



2017년 「국가교통조사·DB시스템 운영 및 유지보수」  
전국 여객 O/D 전수화 및 장래수요예측



2  
2017  
12

2017년 국가교통조사·DB시스템 운영 및 유지보수 전국 여객 O/D 전수화 및 장래수요예측



2017년 「국가교통조사·DB시스템 운영 및 유지보수」

# 전국 여객 O/D 전수화 및 장래수요예측

2017. 12



2017년 「국가교통조사·DB시스템 운영 및  
유지보수」

# 전국 여객 O/D 전수화 및 장래 수요 예측

2



# 제 출 문

국토교통부장관 귀하

본 보고서를 국가정보화사업 중 「2017년 국가교통조사 · DB시스템 운영 및 유지보수」의 최종보고서로 제출합니다.

2017년 12월

한국교통연구원

원장 오 재 학





**본 『2017년 국가교통조사·DB시스템 운영 및 유지보수』  
는 다음 연구진에 의해 수행되었습니다.**

## 참 여 연 구 진

<한국교통연구원>	
연구책임자	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 김주영 연구위원</li> </ul>
연 구 진	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 한상진 선임연구위원, 박인기 연구위원</li> <li>◦ 조종석, 박용일, 이석주, 황순연, 천승훈, 장동익, 송태진, 성홍모, 김병관, 우왕희 부연구위원</li> <li>◦ 신영권, 김동호, 김규진, 김정은, 강국수, 고두환, 김관용, 김성민, 김은미, 박미란, 박준호, 변상진, 신동찬, 오연선, 이선아, 이용철, 정성환, 정승연, 조용훈, 정현진, 주진호, 탁지훈, 홍성표 연구원</li> <li>◦ 서유진 연구조원</li> </ul>
<한국해양수산개발원>	
연 구 진	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 이호춘 전문연구위원</li> <li>◦ 류희영, 반영길 연구원</li> </ul>

# 『2017년 국가교통조사·DB시스템 운영 및 유지보수』

## 보고서 구성 및 담당연구진

번 호	과 제 명	연 구 진
제 1권	요약보고서	박용일, 신영권, 박준호, 김규진, 신동찬
제 2권	전국 여객 O/D 전수화 및 장래수요예측	조종석, 김병관, 강국수, 박미란, 정성환, 정현진
제 3권	모바일 자료 기반 통행수요 추정 및 교통지표 발굴	송태진, 이해선
제 4권	전국 화물O/D조사	성홍모, 박인기, 우왕희, 김정은, 조용훈, 이용철
제 5권	전국 화물 O/D조사(해상)	이호춘, 류희영, 반영길
제 6권	GIS기반 교통망 정보 DB 구축	김동호, 정승연, 탁지훈, 김정민, 신동찬
제 7권	교통분석용 네트워크 구축	김동호, 정승연, 탁지훈 김정민, 신동찬
제 8권	국가교통통계조사	황순연, 오연선, 고두환
제 9권	특별교통통행실태조사	장동익, 김은미
제10권	교통혼잡지도 DB구축	천승훈 김성민, 김관용

# 『2017년 국가교통조사·DB시스템 운영 및 유지보수』

## 과제별 공동참여·위탁용역 사업자

【공동사업 참여기관】
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전국여객기종점 전수화 및 장래수요예측 공동사업 (수도권 부문) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 서울연구원, 경기개발연구원, 인천발전연구원</li> </ul> </li> <li>• 전국여객기종점 전수화 및 장래수요예측 공동사업 (대구광역권 부문) <ul style="list-style-type: none"> <li>- (재)대구경북연구원</li> </ul> </li> <li>• 전국여객기종점 전수화 및 장래수요예측 공동사업 (제주특별자치도 부문) <ul style="list-style-type: none"> <li>- (재)제주연구원</li> </ul> </li> <li>• 전국여객기종점통행량조사 공동사업 (부산·울산권 부문) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 나이스알앤씨(주), (주)선일이앤씨, 동해엔지니어링(주)</li> </ul> </li> <li>• 전국여객기종점통행량조사 공동사업 (대전·충청권 부문) <ul style="list-style-type: none"> <li>- (주)드림이엔지, 더블유비그룹코리아, 충남발전연구원</li> </ul> </li> </ul>
【위탁용역 사업자】
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 첨단자료를 활용한 전국 지역간 승용차 통행수요 전수화 체계 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대한교통학회</li> </ul> </li> <li>• 전국화물통행실태조사 (서울·경기·강원권) <ul style="list-style-type: none"> <li>- (주)코리아데이터네트워크, (주)마이크로밀엠브레인</li> </ul> </li> <li>• 전국화물통행실태조사 (대구·경북·전라권) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 나이스알앤씨(주), 네오알엔에스</li> </ul> </li> <li>• 전국화물통행실태조사 (부산·경남·제주권) <ul style="list-style-type: none"> <li>- (주)메트릭스코퍼레이션, 서던포스트, 동해엔지니어링(주)</li> </ul> </li> <li>• 물류거점 진출입 통행량 조사 (수도권·충청권·전라권·강원권·경상권·제주권) <ul style="list-style-type: none"> <li>- (주)한국교통량데이터베이스, 동해엔지니어링(주)</li> </ul> </li> </ul>

**【위탁용역 사업자】**

- 사업체물류현황조사(창고업 및 위험물질 취급사업체)
  - (주)코리아데이터네트워크
- ViewT 1.0 서비스 제공을 위한 DB구축 및 시스템 개발
  - (주)큐빅웨어
- 특별교통통행실태조사 및 이용자 만족도 조사
  - (주)리서치랩
- 2017년도 국가교통DB Brief 발행
  - (주)피그마리온
- 특별교통통행실태조사 및 이용자 만족도 조사
  - 리서치랩
- 모바일 자료를 활용한 신지표 발굴
  - 영남대학교 산학협력단
- 교통빅데이터연구소 HW 유지보수 및 서버운영SW 라이선스
  - (주)휴버텍

**【자문용역 사업자】**

- 전국 장래 시군 및 읍면동 인구예측에 관한 연구
  - 고려대학교 김기환 교수

# **최종보고서 목차**

**제 1권 요약보고서**

**제 2권 전국여객 O/D 전수화 및 장래수요예측**

**제 3권 모바일 자료 기반 통행수요 추정 및 교통지표 발굴**

**제 4권 전국화물O/D조사**

**제 5권 전국화물O/D조사(해상)**

**제 6권 GIS기반 교통망 정보 DB구축**

**제 7권 교통분석용 네트워크 구축**

**제 8권 국가교통통계조사**

**제 9권 특별교통통행실태조사**

**제 10권 교통혼잡지도 DB구축**



# 목 차

## 요 약

### 제1장 과업의 개요 ..... 3

제1절 과업의 배경 및 목적 / 3

제2절 과업의 범위 및 내용 / 4

제3절 과업 추진 방법 / 8

### 제2장 전국 여객 O/D 전수화 및 장래수요예측 방법론 수립 ..... 11

제1절 전국 여객 O/D 전수화 및 장래수요예측 기본방향 / 11

제2절 전국 여객 O/D 전수화 및 장래수요예측 방법론 수립 / 14

### 제3장 전국 지역간 여객 O/D 현행화 ..... 19

제1절 교통존의 설정 / 19

제2절 승용차 O/D 전수화 / 22

제3절 버스 O/D 전수화 / 35

제4절 철도, 항공, 해운 지하철 O/D 전수화 / 44

제5절 관측교통량 자료를 활용한 O/D 보정 / 59

제6절 기타권역 여객 O/D 전수화 / 64

### 제4장 수도권 및 지방 5대 권역 여객 O/D 전수화 ..... 73

제1절 수도권 및 지방 5대 권역 여객 O/D 전수화 방안 / 73

제2절 교통존 설정 / 76

제3절 가구 및 가구원 전수화 / 77

제4절 도착지 통행 보정 / 84

제5절 수송실적 통행 보정 / 90

제6절 코든/스크린라인 통행 보정 / 93



**제5장 전국 지역간 여객 O/D 구축결과 및 분석 ..... 115**

- 제1절 전국 통행량 분석 / 115
- 제2절 17개 시도 통행특성 분석 / 127
- 제3절 수단별 통행시간 및 통행거리 분석 / 141

**제6장 수도권 및 지방 5대 권역 기준연도 여객O/D 구축결과 분석 ..... 155**

- 제1절 권역별 통행량 비교 분석 / 156
- 제2절 권역내 시군별 통행량 분석 / 163
- 제3절 권역내 통행분포 분석 / 178
- 제4절 권역별 통행지표 시계열 분석 / 196

**제7장 장래 사회경제지표 예측 ..... 205**

- 제1절 장래 사회경제지표 예측 방법 / 205
- 제2절 장래 사회경제지표 예측 결과 / 218
- 제3절 수도권 및 지방 5대 권역 장래 토지이용계획 반영 / 226

**제8장 전국 지역간 장래교통수요예측 ..... 233**

- 제1절 전국지역간 장래교통수요예측 개요 / 233
- 제2절 통행발생모형 수립 / 234
- 제3절 통행분포모형 수립 / 257
- 제4절 수단분담모형 수립 / 258
- 제5절 항공 및 해운 장래교통수요예측 / 275
- 제6절 전국 지역간 장래수요예측 결과 및 분석 / 282

**제9장 수도권 및 지방 5대 권역 장래수요예측 ..... 295**

- 제1절 수도권 및 지방 5대 권역 장래수요예측 개요 / 296
- 제2절 통행발생모형 수립 / 304

제3절 통행분포모형 수립 / 326

제4절 수단선택모형 수립 / 346

제5절 수도권 및 지방 5대 권역 장래수요예측 결과 및 분석 / 401

제10장 결론 ..... 431

제1절 주요 결과 / 431

제2절 주요 개선사항 및 활용상의 유의사항 / 454

부 록 ..... 461

## 표 목 차

〈표 1-1〉 수도권 및 지방 5대 권역별 공간적 범위 .....	5
〈표 1-2〉 기관별 역할분담 .....	8
〈표 3-1〉 교통존 설정 .....	19
〈표 3-2〉 자동차주행거리 및 내비자료 거리대별 통행량 비율, 보정계수 .....	23
〈표 3-3〉 보정된 내비게이션 데이터의 거리대별 통행량 .....	24
〈표 3-4〉 내비게이션 통과교통비율 산출(예시) .....	25
〈표 3-5〉 통과교통비율 비교 .....	26
〈표 3-6〉 승용차 재차인원 산출 결과 .....	27
〈표 3-7〉 가통 및 장거리 표본 O/D .....	31
〈표 3-8〉 내비 O/D .....	31
〈표 3-9〉 가중치 산출 .....	31
〈표 3-10〉 내비 O/D에 가중치 적용 .....	31
〈표 3-11〉 1차 전수화 O/D 통행분포비율 산출 .....	32
〈표 3-12〉 방향별 비율을 고려한 통행량 보정방법(예) .....	37
〈표 3-13〉 시외/고속버스 수송실적 비교 .....	37
〈표 3-14〉 통계자료와 시외/고속버스 수송실적 비교 .....	38
〈표 3-15〉 출발지 비율 산정(예시) .....	39
〈표 3-16〉 최초출발지-최종도착지 통행량 산정(예시) .....	40
〈표 3-17〉 목적 통행량 산정(예시) .....	41
〈표 3-18〉 접근수단 통행량 산정(예시) .....	42
〈표 3-19〉 고속철도 수송실적 비교 .....	46
〈표 3-20〉 일반철도 수송실적 비교 .....	47
〈표 3-21〉 항공 수송실적 비교 .....	49
〈표 3-22〉 해운 수송실적 비교 .....	50
〈표 3-23〉 지역간 지하철 수송실적 비교 .....	51
〈표 3-24〉 시간대별 전수화계수 산출(예시) .....	53
〈표 3-25〉 일반, 도서민별 여객수송 추이 .....	55
〈표 3-26〉 표본수 보정계수 산출 .....	55

〈표 3-27〉 2016년 지역간 지하철 목적통행량 .....	58
〈표 3-28〉 스크린라인 보정 전/후 지역간 승용차 O/D .....	61
〈표 3-29〉 스크린라인 보정 전/후 지역간 버스 O/D .....	62
〈표 3-30〉 점검 대상지역 .....	63
〈표 3-31〉 기타권역 포함 시군구 .....	64
〈표 3-32〉 기타권역 가구 급간 설정결과 .....	66
〈표 3-33〉 기타권역 가구원 급간 설정결과 .....	66
〈표 3-34〉 기타권역 전체 가구급간별 모집단과 표본수 .....	67
〈표 3-35〉 기타권역 전체 가구원급간별 모집단과 표본수 .....	67
〈표 3-36〉 기타권역 최종 전수화계수 크기별 분포 .....	68
〈표 3-37〉 PA통행별 이용 사회경제지표 .....	69
〈표 4-1〉 교통존 설정 내역 .....	76
〈표 4-2〉 주택종류 급간설정결과 .....	78
〈표 4-3〉 가구전수화 후 가구원수별 가구분포비교 .....	79
〈표 4-4〉 가구전수화 후 주택종류별 가구분포비교(수도권) .....	80
〈표 4-5〉 가구전수화 후 주택종류별 가구분포비교(부산울산권) .....	80
〈표 4-6〉 가구전수화 후 주택종류별 가구분포비교(대구광역시권) .....	80
〈표 4-7〉 가구전수화 후 주택종류별 가구분포비교(광주광역시권) .....	81
〈표 4-8〉 가구전수화 후 주택종류별 가구분포비교(대전충청권) .....	81
〈표 4-9〉 가구전수화 후 주택종류별 가구분포비교(제주권) .....	81
〈표 4-10〉 성별 연령별 급간 설정결과 .....	82
〈표 4-11〉 PA접근방법과 OD 접근방법의 통행목적 비교 .....	84
〈표 4-12〉 PA통행별 이용 사회경제지표 .....	85
〈표 4-13〉 도착지 기준 목적통행 보정 과정 .....	86
〈표 4-14〉 P-A 목적통행 Attraction 보정지표 .....	86
〈표 4-15〉 수도권 및 지방 5대 권역 대규모 통행유발시설물 적용 원단위 .....	87
〈표 4-16〉 월 이용객수 평일 환산지표 .....	88
〈표 4-17〉 공장시설 원단위 .....	88
〈표 4-18〉 대규모 통행유발시설물 이용객수 추정방법론 .....	89
〈표 4-19〉 P-A 목적통행 Attraction 보정방법론 .....	89

〈표 4-20〉 제주권 도민 수송실적 구축 방법 .....	92
〈표 5-1〉 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 목적별 통행량(2016년) .....	115
〈표 5-2〉 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 목적별 통행량 연도별 비교 .....	116
〈표 5-3〉 지역간O/D(250개존 시·군·구 기준)의 목적별 통행량(2016년) .....	117
〈표 5-4〉 지역간O/D(250개존 시·군·구 기준)의 목적별 통행량 연도별 비교 .....	118
〈표 5-5〉 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 수단별 통행량(2016년) .....	119
〈표 5-6〉 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 수단별 통행량 및 통행·km(기타버스 포함) .....	120
〈표 5-7〉 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 수단별 통행량 및 통행·km(기타버스 제외) .....	120
〈표 5-8〉 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 수단별 통행량 연도별 비교 .....	122
〈표 5-9〉 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 통행량(2016년) .....	123
〈표 5-10〉 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 통행량 및 통행·km .....	124
〈표 5-11〉 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 통행량 연도별 비교 .....	125
〈표 5-12〉 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 인당 수단 통행량 .....	126
〈표 5-13〉 대존별 목적별 발생량(2016년)-162개존 기준 .....	128
〈표 5-14〉 대존별 목적별 도착량(2016년)-162개존 기준 .....	130
〈표 5-15〉 대존별 목적별 발생량(2016년)-250개존 기준 .....	132
〈표 5-16〉 대존별 목적별 도착량(2016년)-250개존 기준 .....	134
〈표 5-17〉 대존별 수단별 통행량(2016년)-162개존 기준 .....	136
〈표 5-18〉 대존별 수단별 통행량(2016년)-250개존 기준 .....	139
〈표 5-19〉 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 평균통행시간 비교 .....	141
〈표 5-20〉 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 평균통행시간 분포(2016년) .....	143
〈표 5-21〉 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 평균통행시간 분포 비교 .....	145
〈표 5-22〉 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 평균통행거리 비교 .....	147
〈표 5-23〉 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 평균통행거리 분포(2016년) .....	148
〈표 5-24〉 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 평균통행거리 분포비 비교 .....	151
〈표 6-1〉 수도권 및 지방 5대 권역 O/D특성 분석범위 .....	155
〈표 6-2〉 권역별 총 목적 및 수단통행량과 통행원단위 .....	156
〈표 6-3〉 권역별 목적통행 분포 .....	157
〈표 6-4〉 권역별 수단통행분포 .....	158
〈표 6-5〉 권역별 통행목적별 평균통행시간 .....	159

〈표 6-6〉 권역별 통행목적별 평균통행거리 .....	160
〈표 6-7〉 권역별 통행수단별 평균통행시간 .....	161
〈표 6-8〉 권역별 통행수단별 평균통행거리 .....	162
〈표 6-9〉 수도권 시군별 목적통행량(발생기준) .....	163
〈표 6-10〉 수도권 시군별 수단통행량(발생기준) .....	165
〈표 6-11〉 부산울산권 시군별 목적통행량(발생기준) .....	167
〈표 6-12〉 부산울산권 시군별 수단통행량(발생기준) .....	168
〈표 6-13〉 대구광역시권 시군별 목적통행량(발생기준) .....	169
〈표 6-14〉 대구광역시권 시군별 수단통행량(발생기준) .....	170
〈표 6-15〉 광주광역시권 시군별 목적통행량(발생기준) .....	171
〈표 6-16〉 광주광역시권 시군별 수단통행량(발생기준) .....	172
〈표 6-17〉 대전충청권 시군별 목적통행량(발생기준) .....	173
〈표 6-18〉 대전충청권 시군별 수단통행량(발생기준) .....	175
〈표 6-19〉 제주권 시군별 목적통행량(발생기준) .....	177
〈표 6-20〉 제주권 시군별 수단통행량(발생기준) .....	177
〈표 6-21〉 수도권 주요 시군간 총 목적통행 분포 .....	178
〈표 6-22〉 수도권 주요 시군간 출근통행 분포 .....	178
〈표 6-23〉 수도권 주요 시군간 등교통행 분포 .....	179
〈표 6-24〉 수도권 주요 시군간 쇼핑통행 분포 .....	179
〈표 6-25〉 수도권 주요 시군간 총 수단통행 분포 .....	179
〈표 6-26〉 수도권 주요 시군간 승용차통행 분포 .....	180
〈표 6-27〉 수도권 주요 시군간 버스통행 분포 .....	180
〈표 6-28〉 수도권 주요 시군간 철도통행 분포 .....	180
〈표 6-29〉 부산울산권 주요 시군간 총 목적통행 분포 .....	181
〈표 6-30〉 부산울산권 주요 시군간 출근통행 분포 .....	181
〈표 6-31〉 부산울산권 주요 시군간 등교통행 분포 .....	181
〈표 6-32〉 부산울산권 주요 시군간 쇼핑통행 분포 .....	182
〈표 6-33〉 부산울산권 주요 시군간 총 수단통행 분포 .....	182
〈표 6-34〉 부산울산권 주요 시군간 승용차통행 분포 .....	182
〈표 6-35〉 부산울산권 주요 시군간 버스통행 분포 .....	183
〈표 6-36〉 부산울산권 주요 시군간 철도통행 분포 .....	183

〈표 6-37〉 대구광역시권 주요 시군간 총 목적통행 분포 .....	184
〈표 6-38〉 대구광역시권 주요 시군간 출근통행 분포 .....	184
〈표 6-39〉 대구광역시권 주요 시군간 등교통행 분포 .....	184
〈표 6-40〉 대구광역시권 주요 시군간 쇼핑통행 분포 .....	185
〈표 6-41〉 대구광역시권 주요 시군간 총 수단통행 분포 .....	185
〈표 6-42〉 대구광역시권 주요 시군간 승용차통행 분포 .....	185
〈표 6-43〉 대구광역시권 주요 시군간 버스통행 분포 .....	186
〈표 6-44〉 대구광역시권 주요 시군간 철도통행 분포 .....	186
〈표 6-45〉 광주광역시권 주요 시군간 총 목적통행 분포 .....	187
〈표 6-46〉 광주광역시권 주요 시군간 출근통행 분포 .....	187
〈표 6-47〉 광주광역시권 주요 시군간 등교통행 분포 .....	187
〈표 6-48〉 광주광역시권 주요 시군간 쇼핑통행 분포 .....	188
〈표 6-49〉 광주광역시권 주요 시군간 총 수단통행 분포 .....	188
〈표 6-50〉 광주광역시권 주요 시군간 승용차통행 분포 .....	188
〈표 6-51〉 광주광역시권 주요 시군간 버스통행 분포 .....	189
〈표 6-52〉 광주광역시권 주요 시군간 철도통행 분포 .....	189
〈표 6-53〉 대전충청권 주요 시군간 총 목적통행 분포 .....	190
〈표 6-54〉 대전충청권 주요 시군간 출근통행 분포 .....	190
〈표 6-55〉 대전충청권 주요 시군간 등교통행 분포 .....	191
〈표 6-56〉 대전충청권 주요 시군간 쇼핑통행 분포 .....	191
〈표 6-57〉 대전충청권 주요 시군간 총 수단통행 분포 .....	191
〈표 6-58〉 대전충청권 주요 시군간 승용차통행 분포 .....	192
〈표 6-59〉 대전충청권 주요 시군간 버스통행 분포 .....	192
〈표 6-60〉 대전충청권 주요 시군간 철도통행 분포 .....	192
〈표 6-61〉 제주권 주요 시군간 총 목적통행 분포 .....	193
〈표 6-62〉 제주권 주요 시군간 출근통행 분포 .....	193
〈표 6-63〉 제주권 주요 시군간 등교통행 분포 .....	193
〈표 6-64〉 제주권 주요 시군간 쇼핑통행 분포 .....	194
〈표 6-65〉 제주권 주요 시군간 총 수단통행 분포 .....	194
〈표 6-66〉 제주권 주요 시군간 승용차통행 분포 .....	194
〈표 6-67〉 제주권 주요 시군간 버스통행 분포 .....	195

〈표 6-68〉 권역별 연도별 총 목적통행량 비교 .....	196
〈표 6-69〉 권역별 연도별 총 수단통행량 비교 .....	197
〈표 6-70〉 권역별 연도별 통행목적 분포 .....	198
〈표 6-71〉 권역별 연도별 통행수단 분포 .....	199
〈표 6-72〉 권역별 연도별 출근통행의 의존도 및 자족도 .....	200
〈표 6-73〉 권역별 연도별 쇼핑통행의 의존도 및 자족도 .....	201
〈표 7-1〉 기준연도 사회경제지표 구축방안 .....	205
〈표 7-2〉 전국지역간 개발계획 반영 .....	209
〈표 7-3〉 토지이용계획 연도별 입주율 .....	211
〈표 7-4〉 17개 시도 장래인구 예측결과 .....	218
〈표 7-5〉 17개 시도 장래 취업자수 예측결과 .....	219
〈표 7-6〉 17개 시도 장래 총 종사자수 예측결과 .....	220
〈표 7-7〉 17개 시도 장래 수용학생수 예측결과 .....	221
〈표 7-8〉 수도권 및 지방 5대 권역 인구 예측결과 .....	222
〈표 7-9〉 수도권 및 지방 5대 권역 취업자수 예측결과 .....	223
〈표 7-10〉 수도권 및 지방 5대 권역 총 종사자수 예측결과 .....	224
〈표 7-11〉 수도권 및 지방 5대 권역 수용학생수 예측결과 .....	225
〈표 7-12〉 장래토지이용계획 반영기준 .....	226
〈표 7-13〉 토지이용계획 연도별 입주율 .....	227
〈표 7-14〉 시군별 인구 유입 비율 산출(예) .....	227
〈표 7-15〉 수도권 장래 개발계획 반영내역 총괄 .....	228
〈표 7-16〉 부산·울산권 장래 개발계획 반영내역 총괄 .....	228
〈표 7-17〉 대구광역권 장래 개발계획 반영내역 총괄 .....	229
〈표 7-18〉 광주광역권 장래 개발계획 반영내역 총괄 .....	229
〈표 7-19〉 대전충청권 장래 개발계획 반영내역 총괄 .....	230
〈표 8-1〉 수도권 및 지방 5대 권역 원단위 변수 선정 결과 .....	235
〈표 8-2〉 기타권역의 독립변수 검토 .....	236
〈표 8-3〉 기타권역 독립변수 선정 결과 .....	236
〈표 8-4〉 기타권역 회귀모형 구축 결과 .....	237



〈표 8-5〉 목적별 모형의 검증 .....	238
〈표 8-6〉 총목적통행 발생량 예측결과 .....	241
〈표 8-7〉 총목적통행 도착량 예측결과 .....	241
〈표 8-8〉 출근목적통행 발생량 예측결과 .....	243
〈표 8-9〉 출근목적통행 도착량 예측결과 .....	243
〈표 8-10〉 등교목적통행 발생량 예측결과 .....	245
〈표 8-11〉 등교목적통행 도착량 예측결과 .....	245
〈표 8-12〉 업무목적통행 발생량 예측결과 .....	247
〈표 8-13〉 업무목적통행 도착량 예측결과 .....	247
〈표 8-14〉 쇼핑목적통행 발생량 예측결과 .....	249
〈표 8-15〉 쇼핑목적통행 도착량 예측결과 .....	249
〈표 8-16〉 귀가목적통행 발생량 예측결과 .....	251
〈표 8-17〉 귀가목적통행 도착량 예측결과 .....	251
〈표 8-18〉 여가목적통행 발생량 예측결과 .....	253
〈표 8-19〉 여가목적통행 도착량 예측결과 .....	253
〈표 8-20〉 기타목적통행 발생량 예측결과 .....	255
〈표 8-21〉 기타목적통행 도착량 예측결과 .....	255
〈표 8-22〉 수단분담모형 변수 list .....	259
〈표 8-23〉 도로네트워크 Output .....	260
〈표 8-24〉 철도 네트워크 Output .....	260
〈표 8-25〉 통행시간변수 산출 .....	261
〈표 8-26〉 통행거리변수 산출 .....	262
〈표 8-27〉 통행비용변수 산출 .....	262
〈표 8-28〉 승용차 평균 연비 .....	263
〈표 8-29〉 승용차 리터당 단가 .....	263
〈표 8-30〉 주차비용(1시간 기준) .....	264
〈표 8-31〉 시외버스 요금 .....	265
〈표 8-32〉 고속버스 요금 .....	265
〈표 8-33〉 국토교통부 「철도운임 상한 지정 고시」 .....	266
〈표 8-34〉 출/도착지간 고속철도 비용 산출방법(예시) .....	267
〈표 8-35〉 거리구분에 따른 고속철도 km당 요금 .....	267

〈표 8-36〉 더미변수 .....	268
〈표 8-37〉 추정된 다항로짓 모형식 .....	269
〈표 8-38〉 추정모형의 계수값 .....	270
〈표 8-39〉 장래추계인구 및 연평균 증감율 .....	275
〈표 8-40〉 국내선 장래 항공 통행량 .....	276
〈표 8-41〉 국내선 장래 항공 통행량 평일 기준 .....	276
〈표 8-42〉 울릉공항_신설노선(기존공항)의 수송실적 비율 .....	277
〈표 8-43〉 흑산공항_신설노선(기존공항)의 수송실적 비율 .....	277
〈표 8-44〉 항공 장래 O/D 예측 결과 .....	279
〈표 8-45〉 연안해운 전망 결과 .....	280
〈표 8-46〉 본 과업에서의 여객 수송량 전망 결과(2035~2045) .....	280
〈표 8-47〉 250개존 시·군·구간(지역간+지역내) 해운 장래 O/D 예측 결과 .....	281
〈표 8-48〉 장래 목표연도별 목적별 통행량 .....	282
〈표 8-49〉 장래 목표연도별 목적별 통행량 비교 .....	283
〈표 8-50〉 장래 목표연도별 주수단별 통행량 비교 .....	285
〈표 8-51〉 대존(17개 시도)간 총 통행량(2020년) .....	288
〈표 8-52〉 대존(17개 시도)간 총 통행량(2025년) .....	289
〈표 8-53〉 대존(17개 시도)간 총 통행량(2030년) .....	289
〈표 8-54〉 대존(17개 시도)간 총 통행량(2035년) .....	290
〈표 8-55〉 대존(17개 시도)간 총 통행량(2040년) .....	290
〈표 8-56〉 대존(17개 시도)간 총 통행량(2045년) .....	291
〈표 8-57〉 장래연도별 인당 목적통행량 .....	292
〈표 9-1〉 본 연구의 장래예측 시 대상 통행 .....	296
〈표 9-2〉 가구통행실태조사 수단 변경(21개 수단→9개 수단) .....	299
〈표 9-3〉 15개 수단(단독수단, 복합수단)을 주수단 8개(수도권 9개)로 변경 .....	301
〈표 9-4〉 권역별 제로셀 비율 .....	302
〈표 9-5〉 존단위 회귀분석의 통행목적별 독립변수(수도권) .....	305
〈표 9-6〉 존단위 회귀분석의 통행목적별 독립변수(부산울산권) .....	305
〈표 9-7〉 존단위 회귀분석의 통행목적별 독립변수(대구광역권) .....	306
〈표 9-8〉 존단위 회귀분석의 통행목적별 독립변수(광주광역권) .....	306

〈표 9-9〉 존단위 회귀분석의 통행목적별 독립변수(대전충청권) .....	307
〈표 9-10〉 통행발생 모형정산 결과(수도권) .....	308
〈표 9-11〉 통행발생 모형정산 결과(부산울산권) .....	310
〈표 9-12〉 통행발생 모형정산 결과(대구광역시권) .....	312
〈표 9-13〉 통행발생 모형정산 결과(광주광역시권) .....	313
〈표 9-14〉 통행발생 모형정산 결과(대전충청권) .....	314
〈표 9-15〉 통행발생 모형정산 결과(제주권) .....	316
〈표 9-16〉 수도권 통행발생모형 검증결과 .....	317
〈표 9-17〉 부산울산권 통행발생모형 검증결과 .....	318
〈표 9-18〉 대구광역시권 통행발생모형 검증결과 .....	319
〈표 9-19〉 광주광역시권 통행발생모형 검증결과 .....	320
〈표 9-20〉 대전충청권 통행발생모형 검증결과 .....	321
〈표 9-21〉 제주권 통행발생모형 검증결과 .....	322
〈표 9-22〉 통행저항함수의 계수 추정 결과(수도권) .....	329
〈표 9-23〉 통행저항함수의 파라미터 정산결과(부산울산권) .....	331
〈표 9-24〉 통행목적의 통행거리별 분포(부산울산권) .....	332
〈표 9-25〉 통행저항함수의 파라미터 정산결과(대구광역시권) .....	333
〈표 9-26〉 통행목적의 통행거리별 분포(대구광역시권) .....	334
〈표 9-27〉 통행저항함수의 파라미터 정산결과(광주광역시권) .....	335
〈표 9-28〉 통행목적의 통행거리별 분포(광주광역시권) .....	336
〈표 9-29〉 통행저항함수의 파라미터 정산결과(대전충청권) .....	337
〈표 9-30〉 통행목적의 통행거리별 분포(대전충청권) .....	338
〈표 9-31〉 통행저항함수의 파라미터 정산결과(제주권) .....	339
〈표 9-32〉 통행목적의 통행거리별 분포(제주권) .....	340
〈표 9-33〉 수단선택모형 변수(수도권) .....	347
〈표 9-34〉 수단선택모형 변수(부산울산권) .....	348
〈표 9-35〉 수단선택모형 변수(대구광역시권) .....	349
〈표 9-36〉 수단선택모형 변수(광주광역시권) .....	350
〈표 9-37〉 수단선택모형 변수(대전충청권) .....	351
〈표 9-38〉 수단선택모형 변수(제주권) .....	352
〈표 9-39〉 통행시간 변수(수도권) .....	353

〈표 9-40〉 통행비용 변수(수도권) .....	353
〈표 9-41〉 속도별 승용차 운영비용(수도권) .....	354
〈표 9-42〉 유류비 변화(수도권) .....	354
〈표 9-43〉 물가지수 변화(수도권) .....	354
〈표 9-44〉 유료도로비용(수도권) .....	355
〈표 9-45〉 지역별 택시요금체계(수도권) .....	355
〈표 9-46〉 경기도 택시요금체계(수도권) .....	356
〈표 9-47〉 택시 권역(수도권) .....	356
〈표 9-48〉 대중교통 요금체계(수도권) .....	357
〈표 9-49〉 수도권 대중교통 수단별 기본요금 (교통카드기준) .....	357
〈표 9-50〉 더미변수(수도권) .....	358
〈표 9-51〉 통행시간 변수(부산울산권) .....	359
〈표 9-52〉 버스 차내/차외통행시간(부산울산권) .....	359
〈표 9-53〉 통행거리 변수(부산울산권) .....	360
〈표 9-54〉 통행비용 변수(부산울산권) .....	360
〈표 9-55〉 평균 유류비 및 평균 연비(부산울산권) .....	361
〈표 9-56〉 지역별 주차요금(부산울산권) .....	362
〈표 9-57〉 유료도로비용(부산울산권) .....	363
〈표 9-58〉 지역별 시내버스요금(부산울산권) .....	364
〈표 9-59〉 도시철도요금(부산울산권) .....	365
〈표 9-60〉 더미변수(부산울산권) .....	365
〈표 9-61〉 통행시간 변수(대구광역권) .....	366
〈표 9-62〉 버스 차내/차외통행시간(대구광역권) .....	366
〈표 9-63〉 통행거리 변수(대구광역권) .....	367
〈표 9-64〉 통행비용 변수(대구광역권) .....	367
〈표 9-65〉 평균 유류비 및 평균 연비(대구광역권) .....	368
〈표 9-66〉 지역별 주차요금(대구광역권) .....	369
〈표 9-67〉 유료도로비용(대구광역권) .....	369
〈표 9-68〉 지역별 시내버스요금(대구광역권) .....	370
〈표 9-69〉 지하철요금(대구광역권) .....	370
〈표 9-70〉 더미변수(대구광역권) .....	371

〈표 9-71〉 통행시간 변수(광주광역시권) .....	372
〈표 9-72〉 버스 차내/차외통행시간(광주광역시권) .....	372
〈표 9-73〉 통행거리 변수(광주광역시권) .....	373
〈표 9-74〉 통행비용 변수(광주광역시권) .....	373
〈표 9-75〉 평균 유류비 및 평균 연비(광주광역시권) .....	374
〈표 9-76〉 지역별 주차요금(광주광역시권) .....	375
〈표 9-77〉 유료도로(고속도로)비용(광주광역시권) .....	376
〈표 9-78〉 유료도로(제2순환도로)비용(광주광역시권) .....	376
〈표 9-79〉 지역별 시내버스요금(광주광역시권) .....	376
〈표 9-80〉 지하철요금(광주광역시권) .....	377
〈표 9-81〉 더미변수 산출(광주광역시권) .....	377
〈표 9-82〉 통행시간 변수(대전충청권) .....	378
〈표 9-83〉 버스 차내/차외통행시간(대전충청권) .....	378
〈표 9-84〉 통행거리 변수(대전충청권) .....	379
〈표 9-85〉 통행비용 변수(대전충청권) .....	379
〈표 9-86〉 평균 유류비 및 평균 연비(대전충청권) .....	380
〈표 9-87〉 지역별 주차요금(대전충청권) .....	381
〈표 9-88〉 유료도로(고속도로)비용(대전충청권) .....	384
〈표 9-89〉 유료도로(천변도시고속화도로)비용(대전충청권) .....	384
〈표 9-90〉 지역별 시내버스요금(대전충청권) .....	384
〈표 9-91〉 지하철요금(대전충청권) .....	385
〈표 9-92〉 더미변수(대전충청권) .....	385
〈표 9-93〉 통행시간 변수(제주권) .....	386
〈표 9-94〉 버스 차내/차외통행시간(제주권) .....	386
〈표 9-95〉 통행거리 변수(제주권) .....	386
〈표 9-96〉 통행비용 변수(제주권) .....	387
〈표 9-97〉 지역별 주차요금(제주권) .....	387
〈표 9-98〉 평균 유류비 및 평균 연비(제주권) .....	388
〈표 9-99〉 지역별 시내버스요금(제주권) .....	389
〈표 9-100〉 지역별 시외버스요금(제주권) .....	389
〈표 9-101〉 더미변수(제주권) .....	389

〈표 9-102〉 HBW, HBO, NHB 목적의 효용함수식 .....	390
〈표 9-103〉 HBS 목적의 효용함수식 .....	390
〈표 9-104〉 최종 통행목적별 수단선택모형 정산 결과(1) .....	391
〈표 9-105〉 최종 통행목적별 수단선택모형 정산 결과(2) .....	392
〈표 9-106〉 통행목적별 교통수단의 시간가치(수도권) .....	393
〈표 9-107〉 효용함수식(부산울산권) .....	394
〈표 9-108〉 수단선택 모형의 계수값(부산울산권) .....	394
〈표 9-109〉 효용함수식(대구광역시) .....	395
〈표 9-110〉 수단선택모형의 계수값(대구광역시) .....	395
〈표 9-111〉 효용함수식(광주광역시) .....	396
〈표 9-112〉 수단선택 모형의 계수값(광주광역시) .....	396
〈표 9-113〉 효용함수식(대전충청권) .....	397
〈표 9-114〉 수단선택 모형의 계수값(대전충청권) .....	397
〈표 9-115〉 효용함수식(제주권) .....	398
〈표 9-116〉 수단선택 모형의 계수값(제주권) .....	398
〈표 9-117〉 수단선택모형의 적용식 .....	400
〈표 9-118〉 총 목적통행 발생량 예측결과 .....	402
〈표 9-119〉 총 목적통행 발생량 예측결과(특별시, 광역시) .....	403
〈표 9-120〉 통행목적별 통행량 예측결과(수도권) .....	404
〈표 9-121〉 통행목적별 통행량 예측결과(부산울산권) .....	405
〈표 9-122〉 통행목적별 통행량 예측결과(대구광역시) .....	406
〈표 9-123〉 통행목적별 통행량 예측결과(광주광역시) .....	407
〈표 9-124〉 통행목적별 통행량 예측결과(대전충청권) .....	408
〈표 9-125〉 통행목적별 통행량 예측결과(제주권) .....	409
〈표 9-126〉 수도권 장래 총 목적통행 분포량 .....	410
〈표 9-127〉 부산울산권 장래 총 목적통행 분포량 .....	411
〈표 9-128〉 대구광역시 장래 총 목적통행 분포량 .....	412
〈표 9-129〉 광주광역시 장래 총 목적통행 분포량 .....	413
〈표 9-130〉 대전충청권 장래 총 목적통행 분포량 .....	414
〈표 9-131〉 제주권 장래 총 목적통행 분포량 .....	415
〈표 9-132〉 연도별 주수단 통행분포(수도권) .....	416

〈표 9-133〉 연도별 주수단 통행분포(부산울산권) .....	417
〈표 9-134〉 연도별 주수단 통행분포(대구광역시권) .....	418
〈표 9-135〉 연도별 주수단 통행분포(광주광역시권) .....	419
〈표 9-136〉 연도별 주수단 통행분포(대전충청권) .....	420
〈표 9-137〉 연도별 주수단 통행분포(제주권) .....	421
〈표 9-138〉 통행 원단위 비교 .....	423
〈표 9-139〉 연도별 주수단 통행분포(수도권) .....	424
〈표 9-140〉 연도별 주수단 통행분포(부산울산권) .....	425
〈표 9-141〉 연도별 주수단 통행분포(대구광역시권) .....	426
〈표 9-142〉 연도별 주수단 통행분포(광주광역시권) .....	427
〈표 9-143〉 연도별 주수단 통행분포(대전충청권) .....	428
〈표 10-1〉 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 목적별 통행량(2016년) .....	431
〈표 10-2〉 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 목적별 통행량 연도별 비교 .....	432
〈표 10-3〉 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 수단별 통행량(2016년) .....	432
〈표 10-4〉 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 수단별 통행량 연도별 비교 .....	433
〈표 10-5〉 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 목적별 통행량(2016년) .....	433
〈표 10-6〉 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 목적별 통행량 연도별 비교 .....	433
〈표 10-7〉 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 통행량(2015년) .....	434
〈표 10-8〉 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 통행량 연도별 비교 .....	434
〈표 10-9〉 수도권 및 지방 5대 권역별 목적통행량 .....	435
〈표 10-10〉 수도권 및 지방 5대 권역별 수단통행량(도보포함) .....	436
〈표 10-11〉 권역별 연도별 총 목적통행량 비교 .....	437
〈표 10-12〉 권역별 연도별 총 수단통행량 비교 .....	437
〈표 10-13〉 권역별 목적별 통행량 비교 .....	438
〈표 10-14〉 권역별 연도별 통행수단 분포 .....	439
〈표 10-15〉 장래 목표연도별 목적별 통행량 .....	440
〈표 10-16〉 장래 목표연도별 주수단별 통행량 비교 .....	441
〈표 10-17〉 통행목적별 통행량 예측결과(수도권) .....	442
〈표 10-18〉 통행목적별 통행량 예측결과(부산울산권) .....	443
〈표 10-19〉 통행목적별 통행량 예측결과(대구광역시권) .....	444
〈표 10-20〉 통행목적별 통행량 예측결과(광주광역시권) .....	445

〈표 10-21〉 통행목적별 통행량 예측결과(대전충청권) .....	446
〈표 10-22〉 통행목적별 통행량 예측결과(대전충청권) .....	447
〈표 10-23〉 연도별 주수단 통행분포(수도권) .....	448
〈표 10-24〉 연도별 주수단 통행분포(부산울산권) .....	449
〈표 10-25〉 연도별 주수단 통행분포(대구광역권) .....	450
〈표 10-26〉 연도별 주수단 통행분포(광주광역권) .....	451
〈표 10-27〉 연도별 주수단 통행분포(대전충청권) .....	452
〈표 10-28〉 연도별 주수단 통행분포(대전충청권) .....	453
〈표 10-29〉 승용차 O/D 구축 방법 개선사항 .....	454



## 그림목차

〈그림 1-1〉 여객O/D 구축 공간적 범위 .....	4
〈그림 2-1〉 전국 여객 O/D 구축 기본 체계 .....	11
〈그림 2-2〉 전국 여객 O/D 전수화 과정 .....	15
〈그림 2-3〉 전국 여객 O/D 장래수요예측 과정 .....	16
〈그림 3-1〉 자동차 주행거리 및 내비게이션 데이터 TLFD .....	23
〈그림 3-2〉 보정된 내비게이션 데이터 TLFD .....	24
〈그림 3-3〉 가구통행실태조사 자료의 표본 및 전수화 TLFD .....	29
〈그림 3-4〉 장거리통행실태조사 자료의 표본 및 전수화 TLFD(TCS 포함) .....	30
〈그림 3-5〉 승용차 전수화 과정 .....	33
〈그림 3-6〉 수도권 및 광역권 O/D와 전국 지역간 O/D 합치 .....	34
〈그림 3-7〉 시외/고속버스 수송실적 비교 .....	38
〈그림 3-8〉 전국 지역간 버스 전수화 O/D 구축 과정 .....	43
〈그림 3-9〉 고속철도(SR포함) 평일 평균 수송실적 구축 기준 .....	45
〈그림 3-10〉 고속철도 수송실적 비교(출발기준) .....	46
〈그림 3-11〉 일반철도 수송실적 비교(출발기준) .....	48
〈그림 3-12〉 항공 수송실적 비교(출발기준) .....	49
〈그림 3-13〉 해운 수송실적 비교(출발기준) .....	50
〈그림 3-14〉 지역간 지하철 수송실적 비교(출발기준) .....	51
〈그림 3-15〉 철도 전수화 O/D 구축 과정 .....	54
〈그림 3-16〉 일반, 도서민 여객수송 추이 .....	56
〈그림 3-17〉 출항(내륙 → 여객선 터미널 → 도서) .....	56
〈그림 3-18〉 입항(도서 → 여객선 터미널 → 내륙) .....	57
〈그림 3-19〉 항공, 해운, 지역간 지하철 전수화 O/D 구축 과정 .....	57
〈그림 3-20〉 Screen Line 설정 구분도 .....	60
〈그림 3-21〉 기타권역 전수화 과정도 .....	65
〈그림 4-1〉 수도권 및 지방 5대 권역 전수화 과정도 .....	74

〈그림 4-2〉 도착지 기준 목적통행 보정 과정 .....	85
〈그림 4-3〉 수도권 코든라인 설정 .....	93
〈그림 4-4〉 부산울산권 부산, 울산 코든라인 설정 .....	95
〈그림 4-5〉 부산울산권 기타시 코든라인 설정 .....	96
〈그림 4-6〉 대구광역시 코든라인 설정 .....	97
〈그림 4-7〉 광주광역시 코든라인 설정 .....	99
〈그림 4-8〉 대전광역시 코든라인 설정 .....	101
〈그림 4-9〉 세종특별자치시 코든라인 설정 .....	102
〈그림 4-10〉 충청북도 코든라인 설정 .....	103
〈그림 4-11〉 충청남도 코든라인 설정 .....	105
〈그림 4-12〉 제주권 코든라인 설정 .....	108
〈그림 4-13〉 수도권 스크린라인 설정 .....	109
〈그림 4-14〉 부산울산권 스크린라인 설정 .....	110
〈그림 4-15〉 대구광역시 스크린라인 설정 .....	110
〈그림 4-16〉 광주광역시 스크린라인 설정 .....	111
〈그림 4-17〉 대전광역시 스크린라인 설정 .....	112
〈그림 4-18〉 충청남도 스크린라인 설정 .....	112
〈그림 5-1〉 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 목적별 통행량 분포비(2016년) .....	115
〈그림 5-2〉 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 목적별 통행량 연도별 비교 .....	116
〈그림 5-3〉 지역간O/D(250개준 시·군구 기준)의 목적별 통행량 분포비(2016년) .....	117
〈그림 5-4〉 지역간O/D(250개준 시·군구 기준)의 목적별 통행량 연도별 비교 .....	118
〈그림 5-5〉 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 수단별 통행량 분포비(2016년) .....	119
〈그림 5-6〉 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 수단별 통행량 및 통행km(2016년)_기타버스 포함 .....	121
〈그림 5-7〉 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 수단별 통행량 및 통행km(2016년)_기타버스 미포함 .....	121
〈그림 5-8〉 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 수단별 통행량 연도별 비교 .....	122
〈그림 5-9〉 지역간O/D(250개 시·군구 기준)의 수단별 통행량 분포비(2016년) .....	123
〈그림 5-10〉 지역간O/D(250개 시·군구 기준)의 수단별 통행량 및 통행km(2016년) .....	124
〈그림 5-11〉 지역간O/D(250개 시·군구 기준)의 수단별 통행량 연도별 비교 .....	125
〈그림 5-12〉 지역간O/D(250개 시·군구 기준)의 수단별 평균통행시간 비교 .....	142
〈그림 5-13〉 지역간O/D(250개 시·군구 기준)의 수단별 평균통행시간 분포(2016년) .....	144

〈그림 5-14〉 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 평균통행거리 비교 .....	147
〈그림 5-15〉 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 평균통행거리 비교(2016년) .....	149
〈그림 6-1〉 권역별 통행원단위 .....	156
〈그림 6-2〉 권역별 통행목적별 평균통행시간 .....	159
〈그림 6-3〉 권역별 통행목적별 평균통행거리 .....	160
〈그림 6-4〉 권역별 통행수단별 평균통행시간 .....	161
〈그림 6-5〉 권역별 통행수단별 평균통행거리 .....	162
〈그림 7-1〉 인구예측 수행과정 .....	208
〈그림 8-1〉 총목적통행 예측결과(발생기준) .....	242
〈그림 8-2〉 총목적통행 예측결과(도착기준) .....	242
〈그림 8-3〉 출근목적통행 예측결과(발생기준) .....	244
〈그림 8-4〉 출근목적통행 예측결과(도착기준) .....	244
〈그림 8-5〉 등교목적통행 예측결과(발생기준) .....	246
〈그림 8-6〉 등교목적통행 예측결과(도착기준) .....	246
〈그림 8-7〉 업무목적통행 예측결과(발생기준) .....	248
〈그림 8-8〉 업무목적통행 예측결과(도착기준) .....	248
〈그림 8-9〉 쇼핑목적통행 예측결과(발생기준) .....	250
〈그림 8-10〉 쇼핑목적통행 예측결과(도착기준) .....	250
〈그림 8-11〉 귀가목적통행 예측결과(발생기준) .....	252
〈그림 8-12〉 귀가목적통행 예측결과(도착기준) .....	252
〈그림 8-13〉 여가목적통행 예측결과(발생기준) .....	254
〈그림 8-14〉 여가목적통행 예측결과(도착기준) .....	254
〈그림 8-15〉 기타목적통행 예측결과(발생기준) .....	256
〈그림 8-16〉 기타목적통행 예측결과(도착기준) .....	256
〈그림 8-17〉 수단분담모형 대상수단 .....	258
〈그림 8-18〉 목표연도별 목적별 통행량 .....	284
〈그림 8-19〉 목적연도별 주수단별 통행량 .....	287
〈그림 8-20〉 장래연도별 인당 목적통행량 .....	292

〈그림 9-1〉 장래 수요예측과정 .....	297
〈그림 9-2〉 제로셀 보정 과정 .....	303
〈그림 9-3〉 통행발생모형의 적용과정 .....	325
〈그림 9-4〉 균형인자 산출과정 .....	341
〈그림 9-5〉 모형의 적용과정 .....	342
〈그림 9-6〉 수단선택 예측 방법 .....	399
〈그림 9-7〉 총 목적통행 발생량 예측결과 .....	402
〈그림 9-8〉 총 목적통행 발생량 예측결과(특별시, 광역시) .....	403
〈그림 9-9〉 목적통행별 예측결과(수도권) .....	404
〈그림 9-10〉 통행목적별 통행량 예측결과(부산울산권) .....	405
〈그림 9-11〉 통행목적별 통행량 예측결과(대구광역권) .....	406
〈그림 9-12〉 통행목적별 통행량 예측결과(광주광역권) .....	407
〈그림 9-13〉 통행목적별 통행량 예측결과(대전충청권) .....	408
〈그림 9-14〉 통행목적별 통행량 예측결과(제주권) .....	409
〈그림 9-15〉 주수단별 통행량 예측결과(수도권) .....	416
〈그림 9-16〉 주수단별 통행량 예측결과(부산울산권) .....	417
〈그림 9-17〉 주수단별 통행량 예측결과(대구광역권) .....	418
〈그림 9-18〉 주수단별 통행량 예측결과(광주광역권) .....	419
〈그림 9-19〉 주수단별 통행량 예측결과(대전충청권) .....	420
〈그림 9-20〉 주수단별 통행량 예측결과(제주권) .....	421

요 약





## 요 약

### 1. 과업의 개요

#### 가. 과업의 배경 및 목적

- 전국 여객기종점통행량(O/D)은 국가기간교통망계획, 중기투자계획, 도시교통정비계획 등의 정부교통계획과 교통 SOC의 타당성 평가를 비롯하여, 지역별 교통수단분담비, 평균통행시간 등의 정기적인 교통통계지표의 산출에 활용하는 교통분야의 가장 중요한 기초자료 중 하나임(국가통합교통체계효율화법 제17조 및 제23조)
- 국토교통부에서는 주요한 기초자료인 O/D의 시의성을 유지하기 위해 『국가통합교통체계효율화법』 제12조에 근거하여 매 5년 주기로 전국여객기종점통행량조사를 시행하고 있으며, 이를 바탕으로 교통수요이론에 근거한 전문적 수요분석 작업을 거쳐 전국 여객O/D가 산출됨
- 2016년에 「제4차 전국 여객기종점통행량 조사」가 주요 지자체와 공동으로 수행되었으며, 본 사업은 2016년 조사 자료를 전수화 및 장래 수요 예측과정을 통하여 기준연도 및 장래 연도 O/D를 구축함으로써 교통정책 및 교통시설물투자평가의 기초자료로 사용하고자 함
- 본 과업은 기존 전국 지역간, 수도권 및 지방 5대 권역 여객 O/D 구축 시 문제점 및 개선 방안을 검토하고, 사회경제적 지표 변화, 교통시설 및 토지이용계획 변화 등으로 인한 통행 실태 변화를 고려하여 2016년 기준 전국 지역간, 수도권 및 지방 5대 권역 여객 O/D를 구축하고자 함
- 또한 2016년 전국 지역간, 수도권 및 5대 권역 여객 O/D를 바탕으로 목표연도별(2020년, 2025년, 2030년, 2035년, 2040년, 2045년) 장래 여객 O/D를 추정하고자 함

#### 나. 과업의 범위 및 내용

##### 1) 시간적 범위

- 기준연도 : 2016년
- 장래연도 : 2020년, 2025년, 2030년, 2035년, 2040년, 2045년

2) 공간적 범위 : 제주도를 포함한 전국 (도서지역 제외)

- 전국지역간 O/D: 제주도를 포함한 전국 250개 시·군·구 단위
- 수도권 및 지방 5대 권역 O/D: 각 권역의 내부존은 소존(읍·면·동) 단위이며, 외부존은 중존(시·군·구) 단위

<표 1> 수도권 및 지방 5대 권역별 공간적 범위

구분	내부존 내역	
	특별시/광역시	인접도시
수도권 (32개 시·군)	서울특별시 인천광역시	수원시, 성남시, 의정부시, 안양시, 부천시, 광명시, 평택시, 동두천시, 안산시, 고양시, 과천시, 구리시, 남양주시, 오산시, 시흥시, 군포시, 의왕시, 하남시, 용인시, 파주시, 이천시, 안성시, 김포시, 화성시, 광주시, 양주시, 포천시, 여주시, 연천군, 가평군, 양평군(31)
부산·울산권 (10개 시)	부산광역시 울산광역시	양산시, 김해시, 창원시, 밀양시, 경주시, 포항시(6)
대구광역권 (12개 시·군)	대구광역시	포항시, 경주시, 구미시, 영천시, 경산군, 군위군, 청도군, 고령군, 성주군, 칠곡군, 창녕군(11)
광주광역권 (7개 시·군)	광주광역시	나주시, 화순군, 담양군, 장성군, 함평군, 곡성군(6)
대전충청권 (28개 시·군)	대전광역시 세종시	청주시, 충주시, 제천시, 보은군, 옥천군, 영동군, 증평군, 진천군, 괴산군, 음성군, 단양군, 천안시, 공주시, 보령시, 아산시, 서산시, 논산시, 계룡시, 금산군, 부여군, 서천군, 청양군, 홍성군, 예산군, 태안군, 당진시(26)
제주권 (2개 시·군)	-	제주시, 서귀포시(2)

3) 과업의 주요내용

① 전수화 관련 기초 통계자료 수집

- 사회경제지표 : 통계청 인구 및 가구자료, 추계인구자료, 취업자수 및 종사자수 등
- 수송실적자료 : 지하철 및 철도 수송실적, 버스 및 택시 수송실적, 대중교통카드, 고속도로 TCS 자료, 여객 터미널 및 항만 수송실적 자료 등



## ② 전국 여객기종점통행량(O/D) 전수화

- 신규 전수화 방법론 정립
- 전국 지역간 및 6대 권역 교통존 체계 설정
- 목적별 여객 O/D 전수화
  - 사회경제지표 및 2016년 여객기종점통행량 자료를 활용한 목적 O/D 전수화 수행
- 수단별 여객 O/D 전수화
  - 교통량 및 수송실적 자료를 활용한 수단 O/D 전수화 수행
  - 코든 및 스크린라인 교통량 자료를 활용한 수단 O/D 보정

## ③ 전수화 O/D의 보정 및 검증

- 첨단교통자료(교통카드, TCS자료, Navigation 자료 등)를 활용한 O/D 보정
- 통행원단위 등 통행지표 검증
- 건기원, 도로공사 등의 관측교통량 자료를 활용한 통행배정량 검증
- 통계청 등 타 기관 통계자료와의 비교 검증

## ④ 전수화 O/D 통행특성 분석

- 존간 통행특성 분석
- 목적통행 분포 및 특성 분석
- 수단통행 분포 및 특성 분석
- 수단별 목적통행 분포/목적별 수단통행 분포 분석
- 통행시간 및 통행거리 분석

## ⑤ 장래 기종점통행량(O/D) 예측

- 장래 예측 모형 대안 설정 및 비교·검토를 통한 최적 장래 예측모형 정립
- 장래 연도별 전국 여객 O/D 예측(2020, 2025, 2030, 2035, 2040, 2045)

## ⑥ 장래 사회경제지표 예측 및 개발계획 반영 방안 수립

- 장래 통행량 예측의 주요 변수 선정(인구, 종사자수 등)
- 시군구 및 읍면동별 장래 사회경제지표 예측
- 장래 개발계획반영 방안 수립

## ⑦ 장래연도별 예측통행량 분석

- 장래 연도별 예측 통행량 추이 분석(통행량, 통행원단위, 수송분담비, 통행-km 등)
- 시도별 및 권역간 예측 통행량 특성 분석

## 다. 과업 추진 방법

- 전국 지역간 O/D 전수화 및 장래수요예측
  - 중앙정부 단독 수행(사업 비용: 국토교통부 100%)
- 수도권 및 지방 5대 권역 O/D 전수화 및 장래수요예측
  - 중앙정부와 지방자치단체 공동전수화(사업 비용: 국토교통부 50%, 지자체 50% 분담)

## 2. 전국 여객 O/D 전수화 및 장래수요예측 방법론 수립

### 가. 전국 여객 O/D 전수화 및 장래수요예측 기본방향

#### 1) 전국 여객 O/D 구축 기본 체계

- 전국 여객 O/D 전수화 및 장래수요예측에서는 O/D 구축 시 권역 모형과 전국지역간 모형의 영역을 서로 구분하여 모형을 구축함
- 권역 내부통행(ex.수도권↔수도권, 부산울산권↔부산울산권 등)은 각 권역 모형을 통해 구축한 O/D를 수용하고 권역의 외부 지역간 통행(ex.수도권↔부산울산권 등)은 전국 지역간에서 구축된 O/D를 수용함
- 권역 내부는 해당권역의 읍면동 교통존 체계의 모형을 이용하여 구축되고 권역을 제외한 나머지 지역은 250개 시군구 교통존 체계의 지역간 모형을 이용하여 구축되므로 지역간과 권역의 구축범위를 구분하고 상호 연관성을 고려하여 O/D통행량을 일치시키도록 함



<그림 1> 전국 여객 O/D 구축 기본 체계

## 2) 여객 O/D 전수화 기본방향

- 연평균 평일교통량(AAWDT) 기반 O/D 구축
- KTDB O/D 존간 통행량 일치
- 첨단교통자료를 활용한 통과교통비율 적용
- TCS, 교통카드자료, 대중교통매표 전산DB를 활용한 O/D 전수화 수행
- 표본 조사자료의 모집단 특성 반영
- 소존별 O/D 구축 권역의 확대

## 3) 전국 여객 O/D 장래 수요예측 기본방향

- 사용자 환경을 고려한 실용적인 장래예측기법의 적용
- 현실적인 기종점 통행량 예측을 위한 교통수요모형 적용
- 권역별로 구분하여 모형 구축함으로써 권역별 수요와 지역간 수요의 불일치 방지
- 표준화된 사회경제지표 및 개발계획자료 활용을 통한 장래수요 과다 예측 방지
- 장래 사회적경제적여건 변화를 고려한 사회경제지표 예측을 통한 장래여객교통수요의 신뢰도 증진 도모

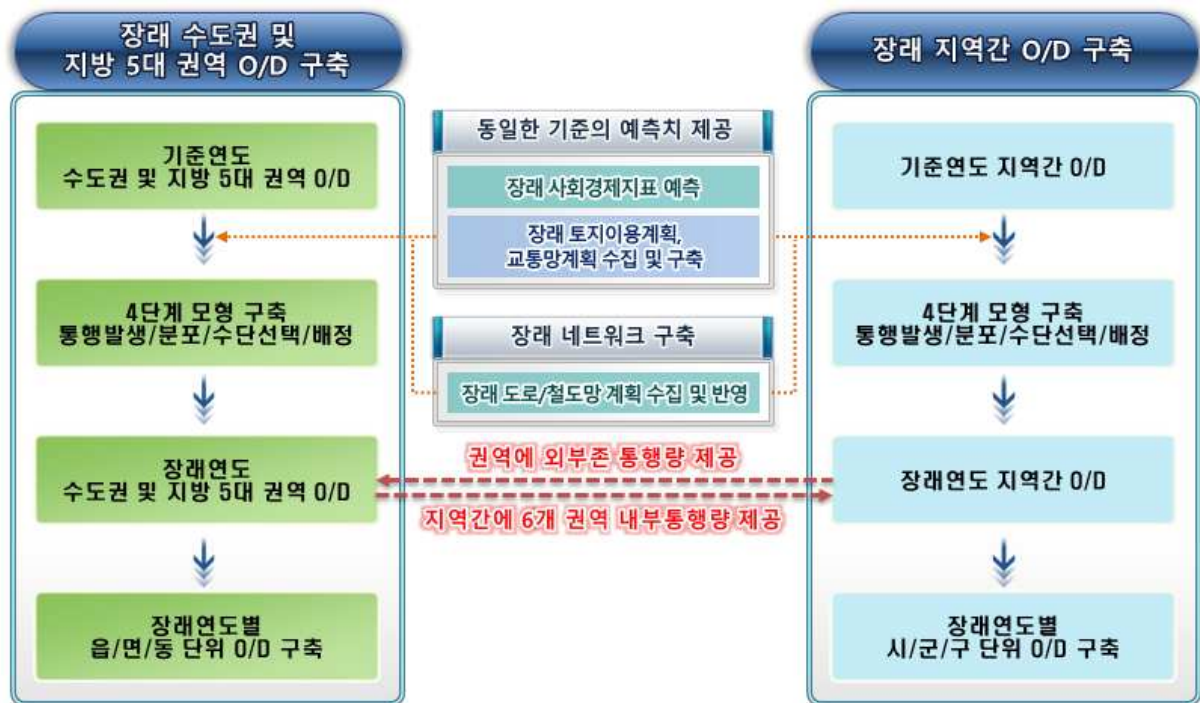
## 나. 전국 여객 O/D 전수화 및 장래수요예측 방법론 수립

### 1) 전국 여객 O/D 전수화

- 전국 여객 O/D 전수화는 읍면동 기반의 수도권, 지방 5대 권역, 기타권역 O/D와 시군구 기반의 전국 지역간 O/D를 별도로 구축한 후 지역간 통행량에 대해 상호 조절을 통해 총량을 맞추도록 함
- 수도권 및 지방 5대 권역 O/D(수도권, 부산울산권, 대전충청권, 대구광역권, 광주광역권, 제주권)는 2016년 수행된 가구통행실태조사 자료를 기반으로 2015년 인구주택총조사의 가구 및 인구 자료를 모집단으로 전수화를 수행하였으며, 교통존은 읍면동체계로 구축함
- 지역간 O/D의 경우는 승용차 O/D는 2016년에 수행된 가구통행실태조사, 장거리통행조사, 고속도로 요금소 우편조사 자료를 기반으로 2016년 교통량 및 TCS 통행량 자료를 모집단으로 전수화 됨
- 대중교통 O/D는 가구통행실태조사 자료와 함께 여객시설물 이용실태조사 및 전세버스조사를 기반으로 대중교통 수송실적을 모집단으로 전수화 됨
- 수도권 및 지방 5대 권역 O/D와 전국 지역간 O/D는 표준화된 전수화 과정을 거친 후 지역간 총량 조정 과정을 거쳐 권역별 총량을 일치시킬 하나의 통일된 KTDB 전국 여객 O/D로 구축되도록 함

### 2) 전국 여객 O/D 장래수요예측

- 장래 수요예측은 4단계 수요예측모형을 토대로 구축되며 전국 여객 O/D 전수화와 마찬가지로 수도권 및 지방 5대 권역 O/D와 지역간 O/D로 구분하여 별도의 모형으로 구축한 후 각 O/D의 지역간 총량을 상호 조정하여 총량을 일치시키도록 함
- 이때 수도권 및 지방 5대 권역 O/D와 지역간 O/D는 별도의 모형으로 구축되지만, 장래 사회경제지표 및 도로·철도·토지이용의 주요 개발계획 반영은 동일한 값과 기준을 적용하여 장래 O/D의 일관성을 유지하도록 하였음
- 수도권 및 지방 5대 권역 모형과 전국 지역간 모형은 공통으로 4단계 모형을 기반으로 하며 장래수요예측 과정은 다음과 같음



<그림 2> 전국 여객 O/D 장래수요예측 과정

### 3. 전국 지역간 여객O/D 전수화

#### 가. 교통존의 설정

- 교통존을 대존(17개 시도), 중존(162개 시도), 소존(250개 시군구)으로 설정함

#### 나. 승용차 O/D 전수화

##### 1) 통과교통비율 산출

- 교통안전공단의 자동차주행거리 데이터를 활용하여 내비게이션 데이터 보정작업 수행
  - 내비게이션 데이터의 통행거리대별 비율을 자동차 주행거리데이터의 통행거리대별 비율에 맞게 보정
- 지점별 이상치 제거
  - 코든라인으로 판단 될 수 없는 이상 지점을 제외하여 통과교통비율 산출

## 2) 승용차 재차인원 산출

- 2016년 전국 여객기종점 통행량 조사 중 가구통행실태조사자료와 고속도로 요금소 우편조사 자료를 이용하여 승용차 재차인원을 구축함
- 기존에는 가구통행실태조사, 요금소 자료를 이용하여 통합 승용차 재차인원을 산출하였으나, 본 과업에서는 가구통행실태조사 및 요금소 재차인원을 각각 산출함
  - 가구통행실태조사의 재차인원은 기타도로의 발생/도착량 산출시 활용하고, 고속도로 요금소 조사의 재차인원은 고속도로의 발생/도착량 산출에 활용

## 3) 승용차 발생/도착량 산정

### ① 기타도로의 발생/도착량 산정

- 한국건설기술연구원 및 광역지자체 교통량자료 활용
  - 시외유출입지점 중 한국건설기술연구원 및 광역지자체 교통량조사지점과 일치하는 지점은 한국건설기술연구원 및 광역지자체의 방향별, 차종별 교통량을 활용함
- 2014년/2016년 KTDB 교통량조사 자료 활용
- 최신 교통량 조사자료가 없는 지점에 대한 보정
- 통과교통비율을 적용하여 통과교통량이 배제된 시군별 유입/유출량을 산출함

### ② 고속도로의 발생/도착량 산정

- 민자고속도로 TCS 자료 보정
  - 통행체인이 끊어진 TCS자료를 이어주는 보정작업을 수행함
- TCS O/D 구축(2차 전수화 O/D)
  - 한국도로공사의 TCS 자료(요금소간 교통량)와 고속도로 요금소 우편조사 자료를 활용하여 출발/도착지간 통행량 산출
  - 고속도로 요금소 우편조사자료를 이용하여 출발/도착지, 목적, 접근수단 비율 산출
- TCS O/D, 민자고속도로 교통량 등을 이용하여 해당 존별 발생/도착량을 산출함

#### 4) 승용차 통행분포량 산출

##### ① 가구통행실태조사자료/장거리통행실태조사자료 전수화

- 통계청 인구센서스 자료를 이용하여 시도별 성별 연령별 전수화계수를 산출하여 전수화를 수행함

##### ② 1차 전수화O/D 통행분포비율 산정

- 가통 및 장거리 표본O/D의 제로셀 보정을 위해 내비게이션 데이터의 통행분포를 추가하는 방법으로 가통 및 장거리 표본O/D의 제로셀을 보정함

##### ③ 3차 전수화 O/D 구축(1차 전수화 O/D와 2차 전수화 TCS O/D 결합)

- 3차 전수화 O/D 구축방법은 5단계로 구분할 수 있음
  - Step 1) 기종점별 1차 전수화 O/D와 2차 전수화 O/D를 비교하여 큰 값을 취함
  - Step 2) 기종점별 큰 값에서 TCS O/D를 제외
  - Step 3) 기타도로의 발생/도착량 산출(승용차 총 발생량 - TCS 발생량)
  - Step 4) 기종점별 큰 값에서 TCS O/D량을 제외한 통행량을 기타도로의 발생/도착량에 맞추는 작업 수행
  - Step 5) “Step 4”의 통행량과 TCS O/D 합치(3차 전수화 O/D)

#### 5) 250개존 O/D 구축

- 수도권, 광역권, 기타권역, 전국 지역간 각각의 O/D를 250개존 체계로 결합함

### 다. 버스 O/D 전수화

#### 1) 모집단 산정

- 전국고속버스운송조합에서 제공받은 2016년 1월~12월 고속버스 수송실적을 모집단으로 이용함
- 시외버스의 경우 전국여객자동차터미널 사업자협회(한국스마트카드)에서 제공받은 2016년 1월~12월 일자별 시외버스 수송실적 자료와 교통안전공단의 대중교통현황조사 자료를 활용함

2016년 시외버스 연평균 일 평일통행량(AAWDT)을 산출

- 기타버스는 통계청의 2015년 인구센서스 조사 중 20% 통근/통학 표본(통근/통학버스)에 대해 전수화를 수행한 자료를 이용하여 모집단을 구축

## 2) 버스 수송실적 양방향 보정 및 목적 제로셀 보정방법

### ① 수송실적(모집단) 양방향 보정

- 다음 기준에 따라 양방향 보정을 실시함
  - 양방향 통행량 중 큰 통행량이 100이하인 경우는 양방향 통행량 차이가 5배 이상이면 보정하고 100이상인 경우는 양방향 통행량 차이가 2배 이상이면 보정함
  - 단방향에만 통행이 있는 경우는 반대방향에도 같은 통행량으로 보정함

## 3) 버스 O/D 전수화 방법

### ① 시외/고속버스

- 2011년 「여객O/D 전수화 및 장래수요예측」, 2012년~2016년 「전국 여객O/D 보완갱신」에서는 고속버스, 시외버스 각각에 대해서 전수화 및 보완갱신을 수행하였으나, 본 과업에서는 시외/고속버스를 합쳐서 전수화를 수행함
- 표본조사자료를 시간대별 수송실적에 맞게 보정하여 전수화를 수행함

### ② 기타버스

- 통근/통학 목적통행량 전수화의 경우 2016년 가구통행실태조사 중 기타버스를 이용하여 출근, 등교, 학원, 귀가(출근, 등교, 학원에 대한 귀가)목적으로 통행한 자료를 이용함
- 기타목적 목적통행량(여가, 업무, 기타의 일반전세 통행량)은 2016년 전세버스 조사자료의 통행분포와 일반전세 모집단을 이용하여 전수화를 수행함



## 라. 철도, 항공, 해운 지하철 O/D 전수화

### 1) 모집단 산정

- 고속철도의 경우 한국철도공사 및 SR(수서고속철도) 수송실적을 이용하여 2016년의 역간 일별 수송실적을 공휴일, 주말을 제외한 연 평균 평일 수송실적으로 정리함
- 일반철도의 경우 한국철도공사의 2016년 일자별 수송실적자료를 주말 및 공휴일을 제외하여 연 평일 평균 수송실적으로 구축함
- 항공의 경우 한국공항공사에서 제공하는 2016년의 공항간 일일 수송실적(국내선)을 공휴일, 주말을 제외한 연 평균 평일 수송실적으로 정리함
- 해운의 경우 선박안전기술공단에서 제공하는 2016년 여객터미널간 5월, 10월 수송실적을 공휴일, 주말을 제외한 평균 평일 수송실적으로 정리함
- 지역간 지하철의 경우 수도권 교통카드데이터 중 수도권↔충청권, 수도권↔강원간 통행에 대해 일평균 수송실적으로 정리함

### 2) 철도 O/D 전수화 방법

- 시간대별 수송실적을 고려한 전수화 방법(1차 전수화)
  - 여객교통시설물 이용실태조사자료를 이용하여 일반철도, KTX, SRT에 대한 출발터미널(역)별 시간대별(아침, 낮, 저녁시간) 조사표본수를 산정함
  - 출발터미널(역) 기준으로 시간대별 평균 승차인원을 조사표본수로 나누어 전수화계수 산출
- 연 평균 평일 수송실적에 맞추는 전수화 계수 산출(2차 전수화)
  - 시간대별 전수화계수는 출발터미널(역) 기준으로 산출된 값으로, 수송실적 중 출발터미널(역) 기준으로는 수송실적과 동일하지만 도착터미널(역) 기준의 수송실적과 달라짐
  - 따라서, 출발-도착터미널(역) 간의 연 평균 평일 수송실적에 맞추는 보정작업 필요함

### 3) 항공 전수화 방법

- 여객교통시설물 이용실태조사자료(공항)를 이용하여 출발지, 통행목적, 접근수단 비율 산출

### 4) 해운 전수화 방법

- 전수화O/D의 신뢰성을 높이기 위해 수송실적의 일반 및 도서민의 비율과 표본의 일반 및 도서민의 비율을 같게 하는 보정계수를 산출하여 적용함
- 표본비율 보정계수를 적용한 여객교통시설물 이용실태조사자료(해운)를 이용하여 출발지, 목적, 접근수단 비율 산출

#### 마. 관측교통량 자료를 활용한 O/D 보정

##### 1) 스크린라인 설정에 따른 검증 및 보정

- 존 경계에 있는 2016년 국토교통부 도로교통량 통계연보의 조사지점을 가능한 많이 통과하며, 고속도로 및 일반국도의 경우 Multi-crossing이 되지 않도록 Screen line을 설정함
- 가능한 Multi-crossing을 피하기 위하여 Screen Line에 의하여 지역이 양분될 수 있도록 설정함

##### 2) 코든 라인/Cut-Line 검증 및 보정

- 전국 지역간 시·군 유출입 통행량과 수도권 및 지방 5대 권역 시·군 유출입 통행량이 유사하도록 전국 지역간 시·군 유출입 통행량을 기준으로 수도권 및 지방 5대 권역 시·군 코든 라인 검증 및 보정을 실시함
- 도서지역의 지역간 통행발생량 및 도착량을 보정함

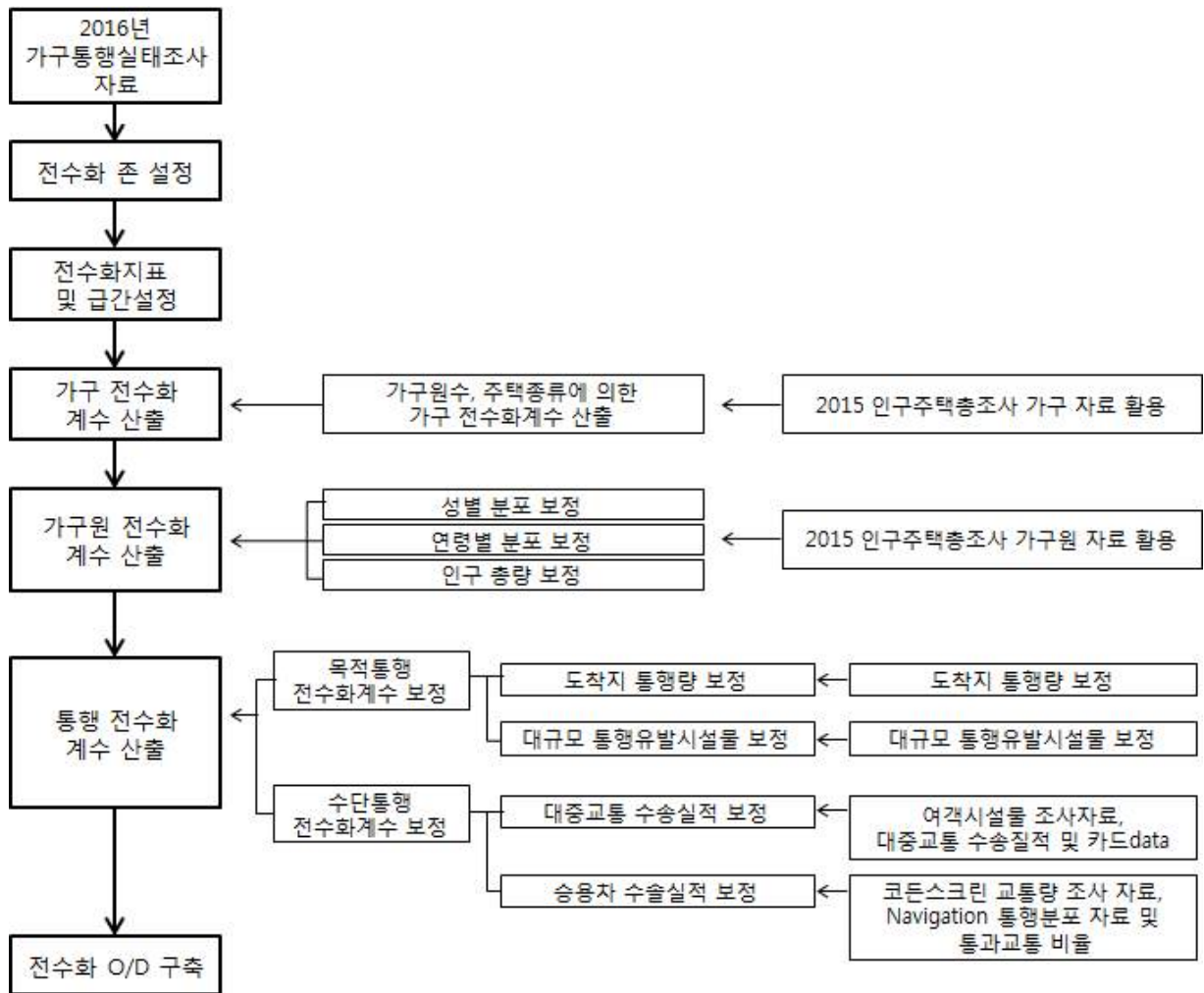
#### 바. 기타권역 여객 O/D 전수화

- 기타권역이란 수도권 및 지방 5대 권역 권역에 포함되지 않는 시군들을 통칭하며, 전국지역간 O/D에 포함되어 시군구 단위로 내부 O/D가 구축되는 지역임 (총 74개 시군구)
  - 강원도 18개 시군, 전라북도 15개 시군구, 전라남도 16개 시군, 경상북도 12개 시군, 경상남도 13개 시군
- 기타권역 전수화 과정은 다음에 소개되는 수도권 및 지방 5대 권역 전수화 과정과 대부분 동일함
- 수도권 및 지방 5대 권역 전수화 과정과 다른 점은 승용차 코든/스크린라인 통행 보정을 수행하지 않는 것이며, 이는 전수화 과정을 통해 구축된 기타권역 시군구간 승용차 통행을 전국 지역간 O/D와 결합 시 사용하지 않기 때문임 (기타권역 시군구 내부 승용차 통행만 활용)

#### 4. 수도권 및 지방 5대 권역 O/D 전수화

##### 가. 수도권 및 지방 5대 권역 O/D 전수화 방안

- 전수화란 표본자료에 적정한 계수를 적용함으로써 전체 모집단의 특성과 최대한 유사하게 맞추는 일련의 과정으로, 전수화 과정에서 가장 중요한 부분은 표본에 적용할 전수화계수를 산출하는 것임
- 수도권 및 지방 5대 권역 여객 O/D 전수화는 대도시 O/D 구축시 일반적으로 사용되는 통계청 센서스 자료를 모집단으로 가구통행실태조사 자료를 전수화 하는 방법을 수행하였음
- 전수화 과정은 <그림 3>과 같이 크게 2015년 인구주택총조사 자료를 모집단으로 전수화 지표 및 급간을 설정한 후 전수화계수를 산출하는 가구 및 가구원 전수화 과정과 수송실적 및 교통량 자료를 활용하여 가구 및 가구원으로 전수화된 통행량을 보정하는 통행 전수화



<그림 3> 수도권 및 지방 5대 권역 전수화 과정도

## 나. 가구 및 가구원 전수화

### 1) 전수화 지표 및 급간 설정

- 전수화 지표란 표본자료로 모집단을 추정할 때 기준으로 사용하는 변수로써 사용되는 변수는 표본과 모집단에 공통으로 존재하여야 함
- 본 연구에서는 각 계층별 통행특성을 충분히 반영하는 대표변수를 찾기 위하여, 통행특성과 상관관계가 높은 여러 가지 사회경제지표를 검토하여 그 중 표본과 모집단에 공통으로 존재하는 변수를 전수화지표로 설정함
- 전수화 지표 및 급간 설정에 사용된 모집단 자료는 통계청에서 실시한 「2015 인구주택총조사」의 가구, 가구원 자료임
- 또한 전수화 지표 및 급간 설정에 사용되는 공간적 범위인 전수화존은 중존(시군구) 단위로 선정함
- 모집단인 「2015 인구주택총조사」에서는 일반가구, 집단시설가구, 외국인가구를 모두 포함하여 조사 하였으나, 표본조사 자료인 「2016 가구통행실태조사」에서는 집단시설가구를 제외하고 조사함
- 이에 본 연구에서는 「2015 인구주택총조사」자료의 집단시설가구를 제외한 가구수, 가구원수를 추출하여 모집단으로 사용함
- 표본조사 자료인 「2016 가구통행실태조사」의 조사항목과 모집단 자료인 「2015 인구주택총조사」의 조사항목에 공통으로 조사된 변수는 “가구원수”, “주택종류”임
- 선정된 전수화지표의 급간은 가구당 통행수를 종속변수로 하고, 각 전수화 지표를 독립변수로 하는 일원분산분석(One-Way ANOVA)을 수행하였으며, 각 급간끼리 평균을 비교하는 다중비교(Multiple Comparison)을 통한 각 전수화지표별 급간을 설정함

### 2) 가구 전수화계수 산출

- 가구원수와 점유형태의 선정된 급간에 따라 권역별 가구 전수화 계수를 산출하였으며, 산출된 가구 전수화 계수에 따라 가구 전수화를 수행함

### 3) 가구원 전수화계수 산출

#### ① 성별 연령별 급간 설정

- 산출된 가구 전수화계수를 조사된 각 가구원에 적용하여 가구원별 전수화계수를 산출함
- 산출된 가구원 전수화계수는 전수화존별 전수화지표별로 동일한 전수화계수를 가지게 됨
- 성별 연령별 급간설정은 1차적으로 5세별 성별로 급간을 설정하여 일원분산분석을 수행하고, 각 급간끼리 평균을 비교하는 다중비교를 통해 통행특성이 유사한 급간을 묶어 최종적인 급간을 설정함

#### ② 교통존별 총량보정

- 가구원 전수화계수는 중존의 성별, 연령별 급간을 기준으로 산출하므로, 소존단위의 총량보정 과정을 수행함
- 읍면동 보정계수 = 모집단(2015 인구센서스 읍면동별 인구) ÷ 가구원 전수화계수를 적용한 읍면동별 가구원수

### 다. 도착지 통행 보정

#### 1) 도착지 기준 목적통행 보정

- 가구 및 가구원 전수화 계수는 통행 발생지를 기준으로 전수화계수를 도출하였기 때문에 도착지역의 특성이 전수화 계수에 반영되지 못하므로, 도착지 기준의 사회경제지표 등의 자료를 활용하여 별도의 도착지 기준 목적통행 보정을 실시함
- 도착지보정의 경우 P/A 통행목적으로 변경 후 보정을 실시함
- 가구 및 가구원 전수화 계수는 통행 발생지를 기준으로 전수화계수를 도출하였기 때문에 도착지역의 특성이 전수화 계수에 반영되지 못하므로, 도착지 기준의 사회경제지표를 독립변수로 하는 통행목적별 사군구별 원단위를 활용하여 보정함
- 가정기반 등·하교 통행량 보정은 O/D기반의 도착 등·교통행을 수송학생수 원단위 1.0으로 보정하고 등·교와 연계된 귀가통행에도 동일한 계수값을 적용하여 보정함
- PA 목적구분에 따른 적용 사회경제지표 및 보정과정은 다음과 같음

&lt;표 2&gt; PA통행별 이용 사회경제지표

PA접근방법 목적구분 (ptype)			사회경제지표
가정 기반	가정기반 출·퇴근통행	(1)	· 총 종사자수
	가정기반 등·하교통행	(2)	· 수용학생수
	가정기반 학원통행	(3)	· 학원관련 종사자수
	가정기반 쇼핑통행	(4)	· 쇼핑관련 종사자수
	가정기반 기타통행	(5)	· 기타관련 종사자수
비가정 기반	비가정기반 업무통행	(6)	· 총 종사자수
	비가정기반 쇼핑통행	(7)	· 쇼핑관련 종사자수
	비가정기반 기타통행	(8)	· 기타관련 종사자수

## 2) 대규모 통행유발시설물 보정

- 쇼핑업무여가/기타 통행은 비 일상적인통행으로 대규모 통행유발시설물(Special Attractor) 자료를 구축하고 해당 행정동에 대해 추가 유인량(Attraction)을 적용하여 보정작업을 실시함
- 목적통행 별로 다음과 같은 선정 기준을 통해 대규모 통행유발시설을 선정함

&lt;표 3&gt; 도착지 기준 목적통행 보정 과정

구 분	시설물	선정기준
가정기반/비가정기반 쇼핑통행	백화점	- 권역내 백화점
	대형마트	- 권역내 주요 대형마트(25,000㎡ 이상 시설) (이마트, 롯데마트, 홈플러스등)
가정기반/비가정기반 여가/기타통행	여가 시설물	- 관광지식정보시스템 관광통계DB에 제시된 관광시설물중 평일하루 이용객수가 5,000명 이상인 시설물
가정기반/비가정기반 업무통행	관공서	- 권역내 도·시·구·군청
	대기업본사	- 대한상공회의소에서 제시하는 2015년 매출액기준 100대 기업의 본사
	공장	- 100대 기업의 본사가 공장지대에 위치한 기업
	산업단지	- 경기, 인천 산업단지

○ 대규모 통행유발시설물 보정 방법

- 대규모 통행유발시설물 보정은 각 통행목적별로 추정된 이용객수의 행정동 리스트를 검토하고, 도착지보정이 완료된 전수화 자료의 행정동별 목적별 통행유입량을 비교 · 검토하여 이용객수 자료로 보정함
- 각 통행목적별로 적용하는 방법은 다음과 같음

<표 4> P-A 목적통행 Attraction 보정방법론

구 분	보정방법
쇼핑통행	- P-A 가정기반+비가정기반 쇼핑통행의 Attraction양에 보정
여가/기타통행	- P-A 비가정기반 여가통행의 Attraction양에 보정 - P-A 가정기반 여가통행의 Destination 및 연계된 귀가통행의 Origin양에 보정
업무통행	- P-A 비가정기반 업무통행의 Attraction양에 보정

라. 수송실적 통행 보정

1) 철도(고속/일반철도)

- 한국철도공사, 주식회사 에스알에서 제공받은 역간 수송실적자료를 모집단으로 사용
- 수도권 및 지방 5대 권역 내 철도역이 위치한 존간 철도통행량을 역간 1일 수송실적과 일치시킴

2) 고속/시외버스

- 유관기관(전국고속버스운송조합, 전국여객자동차터미널 사업자 협회 등)으로부터 수집한 터미널간 수송실적 자료를 모집단으로 사용
- 수도권 및 지방 5대 권역 내 터미널이 위치한 존간 고속/시외버ست통행량을 터미널간 1일 수송실적 통계치와 일치시킴

3) 기타버스

- 전세버스와 같은 기타버스의 경우 수송실적 자료의 부재로, 참고자료를 활용한 별도의



target value를 구축하고 이에 맞춰 수단통행 보정작업을 수행함

- Target value의 구축은 통근/통학/그 외 기타목적별로 구축함
  - 통근/통학 목적의 target value는 통계청 통근통학인구 자료와 가구통행실태조사의 기타버스 이용 통근/통학통행 원단위를 활용해 산출
  - 통근/통학을 제외한 그 외 기타목적들의 target value는 가구통행실태조사의 통근/통학 대 기타목적 통행비율을 사용해 산출
- 기타버스 수단통행의 보정 역시 통근/통학과 기타목적으로 구분하여 수행
  - 통근통학 목적은 가구주소지 기준 시군구별 통근/통학 통행량과 target value를 일치시키며, 그 외 기타목적은 출발지 기준 시군구별 기타목적 target value에 일치시킴

#### 4) 지하철/시내버스

- 수도권외의 경우 대중교통 카드자료를 활용해 수단별(시내버스, 마을버스, 광역버스, 지하철) 전수화준 기준으로 지하철/시내버스 통행량 보정 실시
- 수도권 및 지방 5대 권역의 경우 교통카드자료를 이용해 산출된 수송실적을 모집단으로 산정하고, 시내버스(마을버스, 광역버스, 농어촌버스 포함) 수단통행량을 수송실적과 일치시킴 (시군구간 또는 시군구별 발생량 기준 보정)
- 수도권 및 지방 5대 권역 지하철의 경우 유관기관으로부터 수집한 수송실적자료를 기반으로 하여 시군구간 지하철 통행량 보정 실시

#### 5) 택시

- 수도권외의 경우, 택시조사를 통해 산출한 택시 전수화 총량(조사 표본과 타코미터 또는 평균 운행회수 자료를 기반으로 전수화)을 모집단으로 하여 택시 통행량을 보정
- 그 외 권역은 지자체를 통해 수집한 1일 수송실적과 시도 통계자료를 활용해 모집단을 산정하고, 시군별 택시통행량에 대해 발생량 기준 보정을 수행

#### 6) 이륜차(오토바이)

- 국토교통부 통계누리에서 제공하는 2016년 이륜자동차신고현황 통계의 시군별 이륜차 등록대수를 활용하여 모집단을 산정하였으며, 산출과정은 다음과 같음

- 시군별 이륜차 총통행량 = 시도별 가구통행실태조사 이륜차 이용평균원단위  
× 국토통계누리 시군별 이륜차 등록대수
- 가구통행실태조사 이륜차 이용평균 원단위(통행/대) =  $\frac{\text{가통표본의 오토바이 통행량}}{\text{가통표본의 오토바이 대수}}$

- 위 방법으로 산정된 모집단을 기준으로 시군별 이륜차 총 발생량에 대한 보정 수행

#### 7) 제주권 도민 수송실적 보정

- 제주권의 경우 도민 O/D와 방문객 O/D를 구분하여 전수화 하였고, 통행 전수화계수 산출 시 아래 <표 5>과 같이 도민 O/D에 대한 통행수송실적을 구분하여 산출함
- 방문객 O/D 구축 방법은 <부록>에 상세히 수록하였음

<표 5> 제주권 도민 수송실적 구축 방법

수단구분	도민 수송실적 구축 방법
승용차	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 도민 승용차 O/D와 방문객 렌트카 O/D를 결합하여 코든라인 보정 수행</li> <li>- 코든라인 분석대상 지점은 총 11개 지점이며, 5개 지점은 렌터카에 대한 조사자료가 별도로 구분되어 렌터카를 구분하여 보정</li> </ul>
택시	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2016년 5월 19일 법인택시 TMIS 자료를 활용하여 택시 수송실적 총량 추정</li> <li>- 택시 승하차조사(2017년, 제주연구원)의 도민, 방문객 비율을 활용하여 도민의 수송실적 추정</li> </ul>
대중교통(노선버스)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2016년 5월 19일 버스카드 데이터를 활용하여 노선버스 수송실적 총량 추정</li> <li>- 2개월 이하 사용자는 방문객 O/D로 분류하여, 도민의 수송실적 추정</li> </ul>

## 마. 코든/스크린라인 통행 보정

- 통행전수화계수 산출 과정에서의 보정 과정을 통해 1차적인 기종점 통행량 자료를 구축하였으나, 정확한 정보를 구득할 수 있는 철도 및 지하철 수송실적 자료 이외의 자료에서는 실제 통행량과의 양적인 차이 발생의 가능성이 존재함
- 코든/스크린 라인 보정에서는 앞서 제시되었던 총량적인 차이(특히, 승용차 수단에 대한)를 극복하기 위하여 수도권 및 지방 5대 권역별로 각각 코든 라인과 스크린 라인을 설정하여 관측교통량과 기종점통행량 차이를 감소시키는 보정을 수행함
- 코든, 스크린라인 교통량 지점에서의 시군별 통과교통량 비율은 내비게이션 표본 자료를 활용하여 산출 및 적용함

## 5. 전국 지역간 여객 O/D 구축 결과 및 분석

### 가. 전국 통행량 분석

#### 1) 목적통행량

##### ① 지역간O/D(162개 시·군 기준) 통행량(내부제외)

- 목적별로 살펴보면, 귀가통행이 9,009천통행/일로 총 목적통행 중 42.5%를 차지하고 있고, 출근통행이 5,665천통행/일로 26.8%, 업무통행이 2,042천통행/일로 9.6%를 차지하는 것으로 나타남

<표 6> 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 목적별 통행량(2016년)

구분	출근	등교	업무	쇼핑	귀가	여가	기타	전체
통행/일	5,664,828	841,566	2,041,748	356,688	9,009,594	1,555,200	1,707,111	21,176,734
분포비(%)	26.8	4.0	9.6	1.7	42.5	7.3	8.1	100.0

##### ② 지역간O/D(250개준 시·군·구 기준) 통행량(내부포함)

- 목적별로 살펴보면, 귀가통행이 38,075천통행/일로 총 목적통행 중 43.7%를 차지하고 있고, 출근통행이 21,850천통행/일로 25.1%, 기타통행이 8,486천통행/일로 9.7%를 차지하고 있음

&lt;표 7&gt; 지역간O/D(250개준 시·군·구 기준)의 목적별 통행량(2016년)

구분	출근	등교	업무	쇼핑	귀가	여가	기타	전체
통행/일	21,850,443	3,553,113	6,589,888	3,543,308	38,074,889	5,057,624	8,486,395	87,155,661
분포비(%)	25.1	4.1	7.6	4.1	43.7	5.8	9.7	100.0

## 2) 수단 통행량

## ① 지역간O/D(162개 시·군 기준) 통행량(내부통행 제외)

- 2016년 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 1일 총 수단통행량은 21,782천통행/일로 나타남
- 승용차 통행은 1일 13,920천통행/일로 전체 수단통행량의 63.9%, 버스는 4,611천통행/일로 21.2%, 일반철도/지하철은 2,968천통행/일로 13.6%를 분담하는 것으로 나타남

&lt;표 8&gt; 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 수단별 통행량(2016년)

구분	승용차	버스	일반철도 /지하철	고속철도	항공	해운	합계
통행/일	13,919,567	4,611,238	2,967,775	183,288	83,644	16,220	21,781,732
분담비(%)	63.9	21.2	13.6	0.8	0.4	0.1	100.0

주: 1) 버스= 시내/마을/광역버스+시외/고속버스+기타버스

2) 지하철/철도 통행량은 지하철/철도내의 환승통행량(지하철/철도 ↔ 지하철/철도 간의 환승통행)은 고려하지 않은 통행으로, 본장의 수단통행관련 표에서 제공하는 지하철/철도 통행량은 모두 동일한 기준으로 적용됨

- 162개준 시·군간(지역간) 통행거리를 고려한 수단별 통행량을 살펴보면, 2016년의 통행·km는 954,008천통행·km로 나타났음
- 도로(승용차+버스)의 경우 779,436천통행·km로 가장 높은 분담비(81.7%)를 보였으며, 그 다음 순으로 철도(일반철도/지하철+고속철도)가 144,431천통행·km로 15.1%를 차지함
- 버스의 경우 통행분담비 보다 통행·km분담비가 증가하는 이유는 버스 중 기타버스의 장거리 통행량이 많이 분포하여 발생한 것으로 판단됨
- 철도의 경우 기타버스를 제외하고 분석하면 통행분담비가 15.5%, 통행·km 분담비가 16.6%로 통행·km 분담비가 1.1% 증가하는 반면, 기타버스를 포함할 경우 통행분담비가 14.5%, 통행·km 분담비가 15.1%로 통행·km 분담비가 0.6% 증가하는 것으로 나타남

&lt;표 9&gt; 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 수단별 통행량 및 통행·km(기타버스 포함)

구분	승용차	버스	일반철도 /지하철	KTX	항공	해운	계
통행/일	13,919,567	4,611,238	2,967,775	183,288	83,644	16,220	21,781,732
분담비(%)	63.9	21.2	13.6	0.8	0.4	0.1	100.0
통행·km	554,277,538	225,158,114	95,965,610	48,464,945	28,828,543	1,312,810	954,007,560
분담비(%)	58.1	23.6	10.1	5.1	3.0	0.1	100.0

주: 버스= 시내/마을/광역버스+시외/고속버스+기타버스

&lt;표 10&gt; 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 수단별 통행량 및 통행·km(기타버스 제외)

구분	승용차	버스	일반철도 /지하철	KTX	항공	해운	계
통행/일	13,919,567	3,192,853	2,967,775	183,288	83,644	16,220	20,363,347
분담비(%)	68.4	15.7	14.6	0.9	0.4	0.1	100.0
통행·km	554,277,538	138,813,017	95,965,610	48,464,945	28,828,543	1,312,810	867,662,463
분담비(%)	63.9	16.0	11.1	5.6	3.3	0.2	100.0

주: 버스= 시내/마을/광역버스+시외/고속버스

## ② 지역간O/D(250개 시·군·구 기준) 통행량(내부통행 포함)

- 승용차의 경우 59,477천통행/일로 총 수단통행량의 61.8%, 버스는 25,854천통행/일로 26.9%, 일반철도/지하철은 10,645천통행/일로 11.1%를 분담하는 것으로 나타남

&lt;표 11&gt; 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 통행량(2016년)

구분	승용차	버스	일반철도 /지하철	고속철도	항공	해운	합계
통행/일	59,477,620	25,854,406	10,647,543	183,325	83,644	33,957	96,280,495
분담비(%)	61.8	26.9	11.1	0.2	0.1	0.0	100.0

주: 버스= 시내/마을/광역버스+시외/고속버스+기타버스

- 도로(승용차+버스)의 경우 1,024,435천통행·km로 전체 수단통행량의 82.7%를 차지하는 것으로 나타났으며, 철도(일반철도/지하철+고속철도)의 경우 180,311천통행·km로 전체 수단통행량의 14.6%를 차지하는 것으로 나타남

&lt;표 12&gt; 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 통행량 및 통행·km

구분	승용차	버스	일반철도 /지하철	고속철도	항공	해운	계
통행/일	59,477,620	25,854,406	10,647,543	183,325	83,644	33,957	96,280,495
분담비(%)	61.8	26.9	11.1	0.2	0.1	0.0	100.0
통행·km	743,209,221	281,226,259	133,120,031	47,191,380	31,909,290	2,352,035	1,239,008,217
분담비(%)	60.0	22.7	10.7	3.8	2.6	0.2	100.0

#### 나. 17개 시도 통행특성 분석

##### 1) 목적 통행량

##### ① 지역간O/D(162개 시·군 기준) 통행량(내부통행 제외)

- 발생량 기준으로 출근 분담률이 가장 높은 지역은 전체 목적통행의 40.4%를 분담하고 있는 인천으로 나타난 반면, 출근 분담률이 가장 낮은 지역은 제주로 전체 목적통행의 10.3%를 차지하고 있는 것으로 나타남
- 업무통행의 경우 충북이 20.9%로 가장 높은 분담률을 보이며, 가장 낮은 지역은 제주로 4.5%를 차지함
- 귀가통행의 경우 서울이 59.9%로 가장 높은 분담률을 보이며, 광주가 15.6로 가장 낮은 수준인 것으로 나타남

##### ② 지역간O/D(250개 시·군·구 기준) 통행량(내부통행 포함)

- 발생량 기준으로 출근 분담률이 가장 높은 지역은 전체 목적통행의 28.2%를 분담하고 있는 경기로 나타난 반면, 출근 분담률이 가장 낮은 지역은 제주로 전체 목적통행의 17.6%를 차지하고 있는 것으로 나타남
- 업무통행의 경우 충북이 9.6%로 가장 높은 분담률을 나타내며, 가장 낮은 지역은 제주로 4.0%를 차지함
- 귀가통행의 경우 전남이 47.6%로 가장 높은 분담률을 나타내며, 제주가 35.0%로 가장 낮은 수준인 것으로 나타남

## 2) 수단 통행량

### ① 지역간O/D(162개 시·군 기준) 통행량(내부통행 제외)

- 발생량 기준으로 승용차 분담률이 가장 높은 지역은 전체 수단통행의 84.4%를 분담하고 있는 광주로 나타남
- 버스의 경우 경기가 23.5%로 가장 높은 분담률을 보이며, 가장 낮은 지역은 광주로 13.4%가 버스를 이용하는 것으로 나타남
- 일반철도/지하철의 경우 서울이 25.8%로 가장 높은 분담률을 보이며, 인천이 25.4%로 그 다음 순으로 나타났으며, 제주를 제외하면 광주가 0.5%로 분담률이 가장 낮은 수준인 것으로 나타남
- 고속철도의 경우 대전이 4.0%로 가장 높은 분담률을 보이며, 부산이 3.8%로 그 다음 순임

### ② 지역간O/D(250개 시·군·구 기준) 통행량(내부통행 포함)

- 발생량 기준으로 승용차 분담률이 가장 높은 지역은 전체 수단통행의 85.4%를 분담하고 있는 강원으로 나타남
- 버스의 경우 서울이 34.3%로 가장 높은 분담률을 보이며, 가장 낮은 지역은 강원으로 14.1%가 버스를 이용하는 것으로 나타남
- 일반철도/지하철의 경우 서울 28.7%, 부산 14.4%, 인천 12.8% 순으로 분담률이 높게 나타났으며, 제주도를 제외한 경우 울산의 분담비율이 0.1%로 가장 낮게 나타남
- 고속철도의 경우 대전이 0.5%로 가장 높은 분담률을 보이며, 대구와 울산이 0.4%로 그 다음 순임

## 다. 수단별 통행시간 및 통행거리 분석

### 1) 지역간O/D(252개 시·군·구 기준)의 수단별 통행시간 분포

- 총수단 평균통행시간은 20.6분이며, 수단별 평균통행시간은 승용차가 11.4분으로 가장 짧고, 버스 32.1분, 일반철도/지하철 42.2분, 항공 59.9분, 고속철도 112.8분, 해운 129.5분의 순으로 나타남

- 2015년 기준 수단별 평균통행시간과 비교하면, 항공을 제외한 모든 수단이 증가하는 것으로 분석됨

<표 13> 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 평균통행시간 비교

단위: 분

구 분	승용차	버 스	일반철도/지하철	고속철도	항 공	해 운	평 균
2016년	11.4	32.1	42.2	112.8	59.9	129.5	20.6
			43.4				
2015년	10.2	30.2	41.3	112.6	59.9	125.6	19.6
			42.4				
증감	1.2	1.9	0.9	0.2	0.0	3.9	1.0
			1.0				

2) 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 통행거리 분포

- 수단별 평균통행거리를 보면 승용차 12.5km, 버스 10.9km, 일반철도/지하철 12.5km, 고속철도 257.4km, 항공 381.5km, 해운 69.3km로 나타남

<표 14> 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 평균통행거리 비교

단위: km

구 분	승용차	버 스	일반철도/지하철	고속철도	항 공	해 운	평 균
2016년	12.5	10.9	12.5	257.4	381.5	69.3	12.9
			16.6				
2015년	13.1	11.5	13.7	256.4	381.5	67.0	13.5
			17.4				
증감	-0.7	-0.6	-1.2	1.0	0.0	2.3	-0.6
			-0.7				



## 6. 수도권 및 지방 5대 권역 여객 O/D 구축 결과 및 분석

### 가. 권역별 통행량 분석

#### 1) 목적 통행량

- 모든 권역에서 총 목적통행 중 출근통행은 약 20%, 등교통행은 약 7%, 귀가통행은 약 45% 차지함
- 목적별로 살펴보면 출근은 제주권이 23.0%, 등교는 광주광역권이 7.0%, 업무는 대구광역권이 6.8%, 쇼핑은 부산울산권이 7.2%, 학원은 대구광역권이 4.0%로 가장 높게 나타남

<표 15> 권역별 목적통행량

단위: 통행/일, %

구분		출근	등교	업무	쇼핑	학원	기타	귀가	계
수도권	통행량	12,585,555	3,899,688	3,788,330	2,414,104	1,996,233	7,477,106	25,539,745	57,700,761
	비율	21.8	6.8	6.6	4.2	3.5	13.0	44.3	100.0
부산 울산권	통행량	4,064,928	1,166,070	804,754	1,422,022	604,473	2,530,478	9,208,870	19,801,595
	비율	20.5	5.9	4.1	7.2	3.1	12.8	46.5	100.0
대구 광역권	통행량	2,170,028	744,319	754,156	612,407	444,552	1,492,915	4,953,248	11,171,625
	비율	19.4	6.7	6.8	5.5	4.0	13.4	44.3	100.0
광주 광역권	통행량	1,104,190	345,509	189,796	255,608	124,980	737,153	2,183,268	4,940,504
	비율	22.3	7.0	3.8	5.2	2.5	14.9	44.2	100.0
대전 충청권	통행량	3,167,745	1,071,952	873,402	745,808	352,684	2,767,612	6,497,141	15,476,344
	비율	20.5	6.9	5.6	4.8	2.3	17.9	42.0	100.0
제주권	통행량	376,635	103,901	87,949	46,188	60,839	237,317	727,679	1,640,508
	비율	23.0	6.3	5.4	2.8	3.7	14.5	44.4	100.0

#### 2) 수단 통행량

- 수단통행 중 승용/승합차를 이용한 통행이 타 수단에 비해 모든 권역에서 가장 높은 비율을 보이며, 권역별로 비교 시 제주권이 49.0%로 가장 높았음
- 대중교통망이 가장 잘 구축되어있는 수도권의 경우, 시내/마을버스 및 지하철의 비율이 타

권역에 비해 높게 나타남

- 도보통행의 경우, 권역별로 약 22~32%의 수단 부담율을 보임

<표 16> 권역별 수단통행량(도보포함)

단위: 통행/일, %

구 분		승용 /승합차	시내 /마을 버스	기타 버스	지하철	일반 /고속 철도	택시	도보	자전거	기타	계
수도권	통행량	20,315,721	12,381,598	3,261,494	8,713,476	245,636	3,538,599	15,307,020	980,159	3,081,722	67,825,425
	비율	30.0	18.3	4.8	12.8	0.4	5.2	22.6	1.4	4.5	100.0
부산울산권	통행량	7,615,997	2,591,617	1,100,897	1,057,037	14,901	1,466,078	5,817,378	273,783	589,945	20,503,750
	비율	37.1	12.6	5.4	5.2	0.1	7.2	28.5	1.3	2.9	100.0
대구광역권	통행량	4,699,228	1,052,524	559,882	495,058	19,664	790,705	3,028,399	240,256	605,687	11,491,403
	비율	40.9	9.2	4.9	4.3	0.2	6.9	26.4	2.1	5.3	100.0
광주광역권	통행량	2,303,284	523,064	228,028	55,905	221	429,053	1,350,166	59,007	128,016	5,076,745
	비율	45.4	10.3	4.5	1.1	0.0	8.5	26.6	1.2	2.5	100.0
대전충청권	통행량	6,614,647	1,121,500	892,874	137,093	23,736	1,275,319	5,119,162	288,564	423,412	15,896,305
	비율	41.6	7.1	5.6	0.9	0.1	8.0	32.2	1.8	2.7	100.0
제주권	통행량	811,311	145,221	86,140	0	0	128,466	384,633	9,364	91,095	1,656,231
	비율	49.0	8.8	5.2	0.0	0.0	7.8	23.2	0.6	5.5	100.0

주: 지하철/철도 통행량은 지하철/철도내의 환승통행량(지하철/철도 ↔ 지하철/철도 간의 환승통행)은 고려하지 않은 통행으로서, 본장의 수단통행관련 표에서 제공하는 지하철/철도 통행량은 모두 동일한 기준으로 적용됨(철도통행량은 지하철, 일반철도, 고속철도 3개수단의 합계임)

## 나. 권역별 통행지표 비교분석

### 1) 권역별 총 통행량 비교

#### ① 총 목적통행 원단위

- 2010년 총 목적통행 원단위는 수도권이 2.46으로 가장 높았고, 대전충청권이 2.33으로 가장 낮았으나, 2016년 총 목적통행 원단위는 대전충청권이 2.92로 가장 높고, 수도권이 2.43으로 가장 낮게 나타남

&lt;표 17&gt; 권역별 연도별 총 목적통행량 및 원단위 비교

단위: 인, 통행/일, 통행/일·인

구분	2006년			2010년			2016년		
	총인구수	총 목적통행	원단위	총인구수	총 목적통행	원단위	총인구수	총 목적통행	원단위
수도권	21,141,164	49,659,965	2.35	22,498,083	55,412,871	2.46	25,108,928	61,103,307	2.43
부산 울산권	7,269,004	15,872,750	2.18	7,169,223	17,072,743	2.38	7,250,728	19,822,271	2.73
대구 광역시권	3,551,280	8,099,770	2.28	3,590,389	8,791,582	2.45	3,597,384	9,139,095	2.54
광주 광역시권	1,713,679	4,015,044	2.34	1,754,198	4,118,055	2.35	1,762,123	4,683,305	2.66
대전 충청권	2,807,920	7,211,311	2.57	2,856,317	6,655,547	2.33	2,991,917	8,735,608	2.92

주: 1) 대구광역시권의 경우 2010년 전수화시 추가된 지역(포항, 경주시)을 제외하고 비교

2) 대전충청권의 경우 2016년 전수화시 추가된 지역(충북 및 충남 일부시군)을 제외하고 비교

## ② 총 수단통행 원단위

- 2010년 총 수단통행 원단위는 수도권이 2.73으로 가장 높았고, 대전충청권이 2.43으로 가장 낮았으나, 2016년 총 수단통행 원단위는 대전충청권이 3.00으로 가장 높고, 대구광역시권이 2.62로 가장 낮게 나타남

&lt;표 18&gt; 권역별 연도별 총 수단통행량 및 원단위 비교(도보 포함)

단위: 인, 통행/일, 통행/일·인

구분	2006년			2010년			2016년		
	총인구수	총 수단통행	원단위	총인구수	총 수단통행	원단위	총인구수	총 수단통행	원단위
수도권	21,141,164	58,811,377	2.78	22,498,083	61,514,090	2.73	25,108,928	67,825,425	2.70
부산 울산권	7,269,004	16,760,412	2.31	7,169,223	18,102,590	2.53	7,250,728	20,518,690	2.83
대구 광역시권	3,551,280	8,397,605	2.36	3,590,389	9,181,850	2.56	3,597,384	9,439,269	2.62
광주 광역시권	1,713,679	4,081,728	2.38	1,754,198	4,297,621	2.45	1,762,123	5,076,745	2.88
대전 충청권	2,807,920	7,283,678	2.59	2,856,317	6,943,835	2.43	2,991,917	8,972,438	3.00

주: 1) 대구광역시권의 경우 2010년 전수화시 추가된 지역(포항, 경주시)을 제외하고 비교

2) 대전충청권의 경우 2016년 전수화시 추가된 지역(충북 및 충남 일부시군)을 제외하고 비교

## 2) 권역별 목적/수단 통행량 및 분담비 비교

## ① 목적통행

- 권역별 목적별 통행 발생량을 살펴보면, 2010년에 비해 2016년 학원통행과 등교통행의 비율은 전체권역에서 감소하였음
- 출근통행의 경우, 대전충청권을 제외한 모든 권역에서 2010년에 비해 통행비율이 증가하였음
- 쇼핑통행의 경우, 광주광역권을 제외한 모든 권역에서 2010년에 비해 통행비율이 증가하였음

&lt;표 19&gt; 권역별 목적별 통행량 비교

단위: 통행/일, %

구분			출근	등교	업무	쇼핑	학원	기타	귀가	합계
수도권	2006년	통행량	8,937,352	4,439,977	5,035,654	2,105,299	2,292,635	7,237,318	19,611,730	49,659,965
		비율	18.0	8.9	10.1	4.2	4.6	14.6	39.5	100.0
	2010년	통행량	10,568,010	4,672,205	4,780,413	2,084,670	2,127,593	7,456,752	23,787,900	55,477,543
		비율	19.0	8.4	8.6	3.8	3.8	13.4	42.9	100.0
	2016년	통행량	12,875,215	4,078,510	5,470,672	2,447,500	2,010,367	7,890,831	26,330,212	61,103,307
		비율	21.1	6.7	9.0	4.0	3.3	12.9	43.1	100.0
부산 울산권	2006년	통행량	2,514,586	1,592,297	989,421	475,539	888,276	2,200,673	7,211,957	15,872,750
		비율	15.8	10.0	6.2	3.0	5.6	13.9	45.4	100.0
	2010년	통행량	3,279,699	1,531,903	808,953	863,044	738,752	2,094,494	7,755,898	17,072,743
		비율	19.2	9.0	4.7	5.1	4.3	12.3	45.4	100.0
	2016년	통행량	4,050,078	1,157,369	819,203	1,439,342	632,196	2,524,434	9,199,648	19,822,271
		비율	20.4	5.8	4.1	7.3	3.2	12.7	46.4	100.0
대구 광역권	2006년	통행량	1,106,752	765,949	558,242	264,900	586,163	1,085,111	3,732,654	8,099,770
		비율	13.7	9.5	6.9	3.3	7.2	13.4	46.1	100.0
	2010년	통행량	1,384,538	831,833	631,794	420,748	419,265	1,272,432	3,830,972	8,791,582
		비율	15.7	9.5	7.2	4.8	4.8	14.5	43.6	100.0
	2016년	통행량	1,769,657	632,482	647,785	507,159	367,535	1,170,698	4,043,778	9,139,095
		비율	19.4	6.9	7.1	5.5	4.0	12.8	44.2	100.0
광주 광역권	2006년	통행량	580,092	398,446	232,459	128,860	323,170	574,358	1,777,659	4,015,044
		비율	14.4	9.9	5.8	3.2	8.0	14.3	44.3	100.0
	2010년	통행량	749,327	401,501	225,188	172,935	159,484	551,814	1,857,806	4,118,055
		비율	18.2	9.7	5.5	4.2	3.9	13.4	45.1	100.0
	2016년	통행량	1,033,326	291,953	312,651	191,874	146,854	657,187	2,049,460	4,683,305
		비율	22.1	6.2	6.7	4.1	3.1	14.0	43.8	100.0
대전 충청권	2006년	통행량	961,775	719,696	508,851	213,109	511,832	1,155,502	3,140,546	7,211,311
		비율	13.3	10.0	7.1	3.0	7.1	16.0	43.6	100.0
	2010년	통행량	1,276,255	630,940	530,125	240,102	245,488	767,464	2,965,173	6,655,547
		비율	19.2	9.5	8.0	3.6	3.7	11.5	44.5	100.0
	2016년	통행량	1,690,606	617,452	535,733	439,059	232,663	1,577,914	3,642,180	8,735,608
		비율	19.4	7.1	6.1	5.0	2.7	18.1	41.7	100.0

주: 2010년 추가된 지역 제외(2006년 조사지역 기준)

## ② 수단통행

- 권역별 수단별 통행 발생량을 살펴보면, 2010년에 비해 2016년 철도통행의 비율은 비슷한 수준이거나 증가하였음

&lt;표 20&gt; 권역별 수단별 통행량 비교

단위: 통행/일, %

구분			승용차	버스	철도	택시	도보	기타	합계
수도권	2006년	통행량	17,558,491	14,178,612	6,881,142	3,339,429	12,947,631	3,906,072	58,811,377
		비율	29.9	24.1	11.7	5.7	22.0	6.6	100.0
	2010년	통행량	17,470,421	15,051,913	7,638,850	3,805,325	14,019,795	3,527,785	61,514,090
		비율	28.4	24.5	12.4	6.2	22.8	5.7	100.0
	2016년	통행량	20,315,721	15,643,092	8,959,112	3,538,599	15,307,020	4,061,881	67,825,425
		비율	30.0	23.1	13.2	5.2	22.6	6.0	100.0
	2006년	통행량	5,487,229	3,625,607	678,462	1,634,632	4,632,798	701,685	16,760,412
		비율	32.7	21.6	4.0	9.8	27.6	4.2	100.0
부산 울산권	2010년	통행량	6,561,419	3,675,756	838,123	1,562,660	4,564,131	900,500	18,102,590
		비율	36.2	20.3	4.6	8.6	25.2	5.0	100.0
	2016년	통행량	7,571,985	3,692,513	1,071,937	1,466,971	5,851,556	863,727	20,518,690
		비율	36.9	18.0	5.2	7.1	28.5	4.2	100.0
대구 광역시권	2006년	통행량	3,062,032	1,411,237	303,703	556,459	2,700,192	363,982	8,397,605
		비율	36.5	16.8	3.6	6.6	32.2	4.3	100.0
	2010년	통행량	3,502,519	1,485,360	352,632	679,248	2,452,828	709,266	9,181,850
		비율	38.1	16.2	3.8	7.4	26.7	7.7	100.0
	2016년	통행량	3,785,927	1,359,588	512,215	626,112	2,459,586	695,841	9,439,269
		비율	40.1	14.4	5.4	6.6	26.1	7.4	100.0
광주 광역시권	2006년	통행량	1,350,034	678,755	29,874	312,313	1,522,971	187,782	4,081,729
		비율	33.1	16.6	0.7	7.7	37.3	4.6	100.0
	2010년	통행량	1,712,511	830,964	50,219	349,732	1,169,947	184,250	4,297,623
		비율	39.8	19.3	1.2	8.1	27.2	4.3	100.0
	2016년	통행량	2,303,284	751,092	56,126	429,053	1,350,166	187,023	5,076,745
		비율	45.4	14.8	1.1	8.5	26.6	3.7	100.0
대전 충청권	2006년	통행량	2,688,581	1,169,394	40,132	579,235	2,486,798	319,539	7,283,678
		비율	36.9	16.1	0.6	8.0	34.1	4.4	100.0
	2010년	통행량	3,047,687	963,264	113,858	563,774	1,846,025	409,228	6,943,835
		비율	43.9	13.9	1.6	8.1	26.6	5.9	100.0
	2016년	통행량	3,695,882	1,182,277	129,267	667,004	2,965,463	332,544	8,972,438
		비율	41.2	13.2	1.4	7.4	33.1	3.7	100.0

주: 2010년 추가된 지역 제외(2006년 조사지역 기준)

## 7. 장래 사회경제지표 예측

### 가. 기준연도 사회경제지표 구축방안

- 본 과업에서 예측하는 사회경제지표는 인구, 취업자수, 종사자수, 수용학생수이며, 기준연도 사회경제지표 구축방안은 다음과 같음

<표 21> 기준연도 사회경제지표 구축방안

구분	사회경제지표 구축방안
인구	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ① 2015년 인구센서스(인구주택총조사), ②2015~2016년 주민등록인구 증가율, ③ 2016년 통계청 추계인구 사용</li> <li>- ④ 기준연도 집단시설가구의 인구를 제외한 인구 사용</li> <li>- ①(읍면동별 인구) × ②(읍면동 증가율) × ③(시도별 총량) - ④(시도별 총량)</li> </ul>
취업자수	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2016년 인구에 2015년 취업률(통계청, 2015 인구센서스의 인구, 취업자수 활용)을 반영하여 2016년 취업자수 추정</li> </ul>
종사자수	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2014년 통계청 종사자수 자료 활용 (2016년 자료 미발표)</li> </ul>
수용학생수	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2016년 교육과학기술부 제공 수용학생수 활용</li> </ul>

### 나. 장래 사회경제지표 예측 방법

#### 1) 인구예측 방법

##### ① 인구예측 개요

- 장래인구는 장래교통수요 예측에 활용되는 사회경제지표의 기초자료로서 장래O/D에 큰 영향을 미침
- 인구예측은 자연인구예측과 계획인구 예측으로 구분되며, 자연인구 예측은 통계청 17개 시도별 추계인구를 활용하고, 계획인구 예측은 자연인구에서 고려되지 않은 혁신도시 및 장래토지이용계획이 추가된 인구임

##### ② 장래연도 인구예측

- 2045년까지의 전국 지역간(중존) 및 수도권 및 지방 5대 권역(소존) 여객O/D를 구축하기 위해서는 2045년까지의 읍면동 단위의 장래인구예측이 필요하나, 통계청에서는 전국 17개 시도의 총인구 예측값만을 제시하고 있음

- 본 과업에서는 2016년에 통계청에서 발표된 17개 시도 지역추계인구를 기준으로 162개 시군별로 성별, 연령별 예측을 수행한 후 읍면동별 성별, 연령별 예측을 최종적으로 수행함
- 이때, 시군별 예측은 1992년~2016년 주민등록인구를 추세를 반영하여 162개 시군지역에 대하여 모형을 개별적으로 구축 후 예측함
- 본 연구는 현재 통계청에서 제공되지 않고 있는 읍·면·동 단위까지의 5세 단위 연령별 인구 예측을 목표로 다음과 같은 제약하에 세분화 작업을 수행함
- 계획인구는 앞서 예측한 자연인구에 개발계획에 따른 인구이동을 추가로 반영한 인구임
- 개발계획에 따른 계획인구는 소존별(읍면동) O/D가 구축되는 수도권 및 지방 5대 권역에 대해서만 개발계획을 반영하였고, 중존(시군구) O/D가 구축되는 기타권역의 경우 개발계획을 반영하지 않음
- 이는 중존단위로 O/D가 구축되는 지역은 교통존 단위가 커서 개발계획으로 인한 통행량 이동이 대부분 내부존으로 처리되기 때문임

&lt;표 22&gt; 전국지역간 개발계획 반영

(단위: 명)

구분	번호	개발계획명	계획인구	반영인구 <sup>1)</sup>
혁신도시	1	부산 혁신도시	7,000	7,000
	2	대구 혁신도시	22,000	11,165
	3	광주전남 혁신도시	49,000	40,107
	4	울산 혁신도시	20,000	20,000
	5	강원 혁신도시	31,000	14,387
	6	충북 혁신도시	39,000	16,583
	7	전북 혁신도시	29,000	11,593
	8	경북 혁신도시	27,000	10,668
	9	경남 혁신도시	38,000	24,532
	10	제주 혁신도시	5,000	2,054
합계			267,000	158,089

자료: 국토교통부 공공기관지방이전추진단, 혁신도시건설현황, '17년 6월말 기준

주 1) 반영인구는 계획인구에서 기존(2016년 까지)의 기관이전에 따른 인구 및 주변이전인구를 제외한 인구임

## 2) 취업자수 예측 방법

- 취업자수 예측은 원단위법을 사용하였음
- 취업자수는 성별 연령별 그룹으로 구분하여 예측함

- 성별 : 남성, 여성
- 연령 : 15세~19세, 20세~24세, 25세~29세, 30세~34세, 35세~39세, 40~44세, 45세~49세, 50세~54세, 55세~59세, 60세~64세, 65세 이상
- 장래 취업률 및 취업자수 산출 과정은 다음과 같음

**<장래 취업률 예측 원칙>**

- (1) 기본 가정
- 15세~80세까지 취업률 예측(15세 이하와 80세 이상의 취업률은 0%로 가정함)
  - 취업률이 감소하는 연령대의 증가율은 0%로 가정함
  - 증가율은 성별, 시도별, 연령급간별로 적용하되, 65세 이상의 증가율은 권역 전체의 증가율 적용 (10~15년 증가율)
  - 여성의 취업률 최대치는 남성 취업률의 95%임(단, 기준연도 여성 취업률이 남성 취업률보다 높은 경우 기준연도 여성 취업률이 장래에도 유지)
- (2) 장래 남성의 취업률
- 64세 이하 남성 : 기준연도 취업률이 장래에도 지속될 것으로 가정
  - 65세 이상 남성 : 과거연도(10~15년) 증가율을 보정하여 적용
- (3) 장래 여성의 취업률 (여성의 취업률 증가 반영)
- 남성 취업률 < 여성 취업률 : 기준연도 여성의 취업률이 장래에도 지속될 것으로 가정
  - 남성 취업률 > 여성 취업률 : 과거연도(10~15년) 증가율을 보정하여 적용

- 증가율을 보정하여 적용하는 방법은 과거연도의 증가율이  $1/N$  ( $N$ =목표연도순(5년 단위))씩 감소하는 형태로 반영함
- 장래 취업률의 연속성을 고려하기 위하여 취업률을 연도별로 산출하여 장래연도 취업률을 산출함

$$HR_{I,a}^t = HR_{I,a}^0 \times (1 + r_{I,a})^n, \quad \forall i \in I$$

- 여기서,  $HR_{I,a}^t$  : 장래연도  $I$ 존(대존)의  $a$ 그룹 취업률

$HR_{I,a}^0$  : 기준연도  $I$ 존(대존)의  $a$ 그룹 취업률

$r_{I,a}$  : 기준연도  $I$ 존(대존)의  $a$ 그룹 증가율

- 장래 취업자수는 장래 인구에 장래취업률을 곱하여 산출함
- 취업자수는 소존의 그룹별 인구에 장래 대존별 취업률을 곱하여 산정함

$$HEMP_i^t = \sum_{a=1}^{22} (\in GU_{i,a}^t \times HR_{M,a}^t), \quad \forall i \in M$$



- 여기서,  $HEMP_i^t$  :  $t$  년도의  $i$  존의  $a$  그룹 취업자수,  
 $\in GU_{i,a}^t$  :  $t$  년도의  $i$  존의  $a$  그룹 인구  
 $HR_{M,a}^t$  :  $t$  년도의  $M$  대존의  $a$  그룹 취업률  
 $M$  : 시/도

### 3) 총 종사자수 예측 방법

- 장래 종사자수 패턴은 장래 취업자수 패턴을 유사하게 따라갈 것으로 가정함
- 수도권 및 지방 5대 권역의 경우 각 권역별 취업자수 증감율을 적용하여 장래연도 총 종사자수를 예측함

$$Work_i^t = Work_i^0 \times EmpRate_{\text{대도시권}}^t$$

- 여기서,  $Work_i^t$  :  $i$  존(읍면동)의  $t$  년도 총 종사자수

$Work_i^0$  :  $i$  존(읍면동)의 기준연도 총 종사자수

$EmpRate_{\text{대도시권}}^t$  : 기준연도 대비 각 권역별 장래연도 취업자수 증감율

- 기타권역의 경우 각 기타권역의 시군구별 취업자수 증감율을 적용하여 장래연도 총 종사자수를 예측함
- 이는, 기타권역은 수도권 및 지방 5대 권역과 달리 종사자수의 증감패턴이 대존보다는 중존 패턴과 유사 할것으로 예상되기 때문임

$$Work_i^t = Work_i^0 \times EmpRate_{\text{시군구}}^t$$

- 여기서,  $Work_i^t$  :  $i$  존(시군구)의  $t$  년도 총 종사자수

$Work_i^0$  :  $i$  존(시군구)의 기준연도 총 종사자수

$EmpRate_{\text{시군구}}^t$  : 기준연도 대비 각 시군구별 장래연도 취업자수 증감율

- 수도권 및 지방 5대 권역의 경우 개발계획(산업단지, 첨단산업단지, 토지이용계획)까지 반영하여 총 종사자수를 예측함
- 수도권 및 지방 5대 권역의 개발계획 반영 방법은 개발계획의 유무에 따라 case별로 구분하여 소존별 총 종사자수를 산정함

## 4) 3차산업 종사자수 예측 방법

- 3차산업 종사자수는 과거 2005년~2014년 자료를 이용하여 3차산업 종사자수의 연평균 증가율을 산정 후 장래연도 3차산업 종사자수 비율을 산정하여 이를 장래연도 총종사자수와 곱하여 산출함
- 여기서, 수도권 및 지방 5대 권역의 경우 3차산업 종사자수 증가율은 권역별 권역 전체의 증가율을 사용하며, 기타권역의 경우 시도의 증가율을 사용함

$$Work_i^{t,3} = Work_i^t \times WorkRate_i^{t,3}$$

$$WorkRate_i^{t,3} = WorkRate_i^{0,3} \times IRate^t$$

- 여기서,  $Work_i^{t,3}$  :  $i$ 존의  $t$ 년도 3차산업 종사자수

$Work_i^t$  :  $i$ 존의  $t$ 년도 총 종사자수

$WorkRate_i^{t,3}$  :  $i$ 존의  $t$ 년도 3차산업 종사자수 비율

$WorkRate_i^{0,3}$  :  $i$ 존의 기준연도 3차산업 종사자수 비율

$IRate^t$  : 3차산업 비율 증가율

## 5) 학원관련 종사자수 예측 방법

- 장래 학원관련 종사자수는 장래 3차산업 종사자수에 기준연도 3차산업 종사자수 대비 학원관련 종사자수의 비율을 적용하여 예측함

$$edu_i^t = 3EMP_i^t \times \frac{edu_i^0}{3EMP_i^0}$$

- 여기서,  $edu_i^t$  :  $t$ 년도 존  $i$ 의 학원관련 종사자수

$3EMP_i^t$  :  $t$ 년도 존  $i$ 의 3차산업 종사자수

$edu_i^0$  : 기준연도 존  $i$ 의 학원관련 종사자수

$3EMP_i^0$  : 기준연도 존  $i$ 의 3차산업 종사자수

## 6) 수용학생수 예측방법

- 초·중·고·특수학교 수용학생수는 2016년 행정동별 5~19세 인구당 수용학생수 원단위를 산출하고, 추정된 장래 행정동별 5~19세 인구와 수용학생수 원단위를 곱하여 장래 수용학생수를 산출함
- 5~19세 인구 원단위는 행정동 기준(기타권역은 시군구 기준)으로 산출하며, 수도권 및 지방 5대 권역은 개발계획이 반영되는 지역의 학생수 산출을 위하여 중존 단위의 원단위도 추가적으로 산출함
- 기타권역은 수용학생수에 대한 개발계획을 따로 반영하지 않음
- 대학교의 수용학생수는 장래에도 기준연도의 수용학생수가 유지되는 것으로 가정하고, 대학의 신설 및 이전에 대해서만 반영하여 산출함
- 장래토지이용계획에 따라서 대학의 신설/이전 등의 변화를 반영함

$$ST_{i,k}^t = ST_{i,k}^0 + N_{i,k}^t$$

- 여기서,  $ST_{i,k}^t$  : t년도 i존의 k학교 대학교 수용학생수

$ST_{i,k}^0$  : 기준연도 i존의 k학교 대학교 수용학생수

$N_{i,k}^t$  : t년도 i존의 k학교 신설 및 이전계획 변화 대학교 수용학생수

k : 대학교

## 나. 장래 사회경제지표 예측 결과

### 1) 장래 사회경제지표 예측결과

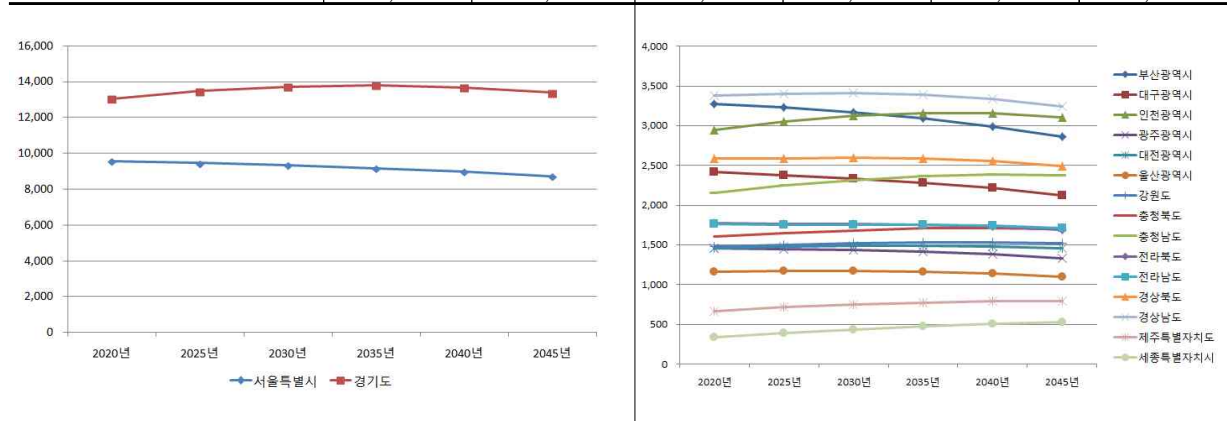
#### ① 인구

- 전국 인구는 2030년까지 증가하다가 이후 감소하는 추세임
- 서울특별시, 부산광역시, 대구광역시, 광주광역시, 전라북도, 전라남도의 경우 2020년 이후 감소추세이고, 나머지 시도는 증가 이후 감소하는 추세임
- 제주특별자치도와 세종특별자치시 인구의 경우 2045년까지 꾸준히 증가하는 추세임

<표 23> 17개 시도 장래인구 예측결과

(단위: 천인)

구분(본과업)	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
1 서울특별시	9,553	9,463	9,347	9,182	8,981	8,731
2 부산광역시	3,275	3,229	3,168	3,093	2,992	2,865
3 대구광역시	2,419	2,379	2,337	2,284	2,213	2,123
4 인천광역시	2,952	3,052	3,124	3,159	3,153	3,109
5 광주광역시	1,454	1,449	1,437	1,415	1,381	1,335
6 대전광역시	1,462	1,476	1,491	1,494	1,484	1,458
7 울산광역시	1,163	1,174	1,177	1,166	1,140	1,102
8 경기도	13,048	13,472	13,728	13,798	13,673	13,384
9 강원도	1,483	1,501	1,520	1,535	1,535	1,519
10 충청북도	1,604	1,647	1,684	1,708	1,712	1,696
11 충청남도	2,150	2,246	2,318	2,366	2,385	2,375
12 전라북도	1,775	1,767	1,761	1,752	1,729	1,691
13 전라남도	1,762	1,756	1,756	1,753	1,739	1,709
14 경상북도	2,583	2,593	2,596	2,586	2,551	2,491
15 경상남도	3,383	3,404	3,414	3,394	3,337	3,244
16 제주특별자치도	667	713	750	776	791	795
17 세종특별자치시	342	389	434	472	502	524
합계	51,074	51,711	52,042	51,935	51,299	50,153



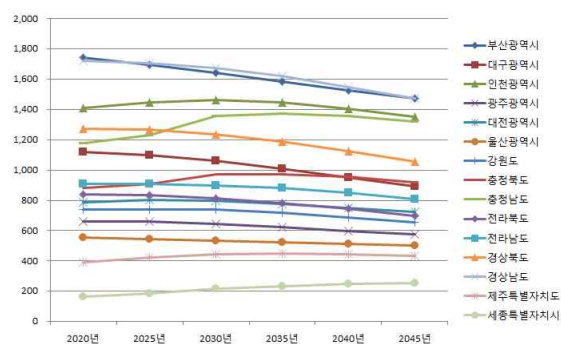
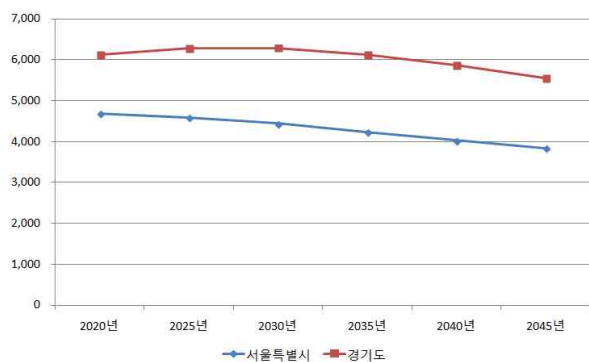
## ② 취업자수

- 전국의 취업자수는 2025년까지 증가하다가 이후 감소하는 추세임
- 서울특별시, 부산광역시, 대구광역시, 울산광역시, 전라북도, 전라남도, 경상남도, 경상북도의 경우 2020년 이후 감소추세이고, 나머지 시도는 증가 이후 감소하는 추세임
- 취업자수의 증감은 장래 경제활동인구 증감에 따른 영향임

&lt;표 24&gt; 17개 시도 장래 취업자수 예측결과

(단위: 천인)

구분(본과업)	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
1 서울특별시	4,685	4,594	4,441	4,234	4,031	3,844
2 부산광역시	1,742	1,697	1,642	1,585	1,526	1,474
3 대구광역시	1,120	1,099	1,060	1,008	950	894
4 인천광역시	1,411	1,449	1,463	1,445	1,405	1,351
5 광주광역시	660	661	645	622	598	575
6 대전광역시	785	801	795	779	750	723
7 울산광역시	552	546	535	525	513	502
8 경기도	6,122	6,276	6,289	6,130	5,860	5,546
9 강원도	738	742	737	719	686	653
10 충청북도	883	908	972	974	955	918
11 충청남도	1,180	1,231	1,355	1,373	1,358	1,322
12 전라북도	841	835	813	784	743	699
13 전라남도	910	908	897	881	848	807
14 경상북도	1,271	1,267	1,237	1,189	1,125	1,058
15 경상남도	1,721	1,708	1,675	1,622	1,547	1,473
16 제주특별자치도	393	423	442	452	445	432
17 세종특별자치시	162	183	215	235	248	256
합계	25,177	25,327	25,216	24,554	23,590	22,527



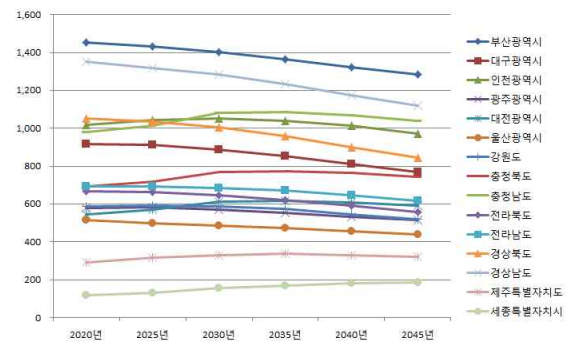
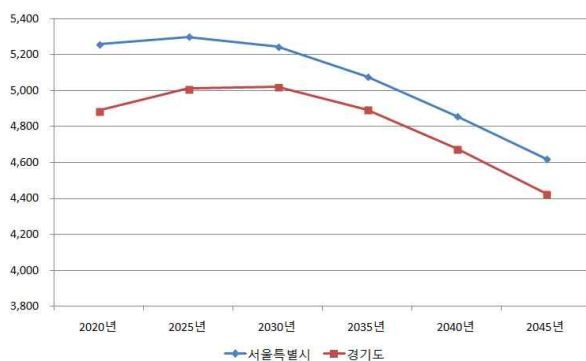
### ③ 총 종사자수

- 전국의 총 종사자수는 2025년까지 증가하다가 이후 감소하는 추세임
- 부산광역시, 대구광역시, 울산광역시, 전라북도, 전라남도, 경상남도, 경상북도의 경우 2020년 이후 감소추세이고, 나머지 시도는 증가 이후 감소하는 추세임
- 총 종사자수의 추세는 취업자수 증가율 추세와 유사하나, 서울특별시, 대전광역시의 경우 개발계획반영으로 인한 종사자수 증가가 반영되어 각각 2025년, 2035년에 정점을 나타냄

<표 25> 17개 시도 장래 총 종사자수 예측결과

(단위: 천인)

구분(본과업)	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
1 서울특별시	5,256	5,299	5,245	5,080	4,859	4,621
2 부산광역시	1,454	1,434	1,402	1,365	1,323	1,283
3 대구광역시	916	914	888	852	811	768
4 인천광역시	1,017	1,044	1,054	1,041	1,012	973
5 광주광역시	579	583	571	552	532	514
6 대전광역시	545	569	611	616	608	590
7 울산광역시	514	500	487	472	456	440
8 경기도	4,888	5,011	5,022	4,895	4,679	4,428
9 강원도	588	591	587	574	547	520
10 충청북도	693	720	769	774	763	742
11 충청남도	982	1,014	1,081	1,087	1,071	1,041
12 전라북도	669	664	646	623	591	557
13 전라남도	695	693	685	671	646	615
14 경상북도	1,054	1,036	1,004	958	900	843
15 경상남도	1,351	1,320	1,283	1,234	1,174	1,118
16 제주특별자치도	293	315	329	336	332	322
17 세종특별자치시	118	132	156	170	180	185
합계	21,612	21,839	21,820	21,300	20,484	19,561



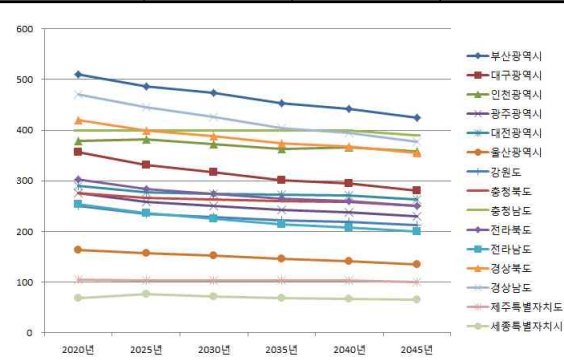
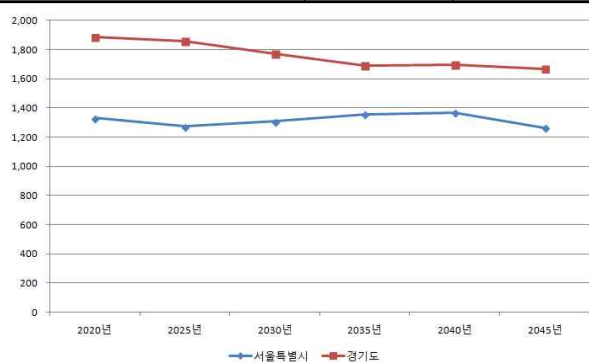
## ④ 수용학생수

- 전국의 수용학생수는 지속적으로 감소하는 추세임
- 서울특별시, 인천광역시, 제주특별자치도, 세종특별자치시를 제외한 모든 시도의 수용학생수는 2020년 이후 감소추세임
- 서울특별시, 인천광역시, 제주특별자치도, 세종특별자치시의 경우 학령인구의 증가로 수용학생수가 증가 이후 감소추세임

&lt;표 26&gt; 17개 시도 장래 수용학생수 예측결과

(단위: 천인)

구분(본과업)	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
1 서울특별시	1,331	1,273	1,308	1,356	1,367	1,263
2 부산광역시	510	487	473	454	442	425
3 대구광역시	356	331	317	302	294	281
4 인천광역시	379	382	372	363	366	358
5 광주광역시	275	259	250	242	238	230
6 대전광역시	290	277	274	272	271	263
7 울산광역시	164	157	153	146	142	135
8 경기도	1,884	1,857	1,772	1,689	1,695	1,668
9 강원도	250	235	227	222	219	212
10 충청북도	275	266	263	260	259	251
11 충청남도	399	399	399	399	400	390
12 전라북도	303	284	274	265	261	251
13 전라남도	253	236	225	213	208	200
14 경상북도	419	400	388	374	367	355
15 경상남도	471	446	426	405	394	377
16 제주특별자치도	104	103	104	103	103	100
17 세종특별자치시	68	76	72	69	67	65
합계	7,730	7,465	7,297	7,133	7,092	6,822



## 2) 수도권 및 지방 5대 권역 장래 사회경제지표 예측결과

## ① 인구

- 수도권의 인구는 2030년까지 증가하다가 이후 감소추세를 보이며, 부산울산권, 대구광역시, 광주광역권의 인구는 지속적인 감소추세를 보임
- 대전충청권의 인구는 세종특별자치시의 인구 증가로 인해 2040년까지 증가하다가 이후 감소 추세를 보임

&lt;표 27&gt; 권역별 인구 예측결과

(단위: 천인)

구분(본과업)	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
수도권	25,553	25,988	26,199	26,140	25,807	25,224
부산울산권	6,504	6,500	6,467	6,383	6,234	6,017
대구광역시	4,231	4,207	4,176	4,128	4,052	3,928
광주광역시	1,765	1,754	1,737	1,713	1,674	1,622
대전충청권	5,557	5,758	5,926	6,040	6,083	6,054
제주권	609	667	713	750	776	791

## ② 취업자수

- 수도권의 취업자수는 2025년까지 증가하고, 대전충청권의 취업자수는 2035년까지 증가하다가 이후 감소추세를 보이며, 부산울산권, 대구광역시, 광주광역권의 취업자수는 지속적으로 감소 추세를 보임

&lt;표 28&gt; 권역별 취업자수 예측결과

(단위: 천인)

구분(본과업)	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
수도권	12,218	12,319	12,193	11,808	11,296	10,741
부산울산권	3,366	3,311	3,234	3,144	3,044	2,946
대구광역시	2,000	1,982	1,924	1,844	1,755	1,660
광주광역시	826	825	806	779	752	725
대전충청권	3,011	3,123	3,338	3,360	3,312	3,220
제주권	393	423	442	452	445	432



## ③ 종사자수

- 수도권, 광주광역권의 종사수는 2025년까지 증가하고, 대전충청권의 취업자수는 2035년까지 증가하다가 이후 감소추세를 보이며, 부산울산권, 대구광역권의 취업자수는 지속적으로 감소 추세를 보임

&lt;표 29&gt; 권역별 총 종사자수 예측결과

(단위: 천인)

구분(본과업)	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
수도권	11,161	11,354	11,321	11,015	10,551	10,022
부산울산권	2,773	2,713	2,646	2,570	2,487	2,408
대구광역시권	1,725	1,710	1,659	1,591	1,514	1,432
광주광역시권	703	705	690	668	645	624
대전충청권	2,338	2,435	2,617	2,647	2,621	2,558
제주권	293	315	329	336	332	322

## ④ 수용학생수

- 수용학생수는 전체 권역에서 학령인구의 감소로 인하여 2020년 이후 감소하는 추세를 보임
- 수도권의 경우 2040년 학령인구의 증가로 수용학생수가 약 2만명 증가 후 감소하는 추세임

&lt;표 30&gt; 수도권 및 지방 5대 권역 수용학생수 예측결과

(단위: 천인)

구분(본과업)	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
수도권	3,593	3,512	3,453	3,408	3,428	3,289
부산울산권	971	929	901	863	842	808
대구광역시권	683	647	626	603	594	572
광주광역시권	315	295	284	274	269	259
대전충청권	1,033	1,017	1,007	1,000	997	969
제주권	104	103	104	103	103	100

## 다. 수도권 및 지방 5대 권역 장래 토지이용계획 반영

### 1) 장래토지이용계획 반영기준

- 토지이용계획은 장래 통행 생성량 및 유인량의 기준이 되는 인구 및 종사자수를 결정하는 중요한 요인임
- 수요예측에서는 토지이용계획의 반영기준을 마련하여 이에 따라 반영여부를 결정하고, 반영된 지역, 규모, 시기를 제시하여야 함
- 전국 소존 단위의 분석을 위해 혁신도시 및 수도권 및 지방 5대 권역의 토지이용계획을 추가 반영함
- 본 과업에서는 계획인구 규모가 1,000명 이상인 사업만 반영함
- 장래토지이용계획 반영기준은 다음과 같음

&lt;표 31&gt; 장래토지이용계획 반영기준

구분	사업 추진 절차	반영 기준
택지개발사업 주택건설사업 도시개발사업	· 1단계 : 지구지정 · 2단계 : 개발계획승인 · 3단계 : 실시계획승인 · 4단계 : 택지공급	3단계 완료
도시재정비촉진사업 균형발전촉진사업	· 1단계 : 사업신청 · 2단계 : 지역균형발전위원회 심의 · 3단계 : 뉴타운지구지정 · 4단계 : 개발계획수립 · 5단계 : 단계별 사업시행 · 6단계 : 개발	5단계 완료
주거환경개선사업 도시환경정비사업	· 1단계 : 도시 및 주거환경정비 기본계획수립 · 2단계 : 정비계획수립 및 구역지정신청 · 3단계 : 정비계획수립 및 정비구역지정 · 4단계 : 조합추진위구성, · 5단계 : 조합설립인가 · 6단계 : 사업시행인가 · 7단계 : 분양신청 · 8단계 : 관리처분계획인가 · 9단계 : 착공	6단계 완료
주택재개발사업 주택재건축사업	· 1단계 : 기본계획수립, · 2단계 : 구역지정 · 3단계 : 조합설립추진위원회구성 및 승인 · 4단계 : 조합설립인가 · 5단계 : 사업시행인가 · 6단계 : 관리처분계획인가 · 7단계 : 사업준공 및 소유권 이전	5단계 완료
보금자리주택	· 1단계 : 주택지구지정 · 2단계 : 주택지구계획(개발계획+실시계획) · 3단계 : 사업승인	3단계 완료
산업단지계획	· 1단계 : 개발계획수립, · 2단계 : 관계기관협의 · 3단계 : 산업단지지정, · 4단계 : 사업시행자선정 · 5단계 : 실시계획수립 · 6단계 : 실시계획승인 · 7단계 : 착공	6단계 완료

## 2) 장래토지이용계획의 계획인구 규모에 따른 연도별 인구 유입률 반영기준

- 토지이용계획은 사업이 준공되어도 계획인구가 준공연도에 입주하지 않음에 따라 사업 준공 후 연도별로 유입 비율을 산정하여 적용함
- 인구규모에 따라 10만명 이상, 5만명 이상 10만명 이하, 2만명 이상 5만명 이하, 2만명 이하로 구분하여 연도별 입주비율을 적용하며, 연도별 적용비율은 다음과 같음

&lt;표 32&gt; 토지이용계획 연도별 입주율

계획인구규모	준공연도	준공+1년	준공+2년	준공+3년	준공+4년
10만명 이상	30%	40%	15%	10%	5%
5만명 이상 10만명 이하	50%	30%	10%	10%	-
2만명 이상 5만명 이하	70%	20%	10%	-	-
2만명이하	100%	-	-	-	-

## 3) 유출입 인구비율

- 통계청에서 발표한 시군별 인구이동 데이터를 이용하여 시군별 인구이동 비율을 산출함
- 인구이동 비율은 유입존의 총인구를 1.0으로 보고 유출되는 지역의 인구를 유입존의 총인구로 나눈 비율로 정의함

&lt;표 33&gt; 시군별 인구 유입 비율 산출(예)

유출 유입	전주시	군산시	익산시	정읍시	남원시	김제시	완주군	...	합계
전주시	0.73	0.02 <sup>1)</sup>	0.04	0.02	0.01	0.03	0.07	...	1
군산시	0.06	0.84	0.06	0.01	0.00	0.01	0.01	...	1
익산시	0.07	0.04	0.79	0.01	0.00	0.04	0.02	...	1
정읍시	0.13	0.02	0.03	0.71	0.00	0.02	0.01	...	1
남원시	0.13	0.01	0.02	0.01	0.76	0.00	0.01	...	1
김제시	0.23	0.04	0.11	0.02	0.00	0.54	0.02	...	1
완주군	0.63	0.02	0.10	0.01	0.01	0.02	0.17	...	1
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

주: 1) 전주시에 100명이 입주하는 개발이 이루어지면 군산에서 이 개발지로 2명이 전입함을 의미

## 4) 반영된 장래토지이용계획 비교

## ① 수도권

- 수도권 2016년 현행화 사업의 반영인구는 약 317만명, 종사자수는 약 24만명이 반영되었으나, 본 과업에서의 반영인구는 약 281만명, 종사자수는 약 15만명이 반영됨

&lt;표 34&gt; 수도권 장래 개발계획 반영내역 총괄

구분	시도명	2016년 현행화		본과업(2017년 전수화)	
		반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)	반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)
수도권	서울	19	122 / 0	10	60/0
	인천	77	839 / 89	59	724/78
	경기	193	2,206 / 151	42	2,028/73
	합계	289	3,167 /241	111	2,812/151

## ② 부산울산권

- 부산울산권 2016년 현행화 사업의 반영인구는 약 108만명, 종사자수는 약 30만명이 반영되었고, 본 과업에서의 반영인구는 약 77만명, 종사자수는 약 37만명이 반영됨

&lt;표 35&gt; 부산·울산권 장래 개발계획 반영내역 총괄

구분	시도명	2016년 현행화		본과업(2017년 전수화)	
		반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)	반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)
부산 울산권	부산	57	402/250	64	310/318
	울산	40	202/40	35	177/49
	경북	-	-	-	-
	경남	28	478/6	26	281/7
	합계	125	1,082/296	97	768/374

## ③ 대구광역권

- 대구광역권 2016년 현행화 사업의 반영인구는 약 8만명, 종사자수는 약 8만명이 반영되었고, 본 과업에서의 반영인구는 약 13만명, 종사자수는 약 3만명이 반영됨

&lt;표 36&gt; 대구광역권 장래 개발계획 반영내역 총괄

구분	시도명	2016년 현행화		본과업(2017년 전수화)	
		반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)	반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)
대구 광역권	대구	6	60/80	23	97/32
	경북	3	22/0	7	37/0
	합계	9	82/80	30	134/32

## ④ 광주광역시권

- 광주광역시권 2016년 현행화 사업의 반영인구는 약 2만명, 종사자수는 약 8만명이 반영되었고, 본 과업에서의 반영인구는 약 13만명, 종사자수는 약 6만명이 반영됨

&lt;표 37&gt; 광주광역시권 장래 개발계획 반영내역 총괄

구분	시도명	2016년 현행화		본과업(2017년 전수화)	
		반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)	반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)
광주광역시권	광주	15	21/50	37	88/50
	전남	5	1/25	2	41/11
	합계	20	22/75	39	129/61

## ⑤ 대전충청권

- 대전충청권 2016년 현행화 사업의 반영인구는 약 42만명, 종사자수는 약 7만명이 반영되었고, 2016년 전수화 사업에서의 반영인구는 약 48만명, 종사자수는 약 13만명이 반영됨

&lt;표 38&gt; 대전충청권 장래 개발계획 반영내역 총괄

구분	시도명	2016년 현행화 <sup>1)</sup>		본과업(2017년 전수화) <sup>1)</sup>		본과업(2017년 전수화) <sup>2)</sup>	
		반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)	반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)	반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)
대전충청권	대전	9	174/24	4	11/15	4	11/15
	세종	2	0/8	-	-	-	-
	충북	16	234/42	15	210/75	19	224/93
	충남	4	16/3	5	13/0	25	252/26
	합계	29	424/77	24	234/90	38	487/134

주: 1) 대전광역시권 : 대전시 및 주변 시군(세종, 청주, 보은, 옥천, 영동, 공주, 논산, 계룡, 금산)

2) 대전충청권 : 대전시, 세종시, 충청남도, 충청북도 전체 시군

## 8. 전국 지역간 장래교통수요예측

- 장래 전국 지역간 기종점통행량(O/D)을 예측하는 각 단계별 방법론은 다음과 같음
  - 통행발생
    - 장래 통행 발생량/도착량은 본 과업에서 예측된 사회경제지표자료를 이용하여 예측하였음
  - 통행분포
    - 본 과업에서는 “2016년 전국 여객기종점통행량조사” 자료를 이용하여 전수화한 2016년 전국 지역간 기종점통행량(O/D)을 기준으로 사회경제적 지표 변화, 교통시설 및 토지 이용계획 변화 등을 반영하여 장래 통행분포를 예측함
  - 수단분담
    - 장래 수단분담 예측을 위해 필요한 수단분담모형의 파라미터 값은 2016년 기준 네트워크의 통행거리와 통행시간을 이용하여 산정하였으며, 장래 네트워크의 통행거리와 통행시간을 적용하여 장래 주수단O/D를 예측함

### 가. 통행발생모형 수립

#### 1) 예측방법

- 수도권 및 지방 5대 권역 내부를 제외한 수도권 및 지방 5대 권역 통행발생 모형은 원단위법을 적용하고, 기타권역(수도권 및 지방 5대 권역에 포함되지 않은 지역, 예: 강원도 등)은 존단위 회귀모형을 선정함

#### 2) 통행발생 예측결과

- 전국의 총목적통행량은 2016년 8,715만 통행/일에서 2025년 9,196만통행/일로 정점에 도달하고, 이후 감소하기 시작하여 2045년 8,458만 통행/일이 될 것으로 예측됨
- 권역별로 총목적통행량은 발생기준으로 광주광역시권, 기타권역은 2016년, 부산울산권, 대구광역시권은 2020년, 수도권은 2025년, 대전충청권, 제주권은 2035년에 정점에 도달하고 이후 감소하기 시작하는 것으로 예측됨

&lt;표 39&gt; 총목적통행 발생량 예측결과

단위: 통행/일

구 분	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
수도권	41,063,834	43,546,567	43,871,624	43,843,001	43,001,501	41,689,009	40,122,076
부산울산권	12,109,137	12,467,352	12,171,543	11,818,323	11,391,829	10,911,154	10,370,703
대구광역권	7,657,794	7,890,936	7,708,056	7,526,699	7,313,794	7,056,599	6,767,764
광주광역권	3,575,328	3,563,140	3,493,367	3,409,169	3,299,014	3,190,296	3,067,355
대전충청권	10,233,808	11,391,804	11,833,048	12,366,158	12,430,234	12,341,691	12,076,208
제주권	10,856,315	10,826,942	10,782,667	10,712,541	10,567,758	10,311,418	9,989,357
기타권역	1,659,446	1,893,145	2,097,523	2,221,598	2,248,369	2,231,652	2,185,416
총 계	87,155,661	91,579,887	91,957,830	91,897,489	90,252,500	87,731,819	84,578,878

주: 기타권역 통행량에 제주권 통행량이 포함되어 있음

&lt;표 40&gt; 총목적통행 도착량 예측결과

단위: 통행/일

구 분	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
수도권	41,061,505	43,548,661	43,873,006	43,843,834	43,001,983	41,687,865	40,119,285
부산울산권	12,111,630	12,451,260	12,153,086	11,804,910	11,385,743	10,913,260	10,380,032
대구광역권	7,668,009	7,916,001	7,734,205	7,546,822	7,325,802	7,059,850	6,763,507
광주광역권	3,575,188	3,565,911	3,496,620	3,412,398	3,302,091	3,193,187	3,070,312
대전충청권	10,226,819	11,382,599	11,823,286	12,360,853	12,422,963	12,331,655	12,062,258
제주권	10,852,492	10,821,688	10,779,365	10,706,278	10,564,740	10,313,536	9,997,260
기타권역	1,660,019	1,893,768	2,098,262	2,222,394	2,249,180	2,232,466	2,186,224
총 계	87,155,661	91,579,887	91,957,830	91,897,489	90,252,500	87,731,819	84,578,878

주: 기타권역 통행량에 제주권 통행량이 포함되어 있음

#### 나. 통행분포모형 수립

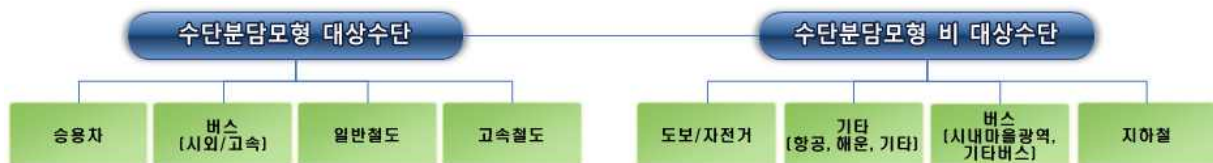
- 2중제약 프라타(two-dimensional Fratar model) 모형과 장래 발생량/도착량을 이용하여 장래연도의 통행분포를 예측함
- 2016년 전국 지역간 O/D를 기준으로 2중제약 프라타 모형을 적용한 방법은 다음과 같음
  - 수도권 및 지방 5대 권역 내부통행을 제외한 지역간 통행량을 대상으로 모형을 적용함
  - 수도권 및 지방 5대 권역 내부통행량은 수도권 및 지방 5대 권역에서 구축한 장래 통행량을 수용함



## 다. 수단분담모형 수립

### 1) 수단분담의 개요

- 모형구축을 위한 수단은 공로를 이용하는 승용차, 버스(시외/고속버스), 일반철도, 고속철도 4개 수단으로 구분함



<그림 4> 수단분담모형 대상수단

### 2) 본 과업의 수단분담모형 내용

- 승용차, 버스(시외/고속), 일반철도, 고속철도의 수단분담모형을 구축하기 위해서 다항로짓모형을 채택하였으며, 수단분담모형의 설명자료는 일반적인 로짓모형에서 고려하는 수단별 출발존과 도착존의 거리변수, 시간변수, 비용변수, 더미변수 등으로 구성됨
- 기존 과업과 달리 수도권 및 5대 권역 내부의 기종점을 포함하여 수단분담모형을 구축하였으나, 수도권 및 지방 5대 권역 내부의 경우 각 권역별 장래 O/D를 수용함

### 3) 수단분담모형 데이터 Set 구축

#### ① 기초자료 구축

- 2016년 기준연도 도로 네트워크와 Emme/3 수요 패키지를 이용하여 도로의 기종점간 최단통행시간, 최단통행거리를 산출함
- 2016년 기준연도 철도 네트워크와 Emme/3 수요 패키지를 이용하여 열차종별 기종점간 최단통행시간(차내시간, 대기시간, Access · Egress 시간), 최단통행거리(Access · Egress 거리, 차내거리)를 산출함

#### ② 변수 생성

- 통행시간 변수는 수단별 차내시간, 차외시간, 대기시간을 이용하여 변수를 생성함

- 통행거리 변수는 수단별 차내거리, 차외거리(접근거리)를 이용하여 변수를 생성함
- 통행비용 변수는 수단별 차내시간 및 통행거리를 이용하여 변수를 구축함
- 존간 통행거리와 평균 연비를 이용하여 승용차 비용을 산출함
- 승용차 유료도로 통행비용
  - 도로 네트워크와 EMME/3 수요패키지를 이용하여 통행배정 수행 후 존간 통행시 이용되는 유료도로 비용을 산출하여 구축함
- 주차비용
  - 162개 시군 단위별 도착지의 급지를 구분하여 평균 주차요금을 산출함
- 버스 통행비용은 존간 통행거리에 시외버스와 고속버스 요금제를 구분하여 적용함
- 일반철도 통행비용은 국토교통부에서 고시하는 「철도운임 상한 지정 고시」 자료를 이용하여 존간 통행비용을 산출함
- 고속철도 비용의 경우 실제 역간 운임(철도공사 자료)을 우선 적용하고, 역간 통행비용이 없는 경우는 50km 단위의 거리대별 km당 임률을 산출하여 적용함
- 더미변수는 기·종점의 지역특성을 고려하기 위하여 사회경제지표를 기준으로 산출하여 적용함

#### <표 41> 추정된 다항로짓 모형식

$$\text{승용차 효용} = \beta_1 * Ttime_A + \beta_2 * Ttcost_3 + r_1 * UZA\_Dum$$

$$\text{버스 효용} = \beta_1 * Ttime_B + \beta_2 * Bcost + r_2 * Ter\_Dum + \alpha_B * asc_B$$

$$\text{일반철도 효용} = \beta_1 * Ttime_R + \beta_2 * Rcost + r_3 * Csta\_Dum + \alpha_R * asc_R$$

$$\text{고속철도 효용} = \beta_1 * Ttime_{ER} + \beta_2 * ERcost + r_4 * Hsta\_Dum + \alpha_{ER} * asc_{ER}$$

	$UZA\_Dum$ : 도시지역더미
여기서, $Ttime_m$ : m 수단의 기·종점간 총 통행시간	$Ter\_Dum$ : 버스터미널 더미
$Ttcost_3$ : 승용차 총통행비용	$Csta\_Dum$ : 일반철도 역 더미
$Bcost$ : 버스 통행비용	$Hsta\_Dum$ : 고속철도 역 더미
$Rcost$ : 일반철도 통행비용	$\alpha_m * asc_m$ : m수단의 수단특성 상수
$ERcost$ : 고속철도 통행비용	$\beta_m$ : 시간·비용변수의 계수
	$\gamma_m$ : 더미변수의 계수

&lt;표 42&gt; 추정모형의 계수값

변수(Variable)	계수(Coefficient)	t통계치(t-ratio)
$\beta_1$ (통행시간)	-0.01359263	-31.227
$\beta_2$ (총 통행비용)	-0.00005338	-43.012
$r_1$ (도시지역 더미)	-0.32065376	-11.011
$r_2$ (버스터미널 더미)	0.71316752	7.416
$\alpha_B$ (버스 수단특성 상수)	-2.34746360	-21.542
$r_3$ (일반철도역 더미)	0.30788940	3.235
$\alpha_R$ (일반철도 수단특성 상수)	-2.03401678	-20.186
$r_4$ (고속철도역 더미)	0.26142286	5.781
$\alpha_{ER}$ (고속철도 수단특성 상수)	-1.37148144	-34.688
관측자료수	27,022	
$\rho_0^2$ (우도비)	0.2127	
$\overline{\rho^2}$ (수정 우도비)	0.2124	
시간가치(원)	15,277	

- 추정한 모형의 수정 우도비  $\overline{\rho^2}$ 은 0.2124로 추정된 모형의 적합도가 좋은 것으로 나타남
- 모든 변수에서 매우 높은 t값이 산출되어 모형이 통계적으로 유의한 것으로 나타남

#### 4) 모형 적용방법

- 장래개발계획(철도역 신설)의 영향권은 기준연도 및 장래연도의 도로 및 철도네트워크를 이용하여 다음의 다섯 가지 기준을 모두 만족하는 경우에만 적용함
  - [기준 1] 장래연도 차외거리가 기준연도 차외거리보다 짧은 기종점
  - [기준 2] 고속/일반철도 수단별 차외거리가 차내거리보다 짧은 기종점
  - [기준 3] 고속/일반철도 수단별 차외거리가 30km 이하인 기종점
  - [기준 4] 고속/일반철도 수단별 차내거리가 50km 이상인 기종점
  - [기준 5] 고속/일반철도 수단별 총통행거리와 공로거리의 차이(차내거리+차외거리-공로거리)가 100km 미만인 기종점
- 경상도와 전라도간의 기종점은 장래개발계획이 없기 때문에 위의 조건을 만족하더라도 기준연도 보정더미를 적용함
- 본 과업에서는 장래개발계획(철도역 신설)이 없는 경우는 보정더미를 적용하였으며, 장래개발계획(철도역 신설)의 영향권에 해당되는 경우에는 보정더미를 적용하지 않고 모형에서 추

정된 수단분담률을 적용함

- 수단선택 비 대상수단의 경우는 기준연도 주수단 분담비율을 적용하여 구축함

#### 라. 항공 및 해운 장래교통수요예측

- 「제5차 공항개발 중장기 종합계획」(한국교통연구원, 2015)의 항공 수요예측결과를 이용하여 항공 장래 O/D를 추정함
- 「제3차 전국 항만기본계획 수정계획(2016-2020)」(국토교통부, 2016.9)의 연안 해운여객 수요예측 과정과 결과를 이용하여 해운 장래 O/D를 추정함

#### 마. 전국 지역간 장래 교통수요예측 결과

##### 1) 목적 통행량

- 장래 목표연도별 여객 통행량은 인구 증가 등으로 인해, 2025년까지 목적통행량이 증가하다가 2030년부터는 통행량이 감소하는 것으로 예측됨
- 목적별로 살펴보면, 등교, 쇼핑목적은 2020년, 출근, 업무, 귀가목적은 2025년, 여가, 기타목적은 2030년에 정점에 도달하고 이후 감소하는 것으로 예측됨

<표 43> 장래 목표연도별 목적별 통행량 비교

단위: 통행/일

구분		출근	등교	업무	쇼핑	귀가	여가	기타	합계
2016년	통행/일	21,850,443	3,553,113	6,589,888	3,543,308	38,074,889	5,057,624	8,486,395	87,155,661
	분담비(%)	25.1	4.1	7.6	4.1	43.7	5.8	9.7	100.0
2020년	통행/일	23,132,852	3,612,612	6,928,897	3,719,954	39,899,226	5,390,194	8,896,153	91,579,887
	분담비(%)	25.3	3.9	7.6	4.1	43.6	5.9	9.7	100.0
2025년	통행/일	23,194,911	3,556,593	6,984,957	3,719,121	40,042,603	5,513,546	8,946,099	91,957,830
	분담비(%)	25.2	3.9	7.6	4.0	43.5	6.0	9.7	100.0
2030년	통행/일	23,073,441	3,545,772	6,977,326	3,707,550	40,025,882	5,600,278	8,967,239	91,897,489
	분담비(%)	25.1	3.9	7.6	4.0	43.6	6.1	9.8	100.0
2035년	통행/일	22,544,258	3,476,425	6,841,542	3,635,477	39,351,891	5,571,534	8,831,372	90,252,500
	분담비(%)	25.0	3.9	7.6	4.0	43.6	6.2	9.8	100.0
2040년	통행/일	21,770,035	3,384,459	6,619,377	3,540,865	38,302,977	5,485,936	8,628,169	87,731,819
	분담비(%)	24.8	3.9	7.5	4.0	43.7	6.3	9.8	100.0
2045년	통행/일	20,861,332	3,261,496	6,354,536	3,422,731	36,972,645	5,350,742	8,355,396	84,578,878
	분담비(%)	24.7	3.9	7.5	4.0	43.7	6.3	9.9	100.0

## 2) 주수단 통행량

- 주수단별 통행량을 살펴보면, 승용차의 경우 2016년 57,827천통행/일에서 2045년 56,253천통행/일로 1,574천통행/일 감소하는 것으로 나뉘지만, 부담률은 2016년 66.3%에서 2045년 66.5%로 0.2% 증가하는 것으로 나타남
- 버스의 경우, 2016년 19,018천통행/일에서 2045년 17,472천통행/일로 1,546천통행/일로 감소하고, 부담률 또한 2016년 21.8%에서 2045년 20.7%로 감소하는 것으로 예측됨
- 철도(일반철도/지하철+고속철도)는 2016년 10,194천통행/일로 11.7%를 부담하는 것으로 분석되었으며, 2045년에는 10,685천통행/일로 12.6%를 부담하는 것으로 예측됨
- 항공 및 해운은 타 수단에 비해 장래 부담률이 미미한 것으로 분석됨
- 전년도 예측량과 비교하면, 모든 수단이 전반적으로 증가하는 것으로 나타남

&lt;표 44&gt; 장래 목표연도별 주수단별 통행량 비교

단위: 통행/일

구분		승용차	버스	일반철도 /지하철	고속철도	항공	해운	계
2016년	통행/일	57,826,626	19,017,767	10,010,142	183,525	83,644	33,957	87,155,661
	분담비(%)	66.3	21.8	11.5	0.2	0.1	0.0	100.0
2020년	통행/일	60,660,676	19,583,294	10,969,315	231,347	99,846	35,410	91,579,887
	분담비(%)	66.2	21.4	12.0	0.3	0.1	0.0	100.0
2025년	통행/일	60,791,381	19,083,145	11,690,648	235,505	119,378	37,773	91,957,830
	분담비(%)	66.1	20.8	12.7	0.3	0.1	0.0	100.0
2030년	통행/일	60,836,832	19,032,366	11,621,489	236,876	130,228	39,699	91,897,489
	분담비(%)	66.2	20.7	12.6	0.3	0.1	0.0	100.0
2035년	통행/일	59,815,883	18,669,619	11,361,354	234,158	130,105	41,381	90,252,500
	분담비(%)	66.3	20.7	12.6	0.3	0.1	0.0	100.0
2040년	통행/일	58,251,726	18,137,920	10,941,240	229,911	128,539	42,482	87,731,819
	분담비(%)	66.4	20.7	12.5	0.3	0.1	0.0	100.0
2045년	통행/일	56,253,110	17,471,610	10,461,352	223,892	125,715	43,200	84,578,878
	분담비(%)	66.5	20.7	12.4	0.3	0.1	0.1	100.0

## 9. 수도권 및 지방 5대 권역 장래수요예측

### 가. 수도권 및 지방 5대 권역 장래수요예측 개요

- 본 과업의 장래 수요예측은 기준연도 전수화 O/D로부터 새롭게 추정된 모형을 활용함
- 장래 토지이용 계획과 도로/철도 시설물 계획은 2016년을 기준으로 갱신하여 장래 예측에 적용함
- 사회경제지표 중 인구는 지자체 및 공공기관의 자료를 수집하여 기준에 부합되는 장래 개발계획을 선별하여 반영하였고, 권역별 총량은 개발계획 반영전 총량과 일치시킴
- 사회경제지표의 경우 인구, 취업자수, 종사자수, 수용학생수 등을 2016년 기준 데이터를 기초로 하여 장래 개발계획을 반영하여 재예측함
- 본 장은 2016년 기준으로 수집된 자료를 기초로 장래 수요예측모형의 각 단계별 예측모형을 활용하여 장래 여객 통행 발생량 및 도착량, 목적 및 주수단 기종점 통행량(O/D)을 구축하는 과정임
- 장래 통행량 예측 시 수도권 및 지방 5대 권역 내부 통행량은 읍/면/동 단위, 수도권 및 지방 5대 권역 외부 통행량은 시/군/구 단위로 예측함
- 장래 통행량의 경우 수도권 및 지방 5대 권역 내부 통행량은 본 과업에서 예측하며, 외부통행량의 경우 전국지역간 통행량을 수용함

&lt;표 45&gt; 본 연구의 장래예측시 대상 통행

구분		a시		...	b시		...	c시		외부존		통행생성량 (TP)
		t동	t1동		u동	u1동		s동	s1동	외부1	외부2	
a시	t동	Trip_A (A수도권 및 지방 5대 권역 읍면동 ↔ A수도권 및 지방 5대 권역 읍면동) (본 연구의 예측대상 통행)								Trip_B (A수도권 및 지방 5대 권역 읍면동 → A수도권 및 지방 5대 권역 외 시군)		TP1 (읍면동단위)
	t1동											
...												
b시	u동											
	u1동											
...												
c시	s동	Trip_C (A수도권 및 지방 5대 권역 외 시군 → A수도권 및 지방 5대 권역 읍면동)								Trip_D (A수도권 및 지방 5대 권역 외 시군 ↔ A수도권 및 지방 5대 권역 외 시군)		TP2 (시군단위)
	s1동											
외부존	외부1											
	외부2											
통행유인량 (TA)		TA1 (읍면동단위)								TA2 (시군단위)		

#### 나. 제로셀 보정

- 2016년 가구통행실태조사는 표본율이 과거 2010년 조사보다 절반수준으로 추진되었음
- 조사 표본이 상대적으로 감소됨에 따라 통행분포에서 통행이 존재하는 Zone-to-Zone간 Cell의 수가 상대적으로 감소함
- 이에 본 연구에서는 전수화된 소존별 통행 발생량, 도착량 및 전수화된 중존내부, 중존간 통행량은 유지하면서 통행분포 모형을 적용하여 제로셀을 최소화 하는 보정단계를 수행하였음
- 수도권, 대전충청권의 경우 통행분포 모형 적용 후 셀값이 5이상인 셀 및 5미만인 경우 상위 10개 셀에 대해 제로셀 보정을 수행함
- 부산울산권, 대구광역권, 광주광역권의 경우 전년도 사업(2016년 현행화)에 값이 존재하는 셀에 대해 제로셀 보정을 수행함

## 다. 통행발생모형 수립

### 1) 모형정립 과정

- 통행목적은 가정기반통행 5개와 비가정기반통행 3개의 총 8개 목적통행으로 구분함
- 본 과업의 통행발생모형은 수도권 및 지방 5대 권역별로 지역을 구분하여 통행목적별로 모형을 구축함
- 지역별 발생모형 예측시 목적별로 3가지 모형을 구축하고 평가를 통해 최적모형을 선정하였으며, 목적별 생성/유인 모형은 통행특성상 존단위 회귀모형을 구축하고 적용가능성 검증을 통해 최적모형을 선정함
- 외부권역에 대한 생성/유인량은 전국 지역간 통행량 자료를 수용하므로, 수도권 및 지방 5대 권역 모형에서는 고려하지 않음

### 2) 모형구축

#### ① 통행목적별 독립변수 선정

- 통행발생모형은 회귀분석 모형을 구축함

#### ② 통행발생 모형정산 결과

- 각 권역별 계수값의 R-Squar가 대부분 유효한 것으로 나타남

#### ③ 모형검증 및 평가

- 일반적으로 모형의 검증에 사용되는 오차의 지표로 평균제곱근오차(RMSE : Root Mean Square Error), 평균절대비율오차(MAPE : Mean Absolute Percentage Error)등이 있으며, 본 과업에서는 평균제곱근오차(RMSE)값을 이용하여 모형의 적정성을 검증함

### 3) 모형의 적용

#### ① 기준연도 생성/유인량 산정

- 산출된 존단위 회귀모형에 기준연도 사회경제지표를 적용하여 모형치인 기준연도 생성/유인



량을 산정함

- 단, 2016년 종사자수가 본 과업기간내에 배포되지 않아 종사자수, 취업자수는 2015년 자료를 사용함

## ② 기준연도 생성/유인량 산정보정계수 산정

- 보정계수는 기준연도의 존별 생성/유인량의 모형치가 실측치와 일치하도록 모형치에 더하거나 곱해지는 계수임
- 본 과업에서는 모형치에 곱하는 보정계수를 산출하여 적용함

## ③ 장래 생성/유인량 산정

- 장래 생성/유인량 산정은 각 권역에 대하여 존단위 회귀모형에 장래 사회경제지표를 입력하여 산출한 값에 보정계수를 적용하여 산출함
- 수도권 및 지방 5대 권역 외부존의 생성/유인량은 장래 전국 지역간 여객 기종점 통행량 자료를 수용하여 산출함

## ④ 총량 보정

- 산출된 생성량과 유인량의 총량은 불일치하지만, 분포모형에서는 생성/유인량의 합이 일치하는 것이 원칙임
- 생성량과 유인량의 총량을 일치시키기 위해 총량보정을 실시함

## 라. 통행분포모형 수립

### 1) 통행분포 모형 검토

- 중력모형(Gravity Model)의 기본개념은 존 $i$ 와 존 $j$ 사이의 통행량은 두 존의 발생량 및 도착량에 비례하고 두 존간의 통행저항에 반비례함
- 균형인자는 각 존쌍(zone pair)별로 각기 다른 값을 가지며, 이를  $K_{ij}$ 로 표현함
- 그러나 제약조건식을 모두 만족하는 균형인자  $K_{ij}$ 를 도출하기가 어려우므로 유출존 관련인자  $A_i$ 와 유입존 관련인자  $B_j$ 로 분리하면 아래와 같은 중력모형이 구축됨

$$T_{ij} = A_i O_i B_j D_j f(C_{ij}) \quad \langle \text{식 2} \rangle$$

- 여기서,  $A_i$  : 유출존 균형인자

$B_j$  : 유입존 균형인자

- 통행저항 함수의 형태는 통행목적별 분포특성을 감안하여 선정하기로 하며, 본 과업에서는 역지수함수, 역멱함수, 수정혼합형 함수 등의 통행저항 함수형태를 검토하여 최적함수를 선택함

## 2) 통행분포 모형 선정

- 수도권 및 지방 5대 권역은 인구가 증가하고 있고, 인구 증가에 따라 새로운 교통시설의 건설이 활발하게 이루어지고 있음
- 이 같은 특성은 장래에도 계속될 것으로 전망되므로 교통시설의 변화를 반영할 수 있는 중력모형의 적용이 가장 적합하며, 따라서 본 과업에서는 중력 모형을 사용함

## 3) 통행분포모형의 계수 추정

- 중력모형의 저항함수는 역지수함수, 역멱함수, 수정혼합형 3가지 형태 중 통행목적별/통행거리별 통행분포 특성에 잘 부합하는 함수형태를 선정함
- 본 과업에서는 수정혼합형 함수를 적용하여 중력모형의 계수를 추정함

$$\text{역지수함수 : } f = \alpha \exp(\beta d_{ij})$$

$$\text{역멱함수 : } f = \alpha (d_{ij})^\beta$$

$$\text{수정혼합형 : } f = \alpha (t_{ij})^\beta \exp(\gamma d_{ij})$$

- 3가지 함수는 비선형으로 파라미터를 정산하기 어렵기 때문에 파라미터 정산을 용이하게 하기 위하여 양변을 대수전환하여 선형식으로 변환하고, 선형식에 대한 회귀분석 과정을 통하여  $\alpha, \beta, \gamma$ 를 정산함

$$\text{수정혼합형 : } \ln(f) = \ln \alpha + \beta \ln(d_{ij}) + \gamma d_{ij}$$

- 균형인자( $A_i, B_j$ ) 산출

- 기종점간 통행량은 기점 발생량, 종점 도착량, 통행저항함수로 설명할 수 없는 요소가 존재하며 이를 설명하기 위하여 균형인자를 중력모형에 사용함
- 균형인자는 Wilson의 반복평형법을 사용하여 산출함

#### 4) 통행분포 모형의 적용

- 전체적인 과정은 6단계로 되며, 세부단계는 중력모형의 구축, 보정계수의 산정, 장래 기종점 통행량 생성, 1차 보정, 2차 보정, PA를 O/D로 전환임

### 마. 수단선택모형 수립

#### 1) 수단분담모형의 개요

- 수단선택모형은 통행단모형과 통행교차모형으로 구분되는데, 수단선택에 큰 영향을 미치는 통행시간과 비용을 고려할 수 있고 일반적인 수단선택행태가 목적지 선택 후 수단을 선택하는 통행교차모형에 가까우므로 본 과업에서는 통행교차모형을 적용함

#### 2) 수단선택모형의 구축

- 통행교차모형 중 교통수요분석 시 일반적으로 이용되는 효용이론에 근거한 선택확률모형 기반 로짓모형을 적용함
- 수단선택모형은 파라메타 추정방법에 따라 개별행태 모형과 집계형 모형으로 구분할 수 있으며, 가구통행실태조사 자료만으로 개별행태모형 정산을 위해 필요한 선택 가능한 대안수단의 통행시간, 통행비용 등의 자료 확보가 곤란하므로, 출발존과 도착존이 하나의 선택주체가 되는 집계형 모형을 적용함

#### 3) 수단선택모형 정산 및 자료 구축

##### ① 변수선정

- 각 권역의 특성에 맞는 시간변수, 거리변수, 비용변수, 더미변수를 선정하였으며, 이에 맞는 수단선택모형 자료를 각 권역별로 구축함

## ② 변수 생성 결과

- 수단선택모형 정산을 위해서 변수를 생성했으며, 변수는 통행비용, 통행거리, 통행시간, 더미 변수임

## 4) 수단선택모형 정산결과

- 수단선택모형은 수도권의 경우 통행목적별로 모형을 구축하였으며, 나머지 지방 5대 권역은 총 목적통행에 대한 수단선택모형을 구축함

## 5) 모형 적용

### ① 적용 방법

- 본 연구에서 제시한 교통수단선택모형은 주교통수단의 개념으로 대안수단을 설정함
- 주수단 통행은 목적통행 기준으로 설정되기 때문에 통행량 산정시 목표연도별 총목적통행량을 적용하여 통행량을 집계함

### ② 예측 모형식

- 수도권의 수단선택모형 비대상수단
  - 수단선택모형 비대상수단은 화물/기타 기타버스(시외버스, 고속버스, 기타버스), 철도(일반 철도, KTX)로 구분됨
  - 본 과업에서는 장래 예측시 기준연도의 분담율을 기반으로하여 예측함
  - 기준연도에 통행량이 있는 지역은 기준연도 분담율이 유지되는 것으로 예측함
  - 장래 개발계획 지역으로 분류되어 통행량이 기준연도에는 “0”이지만 장래연도에 통행량이 생성되는 경우, 기준연도 중존 분담율을 적용함
- 수도권의 수단선택모형 대상수단
  - 장래 수단별 통행량은 수단선택모형의 변수 값과 장래 도로/철도 네트워크를 이용하여 기준연도 보정더미를 산출함
  - 산출된 기·종점간 수단선택모형의 변수 값을 이용하여 장래 수단별 분담률을 산출하고, 장래 기·종점간 수단별 분담률과 장래 통행량을 곱하여 장래 수단별 통행량을 산출함

- 장래 수단별 분담률 산정은 장래 전철/지하철역에 대하여 승차(Access) 접근거리와 하차(Egress) 접근거리의 변화 및 기준연도 수단 분담율 Case에 따라 모형을 구분하여 적용함

#### ○ 지방 5대 권역

- 소존(읍·면·동) 내부통행, 수단선택 비대상수단(택시, 기타버스, 철도, 화물/기타)의 경우 기준연도 수단분담비를 적용하며, 장래 개발계획등으로 기준연도 수단분담비가 없는 셀의 경우 소존(읍·면·동) 내부 통행을 제외한 중존(시·군·구)간 수단분담비를 적용함
- 수단선택 대상수단의 수단 선택모형은 기준연도의 수단분담율 패턴을 기반으로 기준연도와 장래목표연도별의 효용의 차이를 고려하여 수단분담율을 산출하는 점진적 로짓(Incremental Logit)모형을 적용하여 장래 수단분담율을 예측함
- 단, 장래 신교통수단이 건설되거나(예 : 지하철) 장래 개발계획등으로 기준연도 수단분담비가 없는 경우 해당 지역의 수단분담율의 추정을 위해 다항 로짓(Multinomial Logit) 모형을 적용함

### 마. 수도권 및 지방 5대 권역 장래 수요예측 결과 및 분석

#### 1) 통행목적별 통행량 예측결과

##### ① 수도권

- 수도권의 연도별 목적별 통행비율을 살펴보면 가정기반 통근통행, 비가정기반 업무통행은 2025년까지 증가하다 감소하는 패턴을 보임
- 가정기반 통학통행과 학원통행비율은 점차 감소하는 추세를 보이는 반면, 가정기반 쇼핑통행 비율은 점차 증가함

&lt;표 46&gt; 통행목적별 통행량 예측결과(수도권)

단위: 통행/일, %

통행목적		2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
가정 기반	통근	26,020,307	27,336,099	27,460,855	27,139,116	26,250,574	25,097,795	23,859,604
	비율	45.1	46.2	46.7	46.2	45.5	44.7	44.1
	통학	7,054,898	6,404,569	5,813,583	5,742,062	5,672,788	5,527,093	5,328,465
	비율	12.2	10.8	9.9	9.8	9.8	9.9	9.8
	학원	2,347,727	2,108,714	1,876,800	1,853,498	1,835,775	1,776,208	1,717,779
	비율	4.1	3.6	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
	쇼핑	3,959,118	4,234,925	4,386,632	4,544,868	4,655,548	4,760,988	4,842,866
	비율	6.9	7.2	7.5	7.7	8.1	8.5	8.9
	기타	11,401,484	11,818,867	11,987,251	12,136,103	12,107,633	12,029,774	11,831,894
	비율	19.8	20.0	20.4	20.7	21.0	21.4	21.9
비 가 정	업무	3,587,496	3,935,353	4,008,003	3,996,497	3,889,707	3,727,820	3,543,794
	비율	6.2	6.7	6.8	6.8	6.7	6.6	6.5
	쇼핑	547,383	548,549	547,698	545,783	537,789	525,689	499,619
	비율	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
	기타	2,782,348	2,767,280	2,767,745	2,762,034	2,716,582	2,651,212	2,522,063
	비율	4.8	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7
합계		57,700,762	59,154,357	58,848,567	58,719,962	57,666,396	56,096,580	54,146,085

## ② 부산울산권

- 부산울산권의 경우, 가정기반 통근통행 비율은 증가하다 감소하고, 가정기반 통학통행 및 학원통행의 비율은 지속적으로 감소하며, 나머지 목적의 경우 지속적으로 증가하거나 미미한 변화를 보임

&lt;표 47&gt; 통행목적별 통행량 예측결과(부산울산권)

단위: 통행/일, %

통행목적	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
가정기반	통근	8,281,868	8,389,787	8,180,088	7,844,674	7,433,359	6,957,007
	비율	41.8	42.6	42.6	42.1	41.4	39.5
	통학	2,186,061	2,060,132	1,820,808	1,633,551	1,548,506	1,483,712
	비율	11.0	10.5	9.5	8.8	8.6	8.4
	학원	1,105,306	982,043	914,238	872,777	819,231	788,662
	비율	5.6	5.0	4.8	4.7	4.6	4.5
	쇼핑	2,582,427	2,554,939	2,566,191	2,568,937	2,540,780	2,494,111
	비율	13.0	13.0	13.4	13.8	14.1	14.5
	기타	4,010,983	4,013,464	4,050,199	4,071,858	4,042,727	3,980,438
	비율	20.2	20.4	21.1	21.9	22.5	23.1
비가정기반	업무	618,292	613,887	598,271	582,447	564,171	544,069
	비율	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.2
	쇼핑	219,074	206,508	202,837	198,959	193,727	187,463
	비율	1.1	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1
	기타	818,294	882,450	871,019	853,657	831,103	805,109
	비율	4.1	4.5	4.5	4.6	4.6	4.7
합계		19,822,305	19,703,211	19,203,651	18,626,860	17,973,604	17,240,572

③ 대구광역권

- 대구광역권의 경우, 가정기반 통근통학 및 비가정기반 업무통행의 비율은 증가하다 감소하고, 가정기반 통학통행 및 가정기반 학원통행 비율은 지속적으로 감소하는 추세를 보임

<표 48> 통행목적별 통행량 예측결과(대구광역권)

단위: 통행/일, %

통행목적		2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
가정기반	통근	4,397,610	4,431,602	4,392,557	4,257,152	4,074,815	3,870,532	3,657,337
	비율	39.4	39.8	40.6	40.4	39.9	39.4	39.0
	통학	1,347,688	1,227,695	1,051,871	975,491	939,215	888,831	842,934
	비율	12.1	11.0	9.7	9.3	9.2	9.1	9.0
	학원	495,865	459,646	394,668	367,745	356,239	338,811	321,927
	비율	4.4	4.1	3.7	3.5	3.5	3.5	3.4
	쇼핑	1,141,884	1,172,602	1,152,723	1,151,654	1,140,050	1,122,752	1,094,262
	비율	10.2	10.5	10.7	10.9	11.2	11.4	11.7
	기타	2,419,040	2,436,046	2,448,104	2,447,836	2,426,582	2,393,327	2,338,044
	비율	21.7	21.9	22.6	23.3	23.8	24.4	24.9
비가정기반	업무	723,638	743,272	729,264	704,722	672,793	637,605	600,788
	비율	6.5	6.7	6.7	6.7	6.6	6.5	6.4
	쇼핑	86,782	85,685	88,034	85,086	81,250	77,024	72,602
	비율	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
	기타	559,118	566,149	554,068	535,243	511,509	487,389	460,618
	비율	5.0	5.1	5.1	5.1	5.0	5.0	4.9
합계		11,171,625	11,122,696	10,811,287	10,524,929	10,202,453	9,816,271	9,388,512



## ④ 광주광역시권

- 광주광역시권의 경우, 가정기반 통근통행의 비율은 증가하다 감소하고, 가정기반 통학통행 및 학원통행, 가정기반 쇼핑통행 및 비가정기반 기타통행의 비율은 점점 증가하는 추세를 보임

&lt;표 49&gt; 통행목적별 통행량 예측결과(광주광역시권)

단위: 통행/일, %

통행목적		2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
가정 기반	통근	2, 147, 218	2, 244, 870	2, 226, 655	2, 166, 146	2, 086, 478	2, 002, 483	1, 921, 119
	비율	43. 5	45. 5	46. 1	45. 9	45. 8	45. 4	45. 3
	통학	641, 065	560, 968	505, 149	476, 032	449, 103	434, 105	407, 025
	비율	13. 0	11. 4	10. 4	10. 1	9. 8	9. 8	9. 6
	학원	262, 027	219, 987	197, 058	185, 012	174, 040	168, 041	157, 010
	비율	5. 3	4. 5	4. 1	3. 9	3. 8	3. 8	3. 7
	쇼핑	431, 044	419, 976	421, 124	420, 028	415, 095	407, 098	398, 025
	비율	8. 7	8. 5	8. 7	8. 9	9. 1	9. 2	9. 4
	기타	1, 046, 106	1, 080, 937	1, 075, 316	1, 065, 072	1, 045, 239	1, 020, 246	992, 062
	비율	21. 2	21. 9	22. 2	22. 6	22. 9	23. 1	23. 4
비 가정 기 반	업무	156, 016	154, 991	155, 046	151, 010	145, 033	139, 034	134, 008
	비율	3. 2	3. 1	3. 2	3. 2	3. 2	3. 2	3. 2
	쇼핑	32, 003	30, 998	31, 009	31, 002	30, 007	28, 007	27, 002
	비율	0. 6	0. 6	0. 6	0. 7	0. 7	0. 6	0. 6
	기타	225, 023	224, 987	223, 066	220, 015	215, 049	210, 051	203, 013
	비율	4. 6	4. 6	4. 6	4. 7	4. 7	4. 8	4. 8
합계		4, 940, 502	4, 937, 714	4, 834, 421	4, 714, 317	4, 560, 044	4, 409, 064	4, 239, 263

## ⑤ 대전충청권

- 대전충청권의 연도별 목적통행비율 살펴보면, 가정기반 통근통행 및 비가정기반 업무통행의 비율은 2030년까지 증가하며, 가정기반 통학통행, 학원통행의 비율은 감소하는 패턴을 보임
- 이외의 목적별 통행비율은 기준연도와 유사한 패턴을 보임

&lt;표 50&gt; 통행목적별 통행량 예측결과(대전충청권)

단위: 통행/일, %

통행목적		2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
가정기반	통근	5,791,427	6,267,059	6,509,457	6,964,749	6,999,391	6,892,502	6,696,701
	비율	37.4	38.1	38.5	39.5	39.5	39.3	39.2
	통학	1,748,187	1,675,968	1,647,115	1,633,058	1,618,701	1,612,713	1,564,651
	비율	11.3	10.2	9.7	9.3	9.1	9.2	9.1
	학원	589,752	608,613	580,683	569,561	558,285	552,798	524,220
	비율	3.8	3.7	3.4	3.2	3.2	3.2	3.1
	쇼핑	1,140,441	1,231,369	1,241,393	1,212,233	1,168,275	1,113,514	1,051,824
	비율	7.4	7.5	7.3	6.9	6.6	6.4	6.1
	기타	3,305,090	3,578,619	3,744,304	3,860,103	3,908,120	3,933,657	3,932,357
	비율	21.4	21.8	22.1	21.9	22.1	22.4	23.0
비가정기반	업무	1,040,415	1,129,722	1,182,678	1,277,797	1,296,997	1,286,607	1,256,538
	비율	6.7	6.9	7.0	7.2	7.3	7.3	7.3
	쇼핑	304,730	329,435	344,606	371,680	376,025	371,858	361,786
	비율	2.0	2.0	2.0	2.1	2.1	2.1	2.1
	기타	1,556,284	1,624,954	1,668,544	1,757,597	1,772,075	1,759,603	1,715,716
	비율	10.1	9.9	9.9	10.0	10.0	10.0	10.0
합계		15,476,328	16,445,739	16,918,779	17,646,777	17,697,868	17,523,252	17,103,792

## ⑥ 제주권

- 제주권의 경우, 가정기반 통근통행 및 비가정기반 업무통행의 비율은 2030년까지 증가하다 감소하며, 가정기반 통학통행, 학원통행의 비율은 감소하는 패턴을 보임
- 이외의 목적별 통행비율은 기준연도와 유사한 패턴을 보임

&lt;표 51&gt; 통행목적별 통행량 예측결과(대전충청권)

단위: 통행/일, %

통행목적		2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
가정기반	통근	757,408	852,549	917,817	957,918	975,478	960,017	929,518
	비율	46.2	47.3	47.9	48.1	48.1	47.6	47.1
	통학	178,259	176,433	175,894	176,389	174,677	174,695	169,777
	비율	10.9	9.8	9.2	8.9	8.6	8.7	8.6
	학원	73,494	72,549	72,117	72,316	71,395	71,295	68,617
	비율	4.5	4.0	3.8	3.6	3.5	3.5	3.5
	쇼핑	79,113	87,687	92,637	93,386	92,068	88,566	83,691
	비율	4.8	4.9	4.8	4.7	4.5	4.4	4.2
	기타	338,268	371,870	400,384	423,988	440,551	452,310	458,624
	비율	20.6	20.6	20.9	21.3	21.7	22.4	23.3
비가정기반	업무	84,751	95,491	102,883	107,540	109,782	108,320	105,013
	비율	5.2	5.3	5.4	5.4	5.4	5.4	5.3
	쇼핑	10,767	12,106	13,021	13,596	13,874	13,692	13,284
	비율	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
	기타	118,438	132,484	141,275	146,881	149,392	147,638	143,195
	비율	7.2	7.4	7.4	7.4	7.4	7.3	7.3
합계		1,640,499	1,801,168	1,916,027	1,992,014	2,027,218	2,016,533	1,971,718

## 2) 주수단별 통행량 예측결과

## ① 수도권

- 수도권의 연도별 주수단 통행분포를 살펴보면 승용차통행 분담비는 지속적으로 증가하는 추세이며, 철도통행 분담비는 2030년까지 증가하다 감소하는 패턴을 보임
- 버스통행 분담비는 기준연도의 추이가 유지되는 것으로 나타남

&lt;표 52&gt; 연도별 주수단 통행분포(수도권)

단위: 통행/일, %

주수단	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
승용차	19,209,431	20,615,028	20,970,462	20,984,010	20,598,996	20,036,814	19,359,568
	33.3	34.9	35.7	35.8	35.8	35.8	35.8
택시	3,432,664	3,508,165	3,328,822	3,322,322	3,262,093	3,164,989	3,033,013
	5.9	5.9	5.7	5.7	5.7	5.6	5.6
버스	9,435,800	9,622,342	9,138,072	9,111,533	8,922,204	8,637,088	8,306,469
	16.4	16.3	15.5	15.5	15.5	15.4	15.4
철도/지하철	8,178,060	8,964,986	9,570,938	9,552,953	9,355,738	9,006,656	8,606,116
	14.2	15.2	16.3	16.3	16.2	16.1	15.9
기타	17,444,795	16,414,969	15,782,564	15,689,944	15,469,148	15,194,750	14,787,485
	30.2	27.8	26.8	26.7	26.9	27.1	27.3
합계	57,700,750	59,125,490	58,790,858	58,660,762	57,608,179	56,040,296	54,092,651
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

주: 버스= 시내/마을버스+기타버스+고속/시외버스, 철도/지하철=일반철도/고속철도+지하철,  
기타=도보+자전거+이륜차+화물+기타

## ② 부산울산권

- 부산울산권의 주수단별 통행량 예측결과를 살펴보면, 승용차통행 분담비는 지속적으로 증가함
- 철도통행 분담비는 2025년까지 증가하고 이후 소폭 감소함
- 부산도시철도 1호선 연장(다대구간) 사업과 2020년 완공예정인 양산~노포 간 도시철도 건설 사업, 2021년 완공예정인 부산 사상~하단간 도시철도 건설 사업이 2020년과 2025년에 반영되어 철도 통행량이 증가하는 것으로 예측됨

&lt;표 53&gt; 연도별 주수단 통행분포(부산울산권)

단위: 통행/일, %

주수단	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
승용차	7,531,565	7,972,179	7,798,269	7,585,229	7,316,626	7,012,816	6,676,050
	38.0	40.5	40.6	40.7	40.7	40.7	40.7
택시	1,411,593	1,197,260	1,158,761	1,123,957	1,084,852	1,037,484	984,270
	7.1	6.1	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
버스	3,177,390	3,225,745	3,146,497	3,062,504	2,959,762	2,848,473	2,715,354
	16.0	16.4	16.4	16.4	16.5	16.5	16.6
철도/지하철	981,842	1,078,955	1,057,043	1,017,051	978,416	934,728	889,361
	5.0	5.5	5.5	5.5	5.4	5.4	5.4
기타	6,719,880	6,229,071	6,043,082	5,838,119	5,633,948	5,407,072	5,131,055
	33.9	31.6	31.5	31.3	31.3	31.4	31.3
합계	19,822,271	19,703,211	19,203,651	18,626,860	17,973,604	17,240,572	16,396,090
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

주: 버스= 시내/마을버스+기타버스+고속/시외버스, 철도/지하철=일반철도/고속철도+지하철,  
기타=도보+자전거+이륜차+화물+기타

## ③ 대구광역권

- 대구광역권의 경우 승용차통행 및 버스통행 분담비는 지속적으로 증가함.
- 철도통행 분담비는 2020년까지 증가한 이후 유지됨
- 대구권 광역철도사업과 1호선 하양연장 사업 반영으로 2020년까지 철도 통행량이 증가하는 것으로 예측됨

&lt;표 54&gt; 연도별 주수단 통행분포(대구광역권)

단위: 통행/일, %

주수단	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
승용차	4,674,168	4,753,917	4,650,815	4,531,855	4,395,428	4,229,949	4,047,081
	41.8	42.7	43.0	43.1	43.1	43.1	43.1
택시	729,783	749,915	716,727	702,397	682,647	658,570	631,789
	6.5	6.7	6.6	6.7	6.7	6.7	6.7
버스	1,411,916	1,506,496	1,471,713	1,433,185	1,391,035	1,340,508	1,284,421
	12.6	13.5	13.6	13.6	13.6	13.7	13.7
철도/지하철	495,726	534,897	522,396	508,670	493,052	474,801	454,669
	4.4	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
기타	3,860,031	3,577,471	3,449,636	3,348,822	3,240,291	3,112,443	2,970,553
	34.6	32.2	31.9	31.8	31.8	31.7	31.6
합계	11,171,625	11,122,696	10,811,287	10,524,929	10,202,453	9,816,271	9,388,512
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

주: 버스= 시내/마을버스+기타버스+고속/시외버스, 철도/지하철=일반철도/고속철도+지하철,  
기타=도보+자전거+이륜차+화물+기타

## ④ 광주광역시권

- 광주광역시권의 경우 승용차통행 분담비는 2025년부터 약 2% 감소하며, 철도/지하철통행의 경우 약 3%의 증가함
- 광주도시철도 2호선 건설사업(2024년 개통 예정)의 반영으로 2025년부터 철도 통행량이 증가하는 것으로 예측됨

&lt;표 55&gt; 연도별 주수단 통행분포(광주광역시권)

단위: 통행/일, %

주수단	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
승용차	2,168,760	2,164,583	1,997,061	1,950,177	1,888,175	1,830,307	1,765,059
	43.9	43.8	41.3	41.4	41.4	41.5	41.6
택시	435,422	429,541	420,972	410,532	396,593	383,015	367,578
	8.8	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7
버스	725,875	717,689	685,703	667,031	644,404	618,456	589,443
	14.7	14.5	14.2	14.1	14.1	14.0	13.9
철도/지하철	50,719	52,898	191,634	185,809	177,947	171,344	163,661
	1.0	1.1	4.0	3.9	3.9	3.9	3.9
기타	1,559,726	1,573,004	1,539,051	1,500,769	1,452,925	1,405,943	1,353,522
	31.6	31.9	31.8	31.8	31.9	31.9	31.9
합계	4,940,502	4,937,714	4,834,421	4,714,317	4,560,044	4,409,064	4,239,263
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

주: 버스= 시내/마을버스+기타버스+고속/시외버스, 철도/지하철=일반철도/고속철도+지하철,  
기타=도보+자전거+이륜차+화물+기타

## ⑤ 대전충청권

- 대전충청권의 주수단별 통행량 예측결과를 살펴보면, 승용차통행 분담비는 지속적으로 증가함
- 철도통행 분담비는 소폭 증가하나 기준연도와 유사한 수준이고, 버스통행 분담비는 세종시의 영향으로 지속적으로 증가하는 것으로 예측됨

&lt;표 56&gt; 연도별 주수단 통행분포(대전충청권)

단위: 통행/일, %

주수단	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
승용차	6,567,800	7,352,362	7,664,333	8,037,918	8,092,974	8,041,850	7,871,652
	42.4	44.7	45.3	45.5	45.7	45.9	46.0
택시	1,125,096	1,190,715	1,208,423	1,241,516	1,232,228	1,209,557	1,173,339
	7.3	7.2	7.1	7.0	7.0	6.9	6.9
버스	1,809,805	2,063,062	2,139,927	2,228,387	2,233,953	2,215,477	2,163,569
	11.7	12.5	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6
철도/지하철	147,062	167,482	177,814	186,357	187,504	189,794	190,072
	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
기타	5,826,582	5,672,118	5,728,265	5,952,582	5,951,208	5,866,573	5,705,159
	37.6	34.5	33.9	33.7	33.6	33.5	33.4
합계	15,476,344	16,445,738	16,918,762	17,646,759	17,697,868	17,523,251	17,103,791
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

주: 버스= 시내/마을버스+기타버스+고속/시외버스, 철도/지하철=일반철도/고속철도+지하철,  
기타=도보+자전거+이륜차+화물+기타

## ⑥ 제주권

- 제주권의 경우, 승용차와 버스 분담비는 2030년까지 소폭 증가하는 추세를 보임
- 반면, 택시 및 기타 수단 분담비는 기준연도와 동일한 수준으로 유지되는 것으로 나타

&lt;표 57&gt; 연도별 주수단 통행분포(제주권)

단위: 통행/일, %

주수단	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
승용차	1,168,221	1,333,281	1,479,898	1,568,013	1,586,880	1,574,685	1,541,959
	54.9	55.6	56.3	56.6	56.5	56.5	56.5
택시	137,615	153,686	164,843	172,836	176,205	175,544	172,045
	6.5	6.4	6.3	6.2	6.3	6.3	6.3
버스	313,349	359,352	397,905	420,519	424,826	421,476	412,560
	14.7	15.0	15.1	15.2	15.1	15.1	15.1
철도/지하철	0	0	0	0	0	0	0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
기타	510,056	550,406	584,172	609,131	619,565	617,467	603,812
	24.0	23.0	22.2	22.0	22.1	22.1	22.1
합계	2,129,240	2,396,725	2,626,819	2,770,498	2,807,476	2,789,173	2,730,376
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

주: 버스= 시내/마을버스+기타버스+고속/시외버스, 철도/지하철=일반철도/고속철도+지하철,  
기타=도보+자전거+이륜차+화물+기타

## 10. 결론

### 가. 개선사항

#### 1) 기준연도 전수화

- 전수화 모집단 산출

- 가구, 가구원 전수화 시 조사 표본 설계에서 제외된 집단시설 가구를 제외함으로써 전수화의 정확성을 증대하였음

- 승용차

- 기존 과업과 비교한 본 과업의 승용차 O/D 구축방법은 내비게이션 데이터를 이용한 통과 교통비율 산출, 가구통행실태조사 및 고속도로 요금소 조사 각각의 재차인원 적용, 3차 전수화 O/D 구축 시 내비게이션 데이터 활용 등의 개선사항이 있음

- 시외/고속버스 및 기타버스

- 시간대별 수송실적을 이용한 전수화 수행
- 시외버스 전산집계 수송실적 활용
- 2016년 전세버스 조사자료 활용

- 일반/고속철도

- 시간대별 수송실적을 이용한 전수화 수행
- 수서고속철도(SRT) 반영

- 시내버스

- 교통 카드자료를 활용한 전수화 수행

#### 2) 장래교통수요예측

- 사회경제지표 예측

- 신규 공표된 통계청 장래인구추계(2016년 12월) 자료를 활용한 사회경제지표 예측
- 신설된 동에 대한 인구분포 변화 예측 수행

- 장래교통수요예측 모형

- 수도권 통행분포 모형 개선



- 전국 지역간의 수단분담모형 추정시 시군구 내부를 제외한 모든 기종점간 통행을 고려하여 모형의 적용성을 확대함

## 나. 활용상의 유의사항

### 1) 기준연도

- 지방 5대 권역의 경우 가구, 가구원 전수화 지표로써 읍면동별 자료가 아닌 시군구별 자료만 사용하였는데, 이는 통계청 마이크로데이터가 읍면동별 세부 지표별(가구형태, 성별, 연령별 등) 5개 미만의 데이터는 제공하지 않고, 집계자료 또는 가공자료 형태로만 제공하여 읍면동 자료를 사용할 경우 제로셀이 발생하는 전수화 존이 많이 발생하기 때문이며, 다만, 가구원 자료는 읍면동별 총 인구 자료를 사용함으로써 전수화지표의 한계점을 보완하였음
- 수도권 및 지방 5대 권역 전수화시 거주지 기반조사인 가구통행실태조사에서 발생하기 쉬운 도착통행을 보정하기 위해 대규모 유발시설물 보정은 구축 가능한 자료상의 한계로 백화점, 대형마트, 100대 기업등에 대해서만 시행함으로써 이들 시설물 이외의 시설이 위치한 존에서는 과소도착량이 발생할 수 있음, 이러한 한계점은 향후 전수화과업 수행시에는 도착지 보완 방법론의 추가 연구를 통해 보완할 필요가 있음
- 기준연도 전수화 과정은 전국여객O/D조사의 표본자료를 통계청 인구센서스의 가구 및 가구원 자료와 수단별 수송실적 자료를 활용하여 전수화 단계별로 보정한 결과물로서 2016년 전국여객O/D조사 표본자료의 수송분담률과 차이가 발생하므로 사용상에 주의가 필요함
- 개별교통수요분석의 기초데이터 제공을 위하여 구축된 O/D에 대한 주요 지점 집계 교통량의 %Error 및 %RMSE, 주요 코든 및 스크린라인의 신뢰도 검증을 수행하였으나 개별교통사업을 분석할 경우 타당성평가 또는 예비타당성평가에서 제시하는 기준에 부합하는 추가적인 교통량 정산 작업을 수행하여야 함
- 전국 지역간 O/D 중 수도권 및 지방 5대 광역권 지역의 경우 수도권 및 지방 5대 광역권에 서 구축한 O/D를 그대로 반영하였기 때문에 분석 범위, 분석 내용 등에 따라 유의해서 분석해야 함
- 구축된 O/D의 일반철도/지하철 수단통행의 경우 지하철간의 환승통행이 포함되지 않은 통행량으로서 2010년 이전에 수도권 교통본부에서 제공하는 환승이 포함된 지하철/철도 통행량과 지표상에 차이가 발생할 수 있으므로 사용상에 주의가 필요함
- 유료도로 가중치 적용시 전국 지역간의 경우 수도권 및 지방 5대 권역과 기타지역 내부를

제외한 평균 통행시간가치를 적용하여 유료도로 요금 가중치(Weight)를 산출하였으며, 수도권 및 지방 5대 권역의 경우 수도권 및 지방 5대 권역 평균 통행시간가치를 적용하여 유료도로 요금 가중치(Weight)를 산출함

- 즉, 동일한 유료도로일지라도 대상 지역(전국 지역간 또는 수도권 및 지방 5대 권역)에 따라 다른 유료도로 가중치가 적용됨
- 본 과업에서 제시된 개별 수단 O/D와 주수단 O/D는 평일(AAWDT) O/D이므로, 개별사업에서 관측교통량을 활용한 정산 작업을 수행할 때는 가급적 평일 교통량(AAWDT)을 사용하는 것이 바람직함
- 주수단 O/D의 경우 개별 수단 O/D에 비해 접근수단통행이 누락되었기 때문에 전체적인 통행량이 기존에 비해 감소될 수 있음
- 특히, 대중교통 수단의 경우 환승을 위한 접근수단 통행량의 누락되므로, 환승통행량이 많은 사업지의 도로부문 개별사업 분석시에는 DB센터에서 별도로 제공하는 대중교통 접근수단 통행량을 활용함이 바람직함
- 교통분석용 네트워크 세분화로 인한 네트워크 추가시 정확한 통행비용함수를 구축하기 위해서는 가급적 KTDB에서 제공되는 교통주제도를 활용하여 신호등 밀도를 재산출하여 기존의 통행비용함수 등급을 재검토할 필요가 있음

## 2) 장래연도

- 수도권 및 지방 5대 권역의 장래토지이용계획은 통계청 인구이동 자료를 토대로 반영하였으나, 기타권역(수도권 및 지방 5대 권역이외 지역)의 개발계획은 추가로 반영하지 않았음. 이는 기타권역의 교통존체계는 읍면동이 아닌 시군구체계이므로 시군구단위의 인구이동이 미미할 것으로 가정하였기 때문임
- 수단선택 모형 구축시 수단 선택대안은 전국 지역간의 경우 승용차(택시 포함), 시외/고속버스, 일반철도, 고속철도로 구분하고 수도권 및 지방 5대 권역의 경우 승용차, 버스, 지하철, 택시, 버스·지하철(수도권)으로 설정하였으며, 그 외의 수단은 기준연도 수단 비율을 적용하여 산정하였음
- 따라서 항공, 해운 및 기타 수단 등의 수단과 관련한 별도의 교통수요예측을 수행할 경우 본 과업에서 추정된 수단분담 모형을 적용하기에는 한계가 있으며, 항공, 해운 및 기타 수단의 특성을 반영한 수단분담 모형을 재정산하여 사용해야 함

- 전국 지역간의 수단분담모형 구축 시, 시외/고속버스의 접근시간·대기시간과 철도의 대기시간은 버스접근 시간 산정의 어려움과 대기시간의 배차간격 1/2 논리한계로 인해 보다 현실적인 반영을 위하여 여객통행조사의 조사치를 적용하였고 향후 모형활용에도 이를 활용하는 것이 적합함
- 본 과업에서는 장래 교통수요모형 구축시 전국 지역간과 수도권 및 지방 5대 권역의 모형을 공간적으로 분리하여 구축하였기에 수도권 및 지방 5대 권역역과 기타권역이 동시에 걸쳐있는 개별사업을 분석할 때에는 해당 권역에 해당하는 장래 교통수요모형을 각각 적용하여 분석하는 것이 바람직함

## 제1장 과업의 개요

---

제1절 과업의 배경 및 목적

제2절 과업의 범위 및 내용

제3절 과업 추진 방법



## 제1장 과업의 개요

### 제1절 과업의 배경 및 목적

- 전국 여객기종점통행량(O/D)은 국가기간교통망계획, 중기투자계획, 도시교통정비계획 등의 정부교통계획과 교통 SOC의 타당성 평가를 비롯하여, 지역별 교통수단분담비, 평균통행시간 등의 정기적인 교통통계지표의 산출에 활용하는 교통분야의 가장 중요한 기초자료 중 하나임(국가통합교통체계효율화법 제17조 및 제23조)
- 국토교통부에서는 주요한 기초자료인 O/D의 시의성을 유지하기 위해 『국가통합교통체계효율화법』 제12조에 근거하여 매 5년 주기로 전국여객기종점통행량조사를 시행하고 있으며, 이를 바탕으로 교통수요이론에 근거한 전문적 수요분석 작업을 거쳐 전국 여객O/D가 산출됨
- 2016년에 「제4차 전국 여객기종점통행량 조사」가 주요 지자체와 공동으로 수행되었으며, 본 사업은 2016년 조사 자료를 전수화 및 장래 수요 예측과정을 통하여 기준연도 및 장래연도 O/D를 구축함으로써 교통정책 및 교통시설물투자평가의 기초자료로 사용하고자 함
  - ※ 여객O/D 전수화: 2016년 조사를 토대로 수집된 표본자료를 활용하여 기준연도 O/D를 구축하는 과정
  - ※ 공동조사 참여 지자체: 수도권 및 5대 광역시, 충청남·북도, 제주특별자치도
- 본 과업은 기존 전국 지역간, 수도권 및 지방 5대 권역 여객 O/D 구축 시 문제점 및 개선 방안을 검토하고, 사회경제적 지표 변화, 교통시설 및 토지이용계획 변화 등으로 인한 통행 실태 변화를 고려하여 2016년 기준 전국 지역간, 수도권 및 지방 5대 권역 여객 O/D를 구축하고자 함
- 또한 2016년 전국 지역간, 수도권 및 5대 권역 여객 O/D를 바탕으로 목표연도별(2020년, 2025년, 2030년, 2035년, 2040년, 2045년) 장래 여객 O/D를 추정하고자 함
  - ※ 공동전수화지역: 수도권 및 지방 5대 권역(수도권, 부산울산권, 대구광역권, 광주광역권, 대전충청권, 제주권)

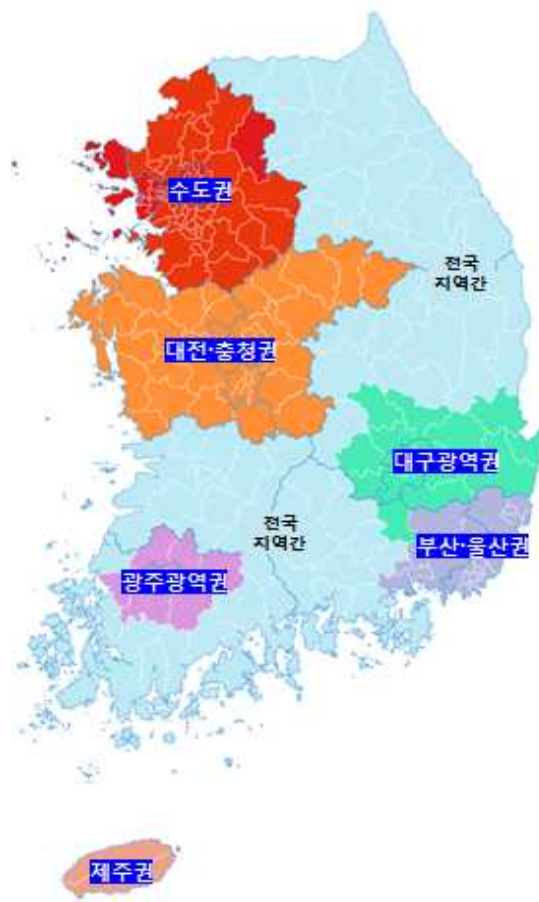
## 제2절 과업의 범위 및 내용

### 1. 시간적 범위

- 기준연도 : 2016년
- 장래연도 : 2020년, 2025년, 2030년, 2035년, 2040년, 2045년

### 2. 공간적 범위

- 제주도를 포함한 전국 (도서지역 제외)
  - 전국지역간 O/D: 제주도를 포함한 전국 250개 시·군·구 단위
  - 수도권 및 지방 5대 권역 O/D: 각 권역의 내부존은 소존(읍·면·동) 단위이며, 외부존은 중존(시·군·구) 단위



<그림 1-1> 여객O/D 구축 공간적 범위

&lt;표 1-1&gt; 수도권 및 지방 5대 권역별 공간적 범위

구분	내부존 내역	
	특별시/광역시	인접도시
수도권 (32개 시·군)	서울특별시 인천광역시	수원시, 성남시, 의정부시, 안양시, 부천시, 광명시, 평택시, 동두천시, 안산시, 고양시, 과천시, 구리시, 남양주시, 오산시, 시흥시, 군포시, 의왕시, 하남시, 용인시, 파주시, 이천시, 안성시, 김포시, 화성시, 광주시, 양주시, 포천시, 여주시, 연천군, 가평군, 양평군(31)
부산·울산권 (10개 시)	부산광역시 울산광역시	양산시, 김해시, 창원시, 밀양시, 경주시, 포항시(6)
대구광역권 (12개 시·군)	대구광역시	포항시, 경주시, 구미시, 영천시, 경산군, 군위군, 청도군, 고령군, 성주군, 칠곡군, 창녕군(11)
광주광역권 (7개 시·군)	광주광역시	나주시, 화순군, 담양군, 장성군, 함평군, 곡성군(6)
대전충청권 (28개 시·군)	대전광역시 세종시	청주시, 충주시, 제천시, 보은군, 옥천군, 영동군, 증평군, 진천군, 괴산군, 음성군, 단양군, 천안시, 공주시, 보령시, 아산시, 서산시, 논산시, 계룡시, 금산군, 부여군, 서천군, 청양군, 홍성군, 예산군, 태안군, 당진시(26)
제주권 (2개 시·군)	-	제주시, 서귀포시(2)

주: 1. 포항시, 경주시의 경우 부산·울산권, 대구광역권에 중복됨



### 3. 과업의 주요내용

#### 가. 전수화 관련 기초 통계자료 수집

- 사회경제지표 : 통계청 인구 및 가구자료, 추계인구자료, 취업자수 및 종사자수 등
- 수송실적자료 : 지하철 및 철도 수송실적, 버스 및 택시 수송실적, 대중교통카드, 고속도로 TCS 자료, 여객 터미널 및 항만 수송실적 자료 등

#### 나. 전국 여객기종점통행량(O/D) 전수화

- 신규 전수화 방법론 정립
- 전국 지역간 및 6대 권역 교통존 체계 설정
- 목적별 여객 O/D 전수화
  - 사회경제지표 및 2016년 여객기종점통행량 자료를 활용한 목적 O/D 전수화 수행
- 수단별 여객 O/D 전수화
  - 교통량 및 수송실적 자료를 활용한 수단 O/D 전수화 수행
  - 코든 및 스크린라인 교통량 자료를 활용한 수단 O/D 보정

#### 다. 전수화 O/D의 보정 및 검증

- 첨단교통자료(교통카드, TCS자료, Navigation 자료 등)를 활용한 O/D 보정
- 통행원단위 등 통행지표 검증
- 건기원, 도로공사 등의 관측교통량 자료를 활용한 통행배정량 검증
- 통계청 등 타 기관 통계자료와의 비교 검증

#### 라. 전수화 O/D 통행특성 분석

- 존간 통행특성 분석
- 목적통행 분포 및 특성 분석
- 수단통행 분포 및 특성 분석

- 수단별 목적통행 분포/목적별 수단통행 분포 분석
- 통행시간 및 통행거리 분석

#### 마. 장래 기종점통행량(O/D) 예측

- 장래 예측 모형 대안 설정 및 비교·검토를 통한 최적 장래 예측모형 정립
- 장래 연도별 전국 여객 O/D 예측(2020, 2025, 2030, 2035, 2040, 2045)

#### 바. 장래 사회경제지표 예측 및 개발계획 반영 방안 수립

- 장래 통행량 예측의 주요 변수 선정(인구, 종사자수 등)
- 시군구 및 읍면동별 장래 사회경제지표 예측
- 장래 개발계획반영 방안 수립

#### 사. 장래연도별 예측통행량 분석

- 장래 연도별 예측 통행량 추이 분석(통행량, 통행원단위, 수송분담비, 통행-km 등)
- 시도별 및 권역간 예측 통행량 특성 분석

### 제3절 과업 추진 방법

#### 1. 수행방식

- 전국 지역간 O/D는 한국교통연구원이 직접 구축하며, 국토부와 지자체와의 매칭펀드로 수행되는 권역별 O/D는 한국교통연구원 또는 지자체가 선정한 대행기관이 구축함(수도권, 대구, 제주 등 지자체 대행기관이 수행)
- 전국 지역간 O/D 전수화 및 장래수요예측
  - 중앙정부 단독 수행(사업 비용: 국토교통부 100%)
- 수도권 및 지방 5대 권역 O/D 전수화 및 장래수요예측
  - 중앙정부와 지방자치단체 공동전수화(사업 비용: 국토교통부 50%, 지자체 50% 분담)

#### 2. 기관별 역할분담

- 국토교통부는 사업총괄의 역할, 수도권 및 지방 5대 권역 지자체는 해당지역 세부계획 수립 및 점검, 국가교통DB센터는 사업 진행의 총괄감독 및 기준연도 및 장래 O/D 방법론 수립

<표 1-2> 기관별 역할분담

구 분		수행 업무
국토교통부		- 사업 총괄 및 사업계획 수립, 점검 및 관리
수도권 및 지방 5대 권역	지방자치단체	- 해당 권역별 세부사업계획 수립, 점검 및 관리
	권역별 사업 대행기관	- 해당 권역별 교통분석용 네트워크 구축 - 해당 권역별 기준연도 및 장래연도 O/D 구축 (DB센터의 전수화 방법론 수용하여 적용)
한국교통연구원 (국가교통빅데이터사업단)		- 사업 진행 총괄 감독 - 기준연도 및 장래 O/D 구축 방법론 수립 (전국 및 권역별 방법론 수립) - 권역별 O/D 및 네트워크 구축 결과 검증 - 전국 및 기타권역 기준연도 및 장래연도 O/D 구축 - 전국 및 기타권역 교통분석용 네트워크 구축 - 전국 및 6대 권역 여객 O/D 구축 결과 검증

## 제2장 전국 여객 0/D 전수화 및 장래수요예측 방법론 수립

---

제1절 전국 여객 0/D 전수화 및 장래수요  
예측 기본방향

제2절 전국 여객 0/D 전수화 및 장래수요  
예측 방법론 수립



## 제2장 전국 여객 O/D 전수화 및 장래수요예측 방법론 수립

### 제1절 전국 여객 O/D 전수화 및 장래수요예측 기본방향

#### 1. 전국 여객 O/D 구축 기본 체계

- 전국 여객 O/D 전수화 및 장래수요예측에서는 O/D 구축 시 권역 모형과 전국지역간 모형의 영역을 서로 구분하여 모형을 구축함
- 권역 내부통행(ex.수도권↔수도권, 부산울산권↔부산울산권 등)은 각 권역 모형을 통해 구축한 O/D를 수용하고 권역의 외부 지역간 통행(ex.수도권↔부산울산권 등)은 전국 지역간에서 구축된 O/D를 수용함
- 권역 내부는 해당권역의 읍면동 교통존 체계의 모형을 이용하여 구축되고 권역을 제외한 나머지 지역은 250개 시군구 교통존 체계의 지역간 모형을 이용하여 구축되므로 지역간과 권역의 구축범위를 구분하고 상호 연관성을 고려하여 O/D통행량을 일치시키도록 함



<그림 2-1> 전국 여객 O/D 구축 기본 체계

## 2. 여객 O/D 전수화 기본방향

- 연평균 평일교통량(AAWDT) 기반 O/D 구축
  - 여객 O/D는 연평균 평일 교통량(AAWDT: Annual average weekday traffic) 추정을 위한 O/D 구축을 목적으로 하므로, 평일 조사로 수행된 2016년 전국 여객 O/D 조사 자료와 함께 평일 교통량 및 수송실적 자료를 O/D 보정 및 검증에 활용함
- KTDB O/D 존간 통행량 일치
  - 수도권 및 지방 5대 권역 O/D와 지역간 O/D간에 존간 통행량을 일치시키도록 KTDB는 권역 O/D에 대한 Control Value를 제시하고, KTDB와 수도권 및 지방 5대 권역 O/D 전수화시 통일된 사회경제지표 및 수송실적자료를 사용하도록 함
- 첨단교통자료를 활용한 통과교통비율 적용
  - 시군단위 교통존의 순 발생/도착량 산정 시 과거 노측조사기반조사의 통과교통비율을 대신 하여 첨단교통자료인 내비게이션 차량 운행궤적 자료의 통과교통비율을 적용·검토하여 실제 통행행태를 반영하도록 함
- TCS, 교통카드자료, 대중교통매표 전산DB를 활용한 O/D 전수화 수행
  - TCS 및 교통카드자료, 철도·고속버스·시외버스 수송실적 등 전산자료를 최대한 활용하여 실제 수송실적을 반영한 O/D 전수화를 구축함으로써 O/D 신뢰도 개선을 도모함
- 표본 조사자료의 모집단 특성 반영
  - 가구통행실태조사, 장거리통행조사, 여객시설물조사 등 전국통행조사 자료를 이용한 O/D 구축 시 인구 및 통행자 특성을 반영할 수 있도록 가능한 모든 조사 자료에 대해서 모집단을 대표할 수 있는 전수화계수를 적용하여 반영함
  - 전국통행조사의 개별 조사 자료를 융합하여 분석 시 각 조사 자료의 표본크기에 따른 차이를 반영할 수 있도록 동일 모집단 위계에서 결합함
- 소존별 O/D 구축 권역의 확대
  - 기존의 수도권 및 4대 권역(부산울산권, 대전광역권, 대구광역권, 광주광역권) 이외에 제주권을 추가하여 소존별 O/D를 구축하였으며, 대전광역권을 대전충청권으로 확대하여 소존별 O/D를 구축함

### 3. 전국 여객 O/D 장래 수요예측 기본방향

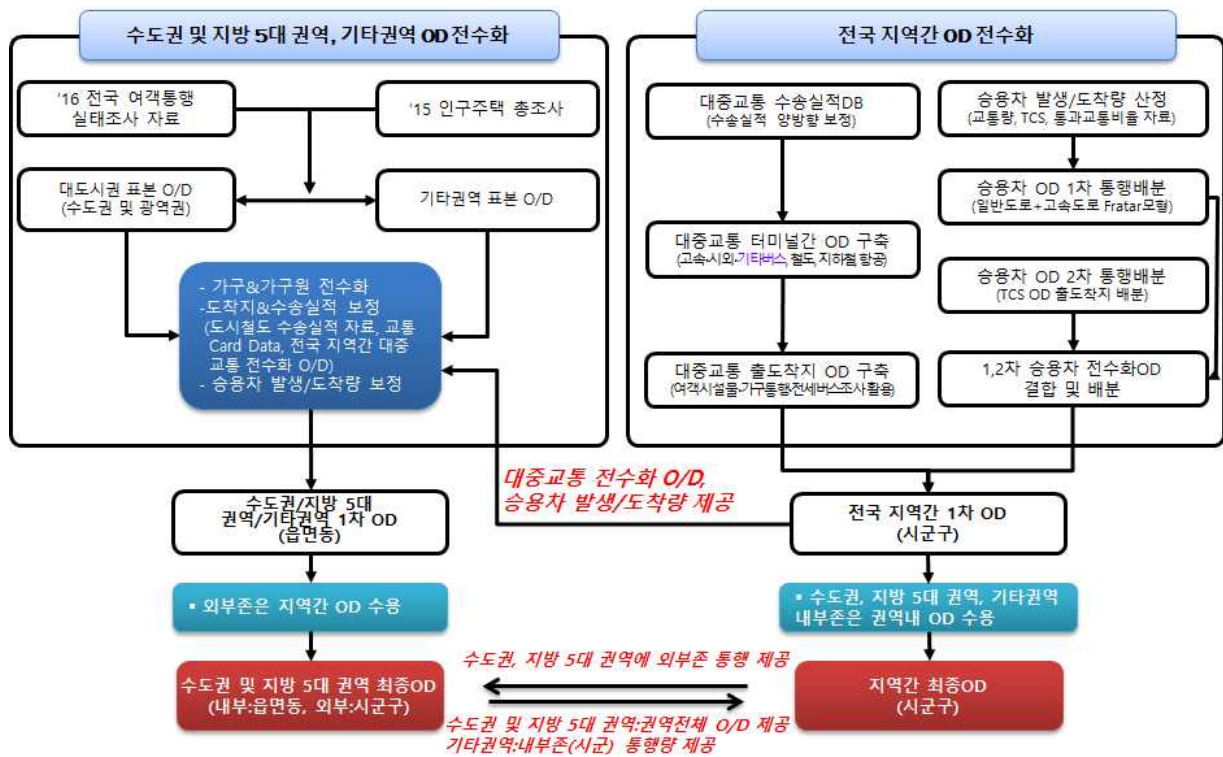
- 사용자 환경을 고려한 실용적인 장래예측기법의 적용
  - 활동기반 모형 등의 최신 장래수요예측기법도 존재하나 현재 우리나라 타당성평가 지침 및 교통수요분석 전산프로그램 등의 환경을 고려하여 SOC 타당성 평가시 대부분의 국가에서 범용적으로 사용하는 전통적인 4단계 수요예측모형을 적용함
- 현실적인 기종점 통행량 예측을 위한 교통수요모형 적용
  - 본 연구에서는 현실적인 장래 목표연도별 기종점통행량을 예측하는 것이 주목적이므로 통행발생, 분포, 수단 선택 등의 각 단계에서 산출된 모형의 추정값을 단순히 적용하지 않고 보정계수(실측치와 추정치를 차이를 보정하는 값)를 활용하여 예측력을 제고함
- 권역별로 구분하여 모형 구축함으로써 권역별 수요와 지역간 수요의 불일치 방지
  - 수도권 및 지방 5대 권역과 지역간 모형을 구분하여 모형을 구축하며, 모형 산출 결과를 서로 받아들임으로써 동일 지역에 두 개의 이상의 모형이 적용될 시 발생할 수 있는 예측 수요 불일치를 방지함
- 표준화된 사회경제지표 및 개발계획자료 활용을 통한 장래수요 과다 예측 방지
  - 장래수요예측의 주요 기초자료인 장래인구의 경우 통계청의 17개시도별 추계인구를 활용하며, 다만, 통계청에서 제공하지 않는 시군별 인구 및 장래 토지이용계획에 따른 인구 증감은 별도로 본 사업에서 예측함
  - 토지이용계획의 경우 지역간과 광역권에 동일한 사회경제지표 및 개발계획자료를 활용함으로써 장래수요예측시의 중복 문제 및 과다예측 문제 방지함
- 장래 사회적경제적여건 변화를 고려한 사회경제지표 예측을 통한 장래여객교통수요의 신뢰도 증진 도모
  - 시계열이 아닌 횡단면 모형인 4단계 모형의 한계점을 극복하기 위해 취업자수, 종사자수 등의 사회경제지표 예측시에 인구 고령화, 고령자 및 여성의 사회참여 확대 등의 사회경제적 여건 변화를 반영함



## 제2절 전국 여객 O/D 전수화 및 장래수요예측 방법론 수립

### 1. 전국 여객 O/D 전수화

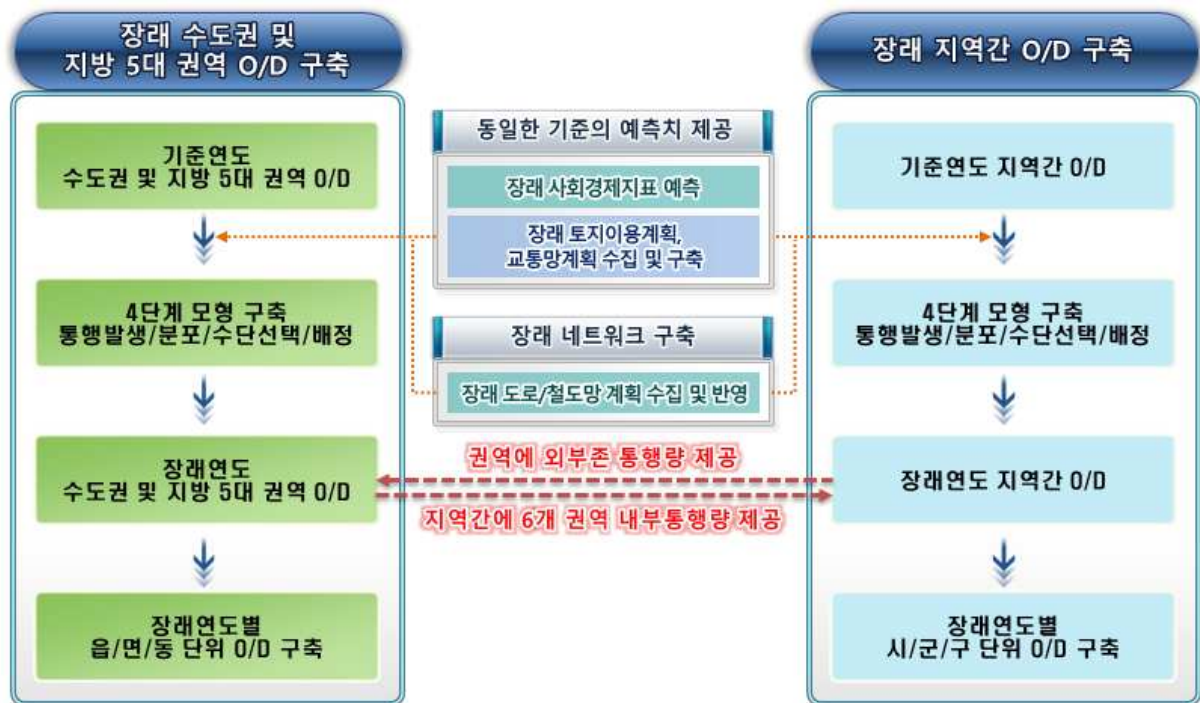
- 전국 여객 O/D 전수화는 읍면동 기반의 수도권, 지방 5대 권역, 기타권역 O/D와 시군구 기반의 전국 지역간 O/D를 별도로 구축한 후 지역간 통행량에 대해 상호 조절을 통해 총량을 맞추도록 함
- 수도권 및 지방 5대 권역 O/D(수도권, 부산울산권, 대전충청권, 대구광역권, 광주광역권, 제주권)는 2016년 수행된 가구통행실태조사 자료를 기반으로 2015년 인구주택총조사의 가구 및 인구 자료를 모집단으로 전수화를 수행하였으며, 교통존은 읍면동체계로 구축함
- 지역간 O/D의 경우는 승용차 O/D는 2016년에 수행된 가구통행실태조사, 장거리통행조사, 고속도로 요금소 우편조사 자료를 기반으로 2016년 교통량 및 TCS 통행량 자료를 모집단으로 전수화 됨
- 대중교통 O/D는 가구통행실태조사 자료와 함께 여객시설물 이용실태조사 및 전세버스조사를 기반으로 대중교통 수송실적을 모집단으로 전수화 됨
- 수도권 및 지방 5대 권역 O/D와 전국 지역간 O/D는 표준화된 전수화 과정을 거친 후 지역간 총량 조정 과정을 거쳐 권역별 총량을 일치시킬 하나의 통일된 KTDB 전국 여객 O/D로 구축되도록 함



&lt;그림 2-2&gt; 전국 여객 O/D 전수화 과정

## 2. 전국 여객 O/D 장래수요예측

- 장래 수요예측은 4단계 수요예측모형을 토대로 구축되며 전국 여객 O/D 전수화와 마찬가지로 수도권 및 지방 5대 권역 O/D와 지역간 O/D로 구분하여 별도의 모형으로 구축한 후 각 O/D의 지역간 총량을 상호 조정하여 총량을 일치시키도록 함
- 이때 수도권 및 지방 5대 권역 O/D와 지역간 O/D는 별도의 모형으로 구축되지만, 장래 사회경제지표 및 도로·철도·토지이용의 주요 개발계획 반영은 동일한 값과 기준을 적용하여 장래 O/D의 일관성을 유지하도록 하였음
- 수도권 및 지방 5대 권역 모형과 전국 지역간 모형은 공통으로 4단계 모형을 기반으로 하며 장래수요예측 과정은 다음과 같음



<그림 2-3> 전국 여객 O/D 장래수요예측 과정

## 제3장 전국 지역간 여객 O/D 현행화

---

제1절 교통존의 설정

제2절 승용차 O/D 전수화

제3절 버스 O/D 전수화

제4절 철도 및 항공 해운 지하철 O/D 전수화

제5절 관측교통량 자료를 활용한 O/D 보정

제6절 기타권역 여객 O/D 전수화



## 제3장 전국 지역간 여객 O/D 현행화

### 제1절 교통존의 설정

- 2016년 7월 행정체제를 개편하면서 부천시 3개구(원미구, 소사구, 오정구)가 폐지되어, 3개 구가 1개 시로 변경됨
  - 대존(17개 시도), 중존(162개 시군)은 「2016년 전국 여객O/D 보완갱신」 과업과 동일하고, 소존은 252개 시군구에서 250개 시군구로 변경됨
- 설정된 교통존은 <표 3-1>과 같음

<표 3-1> 교통존 설정

대존	17개 시도	162개 시군	250개 시군구	지역	대존	17개 시도	162개 시군	250개 시군구	지역
서울	1	1	1	종로구	부산	2	2	33	북구
			2	중구				34	해운대구
			3	용산구				35	사하구
			4	성동구				36	금정구
			5	광진구				37	강서구
			6	동대문구				38	연제구
			7	종로구				39	수영구
			8	성북구				40	사상구
			9	강북구				41	기장군
			10	도봉구				42	중구
			11	노원구	대구	3	3	43	동구
			12	은평구				44	서구
			13	서대문구				45	남구
			14	마포구				46	북구
			15	양천구				47	수성구
			16	강서구				48	달서구
			17	구로구				49	달성군
			18	금천구				50	중구
			19	영등포구	인천	4	4	51	동구
			20	동작구				52	남구
			21	관악구				53	연수구
			22	서초구				54	남동구
			23	강남구				55	부평구
			24	송파구				56	계양구
			25	강동구				57	서구
부산	2	2	26	중구				58	강화군
			27	서구	광주	5	5	59	웅진군
			28	동구				60	동구
			29	영도구				61	서구
			30	부산진구				62	남구
			31	동래구				63	북구
			32	남구				64	광산구

## &lt;표 계속&gt; 교통존 설정

대존	17개 시도	162개 시군	250개 시군구	지역	대존	17개 시도	162개 시군	250개 시군구	지역
대전	6	6	65	동구	강원	9	46	124	홍천군
			66	중구			47	125	횡성군
			67	서구			48	126	영월군
			68	유성구			49	127	평창군
			69	대덕구			50	128	정선군
울산	7	7	70	중구	충북	10	51	129	철원군
			71	남구			52	130	화천군
			72	동구			53	131	양구군
			73	북구			54	132	인제군
			74	울주군			55	133	고성군
경기	8	8	75	수원시 장안구	충남	11	56	134	양양군
			76	수원시 권선구			57	135	청주시 상당구
			77	수원시 팔달구				136	청주시 흥덕구
			78	수원시 영통구				137	청주시 청원구
		9	79	성남시 수정구				138	청주시 서원구
			80	성남시 중원구			58	139	충주시
			81	성남시 분당구			59	140	제천시
		10	82	의정부시			60	141	보은군
			83	안양시 만안구			61	142	옥천군
		11	84	안양시 동안구			62	143	영동군
			12	85	부천시		63	144	충평군
		12	13	86	광명시		64	145	진천군
			14	87	평택시		65	146	괴산군
			15	88	동두천시		66	147	음성군
		16	16	89	안산시 상록구		67	148	단양군
			17	90	안산시 단원구		68	149	천안시 동남구
		17	18	91	고양시 덕양구		69	150	천안시 서북구
			19	92	고양시 일산동구		70	151	공주시
			20	93	고양시 일산서구		71	152	보령시
		18	21	94	과천시		72	153	아산시
			22	95	구리시		73	154	서산시
			23	96	남양주시		74	155	논산시
		19	24	97	오산시		75	156	계룡시
			25	98	시흥시		76	157	금산군
			26	99	군포시		77	158	부여군
		20	27	100	의왕시		78	159	서천군
			28	101	하남시		79	160	청양군
			29	102	용인시 처인구		80	161	홍성군
		21	30	103	용인시 기흥구		81	162	예산군
			31	104	용인시 수지구		82	163	태안군
			32	105	파주시		83	164	당진시
		22	33	106	이천시		84	165	전주시 완산구
			34	107	안성시		85	166	전주시 덕진구
			35	108	김포시		86	167	군산시
		23	36	109	화성시		87	168	익산시
			37	110	광주시		88	169	정읍시
			38	111	양주시		89	170	남원시
강원	9	9	39	112	포천시	전북	12	171	김제시
			40	113	여주시			172	완주군
			41	114	연천군			173	진안군
			42	115	가평군			174	무주군
			43	116	양평군			175	장수군
			44	117	춘천시			176	임실군
			45	118	원주시			177	순창군
				119	강릉시			178	고창군
강원	9	9		120	동해시	전남	13	179	부안군
				121	태백시			180	목포시
				122	속초시			181	여수시
				123	삼척시			182	순천시

## &lt;표 계속&gt; 교통존 설정

대존	17개 시도	162개 시군	250개 시군구	지역	대존	17개 시도	162개 시군	250개 시군구	지역
전남	13	100	183	나주시	경북	14	133	217	영덕군
		101	184	광양시			134	218	청도군
		102	185	담양군			135	219	고령군
		103	186	곡성군			136	220	성주군
		104	187	구례군			137	221	칠곡군
		105	188	고흥군			138	222	예천군
		106	189	보성군			139	223	봉화군
		107	190	화순군			140	224	울진군
		108	191	장흥군			141	225	울릉군
		109	192	강진군	경남	15	226	창원시 의창구	
		110	193	해남군			227	창원시 성산구	
		111	194	영암군			228	창원시 마산합포구	
		112	195	무안군			229	창원시 마산회원구	
		113	196	함평군			230	창원시 진해구	
		114	197	영광군			143	231	진주시
		115	198	장성군			144	232	통영시
		116	199	완도군			145	233	사천시
		117	200	진도군			146	234	김해시
		118	201	신안군			147	235	밀양시
경북	14	119	202	포항시 남구			148	236	거제시
			203	포항시 북구			149	237	양산시
		120	204	경주시			150	238	의령군
		121	205	김천시			151	239	함안군
		122	206	안동시			152	240	창녕군
		123	207	구미시			153	241	고성군
		124	208	영주시			154	242	남해군
		125	209	영천시			155	243	하동군
		126	210	상주시			156	244	산청군
		127	211	문경시			157	245	함양군
		128	212	경산시			158	246	거창군
		129	213	군위군			159	247	합천군
		130	214	의성군	제주	16	160	248	제주시
		131	215	청송군	세종	17	161	249	서귀포시
		132	216	영양군			162	250	세종시



## 제2절 승용차 O/D 전수화

### 1. 통과교통비율 산출

#### 가. 개요

- 기존 과업에서는 「2005년 전국 지역간 여객 기종점통행량(O/D) 조사」, 「2008년 전국 지역간 여객 O/D 보완조사」에서 산출한 통과교통비율을 적용함
- 현시성 확보를 위해 본 과업에서는 내비게이션 데이터를 이용한 통과교통비율을 산출하여, 승용차 발생/도착량 산정에 활용함

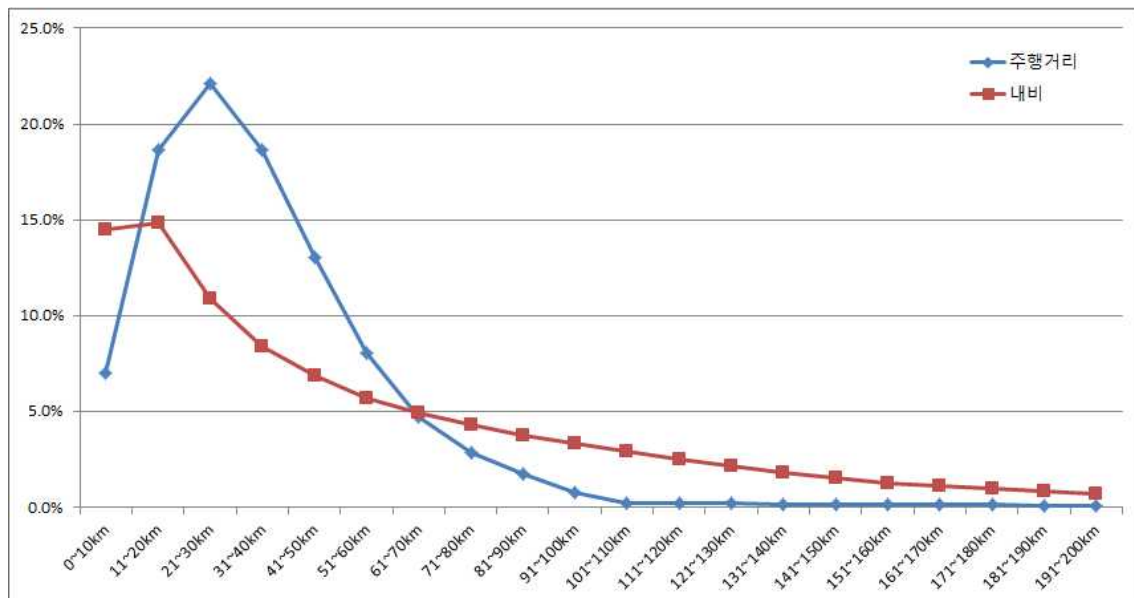
#### 나. 통과교통비율 산출방법

##### 1) 교통안전공단 자동차주행거리 데이터를 활용하여 내비게이션 데이터 보정작업 수행

- 내비게이션 데이터는 단거리 통행빈도가 낮고 장거리 통행빈도가 높기 때문에, 교통안전공단 자동차주행거리 데이터의 거리대별 통행비율을 이용하여 보정작업을 수행함
  - 여기서의 통행은 목적통행의 개념이 아닌 차량 1대가 1일 동안 통행한 여정의 개념으로 통행 거리대별 차량 분포가 동일해 지도록 통행거리분포 보정작업을 수행함
- 자동차주행거리 데이터의 전수화계수를 이용한 거리대별 통행수 산정
  - 교통안전공단에서 자동차주행거리 메타 데이터에 전수화계수를 포함하여 자료 제공
- 내비게이션 데이터의 거리대별 통행수 산정
  - 내비게이션 데이터는 10월 평일자료이며 거리대별 통행수 분포를 산정
- 내비게이션 데이터의 통행거리대별 비율을 자동차 주행거리데이터의 통행거리대별 비율에 맞게 보정
  - 자동차 주행거리데이터와 내비게이션 데이터의 거리대별 통행비율을 이용하여 보정계수 산출
  - 내비데이터의 통행거리대별 통행수에 보정계수 적용
  - 보정계수 산정식 :  $\text{교통안전공단 자동차주행거리 데이터의 거리대별 통행비율(A)} / \text{내비게이션 데이터의 거리대별 통행비율(B)}$

&lt;표 3-2&gt; 자동차주행거리 및 내비자료 거리대별 통행량 비율, 보정계수

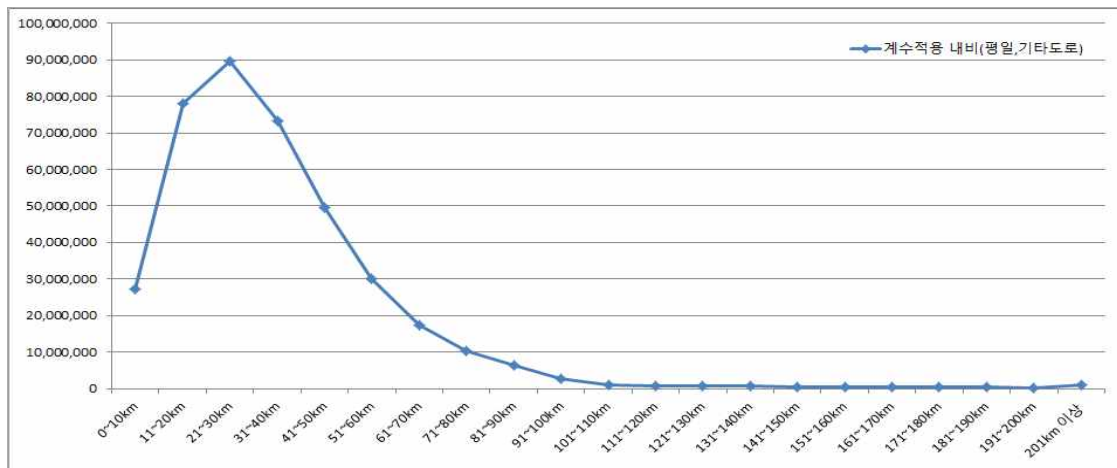
범위	자동차 주행거리(일평균)		내비게이션(10월 평일)	
	통행수	비율	통행수	비율
0~10km	1,194,884	7.0%	81,473,196	14.5%
11~20km	3,190,086	18.7%	83,239,523	14.8%
21~30km	3,779,796	22.1%	61,389,133	10.9%
31~40km	3,191,022	18.7%	47,308,317	8.4%
41~50km	2,225,268	13.0%	38,505,918	6.9%
51~60km	1,374,670	8.0%	32,025,949	5.7%
61~70km	807,414	4.7%	27,603,082	4.9%
71~80km	493,000	2.9%	24,305,365	4.3%
81~90km	305,618	1.8%	21,353,761	3.8%
91~100km	136,152	0.8%	18,656,329	3.3%
101~110km	44,584	0.3%	16,509,755	2.9%
111~120km	38,728	0.2%	14,246,015	2.5%
121~130km	35,005	0.2%	12,383,426	2.2%
131~140km	33,016	0.2%	10,377,506	1.8%
141~150km	30,189	0.2%	8,689,566	1.5%
151~160km	27,843	0.2%	7,300,040	1.3%
161~170km	25,882	0.2%	6,300,013	1.1%
171~180km	23,042	0.1%	5,501,847	1.0%
181~190km	20,374	0.1%	4,743,860	0.8%
191~200km	17,745	0.1%	4,170,981	0.7%
201km 이상	83,606	0.5%	35,934,483	6.4%
계	17,077,922	100.0%	562,018,065	100.0%
평균통행거리	39.60km	-	69.64km	-



&lt;그림 3-1&gt; 자동차 주행거리 및 내비게이션 데이터 TLFD

&lt;표 3-3&gt; 보정된 내비게이션 데이터의 거리대별 통행량

범위	주행거리 (A)	내비 (B)	계수 (A/B)	계수 적용 결과	
				10월 전체(전국)	평일기준(기타도로)
0~10km	7.0%	14.5%	0.48264	36,973,098	27,405,998
11~20km	18.7%	14.8%	1.26121	106,607,268	78,039,089
21~30km	22.1%	10.9%	2.02625	126,213,235	89,757,318
31~40km	18.7%	8.4%	2.21977	106,285,962	73,234,705
41~50km	13.0%	6.9%	1.90182	73,840,436	49,546,596
51~60km	8.0%	5.7%	1.41258	45,617,657	30,220,822
61~70km	4.7%	4.9%	0.96262	26,816,438	17,384,798
71~80km	2.9%	4.3%	0.66751	16,306,007	10,397,780
81~90km	1.8%	3.8%	0.47100	10,132,916	6,404,694
91~100km	0.8%	3.3%	0.24017	4,499,195	2,752,417
101~110km	0.3%	2.9%	0.08887	1,478,092	891,823
111~120km	0.2%	2.5%	0.08946	1,286,270	750,635
121~130km	0.2%	2.2%	0.09303	1,160,389	664,839
131~140km	0.2%	1.8%	0.10470	1,096,225	610,807
141~150km	0.2%	1.5%	0.11433	999,626	536,220
151~160km	0.2%	1.3%	0.12552	926,723	498,892
161~170km	0.2%	1.1%	0.13520	856,584	438,446
171~180km	0.1%	1.0%	0.13782	767,661	385,739
181~190km	0.1%	0.8%	0.14134	670,950	334,984
191~200km	0.1%	0.7%	0.14001	587,200	282,192
201km 이상	0.5%	6.4%	0.07657	2,766,666	1,149,715
계	100.0%	100.0%	-	565,888,597	391,688,510



&lt;그림 3-2&gt; 보정된 내비게이션 데이터 TLFD

## 2) 지점별 이상치 제거

- 162개 시군에 대해 통과교통비율을 검토한 후 기존과업과 차이가 큰 지역에 대해서는 코든 라인 지점별 통과교통비율을 검토
- 코든라인으로 판단 될 수 없는 이상 지점을 제외하여 통과교통비율 산출

&lt;표 3-4&gt; 내비게이션 통과교통비율 산출(예시)

Vlink	from	to	링크 총교통량	순발생 교통량	순도착 교통량	순발생 비율	순도착 비율
43461586001	전남_목포시	전남_영암군	2642	2192	1371	0.83	0.519
43471386602	전남_목포시	전남_무안군	1724	1484	393	0.861	0.228
43540074102	전남_해남군	전남_영암군	16	13	5	0.813	0.313
43570018301	전남_나주시	전남_무안군	87	61	51	0.701	0.586
43630004201	전남_강진군	전남_해남군	366	184	271	0.503	0.74
43650140001	전남_강진군	전남_해남군	54	3	48	0.056	0.889
43650145001	전남_해남군	전남_강진군	1453	927	63	0.638	0.043
43680276702	전남_나주시	전남_영암군	108	45	74	0.417	0.685
43720065602	전남_완도군	전남_강진군	314	282	72	0.898	0.229
43760010001	전남_강진군	전남_영암군	126	99	24	0.786	0.19
44660183901	전남_장성군	전북_고창군	78	35	62	0.449	0.795
46361168001	충남_태안군	충남_서산시	2408	2241	1048	0.931	0.435
46521146302	충남_보령시	충남_홍성군	1324	1199	675	0.906	0.51
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

- 8개 특광역시 및 기존과업에서 적용한 통과교통비율과 차이가 큰 시·군을 비교하면 다음 표와 같음

<표 3-5> 통과교통비율 비교

구분		기존과업		2016년	
대존	소존	유입	유출	유입	유출
서울		0.18	0.15	0.26	0.27
부산		0.06	0.05	0.19	0.19
대구		0.03	0.02	0.07	0.07
인천		0.45	0.45	0.23	0.25
광주		0.11	0.11	0.06	0.07
대전		0.10	0.07	0.04	0.03
울산		0.13	0.11	0.08	0.10
세종	세종시	0.35	0.33	0.27	0.28
경기	양평군	0.75	0.81	0.22	0.21
경기	파주시	0.44	0.39	0.22	0.22
경기	하남시	0.66	0.64	0.67	0.60
경기	용인시	0.44	0.44	0.50	0.49
충남	태안군	0.21	0.22	0.01	0.02
전남	구례군	0.13	0.23	0.29	0.27
경북	영덕군	0.48	0.62	0.16	0.19
전남	여수시	0.07	0.05	0.01	0.01

## 2. 승용차 재차인원 산출

- 2016년 전국 여객기종점 통행량 조사 중 가구통행실태조사자료와 고속도로 요금소 우편조사 자료를 이용하여 승용차 재차인원을 구축함
- 기존에는 가구통행실태조사, 요금소 자료를 이용하여 통합 승용차 재차인원을 산출하였으나, 본 과업에서는 가구통행실태조사 및 요금소 재차인원을 각각 산출함
  - 가구통행실태조사의 재차인원은 기타도로의 발생/도착량 산출시 활용하고, 고속도로 요금소 조사의 재차인원은 고속도로의 발생/도착량 산출에 활용

&lt;표 3-6&gt; 승용차 재차인원 산출 결과

구분	가통	요금소	기존과업	구분	가통	요금소	기존과업
서울	1.19	1.91	1.29	수원시	1.29	1.90	1.32
부산	1.12	1.71	1.35	성남시	1.31	1.70	1.32
대구	1.21	1.62	1.33	안양시	1.24	1.46	1.23
인천	1.12	1.63	1.28	안산시	1.27	1.56	1.29
광주	1.40	1.83	1.40	고양시	1.27	2.23	1.26
대전	1.22	1.74	1.33	용인시	1.29	1.89	1.35
울산	1.38	1.76	1.40	청주시	1.32	2.06	1.35
경기	1.24	1.81	-	천안시	1.16	1.67	1.37
강원	1.40	1.73	-	전주시	1.22	2.14	1.40
충북	1.46	1.85	-	포항시	1.34	1.71	1.56
충남	1.46	1.86	-	창원시	1.11	1.53	1.38
전북	1.31	1.85	-				
전남	1.41	1.84	-				
경북	1.25	1.75	-				
경남	1.23	1.78	-				
제주	1.31	0.00	-				
세종	1.36	1.75	-				

주 : 기존과업의 승용차 재차인원은 시군별로 산출함

### 3. 승용차 발생/도착량 산정

#### 가. 기타도로의 발생/도착량 산정

- 한국건설기술연구원 및 광역지자체 교통량자료 활용
  - 시외유출입지점 중 한국건설기술연구원 및 광역지자체 교통량조사지점과 일치하는 지점은 한국건설기술연구원 및 광역지자체의 방향별, 차종별 교통량을 활용함
- 2014년/2016년 KTDB 교통량조사 자료 활용
  - 2014년 시외유출입교통량조사, 2016년 전국 여객기종점(O/D)통행량조사 중 교통량조사 자료를 이용하여 시외유출입지점에 대한 방향별, 차종별 교통량을 산출함
  - 한국건설기술연구원의 일반국도 상시지점 교통량을 이용하여 시군별 연보정, 월보정계수를 산출하여 적용함
- 최신 교통량 조사자료가 없는 지점에 대한 보정
  - 한국건설기술연구원, 광역 지자체, KTDB 교통량조사 지점에 포함되지 않은 일부 지점에

대해 과거에 조사된 교통량을 현시성 있게 보정함

- 보정방법은 도로환경이 유사하다고 판단(지점이 위치한 존, 도로 위계, 차로수 등)되는 인접 조사지점을 사용하여 연도 보정하고, 인접 조사지점이 없는 경우에는 유/출입 지점 중 도로 위계, 차로수 등이 동일한 노선의 평균을 이용하여 연도 보정함
- 통과교통비율을 적용하여 통과교통량이 배제된 시군별 유입/유출량을 산출함

#### 나. 고속도로의 발생/도착량 산정

##### 1) 민자고속도로 TCS 자료 보정

- 민자고속도로는 도로공사와 요금체계가 달라 목적지까지 이동시 도로공사 구간과 민자고속도로 구간을 이용한 경우 TCS자료에서 통행체인이 끊어짐
- 이와 같이 통행체인이 끊어진 TCS자료를 이어주는 보정작업을 수행함

##### 2) TCS O/D 구축(2차 전수화 O/D)

- 한국도로공사의 TCS 자료(요금소간 교통량)와 고속도로 요금소 우편조사 자료를 활용하여 출발/도착지간 통행량 산출
- 고속도로 요금소 우편조사자료를 이용하여 출발/도착지, 목적, 접근수단 비율 산출
  - 고속도로 요금소(시군) 기준의 출/도착지 비율 산출  
(고속도로 요금소 조사의 경우 표본수가 적어 요금소의 출/도착지 비율을 합쳐서 출/도착지 비율 산정)
  - 출발요금소(시군)-도착요금소(시군)간의 목적 비율 산출
- 최초출발지-최종도착지 통행량, 목적통행량산정 방법은 “시외/고속버스 전수화 방법”과 동일함

##### 3) 고속도로의 존별 발생/도착량 산출(출/도착지 기준)

- TCS O/D, 민자고속도로 교통량 등을 이용하여 해당 존별 발생/도착량을 산출함

#### 4. 승용차 통행분포량 산출

##### 가. 가구통행실태조사자료 전수화

- 통계청 인구센서스 자료를 이용하여 시도별 성별 연령별 전수화계수를 산출하여 전수화를 수행함

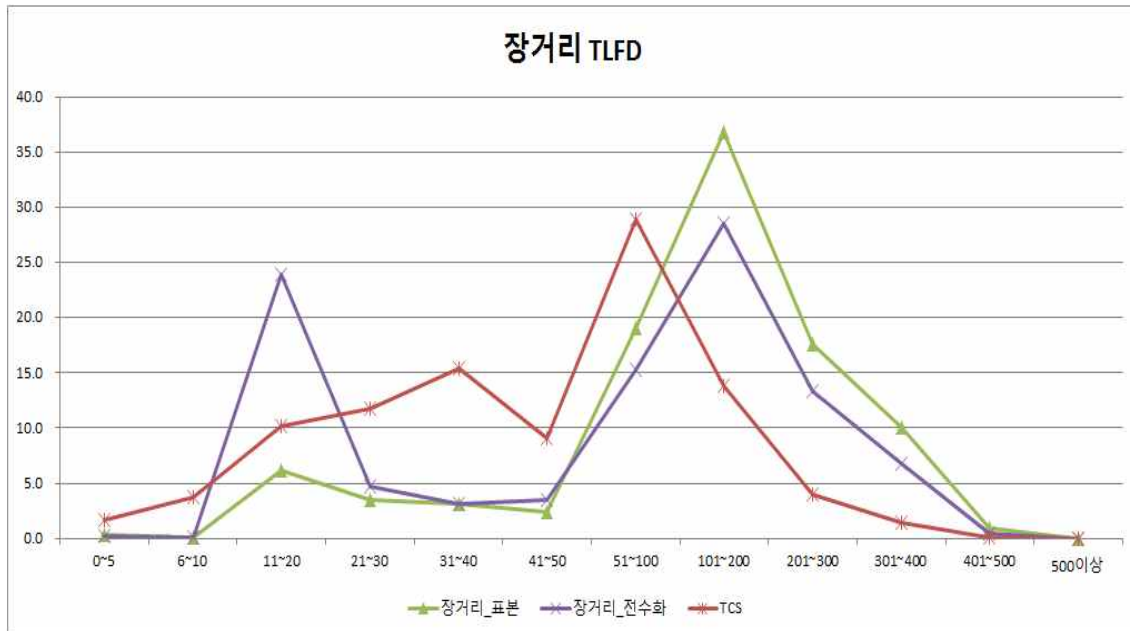


<그림 3-3> 가구통행실태조사 자료의 표본 및 전수화 TLFD

##### 나. 장거리통행실태조사자료 전수화

- 가구통행실태조사자료의 “가구원 장거리 통행유무” 정보를 이용하여 거주지 기반의 시도별 장거리통행 모집단 산출
  - 통계청 인구센서스 자료를 이용한 시도별 성별 연령별 전수화계수(가통 전수화계수)를 활용
- 산출된 장거리통행 모집단을 장거리통행실태조사 표본에 적용하여 전수화 수행
  - 장거리통행실태조사 표본 중 기종점 통행거리가 20km 미만 통행은 제외하여 분석 수행
  - 20Km 미만 통행을 제외한 이유는 권역구분에 따른 장거리통행 조사로 인해 장거리로 보기 어려운 인접지역간 통행을 제외하기 위함





<그림 3-4> 장거리통행실태조사 자료의 표본 및 전수화 TLFD(TCS 포함)

#### 다. 1차 전수화O/D 통행분포비율 산정

- 가통 및 장거리 표본O/D의 제로셀 보정을 위해 내비게이션 데이터의 통행분포를 추가하는 방법으로 가통 및 장거리 표본O/D의 제로셀을 보정함
  - 내비게이션 통행분포는 교통안전공단의 자동차주행거리 데이터의 TLFD 보정을 수행한 자료임
- 가통 및 장거리 표본O/D의 통행량이 존재하는 셀의 표본 통행량과 내비게이션 통행량의 비율을 이용하여 내비 통행량 추정
  - $A:B=a:b$

, 여기서 A = 표본O/D의 시군 발생량

B = 내비O/D의 시군 발생량

a = 표본O/D의 기종점 통행량

b = 내비O/D의 기종점 통행량

#### 1) 내비 통행량 산정을 위한 가중치 산출

- 가통 및 장거리 표본O/D의 통행량이 존재하는 표본O/D의 발생량과 내비게이션 통행량의 비율을 이용하여 출발지 기준의 가중치 산출

&lt;표 3-7&gt; 가통 및 장거리 표본 O/D

O \ D	1	2	3	4	발생량
1	0	50	0	0	50
2	15	20	0	0	35
3	0	5	45	0	50
4	0	0	50	0	50

&lt;표 3-8&gt; 내비 O/D

O \ D	1	2	3	4	발생량 <sup>1)</sup>
1	0	4	7	5	4
2	2	2	2	5	4
3	3	6	8	3	14
4	4	5	7	8	7

주1) 가통 및 장거리 표본O/D가 존재하는 셀 (음영부분)에 대한 발생량

&lt;표 3-9&gt; 가중치 산출

구분	표본O/D 발생량	내비 발생량	가중치
1	50	4	12.5
2	35	4	8.8
3	50	14	3.6
4	50	7	7.1

## 2) 내비 통행량 산출

○ 위에서 산출된 가중치를 내비게이션 데이터에 적용하여 내비 통행량 산출

- 예) 1-3 통행량 : 7(내비 표본통행량) × 12.5(출발지 1의 가중치) = 87.5(88)

&lt;표 3-10&gt; 내비 O/D에 가중치 적용

O \ D	1	2	3	4
1	0	0	88	63
2	0	0	18	44
3	11	0	0	11
4	29	36	0	57

### 3) 1차 전수화 O/D 통행분포비율 산출

- 가통 및 장거리 표본O/D가 존재하는 셀의 경우는 가통 및 장거리 표본O/D를 사용하고, 나머지 셀에 대해서는 가중치를 적용한 내비 통행량을 사용하여 통행분포비율을 산출

<표 3-11> 1차 전수화 O/D 통행분포비율 산출

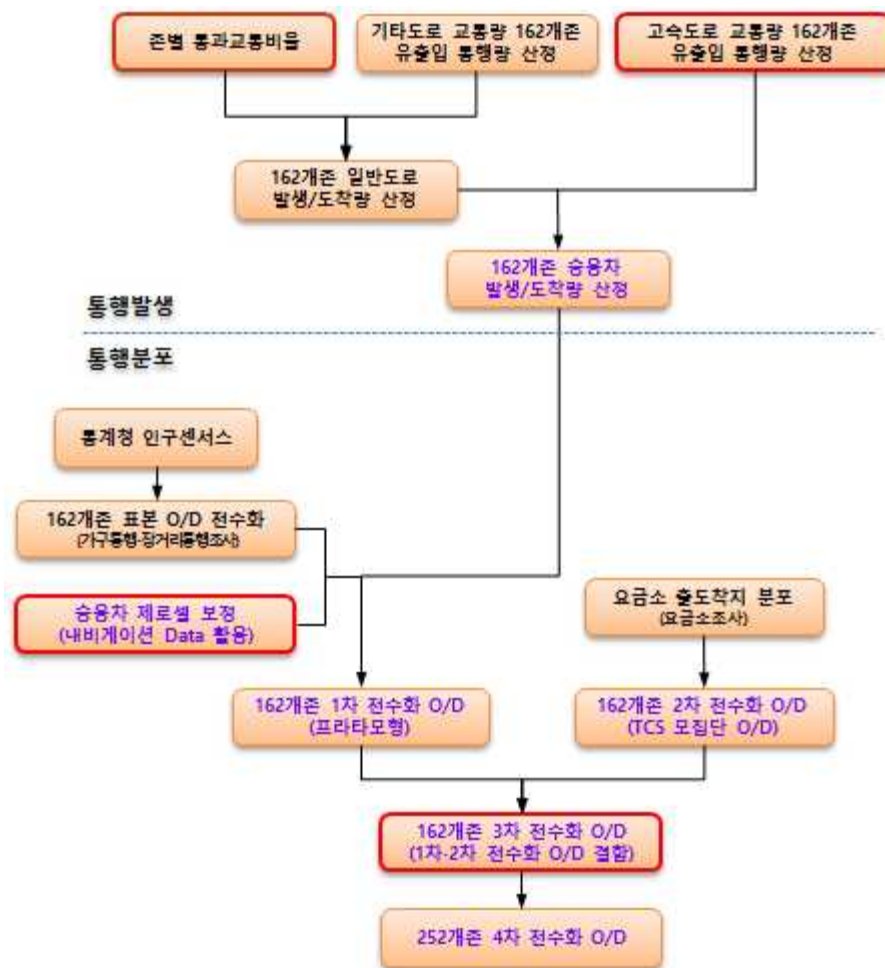
O \ D	D			
	1	2	3	4
1	0	50	88	63
2	15	20	18	44
3	11	5	45	11
4	29	36	50	57

### 4) 1차 전수화 O/D 구축

- 전수화된 가구통행실태조사 자료 및 장거리통행실태조사자료의 분포와 통과교통량이 배제된 2016년 기준 존별 발생량/도착량을 2중제약 프리타 모형에 적용하여 2016년 기준 승용차 O/D를 구축함

### 라. 3차 전수화 O/D 구축(1차 전수화 O/D와 2차 전수화 TCS O/D 결합)

- 3차 전수화 O/D 구축방법은 5단계로 구분할 수 있음
  - Step 1) 기종점별 1차 전수화 O/D와 2차 전수화 O/D를 비교하여 큰 값을 취함
  - Step 2) 기종점별 큰 값에서 TCS O/D를 제외
  - Step 3) 기타도로의 발생/도착량 산출(승용차 총 발생량 - TCS 발생량)
  - Step 4) 기종점별 큰 값에서 TCS O/D량을 제외한 통행량을 기타도로의 발생/도착량에 맞추는 작업 수행
  - Step 5) “Step 4”의 통행량과 TCS O/D 합치(3차 전수화 O/D)



&lt;그림 3-5&gt; 승용차 전수화 과정

## 5. 250개존 O/D 구축

- 수도권, 광역권, 기타권역, 전국 지역간 각각의 O/D를 250개존 체계로 결합함
  - A지역의 수도권, 광역권, 기타권역 : 권역 내부통행(수도권↔수도권, 광역권↔광역권, 기타권역↔기타권역)은 각 권역에서 구축한 O/D를 수용함
  - B지역의 외부 지역간 통행(광역권↔수도권, 광역권↔기타권역, 수도권↔기타권역)은 전국 지역간에서 구축한 O/D를 수용함
  - A지역과 B지역을 합치하여 250개존 전국 지역간 O/D를 구축함

구분	수도권	광역권	기 타
수도권	<b>A</b> 수도권	<b>B</b> 전국 지역간	<b>B</b> 전국 지역간
광역권	<b>B</b> 전국 지역간	<b>A</b> 광역권	<b>B</b> 전국 지역간
기 타	<b>B</b> 전국 지역간	<b>B</b> 전국 지역간	<b>A</b> 기 타

<그림 3-6> 수도권 및 광역권 O/D와 전국 지역간 O/D 합치

## 제3절 버스 O/D 전수화

### 1. 모집단 산정

#### 가. 고속버스 모집단

- 전국고속버스운송조합에서 제공받은 2016년 1월~12월 고속버스 수송실적을 모집단으로 이용함
  - 평일 수송실적을 이용하여 연평균 일 평일 통행량(AAWDT)을 모집단으로 사용함

#### 나. 시외버스 모집단

- 전국여객자동차터미널 사업자협회(한국스마트카드)에서 제공받은 2016년 1월~12월 일자별 시외버스 수송실적 자료와 교통안전공단의 대중교통현황조사 자료를 활용해 2016년 시외버스 연평균 일 평일통행량(AAWDT)을 산출

#### 다. 기타버스 모집단

- 통계청의 2015년 인구센서스 조사 중 20% 통근/통학 표본(통근/통학버스)에 대해 전수화를 수행한 자료를 이용하여 모집단을 구축
  - 기준연도가 2016년이므로, 사회경제지표자료(종사자수, 학생수 등)를 이용하여 2016년 통행인으로 보정
  - 통계청의 20% 통근/통학버스 이용자는 단방향 통행이므로 이를 양방향 보정 수행 후 사용해야함
  - 양방향 보정 : 가구통행실태조사자료에서 출근/등교 목적으로 기타버스를 이용하고 귀가할 때도 기타버스를 이용한 비율을 적용하여 보정 수행(시군구 기준)
- 일반전세(기타목적)의 경우는 가구통행실태조사 및 전세버스 조사자료의 통근/통학 목적 대비 일반전세 비율의 가중평균값을 이용하여 일반전세(기타목적) 통행량 추정

## 2. 수송실적 양방향 보정 및 목적 제로셀 보정방법

### 가. 수송실적(모집단) 양방향 보정의 필요성

- 시외/고속버스 터미널의 중 전산집계가 되지 않는 터미널이 존재하여 터미널간 양방향 보정이 필요함
- 왕복(양방향) 통행량 차이가 큰 기종점에 대해서 TCS자료(2종)의 방향별 비율을 이용하여 모집단을 보정함

### 나. 양방향 통행량 보정 방법

#### 1) 모집단 양방향 통행량 보정 기준

- 양방향 통행량 중 큰 통행량이 100이하인 경우는 양방향 통행량 차이가 5배 이상이면 보정하고 100이상인 경우는 양방향 통행량 차이가 2배 이상이면 보정함
- 단방향에만 통행이 있는 경우는 반대방향에도 같은 통행량으로 보정함

#### 2) 양방향 통행비율 산정

- 양방향 통행량 비율 적용은 첫 번째로 162개 존간 TCS자료의 방향별 비율을 적용하였으며, 두 번째는 162개 존간 TCS자료의 방향별 비율이 누락된 구간에 대해서는 17개 시도의 평균 TCS 방향별 비율을 적용함
- 보정 식은 아래와 같음

$$(A*B)/C$$

- A : 양방향 통행량 중 큰 통행량
- B : 작은 통행량이 존재하는 방향의 통행량 비율
- C : 큰 통행량이 존재하는 방향의 통행량 비율

&lt;표 3-12&gt; 방향별 비율을 고려한 통행량 보정방법(예)

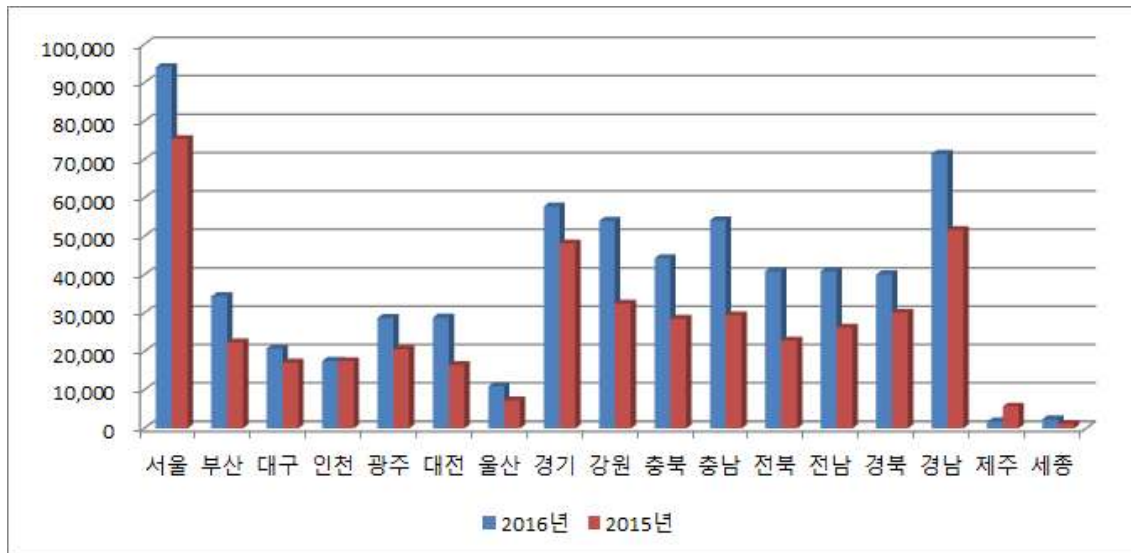
1방향		2방향		TCS 방향별 통행량 비율	
출발-도착	통행량	출발-도착	통행량	1방향	2방향
1-2	80	2-1	10	0.54	0.46

- <표 3-12>의 경우 큰 통행량이 80이므로 양방향 통행량이 5배 이상 차이가 발생하여 보정이 필요함
- “80 : 0.54 = X : 0.46”의 계산식을 이용하여 X(보정 통행량)를 구함
  - $0.54 * X = 80 * 0.46$
  - $X = (80 * 0.46) / 0.54 = 68.14$

&lt;표 3-13&gt; 시외/고속버스 수송실적 비교

구분	양방향 보정전(a)	양방향 보정후(b)	2015년(c)	차이(b-a)	차이(b-c)	비율(b-a)/(a)	비율(b-c)/(c)
서울	82,144	94,111	75,389	11,967	18,722	14.6%	24.8%
부산	29,146	34,420	22,383	5,273	12,037	18.1%	53.8%
대구	16,228	20,809	17,103	4,581	3,706	28.2%	21.7%
인천	9,646	17,553	17,513	7,907	40	82.0%	0.2%
광주	23,331	28,763	20,633	5,432	8,130	23.3%	39.4%
대전	23,777	28,876	16,448	5,099	12,428	21.4%	75.6%
울산	7,632	10,983	7,261	3,351	3,722	43.9%	51.3%
경기	46,408	57,815	48,207	11,406	9,608	24.6%	19.9%
강원	38,721	54,052	32,513	15,331	21,539	39.6%	66.2%
충북	31,205	44,357	28,505	13,152	15,852	42.1%	55.6%
충남	39,863	54,208	29,471	14,346	24,737	36.0%	83.9%
전북	31,382	40,973	22,794	9,591	18,180	30.6%	79.8%
전남	29,119	40,936	26,250	11,816	14,685	40.6%	55.9%
경북	27,969	40,114	30,107	12,145	10,007	43.4%	33.2%
경남	50,436	71,529	51,683	21,093	19,846	41.8%	38.4%
제주	1,365	1,749	5,679	384	-3,929	28.1%	-69.2%
세종	2,134	2,375	1,173	241	1,202	11.3%	102.4%
합계	490,509	643,623	453,110	153,114	190,513	31.2%	42.0%





<그림 3-7> 시외/고속버스 수송실적 비교

- 수송실적 양방향 보정 후 통계자료와 비교한 결과, 2016년 버스통계편람의 수송실적과 유사한 결과를 도출함

<표 3-14> 통계자료와 시외/고속버스 수송실적 비교

구분	수송실적(보정전)	수송실적(보정후)	2016년 버스통계편람	차이
평일평균	490,508	643,623	617,371	26,252
주말평균	766,493	-	-	-
AADT	572,556	-	720,640	-

주 : 음영부분의 평일평균 수송실적은 수송실적(보정전)과 통계편람의 AADT를 이용하여 계산된 결과값임  
 $((490,508 / 572,556) * 720,640)$

### 3. 버스 O/D 전수화 방법

#### 가. 시외/고속버스

- 2011년 「여객O/D 전수화 및 장래수요예측」, 2012년~2016년 「전국 여객O/D 보완갱신」에서는 고속버스, 시외버스 각각에 대해서 전수화 및 보완갱신을 수행하였으나, 본 과업에서는 시외/고속버스를 합쳐서 전수화를 수행함
  - 고속버스 수송실적에 일부 시외버스 수송실적이 포함되어 있으며, 수시로 고속버스, 시외버스 노선이 서로 전환되어 시외/고속노선 구분이 어렵기 때문에 고속/시외버스를 합쳐서 전수화를 수행함
- 표본조사자료를 시간대별 수송실적에 맞게 보정하여 전수화를 수행함
  - 250개 시군구 기준의 시간대별 표본수와 수송실적을 이용하여 수송실적 비율과 동일하게 하는 가중치를 표본에 적용

#### 1) 출발/도착지, 목적, 접근수단 비율 산출

- 여객교통시설물 이용실태조사자료(시외/고속)를 이용하여 출발지, 통행목적, 접근수단비율 산출
  - 출발터미널(시군구) 기준의 출발지 비율 산출
  - 출발터미널(시군구)-도착터미널(시군구)간의 목적 비율 산출
  - 출발터미널(시군구) 기준의 접근수단비율 산출

<표 3-15> 출발지 비율 산정(예시)

출발지 존	출발터미널 존	표본수	출발지 존 비율
154	154	20	0.2
112		40	0.4
231		40	0.4
172	22	30	0.3
99		10	0.1
84		60	0.6

## 2) 최초출발지-최종도착지 통행량 산정

- 산정된 출발지-출발터미널 비율을 이용하여 출발지-도착지의 비율을 산정하고, 출발터미널-도착터미널의 수송실적 곱하여 출발지-도착지의 통행량을 산정함
- 출발터미널 수송실적 기준으로 표본 할당된 여객시설물 조사 자료를 활용하였기에 터미널 별(시군구) 출발지 비율과 도착지 비율은 같다고 가정하여, 도착지에 출발지 비율을 적용함

<표 3-16> 최초출발지-최종도착지 통행량 산정(예시)

일련 번호	출발지 존	출발지 존 비율(A)	출발터미널 존	도착터미널 존	도착지 존	도착지 존 비율(B)	통행량 비율 (A)*(B)	통행량
1	154	0.2	154	22	172	0.3	0.06	6
2	154	0.2			99	0.1	0.02	2
3	154	0.2			84	0.6	0.12	12
4	112	0.4			172	0.3	0.12	12
5	112	0.4			99	0.1	0.04	4
6	112	0.4			84	0.6	0.24	24
7	231	0.4			172	0.3	0.12	12
8	231	0.4			99	0.1	0.04	4
9	231	0.4			84	0.6	0.24	24
합계							1	100

## 3) 접근수단 및 목적 통행량 산정

- 시간대별 수송실적으로 전수화한 여객교통시설물이용실태조사 자료를 이용하여 산출한 접근수단 및 통행목적 비율을 적용하여 통행량 산정

&lt;표 3-17&gt; 목적 통행량 산정(예시)

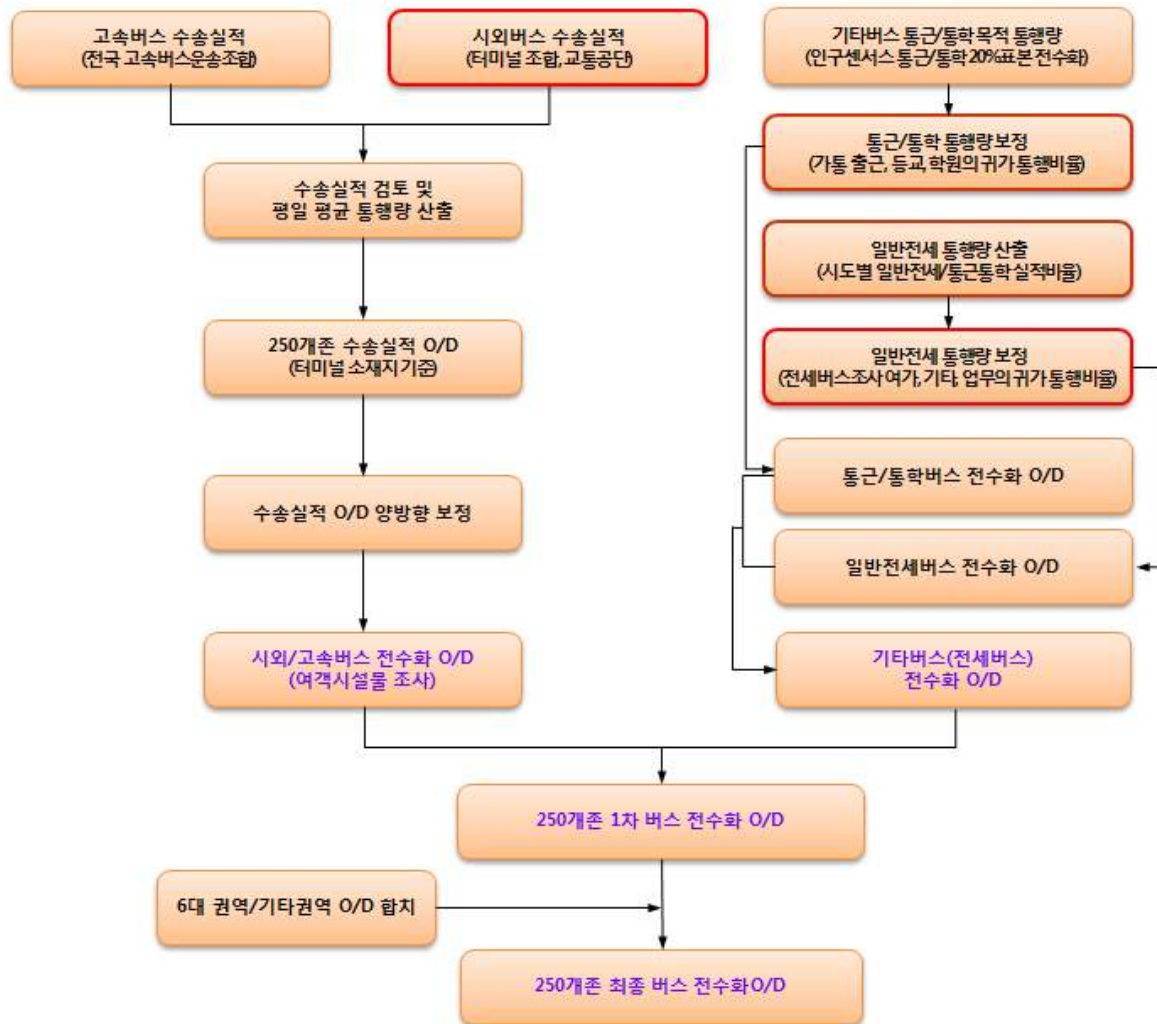
일련 번호	출발지 존	출발터미널 존	도착터미널 존	도착지 존	통행량	목적(비율)							
						출근	등교	쇼핑	업무	귀가	기타	여가	
1	154	154	22	172	6	0.01	0.04	0.13	0.00	0.51	0.23	0.07	
2	154			99	2	0.01	0.03	0.10	0.00	0.66	0.13	0.08	
3	154			84	12	0.00	0.07	0.18	0.00	0.33	0.35	0.07	
4	112			172	12	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.67	0.00	
5	112			99	4	0.00	0.08	0.23	0.00	0.54	0.08	0.08	
6	112			84	24	0.02	0.05	0.11	0.00	0.32	0.39	0.11	
7	231			172	12	0.00	0.19	0.13	0.00	0.28	0.28	0.13	
8	231			99	4	0.00	0.29	0.14	0.00	0.43	0.14	0.00	
9	231			84	24	0.12	0.21	0.06	0.06	0.12	0.38	0.06	
일련 번호	출발지 존	출발터미널 존	도착터미널 존	도착지 존	통행량	목적(통행량)							
						출근	등교	쇼핑	업무	귀가	기타	여가	합계
1	154	154	22	172	6	0.04	0.27	0.79	0.00	3.08	1.37	0.45	6
2	154			99	2	0.03	0.05	0.20	0.00	1.33	0.25	0.15	2
3	154			84	12	0.00	0.84	2.11	0.00	4.00	4.21	0.84	12
4	112			172	12	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00	8.00	0.00	12
5	112			99	4	0.00	0.31	0.92	0.00	2.15	0.31	0.31	4
6	112			84	24	0.43	1.29	2.57	0.00	7.71	9.43	2.57	24
7	231			172	12	0.00	2.25	1.50	0.00	3.38	3.38	1.50	12
8	231			99	4	0.00	1.14	0.57	0.00	1.71	0.57	0.00	4
9	231			84	24	2.77	5.08	1.38	1.38	2.77	9.23	1.38	24
합계					100	3.27	11.22	14.04	1.38	26.13	36.74	7.21	100

&lt;표 3-18&gt; 접근수단 통행량 산정(예시)

일련 번호	출발지 존	출발터미널 존	도착터미널 존	도착지 존	통행량	접근수단(비율)						
						승용차	택시	시내 버스	마을 버스	광역 버스	일반 철도	...
1	154	154	22	172	6	0.22	0.16	0.15	0.00	0.03	0.00	...
2	154			99	2	0.01	0.03	0.06	0.00	0.00	0.00	...
3	154			84	12	0.02	0.04	0.19	0.00	0.00	0.00	...
4	112			172	12	0.00	0.00	0.67	0.17	0.00	0.17	...
5	112			99	4	0.00	0.08	0.08	0.00	0.15	0.00	...
6	112			84	24	0.02	0.00	0.16	0.04	0.02	0.00	...
7	231			172	12	0.00	0.03	0.19	0.00	0.03	0.00	...
8	231			99	4	0.00	0.14	0.29	0.14	0.00	0.29	...
9	231			84	24	0.02	0.11	0.16	0.00	0.01	0.00	...
일련 번호	출발지 존	출발터미널 존	도착터미널 존	도착지 존	통행량	접근수단(통행량)						
						승용차	택시	시내 버스	마을 버스	광역 버스	일반 철도	...
1	154	154	22	172	6	1.35	0.94	0.90	0.02	0.20	0.00	...
2	154			99	2	0.03	0.05	0.13	0.00	0.00	0.00	...
3	154			84	12	0.21	0.42	2.32	0.00	0.00	0.00	...
4	112			172	12	0.00	0.00	8.00	2.00	0.00	2.00	...
5	112			99	4	0.00	0.31	0.31	0.00	0.62	0.00	...
6	112			84	24	0.43	0.00	3.86	0.86	0.43	0.00	...
7	231			172	12	0.00	0.38	2.25	0.00	0.38	0.00	...
8	231			99	4	0.00	0.57	1.14	0.57	0.00	1.14	...
9	231			84	24	0.46	2.70	3.94	0.08	0.15	0.00	...

#### 다. 기타버스 전수화 방법

- 통근/통학 목적통행량 전수화의 경우 2016년 가구통행실태조사 중 기타버스를 이용하여 출근, 등교, 학원, 귀가(출근, 등교, 학원에 대한 귀가)목적으로 통행한 자료를 이용함
  - 발생량과 도착량이 같다는 기본가정으로 출근, 등교, 학원목적은 통계청의 통근/통학(20%) 자료(통근/통학버스 이용자)를 이용하여 출발지 기준으로 전수화를 수행하며, 통근/통학 귀가목적의 경우 도착지 기준으로 전수화를 수행함
- 기타목적 목적통행량(여가, 업무, 기타의 일반전세 통행량)은 2016년 전세버스 조사자료의 통행분포와 일반전세 모집단을 이용하여 전수화를 수행함



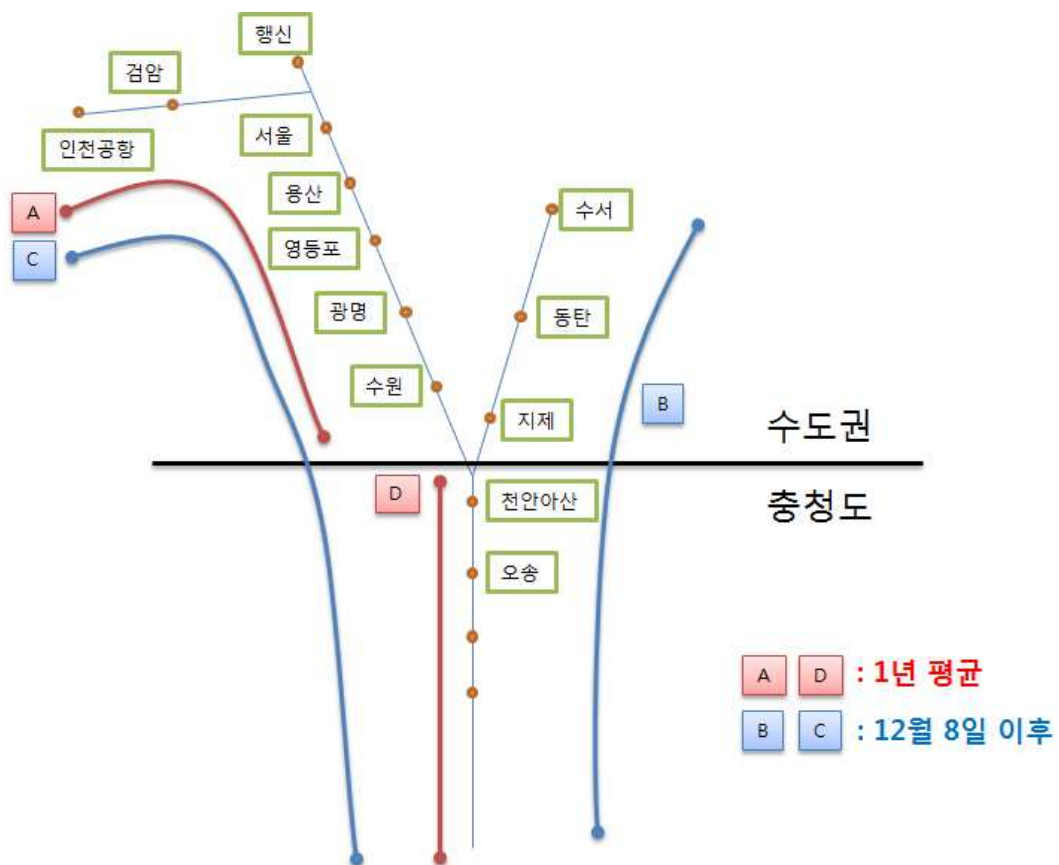
<그림 3-8> 전국 지역간 버스 전수화 O/D 구축 과정

## 제4절 철도, 항공, 해운 지하철 O/D 전수화

### 1. 모집단 산정

#### 가. 고속철도

- 고속철도의 경우 한국철도공사 및 SR(수서고속철도) 수송실적을 이용하여 2016년의 역간 일별 수송실적을 공휴일, 주말을 제외한 연 평균 평일 수송실적으로 정리함
  - 2016년 12월 9일에 SR(수서고속철도)이 개통하여, 아래의 기본원칙 기준으로 평균 평일 수송실적으로 구축함
  - 기본원칙 1. 2016년 12월 9일 이후 수송실적 사용
    - : 기종점이 서울, 광명, 용산, 영등포, 수원역인 한국철도공사 수송실적  
(단, 수도권 내부 수송실적(서울↔광명, 용산↔수원, 행신↔서울 등)은 2016년 전체 수송실적 사용)
    - : 수서, 동탄, 지제역을 기종점으로 하는 SR 수송실적
  - 기본원칙 2. 2016년 전체 수송실적 사용
    - : 기종점이 서울, 광명, 용산, 영등포, 수원역을 포함하지 않는 한국철도공사 수송실적
    - : SR의 경우 수서, 동탄, 지제역을 포함하지 않는 기종점 수송실적(예: 천안아산→대전, 김천구미→대구 등)은 한국철도공사 수송실적과 합치하여 사용
  - 고속철도의 경우 출/도착역이 같은 수송실적, 근거리 지역간 통행에 대해서는 분석시 제외함

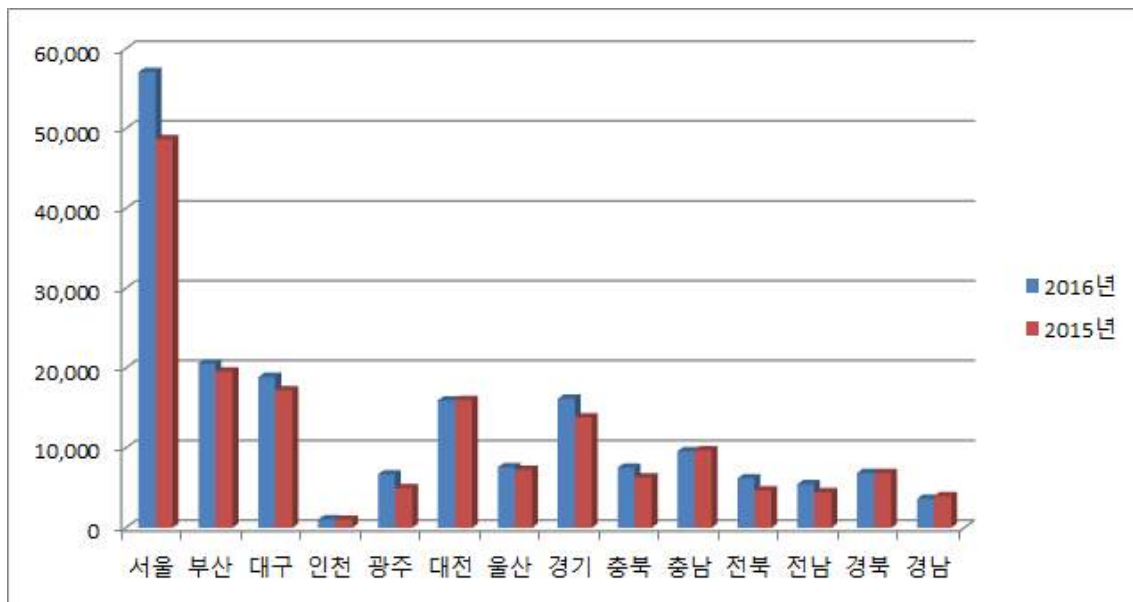


<그림 3-9> 고속철도(SR포함) 평일 평균 수송실적 구축 기준



&lt;표 3-19&gt; 고속철도 수송실적 비교

구분	2016년		2015년		차이('16-'15)		증감율	
	출발	도착	출발	도착	출발	도착	출발	도착
서울	57,088	57,043	48,696	49,524	8,393	7,520	17.2%	15.2%
부산	20,584	22,427	19,597	20,482	987	1,945	5.0%	9.5%
대구	18,881	18,786	17,212	17,003	1,669	1,783	9.7%	10.5%
인천	1,069	1,311	1,001	1,217	67	94	6.7%	7.7%
광주	6,696	6,646	4,980	4,970	1,716	1,675	34.4%	33.7%
대전	15,977	15,485	16,008	15,485	-31	-1	-0.2%	0.0%
울산	7,594	7,512	7,234	7,184	360	327	5.0%	4.6%
경기	16,158	15,180	13,841	13,716	2,317	1,464	16.7%	10.7%
강원	0	0	0	0	0	0	-	-
충북	7,534	7,021	6,298	5,797	1,236	1,224	19.6%	21.1%
충남	9,604	9,265	9,723	9,471	-119	-206	-1.2%	-2.2%
전북	6,183	6,194	4,702	4,523	1,480	1,671	31.5%	36.9%
전남	5,466	5,699	4,443	4,438	1,023	1,262	23.0%	28.4%
경북	6,886	7,002	6,861	6,839	26	163	0.4%	2.4%
경남	3,654	3,802	3,961	3,909	-308	-107	-7.8%	-2.7%
제주	0	0	0	0	0	0	-	-
세종	0	0	0	0	0	0	-	-
전국	183,373	183,373	164,560	164,560	18,813	18,813	11.4%	11.4%



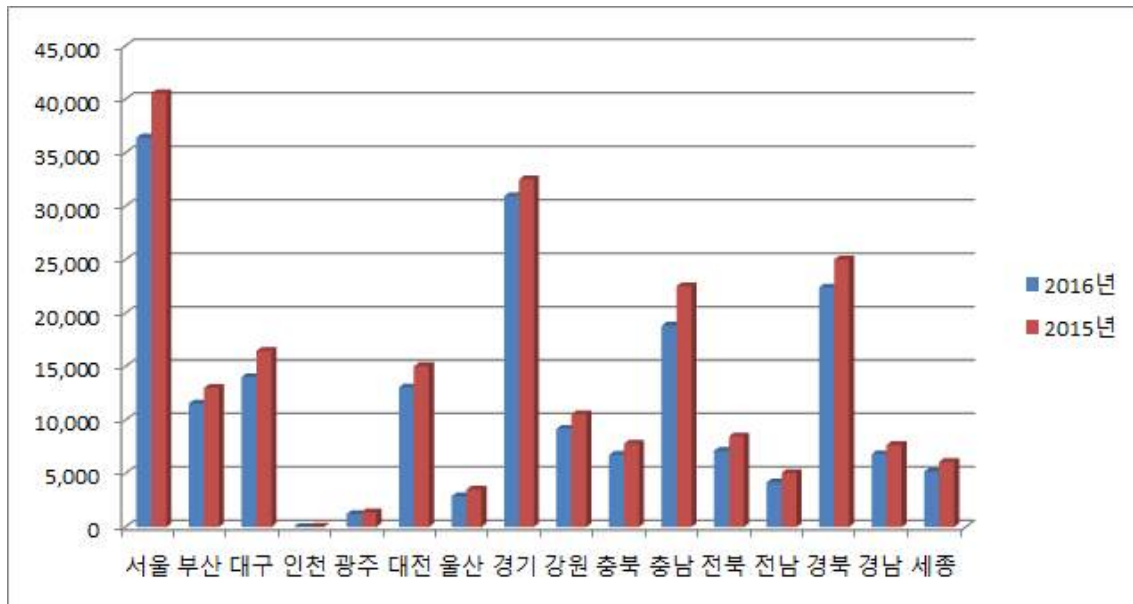
&lt;그림 3-10&gt; 고속철도 수송실적 비교(출발기준)

## 나. 일반철도

- 일반철도의 경우 한국철도공사의 2016년 일자별 수송실적자료를 주말 및 공휴일을 제외하여 연 평일 평균 수송실적으로 구축함
- 일반철도의 경우 출/도착역이 같은 수송실적, 근거리 지역간 통행, 비일상적인 통행(지하철 역에서 출/도착한 수송실적 등)에 대해서는 분석시 제외함

<표 3-20> 일반철도 수송실적 비교

구분	2016년		2015년		차이('16-'15)		증감율	
	출발	도착	출발	도착	출발	도착	출발	도착
서울	36,449	36,407	40,570	40,316	-4,121	-3,909	-10.2%	-9.7%
부산	11,568	11,796	13,004	13,176	-1,436	-1,380	-11.0%	-10.5%
대구	14,036	15,489	16,485	16,421	-2,449	-932	-14.9%	-5.7%
인천	24	23	32	33	-8	-11	-24.2%	-31.7%
광주	1,214	1,206	1,391	1,410	-177	-204	-12.7%	-14.5%
대전	13,074	13,054	15,056	14,848	-1,982	-1,793	-13.2%	-12.1%
울산	2,873	3,079	3,515	3,434	-643	-355	-18.3%	-10.3%
경기	30,969	28,467	32,523	32,075	-1,554	-3,608	-4.8%	-11.2%
강원	9,200	9,620	10,550	10,953	-1,350	-1,333	-12.8%	-12.2%
충북	6,775	6,862	7,799	7,891	-1,024	-1,028	-13.1%	-13.0%
충남	18,840	20,360	22,535	22,586	-3,695	-2,225	-16.4%	-9.9%
전북	7,144	7,305	8,494	8,642	-1,350	-1,337	-15.9%	-15.5%
전남	4,174	4,556	5,063	5,365	-889	-808	-17.6%	-15.1%
경북	22,419	20,817	25,031	24,927	-2,612	-4,110	-10.4%	-16.5%
경남	6,824	6,527	7,684	7,835	-860	-1,308	-11.2%	-16.7%
제주	0	0	0	0	0	0	-	-
세종	5,183	5,196	6,097	5,918	-914	-722	-15.0%	-12.2%
전국	190,765	190,765	215,829	215,829	-25,064	-25,064	-11.6%	-11.6%



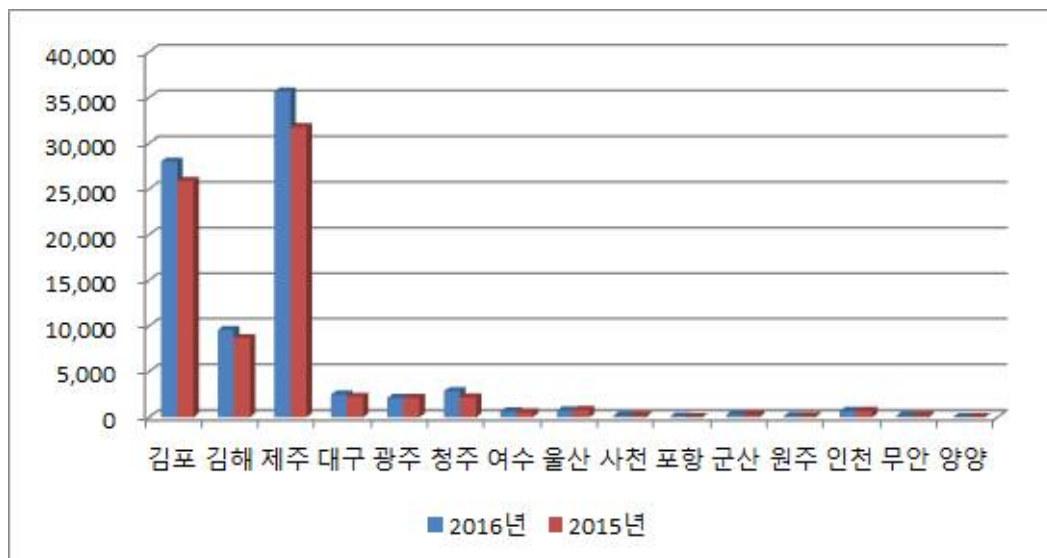
<그림 3-11> 일반철도 수송실적 비교(출발기준)

#### 다. 항공, 해운, 지역간 지하철

- 항공의 경우 한국공항공사에서 제공하는 2016년의 공항간 일일 수송실적(국내선)을 공휴일, 주말을 제외한 연 평균 평일 수송실적으로 정리함
- 해운의 경우 선박안전기술공단에서 제공하는 2016년 여객터미널간 5월, 10월 수송실적을 공휴일, 주말을 제외한 평균 평일 수송실적으로 정리함
- 지역간 지하철의 경우 수도권 교통카드데이터 중 수도권↔충청권, 수도권↔강원간 통행에 대해 일평균 수송실적으로 정리함
  - 수도권 교통카드 데이터 수집일자 : 2016년 10월 17일~20일(월~금)
  - 일회권, 정기권 자료 수집일자 : 2016년 10월 17일~20일(월~금)
  - 일회권, 정기권 자료를 포함하여 수송실적 산정

&lt;표 3-21&gt; 항공 수송실적 비교

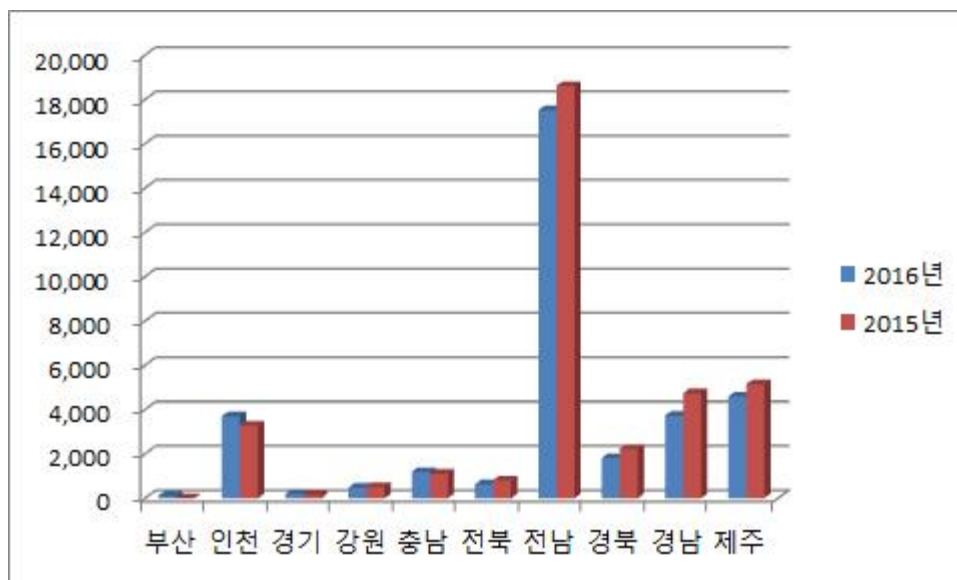
구분	2016년		2015년		차이('16-'15)		증감율	
	출발	도착	출발	도착	출발	도착	출발	도착
김포	28,004	27,867	25,868	25,474	2,137	2,392	8.3	9.4
김해	9,565	9,401	8,675	8,573	890	828	10.3	9.7
제주	35,671	35,982	31,751	32,314	3,920	3,667	12.3	11.3
대구	2,473	2,420	2,254	2,197	219	222	9.7	10.1
광주	2,130	2,103	2,120	2,103	10	1	0.5	0.0
청주	2,851	2,778	2,167	2,103	683	675	31.5	32.1
여수	647	657	552	563	95	94	17.1	16.7
울산	762	742	799	776	-37	-34	-4.7	-4.4
사천	180	172	156	157	24	15	15.7	9.9
포항	92	79	0	0	92	79	0.0	0.0
군산	306	296	272	264	35	32	12.8	11.9
원주	109	99	103	97	6	2	6.2	2.5
인천	684	874	682	775	3	99	0.4	12.7
무안	168	173	168	165	0	8	0.1	4.6
양양	0	2	25	28	-24	-27	-98.0	-94.5
합계	83,644	83,644	75,590	75,590	8,054	8,054	10.7	10.7



&lt;그림 3-12&gt; 항공 수송실적 비교(출발기준)

&lt;표 3-22&gt; 해운 수송실적 비교

구분	2016년		2015년		차이('16-'15)		증감율	
	출발	도착	출발	도착	출발	도착	출발	도착
서울	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
부산	114	66	16	16	98	50	619	318
대구	0	0	0	0	0	0	0	0
인천	3,703	3,742	3,280	3,336	423	406	13	12
광주	0	0	0	0	0	0	0	0
대전	0	0	0	0	0	0	0	0
울산	0	0	0	0	0	0	0	0
경기	185	144	154	107	30	37	20	34
강원	485	604	512	838	-27	-234	-5	-28
충북	0	0	0	0	0	0	0	0
충남	1,191	1,190	1,109	1,110	82	79	7	7
전북	630	630	806	806	-175	-175	-22	-22
전남	17,516	17,322	18,613	18,090	-1,097	-768	-6	-4
경북	1,816	1,696	2,225	1,899	-409	-203	-18	-11
경남	3,726	3,708	4,738	4,776	-1,012	-1,068	-21	-22
제주	4,591	4,853	5,143	5,617	-552	-764	-11	-14
세종	0	0	0	0	0	0	0	0
전국	33,957	33,957	36,597	36,597	-2,640	-2,640	-7	-7



&lt;그림 3-13&gt; 해운 수송실적 비교(출발기준)

&lt;표 3-23&gt; 지역간 지하철 수송실적 비교

구분	2016년		2015년		차이('16-'15)		증감율	
	출발	도착	출발	도착	출발	도착	출발	도착
서울	7,403	8,141	8,490	8,861	-1,088	-719	-12.8	-8.1
부산	0	0	0	0	0	0	0	0
대구	0	0	0	0	0	0	0	0
인천	566	752	688	826	-122	-74	-18	-9
광주	0	0	0	0	0	0	0	0
대전	0	0	0	0	0	0	0	0
울산	0	0	0	0	0	0	0	0
경기	20,070	21,787	22,659	24,021	-2,589	-2,234	-11	-9
강원	7,916	7,474	8,457	8,315	-542	-841	-6	-10
충북	0	0	0	0	0	0	0	0
충남	40,246	38,045	45,616	43,888	-5,370	-5,843	-12	-13
전북	0	0	0	0	0	0	0	0
전남	0	0	0	0	0	0	0	0
경북	0	0	0	0	0	0	0	0
경남	0	0	0	0	0	0	0	0
제주	0	0	0	0	0	0	0	0
세종	0	0	0	0	0	0	0	0
전국	76,199	76,199	85,910	85,910	-9,711	-9,711	-11	-11



&lt;그림 3-14&gt; 지역간 지하철 수송실적 비교(출발기준)

## 2. 철도 O/D 전수화 방법

### 가. 시간대별 수송실적을 고려한 전수화

#### 1) 개요

- 여객교통시설물 이용실태조사의 경우 특정 시간대에 편중되어 조사가 된 역/터미널이 존재하여, 시간대별 수송실적을 고려하여 전수화를 수행함

#### 2) 시간대별 수송실적 활용

- 한국철도공사 및 수서고속철도(SR)의 일반철도, KTX, SRT의 역별 시간대별 수송실적 자료를 활용
- 출발터미널(역) 기준으로 아침시간, 낮시간, 저녁시간(3시~9시, 9시~18시, 18시~3시)으로 구분하여 집계
- 집계한 시간대별 수송실적을 운행일수로 나누어 시간대별 평균 승차인원을 산출함

#### 3) 시간대별 수송실적을 고려한 전수화 방법(1차 전수화)

- 여객교통시설물 이용실태조사자료를 이용하여 일반철도, KTX, SRT에 대한 출발터미널(역)별 시간대별(아침, 낮, 저녁시간) 조사표본수를 산정함
- 출발터미널(역) 기준으로 시간대별 평균 승차인원을 조사표본수로 나누어 전수화계수 산출
  - 시간대별 전수화계수 = 시간대별 평균 승차인원(모집단) / 시간대별 조사표본수

&lt;표 3-24&gt; 시간대별 전수화계수 산출(예시)

출발터미널	출발시간대	조사표본수(a)	평균 승차인원(b)	시간대별 전수화계수 (b/a)
가평	1	33	221.6	6.7
가평	2	97	586.8	6.0
가평	3	36	308.2	8.6
강경	1	15	37.2	2.5
강경	2	55	172.8	3.1
강경	3	66	69.0	1.0
경산	1	80	719.4	9.0
경산	2	172	1158.7	6.7
경산	3	60	554.4	9.2
경주	1	38	163.9	4.3
경주	2	146	517.9	3.5
경주	3	40	231.0	5.8
계룡	1	23	105.0	4.6
계룡	2	113	214.3	1.9
계룡	3	6	61.0	10.2
고한	2	36	51.9	1.4
곡성	1	24	31.4	1.3
곡성	2	37	396.8	10.7
곡성	3	18	56.7	3.1

주 : 출발시간대 : 출발터미널(역)에서 출발한 시간

출발시간대 1=아침시간(3시~9시)

출발시간대 2=낮시간(9시~18시)

출발시간대 3=저녁시간(18시~3시)

#### 4) 연 평균 평일 수송실적에 맞추는 전수화 계수 산출(2차 전수화)

- 시간대별 전수화계수는 출발터미널(역) 기준으로 산출된 값으로, 수송실적 중 출발터미널(역) 기준으로는 수송실적과 동일하지만 도착터미널(역) 기준의 수송실적과 달라짐
- 따라서, 출발-도착터미널(역) 간의 연 평균 평일 수송실적에 맞추는 보정작업 필요함
- 수송실적 보정계수 = 출발-도착터미널(역) 간 연 평균 평일 수송실적 / 출발-도착터미널(역) 간 시간대별 전수화계수 집계
- 최종 전수화계수 = 시간대별 전수화 계수 \* 수송실적 보정계수

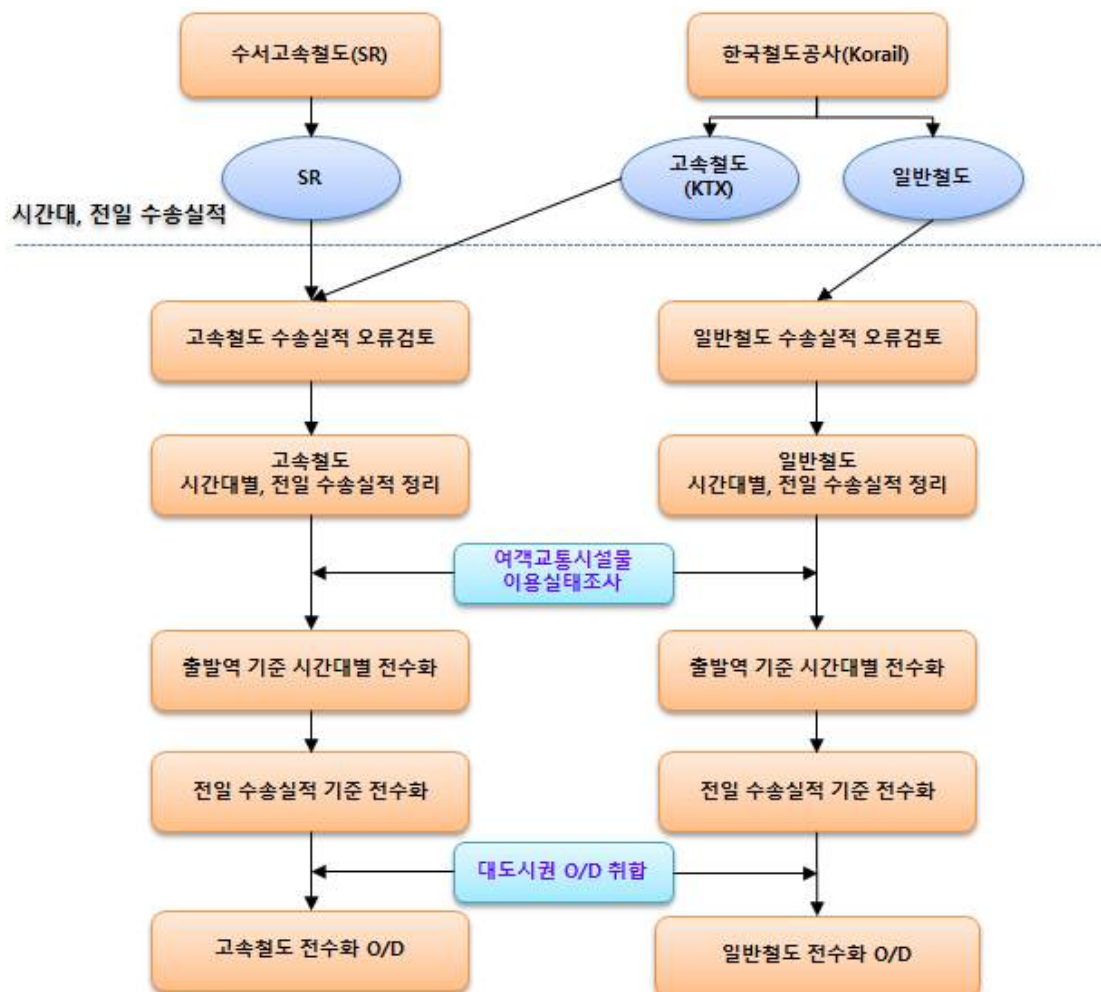


#### 나. 출발/도착지, 목적, 접근수단 비율 산출

- 여객교통시설물 이용실태조사자료(철도)에 최종 전수화계수를 추가한 자료를 이용하여 출발지, 통행목적, 접근수단비율 산출
  - 출발터미널(시군구) 기준의 출발지 비율 산출
  - 출발터미널(시군구)-도착터미널(시군구)간의 목적 비율 산출
  - 출발터미널(시군구) 기준의 접근수단비율 산출

#### 다. 최초출발지-최종도착지 통행량, 목적통행량, 접근수단 통행량 산정

- 최초출발지-최종도착지 통행량, 목적통행량, 접근수단 통행량 산정 방법은 시외/고속버스 전수화 방법과 동일함



<그림 3-15> 철도 전수화 O/D 구축 과정

#### 다. 항공 전수화 방법

- 여객교통시설물 이용실태조사자료(공항)를 이용하여 출발지, 통행목적, 접근수단 비율 산출
  - 출발공항(시군구) 기준의 출발지 비율 산출
  - 출발공항(시군구)-도착공항(시군구)간의 목적 비율 산출
  - 출발공항(시군구) 기준의 접근수단비율 산출
- 최초출발지-최종도착지 통행량, 목적통행량, 접근수단 통행량 산정 방법은 “시외/고속버스” 부문과 동일함

#### 라. 해운 전수화 방법

##### 1) 표본 비율 보정

- 전수화O/D의 신뢰성을 높이기 위해 수송실적의 일반 및 도서민의 비율과 표본의 일반 및 도서민의 비율을 같게 하는 보정계수를 산출하여 적용함
  - 세월호 사건이 발생한 2014년을 제외한 최근 5년간(2010년~2015년, 2014년 제외) 일반승객과 도서민의 비율을 이용하여 표본비율 가중치의 보정계수 산정

<표 3-25> 일반, 도서민별 여객수송 추이

구분	2010	2011	2012	2013	2015	합치	비율
일반인	10,813,012	10,684,656	10,951,656	12,553,485	11,677,100	56,679,909	0.76
도서민	3,495,140	3,581,489	3,586,211	3,509,048	3,703,821	17,875,709	0.24
합계	14,308,152	14,266,145	14,537,867	16,062,533	15,380,921	74,555,618	1

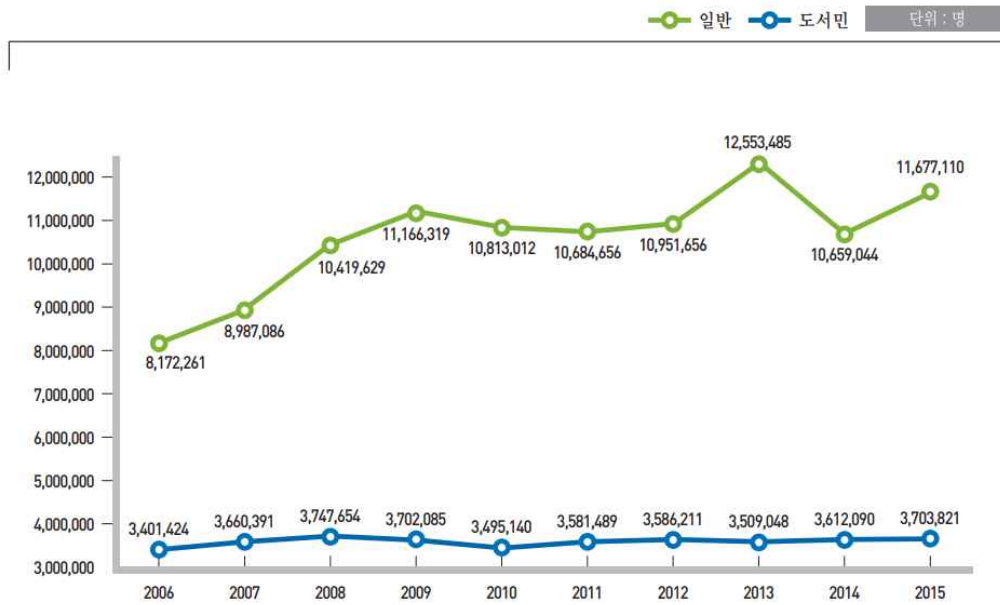
자료 : 한국해운조합, 2016년 연안해운통계연보(최종)

<표 3-26> 표본수 보정계수 산출

구분	표본수	비율	보정계수
일반인	2,337	0.71	1.068
도서민	946	0.29	0.832
합계	3,283		

주 : 일반인 보정계수 =  $0.76/0.71=1.068$

도서민 보정계수 =  $0.29/0.24=0.832$

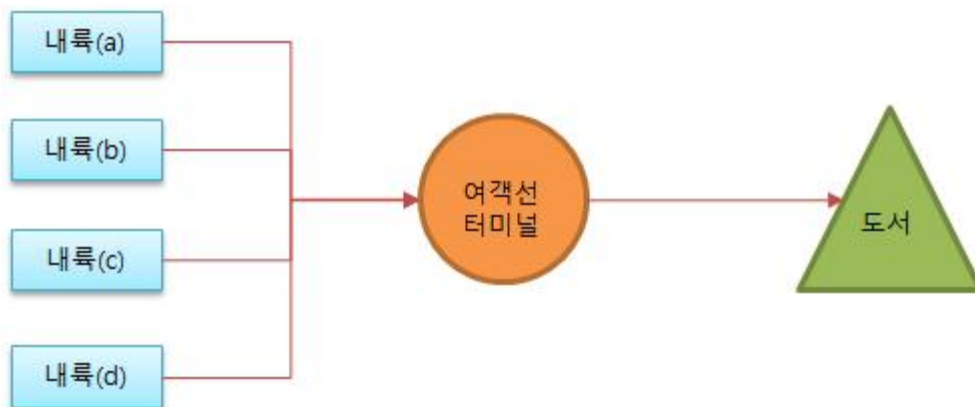


<그림 3-16> 일반, 도시민 여객수송 추이

자료 : 한국해운조합, 2016년 연안해운통계연보(최종)

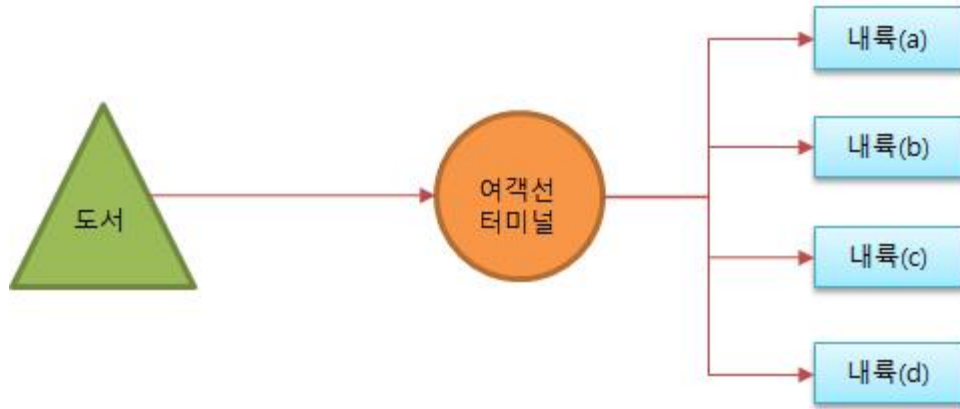
## 2) 출발지, 목적, 접근수단 비율 산출

- 표본비율 보정계수를 적용한 여객교통시설물 이용실태조사자료(해운)를 이용하여 출발지, 목적, 접근수단 비율 산출
  - 출발지 비율(출항) : 여객선터미널(시군구) 기준의 출발지(내륙) 비율
  - 목적 비율(출항) : 여객선터미널(시군구)→도시 기준의 목적비율
  - 접근수단 비율(출항) : 출발지(내륙) → 여객선터미널(시군구) 기준의 접근수단비율



<그림 3-17> 출항(내륙 → 여객선 터미널 → 도시)

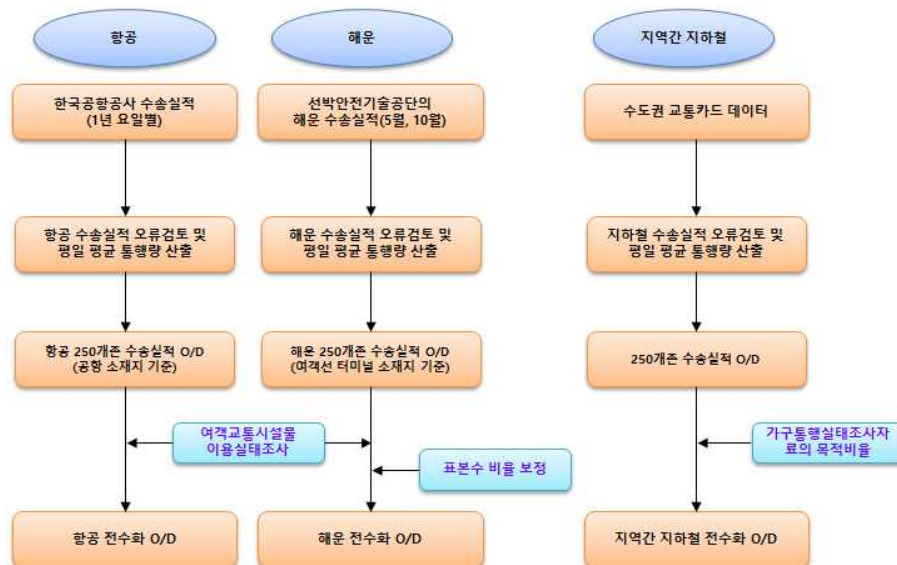
- 도착지 비율(입항) : 여객선터미널(시군구) 기준의 도착지(내륙) 비율
- 목적 비율(입항) : 도서 → 여객선터미널(시군구) 기준의 목적비율
- 접근수단 비율(입항) : 여객선터미널(시군구) → 도착지(내륙) 기준의 접근수단비율



<그림 3-18> 입항(도서 → 여객선 터미널 → 내륙)

### 3) 최초출발지-최종도착지 통행량, 목적통행량, 접근수단 통행량 산정

- 출항 및 입항에 대해 최초출발지-최종도착지 통행량, 목적통행량, 접근수단 통행량 산정하고, 이를 합쳐 최종 해운 O/D를 구축함
- 최초출발지-최종도착지 통행량, 목적통행량, 접근수단 통행량 산정 방법은 철도 부문과 동일함



<그림 3-19> 항공, 해운, 지역간 지하철 전수화 O/D 구축 과정

#### 마. 지역간 지하철 전수화 방법

- 가구통행실태조사 자료를 이용하여 지하철 수단의 기종점별 목적비율을 산정
- 지역간 지하철 수송실적에 가구통행실태조사의 지하철 목적비율을 적용하여 목적O/D 구축

<표 3-27> 2016년 지역간 지하철 목적통행량

구분	출근	등교	업무	쇼핑	귀가	여가	기타	합계
서울	1,647	1,848	100	95	3,058	360	294	7,403
부산	0	0	0	0	0	0	0	0
대구	0	0	0	0	0	0	0	0
인천	166	170	2	4	176	13	36	566
광주	0	0	0	0	0	0	0	0
대전	0	0	0	0	0	0	0	0
울산	0	0	0	0	0	0	0	0
경기	3,848	12,573	65	51	2,724	347	462	20,070
강원	0	1,657	0	110	4,975	304	869	7,916
충북	0	0	0	0	0	0	0	0
충남	4,266	4,814	58	1,340	26,487	875	2,405	40,246
전북	0	0	0	0	0	0	0	0
전남	0	0	0	0	0	0	0	0
경북	0	0	0	0	0	0	0	0
경남	0	0	0	0	0	0	0	0
제주	0	0	0	0	0	0	0	0
세종	0	0	0	0	0	0	0	0
전국	9,928	21,062	226	1,600	37,419	1,899	4,066	76,199
전국(비율)	13.03	27.64	0.30	2.10	49.11	2.49	5.34	100.00

## 제5절 관측교통량 자료를 활용한 O/D 보정

### 1. 스크린라인 설정에 따른 검증 및 보정

#### 가. Screen Line 설정의 기본 방향

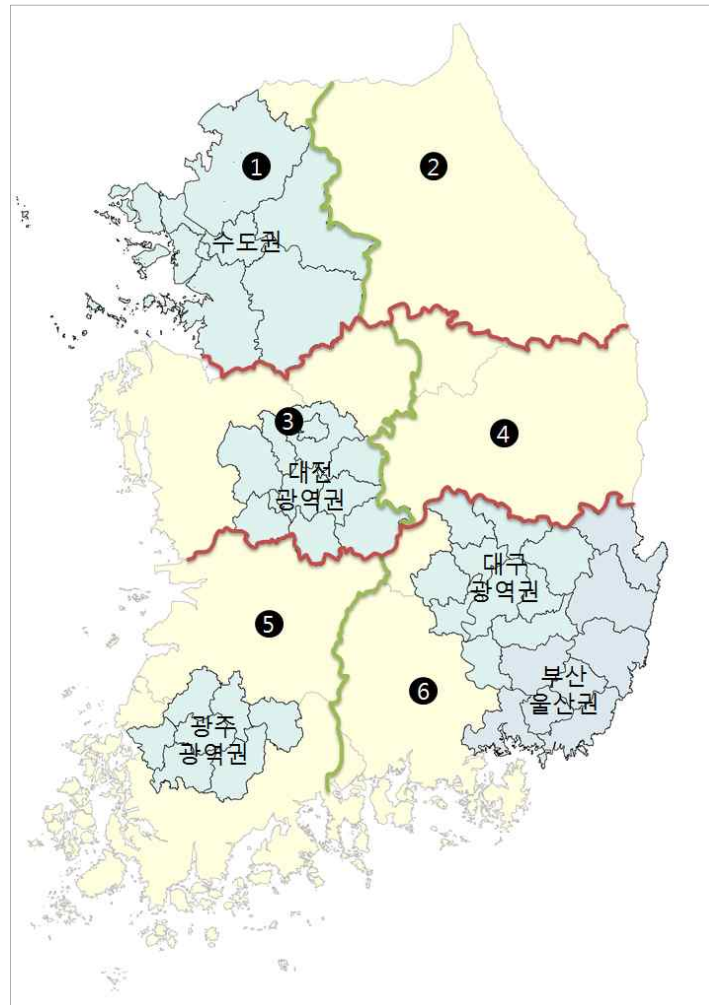
- 교통존을 관통하여 가로지르지 않고, 교통존 경계선을 따라가는 선으로 설정함
- 가능한 Multi-crossing하는 통행을 최소화할 수 있는 선으로 설정함
- 강, 산, 철도 등 지형적, 시설적으로 지역의 통행 특성을 명확하게 구분할 수 있는 선으로 설정함
- 가능한 적은 수의 도로를 가로지르는 선으로 설정함
- 가능한 연구대상 지역 내부 간의 통행이 많이 이루어지는 지점을 연결하는 선으로 설정함

#### 나. Screen Line 설정의 목적

- 설정된 Screen Line의 관측교통량을 이용하여 표본자료 기반 O/D의 통행분포를 보정하기 위함

#### 다. 전국 지역간 통행량 분석을 위한 Screen Line 설정 방법

- 존 경계에 있는 2016년 국토교통부 도로교통량 통계연보의 조사지점을 가능한 많이 통과하며, 고속도로 및 일반국도의 경우 Multi-crossing이 되지 않도록 Screen line을 설정함
  - 이때 관측지점이 없는 경우는 주변의 같은 등급의 관측치가 있는 도로와 유사하게 적용하여 비교함
- 수도권 및 지방 5대 권역 통행량을 제외한 지역간 통행량의 보정을 위한 과정으로 수도권 및 지방 5대 권역 내부통행이 이루어지는 지점을 제외할 수 있는 선으로 설정함
- 가능한 Multi-crossing을 피하기 위하여 Screen Line에 의하여 지역이 양분될 수 있도록 설정함
  - 전국을 2×1로 나누어 설정하였으며, 설정한 Screen Line은 다음 그림과 같음



<그림 3-20> Screen Line 설정 구분도

#### 라. Screen Line을 통한 지역간 O/D 조정

- (단계 1) 각 Screen Line에 의하여 구분된 교통존을 위의 그림과 같이 집합화함
- (단계 2) Screen Line 하나를 선정하고, 두 지역간 관측 교통량, 배정교통량을 총량적으로 비교한 후, 관측 교통량을 기준으로 조정계수를 계산함
- (단계 3) Screen Line에 의해 지역적으로 다르게 구분된 O/D에 국한하여 산출된 조정계수를 곱하여 O/D 통행량을 수정함
  - O/D 통행량과 관측 교통량에 의해 산출된 조정계수를 적용하여 통행배정을 실시한 후, 배정교통량과 관측 교통량을 비교하여 O/D 통행량 조정계수를 재산출하여 적용함
  - Screen Line에 의하여 양분되는 지점에 해당하는 단계 1의 집합화된 존에 같은 조정계수를 in/out을 구분하여 적용함

- (단계 4) 적용이 되지 않은 다른 Screen Line을 선택하고 단계 2와 3의 과정을 반복함으로써 새로운 O/D 통행량으로 계속 수정함
- (단계 5) 각 Screen Line을 통하여 집합화된 존별로 조정된 O/D의 평균값을 적용하여 모든 조정계수가 1에 가깝게 수렴할 때까지 단계 1, 2, 3, 4를 반복 수행함
- (단계 6) 집합화된 존의 수정된 비율을 각 집합화된 존에 해당하는 실제존에 보정 비율을 적용함
  - 즉  $[1 \div 2]$ 라는 집합화된 존의 조정 전의 O/D와 조정 후의 O/D의 비율을 구하여 해당하는 존에 비율을 적용함
  - 집합화된 존이 아닌 개별 존의 통행량 비율에 대한 보정계수를 산출하여 보정함
- 기존 현행화에서는 한국건설기술연구원의 교통량 자료를 사용하여 스크린라인 보정을 수행하였으나 이번 과업에서는 교통량 조사자료 위주로 보정을 수행함
- 승용차의 스크린라인 보정은 TCS O/D량을 제외한 승용차 O/D에 대해서 스크린라인을 보정함
- 버스의 스크린라인 보정은 고속/시외버스를 제외한 기타버스에 대해서 보정함

&lt;표 3-28&gt; 스크린라인 보정 전/후 지역간 승용차 O/D

구분		보정전			보정후		
		가로1축	가로2축	세로1축	가로1축	가로2축	세로1축
in	screenline(=Obs)	305, 223	199, 619	220, 081	254, 851	134, 142	156, 551
	O/D	50, 372	65, 477	63, 530	0	0	0
	(O/D-Obs)	0. 8	0. 7	0. 7	1	1	1
	(Obs/O/D)	235, 441	128, 500	153, 959	235, 441	128, 500	153, 959
out	screenline(=Obs)	285, 674	193, 814	196, 071	235, 441	128, 500	153, 959
	O/D	50, 233	65, 313	42, 112	0	0	0
	(O/D-Obs)	0. 8	0. 7	0. 8	1	1	1
	(Obs/O/D)	0. 9	0. 9	0. 9	1	1	1



&lt;표 3-29&gt; 스크린라인 보정 전/후 지역간 버스 O/D

구분		보정전			보정후		
		가로1축	가로2축	세로1축	가로1축	가로2축	세로1축
in	screenline(=Obs)	12,069	6,433	8,509	12,069	6,433	8,509
	O/D	11,209	6,758	9,013	12,069	6,433	8,509
	(O/D-Obs)	-860	325	504	0	0	0
	(Obs/O/D)	1.1	1.0	0.9	1	1	1
out	screenline(=Obs)	11,984	6,348	7,605	11,984	6,348	7,605
	O/D	11,480	6,910	9,268	11,984	6,348	7,605
	(O/D-Obs)	-504	562	1,662	0	0	0
	(Obs/O/D)	1.0	0.9	0.8	1	1	1

## 2. 코든 라인/Cut-Line 검증 및 보정

- 전국 지역간 시·군 유출입 통행량과 수도권 및 지방 5대 권역 시·군 유출입 통행량이 유사하도록 전국 지역간 시·군 유출입 통행량을 기준으로 수도권 및 지방 5대 권역 시·군 코든 라인 검증 및 보정을 실시함
- 도서지역의 지역간 통행발생량 및 도착량을 보정함
  - 우리나라의 지형상 남해안과 서해안 일대에는 도서지역 형태로 하나의 존을 형성하고 있는 지역이 다수가 있음
  - 이들 지역의 외부로 발생 및 도착하는 통행량은 하나 또는 두 개의 관측 지점을 통하여 파악이 가능하므로, 모형을 통하여 구축되어진 기종점통행량을 관측교통량에 근거하여 현실성 있게 보정함
  - 2016년 전국 조사의 교통량자료와 2014년 시외유출입 교통량조사 자료를 이용하여 보정함

&lt;표 3-30&gt; 점검 대상지역

시도	시군구	도로등급	시외유출입 지점번호	시도	시군구	도로등급	시외유출입 지점번호
충청	태안군	일반국도	RO073K011	전라도	여수시	일반국도	RO100M003
		지방도	RO073K012			지방도	RO100M001
		지방도	RO073K009			시군도	RO100M002
		시군도	RO073K010			시군도	RO100M004
전라도	완도군	일반국도	RO112M003	경상	남해군	이순신대교	RO100M005
		시군도	RO112M004			일반국도	RO149O005
		일반국도	RO111M012		일반국도	RO158O001	
	진도군	일반국도	RO112M005		거제시	일반국도	RO148O001
	신안군	일반국도	RO114M002			시군도	RO148O002
		일반국도	RO099M014			거가대교	RO002B035
		시군도	RO114M003	일반국도	RO054I001		
	고흥군	일반국도	RO107M001	강원	고성군	일반국도	RO044I004
		일반국도	RO107M002			시군도	RO044I006
		지방도	RO107M004				
		시군도	RO107M003				
		시군도	RO107M005				

## 제6절 기타권역 여객 O/D 전수화

### 1. 기타권역 여객 O/D 전수화 방안

#### 가. 기타권역의 공간적 범위

- 기타권역이란 수도권 및 지방 5대 권역 권역에 포함되지 않는 시군들을 통칭하며, 전국지역간 O/D에 포함되어 시군구 단위로 내부 O/D가 구축되는 지역임
- 기타권역에 속하는 74개 시군구는 다음과 같음

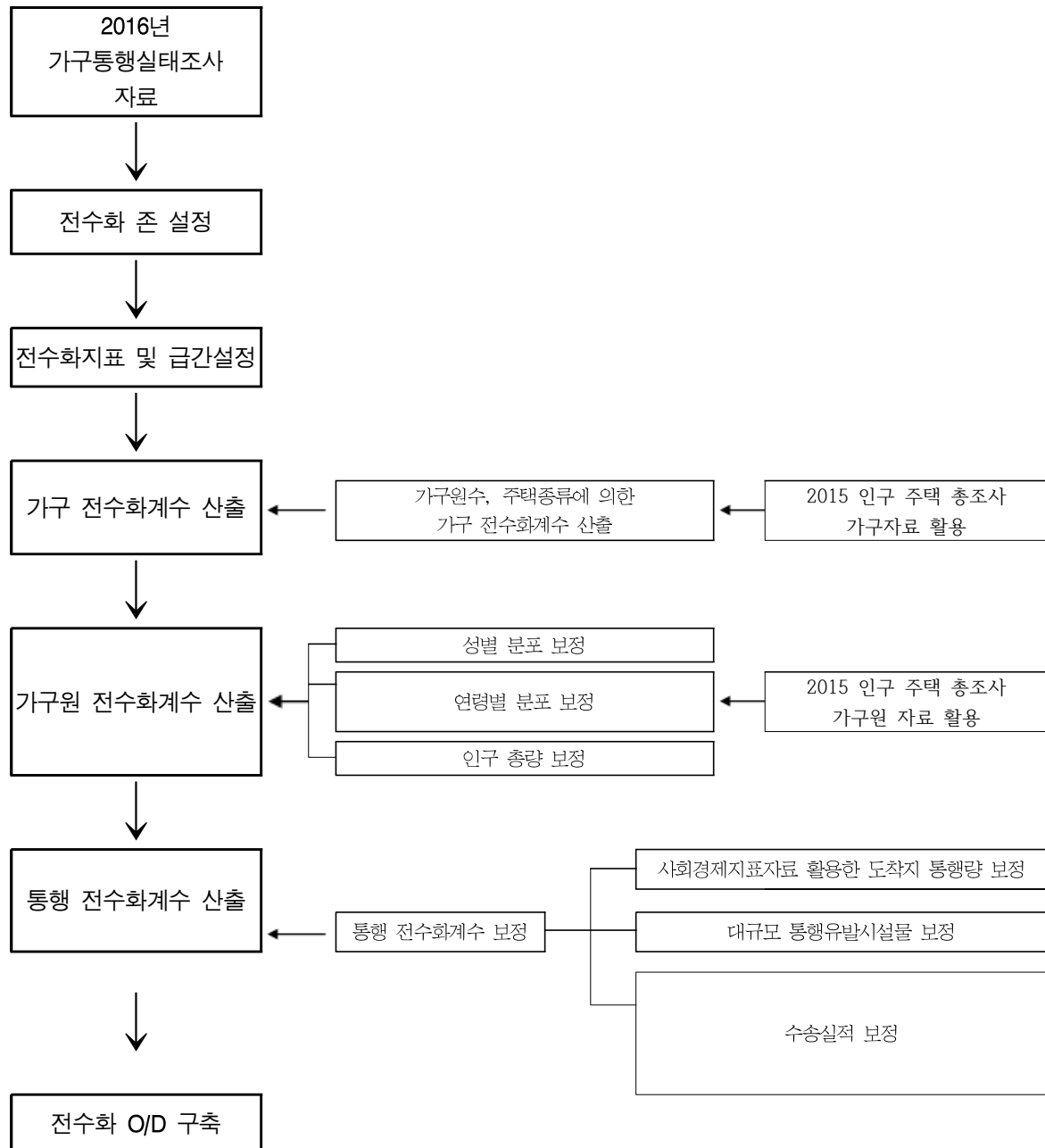
<표 3-31> 기타권역 포함 시군구

구분	시군구
강원도	춘천시, 원주시, 강릉시, 동해시, 태백시, 속초시, 삼척시, 홍천군, 횡성군, 영월군, 평창군, 정선군, 철원군, 화천군, 양구군, 인제군, 고성군, 양양군 (18개 시군)
전라북도	전주시(완산구, 덕진구), 군산시, 익산시, 정읍시, 남원시, 김제시, 완주군, 진안군, 무주군, 장수군, 임실군, 순창군, 고창군, 부안군 (15개 시군구)
전라남도	목포시, 여수시, 순천시, 광양시, 구례군, 고흥군, 보성군, 장흥군, 강진군, 해남군, 영암군, 무안군, 영광군, 완도군, 진도군, 신안군 (16개 시군)
경상북도	김천시, 안동시, 영주시, 상주시, 문경시, 의성군, 청송군, 영양군, 영덕군, 예천군, 봉화군, 울진군 (12개 시군)
경상남도	진주시, 통영시, 사천시, 거제시, 의령군, 함안군, 고성군, 남해군, 하동군, 산청군, 함양군, 거창군, 합천군 (13개 시군)

주: 울릉군은 도서지역으로, 내부O/D 미구축 지역임

### 나. 기타권역 전수화 과정

- 기타권역 전수화 과정은 본 보고서 제4장에 소개되는 수도권 및 지방 5대 권역 전수화 과정과 대부분 동일하나, 승용차 코드/스크린라인 통행 보정을 수행하지 않는 것이 다른 점임
- 이는 전수화 과정을 통해 구축된 기타권역 시군구간 승용차 통행을 전국 지역간 O/D와 결합 시 사용하지 않기 때문임 (기타권역 시군구 내부 승용차 통행만 활용)



<그림 3-21> 기타권역 전수화 과정도

## 2. 가구 및 가구원 전수화

### 1) 가구 및 가구원 전수화 지표 및 급간 설정

- 가구 및 가구원 전수화 방법 역시 수도권 및 지방 5대 권역 전수화 방법론과 동일하며, 가구 전수화 지표로는 가구규모 및 주택종류를, 가구원 전수화 지표로 성·연령을 선정하였음
- 기타권역 내 전수화존 개수는 총 74개로, <표 3-31>의 기타권역 공간적 범위와 동일함
- 가구 및 가구원 모집단 자료로는 통계청 「2015 인구주택총조사」 자료를 적용함
- 가구 및 가구원 전수화 지표에 따른 급간은 아래와 같음

<표 3-32> 기타권역 가구 급간 설정결과

주택종류 가구규모	아파트, 오피스텔	단독주택, 연립주택, 다세대주택, 기타
1인	가구급간1	가구급간2
2인	가구급간3	가구급간4
3인	가구급간5	가구급간6
4인 이상	가구급간7	가구급간8

<표 3-33> 기타권역 가구원 급간 설정결과

성별 연령	남성	여성
5~12세	가구원급간1	가구원급간2
13~15세		
16~18세		
19~29세	가구원급간3	가구원급간4
30~39세		
40~49세		
50~59세	가구원급간5	가구원급간6
60~69세		
70~79세		
80세 이상	가구원급간9	가구원급간10

## 2) 가구 및 가구원 전수화

- 기타권역 내 전체 시군구를 급간별로 집계했을 시 가구급간별 표본율은 0.31~0.81% 수준으로 나타남

&lt;표 3-34&gt; 기타권역 전체 가구급간별 모집단과 표본수

단위 : 가구, %

구분	모집단		표본	
	가구수	비율	가구수	비율
가구급간1	221,412	8.0	929	6.5
가구급간2	631,277	22.7	3,301	23.0
가구급간3	291,568	10.5	1,384	9.6
가구급간4	549,460	19.8	4,451	31.0
가구급간5	261,103	9.4	907	6.3
가구급간6	257,247	9.3	1,402	9.8
가구급간7	335,646	12.1	1,026	7.2
가구급간8	232,883	8.4	948	6.6
합계	2,780,596	100.0	14,348	100.0

- 기타권역 전체로 검토했을 때 가구원 급간별 표본율은 0.29~1.37% 수준이며, 전반적으로 고연령대의 표본이 많이 조사되었음을 확인 가능함

&lt;표 3-35&gt; 기타권역 전체 가구원급간별 모집단과 표본수

단위 : 인, %

구분	모집단		표본	
	가구원수	비율	가구원수	비율
가구원급간1	502,376	7.7	1,465	4.7
가구원급간2	457,061	7.0	1,425	4.6
가구원급간3	891,251	13.7	2,195	7.1
가구원급간4	750,044	11.6	2,223	7.2
가구원급간5	1,507,009	23.2	6,934	22.4
가구원급간6	1,447,821	22.3	7,548	24.4
가구원급간7	259,928	4.0	2,447	7.9
가구원급간8	368,947	5.7	3,318	10.7
가구원급간9	89,810	1.4	1,230	4.0
가구원급간10	214,506	3.3	2,150	7.0
합계	6,488,753	100.0	30,935	100.0

주: 개인조사자료 포함

- 가구 및 가구원 전수화 과정을 통해 최종 산출된 시군구별 급간별 전수화계수의 분포는 <표 3-36>과 같음

<표 3-36> 기타권역 최종 전수화계수 크기별 분포

단위 : 개

전수화계수의 크기	빈도수
0 미만	0
0 ~ 50 미만	5,457
50 ~ 100 미만	7,870
100 ~ 500 미만	14,730
500 ~ 1,000 미만	2,352
1,000 ~ 2,000 미만	452
2,000 이상	74
합계	30,935

### 3. 도착지 통행 보정

#### 가. 도착지 기준 목적통행 보정

- 도착지 통행보정 방법 역시 수도권 및 지방 5대 권역 보정방법과 동일하나, 기타권역은 시군구 단위의 보정수행함
- 가정기반 등·하교 통행량 보정은 O/D기반의 도착 등교통행을 수용학생수 원단위 1.0으로 보정하고 등교와 연계된 귀가통행에도 동일한 계수값을 적용하여 보정함
- 그 외 PA 목적에 대해서는 별도의 보정을 수행하지 않으나, 목적별로 관련된 사회경제지표와의 통행원단위를 산출하여 이상치를 검토함

<표 3-37> PA통행별 이용 사회경제지표

PA접근방법 목적구분 (ptype)			사회경제지표
가정 기반	가정기반 출·퇴근통행	(1)	· 총 종사자수
	가정기반 등·하교통행	(2)	· 수용학생수
	가정기반 학원통행	(3)	· 학원관련 종사자수
	가정기반 쇼핑통행	(4)	· 쇼핑관련 종사자수
	가정기반 기타통행	(5)	· 기타관련 종사자수
비가정 기반	비가정기반 업무통행	(6)	· 총 종사자수
	비가정기반 쇼핑통행	(7)	· 쇼핑관련 종사자수
	비가정기반 기타통행	(8)	· 기타관련 종사자수

#### 나. 대규모 통행유발시설물에 대한 추가 반영

- 쇼핑·업무·여가/기타 통행은 비 일상적인통행으로 대규모 통행유발시설물(Special Attractor) 자료를 구축하고 해당 행정동에 대해 추가 유인량(Attraction)을 적용하여 별도 보정작업을 실시함
- 대규모 통행유발시설물 보정방법, 원단위 등은 제4장에 소개되는 수도권 및 지방 5대 권역 방법론과 동일함
- 기타권역의 대규모 통행유발시설물로, 쇼핑시설은 7개, 업무시설은 79개를 반영하였음



#### 4. 수송실적 통행 보정

- 수송실적 통행 보정에 앞서, 각각 전수화된 여객교통시설물 조사자료 및 전세버스 조사자료를 추가 반영하여 수단별 제로셀을 보완하였음
- 이후 수송실적 자료를 활용한 수단통행 보정방법은 수도권 및 지방 5대 권역과 동일함
- 수도권 및 지방 5대 권역과 다른 점은 기타권역의 경우 승용차 코든/스크린라인 통행 보정을 수행하지 않음
- 이는 가구통행실태조사 자료 기반의 전수화 과정을 통해 구축된 기타권역 시군구간 승용차 통행을 전국 지역간 O/D와 결합 시 사용하지 않기 때문임 (기타권역 시군구 내부 승용차 통행만 활용, 시군구간 승용차 통행은 지역간 승용차 O/D값 수용)

## 제4장 수도권 및 지방 5대 권역 여객 O/D 전수화

---

제1절 수도권 및 지방 5대 권역 여객 O/D  
전수화 방안

제2절 교통존 설정

제3절 가구 및 가구원 전수화

제4절 도착지 통행 보정

제5절 수송실적 통행 보정

제6절 코든/스크린라인 통행 보정



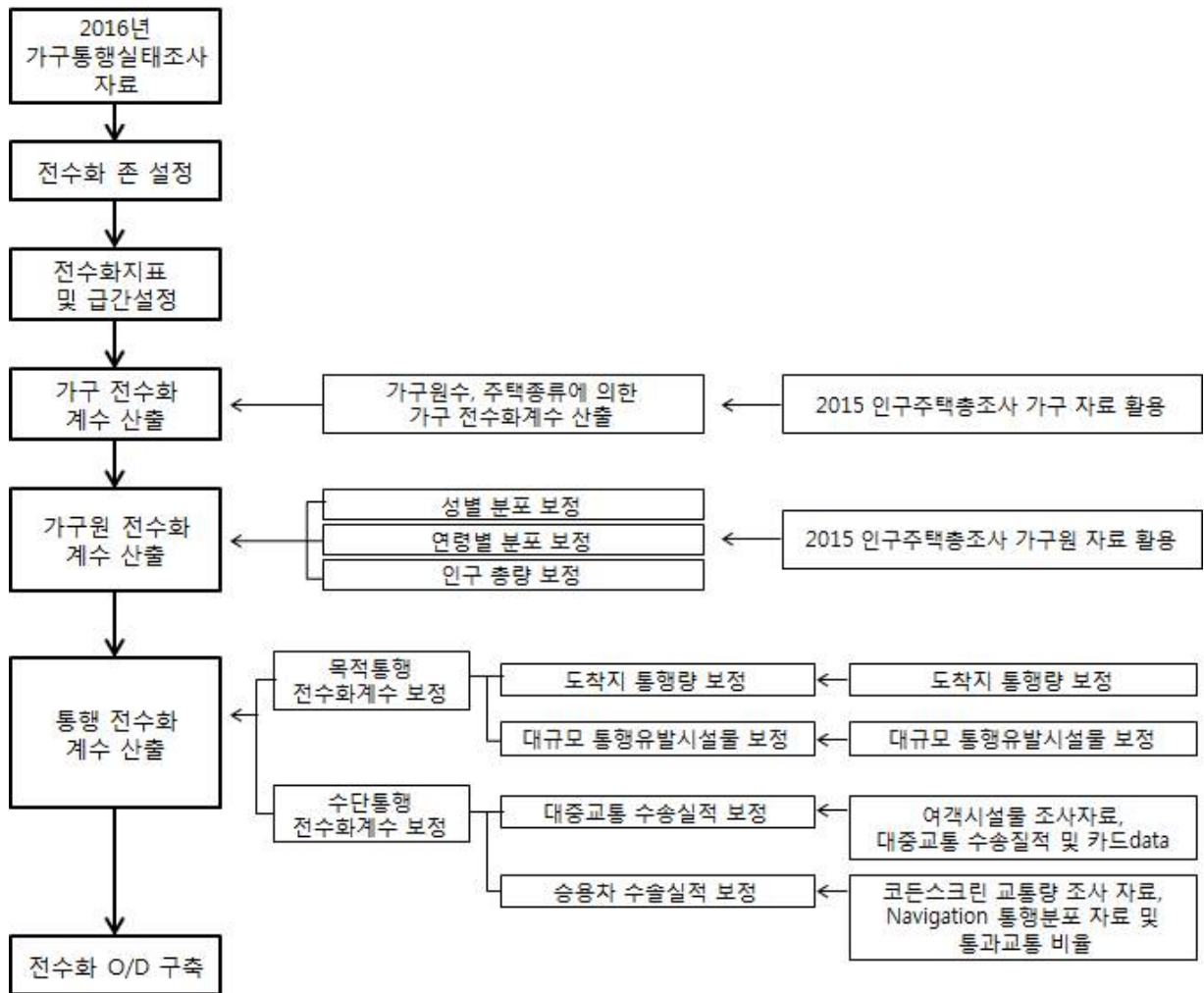
## 제4장 수도권 및 지방 5대 권역 여객 O/D 전수화

### 제1절 수도권 및 지방 5대 권역 여객 O/D 전수화 방안

- 전수화란 표본자료에 적정한 계수를 적용함으로써 전체 모집단의 특성과 최대한 유사하게 맞추는 일련의 과정으로, 전수화 과정에서 가장 중요한 부분은 표본에 적용할 전수화계수를 산출하는 것임
- 수도권 및 지방 5대 권역 여객 O/D 전수화는 대도시 O/D 구축시 일반적으로 사용되는 통계청 센서스 자료를 모집단으로 가구통행실태조사 자료를 전수화 하는 방법을 수행하였음

#### 1. 전수화 과정

- 전수화 과정은 〈그림 4-1〉와 같이 크게 2015년 인구주택총조사 자료를 모집단으로 전수화 지표 및 급간을 설정한 후 전수화계수를 산출하는 가구 및 가구원 전수화 과정과 수송실적 및 교통량 자료를 활용하여 가구 및 가구원으로 전수화된 통행량을 보정하는 통행 전수화 과정으로 구성됨



<그림 4-1> 수도권 및 지방 5대 권역 전수화 과정도

### 3. 기존 연구 대비 개선사항

- 전수화 과정에서 기존 2011년 전수화와 본 연구의 차이점을 살펴보면 다음과 같음
  - 가구 전수화시 조사 표본 설계에서 제외된 집단시설 가구를 제외함으로써 전수화의 정확성을 증대
  - 시내버스 수송실적 보정 시 기존의 수도권 이외에 부산시, 광주시, 대전시, 세종시, 청주시에도 교통카드 자료를 활용함으로써 버스 O/D의 신뢰성 증대
  - 코든 및 스크린 교통량 보정 시 내비게이션 자료에서 구득되는 통과교통비율을 활용함으로써 승용차 O/D 보정의 신뢰성 증대

## 제2절 교통존 설정

- 교통존은 권역별로 소존과 중존으로 구분됨
- 2011년 국가교통DB구축사업에서 내부존의 경우 소존을 행정동으로 설정하고, 외부존의 경우 중존을 시·군·구 단위로 설정하였으며, 2017년 국가교통DB구축사업 역시 동일한 기준을 적용함
- 설정된 존의 세부 내역은 <표 4-1>과 같음

<표 4-1> 교통존 설정 내역

구분			소존수(개)	중존수(개)
수도권	내부존	서울특별시	424(424)	-
		인천광역시	150(142)	-
		경기도	561(541)	-
	외부존			173(130)
	계			1,135(1,237)
부산울산권	내부존	부산광역시	205(215)	-
		울산광역시	56(56)	-
		경상북도(일부)	52(52)	-
		경상남도(일부)	110(108)	-
	외부존			218(219)
	계			641(650)
대구광역권	내부존	대구광역시	139(143)	-
		경상북도(일부)	153(153)	-
		경상남도(일부)	14(14)	-
	외부존			230(231)
	계			536(541)
광주광역권	내부존	광주광역시	95(93)	-
		전라남도(일부)	76(75)	-
	외부존			239(240)
	계			410(408)
대전충청권 (대전광역권)	내부존	대전광역시	79(77)	-
		세종특별자치시	14(-)	-
		충청북도	153(75)	-
		충청남도	207(53)	-
	외부존			214(235)
	계			667(440)
제주권	내부존	제주특별자치도	43(-)	-
	외부존			250(-)
	계			293(-)

주: ( )는 2011년도 존 체계임

대전충청권의 경우, 2011년도에는 충청북도, 충청남도 일부 시군만 포함하였으나, 본 과업에서는 충청남도, 충청북도 전체 시군을 포함

### 제3절 가구 및 가구원 전수화

#### 1. 전수화 지표 및 급간 설정

- 전수화 지표란 표본자료로 모집단을 추정할 때 기준으로 사용하는 변수로써 사용되는 변수는 표본과 모집단에 공통으로 존재하여야 함
- 본 연구에서는 각 계층별 통행특성을 충분히 반영하는 대표변수를 찾기 위하여, 통행특성과 상관관계가 높은 여러 가지 사회경제지표를 검토하여 그 중 표본과 모집단에 공통으로 존재하는 변수를 전수화지표로 설정함
- 전수화 지표 및 급간 설정에 사용된 모집단 자료는 통계청에서 실시한 「2015 인구주택총조사」의 가구, 가구원 자료임
- 또한 전수화 지표 및 급간 설정에 사용되는 공간적 범위인 전수화존은 중존(시군구) 단위로 선정함
- 모집단인 「2015 인구주택총조사」에서는 일반가구, 집단시설가구, 외국인가구를 모두 포함하여 조사 하였으나, 표본조사 자료인 「2016 가구통행실태조사」에서는 집단시설가구를 제외하고 조사함
- 이에 본 연구에서는 「2015 인구주택총조사」자료의 집단시설가구를 제외한 가구수, 가구원수를 추출하여 모집단으로 사용함
- 표본조사 자료인 「2016 가구통행실태조사」의 조사항목과 모집단 자료인 「2015 인구주택총조사」의 조사항목에 공통으로 조사된 변수는 “가구원수”, “주택종류”임
- 선정된 전수화지표의 급간은 가구당 통행수를 종속변수로 하고, 각 전수화 지표를 독립변수로 하는 일원분산분석(One-Way ANOVA)을 수행하였으며, 각 급간끼리 평균을 비교하는 다중비교(Multiple Comparison)을 통한 각 전수화지표별 급간 설정결과는 다음과 같음



### 가. 가구규모(가구원수)

- 다중비교 결과 가구원수의 급간은 1인, 2인, 3인, 4인, 5인 이상의 5개의 급간으로 설정함

### 나. 주택종류

- 다중비교 결과 점유형태는 수도권 및 지방 5대 권역별 특성에 따라 <표 2-8>과 같이 2개 급간~4개 급간으로 구분함

<표 4-2> 주택종류 급간설정결과

구분	주택종류 급간			
	급간1	급간2	급간3	급간4
수도권	아파트, 연립주택	단독주택, 다세대/다가구, 오피스텔, 기타	-	-
부산울산권	아파트	연립주택, 기타	다세대/다가구, 오피스텔	단독주택
대구광역시권	아파트, 오피스텔	연립주택	다세대/다가구, 기타, 단독주택	-
광주광역시권	아파트	연립주택, 다세대/다가구, 오피스텔	기타, 단독주택	-
대전충청권	아파트	연립주택, 다세대/다가구, 오피스텔, 기타	단독주택	-
제주권	아파트, 연립주택	단독주택, 다세대/다가구, 오피스텔, 기타	-	-

## 2. 가구 전수화계수 산출

- 가구원수와 점유형태의 선정된 급간에 따라 권역별 가구 전수화 계수를 산출하였으며, 산출된 가구 전수화 계수에 따라 가구 전수화를 수행함
- 각 전수화 지표별 가구분포 비교 결과는 다음과 같음

## 가. 가구원수별 가구분포

- 모집단과 표본 가구원수별 가구 분포비의 차이는 최대 9.4%, 최소 0.2%로 나타남

&lt;표 4-3&gt; 가구전수화 후 가구원수별 가구분포비교

단위 : 가구, %

구 분			1인	2인	3인	4인	5인 이상	소계
수도권	모집단	가구수	2,528,608	2,333,884	2,101,073	1,909,552	635,943	9,509,060
		비율	26.6	24.5	22.1	20.1	6.7	100.0
	표 본	가구수	23,879	33,812	32,631	28,204	5,592	124,118
		비율	19.2	27.2	26.3	22.7	4.5	100.0
	전수화	가구수	2,528,608	2,333,884	2,101,073	1,911,660	633,835	9,509,060
		비율	26.6	24.5	22.1	20.1	6.7	100.0
부산울산권	모집단	가구수	753,184	753,007	632,044	529,457	163,484	2,831,176
		비율	26.6	26.6	22.3	18.7	5.8	100.0
	표 본	가구수	10,029	12,536	7,528	3,817	912	34,822
		비율	28.8	36.0	21.6	11.0	2.6	100.0
	전수화	가구수	753,184	753,007	632,044	529,457	163,484	2,831,176
		비율	26.6	26.6	22.3	18.7	5.8	100.0
대구광역권	모집단	가구수	468,553	453,968	360,937	303,833	98,616	1,685,907
		비율	27.8	26.9	21.4	18.0	5.8	100.0
	표 본	가구수	4,063	6,717	4,436	2,734	871	18,821
		비율	21.6	35.7	23.6	14.5	4.6	100.0
	전수화	가구수	468,553	453,968	360,937	303,833	98,616	1,685,907
		비율	27.8	26.9	21.4	18.0	5.8	100.0
광주광역권	모집단	가구수	207,579	181,644	136,388	122,786	49,442	697,839
		비율	29.7	26.0	19.5	17.6	7.1	100.0
	표 본	가구수	2,085	2,528	1,767	2,244	42	8,666
		비율	24.1	29.2	20.4	25.9	0.5	100.0
	전수화	가구수	207,579	181,644	136,388	122,786	49,442	697,839
		비율	29.7	26.0	19.5	17.6	7.1	100.0
대전충청권	모집단	가구수	617,274	562,572	414,923	357,118	142,178	2,094,065
		비율	29.5	26.9	19.8	17.1	6.8	100.0
	표 본	가구수	6,689	7,436	4,779	5,233	872	25,009
		비율	26.7	29.7	19.1	20.9	3.5	100.0
	전수화	가구수	617,274	562,572	414,923	357,118	142,178	2,094,065
		비율	29.5	26.9	19.8	17.1	6.8	100.0
제주권	모집단	가구수	59,658	59,043	44,043	38,402	21,915	223,061
		비율	26.7	26.5	19.7	17.2	9.8	100.0
	표 본	가구수	482	896	718	412	278	2,786
		비율	17.3	32.2	25.8	14.8	10.0	100.0
	전수화	가구수	59,658	59,043	44,043	38,402	21,915	223,061
		비율	26.7	26.5	19.7	17.2	9.8	100.0

### 나. 주택종류별 가구분포

- 모집단과 표본 주택종류별 가구 분포비의 차이는 다음과 같음

<표 4-4> 가구전수화 후 주택종류별 가구분포비교(수도권)

단위 : 가구, %

구 분			아파트, 연립주택	단독주택, 다세대/다가구, 오피스텔, 기타	합계
수도권	모집단	가구수	4,828,580	4,680,480	9,509,060
		비율	50.8	49.2	100.0
	표 본	가구수	82,507	41,611	124,118
		비율	66.5	33.5	100.0
	전수화	가구수	4,828,376	4,680,684	9,509,060
		비율	50.8	49.2	100.0

<표 4-5> 가구전수화 후 주택종류별 가구분포비교(부산울산권)

단위 : 가구, %

구 분			아파트	연립주택, 기타	다세대/다가구, 오피스텔	단독주택	합계
부산 울산권	모집단	가구수	1,477,722	154,134	765,637	433,683	2,831,176
		비율	52.2	5.4	27.0	15.3	100.0
	표 본	가구수	16,316	3,295	2,609	12,602	34,822
		비율	46.9	9.5	7.5	36.2	100.0
	전수화	가구수	1,497,046	151,788	741,823	440,519	2,831,176
		비율	52.9	5.4	26.2	15.6	100.0

<표 4-6> 가구전수화 후 주택종류별 가구분포비교(대구광역시권)

단위 : 가구, %

구 분			아파트, 오피스텔	연립주택	다세대/다가구, 기타, 단독주택	합계
대구 광역시권	모집단	가구수	816,100	23,538	846,269	1,685,907
		비율	48.4	1.4	50.2	100.0
	표 본	가구수	8,311	1,398	9,112	18,821
		비율	44.2	7.4	48.4	100.0
	전수화	가구수	816,245	22,961	846,701	1,685,907
		비율	48.4	1.4	50.2	100.0

&lt;표 4-7&gt; 가구전수화 후 주택종류별 가구분포비교 (광주광역시권)

단위 : 가구, %

구 분			아파트, 오피스텔	연립주택	다세대/다가구, 기타, 단독주택	합계
광주 광역시권	모집단	가구수	388,053	7,787	301,999	697,839
		비율	55.6	1.1	43.3	100.0
	표 본	가구수	4,063	222	4,678	8,963
		비율	45.3	2.5	52.2	100.0
	전수화	가구수	388,111	7,556	302,172	697,839
		비율	55.6	1.1	43.3	100.0

&lt;표 4-8&gt; 가구전수화 후 주택종류별 가구분포비교 (대전충청권)

단위 : 가구, %

구 분			아파트	연립주택, 다세대/다가구, 오피스텔, 기타	단독주택	합계
대전 충청권	모집단	가구수	617,003	1,124,868	352,194	2,094,065
		비율	29.5	53.7	16.8	100.0
	표 본	가구수	9,929	3,164	11,916	25,009
		비율	39.7	12.7	47.6	100.0
	전수화	가구수	643,029	1,091,357	359,679	2,094,065
		비율	30.7	52.1	17.2	100.0

&lt;표 4-9&gt; 가구전수화 후 주택종류별 가구분포비교 (제주권)

단위 : 가구, %

구 분			아파트, 연립주택	단독주택, 다세대/다가구, 오피스텔, 기타	합계
제주권	모집단	가구수	138,348	84,713	223,061
		비율	62.0	38.0	100.0
	표 본	가구수	1,072	1,714	2,786
		비율	38.5	61.5	100.0
	전수화	가구수	138,348	84,713	223,061
		비율	62.0	38.0	100.0

### 3. 가구원 전수화계수 산출

#### 가. 성별 연령별 급간 설정결과

- 산출된 가구 전수화계수를 조사된 각 가구원에 적용하여 가구원별 전수화계수를 산출함
- 산출된 가구원 전수화계수는 전수화준별 전수화지표별로 동일한 전수화계수를 가지게 됨
- 성별 연령별 급간설정은 1차적으로 5세별 성별로 급간을 설정하여 일원분산분석을 수행하고, 각 급간끼리 평균을 비교하는 다중비교를 통해 통행특성이 유사한 급간을 묶어 최종적인 급간을 설정함

<표 4-10> 성별 연령별 급간 설정결과

〈a. 수도권〉

연령(세)	남	여
0~6	1	2
7~12	3	4
13~15	5	6
16~18	7	8
19~28	9	10
29~33	11	12
34~38	13	14
39~48	15	16
49~58	17	18
59~64	19	20
65이상	21	22

〈b. 부산 울산권〉

연령(세)	남	여
5~12	1	2
13~15	3	4
16~19	5	6
20~29	7	8
30~39	9	10
40~49	11	12
50~59	13	14
60~69	15	16
70이상	17	18

〈c. 대구 광역권〉

연령(세)	남	여
5~12	1	2
13~15	3	4
16~19	5	6
20~29	7	8
30~39	9	10
40~49	11	12
50~59	13	14
60~69	15	16
70이상	17	18

〈d. 광주 광역권〉

연령(세)	남	여
5~12	1	2
13~15	3	4
16~19	5	6
20~29	7	8
30~39	9	10
40~49	11	12
50~59	13	14
60~69	15	16
70이상	17	18

〈e. 대전충청권〉

연령(세)	남	여
6~12	1	12
13~15	2	13
16~18	3	14
19~29	4	15
30~39	5	16
40~49	6	17
50~59	7	18
60~69	8	19
70~74	9	20
75~79	10	21
80이상	11	22

〈f. 제주권〉

연령(세)	남	여
6~12	1	12
13~15	2	13
16~18	3	14
19~29	4	15
30~39	5	16
40~49	6	17
50~54	7	18
55~59	8	19
60~69	9	20
70~79	10	21
80이상	11	22

#### 나. 교통존별 총량보정

- 가구원 전수화계수는 중존의 성별, 연령별 급간을 기준으로 산출하므로, 소존단위의 총량보정 과정을 수행함
- 읍면동 보정계수 = 모집단(2015 인구센서스 읍면동별 인구) ÷ 가구원 전수화계수를 적용한 읍면동별 가구원수

## 제4절 도착지 통행 보정

### 1. 도착지 기준 목적통행 보정

- 가구 및 가구원 전수화 계수는 통행 발생지를 기준으로 전수화계수를 도출하였기 때문에 도착지역의 특성이 전수화 계수에 반영되지 못하므로, 도착지 기준의 사회경제지표 등의 자료를 활용하여 별도의 도착지 기준 목적통행 보정을 실시함
- 도착지보정의 경우 P/A 통행목적으로 변경 후 보정을 실시함

#### 가. PA 통행목적 변환

- PA접근방법에서 통행목적 구분의 기준은 통행 유인존으로 가는 활동목적에 의해 정의 되며, 본 과업에서는 PA접근방법의 통행목적을 가정기반 5개, 비가정기반 3개 총 8개로 구분함

<표 4-11> PA접근방법과 OD 접근방법의 통행목적 비교

PA접근방법 목적구분 (ptype)			OD접근방법 목적구분
가정 기반	가정기반 출·퇴근통행	(1)	집에서 출발한 출근, 업무통행 출근, 업무 후 집으로 도착한 귀가
	가정기반 등·하교통행	(2)	집에서 출발한 등교통행 등교 후 집으로 도착한 귀가
	가정기반 학원통행	(3)	집에서 출발한 학원통행 학원 후 집으로 도착한 귀가
	가정기반 쇼핑통행	(4)	집에서 출발한 쇼핑통행 쇼핑 후 집으로 도착한 귀가
비가정 기반	가정기반 기타통행	(5)	집에서 출발한 배웅, 여가/오락/친교, 개인용무통행 배웅, 여가/오락/친교. 개인용무 후 집으로 도착한 귀가
	비가정기반 업무통행	(6)	집이 아닌 곳에서 출발/도착한 출근, 업무, 귀사
	비가정기반 쇼핑통행	(7)	집이 아닌 곳에서 출발/도착한 쇼핑
	비가정기반 기타통행	(8)	집이 아닌 곳에서 출발/도착한 배웅, 등교, 학원, 여가/오락/친교, 개인용무

### 나. 도착지 기준 목적통행 보정

- 가구 및 가구원 전수화 계수는 통행 발생지를 기준으로 전수화계수를 도출하였기 때문에 도착지역의 특성이 전수화 계수에 반영되지 못하므로, 도착지 기준의 사회경제지표를 독립변수로 하는 통행목적별 사군구별 원단위를 활용하여 보정함
- 가정기반 등·하교 통행량 보정은 O/D기반의 도착 등교통행을 수용학생수 원단위 1.0으로 보정하고 등교와 연계된 귀가통행에도 동일한 계수값을 적용하여 보정함
- PA 목적구분에 다른 적용 사회경제지표 및 보정과정은 다음과 같음

<표 4-12> PA통행별 이용 사회경제지표

PA접근방법 목적구분 (ptype)			사회경제지표
가정기반	가정기반 출·퇴근통행	(1)	· 총 종사자수
	가정기반 등·하교통행	(2)	· 수용학생수
	가정기반 학원통행	(3)	· 학원관련 종사자수
	가정기반 쇼핑통행	(4)	· 쇼핑관련 종사자수
	가정기반 기타통행	(5)	· 기타관련 종사자수
비가정기반	비가정기반 업무통행	(6)	· 총 종사자수
	비가정기반 쇼핑통행	(7)	· 쇼핑관련 종사자수
	비가정기반 기타통행	(8)	· 기타관련 종사자수



<그림 4-2> 도착지 기준 목적통행 보정 과정



## 2. 대규모 통행유발시설물 보정

- 쇼핑·업무·여가/기타 통행은 비 일상적인통행으로 대규모 통행유발시설물(Special Attractor) 자료를 구축하고 해당 행정동에 대해 추가 유인량(Attraction)을 적용하여 보정작업을 실시함

### 가. 대규모 통행유발시설물 선정

- 목적통행 별로 다음과 같은 선정 기준을 통해 대규모 통행유발시설을 선정함

<표 4-13> 도착지 기준 목적통행 보정 과정

구 분	시설물	선정기준
가정기반/비가정기반 쇼핑통행	백화점	- 권역내 백화점
	대형마트	- 권역내 주요 대형마트 (25,000㎡ 이상 시설) (이마트, 롯데마트, 홈플러스등)
가정기반/비가정기반 여가/기타통행	여가 시설물	- 관광지식정보시스템 관광통계DB에 제시된 관광시설물중 평일하루 이용객수가 5,000명 이상인 시설물
가정기반/비가정기반 업무통행	관공서	- 권역내 도·시·구·군청
	대기업본사	- 대한상공회의소에서 제시하는 2015년 매출액기준 100대 기업의 본사
	공장	- 100대 기업의 본사가 공장지대에 위치한 기업
	산업단지	- 경기, 인천 산업단지

### 나. 대규모 통행유발시설물 이용객수 추정

- 목적통행별로 대규모 통행유발시설물 보정시 사용할 지표를 <표 4-14>과 같이 선정하였으며, 각 지표의 산출 근거는 다음에 제시함

<표 4-14> P-A 목적통행 Attraction 보정지표

구 분	보정지표
가정기반/비가정기반 쇼핑통행	- 백화점 영업장시설 면적, 대형마트 판매시설 면적, 유발원단위, 쇼핑목적비율
가정기반/비가정기반 여가/기타통행	- 여가시설, 이용객수(년, 월), 평일환산지표
가정기반/비가정기반 업무통행	- 관공서(도청·시청·구청·군청)면적, 유발원단위 - 대기업 본사 시설면적, 유발원단위, 업무목적비율 - 공장 시설면적, 유발원단위

- 수도권 및 지방 5대 권역의 대규모 통행유발시설물의 이용객수 추정 원단위는 다음 표와 같음

<표 4-15> 수도권 및 지방 5대 권역 대규모 통행유발시설물 적용 원단위

목적	시설물		원단위	목적비율
쇼핑통행	백화점, 대형마트		597.6(명/1,000㎡)	61.6%
여가/기타통행	여가시설(수도권)		평일 이용객수 3.54(인/좌석)	
업무통행	관공서	도청, 광역시청	0.0035(명/행정구역인구)	-
		시청, 구/군청	0.0107(명/행정구역인구)	-
	100대 기업		298.8(명/1000㎡)	34.6%
	100대 기업(공장)		품목별 원단위 (표4-17)	-
	인천·경기 산업단지(수도권)		1.93(명/1,000㎡)	-

- 보정을 위해 사용한 원단위와 목적비율은 한국교통연구원에서 수행한 ‘2011년 「국가교통수요조사 및 DB구축사업」 교통유발원단위조사’의 결과를 사용함
- 또한 동일시설물에 업무, 쇼핑, 여가/기타 이외의 목적통행이 유발됨에 따라 보정대상 목적통행의 비율을 적용하여 보정 비대상 통행을 제외함
- 백화점 및 대형마트는 ‘2011년 「국가교통수요조사 및 DB구축사업」 교통유발원단위조사’의 결과를 사용함
- 여가/기타통행의 여가시설은 <표 4-16>의 평일 환산지표를 이용하여 평일이용객수를 산정
- 업무통행의 경우 관공서는 도청 및 광역시청/ 시청 및 구군청을 구분하여 최근년도 교통영향평가 자료의 이용인구와 행정구역인구를 활용하여 산출함
- 100대 기업중 공장은 품목별로 원단위는 <표 4-17>의 공장시설 원단위를 적용함

- 여가시설물 보정지표 산출의 근거는 아래 표와 같음
  - 여가시설물의 한달 이용객수에 대한 평일 하루(1일)로의 환산 근거는 위 표의 평일 환산지표에 따라 2.165%를 사용함

<표 4-16> 월 이용객수 평일 환산지표

구분	2015년	2016년 10월 기준	한달 중 하루 비율
주중	43.3 %	20일	2.165 %
주말	56.7 %	11일	5.155 %

자료: 통계청 “국민여행실태조사 중 당일여행 시기”, 2016년.

- 공장시설 보정지표 산출의 근거는 아래 표와 같음
  - 공장시설의 면적 1,000㎡당 원단위의 산출은 충청권의 교통영향평가의 원단위를 참고하였고, 공장시설의 품목별 원단위를 사용함

<표 4-17> 공장시설 원단위

구분	원단위	구분	원단위
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	2.44	기계, 장비 및 금속	2.32
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	1.27	섬유제품 제조업	2.29
화학물질 및 화학제품 제조업	1.31	가죽, 가방 및 신발 제조업	2.53
의료용물질 및 의약품제조업	2.18	의표, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업	2.79
고무제품 및 플라스틱제품 제조업	1.8	기타 운송장비 제조업	2.53
금속가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	1.72	화학물질 및 화학제품제조업	1.43
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	2.64	비금속 광물제품 제조업	3.27
전기장비 제조업	2.44	의료, 정밀, 광학기기 및 시계제조업	1.07
기타기계 및 장비 제조업	1.94	인쇄 및 기록매체 복제	0.75
자동차 및 트레일러 제조업	1.1	1차금속 제조업	0.74
식료품 제조업	1.64	전기장비제조업	2.38

자료: 대전충청권 교통영향평가 자료(2010년~2027년)

- 대규모 통행유발시설물 이용객수 추정
  - 통행목적별 이용객수 추정 시 수도권 및 지방 5대 권역 전체가 동일한 방법을 사용하며, 적용 방법은 다음과 같음
  - 단, 여가/기타통행 보정은 수도권만 수행함

&lt;표 4-18&gt; 대규모 통행유발시설물 이용객수 추정방법론

구분	이용객수 추정방법
쇼핑통행	- 백화점 영업장 면적×유발원단위 (“2011 교통유발원단위조사”)×쇼핑목적비율
	- 대형마트 판매시설 면적×유발원단위 (“2011 교통유발원단위조사”)×쇼핑목적비율
여가/기타통행 (수도권)	- 여가시설 연 이용객수÷12개월×평일환산지표 - 여가시설 월 이용객수×평일환산지표
업무통행	- 관공서 행정구역 인구×유발원단위 (“최근교통영향평가 자료”)
	- 대기업 본사시설 면적×유발원단위 (“2011 교통유발원단위조사”)×업무목적비율
	- 공장 면적×유발원단위

#### 다. 대규모 통행유발시설물 보정

- 대규모 통행유발시설물 보정 방법
  - 대규모 통행유발시설물 보정은 각 통행목적별로 추정된 이용객수의 행정동 리스트를 검토하고, 도착지보정이 완료된 전수화 자료의 행정동별 목적별 통행유입량을 비교·검토하여 이용객수 자료로 보정함
  - 앞에서 추정한 이용객수 자료를 각 통행목적별로 적용하는 방법은 다음과 같음

&lt;표 4-19&gt; P-A 목적통행 Attraction 보정방법론

구분	보정방법
쇼핑통행	- P-A 가정기반+비가정기반 쇼핑통행의 Attraction양에 보정
여가/기타통행	- P-A 비가정기반 여가통행의 Attraction양에 보정 - P-A 가정기반 여가통행의 Destination 및 연계된 귀가통행의 Origin양에 보정
업무통행	- P-A 비가정기반 업무통행의 Attraction양에 보정

## 제5절 수송실적 통행 보정

### 1. 수송실적 자료를 활용한 수단통행 보정

#### 가. 철도(고속/일반철도)

- 한국철도공사, 주식회사 에스알에서 제공받은 역간 수송실적자료를 모집단으로 사용
- 수도권 및 지방 5대 권역 내 철도역이 위치한 존간 철도통행량을 역간 1일 수송실적과 일치시킴

#### 나. 고속/시외버스

- 유관기관(전국고속버스운송조합, 전국여객자동차터미널 사업자 협회 등)으로부터 수집한 터미널간 수송실적 자료를 모집단으로 사용
- 수도권 및 지방 5대 권역 내 터미널이 위치한 존간 고속/시외버ست통행량을 터미널간 1일 수송실적 통계치와 일치시킴

#### 다. 기타버스

- 전세버스와 같은 기타버스의 경우 수송실적 자료의 부재로, 참고자료를 활용한 별도의 target value를 구축하고 이에 맞춰 수단통행 보정작업을 수행함
- Target value의 구축은 통근/통학/그 외 기타목적별로 구축함
  - 통근/통학 목적의 target value는 통계청 통근통학인구 자료와 가구통행실태조사의 기타버스 이용 통근/통학통행 원단위를 활용해 산출
  - 통근/통학을 제외한 그 외 기타목적들의 target value는 가구통행실태조사의 통근/통학 대 기타목적 통행비율을 사용해 산출
- 기타버스 수단통행의 보정 역시 통근/통학과 기타목적으로 구분하여 수행
  - 통근통학 목적은 가구주소지 기준 시군구별 통근/통학 통행량과 target value를 일치시키며, 그 외 기타목적은 출발지 기준 시군구별 기타목적 target value에 일치시킴

#### 라. 지하철/시내버스

- 수도권의 경우 대중교통 카드자료를 활용해 수단별(시내버스, 마을버스, 광역버스, 지하철) 전수화존 기준으로 지하철/시내버스 통행량 보정 실시
- 수도권 및 지방 5대 권역의 경우 교통카드자료를 이용해 산출된 수송실적을 모집단으로 산정하고, 시내버스(마을버스, 광역버스, 농어촌버스 포함) 수단통행량을 수송실적과 일치시킴(시군구간 또는 시군구별 발생량 기준 보정)
- 수도권 및 지방 5대 권역 지하철의 경우 유관기관으로부터 수집한 수송실적자료를 기반으로 하여 시군구간 지하철 통행량 보정 실시

#### 마. 택시

- 수도권의 경우, 택시조사를 통해 산출한 택시 전수화 총량(조사 표본과 타코미터 또는 평균 운행회수 자료를 기반으로 전수화)을 모집단으로 하여 택시 통행량을 보정
- 그 외 권역은 지자체를 통해 수집한 1일 수송실적과 시도 통계자료를 활용해 모집단을 산정하고, 시군별 택시통행량에 대해 발생량 기준 보정을 수행

#### 바. 이륜차(오토바이)

- 국토교통부 통계누리에서 제공하는 2016년 이륜자동차신고현황 통계의 시군별 이륜차 등록대수를 활용하여 모집단을 산정하였으며, 산출과정은 다음과 같음
  - 시군별 이륜차 총통행량 = 시도별 가구통행실태조사 이륜차 이용평균원단위  

$$\times \text{국토통계누리 시군별 이륜차 등록대수}$$
  - 가구통행실태조사 이륜차 이용평균 원단위(통행/대) = 
$$\frac{\text{가통표본의 오토바이 통행량}}{\text{가통표본의 오토바이 대수}}$$
- 위 방법으로 산정된 모집단을 기준으로 시군별 이륜차 총 발생량에 대한 보정 수행

## 2. 제주권 도민 수송실적 보정

- 제주권의 경우 도민 O/D와 방문객 O/D를 구분하여 전수화 하였고, 통행 전수화계수 산출 시 아래 <표 4-20>과 같이 도민 O/D에 대한 통행수송실적을 구분하여 산출함
- 방문객 O/D 구축 방법은 <부록>에 상세히 수록하였음

<표 4-20> 제주권 도민 수송실적 구축 방법

수단구분	도민 수송실적 구축 방법
승용차	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 도민 승용차 O/D와 방문객 렌트카 O/D를 결합하여 코든라인 보정 수행</li> <li>- 코든라인 분석대상 지점은 총 11개 지점이며, 5개 지점은 렌터카에 대한 조사자료가 별도로 구분되어 렌터카를 구분하여 보정</li> </ul>
택시	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2016년 5월 19일 법인택시 TMIS 자료를 활용하여 택시 수송실적 총량 추정</li> <li>- 택시 승하차조사(2017년, 제주연구원)의 도민, 방문객 비율을 활용하여 도민의 수송실적 추정</li> </ul>
대중교통(노선버스)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2016년 5월 19일 버스카드 데이터를 활용하여 노선버스 수송실적 총량 추정</li> <li>- 2개월 이하 사용자는 방문객 O/D로 분류하여, 도민의 수송실적 추정</li> </ul>

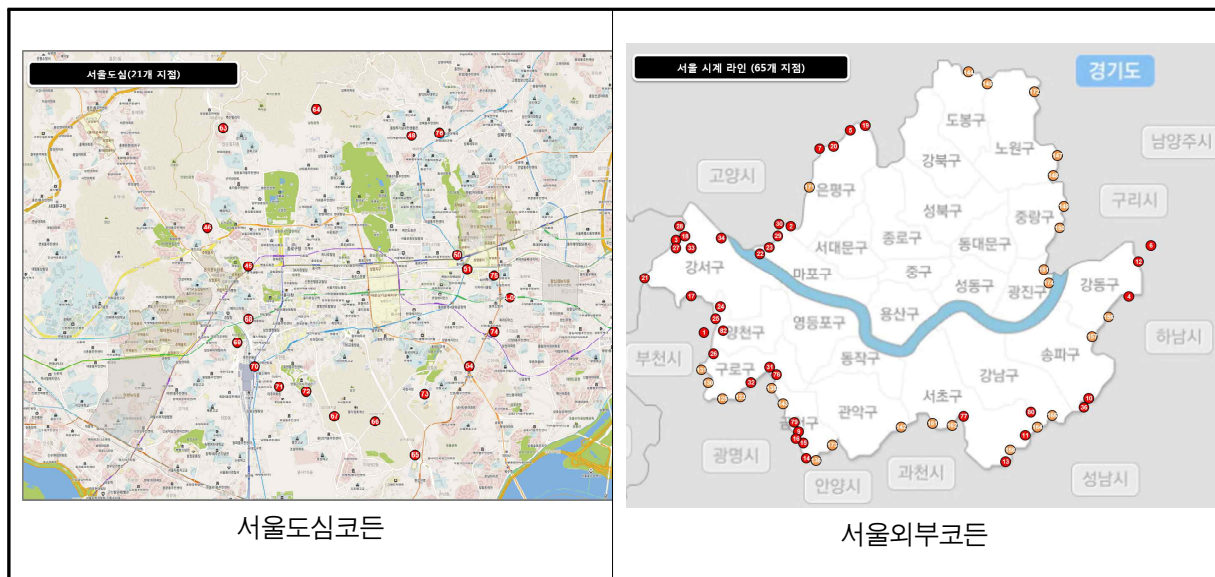
## 제6절 코든/스크린라인 통행 보정

- 통행전수화계수 산출 과정에서의 보정 과정을 통해 1차적인 기종점 통행량 자료를 구축하였으나, 정확한 정보를 구득할 수 있는 철도 및 지하철 수송실적 자료 이외의 자료에서는 실제 통행량과의 양적인 차이 발생의 가능성이 존재함
- 코든/스크린 라인 보정에서는 앞서 제시되었던 총량적인 차이(특히, 승용차 수단에 대한)를 극복하기 위하여 수도권 및 지방 5대 권역별로 각각 코든 라인과 스크린 라인을 설정하여 관측교통량과 기종점통행량 차이를 감소시키는 보정을 수행함
- 코든, 스크린라인 교통량 지점에서의 시군별 통과교통량 비율은 내비게이션 표본 자료를 활용하여 산출 및 적용함

### 1. 코든라인 설정

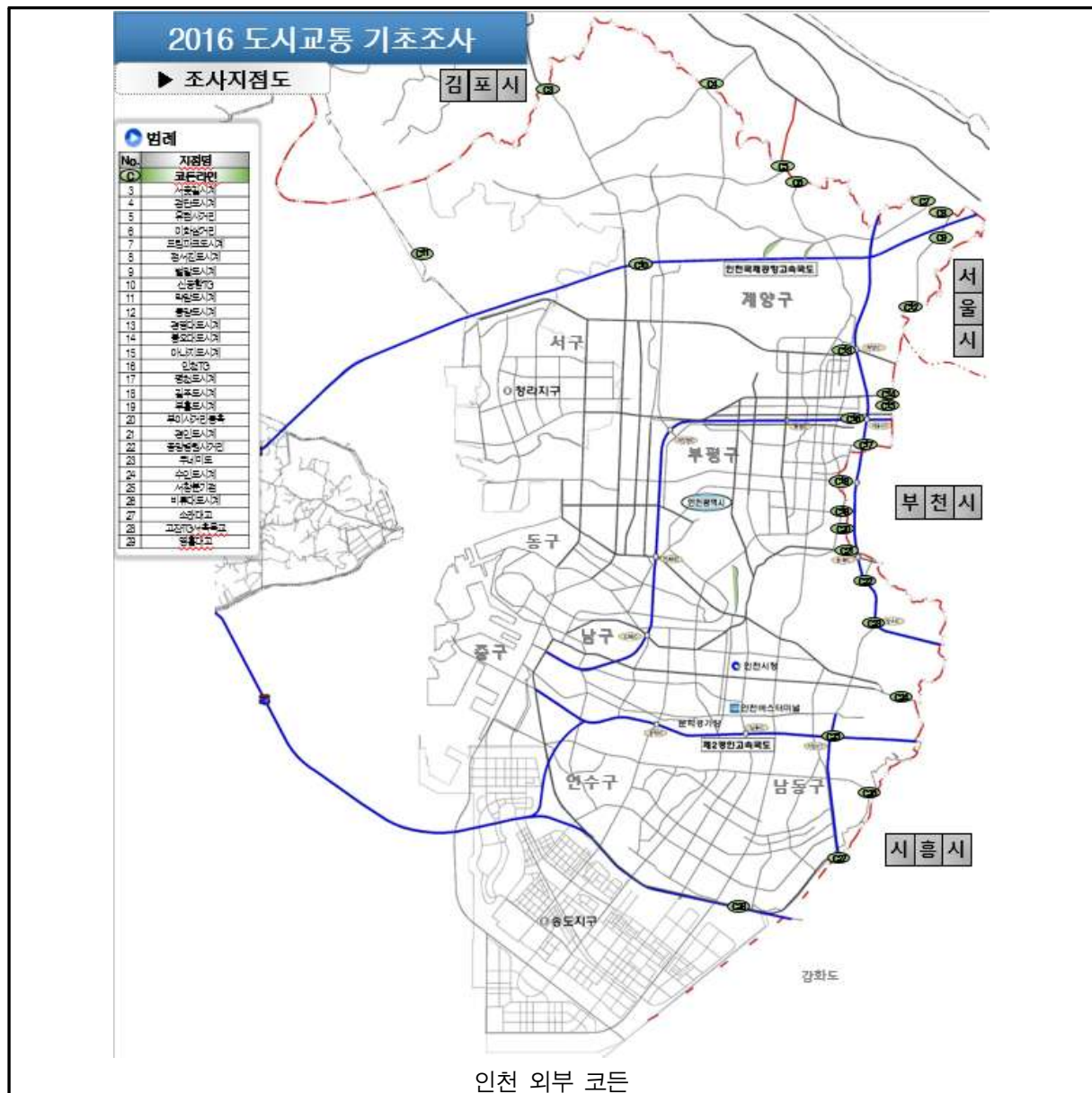
#### 가. 수도권

- 수도권은 3개의 코든라인으로 선정하였으며, 각 코든라인 교통량 보정지점은 다음과 같음



<그림 4-3> 수도권 코든라인 설정

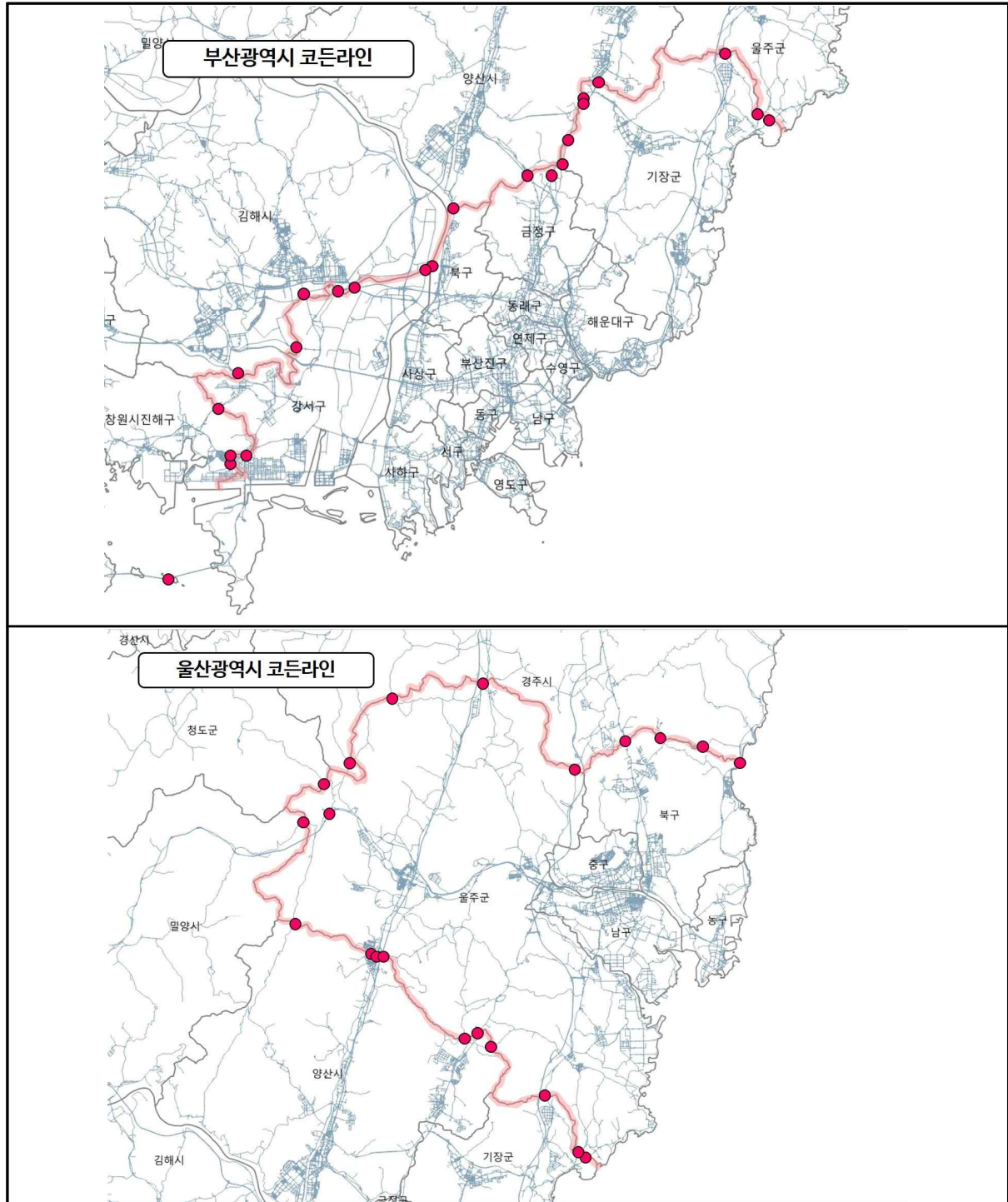




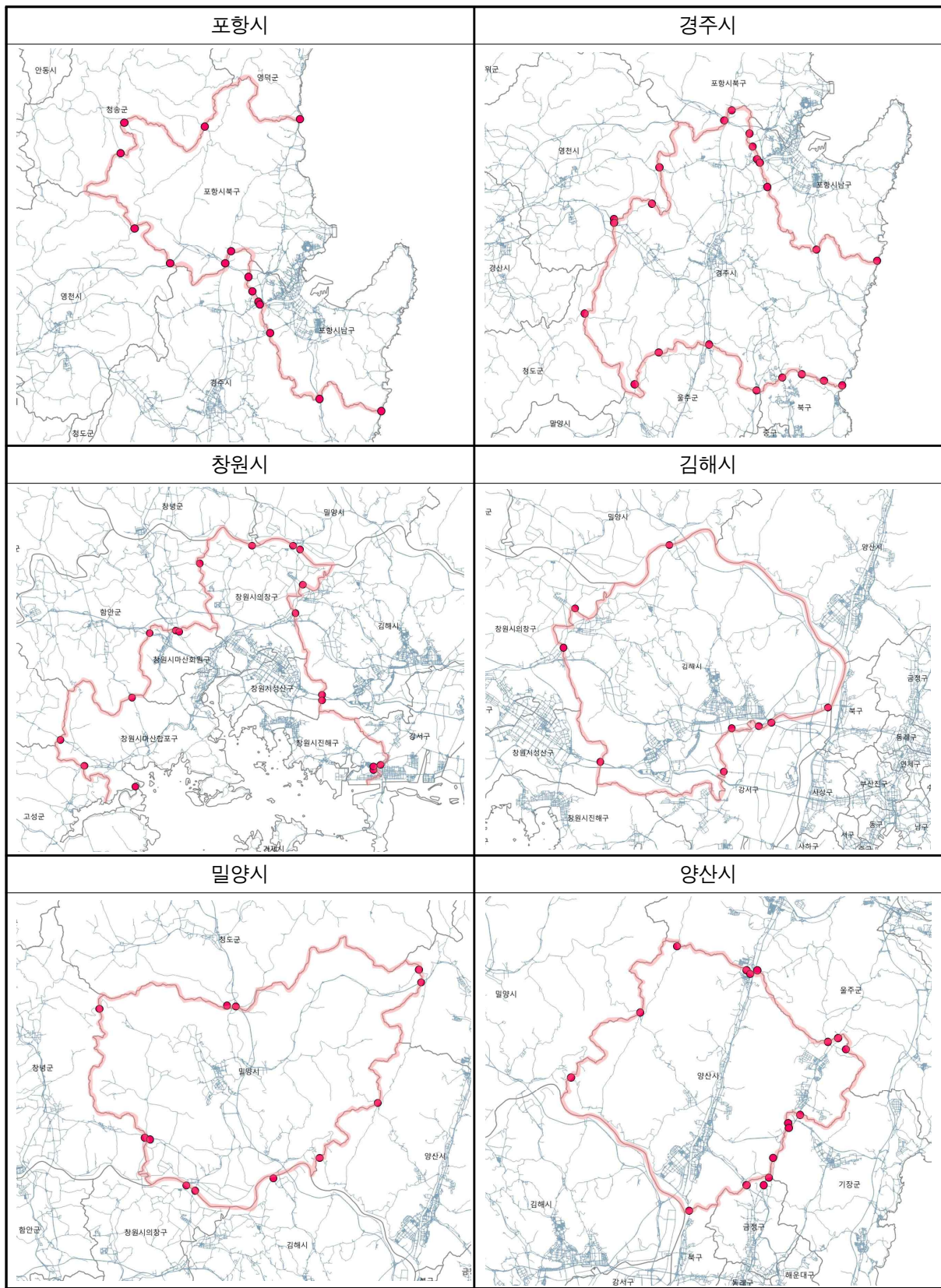
<그림 계속> 수도권 코드라인 설정

## 나. 부산울산권

- 부산울산권의 경우 8개 도시의 시경계를 코든라인으로 선정하였으며, 각 시의 코든라인은 다음과 같음



<그림 4-4> 부산울산권 부산, 울산 코든라인 설정

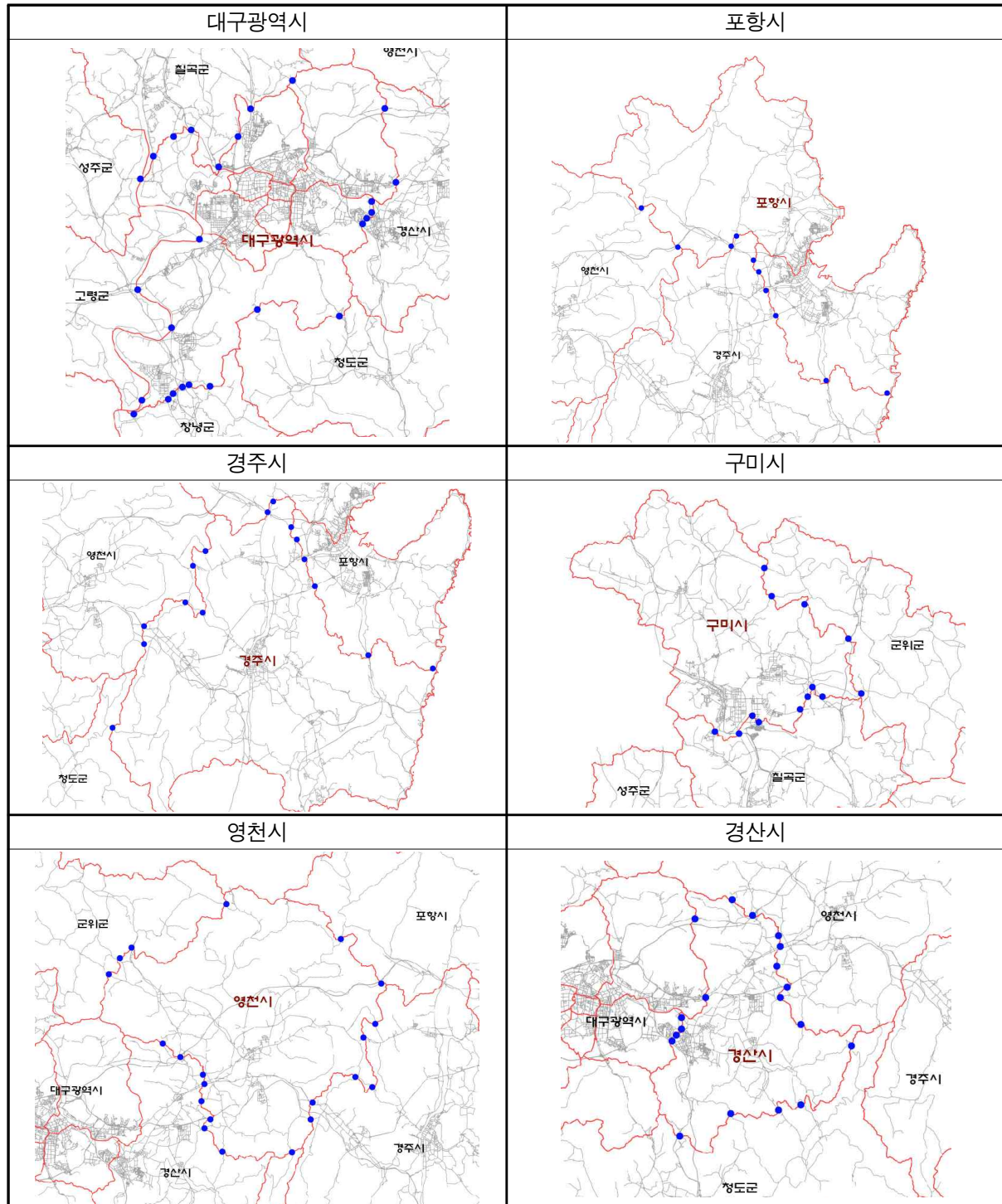


<그림 4-5> 부산울산권 기타시 코드라인 설정

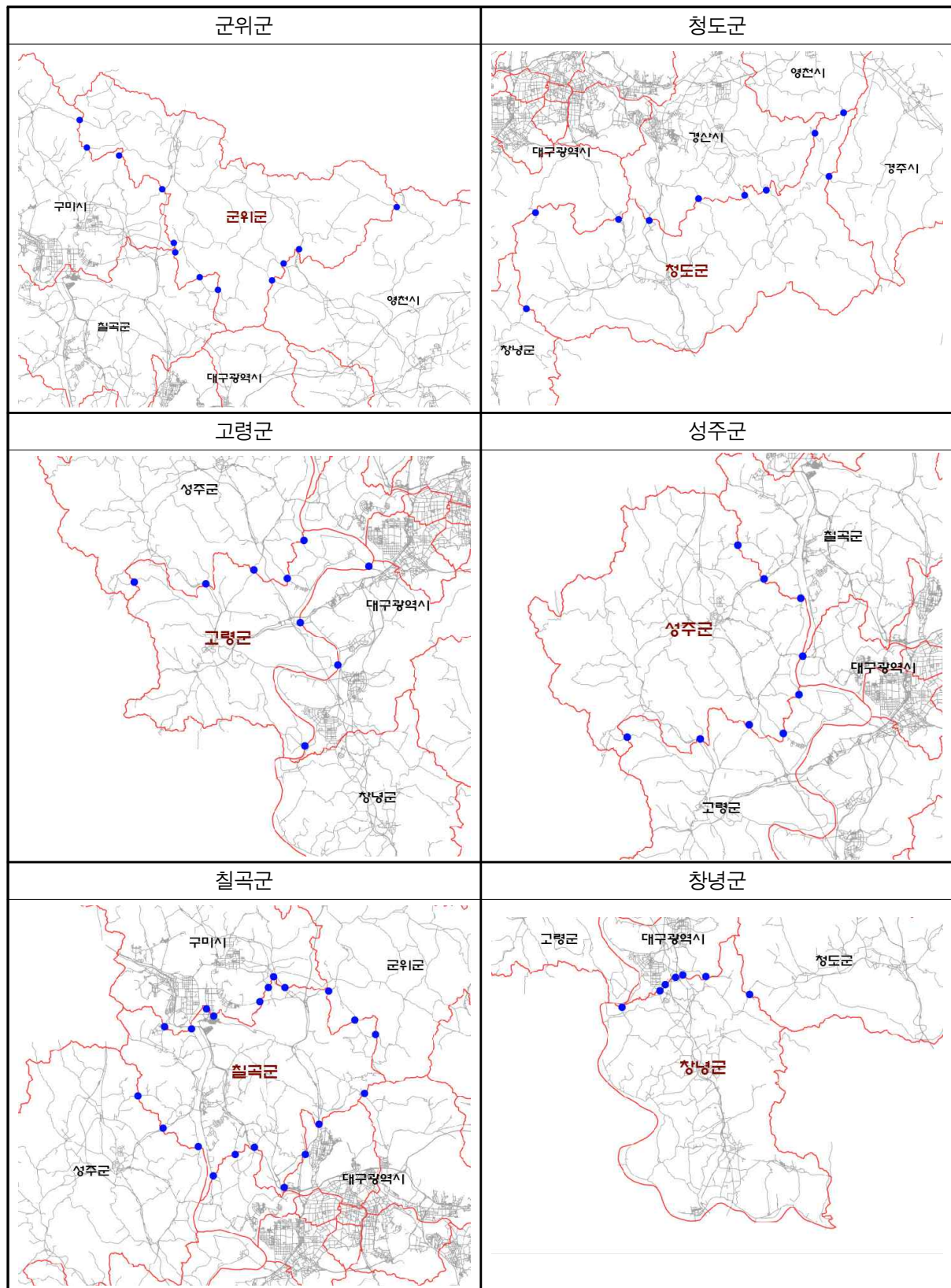


### 다. 대구광역권

- 대구광역권의 경우 12개 도시의 시경계를 코든라인으로 선정하였으며, 각 시의 코든라인은 다음과 같음



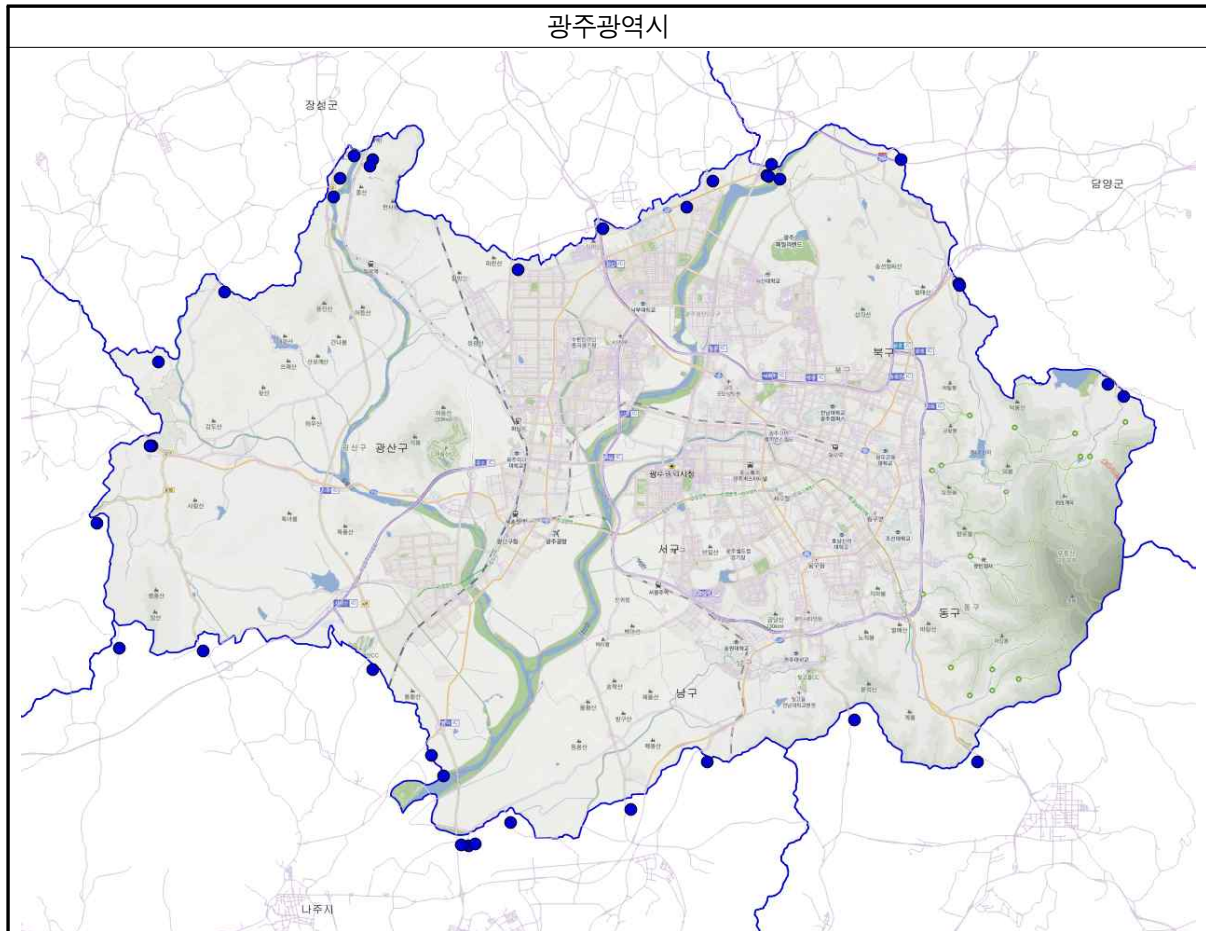
<그림 4-6> 대구광역권 코든라인 설정



<그림 계속> 대구광역권 코든라인 설정

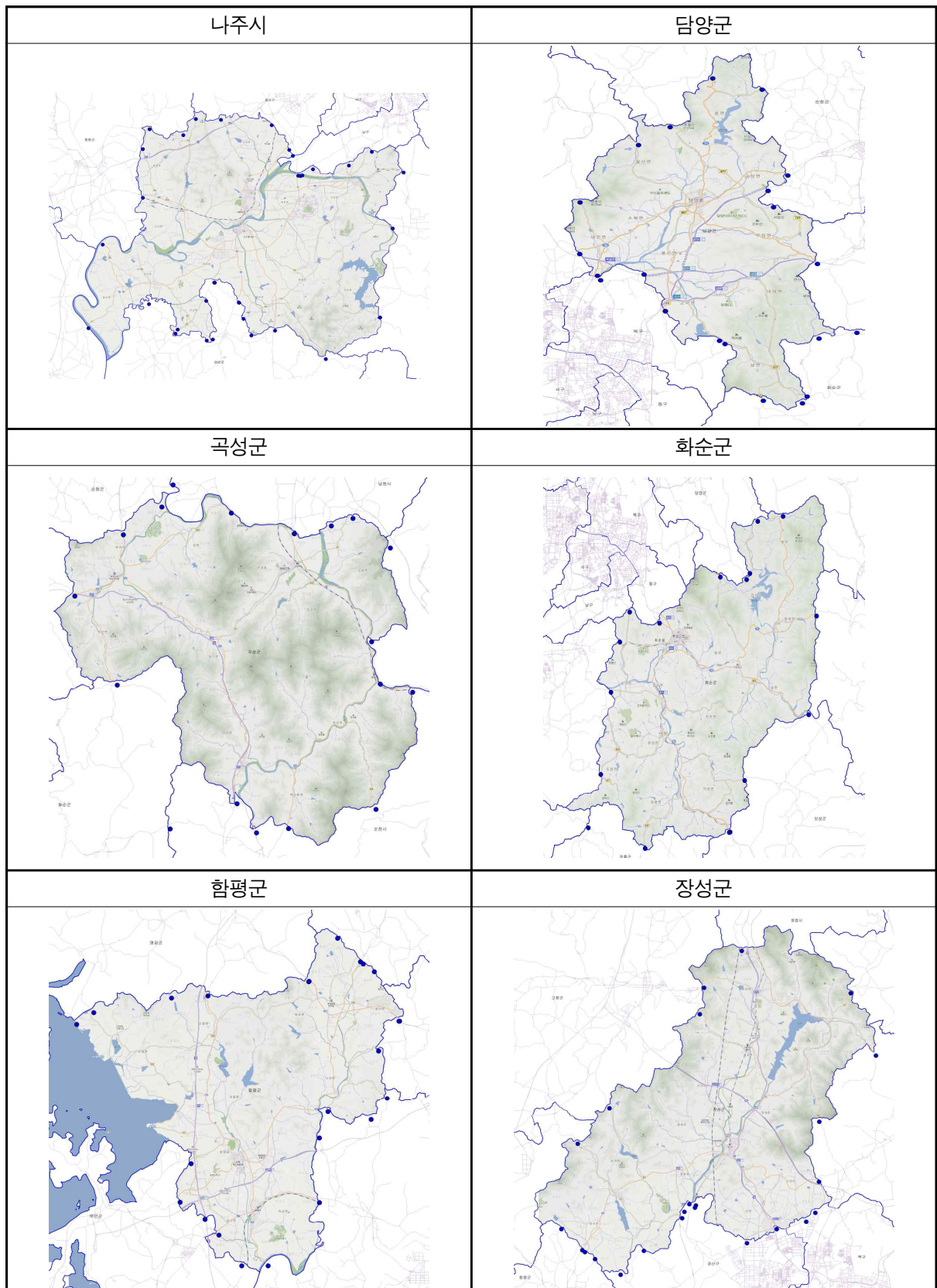
## 라. 광주광역시

- 광주광역권의 경우 7개 도시의 시경계를 코든라인으로 선정하였으며, 각 시의 코든라인은 다음과 같음



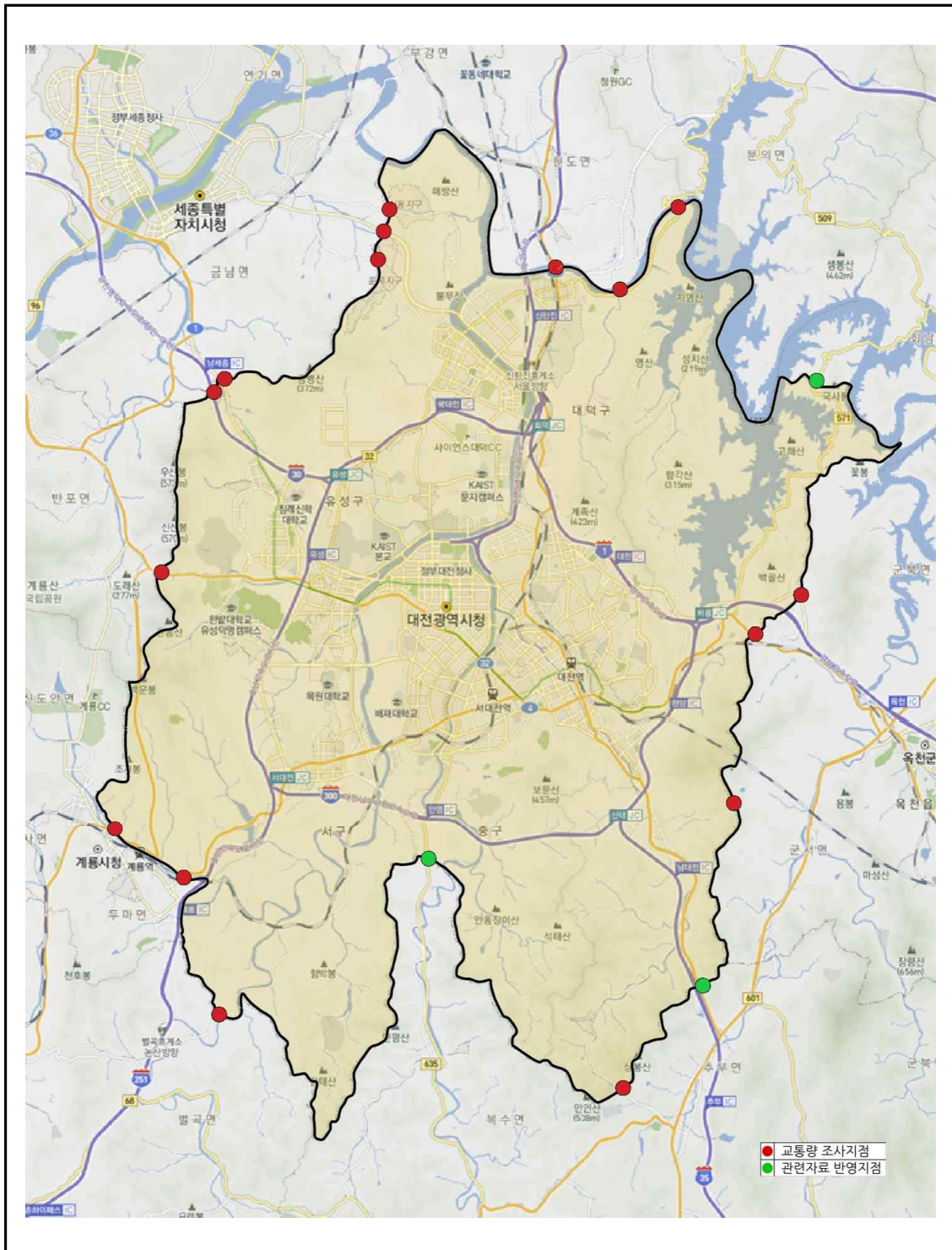
<그림 4-7> 광주광역권 코든라인 설정





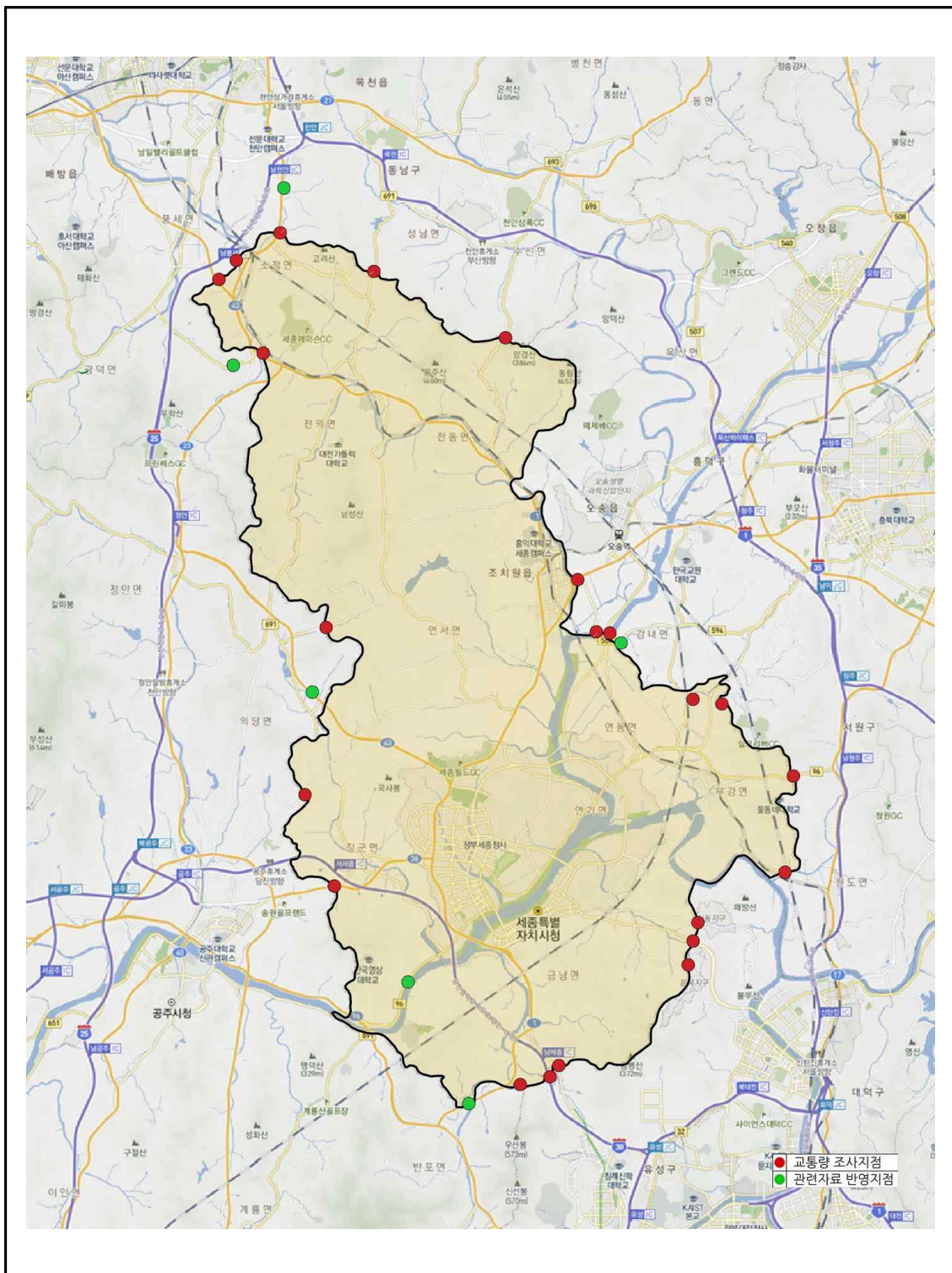
<그림 계속> 광주광역시 광역권 코트라인 설정

## 마. 대전충청권

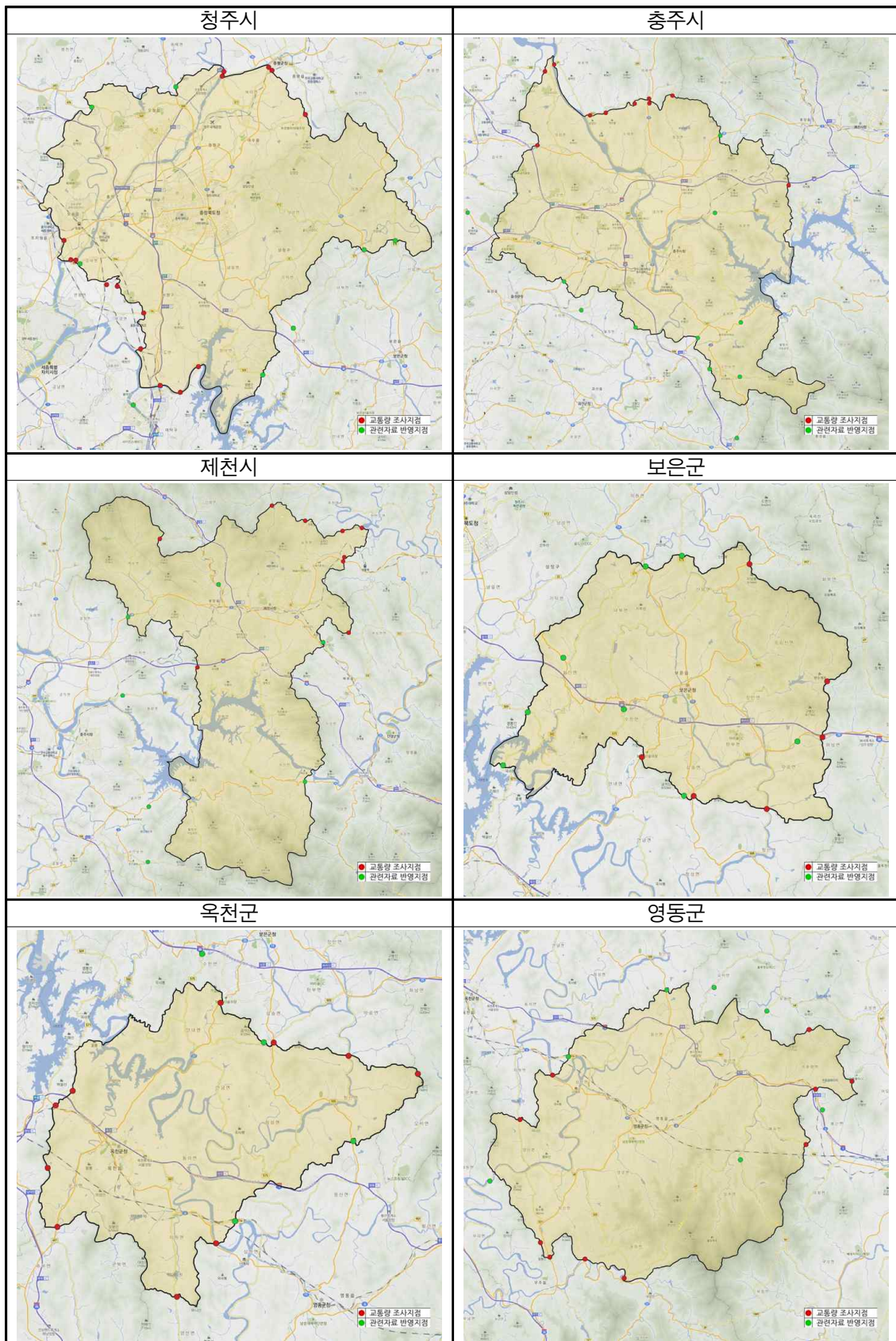


&lt;그림 4-8&gt; 대전광역시 코든라인 설정



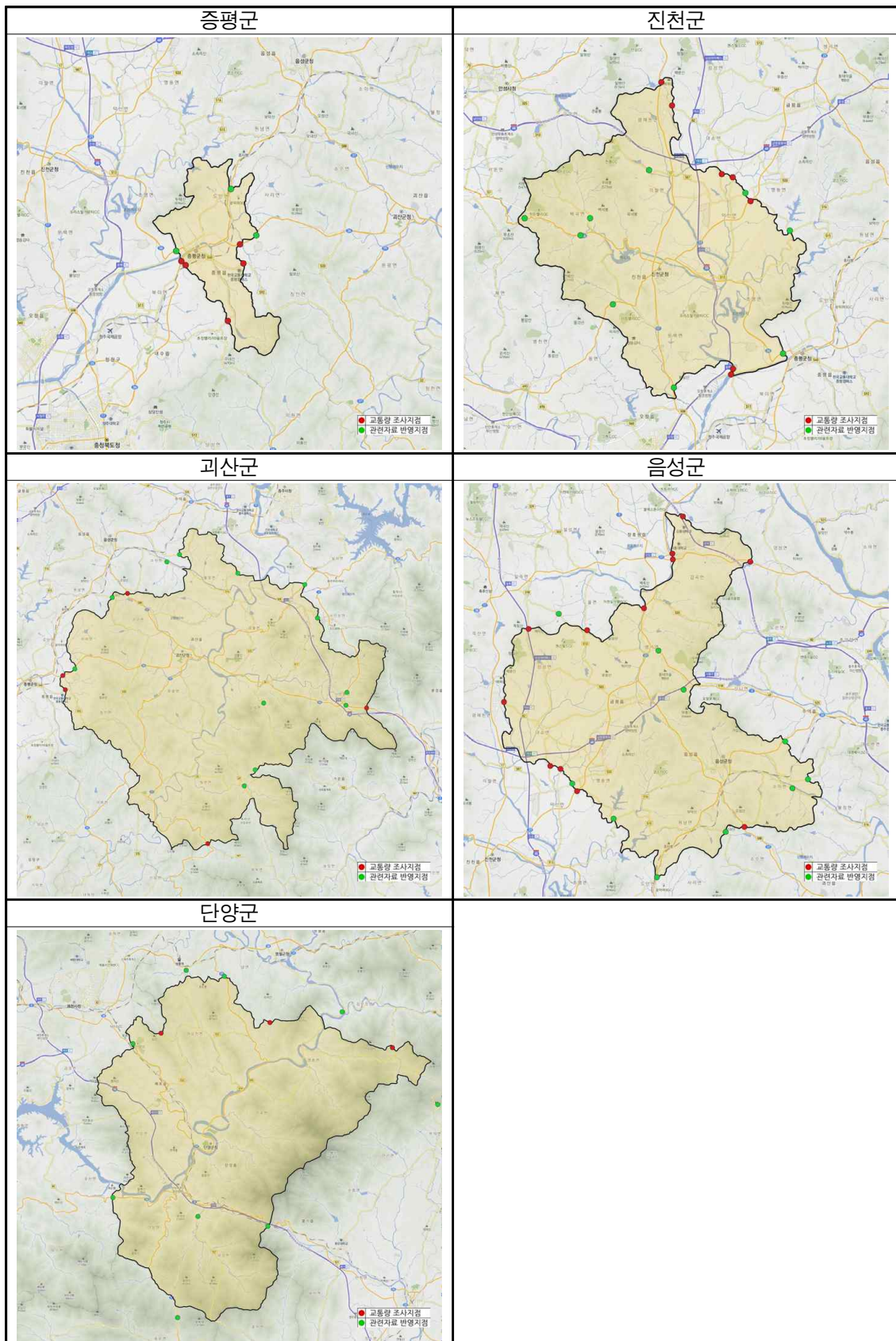


<그림 4-9> 세종특별자치시 코트라인 설정



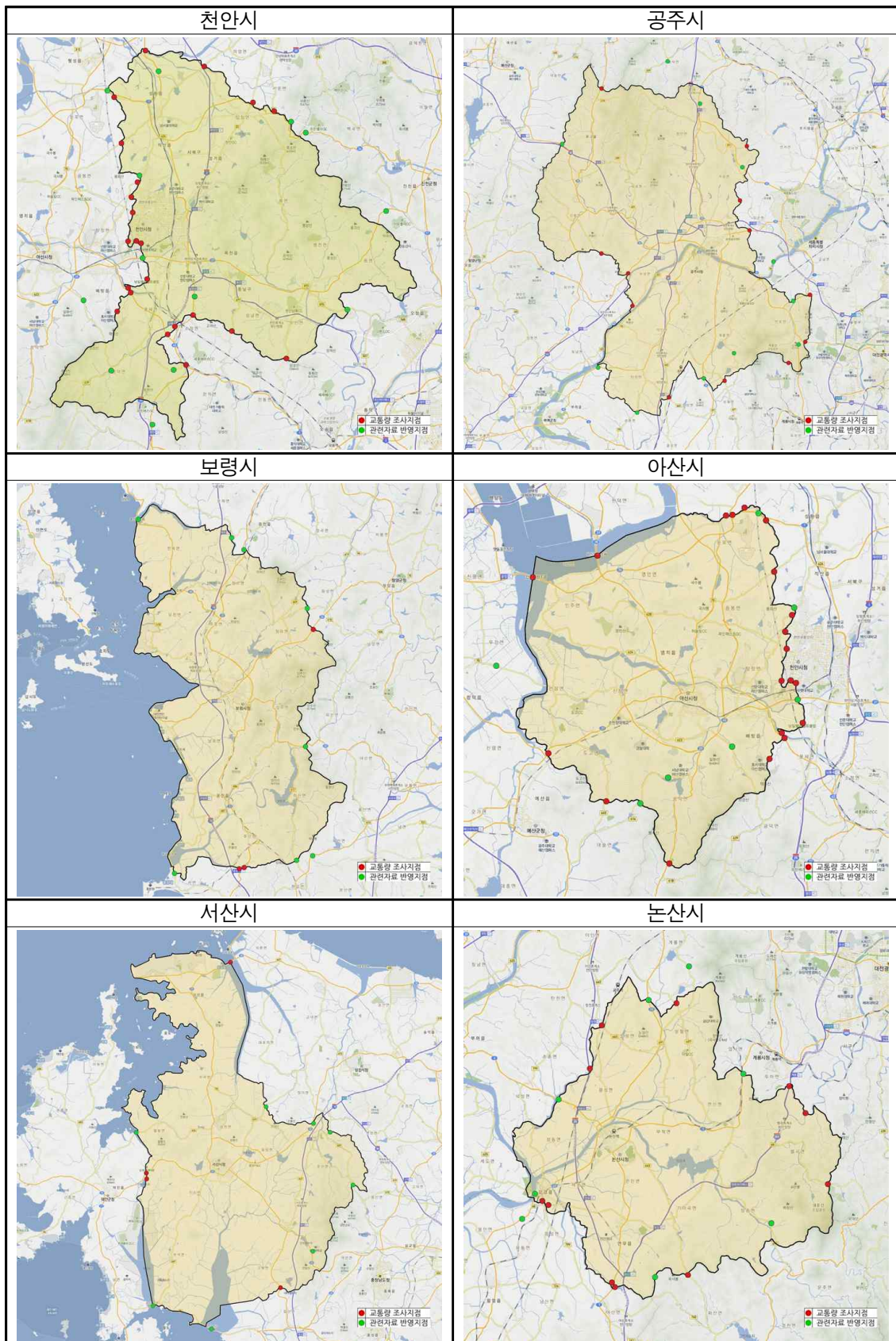
<그림 4-10> 충청북도 코든라인 설정





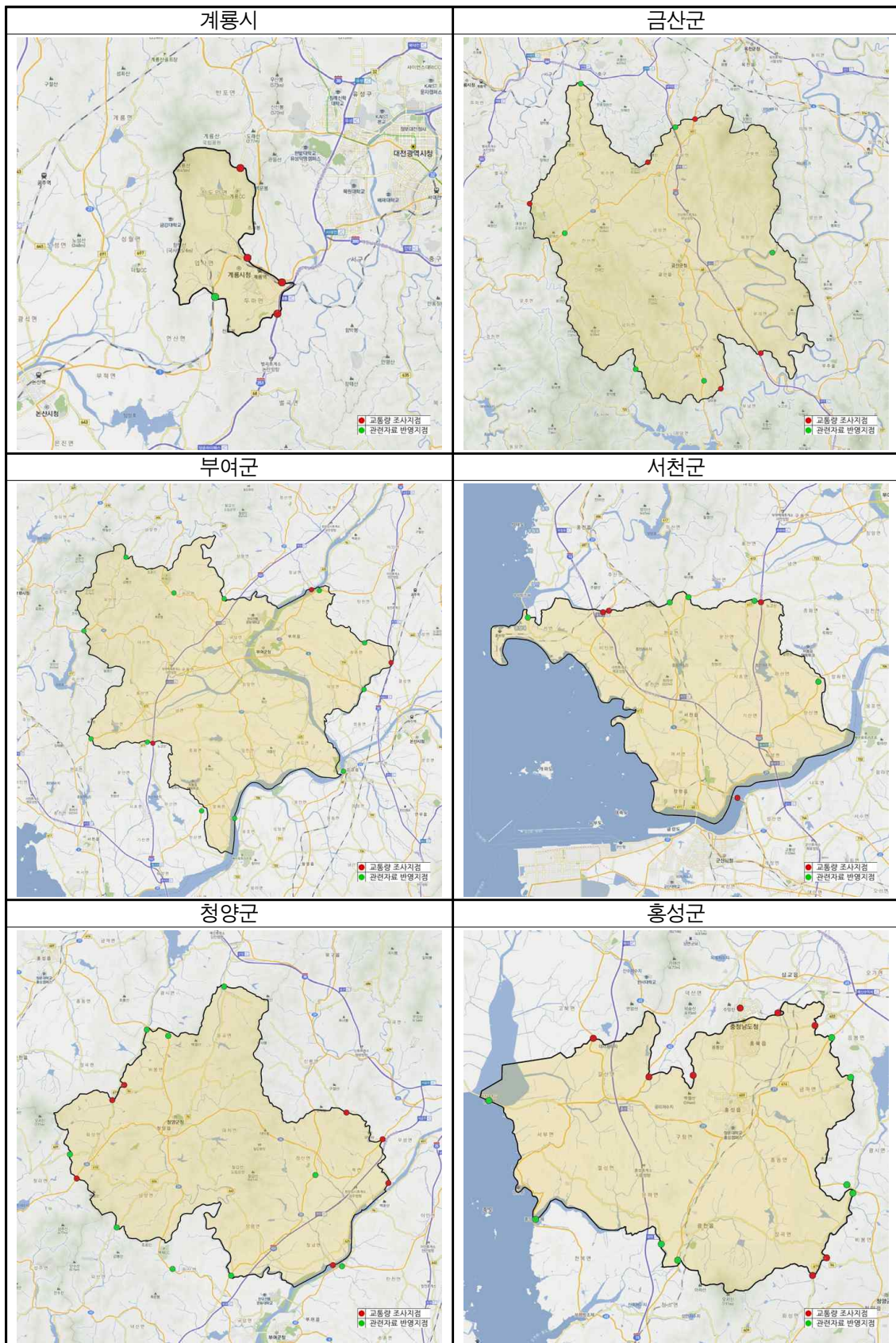
<그림 계속> 충청북도 코드라인 설정



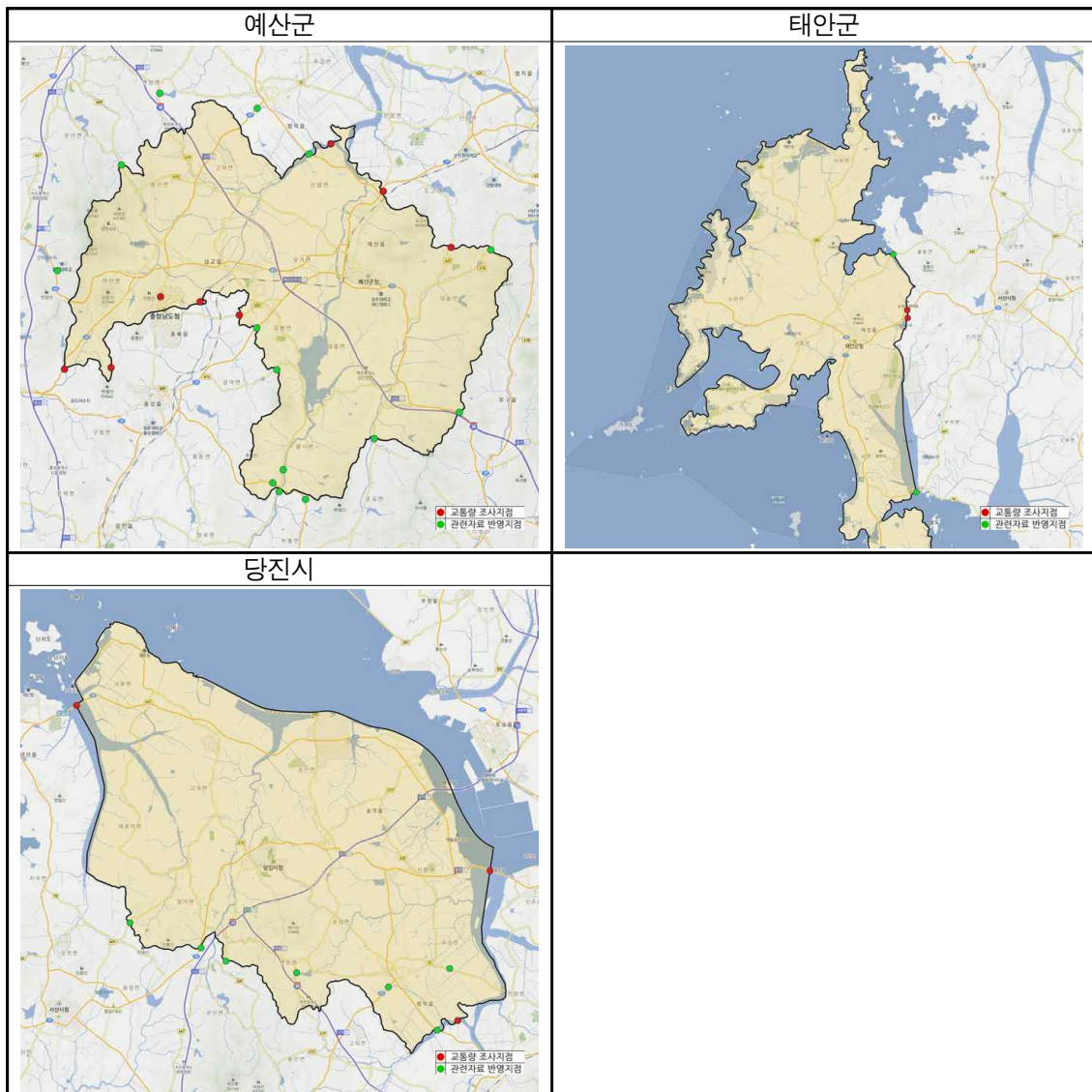


&lt;그림 4-11&gt; 충청남도 코든라인 설정



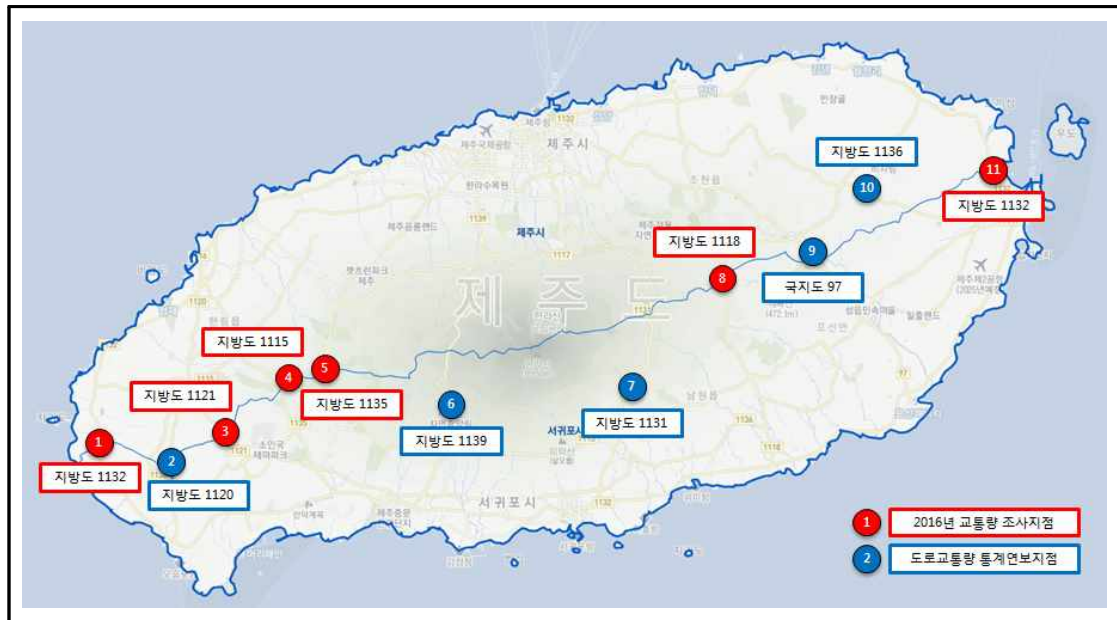


<그림 계속> 충청남도 코든라인 설정



<그림 계속> 충청남도 코든라인 설정

## 마. 제주권



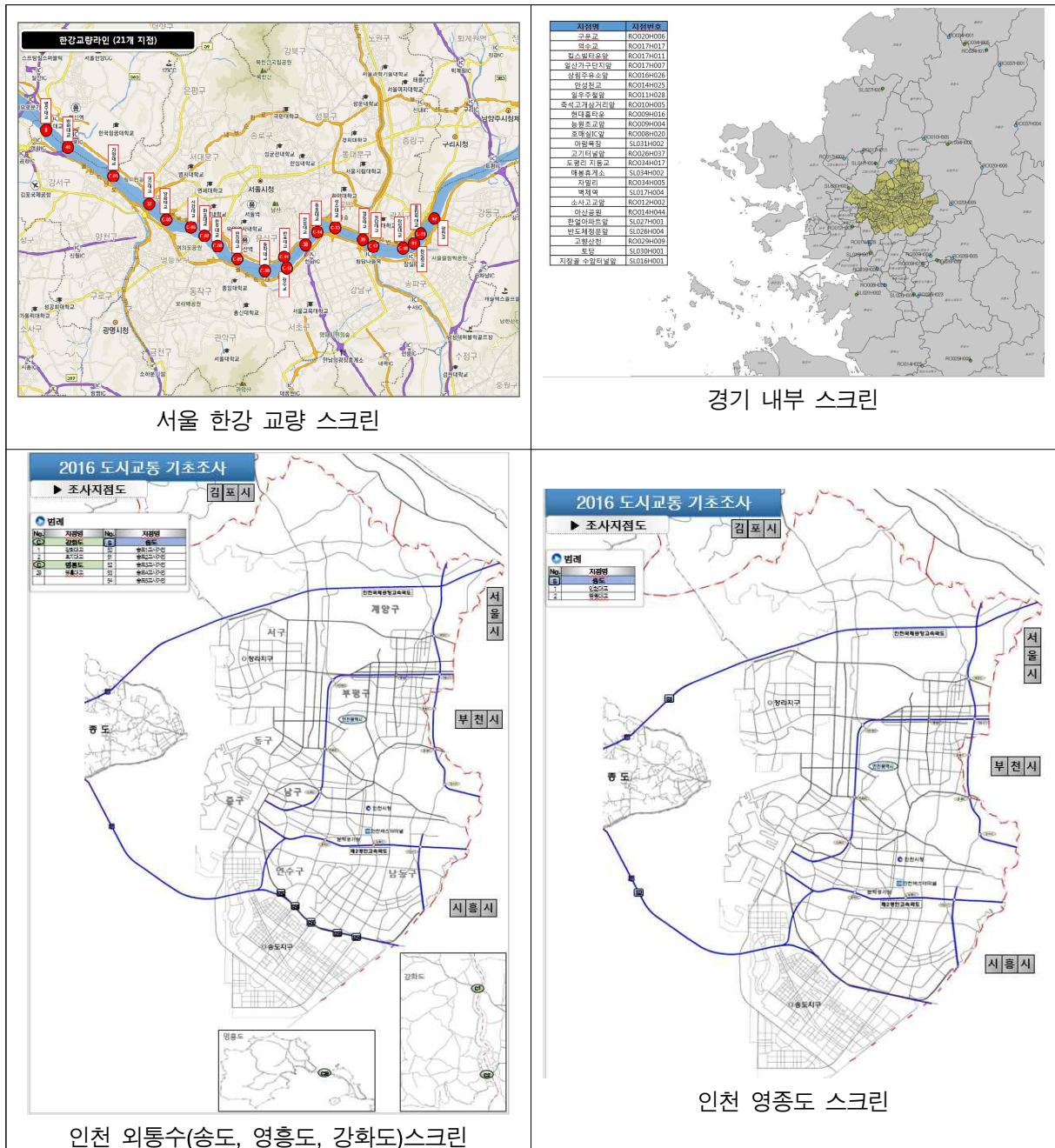
<그림 4-12> 제주권 코든라인 설정



## 2. 스크린라인 설정

### 가. 수도권

- 수도권은 서울 한강 교량 스크린, 인천 외통수(송도, 영흥도, 강화도)스크린, 인천 영종도 스크린 경기 내부 스크린, 총 7개의 스크린라인을 설정하였으며 다음 그림과 같음

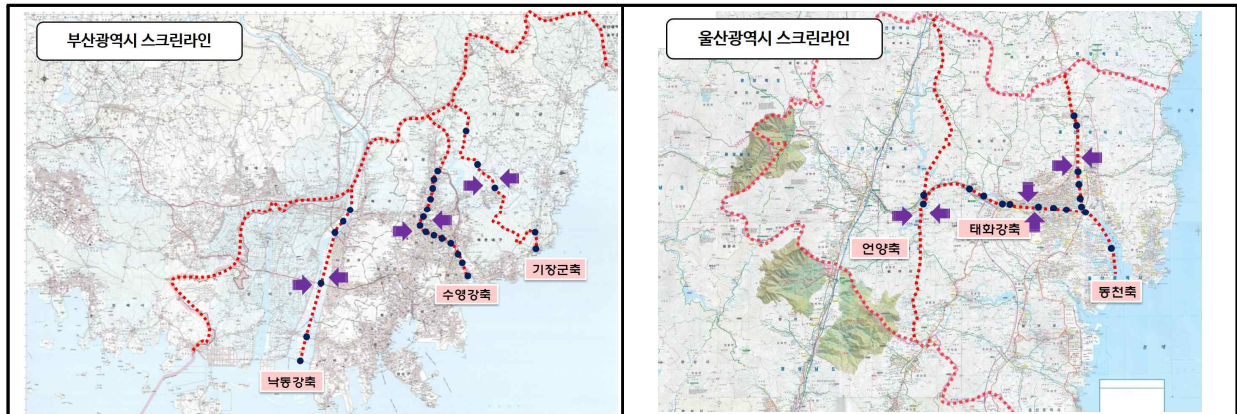


<그림 4-13> 수도권 스크린라인 설정



## 나. 부산울산권

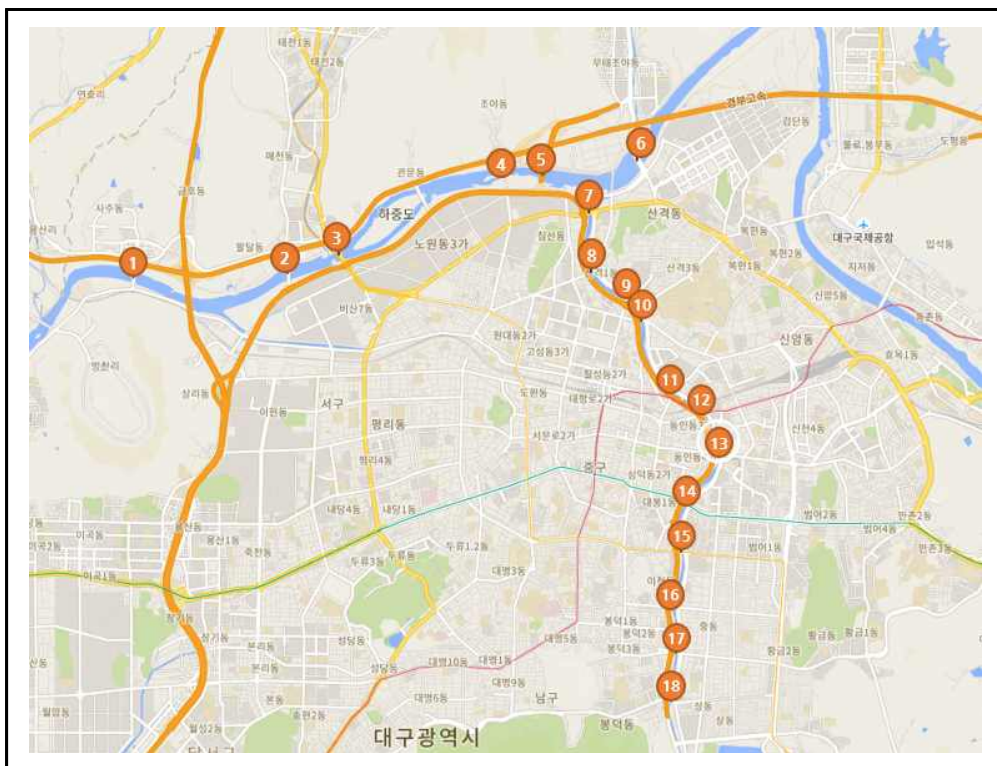
- 부산울산권의 스크린라인은 부산광역시 내부 3개, 울산광역시 2개를 설정하였으며, 다음 그림과 같음



<그림 4-14> 부산울산권 스크린라인 설정

## 다. 대구광역권

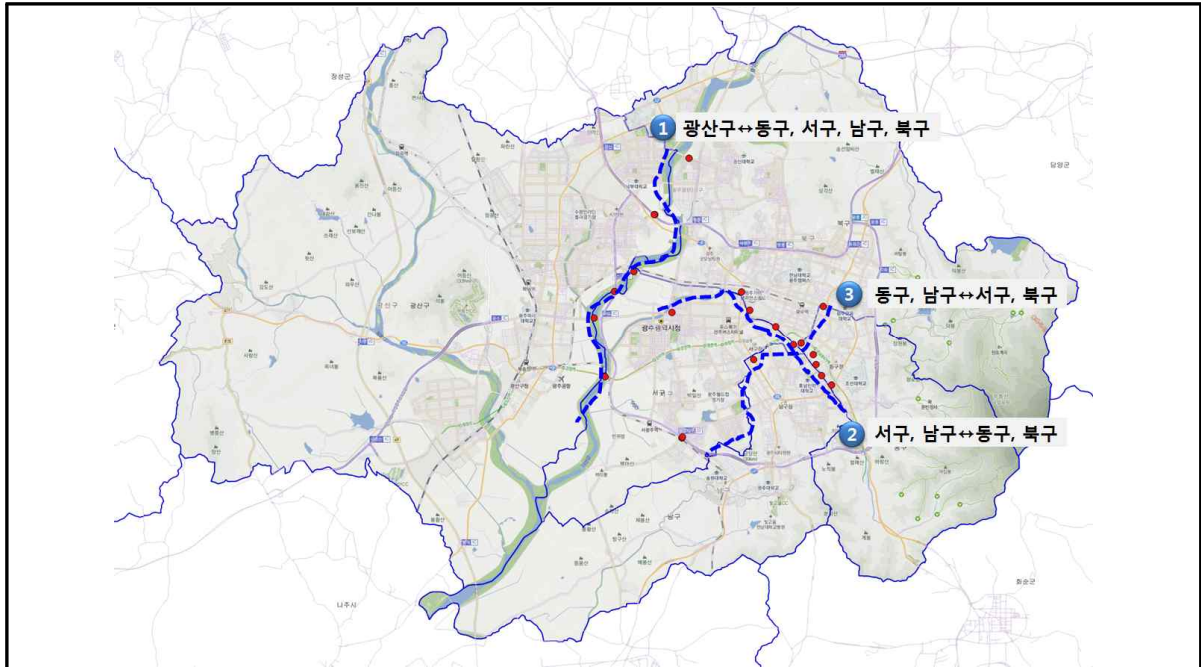
- 대구광역권의 스크린라인은 다음 그림과 같음



<그림 4-15> 대구광역권 스크린라인 설정

## 라. 광주광역시권

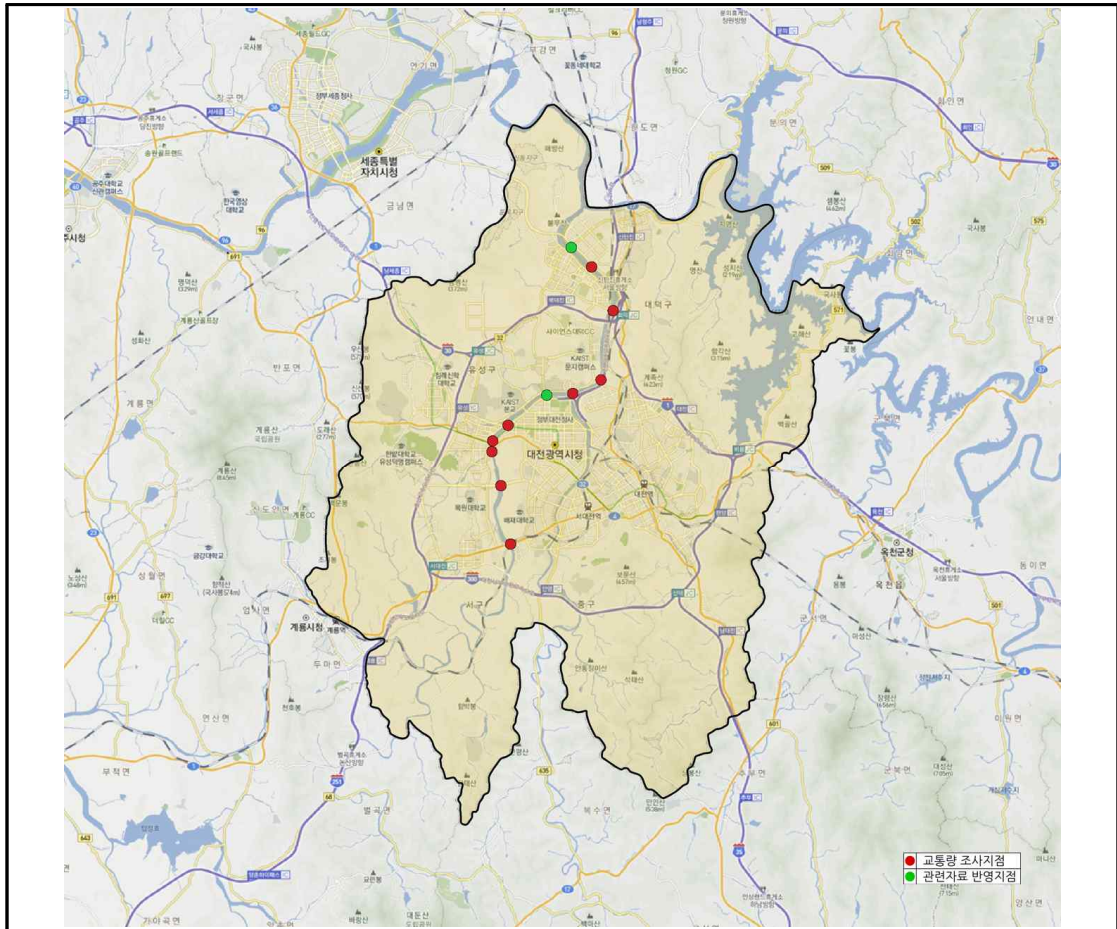
- 광주광역시권은 3개의 스크린라인을 설정하였으며, 다음 그림과 같음



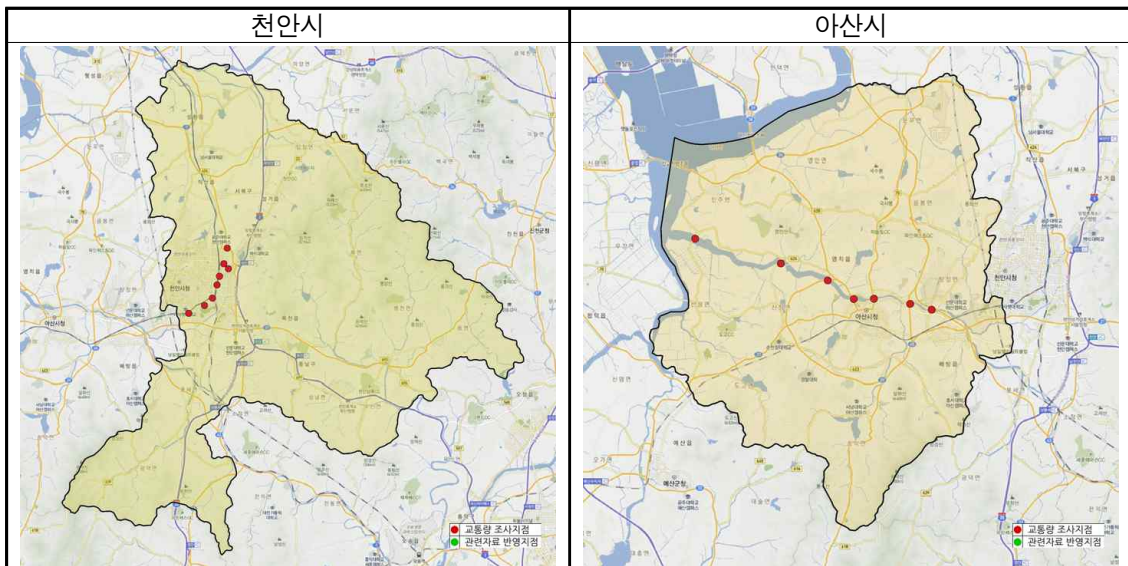
<그림 4-16> 광주광역시권 스크린라인 설정



## 마. 대전충청권



<그림 4-17> 대전광역시 스크린라인 설정



<그림 4-18> 충청남도 스크린라인 설정

## 제5장 전국 지역간 여객 O/D 구축결과 및 분석

---

제1절 전국 통행량 분석

제2절 17개 시도 통행특성 분석

제3절 수단별 통행시간 및 통행거리 분석



## 제5장 전국 지역간 여객 O/D 구축결과 및 분석

### 제1절 전국 통행량 분석

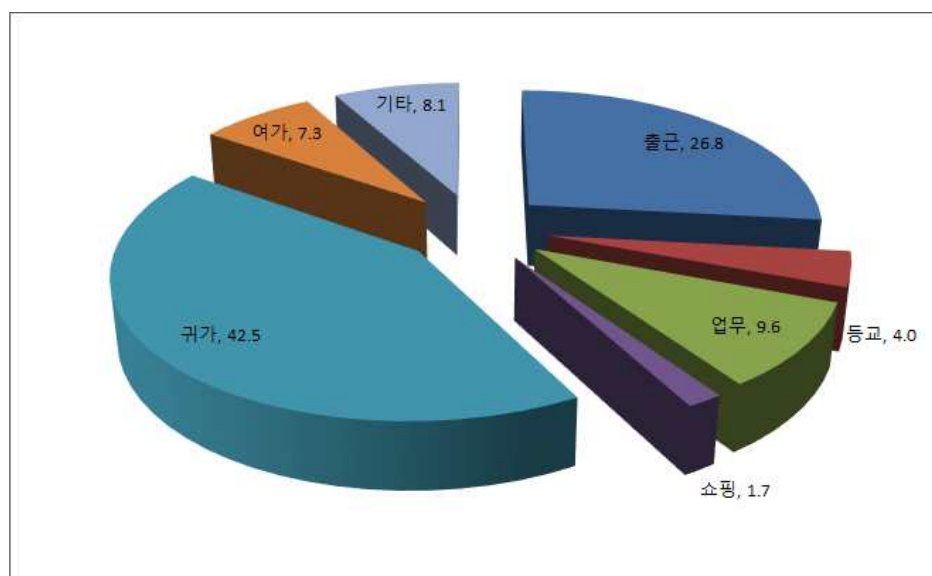
#### 1. 목적통행량

가. 지역간O/D(162개 시·군 기준) 통행량(내부제외)

- 2016년 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 1일 총 목적통행량은 21,177천통행/일임
- 목적별로 살펴보면, 귀가통행이 9,009천통행/일로 총 목적통행 중 42.5%를 차지하고 있고, 출근통행이 5,665천통행/일로 26.8%, 업무통행이 2,042천통행/일로 9.6%를 차지하는 것으로 나타남

<표 5-1> 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 목적별 통행량(2016년)

구분	출근	등교	업무	쇼핑	귀가	여가	기타	전체
통행/일	5,664,828	841,566	2,041,748	356,688	9,009,594	1,555,200	1,707,111	21,176,734
분포비(%)	26.8	4.0	9.6	1.7	42.5	7.3	8.1	100.0



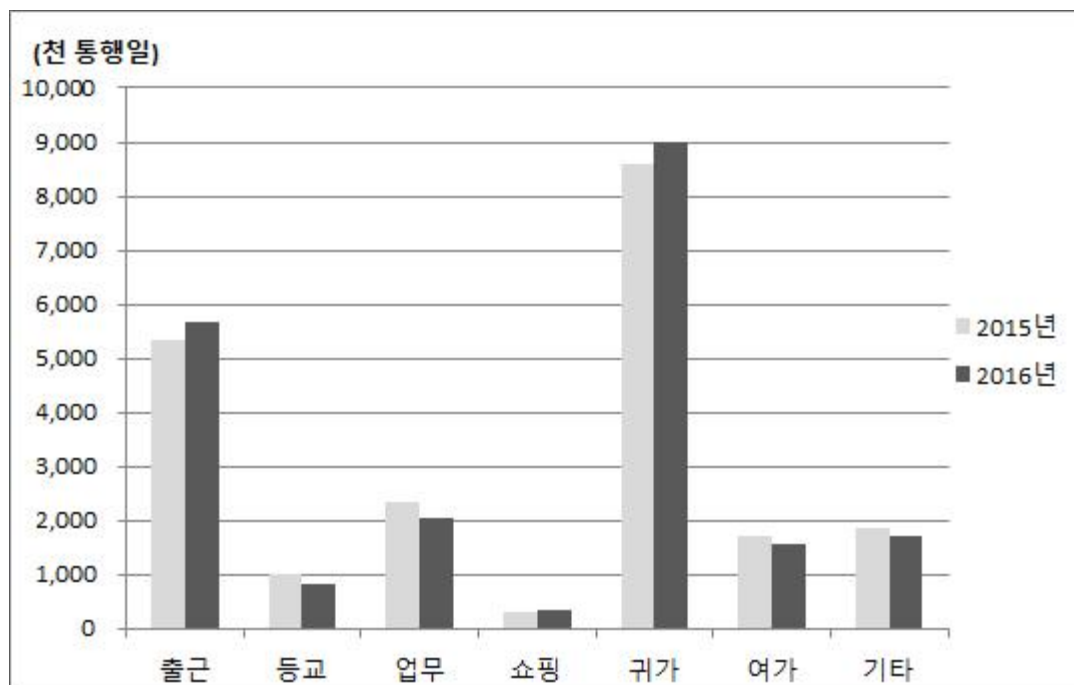
<그림 5-1> 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 목적별 통행량 분포비(2016년)

- 2015년 목적별 통행량과 비교하면 2016년에 출근, 쇼핑, 귀가목적은 증가하고, 나머지 목적은 감소하는 것으로 나타남
- 2015년 대비 가장 크게 증가한 목적은 귀가통행으로 401천통행/일이 증가하였으며, 가장 크게 감소한 목적은 318천통행/일이 감소한 업무통행임

<표 5-2> 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 목적별 통행량 연도별 비교

단위: 통행/일, %

구분	2015년(a)		2016년(b)		차이(b-a)	
	통행량	비율	통행량	비율	목적통행량	비율
출근	5,352,239	25.2	5,664,828	26.8	312,589	1.5
등교	1,021,836	4.8	841,566	4.0	-180,270	-0.8
업무	2,359,572	11.1	2,041,748	9.6	-317,824	-1.5
쇼핑	309,481	1.5	356,688	1.7	47,206	0.2
귀가	8,608,519	40.6	9,009,594	42.5	401,075	2.0
여가	1,698,378	8.0	1,555,200	7.3	-143,178	-0.7
기타	1,869,522	8.8	1,707,111	8.1	-162,412	-0.7
전체	21,219,548	100	21,176,734	100	-42,813	0.0



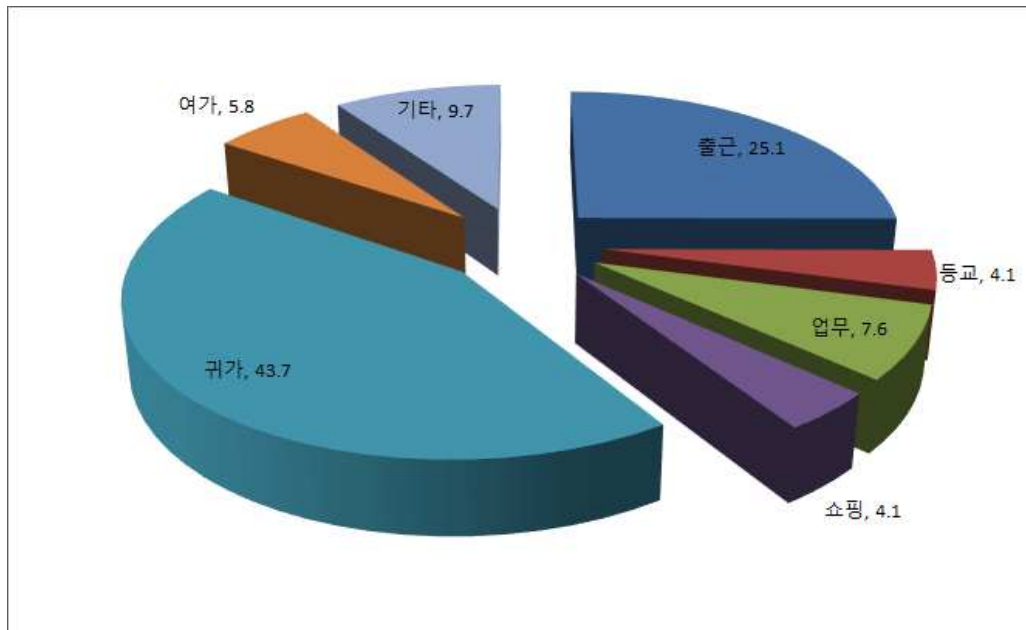
<그림 5-2> 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 목적별 통행량 연도별 비교

### 나. 지역간O/D(250개준 시·군·구 기준) 통행량(내부포함)

- 2016년 지역간O/D(250개준 시·군·구 기준)의 1일 총 목적 통행량은 87,156천통행/일임
- 목적별로 살펴보면, 귀가통행이 38,075천통행/일로 총 목적통행 중 43.7%를 차지하고 있고, 출근통행이 21,850천통행/일로 25.1%, 기타통행이 8,486천통행/일로 9.7%를 차지하고 있음

<표 5-3> 지역간O/D(250개준 시·군·구 기준)의 목적별 통행량(2016년)

구분	출근	등교	업무	쇼핑	귀가	여가	기타	전체
통행/일	21,850,443	3,553,113	6,589,888	3,543,308	38,074,889	5,057,624	8,486,395	87,155,661
분포비(%)	25.1	4.1	7.6	4.1	43.7	5.8	9.7	100.0



<그림 5-3> 지역간O/D(250개준 시·군·구 기준)의 목적별 통행량 분포비(2016년)

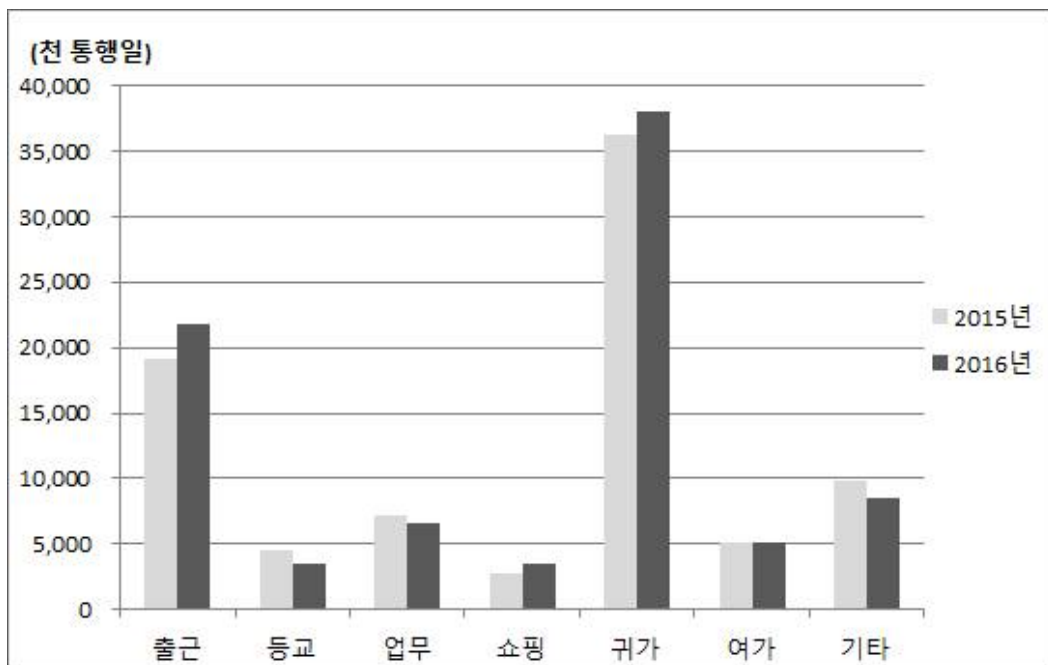


- 2015년 목적별 통행량과 비교하여 보면 2016년에 출근, 쇼핑, 귀가목적이 증가하고, 나머지 목적은 감소하는 것으로 나타남

<표 5-4> 지역간O/D(250개준 시·군·구 기준)의 목적별 통행량 연도별 비교

단위: 통행/일, %

구분	2015년(a)		2016년(b)		차이(b-a)	
	통행량	비율	통행량	비율	목적통행량	비율
출근	19,098,001	22.6	21,850,443	25.1	2,752,442	2.5
등교	4,461,817	5.3	3,553,113	4.1	-908,704	-1.2
업무	7,202,796	8.5	6,589,888	7.6	-612,908	-0.9
쇼핑	2,736,845	3.2	3,543,308	4.1	806,462	0.8
귀가	36,201,511	42.8	38,074,889	43.7	1,873,378	0.9
여가	5,114,149	6.0	5,057,624	5.8	-56,525	-0.2
기타	9,819,708	11.6	8,486,395	9.7	-1,333,313	-1.9
전체	84,634,828	100.0	87,155,661	100.0	2,520,832	0.0



<그림 5-4> 지역간O/D(250개준 시·군·구 기준)의 목적별 통행량 연도별 비교

## 2. 수단 통행량

### 가. 지역간O/D(162개 시·군 기준) 통행량(내부통행 제외)

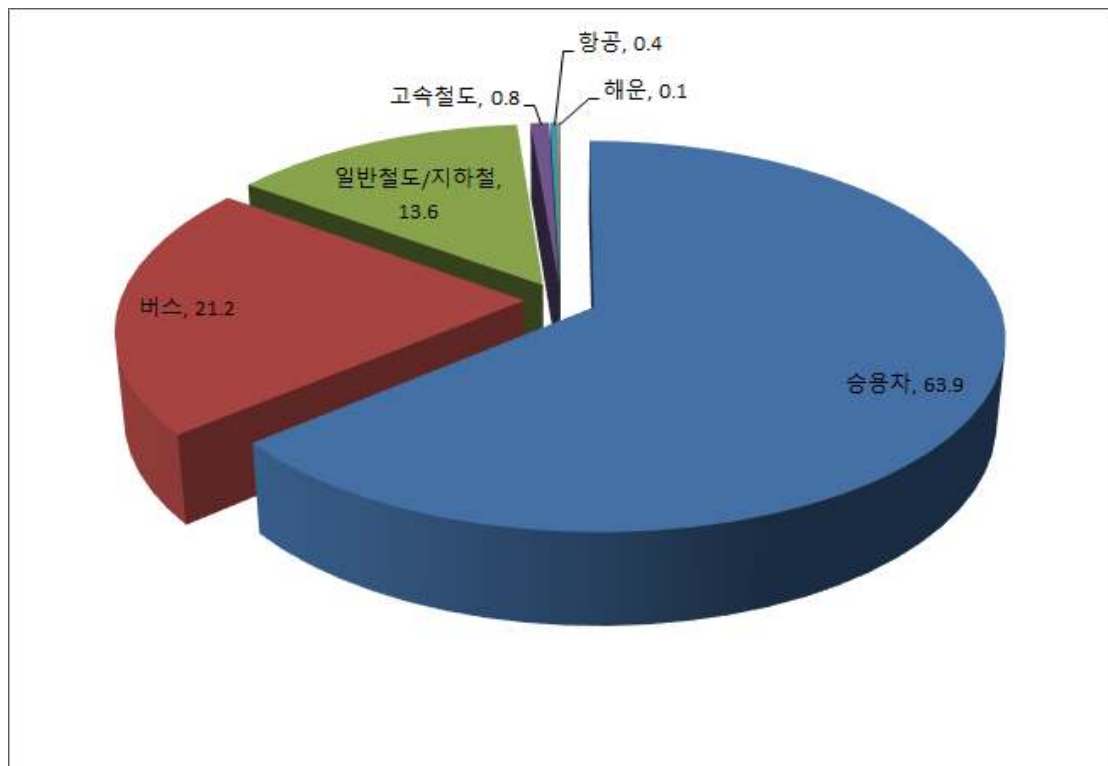
- 2016년 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 1일 총 수단통행량은 21,782천통행/일로 나타남
- 승용차 통행은 1일 13,920천통행/일로 전체 수단통행량의 63.9%, 버스는 4,611천통행/일로 21.2%, 일반철도/지하철은 2,968천통행/일로 13.6%를 분담하는 것으로 나타남

<표 5-5> 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 수단별 통행량(2016년)

구분	승용차	버스	일반철도 /지하철	고속철도	항공	해운	합계
통행/일	13,919,567	4,611,238	2,967,775	183,288	83,644	16,220	21,781,732
분담비(%)	63.9	21.2	13.6	0.8	0.4	0.1	100.0

주: 1) 버스= 시내/마을/광역버스+시외/고속버스+기타버스

2) 지하철/철도 통행량은 지하철/철도내의 환승통행량(지하철/철도 ↔ 지하철/철도 간의 환승통행)은 고려하지 않은 통행으로써, 본장의 수단통행관련 표에서 제공하는 지하철/철도 통행량은 모두 동일한 기준으로 적용됨



<그림 5-5> 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 수단별 통행량 분포비(2016년)

- 162개준 시·군간(지역간) 통행거리를 고려한 수단별 통행량을 살펴보면, 2016년의 통행·km는 954,008천통행·km로 나타났음
- 도로(승용차+버스)의 경우 779,436천통행·km로 가장 높은 분담비(81.7%)를 보였으며, 그 다음 순으로 철도(일반철도/지하철+고속철도)가 144,431천통행·km로 15.1%를 차지함
- 버스의 경우 통행분담비 보다 통행·km분담비가 증가하는 이유는 버스 중 기타버스의 장거리 통행량이 많이 분포하여 발생한 것으로 판단됨
  - 기타버스를 제외하고 분석한 경우 통행분담비가 15.7%이고, 통행·km 분담비가 16.0%로 통행·km 분담비가 약 0.3% 증가하는 반면, 기타버스를 포함할 경우 통행분담비가 21.2%이고 통행·km 분담비가 23.6%로 통행·km 분담비가 2.4% 증가하는 것으로 나타남
- 철도의 경우 기타버스를 제외하고 분석하면 통행분담비가 15.5%, 통행·km 분담비가 16.6%로 통행·km 분담비가 1.1% 증가하는 반면, 기타버스를 포함할 경우 통행분담비가 14.5%, 통행·km 분담비가 15.1%로 통행·km 분담비가 0.6% 증가하는 것으로 나타남

<표 5-6> 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 수단별 통행량 및 통행·km(기타버스 포함)

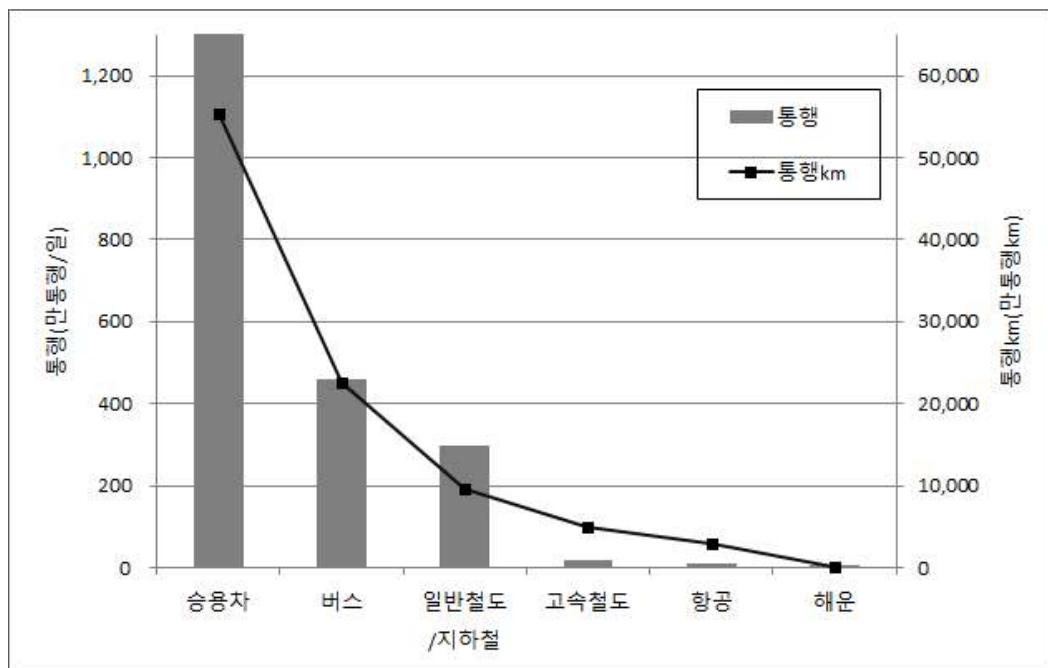
구분	승용차	버스	일반철도 /지하철	고속철도	항공	해운	계
통행/일	13,919,567	4,611,238	2,967,775	183,288	83,644	16,220	21,781,732
분담비(%)	63.9	21.2	13.6	0.8	0.4	0.1	100.0
통행·km	554,277,538	225,158,114	95,965,610	48,464,945	28,828,543	1,312,810	954,007,560
분담비(%)	58.1	23.6	10.1	5.1	3.0	0.1	100.0

주: 버스= 시내/마을/광역버스+시외/고속버스+기타버스

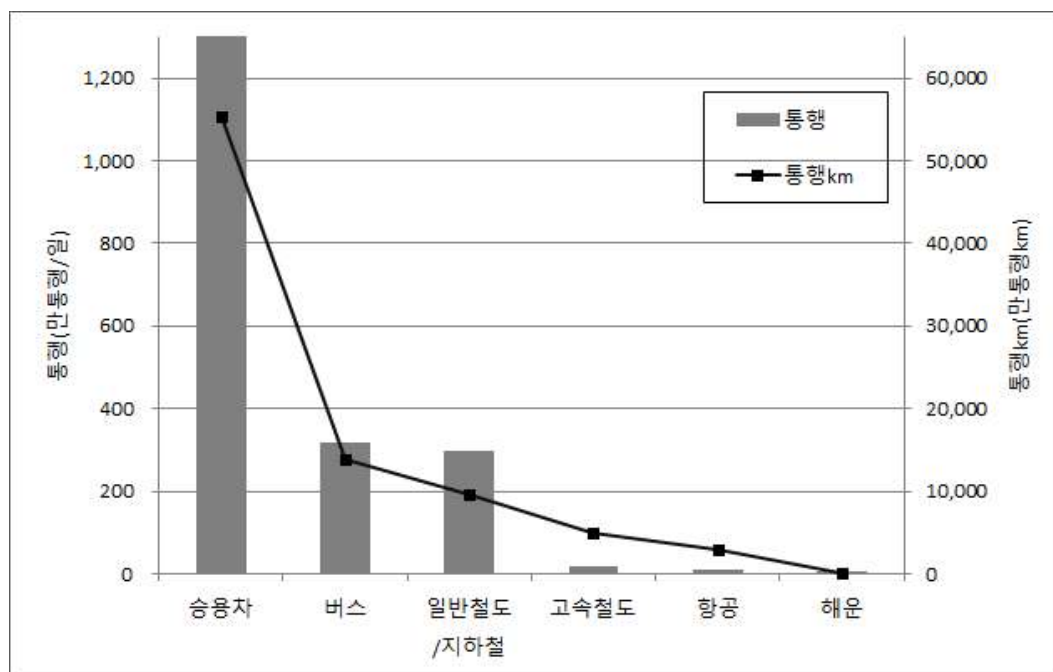
<표 5-7> 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 수단별 통행량 및 통행·km(기타버스 제외)

구분	승용차	버스	일반철도 /지하철	고속철도	항공	해운	계
통행/일	13,919,567	3,192,853	2,967,775	183,288	83,644	16,220	20,363,347
분담비(%)	68.4	15.7	14.6	0.9	0.4	0.1	100.0
통행·km	554,277,538	138,813,017	95,965,610	48,464,945	28,828,543	1,312,810	867,662,463
분담비(%)	63.9	16.0	11.1	5.6	3.3	0.2	100.0

주: 버스= 시내/마을/광역버스+시외/고속버스



<그림 5-6> 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 수단별 통행량 및 통행·km(2016년)\_기타버스 포함



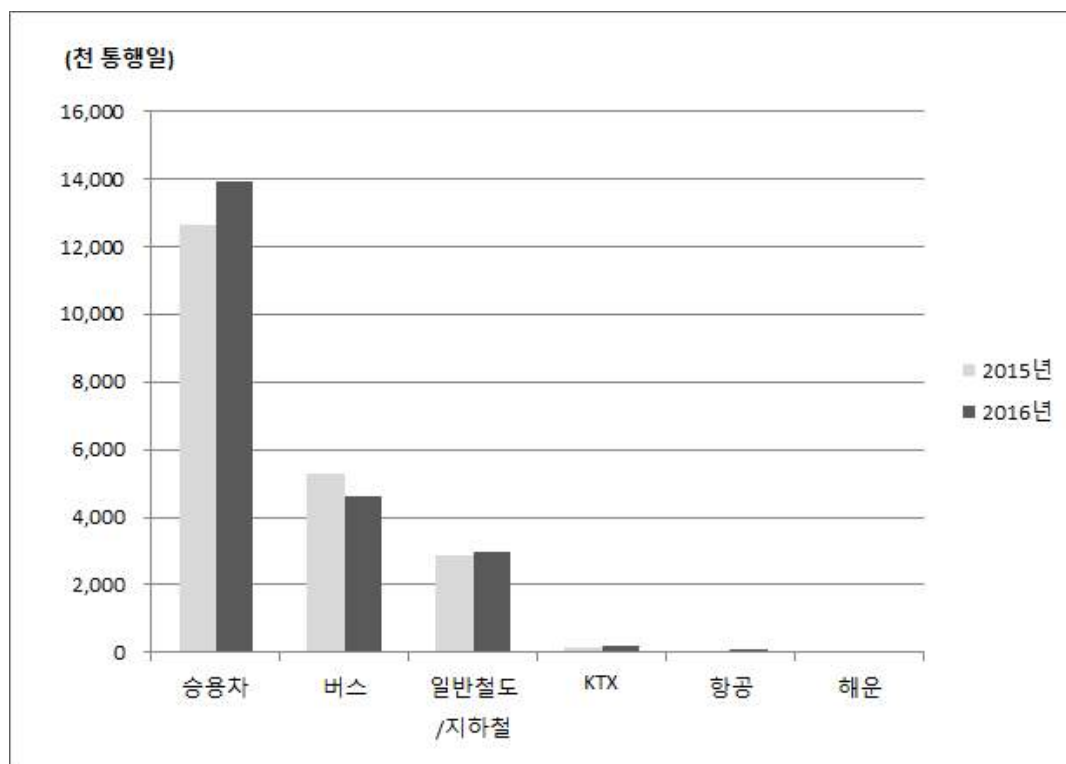
<그림 5-7> 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 수단별 통행량 및 통행·km(2016년)\_기타버스 미포함

- 162개준 기준의 2016년 총 수단통행량은 2015년에 비해 62천통행/일 증가함
- 수단별로는 2015년 대비 가장 크게 증가한 수단은 승용차로 639천통행/일 증가하였으며, 버스의 경우는 585천통행/일 감소함
  - 고속철도의 경우는 수서고속철도(SRT) 개통으로 인해 20천통행/일이 증가함

<표 5-8> 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 수단별 통행량 연도별 비교

단위: 통행/일, %

구분	2015년		2016년		차이	
	통행량	분담비	통행량	분담비	통행량	분담비
승용차	13,280,642	61.1	13,919,567	63.9	638,925	2.8
버스	5,196,569	23.9	4,611,238	21.2	-585,331	-2.8
일반철도/지하철	2,985,830	13.7	2,967,775	13.6	-18,054	-0.1
고속철도	163,760	0.8	183,288	0.8	19,528	0.1
항공	75,588	0.3	83,644	0.4	8,055	0.0
해운	17,396	0.1	16,220	0.1	-1,176	0.0
계	21,719,785	100.0	21,781,732	100	61,947	0.0



<그림 5-8> 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 수단별 통행량 연도별 비교

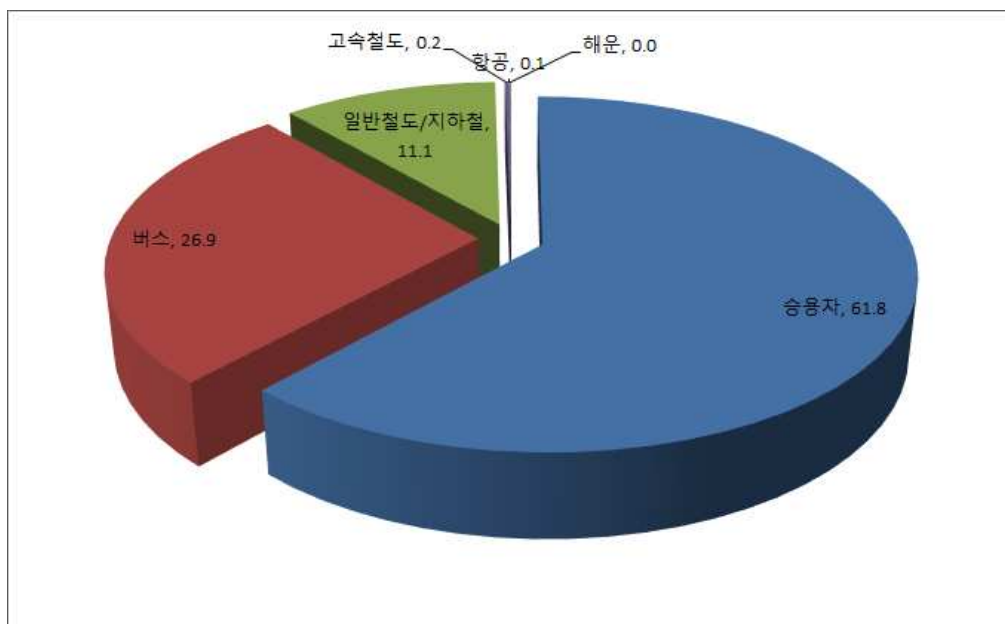
#### 나. 지역간O/D(250개 시·군·구 기준) 통행량(내부통행 포함)

- 2016년 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 1일 총 수단 통행량은 96,280천통행/일임
- 승용차의 경우 59,477천통행/일로 총 수단통행량의 61.8%, 버스는 25,854천통행/일로 26.9%, 일반철도/지하철은 10,645천통행/일로 11.1%를 분담하는 것으로 나타남

<표 5-9> 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 통행량(2016년)

구분	승용차	버스	일반철도 /지하철	고속철도	항공	해운	합계
통행/일	59,477,620	25,854,406	10,647,543	183,325	83,644	33,957	96,280,495
분담비(%)	61.8	26.9	11.1	0.2	0.1	0.0	100.0

주: 버스= 시내/마을/광역버스+시외/고속버스+기타버스



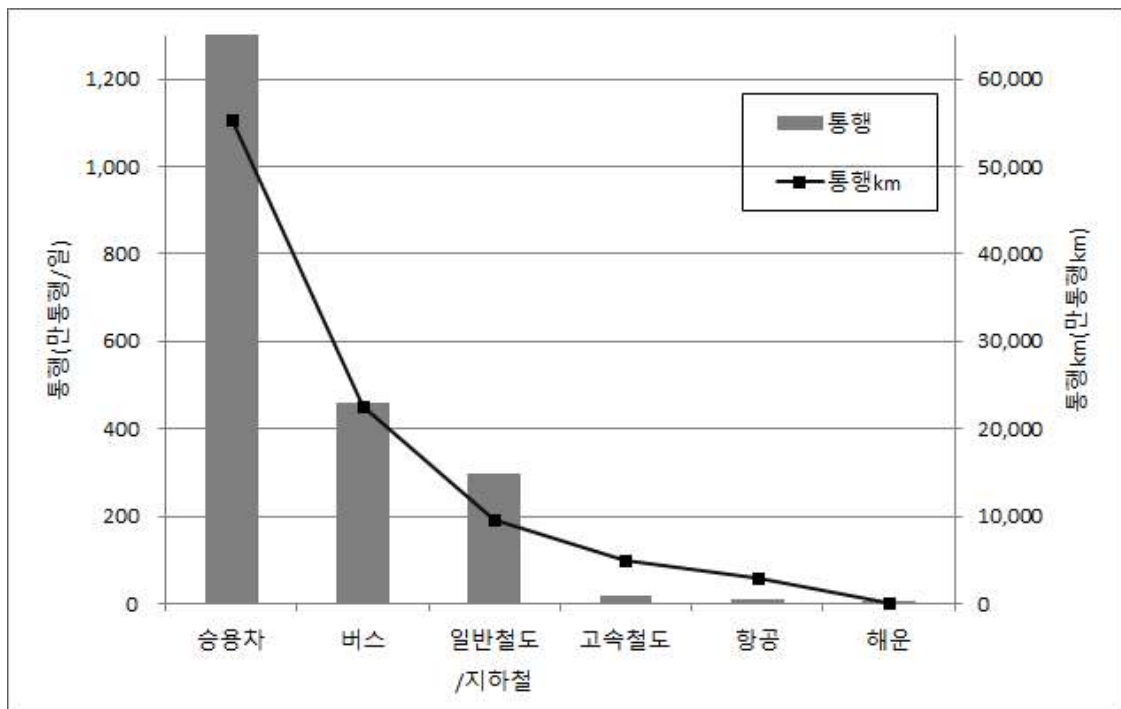
<그림 5-9> 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 통행량 분포비(2016년)

- 2016년 250개준 시·군·구간(지역간+지역내) 통행거리를 고려한 총통행·km는 1,239,008천통행·km임
- 도로(승용차+버스)의 경우 1,024,435천통행·km로 전체 수단통행량의 82.7%를 차지하는 것으로 나타났으며, 철도(일반철도/지하철+고속철도)의 경우 180,311천통행·km로 전체 수단통행량의 14.6%를 차지하는 것으로 나타남
- 항공의 경우 통행·km는 31,908천통행·km로 전체 수단통행량의 2.6%, 해운의 경우 통행·km는

2,324천통행·km로 전체 수단통행량의 0.2% 차지하는 것으로 나타남

<표 5-10> 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 통행량 및 통행·km

구분	승용차	버스	일반철도 /지하철	고속철도	항공	해운	계
통행/일	59,477,620	25,854,406	10,647,543	183,325	83,644	33,957	96,280,495
분담비(%)	61.8	26.9	11.1	0.2	0.1	0.0	100.0
통행·km	743,209,221	281,226,259	133,120,031	47,191,380	31,909,290	2,352,035	1,239,008,217
분담비(%)	60.0	22.7	10.7	3.8	2.6	0.2	100.0



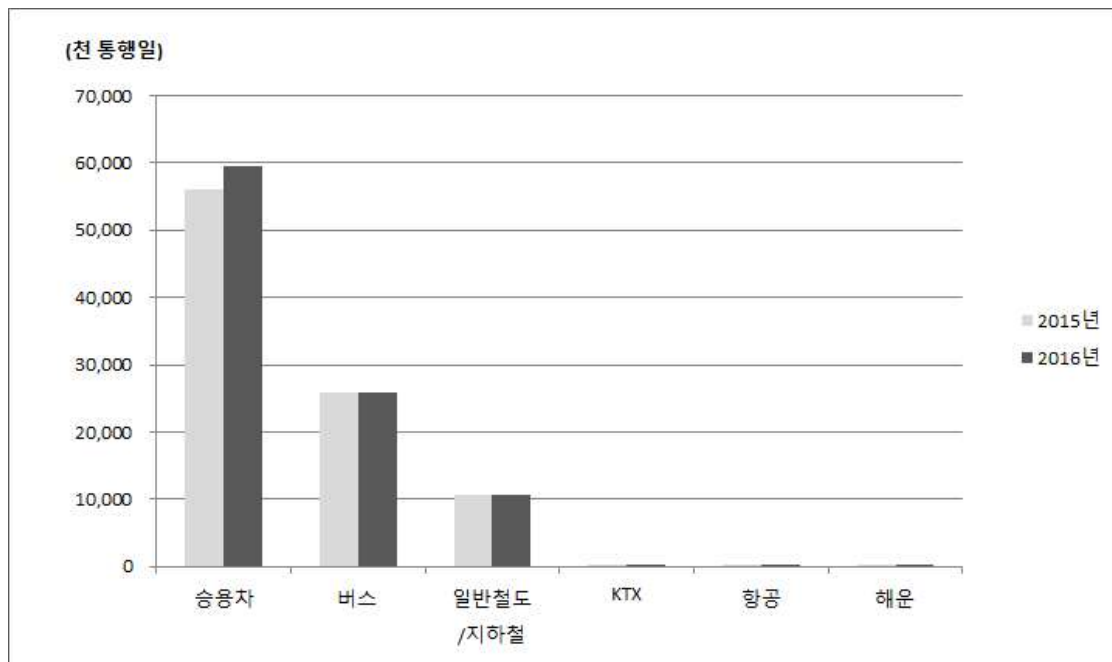
<그림 5-10> 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 통행량 및 통행·km(2016년)

- 250개준 기준의 2016년 총 수단통행량은 96,280천통행/일로 2015년에 비해 3,412천통행/일 증가하였으며, 승용차가 3,474천통행/일 증가하여 가장 많이 증가하였으며, 버스 및 해운은 감소한 것으로 나타남

<표 5-11> 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 통행량 연도별 비교

단위: 통행/일, %

구분	2015년		2016년		차이	
	통행량	분담비	통행량	분담비	통행량	분담비
승용차	56,003,078	60.3	59,477,620	61.8	3,474,542	1.5
버스	25,967,189	28.0	25,854,406	26.9	-112,783	-1.1
일반철도/지하철	10,622,262	11.4	10,647,543	11.1	25,281	-0.4
고속철도	163,779	0.2	183,325	0.2	19,547	0.0
항공	75,588	0.1	83,644	0.1	8,055	0.0
해운	36,597	0.0	33,957	0.0	-2,640	0.0
계	92,868,493	100	96,280,495	100	3,412,002	0.0



<그림 5-11> 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 통행량 연도별 비교



- 2016년 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 1인당 수단 통행량은 전국 기준 1.91통행으로 2015년 대비 0.08통행 증가함
- 제주가 1인당 2.78통행으로 가장 높고, 서울, 광주, 대전 순으로 인당 수단 통행이 높게 나타남
- 전남이 1인당 1.58통행으로 전국에서 가장 낮고, 경기, 경남, 인천 순으로 인당 수단 통행이 낮게 나타남
- 2015년 대비 가장 크게 증가한 지역은 제주로 0.92통행 증가하였으며, 세종은 2015년 대비 0.03통행 감소하는 것으로 나타남

<표 5-12> 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 인당 수단 통행량

구분	2015년			2016년			B-A
	인구 (천인)	수단통행 (천통행)	1인당수단통행 (통행/인)(A)	인구 (천인)	수단통행 (천통행)	1인당수단통행 (통행/인)(B)	
서울	9,860	22,167	2.25	9,723	21,952	2.26	0.01
부산	3,400	6,907	2.03	3,402	7,148	2.10	0.07
대구	2,455	4,547	1.85	2,436	4,607	1.89	0.04
인천	2,886	4,822	1.67	2,886	4,904	1.70	0.03
광주	1,517	3,215	2.12	1,477	3,229	2.19	0.07
대전	1,536	3,226	2.10	1,498	3,221	2.15	0.05
울산	1,142	2,167	1.90	1,149	2,164	1.88	-0.01
경기	12,398	20,264	1.63	12,500	20,800	1.66	0.03
강원	1,506	2,629	1.75	1,471	2,966	2.02	0.27
충북	1,561	2,513	1.61	1,545	2,890	1.87	0.26
충남	2,089	3,814	1.83	2,040	4,136	2.03	0.20
전북	1,798	2,822	1.57	1,785	3,322	1.86	0.29
전남	1,757	2,532	1.44	1,753	2,775	1.58	0.14
경북	2,642	4,664	1.77	2,591	4,582	1.77	0.00
경남	3,285	5,146	1.57	3,276	5,508	1.68	0.11
제주	587	1,073	1.83	609	1,675	2.75	0.92
세종	197	360	1.82	224	401	1.79	-0.03
전국	50,617	92,868	1.83	50,366	96,280	1.91	0.08

## 제2절 17개 시도 통행특성 분석

### 1. 목적통행량

#### 가. 지역간O/D(162개 시·군 기준) 통행량(내부통행 제외)

- 발생량 기준으로 출근 분담률이 가장 높은 지역은 전체 목적통행의 40.4%를 분담하고 있는 인천으로 나타난 반면, 출근 분담률이 가장 낮은 지역은 제주로 전체 목적통행의 10.3%를 차지하고 있는 것으로 나타남
- 업무통행의 경우 충북이 20.9%로 가장 높은 분담률을 보이며, 가장 낮은 지역은 제주로 4.5%를 차지함
- 귀가통행의 경우 서울이 59.9%로 가장 높은 분담률을 보이며, 광주가 15.6로 가장 낮은 수준인 것으로 나타남
- 등교통행의 경우 대구가 11.1%로 가장 높은 분담률을 보이며, 부산, 강원이 1.4%로 낮은 수준인 것으로 나타남
- 쇼핑통행의 경우 충남이 2.5%로 가장 높은 분담률을 보이며, 광주가 0.2%로 가장 낮은 수준인 것으로 나타남
- 여가통행은 제주가 45.5%로 가장 높은 분담률을 보이며, 경기도가 3.6%로 가장 낮은 수준인 것으로 나타남
- 기타통행은 광주가 32.2%로 가장 높은 분담률을 보이며, 서울이 3.0%로 가장 낮은 수준인 것으로 나타남

&lt;표 5-13&gt; 대존별 목적별 발생량(2016년)-162개존 기준

단위: 통행/일, %

구분		출근	등교	업무	쇼핑	귀가	여가	기타	합계
서울	통행/일	767,196	109,167	310,784	30,488	2,261,879	185,877	113,541	3,778,931
	%	20.3	2.9	8.2	0.8	59.9	4.9	3.0	100.0
부산	통행/일	147,501	7,355	32,351	5,562	244,399	63,348	26,401	526,918
	%	28.0	1.4	6.1	1.1	46.4	12.0	5.0	100.0
대구	통행/일	160,476	56,417	51,619	1,619	142,691	60,028	35,515	508,366
	%	31.6	11.1	10.2	0.3	28.1	11.8	7.0	100.0
인천	통행/일	402,163	47,921	86,274	22,280	321,868	43,005	72,842	996,353
	%	40.4	4.8	8.7	2.2	32.3	4.3	7.3	100.0
광주	통행/일	72,419	8,925	38,723	968	63,090	89,685	130,319	404,128
	%	17.9	2.2	9.6	0.2	15.6	22.2	32.2	100.0
대전	통행/일	104,145	7,900	72,787	1,375	109,313	56,887	39,680	392,088
	%	26.6	2.0	18.6	0.4	27.9	14.5	10.1	100.0
울산	통행/일	38,745	7,584	14,819	3,174	94,068	28,598	19,937	206,925
	%	18.7	3.7	7.2	1.5	45.5	13.8	9.6	100.0
경기	통행/일	2,762,762	408,171	581,570	164,981	3,112,590	279,863	543,880	7,853,818
	%	35.2	5.2	7.4	2.1	39.6	3.6	6.9	100.0
강원	통행/일	105,206	8,712	91,004	12,515	229,557	81,379	77,224	605,596
	%	17.4	1.4	15.0	2.1	37.9	13.4	12.8	100.0
충북	통행/일	106,132	13,459	127,399	8,609	220,433	64,633	68,306	608,971
	%	17.4	2.2	20.9	1.4	36.2	10.6	11.2	100.0
충남	통행/일	131,545	25,550	184,673	24,254	339,565	122,081	144,923	972,591
	%	13.5	2.6	19.0	2.5	34.9	12.6	14.9	100.0
전북	통행/일	151,642	30,218	79,073	10,465	272,520	70,520	76,560	690,998
	%	21.9	4.4	11.4	1.5	39.4	10.2	11.1	100.0
전남	통행/일	157,132	26,504	63,381	11,887	361,353	69,895	84,914	775,066
	%	20.3	3.4	8.2	1.5	46.6	9.0	11.0	100.0
경북	통행/일	202,364	37,825	137,438	27,875	565,760	89,131	114,522	1,174,914
	%	17.2	3.2	11.7	2.4	48.2	7.6	9.7	100.0
경남	통행/일	300,379	32,159	135,341	28,242	515,613	118,801	107,927	1,238,462
	%	24.3	2.6	10.9	2.3	41.6	9.6	8.7	100.0
제주	통행/일	27,017	4,713	11,788	804	80,732	120,043	18,467	263,563
	%	10.3	1.8	4.5	0.3	30.6	45.5	7.0	100.0
세종	통행/일	28,004	8,984	22,723	1,592	74,163	11,429	32,155	179,048
	%	15.6	5.0	12.7	0.9	41.4	6.4	18.0	100.0

- 도착량 기준으로 출근 분담률이 가장 높은 지역은 전체 목적통행의 39.6%를 분담하고 있는 서울로 나타난 반면, 출근 분담률이 가장 낮은 지역은 광주로 전체 목적통행의 8.8%를 차지하고 있는 것으로 나타남
- 업무통행의 경우 충북이 20.1%로 가장 높은 분담률을 보이며, 가장 낮은 지역은 제주로 5.9%를 차지함
- 귀가통행의 경우 인천이 60.4%로 가장 높은 분담률을 보이며, 제주가 20.2%로 가장 낮은 수준인 것으로 나타남
- 등교통행의 경우 경북이 6.9%로 가장 높은 분담률을 보이며, 울산, 세종이 1.5%로 가장 낮은 수준인 것으로 나타남
- 쇼핑통행의 경우 부산이 3.9%로 가장 높은 분담률을 보이며, 인천이 0.5%로 가장 낮은 수준인 것으로 나타남
- 여가통행은 제주가 53.5%로 가장 높은 분담률을 보이며, 인천이 3.5%로 가장 낮은 수준인 것으로 나타남
- 기타통행은 전남이 19.7%로 가장 높은 분담률을 보이며, 인천이 3.1%로 가장 낮은 수준인 것으로 나타남

&lt;표 5-14&gt; 대존별 목적별 도착량(2016년)-162개존 기준

단위: 통행/일, %

구분		출근	등교	업무	쇼핑	귀가	여가	기타	합계
서울	통행/일	1,486,883	216,871	271,240	84,695	1,186,203	164,063	344,084	3,754,039
	%	39.6	5.8	7.2	2.3	31.6	4.4	9.2	100.0
부산	통행/일	107,000	22,315	33,753	20,201	240,140	57,894	41,571	522,874
	%	20.5	4.3	6.5	3.9	45.9	11.1	8.0	100.0
대구	통행/일	53,408	15,069	83,499	13,652	271,644	29,945	41,337	508,554
	%	10.5	3.0	16.4	2.7	53.4	5.9	8.1	100.0
인천	통행/일	224,935	25,481	93,708	5,815	639,501	36,790	32,829	1,059,060
	%	21.2	2.4	8.8	0.5	60.4	3.5	3.1	100.0
광주	통행/일	20,194	5,793	34,933	6,515	108,029	27,178	26,348	228,990
	%	8.8	2.5	15.3	2.8	47.2	11.9	11.5	100.0
대전	통행/일	51,728	18,952	66,696	7,397	155,406	48,931	51,435	400,545
	%	12.9	4.7	16.7	1.8	38.8	12.2	12.8	100.0
울산	통행/일	58,678	3,035	14,126	4,234	89,100	15,614	13,948	198,735
	%	29.5	1.5	7.1	2.1	44.8	7.9	7.0	100.0
경기	통행/일	2,193,409	283,985	588,716	131,190	3,946,465	288,897	381,011	7,813,673
	%	28.1	3.6	7.5	1.7	50.5	3.7	4.9	100.0
강원	통행/일	99,223	15,187	94,061	10,038	230,776	86,396	71,177	606,857
	%	16.4	2.5	15.5	1.7	38.0	14.2	11.7	100.0
충북	통행/일	123,908	20,037	114,154	5,798	198,703	57,830	78,534	598,964
	%	20.7	3.3	19.1	1.0	33.2	9.7	13.1	100.0
충남	통행/일	174,254	45,460	194,335	19,184	271,706	129,871	130,320	965,131
	%	18.1	4.7	20.1	2.0	28.2	13.5	13.5	100.0
전북	통행/일	146,554	30,930	81,199	10,500	272,332	77,110	73,387	692,012
	%	21.2	4.5	11.7	1.5	39.4	11.1	10.6	100.0
전남	통행/일	214,200	30,037	69,870	6,090	305,171	139,084	187,508	951,961
	%	22.5	3.2	7.3	0.6	32.1	14.6	19.7	100.0
경북	통행/일	318,053	81,176	106,816	13,694	444,630	112,640	106,277	1,183,286
	%	26.9	6.9	9.0	1.2	37.6	9.5	9.0	100.0
경남	통행/일	311,894	19,775	142,752	14,441	543,558	122,768	91,660	1,246,848
	%	25.0	1.6	11.4	1.2	43.6	9.8	7.4	100.0
제주	통행/일	27,046	4,714	15,530	1,525	53,247	141,354	20,719	264,137
	%	10.2	1.8	5.9	0.6	20.2	53.5	7.8	100.0
세종	통행/일	53,461	2,747	36,358	1,719	52,984	18,834	14,965	181,068
	%	29.5	1.5	20.1	0.9	29.3	10.4	8.3	100.0

#### 나. 지역간O/D(250개 시·군·구 기준) 통행량(내부통행 포함)

- 발생량 기준으로 출근 분담률이 가장 높은 지역은 전체 목적통행의 28.2%를 분담하고 있는 경기로 나타난 반면, 출근 분담률이 가장 낮은 지역은 제주로 전체 목적통행의 17.6%를 차지하고 있는 것으로 나타남
- 등교통행의 경우 세종이 5.4%로 가장 높은 분담률을 나타내며, 가장 낮은 지역은 충남으로 3.5%를 차지함
- 업무통행의 경우 충북이 9.6%로 가장 높은 분담률을 나타내며, 가장 낮은 지역은 제주로 4.0%를 차지함
- 쇼핑통행의 경우 부산이 6.8%로 가장 높은 분담률을 나타내며, 가장 낮은 지역은 제주로 1.7%를 차지함
- 귀가통행의 경우 전남이 47.6%로 가장 높은 분담률을 나타내며, 제주가 35.0%로 가장 낮은 수준인 것으로 나타남
- 여가통행의 경우 제주가 29.0%로 가장 높은 분담률을 나타내며, 인천이 3.6%로 가장 낮은 수준인 것으로 나타남
- 기타통행은 세종, 충남이 13.3%로 가장 높은 분담률을 나타내며, 서울이 7.4%로 가장 낮은 수준인 것으로 나타남

&lt;표 5-15&gt; 대존별 목적별 발생량(2016년)-250개존 기준

단위: 통행/일, %

구분		출근	등교	업무	쇼핑	귀가	여가	기타	합계
서울	통행/일	4,516,466	702,186	1,703,704	624,436	8,413,729	708,976	1,339,588	18,009,085
	%	25.1	3.9	9.5	3.5	46.7	3.9	7.4	100.0
부산	통행/일	1,492,300	263,481	416,654	447,468	3,051,128	424,837	503,093	6,598,960
	%	22.6	4.0	6.3	6.8	46.2	6.4	7.6	100.0
대구	통행/일	974,423	213,479	420,008	267,502	1,801,446	199,310	497,434	4,373,602
	%	22.3	4.9	9.6	6.1	41.2	4.6	11.4	100.0
인천	통행/일	1,213,843	173,168	369,181	190,815	1,794,429	157,232	475,939	4,374,608
	%	27.7	4.0	8.4	4.4	41.0	3.6	10.9	100.0
광주	통행/일	838,601	139,086	148,465	160,922	1,279,355	242,720	308,563	3,117,712
	%	26.9	4.5	4.8	5.2	41.0	7.8	9.9	100.0
대전	통행/일	736,843	120,087	187,801	143,622	1,313,431	251,567	339,422	3,092,772
	%	23.8	3.9	6.1	4.6	42.5	8.1	11.0	100.0
울산	통행/일	514,493	75,831	89,012	119,576	995,135	107,620	216,066	2,117,732
	%	24.3	3.6	4.2	5.6	47.0	5.1	10.2	100.0
경기	통행/일	5,272,517	795,755	1,467,923	684,074	7,799,702	768,445	1,891,725	18,680,141
	%	28.2	4.3	7.9	3.7	41.8	4.1	10.1	100.0
강원	통행/일	644,578	103,260	179,042	83,145	1,186,771	164,958	352,260	2,714,015
	%	23.7	3.8	6.6	3.1	43.7	6.1	13.0	100.0
충북	통행/일	637,895	120,019	242,331	113,794	1,182,200	216,926	290,184	2,803,348
	%	22.8	4.3	8.6	4.1	42.2	7.7	10.4	100.0
충남	통행/일	875,177	139,578	311,616	165,444	1,616,017	313,539	526,781	3,948,152
	%	22.2	3.5	7.9	4.2	40.9	7.9	13.3	100.0
전북	통행/일	665,597	126,039	218,733	97,897	1,263,474	245,815	324,885	2,942,438
	%	22.6	4.3	7.4	3.3	42.9	8.4	11.0	100.0
전남	통행/일	706,911	119,150	120,158	44,730	1,241,157	160,513	213,664	2,606,282
	%	27.1	4.6	4.6	1.7	47.6	6.2	8.2	100.0
경북	통행/일	1,007,670	190,531	296,405	135,941	2,045,073	247,689	507,484	4,430,794
	%	22.7	4.3	6.7	3.1	46.2	5.6	11.5	100.0
경남	통행/일	1,372,291	191,580	322,837	225,974	2,361,671	328,409	494,274	5,297,036
	%	25.9	3.6	6.1	4.3	44.6	6.2	9.3	100.0
제주	통행/일	291,636	59,006	65,843	27,468	581,151	481,260	153,081	1,659,446
	%	17.6	3.6	4.0	1.7	35.0	29.0	9.2	100.0
세종	통행/일	89,203	20,878	30,176	10,500	149,020	37,807	51,953	389,537
	%	22.9	5.4	7.7	2.7	38.3	9.7	13.3	100.0

- 도착량 기준으로 출근 분담률이 가장 높은 지역은 전체 목적통행의 29.3%를 분담하고 있는 세종으로 나타난 반면, 출근 분담률이 가장 낮은 지역은 제주로 전체 목적통행의 17.6%를 차지하고 있는 것으로 나타남
- 등교통행의 경우 경북이 5.3%로 가장 높은 분담률을 나타내며, 가장 낮은 지역은 인천, 울산, 경남으로 3.4%를 차지함
- 업무통행의 경우 세종이 11.2%로 가장 높은 분담률을 나타내며, 가장 낮은 지역은 울산으로 4.2%를 차지함
- 쇼핑통행의 경우 부산이 7.0%로 가장 높은 분담률을 나타내며, 가장 낮은 지역은 전남으로 1.4%를 차지함
- 귀가통행의 경우 인천이 47.6%로 가장 높은 분담률을 나타내며, 세종이 32.6%로 가장 낮은 수준인 것으로 나타남
- 여가통행의 경우 제주가 30.3%로 가장 높은 분담률을 나타내며, 인천이 3.4%로 가장 낮은 수준인 것으로 나타남
- 기타통행은 충남이 13.0%로 가장 높은 분담률을 나타내며, 광주가 7.0%로 가장 낮은 수준인 것으로 나타남



&lt;표 5-16&gt; 대존별 목적별 도착량(2016년)-250개존 기준

단위: 통행/일, %

구분		출근	등교	업무	쇼핑	귀가	여가	기타	합계
서울	통행/일	5,236,154	809,889	1,664,160	678,643	7,338,053	687,163	1,570,131	17,984,193
	%	29.1	4.5	9.3	3.8	40.8	3.8	8.7	100.0
부산	통행/일	1,451,798	278,440	418,056	462,107	3,046,869	419,384	518,263	6,594,917
	%	22.0	4.2	6.3	7.0	46.2	6.4	7.9	100.0
대구	통행/일	867,355	172,131	451,887	279,535	1,930,399	169,228	503,256	4,373,790
	%	19.8	3.9	10.3	6.4	44.1	3.9	11.5	100.0
인천	통행/일	1,036,616	150,728	376,615	174,350	2,112,062	151,018	435,926	4,437,315
	%	23.4	3.4	8.5	3.9	47.6	3.4	9.8	100.0
광주	통행/일	786,376	135,955	144,675	166,469	1,324,295	180,213	204,593	2,942,575
	%	26.7	4.6	4.9	5.7	45.0	6.1	7.0	100.0
대전	통행/일	684,425	131,138	181,710	149,644	1,359,524	243,610	351,177	3,101,229
	%	22.1	4.2	5.9	4.8	43.8	7.9	11.3	100.0
울산	통행/일	534,426	71,281	88,319	120,636	990,167	94,635	210,076	2,109,542
	%	25.3	3.4	4.2	5.7	46.9	4.5	10.0	100.0
경기	통행/일	4,703,164	671,569	1,475,069	650,283	8,633,576	777,479	1,728,857	18,639,997
	%	25.2	3.6	7.9	3.5	46.3	4.2	9.3	100.0
강원	통행/일	638,594	109,735	182,099	80,669	1,187,990	169,976	346,214	2,715,277
	%	23.5	4.0	6.7	3.0	43.8	6.3	12.8	100.0
충북	통행/일	655,671	126,597	229,086	110,983	1,160,470	210,124	300,412	2,793,342
	%	23.5	4.5	8.2	4.0	41.5	7.5	10.8	100.0
충남	통행/일	917,886	159,489	321,278	160,374	1,548,158	321,330	512,178	3,940,692
	%	23.3	4.0	8.2	4.1	39.3	8.2	13.0	100.0
전북	통행/일	660,509	126,751	220,858	97,933	1,263,285	252,405	321,712	2,943,452
	%	22.4	4.3	7.5	3.3	42.9	8.6	10.9	100.0
전남	통행/일	763,980	122,683	126,647	38,933	1,184,975	229,702	316,258	2,783,178
	%	27.4	4.4	4.6	1.4	42.6	8.3	11.4	100.0
경북	통행/일	1,123,359	233,882	265,784	121,760	1,923,943	271,198	499,239	4,439,166
	%	25.3	5.3	6.0	2.7	43.3	6.1	11.2	100.0
경남	통행/일	1,383,806	179,197	330,247	212,173	2,389,615	332,377	478,007	5,305,422
	%	26.1	3.4	6.2	4.0	45.0	6.3	9.0	100.0
제주	통행/일	291,665	59,007	69,586	28,189	553,666	502,572	155,334	1,660,019
	%	17.6	3.6	4.2	1.7	33.4	30.3	9.4	100.0
세종	통행/일	114,660	14,641	43,812	10,627	127,842	45,212	34,763	391,556
	%	29.3	3.7	11.2	2.7	32.6	11.5	8.9	100.0

## 2. 수단 통행량

### 가. 지역간O/D(162개 시·군 기준) 통행량(내부통행 제외)

- 대존별·수단별 통행량은 <표 5-17>와 같이 분석됨
- 발생량 기준으로 승용차 분담률이 가장 높은 지역은 전체 수단통행의 84.4%를 분담하고 있는 광주로 나타남
- 버스의 경우 경기가 23.5%로 가장 높은 분담률을 보이며, 가장 낮은 지역은 광주로 13.4%가 버스를 이용하는 것으로 나타남
- 일반철도/지하철의 경우 서울이 25.8%로 가장 높은 분담률을 보이며, 인천이 25.4%로 그 다음 순으로 나타났으며, 제주를 제외하면 광주가 0.5%로 분담률이 가장 낮은 수준인 것으로 나타남
- 고속철도의 경우 대전이 4.0%로 가장 높은 분담률을 보이며, 부산이 3.8%로 그 다음 순임
- 항공의 경우 제주 13.7%, 부산 1.8% 순으로 분담률이 높게 나타났으며, 이는 지리적 특성에 의한 결과로 보임
- 해운의 경우 전남 1.2%, 제주 0.7% 순으로 분담률이 높게 나타남

&lt;표 5-17&gt; 대존별 수단별 통행량(2016년)-162개존 기준

단위: 통행/일, %

구 분		승용차		버 스		일반철도/지하철	
		발생량	도착량	발생량	도착량	발생량	도착량
통행량	서울	1,895,039	1,859,915	902,985	886,134	1,003,084	1,055,310
	부산	351,236	354,161	114,422	106,630	41,110	42,281
	대구	341,544	350,691	114,016	100,579	36,443	37,127
	인천	584,925	658,178	174,243	169,280	259,963	247,716
	광주	377,383	155,647	59,697	64,561	1,169	1,186
	대전	302,700	314,174	64,346	60,620	12,622	13,045
	울산	155,830	149,717	40,756	38,615	2,754	2,955
	경기	4,845,900	4,804,712	1,933,034	1,956,148	1,438,519	1,398,638
	강원	466,891	463,491	123,172	127,866	16,030	16,009
	충북	503,009	485,866	100,364	106,332	6,731	6,657
	충남	756,074	760,097	174,197	163,830	50,553	49,767
	전북	514,899	516,102	162,132	161,949	7,109	7,269
	전남	589,920	814,568	165,552	159,001	4,067	4,424
	경북	934,217	928,482	184,526	203,924	43,964	43,135
	경남	977,624	979,159	222,252	227,667	38,501	37,262
	제주	172,198	172,198	51,080	51,080	0	0
	세종	150,179	152,409	24,465	27,020	5,156	4,994
	계	13,919,567	13,919,567	4,611,238	4,611,238	2,967,775	2,967,775
분담률	서울	48.8	47.9	23.2	22.8	25.8	27.2
	부산	65.4	66.2	21.3	19.9	7.7	7.9
	대구	66.5	68.8	22.2	19.7	7.1	7.3
	인천	57.3	61.1	17.1	15.7	25.4	23.0
	광주	84.4	67.6	13.4	28.1	0.3	0.5
	대전	76.5	77.9	16.3	15.0	3.2	3.2
	울산	75.0	75.0	19.6	19.4	1.3	1.5
	경기	58.9	58.8	23.5	23.9	17.5	17.1
	강원	77.0	76.2	20.3	21.0	2.6	2.6
	충북	81.1	79.8	16.2	17.5	1.1	1.1
	충남	76.3	77.3	17.6	16.7	5.1	5.1
	전북	74.6	74.6	23.5	23.4	1.0	1.1
	전남	76.1	82.0	21.3	16.0	0.5	0.4
	경북	79.8	78.4	15.8	17.2	3.8	3.6
	경남	78.6	78.4	17.9	18.2	3.1	3.0
	제주	66.1	65.9	19.6	19.5	0.0	0.0
	세종	83.5	82.6	13.6	14.7	2.9	2.7
	계	63.9	63.9	21.2	21.2	13.6	13.6

&lt;표 계속&gt; 대존별 수단별 통행량(2016년)-162개존 기준

단위: 통행/일, %

구 분		고속철도		항공		해운	
		발생량	도착량	발생량	도착량	발생량	도착량
통행량	서울	57,073	57,017	28,004	27,867	0	0
	부산	20,570	22,414	9,565	9,401	114	66
	대구	18,881	18,789	2,473	2,420	0	0
	인천	1,036	1,276	684	874	636	675
	광주	6,687	6,646	2,130	2,103	0	0
	대전	15,977	15,505	0	0	0	0
	울산	7,594	7,512	762	742	0	0
	경기	16,145	15,181	0	0	185	144
	강원	0	0	109	101	485	604
	충북	7,531	7,242	2,851	2,778	0	0
	충남	9,604	9,021	0	0	472	471
	전북	6,183	6,194	306	296	0	0
	전남	5,466	5,690	815	830	9,628	9,434
	경북	6,889	7,002	92	79	1,617	1,498
	경남	3,653	3,799	180	172	1,323	1,305
	제주	0	0	35,671	35,982	1,760	2,022
	세종	0	0	0	0	0	0
	계	183,288	183,288	83,644	83,644	16,220	16,220
분담률	서울	1.5	1.5	0.7	0.7	0.0	0.0
	부산	3.8	4.2	1.8	1.8	0.0	0.0
	대구	3.7	3.7	0.5	0.5	0.0	0.0
	인천	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	광주	1.5	2.9	0.5	0.9	0.0	0.0
	대전	4.0	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0
	울산	3.7	3.8	0.4	0.4	0.0	0.0
	경기	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
	강원	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
	충북	1.2	1.2	0.5	0.5	0.0	0.0
	충남	1.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0
	전북	0.9	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0
	전남	0.7	0.6	0.1	0.1	1.2	0.9
	경북	0.6	0.6	0.0	0.0	0.1	0.1
	경남	0.3	0.3	0.0	0.0	0.1	0.1
	제주	0.0	0.0	13.7	13.8	0.7	0.8
	세종	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	계	0.8	0.8	0.4	0.4	0.1	0.1

#### 나. 지역간O/D(250개 시·군·구 기준) 통행량(내부통행 포함)

- 대존별·수단별 통행량은 <표 5-18>과 같이 분석됨
- 발생량 기준으로 승용차 분담률이 가장 높은 지역은 전체 수단통행의 85.4%를 분담하고 있는 강원으로 나타남
- 버스의 경우 서울이 34.3%로 가장 높은 분담률을 보이며, 가장 낮은 지역은 강원으로 14.1%가 버스를 이용하는 것으로 나타남
- 일반철도/지하철의 경우 서울 28.7%, 부산 14.4%, 인천 12.8% 순으로 분담률이 높게 나타났으며, 제주도를 제외한 경우 울산의 분담비율이 0.1%로 가장 낮게 나타남
- 고속철도의 경우 대전이 0.5%로 가장 높은 분담률을 보이며, 대구와 울산이 0.4%로 그 다음 순임
- 항공의 경우 제주가 2.1%로 가장 높은 분담률을 갖는 것으로 나타났으며, 이는 지리적 특성에 의한 결과임
- 해운의 경우 전남 0.6%, 제주 0.3% 순으로 분담률이 높게 나타남

&lt;표 5-18&gt; 대존별 수단별 통행량(2016년)-250개존 기준

단위: 통행/일, %

구 분		승용차		버 스		일반철도/지하철	
		발생량	도착량	발생량	도착량	발생량	도착량
통행량	서울	8,033,606	7,998,482	7,529,143	7,512,292	6,304,095	6,356,321
	부산	3,894,272	3,897,197	2,196,936	2,189,145	1,026,491	1,027,662
	대구	3,047,830	3,056,977	1,052,093	1,038,656	485,891	486,574
	인천	2,872,316	2,945,569	1,396,386	1,391,423	630,089	617,842
	광주	2,416,869	2,195,133	747,141	752,005	56,208	56,225
	대전	2,346,417	2,357,891	724,879	721,154	133,749	134,173
	울산	1,643,530	1,637,417	509,146	507,005	2,873	3,074
	경기	12,514,304	12,473,116	6,455,002	6,478,116	1,814,218	1,774,337
	강원	2,531,404	2,528,004	416,755	421,449	17,115	17,094
	충북	2,332,804	2,315,661	540,509	546,477	6,775	6,700
	충남	3,226,606	3,230,629	839,026	828,659	59,087	58,302
	전북	2,782,100	2,783,303	526,039	525,856	7,144	7,305
	전남	2,242,902	2,467,550	503,985	497,435	4,150	4,507
	경북	3,758,071	3,752,337	769,497	788,895	45,537	44,708
	경남	4,199,621	4,201,155	1,251,694	1,257,108	48,938	47,699
	제주	1,309,267	1,309,267	325,577	325,577	0	0
	세종	325,703	327,933	70,600	73,155	5,183	5,021
	계	59,477,620	59,477,620	25,854,406	25,854,406	10,647,543	10,647,543
분담률	서울	36.6	36.4	34.3	34.2	28.7	29.0
	부산	54.5	54.5	30.7	30.6	14.4	14.4
	대구	66.2	66.4	22.8	22.6	10.5	10.6
	인천	58.6	59.4	28.5	28.0	12.8	12.5
	광주	74.8	72.9	23.1	25.0	1.7	1.9
	대전	72.8	73.0	22.5	22.3	4.2	4.2
	울산	76.0	76.0	23.5	23.5	0.1	0.1
	경기	60.2	60.1	31.0	31.2	8.7	8.6
	강원	85.4	85.2	14.1	14.2	0.6	0.6
	충북	80.7	80.4	18.7	19.0	0.2	0.2
	충남	78.0	78.3	20.3	20.1	1.4	1.4
	전북	83.7	83.7	15.8	15.8	0.2	0.2
	전남	80.8	82.4	18.2	16.6	0.1	0.2
	경북	82.0	81.7	16.8	17.2	1.0	1.0
	경남	76.2	76.2	22.7	22.8	0.9	0.9
	제주	78.2	78.1	19.4	19.4	0.0	0.0
	세종	81.1	80.8	17.6	18.0	1.3	1.2
	계	61.8	61.8	26.9	26.9	11.1	11.1

&lt;표 계속&gt; 대존별 수단별 통행량(2016년)-250개존 기준

단위: 통행/일, %

구 분		고속철도		항공		해운	
		발생량	도착량	발생량	도착량	발생량	도착량
통행량	서울	57,073	57,017	28,004	27,867	0	0
	부산	20,584	22,429	9,565	9,401	114	66
	대구	18,881	18,789	2,473	2,420	0	0
	인천	1,036	1,276	684	874	3,703	3,742
	광주	6,687	6,646	2,130	2,103	0	0
	대전	15,977	15,505	0	0	0	0
	울산	7,594	7,512	762	742	0	0
	경기	16,164	15,200	0	0	185	144
	강원	0	0	109	101	485	604
	충북	7,534	7,245	2,851	2,778	0	0
	충남	9,604	9,021	0	0	1,191	1,190
	전북	6,183	6,194	306	296	630	630
	전남	5,466	5,690	815	830	17,516	17,322
	경북	6,889	7,002	92	79	1,816	1,696
	경남	3,654	3,800	180	172	3,726	3,708
	제주	0	0	35,671	35,982	4,591	4,853
	세종	0	0	0	0	0	0
	계	183,325	183,325	83,644	83,644	33,957	33,957
분담률	서울	0.3	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0
	부산	0.3	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0
	대구	0.4	0.4	0.1	0.1	0.0	0.0
	인천	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
	광주	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0
	대전	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
	울산	0.4	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
	경기	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	강원	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	충북	0.3	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0
	충남	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
	전북	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
	전남	0.2	0.2	0.0	0.0	0.6	0.6
	경북	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
	경남	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1
	제주	0.0	0.0	2.1	2.1	0.3	0.3
	세종	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	계	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0

### 제3절 수단별 통행시간 및 통행거리 분석

#### 1. 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 통행시간 분포

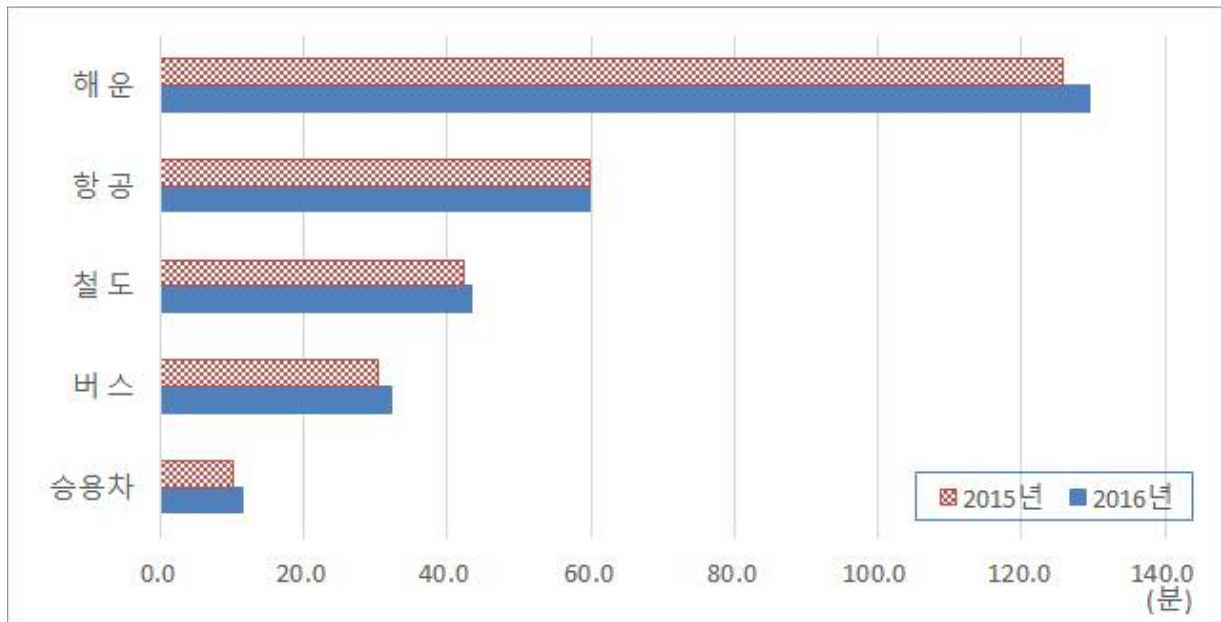
- 수단별 평균통행시간은 승용차, 버스, 철도의 경우 EMME/3를 이용하여 산출된 존간 통행시간을 사용하였으며, 항공과 해운은 공항 및 항만 간의 통행시간을 사용하였고 평균 통행시간은 통행량에 대하여 통행시간을 가중평균한 결과임
- 버스 접근시간은 『2016년 국가교통수요조사 및 DB구축사업』 중 “전국 여객 기종점통행량 조사”의 여객교통시설물 이용실태조사자료를 활용하였으며, 철도 접근시간은 2016년 도로 네트워크를 이용하여 출발지에서 철도역까지의 최단거리와 통행속도(버스로 가정 : 20km/h)를 이용하여 추정하고, 이를 반영한 통행시간을 사용하여 분석을 수행함
- 총수단 평균통행시간은 20.6분이며, 수단별 평균통행시간은 승용차가 11.4분으로 가장 짧고, 버스 32.1분, 일반철도/지하철 42.2분, 항공 59.9분, 고속철도 112.8분, 해운 129.5분의 순으로 나타남
- 2015년 기준 수단별 평균통행시간과 비교하면, 항공을 제외한 모든 수단이 증가하는 것으로 분석됨

<표 5-19> 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 평균통행시간 비교

단위: 분

구 분	승용차	버 스	일반철도/지하철	고속철도	항 공	해 운	평 균
2016년	11.4	32.1	42.2	112.8	59.9	129.5	20.6
			43.4				
2015년	10.2	30.2	41.3	112.6	59.9	125.6	19.6
			42.4				
증감	1.2	1.9	0.9	0.2	0.0	3.9	1.0
			1.0				





<그림 5-12> 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 평균통행시간 비교

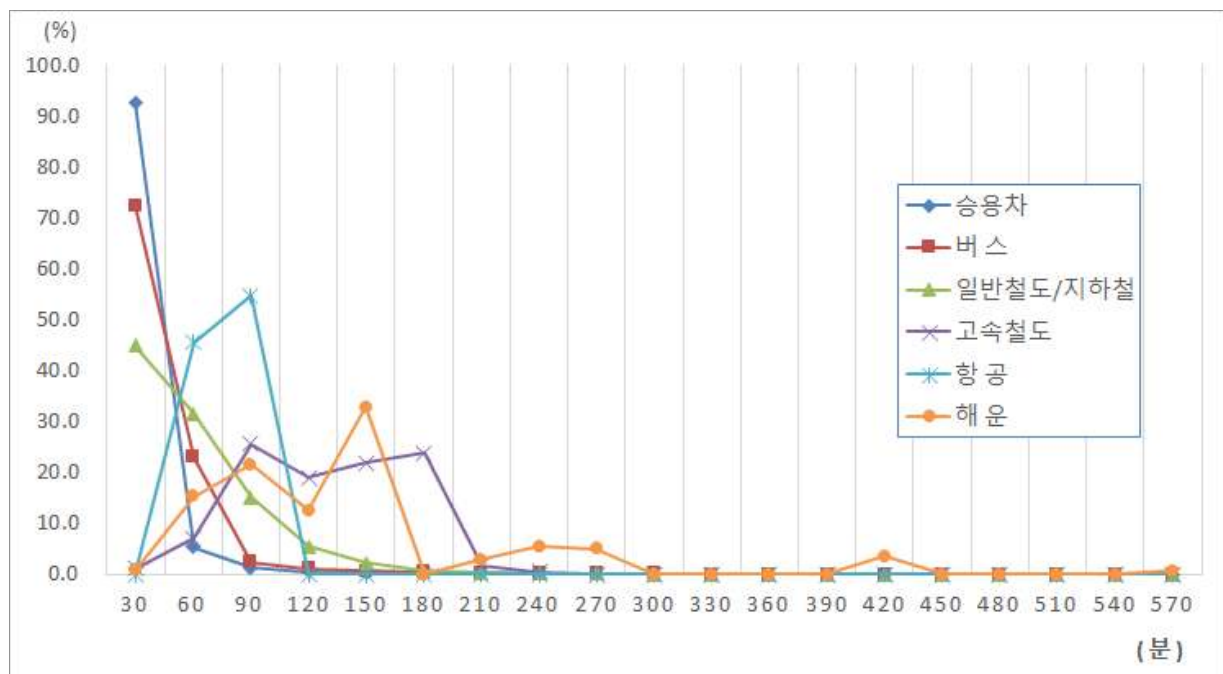
- 승용차를 이용하여 통행하는 경우 평균통행시간은 11.4분으로 분석되었으며 30분 이하 통행이 전체의 92.6%를 분담하고 있는 것으로 나타났으며, 반면에 1시간 이상의 중장거리 통행은 2.1%에 그치고 있는 것으로 나타남
- 버스의 경우 60분 미만 통행이 95.2%로 대부분이 1시간 미만으로 통행하는 것으로 나타났으며, 일반철도/지하철의 경우 60분 미만 통행이 76.4%로 단시간 통행이 높게 나타났는데 이는 지하철 통행량이 상대적으로 많아 단시간 통행이 많이 분포하는 것으로 판단됨
- 고속철도의 경우 60분~90분 사이의 통행비율이 25.5%로 가장 높았으며, 1시간 이상 통행이 91.8%로 대부분 장시간 통행이 많이 분포함
- 항공의 경우 거의 모든 국내선 노선에서 30분~90분 사이의 운행시간이 소요되는 것으로 나타남
- 해운 수단의 평균통행시간은 평균 129.5분으로 120분~150분 사이의 통행이 32.8%로 가장 높고, 60분~90분 사이의 통행이 21.5%로 두 번째로 많은 비율을 차지함
- 총수단 평균통행시간에 있어서도, 1시간 이하의 통행이 94.5%로 높은 비율을 나타냈는데, 이는 수송량이 많은 승용차, 버스, 지하철 통행이 주로 1시간 이하의 단거리 통행에 이용되기 때문임

&lt;표 5-20&gt; 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 평균통행시간 분포(2016년)

구 분	승용차		버 스		일반철도/지하철		고속철도	
	통행량 (통행/일)	비율 (%)	통행량 (통행/일)	비율 (%)	통행량 (통행/일)	비율 (%)	통행량 (통행/일)	비율 (%)
30분 이하	55,097,098	92.6	18,702,038	72.3	4,779,003	44.9	2,063	1.1
30 ~ 60분 이하	3,105,352	5.2	5,911,681	22.9	3,354,606	31.5	12,897	7.0
60 ~ 90분 이하	713,805	1.2	591,385	2.3	1,603,372	15.1	46,799	25.5
90 ~ 120분 이하	262,482	0.4	284,569	1.1	571,608	5.4	34,657	18.9
120 ~ 150분 이하	126,777	0.2	131,392	0.5	233,608	2.2	40,069	21.9
150 ~ 180분 이하	76,210	0.1	90,898	0.4	68,442	0.6	43,397	23.7
180 ~ 210분 이하	54,357	0.1	53,234	0.2	23,358	0.2	2,739	1.5
210 ~ 240분 이하	26,755	0.0	44,652	0.2	5,584	0.1	695	0.4
240 ~ 270분 이하	12,419	0.0	27,932	0.1	4,059	0.0	9	0.0
270 ~ 300분 이하	2,084	0.0	12,871	0.0	2,265	0.0	1	0.0
300 ~ 330분 이하	246	0.0	2,934	0.0	1,359	0.0	0	0.0
330 ~ 360분 이하	32	0.0	811	0.0	105	0.0	0	0.0
360 ~ 390분 이하	2	0.0	10	0.0	85	0.0	0	0.0
390 ~ 420분 이하	0	0.0	0	0.0	52	0.0	0	0.0
420 ~ 450분 이하	0	0.0	0	0.0	10	0.0	0	0.0
450 ~ 480분 이하	0	0.0	0	0.0	25	0.0	0	0.0
480 ~ 510분 이하	0	0.0	0	0.0	4	0.0	0	0.0
510 ~ 540분 이하	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
540분 초과	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
계	59,477,620	100.0	25,854,406	100.0	10,647,543	100.0	183,325	100.0

&lt;표 계속&gt; 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 평균통행시간 분포(2016년)

구 분	항 공		해 운		총수단	
	통행량 (통행/일)	비율 (%)	통행량 (통행/일)	비율 (%)	통행량 (통행/일)	비율 (%)
30분 이하	0	0.0	261	0.8	78,580,462	81.6
30 ~ 60분 이하	37,997	45.4	5,178	15.2	12,427,711	12.9
60 ~ 90분 이하	45,646	54.6	7,289	21.5	3,008,296	3.1
90 ~ 120분 이하	0	0.0	4,221	12.4	1,157,536	1.2
120 ~ 150분 이하	0	0.0	11,145	32.8	542,991	0.6
150 ~ 180분 이하	0	0.0	0	0.0	278,947	0.3
180 ~ 210분 이하	0	0.0	949	2.8	134,637	0.1
210 ~ 240분 이하	0	0.0	1,843	5.4	79,528	0.1
240 ~ 270분 이하	0	0.0	1,660	4.9	46,079	0.0
270 ~ 300분 이하	0	0.0	0	0.0	17,221	0.0
300 ~ 330분 이하	0	0.0	0	0.0	4,539	0.0
330 ~ 360분 이하	0	0.0	0	0.0	949	0.0
360 ~ 390분 이하	0	0.0	0	0.0	96	0.0
390 ~ 420분 이하	0	0.0	1,207	3.6	1,259	0.0
420 ~ 450분 이하	0	0.0	0	0.0	10	0.0
450 ~ 480분 이하	0	0.0	0	0.0	25	0.0
480 ~ 510분 이하	0	0.0	0	0.0	4	0.0
510 ~ 540분 이하	0	0.0	0	0.0	0	0.0
540분 초과	0	0.0	205	0.6	205	0.0
계	83,644	100.0	33,957	100.0	96,280,495	100.0



&lt;그림 5-13&gt; 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 평균통행시간 분포(2016년)

- 연도별 수단별 평균통행시간 분포를 보면, 2015년에 비해 총수단의 경우 30분 이하 통행시간 분포비율은 3.8% 증가하였고, 30분 이상의 통행 분포는 소폭 감소하는 것으로 나타남
- 승용차는 30분 이하 통행시간 분포비율이 0.9% 감소하였고, 60분~90분 사이의 통행시간 분포비율은 2015년에 비해 증가하는 것으로 나타남
- 버스의 경우 30분 이하 통행시간 분포비율은 2015년에 비해 14.6% 증가하였고, 30분 이상 통행시간 분포비율은 감소하는 것으로 나타남
- 철도의 경우에는 30분 이하 통행시간 분포비율은 2015년에 비해 1.1% 감소하는 것으로 나타났으며, 30분 이상 통행시간 분포비율은 증가하는 것으로 나타남
- 해운의 경우 해당 연도의 노선 조정 및 기상 상황에 따라 수송 실적이 결정되어, 평균통행시간 또한 불규칙한 것으로 나타남

&lt;표 5-21&gt; 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 평균통행시간 분포 비교

단위: %

구 분	승용차			버 스			철 도		
	2015년	2016년	증감	2015년	2016년	증감	2015년	2016년	증감
30분이하	93.5	92.6	-0.9	57.7	72.3	14.6	45.2	44.1	-1.1
30~60분이하	4.3	5.2	0.9	38.6	22.9	-15.7	31.1	31.1	0.0
60~90분이하	1.2	1.2	0.0	1.5	2.3	0.8	14.7	15.2	0.5
90~120분이하	0.4	0.4	0.0	0.8	1.1	0.3	5.3	5.6	0.3
120~150분이하	0.2	0.2	0.0	0.5	0.5	0.0	2.1	2.5	0.4
150~180분이하	0.1	0.1	0.0	0.4	0.4	0.0	1.2	1.0	-0.2
180~210분이하	0.1	0.1	0.0	0.2	0.2	0.0	0.2	0.2	0.0
210~240분이하	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	0.0
240~270분이하	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
270~300분이하	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
300~330분이하	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
330~360분이하	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
360~390분이하	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
390~420분이하	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
420~450분이하	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
450~480분이하	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
480~510분이하	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
510~540분이하	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
540분초과	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
계	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	0.0

&lt;표 계속&gt; 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 평균통행시간 분포 비교

단위: %

구 분	항공			해운			총수단		
	2015년	2016년	증감	2015년	2016년	증감	2015년	2016년	증감
30분이하	0.0	0.0	0.0	0.2	0.8	0.6	77.8	81.6	3.8
30~60분이하	45.1	45.4	0.4	18.3	15.2	-3.0	17.1	12.9	-4.1
60~90분이하	54.9	54.6	-0.4	21.4	21.5	0.1	2.9	3.1	0.2
90~120분이하	0.0	0.0	0.0	13.7	12.4	-1.2	1.1	1.2	0.1
120~150분이하	0.0	0.0	0.0	28.7	32.8	4.2	0.5	0.6	0.0
150~180분이하	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.0
180~210분이하	0.0	0.0	0.0	3.1	2.8	-0.3	0.1	0.1	0.0
210~240분이하	0.0	0.0	0.0	6.0	5.4	-0.6	0.1	0.1	0.0
240~270분이하	0.0	0.0	0.0	4.6	4.9	0.3	0.0	0.0	0.0
270~300분이하	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
300~330분이하	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
330~360분이하	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
360~390분이하	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0
390~420분이하	0.0	0.0	0.0	3.9	3.6	-0.3	0.0	0.0	0.0
420~450분이하	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
450~480분이하	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
480~510분이하	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
510~540분이하	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
540분초과	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	0.5	0.0	0.0	0.0
계	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	0.0

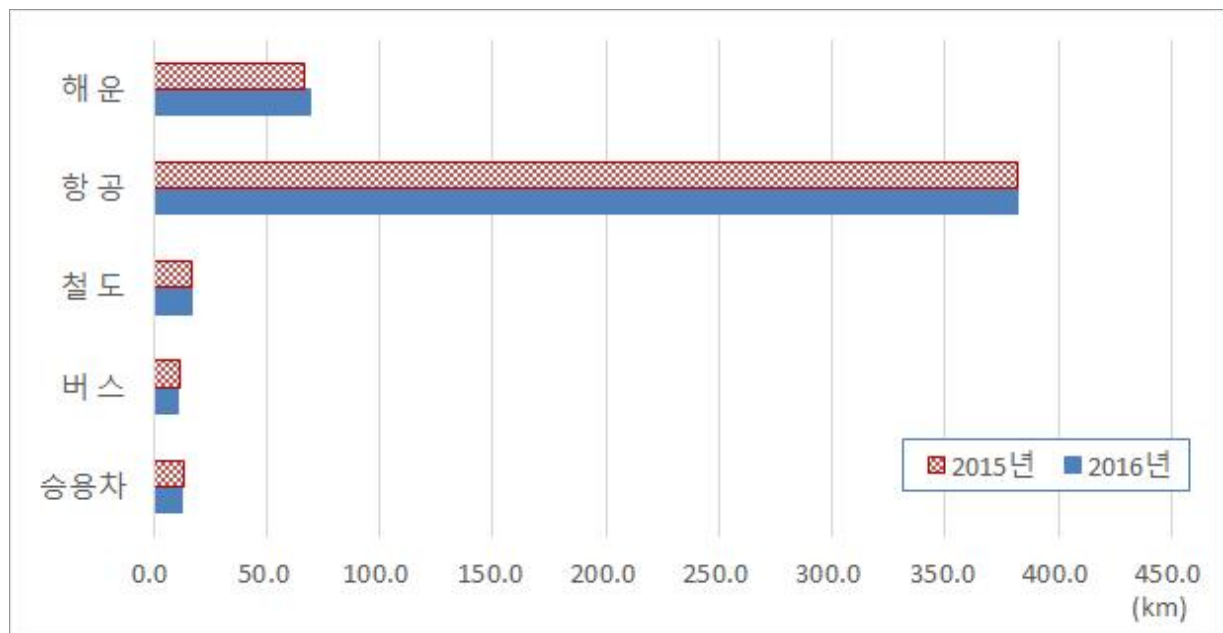
## 2. 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 통행거리 분포

- 수단별 평균통행거리는 승용차, 버스, 철도의 경우 EMME/3를 이용하여 계산한 존간 통행거리를 사용하였으며, 항공과 해운은 공항 및 항만 간의 통행거리를 사용하였고 평균통행거리는 통행량에 대하여 통행거리를 가중평균한 결과임
- 수단별 평균통행거리를 보면 승용차 12.5km, 버스 10.9km, 일반철도/지하철 12.5km, 고속철도 257.4km, 항공 381.5km, 해운 69.3km로 나타남

<표 5-22> 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 평균통행거리 비교

단위: km

구 분	승용차	버 스	일반철도/지하철	고속철도	항 공	해 운	평 균
2016년	12.5	10.9	12.5	257.4	381.5	69.3	12.9
			16.6				
2015년	13.1	11.5	13.7	256.4	381.5	67.0	13.5
			17.4				
증감	-0.7	-0.6	-1.2	1.0	0.0	2.3	-0.6
			-0.7				



<그림 5-14> 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 평균통행거리 비교

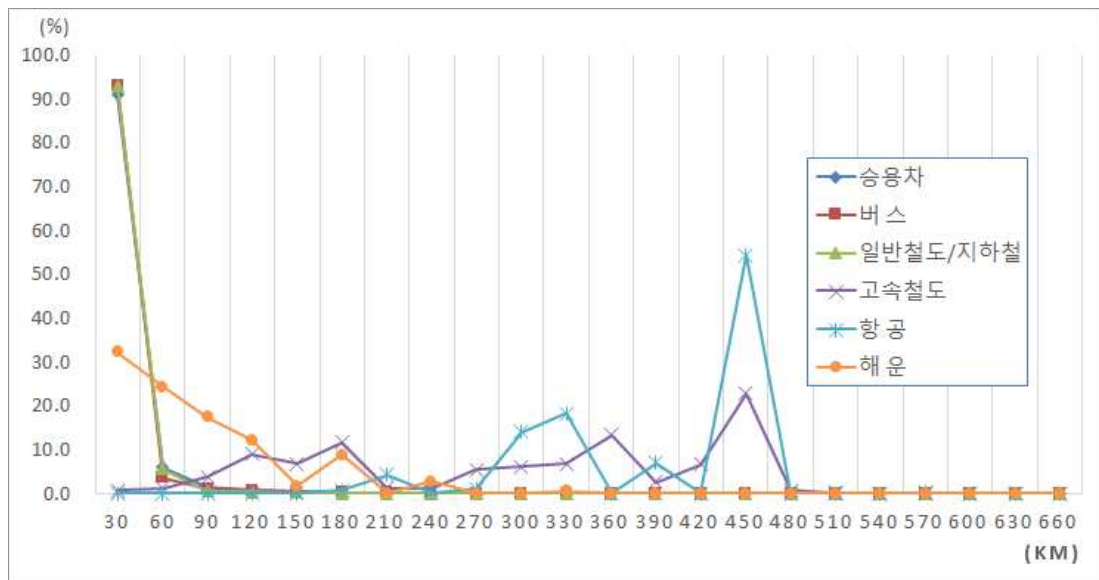
- 수단별 평균통행거리 분포를 살펴보면, 승용차, 버스의 경우 30km 미만의 통행거리 분포비율이 각각 90.9%, 93.1%로 단거리 통행이 크게 나타남
- 일반철도/지하철의 경우에도 30km 미만의 통행거리 분포비율이 92.9%로 나타났는데, 이는 수도권 전철 통행량이 전체 철도 통행량 중 상당수를 차지하기 때문임
- 고속철도의 경우 150km 이상의 장거리 통행이 78.4%를 차지하는 것으로 나타남
- 총수단의 평균통행거리가 30km 미만인 통행과 30km 이상인 통행거리 분포비율이 각각 91.4%, 8.6%로 나타나, 지역간 여객 통행에 있어서 단거리 통행과 장거리 통행의 비율이 약 9:1인 것으로 분석되어 단거리 통행이 많은 것으로 나타남

<표 5-23> 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 평균통행거리 분포(2016년)

구 분	승용차		버 스		일반철도/지하철		고속철도	
	통행량 (통행/일)	비율 (%)	통행량 (통행/일)	비율 (%)	통행량 (통행/일)	비율 (%)	통행량 (통행/일)	비율 (%)
30km 미만	54,059,404	90.9	24,072,651	93.1	9,893,225	92.9	1,269	0.7
30 ~ 60km 미만	3,546,538	6.0	911,111	3.5	603,262	5.7	2,340	1.3
60 ~ 90km 미만	832,566	1.4	288,378	1.1	68,184	0.6	6,844	3.7
90 ~ 120km 미만	418,669	0.7	197,970	0.8	35,926	0.3	16,580	9.0
120 ~ 150km 미만	214,845	0.4	100,390	0.4	14,986	0.1	12,490	6.8
150 ~ 180km 미만	128,739	0.2	64,603	0.2	9,672	0.1	21,373	11.7
180 ~ 210km 미만	81,410	0.1	52,408	0.2	4,012	0.0	2,117	1.2
210 ~ 240km 미만	57,082	0.1	42,074	0.2	3,446	0.0	1,821	1.0
240 ~ 270km 미만	40,221	0.1	29,904	0.1	3,820	0.0	9,994	5.5
270 ~ 300km 미만	39,484	0.1	35,124	0.1	3,066	0.0	11,134	6.1
300 ~ 330km 미만	25,057	0.0	21,364	0.1	2,181	0.0	12,530	6.8
330 ~ 360km 미만	16,485	0.0	18,542	0.1	1,754	0.0	24,452	13.3
360 ~ 390km 미만	10,460	0.0	12,529	0.0	1,112	0.0	4,857	2.6
390 ~ 420km 미만	5,460	0.0	6,373	0.0	1,353	0.0	12,047	6.6
420 ~ 450km 미만	903	0.0	963	0.0	1,445	0.0	41,838	22.8
450 ~ 480km 미만	229	0.0	0	0.0	52	0.0	1,351	0.7
480 ~ 510km 미만	48	0.0	12	0.0	17	0.0	286	0.2
510 ~ 540km 미만	20	0.0	10	0.0	8	0.0	1	0.0
540 ~ 570km 미만	1	0.0	0	0.0	17	0.0	0	0.0
570 ~ 600km 미만	0	0.0	0	0.0	4	0.0	0	0.0
600 ~ 630km 미만	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
630km 이상	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
계	59,477,620	100.0	25,854,406	100.0	10,647,543	100.0	183,325	100.0

&lt;표 계속&gt; 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 평균통행거리 분포(2016년)

구 분	항 공		해 운		총수단	
	통행량 (통행/일)	비율 (%)	통행량 (통행/일)	비율 (%)	통행량 (통행/일)	비율 (%)
30km 미만	0	0.0	10,972	32.3	88,037,522	91.4
30 ~ 60km 미만	0	0.0	8,248	24.3	5,071,500	5.3
60 ~ 90km 미만	0	0.0	5,925	17.4	1,201,898	1.2
90 ~ 120km 미만	0	0.0	4,125	12.1	673,270	0.7
120 ~ 150km 미만	0	0.0	580	1.7	343,291	0.4
150 ~ 180km 미만	564	0.7	2,988	8.8	227,938	0.2
180 ~ 210km 미만	3,585	4.3	0	0.0	143,532	0.1
210 ~ 240km 미만	234	0.3	914	2.7	105,570	0.1
240 ~ 270km 미만	821	1.0	0	0.0	84,758	0.1
270 ~ 300km 미만	11,753	14.1	0	0.0	100,561	0.1
300 ~ 330km 미만	15,222	18.2	180	0.5	76,534	0.1
330 ~ 360km 미만	42	0.1	0	0.0	61,277	0.1
360 ~ 390km 미만	5,777	6.9	0	0.0	34,735	0.0
390 ~ 420km 미만	0	0.0	0	0.0	25,233	0.0
420 ~ 450km 미만	45,438	54.3	0	0.0	90,587	0.1
450 ~ 480km 미만	0	0.0	0	0.0	1,632	0.0
480 ~ 510km 미만	0	0.0	25	0.1	387	0.0
510 ~ 540km 미만	0	0.0	0	0.0	38	0.0
540 ~ 570km 미만	208	0.2	0	0.0	227	0.0
570 ~ 600km 미만	0	0.0	0	0.0	4	0.0
600 ~ 630km 미만	0	0.0	0	0.0	0	0.0
630km 이상	0	0.0	0	0.0	0	0.0
계	83,644	100.0	33,957	100.0	96,280,495	100.0



&lt;그림 5-15&gt; 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 평균통행거리 비교(2016년)



- 총수단 통행에 있어 30km 미만 통행거리 분포비율은 2015년에 비해 0.3% 증가하였으며, 30km이상의 통행거리 분포비율은 감소하는 것으로 나타남
- 승용차의 경우 30km 이하의 통행거리 분포비율이 2015년 대비 0.5% 증가하였으며, 승용차는 단거리 지역간 통행의 주요 수단으로 이용되는 것으로 나타남
- 버스와 철도의 경우도 승용차와 마찬가지로 30km 이하의 통행거리 분포비율이 각각 93.1%, 91.4%를 차지하여 단거리 통행이 대부분인 것으로 나타남
  - 철도의 경우 지하철의 통행량이 일반철도/고속철도 통행량보다 월등히 많아 단거리 통행의 비중이 높아지는 것으로 나타남
- 항공의 경우 360km~390km 구간의 통행은 1.1% 증가한 것으로 나타났으며, 300km~330km 구간 통행이 2015년에 비해 0.6% 감소한 것으로 나타남
- 해운의 경우 90km~120km 이하의 통행이 2015년에 비해 3.6% 증가하였고, 30km 미만의 통행에서는 3.1% 감소하는 것으로 나타남

&lt;표 5-24&gt; 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 평균통행거리 분포비 비교

단위: %

구분	승용차			버스			철도		
	2015년	2016년	증감	2015년	2016년	증감	2015년	2016년	증감
30km 미만	90.4	90.9	0.5	93.3	93.1	-0.2	90.3	91.4	1.1
30 ~ 60km 미만	5.8	6.0	0.2	3.3	3.5	0.2	6.3	5.6	-0.7
60 ~ 90km 미만	1.7	1.4	-0.3	0.8	1.1	0.3	1.1	0.7	-0.4
90 ~ 120km 미만	0.9	0.7	-0.2	0.7	0.8	0.1	0.5	0.5	0.0
120 ~ 150km 미만	0.4	0.4	-0.1	0.5	0.4	-0.1	0.3	0.3	0.0
150 ~ 180km 미만	0.3	0.2	-0.1	0.4	0.2	-0.1	0.3	0.3	0.0
180 ~ 210km 미만	0.1	0.1	0.0	0.3	0.2	-0.1	0.1	0.1	0.0
210 ~ 240km 미만	0.1	0.1	0.0	0.2	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0
240 ~ 270km 미만	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0
270 ~ 300km 미만	0.1	0.1	0.0	0.2	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0
300 ~ 330km 미만	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.2	0.1	-0.1
330 ~ 360km 미만	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.2	0.1
360 ~ 390km 미만	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
390 ~ 420km 미만	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0
420 ~ 450km 미만	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.4	0.1
450 ~ 480km 미만	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
480 ~ 510km 미만	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.1
510 ~ 540km 미만	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
540 ~ 570km 미만	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
570 ~ 600km 미만	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
600 ~ 630km 미만	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
630km 이상	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
계	100.0	100.0	-	100.0	100.0	-	100.0	100.0	-

구분	항공			해운			총수단		
	2015년	2016년	증감	2015년	2016년	증감	2015년	2016년	증감
30km 미만	0.0	0.0	0.0	35.4	32.3	-3.1	91.1	91.4	0.3
30 ~ 60km 미만	0.0	0.0	0.0	24.0	24.3	0.3	5.1	5.3	0.1
60 ~ 90km 미만	0.0	0.0	0.0	15.9	17.4	1.6	1.4	1.2	-0.1
90 ~ 120km 미만	0.0	0.0	0.0	10.1	12.1	2.1	0.8	0.7	-0.1
120 ~ 150km 미만	0.0	0.0	0.0	3.1	1.7	-1.4	0.4	0.4	-0.1
150 ~ 180km 미만	0.5	0.7	0.1	8.3	8.8	0.5	0.3	0.2	-0.1
180 ~ 210km 미만	4.4	4.3	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0
210 ~ 240km 미만	0.3	0.3	0.0	3.0	2.7	-0.3	0.1	0.1	0.0
240 ~ 270km 미만	1.2	1.0	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0
270 ~ 300km 미만	13.9	14.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0
300 ~ 330km 미만	18.8	18.2	-0.6	0.0	0.5	0.5	0.1	0.1	0.0
330 ~ 360km 미만	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0
360 ~ 390km 미만	5.9	6.9	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
390 ~ 420km 미만	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0
420 ~ 450km 미만	54.6	54.3	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0
450 ~ 480km 미만	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
480 ~ 510km 미만	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
510 ~ 540km 미만	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
540 ~ 570km 미만	0.3	0.2	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
570 ~ 600km 미만	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
600 ~ 630km 미만	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
630km 이상	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
계	100.0	100.0	-	100.0	100.0	-	100.0	100.0	-



## **제6장 수도권 및 지방 5대 권역 기준연도 여객O/D 구축결과 분석**

---

**제1절 권역별 통행량 비교 분석**

**제2절 권역내 시군별 통행량 분석**

**제3절 권역내 통행분포 분석**

**제4절 권역별 통행지표 시계열 분석**



## 제6장 수도권 및 지방 5대 권역 기준연도 여객O/D 구축결과 분석

- 본 장에서는 전수화 과정을 통해 구축된 수도권 및 지방 5대 권역 기준연도(2016년) O/D에 대해 권역 전체 및 권역 내 주요 시군을 대상으로 전수화 결과 분석을 수록함
- 전수화 결과분석 시, 각 권역 외부통행은 전국지역간 O/D를 수용하기 때문에 분석범위를 권역 내부 통행으로 한정하였으며, 광역시의 경우는 광역시 내부통행 및 시외유출입 통행에 대하여 분석함
- 통행목적과 통행수단의 경우, 기준연도(2016년)는 통행목적 8개, 통행수단 9개로 통합된 분석 결과를 수록하였으며, 과거연도(2006년 및 2010년)와의 비교 시에는 통행목적 7개, 통행수단 6개로 통합하여 분석을 수행하였음

<표 6-1> 수도권 및 지방 5대 권역 O/D특성 분석범위

지역	구분		대상통행	비고			
수도권 및 지방 5대 권역	내부통행		· 수도권 및 지방 5대 권역 ↔ 수도권 및 지방 5대 권역 (A+B+C+D)	O / D		대도시권	
광역시	관련통행	내부통행	· 광역시↔광역시 (A)			광역시	기타시군
		유출통행	· 광역시→기타시군 (B) <sup>주)</sup>	광역시	A	B	
		유입통행	· 기타시군→광역시 (C)	기타시군	C	D	
	외부통행		· 기타시군↔기타시군 (D)				

주: 기타시군은 수도권 및 지방 5대 권역 내부의 광역시를 제외한 시군을 의미함(예: 광주광역권의 기타시군이란, 광주광역시를 제외한 나주시, 담양군, 곡성군, 화순군, 함평군, 장성군을 의미)

## 제1절 권역별 통행량 비교 분석

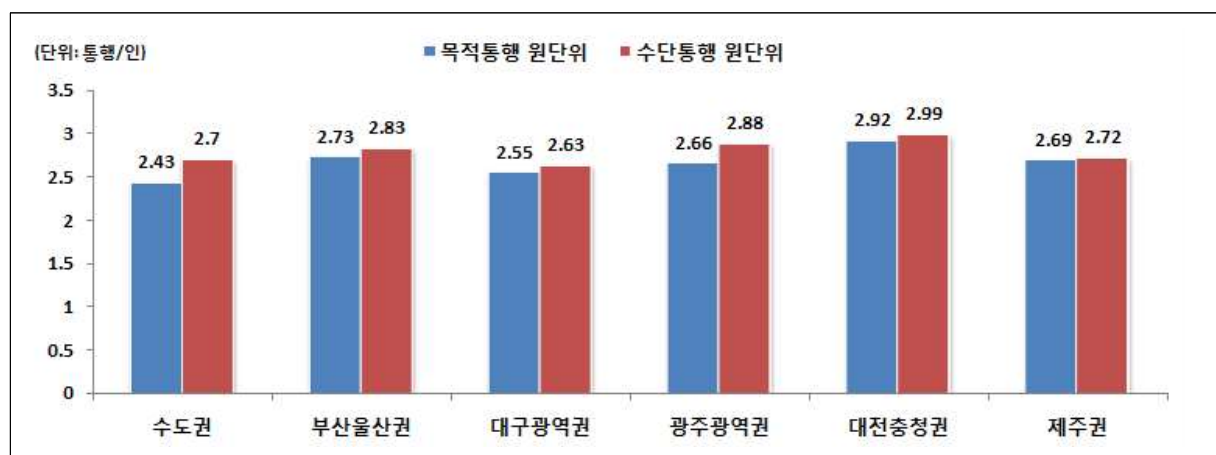
### 1. 총 목적 및 수단 통행량 비교

- 수도권 및 지방 5대 권역 여객O/D 전수화 결과, 권역 내부 수단통행량은 수도권이 67백만 통행으로 가장 많았고, 부산울산권 20백만 통행, 대전충청권 15백만 통행, 대구광역시권 11백만 통행, 광주광역시권 50백만 통행, 제주권 1백만 통행으로 분석되었음
- 인구당 목적통행 원단위의 경우, 대전충청권이 2.99통행으로 가장 높았고, 대구광역시권이 2.63 통행으로 가장 낮게 나타났음

<표 6-2> 권역별 총 목적 및 수단통행량과 통행원단위

단위: 인, 통행/일, 통행/인/일

구분	인구 (A)	총 목적통행량 (B)	총 수단통행량 (C)	총 목적통행 원단위 (B/A)	총 수단통행 원단위 (C/A)
수도권	25,108,928	61,103,307	67,825,425	2.43	2.70
부산 울산권	7,250,728	19,822,271	20,518,690	2.73	2.83
대구 광역시권	4,373,611	11,171,625	11,491,403	2.55	2.63
광주 광역시권	1,762,123	4,683,305	5,076,745	2.66	2.88
대전 충청권	5,307,702	15,478,058	15,896,305	2.92	2.99
제주권	609,164	1,640,508	1,656,231	2.69	2.72



<그림 6-1> 권역별 통행원단위

## 2. 목적 및 수단통행분포 비교

### 가. 목적통행 분포

- 모든 권역에서 총 목적통행 중 출근통행은 약 20%, 등교통행은 약 7%, 귀가통행은 약 45% 차지함
- 목적별로 살펴보면 출근은 제주권이 23.0%, 등교는 대전충청권이 6.9%, 업무는 수도권이 9.0%, 쇼핑은 부산울산권이 7.3%, 학원은 대구광역권이 4.0%, 여가는 대구광역권, 대전충청권이 4.3%, 기타는 대전충청권이 13.9%, 귀가는 부산울산권이 46.4%로 가장 높게 나타남

<표 6-3> 권역별 목적통행 분포

단위: 통행/일, %

구분		출근	등교	업무	쇼핑	학원	여가	기타	귀가	계
수도권	통행량	12, 875, 215	4, 078, 510	5, 470, 672	2, 447, 500	2, 010, 367	1, 963, 155	5, 927, 676	26, 330, 212	61, 103, 307
	비율	21.1	6.7	9.0	4.0	3.3	3.2	9.7	43.1	100.0
부산 울산권	통행량	4, 050, 078	1, 157, 369	819, 203	1, 439, 342	632, 196	679, 876	1, 844, 558	9, 199, 648	19, 822, 271
	비율	20.4	5.8	4.1	7.3	3.2	3.4	9.3	46.4	100.0
대구 광역권	통행량	2, 170, 028	744, 319	754, 156	612, 407	444, 552	485, 945	1, 006, 970	4, 953, 248	11, 171, 625
	비율	19.4	6.7	6.8	5.5	4.0	4.3	9.0	44.3	100.0
광주 광역권	통행량	1, 033, 326	291, 953	312, 651	191, 874	146, 854	96, 815	560, 372	2, 049, 460	4, 683, 305
	비율	22.1	6.2	6.7	4.1	3.1	2.1	12.0	43.8	100.0
대전 충청권	통행량	3, 099, 456	1, 064, 445	973, 878	741, 453	352, 112	662, 907	2, 147, 355	6, 436, 452	15, 478, 058
	비율	20.0	6.9	6.3	4.8	2.3	4.3	13.9	41.6	100.0
제주권	통행량	376, 635	103, 901	87, 949	46, 188	60, 839	55, 412	181, 905	727, 679	1, 640, 508
	비율	23.0	6.3	5.4	2.8	3.7	3.4	11.1	44.4	100.0



## 나. 수단통행 분포

- 수단통행 중 승용/승합차를 이용한 통행이 타 수단에 비해 모든 권역에서 가장 높은 비율을 보이며, 권역별로 비교 시 제주권이 49.0%로 가장 높았음
- 대중교통망이 가장 잘 구축되어있는 수도권, 시내/마을버스 및 지하철의 비율이 타 권역에 비해 높게 나타남
- 도보통행의 경우, 권역별로 약 22~32%의 수단 분담율을 보임

<표 6-4> 권역별 수단통행분포

단위: 통행/일, %

구분		승용 /승합차	시내 /마을 버스	기타 버스	지하철	일반 /고속 철도	택시	도보	자전거	기타	계
수도권	통행량	20,315,721	12,381,598	3,261,494	8,713,476	245,636	3,538,599	15,307,020	980,159	3,081,722	67,825,425
	비율	30.0	18.3	4.8	12.8	0.4	5.2	22.6	1.4	4.5	100.0
부산 울산권	통행량	7,571,985	2,591,617	1,100,897	1,057,037	14,901	1,466,971	5,851,556	273,783	589,945	20,518,690
	비율	36.9	12.6	5.4	5.2	0.1	7.1	28.5	1.3	2.9	100.0
대구 광역시권	통행량	4,699,228	1,052,524	559,882	495,058	19,664	790,705	3,028,399	240,256	605,687	11,491,403
	비율	40.9	9.2	4.9	4.3	0.2	6.9	26.4	2.1	5.3	100.0
광주 광역시권	통행량	2,303,284	523,064	228,028	55,905	221	429,053	1,350,166	59,007	128,016	5,076,745
	비율	45.4	10.3	4.5	1.1	0.0	8.5	26.6	1.2	2.5	100.0
대전 충청권	통행량	6,614,647	1,121,500	892,874	137,093	23,736	1,275,319	5,119,162	288,564	423,412	15,886,305
	비율	41.6	7.1	5.6	0.9	0.1	8.0	32.2	1.8	2.7	100.0
제주권	통행량	811,311	145,221	86,140	0	0	128,466	384,633	9,364	91,095	1,656,231
	비율	49.0	8.8	5.2	0.0	0.0	7.8	23.2	0.6	5.5	100.0

주: 지하철/철도 통행량은 지하철/철도내의 환승통행량(지하철/철도 ↔ 지하철/철도 간의 환승통행)은 고려하지 않은 통행으로써, 본장의 수단통행관련 표에서 제공하는 지하철/철도 통행량은 모두 동일한 기준으로 적용

### 3. 평균통행시간 및 거리 비교

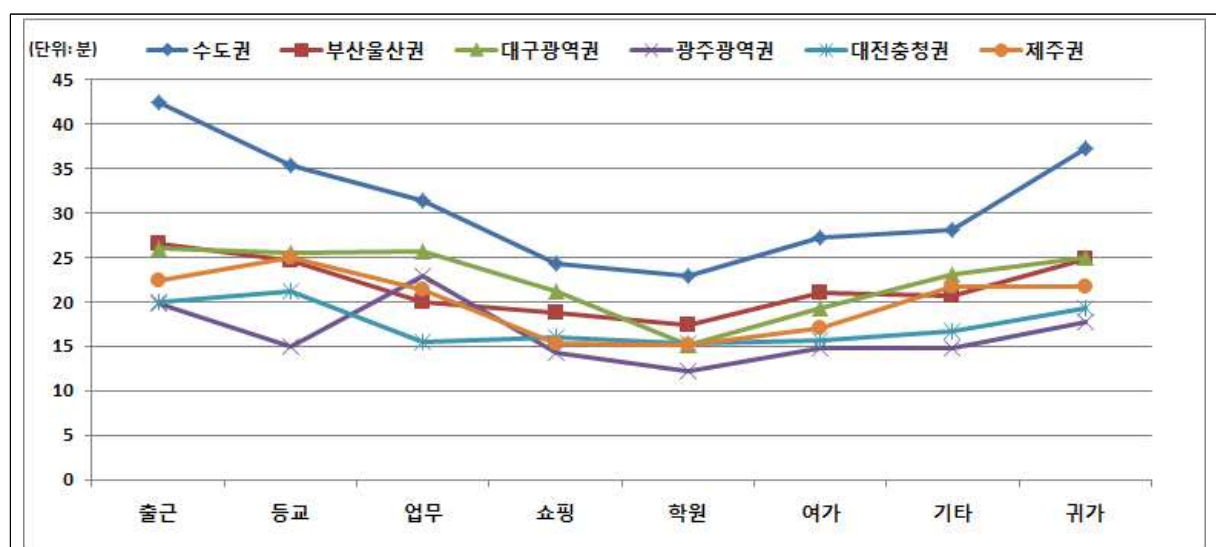
#### 가. 목적별 평균통행시간

- 권역별로 비교 시, 전반적으로 수도권의 통행목적별 평균통행시간이 타 권역보다 긴 것으로 나타남
- 수도권, 부산울산권, 대구광역권에서는 출근목적의 평균통행시간이 가장 길었으며, 광주광역권은 업무목적, 대전충청권과 제주권은 등교목적이 가장 긴 것으로 분석됨

<표 6-5> 권역별 통행목적별 평균통행시간

단위: 분/통행

구분	출근	등교	업무	쇼핑	학원	여가	기타	귀가	평균
수도권	42.4	35.3	31.5	24.4	23.0	27.3	28.2	37.2	35.5
부산울산권	26.6	24.7	20.1	18.8	17.5	21.0	20.7	24.8	23.8
대구광역권	26.0	25.5	25.7	21.3	15.2	19.3	23.2	25.0	24.3
광주광역권	19.8	15.0	22.9	14.4	12.3	14.9	14.9	17.7	17.2
대전충청권	20.0	21.2	15.6	16.1	15.4	15.7	16.7	19.4	18.8
제주권	22.4	25.1	21.4	15.4	15.2	17.1	21.8	21.8	21.4



<그림 6-2> 권역별 통행목적별 평균통행시간

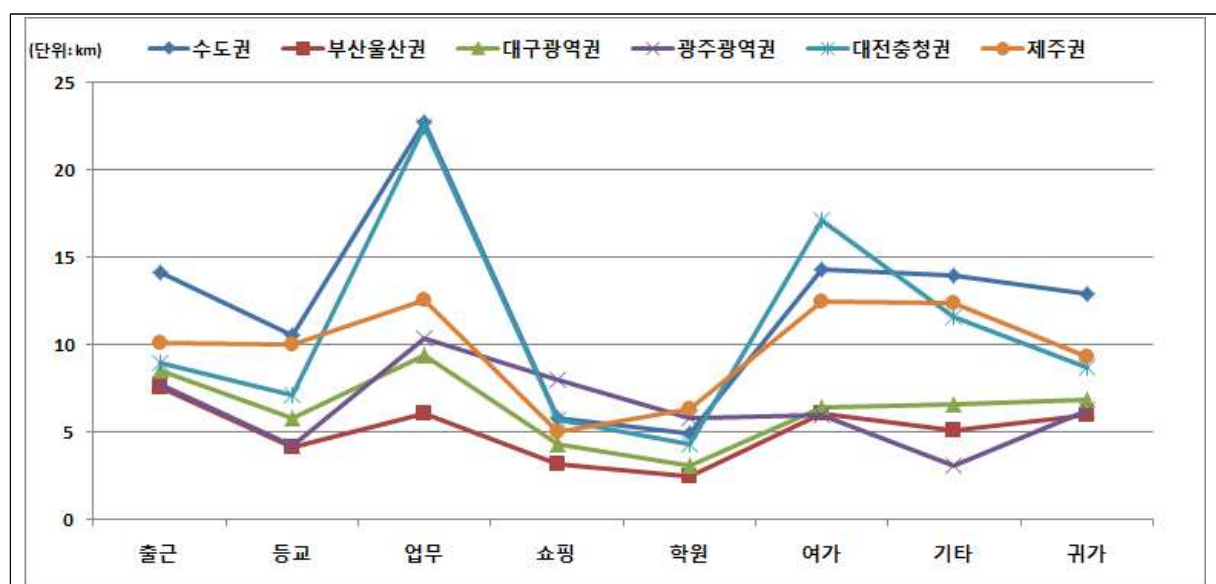
### 나. 목적별 평균통행거리

- 권역별로 비교 시, 전반적으로 수도권의 통행목적별 평균통행거리가 타 권역보다 긴 것으로 나타남
- 수도권, 부산울산권, 대구광역시권에서는 출근목적의 평균통행거리가 가장 길었으며, 대구광역시권, 광주광역시권, 대전충청권은, 제주권은 업무목적이 가장 긴 것으로 분석됨

<표 6-6> 권역별 통행목적별 평균통행거리

단위: km/통행

구분	출근	등교	업무	쇼핑	학원	여가	기타	귀가	평균
수도권	14.1	10.5	22.7	5.8	4.9	14.3	14.0	12.9	13.5
부산울산권	7.6	4.1	6.1	3.2	2.5	6.1	5.1	6.0	5.8
대구광역시권	8.5	5.8	9.4	4.3	3.1	6.4	6.6	6.9	7.0
광주광역시권	7.7	4.2	10.4	8.0	5.8	6.0	3.1	6.2	6.8
대전충청권	9.0	7.1	22.5	5.7	4.3	17.1	11.6	8.7	10.2
제주권	10.1	10.0	12.6	5.0	6.3	12.5	12.4	9.3	10.0



<그림 6-3> 권역별 통행목적별 평균통행거리

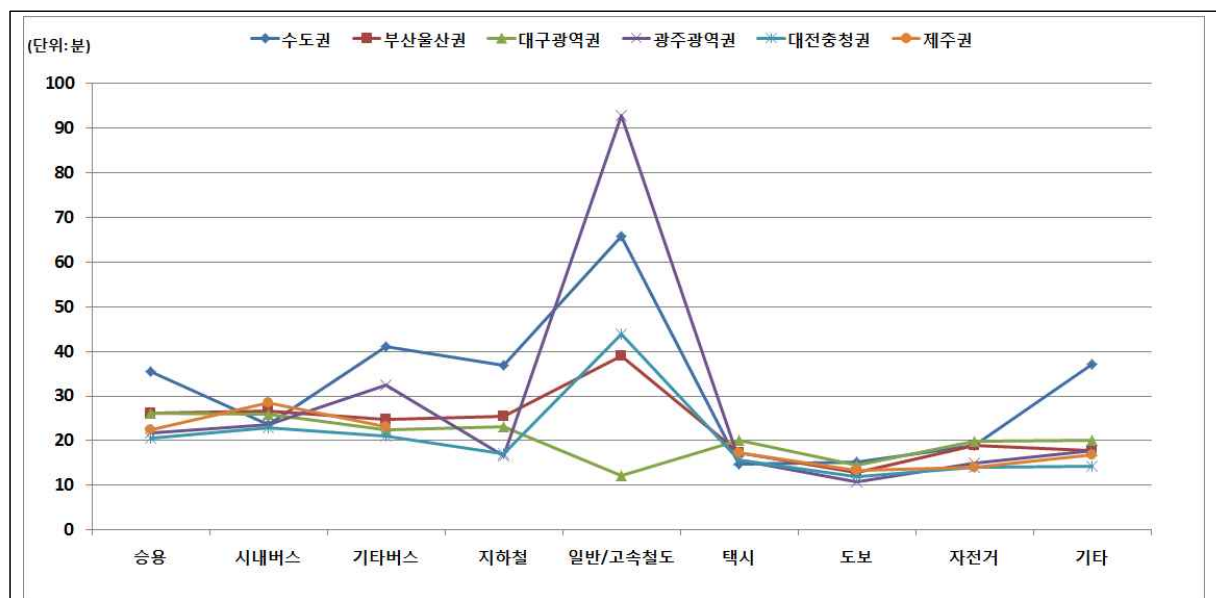
### 다. 수단별 평균통행시간

- 권역별로 비교 시 전반적으로 수도권의 통행수단별 평균통행시간이 타 권역보다 긴 것으로 나타났으며, 특히 서울특별시 인접 시군까지 길게 이어진 지하철 노선의 특성으로 지하철의 평균통행시간이 타 권역에 비해 두드러지게 길게 나타남
- 수도권에서는 승용/승합차 이용 평균통행시간이 가장 길었으며, 제주권은 기타버스 수단, 나머지 권역에서는 일반철도 이용 평균통행시간이 가장 길게 나타남
- 권역별 평균 도보통행 시간은 약 10~15분 사이였으며, 자전거 평균통행시간은 15분~20분 사이로 나타남

<표 6-7> 권역별 통행수단별 평균통행시간

단위: 분/통행

구분	승용 /승합차	시내 /마을 버스	기타 버스	지하철	일반 /고속 철도	택시	도보	자전거	기타	평균
수도권	35.6	23.6	41.0	36.9	65.7	14.8	15.2	19.0	37.2	27.9
부산울산권	26.1	26.7	24.8	25.5	39.1	17.2	12.9	18.9	17.8	21.3
대구광역시권	26.2	26.0	22.4	23.1	12.2	20.1	14.6	19.8	20.2	21.9
광주광역시권	21.8	23.7	32.4	16.5	92.9	15.7	10.9	14.9	17.7	15.8
대전충청권	20.5	23.0	21.0	17.1	43.9	15.6	12.0	14.1	14.2	17.1
제주권	22.5	28.6	23.1	-	-	17.2	13.4	14.1	16.8	20.1



<그림 6-4> 권역별 통행수단별 평균통행시간

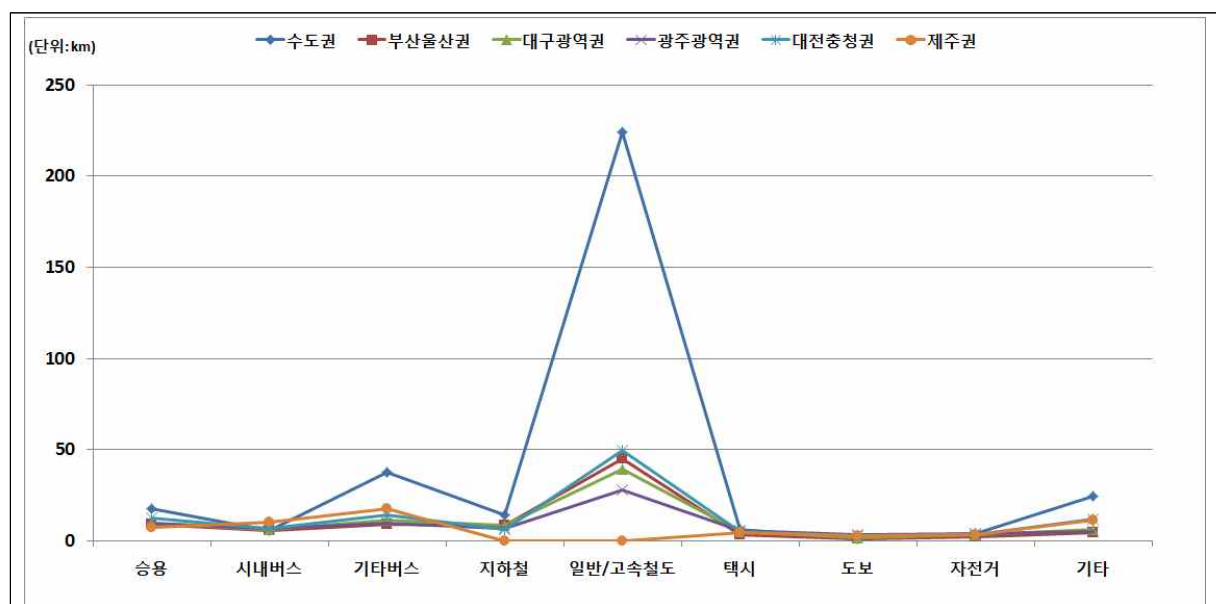
## 라. 수단별 평균통행거리

- 권역별로 비교 시 전반적으로 수도권의 통행수단별 평균통행거리가 타 권역보다 긴 것으로 나타남
- 수단의 특성상 일반/고속철도 이용통행의 평균통행거리가 가장 길고, 그 다음으로는 기타버스, 승용차 순으로 나타남
- 권역별 평균 도보통행 거리는 약 1~3km 사이였으며, 자전거 평균통행거리는 2.4~4.2km 사이로 나타남

<표 6-8> 권역별 통행수단별 평균통행거리

단위: km/통행

구분	승용 /승합차	시내 /마을 버스	기타 버스	지하철	일반 /고속 철도	택시	도보	자전거	기타	평균
수도권	17.5	5.6	37.5	14.1	224.4	6.4	1.3	4.1	24.8	12.5
부산울산권	9.0	5.5	9.1	8.4	45.3	3.7	1.1	2.4	4.6	5.7
대구광역시권	9.9	6.5	11.4	8.6	39.7	5.3	1.8	3.4	6.3	6.9
광주광역시권	9.6	7.0	9.5	6.8	28.2	6.0	3.3	4.2	5.4	7.2
대전충청권	12.6	6.7	14.2	6.2	49.5	5.1	3.1	3.5	11.8	10.1
제주권	7.6	10.3	17.7	-	-	4.6	3.1	3.4	11.5	9.9



<그림 6-5> 권역별 통행수단별 평균통행거리

## 제2절 권역내 시군별 통행량 분석

### 1. 수도권

#### 가. 목적별 발생통행량

- 시도별 목적통행량 분석결과, 수도권 전체의 총 목적통행량은 60,170,086통행/일, 서울특별시 26,317,242통행/일, 인천광역시 6,430,455통행/일, 경기도 27,422,389통행/일로 나타남
- 시도별 목적통행분포 분석결과, 출근통행비율이 서울특별시는 19.8%, 인천광역시 22.6%, 경기도 23.5%로 나타남
- 등교통행비율은 서울특별시 5.7%, 인천광역시 6.9%, 경기도 7.7%로 나타남

<표 6-9> 수도권 시군별 목적통행량(발생기준)

단위: 통행/일, %

구분	출근	등교	업무	쇼핑	학원	여가	기타	귀가	계
서울특별시	5,210,874	1,504,784	2,491,623	1,085,973	827,301	909,614	2,402,603	11,884,470	26,317,242
	19.8	5.7	9.5	4.1	3.1	3.5	9.1	45.2	100.0
인천광역시	1,453,173	445,784	545,179	281,971	234,125	185,910	646,492	2,637,821	6,430,455
	22.6	6.9	8.5	4.4	3.6	2.9	10.1	41.0	100.0
경기도	575,810	206,948	171,692	110,069	84,014	62,037	251,159	994,615	2,456,344
	23.4	8.4	7.0	4.5	3.4	2.5	10.2	40.5	100.0
	539,667	169,642	186,967	77,321	103,178	82,328	229,963	1,016,467	2,405,533
	22.4	7.1	7.8	3.2	4.3	3.4	9.6	42.3	100.0
	170,700	66,798	49,725	39,196	32,122	27,909	90,351	353,575	830,376
	20.6	8.0	6.0	4.7	3.9	3.4	10.9	42.6	100.0
	302,969	105,678	127,393	51,254	44,288	24,030	117,193	555,532	1,328,337
	22.8	8.0	9.6	3.9	3.3	1.8	8.8	41.8	100.0
	429,965	128,939	107,964	99,828	79,030	50,108	149,951	723,719	1,769,504
	24.3	7.3	6.1	5.6	4.5	2.8	8.5	40.9	100.0
	157,402	58,663	47,226	28,451	21,654	21,260	67,804	278,111	680,571
	23.1	8.6	6.9	4.2	3.2	3.1	10.0	40.9	100.0
	230,098	75,927	139,265	69,136	37,648	48,737	142,914	464,297	1,208,022
	19.0	6.3	11.5	5.7	3.1	4.0	11.8	38.4	100.0
	46,133	16,731	19,192	9,091	6,799	6,727	24,013	83,181	211,867
	21.8	7.9	9.1	4.3	3.2	3.2	11.3	39.3	100.0
	363,829	124,995	201,485	45,512	63,144	44,990	161,579	680,481	1,686,015
	21.6	7.4	12.0	2.7	3.7	2.7	9.6	40.4	100.0

&lt;표 계속&gt; 수도권 시군별 목적통행량(발생기준)

단위: 통행/일, %

구분		출근	등교	업무	쇼핑	학원	여가	기타	귀가	계
경 기 도	고양시	471,280	175,402	152,531	86,589	78,128	83,921	221,965	842,806	2,112,622
		22.3	8.3	7.2	4.1	3.7	4.0	10.5	39.9	100.0
	과천시	37,388	15,554	12,894	5,775	3,172	11,129	18,709	102,853	207,474
		18.0	7.5	6.2	2.8	1.5	5.4	9.0	49.6	100.0
	구리시	89,133	34,120	27,155	17,470	17,514	16,452	42,292	171,431	415,567
		21.4	8.2	6.5	4.2	4.2	4.0	10.2	41.3	100.0
	남양주시	273,210	112,721	83,414	41,196	32,202	41,414	115,301	446,033	1,145,491
		23.9	9.8	7.3	3.6	2.8	3.6	10.1	38.9	100.0
	오산시	92,650	39,736	23,081	15,670	23,666	11,987	45,851	151,655	404,296
		22.9	9.8	5.7	3.9	5.9	3.0	11.3	37.5	100.0
	시흥시	201,143	74,747	110,678	26,884	33,665	20,982	87,703	364,452	920,254
		21.9	8.1	12.0	2.9	3.7	2.3	9.5	39.6	100.0
	군포시	156,644	52,896	36,013	22,579	20,723	22,829	60,278	231,043	603,005
		26.0	8.8	6.0	3.7	3.4	3.8	10.0	38.3	100.0
	의왕시	80,344	25,131	16,339	12,408	9,547	9,716	31,632	112,361	297,478
		27.0	8.4	5.5	4.2	3.2	3.3	10.6	37.8	100.0
	하남시	102,201	26,819	48,107	10,771	13,176	13,577	37,500	162,984	415,135
		24.6	6.5	11.6	2.6	3.2	3.3	9.0	39.3	100.0
	용인시	472,328	184,216	132,732	83,067	87,329	95,570	258,213	836,341	2,149,796
		22.0	8.6	6.2	3.9	4.1	4.4	12.0	38.9	100.0
	파주시	175,682	64,056	84,622	49,441	27,428	31,652	96,820	392,081	921,782
		19.1	6.9	9.2	5.4	3.0	3.4	10.5	42.5	100.0
	이천시	81,219	30,794	31,725	15,058	10,724	8,473	42,770	186,940	407,703
		19.9	7.6	7.8	3.7	2.6	2.1	10.5	45.9	100.0
	안성시	109,265	32,363	36,891	9,593	8,740	9,129	40,201	188,106	434,288
		25.2	7.5	8.5	2.2	2.0	2.1	9.3	43.3	100.0
	김포시	193,863	58,745	69,144	31,646	18,422	19,449	62,083	318,513	771,865
		25.1	7.6	9.0	4.1	2.4	2.5	8.0	41.3	100.0
	화성시	361,291	108,848	131,424	46,250	31,395	26,071	149,742	695,720	1,550,741
		23.3	7.0	8.5	3.0	2.0	1.7	9.7	44.9	100.0
	광주시	119,885	39,258	68,493	21,650	19,469	16,977	64,861	241,840	592,433
		20.2	6.6	11.6	3.7	3.3	2.9	10.9	40.8	100.0
양주시	91,130	33,125	31,501	10,158	10,932	12,943	39,805	186,328	415,922	
	21.9	8.0	7.6	2.4	2.6	3.1	9.6	44.8	100.0	
포천시	85,893	23,656	30,871	9,404	5,726	2,824	28,955	188,995	376,324	
	22.8	6.3	8.2	2.5	1.5	0.8	7.7	50.2	100.0	
여주시	51,987	11,455	19,853	5,638	4,985	5,908	25,565	92,765	218,156	
	23.8	5.3	9.1	2.6	2.3	2.7	11.7	42.5	100.0	
연천군	25,068	3,996	10,305	1,773	869	2,231	6,679	42,403	93,324	
	26.9	4.3	11.0	1.9	0.9	2.4	7.2	45.4	100.0	
가평군	32,578	8,050	20,125	3,096	4,576	2,980	17,022	64,167	152,594	
	21.3	5.3	13.2	2.0	3.0	2.0	11.2	42.1	100.0	
양평군	53,079	11,492	13,741	9,355	3,944	4,573	34,169	109,217	239,570	
	22.2	4.8	5.7	3.9	1.6	1.9	14.3	45.6	100.0	
소계	6,173,834	2,121,501	2,242,548	1,065,329	938,209	838,913	2,763,043	11,279,012	27,422,389	
	22.5	7.7	8.2	3.9	3.4	3.1	10.1	41.1	100.0	
합계	12,837,881	4,072,069	5,279,350	2,433,273	1,999,635	1,934,437	5,812,138	25,801,303	60,170,086	
	21.3	6.8	8.8	4.0	3.3	3.2	9.7	42.9	100.0	

## 나. 수단별 발생통행량

- 시도별 수단통행량 분석결과, 수도권 전체 총 수단통행량은 66,878,350통행, 서울시는 30,327,471통행, 인천시는 6,961,111통행, 경기도는 29,589,768통행으로 나타남
- 시도별 수단통행분포 분석결과, 수도권 전체는 승용차 통행이 29.8%, 서울시는 버스통행이 24.8%, 인천시 및 경기도는 승용차 통행 각각 34.7%, 38.6%로 가장 높게 나타남

&lt;표 6-10&gt; 수도권 시군별 수단통행량(발생기준)

단위: 통행/일, %

구분		승용 /승합차	시내 /마을 버스	기타 버스	지하철	일반 /고속 철도	택시	도보	자전거	기타	계
서울특별시		6,092,819	6,497,600	1,043,342	6,267,505	93,735	2,022,429	6,871,946	408,266	1,029,829	30,327,471
		20.1	21.4	3.4	20.7	0.3	6.7	22.7	1.3	3.4	100.0
인천광역시		2,412,477	1,103,299	285,899	630,026	1,070	409,279	1,596,133	105,577	417,351	6,961,111
		34.7	15.8	4.1	9.1	0.0	5.9	22.9	1.5	6.0	100.0
경 기 도	수원시	1,002,115	537,867	191,642	149,561	15,538	108,248	625,777	33,488	78,203	2,742,439
		36.5	19.6	7.0	5.5	0.6	3.9	22.8	1.2	2.9	100.0
	성남시	919,989	597,130	131,204	304,855	10	151,351	480,271	19,948	86,663	2,691,421
		34.2	22.2	4.9	11.3	0.0	5.6	17.8	0.7	3.2	100.0
	의정부시	271,400	172,917	25,849	104,014	210	33,925	258,425	7,725	26,038	900,503
		30.1	19.2	2.9	11.6	0.0	3.8	28.7	0.9	2.9	100.0
	안양시	433,871	382,161	57,027	145,750	987	52,443	362,295	11,492	72,355	1,518,381
		28.6	25.2	3.8	9.6	0.1	3.5	23.9	0.8	4.8	100.0
	부천시	591,360	427,694	54,748	217,267	68	75,946	496,303	42,059	56,509	1,961,954
		30.1	21.8	2.8	11.1	0.0	3.9	25.3	2.1	2.9	100.0
	광명시	201,001	165,630	27,134	60,372	10,907	62,141	192,094	12,071	25,561	756,911
		26.6	21.9	3.6	8.0	1.4	8.2	25.4	1.6	3.4	100.0
	평택시	524,769	99,700	78,578	28,648	8,767	58,034	302,232	18,669	137,816	1,257,213
		41.7	7.9	6.3	2.3	0.7	4.6	24.0	1.5	11.0	100.0
	동두천시	72,358	16,620	15,870	21,248	841	14,272	62,530	2,771	13,969	220,479
		32.8	7.5	7.2	9.6	0.4	6.5	28.4	1.3	6.3	100.0
	안산시	706,047	258,251	100,352	98,337	0	108,440	430,039	41,941	79,152	1,822,559
		38.7	14.2	5.5	5.4	0.0	5.9	23.6	2.3	4.3	100.0



&lt;표 계속&gt; 수도권 시군별 수단통행량(발생기준)

단위: 통행/일, %

구분		승용 /승합차	시내 /마을 버스	기타 버스	지하철	일반 /고속 철도	택시	도보	자전거	기타	계
경 기 도	고양시	889,454	381,703	161,276	176,002	1,485	93,229	497,752	39,602	81,506	2,322,009
		38.3	16.4	6.9	7.6	0.1	4.0	21.4	1.7	3.5	100.0
	과천시	82,516	33,607	8,975	46,472	0	3,724	40,970	4,513	10,185	230,962
		35.7	14.6	3.9	20.1	0.0	1.6	17.7	2.0	4.4	100.0
	구리시	138,514	80,424	22,309	13,401	0	23,114	121,047	7,046	25,380	431,235
		32.1	18.6	5.2	3.1	0.0	5.4	28.1	1.6	5.9	100.0
	남양주시	401,615	212,628	74,008	54,175	2,306	30,889	332,475	18,338	98,819	1,225,253
		32.8	17.4	6.0	4.4	0.2	2.5	27.1	1.5	8.1	100.0
	오산시	165,617	59,068	39,873	21,139	1,109	14,671	106,041	11,451	13,674	432,643
		38.3	13.7	9.2	4.9	0.3	3.4	24.5	2.6	3.2	100.0
	시흥시	443,798	126,312	39,533	26,325	3	44,528	238,733	15,588	27,992	962,812
		46.1	13.1	4.1	2.7	0.0	4.6	24.8	1.6	2.9	100.0
	군포시	214,544	127,028	28,924	84,951	25	22,194	175,262	5,639	15,459	674,026
		31.8	18.8	4.3	12.6	0.0	3.3	26.0	0.8	2.3	100.0
	의왕시	135,452	64,884	15,863	5,416	0	7,271	70,034	7,946	3,017	309,883
		43.7	20.9	5.1	1.7	0.0	2.3	22.6	2.6	1.0	100.0
	하남시	164,386	68,885	29,812	513	0	9,776	99,392	12,554	34,625	419,943
		39.1	16.4	7.1	0.1	0.0	2.3	23.7	3.0	8.2	100.0
	용인시	1,019,678	291,648	151,182	108,678	177	47,935	532,222	35,131	93,105	2,279,756
		44.7	12.8	6.6	4.8	0.0	2.1	23.3	1.5	4.1	100.0
	파주시	454,657	103,271	65,895	37,005	36	23,628	209,432	15,753	53,683	963,360
		47.2	10.7	6.8	3.8	0.0	2.5	21.7	1.6	5.6	100.0
	이천시	179,762	26,887	39,524	4,774	0	11,839	125,758	10,478	34,329	433,351
		41.5	6.2	9.1	1.1	0.0	2.7	29.0	2.4	7.9	100.0
	안성시	227,057	32,166	30,045	346	0	10,496	83,469	4,265	53,570	441,414
		51.4	7.3	6.8	0.1	0.0	2.4	18.9	1.0	12.1	100.0
	김포시	379,899	110,482	60,513	1,165	0	16,337	155,512	16,115	64,424	804,447
		47.2	13.7	7.5	0.1	0.0	2.0	19.3	2.0	8.0	100.0
	화성시	833,941	156,073	115,463	21,109	1,867	30,062	348,128	21,634	77,017	1,605,294
		51.9	9.7	7.2	1.3	0.1	1.9	21.7	1.3	4.8	100.0
	광주시	256,463	97,048	46,948	11,424	0	12,009	139,529	17,907	44,977	626,305
		40.9	15.5	7.5	1.8	0.0	1.9	22.3	2.9	7.2	100.0
	양주시	186,642	85,442	15,151	21,416	0	7,149	105,872	4,625	24,149	450,446
		41.4	19.0	3.4	4.8	0.0	1.6	23.5	1.0	5.4	100.0
	포천시	200,049	25,231	27,856	237	0	10,713	77,661	3,949	34,928	380,624
		52.6	6.6	7.3	0.1	0.0	2.8	20.4	1.0	9.2	100.0
	여주시	87,783	12,827	18,803	2,481	0	5,942	54,497	3,565	37,941	223,839
		39.2	5.7	8.4	1.1	0.0	2.7	24.3	1.6	17.0	100.0
	연천군	30,106	6,624	1,560	67	309	1,751	32,184	4,179	18,049	94,829
		31.7	7.0	1.6	0.1	0.3	1.8	33.9	4.4	19.0	100.0
	가평군	69,102	6,543	3,972	5,214	1,141	5,629	31,876	7,073	29,610	160,160
		43.1	4.1	2.5	3.3	0.7	3.5	19.9	4.4	18.5	100.0
	양평군	124,576	6,929	4,084	11,765	1,589	7,808	51,129	6,106	31,331	245,317
		50.8	2.8	1.7	4.8	0.6	3.2	20.8	2.5	12.8	100.0
	소계	11,408,521	4,773,680	1,683,973	1,784,127	47,375	1,105,494	6,838,941	463,621	1,484,036	29,589,768
		38.6	16.1	5.7	6.0	0.2	3.7	23.1	1.6	5.0	100.0
합계		19,913,817	12,374,579	3,013,214	8,681,658	142,180	3,537,202	15,307,020	977,464	2,931,216	66,878,350
		29.8	18.5	4.5	13.0	0.2	5.3	22.9	1.5	4.4	100.0

## 2. 부산울산권

### 가. 목적별 발생통행량

- 부산울산권 전체 목적 통행발생량은 19,822,271통행/일로 나타났으며, 귀가 통행을 제외하면, 출근통행이 4,050,078통행/일(20.4%)로 가장 높게 나타남
- 출근통행의 통행발생비율은 밀양시가 24.9%로 가장 높으며, 포항시가 18.2%로 가장 낮은 것으로 나타났음
- 등교통행의 통행발생비율은 김해시가 6.8%로 가장 높으며, 쇼핑통행은 부산시가 8.5%, 기타 통행의 경우 밀양시가 11.4%로 가장 높은 것으로 나타났음

<표 6-11> 부산울산권 시군별 목적통행량(발생기준)

단위: 통행/일, %

구분	출근	등교	업무	쇼핑	학원	여가	기타	귀가	계
부산광역시	1,866,045	536,683	475,306	812,196	261,504	284,399	906,749	4,378,875	9,521,757
	19.6	5.6	5.0	8.5	2.7	3.0	9.5	46.0	100.0
울산광역시	647,646	185,937	112,388	194,657	110,199	138,443	264,015	1,483,832	3,137,119
	20.6	5.9	3.6	6.2	3.5	4.4	8.4	47.3	100.0
경상북도	포항시	239,834	70,491	58,140	87,871	60,169	78,786	130,780	591,523
		18.2	5.3	4.4	6.7	4.6	6.0	9.9	44.9
	경주시	154,279	38,585	37,063	18,645	15,816	41,661	69,572	318,149
		22.2	5.6	5.3	2.7	2.3	6.0	10.0	45.9
경상남도	창원시	559,441	165,077	74,089	170,433	94,279	79,112	230,804	1,240,411
		21.4	6.3	2.8	6.5	3.6	3.0	8.8	47.5
	김해시	332,980	98,072	35,318	102,358	54,114	26,508	120,530	676,829
		23.0	6.8	2.4	7.1	3.7	1.8	8.3	46.8
	밀양시	68,521	12,502	9,434	12,541	4,405	6,447	31,413	129,618
		24.9	4.5	3.4	4.6	1.6	2.3	11.4	47.2
	양산시	181,331	50,022	17,464	40,642	31,709	24,521	90,695	380,411
		22.2	6.1	2.1	5.0	3.9	3.0	11.1	46.6
합계									
	4,050,078	1,157,369	819,203	1,439,342	632,196	679,876	1,844,558	9,199,648	19,822,271
	20.4	5.8	4.1	7.3	3.2	3.4	9.3	46.4	100.0

### 나. 수단별 발생통행량

- 부산울산권 전체 수단별 통행발생량(도보포함)은 20,518,690통행/일로 나타났으며, 승용차통행이 7,571,985통행/일(36.9%)으로 가장 높게 나타남
- 승용통행의 통행발생비율은 밀양시가 49.8%로 가장 높으며, 부산광역시가 30.5%로 가장 낮은 것으로 나타났음

<표 6-12> 부산울산권 시군별 수단통행량(발생기준)

단위: 통행/일, %

구분		승용 /승합차	시내 /마을 버스	기타 버스	지하철	일반 /고속 철도	택시	도보	자전거	기타	계
부산광역시		3,070,835	1,713,628	448,454	1,014,922	6,762	780,411	2,696,551	106,634	222,376	10,060,573
		30.5	17.0	4.5	10.1	0.1	7.8	26.8	1.1	2.2	100.0
울산광역시		1,391,496	321,098	177,134	-	3,048	235,291	878,153	52,915	125,823	3,184,960
		43.7	10.1	5.6	-	0.1	7.4	27.6	1.7	4.0	100.0
경 상 북 도	포항시	577,696	73,520	89,876	-	56	113,921	394,039	30,290	52,847	1,332,244
		43.4	5.5	6.7	-	0.0	8.6	29.6	2.3	4.0	100.0
	경주시	331,453	32,712	44,963	-	1,226	50,269	174,616	19,890	43,035	698,164
		47.5	4.7	6.4	-	0.2	7.2	25.0	2.8	6.2	100.0
경 상 남 도	창원시	1,068,788	285,109	159,321	-	522	192,111	850,195	35,634	63,971	2,655,650
		40.2	10.7	6.0	-	0.0	7.2	32.0	1.3	2.4	100.0
	김해시	620,321	71,399	100,276	25,100	88	53,843	550,782	8,365	34,012	1,464,186
		42.4	4.9	6.8	1.7	0.0	3.7	37.6	0.6	2.3	100.0
	밀양시	143,858	7,171	9,672	-	2,662	15,508	71,017	5,761	33,099	288,748
		49.8	2.5	3.3	-	0.9	5.4	24.6	2.0	11.5	100.0
	양산시	367,537	86,979	71,202	17,015	537	25,617	236,203	14,295	14,781	834,165
		44.1	10.4	8.5	2.0	0.1	3.1	28.3	1.7	1.8	100.0
합계		7,571,985	2,591,617	1,100,897	1,057,037	14,901	1,466,971	5,851,556	273,783	589,945	20,518,690
		36.9	12.6	5.4	5.2	0.1	7.1	28.5	1.3	2.9	100.0

### 3. 대구광역시

#### 가. 목적별 발생통행량

- 출근통행의 통행발생비율은 칠곡군 27.4%로 가장 높으며, 군위군이 17.6%로 가장 낮은 것으로 나타남
- 등교통행의 통행발생비율은 경산시가 7.1%로 가장 높으며, 쇼핑통행은 포항시가 6.5%, 기타 통행의 경우 창녕군이 10.1%로 가장 높은 것으로 나타남

<표 6-13> 대구광역시 시군별 목적통행량(발생기준)

단위: 통행/일, %

구분		출근	등교	업무	쇼핑	학원	여가	기타	귀가	계
대구광역시		1,208,832	456,267	495,522	414,677	260,344	263,766	572,207	2,721,934	6,393,550
		18.9	7.1	7.8	6.5	4.1	4.1	8.9	42.6	100.0
경상북도	포항시	241,603	71,934	65,188	87,104	60,300	76,660	130,285	598,240	1,331,315
		18.1	5.4	4.9	6.5	4.5	5.8	9.8	44.9	100.0
	경주시	146,803	39,383	34,877	17,508	15,846	40,450	61,737	294,962	651,566
		22.5	6.0	5.4	2.7	2.4	6.2	9.5	45.3	100.0
	구미시	196,501	71,183	49,524	26,855	50,980	33,520	86,138	468,150	982,852
		20.0	7.2	5.0	2.7	5.2	3.4	8.8	47.6	100.0
	영천시	52,094	10,617	23,832	8,163	5,289	14,045	22,648	140,382	277,068
		18.8	3.8	8.6	2.9	1.9	5.1	8.2	50.7	100.0
	경산시	129,629	56,247	35,730	33,685	29,120	26,226	64,849	334,854	710,340
		18.2	7.9	5.0	4.7	4.1	3.7	9.1	47.1	100.0
	군위군	10,092	3,307	2,439	1,472	971	3,119	4,106	31,879	57,384
		17.6	5.8	4.3	2.6	1.7	5.4	7.2	55.6	100.0
	청도군	20,116	3,400	8,134	3,107	1,684	4,268	9,276	46,771	96,757
		20.8	3.5	8.4	3.2	1.7	4.4	9.6	48.3	100.0
	고령군	20,834	3,529	3,077	1,685	2,149	5,676	8,364	48,978	94,293
		22.1	3.7	3.3	1.8	2.3	6.0	8.9	51.9	100.0
	성주군	19,443	5,186	12,761	5,354	495	4,849	7,644	62,906	118,638
		16.4	4.4	10.8	4.5	0.4	4.1	6.4	53.0	100.0
	칠곡군	91,342	17,389	16,771	10,943	13,292	9,513	27,136	146,511	332,896
		27.4	5.2	5.0	3.3	4.0	2.9	8.2	44.0	100.0
경상남도 창녕군		32,739	5,877	6,301	1,854	4,083	3,851	12,581	57,681	124,968
		26.2	4.7	5.0	1.5	3.3	3.1	10.1	46.2	100.0
합계		2,170,028	744,319	754,156	612,407	444,552	485,945	1,006,970	4,953,248	11,171,625
		19.4	6.7	6.8	5.5	4.0	4.3	9.0	44.3	100.0

### 나. 수단별 발생통행량

- 승용통행의 통행발생비율은 칠곡군이 59.5%로 가장 높으며, 대중교통이 발달한 대구시가 37.4%로 가장 낮은 것으로 나타남
- 시내버스통행은 대구광역시가 11.7%, 철도는 지하철을 보유한 대구광역시가 7.1% 자전거통행의 경우 고령군이 4.2%로 가장 높은 것으로 나타남

<표 6-14> 대구광역권 시군별 수단통행량(발생기준)

단위: 통행/일, %

구분		승용 /승합차	시내 /마을 버스	기타 버스	지하철	일반 /고속 철도	택시	도보	자전거	기타	계
대구광역시		2,480,095	778,020	246,313	471,993	8,031	495,705	1,740,654	126,167	287,511	6,634,490
		37.4	11.7	3.7	7.1	0.1	7.5	26.2	1.9	4.3	100.0
경 상 북 도	포항시	586,203	73,754	92,937	0	462	114,215	394,039	30,538	54,194	1,346,343
		43.5	5.5	6.9	0.0	0.0	8.5	29.3	2.3	4.0	100.0
	경주시	293,649	32,929	40,906	0	789	49,422	174,695	20,331	42,962	655,683
		44.8	5.0	6.2	0.0	0.1	7.5	26.6	3.1	6.6	100.0
	구미시	456,607	46,384	92,668	0	4,292	70,781	266,476	20,954	39,183	997,345
		45.8	4.7	9.3	0.0	0.4	7.1	26.7	2.1	3.9	100.0
	영천시	149,673	14,404	11,987	0	778	13,956	52,604	3,954	38,071	285,426
		52.4	5.0	4.2	0.0	0.3	4.9	18.4	1.4	13.3	100.0
	경산시	315,453	83,828	33,357	23,065	1,798	23,019	195,555	20,988	36,591	733,653
		43.0	11.4	4.5	3.1	0.2	3.1	26.7	2.9	5.0	100.0
	군위군	29,971	114	3,107	0	5	1,484	12,424	1,634	8,729	57,469
		52.2	0.2	5.4	0.0	0.0	2.6	21.6	2.8	15.2	100.0
	청도군	41,705	2,854	2,545	0	1,163	2,968	30,721	1,387	15,718	99,061
		42.1	2.9	2.6	0.0	1.2	3.0	31.0	1.4	15.9	100.0
	고령군	44,518	4,565	5,860	0	0	1,323	24,963	3,950	9,701	94,880
		46.9	4.8	6.2	0.0	0.0	1.4	26.3	4.2	10.2	100.0
	성주군	49,706	4,654	4,082	0	0	2,329	24,674	3,433	31,179	120,057
		41.4	3.9	3.4	0.0	0.0	1.9	20.6	2.9	26.0	100.0
칠곡군	201,334	8,941	23,159	0	2,346	7,098	70,076	4,110	21,037	338,101	
	59.5	2.6	6.8	0.0	0.7	2.1	20.7	1.2	6.2	100.0	
경상남도 창녕군		50,313	2,078	2,961	0	0	8,406	41,518	2,809	20,810	128,895
		39.0	1.6	2.3	0.0	0.0	6.5	32.2	2.2	16.1	100.0
합계		4,699,228	1,052,524	559,882	495,058	19,664	790,705	3,028,399	240,256	605,687	11,491,403
		40.9	9.2	4.9	4.3	0.2	6.9	26.4	2.1	5.3	100.0

#### 4. 광주광역시

##### 가. 목적별 발생통행량

- 광주광역권의 목적별 통행발생량은 4,683,305통행/일로, 귀가 43.8%, 출근 22.1%, 기타 12.0%의 순으로 높게 나타남
- 광주광역시의 목적별 통행발생량은 4,027,200통행/일로, 귀가 43.2%, 출근 22.1%, 기타 11.9%의 통행분포를 보임

<표 6-15> 광주광역시 시군별 목적통행량(발생기준)

단위: 통행/일, %

구분		출근	등교	업무	쇼핑	학원	여가	기타	귀가	계
광주광역시		889,268	252,636	275,872	173,535	130,726	89,590	477,594	1,737,977	4,027,200
		22.1	6.3	6.9	4.3	3.2	2.2	11.9	43.2	100.0
전 라 남 도	나주시	56,190	14,720	16,808	7,623	4,855	2,853	30,945	120,346	254,340
		22.1	5.8	6.6	3.0	1.9	1.1	12.2	47.3	100.0
	담양군	18,776	2,463	6,478	3,016	1,654	925	9,436	32,634	75,382
		24.9	3.3	8.6	4.0	2.2	1.2	12.5	43.3	100.0
	곡성군	10,844	5,782	3,276	1,731	1,936	769	5,862	27,327	57,526
		18.9	10.1	5.7	3.0	3.4	1.3	10.2	47.5	100.0
	화순군	27,892	8,663	3,804	2,686	4,113	1,111	14,678	58,211	121,159
		23.0	7.2	3.1	2.2	3.4	0.9	12.1	48.0	100.0
	함평군	12,423	3,238	2,625	702	1,187	652	10,427	28,591	59,845
		20.8	5.4	4.4	1.2	2.0	1.1	17.4	47.8	100.0
	장성군	17,932	4,451	3,789	2,581	2,382	916	11,430	44,374	87,854
		20.4	5.1	4.3	2.9	2.7	1.0	13.0	50.5	100.0
합계		1,033,326	291,953	312,651	191,874	146,854	96,815	560,372	2,049,460	4,683,305
		22.1	6.2	6.7	4.1	3.1	2.1	12.0	43.8	100.0

### 나. 수단별 발생통행량

- 광주광역권의 총 수단 통행발생량은 5,076,745통행/일로, 수단별로는 승용차 45.4%, 도보 26.6%, 시내버스 10.3%의 순으로 높게 나타남
- 광주광역시의 수단별 통행발생량은 4,384,841통행/일로 승용차 45.4%, 도보 26.5%, 시내버스 10.4%의 통행분포로 나타남
- 권역전체 승용차의 총 통행발생량은 2,303,284통행/일로 화순군 48.6%, 나주시 46.6%, 장성군 46.1%의 순으로 높게 나타남

<표 6-16> 광주광역시권 시군별 수단통행량(발생기준)

단위: 통행/일, %

구분		승용 /승합차	시내 /마을 버스	기타 버스	지하철	일반 /고속 철도	택시	도보	자전거	기타	계
광주광역시		1,991,317	456,653	211,020	55,905	102	399,743	1,164,082	34,639	71,379	4,384,841
		45.4	10.4	4.8	1.3	0.0	9.1	26.5	0.8	1.6	100.0
전 라 남 도	나주시	127,044	36,611	6,953	0	25	9,538	64,315	7,498	20,775	272,759
		46.6	13.4	2.5	0.0	0.0	3.5	23.6	2.7	7.6	100.0
	담양군	33,034	8,932	1,243	0	0	4,453	21,779	4,640	9,672	83,752
		39.4	10.7	1.5	0.0	0.0	5.3	26.0	5.5	11.5	100.0
	곡성군	24,273	2,944	2,553	0	0	2,977	19,007	1,554	6,706	60,013
		40.4	4.9	4.3	0.0	0.0	5.0	31.7	2.6	11.2	100.0
	회순군	59,676	10,223	2,443	0	5	4,573	37,780	2,768	5,342	122,810
		48.6	8.3	2.0	0.0	0.0	3.7	30.8	2.3	4.4	100.0
	함평군	25,994	3,745	1,512	0	46	3,741	14,881	4,039	7,539	61,497
		42.3	6.1	2.5	0.0	0.1	6.1	24.2	6.6	12.3	100.0
	장성군	41,946	3,957	2,304	0	43	4,028	28,322	3,870	6,602	91,073
		46.1	4.3	2.5	0.0	0.0	4.4	31.1	4.2	7.2	100.0
합계		2,303,284	523,064	228,028	55,905	221	429,053	1,350,166	59,007	128,016	5,076,745
		45.4	10.3	4.5	1.1	0.0	8.5	26.6	1.2	2.5	100.0

## 5. 대전충청권

### 가. 목적별 발생통행량

- 대전충청권의 목적별 통행발생량은 15,478,058통행/일로 귀가 41.6%, 출근 20.0%, 기타목적 13.9%의 순으로 높게 나타남
- 대전광역시의 목적별 통행발생량은 4,523,987통행/일로 귀가 42.3%, 출근 19.1%, 기타목적 14.0%의 순으로 높게 나타남

<표 6-17> 대전충청권 시군별 목적통행량(발생기준)

단위: 통행/일, %

구분		출근	등교	업무	쇼핑	학원	여가	기타	귀가	계
대전광역시		864,026	311,570	254,331	239,174	134,210	173,329	632,610	1,914,736	4,523,987
		19.1	6.9	5.6	5.3	3.0	3.8	14.0	42.3	100.0
세종시		123,704	55,868	57,586	21,926	10,744	26,709	104,486	228,084	629,107
		19.7	8.9	9.2	3.5	1.7	4.2	16.6	36.3	100.0
충청북도	청주시	486,454	162,719	182,612	134,250	65,436	105,281	309,489	1,005,520	2,451,762
		19.8	6.6	7.4	5.5	2.7	4.3	12.6	41.0	100.0
	충주시	99,515	41,546	33,688	17,387	10,254	27,091	66,418	216,290	512,191
		19.4	8.1	6.6	3.4	2.0	5.3	13.0	42.2	100.0
	제천시	60,058	25,238	19,036	12,989	8,832	15,346	49,861	139,916	331,275
		18.1	7.6	5.7	3.9	2.7	4.6	15.1	42.2	100.0
	보은군	14,207	3,253	6,804	3,313	961	2,361	12,663	41,865	85,429
		16.6	3.8	8.0	3.9	1.1	2.8	14.8	49.0	100.0
	옥천군	25,854	6,428	15,622	5,165	1,911	13,344	14,536	54,323	137,183
		18.8	4.7	11.4	3.8	1.4	9.7	10.6	39.6	100.0
	영동군	26,235	7,938	9,941	3,776	2,739	7,243	16,747	47,382	122,001
		21.5	6.5	8.1	3.1	2.2	5.9	13.7	38.8	100.0
	증평군	23,479	3,975	11,379	2,986	3,272	3,796	10,720	32,869	92,474
		25.4	4.3	12.3	3.2	3.5	4.1	11.6	35.5	100.0
	진천군	41,289	8,546	19,785	5,314	6,032	7,233	31,797	82,018	202,014
		20.4	4.2	9.8	2.6	3.0	3.6	15.7	40.6	100.0
	괴산군	15,439	5,658	4,058	3,275	106	3,323	7,324	33,379	72,562
		21.3	7.8	5.6	4.5	0.1	4.6	10.1	46.0	100.0
	음성군	46,142	18,104	15,287	6,568	4,601	10,528	32,751	91,800	225,783
		20.4	8.0	6.8	2.9	2.0	4.7	14.5	40.7	100.0
	단양군	16,992	3,830	5,898	2,425	1,333	6,441	10,558	36,712	84,189
		20.2	4.5	7.0	2.9	1.6	7.7	12.5	43.6	100.0
	소계	855,663	287,236	324,111	197,449	105,478	201,988	562,864	1,782,074	4,316,863
		19.8	6.7	7.5	4.6	2.4	4.7	13.0	41.3	100.0



&lt;표 계속&gt; 대전충청권 시군별 목적통행량(발생기준)

단위: 통행/일, %

구분		출근	등교	업무	쇼핑	학원	여가	기타	귀가	계
충 청 남 도	천안시	363,728	153,053	64,738	123,593	40,510	65,759	275,121	741,256	1,827,758
		19.9	8.4	3.5	6.8	2.2	3.6	15.1	40.6	100.0
	공주시	55,529	32,289	18,299	9,342	3,816	20,551	46,271	148,047	334,144
		16.6	9.7	5.5	2.8	1.1	6.2	13.8	44.3	100.0
	보령시	56,310	11,545	9,986	6,320	2,315	13,610	36,639	112,072	248,797
		22.6	4.6	4.0	2.5	0.9	5.5	14.7	45.0	100.0
	아산시	176,082	68,965	52,812	35,915	15,553	33,747	124,315	365,193	872,582
		20.2	7.9	6.1	4.1	1.8	3.9	14.2	41.9	100.0
	서산시	114,179	30,589	50,166	17,805	6,571	25,818	47,266	205,758	498,151
		22.9	6.1	10.1	3.6	1.3	5.2	9.5	41.3	100.0
	논산시	68,925	18,842	18,324	10,703	7,435	20,960	53,571	149,700	348,461
		19.8	5.4	5.3	3.1	2.1	6.0	15.4	43.0	100.0
	계룡시	20,654	7,637	6,456	5,596	3,721	3,470	12,763	42,868	103,164
		20.0	7.4	6.3	5.4	3.6	3.4	12.4	41.6	100.0
	금산군	114,947	22,014	29,648	17,105	9,211	17,688	77,281	197,575	485,469
		23.7	4.5	6.1	3.5	1.9	3.6	15.9	40.7	100.0
	부여군	38,710	14,012	12,012	6,616	2,011	7,493	31,324	73,397	185,574
		20.9	7.6	6.5	3.6	1.1	4.0	16.9	39.6	100.0
	서천군	49,102	8,275	11,880	17,606	116	9,643	22,609	100,423	219,654
		22.4	3.8	5.4	8.0	0.1	4.4	10.3	45.7	100.0
	청양군	37,268	5,056	5,212	4,920	592	10,046	18,179	64,725	145,998
		25.5	3.5	3.6	3.4	0.4	6.9	12.5	44.3	100.0
	홍성군	17,209	3,009	5,075	3,180	651	2,818	9,985	30,030	71,957
		23.9	4.2	7.1	4.4	0.9	3.9	13.9	41.7	100.0
	예산군	53,183	20,587	23,255	8,111	2,975	11,067	40,395	122,272	281,843
		18.9	7.3	8.3	2.9	1.1	3.9	14.3	43.4	100.0
	태안군	51,795	8,005	13,879	8,918	3,740	11,284	27,297	92,192	217,110
		23.9	3.7	6.4	4.1	1.7	5.2	12.6	42.5	100.0
	당진시	38,442	5,894	16,109	7,174	2,462	6,929	24,380	66,052	167,441
		23.0	3.5	9.6	4.3	1.5	4.1	14.6	39.4	100.0
	소계	1,256,063	409,771	337,849	282,904	101,679	260,882	847,395	2,511,559	6,008,101
		20.9	6.8	5.6	4.7	1.7	4.3	14.1	41.8	100.0
합계		3,099,456	1,064,445	973,878	741,453	352,112	662,907	2,147,355	6,436,452	15,478,058
		20.0	6.9	6.3	4.8	2.3	4.3	13.9	41.6	100.0

## 나. 수단별 발생통행량

- 대전광역시의 수단 통행발생량은 4,654,423통행/일로 승용차 42.8%, 도보 30.0%, 시내버스 10.3%의 통행분포를 보임
- 권역전체 승용차의 총 통행발생량은 6,614,647통행/일로 옥천군 56.1%, 음성군 54.1%, 진천군 49.3%의 순으로 높게 나타남

&lt;표 6-18&gt; 대전충청권 시군별 수단통행량(발생기준)

단위: 통행/일, %

구분		승용 /승합차	시내 /마을 버스	기타 버스	지하철	일반 /고속 철도	택시	도보	자전거	기타	계
대전광역시		1,993,719	478,526	220,305	120,675	6,787	303,666	1,395,292	77,869	57,584	4,654,423
		42.8	10.3	4.7	2.6	0.1	6.5	30.0	1.7	1.2	100.0
세종시		291,530	34,205	32,368	0	2,420	22,623	244,106	5,858	10,994	644,104
		45.3	5.3	5.0	0.0	0.4	3.5	37.9	0.9	1.7	100.0
충청북도	청주시	969,637	199,723	130,538	0	1,425	231,100	887,562	38,495	44,376	2,502,855
		38.7	8.0	5.2	0.0	0.1	9.2	35.5	1.5	1.8	100.0
	충주시	227,727	12,842	29,892	0	768	58,987	156,208	12,011	22,274	520,709
		43.7	2.5	5.7	0.0	0.1	11.3	30.0	2.3	4.3	100.0
	제천시	139,826	12,991	16,969	0	770	38,749	114,654	3,600	8,522	336,080
		41.6	3.9	5.0	0.0	0.2	11.5	34.1	1.1	2.5	100.0
	보은군	30,548	3,050	2,615	0	0	6,690	30,151	5,882	6,793	85,730
		35.6	3.6	3.1	0.0	0.0	7.8	35.2	6.9	7.9	100.0
	옥천군	78,141	3,010	5,591	0	349	8,865	33,396	732	9,143	139,226
		56.1	2.2	4.0	0.0	0.3	6.4	24.0	0.5	6.6	100.0
	영동군	50,220	3,700	6,260	0	1,167	7,750	48,115	1,778	7,103	126,092
		39.8	2.9	5.0	0.0	0.9	6.1	38.2	1.4	5.6	100.0
	증평군	42,256	2,023	5,817	0	294	6,746	26,123	4,104	6,214	93,577
		45.2	2.2	6.2	0.0	0.3	7.2	27.9	4.4	6.6	100.0
	진천군	100,220	5,698	16,714	0	0	8,809	59,672	6,026	6,352	203,492
		49.3	2.8	8.2	0.0	0.0	4.3	29.3	3.0	3.1	100.0
	괴산군	33,355	3,422	2,307	0	0	2,955	24,863	876	6,085	73,863
		45.2	4.6	3.1	0.0	0.0	4.0	33.7	1.2	8.2	100.0
	음성군	125,661	4,501	18,226	0	161	11,151	44,853	12,434	15,304	232,291
		54.1	1.9	7.8	0.0	0.1	4.8	19.3	5.4	6.6	100.0
단양군	30,468	2,500	2,414	0	52	6,356	32,621	7,030	4,247	85,689	
	35.6	2.9	2.8	0.0	0.1	7.4	38.1	8.2	5.0	100.0	
소계	1,828,061	253,460	237,343	0	4,985	388,158	1,458,217	92,967	136,413	4,399,604	
	41.6	5.8	5.4	0.0	0.1	8.8	33.1	2.1	3.1	100.0	

&lt;표 계속&gt; 대전충청권 시군별 수단통행량(발생기준)

단위: 통행/일, %

구분		승용 /승합차	시내 /마을 버스	기타 버스	지하철	일반 /고속 철도	택시	도보	자전거	기타	계
충 청 남 도	천안시	666,369	148,834	150,904	9,416	3,339	191,725	665,678	19,839	33,039	1,889,142
		35.3	7.9	8.0	0.5	0.2	10.1	35.2	1.1	1.7	100.0
	공주시	148,463	16,780	18,223	0	17	32,378	114,019	7,684	14,882	352,446
		42.1	4.8	5.2	0.0	0.0	9.2	32.4	2.2	4.2	100.0
	보령시	109,904	10,897	8,722	0	680	28,781	82,389	4,369	10,516	256,259
		42.9	4.3	3.4	0.0	0.3	11.2	32.2	1.7	4.1	100.0
	아산시	351,039	43,416	78,288	7,002	2,446	86,167	286,729	18,590	24,127	897,803
		39.1	4.8	8.7	0.8	0.3	9.6	31.9	2.1	2.7	100.0
	서산시	217,758	24,790	43,747	0	0	33,168	163,255	7,855	17,982	508,555
		42.8	4.9	8.6	0.0	0.0	6.5	32.1	1.5	3.5	100.0
	논산시	155,871	20,426	16,040	0	939	39,837	106,518	5,860	15,533	361,024
		43.2	5.7	4.4	0.0	0.3	11.0	29.5	1.6	4.3	100.0
	계룡시	50,145	5,485	6,380	0	168	5,353	30,822	4,872	1,493	104,718
		47.9	5.2	6.1	0.0	0.2	5.1	29.4	4.7	1.4	100.0
	금산군	222,512	27,980	41,818	0	0	27,640	138,609	9,690	21,073	489,322
		45.5	5.7	8.5	0.0	0.0	5.6	28.3	2.0	4.3	100.0
	부여군	71,174	2,869	9,273	0	0	10,617	76,912	5,140	14,315	190,300
		37.4	1.5	4.9	0.0	0.0	5.6	40.4	2.7	7.5	100.0
	서천군	86,582	4,848	6,110	0	0	19,831	81,444	14,089	8,675	221,578
		39.1	2.2	2.8	0.0	0.0	8.9	36.8	6.4	3.9	100.0
	청양군	61,749	4,870	2,657	0	202	17,549	53,822	2,004	6,318	149,171
		41.4	3.3	1.8	0.0	0.1	11.8	36.1	1.3	4.2	100.0
	홍성군	36,814	1,782	2,650	0	0	6,054	20,285	1,303	6,515	75,403
		48.8	2.4	3.5	0.0	0.0	8.0	26.9	1.7	8.6	100.0
	예산군	126,889	21,130	5,233	0	949	25,359	99,872	7,565	11,900	298,897
		42.5	7.1	1.8	0.0	0.3	8.5	33.4	2.5	4.0	100.0
	태안군	104,498	15,201	6,007	0	805	22,551	63,214	1,684	16,844	230,803
		45.3	6.6	2.6	0.0	0.3	9.8	27.4	0.7	7.3	100.0
	당진시	91,568	6,000	6,806	0	0	13,864	37,981	1,325	15,209	172,752
		53.0	3.5	3.9	0.0	0.0	8.0	22.0	0.8	8.8	100.0
	소계	2,501,336	355,308	402,859	16,418	9,545	560,871	2,021,547	111,870	218,420	6,198,175
		40.4	5.7	6.5	0.3	0.2	9.0	32.6	1.8	3.5	100.0
합계		6,614,647	1,121,500	892,874	137,093	23,736	1,275,319	5,119,162	288,564	423,412	15,896,305
		41.6	7.1	5.6	0.9	0.1	8.0	32.2	1.8	2.7	100.0

## 6. 제주권

### 가. 목적별 발생통행량

- 제주시의 목적 통행발생량은 1,206,026통행/일로 귀가 44.4%, 출근 23.9%, 기타목적 10.1%의 통행분포를 보임
- 서귀포시의 목적 통행발생량은 434,482통행/일로 귀가 44.4%, 출근 20.3%, 기타목적 13.9%의 통행분포를 보임

<표 6-19> 제주권 시군별 목적통행량(발생기준)

단위: 통행/일, %

구분	출근	등교	업무	쇼핑	학원	여가	기타	귀가	계
제주시	288,347	81,982	64,133	30,444	45,581	39,214	121,358	534,968	1,206,026
	23.9	6.8	5.3	2.5	3.8	3.3	10.1	44.4	100.0
서귀포시	88,288	21,919	23,816	15,744	15,259	16,198	60,547	192,712	434,482
	20.3	5.0	5.5	3.6	3.5	3.7	13.9	44.4	100.0
합계	376,635	103,901	87,949	46,188	60,839	55,412	181,905	727,679	1,640,508
	23.0	6.3	5.4	2.8	3.7	3.4	11.1	44.4	100.0

### 다. 수단별 발생통행량

- 제주시의 수단 통행발생량은 1,219,029통행/일로 승용 48.2%, 도보 23.5%, 시내버스 10.0%의 통행분포를 보임
- 서귀포시의 수단 통행발생량은 437,202통행/일로 승용 51.0%, 도보 22.4%, 기타수단 9.8%의 통행분포를 보임

<표 6-20> 제주권 시군별 수단통행량(발생기준)

단위: 통행/일, %

구분	승용 /승합차	시내 /마을 버스	기타 버스	지하철	일반 /고속 철도	택시	도보	자전거	기타	계
제주시	588,124	122,277	63,211	0	0	103,853	286,541	6,812	48,212	1,219,029
	48.2	10.0	5.2	0.0	0.0	8.5	23.5	0.6	4.0	100.0
서귀포시	223,188	22,945	22,929	0	0	24,613	98,092	2,552	42,882	437,202
	51.0	5.2	5.2	0.0	0.0	5.6	22.4	0.6	9.8	100.0
합계	811,311	145,221	86,140	0	0	128,466	384,633	9,364	91,095	1,656,231
	49.0	8.8	5.2	0.0	0.0	7.8	23.2	0.6	5.5	100.0

### 제3절 권역내 통행분포 분석

#### 1. 수도권

##### 가. 주요 시군간 목적별 통행분포

##### 1) 총 목적통행

<표 6-21> 수도권 주요 시군간 총 목적통행 분포

단위: 천통행/일

출발시군 \ 도착시군	서울 특별시	인천 광역시	경기도	합계
서울특별시	22,268	551	3168	25,987
인천광역시	498	5,284	550	6,332
경기도	3182	564	23,183	26,929
합계	25,948	6,399	26,901	59,248

##### 2) 출근통행

<표 6-22> 수도권 주요 시군간 출근통행 분포

단위: 천통행/일

출발시군 \ 도착시군	서울 특별시	인천 광역시	경기도	합계
서울특별시	4,408	85	680	5,173
인천광역시	239	1,006	202	1,447
경기도	1307	148	4,546	6,001
합계	5,954	1,239	5,428	12,621

## 3) 등교통행

&lt;표 6-23&gt; 수도권 주요 시군간 등교통행 분포

단위: 천통행/일

출발시군 \ 도착시군	서울 특별시	인천 광역시	경기도	합계
서울특별시	1,367	7	87	1,461
인천광역시	22	386	25	433
경기도	195	19	1,823	2,037
합계	1,584	412	1,935	3,931

## 4) 쇼핑통행

&lt;표 6-24&gt; 수도권 주요 시군간 쇼핑통행 분포

단위: 천통행/일

출발시군 \ 도착시군	서울 특별시	인천 광역시	경기도	합계
서울특별시	1,054	2	28	1,084
인천광역시	7	260	15	282
경기도	77	4	982	1,063
합계	1,138	266	1,025	2,429

## 나. 주요 시군간 수단별 통행분포

## 1) 총 수단통행

&lt;표 6-25&gt; 수도권 주요 시군간 총 수단통행 분포

단위: 천통행/일

출발시군 \ 도착시군	서울 특별시	인천 광역시	경기도	합계
서울특별시	26,106	566	3,283	29,955
인천광역시	518	5,780	581	6,879
경기도	3,316	593	25,202	29,111
합계	29,940	6,939	29,066	65,945

## 2) 승용차통행

&lt;표 6-26&gt; 수도권 주요 시군간 승용차통행 분포

단위: 천통행/일

출발시군 \ 도착시군	서울 특별시	인천 광역시	경기도	합계
서울특별시	4,301	255	1422	5,978
인천광역시	215	1,845	333	2,393
경기도	1443	358	9,337	11,138
합계	5,959	2,458	11,092	19,509

## 3) 버스통행 ( 시내/마을/고속시외버스/기타버스 )

&lt;표 6-27&gt; 수도권 주요 시군간 버스통행 분포

단위: 천통행/일

출발시군 \ 도착시군	서울 특별시	인천 광역시	경기도	합계
서울특별시	6,626	65	721	7,412
인천광역시	61	1,216	85	1,362
경기도	708	75	5,570	6,353
합계	7,395	1,356	6,376	15,127

## 4) 철도통행 (지하철/일반철도/고속철도)

&lt;표 6-28&gt; 수도권 주요 시군간 철도통행 분포

단위: 천통행/일

출발시군 \ 도착시군	서울 특별시	인천 광역시	경기도	합계
서울특별시	5,769	224	1183	7,176
인천광역시	231	532	127	890
경기도	1221	117	2,007	3,345
합계	7,221	873	3,317	11,411

## 2. 부산울산권

### 가. 주요 시군간 목적별 통행분포

#### 1) 총 목적통행

<표 6-29> 부산울산권 주요 시군간 총 목적통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	부산광역시	울산광역시	기타시군	합계
부산광역시	9,095,502	59,055	367,200	9,521,757
울산광역시	66,023	2,963,447	107,650	3,137,120
기타시군	354,333	106,463	6,702,600	7,163,396
합계	9,515,858	3,128,965	7,177,450	19,822,273

#### 2) 출근통행

<표 6-30> 부산울산권 주요 시군간 출근통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	부산광역시	울산광역시	기타시군	합계
부산광역시	1,724,067	31,968	110,010	1,866,045
울산광역시	5,108	611,017	31,522	647,647
기타시군	99,328	26,719	1,410,338	1,536,385
합계	1,828,503	669,704	1,551,870	4,050,077

#### 3) 등교통행

<표 6-31> 부산울산권 주요 시군간 등교통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	부산광역시	울산광역시	기타시군	합계
부산광역시	530,310	1,294	5,080	536,684
울산광역시	3,082	179,477	3,379	185,938
기타시군	17,252	1,419	416,078	434,749
합계	550,644	182,190	424,537	1,157,371



## 4) 쇼핑통행

&lt;표 6-32&gt; 부산울산권 주요 시군간 쇼핑통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	부산광역시	울산광역시	기타시군	합계
부산광역시	806,967	4	5,225	812,196
울산광역시	2,935	191,595	127	194,657
기타시군	16,265	4,160	412,066	432,491
합계	826,167	195,759	417,418	1,439,344

## 나. 주요 시군간 수단별 통행분포

## 1) 총 수단통행

&lt;표 6-33&gt; 부산울산권 주요 시군간 총 수단통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	부산광역시	울산광역시	기타시군	합계
부산광역시	9,628,457	58,889	373,227	10,060,573
울산광역시	65,362	3,010,116	109,483	3,184,961
기타시군	362,847	107,830	6,802,481	7,273,158
합계	10,056,666	3,176,835	7,285,191	20,518,692

## 2) 승용차통행

&lt;표 6-34&gt; 부산울산권 주요 시군간 승용차통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	부산광역시	울산광역시	기타시군	합계
부산광역시	2,765,708	41,679	263,449	3,070,836
울산광역시	48,646	1,253,375	89,477	1,391,498
기타시군	260,040	90,883	2,758,728	3,109,651
합계	3,074,394	1,385,937	3,111,654	7,571,985

## 3) 버스통행 ( 시내/마을/고속시외버스/기타버스)

&lt;표 6-35&gt; 부산울산권 주요 시군간 버스통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	부산광역시	울산광역시	기타시군	합계
부산광역시	2,082,515	14,195	65,373	2,162,083
울산광역시	13,910	468,390	15,933	498,233
기타시군	58,670	13,716	959,818	1,032,204
합계	2,155,095	496,301	1,041,124	3,692,520

## 4) 철도통행 (지하철/일반철도/고속철도)

&lt;표 6-36&gt; 부산울산권 주요 시군간 철도통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	부산광역시	울산광역시	기타시군	합계
부산광역시	985,395	2,438	33,852	1,021,685
울산광역시	2,309	119	621	3,049
기타시군	34,996	632	11,576	47,204
합계	1,022,700	3,189	46,049	1,071,938

### 3. 대구광역시

#### 가. 주요 시군간 목적별 통행분포

##### 1) 총 목적통행

<표 6-37> 대구광역시 주요 시군간 총 목적통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	대구광역시	기타시군	합계
대구광역시	5,994,607	398,944	6,393,551
기타시군	401,595	4,376,478	4,778,073
합계	6,396,202	4,775,422	11,171,624

##### 2) 출근통행

<표 6-38> 대구광역시 주요 시군간 출근통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	대구광역시	기타시군	합계
대구광역시	1,051,185	157,647	1,208,832
기타시군	51,677	909,518	961,195
합계	1,102,862	1,067,165	2,170,027

##### 3) 등교통행

<표 6-39> 대구광역시 주요 시군간 등교통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	대구광역시	기타시군	합계
대구광역시	400,600	55,667	456,267
기타시군	13,853	274,197	288,050
합계	414,453	329,864	744,317

## 4) 쇼핑통행

&lt;표 6-40&gt; 대구광역시권 주요 시군간 쇼핑통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	대구광역시	기타시군	합계
대구광역시	413,674	1,003	414,677
기타시군	13,606	184,123	197,729
합계	427,280	185,126	612,406

## 나. 주요 시군간 수단별 통행분포

## 1) 총 수단통행

&lt;표 6-41&gt; 대구광역시권 주요 시군간 총 수단통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	대구광역시	기타시군	합계
대구광역시	6,233,033	401,458	6,634,491
기타시군	400,390	4,456,520	4,856,910
합계	6,633,423	4,857,978	11,491,401

## 2) 승용차통행

&lt;표 6-42&gt; 대구광역시권 주요 시군간 승용차통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	대구광역시	기타시군	합계
대구광역시	2,216,143	263,953	2,480,096
기타시군	264,012	1,955,126	2,219,138
합계	2,480,155	2,219,079	4,699,234

## 3) 버스통행 ( 시내/마을/고속시외버스/기타버스)

&lt;표 6-43&gt; 대구광역시권 주요 시군간 버스통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	대구광역시	기타시군	합계
대구광역시	938,077	86,256	1,024,333
기타시군	73,419	514,655	588,074
합계	1,011,496	600,911	1,612,407

## 4) 철도통행 (지하철/일반철도/고속철도)

&lt;표 6-44&gt; 대구광역시권 주요 시군간 철도통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	대구광역시	기타시군	합계
대구광역시	449,447	30,577	480,024
기타시군	31,028	3,669	34,697
합계	480,475	34,246	514,721

#### 4. 광주광역시권

##### 가. 주요 시군간 목적별 통행분포

###### 1) 총 목적통행

<표 6-45> 광주광역시권 주요 시군간 총 목적통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	광주광역시	기타시군	합계
광주광역시	3,905,625	121,575	4,027,200
기타시군	123,044	533,061	656,105
합계	4,028,669	654,636	4,683,305

###### 2) 출근통행

<표 6-46> 광주광역시권 주요 시군간 출근통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	광주광역시	기타시군	합계
광주광역시	844,903	44,366	889,269
기타시군	25,344	118,713	144,057
합계	870,247	163,079	1,033,326

###### 3) 등교통행

<표 6-47> 광주광역시권 주요 시군간 등교통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	광주광역시	기타시군	합계
광주광역시	249,713	2,923	252,636
기타시군	2,498	36,819	39,317
합계	252,211	39,742	291,953

## 4) 쇼핑통행

&lt;표 6-48&gt; 광주광역시권 주요 시군간 쇼핑통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	광주광역시	기타시군	합계
광주광역시	169,877	3,658	173,535
기타시군	5,665	12,674	18,339
합계	175,542	16,332	191,874

## 나. 주요 시군간 수단별 통행분포

## 1) 총 수단통행

&lt;표 6-49&gt; 광주광역시권 주요 시군간 총 수단통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	광주광역시	기타시군	합계
광주광역시	4,250,400	134,441	4,384,841
기타시군	137,669	554,233	691,902
합계	4,388,069	688,674	5,076,743

## 2) 승용차통행

&lt;표 6-50&gt; 광주광역시권 주요 시군간 승용차통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	광주광역시	기타시군	합계
광주광역시	1,880,130	111,186	1,991,316
기타시군	114,563	197,402	311,965
합계	1,994,693	308,588	2,303,281

## 3) 버스통행 ( 시내/마을/고속시외버스/기타버스)

&lt;표 6-51&gt; 광주광역시권 주요 시군간 버스통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	광주광역시	기타시군	합계
광주광역시	649,401	18,273	667,674
기타시군	17,975	65,445	83,420
합계	667,376	83,718	751,094

## 4) 철도통행 (지하철/일반철도/고속철도)

&lt;표 6-52&gt; 광주광역시권 주요 시군간 철도통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	광주광역시	기타시군	합계
광주광역시	55,911	97	56,008
기타시군	95	23	118
합계	56,006	120	56,126



## 5. 대전충청권

### 가. 주요 시군간 목적별 통행분포

#### 1) 총 목적통행

<표 6-53> 대전충청권 주요 시군간 총 목적통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	대전광역시	세종시	충청북도	충청남도	합계
대전광역시	4,227,468	87,702	87,700	121,117	4,523,987
세종시	87,642	471,003	37,880	32,582	629,107
충청북도	94,047	39,681	4,148,838	34,296	4,316,862
충청남도	123,470	32,986	37,069	5,814,575	6,008,100
합계	4,532,627	631,372	4,311,487	6,002,570	15,478,056

#### 2) 출근통행

<표 6-54> 대전충청권 주요 시군간 출근통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	대전광역시	세종시	충청북도	충청남도	합계
대전광역시	791,451	26,697	20,304	25,573	864,025
세종시	17,495	101,119	1,733	3,357	123,704
충청북도	11,904	9,664	831,778	2,318	855,664
충청남도	7,988	7,718	4,392	1,235,965	1,256,063
합계	828,838	145,198	858,207	1,267,213	3,099,456

## 3) 등교통행

&lt;표 6-55&gt; 대전충청권 주요 시군간 등교통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	대전광역시	세종시	충청북도	충청남도	합계
대전광역시	307,186	192	1,055	3,138	311,571
세종시	7,413	48,252	119	84	55,868
충청북도	2,059	3	285,041	134	287,237
충청남도	4,692	1,640	508	402,931	409,771
합계	321,350	50,087	286,723	406,287	1,064,447

## 4) 쇼핑통행

&lt;표 6-56&gt; 대전충청권 주요 시군간 쇼핑통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	대전광역시	세종시	충청북도	충청남도	합계
대전광역시	239,011	2	8	153	239,174
세종시	589	20,430	896	12	21,927
충청북도	1,030	1,675	194,690	54	197,449
충청남도	3,127	23	242	279,513	282,905
합계	243,757	22,130	195,836	279,732	741,455

## 나. 주요 시군간 수단별 통행분포

## 1) 총 수단통행

&lt;표 6-57&gt; 대전충청권 주요 시군간 총 수단통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	대전광역시	세종시	충청북도	충청남도	합계
대전광역시	4,352,525	89,360	88,733	123,806	4,654,424
세종시	89,325	482,139	39,337	33,303	644,104
충청북도	93,486	44,710	4,226,510	34,896	4,399,602
충청남도	125,437	32,748	38,261	6,001,729	6,198,175
합계	4,660,773	648,957	4,392,841	6,193,734	15,896,305

## 2) 승용차통행

&lt;표 6-58&gt; 대전충청권 주요 시군간 승용차통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	대전광역시	세종시	충청북도	충청남도	합계
대전광역시	1,741,544	76,388	75,863	99,923	1,993,718
세종시	77,186	158,872	26,169	29,303	291,530
충청북도	82,988	32,197	1,682,201	30,675	1,828,061
충청남도	101,165	27,426	28,611	2,344,133	2,501,335
합계	2,002,883	294,883	1,812,844	2,504,034	6,614,644

## 3) 버스통행 ( 시내/마을/고속시외버스/기타버스 )

&lt;표 6-59&gt; 대전충청권 주요 시군간 버스통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	대전광역시	세종시	충청북도	충청남도	합계
대전광역시	660,534	11,726	9,885	16,687	698,832
세종시	10,650	46,135	6,617	3,171	66,573
충청북도	7,913	7,111	472,695	3,082	490,801
충청남도	17,347	4,201	8,665	727,955	758,168
합계	696,444	69,173	497,862	750,895	2,014,374

## 4) 철도통행 (지하철/일반철도/고속철도)

&lt;표 6-60&gt; 대전충청권 주요 시군간 철도통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	대전광역시	세종시	충청북도	충청남도	합계
대전광역시	121,128	1,022	2,294	3,017	127,461
세종시	1,264	27	326	804	2,421
충청북도	2,368	233	2,199	185	4,985
충청남도	3,228	883	266	21,586	25,963
합계	127,988	2,165	5,085	25,592	160,830

## 6. 제주권

### 가. 주요 시군간 목적별 통행분포

#### 1) 총 목적통행

<표 6-61> 제주권 주요 시군간 총 목적통행 분포

단위: 통행/일

도착시군 출발시군	제주시	서귀포시	합계
제주시	1, 149, 070	56, 956	1, 206, 026
서귀포시	58, 100	376, 382	434, 482
합계	1, 207, 170	433, 338	1, 640, 508

#### 2) 출근통행

<표 6-62> 제주권 주요 시군간 출근통행 분포

단위: 통행/일

도착시군 출발시군	제주시	서귀포시	합계
제주시	267, 240	21, 107	288, 347
서귀포시	7, 589	80, 699	88, 288
합계	274, 829	101, 806	376, 635

#### 3) 등교통행

<표 6-63> 제주권 주요 시군간 등교통행 분포

단위: 통행/일

도착시군 출발시군	제주시	서귀포시	합계
제주시	81, 134	848	81, 982
서귀포시	3, 883	18, 036	21, 919
합계	85, 017	18, 884	103, 901

## 4) 쇼핑통행

&lt;표 6-64&gt; 제주권 주요 시군간 쇼핑통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	제주시	서귀포시	합계
제주시	29,682	763	30,444
서귀포시	0	15,744	15,744
합계	29,682	16,507	46,188

## 나. 주요 시군간 수단별 통행분포

## 1) 총 수단통행

&lt;표 6-65&gt; 제주권 주요 시군간 총 수단통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	제주시	서귀포시	합계
제주시	1,163,048	55,981	1,219,029
서귀포시	58,294	378,908	437,202
합계	1,221,342	434,889	1,656,231

## 2) 승용차통행

&lt;표 6-66&gt; 제주권 주요 시군간 승용차통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	제주시	서귀포시	합계
제주시	549,166	38,958	588,124
서귀포시	39,118	184,070	223,188
합계	588,284	223,027	811,311

## 3) 버스통행 ( 시내/마을/고속시외버스/기타버스)

&lt;표 6-67&gt; 제주권 주요 시군간 버스통행 분포

단위: 통행/일

출발시군 \ 도착시군	제주시	서귀포시	합계
제주시	172,698	12,790	185,488
서귀포시	14,124	31,751	45,874
합계	186,821	44,541	231,362

## 제4절 권역별 통행지표 시계열 분석

### 1. 총 목적 및 수단 통행량 비교

- 권역별 통행지표에 대하여 과거 전수화사업 결과와 비교함으로써 시계열 추이를 분석함
- 통행지표 비교를 위해 권역별로 2006년 전수화지역(시군 단위)에 대해서만 비교·분석을 수행하였음
  - 대구광역권은 2006년도에 포항시와 경주시가 포함되지 않아, 2006년과의 비교에서는 포항시와 경주시를 제외하고 분석함
  - 대전충청권은 2006년도와 2010년 대전광역권에 포함되지 않은, 충북·충남 일부시군을 제외하고 비교분석을 수행함
  - 제주권은 금번 과업에서 새롭게 포함된 지역으로, 비교분석을 수행하지 않음
- 통행목적 및 수단구분 역시 2006년 전수화사업 기준에 맞춰 비교를 진행함

#### 가. 총 목적통행량 비교

- 2010년 총 목적통행 원단위는 수도권이 2.46으로 가장 높았고, 대전광역권이 2.33으로 가장 낮았으나, 2016년 총 목적통행 원단위는 대전광역권이 2.92로 가장 높고, 수도권이 2.43으로 가장 낮게 나타남

<표 6-68> 권역별 연도별 총 목적통행량 비교

단위: 인, 통행/일, 통행/일/인

구분	2006년			2010년			2016년		
	총인구수	총 목적통행	원단위	총인구수	총 목적통행	원단위	총인구수	총 목적통행	원단위
수도권	21,141,164	49,659,965	2.35	22,498,083	55,412,871	2.46	25,108,928	61,103,307	2.43
부산울산권	7,269,004	15,872,748	2.18	7,169,223	17,072,743	2.38	7,250,728	19,822,271	2.73
대구광역권	3,551,280	8,099,770	2.28	3,590,389	8,791,582	2.45	3,597,384	9,139,095	2.54
광주광역권	1,713,679	4,015,044	2.34	1,754,198	4,118,055	2.35	1,762,123	4,683,305	2.66
대전광역권	2,807,920	7,211,311	2.57	2,856,317	6,655,547	2.33	2,991,917	8,735,608	2.92

주: 1) 대구광역권의 경우 2010년 전수화시 추가된 지역(포항, 경주시)을 제외하고 비교

2) 대전충청권의 경우 2016년 전수화시 추가된 지역(충북 및 충남 일부시군)을 제외하고 비교

### 나. 총 수단통행량 비교

- 2010년 총 수단통행 원단위는 수도권이 2.73으로 가장 높았고, 대전광역권이 2.43으로 가장 낮았으나, 2016년 총 수단통행 원단위는 대전광역권이 3.00으로 가장 높고, 대구광역권이 2.62로 가장 낮게 나타남

<표 6-69> 권역별 연도별 총 수단통행량 비교

단위: 인, 통행/일, 통행/일/인

구분	2006년			2010년			2016년		
	총인구수	총 수단통행	원단위	총인구수	총 수단통행	원단위	총인구수	총 수단통행	원단위
수도권	21,141,164	58,811,377	2.78	22,498,083	61,514,090	2.73	25,108,928	67,825,425	2.70
부산울산권	7,269,004	16,760,416	2.31	7,169,223	18,121,199	2.53	7,250,728	20,518,690	2.83
대구광역권	3,551,280	8,397,605	2.36	3,590,389	9,181,850	2.56	3,597,384	9,439,269	2.62
광주광역권	1,713,679	4,081,728	2.38	1,754,198	4,297,621	2.45	1,762,123	5,076,745	2.88
대전광역권	2,807,920	7,283,678	2.59	2,856,317	6,943,835	2.43	2,991,917	8,972,438	3.00

주: 1) 대구광역권의 경우 2010년 전수화시 추가된 지역(포항, 경주시)을 제외하고 비교

2) 대전충청권의 경우 2016년 전수화시 추가된 지역(충북 및 충남 일부시군)을 제외하고 비교



## 2. 목적 및 수단통행 분포 비교

### 가. 목적통행 분포

- 권역별 목적별 통행 발생량을 살펴보면, 2010년에 비해 2016년 학원통행과 등교통행의 비율은 전체권역에서 감소하였음
- 출근통행의 경우, 대전광역권을 제외한 모든 권역에서 2010년에 비해 통행비율이 증가하였음
- 쇼핑통행의 경우, 광주광역권을 제외한 모든 권역에서 2010년에 비해 통행비율이 증가하였음

<표 6-70> 권역별 연도별 통행목적 분포

단위: 통행/일, %

구분			출근	등교	업무	쇼핑	학원	기타	귀가	합계
수도권	2006년	통행량	8,937,352	4,439,977	5,035,654	2,105,299	2,292,635	7,237,318	19,611,730	49,659,965
		비율	18.0	8.9	10.1	4.2	4.6	14.6	39.5	100.0
	2010년	통행량	10,568,010	4,672,205	4,780,413	2,084,670	2,127,593	7,456,752	23,787,900	55,477,543
		비율	19.0	8.4	8.6	3.8	3.8	13.4	42.9	100.0
	2016년	통행량	12,875,215	4,078,510	5,470,672	2,447,500	2,010,367	7,890,831	26,330,212	61,103,307
		비율	21.1	6.7	9.0	4.0	3.3	12.9	43.1	100.0
부산 울산권	2006년	통행량	2,514,585	1,592,297	989,420	475,539	888,276	2,200,673	7,211,957	15,872,748
		비율	15.8	10.0	6.2	3.0	5.6	13.9	45.4	100.0
	2010년	통행량	3,279,699	1,531,903	808,953	863,044	738,752	2,094,494	7,755,898	17,072,743
		비율	19.2	9.0	4.7	5.1	4.3	12.3	45.4	100.0
	2016년	통행량	4,050,078	1,157,369	819,203	1,439,342	632,196	2,524,434	9,199,648	19,822,271
		비율	20.4	5.8	4.1	7.3	3.2	12.7	46.4	100.0
대구 광역시권	2006년	통행량	1,106,752	765,949	558,242	264,900	586,163	1,085,111	3,732,654	8,099,770
		비율	13.7	9.5	6.9	3.3	7.2	13.4	46.1	100.0
	2010년	통행량	1,384,538	831,833	631,794	420,748	419,265	1,272,432	3,830,972	8,791,582
		비율	15.7	9.5	7.2	4.8	4.8	14.5	43.6	100.0
	2016년	통행량	1,769,657	632,482	647,785	507,159	367,535	1,170,698	4,043,778	9,139,095
		비율	19.4	6.9	7.1	5.5	4.0	12.8	44.2	100.0
광주 광역시권	2006년	통행량	580,092	398,446	232,459	128,860	323,170	574,358	1,777,659	4,015,044
		비율	14.4	9.9	5.8	3.2	8.0	14.3	44.3	100.0
	2010년	통행량	749,327	401,501	225,188	172,935	159,484	551,814	1,857,806	4,118,055
		비율	18.2	9.7	5.5	4.2	3.9	13.4	45.1	100.0
	2016년	통행량	1,033,326	291,953	312,651	191,874	146,854	657,187	2,049,460	4,683,305
		비율	22.1	6.2	6.7	4.1	3.1	14.0	43.8	100.0
대전 광역시권	2006년	통행량	961,775	719,696	508,851	213,109	511,832	1,155,502	3,140,546	7,211,311
		비율	13.3	10.0	7.1	3.0	7.1	16.0	43.6	100.0
	2010년	통행량	1,276,255	630,940	530,125	240,102	245,488	767,464	2,965,173	6,655,547
		비율	19.2	9.5	8.0	3.6	3.7	11.5	44.5	100.0
	2016년	통행량	1,690,606	617,452	535,733	439,059	232,663	1,577,914	3,642,180	8,735,608
		비율	19.4	7.1	6.1	5.0	2.7	18.1	41.7	100.0

주: 2010년 추가된 지역 제외(2006년 조사지역 기준)

## 나. 수단통행 분포

- 권역별 수단별 통행 발생량을 살펴보면, 2010년에 비해 2016년 철도통행의 비율은 비슷한 수준이거나 증가하였음

&lt;표 6-71&gt; 권역별 연도별 통행수단 분포

단위: 통행/일, %

구분			승용차	버스	철도	택시	도보	기타	합계
수도권	2006년	통행량	17,558,491	14,178,612	6,881,142	3,339,429	12,947,631	3,906,072	58,811,377
		비율	29.9	24.1	11.7	5.7	22.0	6.6	100.0
	2010년	통행량	17,470,421	15,051,913	7,638,850	3,805,325	14,019,795	3,527,785	61,514,090
		비율	28.4	24.5	12.4	6.2	22.8	5.7	100.0
	2016년	통행량	20,315,721	15,643,092	8,959,112	3,538,599	15,307,020	4,061,881	67,825,425
		비율	30.0	23.1	13.2	5.2	22.6	6.0	100.0
부산 울산권	2006년	통행량	5,487,229	3,625,608	678,462	1,634,632	4,632,798	701,687	16,760,415
		비율	32.7	21.6	4.0	9.8	27.6	4.2	100.0
	2010년	통행량	6,561,419	3,675,756	838,123	1,562,660	4,582,741	900,500	18,121,199
		비율	36.2	20.3	4.6	8.6	25.3	5.0	100.0
	2016년	통행량	7,571,985	3,692,513	1,071,937	1,466,971	5,851,556	863,727	20,518,690
		비율	36.9	18.0	5.2	7.1	28.5	4.2	100.0
대구 광역권	2006년	통행량	3,062,032	1,411,237	303,703	556,459	2,700,192	363,982	8,397,605
		비율	36.5	16.8	3.6	6.6	32.2	4.3	100.0
	2010년	통행량	3,502,519	1,485,360	352,632	679,248	2,452,828	709,266	9,181,850
		비율	38.1	16.2	3.8	7.4	26.7	7.7	100.0
	2016년	통행량	3,785,927	1,359,588	512,215	626,112	2,459,586	695,841	9,439,269
		비율	40.1	14.4	5.4	6.6	26.1	7.4	100.0
광주 광역시권	2006년	통행량	1,350,034	678,755	29,874	312,313	1,522,971	187,782	4,081,729
		비율	33.1	16.6	0.7	7.7	37.3	4.6	100.0
	2010년	통행량	1,712,511	830,964	50,219	349,732	1,169,947	184,250	4,297,623
		비율	39.8	19.3	1.2	8.1	27.2	4.3	100.0
	2016년	통행량	2,303,284	751,092	56,126	429,053	1,350,166	187,023	5,076,745
		비율	45.4	14.8	1.1	8.5	26.6	3.7	100.0
대전 광역시권	2006년	통행량	2,688,581	1,169,394	40,132	579,235	2,486,798	319,539	7,283,678
		비율	36.9	16.1	0.6	8.0	34.1	4.4	100.0
	2010년	통행량	3,047,687	963,264	113,858	563,774	1,846,025	409,228	6,943,835
		비율	43.9	13.9	1.6	8.1	26.6	5.9	100.0
	2016년	통행량	3,695,882	1,182,277	129,267	667,004	2,965,463	332,544	8,972,438
		비율	41.2	13.2	1.4	7.4	33.1	3.7	100.0

주: 2010년 추가된 지역 제외(2006년 조사지역 기준)

### 3. 권역별 집중도(출근 및 쇼핑통행) 비교

- 인접시군의 자족도는 광역시를 제외한 특정 지역(시군)에서 발생하는 총 출근통행 중 출발지와 동일한 지역을 도착지로 하는 통행의 비율 즉, 지역내로 통행을 하는 비율을 의미하며 식은 다음과 같음

$$\text{인접시군의 자족도} = \frac{(\text{광역시를 제외한})\text{시·군내 도착 통행량}}{(\text{광역시를 제외한})\text{시·군의 통행 발생량}} \times 100$$

- 의존도는 특정 지역에서 발생하는 총 출근통행 중 서울/인천을 도착지로 하는 통행의 비율 즉, 한 지역의 서울/인천로 통행하는 비율을 의미하며 식은 다음과 같음

$$\text{광역시 의존도} = \frac{\text{시·군} \rightarrow \text{광역시 통행량}}{\text{시·군의 통행 발생량}} \times 100$$

#### 가. 출근통행 의존도 및 자족도

- 2016년에는 출근통행의 인접시군 자족도가 대전광역권이 92.7%로 가장 높았으며, 수도권이 52.2%로 가장 낮게 나타났으며, 광역시로의 의존도는 서울특별시로의 의존도가 21.2%로 가장 높았으며, 인천광역시로의 의존도가 2.4%로 가장 낮게 분석됨

<표 6-72> 권역별 연도별 출근통행의 의존도 및 자족도

단위: %

구분		광역시로의 의존도			인접시군의 자족도		
		2006년	2010년	2016년	2006년	2010년	2016년
수도권	서울특별시	25.3	23.1	21.2	50.3	49.6	52.2
	인천광역시	2.1	2.2	2.4			
부산울산권	부산광역시	5.2	6.5	6.5	89.1	83.6	85.6
	울산광역시	1.2	1.4	1.7			
대구광역권	대구광역시	7.0	10.9	8.5	83.0	79.4	80.1
광주광역권	광주광역시	14.0	15.0	10.3	83.3	84.0	85.3
대전광역권	대전광역시	3.0	2.1	4.3	85.5	80.5	92.7

## 나. 쇼핑통행 의존도 및 자족도

- 2016년에는 쇼핑통행의 인접시군 자족도는 대전광역권이 96.1%로 가장 높았으며, 대구광역권이 82.9%로 가장 낮게 나타났으며, 광역시로의 의존도는 광주광역시로의 의존도가 15.4%로 가장 높았으며, 인천광역시로의 의존도가 0.4%로 가장 낮게 분석됨

&lt;표 6-73&gt; 권역별 연도별 쇼핑통행의 의존도 및 자족도

단위: %

구분		광역시로의 의존도			인접시군의 자족도		
		2006년	2010년	2016년	2006년	2010년	2016년
수도권	서울특별시	9.2	23.1	7.3	78.7	49.6	83.5
	인천광역시	0.9	2.2	0.4			
부산울산권	부산광역시	2.1	2.0	3.8	95.2	95.4	93.6
	울산광역시	0.4	0.7	1.0			
대구광역권	대구광역시	0.1	5.5	14.3	84.0	90.6	82.9
광주광역권	광주광역시	15.3	19.3	15.4	84.3	80.4	89.1
대전광역권	대전광역시	3.5	4.8	2.1	90.8	92.3	96.1



## 제7장 장래 사회경제지표 예측

---

제1절 장래 사회경제지표 예측 방법

제2절 장래 사회경제지표 예측 결과

제3절 장래개발계획 반영 방안



## 제7장 장래 사회경제지표 예측

### 제1절 장래 사회경제지표 예측 방법

#### 1. 기준연도 사회경제지표 구축방안

- 본 과업에서 예측하는 사회경제지표는 인구, 취업자수, 종사자수, 수용학생수 이며, 기준연도 사회경제지표 구축방안은 <표 7-1> 과 같음

<표 7-1> 기준연도 사회경제지표 구축방안

구분	사회경제지표 구축방안
인구	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ① 2015년 인구센서스(인구주택총조사), ②2015~2016년 주민등록인구 증가율, ③ 2016년 통계청 추계인구 사용</li> <li>- ④ 기준연도 집단시설가구의 인구를 제외한 인구 사용</li> <li>- ①(읍면동별 인구) × ②(읍면동 증가율) × ③(시도별 총량) - ④(시도별 총량)</li> </ul>
취업자수	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2016년 인구에 2015년 취업률(통계청, 2015 인구센서스의 인구, 취업자수 활용)을 반영하여 2016년 취업자수 추정</li> </ul>
종사자수	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2014년 통계청 종사자수 자료 활용 (2016년 자료 미발표)</li> </ul>
수용학생수	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2016년 교육과학기술부 제공 수용학생수 활용</li> </ul>

#### 2. 인구 예측 방법

##### 가. 인구예측 개요

- 장래인구는 장래교통수요 예측에 활용되는 사회경제지표의 기초자료로서 장래O/D에 큰 영향을 미침
- 인구예측은 자연인구예측과 계획인구 예측으로 구분되며, 자연인구 예측은 통계청 17개 시도별 추계인구를 활용하고, 계획인구 예측은 자연인구에서 고려되지 않은 혁신도시 및 장래토지이용계획이 추가된 인구임



## 나. 자연인구 예측

### 1) 예측의 기본가정

- 2045년까지의 전국 지역간(중존) 및 수도권 및 지방 5대 권역(소존) 여객O/D를 구축하기 위해서는 2045년까지의 읍면동 단위의 장래인구예측이 필요하나, 통계청에서는 전국 17개 시도의 총인구 예측값만을 제시하고 있음
- 본 과업에서는 2016년에 통계청에서 발표된 17개 시도 지역추계인구를 기준으로 162개 시군별로 성별, 연령별 예측을 수행한 후 읍면동별 성별, 연령별 예측을 최종적으로 수행함
- 이때, 시군별 예측은 1992년~2016년 주민등록인구를 추세를 반영하여 162개 시군지역에 대하여 모형을 개별적으로 구축 후 예측함
- 본 연구는 현재 통계청에서 제공되지 않고 있는 읍·면·동 단위까지의 5세 단위 연령별 인구 예측을 목표로 다음과 같은 제약하에 세분화 작업을 수행함
  - 예측 연도별 총인구 및 연령별 인구의 총량은 2017년 통계청의 17개 시도별 연도별 (2020년~2045년) 장래인구추계결과와 일치해야 함
  - 162개 시·군 지역에 대한 예측은 각 지역 간의 영향력이 반영되고, 읍·면·동 지역으로 확장 시 연도별 연령 분포의 변화를 반영 함
  - 모든 예측은 남녀별로 나누어 실시함
  - 예측 목표 연도는 2020년, 2025년, 2030년, 2035년, 2040년, 2045년 임

## 2) 인구 자료 선택

- 통계청에서 제공하고 있는 우리나라의 인구자료는 추계인구와 주민등록인구, 총조사인구로 구분할 수 있으며, 장래인구의 예측은 이들을 대상으로 하기 때문에 각 인구의 특성 파악과 선택이 필요함

### ○ 추계인구

- 추계인구는 우리나라 공식 인구로서 총조사인구, 주민등록인구, 인구동태자료(출생, 사망, 국제이동)를 기반으로 인구센서스 이후 새롭게 만들어지며, 50년 예측치를 제공함
- 엄밀한 의미에서 예측치가 아니고 전망치이며, 관측치가 아닌 산출치 이므로 성별, 연령별, 지역별 구성이 잘 되어있음
- 2060년까지의 전국 장래인구추계 결과가 2016년 12월 8일에 발표됨
- 2045년까지 시도별 장래인구추계(장래인구추계: 시도편)가 2017년 6월 17개 시·도·기 준으로 변경 공표됨

### ○ 주민등록인구

- 현재 1992~2016년까지 성별 연령별 읍·면·동 단위까지 자료가 공개됨
- 지역 간 인구이동을 가장 잘 반영함
- 신고에 의한 상주인구를 기준으로 하기 때문에 인구센서스 결과와 차이가 있음
- 2015년 인구총조사가 행정자료를 기반으로 하였으나, 주민등록인구와 차이가 있음

### ○ 인구주택총조사인구(census 인구)

- 주민등록부, 건축물대장 등 가용한 행정자료를 이용하여 현장조사 없이 인구, 가구, 주택에 대한 통계를 생성하는 등록센서스 방식으로 작성된 인구임(2015년부터 실시)
- 등록센서스 생산에 활용되는 행정자료는 18종임
- 우리나라의 공식인구가 아님

- 각 인구의 특성 비교 결과, 아래와 같은 특성을 지닌 주민등록인구를 장래인구 예측을 위한 기초자료로 사용함
  - 1992년 이후 2016년까지 162개 시·군별 5세 단위 연령별 자료의 취득이 가능하여, 시계열자료 구성이 가능함
  - 외국인이 반영되지 않으나 절대규모가 크지 않고, 162개 시·군별 남녀별 모형을 모두 개별적으로 설정하여 소지역 인구특성을 반영시킴

- 2015년~2016년에 발생한 인구변동 고려가 가능함
- 본 연구의 예측 결과는 통계청의 2017년 시도별 장래인구추계의 총 인구수가 일치해야 하지만, 추계인구는 17개 시도 이상의 세부지역에 대해서는 예측이 어려워 읍·면·동 주민등록인구를 이용함
- 2015년 인구센서스는 18종의 행정자료를 이용하여 작성된 것이지만, 주민등록인구의 역할이 가장 큼. 그러므로 과거와는 달리 등록센서스를 기반으로 작성된 장래인구추계와 주민등록인구를 이용한 인구예측결과 간의 차이는 더 줄어들 것으로 판단됨
- 추가적으로 두 예측결과 간의 발생할 수 있는 차이를 없애기 위하여 예측된 인구를 비율로 전환한 후 장래인구추계의 값을 조정하여 예측된 읍·면·동 연령별 인구의 합이 시도별 장래인구추계의 연령별 합과 같아지도록 하여 정합성을 유지함

### 3) 인구예측 수행과정

연구목표에 따른 세부목표 설정	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 연구의 특성에 따른 세부목표와 제한점 설정</li> <li>- 세부목표와 제한점을 고려한 연구가정 설정</li> </ul>
자료정리 및 평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 인구자료에 대한 검토 및 특성 파악</li> <li>- 주민등록인구를 추가하여 1992년~2016년의 주민등록인구를 기반으로 예측 수행</li> <li>- 주민등록인구비율 이용한 인구추계의 타당성 검토</li> </ul>
162개 지역별 인구예측	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 162개 소지역의 인구특성 반영시키기 위해 162개 시·군의 모형 개별 수립</li> <li>- 시계열 회귀분석을 이용해 남녀별 324(162개 시군×2)개의 모형 결정</li> <li>- 162개 지역 1년 단위 예측을 기반으로 2015~2045년 예측 실시</li> </ul>
비례조정	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 한 시도 내의 시·군인구의 합이 장래인구추계의 각 17개 시도별 총 인구와 일치하도록 조정</li> </ul>
읍·면·동 인구 작성	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 162개 시·군 예측 인구에 예측된 3,489개 읍·면·동 인구계산</li> <li>- 2016년 주민등록인구 시·군 단위의 읍·면·동 비율을 이용하여 비례 배분</li> </ul>
3,489개 읍·면·동 인구 분포 예측	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3,489개 소지역의 연도별 인구변화를 반영하기 위해 3,489개 성별, 연령별, 읍·면·동 주민등록자료 사용 6,978(3,489×2)개 읍면동의 인구분포 작성</li> <li>- 수정지수 모형을 이용해 각 성별에 3,489개의 2045년까지의 연령별 인구 예측</li> </ul>
비례조정	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 한 시도 내 읍·면·동 인구의 17개 연령구간(5세 단위) 별 합이 통계청 시도별 장래인구추계의 17개 연령구간(5세 단위) 별 합과 일치하도록 조정</li> </ul>

<그림 7-1> 인구예측 수행과정

## 다. 계획인구 예측

- 계획인구는 앞서 예측한 자연인구에 개발계획에 따른 인구이동을 추가로 반영한 인구임
- 개발계획에 따른 계획인구는 소존별(읍면동) O/D가 구축되는 수도권 및 지방 5대 권역에 대해서만 개발계획을 반영하였고, 중존(시군구) O/D가 구축되는 기타권역의 경우 개발계획을 반영하지 않음
- 이는 중존단위로 O/D가 구축되는 지역은 교통존 단위가 커서 개발계획으로 인한 통행량 이동이 대부분 내부존으로 처리되기 때문임

### 1) 혁신도시 계획인구 산출

- 혁신도시는 국가균형발전위원회가 주도하여 공공기관 이전을 계기로 지방의 거점지역에 조성되는 사업으로써 현재 진행 중인 혁신도시 사업내역은 <표 7-2>와 같음
- 혁신도시의 경우 이미 이주한 인구가 존재하므로 계획인구에서 2016년 현재 시점의 인구를 제외한 인구만을 반영함
- 반영되는 인구의 성별 연령 분포는 혁신도시의 이주가 대부분 진행됐으므로 혁신도시의 인구 분포를 사용함

<표 7-2> 전국지역간 개발계획 반영

(단위: 명)

구분	번호	개발계획명	계획인구	반영인구 <sup>1)</sup>
혁 신 도 시	1	부산 혁신도시	7,000	7,000
	2	대구 혁신도시	22,000	11,165
	3	광주전남 혁신도시	49,000	40,107
	4	울산 혁신도시	20,000	20,000
	5	강원 혁신도시	31,000	14,387
	6	충북 혁신도시	39,000	16,583
	7	전북 혁신도시	29,000	11,593
	8	경북 혁신도시	27,000	10,668
	9	경남 혁신도시	38,000	24,532
	10	제주 혁신도시	5,000	2,054
합계			267,000	158,089

자료: 국토교통부 공공기관지방이전추진단, 혁신도시건설현황, '17년 6월말 기준

주 1) 반영인구는 계획인구에서 기존(2016년 까지)의 기관이전에 따른 인구 및 주변이전인구를 제외한 인구임

## 2) 개발계획에 따른 계획인구 산정

- 토지이용계획은 미개발지역에 시행되는 사업(택지개발사업, 주택건설사업, 도시개발사업, 보금자리주택사업, 산업단지개발사업)과 기존 시가지에 시행되는 사업(재정비/개선사업)으로 구분됨
- 미개발지역에 시행되는 사업은 계획인구를 100% 반영하여 개발계획 지역의 유입인구를 산출하고, 기존 시가지에 시행되는 사업은 이주 후 사업을 시행하고 준공 후 인구가 유입되므로 계획인구와 기존인구의 차이를 반영함

$$POP_i^T = POP_i^t + D\_POP_{i,k,dev}^t, \text{ if } k=1 \text{ then}$$

$$POP_i^T = POP_i^t + (D\_POP_{i,k,dev}^t - D\_POP_{i,k,base}^t), \text{ if } k=2 \text{ then}$$

- 여기서,  $POP_i^T$  :  $i$ 존의  $t$ 년도 개발계획이 반영된 인구

$POP_i^t$  :  $i$ 존의  $t$ 년도 개발계획이 미 반영된 인구

$D\_POP_{i,k,dev}^t$  : 사업지구의 계획인구

$D\_POP_{i,k,base}^t$  : 사업지구의 기존인구

$k$  : ( 1: 미개발지역 시행 사업, 2: 기존시가지 시행 사업)

## ② 유출입 인구 비율 산정

- 통계청에서 발표한 “2016년 인구이동 데이터”를 이용하여 인구이동 비율을 산출함
- 인구이동 비율은 유입존의 총인구를 1.0으로 보고 유출되는 지역의 인구를 유입존의 총인구로 나눈 비율로 정의함

## ③ 유입인구의 성별 연령별 구성비 산정

- 본 과업의 인구예측은 읍·면·동의 성별 연령별 인구의 예측을 목적으로 하기 때문에 토지이용계획의 반영인구를 성별 연령별로 구분하여야 함
- 개발계획으로 인하여 유입되는 성별 연령별 인구는 토지이용계획이 이루어지는 기존 지역의 성별 연령별 구성비를 적용함을 원칙으로함
- 단, 미개발지역이거나 기존 시가지와 토지이용계획과의 차이가 클 것으로 예상되는 경우에는 유사지역의 성연령 분포를 적용할 수 있음

## 3) 장래개발계획의 계획인구 규모에 따른 연도별 인구 유입률 산정

- 토지이용계획은 사업이 준공됨에 따라 모든 계획인구가 입주하지 않음에 따라 사업 준공 후 연도별로 유입 비율을 산정하여 적용함
- 인구규모에 따라 10만명 이상, 5만명이상 10만명 이하, 2만명 이상 5만명 이하, 2만명 이하로 구분하여 연도별 입주비율을 적용하며, 연도별 적용비율은 다음과 같음

&lt;표 7-3&gt; 토지이용계획 연도별 입주율

계획인구규모	준공연도	준공+1년	준공+2년	준공+3년	준공+4년
10만명 이상	30%	40%	15%	10%	5%
5만명 이상 10만명 이하	50%	30%	10%	10%	-
2만명 이상 5만명 이하	70%	20%	10%	-	-
2만명이하	100%	-	-	-	-

### 3. 취업자수 예측 방법

- 취업자수 예측은 원단위법을 사용하였음
- 취업자수는 성별 연령별 그룹으로 구분하여 예측함
  - 성별 : 남성, 여성
  - 연령 : 15세~19세, 20세~24세, 25세~29세, 30세~34세, 35세~39세, 40~44세, 45세~49세, 50세~54세, 55세~59세, 60세~64세, 65세 이상
- 장래 취업률 및 취업자수 산출 과정은 다음과 같음

#### <장래 취업률 예측 원칙>

##### (1) 기본 가정

- 15세~80세까지 취업률 예측(15세 이하와 80세 이상의 취업률은 0%로 가정함)
- 취업률이 감소하는 연령대의 증가율은 0%로 가정함
- 증가율은 성별, 시도별, 연령급간별로 적용되되, 65세 이상의 증가율은 권역 전체의 증가율 적용 (10~15년 증가율)
- 여성의 취업률 최대치는 남성 취업률의 95%임(단, 기준연도 여성 취업률이 남성 취업률보다 높은 경우 기준연도 여성 취업률이 장래에도 유지)

##### (2) 장래 남성의 취업률

- 64세 이하 남성 : 기준연도 취업률이 장래에도 지속될 것으로 가정
- 65세 이상 남성 : 과거연도(10~15년) 증가율을 보정하여 적용

##### (3) 장래 여성의 취업률 (여성의 취업률 증가 반영)

- 남성 취업률 < 여성 취업률 : 기준연도 여성의 취업률이 장래에도 지속될 것으로 가정
- 남성 취업률 > 여성 취업률 : 과거연도(10~15년) 증가율을 보정하여 적용

- 증가율을 보정하여 적용하는 방법은 과거연도의 증가율이  $1/N$  ( $N$ =목표연도순(5년 단위))씩 감소하는 형태로 반영함
- 장래 취업률의 연속성을 고려하기 위하여 취업률을 연도별로 산출하여 장래연도 취업률을 산출함

$$HR_{I,a}^t = HR_{I,a}^0 \times (1 + r_{I,a})^n, \quad \forall i \in I$$

- 여기서,  $HR_{I,a}^t$  : 장래연도  $I$ 존(대존)의  $a$ 그룹 취업률

$HR_{I,a}^0$  : 기준연도  $I$ 존(대존)의  $a$ 그룹 취업률

$r_{I,a}$  : 기준연도  $I$ 존(대존)의  $a$ 그룹 증가율

- 장래 취업자수는 장래 인구에 장래취업률을 곱하여 산출함
- 취업자수는 소존의 그룹별 인구에 장래 대존별 취업률을 곱하여 산정함

$$HEMP_i^t = \sum_{a=1}^{22} (\in GU_{i,a}^t \times HR_{M,a}^t), \quad \forall i \in M$$

- 여기서,  $HEMP_i^t$  :  $t$  년도의  $i$ 존의  $a$ 그룹 취업자수,

$\in GU_{i,a}^t$  :  $t$  년도의  $i$ 존의  $a$ 그룹 인구

$HR_{M,a}^t$  :  $t$  년도의  $M$  대존의  $a$ 그룹 취업률

$M$  : 시/도



#### 4. 종사자수 예측 방법

- 종사자수는 장래수요예측에 활용하기 위하여 총 종사자수, 3차산업 종사자수, 학원관련 종사자수로 구분하여 예측함

##### 1) 총 종사자수

- 장래 종사자수 패턴은 장래 취업자수 패턴을 유사하게 따라갈 것으로 가정함
- 수도권 및 지방 5대 권역의 경우 각 권역별 취업자수 증감율을 적용하여 장래연도 총 종사자수를 예측함

$$Work_i^t = Work_i^0 \times EmpRate_{\text{대도시권}}^t$$

- 여기서,  $Work_i^t$  :  $i$ 존(읍면동)의  $t$ 년도 총 종사자수

$Work_i^0$  :  $i$ 존(읍면동)의 기준연도 총 종사자수

$EmpRate_{\text{대도시권}}^t$  : 기준연도 대비 각 권역별 장래연도 취업자수 증감율

- 기타권역의 경우 각 기타권역의 시군구별 취업자수 증감율을 적용하여 장래연도 총 종사자수를 예측함
- 이는, 기타권역은 수도권 및 지방 5대 권역과 달리 종사자수의 증감패턴이 대존보다는 중존 패턴과 유사 할것으로 예상되기 때문임

$$Work_i^t = Work_i^0 \times EmpRate_{\text{시군구}}^t$$

- 여기서,  $Work_i^t$  :  $i$ 존(시군구)의  $t$ 년도 총 종사자수

$Work_i^0$  :  $i$ 존(시군구)의 기준연도 총 종사자수

$EmpRate_{\text{시군구}}^t$  : 기준연도 대비 각 시군구별 장래연도 취업자수 증감율

- 수도권 및 지방 5대 권역의 경우 개발계획(산업단지, 첨단산업단지, 토지이용계획)까지 반영하여 총 종사자수를 예측함
- 수도권 및 지방 5대 권역의 개발계획 반영 방법은 개발계획의 유무에 따라 case별로 구분하여 소존별 총 종사자수를 산정함

- 개발계획이 없는 존
  - 산출된 장래 취업자수 증감율을 통하여 기준연도 소존별 총 종사자수에 장래연도별 취업자수 증감율을 곱하여 장래 총 종사자수를 산출함
  - 장래 총 종사자수 = (기준연도 소존별 총 종사자수 × 권역별 장래연도별 취업자수 증감율) × 총량보정계수
- 개발계획이 있는 존
  - 개발계획 종사자수가 존재하는 경우 (산업단지 등)
    - 장래 소존별 총 종사자수 = {(기준연도 소존별 총 종사자수 × 권역별 장래연도별 취업자수 증감율) × 총량 보정계수} + 소존별 장래개발계획 종사자수
  - 개발계획 종사자수가 존재하지 않는 경우(택지개발계획, 뉴타운사업 등)
    - 장래 소존별 총 종사자수 = {(기준연도 소존별 총 종사자수 × 장래연도별 취업자수 증감율) × 총량 보정계수} + 장래연도 소존별 계획인구 × 중존별(or 유사지역) 기준연도 인당 총종사자수 원단위
- 기타권역의 경우 총 종사자수에 대한 개발계획을 따로 반영하지 않음

## 2) 3차산업 종사자수 예측 방법

- 3차산업 종사자수는 과거 2005년~2014년 자료를 이용하여 3차산업 종사자수의 연평균 증가율을 산정 후 장래연도 3차산업 종사자수 비율을 산정하여 이를 장래연도 총종사자수와 곱하여 산출함
- 여기서, 수도권 및 지방 5대 권역의 경우 3차산업 종사자수 증가율은 권역별 권역 전체의 증가율을 사용하며, 기타권역의 경우 시도의 증가율을 사용함

$$Work_i^{t,3} = Work_i^t \times WorkRate_i^{t,3}$$

$$WorkRate_i^{t,3} = WorkRate_i^{0,3} \times IRate^t$$

- 여기서,  $Work_i^{t,3}$  :  $i$ 존의  $t$ 년도 3차산업 종사자수

$Work_i^t$  :  $i$ 존의  $t$ 년도 총 종사자수

$WorkRate_i^{t,3}$  :  $i$ 존의  $t$ 년도 3차산업 종사자수 비율

$WorkRate_i^{0,3}$  :  $i$ 존의 기준연도 3차산업 종사자수 비율

$IRate^t$  : 3차산업 비율 증가율

## 3) 학원관련 종사자수 예측 방법

- 장래 학원관련 종사자수는 장래 3차산업 종사자수에 기준연도 3차산업 종사자수 대비 학원관련 종사자수의 비율을 적용하여 예측함

$$edu_i^t = 3EMP_i^t \times \frac{edu_i^0}{3EMP_i^0}$$

- 여기서,  $edu_i^t$  :  $t$ 년도 존  $i$ 의 학원관련 종사자수

$3EMP_i^t$  :  $t$ 년도 존  $i$ 의 3차산업 종사자수

$edu_i^0$  : 기준연도 존  $i$ 의 학원관련 종사자수

$3EMP_i^0$  : 기준연도 존  $i$ 의 3차산업 종사자수

## 7. 수용학생수 예측방법

- 초·중·고·특수학교 수용학생수는 2016년 행정동별 5~19세 인구당 수용학생수 원단위를 산출하고, 추정된 장래 행정동별 5~19세 인구와 수용학생수 원단위를 곱하여 장래 수용학생수를 산출함
- 5~19세 인구 원단위는 행정동 기준(기타권역은 시군구 기준)으로 산출하며, 수도권 및 지방 5대 권역은 개발계획이 반영되는 지역의 학생수 산출을 위하여 중존 단위의 원단위도 추가적으로 산출함
- 기타권역은 수용학생수에 대한 개발계획을 따로 반영하지 않음
- 대학교의 수용학생수는 장래에도 기준연도의 수용학생수가 유지되는 것으로 가정하고, 대학의 신설 및 이전에 대해서만 반영하여 산출함
- 장래토지이용계획에 따라서 대학의 신설/이전 등의 변화를 반영함

$$ST_{i,k}^t = ST_{i,k}^0 + N_{i,k}^t$$

- 여기서,  $ST_{i,k}^t$  : t년도 i존의 k학교 대학교 수용학생수

$ST_{i,k}^0$  : 기준연도 i존의 k학교 대학교 수용학생수

$N_{i,k}^t$  : t년도 i존의 k학교 신설 및 이전계획 변화 대학교 수용학생수

k : 대학교

## 제2절 장래 사회경제지표 예측 결과

### 1. 장래 사회경제지표 예측결과

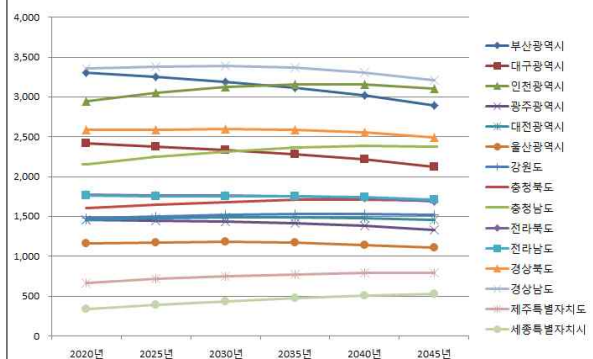
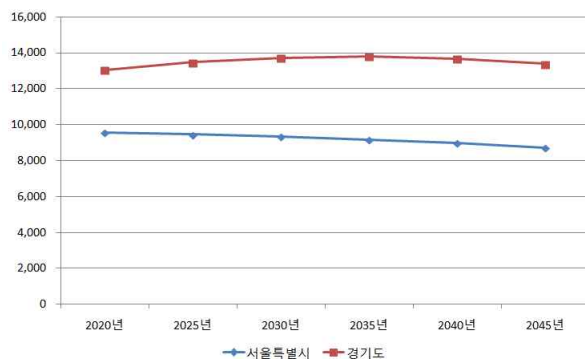
#### 가. 인구

- 전국 인구는 2030년까지 증가하다가 이후 감소하는 추세임
- 서울특별시, 부산광역시, 대구광역시, 광주광역시, 전라북도, 전라남도의 경우 2020년 이후 감소추세이고, 나머지 시도는 증가 이후 감소하는 추세임
- 제주특별자치도와 세종특별자치시 인구의 경우 2045년까지 꾸준히 증가하는 추세임

<표 7-4> 17개 시도 장래인구 예측결과

(단위: 천인)

구분(본과업)	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
1 서울특별시	9,553	9,463	9,347	9,182	8,981	8,731
2 부산광역시	3,301	3,255	3,195	3,119	3,018	2,891
3 대구광역시	2,419	2,379	2,337	2,284	2,213	2,123
4 인천광역시	2,952	3,052	3,124	3,159	3,153	3,109
5 광주광역시	1,454	1,449	1,437	1,415	1,381	1,335
6 대전광역시	1,462	1,476	1,491	1,494	1,484	1,458
7 울산광역시	1,165	1,177	1,180	1,169	1,142	1,104
8 경기도	13,048	13,472	13,728	13,798	13,673	13,384
9 강원도	1,483	1,501	1,520	1,535	1,535	1,519
10 충청북도	1,604	1,647	1,684	1,708	1,712	1,696
11 충청남도	2,150	2,246	2,318	2,366	2,385	2,375
12 전라북도	1,775	1,767	1,761	1,752	1,729	1,691
13 전라남도	1,762	1,756	1,756	1,753	1,739	1,709
14 경상북도	2,583	2,593	2,596	2,586	2,551	2,491
15 경상남도	3,354	3,376	3,386	3,366	3,308	3,215
16 제주특별자치도	667	713	750	776	791	795
17 세종특별자치시	342	389	434	472	502	524
합계	51,074	51,711	52,042	51,935	51,299	50,153



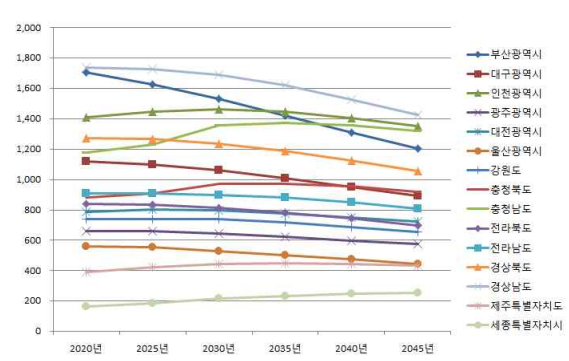
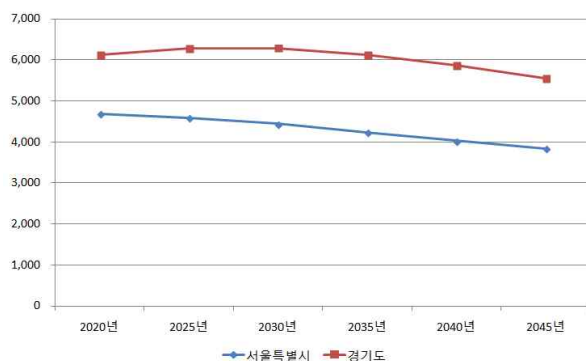
## 나. 취업자수

- 전국의 취업자수는 2025년까지 증가하다가 이후 감소하는 추세임
- 서울특별시, 부산광역시, 대구광역시, 울산광역시, 전라북도, 전라남도, 경상남도, 경상북도의 경우 2020년 이후 감소추세이고, 나머지 시도는 증가 이후 감소하는 추세임
- 취업자수의 증감은 장래 경제활동인구 증감에 따른 영향임

&lt;표 7-5&gt; 17개 시도 장래 취업자수 예측결과

(단위: 천인)

구분(본과업)	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
1 서울특별시	4,685	4,594	4,441	4,234	4,031	3,844
2 부산광역시	1,708	1,629	1,529	1,421	1,307	1,204
3 대구광역시	1,120	1,099	1,060	1,008	950	894
4 인천광역시	1,411	1,449	1,463	1,445	1,405	1,351
5 광주광역시	660	661	645	622	598	575
6 대전광역시	785	801	795	779	750	723
7 울산광역시	560	552	531	504	473	441
8 경기도	6,122	6,276	6,289	6,130	5,860	5,546
9 강원도	738	742	737	719	686	653
10 충청북도	883	908	972	974	955	918
11 충청남도	1,180	1,231	1,355	1,373	1,358	1,322
12 전라북도	841	835	813	784	743	699
13 전라남도	910	908	897	881	848	807
14 경상북도	1,271	1,267	1,237	1,189	1,125	1,058
15 경상남도	1,740	1,729	1,688	1,621	1,525	1,425
16 제주특별자치도	393	423	442	452	445	432
17 세종특별자치시	162	183	215	235	248	256
합계	25,170	25,287	25,112	24,369	23,309	22,149



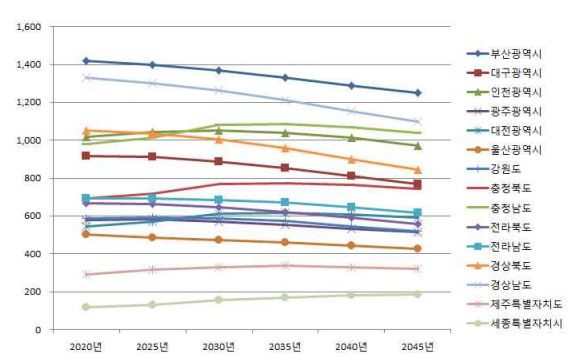
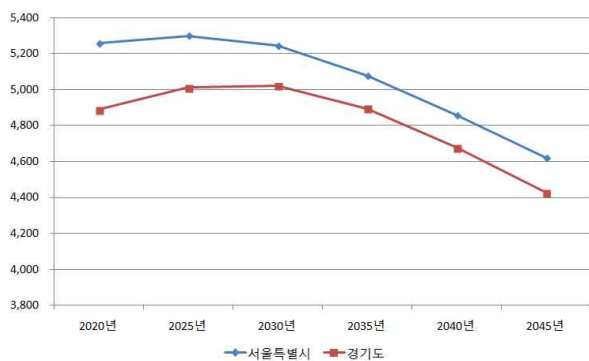
## 다. 총 종사자수

- 전국의 총 종사자수는 2025년까지 증가하다가 이후 감소하는 추세임
- 부산광역시, 대구광역시, 울산광역시, 전라북도, 전라남도, 경상남도, 경상북도의 경우 2020년 이후 감소추세이고, 나머지 시도는 증가 이후 감소하는 추세임
- 총 종사자수의 추세는 취업자수 증가율 추세와 유사하나, 서울특별시, 대전광역시의 경우 개발계획반영으로 인한 종사자수 증가가 반영되어 각각 2025년, 2035년에 정점을 나타냄

<표 7-6> 17개 시도 장래 총 종사자수 예측결과

(단위: 천인)

구분(본과업)	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
1 서울특별시	5,256	5,299	5,245	5,080	4,859	4,621
2 부산광역시	1,420	1,399	1,367	1,331	1,289	1,249
3 대구광역시	916	914	888	852	811	768
4 인천광역시	1,017	1,044	1,054	1,041	1,012	973
5 광주광역시	579	583	571	552	532	514
6 대전광역시	545	569	611	616	608	590
7 울산광역시	501	487	474	459	443	427
8 경기도	4,888	5,011	5,022	4,895	4,679	4,428
9 강원도	588	591	587	574	547	520
10 충청북도	693	720	769	774	763	742
11 충청남도	982	1,014	1,081	1,087	1,071	1,041
12 전라북도	669	664	646	623	591	557
13 전라남도	695	693	685	671	646	615
14 경상북도	1,054	1,036	1,004	958	900	843
15 경상남도	1,331	1,299	1,263	1,214	1,155	1,099
16 제주특별자치도	293	315	329	336	332	322
17 세종특별자치시	118	132	156	170	180	185
합계	21,545	21,770	21,752	21,232	20,417	19,494



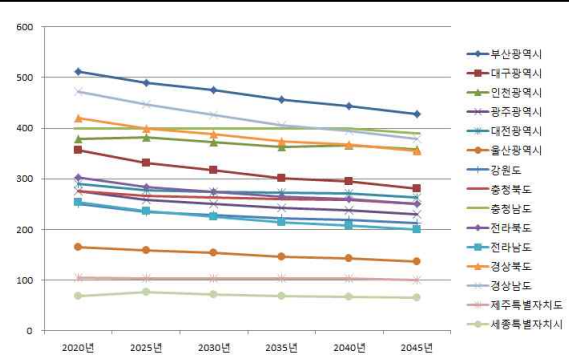
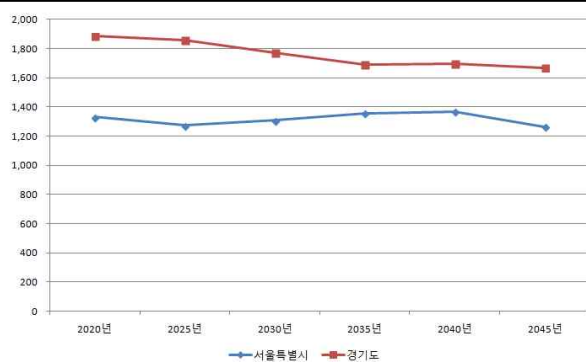
## 라. 수용학생수

- 전국의 수용학생수는 지속적으로 감소하는 추세임
- 서울특별시, 인천광역시, 제주특별자치도, 세종특별자치시를 제외한 모든 시도의 수용학생수는 2020년 이후 감소추세임
- 서울특별시, 인천광역시, 제주특별자치도, 세종특별자치시의 경우 학령인구의 증가로 수용학생수가 증가 이후 감소추세임

&lt;표 7-7&gt; 17개 시도 미래 수용학생수 예측결과

(단위: 천인)

구분(본과업)		2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
1	서울특별시	1,331	1,273	1,308	1,356	1,367	1,263
2	부산광역시	512	489	475	456	444	427
3	대구광역시	356	331	317	302	294	281
4	인천광역시	379	382	372	363	366	358
5	광주광역시	275	259	250	242	238	230
6	대전광역시	290	277	274	272	271	263
7	울산광역시	165	159	154	146	143	136
8	경기도	1,884	1,857	1,772	1,689	1,695	1,668
9	강원도	250	235	227	222	219	212
10	충청북도	275	266	263	260	259	251
11	충청남도	399	399	399	399	400	390
12	전라북도	303	284	274	265	261	251
13	전라남도	253	236	225	213	208	200
14	경상북도	419	400	388	374	367	355
15	경상남도	472	446	427	406	395	378
16	제주특별자치도	104	103	104	103	103	100
17	세종특별자치시	68	76	72	69	67	65
합계		7,734	7,469	7,301	7,137	7,096	6,827





## 2. 수도권 및 지방 5대 권역 장래 사회경제지표 예측결과

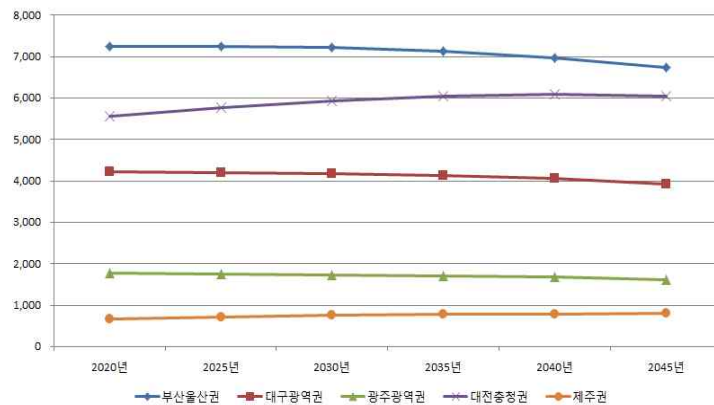
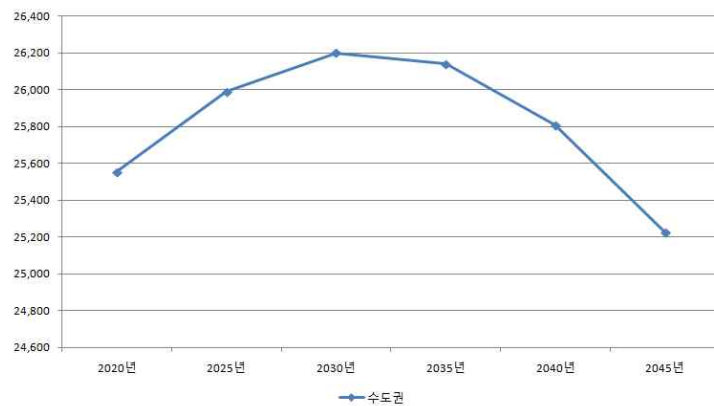
### 가. 인구

- 수도권의 인구는 2030년까지 증가하다가 이후 감소추세를 보이며, 부산울산권, 대구광역시, 광주광역권의 인구는 지속적인 감소추세를 보임
- 대전충청권의 인구는 세종특별자치시의 인구 증가로 인해 2040년까지 증가하다가 이후 감소추세를 보임

<표 7-8> 수도권 및 지방 5대 권역 인구 예측결과

(단위: 천인)

구분(본과업)	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
수도권	25,553	25,988	26,199	26,140	25,807	25,224
부산울산권	7,245	7,246	7,214	7,128	6,972	6,742
대구광역시	4,231	4,207	4,176	4,128	4,052	3,928
광주광역시	1,765	1,754	1,737	1,713	1,674	1,622
대전충청권	5,557	5,758	5,926	6,040	6,083	6,054
제주권	667	713	750	776	791	795



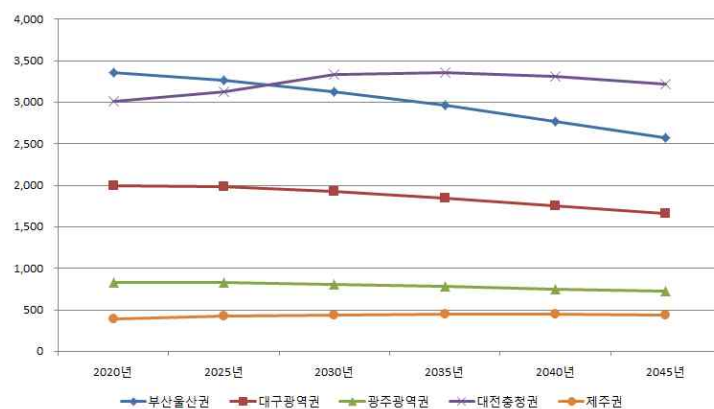
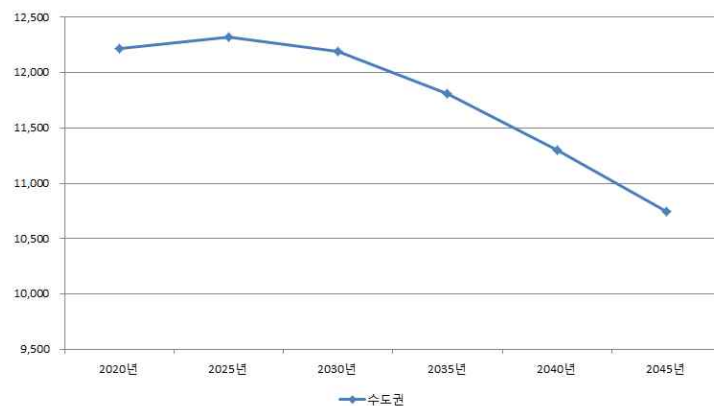
## 나. 취업자수

- 수도권의 취업자수는 2025년까지 증가하고, 대전충청권의 취업자수는 2035년까지 증가하다가 이후 감소추세를 보이며, 부산울산권, 대구광역시권, 광주광역시권의 취업자수는 지속적으로 감소 추세를 보임

<표 7-9> 수도권 및 지방 5대 권역 취업자수 예측결과

(단위: 천인)

구분(본과업)	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
수도권	12,218	12,319	12,193	11,808	11,296	10,741
부산울산권	3,359	3,270	3,130	2,960	2,763	2,567
대구광역시권	2,000	1,982	1,924	1,844	1,755	1,660
광주광역시권	826	825	806	779	752	725
대전충청권	3,011	3,123	3,338	3,360	3,312	3,220
제주권	393	423	442	452	445	432



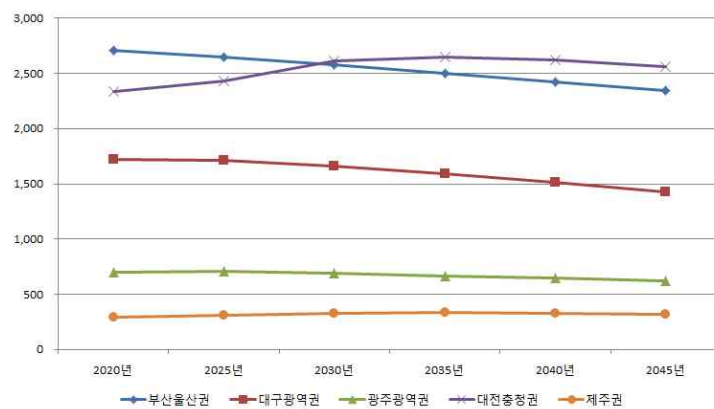
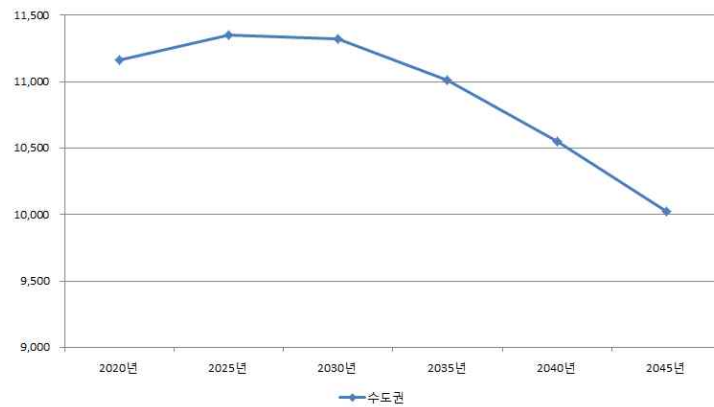
## 다. 종사자수

- 수도권, 광주광역권의 종사수는 2025년까지 증가하고, 대전충청권의 취업자수는 2035년까지 증가하다가 이후 감소추세를 보이며, 부산울산권, 대구광역권의 취업자수는 지속적으로 감소 추세를 보임

<표 7-10> 수도권 및 지방 5대 권역 총 종사자수 예측결과

(단위: 천인)

구분(본과업)	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
수도권	11,161	11,354	11,321	11,015	10,551	10,022
부산울산권	2,706	2,645	2,578	2,503	2,420	2,341
대구광역시권	1,725	1,710	1,659	1,591	1,514	1,432
광주광역시권	703	705	690	668	645	624
대전충청권	2,338	2,435	2,617	2,647	2,621	2,558
제주권	293	315	329	336	332	322



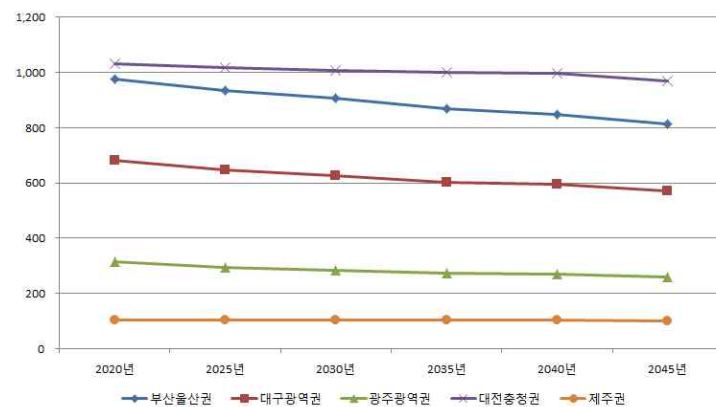
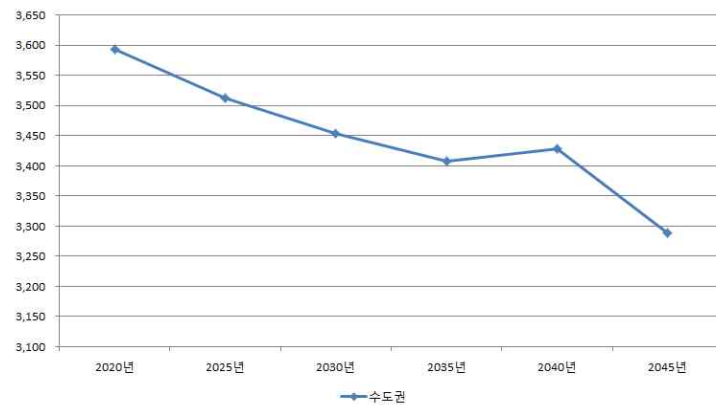
## 라. 수용학생수

- 수용학생수는 전체 권역에서 학령인구의 감소로 인하여 2020년 이후 감소하는 추세를 보임
- 수도권외의 경우 2040년 학령인구의 증가로 수용학생수가 약 2만명 증가 후 감소하는 추세임

&lt;표 7-11&gt; 수도권 및 지방 5대 권역 수용학생수 예측결과

(단위: 천인)

구분(본과업)	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
수도권	3,593	3,512	3,453	3,408	3,428	3,289
부산울산권	975	933	905	867	847	813
대구광역권	683	647	626	603	594	572
광주광역권	315	295	284	274	269	259
대전충청권	1,033	1,017	1,007	1,000	997	969
제주권	104	103	104	103	103	100



### 제3절 수도권 및 지방 5대 권역 장래 토지이용계획 반영

#### 1. 장래토지이용계획 반영기준

- 토지이용계획은 장래 통행 생성량 및 유인량의 기준이 되는 인구 및 종사자수를 결정하는 중요한 요인임
- 수요예측에서는 토지이용계획의 반영기준을 마련하여 이에 따라 반영여부를 결정하고, 반영된 지역, 규모, 시기를 제시하여야 함
- 전국 소존 단위의 분석을 위해 혁신도시 및 수도권 및 지방 5대 권역의 토지이용계획을 추가 반영함
- 본 과업에서는 계획인구 규모가 1,000명 이상인 사업만 반영함
- 장래토지이용계획 반영기준은 다음과 같음

<표 7-12> 장래토지이용계획 반영기준

구분	사업 추진 절차	반영 기준
택지개발사업 주택건설사업 도시개발사업	· 1단계 : 지구지정 · 2단계 : 개발계획승인 · 3단계 : 실시계획승인 · 4단계 : 택지공급	3단계 완료
도시재정비촉진사업 균형발전촉진사업	· 1단계 : 사업신청 · 2단계 : 지역균형발전위원회 심의 · 3단계 : 뉴타운지구지정 · 4단계 : 개발계획수립 · 5단계 : 단계별 사업시행 · 6단계 : 개발	5단계 완료
주거환경개선사업 도시환경정비사업	· 1단계 : 도시 및 주거환경정비 기본계획수립 · 2단계 : 정비계획수립 및 구역지정신청 · 3단계 : 정비계획수립 및 정비구역지정 · 4단계 : 조합추진위구성, · 5단계 : 조합설립인가 · 6단계 : 사업시행인가 · 7단계 : 분양신청 · 8단계 : 관리처분계획인가 · 9단계 : 착공	6단계 완료
주택재개발사업 주택재건축사업	· 1단계 : 기본계획수립, · 2단계 : 구역지정 · 3단계 : 조합설립추진위원회구성 및 승인 · 4단계 : 조합설립인가 · 5단계 : 사업시행인가 · 6단계 : 관리처분계획인가 · 7단계 : 사업준공 및 소유권 이전	5단계 완료
보금자리주택	· 1단계 : 주택지구지정 · 2단계 : 주택지구계획(개발계획+실시계획) · 3단계 : 사업승인	3단계 완료
산업단지계획	· 1단계 : 개발계획수립, · 2단계 : 관계기관협의 · 3단계 : 산업단지지정, · 4단계 : 사업시행자선정 · 5단계 : 실시계획수립 · 6단계 : 실시계획승인 · 7단계 : 착공	6단계 완료

## 2. 장래토지이용계획의 계획인구 규모에 따른 연도별 인구 유입률 반영기준

- 토지이용계획은 사업이 준공되어도 계획인구가 준공연도에 입주하지 않음에 따라 사업 준공 후 연도별로 유입 비율을 산정하여 적용함
- 인구규모에 따라 10만명 이상, 5만명 이상 10만명 이하, 2만명 이상 5만명 이하, 2만명 이하로 구분하여 연도별 입주비율을 적용하며, 연도별 적용비율은 다음과 같음

<표 7-13> 토지이용계획 연도별 입주율

계획인구규모	준공연도	준공+1년	준공+2년	준공+3년	준공+4년
10만명 이상	30%	40%	15%	10%	5%
5만명 이상 10만명 이하	50%	30%	10%	10%	-
2만명 이상 5만명 이하	70%	20%	10%	-	-
2만명이하	100%	-	-	-	-

## 3. 유출입 인구비율

- 통계청에서 발표한 시군별 인구이동 데이터를 이용하여 시군별 인구이동 비율을 산출함
- 인구이동 비율은 유입존의 총인구를 1.0으로 보고 유출되는 지역의 인구를 유입존의 총인구로 나눈 비율로 정의함

<표 7-14> 시군별 인구 유입 비율 산출(예)

유출 유입	전주시	군산시	익산시	정읍시	남원시	김제시	완주군	...	합계
전주시	0.73	0.02 <sup>1)</sup>	0.04	0.02	0.01	0.03	0.07	...	1
군산시	0.06	0.84	0.06	0.01	0.00	0.01	0.01	...	1
익산시	0.07	0.04	0.79	0.01	0.00	0.04	0.02	...	1
정읍시	0.13	0.02	0.03	0.71	0.00	0.02	0.01	...	1
남원시	0.13	0.01	0.02	0.01	0.76	0.00	0.01	...	1
김제시	0.23	0.04	0.11	0.02	0.00	0.54	0.02	...	1
완주군	0.63	0.02	0.10	0.01	0.01	0.02	0.17	...	1
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

주: 1) 전주시에 100명이 입주하는 개발이 이루어지면 군산사에서 이 개발지로 2명이 전입함을 의미

#### 4. 반영된 장래토지이용계획 비교

##### 가. 수도권

- 수도권 2016년 현행화 사업의 반영인구는 약 317만명, 종사자수는 약 24만명이 반영되었으나, 본 과업에서의 반영인구는 약 272만명, 종사자수는 약 33만명이 반영됨

<표 7-15> 수도권 장래 개발계획 반영내역 총괄

구분	시도명	2016년 현행화		본과업(2017년 전수화)	
		반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)	반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)
수도권	서울	19	122 / 0	24	199/0
	인천	77	839 / 89	93	703/3
	경기	193	2,206 / 151	168	1,819/327
	합계	289	3,167 /241	285	2,721/330

##### 나. 부산울산권

- 부산울산권 2016년 현행화 사업의 반영인구는 약 108만명, 종사자수는 약 30만명이 반영되었고, 본 과업에서의 반영인구는 약 77만명, 종사자수는 약 29만명이 반영됨

<표 7-16> 부산·울산권 장래 개발계획 반영내역 총괄

구분	시도명	2016년 현행화		본과업(2017년 전수화)	
		반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)	반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)
부산 울산권	부산	57	402/250	50	311/242
	울산	40	202/40	35	183/49
	경북	-	-	-	-
	경남	28	478/6	28	281/7
	합계	125	1,082/296	113	775/298

### 다. 대구광역시

- 대구광역시 2016년 현행화 사업의 반영인구는 약 8만명, 종사자수는 약 8만명이 반영되었고, 본 과업에서의 반영인구는 약 13만명, 종사자수는 약 3만명이 반영됨

<표 7-17> 대구광역시 장래 개발계획 반영내역 총괄

구분	시도명	2016년 현행화		본과업(2017년 전수화)	
		반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)	반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)
대구광역시	대구	6	60/80	23	97/32
	경북	3	22/0	7	37/0
	합계	9	82/80	30	134/32

### 라. 광주광역시

- 광주광역시 2016년 현행화 사업의 반영인구는 약 2만명, 종사자수는 약 8만명이 반영되었고, 본 과업에서의 반영인구는 약 13만명, 종사자수는 약 6만명이 반영됨

<표 7-18> 광주광역시 장래 개발계획 반영내역 총괄

구분	시도명	2016년 현행화		본과업(2017년 전수화)	
		반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)	반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)
광주광역시	광주	15	21/50	37	88/50
	전남	5	1/25	2	41/11
	합계	20	22/75	39	129/61



### 마. 대전충청권

- 대전충청권 2016년 현행화 사업의 반영인구는 약 42만명, 종사자수는 약 7만명이 반영되었고, 본 과업에서의 반영인구는 약 48만명, 종사자수는 약 13만명이 반영됨

<표 7-19> 대전충청권 장래 개발계획 반영내역 총괄

구분	시도명	2016년 현행화 <sup>1)</sup>		본과업(2017년 전수화) <sup>1)</sup>		본과업(2017년 전수화) <sup>2)</sup>	
		반영계획 (건)	반영인구/ 종사자수 (천인)	반영계획 (건)	반영인구/ 종사자수 (천인)	반영계획 (건)	반영인구/ 종사자수 (천인)
대전 충청권	대전	9	174/24	4	11/15	4	11/15
	세종	2	0/8	-	-	-	-
	충북	16	234/42	15	210/75	19	224/93
	충남	4	16/3	5	13/0	25	252/26
	합계	29	424/77	24	234/90	38	487/134

주: 1) 대전광역시 : 대전시 및 주변 시군(세종, 청주, 보은, 옥천, 영동, 공주, 논산, 계룡, 금산)

2) 대전충청권 : 대전시, 세종시, 충청남도, 충청북도 전체 시군

## 제8장 전국 지역간 장래교통수요예측

---

제1절 전국지역간 장래교통수요예측 개요

제2절 통행발생모형 수립

제3절 통행분포모형 수립

제4절 수단분담모형 수립

제5절 총 통행량 및 대조간 통행량 분석



## 제8장 전국 지역간 장래교통수요예측

### 제1절 전국지역간 장래교통수요예측 개요

- 장래 지역간 기종점통행량(O/D)은 ‘승용차, 버스, 철도’와 ‘항공’, ‘해운’ 수단을 구분하여 예측하였음
  - 장래 지역간 기종점통행량(O/D)은 250개준 시·군·구(지역간+지역내) 통행을 기반으로 수도권 및 지방 5대 권역을 제외한 93개 시·군·구 통행을 예측한 후, 수도권 및 지방 5대 권역에서 예측한 내부통행량을 결합하여 최종 250개준 시·군·구 통행을 예측함
- 장래 전국 지역간 기종점통행량(O/D)을 예측하는 각 단계별 방법론은 다음과 같음
  - 통행발생
    - 장래 통행 발생량/도착량은 본 과업에서 예측된 사회경제지표자료를 이용하여 예측하였음
  - 통행분포
    - 본 과업에서는 “2016년 전국 여객기종점통행량조사” 자료를 이용하여 전수화한 2016년 전국 지역간 기종점통행량(O/D)을 기준으로 사회경제적 지표 변화, 교통시설 및 토지 이용계획 변화 등을 반영하여 장래 통행분포를 예측함
  - 수단분담
    - 장래 수단분담 예측을 위해 필요한 수단분담모형의 파라미터 값은 2016년 기준 네트워크의 통행거리와 통행시간을 이용하여 산정하였으며, 장래 네트워크의 통행거리와 통행시간을 적용하여 장래 주수단O/D를 예측함

## 제2절 통행발생모형 수립

- 통행발생은 4단계 통행수요 예측과정의 첫 번째 단계로서 (교통)존으로 설정된 어떤 지역에서 유출되는 통행과 각 (교통)존으로 유입되는 통행을 예측하는 단계임
- 장래 사회경제지표를 이용하여 통행발생/도착 모형을 구축함으로써 장래 연도별 통행 발생량 및 도착량을 예측함
- 예측연도는 2020년, 2025년, 2030년, 2035년, 2040, 2045년임

### 1. 통행 발생량/도착 모형 예측

#### 가. 예측방법

- 수도권 및 지방 5대 권역 내부를 제외한 수도권 및 지방 5대 권역 통행발생 모형은 원단위법을 적용하고, 기타권역(수도권 및 지방 5대 권역에 포함되지 않은 지역, 예: 강원도 등)은 존단위 회귀모형을 선정함
- 수도권 및 지방 5대 권역에 대해 원단위법을 이용하여 장래 통행발생/도착량을 산출한 이유는 출근, 등교, 쇼핑 등의 목적통행량이 매우 적어 모형을 구축하기에 적합하지 않기 때문임
- 수도권 및 지방 5대 권역 외부통행량은 원단위법을 적용하여 구축하고, 수도권 및 지방 5대 권역 내부 통행량은 수도권 및 지방 5대 권역에서 구축한 장래 통행량을 수용함
- 기타권역에서 적용한 회귀모형식은 다음과 같음

$$Y_{ki}^p = \beta_1 \cdot x_{i1} + \beta_2 \cdot x_{i2} + \dots$$

- 여기서,  $Y_{ki}^p$  : 지역k에 속하는 존i의 통행목적p별 통행량

$x_{i1}, x_{i2}, \dots$  : i존의 독립변수 값,  $\beta_1, \beta_2, \dots$  : 추정된 계수

## 나. 독립변수 선정 과정

### 1) 수도권 및 지방 5대 권역의 원단위 변수 선정

- 통계분석을 통하여 7개 통행목적별 상관계수를 검토하고, 통행목적 종류와 사회경제지표의 논리를 고려하여 원단위 변수를 선정함

<표 8-1> 수도권 및 지방 5대 권역 원단위 변수 선정 결과

구분	발생			도착		
	변수	Pearson 상관계수	유의확률	변수	Pearson 상관계수	유의확률
출근	취업자수	0.962	0.000	총 종사자수	0.959	0.000
등교	5-24세 인구	0.975	0.000	초중고 수용학생수	0.838	0.000
업무	총 종사자수	0.890	0.000	총 종사자수	0.874	0.000
쇼핑	총인구	0.747	0.000	총 종사자수	0.517	0.000
귀가	총인구	0.800	0.000	총 인구	0.970	0.000
여가	총인구	0.736	0.000	총 인구	0.682	0.000
기타	총인구	0.925	0.000	총 종사자수	0.781	0.000

### 2) 기타권역의 독립변수 선정

- 기타권역의 7개 목적별 독립변수를 검토한 내용은 다음 표와 같음

&lt;표 8-2&gt; 기타권역의 독립변수 검토

목적	발생	도착
출근	총인구 취업자수	총인구 종사자수
등교	5-24세 인구 5-19세 인구	초중고수용학생수 초중고수용학생수, 대학생수
업무	총인구 총종사자수	총인구 총종사자수
쇼핑	총인구 총종사자수 15세 이상 인구	총인구 총종사자수 15세 이상 인구
귀가	총인구 총종사자수 총종사자수, 초중고수용학생수 총종사자수 + 초중고수용학생수	총인구 취업자수
여가	총인구 취업자수	총인구 취업자수 총종사자수
기타	총인구 총종사자수	총인구 학원종사자수 총종사자수

- 위에서 검토한 독립변수 중 모형의 적합도가 가장 높은 독립변수를 기타권역의 통행발생/도착모형에 적용하였으며, 기타권역 독립변수 선정결과는 다음 표와 같음

&lt;표 8-3&gt; 기타권역 독립변수 선정 결과

목적	발생	도착
출근	취업자수	총종사자수
등교	5-24세 인구	초중고수용학생수, 대학생수
업무	총종사자수	총종사자수
쇼핑	15세 이상 인구	15세 이상 인구
귀가	총인구	총인구
여가	총인구	총인구
기타	총인구	총인구

#### 다. 기타권역의 회귀모형 구축 결과

- 기타권역의 발생 및 도착통행량의 회귀모형은  $R^2$  0.7 이상으로 모형적합도가 높게 나타났음

<표 8-4> 기타권역 회귀모형 구축 결과

구분	발생모형							
	출근	등교		업무	쇼핑	귀가	여가	기타
독립변수	총취업자수	5-24세인구		총종사자수	15세 이상 인구	총인구	총인구	총인구
R <sup>2</sup>	0.977	0.970		0.767	0.828	0.993	0.925	0.953
유의확률	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
계수	1.046	0.817		0.356	0.116	1.224	0.235	0.301
t값	56.227	48.571		15.608	18.897	103.634	30.274	38.783
공차한계	1.000	1.000		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
VIF	1.000	1.000		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

구분	도착모형							
	출근	등교		업무	쇼핑	귀가	여가	기타
독립변수	총종사자수	초중고생	대학생	총종사자수	15세 이상 인구	총인구	총인구	총인구
R <sup>2</sup>	0.961	0.990		0.764	0.818	0.994	0.924	0.942
유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
계수	1.288	1.041	0.810	0.359	0.116	1.204	0.237	0.309
t값	42.656	32.310	13.679	15.494	18.897	111.828	29.949	34.607
공차한계	1.000	0.268	0.268	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
VIF	1.000	3.738	3.738	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000



## 라. 모형의 검증 및 평가

### 1) 모형의 평가지표

- 모형의 적정성을 검토하는 지표는 모형치와 실측치의 차이인 오차임
- 모형의 검증에 일반적으로 사용되는 지표인 오차는 평균제곱근오차(RMSE : Root Mean Square Error), 평균절대비율오차(MAPE : Mean Absolute Percentage Error)등이 있으며, 본 과업에서는 평균제곱근오차(RMSE)값을 이용하여 모형의 적정성을 검증하기로 함

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (V_i^e - V_i^o)^2}$$

$$\%RMSE = (RMSE / V_E) \times 100$$

- 여기서,  $V_i^o$  : 실측치

$V_i^e$  : 모형치

$V_E$  : 실측치의 평균( $= \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N V_i^o$ )

$i$  : 소준

### 2) 모형의 검증 및 평가

- 기타권역의 존단위 회귀분석의 평균제곱근오차율(%RMSE)은 발생모형의 경우 귀가통행이 11.4로 가장 낮게, 업무통행이 78.9로 가장 높게 나타났으며, 도착모형은 쇼핑이 5.6으로 가장 낮게, 업무통행이 107.3으로 가장 높게 나타남

<표 8-5> 목적별 모형의 검증

목적	발생모형			도착모형		
	실측치	모형치	%RMSE	실측치	모형치	%RMSE
출근	3,785,030	3,499,071	21.1	3,846,907	3,350,522	28.9
등교	1,107,323	1,168,597	26.9	1,125,368	1,096,340	22.1
업무	1,133,386	925,008	78.9	1,144,030	934,077	107.3
쇼핑	651,054	691,592	61.9	645,451	691,592	5.6
귀가	8,371,612	8,332,518	11.4	8,260,698	8,198,430	53.8
여가	1,488,166	1,599,380	39.2	1,529,193	1,615,760	30.5
기타	1,976,736	2,051,169	30.6	1,958,184	2,101,156	4.0

## 2. 통행발생 예측

### 가. 통행발생 예측과정

#### 1) 기준연도 발생/도착량 산정

- 수도권 및 지방 5대 권역 내부를 제외한 수도권 및 지방 5대 권역 통행의 통행발생 모형은 원단위법을 적용하고, 기타권역(수도권 및 지방 5대 권역에 포함되지 않은 지역, 예: 강원도 등)은 존단위 회귀모형을 적용함
- 존단위 회귀모형에 2016년 사회경제지표를 적용하여 모형치인 2016년 발생/도착량을 산정함

#### 2) 기준연도 발생/도착량 보정계수 산정

- 보정계수는 기준연도의 존별 발생/도착량의 모형치가 실측치와 일치하도록 모형치에 더하거나 곱해지는 계수임
- 본 과업에서는 모형치에 곱하는 보정계수를 산출하여 적용하며, 보정계수의 산정식은 다음과 같음

$$\begin{aligned} adjO_i &= O_i^R / O_i^M \\ adjD_i &= D_i^R / D_i^M \end{aligned}$$

- 여기서,  $adjO_i$  :  $i$ 존의 발생량 보정계수

$adjD_i$  :  $i$ 존의 도착량 보정계수

$O_i^R$  :  $i$ 존의 발생량 실측치(2016년)

$O_i^M$  :  $i$ 존의 발생량 모형치(2016년)

$D_i^R$  :  $i$ 존의 도착량 실측치(2016년)

$D_i^M$  :  $i$ 존의 도착량 모형치(2016년)

### 3) 장래 발생/도착량 산정

- 장래 발생/도착량 산정은 기준연도에서 구축된 종단위 회귀모형에 장래 사회경제지표를 입력하여 산출한 값에 보정계수를 적용하여 산출함

$$\begin{aligned} O_i^t &= O_{i,t}^M \times adjO_i \\ D_i^t &= D_{i,t}^M \times adjD_i \end{aligned}$$

- 여기서,  $O_i^t$  : t년도의  $i$ 존의 발생통행량

$D_i^t$  : t년도의  $i$ 존의 도착통행량

$O_{i,t}^M$  : t년도  $i$ 존의 발생량 모형치

$adjO_i$  :  $i$ 존의 발생량 보정계수

$D_{i,t}^M$  : t년도  $i$ 존의 도착량 모형치

$adjD_i$  :  $i$ 존의 도착량 보정계수

### 4) 총량 보정

- 산출된 발생량과 도착량의 총량은 불일치하지만, 분포모형에서는 발생/도착량의 합이 일치하는 것이 원칙임
- 발생량과 도착량의 총량을 일치시키기 위한 작업이 총량 보정이며, 본 과업에서는 발생량과 도착량 총량을 일치시키기 위한 과정을 수행함
- 총량보정의 과정은 250개 시·군·구별 발생/도착량의 총량 비율을 기준연도 총량 비율과 일치하도록 존별 도착량을 조정하는 것이며, 이를 식으로 표현하면 다음과 같음

$$D_i^{t,1} = D_i^t \times \left[ \frac{\sum_{i=k}^n O_i^t / \sum_{i=k}^n D_i^t}{\sum_{i=k}^n D_i^0 / \sum_{i=k}^n O_i^0} \right]$$

- 여기서,  $D_i^{t,1}$  : 보정된 t년도  $i$ 존의 도착량

$D_i^t$  : t년도  $i$ 존의 도착량

$O_i^t$  : t년도  $i$ 존의 발생량

$O_i^0$  : 기준연도  $i$ 존의 발생량

$D_i^0$  : 기준연도  $i$ 존의 도착량

$k$  : 250개 시·군·구의 시작 존번호

$n$  : 250개 시·군·구의 끝 존번호

$$\left[ \frac{\sum_{i=k}^n O_i^t / \sum_{i=k}^n D_i^t}{\sum_{i=k}^n D_i^0 / \sum_{i=k}^n O_i^0} \right] : \text{총량 보정계수}$$

## 나. 통행발생 예측결과

## 1) 총목적통행

- 전국의 총목적통행량은 2016년 8,715만 통행/일에서 2025년 9,196만통행/일로 정점에 도달하고, 이후 감소하기 시작하여 2045년 8,458만 통행/일이 될 것으로 예측됨
- 권역별로 총목적통행량은 발생기준으로 광주광역시권, 기타권역은 2016년, 부산울산권, 대구광역시권은 2020년, 수도권은 2025년, 대전충청권, 제주권은 2035년에 정점에 도달하고 이후 감소하기 시작하는 것으로 예측됨

&lt;표 8-6&gt; 총목적통행 발생량 예측결과

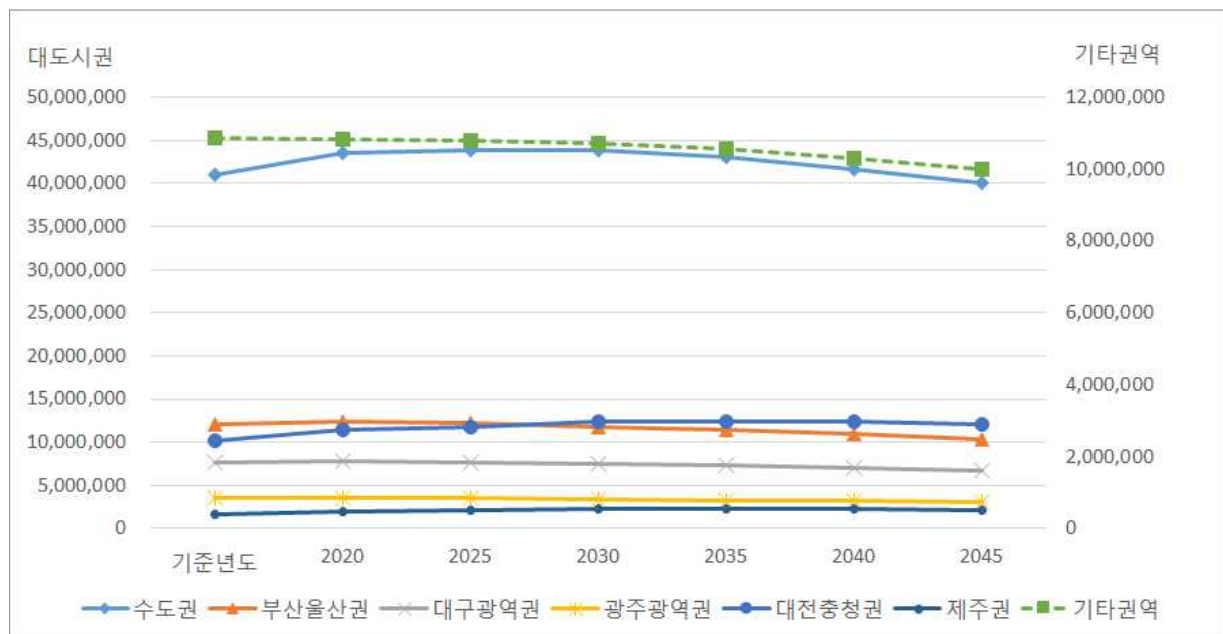
단위: 통행/일

구 분	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
수도권	41,063,834	43,546,567	43,871,624	43,843,001	43,001,501	41,689,009	40,122,076
부산울산권	12,109,137	12,467,352	12,171,543	11,818,323	11,391,829	10,911,154	10,370,703
대구광역시권	7,657,794	7,890,936	7,708,056	7,526,699	7,313,794	7,056,599	6,767,764
광주광역시권	3,575,328	3,563,140	3,493,367	3,409,169	3,299,014	3,190,296	3,067,355
대전충청권	10,233,808	11,391,804	11,833,048	12,366,158	12,430,234	12,341,691	12,076,208
제주권	10,856,315	10,826,942	10,782,667	10,712,541	10,567,758	10,311,418	9,989,357
기타권역	1,659,446	1,893,145	2,097,523	2,221,598	2,248,369	2,231,652	2,185,416
총 계	87,155,661	91,579,887	91,957,830	91,897,489	90,252,500	87,731,819	84,578,878

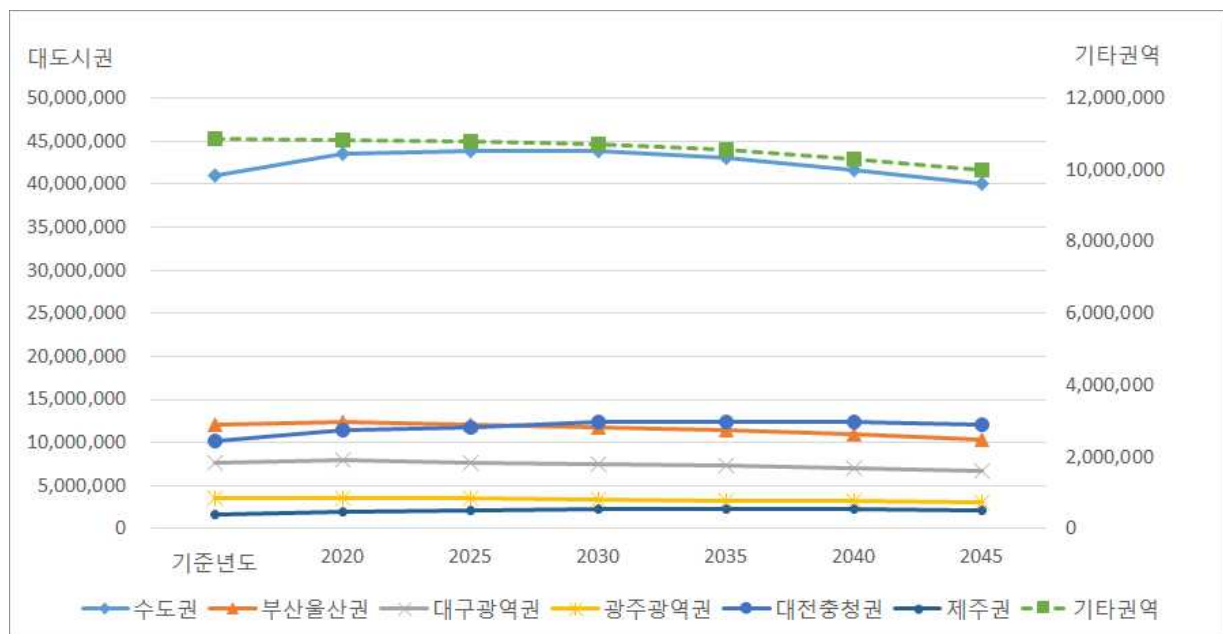
&lt;표 8-7&gt; 총목적통행 도착량 예측결과

단위: 통행/일

구 분	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
수도권	41,061,505	43,548,661	43,873,006	43,843,834	43,001,983	41,687,865	40,119,285
부산울산권	12,111,630	12,451,260	12,153,086	11,804,910	11,385,743	10,913,260	10,380,032
대구광역시권	7,668,009	7,916,001	7,734,205	7,546,822	7,325,802	7,059,850	6,763,507
광주광역시권	3,575,188	3,565,911	3,496,620	3,412,398	3,302,091	3,193,187	3,070,312
대전충청권	10,226,819	11,382,599	11,823,286	12,360,853	12,422,963	12,331,655	12,062,258
제주권	10,852,492	10,821,688	10,779,365	10,706,278	10,564,740	10,313,536	9,997,260
기타권역	1,660,019	1,893,768	2,098,262	2,222,394	2,249,180	2,232,466	2,186,224
총 계	87,155,661	91,579,887	91,957,830	91,897,489	90,252,500	87,731,819	84,578,878



<그림 8-1> 총목적통행 예측결과(발생기준)



<그림 8-2> 총목적통행 예측결과(도착기준)

## 2) 출근목적통행

- 전국의 출근목적통행량은 2016년 2,185만 통행/일에서 2025년 2,319만통행/일로 정점에 도달하고, 이후 감소하기 시작하여 2045년 2,086만 통행/일이 될 것으로 예측됨
- 권역별로 출근목적통행량은 발생기준으로 광주광역시권은 2016년, 부산울산권, 대구광역시권, 기타권역은 2020년, 수도권은 2025년, 대전충청권, 제주권은 2035년에 정점에 도달하고 이후 감소하기 시작하는 것으로 예측됨

&lt;표 8-8&gt; 출근목적통행 발생량 예측결과

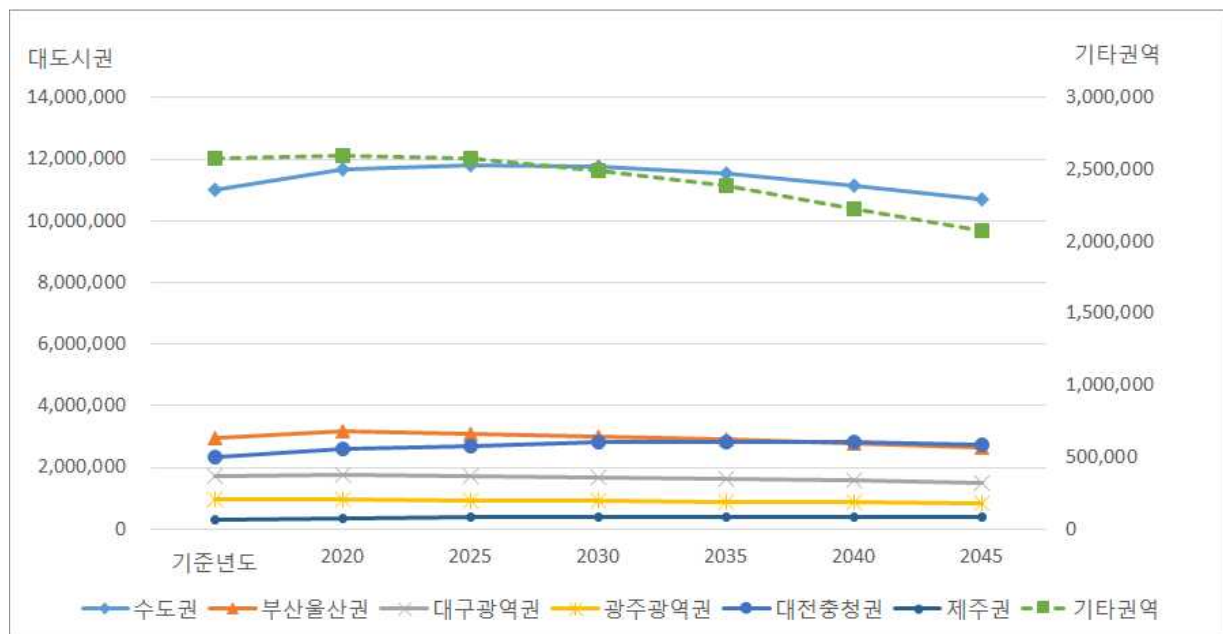
단위: 통행/일

구 분	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
수도권	11,002,826	11,685,978	11,784,916	11,771,358	11,531,253	11,154,574	10,713,296
부산울산권	2,948,985	3,174,217	3,093,636	2,998,634	2,886,953	2,763,021	2,624,921
대구광역시권	1,730,529	1,776,376	1,733,774	1,689,898	1,639,474	1,578,715	1,510,972
광주광역시권	958,684	954,977	937,389	913,417	882,240	851,694	817,420
대전충청권	2,339,117	2,609,704	2,701,785	2,818,630	2,830,211	2,803,763	2,737,983
제주권	2,578,666	2,600,099	2,577,841	2,495,183	2,382,946	2,230,088	2,076,755
기타권역	291,636	331,500	365,569	386,321	391,181	388,179	379,985
총 계	21,850,443	23,132,852	23,194,911	23,073,441	22,544,258	21,770,035	20,861,332

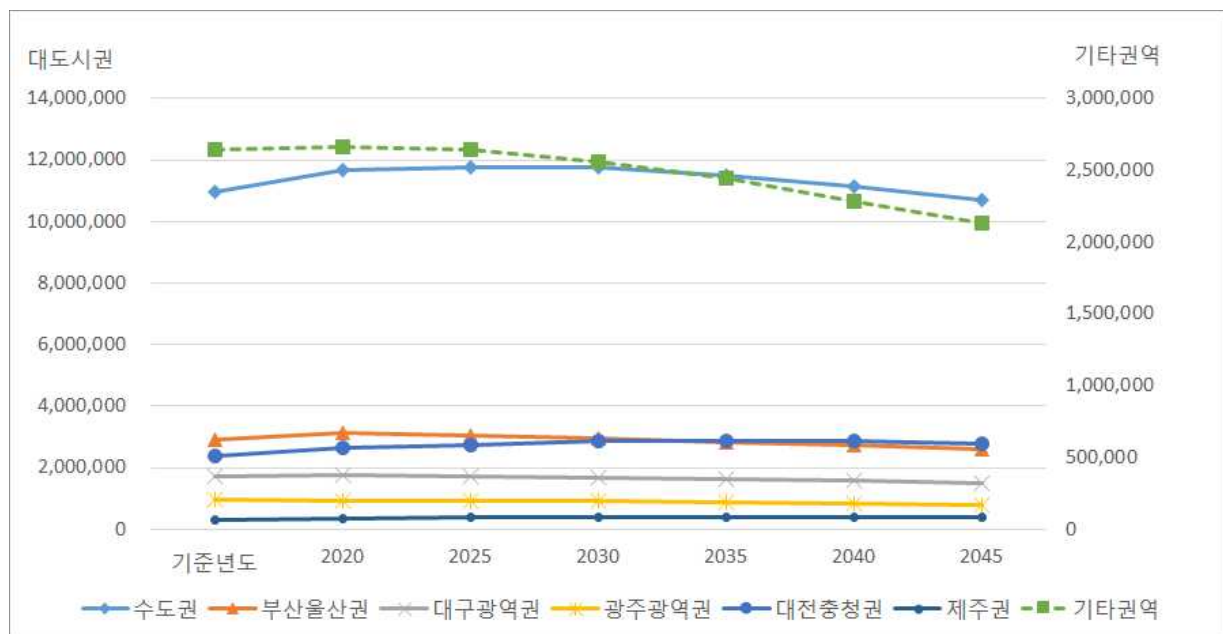
&lt;표 8-9&gt; 출근목적통행 도착량 예측결과

단위: 통행/일

구 분	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
수도권	10,975,933	11,656,486	11,753,731	11,739,985	11,500,517	11,124,990	10,685,109
부산울산권	2,902,009	3,118,870	3,041,184	2,948,630	2,839,559	2,717,927	2,582,713
대구광역시권	1,726,314	1,778,322	1,732,305	1,686,432	1,634,462	1,572,802	1,503,939
광주광역시권	941,312	938,031	920,499	896,965	866,364	836,420	802,740
대전충청권	2,372,642	2,645,886	2,739,826	2,859,560	2,871,757	2,845,020	2,778,409
제주권	2,640,568	2,663,728	2,641,764	2,555,512	2,440,382	2,284,661	2,128,401
기타권역	291,665	331,531	365,602	386,356	391,217	388,215	380,021
총 계	21,850,443	23,132,852	23,194,911	23,073,441	22,544,258	21,770,035	20,861,332



<그림 8-3> 출근목적통행 예측결과(발생기준)



<그림 8-4> 출근목적통행 예측결과(도착기준)

## 3) 등교목적통행

- 전국의 등교목적통행량은 2016년 355만 통행/일에서 2020년 361만통행/일로 정점에 도달하고, 이후 감소하기 시작하여 2045년 326만 통행/일이 될 것으로 예측됨
- 권역별로 등교목적통행량은 발생기준으로 부산울산권, 광주광역시권, 기타권역은 2016년, 대구광역시권은 2020년, 수도권은 2030년, 대전충청권, 제주권은 2035년에 정점에 도달하고 이후 감소하기 시작하는 것으로 예측됨

&lt;표 8-10&gt; 등교목적통행 발생량 예측결과

단위: 통행/일

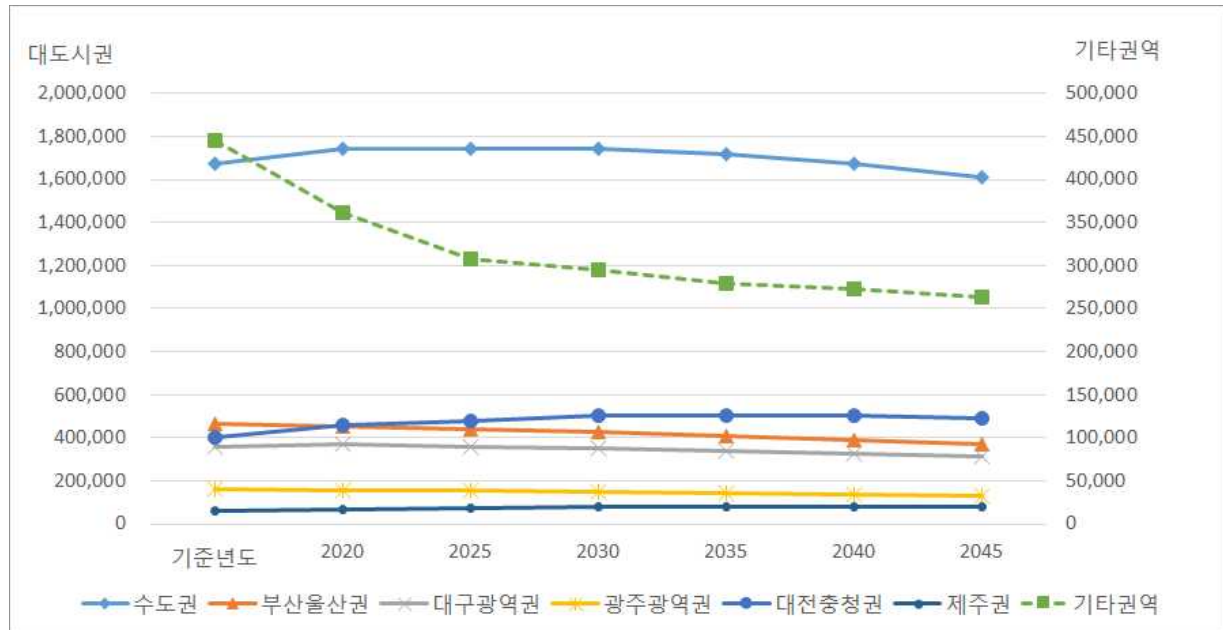
구 분	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
수도권	1,671,109	1,742,150	1,744,164	1,745,083	1,719,647	1,671,931	1,609,992
부산울산권	462,627	452,197	441,159	427,193	410,449	392,039	371,354
대구광역시권	355,407	371,187	358,480	348,908	339,382	327,419	314,223
광주광역시권	159,097	157,889	152,993	148,793	143,523	138,485	132,677
대전충청권	400,561	460,483	479,106	502,582	505,745	503,404	492,746
제주권	445,306	361,789	307,070	295,468	278,938	273,059	264,053
기타권역	59,006	66,917	73,622	77,746	78,741	78,121	76,452
총 계	3,553,113	3,612,612	3,556,593	3,545,772	3,476,425	3,384,459	3,261,496

&lt;표 8-11&gt; 등교목적통행 도착량 예측결과

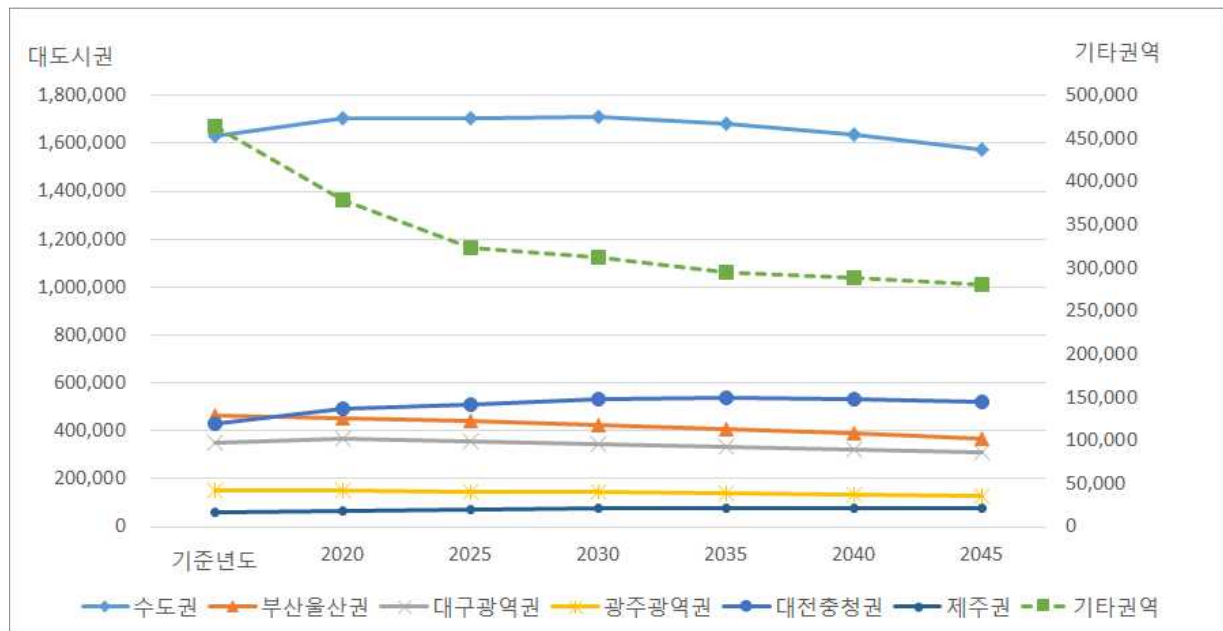
단위: 통행/일

구 분	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
수도권	1,632,186	1,705,162	1,707,372	1,707,769	1,683,194	1,635,931	1,574,782
부산울산권	461,911	450,934	439,894	425,924	409,141	390,750	370,097
대구광역시권	351,878	368,068	355,258	345,482	335,722	323,488	310,240
광주광역시권	152,922	152,268	147,751	143,794	138,706	133,751	128,129
대전충청권	431,865	490,427	508,668	532,190	535,337	533,066	521,240
제주권	463,343	378,835	324,027	312,865	295,582	289,349	280,554
기타권역	59,007	66,918	73,623	77,748	78,743	78,123	76,454
총 계	3,553,113	3,612,612	3,556,593	3,545,772	3,476,425	3,384,459	3,261,496





<그림 8-5> 등교목적통행 예측결과(발생기준)



<그림 8-6> 등교목적통행 예측결과(도착기준)

## 4) 업무목적통행

- 전국의 업무목적통행량은 2016년 659만 통행/일에서 2025년 698만통행/일로 정점에 도달하고, 이후 감소하기 시작하여 2045년 635만 통행/일이 될 것으로 예측됨
- 권역별로 업무목적통행량은 발생기준으로 부산울산권은 2016년, 대구광역시권, 광주광역시권, 기타권역은 2020년, 수도권은 2025년, 대전충청권, 제주권은 2035년에 정점에 도달하고 이후 감소하기 시작하는 것으로 예측됨

&lt;표 8-12&gt; 업무목적통행 발생량 예측결과

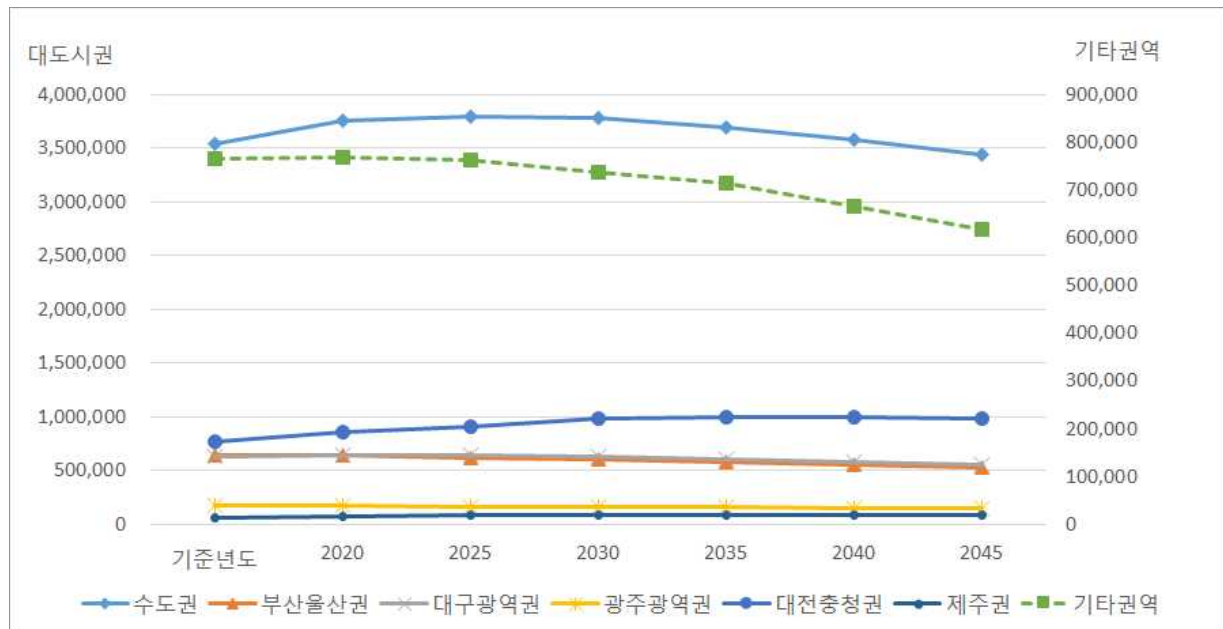
단위: 통행/일

구 분	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
수도권	3,540,808	3,757,391	3,789,717	3,776,474	3,691,185	3,572,726	3,433,911
부산울산권	640,064	638,829	622,529	602,600	579,991	554,271	526,249
대구광역시권	633,274	650,965	641,399	626,237	607,244	584,473	559,470
광주광역시권	171,293	173,563	170,399	166,278	160,683	155,083	149,074
대전충청권	771,924	866,142	916,215	980,222	1,000,307	999,838	982,209
제주권	766,682	766,953	761,636	737,550	713,136	664,737	617,243
기타권역	65,843	75,054	83,062	87,964	88,996	88,250	86,380
총 계	6,589,888	6,928,897	6,984,957	6,977,326	6,841,542	6,619,377	6,354,536

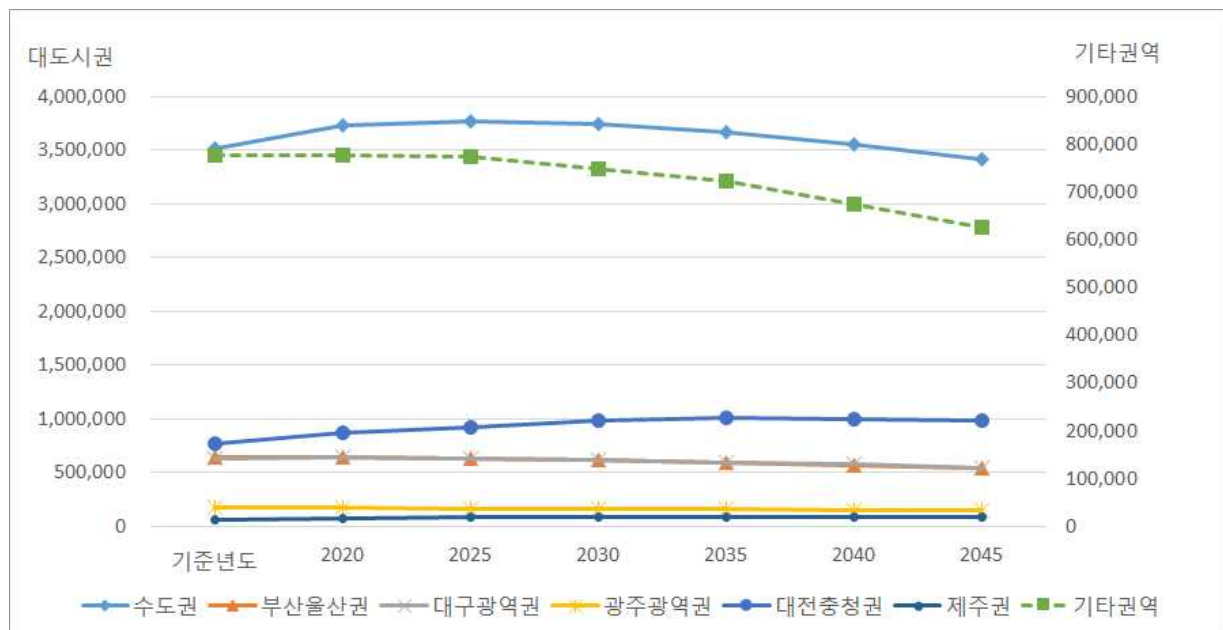
&lt;표 8-13&gt; 업무목적통행 도착량 예측결과

단위: 통행/일

구 분	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
수도권	3,515,844	3,730,773	3,762,404	3,749,027	3,664,472	3,547,121	3,409,556
부산울산권	649,912	647,991	632,612	613,742	592,349	568,143	541,296
대구광역시권	629,978	647,978	637,140	620,634	600,178	575,653	549,248
광주광역시권	171,697	174,011	170,835	166,693	161,084	155,467	149,443
대전충청권	775,886	870,668	920,885	985,279	1,005,466	1,004,958	987,204
제주권	776,985	778,067	772,870	748,311	723,312	674,160	625,900
기타권역	69,586	79,409	88,211	93,640	94,681	93,875	91,890
총 계	6,589,888	6,928,897	6,984,957	6,977,326	6,841,542	6,619,377	6,354,536



<그림 8-7> 업무목적통행 예측결과(발생기준)



<그림 8-8> 업무목적통행 예측결과(도착기준)

## 5) 쇼핑목적통행

- 전국의 쇼핑목적통행량은 2016년 354만 통행/일에서 2020년 372만 통행/일로 정점에 도달하고, 이후 감소하기 시작하여 2045년 342만 통행/일이 될 것으로 예측됨
- 권역별로 쇼핑목적통행량은 발생기준으로 부산울산권, 광주광역시권은 2016년, 대구광역시권은 2020년, 수도권은 2025년, 대전충청권 2030년, 제주권은 2035년, 기타권역은 2040년에 정점에 도달하고 이후 감소하는 것으로 예측됨

&lt;표 8-14&gt; 쇼핑목적통행 발생량 예측결과

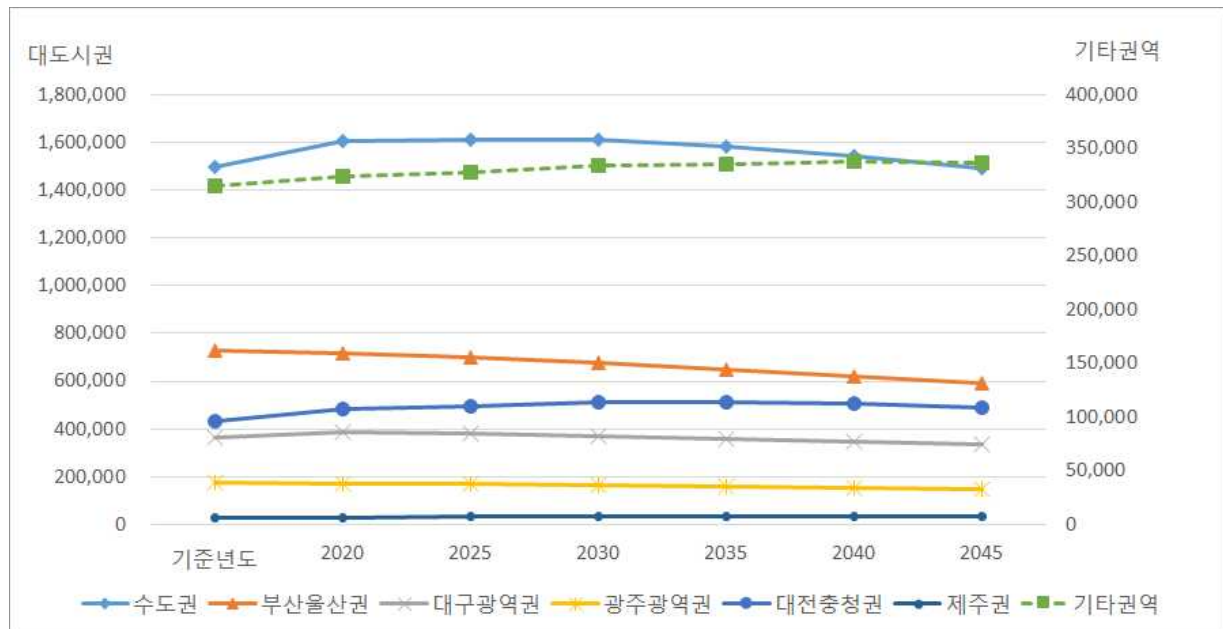
단위: 통행/일

구 분	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
수도권	1,499,325	1,602,122	1,612,474	1,611,277	1,581,616	1,540,967	1,490,812
부산울산권	727,289	716,764	698,469	676,508	650,842	622,120	589,942
대구광역시권	365,776	387,958	379,498	370,582	359,618	347,257	334,137
광주광역시권	174,720	172,958	169,656	164,923	158,787	152,774	145,978
대전충청권	433,359	484,842	497,390	514,100	512,043	504,023	489,909
제주권	315,371	324,099	327,153	333,720	335,648	336,993	335,957
기타권역	27,468	31,211	34,480	36,440	36,924	36,730	35,996
총 계	3,543,308	3,719,954	3,719,121	3,707,550	3,635,477	3,540,865	3,422,731

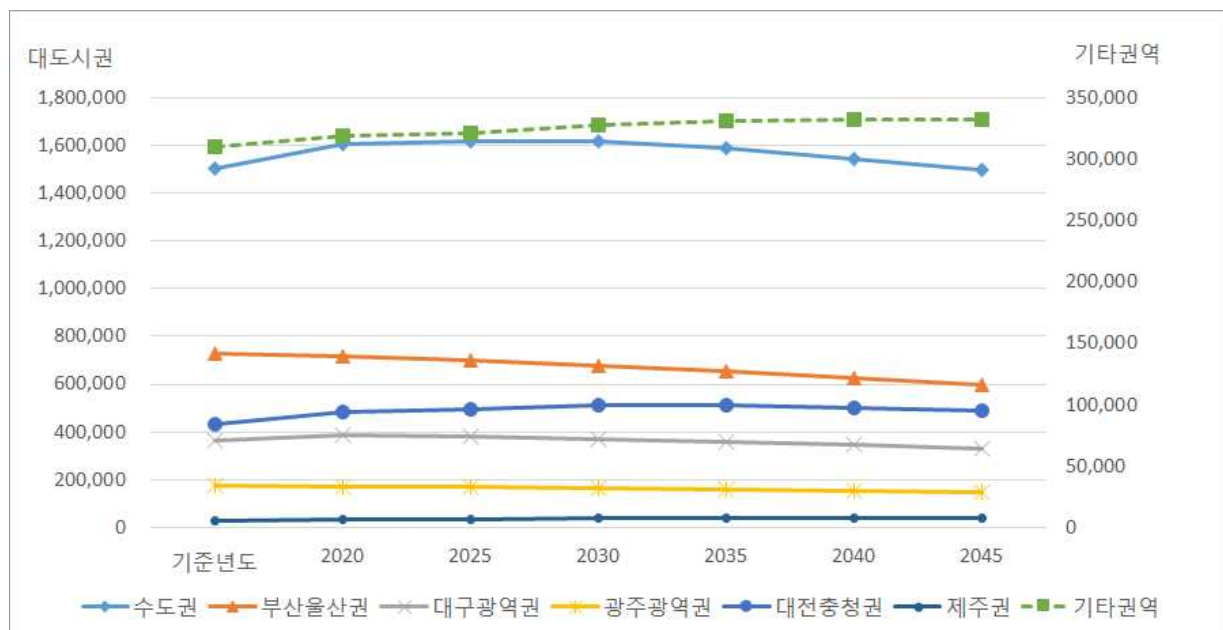
&lt;표 8-15&gt; 쇼핑목적통행 도착량 예측결과

단위: 통행/일

구 분	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
수도권	1,503,276	1,606,122	1,616,352	1,615,001	1,585,144	1,544,243	1,493,829
부산울산권	731,095	719,544	701,165	679,281	653,698	626,051	595,674
대구광역시권	364,716	387,751	379,252	370,101	358,875	345,258	330,197
광주광역시권	174,717	173,103	169,812	165,060	158,899	152,872	146,077
대전충청권	431,628	483,165	495,666	512,502	510,391	502,290	488,097
제주권	309,687	318,185	321,348	328,002	330,381	332,268	331,732
기타권역	28,189	32,084	35,526	37,604	38,089	37,882	37,124
총 계	3,543,308	3,719,954	3,719,121	3,707,550	3,635,477	3,540,865	3,422,731



<그림 8-9> 쇼핑목적통행 예측결과(발생기준)



<그림 8-10> 쇼핑목적통행 예측결과(도착기준)

## 6) 귀가목적통행

- 전국의 귀가목적통행량은 2016년 3,807만 통행/일에서 2025년 4,004만 통행/일로 정점에 도달하고, 이후 감소하기 시작하여 2045년 3,697만 통행/일이 될 것으로 예측됨
- 권역별로 귀가목적통행량은 발생기준으로 광주광역시권은 2016년, 부산울산권, 대구광역시권은 2020년, 수도권은 2025년, 대전충청권, 제주권, 기타권역은 2035년에 정점에 도달하고 이후 감소하는 것으로 예측됨

&lt;표 8-16&gt; 귀가목적통행 발생량 예측결과

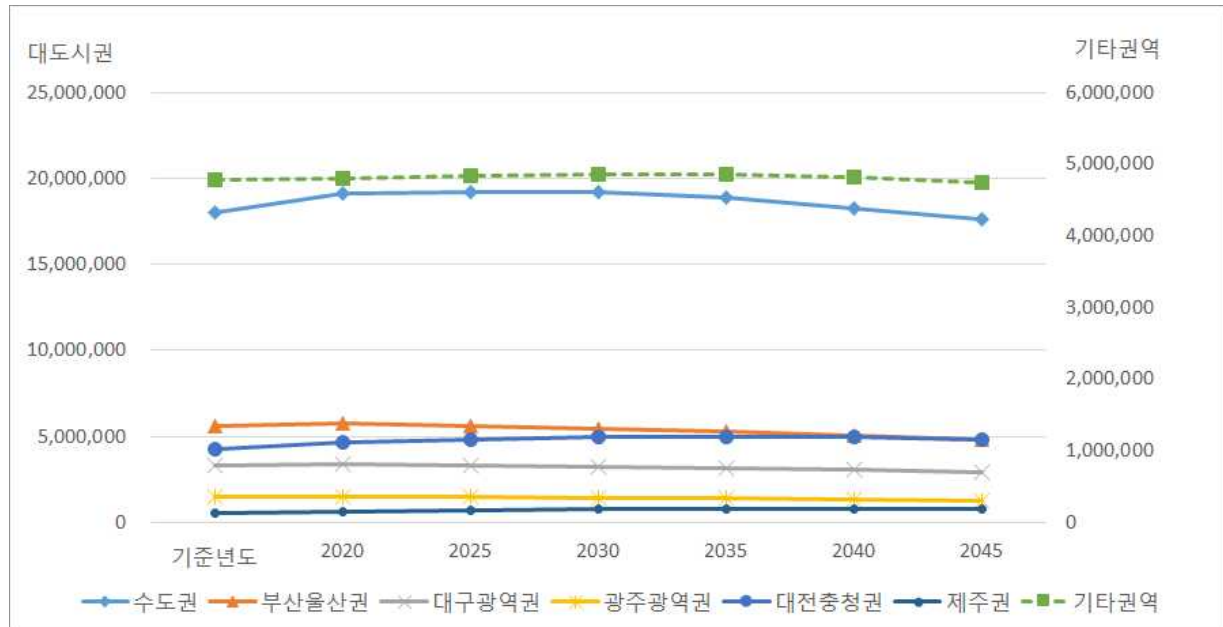
단위: 통행/일

구 분	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
수도권	18,007,860	19,096,241	19,238,888	19,235,368	18,872,882	18,290,246	17,598,656
부산울산권	5,618,032	5,774,474	5,637,383	5,474,105	5,276,337	5,052,389	4,802,027
대구광역시권	3,320,151	3,424,609	3,339,244	3,257,269	3,163,018	3,049,435	2,922,949
광주광역시권	1,507,516	1,504,922	1,472,458	1,435,655	1,387,842	1,340,587	1,287,009
대전충청권	4,260,668	4,638,329	4,793,980	4,990,717	5,005,745	4,967,686	4,860,535
제주권	4,779,512	4,799,332	4,828,637	4,857,300	4,861,212	4,823,616	4,738,707
기타권역	581,151	661,319	732,013	775,468	784,855	779,018	762,763
총 계	38,074,889	39,899,226	40,042,603	40,025,882	39,351,891	38,302,977	36,972,645

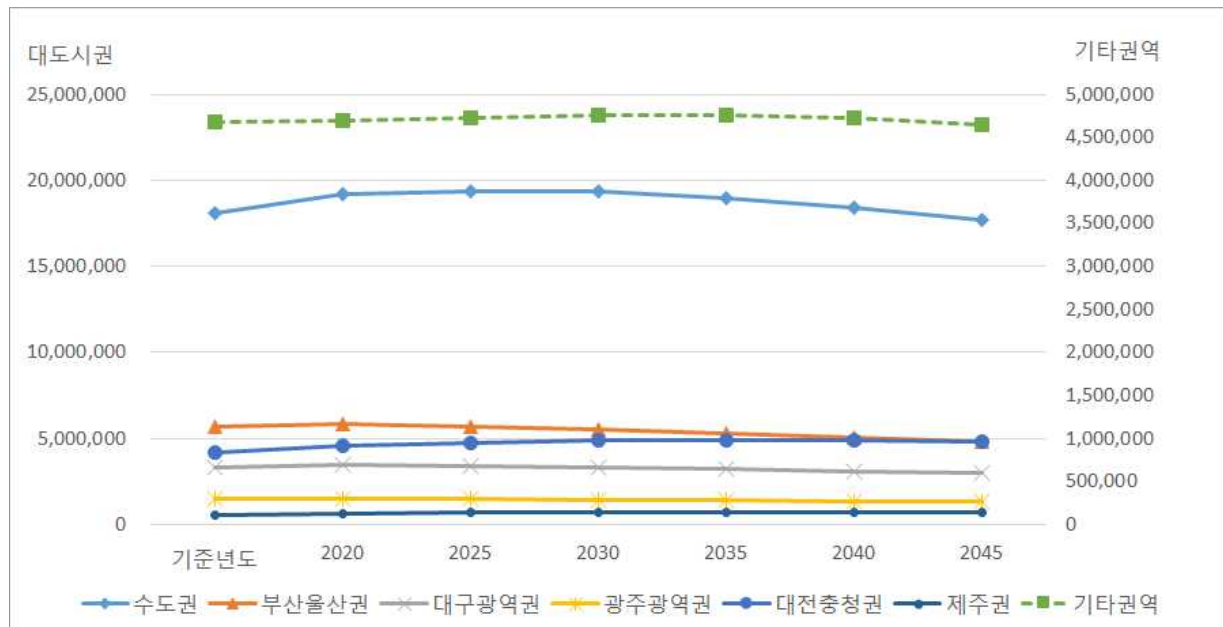
&lt;표 8-17&gt; 귀가목적통행 도착량 예측결과

단위: 통행/일

구 분	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
수도권	18,083,692	19,179,121	19,327,396	19,327,727	18,966,160	18,383,013	17,689,807
부산울산권	5,680,292	5,839,917	5,692,845	5,524,062	5,323,188	5,095,398	4,840,500
대구광역시권	3,358,023	3,460,357	3,387,454	3,312,534	3,221,500	3,111,061	2,986,749
광주광역시권	1,531,779	1,529,615	1,497,343	1,460,338	1,411,976	1,364,033	1,309,621
대전충청권	4,195,993	4,568,077	4,721,579	4,916,016	4,928,877	4,889,638	4,782,272
제주권	4,671,444	4,693,044	4,721,992	4,751,608	4,757,268	4,722,293	4,641,550
기타권역	553,666	629,095	693,992	733,598	742,922	737,542	722,147
총 계	38,074,889	39,899,226	40,042,603	40,025,882	39,351,891	38,302,977	36,972,645



<그림 8-11> 귀가목적통행 예측결과(발생기준)



<그림 8-12> 귀가목적통행 예측결과(도착기준)

## 7) 여가목적통행

- 전국의 여가목적통행량은 2016년 506만 통행/일에서 2030년 560만 통행/일로 정점에 도달하고, 이후 감소하기 시작하여 2045년 535만 통행/일이 될 것으로 예측됨
- 권역별로 여가목적통행량은 발생기준으로 광주광역시권은 2016년, 부산울산권, 대구광역시권은 2020년, 수도권은 2030년, 대전충청권, 제주권, 기타권역은 2035년에 정점에 도달하고 이후 감소하는 것으로 예측됨

&lt;표 8-18&gt; 여가목적통행 발생량 예측결과

단위: 통행/일

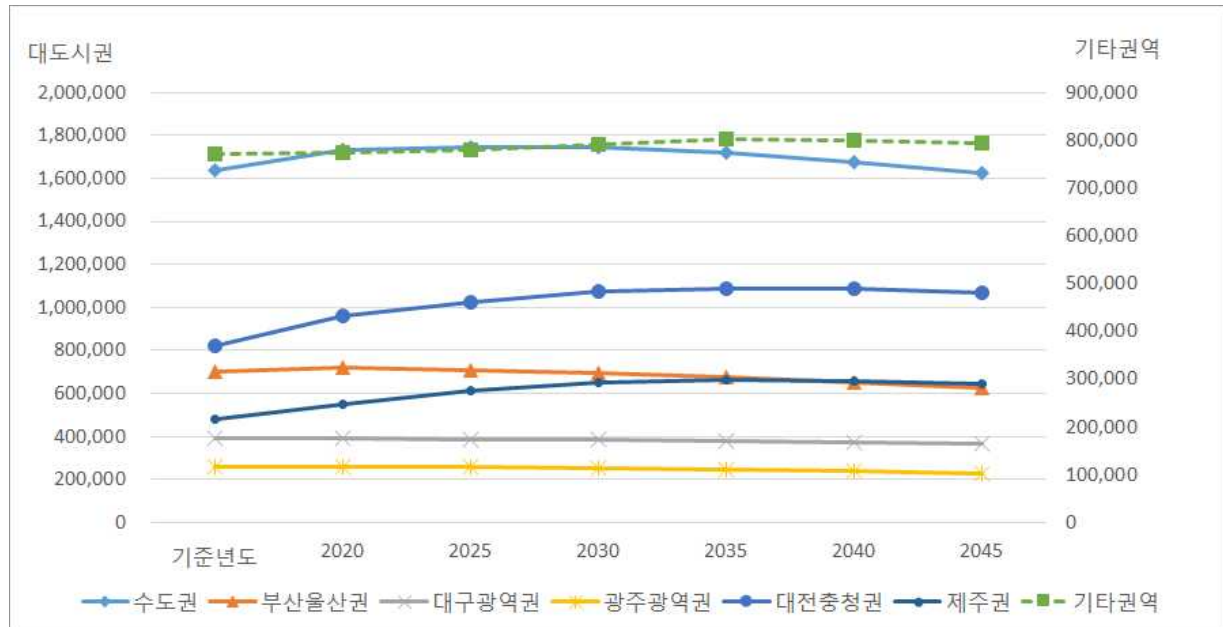
구 분	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
수도권	1,634,653	1,731,896	1,743,825	1,746,598	1,719,668	1,678,537	1,624,992
부산울산권	699,099	718,741	707,891	694,448	675,240	652,607	625,091
대구광역시권	390,241	390,895	387,737	386,181	381,695	374,998	364,514
광주광역시권	261,522	259,096	256,364	251,616	245,024	238,281	230,441
대전충청권	819,839	963,434	1,021,807	1,076,452	1,087,027	1,085,669	1,067,756
제주권	771,010	773,273	779,729	791,026	801,454	799,235	794,589
기타권역	481,260	552,860	616,193	653,956	661,426	656,608	643,359
총 계	5,057,624	5,390,194	5,513,546	5,600,278	5,571,534	5,485,936	5,350,742

&lt;표 8-19&gt; 여가목적통행 도착량 예측결과

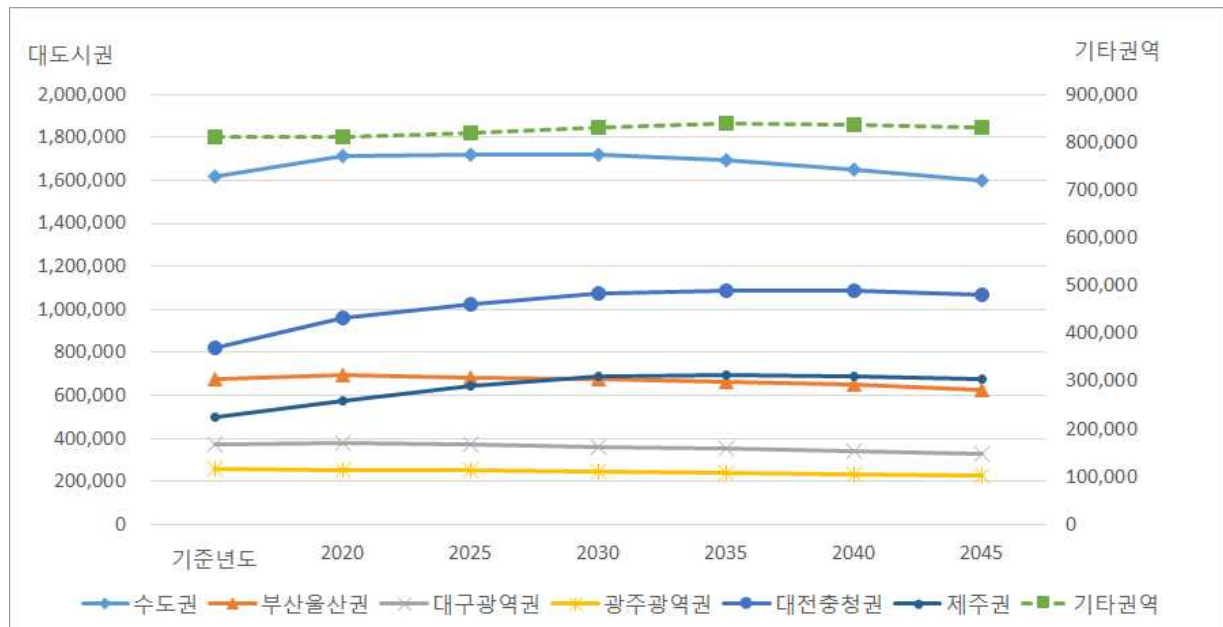
단위: 통행/일

구 분	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
수도권	1,615,659	1,710,707	1,719,544	1,720,509	1,693,197	1,652,080	1,598,778
부산울산권	676,084	693,385	685,308	678,018	664,790	648,173	624,908
대구광역시권	375,724	378,780	371,585	363,207	352,902	340,677	326,928
광주광역시권	256,578	253,809	250,705	245,882	239,469	232,910	225,299
대전충청권	820,275	963,972	1,022,060	1,076,441	1,087,203	1,086,055	1,068,309
제주권	810,731	811,786	818,826	830,026	840,248	837,477	831,860
기타권역	502,572	577,756	645,518	686,195	693,725	688,564	674,661
총 계	5,057,624	5,390,194	5,513,546	5,600,278	5,571,534	5,485,936	5,350,742





<그림 8-13> 여가목적통행 예측결과(발생기준)



<그림 8-14> 여가목적통행 예측결과(도착기준)

## 8) 기타목적통행

- 전국의 기타목적통행량은 2016년 847만 통행/일에서 2030년 897만 통행/일로 정점에 도달하고, 이후 감소하기 시작하여 2045년 836만 통행/일이 될 것으로 예측됨
- 권역별로 기타목적통행량은 발생기준으로 광주광역시권, 부산울산권은 2016년, 대구광역시권은 2020년, 수도권은 2025년, 기타권역은 2030년, 대전충청권, 제주권은 2035년에 정점에 도달하고 이후 감소하는 것으로 예측됨

&lt;표 8-20&gt; 기타목적통행 발생량 예측결과

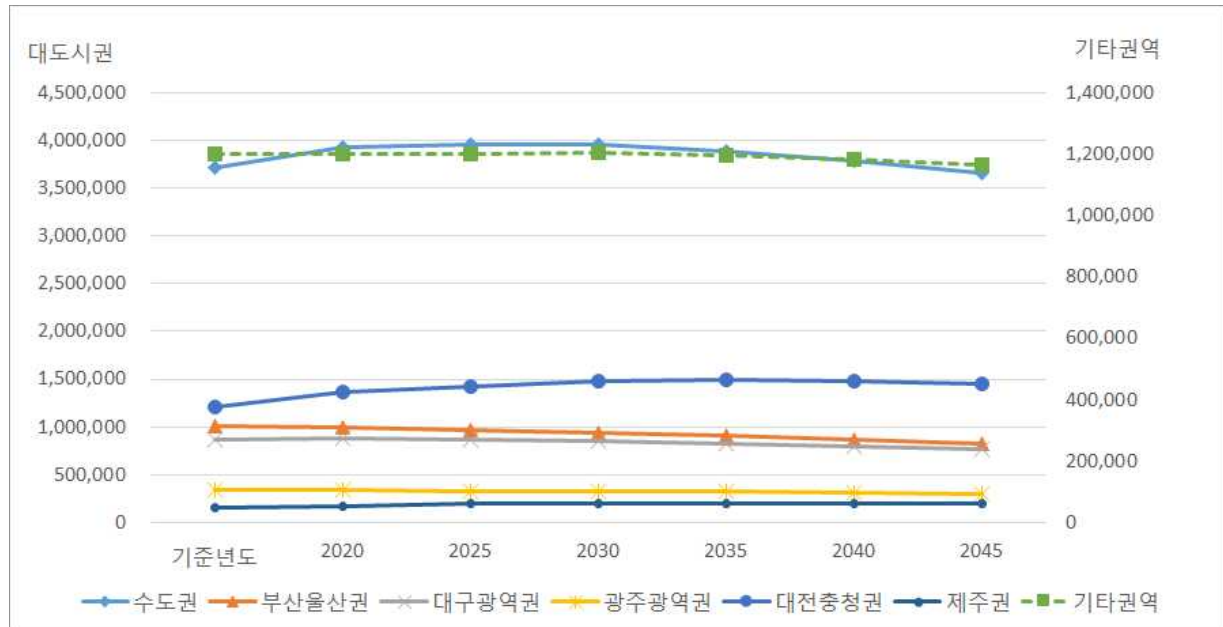
단위: 통행/일

구 분	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
수도권	3,707,253	3,930,789	3,957,640	3,956,842	3,885,249	3,780,027	3,650,418
부산울산권	1,013,041	992,130	970,476	944,835	912,017	874,707	831,120
대구광역시권	862,416	888,947	867,925	847,623	823,365	794,300	761,499
광주광역시권	342,496	339,734	334,109	328,486	320,915	313,392	304,756
대전충청권	1,208,340	1,368,871	1,422,764	1,483,454	1,489,156	1,477,307	1,445,069
제주권	1,199,769	1,201,398	1,200,601	1,202,294	1,194,424	1,183,690	1,162,052
기타권역	153,081	174,284	192,584	203,704	206,246	204,745	200,482
총 계	8,486,395	8,896,153	8,946,099	8,967,239	8,831,372	8,628,169	8,355,396

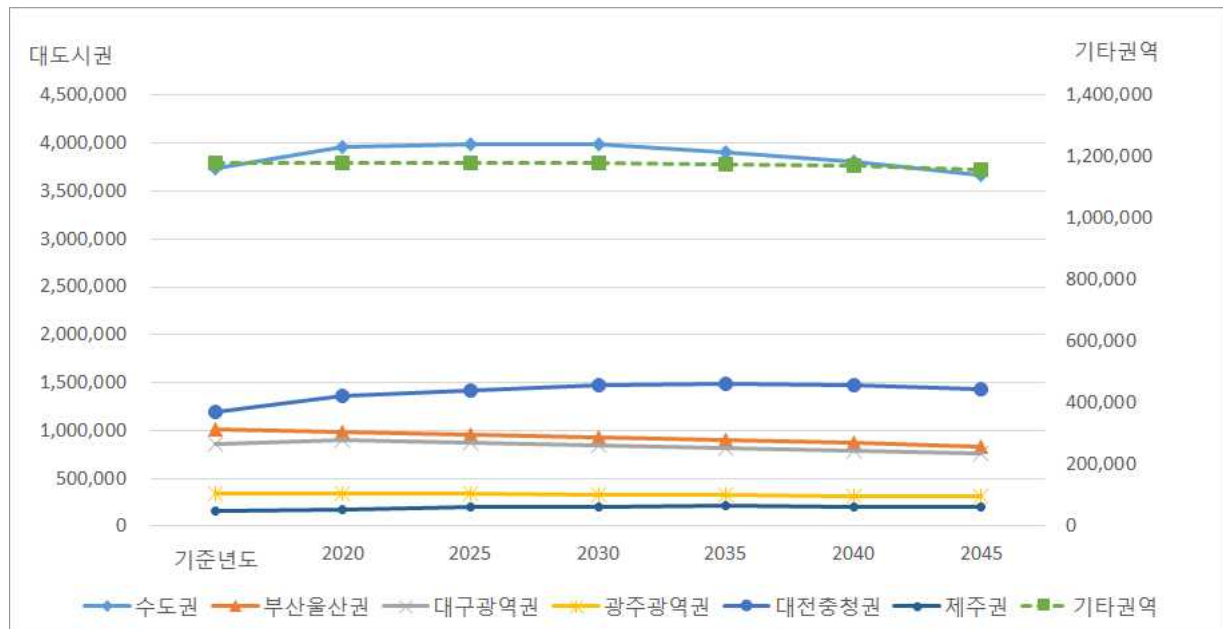
&lt;표 8-21&gt; 기타목적통행 도착량 예측결과

단위: 통행/일

구 분	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
수도권	3,734,914	3,960,290	3,986,207	3,983,815	3,909,299	3,800,487	3,667,424
부산울산권	1,010,326	980,621	960,078	935,252	903,018	866,817	824,845
대구광역시권	861,375	894,745	871,210	848,433	822,162	790,911	756,206
광주광역시권	346,183	345,074	339,674	333,665	325,592	317,734	309,003
대전충청권	1,198,530	1,360,403	1,414,603	1,478,865	1,483,932	1,470,628	1,436,726
제주권	1,179,734	1,178,043	1,178,538	1,179,954	1,177,567	1,173,329	1,157,263
기타권역	155,334	176,976	195,789	207,254	209,802	208,264	203,928
총 계	8,486,395	8,896,153	8,946,099	8,967,239	8,831,372	8,628,169	8,355,396



<그림 8-15> 기타목적통행 예측결과(발생기준)



<그림 8-16> 기타목적통행 예측결과(도착기준)

### 제3절 통행분포모형 수립

#### 1. 프라타 모형에 의한 통행분포 예측

- 2중제약 프라타(two-dimensional Fratar model) 모형과 장래 발생량/도착량을 이용하여 장래 연도의 통행분포를 예측함
- 2중제약 프라타(two-dimensional Fratar model) 모형식은 다음과 같음

$$T_{ij} = A_i B_j O_i D_j t_{ij}$$

여기서,

$A_i$  : 출발존 i의 성장인자

$B_j$  : 도착존 j의 성장인자

$O_i$  : 출발존 i의 균형계수

$D_j$  : 도착존 j의 균형계수

$t_{ij}$  : 2016년 기준 O/D

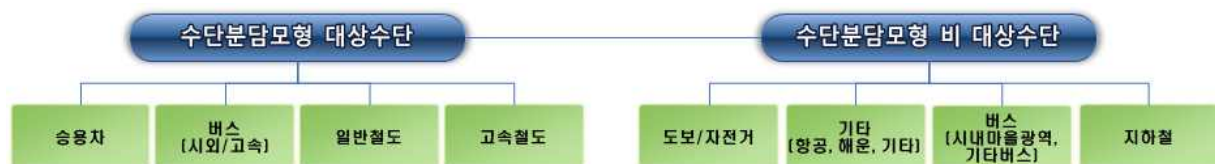
#### 2. 통행분포 모형 선정

- 장래 통행특성의 변동이 크지 않은 지역간 통행특성을 고려하여 프라타 모형이 적합한 것으로 판단되어 본 연구에서는 프라타 모형을 적용함
- 프라타 모형은 기준연도 pattern을 유지하므로 통행거리, 그룹별 통행량, 존쌍별 통행량에 대한 검증은 수행하지 않음
- 2016년 전국 지역간 O/D를 기준으로 2중제약 프라타 모형을 적용한 방법은 다음과 같음
  - 수도권 및 지방 5대 권역 내부통행을 제외한 지역간 통행량을 대상으로 모형을 적용함
  - 수도권 및 지방 5대 권역 내부통행량은 수도권 및 지방 5대 권역에서 구축한 장래 통행량을 수용함

## 제4절 수단분담모형 수립

### 1. 수단분담의 개요

- 수단분담모형은 통행단모형과 통행교차모형으로 구분되나 수단선택시 가장 큰 영향을 미치는 통행시간과 비용을 고려할 수 있고, 일반적인 수단분담행태가 목적지 선택 후 수단을 선택하는 통행교차모형에 가깝기 때문에 통행교차모형을 적용함
- 본 과업에서는 통행교차모형 중 교통수요분석에 활발하게 이용되고 있는 효용이론을 근거로 한 확률선택모형인 로짓모형을 채택함
- 수단분담모형은 개별행태모형과 집계모형으로 구분되며, 전국 지역간 기종점통행실태조사의 자료를 이용하여 개별 통행시간, 통행비용 등의 자료 구축이 불가능하므로 기점과 종점이 하나의 선택주체가 되는 집계모형을 사용함
- 모형구축을 위한 수단은 공로를 이용하는 승용차, 버스(시외/고속버스), 일반철도, 고속철도 4개 수단으로 구분함



<그림 8-17> 수단분담모형 대상수단

### 2. 승용차, 버스, 일반철도, 고속철도 수단분담모형 구축

- 승용차, 버스, 일반철도, 고속철도의 수단분담모형을 구축하기 위해서 다항로짓모형을 채택하였으며, 수단분담모형의 설명자료는 일반적인 로짓모형에서 고려하는 수단별 출발존, 도착존, 거리변수, 시간변수, 비용변수, 더미변수로 구성됨
- 기존 과업과 달리 수도권 및 5대 권역 내부의 기종점을 포함하여 수단분담모형을 구축하였으나, 수도권 및 지방 5대 권역 내부의 경우 각 권역별 장래 O/D를 수용함
- 수단분담모형의 수단별 특성 반영 및 적합도를 높이기 위해서 다양한 더미변수(비도시지역더미, 행정구역더미, 터미널더미, 역더미)를 사용하였음

&lt;표 8-22&gt; 수단분담모형 변수 list

변수명		내용	
fz	출발존	출발존 일련번호	
tz	도착존	도착존 일련번호	
mode	수단	1. 승용차, 2. 버스, 3. 일반철도, 4. 고속철도	
Nij	통행수		
Mratio	수단분담률		
Frequency	통행량		
시간 변수	Ttime	총시간	
	InVtime	차내시간	모든 수단 이용시간
	OutVtime	차외시간	모든 수단 도보시간 + 대기시간
	Waittime	대기시간	대중교통
	Walktime	도보시간	대중교통 (Access+Egress)
거리 변수	Alen	Access거리	
	Elen	Egress거리	
	Ilen	차내거리	
	Tlen	총통행거리	
비용 변수	TTcost1	총비용1	수단별 통행비용1 (Acost1, Bcost, Rcost, ERcost)
	TTcost2	총비용2	수단별 통행비용2 (Acost2, Bcost, Rcost, ERcost)
	TTcost3	총비용3	수단별 통행비용3 (Acost3, Bcost, Rcost, ERcost)
	Acost1	승용차 비용1	유류비
	Acost2	승용차 비용2	Acost1+Tollcost (유류비+유료도로비)
	Acost3	승용차 비용3	Acost2+Pcost (유류비+유료도로비+주차비용)
	Pcost	주차비용	1시간기준
	Tollcost	유료도로비	고속도로 통행료
	Bcost	버스 비용	존간 버스 통행비용
	Rcost	일반철도 비용	존간 일반철도 통행비용
	ERcost	고속철도 비용	존간 고속철도 통행비용
더미 변수	Admin_Dum	행정구역더미	0 : 기타시군, 1 : 특별시 및 광역시
	UZA_Dum	도시지역더미	0 : 1,000인/km <sup>2</sup> 미만 지역, 1 : 1000인/km <sup>2</sup> 이상 지역
	Csta_Dum	일반철도역더미	0 : 없음, 1 : 출발지와 도착지 모두 존재
	Hsta_Dum	고속철도역더미	0 : 없음, 1 : 출발지와 도착지 모두 존재
	Sta_Dum	철도역더미	0 : 없음, 1 : 출발지 또는 도착지
	Ter_Dum	버스터미널더미	0 : 없음, 1 : 출발지 또는 도착지



## 나. 변수 생성

### 1) 통행시간

- 통행시간 변수는 수단별 차내시간, 차외시간, 대기시간을 이용하여 변수를 생성함
  - 승용차의 경우 네트워크에서 산출된 통행시간을 적용함(유료도로 가중치 미 고려)
  - 버스의 경우 별도의 네트워크가 없기 때문에 승용차와 동일하게 공로의 통행시간(차내시간)을 이용하였고, 차외시간 및 대기시간은 2016년 여객교통시설물 이용실태조사 자료를 이용하여 적용함
  - 철도의 경우 네트워크에서 산출된 열차종별 차내시간을 사용하였으며, 대기시간은 2016년 여객교통시설물 이용실태조사 자료를 이용하였으며, 차외시간은 Access · Egress 거리와 버스의 평균 통행속도(20km/h)를 이용하여 산출함

<표 8-25> 통행시간변수 산출

구분	개인교통	대중교통		
	승용차	버스	일반철도	고속철도
Ttime (총 시간)	Time	InVtime+OutVtime+Waittime		
InVtime (차내시간)	-	In-Vehicle Time		
OutVtime (차외시간)	-	Access Time+Egress Time		
Waittime (대기시간)	-	Wait Time		

### 2) 통행거리

- 통행거리 변수는 수단별 차내거리, 차외거리(접근거리)를 이용하여 변수를 생성함
  - 승용차의 경우 네트워크에서 산출된 통행거리를 적용함
  - 버스의 경우 별도의 네트워크가 없기 때문에 승용차와 동일하게 공로의 통행거리(차내거리)를 이용함
  - 수단별 차외거리는 차외통행시간을 산출하기 위해 사용되는 변수이므로, 버스 차외시간의 경우 2016년 여객교통시설물 이용실태조사 자료를 이용하여 산출하였기 때문에 차외거리를 따로 구축하지 않음
  - 철도의 경우 네트워크에서 산출된 열차종별 차내거리, 차외거리(접근거리)를 이용하여 구축함



&lt;표 8-26&gt; 통행거리변수 산출

구분	개인교통	대중교통		
	승용차	버스	일반철도	고속철도
Tlen (수단 이용거리)	Length	Length		
Alen (Access 거리)	-	Average Access		
Elen (Egress 거리)	-	Average Egress		
Ilen (차내거리)	-	수단별 차내거리		

## 3) 통행비용

- 통행비용 변수는 수단별 차내시간 및 통행거리를 이용하여 변수를 구축함

&lt;표 8-27&gt; 통행비용변수 산출

단위: 원

구분	개인교통	대중교통		
	승용차	버스	일반철도	고속철도
Ttcost	Acost	Bcost	Rcost	ERcost
Acost (승용차비용)	Ocost+Pcost+Tollcost	-	-	-
Gcost (유류비용)	승용차 유류비용	-	-	-
Pcost (주차비용)	주차비용	-	-	-
Tollcost (유료도로비용)	유료도로 비용			
Bcost (버스비용)	-	버스비용	-	-
Rcost (일반철도비용)	-	-	일반철도비용	-
ERcost (고속철도비용)	-	-	-	고속철도비용

## ① 승용차

- 승용차 유류비는 중간 통행거리와 평균 연비를 이용하여 승용차 비용을 산출함
  - 승용차의 평균연비는 전 지식경제부(산업통산자원부)에서 발간하는 “2014년도 에너지 총 조사 보고서” 중 승용차 및 승합차(15인승 이하)의 평균연비와 통계청의 “자동차 통계(2014, 12)” 중 차종별 등록대수를 이용하여 가중 평균한 평균 연비를 산출함
  - 리터당 요금은 한국석유공사([www.opinet.co.kr/](http://www.opinet.co.kr/))의 리터당 단가와 통계청의 연료별 자동차 등록대수를 이용하여 가중 평균한 단가를 산출함

&lt;표 8-28&gt; 승용차 평균 연비

구분	차종	연료주행(km/l) <sup>1)</sup>	등록대수(대) <sup>2)</sup>
휘발유	승용차 일반형		
	1500cc 미만	12.02	1,653,923
	1500~1999cc	9.38	3,771,808
	2000cc 이상	6.71	1,683,602
경유	승용차 일반형		
	1500cc 미만	12.84	958,361
	1500~1999cc	11.41	2,185,563
	2000cc 이상	8.01	975,558
	승용 다목적형	8.91	3,233,561
	승합(15인 이하)	8.46	621,201
LPG	승용차 일반형		
	1500cc 미만	9.1	330,817
	1500~1999cc	7.24	754,435
	2000cc 이상	6.42	336,753
	승용 다목적형	7.18	496,298
	승합(15인 이하)	7.15	95,344
가중평균		9.39	

자료: 1) 2014년도 에너지총조사보고서, 산업통상자원부, 2015년

2) 자동차 등록 통계(2016. 12), 국토교통부, 2017년

&lt;표 8-29&gt; 승용차 리터당 단가

구분		2016년 리터당 단가(원) <sup>1)</sup>	연료별 자동차 등록대수(대) <sup>2)</sup>
휘발유	승용차	1,308	10,082,570
	승합차		
경유	승용차	1,081	5,842,315
	승합차		
LPG	승용차	734	2,016,711
	승합차		
가중평균		1,169.45	

자료: 1) 2016년 국내유가, 오픈넷(www.opinet.co.kr), 2017년

2) 자동차 등록 통계(2016. 12), 국토교통부, 2017년

○ 유료도로 통행비용

- 도로 네트워크와 EMME/3 수요패키지를 이용하여 통행배정 수행 후 존간 통행시 이용되는 유료도로 비용을 산출하여 구축함

○ 주차비용

- 162개 시군 단위별 도착지의 급지를 구분하여 평균 주차요금을 산출함

<표 8-30> 주차비용(1시간 기준)

단위: 원

지역	급지					평균
	1급지	2급지	3급지	4급지	5급지	
서울	6,000	3,000	1,800	1,200	600	2,520
부산	3,600	1,800	1,200	600	-	1,800
대구	2,500	1,500	1,000	-	-	1,667
대전	1,300	900	500	-	-	900
인천	2,000	1,200	800	600	-	1,150
울산	1,000	0	-	-	-	500
광주	1,400	800	600	-	-	933

주: 이외 시군 지역의 경우도 해당 지역의 평균 주차요금을 산출하여 적용함

## ② 버스(시외버스, 고속버스)

○ 버스 통행비용은 존간 통행거리에 시외버스와 고속버스 요금제를 구분하여 적용함

- 시외버스의 경우 고속도로 이외 구간을 이용한 요금제와 고속도로를 이용한 구간 요금제로 구분되어 있음
- 지역간의 시외버스 통행은 대부분은 고속도로를 이용하고, 고속도로 요금소에서 터미널까지 이동하기 위해서 일반도로를 이용한다고 가정하여 고속도로 구간 요금 중 금액이 가장 높은 1~200km 구간 요금(원/km)을 적용하여 시외버스 통행비용을 산출함
- 고속버스의 경우 일반고속 요금제와 우등고속 요금제를 평균하여 적용함

○ 산출된 시외버스와 고속버스 통행비용을 평균하여 최종적으로 버스 통행비용을 구축함

&lt;표 8-31&gt; 시외버스 요금

단위: 원/km

구분		비용(원/km)	평균비용(원/km)
고속도로 이외 구간	시외버스(1인/km)	-	116.14
고속도로 구간	1~200Km	62.35	-
	201~400Km	55.17	-
	401Km 이상	50.35	-
최저운임 (1인/10km까지)		1,300	-

출처: 국토교통부 보도자료 (2013. 02. 15)

&lt;표 8-32&gt; 고속버스 요금

단위: 원/km

구분		비용(원/km)	평균비용(원/km)
1~200km	일반고속	62.35	76.75
	우등고속	91.14	
201~400km	일반고속	55.17	69.57
	우등고속	83.96	
401km이상	일반고속	50.38	63.57
	우등고속	76.75	

출처: 국토교통부 보도자료 (2013. 02. 15)



## ④ 고속철도

- 고속철도 비용의 경우 실제 역간 운임(철도공사 자료)을 우선 적용하고, 역간 통행비용이 없는 경우는 50km 단위의 거리대별 km당 임률을 산출하여 적용함
- 출/도착지간 운임 산출방법은 출/도착역의 출/도착비용, 출/도착역간 수송실적 및 실제요금 자료를 이용하여 존간 통행량 기준의 가중평균 운임을 산출하여 적용함

&lt;표 8-34&gt; 출/도착지간 고속철도 비용 산출방법(예시)

출발지 (250존)	출발역	도착역	도착지 (250존)	출발지 비율	도착지 비율	역간 수송실적	존간 통행량 <sup>1)</sup>	역간 운임	가중평균 운임 <sup>2)</sup>
1	서울	동대구	47	0.0773	0.2260	6,616	116	43,500	41,082
1	수서	동대구	47	0.0070	0.2260	2,424	4	37,400	1,179
1	용산	동대구	47	0.0446	0.2260	240	2	43,200	854
1	광명	동대구	47	0.0005	0.2260	1,509	0	41,300	52
1	동탄	동대구	47	0.0046	0.2260	354	0	32,800	100
<b>1</b>	<b>→</b>		<b>47</b>				<b>122</b>		<b>43,267</b>
23	광명	오송	250	0.0134	0.5171	696	5	16,100	332
23	서울	오송	250	0.0606	0.5171	2,492	78	18,500	6,194
23	수서	오송	250	0.3067	0.5171	642	102	15,400	6,716
23	용산	오송	250	0.1216	0.5171	773	49	18,200	3,794
<b>23</b>	<b>→</b>		<b>250</b>				<b>356</b>		<b>17,036</b>

주: 1) 존간 통행량 = 출발지 비율 × 도착지 비율 × 역간 수송실적

2) 가중평균 운임 = 존간 통행량 / 존간 통행량 합계 × 역간 운임

&lt;표 8-35&gt; 거리구분에 따른 고속철도 km당 요금

거리구분	km당 요금	가중치	가중치 고려한 km당 요금
50~100	104.1	0.93	96.76
100~150	107.4	1.23	131.90
150~200	107.1	1.16	124.01
200~250	121.6	1.23	149.65
250~300	125.0	1.11	138.52
300~350	126.0	1.09	137.66
350~400	126.2	1.07	135.13
400~450	121.9	1.04	126.58
450~500	115.9	1.03	119.41
500km이상	109.0	0.93	101.12

주: 1) 50km 이하의 경우 기본요금(8400원) 적용

2) 가중치 : km 당 요금을 적용한 거리대별 요금합계를 실제요금합계와 맞추기 위한 Factor

3) 가중치를 고려한 km당 요금 = km당 요금 × 가중치

## 4) 더미변수

- 더미변수는 기·종점의 지역특성을 고려하기 위하여 사회경제지표를 기준으로 산출하여 승용차, 버스, 일반철도, 고속철도에 대하여 다음 4개의 더미변수를 적용함
- 일반철도와 고속철도의 효용함수가 구분되고 열차종별 운행역이 다른 만큼 일반철도역과 고속철도역을 구분하였고 기종점 모두 철도역이 존재하여야 수단이용 효용이 높을 것이기 때문에 출발지와 도착지 모두 역이 존재하는 조건을 적용함
- 버스터미널의 경우, 터미널에서 승차하지만 버스 임시정류소에서 하차가 가능하기에 출발지 또는 도착지에 버스터미널 존재 조건을 적용함
- 버스터미널은 철도역보다 개소수가 많고 영향권이 좁다고 판단하여 출·도착지에 대하여 소준단위 시군구 기준을 적용하였고 철도역의 경우는 소준단위 보다는 영향권이 넓다고 판단하여 중준단위 시군 기준을 적용함

&lt;표 8-36&gt; 더미변수

구분	내용	적용방법	비고
UZA_Dum	도시지역더미	0 : 1,000인/km <sup>2</sup> 미만 지역, 1 : 1000인/km <sup>2</sup> 이상 지역	출발지기준
Csta_Dum	일반철도역더미	0 : 없음, 1 : 출발지와 도착지 모두 존재	시군기준
Hsta_Dum	고속철도역더미	0 : 없음, 1 : 출발지와 도착지 모두 존재	시군기준
Ter_Dum	버스터미널더미	0 : 없음, 1 : 출발지 또는 도착지	시군구기준

#### 4. 모형구축 및 정산 결과

##### 가. 모형 구축 및 추정

- 수단분담 모형은 다항로짓모형을 이용하였으며, 로짓모형을 추정하기 위한 효용함수는 다음 식과 같음

<표 8-37> 추정된 다항로짓 모형식

---


$$\text{승용차 효용} = \beta_1 * Ttime_A + \beta_2 * Ttcost_3 + r_1 * UZA\_Dum$$

$$\text{버스 효용} = \beta_1 * Ttime_B + \beta_2 * Bcost + r_2 * Ter\_Dum + \alpha_B * asc_B$$

$$\text{일반철도 효용} = \beta_1 * Ttime_R + \beta_2 * Rcost + r_3 * Csta\_Dum + \alpha_R * asc_R$$

$$\text{고속철도 효용} = \beta_1 * Ttime_{ER} + \beta_2 * ERcost + r_4 * Hsta\_Dum + \alpha_{ER} * asc_{ER}$$


---

여기서,  $Ttime_m$  : m 수단의 기·종점간 총 통행시간

$Ttcost_3$  : 승용차 총통행비용

$Bcost$  : 버스 통행비용

$Rcost$  : 일반철도 통행비용

$ERcost$  : 고속철도 통행비용

$UZA\_Dum$  : 도시지역더미

$Ter\_Dum$  : 버스터미널 더미

$Csta\_Dum$  : 일반철도 역 더미

$Hsta\_Dum$  : 고속철도 역 더미

$\alpha_m * asc_m$  : m수단의 수단특성 상수

$\beta_m$  : 시간·비용변수의 계수

$\gamma_m$  : 더미변수의 계수

---



### 나. 모형 정산 결과

- 본 연구에서는 수단간 경쟁특성 및 수단분담모형 적용이 가능하도록 분석 기·종점 존쌍간 선택 수단이 2개 이상이 존재하는 존쌍에 대해서만 선택수단 제약 모형을 적용하여 모형을 정산함
- 총 목적통행에 대한 수단분담모형의 추정에 사용된 관측자료수는 27,022이며, 추정된 계수는 다음과 같음

<표 8-38> 추정모형의 계수값

변수(Variable)	계수(Coefficient)	t통계치(t-ratio)
$\beta_1$ (통행시간)	-0.01359263	-31.227
$\beta_2$ (총 통행비용)	-0.00005338	-43.012
$r_1$ (도시지역 더미)	-0.32065376	-11.011
$r_2$ (버스터미널 더미)	0.71316752	7.416
$\alpha_B$ (버스 수단특성 상수)	-2.34746360	-21.542
$r_3$ (일반철도역 더미)	0.30788940	3.235
$\alpha_R$ (일반철도 수단특성 상수)	-2.03401678	-20.186
$r_4$ (고속철도역 더미)	0.26142286	5.781
$\alpha_{ER}$ (고속철도 수단특성 상수)	-1.37148144	-34.688
관측자료수	27,022	
$\rho_0^2$ (우도비)	0.2127	
$\overline{\rho^2}$ (수정 우도비)	0.2124	
시간가치(원)	15,277	

### 다. 모형 검증

#### 1) $\rho^2$ (Likelihood Ratio Index)

- 추정된 모형이 관측된 자료를 얼마나 잘 설명하는가를 살펴보기 위해서  $\rho^2$ (Likelihood Ratio Index)가 주로 사용되며 다음과 같이 계산됨

$$\rho^2 = 1 - \frac{L(\hat{\beta})}{L(0)}$$

$L(\hat{\beta})$  : 로그우도함수의 최대치에서의 로그우도함수 값

$L(0)$  : 모든  $\beta_k$ 가 0인 경우의 로그우도함수 값

- $\rho^2$ 은 회귀분석에서 결정계수( $R^2$ )와 비슷한 역할을 하고,  $\rho^2$ 는 0과 1사이의 값을 가지며, 1에 가까울수록 좋은 적합도를 나타냄
- $\rho^2$ 가 어느 정도 되어야 모형의 적합도가 좋다고 말할 수 있는 일반적인 기준은 없지만,  $\rho^2$ 값이 0.2~0.4의 값을 가지면 모형의 적합도가 좋다고 평가 할 수 있음
- 본 과업에서 추정된 모형의 수정 우도비  $\overline{\rho^2}$ 은 0.2124로 추정된 모형의 적합도가 좋은 것으로 나타남

## 2) 계수의 t통계치

- 일반적으로 95% 유의수준(양측검증)에서 t의 절대값이 1.96이상, 99% 유의수준(양측검증)에서는 2.58이상일 경우 합당한 변수로 고려되며, 보통 1.5이상이면 양호한 판단함
- 본 모형에서는 모든 변수에서 매우 높은 t값이 산출되어 모형이 통계적으로 유의한 것으로 나타남

## 3) 계수의 부호 타당성

- 통행시간 계수의 추정치가 음(-)의 값을 갖는 것은 교통수단을 이용하는 사람들이 통행시간이 짧은 교통수단을 선호함을 의미함
- 통행비용 계수의 추정치가 음(-)의 값을 갖는 것은 교통수단을 이용하는 사람들이 통행비용이 적게 들어가는 교통수단을 선호함을 의미함
- 본 모형에서는 통행시간 및 통행비용 계수의 추정치가 음(-)의 값을 가지므로 계수의 부호가 타당한 것으로 판단됨
- 일반/고속철도 역더미의 경우 양(+)의 값을 나타내는데, 이는 역이 존재하면 철도의 이용이 편리해져 철도 수단분담의 효용이 높아지므로, 계수의 부호가 타당한 것으로 판단됨

## 4) 시간가치 검증

- 개인교통수단과 대중교통수단에 대해 하나의 시간가치를 산출하였으며, 수단분담모형의 추정계수를 이용하여 한계 대체율법을 적용하여 산출함
- 시간가치 산출결과, 총 수단의 시간가치가 15,277(원/시)로 나타남

## 5) 기타사항

- 추정된 모형의 통행비용계수보다 통행시간계수의 음의 값이 크기 때문에 추정된 모형은 통행시간에 더 민감한 것으로 판단됨
- 수단별 대안특성 상수값의 크기가 고속철도, 일반철도, 버스 순으로 추정되어, 합리적인 것으로 판단됨

## 5. 모형의 적용

## 가. 보정더미계수 산출방법

- 수단분담모형의 설명력을 높이기 위하여 실제 수단분담률과 효용함수의 모형 수단분담률을 이용하여 모형을 정산함
- 기준연도 자료의 수단분담률을 실측치로 가정하고 실측치 분담률과 일치되도록 하는 보정계수를 산출하였으며, 보정계수 적용시 실측치와 모형치는 정확하게 일치하게 됨

## ① 승용차

$$\text{- 보정전 : } \hat{P}_{ij}^A = \frac{e^{\hat{U}_{ij}^A}}{e^{\hat{U}_{ij}^A} + e^{\hat{U}_{ij}^B} + e^{\hat{U}_{ij}^R}} \neq P_{ij}^A$$

$$\text{- 보정후 : } \Rightarrow \frac{e^{\hat{U}_{ij}^A}}{e^{\hat{U}_{ij}^A} + e^{\hat{U}_{ij}^B + D_{ij}^B} + e^{\hat{U}_{ij}^R + D_{ij}^R}} = P_{ij}^A$$

## ② 버스

$$\text{- 보정전 : } \hat{P}_{ij}^B = \frac{e^{\hat{U}_{ij}^B}}{e^{\hat{U}_{ij}^A} + e^{\hat{U}_{ij}^B} + e^{\hat{U}_{ij}^R}} \neq P_{ij}^B$$

$$\text{- 보정후 : } \Rightarrow \frac{e^{\hat{U}_{ij}^B + D_{ij}^B}}{e^{\hat{U}_{ij}^A} + e^{\hat{U}_{ij}^B + D_{ij}^B} + e^{\hat{U}_{ij}^R + D_{ij}^R}} = P_{ij}^B$$

## ③ 철도

$$\text{- 보정전 : } \widehat{P}_{ij}^R = \frac{e^{\widehat{U}_{ij}^R}}{e^{\widehat{U}_{ij}^A} + e^{\widehat{U}_{ij}^B} + e^{\widehat{U}_{ij}^R}} \neq P_{ij}^R$$

$$\text{- 보정후 : } \widehat{P}_{ij}^R = \frac{e^{\widehat{U}_{ij}^R + D_{ij}^R}}{e^{\widehat{U}_{ij}^A} + e^{\widehat{U}_{ij}^B + D_{ij}^B} + e^{\widehat{U}_{ij}^R + D_{ij}^R}} = P_{ij}^R$$

여기서  $\widehat{P}_{ij}^S$ : 존  $i$ 에서 존  $j$ 로의 통행에서  $S$ 수단의 통행분담율(모형치)  
 $P_{ij}^S$ : 존  $i$ 에서 존  $j$ 로의 통행에서  $S$ 수단의 통행분담율(실측치)  
 $A, B, R$ : 승용차, 버스, 철도임  
 $D_{ij}^S$ : 존  $i$ 에서 존  $j$ 로의 통행에서  $S$ 수단의 보정계수

- 위의 식에서 보는 바와 같이 모형치의 분담률을 실측치와 정확하게 일치시키는 버스의 보정계수는 다음과 같이 산정됨

$$\frac{P_{ij}^B}{P_{ij}^A} = \frac{e^{U_{ij}^B + D_{ij}^B}}{e^{U_{ij}^A}}$$

$$\Rightarrow \frac{P_{ij}^B}{P_{ij}^A} = e^{U_{ij}^B + D_{ij}^B - U_{ij}^A}$$

$$\Rightarrow D_{ij}^B = U_{ij}^A - U_{ij}^B + \ln\left(\frac{P_{ij}^B}{P_{ij}^A}\right)$$

- 같은 논리로 철도의 보정계수 계산식은 다음과 같고, 승용차를 기준으로 보정계수를 산정하였기 때문에 승용차의 보정계수는 “0”임

$$D_{ij}^R = U_{ij}^A - U_{ij}^R + \ln\left(\frac{P_{ij}^R}{P_{ij}^A}\right)$$

$$D_{ij}^A = 0$$

## 나. 모형 적용방법

- 정산된 수단분담모형은 기준연도의 특성을 반영하기 위해 기준연도 보정더미가 적용되었기 때문에 장래연도 개발계획이 반영되지 못함
- 따라서, 장래 개발계획의 영향을 반영하기 위해서 장래 개발계획의 영향권을 설정하여 기준연도 보정더미계수를 제거할 필요가 있음
- 장래개발계획(철도역 신설)의 영향권은 기준연도 및 장래연도의 도로 및 철도네트워크를 이용하여 다음의 다섯 가지 기준을 모두 만족하는 경우에만 적용함
  - [기준 1] 장래연도 차외거리가 기준연도 차외거리보다 짧은 기종점
  - [기준 2] 고속/일반철도 수단별 차외거리가 차내거리보다 짧은 기종점
  - [기준 3] 고속/일반철도 수단별 차외거리가 30km 이하인 기종점
  - [기준 4] 고속/일반철도 수단별 차내거리가 50km 이상인 기종점
  - [기준 5] 고속/일반철도 수단별 총통행거리와 공로거리의 차이(차내거리+차외거리-공로거리)가 100km 미만인 기종점
- 경상도와 전라도간의 기종점은 장래개발계획이 없기 때문에 위의 조건을 만족하더라도 기준연도 보정더미를 적용함
- 본 과업에서는 장래개발계획(철도역 신설)이 없는 경우는 보정더미를 적용하였으며, 장래개발계획(철도역 신설)의 영향권에 해당되는 경우에는 보정더미를 적용하지 않고 모형에서 추정된 수단분담률을 적용함
- 수단선택 비 대상수단의 경우는 기준연도 주수단 분담비율을 적용하여 구축함

## 제5절 항공 및 해운 장래교통수요예측

### 1. 항공 장래 O/D 예측 방법

#### 가. 개요

- 「제5차 공항개발 중장기 종합계획」(한국교통연구원, 2015)의 항공 수요예측결과를 이용하여 항공 장래 O/D를 추정함
  - 「제5차 공항개발 중장기 종합계획」은 2035년까지 연도별 항공 수요를 예측함
  - 따라서, 중장기 종합계획에서 예측되지 않은 2040년, 2045년은 통계청의 추계인구 증감율을 적용하여 예측함

#### 나. 공항별 장래 여객수송량 산정

- 장래 인구 감소 등으로 인해 2040년부터는 항공 이용객이 감소되는 것으로 가정하여 장래추계인구의 증감율을 적용함
- 또한, 한국공항공사의 요일별 실적자료를 이용하여 2016년 기준의 평일 비율을 산출하고 적용하여, 평일에 대한 장래 여객수송량을 구축함

<표 8-39> 장래추계인구 및 연평균 증감율

년도	추계인구	연평균 증감율
2030	52,941,342	-0.04%
2035	52,833,722	
2040	52,197,882	-0.24%
2045	51,051,159	-0.44%

자료: 2017년 장래추계인구, 통계청 홈페이지

&lt;표 8-40&gt; 국내선 장래 항공 통행량

단위 : 천인/년

구분	제5차 공항 중장기 종합계획				본 과업 예측량	
	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
국내선 총수요	72,066	85,418	93,186	93,042	91,922	89,903
인천	640	704	741	730	721	705
김포	24,344	28,866	31,678	31,610	31,230	30,544
김해	7,933	8,802	9,327	9,268	9,156	8,955
대구	2,011	2,277	2,432	2,410	2,381	2,329
사천	155	171	180	178	176	172
울산	564	557	540	530	524	512
포항	126	554	590	609	602	588
청주	1,958	2,257	2,445	2,445	2,416	2,363
광주	1,957	2,223	2,328	2,289	2,261	2,212
여수	424	425	415	407	402	393
원주	100	123	139	139	137	134
무안	140	150	156	156	154	151
군산	257	304	337	337	333	326
양양	40	58	71	71	70	69
제주	30,652	36,287	40,000	40,000	39,519	38,650
울릉	-	859	925	968	956	935
흑산	766	802	883	895	884	865

&lt;표 8-41&gt; 국내선 장래 항공 통행량 평일 기준

단위 : 인/일

구분	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
국내선 총수요	98,796	117,101	127,750	127,551	126,016	123,247
인천	877	965	1,016	1,001	989	967
김포	33,373	39,572	43,427	43,334	42,812	41,872
김해	10,875	12,067	12,786	12,705	12,553	12,277
대구	2,757	3,122	3,334	3,304	3,264	3,192
사천	212	234	247	244	241	236
울산	773	764	740	727	718	702
포항	173	759	809	835	825	807
청주	2,684	3,094	3,352	3,352	3,312	3,239
광주	2,683	3,048	3,191	3,138	3,100	3,032
여수	581	583	569	558	551	539
원주	137	169	191	191	188	184
무안	192	206	214	214	211	207
군산	352	417	462	462	456	446
양양	55	80	97	97	96	94
제주	42,021	49,746	54,836	54,836	54,176	52,986
울릉	0	1,178	1,268	1,327	1,311	1,282
흑산	1,050	1,099	1,211	1,227	1,212	1,186

주: 평일 기준의 통행량으로 산출된 결과임

#### 다. 장래 통행분포량 추정

- 2020년 이후 울릉도 공항, 흑산도 공항이 신설됨에 따라, 신규 공항의 통행분포를 추정할 필요가 있음
- 또한, 울릉 및 흑산공항을 제외한 공항의 경우는 기준연도의 통행분포 비율을 사용하여 장래 통행분포량을 산정함

##### 1) 신규공항(울릉공항, 흑산공항)

- 예비타당성 조사자료를 활용하여 신규공항별 취항공항을 선정함
  - 울릉공항 취항공항 : 김포, 광주, 포항공항(자료: 울릉도 공항 건설사업 예비타당성조사, 2013.3)
  - 흑산공항 취항공항 : 김포, 광주, 김해공항(흑산도 공항 건설사업 예비타당성조사, 2013.3)
- 신규공항과 기존공항간의 통행분포는 기존공항의 2016년 출/도착 수송실적 비율을 이용하여 통행분포량을 산정함

<표 8-42> 울릉공항\_신설노선(기존공항)의 수송실적 비율

구분	출발 기준_수송실적	비율	도착 기준_수송실적	비율
김포	28,004	92.6%	27,867	92.7%
광주	2,130	7.0%	2,103	7.0%
포항	92	0.3%	79	0.3%
합계	30,226	100.0%	30,049	100.0%

주: 2016년 평일 수송실적

<표 8-43> 흑산공항\_신설노선(기존공항)의 수송실적 비율

구분	출발 기준_수송실적	비율	도착 기준_수송실적	비율
김포	28,004	70.5%	27,867	70.8%
광주	2,130	5.4%	2,103	5.3%
김해	9,565	24.1%	9,401	23.9%
합계	39,699	100.0%	39,371	100.0%

주: 2016년 평일 수송실적



○ 예: 흑산공항의 2020년 통행분포량 산정방법

- 흑산→김포 : 2020년 장래통행량(1,050통행/일) × 김포공항 도착기준\_수송실적 비율(70.8%)
- 흑산→광주 : 2020년 장래통행량(1,050통행/일) × 광주공항 도착기준\_수송실적 비율(5.3%)
- 흑산→김해 : 2020년 장래통행량(1,050통행/일) × 김해공항 도착기준\_수송실적 비율(23.9%)
- 김포→흑산 : 2020년 장래통행량(1,050통행/일) × 김포공항 출발기준\_수송실적 비율(70.5%)
- 광주→흑산 : 2020년 장래통행량(1,050통행/일) × 광주공항 출발기준\_수송실적 비율(5.4%)
- 김해→흑산 : 2020년 장래통행량(1,050통행/일) × 김해공항 출발기준\_수송실적 비율(24.1%)

※ 장래 신설공항의 양방향 통행량은 같다고 가정함

- 출/도착지간 통행량은 2016년 여객교통시설물 이용실태조사자료(공항)의 각 공항별 출발지 비율과 신규공항의 통행분포량을 이용하여 출/도착지간 통행분포 산출
  - 울릉, 흑산공항의 경우는 섬이므로, 공항 소재지가 출/도착지임
- 목적의 경우는 기존공항의 출도착 목적비율을 이용하여 구축함
  - 예: 흑산->김포 노선의 경우 김포공항 도착목적 비율을 이용하여 목적O/D구축

## 2) 기존공항

- 기존공항 간의 장래 통행분포량은 기준연도 통행분포 비율과 동일하다고 가정함
  - 기준연도 통행분포 비율과 장래 공항별 발생/도착량을 이용하여 프라타 모형을 적용한 장래 공항간 통행분포량을 추정함
- 장래 공항간 통행분포량과 여객교통시설물 이용실태조사자료의 출발지 비율, 목적비율을 이용하여 장래 출/도착지간 통행분포량을 산출함

&lt;표 8-44&gt; 항공 장래 O/D 예측 결과

단위: 통행/일

구분	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
서울	16,410	19,991	24,276	26,625	26,609	26,289	25,711
부산	5,477	6,375	7,068	7,498	7,454	7,364	7,203
대구	1,856	2,078	2,348	2,507	2,485	2,455	2,401
인천	4,128	5,069	6,069	6,619	6,603	6,523	6,380
광주	1,270	1,629	1,893	1,985	1,957	1,934	1,891
대전	1,034	1,006	1,165	1,263	1,262	1,247	1,220
울산	1,588	1,735	1,830	1,872	1,852	1,829	1,789
경기	7,180	8,729	10,592	11,614	11,606	11,467	11,215
강원	759	969	1,188	1,316	1,315	1,299	1,271
충북	1,253	1,182	1,362	1,475	1,475	1,458	1,426
충남	813	874	1,034	1,126	1,125	1,112	1,087
전북	651	792	929	999	991	979	958
전남	1,292	2,415	2,582	2,721	2,715	2,682	2,623
경북	1,059	1,264	3,161	3,381	3,455	3,414	3,339
경남	3,047	3,546	3,930	4,166	4,140	4,090	4,000
제주	35,677	42,046	49,778	54,872	54,872	54,212	53,021
세종	149	147	172	187	187	185	181
합계	83,643	99,846	119,377	130,227	130,104	128,538	125,714

## 2. 해운 장래 O/D 예측 방법

- 「제3차 전국 항만기본계획 수정계획(2016-2020)」(국토교통부, 2016.9)의 연안 해운여객 수요예측 과정과 결과를 이용하여 해운 장래 O/D를 추정함
  - 「제3차 전국 항만기본계획 수정계획(2016-2020)」에 따르면, 국내 연안여객은 2010년까지 연평균 6.6% 증가하였으나, 2010년 이후 증가세가 둔화되어 2030년에 18,301천명이 될 것으로 전망함
- 「제3차 전국 항만기본계획 수정계획(2016-2020)」에서 2030년까지의 해운 여객수송량을 예측하여, 본 과업에서 2035년~2045년까지의 해운 여객수송량을 추가적으로 산출함
  - 2030년~2045년의 평균 인구감소율을 고려하여 여객 수송량 증가율이 점차 감소하는 것으로 예측함

<표 8-45> 연안해운 전망 결과

단위: 천명

구분	2005	2010	2015	2020	2025	2030
연안 여객	11,100	14,308	15,227	16,083	17,156	18,031
연평균 증가율(%)	6.6	1.6	1.4	1.6	1.3	

자료: 「제3차 전국 항만기본계획 수정계획(2016-2020)」(국토교통부, 2016.9)

<표 8-46> 본 과업에서의 여객 수송량 전망 결과(2035~2045)

단위: 천명

구분	2016	2020	2025	2030	2035	2040	2045
연안 여객	15,423 <sup>1)</sup>	16,083	17,156	18,031	18,795	19,295	19,621
연평균 증가율(%)	1.4	1.6	1.3	1.0	0.7	0.4	

자료 : 1) 2016년 : 2017년 연안해운통계연보(한국해운조합, 2017. 12)의 2016년 여객수송량

2) 2020년~2030년 : 「제3차 전국 항만기본계획 수정계획(2016-2020)」(국토교통부, 2016.9)

&lt;표 8-47&gt; 250개준 시·군·구간(지역간+지역내) 해운 장래 O/D 예측 결과

단위: 통행/일

구분	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
서울	903	942	1,005	1,056	1,101	1,130	1,149
부산	591	616	657	691	720	739	752
대구	311	325	346	364	379	390	396
인천	3,202	3,339	3,562	3,743	3,902	4,006	4,074
광주	1,010	1,053	1,124	1,181	1,231	1,264	1,285
대전	183	190	203	213	223	228	232
울산	58	60	64	67	70	72	73
경기	925	964	1,028	1,081	1,127	1,157	1,176
강원	84	87	93	98	102	105	106
충북	123	128	137	144	150	154	157
충남	1,195	1,246	1,329	1,397	1,456	1,495	1,520
전북	1,106	1,153	1,230	1,293	1,347	1,383	1,407
전남	14,735	15,365	16,390	17,226	17,956	18,434	18,745
경북	1,679	1,751	1,867	1,963	2,046	2,100	2,136
경남	3,259	3,398	3,625	3,810	3,971	4,077	4,146
제주	4,584	4,780	5,099	5,359	5,586	5,734	5,831
세종	11	12	13	13	14	14	14
합계	33,957	35,410	37,773	39,699	41,381	42,482	43,200

## 제6절 전국 지역간 장래수요예측 결과 및 분석

### 1. 목적 통행량

- 장래 목표연도별 여객 통행량은 인구 증가 등으로 인해, 2025년까지 목적통행량이 증가하다가 2030년부터는 통행량이 감소하는 것으로 예측됨
- 목적별로 살펴보면, 등교, 쇼핑목적은 2020년, 출근, 업무, 귀가목적은 2025년, 여가, 기타 목적은 2030년에 정점에 도달하고 이후 감소하는 것으로 예측됨

<표 8-48> 장래 목표연도별 목적별 통행량

단위: 통행/일

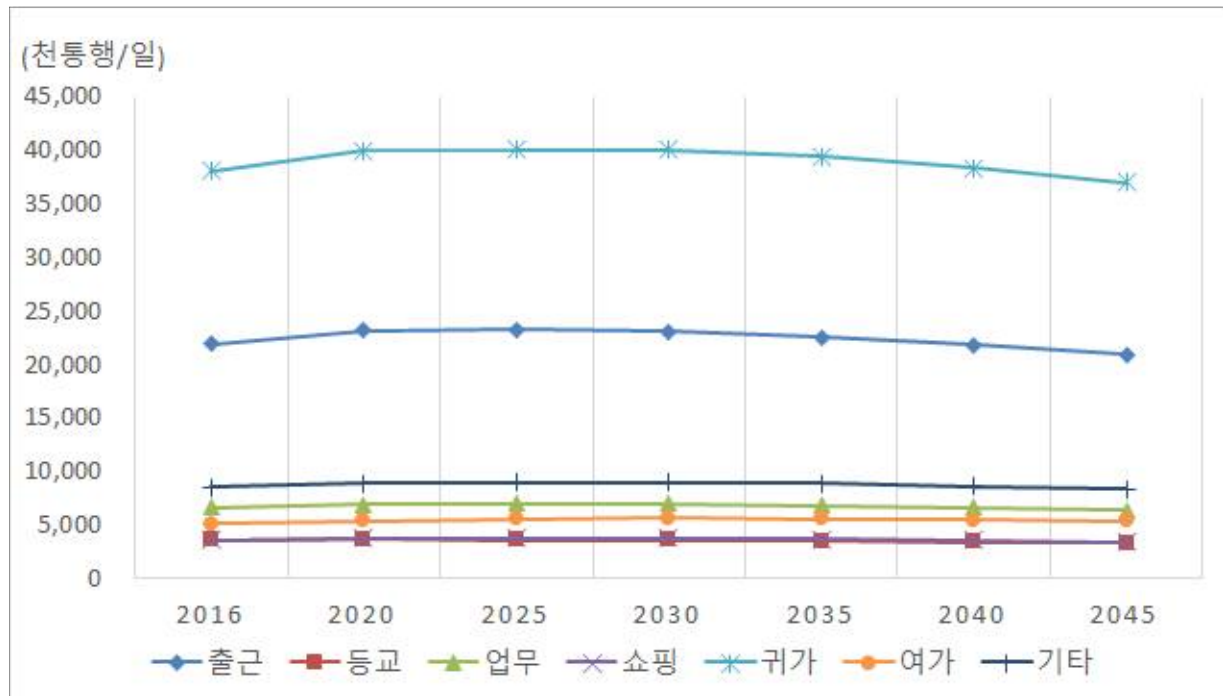
구분		출근	등교	업무	쇼핑	귀가	여가	기타	합계
2016년	통행/일	21,850,443	3,553,113	6,589,888	3,543,308	38,074,889	5,057,624	8,486,395	87,155,661
	분담비(%)	25.1	4.1	7.6	4.1	43.7	5.8	9.7	100.0
2020년	통행/일	23,132,852	3,612,612	6,928,897	3,719,954	39,899,226	5,390,194	8,896,153	91,579,887
	분담비(%)	25.3	3.9	7.6	4.1	43.6	5.9	9.7	100.0
2025년	통행/일	23,194,911	3,556,593	6,984,957	3,719,121	40,042,603	5,513,546	8,946,099	91,957,830
	분담비(%)	25.2	3.9	7.6	4.0	43.5	6.0	9.7	100.0
2030년	통행/일	23,073,441	3,545,772	6,977,326	3,707,550	40,025,882	5,600,278	8,967,239	91,897,489
	분담비(%)	25.1	3.9	7.6	4.0	43.6	6.1	9.8	100.0
2035년	통행/일	22,544,258	3,476,425	6,841,542	3,635,477	39,351,891	5,571,534	8,831,372	90,252,500
	분담비(%)	25.0	3.9	7.6	4.0	43.6	6.2	9.8	100.0
2040년	통행/일	21,770,035	3,384,459	6,619,377	3,540,865	38,302,977	5,485,936	8,628,169	87,731,819
	분담비(%)	24.8	3.9	7.5	4.0	43.7	6.3	9.8	100.0
2045년	통행/일	20,861,332	3,261,496	6,354,536	3,422,731	36,972,645	5,350,742	8,355,396	84,578,878
	분담비(%)	24.7	3.9	7.5	4.0	43.7	6.3	9.9	100.0

- 전년도 예측량과 비교하기 위해 출근, 등교, 쇼핑, 기타 목적을 기타목적으로 묶어서 분석을 수행함
- 전년도 예측량 대비 업무통행량은 감소하였으며, 귀가, 여가, 기타(출근, 등교, 쇼핑, 기타) 목적은 증가하는 것으로 나타남

&lt;표 8-49&gt; 장래 목표연도별 목적별 통행량 비교

							단위: 통행/일
구분			업무	귀가	여가	기타	계
본 과업의 예측량 (A)	2016년	통행/일	6,589,888	38,074,889	5,057,624	37,433,259	87,155,661
		분담비(%)	7.6	43.7	5.8	42.9	100.0
	2020년	통행/일	6,928,897	39,899,226	5,390,194	39,361,570	91,579,887
		분담비(%)	7.6	43.6	5.9	43.0	100.0
	2025년	통행/일	6,984,957	40,042,603	5,513,546	39,416,724	91,957,830
		분담비(%)	7.6	43.5	6.0	42.9	100.0
	2030년	통행/일	6,977,326	40,025,882	5,600,278	39,294,002	91,897,489
		분담비(%)	7.6	43.6	6.1	42.8	100.0
	2035년	통행/일	6,841,542	39,351,891	5,571,534	38,487,532	90,252,500
		분담비(%)	7.6	43.6	6.2	42.6	100.0
	2040년	통행/일	6,619,377	38,302,977	5,485,936	37,323,528	87,731,819
		분담비(%)	7.5	43.7	6.3	42.5	100.0
	2045년	통행/일	6,354,536	36,972,645	5,350,742	35,900,955	84,578,878
		분담비(%)	7.5	43.7	6.3	42.4	100.0
2016년 현행화 과업 예측량 (B)	2020년	통행/일	7,688,823	38,328,025	5,373,363	37,634,317	89,024,529
		분담비(%)	8.6	43.1	6	42.3	100
	2025년	통행/일	7,780,469	38,674,824	5,398,309	37,809,168	89,662,770
		분담비(%)	8.7	43.1	6	42.2	100
	2030년	통행/일	7,684,629	38,277,475	5,357,368	37,365,896	88,685,368
		분담비(%)	8.7	43.2	6	42.1	100
	2035년	통행/일	7,494,015	37,388,787	5,255,861	36,475,917	86,614,580
		분담비(%)	8.7	43.2	6.1	42.1	100
	2040년	통행/일	7,224,631	36,064,798	5,093,716	35,154,000	83,537,146
		분담비(%)	8.6	43.2	6.1	42.1	100
2045년	통행/일	6,905,939	34,475,255	4,900,506	33,613,142	79,894,842	
	분담비(%)	8.6	43.2	6.1	42.1	100	
차이 (A)-(B)	2020년	통행/일	-759,926	1,571,201	16,831	1,727,253	2,555,358
		분담비(%)	-1.0	0.5	-0.1	0.7	0.0
	2025년	통행/일	-795,512	1,367,779	115,237	1,607,556	2,295,060
		분담비(%)	-1.1	0.4	0.0	0.7	0.0
	2030년	통행/일	-707,303	1,748,407	242,910	1,928,106	3,212,121
		분담비(%)	-1.1	0.4	0.1	0.7	0.0
	2035년	통행/일	-652,473	1,963,104	315,673	2,011,615	3,637,920
		분담비(%)	-1.1	0.4	0.1	0.5	0.0
	2040년	통행/일	-605,254	2,238,179	392,220	2,169,528	4,194,673
		분담비(%)	-1.1	0.5	0.2	0.4	0.0
	2045년	통행/일	-551,403	2,497,390	450,236	2,287,813	4,684,036
		분담비(%)	-1.1	0.5	0.2	0.3	0.0

주: 기타목적은 출근, 등교, 쇼핑, 기타목적의 합임



<그림 8-18> 목표연도별 목적별 통행량

## 2. 주수단 통행량

- 주수단별 통행량을 살펴보면, 승용차의 경우 2016년 57,827천통행/일에서 2045년 56,253천통행/일로 1,574천통행/일 감소하는 것으로 나뉘지만, 분담률은 2016년 66.3%에서 2045년 66.5%로 0.2% 증가하는 것으로 나타남
- 버스의 경우, 2016년 19,018천통행/일에서 2045년 17,472천통행/일로 1,546천통행/일로 감소하고, 분담률 또한 2016년 21.8%에서 2045년 20.7%로 감소하는 것으로 예측됨
- 철도(일반철도/지하철+고속철도)는 2016년 10,194천통행/일로 11.7%를 분담하는 것으로 분석되었으며, 2045년에는 10,685천통행/일로 12.6%를 분담하는 것으로 예측됨
- 항공 및 해운은 타 수단에 비해 장래 분담률이 미미한 것으로 분석됨
- 전년도 예측량과 비교하면, 모든 수단이 전반적으로 증가하는 것으로 나타남

<표 8-50> 장래 목표연도별 주수단별 통행량 비교

단위: 통행/일

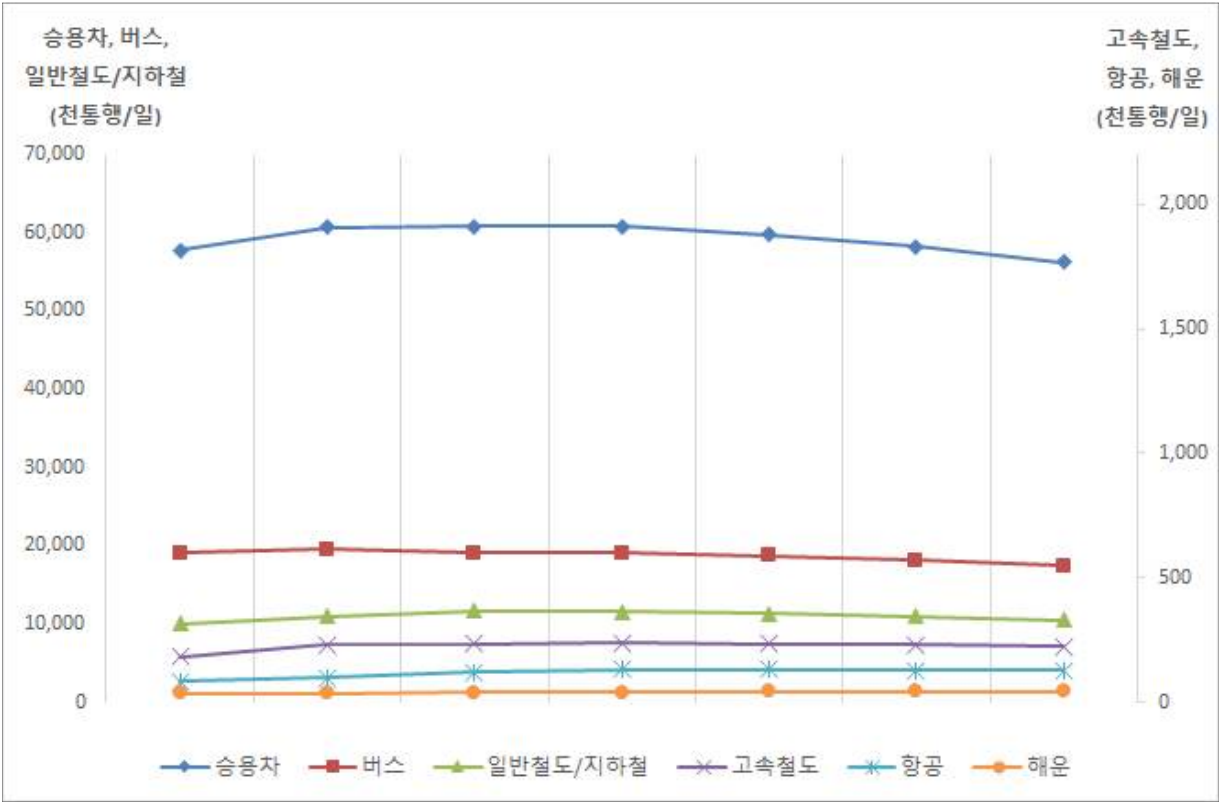
구분			승용차	버스	일반철도 /지하철	고속철도	항공	해운	계
본 과업의 예측량 (A)	2016년	통행/일	57,826,626	19,017,767	10,010,142	183,525	83,644	33,957	87,155,661
		분담비(%)	66.3	21.8	11.5	0.2	0.1	0.0	100.0
	2020년	통행/일	60,660,676	19,583,294	10,969,315	231,347	99,846	35,410	91,579,887
		분담비(%)	66.2	21.4	12.0	0.3	0.1	0.0	100.0
	2025년	통행/일	60,791,381	19,083,145	11,690,648	235,505	119,378	37,773	91,957,830
		분담비(%)	66.1	20.8	12.7	0.3	0.1	0.0	100.0
	2030년	통행/일	60,836,832	19,032,366	11,621,489	236,876	130,228	39,699	91,897,489
		분담비(%)	66.2	20.7	12.6	0.3	0.1	0.0	100.0
	2035년	통행/일	59,815,883	18,669,619	11,361,354	234,158	130,105	41,381	90,252,500
		분담비(%)	66.3	20.7	12.6	0.3	0.1	0.0	100.0
	2040년	통행/일	58,251,726	18,137,920	10,941,240	229,911	128,539	42,482	87,731,819
		분담비(%)	66.4	20.7	12.5	0.3	0.1	0.0	100.0
	2045년	통행/일	56,253,110	17,471,610	10,461,352	223,892	125,715	43,200	84,578,878
		분담비(%)	66.5	20.7	12.4	0.3	0.1	0.1	100.0



&lt;표 계속&gt; 장래 목표연도별 주수단별 통행량 비교

단위: 통행/일

구분			승용차	버스	일반철도 /지하철	고속철도	항공	해운	계
2016년 현행화 과업 예측량	2020년	통행/일	58,306,453	19,379,315	11,021,845	201,683	78,032	37,201	89,024,529
		분담비(%)	65.5	21.8	12.4	0.2	0.1	0.0	100.0
	2025년	통행/일	58,534,894	19,274,715	11,525,028	203,829	86,805	37,498	89,662,770
		분담비(%)	65.3	21.5	12.9	0.2	0.1	0.0	100.0
	2030년	통행/일	57,878,344	19,068,872	11,406,406	198,178	95,908	37,660	88,685,368
		분담비(%)	65.3	21.5	12.9	0.2	0.1	0.0	100.0
	2035년	통행/일	56,623,557	18,631,861	11,021,237	194,187	105,966	37,773	86,614,580
		분담비(%)	65.4	21.5	12.7	0.2	0.1	0.0	100.0
	2040년	통행/일	54,856,612	17,947,043	10,390,944	187,620	117,078	37,848	83,537,146
		분담비(%)	65.7	21.5	12.4	0.2	0.1	0.0	100.0
	2045년	통행/일	52,682,936	17,130,982	9,733,722	179,960	129,356	37,886	79,894,842
		분담비(%)	65.9	21.4	12.2	0.2	0.2	0.0	100.0
차이 (A) - (B)	2020년	통행/일	2,354,223	203,979	-52,530	29,664	21,814	-1,791	2,555,358
		분담비(%)	0.7	-0.4	-0.4	0.1	0.0	0.0	0.0
	2025년	통행/일	2,256,487	-191,570	165,620	31,676	32,573	275	2,295,060
		분담비(%)	0.8	-0.7	-0.2	0.1	0.0	0.0	0.0
	2030년	통행/일	2,958,488	-36,506	215,083	38,698	34,320	2,039	3,212,121
		분담비(%)	0.9	-0.8	-0.3	0.1	0.0	0.0	0.0
	2035년	통행/일	3,192,326	37,758	340,117	39,971	24,139	3,608	3,637,920
		분담비(%)	0.9	-0.8	-0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
	2040년	통행/일	3,395,114	190,877	550,296	42,291	11,461	4,634	4,194,673
		분담비(%)	0.7	-0.8	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
	2045년	통행/일	3,570,174	340,628	727,630	43,932	-3,641	5,314	4,684,036
		분담비(%)	0.6	-0.7	0.2	0.1	-0.1	0.1	0.0



<그림 8-19> 목적연도별 주수단별 통행량

### 3. 대존간 통행량

- 장래 목표연도별 시·도간 통행을 보면, 모든 목표연도에서 경기↔경기간 통행이 전국 지역간 통행량에서 비중이 가장 큰 것으로 나타남
- 장래연도별 세종↔제주 통행이 가장 낮은 통행비율을 차지하였으며, 세종↔울산, 광주↔울산, 전남↔강원 등의 통행비율이 낮게 나타남
- 장래 전국 지역간 통행량 중 수도권 지역의 비중은 2020년 46.6%에서 2025년 46.8%로 증가하다가 2035년 46.7%로 다시 감소하며 2045년에 46.5%를 차지하는 것으로 예측됨

<표 8-51> 대존(17개 시도)간 총 통행량(2020년)

단위: 통행/일

시·도	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	세종	계
서울	14,518,033	14,968	12,874	490,000	8,998	21,681	4,650	3,199,258	65,857	43,365	64,820	15,883	10,759	18,378	14,269	16,132	11,675	18,531,599
부산	13,699	6,096,146	12,455	2,767	2,444	2,961	60,432	7,284	1,168	1,202	1,663	3,671	9,208	17,432	533,231	3,757	518	6,770,038
대구	12,747	11,209	4,059,956	3,863	1,202	5,110	5,952	8,944	2,678	4,105	2,961	1,605	3,241	466,364	33,658	1,899	733	4,626,230
인천	463,593	2,754	3,533	3,508,244	2,531	5,168	736	529,534	7,398	8,456	16,830	3,658	2,592	4,551	2,428	3,552	1,251	4,566,810
광주	8,477	2,568	1,320	2,724	2,658,803	2,762	223	6,951	374	1,285	4,233	28,010	333,693	1,094	3,904	1,505	651	3,058,577
대전	21,400	3,007	5,204	5,827	2,633	2,756,727	1,623	24,158	3,310	121,949	176,437	14,197	2,499	9,946	4,415	1,008	91,663	3,246,005
울산	4,680	84,777	6,018	821	243	1,683	1,933,890	2,615	3,135	753	1,059	999	2,209	84,520	69,905	577	163	2,198,047
경기	3,251,371	8,240	9,038	523,657	7,420	24,849	2,734	16,230,311	85,106	68,909	168,596	15,970	7,677	17,723	9,087	7,061	10,408	20,448,158
강원	62,513	1,108	2,315	7,738	359	3,067	2,909	86,168	2,524,956	20,221	1,433	628	217	9,134	761	776	468	2,724,772
충북	45,206	1,325	4,030	10,095	1,424	138,516	731	71,380	18,279	2,671,849	54,308	6,896	1,076	16,304	3,766	1,191	49,584	3,095,959
충남	64,643	1,822	2,891	22,079	4,061	178,027	973	166,936	1,355	52,378	3,812,861	27,623	4,023	4,144	2,955	815	52,626	4,400,212
전북	15,580	3,320	1,854	4,718	28,597	16,002	1,049	15,649	633	7,017	27,272	2,756,715	30,579	2,334	9,235	789	1,893	2,923,238
전남	10,113	8,709	3,422	2,812	173,481	2,582	1,416	6,811	218	952	3,747	30,040	2,386,686	2,739	17,431	2,367	703	2,654,227
경북	17,501	14,786	472,544	4,837	1,150	9,579	71,074	16,520	9,140	16,043	3,887	2,321	3,049	3,725,902	25,496	901	842	4,395,571
경남	13,669	542,260	31,068	2,621	4,103	4,239	62,774	8,569	672	3,101	2,792	9,696	18,512	26,882	4,663,402	2,027	1,295	5,397,671
제주	16,003	3,653	1,856	3,693	1,454	978	562	7,004	758	1,160	796	756	2,212	882	1,969	1,849,271	138	1,893,145
세종	12,511	566	762	1,516	706	90,674	167	10,815	365	55,001	51,198	1,830	754	911	967	141	420,744	649,629
계	18,551,740	6,801,218	4,631,129	4,598,014	2,899,608	3,264,605	2,151,894	20,398,907	2,725,404	3,077,746	4,394,894	2,920,497	2,818,987	4,409,242	5,396,880	1,893,768	645,354	91,579,887

<표 8-52> 대존(17개 시도)간 총 통행량(2025년)

단위: 통행/일

<div>○</div> <div>△</div>	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	세종	계
서울	14,219,862	14,493	12,464	510,965	8,683	21,726	4,527	3,245,736	64,878	43,562	64,604	15,600	10,539	18,944	14,006	19,367	12,967	18,302,924
부산	13,416	5,879,664	12,376	2,986	2,486	3,025	61,528	7,259	1,168	1,234	1,731	3,705	9,186	24,771	552,092	4,350	585	6,581,561
대구	12,433	11,081	3,940,202	3,968	1,204	5,210	5,829	8,884	2,718	4,234	3,026	1,603	3,149	461,096	31,573	2,163	837	4,499,211
인천	477,752	2,991	3,697	3,600,707	2,840	5,860	780	547,549	7,889	9,103	18,064	4,095	2,772	5,235	2,614	4,269	1,493	4,697,712
광주	8,312	2,586	1,301	2,989	2,591,302	2,869	221	6,964	379	1,339	4,437	27,813	332,918	1,131	3,883	1,722	745	2,990,910
대전	21,462	3,046	5,310	6,450	2,699	2,775,157	1,656	24,770	3,446	128,274	206,243	14,530	2,556	10,059	4,464	1,163	104,399	3,315,685
울산	4,617	86,827	5,942	866	241	1,723	1,890,944	2,635	3,197	770	1,110	1,023	2,197	78,380	67,683	668	183	2,149,007
경기	3,286,964	8,287	9,037	539,683	7,519	25,730	2,739	16,582,789	87,558	71,781	177,181	16,386	7,606	18,278	9,075	8,470	11,906	20,870,989
강원	61,169	1,095	2,265	8,087	359	3,139	2,964	87,552	2,536,662	20,639	1,488	629	217	9,403	770	934	532	2,737,905
충북	45,837	1,339	4,105	10,666	1,474	146,681	742	73,892	18,655	2,727,690	62,724	7,138	1,110	16,607	3,772	1,372	55,054	3,178,861
충남	65,616	1,859	2,964	23,589	4,246	202,161	1,010	174,906	1,425	60,904	3,947,754	28,781	4,152	4,356	3,028	954	59,756	4,587,460
전북	15,052	3,263	1,789	5,154	27,954	16,189	1,024	15,557	632	7,174	28,015	2,734,143	29,097	2,294	9,052	914	2,153	2,899,457
전남	10,007	8,701	3,443	3,022	173,712	2,663	1,413	6,971	223	1,030	3,958	29,991	2,383,249	2,741	17,544	2,577	812	2,652,056
경북	18,126	18,178	462,566	5,528	1,197	9,746	66,716	16,950	9,241	16,420	4,069	2,343	3,056	3,660,501	26,735	1,029	964	4,323,367
경남	13,589	558,751	30,834	2,839	4,107	4,621	61,162	8,698	686	3,206	2,927	9,585	18,680	27,674	4,570,988	2,349	1,465	5,322,162
제주	19,191	4,229	2,112	4,436	1,667	1,130	650	8,394	912	1,337	932	878	2,412	1,007	2,280	2,045,796	160	2,097,523
세종	14,001	638	869	1,794	807	102,645	189	12,364	427	58,690	59,206	2,131	852	1,039	1,085	164	494,142	751,043
계	18,307,407	6,607,027	4,501,276	4,733,730	2,832,495	3,330,275	2,104,095	20,831,869	2,740,096	3,157,388	4,587,470	2,900,375	2,813,746	4,343,518	5,320,647	2,098,262	748,154	91,957,830

<표 8-53> 대존(17개 시도)간 총 통행량(2030년)

단위: 통행/일

<div>○</div> <div>△</div>	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	세종	계
서울	13,985,600	13,702	11,571	525,975	8,078	21,872	4,242	3,300,126	62,283	44,597	67,075	14,828	10,029	17,986	13,395	21,575	14,527	18,137,461
부산	12,807	5,623,907	12,124	3,006	2,462	3,249	64,785	6,962	1,177	1,334	1,962	3,656	9,152	28,018	558,578	4,724	690	6,338,593
대구	11,604	10,852	3,827,465	3,822	1,171	5,562	5,691	8,249	2,775	4,638	3,283	1,582	3,079	454,837	30,077	2,319	1,028	4,378,034
인천	487,746	2,997	3,580	3,638,560	2,804	6,129	765	554,269	7,910	9,544	19,256	4,170	2,800	5,275	2,650	4,759	1,712	4,754,928
광주	7,796	2,571	1,256	2,975	2,511,591	3,148	218	6,591	384	1,474	4,940	27,273	330,897	1,113	3,824	1,818	904	2,908,771
대전	21,487	3,233	5,605	6,689	2,865	2,792,470	1,768	24,980	3,683	137,653	248,292	15,396	2,685	10,497	4,742	1,261	129,025	3,412,331
울산	4,419	93,264	5,806	851	236	1,848	1,835,046	2,546	3,251	835	1,229	1,036	2,194	75,844	66,253	725	228	2,095,610
경기	3,306,281	7,894	8,378	547,398	7,001	26,022	2,593	16,629,128	86,160	74,412	184,575	15,457	7,150	17,297	8,533	9,432	13,266	20,950,975
강원	58,406	1,082	2,199	7,999	355	3,368	3,006	85,800	2,549,757	21,989	1,645	628	217	9,467	780	1,042	652	2,748,391
충북	46,753	1,429	4,364	11,094	1,594	157,971	789	76,060	19,791	2,820,897	67,931	7,645	1,211	17,562	4,002	1,486	63,864	3,304,446
충남	67,734	2,015	3,209	24,890	4,648	233,426	1,119	181,166	1,567	65,344	4,090,359	30,888	4,526	4,842	3,322	1,044	68,825	4,788,925
전북	14,093	3,191	1,727	5,205	27,127	17,308	989	14,772	636	7,647	30,162	2,704,321	28,567	2,257	8,886	987	2,621	2,870,498
전남	9,692	8,714	3,472	3,083	172,783	2,851	1,418	6,823	239	1,188	4,488	30,253	2,379,022	2,757	17,552	2,708	989	2,648,032
경북	17,266	24,960	452,607	5,565	1,182	10,370	64,863	16,222	9,399	17,707	4,539	2,334	3,061	3,583,414	28,649	1,106	1,175	4,244,419
경남	13,199	566,541	30,744	2,879	4,049	5,275	58,461	8,459	710	3,477	3,278	9,507	18,781	28,551	4,476,216	2,551	1,706	5,234,383
제주	21,383	4,590	2,262	4,946	1,760	1,225	705	9,349	1,017	1,448	1,021	949	2,534	1,082	2,475	2,164,677	175	2,221,598
세종	15,628	757	1,048	2,037	952	120,339	227	13,826	518	66,873	70,405	2,620	1,010	1,230	1,272	179	561,536	860,457
계	18,101,894	6,371,698	4,377,417	4,796,975	2,750,658	3,412,433	2,046,686	20,945,327	2,751,258	3,281,058	4,804,440	2,872,542	2,806,914	4,262,029	5,231,206	2,222,394	862,922	91,897,851

## &lt;표 8-54&gt; 대존(17개 시도)간 총 통행량(2035년)

단위: 통행/일

○ \ D	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	세종	계
서울	13,621,058	12,997	10,840	526,838	7,580	21,418	4,016	3,267,177	60,282	44,206	67,481	14,007	9,629	17,188	12,849	21,592	15,596	17,734,758
부산	12,122	5,372,959	11,750	2,934	2,379	3,331	63,722	6,626	1,185	1,376	2,114	3,594	9,126	29,003	553,974	4,749	774	6,081,718
대구	10,831	10,564	3,695,592	3,649	1,134	5,676	5,524	7,708	2,830	4,802	3,407	1,539	3,037	449,933	29,231	2,304	1,163	4,238,924
인천	486,981	2,929	3,438	3,615,063	2,744	6,166	747	552,111	7,871	9,670	19,644	4,099	2,791	5,213	2,612	4,764	1,858	4,728,701
광주	7,312	2,501	1,203	2,889	2,408,908	3,226	213	6,196	393	1,522	5,220	26,550	327,701	1,086	3,745	1,803	1,017	2,801,486
대전	21,014	3,317	5,711	6,699	2,923	2,739,287	1,812	24,542	3,844	139,801	263,000	15,813	2,771	10,689	4,886	1,262	142,878	3,390,249
울산	4,213	96,790	5,638	829	230	1,895	1,765,925	2,444	3,273	866	1,291	1,035	2,192	73,162	63,598	728	261	2,024,369
경기	3,246,541	7,564	7,874	543,423	6,626	25,642	2,479	16,283,905	84,613	74,317	185,318	14,616	6,856	16,535	8,176	9,440	14,118	20,538,042
강원	55,538	1,067	2,135	7,801	349	3,468	3,005	83,149	2,548,116	22,530	1,722	627	216	9,411	781	1,043	733	2,741,690
충북	46,553	1,479	4,478	11,195	1,650	159,792	816	75,998	20,576	2,800,996	70,922	7,931	1,272	18,013	4,138	1,486	67,315	3,294,609
충남	68,380	2,117	3,347	25,463	4,841	242,074	1,180	182,969	1,690	68,311	4,073,608	32,186	4,792	5,104	3,502	1,045	72,688	4,793,298
전북	13,186	3,113	1,663	5,094	26,141	17,673	972	13,991	662	7,907	31,210	2,664,998	28,169	2,211	8,675	985	2,971	2,829,619
전남	9,397	8,658	3,505	3,079	170,662	2,947	1,409	6,622	295	1,325	4,892	30,343	2,364,335	2,757	17,590	2,774	1,144	2,631,734
경북	16,375	30,923	441,583	5,460	1,164	10,603	62,797	15,477	9,533	18,205	4,768	2,319	3,060	3,480,185	30,619	1,101	1,334	4,135,506
경남	12,580	566,413	30,698	2,812	3,919	5,559	55,441	8,092	724	3,618	3,475	9,315	18,662	28,547	4,333,034	2,564	1,896	5,087,350
제주	21,400	4,611	2,247	4,951	1,744	1,226	708	9,357	1,017	1,448	1,022	945	2,593	1,076	2,486	2,191,361	175	2,248,369
세종	16,815	856	1,180	2,214	1,064	141,071	257	14,929	605	79,995	76,931	2,948	1,150	1,391	1,425	179	609,070	952,078
계	17,670,295	6,128,856	4,232,883	4,770,394	2,644,057	3,391,056	1,971,022	20,561,293	2,747,509	3,280,893	4,816,023	2,832,867	2,788,353	4,151,505	5,081,322	2,249,180	934,991	90,252,500

## &lt;표 8-55&gt; 대존(17개 시도)간 총 통행량(2040년)

단위: 통행/일

○ \ D	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	세종	계
서울	13,175,781	12,331	10,181	516,199	7,139	20,759	3,800	3,132,622	57,752	43,444	67,187	13,283	9,237	16,458	12,333	21,334	16,355	17,136,195
부산	11,428	5,099,198	11,344	2,847	2,294	3,362	63,237	6,252	1,168	1,396	2,209	3,503	9,058	29,879	542,951	4,697	840	5,795,662
대구	10,083	10,240	3,535,290	3,476	1,104	5,703	5,332	7,146	2,812	4,919	3,473	1,493	2,978	443,722	28,868	2,278	1,274	4,070,189
인천	478,355	2,851	3,295	3,567,957	2,684	6,134	726	544,281	7,680	9,662	19,768	4,019	2,760	5,117	2,563	4,707	1,962	4,664,521
광주	6,836	2,419	1,151	2,784	2,307,868	3,257	208	5,768	388	1,550	5,359	25,610	324,650	1,054	3,650	1,787	1,114	2,695,453
대전	20,301	3,358	5,748	6,625	2,962	2,662,267	1,825	23,661	3,929	138,950	269,792	15,999	2,828	10,743	4,967	1,248	148,166	3,323,369
울산	3,991	99,656	5,450	801	223	1,907	1,685,737	2,317	3,239	882	1,329	1,021	2,166	71,814	60,900	719	291	1,942,442
경기	3,120,413	7,199	7,362	532,915	6,256	24,879	2,350	15,781,197	81,885	72,880	183,148	13,852	6,567	15,676	7,800	9,327	14,586	19,888,293
강원	52,706	1,046	2,059	7,538	341	3,507	2,953	79,451	2,520,910	22,736	1,767	626	213	9,514	774	1,030	792	2,707,964
충북	45,868	1,515	4,554	11,132	1,693	159,990	833	74,576	21,143	2,748,347	72,264	8,116	1,320	18,252	4,238	1,469	69,225	3,244,532
충남	68,222	2,191	3,450	25,660	4,996	252,476	1,223	181,718	1,782	70,039	4,009,098	33,087	5,012	5,292	3,639	1,034	78,033	4,746,953
전북	12,275	3,013	1,590	4,945	25,000	17,662	958	13,116	671	8,051	31,664	2,607,749	27,422	2,146	8,358	976	3,253	2,768,846
전남	8,947	8,531	3,468	3,024	168,107	2,983	1,382	6,270	318	1,388	5,068	29,685	2,333,532	2,734	17,440	2,811	1,260	2,596,948
경북	15,382	37,321	428,951	5,318	1,146	10,694	61,108	14,578	9,402	18,313	4,920	2,291	3,037	3,339,252	33,142	1,088	1,463	3,987,407
경남	11,836	564,513	30,909	2,725	3,762	5,595	53,104	7,627	725	3,675	3,586	8,970	18,356	28,066	4,156,529	2,535	2,042	4,904,555
제주	21,143	4,560	2,221	4,892	1,728	1,212	699	9,245	1,005	1,431	1,011	936	2,626	1,064	2,458	2,175,248	173	2,231,652
세종	17,636	939	1,289	2,342	1,159	160,120	282	15,655	675	87,060	87,731	3,191	1,274	1,531	1,549	177	644,226	1,026,837
계	17,081,205	5,890,880	4,058,311	4,701,180	2,538,461	3,342,505	1,885,756	19,905,481	2,715,486	3,234,722	4,769,373	2,773,432	2,753,035	4,002,313	4,892,160	2,232,466	985,055	87,731,819

<표 8-56> 대존(17개 시도)간 총 통행량(2045년)

단위: 통행/일

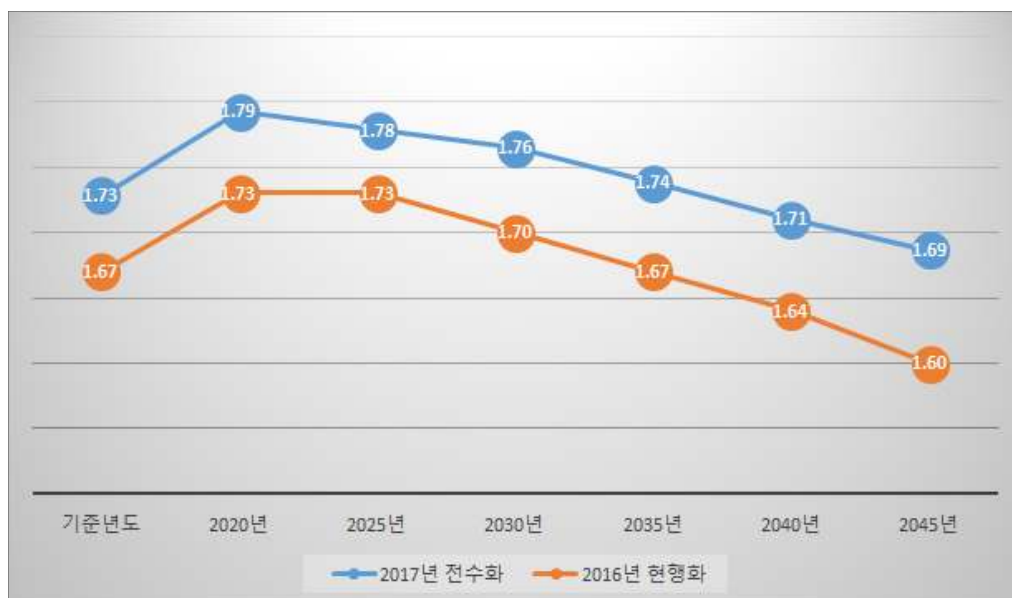
<div>○</div> <div>D</div>	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	세종	계
서울	12,631,165	11,682	9,511	499,886	6,744	19,945	3,596	2,973,591	55,172	42,127	65,816	12,608	8,854	15,645	11,806	20,866	16,785	16,405,801
부산	10,709	4,806,023	10,847	2,741	2,209	3,350	63,342	5,850	1,137	1,398	2,279	3,379	8,886	29,913	526,852	4,600	891	5,484,407
대구	9,318	9,833	3,368,635	3,279	1,068	5,609	5,109	6,561	2,753	4,920	3,464	1,436	2,875	432,982	27,949	2,229	1,353	3,889,374
인천	465,466	2,758	3,133	3,491,916	2,620	6,042	701	533,261	7,449	9,530	19,587	3,918	2,715	4,974	2,495	4,604	2,025	4,563,193
광주	6,385	2,332	1,094	2,670	2,193,854	3,251	203	5,347	379	1,559	5,426	24,633	320,894	1,017	3,535	1,754	1,197	2,575,533
대전	19,396	3,358	5,674	6,483	2,977	2,567,618	1,815	22,522	3,960	135,175	266,363	15,996	2,847	10,657	4,988	1,222	148,249	3,219,300
울산	3,765	104,004	5,221	769	217	1,891	1,592,755	2,181	3,166	885	1,343	990	2,128	70,369	59,243	704	317	1,849,947
경기	2,986,395	6,818	6,825	518,782	5,908	23,845	2,222	15,208,950	78,920	70,554	178,361	13,126	6,272	14,793	7,421	9,124	14,767	19,153,082
강원	49,790	1,017	1,972	7,232	332	3,495	2,863	75,304	2,471,722	22,551	1,784	620	209	9,335	760	1,008	834	2,650,828
충북	44,723	1,533	4,542	10,920	1,720	156,129	841	72,193	21,363	2,662,121	75,090	8,185	1,348	18,213	4,287	1,437	70,086	3,154,732
충남	67,371	2,238	3,484	25,513	5,108	255,559	1,248	178,191	1,856	71,269	3,891,627	33,448	5,162	5,389	3,731	1,013	82,175	4,634,380
전북	11,393	2,894	1,506	4,760	23,877	17,404	933	12,196	668	8,048	31,542	2,527,481	26,463	2,066	8,042	957	3,466	2,683,695
전남	8,427	8,315	3,398	2,950	165,041	2,980	1,347	5,881	342	1,420	5,152	28,829	2,281,367	2,678	17,388	2,822	1,351	2,539,688
경북	14,386	41,832	414,696	5,127	1,117	10,612	59,772	13,613	9,157	18,146	4,963	2,234	2,979	3,192,987	35,249	1,065	1,557	3,829,491
경남	11,044	554,165	30,074	2,620	3,610	5,436	50,954	7,121	719	3,690	3,642	8,628	17,932	27,592	3,960,341	2,482	2,164	4,692,214
제주	20,680	4,463	2,173	4,785	1,695	1,186	684	9,043	983	1,400	990	918	2,634	1,041	2,406	2,130,166	169	2,185,416
세종	18,152	1,007	1,363	2,428	1,240	169,839	302	16,054	732	90,499	97,150	3,376	1,380	1,641	1,651	173	660,809	1,067,796
계	16,378,566	5,564,272	3,874,150	4,592,860	2,419,338	3,254,190	1,788,687	19,147,859	2,660,480	3,145,293	4,654,580	2,689,806	2,694,944	3,841,292	4,678,142	2,186,224	1,008,195	84,578,878

#### 4. 장래연도별 인당 목적통행량

- 장래연도별 인당 목적통행량을 살펴보면, 2016년에 1.73에서 2020년 1.79로 증가하다가, 2025년 이후 감소하는 추세로 예측되며, 이는 인구감소와 고령화로 인한 사회경제활동 감소의 원인으로 판단됨
- 2016년 현행화 과업 대비 장래 인당 목적통행량은 0.06~0.08 증가하는 것으로 나타남

<표 8-57> 장래연도별 인당 목적통행량

구분	본 과업의 예측량(a)			2016년 현행화 과업 예측량(b)			차이
	인구(천명)	총통행량 (천통행/일)	인당 통행량	인구(천명)	총통행량 (천통행/일)	인당 통행량	a-b
기준연도	50,366	87,156	1.73	50,617	84,635	1.67	0.06
2020년	51,074	91,580	1.79	51,426	89,025	1.73	0.06
2025년	51,711	91,958	1.78	51,964	89,663	1.73	0.05
2030년	52,042	91,897	1.77	52,151	88,685	1.70	0.07
2035년	51,935	90,252	1.74	51,880	86,615	1.67	0.07
2040년	51,299	87,732	1.71	51,083	83,537	1.64	0.07
2045년	50,153	84,579	1.69	49,800	79,895	1.60	0.08



<그림 8-20> 장래연도별 인당 목적통행량

## 제9장 수도권 및 지방 5대 권역 장래수요예측

---

제1절 수도권 및 지방 5대 권역 장래수요  
예측 개요

제2절 통행발생모형 수립

제3절 통행분포모형 수립

제4절 수단선택모형 수립

제5절 수도권 및 지방 5대 권역 장래수요  
예측 결과 및 분석





## 제9장 수도권 및 지방 5대 권역 장래수요예측

- 본 과업의 장래 수요예측은 기준연도 전수화 O/D로부터 새롭게 추정된 모형을 활용함
- 장래 토지이용 계획과 도로/철도 시설물 계획은 2016년을 기준으로 갱신하여 장래 예측에 적용함
- 사회경제지표 중 인구는 지자체 및 공기관의 자료를 수집하여 기준에 부합되는 장래 개발계획을 선별하여 반영하였고, 권역별 총량은 개발계획 반영전 총량과 일치시킴
- 사회경제지표의 경우 인구, 취업자수, 종사자수, 수용학생수 등을 2016년 기준 데이터를 기초로 하여 장래 개발계획을 반영하여 재예측함
- 본 장은 2016년 기준으로 수집된 자료를 기초로 장래 수요예측모형의 각 단계별 예측모형을 활용하여 장래 여객 통행 발생량 및 도착량, 목적 및 주수단 기종점 통행량(O/D)을 구축하는 과정임
- 장래 통행량 예측 시 수도권 및 지방 5대 권역 내부 통행량은 읍/면/동 단위, 수도권 및 지방 5대 권역 외부 통행량은 시/군/구 단위로 예측함
- 장래 통행량의 경우 수도권 및 지방 5대 권역 내부 통행량은 본 과업에서 예측하며, 외부통행량의 경우 전국지역간 통행량을 수용함
- 본 과업의 장래 수요예측의 과정은 각 절에서 자세히 설명됨

### 제1절 수도권 및 지방 5대 권역 장래수요예측 개요

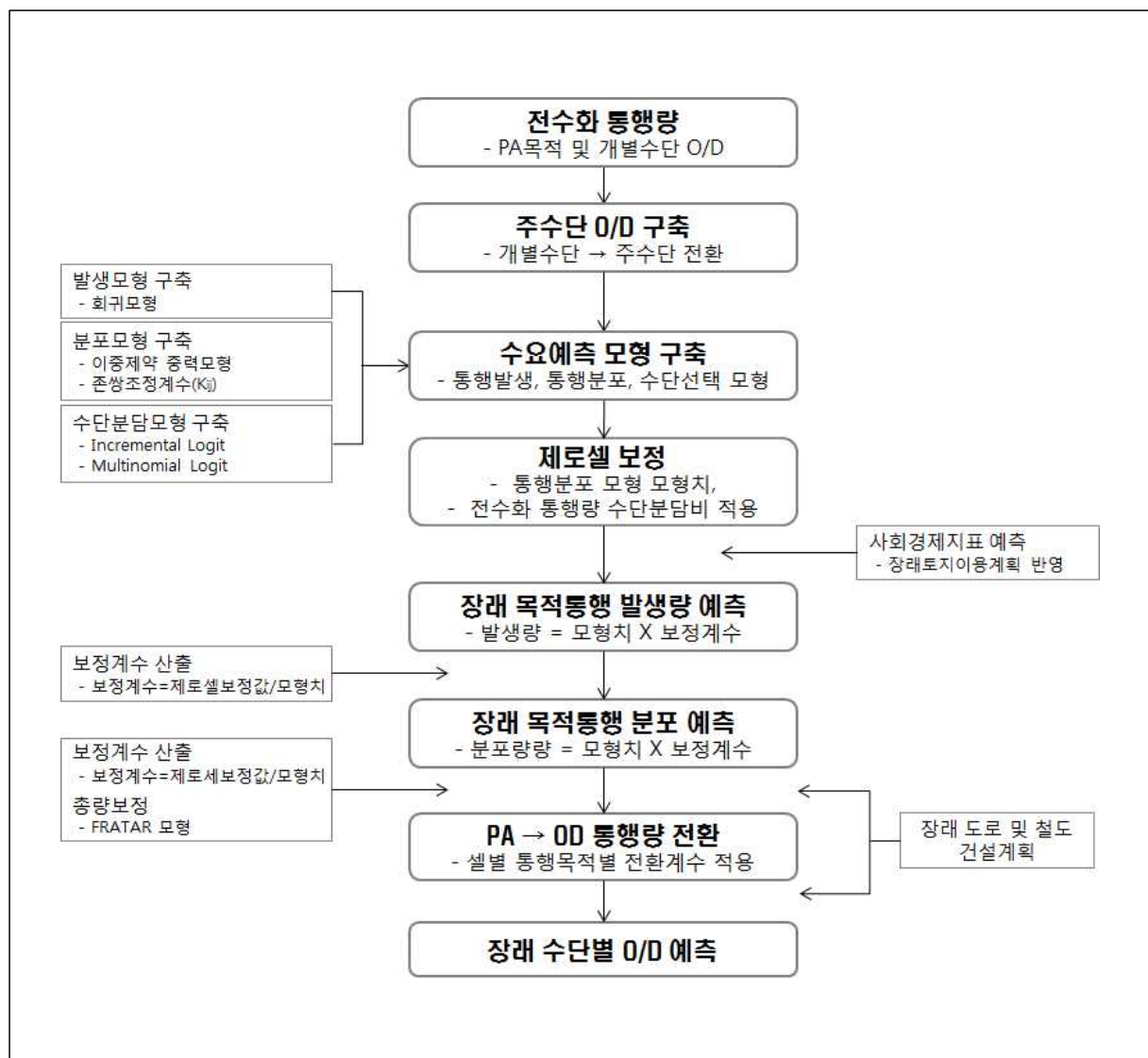
- 장래 여객기종점 통행량(O/D)예측은 통행발생, 통행분포, 수단선택 및 통행배분 등 전통적인 4단계모형을 이용하여 추정되며, 단계별 적용모형 및 정산과정에 대한 방법론은 각 절에서 상세히 설명됨
- 장래 통행량 예측시 각 수도권 및 지방 5대 권역 통행량은 읍/면/동 단위로 예측하고, 수도권 및 지방 5대 권역 외부 통행량은 시/군/구 단위로 예측함
- 통행발생모형은 그 지역에서 생성한 총량을 추정하는 모형이며, 각 수도권 및 지방 5대 권역의 통행생성/유인량은 본 연구에서 예측하며, 각 수도권 및 지방 5대 권역 외부의 통행생성/유인량은 전국 지역간 통행량의 자료를 수용함
- 통행 분포모형에서는 A수도권 및 지방 5대 권역↔A수도권 및 지방 5대 권역 통행량(Trip\_A)은 본 연구에서 예측하며, A수도권 및 지방 5대 권역↔A수도권 및 지방 5대 권역 외부(Trip\_B, Trip\_C)간 통행량은 본 연구에서 예측한 통행량과 전국지역간 통행량과 총량을 일치시킴
- A수도권 및 지방 5대 권역 외부↔A수도권 및 지방 5대 권역 외부(Trip\_D)의 통행량은 전국지역간 통행량을 수용함

<표 9-1> 본 연구의 장래예측 시 대상 통행

구분		a시		...	b시		...	c시		외부존		통행생성량 (TP)	
		t동	t1동		u동	u1동		s동	s1동	외부1	외부2		
a시	t동	Trip_A (A수도권 및 지방 5대 권역 읍면동 ↔ A수도권 및 지방 5대 권역 읍면동) (본 연구의 예측대상 통행)									Trip_B (A수도권 및 지방 5대 권역 읍면동 → A수도권 및 지방 5대 권역 외 시군)		TP1 (읍면동단위)
...	t1동												
b시	u동												
...	u1동												
c시	s동												
	s1동												
외부존	외부1	Trip_C (A수도권 및 지방 5대 권역 외 시군 → A수도권 및 지방 5대 권역 읍면동)									Trip_D (A수도권 및 지방 5대 권역 외 시군 → A수도권 및 지방 5대 권역 외 시군) ↔ A수도권 및 지방 5대 권역 외 시군)		TP2 (시군단위)
	외부2												
통행유인량 (TA)		TA1 (읍면동단위)									TA2 (시군단위)		

## 1. 장래 수요예측과정

- 장래 PA목적 기반의 장래 수요예측을 위해 전수화 통행량(개별수단 O/D)을 PA목적기반 주 수단 O/D로 전환하는 과정이 필요함
- 또한 과거 조사 대비 2016년 가구통행실태조사의 표본율이 낮아 제로셀양이 증가하였고, 이를 보완하기 위해 통행분포모형의 모형치 적용을 통해 제로셀 보정작업을 수행함
- 제로셀이 보정된 PA목적 및 주수단 O/D를 기반으로 장래 수요예측을 수행하였고, 장래 수요예측의 과정은 아래와 같음



<그림 9-1> 장래 수요예측과정

## 2. 모형 수립 대상 O/D 구축

- 장래수요예측시 출발지와 도착지 특성을 반영하기 위해 앞서 구축된 개별수단 O/D를 주수단 O/D로 변환함

### 가. 주수단 O/D 구축 방안

- 주수단 O/D의 구축을 위해 전수화 통행 자료에서 목적통행별로 통행 주수단을 정의함
- 주수단 구분과정은 3단계로 구분하여 설정함
  - 1단계 : 가구통행실태조사 수단 변경(21개 수단→9개 수단)
  - 2단계 : 목적통행별 이용한 수단을 고려하여 15개 수단으로(단독/복합수단) 변경
  - 3단계 : 2단계의 수단을 수단선택모형을 고려하여 8개 수단으로 변경

#### 1) 1단계 : 가구통행실태조사 수단 변경(21개 수단→9개 수단)

- 1단계에서는 가구통행실태조사에서 설정한 18개 교통수단을 9개의 주수단 코드로 변경하여 설정함
- 복합수단을 고려하지 않고 이용한 모든 수단에 대하여 코드 변경을 함

&lt;표 9-2&gt; 가구통행실태조사 수단 변경(21개 수단→9개 수단)

가구통행실태조사 기준		수단분담 모형 기준	
수단구분	TYPE	수단구분	TYPE
도보	1	비기관 교통수단_도보	1
자전거	17	비기관 교통수단_자전거	2
소형화물	15	수단선택 비대상_화물/기타	3
중대형화물	16		
오토바이	18		
기타(항공, 선박, 기타)	19, 20, 21		
시외버스	7	수단선택 비대상_기타버스	4
고속버스	8		
기타버스	9		
일반철도	13	수단선택 비대상_철도/KTX	5
KTX	12		
승용승합	2	수단선택 대상_승용차	6
승용승합동승	3		
택시	14	수단선택 비대상_택시	7
시내버스	4	수단선택 대상_버스	8
마을버스	5		
광역버스	6		
지하철, 경전철	10, 11	수단선택 대상_지하철/전철	9

2) 2단계 : 이용한 수단을 고려하여 15개 수단으로(단독/복합수단) 변경

- 목적통행별 이용한 수단을 고려하여 목적통행의 주수단을 선정함
- 주수단 설정방법은 단독통행시 1단계에서 변경된 수단 코드를 주수단으로 설정하며, 다수단 통행(복합수단)은 아래의 설정방법에 따라 구분함
- 2단계에서 세분화된 수단은 15가지로 구분됨
  - ⇒ STEP 1 : 단독/복합으로 구분
    - 단독수단은 이용수단을 주수단으로 정의함
    - 복합수단은 재분류작업(GO Step2)
  - ⇒ STEP 2 : 복합수단 구분
    - STEP 2-1 : 수단선택 대상이 아닌 수단 구분 (화물/기타, 기타버스, 철도/KTX)
      - 복합수단 중 수단선택 대상이 아닌 수단을 한번이상 이용한 경우 수단선택 대상이 아닌 수단을 주수단으로 정의함
      - 수단선택 대상이 아닌 수단으로 구성된 복합수단일 경우 다음의 우선순위에 따라 주수단을 정의함(철도/KTX > 기타버스 > 화물/기타)
    - STEP 2-2 : 도보+자전거 복합수단 구분
      - 자전거수단을 주수단으로 정의함
    - STEP 2-3 : 도보/자전거를 제외하고 1개의 수단선택대상 수단이 결합된 경우
      - 수단선택대상수단을 주수단으로 정의
    - STEP 2-4 : 도보/자전거를 제외하고 2개의 수단선택대상 수단이 결합된 경우
      - 해당 수단간 복합수단을 주수단으로 정의
    - STEP 2-5 : 도보/자전거를 제외하고 3개이상의 수단선택대상 수단이 결합된 경우
      - 아래의 우선순위에 따라 상위 2개의 복합수단을 주수단으로 정의함
      - 예) 지하철+버스+승용차 = 지하철+버스(복합수단)

## 3) 3단계 : 2단계 15개 수단을 주수단 8개로 변경

- 단독수단과 복합수단이 고려된 15개 수단을 수단선택모형에 부합하는 8개의 주수단으로 설정함(수도권 9개)

&lt;표 9-3&gt; 15개 수단(단독수단, 복합수단)을 주수단 8개(수도권 9개)로 변경

단독/복합수단 정의에 따른 기준		수단선택 대상 수단 기준	
수단구분	TYPE	수단구분	TYPE
도보	1	비기관 교통수단	1
자전거	2		
화물/기타	3	화물/기타	2
기타버스	4	기타버스	3
일반철도, KTX	5	일반철도, KTX	4
승용차	6	승용차	5
택시	7	택시	6
택시+승용차	8		
버스	9	버스	7
버스+승용차	10		
버스+택시	11		
지하철	12	지하철	8
지하철+승용차	13		
지하철+택시	14		
버스+지하철	15	버스+지하철(수도권)	9

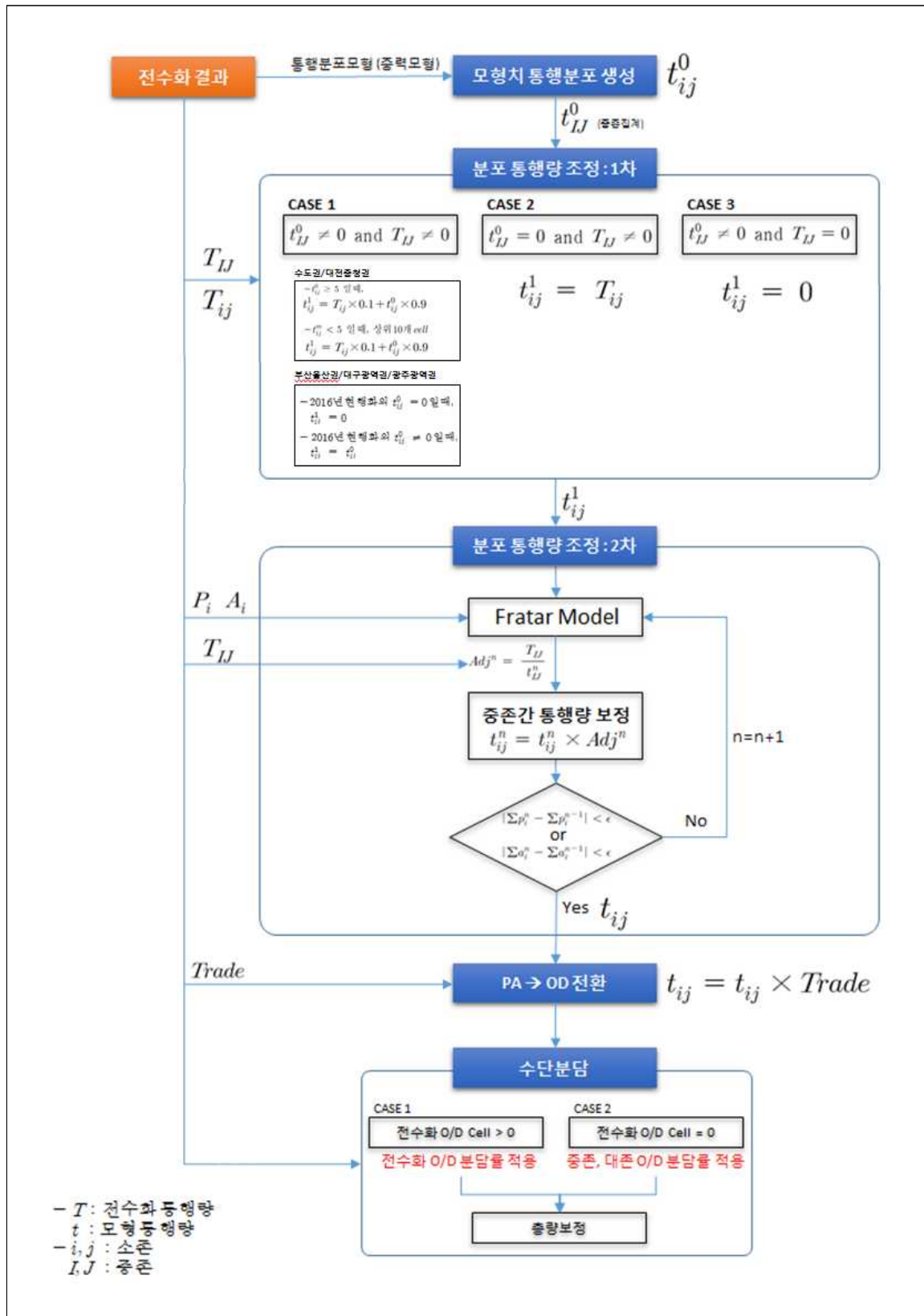


#### 나. 기준연도 주수단 O/D의 제로셀 보정

- 2016년 가구통행실태조사는 표본율이 과거 2010년 조사보다 절반수준으로 추진되었음
- 조사 표본이 상대적으로 감소됨에 따라 통행분포에서 통행이 존재하는 Zone-to-Zone간 Cell의 수가 상대적으로 감소함
- 이에 본 연구에서는 전수화된 소존별 통행 발생량, 도착량 및 전수화된 중존내부, 중존간 통행량은 유지하면서 통행분포 모형을 적용하여 제로셀을 최소화 하는 보정단계를 수행하였음
- 수도권, 대전충청권의 경우 통행분포 모형 적용 후 셀값이 5이상인 셀 및 5미만인 경우 상위 10개 셀에 대해 제로셀 보정을 수행함
- 부산울산권, 대구광역시권, 광주광역시권의 경우 전년도 사업(2016년 현행화)에 값이 존재하는 셀에 대해 제로셀 보정을 수행함

<표 9-4> 권역별 제로셀 비율

구분	전수화 O/D			제로셀 보정 O/D		
	총셀수	제로셀 수	제로셀 비율	총셀수	제로셀 수	제로셀 비율
수도권	1,288,225	1,152,628	89%	1,288,225	724,832	56%
부산울산권	178,929	152,564	85%	178,929	128,374	72%
대구광역시권	93,636	78,815	84%	93,636	70,912	76%
광주광역시권	29,241	23,048	79%	29,241	17,669	60%
대전충청권	205,209	189,814	92%	205,209	130,465	64%



&lt;그림 9-2&gt; 제로셀 보정 과정

## 제2절 통행발생모형 수립

### 1. 모형정립 과정

- 통행목적은 가정기반통행 5개와 비가정기반통행 3개의 총 8개 목적통행으로 구분함
- 본 과업의 통행발생모형은 수도권 및 지방 5대 권역별로 지역을 구분하여 통행목적별로 모형식을 구축함
- 지역별 발생모형 예측시 목적별로 3가지 모형을 구축하고 평가를 통해 최적모형을 선정하였으며, 목적별 생성/유인 모형은 통행특성상 존단위 회귀모형을 구축하고 적용가능성 검증을 통해 최적모형을 선정함
- 외부권역에 대한 생성/유인량은 전국 지역간 통행량 자료를 수용하므로, 수도권 및 지방 5대 권역 모형에서는 고려하지 않음

### 2. 모형구축

#### 가. 통행목적별 독립변수 선정

- 통행발생모형은 회귀분석 모형을 구축함
- 기존의 국내의 사례를 검토하여 적용가능한 독립변수를 선정하였으며, 각 권역별로 통행목적에 사용된 독립변수는 다음과 같음

## 1) 수도권

&lt;표 9-5&gt; 종단위 회귀분석의 통행목적별 독립변수(수도권)

목적 구분		생성모형	유인모형
가정 기반	가정기반 통근통행	취업자수	총 종사자수
	가정기반 통학통행	7~18세인구 19~23세인구	총 수용학생수
	가정기반 학원통행	7~23세 인구(학령인구)	학원관련 종사자수
	가정기반 쇼핑통행	15세이상 인구, 소득	3차산업 종사자수
	가정기반 기타통행	15세이상 인구	3차산업종사자수 총수용학생수
비가정 기반	비가정기반 업무통행	총 종사자수	총 종사자수
	비가정기반 쇼핑통행	3차산업종사자수 총수용학생수	3차산업 종사자수
	비가정기반 기타통행	3차산업종사자수 총수용학생수	3차산업종사자수 총수용학생수

## 2) 부산울산권

&lt;표 9-6&gt; 종단위 회귀분석의 통행목적별 독립변수(부산울산권)

목적 구분		생성모형	유인모형
가정 기반	가정기반 통근통행	취업자수	총 종사자수
	가정기반 통학통행	5~19세 인구수 20~29세 인구수	초중고 수용학생수 대학교 수용학생수
	가정기반 학원통행	5~19세 인구수	학원관련 종사자수
	가정기반 쇼핑통행	15세이상 인구수	3차산업 종사자수
	가정기반 기타통행	15세이상 인구수	3차산업 종사자수
비가정 기반	비가정기반 업무통행	총 종사자수	총 종사자수
	비가정기반 쇼핑통행	3차산업 종사자수	3차산업 종사자수
	비가정기반 기타통행	총 종사자수 15세이상 인구수	3차산업 종사자수

## 3) 대구광역시

&lt;표 9-7&gt; 종단위 회귀분석의 통행목적별 독립변수(대구광역시)

목적 구분		생성모형	유인모형
가정 기반	가정기반 통근통행	취업자수	2차산업 종사자수 3차산업 종사자수
	가정기반 통학통행	5~24세 인구	총 수용학생수
	가정기반 학원통행	5~24세 인구	학원관련 종사자수
	가정기반 쇼핑통행	15세 이상 인구	3차산업 종사자수
	가정기반 기타통행	15세 이상 인구	2차산업 종사자수 3차산업 종사자수
비가정 기반	비가정기반 업무통행	3차산업 종사자수	2차산업 종사자수 3차산업 종사자수
	비가정기반 쇼핑통행	3차산업 종사자수	3차산업 종사자수
	비가정기반 기타통행	3차산업 종사자수 총 수용학생수	2차산업 종사자수 3차산업 종사자수

## 4) 광주광역시

&lt;표 9-8&gt; 종단위 회귀분석의 통행목적별 독립변수(광주광역시)

목적 구분		생성모형	유인모형
가정 기반	가정기반 통근통행	취업자수	총 종사자수
	가정기반 통학통행	5~19세 인구수	총 수용학생수
	가정기반 학원통행	5~19세인구수	학원관련 종사자수
	가정기반 쇼핑통행	15세이상 인구수	3차산업 종사자수
	가정기반 기타통행	15세이상 인구수	3차산업 종사자수
비가정 기반	비가정기반 업무통행	총 종사자수	3차산업 종사자수
	비가정기반 쇼핑통행	3차산업 종사자	3차산업 종사자수
	비가정기반 기타통행	3차산업 종사자 15세이상 인구수	3차산업 종사자수

## 5) 대전충청권

&lt;표 9-9&gt; 종단위 회귀분석의 통행목적별 독립변수(대전충청권)

목적 구분		생성모형	유인모형
가정 기반	가정기반 통근통행	취업자수	총종사자수
	가정기반 통학통행	5~29세 인구	수용학생수
	가정기반 학원통행	5~19세 인구	학원관련 종사자수
	가정기반 쇼핑통행	20~60대 인구수	3차산업 종사자수
	가정기반 기타통행	15세이상 인구	3차산업 종사자수
비가정 기반	비가정기반 업무통행	총 종사자수	총 종사자수
	비가정기반 쇼핑통행	총 종사자수	3차산업 종사자수
	비가정기반 기타통행	수용학생수 총 종사자수	3차산업 종사자수

## 나. 통행발생 모형정산 결과

○ 선정된 독립변수를 권역별로 모형정산 한 결과는 다음과 같음

### 1) 수도권

<표 9-10> 통행발생 모형정산 결과(수도권)

구분			독립변수	계수값	t값	p-value	R2
가정기반 통근통행	생성	서울	취업자수	2.301	50.670	0.0000	0.86
		인천	취업자수	2.138	28.010	0.0000	0.85
		경기	취업자수	2.154	96.510	0.0000	0.94
	유인	서울	총종사자수	2.296	57.490	0.0000	0.89
		인천	총종사자수	2.107	29.340	0.0000	0.86
		경기	총종사자수	2.129	62.640	0.0000	0.88
가정기반 통학통행	생성	서울	7세~18세인구	1.714	41.660	0.0000	0.81
			19세~23세인구	1.564	20.460	0.0000	0.50
		인천	7세~18세인구	1.728	31.440	0.0000	0.87
			19세~23세인구	0.997	13.740	0.0000	0.59
		경기	7세~18세인구	1.663	72.570	0.0000	0.90
			19세~23세인구	1.298	35.010	0.0000	0.71
	유인	서울	총수용학생수	2.063	52.364	0.0000	0.87
		인천	총수용학생수	1.910	45.405	0.0000	0.94
		경기	총수용학생수	1.838	67.425	0.0000	0.90
가정기반 학원통행	생성	서울	7세~23세인구	0.468	26.629	0.0000	0.63
		인천	7세~23세인구	0.398	13.408	0.0000	0.58
		경기	7세~23세인구	0.426	36.312	0.0000	0.72
	유인	서울	학원관련종사자	4.407	17.887	0.0000	0.44
		인천	학원관련종사자	5.577	12.026	0.0000	0.53
		경기	학원관련종사자	4.725	27.004	0.0000	0.60
가정기반 쇼핑통행	생성	서울	15세이상인구	0.163	10.588	0.000	0.66
			소득	0.461	2.273	0.024	
		인천	15세이상인구	0.092	3.370	0.001	0.63
			소득	1.330	3.011	0.003	
		경기	15세이상인구	0.138	14.898	0.000	0.67
			소득	0.387	2.841	0.005	
	유인	서울	3차산업종사자	0.214	12.484	0.0000	0.28
		인천	3차산업종사자	0.496	9.392	0.0000	0.40
		경기	3차산업종사자	0.446	18.091	0.0000	0.38

&lt;표 계속&gt; 통행발생 모형정산 결과(수도권)

구분			독립변수	계수값	t값	p-value	R2
가정기반 기타통행	생성	서울	15세이상인구	0.536	36.736	0.0000	0.76
		인천	15세이상인구	0.488	29.184	0.0000	0.86
		경기	15세이상인구	0.518	55.106	0.0000	0.85
	유인	서울	3차산업종사자	0.443	18.558	0.0000	0.61
			총수용학생수	0.801	10.899	0.0000	
		인천	3차산업종사자	0.916	9.028	0.0000	0.67
			총수용학생수	0.744	4.801	0.0000	
		경기	3차산업종사자	0.837	15.034	0.0000	0.66
			총수용학생수	0.941	10.787	0.0000	
비가정기반 업무통행	생성	서울	총종사자수	0.317	24.045	0.0000	0.58
		인천	총종사자수	0.270	9.249	0.0000	0.41
		경기	총종사자수	0.289	27.673	0.0000	0.59
	유인	서울	총종사자수	0.319	23.909	0.0000	0.58
		인천	총종사자수	0.309	10.829	0.0000	0.49
		경기	총종사자수	0.310	28.482	0.0000	0.60
비가정기반 쇼핑통행	생성	서울	3차산업 종사자	0.030	12.961	0.0000	0.45
			총 수용학생수	0.047	6.701	0.0000	
		인천	3차산업 종사자	0.007	1.253	0.2131	0.40
			총 수용학생수	0.043	5.364	0.0000	
		경기	3차산업 종사자	0.031	7.154	0.0000	0.49
			총 수용학생수	0.064	9.160	0.0000	
	유인	서울	3차산업 종사자	0.041	11.094	0.0000	0.28
		인천	3차산업 종사자	0.039	5.831	0.0000	0.30
		경기	3차산업 종사자	0.079	16.710	0.0000	0.41
			3차산업 종사자	0.079	16.710	0.0000	
비가정기반 기타통행	생성	서울	3차산업 종사자	0.138	27.297	0.0000	0.76
			총 수용학생수	0.211	13.516	0.0000	
		인천	3차산업 종사자	0.080	5.405	0.0000	0.69
			총 수용학생수	0.200	8.892	0.0000	
		경기	3차산업 종사자	0.178	13.104	0.0000	0.65
			총 수용학생수	0.254	11.968	0.0000	
	유인	서울	3차산업 종사자	0.140	22.617	0.0000	0.66
			총 수용학생수	0.164	8.574	0.0000	
		인천	3차산업 종사자	0.089	5.549	0.0000	0.64
			총 수용학생수	0.179	7.283	0.0000	
		경기	3차산업 종사자	0.212	14.833	0.0000	0.61
			총 수용학생수	0.180	7.998	0.0000	



## 2) 부산울산권

&lt;표 9-11&gt; 통행발생 모형정산 결과(부산울산권)

구분			독립변수	계수값	t값	p-value	R2
가정기반 통근통행	생성	부산시	취업자수	2.1989	65.4243	0.0000	0.954
		울산시	취업자수	2.4187	38.6385	0.0000	0.963
		기타시	취업자수	2.2064	63.9967	0.0000	0.962
	유인	부산시	총 종사자수	2.7420	111.6330	0.0000	0.984
		울산시	총 종사자수	2.6860	92.9090	0.0000	0.994
		기타시	총 종사자수	2.7810	81.1530	0.0000	0.977
가정기반 통학통행	생성	부산시	5~19세 인구수	0.8890	5.2950	0.0000	0.887
			20~29세 인구수	1.4290	7.5120	0.0000	
		울산시	5~19세 인구수	1.3710	6.5450	0.0000	0.940
			20~29세 인구수	0.4960	1.7570	0.0850	
		기타시	5~19세 인구수	1.3770	13.7730	0.0000	0.960
			20~29세 인구수	0.5590	3.9260	0.0000	
	유인	부산시	초중고 수용학생수	1.7900	82.0620	0.0000	0.992
			대학생 수용학생수	2.0340	116.1950	0.0000	
		울산시	초중고 수용학생수	1.8490	72.3130	0.0000	0.995
			대학생 수용학생수	2.0500	53.1270	0.0000	
		기타시	초중고 수용학생수	1.7550	110.5350	0.0000	0.993
			대학생 수용학생수	1.8370	57.5850	0.0000	
가정기반 학원통행	생성	부산시	5~19세 인구수	0.9090	17.1350	0.0000	0.594
		울산시	5~19세 인구수	0.9330	14.4200	0.0000	0.790
		기타시	5~19세 인구수	0.8250	26.8950	0.0000	0.820
	유인	부산시	학원관련 종사자수	14.8830	30.3300	0.0000	0.820
		울산시	학원관련 종사자수	13.4420	22.3200	0.0000	0.900
		기타시	학원관련 종사자수	15.1570	49.1850	0.0000	0.938
가정기반 쇼핑통행	생성	부산시	15세 이상 인구수	0.4434	28.7810	0.0000	0.805
		울산시	15세 이상 인구수	0.3680	14.8530	0.0000	0.797
		기타시	15세 이상 인구수	0.2800	27.3700	0.0000	0.826
	유인	부산시	3차산업 종사자수	1.2180	19.5490	0.0000	0.656
		울산시	3차산업 종사자수	1.0740	7.0800	0.0000	0.472
		기타시	3차산업 종사자수	0.8130	17.5340	0.0000	0.661

&lt;표 계속&gt; 통행발생 모형정산 결과(부산울산권)

구분			독립변수	계수값	t값	p-value	R2
가정기반 기타통행	생성	부산시	15세 이상 인구수	0.5743	35.3110	0.0000	0.860
		울산시	15세 이상 인구수	0.6267	18.2150	0.0000	0.857
		기타시	15세 이상 인구수	0.6154	37.8280	0.0000	0.900
	유인	부산시	3차산업 종사자수	1.7670	56.1800	0.0000	0.940
		울산시	3차산업 종사자수	2.1980	63.7210	0.0000	0.987
		기타시	3차산업 종사자수	2.0200	48.1960	0.0000	0.936
비가정기반 업무통행	생성	부산시	총 종사자수	0.1790	24.0100	0.0000	0.742
		울산시	총 종사자수	0.1458	6.7630	0.0000	0.449
		기타시	총 종사자수	0.1480	17.2380	0.0000	0.655
	유인	부산시	총 종사자수	0.1760	28.2340	0.0000	0.799
		울산시	총 종사자수	0.2010	9.4370	0.0000	0.616
		기타시	총 종사자수	0.1530	18.8010	0.0000	0.692
비가정기반 쇼핑통행	생성	부산시	3차산업 종사자수	0.0830	13.1770	0.0000	0.462
		울산시	3차산업 종사자수	0.0960	14.6640	0.0000	0.796
		기타시	3차산업 종사자수	0.0870	14.2950	0.0000	0.560
	유인	부산시	3차산업 종사자수	0.1080	17.4650	0.0000	0.602
		울산시	3차산업 종사자수	0.0630	8.4060	0.0000	0.559
		기타시	3차산업 종사자수	0.0960	15.7770	0.0000	0.609
비가정기반 기타통행	생성	부산시	총 종사자수	0.2020	12.9760	0.0000	0.731
			15세이상 인구수	0.0310	3.9480	0.0000	
		울산시	총 종사자수	0.0960	8.0650	0.0000	0.888
			15세이상 인구수	0.0530	6.9630	0.0000	
		기타시	총 종사자수	0.0830	6.9940	0.0000	0.808
			15세이상 인구수	0.0870	12.9760	0.0000	
	유인	부산시	3차산업 종사자수	0.3810	36.0230	0.0000	0.867
		울산시	3차산업 종사자수	0.3720	39.8350	0.0000	0.966
		기타시	3차산업 종사자수	0.4060	36.9390	0.0000	0.896

## 3) 대구광역시권

&lt;표 9-12&gt; 통행발생 모형정산 결과(대구광역시권)

구분			독립변수	계수값	t값	p-value	R2
가정기반 통근통행	생성	대구시	취업자수	2.202	52.223	0.000	0.951
		경상북도	취업자	2.171	44.538	0.000	0.922
	유인	대구시	종사자2차산업	2.455	44.055	0.000	0.989
			종사자3차산업	2.410	60.407	0.000	
		경상북도	2차 종사자	2.558	29.499	0.000	0.969
			3차 종사자	2.691	38.036	0.000	
가정기반 통학통행	생성	대구시	5~24세	1.496	36.999	0.000	0.908
		경상북도	5~24세	1.271	32.119	0.000	0.861
	유인	대구시	수용학생수	2.024	86.599	0.000	0.982
		경상북도	수용학생수	1.714	133.958	0.000	0.991
가정기반 학원통행	생성	대구시	학령인구5세24세	0.448	16.800	0.000	0.669
		경상북도	학령인구5세24세	0.514	13.945	0.000	0.537
	유인	대구시	학원관련종사자	9.939	39.472	0.000	0.918
		경상북도	학원관련종사자	15.145	28.077	0.000	0.825
가정기반 쇼핑통행	생성	대구시	인구15세이상전체	0.358	12.968	0.000	0.546
		경상북도	인구15세이상전체	0.236	10.949	0.000	0.416
	유인	대구시	종사자3차산업	1.616	7.379	0.000	0.278
		경상북도	종사자3차산업	0.911	11.778	0.000	0.452
가정기반 기타통행	생성	대구시	인구15세이상전체	0.604	22.833	0.000	0.789
		경상북도	인구15세이상전체	0.624	26.842	0.000	0.812
	유인	대구시	종사자2차산업	1.023	14.653	0.000	0.954
			종사자3차산업	1.716	34.334	0.000	
		경상북도	종사자2차산업	0.863	20.537	0.000	0.950
			종사자3차산업	1.650	32.049	0.000	

## 4) 광주광역시권

&lt;표 9-13&gt; 통행발생 모형정산 결과(광주광역시권)

구분			독립변수	계수값	t값	p-value	R2
가정기반 통근통행	생성	광주광역시	취업자수	3.389	48.563	0.000	0.963
		기타시군	취업자수	2.95	37.895	0.000	0.951
	유인	광주광역시	총종사자수	3.437	33.221	0.000	0.931
		기타시군	총종사자수	3.912	46.937	0.000	0.969
가정기반 통학통행	생성	광주광역시	5~19인구	1.928	39.814	0.000	0.95
		기타시군	5~19인구	1.801	34.241	0.000	0.945
	유인	광주광역시	총수용학생수	1.565	320.129	0.000	0.999
		기타시군	총수용학생수	1.625	180.236	0.000	0.998
가정기반 학원통행	생성	광주광역시	5~19인구	0.783	31.915	0.000	0.922
		기타시군	5~19인구	0.41	25.344	0.000	0.918
	유인	광주광역시	학원종사자	12.275	13.444	0.000	0.681
		기타시군	학원종사자	14.475	11.086	0.000	0.716
가정기반 쇼핑통행	생성	광주광역시	15세이상인구	0.311	17.968	0.000	0.799
		기타시군	15세이상인구	0.176	15.340	0.000	0.795
	유인	광주광역시	3차산업종사자	5.196	11.129	0.000	0.623
		기타시군	3차산업종사자	2.887	15.771	0.000	0.823
가정기반 기타통행	생성	광주광역시	15세이상인구	0.952	22.197	0.000	0.868
		기타시군	15세이상인구	0.829	26.681	0.000	0.923
	유인	광주광역시	3차산업종사자	5.835	30.983	0.000	0.93
		기타시군	3차산업종사자	18.871	33.813	0.000	0.953
비가정기반 업무통행	생성	광주광역시	총종사자수	0.131	11.255	0.000	0.662
		기타시군	총종사자수	0.099	15.063	0.000	0.819
	유인	광주광역시	3차산업종사자	1.279	14.889	0.000	0.774
		기타시군	3차산업종사자	2.096	16.447	0.000	0.848
비가정기반 쇼핑통행	생성	광주광역시	3차산업종사자	0.165	10.779	0.000	0.662
		기타시군	3차산업종사자	0.037	6.620	0.000	0.637
	유인	광주광역시	3차산업종사자	0.4	7.229	0.000	0.504
		기타시군	3차산업종사자	0.152	9.491	0.000	0.809
비가정기반 기타통행	생성	광주광역시	3차산업종사자	0.187	8.694	0.000	0.851
			15세이상인구	0.167	4.466	0.000	
		기타시군	3차산업종사자	1.368	5.222	0.000	0.891
			15세이상인구	0.032	1.467	0.149	
	유인	광주광역시	3차산업종사자	0.161	27.477	0.000	0.935
		기타시군	3차산업종사자	0.125	20.172	0.000	0.913

## 5) 대전충청권

&lt;표 9-14&gt; 통행발생 모형정산 결과(대전충청권)

구분				독립변수	계수값	t값	p-value	R2
가정기반 통근통행	생성	대전		취업자수	2.058	42.609	0.000	0.95
		기타 시	동	취업자수	1.897	33.715	0.000	0.91
			읍면	취업자수	2.357	46.047	0.000	0.94
		기타 군(읍면)		취업자수	2.137	38.995	0.000	0.91
	유인	대전		총종사자수	2.997	75.025	0.000	0.97
		기타 시	동	총종사자수	2.748	32.839	0.000	0.91
			읍면	총종사자수	2.448	47.059	0.000	0.95
		기타 군(읍면)		총종사자수	2.386	29.540	0.000	0.88
가정기반 통학통행	생성	대전		5~29세 인구	1.139	22.506	0.000	0.85
		기타 시	동	5~29세 인구	1.058	22.924	0.000	0.85
			읍면	5~29세 인구	1.456	22.064	0.000	0.81
		기타 군(읍면)		5~29세 인구	1.063	28.157	0.000	0.89
	유인	대전		수용학생수	1.648	99.233	0.000	0.96
		기타 시	동	5~29세 인구	1.582	70.656	0.000	0.96
			읍면	5~29세 인구	1.726	115.213	0.000	0.96
		기타 군(읍면)		수용학생수	1.656	62.952	0.000	0.96
가정기반 학원통행	생성	대전		5~19세 인구	0.994	18.591	0.000	0.87
		기타 시	동	5~19세 인구	0.629	18.023	0.000	0.82
			읍면	5~19세 인구	0.534	23.386	0.000	0.91
		기타 군(읍면)		5~19세 인구	0.478	12.575	0.000	0.79
	유인	대전		학원관련종사자	17.778	30.15	0.000	0.91
		기타 시	동	학원관련종사자	12.494	20.278	0.000	0.84
			읍면	학원관련종사자	7.669	11.324	0.000	0.77
		기타 군(읍면)		학원관련종사자	8.667	26.699	0.000	0.91
가정기반 쇼핑통행	생성	대전		20~60대 인구	0.368	16.753	0.000	0.79
		기타 시	동	20~60대 인구	0.319	19.844	0.000	0.84
			읍면	20~60대 인구	0.272	13.380	0.000	0.66
		기타 군(읍면)		20~60대 인구	0.269	27.547	0.000	0.89
	유인	대전		3차산업종사자	0.920	21.287	0.000	0.86
		기타 시	동	3차산업종사자	0.921	26.938	0.000	0.92
			읍면	3차산업종사자	0.565	38.423	0.000	0.94
		기타 군(읍면)		3차산업종사자	0.496	31.969	0.000	0.92
가정기반 기타통행	생성	대전		15세 이상 인구	0.778	24.870	0.000	0.87
		기타 시	동	15세 이상 인구	0.756	24.703	0.000	0.85
			읍면	15세 이상 인구	0.695	38.148	0.000	0.92
		기타 군(읍면)		15세 이상 인구	0.676	61.742	0.000	0.96
	유인	대전		3차산업종사자	2.309	38.886	0.000	0.94
		기타 시	동	3차산업종사자	2.462	29.900	0.000	0.89
			읍면	3차산업종사자	2.233	46.714	0.000	0.94
		기타 군(읍면)		3차산업종사자	1.847	49.503	0.000	0.85

&lt;표 계속&gt; 통행발생 모형정산 결과(대전충청권)

구분				독립변수	계수값	t값	p-value	R2
비가정기반 업무통행	생성	대전		총종사자수	0.534	22.585	0.000	0.90
		기타 시	동	총종사자수	0.578	15.655	0.000	0.75
			읍면	총종사자수	0.325	26.561	0.000	0.89
		기타 군(읍면)		총종사자수	0.456	17.125	0.000	0.71
	유인	대전		총종사자수	0.529	24.191	0.000	0.87
		기타 시	동	총종사자수	0.586	22.401	0.000	0.86
			읍면	총종사자수	0.320	38.548	0.000	0.93
		기타 군(읍면)		총종사자수	0.457	47.547	0.000	0.95
비가정기반 쇼핑통행	생성	대전		총종사자수	0.163	18.680	0.000	0.85
		기타 시	동	총종사자수	0.230	11.873	0.000	0.72
			읍면	총종사자수	0.071	19.561	0.000	0.84
		기타 군(읍면)		총종사자수	0.066	19.772	0.000	0.79
	유인	대전		3차산업종사자	0.200	12.416	0.000	0.70
		기타 시	동	3차산업종사자	0.309	19.267	0.000	0.88
			읍면	3차산업종사자	0.135	15.515	0.000	0.86
		기타 군(읍면)		3차산업종사자	0.101	24.971	0.000	0.86
비가정기반 기타통행	생성	대전		수용학생수	0.470	10.034	0.000	0.88
				총종사자수	0.581	14.685	0.000	
		기타 시	동	수용학생수	0.494	7.719	0.000	0.85
				총종사자수	0.555	12.782	0.000	
			읍면	수용학생수	0.413	8.809	0.000	0.82
				총종사자수	0.383	14.730	0.000	
		기타 군(읍면)		수용학생수	0.687	17.484	0.000	0.92
				총종사자수	0.330	16.112	0.000	
	유인	대전		3차산업종사자	1.066	36.820	0.000	0.93
		기타 시	동	3차산업종사자	1.072	32.090	0.000	0.90
			읍면	3차산업종사자	1.299	22.867	0.000	0.81
		기타 군(읍면)		3차산업종사자	0.842	34.784	0.000	0.89

## 6) 제주권

&lt;표 9-15&gt; 통행발생 모형정산 결과(제주권)

구분			독립변수	계수값	t값	p-value	R2
가정기반 통근통행	생성	제주서귀포	취업자수	2.180	36.061	0.000	0.94
	유인	제주서귀포	총종사자수	2.936	40.416	0.000	0.94
가정기반 통학통행	생성	제주서귀포	5세~29세 인구	1.010	25.710	0.000	0.91
	유인	제주서귀포	수용학생수	1.697	112.699	0.000	0.96
가정기반 학원통행	생성	제주서귀포	5세~19세 인구	0.700	20.445	0.000	0.89
	유인	제주서귀포	학원관련종사자수	11.832	72.435	0.000	0.96
가정기반 쇼핑통행	생성	제주서귀포	20대~60대 인구	0.190	15.170	0.000	0.85
	유인	제주서귀포	3차산업 종사자수	0.361	10.496	0.000	0.77
가정기반 기타통행	생성	제주서귀포	15세이상 인구	0.657	19.946	0.000	0.89
	유인	제주서귀포	3차산업 종사자수	1.538	33.809	0.000	0.94
비가정기반 업무통행	생성	제주서귀포	총종사자수	0.332	22.782	0.000	0.91
	유인	제주서귀포	총종사자수	0.330	19.216	0.000	0.89
비가정기반 쇼핑통행	생성	제주서귀포	총종사자수	0.041	7.481	0.000	0.61
	유인	제주서귀포	3차산업 종사자수	0.049	10.775	0.000	0.81
비가정기반 기타통행	생성	제주서귀포	총종사자수	0.400	7.544	0.000	0.86
			수용학생수	0.156	2.161	0.037	
	유인	제주서귀포	3차산업 종사자수	0.544	21.792	0.000	0.90

## 다. 모형검증 및 평가

- 모형의 적정성을 검토하는 지표는 모형치와 실측치의 차이인 오차임
- 일반적으로 모형의 검증에 사용되는 오차의 지표로 평균제곱근오차(RMSE : Root Mean Square Error), 평균절대비율오차(MAPE : Mean Absolute Percentage Error)등이 있으며, 본 과업에서는 평균제곱근오차(RMSE)값을 이용하여 모형의 적정성을 검증함

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (V_i^e - V_i^o)^2}$$

$$\%RMSE = (RMSE / V_E) \times 100$$

- 여기서,  $V_i^o$  : 실측치

$V_i^e$  : 모형치

$V_E$  : 실측치의 평균( $= \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N V_i^o$ )

$i$  : 소준

### 1) 수도권

- 존단위 회귀분석의 평균제곱근오차율(%RMSE)은 생성모형이 34.4~122.3이고, 유인모형이 47.6~191.0임
- 모형검증결과 비가정기반에서의 평균제곱근오차율(%RMSE)이 높음

<표 9-16> 수도권 통행발생모형 검증결과

목적		실측치	모형치	%RMSE
생성모형	가정기반 통근통행	26,496,070	26,134,867	34.4
	가정기반 통학통행	7,345,906	7,194,917	45.2
	가정기반 학원통행	2,350,258	2,003,089	84.6
	가정기반 쇼핑통행	3,966,938	3,959,590	80.1
	가정기반 기타통행	11,721,180	11,343,715	50.4
	비가정기반 업무통행	3,636,123	3,211,966	93.0
	비가정기반 쇼핑통행	548,436	446,710	122.3
	비가정기반 기타통행	2,805,847	2,112,776	71.4
유인모형	가정기반 통근통행	26,129,003	23,577,435	53.6
	가정기반 통학통행	7,081,470	7,443,344	47.6
	가정기반 학원통행	2,355,295	1,535,047	148.0
	가정기반 쇼핑통행	3,968,803	2,677,783	158.5
	가정기반 기타통행	11,623,624	8,529,346	75.1
	비가정기반 업무통행	3,660,594	3,357,317	130.6
	비가정기반 쇼핑통행	555,097	454,961	191.0
	비가정기반 기타통행	2,812,035	2,011,447	90.9



## 2) 부산울산권

- 존단위 회귀분석의 평균제곱근오차율(%RMSE)은 생성모형이 30.9~146.6이고, 유인모형이 26.0~193.4임
- 모형검증결과 비가정기반에서의 평균제곱근오차율(%RMSE)이 높음

&lt;표 9-17&gt; 부산울산권 통행발생모형 검증결과

목적		실측치	예측치	%RMSE
생성모형	가정기반통근통행	8,313,517	8,312,519	30.9
	가정기반통학통행	2,199,309	2,156,166	43.8
	가정기반학원통행	1,104,398	944,742	96.9
	가정기반쇼핑통행	2,545,517	2,341,247	82.9
	가정기반기타통행	4,022,423	3,763,533	51.0
	비가정기반업무통행	602,507	482,797	119.6
	비가정기반쇼핑통행	216,570	173,950	146.6
	비가정기반기타통행	797,352	761,526	81.7
유인모형	가정기반통근통행	8,313,517	8,205,120	26.0
	가정기반통학통행	2,199,309	2,134,621	30.5
	가정기반학원통행	1,104,398	1,031,527	74.5
	가정기반쇼핑통행	2,545,517	2,132,883	159.2
	가정기반기타통행	4,022,423	3,864,126	40.7
	비가정기반업무통행	602,507	512,600	132.6
	비가정기반쇼핑통행	216,570	196,243	193.4
	비가정기반기타통행	797,352	782,940	67.0

## 3) 대구광역시권

- 존단위 회귀분석의 평균제곱근오차율(%RMSE)은 생성모형이 33.0~217.2이고, 유인모형이 22.4~318.0임
- 모형검증결과 비가정기반 쇼핑통행에서의 평균제곱근오차율(%RMSE)이 높음

&lt;표 9-18&gt; 대구광역시권 통행발생모형 검증결과

목적		실측치	모형치	%RMSE
생성모형	가정기반 통근통행	4,397,610	4,340,283	33.0
	가정기반 통학통행	1,347,688	1,314,224	49.6
	가정기반 학원통행	495,865	445,103	110.4
	가정기반 쇼핑통행	1,141,884	1,127,099	130.9
	가정기반 기타통행	2,419,040	2,256,569	61.6
	비가정기반 업무통행	723,638	744,610	145.7
	비가정기반 쇼핑통행	86,782	87,160	217.2
	비가정기반 기타통행	559,118	443,350	91.4
유인모형	가정기반 통근통행	4,397,610	4,308,380	22.4
	가정기반 통학통행	1,347,688	1,384,111	26.1
	가정기반 학원통행	495,865	490,935	60.0
	가정기반 쇼핑통행	1,141,884	1,453,779	279.7
	가정기반 기타통행	2,419,040	2,421,649	31.6
	비가정기반 업무통행	723,638	851,029	231.6
	비가정기반 쇼핑통행	86,782	119,077	318.0
	비가정기반 기타통행	559,118	521,116	118.4

## 4) 광주광역시권

- 존단위 회귀분석의 평균제곱근오차율(%RMSE)은 생성모형이 33.7~116.9이고, 유인모형이 6.6~194.8임
- 모형검증결과 비가정기반에서의 평균제곱근오차율(%RMSE)이 높음

&lt;표 9-19&gt; 광주광역시권 통행발생모형 검증결과

목적		실측치	예측치	%RMSE
생성모형	가정기반통근통행	1,947,145	1,701,575	42.8
	가정기반통학통행	646,803	593,439	33.7
	가정기반학원통행	233,907	235,785	56.1
	가정기반쇼핑통행	341,043	284,427	68.1
	가정기반기타통행	1,017,474	920,655	54.9
	비가정기반업무통행	275,465	248,733	106.2
	비가정기반쇼핑통행	59,838	52,050	116.9
	비가정기반기타통행	242,410	252,717	76.0
유인모형	가정기반통근통행	1,947,145	1,711,686	64.7
	가정기반통학통행	646,803	640,522	6.6
	가정기반학원통행	233,907	236,064	123.0
	가정기반쇼핑통행	341,043	279,458	150.4
	가정기반기타통행	1,017,474	994,806	55.3
	비가정기반업무통행	275,465	297,518	104.0
	비가정기반쇼핑통행	59,838	39,433	194.8
	비가정기반기타통행	242,410	251,458	58.2

## 5) 대전충청권

- 존단위 회귀분석의 평균제곱근오차율(%RMSE)은 생성모형이 47.3~260.5이고, 유인모형이 46.3~313.7임
- 모형검증결과 비가정기반에서의 평균제곱근오차율(%RMSE)이 높음

&lt;표 9-20&gt; 대전충청권 통행발생모형 검증결과

	목적	실측치	모형치	%RMSE
생성모형	가정기반 통근통행	5,791,427	5,786,511	47.3
	가정기반 통학통행	1,748,187	1,744,259	79.0
	가정기반 학원통행	589,752	590,649	138.1
	가정기반 쇼핑통행	1,140,441	1,143,162	147.0
	가정기반 기타통행	3,305,090	3,292,637	54.0
	비가정기반 업무통행	1,040,415	1,038,563	138.1
	비가정기반 쇼핑통행	304,730	305,667	260.5
	비가정기반 기타통행	1,556,284	1,553,435	84.8
유인모형	가정기반 통근통행	5,791,427	5,784,619	87.8
	가정기반 통학통행	1,748,187	1,745,669	46.3
	가정기반 학원통행	589,752	590,521	103.0
	가정기반 쇼핑통행	1,140,441	1,139,979	204.8
	가정기반 기타통행	3,305,090	3,293,711	99.2
	비가정기반 업무통행	1,040,415	1,039,304	116.9
	비가정기반 쇼핑통행	304,730	306,439	313.7
	비가정기반 기타통행	1,556,284	1,548,181	112.6

## 6) 제주권

- 존단위 회귀분석의 평균제곱근오차율(%RMSE)은 생성모형이 25.4~99.5이고, 유인모형이 15.7~102.0임
- 모형검증결과 비가정기반에서의 평균제곱근오차율(%RMSE)이 높음

&lt;표 9-21&gt; 제주권 통행발생모형 검증결과

	목적	실측치	모형치	%RMSE
생성모형	가정기반 통근통행	757, 408	754, 728	25. 4
	가정기반 통학통행	178, 259	176, 641	32. 8
	가정기반 학원통행	73, 494	73, 742	74. 6
	가정기반 쇼핑통행	79, 114	78, 980	77. 0
	가정기반 기타통행	338, 268	335, 752	38. 5
	비가정기반 업무통행	84, 751	84, 991	56. 0
	비가정기반 쇼핑통행	10, 767	10, 753	99. 5
	비가정기반 기타통행	118, 438	119, 107	49. 3
유인모형	가정기반 통근통행	757, 408	754, 728	26. 4
	가정기반 통학통행	178, 259	176, 641	18. 0
	가정기반 학원통행	73, 494	73, 742	15. 7
	가정기반 쇼핑통행	79, 114	78, 980	89. 7
	가정기반 기타통행	338, 267	335, 752	23. 0
	비가정기반 업무통행	84, 751	84, 991	44. 4
	비가정기반 쇼핑통행	10, 767	10, 753	102. 0
	비가정기반 기타통행	118, 439	118, 950	39. 9

### 3. 모형의 적용

#### 가. 기준연도 생성/유인량 산정

- 산출된 존단위 회귀모형에 기준연도 사회경제지표를 적용하여 모형치인 기준연도 생성/유인량을 산정함

#### 나. 기준연도 생성/유인량 산정보정계수 산정

- 보정계수는 기준연도의 존별 생성/유인량의 모형치가 실측치와 일치하도록 모형치에 더하거나 곱해지는 계수임
- 본 과업에서는 모형치에 곱하는 보정계수를 산출하여 적용하며, 보정계수의 산정식은 다음과 같음

$$\begin{aligned} adjP_i &= P_i^R / P_i^M \\ adjA_i &= A_i^R / A_i^M \end{aligned}$$

- 여기서,  $adjP_i$  :  $i$ 존의 생성량 보정계수

$adjA_i$  :  $i$ 존의 유인량 보정계수

$P_i^R$  :  $i$ 존의 생성량 실측치(기준연도)

$P_i^M$  :  $i$ 존의 생성량 모형치(기준연도)

$A_i^R$  :  $i$ 존의 유인량 실측치(기준연도)

$A_i^M$  :  $i$ 존의 유인량 모형치(기준연도)

#### 다. 장래 생성/유인량 산정

- 장래 생성/유인량 산정은 각 권역에 대하여 존단위 회귀모형에 장래 사회경제지표를 입력하여 산출한 값에 보정계수를 적용하여 산출함
- 권역 외부존의 생성/유인량은 장래 전국 지역간 여객 기종점 통행량 자료를 수용하여 산출함

$$\begin{aligned} P_i^t &= P_{i,t}^M \times adjP_i \\ A_i^t &= A_{i,t}^M \times adjA_i \end{aligned}$$

- 여기서,  $P_i^t$  : t년도의  $i$ 존의 생성통행량

$A_i^t$  : t년도의  $i$ 존의 유인통행량

$P_{i,t}^M$  : t년도  $i$ 존의 생성량 모형치

$adjP_i$  :  $i$ 존의 생성량 보정계수

$A_{i,t}^M$  : t년도  $i$ 존의 유인량 모형치

$adjA_i$  :  $i$ 존의 유인량 보정계수

#### 라. 총량 보정

- 산출된 생성량과 유인량의 총량은 불일치하지만, 분포모형에서는 생성/유인량의 합이 일치하는 것이 원칙임
- 생성량과 유인량의 총량을 일치시키기 위한 작업이 총량 보정이며, 이를 식으로 표현하면 다음과 같음

$$A_i^{t,1} = A_i^t \times \left[ \frac{\sum_{i=1}^N P_i^t}{\sum_{i=1}^N A_i^t} \right]$$

- 여기서,  $A_i^{t,1}$  : 총량 보정된 t년도  $i$ 존의 유인량(최종),

$A_i^t$  : t년도  $i$ 존의 유인량

$P_i^t$  : t년도  $i$ 존의 생성량

$N$  : 본 분석의 총 존수

$\left[ \frac{\sum_{i=1}^N P_i^t}{\sum_{i=1}^N A_i^t} \right]$  : 총량 보정계수

### 마. 모형의 적용



<그림 9-3> 통행발생모형의 적용과정



### 제3절 통행분포모형 수립

#### 1. 통행분포모형 구축

##### 가. 통행분포모형 검토

- 중력모형(Gravity Model)의 기본개념은 존 $i$ 와 존 $j$ 사이의 통행량은 두 존의 발생량 및 도착량에 비례하고 두 존간의 통행저항에 반비례함
- 이중제약 중력모형식은 다음과 같음

$$T_{ij} = K_{ij} O_i D_j f(C_{ij}) \quad \langle \text{식 9-1} \rangle$$

- 여기서,  $T_{ij}$  : 기점  $i$ 에서 종점  $j$ 로 가는 통행량

$K_{ij}$  : 균형인자

$O_i$  : 기점  $i$ 의 발생량(생성량)

$D_j$  : 종점  $j$ 의 도착량(유인량)

$f(C_{ij})$  : 기점 $i$ 에서 종점  $j$ 로 가는 통행저항함수(거리, 시간, 비용 등)

- 균형인자는 각 존쌍(zone pair)별로 각기 다른 값을 가지며, 이를  $K_{ij}$ 로 표현함
- 그러나 제약조건식을 모두 만족하는 균형인자  $K_{ij}$ 를 도출하기가 어려우므로 유출존 관련인자  $A_i$ 와 유입존 관련인자  $B_j$ 로 분리하면 아래와 같은 중력모형이 구축됨

$$T_{ij} = A_i O_i B_j D_j f(C_{ij}) \quad \langle \text{식 9-2} \rangle$$

- 여기서,  $A_i$  : 유출존 균형인자

$B_j$  : 유입존 균형인자

- 이중제약 중력모형은 존별 발생량( $O_i$ )과 도착량( $D_j$ )에 대한 제약이 동시에 있는 모형임

$$O_i = \sum_j T_{ij}, \quad D_j = \sum_i T_{ij} \quad \langle \text{식 9-3} \rangle$$

- 〈식 9-1〉과 〈식 9-2〉를 결합시키면  $A_i$ ,  $B_j$ 는 다음과 같이 유도됨

$$A_i = \frac{1}{\sum_j B_j D_j f(C_{ij})} \quad B_j = \frac{1}{\sum_i A_i O_i f(C_{ij})}$$

- 중력모형은 통행저항 함수의 형태에 따라 영향을 많이 받음
- 통행저항 함수의 형태는 통행목적별 분포특성을 감안하여 선정하기로 하며, 본 과업에서는 역지수함수, 역멱함수, 수정혼합형 함수 등의 통행저항 함수형태를 검토하여 최적함수를 선택함

#### 나. 통행분포모형 선정

- 각 수도권 및 지방 5대 권역은 인구가 증가하고 있고, 인구 증가에 따라 새로운 교통시설의 건설이 활발하게 이루어지고 있음
- 이 같은 특성은 장래에도 계속될 것으로 전망되므로 교통시설의 변화를 반영할 수 있는 중력모형의 적용이 가장 적합하며, 따라서 본 과업에서는 중력 모형을 사용함

#### 다. 통행분포모형의 계수 추정

- 중력모형의 저항함수는 역지수함수, 역멱함수, 수정혼합형 3가지 형태 중 통행목적별/통행거리별 통행분포 특성에 잘 부합하는 함수형태를 선정함
- 본 과업에서는 수정혼합형 함수를 적용하여 중력모형의 계수를 추정함

$$\text{역지수함수 : } f = \alpha \exp(\beta d_{ij})$$

$$\text{역멱함수 : } f = \alpha (d_{ij})^\beta$$

$$\text{수정혼합형 : } f = \alpha (t_{ij})^\beta \exp(\gamma d_{ij})$$

- 3가지 함수는 비선형으로 파라미터를 정산하기 어렵기 때문에 파라미터 정산을 용이하게 하기 위하여 양변을 대수전환하여 선형식으로 변환하고, 선형식에 대한 회귀분석 과정을 통하여  $\alpha, \beta, \gamma$ 를 정산함

$$\text{수정혼합형 : } \ln(f) = \ln\alpha + \beta\ln(d_{ij}) + \gamma d_{ij}$$

## 라. 권역별 모형정산결과

### 1) 수도권

- 수도권의 경우, 통행분포 모형이 현실과 매우 흡사한 패턴을 구현하기 위해 결합모형을 사용하였음

$$\text{결합모형구조 : if } C_{ij} < \epsilon \text{ then } f = \alpha_1 \times (C_{ij}^{\beta_1}) \times \exp(\gamma_1 C_{ij})$$

$$\text{otherwise, } f = \alpha_2 \times (C_{ij}^{\beta_2}) \times \exp(\gamma_2 C_{ij})$$

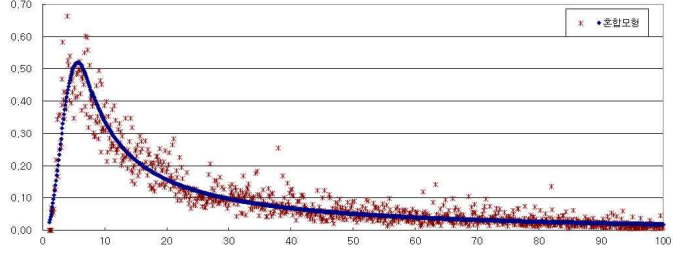
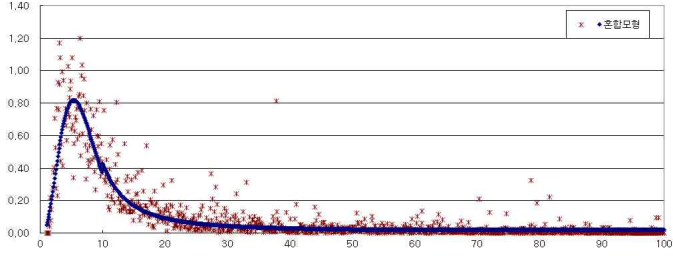
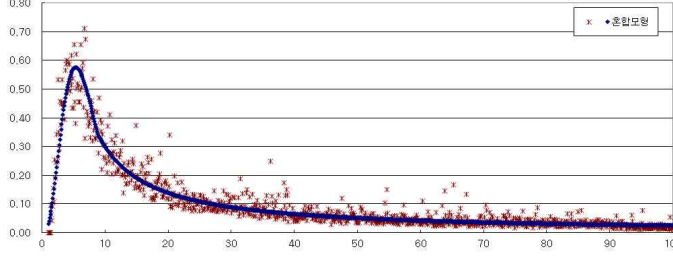
$$\text{여기서, } C_{ij} = \text{Highway} \times 0.5 + \text{Transit} \times 0.5$$

- 8개 통행목적별로 결합모형을 모두 적용하였으며, 기본적으로 장거리, 단거리를 구분하는 하나의  $\epsilon$ 을 선정하였으나, 통학통행의 경우에는 현실 모사성을 증대하기 위해 장거리, 중거리, 단거리를 구분하는 2개의  $\epsilon$ 을 선정하였음. 즉, 통학통행은 3개의 모형, 그 외는 2개 모형을 적용하였음
- 아래 출퇴근 목적의 결합모형에서 보듯이 단일모형으로 했을 경우에는 실측치와 모형의 차이가 높은 것으로 나타나며, 결합모형의 경우에는 실측치를 대부분 표현하는 것으로 판단됨

&lt;표 9-22&gt; 통행저항함수의 계수 추정 결과(수도권)

구분	모형			통행거리별 분포
가정 기반 통근	$C_{ij} < \epsilon$	$\alpha_1$	0.1092580	
		$\beta_1$	1.5880786	
		$\gamma_1$	-0.2436469	
	$C_{ij} \geq \epsilon$	$\alpha_2$	2.4043178	
		$\beta_2$	-0.7383846	
		$\gamma_2$	-0.0190293	
가정 기반 통학	$C_{ij} < \epsilon_1$	$\alpha_1$	0.0933536	
		$\beta_1$	8.1711227	
		$\gamma_1$	-2.2487354	
	$\epsilon_1 \leq C_{ij}$ and $C_{ij} < \epsilon_2$	$\alpha_2$	5.3832160	
		$\beta_2$	-1.1272086	
		$\gamma_2$	-0.0221955	
	$C_{ij} \geq \epsilon_2$	$\alpha_3$	0.0000942	
		$\beta_3$	3.4413962	
		$\gamma_3$	-0.1687533	
가정 기반 학원	$C_{ij} < \epsilon$	$\alpha_1$	0.1928154	
		$\beta_1$	3.0008720	
		$\gamma_1$	-0.6401597	
	$C_{ij} < \epsilon$	$\alpha_2$	40.2500075	
		$\beta_2$	-2.0271594	
		$\gamma_2$	-0.0019403	
가정 기반 기타	$C_{ij} < \epsilon$	$\alpha_1$	0.0997824	
		$\beta_1$	3.2681754	
		$\gamma_1$	-0.6359619	
	$C_{ij} < \epsilon$	$\alpha_2$	12.8267274	
		$\beta_2$	-1.5458785	
		$\gamma_2$	0.0007115	

&lt;표 계속&gt; 통행저항함수의 계수 추정 결과(수도권)

구분	모형			통행거리별 분포
비가정 기반 업무	$C_{ij} < \epsilon$	$\alpha_1$	0.0399771	 <p><math>\epsilon=8.0\text{km}</math></p>
		$\beta_1$	3.4926533	
		$\gamma_1$	-0.6166036	
	$C_{ij} < \epsilon$	$\alpha_2$	3.7371544	
		$\beta_2$	-1.0166285	
		$\gamma_2$	-0.0063362	
비가정 기반 쇼핑	$C_{ij} < \epsilon$	$\alpha_1$	0.0827691	 <p><math>\epsilon=10.0\text{km}</math></p>
		$\beta_1$	3.3549831	
		$\gamma_1$	-0.6233092	
	$C_{ij} < \epsilon$	$\alpha_2$	180.563634	
		$\beta_2$	-2.7857494	
		$\gamma_2$	0.0379840	
비가정 기반 기타	$C_{ij} < \epsilon$	$\alpha_1$	0.0526126	 <p><math>\epsilon=9.0\text{km}</math></p>
		$\beta_1$	3.5074001	
		$\gamma_1$	-0.6523877	
	$C_{ij} < \epsilon$	$\alpha_2$	4.0518575	
		$\beta_2$	-1.1369336	
		$\gamma_2$	0.0014779	

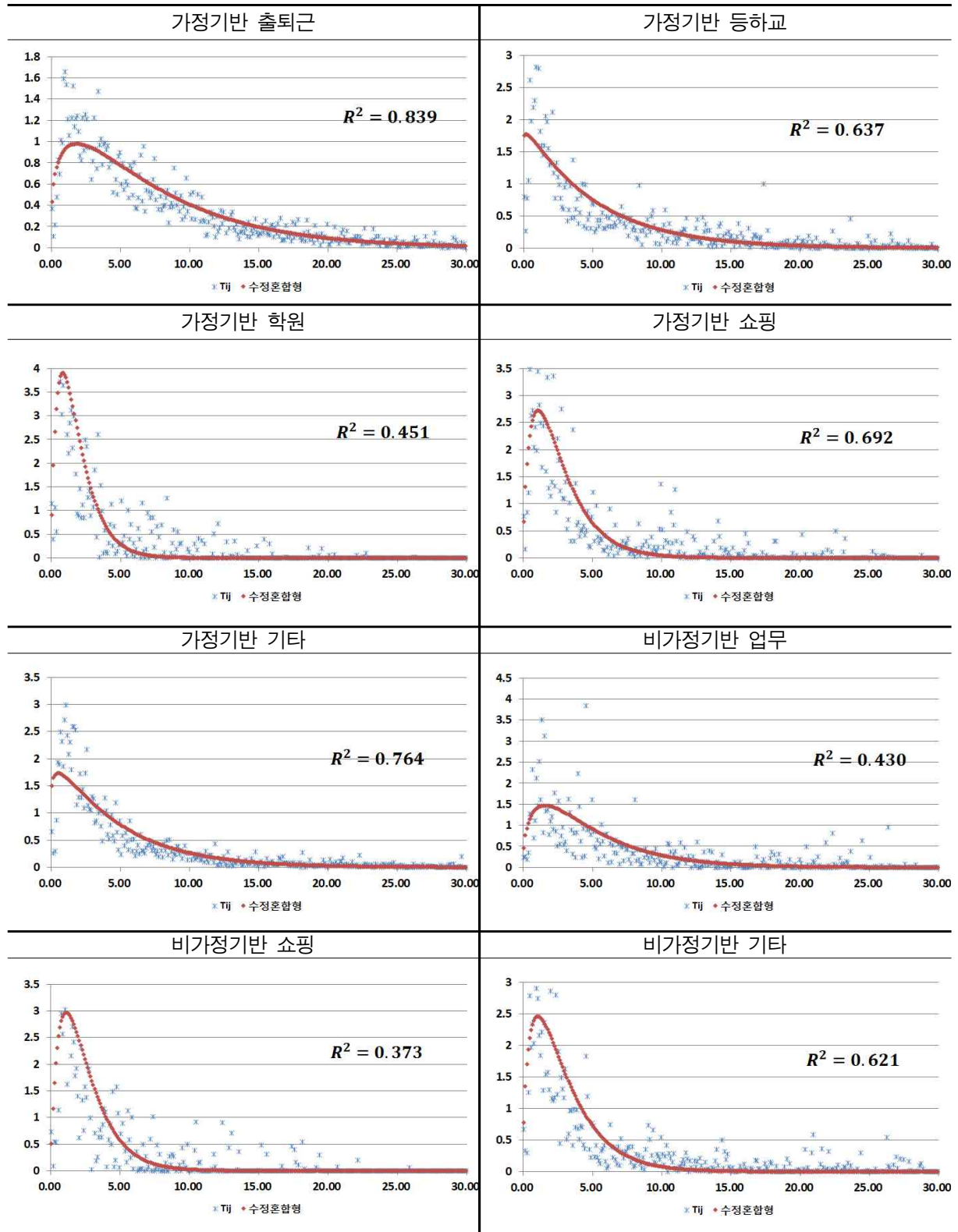
## 2) 부산울산권

&lt;표 9-23&gt; 통행저항함수의 파라미터 정산결과(부산울산권)

통행목적	적용모형	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	$R^2$
가정기반 통근	수정혼합	0.9992	0.3106	-0.1721	0.839
		(-0.011)	(5.214)	(-22.714)	
가정기반 통학	수정혼합	1.5232	0.0318	-0.2008	0.637
		(4.155)	(0.303)	(-7.85)	
가정기반 학원	수정혼합	6.5940	0.7868	-0.9623	0.451
		(5.276)	(2.611)	(-5.243)	
가정기반 쇼핑	수정혼합	3.6250	0.6678	-0.6288	0.692
		(8.483)	(4.446)	(-9.91)	
가정기반 기타	수정혼합	1.6730	0.1093	-0.2332	0.764
		(4.631)	(1.07)	(-13.332)	
비가정기반 업무	수정혼합	1.3060	0.4625	-0.2955	0.430
		(1.287)	(2.296)	(-7.508)	
비가정기반 쇼핑	수정혼합	4.0187	0.8212	-0.7427	0.373
		(4.477)	(2.810)	(-5.279)	
비가정기반 기타	수정혼합	2.7964	0.5520	-0.5267	0.621
		(6.890)	(3.739)	(-8.444)	

주: ( )은 t값을 나타냄

&lt;표 9-24&gt; 통행목적의 통행거리별 분포(부산울산권)



## 3) 대구광역시권

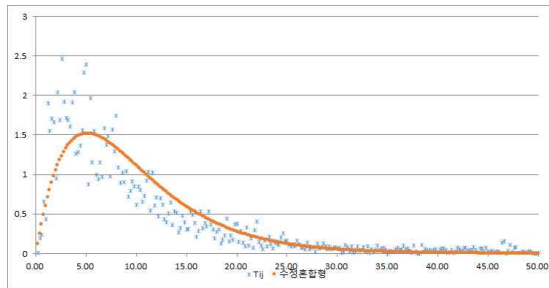
&lt;표 9-25&gt; 통행저항함수의 파라미터 정산결과(대구광역시권)

통행목적	적합모형	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	$R^2$
가정기반통근	수정혼합	2.295	1.109	-0.215	0.814
		(-4.385)	(-11.595)	(-20.719)	
가정기반통학	수정혼합	2.227	0.611	-0.218	0.577
		(-4.019)	(-3.707)	(-8.251)	
가정기반학원	수정혼합	2.136	1.223	-0.515	0.629
		(-4.385)	(-11.595)	(-20.719)	
가정기반쇼핑	수정혼합	2.194	1.868	-0.509	0.654
		(-2.831)	(-4.569)	(-11.460)	
가정기반기타	수정혼합	2.233	1.038	-0.249	0.596
		(-3.522)	(-4.873)	(-10.766)	
비가정기반업무	수정혼합	2.118	0.671	-0.228	0.402
		(-3.47)	(-1.654)	(-6.808)	
비가정기반쇼핑	수정혼합	1.772	0.364	-0.271	0.430
		(-3.075)	(-0.804)	(-5.507)	
비가정기반기타	수정혼합	2.102	1.371	-0.427	0.489
		(-3.118)	(-3.828)	(-7.454)	

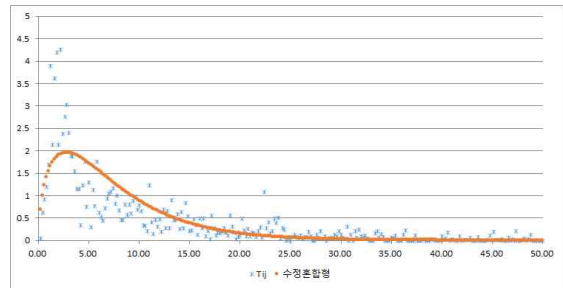
주: ( )은 t값을 나타냄



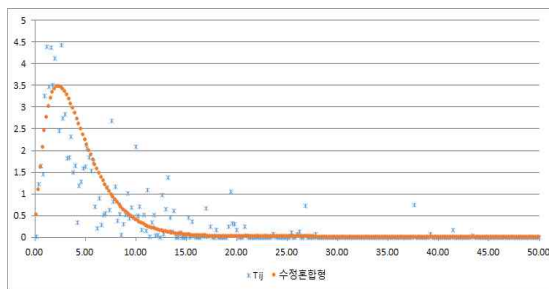
&lt;표 9-26&gt; 통행목적의 통행거리별 분포(대구광역시)



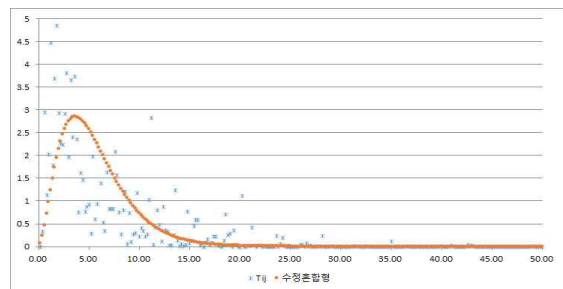
가정기반출근통행



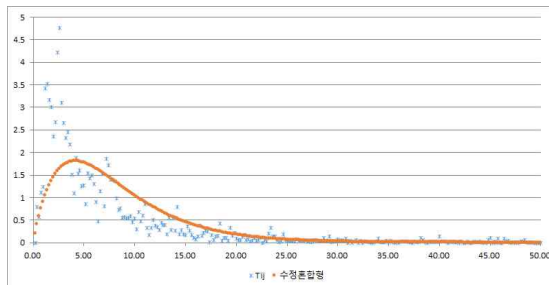
가정기반등교통행



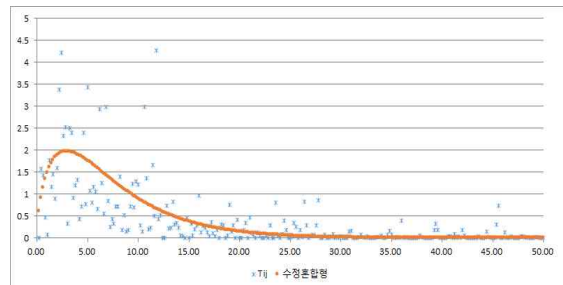
가정기반학원통행



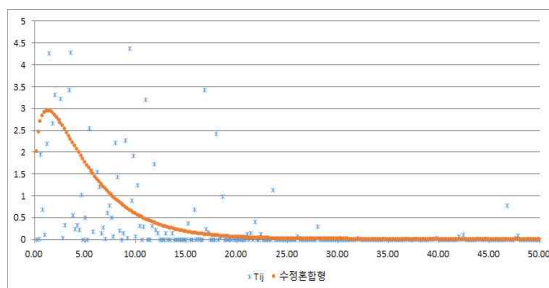
가정기반쇼핑통행



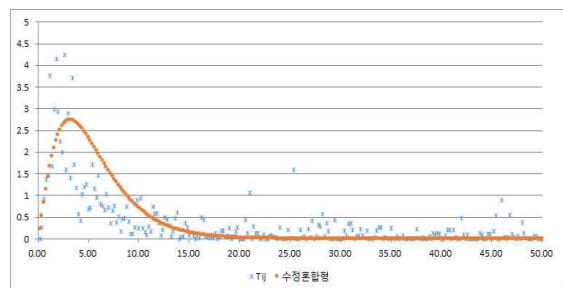
가정기반기타통행



비가정기반업무통행



비가정기반쇼핑통행



비가정기반기타통행

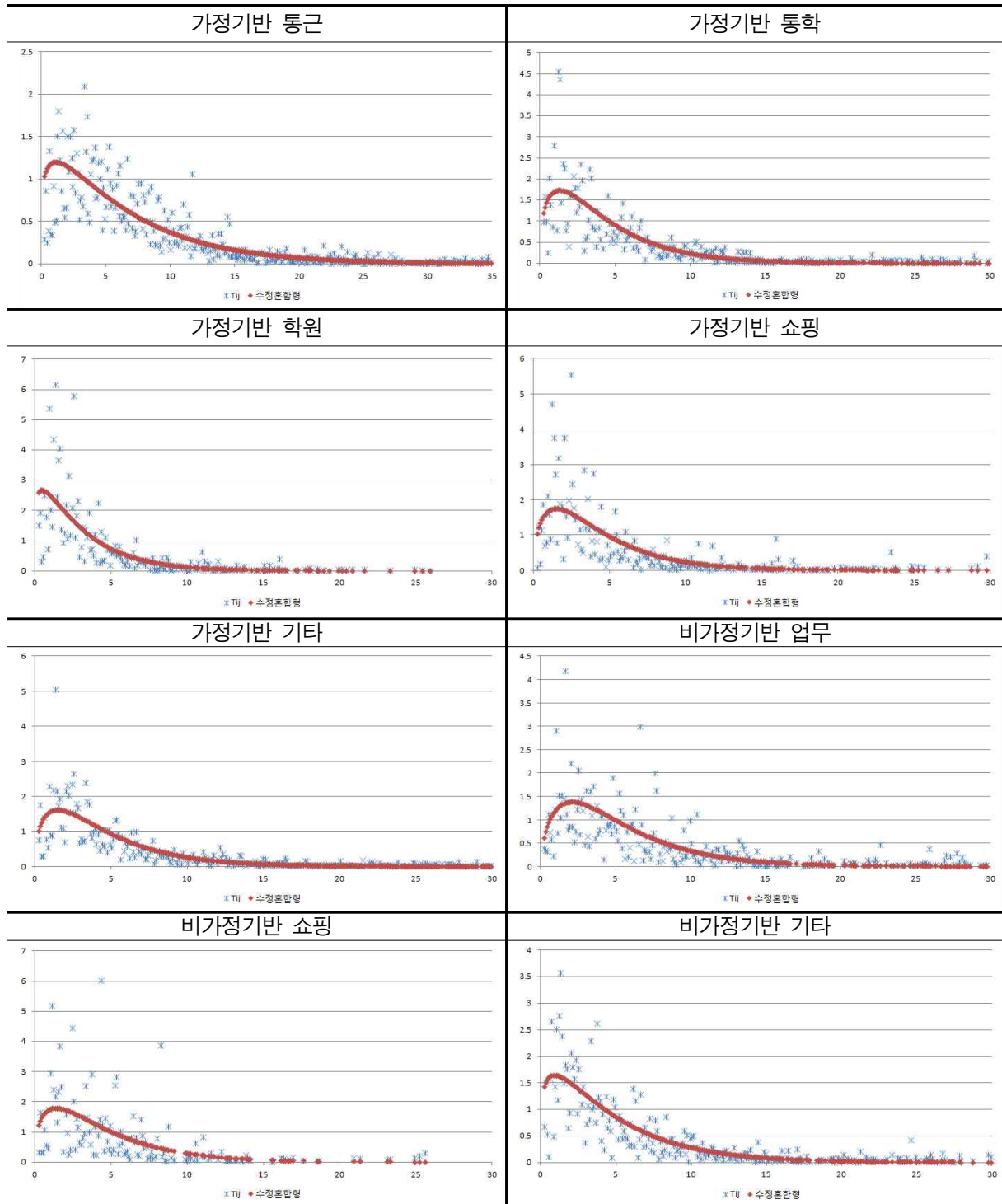
## 4) 광주광역시권

&lt;표 9-27&gt; 통행저항함수의 파라미터 정산결과(광주광역시권)

통행목적	적용모형	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	$R^2$
가정기반 통근	수정혼합	2.48	0.298	-0.208	0.796
		(-2.382)	(-3.658)	(-19.556)	
가정기반 통학	수정혼합	2.409	0.831	-0.088	0.774
		(-3.813)	(-6.181)	(-16.590)	
가정기반 학원	수정혼합	2.257	1.895	-0.015	0.638
		(-9.208)	(-1.937)	(-10.8371)	
가정기반 쇼핑	수정혼합	2.341	0.416	-0.209	0.742
		(-8.049)	(-6.024)	(-13.361)	
가정기반 기타	수정혼합	2.405	0.062	-0.193	0.881
		(-5.078)	(-7.715)	(-14.314)	
비가정기반 업무	수정혼합	2.26	0.204	-0.186	0.662
		(-3.687)	(-8.958)	(-14.742)	
비가정기반 쇼핑	수정혼합	2.066	1.672	-0.005	0.546
		(-8.551)	(-5.088)	(-10.894)	
비가정기반 기타	수정혼합	2.283	0.186	-0.265	0.930
		(-10.959)	(-3.632)	(-13.709)	

주: ( )은 t값을 나타냄

&lt;표 9-28&gt; 통행목적의 통행거리별 분포(광주광역시)



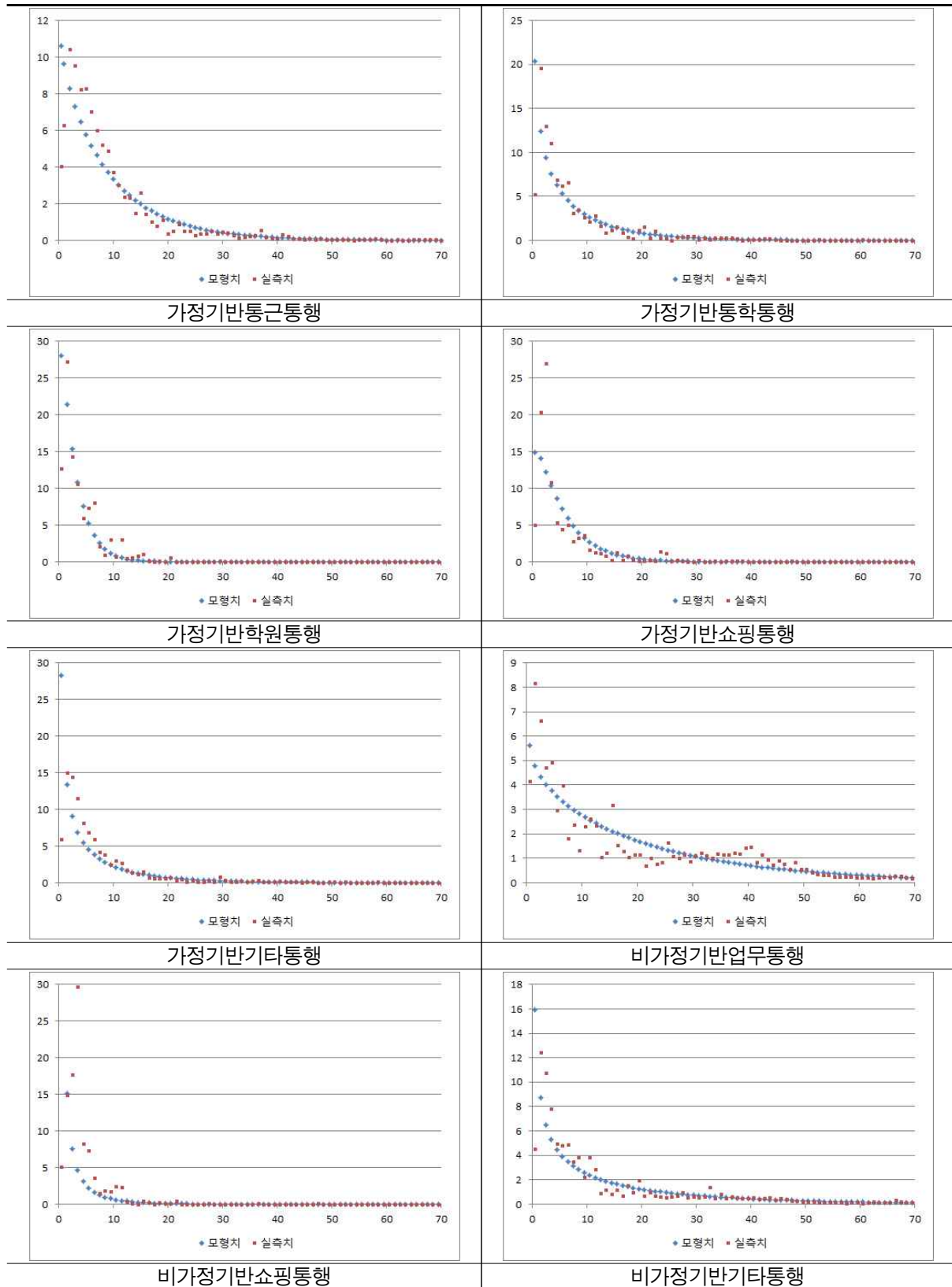
## 5) 대전충청권

&lt;표 9-29&gt; 통행저항함수의 파라미터 정산결과(대전충청권)

통행목적	적합모형	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	$R^2$
가정기반통근	수정혼합	12.684	-0.099	-0.068	0.877
		(52.534)	(-7.715)	(-0.434)	
가정기반통학	수정혼합	11.634	-0.093	-0.364	0.799
		(29.772)	(-4.526)	(-1.424)	
가정기반학원	수정혼합	11.310	-0.384	0.103	0.680
		(9.269)	(-3.666)	(0.107)	
가정기반쇼핑	수정혼합	11.347	-0.215	0.143	0.734
		(18.392)	(-4.484)	(0.307)	
가정기반기타	수정혼합	12.554	-0.074	-0.609	0.852
		(34.963)	(-5.120)	(-2.847)	
비가정기반업무	수정혼합	10.489	-0.039	-0.111	0.918
		(57.684)	(-14.582)	(-1.407)	
비가정기반쇼핑	수정혼합	10.790	-0.107	-1.143	0.719
		(13.819)	(-2.590)	(-2.234)	
비가정기반기타	수정혼합	11.424	-0.033	-0.515	0.918
		(58.056)	(-9.575)	(-5.732)	

주: ( )은 t값을 나타냄

&lt;표 9-30&gt; 통행목적의 통행거리별 분포(대전충청권)



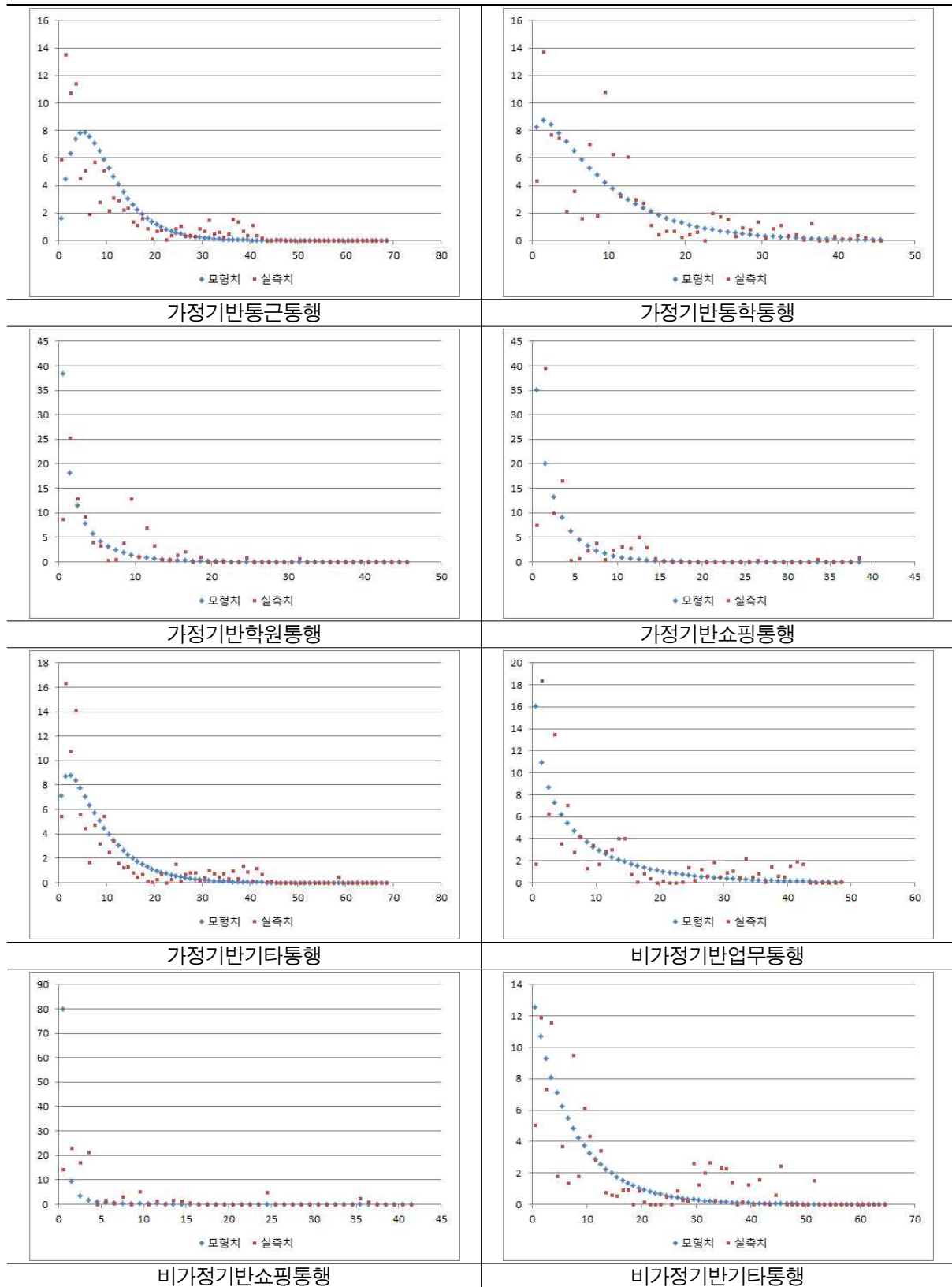
## 6) 제주권

&lt;표 9-31&gt; 통행저항함수의 파라미터 정산결과(제주권)

통행목적	적합모형	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	$R^2$
가정기반통근	수정혼합	9.951	-0.227	1.139	0.812
		(11.077)	(-10.264)	(2.510)	
가정기반통학	수정혼합	8.891	-0.132	0.179	0.455
		(9.535)	(-3.182)	(0.313)	
가정기반학원	수정혼합	8.449	-0.200	-0.502	0.670
		(8.224)	(-3.407)	(-0.724)	
가정기반쇼핑	수정혼합	8.993	-0.293	-0.243	0.730
		(8.975)	(-3.954)	(-0.327)	
가정기반기타	수정혼합	9.475	-0.159	0.332	0.679
		(9.159)	(-6.265)	(0.635)	
비가정기반업무	수정혼합	8.340	-0.086	-0.275	0.262
		(6.647)	(-1.691)	(-0.368)	
비가정기반쇼핑	수정혼합	7.367	0.002	-1.957	0.448
		(6.759)	(0.051)	(-2.775)	
비가정기반기타	수정혼합	8.430	-0.123	-0.035	0.506
		(7.014)	(-3.819)	(-0.057)	

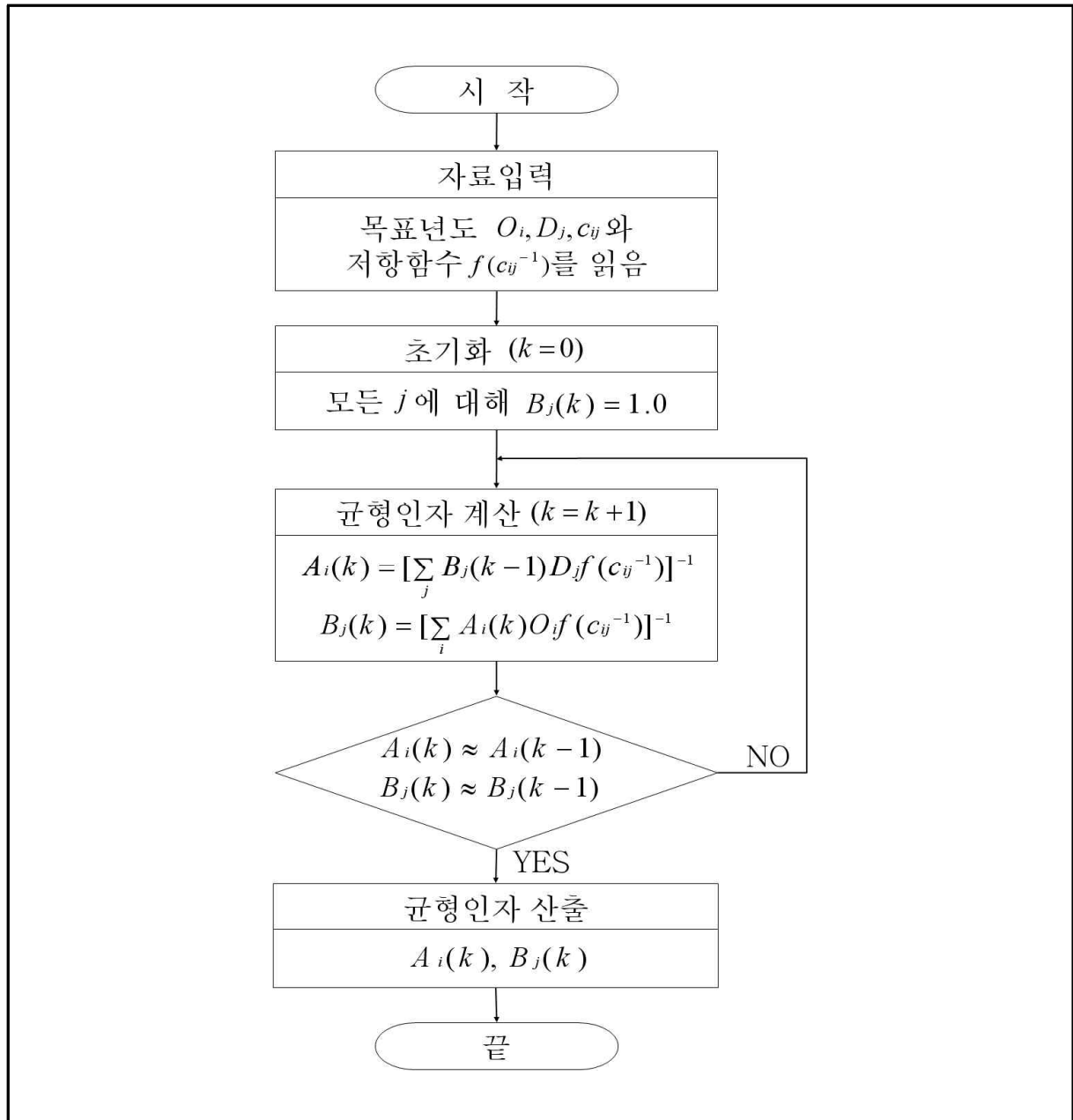
주: ( )은 t값을 나타냄

&lt;표 9-32&gt; 통행목적의 통행거리별 분포(제주권)



6) 균형인자( $A_i, B_j$ ) 산출

- 기종점간 통행량은 기점 발생량, 종점 도착량, 통행저항함수로 설명할 수 없는 요소가 존재하며 이를 설명하기 위하여 균형인자를 중력모형에 사용함
- 균형인자는 Wilson의 반복평형법을 사용하여 산출함

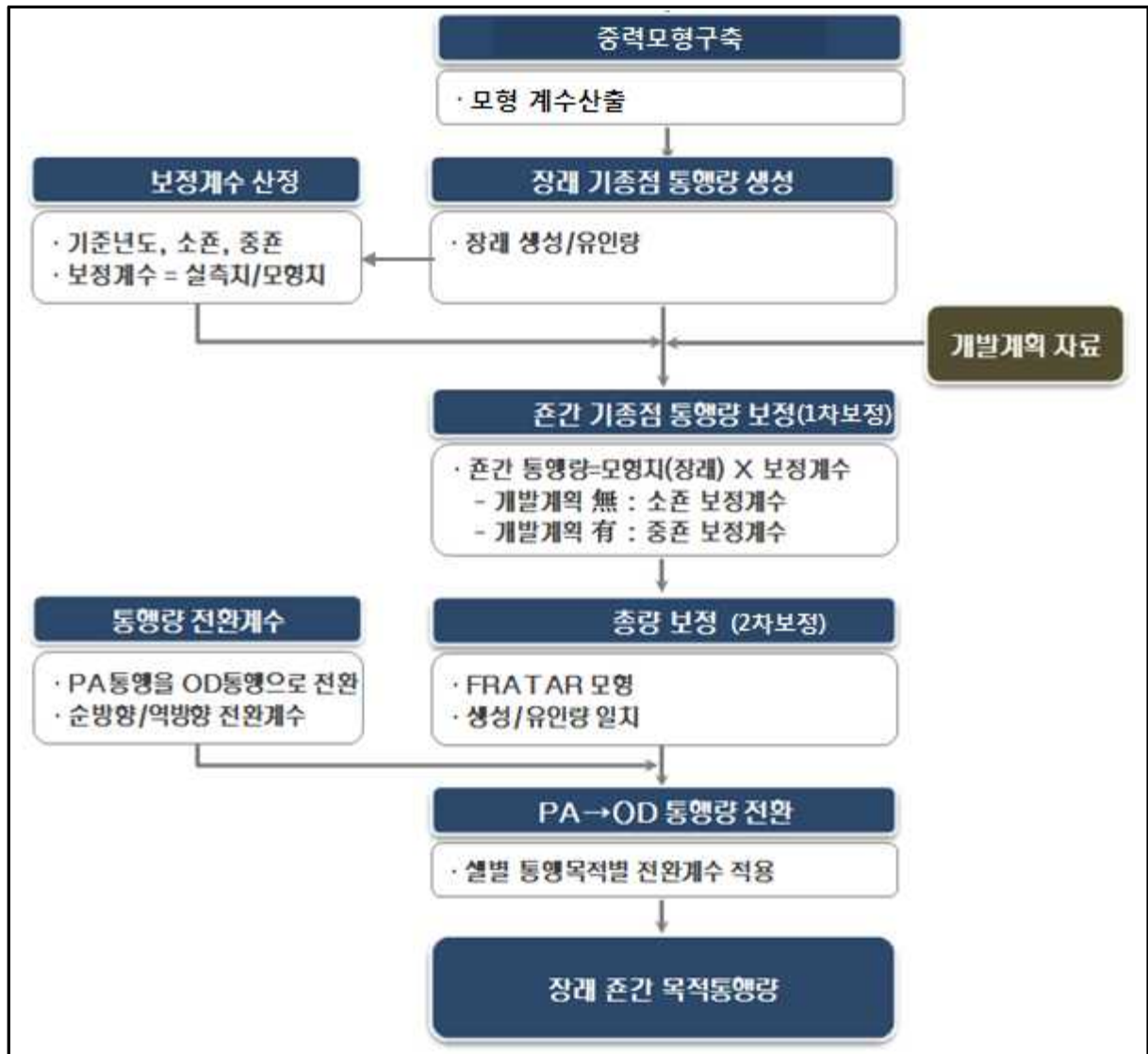


&lt;그림 9-4&gt; 균형인자 산출과정



## 2. 통행분포 모형의 적용

- 전체적인 과정은 6단계이며, 세부단계는 ① 중력모형의 구축, ② 보정계수의 산정, ③ 장래 기종점 통행량 생성, ④ 1차 보정, ⑤ 2차 보정, ⑥ P/A를 O/D로 전환임



<그림 9-5> 모형의 적용과정

### 가. 보정계수 산정

- 보정계수는 기준연도 모형 값을 실측 값과 일치하도록 모형 값에 더하거나 곱해지는 계수임
- 본 과업에서는 모형 값에 곱하는 보정계수를 적용하며, 아래와 같이 산정함

$$ADJ_{ij} = t_{ij}^R / t_{ij}^M$$

$$ADJ_{ij}^I = t_{ij}^{I,R} / t_{ij}^{I,M}$$

- 여기서,  $ADJ_{ij}$  : 기점  $i$ 와 종점  $j$ 간 보정계수

$ADJ_{ij}^I$  : 기점  $i$ 와 종점  $j$ 간 중존 보정계수

$t_{ij}^R$  : 기점  $i$ 와 종점  $j$ 간 통행량 실측 값(기준연도)

$t_{ij}^M$  : 기점  $i$ 와 종점  $j$ 간 통행량 모형 값(기준연도)

- 기준연도 모형 값을 실측 값과 일치시키기 위해 산출한 보정계수는 소존 및 중존 기준 보정계수를 모두 산출함

### 나. 장래 기·종점 통행량 생성

- 장래 기·종점 통행량은 통행발생에서 산출한 존별 생성·유인량, 장래 도로망(Highway Network)에서 산출한 기·종점 통행거리비용을 입력자료로 하여 산출함

$$T_{ij}^{t,M} = P_i^t a_i A_j^t b_j f(c_{ij}^t)$$

- 여기서,  $T_{ij}^{t,M}$  :  $t$ 년도 기점  $i$ 와 종점  $j$ 간 통행량 모형값

$P_i^t$  :  $t$ 년도  $i$ 존의 생성 통행량

$A_j^t$  :  $t$ 년도  $j$ 존의 유인 통행량

$a_i$  :  $t$ 년도 기점  $i$ 의 계수

$b_j$  :  $t$ 년도 종점  $j$ 의 계수

$c_{ij}^t$  :  $t$ 년도 기점  $i$ 와 종점  $j$ 간 통행비용

#### 다. 1차 보정

- 기준연도의 실측 기·종점 통행량은 제로 셀을 많이 포함하고 있으나, 모형에서 산출된 기종점 통행량은 제로 셀이 없음
- 표본을 약 3%의 가구통행실태조사를 통해 생성된 실측값은 제로 셀의 수가 현실보다는 많고, 제로 셀 없는 모형 값은 현실보다 적어 두 가지 모두 참으로 인정하기 어려우나 장래 예측치의 활용은 기준연도와와의 변화량을 파악하는데 상당한 비중을 두고 있기 때문에 기준연도의 제로 셀을 장래에도 유지함
- 그러나, 장래 택지 및 산업단지의 개발이 이루어지는 존의 경우 기준연도의 통행패턴을 유지하는 것은 문제가 있음
- 즉, 택지 및 산업단지 개발이 이루어지기 전은 생성 통행량이 없거나 아주 적어, 그 존을 기점으로 하는 많은 셀이 제로 셀이기 때문에 위의 기준을 적용할 경우 장래에 생성된 통행량이 어떤 존으로도 도착하지 않는 문제가 발생함
- 이 같은 문제점을 해결하기 위하여 택지 및 산업단지 개발이 이루어지는 경우에는 그 존이 포함된 기준연도의 중존기준 제로 셀이 장래에도 유지되는 것으로 가정함
- 따라서, 본 과업에서는 기·종점 모두 택지 및 산업단지 개발이 없는 존은 소존 기준의 보정계수를 적용하고, 기·종점 중 한 존이라도 택지 및 산업단지 개발이 이루어지는 경우에는 중존 기준의 보정계수를 적용하여 1차 보정을 수행함

Case I : 기·종점 모두 개발이 없는 경우

$$T(1)_{ij}^t = T_{ij}^{t,M} \times ADJ_{ij}$$

Case II : 아닌 경우

$$T(1)_{ij}^t = T_{ij}^{t,M} \times ADJ(M)_{mn} \quad i \in m, j \in n$$

- 여기서,  $T(1)_{ij}^t$  : 1차 보정된  $t$ 년도 기점  $i$ 와 종점  $j$ 간 통행량

$T_{ij}^{t,M}$  :  $t$ 년도 기점  $i$ 와 종점  $j$ 간 통행량 모형값

$ADJ(M)_{mn}$  : 기점  $m$ 과 종점  $n$ 간 통행량 보정계수

$m$  : 기점 중존(시·군·구),  $n$  : 종점 중존(시·군·구)

## 라. 2차 보정

- 1차 보정된 기·종점 통행량은 기준연도의 통행패턴을 유지시키지만, 통행발생에서 산출한 생성·유인 통행량과 차이를 발생시킴
- 이 문제점을 해결하기 위하여 통행발생에서 산출한 생성·유인 통행량과 1차 보정된 기·종점 통행량을 이용하여 프라타모형을 적용함으로써 2차 보정된 기·종점 통행량을 산출함
- 2차 보정된 통행량은 통행발생에서 산출한 생성·유인 통행량과 일치하는 기종점 통행량을 생성함

## 마. P/A통행량을 O/D통행량으로 전환

- 2차 보정된 기·종점 통행량은 P/A통행량으로 이를 수단분담에 적용시키기 위해서는 O/D통행량으로 전환이 필요함
- P/A통행량을 O/D통행량으로의 전환은 기준연도의 셀별 전환계수를 적용하였으며 기준연도에 셀의 통행량이 없는 경우에는 그 셀이 포함된 중존 전환계수, 중존 셀의 통행량이 없는 경우에는 대존 전환계수를 사용하여 수행함
- 가정기반 통행의 경우 P/A기반 기·종점통행량( $t_{ij}$ )은 O/D기반 순방향 통행량( $odt_{ij}$ )과 역방향 통행량( $odt_{ji}$ )로 정의됨
- 비가정기반 통행의 경우 P/A기반 기·종점 통행량( $t_{ij}$ )은 O/D기반으로 순방향 통행량만 존재하고 역방향 통행량은 존재하지 않음
- P/A기반 통행량을 O/D기반 통행량으로 전환시 통행량을 정수화 하기 때문에 P/A기반 통행량과 O/D기반 통행량은 총량에서 미세한 차이가 발생함

$$odT_{ij}^t = T(2)_{ij}^t \times For_{ij} + T(2)_{ji}^t \times Back_{ji}$$

- 여기서,  $odT_{ij}^t$  :  $t$ 년도 기점  $i$ 와 종점  $j$ 간  $od$ 통행량

$T(2)_{ij}^t$  : 2차 보정된  $t$ 년도 기점  $i$ 와 종점  $j$ 간 통행량(P/A기반)

$T(2)_{ji}^t$  : 2차 보정된  $t$ 년도 기점  $j$ 와 종점  $i$ 간 통행량(P/A기반)

$t_{ij}$  : 기준연도 PA기반 기점  $i$ 와 종점  $j$ 간 통행량

$odt_{ij}$  : 기준연도  $od$ 기반 기점  $i$ 와 종점  $j$ 간 통행량

( $odt_{ij} = t_{ij} \times For_{ij}$ ,  $odt_{ji} = t_{ji} \times Back_{ij}$ )

## 제4절 수단선택모형 수립

### 1. 수단선택모형 구축 시 고려사항

- 수단선택모형은 통행단모형과 통행교차모형으로 구분되는데, 수단선택에 큰 영향을 미치는 통행시간과 비용을 고려할 수 있고 일반적인 수단선택행태가 목적지 선택 후 수단을 선택하는 통행교차모형에 가까우므로 본 과업에서는 통행교차모형을 적용함
- 통행교차모형 중 교통수요분석 시 일반적으로 이용되는 효용이론에 근거한 선택확률모형 기반 로짓모형을 적용함
- 수단선택모형은 파라메타 추정방법에 따라 개별행태 모형과 집계형 모형으로 구분할 수 있으며, 가구통행실태조사 자료만으로 개별행태모형 정산을 위해 필요한 선택 가능한 대안수단의 통행시간, 통행비용 등의 자료 확보가 곤란하므로, 출발존과 도착존이 하나의 선택주체가 되는 집계형 모형을 적용함

## 2. 수단선택모형 정산

### 가. 변수선정

#### 1) 수도권

- 수단선택모형 정산을 위해 선정된 변수는 시간변수 16개, 비용변수 4개 더미변수 4개로 총 24개의 변수를 선정함
- 대안특성상수는 승용차 수단을 제외한 4개 수단에 대해서 산출

<표 9-33> 수단선택모형 변수(수도권)

변수명		내용	비고
대안 특성 상수	DTAXI	택시 상수	택시
	DBUS	버스 상수	버스
	DRail	지하철 상수	지하철
	DBR	버스+지하철 상수	버스+지하철
통행 시간 변수	TOTT1	총통행시간 (단위: 분)	승용차
	TOTT2	총통행시간 (단위: 분)	택시
	TOTT_PR	총통행시간 (단위: 분)	승용차, 택시
	TOTTIME	총통행시간 (단위: 분)	모든 수단
	INVT_PU	차내통행시간 (단위: 분)	버스, 지하철, 버스+지하철
	NOT_R	환승횟수	버스, 지하철, 버스+지하철
	TRT_BR5	환승시간 (단위: 분)	버스, 지하철, 버스+지하철
	WAITT	대기시간 (단위: 분)	버스, 지하철, 버스+지하철
	ACCTIME	출발접근시간 (단위: 분)	버스, 지하철, 버스+지하철
	EGRTIME	도착접근시간 (단위: 분)	버스, 지하철, 버스+지하철
	TRT_BR5P	환승시간 / (환승시간+차내통행시간) (단위: %)	버스, 지하철, 버스+지하철
	TRT_5_TP	환승시간 / 총통행시간 (단위: %)	버스, 지하철, 버스+지하철
	WAITT_P	대기시간 / 총통행시간 (단위: %)	버스, 지하철, 버스+지하철
	ACCT_P	출발접근시간 / 총통행시간 (단위: %)	버스, 지하철, 버스+지하철
	EGRT_P	도착접근시간 / 총통행시간 (단위: %)	버스, 지하철, 버스+지하철
	AET_P	출발도착접근시간 / 총통행시간 (단위: %)	버스, 지하철, 버스+지하철
통행 비용 변수	COST_PR	승용차, 택시 총통행비용 (단위: 100원)	승용차, 택시
	COST_PU	대중교통 수단별 총통행비용 (단위: 100원)	버스, 지하철, 버스+지하철
	COST	수단별 총통행비용 (단위: 100원)	모든 수단
	COSTL	거리당 비용 (단위: 원/km)	모든 수단
더미 변수	DONGOD	1: 출발/도착 지역이 모두 동지역, 0: 그 외	승용차
	D_OD_AT	1: 출발/도착 지역이 모두 동지역, 0: 그 외	승용차, 택시
	ND_OD_A	0: 출발/도착 지역이 모두 동지역, 1: 그 외	승용차
	GITOGI_R	1: 출발/도착 지역이 모두 경기/인천, 0: 그 외	지하철

## 2) 부산울산권

- 수단선택모형 정산을 위해 선정된 변수는 시간변수 5개, 거리변수 3개, 비용변수 8개 더미변수 6개로 총 22개의 변수를 선정함

&lt;표 9-34&gt; 수단선택모형 변수(부산울산권)

변수명		내용	비고
mode	수단	1. 승용차, 2. 버스, 3. 지하철	
Mratio	수단분담률	존간 수단분담률 (단위: %)	모든 수단
시간 변수	Ttime	총시간	차내시간+차외시간 (단위: 분)
	InVtime	차내시간	수단별 차내통행시간 (단위: 분)
	OutVtime	차외시간	수단별 접근시간 + 대기시간 (단위: 분)
	Waittime	대기시간	대중교통 수단 대기시간 (단위: 분)
	Walktime	접근시간	대중교통 수단 접근시간 (단위: 분)
거리 변수	Alen	Access거리	대중교통 접근(진입)거리 (단위: km)
	Elen	Egress거리	대중교통 접근(진출)거리 (단위: km)
	Tlen	총통행거리	수단별 총 통행거리 (단위: km)
비용 변수	Ocost	승용차 운영비용	존간 승용차 운행비용(유류비) (단위: 원)
	Pcost	승용차 주차비용	도착지 급지별 주차요금 (단위: 원)
	Tollcost	유료도로 통행비용	고속도로 및 유료도로 통행료 (단위: 원)
	Acost1	승용차 통행비용1	Ocost + Pcost (단위: 원)
	Acost2	승용차 통행비용2	Ocost + Tollcost (단위: 원)
	Acost	승용차 총통행비용	Ocost + Pcost + Tollcost (단위: 원)
	Bcost	버스 총통행비용	존간 버스 통행비용 (단위: 원)
	Mcost	지하철 총통행비용	존간 지하철 통행비용 (단위: 원)
더미 변수	AdminD	행정구역 더미	1 : 동지역, 0 : 읍면지역
	StaD	도시철도역 더미	0 : 도시철도역 없음, 1 : 출발지 도착지 모두에 도시철도역 존재
	ParkD	주차급지 더미	1 : 부산1급지, 0 : 부산1급지 이외지역
	Reg	지역더미	1 : 광역시(부산, 울산) 내부, 0 : 기타시 내부 및 지역간
	PUReg	부산광역시 더미	1 : 부산광역시 내부, 0 : 그 외
	IntraD	도시내부 더미	1 : 지역간, 0 : 도시 내부통행

## 3) 대구광역권

- 수단선택모형 정산을 위해 선정된 변수는 시간변수 5개, 비용변수 7개, 더미변수 10개로 총 22개의 변수를 선정함

&lt;표 9-35&gt; 수단선택모형 변수(대구광역권)

변수명		내용	비고
mode	수단	1. 승용차, 2. 버스, 3. 지하철	
Mfreq	수단통행량	존간 수단통행량 (단위: 통행/일)	모든 수단
시간 변수	Ttime	총통행시간	차내시간+차외시간 (단위: 분)
	InVtime	차내시간	수단별 차내시간 (단위: 분)
	OutVtime	차외시간	수단별 접근시간 + 대기시간 (단위: 분)
	Waittime	대기시간	대중교통 수단 대기시간 (단위: 분)
	Walktime	접근시간	대중교통 수단 접근시간 (단위: 분)
비용 변수	TTcost	총통행비용	수단별 총통행비용 (단위: 원)
	Acost	승용차 총통행비용	Ocost + Pcost + Tollcost (단위: 원)
	Ocost	승용차 운행비용	존간 승용차 운행비용(유류비) (단위: 원)
	Pcost	승용차 주차비용	급지별 주차요금 적용 (도착지기준) (단위: 원)
	Tollcost	유료도로 통행비용	유료도로 비용 (단위: 원)
	Bcost	버스 총통행비용	존간 버스 통행비용 (단위: 원)
	Scost	지하철 총통행비용	존간 지하철 통행비용 (단위: 원)
더미 변수	BZD	업무지역더미	1 : 업무지역, 0 : 비 업무지역
	CZD	상업지역더미	1 : 상업지역, 0 : 비 상업지역
	IZD	공업지역더미	1 : 공업지역, 0 : 비 공업지역
	RZD	주거지역더미	1 : 주거지역, 0 : 비 주거지역
	NUZD	비도시지역더미	1 : 비 도시지역, 0 : 도시지역
	AdminD	행정구역더미	1 : 동지역, 0 : 읍·면지역
	NumSta	지하철역 수	지역내 지하철역 수
	DumSta	지하철역 더미	1 : 출발지와 도착지 모두 지하철역 존재, 0 : 그 외
	ParkD	주차급지더미	1 : 대구 주차1급지, 0 : 대구 주차1급지 외 지역
	Reg	지역더미	1 : 지역간 통행, 0 : 대구시 내부통행



## 4) 광주광역시권

- 수단선택모형 정산을 위해 선정된 변수는 시간변수 5개, 거리변수 1개, 비용변수 7개 더미변수 6개로 총 19개의 변수를 선정함

&lt;표 9-36&gt; 수단선택모형 변수(광주광역시권)

변수명		내용	비고
mode	수단	1. 승용차, 2. 버스, 3. 지하철	
trip	수단통행량	존간 수단통행량 (단위: 통행/일)	모든 수단
시간 변수	Ttime	총통행시간	수단별 총통행시간 (단위: 분)
	InVtime	차내시간	수단별 차내시간 (단위: 분)
	OutVtime	차외시간	수단별 접근시간 + 대기시간 (단위: 분)
	Waittime	대기시간	대중교통 수단 대기시간 (단위: 분)
	Walktime	접근시간	대중교통 수단 접근시간 (단위: 분)
거리 변수	len	총통행거리	수단별 총 통행거리 (단위: km)
비용 변수	TTcost	총통행비용	수단별 총통행비용 (단위: 원)
	Acost	승용차 총통행비용	Ocost + Pcost + Tollcost (단위: 원)
	Pcost	승용차 주차비용	급지별 주차요금 적용 (도착지기준) (단위: 원)
	Tollcost	유료도로 통행비용	유료도로 비용 (단위: 원)
	Ocost	승용차 운영비용	존간 승용차 운행비용(유류비) (단위: 원)
	Bcost	버스 총통행비용	존간 버스 통행비용 (단위: 원)
	Scost	지하철 총통행비용	존간 지하철 통행비용 (단위: 원)
더미 변수	ad_dum	행정구역더미	1 : 출발/도착지 모두 동지역, 0 : 그 외
	p_dum	주차금지더미	1 : 도착지가 주차 1금지, 0 : 1금지 이외
	busf_dum	버스운임더미	1 : 기본운임 적용구간, 0: 기본운임+거리당요금 적용
	in_dum	도시내부더미	1 : 시군내부통행, 0 : 시군간 통행
	reg_dum	광주광역시더미	1 : 광주광역시 내부통행, 0 : 그 외
	sta_dum	지하철역더미	1 : 출발/도착지 모두 1km 이내 지하철역 위치, 0 : 그 외

## 5) 대전충청권

- 수단선택모형 정산을 위해 선정된 변수는 시간변수 5개, 거리변수 2개, 비용변수 7개 더미변수 5개로 총 19개의 변수를 선정함

&lt;표 9-37&gt; 수단선택모형 변수(대전충청권)

변수명		내용	비고
mode	수단	1. 승용차, 2. 버스, 3. 지하철	
Freq	수단통행량	존간 수단통행량 (단위: 통행/일)	모든 수단
시간 변수	Ttime	총통행시간	수단별 총통행시간 (단위: 분)
	InVtime	차내시간	수단별 차내시간 (단위: 분)
	OutVtime	차외시간	수단별 접근시간 + 대기시간 (단위: 분)
	Waittime	대기시간	대중교통 수단 대기시간 (단위: 분)
	Walktime	접근시간	대중교통 수단 접근시간 (단위: 분)
거리 변수	Alen	Access거리	대중교통 접근(진입)거리 (단위: km)
	Elen	Egress거리	대중교통 접근(진출)거리 (단위: km)
비용 변수	TTcost	총통행비용	수단별 존간 총 통행비용 (단위: 원)
	Acost	승용차 총통행비용	Ocost + Pcost + Tollcost (단위: 원)
	Ocost	승용차 운영비용	존간 승용차 운행비용(유류비) (단위: 원)
	Pcost	승용차 주차비용	급지별 주차요금 (도착지 기준)
	Tollcost	유료도로 통행비용	유료도로 비용 (단위: 원)
	Bcost	버스 총통행비용	존간 버스 통행비용 (단위: 원)
	Scost	지하철 총통행비용	존간 지하철 통행비용 (단위: 원)
더미 변수	AdminD	행정구역 더미	1 : 출발지가 동지역, 0 : 그 외 지역
	DumSta	지하철역 더미	1 : 출발/도착지 모두 지하철역까지 도보가능거리(1km) 이내 지역, 0 : 그 외 지역
	ParkD	주차금지 더미	1 : 도착지가 주차1금지 지역, 0 : 그 외 지역
	Reg	지역 더미	1 : 대전광역시 또는 시·군 내부지역 통행, 0 : 그 외 지역 통행
	PUReg	광역시 더미	1 : 대전광역시 내부지역 통행, 0 : 그 외 지역 통행

## 6) 제주권

- 수단선택모형 정산을 위해 선정된 변수는 시간변수 5개, 거리변수 2개, 비용변수 5개 더미변수 2개로 총 14개의 변수를 선정함

&lt;표 9-38&gt; 수단선택모형 변수(제주권)

변수명		내용	비고
mode	수단	1. 승용차, 2. 버스	
Freq	수단통행량	주간 수단통행량 (단위: 통행/일)	모든 수단
시간 변수	Ttime	수단별 총통행시간 (단위: 분)	모든 수단
	InVtime	수단별 차내시간 (단위: 분)	모든 수단
	OutVtime	수단별 접근시간 + 대기시간 (단위: 분)	버스
	Waittime	대중교통 수단 대기시간 (단위: 분)	버스
	Walktime	대중교통 수단 접근시간 (단위: 분)	버스
거리 변수	Alen	대중교통 접근(진입) 거리 (단위: km)	버스
	Elen	대중교통 접근(진출) 거리 (단위: km)	버스
비용 변수	TTcost	수단별 주간 총 통행비용 (단위: 원)	모든 수단
	Acost	Ocost + Pcost (단위: 원)	승용차
	Ocost	주간 승용차 운행비용(유류비) (단위: 원)	승용차
	Pcost	급지별 주차요금 (도착지 기준)	승용차
	Bcost	주간 버스 통행비용 (단위: 원)	버스
더미 변수	AdminD	1 : 출발지가 동지역, 0 : 그 외 지역	승용차
	Reg	1 : 시·군 내부지역 통행, 0 : 그 외 지역 통행	

## 나. 모형정산을 위한 자료 구축

## 1) 수도권

- 수단선택모형의 변수는 기·종점간 5개 수단의 시간·비용·더미변수를 생성하며, 대중교통의 경우 최단경로가 도보 경로로만 탐색될 경우 변수를 생성하지 않음. 또한 버스+지하철은 버스와 지하철을 모두 이용하는 경로가 탐색되었을 경우에만 변수를 생성함

## ① 통행시간

- 통행시간 변수는 수단별 네트워크 Output의 차내시간, 도보시간, 대기시간을 이용하여 변수를 생성하며, 택시의 대기시간과 도보시간은 5분을 적용함

&lt;표 9-39&gt; 통행시간 변수(수도권)

구분	개인교통		대중교통		
	승용차	택시	버스	지하철	버스+지하철
Ttime(총 시간)	InVtime+OutVtime+Waittime+Walktime				
InVtime(차내시간)	Time	Time	In-Vehicle Time		
OutVtime(차외시간)	Waittime+Walktime				
Waittime(대기시간)	-	5분	Initial Wait Time+Transfer Wait Time		
Walktime(도보시간)	-	5분	Transfer Time+Access Time+Egress Time		

## ② 통행비용

- 통행비용 변수는 수단별 네트워크 Output의 차내시간, 통행거리를 이용하여 변수를 생성하며, 대중교통 환승횟수는 대중교통 네트워크 Output의 Number of Transfer로 산출함

&lt;표 9-40&gt; 통행비용 변수(수도권)

단위: 백원, 회

구분	개인교통		대중교통		
	승용차	택시	버스	지하철	버스+지하철
총 통행비용	유류비+유료도로비용	Tcost	Bcost	Scost	BScost
유류비	승용차 운영비용 참조	-	-	-	-
유료도로비용	유료도로비용 참조	-	-	-	-
택시비용	-	택시비용참조	-	-	-
대중교통비용	-	-	대중교통비용 참조		
환승횟수	-	-	Number of Transfer		

○ 승용차 유류비

- 존간 통행시간(Ttime) 및 거리(Tlen)를 이용하여 존간 평균 통행속도 산정 후 다음 표에 의해 승용차 운영비용을 산출함

<표 9-41> 속도별 승용차 운영비용(수도권)

속도	유류비 <sup>1)</sup>	엔진오일비 <sup>2)</sup>	타이어비 <sup>2)</sup>	유지정비비 <sup>2)</sup>	감가상각비 <sup>2)</sup>	합계
10	170.95	8.37	0.62	10.71	260.82	451.48
20	103.08	6.98	1.15	12.66	222.30	346.17
30	87.68	6.04	1.77	14.99	189.68	300.17
40	79.19	5.11	2.58	15.58	160.04	262.51
50	80.88	5.11	3.28	17.52	136.34	243.14
60	83.97	5.11	4.18	18.50	123.00	234.76
70	88.59	5.11	5.15	19.47	112.63	230.96
80	90.79	4.65	6.22	21.41	100.78	223.85
90	98.76	4.18	7.53	22.00	93.36	225.83
100	106.45	5.11	8.95	23.38	86.84	230.73
110	115.18	6.51	10.91	22.00	79.43	234.04
120	129.14	9.76	12.95	28.23	70.24	250.32

주: 1) 유류비 증가율 - 18.1%를 보정하여 사용함

2) 물가 상승률 10.9%를 보정하여 사용함

<표 9-42> 유류비 변화(수도권)

구분	2010년 10월 2주	2016년 10월 2주	증가율
일반휘발유	1,710원	1,402원	-18.1%

자료: www.opinet.co.kr

- 물가 상승률은 2010년 10월을 91.05로 하는 소비자물가지수를 적용하였으며, 2016년 10월의 물가지수는 100.97임

<표 9-43> 물가지수 변화(수도권)

구분	2010년 10월	2016년 10월	증가율
총 지수	91.05	100.97	10.9%

자료: http://kosis.kr/

○ 유료도로비용

- 존간 유료도로 비용은 존간 최단경로 내 포함된 유료도로 비용을 집계하여 산출함  
(고속도로 주행요금은 1종 폐쇄식 요금 적용)

<표 9-44> 유료도로비용(수도권)

구분	폐쇄식	개방식
기본요금	900원 (2차로 450원)	-
요금산정	기본요금 + (주행거리×km당 주행요금)	톨게이트 요금
km당 주행요금 단가	1종 44.3원, 2종 45.2원, 3종 47.0원 (2차로는 50% 할인, 6차로 이상은 20% 할증) ※ 민자고속도로는 별도 주행단가 적용	

○ 택시비용

- 택시비용은 중형택시 요금을 적용하였으며, 존간거리(Tlen)를 이용하여 서울, 인천, 경기 출발지 기준으로 다음 표에 의해 산정함

<표 9-45> 지역별 택시요금체계(수도권)

구분		기본요금	2km 초과 추가요금
서울특별시 <sup>1)</sup>		3,000원/2km	100원/142m
인천광역시 <sup>2)</sup>		3,000원/2km	100원/144m
경기도 <sup>3)</sup>	표준요금지역	3,000원/2km	100원/142m
	가군		100원/144m
	나군		100원/85m
	다군	3,000원/1.8km	100원/85m

자료: 1) 서울시청 홈페이지 (www.seoul.go.kr)

2) 인천시청 홈페이지 (www.incheon.go.kr/)

3) 경기도청 교통정책과

- 경기도 시·군은 일반도시와 도농복합(군)지역으로 구분하여 요금이 정해지며, 경기도 택시 요금체계 요금군은 다음과 같음

&lt;표 9-46&gt; 경기도 택시요금체계(수도권)

요금군		대상지역
일반도시	표준요금지역(14개 시)	수원, 성남, 고양, 부천, 안양, 안산, 의정부, 시흥, 군포, 구리, 의왕, 과천, 남양주, 파주
도농복합 및 군지역	가군(8개 시)	용인, 평택, 화성, 김포, 광주, 하남, 오산, 동두천
	나군(2개 시)	이천, 안성
	다군(2개 시/4개 군)	포천, 양주, 여주, 양평, 가평, 연천

자료: 경기도청 교통정책과

- 지역별 권역을 구분하여 출발지와 도착지의 권역이 다를 경우 120%의 시계 외 할증을 적용하였으며, 권역 구분은 다음과 같음
- 서울특별시의 경우 인접한 도시에 대해 시계할증요금을 폐지하였으며, 대상지역은 고양시, 과천시, 광명시, 구리시, 김포시, 남양주시, 부천시, 성남시, 안양시, 의정부시, 하남시임

&lt;표 9-47&gt; 택시 권역(수도권)

구분	대상지역	구분	대상지역
1권역	서울특별시	15권역	시흥시
	서울특별시(구로구, 금천구), 광명시		
2권역	인천광역시	16권역	광주시, 하남시
3권역	수원시	17권역	용인시
4권역	성남시	18권역	파주시
5권역	의정부시	19권역	이천시
6권역	안양시, 과천시, 군포시, 의왕시	20권역	양주시
7권역	부천시	21권역	여주군
8권역	평택시	22권역	연천군
9권역	동두천시	23권역	포천시
10권역	안산시	24권역	가평군
11권역	고양시	25권역	양평군
12권역	구리시	26권역	안성시
13권역	남양주시	27권역	김포시
14권역	오산시, 화성시	28권역	기타

○ 대중교통 비용

- 대중교통 비용은 네트워크의 노선별 라인데이터를 통해 수도권 통합환승할인제의 카드이용 요금을 적용함

<표 9-48> 대중교통 요금체계(수도권)

구분		요금체계	비고
단독수단통행	일반형 새내버스	균일요금제 (기본요금)	경기도 시내버스 일부노선 제외
	수도권전철	거리비례제 (기본요금+추가요금) 추가요금=(총거리-기본거리)×요금단가	기본거리 = 10KM 요금단가 = 100원/5KM
복합수단 통행		거리비례제 (기본요금+추가요금) 추가요금=(총거리-기본거리)×요금단가	

<표 9-49> 수도권 대중교통 수단별 기본요금 (교통카드기준)

구분		2009년 10월	2016년 10월	비고
서울특별시	지선·간선	900	1,200	
	광역버스	1,700	2,300	
	순환버스	700	1,100	
	마을버스	600	900	
인천광역시	지선버스	600	950	
	간선버스	900	1,250	
	급행간선버스	950	1,250	
	좌석버스	1,700	1,300	3개 노선
	좌석버스	2,200	1,650	인천공항
	광역버스	2,200	2,500	
경기도	일반형	900	1,250	
	좌석형	1,500	2,050	
	직행좌석형	1,700	2,400	
	간선급행형	1,700	2,400	
	경기순환	2,000	2,600	
M버스		1,700	2,600	거리비례
수도권전철		900	1,250	
신분당선		-	2,150	
용인경전철		-	1,450	
의정부경전철		-	1,350	



## ④ 더미변수

- 더미변수는 기·종점의 지역특성을 고려하기 위하여 행정경계를 기준으로 산출하여 적용함

&lt;표 9-50&gt; 더미변수(수도권)

구분	적용	기준
행정구역더미1	1 : 동지역, 0 : 읍·면지역	출발도착지 행정구역
행정구역더미2	1 : 경기/인천, 0 : 그 외	출발도착지 행정구역

## 2) 부산울산권

## ① 통행시간

- 통행시간 변수는 네트워크 Output의 차내시간과 별도로 산출한 차외시간(대기시간, 접근시간)을 이용하여 변수를 생성함

&lt;표 9-51&gt; 통행시간 변수(부산울산권)

구분	개인교통	대중교통	
	승용차	버스	지하철
Ttime(총 시간)	InVtime+OutVtime		
InVtime(차내시간)	Travel Time	기준에 따라 별도산출	네트워크와 Transit data 이용하여 산출
OutVtime(차외시간)	Waittime+Walktime		
Waittime(대기시간)	-	기준에 따라 별도산출	도시철도 평균 배차간격의 1/2 적용
Walktime(접근시간)	-	5분	도보권(1km) : 도보속도 5Km/h 적용 비도보권 : 버스통행시간 적용

&lt;표 9-52&gt; 버스 차내/차외통행시간(부산울산권)

구분	통행시간			
InVtime (차내시간)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시내간 : 승용차 통행시간의 1.2배</li> <li>· 광역시—인접지역 시·군간 : 승용차 통행시간의 1.3배</li> <li>· 인접지역 시·군간 : 승용차 통행시간의 1.35배</li> </ul>			
Waittime (대기시간)	통행거리	(광역)시·군내	광역시—시·군간	인접시·군간
	10km 이내	- 광역시내 : 7분 - 기타시·군내 10분	15분	20분
	10km 이상	15분 (대기시간+환승시간)	22분	30분

- 승용차 차내시간 : 존간 자유통행시간을 통행저항 값으로 갖는 존간 최단시간 적용
- 버스 차내시간 : 존간 자유통행시간을 통행저항 값으로 갖되 유료도로망을 제외한 도로 네트워크 기반 존간 최단시간에 버스 차내 통행시간 산출기준 적용
- 도시철도 버스 접근시간(비도보권) : 유료도로를 제외한 도로 네트워크의 자유통행시간에 버스 차내 통행시간 산출기준 적용

## ② 통행거리

- 통행거리 변수는 네트워크 Output의 통행거리를 이용하여 변수를 생성하며, 대중교통 (도시철도)의 Access 거리와 Egress 거리는 통합네트워크와 도시철도 노선 데이터를 이용하여 산출함

<표 9-53> 통행거리 변수(부산울산권)

구분	개인교통	대중교통	
	승용차	버스	지하철
Tlen(수단 이용거리)	Length		
Alen (Access 거리)	-	Length	
Elen (Egress 거리)	-	Length	

## ③ 통행비용

- 승용차 통행비용 변수는 네트워크 Output의 차내시간, 통행거리, 링크속성(유료도로 유무), 도착지 주차비용을 이용하여 생성하였으며, 대중교통수단의 통행비용 변수는 통합네트워크 Output의 통행시간, 통행거리 및 대중교통 요금체계를 이용하여 생성함

<표 9-54> 통행비용 변수(부산울산권)

단위: 백원

구분	개인교통	대중교통	
	승용차	버스	지하철
TTcost(총 비용)	Acost	Bcost	Scost
Acost(승용차비용)	Ocost+Pcost+Tollcost	-	-
Ocost(운영비용)	승용차운영비용 참조	-	-
Pcost(주차비용)	주차비용 참조	-	-
Tollcost(유료도로비용)	유료도로비용 참조		
Bcost(버스비용)	-	버스비용 참조	-
Mcost(지하철비용)	-	-	도시철도비용 참조

## ○ Ocost(승용차 운영비용)

- 중간 승용차 총 통행거리(Tlen)에 평균연비와 평균유류비를 적용하여 산출함

$$\text{유류비(원)} = \text{평균유류비(원/l)} \times \frac{\text{통행거리(km)}}{\text{평균연비(km/l)}}$$

&lt;표 9-55&gt; 평균 유류비 및 평균 연비(부산울산권)

평균 유류비				
구분		2016년 리터당 단가(원) <sup>1)</sup>	연료별 자동차 등록대수(대)	
휘발유	승용차	1,307.89	10,082,570	
	승합차			
경유	승용차	1,080.82	5,842,315	
	승합차			
LPG	승용차	734.04	2,016,711	
	승합차			
평균 유류비 (원/l)			1,169.45	

평균 연비				
구분		연료주행(km/l) <sup>2)</sup>	등록대수(대)	가중평균(km/l)
휘발유	승용차 일반형	-	-	-
	1500cc 미만	12.02	1,653,923	1.16
	1500~1999cc	9.38	3,771,808	2.07
	2000cc 이상	6.71	1,683,602	0.66
경유	승용차 일반형			
	1500cc 미만	12.84	958,361	0.72
	1500~1999cc	11.41	2,185,563	1.46
	2000cc 이상	8.01	975,558	0.46
	승용 다목적형	8.91	3,233,561	1.69
	승합(15인 이하)	8.46	621,201	0.31
LPG	승용차 일반형			
	1500cc 미만	9.1	330,817	0.18
	1500~1999cc	7.24	754,435	0.32
	2000cc 이상	6.42	336,753	0.13
	승용 다목적형	7.18	496,298	0.21
	승합(15인 이하)	7.15	95,344	0.04
평균연비 (km/l)				9.39

자료: 1) 2016년 국내유가, 오픈넷(www.opinet.co.kr), 2017년

2) 2014년도 에너지총조사보고서, 산업통상자원부, 2015년

3) 자동차 등록 통계(2016.12), 국토교통부, 2017년

○ Pcost(주차비용)

- 도착지의 급지를 구분하여 1시간 주차요금을 적용하였음

<표 9-56> 지역별 주차요금(부산울산권)

구분		대상지역
지역	요금(1시간)	
부산광역시	3,000원	중구(중앙동, 동광동, 부평동, 광복동, 남포동), 동구(초량1·2·3동, 범일2동), 부산진구(부전1·2동, 범천1동), 동래구(온천1동), 연제구(연산4·5동)
	1,800원	중구(대청동, 영주1동), 서구(동대신1·2·3동, 서대신1동, 충무동, 남부민1·2동, 압남동, 충무동), 동구(좌천1동, 범일1·5동), 영도구(영선1동, 봉래1동, 청학2동, 동삼1·2동), 부산진구(범전동, 양정2동, 가야1·2동, 개금1동, 범천2·4동), 동래구(수민동, 안락1동), 사직동(사직3동), 남구(대연1·2, 용호1동, 용당동, 감만1동), 해운대구(우1·2·3동), 사하구(괴정1·4동, 당리동, 하단1동), 연제구(거제1·3동, 연산1·9동), 수영구(수영동, 광안1·2·3동, 민락동)
	1,200원	역세권주차장(1급지·2급지에 설치된 역세권주차장을 제외한다)
	600원	위 지역 이외
울산광역시	3,000원	중구, 남구, 동구, 북구
	1,800원	울주군
포항시	3,000원	남구(송도동, 청림동, 제철동, 효곡동, 대이동, 상대동, 해도동), 북구(양학동, 용흥동, 우창동, 두호동, 장량동, 환여동, 중앙동, 죽도동)
	1,800원	위 지역 이외
경주시	3,000원	중부동, 성건동, 월성동, 선도동, 용강동, 황성동, 동천동, 불국동, 보덕동, 황오동, 황남동
	1,200원	위 지역 이외
창원시	800원	동지역, 읍면지역
김해시	1,000원	진영읍, 장유면, 동상동, 회현동, 부원동, 내외동, 북부동, 칠산서부동, 활천동, 삼안동, 불암동
	600원	위 지역 이외
밀양시	1,000원	삼랑진읍, 하남읍, 내일동, 내이동, 교동, 삼문동, 가곡동
	800원	위 지역 이외
양산시	1,000원	물금읍, 삼성동, 강서동, 서창동, 소주동, 평산동, 덕계동, 중앙동, 양주동
	400원	위 지역 이외

○ Tollcost(유료도로비용)

- 존간 유료도로 비용은 존간 최단경로 내 포함된 유료도로 비용을 집계하여 산출함  
(고속도로 주행요금은 1종 폐쇄식 요금 적용)

<표 9-57> 유료도로비용(부산울산권)

고속도로 통행비용 (원/대)			
구분	폐쇄식	개방식	
기본요금	900원 (2차로 450원)	-	
요금산정	기본요금 + (주행거리×km당 주행요금)	톨게이트 요금	
km당 주행요금 단가	1종 44.3원, 2종 45.2원, 3종 47.0원 (2차로는 50% 할인, 6차로 이상은 20% 할인) ※ 민자고속도로는 별도 km당 주행단가 적용		

유료도로 통행비용 (원/대)			
구분	1종(승용)	2종(화물)	3종(버스)
광안대교	1,000	1,000	1,500
을숙도대교	1,400	2,400	3,100
백양터널	900	900	1,400
수정산터널	1,000	1,000	1,500
마창대교	2,500	3,100	3,800
거가대교	10,000	15,000	25,000
울산대교	1,000	1,000	1,000
염포1터널	600	600	600
불모산터널	900	1,300	1,800
부산항대교	1,400	2,400	3,000

○ Bcost(버스비용)

- 지역별 시내버스 요금은 다음과 같으며, 시내버스 요금은 카드 기준 요금(일반인)으로 적용하였고, 시외버스 요금은 지역간 고속도로 이외 구간 요금인 116.14원/Km를 적용함

<표 9-58> 지역별 시내버스요금(부산울산권)

구분	일반버스			좌석버스		
	일반	청소년	어린이	일반	청소년	어린이
부산광역시	1,300 (1,200)	900 (800)	400 (350)	1,800 (1,700)	1,700 (1,350)	1,300 (1,200)
울산광역시	1,200 (1,140)	850 (770)	450 (410)	1,700 (1,500)	1,600 (1,300)	1,000 (1,000)
포항시	1,200 (1,000)	900 (800)	600 (500)	1,500 (1,400)	1,200 (1,100)	700 (600)
경주시	1,000 (950)	800 (750)	500 (450)	1,500 (1,450)	1,200 (1,150)	700 (650)
창원시	1,300 (1250)	900 (850)	650 (600)	1,800 (1,750)	1,350 (1,300)	1,350 (1,300)
김해시	1,300 (1250)	900 (850)	650 (600)	1,900 (1,850)	1,250 (1,200)	1,250 (1,200)
밀양시	1,300 (1250)	900 (850)	650 (600)	-	-	-
양산시	1,300 (1250)	900 (850)	650 (600)	1,900 (1,850)	1,250 (1,200)	1,250 (1,200)

주: ( )는 교통카드 이용시 할인 적용된 요금임

- 창원시와 김해시, 밀양시 그리고 양산시는 2015년 8월 1일, 요금이 인상되어 2015년 인상된 요금을 적용함

○ Mcost(지하철비용)

- 부산도시철도 및 부산김해경전철의 요금은 이동구간제로 운영되고 있으며 1구간, 2구간 요금은 교통카드 기준 요금(일반인)은 다음 표와 같음
- 도보권(2Km)의 경우 아래의 구간별 도시철도 요금을 적용, 광역 환승요금이 적용되는 비도보권의 경우 김해시와 양산시는 광역환승요금 500원을 추가, 기타시의 경우 인접한 도시철도역까지의 버스요금을 추가하여 산출함

&lt;표 9-59&gt; 도시철도요금(부산울산권)

구분		요금 산정방법
부산도시철도	1구간(1,200원)	출발역에서 10km까지
	2구간(1,400원)	출발역에서 10km 초과
부산김해경전철	1구간(1,200원)	외곽1구역 (가야대~인제대) ↔ 중심구역 (김해대학~평강)
	2구간(1,400원)	외곽2구역 (대저~사상) ↔ 중심구역 (김해대학~평강) 외곽1구역 (가야대~인제대) ↔ 외곽2구역 (대저~사상)

## ④ 더미변수

- 더미변수는 기·종점의 지역특성을 고려하기 위하여 사회경제지표를 기준으로 산출하여 적용함

&lt;표 9-60&gt; 더미변수(부산울산권)

구분	적용	기준
AdminD(행정구역더미)	1 : 동지역, 0 : 읍·면지역	출발지 행정구역체계
StaD (도시철도역 더미)	1 : 출발지 도착지 모두에 도시철도역 존재, 0 : 도시철도역 없음	행정구역 내 도시철도역 유무
ParkD(주차금지 더미)	1 : 부산1급지, 0 : 부산1급지 이외지역	도착지 기준
Reg(지역더미)	1 : 광역시(부산, 울산) 내부, 0 : 기타시 내부 및 지역간	출발·도착지 행정구역
PuReg(부산지역더미)	1 : 부산광역시 내부, 0 : 그 외	출발·도착지 행정구역
IntraD (도시내부통행더미)	1 : 지역간, 0 : 도시 내부통행	출발·도착지 행정구역



## 3) 대구광역권

## ① 통행시간

- 통행시간 변수는 승용차의 경우 통합네트워크를 이용하여 배정된 통행시간을 산출, 버스의 경우 승용차의 존간 통행시간에 아래 기준을 적용하여 산출, 도시철도의 차내시간은 통합 네트워크와 배차간격을 이용하여 차내시간과 차외시간(대기시간, 접근시간)을 산출

&lt;표 9-61&gt; 통행시간 변수(대구광역권)

구분	개인교통 승용차	대중교통	
		버스	지하철
Ttime(총 시간)	InVtime+OutVtime		
InVtime(차내시간)	Time	기준에 따라 별도산출	In-Vehicle Time
OutVtime(차외시간)	Waittime+Walktime		
Waittime(대기시간)	-	기준에따라 별도 산출	도시철도 평균 배차간격의 1/2적용
Walktime(접근시간)	-	5분	도보권(1km) : 도보속도 5km/h 적용 비도보권 : 버스통행시간 적용

&lt;표 9-62&gt; 버스 차내/차외통행시간(대구광역권)

구분	통행시간			
차내 통행시간	시내간 : 승용차통행시간의 1.2배 광역시-인접지역 시·군간 : 승용차 통행시간의 1.3배 인접지역 시·군간 : 승용차 통행시간의 1.35배			
차외통행시간	통행거리	(광역)시·군내	광역시-시군간	인접 시·군간
	10km 이내	-광역시내 : 7분 -기타시·군내 : 10분	15분	20분
	10km 이상	15분 (대기시간+환승시간)	22분	30분

## ② 통행거리

- 통행거리 변수는 통합네트워크를 이용하여 수단별 통행거리를 산출하고, 도시철도의 경우 실제 도시철도 역간영업거리 및 누계영업거리를 이용하여 산출함

&lt;표 9-63&gt; 통행거리 변수(대구광역시권)

구분	개인교통	대중교통	
	승용차	버스	지하철
Tlen(수단 이용거리)	Length		
Alen(Access 거리)	-	Length	
Elen(Egress 거리)	-	Length	

## ③ 통행비용

- 통행비용 변수는 승용차의 경우 통합네트워크를 이용하여 운영비용과 유료도로비용을 산출하고 버스와 지하철의 경우 대중교통 요금체계를 이용하여 산출함

&lt;표 9-64&gt; 통행비용 변수(대구광역시권)

단위: 백원, 회

구분	개인교통	대중교통	
	승용차	버스	지하철
TTcost(총 비용)	Acost	Bcost	Scost
Acost(승용차비용)	Ocost+Pcost+Tollcost	-	-
Ocost(운영비용)	승용차 운영비용 참조	-	-
Pcost(주차비용)	주차비용 참조	-	-
Tollcost(유료도로비용)	유료도로비용 참조	-	-
Bcost(버스비용)	-	버스비용 참조	-
Scost(지하철비용)	-	-	지하철비용 참조

주: 1) Ocost1 : 유류비, Ocost2 : Ocost1+엔진오일비+타이어비+유지정비비, Ocost3 : Ocost2+감가상각비

○ Ocost(승용차 운영비용)

- 승용차 운영비용은 1당 유류비 평균단가 1,169.45(원/l)와 평균차량연비 9.39(km/l)를 이용하여 존간 통행거리에 적용하여 산출함

$$\text{유류비(원)} = \text{평균유류비(원/l)} \times \frac{\text{통행거리(km)}}{\text{평균연비(km/l)}}$$

<표 9-65> 평균 유류비 및 평균 연비(대구광역시권)

평균 유류비				
구분		2016년 리터당 단가(원) <sup>1)</sup>	연료별 자동차 등록대수(대)	
휘발유	승용차	1,307.89	10,082,570	
	승합차			
경유	승용차	1,080.82	5,842,315	
	승합차			
LPG	승용차	734.04	2,016,711	
	승합차			
평균 유류비 (원/l)			1,169.45	
평균 연비				
구분		연료주행(km/l) <sup>2)</sup>	등록대수(대)	가중평균(km/l)
휘발유	승용차 일반형	-	-	-
	1500cc 미만	12.02	1,653,923	1.16
	1500~1999cc	9.38	3,771,808	2.07
	2000cc 이상	6.71	1,683,602	0.66
경유	승용차 일반형			
	1500cc 미만	12.84	958,361	0.72
	1500~1999cc	11.41	2,185,563	1.46
	2000cc 이상	8.01	975,558	0.46
	승용 다목적형	8.91	3,233,561	1.69
	승합(15인 이하)	8.46	621,201	0.31
LPG	승용차 일반형			
	1500cc 미만	9.1	330,817	0.18
	1500~1999cc	7.24	754,435	0.32
	2000cc 이상	6.42	336,753	0.13
	승용 다목적형	7.18	496,298	0.21
	승합(15인 이하)	7.15	95,344	0.04
평균연비 (km/l)				9.39

자료: 1) 2016년 국내유가, 오픈넷(www.opinet.co.kr), 2017년

2) 2014년도 에너지총조사보고서, 산업통상자원부, 2015년

3) 자동차 등록 통계(2016.12), 국토교통부, 2017년

## ○ Pcost(주차비용)

- 도착지의 급지를 구분하여 1시간 주차요금을 적용하였으며, 적용한 주차요금은 다음과 같음

&lt;표 9-66&gt; 지역별 주차요금(대구광역권)

구분	주차요금		
	1급지	2급지	3급지
대구광역시	2, 500	1, 500	1, 000
포항시	1, 200	1, 200	600
경주시	1, 000	400	
구미시	1, 000	600	500
영천시	1, 000	400	
경산시	1, 000	600	500
군위군	600		
청도군	1, 000	600	
고령군	1, 100		
성주군	1, 100	700	600
칠곡군	1, 000	400	
창녕군	1, 000	800	

## ○ Tollcost(유료도로비용)

- 존간 유료도로비용은 존간 최단경로 내 포함된 유료도로 비용(1종)을 집계하여 산출함

&lt;표 9-67&gt; 유료도로비용(대구광역권)

구분	폐쇄식	개방식
기본요금	900원 (2차로 450원)	-
요금산정	기본요금 +(주행거리×km당 주행요금)	톨게이트 요금
km당 주행요금 단가	1종 44.3원, 2종 45.2원, 3종 47.0원 (2차로는 50% 할인, 6차로 이상은 20% 할인) ※ 민자고속도로는 별도 주행단가 적용	

자료: 1) www.ex.co.kr

○ Bcost (버스비용)

- 시내버스 요금은 카드 기준 요금(일반)으로 적용하였음

<표 9-68> 지역별 시내버스요금(대구광역권)

구분	일반버스
	일반
대구광역시	1,250
포항시	1,200
경주시	1,200
구미시	1,250
영천시	1,200
경산시	1,200
군위군	1,250
청도군	1,000
고령군	1,200
성주군	1,200
칠곡군	1,200
창녕군	1,200

○ Scost(지하철비용)

- 대구광역시의 도시철도 요금은 카드기준으로 다음과 같음

<표 9-69> 지하철요금(대구광역권)

구분	지하철		
	일반 (19세이상)	청소년 (13~18세)	어린이 (6~12세)
대구광역시	1,250원	850원	500원

○ 더미변수

- 더미변수는 기·종점의 지역특성을 고려하기 위하여 사회경제지표를 기준으로 산출하여 적용함

<표 9-70> 더미변수(대구광역권)

구분	적용
BZD(업무지역더미)	1 : 업무지역, 0 : 비 업무지역
CZD(상업지역더미)	1 : 상업지역, 0 : 비 상업지역
IZD(공업지역더미)	1 : 공업지역, 0 : 비 공업지역
RZD(주거지역더미)	1 : 주거지역, 0 : 비 주거지역
NUZD(비도시지역더미)	1 : 비 도시지역, 0 : 도시지역
AdminD(행정구역더미)	1 : 동지역, 0 : 읍·면지역
NumSta(도시철도역 수)	지역내 도시철도역 수
DumSta(도시철도역 더미)	1 : 출발지와 도착지 모두 도시철도역 존재, 0 : 그 외
ParkD	1 : 대구 1급지, 0 : 대구 1급지 외지역
Reg(지역더미)	1 : 지역간 통행, 0 : 대구시 내부통행

## 4) 광주광역시권

## ① 통행시간

- 통행시간 변수는 승용차의 경우 통합네트워크 Output의 초기 통행시간을 이용하여 산출하고, 버스의 경우 산출된 승용차 통행시간과 아래 기준을 이용하여 산출하며, 지하철의 경우 통합 네트워크와 대중교통 line 데이터를 이용하여 차내시간과 차외시간(대기시간, 접근시간)을 산출함

&lt;표 9-71&gt; 통행시간 변수(광주광역시권)

구분	개인교통	대중교통	
	승용차	버스	지하철
Ttime(총 시간)	InVtime + OutVtime		
InVtime(차내시간)	Time	기준에 따라 별도 산출	In-Vehicle Time
OutVtime(차외시간)	-	Wait time + Walk time	
Waittime(대기시간)	-	기준에 따라 별도 산출	지하철 평균 배차간격의 1/2 적용
Walktime(도보시간)	-	10분 (access+egress)	도보권 : 도보속도 5km/h 적용 비도보권 : 버스차내시간 +버스대기시간(7분) +버스접근시간(5분)

&lt;표 9-72&gt; 버스 차내/차외통행시간(광주광역시권)

구분	통행시간			
InVtime (차내시간)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시내간 : 승용차 통행시간의 1.2배</li> <li>· 광역시—인접지역 시·군간 : 승용차 통행시간의 1.3배</li> <li>· 인접지역 시·군간 : 승용차 통행시간의 1.35배</li> </ul>			
Waittime (대기시간)	통행거리	(광역)시·군내	광역시—시·군간	인접시·군간
	10km 이내	- 광역시내 : 7분 - 기타시·군내 10분	15분	20분
	10km 이상	15분 (대기시간+환승시간)	22분	30분

## ② 통행거리

- 통행거리 변수는 통합네트워크 Output을 이용하여 수단별 통행거리를 산출하고, 지하철의 Access/Egress 거리는 통합네트워크 Output을 이용하여 산출함

&lt;표 9-73&gt; 통행거리 변수(광주광역시권)

구분	개인교통	대중교통	
	승용차	버스	지하철
len(수단별 통행거리)	승용차 및 버스 : 중간 통행거리 (통행시간 최소 도로 경로) 지하철 : 역간 통행거리 + 버스/도보접근거리 (access+egress)		

## ③ 통행비용

- 통행비용 변수는 승용차의 경우 통합네트워크 Output을 이용하여 운영비용(유류비) 및 주차 비용, 유료도로비용을 산출하고 버스와 지하철의 경우 대중교통 요금체계를 이용하여 산출함

&lt;표 9-74&gt; 통행비용 변수(광주광역시권)

단위: 원

구분	개인교통	대중교통	
	승용차	버스	지하철
TTcost(총 비용)	Acost	Bcost	Scost
Acost(승용차비용)	Ocost+Pcost+Tollcost	-	-
Ocost(운영비용)	승용차 운영비용 참조	-	-
Pcost(주차비용)	주차비용 참조	-	-
Tollcost(유료도로비용)	유료도로비용 참조	-	-
Bcost(버스비용)	-	버스비용 참조	-
Scost(지하철비용)	-	-	지하철비용 참조



○ Ocost(승용차 운영비용 : 유류비)

- 승용차 운영비용은 1당 유류비 평균단가 및 평균차량연비를 존간 통행거리에 적용하여 산출

$$\text{유류비(원)} = \text{평균유류비(원/l)} \times \frac{\text{통행거리(km)}}{\text{평균연비(km/l)}}$$

<표 9-75> 평균 유류비 및 평균 연비(광주광역시권)

평균 유류비				
구분		2016년 리터당 단가(원) <sup>1)</sup>	연료별 자동차 등록대수(대)	
휘발유	승용차	1,307.89	10,082,570	
	승합차			
경유	승용차	1,080.82	5,842,315	
	승합차			
LPG	승용차	734.04	2,016,711	
	승합차			
평균 유류비 (원/l)			1,169.45	
평균 연비				
구분		연료주행(km/l) <sup>2)</sup>	등록대수(대)	가중평균(km/l)
휘발유	승용차 일반형	-	-	-
	1500cc 미만	12.02	1,653,923	1.16
	1500~1999cc	9.38	3,771,808	2.07
	2000cc 이상	6.71	1,683,602	0.66
경유	승용차 일반형			
	1500cc 미만	12.84	958,361	0.72
	1500~1999cc	11.41	2,185,563	1.46
	2000cc 이상	8.01	975,558	0.46
	승용 다목적형	8.91	3,233,561	1.69
	승합(15인 이하)	8.46	621,201	0.31
LPG	승용차 일반형			
	1500cc 미만	9.1	330,817	0.18
	1500~1999cc	7.24	754,435	0.32
	2000cc 이상	6.42	336,753	0.13
	승용 다목적형	7.18	496,298	0.21
	승합(15인 이하)	7.15	95,344	0.04
평균연비 (km/l)				9.39

자료: 1) 2016년 국내유가, 오픈넷(www.opinet.co.kr), 2017년

2) 2014년도 에너지총조사보고서, 산업통상자원부, 2015년

3) 자동차 등록 통계(2016.12), 국토교통부, 2017년

○ Pcost(주차비용)

- 도착지의 급지를 기준으로 1시간 주차요금을 적용하였으며, 주차요금은 다음 표와 같음

<표 9-76> 지역별 주차요금(광주광역시권)

구 분		기준	해당 지역
지 역	요금(1시간)		
광주	1400원	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 1차 순환도로내 전지역</li> <li>◦ 2차 순환도로내 상업지역 및 준주거지역</li> <li>◦ 2차 순환도로에 접한 상업지역 및 준주거지역</li> </ul>	동구(충장동, 동명동, 계림1동, 계림2동, 산수1동, 서남동, 학동) 서구(양동, 양3동, 농성1동, 농성2동 광천동, 치평동), 남구(양림동, 사직동, 월산동, 월산4동, 월산5동, 백운1동, 백운2동) 북구(중흥1동, 중앙동, 임동, 신안동, 운암2동)
	800원	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 1급지를 제외한 전 상업지역 및 준주거지역</li> </ul>	서구(상무1동, 상무2동, 화정1동) 남구(방림1동, 방림2동, 봉선1동, 주월1동, 송암동) 북구(중흥2동, 중흥3동, 용봉동, 우산동, 풍향동, 문화동, 일곡동) 광산구(송정1동, 송정2동, 우산동, 첨단1동, 첨단2동)
	600원	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 1급지 및 2급지를 제외한 전지역</li> </ul>	동구(산수2동, 지산1동, 지산2동, 학운동, 지원1동, 지원2동) 서구(유덕동, 화정2동, 화정3동, 화정4동, 서창동, 금호1동, 금호2동, 풍암동, 동천동) 남구(봉선2동, 주월2동, 효덕동) 북구(운암1동, 운암3동, 동림동, 문흥1동, 문흥2동, 두암1동, 두암2동, 두암3동, 삼각동, 매곡동, 오치1동, 오치2동, 건국동, 양산동) 광산구(도산동, 신흥동, 어룡동, 월곡1동, 월곡2동, 비아동, 신가동, 운남동, 수완동, 하남동, 평동, 신창동)
	400원	위 지역 이외	남구(대촌동) 북구(석곡동) 광산구(임곡동, 동곡동, 삼도동, 본량동)
나주	700원	동 지역	-
	500원	위 지역 이외	-
담양	1,000원	담양읍	-
	1,000원	위 지역 이외	-
곡성	500원	곡성읍	-
	400원	위 지역 이외	-
화순	1,000원	화순읍	-
	600원	위 지역 이외	-
함평	1,000원	모든 지역	-
장성	1,000원	장성읍	-
	800원	위 지역 이외	-

○ Tollcost(유료도로비용)

- 승용차 유료도로비용은 1종 요금을 적용하였으며, 유료도로비용은 통합네트워크를 이용하여  
존간 통행요금을 산출함

<표 9-77> 유료도로(고속도로)비용(광주광역시권)

구분	폐쇄식	개방식
기본요금	900원 (2차로 450원)	-
요금산정	기본요금 +(주행거리×km당 주행요금)	톨게이트 요금
km당 주행요금 단가	1종 44.3원, 2종 45.2원, 3종 47.0원 (2차로는 50% 할인, 6차로 이상은 20% 할증) ※ 민자고속도로는 별도 주행단가 적용	

자료: www.ex.co.kr

<표 9-78> 유료도로(제2순환도로)비용(광주광역시권)

구 분		지점통과요금 (원)		
		승용차	화물	버스
광주시 제2순환도로 학운요금소	두암방향	1,200	2,300	2,300
광주시 제2순환도로 학운요금소	소태방향	600	1,150	1,150
광주시 제2순환도로 소태요금소		1,200	2,300	2,300
광주시 제2순환도로 송암요금소		1,200	2,300	2,300
광주시 제2순환도로 유덕요금소(램프)		700	1,300	1,300

○ Bcost(버스비용)

- 버스비용은 카드기준 요금으로 적용하였으며, 시군별 요금체계는 다음과 같음

<표 9-79> 지역별 시내버스요금(광주광역시권)

구 분	기본요금	거리비례 추가요금
광주	1,250원	시내 단일요금, 시외 거리비례 2km마다 140원
나주	1,300원	시내 단일요금, 시외 거리비례 1km마다 116.14원
곡성	1,000원	단일요금
담양	1,280원	10km 기본, 초과 시 1km 마다 116.14원 추가 부과 (소수점 이하 절삭)
화순	950원	
함평	1,180원	
장성	1,180원	

○ Scost(지하철비용)

- 광주광역시의 지하철 요금은 카드 기준으로 다음과 같음

<표 9-80> 지하철요금(광주광역권)

구 분	기본요금	비 고
광주지하철	1,250원	-

④ 더미변수

- 더미변수는 기·종점의 지역특성을 고려하기 위하여 사회경제지표를 기준으로 산출하여 적용함

<표 9-81> 더미변수 산출(광주광역권)

구분	적용	기준	비고(적용수단)
ad_dum(행정구역더미)	1 : 출발/도착지 모두 동지역, 0 : 그 외	출발/도착지 기준	승용차
p_dum(주차금지더미)	1 : 주차 1금지, 0 : 1금지 이외 (도착지기준)	도착지 기준	승용차
busf_dum(버스운임더미)	1 : 기본운임 적용, 0 : 기본운임+거리당요금 적용	출발-도착지 존간	버스
in_dum(도시내부더미)	1 : 시군내부통행, 0 : 시군간 통행	출발-도착지 존간	버스
reg_dum(광역시더미)	1 : 광주광역시 내부통행, 0 : 그 외 통행	출발-도착지 존간	지하철
sta_dum(지하철역더미)	1 : 출발/도착지 모두 1km 이내 지하철역 위치, 0 : 그 외	출발/도착지 기준	지하철

## 5) 대전충청권

## ① 통행시간

- 통행시간 변수는 네트워크 Output의 차내시간과 별도로 산출한 차외시간(대기시간, 접근시간)을 이용하여 변수를 생성함

&lt;표 9-82&gt; 통행시간 변수(대전충청권)

구분	개인교통	대중교통	
	승용차	버스	지하철
Ttime(총시간, 분)	InVtime + OutVtime		
InVtime(차내시간, 분)	Travel Time	기준에 따라 별도산출	네트워크 이용 산출
OutVtime(차외시간, 분)	Waittime + Walktime		
Waittime(대기시간, 분)	-	기준에 따라 별도산출	지하철 평균 배차간격의 1/2 적용 (대전도시철도 5분, 서울도시철도 22.5분)
Walktime(접근시간, 분)	-	10분 (access 5분+egress 5분)	도보권 (1km) : 도보속도 5Km/h 적용 비도보권 : 버스 총통행시간 적용

&lt;표 9-83&gt; 버스 차내/차외통행시간(대전충청권)

구분	통행시간			
InVtime (차내시간, 분)	<ul style="list-style-type: none"> <li>광역시 또는 시·군 지역내 : 승용차 통행시간의 1.2배</li> <li>광역시 ↔ 광역시 외 시·군 : 승용차 통행시간의 1.3배</li> <li>광역시 외 시·군간 : 승용차 통행시간의 1.35배</li> </ul>			
Waittime (대기시간, 분)	통행거리	(광역시)시·군내	광역시 ↔ 시·군간	인접 시·군간
	10km 이내	- 광역시내 : 7분 - 기타시·군내 10분	15분	20분
	10km 이상	15분 (대기시간+환승시간)	22분	30분

## ② 통행거리

- 통행거리 변수는 네트워크 Output의 통행거리를 이용하여 산출함. 대중교통(버스, 도시철도)의 Access 거리와 Egress 거리는 통합네트워크 Output을 이용하여 산출함

&lt;표 9-84&gt; 통행거리 변수(대전충청권)

구분	개인교통	대중교통	
	승용차	버스	지하철
Tlen(수단 이용거리, km)	Length		
Alen(Access 거리, km)	-	Access Time(분) / 60 * 5 (※도보속도: 5 km/h)	도보권(1km) : 도보속도 5 Km/h 적용 (※버스와 동일하게 산출)
Elen(Egress 거리, km)	-	Egress Time(분) / 60 * 5 (※도보속도: 5 km/h)	비도보권 : 버스를 이용한다는 가정 하에 Access, Egress 통행거리 적용

## ③ 통행비용

- 승용차 통행비용 변수는 통합네트워크 Output을 이용하여 운영비용(유류비), 주차비용, 유료도로비용 등을 산출함. 버스과 지하철의 통행비용 변수는 대중교통 요금체계를 이용하여 산출함

&lt;표 9-85&gt; 통행비용 변수(대전충청권)

단위: 원

구분	개인교통	대중교통	
	승용차	버스	지하철
TTcost(총 비용, 원)	Acost	Bcost	Scost
Acost(승용차비용, 원)	Ocost + Pcost + Tollcost	-	-
Ocost(운영비용, 원)	승용차 운영비용 참조	-	-
Pcost(주차비용, 원)	주차비용 참조	-	-
Tollcost(유료도로비용, 원)	유료도로비용 참조	-	-
Bcost(버스비용, 원)	-	버스비용 참조	-
Scost(지하철비용, 원)	-	-	지하철비용 참조

○ Ocost(승용차 운영비용 : 유류비)

- 승용차 운영비용은 1당 유류비 평균단가 1,169.45(원/ l)와 평균차량연비 9.39(km/ l)를 이용하여  
 존간 통행거리에 적용하여 산출함

$$\text{유류비(원)} = \text{평균유류비(원/l)} \times \frac{\text{통행거리(km)}}{\text{평균연비(km/l)}}$$

<표 9-86> 평균 유류비 및 평균 연비(대전충청권)

평균 유류비				
구분		2016년 리터당 단가(원) <sup>1)</sup>	연료별 자동차 등록대수(대)	
휘발유	승용차	1, 307. 89	10, 082, 570	
	승합차			
경유	승용차	1, 080. 82	5, 842, 315	
	승합차			
LPG	승용차	734. 04	2, 016, 711	
	승합차			
평균 유류비 (원/l)			1, 169. 45	
평균 연비				
구분		연료주행(km/l) <sup>2)</sup>	등록대수(대)	가중평균(km/l)
휘발유	승용차 일반형	-	-	-
	1500cc 미만	12. 02	1, 653, 923	1. 16
	1500~1999cc	9. 38	3, 771, 808	2. 07
	2000cc 이상	6. 71	1, 683, 602	0. 66
경유	승용차 일반형			
	1500cc 미만	12. 84	958, 361	0. 72
	1500~1999cc	11. 41	2, 185, 563	1. 46
	2000cc 이상	8. 01	975, 558	0. 46
	승용 다목적형	8. 91	3, 233, 561	1. 69
	승합(15인 이하)	8. 46	621, 201	0. 31
LPG	승용차 일반형			
	1500cc 미만	9. 1	330, 817	0. 18
	1500~1999cc	7. 24	754, 435	0. 32
	2000cc 이상	6. 42	336, 753	0. 13
	승용 다목적형	7. 18	496, 298	0. 21
	승합(15인 이하)	7. 15	95, 344	0. 04
평균연비 (km/l)				9. 39

자료: 1) 2016년 국내유가, 오픈넷(www.opinet.co.kr), 2017년

2) 2014년도 에너지총조사보고서, 산업통상자원부, 2015년

3) 자동차 등록 통계(2016.12), 국토교통부, 2017년

## ○ Pcost(주차비용)

- 도착지의 급지를 구분하여 1시간 주차요금을 적용하였으며, 적용한 주차요금은 다음 표와 같음

&lt;표 9-87&gt; 지역별 주차요금(대전충청권)

지역		구분		대상지역
		급지	요금(1시간)	
대전광역시		1	1900원	유성구(온천1동, 온천2동), 서구(둔산1동, 둔산2동, 둔산3동, 월평1동, 월평2동, 월평3동, 탄방동), 동구(삼성동, 신인동, 중앙동)
		2	1300원	중구(대흥동, 문화1동, 문화2동), 유성구(관평동, 노은1동, 노은2동, 노은3동, 신성동, 전민동), 서구(갈매1동 갈매2동, 만년동), 동구(가양1동, 가양2동, 대동, 성남동, 용운동, 용전동, 자양동, 관암1동, 관암2동, 홍도동)
		3	900원	중구(문창동, 오류동, 중촌동), 동구(대청동), 대덕구(대화동, 송촌동, 신탄진동)
		4	600원	중구(대사동, 목동, 부사동, 산성동, 석교동, 용두동, 유천1동, 유천2동, 은행선화동, 태평1동, 태평2동), 유성구(구즉동, 원신흥동, 진잠동), 서구(가수원동, 가장동, 관저1동, 관저2동, 괴정동, 기성동, 내동, 도마1동, 도마2동, 변동, 복수동, 용문동, 정립동), 동구(산내동, 효동), 대덕구(덕암동, 목상동, 법1동, 법2동, 비래동, 석봉동, 오정동, 중리동, 회덕동)
세종특별자치시		1	1300원	도담동, 부강면, 연동면, 전의면, 조치원읍
		2	800원	금남면
		3	0원	소장면, 아름동, 연기면, 연서면, 장군면, 전동면, 종촌동, 한솔동
충청남도	천안시	1	1000원	동남구(신방동, 신안동, 원성1동, 일봉동, 중앙동, 청룡동), 서북구(부성2동, 불당동, 성정1동, 쌍용1동)
		2	600원	동남구(광덕면, 동면, 목천읍, 문성동, 병천면, 봉명동, 북면, 성남면, 수신면), 서북구(부성1동, 성거읍, 성정2동, 성환읍, 쌍용2동, 쌍용3동, 입장면, 직산읍)
		3	0원	동남구(원성2동, 풍세면), 서북구(백석동)
	공주시	1	1100원	금학동, 신관동, 옥룡동, 웅진동, 월송동, 중학동
		2	600원	계룡면, 사곡면, 신평면, 우성면, 유구읍, 의당면, 이인면, 정안면, 탄천면
		3	0원	반포면
	보령시	1	1000원	대천1동, 대천2동, 대천3동, 대천4동, 대천5동
		2	600원	웅천읍
		3	0원	남포면, 미산면, 성주면, 오천면, 주교면, 주산면, 주포면, 천북면, 청라면, 청소면
	아산시	1	1100원	도고면, 둔포면, 배방읍, 송악면, 신창면, 염치읍, 영인면, 온양1동, 온양2동, 온양3동, 온양4동, 온양5동, 탕정면
		3	0원	선장면, 온양6동, 음봉면, 인주면



## &lt;표 계속&gt; 지역별 주차요금(대전충청권)

구분				대상지역
지역	급지	요금(1시간)		
충청남도	서산시	1	1000원	동문1동, 동문2동, 부춘동, 석남동, 수석동
		2	500원	고북면, 대신읍, 부석면, 성연면, 운산면, 음암면, 지곡면, 해미면
		3	0원	안지면, 팔봉면
	논산시	1	1100원	부창동, 취암동
		2	1000원	강경읍, 노성면, 양촌면, 연무읍, 연산면
		3	0원	가야곡면, 광석면, 벌곡면, 부자면, 상월면, 성동면, 은진면, 채운면
	계룡시	1	1100원	금암동, 두마면, 신도안면, 엄사면
	당진시	1	1000원	당진1동
		3	0원	고대면, 당진2동, 당진3동, 대호지면, 면천면, 석문면, 송산면, 송악읍, 순성면, 신평면, 우강면, 정미면, 합덕읍
	금산군	1	900원	금산읍
		4	600원	군북면, 금성면, 남이면, 남일면, 복수면, 부리면, 제원면, 진산면, 추부면
	부여군	1	500원	부여읍
		2	500원	구룡면, 규암면, 세도면, 옥산면, 외산면, 임천면, 장암면, 초촌면, 홍산면
		3	0원	남면, 내산면, 석성면, 양화면, 은산면, 충화면
	서천군	1	500원	서천읍, 장항읍
		3	0원	기산면, 마산면, 마서면, 문산면, 비인면, 서면, 시초면, 종천면, 판교면, 한산면, 화양면
	청양군	1	800원	청양읍
		4	0원	남양면, 대치면, 목면, 비봉면, 운곡면, 장평면, 정산면, 청남면, 화성면
	홍성군	1	800원	광천읍, 홍성읍
		2	0원	서부면, 홍북면
		3	0원	갈산면, 결성면, 구항면, 금마면, 은하면, 장곡면, 홍동면
	예산군	1	1100원	광시면, 덕산면, 삽교읍, 예산읍
		3	0원	고덕면, 대술면, 대흥면, 봉산면, 신암면, 신양면, 오가면, 응봉면
	태안군	3	0원	고남면, 근흥면, 남면, 소원면, 안면읍, 원북면, 이원면, 태안읍
충청북도	청주시	2	1100원	상당구(금천동, 성안동, 중앙동), 서원구(사직1동, 사창동), 청원구(우암동), 흥덕구(가경동)
		4	0원	상당구(가덕면, 남일면, 낭성면, 문의면, 미원면, 영운동, 용담·명암·산성동, 용암1동, 용암2동, 탑·대성동), 서원구(남이면, 모충동, 분평동, 사직2동, 산남동, 성화·개신·죽림동, 수곡1동, 수곡2동, 현도면), 청원구(내덕1동, 내덕2동, 내수읍, 북이면, 오근장동, 오창읍, 율량·사천동), 흥덕구(강내면, 강서1동, 강서2동, 북대1동, 북대2동, 봉명1동, 봉명2·송정동, 오송읍, 옥산면, 운천·신봉동)

&lt;표 계속&gt; 지역별 주차요금(대전충청권)

구분				대상지역
지역	급지	요금(1시간)		
충청북도	충주시	1	1800원	성내·충인동
		2	1200원	칠금·금릉동
		3	0원	교현·안림동, 교현2동, 금가면, 노은면, 달천동, 대소원면, 동량면, 목행·용탄동, 문화동, 봉방동, 산척면, 살미면, 소태면, 수안보면, 신니면, 양성면, 엄정면, 연수동, 용산동, 주덕읍, 중앙탑면, 지현동, 호암·직동
	제천시	2	1200원	남현동, 영서동, 중앙동
		3	600원	청전동, 화산동
		4	0원	교동, 금성면, 덕산면, 백운면, 봉양읍, 송학면, 수산면, 신백동, 용두동, 의림지동, 청풍면, 한수면
	보은군	1	1000원	보은읍, 삼승면, 속리산면
		3	0원	내북면, 마로면, 산외면, 수한면, 장안면, 탄부면, 화남면, 회인면
	옥천군	4	0원	군북면, 군서면, 동이면, 안남면, 안내면, 옥천읍, 이원면, 청산면, 청성면
	영동군	1	1000원	매곡면, 상촌면, 심천면, 양강면, 양산면, 영동읍, 용산면, 용화면, 추풍령면, 학산면, 황간면
	증평군	2	1100원	증평읍
		3	0원	도안면
	진천군	2	1000원	광혜원면, 덕산면, 이월면, 진천읍
		3	0원	문백면, 백곡면, 초평면
	괴산군	1	700원	괴산읍, 청천면, 칠성면
		3	0원	감물면, 문광면, 불정면, 사리면, 소수면, 연풍면, 장연면, 청안면
	음성군	1	1000원	금왕읍, 음성읍
		2	400원	감곡면, 대소면, 삼성면, 생극면
		3	0원	맹동면, 소이면, 원남면
	단양군	2	400원	단양읍, 매포읍
		3	0원	가곡면, 단성면, 대강면, 어상천면, 영춘면, 적성면

○ Tollcost(유료도로비용)

- 유료도로비용은 1종 폐쇄식 요금을 적용하였으며, km당 주행요금 단가는 1종을 적용하고  
존간 고속도로 통행거리를 이용하여 산정함

<표 9-88> 유료도로(고속도로)비용(대전충청권)

구분	폐쇄식	개방식
기본요금	900원 (2차로 50%할인)	-
요금산정	기본요금 + (주행거리×차로당 km당 주행요금)	톨게이트 요금
차로당, km당 주행요금 단가	1종 44.3원, 2종 45.2원, 3종 47.0원 (2차로는 50% 할인, 6차로 이상은 20% 할증) ※ 민자고속도로는 별도 주행단가 적용	

자료: www.ex.co.kr

<표 9-89> 유료도로(천변도시고속화도로)비용(대전충청권)

구 분	통행요금 (원)			
	경차	소형	중형	대형
요금	400	800	900	1,400

자료: www.dre.or.kr

○ Bcost(버스비용)

- 버스비용은 대전광역시, 세종특별자치시, 충청남도, 충청북도의 카드기준 요금을 적용하였음

<표 9-90> 지역별 시내버스요금(대전충청권)

구분			현금	카드
대전광역시			1,400	1,250
세종특별자치시			1,200	1,150
충청 남도	시	천안시, 공주시, 보령시, 아산시, 서산시, 논산시, 계룡시, 당진시	1,400	1,350
	군	금산군, 부여군, 서천군, 청양군, 홍성군, 예산군, 태안군	1,300	1,250
충청 북도	청주시		1,300	1,200
	시	충주시, 제천시	1,300	1,200
	군	보은군, 옥천군, 영동군, 증평군, 진천군, 괴산군, 음성군, 단양군	1,300	1,200

자료: 1) 전국버스운송사업조합연합회 (<http://bus.or.kr>) 「각 시·도 시내버스 및 농어촌버스 요금현황」 자료

2) 대전·세종·충청권 각 시·군청 홈페이지

주: 1) 일반버스의 일반인을 기준으로 교통카드 요금 적용

2) 시계외거리(구간) 요금은 116.14원/km 적용

○ Scost(지하철비용)

- 대전광역시 지하철 운임제도는 이동구간제이며, 1구간, 2구간 별도의 요금을 적용함
- 충청남도 천안시, 아산시 는 서울도시철도 1호선 요금체계를 적용하였음

<표 9-91> 지하철요금(대전충청권)

구 분	기본요금	비 고
대전도시철도	1,250원	1구간(10km 이내) 은 1,250원, 2구간(10km 초과) 은 1,350원
서울도시철도 1호선	1,250원	10km 이내 구간은 1,250원(기본운임), 10~50km 구간은 5km마다 100원 추가, 50km 초과 구간은 8km마다 100원 추가

자료: 1) 서울교통공사 운임체계 자료

2) 대전도시철도공사 운임체계 자료

주: 대전광역시 도시철도 운임제도는 출발역을 기준으로 도착역에 대한 구간을 정한 후에 운임을 부과하는 이동구간제임

④ 더미변수

- 더미변수는 기·종점의 지역특성을 고려하기 위하여 사회경제지표를 기준으로 산출하여 적용함

<표 9-92> 더미변수(대전충청권)

구분	적용	비고
AdminD (행정구역 더미)	1 : 동지역, 0 : 그 외 지역	출발지 기준
DumSta (도시철도역 더미)	1 : 도시철도역까지 도보가능거리(1km) 이내 지역, 0 : 그 외 지역	출발·도착지 기준
ParkD (주차금지 더미)	1 : 주차 1금지 지역, 0 : 그 외 지역	도착지기준
Reg (지역 더미)	1 : 대전광역시 또는 시·군 내부지역 통행, 0 : 그 외 지역 통행	출발·도착지 기준
PUReg (광역시 더미)	1 : 대전광역시 내부지역 통행, 0 : 그 외 지역 통행	출발·도착지 기준

## 6) 제주권

## ① 통행시간

- 통행시간 변수는 네트워크 Output의 차내시간과 별도로 산출한 차외시간(대기시간, 접근시간)을 이용하여 변수를 생성함

&lt;표 9-93&gt; 통행시간 변수(제주권)

구분	개인교통 승용차	대중교통 버스
Ttime(총시간, 분)	InVtime + OutVtime	
InVtime(차내시간, 분)	Travel Time	기준에 따라 별도산출
OutVtime(차외시간, 분)	Waittime + Walktime	
Waittime(대기시간, 분)	-	기준에 따라 별도산출
Walktime(접근시간, 분)	-	10분 (access 5분 + egress 5분)

&lt;표 9-94&gt; 버스 차내/차외통행시간(제주권)

구분	통행시간	
InVtime (차내시간, 분)	· 시·군간 : 승용차 통행시간의 1.2배	
Waittime (대기시간, 분)	통행거리	인접 시·군간
	10km 이내	15분
	10km 이상	22분

## ② 통행거리

- 통행거리 변수는 네트워크 Output의 통행거리를 이용하여 산출함. 대중교통(버스, 도시철도)의 Access 거리와 Egress 거리는 통합네트워크 Output을 이용하여 산출함

&lt;표 9-95&gt; 통행거리 변수(제주권)

구분	개인교통 승용차	대중교통 버스
Tlen(수단 이용거리, km)	Length	
Alen(Access 거리, km)	-	Access Time(분) / 60 * 5 (※도보속도: 5 km/h)
Elen(Egress 거리, km)	-	Egress Time(분) / 60 * 5 (※도보속도: 5 km/h)

## ③ 통행비용

- 승용차 통행비용 변수는 통합네트워크 Output을 이용하여 운영비용(유류비), 주차비용, 유료 도로비용 등을 산출함. 버스와 지하철의 통행비용 변수는 대중교통 요금체계를 이용하여 산출함

&lt;표 9-96&gt; 통행비용 변수(제주권)

단위: 원

구분	개인교통	대중교통
	승용차	버스
TTcost (총 비용, 원)	Acost	Bcost
Acost (승용차비용, 원)	Ocost + Pcost	-
Ocost (운영비용, 원)	승용차 운영비용 참조	-
Pcost (주차비용, 원)	주차비용 참조	-
Bcost (버스비용, 원)	-	버스비용 참조

- Pcost(승용차 주차비용)
  - 도착지의 급지를 구분하여 1시간 주차요금을 적용하였음

&lt;표 9-97&gt; 지역별 주차요금(제주권)

구분		대상지역
지역	요금(1시간)	
제주시	1,100원	제주시 일원
서귀포시	500원	서귀포시 일원

○ Ocost(승용차 운영비용 : 유류비)

- 승용차 운영비용은 1당 유류비 평균단가 1,169.45(원/ l)와 평균차량연비 9.39(km/ l)를 이용하여  
존간 통행거리에 적용하여 산출함

$$\text{유류비(원)} = \text{평균유류비(원/l)} \times \frac{\text{통행거리(km)}}{\text{평균연비(km/l)}}$$

<표 9-98> 평균 유류비 및 평균 연비(제주권)

평균 유류비				
구분		2016년 리터당 단가(원) <sup>1)</sup>	연료별 자동차 등록대수(대)	
휘발유	승용차	1,307.89	10,082,570	
	승합차			
경유	승용차	1,080.82	5,842,315	
	승합차			
LPG	승용차	734.04	2,016,711	
	승합차			
평균 유류비 (원/l)			1,169.45	
평균 연비				
구분		연료주행(km/l) <sup>2)</sup>	등록대수(대)	가중평균(km/l)
휘발유	승용차 일반형	-	-	-
	1500cc 미만	12.02	1,653,923	1.16
	1500~1999cc	9.38	3,771,808	2.07
	2000cc 이상	6.71	1,683,602	0.66
경유	승용차 일반형			
	1500cc 미만	12.84	958,361	0.72
	1500~1999cc	11.41	2,185,563	1.46
	2000cc 이상	8.01	975,558	0.46
	승용 다목적형	8.91	3,233,561	1.69
	승합(15인 이하)	8.46	621,201	0.31
LPG	승용차 일반형			
	1500cc 미만	9.1	330,817	0.18
	1500~1999cc	7.24	754,435	0.32
	2000cc 이상	6.42	336,753	0.13
	승용 다목적형	7.18	496,298	0.21
	승합(15인 이하)	7.15	95,344	0.04
평균연비 (km/l)				9.39

자료: 1) 2016년 국내유가, 오피넷(www.opinet.co.kr), 2017년

2) 2014년도 에너지총조사보고서, 산업통상자원부, 2015년

3) 자동차 등록 통계(2016.12), 국토교통부, 2017년

○ Bcost(버스비용)

- 버스비용은 제주시, 서귀포시의 카드기준 요금을 적용하였음

<표 9-99> 지역별 시내버스요금(제주권)

구분	현금	카드
제주시	1,200	1,150
서귀포시	1,200	1,150

자료: 1) 제주시, 서귀포시 각 시청 홈페이지

주: 일반버스의 일반인을 기준으로 교통카드 요금 적용

<표 9-100> 지역별 시외버스요금(제주권)

구분	1구간(20km)	2구간(25km)	3구간(30km)	4구간(40km)	5구간(40+km)
제주시	1,300	1,800	2,300	2,800	3,300
서귀포시	1,300	1,800	2,300	2,800	3,300

자료: 1) 제주시, 서귀포시 각 시청 홈페이지

④ 더미변수

- 더미변수는 지역특성(행정구역), 지역 내·외 간 통행 등의 특징을 반영하고자 2개 변수로 구축하였고, 교통수단선택 모형의 설명력을 증진시키고자 활용하였음

<표 9-101> 더미변수(제주권)

구분	적용	비고
AdminD (행정구역 더미)	1 : 동지역, 0 : 그 외 지역	출발지 기준
Reg (지역 더미)	1 : 시 내부지역 통행, 0 : 그 외 지역 통행	출발·도착지 기준



## 다. 수단선택모형 정산결과

### 1) 수도권

- 수단선택모형의 효용함수는 두 가지 형태로 적용하였으며, 기정기반 통근과 기타, 비기정기반 기타 통행에 적용되는 효용함수식과 가정기반통학에 적용되는 효용함수식으로 구성되어 있음

#### <표 9-102> HBW, HBO, NHB 목적의 효용함수식

$$\text{승용차 효용} = \beta_{pr} \times Ttime + \gamma_{pr} \times Acost$$

$$\text{택시 효용} = \alpha_T + \beta_{pr} \times Ttime + \gamma_{pr} \times Tcost$$

$$\text{버스 효용} = \alpha_B + \beta_{1,pb} \times Vtime + \gamma_{pb} \times Bcost + \beta_{2,pb} \times P_{traf} + \beta_{3,pb} \times P_{wait} + \beta_{4,pb} \times P_{acct} + \beta_{5,pb} \times P_{egrt}$$

$$\text{전철 효용} = \alpha_S + \beta_{1,pb} \times Vtime + \gamma_{pb} \times Scost + \beta_{2,pb} \times P_{traf} + \beta_{3,pb} \times P_{wait} + \beta_{4,pb} \times P_{acct} + \beta_{5,pb} \times P_{egrt}$$

$$\text{버스+전철 효용} = \alpha_{BS} + \beta_{1,pb} \times Vtime + \gamma_{pb} \times BScost + \beta_{2,pb} \times P_{traf} + \beta_{3,pb} \times P_{wait} + \beta_{4,pb} \times P_{acct} + \beta_{5,pb} \times P_{egrt}$$

$Ttime$ : 기·종점간 총 통행시간(분)	$Acost$ : 승용차 통행비용(100원)
여기서, $Vtime$ : 차내통행시간(분)	$Tcost$ : 택시 통행비용(100원)
$P_{traf}$ : 총통행시간대비 환승시간비율(%)	$Bcost$ : 버스 통행비용(100원)
$P_{wait}$ : 총통행시간대비 대기시간비율(%)	$Scost$ : 지하철 통행비용(100원)
$P_{acct}$ : 총통행시간대비 출발접근시간비율(%)	$BScost$ : 버스+지하철 통행비용(100원)
$P_{egrt}$ : 총통행시간대비 도착접근시간비율(%)	$\gamma_{pr}$ : 개인교통수단 비용변수의 계수
$\beta_{pr}$ : 개인교통수단 시간변수의 계수	$\gamma_{pb}$ : 대중교통수단 비용변수의 계수
$\beta_{pb}$ : 대중교통수단 시간변수의 계수	$\alpha_m$ : m 수단의 상수항

#### <표 9-103> HBS 목적의 효용함수식

$$\text{승용차 효용} = \beta_{1,pr} \times Ttime + \gamma \times Acost$$

$$\text{택시 효용} = \alpha_T + \beta_{2,pr} \times Ttime + \gamma \times Tcost$$

$$\text{버스 효용} = \alpha_B + \beta_{1,pb} \times Vtime + \gamma \times Bcost + \beta_{2,pb} \times P_{traf} + \beta_{3,pb} \times P_{wait} + \beta_{6,pb} \times P_{acc,egr}$$

$$\text{전철 효용} = \alpha_S + \beta_{1,pb} \times Vtime + \gamma \times Scost + \beta_{2,pb} \times P_{traf} + \beta_{3,pb} \times P_{wait} + \beta_{6,pb} \times P_{acc,egr}$$

$$\text{버스+전철 효용} = \alpha_{BS} + \beta_{1,pb} \times Vtime + \gamma \times BScost + \beta_{2,pb} \times P_{traf} + \beta_{3,pb} \times P_{wait} + \beta_{6,pb} \times P_{acc,egr}$$

$Ttime$ : 기·종점간 총 통행시간(분)	$Acost$ : 승용차 통행비용(100원)
여기서, $Vtime$ : 차내통행시간(분)	$Tcost$ : 택시 통행비용(100원)
$P_{traf}$ : 총통행시간대비 환승시간비율(%)	$Bcost$ : 버스 통행비용(100원)
$P_{wait}$ : 총통행시간대비 대기시간비율(%)	$Scost$ : 지하철 통행비용(100원)
$P_{acc,egr}$ : 총통행시간대비 출발도착 접근시간비율(%)	$BScost$ : 버스+지하철 통행비용(100원)
$\beta_{pr}$ : 개인교통수단 시간변수의 계수	$\gamma$ : 비용변수의 계수
$\beta_{pb}$ : 대중교통수단 시간변수의 계수	$\alpha_m$ : m 수단의 상수항

&lt;표 9-104&gt; 최종 통행목적별 수단선택모형 정산 결과(1)

가정기반 출근 (HBW)				가정기반 등교 (HBS)			
변수	추정계수	표준오차	t 통계량	변수	추정계수	표준오차	t 통계량
$\alpha_T$	-3.28656	0.08318	-39.513	$\alpha_T$	-2.71160	0.24061	-11.27
$\alpha_B$	4.32031	0.14580	29.632	$\alpha_B$	3.37411	0.27633	12.21
$\alpha_S$	3.26097	0.14154	23.039	$\alpha_S$	2.32559	0.27113	8.577
$\alpha_{BS}$	4.82169	0.14313	33.687	$\alpha_{BS}$	3.78828	0.26936	14.064
$\beta_{pr}$	-0.04256	0.00199	-21.370	$\beta_{1,pr}$	-0.10939	0.00561	-19.504
$\beta_{1,pb}$	-0.05751	0.00200	-28.796	$\beta_{2,pr}$	-0.02398	0.01911	-1.255
$\beta_{2,pb}$	-0.19754	0.00257	-76.980	$\beta_{1,pb}$	-0.07234	0.00310	-23.305
$\beta_{3,pb}$	-0.03224	0.00193	-16.705	$\beta_{2,pb}$	-0.15471	0.00428	-36.172
$\beta_{4,pb}$	-0.04323	0.00203	-21.249	$\beta_{3,pb}$	-0.01364	0.00362	-3.771
$\beta_{5,pb}$	-0.02793	0.00198	-14.076	$\beta_{6,pb}$	-0.02304	0.00303	-7.615
$\gamma_{pr}$	-0.01011	0.00141	-7.177	$\gamma$	-0.02857	0.00520	-5.492
$\gamma_{pb}$	-0.07044	0.00539	-13.078	-	-	-	-
관측자료수	40,078			10,097			
$\rho_c^2$	0.50631			0.45118			

&lt;표 9-105&gt; 최종 통행목적별 수단선택모형 정산 결과(2)

가정기반 기타 (HBO)				비가정기반 기타 (NHB)			
변수	추정계수	표준오차	t 통계량	변수	추정계수	표준오차	t 통계량
$\alpha_T$	-0.90516	0.05186	-17.454	$\alpha_T$	-1.50811	0.10145	-14.866
$\alpha_B$	5.29977	0.19505	27.172	$\alpha_B$	4.01627	0.39208	10.243
$\alpha_S$	3.61318	0.18655	19.369	$\alpha_S$	3.38093	0.37283	9.068
$\alpha_{BS}$	5.94267	0.19484	30.5	$\alpha_{BS}$	4.65609	0.39402	11.817
$\beta_{pr}$	-0.06740	0.00362	-18.602	$\beta_{pr}$	-0.05158	0.00679	-7.597
$\beta_{1,pb}$	-0.06343	0.00307	-20.691	$\beta_{1,pb}$	-0.04490	0.00622	-7.214
$\beta_{2,pb}$	-0.24573	0.00383	-64.188	$\beta_{2,pb}$	-0.21232	0.00775	-27.38
$\beta_{3,pb}$	-0.04187	0.00254	-16.467	$\beta_{3,pb}$	-0.04966	0.00538	-9.233
$\beta_{4,pb}$	-0.04197	0.00263	-15.961	$\beta_{4,pb}$	-0.03214	0.00500	-6.431
$\beta_{5,pb}$	-0.02964	0.00258	-11.469	$\beta_{5,pb}$	-0.03504	0.00507	-6.912
$\gamma_{pr}$	-0.00709	0.00066	-10.669	$\gamma_{pr}$	-0.00917	0.00162	-5.658
$\gamma_{pb}$	-0.08239	0.00706	-11.674	$\gamma_{pb}$	-0.12938	0.01760	-7.352
관측자료수	22,126			7,390			
$\rho_c^2$	0.45133			0.53701			

## ② 모형의 검증

## ○ 시간가치의 검증

- 본 과업에서 통행목적별 시간가치는 개인교통수단과 대중교통수단으로 구분하여 산출하였으며, 수단선택모형의 추정된 계수를 이용하여 산출함
- 산출된 시간가치는 목적별로 가정기반 통근통행이 가장 높으며, 가정기반 기타, 비가정기반, 가정기반 통학통행의 순으로 추정됨
- 승용차 이용자의 시간가치는 12,012~16,827원/시, 대중교통 이용자의 시간가치는 4,691~7,781원/시로 추정되었으며, 가정기반 통학 통행은 4,317원/시로 추정됨

&lt;표 9-106&gt; 통행목적별 교통수단의 시간가치(수도권)

단위: 원/시

구분	가정기반 통근통행	가정기반 통학통행	가정기반 기타통행	비가정기반 통행
개인교통수단	16,827	4,317	15,232	12,012
대중교통수단	7,324		7,781	4,691

## 2) 부산울산권

- 수단선택모형의 효용함수는 모든 목적에 동일하게 적용하였으며, 효용함수 식은 다음과 같음

&lt;표 9-107&gt; 효용함수식(부산울산권)

$$\text{승용차 효용} = T * Ttime_m + C * Acost$$

$$\text{버스 효용} = B + T * Ttime_m + C * Bcost$$

$$\text{도시철도 효용} = M + T * Ttime_m + C * Mcost + D_1 * StaD$$

여기서,

$Ttime_m$ : 수단별 총통행시간 (분)	$T$ : 통행시간 계수 (공통계수)
$Acost$ : 승용차 총통행비용 (원)	$C$ : 통행비용 계수 (공통계수)
$Bcost$ : 버스 총통행비용 (원)	$B$ : 버스 상수
$Mcost$ : 도시철도 총통행비용 (원)	$M$ : 도시철도 상수
$StaD$ : 도시철도역 더미	$D_1$ : 도시철도역 더미 계수 (도시철도)

- 수단선택모형의 계수 값은 총목적 통행에 따른 계수 값을 산출하였으며, 추정된 계수 값은 다음과 같음

&lt;표 9-108&gt; 수단선택 모형의 계수값(부산울산권)

변수	계수	t통계치	적용수단
T (Ttime)	-0.01923939	-5.718	승용차, 버스, 도시철도
C (Tcost)	-0.00010489	-6.457	승용차, 버스, 도시철도
B (버스 상수)	-0.30091781	-4.705	버스
M (도시철도 상수)	-1.98221760	-14.845	도시철도
D1 (StaD)	1.52398065	13.671	도시철도
관측자료수		5,669	
$\rho^2$		0.1713	

- 수단선택모형의 추정된 계수를 이용하여 산출된 시간가치는 10,998원/시로 추정되었음

## 3) 대구광역권

- 수단선택모형의 효용함수는 모든 목적에 동일하게 적용하였으며, 효용함수 식은 다음과 같음

&lt;표 9-109&gt; 효용함수식(대구광역권)

승용차 효용 = $Tc * Ttime + C * TTcost + Ec * NumSta$	
버스 효용 = $Db + Tb * Ttime + C * Bcost$	
도시철도 효용 = $Ds + Ts * Ttime + C * Scost + Es * NumSta$	
여기서, $Ttime_m$ : 수단별 총 통행시간	$TTcost_m$ : 승용차 총 통행비용
$Bcost$ : 버스 총 통행비용	$Scost$ : 도시철도 총 통행비용
$Tc$ : 승용차 통행시간 계수	$Tb$ : 버스 통행시간 계수
$Ts$ : 도시철도 통행시간계수	$Num_{dum}$ : 도시철도역수 더미
$Db$ : 버스 수단 상수	$C$ : 통행비용 계수
$Ds$ : 도시철도 수단 상수	$Ec, Es$ : 도시철도 역수 더미 계수

- 수단선택모형의 계수 값은 총목적 통행에 따른 계수 값을 산출하였으며, 추정된 계수 값은 다음과 같음

&lt;표 9-110&gt; 수단선택모형의 계수값(대구광역권)

변수	계수	t통계치	적용수단
$Tc$ (Ttime)	-0.0406870	-112.771	승용차
$C$ (TTcost, Bcost, Scost)	-0.0001787	-117.963	승용차, 버스, 도시철도
$Ec$ (NumSta)	-0.0392088	-22.684	승용차
$Db$ (버스상수)	-0.9053510	-217.767	버스
$Tb$ (버스 Ttime)	-0.0273339	-143.444	버스
$Ds$ (도시철도 상수)	-1.6922400	-317.070	도시철도
$Ts$ (도시철도 Ttime)	-0.0000022	-2.988	도시철도
$Es$ (NumSta)	0.1559810	64.984	도시철도
관측자료수		10,902	
$\rho^{-2}$		0.2676	

- 수단선택모형의 추정된 계수를 이용하여 산출된 시간가치는 13,662원/시로 추정되었음

## 4) 광주광역시권

- 수단선택모형의 효용함수는 모든 목적에 동일하게 적용하였으며, 효용함수 식은 다음과 같음

&lt;표 9-111&gt; 효용함수식(광주광역시권)

승용차효용	=		+	$T * Ttime_a$	+	$C * Tcost_a$		
버스효용	=	$B$	+	$T * Ttime_b$	+	$C * Tcost_b$	+	$D_b * indum$
지하철효용	=	$S$	+	$T * Ttime_s$	+	$C * Tcost_s$	+	$D_s * stadum$

---

여기서,

$B$  : 버스 수단 상수

$Ttime_m$  : 수단별 총통행시간

$indum$  : 행정구역 더미

$T$  : 통행시간 계수

$D_b$  : 시군내부통행 더미 계수

$S$  : 지하철 수단 상수

$Tcost_m$  : 수단별 총통행비용

$stadum$  : 지하철역 더미

$C$  : 통행비용 계수

$D_s$  : 지하철역 더미 계수

- 수단선택모형의 계수 값은 총목적 통행에 따른 계수 값을 산출하였으며, 추정된 계수 값은 다음과 같음

&lt;표 9-112&gt; 수단선택 모형의 계수값(광주광역시권)

변수	계수	z통계치	적용수단
$T (Ttime)$	-0.01667	-27.16	승용차, 버스, 지하철
$C (Tcost)$	-0.000087415	-25.80	승용차, 버스, 지하철
$B$ (버스 상수)	-2.10434	-64.82	버스
$S$ (지하철 상수)	-3.60667	-176.11	지하철
$D_b (indum)$	1.96651	73.89	버스
$D_s (stadum)$	3.20624	231.19	지하철
관측자료수		3,843	
$\rho^2$		.3204	

- 수단선택모형의 추정된 계수를 이용하여 산출된 시간가치는 11,442원/시로 추정되었음

## 5) 대전충청권

- 수단선택모형의 효용함수는 모든 목적에 동일하게 적용하였으며, 효용함수 식은 다음과 같음

&lt;표 9-113&gt; 효용함수식(대전충청권)

승용차 효용 = $T * Ttime + C * Tcost$	
버스 효용 = $C_{버스} + T * Ttime + C * Tcost$	
지하철 효용 = $C_{지하철} + T * Ttime + C * Tcost$	
여기서,	$Ttime$ : 수단별 총통행시간 $T$ : 통행시간 계수 $C$ : 통행비용 계수
	$Tcost$ : 수단별 총통행비용 $C_{버스}$ : 버스 수단 대안특성상수 $C_{지하철}$ : 지하철 수단 대안특성상수

- 수단선택모형의 계수 값은 총목적 통행에 따른 계수 값을 산출하였으며, 추정된 계수 값은 다음과 같음

&lt;표 9-114&gt; 수단선택 모형의 계수값(대전충청권)

변수	계수	t통계치	적용수단
$T (Ttime)$	-0.044414	-205.27	승용차, 버스, 지하철
$C (Tcost)$	-0.000229	-156.70	승용차, 버스, 지하철
$C_{버스}$	-0.416437	-87.34	버스
$C_{지하철}$	-1.736904	-219.81	지하철
관측자료수	3,561		
$\rho^{-2}$	0.4706		

- 수단선택모형의 추정된 계수를 이용하여 산출된 시간가치는 11,592(원/시)로 추정됨



## 6) 제주권

- 수단선택모형의 효용함수는 모든 목적에 동일하게 적용하였으며, 효용함수 식은 다음과 같음

&lt;표 9-115&gt; 효용함수식(제주권)

$\text{승용차 효용} = C_{\text{승용차}} + T * Ttime + C * Tcost$	
$\text{버스 효용} = D_1 * AdminD + T * Ttime + C * Tcost$	
여기서,	
$Ttime$ : 수단별 총통행시간	$Tcost$ : 수단별 총통행비용
$T$ : 통행시간 계수	$C_{\text{승용차}}$ : 승용차 수단 대안특성상수
$C$ : 통행비용 계수	$AdminD$ : 행정구역 더미(버스)

- 수단선택모형의 계수 값은 총목적 통행에 따른 계수 값을 산출하였으며, 추정된 계수 값은 다음과 같음

&lt;표 9-116&gt; 수단선택 모형의 계수값(제주권)

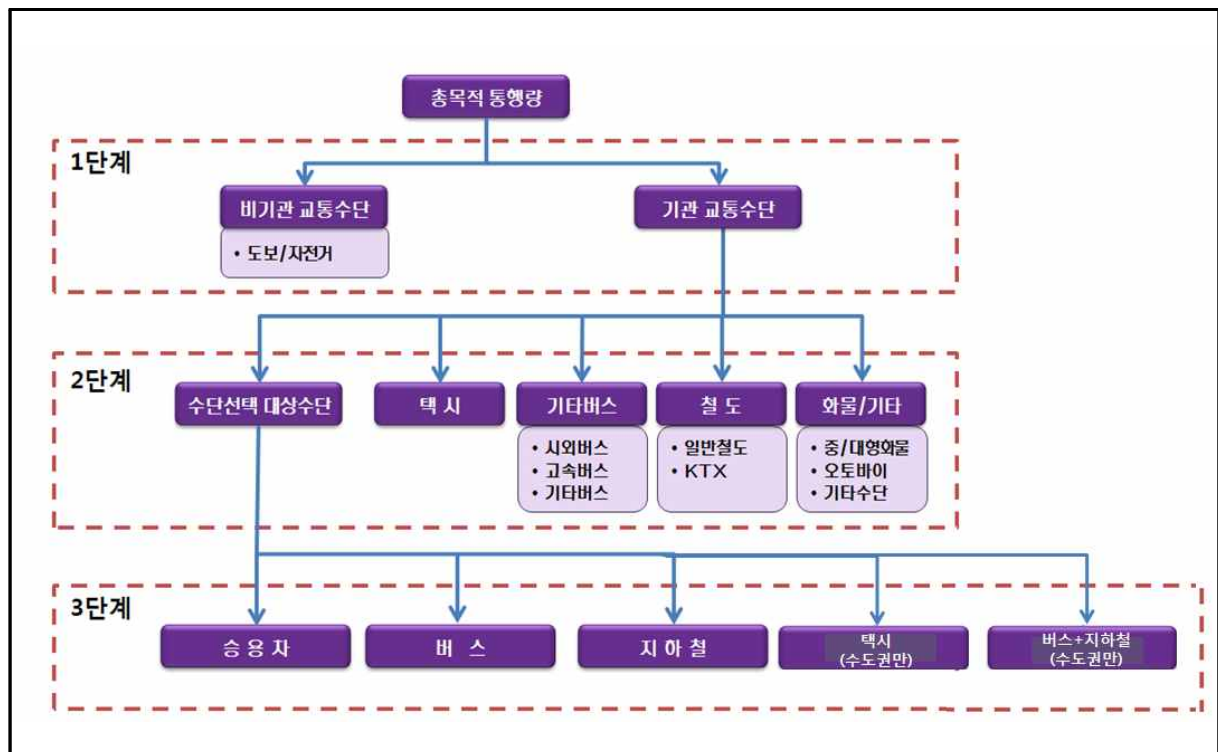
변수	계수	t통계치	적용수단
$T (Ttime)$	-0.065513	-43.81	승용차, 버스
$C (Tcost)$	-0.000375	-45.77	승용차, 버스
$C_{\text{승용차}}$	0.131405	3.15	승용차
$D_1 (AdminD)$	0.086814	-7.77	버스
관측자료수	1,882		
$\rho^{-2}$	0.3584		

- 수단선택모형의 추정된 계수를 이용하여 산출된 시간가치는 10,475(원/시)로 추정됨

### 3. 모형 적용

#### 가. 적용 방법

- 본 연구에서 제시한 교통수단선택모형은 주교통수단의 개념으로 대안수단을 설정함
- 주수단은 비기관 교통수단(도보+자전거), 화물/기타수단, 기타버스(시외버스, 고속버스, 기타 버스), 철도(일반철도, KTX), 승용차, 택시, 버스, 지하철 등 8가지로 구분됨(수도권은 버스+지하철이 포함된 9가지)
- 주수단 통행은 목적통행 기준으로 설정되기 때문에 통행량 산정시 목표연도별 총목적통행량을 적용하여 통행량을 집계함
- 통행수단 선택 모형은 3단계로 구분되어 예측됨
  - 1단계 : 기관교통수단/비기관교통수단 수단선택모형
  - 2단계 : 수단선택 대상수단/수단선택 비대상수단 수단선택모형
  - 3단계 : 수단선택 대상수단의 수단 선택모형(수도권은 승용차, 택시, 버스, 지하철, 버스+지하철로 구성)



<그림 9-6> 수단선택 예측 방법

### 나. 예측 모형식

- 수단선택 비대상수단(택시, 기타버스, 철도, 화물/기타)의 경우 기준연도 수단분담비를 적용하며, 장래개발계획 등으로 기준연도 수단분담비가 없는 셀의 경우 소존(읍·면·동) 내부 통행을 제외한 중존(시·군·구)간 수단분담비를 적용함
- 수단선택 대상수단의 수단 선택모형은 기준연도의 수단분담비 패턴을 기반으로 기준연도와 장래목표연도별 효용의 차이를 고려하여 수단분담비를 산출하는 점진적 로짓(Incremental Logit)모형을 적용하여 장래 수단분담비를 예측함
- 단, 장래 신교통수단이 건설되거나(예 : 지하철) 장래개발계획 등으로 기준연도 수단분담비가 없는 경우 해당 지역의 수단분담비의 추정을 위해 다항 로짓(Multinomial Logit) 모형을 적용함
- 본 과업에서 적용한 점진적 로짓(Incremental Logit) 모형 및 다항 로짓(Multinomial Logit) 모형의 적용식은 다음과 같음

<표 9-117> 수단선택모형의 적용식

점진적 로짓(Incremental Logit) 모형	다항로짓(Multinomial Logit) 모형
$P_2(i) = \frac{P_1(i)e^{\Delta V_i}}{\sum_{\forall j} P_1(i)e^{\Delta V_j}}$ <p>여기서 <math>P_2(i)</math> : 장래수단 <math>i</math>의 수단분담율  <math>P_1(i)</math> : 기준연도 <math>i</math>의 수단분담율  <math>\Delta V_i</math> : 수단 <math>i</math>의 장래효용의 변화</p>	$P_n(i) = \frac{e^{V_i}}{\sum_{j \in C_n} e^{V_j}}$ <p>여기서 <math>P_n(i)</math> : 장래수단 <math>i</math>의 수단분담율  <math>V_i</math> : 수단 <math>i</math>의 결정적 효용</p>

## 제5절 수도권 및 지방 5대 권역 장래수요예측 결과 및 분석

- 본 절에서는 수도권 및 지방 5대 권역의 장래 여객 O/D 예측 결과 분석을 수행함
- 분석 범위는 수도권 및 지방 5대 권역 분석의 경우 수도권 및 지방 5대 권역 외부통행은 전국지역간 O/D를 수용하였기 때문에 수도권 및 지방 5대 권역 내부 통행으로 한정하였으며, 광역시의 경우는 광역시 내부통행 및 해당 권역 내의 시외유출입 통행에 대하여 분석함
- 통행목적과 통행수단은 통행목적 8개, 통행수단 8개(수도권 9개)로 통합하여 분석을 수행함

지역	구분		대상통행	비고										
수도권 및 지방 5대 권역	내부통행		· 수도권 및 지방 5대 권역↔수도권 및 지방 5대 권역 (A+B+C+D)	<table><tr><td rowspan="2">O/D</td><td colspan="3">대도시권</td></tr><tr><td>광역시</td><td colspan="2">기타시군</td></tr></table>				O/D	대도시권			광역시	기타시군	
O/D	대도시권													
	광역시	기타시군												
광역시	관련통행	내부통행	· 광역시↔광역시 (A)	대도시권	광역시	A	B							
		유출통행	· 광역시→기타시군 (B) <sup>주)</sup>		기타시군	C	D							
		유입통행	· 기타시군→광역시 (C)											
	외부통행		· 기타시군↔기타시군 (D)											

주: 기타시군은 수도권 및 지방 5대 권역 내부의 광역시를 제외한 시군을 의미함(예: 대전충청권의 경우 대전광역시 제외인 세종시, 논산시, 공주시, 청주시, 계룡시, 금산군, 영동군, 옥천군, 보은군 등을 의미함)

## 1. 장래 통행발생/도착 예측결과

### 가. 총 목적통행 발생량 예측결과

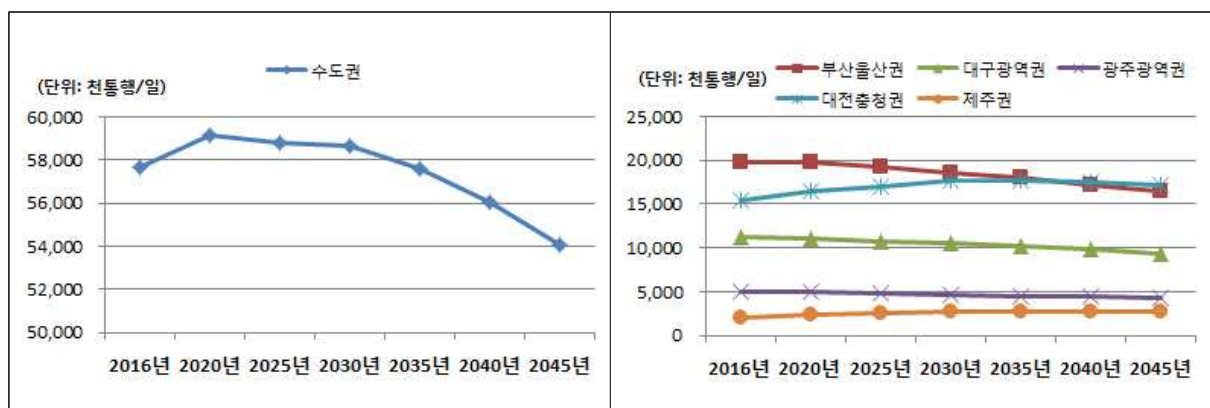
#### 1) 수도권 및 지방 5대 권역

- 수도권 및 5개 수도권 및 지방 5대 권역의 총 목적통행 발생량은 다음과 같음
- 수도권의 경우 2016년 이후 점차 감소하는 추세를 보이고, 대전충청권과 제주권은 2035년까지 통행량이 증가하다 이후 점차 감소하는 추세임
- 그 외 권역은 시간이 지남에 따라 통행량이 감소하는 결과를 보임

<표 9-118> 총 목적통행 발생량 예측결과

단위: 통행/일

구 분	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
수도권	57,700,750	59,125,490	58,790,858	58,660,762	57,608,179	56,040,296	54,092,651
부산울산권	19,822,271	19,703,211	19,203,651	18,626,860	17,973,604	17,240,572	16,396,090
대구광역시권	11,171,625	11,122,696	10,811,287	10,524,929	10,202,453	9,816,271	9,388,512
광주광역시권	4,940,502	4,937,714	4,834,421	4,714,317	4,560,044	4,409,064	4,239,263
대전충청권	15,476,344	16,445,738	16,918,762	17,646,759	17,697,868	17,523,251	17,103,791
제주권	2,129,240	2,396,725	2,626,819	2,770,498	2,807,476	2,789,173	2,730,376



<그림 9-7> 총 목적통행 발생량 예측결과

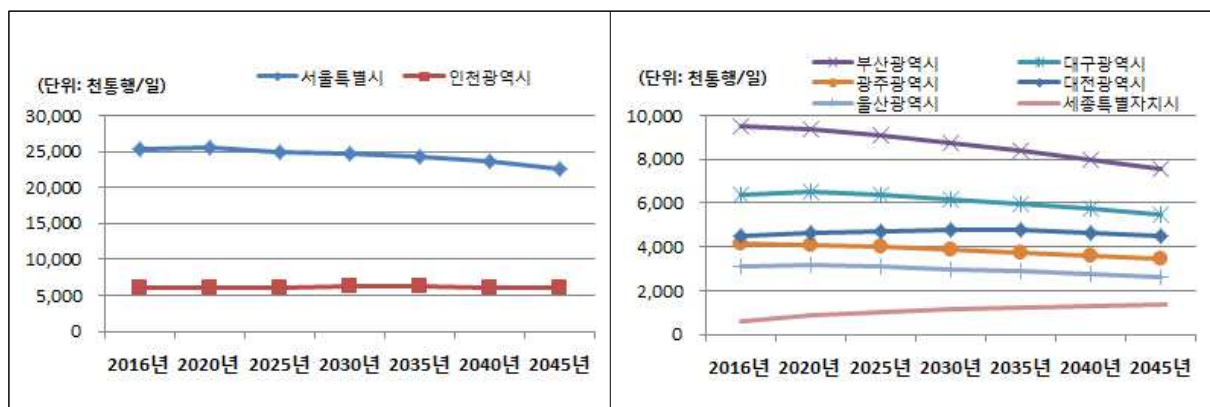
## 2) 특별시, 광역시별 예측결과

- 특별시, 광역시별 총 목적통행 생성량 또한, 권역별 결과와 유사한 추세를 보임
- 서울특별시, 대구광역시, 울산광역시의 경우 2020년까지 통행량이 증가 후 감소하는 추세이며, 대전광역시는 2030년까지 통행량이 증가하는 추세를 보임
- 인천광역시는 2016년 이후 통행량이 감소하다, 2030년 다소 증가 후 다시 감소하는 추세임
- 부산광역시, 광주광역시 2016년 이후 총 목적통행 생성량이 감소하는 추세임
- 세종특별자치시는 2045년까지 통행량이 꾸준히 증가하는 추세를 보임

&lt;표 9-119&gt; 총 목적통행 발생량 예측결과(특별시, 광역시)

단위: 통행/일

구 분	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
서울특별시	25,364,360	25,496,930	24,976,222	24,784,597	24,342,081	23,631,084	22,676,543
인천광역시	6,173,168	6,170,356	6,166,553	6,228,082	6,197,948	6,123,529	5,997,507
부산광역시	9,521,752	9,371,815	9,073,125	8,722,217	8,364,307	7,970,046	7,535,106
대구광역시	6,393,573	6,549,972	6,349,714	6,165,987	5,962,028	5,720,176	5,461,779
광주광역시	4,176,461	4,091,381	4,000,492	3,891,421	3,748,229	3,608,093	3,449,333
대전광역시	4,524,646	4,625,428	4,692,600	4,795,006	4,752,910	4,653,616	4,502,043
울산광역시	3,137,117	3,148,029	3,081,896	2,997,378	2,893,376	2,775,389	2,638,531
세종특별자치시	628,936	895,802	1,003,822	1,140,197	1,246,082	1,323,484	1,367,965



&lt;그림 9-8&gt; 총 목적통행 발생량 예측결과(특별시, 광역시)

## 나. 통행목적별 통행량 예측결과

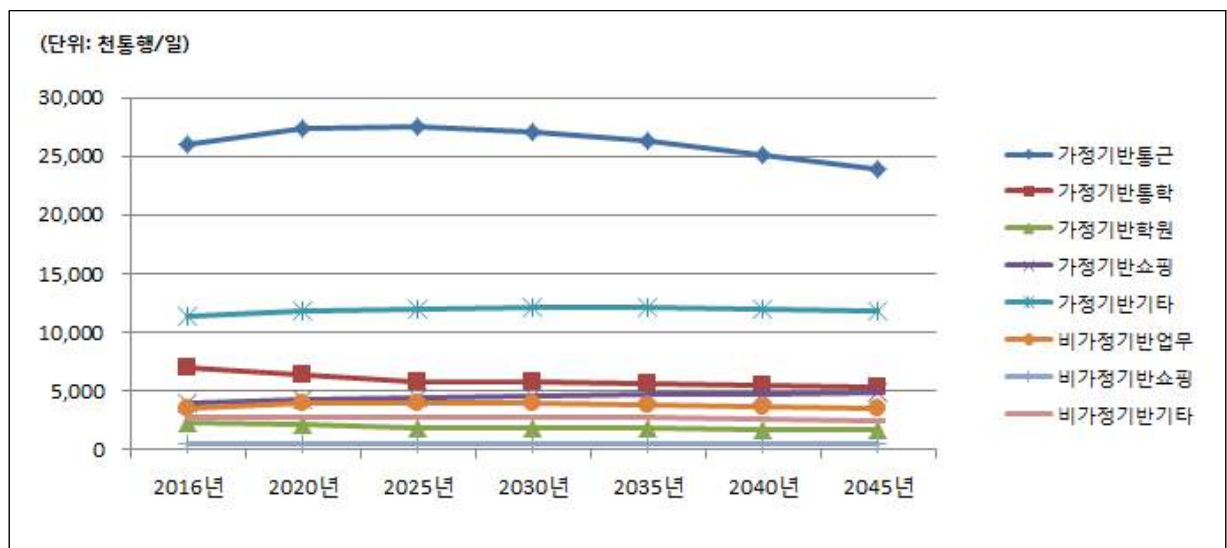
### 1) 수도권

- 수도권의 연도별 목적별 통행비율을 살펴보면 가정기반 통근통행, 비가정기반 업무통행은 2025년까지 증가하다 감소하는 패턴을 보임
- 가정기반 통학통행과 학원통행비율은 점차 감소하는 추세를 보이는 반면, 가정기반 쇼핑통행 비율은 점차 증가함

<표 9-120> 통행목적별 통행량 예측결과(수도권)

단위: 통행/일, %

통행목적	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
가정기반	통근	26,020,307	27,336,099	27,460,855	27,139,116	26,250,574	25,097,795
	비율	45.1	46.2	46.7	46.2	45.5	44.1
	통학	7,054,898	6,404,569	5,813,583	5,742,062	5,672,788	5,527,093
	비율	12.2	10.8	9.9	9.8	9.8	9.8
	학원	2,347,727	2,108,714	1,876,800	1,853,498	1,835,775	1,776,208
	비율	4.1	3.6	3.2	3.2	3.2	3.2
	쇼핑	3,959,118	4,234,925	4,386,632	4,544,868	4,655,548	4,760,988
	비율	6.9	7.2	7.5	7.7	8.1	8.5
비가정기반	기타	11,401,484	11,818,867	11,987,251	12,136,103	12,107,633	12,029,774
	비율	19.8	20.0	20.4	20.7	21.0	21.4
	업무	3,587,496	3,935,353	4,008,003	3,996,497	3,889,707	3,727,820
	비율	6.2	6.7	6.8	6.8	6.7	6.6
	쇼핑	547,383	548,549	547,698	545,783	537,789	525,689
	비율	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
	기타	2,782,348	2,767,280	2,767,745	2,762,034	2,716,582	2,651,212
	비율	4.8	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7
합계	57,700,762	59,154,357	58,848,567	58,719,962	57,666,396	56,096,580	54,146,085



<그림 9-9> 목적통행별 예측결과(수도권)

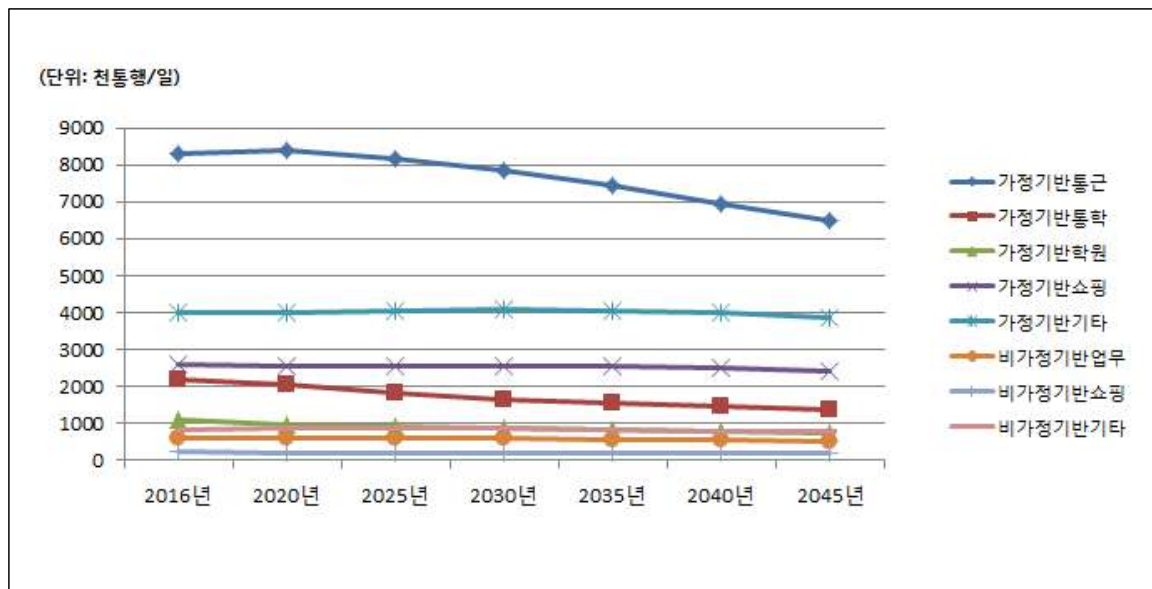
## 2) 부산울산권

- 부산울산권의 경우, 가정기반 통근통행 비율은 증가하다 감소하고, 가정기반 통학통행 및 학원통행의 비율은 지속적으로 감소하며, 나머지 목적의 경우 지속적으로 증가하거나 미미한 변화를 보임

&lt;표 9-121&gt; 통행목적별 통행량 예측결과(부산울산권)

단위: 통행/일, %

통행목적	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
가정기반	통근	8,281,868	8,389,787	8,180,088	7,844,674	7,433,359	6,957,007
	비율	41.8	42.6	42.6	42.1	41.4	39.5
	통학	2,186,061	2,060,132	1,820,808	1,633,551	1,548,506	1,483,712
	비율	11.0	10.5	9.5	8.8	8.6	8.4
	학원	1,105,306	982,043	914,238	872,777	819,231	788,662
	비율	5.6	5.0	4.8	4.7	4.6	4.5
	쇼핑	2,582,427	2,554,939	2,566,191	2,568,937	2,540,780	2,494,111
	비율	13.0	13.0	13.4	13.8	14.1	14.5
비가정기반	기타	4,010,983	4,013,464	4,050,199	4,071,858	4,042,727	3,980,438
	비율	20.2	20.4	21.1	21.9	22.5	23.1
	업무	618,292	613,887	598,271	582,447	564,171	544,069
	비율	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.2
	쇼핑	219,074	206,508	202,837	198,959	193,727	187,463
	비율	1.1	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1
	기타	818,294	882,450	871,019	853,657	831,103	805,109
	비율	4.1	4.5	4.5	4.6	4.6	4.7
합계	19,822,305	19,703,211	19,203,651	18,626,860	17,973,604	17,240,572	16,396,090



&lt;그림 9-10&gt; 통행목적별 통행량 예측결과(부산울산권)



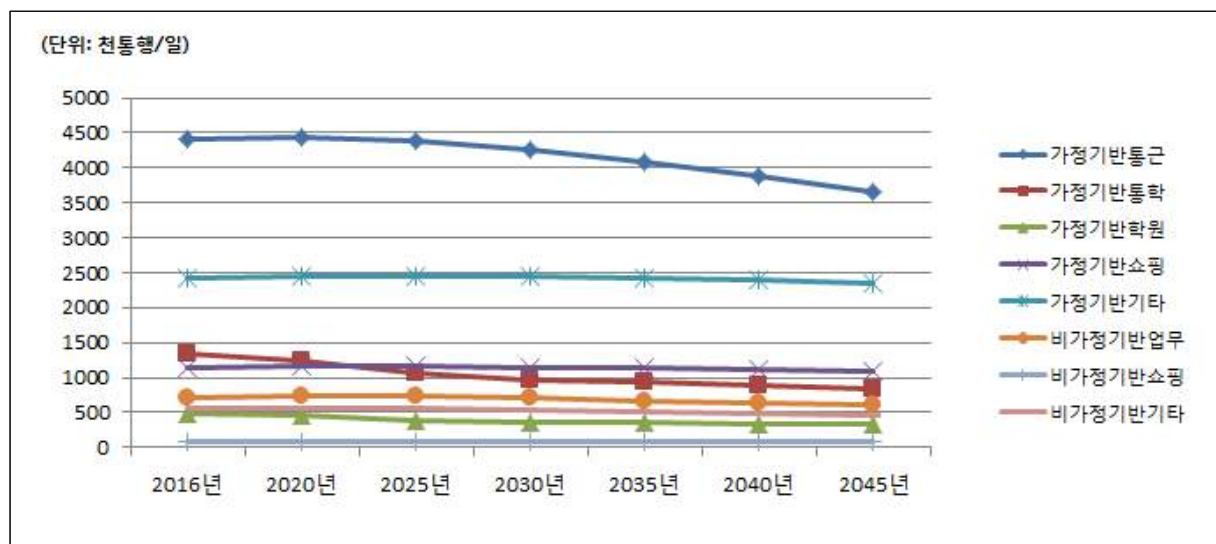
## 3) 대구광역시

- 대구광역권의 경우, 가정기반 통근통학 및 비가정기반 업무통행의 비율은 증가하다 감소하고, 가정기반 통학통행 및 가정기반 학원통행 비율은 지속적으로 감소하는 추세를 보임

&lt;표 9-122&gt; 통행목적별 통행량 예측결과(대구광역시)

단위: 통행/일, %

통행목적	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
가정기반	통근	4,397,610	4,431,602	4,392,557	4,257,152	4,074,815	3,870,532
	비율	39.4	39.8	40.6	40.4	39.9	39.0
	통학	1,347,688	1,227,695	1,051,871	975,491	939,215	888,831
	비율	12.1	11.0	9.7	9.3	9.2	9.0
	학원	495,865	459,646	394,668	367,745	356,239	338,811
	비율	4.4	4.1	3.7	3.5	3.5	3.4
	쇼핑	1,141,884	1,172,602	1,152,723	1,151,654	1,140,050	1,122,752
	비율	10.2	10.5	10.7	10.9	11.2	11.4
	기타	2,419,040	2,436,046	2,448,104	2,447,836	2,426,582	2,393,327
	비율	21.7	21.9	22.6	23.3	23.8	24.4
비가정기반	업무	723,638	743,272	729,264	704,722	672,793	637,605
	비율	6.5	6.7	6.7	6.7	6.6	6.5
	쇼핑	86,782	85,685	88,034	85,086	81,250	77,024
	비율	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
	기타	559,118	566,149	554,068	535,243	511,509	487,389
	비율	5.0	5.1	5.1	5.1	5.0	4.9
합계	11,171,625	11,122,696	10,811,287	10,524,929	10,202,453	9,816,271	9,388,512



&lt;그림 9-11&gt; 통행목적별 통행량 예측결과(대구광역시)

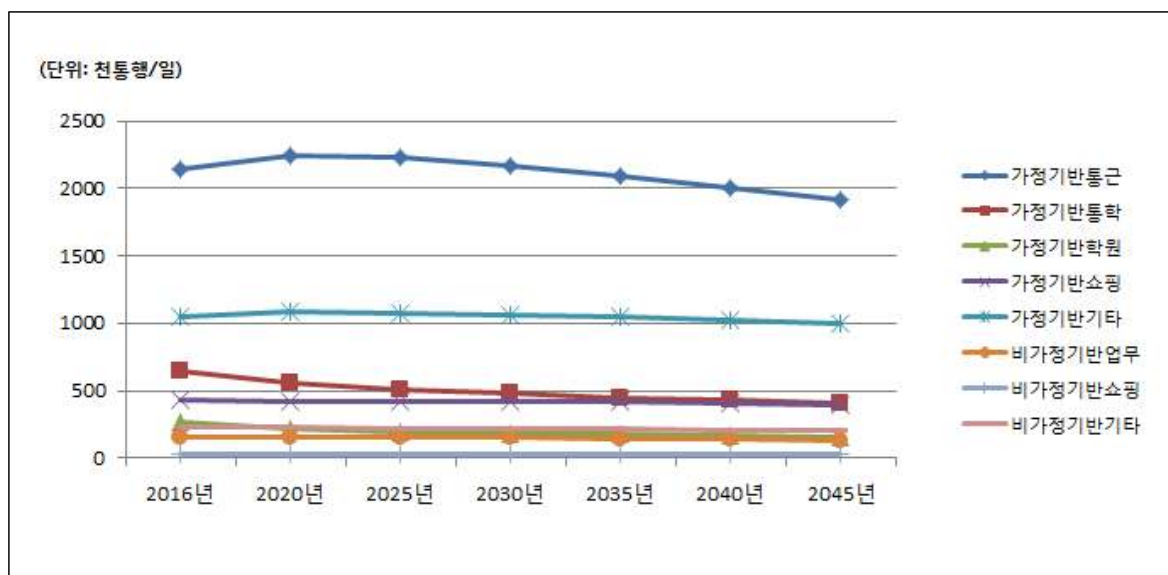
## 4) 광주광역시권

- 광주광역시권의 경우, 가정기반 통근통행의 비율은 증가하다 감소하고, 가정기반 통학통행 및 학원통행, 가정기반 쇼핑통행 및 비가정기반 기타통행의 비율은 점점 증가하는 추세를 보임

&lt;표 9-123&gt; 통행목적별 통행량 예측결과(광주광역시권)

단위: 통행/일, %

통행목적	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
가정기반	통근	2,147,218	2,244,870	2,226,655	2,166,146	2,086,478	1,921,119
	비율	43.5	45.5	46.1	45.9	45.8	45.3
	통학	641,065	560,968	505,149	476,032	449,103	407,025
	비율	13.0	11.4	10.4	10.1	9.8	9.6
	학원	262,027	219,987	197,058	185,012	174,040	157,010
	비율	5.3	4.5	4.1	3.9	3.8	3.7
	쇼핑	431,044	419,976	421,124	420,028	415,095	398,025
	비율	8.7	8.5	8.7	8.9	9.1	9.4
	기타	1,046,106	1,080,937	1,075,316	1,065,072	1,045,239	992,062
	비율	21.2	21.9	22.2	22.6	22.9	23.4
비가정기반	업무	156,016	154,991	155,046	151,010	145,033	134,008
	비율	3.2	3.1	3.2	3.2	3.2	3.2
	쇼핑	32,003	30,998	31,009	31,002	30,007	27,002
	비율	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.6
	기타	225,023	224,987	223,066	220,015	215,049	203,013
	비율	4.6	4.6	4.6	4.7	4.7	4.8
합계	4,940,502	4,937,714	4,834,421	4,714,317	4,560,044	4,409,064	4,239,263



&lt;그림 9-12&gt; 통행목적별 통행량 예측결과(광주광역시권)

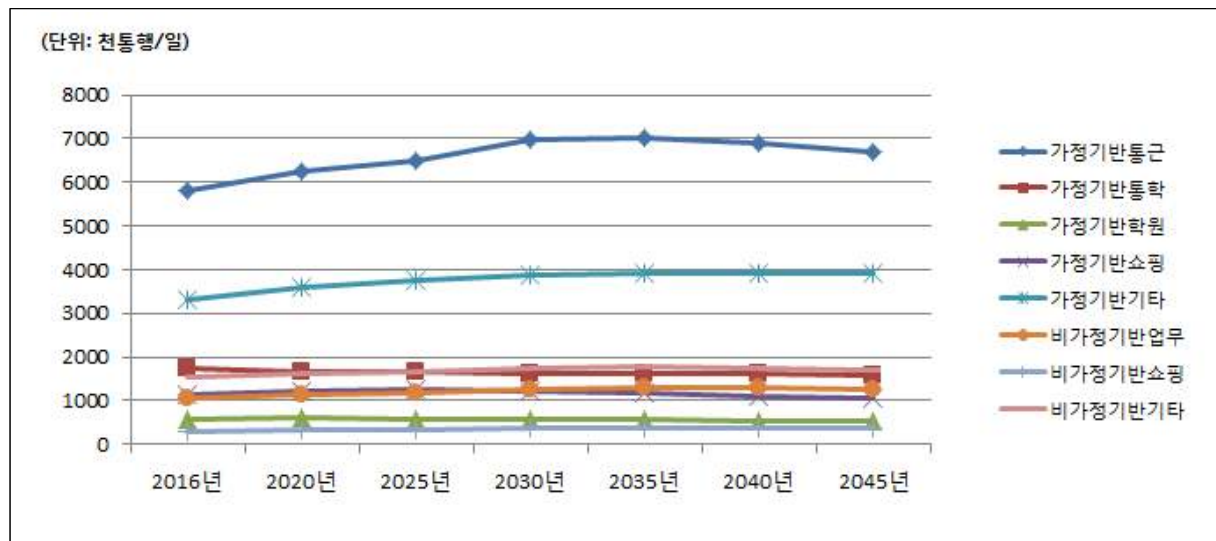
## 5) 대전충청권

- 대전충청권의 연도별 목적통행비율 살펴보면, 가정기반 통근통행 및 비가정기반 업무통행의 비율은 2030년까지 증가하며, 가정기반 통학통행, 학원통행의 비율은 감소하는 패턴을 보임
- 이외의 목적별 통행비율은 기준연도와 유사한 패턴을 보임

&lt;표 9-124&gt; 통행목적별 통행량 예측결과(대전충청권)

단위: 통행/일, %

통행목적	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
가정기반	통근	5,791,427	6,267,059	6,509,457	6,964,749	6,999,391	6,696,701
	비율	37.4	38.1	38.5	39.5	39.5	39.2
	통학	1,748,187	1,675,968	1,647,115	1,633,058	1,618,701	1,564,651
	비율	11.3	10.2	9.7	9.3	9.1	9.1
	학원	589,752	608,613	580,683	569,561	558,285	524,220
	비율	3.8	3.7	3.4	3.2	3.2	3.1
	쇼핑	1,140,441	1,231,369	1,241,393	1,212,233	1,168,275	1,051,824
	비율	7.4	7.5	7.3	6.9	6.6	6.1
	기타	3,305,090	3,578,619	3,744,304	3,860,103	3,908,120	3,932,357
비가정기반	비율	21.4	21.8	22.1	21.9	22.1	23.0
	업무	1,040,415	1,129,722	1,182,678	1,277,797	1,296,997	1,256,538
	비율	6.7	6.9	7.0	7.2	7.3	7.3
	쇼핑	304,730	329,435	344,606	371,680	376,025	361,786
	비율	2.0	2.0	2.0	2.1	2.1	2.1
기타	비율	10.1	9.9	9.9	10.0	10.0	10.0
	비율	10.1	9.9	9.9	10.0	10.0	10.0
합계	15,476,328	16,445,739	16,918,779	17,646,777	17,697,868	17,523,252	17,103,792



&lt;그림 9-13&gt; 통행목적별 통행량 예측결과(대전충청권)

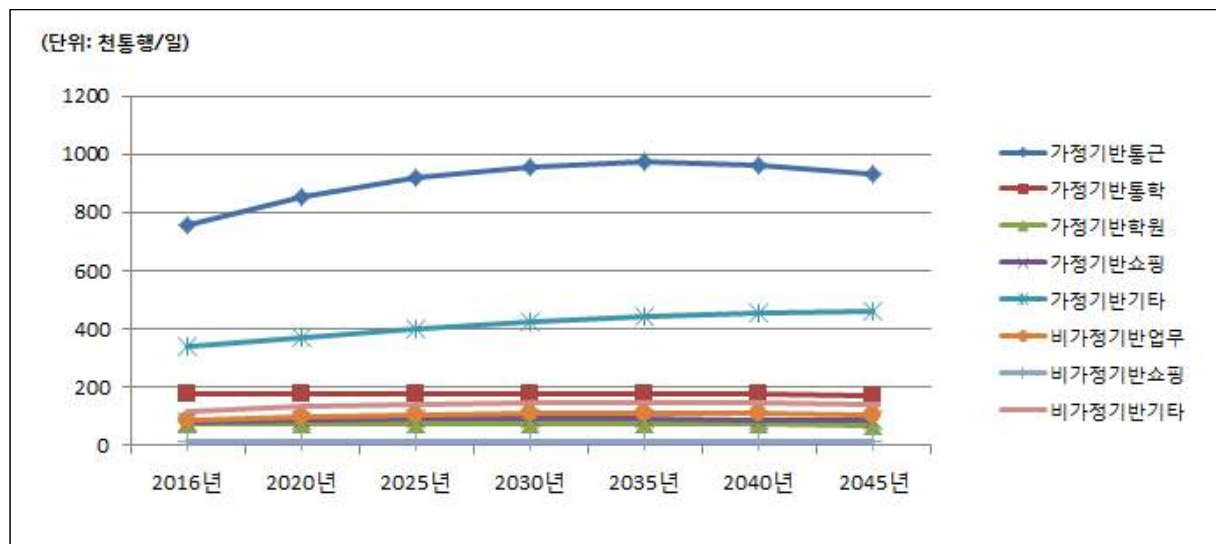
## 6) 제주권

- 제주권의 경우, 가정기반 통근통행 및 비가정기반 업무통행의 비율은 2030년까지 증가하다 감소하며, 가정기반 통학통행, 학원통행의 비율은 감소하는 패턴을 보임
- 이외의 목적별 통행비율은 기준연도와 유사한 패턴을 보임

&lt;표 9-125&gt; 통행목적별 통행량 예측결과(제주권)

단위: 통행/일, %

통행목적	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
가정기반	통근	757,408	852,549	917,817	957,918	975,478	929,518
	비율	46.2	47.3	47.9	48.1	48.1	47.1
	통학	178,259	176,433	175,894	176,389	174,677	169,777
	비율	10.9	9.8	9.2	8.9	8.6	8.6
	학원	73,494	72,549	72,117	72,316	71,395	68,617
	비율	4.5	4.0	3.8	3.6	3.5	3.5
	쇼핑	79,113	87,687	92,637	93,386	92,068	83,691
	비율	4.8	4.9	4.8	4.7	4.5	4.2
	기타	338,268	371,870	400,384	423,988	440,551	458,624
비가정기반	비율	20.6	20.6	20.9	21.3	21.7	23.3
	업무	84,751	95,491	102,883	107,540	109,782	105,013
	비율	5.2	5.3	5.4	5.4	5.4	5.3
	쇼핑	10,767	12,106	13,021	13,596	13,874	13,284
	비율	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
기타	기타	118,438	132,484	141,275	146,881	149,392	143,195
	비율	7.2	7.4	7.4	7.4	7.4	7.3
합계	1,640,499	1,801,168	1,916,027	1,992,014	2,027,218	2,016,533	1,971,718



&lt;그림 9-14&gt; 통행목적별 통행량 예측결과(제주권)

## 2. 장래 총 목적통행 분포량 예측

- 장래 총 목적통행 분포량 예측결과는 P/A통행량을 O/D로 전환한 O/D통행량을 기준으로 분석함

### 가. 수도권

- 수도권 내부통행을 기준으로 살펴보면, 서울시, 인천시는 2016년 이후 감소하는 추세이고, 경기도는 2025년까지 증가한 후 감소하는 패턴을 보임
- 외부통행의 경우 서울시, 인천시, 경기도 모두 2025년까지 증가하다 이후 감소하는 추세임

<표 9-126> 수도권 장래 총 목적통행 분포량

단위: 통행/일

년도	지역구분	서울시	인천시	경기도	합계
2016년	서울시	21,854,217	484,425	3,025,719	25,364,360
	인천시	447,155	5,220,310	505,703	6,173,168
	경기도	3,045,529	520,374	22,597,319	26,163,221
	합계	25,346,900	6,225,108	26,128,741	57,700,750
2020년	서울시	21,748,667	495,148	3,253,115	25,496,930
	인천시	468,417	5,160,260	541,679	6,170,356
	경기도	3,305,730	534,974	23,617,500	27,458,205
	합계	25,522,814	6,190,382	27,412,294	59,125,490
2025년	서울시	21,161,415	515,748	3,299,059	24,976,222
	인천시	482,240	5,124,822	559,490	6,166,553
	경기도	3,340,517	550,865	23,756,701	27,648,082
	합계	24,984,173	6,191,435	27,615,250	58,790,858
2030년	서울시	20,900,432	531,093	3,353,072	24,784,597
	인천시	492,538	5,169,476	566,068	6,228,082
	경기도	3,358,776	558,353	23,730,953	27,648,082
	합계	24,751,746	6,258,922	27,650,093	58,660,762
2035년	서울시	20,491,451	532,061	3,318,570	24,342,081
	인천시	491,890	5,142,305	563,753	6,197,948
	경기도	3,297,059	554,004	23,217,086	27,068,149
	합계	24,280,400	6,228,370	27,099,409	57,608,179
2040년	서울시	19,928,666	521,281	3,181,136	23,631,084
	인천시	483,167	5,084,731	555,631	6,123,529
	경기도	3,168,229	543,173	22,574,281	26,285,684
	합계	23,580,062	6,149,186	26,311,048	56,040,296
2045년	서울시	19,152,445	504,664	3,019,434	22,676,543
	인천시	470,009	4,983,335	544,163	5,997,507
	경기도	3,031,884	528,667	21,858,050	25,418,601
	합계	22,654,338	6,016,666	25,421,647	54,092,651

## 나. 부산울산권

- 부산광역시 및 울산광역시의 내부통행은 시간이 지남에 따라 통행량이 감소하는 추세를 보임
- 광역시간의 통행량은 2030년까지 증가한 후 감소하는 추세를 보임

&lt;표 9-127&gt; 부산울산권 장래 총 목적통행 분포량

단위: 통행/일

년도	지역구분	부산광역시	울산광역시	기타시군	합계
2016년	부산광역시	9,095,549	59,028	367,176	9,521,752
	울산광역시	65,991	2,963,478	107,647	3,137,117
	기타시군	354,315	106,458	6,702,630	7,163,402
	합계	9,515,855	3,128,963	7,177,453	19,822,271
2020년	부산광역시	8,792,031	60,704	519,080	9,371,815
	울산광역시	85,273	2,914,875	147,882	3,148,029
	기타시군	523,186	124,931	6,535,249	7,183,366
	합계	9,400,490	3,100,509	7,202,211	19,703,211
2025년	부산광역시	8,464,611	61,743	546,770	9,073,125
	울산광역시	87,223	2,855,175	139,498	3,081,896
	기타시군	543,964	118,877	6,385,789	7,048,630
	합계	9,095,798	3,035,796	7,072,057	19,203,651
2030년	부산광역시	8,099,843	64,966	557,407	8,722,217
	울산광역시	93,617	2,768,153	135,609	2,997,378
	기타시군	559,049	114,262	6,233,953	6,907,265
	합계	8,752,509	2,947,381	6,926,969	18,626,860
2035년	부산광역시	7,745,750	63,872	554,685	8,364,307
	울산광역시	97,106	2,665,881	130,389	2,893,376
	기타시군	565,884	109,281	6,040,755	6,715,921
	합계	8,408,740	2,839,035	6,725,829	17,973,604
2040년	부산광역시	7,361,002	63,364	545,680	7,970,046
	울산광역시	99,943	2,548,917	126,529	2,775,389
	기타시군	571,680	105,509	5,817,949	6,495,138
	합계	8,032,624	2,717,789	6,490,159	17,240,572
2045년	부산광역시	6,940,970	63,452	530,685	7,535,106
	울산광역시	104,271	2,410,604	123,656	2,638,531
	기타시군	567,241	102,311	5,552,901	6,222,453
	합계	7,612,482	2,576,368	6,207,241	16,396,090

#### 다. 대구광역권

- 대구광역권의 경우 대구광역시 내부통행 및 기타시군에서 대구광역시로의 통행은 2020년까지 증가한 후 감소하는 패턴을 보임
- 기타시군의 내부통행 및 대구광역시에서 기타시군으로의 통행은 지속적으로 감소함

<표 9-128> 대구광역권 장래 총 목적통행 분포량

단위: 통행/일

년도	지역구분	대구광역시	기타시군	총계
2016년	대구광역시	5,994,680	398,892	6,393,573
	기타시군	401,503	4,376,550	4,778,053
	합계	6,396,183	4,775,442	11,171,625
2020년	대구광역시	6,084,333	465,639	6,549,972
	기타시군	468,378	4,104,346	4,572,724
	합계	6,552,711	4,569,985	11,122,696
2025년	대구광역시	5,890,129	459,584	6,349,714
	기타시군	459,303	4,002,270	4,461,573
	합계	6,349,433	4,461,854	10,811,287
2030년	대구광역시	5,712,264	453,723	6,165,987
	기타시군	450,738	3,908,204	4,358,942
	합계	6,163,002	4,361,927	10,524,929
2035년	대구광역시	5,511,866	450,161	5,962,028
	기타시군	441,617	3,798,808	4,240,425
	합계	5,953,484	4,248,969	10,202,453
2040년	대구광역시	5,273,833	446,343	5,720,176
	기타시군	431,717	3,664,378	4,096,095
	합계	5,705,550	4,110,721	9,816,271
2045년	대구광역시	5,024,727	437,053	5,461,779
	기타시군	418,590	3,508,143	3,926,733
	합계	5,443,317	3,945,195	9,388,512

## 라. 광주광역시권

- 광주광역시권은 광주광역시를 기준으로 내부통행량은 감소하고, 외부통행량은 2020년까지 증가한 후 감소하며, 기타시군의 경우 2020년까지 내부통행이 증가한 후 감소함

&lt;표 9-129&gt; 광주광역시권 장래 총 목적통행 분포량

단위: 통행/일

년도	지역구분	광주광역시	기타시군	합계
2016년	광주광역시	3,921,072	255,388	4,176,461
	기타시군	81,114	682,927	764,041
	합계	4,002,186	938,316	4,940,502
2020년	광주광역시	3,841,536	249,845	4,091,381
	기타시군	89,807	756,526	846,333
	합계	3,931,343	1,006,371	4,937,714
2025년	광주광역시	3,751,072	249,420	4,000,492
	기타시군	89,391	744,539	833,929
	합계	3,840,463	993,958	4,834,421
2030년	광주광역시	3,642,629	248,792	3,891,421
	기타시군	88,980	733,916	822,896
	합계	3,731,609	982,708	4,714,317
2035년	광주광역시	3,500,777	247,452	3,748,229
	기타시군	88,409	723,407	811,816
	합계	3,589,186	970,859	4,560,044
2040년	광주광역시	3,361,676	246,417	3,608,093
	기타시군	87,925	713,047	800,972
	합계	3,449,600	959,464	4,409,064
2045년	광주광역시	3,204,146	245,187	3,449,333
	기타시군	87,399	702,530	789,929
	합계	3,291,545	947,717	4,239,263



### 마. 대전충청권

- 대전충청권 내부통행을 기준으로 살펴보면, 대전광역시, 기타시군은 2030년까지 증가한 후 감소하고 있으며, 세종특별자치시는 계속해서 증가하는 추세를 보임
- 대전광역시와 세종특별자치시간의 통행량은 꾸준히 증가하는 패턴을 보임

<표 9-130> 대전충청권 장래 총 목적통행 분포량

단위: 통행/일

년도	지역구분	대전광역시	세종시	충청북도	충청남도	합계
2016년	대전광역시	4,227,527	87,648	87,408	122,063	4,524,646
	세종시	87,689	471,049	37,795	32,403	628,936
	충청북도	94,163	39,649	4,148,760	33,595	4,316,168
	충청남도	122,461	33,150	36,729	5,814,253	6,006,594
	합계	4,531,840	631,496	4,310,693	6,002,315	15,476,344
2020년	대전광역시	4,230,598	92,552	122,358	179,921	4,625,428
	세종시	90,972	698,191	55,429	51,210	895,802
	충청북도	138,843	50,200	4,311,159	54,700	4,554,902
	충청남도	179,874	52,659	52,725	6,084,348	6,369,607
	합계	4,640,287	893,602	4,541,670	6,370,179	16,445,738
2025년	대전광역시	4,248,560	105,432	128,721	209,887	4,692,600
	세종시	103,026	782,384	59,192	59,220	1,003,822
	충청북도	147,007	55,754	4,385,716	63,155	4,651,633
	충청남도	204,101	59,790	61,250	6,245,566	6,570,707
	합계	4,702,694	1,003,360	4,634,879	6,577,828	16,918,762
2030년	대전광역시	4,274,552	130,173	138,158	252,123	4,795,006
	세종시	120,918	881,338	67,511	70,431	1,140,197
	충청북도	158,385	64,712	4,538,697	68,528	4,830,321
	충청남도	235,543	68,858	65,743	6,511,091	6,881,234
	합계	4,789,397	1,145,080	4,810,109	6,902,173	17,646,759
2035년	대전광역시	4,200,777	144,917	140,363	266,853	4,752,910
	세종시	143,824	944,580	80,714	76,964	1,246,082
	충청북도	160,309	68,240	4,511,694	71,516	4,811,760
	충청남도	244,236	72,719	68,666	6,501,494	6,887,116
	합계	4,749,147	1,230,457	4,801,438	6,916,826	17,697,868
2040년	대전광역시	4,089,995	150,472	139,542	273,608	4,653,616
	세종시	163,898	983,984	87,831	87,771	1,323,484
	충청북도	160,589	70,216	4,434,206	72,985	4,737,996
	충청남도	254,652	78,065	70,478	6,404,960	6,808,154
	합계	4,669,134	1,282,737	4,732,057	6,839,323	17,523,251
2045년	대전광역시	3,945,653	150,554	135,775	270,062	4,502,043
	세종시	173,837	1,005,643	91,293	97,193	1,367,965
	충청북도	156,780	71,119	4,295,352	75,911	4,599,163
	충청남도	257,674	82,206	71,710	6,223,030	6,634,620
	합계	4,533,943	1,309,522	4,594,131	6,666,195	17,103,791

## 바. 제주권

- 제주시의 내부통행은 2035년까지 증가하다 감소하는 추세를 보이며, 서귀포시의 내부통행은 2040년까지 증가하다 이후 감소하는 것으로 나타남
- 제주시와 서귀포시 간의 통행량은 2035년까지 증가하다 감소하는 패턴을 보임

<표 9-131> 제주권 장래 총 목적통행 분포량

단위: 통행/일

년도	지역구분	제주시	서귀포시	합계
2016년	제주시	1,361,680	115,766	1,477,446
	서귀포시	117,199	534,595	651,794
	합계	1,478,879	650,361	2,129,240
2020년	제주시	1,514,992	138,041	1,653,033
	서귀포시	138,020	605,672	743,692
	합계	1,653,012	743,713	2,396,725
2025년	제주시	1,647,369	157,357	1,804,726
	서귀포시	156,602	665,491	822,093
	합계	1,803,971	822,848	2,626,819
2030년	제주시	1,731,502	168,815	1,900,316
	서귀포시	167,991	702,191	870,182
	합계	1,899,493	871,006	2,770,498
2035년	제주시	1,755,095	169,560	1,924,655
	서귀포시	169,209	713,612	882,821
	합계	1,924,304	883,171	2,807,476
2040년	제주시	1,738,774	166,390	1,905,163
	서귀포시	166,977	717,033	884,010
	합계	1,905,751	883,422	2,789,173
2045년	제주시	1,698,049	162,635	1,860,684
	서귀포시	163,519	706,173	869,692
	합계	1,861,568	868,808	2,730,376

### 3. 장래 수단통행량 예측결과

#### 가. 수도권

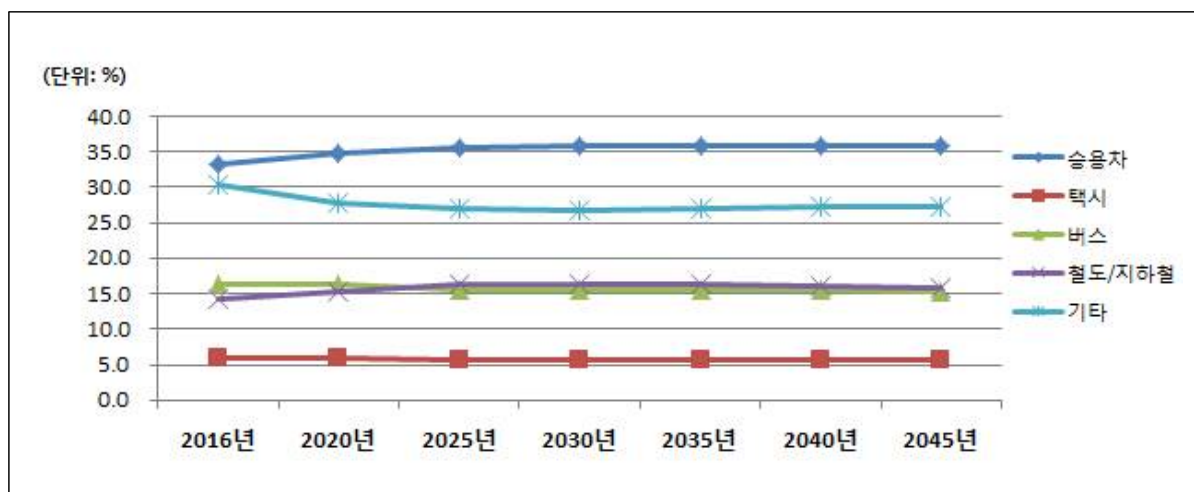
- 수도권의 연도별 주수단 통행분포를 살펴보면 승용차통행 분담비는 지속적으로 증가하는 추세이며, 철도통행 분담비는 2030년까지 증가하다 감소하는 패턴을 보임
- 버스통행 분담비는 기준연도의 추이가 유지되는 것으로 나타남

<표 9-132> 연도별 주수단 통행분포(수도권)

단위: 통행/일, %

주수단	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
승용차	19,209,431	20,615,028	20,970,462	20,984,010	20,598,996	20,036,814	19,359,568
	33.3	34.9	35.7	35.8	35.8	35.8	35.8
택시	3,432,664	3,508,165	3,328,822	3,322,322	3,262,093	3,164,989	3,033,013
	5.9	5.9	5.7	5.7	5.7	5.6	5.6
버스	9,435,800	9,622,342	9,138,072	9,111,533	8,922,204	8,637,088	8,306,469
	16.4	16.3	15.5	15.5	15.5	15.4	15.4
철도/지하철	8,178,060	8,964,986	9,570,938	9,552,953	9,355,738	9,006,656	8,606,116
	14.2	15.2	16.3	16.3	16.2	16.1	15.9
기타	17,444,795	16,414,969	15,782,564	15,689,944	15,469,148	15,194,750	14,787,485
	30.2	27.8	26.8	26.7	26.9	27.1	27.3
합계	57,700,750	59,125,490	58,790,858	58,660,762	57,608,179	56,040,296	54,092,651
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

주: 버스= 시내/마을버스+기타버스+고속/시외버스, 철도/지하철=일반철도/고속철도+지하철,  
기타=도보+자전거+이륜차+화물+기타



<그림 9-15> 주수단별 통행량 예측결과(수도권)

## 나. 부산울산권

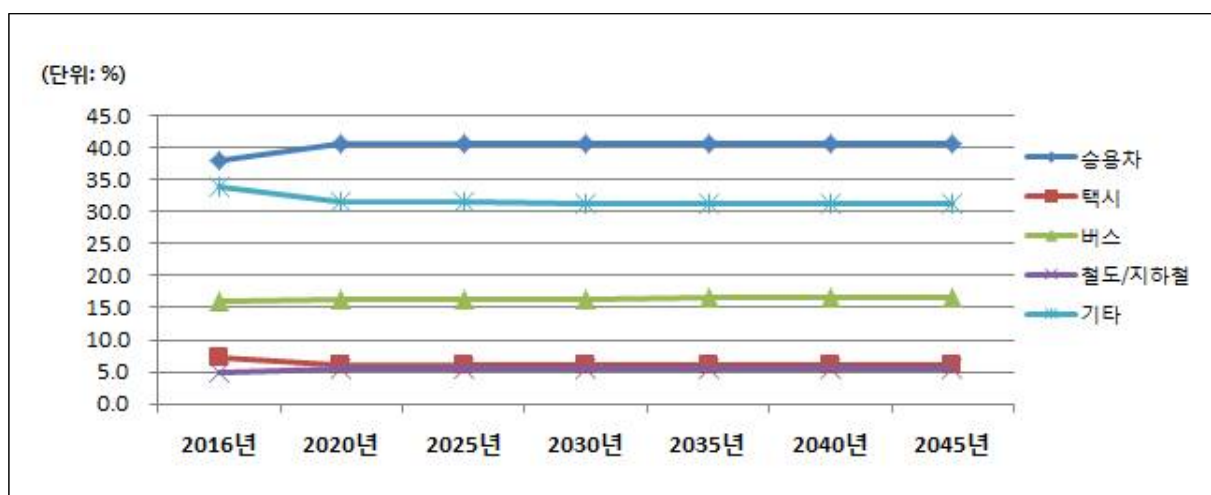
- 부산울산권의 주수단별 통행량 예측결과를 살펴보면, 승용차통행 분담비는 지속적으로 증가함
- 철도통행 분담비는 2025년까지 증가하고 이후 소폭 감소함
- 부산도시철도 1호선 연장(다대구간) 사업과 2020년 완공예정인 양산~노포 간 도시철도 건설 사업, 2021년 완공예정인 부산 사상-하단간 도시철도 건설 사업이 2020년과 2025년에 반영되어 철도 통행량이 증가하는 것으로 예측됨

&lt;표 9-133&gt; 연도별 주수단 통행분포(부산울산권)

단위: 통행/일, %

주수단	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
승용차	7,531,565	7,972,179	7,798,269	7,585,229	7,316,626	7,012,816	6,676,050
	38.0	40.5	40.6	40.7	40.7	40.7	40.7
택시	1,411,593	1,197,260	1,158,761	1,123,957	1,084,852	1,037,484	984,270
	7.1	6.1	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
버스	3,177,390	3,225,745	3,146,497	3,062,504	2,959,762	2,848,473	2,715,354
	16.0	16.4	16.4	16.4	16.5	16.5	16.6
철도/지하철	981,842	1,078,955	1,057,043	1,017,051	978,416	934,728	889,361
	5.0	5.5	5.5	5.5	5.4	5.4	5.4
기타	6,719,880	6,229,071	6,043,082	5,838,119	5,633,948	5,407,072	5,131,055
	33.9	31.6	31.5	31.3	31.3	31.4	31.3
합계	19,822,271	19,703,211	19,203,651	18,626,860	17,973,604	17,240,572	16,396,090
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

주: 버스= 시내/마을버스+기타버스+고속/시외버스, 철도/지하철=일반철도/고속철도+지하철,  
기타=도보+자전거+이륜차+화물+기타



&lt;그림 9-16&gt; 주수단별 통행량 예측결과(부산울산권)

## 다. 대구광역시권

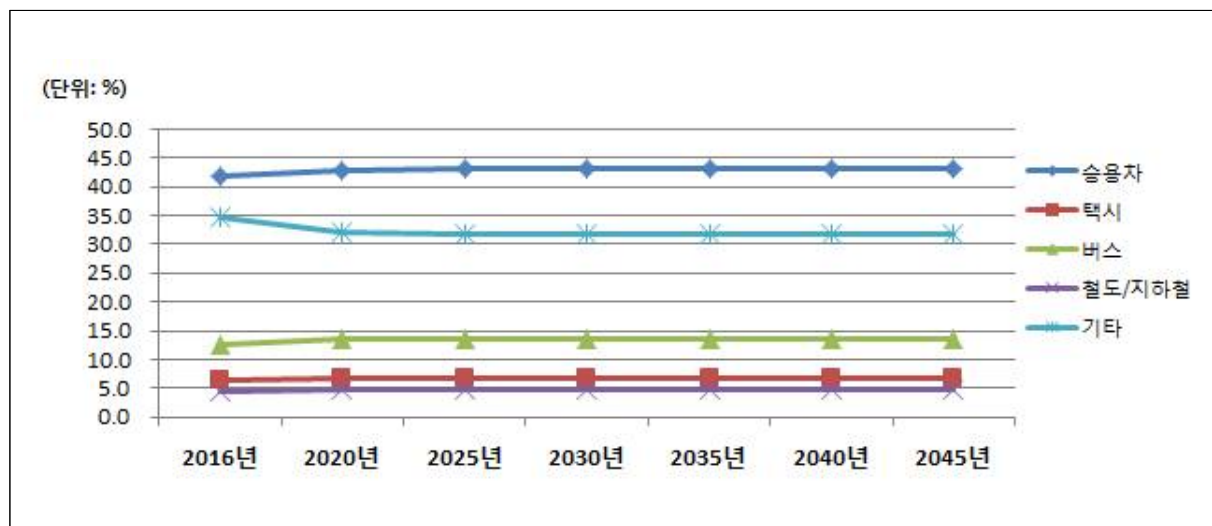
- 대구광역시권의 경우 승용차통행 및 버스통행 분담비는 지속적으로 증가함.
- 철도통행 분담비는 2020년까지 증가한 이후 유지됨
- 대구권 광역철도사업과 1호선 하양연장 사업 반영으로 2020년까지 철도 통행량이 증가하는 것으로 예측됨

<표 9-134> 연도별 주수단 통행분포(대구광역시권)

단위: 통행/일, %

주수단	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
승용차	4,674,168	4,753,917	4,650,815	4,531,855	4,395,428	4,229,949	4,047,081
	41.8	42.7	43.0	43.1	43.1	43.1	43.1
택시	729,783	749,915	716,727	702,397	682,647	658,570	631,789
	6.5	6.7	6.6	6.7	6.7	6.7	6.7
버스	1,411,916	1,506,496	1,471,713	1,433,185	1,391,035	1,340,508	1,284,421
	12.6	13.5	13.6	13.6	13.6	13.7	13.7
철도/지하철	495,726	534,897	522,396	508,670	493,052	474,801	454,669
	4.4	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
기타	3,860,031	3,577,471	3,449,636	3,348,822	3,240,291	3,112,443	2,970,553
	34.6	32.2	31.9	31.8	31.8	31.7	31.6
합계	11,171,625	11,122,696	10,811,287	10,524,929	10,202,453	9,816,271	9,388,512
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

주: 버스= 시내/마을버스+기타버스+고속/시외버스, 철도/지하철=일반철도/고속철도+지하철,  
기타=도보+자전거+이륜차+화물+기타



<그림 9-17> 주수단별 통행량 예측결과(대구광역시권)

## 라. 광주광역시권

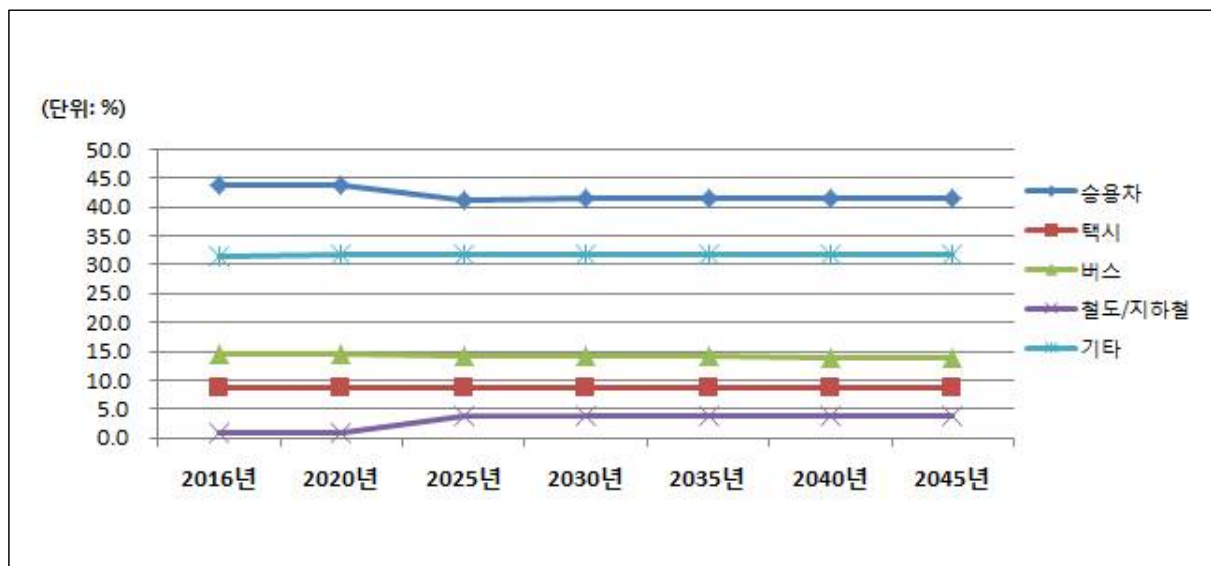
- 광주광역시권의 경우 승용차통행 분담비는 2025년부터 약 2% 감소하며, 철도/지하철통행의 경우 약 3%의 증가함
- 광주도시철도 2호선 건설사업(2024년 개통 예정)의 반영으로 2025년부터 철도 통행량이 증가하는 것으로 예측됨

&lt;표 9-135&gt; 연도별 주수단 통행분포(광주광역시권)

단위: 통행/일, %

주수단	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
승용차	2,168,760	2,164,583	1,997,061	1,950,177	1,888,175	1,830,307	1,765,059
	43.9	43.8	41.3	41.4	41.4	41.5	41.6
택시	435,422	429,541	420,972	410,532	396,593	383,015	367,578
	8.8	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7
버스	725,875	717,689	685,703	667,031	644,404	618,456	589,443
	14.7	14.5	14.2	14.1	14.1	14.0	13.9
철도/지하철	50,719	52,898	191,634	185,809	177,947	171,344	163,661
	1.0	1.1	4.0	3.9	3.9	3.9	3.9
기타	1,559,726	1,573,004	1,539,051	1,500,769	1,452,925	1,405,943	1,353,522
	31.6	31.9	31.8	31.8	31.9	31.9	31.9
합계	4,940,502	4,937,714	4,834,421	4,714,317	4,560,044	4,409,064	4,239,263
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

주: 버스= 시내/마을버스+기타버스+고속/시외버스, 철도/지하철=일반철도/고속철도+지하철,  
기타=도보+자전거+이륜차+화물+기타



&lt;그림 9-18&gt; 주수단별 통행량 예측결과(광주광역시권)

## 마. 대전충청권

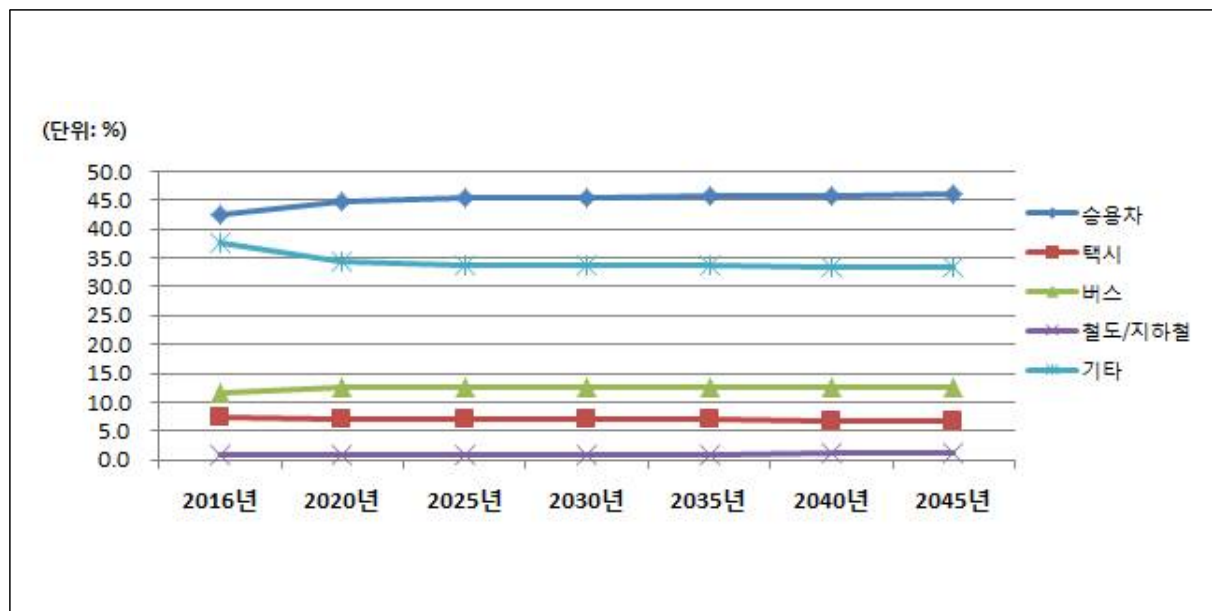
- 대전충청권의 주수단별 통행량 예측결과를 살펴보면, 승용차통행 분담비는 지속적으로 증가함
- 철도통행 분담비는 소폭 증가하나 기준연도와 유사한 수준이고, 버스통행 분담비는 세종시의 영향으로 지속적으로 증가하는 것으로 예측됨

<표 9-136> 연도별 주수단 통행분포(대전충청권)

단위: 통행/일, %

주수단	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
승용차	6,567,800	7,352,362	7,664,333	8,037,918	8,092,974	8,041,850	7,871,652
	42.4	44.7	45.3	45.5	45.7	45.9	46.0
택시	1,125,096	1,190,715	1,208,423	1,241,516	1,232,228	1,209,557	1,173,339
	7.3	7.2	7.1	7.0	7.0	6.9	6.9
버스	1,809,805	2,063,062	2,139,927	2,228,387	2,233,953	2,215,477	2,163,569
	11.7	12.5	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6
철도/지하철	147,062	167,482	177,814	186,357	187,504	189,794	190,072
	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
기타	5,826,582	5,672,118	5,728,265	5,952,582	5,951,208	5,866,573	5,705,159
	37.6	34.5	33.9	33.7	33.6	33.5	33.4
합계	15,476,344	16,445,738	16,918,762	17,646,759	17,697,868	17,523,251	17,103,791
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

주: 버스=시내/마을버스+기타버스+고속/시외버스, 철도/지하철=일반철도/고속철도+지하철,  
기타=도보+자전거+이륜차+화물+기타



<그림 9-19> 주수단별 통행량 예측결과(대전충청권)

## 바. 제주권

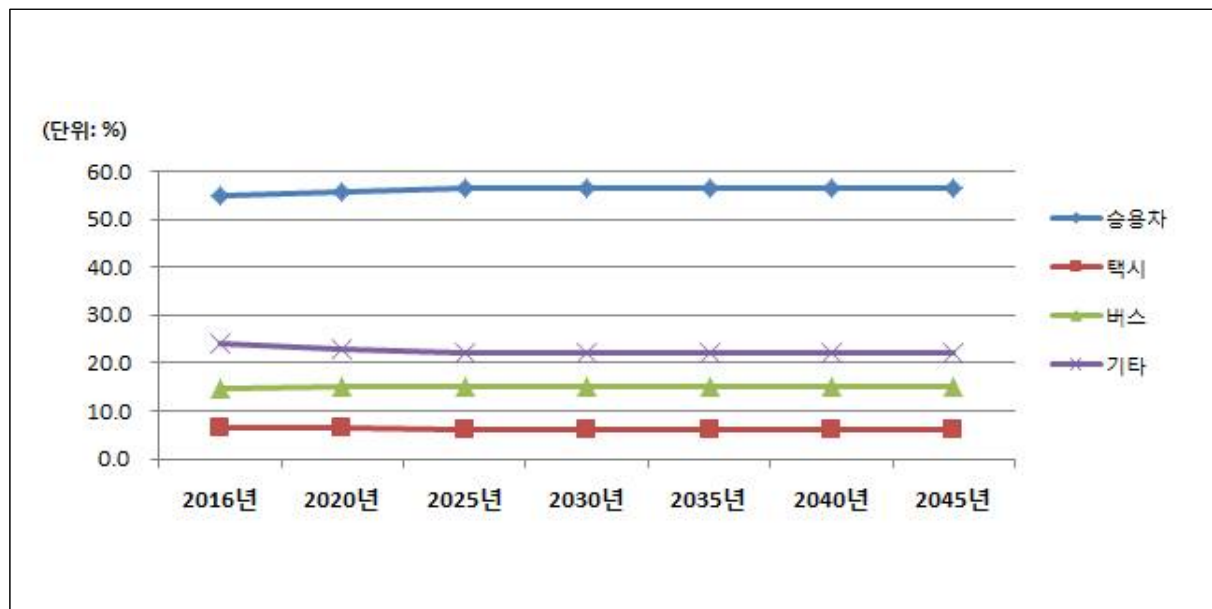
- 제주권의 경우, 승용차와 버스 분담비는 2030년까지 소폭 증가하는 추세를 보임
- 반면, 택시 및 기타 수단 분담비는 기준연도와 동일한 수준으로 유지되는 것으로 나타남

<표 9-137> 연도별 주수단 통행분포(제주권)

단위: 통행/일, %

주수단	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
승용차	1,168,221	1,333,281	1,479,898	1,568,013	1,586,880	1,574,685	1,541,959
	54.9	55.6	56.3	56.6	56.5	56.5	56.5
택시	137,615	153,686	164,843	172,836	176,205	175,544	172,045
	6.5	6.4	6.3	6.2	6.3	6.3	6.3
버스	313,349	359,352	397,905	420,519	424,826	421,476	412,560
	14.7	15.0	15.1	15.2	15.1	15.1	15.1
철도/지하철	0	0	0	0	0	0	0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
기타	510,056	550,406	584,172	609,131	619,565	617,467	603,812
	24.0	23.0	22.2	22.0	22.1	22.1	22.1
합계	2,129,240	2,396,725	2,626,819	2,770,498	2,807,476	2,789,173	2,730,376
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

주: 버스= 시내/마을버스+기타버스+고속/시외버스, 철도/지하철=일반철도/고속철도+지하철,  
기타=도보+자전거+이륜차+화물+기타



<그림 9-20> 주수단별 통행량 예측결과(제주권)



#### 4. 전년도 장래예측결과와의 비교

##### 가. 총통행 원단위 비교

- 2017년 전수화 과업의 통행량은 모든 권역에서 전년도 사업(2016년 현행화) 대비 증가하는 결과를 보임
- 수도권을 제외하고, 모든 권역에서 기준연도 인구가 감소한 것으로 나타나는데, 이는 전수화 시 집단시설가구 인구를 제외하였기 때문임
- 수도권의 통행원단위는 전년도 사업과 유사하나, 지방 5대 권역의 경우 통행원단위가 모두 증가하였음

&lt;표 9-138&gt; 통행 원단위 비교

단위: 천인, 천통행, 통행/인

구분			기준연도	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
2016년 현행화 (A)	수도권	인구수	25,029	25,593	25,964	26,070	25,897	25,458	24,775
		총통행량	57,295	59,263	59,564	58,901	57,217	54,641	51,924
		원단위	2.29	2.32	2.29	2.26	2.21	2.15	2.10
	부산 울산권	인구수	7,284	7,296	7,278	7,230	7,124	6,950	6,723
		총통행량	17,913	17,678	17,270	16,725	16,116	15,419	14,653
		원단위	2.46	2.42	2.37	2.31	2.26	2.22	2.18
	대구 광역권	인구수	4,335	4,288	4,259	4,224	4,173	4,095	3,972
		총통행량	10,809	10,786	10,526	10,188	9,796	9,371	8,850
		원단위	2.49	2.52	2.47	2.41	2.35	2.29	2.23
	광주 광역권	인구수	1,837	1,838	1,821	1,802	1,775	1,731	1,670
		총통행량	4,764	4,740	4,658	4,525	4,369	4,171	3,935
		원단위	2.59	2.58	2.56	2.51	2.46	2.41	2.36
	대전 충청권	인구수	3,054	3,182	3,309	3,400	3,445	3,440	3,385
		총통행량	7,177	7,803	8,019	8,116	8,094	7,931	7,518
		원단위	2.35	2.45	2.42	2.39	2.35	2.31	2.22
2017년 전수화 (B)	수도권	인구수	25,109	25,553	25,988	26,199	26,140	25,807	25,224
		총통행량	57,701	59,125	58,791	58,661	57,608	56,040	54,093
		원단위	2.30	2.31	2.26	2.24	2.20	2.17	2.14
	부산 울산권	인구수	7,251	7,245	7,246	7,214	7,128	6,972	6,742
		총통행량	19,822	19,703	19,204	18,627	17,974	17,241	16,396
		원단위	2.73	2.72	2.65	2.58	2.52	2.47	2.43
	대구 광역권	인구수	4,242	4,231	4,207	4,176	4,128	4,052	3,928
		총통행량	11,172	11,123	10,811	10,525	10,202	9,816	9,389
		원단위	2.63	2.63	2.57	2.52	2.47	2.42	2.39
	광주 광역권	인구수	1,778	1,765	1,754	1,737	1,713	1,674	1,622
		총통행량	4,941	4,938	4,834	4,714	4,560	4,409	4,239
		원단위	2.78	2.80	2.76	2.71	2.66	2.63	2.61
	대전 충청권	인구수	2,992	3,154	3,270	3,376	3,444	3,470	3,453
		총통행량	8,735	9,269	9,507	9,869	9,896	9,791	9,553
		원단위	2.92	2.94	2.91	2.92	2.87	2.82	2.77
차이 (B-A)	수도권	인구수	80	-40	24	129	243	349	449
		총통행량	406	-138	-773	-240	391	1,399	2,169
		원단위	0.01	-0.01	-0.03	-0.02	-0.01	0.02	0.04
	부산 울산권	인구수	-33	-51	-32	-16	4	22	19
		총통행량	1,909	2,025	1,934	1,902	1,858	1,822	1,743
		원단위	0.27	0.30	0.28	0.27	0.26	0.25	0.25
	대구 광역권	인구수	-93	-57	-52	-48	-45	-43	-44
		총통행량	363	337	285	337	406	445	539
		원단위	0.14	0.11	0.10	0.11	0.12	0.13	0.16
	광주 광역권	인구수	-59	-73	-67	-65	-62	-57	-48
		총통행량	177	198	176	189	191	238	304
		원단위	0.19	0.22	0.20	0.20	0.20	0.22	0.25
	대전 충청권	인구수	-62	-28	-39	-24	-1	30	68
		총통행량	1,558	1,466	1,488	1,753	1,802	1,860	2,035
		원단위	0.57	0.49	0.49	0.53	0.52	0.51	0.55

## 나. 장래 주수단통행량 비교

### 1) 수도권

- 승용차통행 분담비는 전년도 사업 대비 2035년까지 지속적으로 증가하였고, 버스통행 및 택시 분담비는 감소하는 패턴을 보임

<표 9-139> 연도별 주수단 통행분포(수도권)

단위: 통행/일, %

구분	주수단	기준연도	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
2016년 현행화 (A)	승용차	18,644,541	19,991,187	20,371,914	20,075,918	19,469,266	18,661,853	17,859,051
		32.5	33.7	34.2	34.1	34.0	34.2	34.4
	택시	3,737,416	3,853,044	3,833,796	3,785,614	3,692,333	3,551,884	3,399,497
		6.5	6.5	6.4	6.4	6.5	6.5	6.5
	버스	9,500,667	9,806,665	9,763,392	9,670,465	9,414,980	8,979,606	8,512,402
		16.6	16.5	16.4	16.4	16.5	16.4	16.4
	철도/ 지하철	8,207,308	8,998,087	9,313,451	9,259,099	8,946,229	8,403,397	7,846,104
		14.3	15.2	15.6	15.7	15.6	15.4	15.1
	기타	17,204,607	16,613,966	16,281,811	16,110,031	15,694,004	15,044,189	14,306,471
		30.0	28.0	27.3	27.4	27.4	27.5	27.6
2017년 전수화 (B)	승용차	19,209,431	20,615,028	20,970,462	20,984,010	20,598,996	20,036,814	19,359,568
		33.3	34.9	35.7	35.8	35.8	35.8	35.8
	택시	3,432,664	3,508,165	3,328,822	3,322,322	3,262,093	3,164,989	3,033,013
		5.9	5.9	5.7	5.7	5.7	5.6	5.6
	버스	9,435,800	9,622,342	9,138,072	9,111,533	8,922,204	8,637,088	8,306,469
		16.4	16.3	15.5	15.5	15.5	15.4	15.4
	철도/ 지하철	8,178,060	8,964,986	9,570,938	9,552,953	9,355,738	9,006,656	8,606,116
		14.2	15.2	16.3	16.3	16.2	16.1	15.9
	기타	17,444,795	16,414,969	15,782,564	15,689,944	15,469,148	15,194,750	14,787,485
		30.2	27.8	26.8	26.7	26.9	27.1	27.3
차이 (B-A)	승용차	564,890	623,841	598,548	908,092	1,129,730	1,374,961	1,500,517
		0.8	1.2	1.5	1.7	1.8	1.6	1.4
	택시	-304,752	-344,879	-504,974	-463,292	-430,240	-386,895	-366,484
		-0.6	-0.6	-0.7	-0.7	-0.8	-0.9	-0.9
	버스	-64,867	-184,323	-625,320	-558,932	-492,776	-342,518	-205,933
		-0.2	-0.2	-0.9	-0.9	-1.0	-1.0	-1.0
	철도/ 지하철	-29,248	-33,101	257,487	293,854	409,509	603,259	760,012
		-0.1	0.0	0.7	0.6	0.6	0.7	0.8
	기타	240,188	-198,997	-499,247	-420,087	-224,856	150,561	481,014
		0.2	-0.2	-0.5	-0.7	-0.5	-0.4	-0.3
	합계	406,211	-137,459	-773,506	-240,365	391,367	1,399,367	2,169,126
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

주: 버스= 시내/마을버스+기타버스+고속/시외버스, 철도/지하철=일반철도+고속철도+지하철, 기타=도보+자전거+이륜차+화물+기타

## 2) 부산울산권

- 철도/지하철 수단을 제외한 나머지 수단들의 장래 통행량은 전년도 사업 대비 증가하였음
- 전년도 사업 대비하여 도보가 포함되어 있는 기타수단의 분담비가 소폭 증가하였고, 그 외 수단들의 분담비는 다소 감소하였음

&lt;표 9-140&gt; 연도별 주수단 통행분포(부산울산권)

단위: 통행/일, %

구분	주수단	기준연도	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
2016년 현행화 (A)	승용차	6,920,429	7,166,146	7,001,929	6,802,315	6,569,090	6,295,952	5,998,269
		38.6	40.5	40.5	40.7	40.8	40.8	40.9
	택시	1,414,642	1,189,458	1,157,457	1,115,372	1,073,309	1,023,720	968,050
		7.9	6.7	6.7	6.7	6.7	6.6	6.6
	버스	3,045,813	3,070,011	2,996,522	2,904,269	2,798,156	2,678,190	2,550,349
		17.0	17.4	17.4	17.4	17.4	17.4	17.4
	철도/ 지하철	1,003,267	1,101,861	1,103,460	1,056,309	1,012,948	965,601	918,176
		5.6	6.2	6.4	6.3	6.3	6.3	6.3
	기타	5,528,631	5,150,501	5,010,495	4,846,822	4,662,753	4,455,604	4,217,997
		30.9	29.1	29.0	29.0	28.9	28.9	28.8
	합계	17,912,783	17,677,976	17,269,863	16,725,087	16,116,256	15,419,067	14,652,842
		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2017년 전수화 (B)	승용차	7,531,565	7,972,179	7,798,269	7,585,229	7,316,626	7,012,816	6,676,050
		38.0	40.5	40.6	40.7	40.7	40.7	40.7
	택시	1,411,593	1,197,260	1,158,761	1,123,957	1,084,852	1,037,484	984,270
		7.1	6.1	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
	버스	3,177,390	3,225,745	3,146,497	3,062,504	2,959,762	2,848,473	2,715,354
		16.0	16.4	16.4	16.4	16.5	16.5	16.6
	철도/ 지하철	981,842	1,078,955	1,057,043	1,017,051	978,416	934,728	889,361
		5.0	5.5	5.5	5.5	5.4	5.4	5.4
	기타	6,719,880	6,229,071	6,043,082	5,838,119	5,633,948	5,407,072	5,131,055
		33.9	31.6	31.5	31.3	31.3	31.4	31.3
	합계	19,822,271	19,703,211	19,203,651	18,626,860	17,973,604	17,240,572	16,396,090
		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
차이 (B-A)	승용차	611,136	806,033	796,340	782,914	747,536	716,864	677,781
		-0.6	0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.1	-0.2
	택시	-3,049	7,802	1,304	8,585	11,543	13,764	16,220
		-0.8	-0.6	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.6
	버스	131,577	155,734	149,975	158,235	161,606	170,283	165,005
		-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-0.9	-0.9	-0.8
	철도/ 지하철	-21,425	-22,906	-46,417	-39,258	-34,532	-30,873	-28,815
		-0.6	-0.7	-0.9	-0.8	-0.9	-0.9	-0.9
	기타	1,191,249	1,078,570	1,032,587	991,297	971,195	951,468	913,058
		3.0	2.5	2.5	2.3	2.4	2.5	2.5
	합계	1,909,488	2,025,235	1,933,788	1,901,773	1,857,348	1,821,505	1,743,248
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

주: 버스=시내/마을버스+기타버스+고속/시외버스, 철도/지하철=일반철도/고속철도+지하철, 기타=도보+자전거+이륜차+화물+기타

## 3) 대구광역권

- 철도/지하철 수단을 제외한 나머지 수단들의 장래 통행량은 전년도 사업 대비 증가하였음
- 전년도 사업 대비하여 장래연도의 승용차 분담비가 증가하였고, 대구도시철도 1호선 서편연장 사업반영으로 철도/지하철 분담비 역시 다소 증가하는 것으로 예측됨

&lt;표 9-141&gt; 연도별 주수단 통행분포(대구광역권)

단위: 통행/일, %

구분	주수단	기준연도	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
2016년 현행화 (A)	승용차	4,463,161	4,458,861	4,358,730	4,218,389	4,056,448	3,886,213	3,674,008
		41.3	41.3	41.4	41.4	41.4	41.5	41.5
	택시	808,411	795,299	778,517	754,012	725,085	692,599	653,474
		7.5	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4
	버스	1,482,220	1,548,467	1,513,081	1,467,869	1,413,170	1,356,015	1,284,025
		13.7	14.4	14.4	14.4	14.4	14.5	14.5
	철도/ 지하철	462,504	474,502	461,331	444,766	427,024	407,062	383,705
		4.3	4.4	4.4	4.4	4.4	4.3	4.3
	기타	3,592,387	3,509,155	3,414,422	3,302,508	3,173,865	3,029,269	2,854,481
		33.2	32.5	32.4	32.4	32.4	32.3	32.3
	합계	10,808,683	10,786,283	10,526,082	10,187,544	9,795,591	9,371,158	8,849,692
		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2017년 전수화 (B)	승용차	4,674,168	4,753,917	4,650,815	4,531,855	4,395,428	4,229,949	4,047,081
		41.8	42.7	43.0	43.1	43.1	43.1	43.1
	택시	729,783	749,915	716,727	702,397	682,647	658,570	631,789
		6.5	6.7	6.6	6.7	6.7	6.7	6.7
	버스	1,411,916	1,506,496	1,471,713	1,433,185	1,391,035	1,340,508	1,284,421
		12.6	13.5	13.6	13.6	13.6	13.7	13.7
	철도/ 지하철	495,726	534,897	522,396	508,670	493,052	474,801	454,669
		4.4	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
	기타	3,860,031	3,577,471	3,449,636	3,348,822	3,240,291	3,112,443	2,970,553
		34.6	32.2	31.9	31.8	31.8	31.7	31.6
	합계	11,171,625	11,122,696	10,811,287	10,524,929	10,202,453	9,816,271	9,388,512
		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
차이 (B-A)	승용차	211,007	295,056	292,085	313,466	338,980	343,736	373,073
		0.5	1.4	1.6	1.7	1.7	1.6	1.6
	택시	-78,628	-45,384	-61,790	-51,615	-42,438	-34,029	-21,685
		-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7
	버스	-70,304	-41,971	-41,368	-34,684	-22,135	-15,507	396
		-1.1	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.8	-0.8
	철도/ 지하철	33,222	60,395	61,065	63,904	66,028	67,739	70,964
		0.1	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5
	기타	267,644	68,316	35,214	46,314	66,426	83,174	116,072
		1.4	-0.3	-0.5	-0.6	-0.6	-0.6	-0.7
	합계	362,942	336,413	285,205	337,385	406,862	445,113	538,820
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

주: 버스=시내/마을버스+기타버스+고속/시외버스, 철도/지하철=일반철도/고속철도+지하철, 기타=도보+자전거+이륜차+화물+기타

## 4) 광주광역시권

- 버스, 지하철 수단을 제외한 나머지 수단들의 장래 통행량은 전년도 사업 대비 증가하였음
- 전년도 사업 대비하여 택시와 기타수단의 분담비가 증가하였고, 나머지 수단들의 분담비는 다소 감소하였음

&lt;표 9-142&gt; 연도별 주수단 통행분포(광주광역시권)

단위: 통행/일, %

구분	주수단	기준연도	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
2016년 현행화 (A)	승용차	2,200,557	2,166,034	1,965,709	1,909,993	1,839,100	1,759,333	1,671,488
		46.2	45.7	42.2	42.2	42.1	42.2	42.5
	택시	348,975	275,660	271,956	263,617	252,849	240,548	225,176
		7.3	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.7
	버스	799,987	790,282	757,556	736,256	712,082	680,304	642,725
		16.8	16.7	16.3	16.3	16.3	16.3	16.3
	철도/ 지하철	55,039	52,400	242,099	233,570	223,960	211,578	196,431
		1.2	1.1	5.2	5.2	5.1	5.1	5.0
	기타	1,359,527	1,455,670	1,420,703	1,381,707	1,341,191	1,279,711	1,199,392
		28.5	30.7	30.5	30.5	30.7	30.7	30.5
	합계	4,764,084	4,740,047	4,658,022	4,525,143	4,369,182	4,171,475	3,935,212
		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2017년 전수화 (B)	승용차	2,168,760	2,164,583	1,997,061	1,950,177	1,888,175	1,830,307	1,765,059
		43.9	43.8	41.3	41.4	41.4	41.5	41.6
	택시	435,422	429,541	420,972	410,532	396,593	383,015	367,578
		8.8	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7
	버스	725,875	717,689	685,703	667,031	644,404	618,456	589,443
		14.7	14.5	14.2	14.1	14.1	14.0	13.9
	철도/ 지하철	50,719	52,898	191,634	185,809	177,947	171,344	163,661
		1.0	1.1	4.0	3.9	3.9	3.9	3.9
	기타	1,559,726	1,573,004	1,539,051	1,500,769	1,452,925	1,405,943	1,353,522
		31.6	31.9	31.8	31.8	31.9	31.9	31.9
	합계	4,940,502	4,937,714	4,834,421	4,714,317	4,560,044	4,409,064	4,239,263
		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
차이 (B-A)	승용차	-31,797	-1,451	31,352	40,184	49,075	70,974	93,571
		-2.3	-1.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.7	-0.9
	택시	86,447	153,881	149,016	146,915	143,744	142,467	142,402
		1.5	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	3.0
	버스	-74,112	-72,593	-71,853	-69,225	-67,678	-61,848	-53,282
		-2.1	-2.2	-2.1	-2.2	-2.2	-2.3	-2.4
	철도/ 지하철	-4,320	498	-50,465	-47,761	-46,013	-40,234	-32,770
		-0.2	0.0	-1.2	-1.3	-1.2	-1.2	-1.1
	기타	200,199	117,334	118,348	119,062	111,734	126,232	154,130
		3.1	1.2	1.3	1.3	1.2	1.2	1.4
	합계	176,418	197,667	176,399	189,174	190,862	237,589	304,051
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

주: 버스= 시내/마을버스+기타버스+고속/시외버스, 철도/지하철=일반철도/고속철도+지하철, 기타=도보+자전거+이륜차+화물+기타

## 5) 대전충청권

- 철도/지하철 수단을 제외한 나머지 수단들의 장래 통행량은 전년도 사업 대비 증가하였음
- 전년도 사업과 비교하여, 도보가 포함된 기타수단 부담비가 크게 증가하였고, 이로 인해 승용차, 버스, 철도/지하철 부담비가 감소하였음

&lt;표 9-143&gt; 연도별 주수단 통행분포(대전충청권)

단위: 통행/일, %

구분	주수단	기준연도	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
2016년 현행화 (A)	승용차	3,358,874	3,864,674	4,023,935	4,094,320	4,093,518	4,016,594	3,820,978
		46.8	49.5	50.2	50.5	50.6	50.6	50.8
	택시	500,986	462,559	470,120	476,468	475,597	466,027	440,396
		7.0	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9
	버스	964,219	1,093,814	1,119,595	1,142,450	1,142,858	1,124,514	1,072,384
		13.4	14.0	14.0	14.1	14.1	14.2	14.3
	철도/ 지하철	125,040	137,832	141,072	143,947	143,408	140,352	133,634
		1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
	기타	2,228,229	2,243,898	2,264,719	2,258,341	2,239,085	2,183,045	2,050,713
		31.0	28.8	28.2	27.8	27.7	27.5	27.3
2017년 전수화 (B)	승용차	3,670,978	4,072,653	4,209,556	4,395,456	4,428,807	4,400,206	4,307,431
		42.0	43.9	44.3	44.5	44.8	44.9	45.1
	택시	600,897	646,493	660,613	673,339	665,932	652,192	632,447
		6.9	7.0	6.9	6.8	6.7	6.7	6.6
	버스	1,048,563	1,176,507	1,223,505	1,275,105	1,282,495	1,275,013	1,245,964
		12.0	12.7	12.9	12.9	13.0	13.0	13.0
	철도/ 지하철	117,963	122,702	124,725	127,082	125,228	122,280	118,416
		1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2
	기타	3,297,084	3,250,629	3,288,847	3,398,008	3,393,319	3,341,014	3,248,652
		37.7	35.1	34.6	34.4	34.3	34.1	34.0
차이 (B-A)	승용차	312,104	207,979	185,621	301,136	335,289	383,612	486,453
		-4.8	-5.6	-5.9	-6.0	-5.8	-5.7	-5.7
	택시	99,911	183,934	190,493	196,871	190,335	186,165	192,051
		-0.1	1.1	1.0	0.9	0.8	0.8	0.7
	버스	84,344	82,693	103,910	132,655	139,637	150,499	173,580
		-1.4	-1.3	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.3
	철도/ 지하철	-7,077	-15,130	-16,347	-16,865	-18,180	-18,072	-15,218
		-0.3	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.6	-0.6
	기타	1,068,855	1,006,731	1,024,128	1,139,667	1,154,234	1,157,969	1,197,939
		6.7	6.3	6.4	6.6	6.6	6.6	6.7
	합계	1,558,135	1,466,206	1,487,805	1,753,466	1,801,316	1,860,172	2,034,804
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

주: 버스=시내/마을버스+기타버스+고속/시외버스, 철도/지하철=일반철도/고속철도+지하철, 기타=도보+지전거+이륜차+화물+기타

## 제10장 결론

---

제1절 주요 결과

제2절 주요 개선사항 및 활용상의 유의사항





## 제10장 결론

### 제1절 주요 결과

#### 1. 전국 지역간 기종점 통행량 전수화 결과

가. 지역간O/D(162개준 시·군 기준) 통행량(내부제외)

##### 1) 목적통행량

- 2016년 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 1일 총 목적통행량은 21,177천통행/일임
- 목적별로 살펴보면, 귀가통행이 9,009천통행/일로 총 목적통행 중 42.5%를 차지하고 있고, 출근통행이 5,665천통행/일로 26.8%, 업무통행이 2,042천통행/일로 9.6%를 차지하는 것으로 나타남

<표 10-1> 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 목적별 통행량(2016년)

구분	출근	등교	업무	쇼핑	귀가	여가	기타	전체
통행/일	5,664,828	841,566	2,041,748	356,688	9,009,594	1,555,200	1,707,111	21,176,734
분포비(%)	26.8	4.0	9.6	1.7	42.5	7.3	8.1	100.0

- 2015년 목적별 통행량과 비교하면 2016년에 출근, 쇼핑, 귀가목적은 증가하고, 나머지 목적은 감소하는 것으로 나타남
- 2015년 대비 가장 크게 증가한 목적은 귀가통행으로 401천통행/일이 증가하였으며, 가장 크게 감소한 목적은 318천통행/일이 감소한 업무통행임

&lt;표 10-2&gt; 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 목적별 통행량 연도별 비교

단위: 통행/일, %

구분	2015년(a)		2016년(b)		차이(b-a)	
	통행량	비율	통행량	비율	목적통행량	비율
출근	5,352,239	25.2	5,664,828	26.8	312,589	1.5
등교	1,021,836	4.8	841,566	4.0	-180,270	-0.8
업무	2,359,572	11.1	2,041,748	9.6	-317,824	-1.5
쇼핑	309,481	1.5	356,688	1.7	47,206	0.2
귀가	8,608,519	40.6	9,009,594	42.5	401,075	2.0
여가	1,698,378	8.0	1,555,200	7.3	-143,178	-0.7
기타	1,869,522	8.8	1,707,111	8.1	-162,412	-0.7
전체	21,219,548	100	21,176,734	100	-42,813	0.0

## 2) 수단통행량

- 2016년 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 1일 총 수단통행량은 21,782천통행/일로 나타남
- 승용차 통행은 1일 13,920천통행/일로 전체 수단통행량의 63.9%, 버스는 4,611천통행/일로 21.2%, 일반철도/지하철은 2,968천통행/일로 13.6%를 분담하는 것으로 나타남

&lt;표 10-3&gt; 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 수단별 통행량(2016년)

구분	승용차	버스	일반철도 /지하철	고속철도	항공	해운	합계
통행/일	13,919,567	4,611,238	2,967,775	183,288	83,644	16,220	21,781,732
분담비(%)	63.9	21.2	13.6	0.8	0.4	0.1	100.0

주: 버스= 시내/마을/광역버스+시외/고속버스+기타버스

- 162개준 기준의 2016년 총 수단통행량은 2015년에 61천통행/일 증가함
- 수단별로는 2015년 대비 가장 크게 증가한 수단은 승용차로 639천통행/일 증가하였으며, 버스의 경우는 585천통행/일 감소함
  - 고속철도의 경우는 수서고속철도(SRT) 개통으로 인해 통행량이 증가함

&lt;표 10-4&gt; 지역간O/D(162개 시·군 기준)의 수단별 통행량 연도별 비교

단위: 통행/일, %

구분	2015년		2016년		차이	
	통행량	분담비	통행량	분담비	통행량	분담비
승용차	13,280,642	61.1	13,919,567	63.9	638,925	2.8
버스	5,196,569	23.9	4,611,238	21.2	-585,331	-2.8
일반철도/지하철	2,985,830	13.7	2,967,775	13.6	-18,054	-0.1
고속철도	163,760	0.8	183,288	0.8	19,528	0.1
항공	75,588	0.3	83,644	0.4	8,055	0.0
해운	17,396	0.1	16,220	0.1	-1,176	0.0
계	21,719,785	100.0	21,781,732	100	61,947	0.0

## 나. 250개준 시·군·구간(지역간+지역내) 통행량

## 1) 목적 통행량

- 2016년 지역간O/D(250개준 시·군·구 기준)의 1일 총 목적 통행량은 87,156천통행/일임
- 목적별로 살펴보면, 귀가통행이 38,075천통행/일로 총 목적통행 중 43.7%를 차지하고 있고, 출근통행이 21,850천통행/일로 25.1%, 기타통행이 8,486천통행/일로 9.7%를 차지하고 있음

&lt;표 10-5&gt; 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 목적별 통행량(2016년)

구분	출근	등교	업무	쇼핑	귀가	여가	기타	전체
통행/일	21,850,443	3,553,113	6,589,888	3,543,308	38,074,889	5,057,624	8,486,395	87,155,661
분포비(%)	25.1	4.1	7.6	4.1	43.7	5.8	9.7	100.0

- 2015년 목적별 통행량과 비교하여 보면 2016년에 출근, 쇼핑, 귀가목적이 증가하고, 나머지 목적은 감소하는 것으로 나타남

&lt;표 10-6&gt; 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 목적별 통행량 연도별 비교

단위: 통행/일, %

구분	2015년(a)		2016년(b)		차이(b-a)	
	통행량	비율	통행량	비율	목적통행량	비율
출근	19,098,001	22.6	21,850,443	25.1	2,752,442	2.5
등교	4,461,817	5.3	3,553,113	4.1	-908,704	-1.2
업무	7,202,796	8.5	6,589,888	7.6	-612,908	-0.9
쇼핑	2,736,845	3.2	3,543,308	4.1	806,462	0.8
귀가	36,201,511	42.8	38,074,889	43.7	1,873,378	0.9
여가	5,114,149	6.0	5,057,624	5.8	-56,525	-0.2
기타	9,819,708	11.6	8,486,395	9.7	-1,333,313	-1.9
전체	84,634,828	100.0	87,155,661	100.0	2,520,832	0.0

## 2) 수단 통행량

- 2016년 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 1일 총 수단 통행량은 96,280천통행/일임
- 승용차의 경우 59,477천통행/일로 총 수단통행량의 61.8%, 버스는 25,854천통행/일로 26.9%, 일반철도/지하철은 10,645천통행/일로 11.1%를 분담하는 것으로 나타남

&lt;표 10-7&gt; 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 통행량(2015년)

구분	승용차	버스	일반철도 /지하철	고속철도	항공	해운	합계
통행/일	59,477,620	25,854,406	10,647,543	183,325	83,644	33,957	96,280,495
분담비(%)	61.8	26.9	11.1	0.2	0.1	0.0	100.0

주: 버스= 시내/마을/광역버스+시외/고속버스+기타버스

- 250개준 기준의 2016년 총 수단통행량은 96,280천통행/일로 2015년에 비해 3,412천통행/일 증가하였으며, 승용차가 3,474천통행/일 증가하여 가장 많이 증가하였으며, 버스 및 해운은 감소한 것으로 나타남

&lt;표 10-8&gt; 지역간O/D(250개 시·군·구 기준)의 수단별 통행량 연도별 비교

단위: 통행/일, %

구분	2015년		2016년		차이	
	통행량	분담비	통행량	분담비	통행량	분담비
승용차	56,003,078	60.3	59,477,620	61.8	3,474,542	1.5
버스	25,967,189	28.0	25,854,406	26.9	-112,783	-1.1
일반철도/지하철	10,622,262	11.4	10,647,543	11.1	25,281	-0.4
고속철도	163,779	0.2	183,325	0.2	19,547	0.0
항공	75,588	0.1	83,644	0.1	8,055	0.0
해운	36,597	0.0	33,957	0.0	-2,640	0.0
계	92,868,493	100	96,280,495	100	3,412,002	0.0

## 2. 수도권 및 지방 5대 권역 기종점 통행량 전수화 결과

### 1) 권역별 통행량 전수화 결과

- 모든 권역에서 총 목적통행 중 출근통행은 약 20%, 등교통행은 약 7%, 귀가통행은 약 45% 차지함
- 목적별로 살펴보면 출근은 제주권이 23.0%, 등교는 광주광역권이 7.0%, 업무는 대구광역권이 6.8%, 쇼핑은 부산울산권이 7.2%, 학원은 대구광역권이 4.0%로 가장 높게 나타남

<표 10-9> 수도권 및 지방 5대 권역별 목적통행량

단위: 통행/일, %

구분		출근	등교	업무	쇼핑	학원	기타	귀가	계
수도권	통행량	12,585,555	3,899,688	3,788,330	2,414,104	1,996,233	7,477,106	25,539,745	57,700,761
	비율	21.8	6.8	6.6	4.2	3.5	13.0	44.3	100.0
부산 울산권	통행량	4,064,928	1,166,070	804,754	1,422,022	604,473	2,530,478	9,208,870	19,801,595
	비율	20.5	5.9	4.1	7.2	3.1	12.8	46.5	100.0
대구 광역권	통행량	2,170,028	744,319	754,156	612,407	444,552	1,492,915	4,953,248	11,171,625
	비율	19.4	6.7	6.8	5.5	4.0	13.4	44.3	100.0
광주 광역권	통행량	1,104,190	345,509	189,796	255,608	124,980	737,153	2,183,268	4,940,504
	비율	22.3	7.0	3.8	5.2	2.5	14.9	44.2	100.0
대전 충청권	통행량	3,167,745	1,071,952	873,402	745,808	352,684	2,767,612	6,497,141	15,476,344
	비율	20.5	6.9	5.6	4.8	2.3	17.9	42.0	100.0
제주권	통행량	376,635	103,901	87,949	46,188	60,839	237,317	727,679	1,640,508
	비율	23.0	6.3	5.4	2.8	3.7	14.5	44.4	100.0

- 수단통행 중 승용/승합차를 이용한 통행이 타 수단에 비해 모든 권역에서 가장 높은 비율을 보이며, 권역별로 비교 시 제주권이 49.0%로 가장 높았음
- 대중교통망이 가장 잘 구축되어있는 수도권의 경우, 시내/마을버스 및 지하철의 비율이 타 권역에 비해 높게 나타남
- 도보통행의 경우, 권역별로 약 22~32%의 수단 분담율을 보임

&lt;표 10-10&gt; 수도권 및 지방 5대 권역별 수단통행량(도보포함)

단위: 통행/일, %

구 분		승용 /승합차	시내 /마을 버스	기타 버스	지하철	일반 /고속 철도	택시	도보	자전거	기타	계
수도권	통행량	20,315,721	12,381,598	3,261,494	8,713,476	245,636	3,538,599	15,307,020	980,159	3,081,722	67,825,425
	비율	30.0	18.3	4.8	12.8	0.4	5.2	22.6	1.4	4.5	100.0
부산울산권	통행량	7,615,997	2,591,617	1,100,897	1,057,037	14,901	1,466,078	5,817,378	273,783	589,945	20,503,750
	비율	37.1	12.6	5.4	5.2	0.1	7.2	28.5	1.3	2.9	100.0
대구광역시권	통행량	4,699,228	1,052,524	559,882	495,058	19,664	790,705	3,028,399	240,256	605,687	11,491,403
	비율	40.9	9.2	4.9	4.3	0.2	6.9	26.4	2.1	5.3	100.0
광주광역시권	통행량	2,303,284	523,064	228,028	55,905	221	429,053	1,350,166	59,007	128,016	5,076,745
	비율	45.4	10.3	4.5	1.1	0.0	8.5	26.6	1.2	2.5	100.0
대전충청권	통행량	6,614,647	1,121,500	892,874	137,093	23,736	1,275,319	5,119,162	288,564	423,412	15,896,305
	비율	41.6	7.1	5.6	0.9	0.1	8.0	32.2	1.8	2.7	100.0
제주권	통행량	811,311	145,221	86,140	0	0	128,466	384,633	9,364	91,095	1,656,231
	비율	49.0	8.8	5.2	0.0	0.0	7.8	23.2	0.6	5.5	100.0

주: 지하철/철도 통행량은 지하철/철도내의 환승통행량(지하철/철도 ↔ 지하철/철도 간의 환승통행)은 고려하지 않은 통행으로써, 본장의 수단통행관련 표에서 제공하는 지하철/철도 통행량은 모두 동일한 기준으로 적용됨

## 2) 권역별 통행 원단위 비교

- 2010년 총 목적통행 원단위는 수도권이 2.46으로 가장 높았고, 대전광역권이 2.33으로 가장 낮았으나, 2016년 총 목적통행 원단위는 대전광역권이 2.92로 가장 높고, 수도권이 2.43으로 가장 낮게 나타남

&lt;표 10-11&gt; 권역별 연도별 총 목적통행량 비교

단위: 인, 통행/일, 통행/일/인

구분	2006년			2010년			2016년		
	총인구수	총 목적통행	원단위	총인구수	총 목적통행	원단위	총인구수	총 목적통행	원단위
수도권	21,141,164	49,659,965	2.35	22,498,083	55,412,871	2.46	25,108,928	61,103,307	2.43
부산 울산권	7,269,004	15,872,750	2.18	7,169,223	17,072,743	2.38	7,250,728	19,822,271	2.73
대구 광역권	3,551,280	8,099,770	2.28	3,590,389	8,791,582	2.45	3,597,384	9,139,095	2.54
광주 광역권	1,713,679	4,015,044	2.34	1,754,198	4,118,055	2.35	1,762,123	4,683,305	2.66
대전 광역권	2,807,920	7,211,311	2.57	2,856,317	6,655,547	2.33	2,991,917	8,735,608	2.92

주: 1) 대구광역권의 경우 2010년 전수화시 추가된 지역(포항, 경주시)을 제외하고 비교

2) 대전충청권의 경우 2016년 전수화시 추가된 지역(충북 및 충남 일부시군)을 제외하고 비교

- 2010년 총 수단통행 원단위는 수도권이 2.73으로 가장 높았고, 대전광역권이 2.43으로 가장 낮았으나, 2016년 총 수단통행 원단위는 대전광역권이 3.00으로 가장 높고, 대구광역권이 2.62로 가장 낮게 나타남

&lt;표 10-12&gt; 권역별 연도별 총 수단통행량 비교

단위: 인, 통행/일, 통행/일/인

구분	2006년			2010년			2016년		
	총인구수	총 수단통행	원단위	총인구수	총 수단통행	원단위	총인구수	총 수단통행	원단위
수도권	21,141,164	58,811,377	2.78	22,498,083	61,514,090	2.73	25,108,928	67,825,425	2.70
부산 울산권	7,269,004	16,760,412	2.31	7,169,223	18,102,590	2.53	7,250,728	20,518,690	2.83
대구 광역권	3,551,280	8,397,605	2.36	3,590,389	9,181,850	2.56	3,597,384	9,439,269	2.62
광주 광역권	1,713,679	4,081,728	2.38	1,754,198	4,297,621	2.45	1,762,123	5,076,745	2.88
대전 광역권	2,807,920	7,283,678	2.59	2,856,317	6,943,835	2.43	2,991,917	8,972,438	3.00

주: 1) 대구광역권의 경우 2010년 전수화시 추가된 지역(포항, 경주시)을 제외하고 비교

2) 대전충청권의 경우 2016년 전수화시 추가된 지역(충북 및 충남 일부시군)을 제외하고 비교



## 3) 권역별 목적/수단 통행량 및 분담비 비교

- 대도시권별 목적별 통행 발생량을 살펴보면, 2010년에 비해 2016년 학원통행과 등교통행의 비율은 전체권역에서 감소하였음
- 출근통행의 경우, 대전광역권을 제외한 모든 권역에서 2010년에 비해 통행비율이 증가하였음
- 쇼핑통행의 경우, 광주광역권을 제외한 모든 권역에서 2010년에 비해 통행비율이 증가하였음

&lt;표 10-13&gt; 권역별 목적별 통행량 비교

단위: 통행/일, %

구분			출근	등교	업무	쇼핑	학원	기타	귀가	합계
수도권	2006년	통행량	8,937,352	4,439,977	5,035,654	2,105,299	2,292,635	7,237,318	19,611,730	49,659,965
		비율	18.0	8.9	10.1	4.2	4.6	14.6	39.5	100.0
	2010년	통행량	10,568,010	4,672,205	4,780,413	2,084,670	2,127,593	7,456,752	23,787,900	55,477,543
		비율	19.0	8.4	8.6	3.8	3.8	13.4	42.9	100.0
	2016년	통행량	12,875,215	4,078,510	5,470,672	2,447,500	2,010,367	7,890,831	26,330,212	61,103,307
		비율	21.1	6.7	9.0	4.0	3.3	12.9	43.1	100.0
부산 울산권	2006년	통행량	2,514,586	1,592,297	989,421	475,539	888,276	2,200,673	7,211,957	15,872,750
		비율	15.8	10.0	6.2	3.0	5.6	13.9	45.4	100.0
	2010년	통행량	3,279,699	1,531,903	808,953	863,044	738,752	2,094,494	7,755,898	17,072,743
		비율	19.2	9.0	4.7	5.1	4.3	12.3	45.4	100.0
	2016년	통행량	4,050,078	1,157,369	819,203	1,439,342	632,196	2,524,434	9,199,648	19,822,271
		비율	20.4	5.8	4.1	7.3	3.2	12.7	46.4	100.0
대구 광역권	2006년	통행량	1,106,752	765,949	558,242	264,900	586,163	1,085,111	3,732,654	8,099,770
		비율	13.7	9.5	6.9	3.3	7.2	13.4	46.1	100.0
	2010년	통행량	1,384,538	831,833	631,794	420,748	419,265	1,272,432	3,830,972	8,791,582
		비율	15.7	9.5	7.2	4.8	4.8	14.5	43.6	100.0
	2016년	통행량	1,769,657	632,482	647,785	507,159	367,535	1,170,698	4,043,778	9,139,095
		비율	19.4	6.9	7.1	5.5	4.0	12.8	44.2	100.0
광주 광역권	2006년	통행량	580,092	398,446	232,459	128,860	323,170	574,358	1,777,659	4,015,044
		비율	14.4	9.9	5.8	3.2	8.0	14.3	44.3	100.0
	2010년	통행량	749,327	401,501	225,188	172,935	159,484	551,814	1,857,806	4,118,055
		비율	18.2	9.7	5.5	4.2	3.9	13.4	45.1	100.0
	2016년	통행량	1,033,326	291,953	312,651	191,874	146,854	657,187	2,049,460	4,683,305
		비율	22.1	6.2	6.7	4.1	3.1	14.0	43.8	100.0
대전 광역권	2006년	통행량	961,775	719,696	508,851	213,109	511,832	1,155,502	3,140,546	7,211,311
		비율	13.3	10.0	7.1	3.0	7.1	16.0	43.6	100.0
	2010년	통행량	1,276,255	630,940	530,125	240,102	245,488	767,464	2,965,173	6,655,547
		비율	19.2	9.5	8.0	3.6	3.7	11.5	44.5	100.0
	2016년	통행량	1,690,606	617,452	535,733	439,059	232,663	1,577,914	3,642,180	8,735,608
		비율	19.4	7.1	6.1	5.0	2.7	18.1	41.7	100.0

주: 2010년 추가된 지역 제외 (2006년 조사지역 기준)

- 대도시권별 수단별 통행 발생량을 살펴보면, 2010년에 비해 2016년 철도통행의 비율은 비슷한 수준이거나 증가하였음

&lt;표 10-14&gt; 권역별 연도별 통행수단 분포

단위: 통행/일, %

구분			승용차	버스	철도	택시	도보	기타	합계
수도권	2006년	통행량	17,558,491	14,178,612	6,881,142	3,339,429	12,947,631	3,906,072	58,811,377
		비율	29.9	24.1	11.7	5.7	22.0	6.6	100.0
	2010년	통행량	17,470,421	15,051,913	7,638,850	3,805,325	14,019,795	3,527,785	61,514,090
		비율	28.4	24.5	12.4	6.2	22.8	5.7	100.0
	2016년	통행량	20,315,721	15,643,092	8,959,112	3,538,599	15,307,020	4,061,881	67,825,425
		비율	30.0	23.1	13.2	5.2	22.6	6.0	100.0
부산 울산권	2006년	통행량	5,487,229	3,625,607	678,462	1,634,632	4,632,798	701,685	16,760,412
		비율	32.7	21.6	4.0	9.8	27.6	4.2	100.0
	2010년	통행량	6,561,419	3,675,756	838,123	1,562,660	4,564,131	900,500	18,102,590
		비율	36.2	20.3	4.6	8.6	25.2	5.0	100.0
	2016년	통행량	7,571,985	3,692,513	1,071,937	1,466,971	5,851,556	863,727	20,518,690
		비율	36.9	18.0	5.2	7.1	28.5	4.2	100.0
대구 광역권	2006년	통행량	3,062,032	1,411,237	303,703	556,459	2,700,192	363,982	8,397,605
		비율	36.5	16.8	3.6	6.6	32.2	4.3	100.0
	2010년	통행량	3,502,519	1,485,360	352,632	679,248	2,452,828	709,266	9,181,850
		비율	38.1	16.2	3.8	7.4	26.7	7.7	100.0
	2016년	통행량	3,785,927	1,359,588	512,215	626,112	2,459,586	695,841	9,439,269
		비율	40.1	14.4	5.4	6.6	26.1	7.4	100.0
광주 광역권	2006년	통행량	1,350,034	678,755	29,874	312,313	1,522,971	187,782	4,081,729
		비율	33.1	16.6	0.7	7.7	37.3	4.6	100.0
	2010년	통행량	1,712,511	830,964	50,219	349,732	1,169,947	184,250	4,297,623
		비율	39.8	19.3	1.2	8.1	27.2	4.3	100.0
	2016년	통행량	2,303,284	751,092	56,126	429,053	1,350,166	187,023	5,076,745
		비율	45.4	14.8	1.1	8.5	26.6	3.7	100.0
대전 광역권	2006년	통행량	2,688,581	1,169,394	40,132	579,235	2,486,798	319,539	7,283,678
		비율	36.9	16.1	0.6	8.0	34.1	4.4	100.0
	2010년	통행량	3,047,687	963,264	113,858	563,774	1,846,025	409,228	6,943,835
		비율	43.9	13.9	1.6	8.1	26.6	5.9	100.0
	2016년	통행량	3,695,882	1,182,277	129,267	667,004	2,965,463	332,544	8,972,438
		비율	41.2	13.2	1.4	7.4	33.1	3.7	100.0

### 3. 전국 지역간 장래 교통수요예측 결과

#### 가. 총 목적통행

- 장래 목표연도별 여객 통행량은 인구 증가 등으로 인해, 2025년까지 목적통행량이 증가하다가 2030년부터는 통행량이 감소하는 것으로 예측됨
- 목적별로 살펴보면, 등교, 쇼핑목적은 2020년, 출근, 업무, 귀가목적은 2025년, 여가, 기타 목적은 2030년에 정점에 도달하고 이후 감소하는 것으로 예측됨

<표 10-15> 장래 목표연도별 목적별 통행량

단위: 통행/일

구분		출근	등교	업무	쇼핑	귀가	여가	기타	합계
2016년	통행/일	21,850,443	3,553,113	6,589,888	3,543,308	38,074,889	5,057,624	8,486,395	87,155,661
	분담비(%)	25.1	4.1	7.6	4.1	43.7	5.8	9.7	100.0
2020년	통행/일	23,132,852	3,612,612	6,928,897	3,719,954	39,899,226	5,390,194	8,896,153	91,579,887
	분담비(%)	25.3	3.9	7.6	4.1	43.6	5.9	9.7	100.0
2025년	통행/일	23,194,911	3,556,593	6,984,957	3,719,121	40,042,603	5,513,546	8,946,099	91,957,830
	분담비(%)	25.2	3.9	7.6	4.0	43.5	6.0	9.7	100.0
2030년	통행/일	23,073,441	3,545,772	6,977,326	3,707,550	40,025,882	5,600,278	8,967,239	91,897,489
	분담비(%)	25.1	3.9	7.6	4.0	43.6	6.1	9.8	100.0
2035년	통행/일	22,544,258	3,476,425	6,841,542	3,635,477	39,351,891	5,571,534	8,831,372	90,252,500
	분담비(%)	25.0	3.9	7.6	4.0	43.6	6.2	9.8	100.0
2040년	통행/일	21,770,035	3,384,459	6,619,377	3,540,865	38,302,977	5,485,936	8,628,169	87,731,819
	분담비(%)	24.8	3.9	7.5	4.0	43.7	6.3	9.8	100.0
2045년	통행/일	20,861,332	3,261,496	6,354,536	3,422,731	36,972,645	5,350,742	8,355,396	84,578,878
	분담비(%)	24.7	3.9	7.5	4.0	43.7	6.3	9.9	100.0

## 나. 주수단 통행량

- 주수단별 통행량을 살펴보면, 승용차의 경우 2016년 57,827천통행/일에서 2045년 56,253천통행/일로 1,574천통행/일 감소하는 것으로 나뉘었지만, 부담률은 2016년 66.3%에서 2045년 66.5%로 0.2% 증가하는 것으로 나타남
- 버스의 경우, 2016년 19,018천통행/일에서 2045년 17,472천통행/일로 1,546천통행/일로 감소하고, 부담률 또한 2016년 21.8%에서 2045년 20.7%로 감소하는 것으로 예측됨
- 철도(일반철도/지하철+고속철도)는 2016년 10,194천통행/일로 11.7%를 부담하는 것으로 분석되었으며, 2045년에는 10,685천통행/일로 12.6%를 부담하는 것으로 예측됨
- 항공 및 해운은 타 수단에 비해 장래 부담률이 미미한 것으로 분석됨

<표 10-16> 장래 목표연도별 주수단별 통행량 비교

단위: 통행/일

구분		승용차	버스	일반철도 /지하철	고속철도	항공	해운	계
2016년	통행/일	57,826,626	19,017,767	10,010,142	183,525	83,644	33,957	87,155,661
	분담비(%)	66.3	21.8	11.5	0.2	0.1	0.0	100.0
2020년	통행/일	60,660,676	19,583,294	10,969,315	231,347	99,846	35,410	91,579,887
	분담비(%)	66.2	21.4	12.0	0.3	0.1	0.0	100.0
2025년	통행/일	60,791,381	19,083,145	11,690,648	235,505	119,378	37,773	91,957,830
	분담비(%)	66.1	20.8	12.7	0.3	0.1	0.0	100.0
2030년	통행/일	60,836,832	19,032,366	11,621,489	236,876	130,228	39,699	91,897,489
	분담비(%)	66.2	20.7	12.6	0.3	0.1	0.0	100.0
2035년	통행/일	59,815,883	18,669,619	11,361,354	234,158	130,105	41,381	90,252,500
	분담비(%)	66.3	20.7	12.6	0.3	0.1	0.0	100.0
2040년	통행/일	58,251,726	18,137,920	10,941,240	229,911	128,539	42,482	87,731,819
	분담비(%)	66.4	20.7	12.5	0.3	0.1	0.0	100.0
2045년	통행/일	56,253,110	17,471,610	10,461,352	223,892	125,715	43,200	84,578,878
	분담비(%)	66.5	20.7	12.4	0.3	0.1	0.1	100.0

#### 4. 수도권 및 지방 5대 권역 장래 교통수요예측 결과

##### 가. 통행목적별 통행량 예측결과

###### 1) 수도권

- 수도권의 연도별 목적별 통행비율을 살펴보면 가정기반 통근통행, 비가정기반 업무통행은 2025년까지 증가하다 감소하는 패턴을 보임
- 가정기반 통학통행과 학원통행비율은 점차 감소하는 추세를 보이는 반면, 가정기반 쇼핑통행 비율은 점차 증가함

<표 10-17> 통행목적별 통행량 예측결과(수도권)

단위: 통행/일, %

통행목적		2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
가정 기반	통근	26,020,307	27,336,099	27,460,855	27,139,116	26,250,574	25,097,795	23,859,604
	비율	45.1	46.2	46.7	46.2	45.5	44.7	44.1
	통학	7,054,898	6,404,569	5,813,583	5,742,062	5,672,788	5,527,093	5,328,465
	비율	12.2	10.8	9.9	9.8	9.8	9.9	9.8
	학원	2,347,727	2,108,714	1,876,800	1,853,498	1,835,775	1,776,208	1,717,779
	비율	4.1	3.6	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
	쇼핑	3,959,118	4,234,925	4,386,632	4,544,868	4,655,548	4,760,988	4,842,866
	비율	6.9	7.2	7.5	7.7	8.1	8.5	8.9
	기타	11,401,484	11,818,867	11,987,251	12,136,103	12,107,633	12,029,774	11,831,894
	비율	19.8	20.0	20.4	20.7	21.0	21.4	21.9
비 가 정	업무	3,587,496	3,935,353	4,008,003	3,996,497	3,889,707	3,727,820	3,543,794
	비율	6.2	6.7	6.8	6.8	6.7	6.6	6.5
	쇼핑	547,383	548,549	547,698	545,783	537,789	525,689	499,619
	비율	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
	기타	2,782,348	2,767,280	2,767,745	2,762,034	2,716,582	2,651,212	2,522,063
	비율	4.8	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7
합계		57,700,762	59,154,357	58,848,567	58,719,962	57,666,396	56,096,580	54,146,085

## 2) 부산울산권

- 부산울산권의 경우, 가정기반 통근통행 비율은 증가하다 감소하고, 가정기반 통학통행 및 학원통행의 비율은 지속적으로 감소하며, 나머지 목적의 경우 지속적으로 증가하거나 미미한 변화를 보임

&lt;표 10-18&gt; 통행목적별 통행량 예측결과(부산울산권)

단위: 통행/일, %

통행목적		2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
가정기반	통근	8,281,868	8,389,787	8,180,088	7,844,674	7,433,359	6,957,007	6,483,329
	비율	41.8	42.6	42.6	42.1	41.4	40.4	39.5
	통학	2,186,061	2,060,132	1,820,808	1,633,551	1,548,506	1,483,712	1,383,717
	비율	11.0	10.5	9.5	8.8	8.6	8.6	8.4
	학원	1,105,306	982,043	914,238	872,777	819,231	788,662	740,505
	비율	5.6	5.0	4.8	4.7	4.6	4.6	4.5
	쇼핑	2,582,427	2,554,939	2,566,191	2,568,937	2,540,780	2,494,111	2,423,907
	비율	13.0	13.0	13.4	13.8	14.1	14.5	14.8
	기타	4,010,983	4,013,464	4,050,199	4,071,858	4,042,727	3,980,438	3,879,733
	비율	20.2	20.4	21.1	21.9	22.5	23.1	23.7
비가정기반	업무	618,292	613,887	598,271	582,447	564,171	544,069	525,041
	비율	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.2	3.2
	쇼핑	219,074	206,508	202,837	198,959	193,727	187,463	181,450
	비율	1.1	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
	기타	818,294	882,450	871,019	853,657	831,103	805,109	778,408
	비율	4.1	4.5	4.5	4.6	4.6	4.7	4.7
합계		19,822,305	19,703,211	19,203,651	18,626,860	17,973,604	17,240,572	16,396,090

## 3) 대구광역시

- 대구광역권의 경우, 가정기반 통근통학 및 비가정기반 업무통행의 비율은 증가하다 감소하고, 가정기반 통학통행 및 가정기반 학원통행 비율은 지속적으로 감소하는 추세를 보임

&lt;표 10-19&gt; 통행목적별 통행량 예측결과(대구광역시)

단위: 통행/일, %

통행목적		2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
가정기반	통근	4,397,610	4,431,602	4,392,557	4,257,152	4,074,815	3,870,532	3,657,337
	비율	39.4	39.8	40.6	40.4	39.9	39.4	39.0
	통학	1,347,688	1,227,695	1,051,871	975,491	939,215	888,831	842,934
	비율	12.1	11.0	9.7	9.3	9.2	9.1	9.0
	학원	495,865	459,646	394,668	367,745	356,239	338,811	321,927
	비율	4.4	4.1	3.7	3.5	3.5	3.5	3.4
	쇼핑	1,141,884	1,172,602	1,152,723	1,151,654	1,140,050	1,122,752	1,094,262
	비율	10.2	10.5	10.7	10.9	11.2	11.4	11.7
	기타	2,419,040	2,436,046	2,448,104	2,447,836	2,426,582	2,393,327	2,338,044
	비율	21.7	21.9	22.6	23.3	23.8	24.4	24.9
비가정기반	업무	723,638	743,272	729,264	704,722	672,793	637,605	600,788
	비율	6.5	6.7	6.7	6.7	6.6	6.5	6.4
	쇼핑	86,782	85,685	88,034	85,086	81,250	77,024	72,602
	비율	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
	기타	559,118	566,149	554,068	535,243	511,509	487,389	460,618
	비율	5.0	5.1	5.1	5.1	5.0	5.0	4.9
합계		11,171,625	11,122,696	10,811,287	10,524,929	10,202,453	9,816,271	9,388,512

## 4) 광주광역시권

- 광주광역시권의 경우, 가정기반 통근통행의 비율은 증가하다 감소하고, 가정기반 통학통행 및 학원통행, 가정기반 쇼핑통행 및 비가정기반 기타통행의 비율은 점점 증가하는 추세를 보임

&lt;표 10-20&gt; 통행목적별 통행량 예측결과(광주광역시권)

단위: 통행/일, %

통행목적		2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
가정기반	통근	2,147,218	2,244,870	2,226,655	2,166,146	2,086,478	2,002,483	1,921,119
	비율	43.5	45.5	46.1	45.9	45.8	45.4	45.3
	통학	641,065	560,968	505,149	476,032	449,103	434,105	407,025
	비율	13.0	11.4	10.4	10.1	9.8	9.8	9.6
	학원	262,027	219,987	197,058	185,012	174,040	168,041	157,010
	비율	5.3	4.5	4.1	3.9	3.8	3.8	3.7
	쇼핑	431,044	419,976	421,124	420,028	415,095	407,098	398,025
	비율	8.7	8.5	8.7	8.9	9.1	9.2	9.4
	기타	1,046,106	1,080,937	1,075,316	1,065,072	1,045,239	1,020,246	992,062
	비율	21.2	21.9	22.2	22.6	22.9	23.1	23.4
비가정기반	업무	156,016	154,991	155,046	151,010	145,033	139,034	134,008
	비율	3.2	3.1	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
	쇼핑	32,003	30,998	31,009	31,002	30,007	28,007	27,002
	비율	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.6	0.6
	기타	225,023	224,987	223,066	220,015	215,049	210,051	203,013
	비율	4.6	4.6	4.6	4.7	4.7	4.8	4.8
합계		4,940,502	4,937,714	4,834,421	4,714,317	4,560,044	4,409,064	4,239,263



## 5) 대전충청권

- 대전충청권의 연도별 목적통행비율 살펴보면, 가정기반 통근통행 및 비가정기반 업무통행의 비율은 2030년까지 증가하며, 가정기반 통학통행, 학원통행의 비율은 감소하는 패턴을 보임
- 이외의 목적별 통행비율은 기준연도와 유사한 패턴을 보임

&lt;표 10-21&gt; 통행목적별 통행량 예측결과(대전충청권)

단위: 통행/일, %

통행목적		2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
가정 기반	통근	5,791,427	6,267,059	6,509,457	6,964,749	6,999,391	6,892,502	6,696,701
	비율	37.4	38.1	38.5	39.5	39.5	39.3	39.2
	통학	1,748,187	1,675,968	1,647,115	1,633,058	1,618,701	1,612,713	1,564,651
	비율	11.3	10.2	9.7	9.3	9.1	9.2	9.1
	학원	589,752	608,613	580,683	569,561	558,285	552,798	524,220
	비율	3.8	3.7	3.4	3.2	3.2	3.2	3.1
	쇼핑	1,140,441	1,231,369	1,241,393	1,212,233	1,168,275	1,113,514	1,051,824
	비율	7.4	7.5	7.3	6.9	6.6	6.4	6.1
	기타	3,305,090	3,578,619	3,744,304	3,860,103	3,908,120	3,933,657	3,932,357
	비율	21.4	21.8	22.1	21.9	22.1	22.4	23.0
비 가 정 기 반	업무	1,040,415	1,129,722	1,182,678	1,277,797	1,296,997	1,286,607	1,256,538
	비율	6.7	6.9	7.0	7.2	7.3	7.3	7.3
	쇼핑	304,730	329,435	344,606	371,680	376,025	371,858	361,786
	비율	2.0	2.0	2.0	2.1	2.1	2.1	2.1
	기타	1,556,284	1,624,954	1,668,544	1,757,597	1,772,075	1,759,603	1,715,716
	비율	10.1	9.9	9.9	10.0	10.0	10.0	10.0
합계		15,476,328	16,445,739	16,918,779	17,646,777	17,697,868	17,523,252	17,103,792

## 6) 제주권

- 제주권의 경우, 가정기반 통근통행 및 비가정기반 업무통행의 비율은 2030년까지 증가하다 감소하며, 가정기반 통학통행, 학원통행의 비율은 감소하는 패턴을 보임
- 이외의 목적별 통행비율은 기준연도와 유사한 패턴을 보임

&lt;표 10-22&gt; 통행목적별 통행량 예측결과(대전충청권)

단위: 통행/일, %

통행목적		2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
가정 기반	통근	757,408	852,549	917,817	957,918	975,478	960,017	929,518
	비율	46.2	47.3	47.9	48.1	48.1	47.6	47.1
	통학	178,259	176,433	175,894	176,389	174,677	174,695	169,777
	비율	10.9	9.8	9.2	8.9	8.6	8.7	8.6
	학원	73,494	72,549	72,117	72,316	71,395	71,295	68,617
	비율	4.5	4.0	3.8	3.6	3.5	3.5	3.5
	쇼핑	79,113	87,687	92,637	93,386	92,068	88,566	83,691
	비율	4.8	4.9	4.8	4.7	4.5	4.4	4.2
	기타	338,268	371,870	400,384	423,988	440,551	452,310	458,624
	비율	20.6	20.6	20.9	21.3	21.7	22.4	23.3
비 가 정 기 반	업무	84,751	95,491	102,883	107,540	109,782	108,320	105,013
	비율	5.2	5.3	5.4	5.4	5.4	5.4	5.3
	쇼핑	10,767	12,106	13,021	13,596	13,874	13,692	13,284
	비율	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
	기타	118,438	132,484	141,275	146,881	149,392	147,638	143,195
	비율	7.2	7.4	7.4	7.4	7.4	7.3	7.3
합계		1,640,499	1,801,168	1,916,027	1,992,014	2,027,218	2,016,533	1,971,718

## 나. 주수단별 통행량 예측결과

### 1) 수도권

- 수도권의 연도별 주수단 통행분포를 살펴보면 승용차통행 분담비는 지속적으로 증가하는 추세이며, 철도통행 분담비는 2030년까지 증가하다 감소하는 패턴을 보임
- 버스통행 분담비는 기준연도의 추이가 유지되는 것으로 나타남

<표 10-23> 연도별 주수단 통행분포(수도권)

단위: 통행/일, %

주수단	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
승용차	19,209,431	20,615,028	20,970,462	20,984,010	20,598,996	20,036,814	19,359,568
	33.3	34.9	35.7	35.8	35.8	35.8	35.8
택시	3,432,664	3,508,165	3,328,822	3,322,322	3,262,093	3,164,989	3,033,013
	5.9	5.9	5.7	5.7	5.7	5.6	5.6
버스	9,435,800	9,622,342	9,138,072	9,111,533	8,922,204	8,637,088	8,306,469
	16.4	16.3	15.5	15.5	15.5	15.4	15.4
철도/지하철	8,178,060	8,964,986	9,570,938	9,552,953	9,355,738	9,006,656	8,606,116
	14.2	15.2	16.3	16.3	16.2	16.1	15.9
기타	17,444,795	16,414,969	15,782,564	15,689,944	15,469,148	15,194,750	14,787,485
	30.2	27.8	26.8	26.7	26.9	27.1	27.3
합계	57,700,750	59,125,490	58,790,858	58,660,762	57,608,179	56,040,296	54,092,651
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

주: 버스= 시내/마을버스+기타버스+고속/시외버스, 철도/지하철=일반철도/고속철도+지하철,  
기타=도보+자전거+이륜차+화물+기타

## 2) 부산울산권

- 부산울산권의 주수단별 통행량 예측결과를 살펴보면, 승용차통행 분담비는 지속적으로 증가함
- 철도통행 분담비는 2025년까지 증가하고 이후 소폭 감소함
- 부산도시철도 1호선 연장(다대구간) 사업과 2020년 완공예정인 양산~노포 간 도시철도 건설 사업, 2021년 완공예정인 부산 사상-하단간 도시철도 건설 사업이 2020년과 2025년에 반영되어 철도 통행량이 증가하는 것으로 예측됨

&lt;표 10-24&gt; 연도별 주수단 통행분포(부산울산권)

단위: 통행/일, %

주수단	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
승용차	7,531,565	7,972,179	7,798,269	7,585,229	7,316,626	7,012,816	6,676,050
	38.0	40.5	40.6	40.7	40.7	40.7	40.7
택시	1,411,593	1,197,260	1,158,761	1,123,957	1,084,852	1,037,484	984,270
	7.1	6.1	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
버스	3,177,390	3,225,745	3,146,497	3,062,504	2,959,762	2,848,473	2,715,354
	16.0	16.4	16.4	16.4	16.5	16.5	16.6
철도/지하철	981,842	1,078,955	1,057,043	1,017,051	978,416	934,728	889,361
	5.0	5.5	5.5	5.5	5.4	5.4	5.4
기타	6,719,880	6,229,071	6,043,082	5,838,119	5,633,948	5,407,072	5,131,055
	33.9	31.6	31.5	31.3	31.3	31.4	31.3
합계	19,822,271	19,703,211	19,203,651	18,626,860	17,973,604	17,240,572	16,396,090
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

주: 버스= 시내/마을버스+기타버스+고속/시외버스, 철도/지하철=일반철도/고속철도+지하철,  
기타=도보+자전거+이륜차+화물+기타

## 3) 대구광역권

- 대구광역권의 경우 승용차통행 및 버스통행 분담비는 지속적으로 증가함.
- 철도통행 분담비는 2020년까지 증가한 이후 유지됨
- 대구권 광역철도사업과 1호선 하양연장 사업 반영으로 2020년까지 철도 통행량이 증가하는 것으로 예측됨

&lt;표 10-25&gt; 연도별 주수단 통행분포(대구광역권)

단위: 통행/일, %

주수단	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
승용차	4,674,168	4,753,917	4,650,815	4,531,855	4,395,428	4,229,949	4,047,081
	41.8	42.7	43.0	43.1	43.1	43.1	43.1
택시	729,783	749,915	716,727	702,397	682,647	658,570	631,789
	6.5	6.7	6.6	6.7	6.7	6.7	6.7
버스	1,411,916	1,506,496	1,471,713	1,433,185	1,391,035	1,340,508	1,284,421
	12.6	13.5	13.6	13.6	13.6	13.7	13.7
철도/지하철	495,726	534,897	522,396	508,670	493,052	474,801	454,669
	4.4	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
기타	3,860,031	3,577,471	3,449,636	3,348,822	3,240,291	3,112,443	2,970,553
	34.6	32.2	31.9	31.8	31.8	31.7	31.6
합계	11,171,625	11,122,696	10,811,287	10,524,929	10,202,453	9,816,271	9,388,512
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

주: 버스= 시내/마을버스+기타버스+고속/시외버스, 철도/지하철=일반철도/고속철도+지하철,  
기타=도보+자전거+이륜차+화물+기타

## 4) 광주광역시권

- 광주광역시권의 경우 승용차통행 분담비는 2025년부터 약 2% 감소하며, 철도/지하철통행의 경우 약 3%의 증가함
- 광주도시철도 2호선 건설사업(2024년 개통 예정)의 반영으로 2025년부터 철도 통행량이 증가하는 것으로 예측됨

&lt;표 10-26&gt; 연도별 주수단 통행분포(광주광역시권)

단위: 통행/일, %

주수단	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
승용차	2,168,760	2,164,583	1,997,061	1,950,177	1,888,175	1,830,307	1,765,059
	43.9	43.8	41.3	41.4	41.4	41.5	41.6
택시	435,422	429,541	420,972	410,532	396,593	383,015	367,578
	8.8	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7
버스	725,875	717,689	685,703	667,031	644,404	618,456	589,443
	14.7	14.5	14.2	14.1	14.1	14.0	13.9
철도/지하철	50,719	52,898	191,634	185,809	177,947	171,344	163,661
	1.0	1.1	4.0	3.9	3.9	3.9	3.9
기타	1,559,726	1,573,004	1,539,051	1,500,769	1,452,925	1,405,943	1,353,522
	31.6	31.9	31.8	31.8	31.9	31.9	31.9
합계	4,940,502	4,937,714	4,834,421	4,714,317	4,560,044	4,409,064	4,239,263
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

주: 버스= 시내/마을버스+기타버스+고속/시외버스, 철도/지하철=일반철도/고속철도+지하철,  
기타=도보+자전거+이륜차+화물+기타

## 5) 대전충청권

- 대전충청권의 주수단별 통행량 예측결과를 살펴보면, 승용차통행 분담비는 지속적으로 증가함
- 철도통행 분담비는 소폭 증가하나 기준연도와 유사한 수준이고, 버스통행 분담비는 세종시의 영향으로 지속적으로 증가하는 것으로 예측됨

&lt;표 10-27&gt; 연도별 주수단 통행분포(대전충청권)

단위: 통행/일, %

주수단	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
승용차	6,567,800	7,352,362	7,664,333	8,037,918	8,092,974	8,041,850	7,871,652
	42.4	44.7	45.3	45.5	45.7	45.9	46.0
택시	1,125,096	1,190,715	1,208,423	1,241,516	1,232,228	1,209,557	1,173,339
	7.3	7.2	7.1	7.0	7.0	6.9	6.9
버스	1,809,805	2,063,062	2,139,927	2,228,387	2,233,953	2,215,477	2,163,569
	11.7	12.5	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6
철도/지하철	147,062	167,482	177,814	186,357	187,504	189,794	190,072
	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
기타	5,826,582	5,672,118	5,728,265	5,952,582	5,951,208	5,866,573	5,705,159
	37.6	34.5	33.9	33.7	33.6	33.5	33.4
합계	15,476,344	16,445,738	16,918,762	17,646,759	17,697,868	17,523,251	17,103,791
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

주: 버스= 시내/마을버스+기타버스+고속/시외버스, 철도/지하철=일반철도/고속철도+지하철,  
기타=도보+자전거+이륜차+화물+기타

## 6) 제주권

- 제주권의 경우, 승용차와 버스 분담비는 2030년까지 소폭 증가하는 추세를 보임
- 반면, 택시 및 기타 수단 분담비는 기준연도와 동일한 수준으로 유지되는 것으로 나타남

&lt;표 10-28&gt; 연도별 주수단 통행분포(대전충청권)

단위: 통행/일, %

주수단	2016년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
승용차	1,168,221	1,333,281	1,479,898	1,568,013	1,586,880	1,574,685	1,541,959
	54.9	55.6	56.3	56.6	56.5	56.5	56.5
택시	137,615	153,686	164,843	172,836	176,205	175,544	172,045
	6.5	6.4	6.3	6.2	6.3	6.3	6.3
버스	313,349	359,352	397,905	420,519	424,826	421,476	412,560
	14.7	15.0	15.1	15.2	15.1	15.1	15.1
철도/지하철	0	0	0	0	0	0	0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
기타	510,056	550,406	584,172	609,131	619,565	617,467	603,812
	24.0	23.0	22.2	22.0	22.1	22.1	22.1
합계	2,129,240	2,396,725	2,626,819	2,770,498	2,807,476	2,789,173	2,730,376
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

주: 버스= 시내/마을버스+기타버스+고속/시외버스, 철도/지하철=일반철도/고속철도+지하철,  
기타=도보+자전거+이륜차+화물+기타



## 제2절 주요 개선사항 및 활용상의 유의사항

### 1. 개선사항

- 본 과업에서는 신뢰도 있는 O/D 구축을 위하여 기존 과업과 비교하여 다음과 같은 내용을 제시함

#### 가. 기준연도 전수화

##### 1) 전수화 모집단 산출

- 가구, 가구원 전수화 시 조사 표본 설계에서 제외된 집단시설 가구를 제외함으로써 전수화의 정확성을 증대하였음

##### 2) 승용차

- 기존 과업과 비교한 본 과업의 승용차 O/D 구축방법은 내비게이션 데이터를 이용한 통과교통비율 산출, 가구통행실태조사 및 고속도로 요금소 조사 각각의 재차인원 적용, 3차 전수화 O/D 구축 시 내비게이션 데이터 활용 등의 개선사항이 있음

<표 10-29> 승용차 O/D 구축 방법 개선사항

구분	기존 과업	본 과업
통과교통비율	2005년, 2008년 노측면접조사 자료의 통과교통비율 적용	내비게이션 데이터의 통과교통비율 적용
발생/도착량 산정 시 재차인원 적용	기타도로 및 고속도로에 동일한 승용차 재차인원 적용	기타도로는 가구통행실태조사의 재차인원, 고속도로는 요금소 조사 재차인원 적용
승용차 통행분포 비율	가구통행실태조사 및 장거리 표본데이터 분포비율 적용	전수화 된 가구통행실태조사 및 장거리 표본데이터 분포비율 적용
승용차 총 통행분포량 구축	1차 전수화O/D와 2차 전수화O/D를 비교하여 큰 값 적용 후 발생/도착량 보정	내비 게이션 데이터를 이용하여 제로셀 보정을 수행한 통행분포비율 적용
코든/스크린 교통량 보정	코든 및 스크린 교통량 지점의 총 교통량을 활용하여 보정	내비게이션 자료의 지점별 통행분포를 활용하여 보정

### 3) 시외/고속버스 및 기타버스

- 시간대별 수송실적을 이용한 전수화 수행
  - 기존에는 전일 실적을 이용하여 전수화를 수행하였고, 본 과업에서는 시간대별 실적과 전일 실적(연 평일평균 수송실적)을 이용하여 전수화 수행
- 시외버스 전산집계 수송실적 활용
  - 2011년 여객O/D 전수화에서는 2010년 전국 조사의 이용객수 조사자료를 활용하여 전수화를 수행하여, 조사대상이 아니 터미널의 경우 누락됨
  - 본 과업에서는 전산집계된 수송실적을 활용하여 전수화를 수행하여, 누락된 터미널 실적을 최소화 함
- 2016년 전세버스 조사자료 활용
  - 기존에는 2009년 수송실적 원단위 조사의 전세버스 조사자료와 2010년 가구통행실태조사자료를 이용하여 전수화를 수행함
  - 본 과업에서는 2016년 전세버스 조사자료와 가구통행실태조사자료를 활용하여 전수화 수행

### 4) 일반/고속철도

- 시간대별 수송실적을 이용한 전수화 수행
  - 기존에는 전일 실적을 이용하여 전수화를 수행하였고, 본 과업에서는 시간대별 실적과 전일 실적(연 평일평균 수송실적)을 이용하여 전수화 수행
- 수서고속철도(SRT) 반영
  - 2016년 12월 8일 개통한 수서고속철도(SRT)에 대해 추가조사를 수행하고, 수송실적을 이용하여 고속철도 O/D에 반영함

### 5) 시내버스

- 교통 카드자료를 활용한 전수화 수행
  - 기존에는 수도권에서만 교통 카드자료를 활용하여 존쌍기준의 시내버스 전수화를 수행하였고, 지방 5대권역의 경우 시내버스 총 수송실적을 기준으로 전수화 수행
  - 본 과업에서는 부산광역시, 광주광역시, 대전광역시, 세종시, 청주시의 교통 카드자료의 시

군구별 통행분포 자료를 활용하여 시내버스 전수화 수행

## 나. 장래교통수요예측

### 1) 사회경제지표 예측

- 신규 공표된 통계청 장래인구추계(2016년 12월) 자료를 활용한 사회경제지표 예측
  - 17개 시도별 지역추계인구를 기준으로 162개 시군별 인구예측모형 구축 및 인구예측을 수행 하였고, 예측된 162개 시군별 인구를 기반으로 3,489개 읍면동 인구를 추정함
- 신설된 동에 대한 인구분포 변화 예측 수행
  - 기존에는 신설된 동에 대한 인구분포 예측을 구분하여 수행하지 않았으나, 본 과업에서는 신설된 동의 인구분포 변화와 가장 유사한 인근 동의 연도별 추세를 고려하여 예측을 수행함

### 2) 장래교통수요예측 모형

- 수도권 통행분포 모형 개선
  - 기존 통행분포 모형은 1개 목적별 1개의 통행분포 모형을 구축하였으나, 본 과업에서는 거리대별 통행분포를 현실적으로 모사할 수 있는 모형 구축을 위해 통행목적별 거리(단거리, 장거리)별 통행분포 모형 구축
- 전국 지역간의 수단분담모형 추정시 시군구 내부를 제외한 모든 기종점간 통행을 고려하여 모형의 적용성을 확대함
  - 또한, 철도 수단효용의 정확도를 높이기 위해 일반철도와 고속철도의 역 더미변수를 분리하여 수단분담모형을 추정함
  - 보다 현실적인 수단분담모형 데이터 셋을 구축하기 위하여 시외/고속버스, 철도의 대기시간에 대하여 실제 조사된 시간을 적용하였고 최대한 실제 철도요금을 통행비용으로 반영함

## 2. 한계점 및 활용상의 유의사항

### 1) 기준연도

- 지방 5대 권역의 경우 가구, 가구원 전수화 지표로써 읍면동별 자료가 아닌 시군구별 자료만 사용하였는데, 이는 통계청 마이크로데이터가 읍면동별 세부 지표별(가구형태, 성별, 연령별

등) 5개 미만의 데이터는 제공하지 않고, 집계자료 또는 가공자료 형태로만 제공하여 읍면동 자료를 사용할 경우 제로셀이 발생하는 전수화 존이 많이 발생하기 때문이며, 다만, 가구원자료는 읍면동별 총 인구 자료를 사용함으로써 전수화지표의 한계점을 보완하였음

- 수도권 및 지방 5대 권역 전수화시 거주지 기반조사인 가구통행실태조사에서 발생하기 쉬운 도착통행을 보정하기 위해 대규모 유발시설물 보정은 구득 가능한 자료상의 한계로 백화점, 대형마트, 100대 기업등에 대해서만 시행함으로써 이들 시설물 이외의 시설이 위치한 존에서는 과소도착량이 발생할 수 있음, 이러한 한계점은 향후 전수화과업 수행시에는 도착지 보완방법론의 추가 연구를 통해 보완할 필요가 있음
- 기준연도 전수화 과정은 전국여객O/D조사의 표본자료를 통계청 인구센서스의 가구 및 가구원 자료와 수단별 수송실적 자료를 활용하여 전수화 단계별로 보정한 결과물으로써 2016년 전국여객O/D조사 표본자료의 수송분담률과 차이가 발생하므로 사용상에 주의가 필요함
- 개별교통수요분석의 기초데이터 제공을 위하여 구축된 O/D에 대한 주요 지점 집계 교통량의 %Error 및 %RMSE, 주요 코든 및 스크린라인의 신뢰도 검증을 수행하였으나 개별교통사업을 분석할 경우 타당성평가 또는 예비타당성평가에서 제시하는 기준에 부합하는 추가적인 교통량 정산 작업을 수행하여야 함
- 전국 지역간 O/D 중 수도권 및 지방 5대 광역권 지역의 경우 수도권 및 지방 5대 광역권에서 구축한 O/D를 그대로 반영하였기 때문에 분석 범위, 분석 내용 등에 따라 유의해서 분석해야 함
- 구축된 O/D의 일반철도/지하철 수단통행의 경우 지하철간의 환승통행이 포함되지 않은 통행량으로서 2010년 이전에 수도권 교통본부에서 제공하는 환승이 포함된 지하철/철도 통행량과 지표상에 차이가 발생할 수 있으므로 사용상에 주의가 필요함
- 유료도로 가중치 적용시 전국 지역간의 경우 수도권 및 지방 5대 권역과 기타지역 내부를 제외한 평균 통행시간가치를 적용하여 유료도로 요금 가중치(Weight)를 산출하였으며, 수도권 및 지방 5대 권역의 경우 수도권 및 지방 5대 권역 평균 통행시간가치를 적용하여 유료도로 요금 가중치(Weight)를 산출함
- 즉, 동일한 유료도로일지라도 대상 지역(전국 지역간 또는 수도권 및 지방 5대 권역)에 따라 다른 유료도로 가중치가 적용됨
- 본 과업에서 제시된 개별 수단 O/D와 주수단 O/D는 평일(AAWDT) O/D이므로, 개별사업에서 관측교통량을 활용한 정산 작업을 수행할 때는 가급적 평일 교통량(AAWDT)을 사용하는 것이 바람직함

- 주수단 O/D의 경우 개별 수단 O/D에 비해 접근수단통행이 누락되었기 때문에 전체적인 통행량이 기존에 비해 감소될 수 있음
- 특히, 대중교통 수단의 경우 환승을 위한 접근수단 통행량의 누락되므로, 환승통행량이 많은 사업지의 도로부문 개별사업 분석시에는 DB센터에서 별도로 제공하는 대중교통 접근수단 통행량을 활용함이 바람직함
- 교통분석용 네트워크 세분화로 인한 네트워크 추가시 정확한 통행비용함수를 구축하기 위해서는 가급적 KTDB에서 제공되는 교통주제도를 활용하여 신호등 밀도를 재산출하여 기존의 통행비용함수 등급을 재검토할 필요가 있음

## 2) 장래연도

- 수도권 및 지방 5대 권역의 장래토지이용계획은 통계청 인구이동 자료를 토대로 반영하였으나, 기타권역(수도권 및 지방 5대 권역이외 지역)의 개발계획은 추가로 반영하지 않았음. 이는 기타권역의 교통존체계는 읍면동이 아닌 시군구체계이므로 시군구단위의 인구이동이 미미할 것으로 가정하였기 때문임
- 수단선택 모형 구축시 수단 선택대안은 전국 지역간의 경우 승용차(택시 포함), 시외/고속버스, 일반철도, 고속철도로 구분하고 수도권 및 지방 5대 권역의 경우 승용차, 버스, 지하철, 택시, 버스·지하철(수도권)으로 설정하였으며, 그 외의 수단은 기준연도 수단 비율을 적용하여 산정하였음
- 따라서 항공, 해운 및 기타 수단 등의 수단과 관련한 별도의 교통수요예측을 수행할 경우 본 과업에서 추정한 수단분담 모형을 적용하기에는 한계가 있으며, 항공, 해운 및 기타 수단의 특성을 반영한 수단분담 모형을 재정산하여 사용해야 함
- 전국 지역간의 수단분담모형 구축 시, 시외/고속버스의 접근시간·대기시간과 철도의 대기시간은 버스접근 시간 산정의 어려움과 대기시간의 배차간격 1/2 논리한계로 인해 보다 현실적인 반영을 위하여 여객통행조사의 조사치를 적용하였고 향후 모형활용에도 이를 활용하는 것이 적합함
- 본 과업에서는 장래 교통수요모형 구축시 전국 지역간과 수도권 및 지방 5대 권역의 모형을 공간적으로 분리하여 구축하였기에 수도권 및 지방 5대 권역역과 기타권역이 동시에 걸쳐있는 개별사업을 분석할 때에는 해당 권역에 해당하는 장래 교통수요모형을 각각 적용하여 분석하는 것이 바람직함

## 부 록

---

- A. 대도시권 교통존
- B. 지역간 수단분담모형의 주차비용
- C. 지역간 수단분담모형의 버스 접근시간
- D. 지역간 수단분담모형의 수단별 대기시간
- E. 제주권 방문 O/D 구축



## A. 대도시권 교통존

## 1. 수도권

## 가. 내부준체계

시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호
서울	종로구	삼청동	1101054	1	서울	성동구	응봉동	1104058	55
		가회동	1101060	2			금호1가동	1104059	56
		청운효자동	1101072	3			금호4가동	1104062	57
		부암동	1101055	4			금호2·3가동	1104072	58
		평창동	1101056	5			옥수동	1104073	59
		사직동	1101053	6			성수1가1동	1104065	60
		무악동	1101057	7			성수1가2동	1104066	61
		교남동	1101058	8			성수2가1동	1104067	62
		종로1·2·3·4가동	1101061	9			성수2가3동	1104068	63
		종로5·6가동	1101063	10			송정동	1104069	64
		이화동	1101064	11			용답동	1104070	65
		혜화동	1101073	12		광진구	자양3동	1105066	66
		창신1동	1101067	13			자양4동	1105067	67
		창신2동	1101068	14			자양1동	1105064	68
		창신3동	1101069	15			자양2동	1105065	69
		송인1동	1101070	16			화양동	1105053	70
		송인2동	1101071	17			군자동	1105054	71
	중구	소공동	1102052	18			능동	1105059	72
		회현동	1102054	19			중곡4동	1105058	73
		명동	1102055	20			구의2동	1105061	74
		중림동	1102068	21			구의1동	1105060	75
		필동	1102057	22			구의3동	1105062	76
		장충동	1102058	23			광장동	1105063	77
		광희동	1102059	24			중곡1동	1105055	78
		을지로동	1102060	25			중곡2동	1105056	79
		신당5동	1102065	26			중곡3동	1105057	80
		황학동	1102067	27		동대문구	용신동	1106081	81
		신당동	1102069	28			제기동	1106082	82
		동화동	1102073	29			전농1동	1106083	83
		다산동	1102070	30			전농2동	1106084	84
		약수동	1102071	31			답십리2동	1106086	85
		청구동	1102072	32			답십리1동	1106091	86
	용산구	후암동	1103051	33			회기동	1106071	87
		용산2가동	1103052	34			청량리동	1106080	88
		이태원2동	1103066	35			장안1동	1106087	89
		원효로2동	1103057	36			장안2동	1106088	90
		효창동	1103058	37			휘경1동	1106072	91
		용문동	1103059	38			휘경2동	1106073	92
		청파동	1103071	39			이문1동	1106089	93
		원효로1동	1103072	40			이문2동	1106090	94
		남영동	1103053	41		중랑구	면목본동	1107071	95
		한강로동	1103073	42			면목3·8동	1107072	96
		이촌1동	1103063	43			망우3동	1107068	97
		이촌2동	1103064	44			망우본동	1107073	98
		서빙고동	1103069	45			면목2동	1107052	99
		이태원1동	1103065	46			면목5동	1107055	100
		보광동	1103070	47			상봉2동	1107060	101
		한남동	1103074	48			면목4동	1107054	102
	성동구	왕십리2동	1104052	49			면목7동	1107057	103
		행당1동	1104056	50			상봉1동	1107059	104
		왕십리도선동	1104071	51			신내1동	1107069	105
		마장동	1104054	52			신내2동	1107070	106
		사근동	1104055	53			중화1동	1107061	107
		행당2동	1104057	54			중화2동	1107062	108



시도	시군구	행정동	행정동코드	준번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	준번호
서울	종랑구	묵1동	1107064	109	서울	노원구	중계본동	1111060	166
		묵2동	1107065	110			중계1동	1111061	167
	성북구	정릉2동	1108063	111			중계4동	1111064	168
		정릉3동	1108064	112			상계1동	1111065	169
		정릉4동	1108065	113			상계8동	1111072	170
		성북동	1108081	114			상계9동	1111073	171
		돈암1동	1108058	115			상계2동	1111066	172
		돈암2동	1108059	116			상계5동	1111069	173
		보문동	1108061	117			상계3·4동	1111076	174
		삼선동	1108082	118			상계10동	1111074	175
		동산동	1108083	119			상계6·7동	1111077	176
		정릉1동	1108062	120		은평구	녹번동	1112051	177
		길음1동	1108066	121			대조동	1112058	178
		길음2동	1108068	122			불광1동	1112052	179
		안암동	1108060	123			불광2동	1112072	180
		종암동	1108084	124			갈현1동	1112055	181
		월곡1동	1108071	125			갈현2동	1112056	182
		월곡2동	1108072	126			구산동	1112057	183
		장위1동	1108076	127			역촌동	1112074	184
		장위2동	1108077	128			응암1동	1112059	185
		장위3동	1108078	129			응암2동	1112060	186
		석관동	1108085	130			응암3동	1112073	187
	강북구	수유1동	1109063	131			신사1동	1112065	188
		삼양동	1109069	132			신사2동	1112066	189
		삼각산동	1109073	133			증산동	1112067	190
		우이동	1109074	134			수색동	1112068	191
		인수동	1109075	135			진관동	1112071	192
		미아동	1109070	136		서대문구	천연동	1113052	193
		송중동	1109071	137			충현동	1113073	194
		송천동	1109072	138			북아현동	1113074	195
		번1동	1109060	139			신촌동	1113075	196
		수유2동	1109064	140			연희동	1113076	197
		수유3동	1109065	141			홍제1동	1113062	198
		번2동	1109061	142			홍제3동	1113064	199
		번3동	1109062	143			홍제2동	1113065	200
	도봉구	쌍문1동	1110051	144			홍은1동	1113066	201
		쌍문2동	1110052	145			홍은2동	1113068	202
		쌍문3동	1110053	146			남가좌1동	1113069	203
		쌍문4동	1110054	147			남가좌2동	1113070	204
		방학3동	1110057	148			북가좌1동	1113071	205
		방학1동	1110055	149			북가좌2동	1113072	206
		방학2동	1110056	150		마포구	대흥동	1114060	207
		창1동	1110059	151			염리동	1114061	208
		창4동	1110062	152			공덕동	1114077	209
		창5동	1110063	153			아현동	1114078	210
		창2동	1110060	154			용강동	1114059	211
		창3동	1110061	155			신수동	1114063	212
		도봉1동	1110064	156			도화동	1114075	213
		도봉2동	1110065	157			서강동	1114076	214
	노원구	월계1동	1111051	158			서교동	1114066	215
		월계2동	1111052	159			합정동	1114068	216
		월계3동	1111053	160			연남동	1114071	217
		공릉1동	1111079	161			망원1동	1114069	218
		공릉2동	1111056	162			망원2동	1114070	219
		하계1동	1111058	163			성산1동	1114072	220
		하계2동	1111059	164			성산2동	1114073	221
		중계2·3동	1111078	165			상암동	1114074	222

시도	시군구	행정동	행정동코드	준번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	준번호
서울	양천구	목1동	1115051	223	서울	금천구	독산4동	1118055	280
		목5동	1115071	224			시흥1동	1118057	281
		목2동	1115052	225			시흥4동	1118060	282
		목3동	1115053	226			시흥2동	1118058	283
		목4동	1115054	227			시흥3동	1118059	284
		신월1동	1115057	228			시흥5동	1118061	285
		신월3동	1115059	229		영등포구	여의동	1119054	286
		신월5동	1115061	230			당산1동	1119055	287
		신월2동	1115058	231			양평1동	1119061	288
		신정4동	1115072	232			영등포동	1119074	289
		신월4동	1115060	233			문래동	1119076	290
		신월6동	1115062	234			당산2동	1119056	291
		신월7동	1115063	235			양평2동	1119062	292
		신정3동	1115066	236			신길1동	1119063	293
		신정1동	1115064	237			신길3동	1119065	294
		신정2동	1115065	238			신길4동	1119066	295
		신정6동	1115069	239			신길5동	1119067	296
		신정7동	1115070	240			신길6동	1119068	297
	강서구	염창동	1116051	241			신길7동	1119069	298
		등촌1동	1116052	242			영등포본동	1119073	299
		등촌3동	1116054	243			도림동	1119075	300
		가양2동	1116065	244			대림1동	1119070	301
		가양3동	1116066	245			대림2동	1119071	302
		등촌2동	1116053	246			대림3동	1119072	303
		화곡본동	1116055	247		동작구	노량진2동	1120052	304
		화곡2동	1116057	248			대방동	1120068	305
		화곡4동	1116059	249			노량진1동	1120072	306
		화곡6동	1116061	250			상도1동	1120053	307
		화곡8동	1116063	251			상도2동	1120054	308
		화곡1동	1116073	252			상도3동	1120055	309
		공향동	1116069	253			상도4동	1120056	310
		방화1동	1116070	254			흑석동	1120071	311
		방화2동	1116071	255			사당1동	1120063	312
		방화3동	1116072	256			사당3동	1120065	313
		화곡3동	1116058	257			사당4동	1120066	314
		발산1동	1116067	258			사당5동	1120067	315
		우장산동	1116074	259			사당2동	1120073	316
		가양1동	1116064	260			신대방1동	1120069	317
	구로구	신도림동	1117051	261			신대방2동	1120070	318
		구로1동	1117052	262		관악구	보라매동	1121052	319
		구로5동	1117056	263			은천동	1121078	320
		구로2동	1117071	264			청룡동	1121080	321
		구로3동	1117054	265			낙성대동	1121058	322
		구로4동	1117055	266			인현동	1121062	323
		가리봉동	1117070	267			남현동	1121063	324
		고척1동	1117061	268			청림동	1121054	325
		고척2동	1117062	269			행운동	1121057	326
		오류1동	1117067	270			중앙동	1121061	327
		수궁동	1117069	271			성현동	1121079	328
		개봉1동	1117072	272			서원동	1121064	329
		개봉2동	1117064	273			신원동	1121065	330
		개봉3동	1117065	274			신사동	1121068	331
		오류2동	1117068	275			신림동	1121069	332
	금천구	가산동	1118051	276			조원동	1121072	333
		독산1동	1118052	277			서림동	1121066	334
		독산2동	1118053	278			대학동	1121073	335
		독산3동	1118054	279			삼성동	1121082	336

시도	시군구	행정동	행정동코드	준번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	준번호
서울	관악구	난향동	1121071	337	서울	송파구	송파2동	1124062	394
		난곡동	1121081	338			가락본동	1124065	395
		미성동	1121083	339			가락1동	1124066	396
	서초구	서초1동	1122051	340			가락2동	1124067	397
		서초2동	1122052	341			문정1동	1124068	398
		서초3동	1122053	342			문정2동	1124069	399
		서초4동	1122054	343			잠지동	1124081	400
		잠원동	1122055	344			위례동	1124082	401
		반포본동	1122056	345			잠실7동	1124078	402
		반포1동	1122057	346			잠실2동	1124079	403
		반포2동	1122058	347			잠실3동	1124080	404
		반포3동	1122059	348			잠실4동	1124075	405
		반포4동	1122060	349			잠실6동	1124077	406
		방배본동	1122061	350		강동구	강일동	1125051	407
		방배1동	1122062	351			상일동	1125052	408
		방배2동	1122063	352			고덕2동	1125056	409
		방배3동	1122064	353			명일1동	1125053	410
		방배4동	1122065	354			명일2동	1125054	411
		양재1동	1122066	355			고덕1동	1125055	412
		양재2동	1122067	356			암사3동	1125059	413
		내곡동	1122068	357			암사2동	1125058	414
	강남구	신사동	1123051	358			천호1동	1125061	415
		압구정동	1123077	359			천호3동	1125063	416
		논현1동	1123052	360			암사1동	1125072	417
		논현2동	1123053	361			천호2동	1125073	418
		역삼1동	1123064	362			성내1동	1125065	419
		삼성1동	1123058	363			성내2동	1125066	420
		삼성2동	1123059	364			성내3동	1125067	421
		청담동	1123078	365			둔촌1동	1125070	422
		대치1동	1123060	366			둔촌2동	1125071	423
		대치4동	1123063	367			길동	1125074	424
		대치2동	1123079	368		중구	연안동	2301052	425
		역삼2동	1123065	369			신포동	2301053	426
		도곡1동	1123066	370			신흥동	2301054	427
		도곡2동	1123067	371			북성동	2301060	428
		개포1동	1123068	372			송월동	2301061	429
		개포4동	1123071	373			도원동	2301056	430
		개포2동	1123080	374			율목동	2301057	431
		일원본동	1123072	375			동인천동	2301058	432
		일원1동	1123073	376			영종동	2301062	433
		일원2동	1123074	377			용유동	2301063	434
		수서동	1123075	378			운서동	2301064	435
		세곡동	1123076	379		동구	만석동	2302051	436
	송파구	풍납1동	1124051	380			화수2동	2302053	437
		풍납2동	1124052	381			송현3동	2302057	438
		거여1동	1124053	382			송림4동	2302061	439
		거여2동	1124054	383			화수1·화평동	2302052	440
		마천1동	1124055	384			송현1·2동	2302055	441
		마천2동	1124056	385			송림1동	2302058	442
		방이1동	1124057	386			금창동	2302064	443
		오륜동	1124059	387			송림2동	2302059	444
		오금동	1124060	388			송림3·5동	2302060	445
		방이2동	1124058	389			송림6동	2302063	446
		송파1동	1124061	390		남구	송의2동	2303052	447
		석촌동	1124063	391			송의4동	2303054	448
		삼전동	1124064	392			도화1동	2303062	449
		잠실본동	1124071	393			화익1동	2303060	450

시도	시군구	행정동	행정동코드	준번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	준번호
인천	남구	학익2동	2303061	451	인천	부평구	청천2동	2306062	508
		용현2동	2303056	452			갈산1동	2306063	509
		용현3동	2303057	453			갈산2동	2306064	510
		용현5동	2303059	454			삼산1동	2306065	511
		용현1·4동	2303076	455			삼산2동	2306072	512
		주안5동	2303069	456			십정1동	2306070	513
		송의1·3동	2303075	457			십정2동	2306071	514
		도화2·3동	2303077	458			부평2동	2306052	515
		관교동	2303073	459			부평3동	2306053	516
		문화동	2303074	460			부평6동	2306056	517
		주안1동	2303065	461			부개1동	2306066	518
		주안2동	2303066	462			일신동	2306069	519
		주안4동	2303068	463			부개2동	2306067	520
		주안6동	2303070	464			부개3동	2306068	521
		주안3동	2303067	465		계양구	효성1동	2307051	522
		주안7동	2303071	466			효성2동	2307052	523
		주안8동	2303072	467			계산1동	2307053	524
	연수구	옥련1동	2304051	468			계산2동	2307054	525
		옥련2동	2304060	469			계산3동	2307055	526
		선학동	2304052	470			작전1동	2307056	527
		연수1동	2304053	471			작전2동	2307057	528
		연수2동	2304054	472			계산4동	2307062	529
		연수3동	2304055	473			작전서운동	2307058	530
		동춘3동	2304059	474			계양2동	2307061	531
		청학동	2304056	475			계양1동	2307063	532
		동춘1동	2304057	476			계양3동	2307064	533
		동춘2동	2304058	477		서구	검암경서동	2308051	534
		송도2동	2304063	478			검단2동	2308069	535
		송도1동	2304064	479			검단3동	2308070	536
		송도3동	2304065	480			검단4동	2308071	537
	남동구	구월1동	2305051	481			검단1동	2308076	538
		구월3동	2305053	482			검단5동	2308077	539
		구월4동	2305054	483			연희동	2308053	540
		구월2동	2305052	484			가정1동	2308054	541
		간석2동	2305056	485			가정2동	2308055	542
		간석1동	2305055	486			가정3동	2308056	543
		간석3동	2305057	487			석남1동	2308058	544
		간석4동	2305058	488			석남3동	2308060	545
		만수1동	2305059	489			가좌2동	2308063	546
		만수2동	2305060	490			석남2동	2308059	547
		만수3동	2305061	491			가좌1동	2308062	548
		만수4동	2305062	492			가좌3동	2308064	549
		만수5동	2305063	493			가좌4동	2308065	550
		만수6동	2305064	494		강화군	신현원창동	2308073	551
		장수서창동	2305065	495			청라1동	2308074	552
		남촌도림동	2305067	496			청라2동	2308078	553
		논현1동	2305072	497			청라3동	2308079	554
		논현2동	2305073	498			강화읍	2331011	555
		논현고잔동	2305074	499			선원면	2331031	556
	부평구	부평1동	2306051	500			불은면	2331032	557
		부평4동	2306054	501			길상면	2331033	558
		부평5동	2306055	502			화도면	2331034	559
		산곡1동	2306057	503			양도면	2331035	560
		산곡2동	2306058	504			내가면	2331036	561
		산곡3동	2306059	505			하접면	2331037	562
		산곡4동	2306060	506			양사면	2331038	563
		청천1동	2306061	507			송해면	2331039	564

시도	시군구	행정동	행정동코드	준번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	준번호
인천	강화군	교동면	2331040	565	경기	성남시 수정구	수진2동	3102159	622
		삼산면	2331041	566			태평2동	3102155	623
		서도면	2331042	567			태평3동	3102156	624
	옹진군	북도면	2332031	568			태평4동	3102157	625
		연평면	2332032	569			수진1동	3102158	626
		백령면	2332033	570			단대동	3102160	627
		대청면	2332034	571			양지동	3102162	628
		덕적면	2332035	572			신촌동	3102164	629
		자월면	2332036	573			고등동	3102165	630
		영흥면	2332037	574			시흥동	3102166	631
수원시 장안구	과장동	3101154	575	복정동			3102167	632	
	율천동	3101155	576	위례동			3102168	633	
	정자1동	3101156	577	성남시 중원구		성남동	3102251	634	
	송죽동	3101159	578			하대원동	3102260	635	
	영화동	3101158	579			금광1동	3102253	636	
	조원1동	3101160	580			금광2동	3102254	637	
	조원2동	3101163	581			상대원3동	3102259	638	
	정자2동	3101157	582			중앙동	3102262	639	
	정자3동	3101162	583			은행1동	3102255	640	
	연무동	3101161	584			은행2동	3102256	641	
수원시 권선구	세류1동	3101252	585			상대원1동	3102257	642	
	세류2동	3101253	586			상대원2동	3102258	643	
	세류3동	3101254	587			도촌동	3102261	644	
	평동	3101255	588			성남시 분당구	분당동	3102351	645
	서둔동	3101256	589	수내3동			3102352	646	
	구운동	3101257	590	수내2동			3102354	647	
	입북동	3101262	591	정자2동			3102355	648	
	금곡동	3101265	592	정자3동			3102356	649	
	호매실동	3101266	593	구미동			3102367	650	
	권선1동	3101260	594	금곡동			3102371	651	
곡선동	3101261	595	구미1동	3102372			652		
권선2동	3101264	596	수내1동	3102353			653		
수원시 팔달구	인계동	3101356	597	서현1동			3102358	654	
	매교동	3101367	598	서현2동			3102359	655	
	매산동	3101368	599	정자1동			3102377	656	
	행궁동	3101372	600	정자동		3102378	657		
	고등동	3101369	601	이매1동		3102360	658		
	화서1동	3101370	602	이매2동		3102361	659		
	화서2동	3101371	603	야탑1동		3102362	660		
	지동	3101353	604	야탑3동		3102363	661		
	우만1동	3101354	605	야탑2동		3102364	662		
	우만2동	3101355	606	운중동		3102368	663		
수원시 영통구	매탄3동	3101453	607	삼평동		3102374	664		
	영통1동	3101457	608	관교동		3102375	665		
	영통2동	3101458	609	백현동		3102376	666		
	태장동	3101459	610	의정부시		의정부1동	3103051	667	
	매탄1동	3101451	611			의정부2동	3103052	668	
	매탄2동	3101452	612			의정부3동	3103053	669	
	매탄4동	3101454	613			호원1동	3103055	670	
	원천동	3101460	614			장암동	3103056	671	
	광교1동	3101462	615			호원2동	3103065	672	
	광교2동	3101463	616			신곡1동	3103057	673	
성남시 수정구	신흥1동	3102151	617			신곡2동	3103058	674	
	신흥3동	3102153	618			송산1동	3103059	675	
	신흥2동	3102152	619			자급동	3103060	676	
	산성동	3102161	620			송산2동	3103066	677	
성남시 수정구	태평1동	3102154	621			가능1동	3103061	678	

시도	시군구	행정동	행정동코드	준번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	준번호
경기	의정부시	가능2동	3103062	679	경기	부천시	소사본3동	3105076	736
		가능3동	3103063	680			괴안동	3105077	737
		녹양동	3103064	681			범박동	3105078	738
	안양시 만안구	안양1동	3104151	682			역곡3동	3105079	739
		안양4동	3104154	683			송내1동	3105073	740
		안양5동	3104155	684			송내2동	3105074	741
		안양2동	3104152	685			성곡동	3105080	742
		안양3동	3104153	686			원종1동	3105084	743
		안양6동	3104156	687			원종2동	3105085	744
		안양8동	3104158	688			오정동	3105083	745
		안양9동	3104159	689			신흥동	3105086	746
		안양7동	3104157	690			고강본동	3105081	747
		석수1동	3104160	691			고강1동	3105082	748
		석수2동	3104161	692		광명시	광명1동	3106051	749
		석수3동	3104162	693			광명2동	3106052	750
		박달1동	3104163	694			광명3동	3106053	751
		박달2동	3104164	695			광명4동	3106054	752
	안양시 동안구	비산1동	3104251	696			광명5동	3106055	753
		비산3동	3104253	697			광명6동	3106056	754
		관양1동	3104256	698			광명7동	3106057	755
		비산2동	3104252	699			철산1동	3106058	756
		부흥동	3104254	700			철산2동	3106059	757
		달안동	3104255	701			철산3동	3106060	758
		부림동	3104258	702			철산4동	3106061	759
		평안동	3104260	703			하안1동	3106062	760
		귀인동	3104261	704			하안2동	3106063	761
		범계동	3104265	705			하안3동	3106064	762
		신촌동	3104266	706			하안4동	3106065	763
		관양2동	3104257	707			소하1동	3106066	764
		평촌동	3104259	708			소하2동	3106067	765
		호계3동	3104264	709			학운동	3106068	766
		호계1동	3104262	710		평택시	팽성읍	3107011	767
		호계2동	3104263	711			안중읍	3107012	768
		갈산동	3104267	712			현덕면	3107037	769
	부천시	심곡2동	3105052	713			포승읍	3107013	770
		심곡1동	3105051	714			청북읍	3107014	771
		심곡3동	3105053	715			진위면	3107031	772
		원미2동	3105054	716			서탄면	3107032	773
		소사동	3105055	717			고덕면	3107033	774
		원미1동	3105056	718			오성면	3107034	775
		역곡1동	3105057	719			중앙동	3107051	776
		역곡2동	3105058	720			서점동	3107052	777
		춘의동	3105059	721			지산동	3107055	778
		도당동	3105060	722			송북동	3107056	779
		약대동	3105065	723			신장1동	3107057	780
		중동	3105061	724			신장2동	3107058	781
		중1동	3105066	725			송탄동	3107053	782
		중2동	3105067	726			세교동	3107064	783
		중4동	3105064	727			신평동	3107059	784
		중3동	3105068	728			통북동	3107061	785
		상동	3105062	729			원평동	3107060	786
		상1동	3105063	730			비전1동	3107062	787
		상2동	3105069	731			비전2동	3107063	788
		상3동	3105070	732		동두천시	생연1동	3108051	789
		심곡본동	3105071	733			보산동	3108055	790
		심곡본1동	3105072	734			불현동	3108056	791
		소사본동	3105075	735			송내동	3108061	792

시도	시군구	행정동	행정동코드	준번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	준번호
경기	동두천시	생연2동	3108052	793	경기	고양시 일산동구	장항2동	3110359	850
		중앙동	3108053	794			백석2동	3110361	851
		소요동	3108058	795			일산1동	3110451	852
		상패동	3108060	796			일산2동	3110452	853
	안산시 상록구	일동	3109151	797		고양시 일산서구	일산3동	3110453	854
		성포동	3109162	798			탄현동	3110454	855
		이동	3109174	799			주엽1동	3110455	856
		사1동	3109152	800			주엽2동	3110456	857
		사2동	3109153	801			대화동	3110457	858
		사3동	3109175	802			송포동	3110458	859
		본오1동	3109154	803			송산동	3110459	860
		반월동	3109171	804		과천시	중앙동	3111051	861
		본오2동	3109155	805			과천동	3111055	862
		본오3동	3109156	806			갈현동	3111052	863
		부곡동	3109157	807			문원동	3111056	864
		월피동	3109158	808			별양동	3111053	865
		안산동	3109173	809			부림동	3111054	866
	안산시 단원구	와동	3109259	810		구리시	갈매동	3112051	867
		선부1동	3109268	811			동구동	3112052	868
		선부2동	3109269	812			인창동	3112053	869
		선부3동	3109270	813			교문1동	3112054	870
		원곡1동	3109264	814			수택1동	3112056	871
		원곡2동	3109265	815			교문2동	3112055	872
		고잔1동	3109260	816			수택2동	3112057	873
		고잔2동	3109261	817			수택3동	3112058	874
		호수동	3109273	818		남양주시	와부읍	3113011	875
		원곡본동	3109263	819			조안면	3113035	876
	고양시 덕양구	초지동	3109266	820			진접읍	3113012	877
		대부동	3109272	821			화도읍	3113013	878
		주교동	3110151	822			진건읍	3113014	879
		성사1동	3110154	823			오남읍	3113015	880
		성사2동	3110155	824			수동면	3113034	881
		능곡동	3110161	825			별내면	3113031	882
		흥도동	3110153	826			퇴계원면	3113032	883
		창릉동	3110158	827			별내동	3113057	884
		원신동	3110152	828			호평동	3113051	885
		효자동	3110156	829			평내동	3113052	886
	고양시 일산동구	신도동	3110157	830			금곡동	3113053	887
		고양동	3110159	831			양정동	3113054	888
		관산동	3110160	832		오산시	지금동	3113055	889
		화정1동	3110162	833			도농동	3113056	890
		화정2동	3110163	834			중앙동	3114051	891
		행주동	3110164	835			대원동	3114052	892
		행신1동	3110165	836			신장동	3114054	893
		행신3동	3110169	837			남촌동	3114053	894
		행신2동	3110166	838			세마동	3114055	895
		화전동	3110167	839			초평동	3114056	896
		대덕동	3110168	840		시흥시	대야동	3115051	897
		식사동	3110351	841			신천동	3115052	898
		고봉동	3110360	842			정왕4동	3115063	899
		중산동	3110352	843			정왕본동	3115064	900
		정발산동	3110353	844			군자동	3115068	901
		풍산동	3110354	845			월곶동	3115069	902
		백석1동	3110355	846			정왕2동	3115061	903
		마두1동	3110356	847			정왕3동	3115062	904
		마두2동	3110357	848			정왕1동	3115065	905
		장항1동	3110358	849			신현동	3115053	906

시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호
경기	시흥시	은행동	3115054	907	경기	용인시 기흥구	신갈동	3119261	964
		매화동	3115055	908			영덕동	3119262	965
		목감동	3115056	909		용인시 수지구	풍덕천1동	3119351	966
		과림동	3115059	910			풍덕천2동	3119352	967
		능곡동	3115067	911			죽전1동	3119354	968
		연성동	3115070	912			죽전2동	3119355	969
		장곡동	3115071	913			신봉동	3119353	970
	군포시	군포1동	3116051	914			동천동	3119356	971
		금정동	3116056	915			성북동	3119359	972
		군포2동	3116052	916			상현1동	3119357	973
		대야동	3116062	917			상현2동	3119358	974
		산본1동	3116054	918		파주시	문산읍	3120011	975
		산본2동	3116055	919			파주읍	3120012	976
		수리동	3116059	920			법원읍	3120013	977
		궁내동	3116060	921			조리읍	3120015	978
		재궁동	3116057	922			교하동	3120055	979
		오금동	3116058	923			운정1동	3120056	980
		광정동	3116061	924			운정2동	3120057	981
	의왕시	고천동	3117051	925			운정3동	3120058	982
		부곡동	3117052	926			진동면	3120021	983
		오전동	3117053	927			장단면	3120026	984
		내손1동	3117054	928			진서면	3120027	985
		내손2동	3117055	929			파평면	3120036	986
	하남시	청계동	3117056	930			적성면	3120037	987
		천현동	3118051	931			군내면	3120038	988
		춘궁동	3118059	932			월릉면	3120031	989
		초이동	3118060	933			탄현면	3120032	990
		풍산동	3118061	934			광탄면	3120035	991
		미사1동	3118062	935			금촌2동	3120052	992
		미사2동	3118063	936			금촌1동	3120053	993
		감북동	3118064	937			금촌3동	3120054	994
		위례동	3118065	938		이천시	장호원읍	3121011	995
		신장1동	3118052	939			설성면	3121037	996
		덕풍1동	3118054	940			율면	3121038	997
		덕풍2동	3118055	941			부발읍	3121012	998
		신장2동	3118053	942			신둔면	3121031	999
		덕풍3동	3118056	943			백사면	3121032	1000
	용인시 처인구	포곡읍	3119111	944			대월면	3121035	1001
		모현면	3119131	945			호법면	3121033	1002
		남시면	3119132	946			마장면	3121034	1003
		이동면	3119133	947			모가면	3121036	1004
		원삼면	3119134	948			창전동	3121051	1005
		백암면	3119135	949			중리동	3121052	1006
		양지면	3119136	950			관교동	3121053	1007
		중앙동	3119151	951			증포동	3121054	1008
		역삼동	3119152	952		안성시	공도읍	3122011	1009
		유림동	3119153	953			양성면	3122036	1010
	용인시 기흥구	동부동	3119154	954			원곡면	3122038	1011
		구갈동	3119252	955			보개면	3122031	1012
		상갈동	3119253	956			대덕면	3122035	1013
		상하동	3119260	957			고삼면	3122042	1014
		기흥동	3119254	958			일죽면	3122039	1015
		서농동	3119255	959			죽산면	3122040	1016
		구성동	3119256	960			삼죽면	3122041	1017
		동백동	3119258	961			금광면	3122032	1018
		마북동	3119257	962			서운면	3122033	1019
		보정동	3119259	963			미양면	3122034	1020



시도	시군구	행정동	행정동코드	준번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	준번호
경기	안성시	안성1동	3122051	1021	경기	양주시	화천4동	3126056	1079
		안성2동	3122052	1022			양주2동	3126052	1080
		안성3동	3122053	1023			화천3동	3126055	1081
	김포시	통진읍	3123011	1024		포천시	소흘읍	3127011	1082
		양촌읍	3123013	1025			군내면	3127031	1083
		하성면	3123036	1026			내촌면	3127032	1084
		대곶면	3123034	1027			가산면	3127033	1085
		월곶면	3123035	1028			화현면	3127041	1086
		고촌읍	3123012	1029			신북면	3127034	1087
		김포1동	3123051	1030			창수면	3127035	1088
		사우동	3123053	1031			영중면	3127036	1089
		풍무동	3123054	1032			일동면	3127037	1090
		장기동	3123056	1033			이동면	3127038	1091
		구래동	3123058	1034			영북면	3127039	1092
		김포2동	3123059	1035			관인면	3127040	1093
		운양동	3123060	1036			포천동	3127051	1094
	화성시	봉담읍	3124012	1037			선단동	3127052	1095
		매송면	3124031	1038		여주시	여흥동	3128051	1096
		비봉면	3124033	1039			중앙동	3128052	1097
		우정읍	3124013	1040			오화동	3128053	1098
		팔탄면	3124038	1041			점동면	3128031	1099
		장안면	3124039	1042			북내면	3128037	1100
		향남읍	3124014	1043			강천면	3128038	1101
		양감면	3124042	1044			흥천면	3128033	1102
		정남면	3124043	1045			금사면	3128034	1103
		남양읍	3124015	1046			산북면	3128035	1104
		마도면	3124035	1047			대신면	3128036	1105
		송산면	3124036	1048			가남읍	3128011	1106
		서신면	3124037	1049			능서면	3128032	1107
		동탄2동	3124060	1050		연천군	연천읍	3135011	1108
		동탄1동	3124061	1051			전곡읍	3135012	1109
		동탄3동	3124062	1052			청산면	3135032	1110
		동탄면	3124045	1053			군남면	3135031	1111
		동탄4동	3124063	1054			백학면	3135033	1112
		반월동	3124055	1055			미산면	3135034	1113
		기배동	3124056	1056			장남면	3135038	1114
		화산동	3124057	1057			왕징면	3135035	1115
		진안동	3124052	1058			신서면	3135036	1116
		병점1동	3124053	1059			중면	3135037	1117
		병점2동	3124054	1060		가평군	가평읍	3137011	1118
	광주시	오포읍	3125011	1061			북면	3137035	1119
		초월읍	3125012	1062			조종면	3137036	1120
		곤지암읍	3125014	1063			설악면	3137031	1121
		도척면	3125034	1064			청평면	3137032	1122
		퇴촌면	3125035	1065			상면	3137033	1123
		남종면	3125036	1066		양평군	양평읍	3138011	1124
		남한산성면	3125038	1067			강상면	3138031	1125
		경안동	3125051	1068			강하면	3138032	1126
		송정동	3125052	1069			양서면	3138033	1127
		광남동	3125053	1070			육천면	3138034	1128
	양주시	백석읍	3126011	1071			서종면	3138035	1129
		장흥면	3126034	1072			단월면	3138036	1130
		은현면	3126031	1073			청운면	3138037	1131
		남면	3126032	1074			용문면	3138040	1132
		광적면	3126033	1075			양동면	3138038	1133
		양주1동	3126051	1076			지평면	3138039	1134
		화천1동	3126053	1077			개군면	3138041	1135
		화천2동	3126054	1078			-	-	-

## 나. 외부존체계

시도	시군구	시군구코드	존번호	시도	시군구	시군구코드	존번호
부산	중구	21010	1136	충북	고성군	32400	1193
	서구	21020	1137		충주시	33020	1194
	동구	21030	1138		제천시	33030	1195
	영도구	21040	1139		청주시 상당구	33041	1196
	부산진구	21050	1140		청주시 흥덕구	33043	1197
	동래구	21060	1141		청주시 청원구	33044	1198
	남구	21070	1142		청주시 서원구	33042	1199
	북구	21080	1143		보은군	33320	1200
	해운대구	21090	1144		옥천군	33330	1201
	사하구	21100	1145		영동군	33340	1202
	금정구	21110	1146		진천군	33350	1203
	강서구	21120	1147		괴산군	33360	1204
	연제구	21130	1148		음성군	33370	1205
	수영구	21140	1149		단양군	33380	1206
대구	사상구	21150	1150		증평군	33390	1207
	기장군	21310	1151	충남	천안시 동남구	34011	1208
	중구	22010	1152		천안시 서북구	34012	1209
	동구	22020	1153		공주시	34020	1210
	서구	22030	1154		보령시	34030	1211
	남구	22040	1155		아산시	34040	1212
	북구	22050	1156		서산시	34050	1213
	수성구	22060	1157		논산시	34060	1214
	달서구	22070	1158		계룡시	34070	1215
광주	달성군	22310	1159		당진시	34080	1216
	동구	24010	1160		금산군	34310	1217
	서구	24020	1161		부여군	34330	1218
	남구	24030	1162		서천군	34340	1219
	북구	24040	1163		청양군	34350	1220
대전	광산군	24050	1164		홍성군	34360	1221
	동구	25010	1165		예산군	34370	1222
	중구	25020	1166		태안군	34380	1223
	서구	25030	1167	전북	전주시 완산구	35011	1224
	유성구	25040	1168		전주시 덕진구	35012	1225
울산	대덕구	25050	1169		군산시	35020	1226
	중구	26010	1170		익산시	35030	1227
	남구	26020	1171		정읍시	35040	1228
	동구	26030	1172		남원시	35050	1229
	북구	26040	1173		김제시	35060	1230
강원	울주군	26310	1174		완주군	35310	1231
	세종특별자치시	29010	1175		진안군	35320	1232
	춘천시	32010	1176		무주군	35330	1233
	원주시	32020	1177		장수군	35340	1234
	강릉시	32030	1178		임실군	35350	1235
	동해시	32040	1179		순창군	35360	1236
	태백시	32050	1180		고창군	35370	1237
	속초시	32060	1181		부안군	35380	1238
	삼척시	32070	1182	전남	목포시	36010	1239
	홍천군	32310	1183		여수시	36020	1240
	횡성군	32320	1184		순천시	36030	1241
	영월군	32330	1185		나주시	36040	1242
	평창군	32340	1186		광양시	36060	1243
	정선군	32350	1187		담양군	36310	1244
	인제군	32390	1188		곡성군	36320	1245
	양양군	32410	1189		구례군	36330	1246
	철원군	32360	1190		고흥군	36350	1247
	화천군	32370	1191		보성군	36360	1248
	양구군	32380	1192		화순군	36370	1249

시도	시군구	시군구코드	존번호	시도	시군구	시군구코드	존번호
전남	장흥군	36380	1250	제주	제주시	39010	1306
	강진군	36390	1251		서귀포시	39020	1307
	해남군	36400	1252	경북	울릉군 (제외)	37430	1308
	영암군	36410	1253				
	무안군	36420	1254				
	함평군	36430	1255				
	영광군	36440	1256				
	장성군	36450	1257				
	완도군	36460	1258				
	진도군	36470	1259				
경북	신안군	36480	1260				
	포항시 남구	37011	1261				
	포항시 북구	37012	1262				
	경주시	37020	1263				
	김천시	37030	1264				
	안동시	37040	1265				
	구미시	37050	1266				
	영주시	37060	1267				
	영천시	37070	1268				
	상주시	37080	1269				
	문경시	37090	1270				
	경산시	37100	1271				
	군위군	37310	1272				
	의성군	37320	1273				
	청송군	37330	1274				
	영양군	37340	1275				
	영덕군	37350	1276				
	청도군	37360	1277				
	고령군	37370	1278				
	성주군	37380	1279				
	칠곡군	37390	1280				
	예천군	37400	1281				
	봉화군	37410	1282				
	울진군	37420	1283				
경남	진주시	38030	1284				
	통영시	38050	1285				
	사천시	38060	1286				
	김해시	38070	1287				
	밀양시	38080	1288				
	거제시	38090	1289				
	양산시	38100	1290				
	창원시 의창구	38111	1291				
	창원시 성산구	38112	1292				
	창원시 마산합포구	38113	1293				
	창원시 마산회원구	38114	1294				
	창원시 진해구	38115	1295				
	의령군	38310	1296				
	함안군	38320	1297				
	창녕군	38330	1298				
	고성군	38340	1299				
	남해군	38350	1300				
	하동군	38360	1301				
	산청군	38370	1302				
	함양군	38380	1303				
	거창군	38390	1304				
	합천군	38400	1305				

## 2. 부산·울산권

## 가. 내부준체계

시도	시군구	행정동	행정동코드	준번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	준번호
부산	중구	중앙동	2101051	1	부산	부산진구	당감제1동	2105080	56
		동광동	2101052	2			당감2동	2105068	57
		대청동	2101053	3			당감4동	2105070	58
		보수동	2101054	4			가야제1동	2105081	59
		부평동	2101056	5			가야2동	2105072	60
		광복동	2101057	6			개금1동	2105074	61
		남포동	2101058	7			개금2동	2105075	62
		영주1동	2101059	8			개금3동	2105076	63
		영주2동	2101060	9			범천1동	2105077	64
	서구	동대신1동	2102051	10		동래구	범천2동	2105084	65
		동대신2동	2102052	11			수민동	2106051	66
		동대신3동	2102053	12			복산동	2106052	67
		서대신1동	2102054	13			명륜동	2106065	68
		서대신3동	2102056	14			온천1동	2106055	69
		서대신4동	2102057	15			온천2동	2106056	70
		부민동	2102059	16			온천3동	2106057	71
		아미동	2102061	17			사직1동	2106058	72
		초장동	2102063	18			사직2동	2106059	73
		충무동	2102064	19			사직3동	2106060	74
		남부민1동	2102065	20			안락1동	2106061	75
		남부민2동	2102069	21			안락2동	2106062	76
		압남동	2102068	22			명장1동	2106063	77
	동구	초량1동	2103051	23		남구	명장2동	2106064	78
		초량2동	2103052	24			대연1동	2107070	79
		초량3동	2103053	25			대연3동	2107053	80
		초량6동	2103055	26			대연4동	2107054	81
		수정1동	2103056	27			대연5동	2107055	82
		수정2동	2103057	28			대연6동	2107056	83
		수정4동	2103059	29			용호1동	2107057	84
		수정5동	2103060	30			용호2동	2107058	85
		좌천동	2103070	31			용호3동	2107059	86
		범일1동	2103071	32			용호4동	2107060	87
		범일2동	2103066	33			용당동	2107061	88
		범일5동	2103068	34			감만1동	2107062	89
	영도구	남항동	2104053	35			감만2동	2107063	90
		영선1동	2104054	36		북구	우암동	2107071	91
		영선2동	2104055	37			문현1동	2107066	92
		신선동	2104068	38			문현2동	2107067	93
		봉래1동	2104059	39			문현3동	2107068	94
		봉래2동	2104069	40			문현4동	2107069	95
		청학1동	2104063	41			구포1동	2108051	96
		청학2동	2104064	42			구포2동	2108052	97
		동삼1동	2104065	43			구포3동	2108053	98
		동삼2동	2104066	44			금곡동	2108054	99
	부산진구	동삼3동	2104067	45			화명1동	2108055	100
		부전1동	2105082	46			화명2동	2108062	101
		부전2동	2105052	47			화명3동	2108063	102
		연지동	2105054	48			덕천1동	2108056	103
		초읍동	2105055	49			덕천2동	2108057	104
		양정1동	2105056	50			덕천3동	2108058	105
		양정2동	2105057	51			민덕1동	2108059	106
		전포1동	2105083	52			민덕2동	2108060	107
		전포2동	2105061	53			민덕3동	2108061	108
	부산진구	부암1동	2105064	54		해운대구	우1동	2109073	109
		부암3동	2105066	55			우2동	2109074	110

시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호
부산	해운대구	우3동	2109075	111	부산	연제구	연산4동	2113058	174
		중1동	2109053	112			연산5동	2113059	175
		중2동	2109054	113			연산6동	2113060	176
		좌1동	2109066	114			연산8동	2113062	177
		좌2동	2109067	115			연산9동	2113063	178
		좌3동	2109068	116		수영구	남천1동	2114051	179
		좌4동	2109069	117			남천2동	2114052	180
		송정동	2109056	118			수영동	2114053	181
		반여1동	2109070	119			망미1동	2114054	182
		반여2동	2109058	120			망미2동	2114055	183
		반여3동	2109059	121			광안1동	2114056	184
		반여4동	2109071	122			광안2동	2114057	185
		반송1동	2109072	123			광안3동	2114058	186
		반송2동	2109062	124			광안4동	2114059	187
		재송1동	2109064	125			민락동	2114060	188
		재송2동	2109065	126		사상구	삼락동	2115051	189
	사하구	괴정1동	2110051	127			모래1동	2115052	190
		괴정2동	2110052	128			모래3동	2115054	191
		괴정3동	2110053	129			덕포1동	2115055	192
		괴정4동	2110054	130			덕포2동	2115056	193
		당리동	2110055	131			괘법동	2115057	194
		하단1동	2110056	132			감전동	2115065	195
		하단2동	2110057	133			주례1동	2115060	196
		신평1동	2110058	134			주례2동	2115061	197
		신평2동	2110059	135			주례3동	2115062	198
		장림1동	2110060	136			학장동	2115063	199
		장림2동	2110061	137		기장군	엄궁동	2115064	200
		다대1동	2110062	138			기장읍	2131011	201
		다대2동	2110063	139			장안읍	2131012	202
		구평동	2110064	140			정관읍	2131013	203
		감천1동	2110065	141			일광면	2131031	204
		감천2동	2110066	142			철마면	2131033	205
	금정구	서1동	2111051	143	울산	중구	학성동	2601051	206
		서2동	2111052	144			빈구1동	2601052	207
		서3동	2111072	145			빈구2동	2601053	208
		금사동	2111055	146			북산1동	2601054	209
		부곡1동	2111057	147			북산2동	2601055	210
		부곡2동	2111058	148			중앙동	2601067	211
		부곡3동	2111059	149			우정동	2601059	212
		부곡4동	2111060	150			태화동	2601060	213
		장전1동	2111061	151			다운동	2601061	214
		장전2동	2111062	152			병영1동	2601062	215
		장전3동	2111063	153			병영2동	2601063	216
		선두구동	2111064	154			약사동	2601064	217
		청룡노포동	2111067	155			성안동	2601066	218
		남산동	2111068	156		남구	신정1동	2602051	219
		구서1동	2111069	157			신정2동	2602052	220
		구서2동	2111070	158			신정3동	2602053	221
		금성동	2111071	159			신정4동	2602054	222
	강서구	대저1동	2112051	160			신정5동	2602055	223
		대저2동	2112052	161			달동	2602056	224
		강동동	2112053	162			삼산동	2602057	225
		명지동	2112054	163			삼호동	2602058	226
		가락동	2112055	164			무거동	2602059	227
		녹산동	2112056	165			옥동	2602060	228
		가덕도동	2112058	166			대현동	2602062	229
	연제구	거제1동	2113051	167			수암동	2602063	230
		거제2동	2113052	168			선암동	2602064	231
		거제3동	2113053	169			야음장생포동	2602061	232
		거제4동	2113054	170		동구	방어동	2603051	233
		연산1동	2113055	171			일산동	2603052	234
		연산2동	2113056	172			화정동	2603053	235
		연산3동	2113057	173			대송동	2603054	236

시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호
울산	동구	전하1동	2603055	237	경북	경주시	현곡면	3702036	300
		전하2동	2603061	238			강동면	3702037	301
		남목1동	2603058	239			천북면	3702038	302
		남목2동	2603059	240			중부동	3702051	303
		남목3동	2603060	241			황오동	3702068	304
	북구	농소1동	2604051	242			성건동	3702055	305
		농소2동	2604052	243			황남동	3702069	306
		농소3동	2604053	244			선도동	3702059	307
		강동동	2604054	245			월성동	3702058	308
		효문동	2604056	246			용강동	3702062	309
		송정동	2604057	247			황성동	3702063	310
		양정동	2604058	248			동천동	3702064	311
		열포동	2604059	249			불국동	3702066	312
	울주군	온산읍	2631011	250			보덕동	3702067	313
		언양읍	2631012	251		창원시 의창구	동읍	3811111	314
		온양읍	2631013	252			북면	3811131	315
		범서읍	2631014	253			대산면	3811132	316
		서생면	2631031	254			의창동	3811151	317
		청량면	2631033	255			팔룡동	3811152	318
		웅촌면	2631034	256			명곡동	3811153	319
		두동면	2631036	257			봉림동	3811154	320
		두서면	2631037	258			용지동	3811155	321
		상북면	2631038	259		창원시 성산구	반송동	3811251	322
		삼남면	2631039	260			중앙동	3811252	323
		삼동면	2631040	261			상남동	3811253	324
경북	포항시 남구	구룡포읍	3701111	262			사파동	3811254	325
		연일읍	3701112	263			가음정동	3811255	326
		오천읍	3701113	264			상주동	3811256	327
		대송면	3701131	265			웅남동	3811257	328
		동해면	3701132	266		창원시 마산합포구	구산면	3811331	329
		장기면	3701133	267			진동면	3811332	330
		호미곶면	3701135	268			진북면	3811333	331
		상대동	3701160	269			진전면	3811334	332
		해동동	3701161	270			현동	3811351	333
		송도동	3701155	271			가포동	3811352	334
		청림동	3701156	272			월영동	3811353	335
		제철동	3701157	273			문화동	3811354	336
		효곡동	3701158	274			반월동	3811355	337
		대이동	3701159	275			중앙동	3811356	338
	포항시 북구	홍해읍	3701211	276			완월동	3811357	339
		신광면	3701231	277			자산동	3811358	340
		청하면	3701232	278			동서동	3811359	341
		송라면	3701233	279			성호동	3811360	342
		기계면	3701234	280			교방동	3811361	343
		죽장면	3701235	281			노산동	3811362	344
		기북면	3701236	282			오동동	3811367	345
		중앙동	3701267	283			함포동	3811364	346
		양화동	3701258	284			산호동	3811365	347
		죽도동	3701268	285		창원시 마산회원구	내서읍	3811411	348
		용흥동	3701261	286			회원1동	3811451	349
		우창동	3701263	287			회원2동	3811452	350
		두호동	3701264	288			석전1동	3811453	351
		장량동	3701265	289			석전2동	3811454	352
		환여동	3701266	290			회성동	3811455	353
	경주시	갑포읍	3702011	291			양덕1동	3811456	354
		안강읍	3702012	292			양덕2동	3811457	355
		건천읍	3702013	293			합성1동	3811458	356
		외동읍	3702014	294			합성2동	3811459	357
		양북면	3702031	295			구암1동	3811460	358
		양남면	3702032	296			구암2동	3811461	359
		내남면	3702033	297		창원시 진해구	봉암동	3811462	360
		산내면	3702034	298			중앙동	3811551	361
		서면	3702035	299			태평동	3811552	362

시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호
경남	창원시 진해구	충무동	3811553	363	경남	밀양시	삼랑진읍	3808011	395
		여좌동	3811554	364			하남읍	3808012	396
		태백동	3811555	365			부북면	3808031	397
		경화동	3811556	366			상동면	3808032	398
		병암동	3811557	367			산외면	3808033	399
		석동	3811558	368			산내면	3808034	400
		이동	3811559	369			단장면	3808035	401
		자은동	3811560	370			상남면	3808036	402
		덕산동	3811561	371			초동면	3808037	403
		풍호동	3811562	372			무안면	3808038	404
		웅천동	3811563	373			청도면	3808039	405
		웅동1동	3811564	374			내일동	3808051	406
		웅동2동	3811565	375			내이동	3808052	407
	김해시	진영읍	3807011	376			삼문동	3808054	408
		주촌면	3807032	377			가곡동	3808055	409
		진례면	3807033	378			교동	3808053	410
		한림면	3807034	379		양산시	물금읍	3810012	411
		생림면	3807035	380			동면	3810031	412
		상동면	3807036	381			원동면	3810032	413
		대동면	3807037	382			상북면	3810033	414
		등상동	3807051	383			하북면	3810034	415
		회현동	3807052	384			중앙동	3810058	416
		부원동	3807053	385			양주동	3810059	417
		내외동	3807054	386			삼성동	3810052	418
		북부동	3807055	387			강서동	3810053	419
		철산서부동	3807056	388			서창동	3810054	420
		활천동	3807058	389			소주동	3810055	421
		삼안동	3807059	390			평산동	3810056	422
		불암동	3807060	391			덕계동	3810057	423
		장유1동	3807061	392			-		
		장유2동	3807062	393					
		장유3동	3807063	394					

## 나. 외부존체계

시도	시군구	시군구코드	존번호	시도	시군구	시군구코드	존번호
서울	종로구	11010	424	경기	수원시 팔달구	31013	479
	종구	11020	425		수원시 영통구	31014	480
	용산구	11030	426		성남시 수정구	31021	481
	성동구	11040	427		성남시 중원구	31022	482
	광진구	11050	428		성남시 분당구	31023	483
	동대문구	11060	429		의정부시	31030	484
	중랑구	11070	430		안양시 만안구	31041	485
	성북구	11080	431		안양시 동안구	31042	486
	강북구	11090	432		부천시	31050	487
	도봉구	11100	433		광명시	31060	488
	노원구	11110	434		평택시	31070	489
	은평구	11120	435		동두천시	31080	490
	서대문구	11130	436		안산시 상록구	31091	491
	마포구	11140	437		안산시 단원구	31092	492
	양천구	11150	438		고양시 덕양구	31101	493
	강서구	11160	439		고양시 일산동구	31103	494
	구로구	11170	440		고양시 일산서구	31104	495
	금천구	11180	441		과천시	31110	496
	영등포구	11190	442		구리시	31120	497
	동작구	11200	443		남양주시	31130	498
	관악구	11210	444		오산시	31140	499
	서초구	11220	445		시흥시	31150	500
	강남구	11230	446		군포시	31160	501
	송파구	11240	447		의왕시	31170	502
	강동구	11250	448		하남시	31180	503
대구	중구	22010	449		용인시 처인구	31191	504
	동구	22020	450		용인시 기흥구	31192	505
	서구	22030	451		용인시 수지구	31193	506
	남구	22040	452		과주시	31200	507
	북구	22050	453		이천시	31210	508
	수성구	22060	454		안성시	31220	509
	달서구	22070	455		김포시	31230	510
	달성군	22310	456		화성시	31240	511
인천	중구	23010	457		광주시	31250	512
	동구	23020	458		양주시	31260	513
	남구	23030	459		포천시	31270	514
	연수구	23040	460		여주시	31280	515
	남동구	23050	461		연천군	31350	516
	부평구	23060	462		가평군	31370	517
	계양구	23070	463		양평군	31380	518
	서구	23080	464	강원	춘천시	32010	519
	강화군	23310	465		원주시	32020	520
광주	웅진군	23320	466		강릉시	32030	521
	동구	24010	467		동해시	32040	522
	서구	24020	468		태백시	32050	523
	남구	24030	469		속초시	32060	524
	북구	24040	470		삼척시	32070	525
대전	광산구	24050	471		홍천군	32310	526
	동구	25010	472		횡성군	32320	527
	중구	25020	473		영월군	32330	528
	서구	25030	474		평창군	32340	529
	유성구	25040	475		정선군	32350	530
경기	대덕구	25050	476		철원군	32360	531
	수원시 장안구	31011	477		화천군	32370	532
	수원시 권선구	31012	478		양구군	32380	533



시도	시군구	시군구코드	존번호	시도	시군구	시군구코드	존번호
강원도	인제군	32390	534	전남	곡성군	36320	588
	고성군	32400	535		구례군	36330	589
	양양군	32410	536		고흥군	36350	590
충북	청주시 상당구	33041	537		보성군	36360	591
	청주시 흥덕구	33043	538		화순군	36370	592
	청주시 청원구	33044	539		장흥군	36380	593
	청주시 서원구	33042	540		강진군	36390	594
	충주시	33020	541		해남군	36400	595
	제천시	33030	542		영암군	36410	596
	보은군	33320	543		무안군	36420	597
	옥천군	33330	544		함평군	36430	598
	영동군	33340	545		영광군	36440	599
	증평군	33390	546		장성군	36450	600
	진천군	33350	547		완도군	36460	601
	괴산군	33360	548		진도군	36470	602
	음성군	33370	549		신안군	36480	603
	단양군	33380	550	경북	김천시	37030	604
충남	천안시 동남구	34011	551		안동시	37040	605
	천안시 서북구	34012	552		구미시	37050	606
	공주시	34020	553		영주시	37060	607
	보령시	34030	554		영천시	37070	608
	아산시	34040	555		상주시	37080	609
	서산시	34050	556		문경시	37090	610
	논산시	34060	557		경산시	37100	611
	계룡시	34070	558		군위군	37310	612
	금산군	34310	559		의성군	37320	613
	부여군	34330	560		청송군	37330	614
	서천군	34340	561		영양군	37340	615
	청양군	34350	562		영덕군	37350	616
	홍성군	34360	563		청도군	37360	617
	예산군	34370	564		고령군	37370	618
전북	태안군	34380	565		성주군	37380	619
	당진시	34080	566		칠곡군	37390	620
	전주시 완산구	35011	567		예천군	37400	621
	전주시 덕진구	35012	568		봉화군	37410	622
	군산시	35020	569		울진군	37420	623
	익산시	35030	570		울릉군	37430	624
	정읍시	35040	571	경남	진주시	38030	625
	남원시	35050	572		통영시	38050	626
	김제시	35060	573		사천시	38060	627
	완주군	35310	574		거제시	38090	628
	진안군	35320	575		의령군	38310	629
	무주군	35330	576		함안군	38320	630
	장수군	35340	577		창녕군	38330	631
	임실군	35350	578		고성군	38340	632
	순창군	35360	579		남해군	38350	633
	고창군	35370	580		하동군	38360	634
	부안군	35380	581		산청군	38370	635
전남	목포시	36010	582		함양군	38380	636
	여수시	36020	583		거창군	38390	637
	순천시	36030	584		합천군	38400	638
	나주시	36040	585	제주특별자치도	제주시	39010	639
	광양시	36060	586		서귀포시	39020	640
	담양군	36310	587	세종특별자치시		29010	641

## 3. 대구광역시

## 가. 내부준체계

시도	시군구	행정동	행정동코드	준번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	준번호
대구	중구	동인동	2201070	1	대구	남구	대명2동	2204057	55
		삼덕동	2201054	2			대명3동	2204058	56
		성내1동	2201056	3			대명4동	2204059	57
		성내2동	2201059	4			대명5동	2204060	58
		성내3동	2201061	5			대명6동	2204061	59
		대신동	2201062	6			대명9동	2204064	60
		남산1동	2201064	7			대명10동	2204065	61
		남산2동	2201065	8			대명11동	2204066	62
		남산3동	2201066	9		북구	고성동	2205051	63
		남산4동	2201067	10			철성동	2205052	64
		대봉1동	2201068	11			침산1동	2205055	65
		대봉2동	2201069	12			침산2동	2205056	66
	동구	신암1동	2202051	13			침산3동	2205057	67
		신암2동	2202052	14			산격1동	2205061	68
		신암3동	2202053	15			산격2동	2205062	69
		신암4동	2202054	16			산격3동	2205063	70
		신암5동	2202055	17			산격4동	2205064	71
		신천1·2동	2202056	18			북현1동	2205065	72
		신천3동	2202058	19			북현2동	2205066	73
		신천4동	2202059	20			대현동	2205084	74
		효목1동	2202060	21			검단동	2205070	75
		효목2동	2202061	22			무태조야동	2205071	76
		도평동	2202062	23			태전2동	2205074	77
		불로·봉무동	2202063	24			관문동	2205075	78
		지저동	2202065	25			읍내동	2205076	79
		동촌동	2202066	26			관음동	2205077	80
		방촌동	2202068	27			태전1동	2205078	81
		해안동	2202069	28			구암동	2205079	82
		공산동	2202071	29			노원동	2205081	83
		안심1동	2202073	30			동천동	2205082	84
		안심2동	2202074	31			국우동	2205083	85
		안심3·4동	2202075	32		수성구	범어1동	2206051	86
	서구	내당1동	2203051	33			범어2동	2206052	87
		내당2·3동	2203052	34			범어3동	2206053	88
		내당4동	2203053	35			범어4동	2206054	89
		비산1동	2203054	36			민촌1동	2206055	90
		비산2·3동	2203055	37			민촌2동	2206056	91
		비산4동	2203056	38			민촌3동	2206057	92
		비산5동	2203057	39			수성1가동	2206058	93
		비산6동	2203058	40			수성2·3가동	2206059	94
		비산7동	2203059	41			수성4가동	2206060	95
		평리1동	2203060	42			황금1동	2206061	96
		평리2동	2203061	43			황금2동	2206062	97
		평리3동	2203062	44			중동	2206063	98
		평리4동	2203063	45			상동	2206064	99
		평리5동	2203064	46			파동	2206065	100
		평리6동	2203065	47			두산동	2206066	101
		상증이동	2203066	48			지산1동	2206067	102
		원대동	2203068	49			지산2동	2206068	103
	남구	이천동	2204051	50			범물1동	2206069	104
		봉덕1동	2204053	51			범물2동	2206070	105
		봉덕2동	2204054	52			고산1동	2206071	106
		봉덕3동	2204055	53			고산2동	2206072	107
		대명1동	2204056	54			고산3동	2206073	108

시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호
대구	달서구	성당동	2207075	109	경북	포항시 북구	우창동	3701263	163
		두류1·2동	2207076	110			두호동	3701264	164
		두류3동	2207055	111			장량동	3701265	165
		본리동	2207056	112			환여동	3701266	166
		감삼동	2207057	113			중앙동	3701267	167
		죽전동	2207058	114			죽노동	3701268	168
		장기동	2207059	115		경주시	감포읍	3702011	169
		용산1동	2207072	116			안강읍	3702012	170
		용산2동	2207073	117			건천읍	3702013	171
		이곡1동	2207060	118			외동읍	3702014	172
		이곡2동	2207074	119			양북면	3702031	173
		신당동	2207061	120			양남면	3702032	174
		월성1동	2207062	121			내남면	3702033	175
		월성2동	2207063	122			산내면	3702034	176
		진천동	2207064	123			서면	3702035	177
		상인1동	2207065	124			현곡면	3702036	178
		상인2동	2207066	125			강동면	3702037	179
		상인3동	2207067	126			천북면	3702038	180
		도원동	2207068	127			중부동	3702051	181
		송현1동	2207069	128			성건동	3702055	182
		송현2동	2207070	129			월성동	3702058	183
		본동	2207071	130			선도동	3702059	184
	달성군	화원읍	2231011	131			용강동	3702062	185
		논공읍	2231012	132			황성동	3702063	186
		다사읍	2231013	133			동천동	3702064	187
		가창면	2231031	134			불국동	3702066	188
		하빈면	2231032	135			보덕동	3702067	189
		옥포면	2231033	136			황오동	3702068	190
		현풍면	2231034	137			황남동	3702069	191
		유가면	2231035	138		구미시	선남읍	3705011	192
		구지면	2231036	139			고아읍	3705012	193
경북	포항시 남구	구룡포읍	3701111	140			무을면	3705031	194
		연일읍	3701112	141			옥성면	3705032	195
		오천읍	3701113	142			도개면	3705033	196
		대송면	3701131	143			해평면	3705034	197
		동해면	3701132	144			산동면	3705035	198
		장기면	3701133	145			장천면	3705036	199
		호미곶면	3701135	146			송정동	3705051	200
		송도동	3701155	147			원평1동	3705052	201
		청림동	3701156	148			원평2동	3705053	202
		재철동	3701157	149			도량동	3705055	203
		효곡동	3701158	150			지산동	3705056	204
		대이동	3701159	151			선주원남동	3705057	205
		상대동	3701160	152			형곡1동	3705059	206
		해도동	3701161	153			형곡2동	3705060	207
	포항시 북구	흥해읍	3701211	154			신평1동	3705061	208
		신광면	3701231	155			신평2동	3705062	209
		청하면	3701232	156			비산동	3705063	210
		송라면	3701233	157			공단1동	3705064	211
		기계면	3701234	158			공단2동	3705065	212
		죽장면	3701235	159			광평동	3705066	213
		기북면	3701236	160			상모사곡동	3705067	214
		양화동	3701258	161			임오동	3705069	215
		용흥동	3701261	162			인동동	3705070	216

시도	시군구	행정동	행정동코드	준번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	준번호
경북	구미시	진미동	3705071	217	경북	청도군	각북면	3736033	262
		양포동	3705072	218			이서면	3736034	263
	영천시	금호읍	3707011	219			운문면	3736035	264
		청룡면	3707031	220			금천면	3736036	265
		신녕면	3707032	221			매전면	3736037	266
		화산면	3707033	222		고령군	대가야읍	3737012	267
		화북면	3707034	223			덕곡면	3737031	268
		화남면	3707035	224			운수면	3737032	269
		자양면	3707036	225			성산면	3737033	270
		임고면	3707037	226			다산면	3737034	271
		고경면	3707038	227			개진면	3737035	272
		북안면	3707039	228			우곡면	3737036	273
		대창면	3707040	229			쌍림면	3737037	274
		동부동	3707051	230		성주군	성주읍	3738011	275
		중앙동	3707052	231			선남면	3738031	276
		서부동	3707053	232			용암면	3738032	277
		완산동	3707054	233			수륜면	3738033	278
		남부동	3707055	234			가천면	3738034	279
	경산시	하양읍	3710011	235			금수면	3738035	280
		진량읍	3710012	236			대가면	3738036	281
		와촌면	3710031	237			벽진면	3738037	282
		자인면	3710032	238			초전면	3738038	283
		용성면	3710033	239			월항면	3738039	284
		남산면	3710034	240		철곡군	왜관읍	3739011	285
		입량면	3710035	241			북삼읍	3739012	286
		남천면	3710036	242			석적읍	3739013	287
		중앙동	3710051	243			지천면	3739031	288
		동부동	3710052	244			동명면	3739032	289
		서부1동	3710053	245			가산면	3739033	290
		서부2동	3710057	246			약목면	3739036	291
		남부동	3710054	247			기산면	3739037	292
		북부동	3710055	248	경남	창녕군	창녕읍	3833011	293
		중방동	3710056	249			남지읍	3833012	294
	군위군	군위읍	3731011	250			고압면	3833031	295
		소보면	3731031	251			성산면	3833032	296
		효령면	3731032	252			대합면	3833033	297
		부계면	3731033	253			이방면	3833034	298
		우보면	3731034	254			유어면	3833035	299
		의흥면	3731035	255			대지면	3833036	300
		산상면	3731036	256			계성면	3833037	301
		고로면	3731037	257			영산면	3833038	302
	청도군	화양읍	3736011	258			장마면	3833039	303
		청도읍	3736012	259			도천면	3833040	304
		각남면	3736031	260			길곡면	3833041	305
		풍각면	3736032	261			부곡면	3833042	306

## 나. 외부존체계

시도	시군구	행정동코드	존번호	시도	시군구	행정동코드	존번호
서울	종로구	11010	307	대전	동구	25010	363
	중구	11020	308		중구	25020	364
	용산구	11030	309		서구	25030	365
	성동구	11040	310		유성구	25040	366
	광진구	11050	311		대덕구	25050	367
	동대문구	11060	312	울산	중구	26010	368
	종로구	11070	313		남구	26020	369
	성북구	11080	314		동구	26030	370
	강북구	11090	315		북구	26040	371
	도봉구	11100	316		울주군	26310	372
	노원구	11110	317	경기	수원시 장안구	31011	373
	은평구	11120	318		수원시 권선구	31012	374
	서대문구	11130	319		수원시 팔달구	31013	375
	마포구	11140	320		수원시 영통구	31014	376
	양천구	11150	321		성남시 수정구	31021	377
	강서구	11160	322		성남시 중원구	31022	378
	구로구	11170	323		성남시 분당구	31023	379
	금천구	11180	324		의정부시	31030	380
	영등포구	11190	325		안양시 만안구	31041	381
	동작구	11200	326		안양시 동안구	31042	382
	관악구	11210	327		부천시	31050	383
	서초구	11220	328		광명시	31060	384
	강남구	11230	329		광택시	31070	385
	송파구	11240	330		동두천시	31080	386
	강동구	11250	331		안산시 상록구	31091	387
부산	중구	21010	332		안산시 단원구	31092	388
	서구	21020	333		고양시 덕양구	31101	389
	동구	21030	334		고양시 일산동구	31103	390
	영도구	21040	335		고양시 일산서구	31104	391
	부산진구	21050	336		과천시	31110	392
	동래구	21060	337		구리시	31120	393
	남구	21070	338		남양주시	31130	394
	북구	21080	339		오산시	31140	395
	해운대구	21090	340		시흥시	31150	396
	사하구	21100	341		군포시	31160	397
	금정구	21110	342		의왕시	31170	398
	강서구	21120	343		하남시	31180	399
	연제구	21130	344		용인시 처인구	31191	400
	수영구	21140	345		용인시 기흥구	31192	401
	사상구	21150	346		용인시 수지구	31193	402
	기장군	21310	347		파주시	31200	403
인천	중구	23010	348		이천시	31210	404
	동구	23020	349		안성시	31220	405
	남구	23030	350		김포시	31230	406
	연수구	23040	351		화성시	31240	407
	남동구	23050	352		광주시	31250	408
	부평구	23060	353		양주시	31260	409
	계양구	23070	354		포천시	31270	410
	서구	23080	355		여주시	31280	411
	강화군	23310	356		연천군	31350	412
	옹진군	23320	357		가평군	31370	413
광주	동구	24010	358	강원	양평군	31380	414
	서구	24020	359		춘천시	32010	415
	남구	24030	360		원주시	32020	416
	북구	24040	361		강릉시	32030	417
	광산구	24050	362		동해시	32040	418

시도	시군구	행정동코드	존번호	시도	시군구	행정동코드	존번호
강원	태백시	32050	419	전남	목포시	36010	478
	속초시	32060	420		여수시	36020	479
	삼척시	32070	421		순천시	36030	480
	홍천군	32310	422		나주시	36040	481
	횡성군	32320	423		광양시	36060	482
	영월군	32330	424		담양군	36310	483
	평창군	32340	425		곡성군	36320	484
	정선군	32350	426		구례군	36330	485
	철원군	32360	427		고흥군	36350	486
	화천군	32370	428		보성군	36360	487
	양구군	32380	429		화순군	36370	488
	인제군	32390	430		장흥군	36380	489
	고성군	32400	431		강진군	36390	490
	양양군	32410	432		해남군	36400	491
충북	청주시 상당구	33041	433		영암군	36410	492
	청주시 흥덕구	33043	434		무안군	36420	493
	청주시 청원구	33044	435		함평군	36430	494
	청주시 서원구	33042	436		영광군	36440	495
	충주시	33020	437		장성군	36450	496
	제천시	33030	438		완도군	36460	497
	보은군	33320	439		진도군	36470	498
	옥천군	33330	440		신안군	36480	499
	영동군	33340	441	경북	김천시	37030	500
	충평군	33390	442		안동시	37040	501
	진천군	33350	443		영주시	37060	502
	괴산군	33360	444		상주시	37080	503
	음성군	33370	445		문경시	37090	504
	단양군	33380	446		의성군	37320	505
충남	천안시 동남구	34011	447		청송군	37330	506
	천안시 서북구	34012	448		영양군	37340	507
	공주시	34020	449		영덕군	37350	508
	보령시	34030	450		예천군	37400	509
	아산시	34040	451		봉화군	37410	510
	서산시	34050	452		울진군	37420	511
	논산시	34060	453		울릉군	37430	512
	계룡시	34070	454	경남	창원시 의창구	38111	513
	금산군	34310	455		창원시 성산구	38112	514
	부여군	34330	456		창원시 마산합포구	38113	515
	서천군	34340	457		창원시 마산회원구	38114	516
	청양군	34350	458		창원시 진해구	38115	517
	홍성군	34360	459		진주시	38030	518
	예산군	34370	460		통영시	38050	519
	태안군	34380	461		사천시	38060	520
	당진시	34080	462		김해시	38070	521
전북	전주시 완산구	35011	463		밀양시	38080	522
	전주시 덕진구	35012	464		거제시	38090	523
	군산시	35020	465		양산시	38100	524
	익산시	35030	466		의령군	38310	525
	정읍시	35040	467		함안군	38320	526
	남원시	35050	468		고성군	38340	527
	김제시	35060	469		남해군	38350	528
	완주군	35310	470		하동군	38360	529
	진안군	35320	471		산청군	38370	530
	무주군	35330	472		함양군	38380	531
	장수군	35340	473		거창군	38390	532
	임실군	35350	474		합천군	38400	533
	순창군	35360	475	제주	제주시	39010	534
	고창군	35370	476		서귀포시	39020	535
	부안군	35380	477	세종		29010	536

## 4. 광주광역시

## 가. 내부준체계

시도	시군구	행정동	행정동코드	준번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	준번호
광주	동구	충장동	2401051	1	광주	북구	운암1동	2404058	55
		동명동	2401054	2			운암2동	2404059	56
		계림1동	2401056	3			운암3동	2404060	57
		계림2동	2401058	4			동림동	2404061	58
		산수1동	2401059	5			우산동	2404062	59
		산수2동	2401061	6			풍향동	2404063	60
		지산1동	2401062	7			문화동	2404064	61
		지산2동	2401063	8			문흥1동	2404065	62
		서남동	2401064	9			문흥2동	2404066	63
		학동	2401068	10			두암1동	2404067	64
		학운동	2401071	11			두암2동	2404068	65
		지원1동	2401072	12			두암3동	2404069	66
		지원2동	2401073	13			삼각동	2404070	67
	서구	양동	2402051	14		광산구	일곡동	2404078	68
		양3동	2402053	15			매곡동	2404071	69
		농성1동	2402054	16			오치1동	2404072	70
		농성2동	2402055	17			오치2동	2404073	71
		광천동	2402056	18			석곡동	2404074	72
		유덕동	2402057	19			건국동	2404079	73
		치평동	2402066	20			양산동	2404080	74
		상무1동	2402058	21			송정1동	2405051	75
		상무2동	2402059	22			송정2동	2405052	76
		화정1동	2402060	23			도산동	2405054	77
		화정2동	2402061	24			신흥동	2405055	78
		화정3동	2402062	25			어룡동	2405056	79
		화정4동	2402063	26			우산동	2405058	80
		서창동	2402064	27			월곡1동	2405059	81
		금호1동	2402068	28			월곡2동	2405060	82
		금호2동	2402069	29			비아동	2405061	83
		풍암동	2402067	30			첨단1동	2405069	84
		동천동	2402070	31			첨단2동	2405070	85
	남구	양림동	2403051	32			신가동	2405074	86
		방림1동	2403052	33			운남동	2405071	87
		방림2동	2403053	34			수완동	2405075	88
		봉선1동	2403068	35			하남동	2405063	89
		봉선2동	2403069	36			임곡동	2405064	90
		사직동	2403054	37			등곡동	2405065	91
		월산동	2403057	38			평동	2405066	92
		월산4동	2403060	39			삼도동	2405067	93
		월산5동	2403061	40			분림동	2405068	94
		백운1동	2403062	41			신창동	2405073	95
		백운2동	2403063	42		나주시	남평읍	3604011	96
		주월1동	2403064	43			세지면	3604031	97
		주월2동	2403065	44			왕곡면	3604032	98
		효덕동	2403066	45			반남면	3604033	99
		송암동	2403067	46			공산면	3604034	100
		대촌동	2403070	47			동강면	3604035	101
	북구	중흥1동	2404051	48			다시면	3604036	102
		중흥2동	2404052	49			문평면	3604037	103
		중흥3동	2404053	50			노안면	3604038	104
		중앙동	2404054	51			금천면	3604039	105
		임동	2404055	52			산포면	3604040	106
		신안동	2404056	53			다도면	3604041	107
		용봉동	2404057	54			봉황면	3604042	108

시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호
전남	나주시	송월동	3604051	109	전남	함평군	함평읍	3643011	152
		영강동	3604052	110			손불면	3643031	153
		금남동	3604054	111			신광면	3643032	154
		성북동	3604055	112			학교면	3643033	155
		영산동	3604058	113			엄다면	3643034	156
		이창동	3604060	114			대동면	3643035	157
		빛가람동	3604061	115			나산면	3643036	158
	담양군	담양읍	3631011	116			해보면	3643037	159
		봉산면	3631031	117			월야면	3643038	160
		고서면	3631032	118		장성군	장성읍	3645011	161
		남면	3631033	119			진원면	3645031	162
		창평면	3631034	120			남면	3645032	163
		대덕면	3631035	121			등화면	3645033	164
		무정면	3631036	122			삼서면	3645034	165
		금성면	3631037	123			삼계면	3645035	166
		용면	3631038	124			황룡면	3645036	167
		월산면	3631039	125			서삼면	3645037	168
		수북면	3631040	126			북일면	3645038	169
		대전면	3631041	127			북이면	3645039	170
	곡성군	곡성읍	3632011	128			북하면	3645040	171
		오곡면	3632031	129					
		삼기면	3632032	130					
		석곡면	3632033	131					
		목사동면	3632034	132					
		죽곡면	3632035	133					
		고달면	3632036	134					
		옥과면	3632037	135					
		입면	3632038	136					
		겸면	3632039	137					
		오산면	3632040	138					
	화순군	화순읍	3637011	139					
		한천면	3637031	140					
		춘양면	3637032	141					
		청풍면	3637033	142					
		이양면	3637034	143					
		능주면	3637035	144					
		도곡면	3637036	145					
		도암면	3637037	146					
		이서면	3637038	147					
		북면	3637039	148					
		동북면	3637040	149					
		남면	3637041	150					
		동면	3637042	151					



## 나. 외부존체계

시도	시군구	시군구코드	존번호	시도	시군구	시군구코드	존번호
서울	종로구	11010	172	광주	동구	24010	231
	중구	11020	173		동구	25010	232
	용산구	11030	174		중구	25020	233
	성동구	11040	175		서구	25030	234
	광진구	11050	176		유성구	25040	235
	동대문구	11060	177		대덕구	25050	236
	종랑구	11070	178	대전	중구	26010	237
	성북구	11080	179		남구	26020	238
	강북구	11090	180		동구	26030	239
	도봉구	11100	181		북구	26040	240
	노원구	11110	182		울주군	26310	241
	은평구	11120	183	울산	수원시 장안구	31011	242
	서대문구	11130	184		수원시 권선구	31012	243
	마포구	11140	185		수원시 팔달구	31013	244
	양천구	11150	186		수원시 영통구	31014	245
	강서구	11160	187		성남시 수정구	31021	246
	구로구	11170	188		성남시 중원구	31022	247
	금천구	11180	189		성남시 분당구	31023	248
	영등포구	11190	190		의정부시	31030	249
	동작구	11200	191		안양시 만안구	31041	250
	관악구	11210	192		안양시 동안구	31042	251
	서초구	11220	193		부천시	31050	252
	강남구	11230	194		광명시	31060	253
	송파구	11240	195		평택시	31070	254
	강동구	11250	196		동두천시	31080	255
부산	중구	21010	197		안산시 상록구	31091	256
	서구	21020	198		안산시 단원구	31092	257
	동구	21030	199		고양시 덕양구	31101	258
	영도구	21040	200		고양시 일산동구	31103	259
	부산진구	21050	201		고양시 일산서구	31104	260
	동래구	21060	202		과천시	31110	261
	남구	21070	203		구리시	31120	262
	북구	21080	204		남양주시	31130	263
	해운대구	21090	205		오산시	31140	264
	사하구	21100	206		시흥시	31150	265
	금정구	21110	207		군포시	31160	266
	강서구	21120	208		의왕시	31170	267
	연제구	21130	209		하남시	31180	268
	수영구	21140	210		용인시 처인구	31191	269
	사상구	21150	211		용인시 기흥구	31192	270
	기장군	21310	212		용인시 수지구	31193	271
대구	중구	22010	213	경기	파주시	31200	272
	동구	22020	214		이천시	31210	273
	서구	22030	215		안성시	31220	274
	남구	22040	216		김포시	31230	275
	북구	22050	217		화성시	31240	276
	수성구	22060	218		광주시	31250	277
	달서구	22070	219		양주시	31260	278
	달성군	22310	220		포천시	31270	279
인천	중구	23010	221		여주시	31280	280
	동구	23020	222		연천군	31350	281
	남구	23030	223		가평군	31370	282
	연수구	23040	224		양평군	31380	283
	남동구	23050	225	강원	춘천시	32010	284
	부평구	23060	226		원주시	32020	285
	계양구	23070	227		강릉시	32030	286
	서구	23080	228		동해시	32040	287
	강화군	23310	229		태백시	32050	288
	옹진군	23320	230		속초시	32060	289

시도	시군구	시군구코드	존번호	시도	시군구	시군구코드	존번호
강원	삼척시	32070	290	전남	구례군	36330	351
	홍천군	32310	291		고흥군	36350	352
	횡성군	32320	292		보성군	36360	353
	영월군	32330	293		장흥군	36380	354
	평창군	32340	294		강진군	36390	355
	정선군	32350	295		해남군	36400	356
	철원군	32360	296		영암군	36410	357
	화천군	32370	297		무안군	36420	358
	양구군	32380	298		영광군	36440	359
	인제군	32390	299		완도군	36460	360
충북	고성군	32400	300	경북	진도군	36470	361
	양양군	32410	301		신안군	36480	362
	청주시 상당구	33041	302		포항시 남구	37011	363
	청주시 흥덕구	33043	303		포항시 북구	37012	364
	청주시 청원구	33044	304		경주시	37020	365
	청주시 서원구	33042	305		김천시	37030	366
	충주시	33020	306		안동시	37040	367
	제천시	33030	307		구미시	37050	368
	보은군	33320	308		영주시	37060	369
	옥천군	33330	309		영천시	37070	370
충남	영동군	33340	310		상주시	37080	371
	증평군	33390	311		문경시	37090	372
	진천군	33350	312		경산시	37100	373
	괴산군	33360	313		군위군	37310	374
	음성군	33370	314		의성군	37320	375
	단양군	33380	315		청송군	37330	376
	천안시 동남구	34011	316		영양군	37340	377
	천안시 서북구	34012	317		영덕군	37350	378
	공주시	34020	318		청도군	37360	379
	보령시	34030	319		고령군	37370	380
전북	아산시	34040	320	경남	성주군	37380	381
	서산시	34050	321		철곡군	37390	382
	논산시	34060	322		예천군	37400	383
	계룡시	34070	323		봉화군	37410	384
	금산군	34310	324		울진군	37420	385
	부여군	34330	325		울릉군	37430	386
	서천군	34340	326		창원시 의창구	38111	387
	청양군	34350	327		창원시 성산구	38112	388
	홍성군	34360	328		창원시 마산합포구	38113	389
	예산군	34370	329		창원시 마산회원구	38114	390
전남	태안군	34380	330		창원시 진해구	38115	391
	당진시	34080	331		진주시	38030	392
	전주시 완산구	35011	332		통영시	38050	393
	전주시 덕진구	35012	333		사천시	38060	394
	군산시	35020	334		김해시	38070	395
	익산시	35030	335		밀양시	38080	396
	정읍시	35040	336		거제시	38090	397
	남원시	35050	337		양산시	38100	398
	김제시	35060	338		의령군	38310	399
	완주군	35310	339		합안군	38320	400
전남	진안군	35320	340		창녕군	38330	401
	무주군	35330	341		고성군	38340	402
	장수군	35340	342		남해군	38350	403
	임실군	35350	343		하동군	38360	404
	순창군	35360	344		산청군	38370	405
	고창군	35370	345		함양군	38380	406
	부안군	35380	346		거창군	38390	407
	목포시	36010	347		합천군	38400	408
	여수시	36020	348	제주	제주시	39010	409
	순천시	36030	349		서귀포시	39020	410
전남	광양시	36060	350	세종시		29010	411

## 5. 대전광역시

## 가. 내부준체계

시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호
대전	동구	중앙동	2501076	1	대전	서구	만년동	2503069	55
		효동	2501053	2			둔산3동	2503074	56
		신인동	2501077	3		유성구	진잠동	2504051	57
		관암1동	2501055	4			온천1동	2504064	58
		관암2동	2501056	5			온천2동	2504054	59
		용운동	2501057	6			노은1동	2504059	60
		대동	2501078	7			노은2동	2504066	61
		자양동	2501060	8			노은3동	2504067	62
		가양1동	2501063	9			신성동	2504055	63
		가양2동	2501064	10			전민동	2504057	64
		용전동	2501065	11			구죽동	2504061	65
		성남동	2501079	12			관평동	2504063	66
		홍도동	2501068	13			원신흥동	2504065	67
		삼성동	2501080	14		대덕구	오정동	2505051	68
		대청동	2501073	15			대화동	2505052	69
		산내동	2501075	16			회덕동	2505053	70
	중구	은행선화동	2502051	17			비래동	2505054	71
		목동	2502053	18			송촌동	2505062	72
		중촌동	2502054	19			중리동	2505055	73
		대흥동	2502055	20			신탄진동	2505058	74
		문창동	2502056	21			석봉동	2505059	75
		석교동	2502057	22			덕암동	2505060	76
		대사동	2502058	23			목상동	2505061	77
		부사동	2502059	24			법1동	2505056	78
		용두동	2502060	25			법2동	2505057	79
		오류동	2502062	26		세종시	조치원읍	2901011	80
		태평1동	2502063	27			연기면	2901031	81
		태평2동	2502064	28			연동면	2901032	82
		유천1동	2502065	29			부강면	2901033	83
		유천2동	2502066	30			금남면	2901034	84
		문화1동	2502067	31			장군면	2901035	85
		문화2동	2502068	32			연서면	2901036	86
		산성동	2502069	33			전의면	2901037	87
	서구	복수동	2503051	34			전동면	2901038	88
		도마1동	2503052	35			소정면	2901039	89
		도마2동	2503053	36			한솔동	2901051	90
		정립동	2503054	37			도담동	2901053	91
		변동	2503055	38			아름동	2901055	92
		용문동	2503056	39			종촌동	2901056	93
		탄방동	2503057	40	충북	청주시 상당구	남성면	3304131	94
		괴정동	2503061	41			미원면	3304132	95
		가장동	2503062	42			가덕면	3304133	96
		내동	2503063	43			남일면	3304134	97
		갈매1동	2503064	44			문의면	3304135	98
		갈매2동	2503065	45			중앙동	3304151	99
		월평1동	2503066	46			성안동	3304152	100
		월평2동	2503067	47			탑대성동	3304153	101
		월평3동	2503068	48			영운동	3304154	102
		가수원동	2503070	49			금천동	3304155	103
		관저1동	2503072	50			용담·명암·산성동	3304156	104
		관저2동	2503073	51			용암1동	3304157	105
		기성동	2503071	52			용암2동	3304158	106
		둔산1동	2503059	53		청주시 서원구	남이면	3304231	107
		둔산2동	2503060	54			현도면	3304232	108

시도	시군구	행정동	행정동코드	준번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	준번호	
충북	청주시 서원구	사직제1동	3304251	109	충북	제천시	덕산면	3303034	166	
		사직제2동	3304252	110			한수면	3303035	167	
		사창동	3304253	111			백운면	3303036	168	
		모충동	3304254	112			송학면	3303037	169	
		산남동	3304255	113			교동	3303051	170	
		분평동	3304256	114			의암동	3303068	171	
		수곡1동	3304257	115			인성동	3303069	172	
		수곡2동	3304258	116			남현동	3303070	173	
		성화·개신·죽림동	3304259	117			영서동	3303071	174	
	청주시 흥덕구	오송읍	3304311	118		보은군	용두동	3303056	175	
		강내면	3304331	119			신백동	3303072	176	
		옥산면	3304332	120			청전동	3303059	177	
		운천·신봉동	3304351	121			화산동	3303060	178	
		북대1동	3304352	122			보은읍	3332011	179	
		북대2동	3304353	123			속리산면	3332031	180	
		가경동	3304354	124			장안면	3332032	181	
		봉평1동	3304355	125			마로면	3332033	182	
		봉평2·송정동	3304356	126			탄부면	3332034	183	
	청주시 청원구	강서1동	3304357	127		옥천군	삼승면	3332035	184	
		강서2동	3304358	128			수한면	3332036	185	
		내수읍	3304411	129			회남면	3332037	186	
		오창읍	3304412	130			회인면	3332038	187	
		북이면	3304431	131			내북면	3332039	188	
		우암동	3304452	132			산외면	3332040	189	
		내덕제1동	3304453	133			옥천읍	3333011	190	
		내덕제2동	3304454	134			동이면	3333031	191	
		율량·사천동	3304455	135			안남면	3333032	192	
	충주시	오근장동	3304451	136		영동군	안내면	3333033	193	
		주덕읍	3302011	137			청성면	3333034	194	
		살미면	3302031	138			청산면	3333035	195	
		수안보면	3302032	139			이원면	3333036	196	
		대소원면	3302043	140			군서면	3333037	197	
		신니면	3302034	141			군북면	3333038	198	
		노은면	3302035	142			증평군	영동읍	3334011	199
		양성면	3302036	143				용산면	3334031	200
		중앙탑면	3302044	144				황간면	3334032	201
		금가면	3302038	145		추풍령면		3334033	202	
		동량면	3302039	146		매곡면		3334034	203	
		산척면	3302040	147		상촌면		3334035	204	
		엄정면	3302041	148		양강면		3334036	205	
		소태면	3302042	149		용화면		3334037	206	
		성내·충인동	3302051	150		진천군		학산면	3334038	207
		교현·안림동	3302053	151			양산면	3334039	208	
		교현2동	3302054	152			심천면	3334040	209	
		용산동	3302055	153	괴산군		증평읍	3339014	210	
		지현동	3302056	154			도안면	3339031	211	
		문화동	3302057	155			진천읍	3335011	212	
		호암·직동	3302058	156			덕산면	3335031	213	
		달천동	3302060	157			초평면	3335032	214	
		봉방동	3302061	158			문백면	3335033	215	
		철금·금릉동	3302062	159		백곡면	3335034	216		
		연수동	3302063	160		이월면	3335035	217		
	목행·용탄동	3302064	161	광혜원면		3335036	218			
	제천시	봉양읍	3303011	162	괴산군	괴산읍	3336011	219		
		금성면	3303031	163		감물면	3336031	220		
		청풍면	3303032	164		장연면	3336032	221		
		수산면	3303033	165		연풍면	3336033	222		

시도	시군구	행정동	행정동코드	준번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	준번호
충북	괴산군	철성면	3336034	223	충남	공주시	계룡면	3402033	280
		문광면	3336035	224			반포면	3402034	281
		청천면	3336036	225			의당면	3402036	282
		청안면	3336037	226			정안면	3402037	283
		사리면	3336038	227			우성면	3402038	284
		소수면	3336039	228			사곡면	3402039	285
		불정면	3336040	229			신평면	3402040	286
	음성군	음성읍	3337011	230			중학동	3402051	287
		금왕읍	3337012	231			웅진동	3402058	288
		소이면	3337031	232			금학동	3402055	289
		원남면	3337032	233			옥룡동	3402056	290
		맹동면	3337033	234			신관동	3402057	291
		대소면	3337034	235			월송동	3402059	292
		삼성면	3337035	236		보령시	웅천읍	3403011	293
	단양군	생극면	3337036	237			주포면	3403031	294
		감곡면	3337037	238			오천면	3403033	295
		단양읍	3338011	239			천북면	3403034	296
		매포읍	3338012	240			청소면	3403035	297
		대강면	3338032	241			청라면	3403036	298
		가곡면	3338033	242			남포면	3403037	299
		영춘면	3338034	243			주산면	3403038	300
		어상천면	3338035	244			미산면	3403039	301
		적상면	3338036	245			성주면	3403040	302
충남	천안시 동남구	단성면	3338031	246			주교면	3403032	303
		목천읍	3401111	247			대전1동	3403051	304
		풍세면	3401131	248			대전2동	3403052	305
		광덕면	3401132	249			대전3동	3403053	306
		북면	3401133	250			대전4동	3403054	307
		성남면	3401134	251			대전5동	3403056	308
		수신면	3401135	252		아산시	염치읍	3404011	309
		병천면	3401136	253			배방읍	3404012	310
		동면	3401137	254			송악면	3404031	311
		중앙동	3401151	255			탕정면	3404033	312
		문성동	3401152	256			음봉면	3404034	313
		원성1동	3401153	257			둔포면	3404035	314
		원성2동	3401154	258			영인면	3404036	315
		봉명동	3401155	259			인주면	3404037	316
		일봉동	3401156	260			선장면	3404038	317
		신방동	3401157	261			도고면	3404039	318
	천안시 서북구	청룡동	3401158	262			신창면	3404040	319
		신안동	3401159	263			온양1동	3404051	320
		성환읍	3401211	264			온양2동	3404052	321
		성거읍	3401212	265			온양3동	3404053	322
		직산읍	3401213	266			온양4동	3404054	323
		입장면	3401231	267			온양5동	3404055	324
		성정1동	3401251	268			온양6동	3404056	325
		성정2동	3401252	269		서산시	대산읍	3405011	326
		쌍용1동	3401253	270			인지면	3405031	327
		쌍용2동	3401254	271			부석면	3405032	328
		쌍용3동	3401255	272			팔봉면	3405033	329
		백석동	3401258	273			지곡면	3405034	330
		불당동	3401259	274			성연면	3405035	331
		부성1동	3401260	275			음암면	3405036	332
		부성2동	3401261	276			운산면	3405037	333
	공주시	유구읍	3402011	277			해미면	3405038	334
		이인면	3402031	278			고북면	3405039	335
		탄천면	3402032	279			부춘동	3405051	336

시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호
충남	서산시	동문1동	3405052	337	충남	부여군	장암면	3433042	396
		동문2동	3405053	338			세도면	3433043	397
		수석동	3405054	339			석성면	3433044	398
		석남동	3405055	340			초촌면	3433045	399
	논산시	강경읍	3406011	341		서천군	장항읍	3434011	400
		연무읍	3406012	342			서천읍	3434012	401
		성동면	3406031	343			마서면	3434031	402
		광석면	3406032	344			화양면	3434032	403
		노성면	3406033	345			기산면	3434033	404
		상월면	3406034	346			한산면	3434034	405
		부적면	3406035	347			마산면	3434035	406
		연산면	3406036	348			시초면	3434036	407
		벌곡면	3406037	349			문산면	3434037	408
		양촌면	3406038	350			관교면	3434038	409
		가야곡면	3406039	351			종천면	3434039	410
		은진면	3406040	352			비인면	3434040	411
		채운면	3406041	353			서면	3434041	412
		취암동	3406051	354		청양군	청양읍	3435011	413
		부창동	3406052	355			운곡면	3435031	414
	계룡시	두마면	3407031	356			대치면	3435032	415
		엄사면	3407033	357			정산면	3435033	416
		신도안면	3407034	358			목면	3435034	417
		금암동	3407051	359			청남면	3435035	418
	당진시	합덕읍	3408011	360			장평면	3435036	419
		송악읍	3408012	361			남양면	3435037	420
		고대면	3408031	362			화성면	3435038	421
		석문면	3408032	363			비봉면	3435039	422
		대호지면	3408033	364		홍성군	홍성읍	3436011	423
		정미면	3408034	365			광천읍	3436012	424
		면천면	3408035	366			홍북면	3436031	425
		순성면	3408036	367			금마면	3436032	426
		우강면	3408037	368			홍동면	3436033	427
		신평면	3408038	369			장곡면	3436034	428
		송산면	3408039	370			은하면	3436035	429
		당진1동	3408051	371			결성면	3436036	430
		당진2동	3408052	372			서부면	3436037	431
		당진3동	3408053	373			갈산면	3436038	432
	금산군	금산읍	3431011	374		예산군	구항면	3436039	433
		금성면	3431031	375			예산읍	3437011	434
		제원면	3431032	376			삼교읍	3437012	435
		부리면	3431033	377			대술면	3437031	436
		군북면	3431034	378			신양면	3437032	437
		남일면	3431035	379			광시면	3437033	438
		남이면	3431036	380			대흥면	3437034	439
		진산면	3431037	381			응봉면	3437035	440
		복수면	3431038	382			덕산면	3437036	441
	부여군	추부면	3431039	383			봉산면	3437037	442
		부여읍	3433011	384			고덕면	3437038	443
		규암면	3433031	385			신암면	3437039	444
		은산면	3433032	386			오가면	3437040	445
		외산면	3433033	387		태안군	태안읍	3438011	446
		내산면	3433034	388			안면읍	3438012	447
		구룡면	3433035	389			고남면	3438031	448
		홍산면	3433036	390			남면	3438032	449
		옥산면	3433037	391			근흥면	3438033	450
		남면	3433038	392			소원면	3438034	451
		충화면	3433039	393			원북면	3438035	452
		양화면	3433040	394			이원면	3438036	453
		임천면	3433041	395			-	-	-

## 나. 외부준체계

시도	시군구	시군구코드	존번호	시도	시군구	시군구코드	존번호
서울	종로구	11010	454	광주	동구	24010	513
	중구	11020	455		서구	24020	514
	용산구	11030	456		남구	24030	515
	성동구	11040	457		북구	24040	516
	광진구	11050	458		광산구	24050	517
	동대문구	11060	459	울산	중구	26010	518
	종로구	11070	460		남구	26020	519
	성북구	11080	461		동구	26030	520
	강북구	11090	462		북구	26040	521
	도봉구	11100	463		울주군	26310	522
	노원구	11110	464	경기	수원시 장안구	31011	523
	은평구	11120	465		수원시 권선구	31012	524
	서대문구	11130	466		수원시 팔달구	31013	525
	마포구	11140	467		수원시 영통구	31014	526
	양천구	11150	468		성남시 수정구	31021	527
	강서구	11160	469		성남시 중원구	31022	528
	구로구	11170	470		성남시 분당구	31023	529
	금천구	11180	471		의정부시	31030	530
	영등포구	11190	472		안양시 만안구	31041	531
	동작구	11200	473		안양시 동안구	31042	532
	관악구	11210	474		부천시	31050	533
	서초구	11220	475		광명시	31060	534
	강남구	11230	476		평택시	31070	535
	송파구	11240	477		동두천시	31080	536
	강동구	11250	478		안산시 상록구	31091	537
부산	중구	21010	479		안산시 단원구	31092	538
	서구	21020	480		고양시 덕양구	31101	539
	동구	21030	481		고양시 일산동구	31103	540
	영도구	21040	482		고양시 일산서구	31104	541
	부산진구	21050	483		과천시	31110	542
	동래구	21060	484		구리시	31120	543
	남구	21070	485		남양주시	31130	544
	북구	21080	486		오산시	31140	545
	해운대구	21090	487		시흥시	31150	546
	사하구	21100	488		군포시	31160	547
	금정구	21110	489		의왕시	31170	548
	강서구	21120	490		하남시	31180	549
	연제구	21130	491		용인시 처인구	31191	550
	수영구	21140	492		용인시 기흥구	31192	551
대구	사상구	21150	493		용인시 수지구	31193	552
	기장군	21310	494		과주시	31200	553
	중구	22010	495		이천시	31210	554
	동구	22020	496		안성시	31220	555
	서구	22030	497		김포시	31230	556
	남구	22040	498		화성시	31240	557
	북구	22050	499		광주시	31250	558
	수성구	22060	500		안주시	31260	559
인천	달서구	22070	501		포천시	31270	560
	달성군	22310	502		여주시	31280	561
	중구	23010	503		연천군	31350	562
	동구	23020	504		가평군	31370	563
	남구	23030	505		양평군	31380	564
	연수구	23040	506	강원	춘천시	32010	565
	남동구	23050	507		원주시	32020	566
	부평구	23060	508		강릉시	32030	567
	계양구	23070	509		동해시	32040	568
	서구	23080	510		태백시	32050	569
	강화군	23310	511		속초시	32060	570
	옹진군	23320	512		삼척시	32070	571

시도	시군구	시군구코드	존번호	시도	시군구	시군구코드	존번호
강원	홍천군	32310	572	경북	군위군	37310	631
	횡성군	32320	573		의성군	37320	632
	영월군	32330	574		청송군	37330	633
	평창군	32340	575		영양군	37340	634
	정선군	32350	576		영덕군	37350	635
	철원군	32360	577		청도군	37360	636
	화천군	32370	578		고령군	37370	637
	양구군	32380	579		상주군	37380	638
	인제군	32390	580		칠곡군	37390	639
	고성군	32400	581		예천군	37400	640
	양양군	32410	582		봉화군	37410	641
전북	전주시 완산구	35011	583		울진군	37420	642
	전주시 덕진구	35012	584		울릉군	37430	643
	군산시	35020	585	경남	창원시 의창구	38111	644
	익산시	35030	586		창원시 성산구	38112	645
	정읍시	35040	587		창원시 마산합포구	38113	646
	남원시	35050	588		창원시 마산회원구	38114	647
	김제시	35060	589		창원시 진해구	38115	648
	완주군	35310	590		진주시	38030	649
	진안군	35320	591		통영시	38050	650
	무주군	35330	592		사천시	38060	651
	장수군	35340	593		김해시	38070	652
	임실군	35350	594		밀양시	38080	653
	순창군	35360	595		거제시	38090	654
	고창군	35370	596		양산시	38100	655
	부안군	35380	597		의령군	38310	656
전남	목포시	36010	598		함안군	38320	657
	여수시	36020	599		창녕군	38330	658
	순천시	36030	600		고성군	38340	659
	나주시	36040	601		남해군	38350	660
	광양시	36060	602		하동군	38360	661
	담양군	36310	603		산청군	38370	662
	곡성군	36320	604		함양군	38380	663
	구례군	36330	605		거창군	38390	664
	고흥군	36350	606		합천군	38400	665
	보성군	36360	607	제주	제주시	39010	666
	화순군	36370	608		서귀포시	39020	667
	장흥군	36380	609	경북			
	강진군	36390	610				
	해남군	36400	611				
	영암군	36410	612				
	무안군	36420	613				
	함평군	36430	614				
	영광군	36440	615				
	장성군	36450	616				
	완도군	36460	617				
	진도군	36470	618				
	신안군	36480	619				
	포항시 남구	37011	620				
	포항시 북구	37012	621				
	경주시	37020	622				
	김천시	37030	623				
	안동시	37040	624				
	구미시	37050	625				
	영주시	37060	626				
	영천시	37070	627				
	상주시	37080	628				
	문경시	37090	629				
	경산시	37100	630				



## B. 지역간 수단분담모형의 주차비용

존번호	대존	소존	주차비용	존번호	대존	소존	주차비용
1	서울특별시	종로구	2,520	42	대구광역시	중구	1,667
2	서울특별시	중구	2,520	43	대구광역시	동구	1,667
3	서울특별시	용산구	2,520	44	대구광역시	서구	1,667
4	서울특별시	성동구	2,520	45	대구광역시	남구	1,667
5	서울특별시	광진구	2,520	46	대구광역시	북구	1,667
6	서울특별시	동대문구	2,520	47	대구광역시	수성구	1,667
7	서울특별시	중랑구	2,520	48	대구광역시	달서구	1,667
8	서울특별시	성북구	2,520	49	대구광역시	달성군	1,667
9	서울특별시	강북구	2,520	50	인천광역시	중구	1,150
10	서울특별시	도봉구	2,520	51	인천광역시	동구	1,150
11	서울특별시	노원구	2,520	52	인천광역시	남구	1,150
12	서울특별시	은평구	2,520	53	인천광역시	연수구	1,150
13	서울특별시	서대문구	2,520	54	인천광역시	남동구	1,150
14	서울특별시	마포구	2,520	55	인천광역시	부평구	1,150
15	서울특별시	양천구	2,520	56	인천광역시	계양구	1,150
16	서울특별시	강서구	2,520	57	인천광역시	서구	1,150
17	서울특별시	구로구	2,520	58	인천광역시	강화군	1,150
18	서울특별시	금천구	2,520	59	인천광역시	옹진군	1,150
19	서울특별시	영등포구	2,520	60	광주광역시	동구	933
20	서울특별시	동작구	2,520	61	광주광역시	서구	933
21	서울특별시	관악구	2,520	62	광주광역시	남구	933
22	서울특별시	서초구	2,520	63	광주광역시	북구	933
23	서울특별시	강남구	2,520	64	광주광역시	광산구	933
24	서울특별시	송파구	2,520	65	대전광역시	동구	900
25	서울특별시	강동구	2,520	66	대전광역시	중구	900
26	부산광역시	중구	1,800	67	대전광역시	서구	900
27	부산광역시	서구	1,800	68	대전광역시	유성구	900
28	부산광역시	동구	1,800	69	대전광역시	대덕구	900
29	부산광역시	영도구	1,800	70	울산광역시	중구	500
30	부산광역시	부산진구	1,800	71	울산광역시	남구	500
31	부산광역시	동래구	1,800	72	울산광역시	동구	500
32	부산광역시	남구	1,800	73	울산광역시	북구	500
33	부산광역시	북구	1,800	74	울산광역시	울주군	500
34	부산광역시	해운대구	1,800	75	경기도	수원시 장안구	1,433
35	부산광역시	사하구	1,800	76	경기도	수원시 권선구	1,433
36	부산광역시	금정구	1,800	77	경기도	수원시 팔달구	1,433
37	부산광역시	강서구	1,800	78	경기도	수원시 영통구	1,433
38	부산광역시	연제구	1,800	79	경기도	성남시 수정구	800
39	부산광역시	수영구	1,800	80	경기도	성남시 중원구	800
40	부산광역시	사상구	1,800	81	경기도	성남시 분당구	800
41	부산광역시	기장군	1,800	82	경기도	의정부시	1,300

존번호	대존	소존	주차비용	존번호	대존	소존	주차비용
83	경기도	안양시 만안구	1,533	124	강원도	홍천군	800
84	경기도	안양시 동안구	1,533	125	강원도	횡성군	900
85	경기도	부천시	1,533	126	강원도	영월군	900
86	경기도	광명시	875	127	강원도	평창군	800
87	경기도	평택시	1,000	128	강원도	정선군	1,000
88	경기도	동두천시	1,350	129	강원도	철원군	750
89	경기도	안산시 상록구	1,133	130	강원도	화천군	500
90	경기도	안산시 단원구	1,133	131	강원도	양구군	800
91	경기도	고양시 덕양구	1,125	132	강원도	인제군	1,000
92	경기도	고양시 일산동구	1,125	133	강원도	고성군	800
93	경기도	고양시 일산서구	1,125	134	강원도	양양군	800
94	경기도	과천시	1,650	135	충청북도	청주시 상당구	1,650
95	경기도	구리시	1,350	136	충청북도	청주시 흥덕구	1,650
96	경기도	남양주시	1,225	137	충청북도	청주시 청원구	1,650
97	경기도	오산시	900	138	충청북도	청주시 서원구	1,650
98	경기도	시흥시	1,133	139	충청북도	충주시	1,500
99	경기도	군포시	867	140	충청북도	제천시	1,200
100	경기도	의왕시	1,333	141	충청북도	보은군	700
101	경기도	하남시	1,200	142	충청북도	옥천군	0
102	경기도	용인시 처인구	1,800	143	충청북도	영동군	700
103	경기도	용인시 기흥구	1,800	144	충청북도	증평군	1,100
104	경기도	용인시 수지구	1,800	145	충청북도	진천군	500
105	경기도	파주시	850	146	충청북도	괴산군	1,100
106	경기도	이천시	1,100	147	충청북도	음성군	700
107	경기도	안성시	700	148	충청북도	단양군	700
108	경기도	김포시	1,050	149	충청남도	천안시 동남구	850
109	경기도	화성시	1,100	150	충청남도	천안시 서북구	850
110	경기도	광주시	1,400	151	충청남도	공주시	850
111	경기도	양주시	850	152	충청남도	보령시	800
112	경기도	포천시	950	153	충청남도	아산시	850
113	경기도	여주시	800	154	충청남도	서산시	750
114	경기도	연천군	1,500	155	충청남도	논산시	1,050
115	경기도	가평군	800	156	충청남도	계룡시	1,000
116	경기도	양평군	900	157	충청남도	금산군	700
117	강원도	춘천시	1,500	158	충청남도	부여군	500
118	강원도	원주시	1,050	159	충청남도	서천군	500
119	강원도	강릉시	850	160	충청남도	청양군	533
120	강원도	동해시	900	161	충청남도	홍성군	800
121	강원도	태백시	1,100	162	충청남도	예산군	850
122	강원도	속초시	1,500	163	충청남도	태안군	800
123	강원도	삼척시	1,000	164	충청남도	당진시	800

존번호	대존	소존	주차비용	존번호	대존	소존	주차비용
165	전라북도	전주시 완산구	900	208	경상북도	영주시	700
166	전라북도	전주시 덕진구	900	209	경상북도	영천시	700
167	전라북도	군산시	975	210	경상북도	상주시	1,000
168	전라북도	익산시	450	211	경상북도	문경시	750
169	전라북도	정읍시	450	212	경상북도	경산시	700
170	전라북도	남원시	600	213	경상북도	군위군	600
171	전라북도	김제시	450	214	경상북도	의성군	700
172	전라북도	완주군	2,000	215	경상북도	청송군	700
173	전라북도	진안군	800	216	경상북도	영양군	700
174	전라북도	무주군	600	217	경상북도	영덕군	700
175	전라북도	장수군	800	218	경상북도	청도군	800
176	전라북도	임실군	400	219	경상북도	고령군	1,100
177	전라북도	순창군	700	220	경상북도	성주군	800
178	전라북도	고창군	700	221	경상북도	칠곡군	700
179	전라북도	부안군	1,100	222	경상북도	예천군	700
180	전라남도	목포시	1,000	223	경상북도	봉화군	800
181	전라남도	여수시	800	224	경상북도	울진군	700
182	전라남도	순천시	900	225	경상북도	울릉군	600
183	전라남도	나주시	600	226	경상남도	창원시 의창구	850
184	전라남도	광양시	350	227	경상남도	창원시 성산구	850
185	전라남도	담양군	1,000	228	경상남도	창원시 마산합포구	850
186	전라남도	곡성군	450	229	경상남도	창원시 마산회원구	850
187	전라남도	구례군	800	230	경상남도	창원시 진해구	850
188	전라남도	고흥군	0	231	경상남도	진주시	850
189	전라남도	보성군	450	232	경상남도	통영시	850
190	전라남도	화순군	800	233	경상남도	사천시	1,000
191	전라남도	장흥군	885	234	경상남도	김해시	800
192	전라남도	강진군	1,000	235	경상남도	밀양시	1,000
193	전라남도	해남군	900	236	경상남도	거제시	750
194	전라남도	영암군	445	237	경상남도	양산시	650
195	전라남도	무안군	1,000	238	경상남도	의령군	667
196	전라남도	함평군	0	239	경상남도	함안군	900
197	전라남도	영광군	500	240	경상남도	창녕군	900
198	전라남도	장성군	885	241	경상남도	고성군	800
199	전라남도	완도군	900	242	경상남도	남해군	1,600
200	전라남도	진도군	900	243	경상남도	하동군	500
201	전라남도	신안군	500	244	경상남도	산청군	900
202	경상북도	포항시 남구	1,300	245	경상남도	함양군	900
203	경상북도	포항시 북구	1,300	246	경상남도	거창군	800
204	경상북도	경주시	700	247	경상남도	합천군	1,000
205	경상북도	김천시	850	248	제주특별자치도	제주시	1,100
206	경상북도	안동시	800	249	제주특별자치도	서귀포시	1,100
207	경상북도	구미시	700	250	세종특별자치시	세종시	1,850

## C. 지역간 수단분담모형의 버스 접근시간

존번호	대존	소존	접근시간(분)	존번호	대존	소존	접근시간(분)
1	서울특별시	종로구	56.65	42	대구광역시	중구	35.72
2	서울특별시	중구	49.3	43	대구광역시	동구	32.08
3	서울특별시	용산구	56.04	44	대구광역시	서구	25.75
4	서울특별시	성동구	38.37	45	대구광역시	남구	32.58
5	서울특별시	광진구	32.6	46	대구광역시	북구	32.12
6	서울특별시	동대문구	56.43	47	대구광역시	수성구	31.65
7	서울특별시	중랑구	50.14	48	대구광역시	달서구	40.26
8	서울특별시	성북구	58.74	49	대구광역시	달성군	54.72
9	서울특별시	강북구	67.29	50	인천광역시	중구	70.08
10	서울특별시	도봉구	56.95	51	인천광역시	동구	37.09
11	서울특별시	노원구	59.33	52	인천광역시	남구	26.76
12	서울특별시	은평구	59.75	53	인천광역시	연수구	27.8
13	서울특별시	서대문구	59.86	54	인천광역시	남동구	24.89
14	서울특별시	마포구	63.57	55	인천광역시	부평구	42.51
15	서울특별시	양천구	66.79	56	인천광역시	계양구	34.46
16	서울특별시	강서구	69.1	57	인천광역시	서구	57.17
17	서울특별시	구로구	53.42	58	인천광역시	강화군	18
18	서울특별시	금천구	53.88	59	인천광역시	옹진군	36.5
19	서울특별시	영등포구	48.03	60	광주광역시	동구	29.42
20	서울특별시	동작구	39.42	61	광주광역시	서구	28.9
21	서울특별시	관악구	46.15	62	광주광역시	남구	28.45
22	서울특별시	서초구	23.41	63	광주광역시	북구	24.24
23	서울특별시	강남구	32.27	64	광주광역시	광산구	31.85
24	서울특별시	송파구	31.39	65	대전광역시	동구	21.83
25	서울특별시	강동구	40.59	66	대전광역시	중구	25.3
26	부산광역시	중구	45.54	67	대전광역시	서구	25.13
27	부산광역시	서구	39.37	68	대전광역시	유성구	26.34
28	부산광역시	동구	49.18	69	대전광역시	대덕구	21.95
29	부산광역시	영도구	66.25	70	울산광역시	중구	25.76
30	부산광역시	부산진구	34.44	71	울산광역시	남구	22.17
31	부산광역시	동래구	28.6	72	울산광역시	동구	39.68
32	부산광역시	남구	44.9	73	울산광역시	북구	36.62
33	부산광역시	북구	33.73	74	울산광역시	울주군	13.22
34	부산광역시	해운대구	35.14	75	경기도	수원시 장안구	36.63
35	부산광역시	사하구	23.12	76	경기도	수원시 권선구	19.22
36	부산광역시	금정구	32.57	77	경기도	수원시 팔달구	31.86
37	부산광역시	강서구	52.45	78	경기도	수원시 영통구	26.47
38	부산광역시	연제구	32.57	79	경기도	성남시 수정구	34.49
39	부산광역시	수영구	41.37	80	경기도	성남시 중원구	35
40	부산광역시	사상구	19.75	81	경기도	성남시 분당구	27.99
41	부산광역시	기장군	51.62	82	경기도	의정부시	30.4

존번호	대존	소존	접근시간 (분)	존번호	대존	소존	접근시간 (분)
83	경기도	안양시 만안구	26.4	124	강원도	홍천군	20.32
84	경기도	안양시 동안구	33.49	125	강원도	횡성군	21.83
85	경기도	부천시	44.28	126	강원도	영월군	23.34
86	경기도	광명시	66.51	127	강원도	평창군	15.08
87	경기도	평택시	25.9	128	강원도	정선군	22.12
88	경기도	동두천시	32.18	129	강원도	철원군	14.06
89	경기도	안산시 상록구	18.11	130	강원도	화천군	23.91
90	경기도	안산시 단원구	20.04	131	강원도	양구군	19.35
91	경기도	고양시 덕양구	37.89	132	강원도	인제군	17.85
92	경기도	고양시 일산동구	30.69	133	강원도	고성군	28.73
93	경기도	고양시 일산서구	36.12	134	강원도	양양군	20.98
94	경기도	과천시	32.18	135	충청북도	청주시 상당구	37.99
95	경기도	구리시	32.94	136	충청북도	청주시 흥덕구	23.89
96	경기도	남양주시	73.62	137	충청북도	청주시 청원구	23.29
97	경기도	오산시	32.83	138	충청북도	청주시 서원구	28.63
98	경기도	시흥시	40.37	139	충청북도	충주시	36.99
99	경기도	군포시	39.41	140	충청북도	제천시	25.28
100	경기도	의왕시	48.25	141	충청북도	보은군	25.11
101	경기도	하남시	40.85	142	충청북도	옥천군	27.49
102	경기도	용인시 처인구	25.9	143	충청북도	영동군	25.11
103	경기도	용인시 기흥구	32.95	144	충청북도	증평군	22.05
104	경기도	용인시 수지구	44.34	145	충청북도	진천군	22.08
105	경기도	과주시	32.18	146	충청북도	괴산군	18.16
106	경기도	이천시	30.57	147	충청북도	음성군	16
107	경기도	안성시	26.66	148	충청북도	단양군	40.61
108	경기도	김포시	32.18	149	충청남도	천안시 동남구	22.96
109	경기도	화성시	34.39	150	충청남도	천안시 서북구	20.58
110	경기도	광주시	36.43	151	충청남도	공주시	21.91
111	경기도	양주시	55.85	152	충청남도	보령시	24.36
112	경기도	포천시	12.64	153	충청남도	아산시	25.19
113	경기도	여주시	29.47	154	충청남도	서산시	26.57
114	경기도	연천군	32.18	155	충청남도	논산시	24.48
115	경기도	가평군	29.16	156	충청남도	계룡시	23.6
116	경기도	양평군	45.57	157	충청남도	금산군	17.04
117	강원도	춘천시	21.28	158	충청남도	부여군	17.75
118	강원도	원주시	26.32	159	충청남도	서천군	23.6
119	강원도	강릉시	25.17	160	충청남도	청양군	19.63
120	강원도	동해시	21.26	161	충청남도	홍성군	22.04
121	강원도	태백시	19.67	162	충청남도	예산군	32.78
122	강원도	속초시	20.18	163	충청남도	태안군	29.91
123	강원도	삼척시	22.04	164	충청남도	당진시	21.39

존번호	대존	소존	접근시간 (분)	존번호	대존	소존	접근시간 (분)
165	전라북도	전주시 완산구	27.52	208	경상북도	영주시	26.99
166	전라북도	전주시 덕진구	25.86	209	경상북도	영천시	35.47
167	전라북도	군산시	24.32	210	경상북도	상주시	17.59
168	전라북도	익산시	28.18	211	경상북도	문경시	15.79
169	전라북도	정읍시	34.9	212	경상북도	경산시	31.82
170	전라북도	남원시	26.54	213	경상북도	군위군	22.94
171	전라북도	김제시	20.35	214	경상북도	의성군	15.18
172	전라북도	완주군	39.74	215	경상북도	청송군	9.17
173	전라북도	진안군	20.06	216	경상북도	영양군	9.98
174	전라북도	무주군	23.34	217	경상북도	영덕군	18.77
175	전라북도	장수군	18.58	218	경상북도	청도군	14.13
176	전라북도	임실군	34.52	219	경상북도	고령군	22.14
177	전라북도	순창군	16.77	220	경상북도	성주군	30.77
178	전라북도	고창군	23.15	221	경상북도	칠곡군	30.31
179	전라북도	부안군	25.52	222	경상북도	예천군	23.55
180	전라남도	목포시	21.44	223	경상북도	봉화군	21.53
181	전라남도	여수시	42.67	224	경상북도	울진군	18.08
182	전라남도	순천시	26.49	225	경상북도	울릉군	22.52
183	전라남도	나주시	15.72	226	경상남도	창원시 의창구	23.72
184	전라남도	광양시	20.96	227	경상남도	창원시 성산구	22.05
185	전라남도	담양군	17.59	228	경상남도	창원시 마산합포구	20.74
186	전라남도	곡성군	17.93	229	경상남도	창원시 마산회원구	17.04
187	전라남도	구례군	23.18	230	경상남도	창원시 진해구	25.81
188	전라남도	고흥군	20.7	231	경상남도	진주시	22.05
189	전라남도	보성군	23.42	232	경상남도	통영시	22.16
190	전라남도	화순군	16.57	233	경상남도	사천시	14.2
191	전라남도	장흥군	17.15	234	경상남도	김해시	22.08
192	전라남도	강진군	12.55	235	경상남도	밀양시	17.3
193	전라남도	해남군	20.7	236	경상남도	거제시	20.42
194	전라남도	영암군	20.65	237	경상남도	양산시	21.4
195	전라남도	무안군	21.1	238	경상남도	의령군	13.14
196	전라남도	함평군	22.75	239	경상남도	함안군	17.46
197	전라남도	영광군	17.83	240	경상남도	창녕군	12.34
198	전라남도	장성군	21.57	241	경상남도	고성군	14.32
199	전라남도	완도군	19.68	242	경상남도	남해군	19.94
200	전라남도	진도군	28.7	243	경상남도	하동군	17.63
201	전라남도	신안군	24.95	244	경상남도	산청군	19.49
202	경상북도	포항시 남구	20.38	245	경상남도	함양군	18.93
203	경상북도	포항시 북구	24.83	246	경상남도	거창군	19.15
204	경상북도	경주시	30.67	247	경상남도	합천군	22.26
205	경상북도	김천시	18.06	248	제주특별자치도	제주시	27.46
206	경상북도	안동시	26.35	249	제주특별자치도	서귀포시	38.17
207	경상북도	구미시	21.65	250	세종특별자치시	세종시	19.88

## D. 지역간 수단분담모형의 수단별 대기시간

시도	대기시간(분)		
	일반철도	고속철도	시외/고속버스
서울특별시	43.67	23.34	43.96
부산광역시	31.56	37.83	26.66
대구광역시	29	39.83	31.76
인천광역시	50.48	33.8	45.27
광주광역시	27.9	19.68	29.6
대전광역시	29.47	22.55	26.5
울산광역시	29.74	41.24	23.98
경기도	27.67	26.57	30.48
강원도	33.57	27.98359	28.57
충청북도	28.47	27.03	27.45
충청남도	31.68	29.18	28.94
전라북도	28.39	18.11	21.98
전라남도	27.89	20.02	19.52
경상북도	25.57	36.33	21.27
경상남도	30.62	27.63	29.17
제주특별자치도	63	27.98359	21.26
세종특별자치시	31.27	29.32	27

## E. 제주권 방문 O/D 구축

### 제1절 개요<sup>1)</sup>

#### 1. 제주권 방문 O/D 구축 배경 및 목적

- 2016년에 「제4차 전국 여객기종점통행량 조사」가 주요 지자체와 공동으로 수행되었으며, 본 과업은 2016년 조사 자료를 전수화 및 장래 수요 예측과정을 통하여 기준연도 및 장래연도 O/D를 구축함
- 제주권의 경우 방문객의 비율이 높고, 제주도민(거주민)과 방문객의 통행횟수, 이용교통수단, 출도착지 등 통행특성이 다를것으로 판단됨
- 이에 본 과업에서는 제주도민 O/D 구축방법(제4장 수도권 및 지방 5대 권역 여객 OD 전수화)과 별도로 방문 O/D 구축 방법론을 수립하여 제주권 방문 O/D를 구축하고자 함

#### 2. 제주권 방문 O/D 구축 범위 및 내용

- 제주권 방문 O/D 구축의 시간적, 공간적 범위는 앞서 설명된 제주권 도민 O/D와 동일하게 설정함
  - 시간적 범위 : 기준연도(2016년), 장래연도(2020년, 2025년, 2030년, 2035년, 2040년, 2045년)
  - 공간적 범위 : 제주도 43개 읍면동
- 과업의 주요 내용
  - 제주지역 방문객 통행실태조사 결과 분석
  - 제주권 방문 O/D 구축 및 장래예측

1) 제주권 방문 O/D 구축은 한국지방행정연구원과 공동으로 수립하였음



## 제2절 제주지역 방문객 통행실태조사 결과 분석

### 1. 조사의 개요

- 제주연구원에서 2016년 4회에 걸쳐 조사 수행

<표 41> 조사 개요

항목	내용
조사기관	· 제주연구원
조사기간	· 2016년 5월 ~ 2016년 11월 - 2016년 4월中 사전 조사 진행
조사대상	· 제주지역을 방문한 방문객 총 1000부
조사방법	· 구조화된 설문지를 이용한 1:1면접

### 가. 조사 내용

- 일반 현황과 방문일 2일간의 통행기록을 기입하도록함

<표 42> 조사 내용

조사 범주	내용
I. 응답자/가구 현황	· 나이 · 소득 · 거주지역
II. 방문현황	· 제주도 도착일시 · 방문 목적(관광/휴양, 회의/업무, 친구/친지방문, 기타) · 동반자수(본인 포함) · 동반자 유형(혼자, 부부/연인, 가족/친척, 친구/동료, 동호회, 기타) · 최근 3년간 방문횟수
III. 통행실태	· 방문일 중 2일간의 통행기록(수단, 목적, 시간, 장소) - 목적(8종) : 관광/여가, 식사/음료/음주, 숙박/숙소복귀, 쇼핑, 회의/업무, 친구/친척방문, 거주지복귀, 기타 - 수단(12종) : 렌터카, 택시, 노선버스, 전세버스, 시티투어버스, 기타 셔틀버스, 본인/지인차량, 오토바이, 자전거, 도보, 선박, 기타

## 나. 조사진행 현황

- 조사는 4차에 걸쳐 200부씩 계획되어 진행됨

<표 43 > 조사진행 현황

구분	조사월	조사시간	조사부수 (계획, ㉠)	조사부수 (진행, ㉡)	조사진행률 (㉢=㉡/㉠)
1차	5월	오전 (9:00~12:00)	200	193	96.5%
2차	8월	오전 (9:00~12:00)	200	215	107.5%
3차	9월	오전 (9:00~12:00)	200	200	100.0%
4차	11월	오전 (9:00~12:00)	200	213	106.5%
		오후 (13:00~19:00)	200	214	107.0%
합계			1,000	1,035	103.5%

## 2. 제주지역 방문객 통행실태 조사결과 분석

### 가. 방문객 일반 현황

- 방문객 일반현황 분석결과는 다음과 같음
  - 평균 동행인수는 3.16인으로 분석됨(최대 8인)
  - 평균 체류일수는 4.09일로 분석됨(최대 60일)
  - 인당 통행발생량은 평균 4.03통행/인이며, 출도착일은 3.32통행/일로 여행일 5.12통행에 비해 약 1.8통행 정도 적은 것으로 분석됨

<표 44>방문객 일반 현황

구분		1차	2차	3차	4차	계
		5월	8월	9월	11월 오전	
자료분석대상	분석표본	53	71	99	130	353
조사일	출도착일	53	71	96	128	348
	여행일	46	69	92	123	330
	전체	53	71	99	130	353
평균동행인수 (본인포함)	출도착일	3.26(1/7)	3.58(1/8)	3.1(1/7)	2.93(1/7)	3.16(1/8)
	여행일	3.28(1/7)	3.59(1/8)	3.23(1/7)	2.99(1/7)	3.22(1/8)
	전체	3.26(1/7)	3.58(1/8)	3.11(1/7)	2.93(1/7)	3.16(1/8)
평균 체류일수	출도착일	3.64(2/8)	4.44(2/30)	3.95(2/60)	4.04(1/30)	4.04(1/60)
	여행일	3.84(3/8)	4.46(3/30)	4.04(3/60)	4.13(3/30)	4.14(3/60)
	전체	3.73(2/8)	4.45(2/30)	3.99(2/60)	4.08(1/30)	4.09(1/60)
인당 통행발생량	출도착일	3.04	3.42	3.33	3.36	3.32
	여행일	5.20	4.49	5.29	5.31	5.12
	전체	4.04	3.95	4.29	4.31	4.03

주: (최소 / 최대)

## 나. 방문객 수단별 통행량 현황

- 조사표본 통행량의 수단별 비율 검토결과, 렌터카의 이용율이 약 80.5%로 가장 높고, 택시 및 노선버스는 각각 2.2%(207통행), 2.1%(191통행)로 이용율이 낮음

&lt;표 45&gt; 방문객 수단별 통행량 현황

구분		1차(5월)	2차(8월)	3차(9월)	4차(11월)	계
자료 분석대상 표본		53	71	99	130	353
수단별 통행량  (조사 기준)	렌터카	1,004	1,334	2,128	2,606	7,072(76.8%)
	택시	13	63	33	98	207(2.2%)
	버스	30	33	48	80	191(2.1%)
	전세버스	63	0	118	46	227(2.5%)
	시티투어버스	0	0	2	3	5(0.1%)
	셔틀버스	0	5	3	6	14(0.2%)
	본인/지인차량	81	175	44	45	345(3.7%)
	오토바이/자전거	20	15	2	62	99(1.1%)
	자전거	0	0	0	0	0(0.0%)
	도보	50	200	69	197	516(5.6%)
	선박	0	0	0	0	0(0.0%)
	기타	65	117	191	165	538(5.8%)
	계	1,326	1,942	2,638	3,308	9,214(100.0%)
수단별 통행량  (분석 기준)	렌터카 <sup>1)</sup>	1,085	1,509	2,172	2,651	7,417(80.5%)
	택시	13	63	33	98	207(2.2%)
	노선버스	30	33	48	80	191(2.1%)
	전세버스 <sup>2)</sup>	63	5	123	55	246(2.7%)
	오토바이/자전거 <sup>3)</sup>	20	15	2	62	99(1.1%)
	도보	50	200	69	197	516(5.6%)
	기타 <sup>4)</sup>	65	117	191	165	538(5.8%)
	계	1,326	1,942	2,638	3,308	9,214(100.0%)

주: 1) 렌터카 - 조사기준 렌터카+본인/지인차량

2) 전세버스 - 조사기준 전세버스+시티투어버스+셔틀버스

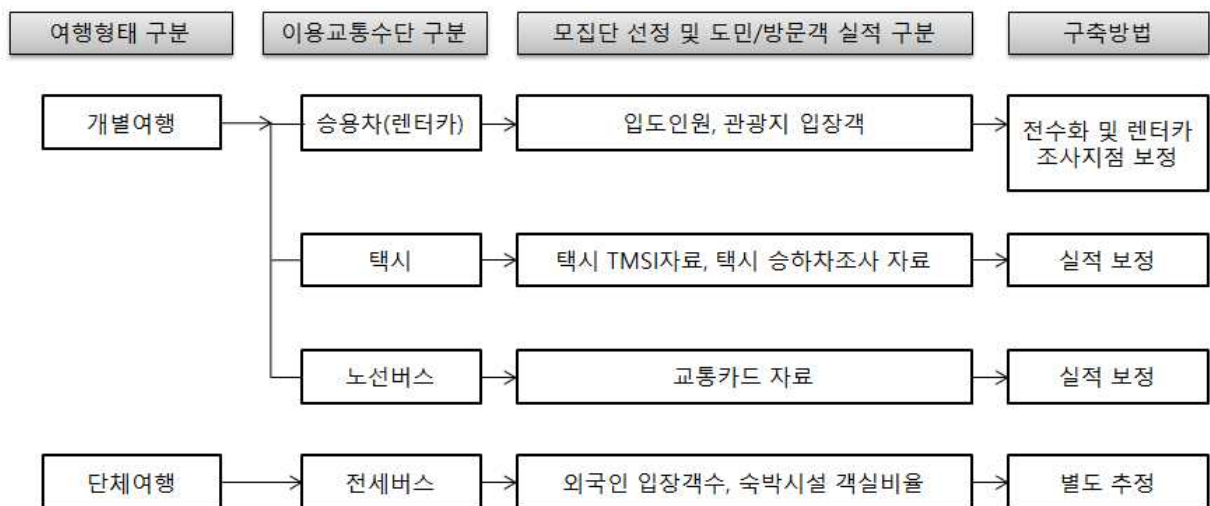
3) 오토바이/자전거 - 오토바이/자전거 + 자전거

4) 기타 - 선박+기타

## 제3절 제주권 방문 O/D 구축 및 장래수요예측

## 1. 제주권 방문 O/D 구축 방법

- 여행형태에 따른 이용교통수단을 구분하고, 방문객에 대한 수송실적을 구분하여 제주권 방문 O/D 구축을 수행함



&lt;그림 1&gt; 제주권 방문 O/D 구축 방법

- 제주권 방문 O/D 구축 대상 교통수단은 아래와 같이 선정함
  - 내국인 및 외국인의 여행형태에 따른 분석대상 설정을 위해 여행형태에 관한 조사를 검토함
  - 내국인의 경우 패키지 여행 비율이 방문관광객 실태조사에서 5.0%, 제주관광협회 실적자료에서 6.7%로 나타났으며, 외국인은 패키지 여행 비율이 약 57% 수준으로 분석됨

&lt;표 46&gt; 제주도 여행형태 조사(2016년)

구분			개별여행	Air-Tel	패키지여행	계
방문관광객 실태조사(표본)	내국인	표본수	5,557	134	299	5,990
		비율	92.8%	2.2%	5.0%	100.0%
	외국인	표본수	1,598	84	2,227	3,909
		비율	40.9%	2.1%	57.0%	100.0%
제주관광협회 실적자료(연간)	내국인	인원수	10,153,104	1,281,249	815,606	12,249,959
		비율	82.9%	10.5%	6.7%	100.0%

자료 : 『2016 제주특별자치도 방문관광객 실태조사, 제주특별자치도, 2017』  
 제주특별자치도 관광협회 (<http://www.visitjeju.or.kr/main.do>)

- 아울러, 방문관광객은 내국인/외국인별로 주이용 교통수단에 큰 차이가 있는 것으로 나타났는데, 외국인의 가이드가 있는 대절택시 및 전세버스 이용 비율은 약 60.7% 수준으로 나타남

&lt;표 47&gt; 제주도 여행 주이용 교통수단(2016년)

구분		렌터카	대절택시 (또는 가이드 동반차량)	대중교통 (버스, 택시)	전세버스	시티투어 버스	자전거/ 오토바이	기타
방문관광객 실태조사 (표본)	내국인	69.4%	3.0%	18.1%	3.9%	0.3%	0.9%	4.3%
	외국인	8.7%	29.9%	24.1%	30.8%	5.3%	0.2%	1.0%

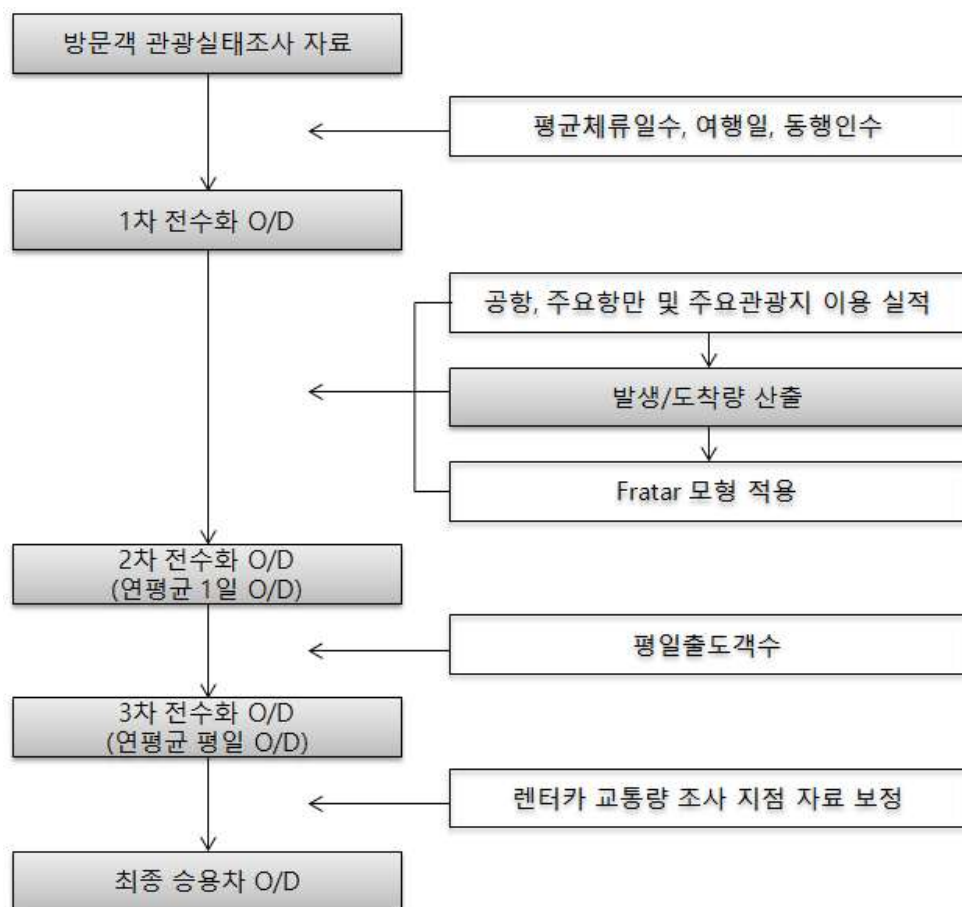
자료 : 『2016 제주특별자치도 방문관광객 실태조사, 제주특별자치도, 2017』

- 이와 같은 상황을 고려하여 분석대상은 승용차(렌터카), 택시, 대중교통(노선버스), 전세버스 4가지로 구성함

## 2. 교통수단별 O/D 구축

### 가. 승용차 O/D 구축

- 승용차 O/D는 방문객 관광실태조사 자료를 전수화 하여 구축함



<그림 2> 승용차 O/D 구축 방법

## 1) 1차 전수화

- 방문객 관광실태조사 자료에 제주도 1일 평균 방문인원(체류일수 감안)을 감안한 전수화계수 적용 (방문인원은 입도인원에 제주도민 비율 18.6%를 제외)
  - 평균 체류일수(4.09일)을 고려하여 이동일(2.00일) 및 여행일(2.09일)로 구분하여 구축
  - 통행수단별 O/D에 동행인수 고려하여 산정
- 실적자료와의 비교 결과, 주요 유출입지점인 제주공항 및 제주항의 비율은 실적자료와 큰 차이 없지만, 개별 관광지는 발생기준 0.12~2.66 수준으로 오차가 다양한 것으로 나타남

&lt;표 48&gt; 방문객 통행실적자료 전수화 결과

(통행/일)

장소명	실적자료(A)		1차 전수화(B)		비교(B/A)	
	발생	도착	발생	도착	발생	도착
제주공항	36,869	36,869	35,689	34,177	0.97	0.93
제주항	2,140	2,140	2,071	1,984	0.97	0.93
성산항	5,521	5,521	14,665	15,132	2.66	2.74
모슬포항	785	785	775	634	0.99	0.81
만장굴관광지	1,931	1,931	1,782	1,613	0.92	0.84
비자림	2,207	2,207	2,972	2,967	1.35	1.34
절물자연휴양림	2,068	2,068	1,434	1,589	0.69	0.77
한라산국립공원	2,355	2,355	1,293	1,437	0.55	0.61
마라해양도립공원	1,265	1,265	473	387	0.37	0.31
산방산	1,388	1,388	2,860	2,806	2.06	2.02
성산일출봉	4,842	4,842	12,887	12,988	2.66	2.68
이중섭미술관	737	737	87	174	0.12	0.24
정방폭포	2,842	2,842	4,176	4,645	1.47	1.63
중문대포해안주상절리대	3,994	3,994	4,376	4,203	1.10	1.05
천제연폭포	1,813	1,813	1,808	1,751	1.00	0.97
천지연폭포	4,995	4,995	7,541	7,943	1.51	1.59
한화아쿠아플라넷제주	3,274	3,274	3,412	3,342	1.04	1.02



## 2) 2차 전수화

- 1차 전수화 결과 중 실적자료(입도인원, 입장객수 등)를 기반으로 통행량을 보정하여 보정계수를 산출함
- 발생/도착량의 총량 오차는 평균값을 적용하여 일치하여 적용함
- 보정된 각 Zone별 통행발생/도착량에 1차 전수화결과 O/D를 기반으로 Fratar 모형을 적용하여 2차 전수화 O/D 구축

## 3) 3차 전수화

- 2차 전수화 O/D는 연평균 1일에 관한 결과이기 때문에 이를 연간 평일평균으로 보정이 필요함
- 평일평균 출도객수(체류기간 4.09일 고려)를 고려하여 보완
  - 연간 요일별 제주공항 입도객수를 고려하되, 요일에 관계없이 평균 체류기간은 동일한 것으로 가정
  - 평일평균 방문 체류인원은 연평균 대비 1.014배로 분석되어 이를 3차 전수화 보정계수로 활용함

## 4) Select Link 분석을 통한 전수화 결과 보정

- 전수화 O/D 중 차종별(승용차:렌터카) O/D의 제주시↔서귀포시 교통량의 적정성을 검토
- 분석대상 교통량 지점은 11개 지점이며, 이중 5개 지점은 렌터카에 대한 조사자료(주간 12시간)가 별도 구분되어 수행됨
  - 5개 지점은 개별 렌터카 조사자료(12시간) 비율을 활용하였으며, 나머지 6개 지점은 승용차 대비 평균 렌터카 비율을 적용함



<그림 3> 제주시-서귀포시 스크린라인 교통량 지점도

## 나. 택시 및 노선버스 O/D 구축

- 택시 및 노선버스는 수송실적 자료를 활용하여 O/D를 구축하고, 이때, 도민과 방문객 수송 실적을 구분하여 방문객 수송실적에 대한 자료에 대해서만 보정을 수행함

### 1) 노선버스 O/D 구축

- 노선버스는 2016년 5월 19일 기준 2개월 이하, 3개월 이상 사용 여부를 토대로 방문객 O/D, 도민 O/D를 구분
- 노선버스에 대한 승차 태그를 기반으로 소존별 승차인원의 도민/방문 비율 자료를 기 구축된 도민O/D에 적용하여 발생/도착량 산정 후 Fratar 모형을 적용하여 방문 O/D 구축

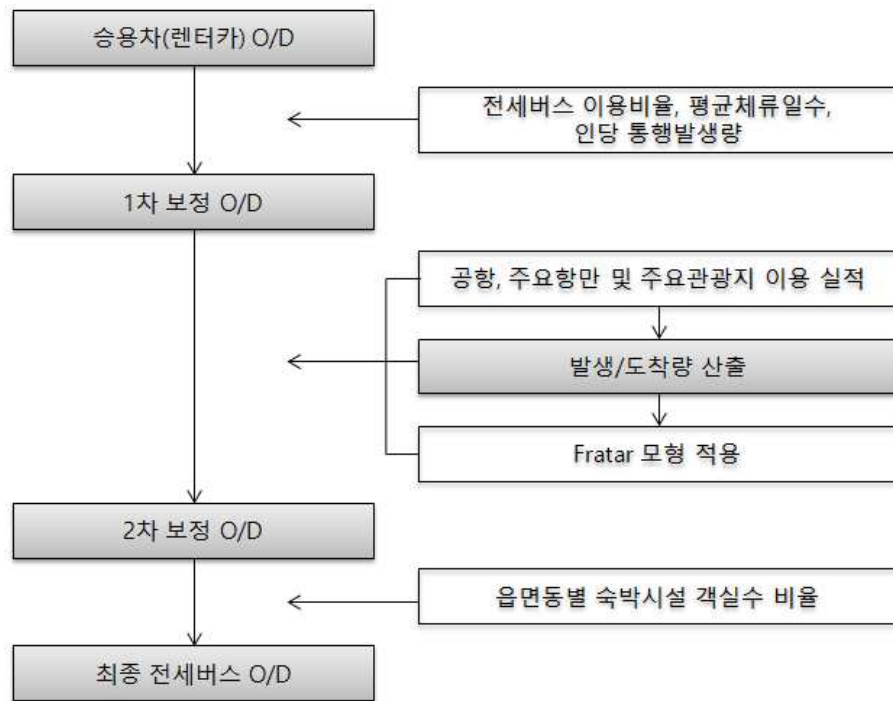
### 2) 택시 O/D 구축

- 택시는 2016년 5월 19일 법인택시 TMIS 자료를 기반으로 전체 택시 실적을 추정하였으며, 2017년 택시 승하차조사(제주연구원) 자료의 도민/방문객 비율을 통해 평일 평균 방문 O/D 구축
- 출발지역별 도민/방문객 비율조사 결과를 기 구축된 도민O/D에 적용하여 방문O/D 구축 (방문객 비율 : 제주시 출발 12.6%, 서귀포시 출발 12.9%)

## 다. 전세(관광)버스 O/D 구축

### 1) 방법론 설정

- 외국인 관광객의 57%(2016년)가 단체관광을 이용함에 따라 전세(관광)버스 O/D 구축이 필요하지만, 관련 통행에 대한 조사자료가 미구축된 상황임
- 이에, 인바운드 여행사의 실적자료 및 계절별 주요 코스에 대한 자료 확보가 필요하지만, 이마저도 관련자료가 미구축된 한계가 있음
- 따라서, 부득이하게 기 구축된 승용차(렌트카) O/D를 토대로 이용객수 및 체류일수, 인당통행수, 숙박형태 등을 고려하여 전세버스 O/D를 추정함



<그림 4> 전세버스 O/D 구축 방법

## 2) 1차 보정

- 승용차(렌터카) O/D 기반의 전세버스 O/D 구축을 위하여 1일 입도객수 및 렌터카 및 전세버스 이용비율, 평균 체류일수, 인당 통행발생량을 이용하여 해당 수단별 1일 통행발생량을 추정함
- 렌터카 이용비율은 방문객 통행실적자료를 기반으로 하였으며, 외국인 전세버스 이용율은 단체관광 비율을 적용함
- 『제주특별자치도 방문관광객 실태조사』에 의거하면 내국인의 평균체류일수는 4.12일/인, 외국인은 4.13일/인으로 유사한 것으로 나타남
- 외국인 인당 통행발생량은 국내 여행사(5개사)의 여행상품(17개)의 여행일정표를 기반으로 추정함
- 1차 보정계수는 승용차(렌터카) O/D 대비 23.8% 수준으로 분석됨

&lt;표 49&gt; 1차 보정계수 추정(외국인 전세버스)

구분	1일 입도객수	렌터카/ 전세버스 이용율	여행 통행 특성				1일 통행 발생량
			평균 체류일수	인당 통행발생량			
				출도착일	여행일	평균	
내국인	33,562	80.5% (렌트카)	4.12	3.32	5.12	4.03	448,580
외국인	9,871	57.0% (전세버스)	4.13	2.90	6.20	4.60	106,940 (23.8%)

자료: 『2016 제주특별자치도 방문관광객 실태조사, 제주특별자치도, 2017』

### 3) 2차 보정

- 1차 보정결과 중 실적자료(외국인 입장객수 등)를 기반으로 보정을 수행함
  - 앞서 수행한 승용차(렌터카) O/D 2차 전수화 과정과 동일함

### 4) 3차 보정

- 2차 보정결과 중 숙소 출도착 통행을 대상으로 도착지 보정을 수행함
- 승용차 O/D는 숙소 형태가 매우 다양한 것으로 조사되었지만, 외국인은 호텔 선택이 63.5%로 압도적이며, 단체관광 특성상 호텔 투숙이 대부분인 것으로 추정됨

&lt;표 50&gt; 내국인/외국인별 숙소 형태

구분	호텔	모텔 /호스텔	게스트 하우스	펜션	콘도 /리조트	친친 /친구집	미숙박	기타
내국인	28.9%	6.5%	15.8%	19.9%	17.1%	8.2%	0.5%	3.2%
외국인	63.5%	6.5%	17.0%	2.6%	7.7%	1.2%	0.2%	1.3%

자료: 『2016 제주특별자치도 방문관광객 실태조사, 제주특별자치도, 2017』

- 제주도 관광숙박업 현황(2016년 12월 기준)자료를 기반으로 행정구역(읍면동)별 객실수 비율을 기반으로 숙소 기반 통행을 보정함

## 5. 제주도 방문 O/D 장래수요예측

- 방문 O/D 통행발생량 산정은 입도인원에 의해 전적으로 영향을 받기 때문에, 현황자료를 기반으로 장래 항공수요의 증가율 자료를 활용함
  - 해운 입도인원도 동일한 증가율로 가정

<표 51>제주공항 장래 항공수요(평일 기준)

구분	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
국내선	42,021	49,746	54,836	54,836	54,176	52,986
국제선	5,981	7,544	7,910	8,053	8,099	8,162

주: 제5차 공항개발 중장기 종합계획 자료 인용

- 장래 통행분포 및 수단선택은 기준연도와 동일할 것으로 가정하여 예측함
  - 통행분포 : Fratar 모형, 수단선택 : 기준연도 수단분담비율 적용