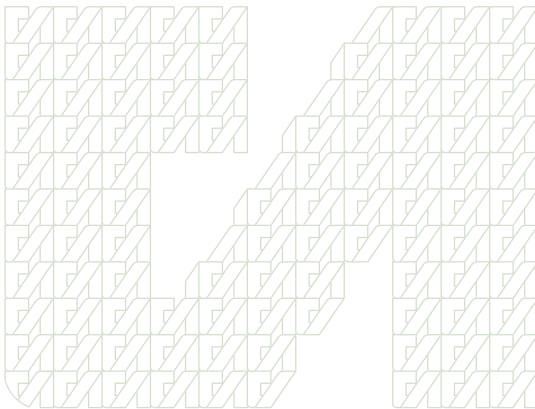


# 위치정보를 활용한 세종시 택시운행 특성 분석

안용준

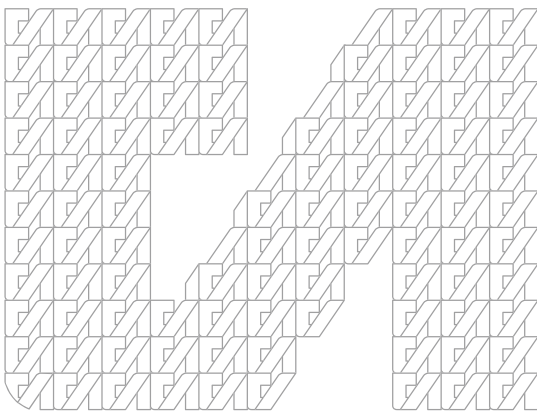






# 위치정보를 활용한 세종시 택시운행 특성 분석

안용준



연구책임

• 안용준 / 세종연구실 연구위원

연구지원

• 남상기 / 세종연구실 위촉연구원

기본연구 2019-06

## 위치정보를 활용한 세종시 택시운행 특성 분석

발행인 박 재 목

발행일 2019년 12월

발행처 대전세종연구원

34863 대전광역시 중구 중앙로 85(선화동)

전화: 042-530-3500 팩스: 042-530-3528

홈페이지 : <http://www.dsi.re.kr>

인쇄처 신진기획인쇄사 (전화: 042-638-7887)

이 보고서의 내용은 연구책임자의 견해로서 대전광역시와 세종특별자치시의  
정책적 입장과는 다를 수 있습니다.

출처를 밝히는 한 자유로이 인용할 수 있으나 무단 전재나 복제는 금합니다.

# 요 약

## I. 서론

### □ 연구배경 및 목적

- 세종시는 대규모 단계별 도시개발과 급격한 인구증가가 있는 현황에서, 대중교통중심 도시로서 서비스를 지속적으로 늘려가고 있으나 대중교통 서비스에 대한 만족도는 낮은 편임
- 대중교통서비스를 보완하기 위해서는 준 대중교통수단인 택시가 상당부분 역할을 할 수 있으나, 세종시의 운행되는 총 택시대수는 352대로 절대 규모에서도 적고, 인구대비 택시공급대수도 매우 부족한 실정으로 시민들은 택시를 이용하는데 불편을 제기하고 있음
- 원활한 택시서비스 제공을 위해서는 세종시 택시 공급 증가에 대한 노력과 함께, 현재 세종시의 운행되는 352대 택시들을 효율적으로 활용하기 위해 운행특성을 분석할 필요가 있음

### □ 연구내용 및 활용

- 본 연구에서는 세종시 택시가 운행한 위치정보를 활용하여 시공간적으로 택시 운행 특성을 분석하고자 하며, 주요 연구 내용은 세종시 택시 현황 파악, 세종시 택시 위치정보데이터 수집 및 필터링, 데이터 가공 및 분석, 택시 운행특성 분석(택시수요, 운행거리, 운행시간, 공차시간 등), 택시 이용특성 분석(승하차 분석, 탑승운행거리, 주요 승하차구간 등)을 수행하였음
- 본 연구결과는 세종시 택시관련 정책 및 계획수립 시 기초자료, 택시 대기공간 및 배치전환 시 참조자료, 세종시 택시의 시계열적, 공간적 관점에서 운행특성 분석자료, 합리적인 택시 총량 산정을 위한 근거자료, 택시 데이터 분석을 통한 대중교통노선 취약지역 보안을 위한 참조자료로 활용이 가능할 것으로 기대함

## II. 택시운행특성 분석 선행연구 및 정책동향

### □ 선행연구

- 2000년 초반 택시 운행특성분석 연구는 택시의 증·감차를 위해서 택시 수요를 결정하는 연구가 많았으나, 통행인구와 통행거리를 분석하기 위한 자료가 부족하였음
- 2000년대 후반에는 택시의 텔레매틱스 사업에서 수집된 차량의 히스토리 데이터를 분석하여 택시운행과 배차에 대한 분석을 하였음. 택시 텔레매틱스는 택시회사가 택시 위치를 파악하여 승객의 콜 요청에 대해 가장 근거리의 차량이 배차되도록 한 사업임
- 기존 택시 운행기록계인 택시 타코미터(Tachometer) 자료를 기반으로 운송수입금, 운행거리, 주행거리, 영업률, 기타차량 등 분석한 연구가 있으나, 타코미터에 의해 생성되는 정보는 실시간이 아닌 요금수집과 운행관리에 필요한 정보만 생성하기 때문에 교통계획 및 정책적 용도로 활용하기에는 다소 한계가 있음
- GPS 수신기가 장착된 현재 디지털 운행기록계(DTG - Digital TachoGraph)는 유용한 실시간 위치정보를 제공하기 때문에, 여러 지자체에서는 DTG 기반 택시정보 플랫폼 구축을 하고 있음
- 서울시의 경우 법인택시 및 개인택시에 통합형 DTG 장착이 완료된 2013년부터 택시의 DTG자료를 활용한 다양한 연구가 진행되어 왔음
- 세종시의 택시정보시스템의 경우 현재는 미구축상태(구축 계획 중)이므로 택시 운행정보를 효율적으로 관리 및 분석하기 어려우며, 현재까지 위치(GPS)정보를 활용하여 세종시 운행 중인 택시운행특성을 분석한 연구는 없음
- 세종시 택시에도 디지털 운행기록장치(DTG)가 장착되어 있으므로, 본 연구에서는 이 데이터를 수집 및 가공하여 세종시 택시운행특성을 분석 하였음

### 택시운행 특성 분석관련 선행연구

대상 지역	연구 과제명	연구 개요	운행특성분석 (내용 및 방법)	결과 및 시사점
서울 특별시	통합형 디지털 운행기록계 자료를 통한 택시 이용 및 운행 형태 분석, 2014	통합형디지털운행기록계 (IDTG)자료 분석을 통한 택시의 이용과 운행 형태를 파악하여 정책적 이용 및 시사점을 제안	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IDTG&amp;GPS 활용</li> <li>- STIS 자료 사용</li> <li>- 비모수 밀도 추정법</li> <li>- 온도지도 사용</li> <li>- 주요 승하차지점 분석, 대중교통 막차시간의 택시 의존성 분석, 날씨와 택시수요의 상관관계 분석</li> <li>- 분당요금의 회귀식 산출</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시간대별 택시 수요 밀집지역 파악</li> <li>- 대중교통카드 자료와 결합하여 정책에 활용</li> <li>- 환승이 빈번히 발생</li> <li>- 대중교통의 단절은 택시 수요 쏠림, 승차난을 발생</li> </ul>
	앱택시 활성화 따른 택시운행 형태의 변화와 관리방안, 2016	인천광역시 택시운송사업 발전시행계획 정책제안을 위해 GIS기반으로 하는 택시운행실태 분석과 정책적 시사점을 도출하고자 함	<ul style="list-style-type: none"> <li>- STIS 분석</li> <li>- 콜센터 자료와 택시교통카드자료매칭</li> <li>- 교통카드전산화계수</li> <li>- 택시 승차 통행밀도 지도 제시</li> <li>- 택시 1일 승하차 통행 위치를 분석(GIS이용)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 앱 내 목적지표시 강제화 금지 및 신고자료 공유</li> <li>- 탑승기록 &amp; 배타기록 제공을 위한 개선 필요</li> <li>- 실차율 구정의 현실반영</li> <li>- 수급조절정책 필요</li> <li>- 다양화 및 안정화 검토</li> </ul>
	서울시 택시 이용 및 운행실태와 개선방안, 2015	IDTG 장착을 통한 빅데이터 분석을 통한 승차난 해결을 위한 맞춤형 택시 정책 추진 필요	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SITS 자료 구축</li> <li>- 시간대별로 다른 택시 승하차 패턴, 대부분이 단거리 이용</li> <li>- 대중교통 공급 단절은 택시 수요 쏠림현상 야기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 택시이용 및 운영패턴 반영 가능한 정책 필요</li> <li>- 환승합인 정책 필요</li> <li>- 수요대응형 택시 및 버스노선 제공</li> <li>- 시간요금 비중을 높인 요금 적용→과속방지</li> </ul>
	인천광역시 택시운행 실태 분석 및 정책적 시사점, 2018	GIS기반으로 하는 택시운행 실태 분석과 정책적 시사점 도출	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 택시 실차율, 1일 평균 주행거리·운전 근무시간, 택시교통카드 이용실태, 대중교통연계 택시환승 실태, 택시 승하차 위치, 대중교통↔택시 환승 통행 위치 특성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 택시감차정책과 병행하여 수급조절정책 필요</li> <li>- 택시운전자 근무체계 개선정책</li> <li>- 택시교통카드 활용도 높이는 정책</li> <li>- 택시승차대 설치확대, 심야콜버스 운행</li> </ul>
광주광역시	타코메타 자료에 의한 법인택시 운행실태 분석, 2011	법인택시의 운행여건 분석과 정책적 시사점 도출	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 법인택시의 일반적 운행 실태·운행거리, 운행 시간, 영업거리, 영업회수, 영업수입금, 평균 승객 수</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 현행의 요금체계에 대한 연구 필요</li> <li>- 공차 주행택시를 고려한 정책 시행</li> </ul>

## □ 택시관련 정책 동향

- 택시 정책은 1961년 「자동차운수사업법」이 제정되어 1965년 개인택시 면허제도 도입 이후 1979년 콜 택시면허 도입으로 택시가 기업화가 되었고, 1993년에 운송수입금을 전액 관리하는 택시제도 개선대책, 1997년 여객자동차 운수사업법 개정이 되었고, 2005년부터 제1차 택시총량제를 시행하고 최근 제4차 택시총량제 시행 등 다양한 택시정책이 수립되어 시행되고 있으나 현재 택시산업은 공유차량, 자율차량 등 신교통수단의 도입 등과 갈등하며 침체되어 있는 상황임
- 도시교통체계 개선과 택시산업 활성화를 위한 정책방안으로 국토교통부는 제1차 택시운송사업 발전기본계획(2016~2020)을 수립하였고, 각 지자체는 세부시행계획을 수립하고 있음
- 택시운송사업의 발전에 관한 법률(택시발전법)
  - 택시운송사업의 발전에 관한 사항을 규정함으로써 택시운송사업의 건전한 발전을 도모하여 택시운수종사자의 복지 증진과 국민의 교통편의 제고에 이바지함을 목적으로 함
- 세종특별자치시 택시운송사업 지원에 관한 조례
  - 「여객자동차 운수사업법」 제50조 및 「택시운송사업의 발전에 관한 법률」 제7조에 따라 택시운송사업 발전에 필요한 지원 사항을 규정함으로써 세종시 택시운송사업의 활성화 및 시민의 교통편의 증진에 이바지함을 목적으로 함
- 세종시는 중앙행정부처 및 공공기관의 이동과 기반시설 조성으로 인해 수도권 및 충청권에서의 인구유입으로 인하여 인구 증가율이 급격하게 성장하고 있으나, 택시대수의 공급 부족으로 나타나 택시의 수요를 충족시키지 못하고 있으며, 그 결과 택시 이용자 중심의 서비스 보다는 공급자 중심의 서비스 형태로 제공되어 시민들의 택시 서비스에 대한 불만족이 가중 되고 있는 현황임
- 택시 운송사업의 열악한 여건에도 불구하고 기대를 해볼 수 있는 것은 택시 교통모델 발굴 노력을 통해 택시 고급화에 따른 운행형태의 다양화를

통해 수요자 중심의 선택적 서비스를 제공하게 될 것으로 전망되며, 환경적 측면에서도 친환경(전기, 수소전기 등)택시 보급이 이루어져 점차적으로 늘어날 것으로 전망되며, 이를 위해서 세종시 택시운행 데이터를 추적하고 분석하여 운행특성을 정확히 분석할 필요가 있음

### III. 세종시 택시 현황 및 이용실태

#### □ 세종시 택시 운행현황

- 세종시 택시대수 현황은 2019년 11월 기준 총 352대이며 일반택시 134대, 개인택시 218대로 구성되었으며, 인구규모가 유사한 타 지자체와 비교해 보면 세종시 천명당 택시대수는 1.09대로 평균치 2.96대보다 많이 낮은 수준으로 공급이 상당히 부족한 것으로 나타남
- 세종시는 일반 및 개인택시 모두 무부제로 운행되고 있으며, 세종시 중형 택시요금체계는 기본거리 1.5km까지 2,800원에 거리요금 105m당 100원의 추가요금, 15km/h이하로 주행 시 34초당 100원의 시간요금이 발생함
- 2019년 기준 세종시 택시 거리 실차율은 49.6%로 분석되고, 가동률은 73.8%로 분석됨
- 세종시 택시 1대당 일평균수입금은 172,616원으로 일반택시가 219,304원이고, 개인택시가 125,928원으로 분석됨

#### □ 세종시 택시 이용실태

- 택시 이용자가 평소 이용하는 교통수단은 시내버스(47.6%)가 가장 높으며, 그 다음으로는 자가용(42.0%)으로 나타났으며, 한 달 평균 택시 이용 횟수는 1~3회(53.4%)로 나타났으며, 그 다음으로는 4~6회(22.8%)순으로 나타남
- 택시 이용 시 방법을 살펴보면, 도로에서 택시잡기(36.8%)가 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로는 콜센터(33.6%), 어플이용(27.2%) 순으로 나타났음

- 택시 이용자의 이용 목적은 급한용무(33.4%)가 가장 높은 비중을 차지하였으며, 그 다음으로 여가/친교(23.6%), 귀가(15.8%)순으로 나타났으며, 택시를 이용하는 이유는 신속(28.6%)이 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 그 다음으로는 편리(27.4%), 접근성(24.2%), 대중교통 불편함(13.6%) 순으로 나타남
- 택시 이용 시간대는 한밤 시간대(32.2%)가 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 그 다음으로는 오후 시간대(29.4%), 오전 시간대(13.4%)순으로 나타났으며, 택시 이용자의 대기시간은 5~10분(44.0%)이 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로는 5분미만(21.4%) 10~15분(12.4%)순으로 나타남

#### IV. 위치정보기반 세종시 택시 운행특성 분석

##### □ 분석 목적 및 데이터 개요

- 세종시는 택시정보시스템을 구축할 계획 중이나, 현재는 미 구축상태이므로 택시 운행정보를 효율적으로 관리 및 분석하기 어려움
- 세종시 택시에도 디지털 운행기록장치(DTG)가 장착되어 있으므로, 본 연구에서는 위치정보 데이터를 수집 및 가공하여 세종시 택시운행특성을 분석하고자 함
- 본 연구에 활용된 위치 정보 데이터의 경우 택시에 설치된 내비게이션 GPS 좌표를 기반으로 위치 정보가 수집되고 승객 승하차의 경우 택시 미터기를 기반으로 데이터를 연계 수집함
- 세종시 콜택시센터에서 수집된 택시위치정보를 활용하여 데이터 필터링 및 2차 가공하여 분석함
  - 2019.7.14. ~ 7.27 (2주일)
  - 수집기간동안 운행한 세종시 택시 전수 (일반, 개인택시 포함)



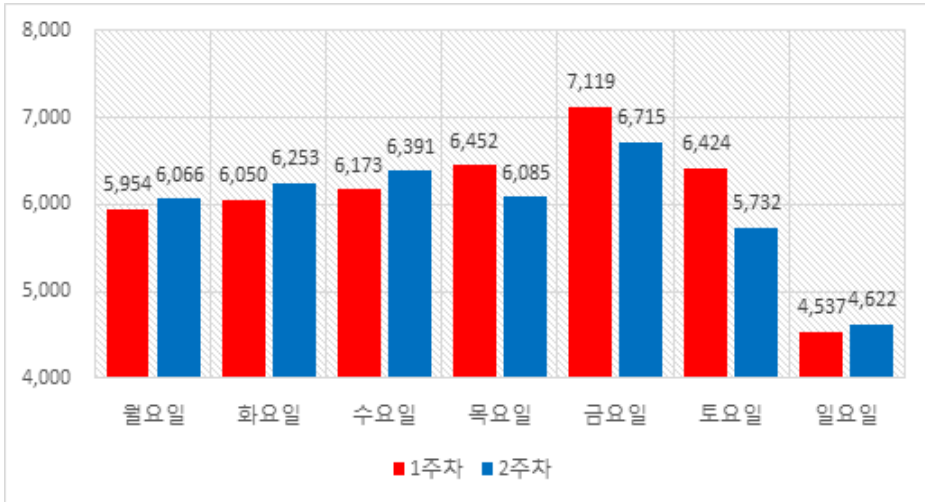
### 택시위치정보 데이터 구성

컬럼명	컬럼 설명	비고
ID	택시 차량 ID	
TIMPSTAMP	택시 위치 정보 데이터 수집 시간	YYYYMMDDHHMMSS형식
X	X좌표	WGS84 좌표
Y	Y좌표	WGS84 좌표
Y/N	승객 탑승 여부	1: 승객탑승/0: 승객 미탑승

- 승객탑승이 시작되는 지점을 Origin(출발지)로 보고, 탑승이 끝나는 지점을 Destination(목적지)로 볼 수 있음
- 승객이 탑승했다고 볼 수 없는 짧은 시간동안 '1'이 표시된 경우는 데이터 오류이거나, 콜을 받은 후 취소한 경우이므로 데이터 필터링 수행함
  - 12시간 이상 한 장소에 있는 차량 제외
  - Y/N 컬럼 중 '1'이 3번 이상 반복 될 때, 승객 탑승으로 판단
- 이상 자료(outlier)들을 제거한 필터링 데이터를 기반으로 운행횟수, 운행 거리, 운행시간, 공차시간, 승하차지점 등을 분석하였음

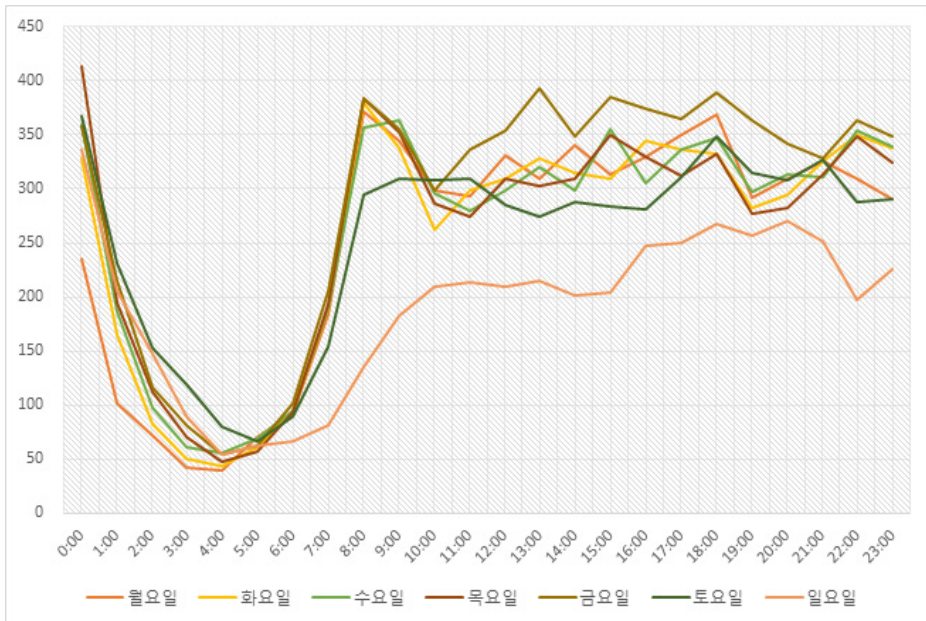
#### 세종시 택시 운행행태 분석

- 택시는 하루 평균 279.5대, OD수(승객탑승횟수)는 6,041쌍으로 나타남
- 주말보다 평일에 택시 운행이 많은 것으로 나타나며, 금요일에 가장 많이 운행하며, 일요일에 가장 적은 패턴으로 나타남



요일별 탑승 이용자수

- 분석 기간 동안 운행택시 1대당 평균 21.71명이 이용한 것으로 나타남
- 출근 첨두시간(7시~9시)에 이용이 뚜렷하게 높게 나타나며, 퇴근 첨두시간(18시~19시)과 심야시간대(22시)에도 증가하는 것으로 나타났으며, 비첨두시간(14시~16시)에도 이용자가 급격히 감소하는 것이 아니라, 일정 수요가 있는 것으로 나타남
- 주말에는 16시 이후 이용자수가 증가하는 경향이 있으며, 특히 일요일에는 16시~21시에 수요가 높은 것으로 나타남

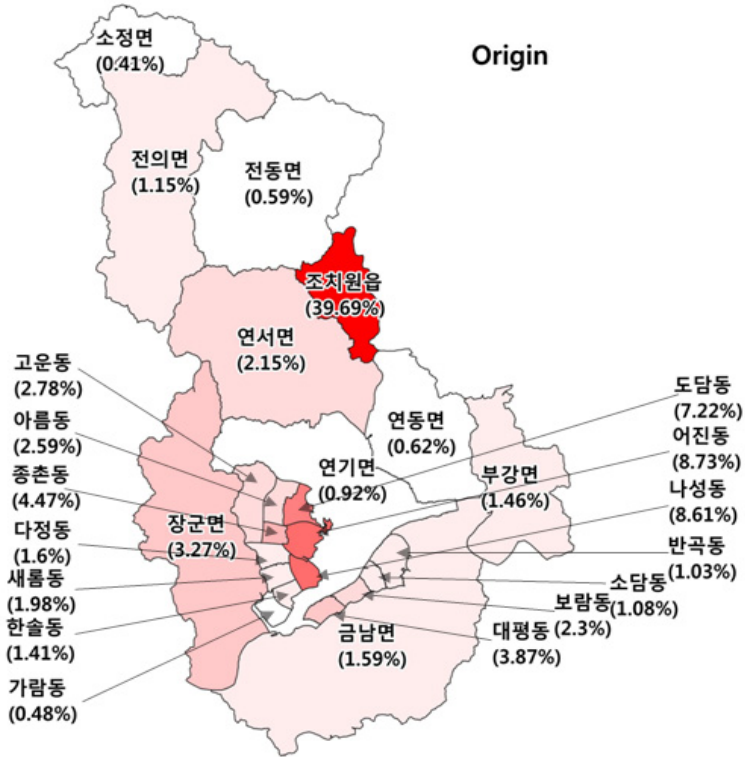


시간대별 및 요일별 탑승 이용자수

- 분석기간 동안 택시 1대당 하루 평균 운행거리는 334.09km, 승객이 탑승 시 1일 1회 평균 운행거리는 6.92km로 나타남
- 기간 중 택시들의 하루 평균 운행시간은 12.94시간으로 나타났으며, 평균 공차 시간은 2.39시간으로 나타남

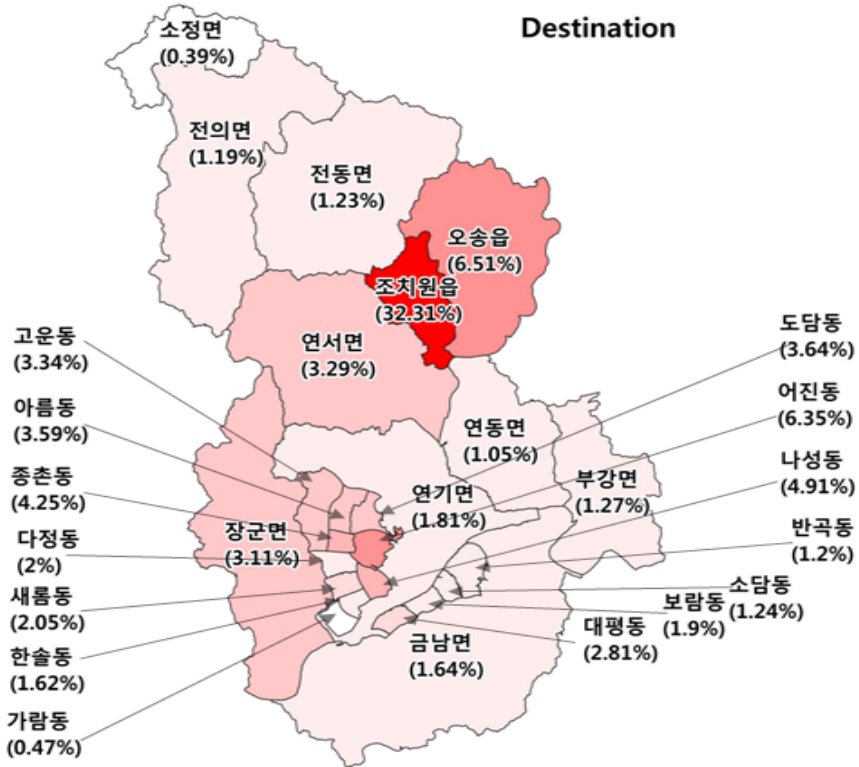
세종시 택시 이용자 승하차행태 분석

- 세종시 택시를 이용한 이용자들의 승차 지역은 세종시 관내가 98.75%로 대부분을 차지하며, 관외 지역으로는 충청북도(0.85%), 대전광역시(0.26%), 충청남도(0.13%), 기타(0.01%)순으로 나타남
- 택시승객 승차가 가장 많은 지역은 법정동으로 살펴보았을 때, 조치원읍(39.69%)이고, 다음으로 어진동(8.73%), 나성동(8.61%), 도담동(7.22%) 순으로 나타남



**법정동별 승객 승차지역 분포도**

- 시간대별로 1순위로 승차가 가장 많은 지역은 새벽 3~4시에 나성동을 제외하고는 모두 조치원읍으로 나타났음
- 2순위에서 보았을 때는, 6~9시(출근시간대)까지는 도담동, 장군면, 9~20시(일과시간 및 퇴근시간대)까지는 어진동, 20시~6시(저녁 및 심야 시간대)는 나성동으로 나타남
- 세종시 택시를 이용한 이용자들의 하차 지역은 세종시 관내가 86.67%로 상당부분을 차지하며, 관외 지역으로는 충청북도(8.50%), 대전광역시(2.96%), 충청남도(1.80%), 기타(0.07%)순으로 나타남
- 세종시 택시를 이용하여 관외로 이동하는 비율이 전체 택시 이용자 중 13.33%인 것으로 나타남
- 택시 승객 하차가 가장 많은 지역은 조치원읍(32.31%)이고, 차순으로 오송읍(충북)(6.51%), 어진동(6.35%), 나성동(4.91%) 순으로 나타남

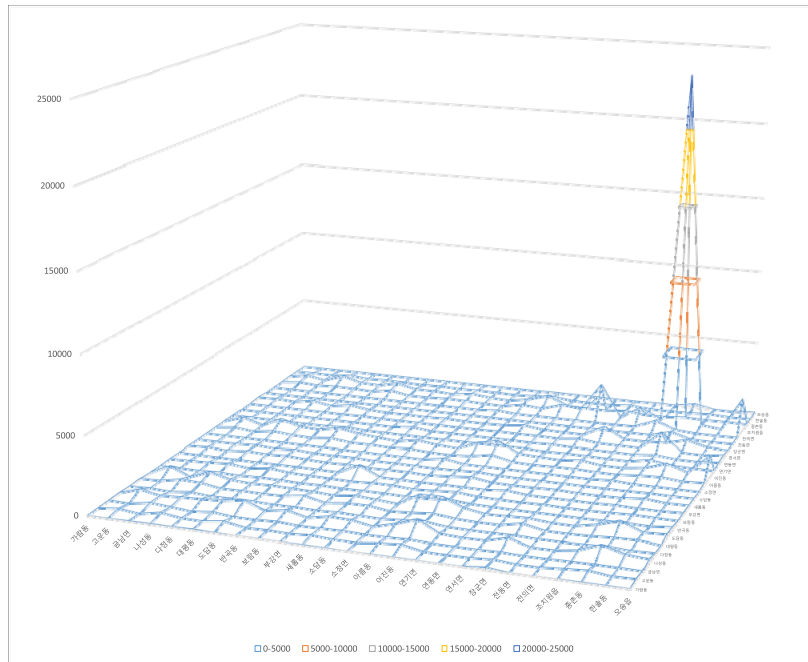


**법정동별 승객 하차지역 분포도**

- 시간대별로 1순위로 하차가 가장 많은 지역은 모두 조치원읍이며, 2순위에서 보았을 때는, 5~8시(출근시간대)까지는 오송읍(충북), 8~14시(출근시간대 및 점심시간대)까지는 어진동, 14시~18시(오후시간대)까지는 오송읍(충북)으로 나타났으며, 18시~23시(저녁시간대)까지는 나성동, 23시~5시(심야시간대)까지는 아름동, 고운동, 도담동으로 나타났음
- 택시 승차인원이 거주인구대비 높은 지역은 조치원, 장군면, 도담동(어진동 포함), 대평동으로 분석됨
- 택시 하차인원이 거주인구대비 높은 지역은 조치원, 연기면, 장군면, 연서면, 전동면, 도담동(어진동 포함), 오송읍(충북)으로 분석됨
- 택시 승하차인원이 면적대비 높은 지역은 조치원 및 동지역 전체로 분석되고, 면지역은 모두 면적대비 매우 낮은 것으로 나타남

## □ 세종시 택시 이용자 주요 탑승구간 분석

- 승차 및 하차 비율이 조치원읍이 모두 높은 것에 비례하여, 택시 이용자 OD의 경우도 조치원읍 내부 통행이 27.95%로 가장 높게 나타남
- 차순으로 조치원읍-오송읍(2.68%), 조치원읍-연서면(2.67%), 어진동-오송읍(1.72%)순으로 나타남



OD matrix 그래프

- 시간대별로 분류했을 경우에도, 1순위로 가장 많은 탑승구간은 모두 '조치원읍-조치원읍'으로 조치원읍 내부 통행이 가장 많은 것으로 나타났음
- 2순위의 경우, 1시~4시(심야시간대)까지는 '나성동-종촌동, 도담동', 4시~8시(새벽 및 출근시간대)와 9시~14시(오전 및 점심시간대)까지는 '조치원읍-오송읍', 8시~9시(출근시간대)는 '장군면-장군면'으로 나타났으며, 14시~18시(오후시간대)까지는 '어진동-오송읍', 18시~1시(저녁시간 및 자정시간대)까지는 '조치원읍-연서면'으로 나타났음

## V. 결론

### □ 연구결과 활용 방안

- 세종시 택시의 위치정보 자료를 이용한 시공간적 행태분석을 수행함으로써 세종시 택시 운행특성에 대한 기초자료를 구축하였고, 향후 택시 관련 정책분석을 위한 연구방법을 제안하였음
- 본 연구에서 위치정보를 활용하여 택시운행특성을 분석하여 도출된 택시 운행거리, 운행시간, 승하차 행태분석, 시간대별 택시 수요분석 등은 다양한 정책에 참조 및 활용이 가능함
  - 택시 승하차장, 차고지 등 입지선정
  - 택시 배치 전환계획 등에 활용 가능
  - 대중교통(BRT, 버스 등)과 최적연계방안
- 택시 다양화 및 고급화를 통한 수요자 중심의 택시서비스 도출을 위한 기초자료로 활용
  - 마을택시, 업무택시, 친환경택시, 통근택시 등

### □ 한계점 및 향후 연구계획

- 본 연구에서는 택시 데이터를 수집할 시, 개인정보와 관련하여 택시ID로 운전자를 알아 볼 수 없게 데이터를 가공하여 세종시의 운행되는 택시를 모두 동일하게 보고 운행특성을 분석하였음
- 그러나 2교대로 운영되는 일반택시와 개인택시의 운행특성은 많이 상이하므로, 향후 연구에서는 이를 분리하여 운행특성을 분석하고자 함
- 택시 주요운행구간과 대중교통노선 및 운행시간과도 비교 분석하여, 대중교통과 연계방안을 고려할 필요가 있음
- 내연기관 택시에서 친환경택시로의 전환 타당성 및 전환규모와 친환경 택시 보급전략을 위해서도 관련한 택시운행특성을 반영한 연구가 필요함

# 차 례

제1장 서론 .....	3
제1절 연구배경 및 목적 .....	3
1. 연구의 배경 및 필요성 .....	3
2. 연구의 목적 .....	4
제2절 연구방법 및 내용 .....	5
1. 연구의 방법 .....	5
2. 주요 논의사항 .....	6
3. 연구결과의 활용 및 기대효과 .....	6
제2장 선행연구 및 정책동향 분석 .....	11
제1절 선행연구 분석 .....	11
1. 택시 운행특성 분석관련 연구 .....	11
2. 시사점 .....	14
제2절 택시관련 정책동향 분석 .....	15
1. 택시운송사업 정책 및 제도 .....	15
2. 택시운송사업 취약점 .....	20
3. 세종시 택시운송사업 여건변화 전망 .....	21
제3장 세종시 택시 현황 및 이용실태 .....	25
제1절 세종시 택시 운행현황 .....	25
1. 일반 현황 .....	25
2. 운행 현황 .....	28
제2절 세종시 택시 이용실태 검토 .....	30
1. 택시 이용자 설문조사 .....	30
제4장 위치정보기반 세종시 택시 운행특성 분석 .....	37
제1절 세종시 택시 위치정보 데이터 개요 .....	37
1. 분석 목적 .....	37



2. 위치정보 데이터 개요 및 내용 .....	37
3. 데이터 필터링 및 가공 .....	38
제2절 세종시 택시 운행행태 분석 .....	40
1. 택시 운행대수 및 이용자 수 .....	40
2. 택시 운행거리 .....	43
3. 택시 운행시간 .....	47
제3절 세종시 택시 이용행태 분석 .....	51
1. 법정동별 택시 승하차 행태 분석 .....	51
2. GIS기반 셀단위 택시 승하차 행태 분석 .....	63
3. 택시 OD(승하차) 매트릭스 분석 .....	77
<b>제5장 결론</b> .....	<b>83</b>
제1절 연구결과 종합 .....	83
1. 택시 운행특성관련 선행연구 및 정책동향 .....	84
2. 세종시 택시 현황 및 이용실태 .....	85
3. 위치정보기반 세종시 택시 운행특성 분석 .....	86
제2절 연구결과 활용방안 .....	89
1. 활용 방안 .....	89
2. 한계점 및 향후 연구계획 .....	89
<b>참고문헌</b> .....	<b>90</b>

## 표 차례

[표 2-1] 택시운행 특성 분석 관련 선행연구 주요 내용 .....	12
[표 2-2] 택시운행 특성 분석 관련 선행연구 대상지 및 분석 방법 .....	13
[표 2-3] 국내 택시 운송사업 정책 변화 연혁 .....	16
[표 3-1] 세종시 택시 현황 .....	25
[표 3-2] 타 지역과의 택시대수 비교(인구규모 유사지역) .....	26
[표 3-3] 택시부제 현황 .....	26
[표 3-4] 일반택시 운전자 현황 .....	27
[표 3-5] 거리 실차율 .....	28
[표 3-6] 택시 가동률 .....	29
[표 3-7] 주 이용 교통수단 설문조사 결과 .....	30
[표 3-8] 한 달 평균 택시 이용 횟수 설문조사 결과 .....	31
[표 3-9] 택시 이용 방식 설문조사 결과 .....	31
[표 3-10] 택시 이용 목적 설문조사 결과 .....	32
[표 3-11] 택시 이용 이유 설문조사 결과 .....	32
[표 3-12] 택시 이용시간대 설문조사 결과 .....	33
[표 3-13] 택시 이용 대기시간 설문조사 결과 .....	33
[표 4-1] 택시위치정보 데이터 구성 .....	38
[표 4-2] 택시위치정보 데이터 구성 예시 .....	38
[표 4-3] 날짜별 택시 운행대수 .....	40
[표 4-4] 택시 1대당 승객 이용 횟수 .....	41
[표 4-5] 날짜별 택시 1대당 평균 운행거리 .....	43
[표 4-6] 차량별 1일 총 운행거리 분포 .....	44
[표 4-7] 승객 탑승 시 날짜 별 택시 1대당 평균 운행거리 .....	45
[표 4-8] 승객 탑승 시 운행거리 분포 .....	46
[표 4-9] 날짜별 택시 1대당 일 평균 운행시간 .....	47
[표 4-10] 차량별 1일 총 운행시간 분포 .....	47
[표 4-11] 날짜별 택시 1대당 평균 공차시간 .....	49
[표 4-12] 차량별 1일 평균 공차시간 분포 .....	50

[표 4-13] 승객별 승차위치 .....	51
[표 4-14] 법정동별 승차지역 빈도 수 및 비율 .....	52
[표 4-15] 시간대별 승차 상위지역 .....	54
[표 4-16] 승객별 하차 위치 .....	55
[표 4-17] 법정동별 하차지역 빈도 수 및 비율 .....	56
[표 4-18] 시간대별 하차 상위지역 .....	58
[표 4-19] 인구 및 면적대비 지역별 승하차인원 .....	59
[표 4-20] 인구 및 면적대비 지역별 승하차인원 비교값 .....	60
[표 4-21] OD 상위 10개 구간 (법정동별) .....	77
[표 4-22] OD 매트릭스 .....	78
[표 4-23] 시간대별 OD matrix 상위 구간 .....	80

## 그림 차례

[그림 1-1] 연구 프레임 .....	7
[그림 2-1] 택시운송사업 발전 기본계획 비전 및 목표 .....	17
[그림 2-2] 택시운송사업 발전 기본계획 추진방향 및 과제 .....	18
[그림 2-3] 세종시 택시정책의 비전 및 목표 .....	19
[그림 2-4] SWOT 분석을 통한 세종시 택시운송사업 여건변화 전망 .....	21
[그림 4-1] 운행거리 생성(좌), 운행시간 생성(우) 알고리즘 .....	39
[그림 4-2] 요일별 이용자 수 .....	41
[그림 4-3] 시간대별 이용자 수 .....	42
[그림 4-4] 차량별 1일 총 운행거리 분포 그래프 .....	44
[그림 4-5] 승객 탑승 시 운행거리 분포 그래프 .....	46
[그림 4-6] 차량별 1일 총 운행시간 분포 .....	48
[그림 4-7] 차량별 1일 평균 공차시간 분포 그래프 .....	50
[그림 4-8] 법정동별 승객 승차지역 분포도 .....	53
[그림 4-9] 법정동별 승객 하차지역 분포도 .....	57
[그림 4-10] 인구대비 지역별 승하차인원 비교 그래프 .....	61
[그림 4-11] 면적대비 지역별 승하차인원 비교 그래프 .....	62
[그림 4-12] 셀별 평균 승차 분포 .....	64
[그림 4-13] 출근시간대 셀별 평균 승차 분포 .....	65
[그림 4-14] 비침두시간대 셀별 평균 승차 분포 .....	66
[그림 4-15] 퇴근시간대 셀별 평균 승차 분포 .....	67
[그림 4-16] 심야시간대 셀별 평균 승차 분포 .....	68
[그림 4-17] 셀별 평균 하차 분포 .....	70
[그림 4-18] 출근시간대 셀별 평균 하차 분포 .....	71
[그림 4-19] 비침두시간대 셀별 평균 하차 분포 .....	72
[그림 4-20] 퇴근시간대 셀별 평균 하차 분포 .....	73
[그림 4-21] 심야시간대 셀별 평균 하차 분포 .....	74
[그림 4-22] 셀별 평균 공차 분포 .....	76
[그림 4-23] OD매트릭스 그래프 .....	79

# 서론

1. 연구배경 및 목적
2. 연구방법 및 내용



# 제1장 서론

## 제1절 연구배경 및 목적

### 1. 연구의 배경 및 필요성

- 세종시는 대규모 단계별 도시개발과 급격한 인구증가가 있는 현황에서, 대중교통중심 도시로서 서비스를 지속적으로 늘려가고 있으나 대중교통 서비스에 대한 만족도는 낮은 편임
- 현재 미흡한 대중교통서비스를 보완하기 위해서는 준 대중교통수단인 택시가 상당부분 역할을 할 수 있음
- 그러나 세종시의 운행되는 총 택시대수는 352대로 절대 규모에서도 적고, 인구대비 택시공급대수도 인구규모가 비슷한 타 지자체와 비교 시, 매우 부족한 실정으로 시민들은 택시를 이용하는데 불편을 제기하고 있음
- 지자체에서 5년마다 수행되는 ‘택시 적정 공급규모 실태조사 및 용량 산정’ 법정계획에서는 택시 운행실태를 분석하고 있으나, 해당 계획에서는 택시의 거리 실차율, 시간 실차율, 가동률 등 산정식에 연관된 값을 분석하여 택시 총량을 산정함
- 택시 총량 산정을 통해 공급량을 확보하는 것은 택시공급량을 조절하려는 현 정부정책기조 상 어려운 것이 현 실정임
- 원활한 택시서비스 제공을 위해서는 세종시 택시 공급 증가에 대한 노력과 함께, 현재 세종시의 운행되는 352대 택시들을 효율적으로 활용하기 위해 운행특성을 분석할 필요가 있음
- 본 연구에서는 택시 총량 산정 법정계획에서의 운행실태분석과는 다른 방법인 세종시 택시가 운행한 위치정보를 활용하여 시공간적으로 택시 운행 특성을 분석하고자 함

## 2. 연구의 목적

- 세종시의 운행되는 택시들을 효율적으로 운영 및 활용하기 위해 위치 정보를 활용한 운행특성 분석
- 향후 택시관련 정책 및 계획수립 시, 참조자료로 활용 및 검증 가능하도록 세종시 택시 운행특성을 위치정보로 분석가능한 방법론 제시



## 제2절 연구방법 및 내용

### 1. 연구의 방법

- 문헌연구 조사
  - 택시 운행특성관련 선행연구 및 정책 조사
  - 세종시 택시현황 조사
- 세종시 택시운행특성 분석
  - 세종시 택시 위치정보데이터 수집
  - 데이터 필터링 및 가공
  - 총 운행거리, 승객탑승 운행거리, 운행시간, 공차시간
  - OD분석, 수요피크시간, 승하차지점 분석 등

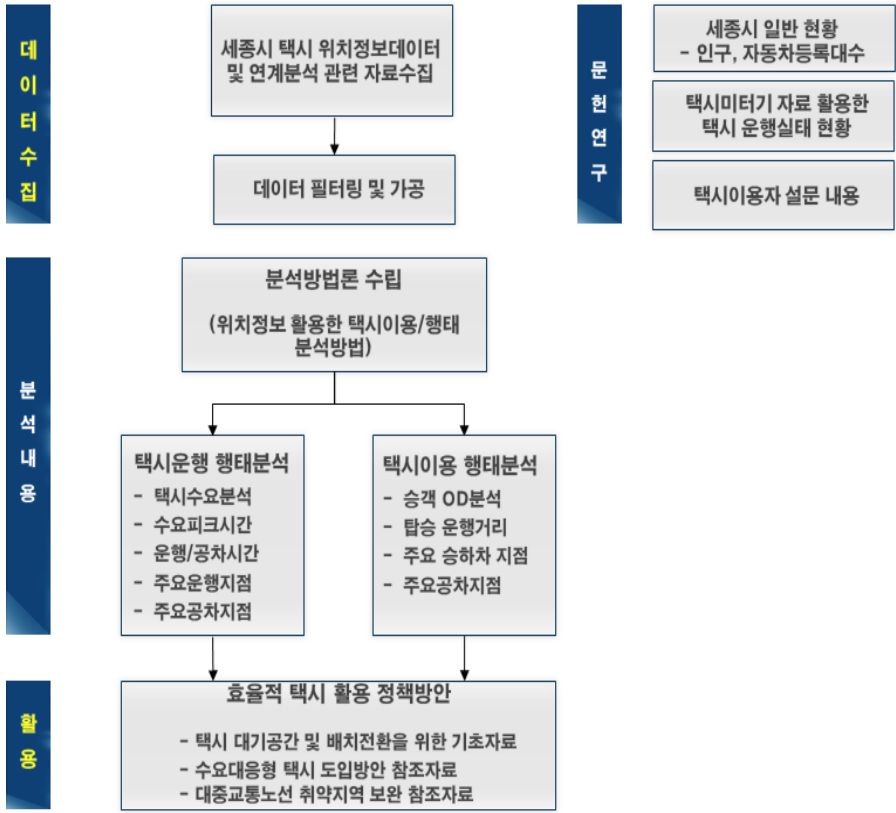
주요내용	소요기간		(11) 개 월									비고	
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월		
연구계획 및 착수	■												착수
세종시 택시현황 조사 및 선행연구 검토		■	■	■									
세종시 택시데이터 수집 및 가공 후 택시운행특성 분석			■	■	■	■	■	■	■				
택시운행 GIS분석 및 이용패턴 분석						■	■	■	■	■			자문회의
보고서 작성 및 완료보고										■	■		완료보고

## 2. 주요 논의사항

- 세종시 택시 현황 파악
- 세종시 택시 위치정보데이터 수집 및 필터링
- 데이터 가공 및 분석
- 택시 운행특성 분석(택시수요, 운행거리, 운행시간, 공차시간 등)
- 택시 이용특성 분석(승하차 분석, 탑승운행거리, 주요 승하차구간 등)

## 3. 연구결과의 활용 및 기대효과

- 세종시 택시관련 정책 및 계획수립 시 기초자료로 활용
- 택시 대기공간 및 배치전환 시 참조자료로 활용
- 세종시 택시의 시계열적, 공간적 관점에서 운행특성 분석자료 제시
- 합리적인 택시 총량 산정을 위한 근거자료로 활용
- 택시 데이터 분석을 통한 대중교통노선 취약지역 보완을 위한 참조자료로 활용



[그림 1-1] 연구 프레임



## 선행연구 및 정책동향 분석

1. 선행연구 분석
2. 택시관련 정책동향 분석



## 제2장 선행연구 및 정책동향 분석

### 제1절 선행연구 분석

#### 1. 택시 운행특성 분석관련 연구

- 2000년 초반에는 택시 운행특성분석 연구는 택시의 증·감차를 위해서 택시수요를 결정하는 연구가 많았으나, 통행인구와 통행거리를 분석하기 위한 자료가 부족하였음
- 2000년대 후반에는 택시의 텔레매틱스 사업에서 수집된 차량의 히스토리 데이터를 분석하여 택시운행과 배차에 대한 분석을 하였음. 택시 텔레매틱스는 택시회사가 택시 위치를 파악하여 승객의 콜 요청에 대해 가장 근거리의 차량이 배차되도록 한 사업임
- 기존 택시 운행기록계인 택시 타코미터(Tachometer) 자료를 기반으로 운송수입금, 운행거리, 주행거리, 영업률, 기타차량 등 분석한 연구가 있으나, 타코미터에 의해 생성되는 정보는 실시간이 아닌 요금수집과 운행관리에 필요한 정보만 생성하기 때문에 교통계획 및 정책적 용도로 활용하기에는 다소 한계가 있음
- GPS 수신기가 장착된 현재 디지털 운행기록계(DTG - Digital TachoGraph)는 유용한 실시간 위치정보를 제공하기 때문에, 여러 지자체에서는 DTG 기반 택시정보 플랫폼 구축을 하고 있음
  - ‘교통안전법 제55조’에 의거해서, 사업용 차량(여객자동차, 화물자동차 등)은 속도, RPM, 차량위치, 브레이크 등의 운행 정보를 수집하여 사고 예방 및 안전운전을 돕는 장치인 디지털 운행기록장치(DTG - Digital TachoGraph)를 의무적으로 장착하여야하기 때문에, 법인 택시와 개인택시, 시내버스는 모두 디지털 운행기록장치를 장착 하고 있음

- 서울시의 경우 법인택시 및 개인택시에 통합형 DTG 장치가 완료된 2013년부터 택시의 DTG자료를 활용한 다양한 연구가 진행되어 왔음
  - 또한 서울시는 서울시택시정보시스템 (Seoul Taxi Information System)을 구축해 택시의 실시간 운행정보를 취합하고 있음

**[표 2-1] 택시운행 특성 분석관련 선행연구 주요 내용**

연구자	연구 과제명	주요 연구 내용
안기정 외	통합형 디지털운행기록계 자료를 통한 택시 이용 및 운행 형태 분석, 2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 통합형디지털운행기록계(IDTG)자료 분석을 통한 택시의 정책적 이용 및 시사점 제언</li> <li>- 택시 이용 특성 및 수요 분석, 주요 승하차지점 분석, 대중교통 막차시간의 택시 의존성 분석, 날씨와 택시 수요의 상관관계 분석 등으로 구성</li> <li>- 시간대별 택시 수요 밀집지역 파악 및 택시의 IDTG 장치 활용한 운행 특성 및 수요 패턴 특성 도출</li> </ul>
	앱택시 활성화 따른 택시운행형태의 변화와 관리방안, 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 택시 운행형태 변화 파악과 이용실태 조사를 통해 특성을 분석함으로 앱택시를 비롯한 콜시장 관리에 대한 정책적 시사점 도출</li> <li>- 앱택시 보급으로 시간·거리 실차율 모두 작년보다 배차 효율성이 개선됨</li> <li>- 장거리 승객 골라 태우기, 승차 거부 등 부당행위 못하게 자료제공 의무화 필요</li> </ul>
	서울시 택시 이용 및 운행실태와 개선방안, 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 서울시 택시의 승차 난 및 수요 쏠림현상을 해결하기 위한 택시공급정책을 마련하고 정책 제언</li> <li>- 택시 이용 및 운영 패턴을 반영할 수 있는 과제(환승 할인 및 심야시간 승차 난 해소 등)의 개선방안을 제시</li> </ul>
한종학 외	인천광역시 택시운행실태 분석 및 정책적 시사점, 2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 택시운송사업 발전계획 정책제안을 위해 GIS기반으로 하는 택시운행실태 분석과 정책적 시사점 도출</li> <li>- 택시이용현황, 택시교통카드 이용실태, 대중교통연계 택시환승 실태, 승하차 위치 자료 추출, 환승통행 위치 특성 등으로 구성</li> <li>- 택시 실차율 개선을 위한 택시감차정책과 수급조절 정책 필요</li> </ul>
이진우, 김효종	타코메타 자료에 의한 법인택시 운행실태 분석, 2001	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 타코메타의 출력자료를 이용하여 법인택시의 운행 여건을 분석하고 분석결과로부터 정책적 시사점 도출</li> <li>- 운행거리·시간, 영업거리·시간, 영업회수·수입금, 평균 승객 수 등에 대한 요일별·시간대별 평균 분석</li> <li>- 시간대별 도로교통의 혼잡에 따른 영업여건과 실차율의 차이, 운행거리와 영업거리에 대한 수입금을 고려하여 현행의 요금체계에 대한 연구 필요</li> </ul>



[표 2-2] 택시운행 특성 분석관련 선행연구 대상지 및 분석 방법

지역	연구 과제명	연구 개요	운행특성분석 (내용 및 방법)	결과 및 시사점
서울 특별시	통합형 디지털운행 기록계 자료를 통한 택시 이용 및 운행 형태 분석, 2014	통합형디지털운행기록계 (IDTG)자료 분석을 통한 택시의 이용과 운행 행태를 파악하여 정책적 이용 및 시사점을 제안	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IDTG&amp;GPS 활용</li> <li>- STIS 자료 사용</li> <li>- 비모수 밀도 추정법</li> <li>- 온도지도 사용</li> <li>- 주요 승하차지점 분석, 대중교통 막차시간의 택시 의존성 분석, 날짜와 택시수요의 상관관계 분석</li> <li>- 분당요금의 회귀식산출</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시간대별 택시 수요 밀집지역 파악</li> <li>- 대중교통카드 자료와 결합하여 정책에 활용</li> <li>- 환승이 빈번히 발생</li> <li>- 대중교통의 단절은 택시 수요 쏠림, 승차 난을 발생</li> </ul>
	앱택시 활성화 따른 택시운행형태의 변화와 관리방안, 2016	인천광역시 택시운송사업 발전시행계획 정책제안을 위해 GIS기반으로 하는 택시운행실태 분석과 정책적 시사점을 도출하고자 함	<ul style="list-style-type: none"> <li>- STIS 분석</li> <li>- 콜센터 자료와 택시교통카드자료매칭</li> <li>- 교통카드전수화계수</li> <li>- 택시 승차 통행밀도 지도 제시</li> <li>- 택시 1일 승하차 통행 위치를 분석(GIS이용)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 앱 내 목적지표시 강제화 금지 및 신고자료 공유</li> <li>- 탑승기록 &amp; 배타기록 제공을 위한 개선 필요</li> <li>- 실차율 구정의 현실반영</li> <li>- 수급조절정책 필요</li> <li>- 다양화 및 안정화 검토</li> </ul>
	서울시 택시 이용 및 운행실태와 개선방안, 2015	IDTG 장착을 통한 빅데이터 분석을 통한 승차난 해결을 위한 맞춤형 택시정책 추진 필요	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SITS 자료 구축</li> <li>- 시간대별로 다른 택시 승하차 패턴, 대부분이 단거리 이용</li> <li>- 대중교통 공급 단절은 택시 수요 쏠림현상 야기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 택시이용 및 운영패턴 반영 가능한 정책 필요</li> <li>- 환승할인 정책 필요</li> <li>- 수요대응형 택시 및 버스 노선 제공</li> <li>- 시간요금 비증을 높인 요금 적용→과속방지</li> </ul>
인천 광역시	인천광역시 택시운행 실태 분석 및 정책적 시사점, 2018	GIS기반으로 하는 택시운행실태 분석과 정책적 시사점 도출	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 택시 실차율, 1일 평균 주행거리·운전 근무시간, 택시교통카드 이용실태, 대중교통연계 택시환승 실태, 택시 승하차 위치, 대중교통↔택시 환승 통행 위치 특성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 택시감차정책과 병행하여 수급조절정책 필요</li> <li>- 택시운전자 근무체계 개선정책</li> <li>- 택시교통카드 활용도 높이는 정책</li> <li>- 택시승차대 설치확대, 십야콜버스 운행</li> </ul>
광주 광역시	타코메타 자료에 의한 법인택시 운행실태 분석, 2001	법인택시의 운행여건 분석과 정책적 시사점 도출	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 법인택시의 일반적 운행 실태·운행거리, 운행 시간, 영업거리, 영업 회수, 영업수입금, 평균 승객 수</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 현행의 요금체계에 대한 연구 필요</li> <li>- 공차 주행택시를 고려한 정책 시행</li> </ul>

## 2. 시사점

- 세종시는 택시정보시스템을 구축할 계획 중이며, 현재는 미 구축상태이므로 택시 운행정보를 효율적으로 관리 및 분석하기 어려움
- 현재까지 위치(GPS)정보를 활용하여 세종시 운행 중인 택시운행특성을 분석한 연구는 없음
- 세종시 택시에도 디지털 운행기록장치(DTG)가 장착되어 있으므로, 본 연구에서는 이 데이터를 수집 및 가공하여 세종시 택시운행특성을 분석하고자 함

## 제2절 택시관련 정책동향 분석

### 1. 택시운송사업 정책 및 제도

- 택시 정책은 1961년 「자동차운수사업법」이 제정되어 1965년 개인택시 면허제도 도입 이후 1979년 콜 택시면허 도입으로 택시가 기업화가 되었음
- 1993년에 운송수입금을 전액 관리하는 택시제도 개선대책, 1997년 여객자동차 운수사업법 개정이 되었고, 2005년부터 제1차 택시총량제를 시행하고 최근 제4차 택시총량제 시행 등 다양한 택시정책이 수립되어 시행되고 있으나 현재 택시산업은 공유차량, 자율차량 등 신교통수단의 도입 등과 갈등하며 침체되어 있는 상황임
- 택시는 버스나 지하철과 같은 대중교통수단은 아니지만 대중교통체계를 보완할 수 있는 공공성 차원에서 정책적 지원이 필요함. 택시발전법은 택시교통수단에 대한 지원내용을 담고 있음
- 도시교통체계 개선과 택시산업 활성화를 위한 정책방안으로 국토교통부는 제1차 택시운송사업 발전기본계획(2016~2020)을 수립하였고, 각 지자체는 세부시행계획을 수립하고 있음

[표 2-3] 국내 택시운송사업 정책 변화 연혁

구분	주요내용	비고
1961	- 자동차운수사업법 제정 - 자동차운수사업의 자격기준 설정 및 정비방안 발표	
1965	- 개인택시 면허제도 도입	
1979	- 택시직영화 특별보완조치로 지입택시 정비 - 콜택시면허 도입	한시택시 제도
1982	- 우수업체제도 도입·시행 - 심야할증 요금제 도입	택시교통 종합개선방안
1984	- 전자식 타코메타 부착 의무화 - 택시운전기사 월급제 실시지침 발표	교통부
1985	- 거리·시간 상호병산 요금제 도입, 「수범업체제도」 도입 및 시행 - 전국 6대도시 업적금식 월급제 실시	택시선진화 대책
1988	- 중형택시 도입, 수범업체제도 폐지	88올림픽대비
1992	- 모범택시 도입, 택시운전자격증 제도 도입	
1993	- 택시제도 개선대책 발표(운송수입금 전액관리제)	정부
1994	- 택시요금 결정권 시·도 위임 - 시간·거리 동시병산 요금제 도입	
1995	- 택시운전자격증명제도 시행 - 택시운영제도개선방안 확정(일반택시 부가가치세 50% 한시적 감면)	행정쇄신 위원회
1997	- 택시 운송수입금 전액관리제 시행 - 여객자동차운수사업법 개정(자동차운수사업법 → 여객자동차운수사업법)	
1998	- 운송수입금 전액관리제 시행지침 시달	정부
2000	- 택시 차종의 다양화	
2002	- 택시 불법행위 등의 신고센터 설치·운영	
2004	- 지역별 총량지침 시달	
2005	- 제1차 택시 총량제 시행	
2010	- 제2차 택시 총량제 시행	
2013	- 서천희망택시 전국 최초 도입 ⇒ 이후 공공형 택시 전국적 도입 추세	
2014	- 택시운송사업발전에 관한 법률 개정	
2015	- 제3차 택시 총량제 시행	
2016	- 제1차 택시운송사업 발전 기본계획 수립(5년 단위)	국토부
2016~	- 제1차 택시운송사업 발전 시행계획 수립(5년 단위)	시·도지사
2019	- 제4차 택시 총량제 시행	

## 1) 제1차 택시운송사업 발전 기본계획 (2016~2020년, 국토부)

- 택시운송사업의 발전에 관한 법률 제6조 및 시행령 제5조에 의거하여 택시산업을 체계적으로 육성·지원하고 일반 국민의 택시이용 편의와 안전을 제고하기 위해 5년 단위로 “택시운송사업 발전 기본계획” 수립



[그림 2-1] 택시운송사업 발전 기본계획 비전 및 목표

추진방향	추진과제
1. 택시 과잉공급 완화	가. 선택과 집중을 통한 자율감차 추진 나. 일반택시 부실업체 퇴출 및 우수업체 육성 다. 개인택시 양도·상속제도 개선 검토
2. 서비스 고급화다양화	가. 고품격 택시 서비스 활성화 나. 요금제도 개선으로 다양한 서비스 창출
3. 택시산업 경쟁력 향상	가. 이용자 편의 향상을 위한 앱 미터기 도입 나. 친환경 차량 도입 및 연료 다양화 지속 다. 택시 차고지 확보 및 차량제도 개선
4. 종사자 근로조건 개선	가. 일반택시 임금제도 합리적 개편 나. 운수종사자 복지기금 조성 다. 운송비용 전가 금지 단계적 시행
5. 택시 안전관리 강화	가. 고령운전자 안전관리 대책 수립 나. 불법 운행 택시 단속 강화

[그림 2-2] 택시운송사업 발전 기본계획 추진방향 및 과제

## 2) 세종특별자치시 택시운송사업 발전 시행계획

- 세종시 택시정책의 비전 및 목표 설정은 중앙정부의 ‘제1차 택시운송사업 발전 기본계획’ 정책 추진 방향과 세종시 택시교통정책을 고려하여 기본목표를 설정
- 택시정책은 어느 대상자에 중점을 두느냐에 따라 서로 상반된 결과를 나타낼 수 있으므로 이에 대한 현실을 최대한 고려하여 시민·택시업계·행정기관 모두가 만족하는 세종 택시로 비전을 설정
- 추진목표는 최근 택시산업 이슈와 변화에 따라 4차산업혁명과 연계한 ‘경영 모델 혁신형’ 플랫폼 택시 구현을 목표로 하고 있음



[그림 2-3] 세종시 택시정책의 비전 및 목표

자료 : 세종특별자치시 택시운송사업 발전 시행계획

### 3) 택시운송사업관련 법제도

- 택시운송사업의 발전에 관한 법률(택시발전법)
  - 택시운송사업의 발전에 관한 사항을 규정함으로써 택시운송사업의 건전한 발전을 도모하여 택시운수종사자의 복지 증진과 국민의 교통편의 제고에 이바지함을 목적으로 함
- 세종특별자치시 택시운송사업 지원에 관한 조례
  - 「여객자동차 운수사업법」 제50조 및 「택시운송사업의 발전에 관한 법률」 제7조에 따라 택시운송사업 발전에 필요한 지원 사항을 규정함으로써 세종시 택시운송사업의 활성화 및 시민의 교통편의 증진에 이바지함을 목적으로 함

## 2. 택시운송사업 취약점

### 1) 전반적인 택시운송사업의 취약점

- 전반적인 택시운송사업의 취약점으로 1990년대 이후 자가용 보급 확산과 개인택시 면허의 공급확대로 대당 승객이 급격히 저하되어 택시 운수종사자의 낮은 소득과 열악한 근무여건으로 택시 운수종사자의 이직률 증가 및 이용자의 서비스 질이 저하되고 있음
- 최근 렌트카, 공유차량의 영업 확대, 카셰어링(Car-Sharing), 대리운전, 우버나 타다와 같은 유사택시서비스 등의 보급 확산은 직접적으로 택시 시장 수요를 잠식하고 있음
- 또한 대중교통수단의 다양화 및 BRT, LRT 등 신대중교통수단의 확충은 택시시장에 직접적인 위협이 되고 있으며, 향후 자율주행차량 등 무인택시에 대한 미래전망도 택시업계에 큰 위협요소임
- 택시수요 대비 택시수급의 불균형과 함께 지속적으로 택시이용객이 감소하고, 낮은 임금, 운수종사자의 근로환경 악화로 인한 불친절이 이용자들의 불만족으로 이어지는 악순환이 반복되고 있음
- 택시이용자는 원하는 택시를 이용하기 위한 선택이 곤란하며, 대기택시 중에 맨 앞의 택시를 이용할 수밖에 없고, 콜이나 앱 등으로 택시를 요청하여도 원하는 택시를 선택하는 것이 어려움

### 2) 세종시 택시운송사업의 취약점

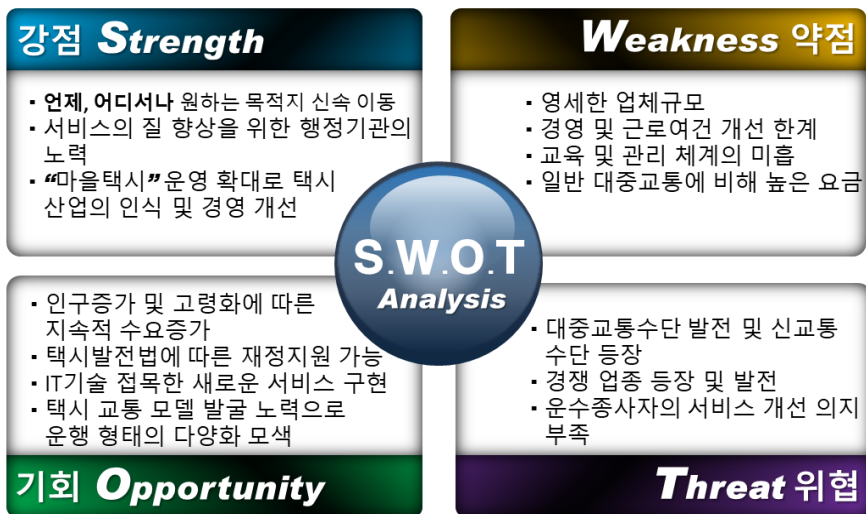
- 세종시는 중앙행정부처 및 공공기관의 이동과 기반시설 조성으로 인해 수도권 및 충청권에서의 인구유입으로 인하여 인구 증가율이 급격하게 성장하고 있으나, 택시대수의 공급 부족으로 나타나 택시의 수요를 충족시키지 못하고 있음
- 이는 택시 이용자 중심의 서비스 보다는 공급자 중심의 서비스 형태로 시민들에게 제공되어 시민들의 택시 서비스에 대한 불만족이 가중 되고 있음



- 세종시는 행정중심 복합도시화에 따라 택시 서비스의 동지역과 읍면 지역별로 지역 편중 현상으로 나타날 수 있음
- 택시는 대중교통과 달리 다양한 형태(고급택시, 대형택시, 친환경 택시, 공공형 택시 등)로 운행이 가능함에도 불구하고, 세종시는 총 택시규모가 352대(2019년 11월 기준)로 공급량 부족으로 인해 활성화 되지 못하고 있음

### 3. 세종시 택시운송사업 여건변화 전망

- 택시 운송사업의 열악한 여건에도 불구하고 기대를 해볼 수 있는 것은 택시 교통모델 발굴 노력을 통해 택시 고급화에 따른 운행형태의 다양화로 고급·대형·소형·경형택시 등이 활성화 되고, 그에 맞는 요금체계를 도입하여 수요자 중심의 선택적 서비스를 제공하게 될 것으로 전망됨
- 환경적 측면에서도 친환경(전기, 수소전기 등)택시 보급이 이루어져 점차적으로 늘어날 것으로 전망됨
- 이를 위해서는 세종시 택시운행 데이터를 추적하고 분석하여 운행특성을 정확히 분석할 필요가 있음



[그림 2-4] SWOT분석을 통한 세종시 택시운송사업 여건변화 전망

자료 : 세종특별자치시 택시운송사업 발전 시행계획



## 세종시 택시 현황 및 이용실태

1. 세종시 택시 운행현황
2. 세종시 택시 이용실태 검토



# 제3장 세종시 택시 현황 및 이용실태

## 제1절 세종시 택시 운행현황

### 1. 일반 현황

#### 1) 택시대수 현황

- 세종시 택시대수 현황은 2019년 11월 기준 총 352대이며 일반택시 134대, 개인택시 218대임
- 최근 택시공급 증차 이력은 일반택시가 2018년 12월말에 10대 증차, 개인택시가 2017년 12월말에 60대 증차하였음

[표 3-1] 세종시 택시 현황

구 분	일반택시(대)	개인택시(대)	택시비율	
			일반(%)	개인(%)
세종운수(합)	24	218	38.1	61.9
(합)연기운수	32			
한일여객(합)	18			
웅진택시(합)	16			
행복택시(주)	44			
계	134	218	352대	

자료 : 세종시 내부자료

- 인구규모가 유사한 타 지자체와 비교해 보면 세종시 천명당 택시대수는 1.09대로 평균치 2.96대보다 많이 낮은 수준으로, 택시 공급량이 많이 부족한 것으로 나타남

**[표 3-2] 타 지역과의 택시대수 비교(인구규모 유사지역)**

(단위 : 대, 명, 명/대, 대/천명)

구 분	총 대수	일반 택시	개인 택시	인구수	대당 인구수	천명당 택시대수	
시 단 위	세종시	352	134	218	322,693	916.74	1.09
	광명시	1,262	415	847	326,841	258.99	3.86
	김포시	568	143	425	423,170	745.02	1.34
	아산시	997	334	663	311,935	312.87	3.20
	파주시	771	245	526	451,848	586.05	1.71
	진주시	1,701	695	1,006	351,095	206.41	4.84
	원주시	1,840	643	1,197	347,421	188.82	5.30
	계/평균	7,491	2,609	4,882	2,535,003	338.41	2.96

자료 : 각 지자체 택시대수는 전국택시운송사업조합연합회 최근자료 및 세종시는 최근 2019년 내부자료, 인구는 행안부 주민등록인구 통계 및 세종시는 2019년 자료

## 2) 택시부제 현황

- 세종시는 일반 및 개인택시 모두 무부제로 운행되고 있음

**[표 3-3] 택시부제 현황**

구 분	일반택시	개인택시
택시부제	무부제	무부제

자료 : 세종시 내부자료

## 3) 택시요금 현황

- 세종시 중형택시요금체계는 기본거리 1.5km까지 2,800원에 거리요금 105m당 100원의 추가요금, 15km/h이하로 주행 시 34초당 100원의 시간요금이 발생함

#### 4) 택시 콜 운행현황

- 세종시 브랜드 콜 운행현황을 살펴보면, 기존 세종콜, 행복콜, 다가콜 등으로 분산 운영되었던 콜택시를 "세종 통합콜"로 통합하였음
- 가입차량 세종시 전체 택시 352대중 336대 가입(95%) 함

#### 5) 일반택시 운전자 현황

- 일반택시 별 운전자 수는 행복택시가 82명으로 가장 많고, 다음으로 연기운수 66명, 세종운수 46명 순이며, 한일여객이 27명으로 가장 적음
- 운전기사 확보율은 연기운수가 220.0%로 가장 높게 나타났고, 7년 이상 장기근속 비율도 연기운수가 가장 높게 나타났음

[표 3-4] 일반택시 운전자 현황

(단위 : 명, %, 년)

구 분	세종운수	연기운수	한일여객	웅진택시	행복택시
운전자 수	46	66	27	28	82
이직률	40.0	45.5	62.5	35.7	62.5
운전기사 확보율	209.1	220.0	168.8	200.0	195.2
평균 근속 년수	3.7	3.8	3.7	2.3	4.5
7년 이상 장기근속 비율	36.4	56.7	31.3	7.1	45.2

자료 : 택시업체 내부자료(2018년 11월 기준)

## 2. 운행 현황

### 1) 택시 실차율

- 실차율은 총 운행거리 중 승객탑승 상태에서 운행한 거리 비율 의미함
- 2019년 기준 거리 실차율은 49.6%로 분석됨

[표 3-5] 거리 실차율

구 분		조사대수 (대)	총 운행거리 (km)	영업거리 (km)	현재 거리실차율 (%)	적용 거리실차율 (%)
일반 택시	세종운수	4	97,347.2	50,938.8	52.3	49.6% (일반·개인 평균값)
	연기운수	5	173,172.9	85,049.8	49.1	
	한일여객	3	93,110.7	45,662.9	49.0	
	웅진택시	3	87,943.9	42,181.5	48.0	
	행복택시	5	137,995.7	70,660.8	51.2	
	소계 및 평균	20	589,570.4	294,493.8	50.0	
개인택시		20	330,474.2	162,112.9	49.1	
합계 및 평균		40	920,044.6	456,606.7	49.6	

자료 : 세종시 택시수송력 공급계획 수립을 위한 총량산정(2019)

### 2) 택시 가동률

- 가동률은 택시면허대수(부제차량 제외) 대비 실제 운행대수가 차지하는 비율을 의미함
- 2019년 기준 가동률은 73.8%로 분석됨



[표 3-6] 택시 가동률

구 분		조사대수 (대)	운행 가능대수	실제 운행대수	현재 가동률(%)	적용 가동률(%)
일반 택시	세종운수	4	368	260.250	70.7	73.8% (일반·개인 가중평균값)
	연기운수	5	460	382.125	83.1	
	한일여객	3	276	211.750	76.7	
	웅진택시	3	276	188.875	68.4	
	행복택시	5	460	332.625	72.3	
	소계 및 평균	20	1,840	1,375.625	74.8	
개인택시		20	1,840	1,340.250	72.8	
합계 및 평균		40	3,680	2,715.875	73.8	

자료 : 세종시 택시수송력 공급계획 수립을 위한 총량산정(2019)

### 3) 평균수입금 및 영업1회당 평균수입금

- 1대당 일평균수입금은 172,616원으로 일반택시가 219,304원이고, 개인택시가 125,928원으로 분석됨
- 1대 영업1회당 평균수입금 7,322원으로 일반택시가 7,931원이고, 개인택시가 6,457원으로 분석되었음 (자료 : 세종시 택시수송력 공급계획 수립을 위한 총량산정(2019))

## 제2절 세종시 택시 이용실태 검토

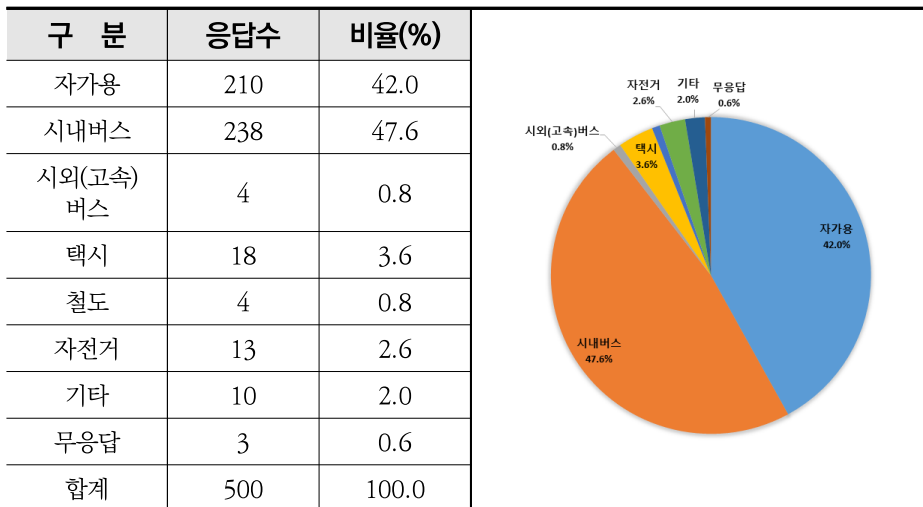
### 1. 택시 이용자 설문조사<sup>1)</sup>

- 세종시 택시 운송사업발전 시행계획(2019)에서 수행한 설문조사 중 택시 이용자측면의 내용을 발췌하여 정리함
- 세종시 택시 이용자(500명)를 대상으로 2018년 6월(1차)과 2019년 1월(2차)에 조사하였고, 구조화된 설문지로 면접조사 시행함

#### 1) 주이용 교통수단

- 택시 이용자가 평소 이용하는 교통수단은 시내버스(47.6%)가 가장 높으며, 그 다음으로는 자가용(42.0%)으로 나타났음

[표 3-7] 주 이용 교통수단 설문조사 결과



1) 세종시 택시 운송사업발전 시행계획(2019)의 설문조사 참조

## 2) 한 달 평균 택시 이용 횟수

- 한 달 평균 택시 이용 횟수는 1~3회(53.4%)로 나타났으며, 그 다음으로는 4~6회(22.8%)순으로 나타남

[표 3-8] 한 달 평균 택시 이용 횟수 설문조사 결과

구 분	응답수	비율(%)
거의 이용안함	78	15.6
1~3회	267	53.4
4~6회	114	22.8
7~9회	22	4.4
10회 이상	15	3.0
20회 이상	3	0.6
무응답	1	0.2
합계	500	100.0

## 3) 택시 이용 방식

- 택시 이용 방법을 살펴보면, 도로에서 택시잡기(36.8%)가 가장 높게 나타났으며, 다음으로 콜센터(33.6%), 어플이용(27.2%) 순으로 나타남

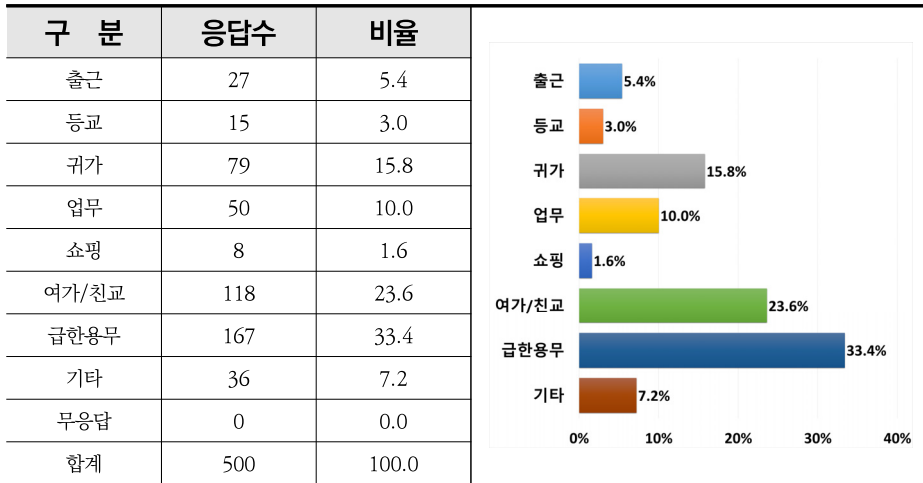
[표 3-9] 택시 이용 방식 설문조사 결과

구 분	응답수	비율(%)
도로에서 택시잡기	184	36.8
콜센터 전화	168	33.6
사전에예약	7	1.4
어플이용	136	27.2
기타	4	0.8
무응답	1	0.2
합계	500	100.0

#### 4) 택시 이용 목적

○ 택시 이용자의 이용 목적은 급한용무(33.4%)가 가장 높은 비중을 차지하였으며, 그 다음으로 여가/친교(23.6%), 귀가(15.8%)순으로 나타남

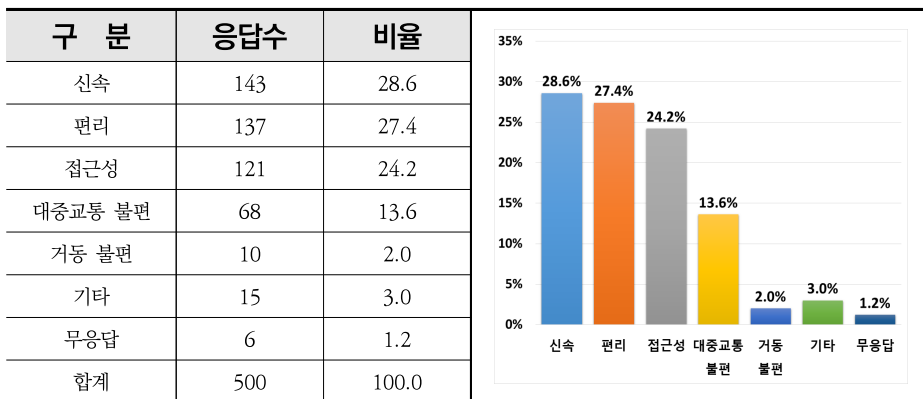
[표 3-10] 택시 이용 목적 설문조사 결과



#### 5) 택시 이용 이유

○ 택시를 이용하는 이유는 신속(28.6%)이 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 그 다음으로는 편리(27.4%), 접근성(24.2%), 대중교통 불편함(13.6%) 순으로 나타남

[표 3-11] 택시 이용 이유 설문조사 결과



## 6) 택시 이용 시간대

- 택시 이용 시간대는 한밤 시간대(32.2%)가 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 그 다음으로는 오후 시간대(29.4%), 오전 시간대(13.4%)순으로 나타남

[표 3-12] 택시 이용시간대 설문조사 결과

구 분	응답수	비율
아침출근	52	10.4
오전	67	13.4
오후	147	29.4
저녁퇴근	44	8.8
한밤	161	32.2
심야할증	20	4.0
무응답	9	1.8
합계	500	100.0

## 7) 택시 이용 대기시간

- 택시 이용자의 대기시간은 5~10분(44.0%)이 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로는 5분미만(21.4%) 10~15분(12.4%)순으로 나타남

[표 3-13] 택시 이용 대기시간 설문조사 결과

구 분	응답수	비율
즉시탑승	7	1.4
5분미만	107	21.4
5~10분	220	44.0
10~15분	62	12.4
15~20분	47	9.4
20분 이상	42	8.4
무응답	15	3.0
합계	500	100.0



## 위치정보기반 세종시 택시 운행특성 분석

1. 세종시 택시 위치정보 데이터 개요
2. 세종시 택시 운행행태 분석
3. 세종시 택시 이용행태 분석





# 제4장 위치정보기반 세종시 택시 운행특성 분석

## 제1절 세종시 택시 위치정보 데이터 개요

### 1. 분석 목적

- 세종시는 택시정보시스템을 구축할 계획 중이나, 현재는 미 구축상태이므로 택시 운행정보를 효율적으로 관리 및 분석하기 어려움
- 세종시 택시에도 디지털 운행기록장치(DTG)가 장착되어 있으므로, 본 연구에서는 위치정보 데이터를 수집 및 가공하여 세종시 택시운행특성을 분석하고자 함
- 본 연구에 활용된 위치 정보 데이터의 경우 택시에 설치된 내비게이션 GPS 좌표를 기반으로 위치 정보가 수집되고 승객 승하차의 경우 택시 미터기를 기반으로 데이터를 연계 수집함
- 내비게이션에 내장된 GPS의 경우 U-blox 6 기반 GPS 활용

### 2. 위치정보 데이터 개요 및 내용

- 세종시 콜택시센터에서 수집된 택시위치정보를 활용
  - 2019.7.14. ~ 7.27 (2주일)
  - 수집기간동안 운행한 세종시 택시 전수 (일반, 개인택시 포함)
- 세종시 콜택시센터에서 수집된 택시위치정보에는 택시운행을 구별할 수 있는 ID, 날짜, 시간, X좌표, Y좌표, 승객탑승여부로 구성됨

[표 4-1] 택시위치정보 데이터 구성

컬럼명	컬럼 설명	비고
ID	택시 차량 ID	
TIMPSTAMP	택시 위치 정보 데이터 수집 시간	YYYYMMDDHHMMSS형식
X	X좌표	WGS84 좌표
Y	Y좌표	WGS84 좌표
Y/N	승객 탑승 여부	1: 승객탑승/0: 승객 미탑승

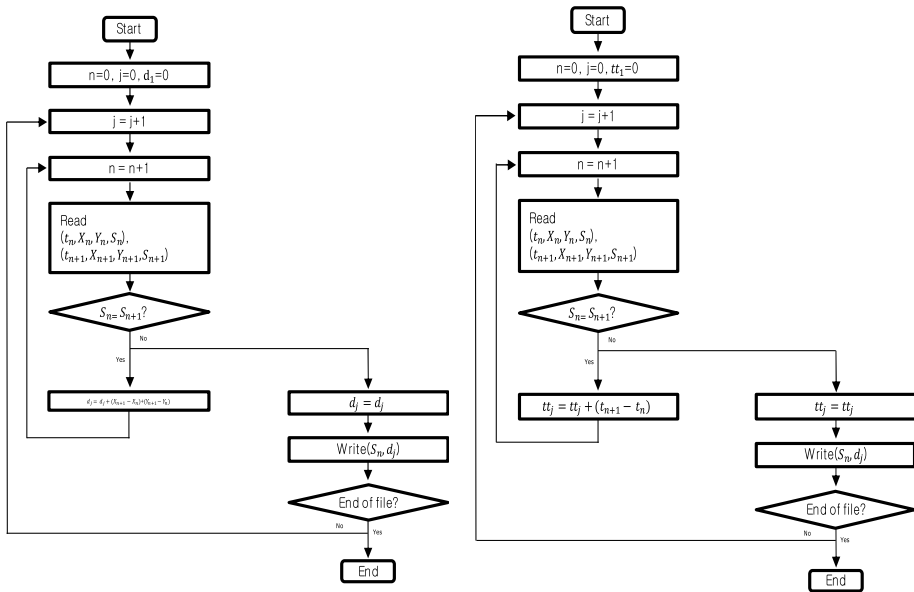
[표 4-2] 택시위치정보 데이터 구성 예시

ID	TIMESTAMP	X	Y	Y/N
xxxx	20190611095349	127.2295	36.5137	0
xxxx	20190611095351	127.2295	36.5137	1
xxxx	20190611095352	127.2295	36.5137	1
xxxx	20190611095550	127.2299	36.5101	1
xxxx	20190611095751	127.2337	36.5052	1
xxxx	20190611095952	127.2406	36.5022	0
xxxx	20190611100112	127.2406	36.5022	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

### 3. 데이터 필터링 및 가공

- 승객탑승이 시작되는 지점을 Origin(출발지)로 보고, 탑승이 끝나는 지점을 Destination(목적지)로 볼 수 있음
- 짧은 시간동안 '1'이 표시된 경우 승객이 탑승했다고 볼 수 없거나, 콜을 받은 후 취소한 경우이므로 데이터 필터링 수행함
  - 12시간 이상 한 장소에 있는 차량 제외
  - Y/N 컬럼 중 '1'이 3번 이상 반복 될 때, 승객 탑승으로 판단
- 이상 자료(outlier)들을 제거한 필터링 데이터를 기반으로, 운행횟수, 운행거리, 운행시간, 공차시간, 승하차지점 등을 분석하였음

○ 통행별 운행거리 및 운행시간은 아래와 같이 코딩하여 생성함



[그림 4-1] 운행거리 생성(좌), 운행시간 생성(우) 알고리즘

자료: 전기택시 도입을 위한 택시 운행특성 분석(박지영, 2012) 참조 작성

## 제2절 세종시 택시 운행행태 분석

### 1. 택시 운행대수 및 이용자수

#### 1) 운행대수

- 택시는 하루 평균 279.5대, OD수(승객탑승횟수) 6,041쌍으로 나타남
- 주말보다 평일에 택시 운행이 많은 것으로 나타나며, 금요일에 가장 많이 운행하며, 일요일에 가장 적은 패턴으로 나타남

[표 4-3] 날짜별 택시 운행대수

구 분	운행 차량 (대)	데이터 수 (line)	OD pair 수 (쌍)
2019.07.14(일)	218	106,236	4,537
2019.07.15(월)	288	150,831	5,954
2019.07.16(화)	285	150,444	6,050
2019.07.17(수)	296	158,808	6,173
2019.07.18(목)	295	159,775	6,452
2019.07.19(금)	298	180,995	7,119
2019.07.20(토)	284	151,916	6,424
2019.07.21(일)	228	111,506	4,622
2019.07.22(월)	291	146,597	6,066
2019.07.23(화)	290	155,690	6,253
2019.07.24(수)	296	163,127	6,391
2019.07.25(목)	284	167,073	6,085
2019.07.26(금)	295	167,093	6,715
2019.07.27(토)	265	144,758	5,732
평균	279.50	151,061	6,041

## 2) 택시 1대당 승객 이용횟수

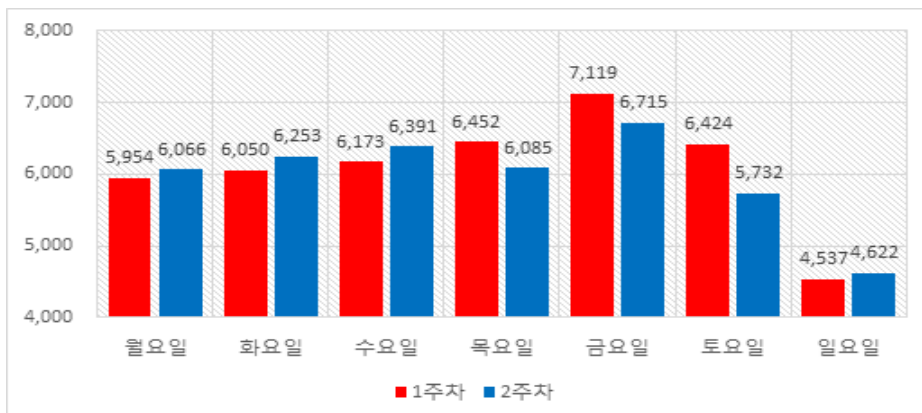
- 분석기간 동안 운행택시 1대당 평균 21.71명이 이용한 것으로 나타남
- 금요일에 이용자 수가 가장 많으며, 일요일에 가장 적은 것으로 나타남

[표 4-4] 택시 1대당 승객 이용 횟수

날 짜	1대당 평균 승객 탑승 횟수	날 짜	1대당 평균 승객 탑승 횟수
2019.07.14(일)	20.81	2019.07.21(일)	20.46
2019.07.15(월)	20.76	2019.07.22(월)	20.95
2019.07.16(화)	21.35	2019.07.23(화)	21.72
2019.07.17(수)	21.01	2019.07.24(수)	21.74
2019.07.18(목)	22.05	2019.07.25(목)	21.58
2019.07.19(금)	24.07	2019.07.26(금)	22.93
2019.07.20(토)	22.77	2019.07.27(토)	21.77
평균		21.71	

## 3) 요일별 이용자수

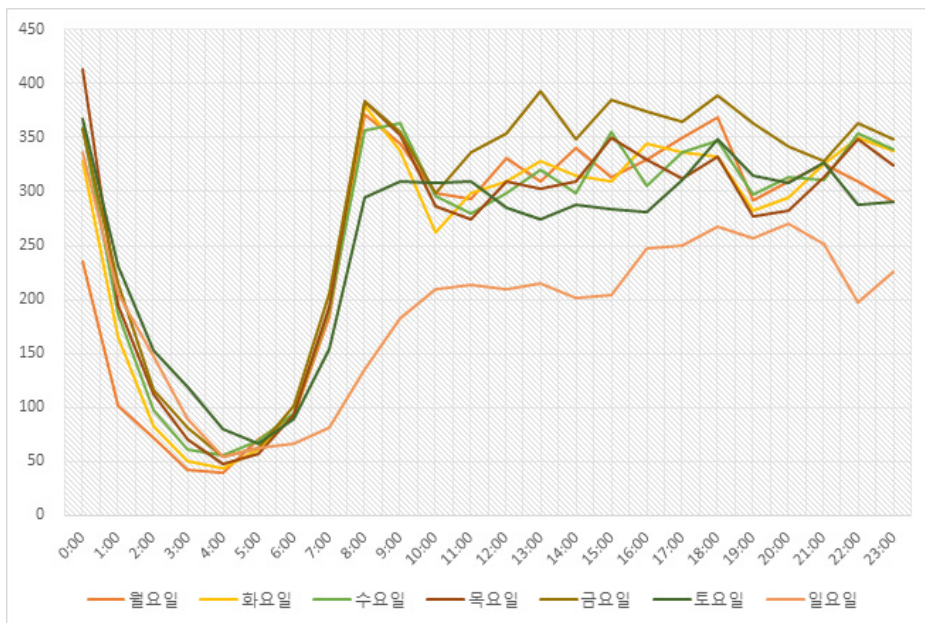
- 금요일에 택시 이용자 수(평균 6,917회)가 가장 높게 나타났고, 일요일(평균 4,579.5회)이 가장 낮은 것으로 나타남



[그림 4-2] 요일별 이용자수

#### 4) 시간대별 이용자수

- 출근 첨두시간(7시~9시)에 이용이 뚜렷하게 높게 나타나며, 퇴근 첨두 시간(18시~19시)과 심야시간대(22시)에도 증가하는 것으로 나타남
- 비첨두시간(14시~16시)에도 이용자가 급격히 감소하는 것이 아니라, 일정 수요가 있는 것으로 나타남
- 주말에는 16시 이후 이용자수가 증가하는 경향이 있으며, 특히 일요일에는 16시~21시에 수요가 높은 것으로 나타남



[그림 4-3] 시간대별 이용자수

## 2. 택시 운행거리

### 1) 택시 1대당 평균 운행거리

- 분석기간 동안 택시 1대당 하루 평균 운행거리는 334.09km로 나타남
- 7월 19일 금요일에 364.66km로 가장 길게, 7월 21일 일요일에 302.23km로 가장 짧게 나타남

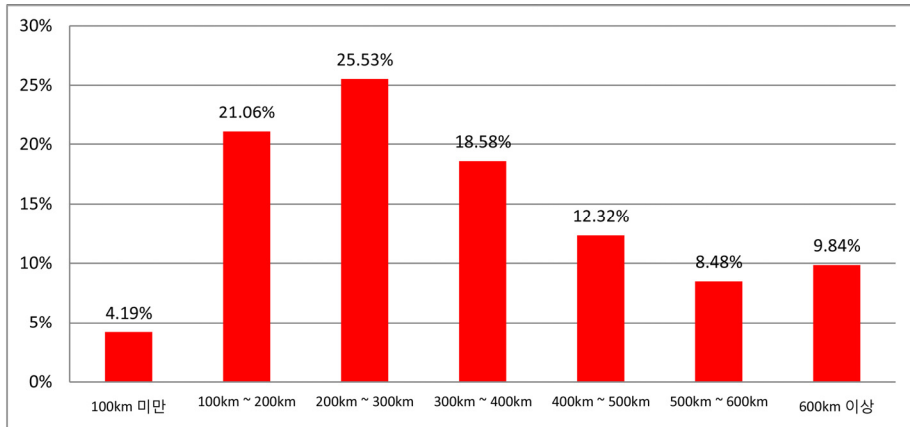
[표 4-5] 날짜별 택시 1대당 평균 운행거리

날 짜	평 균 운 행 거 리	날 짜	평 균 운 행 거 리
2019.07.14(일)	319.72km	2019.07.21(일)	302.23km
2019.07.15(월)	313.77km	2019.07.22(월)	309.1km
2019.07.16(화)	337.66km	2019.07.23(화)	332.42km
2019.07.17(수)	345.96km	2019.07.24(수)	349.93km
2019.07.18(목)	355.41km	2019.07.25(목)	351.61km
2019.07.19(금)	364.66km	2019.07.26(금)	350.99km
2019.07.20(토)	332.11km	2019.07.27(토)	311.65km
평균		334.09km	

- 200km 이상 300km 미만 운행한 차량이 약 25.53%로 가장 높은 비율로 분석되었으며, 하루 600km 이상 운행한 차량이 약 9.85%로 나타났으며, 100km 미만 운행한 차량은 약 4.19%로 나타남

[표 4-6] 차량별 1일 총 운행거리 분포

운행거리	빈도	비율	누적비율
100km 미만	164	4.19%	4.19%
100km 이상 200km 미만	824	21.06%	25.25%
200km 이상 300km 미만	999	25.53%	50.78%
300km 이상 400km 미만	727	18.58%	69.36%
400km 이상 500km 미만	482	12.32%	81.68%
500km 이상 600km 미만	332	8.48%	90.16%
600km 이상	385	9.84%	100%
계	3,913	100%	



[그림 4-4] 차량별 1일 총 운행거리 분포 그래프



## 2) 승객 탑승 시 평균 운행거리

- 분석기간 동안 승객이 탑승 시 1일 1회 평균 운행거리는 6.92km로 나타남
- 요일별로는 수요일이나 목요일에 승객 탑승 시 운행 거리가 길고, 토요일과 월요일에 승객 탑승 시 운행거리가 짧은 것으로 나타남
- 7월 25일 목요일에 7.45km로 가장 길게, 7월 20일 토요일에 6.43km로 가장 짧게 나타남

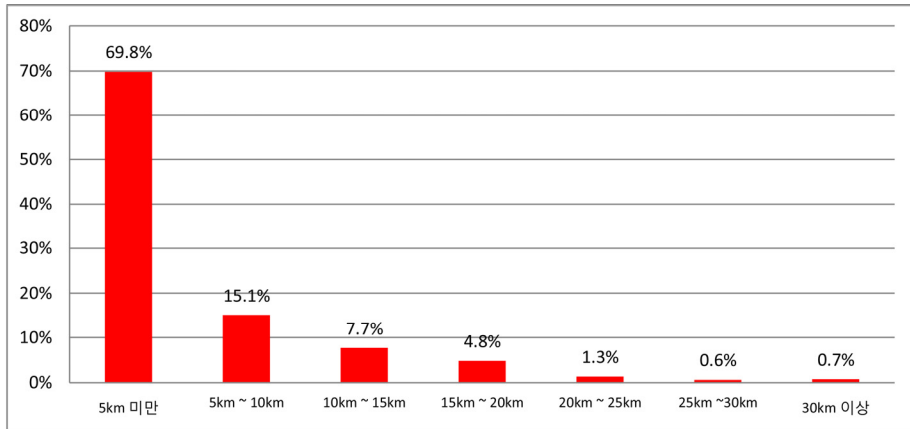
[표 4-7] 승객 탑승 시 날짜 별 택시 1대당 평균 운행거리

날 짜	평 균 운 행 거 리	날 짜	평 균 운 행 거 리
2019.07.14(일)	6.71km	2019.07.21(일)	6.58km
2019.07.15(월)	6.59km	2019.07.22(월)	6.53km
2019.07.16(화)	7.2km	2019.07.23(화)	6.86km
2019.07.17(수)	7.23km	2019.07.24(수)	7.07km
2019.07.18(목)	7.26km	2019.07.25(목)	7.45km
2019.07.19(금)	7.05km	2019.07.26(금)	7.05km
2019.07.20(토)	6.43km	2019.07.27(토)	6.93km
평균		6.92km	

- [표 4-8]을 볼 때, 승객 약 70%가 5km 미만의 짧은 거리 이동이며, 99%가 30km 이내의 이용 거리를 택시를 이용하는 것으로 나타남

[표 4-8] 승객 탑승 시 운행거리 분포

운행거리	빈도	비율	누적비율
5km 미만	59,031	69.8%	69.8%
5km 이상 10km 미만	12,738	15.1%	84.9%
10km 이상 15km 미만	6,498	7.7%	92.5%
15km 이상 20km 미만	4,094	4.8%	97.4%
20km 이상 25km 미만	1,099	1.3%	98.7%
25km 이상 30km 미만	530	0.6%	99.3%
30km 이상	585	0.7%	100%
계	84,575	100%	



[그림 4-5] 승객 탑승 시 운행거리 분포 그래프

### 3. 택시 운행시간

#### 1) 택시 1대당 평균 운행시간

- 분석기간 중 택시들의 하루 평균 운행시간은 12.94시간으로 나타남
- 금요일에 운행시간이 길며, 일요일에 운행시간이 가장 짧게 나타남

[표 4-9] 날짜별 택시 1대당 일 평균 운행시간

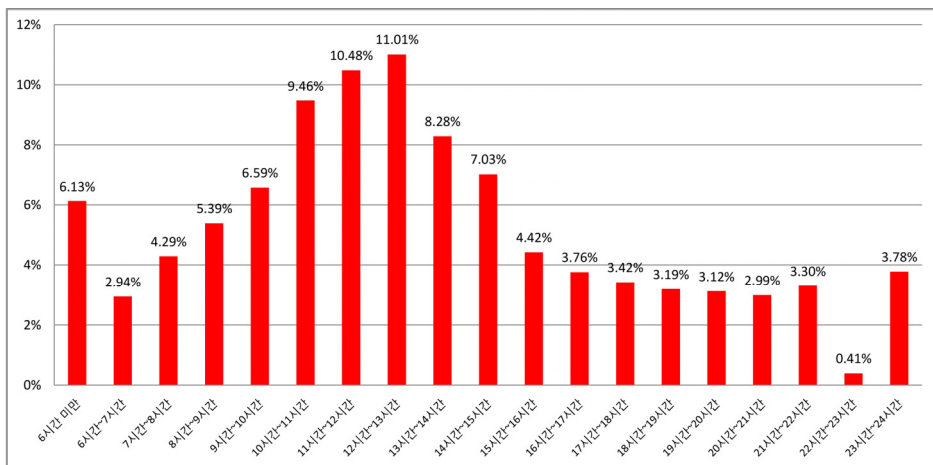
날 짜	1대당 평균 운행시간	날 짜	1대당 평균 운행시간
2019.07.14(일)	11.33시간	2019.07.21(일)	11.54시간
2019.07.15(월)	12.99시간	2019.07.22(월)	12.92시간
2019.07.16(화)	13.4시간	2019.07.23(화)	13.48시간
2019.07.17(수)	13.09시간	2019.07.24(수)	13.81시간
2019.07.18(목)	13.55시간	2019.07.25(목)	12.95시간
2019.07.19(금)	13.92시간	2019.07.26(금)	13시간
2019.07.20(토)	12.55시간	2019.07.27(토)	12.58시간
평균		12.94시간	

- 12시간 이상 13시간 미만 운행하는 차량이 약 11.01%로 가장 많은 것으로 나타남

[표 4-10] 차량별 1일 총 운행시간 분포

운행시간	빈도	비율	누적비율
6시간 미만	240	6.13%	6.13%
6시간 이상 7시간 미만	115	2.94%	9.07%
7시간 이상 8시간 미만	168	4.29%	13.37%
8시간 이상 9시간 미만	211	5.39%	18.76%

운행 시간	빈도	비율	누적 비율
9시간 이상 10시간 미만	258	6.59%	25.35%
10시간 이상 11시간 미만	370	9.46%	34.81%
11시간 이상 12시간 미만	410	10.48%	45.28%
12시간 이상 13시간 미만	431	11.01%	56.30%
13시간 이상 14시간 미만	324	8.28%	64.58%
14시간 이상 15시간 미만	275	7.03%	71.61%
15시간 이상 16시간 미만	173	4.42%	76.03%
16시간 이상 17시간 미만	147	3.76%	79.79%
17시간 이상 18시간 미만	134	3.42%	83.21%
18시간 이상 19시간 미만	125	3.19%	86.40%
19시간 이상 20시간 미만	122	3.12%	89.52%
20시간 이상 21시간 미만	117	2.99%	92.51%
21시간 이상 22시간 미만	129	3.30%	95.81%
22시간 이상 23시간 미만	16	0.41%	96.22%
23시간 이상 24시간 미만	148	3.78%	100%
계	3,913	100%	



[그림 4-6] 차량별 1일 총 운행시간 분포

## 2) 택시 1대당 평균 공차시간

- 공차시간이란 택시가 손님을 태우지 않고 운행하는 시간을 의미함
- 평균 공차시간은 2.39시간으로 나타남
- 7월 24일 수요일에 2.54시간으로 가장 높게, 7월 14일 일요일에 2.16시간으로 가장 낮게 나타남

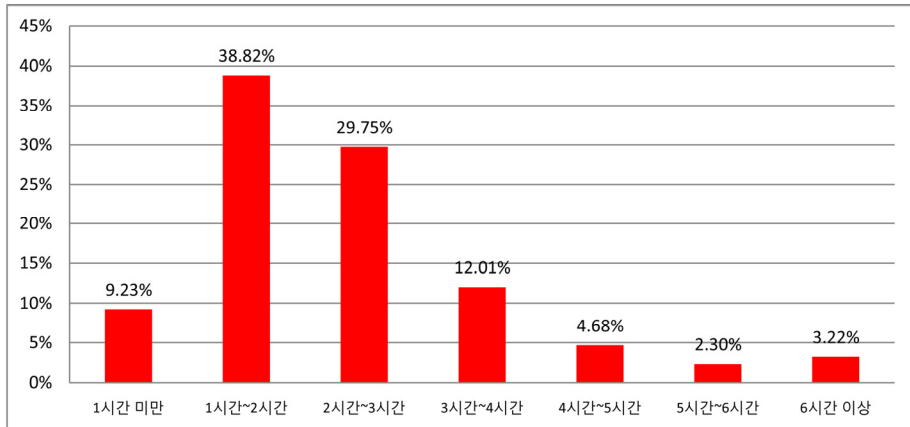
[표 4-11] 날짜별 택시 1대당 평균 공차시간

구 분	1대당 평균 최대공차시간	구 분	1대당 평균 최대공차시간
2019.07.14(일)	2.16시간	2019.07.21(일)	2.22시간
2019.07.15(월)	2.51시간	2019.07.22(월)	2.49시간
2019.07.16(화)	2.38시간	2019.07.23(화)	2.51시간
2019.07.17(수)	2.51시간	2019.07.24(수)	2.54시간
2019.07.18(목)	2.49시간	2019.07.25(목)	2.34시간
2019.07.19(금)	2.37시간	2019.07.26(금)	2.38시간
2019.07.20(토)	2.3시간	2019.07.27(토)	2.22시간
평균		2.39시간	

- 1일 평균 공차시간의 경우 1시간 이상 2시간 미만에서 38.82%로 가장 높은 분포를 보이고 있음

[표 4-12] 차량별 1일 평균 공차시간 분포

공 차 시 간	빈 도	비 율	누 적 비 율
1시간 미만	361	9.23%	9.23%
1시간 이상 2시간 미만	1,519	38.82%	48.04%
2시간 이상 3시간 미만	1,164	29.75%	77.79%
3시간 이상 4시간 미만	470	12.01%	89.80%
4시간 이상 5시간 미만	183	4.68%	94.48%
5시간 이상 6시간 미만	90	2.30%	96.78%
6시간 이상	126	3.22%	100%
계	3,913	100%	



[그림 4-7] 차량별 1일 평균 공차시간 분포 그래프

### 제3절 세종시 택시 이용행태 분석

- 택시 탑승승객의 OD(Origin-Destination)분석을 통해 승하차 지역을 분석하고자 함
- 법정동별 승하차지역 분포를 분석하였고, GIS기반으로 셀단위(400mX 400m)로 분석하여 주요 승하차지역을 살펴보고, 시간대별로 분석함
- 법정동별 OD 매트릭스를 구축하여, 시간대별 주요 탑승구간을 분석함

#### 1. 법정동별 택시 승하차 행태 분석

##### 1) 승객 승차 위치

###### (1) 관외 지역

- 세종시 택시를 이용한 이용자들의 승차 지역은 세종시 관내가 98.75%로 대부분을 차지하며, 관외 지역으로는 충청북도(0.85%), 대전광역시(0.26%), 충청남도(0.13%), 기타(0.01%)순으로 나타남
- 관외지역을 세분화하여 살펴보면 청주시 흥덕구(0.72%), 대전광역시 유성구(0.17%), 청주시 서원구(0.11%) 순으로 나타남

[표 4-13] 승객별 승차위치

승 차 위 치		빈 도		비 율	
시도	시군구	시도	시군구	시도	시군구
세종특별자치시(관내)		83,462		98.75%	
충청북도	흥덕구	718	612	0.85%	0.72%
	서원구		89		0.11%
	기타		17		0.02%
대전광역시	유성구	219	143	0.26%	0.17%
	기타		76		0.09%
충청남도	공주시	110	86	0.13%	0.10%
	기타		24		0.03%
기타		10		0.01%	

**(2) 법정동별 승차지역**

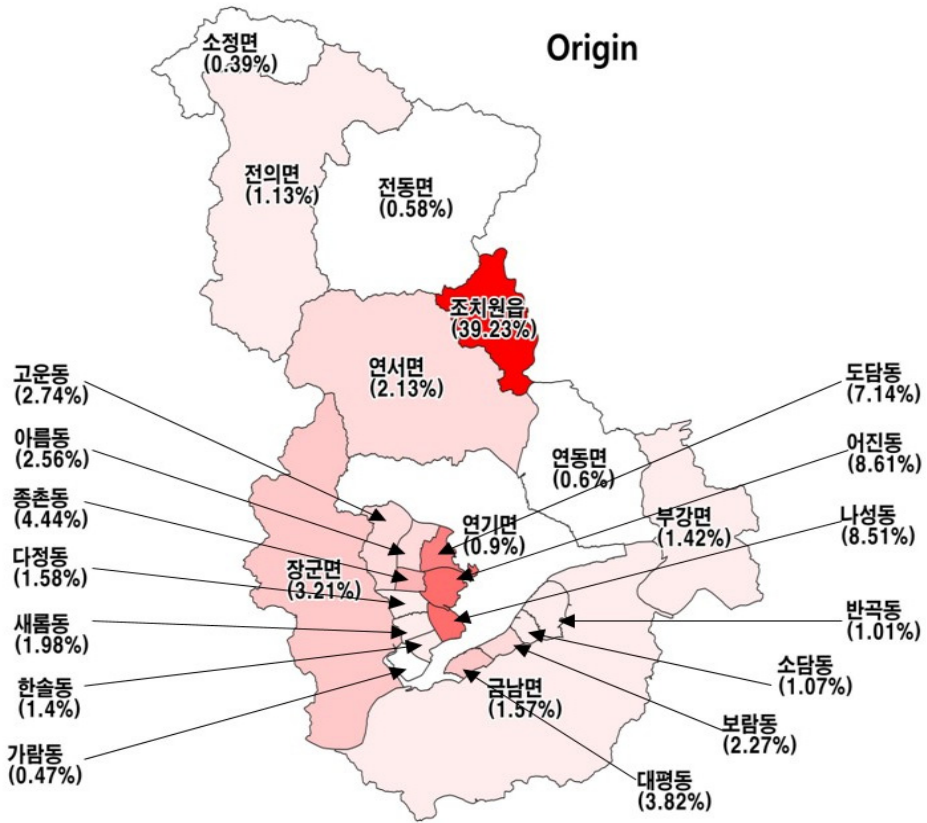
- 택시승객 승차가 가장 많은 지역은 법정동으로 살펴보았을 때, 조치원읍 (39.23%)이고, 다음으로 어진동(8.61%), 나성동(8.51%), 도담동(7.14%) 순으로 나타남
- 세종시 관외 지역 중에서는 충북 오송읍(0.6%)이 가장 많은 지역으로 나타남 (세종시 등록 택시이용 기준)

**[표 4-14] 법정동별 승차지역 빈도 수 및 비율**

지역	빈도수	비율	지역	빈도수	비율
조치원읍	33,157	39.23%	어진동	7,281	8.61%
나성동	7,191	8.51%	도담동	6,036	7.14%
종촌동	3,756	4.44%	대평동	3,230	3.82%
장군면	2,717	3.21%	고운동	2,316	2.74%
아름동	2,161	2.56%	보람동	1,918	2.27%
연서면	1,799	2.13%	새롬동	1,672	1.98%
다정동	1,335	1.58%	금남면	1,323	1.57%
부강면	1,199	1.42%	한솔동	1,186	1.40%
전의면	953	1.13%	소담동	902	1.07%
반곡동	855	1.01%	연기면	758	0.90%
연동면	505	0.60%	오송읍*	503	0.60%
전동면	486	0.58%	가람동	395	0.47%
소정면	331	0.39%	강내면*	56	0.07%
남이면*	54	0.06%	신관동***	38	0.04%
반석동**	35	0.04%	기타	341	0.44%

\*청주, \*\*대전, \*\*\*공주





[그림 4-8] 법정동별 승객 승차지역 분포도

**(3) 시간대별 승차 상위 10개 지역**

- 시간대별로 1순위로 승차가 가장 많은 지역은 새벽 3~4시에 나성동을 제외하고는 모두 조치원읍으로 나타났음
- 2순위에서 보았을 때는, 6~9시(출근시간대)까지는 도담동, 장군면, 9~20시(일과시간 및 퇴근시간대)까지는 어진동, 20시~6시(저녁 및 심야시간대)는 나성동으로 나타남

[표 4-15] 시간대별 승차 상위지역

0시	1시	2시	3시	4시	5시
조치원읍	조치원읍	조치원읍	나성동	조치원읍	조치원읍
새롬동	나성동	나성동	조치원읍	나성동	나성동
도담동	도담동	도담동	도담동	도담동	도담동
대평동	어지동	종촌동	어진동	고운동	고운동
종촌동	종촌동	보람동	종촌동	아름동	종촌동
보람동	보람동	어진동	보람동	어진동	보람동
아름동	대평동	고운동	아름동	새롬동	장군면
고운동	아름동	아름동	새롬동	보람동	어진동
소담동	새롬동	장군면	고운동	종촌동	아름동
한솔동	고운동	새롬동	금남면	한솔동	연서면
6시	7시	8시	9시	10시	11시
조치원읍	조치원읍	조치원읍	조치원읍	조치원읍	조치원읍
도담동	도담동	장군면	어진동	어진동	어진동
나성동	종촌동	도담동	도담동	도담동	대평동
종촌동	어진동	어진동	장군면	종촌동	종촌동
고운동	나성동	연서면	종촌동	나성동	고운동
어진동	연서면	종촌동	대평동	대평동	나성동
장군면	고운동	나성동	나성동	고운동	도담동
아름동	아름동	고운동	다정동	아름동	아름동
금남면	장군면	금남면	고운동	장군면	장군면
새롬동	새롬동	새롬동	새롬동	새롬동	새롬동
12시	13시	14시	15시	16시	17시
조치원읍	조치원읍	조치원읍	조치원읍	조치원읍	조치원읍
어진동	어진동	어진동	어진동	어진동	어진동
장군면	대평동	대평동	나성동	대평동	대평동
종촌동	나성동	나성동	대평동	장군면	연서면
대평동	종촌동	종촌동	종촌동	나성동	나성동
도담동	장군면	도담동	도담동	도담동	도담동
나성동	도담동	장군면	장군면	종촌동	장군면
고운동	고운동	아름동	아름동	고운동	종촌동
아름동	연서면	고운동	고운동	아름동	고운동
부강면	새롬동	연서면	다정동	전의면	부강면
18시	19시	20시	21시	22시	23시
조치원읍	조치원읍	조치원읍	조치원읍	조치원읍	조치원읍
어진동	어진동	나성동	나성동	나성동	나성동
도담동	종촌동	어진동	도담동	도담동	도담동
대평동	도담동	도담동	어진동	어진동	어진동
나성동	나성동	대평동	종촌동	종촌동	종촌동
종촌동	대평동	종촌동	대평동	대평동	보람동
장군면	장군면	아름동	보람동	보람동	대평동
연서면	연서면	보람동	아름동	고운동	아름동
아름동	고운동	장군면	고운동	아름동	고운동
고운동	아름동	고운동	연서면	장군면	한솔동

## 2) 승객 하차 위치

### (1) 관외 지역

- 세종시 택시를 이용한 이용자들의 하차 지역은 세종시 관내가 86.67%로 상당부분을 차지하며, 관외 지역으로는 충청북도(8.50%), 대전광역시(2.96%), 충청남도(1.80%), 기타(0.07%)순으로 나타남
- 세종시 택시를 이용하여 관외로 이동하는 비율이 전체 택시 이용자 중 13.33%인 것으로 나타남
- 관외지역을 세분화하여 살펴보면 충북 청주시 흥덕구(7.73%), 대전광역시 유성구(1.76%), 충남 공주시(1.41%) 순으로 나타남

[표 4-16] 승객별 하차위치

승 차 위 치		빈 도		비 율	
시도	시군구	시도	시군구	시도	시군구
세종특별자치시(관내)		73,256		86.67%	
충청북도	흥덕구	7,183	6,535	8.50%	7.73%
	기타		648		0.77%
대전광역시	유성구	2,502	1,484	2.96%	1.76%
	서구		522		0.62%
	기타		496		0.58%
충청남도	공주시	1,518	1,190	1.80%	1.41%
	기타		328		0.39%
기타		60		0.07%	

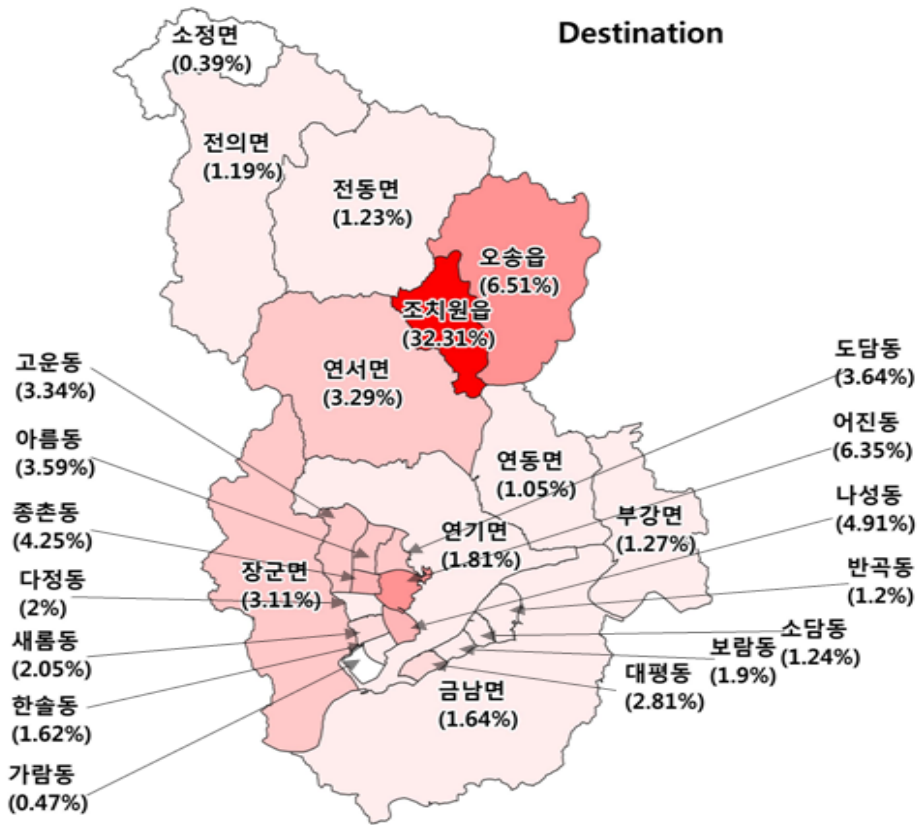
**(2) 법정동별 하차지역**

- 택시 승객 하차가 가장 많은 지역은 조치원읍(32.31%)이고, 차순으로 오송읍(충북)(6.51%), 여진동(6.35%), 나성동(4.91%) 순으로 나타남

**[표 4-17] 법정동별 하차지역 빈도 수 및 비율**

지역	빈도수	비율	지역	빈도수	비율
조치원읍	27,307	32.31%	오송읍*	5,505	6.51%
여진동	5,369	6.35%	나성동	4,148	4.91%
종촌동	3,593	4.25%	도담동	3,076	3.64%
아름동	3,036	3.59%	고운동	2,824	3.34%
연서면	2,778	3.29%	장군면	2,625	3.11%
대평동	2,378	2.81%	새롬동	1,735	2.05%
다정동	1,690	2.00%	보람동	1,608	1.90%
연기면	1,534	1.81%	금남면	1,383	1.64%
한솔동	1,373	1.62%	부강면	1,073	1.27%
소담동	1,048	1.24%	전동면	1,038	1.23%
반곡동	1,015	1.20%	전의면	1,002	1.19%
연동면	890	1.05%	신관동****	651	0.77%
가람동	401	0.47%	소정면	332	0.39%
강내면*	314	0.37%	반석동**	303	0.36%
지족동**	263	0.31%	기타	3,971	5.00%

\*청주, \*\*대전, \*\*\*공주



[그림 4-9] 법정동별 승객 하차지역 분포도

### (3) 시간대별 하차 상위 10개 지역

- 시간대별로 1순위로 하차가 가장 많은 지역은 모두 조치원읍으로 나타났다
- 2순위에서 보았을 때는, 5~8시(출근시간대)까지는 오송읍(충북), 8~14시(출근시간대 및 점심시간대)까지는 어진동, 14시~18시(오후시간대)까지는 오송읍(충북)으로 나타났으며, 18시~23시(저녁시간대)까지는 나성동, 23시~5시(심야시간대)까지는 아름동, 고운동, 도담동으로 나타났다

[표 4-18] 시간대별 하차 상위지역

0시	1시	2시	3시	4시	5시
조치원읍	조치원읍	조치원읍	조치원읍	조치원읍	조치원읍
고운동	도담동	고운동	도담동	어진동	오송읍
아름동	나성동	도담동	종촌동	나성동	어진동
종촌동	고운동	나성동	어진동	고운동	대평동
나성동	종촌동	종촌동	고운동	도담동	연기면
도담동	어진동	어진동	다정동	연서면	종촌동
어진동	아름동	아름동	나성동	연기면	나성동
다정동	한솔동	새림동	아름동	종촌동	고운동
한솔동	다정동	다정동	연서면	오송읍	장군면
보람동	연서면	연서면	새림동	아름동	도담동
6시	7시	8시	9시	10시	11시
조치원읍	조치원읍	조치원읍	조치원읍	조치원읍	조치원읍
오송읍	오송읍	어진동	어진동	어진동	어진동
어진동	어진동	오송읍	나성동	도담동	오송읍
나성동	나성동	장군면	종촌동	종촌동	나성동
대평동	대평동	나성동	아름동	나성동	대평동
연기면	연서면	반곡동	장군면	대평동	종촌동
고운동	연기면	연기면	오송읍	고운동	아름동
장군면	부강면	연서면	대평동	아름동	도담동
종촌동	종촌동	아름동	반곡동	장군면	연서면
도담동	아름동	전동면	고운동	연서동	고운동
12시	13시	14시	15시	16시	17시
조치원읍	조치원읍	조치원읍	조치원읍	조치원읍	조치원읍
어진동	어진동	오송읍	오송읍	오송읍	오송읍
오송읍	오송읍	어진동	어진동	어진동	어진동
대평동	대평동	종촌동	종촌동	종촌동	나성동
종촌동	나성동	나성동	나성동	나성동	아름동
연서면	종촌동	대평동	대평동	아름동	종촌동
나성동	연서면	아름동	아름동	대평동	장군면
아름동	장군면	고운동	고운동	선서면	도담동
장군면	도담동	연서면	도담동	장군면	연서면
도담동	아름동	장군면	장군면	고운동	대평동
18시	19시	20시	21시	22시	23시
조치원읍	조치원읍	조치원읍	조치원읍	조치원읍	조치원읍
나성동	나성동	나성동	나성동	나성동	아름동
오송읍	연서면	연서면	어진동	어진동	고운동
도담동	도담동	오송읍	도담동	종촌동	종촌동
어진동	오송읍	어진동	종촌동	오송읍	도담동
연서면	어진동	종촌동	오송읍	도담동	어진동
종촌동	종촌동	도담동	연서면	고운동	나성동
장군면	장군면	아름동	아름동	장군면	오송읍
아름동	아름동	장군면	고운동	아름동	장군면
고운동	고운동	고운동	장군면	연서면	연서면

### 3) 인구 및 면적대비 승하차 이용자 수

- 세종시 택시를 이용한 이용자들이 가장 많이 승하차한 지역은 조치원읍이 압도적으로 높아, 지역별로 인구수와 면적으로 나눈 지표로 비교 분석함
- 세종특별자치시 관내와 충북 오송읍을 대상으로 분석

[표 4-19] 인구 및 면적대비 지역별 승하차인원

지역	승차인원 /인구	승차인원 /면적	하차인원 /인구	하차인원 /면적	인구(명)	면적(km <sup>2</sup> )
총 계	0.238	169.32	0.238	169.32	331,164	464.8
조치원읍	0.703	2335.18	0.599	1989.78	45,476	13.7
연기면	0.22	13.89	0.55	34.77	2,783	44
연동면	0.124	15.83	0.246	31.34	3,601	28.3
부강면	0.149	35.68	0.158	37.66	6,644	27.8
금남면	0.12	14.28	0.147	17.53	9,300	78.1
장군면	0.373	48.52	0.377	49.08	6,927	53.2
연서면	0.22	31.96	0.35	50.79	7,919	54.6
전의면	0.133	13.65	0.155	15.95	6,416	62.4
전동면	0.115	7.92	0.261	17.95	3,967	57.7
소정면	0.107	18.42	0.115	19.94	2,853	16.5
한솔동1)	0.074	514.64	0.091	631.07	19,459	2.8
새롬동2)	0.197	1942.71	0.159	1570	47,425	4.8
도담동3)	0.386	2631.46	0.258	1756.67	32,708	4.8
아름동	0.084	879.57	0.126	1316.52	24,084	2.3
종촌동	0.116	2901.67	0.129	3213.33	29,948	1.2
고운동	0.063	382.78	0.085	520.74	32,895	5.4
소담동	0.037	639.17	0.05	864.17	20,824	1.2
보람동4)	0.138	544.44	0.147	580.67	17,723	4.5
대평동	0.289	1967.33	0.232	1577.33	10,212	1.5
오송읍 (충북)	0.022	11.41	0.251	132.92	21,562	40.74

\*주1 : 1) 가람동 포함 2) 나성동, 다정동 포함 3) 어진동 포함 4) 반곡동 포함

\*주2 : 2019년 5월말 인구기준

○ 총 계를 1로 환산하여, 아래 표와 같은 비교값 도출

[표 4-20] 인구 및 면적대비 지역별 승하차인원 비교값

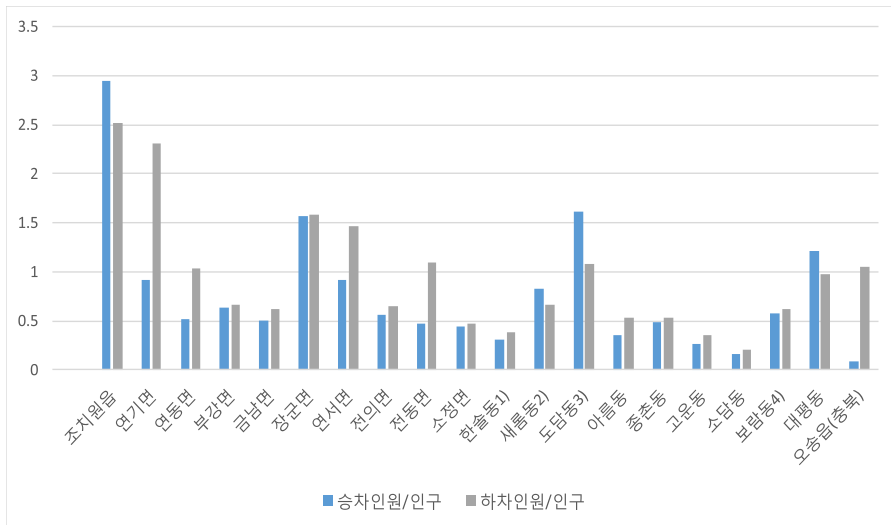
지역	승차인원 /인구	승차인원 /면적	하차인원 /인구	하차인원 /면적
총 계	1	1	1	1
조치원읍	2.95	13.79	2.52	11.75
연기면	0.92	0.08	2.31	0.21
연동면	0.52	0.09	1.03	0.19
부강면	0.63	0.21	0.66	0.22
금남면	0.50	0.08	0.62	0.10
장군면	1.57	0.29	1.58	0.29
연서면	0.92	0.19	1.47	0.30
전의면	0.56	0.08	0.65	0.09
전동면	0.48	0.05	1.10	0.11
소정면	0.45	0.11	0.48	0.12
한솔동1)	0.31	3.04	0.38	3.73
새롬동2)	0.83	11.47	0.67	9.27
도담동3)	1.62	15.54	1.08	10.37
아름동	0.35	5.19	0.53	7.78
종촌동	0.49	17.14	0.54	18.98
고운동	0.26	2.26	0.36	3.08
소담동	0.16	3.77	0.21	5.10
보람동4)	0.58	3.22	0.62	3.43
대평동	1.21	11.62	0.97	9.32
오송읍(충북)	0.09	0.07	1.05	0.79

\*주1 : 1) 가람동 포함 2) 나성동, 다정동 포함 3) 어진동 포함 4) 반곡동 포함



### (1) 인구대비 지역별 승하차인원 비교

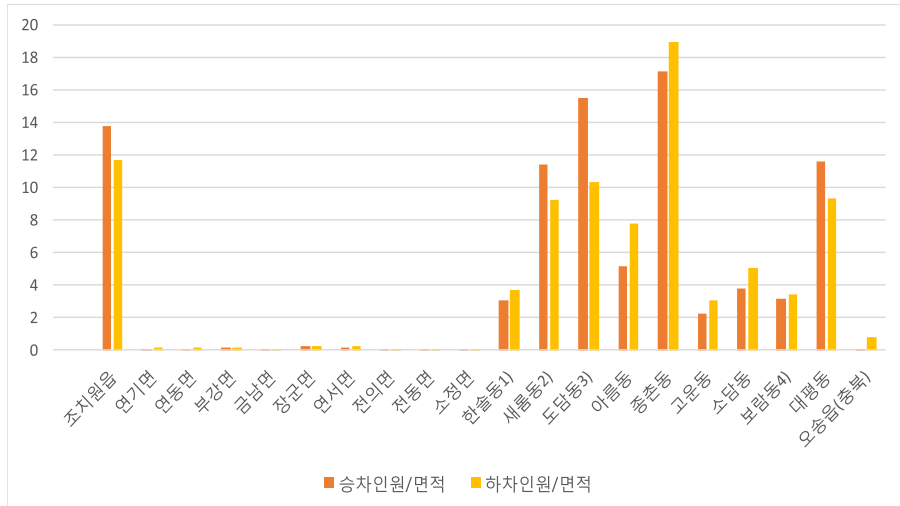
- 택시 승차인원이 거주인구대비 높은 지역은 조치원, 장군면, 도담동(어진동 포함), 대평동으로 분석됨
- 택시 하차인원이 거주인구대비 높은 지역은 조치원, 연기면, 장군면, 연서면, 전동면, 도담동(어진동 포함), 오송읍(충북)으로 분석됨



[그림 4-10] 인구대비 지역별 승하차인원 비교 그래프

## (2) 면적대비 지역별 승하차인원 비교

- 택시 승하차인원이 면적대비 높은 지역은 조치원 및 동지역 전체로 분석됨
- 면지역은 모두 면적대비 매우 낮은 것으로 나타남



[그림 4-11] 면적대비 지역별 승하차인원 비교 그래프

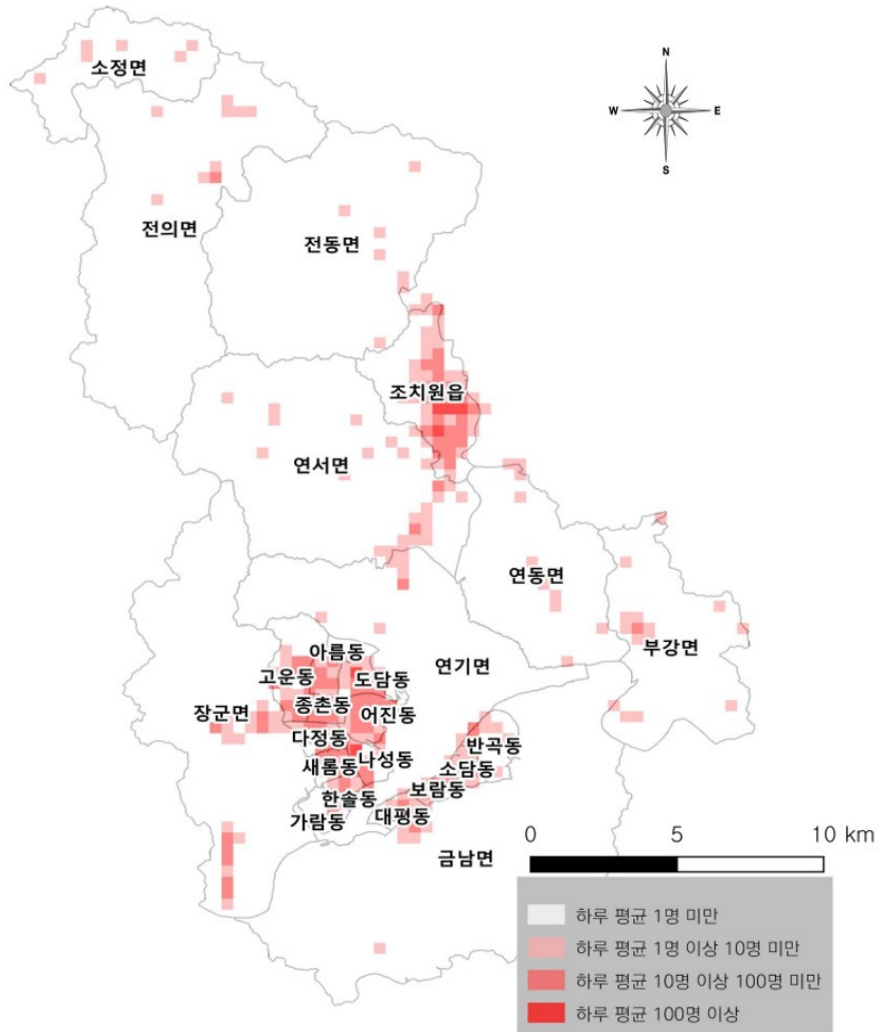
## 2. GIS기반 셀단위 택시 승하차 행태 분석

- 법정동별 분포도보다 구체적으로 살펴보기 위하여 세종시를 '400m X 400m'의 격자 셀(0.16km<sup>2</sup>)로 균등하게 나누어 격자망 데이터를 구축하여 승하차 지점의 분포를 분석함

### 1) 승객 승차 분포

#### (1) 셀별 평균 승차 분포

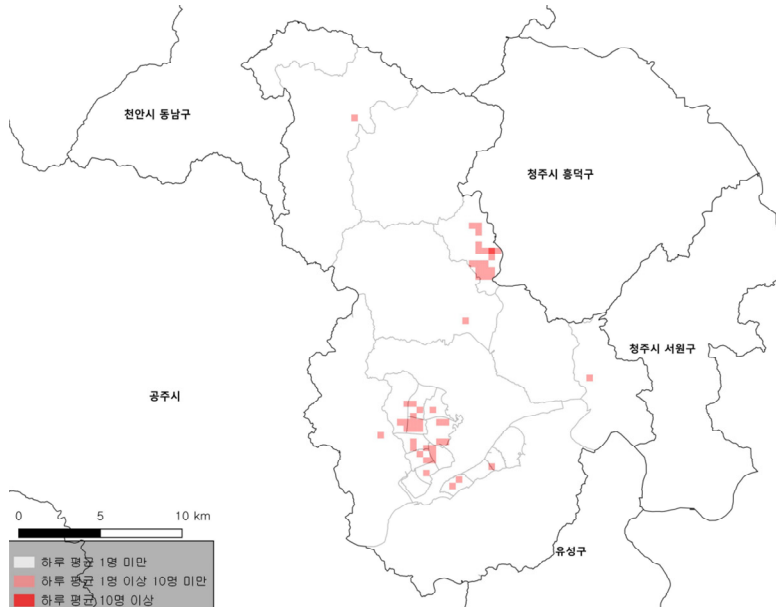
- '400m X 400m'의 격자 셀별로 분석기간 동안 승차횟수를 집계하여, 1일당 평균 승차횟수를 산출하여 아래와 같이 도식화함
- '400m X 400m'의 격자셀로 나누었을 때 세종시 내부에 총 셀 개수는 3117개임
- 하루 평균 100명 이상 승차한 셀은 7개, 하루 평균 10명 이상 100명 미만 승차한 셀은 103개, 하루 평균 1명 이상 10명 미만 승차한 셀은 187개로 집계되었음
  - 하루 평균 100명 이상 승차한 셀은 총 7개로, 조치원역 부근 3개, 세종 시청 조치원청사부근 1개, 세종고속시외버스터미널 부근 1개, 도담동 먹자골목 택시정류장 부근 1개, 나성동 북쪽 상가부근 1개로 분석됨



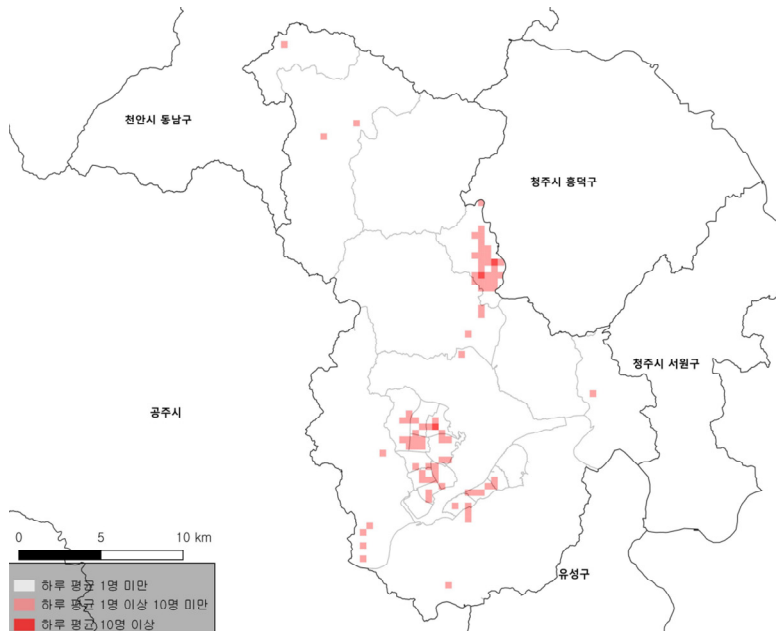
[그림 4-12] 셀별 평균 승차 분포

## (2) 시간대별 주요 승차 지점

○ 출근시간대(7~9시)



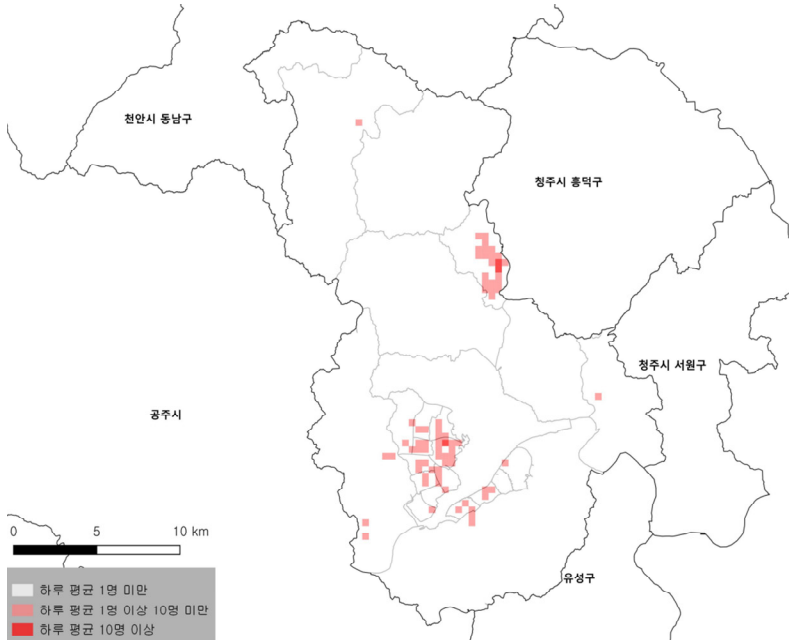
7~8시



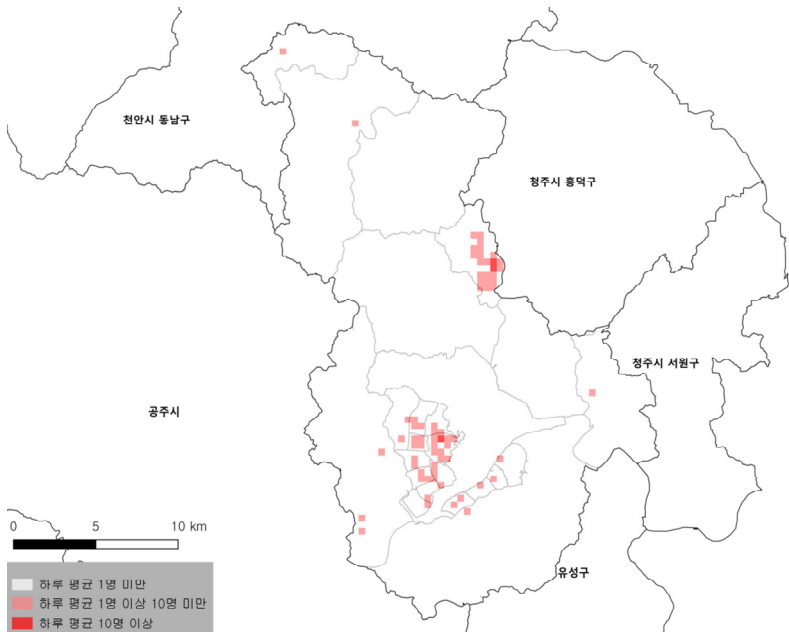
8~9시

[그림 4-13] 출근시간대 셀별 평균 승차 분포

○ 비첨두시간대(14~16시)



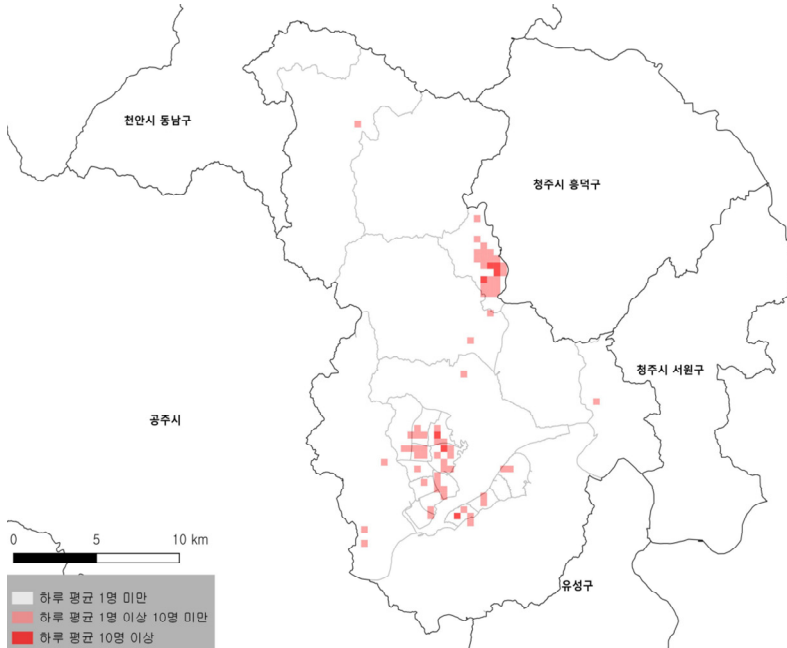
14~15시



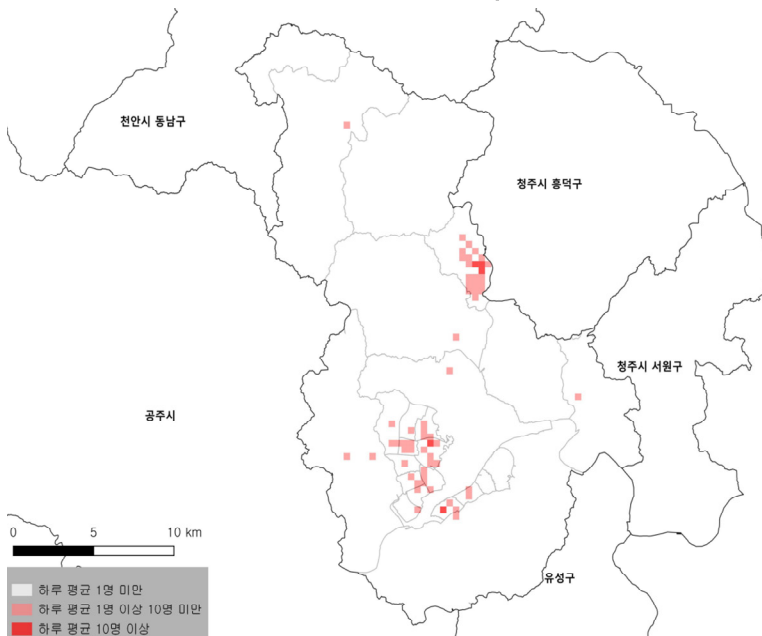
15~16시

[그림 4-14] 비첨두시간대 셀별 평균 승차 분포

○ 퇴근시간대(18~20시)



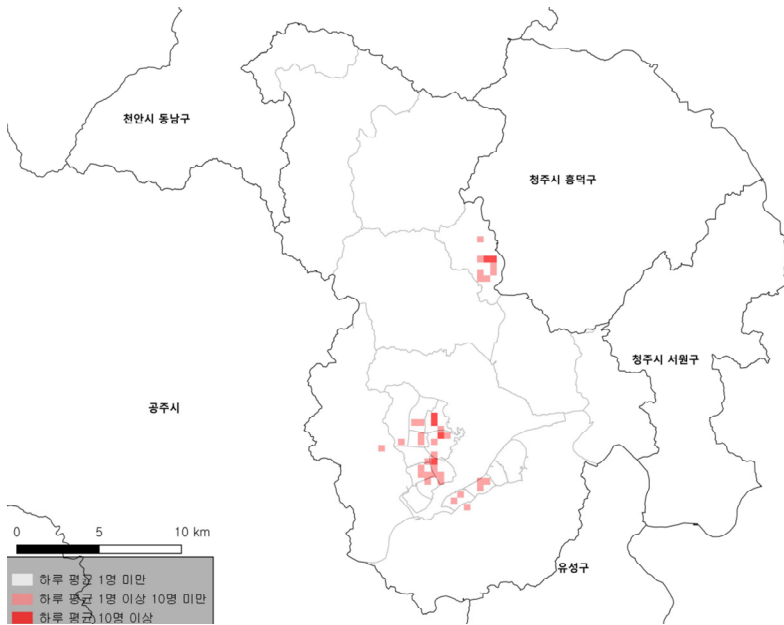
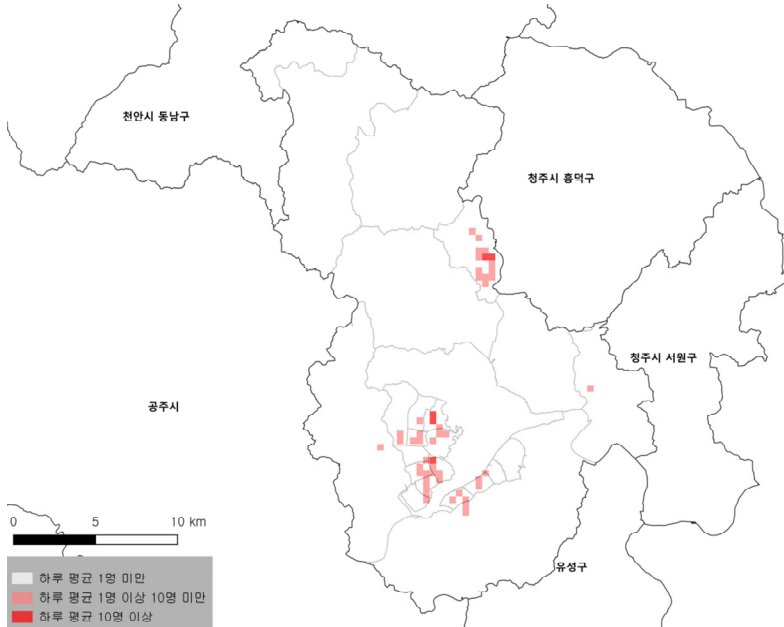
18~19시



19~20시

[그림 4-15] 퇴근시간대 셀별 평균 승차 분포

○ 심야시간대(23시~1시(+1day))



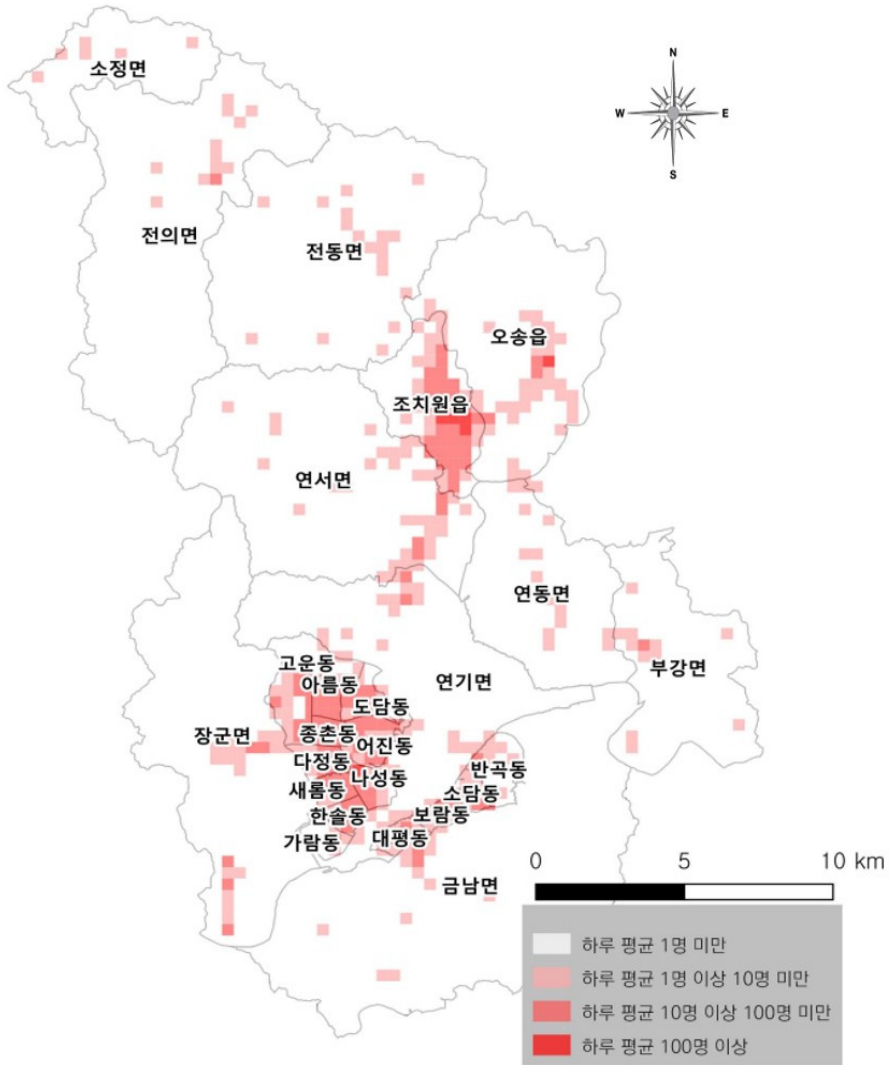
[그림 4-16] 심야시간대 셀별 평균 승차 분포



## 2) 승객 하차 분포

### (1) 셀별 평균 하차 분포

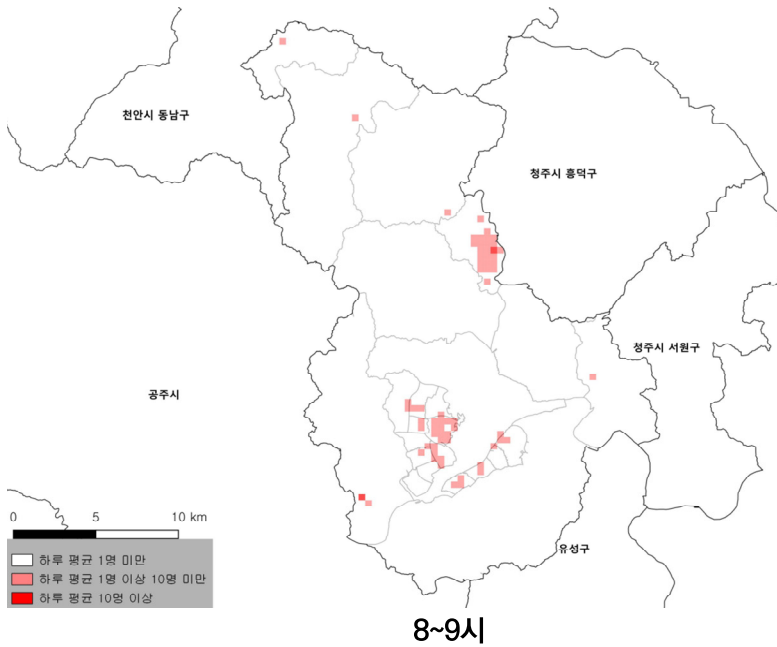
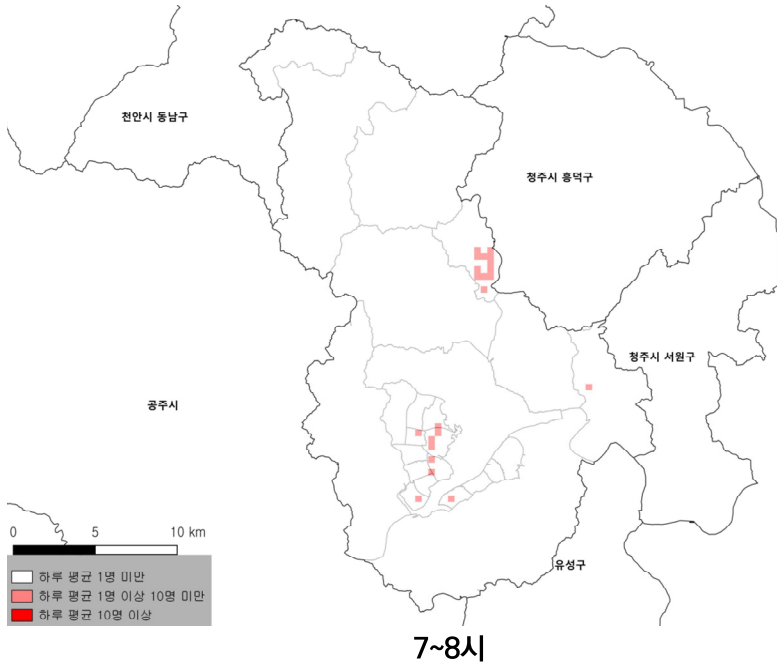
- '400m X 400m'의 격자 셀별로 분석기간 동안 하차횟수를 집계하여, 1일당 평균 하차횟수를 산출하여 아래와 같이 도식화함
- '400m X 400m'의 격자셀로 나누었을 때 세종시 내부에 총 셀 개수는 3361개임
- 하루 평균 100명 이상 하차 셀은 6개, 하루 평균 10명 이상 100명 미만 하차 셀은 124개, 하루 평균 1명 이상 10명 미만 하차 셀은 270개 집계되었음
  - 하루 평균 100명 이상 하차한 셀은 총 6개로, 조치원역 및 조치원 터미널 부근 4개, 오송역 부근 1개, 나성동 북쪽 상가부근 1개로 분석됨



[그림 4-17] 셀별 평균 하차 분포

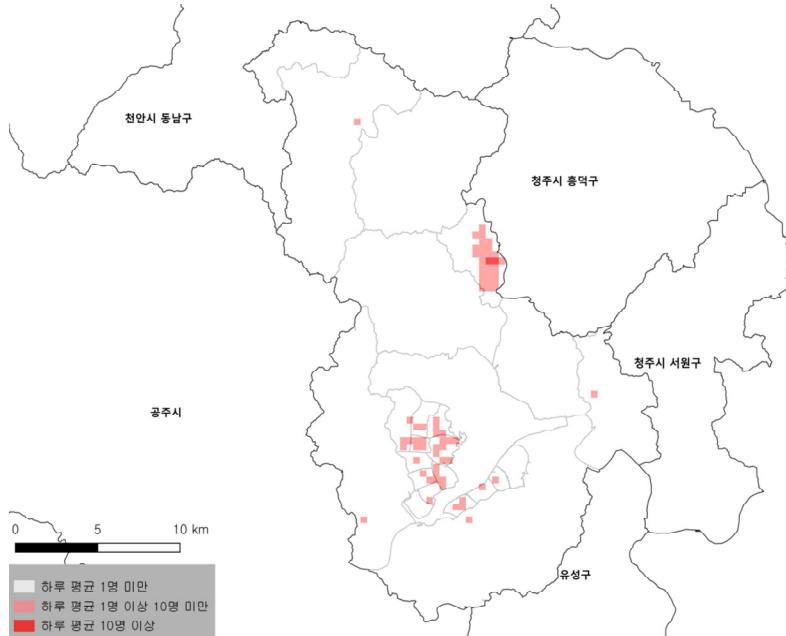
## (2) 시간대별 주요 하차 지점

### ○ 출근시간대(7~9시)

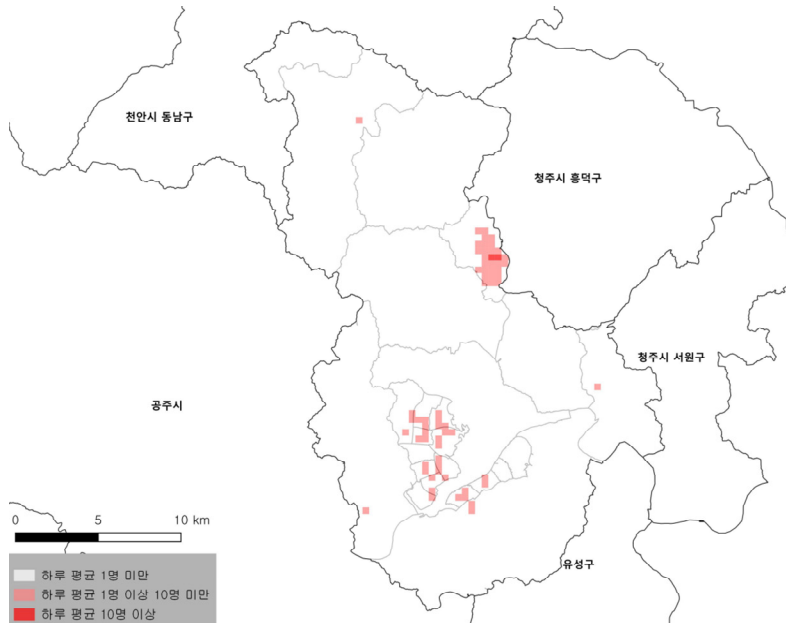


[그림 4-18] 출근시간대 셀별 평균 하차 분포

○ 비첨두시간대(14~16시)



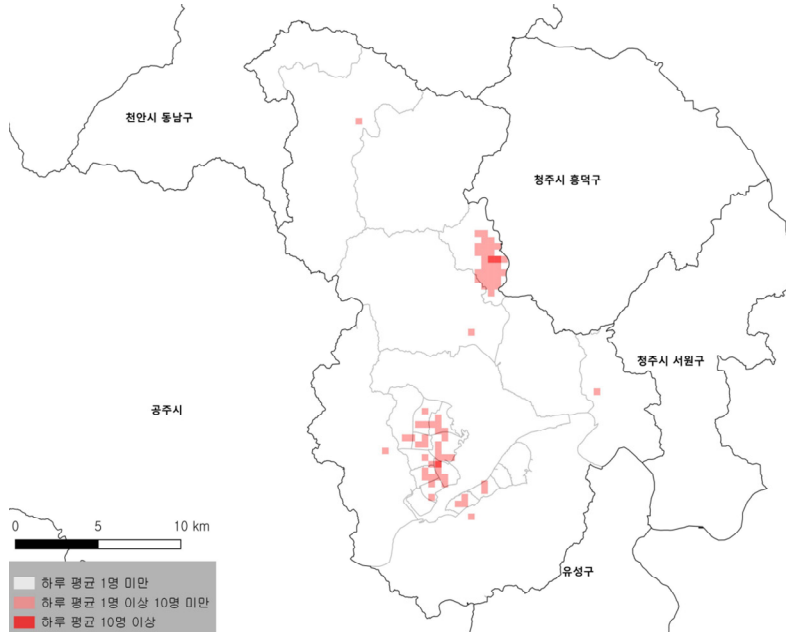
14~15시



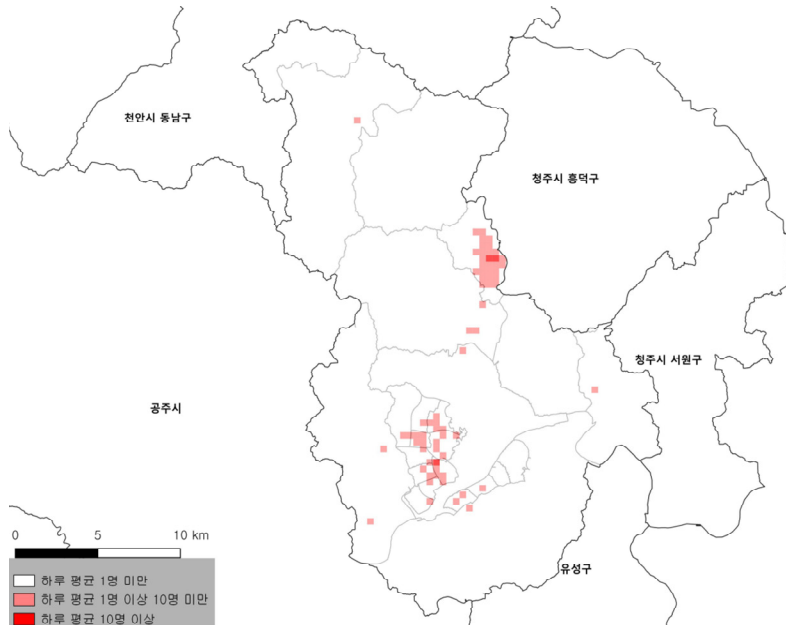
15~16시

[그림 4-19] 비첨두시간대 셀별 평균 하차 분포

○ 퇴근시간대(18~20시)



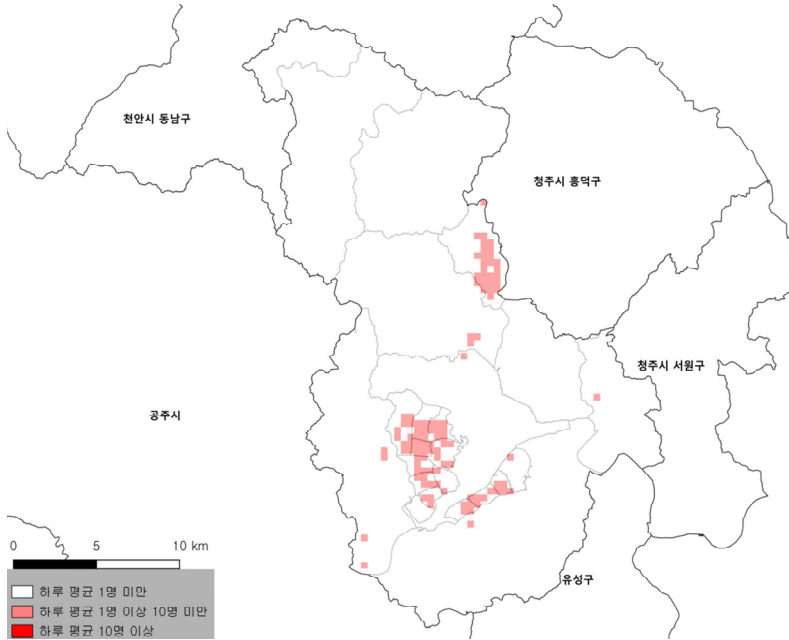
18~19시



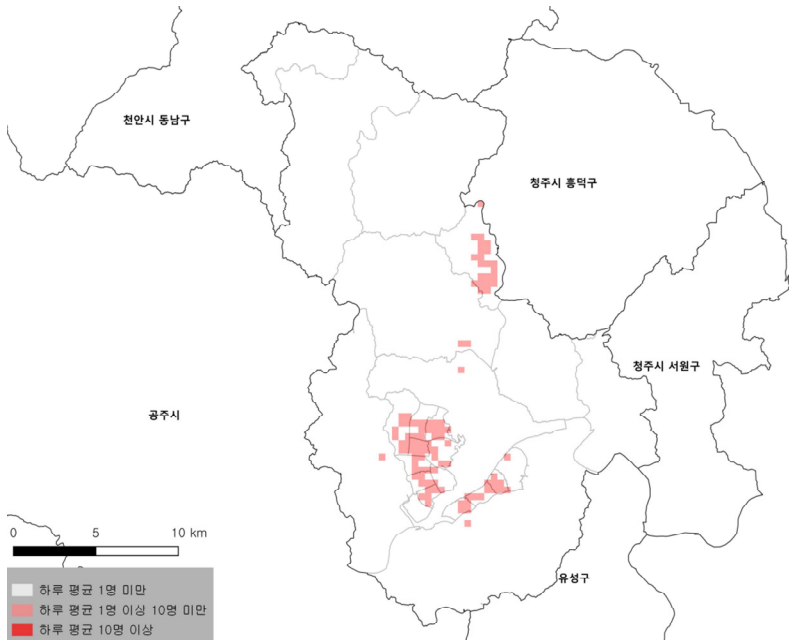
19~20시

[그림 4-20] 퇴근시간대 셀별 평균 하차 분포

○ 심야시간대(23시~1시(+1day))



23~24시

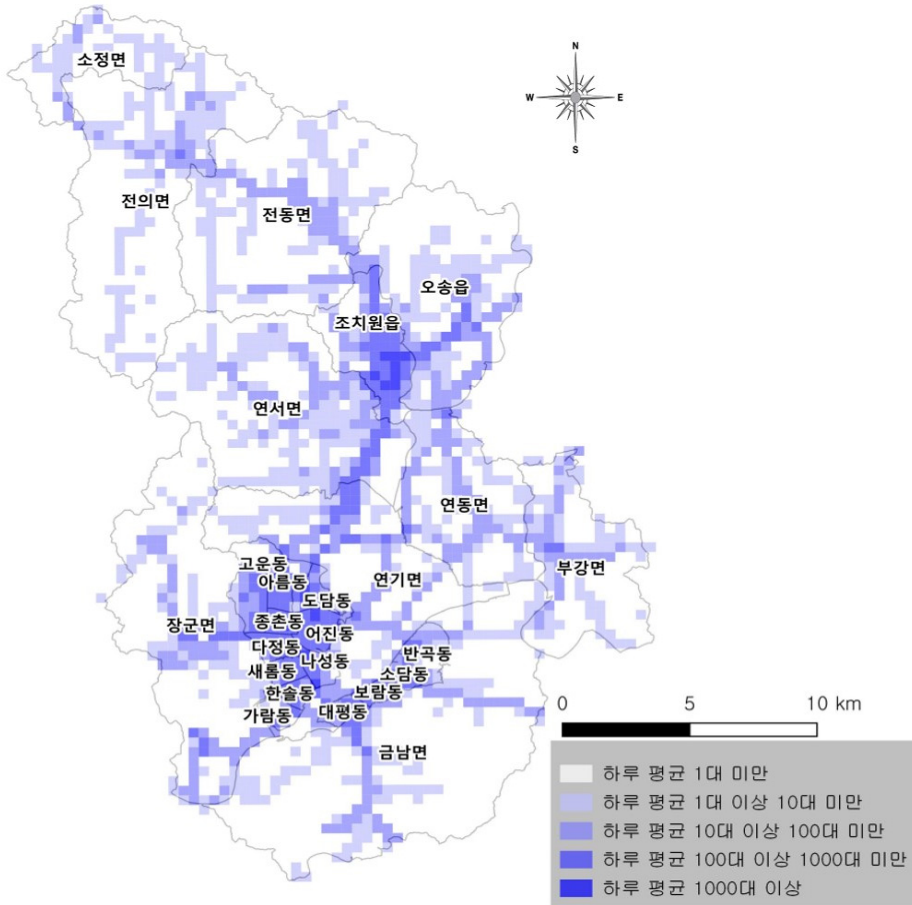


24~1시(+1day)

[그림 4-21] 심야시간대 셀별 평균 하차 분포

### 3) 공차 분포

- '400m X 400m'의 격자셀에 분석기간 동안 공차로 운행한 셀들을 집계하여, 1일당 평균 공차로 대기 또는 운행한 구간들을 아래와 같이 도식화함
- 집계된 셀들은 택시들이 공차인 상태로 대기하거나 공차로 운행한 지역이 어디에 분포되었고 얼마나 높은지 분석할 수 있음
- '400m X 400m'의 격자셀로 나누었을 때 세종시 내부에 총 셀 개수는 3364개임
- 하루 평균 1000번 이상 공차인 상태로 집계되는 셀은 15개이며, 하루 평균 100번 이상 1000번 미만 셀은 183개, 하루 평균 10번 이상 100번 미만 셀은 446개, 1번 이상 10번 미만 셀은 779개로 집계되었음
  - 하루 평균 1000번 이상 공차인 상태로 대기 또는 운행한 셀은 총 15개이며, 조치원 역 및 세종시청 조치원청사 부근 8개, 도담동~어진동 [국가보훈처 부근]까지 BRT 노선 상에 4개, 종촌동 가재마을 8단지, 9단지 부근 1개, 나성동 북쪽 상가 부근 1개, 힌두리대교 북쪽 첫마을 부근 1개로 분석됨



[그림 4-22] 셀별 평균 공차 분포



### 3. 택시 OD(승하차) 매트릭스 분석

#### 1) OD matrix 상위 10개 구간

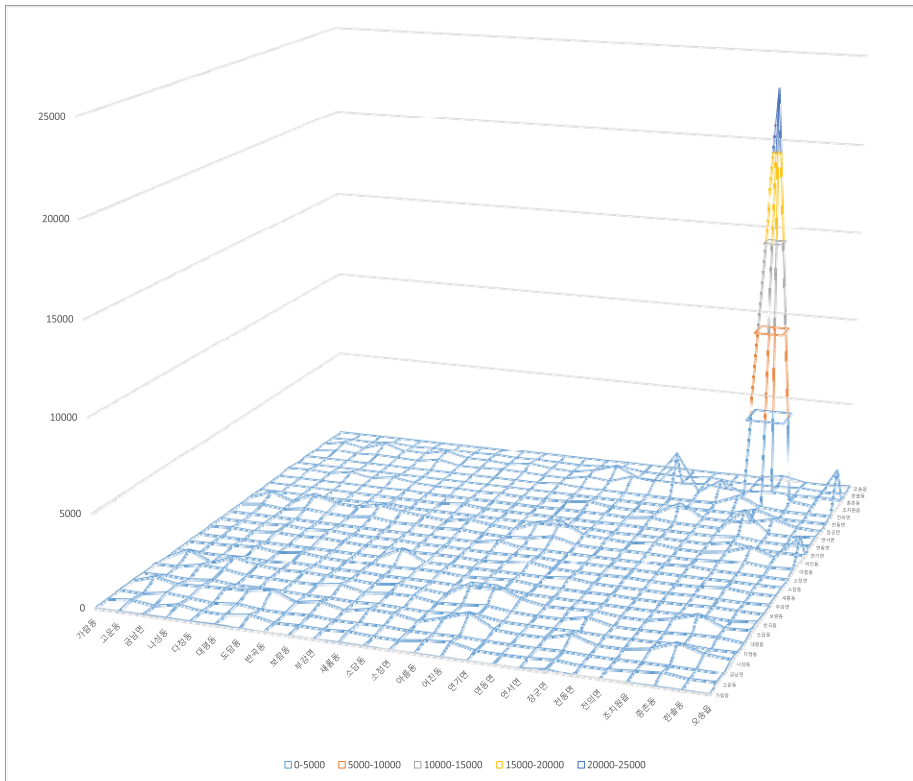
- 법정동별로 OD 매트릭스를 구축하여, 택시 이용자로 주로 이용하는 구간을 분석함
- 승차 및 하차 비율이 조치원읍이 모두 높은 것에 비례하여, 택시 이용자 OD의 경우도 조치원읍 내부 통행이 27.95%로 가장 높게 나타남
- 차순으로 조치원읍-오송읍(2.68%), 조치원읍-연서면(2.67%), 어진동-오송읍(1.72%)순으로 나타남

[표 4-21] OD 상위 10개 구간 (법정동별)

O-D	빈 도	비 율
조치원읍-조치원읍	23,620	27.95%
조치원읍-오송읍(충북)	2,268	2.68%
조치원읍-연서면	2,254	2.67%
어진동-오송읍(충북)	1,456	1.72%
연서면-조치원읍	1,201	1.42%
조치원읍-전동면	920	1.09%
나성동-어진동	815	0.96%
어진동-어진동	815	0.96%
도담동-어진동	797	0.94%
도담동-아름동	770	0.91%

[표 4-22] OD 매트릭스

	기쁨	고요	금욕	나성	대성	대행	도행	반행	보행	부강	새행	소행	소행	이행	아행	안행	연행	연행	진행	진행	조행	중행	한행	오행
기쁨	6	7	26	26	18	43	10	2	4	0	20	11	0	6	8	5	0	3	152	0	4	16	13	5
고요	14	162	12	258	86	64	245	6	44	5	98	13	0	172	282	22	9	22	114	1	109	204	42	83
금욕	35	18	237	137	26	162	31	27	93	8	26	52	0	13	63	17	4	3	45	0	27	37	36	18
나성	56	452	216	293	344	412	617	121	338	26	284	242	0	354	815	101	34	48	397	5	209	712	321	230
대행	15	62	9	154	47	76	70	24	41	3	56	22	0	96	197	15	3	7	40	3	37	96	36	71
도행	61	100	350	306	91	114	85	132	310	11	168	185	0	82	209	49	9	18	289	3	46	130	166	34
반행	10	610	54	546	216	123	171	135	112	29	185	97	0	770	797	274	43	82	141	4	267	683	126	196
보행	4	11	10	57	15	73	55	21	52	2	22	31	0	24	143	34	17	1	4	2	21	49	17	147
부강	22	64	121	208	52	229	84	59	43	12	84	94	0	79	154	32	13	10	38	1	34	96	57	52
새행	0	5	4	6	0	8	17	4	4	638	0	7	0	11	11	9	142	8	0	1	44	7	1	65
소행	21	91	24	145	92	152	86	32	69	2	31	48	0	92	216	26	6	16	53	2	38	166	39	60
이행	10	21	34	106	23	127	42	35	60	8	33	12	0	32	94	17	6	0	5	0	7	39	17	38
아행	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	215	0	0	0	0	0	0	0	86	3	0	0
안행	9	162	13	208	88	58	204	32	62	16	105	28	0	103	343	38	6	35	50	2	113	171	49	126
연행	13	427	53	627	253	202	449	229	118	15	254	83	0	549	815	144	85	30	177	1	170	617	189	1456
연행	0	14	9	0	6	20	89	4	3	4	1	1	1	25	43	50	1	30	18	2	248	35	6	0
연행	0	4	1	2	1	5	6	4	5	134	0	6	0	2	3	3	38	6	0	0	123	1	0	104
연행	4	14	4	17	11	11	38	2	5	9	6	3	0	27	22	38	4	161	9	2	1201	13	2	141
장행	71	124	59	268	51	255	69	6	30	0	51	7	0	47	195	28	2	10	703	0	78	414	81	30
진행	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	0	20	23	373	3	0
진행	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	104	0	0	2	1	0	0	43	590	87	0	22
조행	8	146	57	122	93	41	257	21	41	103	73	25	9	250	137	549	422	2254	100	920	266	182	28	2268
중행	31	270	48	491	134	106	382	100	103	14	194	47	0	229	647	55	22	26	149	0	129	84	119	102
한행	9	43	26	136	34	85	56	16	60	3	34	21	0	58	148	12	2	0	127	0	20	98	22	46
오행	0	5	1	5	4	0	4	1	2	5	6	2	0	5	19	8	17	2	0	24	5	252	3	94



[그림 4-23] OD 매트릭스 그래프

## 2) 시간대별 OD matrix 상위 10개 구간

- 시간대별로 봤을 때, 1순위로 가장 많은 탑승구간은 모두 ‘조치원읍-조치원읍’으로 조치원읍 내부 통행이 가장 많이 나타남
- 2순위에서 보았을 때는, 1시~4시(심야시간대)까지는 ‘나성동-종촌동, 도담동’, 4시~8시(새벽 및 출근시간대)와 9시~14시(오전 및 점심시간대)까지는 ‘조치원읍-오송읍’, 8시~9시(출근시간대)는 ‘장군면-장군면’으로 나타났으며, 14시~18시(오후시간대)까지는 ‘어진동-오송읍’, 18시~1시(저녁시간 및 자정시간대)까지는 ‘조치원읍-연서면’으로 나타남

[표 4-23] 시간대별 OD matrix 상위 구간

0시	1시	2시	3시	4시	5시
조치원읍 -조치원읍	조치원읍 -조치원읍	조치원읍 -조치원읍	조치원읍 -조치원읍	조치원읍 -조치원읍	조치원읍 -조치원읍
조치원읍 -연서면	나성동 -종촌동	나성동 -종촌동	나성동 -도담동	조치원읍 -오송읍	조치원읍 -오송읍
나성동 -종촌동	나성동 -도담동	조치원읍 -연서면	나성동 -종촌동	조치원읍 -연서면	조치원읍 -연기면
도담동 -아름동	조치원읍 -오송읍	나성동 -도담동	조치원읍 -연서면	나성동 -도담동	나성동 -고오동
나성동 -도담동	나성동 -어진동	나성동 -고오동	나성동 -어진동	나성동 -종촌동	도담동 -오송읍
나성동 -어진동	조치원읍 -연서면	도담동 -고오동	나성동 -한솔동	나성동 -고오동	고오동 -오송읍
도담동 -고오동	나성동 -고오동	조치원읍 -오송읍	나성동 -다정동	나성동 -장군면	종촌동 -오송읍
나성동 -고오동	나성동 -한솔동	나성동 -어진동	조치원읍 -오송읍	도담동 -고오동	도담동 -어진동
조치원읍 -오송읍	도담동 -아름동	나성동 -다정동	나성동 -새롬동	도담동 -연기면	도담동 -종촌동
나성동 -아름동	나성동 -아름동	도담동 -나성동	도담동 -나성동	나성동 -한솔동	조치원읍 -연서면
6시	7시	8시	9시	10시	11시
조치원읍 -조치원읍	조치원읍 -조치원읍	조치원읍 -조치원읍	조치원읍 -조치원읍	조치원읍 -조치원읍	조치원읍 -조치원읍
조치원읍 -오송읍	조치원읍 -오송읍	장군면 -장군면	조치원읍 -오송읍	조치원읍 -오송읍	어진동 -오송읍
어진동 -오송읍	조치원읍 -연서면	연서면 -조치원읍	장군면 -장군면	조치원읍 -연서면	조치원읍 -연서면
종촌동 -어진동	연서면 -조치원읍	조치원읍 -오송읍	조치원읍 -연서면	어진동 -오송읍	조치원읍 -오송읍
도담동 -오송읍	부강면 -부강면	조치원읍 -전동면	연서면 -조치원읍	부강면 -부강면	어진동 -어진동
연서면 -조치원읍	조치원읍 -전동면	조치원읍 -연서면	부강면 -부강면	연서면 -조치원읍	조치원읍 -전동면
아름동 -어진동	종촌동 -어진동	부강면 -부강면	어진동 -어진동	종촌동 -어진동	종촌동 -어진동
고오동 -어진동	조치원읍 -연기면	도담동 -어진동	도담동 -어진동	조치원읍 -전동면	어진동 -종촌동
나성동 -어진동	도담동 -아름동	어진동 -반곡동	종촌동 -어진동	도담동 -어진동	연서면 -조치원읍
조치원읍 -연서면	연서면 -오송읍	종촌동 -어진동	전동면 -조치원읍	전이면 -전이면	전이면 -전이면
12시	13시	14시	15시	16시	17시
조치원읍 -조치원읍	조치원읍 -조치원읍	조치원읍 -조치원읍	조치원읍 -조치원읍	조치원읍 -조치원읍	조치원읍 -조치원읍
조치원읍 -연서면	조치원읍 -오송읍	어진동 -오송읍	어진동 -오송읍	어진동 -오송읍	어진동 -오송읍
조치원읍 -오송읍	조치원읍 -연서면	조치원읍 -오송읍	조치원읍 -오송읍	조치원읍 -오송읍	조치원읍 -오송읍
부강면 -부강면	어진동 -오송읍	조치원읍 -연서면	조치원읍 -연서면	조치원읍 -연서면	연서면 -조치원읍
어진동 -오송읍	어진동 -어진동	어진동 -어진동	어진동 -어진동	어진동 -종촌동	조치원읍 -연서면
장군면 -장군면	연서면 -조치원읍	연서면 -조치원읍	연서면 -조치원읍	어진동 -어진동	부강면 -부강면
어진동 -어진동	조치원읍 -전동면	어진동 -종촌동	어진동 -종촌동	전이면 -전이면	어진동 -어진동
연서면 -조치원읍	어진동 -나성동	종촌동 -어진동	전이면 -전이면	부강면 -부강면	어진동 -아름동
종촌동 -어진동	장군면 -장군면	어진동 -아름동	조치원읍 -전동면	연서면 -조치원읍	조치원읍 -전동면
조치원읍 -전동면	부강면 -부강면	조치원읍 -전동면	어진동 -아름동	장군면 -장군면	어진동 -나성동
18시	19시	20시	21시	22시	23시
조치원읍 -조치원읍	조치원읍 -조치원읍	조치원읍 -조치원읍	조치원읍 -조치원읍	조치원읍 -조치원읍	조치원읍 -조치원읍
조치원읍 -연서면	조치원읍 -연서면	조치원읍 -연서면	조치원읍 -연서면	조치원읍 -연서면	조치원읍 -연서면
조치원읍 -오송읍	조치원읍 -오송읍	조치원읍 -오송읍	조치원읍 -오송읍	조치원읍 -오송읍	도담동 -아름동
연서면 -조치원읍	연서면 -조치원읍	연서면 -조치원읍	도담동 -나성동	나성동 -어진동	도담동 -고오동
어진동 -나성동	전이면 -전이면	전이면 -전이면	도담동 -아름동	도담동 -어진동	조치원읍 -오송읍
어진동 -도담동	어진동 -나성동	조치원읍 -전동면	연서면 -조치원읍	도담동 -종촌동	도담동 -종촌동
어진동 -오송읍	조치원읍 -전동면	도담동 -나성동	나성동 -어진동	나성동 -도담동	나성동 -도담동
전이면 -전이면	어진동 -종촌동	종촌동 -나성동	도담동 -종촌동	도담동 -고오동	나성동 -종촌동
도담동 -나성동	종촌동 -나성동	도담동 -어진동	도담동 -어진동	도담동 -아름동	나성동 -어진동
어진동 -종촌동	어진동 -도담동	나성동 -어진동	나성동 -종촌동	나성동 -종촌동	조치원읍 -전동면

## 결 론

1. 연구결과 종합
2. 연구결과 활용방안



## 제5장 결론

### 제1절 연구결과 종합

- 현재 대중교통서비스에 대한 만족도가 낮은 세종시에서 대중교통서비스를 보완하기 위해서는 준 대중교통수단인 택시가 상당부분 역할을 할 수 있으나, 세종시에서 운행 중인 총 택시대수는 352대로 절대 규모에서도 적고, 인구대비 택시공급대수도 매우 부족한 실정으로 시민들은 택시를 이용하는데 불편을 제기하고 있음
- 원활한 택시서비스 제공을 위해서는 세종시 택시 공급 증가에 대한 노력과 함께, 현재 세종시에서 운행 중인 352대 택시들을 효율적으로 활용하기 위해 운행특성을 분석할 필요가 있음
- 본 연구에서는 세종시 택시가 운행한 위치정보를 활용하여 시공간적으로 택시 운행 특성을 분석하고자 하며, 주요 연구 내용은 세종시 택시 현황 파악, 세종시 택시 위치정보데이터 수집 및 필터링, 데이터 가공 및 분석, 택시 운행특성 분석(택시수요, 운행거리, 운행시간, 공차시간 등), 택시 이용특성 분석(승하차 분석, 탑승운행거리, 주요 승하차구간 등)을 수행 하였음
- 본 연구결과는 세종시 택시관련 정책 및 계획수립 시 기초자료, 택시 대기공간 및 배치전환 시 참조자료, 세종시 택시의 시계열적, 공간적 관점에서 운행특성 분석자료, 합리적인 택시 총량 산정을 위한 근거자료, 택시 데이터 분석을 통한 대중교통노선 취약지역 보안을 위한 참조자료로 활용이 가능할 것으로 기대함

## 1. 택시 운행특성관련 선행연구 및 정책동향

- GPS 수신기가 장착된 현재 디지털 운행기록계(DTG - Digital TachoGraph)는 유용한 실시간 위치정보를 제공하기 때문에, 여러 지자체에서는 DTG기반 택시정보 플랫폼을 구축하고 있음
  - 서울시의 경우 법인택시 및 개인택시에 통합형 DTG 장착이 완료된 2013년부터 택시의 DTG자료를 활용한 다양한 연구가 진행되었음
- 세종시 택시정보시스템의 경우, 현재는 미 구축상태(구축 계획 중)이므로 택시 운행정보의 효율적 관리 및 분석이 어려워 위치(GPS)정보를 활용한 세종시 택시운행특성을 분석한 연구는 없음
- 세종시 택시에도 디지털 운행기록장치(DTG)가 장착되어 있으므로, 본 연구에서는 이 데이터를 수집 및 가공하여 택시운행특성을 분석함
- 택시는 버스나 지하철과 같은 대중교통수단은 아니지만 대중교통체계를 보완할 수 있는 공공성 차원에서 정책적 지원이 필요함. 택시발전법은 택시교통수단에 대한 지원내용을 담고 있음
- 택시운송사업의 발전에 관한 법률 제6조 및 시행령 제5조에 의거하여 택시산업을 체계적으로 육성·지원하고 국민의 택시이용 편의와 안전을 제고하기 위해 국토교통부에서는 5년 단위로 “택시운송사업 발전 기본 계획” 수립함
- ‘세종특별자치시 택시운송사업 발전 시행계획’에서 세종시 택시정책의 비전 및 목표 설정은 중앙정부의 ‘제1차 택시운송사업 발전 기본계획’ 정책 추진 방향과 세종시 택시교통정책을 고려하여 ‘시민·택시업계·행정 기관 모두가 만족하는 세종 택시’로 비전을 설정하고 추진목표는 최근 택시산업 이슈와 변화에 따라 4차산업혁명과 연계한 ‘경영 모델 혁신형 플랫폼 택시 구현’을 목표로 하고 있음
- 세종시는 중앙행정부처 및 공공기관의 이동과 기반시설 조성으로 인해 수도권 및 충청권에서의 인구유입으로 인하여 인구 증가율이 급격하게 성장하고 있으나, 택시대수의 공급 부족으로 나타나 택시의 수요를 충족시키지 못하고 있으며, 그 결과 택시 이용자 중심의 서비스 보다는 공급자



중심의 서비스 형태로 제공되어 시민들의 택시 서비스에 대한 불만족이 가중 되고 있는 현황임

- 택시 운송사업의 열악한 여건에도 불구하고 기대를 해볼 수 있는 것은 택시 교통모델 발굴 노력을 통해 택시 고급화에 따른 운행형태의 다양화를 통해 수요자 중심의 선택적 서비스를 제공하게 될 것으로 전망되며, 환경적 측면에서도 친환경(전기, 수소전기 등)택시 보급이 이루어져 점차적으로 늘어날 것으로 전망되며, 이를 위해서 세종시 택시운행 데이터를 축적하고 분석하여 운행특성을 정확히 분석할 필요가 있음

## 2. 세종시 택시 현황 및 이용실태

- 세종시 택시대수 현황은 2019년 11월 기준 총 352대이며 일반택시 134대, 개인택시 218대로 구성되었으며, 인구규모가 유사한 타 지자체와 비교해 보면 세종시 천명당 택시대수는 1.09대로 평균치 2.96대보다 많이 낮은 수준으로 공급이 상당히 부족한 것으로 나타남
- 세종시 중형택시요금체계는 기본거리 1.5km까지 2,800원에 거리요금 105m당 100원의 추가요금, 15km/h이하로 주행 시 34초당 100원의 시간요금이 발생함
- 2019년 기준 세종시 택시 거리실차율은 49.6%로 분석되고, 가동률은 73.8%로 분석됨
- 세종시 택시 1대당 일평균수입금은 172,616원으로 일반택시가 219,304원이고, 개인택시가 125,928원으로 분석됨
- 택시 이용자가 평소 이용하는 교통수단은 시내버스(47.6%)가 가장 높으며, 그 다음으로는 자가용(42.0%)으로 나타났으며, 한달 평균 택시 이용 횟수는 1~3회(53.4%)로 나타났으며, 그 다음으로는 4~6회(22.8%)순으로 나타남
- 택시 이용 시 방법을 살펴보면, 도로에서 택시잡기(36.8%)가 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로는 콜센터(33.6%), 어플이용(27.2%) 순으로 나타났음

- 택시 이용자의 이용 목적은 급한용무(33.4%)가 가장 높은 비중을 차지하였으며, 그 다음으로 여가/친교(23.6%), 귀가(15.8%)순으로 나타났으며, 택시를 이용하는 이유는 신속(28.6%)이 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 그 다음으로는 편리(27.4%), 접근성(24.2%), 대중교통 불편함(13.6%)순으로 나타남
- 택시 이용 시간대는 한밤 시간대(32.2%)가 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 그 다음으로는 오후 시간대(29.4%), 오전 시간대(13.4%)순으로 나타났으며, 택시 이용자의 대기시간은 5~10분(44.0%)이 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로는 5분미만(21.4%) 10~15분(12.4%)순으로 나타남

### 3. 위치정보기반 세종시 택시 운행특성 분석

- 세종시는 택시정보시스템을 구축할 계획 중이나, 현재는 미 구축상태이므로 택시 운행정보를 효율적으로 관리 및 분석하기 어려움
- 세종시 택시에도 디지털 운행기록장치(DTG)가 장착되어 있으므로, 본 연구에서는 위치정보 데이터를 수집 및 가공하여 세종시 택시운행특성을 분석하고자 함
- 본 연구에 활용된 위치 정보 데이터의 경우 택시에 설치된 내비게이션 GPS 좌표를 기반으로 위치 정보가 수집되고 승객 승하차의 경우 택시 미터기를 기반으로 데이터를 연계 수집함
- 세종시 콜택시센터에서 수집된 택시위치정보를 활용하여 데이터 필터링 및 2차 가공하여 분석함
  - 2019.7.14. ~ 7.27 (2주일)
  - 수집기간동안 운행한 세종시 택시 전수 (일반, 개인택시 포함)

#### 세종시 택시 운행행태 분석

- 택시는 하루 평균 279.5대, OD수(승객탑승횟수)는 6,041쌍으로 나타남
- 주말보다 평일에 택시 운행이 많은 것으로 나타나며, 금요일에 가장 많이

- 운행하며, 일요일에 가장 적은 패턴으로 나타남
- 분석 기간 동안 운행택시 1대당 평균 21.71명이 이용한 것으로 나타남
- 출근 첨두시간(7시~9시)에 이용이 뚜렷하게 높게 나타나며, 퇴근 첨두 시간(18시~19시)과 심야시간대(22시)에도 증가하는 것으로 나타났으며, 비첨두시간(14시~16시)에도 이용자가 급격히 감소하는 것이 아니라, 일정 수요가 있는 것으로 나타남
- 주말에는 16시 이후 이용자수가 증가하는 경향이 있으며, 특히 일요일에는 16시~21시에 수요가 높은 것으로 나타남
- 분석기간 동안 택시 1대당 하루 평균 운행거리는 334.09km, 승객이 탑승 시 1일 1회 평균 운행거리는 6.92km로 나타남
- 택시들의 하루 평균 운행시간은 12.94시간으로 나타났으며, 평균 공차 시간은 2.39시간으로 나타남

#### □ 세종시 택시 이용자 승하차행태 분석

- 세종시 택시이용자들의 승차 지역은 세종시 관내가 98.75%로 대부분을 차지하며, 관외 지역으로는 충청북도(0.85%), 대전광역시(0.26%), 충청남도(0.13%), 기타(0.01%)순으로 나타남
- 택시승객 승차가 가장 많은 지역은 법정동 기준 조치원읍(39.69%), 어진동(8.73%), 나성동(8.61%), 도담동(7.22%) 순으로 나타남
- 시간대별로 1순위로 승차가 가장 많은 지역은 새벽 3~4시에 나성동을 제외하고는 모두 조치원읍으로 나타났음
- 2순위에서 보았을 때는, 6~9시(출근시간대)까지는 도담동, 장군면, 9~20시(일과시간 및 퇴근시간대)까지는 어진동, 20시~6시(저녁 및 심야 시간대)는 나성동으로 나타남
- 세종시 택시를 이용한 이용자들의 하차 지역은 세종시 관내가 86.67%로 상당부분을 차지하며, 관외 지역으로는 충청북도(8.50%), 대전광역시(2.96%), 충청남도(1.80%), 기타(0.07%)순으로 나타남
- 세종시 택시를 이용하여 관외로 이동하는 비율이 전체 택시 이용자 중

13.33%인 것으로 나타남

- 택시 승객 하차가 가장 많은 지역은 조치원읍(32.31%)이고, 차순으로 오송읍(충북)(6.51%), 어진동(6.35%), 나성동(4.91%) 순으로 나타남
- 시간대별로 1순위로 하차가 가장 많은 지역은 모두 조치원읍이며, 2순위에서 보았을 때는, 5~8시(출근시간대)까지는 오송읍(충북), 8~14시(출근시간대 및 점심시간대)까지는 어진동, 14시~18시(오후시간대)까지는 오송읍(충북)으로 나타났으며, 18시~23시(저녁시간대)까지는 나성동, 23시~5시(심야시간대)까지는 아람동, 고운동, 도담동으로 나타났음
- 택시 승차인원이 거주인구대비 높은 지역은 조치원, 장군면, 도담동(어진동 포함), 대평동으로 분석됨
- 택시 하차인원이 거주인구대비 높은 지역은 조치원, 연기면, 장군면, 연서면, 전동면, 도담동(어진동 포함), 오송읍(충북)으로 분석됨
- 택시 승하차인원이 면적대비 높은 지역은 조치원 및 동지역 전체로 분석되고, 면지역은 모두 면적대비 매우 낮은 것으로 나타남

#### □ 세종시 택시 이용자 주요 탑승구간 분석

- 승차 및 하차 비율이 조치원읍에서 모두 높은 것에 비례하여, 택시 이용자 OD의 경우도 조치원읍 내부 통행이 27.95%로 가장 높게 나타남
- 차순으로 조치원읍-오송읍(2.68%), 조치원읍-연서면(2.67%), 어진동-오송읍(1.72%)순으로 나타남
- 시간대별로 분류했을 경우에도, 1순위로 가장 많은 탑승구간은 모두 '조치원읍-조치원읍'으로 조치원읍 내부 통행이 가장 많은 것으로 나타났음
- 2순위에서 보았을 때는, 1시~4시(심야시간대)까지는 '나성동-종촌동, 도담동', 4시~8시(새벽 및 출근시간대)와 9시~14시(오전 및 점심시간대)까지는 '조치원읍-오송읍', 8시~9시(출근시간대)는 '장군면-장군면'으로 나타났으며, 14시~18시(오후시간대)까지는 '어진동-오송읍', 18시~1시(저녁시간 및 자정시간대)까지는 '조치원읍-연서면'으로 나타났음

## 제2절 연구결과 활용방안

### 1. 활용 방안

- 세종시 택시의 위치정보 자료를 이용한 시공간적 행태분석을 수행함으로써 세종시 택시 운행특성에 대한 기초자료를 구축하였고, 향후 택시 관련 정책분석을 위한 연구방법을 제안하였음
- 본 연구에서 위치정보를 활용하여 택시운행특성을 분석하여 도출된 택시 운행거리, 운행시간, 승하차 행태분석, 시간대별 택시 수요분석 등은 택시관련 다양한 정책에 참조 및 활용이 가능함
  - 택시 승하차장, 차고지 등 입지선정
  - 택시 배치 전환계획 등에 활용 가능
  - 대중교통(BRT, 버스 등)과 최적연계방안
- 택시 다양화 및 고급화를 통한 수요자 중심의 택시서비스 도출을 위한 기초자료로 활용
  - 마을택시, 업무택시, 친환경택시, 통근택시 등

### 2. 한계점 및 향후 연구계획

- 본 연구에서는 택시 데이터를 수집할 시, 개인정보와 관련하여 택시ID로 운전자를 알아 볼 수 없게 데이터를 가공하여 세종시의 운행되는 택시를 모두 동일하게 보고 운행특성을 분석하였음
- 그러나 2교대로 운영되는 일반택시와 개인택시의 운행특성은 많이 상이하므로, 향후 연구에서는 이를 분리하여 운행특성을 분석하고자 함
- 택시 주요운행구간과 대중교통노선 및 운행시간과도 비교 분석하여, 대중교통과의 연계방안을 고려할 필요가 있음
- 내연기관 택시에서 친환경택시로의 전환 타당성 및 전환규모와 친환경택시 보급전략을 위해서도 친환경택시와 관련된 택시운행특성을 반영한 연구가 필요함

## 참고문헌

- 강상욱(2015), 택시운송사업 발전 기본계획 수립에 관한 연구
- 박지영·엄기중(2012), 전기택시 도입을 위한 택시 운행특성 분석, 한국교통연구원
- 세종특별자치시(2019), 세종시 택시수송력 공급계획 수립을 위한 총량산정
- 세종특별자치시(2019), 세종특별자치시 택시 운송사업 .발전 시행계획
- 안기정 외(2014), 통합형 디지털운행기록계 자료를 통한 택시이용 및 운행행태 분석, 서울연구원
- 안기정 외(2015), 서울시 택시 이용 및 운행실태와 개선방안, 서울연구원
- 안기정 외(2016), 앱택시 활성화에 따른 택시운행행태의 변화와 관리방안, 서울연구원
- 이진우, 김효중(2001), 타코메타 자료에 의한 법인택시 운행 실태 분석, <대한토목학회지> 제21권제6-D호, 785-797.
- 한중학 외(2018), 인천광역시 택시운행실태 분석 및 정책적 시사점, 인천발전연구원
- 국가법령정보센터 : <http://www.law.go.kr/>
- 국가통계포털 : <http://kosis.kr/>
- 전국택시운송사업조합연합회 : <http://www.taxi.or.kr/>



34863 대전광역시 중구 중앙로 85 (선화동)  
TEL. 042-530-3500 FAX. 042-530-3508  
[www.dsi.re.kr](http://www.dsi.re.kr)

ISBN 979-11-6075-125-3 93300