

본보고서



충북혁신도시 광역교통체계 개선을 위한
수요응답형 모빌리티(MoD) 도입방안

2019. 12.

제 출 문

국토교통부장관 귀하

본 보고서를 국토교통부에서 의뢰한 『충북혁신도시 수요응답형 등
신교통 수단도입 검토 연구』에 대한 최종보고서로 제출합니다.

2019. 12.

충북연구원
원장 정초시

목 차

제1장 서 론

제1절 연구 개요	3
1. 연구 배경 및 목적	3
2. 연구 범위	5
제2절 연구 수행절차	6
1. 연구 접근방법	6
2. 연구 수행절차	8

제2장 도시현황 및 광역통행실태

제1절 충북혁신도시 현황	11
1. 기초현황	11
2. 교통현황	23
3. 관련계획	32
4. 오송역 및 청주국제공항	38
제2절 광역통행실태 분석	44
1. 공공기관 업무통행 실태조사	44
2. 데이터 기반 통행량 추정	50
3. 광역통행 관련 주민의견 수렴	45
제3절 시사점 도출	66
1. 광역교통 거점 오송역	66
2. 잠재수요와 기회요인	66

제3장 관련제도 및 정책동향

제1절 수요응답형 대중교통 개념정립	56
1. 수요응답형 대중교통 개념	56
2. 관련 법규 및 정책	59
3. 국내 수요응답형 대중교통 특성	47

제2절 스마트 모빌리티	57
1. 스마트 모빌리티 시대	5
2. 국내 모빌리티 정책동향	9

제4장 수요응답형 모빌리티 도입방안

제1절 서비스 개념정립	78
1. 정책수립 목표설정	8
2. 정책대안; 수요응답형 모빌리티	88
제2절 수요응답형 모빌리티 도입방안	9
1. 서비스 운영방안	9
2. 서비스 도입방식	9
3. 서비스 운행비용	100
4. 지속가능성 확보방안	105
제3절 효율적 시행전략	110
1. 검토 필요성	110
2. 서비스 주체별 사업시행 방안	111

제5장 기대효과 및 향후 정책방향

제1절 서비스 도입 기대효과	111
제2절 향후 정책방향	116

부 록	119
-----------	-----

참고문헌	123
------------	-----

표 목 차

[표 2-1] 충북혁신도시 조성 주요 추진경과	3	1
[표 2-2] 충북혁신도시 토지이용현황	5	1
[표 2-3] 충북혁신도시 연도별 인구변화	6	1
[표 2-4] 충북혁신도시 연도별·시군별 인구현황	6	1
[표 2-5] 충북혁신도시 공동주택(아파트) 분양현황	8	1
[표 2-6] 충북혁신도시 교육시설 현황	9	1
[표 2-7] 충북혁신도시 정주여건 추진현황	0	2
[표 2-8] 충북혁신도시 이전공공기관 비교	1	2
[표 2-9] 충북혁신도시 이전공공기관 주요업무	2	2
[표 2-10] 주변 고속도로 구간별 교통량	5	2
[표 2-11] 주변 고속도로IC별 이용교통량	5	2
[표 2-12] 주변 국도 교통량 증감추이	6	2
[표 2-13] 주변 국도 차종별 교통량	6	2
[표 2-14] 충북혁신도시 시외버스 노선현황	7	2
[표 2-15] 충북혁신도시 시내버스 노선현황	8	2
[표 2-16] 충북혁신도시 이전 공공기관 출퇴근버스 운영현황	0	3
[표 2-17] 충북혁신도시 스마트시티 추진전략별 과제 개요	7	3
[표 2-18] 오송역 고속열차 운영현황	8	3
[표 2-19] 오송역 일평균 이용객 추이	9	3
[표 2-20] 오송역 주차장 현황	0	4
[표 2-21] 오송역 대중교통 노선현황	1	4
[표 2-22] 청주국제공항 시설현황	3	4
[표 2-23] 청주국제공항 수송실적 현황	4	4
[표 2-25] 청주공항역 열차 운행 현황	6	4
[표 2-26] 청주국제공항 시내버스 운행 현황	7	4
[표 2-27] 청주국제공항 택시 요금	7	4
[표 2-28] 충북혁신도시 공공기관 시외출장 현황	9	4
[표 2-29] 시외버스 운행당 탑승인원	0	5
[표 2-30] 시간대별 통행량	2	5

[표 2-31] 권역별 존 설정	3· 5
[표 2-32] 권역별 O/D 분석결과(승용차/택시 부문)	3..... 5
[표 2-33] 응답자 성별	4· 5
[표 2-34] 응답자 연령대	4· 5
[표 2-35] 응답자 거주지	4· 5
[표 2-36] 충북혁신도시 대중교통 불편사항	5..... 5
[표 2-37] 충북혁신도시 대중교통 공급 필요사항	5..... 5
[표 2-38] 지난 한달 간 오송역 이용횟수	6..... 5
[표 2-39] 오송역 이용 목적	6· 5
[표 2-40] 충북혁신도시~오송역 접근 교통수단	6..... 5
[표 2-41] 오송역 이용시간대	7.. 5
[표 2-42] 충북혁신도시~오송역 대중교통수단 확충 시 이용 의사	8..... 5
[표 2-43] 충북혁신도시~오송역 수요응답형 도입에 대한 의견	8..... 5
[표 2-44] 충북혁신도시~오송역 수요응답형 도입을 반대하는 이유	8..... 5
[표 2-45] 충북혁신도시~오송역 수요응답형 운영시 선호하는 예약방법	9..... 5
[표 2-46] 충북혁신도시~오송역 수요응답형 적정요금	9..... 5
[표 3-1] 노선운행방법에 따른 분류	6... 6
[표 3-2] 노선형태에 따른 분류	7... 6
[표 3-3] 기종점 형태에 따른 분류	8... 6
[표 3-4] 운영주체에 따른 분류	8... 6
[표 3-5] 도시형·농촌형 교통모델 사업체계 개편방향	4..... 7
[표 3-6] 다양한 스마트 모빌리티 정의와 서비스 범위	6..... 7
[표 4-1] 향후 대안으로 제시되는 새로운 모빌리티 서비스 사례	8..... 8
[표 4-2] 소형자동차 규모별 세부기준	5... 9
[표 4-3] e-BUS 운행노선	7· 9
[표 4-4] 모빌리티 영역 규제특례 주요내용	9..... 9
[표 4-5] 표준운송원가 분류 상세기준	001
[표 4-6] 충청북도 시외버스 거리당원가	101
[표 4-7] 충청북도 시외버스 대당원가	101
[표 4-8] 수요응답형 모빌리티 연간 표준운송원가 추정	2·0· 1
[표 4-9] 대안별 표준운송원가 비교분석	301
[표 4-10] 이용요금 및 이용승객에 따른 연간 손익액 분석	4·0· 1

그 립 목 차

<그림 1-1> 혁신도시 만족도 설문조사 결과종합	3
<그림 1-2> 연구 목적	4
<그림 1-3> 공간적 범위	5
<그림 1-4> 연구 접근방법	6
<그림 1-5> 충북혁신도시 비전, 목표 및 추진전략	7
<그림 1-6> 연구 구성 및 수행방법	8
<그림 2-1> 충북혁신도시 일반현황	1
<그림 2-2> 충북혁신도시 조감도	1
<그림 2-3> 충북혁신도시 토지이용계획도	1
<그림 2-4> 충북혁신도시 연령별 변화	1
<그림 2-5> 충북혁신도시 공동주택 위치도	1
<그림 2-6> 충북혁신도시 교육·보육시설 위치도	1
<그림 2-7> 충북혁신도시 광역도로망 체계	2
<그림 2-8> 충북혁신도시~오송역 이동경로	2
<그림 2-9> 충북혁신도시 버스정류장 위치도	2
<그림 2-10> 충북혁신도시 순환버스 노선도	3
<그림 2-11> 진천 산수·신척산업단지 무료 통근버스노선도	3
<그림 2-12> 혁신도시 시존2 추진방향	3
<그림 2-13> 혁신도시 발전 비전 및 추진전략	3
<그림 2-14> 충북혁신도시 육성을 위한 세부과제	3
<그림 2-15> 충북혁신도시 비전, 목표 및 추진전략	3
<그림 2-16> 충북혁신도시 스마트시티 테마형 특화단지 비전·목표 및 추진전략	3
<그림 2-17> 오송역 층별 횡단구성	3
<그림 2-18> 시간대별 열차운행 횟수	3
<그림 2-19> 오송역 연간 이용객 추이	3
<그림 2-20> 오송역 주변 주차장 현황	4
<그림 2-21> 오송역 BRT 노선도	4
<그림 2-22> 오송역 버스환승센터 조감도	4
<그림 2-23> 청주국제공항 국내선 수송실적 및 수요예측	4
<그림 2-24> 청주국제공항 국제선 수송실적 및 수요예측	4
<그림 2-25> 요일별 탑승인원	5
<그림 2-26> 모바일 빅데이터를 활용한 통행량 추정	5
<그림 2-27> 오송역 이용시간대	5
<그림 2-28> 충북혁신도시~오송역 구간의 중요성	6
<그림 2-29> 충북혁신도시 잠재력	6

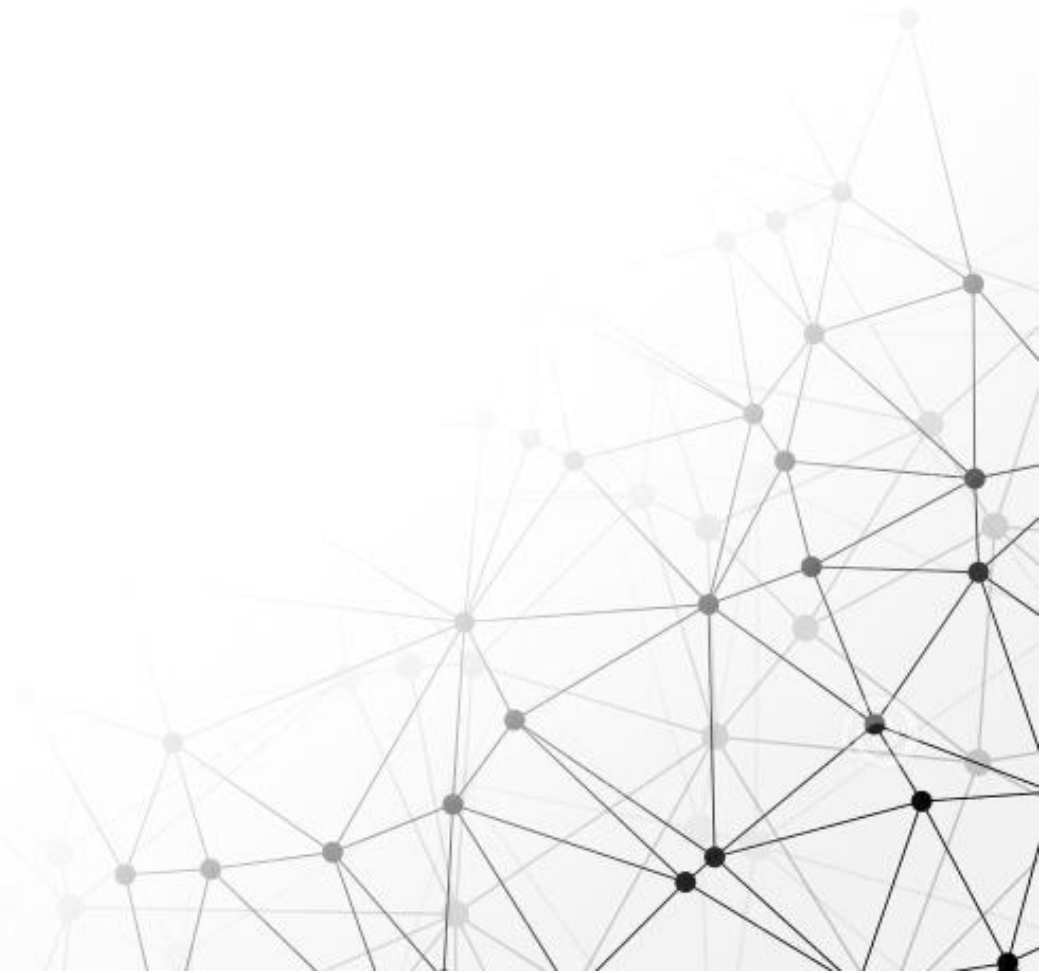
<그림 3-1> 수요응답형 대중교통의 범주	5	6
<그림 3-2> 버스 공공성 및 안전강화 대책 기본방향	3	7
<그림 3-3> 스마트 모빌리티 서비스 기업 현황(해외)	7	7
<그림 3-4> 주문형 대중교통 운영 사례(해외)	8	7
<그림 3-5> 통합 모빌리티의 개념	8	7
<그림 3-6> 택시제도 개편 기본방향	9	7
<그림 3-7> 공유경제 활성화 방안 추진전략	0	8
<그림 3-8> 스마트시티 개념도	2	8
<그림 3-9> 국가시범단지 모빌리티 서비스 계획	3	8
<그림 3-10> I-MoD 사용 절차	4	8
<그림 4-1> ICT 환경에서 이용자와 신 공급자의 이해 수렴	9	8
<그림 4-2> 수요응답형 모빌리티 서비스 개념	0	9
<그림 4-3> 다기능 차내 통합단말기 사례	1	9
<그림 4-4> 운전자 인터페이스	1	9
<그림 4-5> 실시간 관제시스템	2	9
<그림 4-6> 수요응답형 모빌리티 노선 형태	2	9
<그림 4-7> 이전 공공기관 위치 및 정류장 설치 노선	3	9
<그림 4-8> 수요응답형 모빌리티 배차시간 구상(충북혁신도시 출발시간 기준)	4	9
<그림 4-9> 운행차종 대안	5	9
<그림 4-10> 한정면허로 운영되는 e-BUS	7	9
<그림 4-11> 규제 샌드박스 규제혁신 3종 세트	8	9
<그림 4-12> 대안별 표준운송원가 비교분석	3	0 1
<그림 4-13> 이용요금 및 이용승객에 따른 연간 손익액 분석	4	0 1
<그림 4-14> 지역 특성을 반영한 외부디자인 운영사례	5	0 1
<그림 4-15> In-Vehicle Service	601	
<그림 4-16> 충북혁신도시~청주국제공항~오송역 이동경로	7	0 1
<그림 4-17> 서비스 확산에 따른 단계별 잠재수요	8	0 1
<그림 4-18> 고고씽 모바일앱 화면	8	0 1
<그림 4-19> 일레클 전기자전거 개요	8	0 1
<그림 4-20> KTX 연계교통수단 서비스 사례	9	0 1
<그림 4-21> 업계간 갈등보다는 상생적 협업 유도	0	1 1
<그림 4-22> 서비스 주체별 사업수행 시나리오	1	1 1
<그림 5-1> 서비스 도입 기대효과	5	1 1
<그림 5-2> 충북혁신도시 모빌리티 서비스 발전방향	6	1 1

제1장

서론

제1절 연구 개요

제2절 연구 수행절차



제1절 연구 개요

1. 연구 배경 및 목적

1.1 연구 배경

Ⅰ 교통부문 낮은 만족도

- 진천군 덕산읍, 음성군 맹동면 일원에 위치한 충북혁신도시는 2016년 준공 이후 지속적인 성장세를 나타내고 있는 국가균형발전의 상징 지역
- 하지만 2017년 국토교통부 ‘혁신도시 만족도 설문조사’ 결과, 교통환경 부문 만족도가 낮아 충북혁신도시 교통체계 개선을 최우선 과제로 추진 필요
 - 충북혁신도시의 경우 교통부문 만족도 34.7점으로 전국 10개 혁신도시 중 최하위



<그림 1-1> 혁신도시 만족도 설문조사 결과종합

자료 : 국토교통부, ‘혁신도시 만족도 설문조사’, 2018

Ⅱ 광역교통 거점으로서의 대중교통 연계부족

- 광역교통의 주요 관문인 KTX 오송역으로 시외버스가 하루 2회 왕복에 불과하고, 이 또한 출퇴근 시간에 편중되어 업무통행 등 다양한 교통수요에 적절히 대응 불가
 - 설문결과 오송역 이용시간대는 오후시간이 더 많고, 평일 출퇴근 목적보다는 영호남 지역 출장이나 금요일 저녁 귀가목적으로 많이 이용¹⁾

1) 충북연구원 내부자료, ‘혁신도시 대중교통정책 수립을 위한 설문조사’, 2018

- ‘충북혁신도시↔오송역↔세종시’ 노선의 평균 탑승인원은 4.8인/회 수준에 불과하여 추가적인 시외버스 배차 난항(조사기간 2019년 상반기)

Ⅰ 수요응답형 등 신교통수단 도입 검토 필요

- 충북혁신도시 이전 공공기관 업무특성을 감안할 때 대중교통망의 전국 연결을 위해서는 ‘충북혁신도시~오송역’ 간의 연계교통수단 발굴 필요
- 소수의 시외버스 이용인원 및 높은 보조금 수준을 감안할 때 정규 노선 확대보다 O2O 기반의 수요응답형 등 신교통 수단 도입을 통해 이용자 니즈에 부응하는 교통서비스 발굴 필요

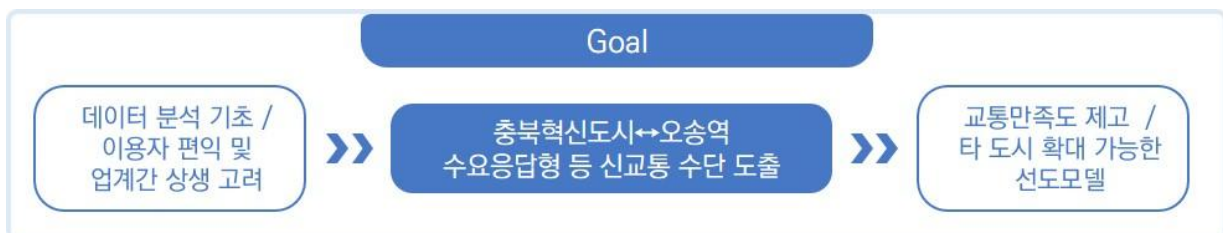
1.2 연구 목적

Ⅰ 충북혁신도시 특성에 맞는 수요응답형 등 신교통 수단 도입방안 제안

- 충북혁신도시↔오송역 간 교통수요를 고려한 수요응답형 등 신교통 수단 도입방안 제시
- 카셰어링, 승합차 및 수요응답형 대중교통 등 신사업 모델을 발굴하고, 데이터 분석을 통해 이용자 편의 및 업계 간 상생을 고려한 지속 가능한 이용모델 구축
- 장기적 접근방법과 더불어 교통수요자 참여를 통해 효과가 조기에 발생하는 저비용 사업 기반의 우선사업 제안
- 대중교통 활성화를 위해 기존 대중교통 노선과의 연계환승체계 강화방안 검토

Ⅰ 타 도시 확대 가능한 선도모델을 통해 혁신도시 발전위상 강화

- 교통서비스 개선방안 도출을 통해 충북혁신도시 지역민의 교통만족도 제고
- 수요응답형 등 신교통 수단 도출 및 적용을 통해 기타 도시 확대 가능한 선도모델 발굴



<그림 1-2> 연구 목적

2. 연구 범위

2.1 공간적 범위 : 충북혁신도시, 오송역

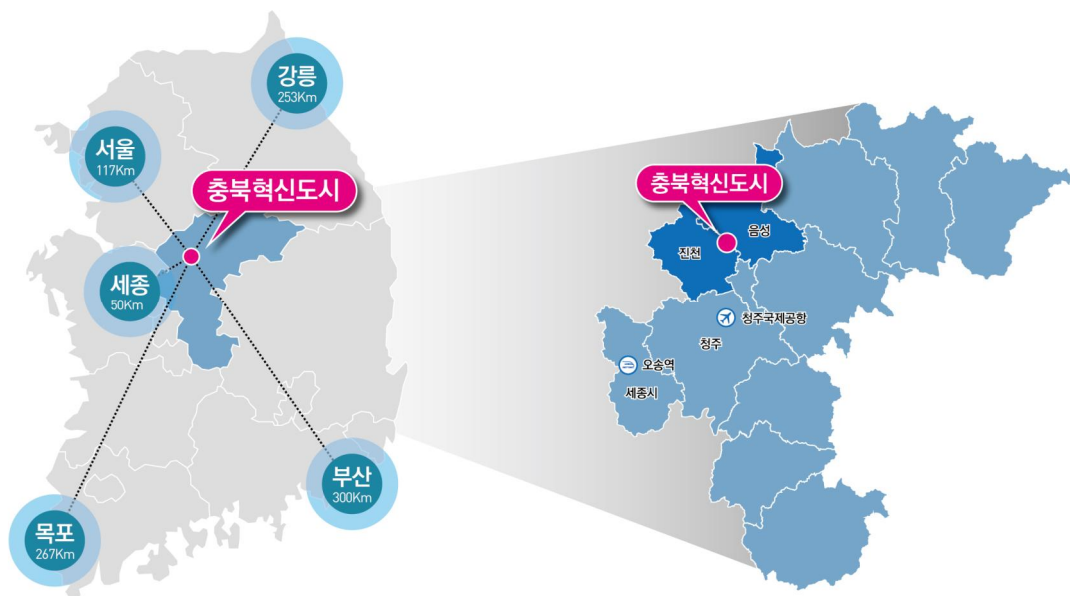
- 충북혁신도시와 광역교통 결절점인 KTX 오송역을 1차 권역으로 하며, 청주국제공항 및 행정중심복합도시(세종시) 등을 2차 권역으로 설정

2.2. 시간적 범위 : 2019년

- 기초통계 및 데이터 분석을 위해 활용하는 자료는 2018년을 기준년도로 하며, 부득이한 경우 가장 최신년도 자료 활용

2.3. 내용적 범위

- 충북혁신도시 교통만족도를 높이는 지속 가능한 다양한 정책방안 제시
 - 카셰어링, 승합차 및 수요응답형 대중교통 등 신사업 모델 발굴
- 정책방안에 대한 장·단기적 추진방법과 우선 추진과제 제시
- 검토대안의 실현성과 실증성을 높이기 위한 객관적 데이터 확보



<그림 1-3> 공간적 범위

제2절 연구 수행절차

1. 연구 접근방법



<그림 1-4> 연구 접근방법

1.1 공유교통으로의 모빌리티 확장성 이해

- 오늘날 공유교통 영역은 자율주행차 발전에 따른 확장성, 다양한 서비스 플랫폼 발전 및 이용자 패러다임 변화 등에 기반하여 전 세계적으로 폭발적인 성장세
 - 공유서비스(카셰어링, 라이드셰어링)는 자전거, 전동스쿠터 등을 활용한 퍼스트-라스트 마일(First-Last Mile) 모빌리티까지 영역이 확장되었으며, 나아가 CaaS(Car as a Service), MaaS(Mobility as a Service) 등의 통합모빌리티 서비스로 발전 중
- 국내의 경우 승차공유 영역에서 관계자 간 갈등이 발생하였고, 일정 기간 갈등이 불가피한 상황이나 미래사회 변화를 감안할 때 공유교통 영역은 더욱 확산될 것으로 예상
- 최근 국토교통부를 비롯한 중앙정부에서는 승차공유를 포함한 다양한 서비스 영역에서 공유교통 활성화 방안을 제안하고 있으며, 이에 본 연구를 통하여 제안되는 다양한 정책 대안들이 공유교통 영역에서 의미를 지닐 수 있도록 연구방향 설정

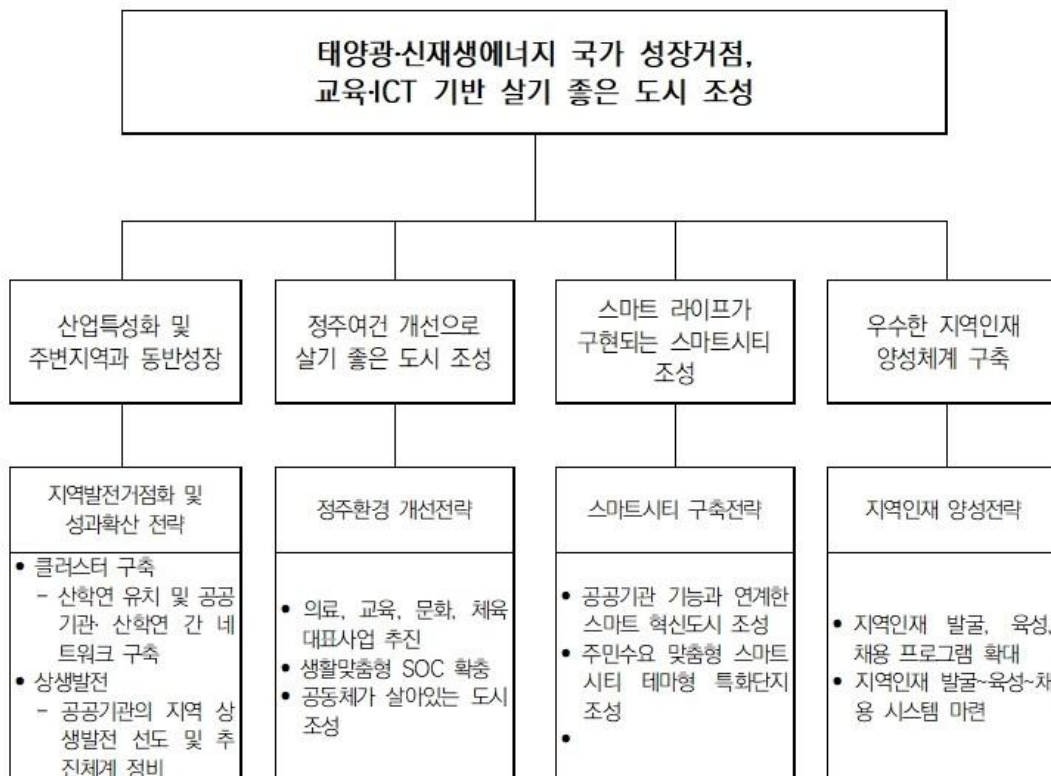
1.2 현행 제도에 대한 정확한 실태분석

- 본 연구는 충북혁신도시~오송역 구간을 대상으로 카셰어링, 수요응답형 대중교통 등을 포함한 다양하고 지속가능한 첨단교통 대안 제시를 목적

- 연구 성과의 실효성 제고를 위해서는 현행 여객자동차운수사업법, 자동차관리법 등 다양한 제도에 대한 정확한 실태분석 필요
 - △자가용자동차유상운송은 출퇴근시간을 제외하고는 불허, △온라인 플랫폼을 통한 전세 버스 탑승자 모집 불허, △복수 지자체 경유노선에 대한 한정면허 발급주체 불명확 등
- 뿐만 아니라 다양하게 제안되는 연구 성과의 실행을 위한 법제도 개선방안 검토 병행

1.3 충북혁신도시 발전방안과 연계성 강화

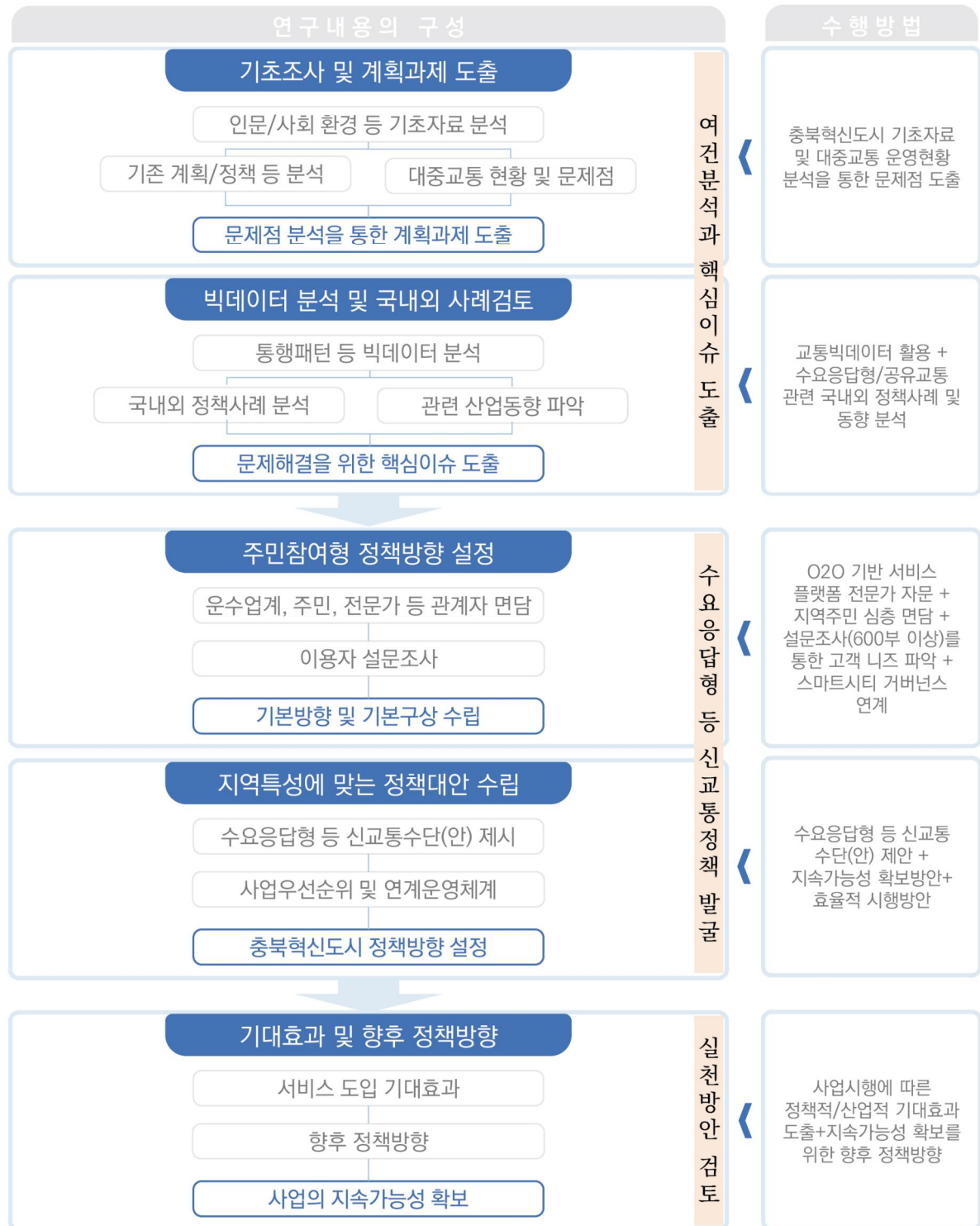
- 균형발전의 상징인 충북혁신도시는 ‘혁신도시 시즌2’를 비롯한 각종 국정과제 추진 지역
- 또한 2018년 국토교통부 ‘주민체감형 스마트시티 테마형 특화단지’에 선정되어, 스마트 에너지와 스마트 라이프를 주제로 한 충북혁신도시 스마트시티 마스터플랜 수립
- 이에 충북혁신도시의 다양한 발전방안과의 연계성을 강화할 수 있는 실행방안 수립



<그림 1-5> 충북혁신도시 비전, 목표 및 추진전략

자료 : 충청북도, ‘충북혁신도시 발전계획’, 2018

2. 연구 수행절차



<그림 1-6> 연구 구성 및 수행방법

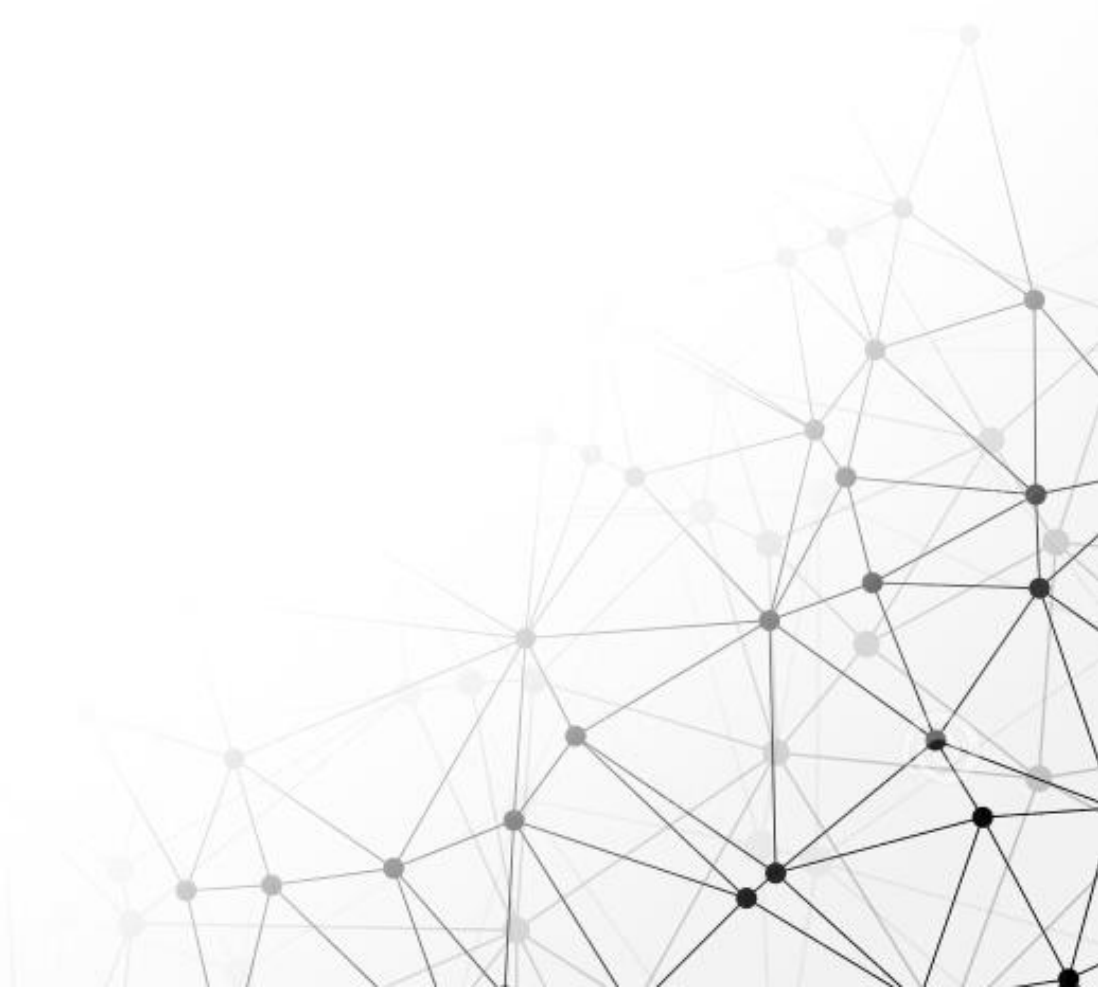
제2장

도시현황 및 광역통행실태

제1절 충북혁신도시 현황

제2절 광역통행실태 분석

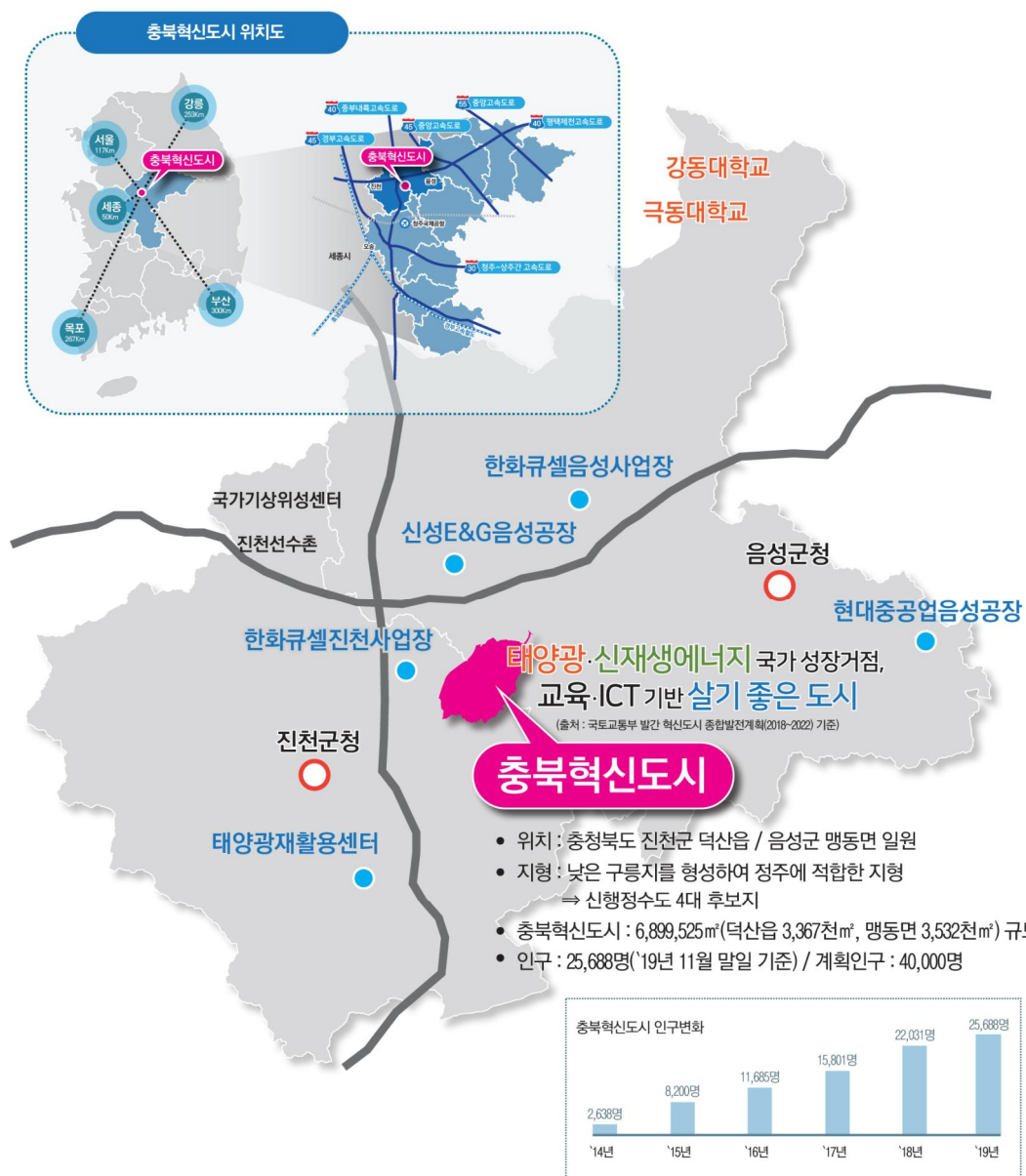
제3절 시사점 도출



제1절 | 충북혁신도시 현황

1. 기초현황

1.1 일반현황



<그림 2-1> 충북혁신도시 일반현황

Ⅰ 충북혁신도시 개요

- 2016년 충청북도 진천군 덕산읍, 음성군 맹동면 일원에 6,899,525㎡ 규모로 조성완료 되었으며, 도시지역 전체가 낮은 구릉지로 형성되어 정주에 적합한 여건 확보(조성기간; 2006~2016년)
 - － 전국 10개 혁신도시 가운데 지구면적은 3번째로 크고, 계획인구는 2번째로 다수
- 2019년 11월말 기준 주민등록인구는 25,688명으로 집계(계획인구는 39,476명)
 - － 2018년 말 기준 광주전남, 전북, 충북 순으로 상주인계 집계
- △정보통신·기술, △인력개발·교육 및 △공공서비스 등 3개 기능군 11개 공공기관 이전
 - － 2019년 6월말 기준 10개 공공기관 이전완료(한국과학기술평가원 청사 신축 중)



<그림 2-2> 충북혁신도시 조감도

Ⅰ 추진경과

- 2005년 6월에 공공기관 지방이전 계획이 발표된 이후 2006년 2월에 혁신도시 입지를 선정하였고 2007년 3월에 개발예정지구 지정
- 2007년 10월부터 토지보상에 착수하였고, 2007년 12월 개발계획 및 실시계획 승인에 따라 혁신도시 건설사업 착공
- 2019년 6월 기준 11개 공공기관 중 10개 공공기관이 이전 완료
 - － 한국과학기술기획평가원 청사 신축 중으로 '19년 12월 말 이전 완료 예정

[표 2-1] 충북혁신도시 조성 주요 추진경과

추진시기	주요 추진경과
2006.02.	혁신도시 입지선정
2006.10.	택지개발 예정지구지정·고시(건설교통부 고시 제2006-449호)
2007.03.	충북 진천·음성 혁신도시 개발예정지구 지정·고시 (건설교통부 고시 제2007-80호)
2007.05.	충북 진천·음성 혁신도시 개발계획 승인(건설교통부 고시 제2007-195호)
2007.10.	보상착수
2007.12.	충북 진천·음성 혁신도시 예정지구 지정변경, 개발계획 변경 및 실시계획 승인 (건설교통부 고시 제2007-586호)
2007.12.	공사발주 및 착공
2008.07.	토지수용 재결신청
2008.08.	혁신도시 발전방안 수립지침 시달
2008.08.	혁신도시 진입도로 실시설계 용역발주
2008.09.	부지조성공사 부분 착공
2008.10.	중부신도시 명칭선정
2008.11.	토지공급 승인
2008.11.	진입도로 실시설계 용역 계약 체결
2009.08.	충북 진천·음성혁신도시 예정지구 지정변경, 개발계획 변경 및 실시계획 변경 승인 (국토해양부 고시 제2009-739호)
2009.11.	부지조성공사 전체공구 착공
2010.04.	진입도로 시설공사 착공
2010.04.	혁신도시 건설협의체 협약서 체결
2010.05.	공정만회대책 회의 개최
2010.12.	예정지구 지정변경, 개발계획 변경 및 실시계획 변경 승인(국토해양부 고시 제 2010-929호)
2010.12.	이전대상 11개 기관 중 10개 기관 이전승인
2010.12.	부지매입계약 10개 기관 중 4개 기관 체결
2011.07.	이전대상 11개 기관 중 11개 기관 이전승인
2011.08.	한국가스안전공사 착공
2011.09.	부지매입계약 10개 기관 중 9개 기관 체결
2011.12.	이전대상 기관 부지매입 계약 완료
2012.03.	국가기술표준원 착공
2012.05.	개발계획 및 실시계획 경미한 변경
2012.06.	공동주택 최초분양(B1블록 1,074세대)
2012.08.	충청북도 혁신도시관리본부 신설
2012.09.	개발계획 및 실시계획 경미한 변경
2012.11.	한국소비자원, 법무연수원 착공
2012.12.	정보통신정책연구원 착공 / 개발계획 경미한 변경
2013.01.	한국고용정보원 착공 / 개발계획 변경 및 실시계획 변경 승인(국토해양부 고시 제 2012-1062호)
2013.08.	개발계획 경미한 변경
2013.10.	한국가스안전공사 준공 / 개발계획 경미한 변경
2013.11.	정보통신산업진흥원 착공

<다음 장에 이어서>

[표 계속] 충북혁신도시 조성 주요 추진경과

추진시기	주요 추진경과
2013.12.	충북혁신도시 관리본부 개소
2013.12.	한국가스안전공사 개청
2014.05.	개발계획 및 실시계획 변경 승인(국토교통부고시 제2014-264호)
2014.06.	개발계획 및 실시계획 경미한 변경
2014.08.	국가기술표준원 개원식 ※'14.5월 이전
2014.09.	국가공무원인재개발원 기공식
2014.09.	한국소비자원 개원식 ※'14.8월 이전
2014.11.	한국고용정보원 개원식 ※'14.9월 이전
2014.12.	정보통신정책연구원 개원식 ※'14.6월 이전
2014.12.	개발계획 및 실시계획 경미한 승인(국토교통부고시 제2014-756호) 예정지구 지정변경, 개발계획 및 실시계획 경미한 변경 승인(국토교통부고시 제 2014-801호) 예정지구 지정변경, 개발계획 및 실시계획 경미한 변경 승인(국토교통부고시 제 2014-950호)
2014.12.	1단계 사업 준공(78.8%, 5,442,826.6㎡)
2015.05.	법무연수원 이전기념식 ※'15.3월 이전
2015.05.	한국교육개발원 착공식
2015.07.	정보통신산업진흥원 개원식 ※'14.6월 이전
2015.09.	충북 진천·음성 혁신도시 개발계획 및 실시계획 변경 승인(국토교통부 고시 제 2015-704호)
2015.12.	2단계 사업준공
2016.01.	국가공무원인재개발원, 한국교육개발원 이전
2016.12.	혁신도시개발사업 준공(LH)
2018.02.	한국교육평가원 이전
2018.08.	한국과학기술기획평가원 청사 신축 중
2019.12.	공공기관 이전완료 예정

자료 : 충청북도, '충북혁신도시 발전계획', 2018

Ⅰ 토지이용 현황

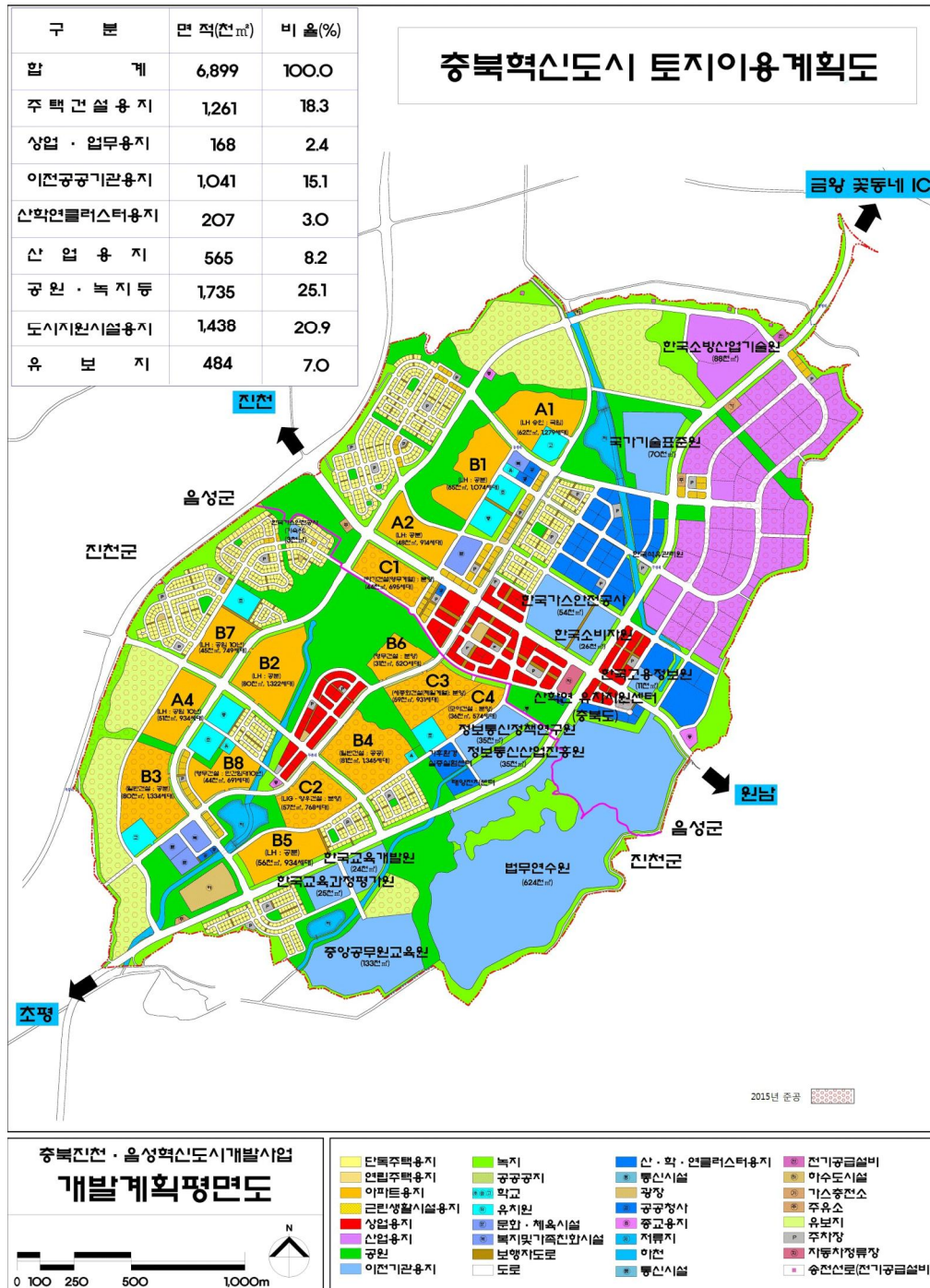
- 이전공공기관 용지, 산학연 클러스터용지, 주택용지, 상업용지, 공원, 도시지원용지 및 산업용지로 구성
- 전국 10개 혁신도시 가운데 유일하게 지식산업 중심의 클러스터 용지와 별도로 제조업 입지가 가능한 산업용지가 조성되어 있는 특성
- 진천군, 음성군 2개 행정구역에 조성
 - － 면적(진천 49%, 음성 51%), 공공기관(진천 6개, 음성 5개)
 - － 주택용지(진천 72%), 상업용지(음성 70%), 산업용지(음성 100%)

[표 2-2] 충북혁신도시 토지이용현황

(단위 : 천m², %)

구분	합계	공공기관	클러스터	주택용지	상업용지	공원	도시지원	산업
면적	6,899	1,041	684	1,261	168	1,734	1,446	565
비율	100.0	15.1	9.9	18.3	2.4	25.1	21.0	8.2

자료 : 국토교통부, '공공기관 지방이전 추진단 홈페이지'



<그림 2-3> 충북혁신도시 토지이용계획도

I 인구증가 추세

- 충북혁신도시 인구는 2014년 이후 지속 증가하고 있으며, 2019년 11월 기준 주민등록 인구는 25,688명으로 집계
 - 2015년 이후 연평균 5,000명 수준의 증가세
- 연령별 인구구성은 30대 및 10세 미만 영유가 비중이 높은 것으로 나타나고, 실제 2018년 말 평균연령은 30.8세로 전국 혁신도시 중 가장 젊은 도시
 - '18년 말 기준 전국 혁신도시 주민등록인구의 평균연령은 33.9세로, 부산이 38.0세로 가장 많고, 충북이 30.8세로 가장 젊음
 - '17년 기준 30대 인구 비중은 전체의 20%, '18년 6월 기준 30대 인구 비중은 전체의 21%로, 추세의 측면에서도 30대 인구의 비중이 높아지고 있음

[표 2-3] 충북혁신도시 연도별 인구변화

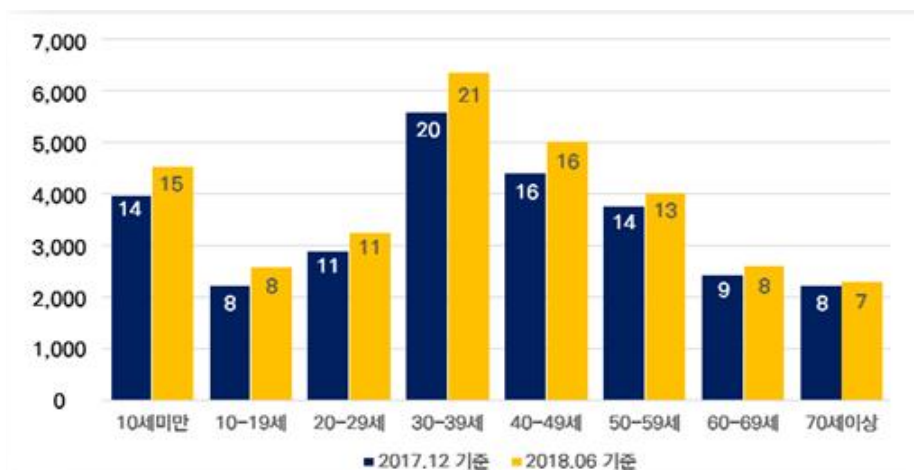
(단위 : 명)

2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년 11월	계획인구
2,638	8,200	11,685	15,801	22,031	25,688	39,476

[표 2-4] 충북혁신도시 연도별 · 시군별 인구현황

(단위 : 세대, 명)

구 분	계		진천군		음성군	
	세대수	인구	세대수	인구	세대수	인구
2017	6,242	15,801	2,749	7,663	3,493	8,138
2018	8,659	22,031	4,922	13,704	3,737	8,327
2019. 6.	9,748	24,762	5,938	16,320	3,810	8,442



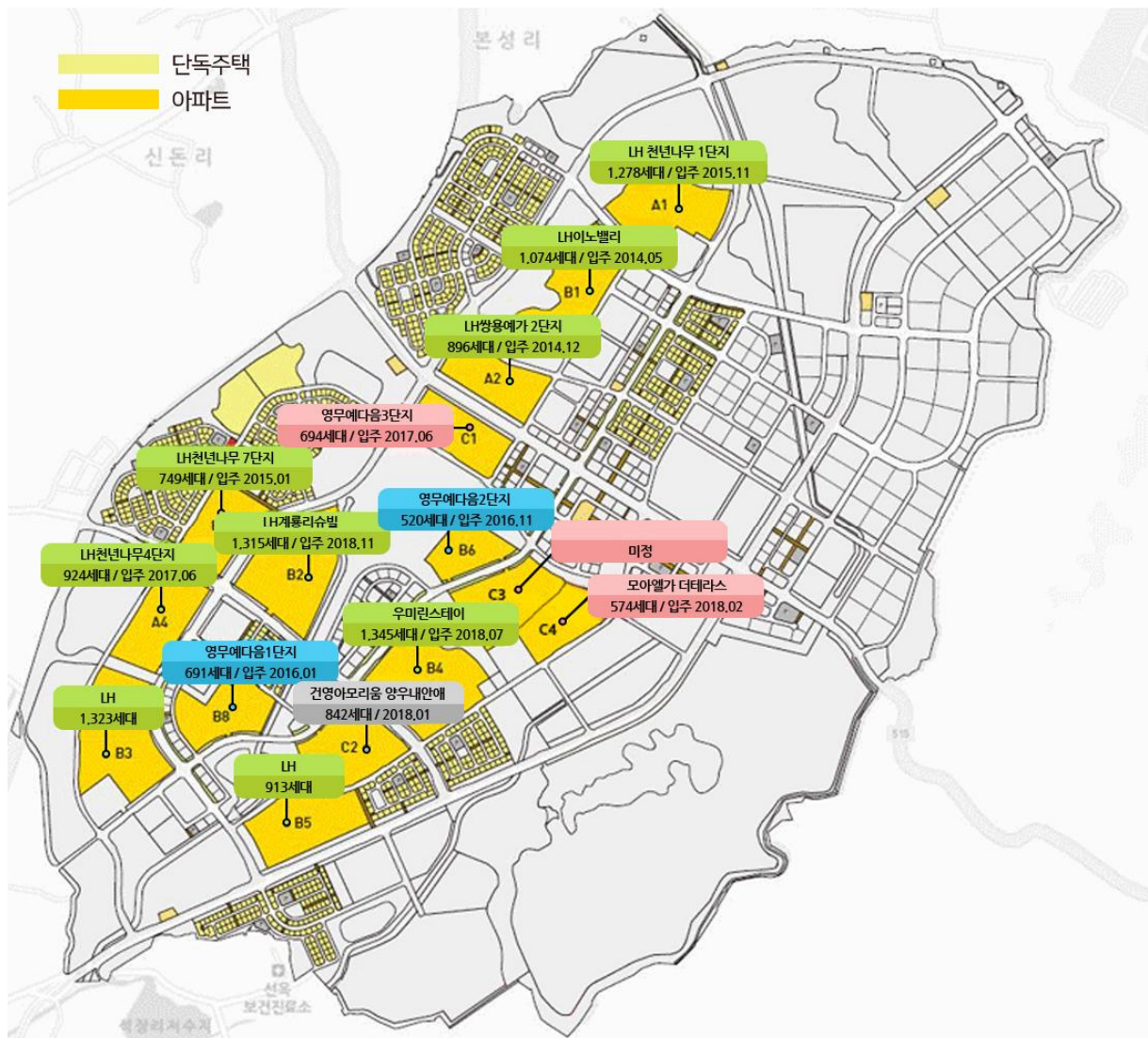
<그림 2-4> 충북혁신도시 연령별 변화

주 : 막대안의 숫자는 비중을 뜻함

1.2 정주환경

Ⅰ 공동주택 현황

- 2019년 6월 현재 충북혁신도시 내 공동주택 공급은 15블록 14,064호로 집계
 - 입주완료(12블록 10,902호), 공사 중(1블록 1,326호), 미착공(2블록 1,843호)
 - 분양 9,084호, 임대 4,987호



<그림 2-5> 충북혁신도시 공동주택 위치도

자료 : 충북혁신도시발전추진단 홈페이지

[표 2-5] 충북혁신도시 공동주택(아파트) 분양현황

(‘18년 5월 기준)

연번	블록	세대수	주택유형	착공일	분양일 (특별공급)	준공일	입주일	비고
합계	15개	14,071						
1	B-1	1,074	공공분양 (60~85㎡)	'11.11	'12.06	'14.4	'14.05	
2	A-2	896	공공분양 (60㎡이하)	'12.08	'13.05	'14.12	'14.12	
3	B-7	749	공공임대 (60~85㎡)	'12.12	'13.10	'14.12	'15.01	
4	B-8	691	민간임대 (60~85㎡)	'14.01	'14.02	'15.11	'16.01	
5	B-6	520	민간분양 (60~85㎡)	'15.01	'15.02	‘16.11.	'16.11	
6	A-1	1,278	국민임대 (60㎡이하)	'13.12	'15.04	'15.10	'15.12	
7	A-4	924	공공임대 (60㎡이하)	'15.01	'15.07	'17.04	'17.06	
8	C-1	694	민간분양 (85㎡초과)	'15.07	'15.07	‘17.06.	'17.06	
9	C-2	842	민간분양 (85㎡초과)	'15.10	15.11	'18.01	'18.02	
10	C-4	574	민간분양 (85㎡초과)	'15.10	'15.10	'18.01	'18.02	
11	B-4	1,345	기업형 민간임대 (60~85㎡)	'16.07	'16.10	'18.06	'18.07	
12	B-2	1,315	공공분양 (60~85㎡)	'16.07	'16.10	'18.10	'18.12	
13	B-3	1,326	공공임대리츠 (60~85㎡)	'17.12	'18.12	'20.07 (예정)	'20.09 (예정)	
14	B-5	913	공공분양 (60~85㎡)	미정	미정			
15	C-3	930	민간분양 (85㎡이하)	미정	미정			

자료 : 충청북도, ‘충북혁신도시 종합발전계획’, 2018

Ⅰ 교육·보육시설 현황

- 충북혁신도시 교육시설로 총 11개소가 계획되어 있으며 이중 9개소가 개교하여 운영 중
 - 유치원 3개소(동성유, 옥동유, 서전유), 초등학교 3개소(동성초, 옥동초, 상신초), 중학교 2개소(동성중, 서전중), 고등학교 1개소(서전고)
- 보육시설(어린이집)은 국공립 5개소, 사설 어린이집 22개소 등 총 27개 시설 운영 중

[표 2-6] 충북혁신도시 교육시설 현황

구분	학교명	소재지	규모		착공일정	준공일정	개교일정	비고
			학급수	학생수				
계		11개교	221	6,577				
유(3)	동성유	음성 맹동	7	154	2013. 2.	2014. 2.	2014. 3.	
	서전유	진천 덕산	6	96	2017. 10.	2019. 2.	2019. 3.	
	옥동유	진천 덕산	9	177	2015. 10.	2016. 7.	2016. 9.	
초(4)	동성초	음성 맹동	24	624	2013. 1.	2014. 2.	2014. 3.	
	혁신초	진천 덕산	30	1,050				미정
	상신초	진천 덕산	30	1,050	2017. 10.	2019. 2.	2019. 3.	
	옥동초	진천 덕산	20	780	2013. 7.	2014. 9.	2014. 1.	
중(2)	동성중	음성 맹동	21	630	2013. 1.	2014. 2.	2014. 3.	
	서전중	진천 덕산	25	600	2015. 11.	2017. 2.	2017. 3.	
고(2)	본성고	음성 맹동	24	816			2023. 3.	
	서전고	진천 덕산	25	600	2015. 11.	2017. 2.	2017. 3.	

자료 : 충북혁신도시발전추진단 홈페이지



<그림 2-6> 충북혁신도시 교육·보육시설 위치도

자료 : 충북혁신도시발전추진단 홈페이지

Ⅰ 문화·체육 및 기타시설 현황

- 문화·체육시설 4개소, 사회복지시설 2개소 등이 입지하고 있으며, 이외에도 공공청사를 비롯한 다양한 시설들이 운영 및 건립 중
- 의료 및 편의시설의 경우 민간주도로 형성되고 있으며, 2019년 3월 말 기준 의료시설 19개소, 약국 8개소가 위치한 것으로 집계

[표 2-7] 충북혁신도시 정주여건 추진현황

(' 19년 3월 기준)

구 분	개발계획	추진현황(실적)
단독주택	1,120호	입주 581호
공동주택	15블록 / 14,071호	입주완료 12블록 / 10,902호
학교	11개소 유치원 3개소 초등학교 4개소 중학교 2개소 고등학교 2개소	9개소 동성유, 옥동유 서전유, 동성초 옥동초, 상신초 동성중, 서전중 서전고
문화시설	4개소	혁신도시도서관&청소년문화의집(진천) 어린이물놀이장(음성)
체육시설		생활체육공원(진천)
사회복지시설	2개소	충북육아종합지원센터 음성분소 충북육아종합지원센터 진천분소
공공청사	면출장소 2개소 공공청사 1개소, 우체국 1개소 보건소 1개소 경찰지구대 1개소	면 출장소 2개소 건강생활지원센터 2개소 우체국(동성우체국) 파출소(혁신파출소) 공원관리사무소 2개소
보육시설	—	국공립 및 직장어린이집 5개소 사립 어린이집 22개소
교통시설	자동차정류장 1개소	공용버스터미널
	—	시내버스승강장 54개소 CCTV 35대
주차시설	33개소 (21개소 분양)	공용임시 3개소(35면, 34면, 250면) 민간주차타워 9개소(571면)
공원	36개소	36개소
의료시설	—	병(의원) 19개소, 약국 8개소
편의시설 (민간)	—	편의점 및 마트 48개소 학원 42개소, 은행 10개소, 음식점 304개소
이전공공기관 개방시설	—	주차장 569면 실내체육관 등 13종, 31개 시설

1.3 이전공공기관

- 충북혁신도시로 이전하는 공공기관은 총 11개 기관이며, 이전인원은 총 3,116명으로 집계
- 현재 총 10개 기관이 이전완료 되었고, 1개 기관(한국과학기술기획평가원)은 청사 건축 중
- 11개 이전기관은 △정보통신·기술, △인력개발·교육 및 △공공서비스 등 3개 기능으로 분류

[표 2-8] 충북혁신도시 이전공공기관 비교

('19년 3월 기준)

구분	기관명 (소관부처)	계획 인원	면적 (천㎡)		사업비 (억원)			설계 완료	착공	준공	이전 (예정)	비고
			부지	연건축(층수)	계	부지	건축					
계 (11개 기관)		3,116	1,051.7	299.2	9,899	3,017	6,882					
이 전 완 료 기 관	정보통신 산업진흥원 (과학기술정보통신부)	266	35.1	16.5 (지하1,지상6)	524	102	422	'12.6.	'13.11.	'15.4.	'15.6.	이전완료 개청식('15.7.23)
	정보통신 정책연구원 (국무조정실)	217	35.4	19.6 (지하1,지상6)	665	95	570	'12.8.	'12.11.	'14.6.	'14.6.	이전완료 개원식('14.12.10)
	국가 기술표준원 (산업통상자원부)	290	70	23.0 (지하1,지상5)	612	202	410	'11.12.	'12.3.	'14.3.	'14.5.	이전완료 개청식('14.8.8)
	한국교육 개발원 (국무조정실)	440	24	25.8 (지하1,지상5)	800	65	735	'13.9.	'15.5.	'17.1.	'17.2.	이전완료 개청식('17.4.20)
	한국교육 과정평가원 (국무조정실)	401	25	22.2 (지하1,지상5)	582	72	510	'15.12	'16.8	'17.12.	'18.2.	이전완료 개청식('18.4.4)
	국가공무원 인재개발원 (인사혁신처)	123	133	43.6 (지하1,지상6)	1,155	385	770	'13.10.	'14.6.	'16.8.	'16.9.	이전완료 개청식('16.11.2)
	법무연수원 (법무부)	114	624	63.0 (지하1,지상4)	3,349	1,804	1,545	'12.6.	'12.11.	'14.11.	'15.3.	이전완료 기념식('15.5.27)
	한국가스 안전공사 (산업통상자원부)	370	54	25.9 (지하1,지상8)	646	156	490	'11.5.	'11.8.	'13.11.	'13.12.	이전완료 개소식('13.12.19)
	한국 소비자원 (공정거래위원회)	285	26	30.6 (지하2,지상12)	954	72	882	'12.6.	'12.10.	'14.7.	'14.8.	이전완료 개청식('14.9.26)
	한국 고용정보원 (고용노동부)	280	11.2	14.4 (지하1,지상5)	305	30	275	'12.11.	'13.1.	'14.8.	'14.9.	이전완료 개원식('14.11.11)
이전 대상	한국과학기술 기획평가원 (과학기술정보통신부)	330	14.0	14.7 (지하1,지상5)	307	34	273	'17.11.	'18.3.	'19.11.	'19.12.	공사중 착공식('18.3.20)

[표 2-9] 충북혁신도시 이전공공기관 주요업무

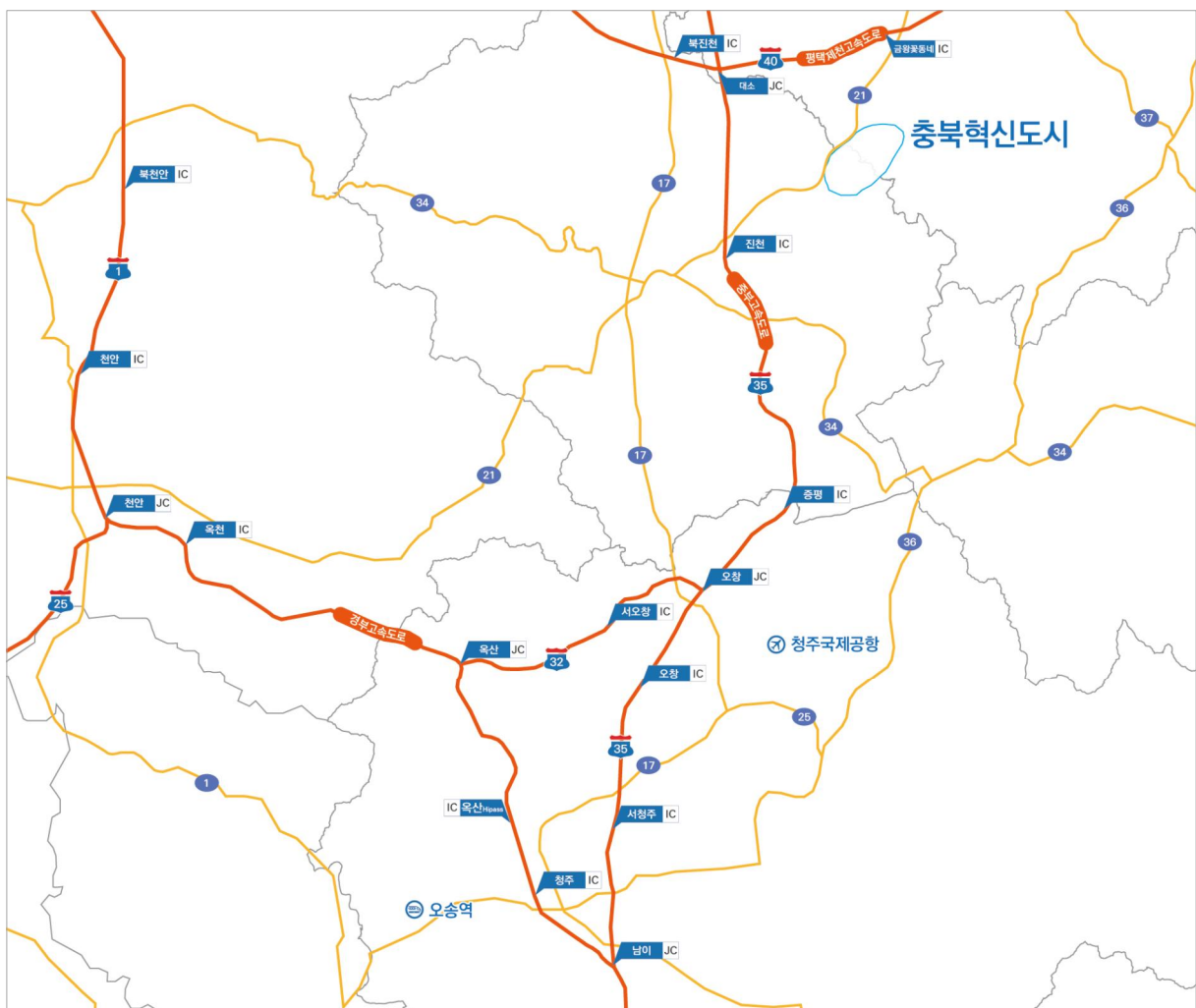
기관명 (소관부처)	임직원수 (명)	주요업무
계 (11개 기관)	3,016	
정보통신 산업진흥원 (과학기술정보통신부)	341	- 정보통신산업 정책연구 및 정책수립 지원 - 정보통신 및 융합분야 연구개발 기획·평가·관리 - 정보통신산업 육성·발전 및 전문인력 양성 등
정보통신정책연구원 (국무조정실)	142	- 지식·정보사회의 발전을 위한 정보화정책연구 - 정보통신관련 산업의 발전을 위한 정책연구 - 통신·방송 및 전파관련 정책연구
국가기술표준원 (산업부)	220	- 표준, 제품안전, 인증, 기술규제 총괄기관 - 공산품·전기용품 등에 대한 안전업무 - 시험인증·법정계량제도 정책수립 및 무역기술장벽 협증
한국과학기술기획 평가원 (과학기술정보통신부)	291	- 과학기술 예측 및 전략수립 지원 - 과학기술 정책·계획 수립 지원 - 국가연구개발사업 투자전략 및 예산배분·조정지원
한국교육개발원 (국무조정실)	197	- 국가의 교육발전을 위한 종합적이며 체계적인 정책의 연구개발 - 학교교육현장 혁신에 관한 전문적인 연구 및 지원 - 고등교육관련 연구·개발 및 고등교육기관 평가지원
한국교육과정평가원 (국무조정실)	282	- 고등학교 이하 교육과정 연구·개발 - 교과용 도서편찬 및 감·인정 업무 - 교수·학습 관련 연구개발
국가공무원인재개발원 (행정안전부)	152	- 5급 이상공무원 및 고위공무원단에 속하는 공무원, 5급 채용후보자, 그 밖에 인사혁신처장이 필요하다고 인정하는 사람 교육훈련 - 공무원 역량 개발을 위한 교육과정 연구·개발·평가 - 국내외 공공·민간 교육훈련·연구기관 등과의 교류·협력
법무연수원 (법무부)	129	- 검사, 검찰수사관, 보호직, 출입국관리직, 교정직 등 .법무검찰 공무원에 대한 교육훈련 - 법무행정발전을 위한 조사·연구업무를 담당 - 중소기업인, 지역주민등을 대상으로 하는 교육 운영
한국가스안전공사 (산업통상자원부)	450	- 전문교육 및 홍보사업/조사·연구사업 - 기술과 기기의 개발·보급사업 - 정보의 수집·제공사업
한국소비자원 (공정거래위원회)	464	- 물품 등의 규격·품질·안전성·환경성에 관한 시험·검사 - 소비자 권익증진·안전 및 소비생활의 향상을 위한 정보의 수집·제공 및 국제협력 - 소비자 권익증진, 안전 및 능력개발과 관련된 교육·홍보
한국고용정보원 (고용노동부)	348	- 고용정보·고용전산업무계획 수립 - 고용정보의 수집·제공 및 고용동향 분석 - 직업사전발간, 직무분석기법 연구 등 직업연구 및 보급

2. 교통현황

2.1 도로교통체계

Ⅰ 광역도로망 체계

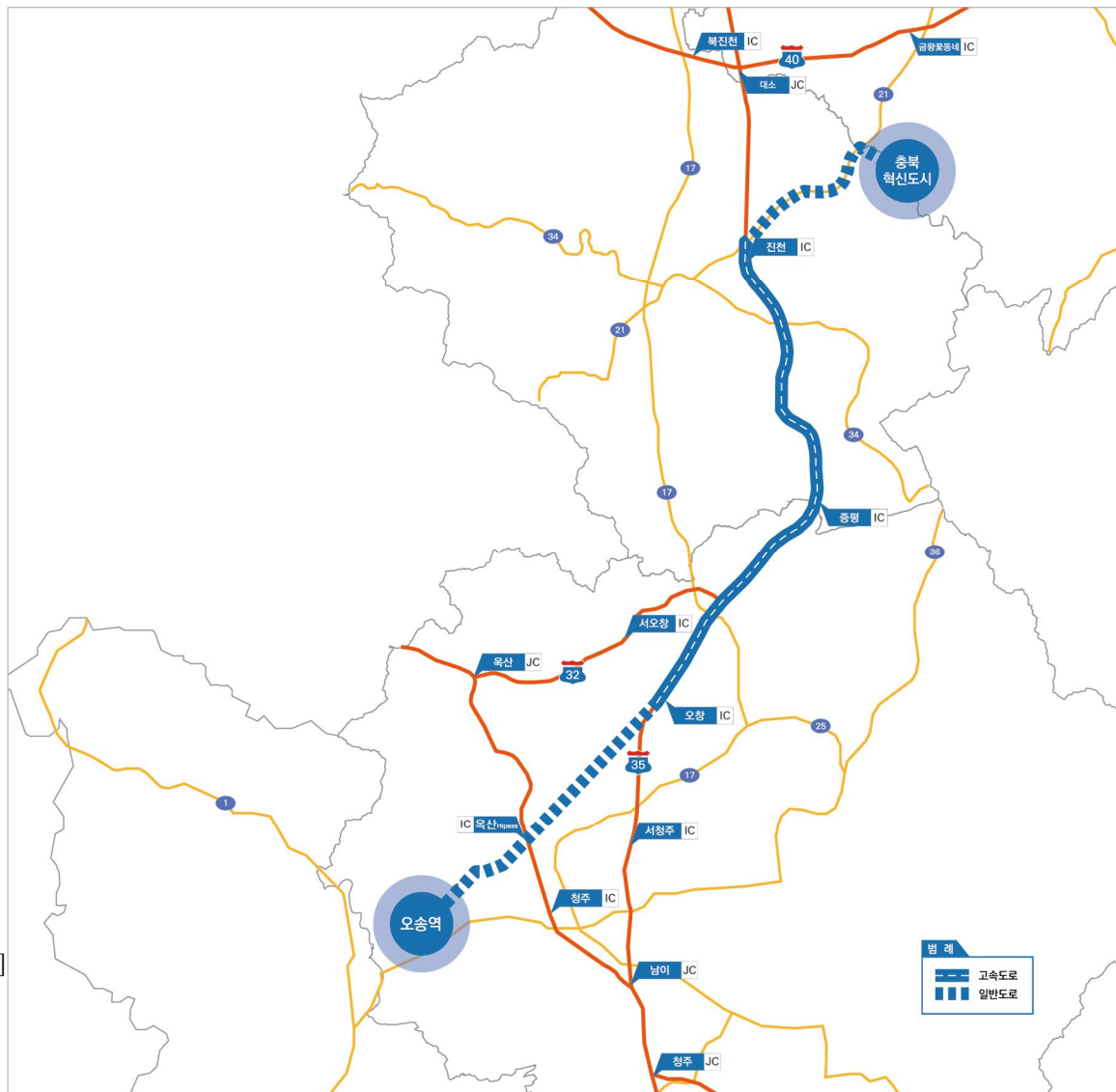
- 충북혁신도시 서측으로 국도21호선이 위치하고 있으며, 국도21호선은 진천읍, 금왕읍으로 연결뿐 아니라 충북혁신도시 서측의 중부고속도로, 북측의 평택~제천고속도로로 연결되어 광역도로망 형성
- 수도권 및 인근도시에서의 광역접근성은 양호한 실정
 - (수도권 방면 접근) 중부고속도로→평택~제천고속도로→(금왕꽃동네IC)→국도21호선 경유
 - (대전, 세종, 청주 방면 접근) 중부고속도로→(진천IC)→국도21호선 경유



<그림 2-7> 충북혁신도시 광역도로망 체계

Ⅰ 충북혁신도시~오송역 이동경로

- 충북혁신도시에서 오송역으로의 이동경로는 이용 도로에 따라 크게 두 가지로 구분되며, 소요시간은 자동차로 약 50분 수준
 - (고속도로 경유 경로) 충북혁신도시→국도21호선→(진천IC)→중부고속도로→(오창IC)→국지도508호선→오송역
 - (일반국도 경유 경로) 충북혁신도시→국도21호선→국도17호선→국지도508호선→오송역
- 시외버스의 경우 중부고속도로를 이용하는 경로를 채택하고 있으며, 고속도로 정체상황에 따라 일반국도를 이용하는 등 탄력적인 경로 운영



<그림 2-8> 충북혁신도시~오송역 이동경로

I 고속도로 교통량

- 고속도로의 경우 중부고속도로의 교통량은 지속적으로 증가해오다, 2018년 다소 감소하였고, 중부내륙고속도로 낙동~충주 구간의 교통량은 일정 범위에서 증가와 감소를 반복하고 있으며, 충주~여주 구간의 교통량은 지속적으로 증가
- 평택제천고속도로 안성~대소 구간의 경우 2017년까지 지속적으로 증가해오다 2018년에 다소 감소하였고, 평택제천고속도로 대소~충주 구간 교통량은 큰 폭으로 증가해 왔으며 지속적으로 증가 예상

[표 2-10] 주변 고속도로 구간별 교통량

(단위 : 대/일, %)

구분	구간	차로수	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	증감율
중부선	오창JC~대소JCT	4	59,388	64,280	67,013	68,907	67,363	3.3
중부내륙	낙동JCT~충주JCT	4	44,059	47,121	46,532	43,467	46,561	1.6
	충주JCT~여주JCT	4	56,441	56,490	59,297	61,773	62,346	2.5
평택제천	안성JCT~대소JCT	4~6	36,948	41,272	49,859	51,736	51,248	8.8
	대소JCT~충주JCT	4	15,163	25,274	30,455	31,521	32,550	23.5

자료 : 국토교통부, '2019 도로교통량 통계연보', 2018

- 음성군과 진천군 인근의 고속도로 IC중 평택-제천고속도로 북진천IC가 1일 8,714대로 이용객이 가장 많으며, 가장 증가율이 높은 IC는 금왕꽃동네IC로 집계

[표 2-11] 주변 고속도로IC별 이용교통량

(단위 : 대/일, %)

구분	영업소	2017년		2018년		2019년	
		이용차량	전년대비	이용차량	전년대비	이용차량	전년대비
중부선	대소IC	6,273	93.3	5,967	95.1	5,976	100.2
	진천IC	6,153	104.0	6,174	100.3	6,358	103.0
중부내륙	감곡IC	6,117	89.1	5,439	88.9	5,234	96.2
평택제천	금왕꽃동네IC	4,277	112.2	4,532	106.0	4,763	105.1
	북진천IC	8,863	104.6	8,703	98.2	8,714	100.1
	음성IC	4,509	105.4	4,489	99.6	4,550	101.4

자료 : 한국도로공사, '고속도로 교통량 통계', 2019

주 : 자료가 없는 삼성하이패스IC는 제외

Ⅰ 일반국도 교통량

- 교통량이 가장 많은 국도는 청주~진천을 잇는 국도17호선으로 일평균 39,851대로 집계되며, 다음으로 진천~음성을 연결하는 국도21호선이 일평균 24,092대로 집계
- 교통량 증가율은 진천~증평을 잇는 국도36호선이 16.2%로 가장 높으며, 진천~충북혁신도시~음성을 연결하는 국도21호선이 연평균 15.2%로 다음을 차지
- 국도36호선 증평~음성 구간과 국도38호선 음성~충주 구간의 교통량은 각각 14,947대, 12,394대로 감소 추세
- 음성군과 진천군 주변 국도의 경우 충주~음성을 잇는 국도3호선의 화물차 비율이 29%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로는 37호선, 38호선, 21호선 순으로 집계

[표 2-12] 주변 국도 교통량 증감추이

(단위 : 대/일, %)

구분	구간	차로수	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	증감율
3호선	충주~음성	4	11,323	11,554	12,611	14,243	15,080	7.5
17호선	청주~진천	4~6	29,007	31,026	34,494	37,075	39,851	8.3
21호선	진천~음성	4	13,529	15,801	17,892	20,728	24,092	15.2
34호선	진천~증평	4~6	5,978	6,806	8,111	9,621	10,896	16.2
36호선	증평~음성	4	16,064	15,496	14,627	14,894	14,947	-1.7
37호선	괴산~음성	2~4	4,105	5,021	5,161	6,745	6,745	14.0
38호선	음성~충주	4	15,036	12,576	12,674	12,367	12,394	-4.4

자료 : 국토교통부, '2018 도로교통량 통계연보', 2019

[표 2-13] 주변 국도 차종별 교통량

(단위 : 대/일, %)

구분	구간	차로수	계	승용차	버스	화물			화물차 비중
						소형	중형	대형	
3호선	충주~음성	4	15,080	10,527	175	2,827	1,378	173	29.0
17호선	청주~진천	4~6	39,851	31,030	1,048	6,557	1,091	125	19.5
21호선	진천~음성	4	24,092	18,061	231	4,423	1,224	153	24.1
34호선	진천~증평	4~6	10,896	8,510	161	1,908	304	13	20.4
36호선	증평~음성	4	14,947	11,230	305	2,720	615	77	22.8
37호선	괴산~음성	2~4	6,745	4,662	220	1,346	438	79	27.6
38호선	음성~충주	4	12,394	8,908	102	2,063	1,146	175	27.3

자료 : 국토교통부, '2018 도로교통량 통계연보', 2019

2.2 대중교통체계

Ⅰ 시외버스

- 2016년 6월 충북혁신도시 시외버스 터미널을 준공하여 운영 중
 - － 시외버스 노선의 대부분은 진천, 음성, 청주 및 증평 등 주변 도시의 기존 운행노선이 충북혁신도시를 경유하는 형태로 변경 운행
- 본 연구의 대상지인 충북혁신도시와 오송역을 연결하는 시외버스는 세종시를 종점으로 하여 일 2회 왕복 운행 중
 - － 운영회사 : 충북리무진, 새서울고속 등 2개사
 - － 운영시간 : 세종 출발(7:20, 20:30), 충북혁신도시 출발(9:00, 18:30)

[표 2-14] 충북혁신도시 시외버스 노선현황

(`19년 6월 기준)

구분	노 선 명	운행횟수(왕복)	운행업체
서울 방면	동서울↔대소↔혁신도시↔덕산↔진천	7회	경일7
	남서울↔혁신도시↔진천(음성)	15회	경일15
인천, 경기권 방면	인천↔수원↔대소↔혁신도시↔증평	9회	친선7, 대원2
	인천공항↔김포공항↔혁신도시↔증평	9회	충북6, 대원3
	안양↔혁신도시↔증평	3회	대원3
대전, 충청권 방면	대전↔진천↔혁신도시	7회	충북4, 서울3
	천안↔진천↔혁신도시	5회	충북5
	세종↔세종청사↔오송역↔혁신도시	2회	충북1, 새서울1
	유성↔청주공항↔진천↔혁신도시	6회	서울6
충북권	청주↔진천↔혁신도시↔무극↔음성	2회	서울2
	청주↔진천↔덕산↔혁신도시↔무극↔장호원	2회	서울2
	청주↔진천↔혁신도시↔무극↔음성↔충주	4회	친선4

자료 : 혁신도시발전추진단 내부자료

Ⅰ 시내버스

- 현재 충북혁신도시 내 시내버스 정류장은 62개소가 위치해 있으며, 운행노선은 진천, 무극 및 대소 방면 위주로 운영
- 시내버스 노선의 경우도 기존 운행노선을 일부 조정하여 충북혁신도시를 통과하도록 운행 중에 있는 것으로 조사

[표 2-15] 충북혁신도시 시내버스 노선현황

('19년 6월 기준)

노선명	운행횟수	비고
무극→혁신도시→진천	17회	맹동, 본성리, 이주마을, 신돈, 신평, 덕산
진천→혁신도시→무극·통동	20회	덕산, 신평, 신돈, 맹동, 봉곡, 통동
진천→혁신터미널→통동	6회	오갑, 덕산, 신평, 신돈
통동→혁신터미널→진천·무극	7회	신평, 신돈, 덕산, 맹동
대소→부윤·맹동·혁신도시	4회	부윤, 맹동, 봉암, 이주마을
혁신도시→맹동·부윤·대소	4회	이주마을, 맹동, 봉암, 부윤, 대소
혁신도시→용춘·용소·진천	1회	신돈, 용춘, 용소, 덕산, 진천
혁신도시→맹동·덕산·진천	1회	봉암, 봉현, 마산, 인곡, 맹동, 오갑, 진천

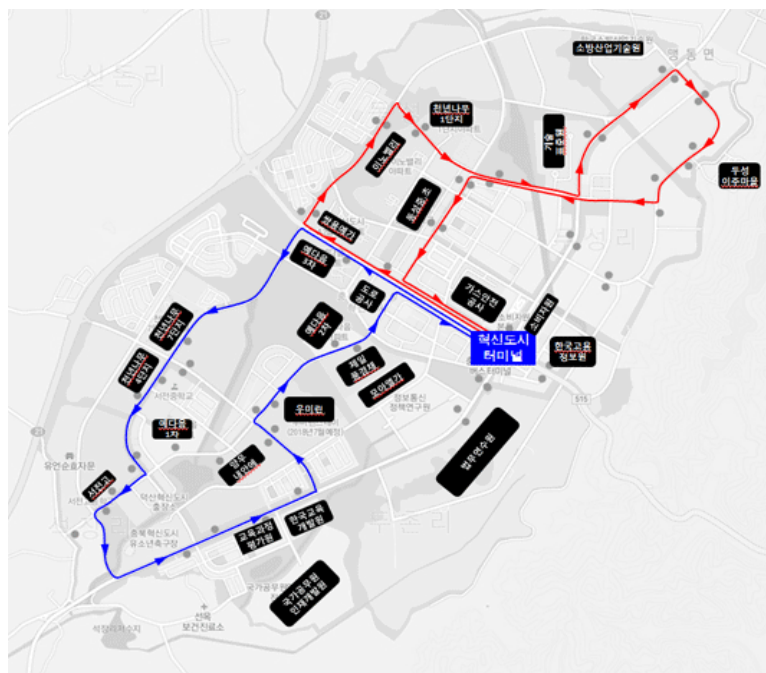
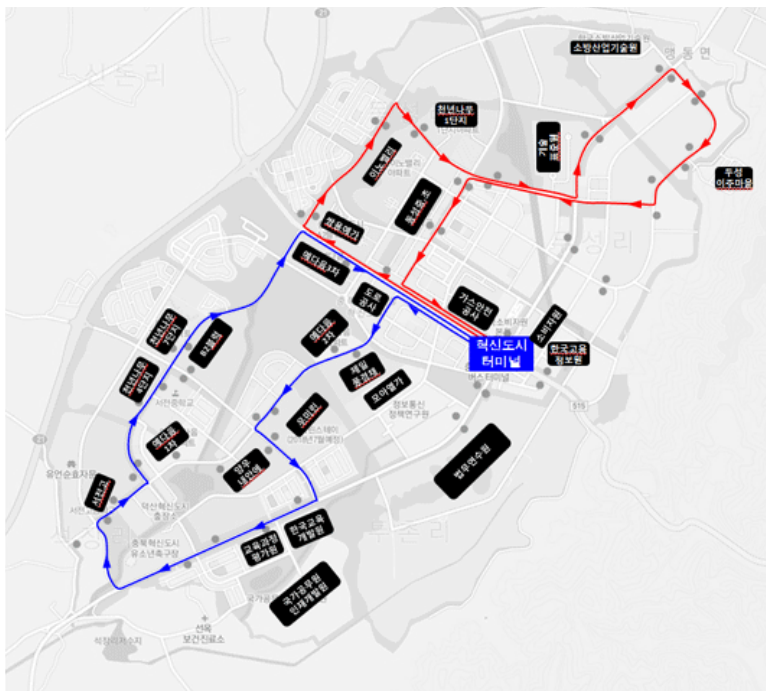
자료 : 충청북도 혁신도시발전추진단 내부자료



<그림 2-9> 충북혁신도시 버스정류장 위치도

I 순환버스

- 충북혁신도시 내 순환 셔틀버스가 2017년 10월부터 운행을 시작했으며, 오전 7시부터 저녁 8시까지 1시간 단위로 운행
- 순환 셔틀버스는 기존의 진천군, 음성군의 농어촌 버스가 충북혁신도시를 들르는 형태가 아닌, 충북혁신도시 내를 순환하는 노선으로 3개 노선 운행





<그림 2-10> 충북혁신도시 순환버스 노선도

■ 이전기관 통근버스

- 충북혁신도시 이전 임직원들의 출퇴근 편의증진을 위해 총 38대의 통근버스 운영 중
- 전체 25개 노선이 주 5일 상시운영 중이며, 연간 운영비용은 총 30억원으로 집계

[표 2-16] 충북혁신도시 이전 공공기관 출퇴근버스 운영현황

운영기관	직원 (명)	운 영 현 황		지원금액 (억/년)	운영비용		비 고
		버스 (대)	인원 (명)		차량 (억/대)	인원별 (백만원)	
계(10기관)	3,116	38	755	29.56	1.28	3.9	
한국교육과정평가원 (7개 기관 중 대표운영)	2,528	30	500	22.8	0.76	4.56	20개 노선
		정보통신정책연구원, 한국가스안전공사, 한국고용정보원, 한국교육개발원, 한국교육과정평가원, 한국소비자원					
국가기술표준원	265	5	80	4	0.8	5	서울, 세종↔혁신도시
국가공무원인재개발원	138	1	105	1	1	0.95	수도권↔혁신도시
법무연수원	114	2	70	1.76	0.88	2.5	서울, 용인↔혁신도시

자료 : ‘충북혁신도시 종합발전계획(충청북도, 2018)’을 토대로 연구진에서 재작성

인근 산업단지 통근버스

- 더불어 충북혁신도시 인근에 위치한 진천산수산업단지와 진천신척산업단지 입주기업들의 정주여건 개선과 청년근로자들의 사단 유입을 위해 통근버스 운영 중

- 충청북도기업진흥원 주도로 총 6개의 노선이 운영 중이며 고용노동부 공모사업을 통해 연간 사업비 4.5억원이 국비로 집행



<그림 2-11> 진천 산수·신척산업단지 무료 통근버스노선도

3. 관련계획

3.1 혁신도시 시즌2, 국토교통부 등(2018)

Ⅰ 계획의 개요

- 공공기관 이전 중심의 혁신도시 정책에서 벗어나, 혁신도시를 국가균형 발전을 위한 新 지역성장거점으로 육성하는 ‘혁신도시 시즌2’ 추진

Ⅱ 관련 내용

- (추진과제 1) 이전 공공기관의 지역발전 선도 : △지역인재 채용 확대, △이전 공공기관 지역발전 기여사업 추진, △지자체와 이전기관 협업을 통한 기업·대학교 유치 촉진 등
- (추진과제 2) 스마트 혁신도시 조성 : △혁신도시 테마에 맞는 스마트시티 조성, △교육, 의료, 문화·복지 등 도시 정주 인프라 투자 확대, △교통체계 개선을 통한 불편 해소, △이전 공공기관 가족동반 이주 지원
- (추진과제 3) 혁신도시 산업 클러스터 활성화 : △혁신도시 중심으로 혁신클러스터 조성, △지역내 산·학·연 협력체계 강화, △혁신성장 인큐베이터 역할 강화 등
- (추진과제 4) 주변지역과의 상생발전 : △지방대학·지역인재 육성 네트워크 구축, △혁신도시와 구도심 재생 연계 등
- (추진과제 5) 추진체계 재정비 : △혁신도시 종합발전계획 수립, △혁신 거버넌스 체계 구축, △혁신도시 특별회계 기능 강화

혁신도시를 국가균형발전을 위한 新지역성장 거점화		
비 전	살기 좋은 도시 조성	혁신성장 지역 거점화
목 표 [’22]	가족동반 이주를 58%→75% 삶의 질 만족도 52점→70점	지역인재 채용률 13%→30% 입주 기업 수 232개→1,000개
3 대 전 략	`18년까지 추진기반 정비 및 혁신도시 정주 인프라 확충 `20년까지 공공기관 정착 및 도시 안정화 `22년까지 혁신도시 중심의 산·학·연 융복합 클러스터 구축	

추진과제	이전기관 지역발전선도	스마트 도시조성	클러스터 활성화	주변지역과 상생발전	추진체계 재정비
	지역인재 채용확대	스마트시티 조성	국가혁신 클러스터	지방대학, 인재 육성 네트워크 구축	종합발전 계획수립
	지역발전 사업추진	정주인프라 투자확대	산·학·연 협력강화		혁신 거버넌스 체계구축
	기업, 대학교 유치촉진	교통 체계개선	투자유치 인센티브		구도심 재생연계 등
	오픈캠퍼스 운영	가족동반 이주지원	혁신성장 인큐베이팅	혁신도시 특별회계 강화	

<그림 2-12> 혁신도시 시즌2 추진방향

자료 : 국토교통부 등, ‘혁신도시 시즌2 추진방안’, 2018

3.2 혁신도시 종합발전계획(2018~2022), 국토교통부

I 계획의 개요

- (비전) ‘혁신도시 중심으로 新지역성장 거점 구축’
 - 지역이 당면한 위기를 기회로 만들기 위해 혁신도시를 중심으로 新지역성장 거점 구축
- 추진혁신도시 미래 비전을 달성하기 위해 혁신도시 종합발전계획(2018-2022)의 목표는
 - ①이전공공기관 특성과 연계한 혁신성장 지역거점화, ②수준 높은 정주환경과 살기 좋은 도시 조성 등으로 설정
 - 혁신도시 중심으로 新지역성장 거점 구축 위한 3대 부문 8대 추진전략 도출

비 전	
혁신도시 중심으로 新지역성장 거점 구축	
목 표	▪ 이전공공기관 특성과 연계한 혁신성장 지역거점화 - 입주기업수 1,000개사, 고용 20,000명, 지역인재채용률 30% ▪ 수준 높은 정주환경과 살기 좋은 도시 조성 - 가족동반이주율 58% ⇨ 75%, 주민 삶의 질 만족도 52점 ⇨ 70점
3대 부문	주요 추진전략
혁신도시별 특화발전 지원	▪ 기업 입지여건 개선 ▪ 기업활동 지원 ▪ 산학연 협력체계 구축
모두가 살고 싶은 정주환경 조성	▪ 문화·교통편의 향상 ▪ 보육·의료 여건 개선 ▪ 스마트 라이프 구현
주변지역과의 상생발전	▪ 원도심 발전 지원 ▪ 상생발전 기반 구축

<그림 2-13> 혁신도시 발전 비전 및 추진전략

자료 : 국토교통부, ‘혁신도시 종합발전계획 수립 연구’, 2019

I 관련 내용

○ 기업 입지여건 개선

- (특구지정) 산단(도청, 국가) 및 강소형 연구개발특구를 신규지정하고 혁신도시 연계형 투자선도지구 확대 추진
- (입주 지원) 미분양 클러스터 용지를 장기저리임대방식으로 공급하고, 공공임대형 지식산업 센터를 건립하여 입주 공간 제공
- (임차료 등 지원) 입주기업 사무실 임차료(또는 분양대금 이자) 지원을 지속 추진하고, 향후 성과검증 등을 통해 확대방안 도입

○ 기업활동 지원

- (규제특례) 혁신도시별 발전테마와 연계한 규제자유특구를 적용, 발전테마와 연계된 선택적 규제완화 특례 도입
- (이전기관 활용) 이전기관이 보유한 기술·정보를 지역 기업과 공유하고, 스타트업 기업에게 성장단계별로 창업·마케팅 등 지원
- (사업성 개선) 클러스터 고밀도 개발을 허용하여 부지 가용성을 높이고, 수익 창출·사업성 검증을 위해 연구소 시제품 판매 허용

○ 국토교통부(2018) ‘혁신도시 종합발전계획’ 충북 계획에 스마트 교통서비스 구축이 포함된 스마트시티 테마형 특화단지 계획 반영

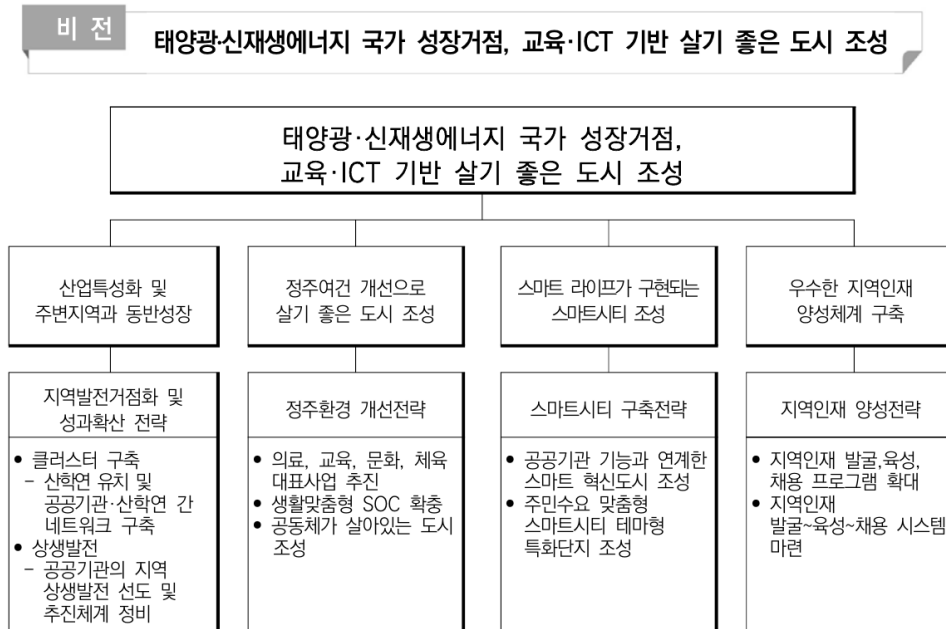


<그림 2-14> 충북혁신도시 육성을 위한 세부과제
 자료 : 국토교통부, ‘혁신도시 종합발전계획 수립 연구’, 2019

3.3. 충북혁신도시 발전계획(2018~2022)

Ⅰ 계획의 개요

- 충북혁신도시를 국가균형발전 및 지역의 성장으로 육성하기 위해 향후 5년간 추진할 주요 전략을 설계하고 구체적 사업 제시
 - － 충북혁신도시의 미래 비전 및 4대 목표를 달성하기 위한 4대 부문별 전략 추진
 - － 전국 10개 혁신도시를 대상으로 하는 ‘혁신도시 시즌 2 추진방안(국토교통부, 2018)’에서 주요 계획지표를 설정하고, 정부(안)으로 지표별 목표 제시



<그림 2-15> 충북혁신도시 비전, 목표 및 추진전략

자료 : 충청북도, ‘충북혁신도시 발전계획’, 2018

Ⅰ 관련 내용

- 오송역·청주국제공항 연계 공유교통서비스 구축 계획 수립
 - － 충북혁신도시와 오송역을 연계하여 KTX를 통한 전국 접근성 확보
 - － 차량공유서비스를 정착시켜 충북혁신도시 내 주차, 혼잡 등의 교통문제 완화
- 스마트 교통 서비스 구축 계획 수립
 - － 충북혁신도시 전역에 공유자전거 등 스마트 모빌리티 도입을 통한 이동성 제고
 - － 개인용 교통수단을 활용한 공유교통체계를 도입하여 충북혁신도시만의 문화 창출

3.4. 충북혁신도시 스마트시티 테마형 특화단지 마스터플랜(2018~2022)

I 계획의 개요

- 목표 달성을 위하여 주민이 원하는 테마 및 충북혁신도시 경쟁력 창출을 위한 추진전략 도출
 - 혁신도시 특별법에 근거하여 '18년 수립한 '충북혁신도시 발전계획' 비전 연계

미래상	편리하고 안전한 살기 좋은 e-토피아			
목표	도시문제 해결, 특화 경쟁력 창출			
유형	스마트 라이프 (도시문제 해결형)		스마트 에너지 (특화 경쟁력 창출형)	
4대 전략	이동이 편리한 모빌리티 도시	주민 공감 생활안전 도시	스마트 체감 문화 도시	혁신실험의 에너지 창의 도시
추진 과제	■ 공유전기자전거·자전거 서비스 - 공유전기자전거 (50대) - 공유자전거 (50대)	■ 생활안전 서비스 조성 - 스마트 가로등 - 지능형 CCTV - IoT 비상벨	■ 증강현실 도시 조성 - 상업·공공시설 등 정보 안내 - 공원 증강현실 게임 플랫폼 탑재 - 증강현실 길안내	■ 소규모 독립형 전력망 구축 사업 - 에너지 거래 네트워크 구축 - 에너지 데이터 장치 개발 - 실시간 에너지 수요공급 모델 구축
	■ 지능형 교통체계 구축 - 무선신호제어시스템 - 긴급차량 우선신호 시스템 (소방복합치유센터)	■ 아이 안심 스쿨존 서비스 조성 - 스마트 횡단보도 - 학교승하차구역 IoT 개폐기 - 영유아 위치 알리미	■ 미디어 거리 조성	■ 태양광 기반 다목적 버스쉼터 설치 - 공기정화기 - 냉난방 시설 - 방범안전 시설 - 작은도서관 등
	■ 스마트 주차장 조성 - 주차정보 시스템 (주차장, 9개소) - 주차정보 제공 거리 안내판(2개소)	■ 스마트 안전 통합플랫폼 구축 - 진천 (‘19년) - 음성 (‘20년)	- 미디어 폴 - 로고젝터	■ 전기차 충전소 플랫폼 구축 - 우선 환경부 전국 플랫폼 활용 - 추후 혁신도시 전용 사이트 및 앱 구축
가치	수요자 중심 도시 디자인		적정기술 기반 도시시설 지능화·복합화	

<그림 2-16> 충북혁신도시 스마트시티 테마형 특화단지 비전·목표 및 추진전략

자료 : 충청북도, '충북혁신도시 스마트시티 테마형 특화단지 마스터플랜', 2019

I 관련 내용

- (4대 전략 11개 추진과제) 상용화 기술을 활용하여 '22년 내 행·재정 이행 가능 서비스 개발

[표 2-17] 충북혁신도시 스마트시티 추진전략별 과제 개요

전략	과제	개요
① 모빌리티 도시	공유전기자전거 서비스	- 공유 전기자전거, 자전거 100대 도입 - 순환버스 운영문제 해소 ※서울 외 최초
	지능형 교통체계 구축	- 통행량 기반 온라인 신호 제어관리 - 소방복합치유센터 건립 대비 자율 주행 환경 기반 구축
	스마트 주차장 조성	- 주차장 소유주와 협력하여 대로변 불법 주차차량의 주차장 유도 - 첨단 도시 이미지 제고
② 생활안전 도시	생활안전 서비스 조성 (가로등, 지능형 CCTV, IoT 비상벨)	- 근린생활안전구역(80만㎡), 가로생활안전구역(9km) 내 범죄 근절 - 5대 강력범죄 예방 ('14년 10건 → '18년 99건)
	스쿨존 서비스 조성 (스마트 횡단보도, 승하차구역 개폐기 등)	- 영유아 학교주변 횡단 안전환경 구축 (어린이 사고 76.6% 횡단 중 발생) - (1단계) 유치원 및 초등 6개소 (2단계) 중·고등 3개소
	스마트 안전 통합플랫폼 구축	- CCTV 관제 기반 긴급대응 서비스 구축 (112, 119 등 긴급영상, 긴급출동) - '19년 진천 구축, '20년 음성 구축
③ 스마트체감 문화 도시	증강현실(AR) 도시 조성	- 상가공공기관 등 광고, 운영현황 및 길안내 기능 제공 ※구역 단위 전국 최초 - 공원 증강현실 게임 구축 ※시민 아이디어
	미디어 거리 조성	- 미디어 폴, 로고젝터 활용 감성적 야간경관 연출 - 상업지역 2개 구역
④ 에너지 창의 도시	소규모 독립형 전력망 구축 사업	- 진천 친환경에너지타운 기존 시설 활용 국가 마이크로 그리드 타운 구축 - 산업부 스마트 제로 에너지 시티 선정완료
	태양광 기반 다기능 스마트 버스정류장 설치	- 기술검증 완료된 다목적 스마트 버스쉉터를 태양광 기반으로 개선·설치 - 행안부 공모 선정완료 ('19.6)
	전기차 충전소 플랫폼 구축	- 혁신도시 내 100기의 충전소 설치(중) - 충전 현황 안내 앱 구축 / 선 환경부 전국 앱 활용, 후 자체 앱 구축

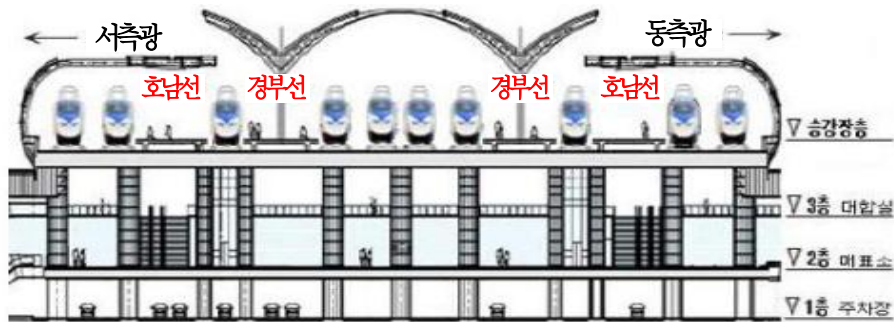
자료 : 충청북도, '충북혁신도시 스마트시티 테마형 특화단지 마스터플랜', 2019

4. 오송역 및 청주국제공항

4.1. 오송역 현황

Ⅰ 오송역 기본현황

- 위치 : 청주시 흥덕구 오송읍 오송가락로 123(충북혁신도시로부터 약 50분 거리)
- 영업개시 : 2010. 11. 1.(호남고속선 '15. 4. 2., SRT '16. 12. 9.)
- 역사규모 : 지상 4층, 4홈 10선(대지면적; 104,325.14㎡, 연면적; 20,065.21㎡)
- 위상 : 국내 유일의 고속철도 분기역('15. 4. 2. 호남선 개통)



<그림 2-17> 오송역 층별 횡단구성

Ⅰ 고속열차 운영현황

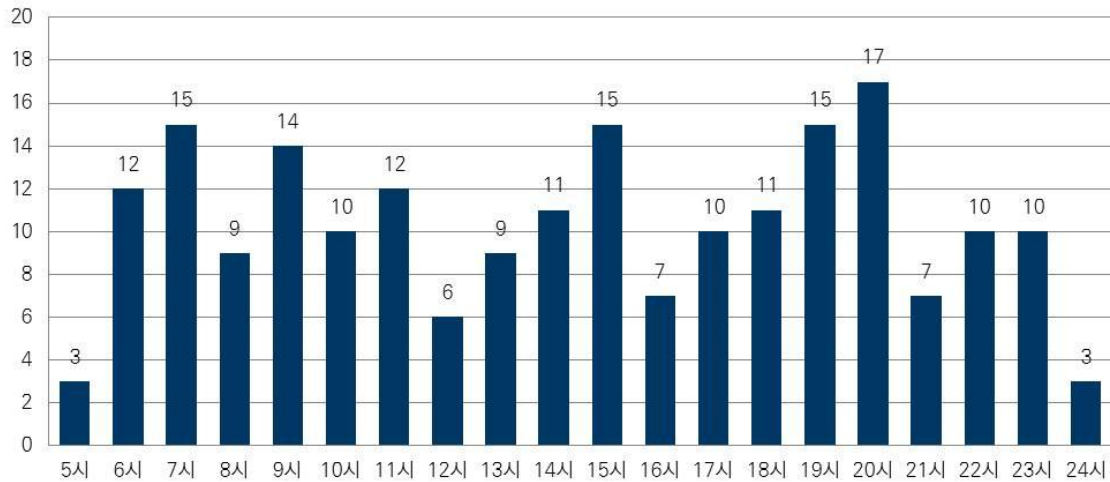
- 주중·주말 차이는 있으나 2019년 7월 기준 1일 총 189회 고속열차가 정차하는 것으로 집계
- 경부선(경전선, 동해선 포함)이 129회로 전체의 63.5%, 상행이 108회로 53.0% 수준
- 운행시간은 첫차 05:44부터 막차 0:24까지로 집계 조사

[표 2-18] 오송역 고속열차 운영현황

(‘19년 7월 기준)

KTX										SRT				계	
경부선 (부산)		경전선 (진주)		호남선 (목포)		전라선 (여수)		동해선 (포항)		경부선 (부산)		호남선 (목포)			
하행	상행	하행	상행	하행	상행	하행	상행	하행	상행	하행	상행	하행	상행	하행	상행
25	35	8	5	16	18	7	10	12	9	16	21	12	12	96	110

자료 : 청주시 내부자료



<그림 2-18> 시간대별 열차운행 횟수

자료 : 청주시 내부자료

Ⅰ 오송역 이용객 추이

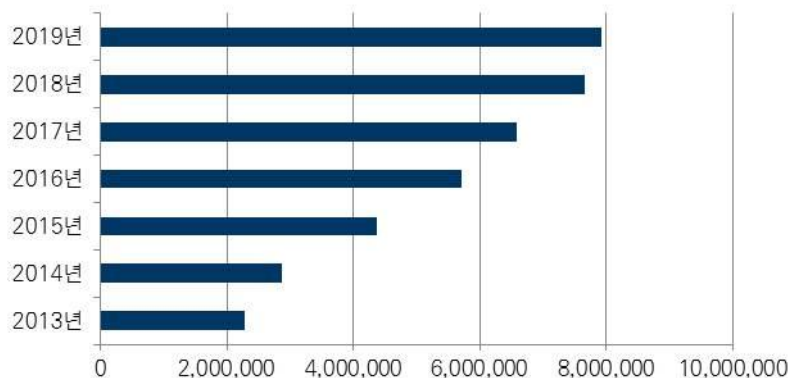
- 개통이후 오송역 이용객은 꾸준히 상승하여 2018년 기준 연 7,649,478명으로 집계되며, 일평균 이용객의 경우 21천명/일 상회
 - 2019년 3월 기준 일평균 이용객은 21,734명이며, 연간 이용객 800만명 상회 예상

[표 2-19] 오송역 일평균 이용객 추이

(단위 : 명/일, '19년 3월 기준)

구분	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	증가율
승객	6,275	7,876	11,977	15,645	18,042	20,975	21,734	23%

자료 : 한국철도공사 홈페이지



<그림 2-19> 오송역 연간 이용객 추이

자료 : 청주시 내부자료

Ⅰ 주차장 운영현황

- 오송역 인근 도보권역에 공영 및 민영주차장 총 6개가 운영되고 있으며, 주차면 규모 총 1,821면으로 집계
 - － 일 주차요금은 4,000~7,000원 규모로 상대적으로 저렴

[표 2-20] 오송역 주차장 현황

구분	주차면수 (면)	주차요금(원)				비 고 (주차장 운영)
		기본요금(30분)	추가(10분당)	일 주차	월 정기	
A주차장	346	500	200	4,000	40,000	·코레일네트웍스
B주차장	437	1,000	500(15분)	6,500	75,000	·오송파킹
C주차장	88	500	200	5,000	60,000	·코레일네트웍스
D주차장	480	700	500(15분)	5,000	70,000	·성경주차장
E주차장	470	1,000	1,000(15분)	7,000	75,000	
K주차장	246	1,000원/1시간, 1일 4,000원, 1월 60,000원				

자료 : 청주시 내부자료



<그림 2-20> 오송역 주변 주차장 현황

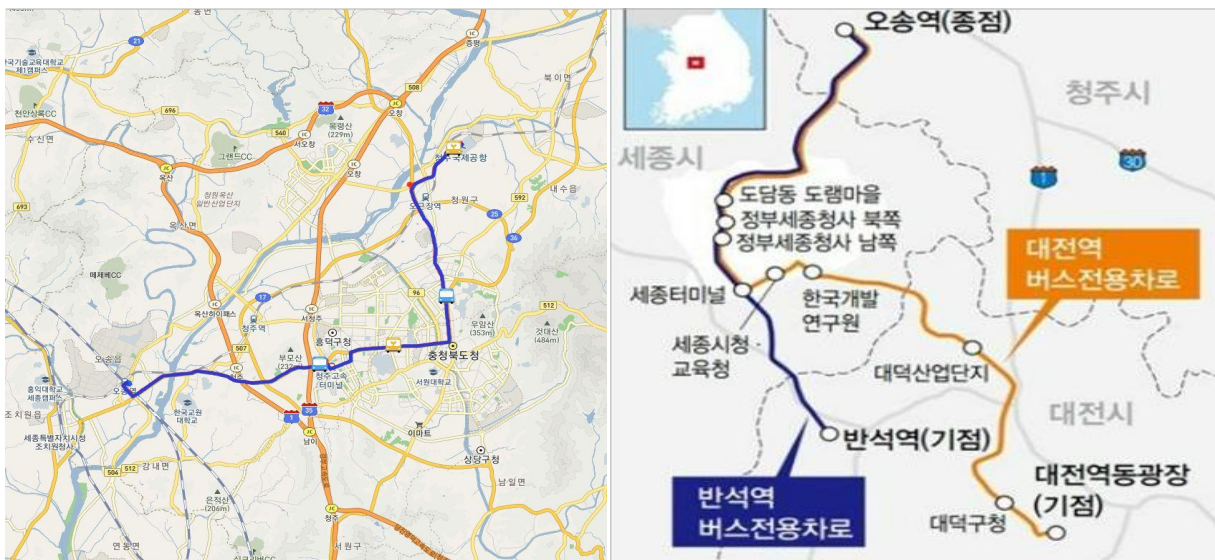
I 대중교통 운영현황

- 현재 오송역을 기종점으로 하는 대중교통(시내버스)은 총 12개 노선, 85대로 집계되며, 일 493회 운행 중

[표 2-21] 오송역 대중교통 노선현황

노선별	기점 및 주요 경유지	운행횟수(왕복)	운행대수	비고
총계		12개 노선 493회	85대	
KTX 오송역 ⇄ 청주국제공항		3개 노선 53회	9대	
747번	상당공원, 가경터미널	34회	6대	급행
750번	오창과학단지, 옥산, 국책기관	11회	3대	급행
751번	오창과학단지, 정부세종청사	8회		
KTX 오송역 방면		7개 노선 236회	45대	
500번	동부종점, 상당공원, 가경터미널	20회	4대	
502번	동부종점, 상당공원, 가경터미널, 조치원역	111회	23대	
511번	정하종점, 상당공원, 가경터미널	45회	9대	
517번	정하종점, 상당공원, 가경터미널	6회	1대	
525번	국책기관, 조치원역	24회	2대	
52번	조치원역, 오송읍, 철도시설공단	7회	1대	공영
53번	오창, 옥산, 국책기관, 조치원역	23회	5대	공영
세종시, 대전시 방면		2개 노선 204회	31대	
990번	오송역, 세종청사, 대전 반석역	120회	15대	BRT
1001번	오송역, 세종청사, 대전역	84회	16대	BRT

자료 : 청주시 내부자료



청주 747

세종 990, 대전 1001

<그림 2-21> 오송역 BRT 노선도

Ⅰ (관련계획) 오송역 버스환승센터 조성사업

- 현재 철도와 노선버스 이용객의 환승시간 및 환승거리 및 도로횡단 등으로 인해 환승시간 및 편의성이 저하되는 문제점이 발생하고 있으며, 이에 청주시는 오송역 서측광장을 활용하여 2020년 1월을 목표로 ‘오송역 버스환승센터’ 조성 중
 - 사업규모 : 승하차 홈 8명, 버스정차면 10면 조성
 - 사업시행 : 청주시(한국철도공사와 업무협약을 통해 철도역사 내 시설 설치)
 - 사업기간 : 2018. 10. ~ 2020. 1.
 - 사업비 : 700백만원(도비 50%, 시비 50%)
- 준공 시 승하차 홈 중 1면을 시외버스를 위한 공간으로 제공 예정에 있으며, 이 경우 해당 지점에서 세종 및 대전방면 BRT 노선과 수평 환승이 가능한 환경 구축



<그림 2-22> 오송역 버스환승센터 조감도

자료 : 청주시 내부자료

4.2. 청주국제공항 현황

■ 청주국제공항 기본현황

- 청주국제공항은 국제공항의 기능을 갖춘 중부권 거점 공항으로 경부선, 호남선 등 간선 철도와 경부, 호남, 중부고속도로 및 주요 국도가 분기되는 교통의 요충지에 위치
 - 대전정부청사와 오창첨단과학산업단지 등 신산업단지 조성 및 수도권 교통혼잡에 따른 물류기지로서 지정학 상 유리한 위치
- 소 재 지 : 청주시 청원구 내수읍 오창대로 980
- 부 지 : 674만㎡(여객공항 1,912,220㎡)
- 연 혁
 - 1978. 9. 1. : 공군비행장(제17 전투비행단) 개설
 - 1996. 12. 20. : 청주국제공항 건설공사
 - 1997. 1. 27. : 한국공항공사 청주지사 업무개시
 - 1997. 4. 28. : 국제공항 개항
 - 2009. 3. 5. : 청주국제공항 운영권 매각대상 선정발표
 - 2012. 2. 1. : 청주국제공항 운영권 매각 계약체결
 - 2013. 1. 16. : 청주국제공항 운영권 매각 계약해지·해제

[표 2-22] 청주국제공항 시설현황

구 분		규 모	연간처리능력	실적(활용률)
활주로		2본 2,744×60m 2,744×45m	140,000회	14,025회(10%)
유도로		325×30m×2개소	—	—
계류장		91,173㎡	B747:5대, A300:1대 B737:4대, Q400:1대	—
여객청사	국내	8,000㎡	189만명	161만명(85.1%)
	국제	16,343㎡	140만명	50.7만명(40.2%)
화물청사	국내	1,667㎡	3만3천톤	1만3천톤(41.8%)
	국제	590㎡	5천톤	5.9천톤(118.0%)
주차장(㎡)		74,527㎡(정규 24,527, 임시 25,000)/2,820면(정규 2,020, 임시 800)		

자료 : 청주시 내부자료

■ 운행노선 및 이용객 추이

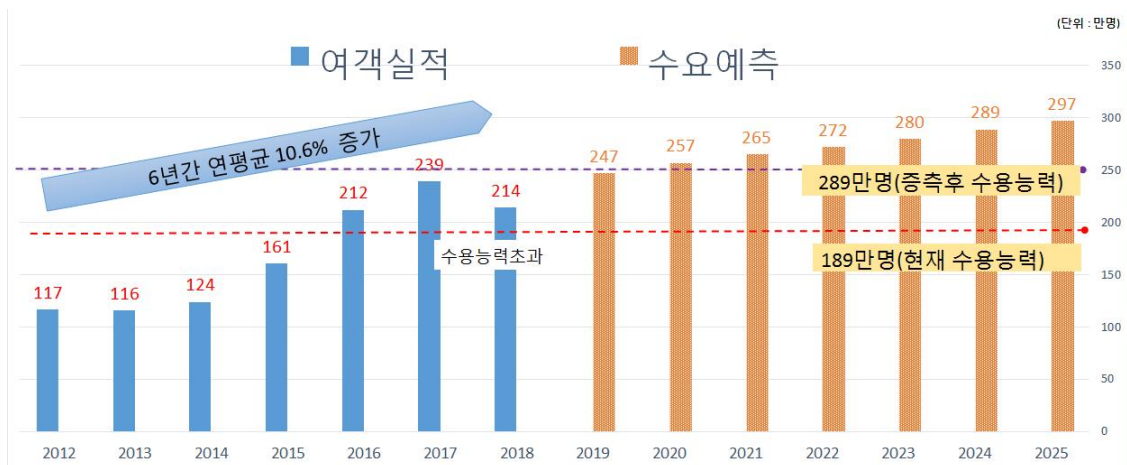
- 2018년 기준 국내 정기노선은 5개의 항공사가 1개 노선(제주)을 운행하고 있으며, 일평균 운항편수 38편, 주 평균 운항편수 266편으로 집계
- 같은 해 국제 정기노선은 5개의 항공사에서 10개 노선(항저우, 북경, 옌지, 푸둥, 심양, 치토세, 타이페이, 오사카, 괌, 옌지/대련 등)을 운행하고 있으며, 주 평균 운항편수 64편으로 집계
- 청주국제공항은 국내 1개 노선(제주) 중심의 공항운영으로 여객 집중도는 시간대별 뚜렷한 차이가 존재하며, 국내선 첨두시간이 전체 첨두시간과 거의 일치
 - －출발 첨두 : 오전 08시~09시, 11시~12시, 오후 06시~08시
 - －도착 첨두 : 오전 10시~11시, 오후 05시~07시
- 2018년 청주국제공항의 여객수송실적 중 국내선은 약 2,136천명, 국제선 약 244천명으로 각각 87%, 13% 비중 차지

[표 2-23] 청주국제공항 수송실적 현황

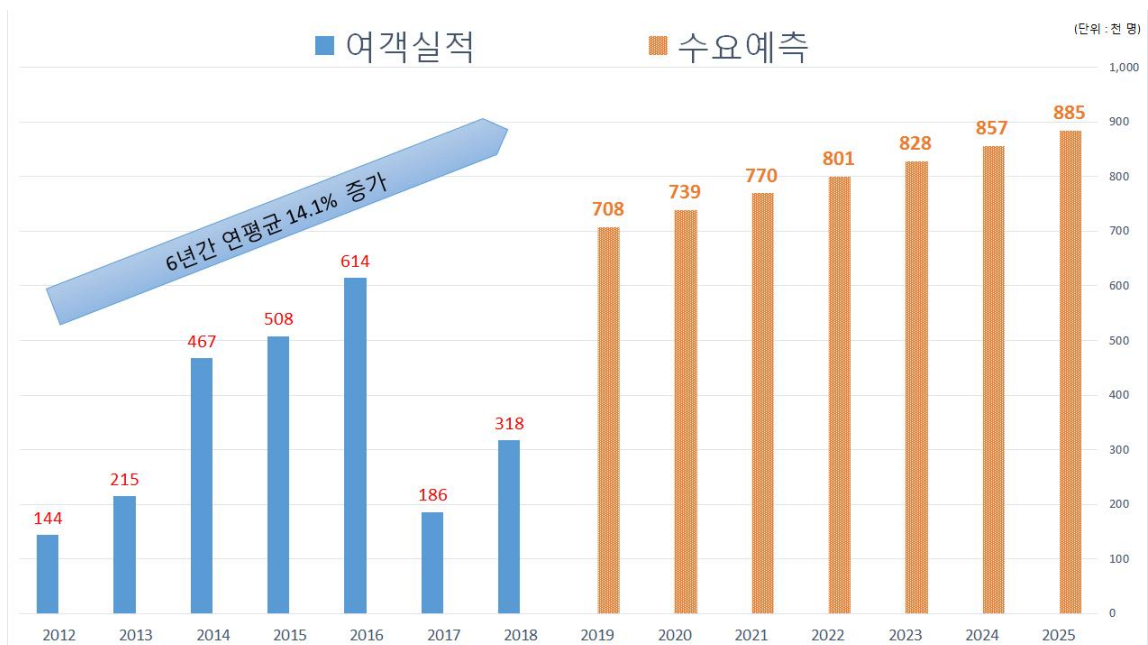
운항노선	구분	노선	운항편수	'18년 실적 (천명)
국내 정기노선	진에어	제주	주 84편	659
	제주항공		주 42편	405
	이스타항공		주 42편	376
	대한항공		주 56편	359
	아시아나항공		주 42편	337
	소 계		주 266편	2,136
국제 정기노선	대한항공	항저우	주 4편	24.3
	아시아나항공	북경	운휴	17.7
	이스타항공	6개	주 36편	113.8
	제주항공	오사카/괌	주 14편	38.8
	중국남방항공	옌지/대련	주 10편	49.3
	소 계		주 64편	243.8

자료 : 청주시 내부자료

- 국내선 여객은 최근 6년간 연평균 10.6% 증가하여, 2016년부터 국내선의 적정 수용량(189만명)을 초과 운영 중이며, 2025년까지 예측수요는 연평균 3.4% 증가 예상
- 한편 국제선 여객은 최근 6년간 연평균 14.1% 증가하고 있으며, 금한령으로 인한 수요 감소 이전까지 4년간('12년~'16년) 연평균 43.7%의 높은 성장세를 나타낸 것으로 집계 - '18~'25년 중장기 예측수요는 연평균 15.7% 증가 예상



<그림 2-23> 청주국제공항 국내선 수송실적 및 수요예측
자료 : 한국공항공사, '청주국제공항 접근 대중교통 개선 건의', 2019



<그림 2-24> 청주국제공항 국제선 수송실적 및 수요예측
자료 : 한국공항공사, '청주국제공항 접근 대중교통 개선 건의', 2019

Ⅰ 청주국제공항 대중교통 현황

- (시외버스) 현재 청주국제공항에는 시외버스 정차장 3개소가 있으며, 7개의 운수업체가 8개 노선 운행 중
 - － 노선은 서울, 인천, 경기, 대전, 충남, 충북 방면이며 일 103회(왕복) 운행

[표 2-24] 청주공항 시외버스 노선 현황

구분	노 선 명	운행횟수(왕복)	운행요금	운행업체
서울 방면	강남센트럴시티 ↔ 청주공항	24	8,300	새서울12
	서울남부 ↔ 청주공항	6	8,300	서울3
	서울코엑스 ↔ 청주공항	8	9,200	충북4
인천, 경기권 방면	인천 ↔ 청주공항	4	10,700	금남1, 친선1
대전, 충청권 방면	대전 복합 ↔ 청주공항	9	4,200	서울3, 충북2
	대전 유성 ↔ 청주공항 ↔ 진천 ↔ 혁신도시	12	4,500	서울6
	천안 ↔ 청주공항	20	4,800	대성12
충북권	충주 ↔ 청주공항	20	8,100	공동13

자료 : 청주시 내부자료

- (철도) 간이역인 청주공항역이 청주공항에서 600m 떨어진 지점에 위치
 - － 청주공항과 오송역 구간은 24회/일(왕복) 운행 중
 - － 청주공항↔오송역 간 열차 요금은 2,600원

[표 2-25] 청주공항역 열차 운행 현황

구분	주요 경유지	회수	소요시간	요금
상행	제천→청주공항역→오송→천안→서울	1회	115분	9,700원
	제천→청주공항역→오송→조치원→대전	8회	54분	3,900원
	영주→청주공항역→오송→영동→동대구	2회	173분	14,300원
하행	서울→청주공항역→충주→제천	1회	74분	6,200원
	대전→청주공항역→충주→제천	8회	74분	6,200원
	동대구→청주공항역→단양→영주	2회	135분	10,200원

자료 : 청주시 내부자료

- (시내버스) 현재 청주공항에는 시내버스 정차장 2개소가 있으며, 급행, 일반 각 2개씩 총 4개 노선 운행 중
 - 청주공항을 기점으로 좌석버스 2개, 시내버스 2개 총 4개 노선 운행 중이며 407번, 747번 버스는 급행으로 운행
- 751번 버스는 세종시, 오송역을 경유하는 노선으로, 당초 배차간격 65분, 왕복 일 7.5회 운행 중이었으나, 2019년 10월 차량대수를 11대로 증차하고 배차간격 15~25분, 일 57~59회 편도 운행하는 광역급행버스로 전환

[표 2-26] 청주국제공항 시내버스 운행 현황

구분	노선번호	출발지	도착지	배차간격	소요시간	회수
좌석	407 (급행)	청주공항	신탄진역	17~20분	60분	44회
		신탄진역	청주공항	12~25분	60분	44회
	750	청주공항	오송역	50~190분	60분	11회
		오송역	청주공항	45~130분	60분	10회
시내	747 (급행)	청주공항	오송역	25~45분	70분	30회
		오송역	청주공항	20~45분	70분	29회
	751(급행) 751-1(급행)	청주공항	세종시	15~25분	65분	57~59회
		세종시	청주공항	15~25분	65분	57~59회

자료 : 청주시 내부자료

- (택시) 국제공항 여객터미널 앞 택시정류장에서 상시 이용 가능하며, 주로 청주시와 인근 지역 주민들의 이용이 많은 것으로 나타남
 - 청주공항 ↔ 오송역 간 택시 요금은 약 23,000원
 - 청주공항 ↔ 충북혁신도시 간 택시 요금은 약 43,000원
 - 오송역 ↔ 충북혁신도시 간 택시 요금은 약 55,000원

[표 2-27] 청주국제공항 택시 요금

구분		청주시 동지역	청주시 읍면지역
기본요금	최초	2,800원/2km	2,800원/1.2km
	15km/h 이하 주행시	100원/143m 100원/34초	135원/143m 135원/34초
할증요금	시외 및 야간 (0~4시)	20%	20%

자료 : 청주시 내부자료

제2절 광역통행실태 분석

1. 공공기관 업무통행 실태조사

1.1. 조사개요

- 충북혁신도시에서 오송역/세종시 등으로 광역통행실태 파악을 위하여, 이전 10개 이전 공공기관을 대상으로 한 업무통행 실태조사 실시
 - 조사기간 : 2019. 6. ~ 2019. 8.
 - 조사대상 : 혁신도시 이전기관 10개(한국과학기술기획평가원은 이전 예정)
 - 자료수집기간 : 2018년
- 주요 조사내용은 2018년 한해를 대상으로 △오송역/세종시 방면 시외출장 현황, △KTX 이용 시외출장 횟수, △업무차량(업무출장 가능차량) 보유현황 및 △통근버스 지원현황 등이며, 이를 통하여 간략하나마 충북혁신도시~오송역 간 업무통행 수요 파악
 - 조사는 충청북도 혁신도시발전추진단의 협조를 통해 진행

1.2. 결과분석

Ⅰ 업무통행 실태

- 충북혁신도시 이전 공공기관 10개 기관을 대상으로 2018년도 업무통행 실태를 파악할 수 있는 시외출장 현황 분석결과 연간 총 시외출장 건수는 66,954건에 달했으며, 월평균 약 5,600건의 시외출장이 이루어지는 것으로 집계
- 업무출장 중 KTX오송역 이용현황을 분석한 결과 연간 총 2,222건의 이용건수가 집계되었으며 이는 월평균 약 185건에 해당²⁾
- 세종시 방면 시외출장 분석결과 연간 총 4,789건이 집계되며, 월평균 약 399건에 해당³⁾

2) 10개 기관 중 7개 기관에서만 응답

3) 10개 기관 중 9개 기관에서만 응답

[표 2-28] 충북혁신도시 공공기관 시외출장 현황(2018년 기준)

구분	임직원수 (인)	전체 시외출장(회)		KTX 시외출장(회)		세종시 시외출장(회)	
		연간총계	월평균	연간총계	월평균	연간총계	월평균
기관 총계	2,725	66,954	5,579.5	2,222	185.2	4,789	399.1
국가공무원인재개발원	152	3,003	250.3	445	37.1	614	51.2
국가기술표준원	220	6,024	502.0	무응답	무응답	1,001	83.4
법무연수원	129	1,390	115.8	무응답	무응답	50	4.2
정보통신산업진흥원	341	13,646	1,137.2	420	35.0	296	24.7
정보통신정책연구원	142	3,032	252.7	23	1.9	278	23.2
한국가스안전공사	450	21,077	1,756.4	420	35.0	1,181	98.4
한국고용정보원	348	587	48.9	340	28.3	982	81.8
한국교육개발원	197	5,151	429.3	무응답	무응답	무응답	무응답
한국교육과정평가원	282	5,181	431.8	161	13.4	300	25.0
한국소비자원	464	7,863	655.3	734	61.2	87	7.3

주 : 2019년 12월 이전 예정인 한국과학기술기획평가원은 조사에서 제외

Ⅰ 조사결과 고찰

- 조사결과를 요약하면 충북혁신도시에서 오송역 및 세종시 방면 업무출장은 2018년 기준 월평균 584.3건으로 집계되며, 이는 일평균 약 26.5건에 해당
 - － 후술하겠지만 이들 업무통행 대부분은 승용차를 통해 이루어지는 것으로 판단되며, 다만 한국가스안전공사(업무차량 54대)를 제외한 대부분 기관의 출장가능 차량이 3~5대 수준인 점을 감안할 때 개인차량을 이용할 가능성이 높을 것으로 예상
- 충북혁신도시↔오송역 구간 통행수요를 뒷받침해 줄 업무통행이 일평균 약 26.5건에 불과하다는 점은 현재 노선버스가 투입되지 않는 현실 반증이자, 수요응답형 교통수단 도입 시 극복하여야 할 요인
- 다만 조사결과만을 토대로 현황을 단순 진단하기에는 몇 가지 긍정적인 요인 또한 존재
 - － 통상 출장명령은 2인 이상이 동시에 결재 진행하는 경우가 많아 실제 통행량은 출장 건수에 비해 많을 것으로 예상
 - － 출장은 기본적으로 왕복통행을 기반 하기에 총 통행량은 결과 값의 2배
 - － 응답률이 75%에 불과하여, 나머지 약 25%의 잠재수요 기대
 - － 2019년 8월 과학기술정보통신부의 세종시 이전으로 인해 정보통신산업진흥원, 정보통신정책연구원의 세종시 방면 업무출장 대폭 증가 예상(2018년 과기부 출장 약 2,100건)
 - － 국가공무원인재개발원 등 교육을 담당하고 있는 이전 공공기관의 교육생(내방객) 미집계

2. 데이터 기반 통행량 추정

2.1. 시외버스 탑승인원

Ⅰ 조사 개요

- 전술한바와 같이 ‘충북혁신도시~오송역~세종시’ 구간을 운행하는 시외버스는 일 2회 왕복 운행 중이며, 운행시간대는 출퇴근시간대에 편중⁴⁾
- 충청북도 내부 자료를 활용하여 최근 시외버스 운행당 탑승인원을 집계하고, 이를 요일별 승객수요 분석
 - 조사기간 : 2018. 1. ~ 2019. 5.
 - 조사대상 : 충북혁신도시~오송역~세종시 구간 시외버스 탑승인원(일 2회 왕복)

Ⅱ 일평균 탑승인원 분석

- 충북혁신도시~오송역~세종시 구간을 운행하는 시외버스는 일 2회 왕복운행 중에 있으며, 2019년 1월~5월 기간 운행 당 탑승인원 분석결과 일평균 4.8인으로 집계
 - 세종시→오송역→충북혁신도시 : 4.2인/회
 - 충북혁신도시→오송역→세종시 : 5.4인/회
- 출근시간대 평균승객(3.7인/회)에 비하여 퇴근시간대 승객(6.0인/회)이 상대적으로 많은 것으로 나타나며, 2018년 평균에 비하여 미흡하나마 일부 증가한 것으로 분석(4.5인→4.8인/회)
 - 승객이 비교적 많은 퇴근 시간대를 제외한 기타시간대 평균승객은 3.96인/회에 불과

[표 2-29] 시외버스 운행당 탑승인원

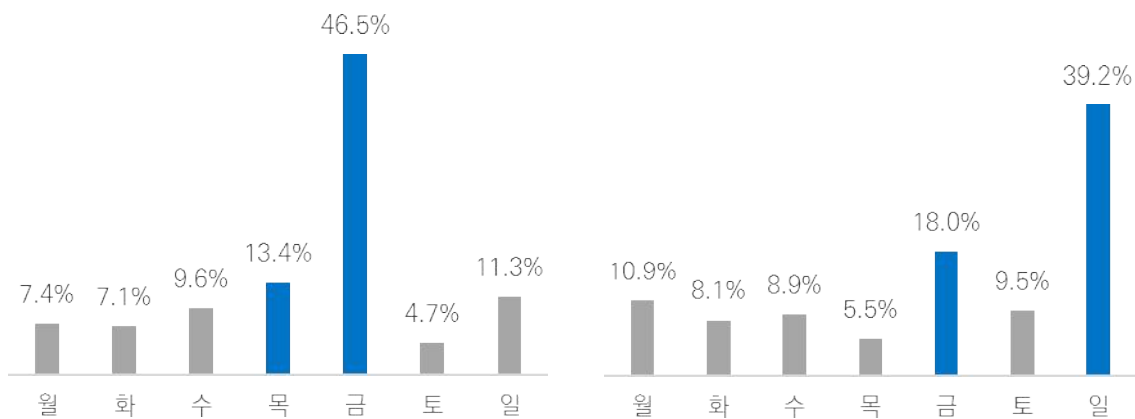
노선	2018년 평균	2019년(인/회)					
		1월	2월	3월	4월	5월	평균
세종→충북혁신도시(7:20)	3.8	4.1	3.4	4.6	4.8	2.2	3.8
충북혁신도시→세종(9:00)	3.6	3.7	4.1	5.0	3.6	1.3	3.5
충북혁신도시→세종(18:30)	6.9	6.8	7.4	7.5	6.8	8.2	7.3
세종→충북혁신도시(20:30)	3.9	4.3	4.5	5.0	4.7	4.7	4.6
일평균 승객	18.2	18.9	19.4	22.1	19.9	16.4	19.3
운행당 평균승객	4.5	4.7	4.9	5.5	5.0	4.1	4.8

자료 : 충청북도 내부자료

4) 충북혁신도시~세종시 1회 운행 후 기타 잔여시간대 기타 수익노선(서울 방면)을 운행하는 형태로 스케줄 관리

Ⅰ 요일별 승객수요 분석

- 2019년 데이터를 기준으로 승객이 비교적 많은 퇴근시간대 요일별 승객수요 분석결과 충북혁신도시 출발(18:30) 시외버스의 경우 금요일(46.2%)이 가장 많고, 세종시 출발(20:00) 시외버스의 경우 일요일(39.2%)에 가장 많은 것으로 분석
- 이는 충북혁신도시로 이주하지 않고 세종시를 비롯한 기타 지역에 거주하며, 주중에는 충북혁신도시에 체류하고 주말에는 본래 거주지로 이동하는 생활패턴의 결과로 해석
- 결과적으로 승객이 집중되는 금요일 및 일요일 오후시간을 제외하면, 운행당 탑승인원은 더욱 감소하는 상황



충북혁신도시→오송역-세종(18:30) 요일별 수요 혁신도시-오송역-세종(20:10) 요일별 수요

<그림 2-25> 요일별 탑승인원

주 : 2019년 1월~5월 자료 기준

2.2 모바일 빅데이터

Ⅰ 조사개요

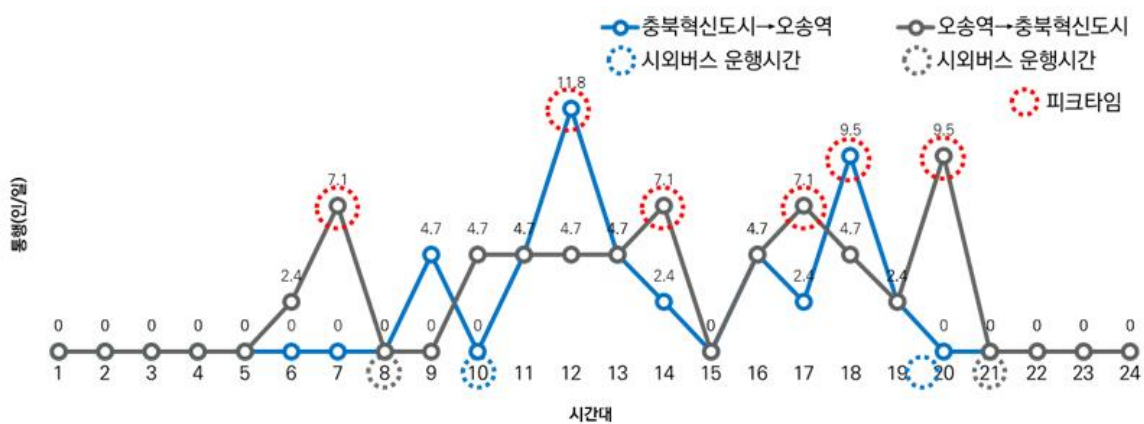
- 조사개요 : 휴대폰 신호가 기지국으로 송신되어 축적된 자료인 모바일 데이터를 활용하여 충북혁신도시↔오송역 간의 실제 통행량 추정(한국교통연구원 협조)
 - 해당 기지국에 25분 이상 체류하는 경우 통행이 시작/종료 된 것으로 집계
- 조사기간 : 2018. 10. 17(화)~20(금) 주중 4일을 대상으로 데이터 수집 및 분석

Ⅰ 조사결과

- 조사기간 내 하루 평균 111.1 통행이 발생한 것으로 집계
 - － 충북혁신도시→오송역 : 일평균 47.3 통행
 - － 오송역→충북혁신도시 : 일평균 63.8 통행
- 업무시간 대 시간당 평균 5~12건 이상의 통행량이 발생하는 것으로 분석되며, 시외버스 미운영 시간대 피크타임이 존재하는 것을 확인 가능
 - － 결과해석에 있어 오송역의 경우 평균 체류시간이 25분을 넘지 않는 경우가 많다는 점 감안 필요
- 중요한 것은 통행량 패턴이며 이러한 측면에서 낮 시간대 일정 수준 이상의 업무통행이 존재하고 있다는 결론 도출
- 더불어 ‘충북혁신도시→오송역’보다 ‘오송역→충북혁신도시’ 통행량이 더 많은 것으로 나타나는데, 이를 통해 오송역을 이용하여 충북혁신도시로 이동하는 방문객수가 오송역을 기반으로 하는 통행발생량 보다 더 많은 것으로 유추 가능

[표 2-30] 시간대별 통행량

시간	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	계
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
통 행 량 (인)	혁신 →오송	0	0	0	0	0	0	0	4.7	0	4.7	11.8	47.3
		4.7	2.4	0	4.7	2.4	9.5	2.4	0	0	0	0	
	오송 →혁신	0	0	0	0	0	2.4	7.1	0	0	4.7	4.7	63.8
		4.7	7.1	0	4.7	7.1	4.7	2.4	9.5	0	0	0	
	합계	0	0	0	0	0	2.4	7.1	0	4.7	4.7	9.4	111.1
		9.4	9.5	0	9.4	9.5	14.2	4.8	9.5	0	0	0	



<그림 2-26> 모바일 빅데이터를 활용한 통행량 추정

2.3 국가교통DB

Ⅰ 조사개요

- ‘2017년 국가교통조사 및 DB 구축사업, 한국교통연구원(2018)’ 자료를 토대로 충북혁신도시, 오송역 및 세종 정부청사와의 장래 통행 수요 분석⁵⁾
- O/D자료를 기준으로 각 권역 간의 통행량을 합산하는 방식으로 진행하며, 존 간 통행인 내부존 통행은 고려하지 않았으며 수단O/D에서 제공하는 수단별로 분석 수행

[표 2-31] 권역별 존 설정

구 분	권 역 명
충북혁신도시	진천군 덕산읍(213), 음성군 맹동면(234)
세종특별자치시 정부청사	세종특별자치시 한솔동(90), 도담동(91), 아름동(92), 중촌동(93)
청주시 오송읍 오송역	청주시 오송읍(118)

Ⅰ 조사결과

- 2020년 ‘충북혁신도시↔오송역’간의 승용차(택시 포함) 통행수요는 약 347 통행으로 추정되며, 2040년까지 일평균 약 400 통행 수준에서 지속될 것으로 예측
 - 승용차(택시 포함)를 제외한 버스, 철도 등의 기타 통행수단 통행량은 미흡

[표 2-32] 권역별 O/D 분석결과(승용차/택시 부문)

구분		충북혁신도시	정부청사	오송역	합계
2016년	충북혁신도시	—	25.19	166.12	191.31
	정부청사	29.98	—	7,432.81	7,462.79
	오송역	266.93	6,636.64	—	6,903.57
	합계	296.91	6,661.83	7,598.93	14,557.67
2020년	충북혁신도시	—	44.04	123.57	167.61
	정부청사	37.44	—	5,501.43	5,538.86
	오송역	223.41	3,985.39	—	4,208.80
	합계	260.84	4,029.43	5,625.00	9,915.27
2030년	충북혁신도시	—	38.53	137.49	176.02
	정부청사	38.68	—	4,661.23	4,699.91
	오송역	250.35	3,537.82	—	3,788.17
	합계	289.03	3,576.35	4,798.72	8,664.10

자료 : 한국교통연구원, ‘2017년 국가교통조사 및 DB 구축사업’, 2018

5) '19년 4월 배포된 대전충청권자료는 한국교통연구원에서 수정 작업 중이기에 이전년 도 배포 자료 활용

3. 광역통행 관련 주민의견 수렴

3.1. 조사개요

- 충북혁신도시 공공기관 및 개별 입주기관 근무자를 대상으로 충북혁신도시 내 통행 행태 파악과 수요응답형 서비스 선호도 등에 실태조사 실시하고, 이를 통해 객관적이고 실효성 있는 정책대안 마련의 기초자료로 활용⁶⁾
 - 조사기간 : 2018. 3.(1달간)
 - 조사대상 : 혁신도시 공공기관 및 개별 입주기관 근무자 787명
 - 조사내용 : △혁신도시 대중교통 이용현황, △혁신도시↔KTX오송역 이용현황, △수요응답형버스 도입시 의견수렴
 - 조사방법 : 혁신도시 이전기관에 협조 요청하여 근무자를 대상으로 설문
- 응답자 성별 비율은 남성(63.7%)이 여성(36.3%)보다 많고, 연령별로는 30대(39.8%)가 가장 많고, 40대(27.2%), 20대(18.9%) 순으로 집계
- 거주지별로는 서울/수도권 거주(36.3%)가 가장 많고 충북혁신도시(34.4%), 청주, 대전, 세종 등 기타 지역(15.6%), 진천군(8.8%), 음성군(4.9%) 순으로 집계

[표 2-33] 응답자 성별

구분	남성	여성	계
빈도(명)	501	286	787
비중(%)	63.7	36.3	100.0

[표 2-34] 응답자 연령대

구분	10대	20대	30대	40대	50대	60대 이상
빈도(명)	0	149	313	214	108	3
비중(%)	0	18.9	39.8	27.2	13.7	0.4

[표 2-35] 응답자 거주지

구분	충북혁신도시	서울/수도권	진천군	음성군	기타
빈도(명)	268	283	69	38	122
비중(%)	34.4	36.3	8.8	4.9	15.6

6) 본 과제 연구기관인 충북연구원에서 자체연구로 실시하였으며, 설문지는 부록에 첨부

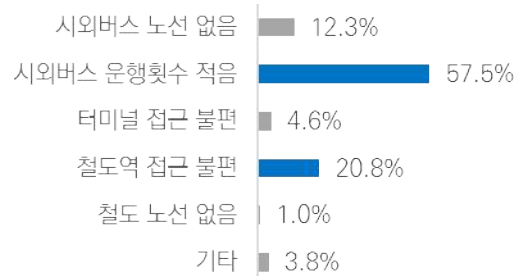
3.2. 조사결과

■ 충북혁신도시 대중교통 관련

- 대중교통 불편사항에 대한 질문에 ‘시외버스 운행횟수 부족(57.5%)’이 가장 높은 응답률을 나타내었고, 다음으로 ‘철도역 접근 불편(20.8%)’, ‘시외버스 노선 없음(12.3%)’ 순으로 집계
 - 전체 응답자의 90% 이상이 시외버스 운행 및 접근성에 대한 문제를 지적함에 따라 이에 대한 개선 필요성 증대
- 대중교통 공급 필요사항에 대한 질문에는 ‘세종시 등 주변지역 연계수단 확충(28.7%)’과 ‘KTX오송역 접근수단 확충(28.7%)’이 가장 높은 응답률을 나타내었고, 다음으로는 ‘혁신도시 내 대중교통수단 공급(21.9%)’, ‘진천·음성 연계버스 확충(12.3%)’ 순으로 집계
 - 전체 응답자의 절반 이상이 세종 및 오송역 방면 광역교통수단 확충 요구

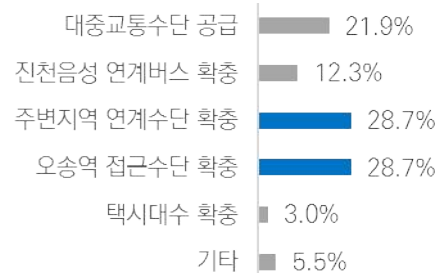
[표 2-36] 충북혁신도시 대중교통 불편사항

구분	빈도(명)	비중(%)
시외버스 노선 없음	94	12.3
시외버스 운행횟수 적음	440	57.5
터미널 접근 불편	35	4.6
철도역 접근 불편	159	20.8
철도노선 없음	8	1.0
기타	29	3.8



[표 2-37] 충북혁신도시 대중교통 공급 필요사항

구분	빈도(명)	비중(%)
혁신도시 내 대중교통수단 공급	168	21.9
진천·음성 연계버스 확충	94	12.3
세종 등 주변 연계수단 확충	220	28.7
KTX오송역 접근수단 확충	220	28.7
택시대수 확충	23	3
기타	42	5.5

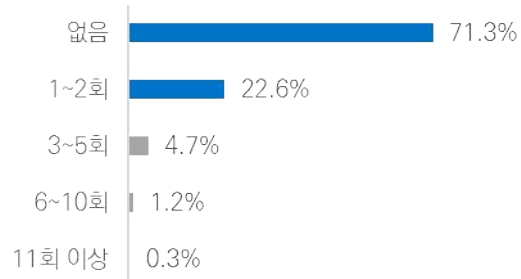


Ⅰ 오송역 이용현황

- 지난 한달 내 오송역 이용유무에 대한 질문에 전체 응답자의 71.3%가 이용경험이 없다고 대답하였으며, 다음으로 ‘1~2회 이용(22.6%)’, 3~5회 이용(4.7%) 순으로 응답
 - 하지만 전체 응답자의 약 6.0%는 한 달간 오송역을 3회 이상 이용한다고 응답함에 따라 ‘충북혁신도시~오송역’ 구간에 정기적인 통행수요 존재
- 오송역 이용 목적으로는 ‘업무(57.8%)’가 가장 많고, ‘여가·오락·친지방문(15.2%)’, ‘기타(10.8%)’, ‘귀가(8.6%)’ 및 ‘출퇴근(7.6%)’ 순으로 집계

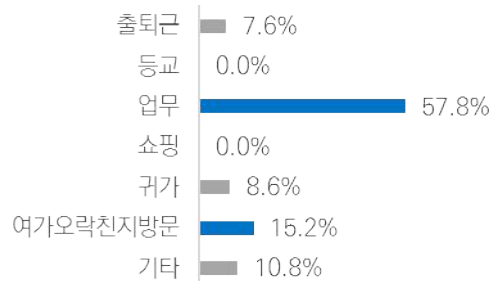
[표 2-38] 지난 한달 간 오송역 이용횟수

구분	빈도(명)	비중(%)
없음	551	71.3
1~2회	175	22.6
3~5회	36	4.7
6~10회	9	1.2
11회 이상	2	0.3



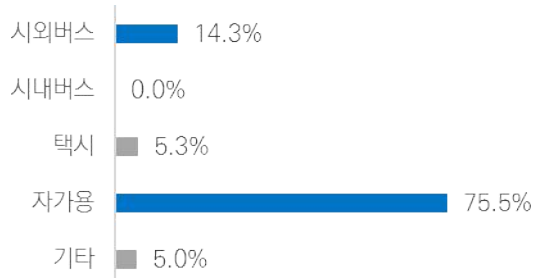
[표 2-39] 오송역 이용 목적

구분	빈도(명)	비중(%)
출퇴근	24	7.6
등교	0	0
업무	182	57.8
쇼핑	0	0
귀가	27	8.6
여가·오락·친지방문	48	15.2
기타	34	10.8



[표 2-40] 충북혁신도시~오송역 접근 교통수단

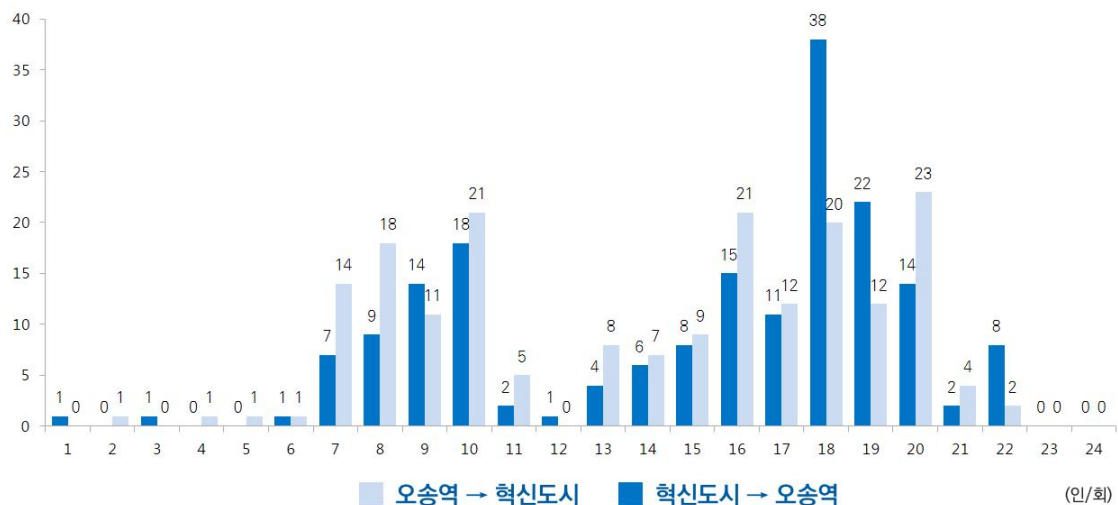
구분	빈도(명)	비중(%)
시외버스	46	14.3
시내버스	0	0
택시	17	5.3
자가용	243	75.5
기타	16	5



- 충북혁신도시와 오송역간의 이동 교통수단으로는 ‘자가용(75.5%)’이 가장 많고, 다음으로 ‘시외버스(14.3%)’, ‘택시(5.3%)’ 순으로 집계
 - 통행시간 1시간 미만인 경우 수단선택 측면에서 자가용이 우선되는 경향이 있기도 하지만, 업무시간대 시외버스 미운영에 따른 불가피한 수단선택도 있는 것으로 판단되며 이는 광역통행임에도 높은 ‘택시(5.3%)’ 이용비율을 통해 유추 가능
- 오송역 이용시간대에 대한 질문 결과 18시~22시 이용객이 상대적으로 높은 것으로 집계되고 있으나, 전체 응답자의 절반에 가까운 약 46.3%는 업무시간대인 9~17시에 하는 것으로 집계
 - 충북혁신도시→오송역 : 18시(20.9%), 19시(12.1%), 10시(9.9%) 순
 - 오송역→충북혁신도시 : 20시(12.0%), 10/16시(11.0%), 18시(10.5%) 순

[표 2-41] 오송역 이용시간대

구분		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
오송역 → 혁신도시	인	0	1	0	1	1	1	14	18	11	21	5	0
	%	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5	0.5	7.3	9.4	5.8	11.0	2.6	0.0
혁신도시 → 오송역	인	1	0	1	0	0	1	7	9	14	18	2	1
	%	0.5	0.0	0.5	0.0	0.0	0.5	3.8	4.9	7.7	9.9	1.1	0.5
구분		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
오송역 → 혁신도시	인	8	7	9	21	12	20	12	23	4	2	0	0
	%	4.2	3.7	4.7	11.0	6.3	10.5	6.3	12.0	2.1	1.0	0.0	0.0
혁신도시 → 오송역	인	4	6	8	15	11	38	22	14	2	8	0	0
	%	2.2	3.3	4.4	8.2	6.0	20.9	12.1	7.7	1.1	4.4	0.0	0.0



<그림 2-27> 오송역 이용시간대

Ⅰ 수요응답형 대중교통 도입

- 충북혁신도시와 오송역 간 대중교통수단 확충에 따른 이용 의사에 대한 질문에 응답자의 76.6%가 이용의사가 있다고 답하였으며, 수요응답형 대중교통 도입에 대해서는 ‘찬성(67.7%)’이 ‘반대(25.9%)’ 보다 두 배 이상 높게 응답
- 수요응답형 반대하는 23.4%의 응답자에 대해 그 사유를 질문한 결과 ‘정기 노선버스가 더 필요(58.3%)’하다는 의견이 가장 많았고, ‘노선버스보다 비쌀 것 같음(17.8%)’, ‘사전 예약 절차 귀찮음(15.2%)’ 등의 순으로 응답

[표 2-42] 충북혁신도시~오송역 대중교통수단 확충 시 이용 의사

구분	빈도(명)	비중(%)	
있다	564	76.6	있다 76.6%
없다	172	23.4	없다 23.4%

[표 2-43] 충북혁신도시~오송역 수요응답형 도입에 대한 의견

구분	빈도(명)	비중(%)	
반대	194	25.9	반대 25.9%
찬성	521	69.7	찬성 69.7%
기타	33	4.4	기타 4.4%

[표 2-44] 충북혁신도시~오송역 수요응답형 도입을 반대하는 이유

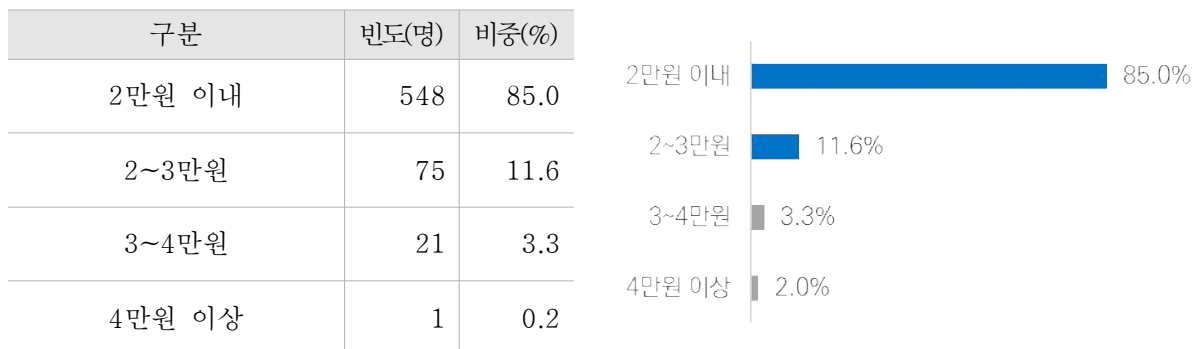
구분	빈도(명)	비중(%)	
정기 노선버스가 더 필요	134	58.3	정기 노선버스가 더 필요 58.3%
노선버스보다 비쌀 것이므로	41	17.8	노선 버스보다 비쌀 것이므로 17.8%
사전예약 절차 귀찮음	35	15.2	사전예약 절차 귀찮음 15.2%
기타	20	8.7	기타 8.7%

- 수요응답형 운영 시 선호하는 예약방법으로는 ‘스마트폰을 이용한 방식’이 88.1%의 가장 높은 응답률을 차지하였으며, 이는 평균 연령 30.8세의 충북혁신도시의 혁신도시의 인구 구성 및 스마트 플랫폼에 익숙한 최근 트렌드 반영
- 적정요금에 대한 질문에는 ‘2만원 이내’를 응답한 사람이 전체의 85.0%였으나 실제 요금 책정에 있어서는 버스요금 6,400원을 함께 고려 필요

[표 2-45] 충북혁신도시~오송역 수요응답형 운영시 선호하는 예약방법



[표 2-46] 충북혁신도시~오송역 수요응답형 적정요금

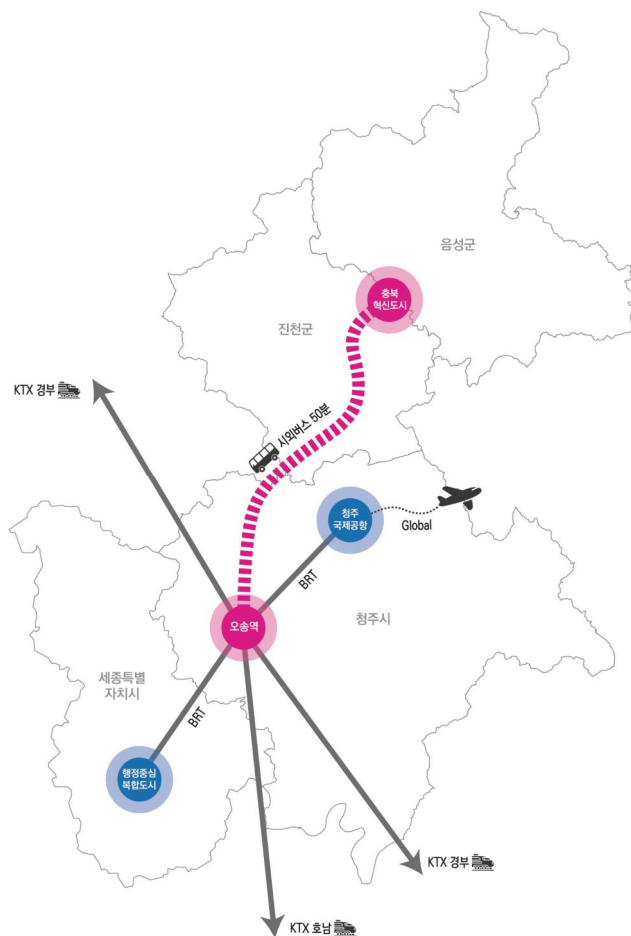


제3절 시사점 도출

1. 광역교통 거점 오송역

1.1. 오송역의 중요성

- 충북혁신도시의 국토공간 관점의 입지를 고려할 때 전 국토의 균형 있는 접근성 개선을 위해서는 오송역이라는 광역철도 허브로의 접근성 확보는 굉장히 중요한 요소
- 또한 충북혁신도시의 교통부문 만족도를 높이는 정책이 필요한 시점이고, 해당 측면에서 광역교통 거점인 ‘충북혁신도시↔오송역’ 구간의 교통체계 개선은 중요한 공공의 미션



<그림 2-28> 충북혁신도시~오송역 구간의 중요성

1.2 성장하는 도시의 한계 인식

- 현재 일 2회 왕복 운영하는 시외버스의 경우 배차시간이 출퇴근시간대에 집중되어 있어, 충북혁신도시의 다양한 업무통행에 대응하기에는 한계
 - 운행당 평균승객이 4.8명에 불과한 비수익노선으로 운수업체 입장에서는 추가배차에 어려움이 있는 상황
 - 자치단체의 경우 개선명령이 가능하나 손실보상금 탓에 의사결정이 쉽지 않은 상황
- ‘배차시간 편중→낮은 이용수요→버스공급 한계→서비스 열악’이 반복되는 악순환 구조
- 하지만 문제의 원인을 단순히 서비스 공급의 부족으로 예단할 수는 없는 상황이며, 도시 규모(계획인구 약 40,000명) 한계에 따른 부족한 광역통행 수요 또한 중요한 요인
 - 따라서 이러한 한계점을 인지하고, 극복할 수 있는 방향으로 균형 있고 실천력 있는 대안 발굴 필요

2. 잠재수요와 기회요인

2.1 존재하는 업무통행 잠재수요

- ‘충북혁신도시~오송역’ 구간에 많은 통행수요가 있다면 정기 노선버스로 해결될 수 있는 사항이나, 통행수요가 많지 않다는 점이 현재 가장 큰 극복요소
- 하지만 업무통행실태조사, 모바일 빅데이터 및 설문조사 등을 종합할 때 하루 평균 100 통행 수준의 업무통행이 존재하는 것을 알 수 있으며, 이와 더불어 존재하는 잠재수요에 대해 긍정적으로 평가할 요소 존재
 - 업무통행에 집중하여 서비스 제공비용을 줄이고 이전 기관과 협업을 통한 적극적인 수요창출(수단선택) 노력이 병행된다면 지속가능성을 확보한 서비스 발굴이 가능할 것으로 기대
- 또한, 오송역의 철도이용에 기반한 통행수요 뿐만 아니라, 세종·대전 방면 BRT 노선과 연계할 때 보다 다양한 광역통행 수요를 창출한다는 점에서 기회요인 존재
 - 오는 2020년 1월 준공을 앞두고 있는 오송역 버스환승시설의 경우도 연계수요 창출에 기여할 것으로 기대

2.2 젊은 도시, 신교통수단의 높은 수용성

- 충북혁신도시는 평균 연령 30.8세의 젊은 도시로서, 온라인 플랫폼 기반의 서비스에 대한 수용성이 높은 도시
 - 수요응답형을 비롯한 신교통수단 도입 시 이용방식을 묻는 질문에 ‘스마트폰을 이용한 방식’이 88.1%의 가장 높은 응답률 차지
- 혁신도시라는 상징성과 시민들의 높은 모바일 수용성을 고려한 효과적인 서비스 발굴시 성공가능성이 존재하며, 더불어 모도시와 독립된 충북혁신도시의 도시 형태를 감안할 때 새로운 시도에 있어 최적의 대상지로서 잠재력 확보



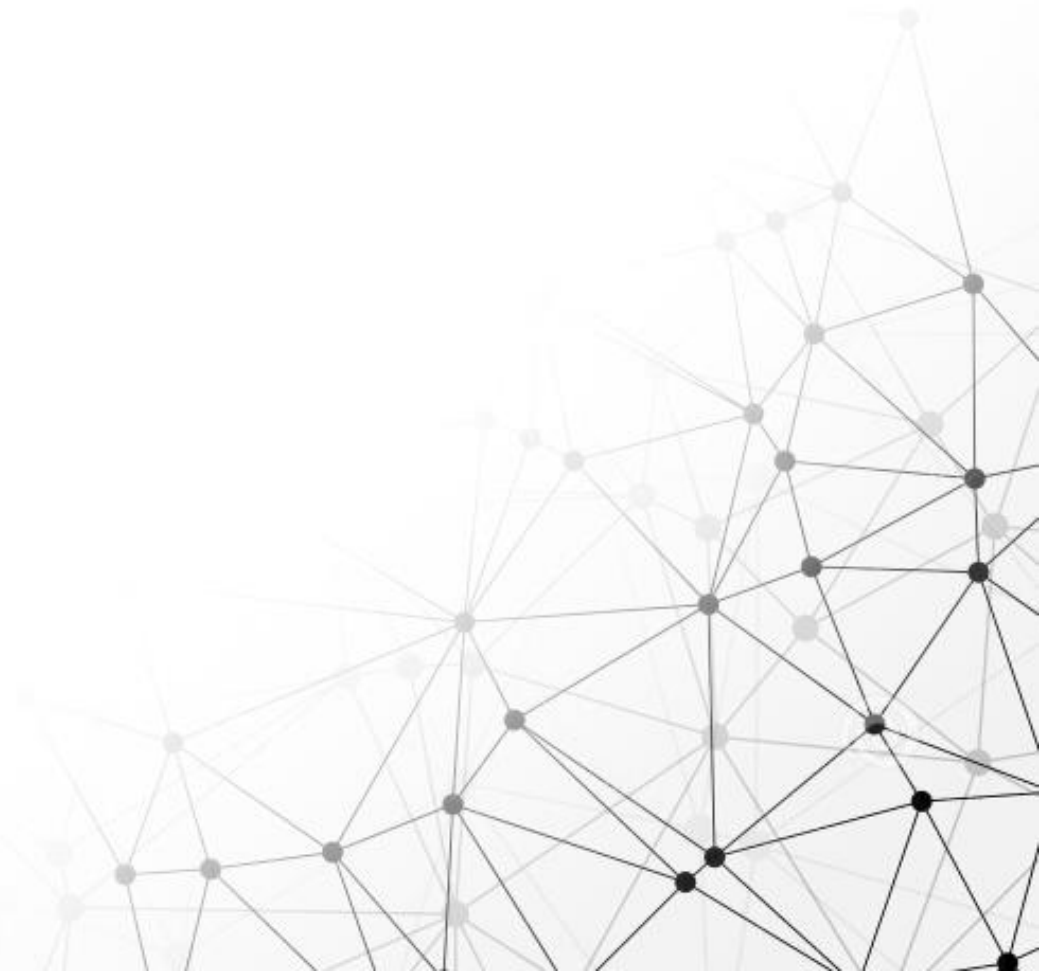
<그림 2-29> 충북혁신도시 잠재력

제3장

관련제도 및 정책동향

제1절 수요응답형 대중교통 개념정립

제2절 스마트 모빌리티로

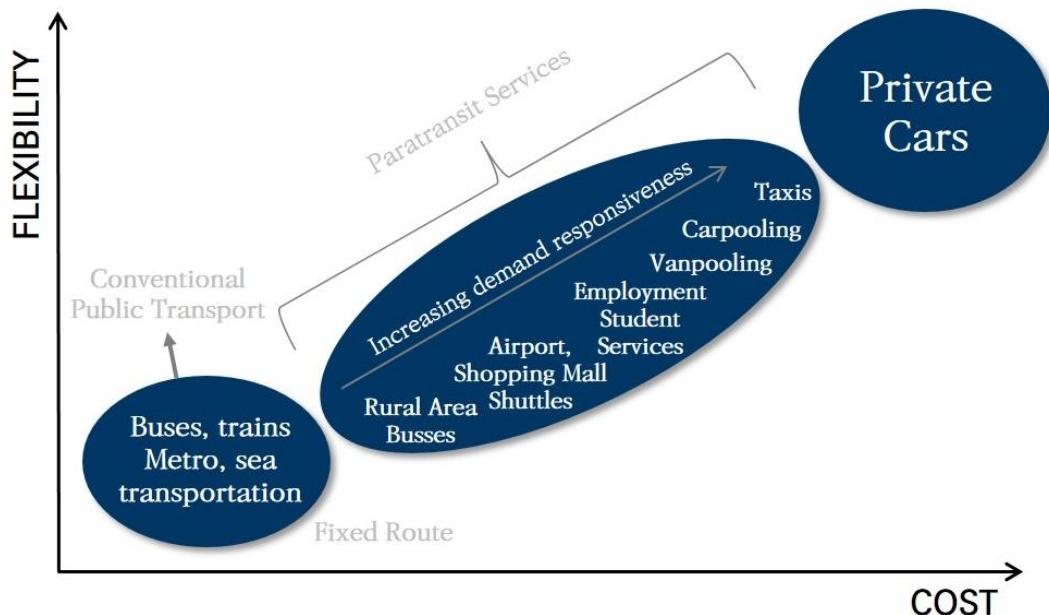


제1절 수요응답형 대중교통 개념정립

1. 수요응답형 대중교통 개념

1.1 수요응답형 대중교통의 정의

- 수요응답형 대중교통(DRT; Demand Responsive Transit)란 ‘대중교통서비스를 이용하고자 하는 이용자의 요구에 의해 고정된 노선, 정류장, 운행시각을 변경하여 운행하는 교통시스템’으로 버스의 대량수송과 택시의 문전(door-to-door) 서비스의 장점을 결합한 변형된 준대중교통의 한 형태
- 여객자동차 운수사업법 제3조에서는 ‘수요응답형 여객자동차운송사업’을 ‘운행계통·운행시간·운행횟수를 탄력적으로 운영하여 여객을 운송하는 사업’으로 정의
- 고정된 노선을 정해진 시간에 운영하지 않고 변형된 운영방식을 채택한 새로운 개념의 여객운송사업



<그림 3-1> 수요응답형 대중교통의 범주

자료 : Recep Kisla etc., 'Demand responsive transport as being para-transit mode', TRA, 2016

1.2 수요응답형 대중교통의 유형

I 노선운행방법에 따른 분류

- 수요응답형 대중교통은 운행경로, 시간 등 노선운행방법에 따라 노선고정형, 노선이탈형, 유연형, 다이나믹형 등 아래와 같이 4가지 유형으로 크게 구분 가능
 - 노선고정형(Fixed) : 운행하는 버스노선과 시간을 고정해 놓고 운행하는 형태로 가장 일반적인 운영 방식
 - 노선이탈형(Semi-Fixed) : 노선고정형과 같이 평상시에는 일반적인 운행 방식을 취하나 이용자의 요청(예약)이 있을 경우, 고정된 경로를 이탈하여 운송하는 방식
 - 유연형(Flexible) : 협의에 의해 기점과 종점지를 운행하는 총 운행시간을 정해 놓고, 고정된 노선 등의 경로에 제약 받지 않고 예약에 의해 운행경로가 정해지는 운행방식
 - 다이나믹형(Virtual Flexible) : 계획된 시간표, 고정노선, 기점과 종점이 없어 예약에 의해 당일의 운행시간과 경로 및 기점과 종점을 정하여 운영하는 방식

[표 3-1] 노선운행방법에 따른 분류

운행방식	노선고정형	노선이탈형	유연형	다이나믹형
운행시간표	유	유	유(기종점만)	무
고정경로	유	유(경로이탈포함)	유	무
기종점	유	유	무	무
개념도				

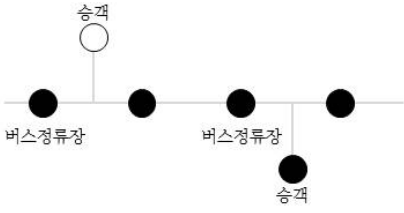
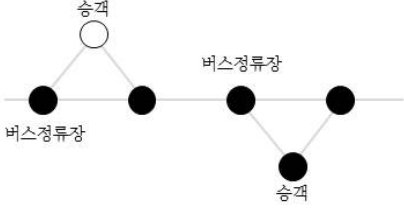
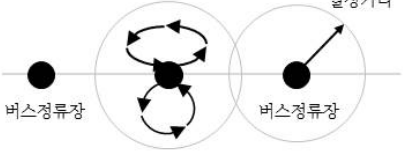
주 : □ 기종점, ● 정류소, ○정류소(수요대응), — 노선

자료: 한국운수산업연구원, '농어촌지역 수요대응형교통(DRT) 도입타당성 검토 연구', 2012

I 노선형태에 따른 분류

- 수요응답형 대중교통은 해당 서비스 제공형태에 따라 탄력적 정류장 정차기법, 탄력적 노선운행기법 및 지선노선 서비스 기법 등 3가지로 구분
 - 탄력적 정류장 정차기법(Fixed Route Skeletal) : 첨두시와 비첨두시의 정류장 정차 횟수를 다르게 하는 기법
 - 탄력적 노선운행기법(Deviated Fixed Route) : 기본노선을 가지고 운행 중 승객의 수요에 대응하여 일부를 변경 운영하는 기법
 - 지선노선 서비스 기법(Feeder Service) : 노선의 주요 정류장을 중심으로 인접거리에 거주하는 이용객을 대상으로 정류장까지 운송서비스를 제공하는 기법

[표 3-2] 노선형태에 따른 분류

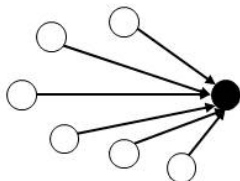
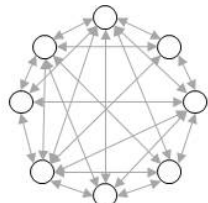
종류	형태
탄력적 정류장 정차기법 (Fixed Route Skeletal)	- 기존 버스노선의 모든 정류장에 정차하는 것이 아니라 운전자의 판단과 승객의 수요 및 요구에 따라 특정 정류장만 승하차를 허용하는 것으로 현재 많은 나라에서 사용중 - 특히 승객수요가 상대적으로 적은 시간대인 밤 시간 또는 주말 시간대에 운영되며 운영시간 단축 및 연료소모 감소에 효과
문전서비스 기법 (Door to Door)	- 콜센터를 통해 문전서비스를 하는 경우가 대부분이며, 대부분의 지자체가 사전에 운전자와 마을간 횡수를 조정해 놓고 운영하는 방식
탄력적 노선운영기법 (Deviated Fixed Route)	 - 기본적인 노선을 가지며, 노선을 이탈하지 않으나 노선으로부터 정해진 거리 내의 일정 지역에서 통행수요가 발생할 경우 기존에 정해진 지점 이외의 수요발생 지점을 들렀다가 기본노선으로 회귀
	 - 기본적인 노선을 가지며, 노선으로부터 정해진 거리내의 일정지역에서 수요가 발생할 경우, 노선 밖의 수요발생지점과 승객이 대기하고 있는 노선 상의 정해진 지점들을 연결하여 노선 변경
지선노선 서비스 기법 (Feeder Service)	 - 기존 노선버스의 주요 정류장을 중심으로 일정거리에 주거하는 이용객을 대상으로 대중교통정류장까지 연결해주는 서비스로 일반적으로 택시운수업체와 계약을 통해 서비스 제공

자료: 한국운수산업연구원, '농어촌지역 수요대응형교통(DRT) 도입타당성 검토 연구', 2012

■ 기종점 형태에 따른 분류

- 수요응답형 대중교통은 노선의 기종점형태에 따라 One-to-One 방식, One-to-Many 방식(혹은, Many-to-One) 및 Many-to-Many 방식으로 구분
 - One-to-One 방식 : 기종점이 정해져 있어서 서비스를 공유하는 다수의 이용객들이 한 지점에서 다른 한 지점으로 이동할 수 있도록 하는 서비스 방식
 - Many-to-One 방식 : 다수의 지점에서 탑승 후 고정된 일정 지점으로 이동 후 승객들을 하차시키는 방식
 - Many-to-Many방식 : 기종점이 정해지지 않고 상황이나 요구에 따라 변경 가능하며, 운행거리 또한 변동이 되는 방식

[표 3-3] 기종점 형태에 따른 분류

종류	형태	특징	사례
One-to-One		- 서비스를 공유하는 다수의 이용객이 한 지점에서 다른 한 지점으로 이동할 수 있도록 하는 서비스	- 식당영업차량 - 지하철역간 - 셔틀버스
Many-to-One / One-to-many		- 서비스를 공유하는 다수의 이용객이 한 지점에서 출발하여 서로 다른 지점으로 이동하거나 서로 다른 지점에서 한 지점으로 이동할 수 있도록 하는 서비스	- 통근통학버스 - 공항리무진버스 - 배달서비스
Many-to-Many		- 서비스를 공유하는 다수의 이용객이 서로 다른 지점에서 출발하여 서로 다른 지점으로 이동할 수 있도록 하는 서비스	- 장애인 심부름센터 - 장애인 콜택시

자료: 한국운수산업연구원, '농어촌지역 수요대응형교통(DRT) 도입타당성 검토 연구', 2012

■ 운영주체에 따른 분류

- 수요응답형 대중교통의 운영주체는 지자체, 비영리단체 및 민간사업자로 구분하며, 교통복지 차원의 농어촌 수요응답형 대중교통의 경우 대부분 지자체와 운영자가 협약을 체결하여 운영하는 방식
 - 일부 협동조합, 사회적기업, 스쿨버스 등의 운영자가 주체가 되는 경우도 존재

[표 3-4] 운영주체에 따른 분류

구분	특징
지자체	- 사업운영 및 차량구입 등에 있어 관계기관으로부터 지원이 용이 - 교통사업자와 연례가 용이하여 지역주민의 요구에 맞는 서비스 제공가능 - 지자체가 직접 차량을 보유하고 수요대응형 교통서비스를 제공할 경우 운영상의 비효율이 발생할 우려가 큼
비영리단체	- 이윤창출을 목적으로 하지 않기 때문에 운행비용이 가장 저렴 - 지역상가 연계로 광고수입 등 기타 운행수입 확보로 이용요금 인하가능
민간사업자	- 자유경쟁을 통해 보다 저렴하고 좋은 서비스 제공 가능 - 사기업의 교통서비스 제공에 의해 대중교통서비스가 영향을 받을 수 있음 - 과도한 경쟁 및 불법 교통서비스 업체가 발생될 소지 있음

자료: 원광희, '충북 농촌형 DRT 운영 사례와 개선방안 연구', 2016

2. 관련 법규 및 정책

2.1 여객자동차 운수사업법

Ⅰ 수요응답형 정의 및 면허방식

- 여객자동차 운수사업법 제3조에서는 ‘수요응답형 여객자동차운송사업’을 ‘운행계통·운행시간·운행횟수를 탄력적으로 운영하여 여객을 운송하는 사업’으로 정의
 - － 수요응답형 여객자동차운송사업의 경우 놓여준 뿐 아니라 대중교통현황조사를 통하여 대중교통이 부족하다고 인정되는 지역에 대해서 사업가능
- 수요응답형 운송사업을 위해서는 동법 제4조에 근거하여 여객자동차운송사업 면허 또는 등록을 취득하여야 하며, 업무의 범위나 기간이 한정된 ‘한정면허’를 통해 시행

여객자동차 운수사업법

제3조(여객자동차운송사업의 종류) ① 여객자동차운송사업의 종류는 다음 각 호와 같다.

1. 노선(路線) 여객자동차운송사업: 자동차를 정기적으로 운행하려는 구간(이하 "노선"이라 한다)을 정하여 여객을 운송하는 사업
2. 구역(區域) 여객자동차운송사업: 사업구역을 정하여 그 사업 구역 안에서 여객을 운송하는 사업
3. 수요응답형 여객자동차운송사업: 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 경우로서 운행계통·운행시간·운행횟수를 여객의 요청에 따라 탄력적으로 운영하여 여객을 운송하는 사업
 - 가. 「농업·농촌 및 식품산업 기본법」 제3조제5호에 따른 농촌과 「수산업·어촌 발전 기본법」 제3조 제6호에 따른 어촌을 기점 또는 종점으로 하는 경우
 - 나. 「대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률」 제16조에 따라 실시하는 대중교통현황조사에서 대중교통이 부족하다고 인정되는 지역을 운행하는 경우

제4조(면허 등) ① 여객자동차운송사업을 경영하려는 자는 사업계획을 작성하여 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 국토교통부장관의 면허를 받아야 한다. 다만, 대통령령으로 정하는 여객자동차운송사업을 경영하려는 자는 사업계획을 작성하여 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사·특별자치도지사(이하 "시·도지사"라 한다)의 면허를 받거나 시·도지사에게 등록하여야 한다.

② 제1항에 따른 면허나 등록을 하는 경우에는 제3조에 따른 여객자동차운송사업의 종류별로 노선이나 사업구역을 정하여야 한다.

③ 국토교통부장관 또는 시·도지사는 제1항에 따라 면허나 대통령령으로 정하는 여객자동차운송사업을 등록하는 경우에 필요하다고 인정하면 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 운송할 여객 등에 관한 업무의 범위나 기간을 한정하여 면허(이하 "한정면허"라 한다)를 하거나 여객자동차운송사업의 질서를 확립하기 위하여 필요한 조건을 붙일 수 있다.

Ⅰ 한정면허 발급기준

- 여객자동차 운수사업법 시행규칙 제17조에서 한정면허 발급기준을 명확히 하고 있으며, 본 대상지는 오송역을 기종점으로 하고 있기에 한정면허 발급기준에 부합

－ 고속철도 정차역을 기점 또는 종점으로 하는 경우 이용자의 교통편의를 위하여 필요하다고 인정되는 경우 한정면허 발급 가능

○ 한정면허의 발급절차는 공개적인 절차에 의하며, 면허발급 기간은 6년 이내로 한정

여객자동차 운수사업법 시행규칙

제17조(한정면허) ① 법 제4조제3항에 따른 여객자동차운송사업의 한정면허는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에 할 수 있다.

1. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 노선 여객자동차운송사업을 경영하려는 경우

가. 여객의 특수성 또는 수요의 불규칙성 등으로 인하여 노선버스를 운행하기 어려운 경우로서 다음의 어느 하나에 해당하는 경우

- 1) 공항, 도심공항터미널 또는 국제여객선터미널을 기점 또는 종점으로 하는 경우로서 공항, 도심공항터미널 또는 국제여객선터미널 이용자의 교통불편을 해소하기 위하여 필요하다고 인정되는 경우
- 2) 관광지를 기점 또는 종점으로 하는 경우로서 관광의 편의를 제공하기 위하여 필요하다고 인정되는 경우

3) 고속철도 정차역을 기점 또는 종점으로 하는 경우로서 고속철도 이용자의 교통편의를 위하여 필요하다고 인정되는 경우

4) 국토교통부장관이 정하여 고시하는 출퇴근 또는 심야 시간대에 대중교통 이용자의 교통불편을 해소하기 위하여 필요하다고 인정되는 경우

5) 「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」에 따른 산업단지 또는 관할관청이 정하는 공장밀집지역을 기점 또는 종점으로 하는 경우로서 산업단지 또는 공장밀집지역의 접근성 향상을 위하여 필요하다고 인정되는 경우

나. 수익성이 없어 노선운송사업자가 운영을 기피하는 노선으로서 관할관청이 법 제50조제2항에 따라 보조금을 지급하려는 경우

다. 버스전용차로의 설치 및 운행체계의 신설 등 버스교통체계 개선을 위하여 시·도의 조례로 정한 경우
라. 신규노선에 대하여 운행형태가 광역급행형인 시내버스운송사업을 경영하려는 자의 경우

2. 수요응답형 여객자동차운송사업을 경영하려는 경우

3. 국토교통부장관이 정하여 고시하는 운송사업자가 국토교통부장관이 정하여 고시하는 심야 시간대에 승차정원이 11인승 이상의 승합자동차를 이용하여 여객의 요청에 따라 탄력적으로 여객을 운송하는 구역 여객자동차운송사업을 경영하려는 경우

4. 삭제

② 관할관청은 제1항제1호 및 제2호에 따라 여객자동차운송사업의 한정면허를 하려는 경우에는 다음 각 호의 사항을 공고하는 등 공개적인 방법으로 그 대상자를 선정하여야 한다. 이 경우 운송사업자와 대상 노선 등의 선정절차 및 방법, 그 밖에 필요한 사항은 시·도(시·도지사가 면허를 하는 경우만 해당한다)의 조례로 정한다.

③ 제1항제3호에 따라 한정면허를 받으려는 자는 별지 제6호서식의 여객자동차운송사업 면허신청서(전자문서로 된 신청서를 포함한다)에 다음 각 호의 서류(전자문서를 포함한다)를 첨부하여 관할관청에 제출하여야 한다. 이 경우 관할관청은 신청서류를 심사하여 한정면허 요건에 적합하다고 인정하면 면허를 하여야 한다.

④ 시·도지사는 지역주민의 편의 및 지역 여건상 해당 시·도에 걸치는 광역급행형 시내버스운송사업의 신규노선이 필요한 경우에는 국토교통부장관에게 제1항제1호라목에 따른 한정면허의 대상 노선 등에 관한 의견을 제출할 수 있다.

⑤ 한정면허의 기간은 6년 이내로 한다.

⑥ 한정면허를 받은 자는 한정면허의 기간만료 후 사업을 계속하려면 기간만료일 3개월 전까지 면허의 갱신을 신청하여야 한다.

I 공동운수협정

- 운송사업자가 여객의 원활한 운송과 서비스 개선을 위해 다른 운송사업자와 공동 경영에 관한 계약이나 그 밖의 운수에 관한 ‘공동운수협정’ 체결 가능
 - 대통령령에 고려사항이 명시되어 있으며, 충북혁신도시 수요응답형 도입 검토시 필요에 따라 시외버스 운수사업자와 전세버스 운수사업자간의 공동운수협정 체결 유도 가능

여객자동차 운수사업법

제11조(공동운수협정) 운송사업자가 여객의 원활한 운송과 서비스 개선을 위하여 다른 운송사업자와 공동 경영에 관한 계약이나 그 밖의 운수(運輸)에 관한 협정을 체결하려는 때에는 대통령령으로 정하는 바에 따라야 한다. 공동운수협정을 변경하려는 때에도 또한 같다

여객자동차 운수사업법 시행규칙

제9조(공동운수협정) 운송사업자는 법 제11조에 따라 공동운수협정을 체결하려는 경우에는 다음 각 호의 사항을 고려하여야 한다.

1. 공동운수협정이 차고지(車庫地) 등 운송시설의 공동사용에 관한 사항인 경우에는 해당 여객자동차운송사업의 원활한 운영 및 여객의 이용 편의를 도모할 것
2. 공동운수협정이 수송력 공급의 증가를 목적으로 하는 경우에는 다음 각 목의 기준에 따를 것
가. 주말이나 연휴 등 일시적인 수송수요에 따라 운송하는 경우에는 그 수송수요의 증가분에 적합할 것
나. 국토교통부장관이 정하여 고시하는 출퇴근 또는 심야 시간대에 정기적인 수송수요에 따라 운송하는 경우에는 그 수송수요에 적합할 것

I 임차차량 유상운송

- 임차차량의 유상운송을 법으로 규제되어 있으나, 대통령령으로 일부 예외조항 정의

여객자동차 운수사업법

제34조(유상운송의 금지 등) ① 자동차대여사업자의 사업용 자동차를 임차한 자는 그 자동차를 유상(有償)으로 운송에 사용하거나 다시 남에게 대여하여서는 아니 되며, 누구든지 이를 알선(斡旋)하여서는 아니 된다. ② 누구든지 자동차대여사업자의 사업용 자동차를 임차한 자에게 운전자를 알선하여서는 아니 된다. 다만, 외국인이나 장애인 등 대통령령으로 정하는 경우에는 운전자를 알선할 수 있다.

여객자동차 운수사업법 시행령

제18조(운전자 알선 허용 범위) 법 제34조제2항 단서에서 "외국인이나 장애인 등 대통령령으로 정하는 경우"란 다음 각 호의 경우를 말한다.

1. 자동차대여사업자가 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 자동차 임차인에게 운전자를 알선하는 경우
가. 외국인
나. 「장애인복지법」 제32조에 따라 등록된 장애인
다. 65세 이상인 사람
라. 국가 또는 지방자치단체
마. 자동차를 6개월 이상 장기간 임차하는 법인
바. 승차정원 11인승 이상 15인승 이하인 승합자동차를 임차하는 사람
사. 본인의 결혼식 및 그 부대행사에 이용하는 경우로서 본인이 직접 승차할 목적으로 배기량 3,000cc 이상인 승용자동차를 임차하는 사람

2.2 충청북도 여객자동차운송사업 한정면허 및 마을버스운송사업 등록 등에 관한 조례

- 한정면허에 대한 면허를 하고자 할 때에는 대상노선을 정하여 다음 각 호의 사항을 공보 또는 홈페이지에 공고하여 해당노선의 운송사업자를 공개적으로 선정하도록 하며, 차량 종류는 승차정원 16인승 이상의 승합자동차로 규정
 - 수요응답형 여객자동차 운송사업의 경우 승용자동차 또는 승합자동차 이용 가능
- 한편 본 과업 대상지와 같이 노선이 2개 이상의 시·군을 걸치는 경우 해당 시장·군수와 미리 협의 필요

충청북도 여객자동차운송사업 한정면허 및 마을버스운송사업 등록 등에 관한 조례

제3조(한정면허 운송사업자의 선정) ① 도지사는 한정면허에 대한 면허를 하고자 할 때에는 대상노선을 정하여 다음 각 호의 사항을 공보 또는 홈페이지에 공고하여 해당노선의 운송사업자를 공개적으로 선정하여야 한다.

1. 운행노선 / 2. 운행대수 / 3. 서비스 수준 / 4. 면허기간 / 5. 그 밖에 한정면허에 관하여 필요한 사항
- ② 도지사는 면허대상 운행노선에 한정면허를 신청한 자가 2명 이상인 경우에는 보유차고, 운송부대시설, 서비스 개선계획, 운송사업 경력 등을 감안하여 선정하며, 한정면허를 신청한 자가 1명인 경우에는 제출한 서류를 면밀히 검토하여 지역의 교통수요에 적합할 경우에 면허할 수 있다.

제6조(운임의 신고) 한정면허 및 마을버스 운송사업자는 운임·요금의 신고 및 변경신고를 시행규칙 제28조 제1항의 규정에 따라 관할관청에 신고하여야 한다.

제7조(차량) ① 한정면허에 사용되는 자동차의 종류는 승차정원이 16인승 이상의 승합자동차로 하여야 한다. 다만, 수요응답형 여객자동차 운송사업은 승용자동차 또는 소형 이상의 승합자동차로 할 수 있다.

- ② 한정면허 운송사업자는 이용객의 승차감을 높이기 위하여 자동차의 좌석면적을 확대 조정하거나 화물을 소지한 이용객의 편의를 위하여 차량 내·외부에 화물을 보관할 수 있는 공간을 설치할 수 있다. 이 경우 「자동차관리법」에서 정한 구조변경 절차를 따로 이행하여야 한다.

- ③ 마을버스에 사용되는 자동차의 종류는 승차정원이 16인승 이상의 승합자동차로 한다. 다만, 지역의 여건상 필요성이 인정되는 경우에는 9인승 이상 15인승 이하의 소형승합차를 사용할 수 있다.

제8조(협의) 도지사는 한정면허의 노선 및 마을버스의 노선이 2개 이상의 시·군에 걸치는 경우에는 해당 시장·군수와 미리 협의하여야 한다.

2.3 버스 공공성 및 안전 강화 대책, 국토교통부(2018)

I 계획의 개요

- 노선버스 노동시간 단축으로 인해 안정적 버스 운영을 위해서는 종사자 근로형태, 노선 운영 방식 등 버스운영체계 전반의 개편 불가피
- 2018년 5월 노선버스 노동시간 단축 연착륙을 위한 노사정 선언문의 후속조치로 버스 업계 및 운수종사자는 물론, 전문가, 시민단체 등의 의견 수렴을 통해 버스의 공공성 및 안전 강화를 위한 방향으로 계획 수립

I 관련 내용

- 다양한 내용을 담고 있지만 특히 버스의 공공성을 강화하고, 버스의 안정적 운행 보장을 위해 운영체계 개편 등 중앙정부의 역할을 강화하는데 중점
 - 대도시권 광역교통위원회 중심으로 광역버스를 관리·운영하고, 지방자치단체 소관인 시내버스에 대하여 노선체계 개편 등 정부 지원 확대
 - 농어촌·벽오지 등 교통사각지대에 대한 공공형 버스 등 맞춤형 교통서비스 지원 확대
- (철도·항공 수준의 버스 예약시스템 구축) 업종과 관계없이 목적지에 따라 국민이 자유롭게 선택·예약할 수 있도록 버스 통합·연계 예약시스템을 구축하고 철도 등과의 연계
 - 시외버스 통합 ⇒ 시외·고속버스 연계 ⇒ 철도 등 타 교통수단과 연계

비전	안정적이고, 편리하고, 안전한 버스 서비스
목표	국민의 버스 이용 편의 확대, 안전 사고 제로화
추진 전략	공공성 강화 · 민간·지자체 중심 → 중앙정부 역할 제고 · 버스 노선 및 운영에 대한 공공 기능 강화
	안전성 및 이용편의 제고 · 종사자 처우 개선 등 사람 중심의 안전관리 · 이용자 중심의 버스 서비스 고도화
	노동환경 변화 대응 · 상시적 운전인력 양성체계 구축 · 지자체·업계 등 대응력 제고
핵심분야	중점과제
① 버스 운영체계 개편 및 중앙정부 지원 강화	· 대도시권 광역교통위 중심의 광역버스 운영 · 시내버스 버스운영 체계 개편 및 지원 강화 · 벽오지 등 대중교통 취약지역 지원 · 버스 운영, 노선 개편 등에 대한 공공 역할 강화
② 운임 현실화 및 경영 투명성 강화	· 버스 운임 현실화 · 운수회사의 경영·회계 투명성 강화 · 규제 완화, 세제 지원 등을 통한 수익 개선 유도 · 노동시간 단축 연착륙 지원
③ 버스 서비스의 안전성 향상	· 휴게시간 보장 및 종사자 처우 개선 지원 · 안전위반 무관용 대응, 안전준수 인센티브 부여 · DTG 활용, 첨단안전장치 등 설치 확대 · 버스 운송업체 안전관리체계 확립
④ 버스 운전인력 양성 체계 강화	· 주 52시간 시행 대비 운전자 확보 지속 노력 · 정부·지자체 일자리사업, 시간 선택제 등 채용 경로 다양화 · 인력 양성 지원 인프라 구축 및 제도화
⑤ 대국민 버스 이용 편의 개선	· 광역 버스 환승센터 설립 등 출퇴근 편의 개선 · 광역 알뜰카드 확대 등 대중교통 버스 이용비 절감 · 버스 상품의 고급화 및 선진 예약시스템 구축 · 교통약자 보호를 위한 버스, 장비 및 시설 확대
⑥ 재정적·제도적 기반 등 버스 행정체계 개선	· 균형발전특별회계·교통특별시설회계 등 지원체계 구축 · 버스 행정 통합 전산망 구축 · 민·관 합동 버스 정책 거버넌스 구축

<그림 3-2> 버스 공공성 및 안전강화 대책 기본방향

자료 : 국토교통부 등, '버스 공공성 및 안전강화 대책', 2018

2.4 도시형·농촌형 교통모델

- 도시형·농촌형 교통모델은 ‘버스 공공성 및 안전 강화 대책’의 후속으로 농어촌 및 도농 복합지역 등 교통소외지역 주민들을 대상으로 소형버스(공공형 버스), 100원 택시(공공형 택시)를 지원하는 사업
- 국토교통부는 78개 시지역(도시형 교통모델), 농림축산식품부는 82개 군지역(농촌형 교통모델) 내 교통소외지역 주민 이동권 보장을 위해 차량 구입비 및 운영비 등을 지원 - 지역 여건과 주민 수요에 맞는 사업 진행을 위해 지자체의 자율성을 최대한 보장
- 대중교통 사각지대가 발생하지 않도록 지역 수요를 감안하여 기존 노선버스의 운영 효율화를 추진하되, 당초 100원 택시 위주의 지원 사업에서 버스분야까지 지원을 확대하는 등 사업전반을 개편
- 환경변화에 따라 일부 정책변화는 있으나, 실제 2014년 농림축산식품부 ‘농촌형 교통모델 발굴사업’, 2015년 국토교통부 ‘수요응답형 대중교통 지원사업’의 연속선상에 해당하며 농촌형의 경우 다수 서비스가 수요응답형 기반으로 운영

[표 3-5] 도시형·농촌형 교통모델 사업체계 개편방향

사업명	지원대상		사업명	세부사업(지원대상)
공공형택시 (국토부)	택시	⇒	도시형 교통모델 (국토부)	버스
				택시
농촌형교통모델 (농식품부)	버스, 택시		농촌형 교통모델 (농식품부)	버스
				택시

자료: 국토교통부 보도자료, ‘국토부-농식품부 손잡고 대중교통 사각지대 해소 나선다’, 2019

3. 국내 수요응답형 대중교통 특성

- 그간 국내 수요응답형 대중교통의 대부분은 교통복지 차원에서 교통소외지역을 대상으로 진행되고, 예약방식 또한 대부분 전화를 통하여 이루어지는 아날로그 방식
- ‘충북혁신도시↔오송역’ 구간의 경우 광역교통 성격을 띠고 있으며, 전통적인 수요응답형 대중교통과는 상이한 형태의 운영이 필요한 상황
- 이에 다음절에서는 변화하는 교통산업 동향을 살펴보고 이를 통하여 충북혁신도시 특성에 부합하는 서비스 대안 탐색을 위한 방향성 모색

제2절 | 스마트 모빌리티

1. 스마트 모빌리티 시대

1.1 스마트 모빌리티의 정의

- 그간 익숙하게 활용하여 온 전통적인 ‘교통(transportation)’이라는 용어는 최근 이용자 중심의 ‘모빌리티(mobility)’, ‘스마트 모빌리티’라는 용어로 재편되고 있는 추세
- 스마트 모빌리티의 경우도 연구자에 따라 다양한 정의가 존재하고 있으며, 서비스 범위에 대해서도 단순히 교통수단 뿐 아니라 교통시설 및 관련 산업까지 다양
- 그중 소재현(2019)은 ‘스마트시티와 스마트시티 교통부문의 개념정립 연구’를 통해 스마트 모빌리티를 다음의 5가지 요소로 정의
 - 스마트 모빌리티는 기존의 첨단교통체계에 비하여 혁신적인 기술과 철학이 결합되어 새로운 패러다임의 교통체계 개념
 - 스마트 모빌리티는 자동화, 전기화, 통합화된 교통체계를 기반으로 공유화되고 맞춤형된 교통서비스를 제공
 - 스마트 모빌리티는 빅데이터와 초고속통신기술 등의 첨단 ICT 혁신기술 기반의 교통서비스를 제공
 - 스마트 모빌리티는 안전을 증진하고 환경적으로 지속가능한 교통서비스를 제공
 - 스마트 모빌리티는 사람들을 연결하고 포용적 성장이 가능한 교통서비스 및 교통 기반 경제개발모델을 제시
- 소재현(2019)은 위의 요소에 기반하여 스마트 모빌리티를 ‘첨단 ICT 혁신기술을 활용하여 이용자와 운영자의 선호도(preference) 및 목표 분석에 기반한 맞춤형(customized)된 교통서비스를 제공하는 체계’로 정의
- 차두원(2019)의 경우는 모빌리티 산업을 ‘인간과 사물 등의 물리적 이동을 가능하게 하는 모든 수단들의 제품과 서비스 연구개발, 사용자 경험과 상호작용 설계 시장 출시, 운영 및 유지보수, 폐기 등의 전과정’으로 폭넓게 정의

[표 3-6] 다양한 스마트 모빌리티 정의와 서비스 범위

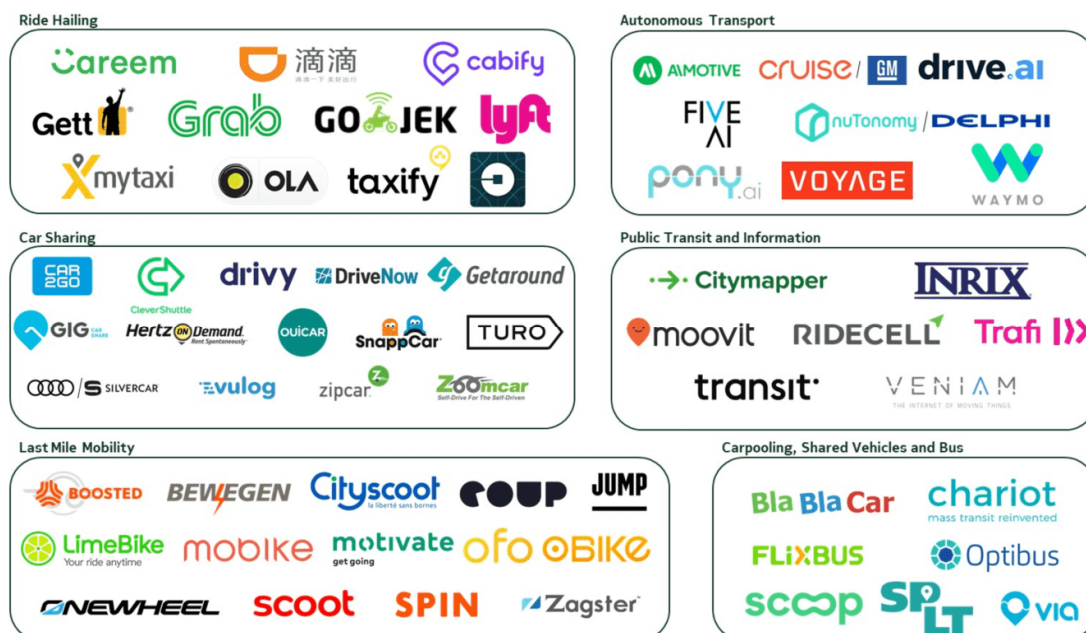
연구자	정의	서비스 범위
홍다희, 박경아(2011)	스마트 기술과 융합되어 변화될 미래 교통체계	ITS/자율주행/교통안전/교통수단 공유 시스템
빈미영 외(2012)	스마트폰을 이용하여 목적지까지 다양한 활동을 하며 이동	스마트폰 기반 대중교통 서비스
서정주(2015)	기존의 교통체계와 첨단 기능이 융합된 스마트한 미래 교통 서비스	전기 충전 인프라/쉐어링/퍼스널 모빌리티/통합지불결제
박상도,성봉석(2017)	최첨단 기술이 유합된 소형 개인 이동수단	소형 개인 이동수단
김사리(2017)	스마트한 기능을 탑재한 이동수단	퍼스널 모빌리티
김태형 외(2018)	첨단 ICT 혁신 기술을 활용하여 맞춤형 교통서비스를 제공하는 것	ITS/빅데이터/SI/자율주행/전기차
김은형(2018)	기존의 교통체계와 첨단 기능이 융합된 스마트한 미래 교통 서비스	광범위한 교통 서비스
박종일 외(2018)	첨단 기술의 발전으로 새롭게 등장한 모빌리티 서비스와 수단	공유 자전거/공유 퍼스널 모빌리티/라이드셰어링/카셰어링/수요응답형 교통/자율주행 셔틀
김동복(2018)	첨단ICT를 기반으로 한 새로운 교통체계 및 서비스	교통빅데이터/퍼스널 모빌리티/공유교통/통합 모빌리티
신윤근(2018)	첨단 기술이 기존 교통체계의 변화를 촉발시켜 지능화된 미래교통체계	MaaS/자율주행/차량 공유 서비스/퍼스널 모빌리티
김규남(2018)	다양한 과거 및 실시간 데이터와 ICT 기술의 도움으로 여행시간 최적화	포괄적 요금관리/스마트카드/스마트주차/실시간 교통관리/승차 공유 자율주행차량/자전거 공유 등
김희경(2018)	첨단 ICT 혁신 기술을 기반으로 한 새로운 교통체계 및 서비스	교통 빅데이터/퍼스널 모빌리티/공유교통/통합모빌리티
소재현 외(2019)	첨단 ICT 혁신 기술을 기반으로 한 새로운 교통체계 및 서비스	교통 빅데이터/퍼스널 모빌리티/공유교통/통합모빌리티
차두원(2019)	인간과 사물 등의 물리적 이동을 가능하게 하는 상호작용의 전과정	전통적인 이동수단/관련 데이터와 정보의 흐름
신희철(2019)	4차 산업혁명 기술들의 융복합체	퍼스널 모빌리티/자율주행 기반 공유 모빌리티/스마트 주차 등
조영빈(2019)	교통체계를 포함하고, 개인 맞춤형 서비스를 포함	전자요금지불/교통 안전/교통 단속/교통 자산관리/미래 교통 서비스
정승현(2019)	친환경적/안전/효율적인 새로운 운송수단	—
Simens(2015)	유연성/편리성이 높은 멀티모달 시스템으로의 전환	—
EU(2016)	운송 부분의 탈탄소화에 기여하며 정책과 접근성의 지속적인 문제해결	—
Dia(2016)	유연하고 효율적인 이동을 제공	스마트인프라/ITS/MaaS/수요응답형

자료 : 정용일, ‘스마트 모빌리티 시대 충북의 대응전략’, 2019

1.2 스마트 모빌리티 서비스 유형

I 시장 동향

- 스마트 모빌리티에 대한 정의가 다양한 것처럼 모빌리티 서비스의 범위도 다양하게 제시
 - 대부분 서비스는 △마이크로 모빌리티, △카셰어링, △라이드헤일링, △대중교통 등으로 구분되며, 이는 공유교통 측면에서도 분류 가능
- 해외의 경우 2000년 카셰어링 기업인 Zipcar를 시작으로 온라인 플랫폼과 연계한 다양한 서비스들이 제공되어 왔으며, 2010년대 초반 우버(Uber)와 같은 라이드헤일링 기업의 시장진출 이후 최근 마이크로모빌리티 시장에서 각축전이 전개되는 양상



<그림 3-3> 스마트 모빌리티 서비스 기업 현황(해외)

자료 : Paul Ase, 'Transportation-As-A-Service: The Future Of Smart Commuting'. CBINSIGHTS, 2018

I 대중교통 부문

- 기술발달, 소비자 트렌드 변화 및 도시환경 변화는 교통서비스 생태계에 많은 변화를 유도하고, 전통적인 수요응답형 대중교통은 스마트앱, 빅데이터 및 동적 알고리즘 등과 연계한 주문형 대중교통(MoD; mobility on Demand)으로 진화
 - (ViaVan) 2017년 메르세데스-벤츠 반스와 미국 차량 공유서비스 Via의 합작회사로 설립된 유럽 주문형 공유 대중교통 서비스(2018년 네덜란드 암스테르담에서 시작)
 - (Shotl) 스페인의 주문형 모빌리티 플랫폼 회사로 유럽 7개국에 라이선스 제공

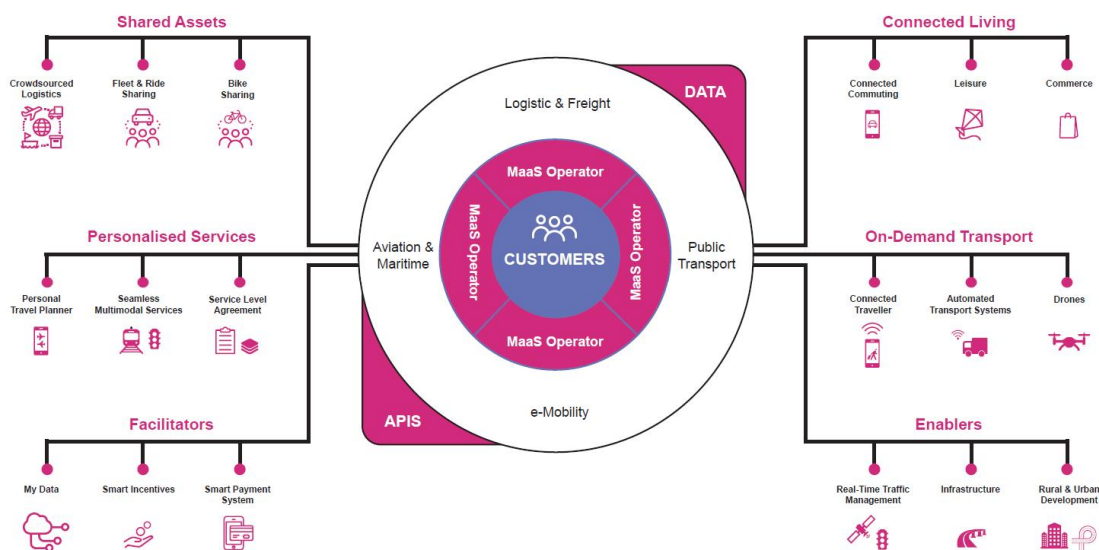
- (Mvmant) 2016년 European Commission Frontier Cities 프로그램에 의해 설립된 이탈리아와 독일의 합작 주문형 대중교통 서비스 회사(2018년 1월 두바이에서 최초의 상용서비스 시작)



<그림 3-4> 주문형 대중교통 운영 사례(해외)

1.3 통합모빌리티 서비스로의 발전

- 통합모빌리티 이른바 ‘서비스로의 교통(MaaS, Mobility as a Service)’은 교통수단의 연계를 통해 최적 이동경로, 비용, 호출 및 결제 서비스 등 이동관련 전 과정을 단일의 플랫폼을 통해 개인화된 서비스로 제공하는 일종의 복합 이동시스템으로 정의
- 스마트 모빌리티 시장의 흐름은 공유교통 서비스(카셰어링, 라이드헤일링), 라스트 마일 (Last Mile) 모빌리티까지 영역 확장되고, 나아가 이른바 모든 교통수단의 이용체계가 통합되는 ‘통합(멀티모달) 모빌리티 서비스’로 발전할 것으로 예상



<그림 3-5> 통합 모빌리티의 개념

자료 : Mark Burfeind, 'The Future of Mobility: The ACES', INRIX, 2018

2. 국내 모빌리티 정책동향

2.1 모빌리티 관련 정부정책

■ 혁신성장 및 상생발전을 위한 택시제도 개편방안(국토교통부 등, 2019)

- 2019년 7월 17일 정부는 사회적 대타협을 토대로 택시와 플랫폼 업계, 국민 모두가 공감할 수 있는 ‘혁신성장과 상생발전을 위한 택시제도 개편방안’ 발표
 - (문제인식) 현행 제도하에서는 플랫폼 기업의 다양한 혁신 시도에 한계가 있고, 기존 택시의 경우도 구조적 문제와 획일적 규제로 인해 경쟁력 약화
 - (기본방향) △플랫폼 업계가 다양한 혁신을 시도할 수 있는 제도적 공간 마련, △기존 택시의 경쟁력 강화를 위해 구조개혁과 규제개선 병행, △국민들에게 안전하고, 다양하고, 친절한 택시 서비스 제공
- 특히 첫 번째 추진과제로 다양한 모빌리티 서비스가 가능하도록 새로운 방식의 운송사업 제도 신설을 포함하여 3가지 유형의 ‘규제혁신형 플랫폼 택시 제도화 방안’ 마련



<그림 3-6> 택시제도 개편 기본방향

자료 : 국토교통부 등, ‘혁신성장 및 상생발전을 위한 택시제도 개편방안’, 2019

Ⅰ 2019년 경제정책방향(기획재정부, 2018)

- 경제 체질개선 및 구조개혁을 위해 숙박 공유 등 공유경제 활성화를 도모하며, 이를 위해 △대여·반납구역 제한 없는 카셰어링 서비스 시범 도입(스마트시티 시범지구), △지자체가 보유한 유휴공간을 공유 공간으로 개방 등의 정책방향 발표

Ⅱ 공유경제 활성화 방안(관계부처 합동, 2019)

- 2019년 1월 정부는 관계부처 합동으로 공유경제 활성화가 신서비스 시장 창출로 이어지도록 규제·제도 정비 및 지원강화를 위한 ‘공유경제 활성화 방안’ 발표
- 공유경제 활성화가 신서비스 시장 창출 이어지도록 규제·제도 정비 및 지원강화를 목표하고 있으며, 분야별 공유경제 활성화 추진전략의 하나로 교통분야 공유경제 활성화 방안 제시



<그림 3-7> 공유경제 활성화 방안 추진전략
 자료 : 관계부처 합동, ‘공유경제 활성화 방안’, 2019

- 본 연구와 관련하여 한정면허 제도를 수요자 친화적으로 개선하여 노선 행정 제도적 애로 사항 해소 방안 제시
 - (기존) 복수 지자체를 경유하는 노선에 대한 면허발급 주체 불명확
 - (개선) 한정면허 발급주체를 기점 소재 지자체로 명확화하고, 지자체 간 이견시 국토부가 중재·조정하여 신속한 면허발급을 지원

[표 3-7] 교통분야 공유교통 활성화 방안

추진과제	추진방안
카셰어링 활성화	- 스마트시티 국가시범도시(세종·부산) 내에서 운행하는 카셰어링 차량의 배차 반납장소 자율화 - 편도이용 활성화를 위해 他지역의 일시상주기간 확대(1→3개월) - 무인화 등 환경변화를 반영하여 고지서 발송장소 변경 허용 - 친환경차량인 수소차 카셰어링 추진을 위한 세제지원 확대
전세·노선버스 공유를 위한 교통 O2O 서비스 활성화	- 모바일 등 온라인 플랫폼을 통한 전세버스 탑승자 모집 허용 - <u>한정면허 제도를 수요자 친화적으로 개선하여 노선 운행시 행정 제도적 애로사항 해소</u> - 주요 광역버스(M-Bus)에 온라인 좌석 예약제를 단계적으로 확대(현재 8개 노선 → '20년까지 17개 노선)
승차공유는 사회적 대타협을 통해 상생방안과 함께 추진	- △국민편의 제고, △교통산업의 발전, △기존산업 종사자에 대한 보호라는 기본원칙하에 사회적 대타협 추진

자료 : 관계부처 합동, '공유경제 활성화 방안', 2019

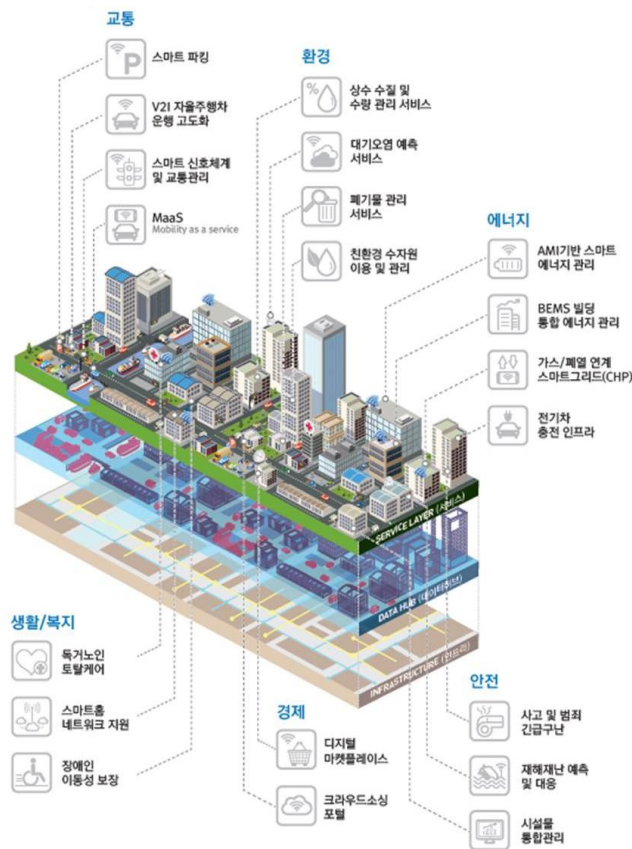
Ⅰ 2019년 국토교통부 업무계획(2019)

- '이용자 중심의 다양한 교통 서비스 제공'을 위하여, 공공형 택시, 카셰어링 전용 구역을 확대하고 SNS로 연계교통, 예매 현황 등을 확인하는 스마트 교통플랫폼 서비스 도입
- '교통약자, 교통 취약지역에 보편적 교통서비스 제공'을 위해 교통기본권 개념을 도입하고, 농어촌 및 벽오지에 100원 택시, 콜버스 등 맞춤형 서비스 제공(162개 시·군, 552억원 지원)
- '고부가가치 산업 및 미래 교통수단 성장 지원'을 위해 모바일 플랫폼 활용 및 사업자간 브랜드화 확대로 택시서비스 다양화 차별화 유도
 - O2O 플랫폼 상 다양한 서비스 구현(운행경로 예상, 택시 예약 등), 서비스 불편 해소를 위해 규제개선
- '미래형 교통체계 정착'을 위해 스마트 모빌리티 기술 변화에 따른 정책방향 구체화 및 단계별 목표 설정

2.2 스마트시티 모빌리티 서비스

I 스마트시티 개념

- (정의) 정부에서는 스마트시티를 ‘도시에 ICT·빅데이터 등 신기술을 접목하여 각종 도시 문제를 해결하고, 삶의 질을 개선할 수 있는 도시모델’로 정의
 - 더불어 다양한 혁신기술을 도시 인프라와 결합하여 구현하고, 융·복합할 수 있는 공간이라는 의미의 ‘도시플랫폼’으로 규정
- (배경) 세계적으로 도시화에 따른 △ 자원 및 인프라 부족 △ 교통 혼잡 △ 에너지 부족 등 각종 도시문제가 점차 심화될 것으로 전망되며, 이에 대한 해결책으로 도시 인프라 확충 대신 정보통신 기술을 활용한 보다 효율적인 도시문제를 해결방식이 주목
- (미래) 도시문제의 효율적 해결과 함께 제4차 산업혁명에 선제 대응하는 新성장동력을 창출하고자 스마트시티가 빠르게 확산 중이며 향후 10년간 가장 빠른 성장이 예상되는 시장으로 평가



<그림 3-8> 스마트시티 개념도

자료: 4차산업혁명위원회, '도시혁신 및 미래성장동력 창출을 위한 스마트시티 추진전략', 2018

- 중앙정부는 2017년 11월 스마트시티 방향성을 구현할 후보지로 세종 5-1 생활권(83만평), 부산 에코델타시티(66만평) 2곳을 시범사업지로 선정하고, 2019년 2월 미래형 스마트시티 선도모델인 국가 시범도시 시행계획을 발표
- 국가시범도시 이외에도 거점 신도시, 도시운영 단계에서의 테마형 특화단지, 노후 쇠퇴 단계의 도지재생 등 스마트시티 사업은 지속적으로 확산

■ 국가시범단지 스마트 모빌리티 서비스

- 환경, 에너지, 안전, 생활복지 등 다양한 분야에서 서비스가 개발·적용되고 있으며, 이중 스마트 모빌리티 분야에서도 많은 혁신이 진행 중
 - 세종 5-1 생활권의 경우 스마트 플랫폼에 기반한 수요응답형 대중교통을 비롯한 모빌리티 미래상 제시
 - 부산 에코델타시티의 경우 스마트 플랫폼에 기반한 콜버스 운영계획 제시



세종 스마트시티 모빌리티 시나리오

자율주행 셔틀을 활용해 도시 내 주요 공간을 이동하도록 지원하고
도시 내에서 친환경 차량을 자유롭게 활용하기 위한 기반인프라 마련

1 자율주행 셔틀 시범 운영

자율주행 셔틀 시범 운영이 가능한 테스트베드로 제공하고, 기술개발 속도에 따라 단계별 무인셔틀 시스템을 구축하여 주요지점간 이동지원

- (1단계) 도시 내 주요지점(7.5km구간) 셔틀 도입 ('22~)
(2단계) 김해신공항 - 스마트시티(약 10km구간) 셔틀 도입 ('27~)
(3단계) 부산 원도심(부산역) - 스마트시티(약 12km구간) 셔틀 도입 ('30~)

2 개인차량 공유 서비스 '소유에서 공유로 패러다임 변화'

개인과 개인을 연결하는 P2P 차량공유 서비스로 자신의 소유차량을 제3자에게 대여하는
중개 플랫폼 도입(ex. 미국 투로(Turo) 플랫폼)

* 개인별 차량 평균 운영시간은 약 1시간에 불과, 주차장 점유시간이 23시간에 해당



* 부산시 도시철도망 구축계획에 따라 친환경 스마트트랩(강서선) 도입(부산시 추진)

③ 수요응답 대중교통(콜버스) 도입

대중교통 수단으로 대형 버스, 택시 외에 합승운행이 가능한 미니 콜밴을 도입하여 저렴하게 원하는 장소로 이동을 지원

* 버스의 저렴함과 택시처럼 예약하면 어디든 찾아가는 편리함을 융합한 신개념 서비스

4 신개념 복합 충전소

주유소 부지(1.5천㎡)에 전기 차량 충전시간(5~10분) 동안 쇼핑, 미디어, 게임 등 다양한 엔터테인먼트 기능을 즐길 수 있는 테마파크 형태의 신개념 복합 충전소 도입

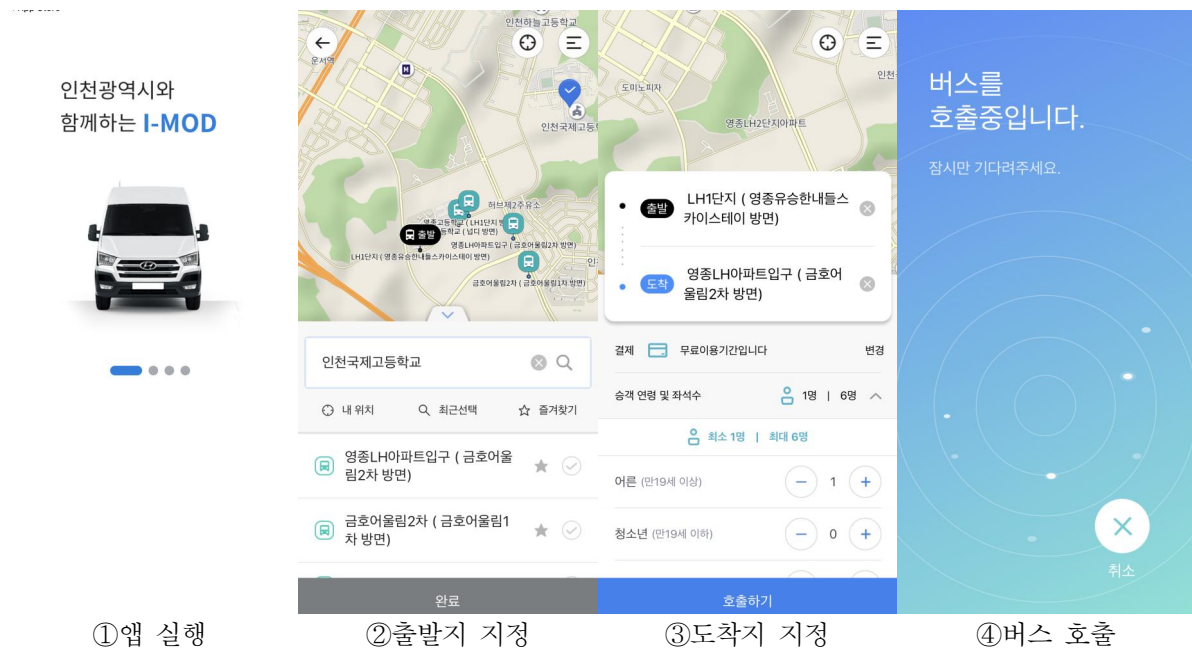
부산 에코델타시티 콜버스 운영계획

<그림 3-9> 국가시범단지 모빌리티 서비스 계획

자료: 해당 사업 시행계획(안)

I 스마트시티 챌린지 I-MoD 사업

- 국토교통부 주관 2019년 스마트시티 챌린지 사업의 일환으로 인천광역시시는 현대자동차 등과 컨소시엄을 통해 영종국제도시를 대상으로 I-MoD 서비스 실증사업 시행
 - I-MoD는 ‘Incheon-Mobility on Demand’의 약자로서 스마트 플랫폼(I-MoD 앱)을 이용하여 출발지와 도착지를 입력하면 차량 위치와 이동 경로를 분석해 승객과 가장 가까운 버스 정류장으로 차량을 배차하고, 신규 호출 발생 시 운행 중인 차량과 경로가 비슷할 경우 합승시키도록 경로 구성 및 배차하는 수요응답형 시스템
- I-MoD는 버스정류장에서 승/하차하는 점은 기존 버스와 동일하지만 고정된 노선 없이 실시간 호출에 의해 배차되고 운행되므로 시민의 차량 대기 시간과 이동 시간이 단축돼 대중교통 편의성이 크게 향상 기대
- 시범사업기간은 2019년 12월 1일부터 2020년 1월 31일까지 2개월간이며, 수요응답형 대중교통과 더불어 공유킵보드도 함께 도입하였으며 본 과업의 방향성과 유사성이 높아 꾸준한 모니터링 필요



①앱 실행

②출발지 지정

③도착지 지정

④버스 호출

<그림 3-10> I-MoD 사용 절차

자료 : I-MoD 모바일앱 캡처

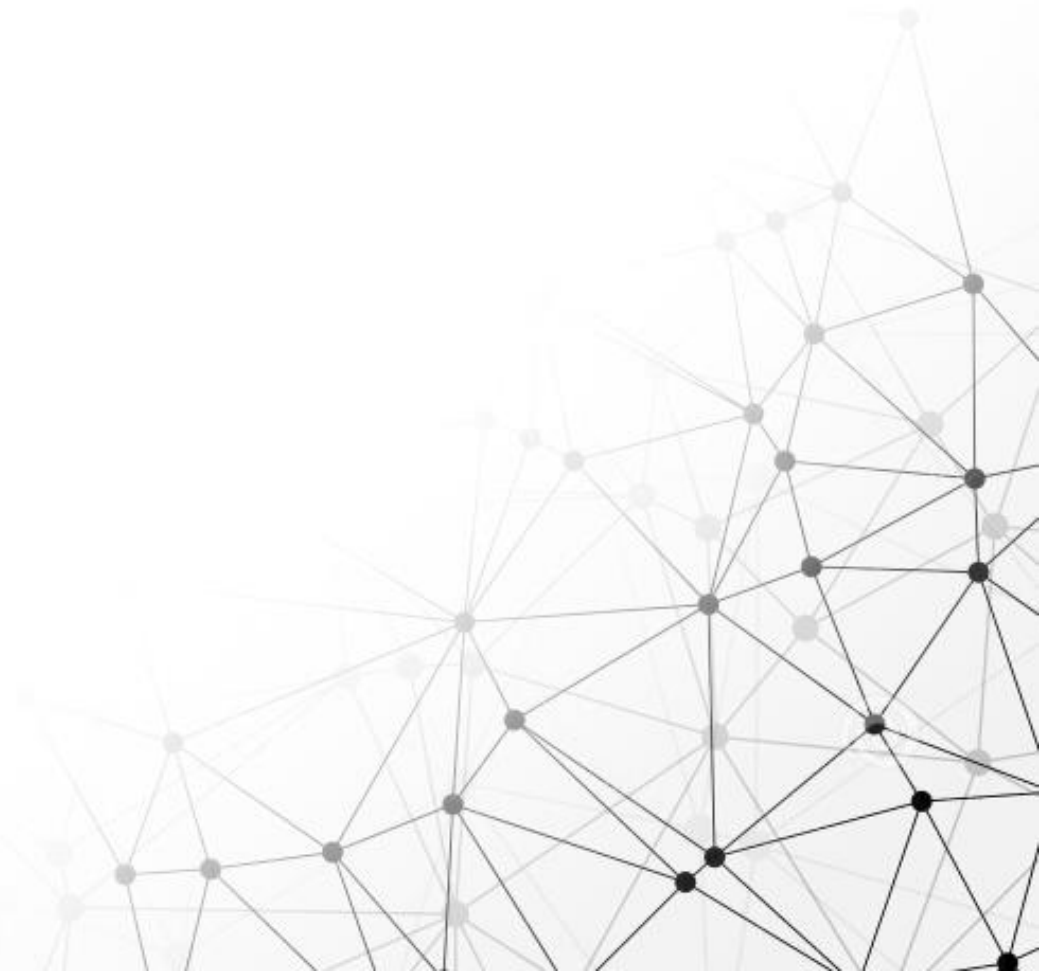
제4장

수요응답형 모빌리티 도입방안

제1절 서비스 개념정립

제2절 수요응답형 모빌리티 도입방안

제3절 효율적 시행전략



제1절 서비스 개념정립

1. 정책수립 목표설정

1.1 정책적 측면

- 제4차 산업혁명, 자율주행차 등 ICT 기술발달에 따라 스마트 모빌리티 시대로 진화하는 교통부문 변화의 흐름에 부응하는 시의적절한 서비스 발굴을 통해 정책매력도 증대
- 플랫폼 기반의 교통서비스 발굴을 통한 기술변화 대응 및 미래 교통수단 성장 도모
- 설문조사 결과 응답자의 88.1%가 스마트 폰을 이용한 예약제도 도입 요구
- ‘2019년 경제정책방향(기획재정부)’, ‘공유경제 활성화 방안(관계부처 합동)’ 등 국정과제 정책방향과의 정합성을 유지하는 대표 교통서비스 사례 발굴

1.2 제도적 측면

- 다양한 정책방향 발굴이 가능하지만, 우선적으로 현행 제도권 범위 내에서 시행 가능한 정책대안 발굴을 통해 서비스 대안의 실천력을 강화하고 사회적 갈등 최소화 도모
- 여객자동차 운수사업법을 비롯한 다양한 기존 제도 선행 검토
- 데이터 기반의 시행방안 수립을 통해 민간분야와의 협력을 통해 사업이 진행될 수 있는 정책방향 설계

1.3 상징적 측면

- 충북혁신도시는 국가균형발전과 지역혁신체계의 상징지역으로 혁신도시의 성장과 발전에 연계하는 혁신적 선도모델 발굴 필요하며, 이를 통해 혁신도시의 상징성 강화 및 타시도 확산동력 확보 필요
- 충북혁신도시의 경우 ‘혁신도시 시즌2’, ‘스마트시티 테마형특화단지’ 등 각종 국정과제 추진 지역으로 기존 사업과의 연계성 강화 도모

2. 정책대안; 수요응답형 모빌리티

2.1 제안 배경

Ⅰ 모빌리티의 진화

- 앞장에서 기술한 바와 같이 모빌리티 생태계는 기술발전 및 소비자 니즈변화에 발맞추어 빠르게 진화해 나아가고 있으며, 결국 이러한 흐름은 모든 통행수단을 편리하게 사용할 수 있는 통합 인터페이스를 제공하는 통합모빌리티(MaaS)로 진화해 나아갈 것으로 예상
- 이러한 측면에서 현재 고령자, 장애인 및 인구 과소지역을 대상으로 교통복지 차원의 교통수단으로 접근한 수요응답형 대중교통(DRT)에서 진일보된 정책 발굴 필요
 - 즉 모바일 플랫폼 기반의 보다 이용자 친화적인 서비스 모델 발굴 목적

Ⅱ 도시교통에서 대중교통의 진화방향

- 맥킨지(McKinsey, 2015)에 따르면 현재 도시교통은 거대한 전환점을 마주하고 있으며, 전통적인 도시교통 수단인 자동차, 택시 및 대중교통 등은 기술발전예 따라 공유 모빌리티(Shared Mobility)와 주문형 모빌리티(Mobility on Demand)⁷⁾로 발전할 것으로 예상
 - 자동차, 택시 등은 공유 모빌리티(카셰어링, E-헤일링)로 발전하고, 대중교통은 주문형 모빌리티(On-demand Private Shuttles)와 사설버스(Private buses)로 발전

[표 4-1] 향후 대안으로 제시되는 새로운 모빌리티 서비스 사례

구분	전통적인 수단	새로운 모빌리티 서비스	
개인 이동	개인 승용차	카셰어링 (P2P)	- 개인이 사용하지 않을 때 P2P 플랫폼을 활용한 개인차량 임대
	택시	라이드헤일링	- 모바일앱을 통해 차량 혹은 택시를 주문하고, 모바일앱은 차량과 이용자를 매칭하고 결제 지원
	렌트카	카셰어링 (B2P)	- 기업에 의해 소유 및 관리되고 있는 차량에 대한 단기 임대
단체 이동	카풀	공유 라이드헤일링	- 목적지가 유사한 이용자가 차량을 공유함에 따라 요금을 분할하고 비용을 절감
	대중교통	수요대응형 셔틀버스	- 모바일앱을 활용한 셔틀 서비스를 통하여 택시보다 저렴하고, 대중교통보다는 편리한 서비스 제공
		전용버스	- 공용버스를 통해 정기관 이용자 혹은 통근버스 서비스 제공

자료 : Shannon Bouton etc., 'Urban mobility at a tipping point', McKinsey&Company, 2015

7) 본 연구에서는 '주문형 모빌리티'를 '수요응답형 모빌리티'로 통일하여 언급

- 김현명(2019)은 개선된 서비스를 요구하는 시민들과 새로운 시장을 찾아온 자본/기술의 이해가 일치하면서 전 세계적으로 모빌리티 시장이 활성화되고 있으며, 이용자와 공급자 간의 이해관계는 공유 모빌리티와 주문형(수요응답형) 모빌리티로 수렴한다고 평가
- 본 연구는 대중교통 진화방향을 이해하고, 그 방향성과 일치하는 정책대안 발굴에 초점

2.2 수요응답형 모빌리티(MoD) 개념 정립

- 수요응답형 모빌리티(MoD; Mobility on Demand)는 정보통신기술 발달과 맞물려 인터넷, 스마트폰, 커넥티드 및 실시간 노선설정 등이 병행된 신흥 형태의 대중교통을 의미
- Liyanage(2019)는 보다 고급 기술을 통하여 이용자에게 편리한 서비스를 제공하는 것을 목표로 하는 신흥 형태의 대중교통 수단으로 정의하고 있으며, 오랜 시간 교통복지 차원에서 운영되던 DRT에서 보다 정교한 서비스 형태로 진화된 방식으로 이해⁸⁾
- 이용자는 스마트 폰 애플리케이션을 통해 온라인으로 예약을 요청하고, 실시간 정보에 액세스하며 단일 인터페이스를 통해 지불을 처리하는 것이 가능하게 되며, 서비스 제공자 또한 경로 선택, 배차 및 지불 방식 측면에서 융통성 있는 운영방식 채택 가능

－(키워드) ‘플랫폼’, ‘성장 단계의 도시’, ‘대중교통’, ‘광역 통행’



<그림 4-1> ICT 환경에서 이용자와 신 공급자의 이해 수렴

자료 : 김현명, '스마트 모빌리티 2.0 상생과 도전', 2019

8) 수요응답형 모빌리티에 대한 정의는 학자들에 따라 다양하며, 기존의 DRT, DART(Dial-a-Ride Transit) 및 FTS (Flexible Transport Service) 등과 유사하게 보는 견해 또한 존재

제2절 수요응답형 모빌리티 도입방안

1. 서비스 운영방안

1.1 접근방식 : 업무 통행 대응

- 수요응답형 모빌리티(MoD) 서비스 도입 뿐 아니라 향후 지속가능성을 담보하기 위해서는 다양한 요소들에 대한 고려가 필요하며, ‘도입기’, ‘안정기’, ‘확산기’ 등 시계열적 요소를 고려한 접근전략 수립 필요
- 도입기에서는 ‘서비스 수요층이 명확히 설정’될 필요가 있으며, 모든 대중교통 시스템을 대체하기에는 한계가 있다는 점을 인지하고, 기존 대중교통 시스템을 유지하는 가운데 가장 문제가 되는 ‘업무시간대 업무통행을 지원하는 모빌리티 서비스’라는 방향성 설정
- 즉 평일 업무시간 기존 광역대중교통 서비스가 공급되지 않은 시간대에 대한 개선 측면으로 접근함으로써, 기존 운영체계에 대한 변화를 최소화하고 뿐만 아니라 서비스에 투입되는 비용을 최소화

1.2 서비스 제공방안

- B2C(Business to Consumer) 기반의 모바일 서비스 플랫폼을 도입·운영함으로써 거래 비용을 최소화하고 이용자 편의성 증대 도모
 - 주민의견 수렴결과 응답자의 88.1%가 ‘스마트 폰을 이용한 예약방식’ 선호



<그림 4-2> 수요응답형 모빌리티 서비스 개념

- 사용자들은 별도로 개발한 모바일 앱을 통해 서비스를 예약하고 비용을 지불하며, 경우에 따라 실시간으로 차량의 위치정보를 파악할 수 있으며, 운전자 또한 차내 설치된 장비를 통해 실시간으로 고객정보 및 노선 정보 확인 가능
- 기존에 이용 중인 시외버스(버스타고 등) 및 공공기반(한국교통안전공단)의 서비스 앱이 존재하나, 충북혁신도시 수요응답형 모빌리티 서비스 특성에 맞는 별도의 플랫폼 개발을 통해 최적화된 서비스 제공 도모
- 가장 효율적인 대안으로 현재 ‘스마트시티 챌린지 사업’을 통해 개발된 서비스 플랫폼을 충북혁신도시 서비스 특성에 맞게 재조정(Customizing)후 도입하는 방식 제안



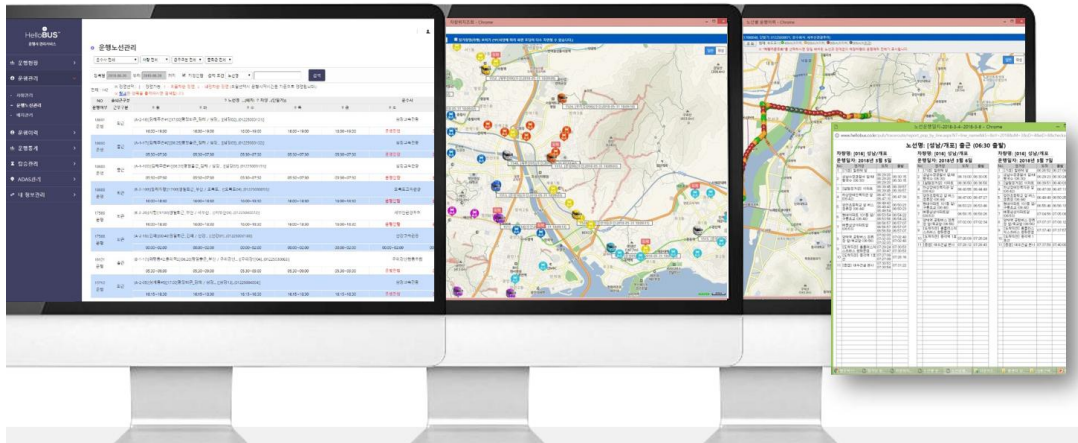
<그림 4-3> 다기능 차내 통합단말기 사례

자료 : T-money 홈페이지



<그림 4-4> 운전자 인터페이스

자료 : Shotl 홈페이지



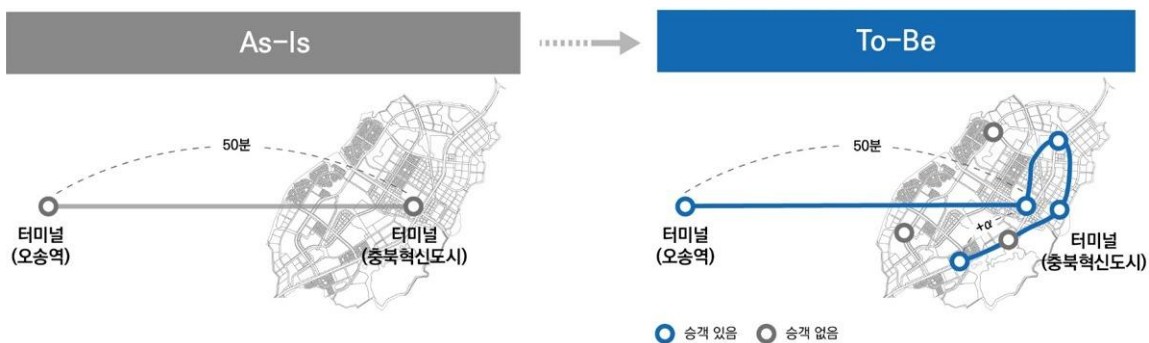
<그림 4-5> 실시간 관제시스템

자료 : Ciel, ‘충북혁신도시 통근버스 운영제안’, 2019

1.3 노선 운영방안

Ⅰ 노선 운영

- 전술한 바와 같이 서비스 대상 노선은 ‘충북혁신도시~오송역’ 구간이며(통행시간 50분), 서비스 개선 및 잠재 수요 흡수를 위해 혁신도시 내 다수 지점에서 승객이 탑승하는 Many-to-One 개념의 노선 운영
- 다수 정류장을 운영하는 경우 정시성에 문제가 발생하는데, 이를 해결하기 위해서 충북 혁신도시 터미널 출발시간 기준으로 기타 정류장 탑승객은 터미널 출발시간 이전에 탑승하는 방식으로 정시성 확보(오송역 출발의 경우도 같은 개념 적용)
 - (기존) 충북혁신도시(터미널) ↔ 오송역 단일 노선
 - (개선) 충북혁신도시 다수 지점 ↔ 혁신도시 터미널 ↔ 오송역



<그림 4-6> 수요응답형 모빌리티 노선 형태

I 정류장 운영

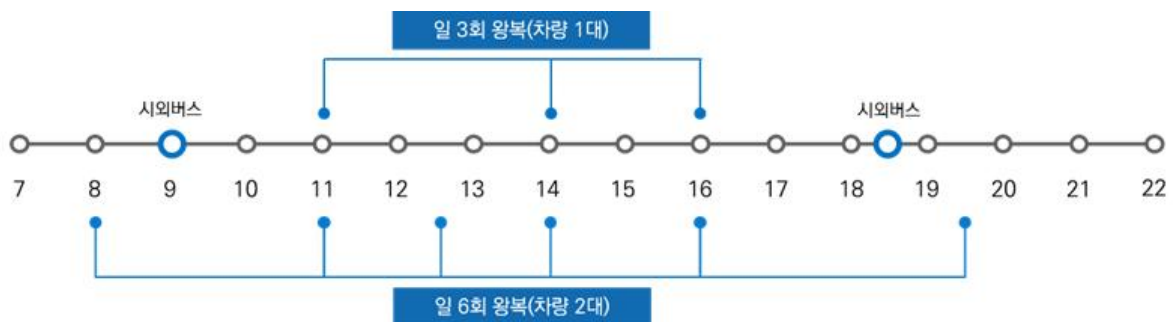
- 충북혁신도시 내 정류장 위치 및 개소수 선정에는 다양한 대안 존재하나 우선 이전 공공기관이 밀집해 있는 ‘교연로’ 주변 기존 버스정류장을 대상으로 선정
- 한국교통과정평가원 앞 교차로에서 국가기술표준원 앞 교차로까지 약 2.3km에 불과하고, 구간 내 총 6개(일방향 3개)의 정류장이 위치하고 있는 점을 감안할 때, 구간 내 모든 정류장을 정차 대상으로 선정하여도 통행시간 증대에 미치는 영향은 미흡할 것으로 판단
- 후술하겠지만 운행계통을 명확하게 정의하기 위해 정류장 선정은 중요한 요소이며, 해당 노선으로 혁신도시 순환 셔틀버스가 운행되지 않고, 광역 이동을 위한 승객인 점을 감안할 때 택시를 포함한 기존 수단과의 갈등요인은 극복 가능할 것으로 예상



<그림 4-7> 이전 공공기관 위치 및 정류장 설치 노선

1.3 배차시간 및 운행일수

- 업무통행에 대응하는 일 3회 왕복(주 5일) 운영에서 순차적 서비스 확산 도모하며, 근로기준법 개정에 따른 주 52시간 근로기준에 따라 일 3회 왕복(주 5일)이 승무원 투입인원을 최소화 할 수 있는 임계점인 점도 함께 고려
 - (도입기) 차량 1대 운영, 시외버스 운영시간을 제외한 시간대 일 3회 왕복운행 함으로써 업무통행 보완(주 5일)
 - (확산기) 차량 2대 운영, 시외버스 운영시간을 제외한 시간대 일 6~8회 왕복운행 함으로써 업무·귀가 통행 보완(주 5~7일)
 - (안정기) 차량 추가 투입, 기존 시외버스 서비스 대체, 주 7일 운행, 청주국제공항·인근 산업단지 등 노선 다변화 도모(주 7일)
- 광역교통을 서비스함에 따라 배차시간을 수요에 대응하여 즉각적으로 운행하는 방식을 적용하기에는 한계가 있으며, 고정된 배차시간을 기준으로 하며 누적되는 데이터를 기반으로 최적의 배차시간 및 간격을 찾아가는 방식 채택



<그림 4-8> 수요응답형 모빌리티 배차시간 구상(충북혁신도시 출발시간 기준)

1.4 운행차종

- 이용객의 편의성을 유지하면서 운영비용을 절감할 수 있는 15~16인승 소형·중형승합차를 주력 차종으로 투입하며, 향후 승객수요에 따라 다양한 차종 운영
 - 차종선정을 위한 의견수렴 과정에서 소형승합차 보다 28인승 우등버스가 서비스 만족도 및 고객수요 창출에 도움이 될 것이라는 견해도 존재
 - 그럼에도 15인승 차량의 제안 배경은 고정수요가 확실하지 않는 상황에서 지속가능성을 담보하기 위해서는 초기 운영비용이 최소화 되어야 하는 점이 중요하게 고려되었으며, 대형 버스에 비해 상대적으로 우수한 기동성도 중요한 의사결정 요소로 작용

- 그간 연구결과 ‘충북혁신도시~오송역’과 같이 1시간 미만의 통행거리에서는 대중교통(버스) 보다는 승용차를 통행수단으로 선택한다는 점을 감안할 때, 대중교통 서비스 고급화는 수요 창출을 위한 중요한 영역
- 따라서 재원확보가 가능한 구조라면 보다 고급 운송수단 도입 권장

[표 4-2] 소형자동차 규모별 세부기준

종류	구분	정의
승합 자동차	경형	- 배기량이 1,000cc 미만이고, 길이 3.6미터·너비 1.6미터·높이 2.0미터 이하인 것
	소형	- 승차정원이 15인 이하이고, 길이 4.7미터·너비 1.7미터·높이 2.0미터 이하인 것
	중형	- 승차정원이 16인 이상 35인 이하이거나, 길이·너비·높이 중 어느 하나라도 소형을 초과하고, 길이가 9미터 미만인 것
	대형	- 승차정원이 36인 이상이거나, 길이·너비·높이 모두 소형을 초과하고, 길이가 9미터 이상인 것

자료 : 자동차관리법 시행규칙 별표 1



11인승 소형승합차



15인승 소형승합차



15인승 소형승합차



25인승 중형승합차



28인승 대형승합차(우등)



45인승 중형승합차

<그림 4-9> 운행차종 대안

2. 서비스 도입방식

2.1 한정면허⁹⁾

Ⅰ 한정면허 정의

- 다양한 정책 시행방향 설정이 가능하지만, 현행 제도 범위 내에서 시행 가능한 정책대안 발굴을 통하여 서비스 대안의 실천력을 강화하고 사회적 갈등 최소화 도모
- 이에 여객자동차운수사업법 제4조, 동법 시행규칙 제17조에 근거하여 ‘수요응답형 한정면허’ 공모추진을 통한 면허 발급 권장
 - － 고속철도 정차역을 기점 또는 종점으로 하는 경우로서 고속철도 이용자의 교통편의를 위하여 필요하다고 인정되는 경우 한정면허 발급 가능¹⁰⁾
- 구체적인 시행방식은 ‘충청북도 여객자동차운송사업 한정면허 및 마을버스운송사업 등록 등에 관한 조례’에 정의되어 있으며, 검토결과 별도 개정 없이 시행 가능할 것으로 평가
- 한정면허 공모과정을 통해 운행계통, 운행시간 및 운행횟수를 구체화하고, 해당 서비스의 제도적 관리 기틀 및 보조금 지급 근거 마련

Ⅰ 한정면허 운영사례(e-BUS)

- 2017년 5월부터 운영 중에 있는 인천광역시의 ‘e-BUS’가 대표적인 사례로써, 인천국제 공항을 이용하는 승객 증가로 출퇴근 시간대 인천공항 운행 시내버스의 만성적 부족현상을 해결하기 위해 도입
 - － 업 체 명 : 한국스마트버스협동조합
 - － 면허기간 : 2017. 5. 15. ~ 2020. 5. 14.(3년)
 - － 운행차종 : 우등전세버스(35인승 이하)
 - － 운행회수 : 출·퇴근 시간대 4회 이하 운행(8대, 노선별 2대)
 - － 운행노선 : 4개 노선
 - － 이용요금 : 회원(3,900원), 화물(2,000원), 현장탑승(7,000원)
- 이용방법은 애플 스토어 또는 구글 플레이스토어에서 ‘e-BUS’ 앱 다운로드 후, ‘e토큰’ 구입을 통해 좌석을 예약하는 방식이며, 인천광역시 뿐 아니라 화성시에서도 서울시를 종점으로 하는 동일 서비스 운영 중

9) 본 연구 권장안

10) 자세한 내용은 본보고서 70pg. 참조

[표 4-3] e-BUS 운행노선

노선	기점	주요 경유지	종점	출발시간(출근)	출발시간(퇴근)
e6101	인천시청	길병원, 동춘역, 동막역, 송도컨벤시아	인천국제 공항	06:00/08:26/ 06:00(송도터썹)	17:50
e6102	주안역 환승센터	제물포 북부역, 신포시장, 청라국제도시, 서부공단	"	06:00/09:13/ 06:00(서부공단)	"
e6103	부평역	부평시장역, 계산역, 공촌 사거리, 서부공단	"	06:00/08:44/ 06:00(계산역)	"
e6104	삼산 체육관	서창1/2지구, 논현역, 동막역, 송도컨벤시아	"	06:00/09:14/ 06:00(동막역)	"

자료 : 인천광역시청 홈페이지

주 : 개통 당시 운행노선이며, 2019년 12월 현재 3개 노선으로 확인



e-BUS



모바일 앱

<그림 4-10> 한정면허로 운영되는 e-BUS

자료 : e-BUS 홈페이지

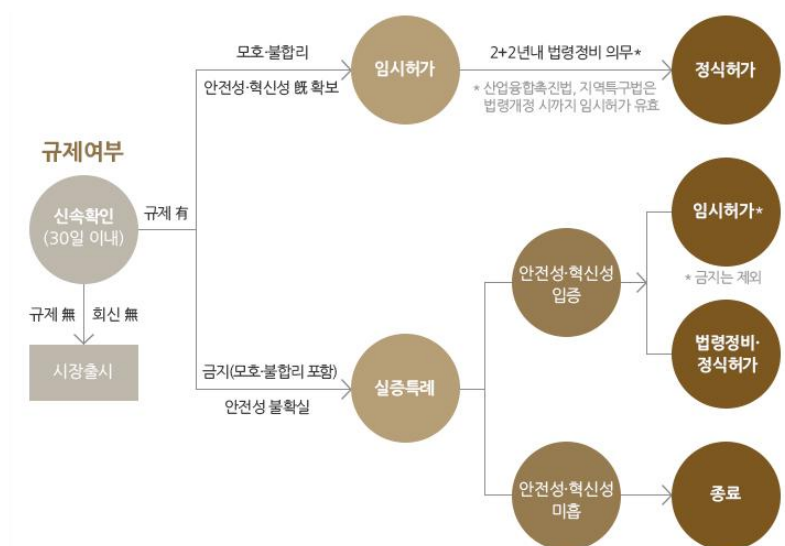
2.2 규제 샌드박스¹¹⁾

I 제안 배경

- 본 연구에서 제안하고 있는 서비스 모델은 한정면허 공모를 통하여 시행 가능할 것으로 판단되나, 승객수요 창출을 위한 연계서비스 발굴 등 다양한 시행계획 수립 과정에서 기존 각종 규제로 인해 시행에 어려움을 겪을 수 있으며, 이 경우 규제 샌드박스(Sandbox)를 활용하는 정책대안 존재

I 규제 샌드박스 정의

- 규제 샌드박스는 신제품이나 또는 새로운 서비스를 출시할 때 기존 규제에도 불구하고 신기술·신산업 시도가 가능토록 일정조건(시간, 장소 및 규모) 하에서 규제를 면제·유예시켜 주는 제도
 - 아이들이 안전하게 마음껏 뛰어놀 수 있는 모래 놀이터(Sandbox)에서 유래
- 정부는 국민의 생명·안전 등 공익적 가치를 균형 있게 고려하는 가운데, 신기술·신산업 육성을 위한 규제혁신 3종 세트(신속확인, 임시허가, 실증특례) 도입
 - 사업자가 규제 샌드박스 적용을 신청하면 법령을 개정하지 않고도 심사를 거쳐 시범사업·임시 허가 등으로 규제를 면제·유예함으로써, 그동안 규제로 인해 출시할 수 없던 상품을 빠르게 시장에 내놓을 수 있도록 한 후 문제가 있으면 사후 규제하는 방식



<그림 4-11> 규제 샌드박스 규제혁신 3종 세트

자료 : 규제정보포털 홈페이지

11) 추가 대안

I 모빌리티 부문 규제 샌드박스 사례

- 2018년 4월 행정규제기본법 및 분야별 4개 법률 체계 입법을 통해 2019년 1월 ICT 융합 분야를 시작으로 산업융합 분야, 혁신금융 분야로 확장되었으며, 2017년 7월 기준 3개 분야 81건의 규제 샌드박스 승인
- 같은 달 중소벤처기업부는 4개 법률 체계 중 마지막인 ‘지역특구법’에 근거하여 규제에서 자유로운 지역을 선정해 혁신 기술 테스트는 물론 관련 기업을 집중 육성하는 규제자유특구로 전국 7곳을 지정 발표
 - (강원)디지털헬스케어, (대구)스마트웰니스, (전남)e-모빌리티, (충북)스마트안전, (경북)차세대 배터리 리사이클링, (부산)블록체인, (세종)자율주행
- 모빌리티 영역에서는 택시동승, 앱미터기 및 마이크로 모빌리티 등 6건의 규제 샌드박스와 2곳의 규제자유특구(22건의 규제 특례)가 지정되어있으며, 이러한 과정을 통해 모빌리티 서비스의 진화 지속
- 충북혁신도시가 가지고 있는 혁신이미지와 스마트시티로써의 방향성을 감안할 때, 새로운 서비스에 대한 규제 샌드박스 적용 또한 선택 가능한 대안

[표 4-4] 모빌리티 영역 규제특례 주요내용

주관부처(분야)	기업/지역	과제명 및 규제특례 내용	출시
과기부 (ICT융합)	코나투스	- 앱 기반 자발적 택시동승 중개 서비스 : (실증특례) 동승 호출료 기준 부재 및 합승금지 규정에도 불구하고 예외 인정	'19. 7.
	티머니	- 택시 앱 미터기 : (적극행정) 앱 미터기 기준 부재 → 관련부처에 검정기준 마련 권고	'19. 10.
	리라소프트	- 택시 앱 미터기 : (적극행정) 앱 미터기 기준 부재 → 관련부처에 검정기준 마련 권고	'19. 10.
	SKT	- 택시 앱 미터기 : (적극행정) 앱 미터기 기준 부재 → 관련부처에 검정기준 마련 권고	'19. 10.
산업부 (산업융합)	매스아시아	- 공유 퍼스널모빌리티 : (실증특례) 전동킥보드의 자전거도로 주행이 금지됨에도 불구하고 예외 인정	'19. 11.
	울룰로	- 공유 퍼스널모빌리티 : (실증특례) 전동킥보드의 자전거도로 주행이 금지됨에도 불구하고 예외 인정	'19. 9.
중기부 (지역특구)	세종시	- 자율주행 상용버스 실증 : (규제특례) 자율주행차 승객운송 서비스를 허용하는 한정면허발급, 자율차 주행 데이터 수집·활용 허용 등 12건	
	전남	- e-모빌리티 분야 안전장치 개발 및 전용도로 주행실증 : (규제특례) 초소형 전기차 교량(전기차 주행금지구역) 운행 허용, 전기 자전거·전동 킥보드 등 자전거전용도로 주행 허용 등 10개	

자료 : 해당부처 보도자료를 참고하여 재구성

3. 서비스 운행비용

3.1 표준운송원가 산정

Ⅰ 표준운송원가 산정기준

- ‘충청북도 여객자동차 운수사업법 지원조례’ 제6조에서는 ‘운송원가’를 인건비, 연료비, 차량정비관리비 등 총 11개 항목의 합으로 규정하고 있으며, 해당 조례와 ‘시외버스 운송사업 회계처리기준’에 기준한 표준운송원가 산정

[표 4-5] 표준운송원가 분류 상세기준

구분		항목	비고
거리당 원가	재료비	경유비	- 유가 보조금 차감 후 비용
		타이어비	
		기타재료비	- 부분품비, 잡유비, 요소수비 등
대당 원가	노무비	운전원/정비원 급여	- 퇴직금은 급여의 1/12 일괄 적용
	경비	복리후생비	- 접대비 등 업무무관경비 제외
		차량정비관리비	- 차량수비리, 유지비, 소모품비, 소모공구비, 수선비 등
		운송차량 감가상각비	- 차량연수는 여객자동차법 시행령 제 40조에 따름(9년/정액법)
		차량보험료	
		매표수수료	- 매표수수료, 카드수수료, 전산수수료 등
		도로통행료	
		기타운송원가	- 세차원 인건비, 수도광열비, 여비교통비, 주차료, 통신비 등
	일반 관리비	임직원급여	- 퇴직금은 급여의 1/12 일괄적용
		복리후생비	
		여비/교통비/통신비	
		소모품비	
		도서인쇄비	
		기타자산 감가상각비	- 내용연수 5년, 상각방법 정액법으로 재계산
		차량유지비	
		수도광열비	
		지급수수료	
		세금과공과	
		지급임차료	
		교육훈련비	
		수선비	
		기타관리비	- 대손상각비, 잡비 등
		적정이윤	- 시외버스요금 산정기준 준용

자료: 충청북도, ‘2018년 충청북도 시외버스 비수익노선 손실액 산정용역보고서’, 2018

- 표준운송원가의 구성체계는 ‘거리당 원가’와 ‘대당 원가’이며, 차량 운행거리에 기준한 거리당 원가와 차량 대당 원가의 합으로 계산
- 표준운송원가(원) = {차량 운행거리(km)×거리당 원가(원)} + {투입대수(대)×대당 원가(원)}

[표 4-6] 충청북도 시외버스 거리당원가(2018년 기준)

(단위 : 원/km)

구분	항목	서울고속	새서울고속	충북리무진	코리아 와이드대성	친선고속	표준
재료비	경유비	237	224	239	220	217	227
	타이어비	9	6	5	16	15	10
	기타재료비	15	11	36	31	11	20
거리당원가 합계		261	241	280	267	243	257

자료: 충청북도, ‘2018년 충청북도 시외버스 비수익노선 손실액 산정용역보고서’, 2018

[표 4-7] 충청북도 시외버스 대당원가(2018년 기준)

(단위 : 원/일)

구분	항목	서울고속	새서울고속	충북리무진	코리아 와이드대성	친선고속	표준
노무비	운전원 급여	165,873	167,729	148,019	168,809	162,253	163,973
	정비원 급여	12,373	10,769	7,091	8,101	6,982	9,671
경비	복리후생비(운)	30,280	31,284	33,534	38,406	28,344	32,333
	차량정비관리비	10,828	10,864	9,326	19,136	8,016	11,921
	감가상각비(운)	26,170	43,012	46,389	54,353	44,575	41,118
	차량보험료	14,233	29,495	19,075	15,229	10,256	18,148
	매표수수료	57,547	68,543	54,054	62,169	58,119	60,677
	도로통행료	19,341	28,614	32,822	39,668	13,072	26,604
	기타운송원가	16,265	19,490	10,894	8,169	8,736	13,625
	임직원급여	37,893	33,142	37,523	38,038	32,466	36,004
일반 관리비	복리후생비(관)	5,679	4,862	5,548	5,959	4,216	5,324
	세금과공과	1,343	1,130	2,542	2,039	2,446	1,748
	수도광열비	513	702	395	913	2,004	827
	감가상각비(관)	880	435	1,784	1,355	979	1,008
	지급수수료	2,078	4,362	1,084	912	3,361	2,423
	지급임차료	418	1,385	—	564	907	686
	차량유지비	333	403	1,403	597	1,478	706
	기타관리비	1,498	680	4,903	2,909	1,163	2,007
	적정이윤	17,345	20,677	17,726	16,130	10,247	16,361
대당원가 합계		420,890	477,578	434,112	483,456	399,620	445,164

자료: 충청북도, ‘2018년 충청북도 시외버스 비수익노선 손실액 산정용역보고서’, 2018

Ⅰ 수요응답형 모빌리티 운영에 따른 표준운송원가 산정

- 수요응답형 모빌리티 운영에 따른 연간 표준운송원가를 ‘충청북도 시외버스 표준운송원가’를 기준으로 계략 추정
 - － (거리당 원가 적용기준) 대부분이 연료비 항목으로 구성되어 있으며, 48인승 대형버스에 비해 연료비가 저렴함에 따라 충청북도 표준 거리당원가의 35% 적용
 - － (대당 원가 적용기준) 대부분인 인건비와 관련된 항목으로, 충청북도 표준 대당원가의 85% 적용
- 표준운송원가의 산정은 주 5일을 운영을 기준으로 각각 일 3회, 일 6회 왕복운영 두 가지 시나리오를 대상으로 시행
- 차량 1대를 투입하여 주 5일 운영하는 ‘대안 1’의 경우 일 운송원가가 약 41만원/일 수준으로 분석되며, 연간으로 환산한 경우 적정이윤을 포함하여 약 111백만 원으로 분석
- 차량 2대를 투입하여 주 5일 운영하는 ‘대안 2’의 경우 일 운송원가가 약 81만원/일 수준으로 분석되며, 연간으로 환산한 경우 약 222백만 원으로 분석
- 본 연구의 표준운송원가는 다소 보수적인 분석결과로 실제 임차 등 다양한 방식을 통해 추가 비용절감이 가능할 것으로 예상되며, 운영비용이 크지 않은 점을 감안할 때 적절한 보조금 지원체계가 구축된다면 추진 동력을 얻을 것으로 예상

[표 4-8] 수요응답형 모빌리티 연간 표준운송원가 추정

구분	수요응답형 모빌리티	
	대안 1(3회 왕복)	대안 2(6회 왕복)
노선운행 방식	충북혁신도시~오송역(Many to One)	
노선거리	50.0km(45.3km+α)	
투입차종	소형승합(15인승)	
일 왕복횟수	3회/일	6회/일
일 투입차량	1대/일	2대/일
일 운행거리	300km	600km
연간 운영일수	275일	
연간 운행거리	90,750km	181,500km
거리당 원가	89.95원/km	
대당 원가	378,389원	
일 운송원가	405,374원	810,749원
연 운송원가	111,477,960원	222,955,920원

주 1: 운송원가는 ‘2018년 충청북도 시외버스 비수익노선 손실액 산정용역 보고서’ 참고

2: 실제 터미널간 거리는 45.3km이나 혁신도시 내 추가 운행거리를 감안하여 50km 적용(차고지 거리 5km 별도 계상)

3.2 기타 대안과의 운송원가 비교

- 본 연구에서 제안하는 수요응답형 모빌리티 운영방식과 해당 노선을 48인승 정기 노선 버스로 운영하는 방식에 대해 연간 표준운송원가 비교·분석 시행
 - 정기 노선버스의 경우 주 7일 운행하는 것을 기준하며, 현재 출퇴근 시간대 운행 중인 노선버스는 동일하게 운영되고 있다고 가정하고 추가투입 차량만 분석
- 분석결과 소형승합차를 이용하여 주 5일 수요응답형으로 운영하는 것이, 대형 정기 노선 버스를 투입하여 주 7일 운영하는 것 보다 연간 68.6% 비용절감효과 도출
 - 대형버스를 주 5일 운행하는 경우 비용절감규모는 약 27.1%로 감소

[표 4-9] 대안별 표준운송원가 비교분석

구분	수요응답형		정기 노선버스	
	대안 1 (일 3회 왕복)	대안 2 (일 6회 왕복)	비교대안 1 (일 3회 왕복)	비교대안 2 (일 6회 왕복)
노선운행 방식	Many to One		터미널↔터미널	
노선거리	50.0km		45.3km	
투입차종	소형승합(15인승)		대형승합(48인승)	
일 투입차량	1대/일	2대/일	1대/일	2대/일
일 운행거리	300km	600km	272km	544km
연간 운영일수	275일		365일	
연간 운행거리	90,750km	181,500km	83,045km	166,089km
거리당 원가	89.95원/km		257원/km	
대당 원가	378,389원		445,164원	
일 운송원가	405,374원	810,749원	515,017원	1,030,033원
연 운송원가	111,477,960원	222,955,920원	187,981,059원	375,962,118원
비고	100.0%		168.6%	



<그림 4-12> 대안별 표준운송원가 비교분석

3.3 적정요금 및 경영구조 분석

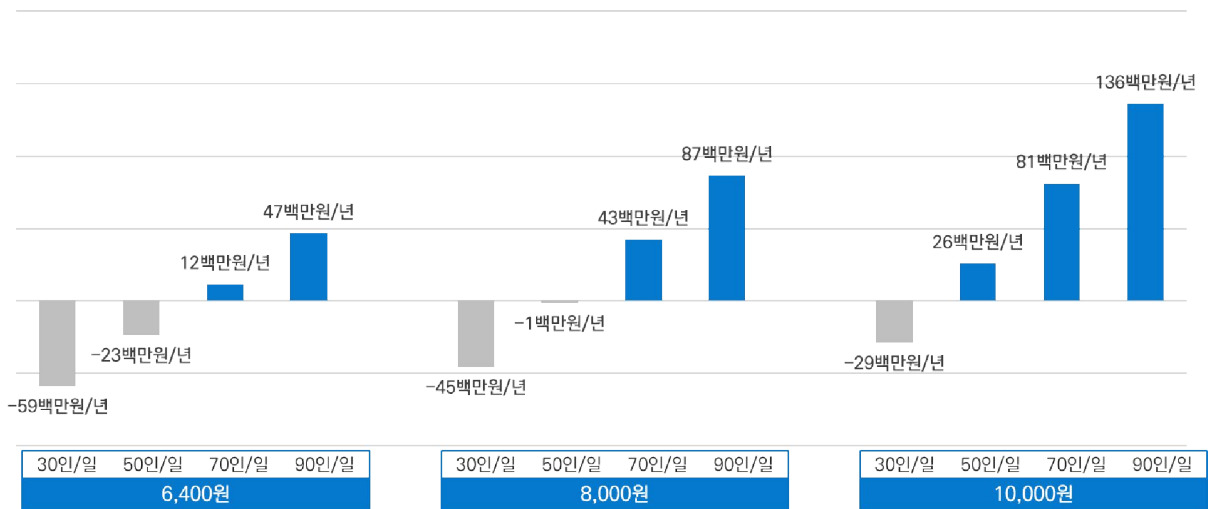
- 승객 수요를 고려한 적정 요금의 책정이 요구되며, 선택 가능한 구간은 현재 시내버스 운행요금과 동일한 6,400원에서 10,000원까지 다양
- 요금 선정을 결국 제공되는 서비스의 형태에 따라 달라지는데, 이용자가 충북혁신도시 터미널까지 직접 이동하지 않고 사무실 근처에서 직접 탑승이 가능하다는 장점을 고려할 때 시외버스 요금보다 초과된 요금책정이 가능할 것으로 판단
- 운행요금을 8,000원으로 가정할 때 하루 평균 약 50인의 승객이 탑승하면 적정이윤을 포함한 흑자 운영구조가 가능할 것으로 예측되나, 이는 운행 당 약 8~9인의 승객 수준으로, 현재 시외버스 탑승인원(운행 당 4.8인)을 감안할 때 달성을 위해 많은 노력 필요
- 모바일앱을 통한 결제가 이루어짐에 따라 다양한 할인제도와 연계하고(다수 예약시 할인), 기타 수익구조 발굴을 통해 사업의 지속가능성 확보노력이 필요할 것이며, 더불어 적정 수준의 보조금 지원체계 마련도 사업시행을 위한 중요한 요소

[표 4-10] 이용요금 및 이용승객에 따른 연간 손익액 분석

(단위 : 백만 원)

구분 (승객수)	6,400원			8,000원			10,000원		
	30인/일	50인/일	70인/일	30인/일	50인/일	70인/일	30인/일	50인/일	70인/일
연간운송수익	52.8	88.0	123.2	66.0	110.0	154.0	82.5	137.5	192.5
연간손익액	-58.7	-23.5	11.7	-45.5	-1.5	42.5	-29.0	26.0	81.0

주 : 표준운송원가 '111백만 원' 기준



<그림 4-13> 이용요금 및 이용승객에 따른 연간 손익액 분석

4. 지속가능성 확보방안

4.1 검토배경

- 충북혁신도시는 현재 인구 25,000인 규모의 성장 중에 있는 도시이지만, 성장이 완료되더라도 계획인구 40,000인 수준이고 모도시와 분리되어 있어 ‘규모의 경제’ 구현 한계
- 따라서 제안되는 수요응답형 모빌리티 서비스가 시범사업, 혹은 짧은 도입 후 승객감소로 인해 소멸되지 않고 지속가능성을 확보하기 위한 다양한 노력이 필요하며, 해당 측면에서 서비스 경쟁력 강화 및 민간 사업자 유인을 위한 정책방향 검토

4.2 지속가능성 확보를 위한 사업 추진방향

■ 수요응답형 모빌리티의 브랜드화

- 수요창출을 위해 가장 우선시 되어야 할 것은 수요응답형 모빌리티의 브랜드화 전략
- 경기도의 경우 광역버스에 ‘G-BUS’라는 명칭을 부여하여 일반 버스노선과 차별성을 도모하고 있으며, 세종시의 경우도 BRT에 ‘바로타’라는 브랜드 런칭 추진
- 관련한 사례들은 국내외에서 다양하게 수집가능하며, 혁신도시에 도입되는 수요응답형 모빌리티에 브랜드명을 부여하고, 외부디자인, 로고, 정류장 등을 차별화함으로써 고급화된 이미지 도출 필요
- 특히 버스 외부디자인은 도시 정체성의 상징적 요소로 도시환경과 조화를 이루게 되면 시민들에게 호감을 줄 뿐 아니라 혁신도시의 정체성을 살리는 중요한 요소로 작용 가능
- 버스는 단순한 교통수단뿐 아니라 다수를 위한 공간, 그리고 도시를 대표하는 상징적 도시경관 요소로 자리 매김(안혜신 등, 2012)



전주시 79번 명품버스



광주광역시 아트버스

<그림 4-14> 지역 특성을 반영한 외부디자인 운영사례

- ‘여객자동차 운수사업법(동법 시행규칙)’에서 시외버스가 차량에 표시하여야 하는 정보의 종류는 정의하고 있으나, 외부디자인과 관련한 구체적인 사항을 정의하고 있지 않기에 다양한 시도가 가능할 것으로 예상
- 더불어 외부디자인 개선방안 수립 시 이와 병행하여 버스의 내부디자인 및 버스정류장에 대한 개선방안까지 함께 고려되고 대안이 제시된다면 보다 효율적이고 공감 받는 계획이 수립될 수 있을 것으로 판단

■ In-Vehicle Service 등 다양한 수익사업 연계

- 공공성이 침해되지 않는 범위 내에서 내·외부 광고를 통한 수입창출 노력 필요
 - 버스 외부광고는 광고 노출 측면에서 효과적이고 사람들의 인지반응에 매우 긍정적인 영향을 미침에 따라 날로 시장규모가 커지고 있는 추세(김영국, 2015)
- 더불어 혁신적 기술발전이 이루어지고 있는 차량용 인포테인먼트(IVI) 기반의 In-Vehicle Service 도입을 통해 차량 내에서 다양한 경제활동이 이루어질 수 있도록 유도함으로써 수익창출 모색
 - (개념) 차량용 인포테인먼트(IVI, In-Vehicle Infotainment)를 활용하여 승객에게 다양한 정보를 제공하고, 더불어 쇼핑, 의료 등 다양한 부가적인 서비스로 확산
- 이외에도 다양한 모바일 연계사업 도모를 통해 사업의 지속가능성 확보 노력

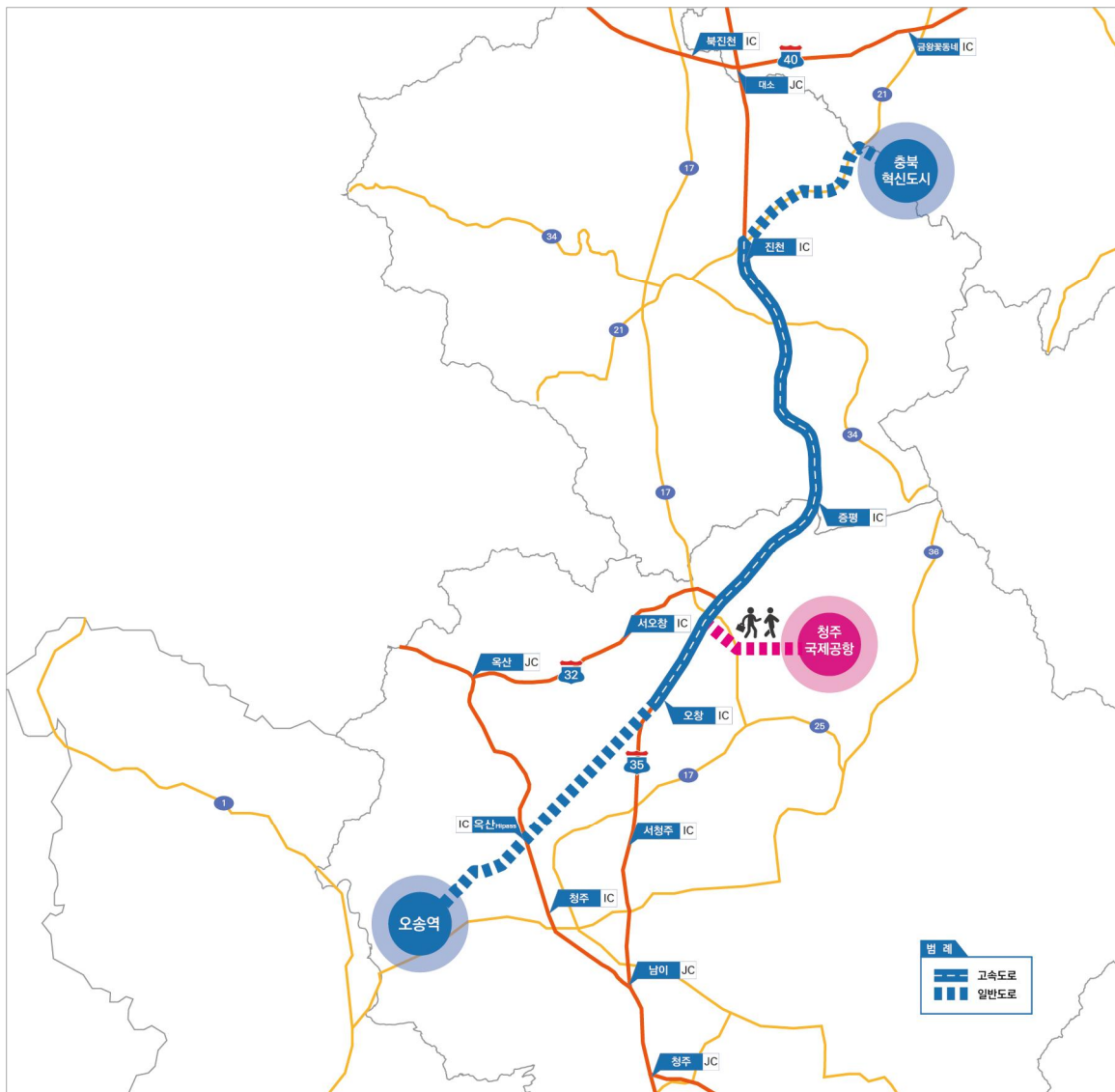


<그림 4-15> In-Vehicle Service

주 : Micron 홈페이지

Ⅰ 잠재수요 확보를 위한 서비스 노선 단계적 확산

- 중기적 관점에서 인접하여 또 다른 광역교통의 요충지인 청주국제공항을 서비스 노선에 추가함으로써 수요증대 도모
 - 오창IC를 통해 경유하는 경우 통행시간 약 15~20분 증가
- 장기적으로는 서비스 모델을 ‘충북혁신도시↔오송역’ 광역교통 뿐 아니라, 충북혁신도시 내부, 인근 산업단지, 소재 학교 및 모도시 전역으로 확산하기 위한 방향성 확보 필요
 - 인구감소, 고령화 및 기술진보에 따른 모빌리티 산업 생태계의 진화양상에 기초할 때, 대중교통 서비스의 방향성은 플랫폼 기반의 수요응답형으로 진화할 것으로 예상



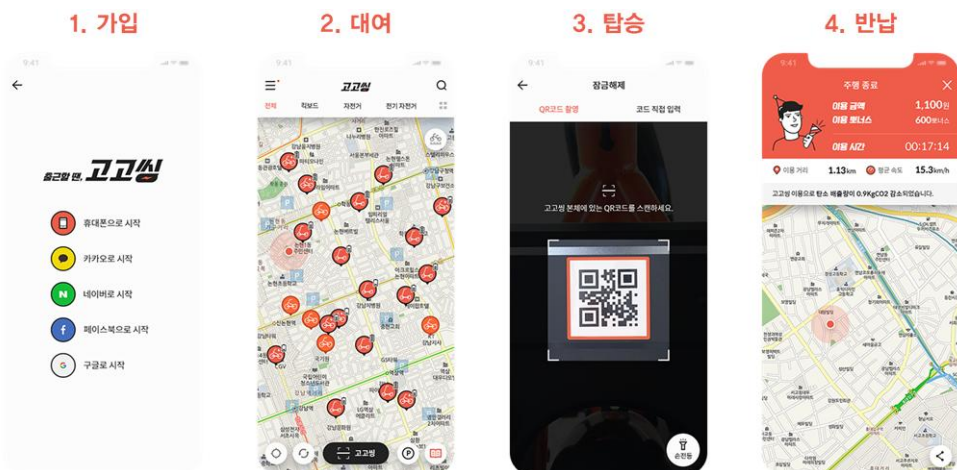
<그림 4-16> 충북혁신도시↔청주국제공항↔오송역 이동경로



<그림 4-17> 서비스 확산에 따른 단계별 잠재수요

I 타 교통수단과의 연계성 강화

- (충북혁신도시) 스마트시티 테마형 특화단지 마스터플랜에 따라 혁신도시 내 마이크로 모빌리티인 공유전기자전거 도입 추진 중
 - 전형적인 List-Mile 수단인 공유전기자전거와 연계한 요금할인, 통합결제 등의 시스템 구축을 통해 두 교통수단 모두 발전할 수 있도록 노력



<그림 4-18> 고고쟁 모바일앱 화면

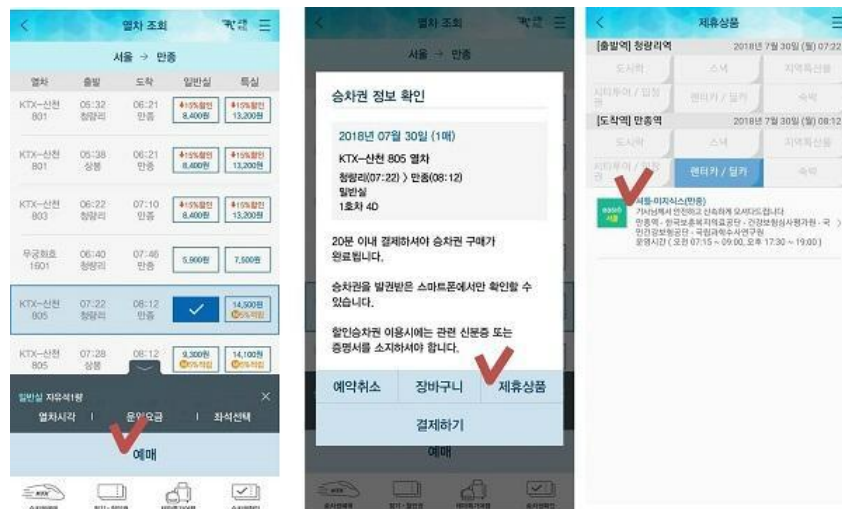
주 : ㈜메스아시아, ‘고고쟁 사업설명서’, 2019



<그림 4-19> 일레클 전기자전거 개요

주 : 나인투원, ‘일레클 사업설명서’, 2019

- 충북혁신도시의 경우 지자체 직접 구축형태로 서비스 도입을 준비하며, 향후 민간기업의 투자가 가시화 될 때 민간 서비스 도입 검토 추진
- 현재 다수의 민간기업과 협의 중에 있으나, 최우선적으로 지자체 직접 구축 이후 서비스 운영은 사회적 협동조합 등 사회적 경제 관련기관을 신설하거나 기존 단체에 위탁하여 운영하는 방향 설정
 - 공유자전거 재배치, 관리, 유지보수 등에 필요한 인력패용을 통하여 취약계층을 위한 사회적일자리 창출
 - 장비 및 시설비(600백만원), 연간 운영관리비(120백만원) 확보 추진 중
- (오송역) 코레일톡을 활용한 KTX 예매 고객을 대상으로 수요응답형 모빌리티와 연계하여 예매가 가능한 시스템 구축을 통한 고객수요 증대 도모
 - KTX 예매 시 카셰어링 기업인 ‘쏘카’와 연계한 사례는 다양하게 찾아볼 수 있으며, '18년 7월 코레일 주관의 ‘KTX 만종역~원주혁신도시’ 승합차 연계서비스 사례 참고



<그림 4-20> KTX 연계교통수단 서비스 사례

주 : Korail 홈페이지

Ⅰ 안정적 재정지원방안 모색

- 수요 극대화를 위한 민간의 노력이 최우선 되겠지만, 사업의 지속가능성 담보하기 위해서는 일정기간 공공영역에서의 재정지원이 필요할 것으로 판단
- ‘여객자동차 운수사업법’에 근거한 단순한 보조금 형태가 아닌 다양한 사업방식 검토를 통한 안정적 재정지원 방안 모색이 필요하며, 지방자치단체 뿐 아니라 중앙정부 차원에서 지원방안 강구 필요(혁신도시 교통개선 시범사업, 도시형 교통모델 등 공모사업화)

제3절 | 효율적 시행전략

1. 검토 필요성

- 최근 진행되고 있는 플랫폼 택시 도입사업과 기타 다양한 국내외 사례를 바라볼 때, 기술 발전에 따른 모빌리티 패러다임 변화에 대한 수용성 및 개방성 필요
- 하지만 기존업계가 자리 잡은 환경에서 플랫폼 기반의 새로운 서비스 시도는 다양한 갈등 요인을 야기하며, 2018년 플랫폼 서비스와 택시업계와의 사회적 갈등에서 이미 경험
- 본 연구에서 제안하는 수요응답형 모빌리티 서비스도 지역의 정책 수용성 측면에서 바라 보면 다양한 갈등요인 내재
 - 기존 노선 시외버스 사업자 : ‘충북혁신도시↔오송역↔세종시’ 구간을 운영 중에 있기에 노선권 보호 측면에서 추가적인 유사노선에 부동의
 - 충북혁신도시 택시·시내버스 사업자 : 충북혁신도시 내 다수 정류장을 경유하는 경우 택시 및 시내버스를 이용하여 터미널로 이동할 이용객 수요 잠식으로 인한 갈등요인
 - 충북혁신도시터미널 사업자 : 버스가 터미널을 이용하지 않고 이동하는 경우, 수수료 감소에 따른 갈등요인
- 이러한 환경 속에서 사업의 실천력 증대를 위해서는 운수업계 간 이해 구조 파악을 토대로 기존 업계와 신규 사업자가 서로 상생할 수 있는 효율적인 시행전략 도출 필요

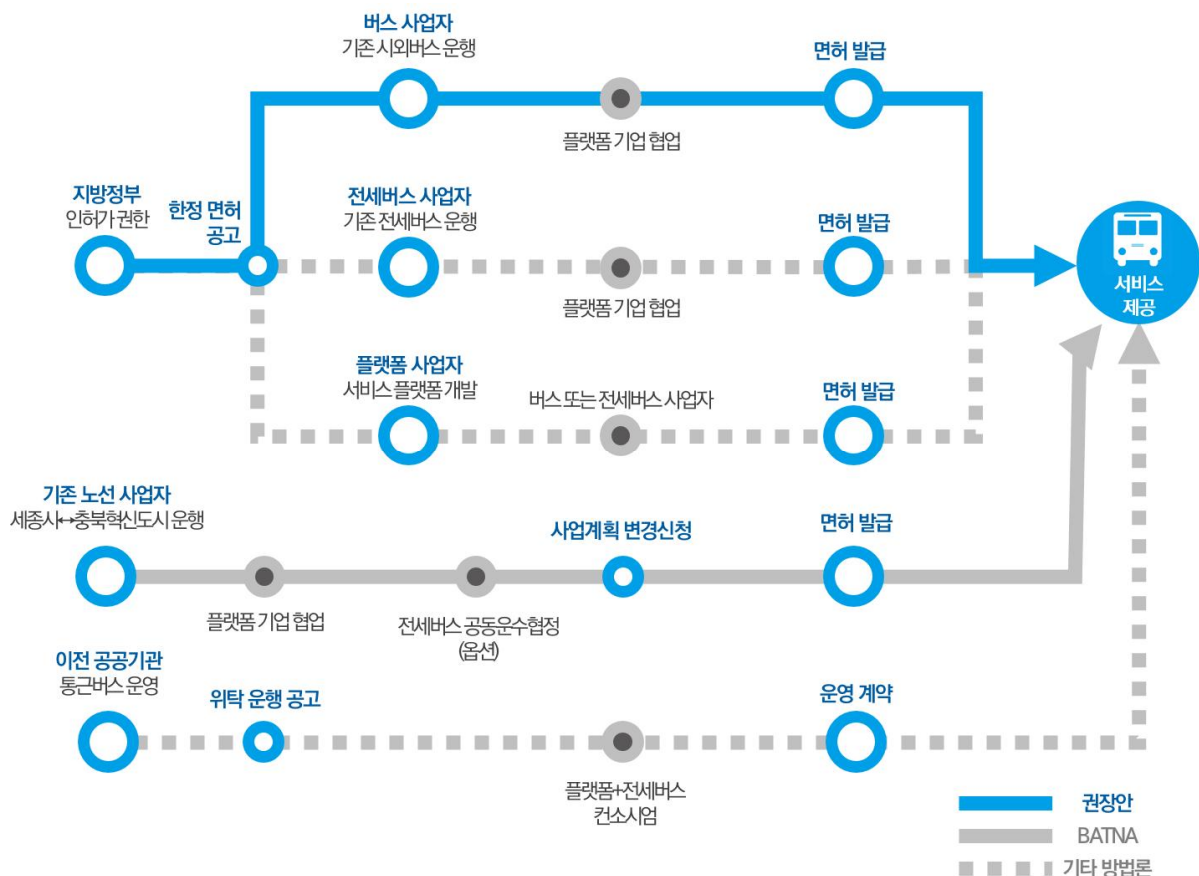


<그림 4-21> 업계간 갈등보다는 상생적 협업 유도

2. 서비스 주체별 사업시행 방안

2.1 지방자치단체 주도형

- 지방자치단체의 한정면허 공고를 통한 사업시행 방식으로, 공개적인 공모절차를 통해서 노선 사업자 모집
- 시외버스 사업자, 전세버스 사업자, 플랫폼 사업자(면허 취득) 모두 공모가 가능한 구조이며, 더불어 공동운수협정을 통해 시외버스 사업자와 전세버스 사업자가 함께 공모하는 경우도 가능
- 기존 시외버스 운수사업자의 사업시행이 갈등관리 측면에서 효과적일 것이라는 판단이나 실제 공모사업이기에 다양한 형태의 사업주체 선정이 가능한 상황이며, 핵심은 한정면허 공모이전에 다양한 이해관계에 대한 정리 선행



<그림 4-22> 서비스 주체별 사업수행 시나리오

2.2 기타 사업시행 방안

Ⅰ 기존 노선 사업자의 사업계획변경

- ‘세종시↔오송역↔충북혁신도시’를 운영 중에 있는 기존 노선 사업자의 사업계획변경을 통한 서비스 도입 방안
- 여객자동차 운수사업법 상 가능한 사항으로 판단되나, 구체적인 서비스 노선계획 수립 시 한정면허 여건에 해당하는 부분에 대해서는 세부적인 검토 필요
 - － 실제 본 연구에서 제안하는 서비스가 제공되기 위해 정기노선이 아닌 한정면허로 전환되어야 하는 상황이라면, 기존에 운행 노선이 존재하는 가운데 유사 계통의 노선에 대한 공모절차가 진행되어야 하는 상황 발생
- 운수사업 특성을 감안할 때 가장 갈등요인이 최소화되는 대안으로 평가

Ⅱ 공공기관 주도의 사업시행

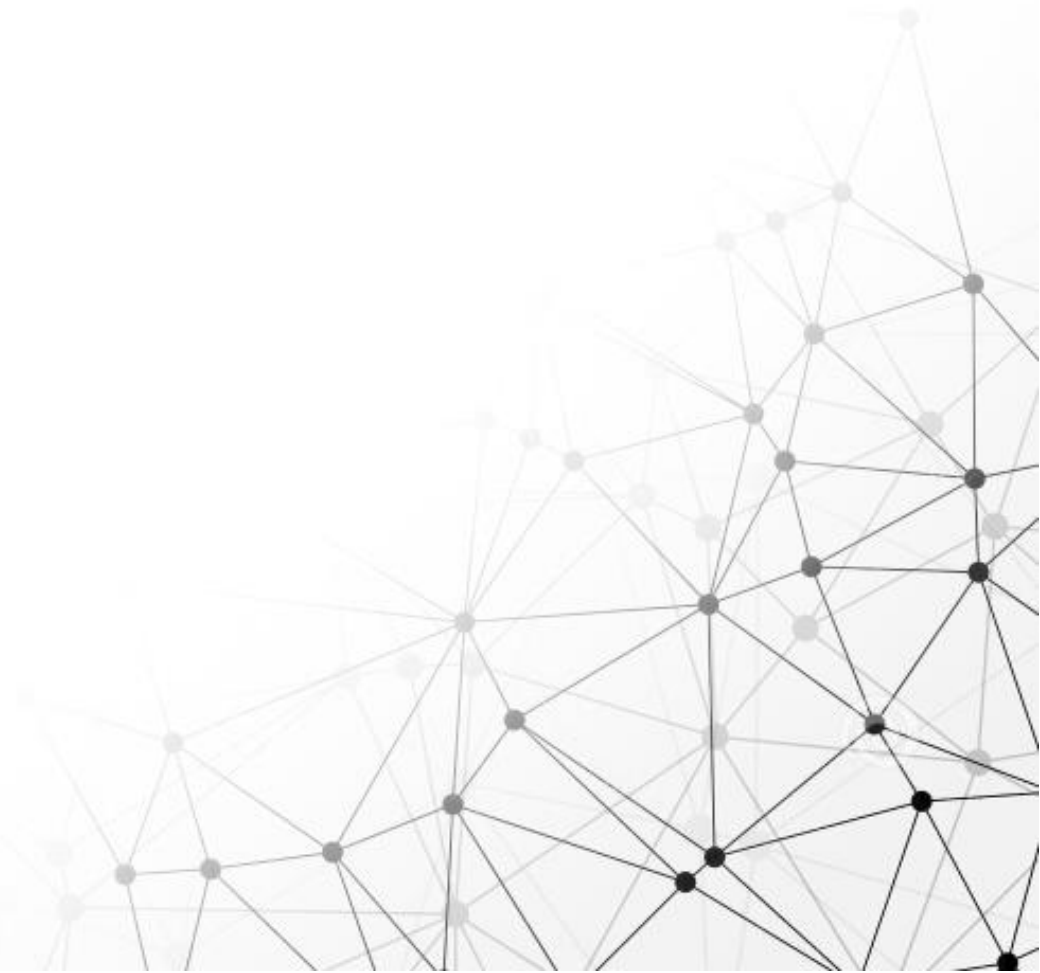
- 전술한 바와 같이 충북혁신도시 이전 임직원들의 출퇴근 편의증진을 위하여 총 38대의 통근버스 운영 중
 - － 전체 25개 노선이 주 5일 상시운영 중이며 연간 운영비용은 총 30억 원으로 집계
- 낮 시간대 유휴자산으로 남아있는 전세버스를 활용하여 수요응답형 모빌리티 서비스를 제공하는 방안이며, 이전공공기관 임직원만을 대상으로 하는 경우라면 위탁운행 입찰공고시 일부 내용 변경만으로도 즉시 도입 가능할 것으로 판단
- 도시의 문제를 시민들의 협업으로 풀어나가는 ‘스마트시티’관점에서 효과적인 방법론이 될 수 있을 것으로 판단
 - － 2016년 5월 서비스를 시작한 중국의 다투이버스가 가장 대표적인 유사 사례
- 하지만 △대중교통 수단에 대한 국가의 책무, △일반시민에게도 공평한 서비스 제공 및 △혁신도시 이주율 증대를 위해서 다소 지양되어야 할 통근버스의 합목적성을 증대시킨다는 측면에서 도입이전 다양한 공론화 과정 선행 필요

제5장

기대효과 및 향후 정책방향

제1절 서비스 도입 기대효과

제2절 향후 정책방향



제1절 서비스 도입 기대효과

Ⅰ 교통 기본권 측면에서 공공교통 강화

- 무엇보다 충북혁신도시 주민들에게 다양한 대중교통 서비스를 제공함으로써, 정주환경 개선 및 삶의 질 만족도 제고 가능
 - － 더불어 충북혁신도시는 현재 성장 중에 있는 도시로써 도시성장 과정 중에 발생하는 문제점들에 대한 적극적인 개선사례

Ⅱ 스마트 모빌리티 선도모델 발굴

- 모빌리티 산업 생태계 성장을 유도하는 선도사업이며, 특히 성장단계도시에 확산 가능한 혁신모델
 - － ‘혁신도시를 국가균형발전을 위한 新지역성장 거점화’ 기여
- 제도권 범위 내에서 사업시행 방안을 마련함에 따라, 기존 운수업계와 플랫폼 업계 간의 상생발전 유도

Ⅲ 충북혁신도시 모빌리티 정책 미래상 제시

- 충북혁신도시 도시 특성을 고려한 서비스 발굴로, 향후 충북혁신도시의 모빌리티 정책 미래상 제시



<그림 5-1> 서비스 도입 기대효과

제2절 | 향후 정책방향

Ⅰ 모빌리티 서비스 진화에 대한 이해와 개방성 함양 노력

- 본문을 관통하며 수차례 언급한 바와 같이 인구구조 변화, 고령화, 도시화, 기술발전 및 소비자 니즈 변화는 교통서비스의 다양한 변화를 요구하고 있으며, 이른바 플랫폼이라는 매개체를 토대로 다양한 형태로 진화 중
- 민관 모두가 이러한 변화를 개방적 태도로 바라보고, 변화에 효율적으로 대응할 수 있는 환경 구축을 위해 노력

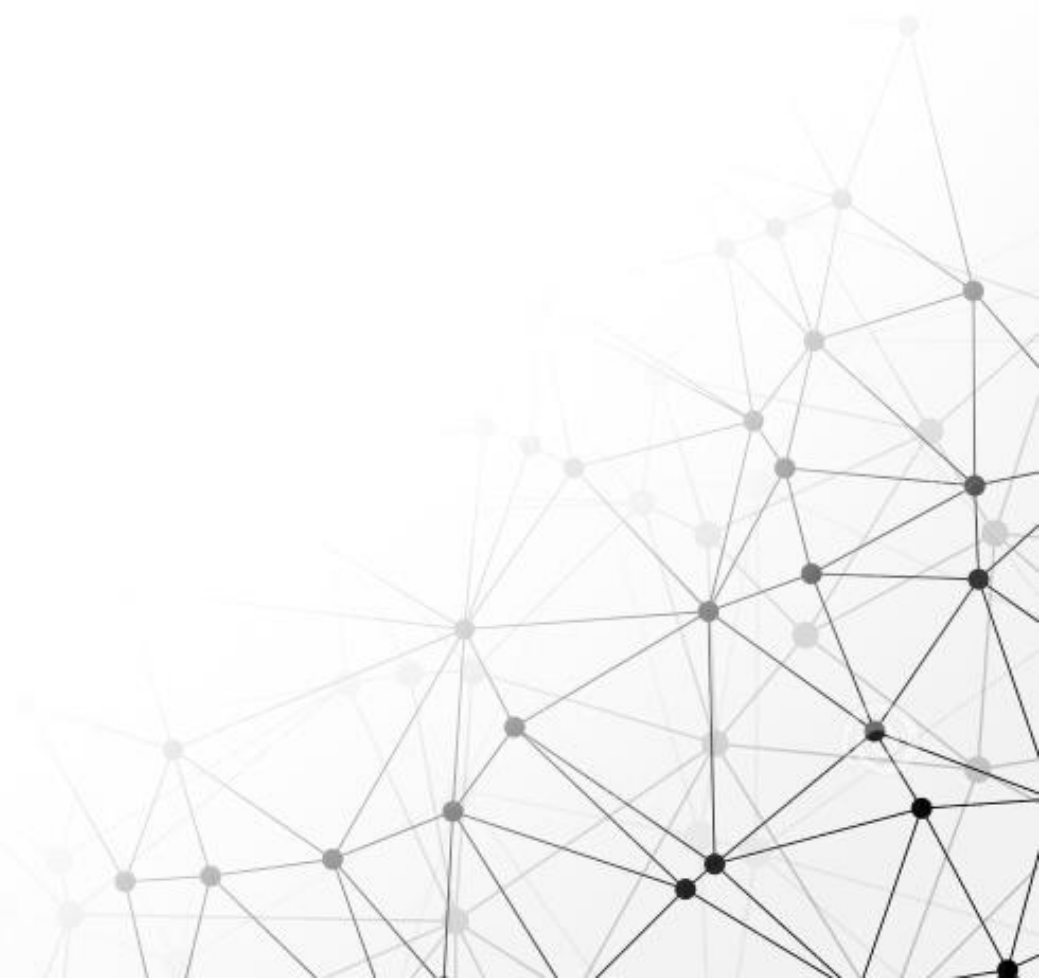
Ⅱ 충북혁신도시 통합모빌리티(MaaS) 모듈도시로 진화

- 충북혁신도시는 모빌리티 정책에서 혁신을 선도하기에 이상적인 환경을 지니고 있으며, 정책시행에 있어 이러한 장점을 최대한 활용 필요
 - － 계획인구 40,000명으로 적정 규모 / 평지로 이루어진 계획도시(교통 인프라 양호)
 - － 모도시와 이격되어 독립적인 환경 / 평균 연령 30.8세로 디지털 수용성이 높은 젊은 도시
- 충북혁신도시에서 진행 중에 있는 마이크로 모빌리티(공유전기자전거) 사업, 고속철도의 연계교통사업 등과 연계하여 중앙정부의 통합모빌리티(MaaS) 도입 정책에 선도적으로 대응할 수 있는 사업방안 구상하고 친환경 대중교통 중심의 도시로 진화 유도
- 나아가 충북혁신도시의 모빌리티 혁신이 전국으로 확산 가능할 수 있도록 유도함으로써 ‘新지역성장 거점화’ 실현



<그림 5-2> 충북혁신도시 모빌리티 서비스 발전방향

부 록



부록

1. 공공기관 출퇴근버스 운행현황

노선	운행일	노선정류장정보	대수
1(수지)	월~금	① 수지우체국 앞(07:30) ② 수지지역난방공사 버스정류장 맞은편(07:32)	1
1-1(수원)	월~금	① 수원 야외음악당사거리 남측 30m 앞(07:20) ② 광고중앙(아주대)역 4번 출구 앞(07:30)	1
2(야탑)	월(출근)	① 야탑역 3번 출구 우리은행 앞(07:20)	
	금(퇴근)	② 서현역 2번 출구 공항버스 매표소(07:25) ③ 낙생육교 버스정류장(07:30)	
2-1(야탑)	월~금	① 야탑역 3번 출구 우리은행 앞(07:22) ② 서현역 2번 출구 공항버스 매표소(07:27) ③ 낙생육교 버스정류장(07:32)	1
3(분당)	월	① 정자역 4번 출구 50m 전방 기아자동차 앞(07:15) ② 미금역 8번 출구 50m 전방 MG새마을금고 및 탐앤탐스 앞(07:19) ③ 오리역 4번 출구 하나로마트 앞(07:22) ④ 죽전 2동 주민센터 앞(07:25)	1
	화~금	① 정자역 4번 출구 50m 전방 기아자동차 앞(07:20) ② 미금역 8번 출구 50m 전방 MG새마을금고 및 탐앤탐스 앞(07:24) ③ 오리역 4번 출구 하나로마트 앞(07:27) ④ 죽전 2동 주민센터 앞(07:30)	
4(금정)	월~금	① 금정역 8번 출구(07:00) ② 범계역 4번 출구 롯데백화점 앞 버스정류장(07:10)	1
5(과천)	월	① 과천청사역 10번 출구 소방서 맞은편(07:00) ② 인덕원역 4번 출구 20m 전방 공중전화박스 앞(07:10) ③ 범계역 4번 출구 롯데백화점 앞 버스정류장(07:15)	1
	화~금	① 과천청사역 10번 출구 소방서 맞은편(07:05) ② 인덕원역 4번 출구 20m 전방 공중전화박스 앞(07:15)	
6(잠실)	월~금	① 잠실역 4번 출구 250m전방 롯데마트 앞(07:05) ② 가락시장역 7번 출구(07:15)	1
7(수서)	월~금	① 수서역 4번 출구 커피빈 앞 버스정류장(07:03) ② 가락시장역 7번 출구(07:10)	1
8(사당)	월(출근)	① 사당역 10번 출구 스타벅스 앞(07:15) ② 죽전간이정류장(07:40)	1
8-1(사당)	월~금	① 사당역 10번 출구 스타벅스 앞(07:17)	
9(이수)	월~금	① 이수역 7번 출구 할리스 커피숍 앞(07:13) ② 죽전간이정류장(07:40)	1
10(강남)	월~금	① 고속버스터미널역 8번 출구 횡단보도 앞(07:15,17) ② 신 논현역 6번 출구 30m 앞(07:23,25) ③ 강남역 6번 출구(07:26,28)	2
11(양재)	월~금	① 양재역 1번 출구 150m전방 수협은행 앞(07:25,27) ② 신갈 간이 정류장(07:50)	2
12(철산)	월(출근)	① 철산역 1번 출구 하이마트 앞(06:40)	1

<다음 장에 이어서>

노선	운행일	노선정류장정보	대수
13(신도림)	월(출근)	① 신도림역 1번 출구 맞은편 홈플러스 앞 동북쪽 공원 중간썸(06:30)	1
13-1(신도림)	화~금	① 신도림역 1번 출구 맞은편 홈플러스 앞 동북쪽 공원 중간썸(06:45) ② 철산역 1번 출구 하이마트 앞(07:00)	
14(당산)	월(출근)	① 당산역 13번 출구 기업은행 앞(06:55)	1
15(영등포)	월(출근)	① 영등포구청역 5번 출구 우리은행 앞(06:50)	
15-1(영등포)	화~금	① 영등포구청역 5번 출구 우리은행 앞(06:50) ② 당산역 13번 출구 기업은행 앞(06:55)	1
16(천호)	월~금	① 천호역 6번 출구 300m 전방 엘 웨딩 앞(07:25)	1
16-1(건대)	월~금	① 건대입구역 롯데백화점 앞(07:10) ② 상일초 맞은편 육교 밑(07:35)	1
17(태릉)	월~금	① 태릉입구역 3번 출구 40m전방 석천숯불갈비 앞(07:00) ② 사가정역 3번 출구 방향 골목 입구(07:15) - 용마터널이용	1
17-1(노원)	월~금	① 노원역 6번 출구 크리스피도넛즈 앞(06:50)	1
18(송내)	월	① 송내역 1번 출구 구산사거리 현대 오일뱅크 주유소 전(06:40) ② 인천 대공원역 (인천2호선) 1번 출구 앞(06:50) ③ 시흥ABC행복학습타운 앞 사거리 시내버스정류장(06:55)	2
	화~금	① 송내역 1번 출구 구산사거리 현대 오일뱅크 주유소 전(06:50) ② 인천 대공원역 (인천2호선) 1번 출구 앞(07:00) ③ 시흥ABC행복학습타운 앞 사거리 시내버스정류장(07:05)	1
19(광화문)	월~금	① 경복궁역(6번 출구), 광화문역(1번 출구) 노외 관광버스 주차장(07:00) ② 을지로입구역 7번 출구 50m앞(07:10)	1
20(청주)	월~금	① 청주 산업 비즈니스센터 앞(07:35) ② 봉명동 비원참치 앞(07:40) ③ 오창과학단지 중앙병원 건너편 벤처 프라자 앞(08:00)	1
20-1(청주)	월~금	① 분평사거리 KT 건너편(07:25) ② 용암 농협사거리 형석아파트 103동 앞(07:32) ③ 율량중 버스정류장(07:50) ④ 오창사거리 인근 육교 밑(08:03) ⑤ 진천종합터미널 앞(08:20)	1
20-2(청주)	월~금	① 산남 사거리 지나 우측화단(07:30) ② 사창사거리 우리사랑 교회앞(07:35) ③ 봉명 사거리 한국 건강관리협회 앞(07:39) ④ 시영 사거리 기아차부품센터 앞(07:46) ⑤ 율량동 하이트진로 앞(07:55)	1
21 (법무연수원)	월~금	① 서울중앙지검(07:25) ② 양재역 1번 출구 150m전방 수협은행 앞(07:33) ③ 죽전간이정류장(07:50)	1
21-1 (법무연수원)		① 법무연수원 용인분원(07:35) ② 신갈 시외버스 정류장(07:45)	

2. 설문조사 문항

M1 응답자 정보

M1 - 1. 귀하의 성별은?

- ① 남자 ② 여자

M1 - 2. 귀하의 연령대는?

- ① 10대 ② 20대 ③ 30대 ④ 40대 ⑤ 50대 ⑥ 60대 이상

M1 - 3. 귀하의 거주지는?

- ① 혁신도시내 ② 서울 및 수도권 ③ 진천군 ④ 음성군 ⑤ 기타 ()시·군

M2 혁신도시 출퇴근시 대중교통 이용현황

M2 - 1. 귀하께서 출퇴근시 이용하는 교통수단은 무엇입니까?

- ① 시내버스 ② 시외버스 ③ KTX + 시외버스 ④ 택시
⑤ 도보 ⑥ 자가용 ⑦ 셔틀버스(행선지:) ⑧ 기타()

M2 - 2. 귀하께서 거주지에서 근무지까지 출퇴근시 소요시간은 얼마나 되십니까?

- ① 20분 이내 ② 20분 ~ 40분 ③ 40분 ~ 1시간
④ 1시간 ~ 1시간30분 ⑤ 1시간30분 ~ 2시간 ⑥ 2시간 이상

M2 - 3. **혁신도시에서 시내 대중교통수단 이용시 가장 불편한 점은 무엇입니까?**

- ① 가고자 하는 시내버스 노선이 없음 ② 노선은 있는데 운행횟수가 적음
③ 혁신도시내 순환버스 운행횟수가 부족함 ④ 택시가 부족함
⑤ 택시요금이 비쌌음 ⑥ 기타()

M2 - 4. **혁신도시에서 시외 대중교통수단 이용시 가장 불편한 점은 무엇입니까?**

- ① ()방면 시외버스 노선이 없음 ② 버스노선은 있는데 운행횟수가 적음
③ 버스터미널 접근이 불편함 ④ 철도역(오송역 등) 접근이 불편함
⑤ ()방면 철도 노선이 없음 ⑥ 기타()

M2 - 5. 향후 혁신도시 대중교통수단 공급에 있어서 가장 필요한 것은 무엇입니까?

- ① 혁신도시내 지역간 접근수단 확충 ② 혁신도시와 진천음성간 시내버스 노선 확충
③ 세종시 등 주변지역 연계 시외버스 노선 확충 ④ KTX 오송역 접근수단 확충
⑤ 택시 공동사업구역 등 택시대수 확충 ⑥ 기타()

M3 KTX 오송역 이용현황 조사

M3 - 1. 지난 한달간 오송역을 몇회 이용하셨습니다까 ?(①번 응답하신 분은 M3-6으로...)

- ① 이용한 적 없음 ② 1회~2회 ③ 3회~5회 ④ 6회~10회 ⑤ 11회 이상

M3 - 2. 오송역 이용의 주 목적은 무엇입니까 ?

- ① 출퇴근 ② 등교 ③ 업무 ④ 쇼핑 ⑤ 귀가 ⑥ 여가/오락/친지방문 ⑦ 기타

M3 - 3. 오송역에서 혁신도시까지 이용수단은 무엇입니까 ?

- ① 시외버스 ② 시내버스 ③ 택시 ④ 자가용 ⑤ 기타()

M3 - 4. 오송역을 주로 어느 요일에 이용하십니까 ?

- ① 월요일 ② 화요일 ③ 수요일 ④ 목요일 ⑤ 금요일 ⑥ 토요일 ⑦ 일요일

M3 - 5. 오송역을 주로 어느 시간대에 이용하십니까 ?

- 오송역이용→혁신도시 ☐ 오전 ☐ 오후 ____시 혁신도시→오송역이용 ☐ 오전 ☐ 오후 ____시

M3 - 6. 오송역을 이용하신 적이 없으시다면 그 이유는 무엇입니까 ?

- ① 통행거리가 길어져서 ② KTX 요금이 비싸서 ③ 오송역 접근이 불편해서
④ 오송역에 노선이 없어서 ⑤ 자가용이 편해서 ⑥ 기타()

M3 - 7. 오송역 방면 대중교통수단이 확충된다면 이용하실 의향이 있습니까 ?

- ① 의향 있음 ② 의향 없음

M4 혁신도시~오송역간 수요응답형(DRT) 버스 도입에 대한 질문

M4 - 1. 귀하께서는 수요응답형(DRT) 버스에 대해 어느 정도 알고 계십니까 ?

- ① 전혀 모른다. ② 이름을 들어봤다. ③ 대충 알고 있다. ④ 잘 알고 있다.

M4 - 2. 오송역~혁신도시간 수요응답형(DRT) 버스 도입에 대한 귀하의 생각은 ?
(① 응답자는 M4-3번, M4-4번, ② 응답자는 M4-5번으로)

- ① 반대 ② 찬성 ③ 기타()

M4 - 3. 오송역~혁신도시간 수요응답형(DRT) 버스 도입을 반대하는 이유는 ?

- ① 정기적으로 운행하는 버스가 더 필요해서 ② 노선버스 보다 요금이 비쌀 것이므로
③ 사전 예약 절차가 귀찮아서 ④ 기타()

M4 - 4. DRT 운영을 반대하신다면 오송역~혁신도시간 교통수단 공급에 대한 귀하의 생각은 ?

- ① 기존 노선버스 운행횟수 증가 ② 오송역~혁신도시간 공유자동차(카셰어링) 도입
③ 택시 요금 정액제 도입 ④ 기타()

M4 - 5. 오송역↔혁신도시간 DRT를 운영할 경우 적정 요금은 ?(현재 택시요금 47,000원 정도)

- ① 2만원 이내 ② 2~3만원 ③ 3~4만원 ④ 4만원 이상

M4 - 6. 수요응답형 버스를 도입할 경우 예약방법은 어떤 방법이 편리한가요 ?

- ① 전화(상담원 방식) ② 전화(자동응답 방식) ③ 인터넷(스마트폰) ④ 인터넷(컴퓨터)

M4 - 7. 수요응답형 버스 예약시간은 어느 정도가 적당하다고 생각하십니까 ?

- ① 2시간 전 ② 4시간 전 ③ 6시간 전 ④ 1일 전 ⑤ 2일 전 ⑥ 기타()

참고문헌

- 국토교통부, ‘국토부-농식품부 손잡고 대중교통 사각지대 해소 나선다’, 2019
- 국토교통부 등, ‘버스 공공성 및 안전강화 대책’, 2018
- 국토교통부, ‘혁신도시 만족도 설문조사’, 2018
- 국토교통부 등, ‘혁신도시 시즌2 추진방안’, 2018
- 국토교통부, ‘혁신도시 종합발전계획 수립 연구’, 2019
- 국토교통부 등, ‘혁신성장 및 상생발전을 위한 택시제도 개편방안’, 2019
- 국토교통부, ‘2019 도로교통량 통계연보’, 2018
- 관계부처 합동, ‘공유경제 활성화 방안’, 2019. 1.
- 김현명, ‘스마트 모빌리티 2.0 상생과 도전’, 2019. 6.
- 나인투원, ‘일레클 사업설명서’, 2019
- (주)매스아시아, ‘고고씽 사업설명서’, 2019
- 부산광역시, ‘부산 에코델타시티 시행계획(안)’, 2018
- 세종시, ‘세종 스마트시티 모빌리티 시나리오’, 2019
- 여객자동차 운수사업법/시행령/시행규칙
- 원광희, ‘충북 농촌형 DRT 운영 사례와 개선방안 연구’, 2016
- 자동차관리법 시행규칙
- 정용일, ‘스마트 모빌리티 시대 충북의 대응전략’, 2019
- 충청북도, ‘2018년 충청북도 시외버스 비수익노선 손실액 산정용역보고서’, 2018
- 충청북도 여객자동차운수사업 한정면허 및 마을버스운송사업 등록 등에 관한 조례
- 충청북도, ‘충북혁신도시 발전계획’, 2018
- 충청북도, ‘충북혁신도시 스마트시티 테마형 특화단지 마스터플랜’, 2019
- 한국공항공사, ‘청주국제공항 접근 대중교통 개선 건의’, 2019
- 한국교통연구원, ‘2017년 국가교통조사 및 DB 구축사업’, 2018
- 한국도로공사, ‘고속도로 교통량 통계’, 2019
- 한국운수산업연구원, ‘농어촌지역 수요대응형교통(DRT) 도입타당성 검토 연구’, 2012
- 4차산업혁명위원회, ‘도시혁신 및 미래성장동력 창출을 위한 스마트시티 추진전략’, 2018
- Ciel, ‘충북혁신도시 통근버스 운영제안’, 2019

- Mark Burfeind, 'The Future of Mobility: The ACES', INRIX, 2018
- Paul Ase, 'Transportation-As-A-Service: The Future Of Smart Commuting'. CBINSIGHTS, 2018
- Recep Kislal et al., 'Demand responsive transport as being para-transit mode', TRA, 2016
- Shannon Bouton et al., 'Urban mobility at a tipping point', McKinsey&Company, 2015
- 규제정보포털 홈페이지
- 인천광역시청 홈페이지
- 충북혁신도시발전추진단 홈페이지
- 한국철도공사 홈페이지
- e-BUS 홈페이지
- Korail 홈페이지
- Micron 홈페이지
- Shotl 홈페이지
- T-money 홈페이지

참 여 연 구 진

(충북연구원)

연구책임

연구위원 정용일

연구참여

수석연구위원 원광희

선임연구위원 윤영한

선임연구위원 오상진

연구위원 홍성호

연구위원 남윤명

연구원 이종수

연구원 유용식