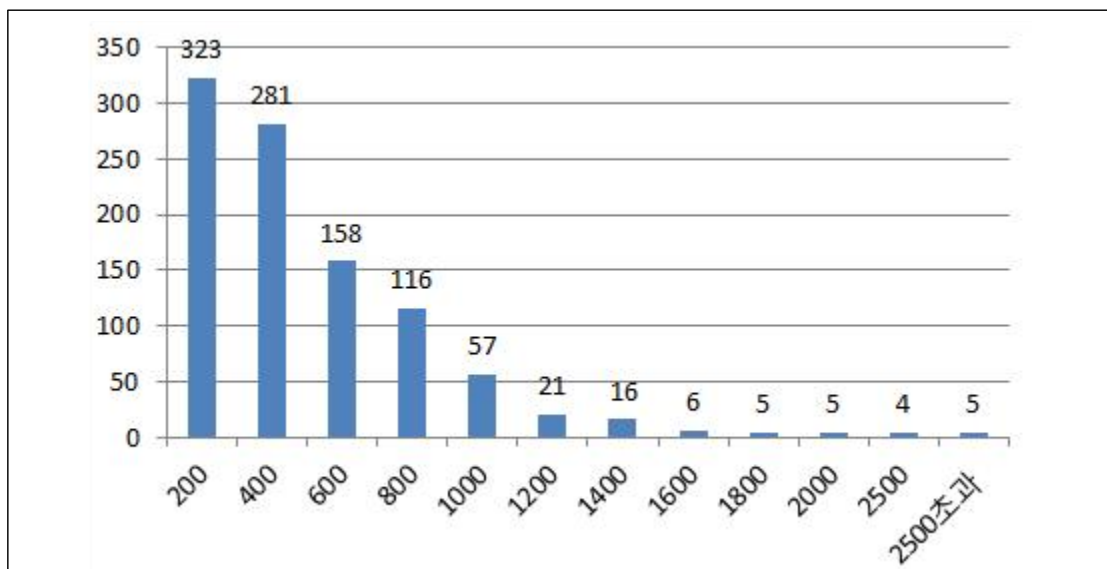
<표 3-7> 5월 광역알뜰교통카드(정기권+마일리지) 이용분포 (도보)

구분	빈도수	누적(%)
1-5	55	42.3
6-10	21	58.5
11-15	11	66.9
16-20	9	73.8
21-25	15	85.4
26-30	7	90.8
31-35	5	94.6
36-40	1	95.4
41-45	6	100.0
합계	130	

- 5월 도보 이동거리 평균은 431.8m\*이며, 중앙값은 308.0m임. 버스를 이용하기 위해 걷는 600m이하 이동거리는 76.4%임
- 보행속도 4km/h 가정 시, 6.5분(이동거리 평균), 4.6분(이동거리 중앙값)

<표 3-8> 5월 광역알뜰교통카드 도보 이동거리

이동거리(m)	빈도 수	누적(%)
200 이하	323	32.4
200 - 400	281	60.6
400 - 600	158	76.4
600 - 800	116	88.1
800 - 1,000	57	93.8
1000 - 1200	21	95.9
1200 - 1400	16	97.5
1400 - 1600	6	98.1
1600 - 1800	5	98.6
1800 - 2000	5	99.1
2000 - 2500	4	99.5
2500 초과	5	100.0



<그림 3-4> 5월 광역알뜰교통카드 도보 이동거리 분포

## ② 자전거 이용자

- 5월 자전거 이용자는 29명이며, 월 평균 이용횟수는 6.8회, 최대 24회 이용함
- 5월 이용자 중 자전거만 이용하여 버스를 이용한 경우는 한 건도 없음

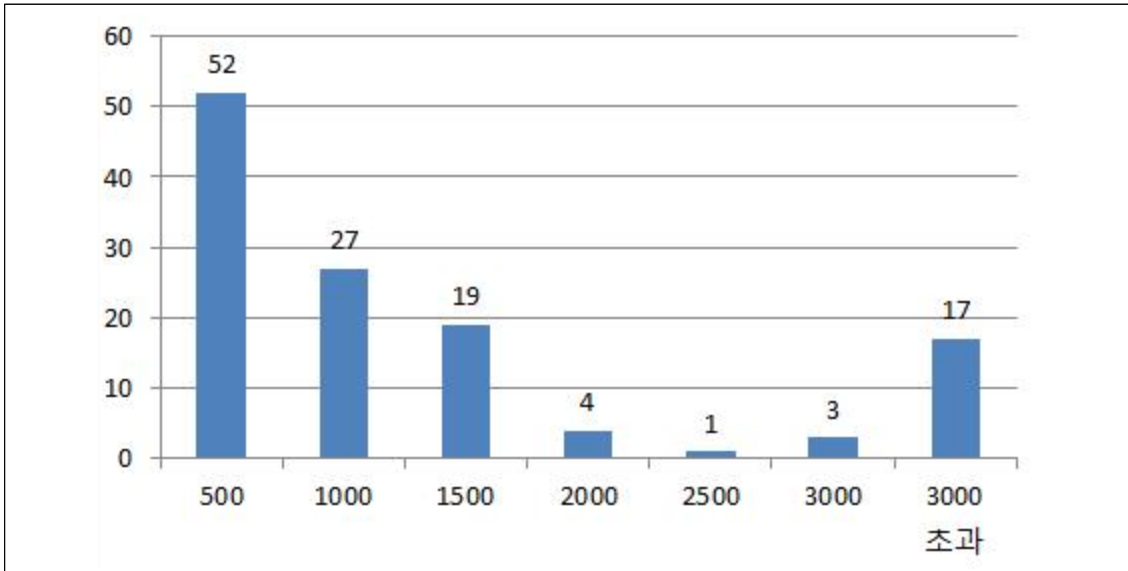
&lt;표 3-9&gt; 5월 광역알뜰교통카드(정기권+마일리지) 이용분포 (자전거)

구분	빈도수	누적(%)
1-5	19	65.5
6-10	2	72.4
11-15	1	75.9
16-20	5	93.1
21-25	2	100.0
합계	29	

- 5월 자전거 평균은 2,105.9m이며, 중앙값은 614.0m이며, 자전거 속도 10km/h 가정 시, 12.6분(이동거리 평균), 3.7분(이동거리 중앙값)

&lt;표 3-10&gt; 5월 광역알뜰교통카드 이용분포(자전거)

구분	빈도 수	누적(%)
0 - 500	52	42.3
501 - 1000	27	64.2
1000 - 1500	19	79.7
1500 - 2000	4	82.9
2000 - 2500	1	83.7
2500 - 3000	3	86.2
3000 초과	17	100.0



<그림 3-5> 5월 광역알뜰교통카드 자전거 이동거리 분포

나. 6월 광역알뜰교통카드 이용현황

① 도보이용자

- 6월 도보 이용자는 67명이며, 월 평균 이용횟수는 8.9회, 최대 42회 이용함. 월 25회 이하 이용자가 전체 67명 중 94.0%임
- 기존 5월 이용자 130명보다 약 50%가 사용자가 줄어들어, 세종시 버스 파업(5월 23일 ~ 6월 30일)으로 인해 광역알뜰교통카드 사용에 영향을 줌
- 6월 (정기권+마일리지) 41회 이상 사용자는 1명으로 1.5%에 불과

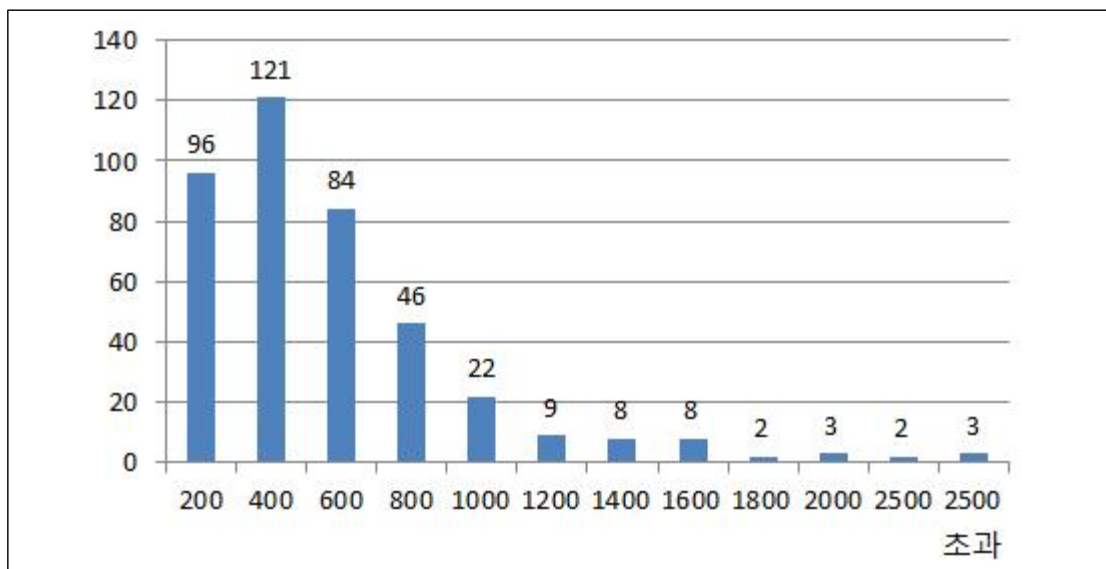
<표 3-11> 6월 광역알뜰교통카드(정기권+마일리지) 이용분포 (도보)

구분	빈도수	누적(%)
1-5	34	50.7
6-10	14	71.6
11-15	8	83.6
16-20	3	88.1
21-25	4	94.0
26-30	2	97.0
31-35	1	98.5
36-40	0	98.5
41-45	1	100.0
합계	67	-

- 6월 도보 이동거리 평균은 474.1m\*이며, 중앙값은 358.5m임. 버스 이용을 위한 이동거리가 600m 이하는 74.5%임
- 보행속도 4km/h 가정 시, 7.1분(이동거리 평균), 5.4분(이동거리 중앙값)

&lt;표 3-12&gt; 6월 광역알뜰교통카드 도보 이동거리

구분	빈도 수	누적(%)
0 - 200	96	23.8
200 - 400	121	53.7
400 - 600	84	74.5
600 - 800	46	85.9
800 - 1,000	22	91.3
1000 - 1200	9	93.6
1200 - 1400	8	95.5
1400 - 1600	8	97.5
1600 - 1800	2	98.0
1800 - 2000	3	98.8
2000 - 2500	2	99.3
2500 초과	3	100.0



&lt;그림 3-6&gt; 6월 광역알뜰교통카드 도보 이동거리 분포

② 자전거 이용자

- 6월 자전거 이용자는 15명이며, 월 평균 이용횟수는 5.5회, 최대 21회 이용함.
- 6월 이용자 중 자전거만 이용하여 버스를 이용한 경우는 6건(2명)임

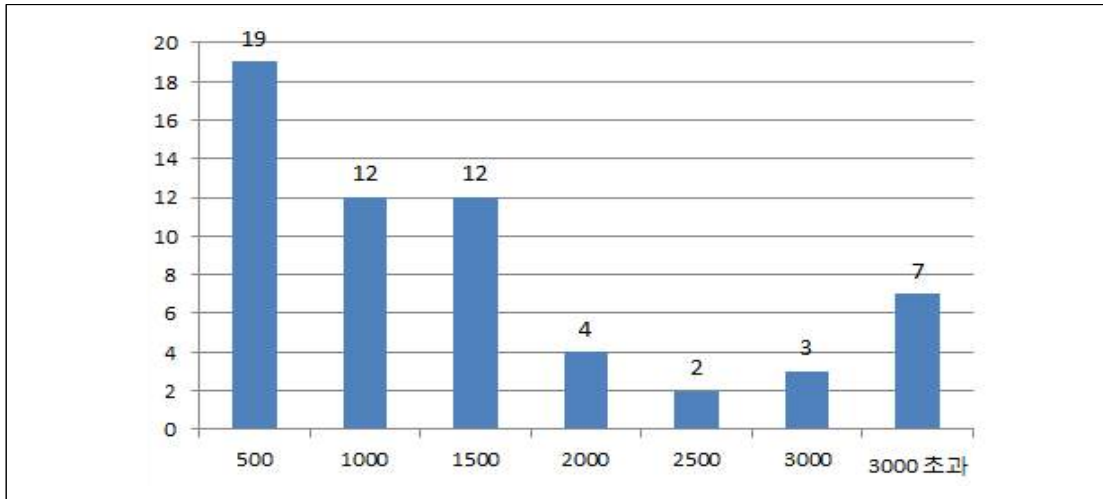
<표 3-13> 6월 광역알뜰교통카드 이용분포(자전거)

구분	빈도수	누적(%)
1-5	11	73.3
6-10	2	86.7
11-15	1	93.3
16-20	0	93.3
21-25	1	100.0
합계	15	

- 6월 자전거 이동거리 평균은 1,540.3m\*이며, 중앙값은 792.0m임
- 자전거 속도 10km/h 가정 시, 9.2분(이동거리 평균), 4.8분(이동거리 중앙값)

<표 3-14> 6월 광역알뜰교통카드(정기권+마일리지) 이용분포 (자전거)

구분	빈도 수	누적(%)
0 - 500	19	88.4
501 - 1000	12	91.9
1000 - 1500	12	95.4
1500 - 2000	4	96.5
2000 - 2500	2	97.1
2500 - 3000	3	98.0
3000 초과	7	100.0



<그림 3-7> 6월 광역알뜰교통카드 자전거 이동거리 분포

다. 7월 광역알뜰교통카드 이용현황

① 도보이용자

- 7월 도보 이용자는 49명이며, 월 평균 이용횟수는 12.1회, 최대 40회 이용함. 월 25회 이하는 전체 이용자 42명 84%임
- 7월 (정기권+마일리지) 40회 사용자는 1명(2%)이며, 41회 이용자는 없음

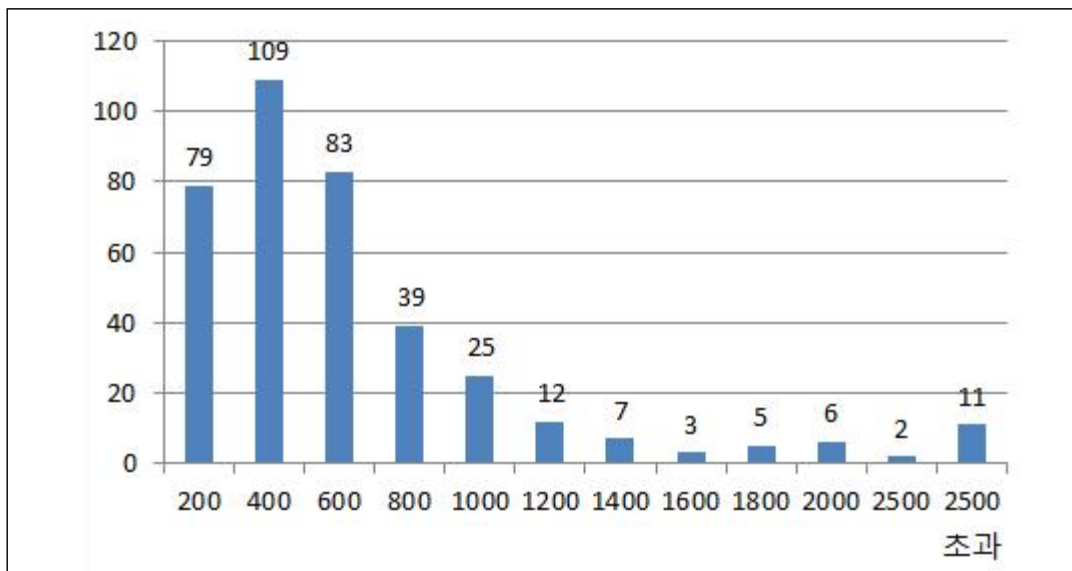
<표 3-15> 7월 광역알뜰교통카드(정기권+마일리지) 이용분포 (도보)

구분	빈도수	누적(%)
1-5	23	46.0
6-10	7	60.0
11-15	6	72.0
16-20	3	78.0
21-25	3	84.0
26-30	3	90.0
31-35	0	90.0
36-40	5	100.0
합계	50	

- 7월 도보 이동거리 평균은 514.4m\*이며, 중앙값은 396.2m임. 600m이하 이동거리는 전체 71.1%임
- 보행속도 4km/h 가정 시, 7.7분(이동거리 평균), 5.9분(이동거리 중앙값)

<표 3-16> 7월 광역알뜰교통카드 도보 이동거리

구분	이동 거리(m)	누적(%)
0 - 200	79	20.7
200 - 400	109	49.3
400 - 600	83	71.1
600 - 800	39	81.4
800 - 1,000	25	87.9
1000 - 1200	12	91.1
1200 - 1400	7	92.9
1400 - 1600	3	93.7
1600 - 1800	5	95.0
1800 - 2000	6	96.6
2000 - 2500	2	97.1
2500 초과	11	100.0



<그림 3-8> 7월 광역알뜰교통카드 도보 이동거리 분포



## ② 자전거 이용자

- 7월 자전거 이용자는 13명이며, 월 평균 이용횟수는 5.7회, 최대 17회 이용함.
- 7월 이용자 중 자전거만 이용하여 버스를 이용한 경우는 한 건도 없음

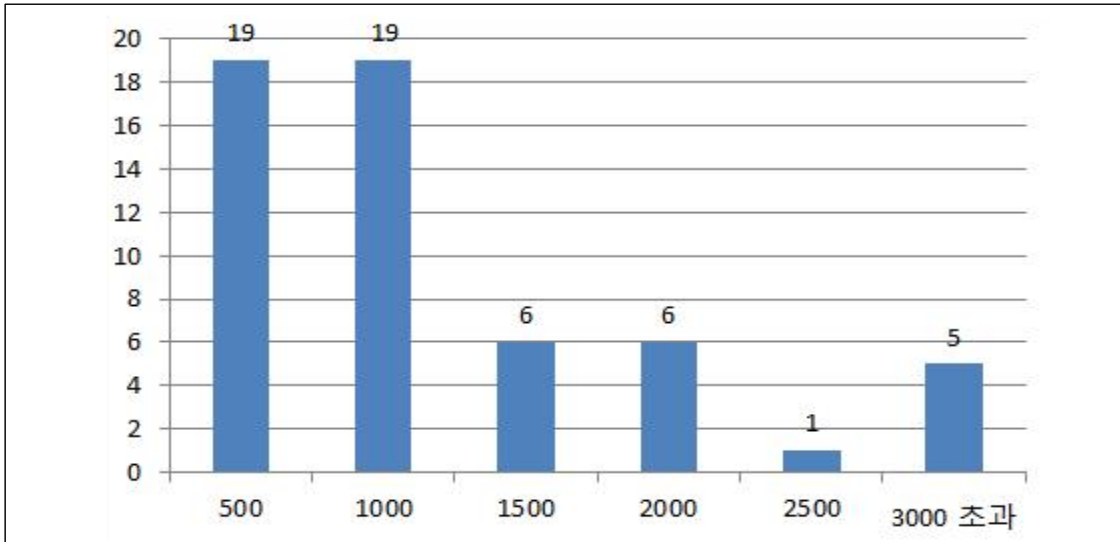
&lt;표 3-17&gt; 7월 광역알뜰교통카드(정기권+마일리지) 이용분포 (자전거)

구분	빈도수	누적(%)
1-5	8	61.5
6-10	2	76.9
11-15	1	84.6
16-20	2	100.0
21-25	-	100.0
합계	13	

- 7월 이동거리 평균은 1,391.2m\*이며, 중앙값은 651.0m임
- 자전거 속도 10km/h 가정 시, 8.3분(이동거리 평균), 3.9분(이동거리 중앙값)

&lt;표 3-18&gt; 7월 광역알뜰교통카드(정기권+마일리지) 이용분포 (자전거)

구분	빈도 수	누적(%)
0 - 500	19	33.9
501 - 1000	19	67.9
1000 - 1500	6	78.6
1500 - 2000	6	89.3
2000 - 2500	1	91.1
2500 - 3000	5	100.0



<그림 3-9> 7월 광역알뜰교통카드 자전거 이동거리 분포

라. 8월 광역알뜰교통카드 이용현황

① 도보이용자

- 8월 도보 이용자는 38명이며, 월 평균 이용횟수는 10.4회, 최대 43회 이용함. 월 20회 이상 사용자는 전체 이용자 38명 중 약 18.4%임
- 8월 (정기권+마일리지) 41회 이상 사용자는 1명(2%)임

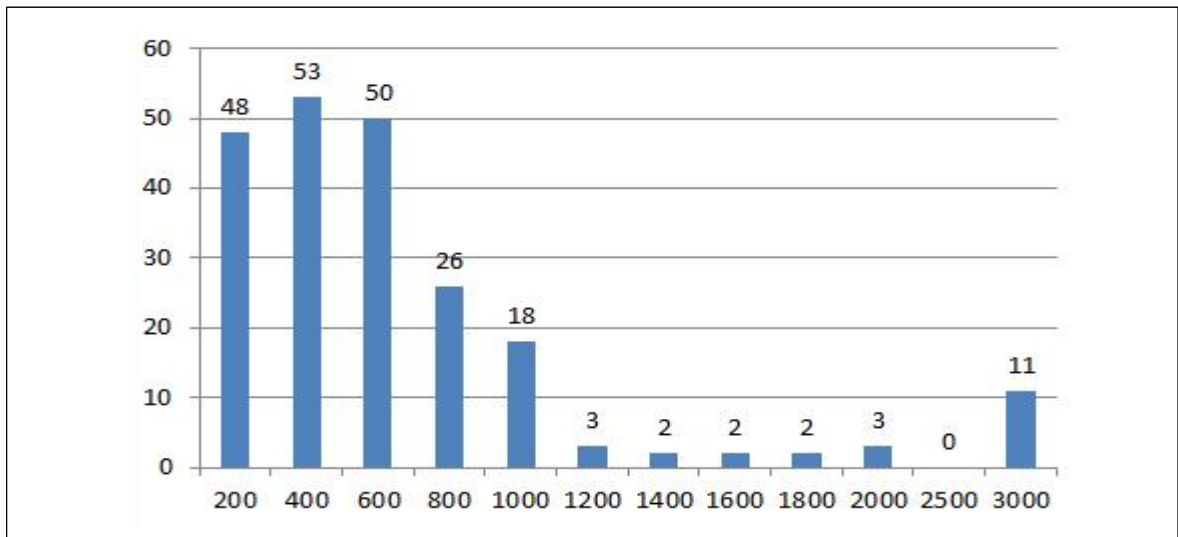
<표 3-19> 8월 광역알뜰교통카드(정기권+마일리지) 이용분포 (도보)

구분	빈도수	누적(%)
1-5	17	44.7
6-10	11	73.7
11-15	3	81.6
16-20	1	84.2
21-25	3	92.1
26-30	2	97.4
31-35	0	97.4
36-40	1	100.0
합계	38	

- 8월 이동거리 평균은 534.4m\*이며, 중앙값은 436.0m임. 이동거리 600m 이하 이용자는 전체 이용자의 69.3%임
- 보행속도 4km/h 가정 시, 8.0분(이동거리 평균), 6.5분(이동거리 중앙값)

&lt;표 3-20&gt; 8월 광역알뜰교통카드 도보 이동거리

구분	빈도 수	누적(%)
0 - 200	48	22.0
200 - 400	53	46.3
400 - 600	50	69.3
600 - 800	26	81.2
800 - 1,000	18	89.4
1000 - 1200	3	90.8
1200 - 1400	2	91.7
1400 - 1600	2	92.7
1600 - 1800	2	93.6
1800 - 2000	3	95.0
2000 - 2500	0	95.0
2500 초과	11	100.0



&lt;그림 3-10&gt; 8월 광역알뜰교통카드 도보 이동거리 분포

② 자전거 이용자

- 8월 자전거 이용자는 9명이며, 월 평균 이용횟수는 6.7회, 최대 21회 이용함
  - 8월 이용자 중 자전거만 이용하여 버스를 이용한 경우는 한 건도 없음

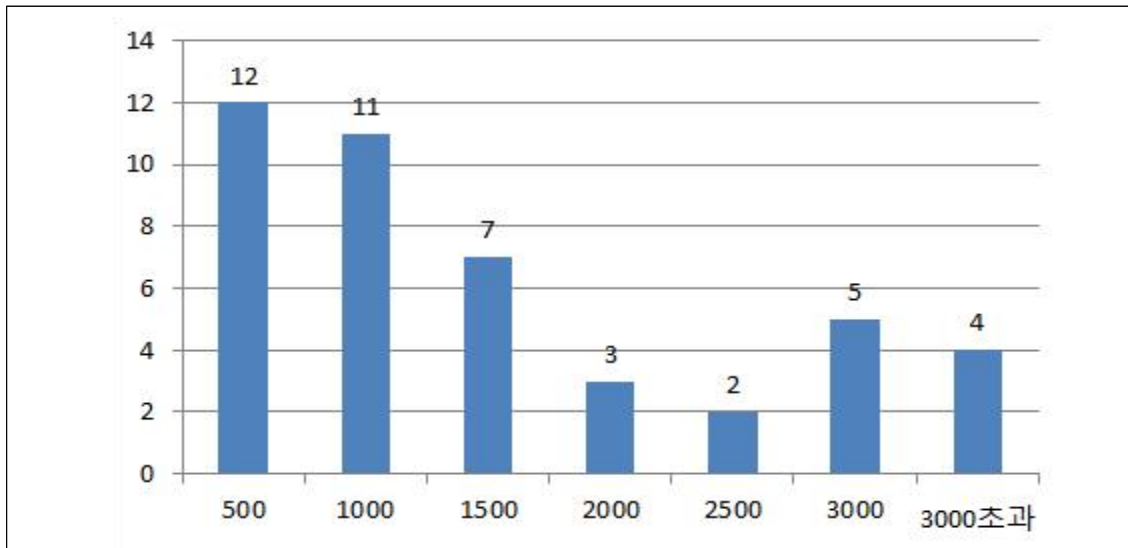
<표 3-21> 8월 광역알뜰교통카드(정기권+마일리지) 이용분포 (자전거)

구분	빈도수	누적(%)
1-5	6	66.7
6-10	1	77.8
11-15	0	77.8
16-20	1	88.9
21-25	1	100.0
합계	9	

- 8월 자전거 이동거리 평균은 1,410.3m\*이며, 중앙값은 761.5m임
  - 자전거 속도 10km/h 가정 시, 8.5분(이동거리 평균), 4.6분(이동거리 중앙값)

<표 3-22> 8월 광역알뜰교통카드(정기권+마일리지) 이용거리 분포 (자전거)

구분	빈도 수	누적(%)
0 - 500	12	30.0
501 - 1000	11	57.5
1000 - 1500	7	75.0
1500 - 2000	3	82.5
2000 - 2500	2	87.5
2500 - 3000	1	90.0
3000 초과	4	100.00



<그림 3-11> 8월 광역알뜰교통카드 자전거 이동거리 분포

## 제2절 광역알뜰교통카드 세종시 통행행태 분석 시사점

### 1. 광역알뜰교통카드 세종시 통행행태 분석 결과

- 시범사업 동안 세종시 통행행태를 분석결과, 도보는 한 달 평균 8.9 ~ 12.5회 이용하며, 자전거는 5.5 ~ 6.8회 이동하며, 한 달 10회 이하 이용자가 58.5 ~ 73.7%로 나타남
- 광역알뜰교통카드 시범사업 신청자가 본인의 대중교통 이용행태를 고려하여 신청하므로, 체험단 신청자는 세종시 일반 이용자보다 버스 이용률이 높음.
  - 기존 세종시 교통카드 분석 결과 9회 이하 이용자가 82%임

<표 3-23> 세종시 시범사업 기간 동안 이용횟수

이용횟수	5월		6월		7월		8월	
	빈도	비율(%)	빈도	비율(%)	빈도	비율(%)	빈도	비율(%)
0회~10회	76	58.5	48	71.6	30	60	28	73.7
11회~20회	20	15.4	11	16.4	9	18	4	10.5
21회~30회	22	16.9	6	9.0	6	12	5	13.2
31회~40회	6	4.6	1	1.5	5	10	1	2.6
41회 이상	6	4.6	1	1.5	0	0	0	0.0

- 세종시 교통카드 2017년 4 ~ 6월동안 사용 실적 분석 결과 한 달 동안 교통카드 이용 횟수는 9회 이하가 전체 약 82% 차지함
- 30회 이상 이용자는 4.9~ 5.1%, 40회 이상 이용자는 2.5 ~ 2.7%임

이용횟수	4월		5월		6월	
	빈도	비율(%)	빈도	비율(%)	빈도	비율(%)
0회~9회	117,873	81.9	124,249	82.3	124,280	82.2
10회~19회	13,083	9.1	13,552	9.0	13,698	9.1
20회~29회	5,630	3.9	5,780	3.8	5,837	3.9
30회~39회	3,513	2.4	3,528	2.3	3,476	2.3
40회~49회	2,009	1.4	2,009	1.3	2,132	1.4
50회~59회	942	0.7	934	0.6	927	0.6
60회 이상	931	0.6	899	0.6	861	0.6

- 평균 보행 거리는 431.8 ~ 534.0m, 자전거 이동거리는 1,391.2~ 2,105.9m로 보행 속도 4km/h, 자전거 속도 10km/h를 적용할 경우 보행시간은 7~8분, 자전거 이용시간은 8~13분임
- 중앙값을 기준으로 살펴보면, 보행 거리는 308.0 ~ 436.0m, 자전거 이동거리는 614.0~ 792.0m로 보행속도 4km/h, 자전거 속도 10km/h를 적용할 경우 보행시간은 5~7분, 자전거 이용시간은 4~5분임
- 일반적으로 통근자가 대중교통 이용 시, 보행거리는 400~500m, 이동 시간은 6분 이내임<sup>4)</sup>
- 세종시 대중교통을 이용하는 체험단의 통행행태는 기존 보행거리 관련 연구와 유사한 형태를 보이고 있음

&lt;표 3-24&gt; 시범사업 동안, 도보/자전거 통행행태 분석

구분			5월	6월	7월	8월
분석 대상자 수			130명 (자전거: 29명)	67명 (자전거: 15명)	49명 (자전거: 13명)	38명 (자전거: 9명)
도보	평균 이용횟수		12.5회 (최대 42회)	8.9회 (최대 42회)	12.1회 (최대 40회)	10.4회 (최대 43회)
	이동 거리 <sup>1)</sup>	평균	431.8m (약 6.5분)	474.1m (약 7.1분)	514.4m (약 7.7분)	534.0m (약 8.0분)
		중앙값	308.0m, (약 4.6분)	358.5m (약 5.4분)	396.2m (약 5.9분)	436.0m (약 6.5분)
자전거	평균 이용횟수		6.8회 (최대 24회)	5.5회 (최대 21회)	5.7회 (최대 17회)	6.7회 (최대 21회)
	이동 거리 <sup>1)</sup>	평균	2,105.9m (약 12.6분)	1,540.3m (약 9.2분)	1,391.2m (약 8.3분)	1,410.3m (약 8.5분)
		중앙값	614.0m (약 3.7분)	792.0m (약 4.8분)	651.0m (약 3.9분)	761.5m (약 4.6분)

주. 이동거리 소요시간은 보행 속도 4km/h, 자전거 속도 10km/h를 적용하여 산출함

4) 김성희(2001)“대중교통으로의 보행거리가 통행수단 선택에 미치는 영향”, 국토계획 36(7), 이경환(2013)“근린의 토지이용과 대중교통시설 보행접근성이 미치는 영향”, 한국산학기술학회논문지 14(9)

## 2. 시사점

- 분석 기간 동안(4/27~8/20), 약 60%는 보행자전거 마일리지 앱을 이용하였으며, 33.9%는 정기권 교통카드만을 이용함
  - 시범사업 초기(5월)에는 (정기권+마일리지) 사용비율이 57.6%이었지만, 6월은 (정기권+ 마일리지) 사용비율은 30.6%로 줄어들어 8월에는 13.1%로 급격히 줄어듦
  - 반면에 정기권만 사용한 경우는 32.2%에서 49.1%(6월), 36.7%(7월), 25.6%(8월)로 감소폭이 (정기권+마일리지) 사용비율보다 감소폭이 적음
    - 6월달 세종시 버스 파업, 여름휴가(7월/8월), 교통카드 충전 종료 등에 인해 교통카드 사용에 영향
- 광역알뜰교통카드 이용자는 정기권 10% 할인혜택으로 이용하는 경우가 44.7%로 나타났으며, 보행/자전거 마일리지 사용 편의성 개선이 이루어지면, 광역알뜰교통카드 이용률이 증가할 것으로 예상함
  - 광역알뜰교통카드 2차 만족도 조사에서 광역알뜰교통카드 이용여부 : 보행/자전거 마일리지 적립 혜택 8.5%, 정기권 할인혜택과 보행/자전거 마일리지 적립 혜택 46.8%, 정기권 할인혜택 44.7%
  - 광역알뜰교통카드 미사용 이유: 광역알뜰교통카드 사용불편 48.0%, 기존 교통카드 교통할인 카드 계속 사용 28.0%
- 보행/자전거 마일리지 앱 사용의 불편함으로 점차 이용률이 낮지만, 앱 개선시 이용여부는 95.2%로 매우 높아, 서비스에 대한 긍정적 평가
  - 설문조사(1차): 앱 사용 불편이 68.2%, 앱 개선시 구매의사 비율: 95.2%, 서비스 만족도 보통이상 62.2%
- 향후 세종시 광역알뜰교통카드 이용 활성화를 위해서는 세종시 대중교통 이용 특성을 고려하여 정기권 이용횟수 조정 검토가 필요하며, 전체 대상자가 아닌 대중교통 이용활성화를 위한 목표를 고려한 상품 출시도 고려할 필요가 있음
  - 세종시 정기권 44회는 기존 체험단 평균 대중교통을 이용횟수 8.9 ~ 12.5회를 고려하더라도 매우 높은 수준임
    - 특히 기존 세종시 교통카드 이용자는 한 달 9회 이하가 전체 약 82%, 30회 이상



4.9~ 5.1%, 40회 이상 2.5 ~ 2.7%임

- 광역알뜰교통카드 제도 도입으로 국민의 교통비를 줄여주고, 대중교통 이용활성화에 기여하고자 함. 이를 위해서는 교통카드 구입 시, 10% 할인혜택뿐만 아니라 보행/자전거 마일리지 앱 활성화를 위해 현실적인 마일리지 적립 금액 제시 필요
  - 평균 적립 마일리지는 약 1,500 ~ 3,800원/월으로 최대 적립금 월 10,120원의 14.8 ~ 37.5% 수준임
  - 세종시 시범사업에서는 보행/자전거 마일리지 앱 설치 기종의 한계와 사용 불편함으로 인해 이용자가 보행/자전거 마일리지 앱 사용빈도가 낮음



# **제4장 광역알뜰교통카드 세종시 시범사업 만족도 조사**

**제1절 광역알뜰교통카드 세종시 시범사업  
만족도 1차 조사**

**제2절 광역알뜰교통카드 세종시 시범사업  
만족도 2차 조사**

**제3절 시사점 도출**



## 제4장 광역알뜰교통카드 세종시 시범사업 만족도 조사

- 광역알뜰교통카드 만족도 조사 결과는 향후 전국 광역알뜰교통카드 이용 활성화 위한 중요한 자료로 활용하고자, 세종시 광역알뜰교통카드 시범사업 만족도 조사를 2차에 걸쳐 시행함.
  - 1차 조사는 광역알뜰교통카드를 주로 사용하는 이용자를 대상으로 전화 설문을 통해 만족도를 조사함
  - 2차 조사는 광역알뜰교통카드 체험단 전체를 대상으로 모바일 설문조사를 수행함
- 광역알뜰교통카드에 대해서는 보통이상 만족도를 나타냈으며, 보행/자전거 마일리지 앱 사용 불편, 대전 등 인근지역 이용확대에 대한 요구사항이 있었음. 향후 지속적인 사용 확대를 위해서는 보행자전거 마일리지 앱과 광역알뜰교통카드 이용 편의성 개선이 무엇보다 절실함

### 제1절 광역알뜰교통카드 세종시 시범사업 만족도 1차 조사

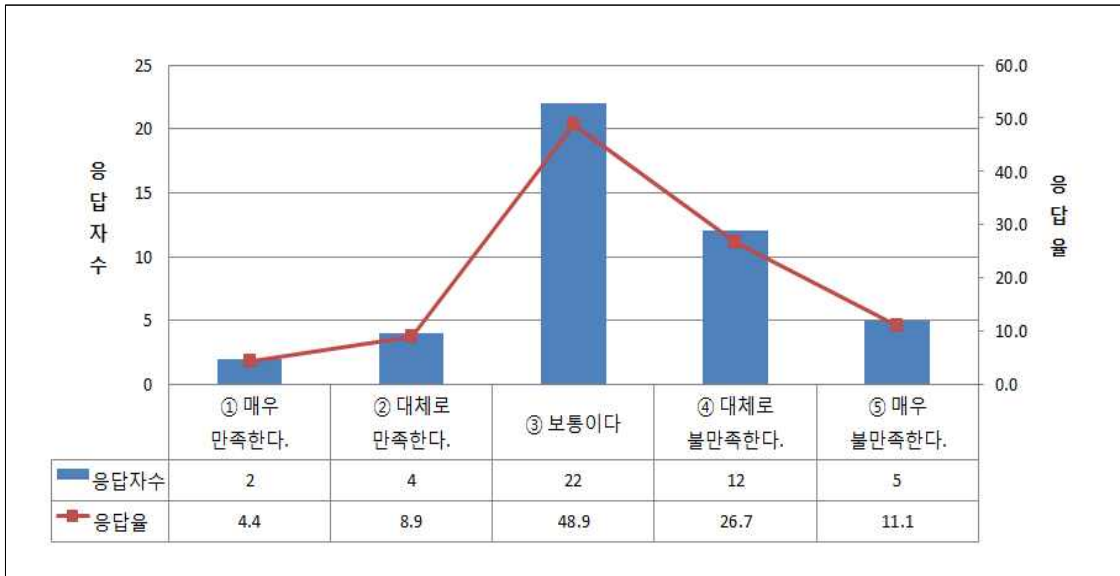
#### 1. 세종시 시범사업 만족도 1차 조사 개요

- 세종시 시범사업 개선을 위해 광역알뜰교통카드 체험단을 대상으로 만족도 조사를 2차에 걸쳐 총 45명(1차 23명, 2차 22명)에 대해서 전화설문을 실시함
  - 설문조사는 1차 조사(18.06.14), 2차 조사(18.06.21.)에 걸쳐 수행함
- 만족도 설문조사는 총 8문항으로 구성되어 있으며, 주요 설문조사 항목은 광역알뜰교통카드에 대한 전반적인 만족도, 주요 개선 사항, 정기권 이용횟수, 보행/자전거 마일리지 앱 사용의 편의성 등에 대해 조사함

## 2. 설문조사 결과

### ① 광역알뜰교통카드 서비스에 대한 전반적인 만족도

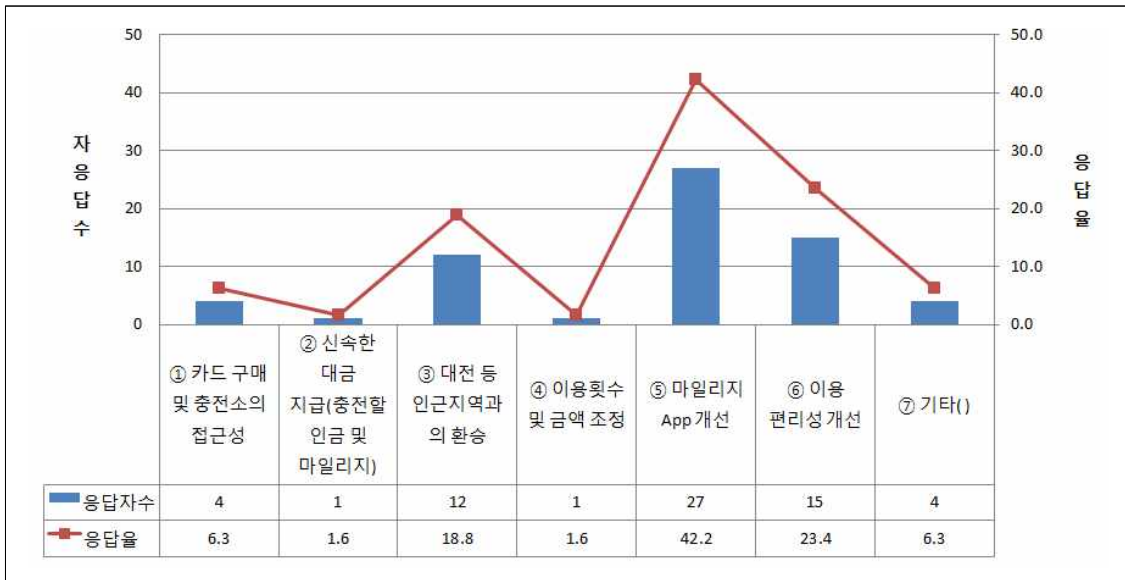
- 광역알뜰교통카드 서비스에 대해 보통 이상(매우 만족, 대체로 만족, 보통) 만족도가 62.2%로 불만족(대체로 불만족, 매우 불만족) 37.8% 보다 높음



<그림 4-12> 광역알뜰교통카드 서비스 만족도

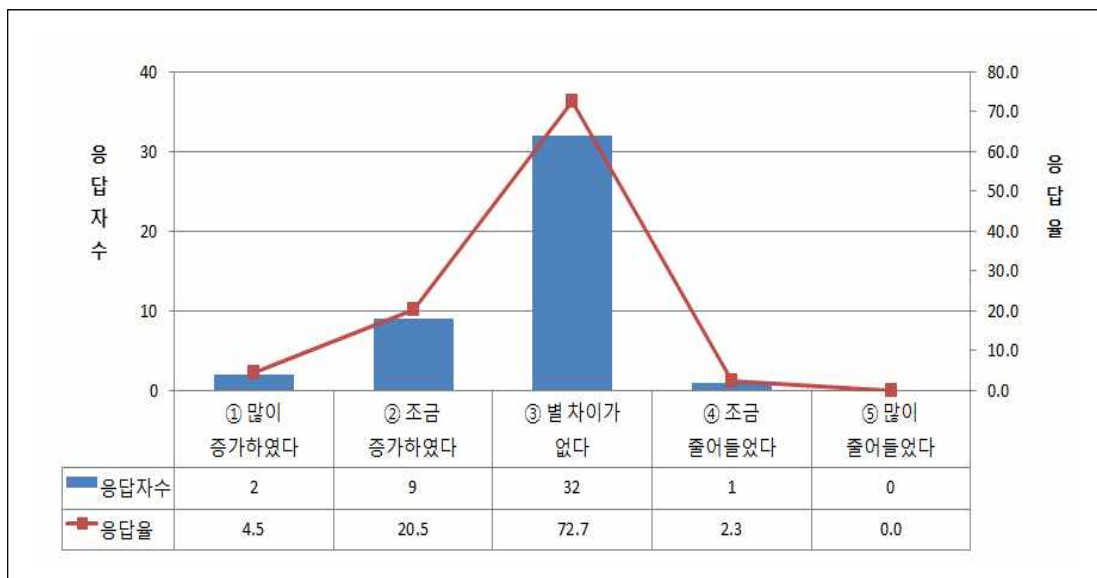
### ② 광역알뜰교통카드 서비스 개선 시, 가장 중요한 부분

- 광역알뜰교통카드 서비스 개선부분은 보행/자전거 마일리지 앱 개선과 이용 편리성 개선, 인근 지역과의 환승이 시급한 것으로 지적함
- 반면에 이용횟수 및 금액, 충전 할인금과 적립 마일리지 지급은 서비스 개선 시급성이 낮은 것으로 나타남



<그림 4-13> 광역알뜰교통카드 개선 부분 시, 가장 중요한 부분(중복 응답)

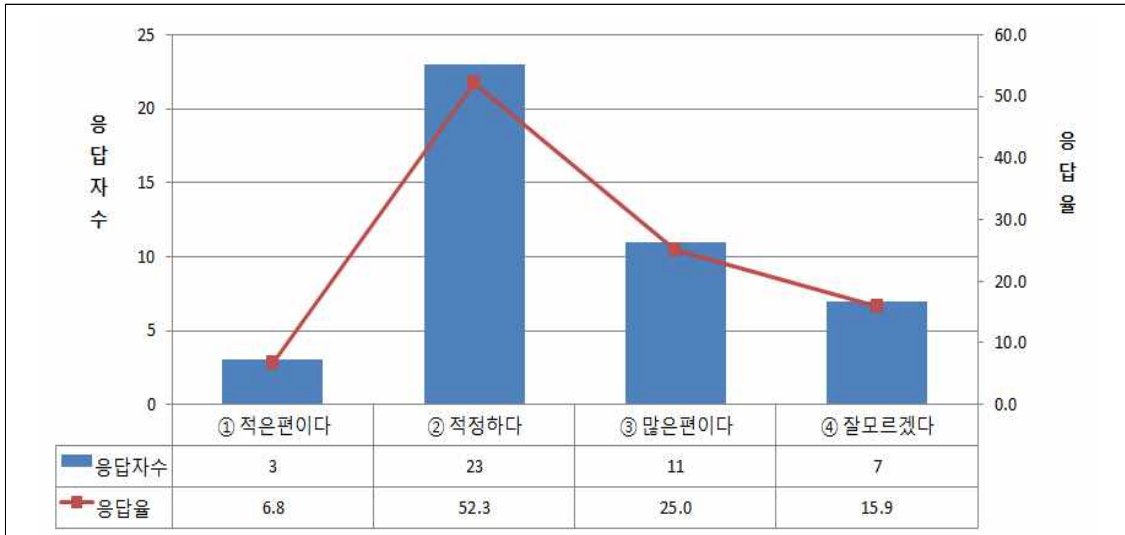
- ③ 광역알뜰교통카드 서비스 개선 시행이전과 비교 시, 대중교통 이용횟수 변화
- 광역알뜰교통카드 서비스 시행 이후, 응답자의 72.7%는 기존 대중교통 이용과 별 차이가 없는 것으로 나타났음
  - 하지만, 응답자의 25.0%는 기존 보다 대중교통 이용횟수가 증가한 것으로 나타나, 광역알뜰교통카드가 향후, 대중교통 이용활성화에 기여할 것으로 보임



<그림 4-14> 광역알뜰교통카드 서비스 시행이전 비교 시 대중교통 이용횟수 변화

④ 월 정기권 이용횟수에 대한 의견

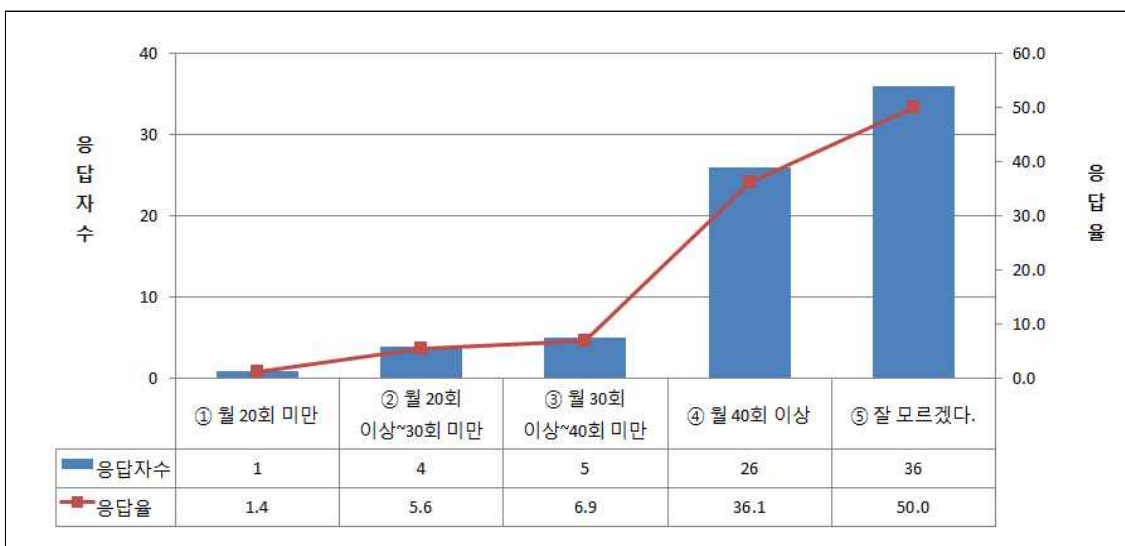
- 월 44회 정기권에 대해서는 걱정하다는 의견이 52.3%, 많은 편이다 25.0%, 적은 편이다 6.8%로 나타났음



<그림 4-15> 월 정기권 이용횟수 44회에 대한 의견

⑤ 월 정기권 적당한 수준(중복 응답 가능)

- 광역알뜰교통카드 적정한 월 정기권 이용횟수에 대한 질문에는 응답자의 50%는 의견을 표시하지 않았으며, 응답자의 36.1%는 월 40회 이상이 적당하다는 의견을 제시함

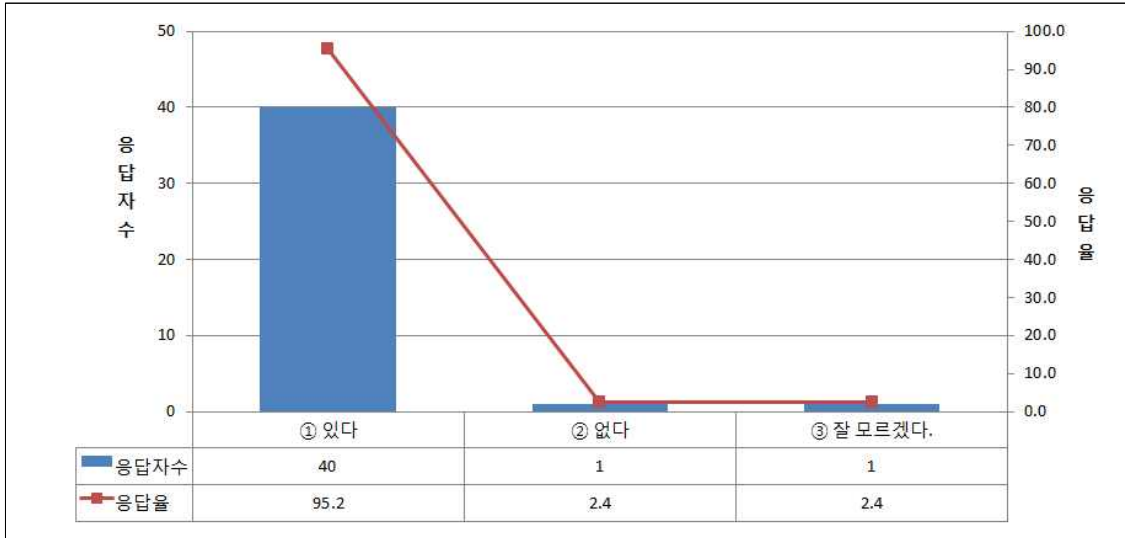


<그림 4-16> 월 정기권 이용횟수



⑥ 광역알뜰교통카드 서비스 계속 이용여부

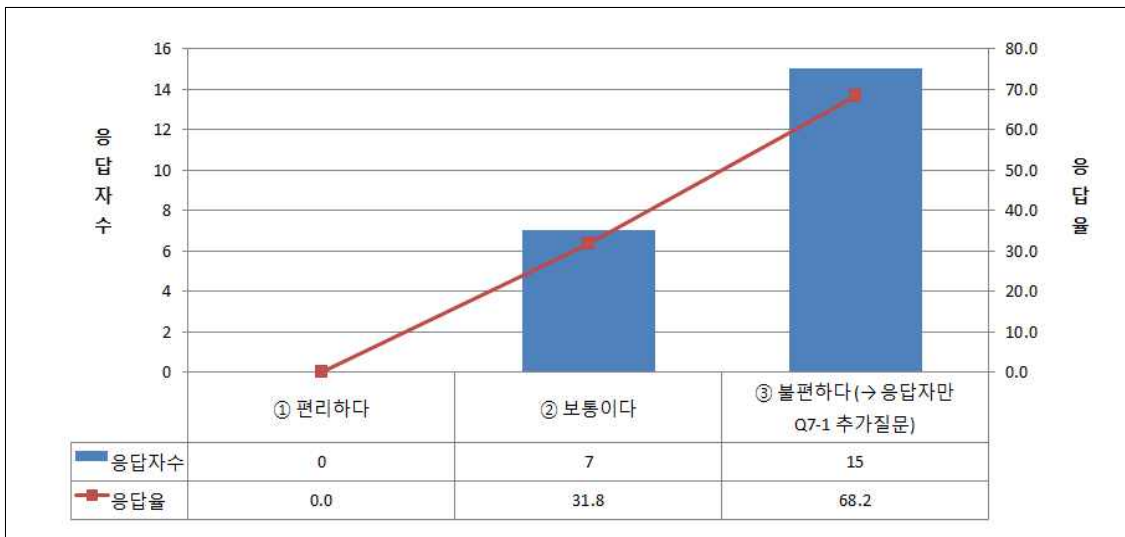
- 광역알뜰교통카드 서비스 도입 시, 이용여부에 대한 조사 결과, 응답자의 95.2%가 광역알뜰교통카드 서비스를 이용할 의사가 있는 것으로 나타남
- 광역알뜰교통카드 서비스 이용에 있어서, 보행/자전거 마일리지 앱 개선 시, 이용하겠다는 조건부 의사표시가 다수임



<그림 4-17> 광역알뜰교통카드 서비스 이용 여부

⑦ 보행/자전거 마일리지 앱 사용 시 편의성

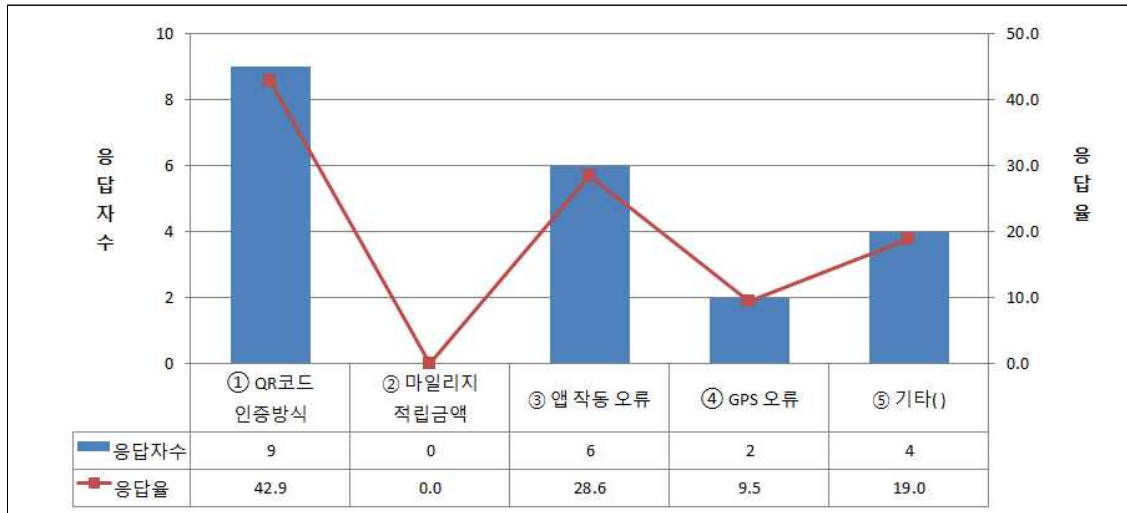
- 보행/자전거 마일리지 앱 사용 편의성은 68.2%가 불편하다는 응답이 다수를 차지하였으며, 편리하다는 응답자는 없음



<그림 4-18> 보행/자전거 마일리지 앱 사용 편의성

⑧ 보행/자전거 마일리지 앱 개선 부분(중복 응답 가능)

- 보행/자전거 마일리지 앱 개선 부분은 QR코드 인증방식 42.9%, 앱 작동 오류 28.6%, GPS 오류 9.5%로 나타남
- 보행/자전거 마일리지 앱을 이용하여 대중교통 탑승여부를 확인하기 위한 QR코드 인증 방식은 광역알뜰교통카드 이용자에게 많은 불편을 준 것으로 나타남



<그림 4-19> 보행/자전거 마일리지 앱 개선 부분

⑤ 보행/자전거 마일리지 앱 활용정도

- 보행/자전거 마일리지 앱은 사용하는 경우(항상 사용, 가끔적 사용) 22.7% 보다 사용하지 않는 경우(거의 사용하지 않음, 이용하지 않음) 59.1%으로 보행/자전거 마일리지 앱 활용도가 낮게 나타남



<그림 4-20> 보행/자전거 마일리지 앱 활용정도

## ⑨ 기타의견

- 광역알뜰교통카드 기타 의견으로 시범사업 기간에 교통카드는 세종시내 버스만 이용이 가능하여(예 대전 1001번 버스 이용 제약), 세종시와 주변 도시(대전/청주) 운행하는 버스를 이용하지 못하는 불편이 있음
- 교통카드 구입과 충전 등에 대한 불편을 제시함
- 최초 구입 시, 구입 장소와 시간이 제한되고, 현금으로만 교통카드 충전이 가능하며, 추후 구입과 충전에 이용자 편의성을 고려할 필요가 있음
- 다양한 정기권 상품 출시(이용횟수 다양화), 기존 교통카드 활용하는 방안에 대한 의견을 제시함
- 교통카드 사용에 따른 잔액 확인, 소득공제 신청 시 티머니 홈페이지 등록하는 절차 불편함 등을 제시함
- 보행/자전거 마일리지 관련 의견으로 QR코드 인식과 교통카드와 마일리지 적립 앱이 별도 사용으로 인한 불편함을 지적함
  - 출퇴근용으로 QR코드 인식 불편 불편과 광역알뜰교통카드와 자전거/도보 마일리지 앱이 별도로 작동해 사용이 불편함
- 보행/자전거 마일리지 앱을 통해 적립금액이 생각보다 마일리지 금액이 적어 실질적인 혜택이 있는지 의문이며, 예상마일리지와 적립마일리지가 불일치하는 문제도 지적함
- 휴대폰 기종에 상관없이 보행/자전거 마일리지 앱이 사용할 수 있도록 앱 개발이 필요하며, 앱 사용으로 인한 배터리와 데이터 사용을 줄일 수 있는 방안 제시가 필요함

## 제2절 광역알뜰교통카드 세종시 시범사업 만족도 2차 조사

### 1. 세종시 시범사업 만족도 2차 조사 개요

- 세종시 시범사업 개선을 위해 광역알뜰교통카드 체험단을 대상으로 만족도 조사를 시범사업 종료 이후, 시범사업 참여자 118명을 대상으로 모바일 설문조사를 실시함
  - 설문조사 기간: 2018.09.21 ~ 2018.09.28
- 세종시 시범사업 참여자는 총 245명이며, 이 중 118명 48.2%가 광역알뜰교통카드 세종시 시범사업 만족도 설문조사에 참여함
- 세종시 시범사업 만족도 설문조사 항목은 광역알뜰교통카드 이용횟수, 보행/자전거마일리지 앱 사용 편의성 및 이용여부, 정기권 할인 및 적립 마일리지 만족도 등 총 17문항으로 구성함

### 2. 설문조사 결과

#### 가. 기본정보

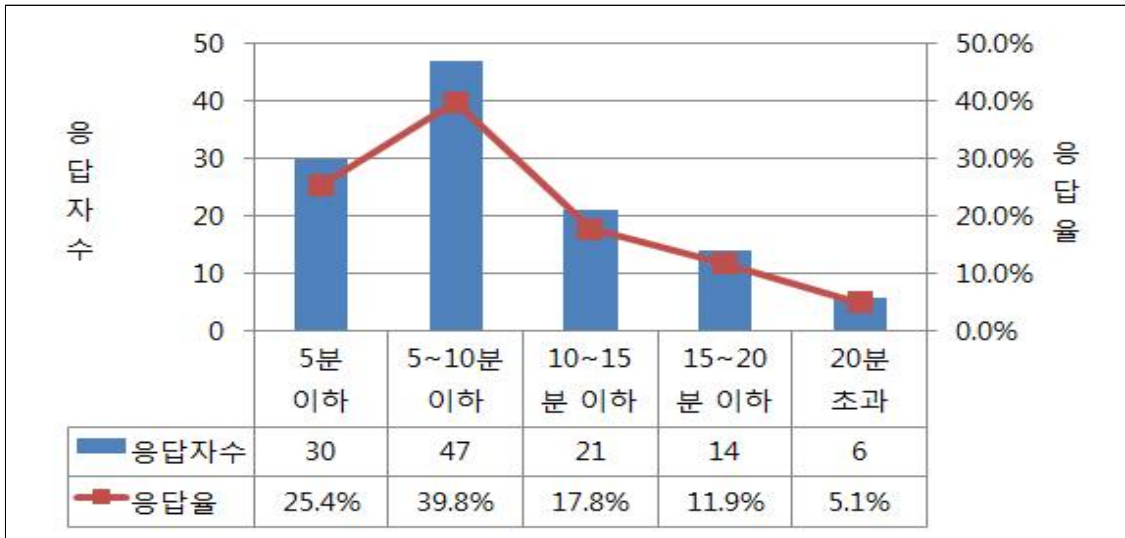
- ① 설문 대상자 기본정보
  - 설문조사자 성비는 남 56명(47.5%), 여 62명(52.5%)이며, 30대가 36.4%으로 가장 비중이 높지만, 20대~50대까지 골고루 응답함
  - 시범사업 체험 118명 중 113명이 세종시에 거주하고 있으며, 종촌동(13.6%), 새롬동(12.7%), 소담동(10.2%) 순으로 나타남
  - 휴대폰 종류는 안드로이드 폰 85.6%, 아이폰 14.4%으로, 보행/자전거 마일리지 앱이 안드로이드 폰에서 구현이 가능하다는 것을 사전 공지함에도 불구하고, 아이폰 이용자도 신청함



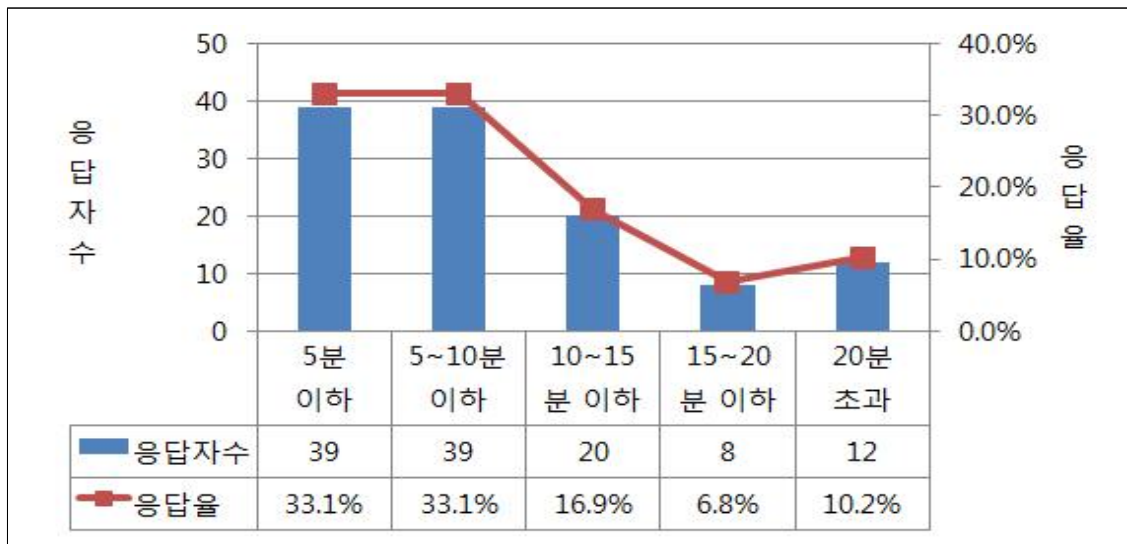
<그림 4-21> 설문조사자 기본정보

② 출퇴근 시, 버스 정류장까지 이동시간

- 출퇴근 시, 주로 이용하는 버스 정류장까지 이동시간은 15분 이하가 83.1%를 차지하는 것으로 조사됨
- 도보 시간 4km/h를 적용 시, 주거지 또는 직장에서 버스 정류장 거리가 최대 1km 임



<그림 4-22> 출근 소요시간

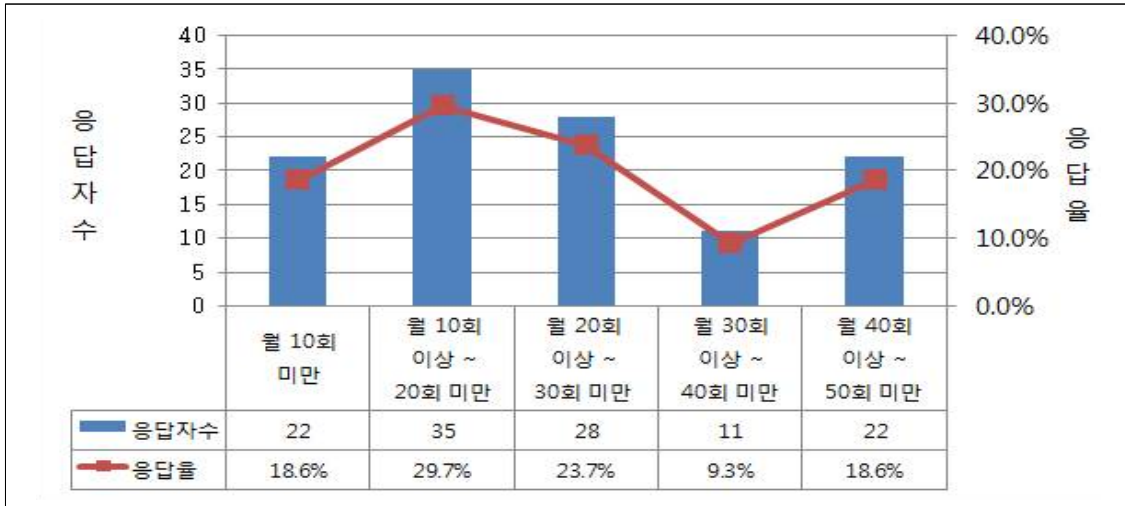


<그림 4-23> 퇴근 소요시간

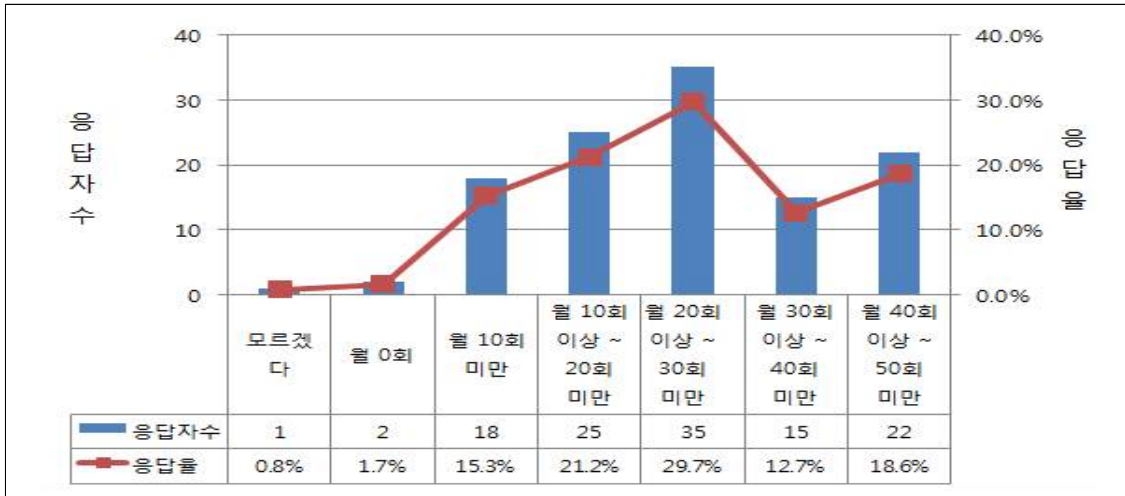
#### 나. 광역알뜰교통카드 이용행태

##### ① 대중교통 이용횟수

- 광역알뜰교통카드 도입 이전 월 10회 이상 ~ 20회 미만이 29.7%이며, 월 40회 미만 이용자가 81.4%로 다수를 차지함
- 광역알뜰교통카드 도입 이후 대중교통 이용횟수는 월 20회 이상 ~ 30회 미만 이용자 그룹이 기존 23.7%에서 29.7%로 증가함
- 월 30회 이상 ~ 40회 미만 이용자 그룹 증가율이 36.4%로 가장 높고, 월 10회 이상 ~ 20회 미만 이용자 그룹은 -28.6%로 증가율이 가장 낮음
- 월 40회 이상 이용자 분포는 광역알뜰교통카드 도입 전후, 변화가 없음
- 광역알뜰교통카드 도입 이후, 1001번 버스에서 사용하지 못하고, 기존 보유하고 있는 버스 카드를 사용으로 광역알뜰교통카드 발급 이후 미사용함



<그림 4-24> 광역알뜰교통카드 도입 이전 대중교통 이용횟수



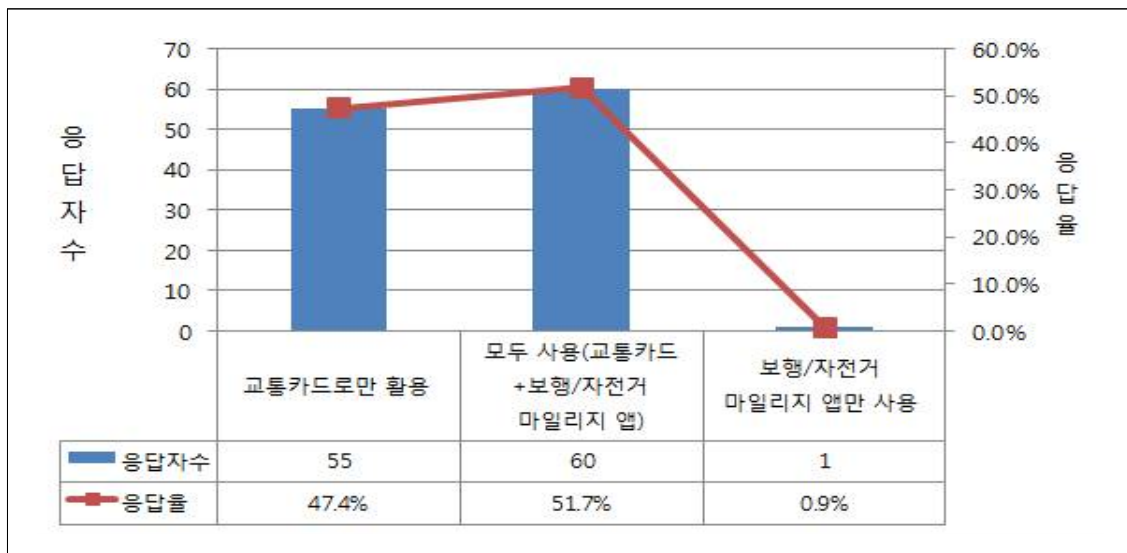
<그림 4-25> 광역알뜰교통카드 도입 이후 대중교통 이용횟수

<표 4-25> 광역알뜰교통카드 도입 이후, 대중교통 변화

구분	광역알뜰교통카드 도입 이후(A)		광역알뜰교통카드 도입 이후(B)		증감 (C=B-A) 응답자 수	증감률 (%) (C/A)
	응답자수 (명)	응답률 (%)	응답자수 (명)	응답률 (%)		
월 10회 미만	22	18.6	20	17.0	-2	-9.1
월 10회 이상 ~ 20회 미만	35	29.7	25	21.2	-10	-28.6
월 20회 이상 ~ 30회 미만	28	23.7	35	29.7	7	25.0
월 30회 이상 ~ 40회 미만	11	9.3	15	12.7	4	36.4
월 40회 이상 ~ 50회 미만	22	18.6	22	18.6	0	0.0
모르겠다.			1	0.8	1	

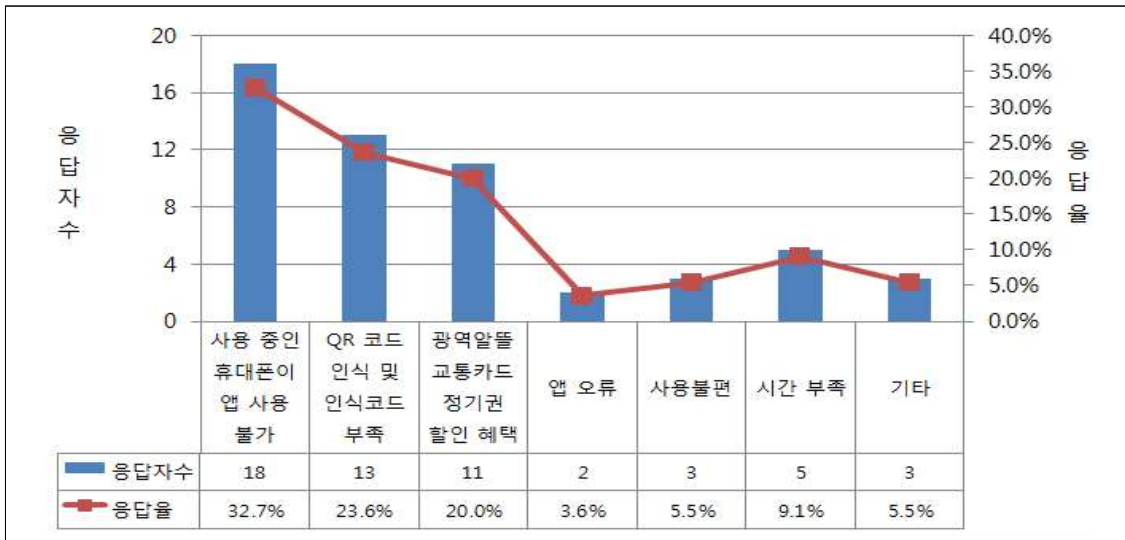
② 정기권과 보행/자전거 마일리지 앱 사용

- 정기권과 보행/자전거 마일리지 앱을 모두 사용하는 경우는 51.7%이며. 교통카드로만 활용한 경우는 47.4%, 보행/자전거 마일리지 앱만 사용은 0.9%임
- 교통카드로만 사용한 이유는 아이폰과 같이 사용 중인 휴대폰이 보행/자전거 마일리지 앱 사용이 불가능한 경우가 32.7%로 가장 많은 비중을 차지함
  - QR코드 인식 관련 문제가 23.6%, 광역알뜰교통카드 정기권 할인 혜택 20.0%임
  - 기타 소수 의견으로, 앱 오류, 사용불편, QR코드 인식하기 위한 시간부족, 개인정보 유출, 출퇴근에만 사용, 보행/자전거 마일리지 앱이 혜택이 부족(시간 투자 대비)등이 있음
- 보행/자전거 마일리지 앱만 사용한 이유는 앱에 대한 호기심으로 사용함



<그림 4-26> 정기권 보행/자전거 마일리지 앱 사용 여부



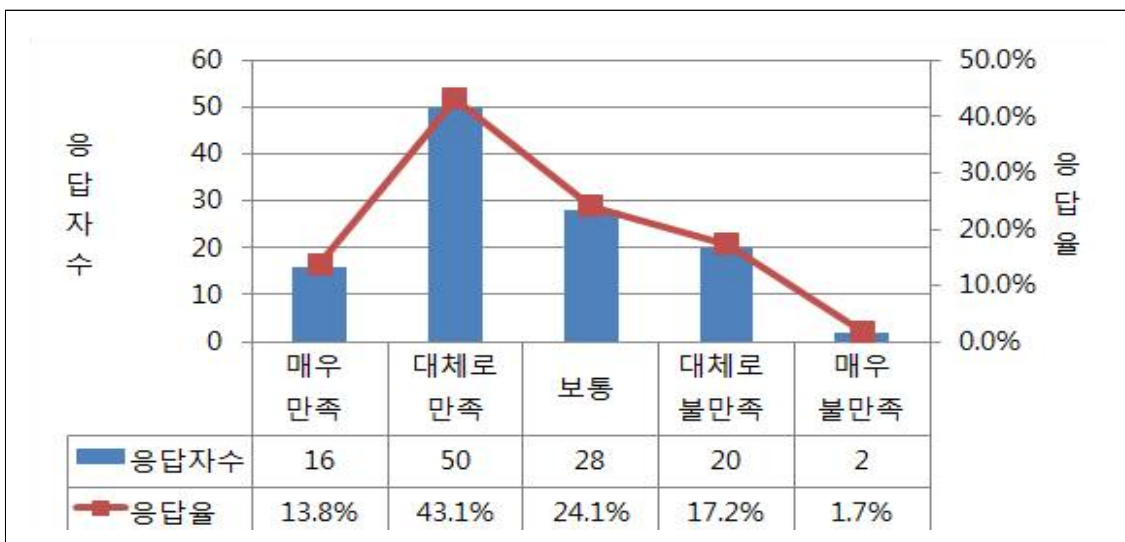


<그림 4-27> 정기권만 사용하는 이유

다. 광역알뜰교통카드 이용 만족도 및 이용여부

① 광역알뜰교통카드 이용 만족도

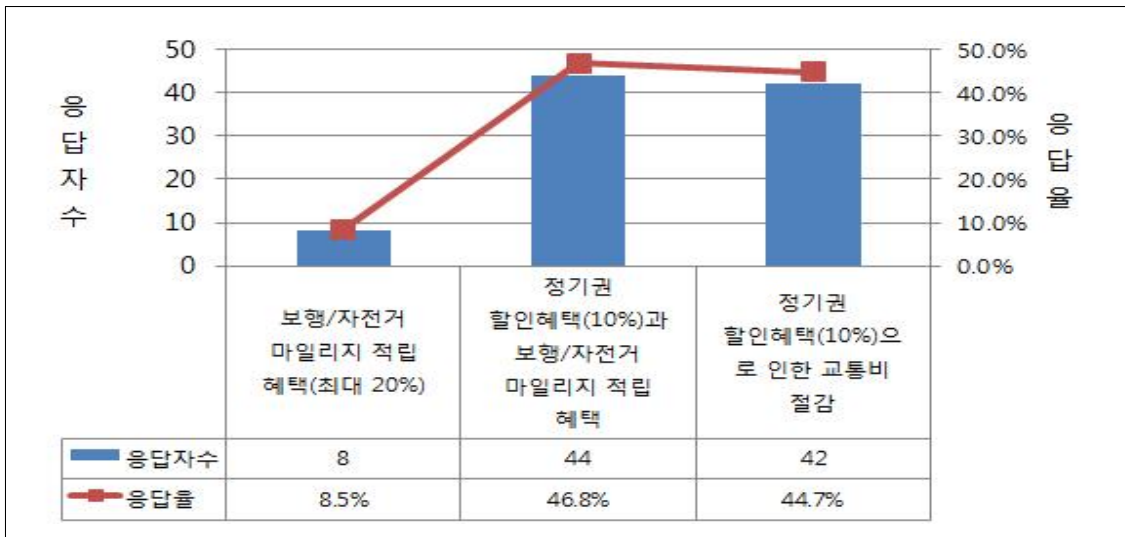
- 광역알뜰교통카드 이용에 대한 전반적인 만족도는 만족(매우 만족, 대체로 만족)이 56.9%, 불만족(대체로 불만족, 매우 불만족)이 19.0%로 나타나, 광역알뜰교통카드에 대한 긍정적인 의견이 많음



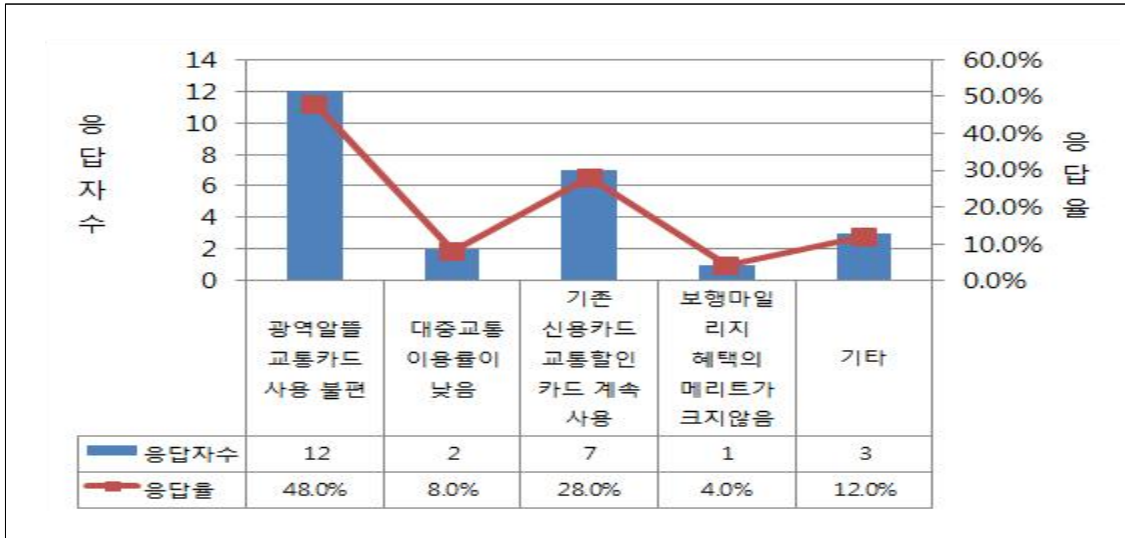
<그림 4-28> 광역알뜰교통카드 전반적인 만족도

② 광역알뜰교통카드 출시 시 이용 여부

- 향후 광역알뜰교통카드가 출시될 경우 이용여부에 대한 물음에서는 사용의사 있음 79.7%, 사용의사 없음 20.3%로 조사됨
- 광역알뜰교통카드를 이용하고자 하는 이유는 정기권 할인혜택(10%)과 보행/자전거 마일리지 적립 혜택 46.8%, 정기권 할인혜택(10%)으로 인한 교통비 절감이 44.7%로 교통비 절감 혜택으로 인해 높은 선호도를 나타남
- 광역알뜰교통카드 사용의사가 없는 이유는 광역알뜰교통카드 사용 불편이 48.0%, 기존 신용카드에서 제공하는 교통할인 카드 계속 사용이 28.0%로 나타남
  - 기타 의견: 개인정보 유출 및 1001번과 연계 불가, 카드사용의 불편함과 기존신용카드 교통할인율과 비교하여 큰 차이가 없음, 불안정 어플, 세종시 어울링과 연계가 안 됨



<그림 4-29> 향후 교통카드 출시 시, 광역알뜰교통카드 이용 이유

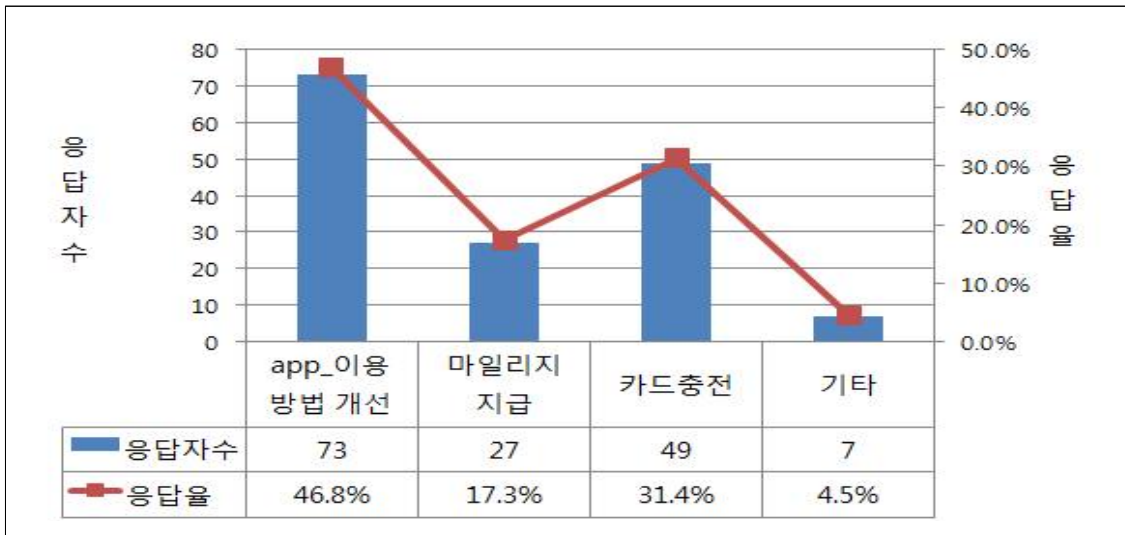


<그림 4-30> 향후 교통카드 출시 시, 광역알뜰교통카드 미이용 이유

라. 광역알뜰교통카드 이용 활성화를 위한 개선부분

① 인프라 개선부분

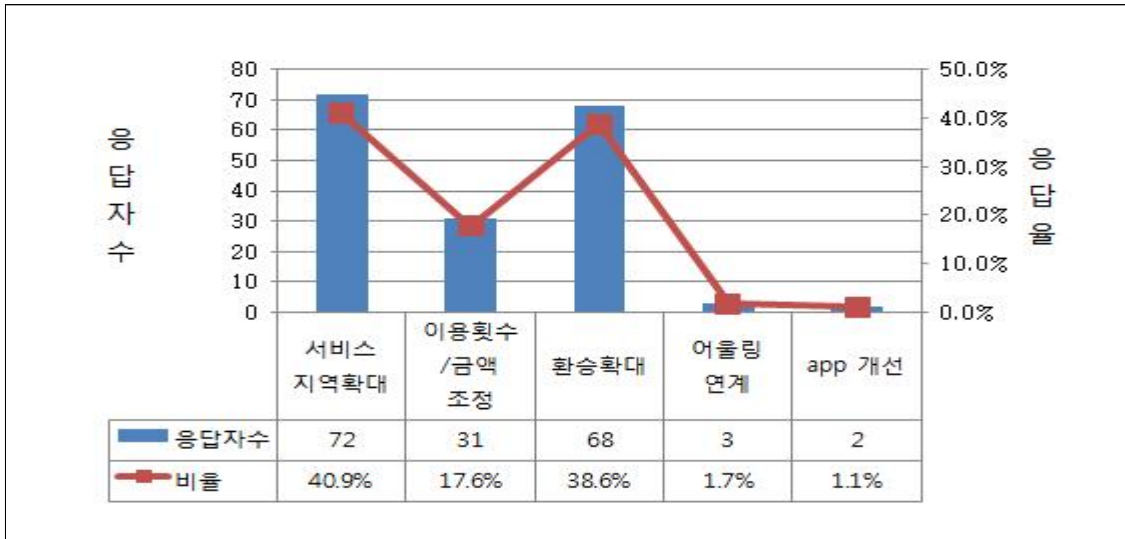
- 광역알뜰교통카드 이용 활성화를 위한 인프라 개선부분은 보행/자전거 마일리지 앱 이용방법 개선 46.8%, 카드 충전 개선 31.4%에 대한 요구사항이 높음



<그림 4-31> 인프라 개선분야

② 서비스 개선부분

- 광역알뜰교통카드 이용활성화를 위한 서비스 개선부분은 서비스 지역 확대가 40.9%로 가장 많은 비중을 차지하고 있으며, 환승 확대 38.6%를 높은 우선 순위로 선택함

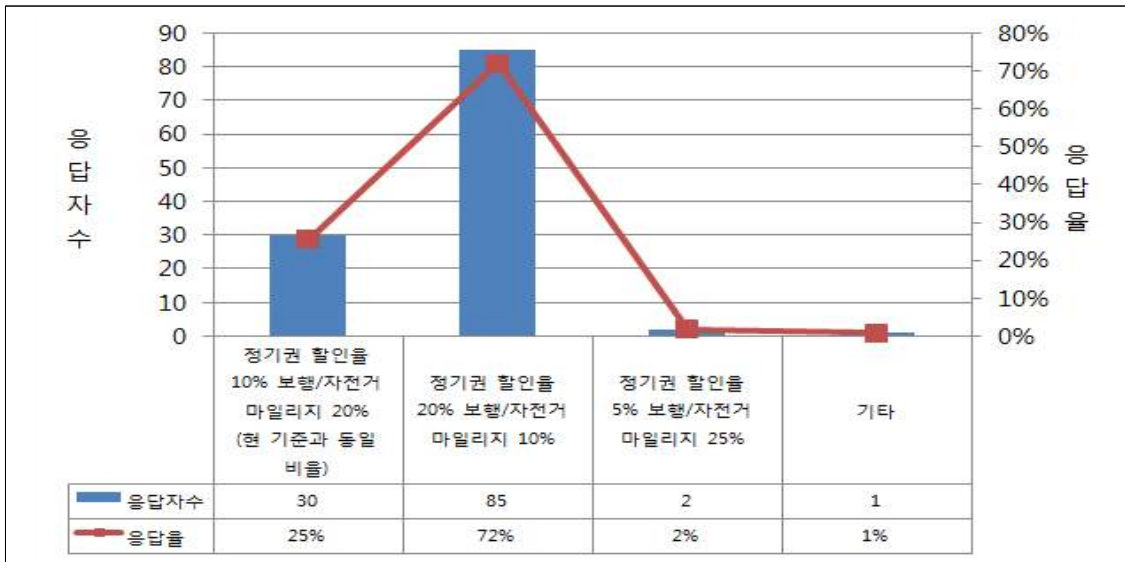


<그림 4-32> 서비스 개선분야

마. 광역알뜰교통카드 정기권 제도

① 광역알뜰교통카드 할인율

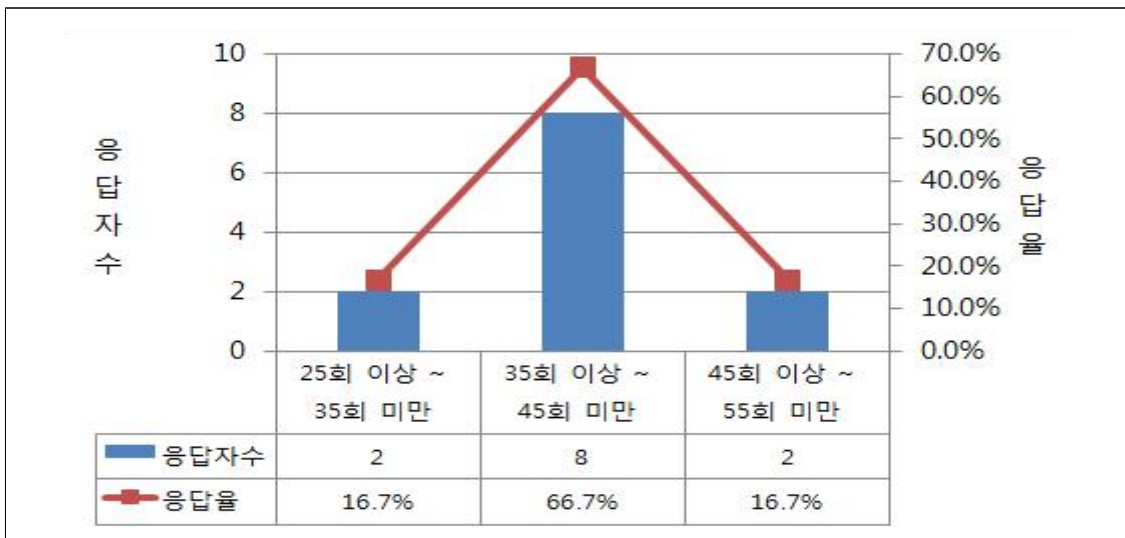
- 광역알뜰교통카드 최대 할인율은 30%로, 정기권 할인율 10%, 보행/자전거 마일리지 적립 비율 최대 20%로 구성되어 있음
- 정기권 할인율과 보행/자전거 마일리지 적립 비율에 대한 의견은 현 기준과 동일한 비율 적용은 25% 찬성한 반면에 정기권 할인율을 20%로 높이고, 보행/자전거 마일리지 비율은 10%를 조정하는 경우 72%로 나타남
- 반대로 정기권 할인율 5%, 보행/자전거 마일리지 25%로 조정에는 2%만 동의함



<그림 4-33> 광역알뜰교통카드 할인율

② 정기권 유형

- 정기권 유형에는 이용차감 방식의 정액권은 91%, 횟수제한 정기권은 9%로 나타남
- 한 달 적정 정기권 횟수는 35회 이상 ~ 45회 미만이 66.7%로 다른 횟수에 비해 선호도가 높음

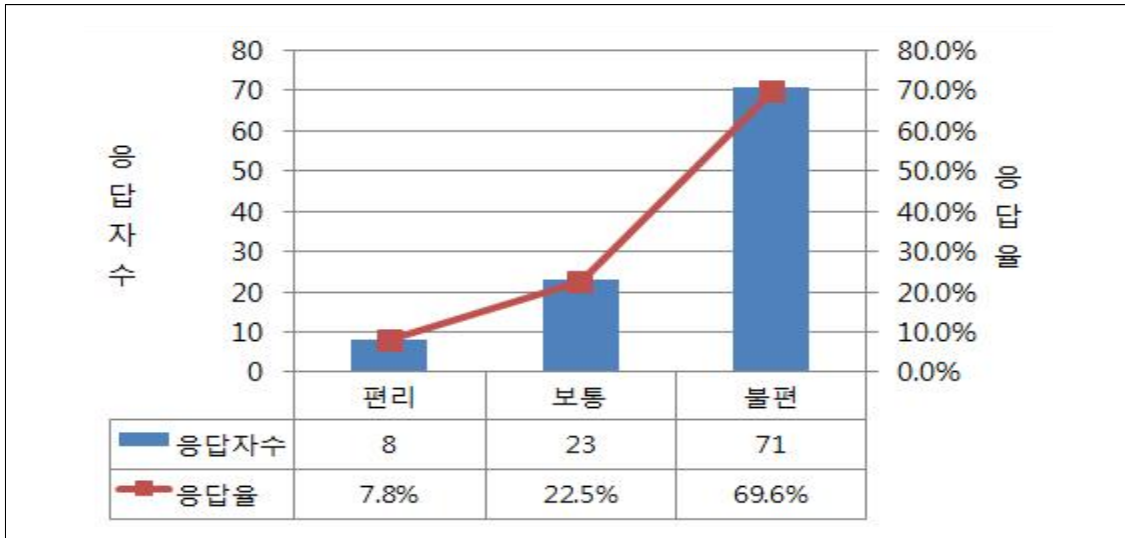


<그림 4-34> 적정 정기권 횟수

바. 보행/자전거 마일리지 앱 관련

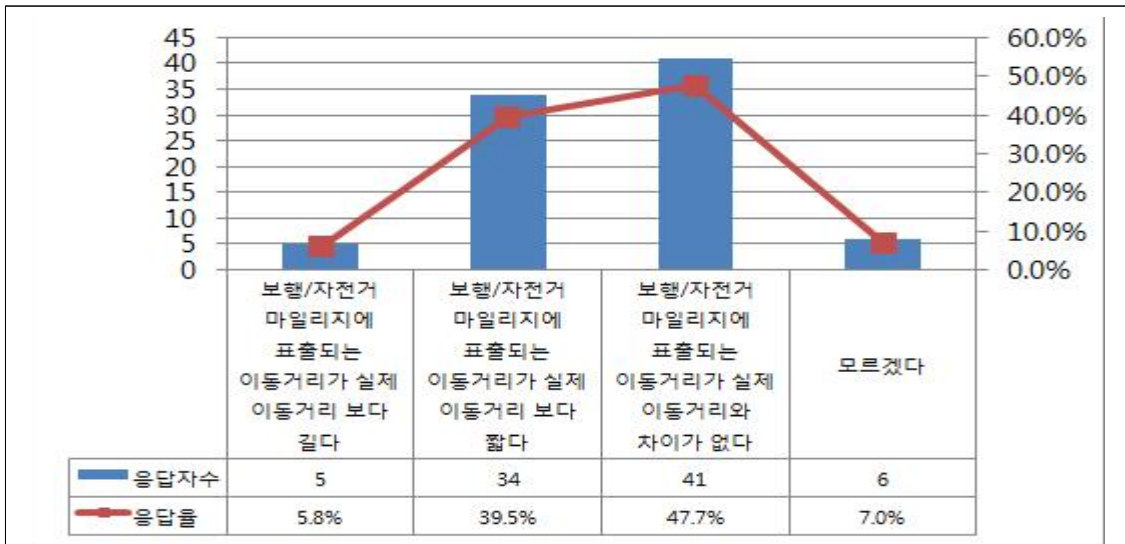
① 보행/자전거 마일리지 앱 사용 편리성

- 보행/자전거 마일리지 앱 사용에 대한 편의성은 「편리하다」 7.8%, 「보통이다」 22.5%, 「불편하다」 69.6%로 나타남



<그림 4-35> 보행/자전거 마일리지 앱 편의성

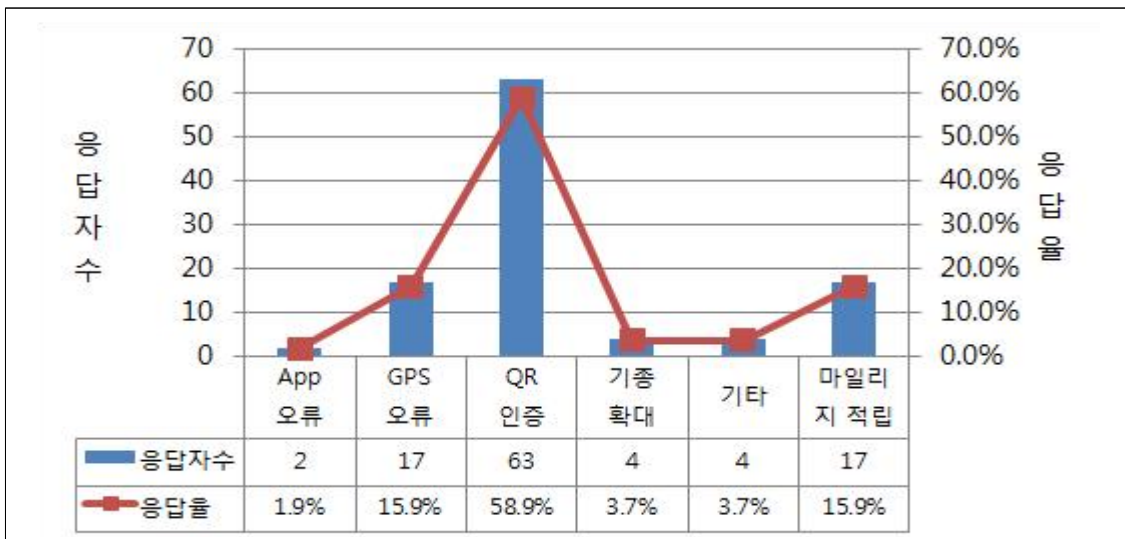
- 보행/자전거 마일리지 측정 거리 정확성에 대해서는 「보행/자전거 마일리지에 표출되는 이동거리가 실제 이동거리 보다 길다」 5.8%, 「보행/자전거 마일리지에 표출되는 이동거리가 실제 이동거리 보다 짧다」 39.8%, 「보행/자전거 마일리지에 표출되는 이동거리가 실제 이동거리와 차이가 없다」 47.7% 나타남
- 보행/마일리지 앱 거리 측정에 대해서는 앱 신뢰성 향상을 위해 테스트가 필요할 것임



<그림 4-36> 이동거리 정확성

② 보행/자전거 마일리지 앱 개선 부분

- 보행/자전거 마일리지 앱 개선에는 「QR 인증 방식」이 58.9%로 다른 항목보다 우선순위가 높으며, 「GPS 오류」, 「마일리지 적립」도 요구사항이 15.9%로 나옴

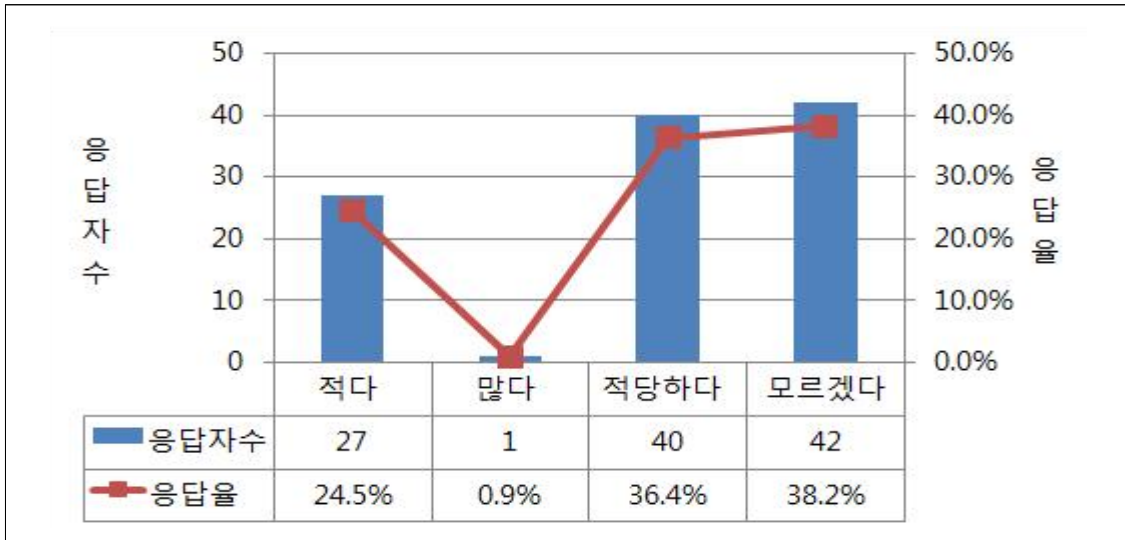


<그림 4-37> 보행/자전거 마일리지 앱 개선 부분

사. 보행/자전거 마일리지 지급액 적정성

① 보행/자전거 마일리지 적정성

- 보행/자전거 적립 마일리지 적정성은 「적당하다」 36.4%, 「적다」 25%로 나타났다으며, 「모르겠다」 38.2%로 응답함

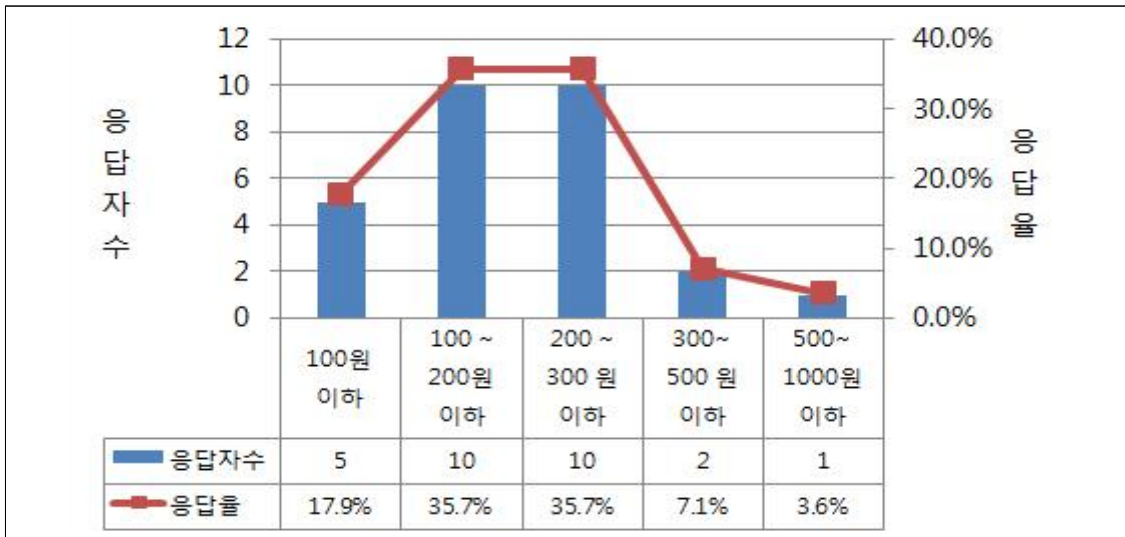


<그림 4-38> 적립 마일리지 적정성

② 적정 적립 마일리지 금액 및 비율

- km당 적정 적립 마일리지는 도보와 자전거 모두 「100~200원 이하」, 「200~300원 이하」가 각각 35.7%로 나타남. 현재 세종시 시범사업에서 km 당 115원, 자전거 57.5원 보다는 더 많은 적립액을 원하는 것으로 판단됨



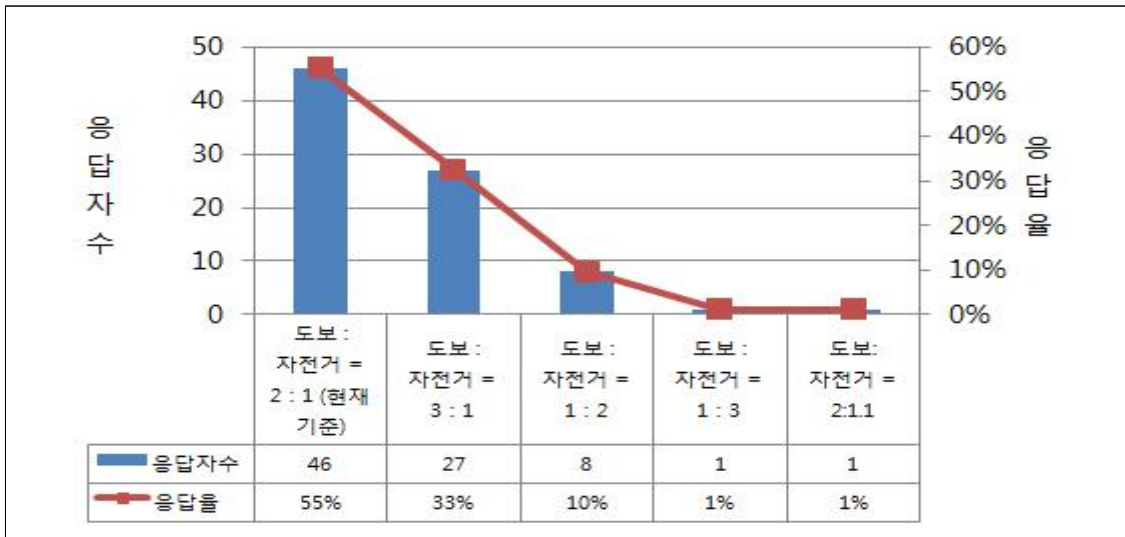


<그림 4-39> 도보 적립 마일리지



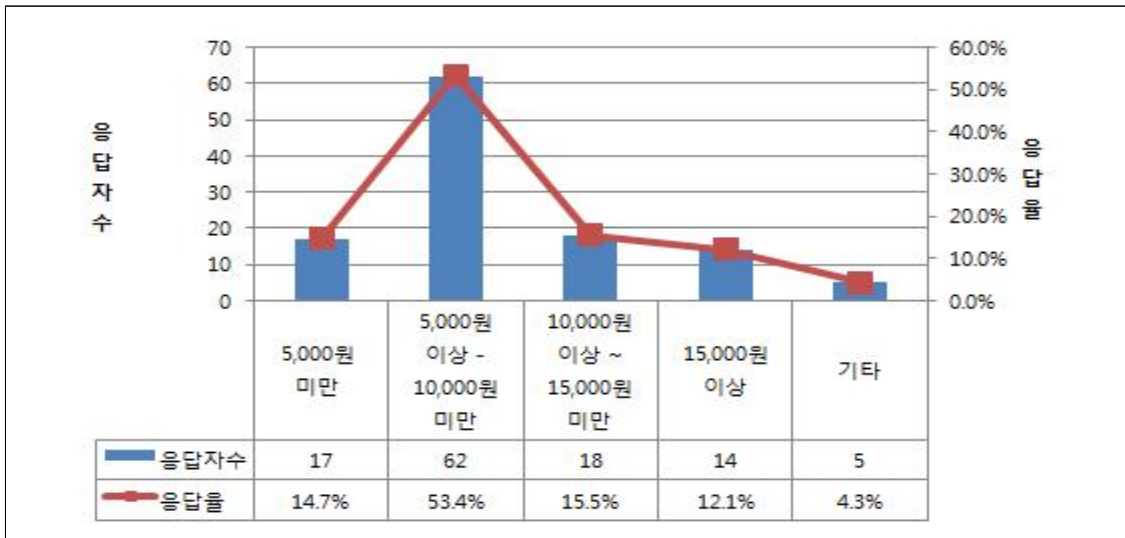
<그림 4-40> 자전거 적립 마일리지

- 도보와 자전거 마일리지 차등지급에 대해서는 「찬성」이 67.2%, 「반대」 28.4%로 차등지원에 선호도가 높고, 도보에 더 많은 가중치를 줌
- 도보/자전거 적립비율은 「도보: 자전거 =2: 1」이 55%로 「도보: 자전거 =3:1」 33%, 도보: 자전거 =1: 2」 10%로 도보에 더 많은 가중치를 둠



<그림 4-41> 한 달 적정 마일리지

- 한 달간 마일리지 적립액이 「5,000원 이상 - 10,000원 미만」에 대한 선호도가 높음



<그림 4-42> 한 달 적정 마일리지

아. 기타 의견

- 세종시 대중교통시스템이 불편하여 버스 이용에 제약이 많음. 광역알뜰교통카드 이용 활성화를 위해서는 세종시 버스시스템 개편으로 다양한 버스 노선 신설이 필요함

- QR 인증 방식이 아닌 이용자가 정류장에 도착하는 경우 자동으로 인식하는 방법 또는 교통카드 태그만으로 승하차 자동 인식이 필요함
- 실물형 카드뿐만 아니라 앱카드를 활용한 교통카드가 필요함
- 다양한 교통카드 충전소 설치가 필요하며, 선불이 아닌 후불 방식의 교통카드, 학생용 카드 등 다양한 카드 출시도 필요함
- 기존 신용카드에서 제공하고 있는 교통할인 금액보다 더 많은 할인 혜택 제공이 있어야 함
- 실시간 마일리지 적립, 보행/자전거 마일리지 앱이 정식 앱으로 등록하여 다운 받을 수 있도록 해야 함.
- 세종시 어울링 앱과 연계한 보행/자전거 마일리지 앱 출시 필요

## 제3절 시사점 도출

### 1. 광역알뜰교통카드 평가

#### 가. 광역알뜰교통카드 만족도

- 광역알뜰교통카드 이용자를 대상으로 2차에 걸친 만족도 조사결과 1차 13.3%, 2차 56.9%로 도입 초기 보다 긍정적인 의견이 4배 이상 증가하고, 부정적인 의견이 2배 이상 감소함
  - 1차 조사: 만족(매우 만족, 대체로 만족) 13.3%, 보통(48.9%) 불만족(대체로 불만족, 불만족) 37.8%
  - 2차 조사: 만족(매우 만족, 대체로 만족) 56.9%, 보통(24.1%), 불만족(대체로 불만족, 불만족) 19.0%
- 광역알뜰교통카드에 중립적인 의견(「보통」)과 불만족 의사를 표했던 이용자가 긍정적인 방향으로 의견을 변경함
- 세종시에서 버스를 이용하기 위해 통해 정기권 형태의 광역알뜰교통카드와 보행/자전거 마일리지 앱을 별도로 실행해야 하는 불편, 대전과 청주 지역의 환승 제약, 구입과 충전방식 등은 개선이 필요함
- 특히, 보행/자전거 마일리지 앱 편의성은 설문조사에서 매우 불편한 것으로 나타났다(1차 조사 68.2%, 2차 조사 69.6%). 마일리지 적립을 위해 보행/자전거 마일리지 앱을 실행하여, 승하차 정류장마다 QR코드 인식 방식 변경은 필요함
  - 1차 조사:
    - 서비스 개선 분야: 보행/자전거 마일리지 앱 개선(42.2%), 이용 편리성 개선(23.4%), 대전 등 인근 지역 환승(18.8)
    - 보행/자전거 마일리지 앱 개선 분야: QR코드 인증(42.9%), 앱 작동 오류(28.6)
  - 2차 조사
    - 인프라 개선분야: 앱 이용방법 개선(46.8%), 카드 충전(31.4%)
    - 서비스 개선분야: 서비스 지역 확대(40.9%), 환승 확대(38.6%)

## 나. 광역알뜰교통카드 도입 시 이용 여부

- 향후 광역알뜰교통카드 도입이 되는 경우 서비스를 이용하겠다는 응답율이 1차 95.2%, 2차 79.7%로 매우 높게 나타나 서비스에 대한 높은 관심도를 나타냄.
- 1차 조사에서는 보행/자전거 마일리지 앱 개선이 있는 경우 이용하겠다는 의견이 대다수로 나타났으며, 설문조사에서도 미사용자 비율이 40%이상 나타나, 정식 서비스 도입을 위한 앱 개선이 반드시 필요함
- 1차 조사에서 보행/자전거 마일리지 앱을 사용하지 않는 비율이 59.1% (거의 사용하지 않는 이용자 18.2%, 이용하지 않은 이용자 40.9%)임
- 2차 조사에서는 보행/자전거 마일리지 앱을 사용하지 않고, 정기권 교통카드로만 사용하는 경우가 47.4%임

## 2. 광역알뜰교통카드 도입효과

### 가. 교통비 절감 측면

- 광역알뜰교통카드 세종시 시범사업에서는 보행/자전거 마일리지 앱이 안드로이드 폰에만 설치 가능 하지만, 일부 아이폰 사용자 14.4% 신청하였으며, 교통카드로만 사용하는 이용자도 47.4%임(2차 조사)
- 이는 정기권 10% 할인혜택, 일부 경제사회인문연구회 소속 연구원은 추가 할인혜택으로 교통비를 줄이려는 이용자가 신청함
- 광역알뜰교통카드가 정기권 할인과 보행/자전거 마일리지 적립으로 최대 30% 교통비를 줄일 수 있는 제도이지만, 일부 정기권 할인혜택 10%에도 기존 교통카드가 아닌 광역알뜰교통카드를 신청함
- 따라서 광역알뜰교통카드 도입으로 가계 대중교통비를 줄이는데 도움을 줄 수 있으며, 특히 보행/자전거 마일리지 적립을 통해 교통비 절감 효과를 더 높일 수 있을 것임

### 나. 대중교통 이용 활성화 측면

- 광역알뜰교통카드 시행으로 대중교통 이용변화를 살펴보면, 1차 조사에서 대부분이 기존 버스 이용자 이용변화가 없지만(72.7%), 일부 이용자는 기존 보다 버

스 이용이 증가함(20.5%)

- 2차 조사에서 대중교통 월 20회 미만 그룹이 줄어들고, 월 20회 이상 ~ 40회 미만 이용자 그룹에서는 기존 보다 대중교통 이용이 증가함
  - 전체 이용자 그룹 분포에서는 월 20회 이상 ~ 30회 미만 그룹 비중이 가장 많이 증가함(23.7%→ 29.7%)
  - 이용자 그룹별 증가율은 월 30회 이상 ~ 40회 미만 그룹이 36.4%로 가장 높고, 월 10회 이상 ~ 20회 미만 그룹이 -28.6%로 감소율이 가장 높음
  - 월 40회 이상 이용자 그룹은 광역알뜰교통카드 도입 전후 변화가 없음
- 광역알뜰교통카드 도입으로 월 20회 미만 이용자가 월 20회 ~ 40회 이용이 늘어나, 광역알뜰교통카드 도입 목적 중 하나인 대중교통 이용활성화에 기여할 수 있을 것임

### 3. 광역알뜰교통카드 발전방향

#### 가. 광역알뜰교통카드 제도

- 광역알뜰교통카드 세종시 시범사업에서는 이용자의 통행행태에 따라 월 44회 이용할 수 있는 3종의 정기권 요금제를 도입함
  - 광역알뜰교통카드 세종시 시범사업은 기술적인 문제(예, 단말기 S/W 교체)로 기존 버스 시스템을 최대한 활용하고, 초기 정기권 도입의 효과를 분석하기 위한 소규모 시범사업이므로 횡수제한 정기권이 아닌 요금차감 방식의 정액권을 도입함
- 광역알뜰교통카드 월 이용횟수는 1차, 2차 조사 모두 월 40회 이상이 적당하다는 의견을 제시함
  - 1차 조사에서 월 44회 이용횟수가 적당하다는 52.3%, 25.0%는 많은 편이라고 응답함. 응답자의 36.1%가 월 40회 이상이 적당하다는 의견을 제시함
  - 2차 조사에서는 월 35회 이상 ~ 45회 미만이 66.7%로 다른 응답보다 높은 비율로 대답함. 다만 정기권 유형은 횡수제한 정기권(9%)보다 정액권(91%)로 정액권에 대한 정기권을 선호함
- 하지만, 실제 세종시 교통카드 분석 결과 40회 이용자 비율은 2.7%로 매우 낮

고, 시범사업 동안 40회 이상 이용자 비율은 5%이하로 응답자의 적정횟수에 비해 이용횟수는 매우 낮음

- 40회 이상 사용자 비율: 5월(4.6%), 6월(1.5%), 7월(2%), 8월(2.6%)
- 실제 이용횟수에 비해 적정 이용횟수가 높은 이유는 사용 잔액은 사업 종료 이후 환급되며, 충전금액이 남아있는 경우, 다음 달에 교통카드 사용이 가능하여 이용자에게 교통비 부담을 최소화하여 적정 이용횟수 응답이 높은 것으로 판단됨
- 또한, 경제사회인문연구회 소속 연구원은 요금제에 따라 5,100원 ~ 7200원을 추가 지급(4.3~6.3회), 평균 마일리지 적립금 745원 ~ 3,760원(0.7~3.3회, 세종시 시내버스 기준 1,150원 기준) 등을 고려하며, 5~9.6회 실질적인 혜택을 받아, 월 30 ~ 35회를 이용하더라도 경제적 손실이 없음
- 향후 광역알뜰교통카드 제도 설계 시, 이용자의 통행행태 분석과 정밀한 요금 설계가 필요할 것임
  - 정기권을 엄격하게 적용하는 경우, 정기권 이용자는 자신의 통행행태에 따라 정기권을 구매하므로, 정기권 이용자 확대를 위해서는 통행행태에 따른 다양한 요금제 출시가 필요함
- 추가의견으로 광역알뜰교통카드 사용 활성화를 위해서 도시 특성에 맞는 제도 설계 필요
  - 세종시 공공자전거(어울링)과의 연계 등

#### 나. 보행/자전거 마일리지 앱

- 광역알뜰교통카드가 타 교통카드와 구분되는 가장 큰 특징은 버스 이용을 위해 이동거리 만큼 마일리지 적립과 적립한 마일리지는 교통카드 충전에 이용할 수 있는데 있음
- 하지만, 보행/자전거 마일리지 앱 사용이 불편하여 이용자의 47.4%(2차 조사)는 전혀 이용하지 않음. 이용자의 52.6%정도는 마일리지 혜택을 전혀 누리지 못하고 있음
- 2차에 걸친 설문조사에서 보행/자전거 마일리지 앱 사용에 대한 불편은 68%이상으로 높게 나타나 광역알뜰교통카드 확대를 위한 전제조건으로 보행/자전거 마일리지 앱 이용 편의성을 개선이 필요함

- 1차 조사: 보행/자전거 마일리지 앱 불편(68.2%), 편리(0%)
- 2차 조사: 보행/자전거 마일리지 앱 불편(69.6%), 편리(7.8%)
- 휴대폰 기종에 상관없이 보행/자전거 마일리지 앱 실행, 앱/GPS 오류 개선, 교통카드와 마일리지 앱 연계, 이동거리 정확성 향상 등
- 광역알뜰교통카드 관련 민원 대부분은 qr코드 및 앱 오류였으므로, qr코드를 대체할 방법을 모색하고 앱 오류를 줄일 수 있도록 앱 개선이 필요함



# 제5장 보행/자전거 마일리지 앱 수정 및 보완

제1절 보행/자전거 마일리지 App 수정  
보완

제2절 보행/자전거 마일리지 App 편의성  
개선을 위한 요구사항 도출



## 제5장 보행/자전거 마일리지 앱 개발 및 보완

### 제1절 보행/자전거 마일리지 App 개발 보완

#### 1. 보행/자전거 마일리지 App 제작

	항목	세부항목
분석	App 요구사항 분석	
	App System 설계	
Server	서버 호스팅	
	Database	구조설계
		구축
		사용자정보Database등록
	App 과 Database 통신을 위한 Web Service 구현	로그인
		거리정보 정보 입력
		거리정보 정보 조회
...		
App	App UI Design 적용 및 기능구현	Intro
		Login
		Main
		...
	GPS, 만보기를 이용한 도보, 자전거 이동 거리 측정 알고리즘 구현	GPS 정보를 받아 이동거리 산정
거리측정 알고리즘 App 적용.	GPS 민간도 조정 및 오류사항 조정	
Test	Test	테스트 진행

- App 분석 단계에서는 App의 요구사항을 분석하고 App의 설계 작업 수행
- 보행/자전거 마일리지 App의 Server 는 Database 와 Web Server 2개의 Server 로 구성
- Server의 Database에는 정류장 정보, 이용자의 이동거리정보, 마일리지 정보 등을 저장할 수 있도록 구현
- App의 로그인기능은 핸드폰번호를 통해 자동으로 로그인 처리 될 수 있도록 구현
- App의 기능으로는 Gps를 통한 이동거리, 만보기를 이용한 도보 ,속도를 이용한 자전거 이동거리 측정 알고리즘을 구현
- Test 진행은 시험계획 , 단위시험 , 통합시험 , 사용자 시험으로 나누어서 테스트 진행

## 2. 보행/자전거 마일리지 App 개발 및 시험 절차

### 가. 보행/자전거 마일리지 App 개발



<그림 5-1> 개발 절차

- App의 개발절차는 분석 및 설계 , 개발 ,시험 및 이행 ,안정화 순으로 개발
- 분석 단계에서는 App의 기능 구성 및 Server의 기능 분석 작업 수행
- 설계 단계에서는 App의 프레임워크 선정 및 Web Server와 Database Server의 구성을 설계
- 개발 단계에서는 App의 기능 구현 작업 및 Database Server 구성 및 Setting, Service 기본 정보 Data 입력 작업 수행
- App의 Web Server 에서는 App과 Web Server 와의 암호화된 데이터 정보를

Database에 저장하는 할 수 있도록 구현

- 시험계획을 통하여 설계 관련 사양과 불일치나 결함여부를 확인하는 작업
- 안정화 작업에서는 시스템이 안정적으로 작동 할 수 있도록 일별 가동상태 확인 작업 수행

나. 보행/자전거 마일리지 App 시험 절차



<그림 5-2> 시험 절차

<표 5-1> 보행/자전거 마일리지 앱 시험계획

시험 유형	수행 내용
단위시험	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 하나의 소프트웨어가 정상적으로 그 기능을 수행하는지에 대한 시험</li> <li>▪ 단위 화면 내의 기능이 정상적으로 작동하는지에 대한 시험</li> </ul>
통합시험	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 어플리케이션의 데이터 및 업무기능의 인터페이스 정상 작동 시험</li> <li>▪ 통합 모듈 기능, 업무 기능, 모듈간 인터페이스 등에 대한 시험</li> <li>▪ 프로그램 소스 변경관리</li> </ul>
사용자 시험	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 개발된 시스템의 기능 및 성능이 요구사항과 일치하는지를 시험</li> <li>▪ 현업 사용자가 직접 시험을 수행하고 수행사의 시험 전담팀과 업무 개발팀이 지원</li> </ul>

### 3. 보행/자전거 마일리지 App 설명

#### 가. Intro 화면



<그림 5-3> Intro

- 1) 최초 회원 가입시 승인된 전화번호로 자동 로그인 기능 제공으로 불편하게 아이디 및 암호를 입력하지 않아도 사용 가능 하게 구현

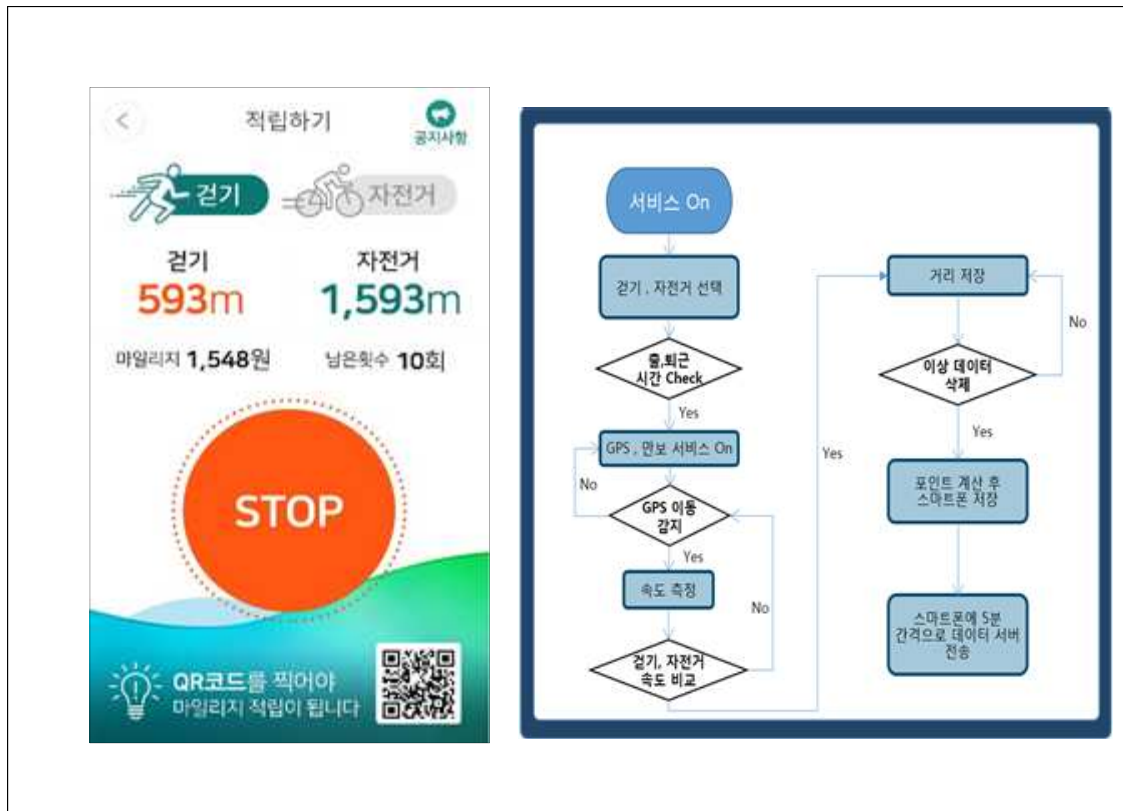
## 나. Main 화면



&lt;그림 5-4&gt; Main

- 1) 메인화면에서 바로가기 기능을 통해 다른 메뉴로 이동 가능
- 2) 메인화면에서 실시간으로 보행/자전거 이동 거리, 대중교통 이용횟수를 표시

다. 적립하기 화면

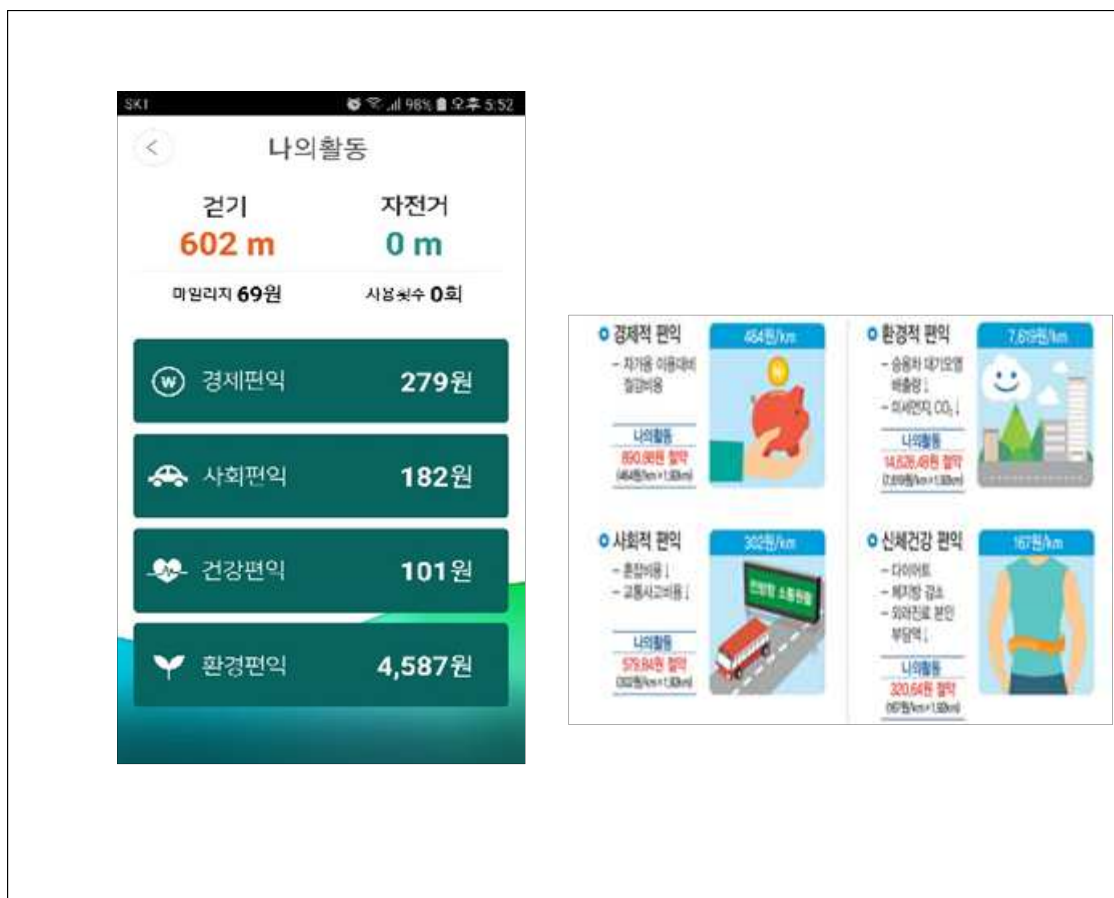


<그림 5-5> 적립하기

- 1) 보행/자전거를 이용하는 만큼 마일리지를 적립해 주는 프로세스를 구현
- 2) 적립하기 화면에서는 순서대로 START , 승차정류장스캔 , 하차정류장 스캔 , STOP 버튼으로 자동으로 변경
- 3) 승차정류장 스캔 버튼을 누르면 QR코드인식 프로그램이 자동으로 구동됨
- 4) 5분 간격으로 이동 데이터를 Web Server로 자동 전송



## 라. 나의활동 화면



&lt;그림 5-6&gt; 나의 활동

- 1) 나의 활동은 경제적편익 , 환경적 편익 , 사회적 편익 , 신체건강 편익 을 금액적인 내용으로 환산해서 자동으로 환산
- 2) 일별 , 월별 , 주별 , 연간으로 구분하여 조회 가능



<그림 5-7> 통계

- 통계기능으로 일별, 월별, 주별, 연간으로 이동거리를 조회할수 있는 기능 제공
- 예상마일리지와 적립마일리지를 구분하여 통계 제공

#### 4. 체험단의 앱 설치 및 사용

##### 가. 회원가입

- 1) 시범사업 참가자 휴대폰 번호를 시스템상에 사전 등록하여 해당 이용자만 사용 할수 있도록 설정

##### 나. 앱 설치

- 1) 구글 PLAY 스토어에서 “알뜰교통포인트” 로 앱 검색 후 설치
  - 보안상의 문제로 서비스 중단
- 2) 운영자가 제공해 주는 URL을 통해 앱 다운로드 후 설치 하여 사용

## 다. 이용방법



<그림 5-8> 이용방법

- 1) 앱 실행후 적립하기 화면으로 전환 후 "START" 버튼 클릭
  - 이동수단 선택 (도보 또는 자전거, 기본적으로 도보가 선택되어 있음)
- 2) 이동후 정류장에 도착하면 “승차 정류장 스캔” 버튼 클릭
  - 버튼을 클릭하면 QR 코드 스캔 화면으로 전환 됨.
- 3) 대중교통 하차후 정류장에서 “하차 정류장 스캔” 버튼 클릭
  - 버튼을 클릭하면 QR 코드 스캔 화면으로 전환 됨.
- 4) 목적지에 도착하면 “STOP” 버튼 클릭
  - 버튼을 클릭하면 적립하는 프로세스가 종료 됨
- 5) 앱의 “나의활동” 메뉴에서 적립실적을 조회 가능
  - 앱의 “공지사항” 메뉴에서 각종 내용 확인 가능
- 6) 체험단의 사용기록 관리 및 통계 분석

### 라. 데이터 베이스 저장

- 1) 앱에서 적립된 마일리를 서버로 5분 간격으로 데이터 전송
- 2) 데이터 전송시 시간 이동거리 환산하여 암호화 처리 후 데이터 전송
- 3) 서버 데이터 베이스에는 개인정보는 보관하지 않음



<그림 5-9> 데이터 베이스 저장

### 마. 데이터 베이스 추출 및 통계

- 1) 서버에 저장된 마일리지 데이터를 하루에 한번씩 통계 추출 작업
- 2) 서버에서 통계 추출 작업시 승차, 하차, 마일리지, 시간등을 구분하여 통계 추출 작업 수행

16	2018-08-01		2018-08-01 21:57:29	2018-08-01 21:57:30	마일리지	6	0
17	2018-08-01		2018-08-01 21:57:30	2018-08-01 21:59:54	마일리지	276	0
18	2018-08-01		2018-08-01 18:12:08	2018-08-01 18:39:34	마일리지	132	0
19	2018-08-01		2018-08-01 18:12:12	2018-08-01 18:12:12	승차	0	0
20	2018-08-01		2018-08-01 18:35:48	2018-08-01 18:35:48	하차	0	0

<그림 5-10> 통계 추출 작업

3) 통계 추출 작업 후 마일리지 산정을 위해 이메일로 KOTI에 전송

휴대전화	이용일	합계 : 걷기(m)	합계 : 자전거(m)	확정마일리지
	2018-08-03	2664	0	511
	2018-08-05	152	0	29
	2018-08-08	1785	0	342
	2018-08-01	2224	0	426

<그림 5-11> 보행/자전거 확정 마일리지

4) KOTI에서 통계 분석 작업후 최종 적립 마일리지를 이메일로 전송 받아서 각 개인별로 적립 마일리지 서버에 저장

## 5. QR코드를 통한 대중교통 이용 현황 인식

### 가. 정류장 QR코드

#### 1) 정류장 QR코드 인식 프로그램



<그림 5-12> 정류장 QR 코드

- QR Code를 인식하여 어느 정류장에서 승하차 하는지 앱을 통한 서버로 데이터 전송 프로그램 수정

## 6. 이동거리 산정을 위한 GPS 기능 수정

- 이동거리 산정을 위한 GPS 위치 좌표 민감도를 1초 1M 단위 변화 조정 작업
- 이동거리가 있을 경우 5분마다 측정 데이터 서버로 전송

## 7. 안드로이드 보안 업데이트에 따른 기능 수정

- 안드로이드 보안 업데이트 당시 보안 정책 변화로 백그라운드 실행시 프로그램이 정지하는 현상 때문에 앱 프로그램 수정 작업

## 8. 나의 활동 기능 수정

- 일간,주간,월간,연간 통계 집계 작업중 확정 마일리지 및 예정 마일리지 기능으로 분리하여 마일리지 계산 프로그램 수정 작업



<그림 5-13> 사회적 편익 기능

## 제2절 보행/자전거 마일리지 App 편의성 개선을 위한 요구사항 도출

### 1. 사용자 편의 부가기능 (경로,지도,BIS 등) 구현

- 사용자 편의 기능으로 BIS 정보를 현재 사용자가 위치해 있는 정류장 정보를 받아 자동으로 표출해 주는 기능 필요



<그림 5-14> 사용자 편의 부가기능

- 사용자가 목적지까지 어느 경로로 가는지 검색기능을 통해 경로를 안내해 주는 기능 필요

### 2. 아이폰 사용 가능

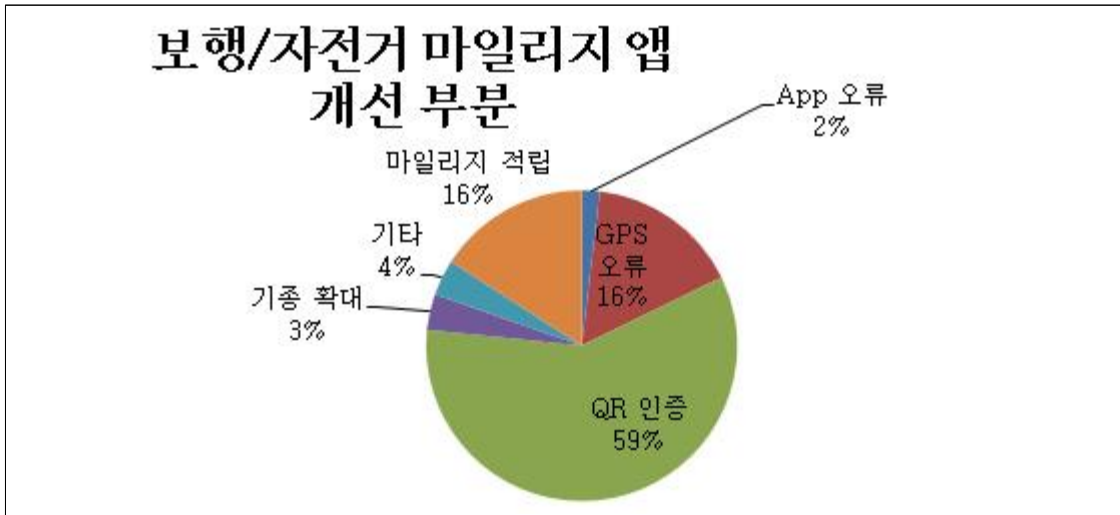
- 현재는 안드로이드 핸드폰만 서비스가 되고 있는데 아이폰에서도 서비스가 가능하도록 프로그램 제작

### 3. 보행/자전거 자동 인식

- 사용자가 보행중인지, 자전거를 이용중인지 여부를 확인하여 만보기기능 및 이동 속도를 가지고 자동으로 인식을 해서 처리해 주는 기능 필요



## 4. QR코드를 대체하는 정류장 자동 인식



&lt;그림 5-15&gt; 앱 개선 구분

- 보행/자전거 마일리지 앱 개선부분의 만족도 조사에서 나왔듯이 QR코드 인증 방식보다는 정류장 위치정보를 가지고 사용자의 현 위치와 정류장의 GPS 좌표를 가지고 비교하여 정류장 자동인식 기능 필요

## 5. NFC기능을 사용한 대중교통 이용



&lt;그림 5-16&gt; NFC 기능 설명

- 안드로이드의 NFC기능을 이용한 대중교통 비용 정산 및 대중교통 이용 횟수를 산정하여 자동으로 마일리지 적립 기능 필요

- 대중교통 이용시 카드대신 App의 NFC기능을 이용하여 요금지불 및 대중교통 이용횟수를 실시간으로 산정하여 마일리지 적립 기능 필요

# **제6장 시범사업 성과 및 의의**

**제1절 시범사업을 통한 광역알뜰교통카드 제도화**

**제2절 세종시 광역알뜰교통카드 주요성과평가**

**제3절 광역알뜰교통카드 향후개선방향**

**제4절 정책 제언**



## 제6장 광역알뜰교통카드 세종시 시범사업 성과 및 의의

### 제1절 시범사업을 통한 광역알뜰교통카드 의의

#### 1. 광역알뜰교통카드 제도화를 통한 교통비 경감

- 광역알뜰교통카드는 ‘대중교통은 정부가 책임져야 할 국민의 기본적 교통서비스’라는 비전을 가지며 교통부문의 5대 공약, 100대 국정과제에 속한 제도임
  - 교통부문 5대 공약 : 광역알뜰교통카드를 도입하여 교통비를 30%절감
  - 100대 국정과제 : 대중교통 활성화를 위해 정기권 도입과 같은 제도개선으로 교통비 절감
- 광역알뜰교통카드 제도는 대중교통 정기권과 보행, 자전거 마일리지를 결합하여 최대 30%의 대중교통 요금을 할인받는 제도임
  - 정기권을 이용하여 교통비의 10%를 할인받고 도보나 자전거를 이용한 경우, 이동한 거리를 기준으로 최대 20%의 마일리지를 적립



<그림 6-1> 광역알뜰교통카드 제도

## 2. 시범사업을 통한 제도의 현실화

- 광역알뜰교통카드 제도가 현실적으로 가능한지를 파악하기 위해서 세종특별자치시를 대상으로 시범사업을 수행하였음
  - 세종특별자치시는 전국에서 평균 연령대가 가장 낮은 도시이며, 보행/자전거의 이용률이 많은 도시로 시범사업에 적정하다고 판단하여 선정
- 2018년 4월 16일, 정부세종청사에서 국토교통부 장관이 직접 참여하여 시연에 참여하였고, '광역알뜰교통카드 체험단 발대식'으로 시범사업을 시작하였음
  - 광역알뜰교통카드 시범사업은 체험단 모집, 카드발급, 모바일 앱(app) 개발, 모니터링 센터 운영, 체험단 만족도 조사 등으로 구성됨



<그림 6-2> 시범사업 발대식 현장

## 3. 개선사항 발굴을 통한 향후 단계별 로드맵 수립 구체화

- 시범사업을 통해서 광역알뜰교통카드 제도의 개선사항을 발굴하여 향후 개선방향을 도출하고자 하였으며 이를 토대로 좋은 정책으로 확장하기 위한 단계별 로드맵을 수립하는데 활용할 수 있을 것임
  - 이를 위해 시범사업의 주요 성과에 대하여 종합적으로 진단하였고 구체적으로는 운영측면, 제도측면으로 고려하여 세부적인 평가를 수행하였음
- 운영측면의 평가방법은 체험단의 문의사항, 만족도 조사 등의 정보를 수집하였고 제도측면은 시범사업에 참여한 민간 카드사업자, 운수업체, 모니터링 관리, 데이터 정산 기관 등의 의견을 통해 정보를 수집하였음

## 제2절 세종시 광역알뜰교통카드 주요성과평가

### 1. 시범사업 체험단 모집

- 체험단 모집은 온/오프라인 형태의 홍보물을 제작하여 약 1개월간 홍보하였으며 총 2회에 걸쳐 3곳에서 체험단의 모집활동을 수행하였음
  - 모집기간
    - 1차 : 2018년 4월 27일~2018년 5월 11일 (2주간 진행)
    - 2차 : 2018년 5월 18일
  - 모집장소
    - 정부세종청사 안내동, 세종시청 로비, 세종국책연구단지 메인로비
  - 신청방법
    - 온라인 : 홈페이지를 통해 신청서 작성
  - 카드발급방법
    - 오프라인 : 신청서 작성 후 카드 구입
  - 홍보물
    - 온라인 : 홈페이지 구축
    - 오프라인 : 광역알뜰교통카드 안내서/홍보용 만화, 배너, 현수막 등



<그림 6-3> 카드발급부스 현장

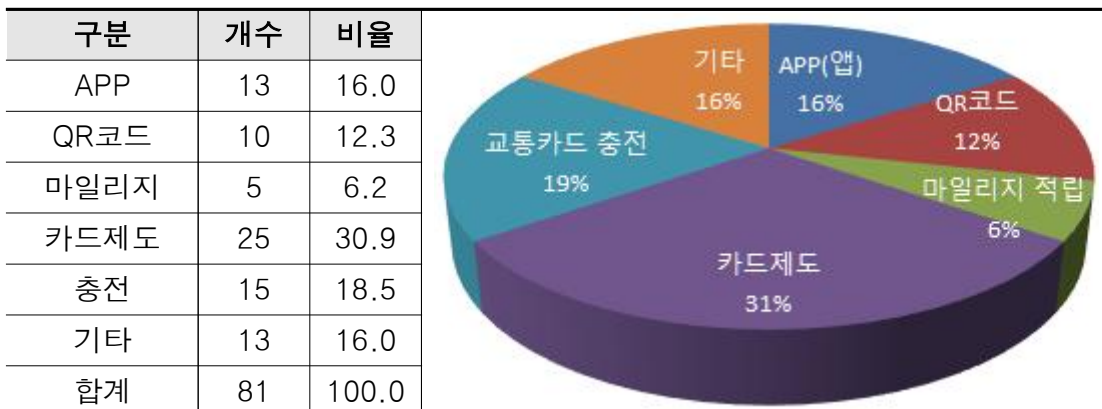
- 홍보 활동을 통해 모집된 신청자는 총 470명으로 나타났으나 이 중 카드를 발급받은 이용자는 245명으로 54.4%의 수준임
- 이는 이용자의 월간 대중교통 이용횟수, 지출비용과 광역알뜰교통카드의 지급 기준을 비교했을 때에는 필요가 없다고 판단하여 실제 발급실적은 저조하였음
  - “할인”이라는 이유로 신청을 하였지만 사전에 정기권의 형태 및 속성, 앱의 설치, 운영체제 및 사용방법 등의 조건을 제시하였을 때 부정적인 의견을 표출
- 따라서, 체험단 또는 향후 본 사업을 추진할 때에는 사용자 측면에서 보다 정확한 정보를 제공 필요

## 2. 시범사업 모니터링 운영

- 모니터링 운영은 광역알뜰교통카드 제도 및 사용방법 등의 문의사항에 대한 대응과 주요공지 알림, 체험단 관리 등의 역할을 수행하였음
  - 운영시간 : 주중 09:00~18:00
  - 대응방법 : 전화 및 e-mail 대응
- 시범사업 기간 동안 총 81건의 문의사항이 있었으며 주요항목으로 분류하면 카드제도에 대한 문의가 30.9%로 가장 많이 나타났음

<표 6-1> 시범사업 문의사항

(단위: 개, %)



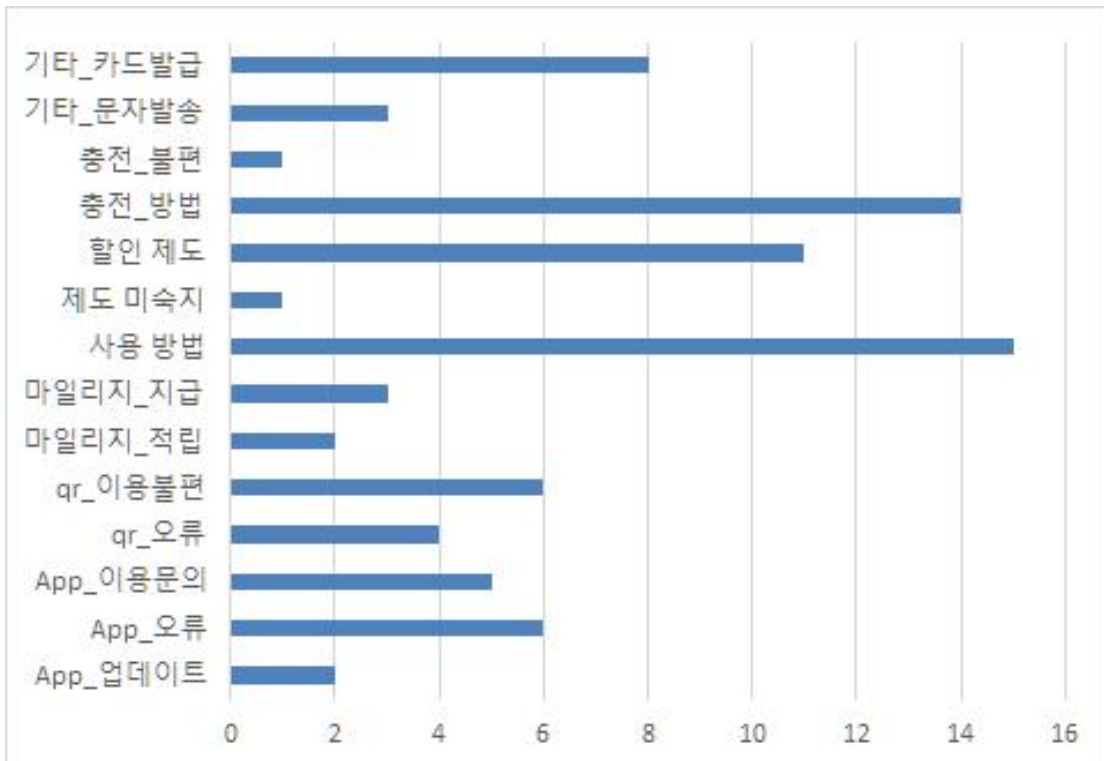
- 문의사항을 항목별로 상세하게 분류하면 정기권의 카드사용방법 19%로 가장 많았으며 다음으로 충전 방법에 대한 문의가 17%로 나타났음



&lt;표 6-2&gt; 시범사업 문의사항 상세항목

(단위: 건, %)

구분	상세항목	문의건수	비율
APP	업데이트 관련	2	2.5
	오류 관련	6	7.4
	이용문의 관련	5	6.2
QR코드	오류 관련	4	4.9
	이용불편 관련	6	7.4
마일리지	적립 관련	2	2.5
	지급 관련	3	3.7
카드제도	사용 방법 관련	15	18.5
	제도 미숙지	1	1.2
	할인 제도 관련	11	13.6
충전	충전 방법 관련	14	17.3
	이용불편 관련	1	1.2
기타	문자발송 관련	3	3.7
	카드발급 관련	8	9.9
합계		81	100.0



&lt;그림 6-4&gt; 시범사업 문의사항 상세항목

### 3. 정기권 할인 및 마일리지 적립 제도 도입

#### 가. 정기권 할인제도

##### 1) 정기권 요금제

- 광역알뜰교통카드의 정기권 요금제는 기본적으로 정해진 이용횟수에서 차감하는 방식임
  - 시범사업에서는 시간이 촉박하여 요금할인 방식으로 진행
- 요금할인 방식은 대중교통 이용횟수 및 통행패턴을 고려하여 산정하였음
  - 월 44회, 22일 정도 대중교통을 이용한다고 가정
  - 도시, 광역, 혼용 3가지 형태의 요금제 산정

<표 6-3> 세종시 시범사업 정기권 요금제

(단위: 원, 회)

구분	요금제	요금제 산정 방법	용도
1	45,500	· 1,150원*44회*10%	도시(1,150원)
2	53,000	· 1,150원*22회*10%+1,550원*22회*10%	혼용
3	61,000	· 1,550원*44회*10%	광역(1,550원)

- 대중교통 이용률에 따른 이용횟수의 기준은 지역의 통행특성에 따라 조정 등이 가능해야 광역알뜰교통카드의 실효성을 높일 수 있음
  - 세종시의 교통카드데이터 분석 결과, 월 40회 이상 이용자는 2.7% 수준
  - 다시 말해 2.7%는 광역알뜰교통카드의 실수요자를 의미
- 이용횟수 차감제는 20회, 30회, 40회로 선택 가능하게 하고 이외에도 정액요금에서 이용요금을 차감하는 방식 등 다양한 형태를 고려할 필요가 있음
  - 추후 시범사업에서는 다양한 형태를 적용해 분석하여 최적의 방안을 마련

##### 2) 정기권 발급 및 재충전

- 정기권 발급은 총 245명으로 집계되며 이 중에서 초기 충전 금액을 소진하여 재충전한 이용자는 52명으로 21.2% 수준임

- 52명은 대중교통 이용이 많다고 볼 수 있으며 광역알뜰교통카드의 수혜자라고 확대하여 해석 가능
- 그러나 재충전의 시점이 광역알뜰교통카드 제도에서 요구하는 1개월 시점 인지는 파악 불가
- 시범사업 기간 동안 정기권을 충전한 데이터 현황을 보면 시간이 지남에 따라 재충전의 건수가 급격히 줄어들었음
- 이러한 현상은 초기 충전 후 정기권의 금액이 남아있는 것으로 대중교통의 이용을 하지 않았다고 해석 가능

<표 6-4> 세종시 시범사업 정기권 재충전 현황

(단위: 건, %)

구분	요금제	초기충전	재충전1회	재충전2회
1	45,500	153(62.4)	31(12.7)	20(8.2)
2	53,000	27(11.0)	7(2.9)	1(0.4)
3	61,000	65(26.5)	14(5.7)	2(0.8)
합계	-	245(100.0)	52(21.2)	23(9.4)

주 : 이용자별로 재충전의 시점은 집계되지 않았음  
 ( )안은 전체 245건 중에서 해당하는 비율을 의미함

## 나. 마일리지 적립 제도

### 1) 마일리지 측정

- 이용자의 이동거리 측정을 위해 QR코드 인증방식을 채택하였는데 이를 위해 QR코드 스티커를 발급하였으며 총 1,700개의 버스정류장에 QR코드를 부착함
  - 버스정류장의 크기를 고려하여 최소한 QR코드 스티커를 2개씩 부착
  - QR코드 부착은 2명씩 5개조(10인)로 구성하여 8시간/일로 약 4일 정도 소요되었고 QR스티커는 약 4,000개를 제작
  - QR코드와 관련된 부착비용 432만원 및 제작비용 550만원은 약 982만원으로 추정됨
    - 부착비용은 조사원인건비 108,000원/일 적용



<그림 6-5> QR코드 스티커(좌) 및 버스정류장 부착(우)

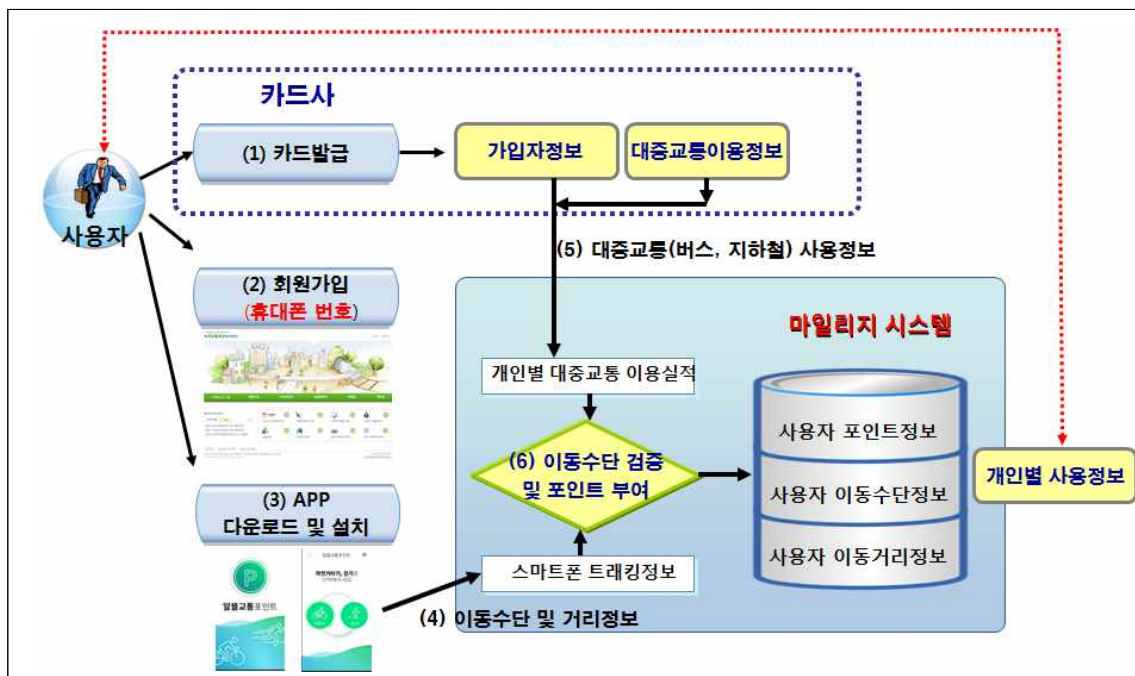
## 2) 마일리지 적립금 지급

- 마일리지 적립요율은 도보 115원/km, 자전거 57.5원/km이며, 1일 최대 4회까지 적립이 가능함
  - 월 최대 마일리지 적립금액은 10,120원임
  - 적립된 마일리지는 앱을 통해 예상마일리지로 정보가 제공되며, 대중교통 이용실적을 확인하여 확정마일리지가 제공되는 과정이 수행됨
- 하지만, 앞서 언급한 GPS 측정에 따른 마일리지 적립금액이 상당히 저조한 것으로 나타남
  - 시범사업기간 동안 GPS 감도를 조정하여 사용자에게 마일리지 적립에 따른 혜택을 제공하기 위한 방법을 지속적으로 반영하였음
- 적립된 마일리지는 대중교통 이용실적을 확인하여 1주일 정도 후 개인에게 확정 마일리지로 지급됨
  - 사업초기 대중교통 이용실적과 마일리지 이용실적을 확인할 수 있는 시스템이 구축되지 않아 확정 마일리지를 제공하는데 많은 시간이 소요됨
  - 특히, 카드데이터 정보와 마일리지 이용실적 간의 데이터형식이 통일되어 있지 않아 운영상의 애로사항이 발생하였음

## 4. 마일리지 측정

### 가. 시스템 구성


- 마일리지 앱의 시스템 구성은 이동수단에 따른 마일리지 다르게 적용되어 이를 구분하는 기능과 카드사의 정보와 매칭하는 기능과 사용자별 마일리지를 계상하는 기능으로 구분하였음
- 이를 통해, 개인별 대중교통 이용실적을 확인하고 보행/자전거 마일리지 앱에서 결정한 이동수단에 따른 적립 포인트를 부여
- 이용자는 자신의 적립 마일리지를 스마트폰에 설치된 마일리지 앱을 통해 확인 (안드로이드 버전만 실행 가능)



<그림 6-6> 마일리지 앱 시스템 구성도

### 나. 기능 구성

- 마일리지 앱의 기능은 로그인, 백그라운드 서비스, 포인트 적립 및 조회, 편의 부가기능, 만보기 기능으로 구성하였음

스마트폰 어플리케이션	컴포넌트	기능
	로그인	<ul style="list-style-type: none"> <li>•알뜰교통포인트서비스 등록확인 및 인증</li> </ul>
	백그라운드 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>•기초정보(RawData)수집</li> <li>•이동수단 판단 및 이동거리 생성</li> <li>•이동정보(차동) Upload</li> </ul>
	포인트 조회	<ul style="list-style-type: none"> <li>•포인트 취득 내역 조회</li> <li>•도보, 자전거별 취득 포인트 조회</li> </ul>
	편의기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>•버스, 지하철 등의 대중교통 정보 제공</li> <li>•출발/목적지까지의 최적경로 정보 제공</li> </ul>
	만보기	<ul style="list-style-type: none"> <li>•보행 걸음 수, 이동거리, 경과 시간 등 판정</li> <li>•날짜별 이동거리 조회</li> </ul>

<그림 6-7> 마일리지 앱 디자인 및 상세기능

1) 메인화면

- 메인화면은 자동 로그인 기능을 적용하여 최초 회원가입 시 승인된 전화번호로 자동으로 로그인이 가능하고 직관적인 인터페이스를 구현
  - 각 메뉴별 바로가기 기능을 제공

2) 마일리지 적립 및 조회

- 하나의 버튼으로 시작, 승차정류장 스캔, 하차정류장 스캔, 종료를 순차적으로 수행할 수 있도록 제공

3) 이동거리 조회

- 이동한 거리를 일별, 월별, 주별, 연간으로 조회하고 예상 마일리지와 적립 마일리지를 구분하여 제공

4) 교통정보 연계

- 포털사이트의 대중교통서비스와 연계하여 정보 확인

## 5. 주요성과와 개선사항 도출

### 가. 주요성과

- 광역알뜰교통카드 세종시 시범사업의 주요성과는 체험단의 만족도 조사를 통해 이루어졌음
- 체험단의 의견 중에서 긍정적인 평가가 이루어진 부분은 제도의 근본적인 취지는 매우 만족하고 앞으로도 지속적으로 이용할 의사가 있다고 평가됨
  - 특히, 도보나 자전거 이용 확대를 도모하고 대중교통 이용요금절감을 시도한 것은 좋은 정책 사례임
- 시범도시를 선정하여 순차적으로 실행되고 있기 때문에 문제점을 사전에 파악하여 정책을 보완할 수 있는 부분을 긍정적으로 평가하고 있음
  - 시범사업 기간 다양한 시나리오를 적용해 향후 발생할 수 있는 문제점에 대한 대비책 마련 가능

### 나. 개선사항 검토

- 체험단의 만족도 조사결과 가장 불편한 점은 QR코드 스캔 등의 마일리지 앱의 사용, 횡수 제한의 기준, 서비스 지역 제한으로 나타났음
  - 1) 마일리지 앱 관련
    - 마일리지 앱과 관련된 불편사항은 OS의 문제, QR코드 인식, 이동거리 측정의 오류 등으로 나타났음
      - OS는 현재 안드로이드 버전에서만 구동 가능
      - QR코드 인지 오류가 빈번
      - 마일리지 앱의 기능을 사용하기 위해서는 많은 단계가 필요
      - 실제 이동한 거리가 반영되지 않음(GPS 오차)
  - 2) 정기권의 기준횡수
    - 시범사업에서 정기권은 최소 월 44회 이상을 사용하여야 하는 조건이 있기 때

문에 현실적이지 못한 기준임

- 출장, 휴가 등 사용하지 못하는 경우에 유연하게 대응하기 어려운 구조

### 3) 서비스 지역의 제한

- 세종시는 특성상 대전-세종의 통행이 있지만 본 시범사업에서는 세종시에만 적용하였음
  - 대전으로 이동하는 경우에 제한이 되어 대부분의 이용자가 불편을 가중
- 일부에 한정된 단편적인 시범사업으로는 실질적 교통비 절감이라 평가하기 어려우며 전체적인 이용률이 저조한 결과를 가져왔다고 판단됨
  - 그 이유는 체험단의 이용형태를 보면 마일리지(20%)를 포기하더라도 정기권(10%) 할인만을 사용한 이용자가 존재하기 때문임

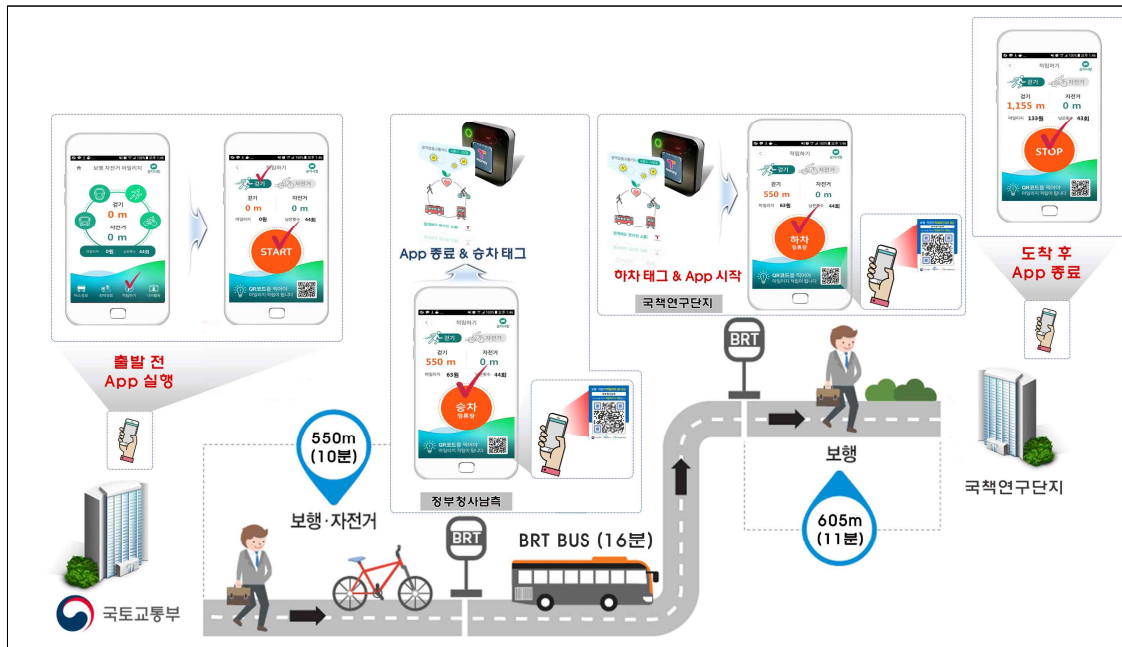
## 제3절 광역알뜰교통카드 App 향후 개선방향

### 1. 마일리지 앱의 개선

#### 가. QR코드 인증방식 개선

- 시범사업에서는 QR코드를 이용하여 대중교통 이용 시 보행/자전거 이용에 대한 마일리지를 적립하는 방식을 적용하였음
  - 최초 출발 시부터 목적지 도착까지 총 10단계의 적립과정을 거쳐야 하며, 마일리지 적립을 위해서는 버스 승·하차 과정에서 반드시 QR 코드를 이용하여 인증해야 함
  - 출·퇴근 시 혹은 버스 탑승시간이 촉박하여 다수의 이용자가 QR 코드를 인증하지 못하는 경우가 발생함
  - 향후에는 QR 코드를 대체할 수 있는 새로운 적립방식이 필요한 상황임





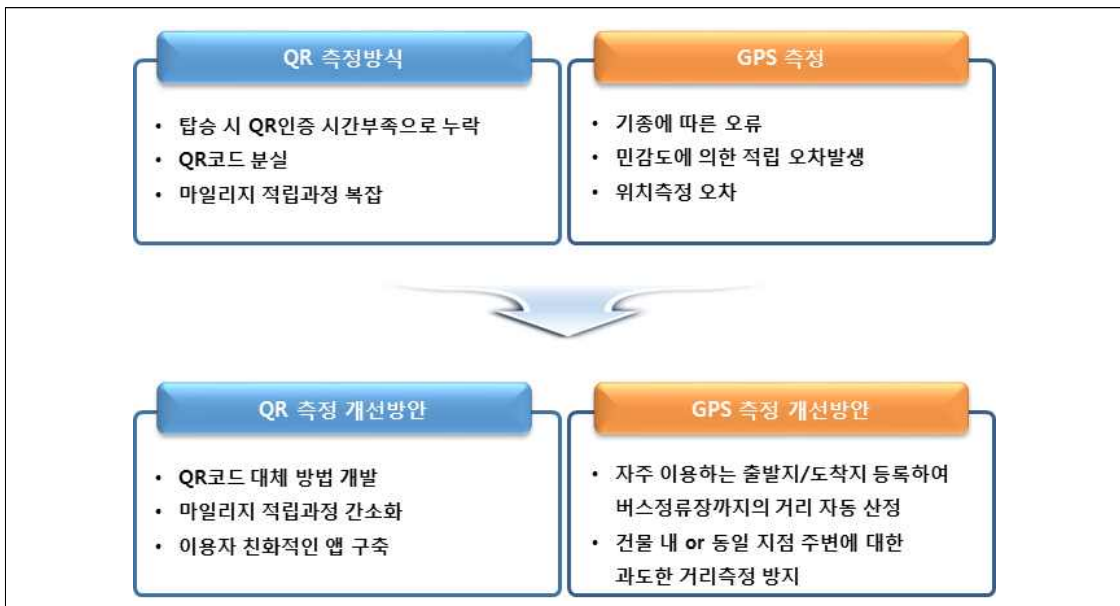
<그림 6-8> 세종시 시범사업 마일리지 적립방법

- 시범사업기간 동안 QR 코드 관련 민원이 가장 많음
  - 세종시에는 약 1,700개의 버스정류장이 존재하며, 전수조사를 통해 정류장마다 QR코드를 부착하였음
  - 정류장에 부착된 QR코드 미인식, 분실 등의 원인으로 인해 이용자 불편사항이 발생하였음
  - 사업초기 불특정 다수의 정류장에서 관련 민원이 발생하여 운영상의 어려움 발생
- 이와 관련하여, 향후 시범사업 및 본 사업 추진 시 보행/자전거 이용에 대한 마일리지 측정방식은 다음과 같이 개선할 필요성이 있음
  - QR 인증방식을 대체할 수 있는 적립방법 개발
  - 복잡한 마일리지 적립과정을 간소화할 수 있는 방법 개발
  - 이용자 친화적인 앱 이용환경 구축

나. GPS 측정기술 고도화

- QR 코드 인증과 함께 GPS 정보를 이용하여 이동거리를 측정하였음

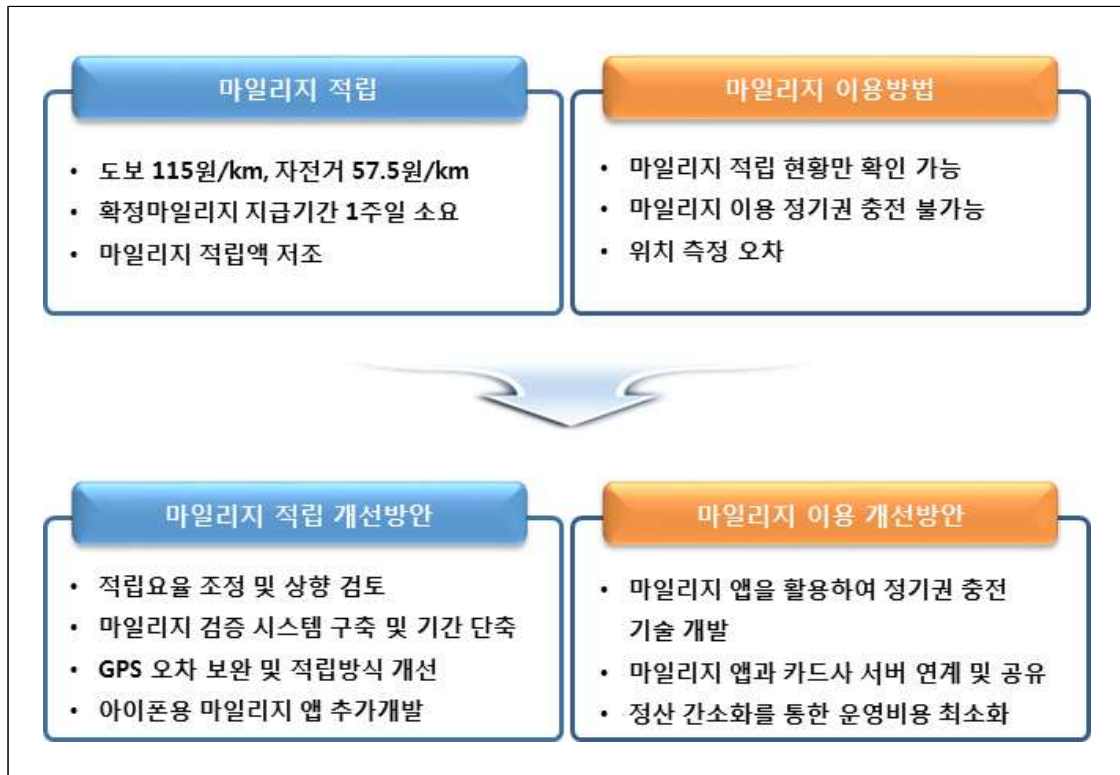
- 하지만, 동일한 이동거리에도 불구하고 핸드폰 기종, 날씨 등의 영향에 따라 측정거리가 달라지는 문제가 발생하였음
- GPS 민감도에 의해서도 마일리지 측정 시 차이가 발생하였음
- GPS 오차로 인해 발생하는 이용자의 불편을 최소화하기 위해서는 다음과 같은 부분을 보완해 나갈 필요가 있음
  - 일반적인 경우, 개인이 자주 이용하는 출발지/목적지를 사전에 등록하여 버스정류장까지의 거리를 자동으로 산정할 수 있도록 개선
  - 건물 내 혹은 동일한 지점의 주변을 이동할 경우 과도한 이동거리 측정이 발생하지 않도록 GPS 이동반경을 사전에 설정함



<그림 6-9> 마일리지 측정방식 개선방안

**다. 마일리지 적립요율 및 확인**

- 이용자에게 도보/자전거 등의 마일리지 혜택을 보다 많이 제공하고 편의성을 향상시키기 위해서는 다음과 같은 방안이 적용될 필요가 있음
  - 도보/자전거에 대한 km당 적립요율 상향 검토
  - 대중교통 이용실적과 마일리지 적립을 검증할 수 있는 시스템을 구축하여 확정 마일리지를 지급하는 기간 단축
  - GPS 오차를 보완할 수 있는 적립방식 개선

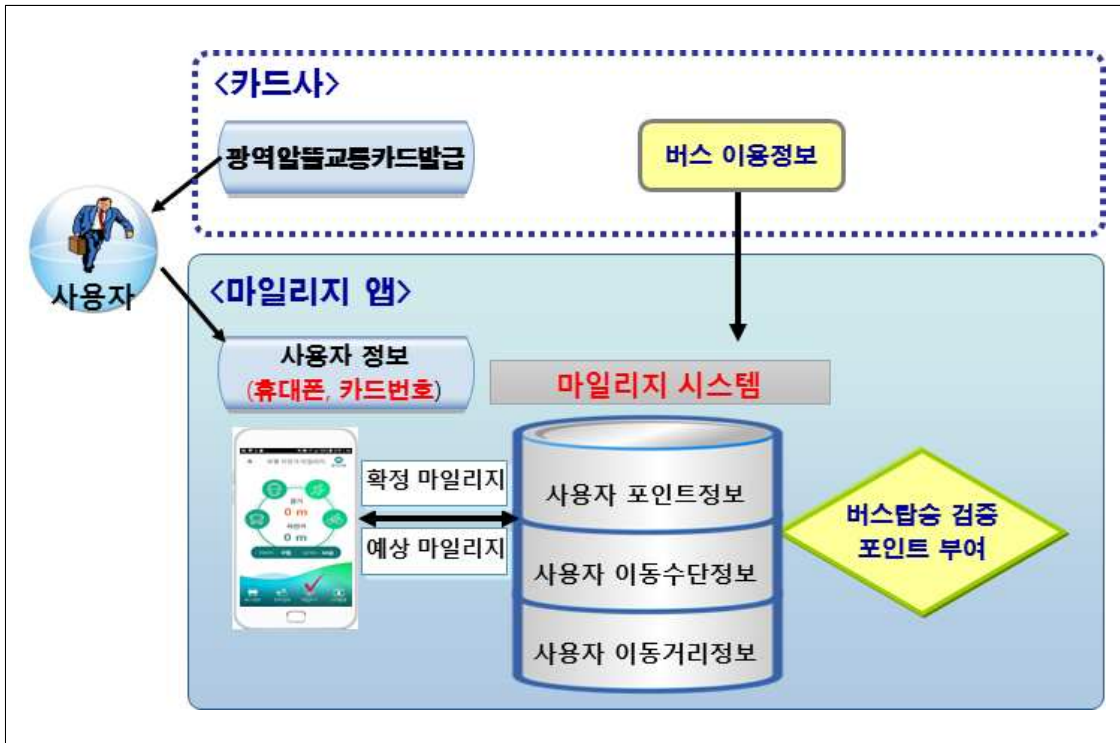


<그림 6-10> 마일리지 적립 및 이용에 관한 개선 방안

## 라. 마일리지 이용방법 개선

- 마일리지 앱을 이용하여 적립현황만 확인할 수 있었음
  - 버스정보, 길 찾기 등의 다양한 기능을 이용할 수 있도록 개발되었으나, 핵심기능의 단순화로 인해 앱의 활용도를 높이지 못하였음
  - 이로 인해, 적립된 마일리지는 시범사업 후 계좌로 환급해주는 방식으로 운영되었음
- 사업초기 충전소가 부족하여 원거리 이용자들의 불편이 발생하였음
  - 1개월 사용 후, 적립된 마일리지를 정기권 충전 시 사용할 수 있는 방법이 부재하였음
- 적립된 마일리지의 활용도를 높이기 위해서는 다음과 같은 개선방안이 수립되어야 함
  - 마일리지 앱을 활용하여 정기권 충전을 할 수 있는 기술 개발
  - 마일리지 앱과 카드사 서버를 연계하여 관련 정보 공유

- 정산과정을 간소화하여 운영비용 최소화



<그림 6-11> 마일리지 정산시스템 개선 방안

#### 마. 이용자 확대를 위한 아이폰용 개발

- 안드로이드폰 이용자를 대상으로 앱을 개발하여 아이폰 이용자에게는 시범사업에 참여할 수 있는 기회가 제한되었음
- 특히, 20~30대 젊은 세대에서는 아이폰을 이용하는 비율이 높고 시범사업에 대한 관심이 많으나 적극적인 참여로 이어지지 못한 아쉬운 상황이 발생
- 향후에는 안드로이드/아이폰 유저 등 모든 이용자가 참여할 수 있는 마일리지 앱을 개발해야 할 필요성이 있음

#### 바. 편의기능

##### 1) 회원가입 및 개인정보 확인기능

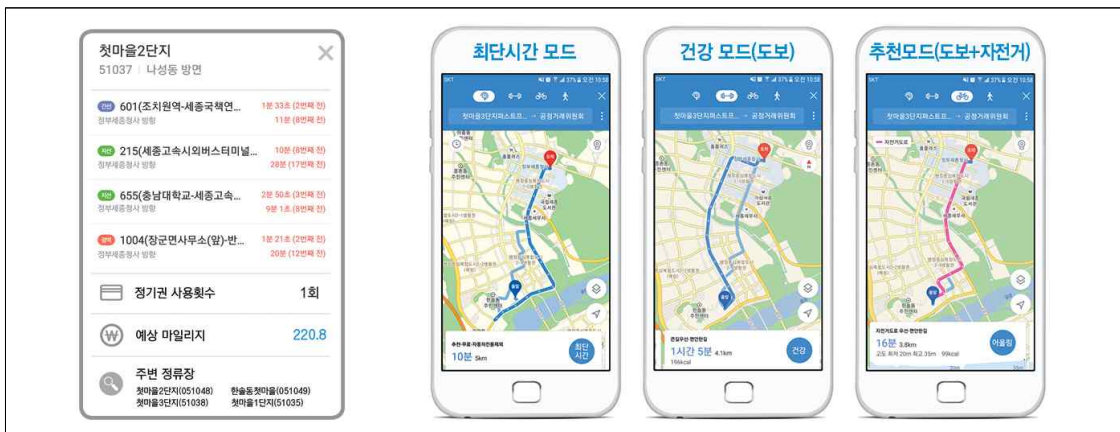
- 시범사업에서는 이용자에 대한 개인정보 및 정산시스템이 기관마다 분담하는 형식으로 운영되었음
  - 카드 이용내역은 스마트카드사에서 관리하며, 마일리지 관련 정보는 공단

에서 조회가 가능함

- 확정 마일리지를 산정하기 위해 한국교통연구원에서 통합된 개인정보를 이용하여 확인하는 시스템임
- 향후에는 마일리지 앱에서 이용자의 정보를 통합·관리하여 정산과정을 간소화하는 방향으로 개선해 나가야할 것으로 보임
- 회원 가입 시 발급받은 정기권 카드번호를 등록하여 카드 이용내역과 마일리지 적립 내역을 통합으로 관리할 수 있도록 개선
- 또한, 마일리지 측정 및 적립 방식에 따라 개인정보 및 위치기반 서비스 이용약관 등을 확인할 수 있도록 기능 포함

## 2) 교통정보기능

- 대중교통 이용자들이 관련 정보를 확인하기 위해서는 네이버, 다음 등의 지도 서비스를 이용하거나 지하철, 버스 등의 앱을 이용하여 조회하고 있음
- 본 시범사업에서도 교통정보를 제공할 수 있는 기능을 추가하였으며, 이용자에게 적합한 환경을 구축하기 위해 지속적으로 개선해 나갈 필요성이 있음
- 특히, 도보/자전거 등의 이용자에게 최적경로를 산정해줄 수 있는 기능이 포함될 경우 앱 이용도가 향상될 것으로 기대

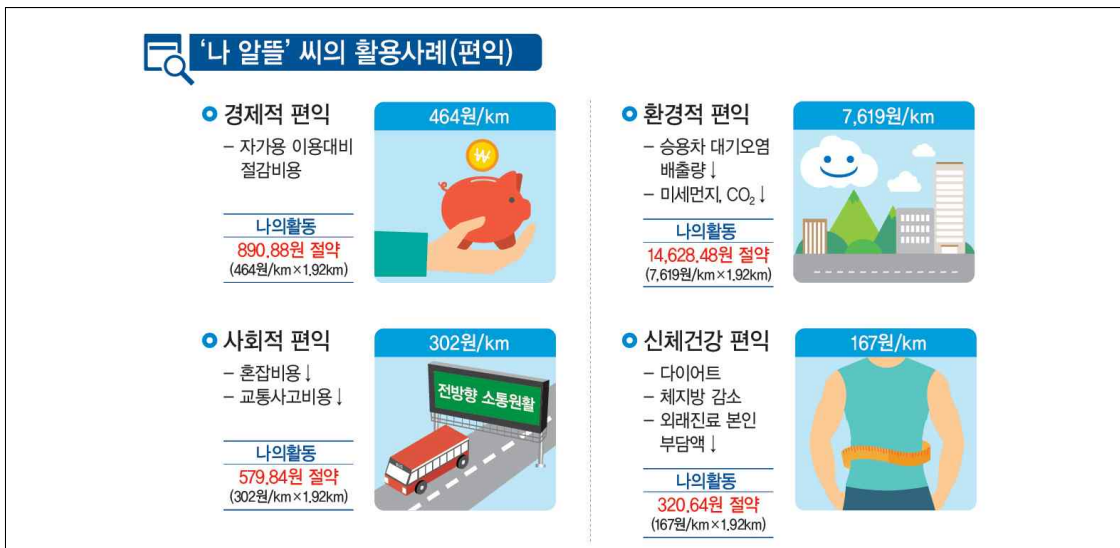


<그림 6-12> 대중교통정보 연계방안

## 3) 개인별 대중교통 이용관련 편익 분석기능

- 시범사업에서는 개인별 도보/자전거 등을 이용하여 대중교통을 이용할 경우 발생할 수 있는 다양한 사회적 편익을 제공하고자 하였음

- 경제적, 환경적, 사회적, 신체적 편익 등의 비용을 수치화하여 개인에게 제공하여 대중교통 이용률 및 광역알뜰교통카드 이용률 제고
- 본 사업에서도 마일리지 앱에 관련 기능이 포함되어 있었지만 마일리지 앱에 대한 이용자가 적어 활용도가 적었음
- 향후에는 많은 이용자가 활용할 수 있도록 기능을 보완하고 정확한 분석 정보를 제공할 수 있는 기반 구축 필요



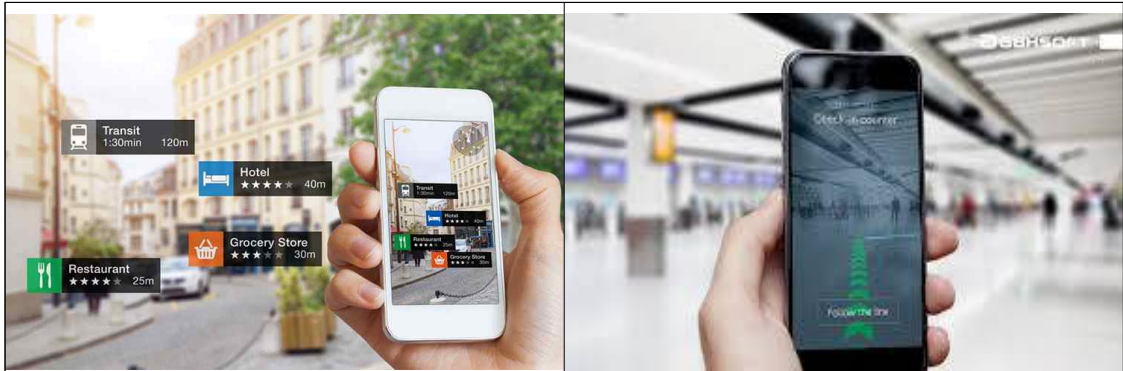
<그림 6-13> 개인별 대중교통 이용편익 제공방안

4) 공지사항 및 문의

- 마일리지 앱을 활용하여 주요 안내사항을 공지함
  - 광역알뜰교통카드에 대한 전반적인 설명, 이용방법, 마일리지 적립 등의 관련 정보를 제공
  - 본 사업에서는 유선으로 민원을 접수하였으나, 앱을 통한 문의사항을 해결할 수 있는 기반 구축 필요

5) 이용자 친화적인 개발

- 이용자 친화적인 모바일 앱은 기능 접근성이 단조롭고, 가독성이 좋아야 하며 최소한의 조작으로 대부분의 서비스를 이용할 수 있어야 함
  - 최근 보행자 내비게이션에는 증강현실 기반의 기술을 적용한 사례가 있음



출처 : Google site 이미지 검색

### <그림 6-14> 증강현실 기반 내비게이션 예시

- 향후 광역알뜰교통카드 모바일 앱은 현재위치에서 버스의 정보와 버스 정류장의 위치를 편리하게 제공하는 등의 사용자 기반으로 개선될 필요가 있음
  - 원하는 정류장을 검색하고 정류장까지 최적경로 자동탐색
  - 최종목적지까지의 여정정보(환승수단, 환승위치, 출입구 등) 제공
  - 모바일 페이 기능을 적용한 결제방식 등

## 제4절 정책 제언

### 1. 지역(도시)별 실수요자 이용패턴에 부합되도록 설계

- 광역알뜰교통카드의 정책은 서비스 지역을 행정구역으로 구분하지 않아야 하고 실수요자의 이용패턴을 고려한 통행권으로 지정할 필요가 있음
  - 예를 들어, 세종시의 통행권을 대전-세종-청주-공주로 지정하여 서비스 지역으로 정의
  - 이는 교통카드데이터를 기반으로 광역통행패턴을 분석하여 지정 가능함

### 2. 광역알뜰교통카드의 단계적 도입 추진

- 광역알뜰교통카드의 성공적 정착을 위해서는 시범사업에서 다양한 시나리오를 적용하여 문제점을 발굴 및 보완하여 최종적으로 수도권에 도입하여 전국적으로 확산할 수 있는 단계적 도입 추진 필요
  - 세종시 시범사업의 경우 이용자들이 App 사용을 편하게 할 수 있는 기술적 측면이 본 사업의 성공을 좌우할 정도로 큰 영향을 미친 것으로 분석할 수 있음
- 교통수단 측면과 기술적인 측면이 동시에 고려가 되어야 할 것임
  - 교통수단 측면
    - 1단계 : 버스+도보/자전거, 버스+지하철+도보/자전거 연계
    - 2단계 : 버스+지하철+공유차량+도보/자전거 연계
  - 기술측면
    - 1단계 : GPS, 4G 통신망, 모바일 페이 지원
    - 2단계 : DGPS, 5G 통신망, 자동결제, 증강현실 지원 등
- 최종적으로는 MaaS(Mobility as a Service)와 같은 대중교통 중심의 통합 모빌리티 플랫폼 형태로 서비스 제공이 될 수 있도록 적극적인 연구개발 필요
  - 단계적인 시범도시 운영을 통하여 통행행태 data를 축적하고 이용자들의 요구조건 수렴을 통하여 대중교통 중심의 통합 모빌리티로 지향



### 3. 민간사업자의 자발적 참여를 위한 방안 마련

- 정기권의 10%할인 비용은 민간사업자가 부담하는 형태로 시범사업에서는 규모가 작기 때문에 참여했으나 향후 광역알뜰교통카드가 수도권 등 대규모 광역도시권에서 시행될 경우 민간사업자의 부담이 클 수 있음
- 할인 금액에 대해서는 낙전 및 광고 수익, 카드사 혜택 등과 연계할 수 있는 비즈니스 모델 개발이 필요
  - 신용카드사와 제휴, 신규 플랫폼기반 교통사업자 모집 등의 민간사업자의 자발적 참여유도 정책이 필요

### 4. 정기권과 마일리지 혜택의 특성 맞춤형 적용

- 정기권과 마일리지 지원 비율은 통행특성 또는 이용자 맞춤형 조정이 필요함
  - 정기권 지원비율(10%)은 대중교통 이용금액에 비례하는 반면, 보행·자전거 마일리지(20%)은 대중교통 정류장 이용 불편 정도에 비례하기에 장거리 통근통행자들에 대한 실질적 지원은 정기권의 지원 비율을 현재 10%에서 보다 상향하여야 효과적일 것으로 추정됨
- 교통비 절감 정책의 취지인 많은 국민들에게 혜택이 보장되도록 유연적인 제도 설계 및 대처방안이 필요함

### 5. 광역알뜰교통카드 관리 및 운영 통합모니터링 센터 설립

- 본 사업은 수도권에 적용되기 때문에 대규모의 예산, 인력이 필요할 것이며, 또한 다양한 이해관계자들의 협의, 정산 등의 문제가 복잡하게 얽혀있음
- 따라서 이를 통합하여 관리하고 운영할 수 있는 통합 모니터링 센터와 같은 조직이 있어야 함

# 참 고 문 헌

## ■ 국내문헌



**■ 국내문헌**

김성희(2001), “대중교통으로의 보행거리가 통행수단 선택에 미치는 영향”, 국토계획 36(7),

안근원(2017), “정기권 도입 및 운영에 관한 연구”, 한국교통연구원

이경환(2013), “근린의 토지이용과 대중교통시설 보행접근성이 미치는 영향”, 한국산학기술학회논문지 14(9)

통계청, 2017년 가계동향조사(지출부문) 결과, 보도자료(2018.05.30.)

한국교통연구원, 한국교통안전공단, 광역알뜰교통카드 도입 구상 및 실행화 전략 연구(2018)

# 부 록

- 광역알뜰교통카드 사용방법 안내서
- 광역알뜰교통카드 홍보용 만화
- 광역알뜰교통카드 홍보
- 광역알뜰교통카드 워크숍 발표자료
- 광역알뜰교통카드 설문조사지



## ■ 광역알뜰교통카드 사용방법 안내서



세종시  
광역알뜰교통카드  
사용방법 안내서

**문의사항**

광역알뜰교통카드 제도 문의 광역교통연구원: 044-211-3240	교통카드 문의 한국스마트카드: 010-9332-4175
앱(App) 사용 문의 광역교통연구원: 044-459-7446	대표 이메일 주소 trans@pass@koci.re.kr

\* 광역·자전거·보행·자전거·보행

**광역알뜰교통카드 사용 및 보행/자전거 마일리지 적립**

**광역알뜰교통카드 사용 방법**

**광역알뜰교통카드 발급(영입)**

- 기간 및 장소: 18.04.27. ~ 18.05.11. (2주간) 정부세종청사 안내동
- 18.04.30. ~ 18.05.11. (2주간) 세종시청 로비, 세종국립현대미술관 로비

**광역알뜰교통카드 구입(영입) 금액**

- 10% 할인된 산출금 채움금액 정가권 (44회 기준)
  - 61,000원 (1,550원×44회) + 69,200원 10% 할인
  - 53,000원 (1,550원×22회 + 1,150원×22회) = 59,400원 10% 할인
  - 45,500원 (1,150원×44회) = 50,600원의 10% 할인

**이용 노선**

- 노선: 세종버스 전 노선 (1001번 제외), 민선/역/오승객까지 가능(990, 1000, 1004번 등)
- 1일 4회까지 이용 가능

**사용 기간**

- 2018.04.30. ~ 2018.07.31.(연 3개월)

**광역알뜰교통카드 충전방법**

- 장소: 정부세종청사 안내동 (상시 운영)
- 방법: 사용일 기준으로 한 달 단위로 충전(현금 결제)
- 첫 달 구입 후, 한 달 단위로 총 3회 구입 및 충전 가능

**보행/자전거 마일리지 적립**

**마일리지 적립**

- 마일리지 적립: 도보 115원/Am, 자전거 57.5원/Am(마일리지 적립한도: 2km/회, 8km/달)
- 최대 적립금액: 10,120원/월

**마일리지 확인**

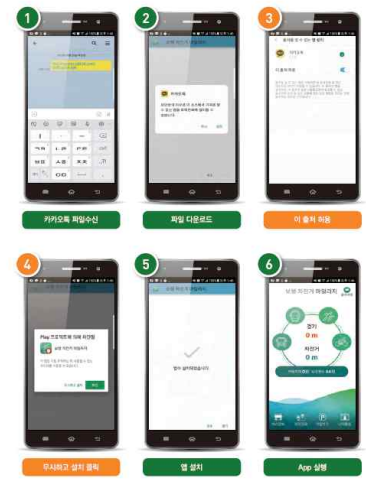
- App에 영상 마일리지가 표시되며, 일주일 후, 버스 이용실적 확인 후 확정 마일리지를 앱에 자동으로 표시

**광역알뜰교통카드 현금**

- 광역알뜰교통카드 사용잔액은 시범사업 종료 후, 지정 계좌로 입금

**보행/자전거 마일리지 앱**

**보행/자전거 마일리지 앱 설치 방법**

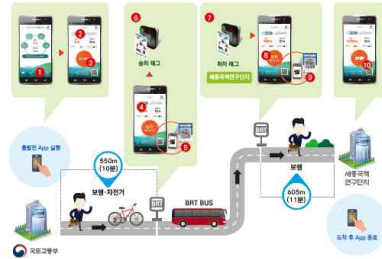


- 1 카카오톡 복사수신
- 2 복일 다운로드
- 3 이 설치 버튼
- 4 무사하고 설치 완료
- 5 앱 설치
- 6 보행/자전거 마일리지 앱 App 상황

※ 교통카드 구입 시 현장에서 마일리지 앱 설치 지원

**보행/자전거 마일리지 사용방법**

**보행/자전거 마일리지 앱 사용방법**



**주의사항**

**보행/자전거 마일리지 적립 및 지급**

- 마일리지 적립
  - 버스 승차차 시 버스정류장 QR코드 인증으로 보행/자전거 마일리지 적립
  - 카드 사용 개시일 기준 30일 이내 및 44회 탑승 횟수까지 마일리지 적립
  - 보행/자전거 마일리지 앱(App)과 버스를 모두 이용해야 함
- 마일리지 지급
  - 버스 탑승이 확인된 마일리지에 한 해 지정 계좌로 입금 예정

### 광역일몰교통카드란?

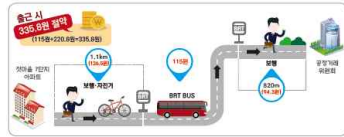
#### 광역일몰교통카드란?

대중교통 정기권과 보험/자전거 마이리지를 결합하여 최대 30% 대중교통 요금을 할인 받는 제도로, 편리한 대중교통 플랫폼(Ap)을 통해 개인 맞춤형 교통·환경 건강정보를 제공합니다



#### '나 알뜰'씨의 활용사례

- 정기권 구매(1,150원+44회): 10% 할인(월 5,060원)
- 유틸리티(1일 2회)시 대중교통 이용과 연계한 보험 자판기 이용거리에 대한 마이리지 1km당 115원 적립 최대 20%할인(월 10,120원)





## ■ 광역알뜰교통카드 홍보용 만화



### 광역알뜰교통카드 제도 도입시기는?

기대가 됩니다. 도입은 언제 되나요? 빨리 해 줄 수는 없나요?

올 4월부터 세종시민들을 대상으로 경기권시범발행과 보행·자전거·마일리지 시범사업을 시작합니다.

그리고 시범사업 기간 동안 꼼꼼함 모니터링을 거쳐 내년도부터 준비되는 도시부터 시작하여, 수도권까지 점차 확대해나갈 예정입니다.

\* 울산·과주시는 6월부터 경기권 시범발행 예정

### 광역알뜰교통카드 제도 기대효과

광역알뜰교통카드를 사용하면 교통비 절감 이외에 또 다른 효과가 있나요?

우선 자가용 이용 비용 절감 등 추가적인 경제적 효과가 있습니다.

또한, 승용차 대기 오염 배출량과 미세먼지, CO2의 배출량이 낮아지는 환경 개선 효과가 있습니다.

계다가 교통혼잡비용과 교통사고비용이 줄어들어 사회적으로 기여할 수 있으며

보행 등 운동량 증가로 체지방 감소 및 다이어트 효과 뿐 아니라, 신체가 건강해져 병원 진료비 부담이 줄어들게 됩니다.

광역알뜰교통카드로 경제와 환경도 살리고 국민 건강도 챙길 수 있군요!

## ■ 광역알뜰교통카드 홍보용 만화

### 6. 신문기고

- 신문: 아시아투데이(2018.06.19.)
- 기고명: [칼럼] 국민 교통비 절감 광역알뜰교통카드부터 시작하자



### 7. (방송) 광역알뜰교통카드 시범사업 체험단 인터뷰

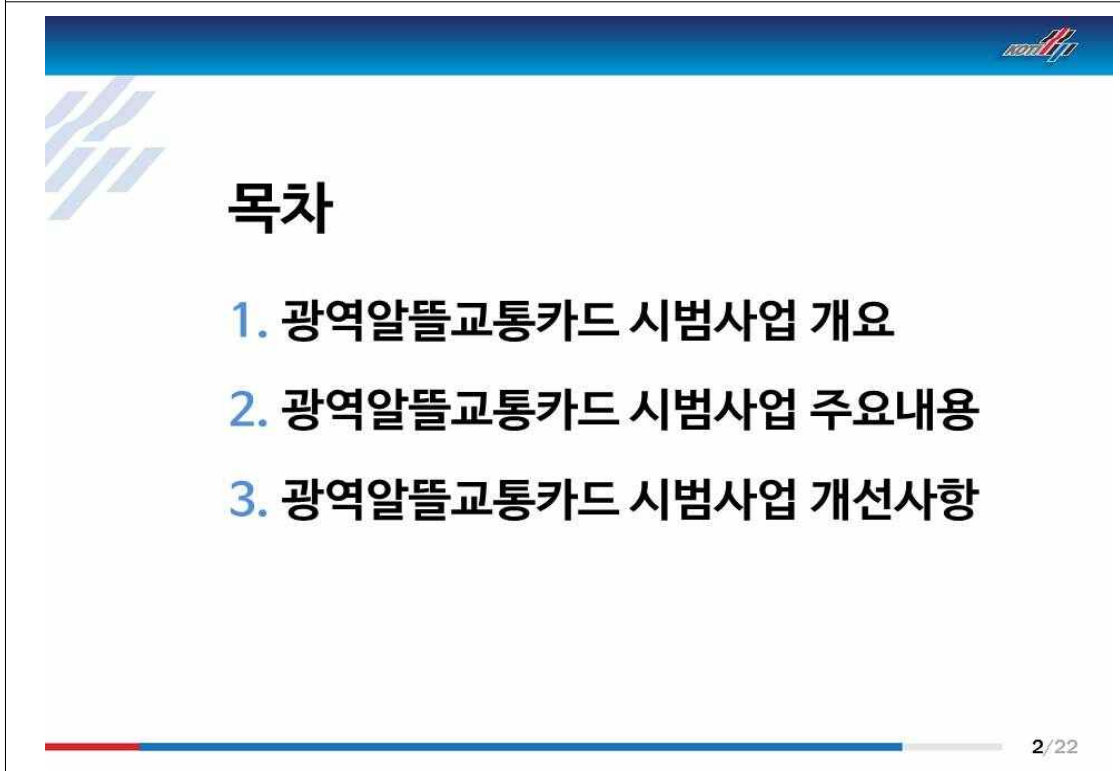
- 방송국: KTV 국민방송(방송일자: 2018.05.09.)
  - 프로그램명: KTV 생방송 정보톡톡
  - 주요 내용: 광역알뜰교통카드 소개 및 체험단 App 및 정기권 카드 사용방법
- 방송국: KTV 국민방송 (방송일자: 2018.06.08.)
  - 프로그램명: KTV '생방송 대한민국 1부' '돈'이 보이는 '정책'
  - 주요 내용: 광역알뜰교통카드 체험단 App 사용 및 효과 설명

■ 워크숍 발표자료

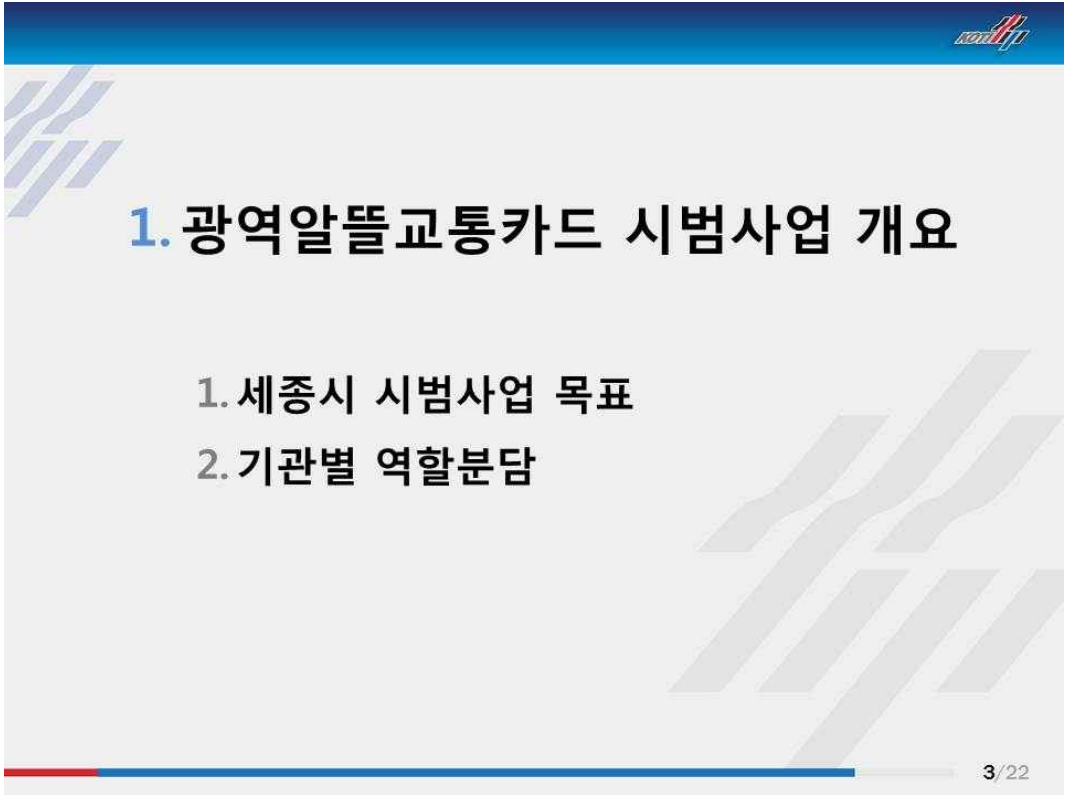
1. 한국교통연구원



The slide features a large stylized graphic on the left consisting of several parallel diagonal lines. To the right of this graphic, there is a row of six small circular icons representing different transport modes: a train, a bus, a bicycle, a car, a person, and a person with a suitcase. Below the icons, the main title is written in large blue Korean characters: '세종시 광역알뜰교통카드 시범사업 점검 및 평가'. To the right of the title, the date '2018.05.31' and the organization name '한국교통연구원' are listed in a smaller black font.



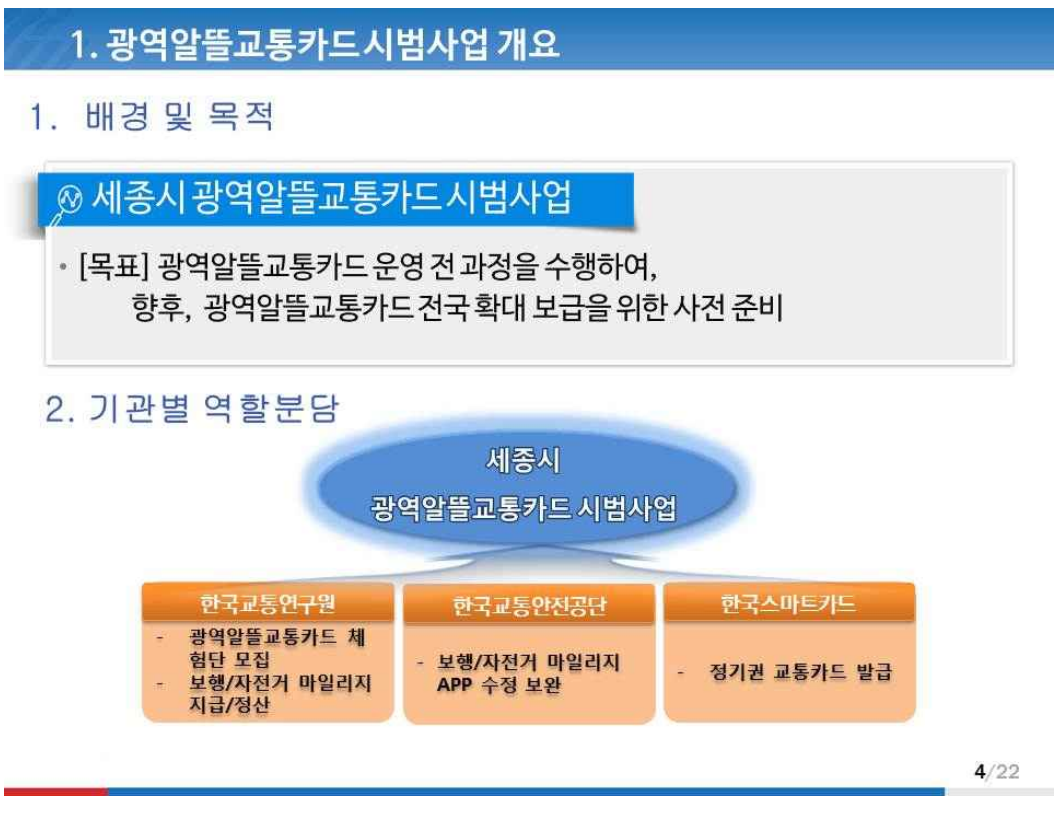
This slide has a blue header bar at the top with the 'KOTI' logo on the right. On the left side, there is a stylized graphic of diagonal lines. The main heading '목차' (Table of Contents) is centered in a large black font. Below it, there is a numbered list of three items in blue text: '1. 광역알뜰교통카드 시범사업 개요', '2. 광역알뜰교통카드 시범사업 주요내용', and '3. 광역알뜰교통카드 시범사업 개선사항'. At the bottom right corner, the page number '2/22' is displayed.



**1. 광역알뜰교통카드 시범사업 개요**

- 1. 세종시 시범사업 목표
- 2. 기관별 역할분담

3/22



**1. 광역알뜰교통카드 시범사업 개요**

1. 배경 및 목적

**④ 세종시 광역알뜰교통카드 시범사업**


- [목표] 광역알뜰교통카드 운영 전 과정을 수행하여, 향후, 광역알뜰교통카드 전국 확대 보급을 위한 사전 준비

2. 기관별 역할분담

**세종시  
광역알뜰교통카드 시범사업**

한국교통연구원	한국교통안전공단	한국스마트카드
- 광역알뜰교통카드 체험단 모집 - 보행/자전거 마일리지 지급/정산	- 보행/자전거 마일리지 APP 수정 보완	- 정기권 교통카드 발급

4/22



## 2. 광역알뜰교통카드 시범사업 추진 절차 및 주요내용

1. 시범사업 추진절차
2. 사전 준비단계
3. 운영 단계
4. 광역알뜰교통카드 자료분석

5/22

## 2. 광역알뜰교통카드 시범사업 추진 절차 및 주요내용

### 1. 시범사업 추진절차

사전 준비 단계	체험단 모집 계획 수립	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 체험단 모집방법</li> <li>- 홍보 및 홍보물 제작 계획 수립</li> <li>- * 경사연 소속 연구원 (별도 추가 할인혜택 제공)</li> </ul>
	체험단 모집 공고	
	1차 모집	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 예상 모집인원: 500명</li> <li>- 체험단 모집방법: 현장발급 (3곳 운영) -&gt; 2주간</li> <li>- 홍보계획 1) 온라인 : 블로그 (세종맘카페/세종시닷컴) 2) 오프라인 : 홍보물 제작(포스터/현수막/가로등배너)</li> </ul>
	2차 모집	
운영 단계	안내센터 운영/모니터링	개선사항 정리 제도문의 / APP문의 / 교통카드 문의 / 대표 이메일 주소 운영
	보행/자전거 마일리지 정산	
	동행패턴 분석	광역알뜰교통카드 이용실적
	마일리지 정산	보행/자전거 마일리지 실적 정산
평가 단계	만족도 조사 실시	<ul style="list-style-type: none"> <li>세종시 광역알뜰교통카드 체험단 설문조사</li> <li>세종시 광역알뜰교통카드 시범사업 평가 보고서 작성</li> </ul>
	광역알뜰교통카드 성과 평가	

6/22

## 2. 광역알뜰교통카드 시범사업 추진 절차 및 주요내용

### 2. 사전 준비 단계

#### ❖ 세종시 광역알뜰교통카드 시범사업 발대식 개최

- 일 시: 2018년 4월 16일 국토교통부/세종국책연구단지
- 시연행사: 국토부 안내동 → 정부청사남측BRT정류장 → 국책연구단지BRT정류장 → 국책연구단지 A동 대강당



7/22

## 2. 광역알뜰교통카드 시범사업 추진 절차 및 주요내용

### 2. 사전 준비단계

#### ❖ 세종시 시범사업 체험단 홍보

- 온라인 홍보: 블로그(세종맘카페, 세종시닷컴)
- 오프라인 홍보: 홍보물 제작(포스터, 현수막, 가로등배너)
- 체험단 모집 홈페이지 제작: <https://www.koti.re.kr/main/popup/transitpass/>

#### ❖ 세종시 시범사업 개인정보 동의서 작성 및 개인정보 취급자 온라인 교육수료



체험단 모집 홈페이지



체험단 모집 현수막/가로등 배너



개인정보 동의서/ 교육수료

8/22

## 2. 광역알뜰교통카드 시범사업 추진 절차 및 주요내용

### 2. 사전 준비단계

- ❖ 세종시 광역알뜰교통카드 체험단 모집
  - 모집기간 · 1차: 18.04.27~18.05.11 (2주)
  - 2차: 18.05.18
  - 모집장소: 정부세종청사 안내동, 세종시청 로비, 세종국책연구단지 메인 로비
- ❖ 세종시 광역알뜰교통카드 안내서/홍보용 만화 제작
- ❖ 세종시 시범사업 운영센터 운영/ 충전소 운영 (협의 중)



광역알뜰교통카드 체험단 모집

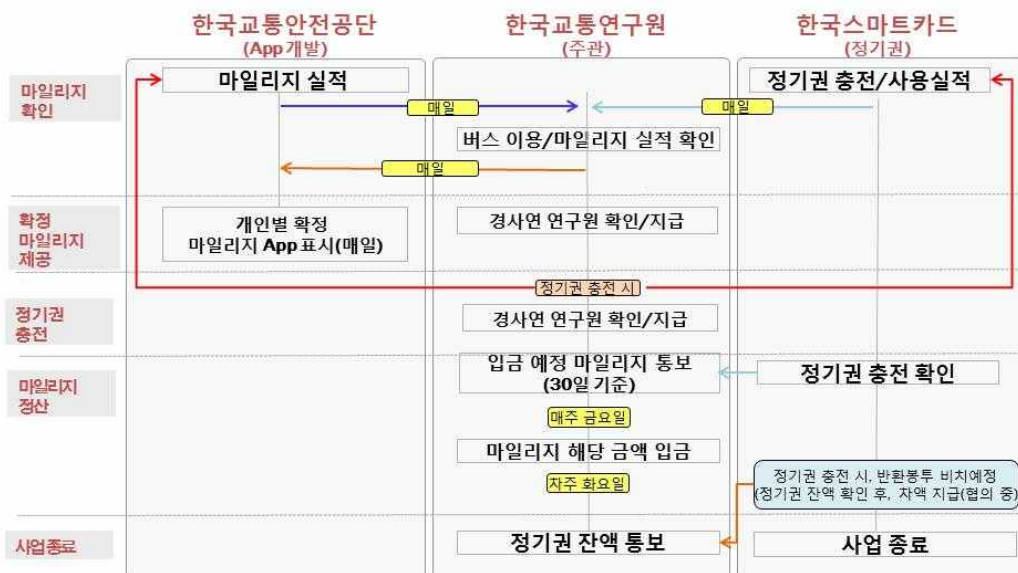


광역알뜰교통카드 안내서/만화 예시

## 2. 광역알뜰교통카드 시범사업 추진 절차 및 주요내용

### 3. 운영 단계

#### ❖ 광역알뜰교통카드 정산 절차



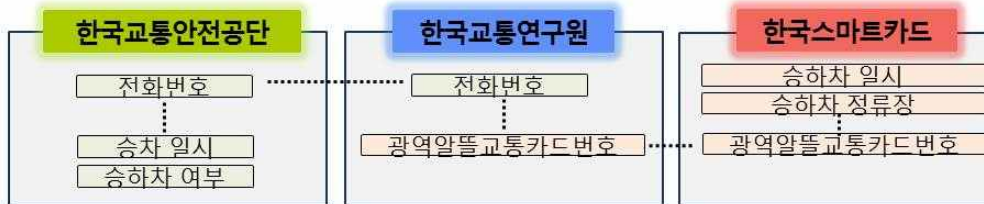


## 2. 광역알뜰교통카드 시범사업 추진 절차 및 주요내용

### 3. 운영 단계

#### ❖ 광역알뜰교통카드 정산

- 전화번호와 광역알뜰교통카드 번호를 이용하여, 시간대/승하차 여부 확인 후, 보행/자전거 마일리지 확인
- 데이터 구조: 마일리지-승차, 하차-마일리지 구분



#### - 예시

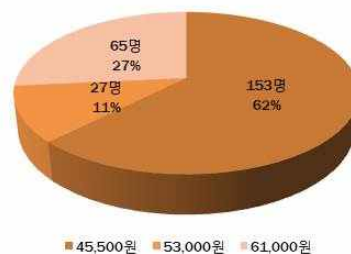
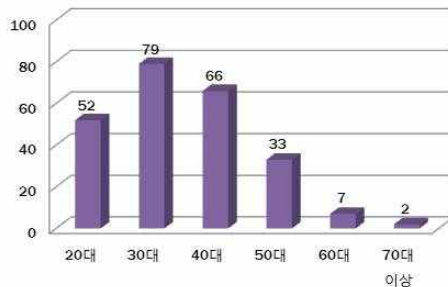
날짜	핸드폰	구분	걸기(m)	자전거(m)
2018-04-30 20:06:42	010*****85	마일리지	39	0
2018-04-30 20:17:44	010*****85	승차	0	0
2018-05-08 20:08:34	010*****85	하차	0	0
2018-05-09 19:18:29	010*****85	마일리지	101	0

## 2. 광역알뜰교통카드 시범사업 추진 절차 및 주요내용

### 4. 광역알뜰교통카드 자료분석(신청자 현황)

#### ❖ 세종시 시범사업 체험단 신청자 분석

- 신청자 총 470명 중 245명(52.1%) 발급
- 연령대: 30대 33.1%, 40대 27.6%
- 이용횟수: 20회 이상 ~ 40회 미만 51%
- 요금제: 45,500원 62%



## 2. 광역알뜰교통카드 시범사업 추진 절차 및 주요내용

### 4. 광역알뜰교통카드 자료분석 (교통카드 사용내역 5월)

❖ 광역알뜰교통카드 사용내역

- 사용기간: 4월 27일 ~ 5월 26일
- 광역교통카드 발급자 245명 중 27명 미사용(약 11%)

❖ 광역알뜰교통카드 구입 요금제 대비 사용액

- 요금제 45,500원을 선택한 발급자 12.7%가 80%이상 사용
- 요금제 53,000원 , 61,000원 선택한 발급자 사용률이 낮음

사용금액	빈도수	비율	사용금액	빈도수	비율	사용금액	빈도수	비율
0 ~ 20%	38	28%	0 ~ 20%	11	46%	0 ~ 20%	22	37%
20 ~ 40%	25	19%	20 ~ 40%	7	29%	20 ~ 40%	14	23%
40 ~ 60%	30	22%	40 ~ 60%	5	21%	40 ~ 60%	20	33%
60 ~ 80%	24	18%	60 ~ 80%	1	4%	60 ~ 80%	4	7%
80 ~ 100%	17	13%	80 ~ 100%	0	0	80 ~ 100%	0	0
합 계	134		합 계	24		합 계	134	

45,500원(50,600원)

53,000원(59,400원)

61,000원(68,200원)

13/22

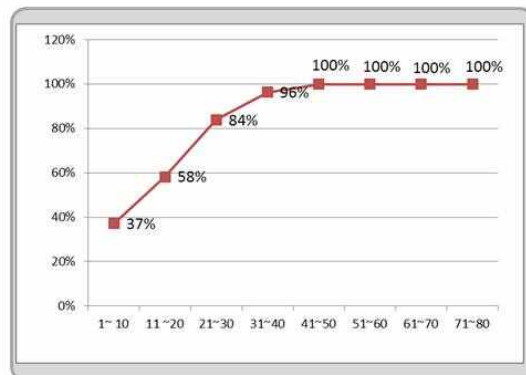
## 2. 광역알뜰교통카드 시범사업 추진 절차 및 주요내용

### 4. 광역알뜰교통카드 자료분석

❖ 광역알뜰교통카드 환승횟수 및 이용빈도

- 환승횟수: 1회 526회(13.9%), 2회 44회(1.2%), 3회 (0.2%)
- 이용빈도: 31회 이상 사용자는 전체 3.7%에 불과, 41회 이상 사용자 없음

이용 빈도	목적통행(환승 고려)	
	누적 이용자수	누적비율(%)
1~ 10	81	37.2
11~20	127	58.3
21~ 30	183	83.9
<b>31~ 40</b>	<b>210</b>	<b>96.3</b>
41 ~ 50	218	100.0
51 ~ 60	218	100.0
61 ~ 70	218	100.0
71 ~ 80	218	100.0



광역알뜰교통카드 이용횟수 누적 분포

14/22

## 2. 광역알뜰교통카드 시범사업 추진 절차 및 주요내용

### 4. 광역알뜰교통카드 자료분석 (보행자전거 마일리지)

#### ❖ 보행현황

- 분석기간: 2018년 4월 27일 ~ 5월 26일
- 정기권 구입자 245명 중 87명(35%)는 전혀 앱을 사용하지 않음
- 1인당 평균 보행거리는 일평균 100m, 월 누적 3km에 불과

#### ❖ 자전거 이동현황

- 자전거 이동 인원은 28%(1.5%)에 불과
- \* 제공 데이터 불완전으로 현 시점에서 중간분석 곤란

## 3. 광역알뜰교통카드 시범사업 개선사항

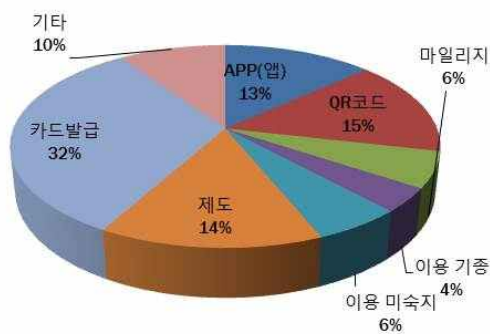
1. 광역알뜰교통카드 체험단 문의사항 분석
2. 향후 추진계획

### 3. 광역알뜰교통카드 시범사업 개선사항

#### 1. 광역알뜰교통카드 체험단 문의사항 분석

❖ 광역알뜰교통카드 사용 관련 문의 내용 (대표번호 및 이메일)

- 카드발급 관련 32% : 카드 발급시간, 대리수령 여부
- QR코드 15% : QR 코드 손상, 인식 오류, 이용불편
- 광역알뜰교통카드 제도 14% : 교통카드 이용방법, 이용기간 등
- 보행/자전거 마일리지 APP : 앱 사용 문의, 업데이트 방법 등 (한국교통안전공단으로문의)



### 3. 광역알뜰교통카드 시범사업 개선사항

#### 1. 광역알뜰교통카드 시범사업 개선사항

❖ 개선사항 분석\_이용자 측면

- 앱 사용 불편 해소: QR 코드 인식 관련 앱 사용 불편 해소
- 앱 성능 불편: 스마트폰 기종에 따른 거리인식 오류 (특히, 갤럭시 S6)  
거리측정 불완전(가방 속, 화면 꺼졌을 때 미인식 문제 발생)
- Start, stop을 깜박하는 문제, 목적지 도착 후, stop 생략
- 정기권 구입 장소 및 구입시간 제한: 3개 장소 지정, 현금지불  
=> 충전 시에도 이용불편 문제 발생 예상

### 3. 광역알뜰교통카드 시범사업 개선사항

#### 1. 광역알뜰교통카드 시범사업 개선사항

##### ❖ 개선사항 분석\_제도적 측면

- 세종시민에게 제도 설명, 홍보 부족
  - 체험단 신청자 중에서도 광역알뜰교통카드 제도를 완전히 이해 못하는 사람 다수
- 정기권 기준 횡수(44회)가 세종시에는 과다
- 대전 환승 미인정(실제 통행행태 미반영)
- 사업 주관기관(koti)과 마일리지 데이터 제공기관(공단, 트리니언)의 분리로 원활한 분석, 정산 어려움

19/22

### 3. 광역알뜰교통카드 시범사업 개선사항

#### 1. 광역알뜰교통카드 시범사업 개선사항

##### ❖ 개선사항 분석\_시스템 측면

- 수동으로 교통카드 데이터와 마일리지 데이터 대조, 확인
- 교통카드 데이터는 정형화, 보행/자전거 마일리지 제공 데이터는 불완전
  - (마일리지, 승차), (하차, 마일리지)가 한 세트임

<이용 시간대 시간 오류로 버스 탑승시간 확인 불가>

일시	전화번호	구분	도보
2018-05-23 00:00:00	010**	마일리지	287
2018-05-23 00:00:00	010**	승차	0
2018-05-23 00:00:00	010**	하차	0
2018-05-23 00:00:00	010**	마일리지	469
2018-05-23 00:00:00	010**	승차	0
2018-05-23 00:00:00	010**	하차	0
2018-05-23 00:00:00	010**	마일리지	379

<승차와 하차사이 누적 마일리지 /  
하차 이후 마일리지 누적>

일시	전화번호	구분	도보
2018-05-23 07:56:12	010**	마일리지	315
2018-05-23 08:03:31	010**	마일리지	79
2018-05-23 08:04:41	010**	승차	0
2018-05-23 08:40:56	010**	마일리지	266
2018-05-23 08:57:29	010**	하차	0
2018-05-23 09:03:00	010**	마일리지	39
2018-05-23 09:09:04	010**	마일리지	580
2018-05-23 09:51:06	010**	마일리지	17
2018-05-23 10:00:36	010**	마일리지	39

<승하차 기록만 있고, 마일리지 누락>

일시	전화번호	구분	도보
2018-05-14 18:09:16	010**	승차	0
2018-05-14 18:15:20	010**	하차	0

20/22

### 3. 광역알뜰교통카드 시범사업 개선사항

#### 2. 향후 추진계획

- ❖ 보행/자전거 마일리지 적립 마일리지 정보 제공
  - 한국스마트카드 사용내역과 한국교통안전공단 마일리지 매칭
  - 확정 마일리지 앱에 표출(주 단위)
- ❖ 보행/자전거 마일리지 지급
  - 보행/자전거 마일리지 지급
  - 경사연 소속 연구원 10% 추가 할인금액 지급
- ❖ 만족도 설문조사 실시
  - 만족도 설문조사 계획 수립 및 실시
  - 만족도 설문조사 결과 정리
- ❖ 광역알뜰교통카드 결과 보고서 작성

사람·환경·교통의 조화 속에 미래의 삶을 풍요롭게 바꾸는  
한국교통연구원

감사합니다  
Thank you

2. 한국교통안전공단





**TS 한국교통안전공단**  
Korea Transportation Safety Institute

**보행자전거 마일리지 사업개요**

- 배경** 새정부 100대 국정과제로 서민 교통비 30% 절감 목표 제시
- 목표** 서민 출퇴근 교통비 20% 절감에 기여
- 개념** 대중교통을 타기 위한 보행/자전거 이동 거리를 마일리지로 적립

**[교통비] 30% 절감**



TS 한국교통안전공단  
Korea Transport Safety & Safety Institute

### ◆ “나알뜰” 씨의 보행 자전거 마일리지 활용 사례

○ 출퇴근(1일 2회)시 대중교통 이용과 연계한 보행·자전거 이용거리에 대한 마일리지 1km당 115원 적립 : 최대 20%할인(月 10,120원)

**출근 시 335.8원 절약**  
(115원 + 220.8원 = 335.8원)

1.1km (128.5원) 보행·자전거  
115원 BRT BUS  
920m (106.3원) 보행

출근 시 335.8원 절약 (115원 + 220.8원 = 335.8원)

\* 집~정류장까지 도보(자전거) 거리만큼 마일리지 적립 → 정기권 사용 → 정류장~사무실까지 마일리지 적립 → 다음 정기권 구매시 마일리지로 할인

TS 한국교통안전공단  
Korea Transport Safety & Safety Institute

## || 세종시 시범사업의 성과와 반성

**TS** 한국교통안전공단  
Korea Transport Safety & Security Agency

### ◆ 세종시 보행자전거 마일리지 시범사업 추진 현황(1)

#### 1. 알뜰카드 구매 및 충전

광역일출교통카드 세종시 시민권

함께해요 편리한 교통!

지정된 장소(충전소)에서 구매 및 충전

#### 2. 참가자 등록

한국교통연구원 홈페이지에서 가입

#### 3. 마일리지앱 다운로드

URL을 통한 보행자전거마일리지 앱설치

**TS** 한국교통안전공단  
Korea Transport Safety & Security Agency

### ◆ 세종시 보행자전거 마일리지 시범사업 추진 현황(2)

출발 전 App 실행

App 등록 & 전자책

이차 책 & App 시작

도착 후 App 종료

국립연구단지

국립연구단지

보행 - 자전거

650m (10분)

605m (11분)

BRT BUS (16분)

국립연구단지

TS 한국교통안전공단  
Korea Transport Safety Authority

### ◆ 세종시 보행자전거 마일리지 시범사업 추진 현황(3)

버스정보

최근경로

9

TS 한국교통안전공단  
Korea Transport Safety Authority

### ◆ 세종시 보행자전거 마일리지 시범사업 추진 현황(4)

The diagram illustrates the data flow and system integration for the mileage system:

- 한국스마트카드 (Korea Smart Card):**
  - 탈출카드발급 (Exit Card Issuance) leads to **카드번호** (Card Number).
  - 카드번호** and **버스 이용정보** (Bus Usage Information) are passed to the Mileage System.
- 한국교통연구원 (Korea Transport Research Institute):**
  - 대중교통 이용실적 (Public Transport Usage Record) is processed.
  - A decision diamond: **버스합승 검증 포인트 부여** (Bus Boarding Verification Point Award).
  - Based on the decision, **특정 마일리지** (Specific Mileage) is awarded to the Mileage System.
  - 예상 마일리지 정보** (Estimated Mileage Information) is also provided to the Mileage System.
- 마일리지 시스템 (Mileage System):**
  - Stores **사용자 포인트정보** (User Point Information), **사용자 이용수단정보** (User Usage Method Information), and **사용자 이동거리정보** (User Travel Distance Information).
  - Provides services to the **사용자** (User): **회원가입 (휴대폰 번호)** (Membership Sign-up (Mobile Number)), **APP 개발 및 URL 제공** (APP Development and URL Provision).

10

**TS** 한국교통안전공단  
Korea Transportation Safety Institute

**성과와 반성(1)**

**성과** QR 인증 방식의 적용성 확인

**내용**

- QR 코드를 이용하여 버스 승하차 정보 확인
- First 마일리지 축적을 위한 Stop, Last 마일리지 Start 기능
- 마일리지 획득을 위한 이용자의 책임성 강화



**반성**

- QR 스티커의 도난 사례 발생
- 출퇴근시 이용자 불편(QR 인증후 탑승자수 170명)
- 1인당 평균 이용횟수 7.5회

11

**TS** 한국교통안전공단  
Korea Transportation Safety Institute

**성과와 반성(2)**

**성과** 단종된 휴대폰의 앱설치 문제 해결

**내용**

- 갤럭시 S3 등 단종된 휴대폰 중고 구매 및 보유
- 안드로이드 소프트웨어 버전별 버그 해결 기술 구축
- 향후 아이폰 앱 개발시 다양한 버전에 대한 사전 경험

**반성**

- 갤럭시 S3 등 단종된 휴대폰 사용자들을 간과한 참가자 모집
- 충분한 모집 홍보가 이루어지지 못해 아이폰 사용자 등 가입

12

**TS** 한국교통안전공단  
Korea Transportation Safety & Security

**◆ 성과와 반성(3)**

**성과** 기관간 협업을 통한 시범사업 운영

**내용**

- 우리공단, 스마트카드, 교통연구회간 업무분장 및 협업
- 기관별 업무수행에 따른 문제점 파악 및 해결책 마련

**반성**

- 이용자에게 전송되는 확정마일리지 산정 지연
- 업무체계의 간소화 및 마일리지 정산 시스템화 필요

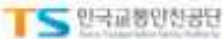
**기타**

- 촉박한 사업기간으로 인해 아이폰 사용자에게 혜택 미제공
- 향후 시범사업 지역에 아이폰 앱 개발 필요

13

**TS** 한국교통안전공단  
Korea Transportation Safety & Security

**III 울산, 전주시 시범사업 추진계획**



### ◆ 울산광역시 시범사업 추진계획(1)


**현황**    울산광역시

울산광역시	세종특별자치시
위치    경상남도 북동부	위치    대한민국 중부
인구    117만 3534명(2015년 현재)	인구    210,884 (2015)
성격    광역시	면적    465.23㎢
유형    지역/행정	행정구역    1개읍 9개면 14개동
면적    1,060.75㎢	
행정구역    4구 1군 4읍 8면 44행정동(72법정동) 350 행정리(118법정리)	

**내용**

- 버스정류장 약 3,400개(세종시의 약 2배)
- 면적 세종시의 약 2.5배
- 버스도착정보 QR 코드 (BIT 단말기 및 IT 기술 초기에 활용)

15



### ◆ 울산광역시 시범사업 추진계획(2)

**현황**    정류장 QR 코드 사용 가능여부 파악



**내용**

- QR 코드는 BIT 설치 정류장(1,170개, 2016년 기준)에 미설치(절거)
- 현재 BIT 미설치 정류장만 운영중, QR 부착 여부는 전수 조사 필수
- 따라서, 울산에서는 QR 방식이 아닌 다른 방식으로 접근 필요

16

◆ 울산광역시 시범사업 추진계획(2)

계획 마일리지 측정방식 개선

- 대안
- (1) NFC를 이용하여 QR 인증방식 대체(Stop, Start 기능)
  - (2) 시작과 종료만을 이용하여 버스 탑승 확인 및 마일리지 측정

◆ 대안 1 : NFC를 활용한 마일리지 측정



- ◆ 현재 울산시 버스단말기는 NFC 결제가 가능한 펌웨어 설치운영
- NFC 결제 신호 및 펌웨어와 보행자전거 마일리지 측정시스템 연계
- 즉각적으로 승하차 식별 가능, 즉시 측정 마일리지 적립 및 이용횟수 산정 가능

◆ 대안 2 : 자동측정 마일리지 시스템 동시 운영

계획 마일리지 측정시스템 추가 운영

- 내용
- NFC 기능이 탑재되지 않은 안드로이드폰(구형모델) 및 아이폰 사용자의 참가 유도를 위해 간소화된 시스템 구축
  - 속도를 이용하여 도보와 버스 탑승을 구분하여 마일리지 산정

울산광역시 시범사업 운영체계



**TS** 한국교통안전공단  
Korea Transport Safety Institute

### ◆ 울산광역시 시범사업 추진계획(3)

**계획** 마일리지 정산체계 간소화

**내용**

- EB카드사와 한국교통안전공단간 다이렉트 연계
- 확정마일리지 정산기간 단축 및 전산화 추진

19

**TS** 한국교통안전공단  
Korea Transport Safety Institute

### ◆ 전주시 시범사업 추진계획(1)

**현황** 전주시

전주시		세종특별자치시	
위치	전라북도 중양부	위치	대한민국 중부
인구	652,811 (2016)	인구	210,884 (2015)
면적	205.62㎢	면적	465.23㎢
행정구역	2개구 33개동	행정구역	1개읍 9개면 14개동

**내용**

- 버스정류장 약 2,570개(세종시의 약 1.5배)
- 면적 세종시의 절반 이하(시가화 지역이 대부분)
- 전주시 교통정보시스템 홈페이지 연결 QR 코드 부착


20



TS 한국교통안전공단  
Korea Transport Safety Agency

### 전주시 시범사업 추진계획(2)

**현황** 정류장 QR 코드 사용 가능여부 파악



**내용**

- 전주시 교통정보센터 연결 QR 코드는 정류장 대부분에 부착
- 정류장별 코드가 아닌 교통정보센터 홈페이지로 연결되는 것임
- 또한, 울산시와 다르게 NFC 사용 불가
- 따라서, 전주시는 다른 방식의 QR 이용방안 검토 필요

21

TS 한국교통안전공단  
Korea Transport Safety Agency

### 전주시 시범사업 추진계획(2)

**계획** 마일리지 측정방식 개선

**대안**

- (1) 시각과 증요만을 이용하여 버스 탑승 확인 및 마일리지 측정
- (2) 버스내 QR 부착 방식(인가된 버스 약 400여대)

**대안 : 버스내 QR을 이용한 마일리지 측정**



- ◆ QR 스티커 부착 및 관리 용이
  - 정류장 QR 인증방식의 불편 해소
  - 노선정보를 입력하여 탑승정보 파악
  - 정류장보다 버스내 설치 시 버스 탑승 여부 판별 정확도 향상

22



TS 한국교통안전공단  
Korea Transportation Safety Authority

### 교통정보 제공방안

**버스정보**



버스정보 알림

**버스 도착정보**



카카오맵 활성화  
버스정보

**발전계획**



카카오맵 링크방식에서  
Open API를 활용하여  
주변경유량 정보 등  
다양한 교통정보 제공

25

TS 한국교통안전공단  
Korea Transportation Safety Authority

### 중기 발전계획

**발전정보**



발전정보 알림

**버스 운행정보**



카카오맵 활성화  
버스 운행정보

**발전계획**

건강 모의(도보)



Open API를 활용하여  
다양한 정보소통  
환경 개선 등  
발전계획 구현

26



## ■ 광역알뜰교통카드 세종시 시범사업 만족도 1차 조사

[인적사항]

-전화번호:           -카드번호:

[Q1] 서비스 이용에 대한 전반적인 만족도는 어떠하였습니까?

- ① 매우 만족한다.
- ② 대체로 만족한다.
- ③ 보통이다
- ④ 대체로 불만족한다.
- ⑤ 매우 불만족한다.

[Q2] 서비스 개선 시, 가장 중요하다고 생각되는 부분은 무엇이라고 생각하십니까?  
(중복선택 가능)

- ① 카드 구매 및 충전소의 접근성
- ② 신속한 대금 지급(충전할인금 및 마일리지)
- ③ 대전 등 인근지역과의 환승
- ④ 이용횟수 및 금액 조정
- ⑤ 마일리지 App 개선
- ⑦ 이용 편리성 개선
- ⑥ 기타(\_\_\_\_\_)

[Q3] 광역알뜰교통카드 서비스 시행이전과 비교해 볼 때 서비스 시행 이후 대중교통 이용횟수의 변화는 어떻게 되십니까?

- ① 많이 증가하였다
- ② 조금 증가하였다

- ③ 별 차이가 없다
- ④ 조금 줄어들었다
- ⑤ 많이 줄어들었다

[Q4] 선생님께서는 월 정기권 이용횟수인 44회에 대해 어떻게 생각하십니까?

- ① 적은편이다
- ② 적정하다
- ③ 많은 편이다
- ④ 잘 모르겠다

[Q5] 선생님께서는 구체적으로 월 정기권 횟수가 어느 수준이 적당하다고 생각하십니까?

- ① 월 20회 미만
- ② 월 20회 이상~30회 미만
- ③ 월 30회 이상~40회 미만
- ④ 월 40회 이상
- ⑤ 잘 모르겠다.

[Q6] 선생님께서는 이 서비스를 앞으로 계속 구매할 의사가 있으십니까?

- ① 있다 ② 없다 ③ 잘 모르겠다.

[Q7] 보행/자전거 마일리지 앱 사용 시 편의성은?

- ① 편리하다 ② 보통이다 ③ 불편하다 (Q7-1)

(Q7-1 추가질문)

보행자전거 마일리지 앱 개선이 필요한 부분은?

- ① QR코드 인증방식
- ② 마일리지 적립금액
- ③ 앱 작동 오류

④ GPS 오류

⑤ 기타(        )

[Q8] 보행자전거 마일리지 앱 활용정도는?

① 알뜰카드 이용 시 항상 사용한다

② 가끔씩 사용한다

③ 가끔 사용한다

④ 거의 이용하지 않는다

⑤ 이용하지 않는다

■ 광역알뜰교통카드 세종시 시범사업 만족도 2차 조사

세종시 광역알뜰교통카드 만족도 조사

안녕하십니까?

현재 국토교통부, 한국교통연구원, 한국교통안전공단에서 세종시 광역알뜰교통카드 시범사업을 수행하고 있습니다.

본 설문조사는 광역알뜰교통카드 만족도 조사 결과는 향후 전국 광역알뜰교통카드 이용 활성화를 위한 중요한 자료로 활용될 것입니다. 바쁘시더라도 시간을 할애하시어 설문에 적극 협조 부탁드립니다.

본 설문조사는 『통계응답자의 의무 및 보호에 관한 법률』제33조(비밀의 보호)에 의거 기획연구 이외의 어떠한 목적으로도 사용되지 아니할 것을 약속드리며, 바쁘시더라도 **2018. 09. 06(목요일)까지** 응답해 주시면 감사하겠습니다.

「통계응답자의 의무 및 보호에 관한 법률」

제33조 (비밀의 보호)

- ① 통계의 작성과정에서 알려진 사항으로서 개인이나 법인 또는 단체 등의 비밀에 속하는 사항은 보호되어야 한다.
- ② 통계의 작성을 위하여 수립된 개인이나 법인 또는 단체 등의 비밀에 속하는 자료는 통계작성 외의 목적으로 사용되어서는 아니 된다.

설문에 응해주신 분을 대상으로 스타벅스 기프트콘(아이스 아메리카노)이 제공 예정임  
**마지막 설문(광역알뜰교통카드 이용활성화를 위한 기타 의견) 응답자 중 5명 추첨을 통해**

**추가 스타벅스 기프트콘(아이스 아메리카노) 제공**

2018. 08. 30

☞ 의문사항이 있으신 경우, 아래 연락처로 연락해 주시면 상세히 답변해 드리겠습니다.

- 한국교통연구원 : ☎ 044-211-3240



**가. 기본 정보****① 설문대상자 기본정보**

1. 성 별:  남  여
2. 나이대:  20대  30대  40대  50대  60대
3. 주소지:  세종시  대전시  공주시  청주시  기타  
3-1 (            동) 예) 반석동, 아름동, 조치원읍
4. 현재 사용 중인 휴대폰 종류?  
 안드로이드폰(예 갤럭시, LG g시리즈)  아이폰
5. 전화번호 (                                            ) \* 기프트콘 문자 발송용

**② 출퇴근 시, 버스 정류장까지 이동시간**

1. 출근 시, 주로 이용하는 버스 정류장으로 이동하는 데 소요시간은 얼마나 걸리나요?  
 5분 이하  5~10분 이하  10~15분 이하  15~20분 이하  20분 초과
2. 퇴근 시, 주로 이용하는 버스 정류장으로 이동하는 데 소요시간은 얼마나 걸리나요?  
 5분 이하  5~10분 이하  10~15분 이하  15~20분 이하  20분 초과

**나. 광역알뜰교통카드 이용행태****① 대중교통 이용횟수**

1. 광역알뜰교통카드 서비스 도입 이전 대중교통 이용횟수는 얼마나 되나요?  
 월 10회 미만  월 10회 이상 ~ 20회 미만  월 20회 이상 ~ 30회 미만  
 월 30회 이상 ~ 40회 미만  월 40회 이상 ~ 50회 미만  모르겠다
2. 광역알뜰교통카드 서비스 도입 이후, 대중교통 이용횟수는 얼마나 되나요?  
 월 0회 (=> 2-1)  월 10회 미만  월 10회 이상 ~ 20회 미만  
 월 20회 이상 ~ 30회 미만  월 30회 이상 ~ 40회 미만  
 월 40회 이상 ~ 50회 미만  모르겠다

2-1 광역알뜰교통카드 발급 이후 미사용 이유?

( ) 예) 주로 이용하는 버스(1001번) 사용 불가

② 정기권과 보행/자전거 마일리지 앱 사용

1. 광역알뜰교통카드 정기권과 보행/마일리지 앱을 사용하셨나요?

① 교통카드 이용 시, 보행/자전거 마일리지 이용함

② 교통카드로만 활용 => 1-1

③ 보행/자전거 마일리지만 사용 => 1-2

1-1 교통카드만 사용하는 이유?

① 사용 중인 휴대폰이 보행/자전거 마일리지 앱 사용 불가(예, 아이폰)

② QR 코드 인식 및 인식코드 부족

③ 출퇴근 혼잡으로 인한 시간 부족

④ 광역알뜰교통카드 정기권 할인 혜택

⑤ 기타( )

1-2 보행/자전거 마일리지만 사용하는 이유?

① 보행/자전거 마일리지 앱 사용 호기심

② 타 마일리지와 보행/자전거 마일리지 비교

③ 기타( )

**다. 광역알뜰교통카드 이용 만족도 및 이용여부**

① 광역알뜰교통카드 이용 만족도

1. 광역알뜰교통카드 이용에 전반적인 만족도?

① 매우 만족 ② 대체로 만족 ③ 보통 ④ 대체로 불만족 ⑤ 매우 불만족

## ② 광역알뜰교통카드 출시 시, 이용 여부

1. 향후 광역알뜰교통카드(정기권 + 보행/자전거 마일리지 앱) 출시할 경우 이용할 의사가 있으신가요?

있다 =>1-1]  없다 =>1-2]

1-1] 광역알뜰교통카드 출시할 경우 이용하는 이유는 무엇인가요?

- 정기권 할인혜택(10%)으로 인한 교통비 절감
- 보행/자전거 마일리지 적립 혜택(최대 20%)
- 정기권 할인혜택과 보행/자전거 마일리지 적립 혜택
- 기타

1-2] 광역알뜰교통카드 출시할 경우 이용하지 않는 이유는 무엇인가요?

- 대중교통 이용률이 낮음
- 광역알뜰교통카드 사용 불편
- 기존 신용카드 교통할인 카드 계속 사용
- 기타

**라. 광역알뜰교통카드 이용 활성화를 위한 개선부분**

## ① 인프라 개선부분

1. 광역알뜰교통카드 이용 활성화를 위한 인프라 개선이 시급한 분야는 무엇이라 생각하시나요?

(복수 선택 가능)

- 카드 구매 및 충전소 접근성 개선
- 신속한 대금 지급(충전 할인금 및 마일리지)
- 마일리지 App 이용방법 개선
- 기타

② 서비스 개선부분

1. 광역알뜰교통카드 이용 활성화를 위한 서비스 개선이 시급한 분야는 무엇이라 생각하시나요?

(복수 선택 가능)

- ① 광역알뜰교통카드 서비스 지역 확대(대전, 청주, 공주 등)
- ② 광역알뜰교통카드 환승 확대(기존: 세종버스 노선에서만 환승 적용)
- ③ 광역알뜰교통카드 이용횟수 및 금액 조정
- ④ 기타

**마. 광역알뜰교통카드 정기권 제도**

① 광역알뜰교통카드 할인율

1. 향후 적정 광역알뜰교통카드 정기권과 보행/자전거 마일리지 비율(최대 할인율 30% 임)

- ① 정기권 할인율 20%, 보행/자전거 마일리지 10%
- ② 정기권 할인율 10%, 보행/자전거 마일리지 20% (현 기준과 동일 비율)
- ③ 정기권 할인율 5%, 보행/자전거 마일리지 25%
- ④ 기타

② 정기권 유형

1. 향후 정기권 유형 중 관심 있는 서비스는?

- ① 정액권(이용요금 차감)
- ② 횟수제한 정기권 => 1-1

1-1. 한 달 적정 정기권 횟수(횟수제한 정기권)는 몇 회라고 생각하시나요?

- ① 25회 이상 ~ 35회 미만
- ② 35회 이상 ~ 45회 미만
- ③ 45회 이상 ~ 55회 미만
- ④ 기타

**바. 보행/자전거 마일리지 앱 관련**

## ① 보행/자전거 마일리지 앱 사용 편리성

1. 보행/자전거 마일리지 앱 사용은 어떠했나요?

- ① 편리하다    ② 보통    ③ 불편하다    ④ 기타 (    )

2. 보행/자전거 마일리지 앱 이동거리가 정확했다고 생각하시나요?

- ① 보행/자전거 마일리지에 표출되는 이동거리가 실제 이동거리와 차이가 없다.  
 ② 보행/자전거 마일리지에 표출되는 이동거리가 실제 이동거리 보다 짧다  
 ③ 보행/자전거 마일리지에 표출되는 이동거리가 실제 이동거리 보다 길다  
 ④ 기타

## ② 보행/자전거 마일리지 앱 개선부분

1. 보행/자전거 마일리지 앱은 어떤 부분 개선이 필요하다고 생각하시나요?

- ① QR코드 인증 방식  
 ② 마일리지 적립 금액  
 ③ 보행/자전거 마일리지에 표출되는 이동거리가 실제 이동거리 보다 길다  
 ④ GPS 오류  
 ⑤ 기타

**사. 보행/자전거 마일리지 지급액 적정성**

## ① 보행/자전거 마일리지 적정성

1. 적립 마일리지의 적정성은요?

- ① 많다 => 1-1, 1-2  
 ② 적당하다  
 ③ 적다 => 1-1, 1-2  
 ④ 모르겠다  
 ⑤ 기타

예, 기존 마일리지 적립 기준(도로 191.7원/km, 자전거 95.8원/km)이며 마일리지 적립 비율은  
도보 : 자전거 = 2 : 1임

1-1. 도보로 이용하는 경우 적정 마일리지는 얼마라고 생각하시나요?

( ) 예: 도보 1km 당 적립액(원)

1-2. 자전거를 이용하는 경우 적정 마일리지는 얼마라고 생각하시나요?

( ) 예: 자전거 1km 당 적립액(원)

② 적정 적립 마일리지 금액 및 비율

1. 한 달 적정 마일리지 적립액은?

- 1 5,000원 미만
- 2 5,000원 이상 ~ 10,000원 미만
- 3 10,000원 이상 ~ 15,000원 미만
- 4 15,000원 이상
- 5 기타

2. 현재 광역알뜰교통카드는 도보와 자전거 마일리지를 차등 지원하고 있습니다.  
향후 도보와 자전거 마일리지 차등지원에 대한 의견?

- 1 마일리지 차등 지원 찬성 2-1]
- 2 마일리지 차등 지원 반대
- 3 기타

2-1. 도보와 자전거 마일리지 차등지원에 찬성한다면, 도보와 자전거 마일리지 적립금 비율은?

- 1 도보 : 자전거 = 2 : 1 (현재 기준)
- 2 도보 : 자전거 = 1 : 2
- 3 도보 : 자전거 = 3 : 1
- 4 도보 : 자전거 = 1 : 3

5 기타

아. 기타

광역알뜰교통카드 이용활성화를 위한 기타 의견

( )

**설문에 응해주셔서 감사합니다.**