

2014년 「국가교통조사 및 DB구축사업」

전국 여객 O/D 보완갱신 연구

2

제 출 문

국토교통부장관 귀하

본 보고서를 국가정보화사업 중 「2014년도 국가교통조사 및 DB구축사업」의 최종보고서로 제출합니다.

2014년 12월

한국교통연구원

원장 이 창 운

**본 『2014년도 국가교통조사 및 DB구축사업』은 다음
연구진에 의해 수행되었습니다.**

참 여 연 구 진

<한국교통연구원>	
연구책임자	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 김찬성 연구위원
연 구 진	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 박인기, 최정민 , 정경옥 연구위원 ◦ 조종석, 박민철, 박용일, 박상준, 이석주, 김주영, 김희경, 황순연, 홍다희, 천승훈, 연지윤, 장동익, 한진석, 김병관 부연구위원 ◦ 신영권, 성홍모, 김동호, 김진우, 김규진, 김정은, 강국수, 강재원, 고두환, 김관용, 김성민, 김은미, 김진오, 김형범, 박미란, 박준호, 박흥주, 변상진, 손강주, 서창범, 신동찬, 오연선, 이선아, 정승연, 정재훈, 정창욱, 정현진, 주진호, 최서윤, 탁지훈, 홍성표 연구원 ◦ 신지현 연구조원 ◦ 전윤미, 나선영, 소윤종, 윤황섭, 박선임
<한국해양수산개발원>	
연 구 진	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 이호춘 전문연구원 ◦ 이건우 전문연구원 ◦ 반영길, 김혜주 연구원

『2014년도 국가교통조사 및 DB구축사업』

보고서 구성 및 담당연구진

번 호	과 제 명	연 구 진
제 1권	요약보고서	박용일, 황순연, 정경옥, 신영권 김규진, 박준호, 신동찬, 정재훈
제 2권	전국 여객 O/D 보완갱신 연구	박인기, 조종석, 김병관, 강국수, 박미란, 이선아, 탁지훈
제 3권	여객 O/D 조사방법론 개선방안 연구	조종석, 김동호, 정현진
제 4권	여객교통수요 신뢰도 개선방안 연구	천승훈, 김동호, 김성민, 강국수 이선아, 김관용, 탁지훈
제 5권	장래교통계획DB 구축 및 실행방안 연구	김희경, 서창범, 정창욱
제 6권	국가교통DB 사후평가	김주영, 박흥주
제 7권	화물 O/D 보완갱신 연구	박민철, 강재원, 김형범, 변상진
제 8권	물류거점 화물실태조사	박민철, 한진석, 김형범, 변상진
제 9권	해상화물 O/D 보완갱신 및 방법론 연구	이호춘, 이건우, 반영길, 김혜주
제10권	교통시설 인프라 조사 및 교통주제도 구축	최정민, 정승연, 김은미
제11권	교통망 성능평가 연구	홍다희, 손강주, 김진오, 최서윤
제12권	교통유발원단위 조사연구	황순연, 오연선, 고두환
제13권	교통수단 이용실태조사 연구	연지윤, 김정은, 주진호
제14권	특별교통통행실태조사 연구	성흥모, 홍성표
제15권	교통비용 및 온실가스 DB 구축 연구	연지윤, 김정은, 주진호
제16권	대용량교통정보시스템 구축 및 분석	천승훈, 이석주, 장동익, 김진우 김성민

『2014년도 국가교통조사 및 DB구축사업』

과제별 공동참여·위탁용역 사업자

【공동사업 참여기관】

- 전국여객 O/D 현행화 공동사업 (부산·울산권 부문)
 - ㈜선일이엔씨, 경성대학교산학협력단
- 전국여객 O/D 현행화 공동사업 (대전광역시권 부문)
 - ㈜드림이엔지
- 전국여객 O/D 현행화 공동사업 (광주광역시권 부문)
 - ㈜유신
- 전국여객 O/D 현행화 공동사업 (수도권 부문)
 - 서울연구원, 경기개발연구원, 인천발전연구원
- 전국여객 O/D 현행화 공동사업 (대구광역시권 부문)
 - 대구경북연구원

【위탁용역 사업자】

- 2014년 국가교통DB점검단 운영지원
 - (사)교통투자평가협회
- 교통수단이용실태조사
 - ㈜메트릭스코퍼레이션
- 전국 지역간 여객O/D 조사방법론 개선방안 연구
 - 홍익대학교
- 대도시권 여객O/D 조사방법론 개선방안 연구
 - 경기개발연구원
- 2014년 교통주제도 구축
 - ㈜팀지오&중앙향업(주) 컨소시엄
- 물류거점 화물실태조사
 - ㈜메트릭스코퍼레이션, 부경대
- 국가교통DB-Brief 발간대행
 - ㈜피그마리온

【위탁용역 사업자】

- 여객교통수요 신뢰도 개선방안 연구(시외유출입 교통량조사)
 - 동해엔지니어링, 한국교통량데이터베이스, 도시데이터시스템
- 광역시 교통네트워크 성능평가체계 구축 및 분석
 - 서울시립대 산학협력단
- KTDB 전산 인프라 유지보수
 - 아이넷시스템즈
- 첨단자료를 이용한 교통분석용 네트워크 구축방안 연구
 - 현대엠엔소프트(주)
- 특별교통통행실태조사 및 이용자 만족도 조사
 - ㈜리서치랩
- 빅데이터 기반 교통예보를 위한 핵심 요소기술 개발
 - 큐빅웨어&서울대학교
- 장래교통계획 DB 시작품 제작
 - 팀지오
- 첨단자료를 활용한 여객교통수요 신뢰도 개선방안 연구
 - 명지대학교, 큐빅웨어
- Car Navigation 자료를 이용한 교통혼잡지도 검증 및 고도화 연구
 - 서울대학교, 큐빅웨어
- 복합용도시설 교통유발원단위조사
 - 아이로드테크
- 국민생활시설 교통실태 설문조사
 - 네오알앤에스
- 교통유발원단위조사
 - 도시데이터시스템
- 복합용도시설 교통유발통행실태조사
 - 나이스알앤씨

【자문용역 사업자】
<ul style="list-style-type: none">• 전국 장래 시군 및 읍면동 인구예측에 관한 연구<ul style="list-style-type: none">- 고려대 김기환교수• 교통유발원단위조사 표본설계 연구<ul style="list-style-type: none">- 경기대 이상은교수, 한국외대 신기일교수• 효율적인 차량주행거리 산정방법론의 확대방안 연구<ul style="list-style-type: none">- 충북대학교 산학협력단• 물류시설사업 평가방법론 사례연구<ul style="list-style-type: none">- 한국교통정책경제학회

최종보고서 목차

- 제 1권 요약보고서**
- 제 2권 전국 여객 O/D 보완갱신 연구**
- 제 3권 여객 O/D 조사방법론 개선방안 연구**
- 제 4권 여객교통수요 신뢰도 개선방안 연구**
- 제 5권 장래교통계획DB 구축 및 실행방안 연구**
- 제 6권 국가교통DB 사후평가**
- 제 7권 화물 O/D 보완갱신 연구**
- 제 8권 물류거점 화물실태조사**
- 제 9권 해상화물 O/D 보완갱신 및 방법론 연구**
- 제 10권 교통시설 인프라 조사 및 교통주제도 구축**
- 제 11권 교통망 성능평가 연구**
- 제 12권 교통유발원단위 조사연구**
- 제 13권 교통수단 이용실태조사 연구**
- 제 14권 특별교통통행실태조사 연구**
- 제 15권 교통비용 및 온실가스 DB 구축 연구**
- 제 16권 대용량교통정보시스템 구축 및 분석**

목 차

요 약

제1장 과업 개요 1

제1절 과업의 배경 및 목적 / 3

제2절 과업의 범위 및 내용 / 4

제3절 과업 추진 방법 / 9

제2장 전국 여객 O/D 현행화 및 장래수요예측 방법론 수립 11

제1절 기준연도 전국 여객 O/D 현행화 / 13

제2절 목표연도 장래수요예측 / 16

제3장 전국 지역간 여객 O/D 현행화 19

제1절 교통존의 설정 / 21

제2절 승용차 O/D 현행화 / 24

제3절 버스 O/D 현행화 / 28

제4절 철도 및 항공, 해운 O/D 현행화 / 35

제5절 관측교통량 자료를 활용한 O/D 보정 / 36

제4장 대도시권 및 기타권역 여객 O/D 현행화 41

제1절 대도시권 및 기타권역 여객 O/D 현행화 방안 / 43

제2절 목적통행 현행화 / 44

제3절 수단통행 현행화 / 51

제5장 전국 지역간 여객 O/D 구축결과 및 분석 59

제1절 전국 통행량 분석 / 61

제2절 17개 시도 통행특성 분석 / 73

제3절 수단별 통행시간 및 통행거리 분석 / 87

제6장 대도시권 여객 O/D 구축 결과 및 분석 99

제1절 권역별 통행량 분석 / 102

제2절 특별시 및 광역시 통행특성 분석 / 105

제3절 권역별 통행지표 비교분석 / 109	
제7장 장래 사회경제지표 예측	117
제1절 장래 사회경제지표 예측 방법 / 119	
제2절 장래 사회경제지표 예측 결과 / 134	
제3절 대도시권 장래 토지이용계획 반영 / 150	
제8장 전국 지역간 장래교통수요예측	155
제1절 전국 지역간 장래교통수요예측 개요 / 157	
제2절 통행발생모형 수립 / 159	
제3절 통행분포모형 수립 / 179	
제4절 수단분담모형 수립 / 180	
제5절 항공 및 해운 장래교통수요예측 / 195	
제6절 전국 지역간 장래수요예측 결과 및 분석 / 197	
제9장 대도시권 장래수요예측	207
제1절 대도시권 장래수요예측 개요 / 212	
제2절 통행발생모형 수립 / 214	
제3절 통행분포모형 수립 / 233	
제4절 수단선택모형 수립 / 251	
제5절 대도시권 장래수요예측 결과 및 분석 / 307	
제10장 교통분석용 네트워크 현행화	337
제1절 기준년도 네트워크 구축 / 339	
제2절 장래년도 네트워크 구축 / 371	
제11장 결론	379
제1절 주요 결과 / 381	
제2절 주요 개선사항 및 활용상의 유의사항 / 405	
부 록	409

표 목 차

〈표 1- 1〉 대도시권 O/D의 권역별 공간적 범위	5
〈표 1- 2〉 기관별 역할분담	9
〈표 2- 1〉 전국 지역간과 대도시권(수도권/광역권) 목적 구분	18
〈표 2- 2〉 전국 지역간과 대도시권(수도권/광역권) 수단 구분	18
〈표 3- 1〉 교통존 설정	21
〈표 3- 2〉 방향별 비율을 고려한 통행량 보정방법(예)	30
〈표 3- 3〉 출발/도착지 비율 산정(예시)	31
〈표 3- 4〉 출발지-도착지 통행량 산정(예시)	31
〈표 3- 5〉 목적 통행량 산정(예시)	32
〈표 3- 6〉 접근수단 통행량 산정(예시)	33
〈표 3- 7〉 스크린라인 보정 전/후 지역간 승용차 O/D	38
〈표 3- 8〉 스크린라인 보정 전/후 지역간 버스 O/D	39
〈표 3- 9〉 점검 대상지역	40
〈표 4- 1〉 목적통행 보정 방법	44
〈표 4- 2〉 성별 연령별 급간 설정결과	46
〈표 4- 3〉 학생수/종사자수 보정계수 산출 방법	47
〈표 4- 4〉 PA접근방법과 OD 접근방법의 통행목적 비교	48
〈표 4- 5〉 PA통행별 이용 사회경제지표	48
〈표 4- 6〉 수송실적 보정 방법	51
〈표 5- 1〉 163개준 사군간(지역간) 목적별 통행량(2013년)	61
〈표 5- 2〉 163개준 사군간(지역간) 목적별 통행량 연도별 비교	62
〈표 5- 3〉 251개준 사군구간(지역간+지역내) 목적별 통행량(2013년)	63
〈표 5- 4〉 251개준 사군간(지역간) 목적별 통행량 연도별 비교	64
〈표 5- 5〉 163개준 사군간(지역간) 수단별 통행량(2013년)	65
〈표 5- 6〉 163개준 사군간(지역간) 수단별 통행량 및 통행·km(기타버스 포함)	66
〈표 5- 7〉 163개준 사군간(지역간) 수단별 통행량 및 통행·km(기타버스 제외)	66
〈표 5- 8〉 163개준 사군간(지역간) 수단별 통행량 연도별 비교	68
〈표 5- 9〉 251개준 사군구(지역간+지역내) 수단별 통행량(2013년)	69
〈표 5-10〉 251개준 사군구간(지역간+지역내) 수단별 통행량 및 통행·km	70

〈표 5-11〉 251개존 시·군·구간(지역간) 수단별 통행량 연도별 비교	71
〈표 5-12〉 251개존 시·군·구간(지역간+지역내) 인당 수단 통행량	72
〈표 5-13〉 대존별 목적별 발생량(2013년)-163개존 기준	74
〈표 5-14〉 대존별 목적별 도착량(2013년)-163개존 기준	76
〈표 5-15〉 대존별 목적별 발생량(2013년)-251개존 기준	78
〈표 5-16〉 대존별 목적별 도착량(2013년)-251개존 기준	80
〈표 5-17〉 대존별 수단별 통행량(2013년)-163개존 기준	82
〈표 5-18〉 대존별 수단별 통행량(2013년)-251개존 기준	85
〈표 5-19〉 251개존 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행시간 비교	87
〈표 5-20〉 251개존 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행시간 분포(2013년)	89
〈표 5-21〉 251개존 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행시간 분포 비교	91
〈표 5-22〉 251개존 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행거리 비교	93
〈표 5-23〉 251개존 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행거리 분포(2013년)	94
〈표 5-24〉 251개존 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행거리 분포비 비교	97
〈표 6- 1〉 광역권 OD특성분석 범위	101
〈표 6- 2〉 권역별 목적통행량	102
〈표 6- 3〉 권역별 수단통행량(도보포함)	103
〈표 6- 4〉 권역별 수단통행량(도보제외)	104
〈표 6- 5〉 광역시별 목적별 통행량(발생기준)	105
〈표 6- 6〉 광역시별 목적별 통행량(도착기준)	106
〈표 6- 7〉 광역시별 수단별 통행량(발생기준)	107
〈표 6- 8〉 광역시별 수단별 통행량(도착기준)	108
〈표 6- 9〉 대도시권별 연도별 총목적 통행발생량 비교	109
〈표 6-10〉 대도시권별 연도별 총수단 통행발생량 비교(도보 포함)	110
〈표 6-11〉 대도시권별 연도별 총수단 통행발생량 비교(도보 제외)	110
〈표 6-12〉 광역시별 목적통행량 및 원단위 비교	111
〈표 6-13〉 광역시별 수단통행량(도보포함) 및 원단위 비교	111
〈표 6-14〉 광역시별 수단통행량(도보제외) 및 원단위 비교	112
〈표 6-15〉 대도시권 목적별 통행량 비교	113
〈표 6-16〉 대도시권 수단별 통행량 비교	114
〈표 6-17〉 특별시, 광역시 목적별 통행량 비교(발생기준)	115
〈표 6-18〉 특별시, 광역시 수단별 통행량 비교(발생기준)	116

〈표 7- 1〉 2013년 사회경제지표 구축방안	119
〈표 7- 2〉 2011년 전수화 과업과 본 과업의 장래 인구예측 방법 차이	120
〈표 7- 3〉 전국지역간 개발계획 반영	125
〈표 7- 4〉 행정중심복합도시의 인구 유입비율	125
〈표 7- 5〉 권역별 인구 유입 유출 비율 적용 예시	127
〈표 7- 6〉 토지이용계획 연도별 입주율	127
〈표 7- 7〉 17개 시도 장래인구 예측결과	134
〈표 7- 8〉 2014년 현행화 인구와 2013년 현행화 인구 비교	135
〈표 7- 9〉 17개 시도 장래 취업자수 예측결과	136
〈표 7-10〉 2014년 현행화 취업자수와 2013년 현행화 취업자수 비교	137
〈표 7-11〉 17개 시도 장래 총 종사자수 예측결과	138
〈표 7-12〉 2014년 현행화 종사자수와 2013년 현행화 종사자수 비교	139
〈표 7-13〉 17개 시도 장래 수용학생수 예측결과	140
〈표 7-14〉 2014년 현행화 수용학생수와 2013년 현행화 수용학생수 비교	141
〈표 7-15〉 대도시권 인구 예측결과	142
〈표 7-16〉 2014년 현행화 인구와 2013년 현행화 인구 비교	143
〈표 7-17〉 대도시권 취업자수 예측결과	144
〈표 7-18〉 2014년 현행화 취업자수와 2013년 현행화 취업자수 비교	145
〈표 7-19〉 대도시권 총 종사자수 예측결과	146
〈표 7-20〉 2014년 현행화 종사자수와 2013년 현행화 종사자수 비교	147
〈표 7-21〉 대도시권 수용학생수 예측결과	148
〈표 7-22〉 2014년 현행화 수용학생수와 2013년 현행화 수용학생수 비교	149
〈표 7-23〉 장래토지이용계획 반영기준	150
〈표 7-24〉 토지이용계획 연도별 입주율	151
〈표 7-25〉 시군별 인구 유입 비율 산출(예)	151
〈표 7-26〉 수도권 장래 개발계획 반영내역 총괄	152
〈표 7-27〉 부산울산권 장래 개발계획 반영내역 총괄	152
〈표 7-28〉 대구광역권 장래 개발계획 반영내역 총괄	153
〈표 7-29〉 광주광역권 장래 개발계획 반영내역 총괄	153
〈표 7-30〉 대전광역권 장래 개발계획 반영내역 총괄	154
〈표 8- 1〉 전국 지역간 수요예측 과정 변경 사항	158
〈표 8- 2〉 통행량 산정방법(예시)	160

〈표 8- 3〉 독립변수 검토	160
〈표 8- 4〉 통행목적별 독립변수 선정 결과	161
〈표 8- 5〉 광역권역 발생통행량 회귀모형 구축 결과	162
〈표 8- 6〉 광역권역 도착통행량 회귀모형 구축 결과	163
〈표 8- 7〉 기타권역 회귀모형 구축 결과	164
〈표 8- 8〉 권역별 목적별 모형의 검증	166
〈표 8- 9〉 총목적통행 발생량 예측결과	169
〈표 8-10〉 총목적통행 도착량 예측결과	169
〈표 8-11〉 기타목적통행 발생량 예측결과	171
〈표 8-12〉 기타목적통행 도착량 예측결과	171
〈표 8-13〉 업무목적통행 발생량 예측결과	173
〈표 8-14〉 업무목적통행 도착량 예측결과	173
〈표 8-15〉 귀가목적통행 발생량 예측결과	175
〈표 8-16〉 귀가목적통행 도착량 예측결과	175
〈표 8-17〉 여가목적통행 발생량 예측결과	177
〈표 8-18〉 여가목적통행 도착량 예측결과	177
〈표 8-19〉 2012년 과업의 추정된 다항로짓 모형식	181
〈표 8-20〉 추정모형의 계수값	182
〈표 8-21〉 총목적 교통수단의 시간가치	183
〈표 8-22〉 수단분담모형 변수 list	184
〈표 8-23〉 도로네트워크 Output	185
〈표 8-24〉 철도 네트워크 Output	185
〈표 8-25〉 통행시간변수 산출	186
〈표 8-26〉 통행거리변수 산출	187
〈표 8-27〉 통행비용변수 산출	187
〈표 8-28〉 승용차 평균 연비	188
〈표 8-29〉 승용차 리터당 단가	188
〈표 8-30〉 주차비용(1시간 기준)	189
〈표 8-31〉 시외버스 요금	189
〈표 8-32〉 고속버스 요금	190
〈표 8-33〉 고속철도 요금	190
〈표 8-34〉 일반철도 요금	190

〈표 8-35〉 더미변수	191
〈표 8-36〉 적중률 검증	192
〈표 8-37〉 항공 장래 O/D 예측 결과	195
〈표 8-38〉 251개존 시·군·구간(지역간+지역내) 해운 장래 O/D 예측 결과	196
〈표 8-39〉 장래 목표연도별 목적별 통행량 비교	197
〈표 8-40〉 장래 목표연도별 주수단별 통행량 비교	199
〈표 8-41〉 대존간 총 통행량(2015년)	201
〈표 8-42〉 대존간 총 통행량(2020년)	202
〈표 8-43〉 대존간 총 통행량(2025년)	202
〈표 8-44〉 대존간 총 통행량(2030년)	203
〈표 8-45〉 대존간 총 통행량(2035년)	203
〈표 8-46〉 대존간 총 통행량(2040년)	204
〈표 8-47〉 장래년도별 인당 목적통행량	205
〈표 9- 1〉 수요예측 과정 변경 사항(부산울산권, 대구광역시권, 광주광역시권, 대전광역시권)	210
〈표 9- 2〉 수요예측 과정 변경 사항(수도권)	210
〈표 9- 3〉 본 연구의 장래예측시 대상 통행	212
〈표 9- 4〉 존단위 회귀분석의 통행목적별 독립변수_수도권	215
〈표 9- 5〉 존단위 회귀분석의 통행목적별 독립변수_부산울산권	215
〈표 9- 6〉 존단위 회귀분석의 통행목적별 독립변수_대구광역시권	216
〈표 9- 7〉 존단위 회귀분석의 통행목적별 독립변수_광주광역시권	216
〈표 9- 8〉 존단위 회귀분석의 통행목적별 독립변수_대전광역시권	217
〈표 9- 9〉 통행발생 모형정산 결과_수도권	218
〈표 9-10〉 통행발생 모형정산 결과_부산울산권	219
〈표 9-11〉 통행발생 모형정산 결과_대구광역시권	221
〈표 9-12〉 통행발생 모형정산 결과_광주광역시권	222
〈표 9-13〉 통행발생 모형정산 결과_대전광역시권	223
〈표 9-14〉 발생 모형의 검증(%RMSE)_수도권	225
〈표 9-15〉 발생 모형의 검증(%RMSE)_부산울산권	226
〈표 9-16〉 발생 모형의 검증(%RMSE)_대구광역시권	227
〈표 9-17〉 발생 모형의 검증(%RMSE)_광주광역시권	228
〈표 9-18〉 발생 모형의 검증(%RMSE)_대전광역시권	229
〈표 9-19〉 저항함수의 계수 추정 결과_수도권	235

〈표 9-20〉 통행목적의 통행거리별 분포_수도권	236
〈표 9-21〉 저항함수의 파라미터 정산결과_부산울산권	237
〈표 9-22〉 통행목적의 통행거리별 분포_부산울산권	238
〈표 9-23〉 저항함수의 파라미터 정산결과_대구광역시권	239
〈표 9-24〉 통행목적의 통행거리별 분포_대구광역시권	240
〈표 9-25〉 저항함수의 파라미터 정산결과_광주광역시권	241
〈표 9-26〉 통행목적의 통행거리별 분포_광주광역시권	242
〈표 9-27〉 저항함수의 파라미터 정산결과_대전광역시권	243
〈표 9-28〉 통행목적의 통행거리별 분포_대전광역시권	244
〈표 9-29〉 세종시 내부통행비율 검토	248
〈표 9-30〉 수단선택모형 변수 list_수도권	252
〈표 9-31〉 수단선택모형 변수 list_부산울산권	254
〈표 9-32〉 수단선택모형 변수 list_대구광역시권	255
〈표 9-33〉 수단선택모형 변수 list_광주광역시권	256
〈표 9-34〉 수단선택모형 변수 list_대전광역시권	257
〈표 9-35〉 통행시간변수 산출_수도권	258
〈표 9-36〉 통행거리변수 산출_수도권	259
〈표 9-37〉 통행비용변수 산출_수도권	259
〈표 9-38〉 속도별 승용차 운영비용_수도권	260
〈표 9-39〉 유류비 변화_수도권	260
〈표 9-40〉 물가지수 변화_수도권	260
〈표 9-41〉 지역별 주차요금_수도권	261
〈표 9-42〉 유료도로비용_수도권	261
〈표 9-43〉 지역별 택시요금 체계_수도권	262
〈표 9-44〉 경기도 택시요금체계 요금군_수도권	262
〈표 9-45〉 택시 권역 구분_수도권	263
〈표 9-46〉 대중교통 요금 체계_수도권	263
〈표 9-47〉 더미변수 산출_수도권	264
〈표 9-48〉 통행시간변수 산출_부산울산권	265
〈표 9-49〉 버스 차내/차외통행시간_부산울산권	265
〈표 9-50〉 통행거리변수 산출_부산울산권	266
〈표 9-51〉 통행비용변수 산출_부산울산권	266

〈표 9-52〉 평균 유류비 및 평균 연비	267
〈표 9-53〉 지역별 주차요금_부산울산권	268
〈표 9-54〉 유료도로 비용_부산울산권	269
〈표 9-55〉 지역별 시내버스 요금_부산울산권	270
〈표 9-56〉 시군별 시내버스 요금(2015년)	270
〈표 9-57〉 노선별 도시철도 요금_부산울산권	271
〈표 9-58〉 노선별 도시철도 요금(2015년)	271
〈표 9-59〉 더미변수 산출_부산울산권	271
〈표 9-60〉 통행시간변수 산출_대구광역시권	272
〈표 9-61〉 버스 차내/차외통행시간_대구광역시권	273
〈표 9-62〉 통행거리변수 산출_대구광역시권	273
〈표 9-63〉 통행비용변수 산출_대구광역시권	273
〈표 9-64〉 평균 유류비 및 평균 연비	274
〈표 9-65〉 지역별 주차요금_대구광역시권	275
〈표 9-66〉 유료도로비용_대구광역시권	275
〈표 9-67〉 지역별 시내버스 요금_대구광역시권	276
〈표 9-68〉 도시철도요금 체계_대구광역시권	276
〈표 9-69〉 더미변수 산출_대구광역시권	276
〈표 9-70〉 통행시간변수 산출_광주광역시권	277
〈표 9-71〉 버스 차내/차외통행시간_광주광역시권	277
〈표 9-72〉 통행거리변수 산출_광주광역시권	278
〈표 9-73〉 통행비용변수 산출_광주광역시권	278
〈표 9-74〉 평균 유류비_광주광역시권	279
〈표 9-75〉 평균 연비_광주광역시권	279
〈표 9-76〉 지역별 주차요금_광주광역시권	280
〈표 9-77〉 유료도로 비용(고속도로)_광주광역시권	280
〈표 9-78〉 유료도로 비용(제2순환도로)_광주광역시권	281
〈표 9-79〉 지역별 시내버스 요금_광주광역시권	281
〈표 9-80〉 구간별 지하철 요금_광주광역시권	281
〈표 9-81〉 더미변수 산출_광주광역시권	282
〈표 9-82〉 통행시간변수 산출_대전광역시권	283
〈표 9-83〉 버스 차내/차외통행시간_대전광역시권	283

〈표 9- 84〉 통행거리변수 산출_대전광역시권	284
〈표 9- 85〉 통행비용변수 산출_대전광역시권	284
〈표 9- 86〉 평균 유류비_대전광역시권	285
〈표 9- 87〉 지역별 주차요금_대전광역시권	286
〈표 9- 88〉 유료도로 비용_고속도로	286
〈표 9- 89〉 유료도로 비용_갑천 천변 도시고속화도로	287
〈표 9- 90〉 지역별 시내버스 요금_대전광역시권	287
〈표 9- 91〉 구간별 지하철 요금_대전광역시권	288
〈표 9- 92〉 터미변수 산출_대전광역시권	288
〈표 9- 93〉 변수 생성결과 예시_수도권	289
〈표 9- 94〉 변수 생성결과 예시_부산울산권	290
〈표 9- 95〉 변수 생성결과 예시_대구광역시권	291
〈표 9- 96〉 변수 생성결과 예시_광주광역시권	292
〈표 9- 97〉 변수 생성결과 예시_대전광역시권	293
〈표 9- 98〉 효용함수식_수도권	294
〈표 9- 99〉 가정기반 통근통행 모형의 계수값_수도권	295
〈표 9-100〉 가정기반 통학통행 모형의 계수값_수도권	295
〈표 9-101〉 가정기반 기타통행 모형의 계수값_수도권	296
〈표 9-102〉 비가정기반 통행 모형의 계수값_수도권	296
〈표 9-103〉 통행목적별 교통수단의 시간가치_수도권	297
〈표 9-104〉 효용함수식_부산울산권	297
〈표 9-105〉 수단선택 모형의 계수값_부산울산권	298
〈표 9-106〉 효용함수식_대구광역시권	299
〈표 9-107〉 수단선택모형의 계수값_대구광역시권	299
〈표 9-108〉 효용함수식_광주광역시권	300
〈표 9-109〉 수단선택 모형의 계수값_광주광역시권	300
〈표 9-110〉 효용함수식_대전광역시권	301
〈표 9-111〉 수단선택 모형의 계수값_대전광역시권	301
〈표 9-112〉 파라메타 추정결과	304
〈표 9-113〉 비기관교통수단(도보/자전거) 수단선택모형 정산 결과	305
〈표 9-114〉 수단선택모형의 적용식	306
〈표 9-115〉 총 목적통행 생성량 예측결과	308

〈표 9-116〉 총 목적통행 생성량 예측결과(특별시, 광역시)	309
〈표 9-117〉 통행목적별 통행량 예측결과_수도권	310
〈표 9-118〉 통행목적별 통행량 예측결과_부산울산권	311
〈표 9-119〉 통행목적별 통행량 예측결과_대구광역시	312
〈표 9-120〉 통행목적별 통행량 예측결과_광주광역시	313
〈표 9-121〉 통행목적별 통행량 예측결과_대전광역시	314
〈표 9-122〉 수도권 장래 총목적 통행량	315
〈표 9-123〉 부산울산권 장래 총목적 통행량	316
〈표 9-124〉 대구광역시 장래 총목적 통행량	317
〈표 9-125〉 광주광역시 장래 총목적 통행량	318
〈표 9-126〉 대전광역시 장래 총목적 통행량	319
〈표 9-127〉 연도별 주수단 통행분포_수도권	320
〈표 9-128〉 연도별 주수단 통행분포_부산울산권	321
〈표 9-129〉 연도별 주수단 통행분포_대구광역시	322
〈표 9-130〉 연도별 주수단 통행분포_광주광역시	323
〈표 9-131〉 연도별 주수단 통행분포_대전광역시	324
〈표 9-132〉 연도별 원단위	326
〈표 9-133〉 연도별 주수단 통행분포_수도권	328
〈표 9-134〉 연도별 주수단 통행분포_부산울산권	330
〈표 9-135〉 연도별 주수단 통행분포_대구광역시	332
〈표 9-136〉 연도별 주수단 통행분포_광주광역시	334
〈표 9-137〉 연도별 주수단 통행분포_대전광역시	336
〈표 10- 1〉 전국지역간 도로 네트워크의 구축 기준	340
〈표 10- 2〉 대도시권 존 개수(제주도, 울릉도 제외)	343
〈표 10- 3〉 도로 네트워크 노드 데이터의 자료구조(EMME/3 형식)	343
〈표 10- 4〉 네트워크 통합노드ID 체계	343
〈표 10- 5〉 노드 데이터의 User Data 정의(EMME/3 형식)	344
〈표 10- 6〉 도로 네트워크 링크 데이터의 자료구조(EMME/3 형식)	344
〈표 10- 7〉 도로등급 구분	344
〈표 10- 8〉 링크 데이터 VDF구분 및 보정범위	345
〈표 10- 9〉 링크 데이터의 User Data 정의(EMME/3 형식)	346
〈표 10-10〉 철도 네트워크 노드 데이터의 자료구조(EMME/3 형식)	350

〈표 10-11〉 노드 User data 입력	351
〈표 10-12〉 철도역 유형별 구분코드	351
〈표 10-13〉 권역코드	351
〈표 10-14〉 철도 네트워크 링크 데이터의 자료구조(EMME/3 형식)	352
〈표 10-15〉 링크데이터 Mode 입력기준	352
〈표 10-16〉 링크데이터 노선구분코드 입력기준(기준연도)	353
〈표 10-17〉 링크데이터 노선구분코드 입력기준(장래연도)	353
〈표 10-18〉 철도 VDF 구분	354
〈표 10-19〉 철도 링크 데이터의 User data 입력 내용	355
〈표 10-20〉 링크데이터 철도망 신설 및 확장정보 코드	355
〈표 10-21〉 대중교통 노선(Transit Line) 데이터 입력파일의 자료구조	355
〈표 10-22〉 철도 노선번호의 구성	356
〈표 10-23〉 출발/도착지 구분코드	356
〈표 10-24〉 철도 열차유형의 분류기준	356
〈표 10-25〉 밀도에 따른 등급 구분	358
〈표 10-26〉 수도권 자체조사 반영도로	359
〈표 10-27〉 수도권 자체조사 반영도로 세부위치	359
〈표 10-28〉 대전광역시 자체조사 반영도로	360
〈표 10-29〉 대전광역시 자체조사 반영도로 세부위치	360
〈표 10-30〉 대구광역시 자체조사 반영도로	361
〈표 10-31〉 대구광역시 자체조사 반영도로 세부위치	361
〈표 10-32〉 링크 데이터 VDF구분 및 보장범위	363
〈표 10-33〉 수도권 유료도로 현황	364
〈표 10-34〉 부산·울산권 유료도로 현황	364
〈표 10-35〉 광주광역시권 유료도로 현황	364
〈표 10-36〉 대전광역시권 유료도로 현황	365
〈표 10-37〉 대구광역시권 유료도로 현황	365
〈표 10-38〉 전국 지역간 기준년도 도로 네트워크 구축 결과	365
〈표 10-39〉 수도권 기준년도 도로 네트워크 구축결과	366
〈표 10-40〉 부산·울산권 기준년도 도로 네트워크 구축결과	366
〈표 10-41〉 대구광역시 기준년도 도로 네트워크 구축 결과	367
〈표 10-42〉 광주광역시권 기준년도 도로 네트워크 구축결과	367

〈표 10-43〉 대전광역시권 기준년도 도로 네트워크 구축결과	368
〈표 10-44〉 철도 네트워크 구축결과	370
〈표 10-45〉 기준년도 철도 네트워크 반영 내역	370
〈표 10-46〉 교통시설계획 사업 추진절차 및 수집기준(도로, 철도 동일)	372
〈표 10-47〉 전국지역간 도로 네트워크 반영 건수	373
〈표 10-48〉 수도권 도로 네트워크 반영 건수	373
〈표 10-49〉 부산울산권 도로 네트워크 반영 건수	373
〈표 10-50〉 대구광역시권 도로 네트워크 반영 건수	373
〈표 10-51〉 광주광역시권 도로 네트워크 반영 건수	374
〈표 10-52〉 대전광역시권 도로 네트워크 반영 건수	374
〈표 10-53〉 대도시권 광역교통개선대책 반영사업	374
〈표 10-54〉 장래철도계획 네트워크 반영 내역	376
〈표 11- 1〉 163개준 사·군간(지역간) 목적별 통행량(2013년)	381
〈표 11- 2〉 163개준 사·군간(지역간) 목적별 통행량 연도별 비교	381
〈표 11- 3〉 163개준 사·군간(지역간) 수단별 통행량(2013년)	382
〈표 11- 4〉 163개준 사·군간(지역간) 수단별 통행량 연도별 비교	382
〈표 11- 5〉 251개준 사·군·구간(지역간+지역내) 목적별 통행량(2013년)	383
〈표 11- 6〉 251개준 사·군간(지역간) 목적별 통행량 연도별 비교	383
〈표 11- 7〉 251개준 사·군·구(지역간+지역내) 수단별 통행량(2013년)	384
〈표 11- 8〉 251개준 사·군간(지역간) 수단별 통행량 연도별 비교	384
〈표 11- 9〉 권역별 목적통행량	385
〈표 11-10〉 권역별 수단통행량(도보포함)	386
〈표 11-11〉 대도시권별 연도별 총목적 통행발생량 비교	387
〈표 11-12〉 대도시권별 연도별 총수단 통행발생량 비교(도보 포함)	387
〈표 11-13〉 광역시별 목적통행량 및 원단위 비교	388
〈표 11-14〉 광역시별 수단통행량(도보포함) 및 원단위 비교	388
〈표 11-15〉 대도시권 목적별 통행량 비교	389
〈표 11-16〉 대도시권 수단별 통행량 비교	390
〈표 11-17〉 특별시, 광역시 목적별 통행량 비교(발생기준)	391
〈표 11-18〉 특별시, 광역시 수단별 통행량 비교(발생기준)	392
〈표 11-19〉 장래 목표연도별 목적별 통행량 비교	393
〈표 11-20〉 장래 목표연도별 주수단별 통행량 비교	394

〈표 11-21〉 통행목적별 통행량 예측결과_수도권	395
〈표 11-22〉 통행목적별 통행량 예측결과_부산울산권	396
〈표 11-23〉 통행목적별 통행량 예측결과_대구광역시권	397
〈표 11-24〉 통행목적별 통행량 예측결과_광주광역시권	398
〈표 11-25〉 통행목적별 통행량 예측결과_대전광역시권	399
〈표 11-26〉 연도별 주수단 통행분포_수도권	400
〈표 11-27〉 연도별 주수단 통행분포_부산울산권	401
〈표 11-28〉 연도별 주수단 통행분포_대구광역시권	402
〈표 11-29〉 연도별 주수단 통행분포_광주광역시권	403
〈표 11-30〉 연도별 주수단 통행분포_대전광역시권	404
〈표 11-31〉 2014년 현행화 과업 주요 개선 사항	405

그림목차

〈그림 2- 1〉 기준연도 여객 O/D (대도시권 O/D 및 전국지역간 O/D) 구축 과정	15
〈그림 2- 2〉 대도시권과 전국지역간 여객 O/D 모형의 장래 O/D 구축 범위	17
〈그림 2- 3〉 장래연도 O/D 구축 흐름도	17
〈그림 3- 1〉 수도권 및 광역권 O/D와 전국 지역간 O/D 합치	26
〈그림 3- 2〉 승용차 O/D 구축과정	27
〈그림 3- 3〉 전국 지역간 버스 여객 기종점통행량(O/D) 구축 과정	34
〈그림 3- 4〉 Screen Line 설정 구분도	37
〈그림 4- 1〉 현행화 과정도	43
〈그림 4- 2〉 도착지 기준 목적통행 보정 과정	49
〈그림 5- 1〉 163개준 시·군간(지역간) 목적별 통행량 분포비(2013년)	61
〈그림 5- 2〉 163개준 시·군간(지역간) 목적별 통행량 연도별 비교	62
〈그림 5- 3〉 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 목적별 통행량 분포비(2013년)	63
〈그림 5- 4〉 251개준 시·군간(지역간) 목적별 통행량 연도별 비교	64
〈그림 5- 5〉 163개준 시·군간(지역간) 수단별 통행량 분포비(2013년)	65
〈그림 5- 6〉 163개준 시·군간(지역간) 수단별 통행량 및 통행·km(2013년)_기타버스 포함	67
〈그림 5- 7〉 163개준 시·군간(지역간) 수단별 통행량 및 통행·km(2013년)_기타버스 미포함	67
〈그림 5- 8〉 163개준 시·군간(지역간) 수단별 통행량 연도별 비교	68
〈그림 5- 9〉 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 통행량 분포비(2013년)	69
〈그림 5-10〉 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 통행량 및 통행·km(2013년)	70
〈그림 5-11〉 251개준 시·군간(지역간) 목적별 통행량 연도별 비교	71
〈그림 5-12〉 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행시간 비교	88
〈그림 5-13〉 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행시간 분포(2013년)	90
〈그림 5-14〉 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행거리 비교	93
〈그림 5-15〉 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행거리 비교(2013년)	95
〈그림 7- 1〉 연구 방법론 개선 과정	121
〈그림 7- 2〉 인구예측 수행과정	123
〈그림 8- 1〉 총목적통행 예측결과(발생기준)	170
〈그림 8- 2〉 총목적통행 예측결과(도착기준)	170
〈그림 8- 3〉 기타목적통행 예측결과(발생기준)	172

〈그림 8- 4〉 기타목적통행 예측결과(도착기준)	172
〈그림 8- 5〉 업무목적통행 예측결과(발생기준)	174
〈그림 8- 6〉 업무목적통행 예측결과(도착기준)	174
〈그림 8- 7〉 귀가목적통행 예측결과(발생기준)	176
〈그림 8- 8〉 귀가목적통행 예측결과(도착기준)	176
〈그림 8- 9〉 여가목적통행 예측결과(발생기준)	178
〈그림 8-10〉 여가목적통행 예측결과(도착기준)	178
〈그림 8-11〉 수단분담모형 대상수단	180
〈그림 8-12〉 목표연도별 목적별 통행량	198
〈그림 8-13〉 목적연도별 주수단별 통행량	200
〈그림 8-14〉 장래년도별 인당 목적통행량	205
〈그림 9- 1〉 장래 수요예측과정	213
〈그림 9- 2〉 통행발생모형의 적용과정	232
〈그림 9- 3〉 균형인자 산출과정	245
〈그림 9- 4〉 모형의 적용과정	246
〈그림 9- 5〉 수단선택 예측 방법	302
〈그림 9- 6〉 총 목적통행 생성량 예측결과	308
〈그림 9- 7〉 총 목적통행량 예측결과(특별시, 광역시)	309
〈그림 9- 8〉 목적통행별 예측결과_수도권	310
〈그림 9- 9〉 통행목적별 통행량 예측결과_부산울산권	311
〈그림 9-10〉 통행목적별 통행량 예측결과_대구광역시	312
〈그림 9-11〉 통행목적별 통행량 예측결과_광주광역시	313
〈그림 9-12〉 통행목적별 통행량 예측결과_대전광역시	314
〈그림 9-13〉 주수단별 통행량 예측결과_수도권	320
〈그림 9-14〉 주수단별 통행량 예측결과_부산울산권	321
〈그림 9-15〉 주수단별 통행량 예측결과_대구광역시	322
〈그림 9-16〉 주수단별 통행량 예측결과_광주광역시	323
〈그림 9-17〉 주수단별 통행량 예측결과_대전광역시	324
〈그림 10-1〉 내부존과 외부존 인접그림	341
〈그림 10-2〉 교통분석용 철도 네트워크 구축절차	346
〈그림 10-3〉 교통분석용 철도 네트워크의 노드/링크 생성	347
〈그림 10-4〉 철도 네트워크의 연결링크 생성	348

〈그림 10-5〉 대중교통노선(Transit Line) 데이터의 구축	349
--	-----

요약



요 약

1. 과업의 개요

가. 과업의 배경 및 목적

- 전국 여객O/D는 국토개발종합계획, 국가기간교통망계획, 지자체별 교통계획 등을 비롯한 각종 교통계획의 효과적 수립·시행을 위한 필수적 기초자료로서, 전국을 대상으로 한 현장조사와 교통수요이론에 근거한 전문적 수요분석 작업을 거쳐 산출됨
- 이에 KTDB에서는 「국가통합교통체계효율화법」12조에 의거 2010년에 전국 여객O/D조사를 지자체와 공동으로 수행하였으며, 이러한 조사결과를 토대로 2011년에 「전국 여객 O/D 전수화 및 장래수요예측」 과제 및 2012년, 2013년에 「전국 여객 O/D 보완갱신」을 수행함으로써 대도시권과 전국지역간에 대한 기준연도 및 장래연도 O/D를 구축하였음
- 현시성 있는 O/D 구축을 위해 기존의 전국 지역간 및 대도시권 현행화 결과를 토대로 현행화 방법론을 수립하고, 사회경제적 지표 변화, 교통시설 및 토지이용계획 변화 등으로 인한 통행실태 변화를 반영함으로써 2013년 기준 전국지역간 및 대도시권 여객 O/D를 구축하고자 함
- 또한 현행화 결과 구축된 2013년 기준연도 여객O/D 자료를 바탕으로 장래교통수요예측모형을 적용하여 장래 목표연도별 여객O/D를 갱신하고자 함

나. 과업의 범위 및 내용

1) 시간적 범위

- 기준연도 : 2013년
- 장래연도 : 2015년, 2020년, 2025년, 2030년, 2035년, 2040년

2) 공간적 범위 : 제주도를 포함한 전국 (도서지역 제외)

- 전국지역간 여객 O/D : 제주도를 포함한 전국 251개 시·군·구
- 대도시권 여객 O/D : 수도권, 부산·울산광역시권, 대구광역시권, 광주광역시권, 대전광역시권

3) 과업의 주요내용

① 2013년 전국 여객 O/D 구축

- 전국 지역간
 - 목적 구분(7개 목적) : 출근, 등교, 업무, 쇼핑, 귀가, 여가/오락/친지방문, 기타
 - 수단 구분 (6개 수단): 승용차, 버스, 일반철도/지하철, 고속철도, 항공, 해운
 - 주수단 구분 (6개 주수단): 승용차, 버스, 일반철도/지하철, 고속철도, 항공, 해운
- 대도시권
 - 목적 구분(8개 목적) : 출근, 등교, 귀가, 업무, 쇼핑, 학원, 여가, 기타
 - 수단 구분(7개 수단) : 도보, 승용차, 버스, 철도/지하철, 택시, 자전거, 기타
 - 주수단 구분(6개 주수단) : 도보/자전거, 승용차, 버스, 철도/지하철, 택시, 기타
- 모형구축 보조자료(별도 제공용, 광역권 내부 통행량만 제공)
 - PA 구분(8개 PA) : 가정기반 출퇴근, 등하교, 학원, 쇼핑, 기타, 비가정기반 업무, 쇼핑, 기타
- 여객 O/D 구축
 - 사회·경제지표 및 교통관련 통계자료 수집
 - 여객 O/D 현행화 방법론 수립
 - 기준연도의 여객 O/D 구축
 - 목적별 여객 O/D 구축
 - 수단별 여객 O/D 구축
- 통행특성 분석
 - 존간 통행특성 분석

- 목적통행 분포 및 특성 분석
- 수단통행 분포 및 특성 분석
- 통행시간 및 통행거리 분석 등

② 장래 예측 통행량 구축

- 전국 지역간
 - 목적 구분(4개 목적) : 업무, 귀가, 여가, 기타
 - 주수단 구분(6개 주수단) : 승용차, 버스, 일반철도/지하철, 고속철도, 항공, 해운
- 대도시권
 - 목적 구분(6개 목적) : 출근, 등교, 업무, 쇼핑, 학원, 기타
 - 주수단 구분(6개 주수단) : 도보/자전거, 승용차, 버스, 철도/지하철, 택시, 기타
- 모형구축 보조자료(별도 제공용, 광역권 내부 통행량만 제공)
 - PA 구분(8개 PA) : 가정기반 출퇴근, 등하교, 학원, 쇼핑, 기타, 비가정기반 업무, 쇼핑, 기타
- 장래 전국 여객 O/D 예측
 - 기존 예측 방법론 검토
 - 기타 장래 예측 모형과의 비교 및 검토를 통한 장래 예측 모형 정립
 - 장래 연도별 전국 여객 O/D 예측
- 통행특성 분석
 - 장래 연도별 총 통행량(목적별, 주수단별) 분석 및 시계열 분석
 - 대존간 통행분포 및 특성 분석
 - 장래 수단분담율 변화추이 분석
- 교통분석용 네트워크 구축
 - 도로 및 철도 교통분석용 네트워크 보완갱신
 - 존 체계 정립 및 존 센트로이드 생성

- 네트워크 노드ID 체계 정립
- 도로 및 철도 장래 네트워크 구축

<표 1> 5대 권역 해당지역

구분	광역시 및 기타 인접도시
수도권	서울특별시, 인천광역시, 경기도
부산·울산권 (10개 시)	부산광역시, 울산광역시, 양산시, 김해시, 진해시, 창원시, 마산시, 밀양시, 경주시, 포항시
대구광역권 (12개 시·군)	대구광역시, 구미시, 경산시, 영천시, 칠곡군, 창녕군, 청도군, 성주군, 고령군, 군위군, 포항시, 경주
광주광역권 (7개 시·군)	광주광역시, 나주시, 화순군, 담양군, 장성군, 함평군, 곡성군
대전광역권 (11개 시·군)	대전광역시, 논산시, 공주시, 세종시, 금산군, 영동군, 청주시, 옥천군, 보은군, 청원군, 계룡시

다. 과업 추진 방법

- 5대 권역별 현행화 및 장래수요예측 비용은 국토부 50%, 지자체 50% 비율로 분담
- 5대 권역을 제외한 기타권역의 현행화 및 장래교통수요예측 비용은 국토부가 100% 부담

2. 전국 여객 O/D 현행화 및 장래수요예측 방법론 수립

가. 기준연도 전국여객 O/D 현행화

- 기준연도 O/D 현행화 과업은 2010년 표본데이터 및 2012년 O/D를 사회경제지표 및 2차자료(철도 수송실적, 건기원 교통량 자료 등 국가교통조사 이외의 타기관 수집자료)를 활용하여 2013년 기준으로 갱신하는 것을 의미함. 즉, 2012년 기준 O/D를 사회경제지표와 2차자료를 활용하여 2013년 기준의 O/D를 산출하는 것을 의미함
- 현행화 방법은 사회경제지표 및 수송실적을 이용하여 2013년 현행화 계수를 추정하고, 2010년 표본자료와 2012년 O/D를 적용하는 현행화 방법(M1)과 예측모형을 통한 현행화 방법(M2)이 있음. 이때, (M1)은 전수화 O/D의 패턴을 유지할 수 있고 수송실적을 정확하게 반영할 수 있는 장점이 있으나, 전수화 O/D를 기반으로 사회경제지표와 수송실적의 변화만 반

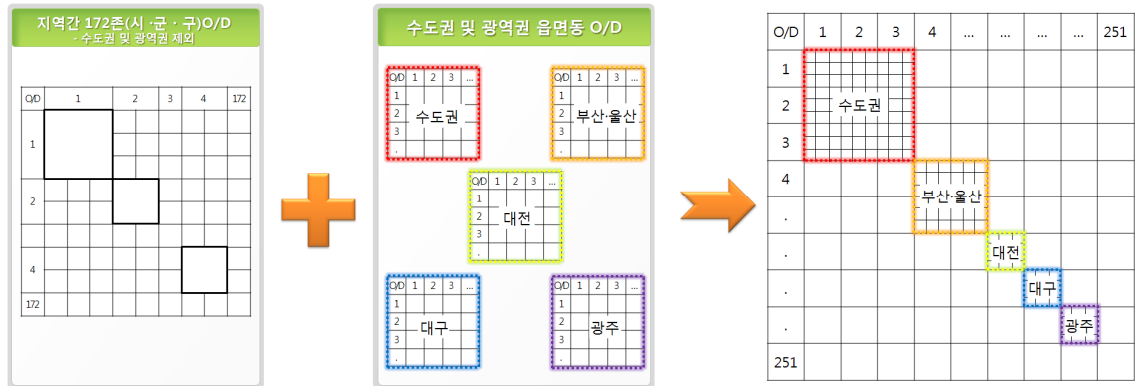
영하므로 새로운 교통시설이 설치되거나 택지 및 산업단지 등의 개발 등이 이루어진 지역에 대해 현실을 반영하는데 한계점이 있음. 반면에 (M2)는 새로운 교통시설이나 택지 및 산업단지 개발이 이루어진 지역의 현실반영에는 장점이 있으나, 모형의 현실 모사력의 한계로 인해 기존 전수화 O/D 패턴의 급격한 변화를 야기하거나, 수송실적의 정확성이 저하되는 문제점이 있음

- 본 연구에서의 기존의 O/D 패턴을 최대한 유지하는 것이 바람직하다고 판단하여 현행화 방법론으로 (M1)을 사용하였음

나. 목표연도 장래수요예측

1) 구축 범위

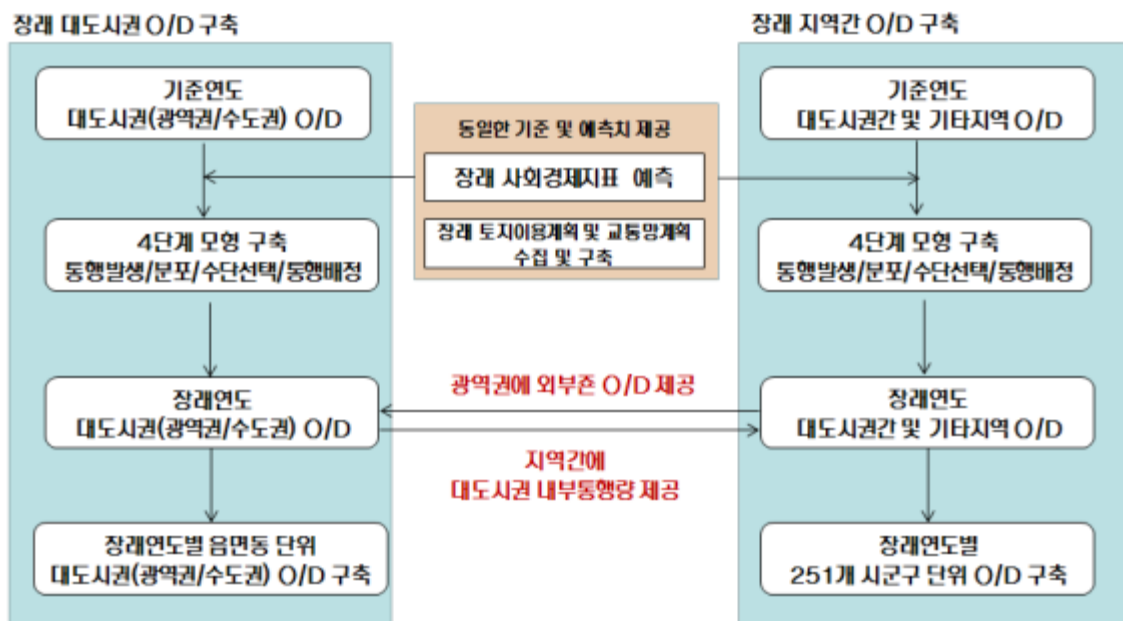
- 장래 전국 여객 O/D는 대도시권 O/D와 전국 지역간 O/D로 구성되는데, 대도시권 O/D는 대도시권 모형을 활용하며, 전국 지역간 O/D는 전국 지역간 모형을 활용함. 이때 서로 다른 네트워크와 모형에 의해 구축되는 O/D는 필연적으로 서로 다른 결과(O/D)를 제공하므로 대도시권과 지역간의 범위를 구분하여 모형을 적용함
- 즉, <그림 1>에서와 같이 수도권을 포함한 대도시권의 권역 내부통행(수도권↔수도권, 대구권↔대구권 등)은 각 권역에서 대도시권 모형을 통해 구축한 O/D를 수용함
 - 전국 지역간 장래 O/D 예측량과 대도시권 내부의 장래 O/D 예측량이 다르기 때문에 각 권역에서 구축한 O/D를 수용함
- 하지만, 대도시권의 외부 지역간 통행(수도권↔부산울산권, 수도권↔기타권역, 부산울산권↔기타권역 등)은 전국 지역간에서 구축한 O/D를 수용함
- 이와 같이 대도시권 내부는 해당권역의 읍면동 교통존 체계의 대도시권 모형을 활용하여 구축하고, 대도시권을 제외한 나머지 지역은 251개 시군구 교통존 체계의 지역간 모형을 구축함으로써 대도시권과 전국지역간 모형의 구축범위를 구분함



<그림 1> 대도시권과 전국지역간 여객 O/D 모형의 장래 O/D 구축 범위

2) 구축 모형

- 대도시권 모형과 전국 지역간 모형은 공통으로 4단계 모형을 수용하며, 장래수요예측에 활용되는 장래사회경제지표, 장래토지이용계획 및 계획교통망을 공통된 변수와 기준으로 적용하였으며, 두 모형간의 구축과정은 <그림 2>와 같음



<그림 2> 장래연도 O/D 구축 흐름도

3) 전국 지역간과 대도시권(수도권/광역권) 수단/목적 구분

- 대도시권과 지역간 통행특성에 따라 구분되어질 필요가 있으며, 개별 모형을 구축한 후 상호 호환 및 연계가 가능하도록 통행목적과 통행수단을 구분함
- 또한 대도시권과 지역간 통행에 상호 존재하는 대도시권 내부 통행은 대도시권에서 구축한 O/D를 반영함

<표 2> 전국 지역간과 대도시권(수도권/광역권) 목적 구분

대도시권		지역간	대도시권 내부 통행 반영 방법
P/A 기반	O/D 기반	O/D 기반	
가정기반출퇴근	출근		
가정기반등하교	등교		
가정기반기타	업무	업무	대도시권 반영
	쇼핑		
	친교/여가/오락/친지방문	친교/여가/오락/친지방문	대도시권 반영
	기타(학원/배웅)	기타(출근/학원/배웅/등교/쇼핑)	대도시권 반영
비가정기반통근		귀가	대도시권 반영

<표 3> 전국 지역간과 대도시권(수도권/광역권) 수단 구분

대도시권		지역간		대도시권 내부 통행 반영 방법	
수단구분	주수단	수단구분	주수단	주수단	수단
도보,자전거	도보, 자전거	도보,자전거	-	-	
화물	화물/기타	화물/기타	-	-	
기타		항공	항공	지역간 반영	지역간 반영
		해운	해운	지역간 반영	지역간 반영
철도/KTX	철도/KTX	일반철도	일반철도	대도시권 반영	대도시권 반영
		KTX	KTX	대도시권 반영	대도시권 반영
승용차	승용차	승용차	승용차/택시	대도시권 반영	대도시권 반영
택시	택시	택시			
택시+승용차		택시+승용차			
시외/고속/기 타버스	기타버스	시외/고속	버스	대도시권 반영	대도시권 반영
		기타버스			
버스	버스 (마을,시내,광 역)	버스 (마을,시내,광역)			
버스+승용차		버스+승용차			
버스+택시		버스+택시			
지하철	지하철	지하철			
지하철+택시		지하철+택시			
버스+지하철		-			

3. 전국 지역간 여객O/D 현행화

가. 교통존의 설정

- 교통존을 대존(17개 시도), 중존(163개 시도), 소존(251개 시군구)로 설정함

나. 승용차 O/D 현행화

1) 통행발생량/도착량 구축

- 시외유출입지점 중 한국건설기술연구원 및 지자체 교통량조사지점과 일치하는 지점은 방향별 차종별로 구분하여 2013년 교통량으로 대체하고, 2014년 교통량조사 자료를 이용하여 시외유출입지점에 대한 유입/유출량을 산출함
- 통과교통비율은 『2005년 국가교통DB구축사업』중 “전국 지역간 여객 기종점통행량(O/D) 조사”에서 산출된 통과교통비율과 『2008년 국가교통DB구축사업』중 “전국 지역간 여객 O/D 보완조사”에서 산출된 통과교통비율을 적용함
 - 세종시의 경우 네비게이션 데이터를 이용한 통과비율을 적용함
- 시외유출입지점(고속도로를 제외한 시·군단위 시외유출입지점)별 24시간 통행량을 바탕으로 산정한 존별 시외 유입/유출 통행량과 고속도로 유입/유출 통행량에 존별 유입/유출 통과교통비율을 곱하여 통과교통이 제외된 존별 발생량/도착량을 산정함

2) 민자고속도로 TCS 보정

- 천안논산고속도로, 서울춘천고속도로, 신대구부산고속도로에 대해서 통행체인이 끊어진 구간을 이어주는 보정작업을 수행함

3) 163개존 O/D 구축

- 통과교통량이 배제된 2012년 기준 존별 순 발생량/도착량과 2012년 기준 승용차OD의 통행분포를 2중제약 프라타 모형에 적용하여 2013년 기준 승용차OD를 구축함
- 고속도로 요금소 우편조사자료와 TCS 자료를 이용하여 출발/도착지간 TCS OD를 구축함
- 존별 순 발생량/도착량과 프라타 모형을 적용한 승용차 OD와 고속도로 요금소 우편조사자료를 이용한 산출한 TCS OD를 결합하여 163개존 기준 승용차 OD를 최종 구축함

4) 251개준 전수 O/D 구축

- 수도권, 광역권, 기타권역, 전국 지역간 각각의 O/D를 251개준 체계로 결합함

다. 버스 O/D 현행화

1) 모집단 산정

- 전국 고속버스운송조합에서 제공하는 수송실적 자료를 고속버스 모집단으로 이용함
- 시외버스의 경우전국버스운송사업조합연합회에서 수집한 전국버스운영현황 자료 중 시외버스 면허대수 증감율을 이용하여 2012년 조사된 모집단을 2013년 기준으로 현행화 함
- 기타버스는 전국전세버스운송사업조합연합회 공제조합에서 수집한 16개 시도별 전세버스 등 록대수자료의 증감율을 이용하여 2013년 기준으로 현행화함

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 이상, 100이상 인 경우는 양방향 통행량 차이가 2배 이상이면 보정함
 - 단방향에만 통행이 있는 경우는 반대방향에도 같은 통행량으로 보정함
- 도로공사에서 수집한 2012년 TCS 자료 중 버스의 방향별 통행량 비율을 적용하여 보정을 하였음

② 목적 제로셀 보정방법

- 목적 제로셀 보정은 수송실적(모집단)은 있으나 조사데이터가 없는 존쌍(O-D Pair)에 대해서 목적과 접근수단의 정보를 삽입하는 단계임
- 출발지-출발터미널의 출발 접근수단비율과 목적비율을 산정하고, 도착터미널-도착지의 도착 접근수단비율을 산정함
- 조사데이터의 출발지-출발터미널의 출발접근수단 비율, 도착터미널-도착지의 도착접근수단 비율, 출발지-출발터미널의 목적비율과 산정된 출발지-도착지의 통행량을 이용하여 출발/도

착 접근수단과 목적을 삽입함

3) 버스 O/D 현행화 방법

① 고속/시외버스

- 고속버스의 경우 2012년 고속버스 O/D와 양방향 보정을 수행한 2013년 소송실적을 이용하여 1차 고속버스 OD를 구축함
- 시외버스의 경우 2010년 시외버스 전수화 데이터를 양방향 보정을 실시하고 2013년 기준의 수송실적을 이용하여 1차 시외버스 OD를 구축함
- 2010년 전수화 데이터 중 2013년 수송실적 기종점쌍이 없는 경우는 목적제로셀 보정을 실시하여 주수단OD와 목적OD를 구축함

② 기타버스

- 2012년 현행화 데이터와 2012년, 2013년 전세버스 등록대수 증감율을 이용하여 기타버스 OD를 구축함

라. 철도 및 항공, 해운 O/D 현행화

1) 모집단 산정

- 철도의 경우 한국철도공사에서 제공하는 2013년의 역간 일일 수송실적을 공휴일, 주말을 제외한 연 평균 평일 수송실적으로 정리함
- 항공의 경우 한국공항공사에서 제공하는 2013년의 공항간 일일 수송실적을 공휴일, 주말을 제외한 연 평균 평일 수송실적으로 정리함
- 해운의 경우 한국해운조합에서 제공하는 2013년 여객터미널간 일일 수송실적을 공휴일, 주말을 제외한 연 평균 평일 수송실적으로 정리함

2) 철도, 항공, 해운 O/D 현행화 방법

- 철도의 경우 2012년 현행화 O/D와 2013년 수송실적을 이용하여 1차 OD를 구축함
- 항공 및 해운의 경우 2012년 현행화 O/D와 2013년 수송실적을 이용하여 1차 OD를 구축함

- 2012년 현행화 O/D 중 2013년 모집단 기종점쌍이 없는 경우는 목적제로셀 보정을 실시하여 주수단OD와 목적OD를 구축함

마. 관측교통량 자료를 활용한 O/D 보정

1) 스크린라인 설정에 따른 검증 및 보정

- 존 경계에 있는 2013년 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

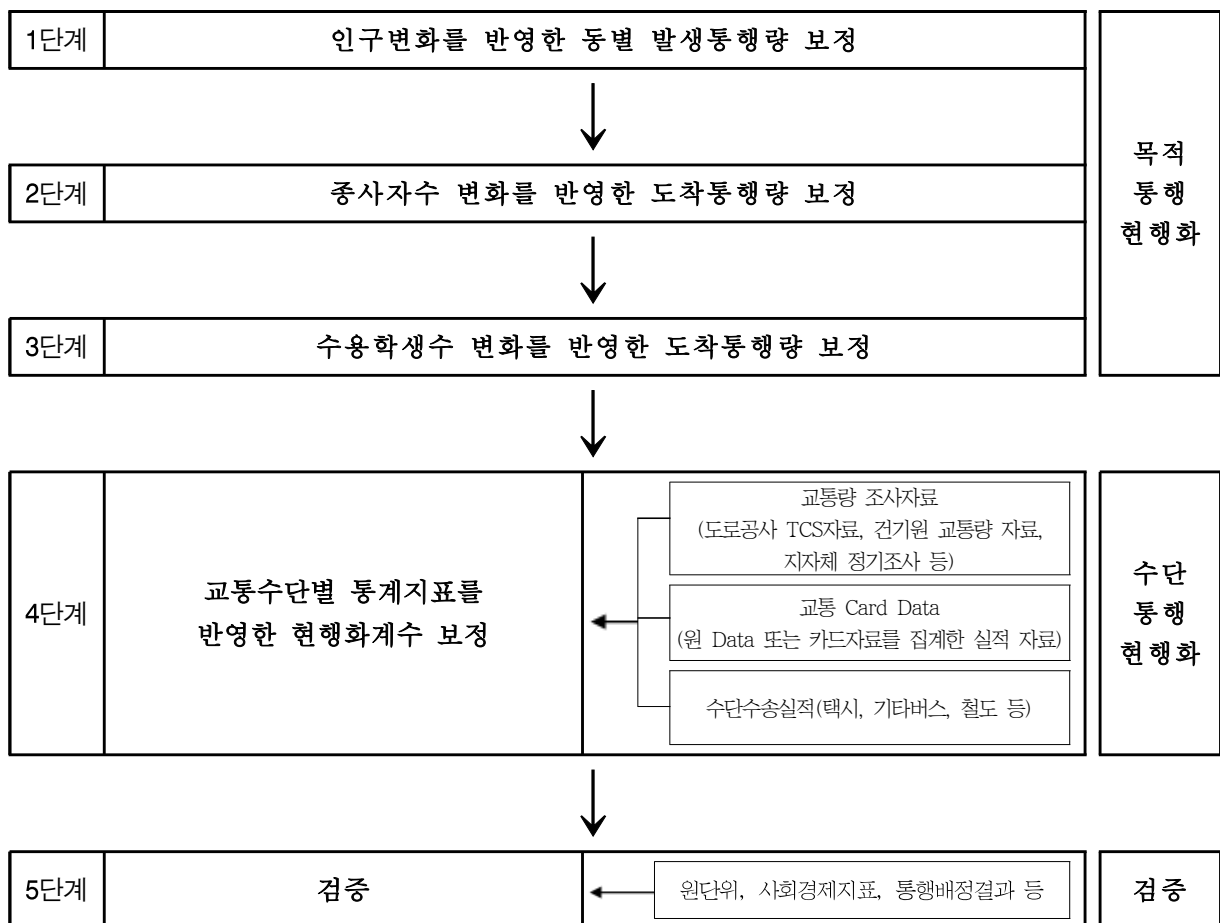
2) 코든 라인/Cut-Line 검증 및 보정

- 지역간 시·군 유출입 통행량과 대도시권 시·군 유출입 통행량이 유사하도록 코든라인 검증 및 보정을 실시함
- 도서지역의 지역간 통행발생량 및 도착량을 보정함

4. 대도시권 및 기타권역 여객 O/D 현행화

가. 대도시권 및 기타권역 여객 O/D 현행화 방안

- 현행화란 사회경제지표 및 교통통계자료를 활용하여 전년도(2013년) 사업에서 구축된 O/D를 연도별로 보정하여 현실성 있는 O/D를 구축하는 과정으로 변화하는 교통여건과 사회경제 여건을 반영하여 현실성 있는 O/D를 구축하는 과정임
- 현행화 과정 흐름도는 아래 <그림 3>과 같음



<그림 3> 현행화 과정도

나. 목적통행 현행화

1) 인구보정

- 2012/2013 행정동별 성별 각세별 주민등록 인구자료의 증감율을 적용하여 동별 발생량 보정을 실시함
- 거주지 기준 행정동을 보정기준으로 하며, 가구원별로 보정을 실시함
- 보정계수 = 급간의 2013년 인구/2012년 인구(외국인 포함 인구 사용)

2) 도착지 기준 목적통행 보정

- 인구보정 계수는 통행 발생지를 기준으로 현행화계수를 도출하였기 때문에 도착지역의 특성이 현행화 계수에 반영되지 못하므로, 도착지 기준의 사회경제지표 등의 자료를 활용하여 별도의 도착지 기준 목적통행 보정을 실시함
- 도착지보정의 경우 P/A 통행목적으로 변경 후 보정을 실시하였으며, 가정기반 출퇴근통행, 가정기반 등·하교통행, 비가정기반 업무통행에 대하여 변경된 사회경제지표(종사자수, 수용학생수)를 통하여 보정계수를 재산출하여 적용하였으며, 다른 목적의 경우 전수화시 사용된 보정계수를 적용하였음
- 현행화시 재산출된 보정계수는 아래 <표 4>와 같이 산출함

<표 4> 학생수/종사자수 보정계수 산출 방법

학생수	<ul style="list-style-type: none"> - 자료 : 2012/2013년 학교별 수용 학생수 - 급간 : 4급간(초등학교, 중학교, 고등학교, 대학교) - 보정기준 : 행정동/등교통행 도착지 - 보정계수 = 급간의 2013 수용학생수 / 2012년 수용학생수
종사자수	<ul style="list-style-type: none"> - 자료 : 2011/2012 종사자수 - 급간 : 단일급간 - 보정기준 : 출근과 업무통행 <ul style="list-style-type: none"> · 출근통행 : 행정동/출근통행 도착지 · 업무통행 : 행정동/업무통행 출발지 - 보정계수 = 2012년 종사자수 / 2011년 종사자수 - 종사자수의 경우 통계청에서 제공하는 2013년 종사자수가 과업기간 내에 배포되지 않아 2012년 종사자수를 사용함

3) 대규모 통행유발시설물 보정

- 쇼핑·업무·여가/기타 통행은 비일상적인 통행으로 대규모 통행유발시설물(Special Attractor) 자료를 구축하고 해당 행정동에 대해 추가 유인량(Attraction)을 적용하여 보정작업을 실시함
- 현행화시 대규모 통행유발시설물 보정의 경우 2011년 전수화 과업에서 적용된 방법론 및 계수값을 동일하게 적용하였으나, 대규모 통행유발시설 중 지역간 통행과 관련이 많은 여가시설물(예 : 부산 해운대, 경주 보문단지)은 광역권 통행 보다 지역간 통행이 더 크기 때문에 Special Attractor 보정과정에서 제외함

다. 수단통행 현행화

1) 수송실적 자료를 활용한 수단통행 보정

- 수단통행 보정시 순서는 철도(KTX, 일반철도), 시외/고속버스, 기타버스, 시내/마을버스/지하철(경전철 포함), 택시, 이륜차, 코든/스크린라인 보정 순으로 수행함
(기타권역의 경우 코든/스크린라인 보정은 실시하지 않음)
- 수단통행량보다 주수단통행량이 적어야하나, 전수화시에는 주수단통행량이 더 큰경우가 발생하여, 현행화에서는 주수단을 먼저 규정한 후 주수단의 수송실적 보정계수를 목적통행에 적용함

<표 5> 수송실적 보정 방법

구분	보정계수 산정방법	활용자료
철도	<ul style="list-style-type: none"> - 자료 : 2013년 역간 통행량(일반철도, KTX) - 종류 : 일반철도, KTX - 보정기준 : 중존 O/D 셀별 - 보정계수 = 2013년 철도 중존간 통행량 /목적통행 보정후 철도 통행량 	역간 2013년 수송실적 (한국철도공사)
고속 버스	<ul style="list-style-type: none"> - 자료 : 2013년 터미널별 이용객수 - 보정기준 : 중존 O/D 셀별 - 보정계수 = 2013년 고속버스 중존간 통행량 /목적통행 보정후 고속버스 통행량 	2013년 터미널별 이용객수 (전국고속버스운송조합)
시외 버스	<ul style="list-style-type: none"> - 자료 : 전국버스운송사업조합 연합회의 2012년~2013년 운행지표(면허대수) - 보정기준 : 중존 O/D 셀별 - 보정계수 = 2013년 시외버스 중존간 통행량 /목적통행 보정후 시외버스 통행량 	시외버스 면허대수 변화율(전국버스 운송사업조합 연합회)
기타 버스	<ul style="list-style-type: none"> - 자료 : 전국전세버스운송사업조합 연합회의 2012년~2013년 운행지표(등록대수) - 보정기준 : 중존별 발생량기준 총량보정 - 2013년 기타버스 통행량 = 2012년 기타버스 통행량 × 등록대수 변화율 - 보정계수 : 2013 기타버스 통행량 /목적통행 보정후 기타버스 통행량 	16개 시도별 전세버스 등록대수 변화율 (전국전세버스운송사업조합 연합회)
도시 철도	<ul style="list-style-type: none"> - 자료 : 2013년 역간 통행량 - 보정기준 : 중존 O/D 셀별 - 보정계수 = 2013년 도시철도 중존간 통행량 /목적통행 보정후 도시철도 통행량 	역간 2013년 수송실적 (각 지자체 도시철도공사)
택시	<ul style="list-style-type: none"> - 자료 : 택시운송조합의 2012년~2013년 운행지표(면허대수) - 보정기준 : 도시별 발생량기준 총량보정 - 2013년 택시 통행량 = 2012년 택시통행량×면허대수 변화율 ※ 수도권 및 부산시의 경우 2013년 택시수송실적 자료 활용 - 보정계수 : 2013년 도시별 택시 통행량 /목적통행 보정후 택시 통행량 	도시별 면허대수 변화율 (택시운송조합)
시내/ 마을 버스	<ul style="list-style-type: none"> - 자료 : 전국버스운송사업조합의 2012년~2013년 운행지표 (도시별 등록대수 및 시도별 면허대수) - 보정기준 : 도시별 발생량기준 총량보정 - 2013년 시내/마을버ست통행량 = 2012년 시내/마을버ست통행량 ×면허(등록)대수 변화율 - 보정계수 = 2013년 도시별 발생 통행량 /목적통행 보정후 시내, 마을버스 통행량 	도시별 차량등록대수 및 시도별 면허대수 변화율 (전국버스운송사업조합 및 지자체 통계연보)
이륜차	<ul style="list-style-type: none"> - 자료 : 국토교통부 통계누리자료의 2012년~2013년 운행지표 (이륜차 등록대수) - 보정기준 : 도시별 발생량기준 총량보정 - 2013년 이륜차 통행량 = 2012년 이륜차통행량×등록대수 변화율 - 보정계수 : 2013년 이륜차 통행량 /목적통행 보정후 이륜차 통행량 	시도별 이륜차 등록대수 (국토교통부 통계누리자료)

2) 주수단 O/D 산출방법

- 가구통행실태조사의 데이터에 한해서 아래에 제시한 방법으로 주수단을 규정함
- 여객교통시설물 이용실태조사 자료는 고속버스터미널에서 조사한 자료의 경우 고속버스가 주수단이 되며, 일반철도역에서 조사한 자료의 경우 일반철도를 주수단으로 설정함
- 수송실적은 있으나, 가구통행실태조사 데이터와 여객교통시설물 이용실태조사 자료의 표본데이터에 없는 기종점에 대해서 제로셀 보정을 실시하며, 이때 이용한 수단을 주수단으로 설정함

5. 전국 지역간 여객 O/D 구축 결과 및 분석

가. 전국 통행량 분석

1) 목적 통행량

① 163개준 시·군간(지역간) 통행량

- 목적별로 살펴보면, 귀가통행이 8,296천통행/일로 총목적통행 중 41.5%를 차지하고 있고, 출근통행이 5,013천통행/일로 25.1%, 업무통행이 2,133천통행/일로 10.7%를 차지하는 것으로 나타남

<표 6> 163개준 시·군간(지역간) 목적별 통행량(2013년)

구분	출근	등교	업무	쇼핑	귀가	여가	기타	전체
통행/일	5,012,714	1,026,827	2,133,092	293,163	8,296,013	1,567,407	1,659,769	19,988,986
분포비(%)	25.1	5.1	10.7	1.5	41.5	7.8	8.3	100.0

② 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 통행량

- 목적별로 살펴보면, 귀가통행이 35,518천통행/일로 총목적통행 중 43.3%를 차지하고 있고, 출근통행이 18,321천통행/일로 22.3%, 기타통행이 9,283천통행/일로 11.3%를 차지하고 있음

<표 7> 251개 존 시·군·구간(지역간+지역내) 목적별 통행량(2013년)

구분	출근	등교	업무	쇼핑	귀가	여가	기타	전체
통행/일	18,321,286	4,530,382	6,817,192	2,673,707	35,517,808	4,907,589	9,283,151	82,051,115
분포비(%)	22.3	5.5	8.3	3.3	43.3	6.0	11.3	100.0

2) 수단 통행량

① 163개 존 시·군간(지역간) 통행량

- 2013년 163개 존 시·군간(지역간) 1일 총 수단 통행량은 20,455천통행/일로 나타남
- 승용차 통행은 1일 12,163천통행/일로 전체 수단 통행량의 59.4%, 버스는 5,225천통행/일로 25.5%, 일반철도/지하철은 2,855천통행/일로 14.0%를 분담하는 것으로 나타남

<표 8> 163개 존 시·군간(지역간) 수단별 통행량(2013년)

구분	승용차	버스	일반철도 /지하철	고속철도	항공	해운	합계
통행/일	12,163,424	5,224,547	2,854,753	140,321	60,355	18,108	20,461,508
분담비(%)	59.4	25.5	14.0	0.7	0.3	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

- 163개 존 시·군간(지역간) 통행거리를 고려한 수단별 통행량을 살펴보면, 2013년의 통행량·km는 934,912천통행·km로 나타났음
- 도로(승용차+버스)의 경우 777,158천통행·km로 가장 높은 분담비(83.1%)를 보였으며, 그 다음 순으로 철도(일반철도/지하철+고속철도)가 135,221천통행·km로 14.5%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 16.2%, 통행-km 분담비가 16.8%로 통행-km 분담비가 0.6% 증가하는 반면, 기타버스를 포함할 경우 통행분담비가 14.6%, 통행-km 분담비가 14.5%로 통행-km 분담비가 0.1% 감소하는 것으로 나타남

<표 9> 163개 존 시·군간(지역간) 수단별 통행량 및 통행·km(기타버스 포함)

구분	승용차	버스	일반철도 /지하철	KTX	항공	해운	계
통행/일	12,163,424	5,224,547	2,854,753	140,321	60,355	18,108	20,461,508
분담비(%)	59.4	25.5	14.0	0.7	0.3	0.1	100.0
통행·km	519,496,480	257,662,152	97,182,322	38,038,499	20,839,745	1,692,783	934,911,981
분담비(%)	55.6	27.6	10.4	4.1	2.2	0.2	100.0

주: 버스= 시내/마을/광역버스+시외/고속버스+기타버스

<표 10> 163개 존 시·군간(지역간) 수단별 통행량 및 통행·km(기타버스 미포함)

구분	승용차	버스	일반철도 /지하철	KTX	항공	해운	계
통행/일	12,163,424	3,260,763	2,854,753	140,321	60,355	18,108	18,497,724
분담비(%)	65.8	17.6	15.4	0.8	0.3	0.1	100.0
통행·km	519,496,480	128,960,753	97,182,322	38,038,499	20,839,745	1,692,783	806,210,582
분담비(%)	64.4	16.0	12.1	4.7	2.6	0.2	100.0

주: 버스= 시내/마을/광역버스+시외/고속버스

② 251개 존 시·군·구(지역간+지역내) 통행량

- 승용차 통행은 1일 53,929천통행/일로 전체 수단 통행량의 59.6%, 버스는 26,045천통행/일로 28.8%, 일반철도/지하철은 10,312천통행/일로 11.4%를 분담하는 것으로 나타남

<표 11> 251개 존 시·군·구(지역간+지역내) 수단별 통행량(2013년)

구분	승용차	버스	일반철도 /지하철	고속철도	항공	해운	합계
통행/일	53,929,051	26,044,822	10,311,595	140,339	60,355	36,585	90,522,747
분담비(%)	59.6	28.8	11.4	0.2	0.1	0.0	100.0

주: 버스= 시내/마을/광역버스+시외/고속버스+기타버스

- 도로(승용차+버스)의 경우 986,104천통행·km로 전체 수단통행량의 82.9%를 차지하는 것으로 나타났으며, 철도(일반철도/지하철+고속철도)의 경우 177,097천통행·km로 전체 수단통행량의 14.9%를 차지하는 것으로 나타남

<표 12> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 통행량 및 통행·km

구분	승용차	버스	일반철도 /지하철	KTX	항공	해운	계
통행/일	53,929,051	26,044,822	10,311,595	140,339	60,355	36,585	90,522,747
분담비(%)	59.6	28.8	11.4	0.2	0.1	0.0	100.0
통행·km	686,096,272	300,007,499	140,086,937	37,010,495	23,069,303	3,056,619	1,189,327,126
분담비(%)	57.7	25.2	11.8	3.1	1.9	0.3	100.0

나. 17개 시도 통행특성 분석

1) 목적 통행량

① 163개준 시·군·구간(지역간) 통행량(내부통행 제외)

- 발생량 기준으로 출근 분담율이 가장 높은 지역은 전체 목적통행의 35.6%를 분담하고 있는 부산으로 나타난 반면, 출근 분담율이 가장 낮은 지역은 제주로 전체 목적통행의 11.9%를 차지하고 있는 것으로 나타남
- 업무의 경우 강원이 20.6%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 가장 낮은 지역은 인천으로 8.0%를 차지함
- 귀가의 경우 서울이 57.9%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 대구가 19.7로 가장 낮은 분담율을 나타냄

② 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 통행량

- 발생량 기준으로 출근 분담율이 가장 높은 지역은 전체 목적통행의 24.7%를 분담하고 있는 인천으로 나타난 반면, 출근 분담율이 가장 낮은 지역은 세종으로 전체 목적통행의 18.0%를 차지하고 있는 것으로 나타남
- 업무의 경우 대구가 10.5%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 가장 낮은 지역은 울산으로 5.4%를 차지함
- 귀가의 경우 세종이 51.0%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 경기도가 40.9%로 가장 낮은 분담율을 나타냄

2) 수단 통행량

① 163개준 시·군간(지역간) 통행량

- 163개준 시·군간(지역간) 발생량 기준으로 승용차 분담율이 가장 높은 지역은 전체 수단통행의 88.9%를 분담하고 있는 세종으로 나타남
- 버스의 경우 경북이 30.3%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 가장 낮은 지역은 세종으로 5.9%가 버스를 이용하는 것으로 나타남
- 일반철도/지하철의 경우 서울이 26.3%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 인천 25.6%로 그 다음 순으로 나타났으며, 제주를 제외하면 광주가 0.5%로 분담율이 가장 낮은 것으로 분석됨
- 고속철도의 경우 대전이 4.1%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 대구가 3.2%로 그 다음 순임

② 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 통행량

- 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 발생량 기준으로 승용차 분담율이 가장 높은 지역은 전체 수단통행의 86.9%를 분담하고 있는 세종으로 나타남
- 버스의 경우 서울이 34.9%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 가장 낮은 지역은 세종으로 10.8%가 버스를 이용하는 것으로 나타남
- 일반철도/지하철의 경우 서울 28.6%, 부산 13.8%, 인천 10.7% 순으로 분담율이 높게 나타났으며, 제주도를 제외한 경우 울산의 분담비율이 0.1%로 가장 낮게 나타남
- 고속철도의 경우 대전이 0.5%로 가장 높은 분담율을 나타내지만, 고속철도 수단이 타 수단에 비해 분담율이 미미한 수준임

다. 수단별 통행시간 및 통행거리 분석

1) 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행시간 분포

- 총수단 평균통행시간은 19.3분이며, 수단별 평균통행시간은 승용차가 10.3분으로 가장 짧고, 버스 30.5분, 일반철도/지하철 36.3분, 항공 59.9분, 고속철도 117.3분, 해운 141.7분의 순으로 나타남

<표 13> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행시간 비교

단위: 분

구 분	승용차	버 스	일반철도/지하철	고속철도	항 공	해 운	평 균
2013년	10.3	30.5	36.3	117.3	59.9	141.7	19.3
			37.3				
2012년	12.2	32.2	41.8	113.2	59.6	139.9	21.5
			42.8				
증감	-2.0	-1.7	-5.5	4.1	0.3	1.8	-2.2
			-5.5				

- 2012년 기준 수단별 평균통행시간을 비교하면, 승용차, 버스, 일반철도/지하철의 통행시간이 감소하는 것으로 나타남

- 이는, 2014년 과업 중 도로통행비용함수(VDF) 개선에 따른 영향으로 판단됨

2) 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 통행거리 분포

- 수단별 평균통행거리를 보면 승용차 12.7km, 버스 11.5km, 일반철도/지하철 13.6km, 고속철도 263.7km, 항공 382.2km, 해운 83.5km로 나타났음

<표 14> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행거리 비교

단위: km

구 분	승용차	버 스	일반철도/지하철	고속철도	항 공	해 운	평 균
2013년	12.7	11.5	13.6	263.7	382.2	83.5	13.1
			16.9				
2012년	12.8	11.4	13.6	265.9	378.3	85.3	13.1
			17.0				
증감	-0.1	0.1	0.0	-2.2	3.9	-1.8	0.0
			-0.1				

6. 대도시권 여객 O/D 구축 결과 및 분석

가. 권역별 통행량 분석

1) 목적 통행량

- 전 권역에서 출근통행은 20%, 등교통행은 8%, 귀가통행은 45%가량을 차지하는 것으로 나타남
- 목적별로 살펴보면 출근은 부산울산권이 20.4%, 등교는 대전광역권이 9.0%, 귀가는 부산울산권이 45.3%, 업무는 수도권이 8.7%, 쇼핑은 부산울산권이 5.4%, 학원은 대구광역권이 4.2%, 여가는 광주광역권이 5.9%, 기타는 대구광역권이 8.7%로 가장 높은 분포를 나타남
- 목적통행량은 수도권이 가장 많은 56,660천 통행/일, 광주광역권이 4,443천 통행/일로 가장 통행량이 적게 나타남

<표 15> 권역별 목적통행량

단위: 통행/일, %

구분		출근	등교	귀가	업무	쇼핑	학원	여가	기타	계
수도권	통행량	11,025,063	4,387,428	24,368,343	4,940,137	2,142,033	2,007,804	3,330,324	4,459,580	56,660,712
	비율	19.5	7.7	43.0	8.7	3.8	3.5	5.9	7.9	100.0
부산 울산권	통행량	3,603,024	1,237,951	8,009,085	872,050	948,072	725,547	929,467	1,346,023	17,671,219
	비율	20.4	7.0	45.3	4.9	5.4	4.1	5.3	7.6	100.0
대구 광역권	통행량	1,864,310	818,966	4,709,092	742,248	534,041	452,640	603,230	931,732	10,656,259
	비율	17.5	7.7	44.2	7.0	5.0	4.2	5.7	8.7	100.0
광주 광역권	통행량	878,813	374,736	1,978,034	266,306	191,184	158,516	260,105	335,189	4,442,884
	비율	19.8	8.4	44.5	6.0	4.3	3.6	5.9	7.5	100.0
대전 광역권	통행량	1,329,463	616,211	3,078,858	535,198	240,544	247,296	302,021	507,834	6,857,426
	비율	19.4	9.0	44.9	7.8	3.5	3.6	4.4	7.4	100.0

2) 수단 통행량

- 수단통행량은 도보통행이 25%, 택시가 8%, 자전거가 2% 내외를 나타냈으며, 승용차의 경우 권역별로 최대 43.3%에서 최저 28.6%로 권역별 분포의 차이가 크게 나타남
- 대중교통망이 가장 잘 구축되어있는 수도권의 경우 대중교통 수단의 분포가 타 권역에 비해 높게 나타남
- 수단통행량은 수도권이 가장 많은 63,557천 통행/일, 광주광역권이 4,594천 통행/일로 가장 통행량이 적게 나타남

<표 16> 권역별 수단통행량(도보포함)

단위: 통행/일, %

구 분		도보	승용차	버스	철도 ^{주)}	택시	자전거	기타	합계
수도권	통행량	13,724,004	18,121,364	15,511,156	8,510,723	3,805,696	988,843	2,695,567	63,357,353
	비율	21.7	28.6	24.5	13.4	6.0	1.6	4.3	100.0
부산울산권	통행량	4,542,833	6,766,770	3,828,798	995,361	1,526,142	273,371	694,846	18,628,120
	비율	24.4	36.3	20.6	5.3	8.2	1.5	3.7	100.0
대구광역시권	통행량	2,827,133	4,440,020	1,837,836	411,579	828,293	282,290	592,968	11,220,117
	비율	25.2	39.6	16.4	3.7	7.4	2.5	5.3	100.0
광주광역시권	통행량	1,160,754	1,955,289	879,903	54,807	349,608	66,134	127,550	4,594,045
	비율	25.3	42.6	19.2	1.2	7.6	1.4	2.8	100.0
대전광역시권	통행량	1,833,391	3,106,692	1,127,582	130,358	558,715	136,954	282,476	7,176,168
	비율	25.6	43.3	15.7	1.8	7.8	1.9	3.9	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(철도통행량은 지하철, 일반철도, 고속철도 3개수단의 합계임)

나. 특별시 및 광역시 통행특성 분석

1) 목적별 발생량

- 광역시별 목적별 발생통행량을 살펴보면, 귀가통행의 경우 45%, 출근통행의 경우 20%, 기타 통행의 경우 7%, 학원통행의 경우 4% 전후의 분포를 나타냄
- 업무통행의 경우 최대 9.5%에서 최소 4.4%까지의 분포를, 출근통행의 경우 최대 20.6%에서 최소 16.6%의 분포를 나타내 광역시별 분포의 차이가 나타남
- 학원통행의 경우 최대 4.4%에서 최소 2.8%로 1.6%, 기타통행의 경우 최대 8.6%에서 최소 6.8%로 1.8%의 차이를 보여 광역시별 분포 차이가 크지 않은 것으로 나타남

<표 17> 광역시별 목적별 통행량(발생기준)

단위: 통행/일, %

구분		출근	등교	귀가	업무	쇼핑	학원	여가	기타	합계
서울특별시	통행량	4,719,030	1,733,668	11,078,066	2,393,004	964,806	837,688	1,568,806	1,938,796	25,233,865
	비율	18.7	6.9	43.9	9.5	3.8	3.3	6.2	7.7	100.0
인천광역시	통행량	1,223,789	501,103	2,544,975	493,535	246,370	202,251	305,489	473,079	5,990,592
	비율	20.4	8.4	42.5	8.2	4.1	3.4	5.1	7.9	100.0
부산광역시	통행량	1,757,765	570,530	3,873,510	433,838	468,260	320,173	458,343	697,101	8,579,518
	비율	20.5	6.6	45.1	5.1	5.5	3.7	5.3	8.1	100.0
대구광역시	통행량	1,046,312	492,849	2,586,020	530,970	334,868	251,389	326,982	523,092	6,092,482
	비율	17.2	8.1	42.4	8.7	5.5	4.1	5.4	8.6	100.0
광주광역시	통행량	768,586	326,731	1,683,287	222,474	170,772	143,730	239,985	262,817	3,818,381
	비율	20.1	8.6	44.1	5.8	4.5	3.8	6.3	6.9	100.0
대전광역시	통행량	753,103	336,721	1,661,943	273,099	173,684	148,871	181,645	287,396	3,816,462
	비율	19.7	8.8	43.5	7.2	4.6	3.9	4.8	7.5	100.0
울산광역시	통행량	596,834	196,826	1,319,199	128,160	150,822	128,646	159,127	217,103	2,896,716
	비율	20.6	6.8	45.5	4.4	5.2	4.4	5.5	7.5	100.0
세종특별자치시	통행량	50,213	30,896	154,583	17,834	7,641	8,383	12,010	20,142	301,701
	비율	16.6	10.2	51.2	5.9	2.5	2.8	4.0	6.8	100.0

2) 수단별 발생량

- 광역시별 수단별 발생통행량을 살펴보면, 승용차통행의 경우 20~60%, 도보통행의 경우 20~25%, 버스통행의 경우 8~25% 전후의 분포를 나타냄
- 승용차통행의 경우 최대 60.4%에서 최소 19.9%까지의 분포를, 철도통행의 경우 최대 21.6%에서 최소 0.1%의 분포를 나타내 광역시별 분포의 차이를 나타냄
- 특히, 지하철 통행이 많은 수도권 지역의 서울, 인천의 철도통행 분담비가 높고, 광역시 중에는 부산, 대구, 대전, 광주 순으로 철도통행 분담비가 높게 나타남
- 택시통행의 경우 최대 9.3%에서 최소 4.8%로 4.5%, 자전거통행의 경우 최대 2.5%에서 최소 0.9%로 1.6%의 차이를 보여 광역시별 분포 차이가 크지 않은 것으로 나타남

<표 18> 광역시별 수단별 통행량(발생기준)

단위: 통행/일, %

구분		도보	승용차	버스	철도	택시	자전거	기타	합계
서울특별시	통행량	5,734,303	5,863,286	7,717,097	6,370,237	2,121,951	483,714	1,135,806	29,426,394
	비율	19.5	19.9	26.2	21.6	7.2	1.6	3.9	100.0
인천광역시	통행량	1,463,853	2,208,170	1,494,857	501,018	425,055	94,635	325,319	6,512,907
	비율	22.5	33.9	23.0	7.7	6.5	1.5	5.0	100.0
부산광역시	통행량	2,119,012	2,724,023	2,253,833	952,309	865,681	82,325	292,880	9,290,063
	비율	22.8	29.3	24.3	10.3	9.3	0.9	3.2	100.0
대구광역시	통행량	1,692,481	2,351,426	1,038,551	381,630	541,661	164,293	316,709	6,486,750
	비율	26.1	36.2	16.0	5.9	8.4	2.5	4.9	100.0
광주광역시	통행량	996,842	1,676,625	787,351	54,699	324,071	44,895	65,487	3,949,971
	비율	25.2	42.4	19.9	1.4	8.2	1.1	1.7	100.0
대전광역시	통행량	1,053,736	1,654,673	732,196	125,387	283,399	75,683	104,549	4,029,623
	비율	26.1	41.1	18.2	3.1	7.0	1.9	2.6	100.0
울산광역시	통행량	707,814	1,283,427	600,881	2,999	175,733	50,750	151,337	2,972,942
	비율	23.8	43.2	20.2	0.1	5.9	1.7	5.1	100.0
세종특별자치시	통행량	62,359	185,079	27,084	1,883	14,801	4,051	11,211	306,468
	비율	20.4	60.4	8.8	0.6	4.8	1.3	3.7	100.0

다. 권역별 통행지표 비교분석

1) 권역별 총 통행량 비교

① 총 목적통행 원단위

- 2013년 총 목적통행 원단위는 전년도와 비교해서 수도권, 대전광역권을 제외하고는 목적통행 원단위가 소폭 증가하였으며, 권역별로는 광주광역권이 2.50으로 가장 높고, 대전광역권이 2.29로 가장 낮게 나타남
- 특히 광주광역권은 스크린라인 지점 교통량이 추가됨에 따라 원단위가 다소 증가함

<표 19> 대도시권별 연도별 총목적 통행발생량 비교

단위: 인, 통행/일, 통행/일/인

구분	2012년(현행화)			2013년(현행화)		
	총인구수	총 목적통행	원단위	총인구수	총 목적통행	원단위
수도권	24,100,854	56,392,234	2.34	24,222,040	56,660,712	2.34
부산울산권	7,197,628	17,472,318	2.43	7,215,597	17,671,219	2.45
대구광역권	4,289,957	10,568,603	2.46	4,291,902	10,656,260	2.48
광주광역권	1,774,533	4,269,795	2.41	1,780,389	4,442,884	2.50
대전광역권	2,972,870	6,838,092	2.30	2,994,155	6,857,426	2.29

② 총 수단통행 원단위

- 수단통행원단위는 전년도와 비교해서 전체 권역의 수단통행 원단위가 소폭 증가하였으며, 2013년 총 수단통행 원단위는 수도권이 2.62로 가장 높고, 대전광역권이 2.40으로 가장 낮게 나타남
- 총 목적통행원단위 증가에서와 같이 광주광역권은 스크린라인 지점 교통량이 추가됨에 따라 원단위가 다소 증가함

<표 20> 대도시권별 연도별 총수단 통행발생량 비교(도보 포함)

단위: 인, 통행/일, 통행/일/인

구분	2012년(현행화)			2013년(현행화)		
	총인구수	총 수단통행	원단위	총인구수	총 수단통행	원단위
수도권	24,100,854	62,849,707	2.61	24,222,040	63,357,353	2.62
부산울산권	7,197,628	18,409,629	2.56	7,215,597	18,628,120	2.58
대구광역권	4,289,957	11,126,466	2.59	4,291,902	11,220,116	2.61
광주광역권	1,774,533	4,433,182	2.50	1,780,389	4,594,045	2.58
대전광역권	2,972,870	7,146,142	2.40	2,994,155	7,176,168	2.40

2) 대도시권별 목적/수단 통행량 비교

① 목적통행

- 대도시권별 목적별 통행량을 살펴보면, 2012년에 비해 2013년 총 통행량은 모든 권역에서 증가하였음
- 출근통행의 경우 수도권을 제외한 모든 권역에서 증가, 등교통행의 경우 모든 권역에서 감소한 것으로 나타남
- 업무통행의 경우 대전광역권을 제외한 모든 권역에서 증가하는 것으로 나타남

<표 21> 대도시권 목적별 통행량 비교

단위: 통행/일, %

구분		출근	등교	귀가	업무	쇼핑	학원	기타	합계
수도권	2012년	통행량	11,050,278	4,477,428	24,250,874	4,863,072	2,084,130	2,067,435	56,392,234
	(현행화)	비율	19.6	7.9	43.0	8.6	3.7	13.5	100.0
	2013년	통행량	11,025,063	4,387,428	24,368,343	4,940,137	2,142,033	2,007,804	56,660,712
	(현행화)	비율	19.5	7.7	43.0	8.7	3.8	13.7	100.0
부산 울산권	2012년	통행량	3,490,131	1,287,244	7,919,389	854,924	941,483	744,853	17,472,318
	(현행화)	비율	20.0	7.4	45.3	4.9	5.4	4.3	100.0
	2013년	통행량	3,603,024	1,237,951	8,009,085	872,050	948,072	725,547	17,671,219
	(현행화)	비율	20.4	7.0	45.3	4.9	5.4	4.1	100.0
대구 광역권	2012년	통행량	1,820,073	840,096	4,669,924	739,209	528,256	460,825	10,568,603
	(현행화)	비율	17.22	7.95	44.19	6.99	5.00	4.36	100.00
	2013년	통행량	1,864,310	818,966	4,709,092	742,248	534,041	452,640	10,656,259
	(현행화)	비율	17.49	7.69	44.19	6.97	5.01	4.25	100.00
광주 광역권	2012년	통행량	808,469	385,925	1,898,843	256,599	179,140	161,867	4,269,795
	(현행화)	비율	18.9	9.0	44.5	6.0	4.2	3.8	100.0
	2013년	통행량	878,813	374,736	1,978,034	266,306	191,184	158,516	4,442,883
	(현행화)	비율	19.8	8.4	44.5	6.0	4.3	3.6	100.0
대전 광역권	2012년	통행량	1,326,167	629,282	3,048,244	244,795	249,412	547,188	6,838,092
	(현행화)	비율	19.4	9.2	44.6	3.6	3.6	8.0	100.0
	2013년	통행량	1,329,463	616,211	3,078,858	240,544	247,296	535,198	6,857,426
	(현행화)	비율	19.4	9.0	44.9	3.5	3.6	7.8	100.0

② 수단통행

- 대도시권별 수단별 통행량을 살펴보면, 2012년에 비해 2013년 승용차 통행량은 대전광역권을 제외한 모든 권역에서 증가하였고, 철도통행량은 광주광역권을 제외한 모든 권역에서 증가하였음
- 광주광역권은 스크린라인 지점 교통량 증가로 인해 승용차 분담비율이 다소 증가한 반면, 대

전광역권은 스크린라인 지점 교통량 감소로 인해 승용차 분담율이 소폭 감소함

<표 22> 대도시권 수단별 통행량 비교

단위: 통행/일, %

구분			도보	승용차	버스	철도	택시	기타	합계
수도권	2012년	통행량	13,837,780	17,877,954	15,467,726	8,231,431	3,806,538	3,628,278	62,849,707
	(현행화)	비율	22.0	28.4	24.6	13.1	6.1	5.8	100.0
	2013년	통행량	13,724,004	18,121,364	15,511,156	8,510,723	3,805,696	3,684,410	63,357,353
	(현행화)	비율	21.7	28.6	24.5	13.4	6.0	5.8	100.0
부산 울산권	2012년	통행량	4,566,731	6,680,989	3,721,471	978,319	1,516,839	946,280	18,409,629
	(현행화)	비율	24.8	36.3	20.2	5.3	8.2	5.1	100.0
	2013년	통행량	4,542,833	6,766,770	3,828,798	995,361	1,526,142	968,217	18,628,120
	(현행화)	비율	24.4	36.3	20.6	5.3	8.2	5.2	100.0
대구 광역권	2012년	통행량	2,845,581	4,425,345	1,753,778	400,337	828,647	872,778	11,126,466
	(현행화)	비율	25.6	39.8	15.8	3.6	7.4	7.8	100.0
	2013년	통행량	2,827,133	4,440,020	1,837,836	411,579	828,293	875,258	11,220,117
	(현행화)	비율	25.2	39.6	16.4	3.7	7.4	7.8	100.0
광주 광역권	2012년	통행량	1,161,561	1,797,677	877,687	56,170	349,601	190,485	4,433,182
	(현행화)	비율	26.2	40.6	19.8	1.3	7.9	4.3	100.0
	2013년	통행량	1,160,754	1,955,289	879,903	54,807	349,608	193,684	4,594,045
	(현행화)	비율	25.3	42.6	19.2	1.2	7.6	4.2	100.0
대전 광역권	2012년	통행량	1,839,450	3,121,367	1,074,672	125,762	566,728	418,164	7,146,142
	(현행화)	비율	25.7	43.7	15.0	1.8	7.9	5.9	100.0
	2013년	통행량	1,833,391	3,106,692	1,127,582	130,358	558,715	419,430	7,176,168
	(현행화)	비율	25.6	43.3	15.7	1.8	7.8	5.8	100.0

3) 특별시, 광역시별 목적/수단 통행량 비교

① 목적통행

- 특별시, 광역시의 목적별 통행량을 살펴보면, 2012년에 비해 2013년 총 통행량은 서울특별시, 대전광역시를 제외한 전체 도시에서 증가하였음
- 출근통행의 경우 서울특별시를 제외한 모든 도시에서 증가, 등교통행의 경우 세종특별자치시를 제외한 모든 도시에서 감소한 것으로 나타남

<표 23> 특별시, 광역시 목적별 통행량 비교(발생기준)

단위: 통행/일, %

구분			출근	등교	귀가	업무	쇼핑	학원	기타	합계
서울 특별시	2012년	통행량	4,804,976	1,775,784	11,145,233	2,359,637	930,725	850,573	3,416,950	25,283,878
	(현행화)	비율	19.0	7.0	44.1	9.3	3.7	3.4	13.5	100.0
	2013년	통행량	4,719,030	1,733,668	11,078,066	2,393,004	964,806	837,688	3,507,602	25,233,865
	(현행화)	비율	18.7	6.9	43.9	9.5	3.8	3.3	13.9	100.0
인천 광역시	2012년	통행량	1,210,847	513,601	2,487,734	488,821	241,925	208,928	767,321	5,919,177
	(현행화)	비율	20.5	8.7	42.0	8.3	4.1	3.5	13.0	100.0
	2013년	통행량	1,223,789	501,103	2,544,975	493,535	246,370	202,251	778,568	5,990,592
	(현행화)	비율	20.4	8.4	42.5	8.2	4.1	3.4	13.0	100.0
부산 광역시	2012년	통행량	1,690,085	593,094	3,826,089	421,612	466,137	330,045	1,137,952	8,465,015
	(현행화)	비율	20.0	7.0	45.2	5.0	5.5	3.9	13.4	100.0
	2013년	통행량	1,757,765	570,530	3,873,510	433,838	468,260	320,173	1,155,444	8,579,518
	(현행화)	비율	20.5	6.6	45.1	5.1	5.5	3.7	13.5	100.0
대구 광역시	2012년	통행량	1,018,746	504,889	2,559,520	524,997	331,828	257,401	831,326	6,028,708
	(현행화)	비율	16.9	8.4	42.5	8.7	5.5	4.3	13.8	100.0
	2013년	통행량	1,046,312	492,850	2,586,020	530,970	334,868	251,389	850,074	6,092,482
	(현행화)	비율	17.2	8.1	42.4	8.7	5.5	4.1	14.0	100.0
광주 광역시	2012년	통행량	703,154	336,283	1,612,910	214,110	159,190	146,641	488,699	3,660,987
	(현행화)	비율	19.2	9.2	44.1	5.8	4.3	4.0	13.3	100.0
	2013년	통행량	768,586	326,731	1,683,287	222,474	170,772	143,730	502,802	3,818,382
	(현행화)	비율	20.1	8.6	44.1	5.8	4.5	3.8	13.2	100.0
대전 광역시	2012년	통행량	747,681	345,138	1,670,401	175,894	151,070	283,278	460,100	3,833,563
	(현행화)	비율	19.5	9.0	43.6	4.6	3.9	7.4	12.0	100.0
	2013년	통행량	753,103	336,721	1,661,943	173,684	148,871	273,099	469,041	3,816,462
	(현행화)	비율	19.7	8.8	43.5	4.6	3.9	7.2	12.3	100.0
울산 광역시	2012년	통행량	585,153	204,719	1,303,448	127,112	147,851	131,071	364,407	2,863,762
	(현행화)	비율	20.4	7.1	45.5	4.4	5.2	4.6	12.7	100
	2013년	통행량	596,834	196,826	1,319,199	128,160	150,822	128,646	376,229	2,896,716
	(현행화)	비율	20.6	6.8	45.5	4.4	5.2	4.4	13.0	100.0
세종 특별 자치시	2012년	통행량	48,334	27,651	125,422	8,183	4,959	17,101	24,564	256,214
	(현행화)	비율	18.9	10.8	49.0	3.2	1.9	6.7	9.5	100.0
	2013년	통행량	50,213	30,896	154,583	7,641	8,383	17,834	32,152	301,701
	(현행화)	비율	16.6	10.2	51.2	2.5	2.8	5.9	10.8	100.0

② 수단통행

- 특별시, 광역시의 수단별 통행 발생량을 살펴보면, 2012년에 비해 2013년 총 통행량은 대전광역시를 제외한 전체 도시에서 증가하였음
- 특별시, 광역시의 수단별 통행 발생량을 살펴보면, 2012년에 비해 2013년 철도통행량은 광주광역시를 제외한 모든 도시에서 증가하였음

<표 24> 특별시, 광역시 수단별 통행량 비교(발생기준)

단위: 통행/일, %

구분			도보	승용차	버스	철도	택시	기타	합계
서울 특별시	2012년	통행량	5,806,378	5,855,777	7,742,173	6,251,554	2,129,893	1,611,822	29,397,597
	(현행화)	비율	19.8	19.9	26.3	21.3	7.2	5.5	100.0
	2013년	통행량	5,734,303	5,863,286	7,717,097	6,370,237	2,121,951	1,619,520	29,426,394
	(현행화)	비율	19.5	19.9	26.2	21.6	7.2	5.5	100.0
인천 광역시	2012년	통행량	1,494,658	2,140,841	1,503,500	486,717	421,094	400,365	6,447,175
	(현행화)	비율	23.2	33.2	23.3	7.5	6.5	6.2	100.0
	2013년	통행량	1,463,853	2,208,170	1,494,857	501,018	425,055	419,954	6,512,907
	(현행화)	비율	22.5	33.9	23.0	7.7	6.5	6.4	100.0
부산 광역시	2012년	통행량	2,119,863	2,681,835	2,204,052	938,269	857,721	367,373	9,169,112
	(현행화)	비율	23.1	29.2	24.0	10.2	9.4	4.0	100.0
	2013년	통행량	2,119,012	2,724,023	2,253,833	952,309	865,681	375,205	9,290,063
	(현행화)	비율	22.8	29.3	24.3	10.3	9.3	4.0	100.0
대구 광역시	2012년	통행량	1,696,653	2,330,902	995,159	372,719	542,116	482,082	6,419,629
	(현행화)	비율	26.4	36.3	15.5	5.8	8.4	7.5	100.0
	2013년	통행량	1,692,481	2,351,426	1,038,551	381,630	541,661	481,001	6,486,750
	(현행화)	비율	26.1	36.2	16.0	5.9	8.4	7.4	100.0
광주 광역시	2012년	통행량	998,520	1,529,777	787,063	56,055	324,061	108,711	3,804,187
	(현행화)	비율	26.2	40.2	20.7	1.5	8.5	2.9	100.0
	2013년	통행량	996,842	1,676,625	787,351	54,699	324,071	110,383	3,949,971
	(현행화)	비율	25.2	42.4	19.9	1.4	8.2	2.8	100.0
대전 광역시	2012년	통행량	1,060,020	1,690,613	695,516	120,913	291,473	179,544	4,038,079
	(현행화)	비율	26.3	41.9	17.2	3.0	7.2	4.4	100.0
	2013년	통행량	1,053,736	1,654,673	732,196	125,387	283,399	180,232	4,029,623
	(현행화)	비율	26.1	41.1	18.2	3.1	7.0	4.5	100.0
울산 광역시	2012년	통행량	716,192	1,280,338	567,678	2,716	175,764	194,050	2,936,738
	(현행화)	비율	24.4	43.6	19.3	0.1	6.0	6.6	100.0
	2013년	통행량	707,814	1,283,427	600,881	2,999	175,733	202,088	2,972,942
	(현행화)	비율	23.8	43.2	20.2	0.1	5.9	6.8	100.0
세종 특별 자치시	2012년	통행량	49,562	156,814	23,455	1,826	14,015	15,250	260,922
	(현행화)	비율	19.0	60.1	9.0	0.7	5.4	5.8	100.0
	2013년	통행량	62,359	185,079	27,084	1,883	14,801	15,262	306,468
	(현행화)	비율	20.4	60.4	8.8	0.6	4.8	5.0	100.0

7. 장래 사회경제지표 예측

가. 기준년도 사회경제지표 구축방안

- 본 과업에서는 기준년도를 2013년으로 설정하였기 때문에, 2013년에 대한 사회경제지표를 구축할 필요가 있으며 구축방안은 다음과 같음

<표 25> 2013년 사회경제지표 구축방안

구분	2013년 사회경제지표 구축방안
인구	- 2012년과 2013년의 통계청 주민등록인구의 변화율을 2012년 현행화 인구에 반영하여 추정
취업자수	- 2013년 현행화 인구에 취업률을 반영하여 2013년 취업자수 추정
종사자수	- 2012년 통계청 종사자수 자료 활용 (2013년 자료 미발표)
수용학생수	- 2013년 교육과학기술부 제공 수용학생수 활용

나. 장래 사회경제지표 예측 방법

1) 인구 예측 방법

① 인구예측 개요

- 인구는 모든 사회경제지표의 기준이며, 장래교통수요를 결정하는데 직접적인 영향을 미치는 중요한 지표임
- 장래 전국 지역간(중존) 및 대도시권(소존) 여객 O/D를 구축하기 위해서는 2040년까지의 읍면동 단위의 장래인구예측이 필요함

② 장래년도 인구예측

- 장래년도 인구예측방법시 기존 과업에서는 전국 장래인구추계값을 주민등록인구 비율로 163개 시군 인구를 나눈 후 예측을 진행하여 모든 지역의 연령별 인구변화패턴이 동일하였지만 본 과업에서는 2012년에 발표된 16개 시도 지역추계인구를 기준으로 163개 시군별 예측을

진행하여 지역별 연령별 인구분포가 더욱 세분화되었음

- 또한, 기존 과업에서는 1992년~2010년까지의 주민등록인구 추세를 반영하였으나, 본 과업에서는 세종특별자치시 인구를 포함한, 163개 시군별 1992년~2013년 주민등록인구를 추세를 반영하여 163개 시군지역에 대하여 모형을 개별적으로 구축 후 예측함으로써 많은 개선이 있었음
- 장래년도 인구는 인구이동이 전국에서 이루어지는 계획과 권역내에서만 이루어지는 계획을 구분하여 예측함
 - 1단계(통계청 추계인구를 읍면동 단위로 분배)
 - 주민등록인구(1992~2013년)의 인구 추세를 이용하여 163개 시군구 지역의 인구를 산출한 후, 읍면동 단위로 비례배분하여 산출함
 - 2단계(전국 지역간 개발계획을 반영한 장래 인구예측)
 - 혁신도시, 기업도시, 세종시의 계획 반영
 - 각 계획의 인구 이동을 고려하여 16개 전국 시도간의 인구이동을 반영하였음
 - 3단계(대도시권내 개발계획을 반영한 장래 인구예측)
 - 산업단지, 택지개발계획 등의 토지이용계획 반영
 - 인구 이동은 대도시권 내에서만 이루어지는 것으로 가정

<표 26> 전국지역간 개발계획 반영

(단위: 명)

구분	번호	개발계획명	계획인구
혁신도시	1	부산 혁신도시	7,000
	2	대구 혁신도시	23,000
	3	광주전남 혁신도시	50,000
	4	울산 혁신도시	21,000
	5	강원 혁신도시	31,000
	6	충북 혁신도시	42,000
	7	전북 혁신도시	30,000
	8	경북 혁신도시	26,000
	9	경남 혁신도시	38,000
	10	제주 혁신도시	5,000
기업도시	11	원주 기업도시	25,000
	12	충주 기업도시	20,600
	13	태안 기업도시	15,000
	14	영암 해남 기업도시	38,300
세종시	15	행정중심복합도시	500,000
합계			871,900

- 행정중심복합도시의 인구 유입비율은 『행정중심복합도시건설 광역교통개선대책 수립 연구용역(2007), 한국교통연구원』에서 제시한 비율을 적용함

<표 27> 행정중심복합도시의 인구 유입비율

유출지역	유입지역	유출비율
수도권	행정중심복합도시	60%
충청권		20%
수도권, 충청권외 지역		20%

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

- 80세 이상의 취업률은 0%로 가정함
- 취업률이 감소하는 연령대의 증가율은 0%로 가정함
- 증가율은 성별, 시도별, 연령급간별로 적용하되, 65세 이상의 증가율은 대도시권 전체의 증가율 적용

(2) 장래 남성의 취업률

- 64세 이하 남성 : 기준년도 취업률이 장래에도 지속될 것으로 가정
- 65세 이상 남성 : 과거년도(05~10년) 증가율을 보정하여 적용

(3) 장래 여성의 취업률 (여성의 취업률 증가 반영)

- 남성 취업률 < 여성 취업률 : 기준년도 여성의 취업률이 장래에도 지속될 것으로 가정
- 남성 취업률 > 여성 취업률 : 과거년도(05~10년) 증가율을 보정하여 적용

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

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

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

$HR_{I,a}^0$: 기준년도 I 존(대존)의 a 그룹 취업률

$r_{I,a}$: 기준년도 I 존(대존)의 a 그룹 증가율

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

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

- 여기서, $HEMP_i^t$: t 년도의 i 존의 a 그룹 취업자수,

$INGU_{i,a}^t$: 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
- 대도시권의 경우 각 대도시권의 취업자수 증감율을 적용하여 장래년도 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 기준년도 총 종사자수

$EmpRate_{\text{대도시권}}^t$: 기준년도 대비 각 대도시권별 장래년도 취업자수 증감율

- 기타권역의 경우 전수화 과업시와는 달리 각 기타권역의 시군구별 취업자수 증감율을 적용하여 장래년도 총 종사자수를 예측함
- 이는, 기타권역은 대도시권과 달리 종사자수의 증감패턴이 대존보다는 중존 패턴과 유사 할 것으로 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 기준년도 총 종사자수

$EmpRate_{\text{시군구}}^t$: 기준년도 대비 각 시군구별 장래년도 취업자수 증감율

- 대도시권의 경우 개발계획(산업단지, 첨단산업단지, 토지이용계획)까지 반영하여 총 종사자수를 예측하였으며, 반영 방법은 전수화 사업과 동일함
- 기타권역의 경우 총 종사자수에 대한 개발계획을 따로 반영하지 않음

4) 3차산업 종사자수 예측 방법

- 3차산업 종사자수는 과거 2005년~2012년 자료를 이용하여 3차산업 종사자수의 연평균 증가율 산정 후 장래년도 3차산업 종사자수 비율을 산정하여 이를 장래년도 총종사자수와 곱하여 산출함
- 여기서, 대도시권의 경우 3차산업 종사자수 증가율은 대도시권 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 기준년도 3차산업 종사자수 비율

$IRate^t$: 3차산업 비율 증가율

5) 학원관련 종사자수 예측 방법

- 장래 학원관련 종사자수는 장래 3차산업 종사자수에 기준년도 3차산업 종사자수 대비 학원 관련 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 : 기준년도 존 i 의 학원관련 종사자수

$3EMP_i^0$: 기준년도 존 i 의 3차산업 종사자수

6) 수용학생수 예측방법

- 초·중·고·특수학교 수용학생수는 2013년 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, 대도시권은 개발계획이 반영되는 지역의 학생수 산출을 위하여 중존 단위의 원단위도 추가적으로 산출함
- 기타권역은 수용학생수에 대한 개발계획을 따로 반영하지 않음

- 개발계획 반영방법은 전수화 사업과 동일한 방법을 사용하였음
- 대학교의 수용학생수는 장래에도 기준년도의 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

$ST_{i,k}^0$: 기준년도 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

- 전국인구는 2030년까지 증가하다가 이후 감소하는 추세임

<표 28> 17개 시도 장래인구 예측결과

(단위: 천인)

구분(2013 현행화)	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1 서울특별시	9,971	10,019	10,075	10,040	9,940	9,762
2 부산광역시	3,329	3,293	3,230	3,157	3,073	2,967
3 대구광역시	2,479	2,447	2,407	2,362	2,306	2,230
4 인천광역시	2,853	2,928	2,989	3,022	3,028	2,997
5 광주광역시	1,516	1,515	1,507	1,489	1,460	1,418
6 대전광역시	1,565	1,567	1,577	1,576	1,567	1,542
7 울산광역시	1,146	1,146	1,141	1,128	1,104	1,068
8 경기도	12,271	12,716	13,044	13,210	13,232	13,078
9 강원도	1,527	1,540	1,555	1,569	1,577	1,569
10 충청북도	1,585	1,621	1,654	1,678	1,694	1,691
11 충청남도	2,054	2,108	2,164	2,207	2,238	2,244
12 전라북도	1,808	1,799	1,795	1,794	1,790	1,773
13 전라남도	1,780	1,757	1,743	1,742	1,741	1,728
14 경상북도	2,638	2,623	2,614	2,604	2,584	2,542
15 경상남도	3,369	3,375	3,390	3,391	3,363	3,297
16 제주특별자치도	566	568	569	570	568	561
17 세종특별자치시	160	414	518	621	624	626
합계	50,617	51,435	51,972	52,160	51,889	51,091

② 취업자수

- 전국의 취업자수는 2025년까지 증가하다가 이후 감소하는 추세임

<표 29> 17개 시도 장래 취업자수 예측결과

(단위: 천인)

구분	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1 서울특별시	5,074	5,222	5,185	5,002	4,778	4,549
2 부산광역시	1,461	1,454	1,395	1,324	1,232	1,134
3 대구광역시	1,175	1,173	1,132	1,064	992	921
4 인천광역시	1,397	1,494	1,534	1,503	1,445	1,373
5 광주광역시	691	713	709	680	646	608
6 대전광역시	720	743	748	733	707	672
7 울산광역시	541	545	537	518	489	455
8 경기도	6,010	6,462	6,712	6,679	6,486	6,183
9 강원도	760	796	809	806	795	777
10 충청북도	782	821	839	839	832	816
11 충청남도	1,113	1,177	1,223	1,247	1,261	1,261
12 전라북도	888	912	916	904	889	876
13 전라남도	928	944	951	950	945	935
14 경상북도	1,399	1,413	1,396	1,354	1,307	1,258
15 경상남도	1,601	1,626	1,633	1,613	1,567	1,503
16 제주특별자치도	309	320	324	322	317	308
17 세종특별자치시	73	184	237	293	296	298
합계	24,922	26,000	26,277	25,830	24,985	23,926

③ 총 종사자수

- 전국의 총 종사자수는 2025년까지 증가하다가 이후 감소하는 추세임

<표 30> 17개 시도 장래 총 종사자수 예측결과

(단위: 천인)

구분		2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1	서울특별시	4,836	5,106	5,203	5,108	4,924	4,690
2	부산광역시	1,230	1,312	1,305	1,271	1,212	1,137
3	대구광역시	964	980	957	912	864	816
4	인천광역시	928	980	999	980	945	900
5	광주광역시	532	542	538	518	493	463
6	대전광역시	537	577	610	630	619	599
7	울산광역시	491	471	461	448	427	401
8	경기도	4,303	4,544	4,631	4,546	4,382	4,173
9	강원도	585	613	622	620	612	598
10	충청북도	615	711	737	749	741	728
11	충청남도	825	882	919	940	949	949
12	전라북도	668	688	691	683	673	663
13	전라남도	681	703	709	707	701	694
14	경상북도	1,011	1,004	981	938	892	845
15	경상남도	1,310	1,302	1,278	1,240	1,187	1,127
16	제주특별자치도	233	241	244	242	238	231
17	세종특별자치시	65	132	174	215	212	208
합계		19,815	20,788	21,059	20,748	20,072	19,223

④ 수용학생수

- 전국의 17개시도의 수용학생수는 지속적으로 감소하는 추세임

<표 31> 17개 시도 장래 수용학생수 예측결과

(단위: 천인)

구분	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1 서울특별시	1,419	1,471	1,626	1,648	1,545	1,393
2 부산광역시	568	508	488	478	465	448
3 대구광역시	405	359	348	340	330	318
4 인천광역시	429	405	385	381	388	383
5 광주광역시	322	291	279	274	268	258
6 대전광역시	315	289	282	280	275	268
7 울산광역시	190	166	157	152	147	141
8 경기도	2,008	1,896	1,800	1,728	1,705	1,676
9 강원도	278	252	242	240	236	229
10 충청북도	328	302	296	295	291	281
11 충청남도	405	381	377	377	373	362
12 전라북도	337	304	291	287	282	273
13 전라남도	293	254	238	231	224	215
14 경상북도	453	412	398	393	385	374
15 경상남도	538	485	464	452	438	421
16 제주특별자치도	103	91	85	83	81	79
17 세종특별자치시	40	52	60	68	67	66
합계	8,431	7,918	7,817	7,708	7,501	7,186

2) 대도시권 장래 사회경제지표 예측결과

① 인구

- 수도권의 인구는 2030년까지 증가하다가 이후 감소추세를 보이며, 부산울산권과 대구광역권의 인구는 지속적인 감소추세를 보임
- 대전광역권을 제외한 모든 권역의 인구는 2020년까지 증가하다가 이후 감소추세를 보이며, 대전광역권의 인구는 2035년까지 증가하다가 이후 감소추세를 보임

<표 32> 대도시권 인구 예측결과

(단위: 천인)

구분	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	25,094	25,662	26,108	26,273	26,200	25,838
부산울산권	7,216	7,288	7,252	7,207	7,136	7,020
대구광역권	4,310	4,273	4,237	4,192	4,134	4,047
광주광역권	1,824	1,825	1,813	1,792	1,762	1,715
대전광역권	3,014	3,304	3,453	3,582	3,593	3,568

② 취업자수

- 수도권, 부산울산권의 취업자수는 2025년까지 증가하다가 이후 감소추세를 보이며, 대구광역시권, 대전광역시권은 각각 2020년, 2030년까지 증가하다가 이후 감소추세를 보임
- 광주광역시권의 취업자수는 지속적으로 감소추세를 보임

<표 33> 대도시권 취업자수 예측결과

(단위: 천인)

구분	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	12,481	13,178	13,430	13,184	12,710	12,104
부산울산권	3,323	3,438	3,450	3,364	3,213	3,043
대구광역시권	2,176	2,184	2,129	2,025	1,913	1,802
광주광역시권	848	874	868	836	799	753
대전광역시권	1,422	1,589	1,666	1,710	1,679	1,624

③ 종사자수

- 수도권, 부산울산권 종사자수는 2025년까지 증가하다가 이후 감소추세를 보이며, 대구광역시권, 광주광역시권 종사자수는 2020년까지 증가하다가 이후 감소추세를 보임
- 대전광역시권의 종사자수는 2030년까지 증가하다가 이후 감소추세를 보임

<표 34> 대도시권 총 종사자수 예측결과

(단위: 천인)

구분	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	10,067	10,629	10,832	10,634	10,252	9,763
부산울산권	2,785	2,891	2,926	2,858	2,733	2,592
대구광역시권	1,737	1,744	1,700	1,617	1,527	1,439
광주광역시권	665	685	680	656	626	591
대전광역시권	1,052	1,254	1,357	1,434	1,410	1,367

④ 수용학생수

- 5개 대도시권 모두 5세-19세 인구의 감소로 인하여 2015년 이후 수용학생수가 지속적으로 감소하는 추세를 보임

<표 35> 대도시권 수용학생수 예측결과

(단위: 천인)

구분	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	3,998	3,650	3,615	3,610	3,496	3,387
부산울산권	1,262	1,219	1,099	1,064	1,052	1,032
대구광역권	728	661	639	634	626	612
광주광역권	373	340	328	323	317	307
대전광역권	629	634	637	644	641	628

다. 대도시권 장래 토지이용계획 반영

1) 장래토지이용계획 반영기준

- 토지이용계획은 장래 통행 생성 및 유인량의 기준이 되는 인구 및 종사자수를 결정하는 중요한 요인임
- 따라서 수요예측에서는 토지이용계획의 반영기준을 마련하고 이에 따라 반영여부를 결정하고, 반영된 지역, 규모, 시기를 제시하여야함
- 전국 소존 단위의 분석을 위해 지역간 개발계획(세종시, 기업도시, 혁신도시)에 대도시권 토지이용계획을 추가하여 권역내 계획을 반영할 필요가 있음
- 본 과업에서는 계획인구 규모가 1,000명 이상인 사업만 반영하였음
- 대도시권 장래토지이용계획 반영기준은 다음과 같음

<표 36> 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
지구단위계획	· 1단계 : 지구단위계획안작성, · 2단계 : 주민의견청취 · 3단계 : 도시계획위원회자문 · 4단계 : 지구단위계획입안 · 5단계 : 위원회심의 · 6단계 : 지구단위계획결정 및 고시	6단계 완료
보급자리주택	· 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 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

<표 37> 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 38> 시군별 인구 유입 비율 산출(예)

유출 유입	전주시	군산시	익산시	정읍시	남원시	김제시	완주군	...	합계
전주시	0.73	0.02 ¹⁾	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 2013년 현행화 사업의 반영인구는 427만명, 종사자수는 39만명이 반영되었으나, 2014년 현행화 사업에서의 반영인구는 430만명, 종사자수는 45만명이 반영되었음

<표 39> 수도권 장래 개발계획 반영내역 총괄

구분	시도명	2013년 현행화		2014년 현행화	
		반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)	반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)
수도권	서울	33	167/0	35	191/0
	인천	51	830/40	54	890/40
	경기	161	3,270/345	166	3,230/407
	합계	245	4,267/386	255	4,312/447

② 부산울산권

- 부산울산권 2013년 현행화 사업의 반영인구는 97만명, 종사자수는 21만명이 반영되었으나, 2014년 현행화 사업에서의 반영인구는 113만명, 종사자수는 18만명이 반영되었음

<표 40> 부산·울산권 장래 개발계획 반영내역 총괄

구분	시도명	2013년 현행화		2014년 현행화	
		반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)	반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)
부산 울산권	부산	46	340/128	51	462/139
	울산	42	162/52	38	188/40
	경북	2	9/22	-	-
	경남	31	456/6	26	478/6
	합계	121	967/208	115	1,129/185

③ 대구광역권

- 대구광역권 2013년 현행화 사업의 반영인구는 약 9만명, 종사자수는 8만명이 반영되었으나, 2014년 현행화 사업에서의 반영인구는 약 19만명, 종사자수는 8만명이 반영되었음
- 대구광역권의 경우 경상북도에서 2013년 현행화 대비 6건의 개발계획이 추가 반영되었음

<표 41> 대구광역권 장래 개발계획 반영내역 총괄

구분	시도명	2013년 현행화		2014년 현행화	
		반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)	반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)
대구 광역권	대구	14	148/60	11	86/80
	경북	4	41/21	10	6/0
	합계	18	189/81	21	92/80

④ 광주광역시

- 광주광역시 2013년 현행화 사업의 반영인구는 약 7만명, 종사자수는 3만명이 반영되었으나, 2014년 현행화 사업에서의 반영인구는 약 6만명, 종사자수는 4만명이 반영되었음
- 광주광역시의 경우 기반영되었던 택지개발계획이 무산됨에 따라 2013년에 비해 반영인구가 감소되었고, 산업단지 개발계획의 추가로 종사자수는 증가하였음

<표 42> 광주광역시 장래 개발계획 반영내역 총괄

구분	시도명	2013년 현행화		2014년 현행화	
		반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)	반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)
광주광역시	광주	9	52/7	10	50/9
	전남	5	18/18	8	8/26
	합계	14	69/25	18	58/35

⑤ 대전광역시

- 대전광역시 2013년 현행화 사업의 반영인구는 39만명, 종사자수는 6만명이 반영되었으나, 2014년 현행화 사업에서의 반영인구는 38만명, 종사자수는 6만명이 반영되었음
- 대전광역시의 경우 2013년 현행화때와 반영계획 건수는 크게 차이가 없으나, 계획건수 및 계획규모의 변경으로 인하여 반영인구가 감소하였음

<표 43> 대전광역시 장래 개발계획 반영내역 총괄

구분	시도명	2013년 현행화		2014년 현행화	
		반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)	반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)
대전광역시	대전	8	145/14	9	191/14
	충북	1	5/0	2	7/0
	충남	15	152/42	16	155/42
	합계	9	98/10	8	40/10

8. 전국 지역간 장래교통수요예측

- 장래 전국 지역간 기종점통행량(O/D)을 예측하는 각 단계별 방법론은 다음과 같음
 - 수요예측 과정에서 적용되는 통행발생, 통행분포, 수단선택 모형은 전년도 과업(2013년 대도시권 여객 O/D 현행화 사업)에서 구축된 모형을 적용함
 - 이는 기존 구축한 모형을 토대로 2013년 기준 데이터를 입력하여 검증시 큰 오차가 발생하지 않고, 또한 빈번한 모형식의 변경으로 인한 사용자의 혼란 및 불편을 방지하기 위한 것임. 각 단계별 보정계수는 본 과업에서 2013년 기준으로 재산출하여 장래 예측시 적용함
 - 통행발생
 - 장래 통행 발생량/도착량은 전년도 과업에서 예측된 통행발생모형을 적용하여 산정하였음
 - 기준년도가 2012년에서 2013년으로 변경됨에 따라 기준년도 보정계수는 2013년 기준으로 재산출하여 적용하였음
 - 통행분포
 - 본 과업에서는 2013년 전국 지역간 기종점통행량(O/D) 현행화 자료를 이용하여 현행화한 2013년 전국 지역간 기종점통행량(O/D)을 기준으로 통행발생/도착량과 장래 교통망계획의 변화 등을 반영하여 장래 통행분포를 예측함
 - 수단선택
 - 장래 수단선택 예측을 위해 필요한 수단선택모형의 파라미터 값은 2013년 기준 네트워크의 통행거리와 통행시간을 이용하여 산정하였으며, 장래 네트워크의 통행거리와 통행시간을 적용하여 장래 주수단OD를 예측함
- 장래 개발계획 중 행정중심복합도시/혁신도시/기업도시를 반영하였음

가. 통행발생 예측결과

- 전국의 총목적통행량은 2013년 24,239천통행/일에서 2025년 26,270천통행/일로 정점에 도달하고, 이후 감소하기 시작하여 2040년 25,741천통행/일이 될 것으로 예측됨
- 권역별로 총목적통행량은 발생기준으로 대구광역권, 부산울산권은 2015년, 광주광역권은 2020년, 수도권은 2025년, 대전광역권, 기타권역은 2025년에 정점에 도달하고 이후 감소하기 시작하는 것으로 예측됨

<표 44> 총목적통행 발생량 예측결과

단위: 통행/일

구 분	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	664,825	697,397	723,692	737,940	737,177	728,254	711,642
부산울산권	321,495	324,222	321,576	319,052	314,735	307,434	297,003
대구광역권	250,331	253,932	253,226	249,780	244,179	237,659	230,061
광주광역권	192,234	201,388	204,897	203,474	200,318	196,008	189,882
대전광역권	407,628	418,077	514,626	560,316	601,417	601,083	594,895
기타권역	22,402,555	23,926,894	24,196,853	24,200,044	24,118,844	23,989,947	23,717,827
총 계	24,239,068	25,821,910	26,214,871	26,270,606	26,216,671	26,060,386	25,741,310

주: 기타권역 통행량에 제주권 통행량이 포함되어 있음

<표 45> 총목적통행 도착량 예측결과

단위: 통행/일

구 분	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	698,628	732,659	760,920	775,711	774,724	765,200	747,657
부산울산권	311,901	314,917	312,566	310,077	305,921	298,911	288,850
대구광역권	254,964	240,620	239,682	236,083	230,352	223,726	216,096
광주광역권	177,966	186,784	188,980	187,660	184,843	180,977	175,404
대전광역권	387,353	397,438	494,457	539,492	580,283	580,124	574,477
기타권역	22,408,256	23,919,288	24,417,281	24,586,879	24,550,992	24,412,691	24,152,798
총 계	24,239,068	25,791,707	26,413,886	26,635,901	26,627,115	26,461,629	26,155,283

주: 기타권역 통행량에 제주권 통행량이 포함되어 있음

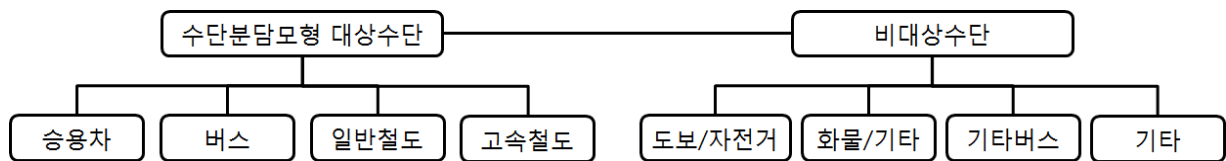
나. 통행분포모형 수립

- 2중제약 프라타(two-dimensional Fratar model) 모형과 장래 발생량/도착량을 이용하여 장래연도의 통행분포를 예측하여 O/D를 구축함
- 세종시의 경우 전년도 과업까지 충청도간 통행분포는 연기군 분포를 이용하였으며, 기타 지역간 통행분포는 대전시 서구 통행분포를 이용하였음. 하지만 본 과업에서는 2013년 세종시 통행분포가 고려된 현행화 O/D를 구축하였기 때문에 타 시군과 동일하게 2013년 세종시 O/D를 기준으로 2중제약 프라타 모형을 적용하였음

다. 수단분담모형 수립

1) 수단분담의 개요

- 본 과업에서는 2012년 『전국여객O/D 보완갱신』 과업에서 추정한 다항로짓 모형을 적용함
- 모형구축을 위한 수단은 공로를 이용하는 승용차, 버스(시외/고속버스), 일반철도, 고속철도 4개 수단으로 구분함



<그림 4> 수단분담모형 대상수단

2) 2012년 『전국여객O/D 보완갱신』 과업의 수단분담모형 내용

- 승용차, 버스, 일반철도, 고속철도의 수단분담모형을 구축하기 위해서 다항로짓모형을 채택하였으며, 수단분담모형의 설명자료는 일반적인 로짓모형에서 고려하는 수단별 출발존과 도착존의 거리변수, 시간변수, 비용변수, 더미변수 등으로 구성됨
- 수도권 및 광역권 내부의 기종점을 제외한 지역간 기종점에 대한 수단분담모형을 구축하였으며, 수도권 및 광역권 내부의 경우 각 권역별 장래 수단O/D를 수용함
- 수단분담 모형은 다항로짓모형을 이용하였으며, 로짓모형을 추정하기 위한 효용함수는 다음 식과 같음

<표 46> 추정된 다항로짓 모형식

승용차 효용 = $\beta_1 * Ttime_A + \beta_2 * Ttcost_3 + r_1 * NUZD$	
버스 효용 = $\alpha_B + \beta_1 * Ttime_B + \beta_2 * Bcost + r_2 * Dumter$	
일반철도 효용 = $\alpha_R + \beta_1 * Ttime_R + \beta_2 * Rcost + r_3 * Dumsta$	
고속철도 효용 = $\alpha_{ER} + \beta_1 * Ttime_{ER} + \beta_2 * ERcost + r_3 * Dumsta$	

여기서, $Ttime_m$: m 수단의 기·종점간 총 통행시간	$NUZD$: 비도시지역 더미
$Ttcost_3$: 승용차 총통행비용	$Dumter$: 버스터미널 더미
$Bcost$: 버스 통행비용	$Dumsta$: 역 더미
$Rcost$: 일반철도 통행비용	β_m : 시간·비용변수의 계수
$ERcost$: 고속철도 통행비용	γ_m : 더미변수의 계수
	α_m : m 수단의 특성변수

- 추정된 모형의 수정 우도비 $\bar{\rho}^2$ 은 0.69944으로 추정된 모형의 적합도가 높은 것으로 나타남
- 모든 변수에서 매우 높은 t값이 산출되어 모형이 통계적으로 유의한 것으로 나타남

3) 수단분담모형 데이터 Set 구축

① 기초자료 구축

- 2013년 기준년도 도로 네트워크와 EMME/3 수요 패키지를 이용하여 도로의 기종점간 최단 통행시간, 최단통행거리를 산출함
- 2013년 기준년도 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
- 유료도로 통행비용
 - 도로 네트워크와 EMME/3 수요패키지를 이용하여 통행배정 시킨 후 존간 통행시 이용되는

유료도로 비용을 산출하여 구축함

- 주차비용
 - 163개 시군 단위별 도착지의 급지를 구분하여 평균 주차요금을 산출함
- 버스 통행비용은 존간 통행거리에 시외버스와 고속버스 요금제를 구분하여 적용함
- 철도 통행비용은 열차종별 존간 통행거리에 거리대별 요금체계를 반영하여 산출함
- 더비변수는 기·종점의 지역특성을 고려하기 위하여 사회경제지표를 기준으로 산출하여 적용함

4) 모형 적용방법

- 장래개발계획(철도역 신설)의 영향권은 기준년도 및 장래년도의 도로 및 철도네트워크를 이용하여 네 가지 기준을 모두 만족하는 경우에만 적용함
- 경상도와 전라도간의 기종점은 위의 조건을 만족하더라도 기준년도 보정더미를 적용하였으며, 세종시와 관련된 기종점간 통행량은 장래에 고속철도의 통행량이 증가할 것으로 예상되어 추정된 수단분담율을 적용함
- 본 과업에서는 장래개발계획(철도역 신설)이 없는 경우는 보정더미를 적용하였으며, 장래개발계획(철도역 신설)의 영향권에 해당되는 경우에 보정더미를 적용하지 않고 모형에서 추정된 수단분담율을 적용함

라. 항공 및 해운 장래교통수요예측

- 항공의 경우 「제4차 공항개발 중장기 종합계획 수립조사」(한국교통연구원, 2011)의 항공 수요예측결과를 이용하여 항공 장래O/D를 추정하였음
- 해운의 경우 「제3차 전국 항만기본계획(2011-2020)」(국토해양부, 2011.7)의 연안 해운여객 수요예측 과정과 결과를 이용하여 해운 장래O/D를 추정하였음

마. 전국 지역간 장래 교통수요예측 결과

1) 총 목적통행

- 목적별로 살펴보면, 귀가통행이 2013년 35,518천통행/일에서 2040년 35,884천통행/일로 전체 목적통행의 43.6%를 분담하는 것으로 분석되었으며, 기타(출근, 등교, 쇼핑, 기타)통행은 2013년 34,809천통행/일에서 2040년 34,502천통행/일로 전체 목적통행의 41.9%를 차지하는 것으로 예측됨
- 장래 목표연도별 여객 통행량은 인구 증가로 인해, 2025년까지 목적통행량이 증가하다가 2030년부터는 통행량이 감소하는 것으로 예측됨

<표 47> 장래 목표연도별 목적별 통행량 비교

단위: 통행/일

구분		업무	귀가	여가	기타	계
2013년	통행/일	6,817,192	35,517,808	4,907,589	34,808,526	82,051,115
	분담비(%)	8.3	43.3	6.0	42.4	100.0
2015년	통행/일	7,212,993	37,370,493	5,110,055	36,413,896	86,107,437
	분담비(%)	8.4	43.4	5.9	42.3	100.0
2020년	통행/일	7,501,787	38,480,989	5,206,678	37,229,320	88,418,774
	분담비(%)	8.5	43.5	5.9	42.1	100.0
2025년	통행/일	7,557,231	38,634,033	5,219,483	37,218,536	88,629,283
	분담비(%)	8.5	43.6	5.9	42.0	100.0
2030년	통행/일	7,467,763	38,145,542	5,177,228	36,700,201	87,490,734
	분담비(%)	8.5	43.6	5.9	41.9	100.0
2035년	통행/일	7,274,885	37,067,698	5,072,066	35,812,446	85,227,095
	분담비(%)	8.5	43.5	6.0	42.0	100.0
2040년	통행/일	7,014,016	35,884,363	4,911,984	34,502,257	82,312,620
	분담비(%)	8.5	43.6	6.0	41.9	100.0

2) 주수단 통행량

- 주수단별 통행량을 살펴보면, 2013년 승용차가 53,413천통행/일, 2040년 53,207천통행/일로 64.6%를 분담할 것으로 예측됨
- 버스의 경우, 2013년 22.6%인 18,581천통행/일을 분담하는 것으로 분석되었으며, 2040년의 경우 18,469천통행/일로 22.4%를 분담하는 것으로 예측됨
- 철도(일반철도/지하철+고속철도)는 2013년 9,961통행/일로 12.1%를 분담하는 것으로 분석되었으며, 2040년에는 10,512천통행/일로 12.8%를 분담하는 것으로 예측됨
- 항공 및 해운은 타 수단에 비해 장래 분담률이 아주 미미한 것으로 분석됨

<표 48> 장래 목표연도별 주수단별 통행량 비교

단위: 통행/일

구분		승용차	버스	일반철도 /지하철	고속철도	항공	해운	계
2013년	통행/일	53,413,054	18,580,517	9,820,549	140,055	60,355	36,585	82,051,115
	분담비(%)	65.1	22.6	12.0	0.2	0.1	0.0	100.0
2015년	통행/일	55,981,759	19,440,211	10,389,324	198,817	59,158	38,168	86,107,437
	분담비(%)	65.0	22.6	12.1	0.2	0.1	0.0	100.0
2020년	통행/일	57,039,468	19,668,285	11,417,562	194,664	60,017	38,778	88,418,774
	분담비(%)	64.5	22.2	12.9	0.2	0.1	0.0	100.0
2025년	통행/일	56,935,815	19,878,385	11,511,664	197,566	66,765	39,088	88,629,283
	분담비(%)	64.2	22.4	13.0	0.2	0.1	0.0	100.0
2030년	통행/일	56,211,307	19,646,565	11,322,806	197,033	73,766	39,256	87,490,734
	분담비(%)	64.2	22.5	12.9	0.2	0.1	0.0	100.0
2035년	통행/일	54,907,198	19,132,329	10,876,490	192,867	78,837	39,374	85,227,095
	분담비(%)	64.4	22.4	12.8	0.2	0.1	0.0	100.0
2040년	통행/일	53,207,396	18,469,202	10,325,562	186,749	84,257	39,453	82,312,620
	분담비(%)	64.6	22.4	12.5	0.2	0.1	0.0	100.0

9. 대도시권 장래수요예측

가. 대도시권 장래수요예측 개요

- 본 과업의 장래 수요예측은 전년도 과업(2013년 대도시권 여객 O/D 현행화 사업)에서 구축한 모형 및 방법을 준용하는 것을 원칙으로 함.(단, 대구광역권은 전년도 과업의 모형을 개선하여 신규 모형을 산출함)
- 이는 기존 구축한 모형을 토대로 2013년 기준 데이터를 입력하여 검증시 큰 오차가 발생하지 않고, 또한 빈번한 모형식의 변경으로 인한 사용자의 혼란 및 불편을 방지하기 위한 것임
- 따라서, 수요예측 과정에서 적용되는 통행발생, 통행분포, 수단선택 모형은 전년도 과업(2013년 대도시권 여객 O/D 현행화 사업)에서 구축된 모형을 적용하고, 각 단계별 보정계수¹⁾는 본 과업에서 2013년 기준으로 재산출하여 장래 예측시 적용함
- 토지이용 계획과 도로/철도 계획은 2013년을 기준으로 갱신하여 장래 예측에 적용하였고, 수단선택 모형에서는 비기관(도보/자전거) 수단 통행량을 예측하기 위하여 모형을 구축하여 적용함
- 사회경제지표 중 인구는 지자체 및 공공기관의 자료를 수집하여 기준에 부합되는 장래 개발계획을 선별하여 반영하였고, 권역별 총량은 개발계획 반영전 총량과 일치시켰음
- 수요예측의 기준년도 변경(2012년→2013년)에 따라 예측과정에서도 변경되는 사항을 수정하였음
- 사회경제지표의 경우 인구, 취업자수, 종사자수, 수용학생수 등을 2013년 기준 데이터를 기초로 하여 장래 개발계획을 반영하여 재예측하였음
- 본 장은 2013년 기준으로 산출된 현행화 자료를 기초로 장래 수요예측모형의 각 단계별 예측모형을 활용하여 장래 여객 통행 발생 및 도착량, 목적 및 주수단 기종점 통행량(O/D)을 구축하는 과정임
- 장래 통행량 예측시 대도시권 내부 통행량은 읍/면/동 단위, 대도시권 외부 통행량은 시/군/구 단위로 예측함
- 장래 통행량의 경우 대도시권 내부 통행량은 본 과업에서 예측하며, 외부통행량의 경우 전국 지역간 통행량을 수용함

1) 보정계수는 모형추정치와 관측OD와의 차이를 보정시켜주는 계수임

<표 49> 본 연구의 장래예측시 대상 통행

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

나. 통행발생모형 수립

1) 모형정립 과정

- 지역별 발생모형 예측시 전년도 현행화 과업의 모형을 준용하며, 목적별 생성/유인 모형은 통행특성상 존단위 회귀모형을 구축하고 적용가능성 검증을 통해 최적모형을 선정함
- 외부권역에 대한 생성/유인량은 전국 지역간 통행량 자료를 수용하므로, 대도시권 모형에서는 고려하지 않음

2) 모형구축

① 통행목적별 독립변수 선정

- 통행발생모형은 회귀분석 모형으로 구축함
- 기존의 전년도 현행화 과업에서 적용한 독립변수를 선정하였으며, 각 권역별로 통행목적별 발생모형 산정을 위해 사용된 독립변수는 다음과 같음

② 통행발생 모형정산 결과

- 각 권역별 계수값의 R-Squar가 대부분 유효한 것으로 나타남

③ 모형검증 및 평가

- 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 검증함

3) 모형의 적용

① 기준년도 생성/유인량 산정

- 본 과업의 통행발생 모형은 존단위 회귀모형을 선정함
- 존단위 회귀모형에 2013년 사회경제지표를 적용하여 모형치인 2013년 생성/유인량을 산정함
- 단 2013년 종사자수가 본 과업기간내에 배포되지 않아 종사자수, 취업자수는 2011년 자료를 사용함

② 기준년도 생성/유인량 산정보정계수 산정

- 보정계수는 기준년도의 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 광역권 권역에 대하여 존단위 회귀모형에 장래 사회경제지표를 입력하여 산출한 값에 보정계수를 적용하여 산출함
- 광역권 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

다. 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 존사이 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 다음과 같은 중력모형이 산출됨

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

- 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

- 각 대도시권은 인구가 증가하고 있고, 인구 증가에 따라 새로운 교통시설의 건설이 활발하게 이루어지고 있음
- 이와 같은 특성은 장래에도 계속될 것으로 전망되므로 교통시설의 변화를 반영할 수 있는 중력모형의 적용이 가장 적합하며, 따라서 본 과업에서는 중력 모형을 사용하기로 함

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 추정하였음

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

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

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

- 3가지 함수는 비선형으로 파라미터를 정산하기 어렵기 때문에 파라미터 정산을 용이하게 하기 위하여 양변에 대수전환을 하여 선형식으로 변환하고, 선형식을 회귀분석하여 α, β, γ 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, 저항함수로 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

라. 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

- 통행교차모형 중 교통수요분석 시 일반적으로 이용되는 효용이론에 근거한 확률선택모형 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) 수단선택모형의 구축

- 통행교차모형 중 교통수요분석 시 일반적으로 이용되는 효용이론에 근거한 확률선택모형 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, 더미변수임

4) 수단선택모형 정산결과

- 수단선택모형은 수도권외의 경우 통행목적별로 모형을 구축하였으며, 나머지 광역권은 총목적에 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 기준년도의 분담율을 기반으로하여 예측함
 - 기준년도에 통행량이 있는 지역은 기준년도 분담율이 유지되는 것으로 예측함
 - 장래 개발계획 지역으로 분류되어 통행량이 기준년도에는 “0”이지만 장래년도에 통행량이 생성되는 경우, 기준년도 중존 분담율을 적용함
- 수도권의 수단선택모형 대상수단
 - 장래 수단별 통행량은 수단선택모형의 변수 값과 장래 도로/철도 네트워크를 이용하여 기준년도 보정더미를 산출함
 - 산출된 기·종점간 수단선택모형의 변수 값을 이용하여 장래 수단별 분담율을 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 기준년도 수단 분담율 Case에 따라 모형을 구분하여 적용함
- 대도시권
 - 소존(읍·면·동) 내부통행, 수단선택 비대상수단(택시, 기타버스, 철도, 화물/기타)의 경우 기준년도(2013년) 수단분담비를 적용하며, 장래 개발계획등으로 기준년도 수단분담비가 없는 셀의 경우 소존(읍·면·동) 내부 통행을 제외한 중존(시·군·구)간 수단분담비를 적용함
 - 비기관 교통수단(도보/자전거)는 수단선택 모형을 구축하여 수단분담율을 예측함
 - 수단선택 대상수단의 수단 선택모형은 기준년도의 수단분담율 패턴을 기반으로 기준년도와

장래목표연도별의 효용의 차이를 고려하여 수단분담율을 산출하는 점진적 로짓 (Incremental Logit)모형을 적용하여 장래 수단분담율을 예측함

- 단, 장래 신교통수단이 건설되거나(예 : 지하철) 장래 개발계획등으로 기준년도 수단분담비가 없는 경우 해당 지역의 수단분담율의 추정을 위해 다항 로짓(Multinomial Logit) 모형을 적용함

마. 대도시권 장래 수요예측 결과 및 분석

1) 통행목적별 통행량 예측결과

① 수도권

- 수도권 년도별 목적별 통행비율을 살펴보면 가정기반 통근, 쇼핑통행과 비가정기반 업무통행, 비가정기반 쇼핑통행의 경우 시간이 지남에 따라 증가하다 감소하는 패턴을 보이고 있으며, 가정기반 통학, 학원통행은 점차 감소하는 추세를 보이고 있음

<표 50> 통행목적별 통행량 예측결과_수도권

단위: 통행/일, %

통행목적		2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
가정 기반	통근	22,255,459	23,740,387	24,907,348	25,150,393	24,497,154	23,462,346	22,265,260
	비율	39.3	40.3	41.8	42.1	41.5	41.0	40.5
	통학	8,414,595	8,310,914	7,531,516	7,123,300	7,057,201	6,817,912	6,469,117
	비율	14.9	14.1	12.6	11.9	12.0	11.9	11.8
	학원	2,905,963	2,869,204	2,619,747	2,475,923	2,465,289	2,374,709	2,236,240
	비율	5.1	4.9	4.4	4.1	4.2	4.1	4.1
	쇼핑	3,244,501	3,389,625	3,512,139	3,580,763	3,630,792	3,647,275	3,626,644
	비율	5.7	5.8	5.9	6.0	6.2	6.4	6.6
	기타	10,082,559	10,500,264	10,841,956	11,058,566	11,207,582	11,253,413	11,185,399
	비율	17.8	17.8	18.2	18.5	19.0	19.7	20.3
비 가 정	업무	4,914,072	5,121,410	5,243,119	5,285,876	5,151,227	4,930,295	4,670,705
	비율	8.7	8.7	8.8	8.9	8.7	8.6	8.5
	쇼핑	524,103	541,525	553,690	563,098	556,685	535,042	508,488
	비율	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
	기타	4,319,460	4,404,513	4,414,465	4,463,344	4,403,258	4,234,935	4,035,695
	비율	7.6	7.5	7.4	7.5	7.5	7.4	7.3
합계		56,660,712	58,877,842	59,623,980	59,701,263	58,969,188	57,255,927	54,997,548

② 부산울산권

- 부산울산권 년도별 목적별 통행비율을 살펴보면, 가정기반 통근 및 비가정기반 업무의 비율은 증가하다 감소하며, 가정기반 통학 및 학원통행의 비율은 지속적으로 감소하고, 나머지 목적의 경우 지속적으로 증가하거나 미미한 변화를 보임

<표 51> 통행목적별 통행량 예측결과_부산울산권

단위: 통행/일, %

통행목적	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
가정기반	통근	7,199,195	7,435,165	7,466,423	7,280,386	6,946,380	6,574,480
	비율	40.7	41.8	42.7	42.8	42.2	41.4
	통학	2,357,539	2,275,206	2,039,235	1,867,287	1,752,011	1,697,245
	비율	13.3	12.8	11.7	11.0	10.6	10.7
	학원	1,093,668	1,006,871	868,644	828,582	814,650	792,212
	비율	6.2	5.7	5.0	4.9	4.9	5.0
	쇼핑	1,568,864	1,545,575	1,538,449	1,529,880	1,516,138	1,493,900
	비율	8.9	8.7	8.8	9.0	9.2	9.4
	기타	3,661,256	3,692,109	3,711,401	3,698,480	3,669,308	3,621,238
	비율	20.7	20.7	21.2	21.7	22.3	22.8
비가정기반	업무	767,240	794,770	800,462	781,683	746,776	707,573
	비율	4.3	4.5	4.6	4.6	4.5	4.4
	쇼핑	207,257	205,881	205,970	202,844	197,707	191,217
	비율	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	기타	816,201	840,311	840,772	832,092	818,610	797,077
	비율	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0	5.1
합계		17,671,220	17,795,888	17,471,356	17,021,234	16,461,580	15,874,942

③ 대구광역시

- 대구광역시 년도별 목적별 통행비율을 살펴보면, 가정기반 통근 및 비가정기반 업무의 비율은 증가하다 감소하며, 가정기반 통학 및 가정기반 학원통행 비율은 지속적으로 감소하는 패턴을 보임

<표 52> 통행목적별 통행량 예측결과_대구광역시

단위: 통행/일, %

통행목적	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
가정기반	통근	3,860,951	4,341,125	4,357,373	4,245,015	4,034,202	3,806,243
	비율	36.2	39.8	41.0	41.0	40.2	39.4
	통학	1,621,170	1,347,681	1,155,742	1,091,264	1,075,272	1,052,655
	비율	15.2	12.4	10.9	10.5	10.7	10.9
	학원	546,449	455,515	393,458	372,603	367,749	360,699
	비율	5.1	4.2	3.7	3.6	3.7	3.7
	쇼핑	672,565	672,953	665,802	658,863	650,766	640,497
	비율	6.3	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6
비가정기반	기타	2,767,253	2,806,800	2,772,581	2,744,342	2,711,258	2,668,530
	비율	26.0	25.7	26.1	26.5	27.0	27.6
	업무	584,406	627,172	636,503	620,205	589,396	556,017
	비율	5.5	5.8	6.0	6.0	5.9	5.8
	쇼핑	87,072	93,124	94,994	92,560	87,954	82,964
	비율	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
	기타	516,394	558,904	547,405	532,281	510,584	486,513
	비율	4.8	5.1	5.2	5.1	5.1	5.0
합계		10,656,259	10,903,273	10,623,859	10,357,133	10,027,180	9,654,119

④ 광주광역시권

- 광주광역시권 년도별 목적별 통행비율을 살펴보면, 가정기반 통근 및 비가정기반 업무의 비율은 증가하다 감소하며, 가정기반 통학 및 학원통행의 비율은 지속적으로 감소하고, 나머지 목적의 경우 지속적으로 증가하는 패턴을 보임

<표 53> 통행목적별 통행량 예측결과_광주광역시권

단위: 통행/일, %

통행목적		2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
가정 기반	통근	1,704,041	1,793,583	1,852,292	1,839,297	1,771,298	1,688,723	1,592,601
	비율	38.4	39.0	40.5	40.7	40.2	39.6	39.0
	통학	679,797	669,853	588,091	558,806	546,942	531,343	506,015
	비율	15.3	14.6	12.9	12.4	12.4	12.5	12.4
	학원	239,720	228,584	198,029	188,568	184,714	179,568	170,750
	비율	5.4	5.0	4.3	4.2	4.2	4.2	4.2
	쇼핑	325,532	337,214	340,288	338,908	335,881	331,515	325,332
	비율	7.3	7.3	7.4	7.5	7.6	7.8	8.0
	기타	945,870	975,856	983,052	978,479	970,277	958,531	941,432
	비율	21.3	21.2	21.5	21.7	22.0	22.5	23.1
비 가 정 기 반	업무	260,494	279,623	287,744	285,700	275,445	262,894	247,966
	비율	5.9	6.1	6.3	6.3	6.3	6.2	6.1
	쇼핑	56,660	61,471	63,377	64,097	62,419	59,916	56,680
	비율	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
	기타	230,770	250,088	262,787	264,777	259,507	251,649	241,241
	비율	5.2	5.4	5.7	5.9	5.9	5.9	5.9
합계		4,442,884	4,596,272	4,575,660	4,518,632	4,406,483	4,264,139	4,082,018

⑤ 대전광역시권

- 대전광역시권 년도별 목적별 통행비율 살펴보면, 가정기반 통근, 통학, 기타 및 비가정기반 기타의 비율은 증가하다 감소하며, 가정기반 학원, 쇼핑 및 비가정기반 업무통행의 비율은 지속적으로 감소하는 패턴을 보임

<표 54> 통행목적별 통행량 예측결과_대전광역시권

단위: 통행/일, %

통행목적		2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
가정 기반	통근	2,816,593	2,829,421	3,126,911	3,323,125	3,397,365	3,335,355	3,225,437
	비율	41.1	40.5	41.1	41.9	42.1	41.8	41.4
	통학	1,199,658	1,283,710	1,322,388	1,259,649	1,273,727	1,259,670	1,240,505
	비율	17.5	18.4	17.4	15.9	15.8	15.8	15.9
	학원	399,367	380,896	379,061	384,998	389,278	387,516	374,871
	비율	5.8	5.5	5.0	4.8	4.8	4.9	4.8
	쇼핑	423,336	428,051	464,829	468,695	452,539	433,471	413,087
	비율	6.2	6.1	6.1	5.9	5.6	5.4	5.3
	기타	1,288,700	1,313,066	1,430,313	1,567,360	1,593,307	1,605,313	1,606,369
	비율	18.8	18.8	18.8	19.7	19.7	20.1	20.6
비 가정 기반	업무	406,087	393,727	445,555	473,198	488,805	480,083	464,466
	비율	5.9	5.6	5.9	6.0	6.1	6.0	6.0
	쇼핑	45,298	45,510	51,760	54,839	56,779	55,793	54,008
	비율	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
	기타	278,386	284,696	322,814	342,747	352,076	347,586	337,656
	비율	4.1	4.1	4.2	4.3	4.4	4.4	4.3
합계		6,857,426	6,980,888	7,602,530	7,939,819	8,071,327	7,971,351	7,781,568

2) 주수단별 통행량 예측결과

① 수도권

- 수도권의 연도별 주수단 통행분포를 살펴보면 승용차와 철도 분담비는 2025년까지 증가하다 감소하는 패턴을 보이고 있고, 버스의 경우 기준연도의 추이가 유지되는 것으로 나타남

<표 55> 연도별 주수단 통행분포_수도권

단위: 통행/일, %

주수단	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
승용차	18,008,149	19,137,989	19,728,452	19,921,258	19,630,617	19,067,043	18,359,192
	31.8	32.5	33.1	33.4	33.3	33.3	33.4
택시	3,735,298	3,873,518	3,895,668	3,905,956	3,878,917	3,791,921	3,660,890
	6.6	6.6	6.5	6.5	6.6	6.6	6.7
버스	9,595,907	10,031,689	10,080,841	10,075,322	9,956,374	9,650,795	9,247,852
	16.9	17.0	16.9	16.9	16.9	16.9	16.8
철도/지하철	8,076,151	8,622,838	9,581,720	9,714,990	9,575,630	9,186,964	8,701,845
	14.3	14.6	16.1	16.3	16.2	16.0	15.8
기타	17,245,208	17,211,809	16,337,297	16,083,739	15,927,649	15,559,202	15,027,768
	30.4	29.2	27.4	26.9	27.0	27.2	27.3
합계	56,660,713	58,877,843	59,623,978	59,701,265	58,969,187	57,255,925	54,997,547
	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, 승용차 분담비는 2030년까지 지속적으로 증가하고 이후 유지되는 것으로 나타남
- 버스 분담비는 2025년까지 미미하게 증가하는 추이를 보이고 있으며, 철도 분담비는 2015년 감소하였다가 2025년까지 증가하고, 이후 감소하는 추이를 나타냄
- 2015년은 철도 통행비용 인상으로 인해 철도 통행량이 감소하였다가 2016년 완공예정인 부산도시철도 1호선 연장(다대구간) 사업이 2020년에 반영되어 철도 통행량이 증가하는 것으로 예측됨

<표 56> 연도별 주수단 통행분포_부산울산권

단위: 통행/일, %

주수단	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
승용차	6,689,927	7,019,059	7,041,625	6,880,833	6,659,042	6,421,813	6,152,753
	37.9	39.4	40.3	40.4	40.5	40.5	40.5
택시	1,487,437	1,371,016	1,259,321	1,220,365	1,181,904	1,137,141	1,086,528
	8.4	7.7	7.2	7.2	7.2	7.2	7.1
버스	3,063,567	3,108,597	3,081,348	3,007,288	2,907,021	2,802,907	2,688,384
	17.3	17.5	17.6	17.7	17.7	17.7	17.7
철도/지하철	957,005	924,309	962,104	932,383	896,443	861,687	824,539
	5.4	5.2	5.5	5.5	5.4	5.4	5.4
기타	5,473,284	5,372,909	5,126,956	4,980,368	4,817,169	4,651,394	4,449,767
	31.0	30.2	29.3	29.3	29.3	29.3	29.3
합계	17,671,220	17,795,890	17,471,354	17,021,237	16,461,579	15,874,942	15,201,971
	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 승용차 분담비는 2035년까지 증가하고 이후 유지되는 것으로 예측됨
- 버스 분담비는 기준년도와 유사한 추이를 보이고, 철도 분담비는 2020년까지 증가하고 이후 유지되는 것으로 나타남
- 대구도시철도 3호선 건설 사업(2014년 완공 예정), 대구도시철도 1호선 서편연장 사업(2016년 완공 예정)의 반영으로 철도 통행량이 증가하는 것으로 예측됨

<표 57> 연도별 주수단 통행분포_대구광역권

단위: 통행/일, %

주수단	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
승용차	4,330,836	4,454,767	4,357,363	4,253,003	4,113,562	3,977,470	3,792,094
	40.6	40.9	41.0	41.1	41.0	41.2	41.0
택시	794,186	800,902	777,117	759,973	736,961	691,040	679,569
	7.5	7.3	7.3	7.3	7.3	7.2	7.4
버스	1,540,412	1,574,116	1,527,736	1,490,127	1,444,560	1,389,875	1,336,987
	14.5	14.4	14.4	14.4	14.4	14.4	14.5
철도/지하철	400,332	456,540	465,935	454,204	438,853	421,615	403,006
	3.8	4.2	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4
기타	3,590,492	3,616,949	3,495,709	3,399,827	3,293,245	3,174,119	3,028,398
	33.7	33.2	32.9	32.8	32.8	32.9	32.8
합계	10,656,259	10,903,273	10,623,859	10,357,133	10,027,180	9,654,119	9,240,053
	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 승용차 분담비가 2025년까지 증가하고 이후 소폭 감소함
- 버스, 철도 분담비는 큰 변화없이 기준년도 분담비를 유지하는 것으로 예측되었음

<표 58> 연도별 주수단 통행분포_광주광역시권

단위: 통행/일, %

주수단	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
승용차	1,952,156	2,059,887	2,095,368	2,074,569	2,019,765	1,951,079	1,866,786
	43.9	44.8	45.8	45.9	45.8	45.8	45.7
택시	348,996	340,375	326,682	322,571	314,046	303,469	289,740
	7.9	7.4	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1
버스	735,322	765,345	757,269	747,402	728,598	704,657	674,082
	16.6	16.7	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5
철도/지하철	54,150	54,702	51,741	51,022	49,255	47,098	44,545
	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
기타	1,352,260	1,375,921	1,344,592	1,323,057	1,294,810	1,257,828	1,206,859
	30.4	29.9	29.4	29.3	29.4	29.5	29.6
합계	4,442,884	4,596,230	4,575,652	4,518,621	4,406,474	4,264,132	4,082,012
	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 대전광역권

- 대전광역권 승용차 분담비는 2025년까지 증가 후 유지하는 추이이며, 버스 분담비는 지속적으로 증가함
- 철도 분담비는 소폭 감소하나 기준년도와 유사한 수준임

<표 59> 연도별 주수단 통행분포_대전광역권

단위: 통행/일, %

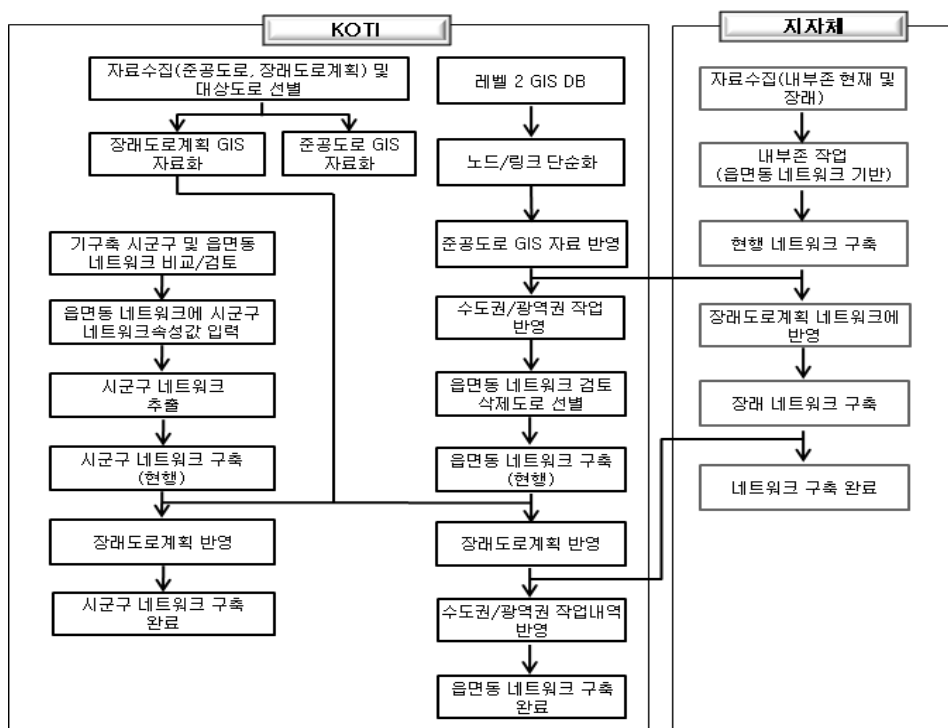
주수단	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
승용차	3,097,907	3,181,984	3,527,438	3,474,601	3,531,220	3,485,896	3,399,682
	45.2	45.6	46.4	43.8	43.8	43.7	43.7
택시	508,596	441,033	450,094	468,519	476,585	471,780	460,527
	7.4	6.3	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9
버스	885,174	1,041,670	1,228,498	1,550,124	1,601,356	1,582,025	1,549,389
	12.9	14.9	16.2	19.5	19.8	19.8	19.9
철도/지하철	123,754	122,104	120,526	118,076	118,695	116,873	113,658
	1.8	1.7	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5
기타	2,241,995	2,194,098	2,275,973	2,328,499	2,343,470	2,314,778	2,258,312
	32.7	31.4	29.9	29.3	29.0	29.0	29.0
합계	6,857,426	6,980,888	7,602,530	7,939,819	8,071,327	7,971,351	7,781,568
	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. 교통분석용 네트워크 현행화

가. 네트워크 구축 방법

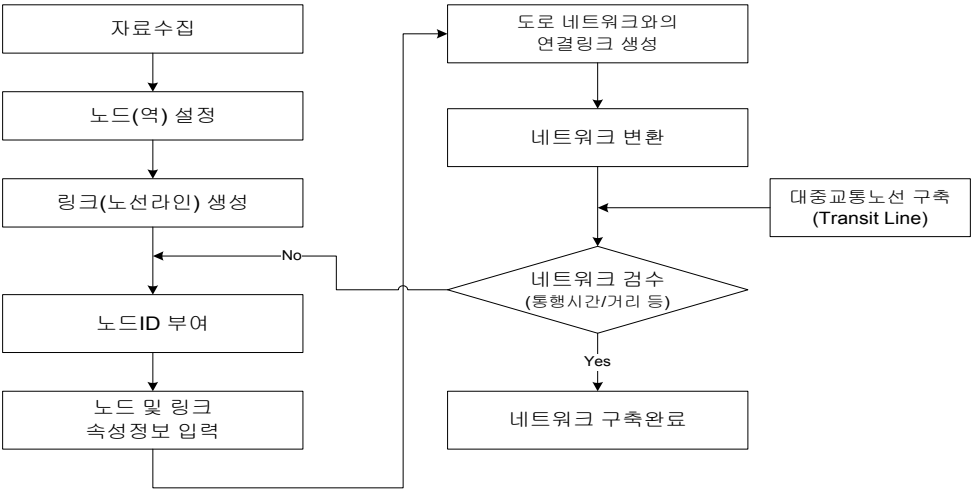
- 도로 네트워크는 기본적으로 현장조사를 기반으로 구축된 교통네트워크 GIS DB를 활용하여 갱신 및 구축한 현실성 있는 교통분석용 네트워크임
- 교통네트워크 GIS DB의 노드와 링크는 교통분석용 네트워크 구조와 다름
- 따라서, 교통분석용 네트워크에 필요한 속성만으로 구성하기 위해 교통네트워크 GIS DB의 노드 및 링크 속성을 검토하여 속성이 동일할 경우 노드를 삭제하고 링크를 병합하여 노드 및 링크의 개수를 줄임
- 준공도로 반영 후 센트로이드 커넥터 생성, EMM/3의 통행거리 및 통행배정 등의 검수를 수행함
- 링크의 시종점 노드ID 정확성, 일방통행 및 차로수 검수, 원형링크, 노드 및 링크객체 중복, 미연결 노드 검수 등을 수행함



<그림 5>교통분석용 도로 네트워크 구축과정

2) 철도 네트워크

- 철도 네트워크는 주제도의 철도 중심선 조사 결과를 기반으로 하여 기본적인 골격을 형성하며, 이에 입력되는 속성 자료는 한국철도공사 및 각 지방 지하철 공사의 운영자료를 기준으로 입력함
- 철도 네트워크의 경우 기존 시설에서 신설 및 변경되는 시설의 양이 많지 않기 때문에 구축의 효율성을 위해 2013년도에 신설 및 변경된 철도노선과 새로 개설된 철도역, 폐지된 철도역을 조사한 후 기 구축자료를 기반으로 신규선형추가, 기존선형변경, 기존속성변경 등의 작업을 수행함
- 철도 네트워크의 구축절차는 다음과 같음



<그림 6> 교통분석용 철도 네트워크 구축절차

나. 기준년도 네트워크 구축 결과

1) 도로 네트워크

- 전국지역간 및 대도시권 기준년도 네트워크 구축결과는 다음과 같음

<표 60> 전국 지역간 기준년도 도로 네트워크 구축 결과

구분	2012년 기준		2013년 기준		변화량	
	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수
고속국도	8,137	2,311	8,268	2,351	131	40
도시고속도로	625	798	625	798	0	0
일반국도	27,566	22,204	27,913	22,290	347	86
국지도/지방도	29,687	10,468	29,703	10,476	16	8
특별/광역시도	6,286	13,039	6,329	13,065	43	26
시군도	23,272	20,568	23,284	20,588	12	20
합계	95,573	69,388	96,122	69,568	549	180

<표 61> 수도권 기준년도 도로 네트워크 구축결과

구분	2012년 기준(a)		2013년 기준(b)		변화량(b)-(a)	
	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수
고속국도	7,630	2,291	7,735	2,299	105	8
도시고속도로	625	728	625	728	0	0
일반국도	13,270	6,026	13,395	6,042	125	16
국지도/지방도	2,697	2,736	2,787	2,767	90	31
특별/광역시도	2,641	10,367	2,679	10,399	38	32
시군도	5,995	16,472	6,029	16,503	34	31
합계	32,858	38,620	33,251	38,738	393	118

<표 62> 부산·울산권 기준년도 도로 네트워크 구축결과

구분	2012년 기준(a)		2013년 기준(b)		변화량(b)-(a)	
	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수
고속국도	680	241	680	241	-	-
도시고속도로	63	38	63	38	-	-
일반국도	2,547	4,612	2,558	4,634	11	52
국지도/지방도	1,685	1,441	1,723	1,461	38	20
특별/광역시도	3,337	11,645	3,329	11,558	-8	-87
시군도	6,983	20,661	6,809	18,572	-174	-2,149
고속도로연결램프	181	576	181	576	-	-
합계	15,477	39,214	15,341	37,120	-166.06	-2,198

<표 63> 대구광역시 기준년도 도로 네트워크 구축 결과

구분	2012년 기준(a)		2013년 기준(b)		변화량(b)-(a)	
	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수
고속국도	969.11	212	969.11	212	-	-
도시고속도로	55.59	198	55.59	198	-	-
일반국도	2,607.9	3,656	2,684.78	3,734	76.88	78
국지도/지방도	2,450.94	1,870	2,488.37	1,917	37.43	47
특별/광역시도	1,639.46	5,970	1,688.24	6,119	48.78	149
시군도	6,059.09	11,090	6,240.27	11,337	181.18	247
합계	13,782.09	22,996	14,126.36	23,517	344.27	521

<표 64> 광주광역시 기준년도 도로 네트워크 구축결과

구분	2012년 기준(a)		2013년 기준(b)		변화량(b)-(a)	
	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수
고속국도	501.98	156	501.98	156	-	-
도시고속도로	54.19	63	54.19	63	-	-
일반국도	1,426.62	2,135	1,443.93	2,150	17.31	15
국지도/지방도	1,443.75	1,107	1,445.30	1,108	1.55	1
특별/광역시도	1,959.72	9,304	1,960.94	9,308	1.22	4
시군도	2,388.87	3,362	2,464.42	3,629	75.55	267
합계	7,775.13	16,127	7,979.64	16,797	95.63	287

<표 65> 대전광역시 기준년도 도로 네트워크 구축결과

구분	2012년 기준(a)		2013년 기준(b)		변화량(b)-(a)	
	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수
고속국도	1,138	761	1,138	761	-	-
도시고속도로	31	57	31	57	-	-
일반국도	1,799	2,922	1,927	3,024	128	102
국지도/지방도	2,526	1,825	2,581	1,877	55	52
특별/광역시도	1,526	6,448	1,692	6,756	166	308
시군도	4,353	7,849	4,348	7,791	-5	-58
합계	11,383	19,862	11,717	20,266	344	404

2) 철도 네트워크

- 구축 결과, 전년도 2012년 기준 철도 네트워크에 비해 복선 전철의 연장이 증가하였고, 반면 단선 전철의 경우 복선 전철화 사업으로 인해 총 연장이 감소하는 것으로 나타남

<표 66> 철도 네트워크 구축결과

단위: km

구분	2012년	2013년	차이(2013-2012)
단선	3,088	2,947	-141
복선	5,260	5,448	188
복복선	258	258	0
계	8,606	8,654	48

- 구축된 기준년도 반영 내역은 다음과 같음

<표 67> 기준년도 철도 네트워크 반영 내역

구분	사업명			연장(km)
일반철도	중앙선 영주댐 수몰지구 철도이설		문수~마사	11.4
	태백선 제천~쌍용 복선전철화		제천~쌍용	14.2
도시철도	수도권	분당선 오리~수원 복선전철	망포~수원	5.2
		경춘선 역사 신설	신내역/천마산역	-
		용인경전철	기흥~전대	18.1

주: 철도네트워크는 지역간 및 대도시권(수도권 제외) 네트워크 구분없이 공통으로 반영됨

다. 장래연도 네트워크 구축

1) 관련자료 수집 및 네트워크 반영 기준

- 국토교통부에서는 국가기간교통망계획 등 교통계획을 합리적으로 수립·시행·평가하고, 개별사업에 대한 현재 및 장래 수요예측 및 타당성 평가에 필요한 기초자료를 통일적·주기적으로 제공하기 위해 국가차원에서 교통수요조사를 실시하고, 각 지자체가 실시하는 개별 교통조사를 포함하는 교통관련 자료를 종합적으로 구축·운영·관리를 위해서 장래개발계획의 반영이 매우 중요함
- 장래개발계획이 미반영 되거나 불확실한 계획이 반영되는 경우 교통수요가 과소 또는 과대 예측되는 등 투자재원 배분 왜곡 및 효율성 저하 등의 문제가 발생하므로 일정기준에 따라 장래 개발계획을 정확하게 조사하고 반영하는 것이 필요함

- 계획의 변동성을 고려하여 시행 가능성이 확실한 구체적인 계획만을 반영하도록 하며, 이에 따라 국토교통부의 협조를 통해 각 개별 기관에 자료 요청을 위한 공문을 발송하여 자료를 수집함
- 장래계획 반영기준은 다음과 같음
 - 기준년도 반영 기준인 2013년 12월 이후 장래계획 사업 중 자료 수집일 기준으로 현재 공사중이거나 준공된 사업을 반영함
 - 재정 사업의 경우 시공감리 단계부터 그 이후의 단계 계획을 반영하고, 민자 사업은 공사시행 단계부터 그 이후의 단계 계획을 반영함
 - 광역교통개선대책은 대규모 산업단지 및 택지개발사업 등으로 장래 교통수요의 증가가 클 것으로 예상되는 지역의 장래교통수요에 대한 효율적 대처를 목적으로 하는 광역적인 교통망 구축사업으로서 진행단계 상관없이 반영

<표 68> 교통시설계획 사업 추진절차 및 수집기준(도로, 철도 동일)

구분	사업 추진 절차	관련법	수집기준
재정사업	<ul style="list-style-type: none"> · 1단계 : 국가기간교통망계획수립 · 2단계 : 중기교통시설투자계획수립 · 3단계 : 교통시설특별회계예산반영(예비타당성조사) · 4단계 : 타당성평가 · 5단계 : 개별사업기본계획 · 6단계 : 기본설계 · 7단계 : 실시설계 · 8단계 : 시공·감리 · 9단계 : 준공 	국가통합교통체계효율화법 철도법	8단계 완료
민자사업 (정부고시)	<ul style="list-style-type: none"> · 1단계 : 대상사업지정 · 2단계 : 시설사업 기본계획 수립·고시 · 3단계 : 사업계획서 접수 · 4단계 : 시설계획의 검토·평가/협상대상자 지정 · 5단계 : 사업시행자 지정 및 실시협약 체결 · 6단계 : 실시계획 승인 · 7단계 : 공사시행 		7단계 완료
민자사업 (민간제안)	<ul style="list-style-type: none"> · 1단계 : 제안서 접수·검토 · 2단계 : 제안내용 공고 · 3단계 : 제3자 사업제안서 접수 · 4단계 : 시설계획의 검토·평가/협상대상자 지정 · 5단계 : 사업시행자 지정 및 실시협약 체결 · 6단계 : 실시계획 승인 · 7단계 : 공사시행 		7단계 완료

2) 장래 도로 및 철도네트워크 구축

○ 도로네트워크 구축

- 장래 도로 네트워크는 2015년 네트워크, 2020년 네트워크 두 가지로 구분하며, 2015년 네트워크는 2014년에서 2015년 준공예정도로, 2020년 네트워크는 2016년에서 2020년 준공예정도를 반영함
- 전국 지역간 및 대도시권 네트워크의 시설종류별 반영 건수는 다음과 같으며, 도로네트워크 반영 사업 및 자세한 내용은 배포설명자료에 수록되어 있음

<표 69> 전국지역간 도로 네트워크 반영 건수

구 분	고속 국도	도시 고속화도로	일반국도	특별시도· 광역시도	국가지원 지방도	국도대체 우회도로	지방도	시군도
2015	12	4	94	41	28	11	38	37
2020	59	1	93	11	16	12	16	12
합계	71	5	187	52	44	23	54	49

<표 70> 수도권 도로 네트워크 반영 건수

구 분	고속 국도	도시 고속화도로	일반국도	특별시도· 광역시도	국도대체 우회도로	지방도	시군도
2015	2	4	23	23	-	7	12
2020	6	2	11	7	-	7	5
합계	8	6	34	30	0	14	17

<표 71> 부산울산권 도로 네트워크 반영 건수

구 분	고속 국도	도시 고속화도로	일반국도	특별시도· 광역시도	국도대체 우회도로	지방도	시군도	고속도로 연결램프
2015	2	4	23	23	-	7	12	2
2020	6	2	11	7	-	7	5	4
합계	8	6	34	30	0	14	17	-

<표 72> 대구광역권 도로 네트워크 반영 건수

구 분	고속 국도	도시 고속화도로	일반국도	특별시도· 광역시도	국도대체 우회도로	지방도	시군도
2015	-	-	-	12	-	5	2
2020	4	-	-	12	-	5	3
합계	4	-	-	24	-	10	5

<표 73> 광주광역시권 도로 네트워크 반영 건수

구 분	고속 국도	도시 고속화도로	일반국도	특별시도· 광역시도	국도대체우 회도로	지방도	시군도
2015	1	-	5	44	1	8	22
2020	-	-	2	-	-	4	29
합계	1	-	7	44	1	12	51

<표 74> 대전광역시권 도로 네트워크 반영 건수

구 분	고속 국도	도시 고속화도로	일반국도	특별시도· 광역시도	국도대체우 회도로	국지도/ 지방도	시군도
2015	1	-	2	12	-	3	1
2020	-	-	8	1	2	7	-
합계	1	-	10	13	2	10	1

○ 철도네트워크 구축

- 기준년도 2013년 네트워크를 기반으로 장래 계획을 반영하여 2015년, 2020년, 2025년, 2030년, 2035년, 2040년의 각 장래 철도네트워크를 연도별로 구축함
- 장래 네트워크의 신뢰도 제고를 위해 현재 공사가 진행중인 사업에 대해서만 장래 네트워크에 반영함
- 또한 장래 철도개량 사업으로 노선의 선형이 변경되는 경우 중간 정차역 및 노선의 기본속성을 관련계획에 따라 일부 조정함
- 철도 장래 네트워크 반영내역은 본문에 수록되어 있음

11. 결론

가. 개선사항

- 본 과업에서는 신뢰도 있는 O/D 구축을 위해서 기존 현행화 과업과 비교하여 다음과 같은 개선사항이 있었음
- 현행화 보정방법 및 장래수요예측 모형의 단계별로 기존 현행화 사업에서 문제가 되었던 부분을 개선함으로써 기준년도 O/D 현행화 및 장래수요예측을 현실성 있도록 추정하였음
- 사회경제지표 예측방법을 개선함으로써 보다 현실성 있는 장래 인구계획이 반영되었음
- 수도권 신설지하철 이용자 조사, 지하철 환승여건 전수 조사 자료를 반영한 O/D 구축으로 기준년도 O/D의 현실성을 높임
- 장래수요예측 모형 일부를 개선하여 장래수요예측의 정확도를 높임
- 2014년에 수행한 772개소의 교통량자료를 활용하여 O/D 구축 및 검증을 수행하여 KTDB의 신뢰도를 개선하였음(「제 4권 여객교통수요 신뢰도 개선방안 연구」 중 ‘제 1장 교통량 관측지점 확대조사’ 참조)
- 최근에 조사된 KTX 오송역의 출발/도착지 분포자료를 활용하여 세종시, 청주시 등의 고속철도 통행량 보정작업을 수행함

<표 75> 2014년 현행화 과업 주요 개선 사항

구분	2014년 O/D 현행화 과업
사회경제지표 (대도시권 및 전국 지역간 공통)	<ul style="list-style-type: none"> - 1992년~2013년 까지의 주민등록 인구 추세가 반영된 163개 시군별 시계열 인구 예측 모형 구축 - 세종시 이전 후 2013년까지의 주민등록 인구의 성별/연령별 비율이 반영된 세종시 장래인구예측
대도시권	<ul style="list-style-type: none"> - 수도권 신설지하철 이용자 조사, 지하철 환승여건 전수 조사 자료를 반영한 O/D 구축 - 대구광역시권 장래수요예측모형(통행발생) 개선
전국 지역간	<ul style="list-style-type: none"> - 2014년에 수행한 772개소의 교통량자료를 활용하여 O/D 구축 및 검증 - KTX 오송역에서 세종시, 청주시 등의 유출입 통행량 보정

나. 활용상의 유의사항

- 대도시권의 경우 기준년도 현행화를 위하여 인구와 종사자수 등 사회경제지표를 활용하여 1차 보정한 후, 교통량, 수송실적 등을 활용한 2차 보정을 수행하였음. 이때, 수송실적 보정을 위해 철도/지하철, 고속버스/시외버스/시내버스 등을 실적 자료를 활용하여 보정하였으나, 실적자료가 없는 택시, 기타버스, 자전거, 오토바이 등은 면허대수 증가율을 적용하였음. 이는 현행화시 당해연도 조사자료가 아닌 2차 자료를 활용함에 따른 한계임. 따라서, 이들 수단의 수송분담율은 과거추세와 일부 일관적인 결과를 나타내지 않을 수 있음
- 전국 지역간 O/D 중 대도시권(수도권 및 지방 5대 광역권) 지역의 경우 대도시권(수도권 및 지방 5대 광역권)에서 구축한 O/D를 그대로 반영하였기 때문에 분석 범위, 분석 내용 등에 따라 유의해서 분석해야 함
- 구축된 O/D의 지하철/철도 통행의 경우 지하철/철도 간의 환승통행이 포함되지 않은 통행량으로써 기존의 수도권 교통본부에서 제공하는 환승이 포함된 지하철/철도 통행량과 지표상에 차이가 발생할 수 있으므로 사용상에 주의가 필요함
- 유료도로 가중치 적용시 전국 지역간의 경우 대도시권과 기타지역 내부를 제외한 평균 통행 시간가치를 적용하여 유료도로 요금 가중치(Weight)를 산출하였으며, 대도시권의 경우 대도시권 평균 통행시간가치를 적용하여 유료도로 요금 가중치(Weight)를 산출함. 즉, 동일한 유료도로일지라도 대상 지역(전국 지역간 또는 대도시권)에 따라 다른 유료도로 가중치가 적용됨
- 본 연구에서 장래수요예측모형은 전수화 또는 전년도 현행화 사업의 모형을 사용하였고 보정계수만 갱신하였음 이는 빈번한 모형 교체로 인한 사용자의 사용상의 번거로움을 방지하기 위함임. 다만 대구광역권의 경우 이전연도 수단선택 모형에 일부 문제점이 발견되어 새로이 모형을 구축함
- 본 과업에서 제시된 개별 수단 O/D와 주수단 O/D는 평일(AAWDT) O/D임. 따라서, 개별 사업에서 관측교통량을 활용한 정산 작업을 수행할 때는 가급적 평일 교통량(AAWDT)을 사용하는 것이 바람직함
- 본 연구에서 제공하는 개별 수단 O/D는 교통계획 지표 수립을 위해 사용되고, 주수단 O/D는 교통시설 (예비)타당성 평가, 사후 평가 등을 위해 사용되어야 함. 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

제1장 과업 개요

제1절 과업의 배경 및 목적

제2절 과업의 범위 및 내용

제3절 과업 추진 방법

제1장 과업 개요

제1절 과업의 배경 및 목적

- 전국 여객O/D는 국토개발종합계획, 국가기간교통망계획, 지자체별 교통계획 등을 비롯한 각종 교통계획의 효과적 수립·시행을 위한 필수적 기초자료로서, 전국을 대상으로 한 현장조사와 교통수요이론에 근거한 전문적 수요분석 작업을 거쳐 산출됨
- 이에 KTDB에서는 「국가통합교통체계효율화법」 12조에 의거 2010년에 전국 여객O/D조사를 지자체와 공동으로 수행하였으며, 이러한 조사결과를 토대로 2011년에 「전국 여객 O/D 전수화 및 장래수요예측」 과제 및 2012년, 2013년에 「전국 여객 O/D 보완갱신」을 수행함으로써 대도시권과 전국지역간에 대한 기준연도 및 장래연도 O/D를 구축하였음
- 하지만 교통체계에서의 인간의 동태적흐름을 대표하는 O/D는 인구, 종사자수 등의 사회경제적 특성과 토지이용계획, 장래교통망의 변화 등의 교통여건의 변동과 함께 변화하는 특성을 가짐
- 따라서, 이러한 변화된 여건을 반영하여 교통계획의 기초가 되는 전국 여객 O/D를 갱신하는 것은 전국 여객 O/D의 현시성과 신뢰성을 유지하기 위해 매우 필수적임
- 본 과업은 이러한 현시성 있는 O/D 구축을 위해 기존의 전국 지역간 및 대도시권 현행화 결과를 토대로 현행화 방법론을 수립하고, 사회경제적 지표 변화, 교통시설 및 토지이용계획 변화 등으로 인한 통행실태 변화를 반영함으로써 2013년 기준 전국지역간 및 대도시권 여객 O/D를 구축하고자 함
- 또한 현행화 결과 구축된 2013년 기준연도 여객O/D 자료를 바탕으로 장래교통수요예측모형을 적용하여 장래 목표연도별 여객O/D를 갱신하고자 함

제2절 과업의 범위 및 내용

1. 시간적 범위

- 기준연도 : 2013년
- 장래연도 : 2015년, 2020년, 2025년, 2030년, 2035년, 2040년

2. 공간적 범위

가. 전국지역간 여객 O/D

- 제주도를 포함한 전국 251개 시·군·구(단, 도서지역 제외)

나. 대도시권 여객 O/D

- 대도시권은 수도권, 부산울산권, 대구광역권, 광주광역권, 대전광역권을 의미함
- 각 권역의 내부존은 소존(읍·면·동) 단위이며, 외부존은 중존(시·군·구) 단위임
- 권역별 내부권역에 포함되는 행정구역은 <표 1-1>과 같음

다. 교통분석용 네트워크

- 교통분석용 네트워크는 전국 지역간(시군구), 대도시권(내부:읍면동, 외부:시군구)로 구분
 - 교량으로 연결되지 않은 도서 지역(예 : 제주도, 울릉도)을 제외한 전국을 범위로 설정하여 구축함
 - 대도시권은 수도권, 부산울산권, 대구광역권, 광주광역권, 대전광역권으로 구분함

<표 1-1> 대도시권 O/D의 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, 여주군, 연천군, 가평군, 양평군(31)
부산·울산권 (10개 시)	부산광역시 울산광역시	양산시, 김해시, 진해시, 창원시, 마산시, 밀양시, 경주시, 포항시(8)
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)
대전광역권 (11개 시·군)	대전광역시	논산시, 공주시, 세종시, 금산군, 영동군, 청주시, 옥천군, 보은군, 청원군, 계룡시(10)

주: 포항시, 경주시의 경우 부산·울산권, 대구광역권에 중복됨

3. 과업의 주요내용

가. 2013년 전국 여객 O/D 구축

- 전국 지역간
 - 목적 구분(7개 목적) : 출근, 등교, 업무, 쇼핑, 귀가, 여가/오락/친지방문, 기타
 - 수단 구분 (6개 수단): 승용차, 버스, 일반철도/지하철, 고속철도, 항공, 해운
 - 주수단 구분 (6개 주수단): 승용차, 버스, 일반철도/지하철, 고속철도, 항공, 해운
- 대도시권
 - 목적 구분(8개 목적) : 출근, 등교, 귀가, 업무, 쇼핑, 학원, 여가, 기타
 - 수단 구분(7개 수단) : 도보, 승용차, 버스, 철도/지하철, 택시, 자전거, 기타
 - 주수단 구분(6개 주수단) : 도보/자전거, 승용차, 버스, 철도/지하철, 택시, 기타
- 모형구축 보조자료(별도 제공용, 광역권 내부 통행량만 제공)
 - PA 구분(8개 PA) : 가정기반 출퇴근, 등하교, 학원, 쇼핑, 기타, 비가정기반 업무, 쇼핑, 기타
- 여객 O/D 구축
 - 사회·경제지표 및 교통관련 통계자료 수집
 - 여객 O/D 현행화 방법론 수립
 - 기준연도의 여객 O/D 구축
 - 목적별 여객 O/D 구축
 - 수단별 여객 O/D 구축
- 통행특성 분석
 - 존간 통행특성 분석
 - 목적통행 분포 및 특성 분석
 - 수단통행 분포 및 특성 분석
 - 통행시간 및 통행거리 분석 등
 - 수단분담 특성 분석

나. 장래 예측 통행량 구축

- 전국 지역간
 - 목적 구분(4개 목적) : 업무, 귀가, 여가, 기타
 - 주수단 구분(6개 주수단) : 승용차, 버스, 일반철도/지하철, 고속철도, 항공, 해운
- 대도시권
 - 목적 구분(6개 목적) : 출근, 등교, 업무, 쇼핑, 학원, 기타
 - 주수단 구분(6개 주수단) : 도보/자전거, 승용차, 버스, 철도/지하철, 택시, 기타
- 모형구축 보조자료(별도 제공용, 광역권 내부 통행량만 제공)
 - PA 구분(8개 PA) : 가정기반 출퇴근, 등하교, 학원, 쇼핑, 기타, 비가정기반 업무, 쇼핑, 기타
- 장래 전국 여객 O/D 예측
 - 기존 예측 방법론 검토
 - 기타 장래 예측 모형과의 비교 및 검토를 통한 장래 예측 모형 정립
 - 장래 연도별 전국 여객 O/D 예측
- 통행특성 분석
 - 장래 연도별 총 통행량(목적별, 주수단별) 분석 및 시계열 분석
 - 대조간 통행분포 및 특성 분석
 - 장래 수단분담율 변화추이 분석

다. 교통분석용 네트워크

- 교통분석용 네트워크 구축
 - 도로 및 철도 교통분석용 네트워크 보완·갱신
 - 존 체계 정립 및 존 센트로이드 생성
 - 네트워크 노드ID 체계 정립
 - 도로 및 철도 장래 네트워크 구축

제3절 과업 추진 방법

1. 수행방식

- 5대 권역별 현행화 및 장래수요예측 비용은 국토부 50%, 지자체^{주1)} 50% 비율로 분담
- 5대 권역을 제외한 기타권역의 현행화 및 장래교통수요예측 비용은 국토부가 100% 부담

2. 기관별 역할분담

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

<표 1-2> 기관별 역할분담

구 분		수행 업무
국토교통부		- 사업 총괄 및 사업계획 수립, 점검 및 관리
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
국가교통 DB센터		- 사업 진행 총괄 감독 - 기준연도 및 장래 O/D 예측 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

주1) 서울특별시, 경기도, 인천광역시, 부산광역시, 울산광역시, 대구광역시, 광주광역시, 대전광역시

제2장 전국 여객 0/D 현행화 및 장래수요예측 방법론 수립

제1절 기준연도 전국 여객 0/D 현행화

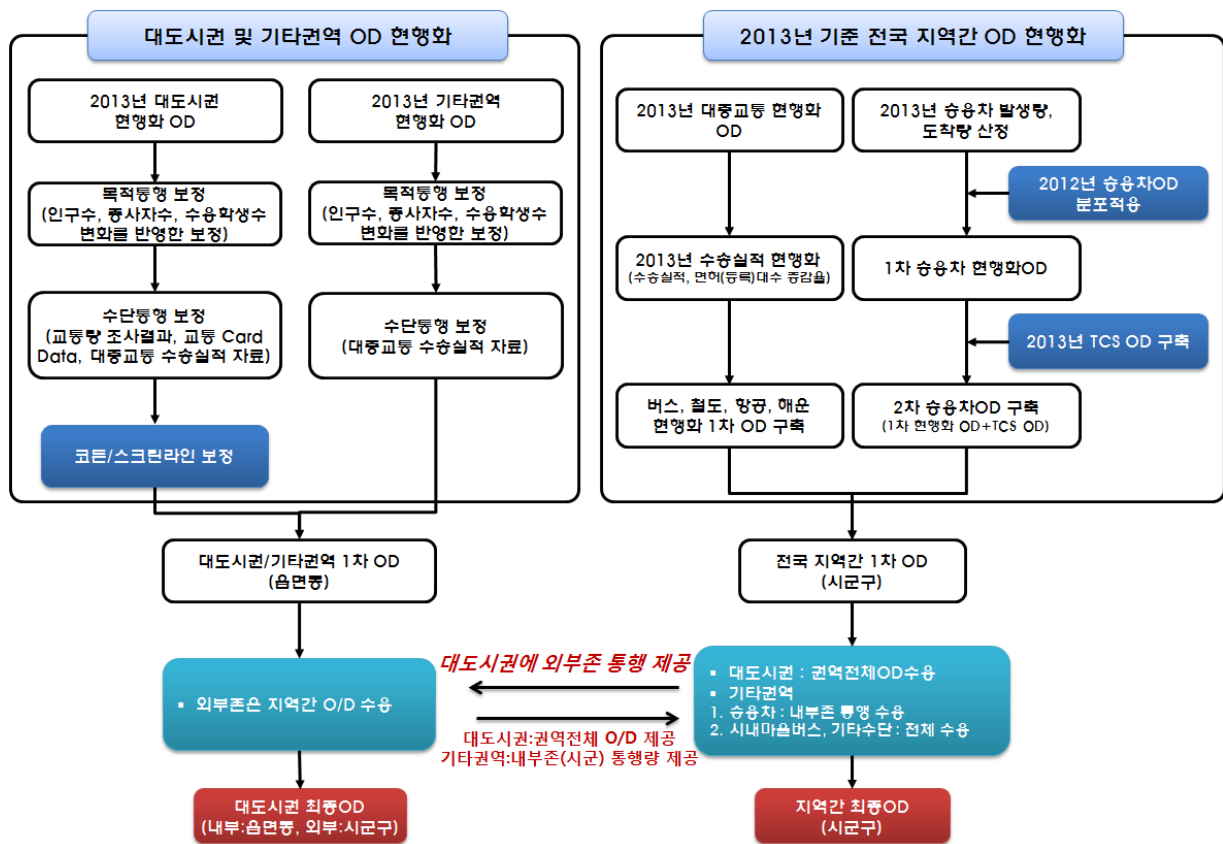
제2절 목표연도 장래수요예측

제2장 전국 여객 O/D 현행화 및 장래수요예측 방법론 수립

제1절 기준연도 전국 여객 O/D 현행화

- 기준연도 O/D 현행화 과업은 2010년 표본데이터 및 2012년 O/D를 사회경제지표 및 2차자료(철도 수송실적, 건기원 교통량 자료 등 국가교통조사 이외의 타기관 수집자료)를 활용하여 2013년 기준으로 갱신하는 것을 의미함. 즉, 2012년 기준 O/D를 사회경제지표와 2차자료를 활용하여 2013년 기준의 O/D를 산출하는 것을 의미함
- 현행화 방법은 사회경제지표 및 수송실적을 이용하여 2013년 현행화 계수를 추정하고, 2010년 표본자료와 2012년 O/D를 적용하는 현행화 방법(M1)과 예측모형을 통한 현행화 방법(M2)가 있음. 이때, (M1)은 전수화 O/D의 패턴을 유지할 수 있고 수송실적을 정확하게 반영할 수 있는 장점이 있으나, 전수화 O/D를 기반으로 사회경제지표와 수송실적의 변화만 반영하므로 새로운 교통시설이 설치되거나 택지 및 산업단지 등의 개발 등이 이루어진 지역에 대해 현실을 반영하는데 한계점이 있음. 반면에 (M2)는 새로운 교통시설이나 택지 및 산업단지 개발이 이루어진 지역의 현실반영에는 장점이 있으나, 모형의 현실 모사력의 한계로 인해 기존 전수화 O/D 패턴의 급격한 변화를 야기하거나, 수송실적의 정확성이 저하되는 문제점이 있음
- 본 연구에서의 기존의 O/D 패턴을 최대한 유지하는 것이 바람직하다고 판단하여 현행화 방법론으로 (M1)을 사용하였음
- 기준연도 여객 O/D 현행화 과정은 대도시권 및 기타권역 O/D 현행화와 전국지역간 O/D 현행화 과정으로 크게 구분될 수 있으며, 이들 현행화 과정은 모두 (M1)방식임. 각각에 대한 세부적인 설명은 이후의 장에 수록하도록 하겠으며, 본 절에서는 이들 두 가지의 현행화 과정을 통합한 기준연도 여객O/D 현행화 과정을 개괄적으로 설명하도록 하겠음

- 본 과업에서 산출되는 O/D는 251개 시군구 기반의 전국지역간 O/D와 읍면동 기반의 대도시권 O/D(내부존은 읍면동, 외부존은 시군구)이며, 이러한 지역간 O/D와 대도시권 O/D는 각각의 현행화과정을 통해 구축된 후 상호 O/D량을 제공함으로써 총량을 일치시켰음. 기타 권역 O/D는 별도로 제공하지 않고, 전국 지역간 O/D의 기타권역 내부존 통행량을 제공하기 위한 중간결과물로 활용되었음
- 즉, 대도시권 및 기타권역 O/D, 전국지역간 O/D를 각각의 현행화 과정을 거쳐 1차적으로 구축 한 후, 지역간 O/D에서는 대도시권 및 기타권역 O/D를 내부O/D로써 수용하고(대도시 권역의 경우 권역 O/D 전체를, 기타권역의 경우 중존(시군)별 O/D를 수용함), 대도시권 O/D에서는 지역간 O/D를 권역외부 O/D로써 수용함으로써 상호 O/D 총량이 자연적으로 일치되도록 하였음
- 대도시권 (수도권, 부산울산권, 대구광역권, 대전광역권, 광주광역권) 및 기타권역 O/D는 연도별 사회경제지표, 수송실적 자료를 토대로 2012년에 수행된 현행화 과업의 O/D를 보정하여 현실성 있는 O/D를 구축하였음
- 지역간 O/D 현행화 중 승용차의 경우는 2012년에 수행된 현행화 과업의 승용차OD를 기반으로 2013년 교통량 및 TCS 조사자료를 모집단으로 현행화 하였으며, 대중교통의 경우는 2013년에 수행된 현행화 과업의 대중교통 O/D를 기반으로 2013년 대중교통 수송실적 및 면허대수(또는 등록대수)의 증감율을 이용하여 현행화 하였음



<그림 2-1> 기준연도 여객 O/D (대도시권 O/D 및 전국지역간 O/D) 구축 과정

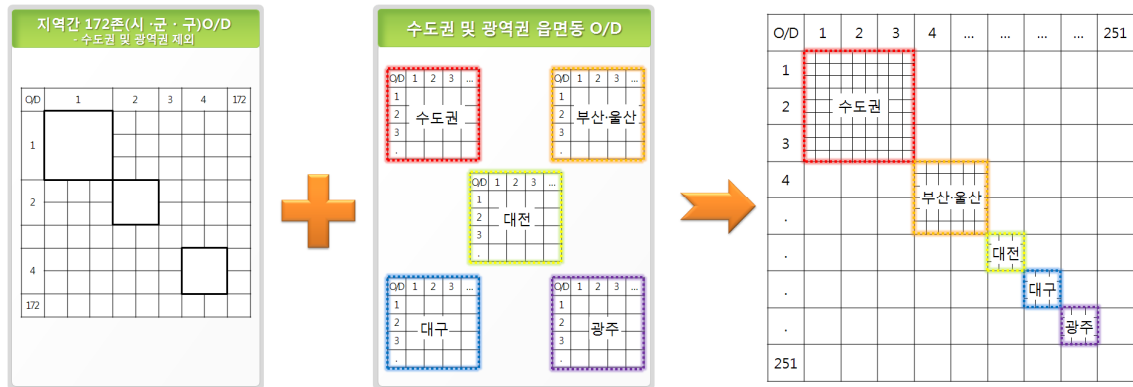
제2절 목표연도 장래수요예측

- 현행화 과업의 목적은 변화된 사회경제여건을 반영하여 현시성 있는 O/D를 구축하는 것이며, 이는 기준연도 O/D의 현행화와 함께 장래 목표연도 O/D의 갱신을 포함함
- 이때 목표연도 O/D의 갱신은 새로운 기준연도에 부합하는 장래개발계획 및 교통망의 반영, 기존 현행화사업의 장래수요예측방법론의 개선에 의해 산출됨. 즉, 전수화과업 및 기존 현행화사업 이후 변화된 개발계획을 반영하여 장래사회경제지표를 재산출하고, 기존의 전수화과업 및 기존 현행화사업에서 사용된 장래수요예측모형을 개선하고, 변화된 장래교통망을 재구축한 후, 이들을 활용해 목표연도 O/D를 보다 현실적으로 갱신하는 것임
- 본 과업에서는 이를 위해 장래개발계획 및 교통망계획을 새로이 수집하였으며, 전국 지역간과 대도시권에 대하여 기존의 현행화에 사용된 사회경제지표 및 장래수요예측모형을 일부 수정 개선하였음. 다만, 기본적인 사회경제지표 및 장래수요예측 예측 방법론은 『전수화 및 장래수요예측』 및 『전국여객OD 보완갱신』 과업의 방법론을 준용하는 것을 원칙으로함

1. 구축 범위

- 장래 전국 여객 O/D는 대도시권 O/D와 전국 지역간 O/D로 구성되는데, 대도시권 O/D는 대도시권 모형을 활용하며, 전국 지역간 O/D는 전국 지역간 모형을 활용함. 이때 서로 다른 네트워크와 모형에 의해 구축되는 O/D는 필연적으로 서로 다른 결과(O/D)를 제공하므로 대도시권과 지역간의 범위를 구분하여 모형을 적용함
- 즉, <그림 2-2>에서와 같이 수도권을 포함한 대도시권의 권역 내부통행(수도권↔수도권, 대구권↔대구권 등)은 각 권역에서 대도시권 모형을 통해 구축한 O/D를 수용함
 - 전국 지역간 장래 O/D 예측량과 대도시권역 내부의 장래 O/D 예측량이 다르기 때문에 각 권역에서 구축한 O/D를 수용함
- 하지만, 대도시권의 외부 지역간 통행(수도권↔부산울산권, 수도권↔기타권역, 부산울산권↔기타권역 등)은 전국 지역간에서 구축한 O/D를 수용함

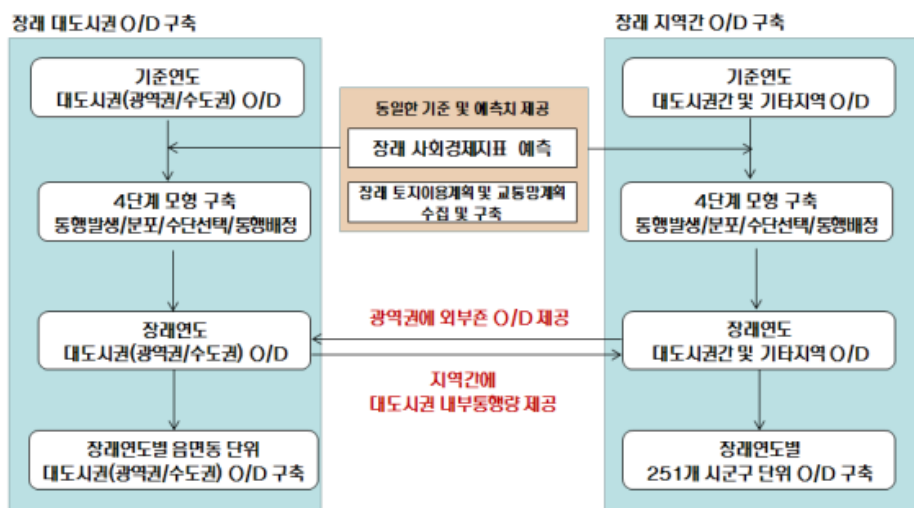
- 이와 같이 대도시권 내부는 해당권역의 읍면동 교통존 체계의 대도시권 모형을 활용하여 구축하고, 대도시권을 제외한 나머지 지역은 251개 시군구 교통존 체계의 지역간 모형을 구축함으로써 대도시권과 전국지역간 모형의 구축범위를 구분함



<그림 2-2> 대도시권과 전국지역간 여객 O/D 모형의 장래 O/D 구축 범위

2. 구축 모형

- 대도시권 모형과 전국 지역간 모형은 공통으로 4단계 모형을 수용하며, 장래수요예측에 활용되는 장래사회경제지표, 장래토지이용계획 및 계획교통망을 공통된 변수와 기준으로 적용하였으며, 두 모형간의 구축과정은 <그림 2-3>과 같음



<그림 2-3> 장래연도 O/D 구축 흐름도

3. 전국 지역간과 대도시권(수도권/광역권) 수단/목적 구분

- 대도시권과 지역간 통행특성에 따라 구분되어질 필요가 있으며, 개별 모형을 구축한 후 상호 호환 및 연계가 가능하도록 통행목적과 통행수단을 구분함
- 또한 대도시권과 지역간 통행에 상호 존재하는 대도시권 내부 통행은 대도시권에서 구축한 O/D를 반영함

<표 2-1> 전국 지역간과 대도시권(수도권/광역권) 목적 구분

대도시권		지역간	대도시권 내부 통행 반영 방법
P/A 기반	O/D 기반	O/D 기반	
가정기반출퇴근	출근		
가정기반등하교	등교		
가정기반기타	업무	업무	대도시권 반영
	쇼핑		
	친교/여가/오락/친지방문	친교/여가/오락/친지방문	대도시권 반영
	기타(학원/배웅)	기타(출근/학원/배웅/등교/쇼핑)	대도시권 반영
비가정기반통근		귀가	대도시권 반영

<표 2-2> 전국 지역간과 대도시권(수도권/광역권) 수단 구분

대도시권		지역간		대도시권 내부 통행 반영 방법	
수단구분	주수단	수단구분	주수단	주수단	수단
도보,자전거	도보, 자전거	도보,자전거	-	-	
화물		화물/기타	-	-	
기타	화물/기타	항공	항공	지역간 반영	지역간 반영
		해운	해운	지역간 반영	지역간 반영
철도/KTX	철도/KTX	일반철도	일반철도	대도시권 반영	대도시권 반영
		KTX	KTX	대도시권 반영	대도시권 반영
승용차	승용차	승용차	승용차/택시	대도시권 반영	대도시권 반영
택시	택시	택시			
택시+승용차		택시+승용차	버스	대도시권 반영	대도시권 반영
시외/고속/기타버스	기타버스	시외/고속			
		기타버스			
버스	버스 (마을, 시내, 광역)	버스 (마을, 시내, 광역)			
버스+승용차		버스+승용차			
버스+택시		버스+택시			
지하철	지하철	지하철	지하철	대도시권 반영	대도시권 반영
지하철+택시		지하철+택시			
버스+지하철		-			

제3장 전국 지역간 여객 O/D 현행화

제1절 교통존의 설정

제2절 승용차 O/D 현행화

제3절 버스 O/D 현행화

제4절 철도 및 항공, 해운 O/D 현행화

제5절 관측교통량 자료를 활용한 O/D 보정

제3장 전국 지역간 여객 O/D 현행화

제1절 교통존의 설정

- 2010년 7월 1일 마산시, 창원시, 진해시가 창원시로 통합 출범하여 5개 구로 분리되어, 대준(16개 시도), 중준(163개 시도), 소준(251개 시군구)로 설정함
- 2012년 7월 세종시가 출범하여 기존 충남 연기군 존을 세종시 존으로 변경함
- 설정된 교통존은 <표 3-1>과 같음

<표 3-1> 교통존 설정

대준	16개 시도	163개 시군	251개 시군구	지역	대준	16개 시도	163개 시군	251개 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	중랑구				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				51	동구
			20	동작구				52	남구
			21	관악구	인천	4	4	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				59	옹진군
			28	동구	광주	5	5	60	동구
			29	영도구				61	서구
			30	부산진구				62	남구
			31	동래구				63	북구
			32	남구				64	광산구

<표 3-1> 교통존 설정(계속)

대존	17개 시도	163개 시군	251개 시군구	지역	대존	17개 시도	163개 시군	251개 시군구	지역
대전	6	6	65	동구	강원	9	45	125	삼척시
			66	중구			46	126	홍천군
			67	서구			47	127	횡성군
			68	유성구			48	128	영월군
			69	대덕구			49	129	평창군
울산	7	7	70	중구			50	130	정선군
			71	남구			51	131	철원군
			72	동구			52	132	화천군
			73	북구			53	133	양구군
			74	울주군			54	134	인제군
경기	8	8	75	수원시 장안구	충북	10	55	135	고성군
			76	수원시 권선구			56	136	양양군
			77	수원시 팔달구			57	137	청주시 상당구
			78	수원시 영통구			58	138	청주시 흥덕구
			79	성남시 수정구			59	139	충주시
		9	80	성남시 중원구			60	140	제천시
			81	성남시 분당구			61	141	청원군
			82	의정부시			62	142	보은군
		10	83	안양시 만안구			63	143	옥천군
			84	안양시 동안구			64	144	영동군
		11	85	부천시 원미구			65	145	증평군
			86	부천시 소사구			66	146	진천군
			87	부천시 오정구			67	147	괴산군
		12	88	광명시			68	148	음성군
			89	평택시			69	149	단양군
			90	동두천시			70	150	천안시 동남구
		13	91	안산시 상록구	충남	11	71	151	천안시 서북구
			92	안산시 단원구			72	152	공주시
			93	고양시 덕양구			73	153	보령시
		14	94	고양시 일산동구			74	154	아산시
			95	고양시 일산서구			75	155	서산시
			96	과천시			76	156	논산시
		15	97	구리시			77	157	계룡시
			98	남양주시			78	158	금산군
			99	오산시			79	159	세종시
		16	100	시흥시			80	160	부여군
			101	군포시			81	161	서천군
			102	의왕시			82	162	청양군
		17	103	하남시			83	163	홍성군
			104	용인시 처인구			84	164	예산군
			105	용인시 기흥구			85	165	태안군
			106	용인시 수지구			86	166	당진군
		18	107	과천시	세종	17	87	167	전주시 완산구
			108	이천시			88	168	전주시 덕진구
			109	안성시			89	169	군산시
		19	110	김포시			90	170	익산시
			111	화성시			91	171	정읍시
			112	광주시			92	172	남원시
		20	113	양주시			93	173	김제시
			114	포천시			94	174	완주군
			115	여주군			95	175	진안군
		21	116	연천군			96	176	무주군
			117	가평군			97	177	장수군
			118	양평군			98	178	임실군
강원	9	9	119	춘천시	전북	12	99	179	순창군
			120	원주시			100	180	고창군
			121	강릉시			101	181	부안군
			122	동해시			102	182	목포시
			123	태백시			103	183	여수시
			124	속초시			104	184	순천시

<표 3-1> 교통존 설정(계속)

대존	16개 시도	163개 시군	251개 시군구	지역	대존	16개 시도	163개 시군	251개 시군구	지역
전남	13	102	185	나주시	경북	14	135	219	영덕군
		103	186	광양시			136	220	청도군
		104	187	담양군			137	221	고령군
		105	188	곡성군			138	222	성주군
		106	189	구례군			139	223	칠곡군
		107	190	고흥군			140	224	예천군
		108	191	보성군			141	225	봉화군
		109	192	화순군			142	226	울진군
		110	193	장흥군			143	227	울릉군
		111	194	강진군	경남	15	144	228	창원시 의창구
		112	195	해남군				229	창원시 성산구
		113	196	영암군				230	창원시 마산합포구
		114	197	무안군				231	창원시 마산회원구
		115	198	함평군				232	창원시 진해구
		116	199	영광군			145	233	진주시
		117	200	장성군			146	234	통영시
		118	201	완도군			147	235	사천시
		119	202	진도군			148	236	김해시
		120	203	신안군			149	237	밀양시
경북	14	121	204	포항시 남구			150	238	거제시
			205	포항시 북구			151	239	양산시
		122	206	경주시			152	240	의령군
		123	207	김천시			153	241	함안군
		124	208	안동시			154	242	창녕군
		125	209	구미시			155	243	고성군
		126	210	영주시			156	244	남해군
		127	211	영천시			157	245	하동군
		128	212	상주시			158	246	산청군
		129	213	문경시			159	247	함양군
		130	214	경산시			160	248	거창군
		131	215	군위군			161	249	합천군
		132	216	의성군	제주	16	162	250	제주시
		133	217	청송군			163	251	서귀포시
		134	218	영양군					

제2절 승용차 O/D 현행화

1. 통행 발생량/도착량 구축

- 1) 한국건설기술연구원 및 지자체 교통량자료 활용지점 반영
 - 시외유출입지점 중 한국건설기술연구원 및 지자체 교통량조사지점과 일치하는 지점은 방향별 차종별로 구분하여 2013년 교통량으로 대체함
- 2) 2014년 교통량조사 자료 활용지점
 - 2014년 교통량조사 자료를 이용하여 시외유출입지점에 대한 방향별, 차종별 교통량을 산출함
 - 2013년 기준 승용차의 발생/도착량을 산정하기 위해 2014년에 조사한 교통량자료를 연도보정 및 월보정을 수행하여 2013년 교통량을 산출함
- 3) 교통량조사 자료 미 활용지점에 대한 연도 보정
 - 시외유출입지점의 승용차 교통량은 2005년 전국 지역간 여객 O/D 조사 자료, 2008년 전국 지역간 여객 O/D 보완조사 자료, 2012년 전국 지역간 여객 기종점통행량(O/D) 현행화 자료를 2013년 기준에 맞게 보정함
 - 국토교통부 도로교통량통계연보와 일치하지 않는 지점은 도로환경이 유사하다고 판단(지점이 위치한 존, 도로 위계, 차로수 등)되는 인접 조사지점을 사용하여 연도 보정함
 - 국토교통부 도로교통량통계연보와 지방자치단체의 교통량 조사 자료를 활용할 수 없는 경우에는 그 지역으로 유입 또는 유출되는 노선 중 도로위계, 차로수가 동일한 노선의 전체 평균을 이용함
- 4) 교통량조사 자료 미 활용지점에 대한 연도 보정
 - 고속도로의 경우는 2013년 국토교통부 도로교통량통계연보의 고속도로 교통량 자료 및 도로공사의 고속도로 요금소 교통량 조사 자료를 이용하여 해당 존별 유입/유출 교통량을 산정함

5) 통과교통비율 산출

- 통과교통비율은 『2005년 국가교통DB구축사업』중 “전국 지역간 여객 기종점통행량(O/D) 조사”에서 산출된 통과교통비율과 『2008년 국가교통DB구축사업』중 “전국 지역간 여객 O/D 보완조사”에서 산출된 통과교통비율을 적용함
- 세종시는 기존에 산출된 통과교통특성과 많은 차이가 있을 것으로 판단되어 네비게이션 데이터를 이용한 통과교통비율을 적용하였음

6) 존별 발생량/도착량 산출

- 시외유출입지점(고속도로를 제외한 시·군단위 시외유출입지점)별 24시간 통행량을 바탕으로 산정한 존별 시외 유입/유출 통행량과 고속도로 유입/유출 통행량에 존별 유입/유출 통과교통비율을 적용하여 통과교통이 제외된 존별 발생량/도착량을 산정함

2. 민자고속도로 TCS 보정

- 민자고속도로(예: 천안논산고속도로)는 도로공사와 요금체계가 달라 통과기능을 하는 구간에 대해서 중복하여 티켓팅을 하는 경우가 발생함
 - 예를 들면, 익산TG에서 서울TG로 천안논산고속도로를 이용하여 통행할 경우, 익산TG에서 티켓팅을 하고 남논산TG에서 도로공사 티켓을 반납하고 다시 천안논산고속도로 티켓을 발급받음. 이후 풍세TG에서 천안논산고속도로 티켓을 반납하고, 다시 도로공사 티켓을 발급받음
 - 이로 인해, TCS 데이터에서는 익산→남논산, 남논산→풍세, 풍세→서울로의 3통행이 발생함
- 이와 같이 통행이 끊어진 TCS데이터를 이어주는 보정작업을 수행함
 - 보정한 민자고속도로는 천안논산고속도로, 서울춘천고속도로, 신대구부산고속도로임

3. 163개존 O/D 구축

- 통과교통량이 배제된 2013년 기준 존별 순 발생량/도착량과 2012년 기준 승용차OD의 통행분포를 2중제약 프라타 모형에 적용하여 2013년 기준 승용차 O/D를 구축함

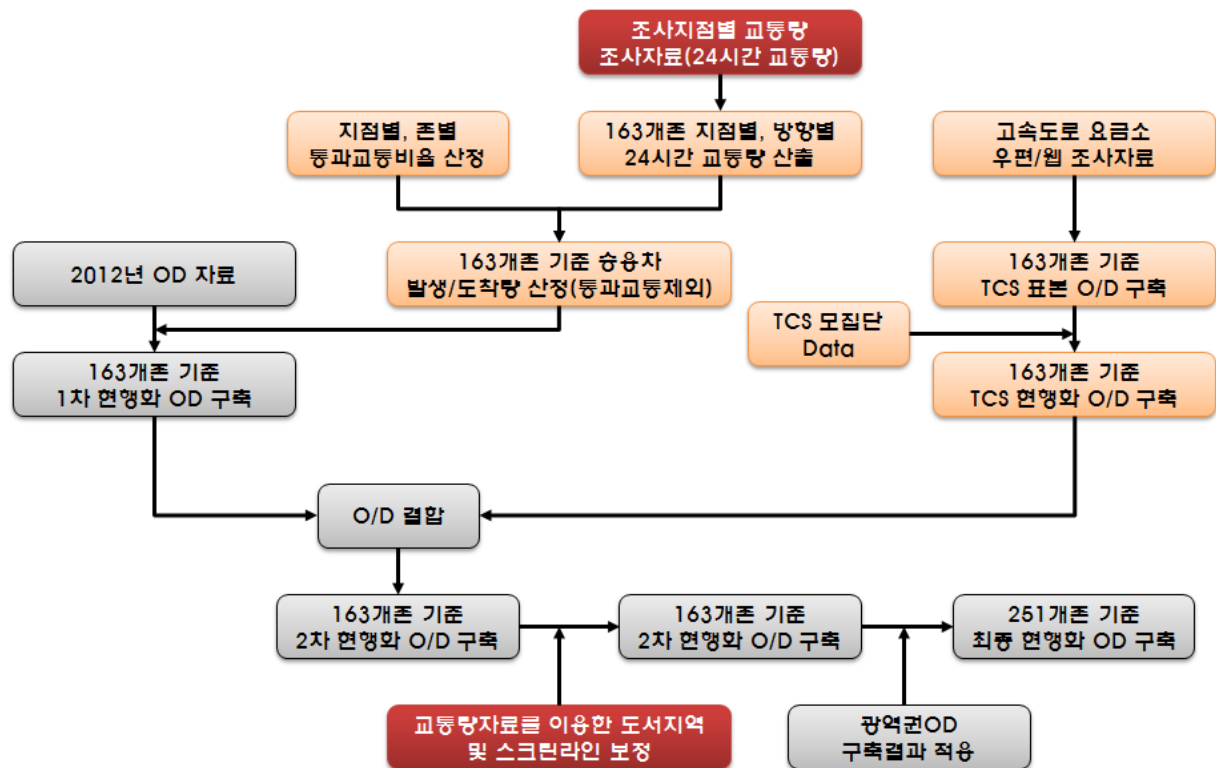
- 고속도로 요금소 우편조사자료와 TCS 자료를 이용하여 최초출발지-최종도착지간 TCS O/D를 구축함
- 존별 순 발생량/도착량과 프라타 모델을 적용한 승용차 OD와 고속도로 요금소 우편조사자료를 이용한 산출한 TCS O/D를 결합하여 163개존 기준 승용차 OD를 최종 구축함
 - 이때 TCS OD의 경우, 고속도로를 이용한 모든 차량의 실제통행량이므로, TCS 통행량을 우선 반영함

4. 251개존 O/D 구축

- 수도권, 광역권, 기타권역, 전국 지역간 각각의 O/D를 251개존 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 251개존 전국 지역간 O/D를 구축함

구분	수도권	광역권	기 타
수도권	A 수도권	B 전국 지역간	B 전국 지역간
광역권	B 전국 지역간	A 광역권	B 전국 지역간
기 타	B 전국 지역간	B 전국 지역간	A 기 타

<그림 3-1> 수도권 및 광역권 O/D와 전국 지역간 O/D 합치



<그림 3-2> 승용차 O/D 구축과정

제3절 버스 O/D 현행화

1. 모집단 산정

가. 고속버스 모집단

- 전국 고속버스운송조합에서 제공하는 수송실적 자료를 고속버스 모집단으로 이용함
 - 터미널간 일별 통행량 중 평일 통행량을 이용하여 연평균 일 평일 통행량(AAWDT)을 모집단으로 사용함
- 왕복(양방향) 통행량 차이가 큰 지역에 대해서 TCS자료의 방향별 비율을 이용하여 모집단을 보정하였음

나. 시외버스 모집단

- 시외버스의 경우 2013년 기준으로 수송실적자료가 없기 때문에 전국버스운송사업조합연합회 (<http://www.bus.or.kr/index.asp>)에서 수집한 전국버스운영현황 자료 중 시외버스 면허대수 증감율을 이용하여 2010년 조사된 모집단을 2013년 기준으로 현행화 함
 - 2012년의 시외버스 면허대수와 2013년의 시외버스 면허대수를 이용하여 증감율을 산출하고, 2012년 기준 시외버스 수단통행량에 적용하여 2013년 기준 시외버스 모집단을 산출함

다. 기타버스 모집단

- 전세버스는 전국전세버스운송사업조합연합회 공제조합에서 수집한 16개 시도별 전세버스 등록대수자료의 증감율을 이용하여 2011년 통계청 자료의 모집단을 2013년 기준으로 현행화함
 - 2012년, 2013년 전세버스 등록대수의 증감율을 산정하여 2012년 기타버스 수단통행량에 적용하여 2013년 기준 기타버스 모집단을 산출함

2. 수송실적 양방향 보정 및 목적 제로셀 보정방법

가. 수송실적(모집단) 양방향 보정의 필요성

- 고속버스 O/D 현행화시 모집단을 전국고속버스운송조합에서 제공하는 수송실적 중 2013년 평일에 대한 평균값을 사용함
- 전국고속버스운송조합에서 제공하는 수송실적 O/D 자료는 운송조합에서 관리하는 터미널에 대한 수송실적자료만 수집이 가능하고, 운송조합에서 관리하지 않거나 관리는 하지만 전산집계가 되지 않는 터미널의 경우는 수송실적에서 누락됨
- 누락된 터미널 수송실적이 존재하여 양방향 통행량 차이가 다수 발생하여 이를 TCS자료의 방향별 비율을 사용하여 모집단을 보정함

나. 양방향 통행량 보정 방법

1) 모집단 양방향 통행량 보정 기준

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

2) 양방향 통행비율 산정

- 도로공사에서 수집한 2011년 TCS 자료 중 버스의 방향별 통행량 비율을 적용하여 보정을 하였음
- 양방향 통행량 비율 적용은 첫 번째 163개 존간 TCS자료의 방향별 비율을 적용하였으며, 두 번째는 163개 존간 TCS자료의 방향별 비율이 누락된 구간에 대해서는 16개 시도의 평균 TCS 방향별 비율을 적용하였음
- 보정 식은 아래와 같음

$$(A*B)/C$$

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

- C : 작은 통행량이 존재하는 방향의 통행량 비율

<표 3-2> 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 3-3>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)을 구함
 - $0.54 * X = 80 * 0.46$
 - $X = (80 * 0.46) / 0.54 = 68.14$

다. 목적 제로셀 보정 방법

1) 목적 제로셀 보정의 필요성

- 표본데이터 양방향 보정을 실시한 2010년 여객교통시설물 이용실태조사자료를 이용하여 현행화를 수행하는데, 2013년 수송실적(모집단)은 있으나 표본데이터가 누락된 경우 최초출발지-최종도착지간의 기종점쌍을 새로 구축하여야 함
- 표본데이터가 누락되어 접근수단, 목적 등의 정보도 누락되어 있음
- 이와 같이, 수송실적이 존재하지만 표본데이터가 누락되어 최초출발지-최종도착지의 기종점쌍에 대해 접근수단, 목적 등을 구축하는 것이 목적 제로셀 보정임

2) 접근수단 및 목적 통행량 산정 방법

① 출발지/도착지, 접근수단, 목적 비율 산정

- 조사샘플데이터에서 “출발지-출발터미널”, “도착터미널-도착지”를 구분하여 출발터미널에 대한 출발지 비율과, 도착터미널에 대한 도착지 비율을 산정함
- 위와 같은 방법으로 출발지-출발터미널의 출발 접근수단비율과 목적비율을 산정하고, 도착터미널-도착지의 도착 접근수단비율을 산정함

③ 접근수단 및 목적 통행량 산정

- 조사데이터의 출발지-출발터미널의 출발접근수단 비율, 도착터미널-도착지의 도착접근수단 비율, 출발지-출발터미널의 목적비율과 산정된 출발지-도착지의 통행량을 이용하여 출발 접근수단 및 도착 접근수단과 목적 통행량을 산정함

<표 3-5> 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

<표 3-6> 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	...

3. 버스 O/D 현행화 방법

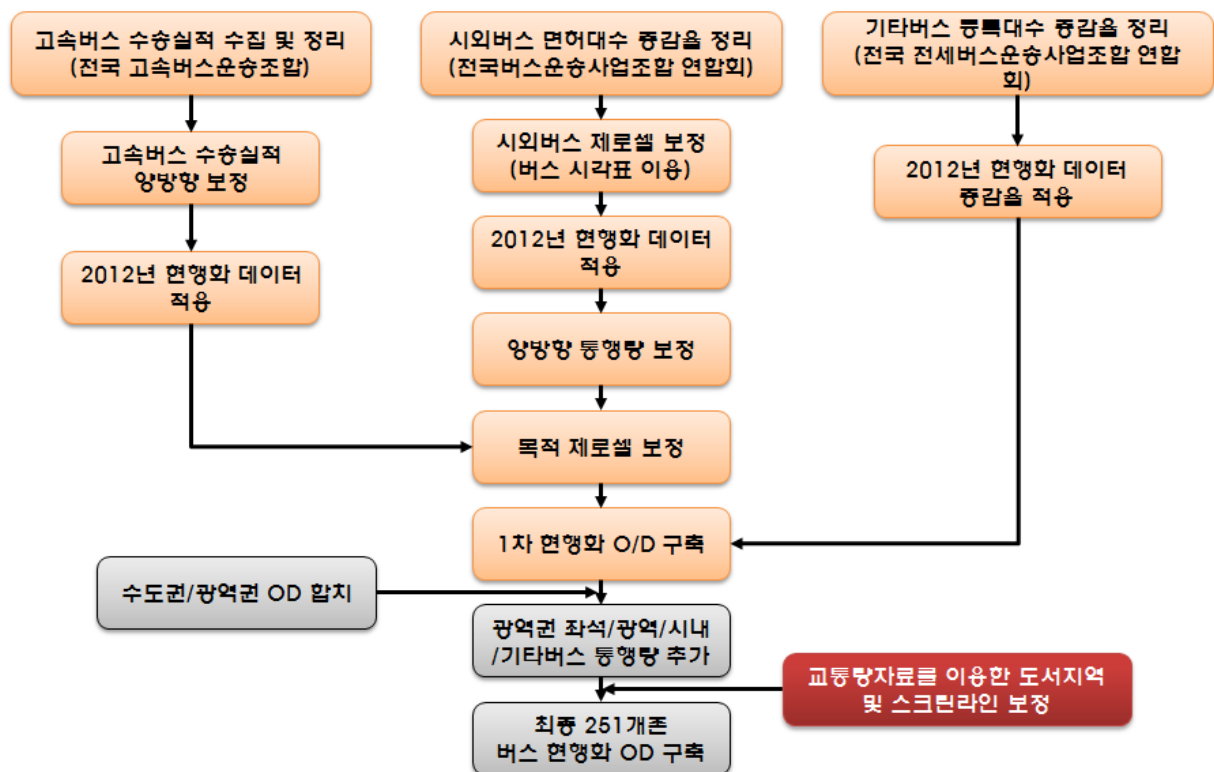
가. 고속/시외버스

- 고속버스의 경우 양방향 보정 후의 2010년 고속버스 전수화 데이터(최초출발지-출발터미널-도착터미널-최종도착지 형태의 데이터)와 양방향 보정을 수행한 2013년 수송실적(출발터미널-도착터미널 형태)을 이용하여 1차 고속버스 OD를 구축함

- 시외버스의 경우 2010년 시외버스 전수화 데이터를 양방향 보정을 실시하고 2013년 기준의 수송실적을 이용하여 1차 시외버스 OD를 구축함
- 2010년 전수화 데이터 중 2013년 수송실적 기종점쌍이 없는 경우는 목적제로셀 보정을 실시하여 주수단OD와 목적OD를 구축함

나. 기타버스

- 2012년 현행화 데이터와 2012년, 2013년 전세버스 등록대수 증감율을 이용하여 기타버스 OD를 구축함
 - 2012년 현행화 데이터의 출발지 기준으로 증감율을 적용하여 2012년 현행화된 기타버스 통행량을 2013년 기준으로 현행화 함



<그림 3-3> 전국 지역간 버스 여객 기종점통행량(O/D) 구축 과정

제4절 철도 및 항공, 해운 O/D 현행화

1. 모집단 산정

- 철도의 경우 한국철도공사에서 제공하는 2013년의 역간 일일 수송실적을 공휴일, 주말을 제외한 연 평균 평일 수송실적으로 정리함
 - 고속철도의 경우 출발역과 도착역이 같은 수송실적, 근거리 지역간 통행, 출발/도착역이 KTX역이 아닌 기종점에 대해서는 분석시 제외함
- 항공의 경우 한국공항공사에서 제공하는 2013년의 공항간 일일 수송실적을 공휴일, 주말을 제외한 연 평균 평일 수송실적으로 정리함
- 해운의 경우 한국해운조합에서 제공하는 2013년 여객터미널간 일일 수송실적을 공휴일, 주말을 제외한 연 평균 평일 수송실적으로 정리함

2. 철도, 항공, 해운 O/D 현행화 방법

- 철도의 경우 양방향 보정 후의 2012년 데이터(최초출발지-출발터미널-도착터미널-최종도착지 형태의 데이터)와 2013년 수송실적(출발터미널-도착터미널 형태)을 이용하여 1차 OD를 구축함
 - 최근 조사된 KTX 오송역의 출발/도착지 분포를 활용하여 세종시, 청주시 등의 고속철도 통행량을 보정함
- 항공 및 해운의 경우 2012년 데이터와 2013년 수송실적을 이용하여 1차 OD를 구축함
- 2012년 현행화 데이터 중 2013년 모집단 기종점쌍이 없는 경우는 “목적제로셀 보정”을 실시하여 주수단OD와 목적OD를 구축함

제5절 관측교통량 자료를 활용한 O/D 보정

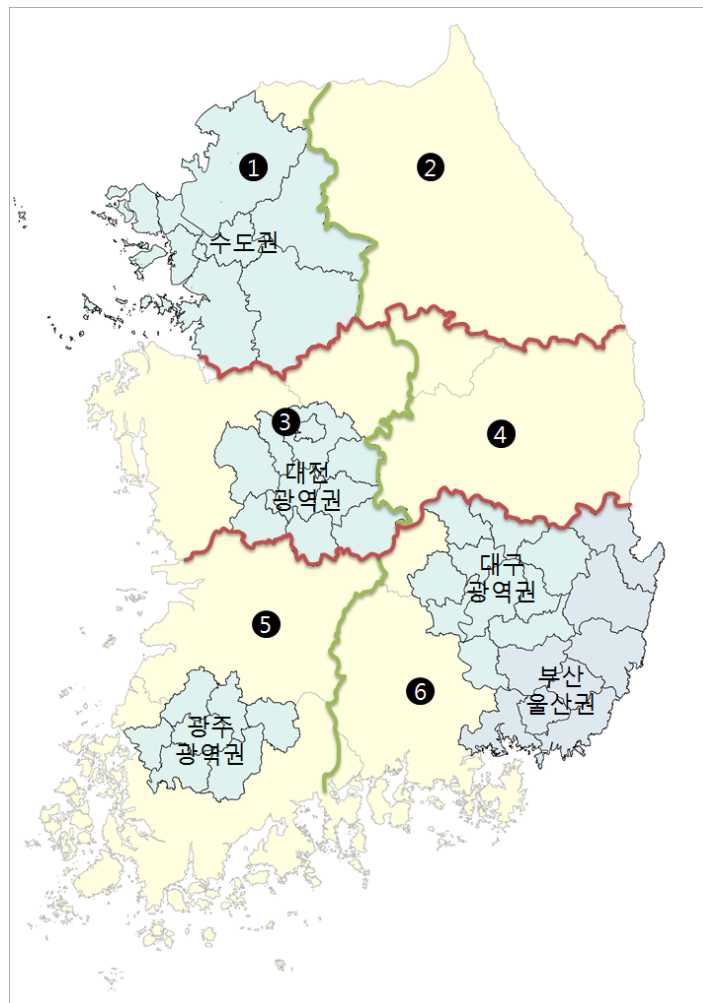
1. 스크린라인 설정에 따른 검증 및 보정

가. Screen Line 설정의 기본 방향

- 검증 및 보정할 지역을 두 개 지역으로 구분하는 선으로 설정함
- 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. 전국 지역간 통행량 분석을 위한 Screen Line 설정

- 존 경계에 있는 2013년 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
- 대도시권 통행량을 제외한 지역간 통행량의 보정을 위한 과정으로 대도시권 내부통행이 이루어지는 지점을 제외할 수 있는 선으로 설정함
- 가능한 Multi-crossing을 피하기 위하여 Screen Line에 의하여 지역이 양분될 수 있도록 설정함
 - 전국을 2×1으로 나누어 설정하였으며, 설정한 Screen Line은 <그림 3-4>과 같음



<그림 3-4> Screen Line 설정 구분도

다. Screen Line을 통한 지역간 O/D 조정

- (단계 1) 각 Screen Line에 의하여 구분된 교통존을 <그림 3-4>과 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
 - 또한 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 한국건설기술연구원의 교통량 자료를 사용하여 스크린라인 보정을 수행하였으나 이번 과업에서는 교통량 조사자료 위주로 보정을 수행함
- 승용차의 스크린라인 보정은 TCS OD량을 제외한 승용차 OD에 대해서 스크린라인을 보정함
- 버스의 스크린라인 보정은 고속/시외버스를 제외한 기타버스에 대해서 보정함

<표 3-7> 스크린라인 보정 전/후 지역간 승용차 O/D

구분		보정전			보정후		
		가로1축	가로2축	세로1축	가로1축	가로2축	세로1축
in	screenline(=Obs)	200,515	109,687	147,188	200,515	109,687	147,188
	OD	260,172	157,169	180,431	200,515	109,687	147,188
	(OD-Obs)	59,657	47,481	33,244	0	0	0
	(Obs/OD)	0.8	0.7	0.8	1.0	1.0	1.0
out	screenline(=Obs)	198,934	109,395	146,238	198,934	109,395	146,238
	OD	251,905	153,960	171,901	198,934	109,395	146,238
	(OD-Obs)	52,971	44,564	25,663	0	0	0
	(Obs/OD)	0.8	0.7	0.9	1.0	1.0	1.0

<표 3-8> 스크린라인 보정 전/후 지역간 버스 O/D

구분		보정전			보정후		
		가로1축	가로2축	세로1축	가로1축	가로2축	세로1축
in	screenline(=Obs)	11,165	6,708	9,451	11,165	6,708	9,451
	OD	10,961	5,384	8,009	11,165	6,708	9,451
	(OD-Obs)	-203	-1,324	-1,441	0	0	0
	(Obs/OD)	1.0	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0
out	screenline(=Obs)	11,061	6,697	9,013	11,061	6,697	9,013
	OD	11,923	5,696	8,193	11,061	6,697	9,013
	(OD-Obs)	862	-1,001	-820	0	0	0
	(Obs/OD)	0.9	1.2	1.1	1.0	1.0	1.0

2. 코든 라인/Cut-Line 검증 및 보정

- 전국 지역간 시·군 유출입 통행량과 대도시권 시·군 유출입 통행량이 유사하도록 전국 지역간 시·군 유출입 통행량을 기준으로 대도시권 시·군코든라인 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 지역은 외부로 발생 및 도착하는 통행량은 하나 또는 두 개의 관측 지점을 통하여 파악이 가능하므로, 모형을 통하여 구축되어진 기종점통행량을 관측교통량에 근거하여 현실성 있게 보정함
 - 2014년에 수행한 교통량자료를 연도보정, 월보정을 수행하여 산출한 교통량을 이용하여 보정함

<표 3-9> 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		거제시	일반국도	RO158O001
	진도군	일반국도	RO112M005			일반국도	RO148O001
	신안군	일반국도	RO114M002			시군도	RO148O002
		일반국도	RO099M014			거가대교	RO002B035
		시군도	RO114M003	강원	고성군	일반국도	RO054I001
	고흥군	일반국도	RO107M001			일반국도	RO044I004
		일반국도	RO107M002			시군도	RO044I006
		지방도	RO107M004				
		시군도	RO107M003				
		시군도	RO107M005				

제4장 대도시권 및 기타권역 여객 O/D 현행화

제1절 대도시권 및 기타권역 여객 O/D
현행화 방안

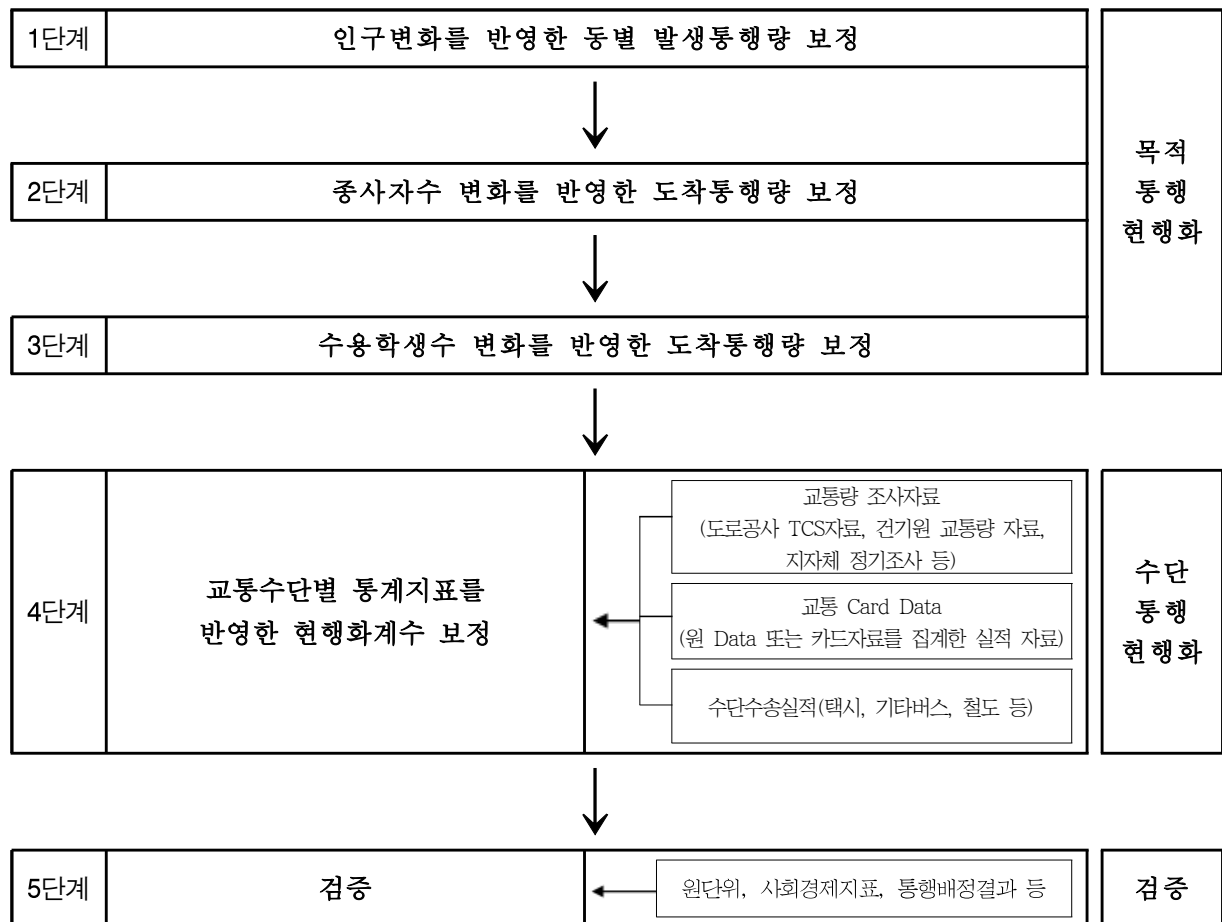
제2절 목적통행 현행화

제3절 수단통행 현행화

제4장 대도시권 및 기타권역 여객 O/D 현행화

제1절 대도시권 및 기타권역 여객 O/D 현행화 방안

- 현행화란 사회경제지표 및 교통통계자료를 활용하여 전년도(2013년) 사업에서 구축된 O/D를 연도별로 보정하여 현실성 있는 O/D를 구축하는 과정으로 변화하는 교통여건과 사회경제 여건을 반영하여 현실성 있는 O/D를 구축하는 과정임
- 현행화 과정 흐름도는 아래 <그림 4-1>과 같음



<그림 4-1> 현행화 과정도

제2절 목적통행 현행화

- 목적통행 현행화는 2010년~2012년 대비 변화된 2013년 사회경제지표를 이용하여 목적통행을 현행화시키는 단계이고, 고려된 사회경제지표는 인구, 수용학생수, 총종사자수, 대규모통행유발시설 등이 있음

<표 4-1> 목적통행 보정 방법

구분	보정계수 산정방법	활용자료
인구	<ul style="list-style-type: none"> - 자료 : 2013년 주민등록인구 - 종류 : 행정동별 총인구, 세별인구 - 보정기준 : 소준 O/D 셀별 - 보정계수 = 2013년 주민등록인구 / 2012년 주민등록인구 	2013년 주민등록인구 (통계청)
수용학생수	<ul style="list-style-type: none"> - 자료 : 2013년 수용학생수 - 보정기준 : 소준/등교통행 도착지 - 보정계수 = 2013년 수용학생수 / 2012년 수용학생수 	2013년 초중고 수용학생수 (교육과학기술부) 2013년 특수학교 학생수, 대학생수 (학교알리미사이트, www.schoolinfo.go.kr)
총종사자수	<ul style="list-style-type: none"> - 자료 : 2012년 종사자수 - 보정기준 : <ul style="list-style-type: none"> · 출근통행 : 행정동/출근통행 도착지 · 업무통행 : 행정동/업무통행 출발지 - 보정계수 = 2012년 총종사자수 / 2011년 총종사자수 (통계청에서 제공되는 총종사자수가 본 과업기간내에 배포되지 않아 2012년 총종사자수를 사용함) 	2012년 총종사자수 (통계청)
대규모 통행유 발시설	<ul style="list-style-type: none"> - 자료 : 쇼핑시설 영업면적, 판매시설면적, 여가시설물 이용객수, 관공서, 대기업본사, 공장 시설면적 및 유발원단위 - 보정기준 : P-A기반 통행량에 각 목적별로 보정 - 보정계수 <ul style="list-style-type: none"> · 쇼핑통행 : 백화점 영업장 면적×유발원단위×쇼핑목적비율, 대형마트 판매시설 면적×유발원단위×쇼핑목적비율 · 여가/기타통행 : 여가시설 연 이용객수÷12개월×평일환산지표, 여가시설 월 이용객수×평일환산지표 · 업무통행 : 관공서 행정구역 인구×유발원단위, 대기업 본사시설 면적×유발원단위×업무목적비율, 공장 면적×유발원단위 	백화점, 대형마트 영업장시설 면적, 판매시설면적, 유발원단위, 쇼핑목적비율,관공서, 대기업본사, 공장시설 면적 및 유발원단위 (‘2010년 「국가교통수요조 사 및 DB구축사업」 교통유발원 단위조사), 여가시설물 이용객수 (관광지식정보시스템 관광 통계DB)

1. 인구보정

- 2012/2013 행정동별 성별 각세별 주민등록 인구자료의 증감율을 적용하여 동별 발생량 보정을 실시함

가. 보정계수 산정 방법

- 거주지 기준 행정동을 보정기준으로 하며, 가구원별로 보정을 실시함
- 보정계수 = 급간의 2013년 인구/2012년 인구(외국인 포함 인구 사용)

나. 성별 연령별 급간 설정

- 성별 연령별 급간설정은 전수화때의 급간설정과 동일하게 유지하여 통일성을 확보함
- 성별 연령별 급간설정은 1차적으로 5세별 성별로 급간을 설정하여 일원분산분석을 수행하고, 각 급간끼리 평균을 비교하는 다중비교를 통해 통행특성이 유사한 급간을 묶어 최종적인 급간을 설정함

<표 4-2> 성별 연령별 급간 설정결과

<a. 수도권>

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

<b. 부산 울산권>

연령(세)	남	여
5~12	1	2
13~15	3	4
16~18	5	6
19~29	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
6-13	1	
14-16	2	
17-19	3	
20-29	4	
30-34	5	
35-39	6	
40-44	7	
45-49	8	
50-54	9	
55-59	10	
60세이상	11	

<d. 광주 광역권>

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

<e. 대전광역시>

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

2. 도착지 기준 목적통행 보정

- 인구보정 계수는 통행 발생지를 기준으로 현행화계수를 도출하였기 때문에 도착지역의 특성이 현행화 계수에 반영되지 못하므로, 도착지 기준의 사회경제지표 등의 자료를 활용하여 별도의 도착지 기준 목적통행 보정을 실시함
- 도착지보정의 경우 P/A 통행목적으로 변경 후 보정을 실시하였으며, 가정기반 출퇴근통행, 가정기반 등·하교통행, 비가정기반 업무통행에 대하여 변경된 사회경제지표(종사자수, 수용학생수)를 통하여 보정계수를 재산출하여 적용하였으며, 다른 목적의 경우 전수화시 사용된 보정계수를 적용하였음
- 현행화시 재산출된 보정계수는 아래 <표 4-3>과 같이 산출함

<표 4-3> 학생수/종사자수 보정계수 산출 방법

학생수	<ul style="list-style-type: none"> - 자료 : 2012/2013년 학교별 수용 학생수 - 급간 : 4급간(초등학교, 중학교, 고등학교, 대학교) - 보정기준 : 행정동/등교통행 도착지 - 보정계수 = 급간의 2013 수용학생수 / 2012년 수용학생수
종사자수	<ul style="list-style-type: none"> - 자료 : 2011/2012 종사자수 - 급간 : 단일급간 - 보정기준 : 출근과 업무통행 <ul style="list-style-type: none"> · 출근통행 : 행정동/출근통행 도착지 · 업무통행 : 행정동/업무통행 출발지 - 보정계수 = 2012년 종사자수 / 2011년 종사자수 - 종사자수의 경우 통계청에서 제공하는 2013년 종사자수가 과업기간 내에 배포되지 않아 2012년 종사자수를 사용함

가. PA 통행목적 변환

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

<표 4-4> PA접근방법과 OD 접근방법의 통행목적 비교

PA접근방법 목적구분 (ptype)			OD접근방법 (2010년 가구통행실태조사) 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
	가정기반 기타통행	(5)	집에서 출발한 배웅, 여가/오락/친교, 개인용무통행 배웅, 여가/오락/친교, 개인용무 후 집으로 도착한 귀가
비가정 기반	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

- 가정기반 등·하교 통행량 보정은 O/D기반의 도착 등교통행을 수용학생수 원단위 1.0으로 보정하고 등교와 연계된 귀가통행에도 동일한 계수값을 적용하여 보정함
- PA 목적구분에 따라 적용된 사회경제지표 및 보정과정은 다음과 같음

<표 4-5> 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



<그림 4-2> 도착지 기준 목적통행 보정 과정

다. 수용학생수

- 초중고의 경우 학교알리미 사이트의 2013년 읍면동별 수용학생수에 2013년 교육과학기술부의 시군별 학생수(특수학교 제외)를 활용하여 총량 보정을 실시함
- 1단계로 2013년 교육과학기술부의 시군별 학생수의 경우 특수학교가 제외되어 있으므로 2013년 학교알리미 사이트의 학생수에서 특수학교 및 폐교된 학생수를 제외한 시군별 행정동 비율산출 함
- 2단계로 2013년 교육과학기술부의 시군별 학생수에서 2013년에 신설된 학교의 학생수를 제외한 학생수를 1단계에서 산출된 시군별 행정동 수용학생수 비율로 나누어 주고 추가로 신설된 학교의 학생수 및 특수학교의 학생수를 더해줌
- 대학교의 경우 교육과학기술부의 대학알리미 사이트를 통하여 수용학생수를 수집하여 적용함

라. 총 종사자수

- 출근통행 및 업무통행 보정시 종사자수의 경우 본 과업기간내에 2013년 종사자수가 제공되지 않아 2012년 기준의 종사자수를 활용함

3. 대규모 통행유발시설물 보정

- 쇼핑·업무·여가/기타 통행은 비일상적인 통행으로 대규모 통행유발시설물(Special Attractor) 자료를 구축하고 해당 행정동에 대해 추가 유인량(Attraction)을 적용하여 보정작업을 실시함
- 현행화시 대규모 통행유발시설물 보정의 경우 2011년 전수화 과업에서 적용된 방법론 및 계수값을 동일하게 적용하였으나, 대규모 통행유발시설 중 지역간 통행과 관련이 많은 여가시설물(예 : 부산 해운대, 경주 보문단지)은 광역권 통행 보다 지역간 통행이 더 크기 때문에 Special Attractor 보정과정에서 제외함

제3절 수단통행 현행화

1. 수송실적 자료를 활용한 수단통행 보정

- 수단통행 보정시 순서는 철도(KTX, 일반철도), 시외/고속버스, 기타버스, 시내/마을버스/지하철(경전철 포함), 택시, 이륜차, 코든/스크린라인 보정 순으로 수행함
(기타권역의 경우 코든/스크린라인 보정은 실시하지 않음)
- 수단통행량보다 주수단통행량이 적어야하나, 전수화시에는 주수단통행량이 더 큰 경우가 발생하여, 현행화에서는 주수단을 먼저 규정한 후 주수단의 수송실적 보정계수를 목적통행에 적용함

<표 4-6> 수송실적 보정 방법

구분	보정계수 산정방법	활용자료
철도	- 자료 : 2013년 역간 통행량(일반철도, KTX) - 종류 : 일반철도, KTX - 보정기준 : 중존 O/D 셀별 - 보정계수 = 2013년 철도 중존간 통행량 /목적통행 보정후 철도 통행량	역간 2013년 수송실적 (한국철도공사)
고속 버스	- 자료 : 2013년 터미널별 이용객수 - 보정기준 : 중존 O/D 셀별 - 보정계수 = 2013년 고속버스 중존간 통행량 /목적통행 보정후 고속버스 통행량	2013년 터미널별 이용객수 (전국고속버스운송조합)
시외 버스	- 자료 : 전국버스운송사업조합 연합회의 2012년~2013년 운행지표(면허대수) - 보정기준 : 중존 O/D 셀별 - 보정계수 = 2013년 시외버스 중존간 통행량 /목적통행 보정후 시외버스 통행량	시외버스 면허대수 변화율(전국버스운송사업조합 연합회)
기타 버스	- 자료 : 전국전세버스운송사업조합 연합회의 2012년~2013년 운행지표(등록대수) - 보정기준 : 중존별 발생량기준 총량보정 - 2013년 기타버스 통행량 = 2012년 기타버스 통행량 × 등록대수 변화율 - 보정계수 : 2013 기타버스 통행량 /목적통행 보정후 기타버스 통행량	16개 시도별 전세버스 등록대수 변화율 (전국전세버스운송사업조합 연합회)
도시 철도	- 자료 : 2013년 역간 통행량 - 보정기준 : 중존 O/D 셀별 - 보정계수 = 2013년 도시철도 중존간 통행량 /목적통행 보정후 도시철도 통행량	역간 2013년 수송실적 (각 지자체 도시철도공사)

<표 4-6> 수송실적 보정 방법(계속)

구분	보정계수 산정방법	구축자료
택시	<ul style="list-style-type: none"> - 자료 : 택시운송조합의 2012년~2013년 운행지표(면허대수) - 보정기준 : 도시별 발생량기준 총량보정 - 2013년 택시 통행량 = 2012년 택시통행량×면허대수 변화율 ※ 수도권 및 부산시의 경우 2013년 택시수송실적 자료 활용 - 보정계수 : 2013년 도시별 택시 통행량 /목적통행 보정후 택시 통행량 	도시별 면허대수 변화율 (택시운송조합)
시내/ 마을 버스	<ul style="list-style-type: none"> - 자료 : 전국버스운송사업조합의 2012년~2013년 운행지표 (도시별 등록대수 및 시도별 면허대수) - 보정기준 : 도시별 발생량기준 총량보정 - 2013년 시내/마을버ست통행량 = 2012년 시내/마을버ست통행량 ×면허(등록)대수 변화율 - 보정계수 = 2013년 도시별 발생 통행량 /목적통행 보정후 시내, 마을버스 통행량 	도시별 차량등록대수 및 시도별 면허대수 변화율 (전국버스운송사업 조합 및 지자체 통계연보)
이륜차	<ul style="list-style-type: none"> - 자료 : 국토교통부 통계누리자료의 2012년~2013년 운행지표 (이륜차 등록대수) - 보정기준 : 도시별 발생량기준 총량보정 - 2013년 이륜차 통행량 = 2012년 이륜차통행량×등록대수 변화율 - 보정계수 : 2013년 이륜차 통행량 /목적통행 보정후 이륜차 통행량 	시도별 이륜차 등록대수 (국토교통부 통계누리자료)

가. 철도(KTX, 일반철도)

- 수단별 수송실적 자료(한국철도공사)를 적용하여 보정
- 각 수단별 2013년 수집한 실적자료를 모집단으로 종준(시·군·구) 단위의 O/D 셀 기준으로 수송실적과 일치시킴

나. 시외/고속버스

- 유관기관(전국버스운송사업조합 연합회, 전국전세버스운송조합 연합회, 전국고속버스 운송조합 등)으로부터 10월의 평일평균 고속/시외버스 노선별 수송실적, 터미널별 이용객수 자료를 수집
- 고속버스는 터미널 수송실적 자료를 활용하였으며, 시외버스의 경우 전국버스운송사업조합 연합회의 2012년, 2013년 면허대수를 수집

- 2012년 시외버스 통행량에 2012년/2013년 시외버스 면허대수 변화율을 적용하여 시외버스 수송실적을 산출하여 사용함
- 보정방법은 2013년 실적자료를 모집단으로 중존(시·군·구) 단위의 O/D 셀 기준으로 수송실적과 일치시킴

다. 기타버스

- 전국전세버스운송사업조합 연합회의 분기별 차량 등록대수 자료를 수집
- 2012년 기타버스 통행량에 2012년/2013년 16개시도 전세버스 등록대수의 변화율을 적용하여 2013년의 기타버스 수송실적을 산출하여 사용함
- 보정방법은 2013년 실적자료를 모집단으로 중존(시·군·구) 단위의 발생지 기준으로 수송실적과 일치시킴

라. 대중교통(시내버스, 마을버스, 광역버스, 지하철)

- 수도권외의 경우 대중교통 카드자료 실적보정은 카드자료 원데이터를 활용하여 수단별(시내버스, 마을버스, 광역버스, 지하철) 현행화준 기준으로 보정을 실시
- 광역시의 경우 교통카드 실적자료에 기반한 집계자료를 활용하였으며, 교통카드자료에 하차자료의 누락으로 출발지와 도착지를 모두 알 수 없으므로 수단별(시내버스, 마을버스, 광역버스) 시군구별 총량 보정을 실시함
- 광역권 지하철의 경우 유관기관으로부터 수집한 수송실적자료를 기반으로 하여 시군구간 통행량을 보정함
- 광역시를 제외한 시군의 경우 교통카드 자료가 없으므로 2011년 시내버스 통행량에 2012년/2013년 시내버스 등록대수 증가율을 적용하여 시내버스 수단통행 보정을 실시함

마. 택시

- 수도권 및 부산시의 경우 각 시의 택시수송실적 자료를 수집하고 나머지 시군은 전국택시운송사업조합연합회의 택시면허대수 보유현황 수집함
- 수도권 및 부산시의 경우 2012년 택시O/D에 2013년 택시 수송실적 자료를 활용하여 현행화 보정계수를 적용하고 나머지 시군은 2012년 택시통행량에 2012년/2013년 택시 면허대수 증감율을 적용하여 택시 수단통행 보정을 실시함

바. 이륜차(오토바이)

- 국토교통부 국토교통통계누리 자료의 시도별 2012년~2013년 이륜자동차신고현황 자료를 수집
- 2012년 이륜차 통행량에 2012년/2013년 16개시도 이륜차등록대수의 변화율을 적용하여 2013년의 도시별 이륜차 수송실적을 산출하여 사용함
- 보정방법은 2013년 실적자료를 모집단으로 중존(시군구) 단위의 발생지 기준으로 수송실적과 일치시킴

2. 주수단 O/D 산출방법

- 가구통행실태조사의 데이터에 한해서 아래에 제시한 방법으로 주수단을 규정함
- 여객교통시설물 이용실태조사 자료는 고속버스터미널에서 조사한 자료의 경우 고속버스가 주수단이 되며, 일반철도역에서 조사한 자료의 경우 일반철도를 주수단으로 설정함
- 수송실적은 있으나, 가구통행실태조사 데이터와 여객교통시설물 이용실태조사 자료의 표본데이터에 없는 기종점에 대해서 제로셀 보정을 실시하며, 이때 이용한 수단을 주수단으로 설정함

가. 주수단 설정

- 통행별 주수단(단독수단 또는 복합수단)을 설정함
- 1단계 : 18개 수단을 11개 수단으로 변경
- 2단계 : 목적통행에 이용한 모든 수단을 고려하여 16개 주수단으로 재분류
- 3단계 : 2단계에서 정의된 주수단을 최종 11개 주수단으로 변경

나. 단계별 주수단 설정 방법

1) 1단계 : 가구통행실태조사 18개 수단을 11개 수단으로 변경

가구통행실태조사 기준		수단분담 모형 기준	
수단구분	TYPE	수단구분	TYPE
도보	1	비기관 교통수단_도보	1
저전거	17	비기관 교통수단_자전거	2
소형화물	14	수단선택 비대상_화물/기타	3
중대형화물	15		
오토바이	16		
기타	18		
시외버스	5	수단선택 비대상_시외/고속버스	4
고속버스	8		
기타버스	9	수단선택 비대상_기타버스	5
일반철도	11	수단선택 비대상_일반철도	6
KTX	12	수단선택 비대상_KTX	7
승용승합	2	수단선택 대상_승용차	8
승용승합동승	3		
택시	13	수단선택 비대상_택시	9
시내버스	4	수단선택 대상_버스	10
마을버스	6		
광역버스	7		
지하철	10	수단선택 대상_지하철/도시철도	11

2) 2단계 : 주수단 구분

○ 통행수단의 특성 및 단독수단/복합수단을 구분하여 정의

⇒ 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, 시외/고속버스, 기타버스, 일반철도/KTX)

- 복합수단 중 수단선택 대상이 아닌 수단을 한번이상 이용한 경우 수단선택 대상이 아닌 수단을 주수단으로 정의함
- 수단선택 대상이 아닌 수단으로 구성된 복합수단일 경우 아래의 우선순위에 따라 주수단을 정의함 (일반철도/KTX > 시외/고속버스 > 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 : 주수단 16개를 최종 주수단 11개로 변경

수단분담모형 주수단 구분		주수단 규정(11개)	
수단선택대상 /비대상 구분	수단구분	수단구분	주수단 우선순위
수단선택 비대상 수단	화물/기타	화물/기타	5
	시외/고속버스	시외/고속버스	3
	기타버스	기타버스	4
	일반철도	일반철도	2
	KTX	KTX	1
수단선택 대상 수단	승용차	승용차	4
	택시	택시	3
	택시+승용차		
	버스	버스	2
	버스+승용차		
	버스+택시		
	지하철	지하철	1
	지하철+승용차		
	지하철+택시		
	지하철+버스		
	자전거	자전거	5
	도보	도보	6

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

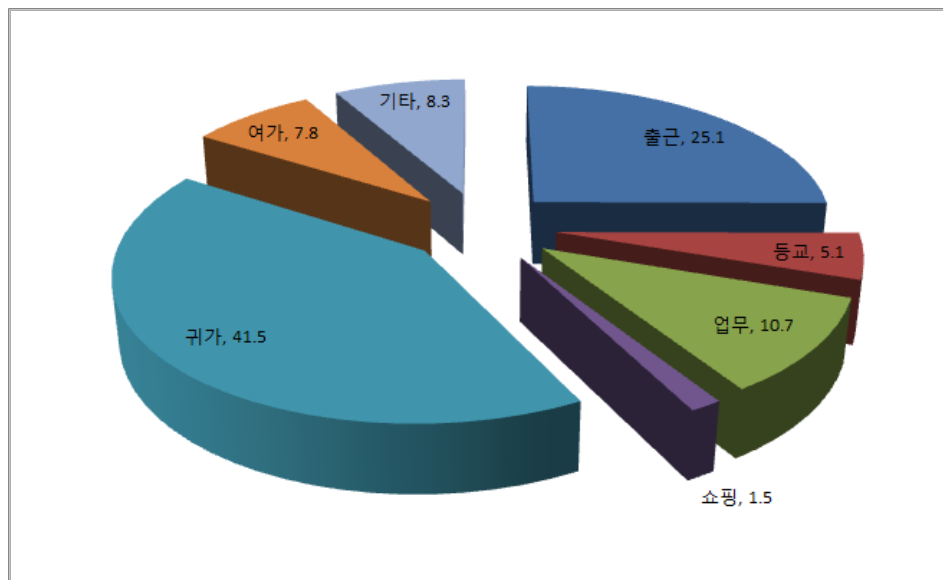
1. 목적 통행량

가. 163개준 시·군간(지역간) 통행량(내부통행 제외)

- 2013년 지역간 1일 총 목적 통행량은 19,989천통행/일임
- 목적별로 살펴보면, 귀가통행이 8,296천통행/일로 총목적통행 중 41.5%를 차지하고 있고, 출근통행이 5,013천통행/일로 25.1%, 업무통행이 2,133천통행/일로 10.7%를 차지하는 것으로 나타남

<표 5-1> 163개준 시·군간(지역간) 목적별 통행량(2013년)

구분	출근	등교	업무	쇼핑	귀가	여가	기타	전체
통행/일	5,012,714	1,026,827	2,133,092	293,163	8,296,013	1,567,407	1,659,769	19,988,986
분포비(%)	25.1	5.1	10.7	1.5	41.5	7.8	8.3	100.0



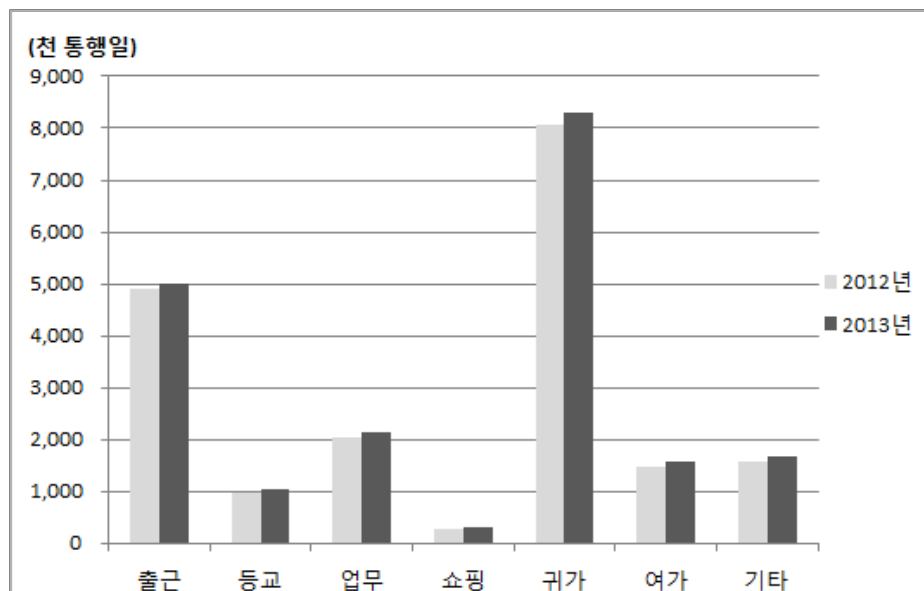
<그림 5-1> 163개준 시·군간(지역간) 목적별 통행량 분포비(2013년)

- 2012년 목적별 통행량과 비교하여 보면 전반적으로 증가하는 것으로 나타남
- 쇼핑 통행이 2012년 대비 6.2%로 가장 높게 증가 하였으며, 그 다음 순으로 여가통행이 5.6%증가함

<표 5-2> 163개준 시·군간(지역간) 목적별 통행량 연도별 비교

단위: 통행/일, %

구분	2012년	2013년	증감율(%)
출근	4,891,137	5,012,714	2.4
등교	986,440	1,026,827	3.9
업무	2,048,739	2,133,092	4.0
쇼핑	274,929	293,163	6.2
귀가	8,055,270	8,296,013	2.9
여가	1,478,958	1,567,407	5.6
기타	1,587,579	1,659,769	4.3
전체	19,323,050	19,988,986	3.3



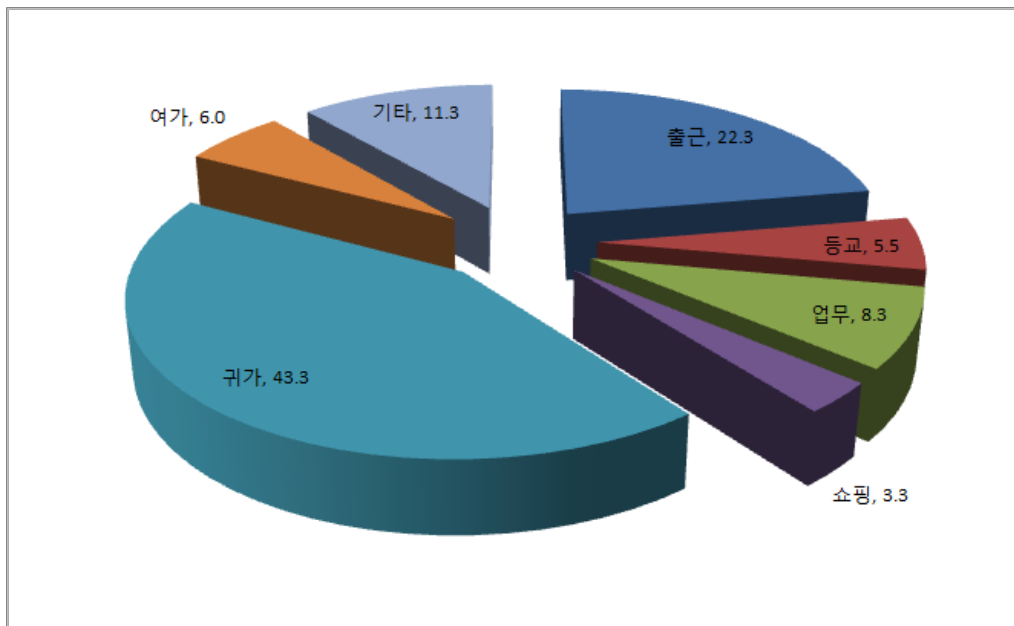
<그림 5-2> 163개준 시·군간(지역간) 목적별 통행량 연도별 비교

나. 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 통행량

- 2013년 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 통행량 1일 총 목적 통행량은 82,051천통행/일임
- 목적별로 살펴보면, 귀가통행이 35,518천통행/일로 총목적통행 중 43.3%를 차지하고 있고, 출근통행이 18,321천통행/일로 22.3%, 기타통행이 9,283천통행/일로 11.3%를 차지하고 있음

<표 5-3> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 목적별 통행량(2013년)

구분	출근	등교	업무	쇼핑	귀가	여가	기타	전체
통행/일	18,321,286	4,530,382	6,817,192	2,673,707	35,517,808	4,907,589	9,283,151	82,051,115
분포비(%)	22.3	5.5	8.3	3.3	43.3	6.0	11.3	100.0



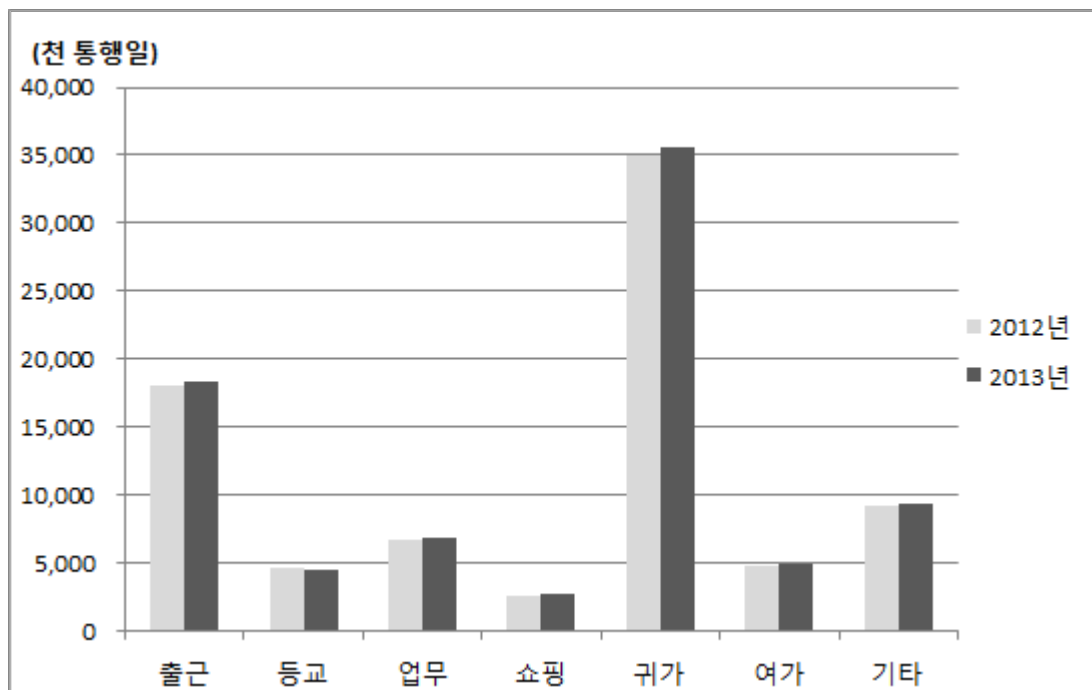
<그림 5-3> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 목적별 통행량 분포비(2013년)

- 2012년 목적별 통행량과 비교하여 보면 전반적으로 큰 차이는 없으나, 여가 통행이 4,908천 통행/일로 2012년 대비 증가율이 3.6%로 가장 높게 나타났으며, 반면에 등교 통행은 4,530천 통행/일로 2012년에 비해 0.5%의 감소율을 보이고 있음

<표 5-4> 251개준 시·군간(지역간) 목적별 통행량 연도별 비교

단위: 통행/일, %

구분	2012년	2013년	증감율(%)
출근	18,058,221	18,321,286	1.4
등교	4,553,665	4,530,382	-0.5
업무	6,689,073	6,817,192	1.9
쇼핑	2,612,103	2,673,707	2.3
귀가	35,015,213	35,517,808	1.4
여가	4,729,204	4,907,589	3.6
기타	9,177,019	9,283,151	1.1
전체	80,834,499	82,051,115	1.5



<그림 5-4> 251개준 시·군간(지역간) 목적별 통행량 연도별 비교

2. 수단 통행량

가. 163개준 시·군간(지역간) 통행량(내부통행 제외)

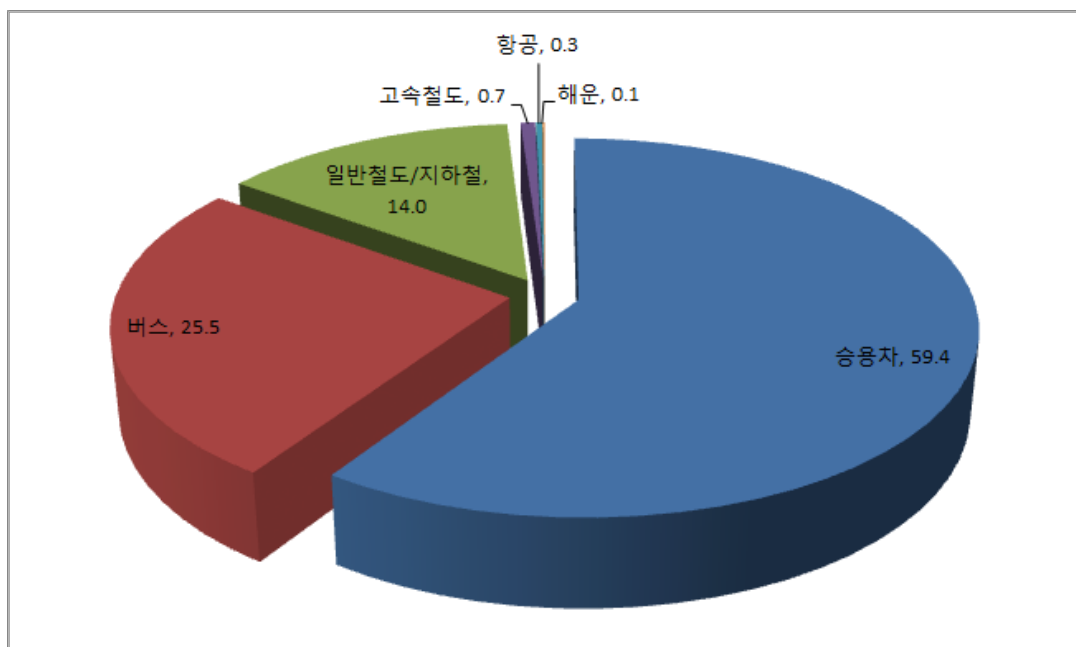
- 2013년 163개준 시·군간(지역간) 1일 총 수단 통행량은 20,455천통행/일로 나타남
- 승용차 통행은 1일 12,163천통행/일로 전체 수단 통행량의 59.4%, 버스는 5,225천통행/일로 25.5%, 일반철도/지하철은 2,855천통행/일로 14.0%를 분담하는 것으로 나타남

<표 5-5> 163개준 시·군간(지역간) 수단별 통행량(2013년)

구분	승용차	버스	일반철도 /지하철	고속철도	항공	해운	합계
통행/일	12,163,424	5,224,547	2,854,753	140,321	60,355	18,108	20,461,508
분담비(%)	59.4	25.5	14.0	0.7	0.3	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> 163개준 시·군간(지역간) 수단별 통행량 분포비(2013년)

- 163개준 시·군간(지역간) 통행거리를 고려한 수단별 통행량을 살펴보면, 2013년의 통행량·km는 934,912천통행·km로 나타났음
- 도로(승용차+버스)의 경우 777,158천통행·km로 가장 높은 분담비(83.1%)를 보였으며, 그 다음 순으로 철도(일반철도/지하철+고속철도)가 135,221천통행·km로 14.5%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 17.6%이고, 통행-km 분담비가 16.0%로 통행-km 분담비가 약 1.6% 감소하는 반면, 기타버스를 포함할 경우 통행분담비가 25.5%이고 통행-km 분담비가 27.6%로 통행-km 분담비가 2.1% 증가하는 것으로 나타남
- 철도의 경우 기타버스를 제외하고 분석하면 통행분담비가 16.2%, 통행-km 분담비가 16.8%로 통행-km 분담비가 0.6% 증가하는 반면, 기타버스를 포함할 경우 통행분담비가 14.6%, 통행-km 분담비가 14.5%로 통행-km 분담비가 0.1% 감소하는 것으로 나타남

<표 5-6> 163개준 시·군간(지역간) 수단별 통행량 및 통행·km(기타버스 포함)

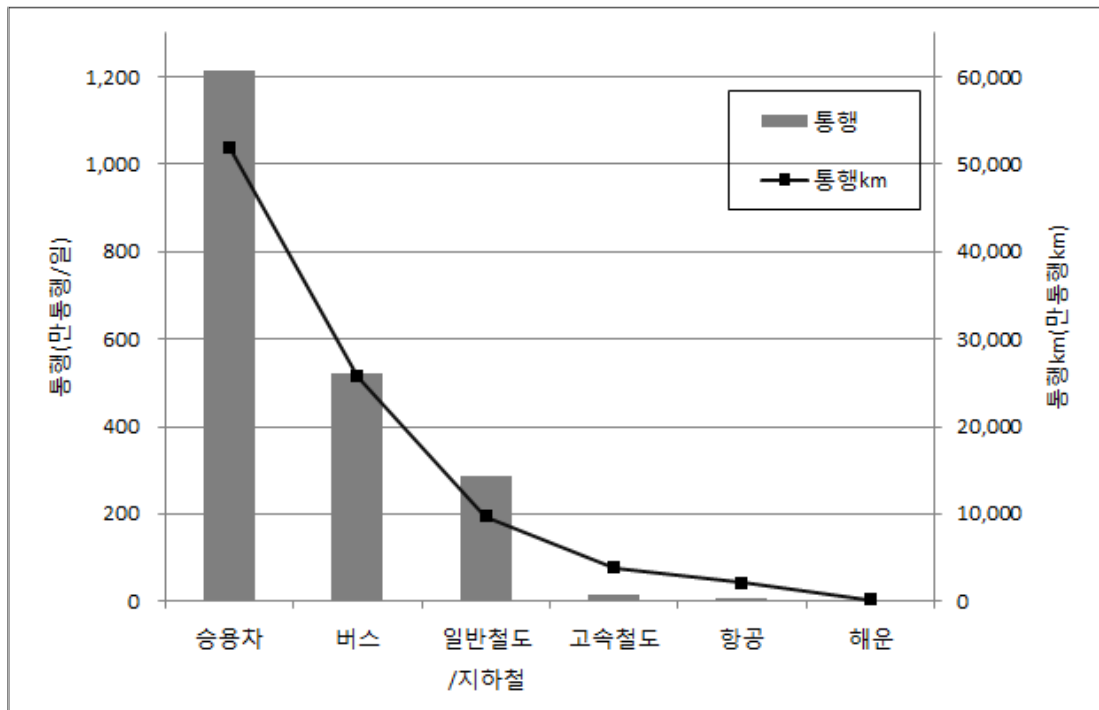
구분	승용차	버스	일반철도 /지하철	KTX	항공	해운	계
통행/일	12,163,424	5,224,547	2,854,753	140,321	60,355	18,108	20,461,508
분담비(%)	59.4	25.5	14.0	0.7	0.3	0.1	100.0
통행·km	519,496,480	257,662,152	97,182,322	38,038,499	20,839,745	1,692,783	934,911,981
분담비(%)	55.6	27.6	10.4	4.1	2.2	0.2	100.0

주: 버스= 시내/마을/광역버스+시외/고속버스+기타버스

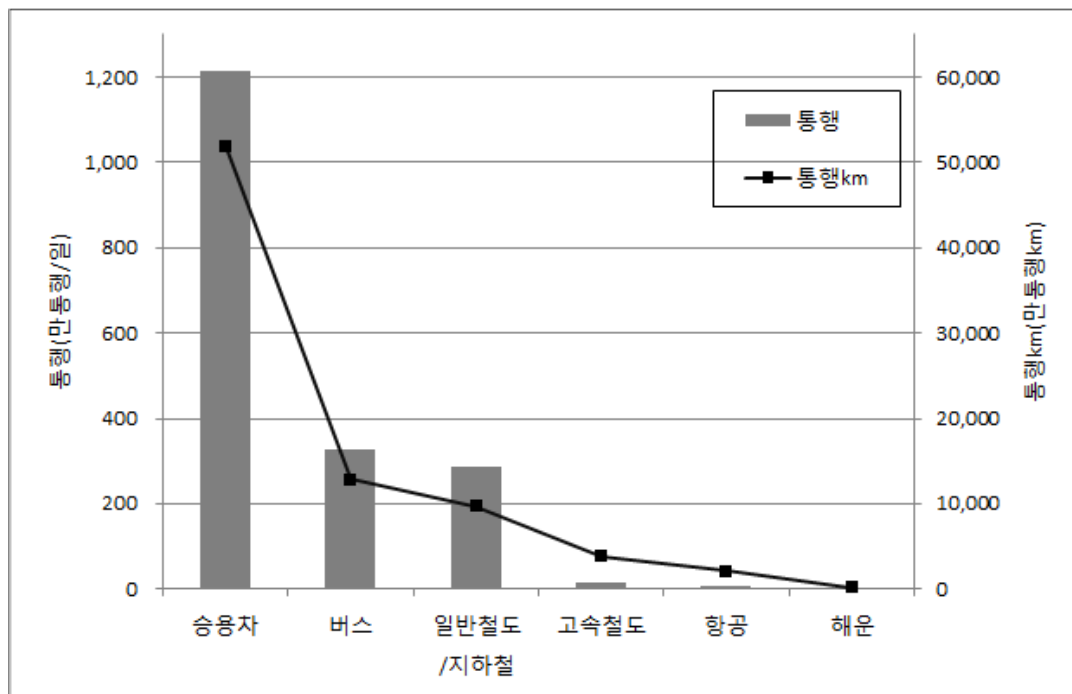
<표 5-7> 163개준 시·군간(지역간) 수단별 통행량 및 통행·km(기타버스 제외)

구분	승용차	버스	일반철도 /지하철	KTX	항공	해운	계
통행/일	12,163,424	3,260,763	2,854,753	140,321	60,355	18,108	18,497,724
분담비(%)	65.8	17.6	15.4	0.8	0.3	0.1	100.0
통행·km	519,496,480	128,960,753	97,182,322	38,038,499	20,839,745	1,692,783	806,210,582
분담비(%)	64.4	16.0	12.1	4.7	2.6	0.2	100.0

주: 버스= 시내/마을/광역버스+시외/고속버스+기타버스



<그림 5-6> 163개준 시·군간(지역간) 수단별 통행량 및 통행·km(2013년)_기타버스 포함



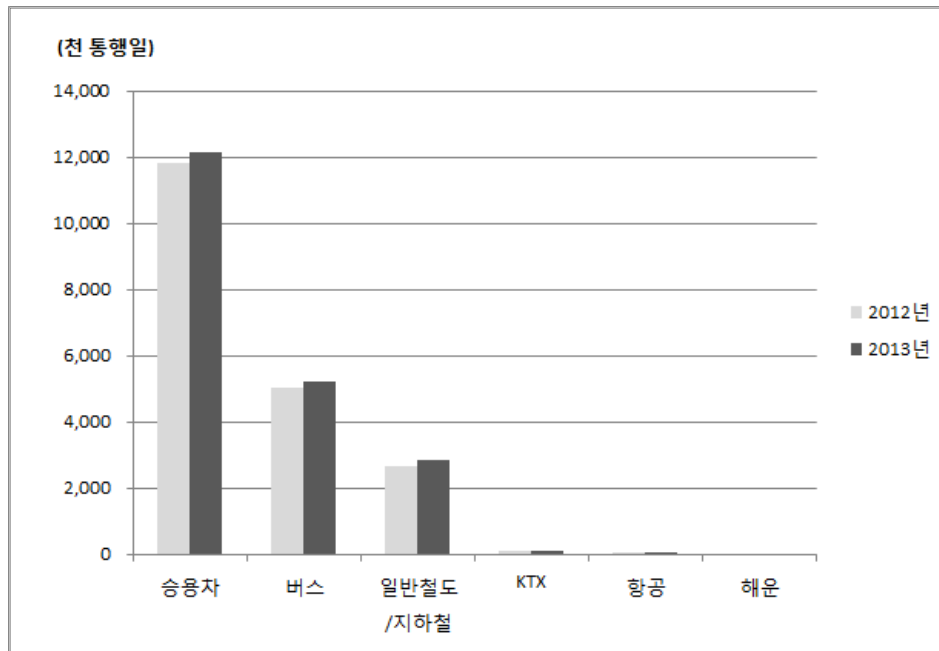
<그림 5-7> 163개준 시·군간(지역간) 수단별 통행량 및 통행·km(2013년)_기타버스 미포함

- 163개존 기준의 2013년 총 수단통행량은 2012에 비해 3.3% 증가하였으며, 수단별로는 일반 철도/지하철이 2012년 대비 가장 높은 5.6% 증가하였음
- 반면에 해운의 경우 전년대비 7.4% 감소하는 것으로 나타남

<표 5-8> 163개존 시·군간(지역간) 수단별 통행량 연도별 비교

단위: 통행/일, %

구분	2012년		2013년		증감율(%)
	통행량(통행/일)	분담비(%)	통행량(통행/일)	분담비(%)	
승용차	11,822,774	59.76	12,163,424	59.45	2.8
버스	5,053,495	25.54	5,224,547	25.53	3.3
일반철도/지하철	2,694,735	13.62	2,854,753	13.95	5.6
KTX	135,581	0.69	140,321	0.69	3.4
항공	58,515	0.30	60,355	0.29	3.0
해운	19,447	0.10	18,108	0.09	-7.4
계	19,784,547	100.00	20,461,508	100.00	3.3



<그림 5-8> 163개존 시·군간(지역간) 수단별 통행량 연도별 비교

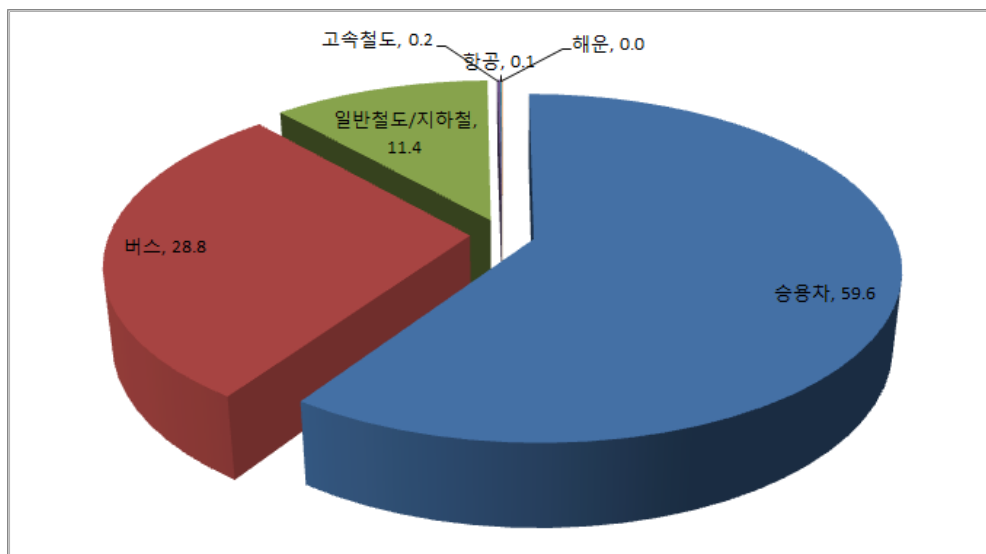
나. 251개준 시·군·구(지역간+지역내) 통행량

- 2013년 251개준 시·군·구(지역간+지역내) 1일 총 수단 통행량은 90,523천통행/일임
- 승용차 통행은 1일 53,929천통행/일로 전체 수단 통행량의 59.6%, 버스는 26,045천통행/일로 28.8%, 일반철도/지하철은 10,312천통행/일로 11.4%를 분담하는 것으로 나타남

<표 5-9> 251개준 시·군·구(지역간+지역내) 수단별 통행량(2013년)

구분	승용차	버스	일반철도/지하철	고속철도	항공	해운	합계
통행/일	53,929,051	26,044,822	10,311,595	140,339	60,355	36,585	90,522,747
분담비(%)	59.6	28.8	11.4	0.2	0.1	0.0	100.0

주: 버스= 시내/마을/광역버스+시외/고속버스+기타버스

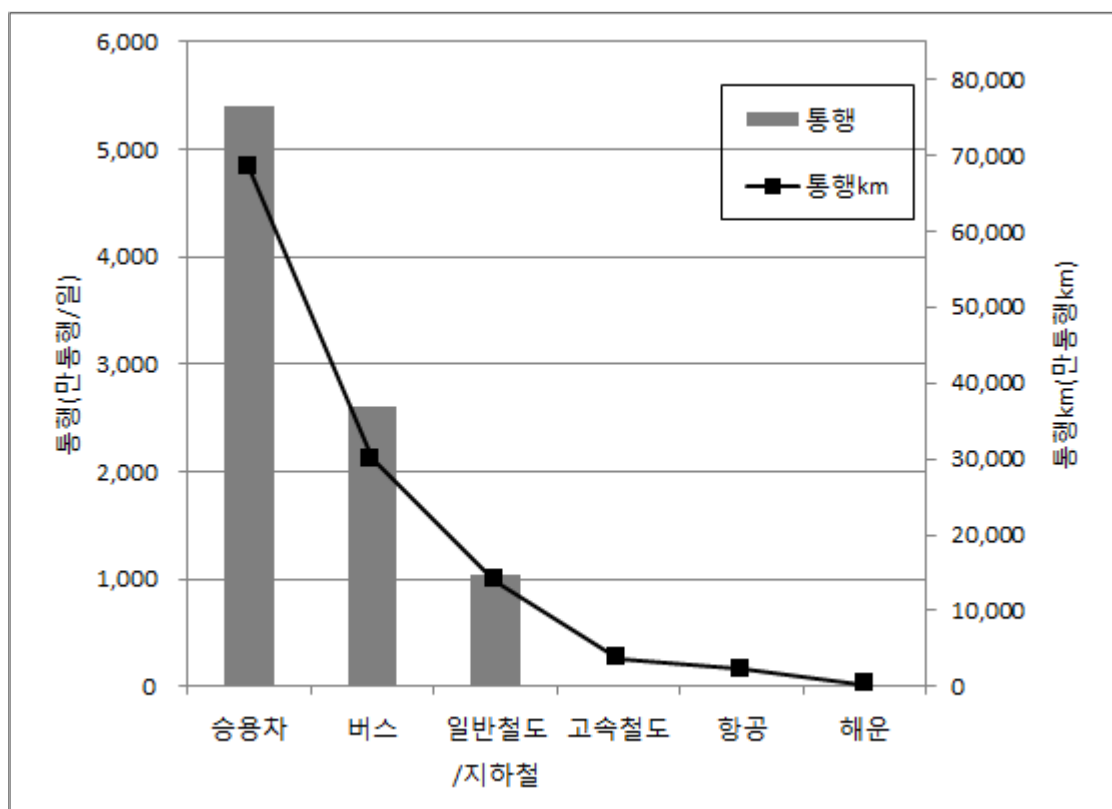


<그림 5-9> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 통행량 분포비(2013년)

- 2013년 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 통행거리를 고려한 총통행·km는 1,189,327천통행·km임
- 도로(승용차+버스)의 경우 986,104천통행·km로 전체 수단통행량의 82.9%를 차지하는 것으로 나타났으며, 철도(일반철도/지하철+고속철도)의 경우 177,097천통행·km로 전체 수단통행량의 14.9%를 차지하는 것으로 나타남
- 항공의 경우 통행·km는 23,069천통행·km로 전체 수단통행량의 1.9%, 해운의 경우 통행·km는 3,057천통행·km로 전체 수단통행량의 0.3% 차지하는 것으로 나타남

<표 5-10> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 통행량 및 통행·km

구분	승용차	버스	일반철도 /지하철	KTX	항공	해운	계
통행/일	53,929,051	26,044,822	10,311,595	140,339	60,355	36,585	90,522,747
분담비(%)	59.6	28.8	11.4	0.2	0.1	0.0	100.0
통행·km	686,096,272	300,007,499	140,086,937	37,010,495	23,069,303	3,056,619	1,189,327,126
분담비(%)	57.7	25.2	11.8	3.1	1.9	0.3	100.0



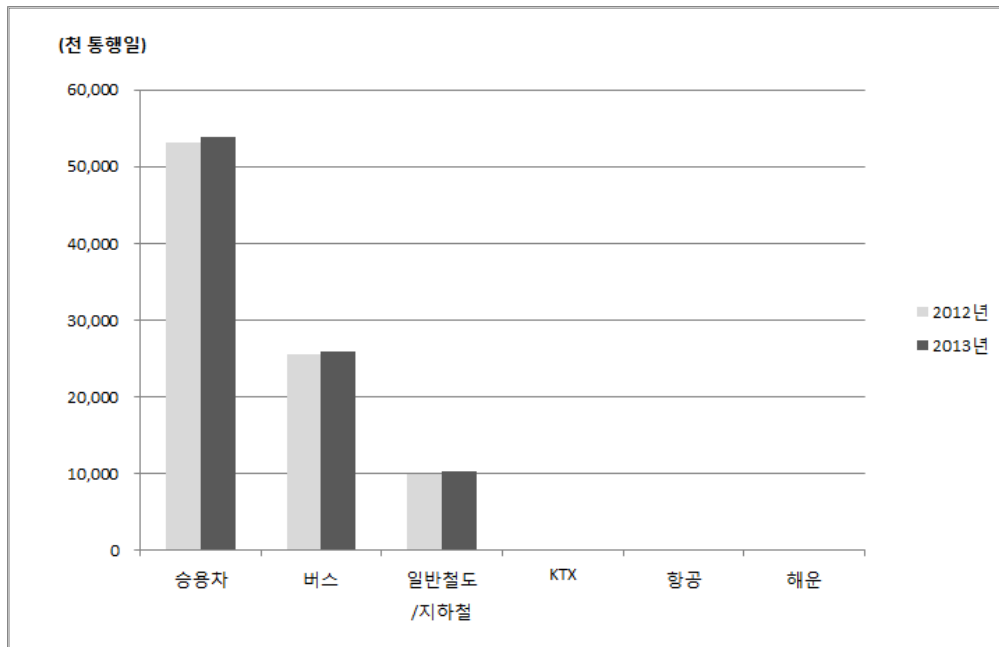
<그림 5-10> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 통행량 및 통행·km(2013년)

- 251개존 기준의 2013년 총 수단통행량은 90,523천통행/일로 2012년에 비해 1.6% 증가하였으며, 수단별로는 KTX가 2012년 대비 가장 높은 3.4% 증가율을 보임
- 반면에 해운의 경우 전년대비 3.2% 감소하는 것으로 나타남

<표 5-11> 251개존 시·군간(지역간) 수단별 통행량 연도별 비교

단위: 통행/일, %

구분	2012년		2013년		증감율(%)
	통행량(통행/일)	분담비(%)	통행량(통행/일)	분담비(%)	
승용차	53,168,800	59.70	53,929,051	59.58	1.4
버스	25,682,611	28.84	26,044,822	28.77	1.4
일반철도/지하철	9,977,892	11.20	10,311,595	11.39	3.2
KTX	135,601	0.15	140,339	0.16	3.4
항공	58,515	0.04	60,355	0.04	3.0
해운	37,763	0.07	36,585	0.07	-3.2
계	89,061,181	100.00	90,522,747	100.00	1.6



<그림 5-11> 251개존 시·군간(지역간) 목적별 통행량 연도별 비교

- 2013년 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 1인당 수단 통행량은 전국 평균 1.84통행으로 2012년 대비 0.02통행 증가함
- 세종이 1인당 2.36통행으로 가장 높고, 서울, 부산, 광주 순으로 인당 수단 통행이 높게 나타남
- 전남의 1인당 수단 통행량은 1.40통행으로 전국에서 가장 낮게 나타남
- 2012년 대비 가장 크게 증가한 지역은 세종시로 2012년 대비 0.35통행 증가하였으며, 인천과 제주는 작년대비 각각 0.01, 0.02통행 감소하는 것으로 나타남

<표 5-12> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 인당 수단 통행량

구분	2012년			2013년			B-A
	인구 (천인)	수단통행 (천통행)	1인당수단통행 (통행/인)(B)	인구 (천인)	수단통행 (천통행)	1인당수단통행 (통행/인)(B)	
서울	9,742	22,281	2.29	9,640	22,379	2.32	0.03
부산	3,390	6,805	2.01	3,380	6,932	2.05	0.04
대구	2,439	4,377	1.79	2,435	4,457	1.83	0.04
인천	2,704	4,602	1.70	2,782	4,693	1.69	-0.01
광주	1,496	2,831	1.89	1,500	2,989	1.99	0.10
대전	1,521	2,944	1.94	1,529	2,961	1.94	0.00
울산	1,103	2,068	1.87	1,112	2,108	1.90	0.03
경기	11,528	19,146	1.66	11,801	19,568	1.66	0.00
강원	1,482	2,522	1.70	1,485	2,587	1.74	0.04
충북	1,528	2,356	1.54	1,535	2,397	1.56	0.02
충남	1,985	3,516	1.77	1,904	3,565	1.87	0.10
전북	1,784	2,711	1.52	1,784	2,735	1.53	0.01
전남	1,740	2,343	1.35	1,738	2,425	1.40	0.05
경북	2,615	4,434	1.70	2,614	4,473	1.71	0.01
경남	3,193	4,864	1.52	3,208	4,944	1.54	0.02
제주	544	1,032	1.90	553	1,040	1.88	-0.02
세종	113	228	2.01	114	269	2.36	0.35
전국	48,907	89,061	1.82	49,114	90,523	1.84	0.02

제2절 17개 시도 통행특성 분석

1. 목적 통행량

가. 163개준 시·군간(지역간) 통행량(내부통행 제외)

- 발생량 기준으로 출근 분담율이 가장 높은 지역은 전체 목적통행의 35.6%를 분담하고 있는 부산으로 나타난 반면, 출근 분담율이 가장 낮은 지역은 제주로 전체 목적통행의 11.9%를 차지하고 있는 것으로 나타남
- 업무의 경우 강원이 20.6%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 가장 낮은 지역은 인천으로 8.0%를 차지함
- 귀가의 경우 서울이 57.9%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 대구가 19.7로 가장 낮은 분담율을 나타냄
- 등교의 경우 대구가 14.7%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 강원이 2.0%로 가장 낮은 분담율을 나타냄
- 쇼핑의 경우 전남을 제외한 나머지 지역은 2%미만의 낮은 분담율을 나타내고 있음
- 여가 통행은 광주가 15.6%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 인천이 5.4%로 가장 낮은 분담율을 나타내고 있음
- 기타 통행은 경남이 13.9%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 서울이 4.9%로 가장 낮은 분담율을 나타냄

<표 5-13> 대존별 목적별 발생량(2013년)-163개존 기준

단위: 통행/일, %

구분		출근	등교	업무	쇼핑	귀가	여가	기타	합계
서울	통행/일	635,699	151,741	306,465	30,579	2,093,593	217,759	178,747	3,614,583
	%	17.6	4.2	8.5	0.8	57.9	6.0	4.9	100.0
부산	통행/일	209,321	11,960	66,630	4,728	193,353	51,025	51,599	588,616
	%	35.6	2.0	11.3	0.8	32.8	8.7	8.8	100.0
대구	통행/일	153,280	72,137	57,040	2,875	97,083	56,842	52,840	492,096
	%	31.1	14.7	11.6	0.6	19.7	11.6	10.7	100.0
인천	통행/일	329,908	75,307	77,581	13,657	356,099	52,575	69,385	974,511
	%	33.9	7.7	8.0	1.4	36.5	5.4	7.1	100.0
광주	통행/일	68,228	7,663	46,574	2,199	74,612	41,588	26,470	267,333
	%	25.5	2.9	17.4	0.8	27.9	15.6	9.9	100.0
대전	통행/일	106,969	17,745	68,785	1,517	81,124	51,434	40,549	368,123
	%	29.1	4.8	18.7	0.4	22.0	14.0	11.0	100.0
울산	통행/일	35,562	9,987	19,685	2,530	83,879	31,392	22,365	205,400
	%	17.3	4.9	9.6	1.2	40.8	15.3	10.9	100.0
경기	통행/일	2,453,308	453,517	711,783	153,069	3,032,957	485,731	612,167	7,902,533
	%	31.0	5.7	9.0	1.9	38.4	6.1	7.7	100.0
강원	통행/일	76,894	10,137	102,800	6,877	175,169	64,519	63,196	499,591
	%	15.4	2.0	20.6	1.4	35.1	12.9	12.6	100.0
충북	통행/일	148,219	25,158	93,101	6,809	248,121	76,308	58,303	656,020
	%	22.6	3.8	14.2	1.0	37.8	11.6	8.9	100.0
충남	통행/일	132,130	35,576	141,861	9,294	356,613	94,465	76,172	846,112
	%	15.6	4.2	16.8	1.1	42.1	11.2	9.0	100.0
전북	통행/일	114,611	34,526	83,216	7,291	215,239	78,476	66,801	600,159
	%	19.1	5.8	13.9	1.2	35.9	13.1	11.1	100.0
전남	통행/일	116,914	24,819	89,407	15,918	264,507	69,016	90,848	671,428
	%	17.4	3.7	13.3	2.4	39.4	10.3	13.5	100.0
경북	통행/일	167,858	44,228	100,130	17,754	525,796	81,440	84,844	1,022,050
	%	16.4	4.3	9.8	1.7	51.4	8.0	8.3	100.0
경남	통행/일	238,051	43,034	147,634	15,971	401,519	99,513	152,423	1,098,146
	%	21.7	3.9	13.4	1.5	36.6	9.1	13.9	100.0
제주	통행/일	7,773	1,460	8,112	203	35,078	6,942	5,718	65,286
	%	11.9	2.2	12.4	0.3	53.7	10.6	8.8	100.0
세종	통행/일	17,990	7,833	12,290	1,892	61,271	8,382	7,342	117,000
	%	15.4	6.7	10.5	1.6	52.4	7.2	6.3	100.0

- 도착량 기준으로 출근 분담율이 가장 높은 지역은 전체 목적통행의 43.3%를 분담하고 있는 세종으로 나타난 반면, 출근 분담율이 가장 낮은 지역은 대전으로 전체 목적통행의 6.9%를 차지하고 있는 것으로 나타남
- 업무의 경우 강원이 20.0%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 가장 낮은 지역은 세종으로 8.3%를 차지함
- 귀가의 경우 대구가 57.2%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 제주가 23.2%로 가장 낮은 분담율을 나타냄
- 등교의 경우 경북이 9.9%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 울산이 0.9%로 가장 낮은 분담율을 나타냄
- 쇼핑의 경우 광주가 2.2%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 세종이 0.1%로 가장 낮은 분담율을 나타냄
- 여가 통행은 제주가 41.0%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 경기도가 5.6%로 가장 낮은 분담율을 나타내고 있음
- 기타 통행은 광주가 14.1%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 인천이 5.1%로 가장 낮은 분담율을 나타냄

<표 5-14> 대존별 목적별 도착량(2013년)-163개존 기준

단위: 통행/일, %

구분		출근	등교	업무	쇼핑	귀가	여가	기타	합계
서울	통행/일	1,285,391	230,722	318,636	73,002	1,073,487	217,923	323,849	3,523,010
	%	36.5	6.5	9.0	2.1	30.5	6.2	9.2	100.0
부산	통행/일	95,927	23,825	55,028	9,005	260,558	41,913	52,044	538,301
	%	17.8	4.4	10.2	1.7	48.4	7.8	9.7	100.0
대구	통행/일	38,881	12,637	67,499	5,633	269,255	36,505	40,524	470,935
	%	8.3	2.7	14.3	1.2	57.2	7.8	8.6	100.0
인천	통행/일	188,134	27,941	90,982	10,183	497,572	63,887	47,301	926,000
	%	20.3	3.0	9.8	1.1	53.7	6.9	5.1	100.0
광주	통행/일	25,561	6,071	40,880	5,649	109,329	28,133	35,476	251,100
	%	10.2	2.4	16.3	2.2	43.5	11.2	14.1	100.0
대전	통행/일	25,770	13,612	59,225	6,417	200,731	29,855	38,539	374,149
	%	6.9	3.6	15.8	1.7	53.6	8.0	10.3	100.0
울산	통행/일	71,729	1,941	22,490	2,294	89,366	12,205	15,225	215,249
	%	33.3	0.9	10.4	1.1	41.5	5.7	7.1	100.0
경기	통행/일	1,940,281	392,412	695,329	113,965	3,979,141	454,715	499,436	8,075,278
	%	24.0	4.9	8.6	1.4	49.3	5.6	6.2	100.0
강원	통행/일	77,890	13,256	101,781	7,242	152,659	94,881	61,437	509,146
	%	15.3	2.6	20.0	1.4	30.0	18.6	12.1	100.0
충북	통행/일	168,925	24,745	95,074	5,880	231,361	80,211	58,594	664,789
	%	25.4	3.7	14.3	0.9	34.8	12.1	8.8	100.0
충남	통행/일	168,780	70,082	144,007	6,165	236,963	97,901	72,917	796,814
	%	21.2	8.8	18.1	0.8	29.7	12.3	9.2	100.0
전북	통행/일	111,382	35,012	83,210	8,159	219,098	77,649	66,436	600,946
	%	18.5	5.8	13.8	1.4	36.5	12.9	11.1	100.0
전남	통행/일	158,623	26,188	97,141	12,241	227,012	84,123	81,867	687,196
	%	23.1	3.8	14.1	1.8	33.0	12.2	11.9	100.0
경북	통행/일	294,787	103,884	93,271	13,225	343,136	98,714	101,091	1,048,107
	%	28.1	9.9	8.9	1.3	32.7	9.4	9.6	100.0
경남	통행/일	303,313	39,136	149,792	13,810	353,241	113,946	152,758	1,125,995
	%	26.9	3.5	13.3	1.2	31.4	10.1	13.6	100.0
제주	통행/일	7,775	1,470	9,267	182	15,635	27,604	5,454	67,387
	%	11.5	2.2	13.8	0.3	23.2	41.0	8.1	100.0
세종	통행/일	49,564	3,892	9,482	113	37,468	7,244	6,821	114,583
	%	43.3	3.4	8.3	0.1	32.7	6.3	6.0	100.0

나. 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 통행량

- 발생량 기준으로 출근 분담율이 가장 높은 지역은 전체 목적통행의 24.7%를 분담하고 있는 인천로 나타난 반면, 출근 분담율이 가장 낮은 지역은 세종으로 전체 목적통행의 18.0%를 차지하고 있는 것으로 나타남
- 등교의 경우 충남이 6.9%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 가장 낮은 지역은 울산으로 4.2%를 차지함
- 업무의 경우 대구가 10.5%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 가장 낮은 지역은 울산으로 5.4%를 차지함
- 쇼핑의 경우 울산이 5.2%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 가장 낮은 지역은 충남으로 1.7%를 차지함
- 귀가의 경우 세종이 51.0%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 경기도가 40.9%로 가장 낮은 분담율을 나타냄
- 여가의 경우 강원이 6.8%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 부산이 5.1%로 가장 낮은 분담율을 나타냄
- 기타 통행은 강원이 14.4%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 세종이 8.7%로 가장 낮은 분담율을 나타냄

<표 5-15> 대존별 목적별 발생량(2013년)-251개존 기준

단위: 통행/일, %

구분		출근	등교	업무	쇼핑	귀가	여가	기타	합계
서울	통행/일	3,949,571	918,546	1,681,406	577,533	8,185,764	1,101,644	1,837,803	18,252,267
	%	21.6	5.0	9.2	3.2	44.8	6.0	10.1	100.0
부산	통행/일	1,446,594	306,666	357,903	305,413	2,800,676	316,280	723,948	6,257,479
	%	23.1	4.9	5.7	4.9	44.8	5.1	11.6	100.0
대구	통행/일	834,368	238,017	430,509	134,395	1,715,344	227,368	516,727	4,096,728
	%	20.4	5.8	10.5	3.3	41.9	5.6	12.6	100.0
인천	통행/일	1,034,822	242,626	338,521	147,859	1,755,967	231,997	439,377	4,191,169
	%	24.7	5.8	8.1	3.5	41.9	5.5	10.5	100.0
광주	통행/일	697,888	158,650	217,333	110,332	1,225,739	183,734	263,698	2,857,375
	%	24.4	5.6	7.6	3.9	42.9	6.4	9.2	100.0
대전	통행/일	623,045	149,663	269,000	105,617	1,138,352	153,397	312,085	2,751,160
	%	22.6	5.4	9.8	3.8	41.4	5.6	11.3	100.0
울산	통행/일	468,682	86,119	109,921	106,163	907,881	122,247	232,109	2,033,123
	%	23.1	4.2	5.4	5.2	44.7	6.0	11.4	100.0
경기	통행/일	4,326,733	1,044,536	1,460,470	559,893	7,225,413	1,093,553	1,953,937	17,664,535
	%	24.5	5.9	8.3	3.2	40.9	6.2	11.1	100.0
강원	통행/일	469,084	137,590	267,386	69,450	1,067,311	174,685	367,396	2,552,902
	%	18.4	5.4	10.5	2.7	41.8	6.8	14.4	100.0
충북	통행/일	530,729	141,048	225,198	40,523	997,044	144,856	243,628	2,323,026
	%	22.8	6.1	9.7	1.7	42.9	6.2	10.5	100.0
충남	통행/일	707,184	239,803	314,411	57,943	1,567,938	204,730	373,720	3,465,729
	%	20.4	6.9	9.1	1.7	45.2	5.9	10.8	100.0
전북	통행/일	553,529	171,490	213,181	69,968	1,176,951	178,318	351,481	2,714,917
	%	20.4	6.3	7.9	2.6	43.4	6.6	12.9	100.0
전남	통행/일	478,332	132,980	192,038	70,901	1,050,049	149,927	318,382	2,392,610
	%	20.0	5.6	8.0	3.0	43.9	6.3	13.3	100.0
경북	통행/일	858,855	247,536	263,504	109,447	2,012,304	283,838	587,551	4,363,036
	%	19.7	5.7	6.0	2.5	46.1	6.5	13.5	100.0
경남	통행/일	1,095,266	235,284	368,025	183,648	2,095,443	262,010	593,259	4,832,934
	%	22.7	4.9	7.6	3.8	43.4	5.4	12.3	100.0
제주	통행/일	198,990	64,373	86,031	18,939	460,480	63,282	144,865	1,036,960
	%	19.2	6.2	8.3	1.8	44.4	6.1	14.0	100.0
세종	통행/일	47,615	15,454	22,353	5,682	135,150	15,723	23,186	265,163
	%	18.0	5.8	8.4	2.1	51.0	5.9	8.7	100.0

- 도착량 기준으로 출근 분담율이 가장 높은 지역은 전체 목적통행의 30.1%를 분담하고 있는 세종으로 나타난 반면, 출근 분담율이 가장 낮은 지역은 대구로 전체 목적통행의 17.7%를 차지하고 있는 것으로 나타남
- 등교의 경우 충남이 8.0%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 가장 낮은 지역은 울산으로 3.8%를 차지함
- 업무의 경우 대구가 10.8%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 가장 낮은 지역은 울산으로 5.5%를 차지함
- 쇼핑의 경우 울산이 5.2%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 가장 낮은 지역은 세종으로 1.5%를 차지함
- 귀가의 경우 대구가 46.3%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 서울이 39.5%로 가장 낮은 분담율을 나타냄
- 여가의 경우 제주가 8.1%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 대전이 4.8%로 가장 낮은 분담율을 나타냄
- 기타 통행은 강원이 14.3%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 세종이 8.6%로 가장 낮은 분담율을 나타냄

<표 5-16> 대존별 목적별 도착량(2013년)-251개존 기준

단위: 통행/일, %

구분		출근	등교	업무	쇼핑	귀가	여가	기타	합계
서울	통행/일	4,599,263	997,528	1,693,577	619,955	7,165,659	1,101,807	1,982,906	18,160,694
	%	25.3	5.5	9.3	3.4	39.5	6.1	10.9	100.0
부산	통행/일	1,333,200	318,531	346,302	309,690	2,867,881	307,168	724,393	6,207,164
	%	21.5	5.1	5.6	5.0	46.2	4.9	11.7	100.0
대구	통행/일	719,969	178,518	440,969	137,153	1,887,516	207,031	504,411	4,075,567
	%	17.7	4.4	10.8	3.4	46.3	5.1	12.4	100.0
인천	통행/일	893,049	195,260	351,922	144,385	1,897,440	243,308	417,294	4,142,658
	%	21.6	4.7	8.5	3.5	45.8	5.9	10.1	100.0
광주	통행/일	655,222	157,059	211,639	113,783	1,260,456	170,279	272,704	2,841,142
	%	23.1	5.5	7.4	4.0	44.4	6.0	9.6	100.0
대전	통행/일	541,847	145,530	259,440	110,517	1,257,959	131,818	310,075	2,757,186
	%	19.7	5.3	9.4	4.0	45.6	4.8	11.2	100.0
울산	통행/일	504,848	78,073	112,727	105,927	913,368	103,059	224,969	2,042,972
	%	24.7	3.8	5.5	5.2	44.7	5.0	11.0	100.0
경기	통행/일	3,813,706	983,431	1,444,015	520,790	8,171,597	1,062,537	1,841,206	17,837,281
	%	21.4	5.5	8.1	2.9	45.8	6.0	10.3	100.0
강원	통행/일	470,081	140,709	266,367	69,815	1,044,800	205,047	365,637	2,562,457
	%	18.3	5.5	10.4	2.7	40.8	8.0	14.3	100.0
충북	통행/일	551,436	140,634	227,170	39,594	980,284	148,759	243,919	2,331,795
	%	23.6	6.0	9.7	1.7	42.0	6.4	10.5	100.0
충남	통행/일	743,834	274,309	316,557	54,813	1,448,288	208,165	370,465	3,416,432
	%	21.8	8.0	9.3	1.6	42.4	6.1	10.8	100.0
전북	통행/일	550,301	171,976	213,175	70,835	1,180,810	177,490	351,116	2,715,704
	%	20.3	6.3	7.8	2.6	43.5	6.5	12.9	100.0
전남	통행/일	520,040	134,349	199,773	67,224	1,012,555	165,035	309,401	2,408,378
	%	21.6	5.6	8.3	2.8	42.0	6.9	12.8	100.0
경북	통행/일	985,785	307,192	256,645	104,918	1,829,645	301,111	603,798	4,389,093
	%	22.5	7.0	5.8	2.4	41.7	6.9	13.8	100.0
경남	통행/일	1,160,527	231,386	370,183	181,486	2,047,165	276,443	593,593	4,860,784
	%	23.9	4.8	7.6	3.7	42.1	5.7	12.2	100.0
제주	통행/일	198,991	64,384	87,186	18,918	441,037	83,944	144,601	1,039,061
	%	19.2	6.2	8.4	1.8	42.4	8.1	13.9	100.0
세종	통행/일	79,188	11,513	19,544	3,903	111,347	14,586	22,665	262,746
	%	30.1	4.4	7.4	1.5	42.4	5.6	8.6	100.0

2. 수단 통행량

가. 163개 존 시·군간(지역간) 통행량(내부통행 제외)

- 대존별·수단별 통행량은 <표 5-17>와 같이 분석되었음
- 163개 존 시·군간(지역간) 발생량 기준으로 승용차 분담율이 가장 높은 지역은 전체 수단통행의 88.9%를 분담하고 있는 세종으로 나타남
- 버스의 경우 경북이 30.3%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 가장 낮은 지역은 세종으로 5.9%가 버스를 이용하는 것으로 나타남
- 일반철도/지하철의 경우 서울이 26.3%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 인천 25.6%로 그 다음 순으로 나타났으며, 제주를 제외하면 광주가 0.5%로 분담율이 가장 낮은 것으로 분석됨
- 고속철도의 경우 대전이 4.1%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 대구가 3.2%로 그 다음 순임
- 항공의 경우 제주 36.2%, 부산 1.2% 순으로 분담율이 높게 나타났으며, 이는 지리적 특성에 의한 결과로 보임
- 해운의 경우 제주 3.3%, 전남 1.4% 순으로 분담율이 높게 나타남

<표 5-17> 대존별 수단별 통행량(2013년)-163개존 기준

단위: 통행/일, %

구 분		승용차		버 스		일반철도/지하철	
		발생량	도착량	발생량	도착량	발생량	도착량
통행량	서울	1,610,075	1,559,472	1,081,485	995,817	983,855	1,027,522
	부산	370,236	367,166	167,697	119,120	34,411	33,131
	대구	296,712	275,941	147,372	167,133	33,727	32,699
	인천	518,041	519,457	209,558	173,227	250,502	235,982
	광주	199,987	193,776	63,780	53,894	1,380	1,392
	대전	268,010	267,577	92,226	86,204	13,953	13,746
	울산	142,068	141,788	54,186	64,243	2,920	2,898
	경기	4,668,500	4,743,072	2,181,589	2,325,004	1,366,125	1,323,994
	강원	380,402	375,057	105,762	107,231	12,502	26,212
	충북	508,125	516,230	145,141	145,274	7,072	7,203
	충남	589,397	564,612	201,937	191,032	57,700	56,553
	전북	458,077	458,230	130,928	131,570	7,909	8,063
	전남	542,693	553,865	110,337	114,032	4,937	5,201
	경북	633,841	655,911	296,378	280,715	41,829	42,719
	경남	844,305	840,306	217,675	250,424	29,837	31,492
	제주	28,824	28,824	11,536	11,536	0	0
	세종	104,129	102,137	6,962	8,089	6,093	5,945
	계	12,163,424	12,163,424	5,224,547	5,224,547	2,854,753	2,854,753
분담율	서울	43.1	42.8	28.9	27.3	26.3	28.2
	부산	61.9	67.2	28.0	21.8	5.8	6.1
	대구	59.9	56.0	29.8	33.9	6.8	6.6
	인천	52.9	55.8	21.4	18.6	25.6	25.4
	광주	74.1	76.3	23.6	21.2	0.5	0.5
	대전	68.7	69.8	23.6	22.5	3.6	3.6
	울산	68.9	65.7	26.3	29.8	1.4	1.3
	경기	56.7	56.4	26.5	27.7	16.6	15.8
	강원	76.1	73.6	21.2	21.0	2.5	5.1
	충북	76.4	76.7	21.8	21.6	1.1	1.1
	충남	68.7	68.8	23.5	23.3	6.7	6.9
	전북	76.3	76.2	21.8	21.9	1.3	1.3
	전남	80.9	80.8	16.4	16.6	0.7	0.8
	경북	64.8	66.5	30.3	28.5	4.3	4.3
	경남	76.9	74.5	19.8	22.2	2.7	2.8
	제주	43.2	41.9	17.3	16.8	0.0	0.0
	세종	88.9	87.9	5.9	7.0	5.2	5.1
	계	59.4	59.4	25.5	25.5	14.0	14.0

<표 5-17> 대존별 수단별 통행량(2013년)-163개존 기준(계속)

단위: 통행/일, %

구 분		고속철도		항공		해운	
		발생량	도착량	발생량	도착량	발생량	도착량
통행량	서울	42,535	42,681	21,669	21,168	0	0
	부산	18,823	19,646	6,992	7,001	222	72
	대구	16,077	15,944	1,265	1,202	0	0
	인천	0	0	854	902	993	675
	광주	3,127	3,259	1,745	1,772	0	0
	대전	16,031	15,588	0	0	0	0
	울산	6,327	6,310	669	659	0	0
	경기	11,770	11,609	0	0	153	133
	강원	0	0	113	102	844	929
	충북	3,285	2,926	1,570	1,523	0	0
	충남	8,471	8,527	0	0	435	434
	전북	2,970	2,964	237	222	0	0
	전남	3,015	3,135	676	672	9,547	8,725
	경북	4,124	4,141	318	315	2,067	1,983
	경남	3,766	3,591	122	133	1,633	1,463
	제주	0	0	24,123	24,685	2,213	3,695
	세종	0	0	0	0	0	0
	계	140,321	140,321	60,355	60,355	18,108	18,108
분담율	서울	1.1	1.2	0.6	0.6	0.0	0.0
	부산	3.1	3.6	1.2	1.3	0.0	0.0
	대구	3.2	3.2	0.3	0.2	0.0	0.0
	인천	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1
	광주	1.2	1.3	0.6	0.7	0.0	0.0
	대전	4.1	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	울산	3.1	2.9	0.3	0.3	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	0.2	0.2
	충북	0.5	0.4	0.2	0.2	0.0	0.0
	충남	1.0	1.0	0.0	0.0	0.1	0.1
	전북	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
	전남	0.4	0.5	0.1	0.1	1.4	1.3
	경북	0.4	0.4	0.0	0.0	0.2	0.2
	경남	0.3	0.3	0.0	0.0	0.1	0.1
	제주	0.0	0.0	36.2	35.9	3.3	5.4
	세종	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	계	0.7	0.7	0.3	0.3	0.1	0.1

나. 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 통행량

- 대존별·수단별 통행량은 <표 5-18>과 같이 분석되었음
- 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 발생량 기준으로 승용차 분담율이 가장 높은 지역은 전체 수단통행의 86.9%를 분담하고 있는 세종으로 나타남
- 버스의 경우 서울이 34.9%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 가장 낮은 지역은 세종으로 10.8%가 버스를 이용하는 것으로 나타남
- 일반철도/지하철의 경우 서울 28.6%, 부산 13.8%, 인천 10.7% 순으로 분담율이 높게 나타났으며, 제주도를 제외한 경우 울산의 분담비율이 0.1%로 가장 낮게 나타남
- 고속철도의 경우 대전이 0.5%로 가장 높은 분담율을 나타내지만, 고속철도 수단이 타 수단에 비해 분담율이 미미한 수준임
- 항공의 경우 제주가 2.3%로 가장 높은 분담율을 나타냈으며, 이는 지리적 특성에 의한 결과임
- 해운의 경우 전남 0.7%, 제주 0.4% 순으로 분담율이 높게 나타남

<표 5-18> 대존별 수단별 통행량(2013년)-251개존 기준

단위: 통행/일, %

구 분		승용차		버 스		일반철도/지하철	
		발생량	도착량	발생량	도착량	발생량	도착량
통행량	서울	8,098,978	8,048,375	7,816,345	7,730,678	6,399,751	6,443,418
	부산	3,661,527	3,658,458	2,287,008	2,238,431	957,225	955,945
	대구	2,984,313	2,963,541	1,067,110	1,086,871	388,316	387,287
	인천	2,656,700	2,658,117	1,529,706	1,493,375	501,625	487,104
	광주	2,098,381	2,092,170	829,869	819,983	55,988	56,000
	대전	2,045,369	2,044,936	764,881	758,859	135,184	134,978
	울산	1,480,941	1,480,660	617,049	627,106	3,024	3,002
	경기	11,502,966	11,577,538	6,367,523	6,510,938	1,685,864	1,643,734
	강원	2,230,025	2,224,680	342,843	344,312	12,787	26,496
	충북	1,960,329	1,968,434	424,611	424,745	7,110	7,241
	충남	2,695,066	2,670,281	799,621	788,717	60,740	59,593
	전북	2,199,615	2,199,768	523,074	523,716	7,940	8,094
	전남	1,966,073	1,977,245	432,639	436,335	5,029	5,293
	경북	3,425,020	3,447,090	998,078	982,416	43,043	43,932
	경남	3,813,621	3,809,621	1,080,164	1,112,913	41,822	43,477
	제주	876,693	876,693	135,142	135,142	0	0
	세종	233,434	231,442	29,158	30,285	6,148	6,000
	계	53,929,051	53,929,051	26,044,822	26,044,822	10,311,595	10,311,595
분담율	서울	36.2	36.1	34.9	34.7	28.6	28.9
	부산	52.8	53.2	33.0	32.5	13.8	13.9
	대구	67.0	66.5	23.9	24.4	8.7	8.7
	인천	56.6	57.2	32.6	32.2	10.7	10.5
	광주	70.2	70.4	27.8	27.6	1.9	1.9
	대전	69.1	69.2	25.8	25.7	4.6	4.6
	울산	70.3	69.9	29.3	29.6	0.1	0.1
	경기	58.8	58.6	32.5	33.0	8.6	8.3
	강원	86.2	85.7	13.3	13.3	0.5	1.0
	충북	81.8	81.9	17.7	17.7	0.3	0.3
	충남	75.6	75.7	22.4	22.4	1.7	1.7
	전북	80.4	80.4	19.1	19.1	0.3	0.3
	전남	81.1	81.0	17.8	17.9	0.2	0.2
	경북	76.6	76.9	22.3	21.9	1.0	1.0
	경남	77.1	76.6	21.8	22.4	0.8	0.9
	제주	84.3	84.1	13.0	13.0	0.0	0.0
	세종	86.9	86.4	10.8	11.3	2.3	2.2
	계	59.6	59.6	28.8	28.8	11.4	11.4

<표 5-18> 대존별 수단별 통행량(2013년)-251개존 기준(계속)

단위: 통행/일, %

구 분		고속철도		항공		해운	
		발생량	도착량	발생량	도착량	발생량	도착량
통행량	서울	42,535	42,681	21,669	21,168	0	0
	부산	18,838	19,661	6,992	7,001	347	198
	대구	16,077	15,944	1,265	1,202	0	0
	인천	0	0	854	902	4,409	4,091
	광주	3,127	3,259	1,745	1,772	0	0
	대전	16,031	15,588	0	0	0	0
	울산	6,327	6,310	669	659	0	0
	경기	11,770	11,609	0	0	153	133
	강원	0	0	113	102	844	929
	충북	3,285	2,926	1,570	1,523	0	0
	충남	8,471	8,527	0	0	1,065	1,064
	전북	2,970	2,964	237	222	824	824
	전남	3,015	3,135	676	672	17,850	17,028
	경북	4,124	4,141	318	315	2,491	2,407
	경남	3,769	3,593	122	133	4,490	4,319
	제주	0	0	24,123	24,685	4,111	5,593
	세종	0	0	0	0	0	0
	계	140,339	140,339	60,355	60,355	36,585	36,585
분담율	서울	0.2	0.2	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	0.0	0.0	0.0	0.0
	인천	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
	광주	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
	대전	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
	울산	0.3	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	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
	충남	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
	전북	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	전남	0.1	0.1	0.0	0.0	0.7	0.7
	경북	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1
	경남	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1
	제주	0.0	0.0	2.3	2.4	0.4	0.5
	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

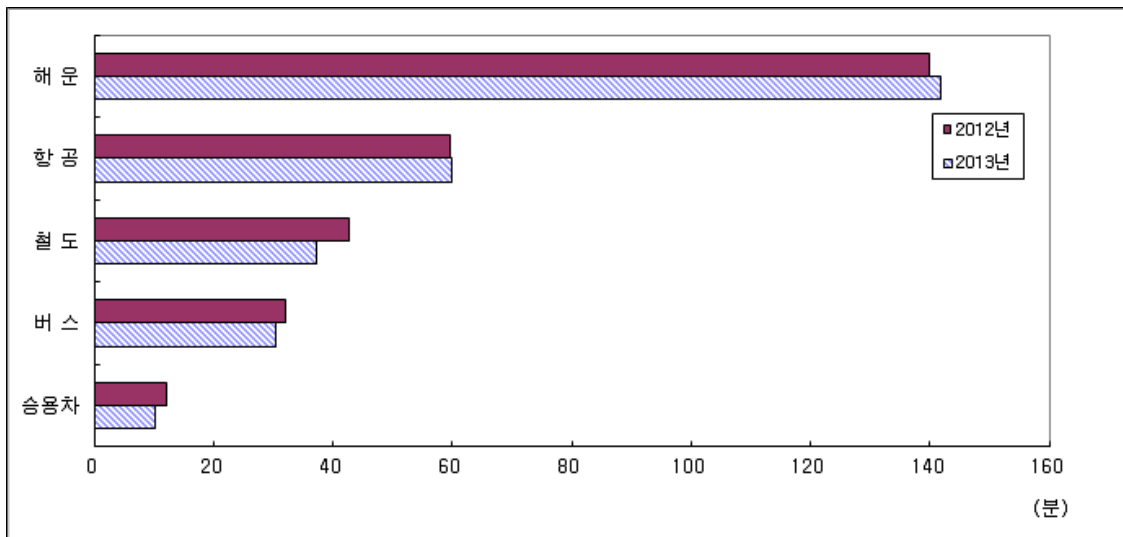
제3절 수단별 통행시간 및 통행거리 분석

1. 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 통행시간 분포

- 수단별 평균통행시간은 승용차, 버스, 철도의 경우 EMME/3를 이용하여 산출된 존간 통행시간을 사용하였으며, 항공 및 해운은 공항 및 항만 간의 통행시간을 사용하였음. 평균 통행시간은 통행량으로 통행시간을 가중평균한 결과임
- 본 과업에서는 『2010년 국가교통수요조사 및 DB구축사업』 중 “전국 여객 기종점통행량 조사”의 여객교통시설물 이용실태조사를 이용하여 16개시도 평균 버스 접근시간과 2013년 도로 네트워크를 이용하여 출발지에서 철도역까지의 최단거리와 통행속도(버스로 가정 : 20km/h)를 이용하여 철도의 접근시간을 추정하여 적용함
- 총수단 평균통행시간은 19.3분이며, 수단별 평균통행시간은 승용차가 10.3분으로 가장 짧고, 버스 30.5분, 일반철도/지하철 36.3분, 항공 59.9분, 고속철도 117.3분, 해운 141.7분의 순으로 나타남
- 2012년 기준 수단별 평균통행시간을 비교하면, 승용차, 버스, 일반철도/지하철의 통행시간이 감소하는 것으로 나타남
 - 이는, 2014년 과업 중 도로통행비용함수(VDF) 개선에 따른 영향으로 판단됨

<표 5-19> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행시간 비교

							단위: 분
구 분	승용차	버 스	일반철도/지하철	고속철도	항 공	해 운	평 균
2013년	10.3	30.5	36.3	117.3	59.9	141.7	19.3
			37.3				
2012년	12.2	32.2	41.8	113.2	59.6	139.9	21.5
			42.8				
증감	-2.0	-1.7	-5.5	4.1	0.3	1.8	-2.2
			-5.5				



<그림 5-12> 251개 존 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행시간 비교

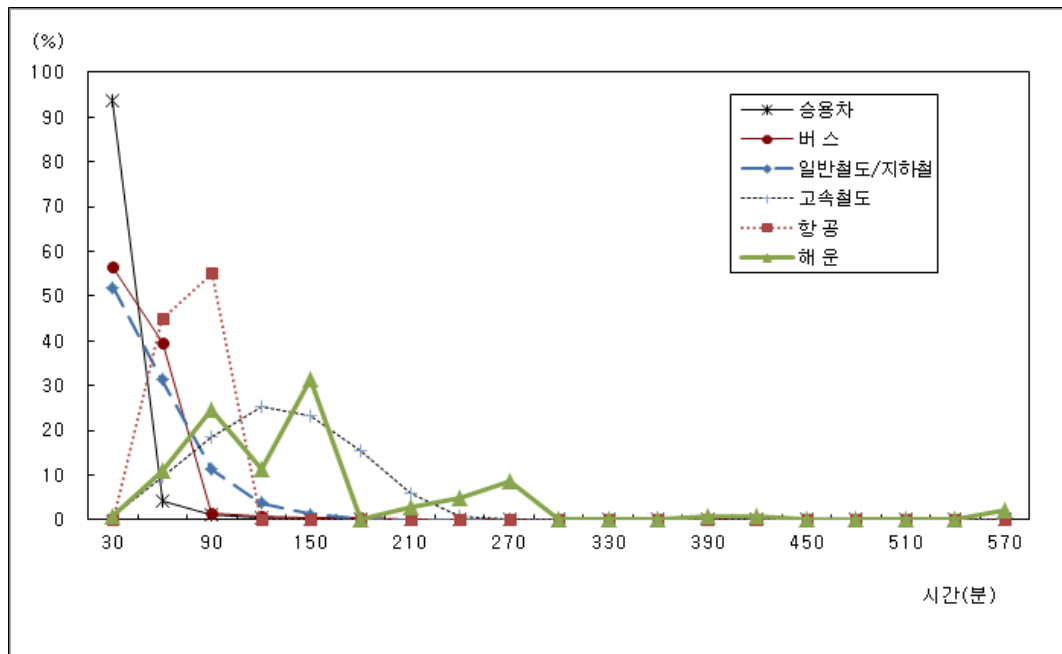
- 승용차를 이용하여 통행하는 경우 평균통행시간은 10.3분으로 분석됨. 30분 이하 통행이 전체의 93.8%를 분담하고 있는 것으로 나타났으며, 반면에 1시간 이상의 중장거리 통행은 2.0%에 그치고 있는 것으로 나타남
- 버스의 경우 60분 미만의 통행이 96.3%로 대부분이 1시간 미만으로 통행하는 것으로 나타났으며, 일반철도/지하철의 경우 1시간 미만의 통행이 83.3%로 단시간 통행이 높게 나타났는데 이는 지하철 통행량이 상대적으로 많아 단시간 통행이 많이 분포하는 것으로 판단됨
- 고속철도의 경우 90분~120분 사이의 통행비율이 25.5%로 가장 높았으며, 1시간 이상 통행이 89.3%로 대부분 장시간 통행이 많이 분포함
- 항공의 경우 거의 모든 국내선 노선에서 30분~90분 사이의 운행시간이 소요되는 것으로 조사되었음
- 해운 수단의 평균통행시간은 평균 141.7분으로 120분~150분 사이의 통행이 31.4%로 가장 높고, 60분~90분 사이의 통행이 24.8%로 두 번째로 많은 비율을 차지함
- 총수단 평균통행시간에 있어서도, 1시간 이하의 통행이 95.6%로 높은 비율을 나타냈는데, 이는 수송량이 많은 승용차, 버스, 지하철 통행이 주로 1시간 이하의 단거리 통행에 이용되기 때문임

<표 5-20> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행시간 분포(2013년)

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	50,566,633	93.8	14,786,681	56.8	5,356,094	51.9	1,378	1.0
30 ~ 60분 이하	2,287,764	4.2	10,301,056	39.6	3,236,967	31.4	13,633	9.7
60 ~ 90분 이하	582,741	1.1	395,937	1.5	1,158,179	11.2	25,819	18.4
90 ~ 120분 이하	233,495	0.4	199,195	0.8	384,980	3.7	35,752	25.5
120 ~ 150분 이하	117,812	0.2	125,593	0.5	124,278	1.2	32,552	23.2
150 ~ 180분 이하	74,446	0.1	101,831	0.4	26,292	0.3	21,824	15.6
180 ~ 210분 이하	39,919	0.1	62,818	0.2	11,509	0.1	8,447	6.0
210 ~ 240분 이하	21,420	0.0	40,707	0.2	6,001	0.1	934	0.7
240 ~ 270분 이하	4,246	0.0	25,840	0.1	3,059	0.0	0	0.0
270 ~ 300분 이하	483	0.0	4,617	0.0	2,978	0.0	0	0.0
300 ~ 330분 이하	86	0.0	506	0.0	865	0.0	0	0.0
330 ~ 360분 이하	7	0.0	39	0.0	172	0.0	0	0.0
360 ~ 390분 이하	0	0.0	2	0.0	90	0.0	0	0.0
390 ~ 420분 이하	0	0.0	0	0.0	55	0.0	0	0.0
420 ~ 450분 이하	0	0.0	0	0.0	43	0.0	0	0.0
450 ~ 480분 이하	0	0.0	0	0.0	26	0.0	0	0.0
480 ~ 510분 이하	0	0.0	0	0.0	3	0.0	0	0.0
510 ~ 540분 이하	0	0.0	0	0.0	3	0.0	0	0.0
540분 초과	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
계	53,929,051	100.0	26,044,822	100.0	10,311,595	100.0	140,339	100.0

<표 5-20> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행시간 분포(2013년)(계속)

구 분	항 공		해 운		총수단	
	통행량 (통행/일)	비율 (%)	통행량 (통행/일)	비율 (%)	통행량 (통행/일)	비율 (%)
30분 이하	0	0.0	307	0.8	70,711,093	78.1
30 ~ 60분 이하	27,094	44.9	4,035	11.0	15,870,549	17.5
60 ~ 90분 이하	33,261	55.1	9,070	24.8	2,205,008	2.4
90 ~ 120분 이하	0	0.0	4,168	11.4	857,590	0.9
120 ~ 150분 이하	0	0.0	11,492	31.4	411,726	0.5
150 ~ 180분 이하	0	0.0	0	0.0	224,393	0.2
180 ~ 210분 이하	0	0.0	989	2.7	123,682	0.1
210 ~ 240분 이하	0	0.0	1,820	5.0	70,882	0.1
240 ~ 270분 이하	0	0.0	3,165	8.7	36,310	0.0
270 ~ 300분 이하	0	0.0	0	0.0	8,078	0.0
300 ~ 330분 이하	0	0.0	0	0.0	1,457	0.0
330 ~ 360분 이하	0	0.0	0	0.0	218	0.0
360 ~ 390분 이하	0	0.0	338	0.9	431	0.0
390 ~ 420분 이하	0	0.0	357	1.0	412	0.0
420 ~ 450분 이하	0	0.0	0	0.0	43	0.0
450 ~ 480분 이하	0	0.0	0	0.0	26	0.0
480 ~ 510분 이하	0	0.0	0	0.0	3	0.0
510 ~ 540분 이하	0	0.0	0	0.0	3	0.0
540분 초과	0	0.0	844	2.3	844	0.0
계	60,355	100.0	36,585	100.0	90,522,747	100.0



<그림 5-13> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행시간 분포(2013년)

- 연도별 수단별 평균통행시간 분포를 보면, 2012년에 비해 총수단의 경우 30분 이하의 통행 분포비는 2.7% 증가하였고, 30분 이상의 통행 분포는 소폭 감소하는 것으로 나타남
- 승용차는 30분 이하의 분포비가 2.1% 증가하였고, 30분~60분 사이의 평균통행시간은 2012년에 비해 1.5% 감소하는 것으로 나타남
- 버스의 경우 30분 이하의 분포비가 2012년에 비해 3.1% 증가하였고, 30분 이상의 평균통행 시간은 감소하는 것으로 나타남
- 철도의 경우에는 30분 이하의 통행분포가 2012년에 비해 5.9% 증가하는 것으로 나타났으며, 30분 이상의 통행분포는 감소하는 것으로 나타남
- 해운의 경우 해당 연도의 노선 조정 및 기상 상황에 따라 수송 실적이 결정되어, 평균통행시간 또한 불규칙한 것으로 나타남

<표 5-21> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행시간 분포 비교

단위: %

구 분	승용차			버 스			철 도		
	2012년	2013년	증감	2012년	2013년	증감	2012년	2013년	증감
30분이하	91.7	93.8	2.1	53.7	56.8	3.1	45.4	51.3	5.9
30~60분이하	5.7	4.2	-1.5	42.0	39.6	-2.4	31.0	31.1	0.1
60~90분이하	1.4	1.1	-0.3	2.0	1.5	-0.5	14.4	11.3	-3.1
90~120분이하	0.6	0.4	-0.2	0.8	0.8	0.0	5.5	4.0	-1.5
120~150분이하	0.2	0.2	0.0	0.5	0.5	0.0	2.2	1.5	-0.7
150~180분이하	0.2	0.1	-0.1	0.3	0.4	0.1	0.9	0.5	-0.4
180~210분이하	0.1	0.1	0.0	0.3	0.2	-0.1	0.3	0.2	-0.1
210~240분이하	0.1	0.0	-0.1	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	0.2	0.0	-0.2
270~300분이하	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.1	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

<표 5-21> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행시간 분포 비교(계속)

단위: %

구 분	항공			해운			총수단		
	2012년	2013년	증감	2012년	2013년	증감	2012년	2013년	증감
30분이하	0.0	0.0	0.0	0.8	0.8	0.0	75.4	78.1	2.7
30~60분이하	47.7	44.9	-2.8	10.5	11.0	0.5	19.1	17.5	-1.6
60~90분이하	52.3	55.1	2.8	23.5	24.8	1.3	3.1	2.4	-0.7
90~120분이하	0.0	0.0	0.0	10.0	11.4	1.4	1.2	0.9	-0.3
120~150분이하	0.0	0.0	0.0	33.6	31.4	-2.2	0.5	0.5	0.0
150~180분이하	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.2	-0.1
180~210분이하	0.0	0.0	0.0	3.6	2.7	-0.9	0.2	0.1	-0.1
210~240분이하	0.0	0.0	0.0	5.3	5.0	-0.3	0.1	0.1	0.0
240~270분이하	0.0	0.0	0.0	9.5	8.7	-0.8	0.1	0.0	-0.1
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	0.1	0.9	0.8	0.0	0.0	0.0
390~420분이하	0.0	0.0	0.0	1.1	1.0	-0.1	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	0.9	0.0	-0.9	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	1.1	2.3	1.2	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

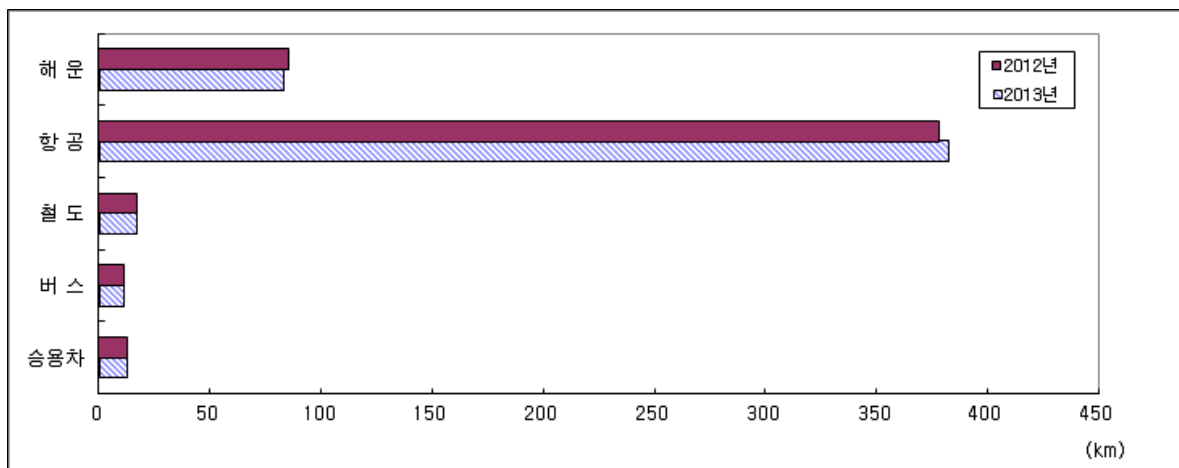
2. 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 통행거리 분포

- 수단별 평균통행거리는 승용차, 버스, 철도의 경우 EMME/3를 이용하여 계산한 존간 통행거리를 사용하였으며, 항공 및 해운은 공항 및 항만 간의 통행거리를 사용하였음. 평균통행거리는 통행량으로 통행거리를 가중평균한 결과임
- 수단별 평균통행거리를 보면 승용차 12.7km, 버스 11.5km, 일반철도/지하철 13.6km, 고속철도 263.7km, 항공 382.2km, 해운 83.5km로 나타났음

<표 5-22> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행거리 비교

단위: km

구 분	승용차	버 스	일반철도/지하철	고속철도	항 공	해 운	평 균
2013년	12.7	11.5	13.6	263.7	382.2	83.5	13.1
			16.9				
2012년	12.8	11.4	13.6	265.9	378.3	85.3	13.1
			17.0				
증감	-0.1	0.1	0.0	-2.2	3.9	-1.8	0.0
			-0.1				



<그림 5-14> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행거리 비교

- 수단별 평균통행거리 분포를 살펴보면, 승용차, 버스의 경우 30km 미만이 각각 91.1%, 93.5%로 단거리 통행이 크게 나타남
- 일반철도/지하철의 경우에도 30km 미만 통행이 91.8%로 나타났는데, 이는 수도권 전철 통행량이 전체 철도 통행량 중 상당수를 차지하기 때문임
- 고속철도의 경우 150km 이상의 장거리 통행이 79.5%를 차지하는 것으로 나타남

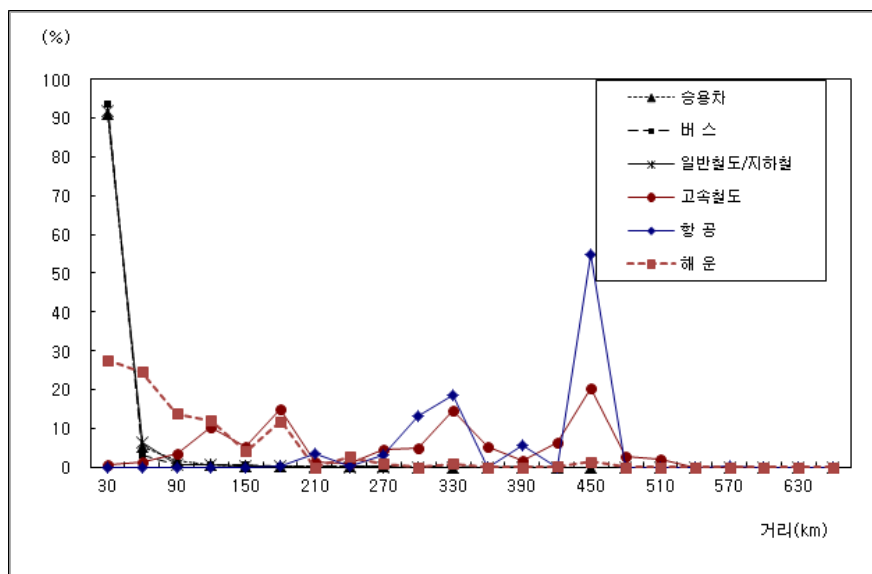
- 총수단의 평균통행거리가 30km 미만인 통행과 30km 이상인 통행이 각각 91.6%, 8.4%로 나타나, 지역간 여객 통행에 있어서 단거리 통행과 장거리 통행의 비율이 약 9:1인 것으로 분석되어 지역간 단거리 통행이 많은 것으로 나타남

<표 5-23> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행거리 분포(2013년)

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	49,126,575	91.1	24,340,431	93.5	9,463,145	91.8	969	0.7
30 ~ 60km 미만	2,904,524	5.4	845,328	3.2	669,126	6.5	1,629	1.2
60 ~ 90km 미만	844,992	1.6	193,227	0.7	77,394	0.8	4,672	3.3
90 ~ 120km 미만	413,256	0.8	156,693	0.6	49,305	0.5	14,313	10.2
120 ~ 150km 미만	223,691	0.4	122,182	0.5	15,260	0.1	7,199	5.1
150 ~ 180km 미만	140,829	0.3	95,124	0.4	11,859	0.1	20,785	14.8
180 ~ 210km 미만	73,256	0.1	75,146	0.3	4,660	0.0	1,887	1.3
210 ~ 240km 미만	58,802	0.1	56,846	0.2	3,361	0.0	1,206	0.9
240 ~ 270km 미만	44,368	0.1	39,052	0.1	4,583	0.0	6,515	4.6
270 ~ 300km 미만	36,295	0.1	42,573	0.2	3,471	0.0	6,731	4.8
300 ~ 330km 미만	25,928	0.0	24,196	0.1	2,765	0.0	20,333	14.5
330 ~ 360km 미만	16,582	0.0	17,263	0.1	2,062	0.0	7,316	5.2
360 ~ 390km 미만	11,732	0.0	20,393	0.1	1,250	0.0	2,156	1.5
390 ~ 420km 미만	6,151	0.0	12,271	0.0	1,554	0.0	9,150	6.5
420 ~ 450km 미만	1,795	0.0	3,471	0.0	1,632	0.0	28,395	20.2
450 ~ 480km 미만	186	0.0	235	0.0	75	0.0	4,047	2.9
480 ~ 510km 미만	66	0.0	389	0.0	38	0.0	3,036	2.2
510 ~ 540km 미만	20	0.0	3	0.0	10	0.0	0	0.0
540 ~ 570km 미만	2	0.0	0	0.0	38	0.0	0	0.0
570 ~ 600km 미만	0	0.0	0	0.0	3	0.0	0	0.0
600 ~ 630km 미만	0	0.0	0	0.0	3	0.0	0	0.0
630km 이상	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
계	53,929,051	100.0	26,044,822	100.0	10,311,595	100.0	140,339	100.0

<표 5-23> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행거리 분포(2013년)(계속)

구 분	항 공		해 운		총수단	
	통행량 (통행/일)	비율 (%)	통행량 (통행/일)	비율 (%)	통행량 (통행/일)	비율 (%)
30km 미만	0	0.0	10,099	27.6	82,941,219	91.6
30 ~ 60km 미만	0	0.0	9,000	24.6	4,429,607	4.9
60 ~ 90km 미만	0	0.0	5,081	13.9	1,125,367	1.2
90 ~ 120km 미만	0	0.0	4,422	12.1	637,988	0.7
120 ~ 150km 미만	0	0.0	1,476	4.0	369,808	0.4
150 ~ 180km 미만	81	0.1	4,352	11.9	273,030	0.3
180 ~ 210km 미만	2,192	3.6	0	0.0	157,141	0.2
210 ~ 240km 미만	218	0.4	974	2.7	121,408	0.1
240 ~ 270km 미만	1,893	3.1	301	0.8	96,712	0.1
270 ~ 300km 미만	8,045	13.3	0	0.0	97,115	0.1
300 ~ 330km 미만	11,303	18.7	294	0.8	84,819	0.1
330 ~ 360km 미만	39	0.1	0	0.0	43,262	0.0
360 ~ 390km 미만	3,323	5.5	0	0.0	38,854	0.0
390 ~ 420km 미만	0	0.0	74	0.2	29,200	0.0
420 ~ 450km 미만	33,045	54.8	492	1.3	68,830	0.1
450 ~ 480km 미만	0	0.0	0	0.0	4,543	0.0
480 ~ 510km 미만	0	0.0	21	0.1	3,550	0.0
510 ~ 540km 미만	0	0.0	0	0.0	32	0.0
540 ~ 570km 미만	216	0.4	0	0.0	255	0.0
570 ~ 600km 미만	0	0.0	0	0.0	3	0.0
600 ~ 630km 미만	0	0.0	0	0.0	3	0.0
630km 이상	0	0.0	0	0.0	0	0.0
계	60,355	100.0	36,585	100.0	90,522,747	100.0



<그림 5-15> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행거리 비교(2013년)

- 총수단 통행에 있어 30km 미만 통행분포는 2012년에 비해 0.1% 증가하였으며, 30km이상의 통행분포는 0.1% 감소하는 것으로 나타남
- 승용차의 경우 30km 이하의 통행이 2012년에 비해 0.2% 증가한 91.1%를 차지하고 있으며, 승용차는 단거리 지역간 통행의 주요 수단으로 이용되는 것으로 나타남
- 버스와 철도의 경우도 승용차와 마찬가지로 30km 이하의 통행이 각각 93.5%, 90.5%를 차지하여 단거리 통행이 대부분인 것으로 나타남
 - 철도의 경우 지하철의 통행량이 일반철도/고속철도 통행량보다 월등히 많아 단거리 통행의 비중이 높아지는 것으로 나타남
- 항공의 경우 420km~450km 구간 통행이 2012년에 비해 2.9% 증가한 것으로 나타났으며, 300km~330km 구간 통행은 2.1% 감소한 것으로 나타남
- 해운의 경우 90km 이하의 통행이 2012년에 비해 3.6% 증가하였고, 90km 이상의 통행에서는 감소하는 것으로 나타남

<표 5-24> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행거리 분포비 비교

단위: %

구분	승용차			버스			철도		
	2012년	2013년	증감	2012년	2013년	증감	2012년	2013년	증감
30km 미만	90.9	91.1	0.2	93.2	93.5	0.3	90.9	90.5	-0.4
30 ~ 60km 미만	5.5	5.4	-0.1	3.6	3.2	-0.4	6.2	6.4	0.2
60 ~ 90km 미만	1.6	1.6	0.0	0.8	0.7	-0.1	0.8	0.8	0.0
90 ~ 120km 미만	0.8	0.8	0.0	0.6	0.6	0.0	0.5	0.6	0.1
120 ~ 150km 미만	0.4	0.4	0.0	0.5	0.5	0.0	0.2	0.2	0.0
150 ~ 180km 미만	0.3	0.3	0.0	0.4	0.4	0.0	0.3	0.3	0.0
180 ~ 210km 미만	0.1	0.1	0.0	0.3	0.3	0.0	0.1	0.1	0.0
210 ~ 240km 미만	0.1	0.1	0.0	0.2	0.2	0.0	0.0	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	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0
300 ~ 330km 미만	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.2	0.2	0.0
330 ~ 360km 미만	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0
360 ~ 390km 미만	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	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	0.3	0.0
450 ~ 480km 미만	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.1
480 ~ 510km 미만	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	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	0.0	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		
	2012년	2013년	증감	2012년	2013년	증감	2012년	2013년	증감
30km 미만	0.0	0.0	0.0	25.4	27.6	2.2	91.5	91.6	0.1
30 ~ 60km 미만	0.0	0.0	0.0	23.3	24.6	1.3	5.0	4.9	-0.1
60 ~ 90km 미만	0.0	0.0	0.0	13.8	13.9	0.1	1.3	1.2	-0.1
90 ~ 120km 미만	0.0	0.0	0.0	13.4	12.1	-1.3	0.7	0.7	0.0
120 ~ 150km 미만	0.0	0.0	0.0	5.0	4.0	-1.0	0.4	0.4	0.0
150 ~ 180km 미만	0.2	0.1	-0.1	13.4	11.9	-1.5	0.3	0.3	0.0
180 ~ 210km 미만	3.9	3.6	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.0
210 ~ 240km 미만	0.4	0.4	0.0	4.5	2.7	-1.8	0.1	0.1	0.0
240 ~ 270km 미만	3.5	3.1	-0.4	0.0	0.8	0.8	0.1	0.1	0.0
270 ~ 300km 미만	13.3	13.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0
300 ~ 330km 미만	20.8	18.7	-2.1	0.0	0.8	0.8	0.1	0.1	0.0
330 ~ 360km 미만	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
360 ~ 390km 미만	5.7	5.5	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
390 ~ 420km 미만	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
420 ~ 450km 미만	51.9	54.8	2.9	1.0	1.3	0.3	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	0.0	0.1	0.1	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	0.4	0.4	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	-

제6장 대도시권 여객 O/D 구축 결과 및 분석

제1절 권역별 통행량 분석

제2절 특별시 및 광역시 통행특성 분석

제3절 권역별 통행지표 비교분석

제6장 대도시권 여객 O/D 구축결과 및 분석

- 본 장에서는 현행화에서 구축된 기준년도(2013년) O/D에 대해 대도시권 및 광역시를 대상으로 현행화 결과 분석을 수행하였음
- 분석 범위는 광역권 분석의 경우 광역권 외부통행은 전국지역간 O/D를 수용했기 때문에 광역권 내부 통행으로 한정하였으며, 광역시의 경우는 광역시 내부통행 및 시외유출입 통행에 대하여 분석하였음
- 통행목적과 통행수단은 기준연도는 통행목적 8개, 통행수단 7개로 통합하여 분석을 수행하였으며, 전년도(2012년)와의 비교에서는 통행목적 7개, 통행수단 6개로 통합하여 분석을 수행하였음

<표 6-1> 광역권 OD특성분석 범위

지역	구분		대상통행	비고			
대도시권	내부통행		·대도시권↔대도시권(A+B+C+D)	O/D	대도시권		
					광역시	기타시군	
광역시	관련통행	내부통행	·광역시↔광역시(A)	대도시권	광역시	A	B
		유출통행	·광역시→기타시군(B) ^{주)}				
		유입통행	·기타시군→광역시(C)		기타시군	C	D
	외부통행		·기타시군↔기타시군(D)				

주: 기타시군은 대도시권 내부의 광역시를 제외한 시군을 의미함(예: 대전광역권의 경우 논산시, 공주시, 연기군, 금산군, 영동군, 청주시, 옥천군, 보은군, 청원군, 계룡시 등을 의미함)

제1절 권역별 통행량 분석

1. 목적 통행량

- 전 권역에서 출근통행은 20%, 등교통행은 8%, 귀가통행은 45%가량을 차지하는 것으로 나타남
- 목적별로 살펴보면 출근은 부산울산권이 20.4%, 등교는 대전광역시권이 9.0%, 귀가는 부산울산권이 45.3%, 업무는 수도권이 8.7%, 쇼핑은 부산울산권이 5.4%, 학원은 대구광역시권이 4.2%, 여가는 광주광역시권이 5.9%, 기타는 대구광역시권이 8.7%로 가장 높은 분포를 나타남
- 목적통행량은 수도권이 가장 많은 56,660천 통행/일, 광주광역시권이 4,443천 통행/일로 가장 통행량이 적게 나타남

<표 6-2> 권역별 목적통행량

단위: 통행/일, %

구분		출근	등교	귀가	업무	쇼핑	학원	여가	기타	계
수도권	통행량	11,025,063	4,387,428	24,368,343	4,940,137	2,142,033	2,007,804	3,330,324	4,459,580	56,660,712
	비율	19.5	7.7	43.0	8.7	3.8	3.5	5.9	7.9	100.0
부산 울산권	통행량	3,603,024	1,237,951	8,009,085	872,050	948,072	725,547	929,467	1,346,023	17,671,219
	비율	20.4	7.0	45.3	4.9	5.4	4.1	5.3	7.6	100.0
대구 광역시권	통행량	1,864,310	818,966	4,709,092	742,248	534,041	452,640	603,230	931,732	10,666,259
	비율	17.5	7.7	44.2	7.0	5.0	4.2	5.7	8.7	100.0
광주 광역시권	통행량	878,813	374,736	1,978,034	266,306	191,184	158,516	260,105	335,189	4,442,884
	비율	19.8	8.4	44.5	6.0	4.3	3.6	5.9	7.5	100.0
대전 광역시권	통행량	1,329,463	616,211	3,078,858	535,198	240,544	247,296	302,021	507,834	6,857,426
	비율	19.4	9.0	44.9	7.8	3.5	3.6	4.4	7.4	100.0

2. 수단 통행량

- 수단통행량은 도보통행이 25%, 택시가 8%, 자전거가 2% 내외를 나타냈으며, 승용차의 경우 권역별로 최대 43.3%에서 최저 28.6%로 권역별 분포의 차이가 크게 나타남
- 대중교통망이 가장 잘 구축되어있는 수도권외의 경우 대중교통 수단의 분포가 타 권역에 비해 높게 나타남
- 수단통행량은 수도권이 가장 많은 63,557천 통행/일, 광주광역권이 4,594천 통행/일로 가장 통행량이 적게 나타남

<표 6-3> 권역별 수단통행량(도보포함)

단위: 통행/일, %

구 분		도보	승용차	버스	철도 ^{주)}	택시	자전거	기타	합계
수도권	통행량	13,724,004	18,121,364	15,511,156	8,510,723	3,805,696	988,843	2,695,567	63,357,353
	비율	21.7	28.6	24.5	13.4	6.0	1.6	4.3	100.0
부산울산권	통행량	4,542,833	6,766,770	3,828,798	995,361	1,526,142	273,371	694,846	18,628,120
	비율	24.4	36.3	20.6	5.3	8.2	1.5	3.7	100.0
대구광역권	통행량	2,827,133	4,440,020	1,837,836	411,579	828,293	282,290	592,968	11,220,117
	비율	25.2	39.6	16.4	3.7	7.4	2.5	5.3	100.0
광주광역권	통행량	1,160,754	1,955,289	879,903	54,807	349,608	66,134	127,550	4,594,045
	비율	25.3	42.6	19.2	1.2	7.6	1.4	2.8	100.0
대전광역권	통행량	1,833,391	3,106,692	1,127,582	130,358	558,715	136,954	282,476	7,176,168
	비율	25.6	43.3	15.7	1.8	7.8	1.9	3.9	100.0

주: 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(철도통행량은 지하철, 일반철도, 고속철도 3개수단의 합계임)

- 도보를 제외한 수단통행량 분포는 모든 권역에서 승용차가 가장 높은 분포를 차지함
- 승용차의 경우 대전광역시권이 58.1%로 가장 높은 분포를 나타냈으며, 수도권은 36.5%로 가장 낮은 분포를 보임
- 지하철 노선이 잘 구축되어있는 수도권의 경우 지하철/철도의 분포가 17.1%로 타 권역에 비해 월등히 높은 분포를 나타냈으며, 광주광역시권은 1.6%의 낮은 분포를 보임

<표 6-4> 권역별 수단통행량(도보제외)

단위: 통행/일, %

구 분		승용차	버스	철도	택시	자전거	기타	합계
수도권	통행량	18,121,364	15,511,156	8,510,723	3,805,696	988,843	2,695,567	49,633,349
	비율	36.5	31.3	17.1	7.7	2.0	5.4	100.0
부산울산권	통행량	6,766,770	3,828,798	995,361	1,526,142	273,371	694,846	14,085,288
	비율	48.0	27.2	7.1	10.8	1.9	4.9	100.0
대구광역시권	통행량	4,440,020	1,837,836	411,579	828,293	282,290	592,968	8,392,984
	비율	52.9	21.9	4.9	9.9	3.4	7.1	100.0
광주광역시권	통행량	1,955,289	879,903	54,807	349,608	66,134	127,550	3,433,290
	비율	57.0	25.6	1.6	10.2	1.9	3.7	100.0
대전광역시권	통행량	3,106,692	1,127,582	130,358	558,715	136,954	282,476	5,342,777
	비율	58.1	21.1	2.4	10.5	2.6	5.3	100.0

제2절 특별시 및 광역시 통행특성 분석

1. 목적별 발생/도착 통행량

가. 광역시별 목적별 발생 통행량

- 광역시별 목적별 발생통행량을 살펴보면, 귀가통행의 경우 45%, 출근통행의 경우 20%, 기타 통행의 경우 7%, 학원통행의 경우 4% 전후의 분포를 나타냄
- 업무통행의 경우 최대 9.5%에서 최소 4.4%까지의 분포를, 출근통행의 경우 최대 20.6%에서 최소 16.6%의 분포를 나타내 광역시별 분포의 차이가 나타남
- 학원통행의 경우 최대 4.4%에서 최소 2.8%로 1.6%, 기타통행의 경우 최대 8.6%에서 최소 6.8%로 1.8%의 차이를 보여 광역시별 분포 차이가 크지 않은 것으로 나타남

<표 6-5> 광역시별 목적별 통행량(발생기준)

단위: 통행/일, %

구분		출근	등교	귀가	업무	쇼핑	학원	여가	기타	합계
서울특별시	통행량	4,719,030	1,733,668	11,078,066	2,393,004	964,806	837,688	1,568,806	1,938,796	25,233,865
	비율	18.7	6.9	43.9	9.5	3.8	3.3	6.2	7.7	100.0
인천광역시	통행량	1,223,789	501,103	2,544,975	493,535	246,370	202,251	305,489	473,079	5,990,592
	비율	20.4	8.4	42.5	8.2	4.1	3.4	5.1	7.9	100.0
부산광역시	통행량	1,757,765	570,530	3,873,510	433,838	468,260	320,173	458,343	697,101	8,579,518
	비율	20.5	6.6	45.1	5.1	5.5	3.7	5.3	8.1	100.0
대구광역시	통행량	1,046,312	492,849	2,586,020	530,970	334,868	251,389	326,982	523,092	6,092,482
	비율	17.2	8.1	42.4	8.7	5.5	4.1	5.4	8.6	100.0
광주광역시	통행량	768,586	326,731	1,683,287	222,474	170,772	143,730	239,985	262,817	3,818,381
	비율	20.1	8.6	44.1	5.8	4.5	3.8	6.3	6.9	100.0
대전광역시	통행량	753,103	336,721	1,661,943	273,099	173,684	148,871	181,645	287,396	3,816,462
	비율	19.7	8.8	43.5	7.2	4.6	3.9	4.8	7.5	100.0
울산광역시	통행량	596,834	196,826	1,319,199	128,160	150,822	128,646	159,127	217,103	2,896,716
	비율	20.6	6.8	45.5	4.4	5.2	4.4	5.5	7.5	100.0
세종특별 자치시	통행량	50,213	30,896	154,583	17,834	7,641	8,383	12,010	20,142	301,701
	비율	16.6	10.2	51.2	5.9	2.5	2.8	4.0	6.8	100.0

나. 광역시별 목적별 도착 통행량

- 광역시별 목적별 도착통행량을 살펴보면, 귀가통행의 경우 40~45%, 출근통행의 경우 15~25%, 기타통행의 경우 7%, 학원통행의 경우 4% 전후의 분포를 나타냄
- 귀가통행의 경우 최대 46.1%에서 최소 39.9%까지의 분포를, 업무통행의 경우 최대 9.6%에서 최소 4.5%의 분포를 나타내 광역시별 분포의 차이가 나타남
- 학원통행의 경우 최대 4.4%에서 최소 3.0%로 1.4%, 기타통행의 경우 최대 8.3%에서 최소 6.8%로 1.5%의 차이를 보여 광역시별 분포 차이가 크지 않은 것으로 나타남

<표 6-6> 광역시별 목적별 통행량(도착기준)

단위: 통행/일, %

구분		출근	등교	귀가	업무	쇼핑	학원	여가	기타	합계
서울특별시	통행량	5,363,674	1,821,253	10,020,722	2,404,258	1,007,283	886,487	1,579,586	2,032,262	25,115,527
	비율	21.4	7.3	39.9	9.6	4.0	3.5	6.3	8.1	100.0
인천광역시	통행량	1,072,004	456,016	2,693,634	504,078	243,196	191,989	305,211	460,956	5,927,084
	비율	18.1	7.7	45.4	8.5	4.1	3.2	5.1	7.8	100.0
부산광역시	통행량	1,642,406	581,848	3,936,652	426,451	472,923	320,781	459,762	692,183	8,533,005
	비율	19.2	6.8	46.1	5.0	5.5	3.8	5.4	8.1	100.0
대구광역시	통행량	930,516	435,786	2,751,386	541,564	337,233	256,362	316,019	504,466	6,073,331
	비율	15.3	7.2	45.3	8.9	5.6	4.2	5.2	8.3	100.0
광주광역시	통행량	736,792	326,064	1,710,512	219,996	174,264	145,656	235,221	267,492	3,815,998
	비율	19.3	8.5	44.8	5.8	4.6	3.8	6.2	7.0	100.0
대전광역시	통행량	675,572	332,630	1,767,540	270,838	178,570	153,175	168,386	284,220	3,830,932
	비율	17.6	8.7	46.1	7.1	4.7	4.0	4.4	7.4	100.0
울산광역시	통행량	631,976	188,762	1,315,087	129,761	150,084	129,227	151,592	211,750	2,908,239
	비율	21.7	6.5	45.2	4.5	5.2	4.4	5.2	7.3	100.0
세종특별 자치시	통행량	74,364	26,596	135,419	16,266	6,189	8,912	10,865	20,219	298,830
	비율	24.9	8.9	45.3	5.4	2.1	3.0	3.6	6.8	100.0

2. 수단별 발생/도착 통행량

가. 광역시별 수단별 발생 통행량

- 광역시별 수단별 발생통행량을 살펴보면, 승용차통행의 경우 20~60%, 도보통행의 경우 20~25%, 버스통행의 경우 8~25% 전후의 분포를 나타냄
- 승용차통행의 경우 최대 60.4%에서 최소 19.9%까지의 분포를, 철도통행의 경우 최대 21.6%에서 최소 0.1%의 분포를 나타내 광역시별 분포의 차이를 나타냄
- 특히, 지하철 통행이 많은 수도권 지역의 서울, 인천의 철도통행 분담비가 높고, 광역시 중에는 부산, 대구, 대전, 광주 순으로 철도통행 분담비가 높게 나타남
- 택시통행의 경우 최대 9.3%에서 최소 4.8%로 4.5%, 자전거통행의 경우 최대 2.5%에서 최소 0.9%로 1.6%의 차이를 보여 광역시별 분포 차이가 크지 않은 것으로 나타남

<표 6-7> 광역시별 수단별 통행량(발생기준)

단위: 통행/일, %

구분		도보	승용차	버스	철도	택시	자전거	기타	합계
서울특별시	통행량	5,734,303	5,863,286	7,717,097	6,370,237	2,121,951	483,714	1,135,806	29,426,394
	비율	19.5	19.9	26.2	21.6	7.2	1.6	3.9	100.0
인천광역시	통행량	1,463,853	2,208,170	1,494,857	501,018	425,055	94,635	325,319	6,512,907
	비율	22.5	33.9	23.0	7.7	6.5	1.5	5.0	100.0
부산광역시	통행량	2,119,012	2,724,023	2,253,833	952,309	865,681	82,325	292,880	9,290,063
	비율	22.8	29.3	24.3	10.3	9.3	0.9	3.2	100.0
대구광역시	통행량	1,692,481	2,351,426	1,038,551	381,630	541,661	164,293	316,709	6,486,750
	비율	26.1	36.2	16.0	5.9	8.4	2.5	4.9	100.0
광주광역시	통행량	996,842	1,676,625	787,351	54,699	324,071	44,895	65,487	3,949,971
	비율	25.2	42.4	19.9	1.4	8.2	1.1	1.7	100.0
대전광역시	통행량	1,053,736	1,654,673	732,196	125,387	283,399	75,683	104,549	4,029,623
	비율	26.1	41.1	18.2	3.1	7.0	1.9	2.6	100.0
울산광역시	통행량	707,814	1,283,427	600,881	2,999	175,733	50,750	151,337	2,972,942
	비율	23.8	43.2	20.2	0.1	5.9	1.7	5.1	100.0
세종특별 자치시	통행량	62,359	185,079	27,084	1,883	14,801	4,051	11,211	306,468
	비율	20.4	60.4	8.8	0.6	4.8	1.3	3.7	100.0

나. 광역시 수단별 도착 통행량

- 광역시별 수단별 도착통행량을 살펴보면, 승용차통행의 경우 20~60%, 도보통행의 경우 20~25%, 버스통행의 경우 15~25% 전후의 분포를 나타냄
- 승용차통행의 경우 최대 69.7%에서 최소 19.6%까지의 분포를, 철도통행의 경우 최대 21.9%에서 최소 0.1%의 분포를 나타내 광역시별 분포의 차이가 나타남
- 택시통행의 경우 최대 9.3%에서 최소 4.8%로 4.5%, 자전거통행의 경우 최대 2.5%에서 최소 0.9%로 1.6%의 차이를 보여 광역시별 분포 차이가 크지 않은 것으로 나타남

<표 6-8> 광역시별 수단별 통행량(도착기준)

단위: 통행/일, %

구분		도보	승용차	버스	철도	택시	자전거	기타	합계
서울특별시	통행량	5,730,028	5,816,896	7,627,044	6,414,759	2,112,072	483,498	1,123,021	29,307,319
	비율	19.6	19.8	26.0	21.9	7.2	1.6	3.8	100.0
인천광역시	통행량	1,463,861	2,200,276	1,449,913	486,341	426,517	93,111	328,968	6,448,986
	비율	22.7	34.1	22.5	7.5	6.6	1.4	5.1	100.0
부산광역시	통행량	2,119,637	2,723,818	2,209,494	950,798	863,407	82,337	291,481	9,240,972
	비율	22.9	29.5	23.9	10.3	9.3	0.9	3.2	100.0
대구광역시	통행량	1,692,570	2,333,788	1,058,721	380,549	541,150	164,349	317,873	6,489,001
	비율	26.1	36.0	16.3	5.9	8.3	2.5	4.9	100.0
광주광역시	통행량	996,901	1,675,063	786,676	54,700	323,932	44,896	65,514	3,947,682
	비율	25.3	42.4	19.9	1.4	8.2	1.1	1.7	100.0
대전광역시	통행량	1,053,578	1,657,841	729,775	125,353	283,735	75,683	104,831	4,030,796
	비율	26.0	41.1	18.1	3.1	7.0	1.9	2.6	100.0
울산광역시	통행량	707,340	1,282,350	614,135	3,003	175,905	50,731	151,417	2,984,881
	비율	23.7	43.0	20.6	0.1	5.9	1.7	5.1	100.0
세종특별 자치시	통행량	62,390	181,998	28,962	1,856	14,601	3,981	11,176	304,963
	비율	20.4	59.7	9.5	0.6	4.8	1.3	3.7	100.0

제3절 권역별 통행지표 비교분석

1. 권역별 총 통행량 비교

- 권역별 통행지표에 대하여 과거년도 자료와 비교함으로써 시계열 추이 분석을 수행함
- 과거년도 비교는 2012년과 2013년 O/D의 비교를 수행함

가. 대도시권별 통행지표 비교(2012년 VS 2013년)

1) 총 목적통행 원단위

- 2013년 총 목적통행 원단위는 전년도와 비교해서 수도권, 대전광역권을 제외하고는 목적통행 원단위가 소폭 증가하였으며, 권역별로는 광주광역권이 2.50으로 가장 높고, 대전광역권이 2.29로 가장 낮게 나타남
- 특히 광주광역권은 스크린라인 지점 교통량이 추가됨에 따라 원단위가 다소 증가함

<표 6-9> 대도시권별 연도별 총목적 통행발생량 비교

단위: 인, 통행/일, 통행/일/인

구분	2012년(현행화)			2013년(현행화)		
	총인구수	총 목적통행	원단위	총인구수	총 목적통행	원단위
수도권	24,100,854	56,392,234	2.34	24,222,040	56,660,712	2.34
부산울산권	7,197,628	17,472,318	2.43	7,215,597	17,671,219	2.45
대구광역권	4,289,957	10,568,603	2.46	4,291,902	10,656,260	2.48
광주광역권	1,774,533	4,269,795	2.41	1,780,389	4,442,884	2.50
대전광역권	2,972,870	6,838,092	2.30	2,994,155	6,857,426	2.29

2) 총 수단통행 원단위

- 수단통행원단위는 전년도와 비교해서 전체 권역의 수단통행 원단위가 소폭 증가하였으며, 2013년 총 수단통행 원단위는 수도권이 2.62로 가장 높고, 대전광역권이 2.40으로 가장 낮게 나타남
- 총 목적통행원단위 증가에서와 같이 광주광역권은 스크린라인 지점 교통량이 추가됨에 따라 원단위가 다소 증가함

<표 6-10> 대도시권별 연도별 총수단 통행발생량 비교(도보 포함)

단위: 인, 통행/일, 통행/일/인

구분	2012년(현행화)			2013년(현행화)		
	총인구수	총 수단통행	원단위	총인구수	총 수단통행	원단위
수도권	24,100,854	62,849,707	2.61	24,222,040	63,357,353	2.62
부산울산권	7,197,628	18,409,629	2.56	7,215,597	18,628,120	2.58
대구광역권	4,289,957	11,126,466	2.59	4,291,902	11,220,116	2.61
광주광역권	1,774,533	4,433,182	2.50	1,780,389	4,594,045	2.58
대전광역권	2,972,870	7,146,142	2.40	2,994,155	7,176,168	2.40

- 2013년 도보 제외 총 수단통행 원단위 역시 전년도와 비교해서 대전광역권을 제외하고는 수단통행 원단위가 소폭 증가하였으며, 권역별로 수도권이 2.05로 가장 높고, 대전광역권이 1.78로 가장 낮게 나타남

<표 6-11> 대도시권별 연도별 총수단 통행발생량 비교(도보 제외)

단위: 인, 통행/일, 통행/일/인

구분	2012년(현행화)			2013년(현행화)		
	총인구수	총 수단통행	원단위	총인구수	총 수단통행	원단위
수도권	24,100,854	49,011,927	2.03	24,222,040	49,633,349	2.05
부산울산권	7,197,628	13,843,898	1.92	7,215,597	14,085,287	1.95
대구광역권	4,289,957	8,280,885	1.93	4,291,902	8,392,984	1.95
광주광역권	1,774,533	3,271,621	1.84	1,780,389	3,433,290	1.93
대전광역권	2,972,870	5,306,692	1.79	2,994,155	5,342,777	1.78

나. 광역시별 비교

1) 총 목적통행

- 2013년 광역시별 목적통행 원단위는 인천광역시, 대전광역시를 제외한 모든 도시에서 소폭 증가하였으며, 울산광역시가 2.60으로 가장 높게 나타났고, 인천광역시가 2.15로 가장 낮게 나타남

<표 6-12> 광역시별 목적통행량 및 원단위 비교

단위: 인, 통행/일, 통행/일/인

구분	2012년(현행화)			2013년(현행화)		
	총인구수	총 목적통행	원단위	총인구수	총 목적통행	원단위
서울특별시	9,683,465	25,283,878	2.61	9,634,591	25,233,865	2.62
인천광역시	2,745,290	5,919,177	2.16	2,779,880	5,990,592	2.15
부산광역시	3,396,276	8,465,015	2.49	3,391,394	8,579,518	2.53
대구광역시	2,439,942	6,028,708	2.47	2,435,463	6,092,482	2.50
광주광역시	1,496,234	3,660,987	2.45	1,501,451	3,818,381	2.54
대전광역시	1,539,154	3,833,563	2.49	1,547,600	3,816,462	2.47
울산광역시	1,104,101	2,863,762	2.59	1,115,000	2,896,716	2.60
세종특별자치시	115,388	256,214	2.22	124,615	301,701	2.42

2) 총 수단통행(도보포함)

- 수단통행원단위는 인천광역시, 대전광역시를 제외한 모든 도시에서 소폭 증가하였으며, 2013년에 수단통행 원단위는 서울특별시가 3.05로 가장 높게고, 인천광역시가 2.34로 가장 낮게 나타남

<표 6-13> 광역시별 수단통행량(도보포함) 및 원단위 비교

단위: 인, 통행/일, 통행/일/인

구분	2012년(현행화)			2013년(현행화)		
	총인구수	총 수단통행	원단위	총인구수	총 수단통행	원단위
서울특별시	9,683,465	29,397,597	3.04	9,634,591	29,426,394	3.05
인천광역시	2,745,290	6,447,175	2.35	2,779,880	6,512,907	2.34
부산광역시	3,396,276	9,169,112	2.70	3,391,394	9,290,063	2.74
대구광역시	2,439,942	6,419,629	2.63	2,435,463	6,486,750	2.66
광주광역시	1,496,234	3,804,187	2.54	1,501,451	3,949,971	2.63
대전광역시	1,539,154	4,038,079	2.62	1,547,600	4,029,623	2.60
울산광역시	1,104,101	2,936,738	2.66	1,115,000	2,972,942	2.67
세종특별자치시	115,388	260,922	2.26	124,615	306,468	2.46

3) 총 수단통행(도보제외)

- 2013년 도보 제외 총 수단통행 원단위는 대전광역시를 제외한 모든 도시에서 소폭 증가하였으며, 서울특별시가 2.56으로 가장 높게 나타났고, 인천광역시가 1.90으로 가장 낮게 나타남

<표 6-14> 광역시별 수단통행량(도보제외) 및 원단위 비교

단위: 인, 통행/일, 통행/일/인

구분	2012년(현행화)			2013년(현행화)		
	총인구수	총 수단통행	원단위	총인구수	총 수단통행	원단위
서울특별시	9,683,465	23,591,219	2.44	9,634,591	24,707,364	2.56
인천광역시	2,745,290	4,952,517	1.80	2,779,880	5,289,118	1.90
부산광역시	3,396,276	7,049,250	2.08	3,391,394	7,171,051	2.11
대구광역시	2,439,942	4,728,256	1.94	2,435,463	4,794,269	1.96
광주광역시	1,496,234	2,805,667	1.88	1,501,451	2,953,129	1.97
대전광역시	1,539,154	2,978,060	1.93	1,547,600	2,975,887	1.92
울산광역시	1,104,101	2,220,546	2.01	1,115,000	2,265,128	2.03
세종특별자치시	115,388	211,360	1.83	124,615	244,109	1.96

2. 대도시권별 목적/수단 통행량 비교

가. 목적통행

- 대도시권별 목적별 통행량을 살펴보면, 2012년에 비해 2013년 총 통행량은 모든 권역에서 증가하였음
- 출근통행의 경우 수도권을 제외한 모든 권역에서 증가, 등교통행의 경우 모든 권역에서 감소한 것으로 나타남
- 업무통행의 경우 대전광역권을 제외한 모든 권역에서 증가하는 것으로 나타남

<표 6-15> 대도시권 목적별 통행량 비교

단위: 통행/일, %

구분			출근	등교	귀가	업무	쇼핑	학원	기타	합계
수도권	2012년 (현행화)	통행량	11,050,278	4,477,428	24,250,874	4,863,072	2,084,130	2,067,435	7,599,017	56,392,234
		비율	19.6	7.9	43.0	8.6	3.7	3.7	13.5	100.0
	2013년 (현행화)	통행량	11,025,063	4,387,428	24,368,343	4,940,137	2,142,033	2,007,804	7,789,904	56,660,712
		비율	19.5	7.7	43.0	8.7	3.8	3.5	13.7	100.0
부산 울산권	2012년 (현행화)	통행량	3,490,131	1,287,244	7,919,389	854,924	941,483	744,853	2,234,292	17,472,318
		비율	20.0	7.4	45.3	4.9	5.4	4.3	12.8	100.0
	2013년 (현행화)	통행량	3,603,024	1,237,951	8,009,085	872,050	948,072	725,547	2,275,490	17,671,219
		비율	20.4	7.0	45.3	4.9	5.4	4.1	12.9	100.0
대구 광역권	2012년 (현행화)	통행량	1,820,073	840,096	4,669,924	739,209	528,256	460,825	1,510,219	10,568,603
		비율	17.22	7.95	44.19	6.99	5.00	4.36	14.29	100.00
	2013년 (현행화)	통행량	1,864,310	818,966	4,709,092	742,248	534,041	452,640	1,534,962	10,656,259
		비율	17.49	7.69	44.19	6.97	5.01	4.25	14.40	100.00
광주 광역권	2012년 (현행화)	통행량	808,469	385,925	1,898,843	256,599	179,140	161,867	578,951	4,269,795
		비율	18.9	9.0	44.5	6.0	4.2	3.8	13.6	100.0
	2013년 (현행화)	통행량	878,813	374,736	1,978,034	266,306	191,184	158,516	595,294	4,442,883
		비율	19.8	8.4	44.5	6.0	4.3	3.6	13.4	100.0
대전 광역권	2012년 (현행화)	통행량	1,326,167	629,282	3,048,244	244,795	249,412	547,188	793,005	6,838,092
		비율	19.4	9.2	44.6	3.6	3.6	8.0	11.6	100.0
	2013년 (현행화)	통행량	1,329,463	616,211	3,078,858	240,544	247,296	535,198	809,856	6,857,426
		비율	19.4	9.0	44.9	3.5	3.6	7.8	11.8	100.0

나. 수단통행

- 대도시권별 수단별 통행량을 살펴보면, 2012년에 비해 2013년 승용차 통행량은 대전광역권을 제외한 모든 권역에서 증가하였고, 철도통행량은 광주광역권을 제외한 모든 권역에서 증가하였음
- 광주광역권은 스크린라인 지점 교통량 증가로 인해 승용차 분담비율이 다소 증가한 반면, 대전광역권은 스크린라인 지점 교통량 감소로 인해 승용차 분담비율이 소폭 감소함

<표 6-16> 대도시권 수단별 통행량 비교

단위: 통행/일, %

구분			도보	승용차	버스	철도	택시	기타	합계
수도권	2012년 (현행화)	통행량	13,837,780	17,877,954	15,467,726	8,231,431	3,806,538	3,628,278	62,849,707
		비율	22.0	28.4	24.6	13.1	6.1	5.8	100.0
	2013년 (현행화)	통행량	13,724,004	18,121,364	15,511,156	8,510,723	3,805,696	3,684,410	63,357,353
		비율	21.7	28.6	24.5	13.4	6.0	5.8	100.0
부산 울산권	2012년 (현행화)	통행량	4,565,731	6,680,989	3,721,471	978,319	1,516,839	946,280	18,409,629
		비율	24.8	36.3	20.2	5.3	8.2	5.1	100.0
	2013년 (현행화)	통행량	4,542,833	6,766,770	3,828,798	995,361	1,526,142	968,217	18,628,120
		비율	24.4	36.3	20.6	5.3	8.2	5.2	100.0
대구 광역권	2012년 (현행화)	통행량	2,845,581	4,425,345	1,753,778	400,337	828,647	872,778	11,126,466
		비율	25.6	39.8	15.8	3.6	7.4	7.8	100.0
	2013년 (현행화)	통행량	2,827,133	4,440,020	1,837,836	411,579	828,293	875,258	11,220,117
		비율	25.2	39.6	16.4	3.7	7.4	7.8	100.0
광주 광역권	2012년 (현행화)	통행량	1,161,561	1,797,677	877,687	56,170	349,601	190,485	4,433,182
		비율	26.2	40.6	19.8	1.3	7.9	4.3	100.0
	2013년 (현행화)	통행량	1,160,754	1,955,289	879,903	54,807	349,608	193,684	4,594,045
		비율	25.3	42.6	19.2	1.2	7.6	4.2	100.0
대전 광역권	2012년 (현행화)	통행량	1,839,450	3,121,367	1,074,672	125,762	566,728	418,164	7,146,142
		비율	25.7	43.7	15.0	1.8	7.9	5.9	100.0
	2013년 (현행화)	통행량	1,833,391	3,106,692	1,127,582	130,358	558,715	419,430	7,176,168
		비율	25.6	43.3	15.7	1.8	7.8	5.8	100.0

3. 특별시, 광역시별 목적/수단 통행량 비교

가. 목적통행

- 특별시, 광역시의 목적별 통행량을 살펴보면, 2012년에 비해 2013년 총 통행량은 서울특별시, 대전광역시를 제외한 전체 도시에서 증가하였음
- 출근통행의 경우 서울특별시를 제외한 모든 도시에서 증가, 등교통행의 경우 세종특별자치시를 제외한 모든 도시에서 감소한 것으로 나타남

<표 6-17> 특별시, 광역시 목적별 통행량 비교(발생기준)

단위: 통행/일, %

구분			출근	등교	귀가	업무	쇼핑	학원	기타	합계
서울특별시	2012년 (현행화)	통행량	4,804,976	1,775,784	11,145,233	2,359,637	930,725	850,573	3,416,950	25,283,878
		비율	19.0	7.0	44.1	9.3	3.7	3.4	13.5	100.0
	2013년 (현행화)	통행량	4,719,030	1,733,668	11,078,066	2,393,004	964,806	837,688	3,507,602	25,233,865
		비율	18.7	6.9	43.9	9.5	3.8	3.3	13.9	100.0
인천광역시	2012년 (현행화)	통행량	1,210,847	513,601	2,487,734	488,821	241,925	208,928	767,321	5,919,177
		비율	20.5	8.7	42.0	8.3	4.1	3.5	13.0	100.0
	2013년 (현행화)	통행량	1,223,789	501,103	2,544,975	493,535	246,370	202,251	778,568	5,990,592
		비율	20.4	8.4	42.5	8.2	4.1	3.4	13.0	100.0
부산광역시	2012년 (현행화)	통행량	1,690,085	593,094	3,826,089	421,612	466,137	330,045	1,137,952	8,465,015
		비율	20.0	7.0	45.2	5.0	5.5	3.9	13.4	100.0
	2013년 (현행화)	통행량	1,757,765	570,530	3,873,510	433,838	468,260	320,173	1,155,444	8,579,518
		비율	20.5	6.6	45.1	5.1	5.5	3.7	13.5	100.0
대구광역시	2012년 (현행화)	통행량	1,018,746	504,889	2,559,520	524,997	331,828	257,401	831,326	6,028,708
		비율	16.9	8.4	42.5	8.7	5.5	4.3	13.8	100.0
	2013년 (현행화)	통행량	1,046,312	492,850	2,586,020	530,970	334,868	251,389	850,074	6,092,482
		비율	17.2	8.1	42.4	8.7	5.5	4.1	14.0	100.0
광주광역시	2012년 (현행화)	통행량	703,154	336,283	1,612,910	214,110	159,190	146,641	488,699	3,660,987
		비율	19.2	9.2	44.1	5.8	4.3	4.0	13.3	100.0
	2013년 (현행화)	통행량	768,586	326,731	1,683,287	222,474	170,772	143,730	502,802	3,818,382
		비율	20.1	8.6	44.1	5.8	4.5	3.8	13.2	100.0
대전광역시	2012년 (현행화)	통행량	747,681	345,138	1,670,401	175,894	151,070	283,278	460,100	3,833,563
		비율	19.5	9.0	43.6	4.6	3.9	7.4	12.0	100.0
	2013년 (현행화)	통행량	753,103	336,721	1,661,943	173,684	148,871	273,099	469,041	3,816,462
		비율	19.7	8.8	43.5	4.6	3.9	7.2	12.3	100.0
울산광역시	2012년 (현행화)	통행량	585,153	204,719	1,303,448	127,112	147,851	131,071	364,407	2,863,762
		비율	20.4	7.1	45.5	4.4	5.2	4.6	12.7	100
	2013년 (현행화)	통행량	596,834	196,826	1,319,199	128,160	150,822	128,646	376,229	2,896,716
		비율	20.6	6.8	45.5	4.4	5.2	4.4	13.0	100.0
세종특별자치시	2012년 (현행화)	통행량	48,334	27,651	125,422	8,183	4,959	17,101	24,564	256,214
		비율	18.9	10.8	49.0	3.2	1.9	6.7	9.5	100.0
	2013년 (현행화)	통행량	50,213	30,896	154,583	7,641	8,383	17,834	32,152	301,701
		비율	16.6	10.2	51.2	2.5	2.8	5.9	10.8	100.0

나. 수단통행

- 특별시, 광역시의 수단별 통행 발생량을 살펴보면, 2012년에 비해 2013년 총 통행량은 대전 광역시를 제외한 전체 도시에서 증가하였음
- 특별시, 광역시의 수단별 통행 발생량을 살펴보면, 2012년에 비해 2013년 철도통행량은 광주 광역시를 제외한 모든 도시에서 증가하였음

<표 6-18> 특별시, 광역시 수단별 통행량 비교(발생기준)

단위: 통행/일, %

구분			도보	승용차	버스	철도	택시	기타	합계
서울 특별시	2012년	통행량	5,806,378	5,855,777	7,742,173	6,251,554	2,129,893	1,611,822	29,397,597
	(현행화)	비율	19.8	19.9	26.3	21.3	7.2	5.5	100.0
	2013년	통행량	5,734,303	5,863,286	7,717,097	6,370,237	2,121,951	1,619,520	29,426,394
	(현행화)	비율	19.5	19.9	26.2	21.6	7.2	5.5	100.0
인천 광역시	2012년	통행량	1,494,658	2,140,841	1,503,500	486,717	421,094	400,365	6,447,175
	(현행화)	비율	23.2	33.2	23.3	7.5	6.5	6.2	100.0
	2013년	통행량	1,463,853	2,208,170	1,494,857	501,018	425,055	419,954	6,512,907
	(현행화)	비율	22.5	33.9	23.0	7.7	6.5	6.4	100.0
부산 광역시	2012년	통행량	2,119,863	2,681,835	2,204,052	938,269	857,721	367,373	9,169,112
	(현행화)	비율	23.1	29.2	24.0	10.2	9.4	4.0	100.0
	2013년	통행량	2,119,012	2,724,023	2,253,833	952,309	865,681	375,205	9,290,063
	(현행화)	비율	22.8	29.3	24.3	10.3	9.3	4.0	100.0
대구 광역시	2012년	통행량	1,696,653	2,330,902	995,159	372,719	542,116	482,082	6,419,629
	(현행화)	비율	26.4	36.3	15.5	5.8	8.4	7.5	100.0
	2013년	통행량	1,692,481	2,351,426	1,038,551	381,630	541,661	481,001	6,486,750
	(현행화)	비율	26.1	36.2	16.0	5.9	8.4	7.4	100.0
광주 광역시	2012년	통행량	998,520	1,529,777	787,063	56,055	324,061	108,711	3,804,187
	(현행화)	비율	26.2	40.2	20.7	1.5	8.5	2.9	100.0
	2013년	통행량	996,842	1,676,625	787,351	54,699	324,071	110,383	3,949,971
	(현행화)	비율	25.2	42.4	19.9	1.4	8.2	2.8	100.0
대전 광역시	2012년	통행량	1,060,020	1,690,613	695,516	120,913	291,473	179,544	4,038,079
	(현행화)	비율	26.3	41.9	17.2	3.0	7.2	4.4	100.0
	2013년	통행량	1,053,736	1,654,673	732,196	125,387	283,399	180,232	4,029,623
	(현행화)	비율	26.1	41.1	18.2	3.1	7.0	4.5	100.0
울산 광역시	2012년	통행량	716,192	1,280,338	567,678	2,716	175,764	194,050	2,936,738
	(현행화)	비율	24.4	43.6	19.3	0.1	6.0	6.6	100.0
	2013년	통행량	707,814	1,283,427	600,881	2,999	175,733	202,088	2,972,942
	(현행화)	비율	23.8	43.2	20.2	0.1	5.9	6.8	100.0
세종 특별 자치시	2012년	통행량	49,562	156,814	23,455	1,826	14,015	15,250	260,922
	(현행화)	비율	19.0	60.1	9.0	0.7	5.4	5.8	100.0
	2013년	통행량	62,359	185,079	27,084	1,883	14,801	15,262	306,468
	(현행화)	비율	20.4	60.4	8.8	0.6	4.8	5.0	100.0

제7장 장래 사회경제지표 예측

제1절 장래 사회경제지표 예측 방법

제2절 장래 사회경제지표 예측 결과

제3절 대도시권 장래 토지이용계획 반영

제7장 장래 사회경제지표 예측

제1절 장래 사회경제지표 예측 방법

1. 기준년도 사회경제지표 구축방안

- 본 과업에서는 기준년도를 2013년으로 설정하였기 때문에, 2013년에 대한 사회경제지표를 구축할 필요가 있으며 구축방안은 다음과 같음

<표 7-1> 2013년 사회경제지표 구축방안

구분	2013년 사회경제지표 구축방안
인구	- 2012년과 2013년의 통계청 주민등록인구의 변화율을 2012년 현행화 인구에 반영하여 추정
취업자수	- 2013년 현행화 인구에 2010년 취업률을 반영하여 2013년 취업자수 추정
종사자수	- 2012년 통계청 종사자수 자료 활용 (2013년 자료 미발표)
수용학생수	- 2013년 교육과학기술부 제공 수용학생수 활용

2. 인구 예측 방법

가. 인구에측 개요

- 인구는 모든 사회경제지표의 기준이며, 장래교통수요를 결정하는데 직접적인 영향을 미치는 중요한 지표임
- 2040년까지의 장래 전국 지역간(중존) 및 대도시권(소존) 여객 O/D를 구축하기 위해서는 2040년까지의 읍면동 단위의 장래인구예측이 필요한 실정이나, 통계청에서는 전국 16개시도의 총인구 예측값만을 제시하고 있음
- 이에 2010년 전국 여객 O/D 전수화 및 장래수요예측 과업에서 통계청에서 제시된 16개시도 추계인구(2012년 발표기준)를 바탕으로 2040년까지의 읍면동 단위의 장래 인구예측을 시행하였음

- 기존 과업에서는 전국 장래인구추계값을 주민등록인구 비율로 163개 시군 인구를 나눈 후 예측을 진행하여 모든 지역의 연령별 인구변화패턴이 동일하였지만 본 과업에서는 2012년에 발표된 16개 시도 지역추계인구를 기준으로 163개 시군별 예측을 진행하여 지역별 연령별 인구분포가 더욱 세분화되었음
- 또한, 기존 과업에서는 1992년~2010년까지의 주민등록인구 추세를 반영하였으나, 본 과업에서는 세종특별자치시 인구를 포함한, 163개 시군별 1992년~2013년 주민등록인구를 추세를 반영하여 163개 시군지역에 대하여 모형을 개별적으로 구축 후 예측함으로써 많은 개선이 있었음
- 예측방법론의 개선 과정은 다음과 같음

<표 7-2> 2011년 전수화 과업과 본 과업의 장래 인구예측 방법 차이

구분	2011년 전수화 과업	본 과업(2014년 현행화 과업)
주민등록인구 반영 방법	- 1992년~2010년까지의 주민등록 인구 추세 반영	- 1992년~2013년까지의 주민등록 인구 추세 반영 - 2011년~2013년까지의 인구 추세 반영 및 세종시 출범이후 인구이동 반영
세종시 반영	- 기존 연기군 인구에 세종시 인구유입계획에 따른 이전 인구 반영 - 기존 연기군 성별/연령별 인구 분포 적용	- 세종시 출범 이후의 인구에 세종시 인구유입계획에 따른 이전 인구 반영 - 세종시 주민등록인구 변화에 따른 성별/연령별 분포 적용
시계열모형 적용 방법	- 16개 시도별 시계열 모형 적용	- 163개 시군별 개별 모형 적용

	2011년 전수화	2014년 현행화
1	<p>▶ 163개 지역의 주민등록인구비율로 3개 지역군으로 구분하여 지역별 총인구예측</p> <p>(Lee-Cater 모형 적용)</p>	<p>▶ 2011~2013년 주민등록인구를 추가하여 지역별 인구증감 방향을 개별적으로 평가</p>
2	<p>▶ 3개 지역군 별로 17개 연령구간에 대해 2040년 까지 예측</p> <p>(Coherent Lee-Cater 모형 적용)</p>	<p>▶ 164개 시군지역에 대하여 주민등록인구 변화를 고려하여 각기 모형을 작성하여 예측</p>
3	<p>▶ 연령별 추세를 평가한 후 모형을 조정</p> <p>(전국추계인구의 5세단위 연령별패턴을 이용한 Brass-Logit 모형 사용)</p>	<p>▶ 연령별 추세를 평가한 후 모형을 조정</p> <p>(16개 시도 지역추계인구의 5세단위 연령별 패턴을 이용한 Brass-Logit 모형 사용)</p>
4	<p>▶ 각 연령구간별 예측값의 지역합이 지역인구추계의 16개 시도별 인구의 연령구간 별 인구수와 같아지도록 조정</p>	<p>▶ 16개 시도별로 각 연령구간의 예측값의 지역합(도지역내 군지역)이 16개시도 지역인구추계 연령구간의 인구수와 같아지도록 조정</p>
5	<p>▶ 지역별 연령별 인구예측 = 163개 지역별 인구예측 결과 × 17개 연령구간 인구예측</p> <p>(지역인구추계 결과로 맞춤)</p>	<p>▶ 16개 시도별로 연령별 인구예측 서울시를 포함한 광역시 인구는 그대로 사용, 도지역별로 군단위의 인구예측 실시</p> <p>(지역인구추계 결과로 맞춤, 세종시 인구추계 추가)</p>

<그림 7-1> 연구 방법론 개선 과정

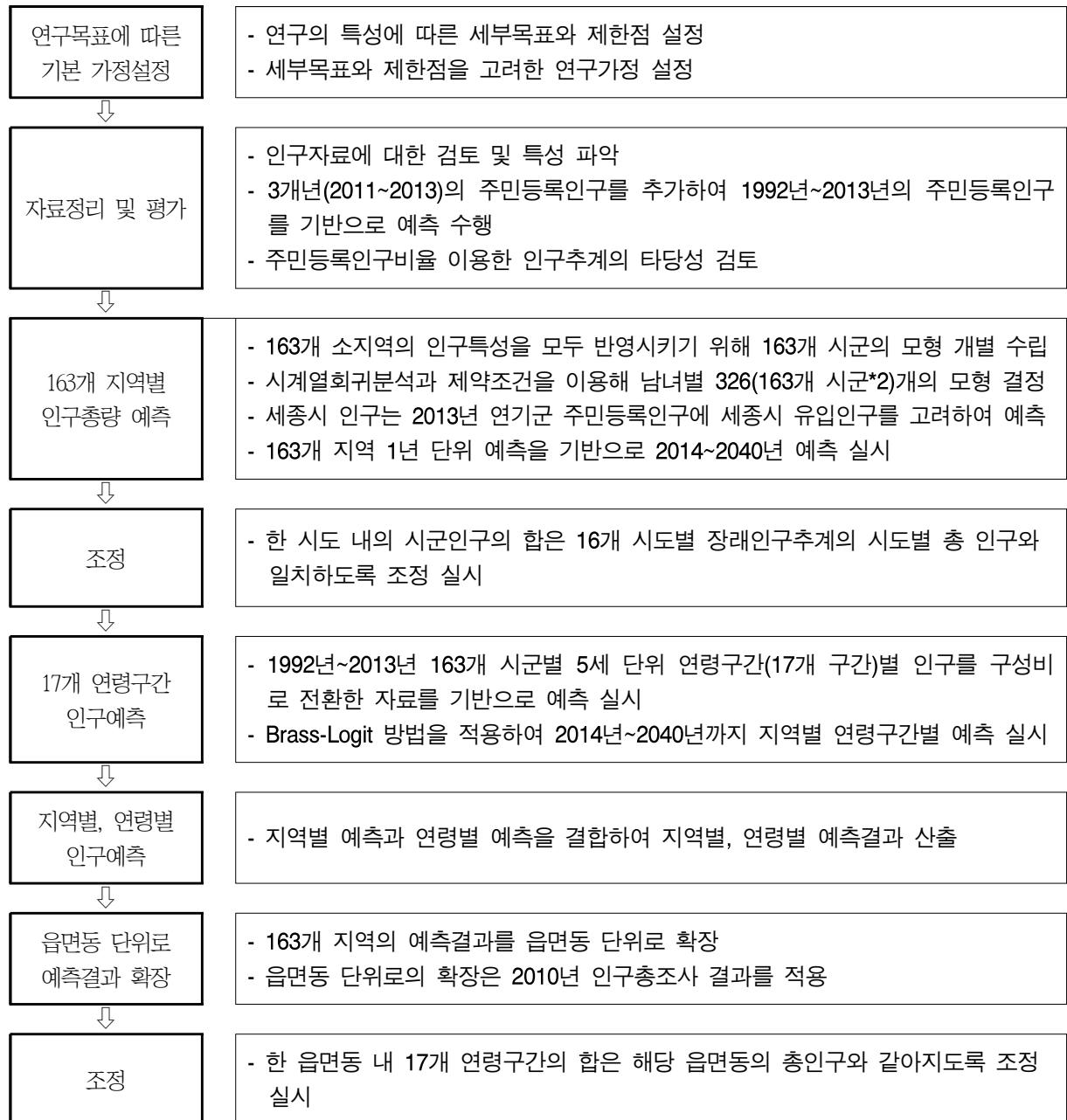
나. 자연인구예측

1) 예측의 기본가정

- 현재 통계청에서 제공되지 않고 있는 읍면동 단위까지의 5세단위 연령별 인구예측을 목표로 함
- 예측 연도별 총인구 및 연령별 인구의 17개시도 총량은 2012년 통계청의 ‘장래인구추계’ 결과와 동일하여야 함
- 읍면동 지역까지의 직접예측은 현실적으로 불가능하기 때문에 163개 시군지역까지를 예측대상으로 함(읍면동 지역까지의 예측은 2010년 인구총조사 결과를 활용)
- 163개 시군지역에 대한 예측은 각 지역 간의 영향력이 반영될 수 있는 방법 모색
- 5세단위 17개 연령구간(0-4세, 5-9세,...,75-79세, 80세 이상)에 대한 예측시에는 연령간 이동패턴과 고령층의 인구증가 현상이 반영되어야 함
- 모든 예측은 남녀별로 나누어 실시함
- 예측기간은 2013년~2040년 임

2) 수행과정

- 기존 과업에서는 시간에 따른 소지역의 인구변화 속도, 우리나라 시군 지역의 전반적인 인구 증가, 유지, 감소 속도를 이용한 방법을 통하여 세분화된 지역의 장래인구를 예측하였음
- 본 과업에서는 새로운 추계방법을 이용하여 163개 시군구 지역에 대해 1992년~2013년까지의 주민등록인구를 바탕으로 장래인구를 예측한 후, 2010 인구총조사결과를 이용하여 3,734개 읍면동 단위로 비례배분 하여 자연인구예측을 수행하였음
- 본 연구의 자연인구예측은 다음의 단계로 수행함



<그림 7-2> 인구예측 수행과정

다. 계획인구예측

- 계획인구는 앞서 예측한 자연인구에 개발계획에 따른 인구이동을 추가로 반영한 인구임
- 계획인구는 인구이동이 전국에서 이루어지는 계획과 권역내에서만 이루어지는 계획을 2단계로 나누어 예측함

1) 전국 지역간 개발계획을 반영한 계획 인구예측

- 본 연구에서는 전국 지역간 개발계획을 혁신도시와 기업도시를 선정하였고, 이를 통하여 전국 지역간에서의 인구이동을 고려하였음
- 대규모 개발계획인 행정중심복합도시의 경우 앞서 예측한 자연인구에 기반영 되어있음

① 혁신도시 및 기업도시 계획인구 및 이전인구 산출

- 혁신도시는 국가균형발전위원회가 주도하여 공공기관 이전을 계기로 지방의 거점지역에 조성되는 새로운 차원의 미래형 도시임
- 기업도시는 기업과 협력업체가 특정 산업을 중심으로 자리를 잡고 주택, 교육 및 의료시설, 각종 생활편의시설 등을 고루 갖춘 일종의 자족형 도시임
- 현재 혁신도시 10개, 기업도시는 4개의 사업이 계획중이며 각각의 사업마다 각각 계획인구를 추정하였음
- 혁신도시와 기업도시의 이전인구는 기관이전인구와 주변이전인구로 구분됨
- 기관이전인구는 공공기관이 이전하는 혁신도시만 존재하며, 전국의 지역별 68개 이전기관에 대한 조사를 통하여 기관이전인구를 산출하였음
- 주변이전인구는 산출된 기관이전인구가 계획인구와 차이가 날 경우, 그 차이만큼의 인구가 주변지역으로부터 인구이동이 발생할 것으로 가정하였고, 계획인구와 기관이전인구의 차이를 통하여 주변이전인구를 산출하였음
- 단, 기업도시의 경우 혁신도시와 같은 인구계획에 대한 구체적인 계획이 없기 때문에 기업도시에 대한 계획인구 모두 주변지역에서 이전할 것으로 가정하였고, 계획인구를 주변이전인구로 산출함
- 혁신도시 및 기업도시의 계획인구는 다음과 같음

<표 7-3> 전국지역간 개발계획 반영

(단위: 명)

구분	번호	개발계획명	계획인구
혁신도시	1	부산 혁신도시	7,000
	2	대구 혁신도시	23,000
	3	광주전남 혁신도시	50,000
	4	울산 혁신도시	21,000
	5	강원 혁신도시	31,000
	6	충북 혁신도시	42,000
	7	전북 혁신도시	30,000
	8	경북 혁신도시	26,000
	9	경남 혁신도시	38,000
	10	제주 혁신도시	5,000
기업도시	11	원주 기업도시	25,000
	12	충주 기업도시	20,600
	13	태안 기업도시	15,000
	14	영암 해남 기업도시	38,300
세종시	15	행정중심복합도시	500,000
합계			871,900

- 행정중심복합도시의 인구 유입비율은 『행정중심복합도시건설 광역교통개선대책 수립 연구용역(2007), 한국교통연구원』에서 제시한 비율을 적용함

<표 7-4> 행정중심복합도시의 인구 유입비율

유출지역	유입지역	유출비율
수도권	행정중심복합도시	60%
충청권		20%
수도권, 충청권외 지역		20%

2) 대도시권내 개발계획을 반영한 계획 인구예측

① 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 “2013년 인구이동 데이터”를 이용하여 인구이동 비율을 산출함
- 인구이동 비율은 유입존의 총인구를 1.0으로 보고 유출되는 지역의 인구를 유입존의 총인구로 나눈 비율로 정의함

<표 7-5> 권역별 인구 유입 유출 비율 적용 예시

유출 유입	부산 중구	부산 서구	부산 영도구	울산 중구	울산 남구	창원시	김해시	밀양시	...
부산 중구	0.553	0.100 ¹⁾	0.030	0.121	0.044	0.056	0.039	0.030	...
부산 서구	0.149	0.564	0.056	0.077	0.096	0.054	0.049	0.044	...
부산 영도구	0.018	0.025	0.635	0.023	0.035	0.028	0.023	0.028	...
울산 중구	0.094	0.046	0.025	0.567	0.033	0.074	0.024	0.017	...
울산 남구	0.094	0.167	0.137	0.095	0.670	0.103	0.148	0.117	...
창원시	0.007	0.005	0.006	0.020	0.009	0.512	0.015	0.005	...
김해시	0.002	0.002	0.002	0.003	0.005	0.005	0.364	0.004	...
밀양시	0.008	0.009	0.012	0.008	0.017	0.009	0.032	0.585	...
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

주: 1) 부산 중구에 100명이 입주하는 개발이 이루어지면 부산 서구에서 이 개발지로 10명이 전입함을 의미

③ 유입인구의 성별 연령별 구성비 산정

- 본 과업의 인구예측은 읍·면·동의 성별 연령별 인구의 예측을 목적으로 하기 때문에 토지이용 계획의 반영인구를 성별 연령별로 구분하여야 함
- 개발계획으로 인하여 유입되는 성별 연령별 인구는 토지이용계획이 이루어지는 지역의 성별 연령별 유입 비율 대표치를 산출하여 적용
- 단, 지역의 대표성을 가지는 토지이용계획이 완료된 지역이 없거나 개발계획의 특수성을 나타내는 경우 각 대도시권별 개발계획 특성에 적합한 성별 연령별 분포를 적용함

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

<표 7-6> 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
 - 80세 이상의 취업률은 0%로 가정함
 - 취업률이 감소하는 연령대의 증가율은 0%로 가정함
 - 증가율은 성별, 시도별, 연령급간별로 적용되되, 65세 이상의 증가율은 대도시권 전체의 증가율 적용
- (2) 장래 남성의 취업률
 - 64세 이하 남성 : 기준년도 취업률이 장래에도 지속될 것으로 가정
 - 65세 이상 남성 : 과거년도(05~10년) 증가율을 보정하여 적용
- (3) 장래 여성의 취업률 (여성의 취업률 증가 반영)
 - 남성 취업률 < 여성 취업률 : 기준년도 여성의 취업률이 장래에도 지속될 것으로 가정
 - 남성 취업률 > 여성 취업률 : 과거년도(05~10년) 증가율을 보정하여 적용

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

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

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

$HR_{I,a}^0$: 기준년도 I 존(대존)의 a 그룹 취업률

$r_{I,a}$: 기준년도 I 존(대존)의 a 그룹 증가율

- 장래 취업자수는 장래 인구에 장래취업률을 곱하여 산출함

- 취업자수는 소존의 그룹별 인구에 장래 대존별 취업률을 곱하여 산정함

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

- 여기서, $HEMP_i^t$: t 년도의 i 존의 a 그룹 취업자수,

$INGU_{i,a}^t$: t 년도의 i 존의 a 그룹 인구

$HR_{M,a}^t$: t 년도의 M 대존의 a 그룹 취업률

M : 시/도

4. 총 종사자수 예측 방법

- 장래 종사자수 패턴은 장래 취업자수 패턴을 유사하게 따라갈 것으로 가정함
- 대도시권의 경우 각 대도시권의 취업자수 증감율을 적용하여 장래년도 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 기준년도 총 종사자수

$EmpRate_{\text{대도시권}}^t$: 기준년도 대비 각 대도시권별 장래년도 취업자수 증감율

- 기타권역의 경우 각 기타권역의 시군구별 취업자수 증감율을 적용하여 장래년도 총 종사자수를 예측함
- 이는, 기타권역은 대도시권과 달리 종사자수의 증감패턴이 대준보다는 중준 패턴과 유사 할 것으로 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 기준년도 총 종사자수

$EmpRate_{\text{시군구}}^t$: 기준년도 대비 각 시군구별 장래년도 취업자수 증감율

- 대도시권의 경우 개발계획(산업단지, 첨단산업단지, 토지이용계획)까지 반영하여 총 종사자수를 예측하였으며, 반영 방법은 전수화 사업과 동일함
- 대도시권의 개발계획 반영 방법은 개발계획의 유무에 따라 case별로 구분하여 소준별 총 종사자수를 산정함
- 개발계획이 없는 존
 - 산출된 장래 취업자수 증감율을 통하여 기준년도 소준별 총 종사자수에 장래년도별 취업자수 증감율을 곱하여 장래 총 종사자수를 산출함
 - 장래 총 종사자수 = (기준연도 소준별 총 종사자수 × 광역권 장래년도별 취업자수 증가

을) \times 총량보정계수

○ 개발계획이 있는 존

- 개발계획 종사자수가 존재하는 경우 (산업단지 등)

· 장래 소존별 총 종사자수 = {(기준연도 소존별 총 종사자수 \times 광역권 장래년도별 취업자수 증감율) \times 총량 보정계수} + 소존별 장래개발계획 종사자수

- 개발계획 종사자수가 존재하지 않는 경우 (택지개발계획, 뉴타운사업 등)

· 장래 소존별 총 종사자수 = {(기준연도 소존별 총 종사자수 \times 장래년도별 취업자수 증감율) \times 총량 보정계수} + 장래연도 소존별 계획인구 \times 중존별(or 유사지역) 기준 연도 인당 총종사자수 원단위

○ 기타권역의 경우 총 종사자수에 대한 개발계획을 따로 반영하지 않음

5. 3차산업 종사자수 예측 방법

- 3차산업 종사자수는 과거 2005년~2012년 자료를 이용하여 3차산업 종사자수의 연평균 증가율 산정 후 장래년도 3차산업 종사자수 비율을 산정하여 이를 장래년도 총종사자수와 곱하여 산출함
- 여기서, 대도시권의 경우 3차산업 종사자수 증가율은 대도시권 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 기준년도 3차산업 종사자수 비율

$IRate^t$: 3차산업 비율 증가율

6. 학원관련 종사자수 예측 방법

- 장래 학원관련 종사자수는 장래 3차산업 종사자수에 기준년도 3차산업 종사자수 대비 학원 관련 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 : 기준년도 존 i 의 학원관련 종사자수

$3EMP_i^0$: 기준년도 존 i 의 3차산업 종사자수

7. 수용학생수 예측방법

- 초·중·고·특수학교 수용학생수는 2013년 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, 대도시권은 개발계획이 반영되는 지역의 학생수 산출을 위하여 중존 단위의 원단위도 추가적으로 산출함
- 기타권역은 수용학생수에 대한 개발계획을 따로 반영하지 않음
- 개발계획 반영방법은 전수화 사업과 동일한 방법을 사용하였음
- 대학교의 수용학생수는 장래에도 기준년도의 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

$ST_{i,k}^0$: 기준년도 i존의 k학교 대학교 수용학생수

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

k : 대학교

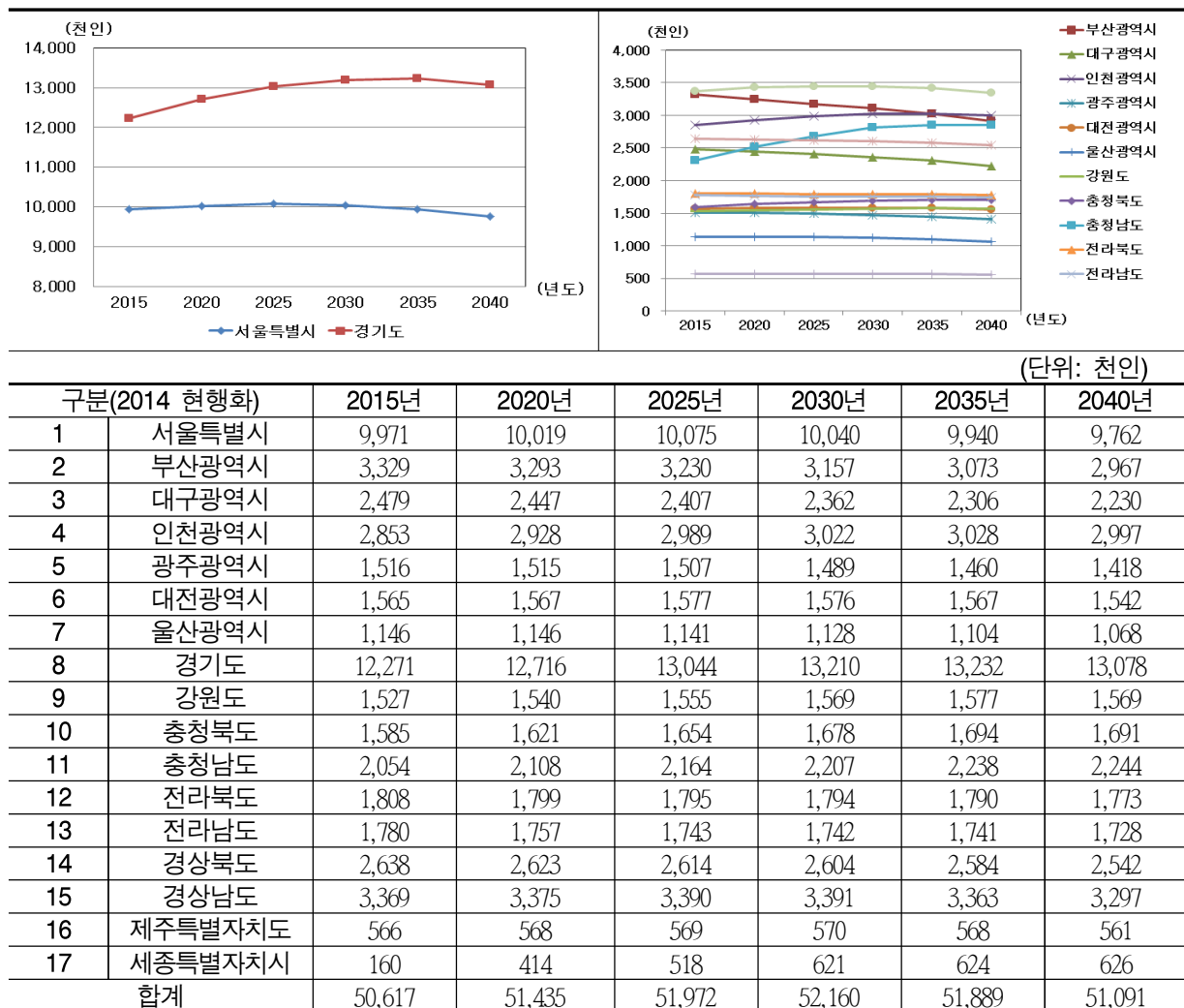
제2절 장래 사회경제지표 예측 결과

1. 장래 사회경제지표 예측결과

가. 인구

- 전국인구는 2030년까지 증가하다가 이후 감소하는 추세임
- 2013년 현행화시에는 통계청 16개 시도별 추계인구를 감소, 유지, 증가 추세 3가지로 구분하여 163개 시군별 장래 인구를 예측하였고, 2014년 현행화 시에는 1992년~2013년까지의 주민등록 인구 추세를 반영하여 163개 시군별 장래 인구를 개별 예측하였음

<표 7-7> 17개 시도 장래인구 예측결과



- 17개 시도별 인구 비교 결과 2014년 현행화 인구는 2013년 현행화 인구와 5만명 내외의 차이로 큰 차이가 없으며 차이가 발생하는 원인은 장래개발계획의 반영의 차이에서 발생함
- 전국 인구 총량은 인구가동을 반영하여 통계청 장래 추계인구와 동일함

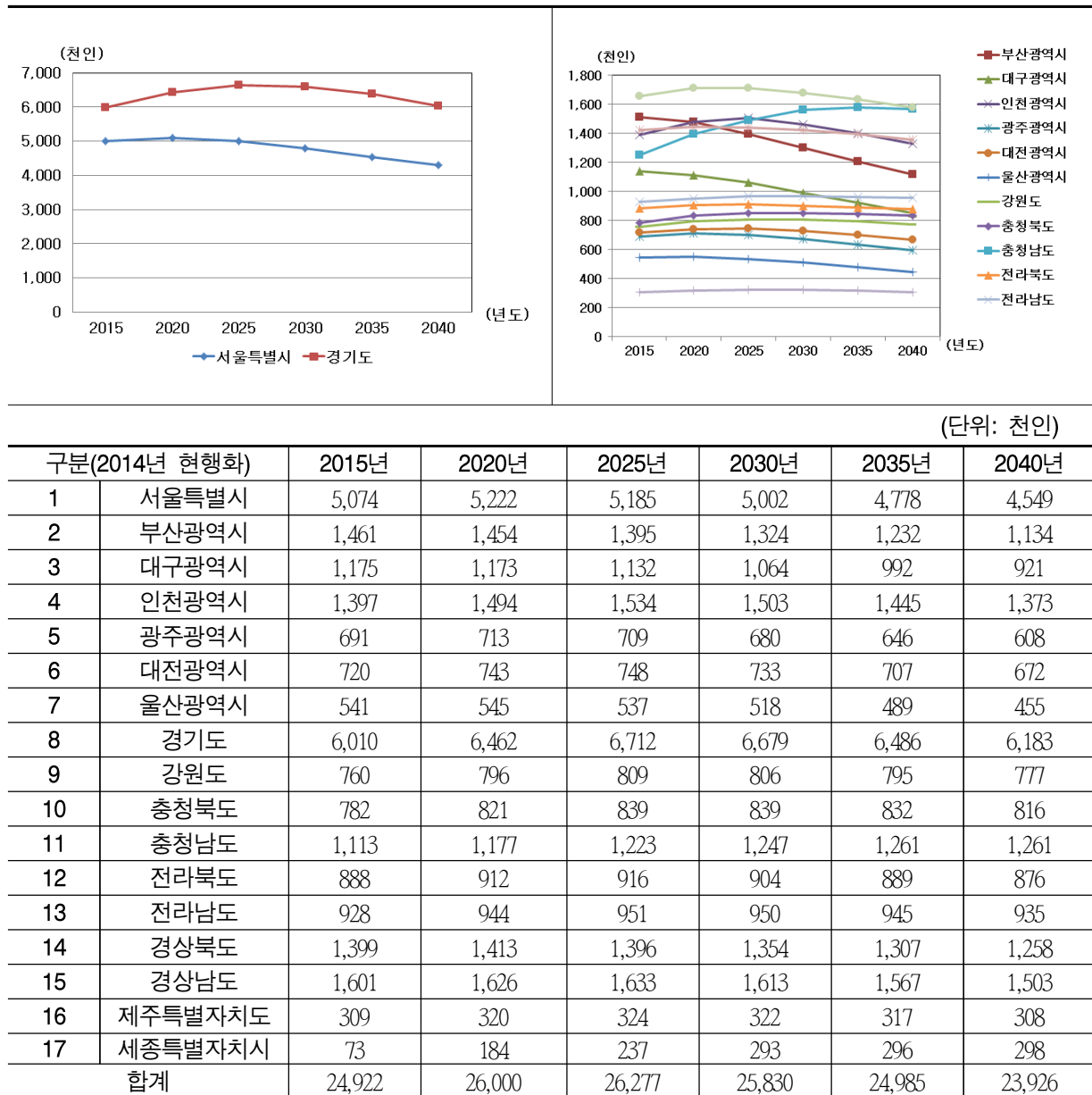
<표 7-8> 2014년 현행화 인구와 2013년 현행화 인구 비교

		(단위: 천인)					
구분(2013년 현행화)		2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1	서울특별시	9,942	10,017	10,074	10,040	9,940	9,763
2	부산광역시	3,325	3,241	3,179	3,105	3,022	2,916
3	대구광역시	2,477	2,445	2,405	2,360	2,304	2,228
4	인천광역시	2,846	2,928	2,990	3,024	3,029	2,999
5	광주광역시	1,507	1,509	1,491	1,473	1,444	1,402
6	대전광역시	1,564	1,575	1,586	1,585	1,576	1,551
7	울산광역시	1,140	1,142	1,137	1,124	1,100	1,063
8	경기도	12,221	12,703	13,032	13,199	13,222	13,068
9	강원도	1,528	1,540	1,555	1,569	1,577	1,569
10	충청북도	1,592	1,636	1,669	1,693	1,709	1,707
11	충청남도	2,078	2,146	2,200	2,241	2,271	2,275
12	전라북도	1,805	1,798	1,794	1,793	1,789	1,772
13	전라남도	1,783	1,760	1,756	1,755	1,754	1,741
14	경상북도	2,637	2,624	2,615	2,605	2,585	2,543
15	경상남도	3,374	3,430	3,445	3,446	3,418	3,352
16	제주특별자치도	564	568	569	570	568	561
17	세종특별자치시	234	373	476	579	581	582
합계		50,617	51,435	51,972	52,160	51,889	51,091
차이(2014년-2013년)		2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1	서울특별시	29	2	1	0	0	-1
2	부산광역시	4	52	51	52	51	51
3	대구광역시	2	2	2	2	2	2
4	인천광역시	7	0	-1	-2	-1	-2
5	광주광역시	9	6	16	16	16	16
6	대전광역시	1	-8	-9	-9	-9	-9
7	울산광역시	6	4	4	4	4	5
8	경기도	50	13	12	11	10	10
9	강원도	-1	0	0	0	0	0
10	충청북도	-7	-15	-15	-15	-15	-16
11	충청남도	-24	-38	-36	-34	-33	-31
12	전라북도	3	1	1	1	1	1
13	전라남도	-3	-3	-13	-13	-13	-13
14	경상북도	1	-1	-1	-1	-1	-1
15	경상남도	-5	-55	-55	-55	-55	-55
16	제주특별자치도	2	0	0	0	0	0
17	세종특별자치시	-74	41	42	42	43	44
합계		0	0	0	0	0	0

나. 취업자수

- 전국의 취업자수는 2025년까지 증가하다가 이후 감소하는 추세임

<표 7-9> 17개 시도 장래 취업자수 예측결과



- 본 과업에서 인구의 성별 연령별 비율을 새로이 추정하여 전년도 과업과의 성별비율과 취업 가능인구가 변동되어 취업자수 증감이 나타남
- 주로 서울, 부산, 인천 등 대도시에서 취업자수 증가가 크게 나타남

<표 7-10> 2014년 현행화 취업자수와 2013년 현행화 취업자수 비교

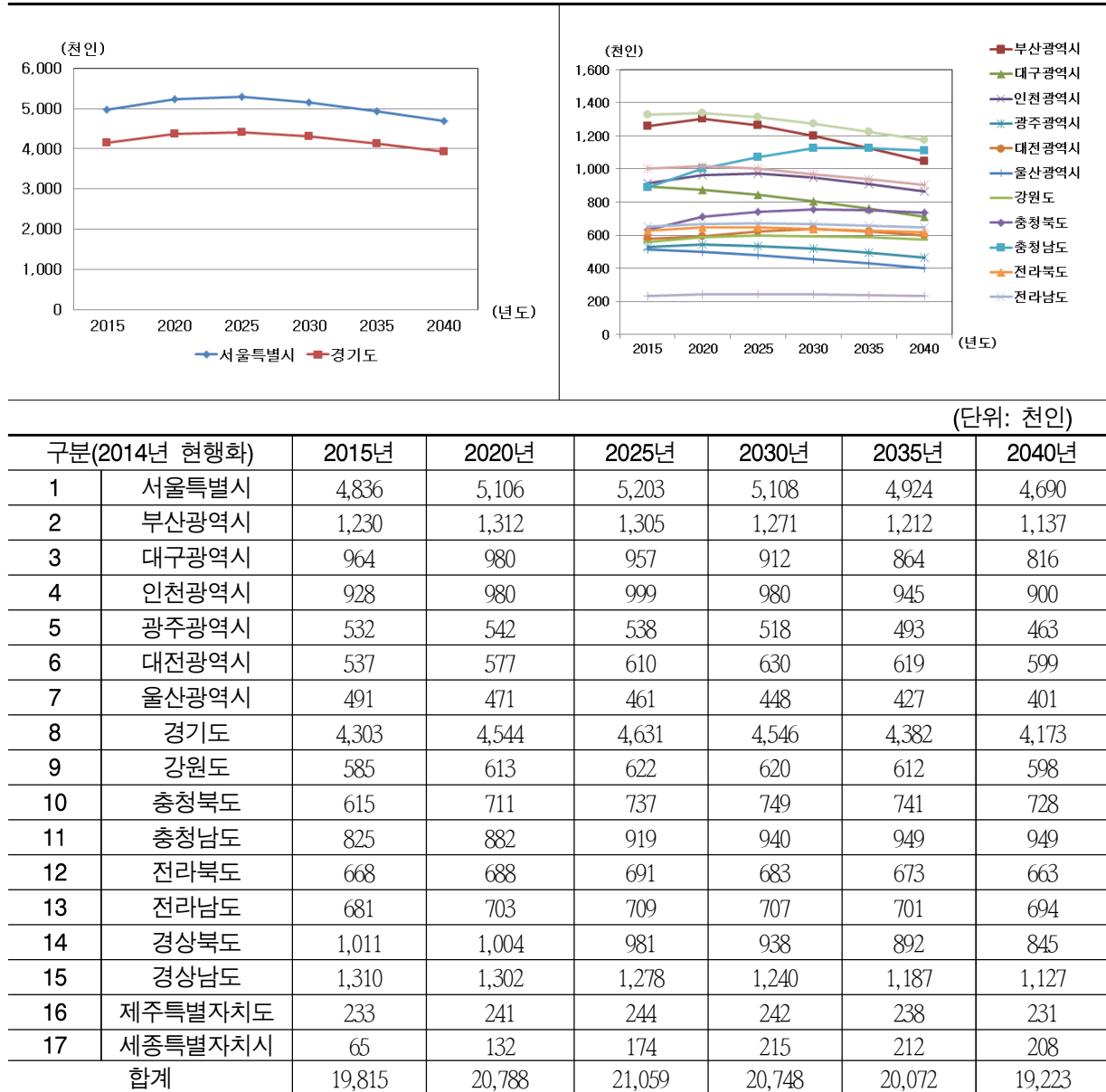
(단위: 천인)

구분(2013년 현행화)		2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1	서울특별시	5,006	5,102	5,009	4,782	4,535	4,312
2	부산광역시	1,509	1,479	1,396	1,302	1,208	1,115
3	대구광역시	1,181	1,180	1,139	1,072	1,000	929
4	인천광역시	1,389	1,479	1,503	1,462	1,400	1,325
5	광주광역시	687	710	700	671	636	597
6	대전광역시	716	740	746	729	702	664
7	울산광역시	543	551	536	510	479	447
8	경기도	5,975	6,429	6,647	6,585	6,372	6,044
9	강원도	756	793	806	803	792	775
10	충청북도	786	831	850	852	846	832
11	충청남도	1,141	1,217	1,266	1,292	1,306	1,304
12	전라북도	882	908	913	902	890	880
13	전라남도	930	949	965	966	963	954
14	경상북도	1,435	1,456	1,453	1,430	1,400	1,362
15	경상남도	1,655	1,712	1,711	1,680	1,636	1,582
16	제주특별자치도	306	318	322	321	315	306
17	세종특별자치시	107	175	224	270	269	264
합계		25,004	26,029	26,186	25,629	24,749	23,692
차이(2014년-2013년)		2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1	서울특별시	68	120	176	220	243	237
2	부산광역시	-48	-25	-1	22	24	19
3	대구광역시	-6	-7	-7	-8	-8	-8
4	인천광역시	8	15	31	41	45	48
5	광주광역시	4	3	9	9	10	11
6	대전광역시	4	3	2	4	5	8
7	울산광역시	-2	-6	1	8	10	8
8	경기도	35	33	65	94	114	139
9	강원도	4	3	3	3	3	2
10	충청북도	-4	-10	-11	-13	-14	-16
11	충청남도	-28	-40	-43	-45	-45	-43
12	전라북도	6	4	3	2	-1	-4
13	전라남도	-2	-5	-14	-16	-18	-19
14	경상북도	-36	-43	-57	-76	-93	-104
15	경상남도	-54	-86	-78	-67	-69	-79
16	제주특별자치도	3	2	2	1	2	2
17	세종특별자치시	-34	9	13	23	27	34
합계		-82	-29	91	201	236	234

다. 총 종사자수

- 전국의 총 종사자수는 2025년까지 증가하다가 이후 감소하는 추세임

<표 7-11> 17개 시도 장래 총 종사자수 예측결과



- 종사자수는 취업자수 증가율을 적용하여 예측하므로 대도시권은 권역별, 기타권역은 시군별 취업자수 증가율과 동일하게 예측되었으며, 산업단지 개발계획으로 인한 종사자수가 추가로 반영되었음

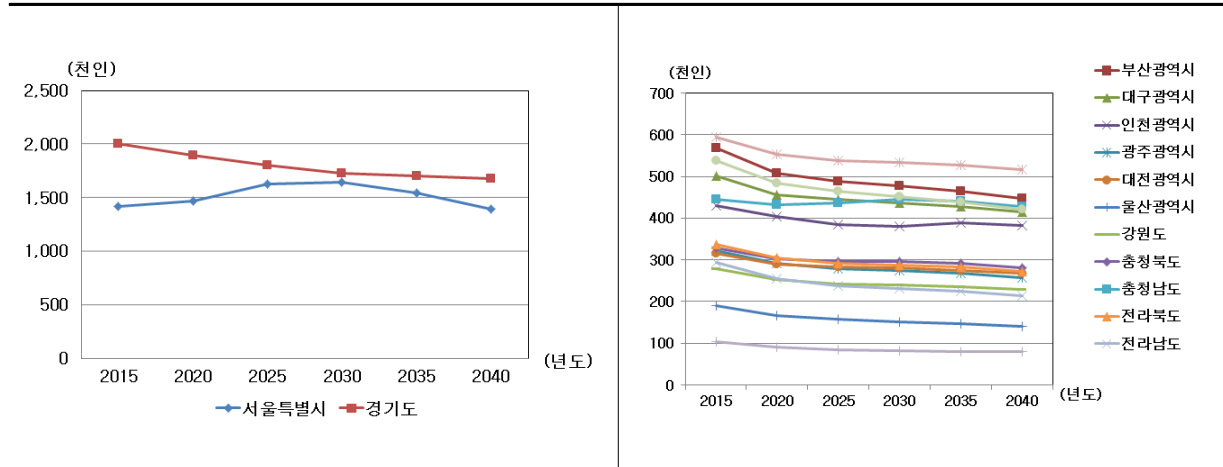
<표 7-12> 2014년 현행화 종사자수와 2013년 현행화 종사자수 비교

		(단위: 천인)					
구분(2013년 현행화)		2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1	서울특별시	4,819	5,069	5,129	5,002	4,798	4,554
2	부산광역시	1,257	1,303	1,263	1,198	1,125	1,049
3	대구광역시	919	908	884	843	795	744
4	인천광역시	909	956	967	943	905	859
5	광주광역시	527	541	535	517	494	465
6	대전광역시	578	591	622	637	623	599
7	울산광역시	516	500	479	455	428	400
8	경기도	4,200	4,418	4,470	4,359	4,182	3,969
9	강원도	560	587	597	594	587	573
10	충청북도	633	712	741	755	750	737
11	충청남도	799	864	895	908	908	901
12	전라북도	628	645	647	638	628	619
13	전라남도	651	667	674	668	659	648
14	경상북도	1,022	1,046	1,033	1,003	969	931
15	경상남도	1,328	1,339	1,315	1,273	1,226	1,176
16	제주특별자치도	232	241	244	242	238	231
17	세종특별자치시	88	138	179	219	216	209
합계		19,767	20,631	20,781	20,352	19,624	18,754
차이(2014년-2013년)		2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1	서울특별시	17	37	74	106	126	136
2	부산광역시	-27	9	42	73	87	88
3	대구광역시	45	72	73	69	69	72
4	인천광역시	19	24	32	37	40	41
5	광주광역시	5	1	3	1	-1	-2
6	대전광역시	-41	-14	-12	-7	-4	0
7	울산광역시	-25	-29	-18	-7	-1	1
8	경기도	103	126	161	187	200	204
9	강원도	25	26	25	26	25	25
10	충청북도	-18	-1	-4	-6	-9	-9
11	충청남도	26	18	24	32	41	48
12	전라북도	40	43	44	45	45	44
13	전라남도	30	36	35	39	42	46
14	경상북도	-11	-42	-52	-65	-77	-86
15	경상남도	-18	-37	-37	-33	-39	-49
16	제주특별자치도	1	0	0	0	0	0
17	세종특별자치시	-23	-6	-5	-4	-4	-1
합계		149	263	385	494	541	559

라. 수용학생수

- 전국의 17개시도의 수용학생수는 지속적으로 감소하는 추세임

<표 7-13> 17개 시도 장래 수용학생수 예측결과



(단위: 천인)

구분(2014년 현행화)	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1 서울특별시	1,419	1,471	1,626	1,648	1,545	1,393
2 부산광역시	568	508	488	478	465	448
3 대구광역시	405	359	348	340	330	318
4 인천광역시	429	405	385	381	388	383
5 광주광역시	322	291	279	274	268	258
6 대전광역시	315	289	282	280	275	268
7 울산광역시	190	166	157	152	147	141
8 경기도	2,008	1,896	1,800	1,728	1,705	1,676
9 강원도	278	252	242	240	236	229
10 충청북도	328	302	296	295	291	281
11 충청남도	405	381	377	377	373	362
12 전라북도	337	304	291	287	282	273
13 전라남도	293	254	238	231	224	215
14 경상북도	453	412	398	393	385	374
15 경상남도	538	485	464	452	438	421
16 제주특별자치도	103	91	85	83	81	79
17 세종특별자치시	40	52	60	68	67	66
합계	8,431	7,918	7,817	7,708	7,501	7,186

<표 7-14> 2014년 현행화 수용학생수와 2013년 현행화 수용학생수 비교

(단위: 천인)

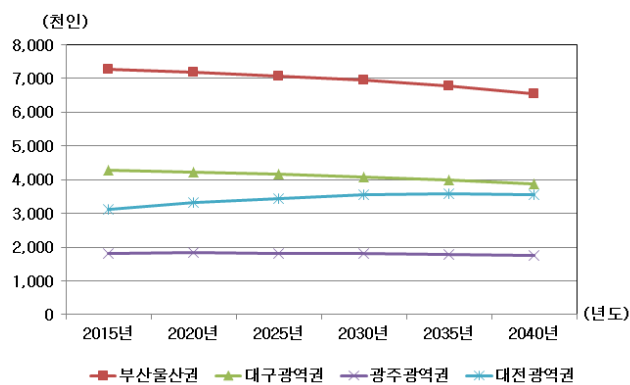
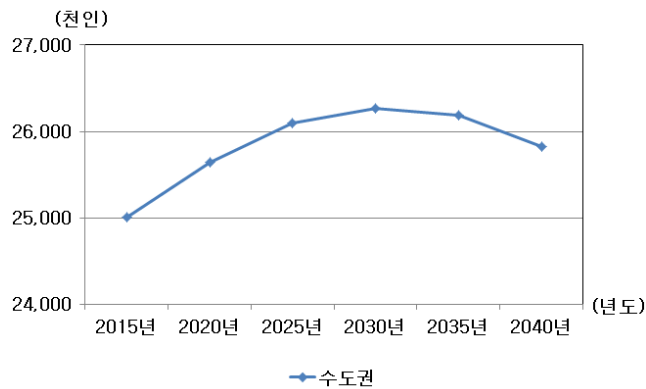
구분(2013년 현행화)		2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1	서울특별시	1,419	1,471	1,626	1,648	1,545	1,393
2	부산광역시	568	508	488	478	465	448
3	대구광역시	405	359	348	340	330	318
4	인천광역시	429	405	385	381	388	383
5	광주광역시	322	291	279	274	268	258
6	대전광역시	315	289	282	280	275	268
7	울산광역시	190	166	157	152	147	141
8	경기도	2,008	1,896	1,800	1,728	1,705	1,676
9	강원도	278	252	242	240	236	229
10	충청북도	328	302	296	295	291	281
11	충청남도	405	381	377	377	373	362
12	전라북도	337	304	291	287	282	273
13	전라남도	293	254	238	231	224	215
14	경상북도	453	412	398	393	385	374
15	경상남도	538	485	464	452	438	421
16	제주특별자치도	103	91	85	83	81	79
17	세종특별자치시	40	52	60	68	67	66
합계		8,431	7,918	7,817	7,708	7,501	7,186
차이(2014년-2013년)		2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1	서울특별시	12	3	-3	-9	-8	-3
2	부산광역시	-7	-8	-8	-8	-7	-7
3	대구광역시	-47	-44	-35	-34	-35	-34
4	인천광역시	3	5	-6	-9	-8	-5
5	광주광역시	2	2	2	2	2	2
6	대전광역시	1	-2	-5	-6	-8	-5
7	울산광역시	-1	-1	-1	-1	-1	-1
8	경기도	-28	-27	-25	-23	-24	-26
9	강원도	-2	-1	-1	0	0	0
10	충청북도	-7	-7	-8	-10	-10	-10
11	충청남도	4	17	24	32	31	29
12	전라북도	-7	-6	-6	-6	-5	-5
13	전라남도	-13	-11	-11	-11	-11	-11
14	경상북도	-76	-73	-72	-72	-72	-72
15	경상남도	-11	-7	-7	-7	-7	-7
16	제주특별자치도	-3	-2	-2	-2	-2	-2
17	세종특별자치시	-10	-18	-24	-31	-32	-31
합계		-190	-181	-188	-197	-195	-187

2. 대도시권 장래 사회경제지표 예측결과

가. 인구

- 수도권의 인구는 2030년까지 증가하다가 이후 감소추세를 보이며, 부산울산권과 대구광역권의 인구는 지속적인 감소추세를 보임
- 대전광역권을 제외한 모든 권역의 인구는 2020년까지 증가하다가 이후 감소추세를 보이며, 대전광역권의 인구는 2035년까지 증가하다가 이후 감소추세를 보임

<표 7-15> 대도시권 인구 예측결과



(단위: 천인)

구분(2014년 현행화)	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	25,094	25,662	26,108	26,273	26,200	25,838
부산울산권	7,216	7,288	7,252	7,207	7,136	7,020
대구광역시	4,310	4,273	4,237	4,192	4,134	4,047
광주광역시	1,824	1,825	1,813	1,792	1,762	1,715
대전광역시	3,014	3,304	3,453	3,582	3,593	3,568

- 제1절에서 기술한 바와 같이 본 과업에서 인구예측방법을 변경하여, 전년도 과업과의 인구 차이가 발생함

<표 7-16> 2014년 현행화 인구와 2013년 현행화 인구 비교

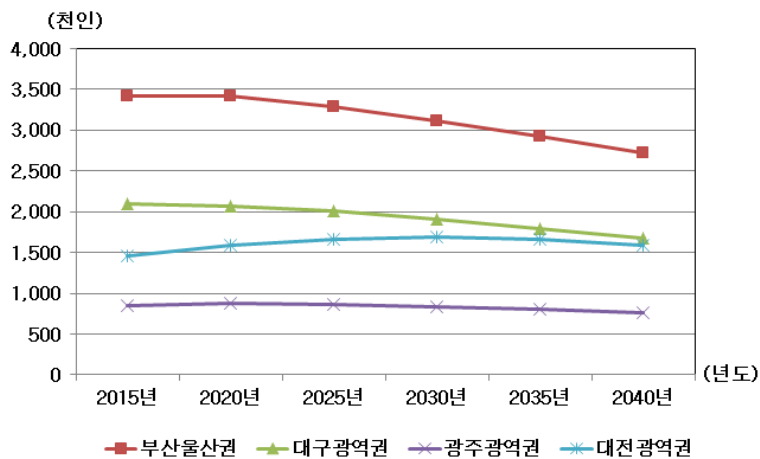
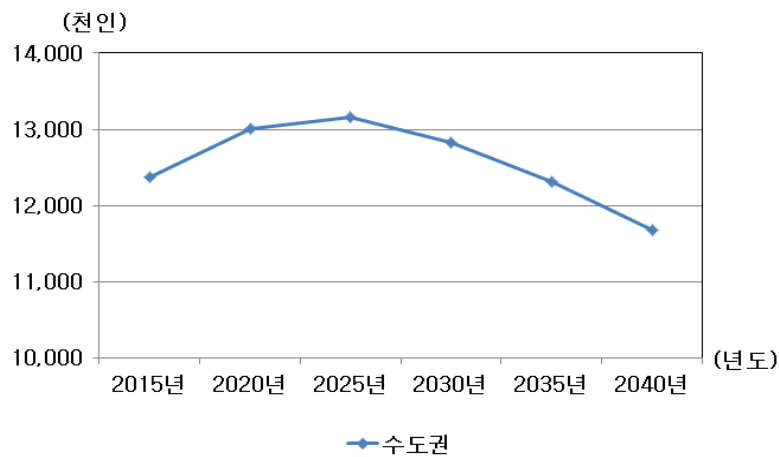
(단위: 천인)

구분(2013년 현행화)		2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1	수도권	25,009	25,648	26,096	26,262	26,191	25,830
2	부산울산권	7,198	7,268	7,187	7,080	6,946	6,773
3	대구광역권	4,296	4,234	4,166	4,091	4,001	3,880
4	광주광역권	1,827	1,834	1,819	1,807	1,785	1,748
5	대전광역권	3,114	3,311	3,448	3,569	3,576	3,552
차이(2014년-2013년)		2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1	수도권	85	14	12	11	9	8
2	부산울산권	18	21	65	127	189	247
3	대구광역권	14	39	70	100	132	167
4	광주광역권	-3	-9	-6	-15	-24	-33
5	대전광역권	-100	-6	5	13	17	16

나. 취업자수

- 수도권, 부산울산권의 취업자수는 2025년까지 증가하다가 이후 감소추세를 보이며, 대구광역시, 대전광역시권은 각각 2020년, 2030년까지 증가하다가 이후 감소추세를 보임
- 광주광역시권의 취업자수는 지속적으로 감소추세를 보임

<표 7-17> 대도시권 취업자수 예측결과



(단위: 천인)						
구분(2014년 현행화)	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	12,481	13,178	13,430	13,184	12,710	12,104
부산울산권	3,323	3,438	3,450	3,364	3,213	3,043
대구광역시	2,176	2,184	2,129	2,025	1,913	1,802
광주광역시	848	874	868	836	799	753
대전광역시	1,422	1,589	1,666	1,710	1,679	1,624

- 성별 연령별 인구비율 변화로 인하여 장래 취업가능 인구가 증가하였고, 취업자수 또한 전년 대비 증가하였음

<표 7-18> 2014년 현행화 취업자수와 2013년 현행화 취업자수 비교

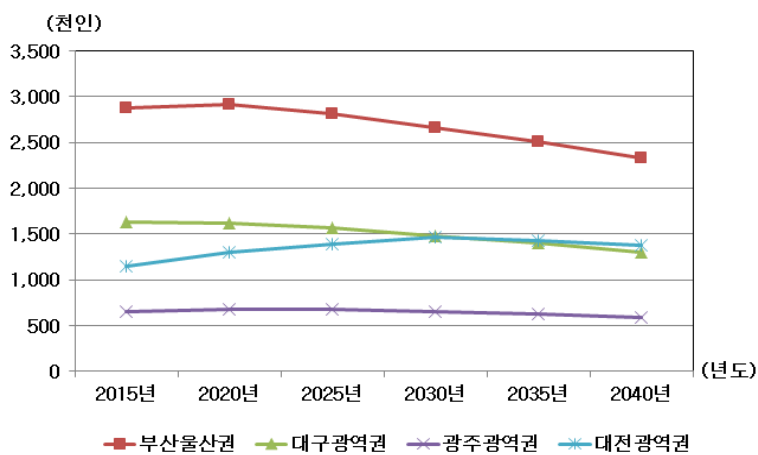
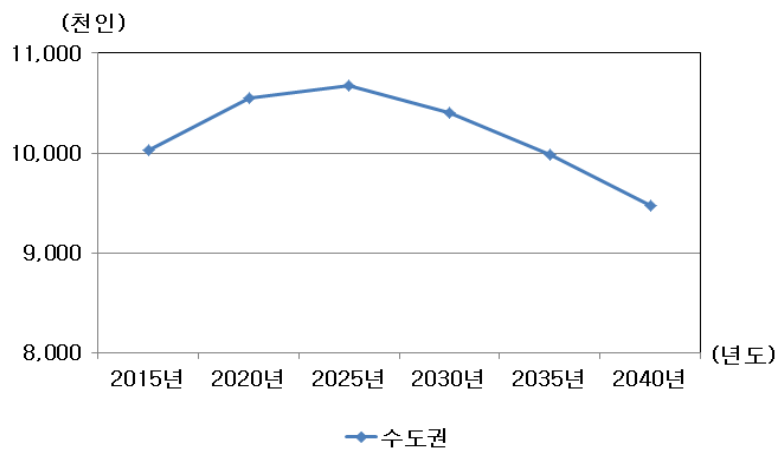
(단위: 천인)

구분(2013년 현행화)		2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1	수도권	12,364	13,005	13,159	12,832	12,311	11,683
2	부산울산권	3,239	3,422	3,421	3,296	3,121	2,929
3	대구광역권	2,159	2,160	2,103	2,001	1,887	1,763
4	광주광역권	843	872	864	836	800	756
5	대전광역권	1,462	1,596	1,667	1,695	1,657	1,590
차이(2014년-2013년)		2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1	수도권	117	173	271	352	399	421
2	부산울산권	83	16	29	68	92	114
3	대구광역권	17	24	26	24	26	38
4	광주광역권	5	2	4	1	-2	-3
5	대전광역권	-39	-7	-1	15	22	34

다. 종사자수

- 수도권, 부산울산권 종사자수는 2025년까지 증가하다가 이후 감소추세를 보이며, 대구광역시, 광주광역시 종사자수는 2020년까지 증가하다가 이후 감소추세를 보임
- 대전광역권의 종사자수는 2030년까지 증가하다가 이후 감소추세를 보임

<표 7-19> 대도시권 총 종사자수 예측결과



(단위: 천인)						
구분(2014년 현행화)	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	10,067	10,629	10,832	10,634	10,252	9,763
부산울산권	2,785	2,891	2,926	2,858	2,733	2,592
대구광역시	1,737	1,744	1,700	1,617	1,527	1,439
광주광역시	665	685	680	656	626	591
대전광역시	1,052	1,254	1,357	1,434	1,410	1,367

- 대전광역권을 제외한 모든 권역에서 전년대비 종사자수가 증가하였음. 이는 취업자수 증가로 인한 결과임. 대전광역권의 취업자수는 증가하였으나 전년도 증가율보다 증가율이 낮아 종사자수는 전년대비 감소하였음

<표 7-20> 2014년 현행화 종사자수와 2013년 현행화 종사자수 비교

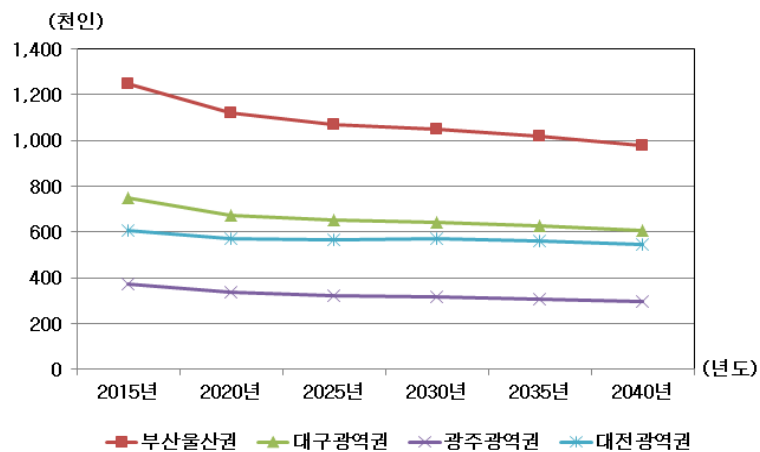
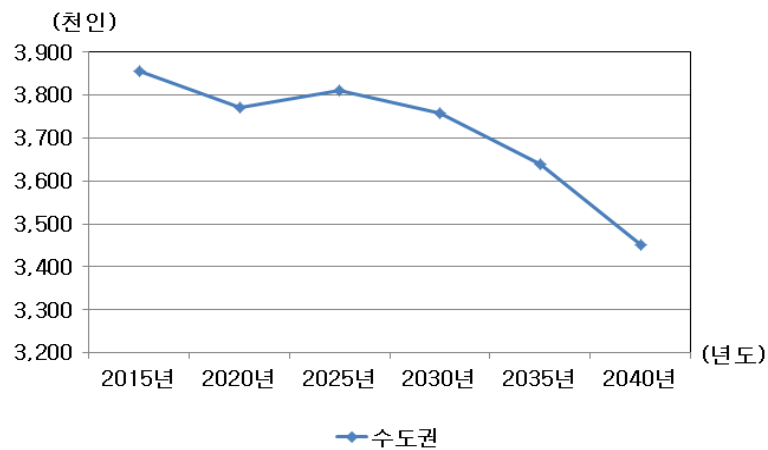
(단위: 천인)

구분(2013년 현행화)	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1 수도권	9,928	10,443	10,566	10,304	9,885	9,381
2 부산울산권	2,713	2,890	2,927	2,824	2,677	2,516
3 대구광역권	1,680	1,681	1,637	1,558	1,469	1,373
4 광주광역권	659	682	676	654	626	591
5 대전광역권	1,146	1,299	1,397	1,462	1,431	1,377
차이(2014년-2013년)	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1 수도권	139	186	266	330	367	382
2 부산울산권	72	1	0	34	56	76
3 대구광역권	57	62	63	59	58	66
4 광주광역권	5	3	5	2	0	0
5 대전광역권	-94	-45	-40	-29	-22	-10

라. 수용학생수

- 5개 대도시권 모두 5세-19세 인구의 감소로 인하여 2015년 이후 수용학생수가 지속적으로 감소하는 추세를 보임

<표 7-21> 대도시권 수용학생수 예측결과



(단위: 천인)						
구분(2014년 현행화)	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	3,998	3,650	3,615	3,610	3,496	3,387
부산울산권	1,262	1,219	1,099	1,064	1,052	1,032
대구광역시	728	661	639	634	626	612
광주광역시	373	340	328	323	317	307
대전광역시	629	634	637	644	641	628

- 대도시권의 수용학생수는 수도권, 대구광역권을 제외한 모든 대도시권에서 증가하였음. 이는 2013년 현행화대비 2014년의 학령인구가 증가하여 수용학생수가 증가한 것으로 분석됨

<표 7-22> 2014년 현행화 수용학생수와 2013년 현행화 수용학생수 비교

(단위: 천인)

구분(2013년 현행화)		2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1	수도권	3,885	3,599	3,640	3,619	3,504	3,368
2	부산울산권	1,313	1,218	1,089	1,042	1,018	987
3	대구광역권	728	661	639	634	626	612
4	광주광역권	374	337	322	316	309	298
5	대전광역권	605	570	566	571	562	546
차이(2014년-2013년)		2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1	수도권	113	51	-25	-9	-8	19
2	부산울산권	-51	1	10	22	34	45
3	대구광역권	-20	-12	-14	-7	0	6
4	광주광역권	-1	3	6	7	8	9
5	대전광역권	24	64	71	73	80	82

제3절 대도시권 장래 토지이용계획 반영

1. 장래토지이용계획 반영기준

- 토지이용계획은 장래 통행 생성 및 유인량의 기준이 되는 인구 및 종사자수를 결정하는 중요한 요인임
- 따라서 수요예측에서는 토지이용계획의 반영기준을 마련하고 이에 따라 반영여부를 결정하고, 반영된 지역, 규모, 시기를 제시하여야함
- 전국 소존 단위의 분석을 위해 지역간 개발계획(세종시, 기업도시, 혁신도시)에 대도시권 토지이용계획을 추가하여 권역내 계획을 반영할 필요가 있음
- 본 과업에서는 계획인구 규모가 1,000명 이상인 사업만 반영하였음
- 대도시권 장래토지이용계획 반영기준은 다음과 같음

<표 7-23> 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
지구단위계획	· 1단계 : 지구단위계획안작성, · 2단계 : 주민의견청취 · 3단계 : 도시계획위원회자문 · 4단계 : 지구단위계획입안 · 5단계 : 위원회심의 · 6단계 : 지구단위계획결정 및 고시	6단계 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 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

<표 7-24> 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 7-25> 시군별 인구 유입 비율 산출(예)

유출 유입	전주시	군산시	익산시	정읍시	남원시	김제시	완주군	...	합계
전주시	0.73	0.02 ¹⁾	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 2013년 현행화 사업의 반영인구는 427만명, 종사자수는 39만명이 반영되었으나, 2014년 현행화 사업에서의 반영인구는 430만명, 종사자수는 45만명이 반영되었음

<표 7-26> 수도권 장래 개발계획 반영내역 총괄

구분	시도명	2013년 현행화		2014년 현행화	
		반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)	반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)
수도권	서울	33	167/0	35	191/0
	인천	51	830/40	54	890/40
	경기	161	3,270/345	166	3,230/407
	합계	245	4,267/386	255	4,312/447

나. 부산울산권

- 부산울산권 2013년 현행화 사업의 반영인구는 97만명, 종사자수는 21만명이 반영되었으나, 2014년 현행화 사업에서의 반영인구는 113만명, 종사자수는 18만명이 반영되었음

<표 7-27> 부산·울산권 장래 개발계획 반영내역 총괄

구분	시도명	2013년 현행화		2014년 현행화	
		반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)	반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)
부산 울산권	부산	46	340/128	51	462/139
	울산	42	162/52	38	188/40
	경북	2	9/22	-	-
	경남	31	456/6	26	478/6
	합계	121	967/208	115	1,129/185

다. 대구광역시권

- 대구광역시권 2013년 현행화 사업의 반영인구는 약 9만명, 종사자수는 8만명이 반영되었으나, 2014년 현행화 사업에서의 반영인구는 약 19만명, 종사자수는 8만명이 반영되었음
- 대구광역시권의 경우 경상북도에서 2013년 현행화 대비 6건의 개발계획이 추가 반영되었음

<표 7-28> 대구광역시권 장래 개발계획 반영내역 총괄

구분	시도명	2013년 현행화		2014년 현행화	
		반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)	반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)
대구광역시권	대구	14	148/60	11	86/80
	경북	4	41/21	10	6/0
	합계	18	189/81	21	92/80

라. 광주광역시권

- 광주광역시권 2013년 현행화 사업의 반영인구는 약 7만명, 종사자수는 3만명이 반영되었으나, 2014년 현행화 사업에서의 반영인구는 약 6만명, 종사자수는 4만명이 반영되었음
- 광주광역시권의 경우 기반영되었던 택지개발계획이 무산됨에 따라 2013년에 비해 반영인구가 감소되었고, 산업단지 개발계획의 추가로 종사자수는 증가하였음

<표 7-29> 광주광역시권 장래 개발계획 반영내역 총괄

구분	시도명	2013년 현행화		2014년 현행화	
		반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)	반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)
광주광역시권	광주	9	52/7	10	50/9
	전남	5	18/18	8	8/26
	합계	14	69/25	18	58/35

마. 대전광역시

- 대전광역시 2013년 현행화 사업의 반영인구는 39만명, 종사자수는 6만명이 반영되었으나, 2014년 현행화 사업에서의 반영인구는 38만명, 종사자수는 6만명이 반영되었음
- 대전광역권의 경우 2013년 현행화때와 반영계획 건수는 크게 차이가 없으나, 계획건수 및 계획규모의 변경으로 인하여 반영인구가 감소하였음

<표 7-30> 대전광역시 장래 개발계획 반영내역 총괄

구분	시도명	2013년 현행화		2014년 현행화	
		반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)	반영계획 (건)	반영인구/종사자수 (천인)
대전광역시	대전	8	145/14	9	191/14
	충북	1	5/0	2	7/0
	충남	15	152/42	16	155/42
	합계	9	98/10	8	40/10

제8장 전국 지역간 장래교통수요예측

제1절 전국 지역간 장래교통수요예측 개요

제2절 통행발생모형 수립

제3절 통행분포모형 수립

제4절 수단분담모형 수립

제5절 항공 및 해운 장래교통수요예측

제6절 전국 지역간 장래수요예측 결과 및 분석

제8장 전국 지역간 장래교통수요예측

제1절 전국 지역간 장래교통수요예측 개요

- 장래 지역간 기종점통행량(O/D)은 ‘승용차, 버스, 철도’와 ‘항공’, ‘해운’ 수단을 구분하여 예측하였음
 - 장래 지역간 기종점통행량(O/D)은 251개준 시·군·구(지역간+지역내) 통행을 기반으로 대도시권역을 제외한 93개 시·군·구 통행을 예측한 후, 대도시권역에서 예측한 내부통행량을 결합하여 최종 251개준 시·군·구 통행을 예측함
- 장래 전국 지역간 기종점통행량(O/D)을 예측하는 각 단계별 방법론은 다음과 같음
 - 수요예측 과정에서 적용되는 통행발생, 통행분포, 수단선택 모형은 2012년 과업에서 구축된 모형을 적용함
 - 이는 기존 구축한 모형을 토대로 2013년 기준 데이터를 입력하여 검증시 큰 오차가 발생하지 않고, 또한 빈번한 모형식의 변경으로 인한 사용자의 혼란 및 불편을 방지하기 위한 것임. 각 단계별 보정계수는 본 과업에서 2013년 기준으로 재산출하여 장래 예측시 적용함
 - 통행발생
 - 장래 통행 발생량/도착량은 전년도 과업에서 예측된 통행발생모형을 적용하여 산정하였음
 - 기준년도가 2012년에서 2013년으로 변경됨에 따라 기준년도 보정계수는 2013년 기준으로 재산출하여 적용하였음
 - 통행분포
 - 본 과업에서는 2012년 전국 지역간 기종점통행량(O/D) 현행화 자료를 이용하여 현행화한 2013년 전국 지역간 기종점통행량(O/D)을 기준으로 통행발생/도착량과 장래 교통망계획의 변화 등을 반영하여 장래 통행분포를 예측함
 - 수단선택
 - 장래 수단선택 예측을 위해 필요한 수단선택모형의 파라미터 값은 2013년 기준 네트워크의 통행거리와 통행시간을 이용하여 산정하였으며, 장래 네트워크의 통행거리와 통행시간을 적용하여 장래 주수단OD를 예측함
- 장래 개발계획 중 행정중심복합도시/혁신도시/기업도시를 반영하였음
 - 장래 개발계획 반영 방법론 검토를 통해 행정중심복합도시/혁신도시/기업도시로 인한 통행량을 반영하였음

<표 8-1> 전국 지역간 수요예측 과정 변경 사항

구분		전년도 과업 (기준년도 2012년)	본 과업 (기준년도 2013년)
사회경제지표		2012년 기준 예측치 (단, 종사자수는 2011년 기준)	2013년 기준 예측치 (단, 종사자수는 2012년 기준)
통행발생	모형식	동일 : 2011년 모형	
	보정계수	2012년 기준	2013년 기준
통행분포	모형식	2012년 모형	2013년 모형
	보정계수	2012년 기준	2013년 기준
수단선택	모형식	동일 : 2011년 모형	
	보정계수	2012년 기준	2013년 기준
	변수	2012년 기준	2013년 기준

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 2015년, 2020년, 2025년, 2030년, 2035년, 2040년임
- 전년도 과업에서 수립된 통행 발생/도착모형의 및 적용방법은 다음과 같음

1. 통행 발생/도착 모형 예측

가. 예측방법

- 통행발생 모형은 존단위 회귀모형을 선정함
- 광역권을 제외한 지역간통행량을 존단위 회귀분석 모형으로 구축하고, 광역권 내부 통행량은 광역권에서 구축한 장래 통행량을 수용함
- 적용한 모형식은 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, β_1, β_2, \dots : 추정된 계수

나. 방법론

- 수도권 및 4개 광역권(부산울산권, 대구광역권, 광주광역권, 대전광역권)의 내부에서 내부로의 통행량을 0으로 놓고 수도권에서 부산울산권, 대구광역권, 광주광역권, 대전광역권, 기타 권역으로의 목적별 발생량 및 도착량별 회귀식을 산출함
- 모형 적용을 위한 목적 구분은 2010년 전수화 과업과 동일하게 내부존 통행이 포함된 기타 권역은 7개의 목적(출근, 등교, 업무, 쇼핑, 여가, 귀가, 기타)별로 구분하며, 내부존이 제외된 대도시권의 지역간 통행은 기타(출근+등교+쇼핑+기타통행), 업무, 귀가, 여가목적으로 구분함

<표 8-2> 통행량 산정방법(예시)

구분	수도권	부산울산권	대구광역시권	광주광역시권	대전광역시권	기타권역	발생량
수도권	0	1,533	769	158	652	382	3,494
부산울산권	1,525	0	625	251	214	150	2,765
대구광역시권	758	584	0	304	241	135	2,022
광주광역시권	132	235	321	0	320	198	1,206
대전광역시권	621	284	213	301	0	175	1,594
기타권역	342	137	148	201	164	1,500	2,492
도착량	3,378	2,773	2,076	1,215	1,591	2,540	13,575

다. 독립변수 선정 과정

- 기타권역의 발생 및 도착에 대해 출근, 등교, 업무, 쇼핑, 귀가, 여가, 기타의 7개 목적으로 발생, 도착량의 회귀식별 독립변수를 검토함
- 대도시권은 출근, 등교, 쇼핑, 기타통행을 더한 통행량의 발생, 도착량별 회귀식의 독립변수를 검토함

<표 8-3> 독립변수 검토

목적	발생	도착
출근+ 등교+ 쇼핑+ 기타	총인구 총취업자수 15세이상인구	총종사자수 총인구 15세이상인구 총학생수, 총종사자수
출근	인구 총취업자 20-69세인구	총종사자수 총인구
등교	5-24세인구	초중고등학생, 대학생수
업무	총종사자수 20세이상인구	총종사자수
쇼핑	15세이상인구	15세이상인구 총종사자수
귀가	총종사자수 총종사자수, 수용학생수	총종사자수 총인구
여가	총인구	총인구 총종사자수
기타	15세이상인구 총인구	15세이상인구 총인구 총종사자수 총인구, 총종사자수

- 기타권역은 기존 7개 목적별로 구분하고, 대도시권은 기타통행(출근+등교+쇼핑+기타)과 업무, 귀가, 기타통행의 4가지 목적별로 각 독립변수를 반영한 회귀식을 산출하고 모형적합도가 가장 높은 독립변수를 선정하였으며, 기타권역과 대도시권의 변수 선정 결과는 아래 표와 같음

<표 8-4> 통행목적별 독립변수 선정 결과

권역	목적	발생	도착
기타권역	출근	총취업자수	총종사자수
	등교	5-24세 인구수	초중고등학생수 대학생수
	쇼핑	15세 이상 인구수	15세 이상 인구수
	기타	총인구수	총인구수
	업무	총종사자수	총종사자수
	귀가	총종사자수 수용학생수	총인구수
	여가	총인구수	총인구수
대도시권	기타 (출근,등교,쇼핑,기타)	총인구수	총인구수
	업무	총종사자수	총종사자수
	귀가	총종사자수	총인구수
	여가	총인구수	총인구수

자료: 「2012년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

라. 통행발생모형 구축 결과

- 통행발생모형은 회귀모형으로 구축하되, R^2 가 0.6이하인 회귀모형은 극단치를 1회 제거한 후 회귀모형을 구축하였음
- 발생통행량 회귀모형은 수도권의 기타통행(출근, 등교, 쇼핑, 기타), 업무통행과 대구광역권의 귀가통행, 도착통행량 회귀모형은 대구광역권의 기타통행(출근, 등교, 쇼핑, 기타), 여가통행에 대해 극단치를 제거한 후 산출한 회귀식임

<표 8-5> 광역권역 발생통행량 회귀모형 구축 결과

구분		기타 ¹⁾ 총인구수	업무 총종사자	귀가 총종사자	여가 총인구수
수도권	R^2	0.660	0.666	0.687	0.744
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000
	계수	0.012	0.012	0.013	0.010
	t값	12.426	12.602	13.201	15.193
	공차한계	1.000	1.000	1.000	1.000
	VIF	1.000	1.000	1.000	1.000
부산울산권	R^2	0.724	0.876	0.755	0.903
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000
	계수	0.015	0.025	0.018	0.025
	t값	9.212	15.088	9.978	17.327
	공차한계	1.000	1.000	1.000	1.000
	VIF	1.000	1.000	1.000	1.000
대구광역시	R^2	0.806	0.904	0.757	0.962
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000
	계수	0.30	0.042	0.032	0.023
	t값	8.473	12.720	7.340	20.912
	공차한계	1.000	1.000	1.000	1.000
	VIF	1.000	1.000	1.000	1.000
광주광역시	R^2	0.948	0.959	0.932	0.962
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000
	계수	0.036	0.055	0.058	0.037
	t값	14.201	16.162	12.356	16.639
	공차한계	1.000	1.000	1.000	1.000
	VIF	1.000	1.000	1.000	1.000
대전광역시	R^2	0.784	0.914	0.722	0.793
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000
	계수	0.051	0.079	0.062	0.043
	t값	7.678	13.095	6.523	7.903
	공차한계	1.000	1.000	1.000	1.000
	VIF	1.000	1.000	1.000	1.000

주: 1) 기타통행량은 출근, 등교, 쇼핑, 기타통행량을 더한 값을 의미함

자료: 「2012년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

<표 8-6> 광역권역 도착통행량 회귀모형 구축 결과

구분		기타 ¹⁾	업무	귀가	여가
		총인구수	총종사자	총인구수	총인구수
수도권	R ²	0.603	0.692	0.785	0.669
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000
	계수	0.012	0.013	0.013	0.011
	t값	10.997	13.353	17.004	12.668
	공차한계	1.000	1.000	1.000	1.000
	VIF	1.000	1.000	1.000	1.000
부산울산권	R ²	0.729	0.885	0.871	0.810
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000
	계수	0.017	0.022	0.015	0.020
	t값	9.322	15.728	14.742	11.737
	공차한계	1.000	1.000	1.000	1.000
	VIF	1.000	1.000	1.000	1.000
대구광역권	R ²	0.696	0.913	0.714	0.712
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000
	계수	0.24	0.043	0.021	0.17
	t값	6.322	13.411	6.591	6.565
	공차한계	1.000	1.000	1.000	1.000
	VIF	1.000	1.000	1.000	1.000
광주광역권	R ²	0.947	0.957	0.970	0.924
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000
	계수	0.027	0.050	0.036	0.022
	t값	14.065	15.744	18.754	11.642
	공차한계	1.000	1.000	1.000	1.000
	VIF	1.000	1.000	1.000	1.000
대전광역권	R ²	0.746	0.873	0.836	0.726
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000
	계수	0.059	0.072	0.052	0.043
	t값	6.936	10.543	9.089	6.595
	공차한계	1.000	1.000	1.000	1.000
	VIF	1.000	1.000	1.000	1.000

주: 1) 기타통행량은 출근, 등교, 쇼핑, 기타통행량을 더한 값을 의미함

자료: 「2012년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

- 기타권역의 발생 및 도착통행량의 회귀모형은 R^2 0.8 이상으로 모형적합도가 높게 나타났음

<표 8-7> 기타권역 회귀모형 구축 결과

구분	발생모형								
	출근	등교		업무	쇼핑	귀가		여가	기타
독립변수	총취업자	5-24세인구		총종사자	15세이상 인구수	총종사자수, 수용학생수		총인구수	총인구수
R ²	0.988	0.990		0.900	0.940	0.969		0.961	0.964
유의확률	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
계수	0.868	0.848		0.381	0.075	2.920	1.412	0.089	0.173
t값	89.586	96.780		29.449	38.791	54.351	24.324	48.799	50.616
공차한계	1.000	1.000		1.000	1.000	0.287	0.287	1.000	1.000
VIF	1.000	1.000		1.000	1.000	3.481	3.481	1.000	1.000

구분	도착모형								
	출근	등교		업무	쇼핑	귀가		여가	기타
독립변수	총종사자	초종고생	대학생	총종사자	15세이상 인구수	총인구		총인구수	총인구수
R ²	0.985	0.975		0.915	0.871	0.993		0.912	0.922
유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00		0.000	0.000
계수	1.108	0.863	1.087	0.449	0.072	1.012		0.196	0.152
t값	79.697	41.729	25.457	32.203	25.516	117.839		31.516	33.585
공차한계	1.000	0.263	0.263	1.000	0.287	0.287		1.000	1.000
VIF	1.000	3.661	3.661	1.000	3.481	3.481		1.000	1.000

자료: 「2012년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

마. 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

- 존단위 회귀분석의 평균제곱근오차율(%RMSE)은 발생모형의 경우 광주광역시 여가통행이 11.7로 가장 낮게, 수도권 기타통행이 100.7로 가장 높게 나타났으며, 도착모형은 기타권역 등교통행이 7.2로 가장 낮게, 대구광역시 기타통행이 115.3으로 가장 높게 나타남

<표 8-8> 권역별 목적별 모형의 검증

권역	목적	발생모형			도착모형		
		실측치	모형치	%RMSE	실측치	모형치	%RMSE
수도권	기타 ¹⁾	156,412	179,043	100.7	140,685	160,602	101.3
	업무	162,190	111,205	75.2	165,718	120,472	73.1
	여가	147,612	152,992	30.5	219,663	243,980	77.7
	귀가	153,542	171,744	78.2	153,037	166,635	67.1
부산울산권	기타 ¹⁾	88,655	86,274	25.8	90,414	85,961	33.4
	업무	70,403	67,813	42.8	65,793	59,675	42.1
	여가	52,219	50,899	13.7	74,634	78,666	32.1
	귀가	85,291	90,732	24.5	53,055	54,229	19.2
대구광역시	기타 ¹⁾	63,436	74,408	71.3	65,475	89,809	115.3
	업무	66,784	51,897	40.8	68,317	53,132	40.6
	여가	46,679	48,533	18.2	57,674	73,879	74.4
	귀가	55,148	67,537	75.2	46,412	49,700	31.4
광주광역시	기타 ¹⁾	50,854	54,441	25.2	41,989	48,287	62.6
	업무	41,572	32,746	27.6	38,448	29,769	30.0
	여가	43,585	45,079	11.7	47,915	63,690	67.2
	귀가	37,626	52,434	94.2	32,738	40,434	62.8
대전광역시	기타 ¹⁾	112,941	103,457	25.6	92,944	107,174	63.5
	업무	98,942	76,673	34.0	91,331	69,879	37.1
	여가	93,340	97,132	15.7	113,789	151,313	68.1
	귀가	77,726	96,948	72.7	59,880	65,421	36.0
기타권역	출근	3,902,536	4,035,903	16.0	3,935,767	3,669,779	16.2
	등교	1,825,276	1,893,788	17.0	1,855,228	1,885,314	7.2
	업무	1,711,979	1,261,901	44.6	1,722,262	1,487,122	39.5
	쇼핑	606,054	602,544	33.7	603,502	635,153	26.9
	귀가	9,679,492	7,000,857	40.1	9,549,252	7,000,857	41.7
	여가	1,380,992	1,798,518	51.2	1,445,205	1,494,733	43.4
	기타	2,982,871	3,549,457	37.1	2,963,033	3,056,489	24.7

주: 1) 기타통행량은 출근, 등교, 쇼핑, 기타통행량을 더한 값을 의미함

자료: 「2012년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현황화’

2. 통행발생 예측

가. 통행발생 예측과정

1) 기준년도 생성/유인량 산정

- 앞서 구축된 존단위 회귀모형에 2013년 사회경제지표를 적용하여 모형치인 2013년 발생/도착량을 산정함

2) 기준년도 생성/유인량 산정보정계수 산정

- 보정계수는 기준년도의 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(2013년)

O_i^M : i 존의 발생량 모형치(2013년)

D_i^R : i 존의 도착량 실측치(2013년)

D_i^M : i 존의 도착량 모형치(2013년)

3) 장래 발생/도착량 산정

- 장래 발생/도착량 산정은 기준년도에서 구축된 존단위 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 : t 년도의 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, 분포모형에서 발생/도착량의 합이 일치하는 것이 원칙임
- 통행분포모형 적용에 앞서 발생량과 도착량의 총량을 일치시키기 위한 작업이 총량 보정이며, 본 과업에서는 발생량과 도착량 총량을 일치시키기 위한 과정을 수행함
- 총량보정의 과정은 251개 시·군·구별 발생/도착량의 총량 비율을 기준년도 총량 비율과 일치하도록 존별 도착량을 조정하는 것이며, 이를 식으로 표현하면 다음과 같음

$$D_i^{t,1} = D_i^t \times \left[\sum_{i=k}^n O_i^t / \sum_{i=k}^n D_i^t \right] \times \left[\sum_{i=k}^n D_i^0 / \sum_{i=k}^n O_i^0 \right]$$

- 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 : 기준년도 i 존의 발생량

D_i^0 : 기준년도 i 존의 도착량

k : 251개 시·군·구의 시작 존번호

n : 251개 시·군·구의 끝 존번호

$$\left[\sum_{i=k}^n P_i^t / \sum_{i=k}^n A_i^t \right] \times \left[\sum_{i=k}^n A_i^0 / \sum_{i=k}^n P_i^0 \right] : \text{총량 보정계수}$$

나. 통행발생 예측결과

1) 총목적통행

- 전국의 총목적통행량은 2013년 24,239천통행/일에서 2025년 26,270천통행/일로 정점에 도달하고, 이후 감소하기 시작하여 2040년 25,741천통행/일이 될 것으로 예측됨
- 권역별로 총목적통행량은 발생기준으로 대구광역시권, 부산울산권은 2015년, 광주광역시권은 2020년, 수도권은 2025년, 대전광역시권, 기타권역은 2025년에 정점에 도달하고 이후 감소하기 시작하는 것으로 예측됨

<표 8-9> 총목적통행 발생량 예측결과

단위 : 통행/일

구 분	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	664,825	697,397	723,692	737,940	737,177	728,254	711,642
부산울산권	321,495	324,222	321,576	319,052	314,735	307,434	297,003
대구광역시권	250,331	253,932	253,226	249,780	244,179	237,659	230,061
광주광역시권	192,234	201,388	204,897	203,474	200,318	196,008	189,882
대전광역시권	407,628	418,077	514,626	560,316	601,417	601,083	594,895
기타권역	22,402,555	23,926,894	24,196,853	24,200,044	24,118,844	23,989,947	23,717,827
총 계	24,239,068	25,821,910	26,214,871	26,270,606	26,216,671	26,060,386	25,741,310

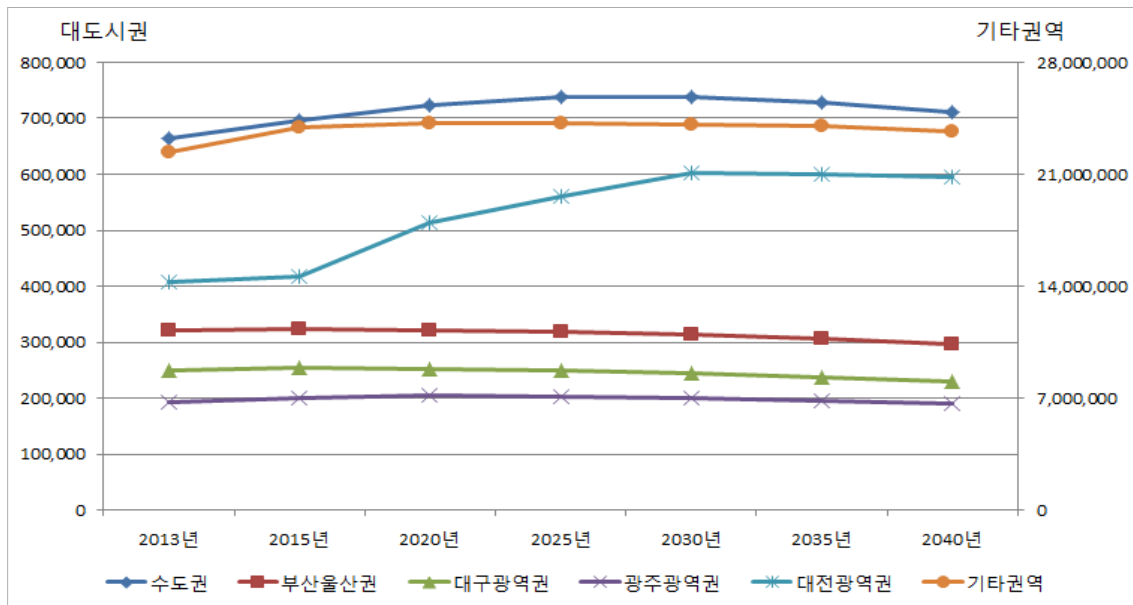
주: 기타권역 통행량에 제주권 통행량이 포함되어 있음

<표 8-10> 총목적통행 도착량 예측결과

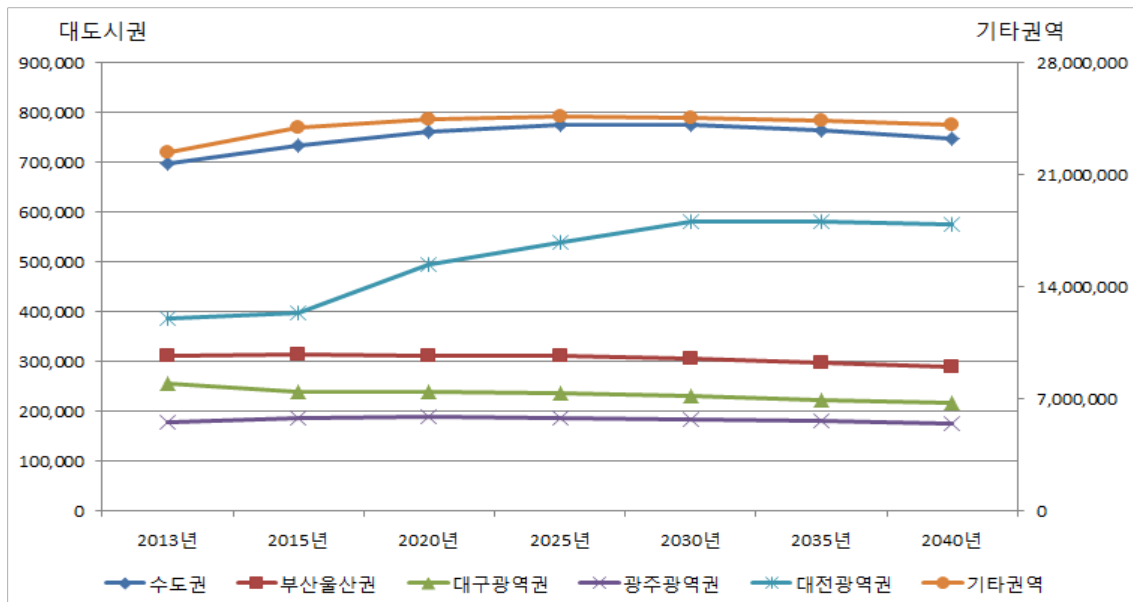
단위 : 통행/일

구 분	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	698,628	732,659	760,920	775,711	774,724	765,200	747,657
부산울산권	311,901	314,917	312,566	310,077	305,921	298,911	288,850
대구광역시권	254,964	240,620	239,682	236,083	230,352	223,726	216,096
광주광역시권	177,966	186,784	188,980	187,660	184,843	180,977	175,404
대전광역시권	387,353	397,438	494,457	539,492	580,283	580,124	574,477
기타권역	22,408,256	23,919,288	24,417,281	24,586,879	24,550,992	24,412,691	24,152,798
총 계	24,239,068	25,791,707	26,413,886	26,635,901	26,627,115	26,461,629	26,155,283

주: 기타권역 통행량에 제주권 통행량이 포함되어 있음



<그림 8-1> 총목적통행 예측결과(발생기준)



<그림 8-2> 총목적통행 예측결과(도착기준)

2) 기타목적통행

- 전국의 기타목적통행량은 2013년 9,912천통행/일에서 2015년 10,446천통행/일로 정점에 도달하고, 이후 감소하기 시작하여 2040년 10,112천통행/일이 될 것으로 예측됨
- 권역별로 기타목적통행량은 발생기준으로 부산울산권, 대구광역권이 2015년, 광주광역권은 2020년, 기타권역은 2030년, 수도권, 대전광역권은 2035년에 정점에 도달하고 이후 감소하기 시작하는 것으로 예측됨

<표 8-11> 기타목적통행 발생량 예측결과

단위 : 통행/일

구 분	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	169,912	175,882	180,902	184,406	185,497	184,859	182,163
부산울산권	95,025	96,493	96,050	95,788	95,153	93,850	91,605
대구광역권	68,805	69,657	68,943	68,262	67,439	66,369	64,840
광주광역권	59,027	60,806	60,815	60,407	59,946	59,194	57,855
대전광역권	118,947	121,080	143,913	154,746	164,807	165,776	165,160
기타권역	9,400,156	9,921,603	9,862,737	9,751,265	9,700,814	9,659,487	9,549,881
총 계	9,911,872	10,445,521	10,413,359	10,314,874	10,273,656	10,229,535	10,111,504

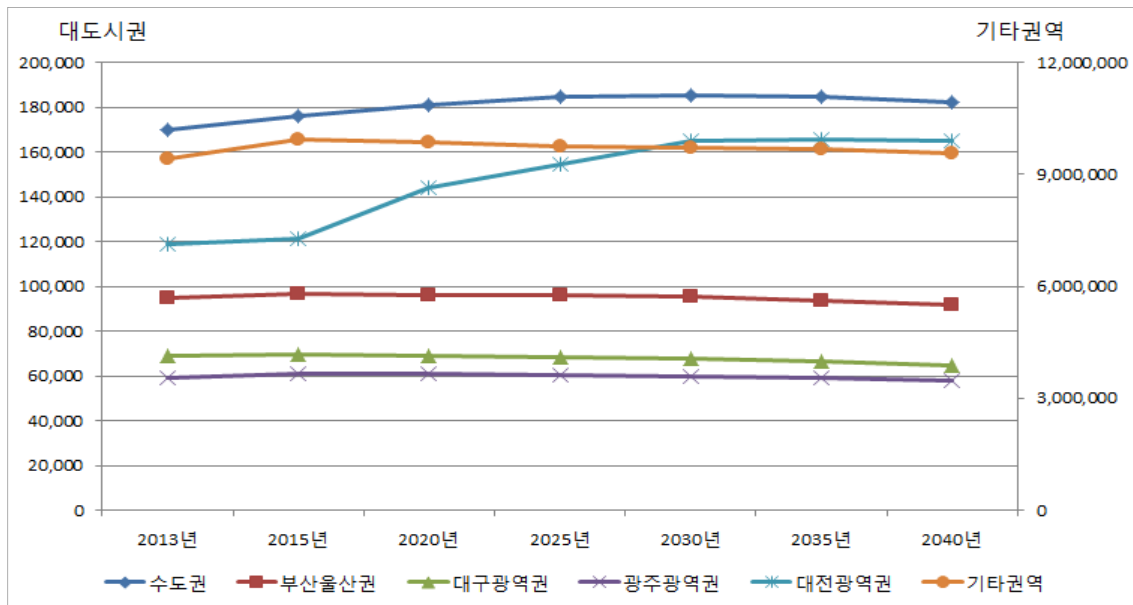
주: 기타권역 통행량에 제주권 통행량이 포함되어 있음

<표 8-12> 기타목적통행 도착량 예측결과

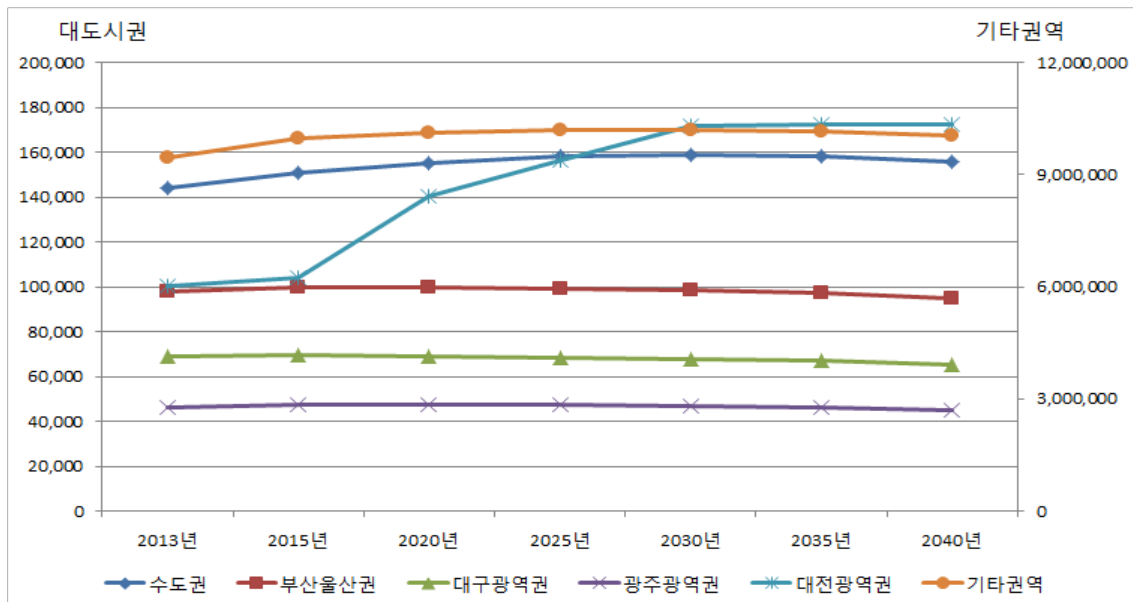
단위 : 통행/일

구 분	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	144,219	150,635	155,056	158,068	158,931	158,319	155,964
부산울산권	97,827	99,724	99,657	99,303	98,568	97,156	94,786
대구광역권	68,939	69,820	69,193	68,623	67,907	66,942	65,522
광주광역권	46,255	47,686	47,636	47,298	46,903	46,279	45,204
대전광역권	100,134	103,936	140,607	156,435	171,695	172,573	172,215
기타권역	9,454,496	9,964,813	10,133,889	10,189,502	10,183,980	10,138,890	10,035,642
총 계	9,911,872	10,436,614	10,646,038	10,719,229	10,727,984	10,680,159	10,569,332

주: 기타권역 통행량에 제주권 통행량이 포함되어 있음



<그림 8-3> 기타목적통행 예측결과(발생기준)



<그림 8-4> 기타목적통행 예측결과(도착기준)

3) 업무목적통행

- 전국의 업무목적통행량은 2013년 2,221천통행/일에서 2025년 2,567천통행/일로 정점에 도달하고, 이후 감소하기 시작하여 2040년 2,467천통행/일이 될 것으로 예측됨
- 권역별로 업무목적통행량은 발생기준으로 부산울산권 2015년, 대구광역시권, 광주광역시권은 2020년, 수도권은 2025년, 대전광역시권, 기타권역은 2030년에 정점에 도달하고 이후 감소하기 시작하는 것으로 예측됨

<표 8-13> 업무목적통행 발생량 예측결과

단위 : 통행/일

구 분	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	164,498	175,759	188,246	193,032	189,628	182,974	174,474
부산울산권	76,559	76,301	75,139	73,795	71,467	67,797	63,332
대구광역시권	71,242	78,253	79,010	77,022	73,263	69,191	65,185
광주광역시권	46,148	50,792	54,465	54,103	52,287	50,063	47,418
대전광역시권	109,525	113,359	137,972	151,128	161,526	158,904	154,189
기타권역	1,753,169	1,932,107	1,996,084	2,018,303	2,009,161	1,990,048	1,962,872
총 계	2,221,141	2,426,570	2,530,917	2,567,382	2,557,332	2,518,977	2,467,471

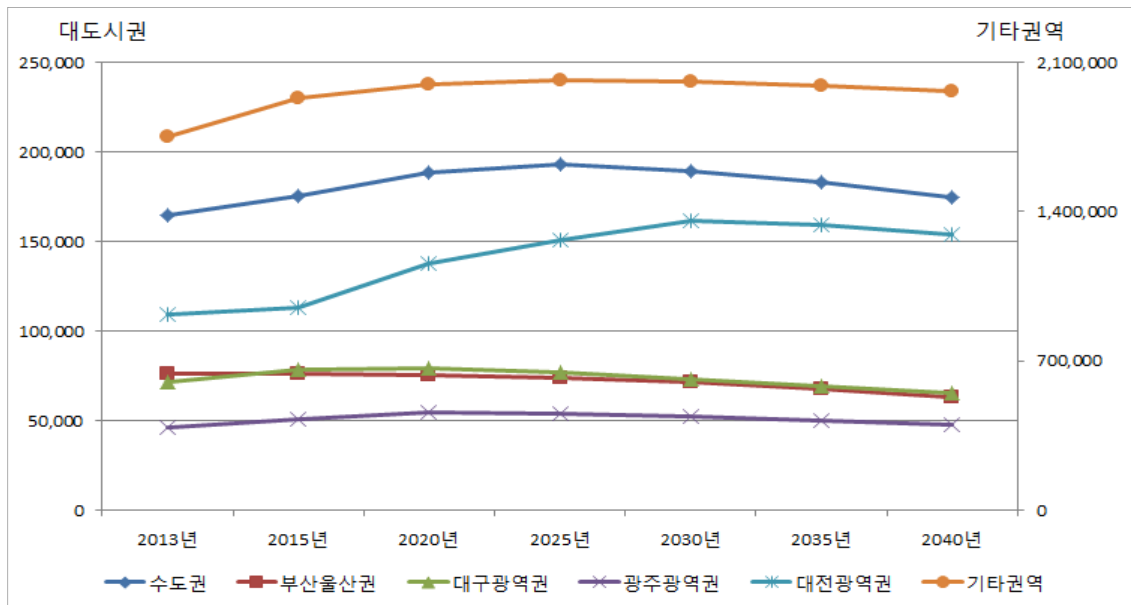
주: 기타권역 통행량에 제주권 통행량이 포함되어 있음

<표 8-14> 업무목적통행 도착량 예측결과

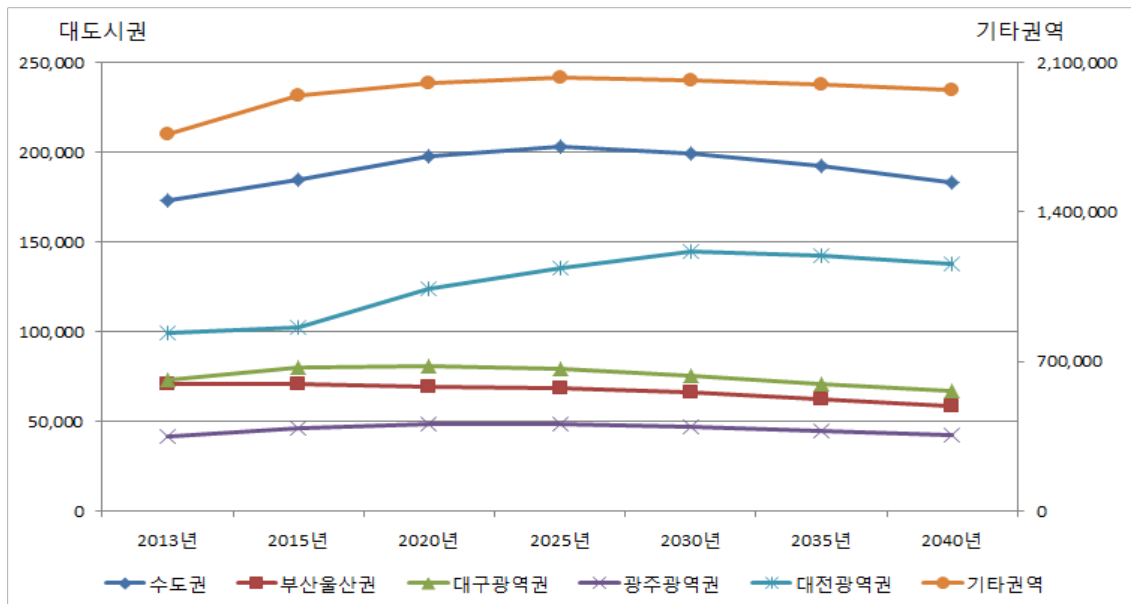
단위 : 통행/일

구 분	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	173,407	184,900	197,867	202,995	199,401	192,386	183,426
부산울산권	70,635	70,674	69,538	68,249	66,093	62,700	58,574
대구광역시권	73,071	80,215	80,969	78,929	75,074	70,896	66,787
광주광역시권	41,718	46,264	48,582	48,255	46,612	44,602	42,211
대전광역시권	99,118	102,168	124,009	135,468	144,439	142,078	137,840
기타권역	1,763,192	1,942,395	2,006,355	2,028,591	2,019,368	2,000,128	1,972,785
총 계	2,221,141	2,426,618	2,527,320	2,562,488	2,550,987	2,512,790	2,461,622

주: 기타권역 통행량에 제주권 통행량이 포함되어 있음



<그림 8-5> 업무목적통행 예측결과(발생기준)



<그림 8-6> 업무목적통행 예측결과(도착기준)

4) 귀가목적통행

- 전국의 귀가목적통행량은 2013년 10,254천통행/일에서 2030년 11,455천통행/일로 정점에 도달하고, 이후 감소하기 시작하여 2040년 11,258천통행/일이 될 것으로 예측됨
- 권역별로 총목적통행량은 발생기준으로 대구광역권은 2013년, 부산울산권, 광주광역권은 2020년, 기타권역은 2025년, 수도권은 2030년, 대전광역권은 2035년에 정점에 도달하고 이후 감소하기 시작하는 것으로 예측됨

<표 8-15> 귀가목적통행 발생량 예측결과

단위 : 통행/일

구 분	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	165,566	174,223	177,759	180,343	180,904	179,911	177,042
부산울산권	55,600	55,964	55,993	55,540	54,960	54,054	52,649
대구광역권	49,989	45,236	44,917	44,585	44,150	43,563	42,682
광주광역권	47,639	49,524	49,513	49,127	48,641	47,917	46,755
대전광역권	95,858	99,594	135,671	150,993	165,795	166,582	166,250
기타권역	9,839,117	10,637,684	10,898,868	10,986,394	10,960,790	10,893,596	10,772,854
총 계	10,253,770	11,062,225	11,362,719	11,466,982	11,455,240	11,385,624	11,258,231

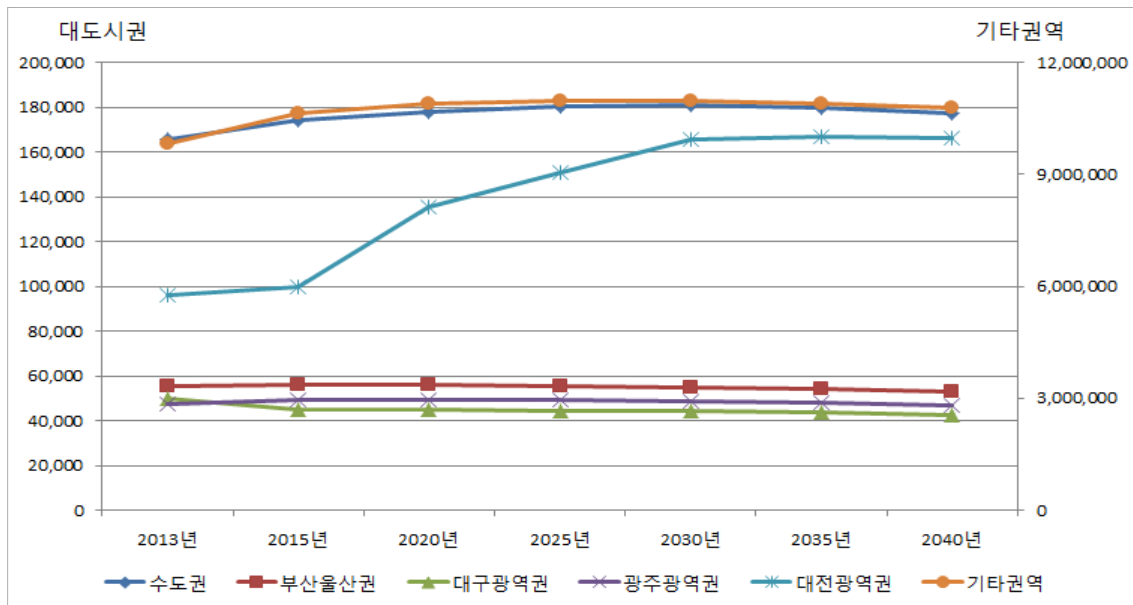
주: 기타권역 통행량에 제주권 통행량이 포함되어 있음

<표 8-16> 귀가목적통행 도착량 예측결과

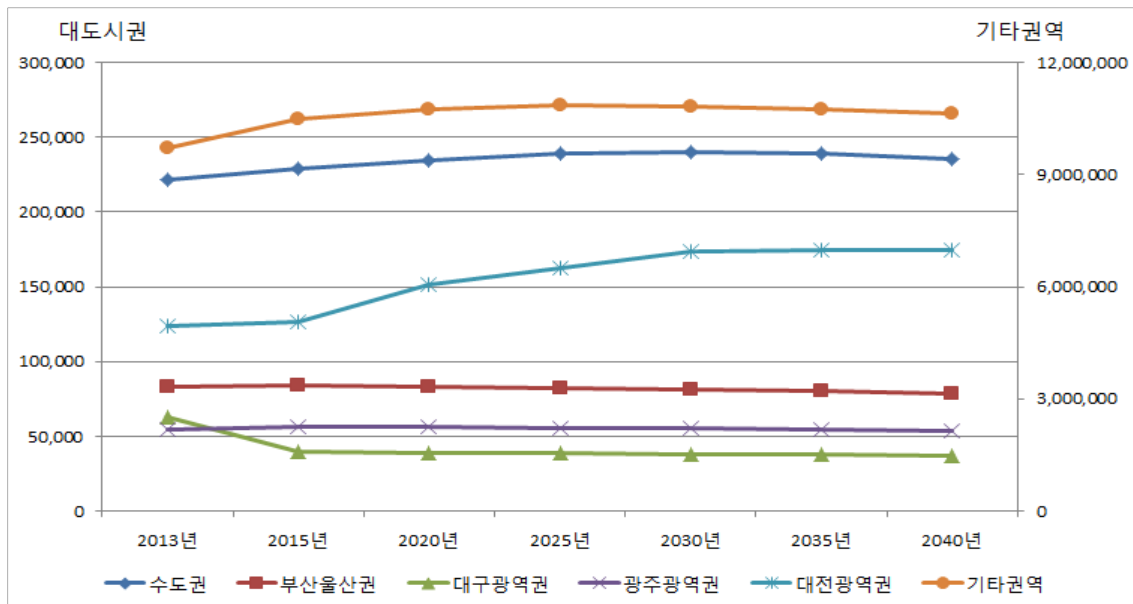
단위 : 통행/일

구 분	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	221,795	229,312	234,914	238,822	240,055	239,070	235,463
부산울산권	83,003	83,667	82,709	82,305	81,652	80,443	78,451
대구광역권	63,225	39,631	39,165	38,732	38,225	37,576	36,657
광주광역권	54,475	56,201	56,236	55,872	55,391	54,620	53,320
대전광역권	123,763	126,198	151,124	162,966	174,003	174,917	174,199
기타권역	9,707,509	10,498,306	10,762,106	10,850,634	10,826,908	10,755,679	10,642,852
총 계	10,253,770	11,033,314	11,326,253	11,429,332	11,416,234	11,342,304	11,220,942

주: 기타권역 통행량에 제주권 통행량이 포함되어 있음



<그림 8-7> 귀가목적통행 예측결과(발생기준)



<그림 8-8> 귀가목적통행 예측결과(도착기준)

5) 여가목적통행

- 전국의 여가목적통행량은 2013년 1,852천 통행/일에서 2035년 1,930천 통행/일로 정점에 도달하고, 이후 감소하기 시작하여 2040년 1,904천 통행/일이 될 것으로 예측됨
- 권역별로 총목적통행량은 발생기준으로 대구광역시권, 부산울산권, 광주광역시권은 2015년, 수도권, 기타권역은 2030년, 대전광역시권은 2035년에 정점에 도달하고 이후 감소하기 시작하는 것으로 예측됨

<표 8-17> 여가목적통행 발생량 예측결과

단위 : 통행/일

구 분	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	164,849	171,534	176,786	180,159	181,148	180,509	177,964
부산울산권	94,311	95,463	94,395	93,930	93,154	91,732	89,416
대구광역시권	60,295	60,786	60,357	59,911	59,327	58,537	57,354
광주광역시권	39,420	40,267	40,104	39,837	39,445	38,835	37,854
대전광역시권	83,298	84,044	97,071	103,449	109,290	109,822	109,296
기타권역	1,410,113	1,435,501	1,439,164	1,444,082	1,448,078	1,446,816	1,432,220
총 계	1,852,285	1,887,594	1,907,876	1,921,368	1,930,443	1,926,251	1,904,103

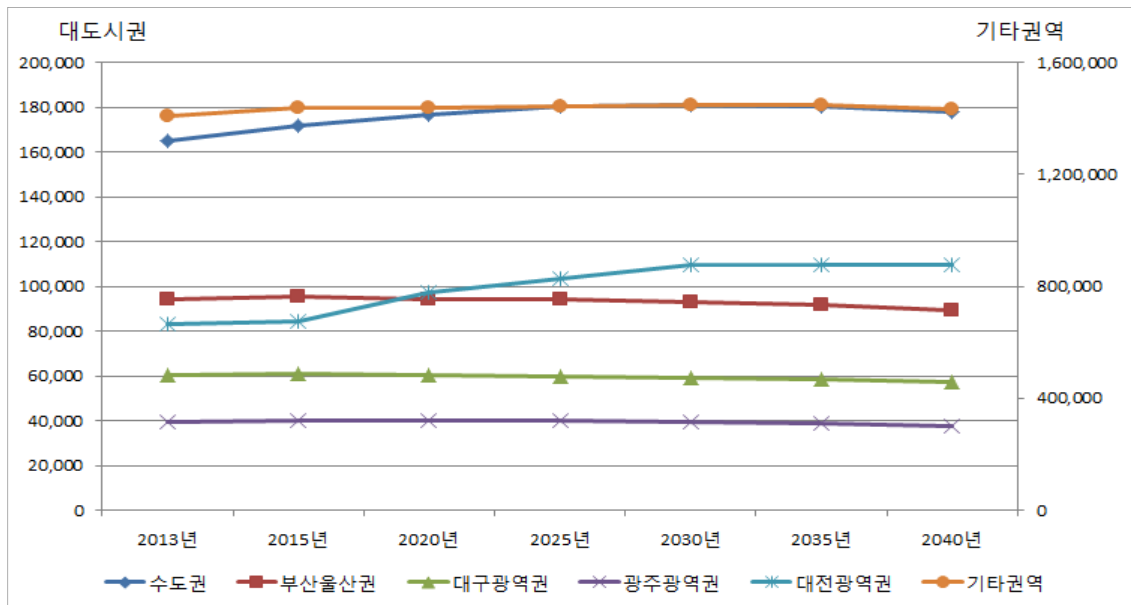
주: 기타권역 통행량에 제주권 통행량이 포함되어 있음

<표 8-18> 여가목적통행 도착량 예측결과

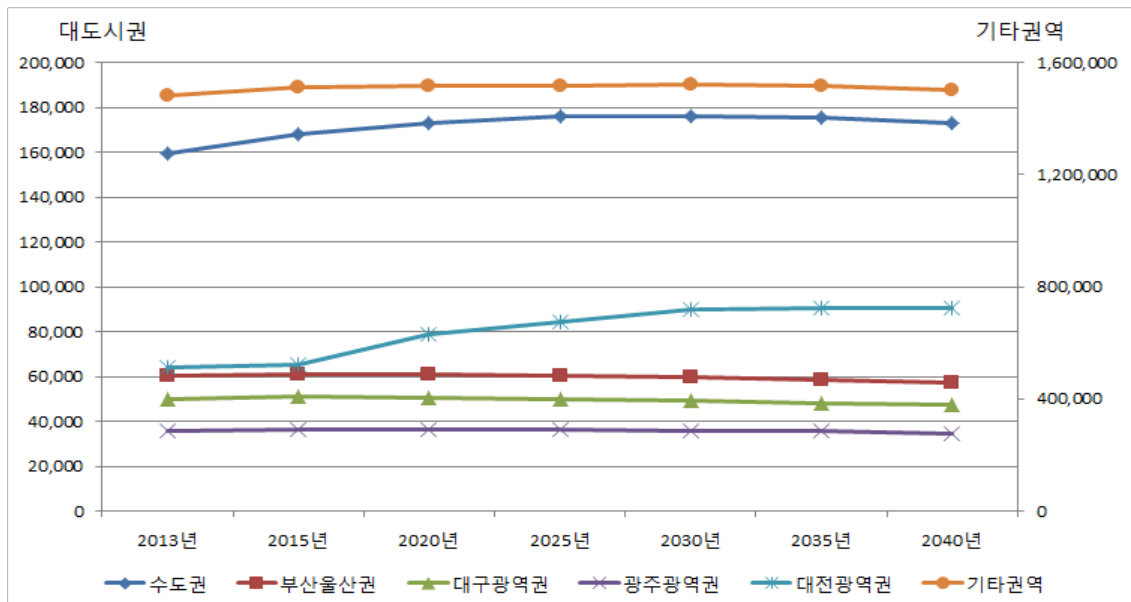
단위 : 통행/일

구 분	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	159,207	167,811	173,083	175,825	176,337	175,426	172,804
부산울산권	60,435	60,852	60,662	60,221	59,608	58,612	57,039
대구광역시권	49,729	50,954	50,355	49,799	49,146	48,312	47,130
광주광역시권	35,518	36,633	36,526	36,235	35,937	35,476	34,669
대전광역시권	64,338	65,136	78,717	84,622	90,146	90,556	90,224
기타권역	1,483,059	1,513,774	1,514,932	1,518,151	1,520,736	1,517,995	1,501,519
총 계	1,852,285	1,895,160	1,914,274	1,924,852	1,931,910	1,926,376	1,903,386

주: 기타권역 통행량에 제주권 통행량이 포함되어 있음



<그림 8-9> 여가목적통행 예측결과(발생기준)



<그림 8-10> 여가목적통행 예측결과(도착기준)

제3절 통행분포모형 수립

1. 프라타 모형에 의한 통행분포 예측

- 2중제약 프라타(two-dimensional Fratar model) 모형과 장래 발생량/도착량을 이용하여 장래연도의 통행분포를 예측하여 O/D를 구축함
- 2중제약 프라타(two-dimensional Fratar model) 모형식은 다음과 같음

$$T_{ij} = A_i B_j O_i D_j t_{ij}$$

여기서,

t_{ij} : 2013년 기준 O/D

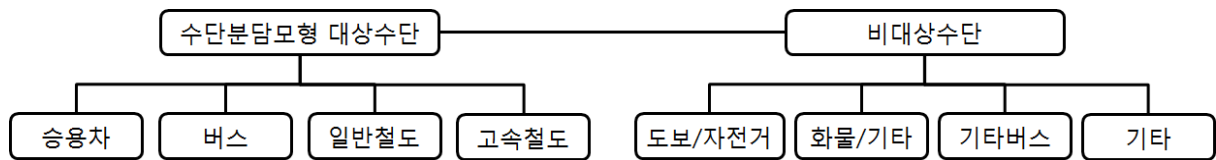
2. 통행분포 모형 선정

- 장래 통행특성의 변동이 크지 않은 지역간 통행특성을 고려하여 프라타 모형이 적합한 것으로 판단되어 본 연구에서는 프라타 모형을 적용하였음
- 프라타 모형은 기준년도 pattern을 유지하므로 통행거리, 그룹별 통행량, 존상별 통행량에 대한 검증은 수행하지 않음
- 2013년 전국 지역간 O/D를 기준으로 2중제약 프라타 모형을 적용한 방법을 다음과 같음
 - 대도시권(수도권/광역권) 내부통행을 제외한 지역간 통행량을 대상으로 모형을 적용하였으며, 대도시권(수도권/광역권) 내부 통행량은 대도시권(수도권/광역권)에서 구축한 장래 통행량을 수용함
- 세종시의 경우 전년도 과업까지 충청도간 통행분포는 연기군 분포를 이용하였으며, 기타 지역간 통행분포는 대전시 서구 통행분포를 이용하였음. 하지만 본 과업에서는 2013년 세종시 통행분포가 고려된 현행화 O/D를 구축하였기 때문에 타 시군과 동일하게 2013년 세종시 O/D를 기준으로 2중제약 프라타 모형을 적용하였음

제4절 수단분담모형 수립

1. 2011년 기준의 수단분담의 개요

- 본 과업에서는 2012년 『전국여객O/D 보완갱신』 과업에서 추정한 다항로짓 모형을 적용함
- 2012년 『전국여객O/D 보완갱신』 과업에서 추정한 다항로짓 모형은 기점과 종점이 하나의 선택주체가 되는 집계모형을 사용하였으며, 전국 지역간 수단분담 모형구축을 위한 대상수단은 공로를 이용하는 승용차, 버스(시외/고속버스), 일반철도, 고속철도 4개 수단으로 구분하고, 그 외 수단은 비대상수단으로 모형구축에서 제외함



<그림 8-11> 수단분담모형 대상수단

2. 본 과업의 수단분담모형 내용

가. 수단분담 개요

- 승용차, 버스, 일반철도, 고속철도의 수단분담모형을 구축하기 위해서 다항로짓모형을 채택하였으며, 수단분담모형의 설명자료는 일반적인 로짓모형에서 고려하는 수단별 출발존과 도착존의 거리변수, 시간변수, 비용변수, 더미변수 등으로 구성됨
- 수도권 및 광역권 내부의 기종점을 제외한 지역간 기종점에 대한 수단분담모형을 구축하였으며, 수도권 및 광역권 내부의 경우 각 권역별 주수단 O/D를 수용함
- 수단분담모형의 수단별 특성 반영 및 적합도를 높이기 위해서 다양한 더미변수(도시지역더미, 행정구역더미, 터미널더미, 역더미)를 사용하여 계수를 추정하였음

나. 모형 구축 및 추정

- 수단분담 모형은 다항로짓모형을 이용하였으며, 로짓모형을 추정하기 위한 효용함수는 다음 식과 같음

<표 8-19> 2012년 과업의 추정된 다항로짓 모형식

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

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

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

$$\text{고속철도 효용} = \alpha_{ER} + \beta_1 * Ttime_{ER} + \beta_2 * ERcost + r_3 * Dumsta$$

여기서, $Ttime_m$: m 수단의 기·종점간 총 통행시간

$Ttcost_3$: 승용차 총통행비용

$Bcost$: 버스 통행비용

$Rcost$: 일반철도 통행비용

$ERcost$: 고속철도 통행비용

$NUZD$: 비도시지역 더미

$Dumter$: 버스터미널 더미

$Dumsta$: 역 더미

β_m : 시간·비용변수의 계수

γ_m : 더미변수의 계수

α_m : m 수단의 특성변수

자료: 「2012년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

다. 모형 정산 결과

- 본 연구에서는 수단간 경쟁특성을 반영하기 위하여, 분석 기·종점 존쌍간 선택수단이 2개 이상이 존재하는 존쌍에 대해서만 선택수단 제약 모형을 적용하여 모형을 정산함
- 총목적 통행 수단분담모형의 추정에 사용된 관측자료수는 32,608건이며, 추정된 계수는 다음과 같음

<표 8-20> 추정모형의 계수값

변수(Variable)	계수(Coefficient)	t통계치(t-ratio)
β_1 (통행시간)	-0.011697	-251.0810
β_2 (총 통행비용)	-0.000078	-655.8430
r_1 (도시지역 더미)	-0.171508	-46.5949
α_B (버스 더미 상수)	-3.297800	-385.6540
r_2 (버스터미널 더미)	0.309645	42.2920
α_R (일반철도 더미 상수)	-3.210040	-476.1030
r_3 (철도역 더미)	0.045900	8.5371
α_{ER} (고속철도 더미 상수)	-2.717030	-456.2250
관측자료수	32,608	-
ρ_0^2 (우도비)	0.69949	-
$\overline{\rho^2}$ (수정 우도비)	0.69944	-

자료: 「2012년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

라. 모형 검증

1) ρ^2 (Likelihood Ratio Index)

- 추정된 모형이 관측된 자료를 얼마나 잘 설명하는가를 살펴보기 위해서 ρ^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 β_k 가 0인 경우의 로그우도함수 값

- ρ^2 은 회귀분석에서 결정계수(R^2)와 비슷한 역할을 함. 즉, ρ^2 은 0과 1사이의 값을 가지며, 1에 가까울수록 좋은 적합도를 나타냄
- ρ^2 가 어느 정도 되어야 모형의 적합도가 좋다고 말할 수 있는 일반적인 기준은 없지만, ρ^2 값이 0.2~0.4의 값을 가지면 모형의 적합도가 좋다고 평가 할 수 있음
- 추정한 모형의 수정 우도비 $\overline{\rho^2}$ 은 0.69944으로 추정된 모형의 적합도가 높은 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
- 추정된 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
- 각 수단별 통행비용 계수의 추정치가 음(-)의 값을 갖는 것은 교통수단을 이용하는 사람들이 통행비용이 적게 들어가는 교통수단을 선호함을 의미함
- 추정된 모형에서는 통행시간 및 통행비용 계수의 추정치가 음(-)의 값을 가지므로 계수의 부호가 타당한 것으로 판단됨
- 철도역더미의 경우 양(+)의 값을 나타내는데, 이는 역이 존재하면 철도의 이용이 편리해져 철도 수단선택의 효용이 높아지므로, 계수의 부호가 타당한 것으로 판단됨
- 도시지역더미의 경우, 도시지역의 대중교통 발달로 인해 비도시지역에 비해 승용차보다 대중교통의 선호도가 높아지므로 부호가 타당한 것으로 판단됨

4) 시간가치 검증

- 개인교통수단과 대중교통수단에 대해 하나의 시간가치를 산출하였으며, 수단선택모형의 추정된 계수를 이용하여 한계 대체율법에 의해 산출하였음
- 산출결과, 총 통행시간가치는 8,971원/시으로 나타남

<표 8-21> 총목적 교통수단의 시간가치

단위: 원/시

구분	시간가치
총 통행시간가치	8,971

자료: 「2012년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

3. 수단분담모형 데이터 Set 구축

- 장래 수단분담율을 추정하기 위해서 <표 8-22>의 수단분담모형 변수를 구축하였음

<표 8-22> 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	AdminD	행정구역더미	0 : 기타지역, 1 : 특별시 및 광역시
	NUZD	도시지역더미	0 : 1000인/㎢ 미만 지역, 1 : 1000인/㎢ 이상 지역
	DumTer	버스터미널더미	0 : 없음, 1 : 출발지 혹은 도착지
	DumSta	철도역더미	0 : 없음, 1 : 출발지 혹은 도착지

나. 변수 생성

1) 통행시간

- 통행시간 변수는 수단별 차내시간, 차외시간, 대기시간을 이용하여 변수를 생성함
 - 승용차의 경우 네트워크에서 산출된 통행시간을 적용함
 - 버스의 경우 별도의 네트워크가 없기 때문에 승용차와 동일하게 공로의 통행시간(차내시간)을 이용하였고, 차외시간은 2010년 여객교통시설물 이용실태조사 자료를 이용하였으며, 대기시간은 철도의 대기시간을 적용함
 - 철도의 경우 네트워크에서 산출된 열차종별 차내시간, 대기시간을 사용하였으며, 차외시간은 Access · Egress 거리와 버스의 평균 통행속도(20km/h)를 이용하여 산출하였음

<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 이용하였으며, 차외거리(접근거리)는 2010년 여객교통시설물 이용실태조사 자료를 이용하여 구축함
 - 철도의 경우 네트워크에서 산출된 열차종별 차내거리, 차외거리(접근거리)를 이용하여 구축함

<표 8-26> 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 통행거리를 이용하여 변수를 구축하며, 각 변수의 산출방법은 다음과 같음

<표 8-27> 통행비용변수 산출

단위: 백원, 회

구분	개인교통	대중교통		
	승용차	버스	일반철도	고속철도
Ttcost	Acost	Bcost	Rcost	ERcost
Acost(승용차비용)	유류비+Pcost+Tollcost	-	-	-
Pcost(주차비용)	주차비용	-	-	-
Tollcost(유료도로비용)	유료도로 비용	-	-	-
Bcost(버스비용)	-	버스비용	-	-
Rcost(일반철도비용)	-	-	일반철도비용	-
ERcost(고속철도비용)	-	-	-	고속철도비용

① 승용차 유류비

- 승용차 유류비는 중간 통행거리와 평균 연비를 이용하여 승용차 비용을 산출함
 - 승용차의 평균연비는 지식경제부에서 발간하는 “2011년도 에너지 총 조사 보고서” 중 승용차 및 승합차(15인승 이하)의 평균연비와 통계청의 “자동차 통계(2013, 12)” 중 차종별 등록대수를 이용하여 가장 평균한 평균 연비를 산출함
 - 리터당 요금은 한국석유공사(www.opinet.co.kr/)의 리터당 단가와 통계청의 연료별 자동차 등록대수를 이용하여 가장 평균한 단가를 산출함

<표 8-28> 승용차 평균 연비

구분	차종	연료주행(km/l) ¹⁾	등록대수(대) ²⁾
휘발유/경유	승용차 일반형	-	-
	1500cc 미만	11.79	2,356,356
	1500~1999cc	9.21	5,908,656
	2000cc 이상	6.34	1,868,156
	승용 다목적형	9.93	2,215,655
	승합(15인 이하)	8.96	638,907
LPG	승용차 일반형	-	-
	1500cc 미만	8.96	647,722
	1500~1999cc	7.24	1,624,190
	2000cc 이상	5.55	513,525
	승용 다목적형	6.91	609,046
	승합(15인 이하)	6.93	175,625
가중평균		8.91	-

자료: 1) 2011년도 에너지 총 조사 보고서, 지식경제부, 2012년

2) 자동차 통계(2013.12), 통계청

<표 8-29> 승용차 리터당 단가

구분		2013년 리터당 단가(원) ¹⁾	연료별 자동차 등록대수(대) ²⁾
휘발유	승용차	1,809	9,399,738
	승합차		
경유	승용차	1,621	7,395,739
	승합차		
LPG	승용차	1,071	2,391,988
	승합차		
가중평균		1,645	-

자료: 1) 한국석유공사(www.opinet.co.kr/)

2) 자동차 통계(2013.12), 통계청

○ 유료도로 통행비용

- 도로 네트워크와 EMME/3 수요패키지를 이용하여 통행배정 시킨 후 존간 통행시 이용되는 유료도로 비용을 산출하여 구축함

○ 주차비용

- 163개 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	3,000	1,800	1,200	600	-	1,650
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	600	-	-	-	800
광주	1,400	800	600	-	-	933

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
- 모든 시외버스에 대해 고속도로 이용 유무를 알 수 없기 때문에 각 요금제를 적용하여 최소 통행비용을 적용함
- 고속버스의 경우 일반고속 요금제와 우등고속 요금제를 평균하여 적용함

○ 산출된 시외버스와 고속버스 통행비용을 평균하여 최종적으로 버스 통행비용을 구축함

<표 8-31> 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)

<표 8-32> 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)

③ 철도(일반철도, 고속철도)

○ 철도 통행비용은 열차종별 존간 통행거리에 거리대별 요금체계를 반영하여 산출함

- 일반철도의 경우 새마을호, 무궁화호, 통근열차를 수송실적 대비 가중평균한 km당 요금을 산출하여 적용함

<표 8-33> 고속철도 요금

단위: 원/km

거리	요금	거리 1km당 요금
50km	50	8,400
50km이상 100km미만	100	9,700
100km이상 200km미만	200	19,300
200km이상 300km미만	300	28,600
300km이상 400km미만	400	41,200
400km이상 500km미만	500	64,700

<표 8-34> 일반철도 요금

단위: 원/km

거리	요금	거리 1km당 요금
50km	3,345	-
50km이상 100km미만	6,612	65.33
100km이상 200km미만	13,107	64.95
200km이상 300km미만	19,701	65.94
300km이상 400km미만	26,211	65.11
400km이상 500km미만	31,898	56.86

4) 더미변수

- 더미변수는 기·종점의 지역특성을 고려하기 위하여 사회경제지표를 기준으로 산출하여 적용함

<표 8-35> 더미변수

구분	내용	적용방법	비고
AdminD	행정구역더미	0 : 기타지역, 1 : 수도권 및 광역시	출발지기준
NUZD	도시지역더미	0 : 1000인/km ² 미만 지역, 1 : 1000인/km ² 이상 지역	출발지기준
DumTer	버스터미널더미	0 : 없음, 1 : 출발지 혹은 도착지	
DumSta	철도역더미	0 : 없음, 1 : 출발지 혹은 도착지	

5. 적중률 검증

- 추정된 수단분담율이 실측 수단분담율과 유사한 값을 갖더라도, 이 추정치가 실제 선택결과와 부합하는지 여부를 판단할 수 없으며, 이 경우 오추정에 따른 비용을 유발시킴
- 따라서 이에 대한 보완으로 적중률 개념을 적용하는 것이 효과적임. 적중률은 조사된 표본의 실제 수단분담율과 추정된 모형의 수단분담율의 비율로 정의됨
- 적중률은 통계적 유의성을 검정할 수는 없으나, 집단적 검정지표로 유용하게 적용할 수 있음

$$\frac{E_m}{F_m} \times 100$$

$$E_m = N \times P_m$$

E_m : 수단 m에 대한 수요 추정치

F_m : 수단 m에 대한 수요 실측치

N : 전체 표본

P_m : 수단 m을 이용할 확률

- 본 과업에서 추정한 모형의 적중률은 <표 8-36>와 같이 나타남

<표 8-36> 적중률 검증

단위 : 통행량/%

구분	승용차	버스	일반철도	고속철도
실측치	3,814,727	343,753	121,866	136,626
추정치	3,706,516	429,393	138,405	142,658
적중률(%)	97.16	124.91	113.57	104.42

6. 모형의 적용

가. 보정더미계수 산출방법

- 수단분담모형의 기준년도 설명력을 높이기 위하여 실제 기준년도 관측수단분담율과 효용함수를 이용하여 모형의 보정더미계수를 산출하여 모형을 보정함
- 즉, 현행화된 자료에서의 수단분담율을 실측치로 가정하고 실측치 분담율과 일치되도록 하는 보정계수를 산출하였으며, 보정계수 적용시 실측치와 모형치는 정확하게 일치하게 됨

① 승용차

$$\begin{aligned}
 & \text{- 보정전 : } \hat{P}_{ij}^A = \frac{e^{\hat{U}_{ij}^A}}{e^{\hat{U}_{ij}^A} + e^{\hat{U}_{ij}^B} + e^{\hat{U}_{ij}^R}} \neq P_{ij}^A \\
 & \text{- 보정후 : } \Rightarrow \frac{e^{\hat{U}_{ij}^A}}{e^{\hat{U}_{ij}^A} + e^{\hat{U}_{ij}^B + D_{ij}^B} + e^{\hat{U}_{ij}^R + D_{ij}^R}} = P_{ij}^A
 \end{aligned}$$

② 버스

$$\begin{aligned}
 & \text{- 보정전 : } \hat{P}_{ij}^B = \frac{e^{\hat{U}_{ij}^B}}{e^{\hat{U}_{ij}^A} + e^{\hat{U}_{ij}^B} + e^{\hat{U}_{ij}^R}} \neq P_{ij}^B \\
 & \text{- 보정후 : } \Rightarrow \frac{e^{\hat{U}_{ij}^B + D_{ij}^B}}{e^{\hat{U}_{ij}^A} + e^{\hat{U}_{ij}^B + D_{ij}^B} + e^{\hat{U}_{ij}^R + D_{ij}^R}} = P_{ij}^B
 \end{aligned}$$

③ 철도

$$\text{- 보정전 : } \hat{P}_{ij}^R = \frac{e^{\hat{U}_{ij}^R}}{e^{\hat{U}_{ij}^A} + e^{\hat{U}_{ij}^B} + e^{\hat{U}_{ij}^R}} \neq P_{ij}^R$$

$$\text{- 보정후 : } \hat{P}_{ij}^R = \frac{e^{\hat{U}_{ij}^R + D_{ij}^R}}{e^{\hat{U}_{ij}^A} + e^{\hat{U}_{ij}^B + D_{ij}^B} + e^{\hat{U}_{ij}^R + D_{ij}^R}} = P_{ij}^R$$

여기서 \hat{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 분담율을 실측치와 정확하게 일치시키는 버스의 보정계수는 다음과 같이 산정됨

$$\begin{aligned} \frac{P_{ij}^B}{P_{ij}^A} &= \frac{e^{U_{ij}^B + D_{ij}^B}}{e^{U_{ij}^A}} \\ \Rightarrow \frac{P_{ij}^B}{P_{ij}^A} &= e^{U_{ij}^B + D_{ij}^B - U_{ij}^A} \\ \Rightarrow D_{ij}^B &= U_{ij}^A - U_{ij}^B + \ln\left(\frac{P_{ij}^B}{P_{ij}^A}\right) \end{aligned}$$

- 같은 논리로 철도의 보정계수 계산식은 다음과 같고, 승용차를 기준으로 보정계수를 산정하였기 때문에 승용차의 보정계수는 “0”임

$$\begin{aligned} D_{ij}^R &= U_{ij}^A - U_{ij}^R + \ln\left(\frac{P_{ij}^R}{P_{ij}^A}\right) \\ D_{ij}^A &= 0 \end{aligned}$$

나. 모형 적용방법

- 정산된 수단분담모형은 기준년도의 특성을 반영하기 위해 기준년도 보정더미가 적용되었기 때문에 장래년도 개발계획이 반영되지 못함
- 따라서, 장래 개발계획의 영향을 반영하기 위해서 장래 개발계획의 영향권을 설정하여 기준년도 보정더미계수를 제거할 필요가 있음
- 장래개발계획(철도역 신설)의 영향권은 기준년도 및 장래년도의 도로 및 철도네트워크를 이용하여 다음의 네 가지 기준을 모두 만족하는 경우에만 적용함
 - [기준 1] 장래년도 차외거리가 기준년도 차외거리보다 짧은 기종점
 - [기준 2] 고속/일반철도 수단별 차외거리가 30km 이하인 기종점
 - [기준 3] 고속/일반철도 수단별 차내거리가 50km 이상인 기종점
 - [기준 4] 고속/일반철도 수단별 총통행거리와 공로거리의 차(차내거리+차외거리-공로거리)가 100km 미만인 기종점
- 경상도와 전라도간의 기종점은 위의 조건을 만족하더라도 기준년도 보정더미를 적용하였음
 - 경상도와 전라도간의 일반/고속철도의 장래 개발계획이 없기 때문에 기준년도의 특성을 그대로 반영함
- 세종시와 관련된 기종점간 통행량은 장래에 고속철도의 통행량이 증가할 것으로 예상되어 추정된 수단분담율을 적용함
 - 2011년 기준의 추정된 모형의 세종시 관련 통행량은 정부기관이 이전되기 전으로써 일반철도의 통행량이 고속철도에 비해 아주 크기 때문에 보정더미를 사용할 경우 장래년도에도 일반철도가 고속철도에 비해 통행량이 많아지는 현상이 발생함
 - 이와 같은 문제점을 해결 하기위해 장래년도 일반철도가 고속철도에 비해 통행량이 증가하는 세종시 관련 통행은 보정더미계수를 제외함
- 본 과업에서는 장래개발계획(철도역 신설)이 없는 경우는 보정더미를 적용하였으며, 장래개발계획(철도역 신설)의 영향권에 해당되는 경우에 보정더미를 적용하지 않고 모형에서 추정된 수단분담율을 적용함

제5절 항공 및 해운 장래교통수요예측

1. 항공 장래 O/D 예측 방법

- 「제4차 공항개발 중장기 종합계획 수립조사」(한국교통연구원, 2011)의 항공 수요예측결과를 이용하여 항공 장래 O/D를 추정하였음
 - 중장기 종합계획은 2025년까지 연도별 항공 수요를 예측하였음
 - 따라서, 중장기 종합계획에서 예측되지 않은 2030년, 2035년, 2040년은 연평균증가율을 이용하여 예측하였음
- 16개 시도별 장래 항공 O/D의 예측 결과는 다음과 같음

<표 8-37> 항공 장래 O/D 예측 결과

단위: 통행/일

구분	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
서울	21,669	21,240	20,112	22,414	24,800	26,505	28,327
부산	6,992	6,854	6,309	6,630	6,966	7,445	7,956
대구	1,265	1,240	1,694	1,898	2,109	2,253	2,408
인천	854	837	862	1,035	1,226	1,311	1,401
광주	1,745	1,711	1,650	1,821	1,997	2,134	2,281
대전	0	0	0	0	0	0	0
울산	669	656	514	517	520	556	594
경기	0	0	0	0	0	0	0
강원	113	111	124	139	154	165	176
충북	1,570	1,539	2,065	2,313	2,567	2,744	2,932
충남	0	0	0	0	0	0	0
전북	237	232	306	343	381	407	435
전남	676	663	431	428	427	456	487
경북	318	312	202	202	202	216	231
경남	122	120	248	249	251	269	287
제주	24,123	23,645	25,500	28,775	32,166	34,377	36,741
합계	60,355	59,158	60,017	66,765	73,766	78,837	84,257

2. 해운 장래 O/D 예측 방법

- 「제3차 전국 항만기본계획(2011-2020)」(국토해양부, 2011.7)의 연안 해운여객 수요예측 과정과 결과를 이용하여 해운 장래 O/D를 추정하였음
 - 2010년 이후 5년 단위의 각 기간별 연평균 증가율을 보면 2010년-2015년 2.90%, 2015년-2020년 1.65%, 2020년-2025년 0.80%, 2025년-2030년 0.43%로 시간이 지날수록 연평균 증가율이 큰 폭으로 감소하는 것으로 전망함
- 또한 전국 항만기본계획에서 제시하고 있는 2030년까지의 전망치는 본 과업에서 제공해야 하는 향후 30년까지의 예측자료와 기간이 불일치하는 문제가 발생하는 관계로 2030년 이후 해운여객 전망 자료는 일정한 가정을 적용하여 본 과업에서 별도로 도출함
 - 2030년 이후 연안 해운여객 전망치는 2010년에서 2020년까지의 완만한 감소 추세를 반영하여 각 기간별 연평균 증가율을 2030년-2035년 0.30%, 2035년-2040년 0.20%로 가정하고 예측함

<표 8-38> 251개존 시·군·구간(지역간+지역내) 해운 장래 O/D 예측 결과

단위: 통행/일

구분	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
서울	1,193	1,245	1,264	1,275	1,280	1,284	1,286
부산	721	752	764	770	773	775	777
대구	134	139	142	143	143	144	144
인천	3,836	4,002	4,066	4,098	4,116	4,128	4,136
광주	552	576	585	589	592	594	595
대전	270	281	286	288	290	290	291
울산	63	65	66	67	67	67	68
경기	1,128	1,177	1,196	1,206	1,211	1,214	1,217
강원	220	230	233	235	236	237	237
충북	151	158	160	161	162	163	163
충남	752	785	797	803	807	809	811
전북	1,014	1,058	1,075	1,084	1,088	1,092	1,094
전남	15,622	16,298	16,558	16,691	16,763	16,813	16,847
경북	2,912	3,038	3,086	3,111	3,124	3,134	3,140
경남	3,930	4,100	4,165	4,199	4,217	4,229	4,238
제주	4,089	4,266	4,334	4,369	4,388	4,401	4,410
합계	36,585	38,168	38,778	39,088	39,256	39,374	39,453

제6절 전국 지역간 장래수요예측 결과 및 분석

1. 목적 통행량

- 목적별로 살펴보면, 귀가통행이 2013년 35,518천통행/일에서 2040년 35,884천통행/일로 전체 목적통행의 43.6%를 분담하는 것으로 분석되었으며, 기타(출근, 등교, 쇼핑, 기타)통행은 2013년 34,809천통행/일에서 2040년 34,502천통행/일로 전체 목적통행의 41.9%를 차지하는 것으로 예측됨
- 장래 목표연도별 여객 통행량은 인구 증가로 인해, 2025년까지 목적통행량이 증가하다가 2030년부터는 통행량이 감소하는 것으로 예측됨
- 모든 목적에서 전년도 추정량 대비하여 통행량이 증가하는 것으로 나타났음

<표 8-39> 장래 목표연도별 목적별 통행량 비교

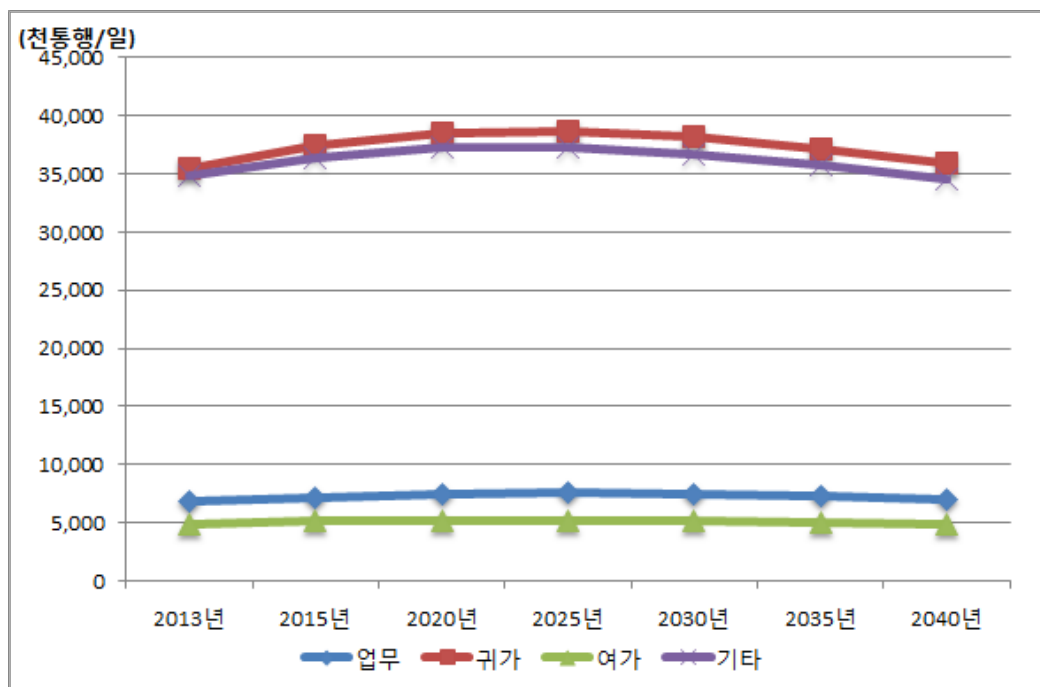
			단위: 통행/일				
구분			업무	귀가	여가	기타	계
본 과업의 추정량 (A)	2013년	통행/일	6,817,192	35,517,808	4,907,589	34,808,526	82,051,115
		분담비(%)	8.3	43.3	6.0	42.4	100.0
	2015년	통행/일	7,212,993	37,370,493	5,110,055	36,413,896	86,107,437
		분담비(%)	8.4	43.4	5.9	42.3	100.0
	2020년	통행/일	7,501,787	38,480,989	5,206,678	37,229,320	88,418,774
		분담비(%)	8.5	43.5	5.9	42.1	100.0
	2025년	통행/일	7,557,231	38,634,033	5,219,483	37,218,536	88,629,283
		분담비(%)	8.5	43.6	5.9	42.0	100.0
	2030년	통행/일	7,467,763	38,145,542	5,177,228	36,700,201	87,490,734
		분담비(%)	8.5	43.6	5.9	41.9	100.0
	2035년	통행/일	7,274,885	37,067,698	5,072,066	35,812,446	85,227,095
		분담비(%)	8.5	43.5	6.0	42.0	100.0
	2040년	통행/일	7,014,016	35,884,363	4,911,984	34,502,257	82,312,620
		분담비(%)	8.5	43.6	6.0	41.9	100.0
2013년 현행화 과업 추정량 (B)	2015년	통행/일	7,157,902	36,977,624	4,970,942	36,351,812	85,458,280
		분담비(%)	8.4	43.3	5.8	42.5	100.0
	2020년	통행/일	7,423,350	37,739,110	5,063,537	37,029,239	87,255,236
		분담비(%)	8.5	43.3	5.8	42.4	100.0
	2025년	통행/일	7,487,403	37,803,795	5,083,048	37,018,382	87,392,628
		분담비(%)	8.6	43.3	5.8	42.4	100.0
	2030년	통행/일	7,398,516	37,247,356	5,044,161	36,470,267	86,160,299
		분담비(%)	8.6	43.2	5.9	42.3	100.0
	2035년	통행/일	7,203,842	36,220,902	4,938,858	35,470,586	83,834,188
		분담비(%)	8.6	43.2	5.9	42.3	100.0
	2040년	통행/일	6,949,048	34,816,928	4,783,878	34,156,354	80,706,208
		분담비(%)	8.6	43.1	5.9	42.3	100.0

주: 2013년 현행화 과업 추정량은 수도권 종사자수 변경으로 인한 수정된 통행량임

<표 8-39> 장래 목표연도별 목적별 통행량 비교(계속)

단위: 통행/일

구분			업무	귀가	여가	기타	계
차이 (A)-(B)	2015년	통행/일	55,091	392,870	139,113	62,084	649,157
		분담비(%)	0.0	0.1	0.1	-0.2	0.0
	2020년	통행/일	78,437	741,879	143,141	200,081	1,163,538
		분담비(%)	0.0	0.3	0.1	-0.3	0.0
	2025년	통행/일	69,828	830,238	136,435	200,154	1,236,655
		분담비(%)	0.0	0.3	0.1	-0.4	0.0
	2030년	통행/일	69,247	898,186	133,067	229,934	1,330,434
		분담비(%)	-0.1	0.4	0.1	-0.4	0.0
	2035년	통행/일	71,043	846,796	133,208	341,861	1,392,908
		분담비(%)	-0.1	0.3	0.1	-0.3	0.0
	2040년	통행/일	64,968	1,067,435	128,106	345,903	1,606,412
		분담비(%)	-0.1	0.5	0.0	-0.4	0.0



<그림 8-12> 목표연도별 목적별 통행량

2. 주수단 통행량

- 주수단별 통행량을 살펴보면, 2013년 승용차가 53,413천통행/일, 2040년 53,207천통행/일로 64.6%를 분담할 것으로 예측됨
- 버스의 경우, 2013년 22.6%인 18,581천통행/일을 분담하는 것으로 분석되었으며, 2040년의 경우 18,469천통행/일로 22.4%를 분담하는 것으로 예측됨
- 철도(일반철도/지하철+고속철도)는 2013년 9,961통행/일로 12.1%를 분담하는 것으로 분석되었으며, 2040년에는 10,512천통행/일로 12.8%를 분담하는 것으로 예측됨
- 항공 및 해운은 타 수단에 비해 장래 분담률이 아주 미미한 것으로 분석됨
- 전년도 추정량과 비교하면, 해운을 제외한 대부분의 수단이 전년도 통행량 대비 증가하는 것으로 나타났음
 - 승용차의 통행량이 전년대비 가장 크게 증가하였는데, 그 이유는 기존에 미반영 되거나 연도보정한 지점에 대해 교통량조사자료를 반영하였으며, 장래에도 영향을 미쳤기 때문임

<표 8-40> 장래 목표연도별 주수단별 통행량 비교

단위: 통행/일

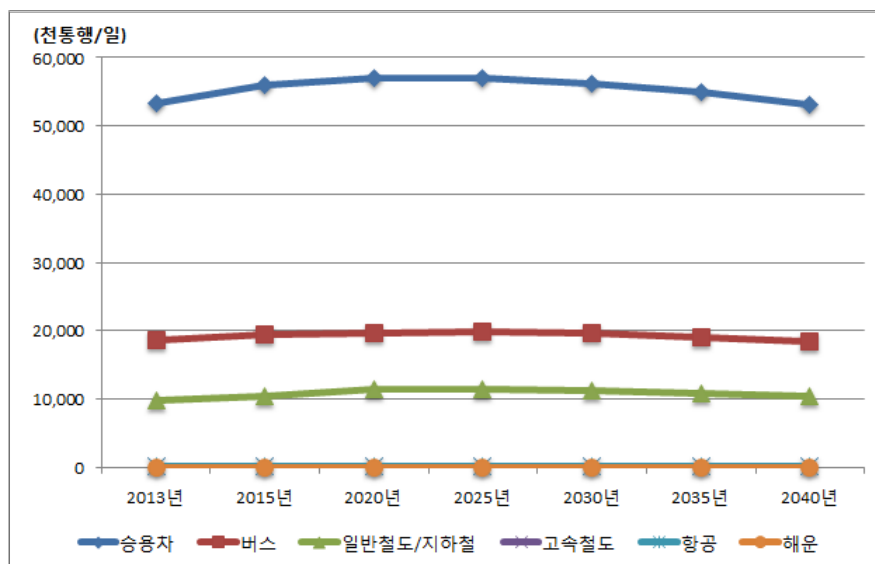
구분			승용차	버스	일반철도 /지하철	고속철도	항공	해운	계
본 과업의 추정량 (A)	2013년	통행/일	53,413,054	18,580,517	9,820,549	140,055	60,355	36,585	82,051,115
		분담비(%)	65.1	22.6	12.0	0.2	0.1	0.0	100.0
	2015년	통행/일	55,981,759	19,440,211	10,389,324	198,817	59,158	38,168	86,107,437
		분담비(%)	65.0	22.6	12.1	0.2	0.1	0.0	100.0
	2020년	통행/일	57,039,468	19,668,285	11,417,562	194,664	60,017	38,778	88,418,774
		분담비(%)	64.5	22.2	12.9	0.2	0.1	0.0	100.0
	2025년	통행/일	56,935,815	19,878,385	11,511,664	197,566	66,765	39,088	88,629,283
		분담비(%)	64.2	22.4	13.0	0.2	0.1	0.0	100.0
	2030년	통행/일	56,211,307	19,646,565	11,322,806	197,033	73,766	39,256	87,490,734
		분담비(%)	64.2	22.5	12.9	0.2	0.1	0.0	100.0
	2035년	통행/일	54,907,198	19,132,329	10,876,490	192,867	78,837	39,374	85,227,095
		분담비(%)	64.4	22.4	12.8	0.2	0.1	0.0	100.0
	2040년	통행/일	53,207,396	18,469,202	10,325,562	186,749	84,257	39,453	82,312,620
		분담비(%)	64.6	22.4	12.5	0.2	0.1	0.0	100.0

<표 8-40> 장래 목표연도별 주수단별 통행량 비교(계속)

단위: 통행/일

구분			승용차	버스	일반철도 /지하철	고속철도	항공	해운	계
2013년 현행화 과업 추정량	2015년	통행/일	55,460,883	19,442,270	10,267,798	193,318	54,614	39,396	85,458,280
		분담비(%)	64.9	22.8	12.0	0.2	0.1	0.0	100.0
	2020년	통행/일	56,327,739	19,532,200	11,102,499	192,754	60,017	40,027	87,255,236
		분담비(%)	64.6	22.4	12.7	0.2	0.1	0.0	100.0
	2025년	통행/일	56,350,991	19,508,131	11,232,061	194,333	66,765	40,347	87,392,628
		분담비(%)	64.5	22.3	12.9	0.2	0.1	0.0	100.0
	2030년	통행/일	55,602,064	19,236,080	11,014,855	193,014	73,766	40,520	86,160,299
		분담비(%)	64.5	22.3	12.8	0.2	0.1	0.0	100.0
	2035년	통행/일	54,301,936	18,690,927	10,533,649	188,197	78,837	40,642	83,834,188
		분담비(%)	64.8	22.3	12.6	0.2	0.1	0.0	100.0
	2040년	통행/일	52,516,938	17,952,136	9,930,781	181,374	84,257	40,723	80,706,208
		분담비(%)	65.1	22.2	12.3	0.2	0.1	0.1	100.0
차이 (A) - (B)	2015년	통행/일	520,876	-2,059	121,526	5,499	4,545	-1,229	649,157
		분담비(%)	0.1	-0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	2020년	통행/일	711,729	136,085	315,063	1,910	0	-1,248	1,163,538
		분담비(%)	0.0	-0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
	2025년	통행/일	584,824	370,254	279,603	3,233	0	-1,258	1,236,655
		분담비(%)	-0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	2030년	통행/일	609,243	410,486	307,951	4,019	0	-1,264	1,330,434
		분담비(%)	-0.3	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
	2035년	통행/일	605,261	441,402	342,841	4,671	0	-1,268	1,392,908
		분담비(%)	-0.3	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
	2040년	통행/일	690,459	517,067	394,781	5,376	0	-1,270	1,606,412
		분담비(%)	-0.4	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0

주: 2013년 현행화 과업 추정량은 수도권 종사자수 변경으로 인한 수정된 통행량임



<그림 8-13> 목적연도별 주수단별 통행량

3. 대존간 통행량

- 장래 목표연도별 시도간 지역간 통행을 보면, 2015년은 서울↔서울간 통행이 전국 지역간 통행량에서 비중이 가장 큰 것으로 나타났으며, 2020년~2040년은 경기↔경기 통행의 비중이 가장 크게 나타남
- 울산↔광주의 통행이 장래연도별 가장 낮은 통행비율을 차지하였으며, 그 다음으로는 전남↔강원의 통행 순으로 통행비율이 낮게 나타남
- 장래 전국 지역간 통행량 중 수도권 지역의 비중은 2015년 48.4%에서 2025년 49.2%로 점차 증가하다가 2030년(48.9%)부터 다시 감소하며 2040년에 48.6%를 차지하는 것으로 예측됨

<표 8-41> 대존간 총 통행량(2015년)

단위: 통행/일

○ \ D	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	계
서울	15,294,944	14,267	11,167	434,869	8,042	24,841	5,183	3,145,411	54,833	43,835	67,522	15,202	10,581	17,154	14,152	8,258	19,170,260
부산	13,611	5,462,911	18,924	2,419	2,173	2,770	114,332	7,252	1,766	1,856	2,812	4,725	10,550	19,715	468,435	1,917	6,136,168
대구	13,548	19,173	3,773,970	2,564	1,302	4,706	12,225	10,051	2,630	4,764	4,920	2,790	2,351	383,309	47,664	858	4,286,826
인천	443,114	2,014	2,199	3,405,520	1,790	3,284	1,422	526,102	12,084	7,755	12,721	5,908	2,636	4,472	1,674	952	4,433,646
광주	8,906	2,142	1,203	2,672	2,571,693	2,429	256	7,590	673	2,090	4,031	28,599	250,760	1,034	4,494	1,064	2,889,635
대전	26,401	2,928	4,166	4,876	2,468	2,400,391	1,110	22,734	2,600	77,302	201,695	13,478	2,503	10,418	6,830	511	2,780,411
울산	5,305	100,196	9,843	1,140	269	1,073	1,973,424	3,904	2,163	1,333	943	1,211	1,986	59,104	55,111	241	2,217,247
경기	2,998,089	7,799	8,283	468,219	7,360	21,092	3,411	14,953,349	92,354	52,563	116,253	15,235	9,308	17,447	9,382	6,862	18,787,005
강원	55,556	1,449	2,008	13,990	600	3,084	1,865	80,908	2,545,962	18,701	3,497	1,980	504	8,448	1,407	876	2,740,835
충북	44,744	2,124	3,917	10,927	1,980	78,431	1,234	53,910	19,292	2,139,934	58,445	4,503	1,735	20,747	4,021	576	2,446,522
충남	71,143	3,010	4,275	18,488	3,927	233,089	824	128,217	3,422	61,552	3,563,361	26,730	6,660	5,346	3,363	473	4,133,880
전북	14,827	3,852	2,137	8,048	25,288	12,821	1,179	16,218	2,035	3,793	25,201	2,702,762	40,472	3,828	9,949	329	2,872,740
전남	10,857	8,595	2,067	2,372	245,485	2,817	1,083	9,719	446	1,330	7,320	39,355	2,231,118	2,634	22,274	2,501	2,589,974
경북	18,579	16,788	360,379	5,659	1,006	10,125	50,688	18,447	10,488	18,616	5,516	4,961	3,236	3,912,228	31,162	948	4,468,827
경남	13,500	429,292	47,224	1,625	4,323	6,099	55,828	9,084	1,337	3,556	3,657	11,749	26,304	29,813	4,411,695	1,725	5,056,809
제주	7,863	1,672	890	1,843	956	381	666	5,946	605	880	326	340	1,749	543	1,276	1,070,713	1,096,650
계	19,040,989	6,078,212	4,252,654	4,385,230	2,878,663	2,807,434	2,224,731	18,998,841	2,752,690	2,439,861	4,078,219	2,879,529	2,602,453	4,496,239	5,092,889	1,098,805	86,107,437

<표 8-42> 대존간 총 통행량(2020년)

단위: 통행/일

<div> <div> D </div> <div> O </div> </div>	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	계
서울	15,524,969	13,247	10,626	479,106	7,648	24,520	4,892	3,415,790	54,437	43,575	77,448	15,176	10,072	16,212	13,379	8,357	19,719,453
부산	12,934	5,444,913	18,753	2,343	2,204	2,870	103,796	7,158	1,779	1,914	3,390	4,933	10,739	20,186	521,574	1,919	6,161,405
대구	13,183	19,059	3,717,974	2,706	1,328	4,908	12,002	10,098	2,742	5,036	5,646	2,915	2,408	370,940	46,858	1,166	4,218,969
인천	481,177	1,978	2,276	3,526,022	1,798	3,417	1,422	553,071	12,554	7,805	13,423	6,153	2,735	4,658	1,662	962	4,621,111
광주	8,316	2,046	1,188	2,699	2,527,074	2,532	250	7,500	690	2,101	4,791	29,218	275,071	1,005	4,396	1,403	2,870,282
대전	26,166	2,927	4,281	5,011	2,545	2,362,632	1,114	23,435	2,657	94,086	226,662	14,287	2,536	10,557	6,812	671	2,776,378
울산	5,012	99,224	9,657	1,189	273	1,094	1,915,033	3,827	2,169	1,336	1,057	1,250	1,978	65,184	55,721	264	2,164,270
경기	3,207,335	7,426	8,144	502,282	7,135	21,588	3,318	15,600,570	93,135	54,008	133,452	15,610	9,273	17,058	9,035	6,968	19,696,335
강원	53,418	1,394	1,951	14,331	607	3,110	1,856	80,510	2,601,019	19,174	3,943	2,038	504	8,201	1,398	910	2,794,365
충북	45,552	2,172	4,141	11,142	2,051	91,822	1,226	57,090	20,051	2,240,686	77,573	4,835	1,832	21,227	4,122	751	2,586,272
충남	80,539	3,561	4,753	19,386	4,692	261,756	929	143,662	4,001	78,446	4,123,895	30,889	7,524	5,821	3,705	598	4,774,156
전북	13,808	3,602	2,021	8,022	24,452	12,669	1,148	15,896	2,040	3,914	26,687	2,721,056	39,150	3,616	9,350	422	2,887,851
전남	10,143	8,202	2,058	2,449	278,445	2,815	1,052	9,715	447	1,376	8,185	39,951	2,233,811	2,561	21,283	2,593	2,625,084
경북	17,751	17,908	349,463	6,006	1,013	10,541	53,846	18,238	10,667	18,827	6,503	5,071	3,263	3,815,025	31,718	1,084	4,366,926
경남	13,389	473,054	46,946	1,716	4,403	6,318	52,739	9,369	1,411	3,741	4,290	12,357	27,017	29,927	4,352,386	1,746	5,040,809
제주	8,099	1,664	1,256	1,869	1,200	516	688	6,114	639	1,200	416	446	1,819	634	1,270	1,087,279	1,115,108
계	19,521,791	6,102,376	4,185,488	4,586,278	2,866,868	2,803,109	2,155,309	19,962,045	2,810,439	2,577,225	4,717,361	2,906,186	2,629,731	4,392,810	5,084,667	1,117,092	88,418,774

<표 8-43> 대존간 총 통행량(2025년)

단위: 통행/일

<div> <div> D </div> <div> O </div> </div>	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	계
서울	15,535,746	12,923	10,335	484,012	7,611	24,672	4,843	3,564,702	54,535	43,515	80,671	15,270	10,186	16,130	13,364	9,533	19,888,049
부산	12,502	5,285,051	18,247	2,413	2,202	2,870	104,529	7,101	1,760	1,901	3,511	4,943	10,948	21,104	512,371	2,040	5,993,494
대구	12,696	18,460	3,620,960	2,698	1,310	4,935	11,705	9,900	2,719	4,979	5,837	2,912	2,418	354,332	46,608	1,291	4,103,760
인천	484,380	1,974	2,255	3,503,243	1,823	3,496	1,424	582,495	12,806	7,857	13,696	6,138	2,821	4,714	1,680	1,067	4,631,870
광주	8,014	1,965	1,137	2,641	2,497,213	2,531	244	7,315	680	2,111	4,950	29,004	274,682	979	4,280	1,555	2,839,303
대전	26,365	2,952	4,348	5,109	2,628	2,367,409	1,136	23,997	2,722	90,117	241,157	14,890	2,660	11,062	6,919	751	2,804,221
울산	4,915	98,698	9,461	1,179	275	1,112	1,860,411	3,811	2,162	1,317	1,103	1,256	2,006	65,547	55,537	286	2,109,078
경기	3,329,358	7,412	8,081	530,300	7,202	22,259	3,341	15,606,959	94,972	54,765	140,029	15,977	9,527	17,240	9,075	7,948	19,864,445
강원	52,608	1,366	1,914	14,477	611	3,136	1,847	81,054	2,608,598	19,306	4,102	2,072	514	8,227	1,401	1,034	2,802,268
충북	45,884	2,189	4,162	11,259	2,131	87,600	1,234	58,103	20,369	2,252,569	100,585	5,037	1,911	21,690	4,193	840	2,619,758
충남	85,885	3,797	4,994	20,187	5,132	270,440	993	152,757	4,296	101,966	4,433,264	33,255	8,189	6,203	3,964	669	5,135,991
전북	13,308	3,460	1,936	7,831	23,932	12,567	1,123	15,644	2,035	3,918	27,322	2,705,530	38,698	3,523	9,098	468	2,870,393
전남	9,742	7,753	1,992	2,418	276,459	2,759	1,025	9,460	436	1,363	8,285	39,515	2,228,467	2,501	20,582	2,632	2,615,390
경북	17,118	19,075	333,173	5,992	1,005	10,548	54,248	17,780	10,590	18,460	6,747	5,078	3,312	3,752,415	31,235	1,190	4,287,969
경남	13,229	463,691	45,682	1,728	4,402	6,358	52,787	9,317	1,428	3,737	4,466	12,578	27,792	29,597	4,268,054	1,862	4,946,707
제주	9,245	1,786	1,389	2,129	1,335	578	741	6,987	727	1,344	465	499	1,846	690	1,365	1,085,461	1,116,587
계	19,660,996	5,932,554	4,070,069	4,597,615	2,835,272	2,823,270	2,101,633	20,157,384	2,820,837	2,609,225	5,076,191	2,893,953	2,625,976	4,315,955	4,989,726	1,118,627	88,629,283

<표 8-44> 대존간 총 통행량(2030년)

단위: 통행/일

○ \ D	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	계
서울	15,352,319	12,552	9,890	493,367	7,384	24,378	4,756	3,528,733	53,614	42,880	82,078	15,087	10,168	15,859	13,322	10,756	19,677,142
부산	11,874	5,060,608	17,626	2,470	2,146	2,839	104,762	6,850	1,727	1,874	3,580	4,881	10,991	22,022	502,282	2,161	5,758,692
대구	11,913	17,842	3,492,128	2,650	1,254	4,882	11,387	9,399	2,654	4,860	5,921	2,859	2,379	335,817	46,064	1,418	3,953,428
인천	488,376	1,958	2,218	3,430,541	1,807	3,528	1,429	574,361	12,886	7,827	13,671	6,033	2,874	4,758	1,696	1,176	4,555,140
광주	7,533	1,888	1,073	2,531	2,426,401	2,486	238	6,937	660	2,102	5,015	28,382	269,383	944	4,142	1,711	2,761,425
대전	26,060	2,990	4,372	5,159	2,670	2,350,089	1,159	23,924	2,777	88,706	245,834	15,383	2,775	11,527	7,060	833	2,791,318
울산	4,739	97,311	9,240	1,156	272	1,125	1,795,479	3,727	2,144	1,292	1,141	1,251	2,032	67,386	54,844	308	2,043,448
경기	3,296,275	7,310	7,846	523,413	7,085	22,364	3,323	15,357,838	95,278	54,611	141,480	15,986	9,660	17,234	9,100	8,968	19,577,774
강원	50,903	1,340	1,877	14,408	604	3,131	1,822	80,245	2,602,497	19,287	4,206	2,079	520	8,240	1,408	1,162	2,793,729
충북	45,379	2,211	4,154	11,218	2,181	86,693	1,247	57,800	20,566	2,254,466	105,448	5,215	1,982	22,076	4,290	932	2,625,859
충남	90,536	4,074	5,237	20,766	5,557	270,354	1,064	158,138	4,586	108,565	4,640,170	35,532	8,921	6,662	4,292	743	5,365,194
전북	12,696	3,359	1,862	7,590	23,239	12,458	1,103	15,084	2,027	3,918	27,910	2,680,876	38,345	3,442	8,965	516	2,843,391
전남	9,313	7,545	1,922	2,366	269,977	2,725	1,014	9,125	428	1,358	8,377	39,002	2,227,358	2,460	20,332	2,663	2,605,966
경북	16,270	20,407	316,835	5,948	977	10,450	56,513	17,107	10,479	18,138	6,838	5,041	3,317	3,674,565	30,859	1,297	4,195,060
경남	12,717	454,172	44,229	1,686	4,280	6,288	52,436	8,935	1,417	3,678	4,511	12,516	27,898	29,070	4,165,653	1,977	4,831,462
제주	10,437	1,910	1,524	2,400	1,473	641	796	7,896	819	1,491	516	552	1,867	748	1,460	1,077,176	1,111,705
계	19,447,338	5,697,477	3,922,033	4,527,670	2,757,306	2,804,430	2,038,526	19,866,097	2,814,558	2,615,054	5,296,716	2,870,678	2,620,471	4,222,810	4,875,770	1,113,797	87,490,734

<표 8-45> 대존간 총 통행량(2035년)

단위: 통행/일

○ \ D	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	계
서울	14,822,490	12,299	9,575	470,050	7,210	23,818	4,662	3,412,872	53,011	42,413	79,988	15,071	10,245	15,648	13,271	11,482	19,004,107
부산	11,455	4,834,785	16,877	2,480	2,056	2,736	101,473	6,643	1,690	1,827	3,462	4,768	10,860	23,129	493,741	2,290	5,520,272
대구	11,378	17,156	3,343,695	2,587	1,191	4,703	10,949	9,007	2,584	4,711	5,753	2,804	2,332	349,130	50,024	1,515	3,819,521
인천	469,081	1,938	2,180	3,349,068	1,781	3,483	1,424	552,662	12,855	7,736	13,465	5,988	2,916	4,734	1,723	1,241	4,432,276
광주	7,161	1,801	1,014	2,419	2,337,188	2,372	227	6,608	636	2,054	4,813	27,635	262,852	911	3,967	1,818	2,663,478
대전	25,451	2,936	4,246	5,101	2,620	2,307,880	1,137	23,436	2,768	86,559	239,881	15,475	2,812	11,670	7,002	889	2,739,864
울산	4,602	94,556	8,899	1,123	262	1,095	1,724,600	3,633	2,110	1,249	1,117	1,223	2,025	70,082	53,393	328	1,970,298
경기	3,191,489	7,227	7,645	506,893	6,972	22,017	3,276	14,925,814	94,771	54,255	139,522	16,077	9,801	17,186	9,133	9,576	19,021,654
강원	49,894	1,300	1,837	14,289	594	3,076	1,751	79,194	2,585,052	19,229	4,150	2,100	524	8,147	1,390	1,242	2,773,768
충북	45,007	2,202	4,088	11,092	2,181	84,489	1,235	57,305	20,657	2,246,259	104,074	5,278	2,028	21,988	4,318	995	2,613,197
충남	90,676	4,074	5,215	20,934	5,612	264,806	1,064	159,025	4,653	107,612	4,684,183	36,322	9,210	6,769	4,363	792	5,405,311
전북	12,288	3,249	1,798	7,381	22,459	12,104	1,069	14,671	2,022	3,860	27,678	2,657,200	37,937	3,355	8,763	548	2,816,383
전남	9,068	7,385	1,866	2,325	262,287	2,654	986	8,910	420	1,348	8,224	38,509	2,222,430	2,417	20,031	2,684	2,591,542
경북	15,805	22,187	273,791	5,914	944	10,257	60,106	16,718	10,454	17,916	6,694	5,015	3,312	3,576,585	30,642	1,382	4,057,721
경남	12,379	446,490	38,379	1,641	4,127	6,118	51,116	8,589	1,392	3,596	4,363	12,328	27,702	28,496	4,048,744	2,095	4,697,556
제주	11,147	2,033	1,625	2,560	1,569	685	850	8,436	875	1,593	551	590	1,881	797	1,556	1,063,400	1,100,148
계	18,789,371	5,461,618	3,722,731	4,405,857	2,659,054	2,752,293	1,965,925	19,293,522	2,795,951	2,602,218	5,327,917	2,846,383	2,608,869	4,141,046	4,752,062	1,102,277	85,227,095

<표 8-46> 대존간 총 통행량(2040년)

단위: 통행/일

<div> <div> D </div> <div> O </div> </div>	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	계
서울	14,135,919	11,958	9,237	451,633	6,878	22,966	4,520	3,255,687	51,933	41,486	77,690	14,674	10,092	15,463	13,190	12,259	18,135,585
부산	10,950	4,590,631	16,043	2,473	1,917	2,600	97,859	6,346	1,644	1,763	3,328	4,548	10,499	24,670	483,333	2,428	5,261,031
대구	10,774	16,306	3,187,409	2,511	1,109	4,488	10,383	8,533	2,503	4,557	5,573	2,682	2,261	303,921	44,814	1,617	3,609,441
인천	451,389	1,901	2,135	3,240,598	1,714	3,387	1,409	529,658	12,711	7,575	13,167	5,799	2,894	4,778	1,738	1,310	4,282,163
광주	6,805	1,708	962	2,307	2,224,841	2,251	216	6,266	613	1,988	4,636	26,530	255,443	887	3,811	1,933	2,541,198
대전	24,545	2,840	4,096	4,964	2,502	2,239,650	1,095	22,596	2,729	83,795	231,380	15,175	2,776	11,760	6,885	949	2,657,736
울산	4,414	91,567	8,482	1,076	246	1,045	1,644,728	3,468	2,059	1,202	1,079	1,162	1,970	72,224	51,532	351	1,886,606
경기	3,052,914	7,043	7,385	483,452	6,669	21,284	3,173	14,372,234	92,965	53,168	136,554	15,716	9,668	17,047	9,068	10,225	18,298,564
강원	48,428	1,276	1,800	14,054	571	3,021	1,725	77,091	2,544,674	19,117	4,123	2,069	519	8,156	1,388	1,327	2,729,340
충북	44,195	2,169	4,015	10,839	2,131	81,485	1,223	56,158	20,630	2,216,300	102,577	5,215	2,038	22,138	4,312	1,062	2,576,486
충남	89,767	4,035	5,170	20,777	5,521	255,987	1,047	157,511	4,689	106,133	4,685,371	36,436	9,293	6,878	4,401	845	5,393,861
전북	11,984	3,138	1,754	7,195	21,497	11,796	1,027	14,314	2,030	3,790	27,615	2,629,443	37,163	3,305	8,636	583	2,785,271
전남	8,908	7,271	1,830	2,294	255,334	2,604	970	8,729	417	1,345	8,162	37,777	2,209,839	2,423	20,048	2,704	2,570,653
경북	15,107	24,416	290,489	5,811	895	9,844	63,392	15,982	10,188	17,272	6,494	4,858	3,249	3,457,724	30,261	1,471	3,957,451
경남	11,904	437,311	41,678	1,577	3,856	5,833	49,138	8,165	1,354	3,476	4,204	11,783	26,885	27,737	3,912,048	2,220	4,549,167
제주	11,906	2,165	1,734	2,730	1,671	732	908	9,013	935	1,702	588	629	1,895	849	1,659	1,038,950	1,078,067
계	17,939,907	5,205,734	3,584,220	4,254,291	2,537,352	2,668,974	1,882,814	18,551,750	2,752,074	2,564,668	5,312,540	2,814,496	2,586,482	3,979,960	4,597,124	1,080,234	82,312,620

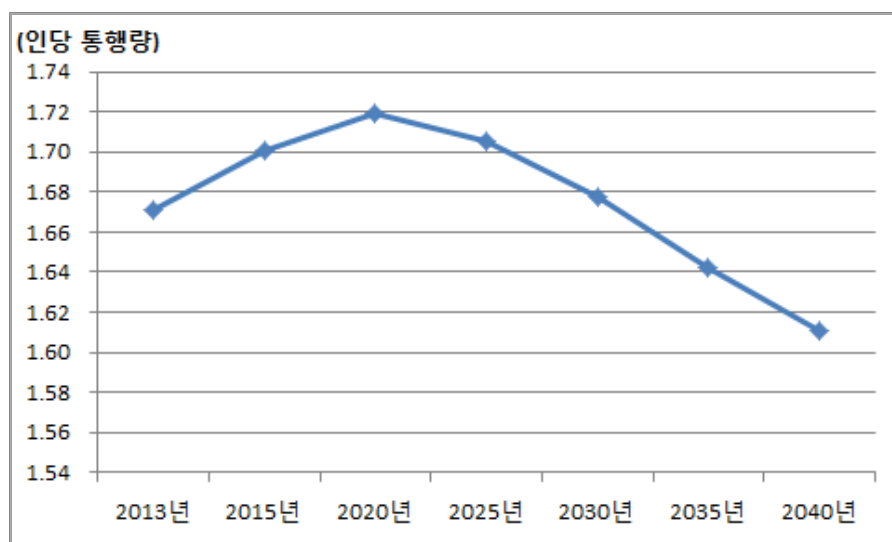
4. 장래년도별 인당 목적통행량

- 장래년도별 인당 목적통행량을 살펴보면, 2013년에 1.67에서 2020년 1.72로 꾸준히 증가하다가, 2025년 이후 감소하는 추세로 예측되며, 이는 고령화로 인한 사회경제활동 감소의 원인으로 판단됨
- 전년도 장래 인당 통행량과 비교해보면, 전년도에 대비 소폭 증가하는 것으로 나타남

<표 8-47> 장래년도별 인당 목적통행량

구분	본 과업의 추정량(a)			2013년 현행화 과업 추정량(b)			차이
	인구(명)	총통행량 (통행/일)	인당 통행량	인구(명)	총통행량 (통행/일)	인당 통행량	a-b
기준년도	49,113,641	82,051,115	1.67	48,822,403	80,100,835	1.64	0.03
2015년	50,617,045	86,107,437	1.70	50,617,013	85,458,280	1.69	0.01
2020년	51,435,494	88,418,774	1.72	51,435,498	87,255,236	1.70	0.02
2025년	51,972,363	88,629,283	1.71	51,972,307	87,392,628	1.68	0.02
2030년	52,160,065	87,490,734	1.68	52,159,986	86,160,299	1.65	0.03
2035년	51,888,487	85,227,095	1.64	51,888,428	83,834,188	1.62	0.03
2040년	51,091,353	82,312,620	1.61	51,091,274	80,706,208	1.58	0.03

주: 2013년 현행화 과업 추정량은 수도권 종사자수 변경으로 인한 수정된 통행량임



<그림 8-14> 장래년도별 인당 목적통행량

제9장 대도시권 장래수요예측

제1절 대도시권 장래수요예측 개요

제2절 통행발생모형 수립

제3절 통행분포모형 수립

제4절 수단선택모형 수립

제5절 대도시권 장래수요예측 결과 및 분석

제9장 대도시권 장래수요예측

- 본 과업의 장래 수요예측은 전년도 과업(2013년 대도시권 여객 O/D 현행화 사업)에서 구축한 모형 및 방법을 준용하는 것을 원칙으로 함.(단, 대구광역권은 전년도 과업의 모형을 개선하여 신규 모형을 산출함)
- 이는 기존 구축한 모형을 토대로 2013년 기준 데이터를 입력하여 검증시 큰 오차가 발생하지 않고, 또한 빈번한 모형식의 변경으로 인한 사용자의 혼란 및 불편을 방지하기 위한 것임
- 따라서, 수요예측 과정에서 적용되는 통행발생, 통행분포, 수단선택 모형은 전년도 과업(2013년 대도시권 여객 O/D 현행화 사업)에서 구축된 모형을 적용하고, 각 단계별 보정계수¹⁾는 본 과업에서 2013년 기준으로 재산출하여 장래 예측시 적용함
- 토지이용 계획과 도로/철도 계획은 2013년을 기준으로 갱신하여 장래 예측에 적용하였고, 수단선택 모형에서는 비기관(도보/자전거) 수단 통행량을 예측하기 위하여 모형을 구축하여 적용함
- 사회경제지표 중 인구는 지자체 및 공공기관의 자료를 수집하여 기준에 부합되는 장래 개발계획을 선별하여 반영하였고, 권역별 총량은 개발계획 반영전 총량과 일치시켰음
- 수요예측의 기준년도 변경(2012년→2013년)에 따라 예측과정에서도 변경되는 사항을 수정하였음
- 사회경제지표의 경우 인구, 취업자수, 종사자수, 수용학생수 등을 2013년 기준 데이터를 기초로 하여 장래 개발계획을 반영하여 재예측하였음

1) 보정계수는 모형추정치와 관측OD와의 차이를 보정시켜주는 계수임

<표 9-1> 수요예측 과정 변경 사항(부산울산권, 대구광역권, 광주광역권, 대전광역권)

구분		전년도 과업 (2013년 현행화 과업)	본 과업 (2014년 현행화 과업)
사회경제지표		2012년 기준 예측치	2013년 기준 예측치 (단, 종사자수는 2012년 기준)
통행발생	모형식	동일 : 2011년 모형(단, 대구광역권은 2014년 모형)	
	보정계수	2012년 기준	2013년 기준
통행분포	모형식	동일 : 2011년 모형(단, 대구광역권은 2013년 모형)	
	보정계수	2012년 기준	2013년 기준
수단선택	모형식	동일 : 2011년 모형(단, 대구광역권은 2013년 모형)	
	보정계수	2012년 기준	2013년 기준
	도보	거리대별 모형 적용	거리대별 모형 적용
	자전거	거리대별 모형 적용	거리대별 모형 적용

<표 9-2> 수요예측 과정 변경 사항(수도권)

구분		전년도 과업 (2013년 현행화 과업)	본 과업 (2014년 현행화 과업)
사회경제지표		2012년 기준 예측치	2013년 기준 예측치 (단, 종사자수는 2012년 기준)
통행발생	모형식	동일 : 2010년 모형	
	보정계수	2012년 기준	2013년 기준
통행분포	모형식	2010년 모형 (가정기반 등교 및 학원 분포모형 개선)	2010년 모형 (가정기반 등교 및 학원 분포모형 개선) (대중교통을 고려한 중간 통행비용 산출)
	보정계수	2012년 기준	2013년 기준
수단선택	모형식	동일 : 2010년 모형	
	보정계수	2012년 기준	2013년 기준
	도보	2013년 모형	2013년 모형
	자전거	2013년 모형	2013년 모형

- 본 장은 2013년 기준으로 산출된 현행화 자료를 기초로 장래 수요예측모형의 각 단계별 예측모형을 활용하여 장래 여객 통행 발생 및 도착량, 목적 및 주수단 기종점 통행량(O/D)을 구축하는 과정임
- 장래 통행량 예측시 대도시권 내부 통행량은 읍/면/동 단위, 대도시권 외부 통행량은 시/군/구 단위로 예측함
- 장래 통행량의 경우 대도시권 내부 통행량은 본 과업에서 예측하며, 외부통행량의 경우 전국 지역간 통행량을 수용함
- 본 과업의 장래 수요예측의 과정은 각 절에서 자세히 설명됨

제1절 대도시권 장래수요예측 개요

1. 모형 수립의 기본전제

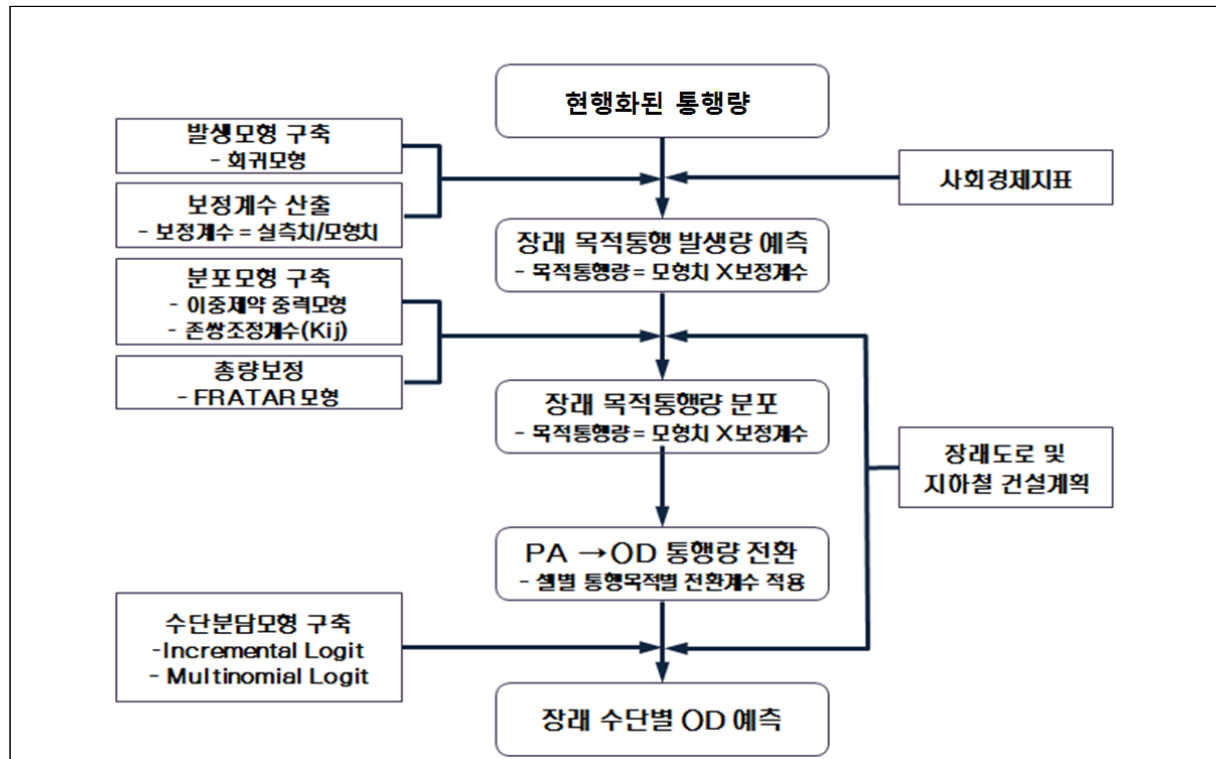
- 장래 여객기종점 통행량(O/D)예측은 통행발생, 통행분포, 수단선택 및 통행배분 등 전통적인 4단계모형을 이용하여 추정되며, 단계별 적용모형 및 정산과정에 대한 방법론은 각 절에서 상세히 설명됨
- 장래 통행량 예측시 각 대도시권 통행량은 읍/면/동 단위로 대도시권 외부 통행량은 시/군/구 단위로 예측함
- 통행발생모형은 그 지역에서 생성한 총량을 추정하는 모형이며, 각 대도시권의 통행생성/유인량은 본 연구에서 예측하며, 각 대도시권 외부의 통행생성/유인량은 전국 지역간 통행량의 자료를 수용함
- 통행 분포모형에서는 A대도시권↔A대도시권 통행량(Trip_A)은 본 연구에서 예측하며, A대도시권↔A대도시권 외부(Trip_B, Trip_C)간 통행량은 본 연구에서 예측한 통행량과 전국지역간 통행량과 총량을 일치시킴
- A대도시권 외부↔A대도시권 외부(Trip_D)의 통행량은 전국지역간 통행량을 수용함

<표 9-3> 본 연구의 장래예측시 대상 통행

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

2. 장래 수요예측과정

- 장래 수요예측의 과정은 아래와 같음



<그림 9-1> 장래 수요예측과정

제2절 통행발생모형 수립

- 통행발생모형은 전년도 과업에서 수립된 모형을 적용하였으며 전년도 과업의 통행발생모형 산출과정은 다음과 같음

1. 모형정립 과정

- 통행목적은 가정기반통행 5개와 비가정기반통행 3개, 총 8개 목적통행으로 구분함
- 본 과업의 통행발생모형은 대도시권별로 지역을 구분하여 통행목적별로 모형식을 구축하였음
- 지역별 발생모형 예측시 전년도 현행화 과업의 모형을 준용하며, 목적별 생성/유인 모형은 통행특성상 존단위 회귀모형을 구축하고 적용가능성 검증을 통해 최적모형을 선정함
- 외부권역에 대한 생성/유인량은 전국 지역간 통행량 자료를 수용하므로, 대도시권 모형에서는 고려하지 않음

2. 모형구축

가. 통행목적별 독립변수 선정

- 통행발생모형은 회귀분석 모형으로 구축함
- 기존의 전년도 현행화 과업에서 적용한 독립변수를 선정하였으며, 각 권역별로 통행목적별 발생모형 산정을 위해 사용된 독립변수는 다음과 같음

1) 수도권

<표 9-4> 종단위 회귀분석의 통행목적별 독립변수_수도권

	목적 구분	생성모형	유인모형
가정 기반	가정기반 통근통행	취업자수	총 종사자수
	가정기반 통학통행	6~17세 인구 18~21세 인구	총 수용학생수
	가정기반 학원통행	6~21세 인구(학령인구)	학원관련 종사자수
	가정기반 쇼핑통행	15세이상 인구	3차산업 종사자수
	가정기반 기타통행	15세이상 인구	3차산업 종사자수 총 수용학생수
비가정 기반	비가정기반 업무통행	총 종사자수	총 종사자수
	비가정기반 쇼핑통행	3차산업 종사자수 총 수용학생수	3차산업 종사자수
	비가정기반 기타통행	3차산업 종사자수 총 수용학생수	3차산업 종사자수 총 수용학생수

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

2) 부산울산권

<표 9-5> 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	3차 종사자수 15세이상 인구수	3차산업 종사자수
	비가정기반 기타통행	총 종사자수 15세이상 인구수	3차산업 종사자수

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

3) 대구광역시권

<표 9-6> 종단위 회귀분석의 통행목적별 독립변수_대구광역시권

목적 구분		생성모형	유인모형
가정 기반	가정기반 통근통행	취업자수	1,2차산업 종사자수 3차산업 종사자수
	가정기반 통학통행	5~19세 인구수	수용학생수
	가정기반 학원통행	5~19세 인구수	학원관련 종사자수
	가정기반 쇼핑통행	15세 이상 인구수	3차산업 종사자수
	가정기반 기타통행	15세 이상 인구수	3차산업 종사자수
비가정 기반	비가정기반 업무통행	3차산업 종사자수	3차산업 종사자수
	비가정기반 쇼핑통행	3차산업 종사자수	3차산업 종사자수
	비가정기반 기타통행	3차산업 종사자수 수용학생수	3차산업 종사자수

주: 본 과업의 모형정산 결과임

4) 광주광역시권

<표 9-7> 종단위 회귀분석의 통행목적별 독립변수_광주광역시권

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

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

5) 대전광역시권

<표 9-8> 종단위 회귀분석의 통행목적별 독립변수_대전광역시권

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 여성 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

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

나. 통행발생 모형정산 결과

○ 선정된 독립변수를 권역별로 모형 정산한 결과는 다음과 같음

1) 수도권

<표 9-9> 통행발생 모형정산 결과_수도권

구분			모형 변수	서울		인천		경기	
				계수	R-Square	계수	R-Square	계수	R-Square
생성	가정 기반	통근	취업자수	1,83766	0.9672	1,83749	0.9645	1,78125	0.9719
		통학	6~17세 인구	1,91896	0.7989	1,71128	0.9270	1,99164	0.7685
			18~21세 인구	2,00563		2,22735		1,35086	
		학원	6~21세 인구	0.76619	0.8954	0.58336	0.8971	0.58044	0.8452
		쇼핑	15세 이상 인구	0.15629	0.7779	0.17395	0.7292	0.13710	0.6053
		기타	15세이상 인구	0.49593	0.9190	0.45773	0.9292	0.43867	0.9237
	비가정 기반	업무	총 종사자수	0.46226	0.8145	0.38054	0.7706	0.42620	0.7213
		쇼핑	3차산업 종사자	0.03646	0.7247	0.03938	0.4822	0.06359	0.6300
			총 수용학생수	0.04499		0.04219		0.01193	
		기타	3차산업 종사자	0.29750	0.8132	0.30466	0.8256	0.45960	0.7877
			총 수용학생수	0.38537		0.29856		0.24552	
유인	가정 기반	통근	총 종사자수	1,94130	0.9063	1,93283	0.9234	1,84658	0.8894
		통학	총 수용학생수	1,95697	0.9131	1,92081	0.9412	1,91131	0.8485
		학원	학원관련 종사자	9,74475	0.6881	9,39386	0.6548	8,05427	0.6880
		쇼핑	3차산업 종사자	0.21245	0.3842	0.53552	0.4728	0.45589	0.5450
		기타	3차산업 종사자	0.54893	0.7353	0.84806	0.7963	1,07605	0.7808
			총 수용학생수	0.73434		0.75792		0.38717	
	비가정 기반	업무	총 종사자수	0.50043	0.7892	0.43198	0.7643	0.46110	0.6952
		쇼핑	3차산업 종사자	0.04840	0.3958	0.07336	0.3872	0.07774	0.4826
		기타	3차산업 종사자	0.29957	0.6294	0.49328	0.7285	0.59263	0.6795
			총 수용학생수	0.37263		0.12349		0.09813	

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

2) 부산울산권

<표 9-10> 통행발생 모형정산 결과_부산울산권

구분			독립변수	계수값	t값	p-value	R2
가정기반 통근통행	생성	부산시	취업자수	2,2244	82,8677	0,0000	0,970
		울산시	취업자수	2,2946	62,6596	0,0000	0,986
		기타시	취업자수	1,9669	71,7003	0,0000	0,970
	유인	부산시	총 종사자수	2,7510	68,9131	0,0000	0,957
		울산시	총 종사자수	2,7315	46,6261	0,0000	0,975
		기타시	총 종사자수	2,3913	78,9004	0,0000	0,975
가정기반 통학통행	생성	부산시	5~19세 인구수	1,3372	19,6160	0,0000	0,975
			20~29세 인구수	0,8575	9,6378	0,0000	
		울산시	5~19세 인구수	1,6167	13,9398	0,0000	0,975
			20~29세 인구수	0,2640	1,3440	0,0185	
		기타시	5~19세 인구수	1,3055	24,0579	0,0000	0,985
			20~29세 인구수	0,7965	8,2942	0,0000	
	유인	부산시	초중고 수용학생수	1,8008	157,2541	0,0000	0,998
			대학생 수용학생수	1,6964	223,2267	0,0000	
		울산시	초중고 수용학생수	1,8113	219,9769	0,0000	0,999
			대학생 수용학생수	1,7862	119,5967	0,0000	
		기타시	초중고 수용학생수	1,7893	108,6073	0,0000	0,992
			대학생 수용학생수	1,6736	52,4190	0,0000	
가정기반 학원통행	생성	부산시	5~19세 인구수	0,9541	41,1525	0,0000	0,888
		울산시	5~19세 인구수	0,9961	23,8967	0,0000	0,911
		기타시	5~19세 인구수	0,8392	43,4854	0,0000	0,922
	유인	부산시	학원관련 종사자수	14,7087	68,5864	0,0000	0,957
		울산시	학원관련 종사자수	15,4562	44,8891	0,0000	0,973
		기타시	학원관련 종사자수	13,3805	53,9272	0,0000	0,948
가정기반 쇼핑통행	생성	부산시	15세 이상 인구수	0,2745	26,4594	0,0000	0,766
		울산시	15세 이상 인구수	0,2584	17,7889	0,0000	0,849
		기타시	15세 이상 인구수	0,2024	23,9638	0,0000	0,782
	유인	부산시	3차산업 종사자수	0,6663	16,8520	0,0000	0,576
		울산시	3차산업 종사자수	1,4291	11,3556	0,0000	0,701
		기타시	3차산업 종사자수	0,8399	16,7751	0,0000	0,637

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현황화’

<표 9-10> 통행발생 모형정산 결과_부산울산권(계속)

구분			독립변수	계수값	t값	p-value	R2
가정기반 기타통행	생성	부산시	15세 이상 인구수	0.5821	43.2450	0.0000	0.897
		울산시	15세 이상 인구수	0.5999	30.7637	0.0000	0.944
		기타시	15세 이상 인구수	0.4988	27.1827	0.0000	0.822
	유인	부산시	3차산업 종사자수	1.8009	37.0583	0.0000	0.866
		울산시	3차산업 종사자수	1.9580	32.8641	0.0000	0.951
		기타시	3차산업 종사자수	1.8138	24.0894	0.0000	0.784
비가정기반 업무통행	생성	부산시	총 종사자수	0.2450	26.1342	0.0000	0.761
		울산시	총 종사자수	0.2008	12.3692	0.0000	0.731
		기타시	총 종사자수	0.2097	22.9646	0.0000	0.767
	유인	부산시	총 종사자수	0.2807	27.9187	0.0000	0.784
		울산시	총 종사자수	0.2395	19.2283	0.0000	0.871
		기타시	총 종사자수	0.2375	23.5857	0.0000	0.776
비가정기반 쇼핑통행	생성	부산시	3차산업 종사자수	0.0476	8.0706	0.0000	0.612
			15세이상 인구수	0.0136	6.1392	0.0000	
		울산시	3차산업 종사자수	0.0645	5.5949	0.0000	0.815
			15세이상 인구수	0.0189	4.3392	0.0001	
		기타시	3차산업 종사자수	0.0325	3.2511	0.0001	0.670
			15세이상 인구수	0.0156	5.5403	0.0000	
	유인	부산시	3차산업 종사자수	0.0784	15.0458	0.0000	0.519
		울산시	3차산업 종사자수	0.2198	11.0064	0.0000	0.688
		기타시	3차산업 종사자수	0.0857	16.8734	0.0000	0.648
비가정기반 기타통행	생성	부산시	총 종사자수	0.1338	10.1019	0.0000	0.757
			15세이상 인구수	0.0798	11.4070	0.0000	
		울산시	총 종사자수	0.0948	5.0650	0.0000	0.851
			15세이상 인구수	0.1102	8.7431	0.0000	
		기타시	총 종사자수	0.0635	4.8640	0.0000	0.809
			15세이상 인구수	0.0988	14.6401	0.0000	
	유인	부산시	3차산업 종사자수	0.4280	32.4109	0.0000	0.831
		울산시	3차산업 종사자수	0.5178	40.1514	0.0000	0.967
		기타시	3차산업 종사자수	0.4409	26.1708	0.0000	0.810

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

3) 대구광역시

<표 9-11> 통행발생 모형정산 결과_대구광역시

구분			독립변수	계수값	t값	p-value	R2
가정기반 통근통행	생성	대구시	취업자수	1.988	69.381	.000a	0.972
		경상북도	취업자수	1.831	50.299	.000a	0.938
	유인	대구시	1, 2차산업종사자	1.493	18.248	.000a	0.971
			3차산업종사자	2.700	44.869	0.000	
		경상북도	1, 2차산업종사자	2.696	48.638	.000a	0.977
			3차산업종사자	2.359	33.798	0.000	
가정기반 통학통행	생성	대구시	5~19세 인구수	1.837	55.796	.000a	0.957
		경상북도	5~19세 인구수	1.863	44.142	.000a	0.922
	유인	대구시	수용학생수	1.841	53.368	.000a	0.954
		경상북도	수용학생수	1.902	72.490	.000a	0.969
가정기반 학원통행	생성	대구시	5~19세 인구수	0.688	31.444	.000a	0.877
		경상북도	5~19세 인구수	0.583	23.976	.000a	0.808
	유인	대구시	학원관련종사자	9.570	25.296	.000a	0.823
		경상북도	학원관련종사자	11.785	31.767	.000a	0.883
가정기반 쇼핑통행	생성	대구시	15세이상인구	0.148	21.842	.000a	0.774
		경상북도	15세이상인구	0.164	9.837	.000a	0.375
	유인	대구시	3차산업종사자	0.680	14.263	.000a	0.599
		경상북도	3차산업종사자	0.735	11.188	.000a	0.442
가정기반 기타통행	생성	대구시	15세이상인구	0.560	23.501	.000a	0.800
		경상북도	15세이상인구	0.519	25.763	.000a	0.800
	유인	대구시	3차산업종사자	2.446	19.735	.000a	0.738
		경상북도	3차산업종사자	2.659	34.200	.000a	0.876
비가정기반 업무통행	생성	대구시	3차산업종사자	0.727	30.261	.000a	0.868
		경상북도	3차산업종사자	0.325	20.821	.000a	0.724
	유인	대구시	3차산업종사자	0.805	19.063	.000a	0.725
		경상북도	3차산업종사자	0.310	19.026	.000a	0.686
비가정기반 쇼핑통행	생성	대구시	3차산업종사자	0.091	16.504	.000a	0.669
		경상북도	3차산업종사자	0.067	10.244	.000a	0.469
	유인	대구시	3차산업종사자	0.112	11.275	.000a	0.508
		경상북도	3차산업종사자	0.077	10.729	.000a	0.494
비가정기반 기타통행	생성	대구시	3차산업종사자	0.341	18.918	.000a	0.862
			수용학생수	0.096	5.837	0.000	
		경상북도	3차산업종사자	0.442	15.607	.000a	0.796
			수용학생수	0.102	4.947	0.000	
	유인	대구시	3차산업종사자	0.439	16.636	.000a	0.667
		경상북도	3차산업종사자	0.552	24.130	.000a	0.778

주: 본 과업의 모형정산 결과임

4) 광주광역시

<표 9-12> 통행발생 모형정산 결과_광주광역시

구분			독립변수	계수값	t값	p-value	R2
가정기반 통근통행	생성	광주광역시	취업자수	2,003	49,180	0.000	0.963
		기타시군	취업자수	1,983	37,943	0.000	0.951
	유인	광주광역시	총종사자수	2,587	35,098	0.000	0.931
		기타시군	총종사자수	2,796	48,174	0.000	0.969
가정기반 통학통행	생성	광주광역시	5~19인구	1,896	41,740	0.000	0.950
		기타시군	5~19인구	1,810	35,130	0.000	0.945
	유인	광주광역시	총수용학생수	1,795	331,560	0.000	0.999
		기타시군	총수용학생수	1,768	186,510	0.000	0.998
가정기반 학원통행	생성	광주광역시	5~19인구	0.766	32,660	0.000	0.922
		기타시군	5~19인구	0.632	26,181	0.000	0.918
	유인	광주광역시	학원종사자	4,259	14,021	0.000	0.681
		기타시군	학원종사자	2,480	11,673	0.000	0.716
가정기반 쇼핑통행	생성	광주광역시	15세이상인구	0.197	19,104	0.000	0.799
		기타시군	15세이상인구	0.111	16,470	0.000	0.795
	유인	광주광역시	3차산업종사자	0.605	12,068	0.000	0.623
		기타시군	3차산업종사자	0.414	17,273	0.000	0.823
가정기반 기타통행	생성	광주광역시	15세이상인구	0.588	24,557	0.000	0.868
		기타시군	15세이상인구	0.582	29,820	0.000	0.923
	유인	광주광역시	3차산업종사자	2,021	34,987	0.000	0.930
		기타시군	3차산업종사자	2,201	38,581	0.000	0.953
비가정기반 업무통행	생성	광주광역시	총종사자수	0.399	12,978	0.000	0.662
		기타시군	총종사자수	0.298	17,554	0.000	0.819
	유인	광주광역시	3차산업종사자	0.655	17,539	0.000	0.774
		기타시군	3차산업종사자	0.381	19,585	0.000	0.848
비가정기반 쇼핑통행	생성	광주광역시	3차산업종사자	0.120	12,978	0.000	0.662
		기타시군	3차산업종사자	0.037	8,059	0.000	0.637
	유인	광주광역시	3차산업종사자	0.088	8,900	0.000	0.504
		기타시군	3차산업종사자	0.044	11,818	0.000	0.809
비가정기반 기타통행	생성	광주광역시	3차산업종사자	0.377	10,950	0.000	0.851
			15세이상인구	0.052	4,358	0.000	
		기타시군	3차산업종사자	0.302	5,142	0.000	0.891
			15세이상인구	0.030	1,458	0.149	
	유인	광주광역시	3차산업종사자	0.537	36,283	0.000	0.935
		기타시군	3차산업종사자	0.413	26,963	0.000	0.913

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

5) 대전광역시권

<표 9-13> 통행발생 모형정산 결과_대전광역시권

구분			독립변수	계수값	t값	p-value	R2
가정기반 통근통행	생성	대전	취업자수	2,216	53,578	0.0000	0.961
		청주·청원	취업자수	2,133	27,897	0.0000	0.924
		기타	취업자수	1,893	36,641	0.0000	0.930
	유인	대전	총종사자수	2,684	78,483	0.0000	0.975
		청주·청원	총종사자수	2,751	44,807	0.0000	0.956
		기타	총종사자수	3,108	38,286	0.0000	0.934
가정기반 통학통행	생성	대전	5~29세	1,280	42,482	0.0000	0.946
		청주·청원	5~29세	1,095	39,160	0.0000	0.949
		기타	5~29세	1,522	39,266	0.0000	0.937
	유인	대전	수용학생수	1,912	202,288	0.0000	0.985
		청주·청원	수용학생수	1,697	56,776	0.0000	0.964
		기타	수용학생수	1,922	40,567	0.0000	0.940
가정기반 학원통행	생성	대전	5~19세	0.843	23,427	0.0000	0.865
		청주·청원	5~19세	0.645	16,286	0.0000	0.837
		기타	5~19세	0.603	19,499	0.0000	0.809
	유인	대전	학원종사자	15,609	54,787	0.0000	0.962
		청주·청원	학원종사자	11,501	34,223	0.0000	0.941
		기타	학원종사자	11,146	27,295	0.0000	0.888
가정기반 쇼핑통행	생성	대전	20~60대 여자	0.573	15,960	0.0000	0.757
		청주·청원	20~60대 여자	0.255	10,912	0.0000	0.711
		기타	20~60대 여자	0.306	14,116	0.0000	0.694
	유인	대전	3차산업종사자	0.732	9,842	0.0000	0.547
		청주·청원	3차산업종사자	0.452	7,988	0.0000	0.574
		기타	3차산업종사자	0.465	18,066	0.0000	0.785
가정기반 기타통행	생성	대전	15세 이상인구	0.560	24,129	0.0000	0.871
		청주·청원	15세 이상인구	0.361	11,883	0.0000	0.743
		기타	15세 이상인구	0.538	22,415	0.0000	0.846
	유인	대전	3차산업종사자	1,667	27,546	0.0000	0.896
		청주·청원	3차산업종사자	1,346	19,858	0.0000	0.878
		기타	3차산업종사자	2,281	45,122	0.0000	0.949

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

<표 9-13> 통행발생 모형정산 결과_대전광역시(계속)

구분			독립변수	계수값	t값	p-value	R2
비가정기반 업무통행	생성	대전	총종사자수	0.391	17.024	0.0000	0.779
		청주·청원	총종사자수	0.339	13.005	0.0000	0.774
		기타	총종사자수	0.475	16.055	0.0000	0.744
	유인	대전	총종사자수	0.475	55.343	0.0000	0.963
		청주·청원	총종사자수	0.379	25.409	0.0000	0.914
		기타	총종사자수	0.406	17.134	0.0000	0.768
비가정기반 쇼핑통행	생성	대전	총종사자수	0.059	14.113	0.0000	0.723
		청주·청원	총종사자수	0.019	5.991	0.0000	0.437
		기타	총종사자수	0.022	14.705	0.0000	0.713
	유인	대전	3차산업종사자	0.103	14.258	0.0000	0.722
		청주·청원	3차산업종사자	0.029	8.859	0.0000	0.632
		기타	3차산업종사자	0.032	21.072	0.0000	0.835
비가정기반 기타통행	생성	대전	수용학생수	0.140	6.630	0.0000	0.868
			총종사자수	0.199	13.021	0.0000	
		청주·청원	수용학생수	0.160	2.676	0.0106	0.483
			총종사자수	0.120	2.733	0.0091	
		기타	수용학생수	0.114	3.380	0.0011	0.764
			총종사자수	0.244	6.297	0.0000	
	유인	대전	3차산업종사자	0.406	25.049	0.0000	0.879
		청주·청원	3차산업종사자	0.290	6.714	0.0000	0.489
		기타	3차산업종사자	0.409	27.556	0.0000	0.889

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

다. 모형검증 및 평가

- 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 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 37.1~89.1이며, 유인모형이 62.6~156.3으로 나타남
- 모형검증결과 비가정기반에서의 평균제곱근오차율(%RMSE)이 높은 것으로 나타남

<표 9-14> 발생 모형의 검증(%RMSE)_수도권

목적		2013년		
		실측치	모형치	%RMSE
생성모형	가정기반 통근통행	22,401,591	22,100,564	38.8
	가정기반 통학통행	8,531,834	8,631,327	66.0
	가정기반 학원통행	2,906,618	2,986,188	60.3
	가정기반 쇼핑통행	3,247,558	3,055,032	69.8
	가정기반 기타통행	10,159,972	9,508,546	37.1
	비가정기반 업무통행	5,130,941	4,153,415	72.3
	비가정기반 쇼핑통행	530,067	455,737	89.1
	비가정기반 기타통행	4,688,508	3,859,360	58.6
유인모형	가정기반 통근통행	22,256,078	20,128,428	62.6
	가정기반 통학통행	8,414,595	7,932,753	79.2
	가정기반 학원통행	2,905,963	2,620,329	104.6
	가정기반 쇼핑통행	3,244,539	2,390,428	125.9
	가정기반 기타통행	10,083,448	7,903,078	69.1
	비가정기반 업무통행	5,148,173	4,512,637	86.9
	비가정기반 쇼핑통행	530,286	444,697	156.3
	비가정기반 기타통행	4,706,892	3,946,438	81.8

2) 부산울산권

- 존단위 회귀분석의 평균제곱근오차율(%RMSE)은 생성모형이 21.1~150.3이며, 유인모형이 18.0~255.0로 나타남
- 모형검증결과 비가정기반에서의 평균제곱근오차율(%RMSE)이 높은 것으로 나타남

<표 9-15> 발생 모형의 검증(%RMSE)_부산울산권

목적		2013년		
		실측치	예측치	%RMSE
생성모형	가정기반통근통행	7,199,195	7,097,773	21.1
	가정기반통학통행	2,357,539	2,346,184	25.6
	가정기반학원통행	1,093,668	1,110,927	48.6
	가정기반쇼핑통행	1,568,864	1,515,063	150.3
	가정기반기타통행	3,661,256	3,419,276	43.8
	비가정기반업무통행	767,240	625,030	68.4
	비가정기반쇼핑통행	207,257	178,083	102.9
	비가정기반기타통행	816,201	844,677	61.0
유인모형	가정기반통근통행	7,199,195	7,270,498	30.7
	가정기반통학통행	2,357,539	2,236,160	18.0
	가정기반학원통행	1,093,668	1,151,227	35.7
	가정기반쇼핑통행	1,568,864	1,572,617	255.0
	가정기반기타통행	3,661,256	3,454,774	54.3
	비가정기반업무통행	767,240	717,388	70.6
	비가정기반쇼핑통행	207,257	190,204	186.2
	비가정기반기타통행	816,201	841,187	57.6

3) 대구광역시권

- 존단위 회귀분석의 평균제곱근오차율(%RMSE)은 생성모형이 27.6~131.0이며, 유인모형이 24.1~160.2로 나타남
- 모형검증결과 비가정기반 쇼핑통행에서의 평균제곱근오차율(%RMSE)이 높은 것으로 나타남

<표 9-16> 발생 모형의 검증(%RMSE)_대구광역시권

목적		2013년		
		실측치	모형치	%RMSE
생성모형	가정기반 통근통행	3,860,951	3,765,713	27.6
	가정기반 통학통행	1,621,170	1,518,326	34.8
	가정기반 학원통행	546,449	528,722	60.4
	가정기반 쇼핑통행	672,565	666,277	131.0
	가정기반 기타통행	2,767,253	2,326,985	56.9
	비가정기반 업무통행	584,406	576,823	61.1
	비가정기반 쇼핑통행	87,072	82,845	106.9
	비가정기반 기타통행	516,394	328,424	81.8
유인모형	가정기반 통근통행	3,860,951	3,821,444	24.1
	가정기반 통학통행	1,621,170	1,532,244	39.0
	가정기반 학원통행	546,449	491,629	64.2
	가정기반 쇼핑통행	672,565	719,184	139.9
	가정기반 기타통행	2,767,253	2,592,435	66.0
	비가정기반 업무통행	584,406	617,754	98.8
	비가정기반 쇼핑통행	87,072	100,298	160.2
	비가정기반 기타통행	516,394	496,550	82.7

4) 광주광역시권

- 존단위 회귀분석의 평균제곱근오차율(%RMSE)은 생성모형이 30.2~115.1이며, 유인모형이 6.5~192.6으로 나타남
- 모형검증결과 비가정기반에서의 평균제곱근오차율(%RMSE)이 높은 것으로 나타남

<표 9-17> 발생 모형의 검증(%RMSE)_광주광역시권

목적		2013년		
		실측치	예측치	%RMSE
생성모형	가정기반통근통행	1,704,041	1,580,015	30.2
	가정기반통학통행	679,797	624,874	31.1
	가정기반학원통행	239,720	248,280	55.4
	가정기반쇼핑통행	325,532	275,346	69.4
	가정기반기타통행	945,870	882,424	53.6
	비가정기반업무통행	260,494	236,743	103.4
	비가정기반쇼핑통행	56,660	49,805	115.1
	비가정기반기타통행	230,770	242,754	70.3
유인모형	가정기반통근통행	1,704,041	1,620,007	54.2
	가정기반통학통행	679,797	671,535	6.5
	가정기반학원통행	239,720	225,080	117.7
	가정기반쇼핑통행	325,532	267,144	148.9
	가정기반기타통행	945,870	948,369	50.1
	비가정기반업무통행	260,494	284,744	103.2
	비가정기반쇼핑통행	56,660	37,705	192.6
	비가정기반기타통행	230,770	240,180	51.6

5) 대전광역시권

- 존단위 회귀분석의 평균제곱근오차율(%RMSE)은 생성모형이 26.4~124.1이며, 유인모형이 22.3~205.7로 나타남
- 모형검증결과 비가정기반에서의 평균제곱근오차율(%RMSE)이 높은 것으로 나타남

<표 9-18> 발생 모형의 검증(%RMSE)_대전광역시권

목적		2013년		
		실측치	모형치	%RMSE
생성모형	가정기반 통근통행	2,816,593	3,010,939	26.4
	가정기반 통학통행	1,199,658	1,170,575	44.3
	가정기반 학원통행	399,367	396,717	71.8
	가정기반 쇼핑통행	423,336	439,151	76.8
	가정기반 기타통행	1,288,701	1,265,171	50.4
	비가정기반 업무통행	406,087	402,694	71.0
	비가정기반 쇼핑통행	45,298	41,162	124.1
	비가정기반 기타통행	278,386	280,292	74.6
유인모형	가정기반 통근통행	2,816,593	2,859,915	22.3
	가정기반 통학통행	1,199,658	1,203,071	43.4
	가정기반 학원통행	399,367	422,595	57.0
	가정기반 쇼핑통행	423,336	477,968	176.6
	가정기반 기타통행	1,288,701	1,341,313	62.0
	비가정기반 업무통행	406,087	445,219	37.2
	비가정기반 쇼핑통행	45,298	55,955	205.7
	비가정기반 기타통행	278,386	293,031	73.4

3. 모형의 적용

가. 기준년도 생성/유인량 산정

- 산출된 존단위 회귀모형에 2013년 사회경제지표를 적용하여 모형치인 2013년 생성/유인량을 산정함

나. 기준년도 생성/유인량 산정보정계수 산정

- 보정계수는 기준년도의 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(2013년)

P_i^M : i 존의 생성량 모형치(2013년)

A_i^R : i 존의 유인량 실측치(2013년)

A_i^M : i 존의 유인량 모형치(2013년)

다. 장래 생성/유인량 산정

- 장래 생성/유인량 산정은 각 광역권 권역에 대하여 존단위 회귀모형에 장래 사회경제지표를 입력하여 산출한 값에 보정계수를 적용하여 산출함
- 광역권 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 i존의 생성통행량

A_i^t : t년도의 i존의 유인통행량

$P_{i,t}^M$: t년도 i존의 생성량 모형치

$adjP_i$: i존의 생성량 보정계수

$A_{i,t}^M$: t년도 i존의 유인량 모형치

$adjA_i$: i존의 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 i존의 유인량(최종),

A_i^t : t년도 i존의 유인량

P_i^t : t년도 i존의 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 9-2> 통행발생모형의 적용과정

제3절 통행분포모형 수립

- 통행분포모형은 전년도 과업에서 수립된 모형을 적용하였으며, 통행분포모형 산출과정은 다음과 같음

1. 통행분포 모형 구축

가. 통행분포 모형 검토

- 중력모형(Gravity Model)의 기본개념은 존*i*와 존*j*사이의 통행량은 두 존의 발생량 및 도착량에 비례하고 두 존사이 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 산출됨

$$T_{ij} = A_i O_i B_j D_j f(C_{ij}) \quad \langle \text{식 9-2} \rangle$$

- 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. 통행분포 모형 선정

- 각 대도시권은 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 사용하기로 함

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 추정하였음

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

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

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

- 3가지 함수는 비선형으로 파라미터를 정산하기 어렵기 때문에 파라미터 정산을 용이하게 하기 위하여 양변에 대수전환을 하여 선형식으로 변환하고, 선형식을 회귀분석하여 α , β , γ 를 정산함

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

라. 권역별 모형정산결과

1) 수도권

<표 9-19> 저항함수의 계수 추정 결과_수도권

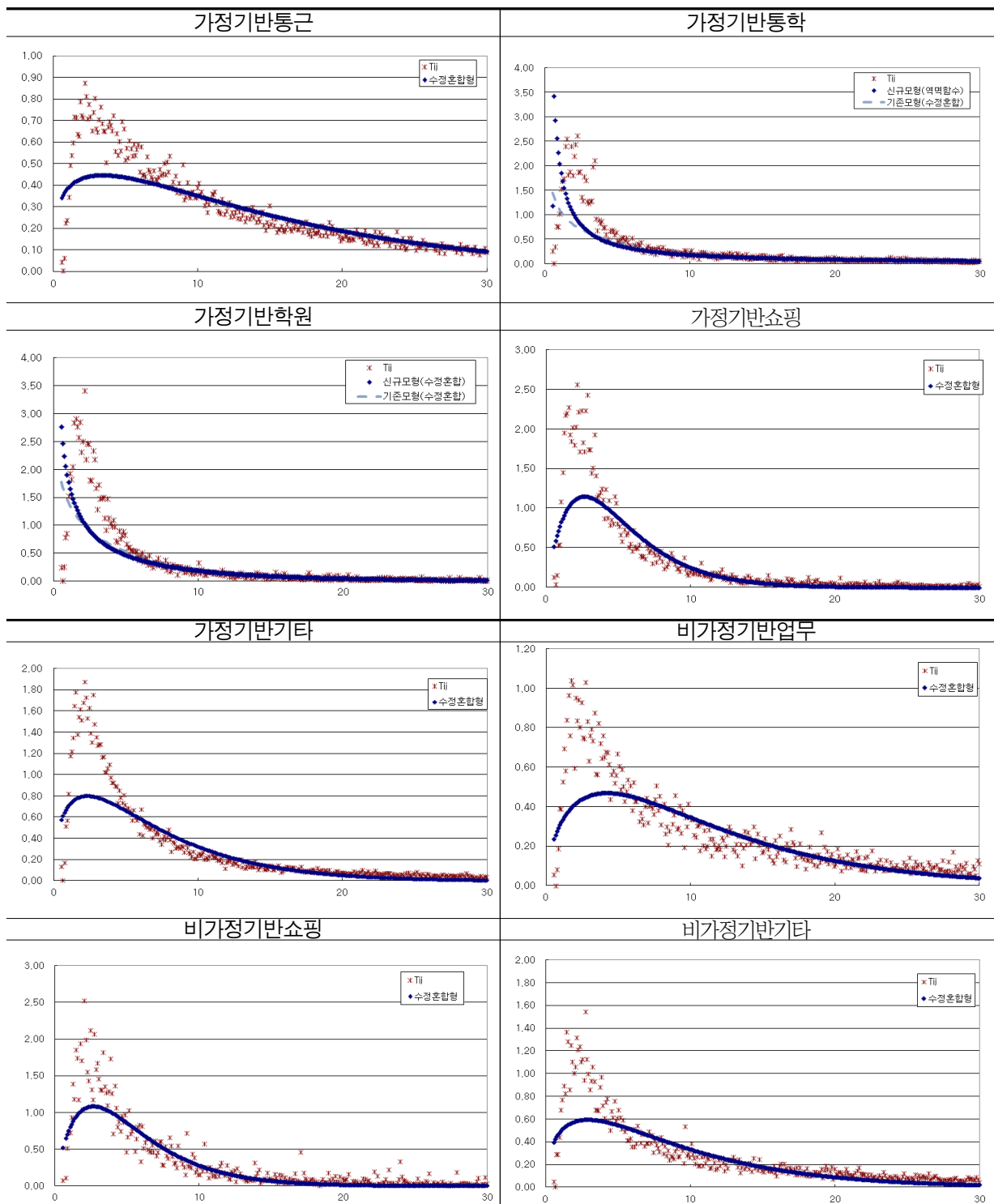
통행목적	적합모형	α	β	γ	R^2
가정기반통근	수정혼합	0.421	0.276	-0.082	0.899
		(-12.967)	(7.129)	(-34.48)	
가정기반통학	수정혼합	0.761	-1.082	-	0.657
		(6.424)	(-23.97)	-	
가정기반학원	수정혼합	0.702	-0.610	-0.098	0.795
		(3.97)	(-5.321)	(-11.358)	
가정기반쇼핑	수정혼합	1.186	1.041	-0.395	0.824
		(1.582)	(7.585)	(-16.185)	
가정기반기타	수정혼합	0.868	0.487	-0.211	0.767
		(-1.286)	(4.367)	(-13.577)	
비가정기반업무	수정혼합	0.363	0.595	-0.142	0.566
		(-8.463)	(5.754)	(-11.989)	
비가정기반쇼핑	수정혼합	1.112	0.945	-0.356	0.797
		(0.937)	(6.617)	(-14.396)	
비가정기반기타	수정혼합	0.577	0.479	-0.165	0.618
		(-4.971)	(4.268)	(-10.561)	

주: ()은 t값을 나타냄

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

(가정기반 등교 및 학원 분포모형은 본과업에서 개선됨)

<표 9-20> 통행목적의 통행거리별 분포_수도권



2) 부산울산권

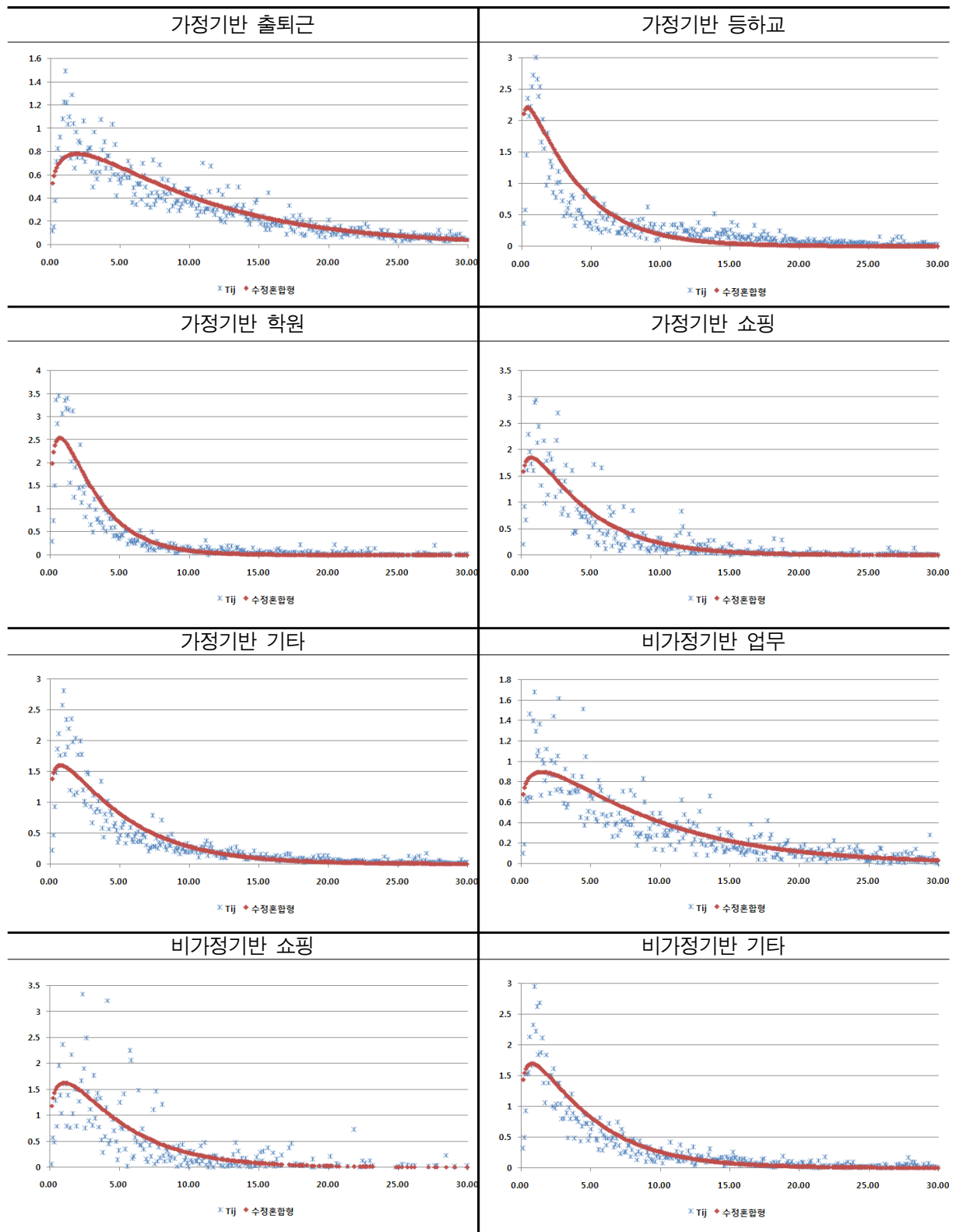
<표 9-21> 저항함수의 파라미터 정산결과_부산울산권

통행목적	적용모형	α	β	γ	R^2
가정기반 통근	수정혼합	0.7887	0.2407	-0.1269	0.898
		(-3,240)	(4,999)	(-31.837)	
가정기반 통학	수정혼합	1.9521	0.1218	-0.2984	0.697
		(6,840)	(0,946)	(-6,796)	
가정기반 학원	수정혼합	2.9720	0.3162	-0.4421	0.837
		(11,816)	(2,602)	(-11,766)	
가정기반 쇼핑	수정혼합	1.9174	0.2023	-0.2829	0.702
		(5,008)	(1,383)	(-9,717)	
가정기반 기타	수정혼합	1.6464	0.1791	-0.2375	0.786
		(7,055)	(2,044)	(-11,196)	
비가정기반 업무	수정혼합	0.8566	0.2024	-0.1380	0.739
		(-1,434)	(2,452)	(-15,579)	
비가정기반 쇼핑	수정혼합	1.4199	0.2900	-0.2721	0.561
		(1,844)	(1,490)	(-8,099)	
비가정기반 기타	수정혼합	1.7497	0.1999	-0.2590	0.779
		(7,145)	(2,058)	(-11,018)	

주: ()은 t값을 나타냄

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

<표 9-22> 통행목적의 통행거리별 분포_부산울산권



3) 대구광역시권

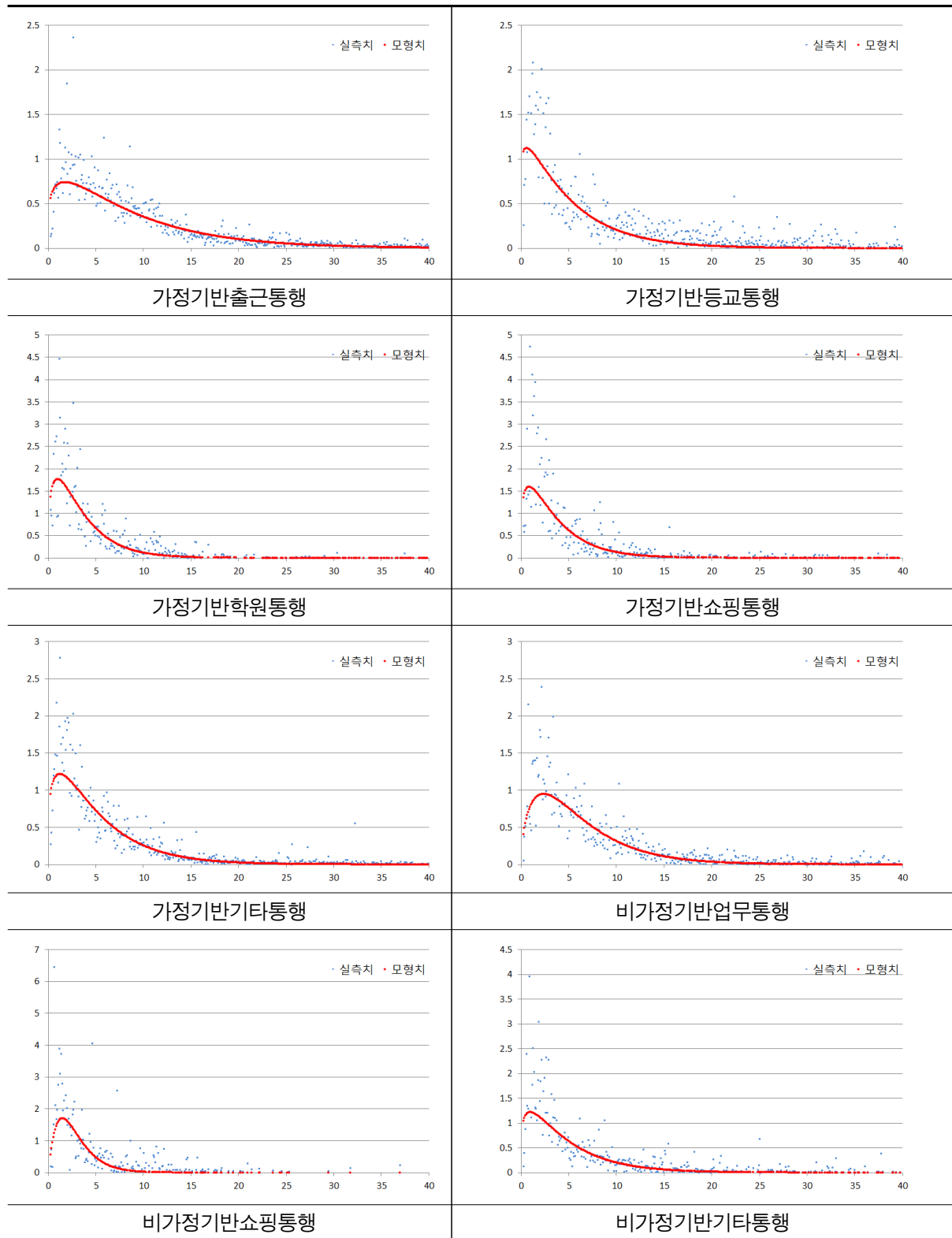
<표 9-23> 저항함수의 파라미터 정산결과_대구광역시권

통행목적	적합모형	α	β	γ	R^2
가정기반통근	수정혼합	0.824	0.254	-0.143	0.834
		-1.886	3.488	-21.606	
가정기반통학	수정혼합	1.364	0.127	-0.219	0.588
		3.077	0.865	-5.664	
가정기반학원	수정혼합	2.650	0.405	-0.406	0.708
		8.380	2.308	-7.996	
가정기반쇼핑	수정혼합	2.272	0.309	-0.359	0.655
		2.118	1.000	-10.645	
가정기반기타	수정혼합	1.555	0.315	-0.253	0.825
		4.234	2.972	-15.430	
비가정기반업무	수정혼합	1.030	0.625	-0.263	0.716
		0.247	5.053	-13.688	
비가정기반쇼핑	수정혼합	3.315	1.143	-0.753	0.517
		5.384	3.327	-6.235	
비가정기반기타	수정혼합	1.585	0.254	-0.265	0.660
		2.630	1.415	-9.403	

주: ()은 t값을 나타냄

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

<표 9-24> 통행목적의 통행거리별 분포_대구광역시권



4) 광주광역시권

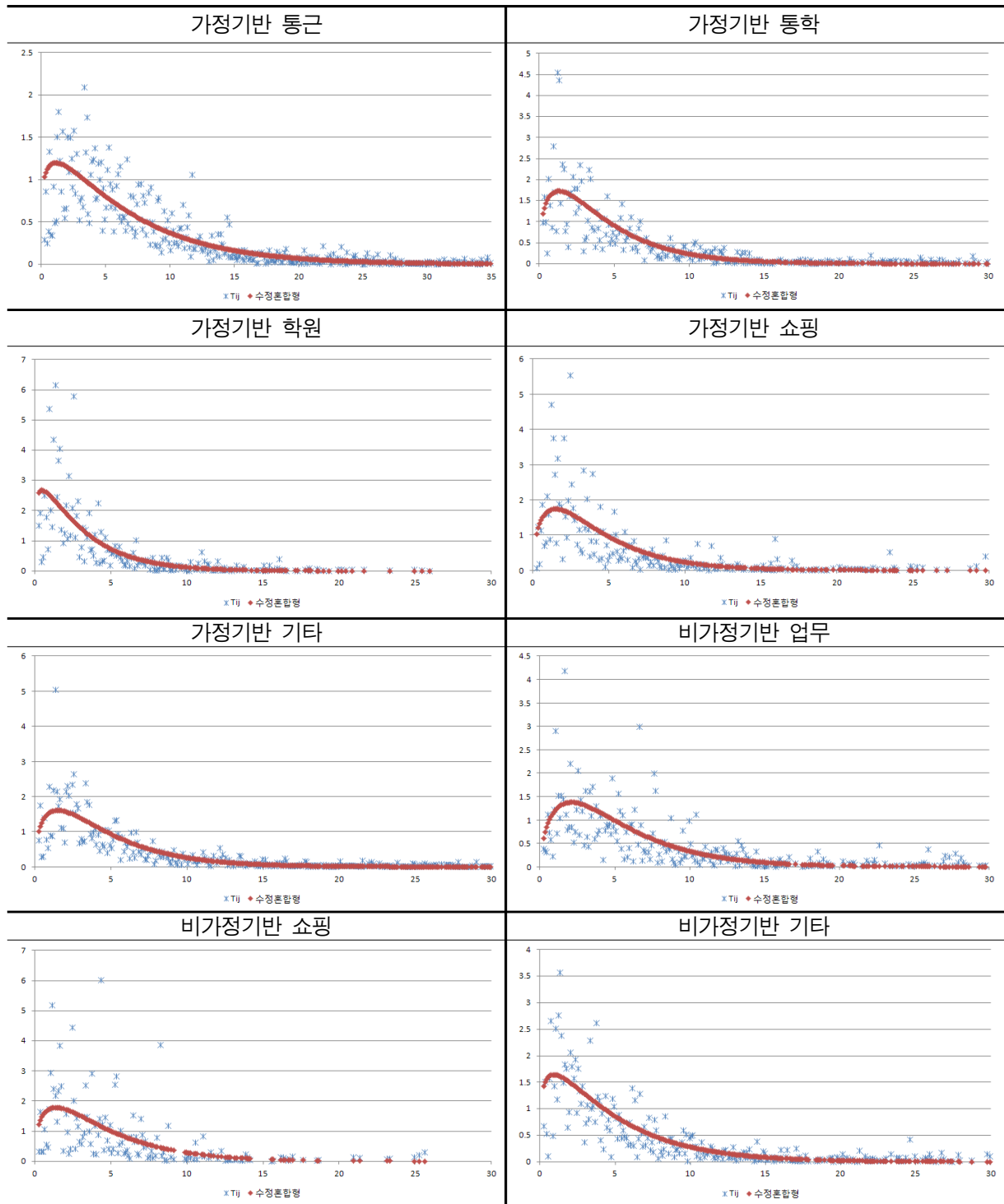
<표 9-25> 저항함수의 파라미터 정산결과_광주광역시권

통행목적	적용모형	α	β	γ	R^2
가정기반 통근	수정혼합	1,136	0,206	-0,183	0,702
		(0,646)	(1,45)	(-13,74)	
가정기반 통학	수정혼합	1,936	0,444	-0,335	0,728
		(3,746)	(2,450)	(-11,656)	
가정기반 학원	수정혼합	2,591	0,179	-0,380	0,683
		(5,209)	(0,768)	(-7,614)	
가정기반 쇼핑	수정혼합	1,582	0,540	-0,358	0,640
		(2,183)	(2,388)	(-9,387)	
가정기반 기타	수정혼합	1,692	0,486	-0,323	0,692
		(4,089)	(3,058)	(-10,057)	
비가정기반 업무	수정혼합	1,192	0,651	-0,308	0,619
		(1,000)	(3,551)	(-10,358)	
비가정기반 쇼핑	수정혼합	1,537	0,432	-0,311	0,590
		(2,319)	(2,017)	(-7,654)	
비가정기반 기타	수정혼합	1,608	0,239	-0,258	0,679
		(2,972)	(1,440)	(-9,632)	

주: ()은 t값을 나타냄

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

<표 9-26> 통행목적의 통행거리별 분포_광주광역시



5) 대전광역시권

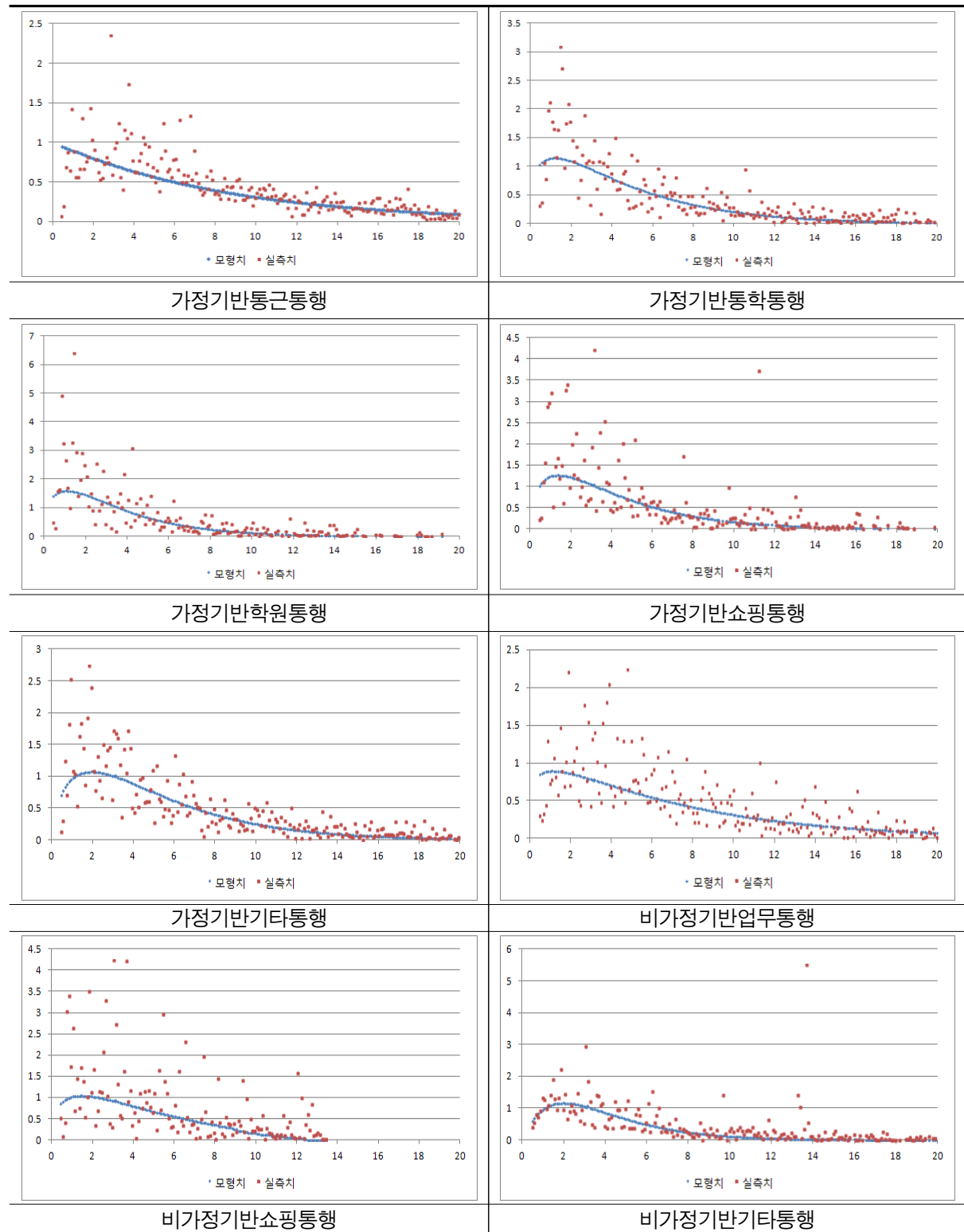
<표 9-27> 저항함수의 파라미터 정산결과_대전광역시권

통행목적	적합모형	α	β	γ	R^2
가정기반통근	수정혼합	0.008	0.011	-0.120	0.713
		(0.049)	(0.093)	(-12.862)	
가정기반통학	수정혼합	0.408	0.322	-0.272	0.639
		(2.757)	(1.770)	(-7.042)	
가정기반학원	수정혼합	0.858	0.425	-0.392	0.592
		(4.859)	(1.511)	(-5.943)	
가정기반쇼핑	수정혼합	0.556	0.479	-0.345	0.553
		(2.624)	(1.724)	(-6.515)	
가정기반기타	수정혼합	0.260	0.588	-0.300	0.511
		(2.035)	(2.948)	(-6.566)	
비가정기반업무	수정혼합	0.045	0.172	-0.162	0.670
		(0.218)	(1.139)	(-11.390)	
비가정기반쇼핑	수정혼합	0.277	0.387	-0.260	0.329
		(1.270)	(1.251)	(-3.995)	
비가정기반기타	수정혼합	0.458	0.941	-0.479	0.518
		(2.991)	(3.435)	(-6.538)	

주: ()은 t값을 나타냄

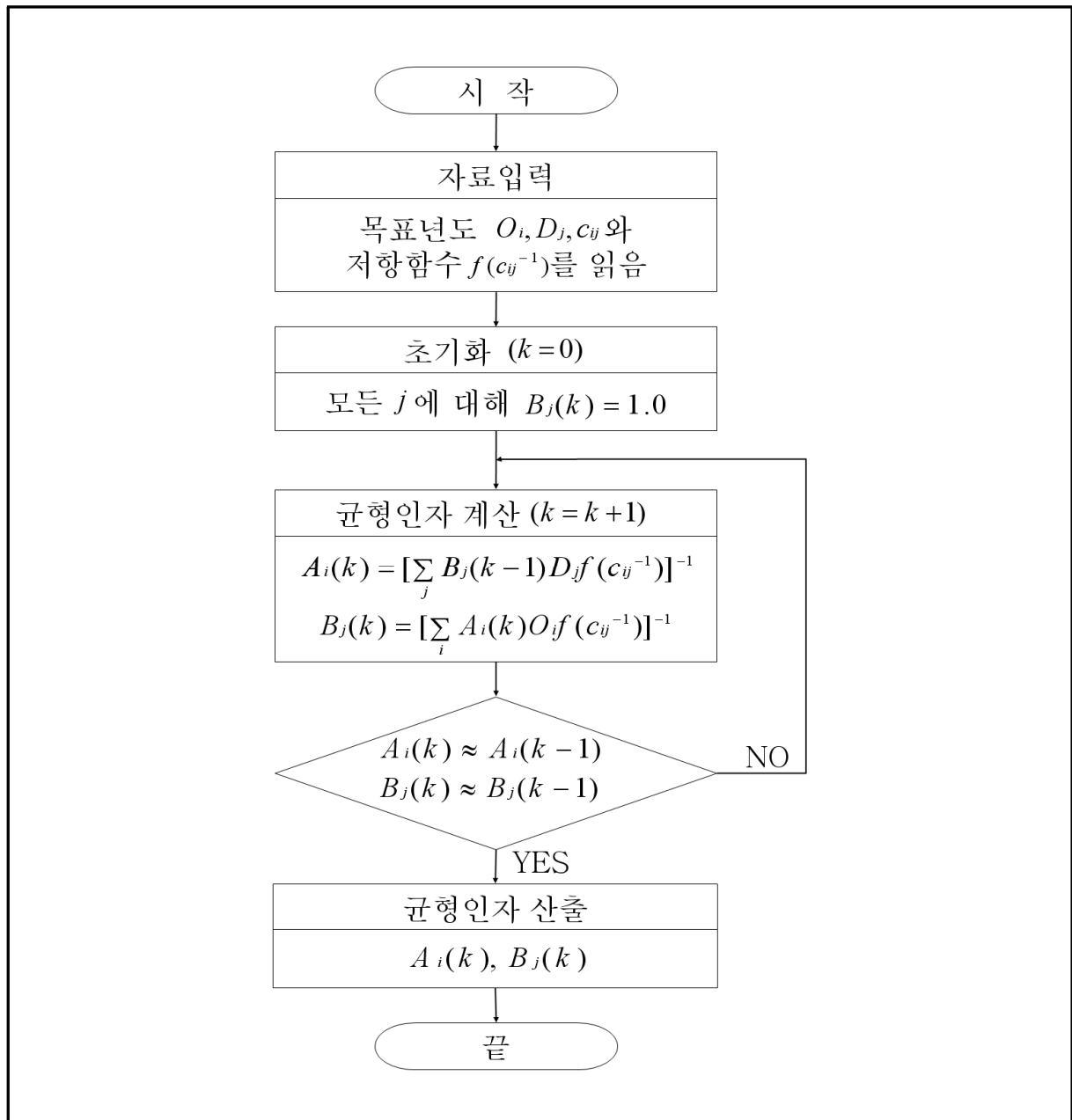
자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

<표 9-28> 통행목적의 통행거리별 분포_대전광역시



6) 균형인자(A_i, B_j) 산출

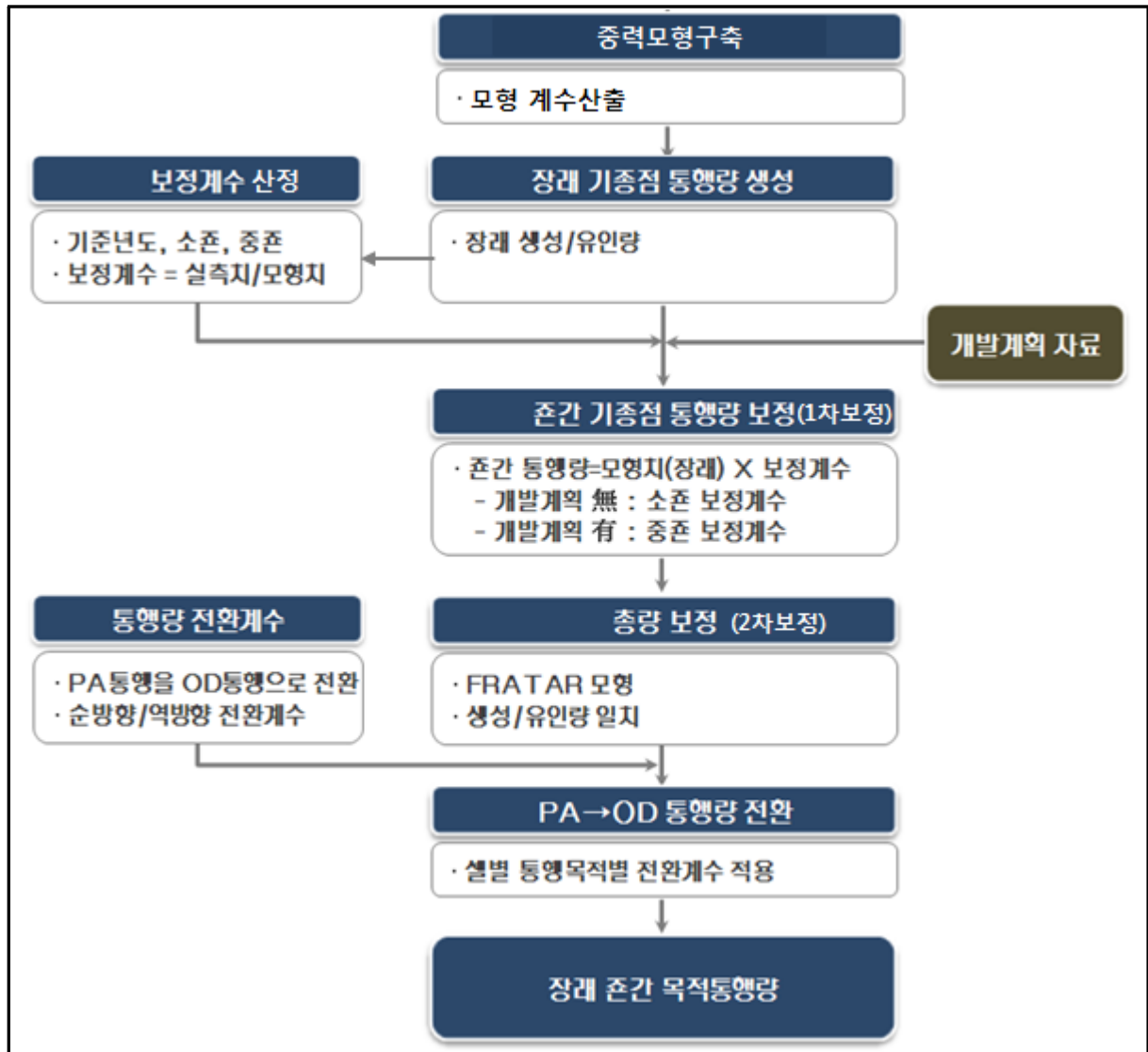
- 기종점간 통행량은 기점 발생량, 종점 도착량, 저항함수로 설명할 수 없는 요소가 존재하며 이를 설명하기 위하여 균형인자를 중력모형에 사용함
- 균형인자는 Wilson의 반복평형법을 사용하여 산출함



<그림 9-3> 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 PA를 OD로 전환임



<그림 9-4> 모형의 적용과정

가. 보정계수 산정

- 보정계수는 기준년도 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(2013년)

t_{ij}^M : 기점 i 와 종점 j 간 통행량 모형 값(2013년)

- 기준년도 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

- 단, 세종시의 경우, 2011년 현행화시에는 대전시 내부통행 비율을 적용하였으나, 최근에 수립된 세종시 계획 중 「행정중심 복합도시 광역교통개선대책 변경, 행정중심복합도시건설청, 2012.03」에서 최종목표년도 2030년의 내부통행비율을 88.5%를 제시하고 있어 2013년 현행화는 세종시 내부비율을 88.5%로 적용하여 내부통행량을 산정함

<표 9-29> 세종시 내부통행비율 검토

구분		세종 (한솔동)	그 외 세종	대전	청주	청원	보은	옥천	영동	공주	논산	계룡	금산	합계
통 행 량	2013년	176,185	2,096	7,059	5,100	3,948	42	929	162	2,459	472	152	122	198,726
	2017년	436,210	5,213	17,588	12,594	9,730	104	2,263	400	6,097	1,173	378	303	492,053
	2022년	711,313	8,596	28,994	20,449	15,741	168	3,568	646	9,997	1,927	623	498	802,520
	2030년	997,287	12,424	41,843	28,807	22,043	237	4,772	905	14,356	2,771	899	718	1,127,062
내 부 비 율	2013년	88.7%	1.1%	3.6%	2.6%	2.0%	0.0%	0.5%	0.1%	1.2%	0.2%	0.1%	0.1%	100.0%
	2017년	88.7%	1.1%	3.6%	2.6%	2.0%	0.0%	0.5%	0.1%	1.2%	0.2%	0.1%	0.1%	100.0%
	2022년	88.6%	1.1%	3.6%	2.5%	2.0%	0.0%	0.4%	0.1%	1.2%	0.2%	0.1%	0.1%	100.0%
	2030년	88.5%	1.1%	3.7%	2.6%	2.0%	0.0%	0.4%	0.1%	1.3%	0.2%	0.1%	0.1%	100.0%

자료: 「행정중심 복합도시 광역교통개선대책 변경, 행정중심복합도시건설청, 2012.03」은 세종시(한솔동) 내부비율을 행정중심복합도시 건설사업과 관련하여 기수립된 「광역교통개선대책, 행정중심복합도시 건설청, 2007」, 「행정중심 복합도시 교통영향평가, 한국토지주택공사, 2007」, 「행정중심복합도시 상급BRT 기본계획, 한국토지주택공사, 2008」에서 추정된 값의 평균을 적용하였음

다. 1차 보정

- 기준년도의 실측 기·종점 통행량은 제로 셀을 많이 포함하고 있으나, 모형에서 산출된 기종점 통행량은 제로 셀이 없음 (또는 거의 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 기준년도와의 변화량을 파악하는데 상당한 비중을 두고 있기 때문에 기준년도의 제로 셀을 장래에도 유지함
- 그러나, 장래 택지 및 산업단지의 개발이 이루어지는 존의 경우 기준년도의 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 기준년도의 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 기준년도의 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. PA통행량을 OD통행량으로 전환

- 2차 보정된 기·종점 통행량은 PA통행량으로 이를 수단분담에 적용시키기 위해서는 OD통행량으로 전환이 필요함
- PA통행량을 OD통행량으로의 전환은 기준년도의 셀별 전환계수를 적용하였으며 기준년도에 셀의 통행량이 없는 경우에는 그 존이 포함된 중존 전환계수, 중존 셀의 통행량이 없는 경우에는 대존 전환계수를 사용하여 수행함
- 가정기반 통행의 경우 PA기반 기·종점통행량(t_{ij})은 O/D기반 순방향 통행량(odt_{ij})과 역방향 통행량(odt_{ji})로 정의됨
- 비가정기반 통행의 경우 PA기반 기·종점 통행량(t_{ij})은 O/D기반으로 순방향 통행량만 존재하고 역방향 통행량은 존재하지 않음
- PA기반 통행량을 OD기반 통행량으로 전환시 통행량을 정수화 하기 때문에 PA기반 통행량과 OD기반 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(PA기반)

$T(2)_{ji}^t$: 2차 보정된 t 년도 기점 j 와 종점 i 간 통행량(PA기반)

t_{ij} : 기준년도 PA기반 기점 i 와 종점 j 간 통행량

odt_{ij} : 기준년도 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

- 수단선택모형은 전년도 과업에서 수립된 모형을 적용하였으며, 비기관 교통수단(도보/자전거)의 수단선택 모형은 본 과업에서 새로이 산출하여 적용함
- 비기관 교통수단(도보/자전거)의 수단선택모형 산출 과정 및 전년도 과업의 수단선택모형 산출과정은 다음과 같음

1. 수단선택모형 구축시 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 확률선택모형 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 5개, 거리변수 2개, 비용변수 16개 더미 변수 10개로 총 33개의 변수를 선정함

<표 9-30> 수단선택모형 변수 list_수도권

변수명		내용	비고
fz	출발존	출발존 일련번호	
tz	도착존	도착존 일련번호	
mode	수단	1. 승용차, 2. 택시, 3. 버스, 4. 지하철, 5. 버스+지하철	
Mratio	수단분담률		
시간 변수	Ttime	총시간	
	InVtime	차내시간	모든 수단 이용시간
	OutVtime	차외시간	모든 수단 도보시간 + 대기시간
	Waittime	대기시간	대중교통, 택시(5분)
	Walktime	도보시간	대중교통(Access+Egress), 택시(5분)
거리 변수	Alen	Access거리	
	Elen	Egress거리	
비용 변수	TTcost1	총비용1	
	TTcost2	총비용2	수단별 존간 통행비용
	TTcost3	총비용3	
	Acost1	승용차비용1	Ocost1 + Pcost + Tollcost
	Acost2	승용차비용2	Ocost2 + Pcost + Tollcost
	Acost3	승용차비용3	Ocost3 + Pcost + Tollcost
	Pcost	주차비용	서울 - 1급지:3000원, 2급지:1800원 인천 - 강화군:0원, 그외지역:1200원 경기 - 1000원 : 수원, 성남, 안양, 부천, 안산, 고양, 과천 - 800원 : 의정부, 광명, 시흥 - 600원 : 구리, 오산, 군포, 의왕, 하남, 용인(동) - 400원 : 평택(동), 남양주(동), 파주(동), 화성(동) - 200원 : 동두천, 이천(동), 안성(동), 김포(동), 광주(동), 양주(동) - 0원 : 포천시, 군지역, 읍면지역

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현황화’

<표 9-30> 수단선택모형 변수 list_수도권(계속)

변수명			내용	비고
비용 변수	Tollcost	유료도로비	고속도로 통행료	
	Ocost1	승용차 운영비용1	존간 승용차 통행비용(유류비)	
	Ocost2	승용차 운영비용2	Ocost1 + (엔진오일비, 타이어비, 유지정비비)	
	Ocost3	승용차 운영비용3	Ocost2 + 감가상각비	
	Tcost	택시비용	존간 택시 통행비용	
	Bcost	버스비용	존간 버스 통행비용(통합환승할인제)	
	Scost	지하철비용	존간 지하철 통행비용(통합환승할인제)	
	BScost	버스+ 지하철비용	존간 버스+지하철 통행비용(통합환승할인제)	
	TRno	환승횟수		
더미 변수	BZD	업무지역더미	지역내 3차산업체 종사자수 or 3차산업 종사자수비율 기준	도착지 기준
	CZD	상업지역더미	지역내 도소매업 종사자비율 기준	도착지 기준
	IZD	공업지역더미	지역내 2차산업체 종사자수 or 2차산업 종사자수비율 기준	도착지 기준
	RZD	주거지역더미	지역내 인구밀도 기준	출발지 기준
	NUZD	비도시지역더미	1000인/km ² 미만 지역	출발지 기준
	AdminD	행정구역더미	1 : 동지역, 0 : 읍면지역	출발지 기준
	CarPer	인구당 자동차대수		출발지 기준
	NumSta	지하철역수	지역내 지하철역 수	출발지 기준
	DumSta	지하철역더미	0 : 지하철역 없음, 1 : 출발지와 도착지 모두 지하철역 존재	
	Reg	지역더미	1 : 서울내부, 2 : 인천내부, 3: 경기내부, 4 : 지역간	

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현황화’

2) 부산울산권

- 수단선택모형 정산을 위해 선정된 변수는 시간변수 5개, 거리변수 3개, 비용변수 8개 더미변수 6개로 총 22개의 변수를 선정함

<표 9-31> 수단선택모형 변수 list_부산울산권

변수명			내용	비고
fz		출발존	출발존 일련번호	
tz		도착존	도착존 일련번호	
mode		수단	1. 승용차, 2. 버스, 3. 지하철	
Mratio		수단분담률	존간 수단분담률	
시간 변수	Ttime	총시간	차내시간+차외시간	
	InVtime	차내시간	수단별 차내통행시간	
	OutVtime	차외시간	접근시간 + 대기시간 (대중교통수단)	
	Waittime	대기시간	대중교통 수단 대기시간	
	Walktime	접근시간	대중교통 수단 접근시간	
거리 변수	Alen	Access거리	접근(진입)거리 (대중교통수단)	
	Elen	Egress거리	접근(진출)거리 (대중교통수단)	
	Tlen	총통행거리	수단별 총 통행거리	
비용 변수	Ocost	승용차 운영비용	존간 승용차 통행비용(유류비)	
	Pcost	주차비용	급지별 주차요금	도착지기준
	Tollcost	유료도로비	고속도로 및 유료도로 통행료	
	Acost1	승용차 통행비용1	Ocost + Pcost	
	Acost2	승용차 통행비용2	Ocost + Tollcost	
	Acost	승용차 총통행비용	Ocost + Pcost + Tollcost	
	Bcost	버스 총통행비용	존간 버스 통행비용	
	Mcost	도시철도 총통행비용	존간 도시철도 통행비용	
더미 변수	AdminD	행정구역 더미	1 : 동지역, 0 : 읍면지역	출발지기준
	StaD	도시철도역 더미	0 : 도시철도역 없음, 1 : 출발지 또는 도착지에 도시철도역 존재	출발·도착지기준
	ParkD	주차금지 더미	1 : 부산1급지, 0 : 부산1급지 이외지역	도착지기준
	Reg	지역더미	1 : 광역시(부산,울산)내부, 0 : 기타시 내부 및 지역간	출발·도착지기준
	PUReg	부산광역시 더미	1 : 부산광역시 내부, 0 : 그 외	출발·도착지기준
	IntraD	도시내부 더미	1 : 지역간, 0 : 도시 내부통행	출발·도착지기준

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현황화’

3) 대구광역권

- 수단선택모형 정산을 위해 선정된 변수는 시간변수 5개, 비용변수 7개 더미변수 2개로 총 14개의 변수를 선정함

<표 9-32> 수단선택모형 변수 list_대구광역권

변수명		내용	비고
fz	출발존	출발존 일련번호	
tz	도착존	도착존 일련번호	
mode	수단	1. 승용차, 2. 버스, 3. 지하철	
Mratio	수단분담률	존간 수단분담률	
시간 변수	Ttime	총시간	차내시간+차외시간
	InVtime	차내시간	모든 수단 이용시간
	OutVtime	차외시간	모든 수단 접근시간 + 대기시간
	Waittime	대기시간	대중교통
	Walktime	도보시간	대중교통
비용 변수	TTcost	총비용	수단별 존간 총 통행비용
	Acost	승용차비용	Ocost + Pcost + Tollcost
	Ocost	승용차 운영비용	존간 승용차 통행비용(유류비)
	Pcost	주차비용	대구 : 1급지 - 2,500, 2급지 - 1,500, 3급지 - 1,000 포항 : 1구획당 - 1,200 경주 : 1급지 - 3,000, 2급지 - 1,200 구미 : 1급지 - 1,000, 2급지 - 600 영천 : 1구획당 - 1,000 경산 : 1급지 - 1,000, 2급지 - 600, 3급지 - 500 군위 : 1구획당 - 600 청도 : 1급지 - 1,000, 2급지 - 600 고령 : 1구획당 - 1,100 성주 : 1급지 - 1,100, 2급지 - 700, 3급지 - 600 칠곡 : 1급지 - 1,000, 2급지 - 400 창녕 : 1급지 - 1,000, 2급지 - 800
	Tollcost	유료도로비	고속도로 통행료
	Bcost	버스비용	존간 버스 통행비용
	Scost	지하철비용	존간 지하철 통행비용
더미 변수	CZD	상업지역더미	지역내 도소매업 종사자비율 기준
	IZD	공업지역더미	지역내 2차산업체 종사자수 or 2차산업 종사자수비율 기준

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

4) 광주광역시권

- 수단선택모형 정산을 위해 선정된 변수는 시간변수 5개, 거리변수 2개, 비용변수 7개 더미변수 6개로 총 20개의 변수를 선정함

<표 9-33> 수단선택모형 변수 list_광주광역시권

변수명		내용	비고
fz	출발존	출발존 일련번호	
tz	도착존	도착존 일련번호	
mode	수단	1. 승용차, 2. 버스, 3. 지하철	
Mfreq	수단통행량		
시간 변수	Ttime	총시간	
	InVtime	차내시간	모든 수단 이용시간
	OutVtime	차외시간	모든 수단 접근시간 + 대기시간
	Waittime	대기시간	대중교통
	Walktime	접근시간	대중교통
거리 변수	Alen	Access거리	
	Elen	Egress거리	
비용 변수	TTcost	총비용	수단별 존간 통행비용
	Acost	승용차비용	Ocost + Pcost + Tollcost
	Pcost	주차비용	급지별 주차요금 적용
	Tollcost	유료도로비	고속도로 통행료
	Ocost	승용차운영비용	존간 승용차 통행비용(유류비)
	Bcost	버스비용	존간 버스 통행비용
	Scost	지하철비용	존간 지하철 통행비용
더미 변수	AdminD	행정구역더미	1 : 출발/도착지 모두 동지역, 0 : 그 외 지역
	DumSta	지하철역더미	1 : 출발지와 도착지 모두 지하철역 존재, 0 : 그 외 지역
	ParkD	주차급지더미	1 : 광주1급지, 0 : 광주1급지 이외지역
	Reg	지역더미	1 : 광역시(광주)내부, 0 : 기타시 내부 및 지역간
	PUReg	광주광역시더미	1 : 광주광역시 내부, 0 : 그 외
	Ind	도시내부더미	1 : 지역간, 0 : 도시 내부통행

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

5) 대전광역시권

- 수단선택모형 정산을 위해 선정된 변수는 시간변수 5개, 거리변수 2개, 비용변수 13개 더미 변수 6개로 총 26개의 변수를 선정함

<표 9-34> 수단선택모형 변수 list_대전광역시권

변수명		내용	비고
fz	출발존	출발존 일련번호	
tz	도착존	도착존 일련번호	
mode	수단	1. 승용차, 2. 버스, 3. 지하철	
Freq	수단통행량		
시간 변수	Ttime	총시간	
	InVtime	차내시간	모든 수단 이용시간
	OutVtime	차외시간	모든 수단 접근시간 + 대기시간
	Waittime	대기시간	대중교통
	Walktime	접근시간	대중교통
거리 변수	Alen	Access거리	
	Elen	Egress거리	
비용 변수	TTcost	총비용	수단별 존간 통행비용
	Acost	승용차비용	Ocost + Pcost + Tollcost
	Pcost	주차비용	급지별 주차요금 적용
	Tollcost	유료도로비	고속도로 통행료
	Ocost	승용차운영비용	존간 승용차 통행비용(유류비)
	Bcost	버스비용	존간 버스 통행비용
	Scost	지하철비용	존간 지하철 통행비용
더미 변수	AdminD	행정구역더미	1 : 출발/도착지 모두 동지역, 0 : 그 외 지역
	DumSta	지하철역더미	1 : 출발지와 도착지 모두 지하철역 존재, 0 : 그 외 지역
	ParkD	주차급지더미	1 : 1급지, 0 : 1급지 이외지역
	Reg	지역더미	1 : 광역시내부, 0 : 기타시 내부 및 지역간
	PUReg	광역시더미	1 : 광역시 내부, 0 : 그 외
	Ind	도시내부더미	1 : 지역간, 0 : 도시 내부통행

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

나. 모형정산을 위한 자료 구축

1) 수도권

- 수단선택모형의 변수는 기·종점간 5개 수단의 시간·거리·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

<표 9-35> 통행시간변수 산출_수도권

구분	개인교통 ¹⁾		대중교통		
	승용차	택시	버스 ²⁾	지하철 ³⁾	버스+지하철 ⁴⁾
Ttime(총 시간)	InVtime+OutVtime				
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		

주: 1) 승용차, 택시 최단경로의 Output 참조 이하 동일

2) 버스 최단경로의 Output 참조 이하 동일

3) 지하철 최단경로의 Output 참조 이하 동일

4) 버스+지하철 최단경로의 Output 참조 이하 동일

② 통행거리

- 통행거리 변수는 수단별 네트워크 Output의 통행거리를 이용하여 변수를 생성하며, 택시의 Access 거리는 0.3km를 적용함. 대중교통의 Access 거리와 Egress 거리는 네트워크 Output의 Access Time, Egress Time에 도보속도 5km/h를 적용하여 산출함

<표 9-36> 통행거리변수 산출_수도권

구분	개인교통		대중교통		
	승용차	택시	버스	지하철	버스+지하철
Tlen(수단 이용거리)	Length				
Alen(Access 거리)	-	0.3km	Access Time/60*5		
Elen(Egress 거리)	-		Egress Time/60*5		

③ 통행비용

- 통행비용 변수는 수단별 네트워크 Output의 차내시간, 통행거리를 이용하여 변수를 생성하며, 대중교통 환승횟수는 대중교통 네트워크 Output의 Number of Transfer로 산출함

<표 9-37> 통행비용변수 산출_수도권

단위: 백원, 회

구분	개인교통		대중교통		
	승용차	택시	버스	지하철	버스+지하철
TTcost(총 비용)	Acost	Tcost	Bcost	Scost	BScost
Acost(승용차비용)	Ocost+Pcost +Tollcost	-	-	-	-
Ocost(운영비용) ¹⁾	승용차 운영비용 참조	-	-	-	-
Pcost(주차비용)	주차비용 참조	-	-	-	-
Tollcost(유료도로비용)	유료도로비용 참조	-	-	-	-
Tcost(택시비용)	-	택시비용참조	-	-	-
Bcost(버스비용)	-	-	대중교통비용 참조	-	-
Scost(지하철비용)	-	-	-	대중교통비용 참조	-
BScost(버스+지하철비용)	-	-	-	-	대중교통비용 참조
TRno(환승횟수)	-	-	Number of Transfer		

주: 1) Ocost1 : 유류비, Ocost2 : Ocost1+엔진오일비+타이어비+유지정비비, Ocost3 : Ocost2+감가상각비

- Ocost(승용차 운영비용)
 - 존간 통행시간(Ttime) 및 거리(Tlen)를 이용하여 존간 평균 통행속도 산정 후 다음 표에 의해 승용차 운영비용을 산출함

<표 9-38> 속도별 승용차 운영비용_수도권

속도	유류비 ¹⁾	엔진오일비 ²⁾	타이어비 ²⁾	유지정비비 ²⁾	감가상각비 ²⁾	합계
10	199.51	7.55	0.56	9.66	235.20	452.48
20	120.30	6.29	1.04	11.42	200.46	339.51
30	102.33	5.45	1.60	13.52	171.05	293.95
40	92.42	4.61	2.33	14.05	144.32	257.73
50	94.39	4.61	2.96	15.80	122.95	240.71
60	98.00	4.61	3.77	16.68	110.92	233.98
70	103.39	4.61	4.64	17.56	101.57	231.77
80	105.96	4.19	5.61	19.31	90.88	225.95
90	115.26	3.77	6.79	19.84	84.19	229.85
100	124.23	4.61	8.07	21.08	78.31	236.30
110	134.42	5.87	9.84	19.84	71.63	241.60
120	150.71	8.80	11.68	25.46	63.34	259.99

자료: 2006 광역권 여객통행조사

주: 1) 유류비 증가율 16.71%를 보정하여 사용함

2) 물가 상승률 14.17%를 보정하여 사용함

<표 9-39> 유류비 변화_수도권

구분	2006년 10월 2주	2010년 10월 2주	증가율
일반휘발유	1,452.73원	1,695.41원	16.71%
자동차용 경유	1,219.43원	1,495.83원	22.67%
실내등유	914.99원	1,069.49원	16.89%

자료: www.opinet.co.kr

- 물가 상승률은 2006년 10월을 100으로 하는 전국 물가 총 지수를 적용하였으며, 2010년 10월의 물가 총 지수는 114.17임

<표 9-40> 물가지수 변화_수도권

구분	2006년 10월	2010년 10월	증가율
총 지수	100	114.17	14.17%

자료: http://kosis.kr/

○ Pcost(주차비용)

- 도착지의 급지를 구분하여 1시간 주차요금을 적용하였으며, 적용한 주차요금은 다음 표와 같음

<표 9-41> 지역별 주차요금_수도권

구분		대상지역
서울특별시	3000원	종로구(사직동, 무악동, 교남동, 종로1·2·3·4가동, 종로5·6가동, 이화동, 창신1동, 창신2동, 창신3동, 송인1동, 송인2동), 용산구(원효로2동, 효창동, 용문동), 동대문구(청량리동, 용신동, 제기동, 전농2동), 성북구(길음2동, 월곡1동), 강북구(송중동, 송천동), 서대문구(충현동, 북아현동, 신촌동), 마포구(용강동, 도화동, 공덕동, 아현동), 양천구(목1동, 목5동, 신정1동, 신정6동), 영등포구(여의동, 당산1동, 당산2동, 영등포본동, 영등포동, 문래동), 관악구(신사동), 서초구(서초1동, 서초2동, 서초3동, 서초4동, 잠원동, 반포본동, 반포1동, 반포2동, 반포3동, 반포4동, 방배본동, 방배1동, 방배2동, 방배3동, 방배4동), 강남구(신사동, 논현1동, 논현2동, 삼성1동, 삼성2동, 대치1동, 대치4동, 역삼1동, 역삼2동, 도곡1동, 도곡2동, 압구정동, 청담동, 대치2동), 송파구(방이2동, 잠실3동), 강동구(천호1동, 천호3동, 암사1동)
	1800원	위 지역 이외
인천광역시	1200원	중구, 동구, 남구, 연수구, 남동구, 부평구, 계양구, 서구,
	0원	강화군, 옹진군
경기도	1000원	수원, 성남, 안양, 부천, 안산, 고양, 과천
	800원	의정부, 광명, 시흥
	600원	구리, 오산, 군포, 의왕, 하남, 용인(동)
	400원	평택(동), 남양주(동), 파주(동), 화성(동)
	200원	동두천, 이천(동), 안성(동), 김포(동), 광주(동), 양주(동)
	0원	포천시, 군지역, 읍면지역

○ Tollcost(유료도로비용)

- 유료도로비용은 1종폐쇄식 요금을 적용하였으며, km당 주행요금 단가는 1종을 적용함. 중간 고속도로 통행거리를 이용하여 다음 표에 의해 산정함

<표 9-42> 유료도로비용_수도권

구분	폐쇄식	개방식
기본요금	900원(2차로 450원)	720원
요금산정	기본요금 +(주행거리×km당 주행요금)	기본요금 +(요금소별 최단이용거리×km당 주행요금)
km당 주행요금 단가	1종 41.4원, 2종 42.2원, 3종 43.9원, 4종 58.8원, 5종 69.6원 (2차로는 50% 할인, 6차로 이상은 20% 할인)	

자료: www.ex.co.kr

○ Tcost(택시비용)

- 택시비용은 중형택시 요금을 적용하였으며, 존간거리(Tlen)를 이용하여 서울, 인천, 경기 출발지 기준으로 다음 표에 의해 산정함

<표 9-43> 지역별 택시요금 체계_수도권

구분		기본요금	2km 초과 추가요금
서울 ¹⁾		2,400원/2km	100원/144m
인천 ²⁾		2,400원/2km	100원/148m
경기 ³⁾	표준요금지역	2,300원/2km	100원/144m
	가군		100원/109m
	나군		100원/87m
	다군	2,300원/1.8km	100원/83m

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

<표 9-44> 경기도 택시요금체계 요금군_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

<표 9-45> 택시 권역 구분_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(Bcost(버스비용), Scost(지하철비용), BScost(버스+지하철비용))

- 대중교통 비용은 네트워크의 노선별 라인데이터를 통해 존간 수단 이용거리(Tlen)를 산출하였으며, 거리별 요금은 수도권 통합환승할인제의 카드이용시 요금을 적용함

<표 9-46> 대중교통 요금 체계_수도권

구분		대중교통요금
광역(좌석)버스 미 이용시	10km 미만	900원
	10km 이상	900원 + 100원/5km(10km 초과거리)
광역(좌석)버스 이용시	30km 미만	1700원
	30km 이상	1700원 + 100원/5km(30km 초과거리)

④ 더미변수

- 더미변수는 기·종점의 지역특성을 고려하기 위하여 사회경제지표를 기준으로 산출하여 적용함

<표 9-47> 더미변수 산출_수도권

구분	적용	기준
BZD (업무지역더미)	1 : 업무지역, 0 : 비 업무지역	도착지 3차 산업 종사자 수 ¹⁾ > 지역평균 or 도착지 3차 산업 종사자 비율 ²⁾ > 지역평균
CZD (상업지역더미)	1 : 상업지역, 0 : 비 상업지역	도착지 도·소매업 종사자 비율 ³⁾ > 지역평균
IZD (공업지역더미)	1 : 공업지역, 0 : 비 공업지역	도착지 2차 산업 종사자 수 ⁴⁾ > 지역평균 or 도착지 2차 산업 종사자 비율 ⁵⁾ > 지역평균
RZD (주거지역더미)	1 : 주거지역, 0 : 비 주거지역	출발지 인구밀도 ⁶⁾ > 지역평균
NUZD (비도시지역더미)	1 : 비 도시지역, 0 : 도시지역	출발지 1,000인/km ² 미만지역
AdminD (행정구역더미)	1 : 동지역, 0 : 읍·면지역	출발지 행정구역체계
CarPer (인구당자동차대수)	자동차 등록대수/인구	출발지 인구당 자동차 등록대수
NumSta (지하철역 수)	지하철역 수	출발지 행정구역 내 지하철역 수
DumSta (지하철역 더미)	0 : 지하철역 없음 1 : 출발지 혹은 도착지 지하철역 존재 2 : 출발지, 도착지 지하철역 존재	행정구역 내 지하철역 유무
Reg (지역더미)	1 : 서울 내부통행 2 : 인천 내부통행 3 : 경기 내부통행 4 : 지역간 통행	출발·도착지 행정구역

주: 1) 3차 산업 종사자 수 : 3차 산업 종사자/1,000인(인구)

2) 3차 산업 종사자 비율 : 3차 산업 종사자/총 종사자

3) 도·소매업 종사자 비율 : 도·소매업 종사자/총 종사자

4) 2차 산업 종사자 수 : 2차 산업 종사자/1,000인당(인구)

5) 2차 산업 종사자 비율 : 2차 산업 종사자/총 종사자

6) 인구밀도 : 인구/면적(인/km²)

2) 부산울산권

① 통행시간

- 통행시간 변수는 네트워크 Output의 차내시간과 별도로 산출한 차외시간(대기시간, 접근시간)을 이용하여 변수를 생성함

<표 9-48> 통행시간변수 산출_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

<표 9-49> 버스 차내/차외통행시간_부산울산권

구분	통행시간			
InVtime (차내시간)	· 시내간 : 승용차 통행시간의 1.2배 · 광역시-인접지역 시군간 : 승용차 통행시간의 1.3배 · 인접지역 시군간 : 승용차 통행시간의 1.35배			
Waittime (대기시간)	통행거리	(광역)시군내	광역시-시군간	인접시군간
	10km 이내	- 광역시내 : 7분 - 기타시군내 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 9-50> 통행거리변수 산출_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 생성하였음

<표 9-51> 통행비용변수 산출_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(도시철도비용)	-	-	도시철도비용 참조

- Ocost(승용차 운영비용)

- 순간 승용차 총 통행거리(Tlen)에 평균연비와 평균유류비를 적용하여 산출함

$$\text{유류비(원)} = \text{평균유류비(원/l)} \times \frac{\text{통행거리(km)}}{\text{평균연비(km/l)}}$$

<표 9-52> 평균 유류비 및 평균 연비

평균 유류비				
구분		2013년 리터당 단가	연료별 자동차 등록대수	
휘발유	승용차	1,809	9,399,738	
	승합차			
경유	승용차	1,621	7,395,739	
	승합차			
LPG	승용차	1,071	2,391,988	
	승합차			
평균 유류비 (원/l)			1,644.58	

평균 연비				
구분		연료주행(km/l) ¹⁾	등록대수 ²⁾	가중평균(km/l)
휘발유/경유	승용차 일반형			
	1500cc 미만	11.79	2,356,356	1.68
	1500~1999cc	9.21	5,908,656	3.29
	2000cc 이상	6.34	1,868,156	0.72
	승용 다목적형	9.93	2,215,655	1.33
	승합(15인 이하)	8.96	638,907	0.35
LPG	승용차 일반형			
	1500cc 미만	8.96	647,722	0.35
	1500~1999cc	7.24	1,624,190	0.71
	2000cc 이상	5.55	513,525	0.17
	승용 다목적형	6.91	609,046	0.25
	승합(15인 이하)	6.93	175,625	0.07
평균연비 (km/l)				8.91

자료: 1) 2011년도 에너지 총 조사 보고서, 지식경제부, 2012년

2) 자동차 통계(2013.12), 통계청

○ Pcost(주차비용)

- 도착지의 급지를 구분하여 1시간 주차요금을 적용하였으며, 적용한 주차요금은 다음 표와 같음

<표 9-53> 지역별 주차요금_부산울산권

구분		대상지역
지역	요금(1시간)	
부산	3,000원	중구(중앙동, 동광동, 부평동, 광복동, 남포동), 동구(초량1·2·3동, 범일2동), 부산진구(부전1·2동, 범천1동), 동래구(운천1동), 연제구(연산4·5동)
	1,800원	중구(대청동, 영주1동), 서구(동대신1·2·3동, 서대신1동, 충무동, 남부민1·2동, 암남동, 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(우1·2동), 사하구(괴정1·4동, 당리동, 하단1동), 연제구(거제1·3동, 연산1·9동), 수영구(수영동, 광안1·2·3동, 민락동)
	1,200원	역세권주차장(1급자2급지에 설치된 역세권주차장은 제외한다)
	600원	위 지역 이외
울산	3,000원	중구, 남구, 동구, 북구
	1,800원	울주군
포항	3,000원	남구(송도동, 청림동, 제철동, 효곡동, 대이동, 상대동, 해도동), 북구(양학동, 용흥동, 우창동, 두호동, 장량동, 환여동, 중앙동, 죽도동)
	1,800원	위 지역 이외
경주	3,000원	중부동, 성건동, 월성동, 선도동, 용강동, 황성동, 동천동, 불국동, 보덕동, 황오동, 황남동
	1,200원	위 지역 이외
창원	800원	동지역, 읍면지역
김해	1,000원	진영읍, 장유면, 동상동, 회현동, 부원동, 내외동, 북부동, 칠산서부동, 활천동, 삼안동, 불암동
	600원	위 지역 이외
밀양	1,000원	삼랑진읍, 하남읍, 내일동, 내이동, 교동, 삼문동, 가곡동
	800원	위 지역 이외
양산	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 비용(1종)을 집계하여 산출함(고속도로 주행요금은 1종 폐쇄식 요금 적용)

<표 9-54> 유료도로 비용_부산울산권

고속도로 통행비용 (원/대)			
구분	폐쇄식	개방식	
기본요금	900원(2차로 450원)	720원	
요금산정	기본요금 +(주행거리×km당 주행요금)	기본요금 +(요금소별 최단이용거리×km당 주행요금)	
km당 주행요금 단가	1종 41.4원, 2종 42.2원, 3종 43.9원, 4종 58.8원, 5종 69.6원 (2차로는 50% 할인, 6차로 이상은 20% 할증)		
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	800	800	1,100
수정산터널	800	800	1,200
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 적용 하였으며, 시외버스 요금은 지역간 고속도로 이외 구간 요금인 116.14원/Km를 적용

<표 9-55> 지역별 시내버스 요금_부산울산권

구분	일반버스			좌석버스		
	일반	청소년	어린이	일반	청소년	어린이
부산	1,200(1,080)	800(720)	350(290)	1,800(1,700)	1,700(1,350)	1,300(1,200)
울산	1,150(1,100)	800(750)	400(400)	1,700(1,500)	1,600(1,300)	1,000(1,000)
포항	1,200(1,000)	900(800)	600(500)	1,500(1,400)	1,200(1,100)	700(600)
경주	1,200(1,150)	900(850)	600(550)	1,500(1,450)	1,200(1,150)	700(650)
창원	1,100(1,000)	850(750)	600(550)	1,600(1,500)	1,300(1,200)	1,300(1,200)
김해	1,100(1,000)	850(750)	600(550)	1,700(1,550)	1,200(1,100)	1,200(1,100)
밀양	1,100(1,000)	850(750)	600(550)	-	-	-
양산	1,100(1,000)	850(750)	600(550)	1,700(1,550)	1,200(1,100)	900(900)

주: ()는 교통카드 이용시 할인 적용된 요금임

- 부산시와 울산시는 각각 2013년 11월 23일, 2014년 3월 1일에 요금이 인상되어 2015년 이 후부터는 인상된 요금을 적용

<표 9-56> 시군별 시내버스 요금(2015년)

구분	일반버스			좌석버스		
	일반	청소년	어린이	일반	청소년	어린이
부산	1,300(1,200)	900(800)	400(350)	1,800(1,700)	1,700(1,350)	1,300(1,200)
울산	1,200(1,140)	850(770)	450(410)	1,700(1,500)	1,600(1,300)	1,000(1,000)

○ Mcost(도시철도비용)

- 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, 일반 및 광역 환승요금이 적용 되는 비도보권의 경우 부산시내부는 일반 환승요금 200원을 추가하고 김해시와 양산시는 광역환승요금 500원을 추가, 기타시의 경우 인접한 도시철도역까지의 버스요금을 추가하여 산출하였음

<표 9-57> 노선별 도시철도 요금_부산울산권

구분		요금 산정방법
부산도시철도	1구간(1,100원)	출발역에서 10km까지
	2구간(1,300원)	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)

- 부산 지하철의 경우 2013년 11월 13일을 기준으로 요금이 인상되어 2015년 이후부터는 인상된 요금 적용

<표 9-58> 노선별 도시철도 요금(2015년)

구분		요금 산정방법
부산도시철도	1구간(1,200원)	출발역에서 10km까지
	2구간(1,400원)	출발역에서 10km 초과

④ 더미변수

- 더미변수는 기·종점의 지역특성을 고려하기 위하여 사회경제지표를 기준으로 산출하여 적용함

<표 9-59> 더미변수 산출_부산울산권

구분	적용	기준
AdminD(행정구역더미)	1 : 동지역, 0 : 읍·면지역	출발지 행정구역체계
StaD (도시철도역 더미)	1 : 출발지 또는 도착지에 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 승용차 통행시간과 아래 기준을 이용하여 산출, 지하철의 경우 통합 네트워크와 대중교통 line 데이터를 이용하여 차내시간과 차외시간(대기시간, 접근시간)을 산출함

<표 9-60> 통행시간변수 산출_대구광역권

구분	개인교통	대중교통	
	승용차	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

<표 9-61> 버스 차내/차외통행시간_대구광역시권

구분	통행시간			
차내 통행시간	시내간 : 승용차통행시간의 1.2배 광역시-인접지역 사군간 : 승용차 통행시간의 1.3배 인접지역 사군간 : 승용차 통행시간의 1.35배			
차외통행시간	통행거리	(광역)사군내	광역시-사군간	인접 사군간
	10km 이내	-광역시내 : 7분 -기타사군내 : 10분	15분	20분
	10km 이상	15분 (대기시간+환승시간)	22분	30분

② 통행거리

- 통행거리 변수는 통합네트워크를 이용하여 수단별 통행거리를 산출하고, 지하철의 경우 Access/Egress 거리는 통합네트워크와 대중교통 line 데이터를 이용하여 산출함

<표 9-62> 통행거리변수 산출_대구광역시권

구분	개인교통	대중교통	
	승용차	버스	도시철도
Tlen(수단 이용거리)	Length		
Alen(Access 거리)	-	Length	
Elen(Egress 거리)	-	Length	

③ 통행비용

- 통행비용 변수는 승용차의 경우 통합네트워크를 이용하여 운영비용과 유료도로비용을 산출하고 버스와 도시철도의 경우 대중교통 요금체계를 이용하여 산출함

<표 9-63> 통행비용변수 산출_대구광역시권

단위: 백원, 회

구분	개인교통	대중교통	
	승용차	버스	도시철도
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)	-	-	도시철도비용 참조

주: 1)Ocost1 : 유류비, Ocost2 : Ocost1+엔진오일비+타이어비+유지정비비, Ocost3 : Ocost2+감가상각비

○ Ocost(승용차 운영비용)

- 승용차 운영비용은 l 당 유류비 평균단가 1,644.58(원/ l)와 평균차량연비 8.91(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 9-64> 평균 유류비 및 평균 연비

		평균 유류비		
구분		2013년 리터당 단가	연료별 자동차 등록대수	
휘발유	승용차	1,809	9,399,738	
	승합차			
경유	승용차	1,621	7,395,739	
	승합차			
LPG	승용차	1,071	2,391,988	
	승합차			
평균 유류비 (원/l)			1,644.58	

		평균 연비		
구분		연료주행(km/l) ¹⁾	등록대수 ²⁾	가중평균(km/l)
휘발유/경유	승용차 일반형			
	1500cc 미만	11.79	2,356,356	1.68
	1500~1999cc	9.21	5,908,656	3.29
	2000cc 이상	6.34	1,868,156	0.72
	승용 다목적형	9.93	2,215,655	1.33
	승합(15인 이하)	8.96	638,907	0.35
LPG	승용차 일반형			
	1500cc 미만	8.96	647,722	0.35
	1500~1999cc	7.24	1,624,190	0.71
	2000cc 이상	5.55	513,525	0.17
	승용 다목적형	6.91	609,046	0.25
	승합(15인 이하)	6.93	175,625	0.07
평균연비 (km/l)				8.91

자료: 1) 2011년도 에너지 총 조사 보고서, 지식경제부, 2012년

2) 자동차 통계(2013.12), 통계청

○ Pcost(주차비용)

- 도착지의 급지를 구분하여 1시간 주차요금을 적용하였으며, 적용한 주차요금은 다음과 같음

<표 9-65> 지역별 주차요금_대구광역시권

구분	주차요금		
	1급지	2급지	3급지
대구시	2,500원	1,500원	1,000원
포항시	1구획당 : 1,200원		
경주시	3,000원	1,200원	-
구미시	1,000원	600원	500원
영천시	1,000원	400원	
경산시	1,000원	600원	500원
군위군	1구획당 : 600원		
청도군	1,000원	600원	-
고령군	1구획당 : 1,100원		
성주군	1,100원	700원	600원
칠곡군	1,000원	400원	-
창녕군	1,000원	800원	-

○ Tollcost(유료도로비용)

- 존간 유료도로비용은 존간 최단경로 내 포함된 유료도로 비용을 집계하여 산출함

<표 9-66> 유료도로비용_대구광역시권

구분	폐쇄식	개방식
기본요금	900원(2차로 450원)	720원
요금산정	기본요금 +(주행거리×km당 주행요금)	기본요금 +(요금소별 최단이용거리×km당 주행요금)
km당 주행요금 단가	1종 41.4원, 2종 42.2원, 3종 43.9원, 4종 58.8원, 5종 69.6원 (2차로는 50% 할인, 6차로 이상은 20% 할증)	

자료: 1) www.ex.co.kr

○ Bcost (버스비용)

- 시내버스 요금은 카드 기준 요금(일반)으로 적용하였음

<표 9-67> 지역별 시내버스 요금_대구광역시

구분	일반버스		
	일반	중고생	초등생
대구시	1,100원	770원	400원
포항시	1,000원	800원	500원
경주시	1,150원	850원	550원
구미시	1,100원	800원	500원
영천시	1,100원	800원	500원
경산시	1,100원	770원	400원
군위군	1,000원	800원	500원
청도군	1,200원	900원	600원
고령군	1,200원	900원	600원
성주군	1,200원	900원	600원
칠곡군	1,200원	900원	600원
창녕군	1,050원	800원	550원

○ Scost(지하철비용)

- 대구광역시의 도시철도 요금은 카드기준으로 다음과 같음

<표 9-68> 도시철도요금 체계_대구광역시

구분	지하철		
	일반 (19세이상)	청소년 (13~18세)	어린이 (6~12세)
대구시	1,100원	770원	400원

○ 더미변수

- 더미변수는 기·종점의 지역특성을 고려하기 위하여 사회경제지표를 기준으로 산출하여 적용함

<표 9-69> 더미변수 산출_대구광역시

구분	적용
CZD(상업지역더미)	1 : 상업지역, 0 : 비 상업지역
IZD(공업지역더미)	1 : 공업지역, 0 : 비 공업지역

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

<표 9-70> 통행시간변수 산출_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)	-	5분	도보권(1km) : 도보속도 5km/h 적용 비도보권 : 버스통행시간 적용

<표 9-71> 버스 차내/차외통행시간_광주광역시권

구분	통행시간			
InVtime (차내시간)	· 시내간 : 승용차 통행시간의 1.2배 · 광역시—인접지역 사군간 : 승용차 통행시간의 1.3배 · 인접지역 사군간 : 승용차 통행시간의 1.35배			
Waittime (대기시간)	통행거리	(광역)사군내	광역시—사군간	인접사군간
	10km 이내	- 광역시내 : 7분 - 기타사군내 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 산출

<표 9-72> 통행거리변수 산출_광주광역시권

구분	개인교통	대중교통	
	승용차	버스	지하철
Tlen(수단 이용거리)	Length		
Alen(Access 거리)	-	Length	
Elen(Egress 거리)	-	Length	

③ 통행비용

- 통행비용 변수는 승용차의 경우 통합네트워크 Output을 이용하여 운영비용(유류비) 및 주차 비용, 유료도로비용을 산출하고 버스와 지하철의 경우 대중교통 요금체계를 이용하여 산출

<표 9-73> 통행비용변수 산출_광주광역시권

단위: 백원

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 l 당 유류비 평균단가 1,644.58(원/ l)와 평균차량연비 8.91(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 9-74> 평균 유류비_광주광역시권

단위: 원

구분		2013년 리터당 단가	연료별 자동차 등록대수
휘발유	승용차	1,809	9,399,738
	승합차		
경유	승용차	1,621	7,395,739
	승합차		
LPG	승용차	1,071	2,391,988
	승합차		
평균 유류비(원/l)			1,644.58

자료: 1) 2011년도 에너지 총 조사 보고서, 지식경제부, 2012년

2) 자동차 통계(2013.12), 통계청

<표 9-75> 평균 연비_광주광역시권

단위: 원

구분		연비(km/l)	등록대수	가중평균(km/l)
휘발유/경유	승용차 일반형			
	1500cc 미만	11.79	2,356,356	1.68
	1500~1999cc	9.21	5,908,656	3.29
	2000cc 이상	6.34	1,868,156	0.72
	승용 다목적형	9.93	2,215,655	1.33
	승합(15인승 이하)	8.96	638,907	0.35
LPG	승용차 일반형			
	1500cc 미만	8.96	647,722	0.35
	1500~1999cc	7.24	1,624,190	0.71
	2000cc 이상	5.55	513,525	0.17
	승용 다목적형	6.91	609,046	0.25
	승합(15인승 이하)	6.93	175,625	0.07
평균 연비(km/l)				8.91

○ Pcost(주차비용)

- 도착지의 급지를 기준으로 1시간 주차요금을 적용하였으며, 적용한 주차요금은 다음 표와 같음

<표 9-76> 지역별 주차요금_광주광역시권

구 분		대상지역
지 역	요금(1시간)	
광주	1400원	동구(동명동, 서남동), 서구(양동), 남구(사직동), 북구(운암동, 신안동, 누문동)
	800원	북구(일곡동), 광산구(우산동, 월곡동)
	600원	남구(송하동), 북구(문흥동, 오치동, 삼각동),
	400원	위 지역 이외
나주	700원	송월동, 영강동, 금남동, 성북동, 영산동, 이창동
	500원	위 지역 이외
담양	500원	담양읍
	400원	위 지역 이외
화순	1,000원	화순읍
	600원	위 지역 이외
함평	1,000원	모든지역
장성	980원	장성읍
	790원	위 지역 이외

○ Tollcost(유료도로비용)

- 유료도로비용은 1종, 2종, 3종으로 구분하여 적용하였으며, 유료도로비용은 통합네트워크를 이용하여 존간 통행요금을 산출

<표 9-77> 유료도로 비용(고속도로)_광주광역시권

구분	폐쇄식	개방식
기본요금	900원(2차로 450원)	720원
요금산정	기본요금 +(주행거리×km당 주행요금)	기본요금 +(요금소별 최단이용거리×km당 주행요금)
km당 주행요금 단가	1종 41.4원, 2종 42.2원, 3종 43.9원, 4종 58.8원, 5종 69.6원 (2차로는 50% 할인, 6차로 이상은 20% 할인)	

자료: www.ex.co.kr

<표 9-78> 유료도로 비용(제2순환도로)_광주광역시

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 시내버스 요금_광주광역시

구 분	기본요금	시외지역(거리비례 2km : 120원)
광주	1,100원	시내 단일요금, 시외 거리비례 2km마다 120원
나주	1,050원	시내는 단일요금적용, 시계외는 구간요금 적용
담양	1,100원	10km 기본, 초과시 1km 마다 100.88원 추가 부과 (소수점 이하 절삭)
곡성	1,100원	
회순	950원	
함평	1,100원	
장성	1,050원	

○ Scost(지하철비용)

- 광주광역시의 지하철 요금은 카드 기준으로 다음과 같음

<표 9-80> 구간별 지하철 요금_광주광역시

구 분	기본요금	비 고
광주지하철	1,100원	승차권 개표후 2시간 초과시에는 기본운임이 추가 적용됨

④ 더미변수

- 더미변수는 기·종점의 지역특성을 고려하기 위하여 사회경제지표를 기준으로 산출하여 적용함

<표 9-81> 더미변수 산출_광주광역시권

구분	적용	기준
AdminD(행정구역더미)	1 : 출발/도착지 모두 동지역, 0 : 그 외 지역	출발/도착지 행정구역체계
DumSta(지하철역 더미)	1 : 출발지/도착지 모두 지하철역 존재, 0 : 그 외 지역	지하철역 기준 도보 1km 이내
ParkD(주차금지 더미)	1 : 광주1급지, 0 : 광주1급지 이외지역	도착지 행정구역
Reg(지역더미)	1 : 광역시(광주)내부, 0 : 기타시 내부 및 지역간	출발·도착지 행정구역
PuReg(광주지역더미)	1 : 광주광역시 내부, 0 : 그 외	출발·도착지 행정구역
Ind(도시내부더미)	1 : 지역간, 0 : 도시 내부통행	출발·도착지 행정구역

5) 대전광역시권

① 통행시간

- 통행시간 변수는 네트워크 Output의 차내시간과 별도로 산출한 차외시간(대기시간, 접근시간)을 이용하여 변수를 생성함

<표 9-82> 통행시간변수 산출_대전광역시권

구분	개인교통	대중교통	
	승용차	버스	지하철
Ttime(총 시간)	InVtime+OutVtime		
InVtime(차내시간)	Travel Time	기준에 따라 별도산출	네트워크 이용 산출
OutVtime(차외시간)	Waittime+Walktime		
Waittime(대기시간)	-	기준에 따라 별도산출	지하철 평균 배차간격의 1/2 적용
Walktime(접근시간)	-	5분	도보권(1km) : 도보속도 5Km/h 적용 비도보권 : 버스통행시간 적용

<표 9-83> 버스 차내/차외통행시간_대전광역시권

구분	통행시간			
InVtime (차내시간)	· 시내간 : 승용차 통행시간의 1.2배 · 광역시-인접지역 사군간 : 승용차 통행시간의 1.3배 · 인접지역 사군간 : 승용차 통행시간의 1.35배			
Waittime (대기시간)	통행거리	(광역)사군내	광역시-사군간	인접사군간
	10km 이내	- 광역시내 : 7분 - 기타사군내 10분	15분	20분
	10km 이상	15분 (대기시간+환승시간)	22분	30분

② 통행거리

- 통행거리 변수는 네트워크 Output의 통행거리를 이용하여 변수를 생성하며, 대중교통(도시 철도)의 Access 거리와 Egress 거리는 통합네트워크 Output을 이용하여 산출

<표 9-84> 통행거리변수 산출_대전광역시권

구분	개인교통	대중교통	
	승용차	버스	지하철
Tlen(수단 이용거리)	Length		
Alen(Access 거리)	-	Access Time/60*5	
Elen(Egress 거리)	-	Egress Time/60*5	

③ 통행비용

- 통행비용 변수는 승용차의 경우 통합네트워크 Output을 이용하여 운영비용(유류비) 및 주차 비용, 유료도로비용을 산출하고 버스와 지하철의 경우 대중교통 요금체계를 이용하여 산출

<표 9-85> 통행비용변수 산출_대전광역시권

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 1,644.58(원/l)와 평균 차량연비 8.91(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_대전광역권

단위: 원

평균 유류비				
구분		2013년 리터당 단가	연료별 자동차 등록대수	
휘발유	승용차	1,809	9,399,738	
	승합차			
경유	승용차	1,621	7,395,739	
	승합차			
LPG	승용차	1,071	2,391,988	
	승합차			
평균 유류비 (원/l)			1,644.58	

평균 연비				
구분		연료주행(km/l) ¹⁾	등록대수 ²⁾	가중평균(km/l)
휘발유/경유	승용차 일반형			
	1500cc 미만	11.79	2,356,356	1.68
	1500~1999cc	9.21	5,908,656	3.29
	2000cc 이상	6.34	1,868,156	0.72
	승용 다목적형	9.93	2,215,655	1.33
	승합(15인 이하)	8.96	638,907	0.35
LPG	승용차 일반형			
	1500cc 미만	8.96	647,722	0.35
	1500~1999cc	7.24	1,624,190	0.71
	2000cc 이상	5.55	513,525	0.17
	승용 다목적형	6.91	609,046	0.25
	승합(15인 이하)	6.93	175,625	0.07
평균연비 (km/l)				8.91

자료: 1) 2011년도 에너지 총 조사 보고서, 지식경제부, 2012년

2) 자동차 통계(2013.12), 통계청

○ Pcost(주차비용)

- 도착지의 급지를 구분하여 1시간 주차요금을 적용하였으며, 적용한 주차요금은 다음 표와 같음

<표 9-87> 지역별 주차요금_대전광역시

지역	구분		적용지역
	1급지	2급지	
대전시	1,300	900	원동, 정동, 중동, 삼성동, 대흥동, 은행동, 선화동, 용두동, 둔산동, 월평동, 탄방동, 오정동
청주시	1,900	1,100	-
청원	1,100		-
보은	1,000	400	읍지역 도시계획구역 주차장
옥천	500		-
영동	1,000	400	읍지역 도시계획구역 주차장
공주	600	500	-
논산	1,100	1,000	동지역
계룡	1,100		-
금산	1,000	900	읍지역
세종	2,200		

○ Tollcost(유료도로비용)

- 유료도로비용은 1종폐쇄식 요금을 적용하였으며, km당 주행요금 단가는 1종을 적용함. 중간 고속도로 통행거리를 이용하여 다음 표에 의해 산정함

<표 9-88> 유료도로 비용_고속도로

구분	폐쇄식	개방식
기본요금	900원(2차로 450원)	720원
요금산정	기본요금 +(주행거리×km당 주행요금)	기본요금 +(요금소별 최단이용거리×km당 주행요금)
km당 주행요금 단가	1종 41.4원, 2종 42.2원, 3종 43.9원, 4종 58.8원, 5종 69.6원 (2차로는 50% 할인, 6차로 이상은 20% 할인)	

자료: www.ex.co.kr

<표 9-89> 유료도로 비용_갑천 천변 도시고속화도로

구 분	지점통과요금 (원)			
	경차	소형	중형	대형
요금	400	800	900	1,400

○ Bcost(버스비용)

- 버스비용은 카드기준 요금으로 적용하였으며, 시군별 요금체계는 다음과 같음
- 지역간 통행의 경우 거리별 요금(116.14원/km, KOTI 제공)을 산정하여 적용하되 기본요금 보다 적게 산정되는 경우 기본요금으로 산정함

<표 9-90> 지역별 시내버스 요금_대전광역시권

구분	요금
대전	1,100
청주	1,200
청원	1,200
보은	1,200
옥천	1,200
영동	1,200
공주	1,350
논산	1,350
계룡	1,100
금산	1,050
연기	1,150

주: 교통카드 이용시 할인 적용된 요금임

○ Scost(지하철비용)

- 대전광역시의 지하철 요금은 이동구간제로 운영되고 있으며 1구간, 2구간 요금은 다음과 같음
- 도보권(2Km)의 경우 아래의 구간별 지하철 요금을 적용하고, 비도보권의 경우 대전광역시 내부는 무료환승이며, 기타시의 경우 인접한 지하철역까지의 버스요금을 합산하여 산출하였음

<표 9-91> 구간별 지하철 요금_대전광역권

구 분	기본요금	비 고
대전지하철	1,100원	전체 2구간 중 1구간(운행거리 10km기준) 초과시 100원 추가

④ 더미변수

- 더미변수는 기·종점의 지역특성을 고려하기 위하여 사회경제지표를 기준으로 산출하여 적용함

<표 9-92> 더미변수 산출_대전광역권

구분	적용
AdminD (행정구역더미)	1 : 출발/도착지 모두 동지역, 0 : 그 외 지역
DumSta (지하철역 더미)	1 : 출발/도착지 모두 1km 이내 지하철역 존재, 0 : 그 외 지역
Reg (지역더미)	1 : 광역시(대전)내부, 0 : 기타시 내부 및 지역간
Ind (도시내부더미)	1 : 지역간, 0 : 도시 내부통행

다. 변수 생성 결과

1) 수도권

- 수단선택모형 정산을 위해서 총 36개의 변수를 생성했으며, 변수는 통행비용, 통행거리, 통행시간, 더미변수임

<표 9-93> 변수 생성결과 예시_수도권

구분		예시					비고
fz	출발존	1	1	1	1	1	출발존 일련번호
tz	도착존	290	290	290	290	290	도착존 일련번호
mode	수단	1	2	3	4	5	1 : 승용차, 2 : 택시, 3 : 버스, 4 : 지하철, 5 : 버스+지하철
Mratio	수단분담률	0	0	0	1	0	수단별 통행 점유율
N	이용수단 수	5	5	5	5	5	기·종점간 이용가능한 통행수단 수
Ttime	총시간	22.1	32.1	63.48	53.51	44.91	
Alen	Access 거리	0	0.3	0.581	1.092	1.092	
Elen	Egress 거리	0	0	0.375	1.614	0.375	
TTcost1	총비용1	29,183	84	12	10	10	
TTcost2	총비용2	31,419	84	12	10	10	
TTcost3	총비용3	50,164	84	12	10	10	
Acost1	승용차비용1	29,183	0	0	0	0	승용차운영비용1+주차비용
Acost2	승용차비용2	31,419	0	0	0	0	승용차운영비용2+주차비용
Acost3	승용차비용3	50,164	0	0	0	0	승용차운영비용3+주차비용
Pcost	주차비용	18	0	0	0	0	도착지 1시간 주차요금
Tollcost	유료도로비용	0	0	0	0	0	
Ocost1	승용차운영비용1	11,183	0	0	0	0	유류비
Ocost2	승용차운영비용2	13,419	0	0	0	0	유류비+엔진오일비 +타이어비+유지정비비
Ocost3	승용차운영비용3	32,164	0	0	0	0	유류비+엔진오일비+타이어비+유지정 비비+감가상각비
Tcost	택시비용	0	84	0	0	0	
Bcost	버스비용	0	0	12	0	0	
Scost	지하철비용	0	0	0	10	0	
BScost	버스+지하철비용	0	0	0	0	10	
TRno	환승횟수	0	0	1	0	1	
InVtime	차내시간	22.1	22.1	44.81	18.64	18.91	
Waittime	대기시간	0	5	7.2	2.4	5.4	
Walktime	도보시간	0	5	11.47	32.47	20.6	
Dnon	개인vs대중교통 시간비	2.032	2.032	0	0	0	
BZD	업무지역더미	0	0	0	0	0	
CZD	상업지역더미	0	0	0	0	0	
IZD	공업지역더미	1	1	1	1	1	
RZD	주거지역더미	0	0	0	0	0	
NUZD	비도시지역더미	0	0	0	0	0	
AdminD	행정구역더미	1	1	1	1	1	
CarPer	인당자동차 보유대수	0.81955	0.81955	0.81955	0.81955	0.81955	
NumSta	지하철역수	1	1	1	1	1	
DumSta	지하철역더미	0	0	0	0	0	
Temp1	임시변수1	0	0	0	0	0	
REG	지역더미	1	1	1	1	1	
OutVTime	차외시간	0	10	18.67	34.87	26	
Temp2	임시변수2	0	0	0	0	0	

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현황화’

2) 부산울산권

- 수단선택모형 정산을 위해서 총 27개의 변수를 생성했으며, 변수는 통행비용, 통행거리, 통행시간, 더미변수임

<표 9-94> 변수 생성결과 예시_부산울산권

구분		예시			비고
fz	출발존	1	1	1	출발존 일련번호
tz	도착존	93	93	93	도착존 일련번호
mode	수단	1	2	3	1 : 승용차, 2 : 버스, 3 : 도시철도
Mratio	수단분담률	0.4781	0.2583	0.2636	수단별 통행 점유율
N	이용수단 수	3	3	3	기·종점간 이용가능한 통행수단 수
Ttime	총시간	13.70	36.44	39.06	차내시간+차외시간
InVtime	차내시간	13.70	16.44	5.15	수단별 차내통행시간
OutVtime	차외시간	0	20	33.91	접근시간 + 대기시간 (대중교통수단)
Waittime	대기시간	0	15	3.00	대중교통 수단 대기시간
Walktime	접근시간	0	5	30.91	대중교통 수단 접근시간
Alen	Access거리	0	0	1.68	접근(진입)거리 (대중교통수단)
Elen	Egress거리	0	0	9.23	접근(진출)거리 (대중교통수단)
Tlen	총통행거리	11.67	11.67	10.41	수단별 총 통행거리
Ocost	승용차 운영비용	2860.06	0	0	존간 승용차 통행비용(유류비)
Pcost	주차비용	600	0	0	급지별 주차요금 적용
Tollcost	유료도로비	0	0	0	고속도로 및 유료도로 통행료
Acost1	승용차 통행비용1	2860.06	0	0	Ocost + Pcost
Acost2	승용차 통행비용2	2260.06	0	0	Ocost + Tollcost
Acost	승용차 총통행비용	2860.06	0	0	Ocost + Pcost + Tollcost
Bcost	버스 총통행비용	0	1080	0	존간 버스 총통행비용
Mcost	도시철도 총통행비용	0	0	1500	존간 도시철도 총통행비용
AdminD	행정구역더미	1	1	1	1 : 동지역, 0 : 읍면지역
StaD	도시철도역더미	0	0	0	0 : 도시철도역 없음, 1 : 출발지 또는 도착지에 도시철도역 존재
ParkD	주차급지더미	0	0	0	1 : 부산1급지, 0 : 부산1급지 이외지역
Reg	지역더미	1	1	1	1 : 광역시(부산,울산)내부, 0 : 기타시 내부 및 지역간
PUReg	부산광역시더미	1	1	1	1 : 부산광역시 내부, 0 : 그 외
IntraD	도시내부더미	0	0	0	1 : 지역간, 0 : 도시 내부통행

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

3) 대구광역권

- 수단선택모형 정산을 위해 선정된 변수는 시간변수 5개, 비용변수 7개 더미변수 2개로 총 14개의 변수를 선정함

<표 9-95> 변수 생성결과 예시_대구광역권

변수명			예시			비고
fz	출발존		1	1	1	출발존 일련번호
tz	도착존		92	92	92	도착존 일련번호
mode	수단		1	2	3	1 : 승용차, 2 : 버스, 3 : 지하철,
Mfreq	수단통행량		387	65	60	수단별 통행량
N	이용수단 수		3	3	3	기·종점간 이용가능한 통행수단 수
시간 변수	Ttime	총시간	22,20	46,20	999	차내시간+차외시간
	InVtime	차내시간	22,2	22,2	999	수단별 차내통행시간
	OutVtime	차외시간	0	12	10	접근시간 + 대기시간 (대중교통수단)
	Waittime	대기시간	0	7	5	대중교통 수단 대기시간
	Walktime	접근시간	0	5	5	대중교통 수단 접근시간
비용 변수	TTcost	총비용	3,221	1,100	1,100	
	Acost	승용차비용	3,221	0	0	승용차운영비용 + 주차비용 + 유료도로비
	Ocost	승용차운영비용	133	0	460	유류비
	Pcost	주차비용	2,500	0	0	도착지 기준 1시간 주차요금
	Tollcost	유료도로비	0	0	0	
	Bcost	버스비용	0	1,100	0	
	Scost	지하철비용	0	0	1,100	
더미 변수	CZD	상업지역더미	1	1	1	도착지기준
	IZD	공업지역더미	0	0	0	도착지기준

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

4) 광주광역시권

- 수단선택모형 정산을 위해서 총 20개의 변수를 생성했으며, 변수는 통행비용, 통행거리, 통행시간, 더미변수임

<표 9-96> 변수 생성결과 예시_광주광역시권

구분		예시			비고
fz	출발존	1	1	1	출발존 일련번호
tz	도착존	14	14	14	도착존 일련번호
mode	수단	1	2	3	1 : 승용차, 2 : 버스, 3 : 지하철,
Mfreq	수단통행량	201	53	58	수단별 통행량
N	이용수단 수	3	3	3	기·종점간 이용가능한 통행수단 수
Ttime	총시간	2.04	14.45	13.96	
InVtime	차내시간	2.04	2.45	1.27	
OutVTime	차외시간	0	12	12.69	
Waittime	대기시간	0	7	4.29	
Walktime	접근시간	0	5	8.4	
Alen	Access 거리	0	0	0.35	
Elen	Egress 거리	0	0	0.35	
TTcost	총비용	1,135	1,100	1,100	
Acost	승용차비용	21,151	0	0	승용차운영비용+주차비용
Pcost	주차비용	1,000	0	0	도착지 1시간 주차요금
Tollcost	유류도로비	0	0	0	
Ocost	승용차운영비용	135	0	0	유류비
Bcost	버스비용	0	1,100	0	
Scost	지하철비용	0	0	1,100	
AdminD	행정구역더미	1	1	1	
DumSta	지하철역더미	0	0	1	
ParkD	주차금지 더미	1	0	0	
REG	지역더미	1	1	1	
PuReg	광주지역더미	1	1	1	
Ind	도시내부더미	0	0	0	

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현황화’

5) 대전광역시권

- 수단선택모형 정산을 위해서 총 26개의 변수를 생성했으며, 변수는 통행비용, 통행거리, 통행시간, 더미변수임

<표 9-97> 변수 생성결과 예시_대전광역시권

구분		예시			비고
fz	출발존	1	1	1	출발존 일련번호
tz	도착존	17	17	17	도착존 일련번호
mode	수단	1	2	3	1 : 승용차, 2 : 버스, 3 : 도시철도
Mfreq	수단통행량	494	123	101	수단별 통행 점유율
N	이용수단 수	3	3	3	기·종점간 이용가능한 통행수단 수
Ttime	총시간	6.94	20.33	36.05	차내시간+차외시간
InVtime	차내시간	6.94	8.33	7.05	수단별 차내통행시간
OutVTime	차외시간	0	12	29	접근시간 + 대기시간 (대중교통수단)
Waittime	대기시간	0	7	5	대중교통 수단 대기시간
Walktime	접근시간	0	5	8.4	대중교통 수단 접근시간
Alen	Access 거리	0	1	1.55	접근(진입)거리 (대중교통수단)
Elen	Egress 거리	0	1	2	접근(진출)거리 (대중교통수단)
Tlen	총통행거리	4.28	6.28	7.55	수단별 총 통행거리
TTcost	총비용	1,728	1,100	1,100	
Acost	승용차비용	1,728	0	0	승용차운영비용+주차비용+유료도로
Bcost	버스비용	0	1,100	0	
Scost	지하철비용	0	0	1,100	
AdminD	행정구역더미	1	1	1	
DumSta	지하철역더미	1	1	1	
REG	지역더미	1	1	1	
Ind	도시내부더미	1	1	1	

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

라. 수단선택모형 정산결과

1) 수도권

- 수도권의 경우 통행목적별로 모형을 구축하였음
- 수단선택모형의 효용함수는 모든 목적에 동일하게 적용하였으며, 효용함수 식은 다음과 같음

<표 9-98> 효용함수식_수도권

$$\text{승용차 효용} = \alpha_A + \beta_{1,pr} * Ttime + \beta_{2,pr} * Acost + \gamma_1 * AdminD$$

$$\text{택시 효용} = \alpha_T + \beta_{1,pr} * Ttime + \beta_{2,pr} * Tcost$$

$$\text{버스 효용} = \alpha_B + \beta_{1,pb} * Ttime + \beta_{2,pb} * Bcost + \gamma_2 * TRno$$

$$\text{전철 효용} = \alpha_S + \beta_{1,pb} * Ttime + \beta_{2,pb} * Scost + \gamma_2 * TRno + \gamma_3 * DumSta$$

$$\text{버스-전철 효용} = \beta_{1,pb} * Ttime + \beta_{2,pb} * BScost + \gamma_2 * TRno$$

여기서, $Ttime$: 기·종점간 총 통행시간

$Tcost$: 택시 통행비용

$Scost$: 지하철 통행비용

$AdminD$: 행정구역더미

$DumSta$: 지하철역 더미

β_{pr} : 개인교통수단 시간·비용변수의 계수

γ : 더미변수의 계수

$Acost$: 승용차 통행비용(유류비+주차비)

$Bcost$: 버스 통행비용

$BScost$: 버스 + 지하철 통행비용

$TRno$: 환승횟수

α_m : m 수단의 상수항

β_{pb} : 대중교통수단 시간·비용변수의 계수

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

① 모형정산결과

○ 가정기반 통근통행(HBW) 모형

- 가정기반 통근통행 수단선택모형의 추정에 사용된 관측자료수는 166,552건이며, 추정된 계수는 다음과 같음

<표 9-99> 가정기반 통근통행 모형의 계수값_수도권

변수(Variable)	계수(Coefficient)	t통계치(t-ratio)	적용수단
Dcar(승용차 상수)	2.15846	33.1765	승용차
Time(Ttime)	-0.0305128	-106.064	승용차, 택시, 버스, 전철, 버스-전철
PrCost(Acost, Tcost)	-0.0142173	-31.8506	승용차, 택시
Eadmin(AdminD)	-0.936666	-21.8836	승용차
Dtaxi(택시 상수)	-2.08676	-31.8484	택시
Dbus(버스 상수)	0.892104	20.6634	버스
PuCost(Bcost, Scost, BScost)	-0.0305275	-15.327	버스, 전철, 버스-전철
Etran(TRno)	-0.208306	-27.7326	버스, 전철, 버스-전철
Dsub(전철 상수)	2.34424	52.818	전철
Esta(DumSta)	0.263057	16.5233	전철
관측자료수	166,552		
ρ_0^2	0.4874		
ρ_c^2	0.48739		

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

○ 가정기반 통학통행(HBS) 모형

- 가정기반 통학통행 수단선택모형의 추정에 사용된 관측자료수는 51,356건이며, 추정된 계수는 다음과 같음

<표 9-100> 가정기반 통학통행 모형의 계수값_수도권

변수(Variable)	계수(Coefficient)	t통계치(t-ratio)	적용수단
Dcar(승용차 상수)	-0.144464	-1.73451	승용차
Time(Ttime)	-0.0228961	-54.8338	승용차, 택시, 버스, 전철, 버스-전철
Cost(Acost, Tcost, Bcost, Scost, BScost)	-0.0373396	-33.3943	승용차, 택시, 버스, 전철, 버스-전철
Eadmin(AdminD)	0.116355	1.93901	승용차
Dtaxi(택시 상수)	-2.85768	-25.6492	택시
Dbus(버스 상수)	1.07873	19.9244	버스
Etran(TRno)	-0.186928	-18.1209	버스, 전철, 버스-전철
Dsub(전철 상수)	1.78042	31.3539	전철
Esta(DumSta)	0.23104	8.85754	전철
관측자료수	51,356		
ρ_0^2	0.44367		
ρ_c^2	0.44363		

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

○ 가정기반 기타통행(HBO) 모형

- 가정기반 기타통행 수단선택모형의 추정에 사용된 관측자료수는 61,701건이며, 추정된 계수는 다음과 같음

<표 9-101> 가정기반 기타통행 모형의 계수값_수도권

변수(Variable)	계수(Coefficient)	t통계치(t-ratio)	적용수단
Dcar(승용차 상수)	1.76249	15.4828	승용차
Time(Ttime)	-0.023624	-51.1325	승용차, 택시, 버스, 전철, 버스-전철
PrCost(Acost, Tcost)	-0.0136568	-23.631	승용차, 택시
Eadmin(AdminD)	-0.761515	-14.6543	승용차
Dtaxi(택시 상수)	-1.11887	-10.5308	택시
Dbus(버스 상수)	1.35917	14.1972	버스
PuCost(Bcost, Scost, BScost)	-0.0243123	-8.74114	버스, 전철, 버스-전철
Etran(TRno)	-0.192793	-16.5937	버스, 전철, 버스-전철
Dsub(전철 상수)	2.01646	20.7672	전철
Esta(DumSta)	0.272007	10.9893	전철
관측자료수	61,701		
ρ_0^2	0.37812		
ρ_c^2	0.37808		

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

○ 비가정기반 통행(NHB) 모형

- 비가정기반 통행 수단선택모형의 추정에 사용된 관측자료수는 38,634건이며, 추정된 계수는 다음과 같음

<표 9-102> 비가정기반 통행 모형의 계수값_수도권

변수(Variable)	계수(Coefficient)	t통계치(t-ratio)	적용수단
Dcar(승용차 상수)	4.08113	11.6358	승용차
Time(Ttime)	-0.0242571	-31.8792	승용차, 택시, 버스, 전철, 버스-전철
PrCost(Acost, Tcost)	-0.0163007	-18.1601	승용차, 택시
Eadmin(AdminD)	-0.720112	-7.9713	승용차
Dtaxi(택시 상수)	0.576959	1.68873	택시
Dbus(버스 상수)	2.67084	7.96997	버스
PuCost(Bcost, Scost, BScost)	-0.0541463	-11.7571	버스, 전철, 버스-전철
Etran(TRno)	-0.11403	-6.10253	버스, 전철, 버스-전철
Dsub(전철 상수)	3.56826	10.617	전철
Esta(DumSta)	0.22667	6.49509	전철
관측자료수	38,634		
ρ_0^2	0.53855		
ρ_c^2	0.53851		

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

② 모형의 검증

○ 시간가치의 검증

- 본 과업에서 통행목적별 시간가치는 개인교통수단과 대중교통수단으로 구분하여 산출하였으며, 수단선택모형의 추정된 계수를 이용하여 산출하였음
- 산출된 시간가치는 목적별로 가정기반 통근통행이 가장 높았으며, 가정기반 기타, 비가정기반, 가정기반 통학통행의 순으로 추정되었음
- 승용차 이용자의 시간가치는 8,929~12,877원/시, 대중교통 이용자의 시간가치는 2,688~5,997원/시로 추정되었으며, 가정기반 통학 통행은 3,679원/시로 추정됨

<표 9-103> 통행목적별 교통수단의 시간가치_수도권

단위: 원/시

구 분	가정기반 통근통행	가정기반 통학통행	가정기반 기타통행	비가정기반 통행
개인교통수단	12,877	3,679	10,379	8,929
대중교통수단	5,997		5,830	2,688

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

2) 부산울산권

- 수단선택모형의 효용함수는 모든 목적에 동일하게 적용하였으며, 효용함수 식은 다음과 같음

<표 9-104> 효용함수식_부산울산권

$\text{승용차 효용} = T * Ttime_m + C_A * Acost + D_1 * StaD$	
$\text{버스 효용} = B + T * Ttime_m + C_T * Bcost$	
$\text{도시철도 효용} = M + T * Ttime_m + C_T * Mcost + D_2 * StaD$	
여기서, $Ttime_m$: 수단별 총통행시간	T : 통행시간 계수 (공통계수)
$Acost$: 승용차 총통행비용(유류비+주차비+유료도로비)	C_A : 승용차 통행비용 계수
$Bcost$: 버스 총통행비용	C_T : 대중교통 통행비용 계수
$Mcost$: 도시철도 총통행비용	B : 버스 상수
$StaD$: 도시철도역 더미	M : 도시철도 상수
	$D1$: 도시철도역 더미 계수 (승용차)
	$D2$: 도시철도역 더미 계수 (도시철도)

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

- 수단선택모형의 계수 값은 총목적 통행에 따른 계수 값을 산출하였으며, 추정된 계수 값은 다음과 같음

<표 9-105> 수단선택 모형의 계수값_부산울산권

변수 (Variable)	계수 (Coefficient)	t통계치 (t-ratio)	적용수단
T (Time)	-0.017234	-130.596	승용차, 버스, 도시철도
CA (Acost)	-0.000086	-136.701	승용차
CT (Bcost, Mcost)	-0.000227	-40.448	버스, 도시철도
B (버스 상수)	-1.034600	-186.442	버스
M (도시철도 상수)	-1.390570	-59.1138	도시철도
D1 (StaD)	-0.809570	-394.538	승용차
D2 (StaD)	0.516600	22.802	도시철도
관측 자료수		39,585	
ρ		0.3560	
$\bar{\rho}^2$		0.3558	

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

- 수단선택모형의 추정된 계수를 이용하여 산출된 시간가치는 10,571원/시로 추정되었음

3) 대구광역권

- 수단선택모형의 효용함수는 모든 목적에 동일하게 적용하였으며, 효용함수 식은 다음과 같음

<표 9-106> 효용함수식_대구광역권

$$\text{승용차 효용} = Dt + T \times Ttime + C \times TTcost + Ec \times IZD$$

$$\text{버스 효용} = Db + T \times Ttime + C \times Bcost + Eb \times CZD$$

$$\text{지하철 효용} = T \times Ttime + C \times Scost$$

여기서, Dt : 승용차 상수	Tcost : 수단별 총통행비용
Db : 버스 상수	Ec : 공업지역 더미 계수
T : 통행시간 계수	Eb : 상업지역 더미 계수
C : 통행비용 계수	IZD : 공업지역 더미
Ttime : 수단별 총통행시간	CZD : 상업지역 더미

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

- 수단선택모형의 계수 값은 총목적 통행에 따른 계수 값을 산출하였으며, 추정된 계수 값은 다음과 같음

<표 9-107> 수단선택모형의 계수값_대구광역권

변수(Variable)	계수(Coefficient)	t통계치(t-ratio)	적용수단
Dt(승용차 상수)	2.08432	587.673	승용차
T(Ttime)	-0.0166194	-119.199	승용차, 버스, 지하철
C(TTcost, Bcost, Scost)	-0.0000934	-265.867	승용차, 버스, 지하철
Db(버스 상수)	1.08994	342.037	버스
Ec(IZD)	1.0899400	52.366	승용차
Eb(CZD)	-0.0585513	-20.962	버스
관측자료수	24,741		
Rsquared	0.26763		
시간가치	10,674원/시		

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

- 수단선택모형의 추정된 계수를 이용하여 산출된 시간가치는 10,674원/시로 추정되었음

4) 광주광역시권

- 수단선택모형의 효용함수는 모든 목적에 동일하게 적용하였으며, 효용함수 식은 다음과 같음

<표 9-108> 효용함수식_광주광역시권

$\text{승용차 효용} = T * Ttime_m + C * Tcost_m + D1 * ad_{dum}$	
$\text{버스 효용} = T * Ttime_m + C * Tcost_m + B$	
$\text{지하철 효용} = T * Ttime_m + C * Tcost_m + D3 * sta_{dum} + S$	
여기서, $Ttime_m$: 수단별 총통행시간	$Tcost_m$: 수단별 총통행비용
ad_{dum} : 행정구역 더미	sta_{dum} : 지하철역 더미
T : 통행시간 계수	C : 통행비용 계수
$D1$: 행정구역 더미 계수	$D3$: 지하철역 더미 계수
B : 버스 수단 상수	S : 지하철 수단 상수

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

- 수단선택모형의 계수 값은 총목적 통행에 따른 계수 값을 산출하였으며, 추정된 계수 값은 다음과 같음

<표 9-109> 수단선택 모형의 계수값_광주광역시권

변수(Variable)	계수(Coefficient)	t통계치(t-ratio)	적용수단
T (Ttime)	-.07433321	-146.294	승용차, 버스, 지하철
C (Tcost)	-.00036638	-114.675	승용차, 버스, 지하철
D1 (ad_dum)	-.99195856	-97.939	승용차
D3 (sta_dum)	1.70858131	148.606	지하철
B (버스 상수)	-.83646877	-62.404	버스
S (지하철 상수)	-2.39157639	-162.033	지하철
관측 자료수		3,588	
Rsquared		.30981	

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

- 수단선택모형의 추정된 계수를 이용하여 산출된 시간가치는 12,173원/시로 추정되었음

5) 대전광역시권

- 수단선택모형의 효용함수는 모든 목적에 동일하게 적용하였으며, 효용함수 식은 다음과 같음

<표 9-110> 효용함수식_대전광역시권

$$\text{승용차 효용} = Da + T * Ttime_m + C * Tcost_m$$

$$\text{버스 효용} = Db + T * Ttime_m + C * Tcost_m$$

$$\text{지하철 효용} = T * Ttime_m + C * Tcost_m$$

여기서, $Ttime_m$: 수단별 총통행시간

T : 통행시간 계수

C : 통행비용 계수

$Tcost_m$: 수단별 총통행비용

Da : 승용차 수단 상수

Db : 버스 수단 상수

자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

- 수단선택모형의 계수 값은 총목적 통행에 따른 계수 값을 산출하였으며, 추정된 계수 값은 다음과 같음

<표 9-111> 수단선택 모형의 계수값_대전광역시권

변수 (Variable)	계수 (Coefficient)	t통계치 (t-ratio)	적용수단
Da (승용차 상수)	1.12011	113.027	승용차
T (Ttime)	-0.03176	-74.2762	승용차, 버스, 지하철
C (Tcost)	-0.000126	-42.8396	승용차, 버스, 지하철
Db (버스 상수)	0.287596	47.2179	버스
관측 자료수		5,976	
Rsquared		.24267	

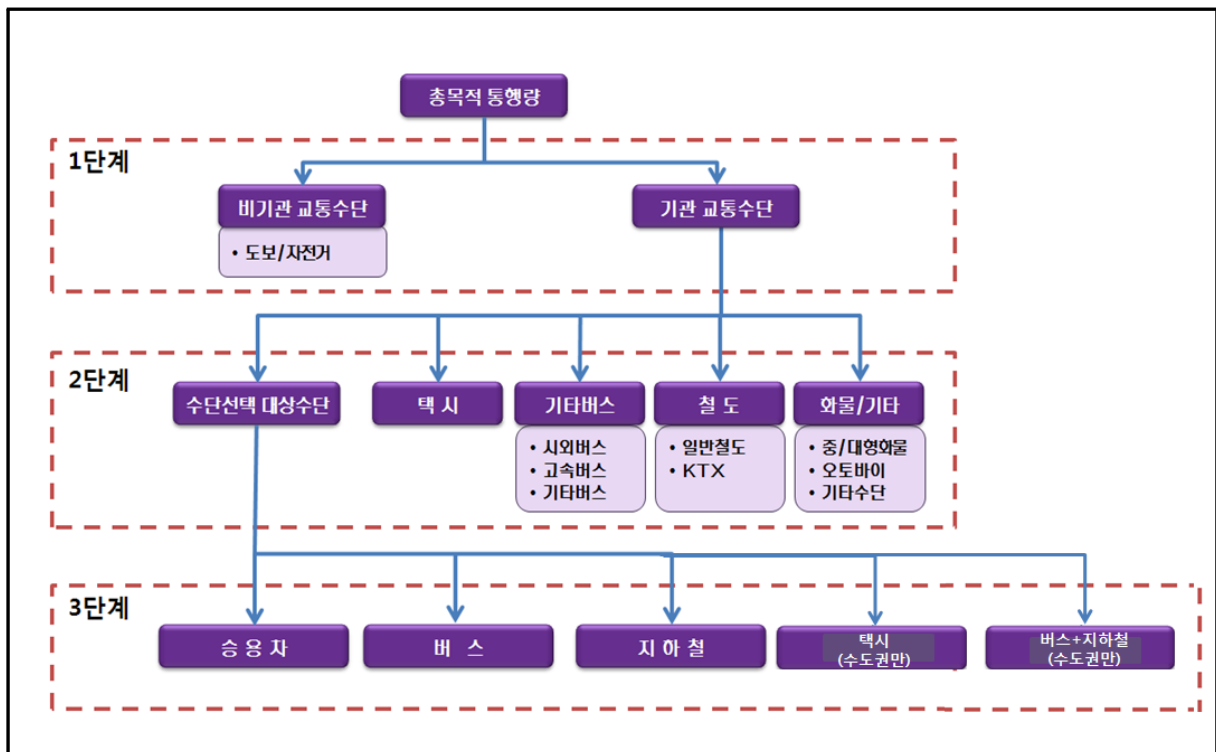
자료: 「2013년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

- 수단선택모형의 추정된 계수를 이용하여 산출된 시간가치는 15,097원/시로 추정되었음

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 9-5> 수단선택 예측 방법

나. 예측 모형식

1) 수도권

① 1단계 : 비기관통행/기관통행 예측 모형

- 비기관통행 수단은 도보와 자전거를 포함한 수단임
- 본 과업에서는 장래 예측시 기준년도의 분담율을 기반으로하여 예측함
- 기준년도에 통행량이 있는 지역은 기준년도 분담율이 유지되는 것으로 예측함
- 장래 개발계획 지역으로 분류되어 통행량이 기준년도에는 “0”이지만 장래년도에 통행량이 생성되는 경우, 최단거리변수를 이용한 회귀 모형식을 사용하여 장래 분담율을 예측함
- 모형식을 적용하여 장래 분담율 예측시 통행거리가 20km이상인 지역의 비기관 통행 분담율은 “0”으로 가정함

○ 모형 구축

- 모형은 통행거리를 독립변수로 하는 음지수 형태의 분담모형을 구축함

$$P_{i,j}^{t,M}(Walk) = e^{\alpha + \beta X}$$

- 여기서, $P_{i,j}^{t,M}(Walk)$: 비기관통행수단 분담율
 α, β : 파라메타 (서울, 인천, 경기도 구분)
 X : 통행거리 ($X < 20km$)

<표 9-112> 파라메타 추정결과

구분		상수항		계수		R2
		α	t-Value	β	t-Value	
가정기반 출퇴근	서울	-0.265612796	-2.914	-0.600559047	-30.421	0.985
	인천	-0.685845796	-5.986	-0.503461879	-20.284	0.967
	경기	-0.572699689	-6.506	-0.445415272	-23.358	0.975
가정기반 등하교	서울	0.034475589	0.253	-0.477068651	-20.243	0.958
	인천	-0.198326885	-1.184	-0.311096671	-10.721	0.865
	경기	-0.041845201	-0.480	-0.28252142	-18.691	0.951
가정기반기타	서울	-0.099777083	-1.473	-0.508598142	-30.333	0.987
	인천	-0.394624311	-3.181	-0.383064462	-12.471	0.928
	경기	-0.357614589	-5.652	-0.330136042	-21.074	0.974
비가정기반	서울	-0.685689133	-4.467	-0.456601998	-12.013	0.923
	인천	-0.611700423	-1.823	-0.514066949	-6.188	0.761
	경기	-0.803821882	-11.260	-0.368249588	-20.834	0.973

○ 장래 예측

- 장래 예측시 기준년도 통행량 유무와 개발계획지역에 유무에 따라 구분하여 모형을 적용함
- Case I : 택지개발이 반영되는 지역(내부존)
- Case II : 기준년도 전체통행량이 "0"이고, 장래년도 전체통행량이 "0"보다 큰 경우
- Case III : 기준년도 전체통행량이 "0"이 아니고 장래년도 전체통행량이 "0"이 아닌 경우

구분		기존전수화시	현행화시
Case I	택지개발지역(내부존)	- 기준년도 내부존 분담률 적용	- 기준년도 중존 분담률 적용
Case II	기종점간 기준년도 통행량=0 장래년도 통행량≠0	- 모형적용 · 다항식 · 4개 목적 · 수도권 단일모형(총 4개 모형)	- 모형적용 · 음지수식 · 4개 목적 · 3개 시도별 모형(총 12개 모형)
Case III	기종점간 기준년도 통행량≠0 장래년도 통행량≠0	- 기준년도 분담률 적용	

- 장래년도 비기관통행량은 예측된 장래년도 비기관통행 분담률에 목적별 통행량을 곱하여 산출함

$$MOD_{i,j,1}^{t,p} = T_{i,j}^{t,p} \times P_{i,j}^{t,p,R}(Walk)$$

- 여기서, $MOD_{i,j,1}^{p,t}$: t년도 p목적 비기관교통수단(1)통행량

$T_{i,j}^{p,t}$: t년도 p목적 총통행량

$P_{i,j}^{t,p,R}(Walk)$: t년도 p목적 비기관 교통수단 선택확률

2) 대도시권

○ 비기관 교통수단 중 도보는 거리를 변수로 한 지수함수를 구축하여 적용함

$$P_{ij}^m = \alpha \exp(\beta d_{ij}) (\text{대구광역시권, 광주광역시권, 대전광역시권})$$

$$P_{ij}^m = \exp(\alpha + \beta d_{ij}) (\text{부산울산권})$$

여기서, P_{ij} : 존 i, j간 도보 분담비

d_{ij} : 존 i, j간 최단거리

α, β : 추정회귀계수

<표 9-113> 비기관교통수단(도보/자전거) 수단선택모형 정산 결과

구분		회귀계수	t 통계치	R ²
부산울산권 (도보)	거리	-.602	-314.75	0.9442
	상수	4.232	868.34	
부산울산권 (자전거)	거리	-.176	-265.02	0.681
	상수	.885	126.66	
대구광역시권 (도보)	거리	-.750	-227.99	0.963
	상수	4.297	589.94	
광주광역시권 (도보)	거리	-.607	-214.039	0.952
	상수	.891	131.782	
대전광역시권 (도보)	거리	-.188	-8.538	0.9113
	상수	.318	17.020	

○ 비기관 교통수단 중 자전거통행은 기준년도의 거리대별 비율을 적용함(대구광역시권, 광주광역시권, 대전광역시권)

○ 단, 부산울산권의 자전거통행은 도보통행과 마찬가지로 거리를 변수로 한 지수함수를 구축하여 적용함

- 수단선택 비대상수단(택시, 기타버스, 철도, 화물/기타)의 경우 기준년도(2013년) 수단분담비를 적용하며, 장래 개발계획등으로 기준년도 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 장래목표연도별 효용의 차이를 고려하여 수단분담율을 산출하는 점진적 로짓(Incremental Logit)모형을 적용하여 장래 수단분담율을 예측함
- 단, 장래 신교통수단이 건설되거나(예 : 지하철) 장래 개발계획 등으로 기준년도 수단분담비가 없는 경우 해당 지역의 수단분담율의 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 9-114> 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 $P_2(i)$: 장래수단 i의 수단분담율 $P_1(i)$: 기준연도 i의 수단분담율 ΔV_i : 수단 i의 장래효용의 변화</p>	$P_n(i) = \frac{e^{V_i}}{\sum_{j \in C_n} e^{V_j}}$ <p>여기서 $P_n(i)$: 장래수단 i의 수단분담율 V_i : 수단 i의 결정적 효용</p>

제5절 대도시권 장래수요예측 결과 및 분석

- 본 절에서는 대도시권의 장래 여객 O/D 예측 결과 분석을 수행하였음
- 분석 범위는 대도시권 분석의 경우 대도시권 외부통행은 전국지역간 O/D를 수용하였기 때문에 대도시권 내부 통행으로 한정하였으며, 광역시의 경우는 광역시 내부통행 및 시외유출입 통행에 대하여 분석하였음
- 통행목적과 통행수단은 통행목적 8개, 통행수단 8개(수도권 9개)로 통합하여 분석을 수행하였음

지역	구분		대상통행	비고			
대도시권	내부통행		·대도시권↔대도시권(A+B+C+D)	<div><div>O/D</div><div><div>대도시권</div><div>광역시</div><div>기타시군</div></div></div>			
광역시	관련통행	내부통행	·광역시↔광역시(A)	<div><div>대도시권</div><div>광역시</div><div>기타시군</div></div>	<div><div>A</div><div>C</div></div>	<div><div>B</div><div>D</div></div>	
		유출통행	·광역시→기타시군(B) ^{주)}				
		유입통행	·기타시군→광역시(C)				
	외부통행		·기타시군↔기타시군(D)				

주: 기타시군은 대도시권 내부의 광역시를 제외한 시군을 의미함(예: 대전광역권의 경우 논산시, 공주시, 연기군, 금산군, 영동군, 청주시, 옥천군, 보은군, 청원군, 계룡시 등을 의미함)

1. 장래 통행발생 예측결과

가. 총 목적통행발생 예측결과

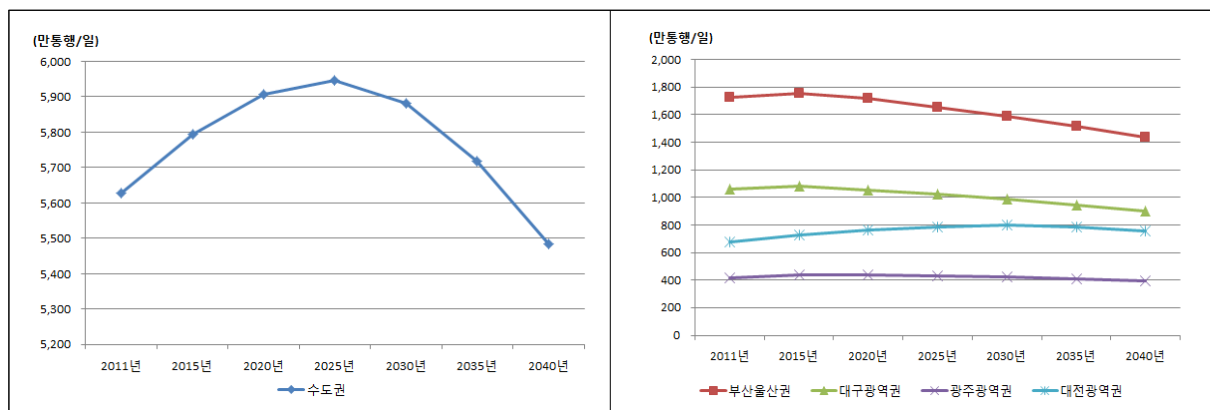
1) 대도시권

- 수도권 및 5개 대도시권의 총 목적통행량생성량은 다음과 같음
- 수도권의 경우 2013년 이후 2025년까지 통행량이 증가하다 2025년 이후 점차 감소하는 추세를 보이고 있으며, 나머지 대도시권에서도 시간이 지남에 따라 통행량이 증가하다 감소하는 결과를 보이고 있음

<표 9-115> 총 목적통행 생성량 예측결과

단위: 통행/일

구 분	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	56,660,712	58,877,843	59,623,978	59,701,263	58,969,187	57,255,926	54,997,547
부산울산권	17,671,219	17,795,889	17,471,355	17,021,236	16,461,580	15,874,941	15,201,972
대구광역권	10,656,259	10,903,273	10,623,859	10,357,133	10,027,180	9,654,119	9,240,053
광주광역권	4,442,884	4,596,272	4,575,660	4,518,632	4,406,483	4,264,139	4,082,018
대전광역권	6,857,426	6,980,888	7,602,530	7,939,819	8,071,327	7,971,351	7,781,568



<그림 9-6> 총 목적통행 생성량 예측결과

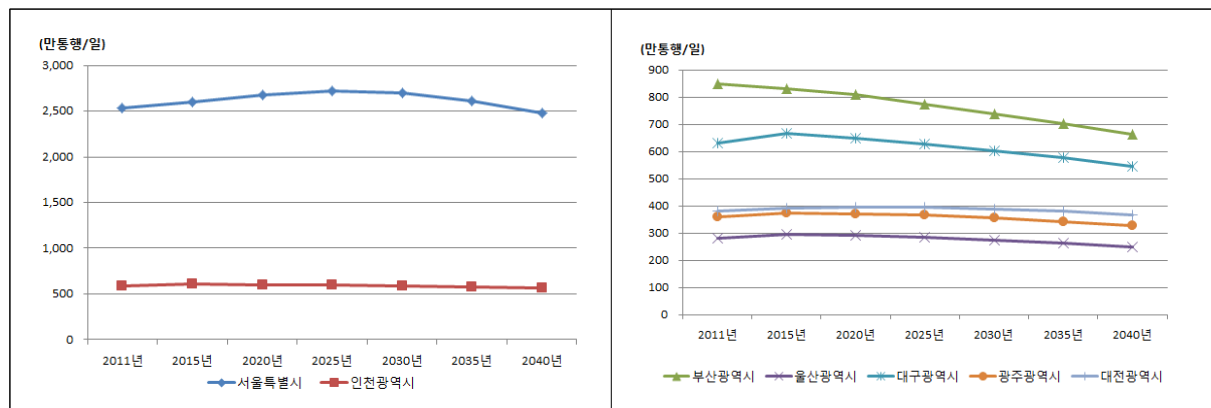
2) 특별시, 광역시별 예측결과

- 특별, 광역시별 총목적 생성량은 다음과 같음
- 특별, 광역시별 총목적 생성량 또한, 권역별 결과와 유사하게 통행량이 증가하다 감소하는 추세를 보이고 있음

<표 9-116> 총 목적통행 생성량 예측결과(특별시, 광역시)

단위: 통행/일

구 분	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
서울특별시	25,233,865	26,258,249	26,578,007	26,715,889	26,510,416	25,647,413	24,491,661
인천광역시	6,004,310	6,121,011	6,179,167	6,121,768	6,007,948	5,859,182	5,674,398
부산광역시	8,642,633	8,482,683	8,267,346	7,927,581	7,545,021	7,182,842	6,803,781
대구광역시	6,254,798	6,470,854	6,279,181	6,066,407	5,811,914	5,535,441	5,234,376
광주광역시	3,845,598	3,917,694	3,884,823	3,840,176	3,736,724	3,606,609	3,444,956
대전광역시	3,922,245	3,981,198	3,961,156	3,935,580	3,864,440	3,770,425	3,636,915
울산광역시	2,892,620	2,953,244	2,905,017	2,839,710	2,749,181	2,639,908	2,516,979
세종특별자치시	282,405	389,798	961,898	1,286,927	1,481,395	1,488,140	1,490,174



<그림 9-7> 총 목적통행량 예측결과(특별시, 광역시)

나. 통행목적별 통행량 예측결과

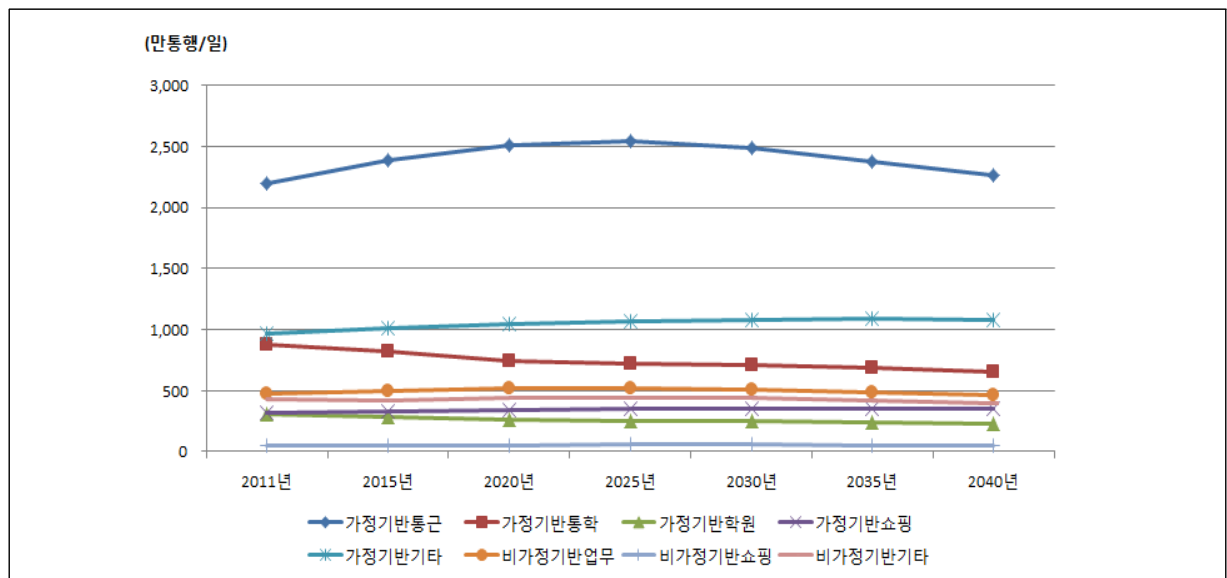
1) 수도권

- 수도권 년도별 목적별 통행비율을 살펴보면 가정기반 통근, 쇼핑통행과 비가정기반 업무통행, 비가정기반 쇼핑통행의 경우 시간이 지남에 따라 증가하다 감소하는 패턴을 보이고 있으며, 가정기반 통학, 학원통행은 점차 감소하는 추세를 보이고 있음

<표 9-117> 통행목적별 통행량 예측결과_수도권

단위: 통행/일, %

통행목적	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
가정기반	통근	22,255,459	23,740,387	24,907,348	25,150,393	24,497,154	23,462,346
	비율	39.3	40.3	41.8	42.1	41.5	40.5
	통학	8,414,595	8,310,914	7,531,516	7,123,300	7,057,201	6,469,117
	비율	14.9	14.1	12.6	11.9	12.0	11.8
	학원	2,905,963	2,869,204	2,619,747	2,475,923	2,465,289	2,374,709
	비율	5.1	4.9	4.4	4.1	4.2	4.1
	쇼핑	3,244,501	3,389,625	3,512,139	3,580,763	3,630,792	3,647,275
	비율	5.7	5.8	5.9	6.0	6.2	6.4
	기타	10,082,559	10,500,264	10,841,956	11,058,566	11,207,582	11,253,413
	비율	17.8	17.8	18.2	18.5	19.0	19.7
비가정기반	업무	4,914,072	5,121,410	5,243,119	5,285,876	5,151,227	4,930,295
	비율	8.7	8.7	8.8	8.9	8.7	8.5
	쇼핑	524,103	541,525	553,690	563,098	556,685	535,042
	비율	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
	기타	4,319,460	4,404,513	4,414,465	4,463,344	4,403,258	4,234,935
	비율	7.6	7.5	7.4	7.5	7.5	7.3
합계	56,660,712	58,877,842	59,623,980	59,701,263	58,969,188	57,255,927	54,997,548



<그림 9-8> 목적통행별 예측결과_수도권

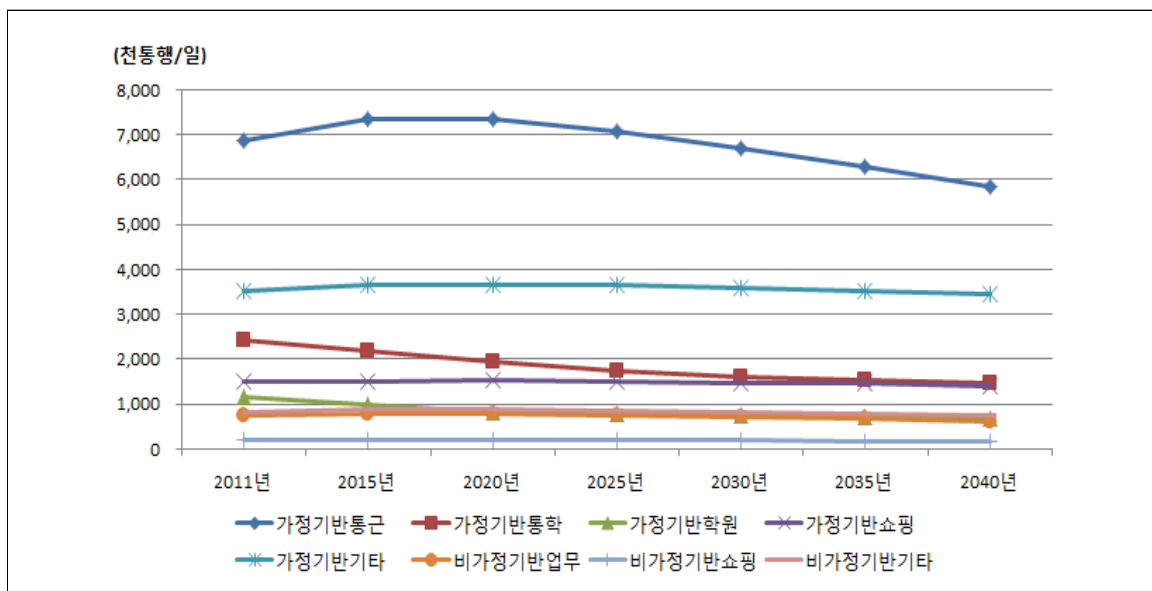
2) 부산울산권

- 부산울산권 년도별 목적별 통행비율을 살펴보면, 가정기반 통근 및 비가정기반 업무의 비율은 증가하다 감소하며, 가정기반 통학 및 학원통행의 비율은 지속적으로 감소하고, 나머지 목적의 경우 지속적으로 증가하거나 미미한 변화를 보임

<표 9-118> 통행목적별 통행량 예측결과_부산울산권

단위: 통행/일, %

통행목적	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
가정기반	통근	7,199,195	7,435,165	7,466,423	7,280,386	6,946,380	6,179,147
	비율	40.7	41.8	42.7	42.8	42.2	40.6
	통학	2,357,539	2,275,206	2,039,235	1,867,287	1,752,011	1,636,279
	비율	13.3	12.8	11.7	11.0	10.6	10.8
	학원	1,093,668	1,006,871	868,644	828,582	814,650	758,327
	비율	6.2	5.7	5.0	4.9	4.9	5.0
	쇼핑	1,568,864	1,545,575	1,538,449	1,529,880	1,516,138	1,461,476
	비율	8.9	8.7	8.8	9.0	9.2	9.6
	기타	3,661,256	3,692,109	3,711,401	3,698,480	3,669,308	3,548,572
	비율	20.7	20.7	21.2	21.7	22.3	23.3
비가정기반	업무	767,240	794,770	800,462	781,683	746,776	665,293
	비율	4.3	4.5	4.6	4.6	4.5	4.4
	쇼핑	207,257	205,881	205,970	202,844	197,707	183,600
	비율	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	기타	816,201	840,311	840,772	832,092	818,610	769,277
	비율	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0	5.1
합계	17,671,220	17,795,888	17,471,356	17,021,234	16,461,580	15,874,942	15,201,971



<그림 9-9> 통행목적별 통행량 예측결과_부산울산권

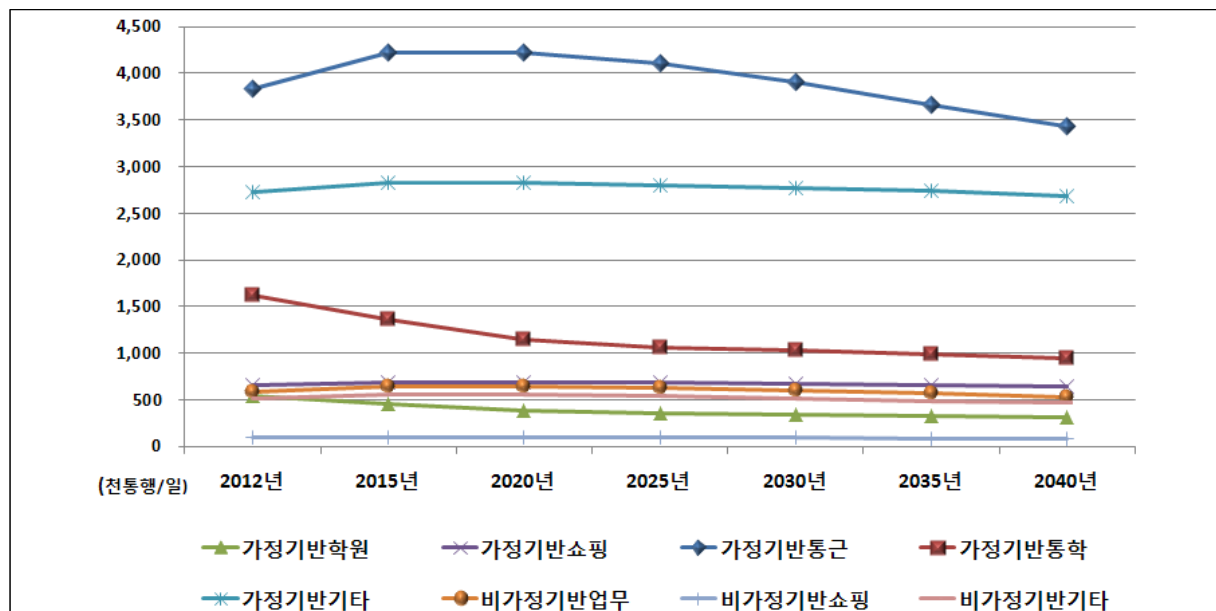
3) 대구광역시권

- 대구광역시권 년도별 목적별 통행비율을 살펴보면, 가정기반 통근 및 비가정기반 업무 의 비율은 증가하다 감소하며, 가정기반 통학 및 가정기반 학원통행 비율은 지속적으로 감소하는 패턴을 보임

<표 9-119> 통행목적별 통행량 예측결과_대구광역시권

단위: 통행/일, %

통행목적	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
가정기반	통근	3,860,951	4,341,125	4,357,373	4,245,015	4,034,202	3,806,243
	비율	36.2	39.8	41.0	41.0	40.2	38.8
	통학	1,621,170	1,347,681	1,155,742	1,091,264	1,075,272	1,014,080
	비율	15.2	12.4	10.9	10.5	10.7	11.0
	학원	546,449	455,515	393,458	372,603	367,749	347,896
	비율	5.1	4.2	3.7	3.6	3.7	3.8
	쇼핑	672,565	672,953	665,802	658,863	650,766	640,497
	비율	6.3	6.2	6.3	6.4	6.5	6.8
	기타	2,767,253	2,806,800	2,772,581	2,744,342	2,711,258	2,606,248
	비율	26.0	25.7	26.1	26.5	27.0	28.2
비가정기반	업무	584,406	627,172	636,503	620,205	589,396	556,017
	비율	5.5	5.8	6.0	6.0	5.9	5.7
	쇼핑	87,072	93,124	94,994	92,560	87,954	82,964
	비율	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8
	기타	516,394	558,904	547,405	532,281	510,584	486,513
	비율	4.8	5.1	5.2	5.1	5.1	5.0
합계	10,656,259	10,903,273	10,623,859	10,357,133	10,027,180	9,654,119	9,240,053



<그림 9-10> 통행목적별 통행량 예측결과_대구광역시권

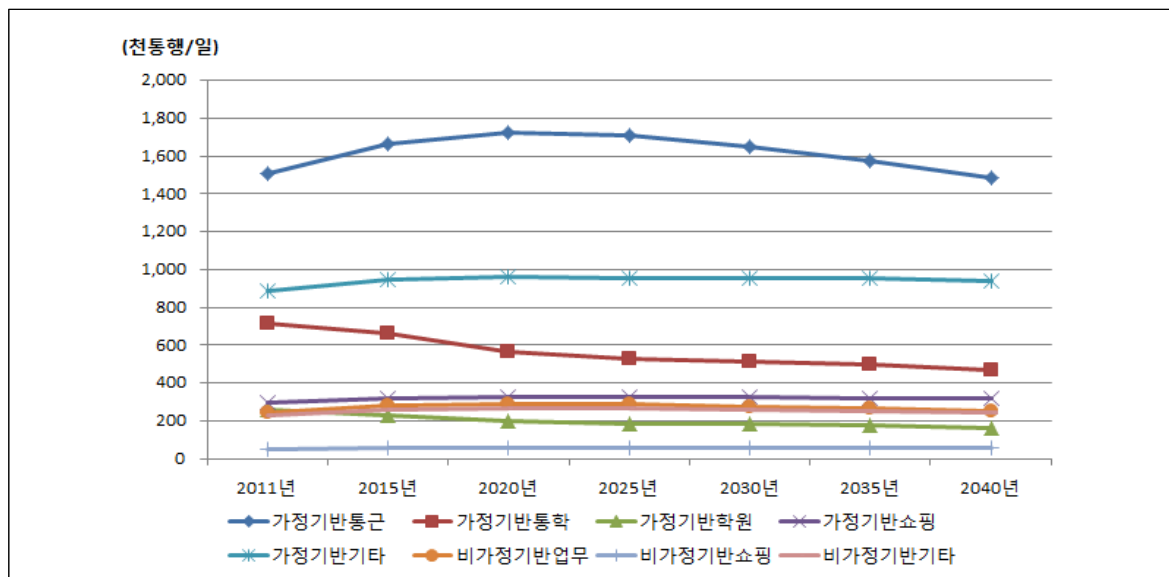
4) 광주광역시

- 광주광역시 년도별 목적별 통행비율을 살펴보면, 가정기반 통근 및 비가정기반 업무의 비율은 증가하다 감소하며, 가정기반 통학 및 학원통행의 비율은 지속적으로 감소하고, 나머지 목적의 경우 지속적으로 증가하는 패턴을 보임

<표 9-120> 통행목적별 통행량 예측결과_광주광역시

단위: 통행/일, %

통행목적	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
가정기반	통근	1,704,041	1,793,583	1,852,292	1,839,297	1,771,298	1,592,601
	비율	38.4	39.0	40.5	40.7	40.2	39.0
	통학	679,797	669,853	588,091	558,806	546,942	506,015
	비율	15.3	14.6	12.9	12.4	12.4	12.4
	학원	239,720	228,584	198,029	188,568	184,714	170,750
	비율	5.4	5.0	4.3	4.2	4.2	4.2
	쇼핑	325,532	337,214	340,288	338,908	335,881	325,332
	비율	7.3	7.3	7.4	7.5	7.6	8.0
	기타	945,870	975,856	983,052	978,479	970,277	941,432
비가정기반	비율	21.3	21.2	21.5	21.7	22.0	23.1
	업무	260,494	279,623	287,744	285,700	275,445	247,966
	비율	5.9	6.1	6.3	6.3	6.3	6.1
	쇼핑	56,660	61,471	63,377	64,097	62,419	56,680
	비율	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4
	기타	230,770	250,088	262,787	264,777	259,507	241,241
	비율	5.2	5.4	5.7	5.9	5.9	5.9
	합계	4,442,884	4,596,272	4,575,660	4,518,632	4,406,483	4,082,018



<그림 9-11> 통행목적별 통행량 예측결과_광주광역시

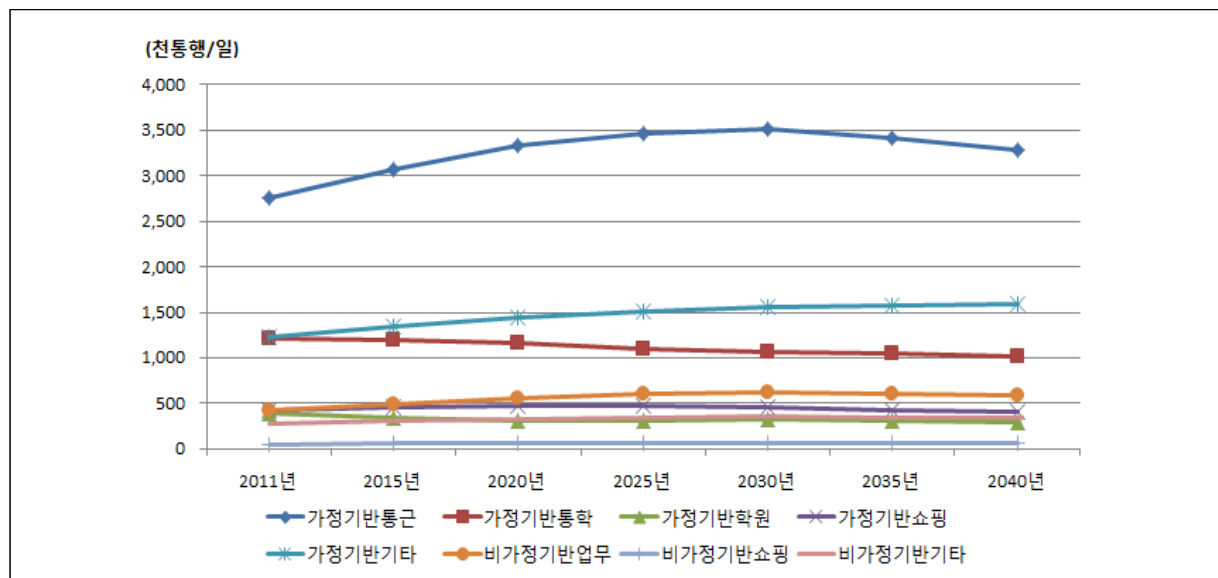
5) 대전광역시권

- 대전광역시권 년도별 목적별 통행비율 살펴보면, 가정기반 통근, 통학, 기타 및 비가정기반 기타의 비율은 증가하다 감소하며, 가정기반 학원, 쇼핑 및 비가정기반 업무통행의 비율은 지속적으로 감소하는 패턴을 보임

<표 9-121> 통행목적별 통행량 예측결과_대전광역시권

단위: 통행/일, %

통행목적	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
가정기반	통근	2,816,593	2,829,421	3,126,911	3,323,125	3,397,365	3,335,355
	비율	41.1	40.5	41.1	41.9	42.1	41.4
	통학	1,199,658	1,283,710	1,322,388	1,259,649	1,273,727	1,240,505
	비율	17.5	18.4	17.4	15.9	15.8	15.9
	학원	399,367	380,896	379,061	384,998	389,278	374,871
	비율	5.8	5.5	5.0	4.8	4.8	4.8
	쇼핑	423,336	428,051	464,829	468,695	452,539	413,087
	비율	6.2	6.1	6.1	5.9	5.6	5.3
	기타	1,288,700	1,313,066	1,430,313	1,567,360	1,593,307	1,606,369
비가정기반	비율	18.8	18.8	18.8	19.7	19.7	20.1
	업무	406,087	393,727	445,555	473,198	488,805	464,466
	비율	5.9	5.6	5.9	6.0	6.1	6.0
	쇼핑	45,298	45,510	51,760	54,839	56,779	54,008
	비율	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
	기타	278,386	284,696	322,814	342,747	352,076	337,656
	비율	4.1	4.1	4.2	4.3	4.4	4.3
합계	6,857,426	6,980,888	7,602,530	7,939,819	8,071,327	7,971,351	7,781,568



<그림 9-12> 통행목적별 통행량 예측결과_대전광역시권

2. 장래 총목적 통행량 예측

- 통행분포 예측결과는 PA통행량을 OD로 전환한 OD통행량을 기준으로 분석함
- 대도시권 장래 총목적 통행량을 지역별 차이가 있으나 전반적으로 살펴봤을 때, 2015~2020년까지 통행량이 증가하다 이후 통행량이 감소하는 패턴을 나타내고 있음

가. 수도권

- 수도권 내부통행을 기준으로 살펴보면, 서울시와 경기도는 2020년까지 증가하다 이후에는 감소하는 패턴을 보이고 있으며, 인천시는 2015년까지 증가하다 이후에는 감소하는 패턴을 보임
- 외부통행의 경우도 내부통행과 비슷한 패턴을 나타내고 있음

<표 9-122> 수도권 장래 총목적 통행량

단위 : 통행/일

년도	지역구분	서울시	인천시	경기도	합계
2013년	서울시	21,644,162	438,819	3,150,884	25,233,865
	인천시	443,238	4,977,555	583,517	6,004,310
	경기도	3,028,127	524,824	21,869,587	25,422,538
	합계	25,115,527	5,941,198	25,603,988	56,660,712
2015년	서울시	22,410,997	475,921	3,371,331	26,258,249
	인천시	475,745	5,048,641	596,625	6,121,011
	경기도	3,209,245	535,177	22,754,161	26,498,583
	합계	26,095,988	6,059,739	26,722,116	58,877,843
2020년	서울시	22,418,048	518,139	3,641,820	26,578,007
	인천시	516,271	5,039,607	623,289	6,179,167
	경기도	3,419,625	569,276	22,877,903	26,866,805
	합계	26,353,944	6,127,022	27,143,012	59,623,978
2025년	서울시	22,398,993	522,898	3,793,998	26,715,889
	인천시	519,033	4,949,542	653,193	6,121,768
	경기도	3,543,305	598,832	22,721,469	26,863,606
	합계	26,461,331	6,071,272	27,168,661	59,701,263
2030년	서울시	22,223,964	532,256	3,754,196	26,510,416
	인천시	523,462	4,841,090	643,396	6,007,948
	경기도	3,506,395	589,920	22,354,508	26,450,824
	합계	26,253,822	5,963,266	26,752,100	58,969,187
2035년	서울시	21,509,226	507,756	3,630,431	25,647,413
	인천시	501,759	4,736,760	620,663	5,859,182
	경기도	3,394,441	570,840	21,784,050	25,749,330
	합계	25,405,426	5,815,356	26,035,144	57,255,926
2040년	서울시	20,541,190	487,503	3,462,969	24,491,661
	인천시	483,118	4,597,368	593,913	5,674,398
	경기도	3,246,567	543,936	21,040,985	24,831,487
	합계	24,270,874	5,628,806	25,097,866	54,997,547

나. 부산울산권

- 부산광역시의 내부통행은 시간이 지남에 따라 통행량이 감소하는 추세를 나타내고 있으며, 반면에 울산광역시의 내부통행 및 광역시간 통행량은 부산광역시와는 다르게 2015년까지 증가하다 감소하는 패턴을 보이고 있음

<표 9-123> 부산울산권 장래 총목적 통행량

단위 : 통행/일

년도	지역구분	부산광역시	울산광역시	기타시군	합계
2013년	부산광역시	8,108,799	89,727	380,992	8,579,518
	울산광역시	80,327	2,730,751	85,638	2,896,716
	기타시군	343,879	87,760	5,763,346	6,194,985
	합계	8,533,005	2,908,239	6,229,976	17,671,219
2015년	부산광역시	7,769,623	116,559	443,574	8,329,756
	울산광역시	102,804	2,842,515	99,549	3,044,868
	기타시군	402,481	94,811	5,923,973	6,421,265
	합계	8,274,908	3,053,885	6,467,096	17,795,889
2020년	부산광역시	7,620,944	106,322	502,240	8,229,506
	울산광역시	101,768	2,735,478	106,397	2,943,643
	기타시군	450,556	94,983	5,752,667	6,298,206
	합계	8,173,268	2,936,783	6,361,304	17,471,355
2025년	부산광역시	7,373,783	107,190	495,850	7,976,823
	울산광역시	101,185	2,656,108	106,623	2,863,916
	기타시군	443,711	95,624	5,641,161	6,180,496
	합계	7,918,679	2,858,923	6,243,634	17,021,236
2030년	부산광역시	7,058,616	107,530	488,327	7,654,472
	울산광역시	99,768	2,563,231	107,854	2,770,853
	기타시군	437,361	97,821	5,501,073	6,036,255
	합계	7,595,745	2,768,581	6,097,254	16,461,580
2035년	부산광역시	6,745,820	104,240	482,698	7,332,758
	울산광역시	96,929	2,462,126	109,385	2,668,441
	기타시군	433,403	100,472	5,339,868	5,873,743
	합계	7,276,152	2,666,839	5,931,951	15,874,941
2040년	부산광역시	6,404,813	100,555	475,790	6,981,159
	울산광역시	93,850	2,347,993	110,046	2,551,889
	기타시군	428,978	102,401	5,137,546	5,668,925
	합계	6,927,640	2,550,949	5,723,383	15,201,972

다. 대구광역권

- 대구광역권의 경운 대구광역시 내부통행 및 외부통행 모두 2015년까지 증가하다 이후 감소하는 패턴을 보이고 있음
- 대구광역권의 기타시군도 대구광역시 패턴과 동일하게 내부통행 및 외부통행 모두 2015년까지 증가하다 이후 감소함

<표 9-124> 대구광역권 장래 총목적 통행량

단위: 통행/일

년도	지역구분	대구시	기타시군	총계
2013년	대구시	5,722,522	371,893	6,094,414
	기타시군	348,877	4,212,967	4,561,845
	합계	6,071,399	4,584,860	10,656,259
2015년	대구시	5,940,120	379,197	6,319,317
	기타시군	363,010	4,220,946	4,583,956
	합계	6,303,130	4,600,143	10,903,273
2020년	대구시	5,806,809	367,178	6,173,987
	기타시군	352,016	4,097,856	4,449,872
	합계	6,158,825	4,465,034	10,623,859
2025년	대구시	5,639,268	351,010	5,990,278
	기타시군	335,666	4,031,189	4,366,855
	합계	5,974,934	4,382,200	10,357,133
2030년	대구시	5,434,560	332,721	5,767,281
	기타시군	319,342	3,940,558	4,259,900
	합계	5,753,902	4,273,278	10,027,180
2035년	대구시	5,205,333	350,836	5,556,169
	기타시군	271,242	3,826,708	4,097,950
	합계	5,476,575	4,177,544	9,654,119
2040년	대구시	4,950,954	302,212	5,253,166
	기타시군	293,757	3,693,130	3,986,887
	합계	5,244,711	3,995,342	9,240,053

라. 광주광역시권

- 광주광역시권은 광주광역시를 기준으로 내부통행량은 감소하고, 외부통행량은 2020년까지 증가하다 그 이후 감소하는 결과를 보이고 있으며, 기타시군 또한 유사한 결과를 보이고 있음

<표 9-125> 광주광역시권 장래 총목적 통행량

단위 : 통행/일

년도	지역구분	광주광역시	기타시군	합계
2013년	광주광역시	3,692,508	125,873	3,818,381
	기타시군	123,490	501,012	624,502
	합계	3,815,998	626,885	4,442,883
2015년	광주광역시	3,656,855	175,485	3,832,340
	기타시군	180,449	583,441	763,890
	합계	3,837,304	758,926	4,596,230
2020년	광주광역시	3,577,206	201,214	3,778,420
	기타시군	214,233	582,999	797,233
	합계	3,791,439	784,213	4,575,653
2025년	광주광역시	3,530,381	200,712	3,731,093
	기타시군	213,520	574,009	787,529
	합계	3,743,901	774,721	4,518,622
2030년	광주광역시	3,434,099	196,093	3,630,193
	기타시군	208,691	567,591	776,282
	합계	3,642,790	763,684	4,406,475
2035년	광주광역시	3,312,068	190,878	3,502,946
	기타시군	202,794	558,392	761,186
	합계	3,514,862	749,270	4,264,132
2040년	광주광역시	3,156,704	185,706	3,342,410
	기타시군	197,786	541,816	739,602
	합계	3,354,490	727,522	4,082,012

마. 대전광역시

- 대전광역시를 기준으로 내부통행의 경우 2015년까지 증가하다 이후 감소하고 있으며, 기타시군 간의 통행량은 2030년까지 증가하다 감소하는 패턴을 보이고 있음
- 세종특별자치시의 경우 내부통행은 2035년까지, 외부통행은 2030년까지 꾸준히 증가하다가 감소하는 추세를 나타내고 있음

<표 9-126> 대전광역시 장래 총목적 통행량

단위: 통행/일

년도	지역구분	대전광역시	세종특별자치시	기타시군	합계
2013년	대전광역시	3,608,079	37,693	170,689	3,816,461
	세종특별자치시	38,912	224,365	38,424	301,701
	기타시군	183,942	36,772	2,518,550	2,739,263
	합계	3,830,932	298,830	2,727,663	6,857,426
2015년	대전광역시	3,607,083	55,935	163,985	3,827,004
	세종특별자치시	66,256	331,526	39,785	437,567
	기타시군	189,962	37,186	2,489,169	2,716,317
	합계	3,863,302	424,647	2,692,939	6,980,888
2020년	대전광역시	3,523,260	77,528	183,763	3,784,552
	세종특별자치시	92,547	828,622	60,732	981,901
	기타시군	206,212	61,240	2,568,625	2,836,077
	합계	3,822,019	967,391	2,813,120	7,602,530
2025년	대전광역시	3,525,546	94,546	174,912	3,795,004
	세종특별자치시	103,455	1,074,425	86,304	1,264,183
	기타시군	196,538	88,917	2,595,176	2,880,631
	합계	3,825,539	1,257,888	2,856,392	7,939,819
2030년	대전광역시	3,487,635	102,957	168,913	3,759,505
	세종특별자치시	106,076	1,221,207	95,193	1,422,476
	기타시군	190,517	98,877	2,599,951	2,889,345
	합계	3,784,228	1,423,041	2,864,057	8,071,327
2035년	대전광역시	3,421,602	101,546	162,459	3,685,607
	세종특별자치시	104,165	1,224,162	93,335	1,421,661
	기타시군	183,672	97,543	2,582,869	2,864,083
	합계	3,709,439	1,423,250	2,838,662	7,971,351
2040년	대전광역시	3,317,358	98,251	155,315	3,570,924
	세종특별자치시	100,259	1,222,286	91,711	1,414,256
	기타시군	175,691	96,485	2,524,211	2,796,387
	합계	3,593,308	1,417,022	2,771,237	7,781,568

3. 장래 수단통행량 예측결과

가. 수도권

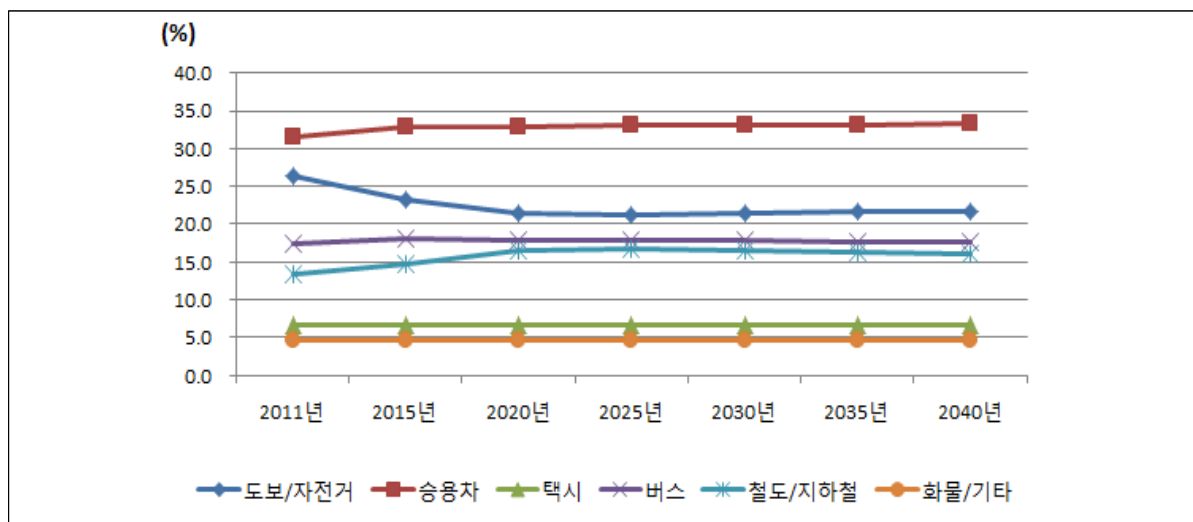
- 수도권의 연도별 주수단 통행분포를 살펴보면 승용차와 철도 분담비는 2025년까지 증가하다 감소하는 패턴을 보이고 있고, 버스의 경우 기준연도의 추이가 유지되는 것으로 나타남

<표 9-127> 연도별 주수단 통행분포_수도권

단위: 통행/일, %

주수단	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
승용차	18,008,149	19,137,989	19,728,452	19,921,258	19,630,617	19,067,043	18,359,192
	31.8	32.5	33.1	33.4	33.3	33.3	33.4
택시	3,735,298	3,873,518	3,895,668	3,905,956	3,878,917	3,791,921	3,660,890
	6.6	6.6	6.5	6.5	6.6	6.6	6.7
버스	9,595,907	10,031,689	10,080,841	10,075,322	9,956,374	9,650,795	9,247,852
	16.9	17.0	16.9	16.9	16.9	16.9	16.8
철도/지하철	8,076,151	8,622,838	9,581,720	9,714,990	9,575,630	9,186,964	8,701,845
	14.3	14.6	16.1	16.3	16.2	16.0	15.8
기타	17,245,208	17,211,809	16,337,297	16,083,739	15,927,649	15,559,202	15,027,768
	30.4	29.2	27.4	26.9	27.0	27.2	27.3
합계	56,660,713	58,877,843	59,623,978	59,701,265	58,969,187	57,255,925	54,997,547
	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 9-13> 주수단별 통행량 예측결과_수도권

나. 부산울산권

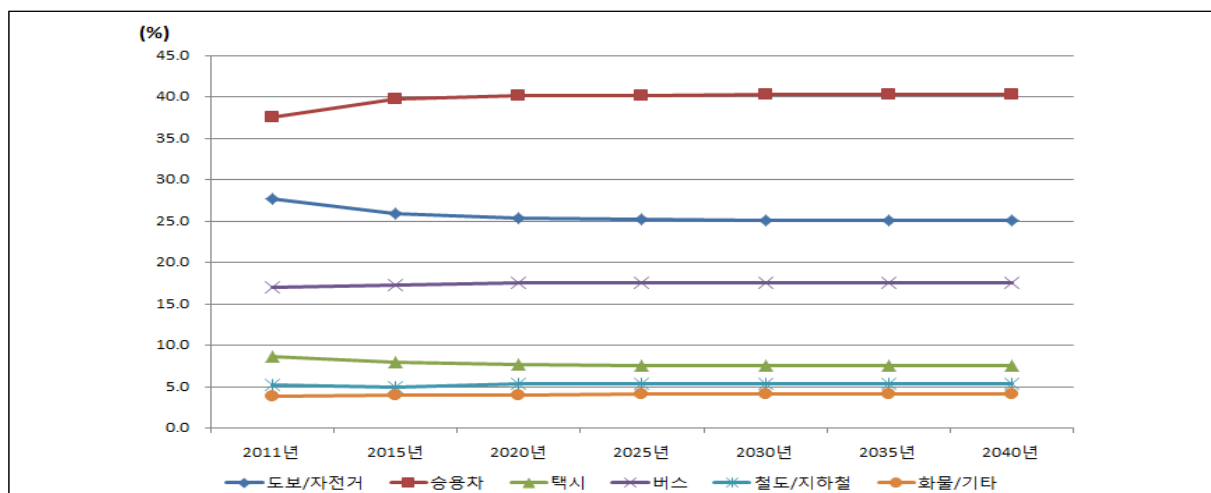
- 부산울산권의 주수단별 통행량 예측결과를 살펴보면, 승용차 분담비는 2030년까지 지속적으로 증가하고 이후 유지되는 것으로 나타남
- 버스 분담비는 2025년까지 미미하게 증가하는 추이를 보이고 있으며, 철도 분담비는 2015년 감소하였다가 2025년까지 증가하고, 이후 감소하는 추이를 나타냄
- 2015년은 철도 통행비용 인상으로 인해 철도 통행량이 감소하였다가 2016년 완공예정인 부산도시철도 1호선 연장(다대구간) 사업이 2020년에 반영되어 철도 통행량이 증가하는 것으로 예측됨

<표 9-128> 연도별 주수단 통행분포_부산울산권

단위: 통행/일, %

주수단	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
승용차	6,689,927 37.9	7,019,059 39.4	7,041,625 40.3	6,880,833 40.4	6,659,042 40.5	6,421,813 40.5	6,152,753 40.5
택시	1,487,437 8.4	1,371,016 7.7	1,259,321 7.2	1,220,365 7.2	1,181,904 7.2	1,137,141 7.2	1,086,528 7.1
버스	3,063,567 17.3	3,108,597 17.5	3,081,348 17.6	3,007,288 17.7	2,907,021 17.7	2,802,907 17.7	2,688,384 17.7
철도/지하철	957,005 5.4	924,309 5.2	962,104 5.5	932,383 5.5	896,443 5.4	861,687 5.4	824,539 5.4
기타	5,473,284 31.0	5,372,909 30.2	5,126,956 29.3	4,980,368 29.3	4,817,169 29.3	4,651,394 29.3	4,449,767 29.3
합계	17,671,220 100.0	17,795,890 100.0	17,471,354 100.0	17,021,237 100.0	16,461,579 100.0	15,874,942 100.0	15,201,971 100.0

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



<그림 9-14> 주수단별 통행량 예측결과_부산울산권

다. 대구광역시권

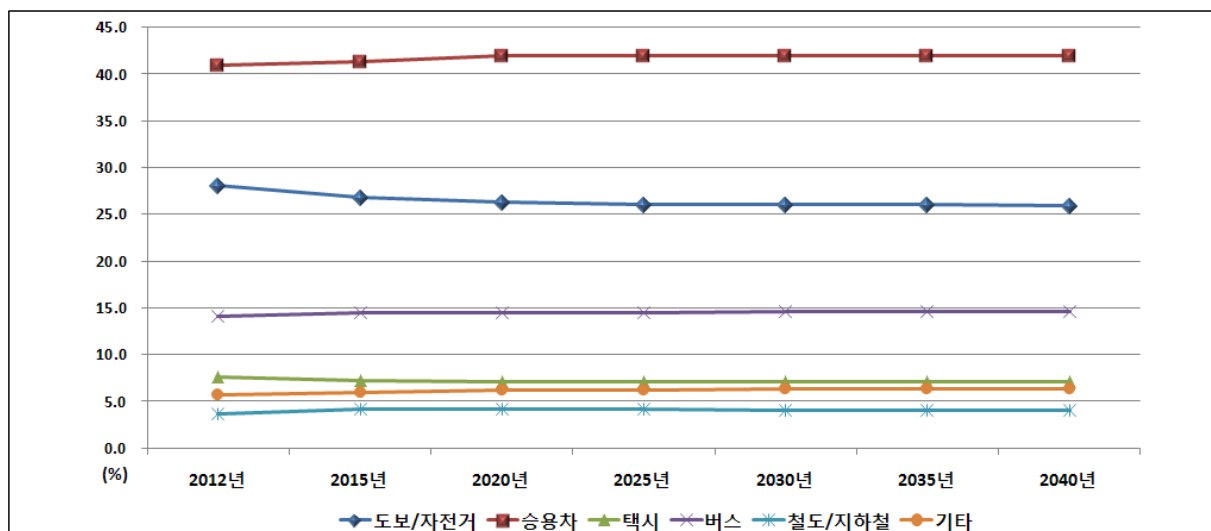
- 대구광역시권의 경우 승용차 부담비는 2035년까지 증가하고 이후 유지되는 것으로 예측됨
- 버스 부담비는 기준년도와 유사한 추이를 보이고, 철도 부담비는 2020년까지 증가하고 이후 유지되는 것으로 나타남
- 대구도시철도 3호선 건설 사업(2014년 완공 예정), 대구도시철도 1호선 서편연장 사업(2016년 완공 예정)의 반영으로 철도 통행량이 증가하는 것으로 예측됨

<표 9-129> 연도별 주수단 통행분포_대구광역시권

단위: 통행/일, %

주수단	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
승용차	4,330,836 40.6	4,454,767 40.9	4,357,363 41.0	4,253,003 41.1	4,113,562 41.0	3,977,470 41.2	3,792,094 41.0
택시	794,186 7.5	800,902 7.3	777,117 7.3	759,973 7.3	736,961 7.3	691,040 7.2	679,569 7.4
버스	1,540,412 14.5	1,574,116 14.4	1,527,736 14.4	1,490,127 14.4	1,444,560 14.4	1,389,875 14.4	1,336,987 14.5
철도/지하철	400,332 3.8	456,540 4.2	465,935 4.4	454,204 4.4	438,853 4.4	421,615 4.4	403,006 4.4
기타	3,590,492 33.7	3,616,949 33.2	3,495,709 32.9	3,399,827 32.8	3,293,245 32.8	3,174,119 32.9	3,028,398 32.8
합계	10,656,259 100.0	10,903,273 100.0	10,623,859 100.0	10,357,133 100.0	10,027,180 100.0	9,654,119 100.0	9,240,053 100.0

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



<그림 9-15> 주수단별 통행량 예측결과_대구광역시권

라. 광주광역시권

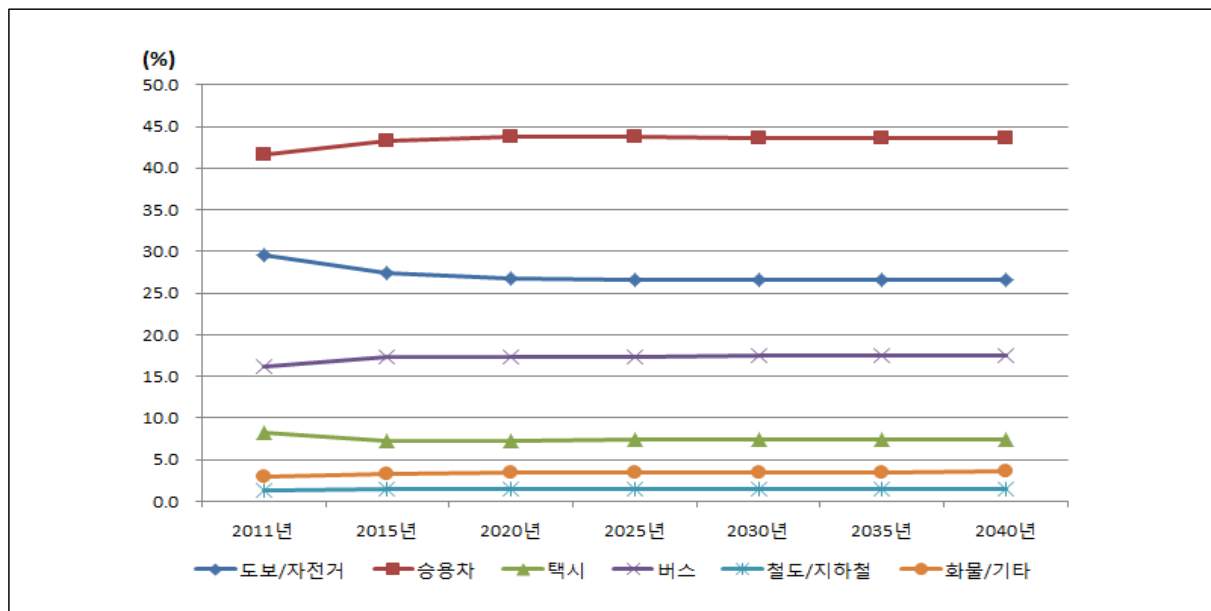
- 광주광역시권의 경우 승용차 부담비가 2025년까지 증가하고 이후 소폭 감소함
- 버스, 철도 부담비는 큰 변화없이 기준년도 부담비를 유지하는 것으로 예측되었음

<표 9-130> 연도별 주수단 통행분포_광주광역시권

단위: 통행/일, %

주수단	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
승용차	1,952,156	2,059,887	2,095,368	2,074,569	2,019,765	1,951,079	1,866,786
	43.9	44.8	45.8	45.9	45.8	45.8	45.7
택시	348,996	340,375	326,682	322,571	314,046	303,469	289,740
	7.9	7.4	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1
버스	735,322	765,345	757,269	747,402	728,598	704,657	674,082
	16.6	16.7	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5
철도/지하철	54,150	54,702	51,741	51,022	49,255	47,098	44,545
	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
기타	1,352,260	1,375,921	1,344,592	1,323,057	1,294,810	1,257,828	1,206,859
	30.4	29.9	29.4	29.3	29.4	29.5	29.6
합계	4,442,884	4,596,230	4,575,652	4,518,621	4,406,474	4,264,132	4,082,012
	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 9-16> 주수단별 통행량 예측결과_광주광역시권

마. 대전광역시

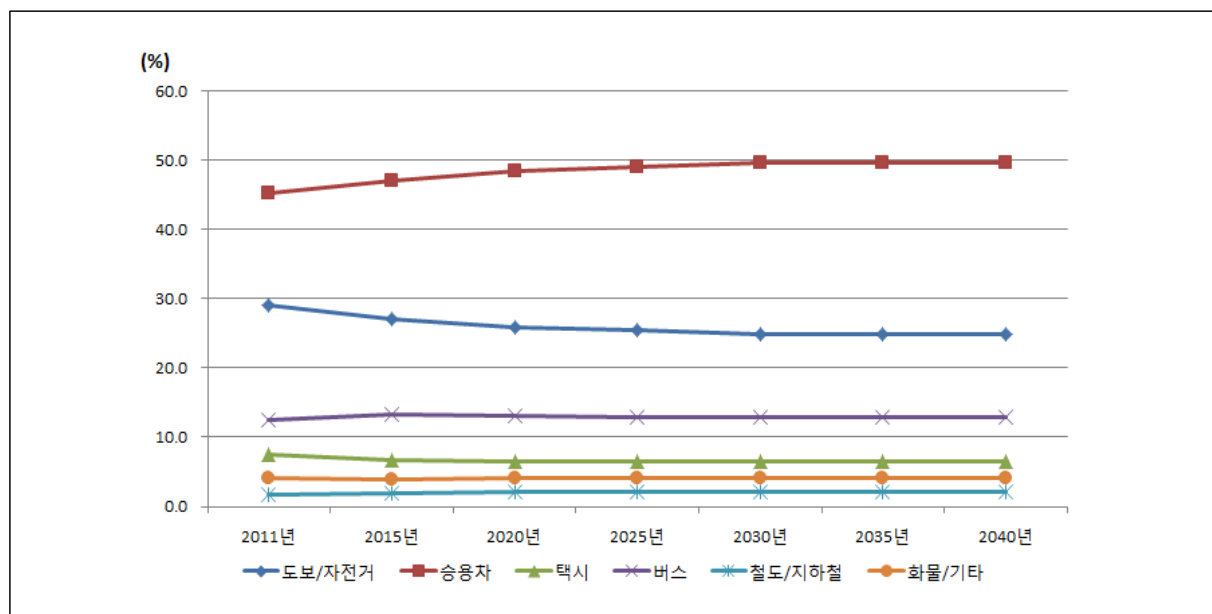
- 대전광역시 승용차 분담비는 2025년까지 증가 후 유지하는 추이이며, 버스 분담비는 지속적으로 증가함
- 철도 분담비는 소폭 감소하나 기준년도와 유사한 수준임

<표 9-131> 연도별 주수단 통행분포_대전광역시

단위: 통행/일, %

주수단	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
승용차	3,097,907	3,181,984	3,527,438	3,474,601	3,531,220	3,485,896	3,399,682
	45.2	45.6	46.4	43.8	43.8	43.7	43.7
택시	508,596	441,033	450,094	468,519	476,585	471,780	460,527
	7.4	6.3	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9
버스	885,174	1,041,670	1,228,498	1,550,124	1,601,356	1,582,025	1,549,389
	12.9	14.9	16.2	19.5	19.8	19.8	19.9
철도/지하철	123,754	122,104	120,526	118,076	118,695	116,873	113,658
	1.8	1.7	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5
기타	2,241,995	2,194,098	2,275,973	2,328,499	2,343,470	2,314,778	2,258,312
	32.7	31.4	29.9	29.3	29.0	29.0	29.0
합계	6,857,426	6,980,888	7,602,530	7,939,819	8,071,327	7,971,351	7,781,568
	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_대전광역시

4. 전년도 장래예측결과와의 비교

가. 총통행 원단위 비교

- 대전광역권을 제외한 모든 권역에서 전년대비 통행량이 증가하는 결과를 보이고, 대전광역권은 2030년 이후 전년대비 증가하였음. 이는 인구예측방법 변경으로 성별 연령별 인구비율이 전년도와 달라졌고, 이에따라 장래 종사자수, 취업자수의 차이가 발생했기 때문임
- 대구광역권, 대전광역권은 전년도 현행화 원단위보다 0.00~0.06통행/인 감소하였고, 나머지 권역은 모두 증가하였음.
- 이러한 차이의 원인은 기준년도 원단위 차이와 적용한 단계별 보정계수가 원인으로 판단됨

<표 9-132> 연도별 원단위

단위: 천인, 천통행, 통행/인

구분			기준년도	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
2013 년 현행화 (A)	수도권	인구수	23,962	25,105	25,834	26,342	26,568	26,497	26,136
		총통행량	56,275	58,495	59,277	59,612	58,922	57,257	54,868
		원단위	2.35	2.33	2.29	2.26	2.22	2.16	2.10
	부산 울산권	인구수	7,198	7,268	7,187	7,080	6,946	6,773	6,543
		총통행량	17,472	17,696	17,300	16,673	15,972	15,256	14,476
		원단위	2.43	2.43	2.41	2.35	2.30	2.25	2.21
	대구 광역시권	인구수	4,290	4,296	4,234	4,167	4,092	4,002	3,880
		총통행량	10,569	10,829	10,546	10,262	9,918	9,524	9,073
		원단위	2.46	2.52	2.49	2.46	2.42	2.38	2.34
	광주 광역시권	인구수	1,775	1,827	1,834	1,819	1,807	1,785	1,748
		총통행량	4,270	4,503	4,474	4,398	4,298	4,168	3,995
		원단위	2.41	2.46	2.44	2.42	2.38	2.33	2.29
	대전 광역시권	인구수	2,973	3,094	3,275	3,402	3,511	3,516	3,489
		총통행량	6,838	7,291	7,732	7,955	8,051	7,894	7,648
		원단위	2.30	2.36	2.36	2.34	2.29	2.25	2.19
2014 년 현행화 (B)	수도권	인구수	24,222	25,094	25,662	26,108	26,273	26,200	25,838
		총통행량	56,661	58,878	59,624	59,701	58,969	57,256	54,998
		원단위	2.34	2.35	2.32	2.29	2.24	2.19	2.13
	부산 울산권	인구수	7,216	7,288	7,252	7,207	7,136	7,020	6,839
		총통행량	17,671	17,796	17,471	17,021	16,462	15,875	15,202
		원단위	2.45	2.44	2.41	2.36	2.31	2.26	2.22
	대구 광역시권	인구수	4,292	4,310	4,273	4,237	4,192	4,134	4,047
		총통행량	10,656	10,903	10,624	10,357	10,027	9,654	9,240
		원단위	2.48	2.53	2.49	2.44	2.39	2.34	2.28
	광주 광역시권	인구수	1,780	1,824	1,825	1,813	1,792	1,762	1,715
		총통행량	4,443	4,596	4,576	4,519	4,406	4,264	4,082
		원단위	2.50	2.52	2.51	2.49	2.46	2.42	2.38
	대전 광역시권	인구수	2,994	3,014	3,304	3,453	3,582	3,593	3,568
		총통행량	6,857	6,981	7,603	7,940	8,071	7,971	7,782
		원단위	2.29	2.32	2.30	2.30	2.25	2.22	2.18
차이 (B)-(A)	수도권	인구수	260	-11	-172	-234	-295	-297	-298
		총통행량	386	383	347	89	47	-1	130
		원단위	-0.01	0.02	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03
	부산 울산권	인구수	18	20	65	127	190	247	296
		총통행량	199	100	171	348	490	619	726
		원단위	0.02	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01
	대구 광역시권	인구수	2	14	39	70	100	132	167
		총통행량	87	74	78	95	109	130	167
		원단위	0.02	0.01	0.00	-0.02	-0.03	-0.04	-0.06
	광주 광역시권	인구수	6	-3	-9	-6	-15	-24	-33
		총통행량	173	93	101	121	108	96	87
		원단위	0.09	0.05	0.07	0.07	0.08	0.09	0.09
	대전 광역시권	인구수	21	-80	29	51	71	77	79
		총통행량	19	-310	-129	-15	20	77	134
		원단위	-0.01	-0.04	-0.06	-0.04	-0.04	-0.03	-0.01

나. 장래 주수단통행량 비교

1) 수도권

- 수도권의 연도별 주수단 통행분포를 살펴보면 승용차 분담비는 지속적으로 증가하는 추세이며, 철도 분담비는 2025년까지 증가하다 감소하는 패턴을 보이고 있고, 버스의 경우 기준연도의 추이가 유지되는 것으로 나타남
- 수도권의 철도 시설물 계획이 전년대비 추가됨에 따라 철도 통행량이 증가하였음

<표 9-133> 연도별 주수단 통행분포_수도권

단위: 통행/일, %

구분	주수단	기준년도	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
2013 년 현행화 (A)	승용차	17,765,408	18,928,521	19,542,885	19,763,506	19,486,235	18,968,020	18,293,575
		31.5	32.4	33.0	33.2	33.1	33.1	33.3
	택시	3,735,344	3,899,467	3,959,830	3,976,507	3,949,849	3,861,419	3,722,312
		6.6	6.7	6.7	6.7	6.7	6.7	6.8
	버스	9,720,886	10,139,841	10,181,845	10,233,744	10,107,360	9,797,351	9,365,409
		17.2	17.3	17.2	17.2	17.2	17.1	17.1
	철도/지 하철	7,861,245	8,542,207	9,366,501	9,541,722	9,381,877	8,964,823	8,434,306
		13.9	14.6	15.8	16.0	15.9	15.7	15.4
	기타	17,309,345	16,985,090	16,225,627	16,096,954	15,996,410	15,665,017	15,052,784
		30.7	29.0	27.4	27.0	27.1	27.4	27.4
2014 년 현행화 (B)	승용차	56,392,228	58,495,127	59,276,687	59,612,432	58,921,731	57,256,630	54,868,387
		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	승용차	18,008,149	19,137,989	19,728,452	19,921,258	19,630,617	19,067,043	18,359,192
		31.8	32.5	33.1	33.4	33.3	33.3	33.4
	택시	3,735,298	3,873,518	3,895,668	3,905,956	3,878,917	3,791,921	3,660,890
		6.6	6.6	6.5	6.5	6.6	6.6	6.7
	버스	9,595,907	10,031,689	10,080,841	10,075,322	9,956,374	9,650,795	9,247,852
		16.9	17.0	16.9	16.9	16.9	16.9	16.8
	철도/지 하철	8,076,151	8,622,838	9,581,720	9,714,990	9,575,630	9,186,964	8,701,845
		14.3	14.6	16.1	16.3	16.2	16.0	15.8
차이 (B)-(A)	기타	17,245,208	17,211,809	16,337,297	16,083,739	15,927,649	15,559,202	15,027,768
		30.4	29.2	27.4	26.9	27.0	27.2	27.3
	합계	56,660,713	58,877,843	59,623,978	59,701,265	58,969,187	57,255,925	54,997,547
		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	승용차	242,741	209,468	185,567	157,752	144,382	99,023	65,617
		0.3	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.0
	택시	-46	-25,949	-64,162	-70,551	-70,932	-69,498	-61,422
		0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1
	버스	-124,979	-108,152	-101,004	-158,422	-150,986	-146,556	-117,557
		-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3
	철도/지 하철	214,906	80,631	215,219	173,268	193,753	222,141	267,539
		0.3	0.0	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5
	기타	-64,137	226,719	111,670	-13,215	-68,761	-105,815	-25,016
		-0.3	0.2	0.0	-0.1	-0.1	-0.2	-0.1
	합계	268,485	382,716	347,291	88,833	47,456	-705	129,160
		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

- 부산울산권의 주수단별 통행량 예측결과를 살펴보면, 승용차 분담비는 2030년까지 증가하고 이후 유지되는 추세임
- 버스 분담비도 승용차 분담비 추세와 유사하게 2025년 까지 증가하고 유지되는 추세를 나타내고 있으며, 철도 분담비는 2025년까지 증가하고 이후 소폭 감소하는 것으로 나타남
- 2015년은 철도 통행비용 인상으로 인해 분담율이 떨어지는 것으로 판단되며, 2016년 완공예정인 부산도시철도 1호선 연장(다대구간) 사업이 2020년에 반영되어 철도 통행량이 증가하는 것으로 예측됨
- 모든 수단의 통행량은 전년도 현행화 결과보다 증가하여, 총 주수단 통행량이 증가함

<표 9-134> 연도별 주수단 통행분포_부산울산권

단위: 통행/일, %

구분	주수단	기준년도	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
2013 년 현행화 (A)	승용차	6,617,962	7,036,414	6,985,386	6,751,943	6,475,075	6,181,992	5,870,606
		37.9	39.8	40.4	40.5	40.5	40.5	40.6
	택시	1,477,621	1,343,939	1,241,465	1,188,498	1,137,394	1,082,323	1,022,057
		8.5	7.6	7.2	7.1	7.1	7.1	7.1
	버스	2,960,486	3,045,310	3,018,134	2,921,971	2,798,493	2,675,618	2,543,950
		16.9	17.2	17.4	17.5	17.5	17.5	17.6
	철도/지 하철	940,699	914,795	930,377	893,396	853,506	813,620	771,963
		5.4	5.2	5.4	5.4	5.3	5.3	5.3
	기타	5,475,550	5,355,485	5,124,466	4,917,659	4,707,972	4,502,508	4,267,303
		31.3	30.3	29.6	29.5	29.5	29.5	29.5
2014 년 현행화 (B)	승용차	17,472,318	17,695,943	17,299,828	16,673,467	15,972,440	15,256,061	14,475,879
		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	승용차	6,689,927	7,019,059	7,041,625	6,880,833	6,659,042	6,421,813	6,152,753
		37.9	39.4	40.3	40.4	40.5	40.5	40.5
	택시	1,487,437	1,371,016	1,259,321	1,220,365	1,181,904	1,137,141	1,086,528
		8.4	7.7	7.2	7.2	7.2	7.2	7.1
	버스	3,063,566	3,108,597	3,081,348	3,007,287	2,907,021	2,802,906	2,688,384
		17.3	17.5	17.6	17.7	17.7	17.7	17.7
	철도/지 하철	957,005	924,309	962,104	932,383	896,443	861,687	824,539
		5.4	5.2	5.5	5.5	5.4	5.4	5.4
차이 (B)-(A)	기타	5,473,283	5,372,908	5,126,957	4,980,367	4,817,169	4,651,394	4,449,767
		31.0	30.2	29.3	29.3	29.3	29.3	29.3
	합계	17,671,218	17,795,889	17,471,355	17,021,235	16,461,579	15,874,941	15,201,971
		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	승용차	71,965	-17,355	56,239	128,890	183,967	239,821	282,147
		0.0	-0.3	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1
	택시	9,816	27,077	17,856	31,867	44,510	54,818	64,471
		0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
	버스	103,080	63,287	63,214	85,316	108,528	127,288	144,434
		0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
	철도/지 하철	16,306	9,514	31,727	38,987	42,937	48,067	52,576
		0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	기타	-2,267	17,423	2,491	62,708	109,197	148,886	182,464
		-0.4	-0.1	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2
	합계	198,900	99,946	171,527	347,768	489,139	618,880	726,092
		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

- 대구광역권의 경우 승용차 분담비는 2025년 42.0%까지 증가하고 이후 유지되는 것으로 예측됨
- 버스 분담비는 지속적으로 증가하는 추이를 보이고, 철도 분담비는 2020년까지 증가하고 이후 유지되는 것으로 나타남
- 대구도시철도 3호선 건설 사업(2014년 완공 예정), 대구도시철도 1호선 서편연장 사업(2016년 완공 예정)의 반영으로 철도 통행량이 증가하는 것으로 예측됨
- 전년도 현행화 결과와 비교해보면 승용차 통행량을 제외한 모든 통행량이 증가함. 이는 철도 건설사업으로 인한 통행수단 전환으로 판단됨

<표 9-135> 연도별 주수단 통행분포_대구광역시

단위: 통행/일, %

구분	주수단	기준년도	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
2013 년 현행화 (A)	승용차	4,321,847	4,479,804	4,420,480	4,305,854	4,160,209	3,992,852	3,804,011
		40.9	41.4	41.9	42.0	41.9	41.9	41.9
	택시	796,884	779,009	748,462	728,582	702,728	673,240	640,338
		7.5	7.2	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1
	버스	1,486,690	1,568,123	1,524,113	1,487,204	1,444,342	1,391,840	1,329,658
		14.1	14.5	14.5	14.5	14.6	14.6	14.7
	철도/지 하철	389,427	445,161	433,173	421,235	405,410	387,351	367,103
		3.7	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.0
	기타	3,573,756	3,556,547	3,420,241	3,319,307	3,205,529	3,078,822	2,931,866
		33.8	32.8	32.4	32.3	32.3	32.3	32.3
	합계	10,568,603	10,828,645	10,546,468	10,262,183	9,918,218	9,524,104	9,072,977
		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2014 년 현행화 (B)	승용차	4,330,836	4,454,767	4,357,363	4,253,003	4,113,562	3,977,470	3,792,094
		40.6	40.9	41.0	41.1	41.0	41.2	41.0
	택시	794,186	800,902	777,117	759,973	736,961	691,040	679,569
		7.5	7.3	7.3	7.3	7.3	7.2	7.4
	버스	1,540,412	1,574,116	1,527,736	1,490,127	1,444,560	1,389,875	1,336,987
		14.5	14.4	14.4	14.4	14.4	14.4	14.5
	철도/지 하철	400,332	456,540	465,935	454,204	438,853	421,615	403,006
		3.8	4.2	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4
	기타	3,590,492	3,616,949	3,495,709	3,399,827	3,293,245	3,174,119	3,028,398
		33.7	33.2	32.9	32.8	32.8	32.9	32.8
	합계	10,666,259	10,903,273	10,623,859	10,357,133	10,027,180	9,654,119	9,240,053
		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
차이 (B)-(A)	승용차	8,989	-25,038	-63,117	-52,852	-46,646	-15,382	-11,917
		-0.3	-0.5	-0.9	-0.9	-0.9	-0.7	-0.9
	택시	-2,698	21,893	28,655	31,391	34,233	17,800	39,230
		-0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.1	0.3
	버스	53,722	5,992	3,622	2,922	217	-1,965	7,329
		0.4	-0.0	-0.1	-0.1	-0.2	-0.2	-0.2
	철도/지 하철	10,905	11,379	32,763	32,969	33,443	34,264	35,902
		0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	기타	16,736	60,402	75,468	80,520	87,716	95,298	96,531
		-0.1	0.3	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5
	합계	87,655	74,628	77,391	94,950	108,962	130,015	167,076
		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) 광주광역권

- 광주광역권의 경우 승용차 분담비가 2025년까지 증가하고 이후 소폭 감소함
- 버스, 철도 분담비는 큰 변화없이 기준년도 분담비를 유지하는 것으로 예측되었음
- 전년도 현행화 결과에 비해 승용차 통행량이 2040년 약 12만통행 가량 증가하였음. 이는 기준년도 스크린라인 보정시 승용차 통행량이 증가하여 장래에도 지속되는 것으로 판단됨

<표 9-136> 연도별 주수단 통행분포_광주광역시

단위: 통행/일, %

구분	주수단	기준년도	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
2013 년 현행화 (A)	승용차	1,794,689	1,942,352	1,967,614	1,937,337	1,888,576	1,827,828	1,750,611
		42.0	43.1	44.0	44.1	43.9	43.9	43.8
	택시	348,988	345,599	335,560	330,540	323,382	313,650	300,702
		8.2	7.7	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
	버스	720,644	763,769	756,270	743,403	726,583	704,782	676,349
		16.9	17.0	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9
	철도/지 하철	55,526	57,640	55,993	55,476	54,162	52,323	49,965
		1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
	기타	1,349,948	1,393,580	1,358,772	1,331,089	1,305,380	1,269,324	1,217,448
		31.6	30.9	30.4	30.3	30.4	30.5	30.5
2014 년 현행화 (B)	승용차	4,269,794	4,502,939	4,474,208	4,397,845	4,298,083	4,167,906	3,995,075
		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	승용차	1,952,156	2,059,887	2,095,368	2,074,569	2,019,765	1,951,079	1,866,786
		43.9	44.8	45.8	45.9	45.8	45.8	45.7
	택시	348,996	340,375	326,682	322,571	314,046	303,469	289,740
		7.9	7.4	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1
	버스	735,322	765,345	757,269	747,402	728,598	704,657	674,082
		16.6	16.7	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5
	철도/지 하철	54,150	54,702	51,741	51,022	49,255	47,098	44,545
		1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
차이 (B)-(A)	기타	1,352,260	1,375,921	1,344,592	1,323,057	1,294,810	1,257,828	1,206,859
		30.4	29.9	29.4	29.3	29.4	29.5	29.6
	합계	4,442,884	4,596,230	4,575,652	4,518,621	4,406,474	4,264,132	4,082,012
		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	승용차	157,468	117,535	127,754	137,232	131,189	123,251	116,175
		1.9	1.7	1.8	1.9	1.9	1.9	1.9
	택시	9	-5,224	-8,878	-7,969	-9,336	-10,180	-10,962
		-0.3	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
	버스	14,678	1,576	999	3,999	2,015	-125	-2,267
		-0.3	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
	철도/지 하철	-1,376	-2,937	-4,252	-4,454	-4,907	-5,225	-5,421
		-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.2	-0.2
	기타	2,312	-17,659	-14,181	-8,032	-10,570	-11,496	-10,589
		-1.2	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-0.9
	합계	173,090	93,290	101,444	120,776	108,392	96,226	86,937
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

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

5) 대전광역시

- 대전광역시 승용차 분담비는 2025년까지 증가 후 유지하는 추이이며, 버스 분담비는 지속적으로 증가함
- 철도 분담비는 소폭 감소하나 기준년도와 유사한 수준임
- 전년도 현행화 결과에 비해 승용차 통행량을 제외한 모든 통행량이 증가하였음

<표 9-137> 연도별 주수단 통행분포_대전광역시

단위: 통행/일, %

구분	주수단	기준년도	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
2013 년 현행화 (A)	승용차	3,112,415	3,390,461	3,669,056	3,783,839	3,826,699	3,750,935	3,631,820
		45.5	46.5	47.5	47.6	47.5	47.5	47.5
	택시	515,381	465,435	468,744	481,349	485,783	476,291	460,689
		7.5	6.4	6.1	6.1	6.0	6.0	6.0
	버스	844,157	1,078,926	1,189,924	1,257,502	1,304,633	1,282,283	1,247,765
		12.3	14.8	15.4	15.8	16.2	16.2	16.3
	철도/지 하철	119,443	124,987	123,284	125,528	125,657	124,218	121,101
		1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
	기타	2,246,698	2,231,083	2,280,765	2,306,555	2,308,583	2,260,419	2,186,563
		32.9	30.6	29.5	29.0	28.7	28.6	28.6
2014 년 현행화 (B)	승용차	3,097,907	3,181,984	3,527,438	3,474,601	3,531,220	3,485,896	3,399,682
		45.2	45.6	46.4	43.8	43.8	43.7	43.7
	택시	508,596	441,033	450,094	468,519	476,585	471,780	460,527
		7.4	6.3	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9
	버스	885,174	1,041,670	1,228,498	1,550,124	1,601,356	1,582,025	1,549,389
		12.9	14.9	16.2	19.5	19.8	19.8	19.9
	철도/지 하철	123,754	122,104	120,526	118,076	118,695	116,873	113,658
		1.8	1.7	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5
	기타	2,241,995	2,194,098	2,275,973	2,328,499	2,343,470	2,314,778	2,258,312
		32.7	31.4	29.9	29.3	29.0	29.0	29.0
차이 (B)-(A)	승용차	6,838,092	7,290,893	7,731,772	7,954,772	8,051,354	7,894,146	7,647,937
		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	승용차	3,097,907	3,181,984	3,527,438	3,474,601	3,531,220	3,485,896	3,399,682
		45.2	45.6	46.4	43.8	43.8	43.7	43.7
	택시	508,596	441,033	450,094	468,519	476,585	471,780	460,527
		7.4	6.3	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9
	버스	885,174	1,041,670	1,228,498	1,550,124	1,601,356	1,582,025	1,549,389
		12.9	14.9	16.2	19.5	19.8	19.8	19.9
	철도/지 하철	123,754	122,104	120,526	118,076	118,695	116,873	113,658
		1.8	1.7	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5
	기타	2,241,995	2,194,098	2,275,973	2,328,499	2,343,470	2,314,778	2,258,312
		32.7	31.4	29.9	29.3	29.0	29.0	29.0
차이 (B)-(A)	승용차	6,857,426	6,980,888	7,602,530	7,939,819	8,071,327	7,971,351	7,781,568
		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	승용차	-14,508	-208,477	-141,618	-309,238	-295,479	-265,039	-232,138
		-0.3	-0.9	-1.1	-3.8	-3.8	-3.8	-3.8
	택시	-6,785	-24,402	-18,650	-12,830	-9,198	-4,511	-162
		-0.1	-0.1	-0.1	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1
	버스	41,017	-37,256	38,574	292,622	296,723	299,742	301,624
		0.6	0.1	0.8	3.7	3.6	3.6	3.6
	철도/지 하철	4,311	-2,883	-2,758	-7,452	-6,962	-7,345	-7,443
		0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1
	기타	-4,703	-36,985	-4,792	21,944	34,887	54,359	71,749
		-0.2	0.8	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4
합계	합계	19,334	-310,005	-129,242	-14,953	19,973	77,205	133,631
		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

제10장 교통분석용 네트워크 현행화

제1절 기준년도 네트워크 구축

제2절 장래년도 네트워크 구축

제10장 교통분석용 네트워크 현행화

제1절 기준년도 네트워크 구축

1. 네트워크 구축 방법 및 자료 구조

가. 도로 네트워크 구축 방법

1) 네트워크 구축방향 설정

- 교통네트워크 GIS DB를 기본으로 하는 교통분석용 도로 네트워크 구축
 - 교통네트워크 GIS DB를 검토 및 분석하여 2013년 준공된 도로의 노드 및 링크를 네트워크에 반영함
- 전국 지역간 네트워크와 광역권 네트워크가 서로 연계될 수 있도록 통합노드ID 체계를 반영하여 구축함
- 전국 지역간 네트워크는 교통존을 시군구 단위로 설정하여 구축함
- 대도시권 네트워크는 광역권 내부와 외부의 상세정도를 달리하여 구축함
 - 수도권 내부는 읍면동 단위, 수도권 외부는 시도 단위
 - 광역권 내부는 읍면동 단위, 광역권 외부는 시군구 단위
- 구축된 교통 네트워크 GIS DB를 기본으로 하여 기 구축된 전국 지역간 도로 네트워크 및 대도시권 도로 네트워크와 중첩하여 비교한 후 2013년 12월까지 준공된 도로를 각 권역의 네트워크 수준에 맞게 구축함

2) 네트워크 구축 절차

- 도로 네트워크는 기본적으로 현장조사를 기반으로 구축된 교통네트워크 GIS DB를 활용하여 갱신 및 구축한 현실성 있는 교통분석용 네트워크임
- 교통네트워크 GIS DB의 노드와 링크는 교통분석용 네트워크 구조와 다름
- 따라서, 교통분석용 네트워크에 필요한 속성만으로 구성하기 위해 교통네트워크 GIS DB의 노드 및 링크 속성을 검토하여 속성이 동일할 경우 노드를 삭제하고 링크를 병합하여 노드 및 링크의 개수를 줄임

- 준공도로 반영 후 센트로이드 커넥터 생성, EMM/3의 통행거리 및 통행배정 등의 검수를 수행함
- 링크의 시종점 노드ID 정확성, 일방통행 및 차로수 검수, 원형링크, 노드 및 링크객체 중복, 미연결 노드 검수 등을 수행함

3) 전국 지역간 도로 네트워크 현행화

- 구축된 교통 네트워크 GIS DB를 기반으로 전국 지역간 네트워크 수준에 맞는 준공도로를 선택
 - 교통네트워크 GIS DB는 중앙차선이 있는 2차로 이상의 모든 도로가 구축되어 있어 시군구 네트워크로 적용하기에는 도로가 너무 상세함
- 기 구축된 교통분석용 도로 네트워크에 선택된 도로를 추가로 반영함

<표 10-1> 전국지역간 도로 네트워크의 구축 기준

구분	상세 기준
기능성	시군구 단위의 지역간 통행을 담당하는 도로 및 일부 집분산 도로
활용성	도로교통량 통계연보의 관측교통량 지점이 존재하는 도로
연결성	존 센트로이드와 지역간 도로, 일부 집분산 도로 간의 연결을 담당하는 도로

4) 대도시권 도로 네트워크 현행화

- 대도시권 도로 네트워크 또한 구축된 교통 네트워크 GIS DB를 기반으로 각 권역별 네트워크 수준에 맞는 준공도로를 선택

5) 대도시권 내부도로와 외부도로의 통합

- 준공도로를 반영한 전국 지역간 도로 네트워크와 대도시권 내부 교통존 데이터를 중첩하여 각각 수도권 및 광역권 내부 교통존에 포함된 시군구 도로 네트워크를 삭제함
- 수도권 및 광역권 내부 교통존에 포함되지 않는 전국 지역간 도로 네트워크와 대도시권 내부도로에 대해서 각각 인접처리를 한 후 내부도로와 외부도로를 서로 통합함
 - 대도시권 내부도로 : 읍면동 단위
 - 수도권 외부 도로 : 고속국도, 도시고속화도로, 일반국도, 고속도로 램프

- 광역권 외부도로 : 시군구 도로 네트워크에 포함된 도로



<그림 10-1> 내부존과 외부존 인접그림

6) 센트로이드 및 커넥터 생성

- 교통네트워크 GIS DB로부터 현행화된 행정경계와 네트워크를 중첩한 후, 신규로 추가된 행정구역에 센트로이드를 추가하고, 변경 또는 삭제된 행정구역에는 기존의 센트로이드를 변경 또는 삭제함
- 커넥터의 연결은 교통수요예측에 미치는 영향을 고려하여 결정했으며, 일반적인 설정원칙은 다음과 같음
 - 센트로이드 당 반드시 1개 이상의 커넥터를 연결
 - 연결된 네트워크에 과부하가 발생하지 않도록 커넥터 개수를 조정함
 - 통행패턴 및 해당 교통존의 통행발생량을 고려하여 개수를 증가시킴
 - 가급적 위계가 낮은 노드와 연결하여 통행량이 하부도로에까지 분산되게 함

7) 네트워크 검수

- 네트워크의 물리적·논리적인 오류와 함께 속성정보가 정확하게 입력되었는지를 확인함
 - 링크와 연결되지 않은 노드
 - 도로위계와 차로수에 적합하지 않은 VDF값 입력 링크
 - 센트로이드커넥터에 부여된 부적절한 VDF값 입력 링크
 - 노드간 직선거리보다 연장이 0.5km 이상 작은 링크

- 검수작업 후 발생한 오류에 대해서는 해당 오류에 따라 수정 작업을 수행하여 오류가 발생하지 않을 때까지 네트워크 검수를 실시함
- 구축이 완료된 파일(*.in)을 EMME/3에 Batch in하여 오류가 없는지를 확인한 후, 통행시간 및 통행거리를 산정함
- 통행거리에 비해 통행시간이 과도하게 산정되는 존간 연결도로에 대해 검토하고, 네트워크 및 커넥터를 추가함
- 기종점통행량의 통행배정을 통하여 통행배정이 과도하게 되거나, 통행배정이 되지 않는 도로를 검토한 후 커넥터를 조정해 줌

나. 도로 네트워크 자료 구조

1) 파일 구성

- 도로 네트워크를 EMME/3의 자료형식으로 구축
- 각각의 파일에는 노드(Node) 및 링크(Link) 데이터 수록

2) 존 체계

- 전국 지역간 네트워크의 존 체계는 시, 군, 구의 행정단위를 기반으로 하여 2013년 12월 기준으로 총 251개 존 체계로 구성
- 251개 존은 기본적으로 통계청의 『행정구역분류 총괄표』를 따르며, 기준시점은 12월로 함
- 존 번호 체계는 1번부터 251번까지 순차적으로 부여하고 경상북도 울릉군(존 번호: 227) 및 제주도(존 번호: 250, 251)는 도로가 육로와 연결되지 않은 지역이므로 실제 네트워크에는 존 센트로이드와 네트워크가 존재하지 않음
- 수도권 네트워크의 존 체계는 서울특별시, 인천광역시, 경기도로 구성됨
- 부산울산권 네트워크의 존 체계는 부산광역시, 울산광역시, 경상북도 포항시, 경주시, 경상남도 창원시, 김해시, 밀양시, 양산시로 구성됨
- 대구광역권 네트워크의 존 체계는 대구광역시, 경산시, 구미시, 영천시, 포항시, 경주시, 군위군, 칠곡군, 성주군, 고령군, 청도군, 창녕군으로 구성됨
- 광주광역권 네트워크의 존 체계는 광주광역시, 전라남도 나주시, 담양군, 곡성군, 화순군, 함평군, 장성군으로 구성됨

- 대전광역시 네트워크의 존 체계는 대전광역시, 세종시, 충청북도 청주시, 청원군, 보은군, 옥천군, 영동군, 충청남도 공주시, 논산시, 계룡시, 금산군으로 구성
- 충남 연기군이 세종시로 변경되었음

<표 10-2> 대도시권 존 개수(제주도, 울릉도 제외)

구분	수도권	부산울산광역시권	대구광역시권	광주광역시권	대전광역시권
내부존 개수	1,107	430	306	168	209
외부존 개수	127	216	228	237	232
총 개수	1,234	646	534	405	441

3) 노드 데이터 구조

<표 10-3> 도로 네트워크 노드 데이터의 자료구조(EMME/3 형식)

Update code	Cetroid indicator	Node number	X 좌표	Y 좌표	User data1	User data2	User data3	Optional Node Label
a, d or m	"*" or blank	1 to 999999 (int)	(real)	(real)	(real)	(real)	(real)	xxxx (4 chars)

- Centroid indicator는 센트로이드 지정유무를 나타내며 "*"가 추가될 경우 센트로이드를 의미함
- Node Number는 Node ID를 의미하며 <표 10-4>와 같이 통합노드ID 체계로 이루어짐

<표 10-4> 네트워크 통합노드ID 체계

구분	설명
코드체계	①②③④⑤⑥ (6자리)
코드 설명	지역 구분 1~3 : 수도권 (1:서울, 2:인천, 3:경기), 4 : 강원, 5 : 대전/충청, 6 : 광주/전라, 7 : 대구/경북, 8 : 부산/울산/경남
	기능 구분 1~4 : 도로 노드, 5 : 철도 노드, 6 : 장래도로 노드, 7 : 장래철도 노드, 8 : 사용자 정의가능 노드, 9 : 더미 노드 및 확장 고려
	③④⑤⑥ 일련번호

주: 수도권 네트워크의 경우 통합노드ID체계로 구축하지 않음

- X, Y 좌표는 교통네트워크 GIS DB와 동일한 좌표를 입력하며, 소수점 둘째자리까지 표현함
- User Data에는 <표 10-5>와 같이 정보를 입력
 - User Data3의 행정구역코드는 통계청 『행정구역분류 총괄표』의 시군구 코드 5자리를 입력함

<표 10-5> 노드 데이터의 User Data 정의(EMME/3 형식)

User data1	User data2	User data3
-	-	행정구역코드(시군구) 5자리

<표 10-6> 도로 네트워크 링크 데이터의 자료구조(EMME/3 형식)

Update code	i	j	Length	Modes	Type	Lanes	VDF	User data1	User data2	User data3
a, d or m	Starting Node Number (int)	Ending Node Number (int)	Link Length (real)	List of Modes (up to 30chars)	Link Type (1 to 999)	# of Lanes (real)	VDF Number (int)	(real)	(real)	(real)

- i, j는 링크의 시점 노드와 종점 노드의 노드 ID(노드번호)를 입력함
- Length는 도로연장을 소수점 둘째자리까지 입력(단위: km)할 수 있으며, 이때 존 센트로이드 커넥터의 연장은 그 물리적인 길이에 관계없이 0.01km를 적용
- Modes는 별도로 정의하는 교통수단 파일에서 정하는 문자를 입력하며, 도로망이므로 c(자동차: car)와 p(도보: pedestrian)를 입력
- Type은 도로망의 링크분류 고유번호를 의미하며, 도로등급을 입력함

<표 10-7> 도로등급 구분

Type	도로등급	Type	도로등급
101	고속국도	106	지방도
102	도시고속화도로	107	시군도
103	일반국도	108	고속도로 연결램프
104	특별·광역시도	999	센트로이드 커넥터
105	국가지원지방도	-	-

- Lanes는 해당 차로수 입력. 단, 센트로이드 커넥터와 더미링크는 9.9를 입력
- VDF 구분은 도로의 지역구분, 교차로 밀도 및 차로수, 위계에 따라 <표 10-8>과 같이 구분함

<표 10-8> 링크 데이터 VDF구분 및 보정범위

구분		지역구 분	VDF	차로구 분	초기속도			용량		
					하한값	기준값	상한값	하한값	기준값	상한값
고속 국도	도시부	1	2차로이하	95	100.7	110	1700	1846	2127	
	지방부	2		90	95.2	105	1700	1786	2127	
	도시부	3	3차로이상	105	115.1	120	1750	2028	2150	
	지방부	4		100	108.2	115	1750	1987	2150	
도시 고속도로	도시부	5	2차로이하	90	95.5	100	1700	1773	2000	
	도시부	7	3차로이상	90	97.5	100	1900	2182	2200	
국도/ 국지 도/ 지방 도/ 광역 시도/ 시군 도	1등급	도시부	1차로	60	66.5	70	900	1100	1200	
		지방부		10	65	67.5	75	900	1090	1200
		도시부	2차로이상	11	75	80.7	85	1250	1420	1550
		지방부		12	80	82.3	90	1200	1400	1500
	2등급	도시부	1차로	13	55	63.9	65	850	957	1150
		지방부		14	60	65.0	70	850	925	1150
		도시부	2차로이상	15	70	79.2	80	1200	1341	1500
		지방부		16	75	80.7	85	1100	1188	1400
	3등급	도시부	1차로	17	50	55.7	60	700	873	1000
		지방부		18	55	62.8	65	650	767	950
		도시부	2차로이상	19	65	71.0	75	1000	1242	1300
		지방부		20	70	72.2	80	900	971	1200
	4등급	도시부	1차로	21	45	51.0	55	600	862	900
		지방부		22	50	58.1	60	500	583	800
		도시부	2차로이상	23	60	69.6	70	800	985	1100
		지방부		24	65	70.0	75	700	831	1000
	5등급	도시부	1차로	25	40	44.1	50	500	636	800
		지방부		26	45	54.4	55	400	580	700
		도시부	2차로이상	27	55	62.4	65	700	936	1000
		지방부		28	60	69.3	70	600	756	900
	6등급	도시부	1차로	29	35	38.3	45	400	595	700
		지방부		30	40	44.2	50	300	465	600
		도시부	2차로이상	31	50	57.0	60	700	801	900
		지방부		32	55	60.0	65	600	736	800
중앙고속		36		80	80.6	90	900	1035	1100	
88고속		37		80	86.9	90	900	967	1100	
램프		연결램프	33	50	50	50	1000	1000	1000	
		요금소	34	50	50	50	1000	1000	1000	
센트로이트 커넥터		35			-	-	-	-	-	

- User Data에는 초기속도, 용량, 장래계획도로의 준공예정년도를 <표 10-9>와 같이 입력함
- 네트워크에 반영된 계획도로의 구별을 위하여 장래도로계획 리스트를 별도로 작성하여 제공함
- 지역별 분석을 용이하게 하기 위하여 전국 도로 네트워크의 경우 251 존체계에 대한 정보를 별도로 제공함

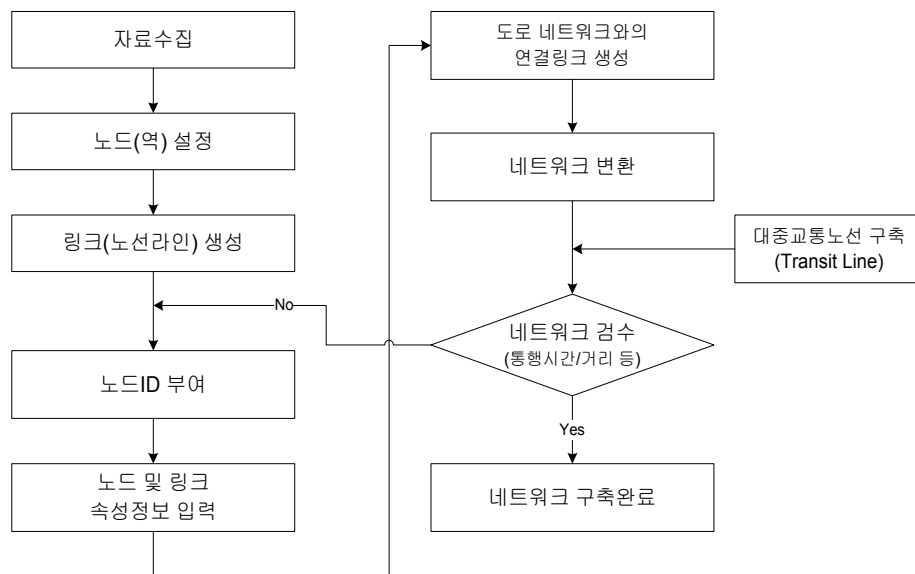
<표 10-9> 링크 데이터의 User Data 정의(EMME/3 형식)

User Data1	User Data2	User Data3
초기속도	용량	장래계획도로의 준공예정년도

다. 철도 네트워크 구축 방법

1) 구축 절차

- 철도 네트워크는 주제도의 철도 중심선 조사 결과를 기반으로 하여 기본적인 골격을 형성하며, 이에 입력되는 속성 자료는 한국철도공사 및 각 지방 지하철 공사의 운영자료를 기준으로 입력함
- 철도 네트워크의 경우 기존 시설에서 신설 및 변경되는 시설의 양이 많지 않기 때문에 구축의 효율성을 위해 2013년도에 신설 및 변경된 철도노선과 새로 개설된 철도역, 폐지된 철도역을 조사한 후 기 구축자료를 기반으로 신규선형추가, 기존선형변경, 기존속성변경 등의 작업을 수행함
- 철도 네트워크의 구축절차는 <그림 10-2>과 같음



<그림 10-2> 교통분석용 철도 네트워크 구축절차

2) 자료 수집

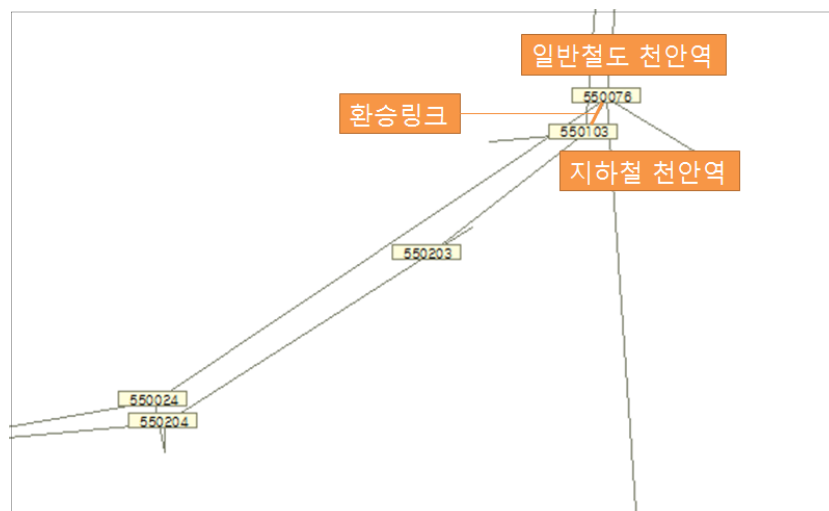
- 전년도 철도 네트워크를 분석하여 구축현황 노선을 파악한 후, 신규로 개통된 노선과 역에 대한 관련 자료를 조사함
- 국토교통부, 한국철도시설공단, 한국철도공사와 서울 메트로, 서울도시철도공사, 인천지하철 공사 등 각 지자체 지하철운영기관, 한국교통연구원 철도운영기술연구실 등 유관기관을 통하여 기본조사를 수행함

3) 노드(역) 설정

- 교통분석용 철도 네트워크에서의 노드는 동일한 위치의 역이라도 광역철도역과 도시철도역을 구분하여 작성하며, 이는 철도유형간 환승에 따른 환승시간(Transfer Time)을 반영하기 위함임
- 또한, 역명이 ‘분기’로 표기된 것은 정차역이 아닌 선형 표현을 위한 분기점을 의미함

4) 링크(철도 노선) 생성

- 일반노드의 설정이 완료된 후 수집된 자료를 이용하여 철도 네트워크의 링크에 신규철도노선 선형을 추가하고, 환승역 사이에는 별도의 환승링크를 추가하여 구축함



<그림 10-3> 교통분석용 철도 네트워크의 노드/링크 생성

5) 노드ID 부여

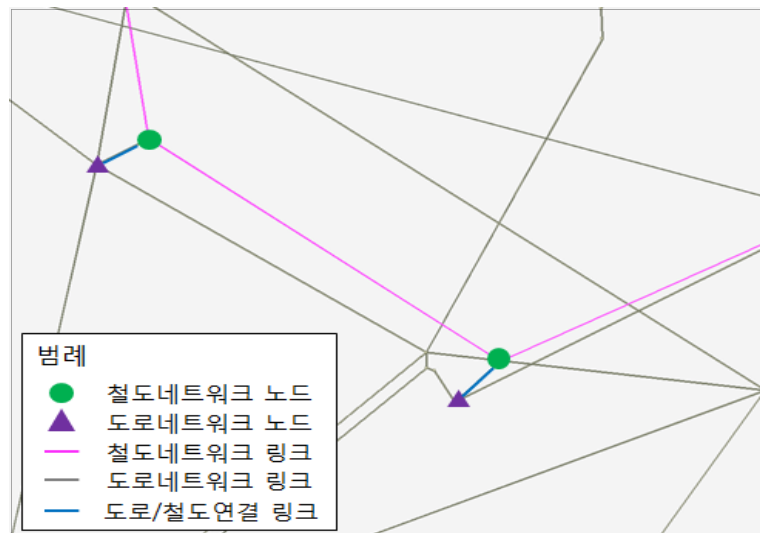
- 도로 네트워크 자료 구조에서 제시한 네트워크 통합노드ID 체계에 따라 노드ID를 부여함

6) 센트로이드 및 커넥터 생성

- 철도 네트워크와 도로 네트워크를 통합한 네트워크는 도로 네트워크의 존 센트로이드와 센트로이드 커넥터를 사용함

7) 도로 네트워크와의 연결링크 생성

- 분석용 네트워크로 통행배정 시 교통수단별 통합 O/D를 이용하여 배정하기 때문에 도로 네트워크와 철도 네트워크를 연결하는 연결링크를 생성하여 통합 네트워크를 구축함
- 연결링크의 생성방법은 철도 네트워크의 노드(역)에서 도로 네트워크 중 고속도로, 도시고속화도로, 고속도로 연결램프의 노드를 제외한 가장 가까운 일반 노드(센트로이드 노드점이 아님)와 양방향으로 연결함



<그림 10-4> 철도 네트워크의 연결링크 생성

8) 대중교통노선(Transit Line) 구축

- 대중교통노선 데이터는 철도 네트워크 구축과 별도로 각 노선별 운행현황에 대한 정보를 말하며, 구축방법은 데이터 구성 원칙에 따라 관련 변수들에 대해 각 노선별로 입력함
- 데이터의 구축범위는 기종점통행량이 평일기준으로 구축되기 때문에 전일(정기)통행노선이 이에 해당되며, 공휴일(비정기)노선, 임시노선 등은 구축하지 않음
- 동일 노선의 운행시간대별 정차역이 다를 경우 노선을 분리하여 구축함

```
t lines init
a 'AK001B' r 4 540.00 72.50 'Seoul-Sinchang' 0 0 0
  path=no ttf=0 dwt=1.00 150009 dwt=#.00 150008 dwt=1.00 150003
  dwt=#.00 150044 150047 150056 dwt=1.00 150055 dwt=#.00 150053
  150054 150029 150048 150036 150049 350099 dwt=1.00 350106
  dwt=#.00 350104 350092 350112 350107 350100 350093 dwt=1.00 350095
  dwt=#.00 350117 350098 350192 350193 dwt=1.00 350102
  dwt=#.00 350110 dwt=1.00 350101 350111 dwt=#.00 550093 550077
  550085 dwt=1.00 550076 dwt=#.00 550024 dwt=1.00 550202
  dwt=#.00 550087 dwt=1.00 550075 550017 lay=0
a 'AK002B' r 4 154.29 70.00 'Seoul-Sinchang' 0 0 0
  path=no ttf=0 dwt=1.00 150009 dwt=#.00 150008 dwt=1.00 150003
  dwt=#.00 150044 150047 150056 dwt=1.00 150055 dwt=#.00 150053
  150054 150029 150048 150036 150049 350099 dwt=1.00 350106
  dwt=#.00 350104 350092 350112 350107 350100 350093 dwt=1.00 350095
  dwt=#.00 350117 350098 350192 350193 dwt=1.00 350102
  dwt=#.00 350110 dwt=1.00 350101 350111 550093 dwt=#.00 550077
  550085 dwt=1.00 550076 dwt=#.00 550024 dwt=1.00 550202
  dwt=#.00 550087 dwt=1.00 550075 550017 lay=0
a 'AL001B' r 2 540.00 65.35 'Yongsan-Iksan' 0 0 0
  path=no ttf=0 dwt=1.00 150003 dwt=#.00 150044 150047 150056
  dwt=1.00 150055 dwt=#.00 150053 150054 150029 150048 150036 150049
  350099 350106 350104 350092 350112 350107 350100 350093
  dwt=1.00 350095 dwt=#.00 350117 350098 350192 350193 350102 350110
  350101 dwt=1.00 350111 dwt=#.00 550093 550077 550085
  dwt=1.00 550076 dwt=#.00 550024 dwt=1.00 550202 dwt=#.00 550087
  dwt=1.00 550075 dwt=#.00 550017 dwt=1.00 550019 550032 550014
  dwt=#.00 550011 dwt=1.00 550031 dwt=#.00 550028 dwt=1.00 550029
  dwt=#.00 550030 dwt=1.00 550015 dwt=#.00 550027 dwt=1.00 550009
  dwt=#.00 550008 dwt=1.00 550010 dwt=#.00 550012 dwt=1.00 550021
  dwt=#.00 550020 dwt=1.00 550025 550023 550033 650041
  dwt=#.00 650052 650008 650003 650020 dwt=1.00 650005 lay=0
```

<그림 10-5> 대중교통노선(Transit Line) 데이터의 구축

9) 네트워크 검수

- 교통분석용 철도 네트워크의 구축이 완료되면 네트워크의 물리적·논리적인 오류와 함께 속성 정보가 정확하게 입력되었는지를 확인함
- 검수작업 후 발생한 오류에 대해서는 해당 오류에 따라 수정 작업을 수행하여 오류가 발생하지 않을 때까지 네트워크 검수를 실시함

라. 철도 네트워크 자료 구조

1) 파일 구성

- 철도 네트워크를 EMME/3의 자료형식으로 구축
- 각각의 파일에는 노드(Node) 및 링크(Link), 대중교통 노선 데이터 수록

2) 존 체계

- 2013년 12월을 기준으로 전국지역간의 경우 총 251개 존 체계로 구성
- 도로와 통합 네트워크를 구축하므로 철도는 도로 네트워크의 존체계 및 센트로이드를 따르고 철도노드(철도역)에서 가장 가까운 도로 노드와 연결링크를 생성하여 통합네트워크를 구축함

3) 노드 데이터 구조

- 노드데이터의 자료구조는 EMME/3 형식이며, 도로 네트워크와 자료 구조 및 형식은 유사함

<표 10-10> 철도 네트워크 노드 데이터의 자료구조(EMME/3 형식)

Update Code	Centroid Indicator	Node Number	X 좌표	Y 좌표	User data1	User data2	User data3	Optional Node Label
a	"*" or blank	1 to 999999 (int)	(real)	(real)	(real)	(real)	(real)	xxxx (4 chars)

- Centroid Indicator : 센트로이드 지정유무를 나타내며 "*"가 추가될 경우 센트로이드를 의미함
- Node Number : Node ID를 의미하고 통합노드ID 체계로 이루어지며 통합노드ID체계는 도로네트워크와 동일함
- X, Y좌표 : 교통네트워크 GIS DB와 동일한 좌표를 사용하며, 소수점 둘째자리까지 표현함
- User data1, User data2, User data3 : <표 10-11>과 같이 역 구분 및 행정구역 코드가 입력되어 있음
- Optional Node Label : 철도역명으로, 글자 수 제한에 따라 앞에서 2글자까지 표현함.
철도역이 아닌 분기점의 경우 '분기' 로 표현됨

<표 10-11> 노드 User data 입력

User data1	User data2	User data3
역 구분코드	행정구역 코드(시군구) 5자리	해당노드가 속한 권역코드

- User Data1에 입력된 역 구분코드는 1자리의 정수로 <표 10-12>와 같음

<표 10-12> 철도역 유형별 구분코드

역 구분 코드	범 레
1	일반역
2	배치 간이역
3	무배치 간이역
4	임시 승강장
5	신호장
6	신호소
7	고속철도역
8	도시철도역
9	폐역

- User data3에 입력된 권역코드는 1자리의 정수로 <표 10-13>과 같음

<표 10-13> 권역코드

권역코드 구분	권역 정보	권역코드 구분	권역 정보
1	서울, 인천, 경기도	6	전북
2	강원도	7	광주, 전남
3	대구, 경북	8	부산, 울산, 경남
4	충북	9	제주도
5	대전, 충남		

4) 링크 데이터 구조

- 철도의 링크데이터 구조 역시 EMME/3 형식으로 구축됨
- 철도의 링크데이터는 도로와 동일하게 기종점 노드, 연장, 이용수단, 노선구분코드, 선로수, VDF, 사용자정의와 같은 속성으로 표현됨

<표 10-14> 철도 네트워크 링크 데이터의 자료구조(EMME/3 형식)

Update code	i	j	Length	Modes	Type	Lanes	VDF	User data1	User data2	User data3
a	Starting Node Number (int)	Ending Node Number (int)	Link Length (real)	List of Modes (up to 30chars)	Link Type (1 to 999)	# of Lanes (real)	VDF Number (int)	(real)	(real)	(real)

- i, j(기종점 노드) : 링크의 기종점을 의미하며, Node ID 형식임
- Length(연장) : 단위는 km이며, 소수점 둘째자리까지 입력되어 있음
- Modes(링크 이용수단) : 수단은 링크의 유형에 따라 입력되어 있으며, <표 10-15>와 같음

<표 10-15> 링크데이터 Mode 입력기준

링크구분	Mode
센트로이드 커넥터(도로네트워크와의 연결링크)	crsedp
역간 환승링크	rsed
일반철도	r
도시철도	s
고속철도	e

- Link Type은 기준연도와 장래연도로 구분하여 노선구분코드를 입력함

<표 10-16> 링크데이터 노선구분코드 입력기준(기준연도)

Link Type	노선명	Link Type	노선명	Link Type	노선명	Link Type	노선명
101	경부	124	광양제철	146	장항화물	211	인천공항철도
102	중앙	126	영동	147	군산화물	212	수인선
103	호남	127	정선	148	광양항선	251	대전1호선
104	전라	128	함백	149	신광양항	252	대구2호선
105	충북	129	삼척	150	장성화물	253	부산3호선
106	경인	130	태백	161	경부고속	256	부산4호선
107	장항	131	목호항	171	1호선	257	광주1호선
108	경의	132	북평선	175	2호선	271	용인경전철
110	경원	133	동해남부	176	3호선	272	부산김해경전철
111	경춘	134	온산	178	분당선	273	의정부경전철
112	교외	135	장생포	179	4호선	900	역간환승링크
113	망우	136	울산항	180	신분당선	930	연결링크
114	남부화물기지	137	괴동	182	5호선		
115	남포	138	진해	183	7호선		
116	경북	139	대구	184	8호선		
117	문경	140	가야	185	6호선		
118	군산	141	우암	186	인천 1호선		
120	강경	142	경전	187	부산 1호선		
121	가은	143	부전	188	부산 2호선		
122	북전주	144	부산신항	189	대구 1호선		
123	여천	145	덕산선	190	9호선		

주: [Link type]=900은 일반철도와 도시철도를 연결(환승을 위한)하는 환승 더미링크를, [Link type]=930은 도로/철도 통합네트워크에서 도로와 철도역을 연결하는 연결링크를 의미함

<표 10-17> 링크데이터 노선구분코드 입력기준(장래연도)

Link Type	노선	Link Type	노선
162	호남고속	216	과주선
163	수도권고속철도	217	포항-삼척
201	성남-여주	218	광명시흥선
202	포승-평택	219	대구지하철 3호선
203	송파-용산	220	동탄1호선
204	송파-과천	221	동탄2호선
205	위례신교통	222	신안산선
207	인천도시철도 2호선	223	원주-강릉
210	김포도시철도	224	진접선
213	소사-원시	270	우이-신설 경전철
214	별내선	274	인천공항 자기부상열차
215	하남선		

- Lanes(차선) : 차선은 철도의 시설수준을 나타내는 변수로 활용하며, 단선 1, 복선 2, 복복선은 4로 입력함
- VDF(통행지체함수, Volume-Delay Function)
 - 철도는 교통량에 영향을 많이 받지 않고 정해진 운행계획에 따라 운행하므로 운행속도 분포에 따라 일정한 속도로 운행한다고 가정하여 VDF를 설정함
 - 철도의 VDF는 EMME/3에서 TTF(Transit Time Function)으로 표현됨
 - 철도의 VDF는 구간별 시설수준에 따른 속도차이 및 차량운행속도의 차이를 반영하기 위해서 사용함
 - 철도의 표정속도에 따라 18개로 구분하여 입력되어 있음

<표 10-18> 철도 VDF 구분

표정속도 범위	VDF 값	평균속도 (kph)
31 ~ 35	50	33
35 ~ 40	51	38
41 ~ 45	52	43
46 ~ 50	53	48
50 ~ 55	54	53
56 ~ 60	55	58
61 ~ 65	56	63
66 ~ 70	57	68
71 ~ 75	58	73
76 ~ 80	59	78
81 ~ 85	60	83
86 ~ 90	61	88
91 ~ 95	62	93
96 ~ 100	63	98
101 ~ 105	64	103
106 ~ 110	65	108
111 ~ 115	66	113
고속철도	70	200
도로철도 연결링크	40	20

- User data1, User data2, User data3 : 구간평균 속도, 장래 신설 및 확장정보, 준공연도가 입력되어 있음

- Line name : 6자리로 구성되며, 다음과 같이 입력되어 있음

<표 10-22> 철도 노선번호의 구성

자리구분	출발	도착	노선구분	상하행
내 용	A-P	A-P	3자리 정수	A: 상행 B: 하행

- 출발, 도착지는 16개 시도로 구분되며 다음과 같이 입력되어 있음

<표 10-23> 출발/도착지 구분코드

시도	구분코드	시도	구분코드
서울	A	강원	I
부산	B	충북	J
대구	C	충남	K
인천	D	전북	L
광주	E	전남	M
대전	F	경북	N
울산	G	경남	O
경기	H	제주	P

- Mode : 링크데이터의 Mode 구분과 동일함
- Vehicle : 9개의 열차종을 구분하는 코드가 입력되어 있음

<표 10-24> 철도 열차유형의 분류기준

열차유형 구분 코드	범 레
1	새마을호
2	무궁화호
3	통근열차
4	누리로
5	화물
6	소화물
7	ITX열차
8	고속철도
9	도시철도

- Headway는 0.01~999.99까지의 범위를 갖는 값(단위: 분)으로, 영업시간을 18시간으로 가정하여 각 노선별 배차간격이 입력되어 있으며, 1일 1회만 운행하는 노선의 경우는 999로 입력되어 있음

- Speed : 해당 노선별 기종점 간 평균속도(단위: km/h)를 입력함. 평균속도는 각 역별 정차 시간을 제외한 순수 운행시간을 기준으로 산출함
- Description : 해당 노선의 기종점 역명이 영문으로 입력되어 있음. 자리수(20)의 제한으로 완전한 역명이 아닌 경우도 있음 (예 : SEOUL-BUSAN)
- User data1, User data2, User data3 : 사용자가 철도 관련 분석 시 활용할 수 있도록 빈 칸으로 설정
- TTF(대중교통 통행비용함수, Transit time function)
 - TTF는 앞서 설명한 바와 같이 노선별 speed와 함께 구간별 속도차이가 큰 경우에 사용함
 - 고속철도의 경우 기존선 운행시간과 신선 운행시간의 차이가 매우 크므로 speed와 더불어 구간별로 TTF함수를 사용하여 통행시간 변화를 반영함
- dwt : 정차시간으로 지역간 철도는 1.00(분), 도시철도는 0.30(분)으로 입력
- Line Segment : 노선별 정류장이며, Node ID로 구분됨. 정차역은 dwt=1.00 또는 dwt=0.30으로 시작하고, 무정차역(터미노드 포함)은 dwt=#.00으로 시작하여 정차역과 무정차역이 구분되어 입력됨
- Layover(회차시간) : 차량의 종점에서 회차를 위한 시간(단위: 분)으로 본 과업에서는 고려하지 않고 모두 0으로 처리함

2. 도로 네트워크 구축

가. 준공도로 반영

- 과업기간 내에 구축된 2013년 기준 교통네트워크 GIS DB를 바탕으로 신설 및 변경된 2013년 준공도로를 추출함
- 추출한 신설 및 변경도로와 선형, 속성을 비교 및 검토 후 반영함
- 신규도로와 기존도로의 접속에 따라 노드를 생성하거나 링크를 분할함
- 링크의 Up_From/To_Node, Down_From/To_Node를 검토하여 변경해주고, 연장(Length)을 재계산하여 입력함

나. VDF 입력

1) 교차로 밀도 및 도로등급 입력

- 네트워크에서의 교차로와 교차로 간으로 도로구간을 선정함
 - 해당도로 : 일반국도, 국가지원지방도, 지방도, 특별/광역시도, 시군도
- 선정한 도로구간에 대한 전체 연장을 계산함
- 선정한 도로구간 내 교통네트워크 GIS DB의 교차로노드 개수를 파악함
 - 교통네트워크 GIS DB 노드 및 링크 개수 단순화 작업으로 인해 삭제된 교차로 노드 또한 교차로 노드 개수에 포함시킴
- 도로구간과 교차로 노드 개수를 이용하여 교차로 밀도 평균값을 계산함
 - 교차로 밀도 산출 : 교차로 노드 개수/도로구간 연장(km)
- 교차로 밀도 평균값을 기준으로 밀도에 대한 등급을 <표 10-25>와 같이 부여함

<표 10-25> 밀도에 따른 등급 구분

구분	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급	6등급
밀도	0.0~0.3	0.3~0.7	0.7~1.0	1.0~2.0	2.0~4.0	4.0~

2) VDF입력 및 보정범위

- 도로 링크별 교통상황 및 기하구조 등에 따라 통행비용함수 파라미터값이 다르기 때문에 기준값을 기준으로 상한값과 하한값의 범위를 설정함
- 상한값과 하한값의 범위에 따라 용량과 초기속도를 보정함으로써, 현재 교통상황과 유사하게 설명할 수 있도록 함

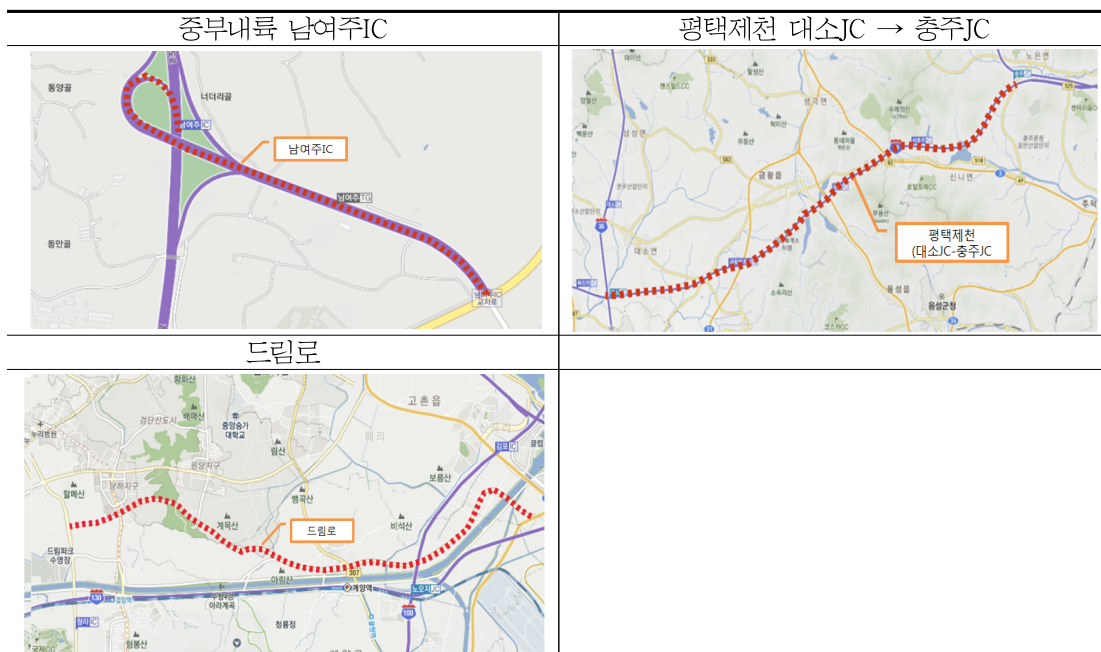
다. 권역별 자체조사 자료 입력

1) 수도권

<표 10-26> 수도권 자체조사 반영도로

내용	연장(km)(왕복)	차로수	비고
중부내륙 남여주IC	1.24 (2.48)	2 (4)	
평택제천 대소JC → 충주JC	27.9 (55.8)	2 (4)	
드림로	14.1 (28.2)	2 (4)	

<표 10-27> 수도권 자체조사 반영도로 세부위치



2) 대전광역시권

<표 10-28> 대전광역시권 자체조사 반영도로

내용	연장(km)(왕복)	차로수	비고
세종시 내부도로	-	-	1생활권 일부
청주시 울랑2지구 택지개발	-	-	-
대전 노은3지구 택지개발	-	-	-

<표 10-29> 대전광역시권 자체조사 반영도로 세부위치

세종시 내부도로	
	
청주 울랑2지구	대전 노은3지구
	

3) 대구광역시

- 대구광역시 자체조사 반영건은 1건이고, 대구광역시를 제외한 지역은 『네비게이션 수치지도를 이용한 교통분석용 네트워크 구축 방안 연구』(2013.12)에서 제공된 SHP자료를 활용하여 구축하였음.

<표 10-30> 대구광역시 자체조사 반영도로

내용	연장(km)(왕복)	차로수	비고
다사읍사무소~다사정거장간 도로건설	0.52	4	신설

<표 10-31> 대구광역시 자체조사 반영도로 세부위치



라. 통행비용함수

- 통행비용함수는 각 링크를 통행하는 데 소요되는 비용으로 표현되며, 이는 일반화 비용(시간 비용+유료도로 통행료로 표현되는 금전적 비용)으로 표현됨
 - 시간비용은 파라미터(α, β , 초기속도, 용량)에 의해 산출되며, 유료도로 통행료로 표현되는 금전적 비용은 유료도로 요금체계를 바탕으로 산출됨
- 따라서 유료도로 통행료로 표현되는 금전적 비용은 유료도로 요금 가중치를 산출하여 추가적으로 통행비용함수에 반영해야 함
- 본 과업에서 사용한 유료도로 가중치 산출 방법과 네트워크 반영 방법은 ‘2011년 전국 여객 O/D 전수화 및 장래 수요예측’에서 사용한 방법과 동일하며, 통행비용함수의 파라메타 계수 값 또한 2011년 전수화 사업 시 추정된 계수값을 사용하였음

<표 10-32> 링크 데이터 VDF구분 및 보정범위

구분		지역구분	VDF	차로구분	BPR	
					α	β
고속 국도		도시부	1	2차로이하	0.56	1.8
		지방부	2		0.55	2.09
		도시부	3	3차로이상	0.57	1.68
		지방부	4		0.57	2.07
도시		도시부	5	2차로이하	0.47	2.43
고속도로		도시부	7	3차로이상	0.48	2.4
국도/ 국지도/ 지방도/ 광역시도 / 시군도	1등급	도시부	9	1차로	0.51	2.69
		지방부	10		0.51	2.82
		도시부	11	2차로이상	0.67	2.16
		지방부	12		0.65	2.24
	2등급	도시부	13	1차로	0.54	2.47
		지방부	14		0.54	2.16
		도시부	15	2차로이상	0.68	2.08
		지방부	16		0.72	2.14
	3등급	도시부	17	1차로	0.6	2.15
		지방부	18		0.59	1.87
		도시부	19	2차로이상	0.69	1.93
		지방부	20		0.73	1.82
	4등급	도시부	21	1차로	0.6	1.92
		지방부	22		0.63	1.87
		도시부	23	2차로이상	0.71	1.8
		지방부	24		0.8	1.81
	5등급	도시부	25	1차로	0.67	1.86
		지방부	26		0.68	1.79
		도시부	27	2차로이상	0.72	1.79
		지방부	28		0.82	1.72
	6등급	도시부	29	1차로	0.8	1.82
		지방부	30		0.72	1.72
		도시부	31	2차로이상	0.82	1.66
		지방부	32		0.83	1.7
중앙고속		36			0.54	2.33
88고속		37			0.53	2.26
램프		연결램프		33	-	-
		요금소		34	-	-

- 각 권역별 2013년 기준 유료도로 현황은 다음과 같음

<표 10-33> 수도권 유료도로 현황

구 분	차종별 요금(현금)				
	1종	2종	3종	4종	5종
남산 1,3호선	2,000원	2,000원	2,000원	2,000원	2,000원
우면산터널	2,000원	2,000원	2,000원	2,000원	2,000원
일산대교	1,100원	1,600원	1,600원	2,100원	2,100원
문학터널	800원	800원	1,100원	1,100원	1,100원
원적산터널	800원	800원	1,100원	1,100원	1,100원
만월산터널	800원	800원	1,100원	1,100원	1,100원
수석-호평 민자 고속도로	1,300원	2,600원	2,600원	3,300원	3,300원

<표 10-34> 부산·울산권 유료도로 현황

구분	차종별 요금(현금)		
	1종(승용)	2종(화물)	3종(버스)
광안대로	1,000원	1,000원	1,500원
울속도대교	1,400원	2,400원	3,100원
백양터널	800원	800원	1,100원
수정산터널	800원	800원	1,200원
거가대교	10,000원	15,000원	25,000원
마창대교	2,500원	3,100원	3,800원

<표 10-35> 광주광역시권 유료도로 현황

구분	차종별 요금(현금)		
	소형	중형	대형
광주시 제2순환도로 학운요금소(두암방향)	1,200원	2,300원	2,900원
광주시 제2순환도로 학운요금소(소태방향)	600원	1,150원	1,450원
광주시 제2순환도로 소태요금소	1,200원	2,300원	2,900원
광주시 제2순환도로 송암요금소	1,200원	2,300원	2,900원
광주시 제2순환도로 유덕요금소(램프)	700원	1,300원	1700원
광주시 제2순환도로 유덕요금소(본선)	1,200원	2,300원	2900원

<표 10-36> 대전광역시권 유료도로 현황

구분		통행료(현금)	비고
갑천 도시고속화도로 (대화TG,한밭TG)	경 차	400원	현금, 한꿈이카드 동일요금적용
	소 형	800원	
	중 형	900원	
	대 형	1,400원	

<표 10-37> 대구광역시권 유료도로 현황

구분		차종별 요금 및 가중치		
		1종(승용)	2종(화물)	3종(버스)
삼덕요금소	요금(원)	500	500	700
고모요금소	요금(원)	600	600	800
앞산요금소	요금(원)	1400	1400	2000

마. 도로 네트워크 구축결과

1) 전국 지역간

- 본 과업의 기준년도인 2013년의 전국 지역간 네트워크는 2012년 기준 네트워크에 비해 링크 수가 180개 증가하였으며, 약 549km가 추가로 구축됨
- 도로 위계별로 살펴보면, 일반국도 연장이 가장 많이 증가하였으며, 고속국도, 특별/광역시도 순으로 도로 연장이 증가하였음

<표 10-38> 전국 지역간 기준년도 도로 네트워크 구축 결과

구분	2012년 기준		2013년 기준		변화량	
	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수
고속국도	8,137	2,311	8,268	2,351	131	40
도시고속도로	625	798	625	798	0	0
일반국도	27,566	22,204	27,913	22,290	347	86
국지도/지방도	29,687	10,468	29,703	10,476	16	8
특별/광역시도	6,286	13,039	6,329	13,065	43	26
시군도	23,272	20,568	23,284	20,588	12	20
합계	95,573	69,388	96,122	69,568	549	180

2) 수도권

- 수도권 지역의 2013년 네트워크는 2012년 기준 네트워크에 비해 링크수가 118개 증가하였으며, 393km가 추가로 구축됨
- 도로 위계별로 살펴보면, 일반국도 연장 증가가 125km로 가장 많이 증가하였으며, 그 외 도로들은 0~105km로 증가함

<표 10-39> 수도권 기준년도 도로 네트워크 구축결과

구분	2012년 기준(a)		2013년 기준(b)		변화량(b)-(a)	
	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수
고속국도	7,630	2,291	7,735	2,299	105	8
도시고속화도로	625	728	625	728	0	0
일반국도	13,270	6,026	13,395	6,042	125	16
국지도/지방도	2,697	2,736	2,787	2,767	90	31
특별/광역시도	2,641	10,367	2,679	10,399	38	32
시군도	5,995	16,472	6,029	16,503	34	31
합계	32,858	38,620	33,251	38,738	393	118

3) 부산·울산광역시권

- 기준년도 2012년 네트워크 구축 이후 기준년도 2013년 네트워크 구축시 축소판 네트워크로 구축하였으며, 신규 개설도로가 반영되었지만 전체 연장 및 링크 수는 다소 감소하였음

<표 10-40> 부산·울산권 기준년도 도로 네트워크 구축결과

구분	2012년 기준(a)		2013년 기준(b)		변화량(b)-(a)	
	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수
고속국도	680	241	680	241	-	-
도시고속화도로	63	38	63	38	-	-
일반국도	2,547	4,612	2,558	4,634	11	52
국지도/지방도	1,685	1,441	1,723	1,461	38	20
특별/광역시도	3,337	11,645	3,329	11,558	-8	-87
시군도	6,983	20,661	6,809	18,572	-174	-2,149
고속도로연결램프	181	576	181	576	-	-
합계	15,477	39,214	15,341	37,120	-166.06	-2,198

4) 대구광역시

- 2013년 네트워크 구축 결과 총연장은 344.27km 증가 되었고, 링크수는 521개 증가되었음
- 고속도로 및 도시고속도로의 경우 연장 및 링크수의 변화가 없는 것으로 나타남
- 일반국도 76.88km, 국지도/지방도 37.43 특별/광역시도 48.78km, 시군도 181.18km를 추가 구축하였음

<표 10-41> 대구광역시 기준년도 도로 네트워크 구축 결과

구분	2012년 기준(a)		2013년 기준(b)		변화량(b)-(a)	
	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수
고속국도	969.11	212	969.11	212	-	-
도시고속도로	55.59	198	55.59	198	-	-
일반국도	2,607.9	3,656	2,684.78	3,734	76.88	78
국지도/지방도	2,450.94	1,870	2,488.37	1,917	37.43	47
특별/광역시도	1,639.46	5,970	1,688.24	6,119	48.78	149
시군도	6,059.09	11,090	6,240.27	11,337	181.18	247
합계	13,782.09	22,996	14,126.36	23,517	344.27	521

5) 광주광역시

- 본 과업의 기준년도인 2013년의 광주광역시 네트워크는 2012년 기준 네트워크에 비해 링크수가 287개 증가하였으며, 95.63km가 추가로 구축됨
- 도로위계별로 살펴보면, 시군도 연장이 가장 많이 증가하였으며, 일반국도, 특별/광역시도, 국지도/지방도 순으로 증가 추세를 보이며, 연장 증가에 따라 링크수도 증가한 것으로 나타남

<표 10-42> 광주광역시 기준년도 도로 네트워크 구축결과

구분	2012년 기준(a)		2013년 기준(b)		변화량(b)-(a)	
	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수
고속국도	501.98	156	501.98	156	-	-
도시고속도로	54.19	63	54.19	63	-	-
일반국도	1,426.62	2,135	1,443.93	2,150	17.31	15
국지도/지방도	1,443.75	1,107	1,445.30	1,108	1.55	1
특별/광역시도	1,959.72	9,304	1,960.94	9,308	1.22	4
시군도	2,388.87	3,362	2,464.42	3,629	75.55	267
합계	7,775.13	16,127	7,979.64	16,797	95.63	287

6) 대전광역시권

- 2012년 당초 대전광역시권으로 포함되어 있었던 도로중 위계가 잘못되어 있었던 부분을 수정하였으며, 도로의 연계성을 위해 대전광역시권 외부지역의 도로도 2013년 사업에는 일부 포함하였으며, 금회 사업시 세종시, 울량2지구 개발사업으로 인하여 전체적인 연장은 증가하는 것으로 보임

<표 10-43> 대전광역시권 기준년도 도로 네트워크 구축결과

구분	2012년 기준(a)		2013년 기준(b)		변화량(b)-(a)	
	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수
고속국도	1,138	761	1,138	761	-	-
도시고속화도로	31	57	31	57	-	-
일반국도	1,799	2,922	1,927	3,024	128	102
국지도/지방도	2,526	1,825	2,581	1,877	55	52
특별/광역시도	1,526	6,448	1,692	6,756	166	308
시군도	4,353	7,849	4,348	7,791	-5	-58
합계	11,383	19,862	11,717	20,266	344	404

3. 철도 네트워크 구축

가. 철도 네트워크 속성자료 입력

1) 노드

- 철도 노드의 설정은 한국철도공사의 “한국철도 노선도(한국철도공사, 2013.12.31)”를 기준으로 2013년 12월까지 국토교통부 홈페이지에 개정 고시된 철도거리표를 반영하여 작성함
 - 최근 철도의 선형개량 사업 등으로 폐지 또는 신설되는 역들이 발생하여 이를 확인하여 반영함
- 도로 네트워크와의 통합네트워크 구축으로 철도의 노드ID는 도로의 노드ID와 중복되지 않도록 통합노드ID체계에 따라 노드ID와 링크의 시·종점 노드ID를 부여함
- X, Y 좌표는 교통주제도와 동일한 KATECH 좌표를 입력하며, 소수점 둘째자리까지 표현함
- 구체적인 속성자료 구조 및 내용은 앞서 언급한 철도 노드데이터 구조에 설명되어 있음

2) 링크

- 철도 네트워크를 구성하는 링크는 용도에 따라 크게 철도노선을 나타내는 링크, 도로와 철도 노선 간 연결링크, 철도역간 환승링크, 센트로이드 커넥터로 구분됨
- 철도링크의 설정은 “한국철도 영업거리표”와 “철도건설규칙(건설교통부령)” 등을 기준으로 설정함
- 일반노드의 설정이 완료된 후 수집된 자료를 이용하여 철도 네트워크의 링크에 신규철도노선 선형을 추가하고, 환승역 사이에는 별도의 환승링크를 추가하여 구축함
- 구체적인 속성자료 구조 및 내용은 앞서 언급한 철도 링크데이터 구조에 설명되어 있음

3) 대중교통 운행노선(Transit Line)

- 대중교통 운행노선 자료는 기반 시설을 나타내는 철도 네트워크와 함께 네트워크를 운행하는 열차운행정보를 나타내며, 구축방법은 데이터 구성 원칙에 따라 관련 변수들에 대해 각 노선별로 입력함
- 한국철도공사, 서울메트로 등 철도 운영기관들의 열차운행 시각표를 기준으로 작성함

- 데이터의 구축범위는 기존점 통행량이 평일기준으로 구축되기 때문에 정기통행노선이 해당되며, 공휴일(비정기)노선, 임시노선 등은 구축하지 않음
- 고속철도 운행노선은 기존선 운행구간과 신선운행구간의 속도차이를 반영하기 위해 분리하여 속도를 반영함
- 열차의 정차패턴은 열차시각표를 기준으로 운행회수, 정차역, 통행시간을 노선별, 구간별, 차량별로 파악한 후 각 구간별, 차량별 운행회수, 통행시간, 정차역이 만족되도록 반영하였음

나. 철도 네트워크 구축결과

- 구축 결과, 전년도 2012년 기준 철도 네트워크에 비해 복선 전철의 연장이 증가하였고, 반면 단선 전철의 경우 복선 전철화 사업으로 인해 총 연장이 감소하는 것으로 나타남

<표 10-44> 철도 네트워크 구축결과

단위: km

구분	2012년	2013년	차이(2013-2012)
단선	3,088	2,947	-141
복선	5,260	5,448	188
복복선	258	258	0
계	8,606	8,654	48

- 구축된 기준년도 반영 내역은 다음과 같음

<표 10-45> 기준년도 철도 네트워크 반영 내역

구분	사업명			연장(km)
일반철도	중앙선 영주담 수몰지구 철도이설		문수~마사	11.4
	태백선 제천~쌍용 복선전철화		제천~쌍용	14.2
도시철도	수도권	분당선 오리~수원 복선전철	망포~수원	5.2
		경춘선 역사 신설	신내역/천마산역	-
		용인경전철	기흥~전대	18.1

주: 철도네트워크는 지역간 및 대도시권(수도권 제외) 네트워크 구분없이 공통으로 반영됨

제2절 장래년도 네트워크 구축

1. 관련자료 수집 및 네트워크 반영 기준

- 국토교통부에서는 국가기간교통망계획 등 교통계획을 합리적으로 수립·시행·평가하고, 개별사업에 대한 현재 및 장래 수요예측 및 타당성 평가에 필요한 기초자료를 통일적·주기적으로 제공하기 위해 국가차원에서 교통수요조사를 실시하고, 각 지자체가 실시하는 개별 교통조사를 포함하는 교통관련 자료를 종합적으로 구축·운영·관리를 위해서 장래개발계획의 반영이 매우 중요함
- 장래개발계획이 미반영 되거나 불확실한 계획이 반영되는 경우 교통수요가 과소 또는 과대 예측되는 등 투자자원 배분 왜곡 및 효율성 저하 등의 문제가 발생하므로 일정기준에 따라 장래 개발계획을 정확하게 조사하고 반영하는 것이 필요함
- 계획의 변동성을 고려하여 시행 가능성이 확실한 구체적인 계획만을 반영하도록 하며, 이에 따라 국토교통부의 협조를 통해 각 개별 기관에 자료 요청을 위한 공문을 발송하여 자료를 수집함
- 장래계획 반영기준은 다음과 같음
 - 기준년도 반영 기준인 2013년 12월 이후 장래계획 사업 중 자료 수집일 기준으로 현재 공사중이거나 준공된 사업을 반영함
 - 재정 사업의 경우 시공·감리 단계부터 그 이후의 단계 계획을 반영하고, 민자 사업은 공사 시행 단계부터 그 이후의 단계 계획을 반영함
 - 광역교통개선대책은 대규모 산업단지 및 택지개발사업 등으로 장래 교통수요의 증가가 클 것으로 예상되는 지역의 장래교통수요에 대한 효율적 대처를 목적으로 하는 광역적인 교통망 구축사업으로서 진행단계 상관없이 반영

<표 10-46> 교통시설계획 사업 추진절차 및 수집기준(도로, 철도 동일)

구분	사업 추진 절차	관련법	수집기준
재정사업	<ul style="list-style-type: none"> · 1단계 : 국가기간교통망계획수립 · 2단계 : 중기교통시설투자계획수립 · 3단계 : 교통시설특별회계예산반영 (예비타당성조사) · 4단계 : 타당성평가 · 5단계 : 개별사업기본계획 · 6단계 : 기본설계 · 7단계 : 실시설계 · 8단계 : 시공·감리 · 9단계 : 준공 	국가통합교통체계효율화법 철도법	8단계 완료
민자사업 (정부고시)	<ul style="list-style-type: none"> · 1단계 : 대상사업지정 · 2단계 : 시설사업 기본계획 수립·고시 · 3단계 : 사업계획서 접수 · 4단계 : 시설계획의 검토·평가/협상대상자 지정 · 5단계 : 사업시행자 지정 및 실시협약 체결 · 6단계 : 실시계획 승인 · 7단계 : 공사시행 		7단계 완료
민자사업 (민간제안)	<ul style="list-style-type: none"> · 1단계 : 제안서 접수·검토 · 2단계 : 제안내용 공고 · 3단계 : 제3자 사업제안서 접수 · 4단계 : 시설계획의 검토·평가/협상대상자 지정 · 5단계 : 사업시행자 지정 및 실시협약 체결 · 6단계 : 실시계획 승인 · 7단계 : 공사시행 		7단계 완료

2. 도로 네트워크 구축

가. 도로 네트워크 반영결과

- 장래 도로 네트워크는 2015년 네트워크, 2020년 네트워크 두 가지로 구분하며, 2015년 네트워크는 2014년에서 2015년 준공예정도로, 2020년 네트워크는 2016년에서 2020년 준공예정도를 반영함
- 전국 지역간 및 대도시권 네트워크의 시설종류별 반영 건수는 다음과 같으며, 도로네트워크 반영 사업 및 자세한 내용은 배포설명자료에 수록되어 있음

1) 전국지역간 도로 네트워크 반영 건수

<표 10-47> 전국지역간 도로 네트워크 반영 건수

구 분	고속 국도	도시 고속화도로	일반국도	특별시도· 광역시도	국가지원 지방도	국도대체 우회도로	지방도	시군도
2015	12	4	94	41	28	11	38	37
2020	59	1	93	11	16	12	16	12
합계	71	5	187	52	44	23	54	49

2) 수도권 도로 네트워크 반영 건수

<표 10-48> 수도권 도로 네트워크 반영 건수

구 분	고속 국도	도시 고속화도로	일반국도	특별시도· 광역시도	국도대체우 회도로	지방도	시군도
2015	2	4	23	23	-	7	12
2020	6	2	11	7	-	7	5
합계	8	6	34	30	0	14	17

3) 부산·울산권 도로 네트워크 반영 건수

<표 10-49> 부산울산권 도로 네트워크 반영 건수

구 분	고속 국도	도시 고속화 도로	일반 국도	특별시도· 광역시도	국가지원 지방도	지방도	시군도	고속도로 연결램프
2015	3	-	14	35	3	7	35	2
2020	4	-	29	47	6	10	41	4
합계	7	-	43	82	9	17	76	6

4) 대구광역권 도로 네트워크 반영 건수

<표 10-50> 대구광역권 도로 네트워크 반영 건수

구 분	고속 국도	도시 고속화도로	일반국도	특별시도· 광역시도	국도대체우 회도로	지방도	시군도
2015	-	-	-	12	-	5	2
2020	4	-	-	12	-	5	3
합계	4	-	-	24	-	10	5

5) 광주광역시권 도로 네트워크 반영 건수

<표 10-51> 광주광역시권 도로 네트워크 반영 건수

구 분	고속 국도	도시 고속화도로	일반국도	특별시도· 광역시도	국도대체우 회도로	지방도	시군도
2015	1	-	5	44	1	8	22
2020	-	-	2	-	-	4	29
합계	1	-	7	44	1	12	51

6) 대전광역시권 도로 네트워크 반영 건수

<표 10-52> 대전광역시권 도로 네트워크 반영 건수

구 분	고속 국도	도시 고속화도로	일반국도	특별시도· 광역시도	국도대체우 회도로	국지도/ 지방도	시군도
2015	1	-	2	12	-	3	1
2020	-	-	8	1	2	7	-
합계	1	-	10	13	2	10	1

나. 광역교통개선대책 반영사업

- 각 권역별 광역교통개선대책사업은 구축기준에 관계없이 반영하며 반영된 사업은 다음과 같음

<표 10-53> 대도시권 광역교통개선대책 반영사업

구분	사업명	위치
광주 광역시권	광주 진곡산업단지	광주광역시 광산구 진곡, 고룡, 오선, 하남동 일원
	광주·전남공동혁신도시	전라남도 나주시 금천면, 산포면, 남평읍 일원
	빛그린산업단지	광주광역시 광산구 삼거동 및 전라남도 함평군 월야면 일원

3. 철도 네트워크 구축

- 기준년도 2013년 네트워크를 기반으로 장래 계획을 반영하여 2015년, 2020년, 2025년, 2030년, 2035년, 2040년의 각 장래 철도네트워크를 연도별로 구축함
- 장래 네트워크의 신뢰도 제고를 위해 현재 공사가 진행중인 사업에 대해서만 장래 네트워크에 반영함
- 장래 고속철도 추가 개통에 따른 노선운행계획을 일부 조정함
 - 호남고속철도 신선 개통의 경우 기존선은 유지되며, 열차운행계획이 명확하게 공고된 바 없기 때문에 신선이용 노선에 “용산~목포” 구간을 추가함
 - 2014년 경부고속철도의 신포항역 신설에 따라 2015년 대중교통 운행노선에 “서울~포항” 구간을 추가하고, 현재 운행중인 일반철도의 노선은 2018년 동해남부선 울산~포항 복선전철이 개통되기 전까지 유지된다고 가정함
 - 수도권고속철도의 경우 한국철도공사의 “2013 중장기 운송전략” 및 한국철도시설공단에서 수집한 자료를 참고하여 수서역을 기점으로 운행노선을 추가함
 - 인천공항 고속철도는 2014년 8월 개통된 시각표 기준으로 운행노선을 반영함
- 연도별로 구축된 장래 네트워크 반영내역 구분은 다음과 같음
 - “준” : 기준년도 반영 기준인 2013년 12월 이후 장래계획 사업 중 자료 수집일 기준으로 현재 공사가 완료된 철도계획
 - “공” : 장래계획 사업 중 자료 수집일 기준으로 공사중인 철도계획
 - “수” : ‘2014년 수도권 기종점 통행량(O/D) 현행화 공동사업’ 중 수도권 장래년도 네트워크에 반영된 수도권 광역교통개선대책 사업으로, 대규모 산업단지 및 택지개발사업 등 장래 교통수요의 증가가 클 것으로 예상되는 지역의 효율적인 장래교통수요 대처를 목적으로 사업 진행단계와 상관없이 반영함
- 구축된 장래 연도별 반영 내역은 <표 10-54>와 같음

<표 10-54> 장래철도계획 네트워크 반영 내역

구분	사업명		연장(km)	준공예정 년도	비고	
도시철도	수도권	자기부상열차 시범노선	6.1	2014	준	
		경의선 공덕~용산 복선전철	1.2	2014	공	
		서울지하철 9호선 마곡나루역 신설	-	2014	준	
		인천공항철도 청라역/영종역 신설	-	2014/2015	공	
		경의선 야당역 신설	-	2015	공	
		수인선 수원~인천 복선전철	송도~인천	7.4	2015	공
			수원~한대앞	19.9	2017	공
		서울지하철 9호선 2단계/3단계	신논현~종합운동장	4.5	2015	공
			종합운동장~보훈병원	9.5	2016	공
		소사~원시 복선전철		23.3	2016	공
		우이~신설 경전철		11.4	2016	공
		인천도시철도 2호선 건설		29.2	2016	공
		신분당선 연장 1단계/2단계 복선전철	정자~광교	12.8	2016	공
			광교~호매실	11.1	2019	수
		서울지하철 8호선 우남역 신설		-	2017	수
		인천도시철도 2호선 연장		3.1	2017	수
		인천도시철도 1호선 연장		10.9	2017	수
		신안산선 1단계	원시~국제테마파크	3.97	2018	수
			여의도~중앙, 시흥시청	37.2	2018	수
		김포도시철도		23.6	2018	수
		동탄1호선		22.6	2018	수
		동탄2호선		17.1	2018	수
		광명시흥선		17.3	2018	수
		과주선		9.6	2018	수
		송파~용산		20.0	2018	수
		송파~과천		18.0	2018	수
		서울지하철 7호선 석남 연장		3.9	2018	공
		하남선 (5호선 연장) 1단계/2단계	상일~덕풍	7.7	2018	공
			덕풍~창우		2020	공
		진접선 (4호선 연장)		14.8	2019	수
		별내선 (8호선 연장)		12.6	2020	수
		위례선 (마천~북정)		5.44	2021	수
		신안산선 2단계 (여의도~서울역)		5.75	2022	수
	부산 울산권	부산도시철도 1호선 연장(다대구간)		7.98	2016	공
	대구권	대구도시철도 3호선 건설(칠곡~범물)		23.95	2015	공
		대구도시철도 1호선 서편연장(대곡~명곡)		2.62	2016	공

주: 철도네트워크는 지역간 및 대도시권(수도권 제외) 네트워크 구분없이 공통으로 반영됨

<표 계속>

구분	사업명		연장	준공예정 년도	비고
고속철도	경부고속철도 2단계 (대전, 대구 도심통과구간 지상건설)		167.2	2014	공
	경부고속철도 신포항역 신설		-	2015	공
	수도권 고속철도(수서~평택)		61.1	2015	공
	호남고속철도(오송~광주송정)		182.25	2015	공
일반철도	공항철도 연계시설 확충		2.9	2014	공
	성남~여주 복선전철		53.8	2015	공
	경전선 진주~광양 복선화		51.5	2015	공
	동해남부선 부산~울산 복선전철화	부산~일광	65.7	2015	공
		일광~태화강(울산)	27.7	2017	공
	대구선 동대구~영천 복선전철화		34.9	2017	공
	원주~강릉 복선전철		120.2	2017	공
	원주~강릉 강릉시 구간(남강릉~강릉) 철도건설		9.9	2017	공
	중앙선 원주~제천 복선전철		41.1	2018	공
	군산선 익산~대야 복선전철		14.4	2018	공
	동해선 포항~삼척 철도건설		165.8	2018	공
	동해남부선 울산~포항 복선전철화		76.5	2018	공
	포승~평택 철도건설		30.3	2019	공
	경원선 동두천~연천 단선전철		20.8	2019	공
	경전선 부전~마산 복선전철		32.7	2020	공

주: 철도네트워크는 지역간 및 대도시권(수도권 제외) 네트워크 구분없이 공통으로 반영됨

제11장 결론

제1절 주요 결과

제2절 주요 개선사항 및 활용상의 유의사항

제11장 결론

제1절 주요 결과

1. 전국 지역간 기종점 통행량 현행화 결과

가. 163개준 시·군간(지역간) 통행량

1) 목적 통행량

- 2013년 지역간 1일 총 목적 통행량은 19,989천통행/일임
- 목적별로 살펴보면, 귀가통행이 8,296천통행/일로 총목적통행 중 41.5%를 차지하고 있고, 출근통행이 5,013천통행/일로 25.1%, 업무통행이 2,133천통행/일로 10.7%를 차지하는 것으로 나타남

<표 11-1> 163개준 시·군간(지역간) 목적별 통행량(2013년)

구분	출근	등교	업무	쇼핑	귀가	여가	기타	전체
통행/일	5,012,714	1,026,827	2,133,092	293,163	8,296,013	1,567,407	1,659,769	19,988,986
분포비(%)	25.1	5.1	10.7	1.5	41.5	7.8	8.3	100.0

- 2012년 목적별 통행량과 비교하여 보면 전반적으로 증가하는 것으로 나타남
- 쇼핑 통행이 2012년 대비 6.2%로 가장 높게 증가 하였으며, 그 다음 순으로 여가통행이 5.6%증가함

<표 11-2> 163개준 시·군간(지역간) 목적별 통행량 연도별 비교

단위: 통행/일, %			
구분	2012년	2013년	증감율(%)
출근	4,891,137	5,012,714	2.4
등교	986,440	1,026,827	3.9
업무	2,048,739	2,133,092	4.0
쇼핑	274,929	293,163	6.2
귀가	8,055,270	8,296,013	2.9
여가	1,478,958	1,567,407	5.6
기타	1,587,579	1,659,769	4.3
전체	19,323,050	19,988,986	3.3

2) 수단 통행량

- 2013년 163개준 시·군간(지역간) 1일 총 수단 통행량은 20,455천통행/일로 나타남
- 승용차 통행은 1일 12,163천통행/일로 전체 수단 통행량의 59.4%, 버스는 5,225천통행/일로 25.5%, 일반철도/지하철은 2,855천통행/일로 14.0%를 분담하는 것으로 나타남

<표 11-3> 163개준 시·군간(지역간) 수단별 통행량(2013년)

구분	승용차	버스	일반철도 /지하철	고속철도	항공	해운	합계
통행/일	12,163,424	5,224,547	2,854,753	140,321	60,355	18,108	20,461,508
분담비(%)	59.4	25.5	14.0	0.7	0.3	0.1	100.0

주: 버스= 시내/마을/광역버스+시외/고속버스+기타버스

- 163개준 기준의 2013년 총 수단통행량은 2012에 비해 3.3% 증가하였으며, 수단별로는 일반 철도/지하철이 2012년 대비 가장 높은 5.6% 증가하였음
- 반면에 해운의 경우 전년대비 7.4% 감소하는 것으로 나타남

<표 11-4> 163개준 시·군간(지역간) 수단별 통행량 연도별 비교

단위: 통행/일, %

구분	2012년		2013년		증감율(%)
	통행량(통행/일)	분담비(%)	통행량(통행/일)	분담비(%)	
승용차	11,822,774	59.76	12,163,424	59.45	2.8
버스	5,053,495	25.54	5,224,547	25.53	3.3
일반철도/지하철	2,694,735	13.62	2,854,753	13.95	5.6
KTX	135,581	0.69	140,321	0.69	3.4
항공	58,515	0.30	60,355	0.29	3.0
해운	19,447	0.10	18,108	0.09	-7.4
계	19,784,547	100.00	20,461,508	100.00	3.3

나. 251개조 시·군·구간(지역간+지역내) 통행량

1) 목적 통행량

- 2013년 251개조 시·군·구간(지역간+지역내) 통행량 1일 총 목적 통행량은 82,051천통행/일임
- 목적별로 살펴보면, 귀가통행이 35,518천통행/일로 총목적통행 중 43.3%를 차지하고 있고, 출근통행이 18,321천통행/일로 22.3%, 기타통행이 9,283천통행/일로 11.3%를 차지하고 있음

<표 11-5> 251개조 시·군·구간(지역간+지역내) 목적별 통행량(2013년)

구분	출근	등교	업무	쇼핑	귀가	여가	기타	전체
통행/일	18,321,286	4,530,382	6,817,192	2,673,707	35,517,808	4,907,589	9,283,151	82,051,115
분포비(%)	22.3	5.5	8.3	3.3	43.3	6.0	11.3	100.0

- 2012년 목적별 통행량과 비교하여 보면 전반적으로 큰 차이는 없으나, 여가 통행이 4,908천 통행/일로 2012년 대비 증가율이 3.6%로 가장 높게 나타났으며, 반면에 등교 통행은 4,530천 통행/일로 2012년에 비해 0.5%의 감소율을 보이고 있음

<표 11-6> 251개조 시·군간(지역간) 목적별 통행량 연도별 비교

단위: 통행/일, %

구분	2012년	2013년	증감율(%)
출근	18,058,221	18,321,286	1.4
등교	4,553,665	4,530,382	-0.5
업무	6,689,073	6,817,192	1.9
쇼핑	2,612,103	2,673,707	2.3
귀가	35,015,213	35,517,808	1.4
여가	4,729,204	4,907,589	3.6
기타	9,177,019	9,283,151	1.1
전체	80,834,499	82,051,115	1.5

2) 수단 통행량

- 2013년 251개준 시·군·구(지역간+지역내) 1일 총 수단 통행량은 90,523천통행/일임
- 승용차 통행은 1일 53,929천통행/일로 전체 수단 통행량의 59.6%, 버스는 26,045천통행/일로 28.8%, 일반철도/지하철은 10,312천통행/일로 11.4%를 분담하는 것으로 나타남

<표 11-7> 251개준 시·군·구(지역간+지역내) 수단별 통행량(2013년)

구분	승용차	버스	일반철도 /지하철	고속철도	항공	해운	합계
통행/일	53,929,051	26,044,822	10,311,595	140,339	60,355	36,585	90,522,747
분담비(%)	59.6	28.8	11.4	0.2	0.1	0.0	100.0

주: 버스= 시내/마을/광역버스+시외/고속버스+기타버스

- 251개준 기준의 2013년 총 수단통행량은 90,523천통행/일로 2012년에 비해 1.6% 증가하였으며, 수단별로는 KTX가 2012년 대비 가장 높은 3.4% 증가율을 보임
- 반면에 해운의 경우 전년대비 3.2% 감소하는 것으로 나타남

<표 11-8> 251개준 시·군간(지역간) 수단별 통행량 연도별 비교

단위: 통행/일, %

구분	2012년		2013년		증감율(%)
	통행량(통행/일)	분담비(%)	통행량(통행/일)	분담비(%)	
승용차	53,168,800	59.70	53,929,051	59.58	1.4
버스	25,682,611	28.84	26,044,822	28.77	1.4
일반철도/지하철	9,977,892	11.20	10,311,595	11.39	3.2
KTX	135,601	0.15	140,339	0.16	3.4
항공	58,515	0.04	60,355	0.04	3.0
해운	37,763	0.07	36,585	0.07	-3.2
계	89,061,181	100.00	90,522,747	100.00	1.6

2. 대도시권 기종점 통행량 현행화 결과

1) 권역별 통행량 현행화 결과

- 전 권역에서 출근통행은 20%, 등교통행은 8%, 귀가통행은 45%가량을 차지하는 것으로 나타남
- 목적별로 살펴보면 출근은 부산울산권이 20.4%, 등교는 대전광역권이 9.0%, 귀가는 부산울산권이 45.3%, 업무는 수도권이 8.7%, 쇼핑은 부산울산권이 5.4%, 학원은 대구광역권이 4.2%, 여가는 광주광역권이 5.9%, 기타는 대구광역권이 8.7%로 가장 높은 분포를 나타남
- 목적통행량은 수도권이 가장 많은 56,660천 통행/일, 광주광역권이 4,443천 통행/일로 가장 통행량이 적게 나타남

<표 11-9> 권역별 목적통행량

단위: 통행/일, %

구분		출근	등교	귀가	업무	쇼핑	학원	여가	기타	계
수도권	통행량	11,025,063	4,387,428	24,368,343	4,940,137	2,142,033	2,007,804	3,330,324	4,459,580	56,660,712
	비율	19.5	7.7	43.0	8.7	3.8	3.5	5.9	7.9	100.0
부산 울산권	통행량	3,603,024	1,237,951	8,009,085	872,050	948,072	725,547	929,467	1,346,023	17,671,219
	비율	20.4	7.0	45.3	4.9	5.4	4.1	5.3	7.6	100.0
대구 광역권	통행량	1,864,310	818,966	4,709,092	742,248	534,041	452,640	603,230	931,732	10,666,259
	비율	17.5	7.7	44.2	7.0	5.0	4.2	5.7	8.7	100.0
광주 광역권	통행량	878,813	374,736	1,978,034	266,306	191,184	158,516	260,105	335,189	4,442,884
	비율	19.8	8.4	44.5	6.0	4.3	3.6	5.9	7.5	100.0
대전 광역권	통행량	1,329,463	616,211	3,078,858	535,198	240,544	247,296	302,021	507,834	6,857,426
	비율	19.4	9.0	44.9	7.8	3.5	3.6	4.4	7.4	100.0

- 수단통행량은 도보통행이 25%, 택시가 8%, 자전거가 2% 내외를 나타냈으며, 승용차의 경우 권역별로 최대 43.3%에서 최저 28.6%로 권역별 분포의 차이가 크게 나타남
- 대중교통망이 가장 잘 구축되어있는 수도권의 경우 대중교통 수단의 분포가 타 권역에 비해 높게 나타남
- 수단통행량은 수도권이 가장 많은 63,557천 통행/일, 광주광역권이 4,594천 통행/일로 가장 통행량이 적게 나타남

<표 11-10> 권역별 수단통행량(도보포함)

단위: 통행/일, %

구 분		도보	승용차	버스	철도 ^{주)}	택시	자전거	기타	합계
수도권	통행량	13,724,004	18,121,364	15,511,156	8,510,723	3,805,696	988,843	2,695,567	63,357,353
	비율	21.7	28.6	24.5	13.4	6.0	1.6	4.3	100.0
부산울산권	통행량	4,542,833	6,766,770	3,828,798	995,361	1,526,142	273,371	694,846	18,628,120
	비율	24.4	36.3	20.6	5.3	8.2	1.5	3.7	100.0
대구광역권	통행량	2,827,133	4,440,020	1,837,836	411,579	828,293	282,290	592,968	11,220,117
	비율	25.2	39.6	16.4	3.7	7.4	2.5	5.3	100.0
광주광역권	통행량	1,160,754	1,955,289	879,903	54,807	349,608	66,134	127,550	4,594,045
	비율	25.3	42.6	19.2	1.2	7.6	1.4	2.8	100.0
대전광역권	통행량	1,833,391	3,106,692	1,127,582	130,358	558,715	136,954	282,476	7,176,168
	비율	25.6	43.3	15.7	1.8	7.8	1.9	3.9	100.0

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

2) 권역별 통행 원단위 비교

- 2013년 총 목적통행 원단위는 전년도와 비교해서 수도권, 대전광역권을 제외하고는 목적통행 원단위가 소폭 증가하였으며, 권역별로는 광주광역권이 2.50으로 가장 높고, 대전광역권이 2.29로 가장 낮게 나타남
- 특히 광주광역권은 스크린라인 지점 교통량이 추가됨에 따라 원단위가 다소 증가함

<표 11-11> 대도시권별 연도별 총목적 통행발생량 비교

단위: 인, 통행/일, 통행/일/인

구분	2012년(현행화)			2013년(현행화)		
	총인구수	총 목적통행	원단위	총인구수	총 목적통행	원단위
수도권	24,100,854	56,392,234	2.34	24,222,040	56,660,712	2.34
부산울산권	7,197,628	17,472,318	2.43	7,215,597	17,671,219	2.45
대구광역권	4,289,957	10,568,603	2.46	4,291,902	10,656,260	2.48
광주광역권	1,774,533	4,269,795	2.41	1,780,389	4,442,884	2.50
대전광역권	2,972,870	6,838,092	2.30	2,994,155	6,857,426	2.29

- 수단통행원단위는 전년도와 비교해서 전체 권역의 수단통행 원단위가 소폭 증가하였으며, 2013년 총 수단통행 원단위는 수도권이 2.62로 가장 높고, 대전광역권이 2.40으로 가장 낮게 나타남
- 총 목적통행원단위 증가에서와 같이 광주광역권은 스크린라인 지점 교통량이 추가됨에 따라 원단위가 다소 증가함

<표 11-12> 대도시권별 연도별 총수단 통행발생량 비교(도보 포함)

단위: 인, 통행/일, 통행/일/인

구분	2012년(현행화)			2013년(현행화)		
	총인구수	총 수단통행	원단위	총인구수	총 수단통행	원단위
수도권	24,100,854	62,849,707	2.61	24,222,040	63,357,353	2.62
부산울산권	7,197,628	18,409,629	2.56	7,215,597	18,628,120	2.58
대구광역권	4,289,957	11,126,466	2.59	4,291,902	11,220,116	2.61
광주광역권	1,774,533	4,433,182	2.50	1,780,389	4,594,045	2.58
대전광역권	2,972,870	7,146,142	2.40	2,994,155	7,176,168	2.40

3) 광역시별 통행 원단위 비교

- 2013년 광역시별 목적통행 원단위는 인천광역시, 대전광역시를 제외한 모든 도시에서 소폭 증가하였으며, 울산광역시가 2.60으로 가장 높게 나타났고, 인천광역시가 2.15로 가장 낮게 나타남

<표 11-13> 광역시별 목적통행량 및 원단위 비교

단위: 인, 통행/일, 통행/일/인

구분	2012년(현행화)			2013년(현행화)		
	총인구수	총 목적통행	원단위	총인구수	총 목적통행	원단위
서울특별시	9,683,465	25,283,878	2.61	9,634,591	25,233,865	2.62
인천광역시	2,745,290	5,919,177	2.16	2,779,880	5,990,592	2.15
부산광역시	3,396,276	8,465,015	2.49	3,391,394	8,579,518	2.53
대구광역시	2,439,942	6,028,708	2.47	2,435,463	6,092,482	2.50
광주광역시	1,496,234	3,660,987	2.45	1,501,451	3,818,381	2.54
대전광역시	1,539,154	3,833,563	2.49	1,547,600	3,816,462	2.47
울산광역시	1,104,101	2,863,762	2.59	1,115,000	2,896,716	2.60
세종특별자치시	115,388	256,214	2.22	124,615	301,701	2.42

- 수단통행원단위는 인천광역시, 대전광역시를 제외한 모든 도시에서 소폭 증가하였으며, 2013년에 수단통행 원단위는 서울특별시가 3.05로 가장 높게고, 인천광역시가 2.34로 가장 낮게 나타남

<표 11-14> 광역시별 수단통행량(도보포함) 및 원단위 비교

단위: 인, 통행/일, 통행/일/인

구분	2012년(현행화)			2013년(현행화)		
	총인구수	총 수단통행	원단위	총인구수	총 수단통행	원단위
서울특별시	9,683,465	29,397,597	3.04	9,634,591	29,426,394	3.05
인천광역시	2,745,290	6,447,175	2.35	2,779,880	6,512,907	2.34
부산광역시	3,396,276	9,169,112	2.70	3,391,394	9,290,063	2.74
대구광역시	2,439,942	6,419,629	2.63	2,435,463	6,486,750	2.66
광주광역시	1,496,234	3,804,187	2.54	1,501,451	3,949,971	2.63
대전광역시	1,539,154	4,038,079	2.62	1,547,600	4,029,623	2.60
울산광역시	1,104,101	2,936,738	2.66	1,115,000	2,972,942	2.67
세종특별자치시	115,388	260,922	2.26	124,615	306,468	2.46

4) 권역별 목적/수단 통행량 및 분담비 비교

- 대도시권별 목적별 통행량을 살펴보면, 2012년에 비해 2013년 총 통행량은 모든 권역에서 증가하였음
- 출근통행의 경우 수도권을 제외한 모든 권역에서 증가, 등교통행의 경우 모든 권역에서 감소한 것으로 나타남
- 업무통행의 경우 대전광역권을 제외한 모든 권역에서 증가하는 것으로 나타남

<표 11-15> 대도시권 목적별 통행량 비교

단위: 통행/일, %

구분			출근	등교	귀가	업무	쇼핑	학원	기타	합계
수도권	2012년 (현행화)	통행량	11,050,278	4,477,428	24,250,874	4,863,072	2,084,130	2,067,435	7,599,017	56,392,234
		비율	19.6	7.9	43.0	8.6	3.7	3.7	13.5	100.0
	2013년 (현행화)	통행량	11,025,063	4,387,428	24,368,343	4,940,137	2,142,033	2,007,804	7,789,904	56,660,712
		비율	19.5	7.7	43.0	8.7	3.8	3.5	13.7	100.0
부산 울산권	2012년 (현행화)	통행량	3,490,131	1,287,244	7,919,389	854,924	941,483	744,853	2,234,292	17,472,318
		비율	20.0	7.4	45.3	4.9	5.4	4.3	12.8	100.0
	2013년 (현행화)	통행량	3,603,024	1,237,951	8,009,085	872,050	948,072	725,547	2,275,490	17,671,219
		비율	20.4	7.0	45.3	4.9	5.4	4.1	12.9	100.0
대구 광역권	2012년 (현행화)	통행량	1,820,073	840,096	4,669,924	739,209	528,256	460,825	1,510,219	10,568,603
		비율	17.22	7.95	44.19	6.99	5.00	4.36	14.29	100.00
	2013년 (현행화)	통행량	1,864,310	818,966	4,709,092	742,248	534,041	452,640	1,534,962	10,656,259
		비율	17.49	7.69	44.19	6.97	5.01	4.25	14.40	100.00
광주 광역권	2012년 (현행화)	통행량	808,469	385,925	1,898,843	256,599	179,140	161,867	578,951	4,269,795
		비율	18.9	9.0	44.5	6.0	4.2	3.8	13.6	100.0
	2013년 (현행화)	통행량	878,813	374,736	1,978,034	266,306	191,184	158,516	595,294	4,442,883
		비율	19.8	8.4	44.5	6.0	4.3	3.6	13.4	100.0
대전 광역권	2012년 (현행화)	통행량	1,326,167	629,282	3,048,244	244,795	249,412	547,188	793,005	6,838,092
		비율	19.4	9.2	44.6	3.6	3.6	8.0	11.6	100.0
	2013년 (현행화)	통행량	1,329,463	616,211	3,078,858	240,544	247,296	535,198	809,856	6,857,426
		비율	19.4	9.0	44.9	3.5	3.6	7.8	11.8	100.0

- 대도시권별 수단별 통행량을 살펴보면, 2012년에 비해 2013년 승용차 통행량은 대전광역권을 제외한 모든 권역에서 증가하였고, 철도통행량은 광주광역권을 제외한 모든 권역에서 증가하였음
- 광주광역권은 스크린라인 지점 교통량 증가로 인해 승용차 분담비율이 다소 증가한 반면, 대전광역권은 스크린라인 지점 교통량 감소로 인해 승용차 분담율이 소폭 감소함

<표 11-16> 대도시권 수단별 통행량 비교

단위: 통행/일, %

구분			도보	승용차	버스	철도	택시	기타	합계
수도권	2012년 (현행화)	통행량	13,837,780	17,877,954	15,467,726	8,231,431	3,806,538	3,628,278	62,849,707
		비율	22.0	28.4	24.6	13.1	6.1	5.8	100.0
	2013년 (현행화)	통행량	13,724,004	18,121,364	15,511,156	8,510,723	3,805,696	3,684,410	63,357,353
		비율	21.7	28.6	24.5	13.4	6.0	5.8	100.0
부산 울산권	2012년 (현행화)	통행량	4,565,731	6,680,989	3,721,471	978,319	1,516,839	946,280	18,409,629
		비율	24.8	36.3	20.2	5.3	8.2	5.1	100.0
	2013년 (현행화)	통행량	4,542,833	6,766,770	3,828,798	995,361	1,526,142	968,217	18,628,120
		비율	24.4	36.3	20.6	5.3	8.2	5.2	100.0
대구 광역권	2012년 (현행화)	통행량	2,845,581	4,425,345	1,753,778	400,337	828,647	872,778	11,126,466
		비율	25.6	39.8	15.8	3.6	7.4	7.8	100.0
	2013년 (현행화)	통행량	2,827,133	4,440,020	1,837,836	411,579	828,293	875,258	11,220,117
		비율	25.2	39.6	16.4	3.7	7.4	7.8	100.0
광주 광역권	2012년 (현행화)	통행량	1,161,561	1,797,677	877,687	56,170	349,601	190,485	4,433,182
		비율	26.2	40.6	19.8	1.3	7.9	4.3	100.0
	2013년 (현행화)	통행량	1,160,754	1,955,289	879,903	54,807	349,608	193,684	4,594,045
		비율	25.3	42.6	19.2	1.2	7.6	4.2	100.0
대전 광역권	2012년 (현행화)	통행량	1,839,450	3,121,367	1,074,672	125,762	566,728	418,164	7,146,142
		비율	25.7	43.7	15.0	1.8	7.9	5.9	100.0
	2013년 (현행화)	통행량	1,833,391	3,106,692	1,127,582	130,358	558,715	419,430	7,176,168
		비율	25.6	43.3	15.7	1.8	7.8	5.8	100.0

5) 광역시별 목적/수단 통행량 및 분담비 비교

- 특별시, 광역시의 목적별 통행량을 살펴보면, 2012년에 비해 2013년 총 통행량은 서울특별시, 대전광역시를 제외한 전체 도시에서 증가하였음
- 출근통행의 경우 서울특별시를 제외한 모든 도시에서 증가, 등교통행의 경우 세종특별자치시를 제외한 모든 도시에서 감소한 것으로 나타남

<표 11-17> 특별시, 광역시 목적별 통행량 비교(발생기준)

단위: 통행/일, %

구분			출근	등교	귀가	업무	쇼핑	학원	기타	합계
서울특별시	2012년	통행량	4,804,976	1,775,784	11,145,233	2,359,637	930,725	850,573	3,416,950	25,283,878
	(현행화)	비율	19.0	7.0	44.1	9.3	3.7	3.4	13.5	100.0
	2013년	통행량	4,719,030	1,733,668	11,078,066	2,393,004	964,806	837,688	3,507,602	25,233,865
	(현행화)	비율	18.7	6.9	43.9	9.5	3.8	3.3	13.9	100.0
인천광역시	2012년	통행량	1,210,847	513,601	2,487,734	488,821	241,925	208,928	767,321	5,919,177
	(현행화)	비율	20.5	8.7	42.0	8.3	4.1	3.5	13.0	100.0
	2013년	통행량	1,223,789	501,103	2,544,975	493,535	246,370	202,251	778,568	5,990,592
	(현행화)	비율	20.4	8.4	42.5	8.2	4.1	3.4	13.0	100.0
부산광역시	2012년	통행량	1,690,085	593,094	3,826,089	421,612	466,137	330,045	1,137,952	8,465,015
	(현행화)	비율	20.0	7.0	45.2	5.0	5.5	3.9	13.4	100.0
	2013년	통행량	1,757,765	570,530	3,873,510	433,838	468,260	320,173	1,155,444	8,579,518
	(현행화)	비율	20.5	6.6	45.1	5.1	5.5	3.7	13.5	100.0
대구광역시	2012년	통행량	1,018,746	504,889	2,559,520	524,997	331,828	257,401	831,326	6,028,708
	(현행화)	비율	16.9	8.4	42.5	8.7	5.5	4.3	13.8	100.0
	2013년	통행량	1,046,312	492,850	2,586,020	530,970	334,868	251,389	850,074	6,092,482
	(현행화)	비율	17.2	8.1	42.4	8.7	5.5	4.1	14.0	100.0
광주광역시	2012년	통행량	703,154	336,283	1,612,910	214,110	159,190	146,641	488,699	3,660,987
	(현행화)	비율	19.2	9.2	44.1	5.8	4.3	4.0	13.3	100.0
	2013년	통행량	768,586	326,731	1,683,287	222,474	170,772	143,730	502,802	3,818,382
	(현행화)	비율	20.1	8.6	44.1	5.8	4.5	3.8	13.2	100.0
대전광역시	2012년	통행량	747,681	345,138	1,670,401	175,894	151,070	283,278	460,100	3,833,563
	(현행화)	비율	19.5	9.0	43.6	4.6	3.9	7.4	12.0	100.0
	2013년	통행량	753,103	336,721	1,661,943	173,684	148,871	273,099	469,041	3,816,462
	(현행화)	비율	19.7	8.8	43.5	4.6	3.9	7.2	12.3	100.0
울산광역시	2012년	통행량	585,153	204,719	1,303,448	127,112	147,851	131,071	364,407	2,863,762
	(현행화)	비율	20.4	7.1	45.5	4.4	5.2	4.6	12.7	100
	2013년	통행량	596,834	196,826	1,319,199	128,160	150,822	128,646	376,229	2,896,716
	(현행화)	비율	20.6	6.8	45.5	4.4	5.2	4.4	13.0	100.0
세종특별자치시	2012년	통행량	48,334	27,651	125,422	8,183	4,959	17,101	24,564	256,214
	(현행화)	비율	18.9	10.8	49.0	3.2	1.9	6.7	9.5	100.0
	2013년	통행량	50,213	30,896	154,583	7,641	8,383	17,834	32,152	301,701
	(현행화)	비율	16.6	10.2	51.2	2.5	2.8	5.9	10.8	100.0

- 특별시, 광역시의 수단별 통행 발생량을 살펴보면, 2012년에 비해 2013년 총 통행량은 대전 광역시를 제외한 전체 도시에서 증가하였음
- 특별시, 광역시의 수단별 통행 발생량을 살펴보면, 2012년에 비해 2013년 철도통행량은 광주 광역시를 제외한 모든 도시에서 증가하였음

<표 11-18> 특별시, 광역시 수단별 통행량 비교(발생기준)

단위: 통행/일, %

구분			도보	승용차	버스	철도	택시	기타	합계
서울	2012년	통행량	5,806,378	5,855,777	7,742,173	6,251,554	2,129,893	1,611,822	29,397,597
	(현행화)	비율	19.8	19.9	26.3	21.3	7.2	5.5	100.0
특별시	2013년	통행량	5,734,303	5,863,286	7,717,097	6,370,237	2,121,951	1,619,520	29,426,394
	(현행화)	비율	19.5	19.9	26.2	21.6	7.2	5.5	100.0
인천	2012년	통행량	1,494,658	2,140,841	1,503,500	486,717	421,094	400,365	6,447,175
	(현행화)	비율	23.2	33.2	23.3	7.5	6.5	6.2	100.0
광역시	2013년	통행량	1,463,853	2,208,170	1,494,857	501,018	425,055	419,954	6,512,907
	(현행화)	비율	22.5	33.9	23.0	7.7	6.5	6.4	100.0
부산	2012년	통행량	2,119,863	2,681,835	2,204,052	938,269	857,721	367,373	9,169,112
	(현행화)	비율	23.1	29.2	24.0	10.2	9.4	4.0	100.0
광역시	2013년	통행량	2,119,012	2,724,023	2,253,833	952,309	865,681	375,205	9,290,063
	(현행화)	비율	22.8	29.3	24.3	10.3	9.3	4.0	100.0
대구	2012년	통행량	1,696,653	2,330,902	995,159	372,719	542,116	482,082	6,419,629
	(현행화)	비율	26.4	36.3	15.5	5.8	8.4	7.5	100.0
광역시	2013년	통행량	1,692,481	2,351,426	1,038,551	381,630	541,661	481,001	6,486,750
	(현행화)	비율	26.1	36.2	16.0	5.9	8.4	7.4	100.0
광주	2012년	통행량	998,520	1,529,777	787,063	56,055	324,061	108,711	3,804,187
	(현행화)	비율	26.2	40.2	20.7	1.5	8.5	2.9	100.0
광역시	2013년	통행량	996,842	1,676,625	787,351	54,699	324,071	110,383	3,949,971
	(현행화)	비율	25.2	42.4	19.9	1.4	8.2	2.8	100.0
대전	2012년	통행량	1,060,020	1,690,613	695,516	120,913	291,473	179,544	4,038,079
	(현행화)	비율	26.3	41.9	17.2	3.0	7.2	4.4	100.0
광역시	2013년	통행량	1,053,736	1,654,673	732,196	125,387	283,399	180,232	4,029,623
	(현행화)	비율	26.1	41.1	18.2	3.1	7.0	4.5	100.0
울산	2012년	통행량	716,192	1,280,338	567,678	2,716	175,764	194,050	2,936,738
	(현행화)	비율	24.4	43.6	19.3	0.1	6.0	6.6	100.0
광역시	2013년	통행량	707,814	1,283,427	600,881	2,999	175,733	202,088	2,972,942
	(현행화)	비율	23.8	43.2	20.2	0.1	5.9	6.8	100.0
세종	2012년	통행량	49,562	156,814	23,455	1,826	14,015	15,250	260,922
	(현행화)	비율	19.0	60.1	9.0	0.7	5.4	5.8	100.0
특별	2013년	통행량	62,359	185,079	27,084	1,883	14,801	15,262	306,468
	(현행화)	비율	20.4	60.4	8.8	0.6	4.8	5.0	100.0
자치시									

3. 전국 지역간 장래 교통수요예측 결과

가. 총 목적통행

- 목적별로 살펴보면, 귀가통행이 2013년 35,518천통행/일에서 2040년 35,884천통행/일로 전체 목적통행의 43.6%를 분담하는 것으로 분석되었으며, 기타(출근, 등교, 쇼핑, 기타)통행은 2013년 34,809천통행/일에서 2040년 34,502천통행/일로 전체 목적통행의 41.9%를 차지하는 것으로 예측됨
- 장래 목표연도별 여객 통행량은 인구 증가로 인해, 2025년까지 목적통행량이 증가하다가 2030년부터는 통행량이 감소하는 것으로 예측됨

<표 11-19> 장래 목표연도별 목적별 통행량 비교

단위: 통행/일

구분		업무	귀가	여가	기타	계
2013년	통행/일	6,817,192	35,517,808	4,907,589	34,808,526	82,051,115
	분담비(%)	8.3	43.3	6.0	42.4	100.0
2015년	통행/일	7,212,993	37,370,493	5,110,055	36,413,896	86,107,437
	분담비(%)	8.4	43.4	5.9	42.3	100.0
2020년	통행/일	7,501,787	38,480,989	5,206,678	37,229,320	88,418,774
	분담비(%)	8.5	43.5	5.9	42.1	100.0
2025년	통행/일	7,557,231	38,634,033	5,219,483	37,218,536	88,629,283
	분담비(%)	8.5	43.6	5.9	42.0	100.0
2030년	통행/일	7,467,763	38,145,542	5,177,228	36,700,201	87,490,734
	분담비(%)	8.5	43.6	5.9	41.9	100.0
2035년	통행/일	7,274,885	37,067,698	5,072,066	35,812,446	85,227,095
	분담비(%)	8.5	43.5	6.0	42.0	100.0
2040년	통행/일	7,014,016	35,884,363	4,911,984	34,502,257	82,312,620
	분담비(%)	8.5	43.6	6.0	41.9	100.0

나. 주수단 통행량

- 주수단별 통행량을 살펴보면, 2013년 승용차가 53,413천통행/일, 2040년 53,207천통행/일로 64.6%를 분담할 것으로 예측됨
- 버스의 경우, 2013년 22.6%인 18,581천통행/일을 분담하는 것으로 분석되었으며, 2040년의 경우 18,469천통행/일로 22.4%를 분담하는 것으로 예측됨
- 철도(일반철도/지하철+고속철도)는 2013년 9,961천통행/일로 12.1%를 분담하는 것으로 분석되었으며, 2040년에는 10,512천통행/일로 12.8%를 분담하는 것으로 예측됨
- 항공 및 해운은 타 수단에 비해 장래 분담률이 아주 미미한 것으로 분석됨

<표 11-20> 장래 목표연도별 주수단별 통행량 비교

단위: 통행/일

구분		승용차	버스	일반철도 /지하철	고속철도	항공	해운	계
2013년	통행/일	53,413,054	18,580,517	9,820,549	140,055	60,355	36,585	82,051,115
	분담비(%)	65.1	22.6	12.0	0.2	0.1	0.0	100.0
2015년	통행/일	55,981,759	19,440,211	10,389,324	198,817	59,158	38,168	86,107,437
	분담비(%)	65.0	22.6	12.1	0.2	0.1	0.0	100.0
2020년	통행/일	57,039,468	19,668,285	11,417,562	194,664	60,017	38,778	88,418,774
	분담비(%)	64.5	22.2	12.9	0.2	0.1	0.0	100.0
2025년	통행/일	56,935,815	19,878,385	11,511,664	197,566	66,765	39,088	88,629,283
	분담비(%)	64.2	22.4	13.0	0.2	0.1	0.0	100.0
2030년	통행/일	56,211,307	19,646,565	11,322,806	197,033	73,766	39,256	87,490,734
	분담비(%)	64.2	22.5	12.9	0.2	0.1	0.0	100.0
2035년	통행/일	54,907,198	19,132,329	10,876,490	192,867	78,837	39,374	85,227,095
	분담비(%)	64.4	22.4	12.8	0.2	0.1	0.0	100.0
2040년	통행/일	53,207,396	18,469,202	10,325,562	186,749	84,257	39,453	82,312,620
	분담비(%)	64.6	22.4	12.5	0.2	0.1	0.0	100.0

4. 대도시권 장래 교통수요예측 결과

가. 통행목적별 통행량 예측결과

1) 수도권

- 수도권 년도별 목적별 통행비율을 살펴보면 가정기반 통근, 쇼핑통행과 비가정기반 업무통행, 비가정기반 쇼핑통행의 경우 시간이 지남에 따라 증가하다 감소하는 패턴을 보이고 있으며, 가정기반 통학, 학원통행은 점차 감소하는 추세를 보이고 있음

<표 11-21> 통행목적별 통행량 예측결과_수도권

단위: 통행/일, %

통행목적	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
가정기반	통근	22,255,459	23,740,387	24,907,348	25,150,393	24,497,154	23,462,346
	비율	39.3	40.3	41.8	42.1	41.5	41.0
	통학	8,414,595	8,310,914	7,531,516	7,123,300	7,057,201	6,817,912
	비율	14.9	14.1	12.6	11.9	12.0	11.9
	학원	2,905,963	2,869,204	2,619,747	2,475,923	2,465,289	2,374,709
	비율	5.1	4.9	4.4	4.1	4.2	4.1
	쇼핑	3,244,501	3,389,625	3,512,139	3,580,763	3,630,792	3,647,275
	비율	5.7	5.8	5.9	6.0	6.2	6.4
	기타	10,082,559	10,500,264	10,841,956	11,058,566	11,207,582	11,253,413
	비율	17.8	17.8	18.2	18.5	19.0	19.7
비가정	업무	4,914,072	5,121,410	5,243,119	5,285,876	5,151,227	4,930,295
	비율	8.7	8.7	8.8	8.9	8.7	8.6
	쇼핑	524,103	541,525	553,690	563,098	556,685	535,042
	비율	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
	기타	4,319,460	4,404,513	4,414,465	4,463,344	4,403,258	4,234,935
	비율	7.6	7.5	7.4	7.5	7.5	7.4
합계		56,660,712	58,877,842	59,623,980	59,701,263	58,969,188	57,255,927

2) 부산울산권

- 부산울산권 년도별 목적별 통행비율을 살펴보면, 가정기반 통근 및 비가정기반 업무의 비율은 증가하다 감소하며, 가정기반 통학 및 학원통행의 비율은 지속적으로 감소하고, 나머지 목적의 경우 지속적으로 증가하거나 미미한 변화를 보임

<표 11-22> 통행목적별 통행량 예측결과_부산울산권

단위: 통행/일, %

통행목적		2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
가정기반	통근	7,199,195	7,435,165	7,466,423	7,280,386	6,946,380	6,574,480	6,179,147
	비율	40.7	41.8	42.7	42.8	42.2	41.4	40.6
	통학	2,357,539	2,275,206	2,039,235	1,867,287	1,752,011	1,697,245	1,636,279
	비율	13.3	12.8	11.7	11.0	10.6	10.7	10.8
	학원	1,093,668	1,006,871	868,644	828,582	814,650	792,212	758,327
	비율	6.2	5.7	5.0	4.9	4.9	5.0	5.0
	쇼핑	1,568,864	1,545,575	1,538,449	1,529,880	1,516,138	1,493,900	1,461,476
	비율	8.9	8.7	8.8	9.0	9.2	9.4	9.6
	기타	3,661,256	3,692,109	3,711,401	3,698,480	3,669,308	3,621,238	3,548,572
	비율	20.7	20.7	21.2	21.7	22.3	22.8	23.3
비가정기반	업무	767,240	794,770	800,462	781,683	746,776	707,573	665,293
	비율	4.3	4.5	4.6	4.6	4.5	4.5	4.4
	쇼핑	207,257	205,881	205,970	202,844	197,707	191,217	183,600
	비율	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	기타	816,201	840,311	840,772	832,092	818,610	797,077	769,277
	비율	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0	5.0	5.1
합계		17,671,220	17,795,888	17,471,356	17,021,234	16,461,580	15,874,942	15,201,971

3) 대구광역시

- 대구광역시 년도별 목적별 통행비율을 살펴보면, 가정기반 통근 및 비가정기반 업무 의 비율은 증가하다 감소하며, 가정기반 통학 및 가정기반 학원통행 비율은 지속적으로 감소하는 패턴을 보임

<표 11-23> 통행목적별 통행량 예측결과_대구광역시

단위: 통행/일, %

통행목적		2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
가정기반	통근	3,860,951	4,341,125	4,357,373	4,245,015	4,034,202	3,806,243	3,583,160
	비율	36.2	39.8	41.0	41.0	40.2	39.4	38.8
	통학	1,621,170	1,347,681	1,155,742	1,091,264	1,075,272	1,052,655	1,014,080
	비율	15.2	12.4	10.9	10.5	10.7	10.9	11.0
	학원	546,449	455,515	393,458	372,603	367,749	360,699	347,896
	비율	5.1	4.2	3.7	3.6	3.7	3.7	3.8
	쇼핑	672,565	672,953	665,802	658,863	650,766	640,497	625,777
	비율	6.3	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.8
	기타	2,767,253	2,806,800	2,772,581	2,744,342	2,711,258	2,668,530	2,606,248
	비율	26.0	25.7	26.1	26.5	27.0	27.6	28.2
비가정기반	업무	584,406	627,172	636,503	620,205	589,396	556,017	523,185
	비율	5.5	5.8	6.0	6.0	5.9	5.8	5.7
	쇼핑	87,072	93,124	94,994	92,560	87,954	82,964	78,059
	비율	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8
	기타	516,394	558,904	547,405	532,281	510,584	486,513	461,650
	비율	4.8	5.1	5.2	5.1	5.1	5.0	5.0
합계		10,656,259	10,903,273	10,623,859	10,357,133	10,027,180	9,654,119	9,240,053

4) 광주광역시권

- 광주광역시권 년도별 목적별 통행비율을 살펴보면, 가정기반 통근 및 비가정기반 업무의 비율은 증가하다 감소하며, 가정기반 통학 및 학원통행의 비율은 지속적으로 감소하고, 나머지 목적의 경우 지속적으로 증가하는 패턴을 보임

<표 11-24> 통행목적별 통행량 예측결과_광주광역시권

단위: 통행/일, %

통행목적		2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
가정기반	통근	1,704,041	1,793,583	1,852,292	1,839,297	1,771,298	1,688,723	1,592,601
	비율	38.4	39.0	40.5	40.7	40.2	39.6	39.0
	통학	679,797	669,853	588,091	558,806	546,942	531,343	506,015
	비율	15.3	14.6	12.9	12.4	12.4	12.5	12.4
	학원	239,720	228,584	198,029	188,568	184,714	179,568	170,750
	비율	5.4	5.0	4.3	4.2	4.2	4.2	4.2
	쇼핑	325,532	337,214	340,288	338,908	335,881	331,515	325,332
	비율	7.3	7.3	7.4	7.5	7.6	7.8	8.0
	기타	945,870	975,856	983,052	978,479	970,277	958,531	941,432
	비율	21.3	21.2	21.5	21.7	22.0	22.5	23.1
비가정기반	업무	260,494	279,623	287,744	285,700	275,445	262,894	247,966
	비율	5.9	6.1	6.3	6.3	6.3	6.2	6.1
	쇼핑	56,660	61,471	63,377	64,097	62,419	59,916	56,680
	비율	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
	기타	230,770	250,088	262,787	264,777	259,507	251,649	241,241
	비율	5.2	5.4	5.7	5.9	5.9	5.9	5.9
합계		4,442,884	4,596,272	4,575,660	4,518,632	4,406,483	4,264,139	4,082,018

5) 대전광역시

- 대전광역시 년도별 목적별 통행비율 살펴보면, 가정기반 통근, 통학, 기타 및 비가정기반 기타의 비율은 증가하다 감소하며, 가정기반 학원, 쇼핑 및 비가정기반 업무통행의 비율은 지속적으로 감소하는 패턴을 보임

<표 11-25> 통행목적별 통행량 예측결과_대전광역시

단위: 통행/일, %

통행목적		2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
가정기반	통근	2,816,593	2,829,421	3,126,911	3,323,125	3,397,365	3,335,355	3,225,437
	비율	41.1	40.5	41.1	41.9	42.1	41.8	41.4
	통학	1,199,658	1,283,710	1,322,388	1,259,649	1,273,727	1,259,670	1,240,505
	비율	17.5	18.4	17.4	15.9	15.8	15.8	15.9
	학원	399,367	380,896	379,061	384,998	389,278	387,516	374,871
	비율	5.8	5.5	5.0	4.8	4.8	4.9	4.8
	쇼핑	423,336	428,051	464,829	468,695	452,539	433,471	413,087
	비율	6.2	6.1	6.1	5.9	5.6	5.4	5.3
	기타	1,288,700	1,313,066	1,430,313	1,567,360	1,593,307	1,605,313	1,606,369
	비율	18.8	18.8	18.8	19.7	19.7	20.1	20.6
비가정기반	업무	406,087	393,727	445,555	473,198	488,805	480,083	464,466
	비율	5.9	5.6	5.9	6.0	6.1	6.0	6.0
	쇼핑	45,298	45,510	51,760	54,839	56,779	55,793	54,008
	비율	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
	기타	278,386	284,696	322,814	342,747	352,076	347,586	337,656
	비율	4.1	4.1	4.2	4.3	4.4	4.4	4.3
합계		6,857,426	6,980,888	7,602,530	7,939,819	8,071,327	7,971,351	7,781,568

나. 주수단별 통행량 예측결과

1) 수도권

- 수도권의 연도별 주수단 통행분포를 살펴보면 승용차와 철도 분담비는 2025년까지 증가하다 감소하는 패턴을 보이고 있고, 버스의 경우 기준연도의 추이가 유지되는 것으로 나타남

<표 11-26> 연도별 주수단 통행분포_수도권

단위: 통행/일, %

주수단	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
승용차	18,008,149	19,137,989	19,728,452	19,921,258	19,630,617	19,067,043	18,359,192
	31.8	32.5	33.1	33.4	33.3	33.3	33.4
택시	3,735,298	3,873,518	3,895,668	3,905,956	3,878,917	3,791,921	3,660,890
	6.6	6.6	6.5	6.5	6.6	6.6	6.7
버스	9,595,907	10,031,689	10,080,841	10,075,322	9,956,374	9,650,795	9,247,852
	16.9	17.0	16.9	16.9	16.9	16.9	16.8
철도/지하철	8,076,151	8,622,838	9,581,720	9,714,990	9,575,630	9,186,964	8,701,845
	14.3	14.6	16.1	16.3	16.2	16.0	15.8
기타	17,245,208	17,211,809	16,337,297	16,083,739	15,927,649	15,559,202	15,027,768
	30.4	29.2	27.4	26.9	27.0	27.2	27.3
합계	56,660,713	58,877,843	59,623,978	59,701,265	58,969,187	57,255,925	54,997,547
	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, 승용차 분담비는 2030년까지 지속적으로 증가하고 이후 유지되는 것으로 나타남
- 버스 분담비는 2025년까지 미미하게 증가하는 추이를 보이고 있으며, 철도 분담비는 2015년 감소하였다가 2025년까지 증가하고, 이후 감소하는 추이를 나타냄
- 2015년은 철도 통행비용 인상으로 인해 철도 통행량이 감소하였다가 2016년 완공예정인 부산도시철도 1호선 연장(다대구간) 사업이 2020년에 반영되어 철도 통행량이 증가하는 것으로 예측됨

<표 11-27> 연도별 주수단 통행분포_부산울산권

단위: 통행/일, %

주수단	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
승용차	6,689,927	7,019,059	7,041,625	6,880,833	6,659,042	6,421,813	6,152,753
	37.9	39.4	40.3	40.4	40.5	40.5	40.5
택시	1,487,437	1,371,016	1,259,321	1,220,365	1,181,904	1,137,141	1,086,528
	8.4	7.7	7.2	7.2	7.2	7.2	7.1
버스	3,063,567	3,108,597	3,081,348	3,007,288	2,907,021	2,802,907	2,688,384
	17.3	17.5	17.6	17.7	17.7	17.7	17.7
철도/지하철	957,005	924,309	962,104	932,383	896,443	861,687	824,539
	5.4	5.2	5.5	5.5	5.4	5.4	5.4
기타	5,473,284	5,372,909	5,126,956	4,980,368	4,817,169	4,651,394	4,449,767
	31.0	30.2	29.3	29.3	29.3	29.3	29.3
합계	17,671,220	17,795,890	17,471,354	17,021,237	16,461,579	15,874,942	15,201,971
	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 승용차 분담비는 2035년까지 증가하고 이후 유지되는 것으로 예측됨
- 버스 분담비는 기준년도와 유사한 추이를 보이고, 철도 분담비는 2020년까지 증가하고 이후 유지되는 것으로 나타남
- 대구도시철도 3호선 건설 사업(2014년 완공 예정), 대구도시철도 1호선 서편연장 사업(2016년 완공 예정)의 반영으로 철도 통행량이 증가하는 것으로 예측됨

<표 11-28> 연도별 주수단 통행분포_대구광역권

단위: 통행/일, %

주수단	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
승용차	4,330,836	4,454,767	4,357,363	4,253,003	4,113,562	3,977,470	3,792,094
	40.6	40.9	41.0	41.1	41.0	41.2	41.0
택시	794,186	800,902	777,117	759,973	736,961	691,040	679,569
	7.5	7.3	7.3	7.3	7.3	7.2	7.4
버스	1,540,412	1,574,116	1,527,736	1,490,127	1,444,560	1,389,875	1,336,987
	14.5	14.4	14.4	14.4	14.4	14.4	14.5
철도/지하철	400,332	456,540	465,935	454,204	438,853	421,615	403,006
	3.8	4.2	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4
기타	3,590,492	3,616,949	3,495,709	3,399,827	3,293,245	3,174,119	3,028,398
	33.7	33.2	32.9	32.8	32.8	32.9	32.8
합계	10,656,259	10,903,273	10,623,859	10,357,133	10,027,180	9,654,119	9,240,053
	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 승용차 분담비가 2025년까지 증가하고 이후 소폭 감소함
- 버스, 철도 분담비는 큰 변화없이 기준년도 분담비를 유지하는 것으로 예측되었음

<표 11-29> 연도별 주수단 통행분포_광주광역시권

단위: 통행/일, %

주수단	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
승용차	1,952,156	2,059,887	2,095,368	2,074,569	2,019,765	1,951,079	1,866,786
	43.9	44.8	45.8	45.9	45.8	45.8	45.7
택시	348,996	340,375	326,682	322,571	314,046	303,469	289,740
	7.9	7.4	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1
버스	735,322	765,345	757,269	747,402	728,598	704,657	674,082
	16.6	16.7	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5
철도/지하철	54,150	54,702	51,741	51,022	49,255	47,098	44,545
	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
기타	1,352,260	1,375,921	1,344,592	1,323,057	1,294,810	1,257,828	1,206,859
	30.4	29.9	29.4	29.3	29.4	29.5	29.6
합계	4,442,884	4,596,230	4,575,652	4,518,621	4,406,474	4,264,132	4,082,012
	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) 대전광역시권

- 대전광역시권 승용차 분담비는 2025년까지 증가 후 유지하는 추이이며, 버스 분담비는 지속적으로 증가함
- 철도 분담비는 소폭 감소하나 기준년도와 유사한 수준임

<표 11-30> 연도별 주수단 통행분포_대전광역시권

단위: 통행/일, %

주수단	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
승용차	3,097,907	3,181,984	3,527,438	3,474,601	3,531,220	3,485,896	3,399,682
	45.2	45.6	46.4	43.8	43.8	43.7	43.7
택시	508,596	441,033	450,094	468,519	476,585	471,780	460,527
	7.4	6.3	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9
버스	885,174	1,041,670	1,228,498	1,550,124	1,601,356	1,582,025	1,549,389
	12.9	14.9	16.2	19.5	19.8	19.8	19.9
철도/지하철	123,754	122,104	120,526	118,076	118,695	116,873	113,658
	1.8	1.7	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5
기타	2,241,995	2,194,098	2,275,973	2,328,499	2,343,470	2,314,778	2,258,312
	32.7	31.4	29.9	29.3	29.0	29.0	29.0
합계	6,857,426	6,980,888	7,602,530	7,939,819	8,071,327	7,971,351	7,781,568
	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 위해서 기존 현행화 과업과 비교하여 다음과 같은 개선사항이 있었음
- 현행화 보정방법 및 장래수요예측 모형의 단계별로 기존 현행화 사업에서 문제가 되었던 부분을 개선함으로써 기준년도 O/D 현행화 및 장래수요예측을 현실성 있도록 추정하였음
- 사회경제지표 예측방법을 개선함으로써 보다 현실성 있는 장래 인구계획이 반영되었음
- 수도권 신설지하철 이용자 조사, 지하철 환승여건 전수 조사 자료를 반영한 O/D 구축으로 기준년도 O/D의 현실성을 높임
- 장래수요예측 모형 일부를 개선하여 장래수요예측의 정확도를 높임
- 2014년에 수행한 772개소의 교통량자료를 활용하여 O/D 구축 및 검증을 수행하여 KTDB의 신뢰도를 개선하였음(「제 4권 여객교통수요 신뢰도 개선방안 연구」 중 ‘제 1장 교통량 관측지점 확대조사’ 참조)
- 최근에 조사된 KTX 오송역의 출발/도착지 분포자료를 활용하여 세종시, 청주시 등의 고속철도 통행량 보정작업을 수행함

<표 11-31> 2014년 현행화 과업 주요 개선 사항

구분	2014년 O/D 현행화 과업
사회경제지표 (대도시권 및 전국 지역간 공통)	<ul style="list-style-type: none"> - 1992년~2013년 까지의 주민등록 인구 추세가 반영된 163개 시군별 시계열 인구 예측 모형 구축 - 세종시 이전 후 2013년까지의 주민등록 인구의 성별/연령별 비율이 반영된 세종시 장래인구예측
대도시권	<ul style="list-style-type: none"> - 수도권 신설지하철 이용자 조사, 지하철 환승여건 전수 조사 자료를 반영한 O/D 구축 - 대구광역권 장래수요예측모형(통행발생) 개선
전국 지역간	<ul style="list-style-type: none"> - 2014년에 수행한 772개소의 교통량자료를 활용하여 O/D 구축 및 검증 - KTX 오송역에서 세종시, 청주시 등의 유출입 통행량 보정

2. 한계점 및 활용상의 유의사항

- 대도시권의 경우 기준년도 현행화를 위하여 인구와 종사자수 등 사회경제지표를 활용하여 1차 보정한 후, 교통량, 수송실적 등을 활용한 2차 보정을 수행하였음. 이때, 수송실적 보정을 위해 철도/지하철, 고속버스/시외버스/ 시내버스 등을 실적 자료를 활용하여 보정하였으나, 실적자료가 없는 택시, 기타버스, 자전거, 오토바이 등은 면허대수 증가율을 적용하였음. 이는 현행화시 당해연도 조사자료가 아닌 2차 자료를 활용함에 따른 한계임. 따라서, 이들 수단의 수송분담율은 과거추세와 일부 일관적인 결과를 나타내지 않을 수 있음
- 전국 지역간 O/D 중 대도시권(수도권 및 지방 5대 광역권) 지역의 경우 대도시권(수도권 및 지방 5대 광역권)에서 구축한 O/D를 그대로 반영하였기 때문에 분석 범위, 분석 내용 등에 따라 유의해서 분석해야 함
- 구축된 O/D의 지하철/철도 통행의 경우 지하철/철도 간의 환승통행이 포함되지 않은 통행량으로써 기존의 수도권 교통본부에서 제공하는 환승이 포함된 지하철/철도 통행량과 지표상에 차이가 발생할 수 있으므로 사용상에 주의가 필요함
- 유료도로 가중치 적용시 전국 지역간의 경우 대도시권과 기타지역 내부를 제외한 평균 통행 시간가치를 적용하여 유료도로 요금 가중치(Weight)를 산출하였으며, 대도시권의 경우 대도시권 평균 통행시간가치를 적용하여 유료도로 요금 가중치(Weight)를 산출함. 즉, 동일한 유료도로일지라도 대상 지역(전국 지역간 또는 대도시권)에 따라 다른 유료도로 가중치가 적용됨
- 본 연구에서 장래수요예측모형은 전수화 또는 전년도 현행화 사업의 모형을 사용하였고 보정계수만 갱신하였음 이는 빈번한 모형 교체로 인한 사용자의 사용상의 번거로움을 방지하기 위함임. 다만 대구광역권의 경우 이전연도 수단선택 모형에 일부 문제점이 발견되어 새로이 모형을 구축함
- 본 과업에서 제시된 개별 수단 O/D와 주수단 O/D는 평일(AAWDT) O/D임. 따라서, 개별 사업에서 관측교통량을 활용한 정산 작업을 수행할 때는 가급적 평일 교통량(AAWDT)을 사용하는 것이 바람직함
- 본 연구에서 제공하는 개별 수단 O/D는 교통계획 지표 수립을 위해 사용되고, 주수단 O/D는 교통시설 (예비)타당성 평가, 사후 평가 등을 위해 사용되어야 함. 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

부 록

A. 전국 지역간 교통존

B. 대도시권 교통존

C. 지역간 수단분담모형의 주차비용

A. 전국 지역간 교통존

대존	17개 시도	163개 시군	251개 시군구	지역	대존	17개 시도	163개 시군	251개 시군구	지역
서울	1	1	1	종로구	광주	5	5	60	동구
			2	중구				61	서구
			3	용산구				62	남구
			4	성동구				63	북구
			5	광진구				64	광산구
			6	동대문구	대전	6	6	65	동구
			7	중랑구				66	중구
			8	성북구				67	서구
			9	강북구				68	유성구
			10	도봉구				69	대덕구
			11	노원구	울산	7	7	70	중구
			12	은평구				71	남구
			13	서대문구				72	동구
			14	마포구				73	북구
			15	양천구				74	울주군
			16	강서구	경기	8	8	75	수원시 장안구
			17	구로구				76	수원시 권선구
			18	금천구				77	수원시 팔달구
			19	영등포구				78	수원시 영통구
			20	동작구			9	79	성남시 수정구
			21	관악구				80	성남시 중원구
			22	서초구				81	성남시 분당구
			23	강남구			10	82	의정부시
			24	송파구			11	83	안양시 만안구
			25	강동구				84	안양시 동안구
부산	2	2	26	중구			12	85	부천시 원미구
			27	서구				86	부천시 소사구
			28	동구				87	부천시 오정구
			29	영도구			13	88	광명시
			30	부산진구			14	89	평택시
			31	동래구			15	90	동두천시
			32	남구			16	91	안산시 상록구
			33	북구				92	안산시 단원구
			34	해운대구				93	고양시 덕양구
			35	사하구			17	94	고양시 일산동구
			36	금정구				95	고양시 일산서구
			37	강서구			18	96	과천시
			38	연제구			19	97	구리시
			39	수영구			20	98	남양주시
			40	사상구			21	99	오산시
			41	기장군			22	100	시흥시
대구	3	3	42	중구			23	101	군포시
			43	동구			24	102	의왕시
			44	서구			25	103	하남시
			45	남구			26	104	용인시 처인구
			46	북구				105	용인시 기흥구
			47	수성구				106	용인시 수지구
			48	달서구			27	107	파주시
			49	달성군			28	108	이천시
인천	4	4	50	중구			29	109	안성시
			51	동구			30	110	김포시
			52	남구			31	111	화성시
			53	연수구			32	112	광주시
			54	남동구			33	113	안주시
			55	부평구			34	114	포천시
			56	계양구			35	115	여주군
			57	서구			36	116	연천군
			58	강화군			37	117	가평군
							38	118	양평군

대존	16개 시도	163개 시군	251개 시군구	지역	대존	16개 시도	163개 시군	251개 시군구	지역
강원	9	39	119	춘천시	전남	13	99	182	목포시
		40	120	원주시			100	183	여수시
		41	121	강릉시			101	184	순천시
		42	122	동해시			102	185	나주시
		43	123	태백시			103	186	광양시
		44	124	속초시			104	187	담양군
		45	125	삼척시			105	188	곡성군
		46	126	홍천군			106	189	구례군
		47	127	횡성군			107	190	고흥군
		48	128	영월군			108	191	보성군
		49	129	평창군			109	192	화순군
		50	130	정선군			110	193	장흥군
		51	131	철원군			111	194	강진군
		52	132	화천군			112	195	해남군
		53	133	양구군			113	196	영암군
		54	134	인제군			114	197	무안군
		55	135	고성군			115	198	함평군
		56	136	양양군			116	199	영광군
충북	10	57	137	청주시 상당구	경북	14	117	200	장성군
			138	청주시 흥덕구			118	201	완도군
		58	139	충주시			119	202	진도군
		59	140	제천시			120	203	신안군
		60	141	청원군				204	포항시 남구
		61	142	보은군				205	포항시 북구
		62	143	옥천군			121	206	경주시
		63	144	영동군			122	207	김천시
		64	145	증평군			123	208	안동시
		65	146	진천군			124	209	구미시
		66	147	괴산군			125	210	영주시
		67	148	음성군			126	211	영천시
		68	149	단양군			127	212	상주시
		69	150	천안시 동남구			128	213	문경시
충남	11		151	천안시 서북구			129	214	경산시
		70	152	공주시			130	215	군위군
		71	153	보령시			131	216	의성군
		72	154	아산시			132	217	청송군
		73	155	서산시			133	218	영양군
		74	156	논산시			134	219	영덕군
		75	157	계룡시			135	220	청도군
		76	158	금산군			136	221	고령군
세종	17	77	159	세종시			137	222	고령군
충남	11	78	160	부여군			138	223	성주군
		79	161	서천군			139	224	철곡군
		80	162	청양군			140	225	예천군
		81	163	홍성군			141	226	봉화군
		82	164	예산군			142	227	울진군
		83	165	태안군			143	228	울릉군
		84	166	당진군				229	창원시 의창구
전북	12	85	167	전주시 완산구	경남	15		230	창원시 성산구
			168	전주시 덕진구			144	231	창원시 마산합포구
		86	169	군산시				232	창원시 마산회원구
		87	170	익산시				233	창원시 진해구
		88	171	정읍시			145	234	진주시
		89	172	남원시			146	235	통영시
		90	173	김제시			147	236	사천시
		91	174	완주군			148	237	김해시
		92	175	진안군			149	238	밀양시
		93	176	무주군			150	239	거제시
		94	177	장수군			151	240	양산시
		95	178	임실군			152	241	의령군
		96	179	순창군			153	242	함안군
		97	180	고창군			154	243	창녕군
		98	181	부안군			155	244	고성군
							156	244	남해군

대존	16개 시도	163개 시군	251개 시군구	지역	대존	16개 시도	163개 시군	251개 시군구	지역	
경남	15	157	245	하동군	제주	16	162	250	제주시	
		158	246	산청군			163	251	서귀포시	
		159	247	함양군						
		160	248	거창군						
		161	249	합천군						

B. 대도시권 교통존

1. 수도권

시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호
서울	종로구	사직동	1101053	1	서울	성동구	응봉동	1104058	55
	종로구	삼청동	1101054	2		성동구	금호1가동	1104059	56
	종로구	부암동	1101055	3		성동구	금호4가동	1104062	57
	종로구	평창동	1101056	4		성동구	성수1가1동	1104065	58
	종로구	무악동	1101057	5		성동구	성수1가2동	1104066	59
	종로구	교남동	1101058	6		성동구	성수2가1동	1104067	60
	종로구	가회동	1101060	7		성동구	성수2가3동	1104068	61
	종로구	종로1·2·3·4가동	1101061	8		성동구	송정동	1104069	62
	종로구	종로5·6가동	1101063	9		성동구	용답동	1104070	63
	종로구	이화동	1101064	10		성동구	왕십리도선동	1104071	64
	종로구	혜화동	1101065	11		성동구	금호2·3가동	1104072	65
	종로구	명륜3가동	1101066	12		성동구	옥수동	1104073	66
	종로구	창신1동	1101067	13		광진구	화양동	1105053	67
	종로구	창신2동	1101068	14		광진구	군자동	1105054	68
	종로구	창신3동	1101069	15		광진구	중곡1동	1105055	69
	종로구	송인1동	1101070	16		광진구	중곡2동	1105056	70
	종로구	송인2동	1101071	17		광진구	중곡3동	1105057	71
	종로구	청운효자동	1101072	18		광진구	중곡4동	1105058	72
	중구	소공동	1102052	19		광진구	능동	1105059	73
	중구	회현동	1102054	20		광진구	구의1동	1105060	74
	중구	명동	1102055	21		광진구	구의2동	1105061	75
	중구	필동	1102057	22		광진구	구의3동	1105062	76
	중구	장충동	1102058	23		광진구	광장동	1105063	77
	중구	광희동	1102059	24		광진구	자양1동	1105064	78
	중구	을지로동	1102060	25		광진구	자양2동	1105065	79
	중구	신당1동	1102061	26		광진구	자양3동	1105066	80
	중구	신당2동	1102062	27		광진구	자양4동	1105067	81
	중구	신당3동	1102063	28		동대문구	회기동	1106071	82
	중구	신당4동	1102064	29		동대문구	휘경1동	1106072	83
	중구	신당5동	1102065	30		동대문구	휘경2동	1106073	84
	중구	신당6동	1102066	31		동대문구	청랑리동	1106080	85
	중구	황학동	1102067	32		동대문구	용신동	1106081	86
	중구	충림동	1102068	33		동대문구	제기동	1106082	87
	용산구	후암동	1103051	34		동대문구	전농1동	1106083	88
	용산구	용산2가동	1103052	35		동대문구	전농2동	1106084	89
	용산구	남영동	1103053	36		동대문구	답십리1동	1106085	90
	용산구	원효로2동	1103057	37		동대문구	답십리2동	1106086	91
	용산구	효창동	1103058	38		동대문구	장안1동	1106087	92
	용산구	용문동	1103059	39		동대문구	장안2동	1106088	93
	용산구	이촌1동	1103063	40		동대문구	이문1동	1106089	94
	용산구	이촌2동	1103064	41		동대문구	이문2동	1106090	95
	용산구	이태원1동	1103065	42		종량구	면목2동	1107052	96
	용산구	이태원2동	1103066	43		종량구	면목4동	1107054	97
	용산구	서빙고동	1103069	44		종량구	면목5동	1107055	98
	용산구	보광동	1103070	45		종량구	면목7동	1107057	99
	용산구	청파동	1103071	46		종량구	상봉1동	1107059	100
	용산구	원효로1동	1103072	47		종량구	상봉2동	1107060	101
	용산구	한강로동	1103073	48		종량구	중화1동	1107061	102
	용산구	한남동	1103074	49		종량구	중화2동	1107062	103
	성동구	왕십리2동	1104052	50		종량구	목1동	1107064	104
	성동구	마장동	1104054	51		종량구	목2동	1107065	105
	성동구	사근동	1104055	52		종량구	망우3동	1107068	106
	성동구	행당1동	1104056	53		종량구	신내1동	1107069	107
	성동구	행당2동	1104057	54		종량구	신내2동	1107070	108

시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호
서울	중랑구	면목본동	1107071	109	서울	노원구	상계8동	1111072	171
	중랑구	면목3·8동	1107072	110		노원구	상계9동	1111073	172
	중랑구	망우본동	1107073	111		노원구	상계10동	1111074	173
	성북구	돈암1동	1108058	112		노원구	공릉1·3동	1111075	174
	성북구	돈암2동	1108059	113		노원구	상계3·4동	1111076	175
	성북구	안암동	1108060	114		노원구	상계6·7동	1111077	176
	성북구	보문동	1108061	115		노원구	중계2·3동	1111078	177
	성북구	정릉1동	1108062	116		은평구	녹번동	1112051	178
	성북구	정릉2동	1108063	117		은평구	불광1동	1112052	179
	성북구	정릉3동	1108064	118		은평구	불광2동	1112072	180
	성북구	정릉4동	1108065	119		은평구	갈현1동	1112055	181
	성북구	길음1동	1108066	120		은평구	갈현2동	1112056	182
	성북구	길음2동	1108068	121		은평구	구산동	1112057	183
	성북구	월곡1동	1108071	122		은평구	대조동	1112058	184
	성북구	월곡2동	1108072	123		은평구	응암1동	1112059	185
	성북구	장위1동	1108076	124		은평구	응암2동	1112060	186
	성북구	장위2동	1108077	125		은평구	응암3동	1112073	187
	성북구	장위3동	1108078	126		은평구	역촌동	1112074	188
	성북구	성북동	1108081	127		은평구	신사1동	1112065	189
	성북구	삼선동	1108082	128		은평구	신사2동	1112066	190
	성북구	동선동	1108083	129		은평구	증산동	1112067	191
	성북구	종암동	1108084	130		은평구	수색동	1112068	192
	성북구	석관동	1108085	131		은평구	진관동	1112071	193
	강북구	번1동	1109060	132		서대문구	천연동	1113052	194
	강북구	번2동	1109061	133		서대문구	홍제1동	1113062	195
	강북구	번3동	1109062	134		서대문구	홍제3동	1113064	196
	강북구	수유1동	1109063	135		서대문구	홍제2동	1113065	197
	강북구	수유2동	1109064	136		서대문구	홍은1동	1113066	198
	강북구	수유3동	1109065	137		서대문구	홍은2동	1113068	199
	강북구	삼양동	1109069	138		서대문구	남가좌1동	1113069	200
	강북구	미아동	1109070	139		서대문구	남가좌2동	1113070	201
	강북구	송중동	1109071	140		서대문구	북가좌1동	1113071	202
	강북구	송천동	1109072	141		서대문구	북가좌2동	1113072	203
	강북구	삼각산동	1109073	142		서대문구	충현동	1113073	204
	강북구	우이동	1109074	143		서대문구	북아현동	1113074	205
	강북구	인수동	1109075	144		서대문구	신촌동	1113075	206
	도봉구	쌍문1동	1110051	145		서대문구	연희동	1113076	207
	도봉구	쌍문2동	1110052	146		마포구	용강동	1114059	208
	도봉구	쌍문3동	1110053	147		마포구	대흥동	1114060	209
	도봉구	쌍문4동	1110054	148		마포구	염리동	1114061	210
	도봉구	방학1동	1110055	149		마포구	신수동	1114063	211
	도봉구	방학2동	1110056	150		마포구	서교동	1114066	212
	도봉구	방학3동	1110057	151		마포구	합정동	1114068	213
	도봉구	창1동	1110059	152		마포구	망원1동	1114069	214
	도봉구	창2동	1110060	153		마포구	망원2동	1114070	215
	도봉구	창3동	1110061	154		마포구	연남동	1114071	216
	도봉구	창4동	1110062	155		마포구	성산1동	1114072	217
	도봉구	창5동	1110063	156		마포구	성산2동	1114073	218
	도봉구	도봉1동	1110064	157		마포구	상암동	1114074	219
	도봉구	도봉2동	1110065	158		마포구	도화동	1114075	220
	노원구	월계1동	1111051	159		마포구	서강동	1114076	221
	노원구	월계2동	1111052	160		마포구	공덕동	1114077	222
	노원구	월계3동	1111053	161		마포구	아현동	1114078	223
	노원구	공릉2동	1111056	162		양천구	목1동	1115051	224
	노원구	하계1동	1111058	163		양천구	목2동	1115052	225
	노원구	하계2동	1111059	164		양천구	목3동	1115053	226
	노원구	중계본동	1111060	165		양천구	목4동	1115054	227
	노원구	중계1동	1111061	166		양천구	목5동	1115071	228
	노원구	중계4동	1111064	167		양천구	신월1동	1115057	229
	노원구	상계1동	1111065	168		양천구	신월2동	1115058	230
	노원구	상계2동	1111066	169		양천구	신월3동	1115059	231
	노원구	상계5동	1111069	170		양천구	신월4동	1115060	232

시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호
서울	양천구	신월5동	1115061	233	서울	영등포구	신길5동	1119067	295
	양천구	신월6동	1115062	234		영등포구	신길6동	1119068	296
	양천구	신월7동	1115063	235		영등포구	신길7동	1119069	297
	양천구	신정1동	1115064	236		영등포구	대림1동	1119070	298
	양천구	신정2동	1115065	237		영등포구	대림2동	1119071	299
	양천구	신정3동	1115066	238		영등포구	대림3동	1119072	300
	양천구	신정4동	1115072	239		영등포구	영등포본동	1119073	301
	양천구	신정6동	1115069	240		영등포구	영등포동	1119074	302
	양천구	신정7동	1115070	241		영등포구	도림동	1119075	303
	강서구	염창동	1116051	242		영등포구	문래동	1119076	304
	강서구	등촌1동	1116052	243		동작구	노량진2동	1120052	305
	강서구	등촌2동	1116053	244		동작구	상도1동	1120053	306
	강서구	등촌3동	1116054	245		동작구	상도2동	1120054	307
	강서구	화곡본동	1116055	246		동작구	상도3동	1120055	308
	강서구	화곡2동	1116057	247		동작구	상도4동	1120056	309
	강서구	화곡3동	1116058	248		동작구	사당1동	1120063	310
	강서구	화곡4동	1116059	249		동작구	사당3동	1120065	311
	강서구	화곡6동	1116061	250		동작구	사당4동	1120066	312
	강서구	화곡8동	1116063	251		동작구	사당5동	1120067	313
	강서구	가양1동	1116064	252		동작구	대방동	1120068	314
	강서구	가양2동	1116065	253		동작구	신대방1동	1120069	315
	강서구	가양3동	1116066	254		동작구	신대방2동	1120070	316
	강서구	발산1동	1116067	255		동작구	흑석동	1120071	317
	강서구	공향동	1116069	256		동작구	노량진1동	1120072	318
	강서구	방화1동	1116070	257		동작구	사당2동	1120073	319
	강서구	방화2동	1116071	258		관악구	보라매동	1121052	320
	강서구	방화3동	1116072	259		관악구	청림동	1121054	321
	강서구	화곡1동	1116073	260		관악구	행운동	1121057	322
	강서구	우장산동	1116074	261		관악구	낙성대동	1121058	323
	구로구	신도림동	1117051	262		관악구	중앙동	1121061	324
	구로구	구로1동	1117052	263		관악구	인현동	1121062	325
	구로구	구로3동	1117054	264		관악구	남현동	1121063	326
	구로구	구로4동	1117055	265		관악구	서원동	1121064	327
	구로구	구로5동	1117056	266		관악구	신원동	1121065	328
	구로구	고척1동	1117061	267		관악구	서림동	1121066	329
	구로구	고척2동	1117062	268		관악구	신사동	1121068	330
	구로구	개봉2동	1117064	269		관악구	신림동	1121069	331
	구로구	개봉3동	1117065	270		관악구	난향동	1121071	332
	구로구	오류1동	1117067	271		관악구	조원동	1121072	333
	구로구	오류2동	1117068	272		관악구	대학동	1121073	334
	구로구	수궁동	1117069	273		관악구	은천동	1121078	335
	구로구	가리봉동	1117070	274		관악구	성현동	1121079	336
	구로구	구로2동	1117071	275		관악구	청룡동	1121080	337
	구로구	개봉1동	1117072	276		관악구	난곡동	1121081	338
	금천구	가산동	1118051	277		관악구	삼성동	1121082	339
	금천구	독산1동	1118052	278		관악구	미성동	1121083	340
	금천구	독산2동	1118053	279		서초구	서초1동	1122051	341
	금천구	독산3동	1118054	280		서초구	서초2동	1122052	342
	금천구	독산4동	1118055	281		서초구	서초3동	1122053	343
	금천구	시흥1동	1118057	282		서초구	서초4동	1122054	344
	금천구	시흥2동	1118058	283		서초구	잠원동	1122055	345
	금천구	시흥3동	1118059	284		서초구	반포본동	1122056	346
	금천구	시흥4동	1118060	285		서초구	반포1동	1122057	347
	금천구	시흥5동	1118061	286		서초구	반포2동	1122058	348
	영등포구	여의동	1119054	287		서초구	반포3동	1122059	349
	영등포구	당산1동	1119055	288		서초구	반포4동	1122060	350
	영등포구	당산2동	1119056	289		서초구	방배본동	1122061	351
	영등포구	양평1동	1119061	290		서초구	방배1동	1122062	352
	영등포구	양평2동	1119062	291		서초구	방배2동	1122063	353
	영등포구	신길1동	1119063	292		서초구	방배3동	1122064	354
	영등포구	신길3동	1119065	293		서초구	방배4동	1122065	355
	영등포구	신길4동	1119066	294		서초구	양재1동	1122066	356

시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호
서울	서초구	양재2동	1122067	357	서울	강동구	성내3동	1125067	419
	서초구	내곡동	1122068	358		강동구	문촌1동	1125070	420
	강남구	신사동	1123051	359		강동구	문촌2동	1125071	421
	강남구	논현1동	1123052	360		강동구	암사1동	1125072	422
	강남구	논현2동	1123053	361		강동구	천호2동	1125073	423
	강남구	삼성1동	1123058	362	인천	강동구	길동	1125074	424
	강남구	삼성2동	1123059	363		중구	연안동	2301052	425
	강남구	대치1동	1123060	364		중구	신포동	2301053	426
	강남구	대치4동	1123063	365		중구	신흥동	2301054	427
	강남구	역삼1동	1123064	366		중구	도원동	2301056	428
	강남구	역삼2동	1123065	367		중구	율목동	2301057	429
	강남구	도곡1동	1123066	368		중구	동인천동	2301058	430
	강남구	도곡2동	1123067	369		중구	북성동	2301060	431
	강남구	개포1동	1123068	370		중구	송월동	2301061	432
	강남구	개포4동	1123071	371		중구	영종동	2301062	433
	강남구	일원본동	1123072	372		중구	용유동	2301063	434
	강남구	일원1동	1123073	373		동구	만석동	2302051	435
	강남구	일원2동	1123074	374		동구	화수1·화평동	2302052	436
	강남구	수서동	1123075	375		동구	화수2동	2302053	437
	강남구	세곡동	1123076	376		동구	송현1·2동	2302055	438
	강남구	압구정동	1123077	377		동구	송현3동	2302057	439
	강남구	청담동	1123078	378		동구	송림1동	2302058	440
	강남구	대치2동	1123079	379		동구	송림2동	2302059	441
	강남구	개포2동	1123080	380		동구	송림3·5동	2302060	442
	송파구	풍납1동	1124051	381		동구	송림4동	2302061	443
	송파구	풍납2동	1124052	382		동구	송림6동	2302063	444
	송파구	거여1동	1124053	383		동구	금창동	2302064	445
	송파구	거여2동	1124054	384		남구	송의2동	2303052	446
	송파구	마천1동	1124055	385		남구	송의4동	2303054	447
	송파구	마천2동	1124056	386		남구	용현2동	2303056	448
	송파구	방이1동	1124057	387		남구	용현3동	2303057	449
	송파구	방이2동	1124058	388		남구	용현5동	2303059	450
	송파구	오륜동	1124059	389		남구	학익1동	2303060	451
	송파구	오금동	1124060	390		남구	학익2동	2303061	452
	송파구	송파1동	1124061	391		남구	도화1동	2303062	453
	송파구	송파2동	1124062	392		남구	주안1동	2303065	454
	송파구	석촌동	1124063	393		남구	주안2동	2303066	455
	송파구	삼전동	1124064	394		남구	주안3동	2303067	456
	송파구	가락본동	1124065	395		남구	주안4동	2303068	457
	송파구	가락1동	1124066	396		남구	주안5동	2303069	458
	송파구	가락2동	1124067	397		남구	주안6동	2303070	459
	송파구	문정1동	1124068	398		남구	주안7동	2303071	460
	송파구	문정2동	1124069	399		남구	주안8동	2303072	461
	송파구	장지동	1124070	400		남구	관교동	2303073	462
	송파구	잠실본동	1124071	401		남구	문학동	2303074	463
	송파구	잠실4동	1124075	402		남구	송의1·3동	2303075	464
	송파구	잠실6동	1124077	403		남구	용현1·4동	2303076	465
	송파구	잠실7동	1124078	404		남구	도화2·3동	2303077	466
	송파구	잠실2동	1124079	405		연수구	옥련1동	2304051	467
	송파구	잠실3동	1124080	406		연수구	옥련2동	2304060	468
	강동구	강일동	1125051	407		연수구	선학동	2304052	469
	강동구	상일동	1125052	408		연수구	연수1동	2304053	470
	강동구	명일1동	1125053	409		연수구	연수2동	2304054	471
	강동구	명일2동	1125054	410		연수구	연수3동	2304055	472
	강동구	고덕1동	1125055	411		연수구	청학동	2304056	473
	강동구	고덕2동	1125056	412		연수구	동춘1동	2304057	474
	강동구	암사2동	1125058	413		연수구	동춘2동	2304058	475
	강동구	암사3동	1125059	414		연수구	동춘3동	2304059	476
	강동구	천호1동	1125061	415		연수구	송도동	2304061	477
	강동구	천호3동	1125063	416		남동구	구월1동	2305051	478
	강동구	성내1동	1125065	417		남동구	구월2동	2305052	479
	강동구	성내2동	1125066	418		남동구	구월3동	2305053	480

시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호
인천	남동구	구월4동	2305054	481	인천	서구	검단3동	2308070	543
	남동구	간석1동	2305055	482		서구	검단4동	2308071	544
	남동구	간석2동	2305056	483		서구	청라동	2308072	545
	남동구	간석3동	2305057	484		서구	신현원창동	2308073	546
	남동구	간석4동	2305058	485		강화군	강화읍	2331011	547
	남동구	만수1동	2305059	486		강화군	선원면	2331031	548
	남동구	만수2동	2305060	487		강화군	불은면	2331032	549
	남동구	만수3동	2305061	488		강화군	길상면	2331033	550
	남동구	만수4동	2305062	489		강화군	화도면	2331034	551
	남동구	만수5동	2305063	490		강화군	양도면	2331035	552
	남동구	만수6동	2305064	491		강화군	내가면	2331036	553
	남동구	장수서창동	2305065	492		강화군	하점면	2331037	554
	남동구	남촌도립동	2305067	493		강화군	양사면	2331038	555
	남동구	논현고잔동	2305070	494		강화군	송해면	2331039	556
	남동구	논현동	2305071	495		강화군	교동면	2331040	557
	부평구	부평1동	2306051	496		강화군	삼산면	2331041	558
	부평구	부평2동	2306052	497		강화군	서도면	2331042	559
	부평구	부평3동	2306053	498		옹진군	북도면	2332031	560
	부평구	부평4동	2306054	499		옹진군	연평면	2332032	561
	부평구	부평5동	2306055	500		옹진군	백령면	2332033	562
	부평구	부평6동	2306056	501		옹진군	대청면	2332034	563
	부평구	산곡1동	2306057	502		옹진군	덕적면	2332035	564
	부평구	산곡2동	2306058	503		옹진군	자월면	2332036	565
	부평구	산곡3동	2306059	504		옹진군	영흥면	2332037	566
	부평구	산곡4동	2306060	505	경기	수원시 장안구	파장동	3101154	567
	부평구	청천1동	2306061	506		수원시 장안구	율천동	3101155	568
	부평구	청천2동	2306062	507		수원시 장안구	정자1동	3101156	569
	부평구	갈산1동	2306063	508		수원시 장안구	정자2동	3101157	570
	부평구	갈산2동	2306064	509		수원시 장안구	정자3동	3101162	571
	부평구	삼산1동	2306065	510		수원시 장안구	영화동	3101158	572
	부평구	부개1동	2306066	511		수원시 장안구	송죽동	3101159	573
	부평구	부개2동	2306067	512		수원시 장안구	조원1동	3101160	574
	부평구	부개3동	2306068	513		수원시 장안구	조원2동	3101163	575
	부평구	일신동	2306069	514		수원시 장안구	연무동	3101161	576
	부평구	십정1동	2306070	515		수원시 권선구	세류1동	3101252	577
	부평구	십정2동	2306071	516		수원시 권선구	세류2동	3101253	578
	부평구	삼산2동	2306072	517		수원시 권선구	세류3동	3101254	579
	계양구	효성1동	2307051	518		수원시 권선구	평동	3101255	580
	계양구	효성2동	2307052	519		수원시 권선구	서둔동	3101256	581
	계양구	계산1동	2307053	520		수원시 권선구	구운동	3101257	582
	계양구	계산2동	2307054	521		수원시 권선구	금호동	3101263	583
	계양구	계산3동	2307055	522		수원시 권선구	권선1동	3101260	584
	계양구	계산4동	2307062	523		수원시 권선구	권선2동	3101264	585
	계양구	작전1동	2307056	524		수원시 권선구	곡선동	3101261	586
	계양구	작전2동	2307057	525		수원시 권선구	입북동	3101262	587
	계양구	작전서운동	2307058	526		수원시 팔달구	매교동	3101367	588
	계양구	계양1동	2307060	527		수원시 팔달구	매산동	3101368	589
	계양구	계양2동	2307061	528		수원시 팔달구	고등동	3101369	590
	서구	검암경서동	2308051	529		수원시 팔달구	화서1동	3101370	591
	서구	연희동	2308053	530		수원시 팔달구	화서2동	3101371	592
	서구	가정1동	2308054	531		수원시 팔달구	행궁동	3101372	593
	서구	가정2동	2308055	532		수원시 팔달구	지동	3101353	594
	서구	가정3동	2308056	533		수원시 팔달구	우만1동	3101354	595
	서구	석남1동	2308058	534		수원시 팔달구	우만2동	3101355	596
	서구	석남2동	2308059	535		수원시 팔달구	인계동	3101356	597
	서구	석남3동	2308060	536		수원시 영통구	매탄1동	3101451	598
	서구	가좌1동	2308062	537		수원시 영통구	매탄2동	3101452	599
	서구	가좌2동	2308063	538		수원시 영통구	매탄3동	3101453	600
	서구	가좌3동	2308064	539		수원시 영통구	매탄4동	3101454	601
	서구	가좌4동	2308065	540		수원시 영통구	원천동	3101455	602
	서구	검단1동	2308068	541		수원시 영통구	영통1동	3101457	603
	서구	검단2동	2308069	542		수원시 영통구	영통2동	3101458	604

시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호
경기	수원시 영통구	태장동	3101459	605	경기	의정부시	가능3동	3103063	667
	성남시 수정구	신흥1동	3102151	606		의정부시	녹암동	3103064	668
	성남시 수정구	신흥2동	3102152	607		안양시 만안구	안양1동	3104151	669
	성남시 수정구	신흥3동	3102153	608		안양시 만안구	안양2동	3104152	670
	성남시 수정구	태평1동	3102154	609		안양시 만안구	안양3동	3104153	671
	성남시 수정구	태평2동	3102155	610		안양시 만안구	안양4동	3104154	672
	성남시 수정구	태평3동	3102156	611		안양시 만안구	안양5동	3104155	673
	성남시 수정구	태평4동	3102157	612		안양시 만안구	안양6동	3104156	674
	성남시 수정구	수진1동	3102158	613		안양시 만안구	안양7동	3104157	675
	성남시 수정구	수진2동	3102159	614		안양시 만안구	안양8동	3104158	676
	성남시 수정구	단대동	3102160	615		안양시 만안구	안양9동	3104159	677
	성남시 수정구	산성동	3102161	616		안양시 만안구	석수1동	3104160	678
	성남시 수정구	양지동	3102162	617		안양시 만안구	석수2동	3104161	679
	성남시 수정구	북정동	3102163	618		안양시 만안구	석수3동	3104162	680
	성남시 수정구	신촌동	3102164	619		안양시 만안구	박달1동	3104163	681
	성남시 수정구	고등동	3102165	620		안양시 만안구	박달2동	3104164	682
	성남시 수정구	시흥동	3102166	621		안양시 동안구	비산1동	3104251	683
	성남시 중원구	성남동	3102251	622		안양시 동안구	비산2동	3104252	684
	성남시 중원구	중동	3102252	623		안양시 동안구	비산3동	3104253	685
	성남시 중원구	금관1동	3102253	624		안양시 동안구	부흥동	3104254	686
	성남시 중원구	금관2동	3102254	625		안양시 동안구	달안동	3104255	687
	성남시 중원구	은행1동	3102255	626		안양시 동안구	관양1동	3104256	688
	성남시 중원구	은행2동	3102256	627		안양시 동안구	관양2동	3104257	689
	성남시 중원구	상대원1동	3102257	628		안양시 동안구	부림동	3104258	690
	성남시 중원구	상대원2동	3102258	629		안양시 동안구	평촌동	3104259	691
	성남시 중원구	상대원3동	3102259	630		안양시 동안구	평안동	3104260	692
	성남시 중원구	하대원동	3102260	631		안양시 동안구	귀인동	3104261	693
	성남시 중원구	도촌동	3102261	632		안양시 동안구	호계1동	3104262	694
	성남시 분당구	분당동	3102351	633		안양시 동안구	호계2동	3104263	695
	성남시 분당구	수내3동	3102352	634		안양시 동안구	호계3동	3104264	696
	성남시 분당구	수내1동	3102353	635		안양시 동안구	범계동	3104265	697
	성남시 분당구	수내2동	3102354	636		안양시 동안구	신촌동	3104266	698
	성남시 분당구	정자2동	3102355	637		안양시 동안구	갈산동	3104267	699
	성남시 분당구	정자3동	3102356	638		부천시 원미구	십곡1동	3105151	700
	성남시 분당구	정자4동	3102357	639		부천시 원미구	십곡2동	3105152	701
	성남시 분당구	서현1동	3102358	640		부천시 원미구	십곡3동	3105153	702
	성남시 분당구	서현2동	3102359	641		부천시 원미구	원미1동	3105154	703
	성남시 분당구	이매1동	3102360	642		부천시 원미구	원미2동	3105155	704
	성남시 분당구	이매2동	3102361	643		부천시 원미구	소사동	3105156	705
	성남시 분당구	아현1동	3102362	644		부천시 원미구	역곡1동	3105157	706
	성남시 분당구	아현3동	3102363	645		부천시 원미구	역곡2동	3105158	707
	성남시 분당구	아현2동	3102364	646		부천시 원미구	춘의동	3105159	708
	성남시 분당구	구미동	3102367	647		부천시 원미구	도당동	3105160	709
	성남시 분당구	운중동	3102368	648		부천시 원미구	약대동	3105161	710
	성남시 분당구	금곡동	3102371	649		부천시 원미구	중동	3105162	711
	성남시 분당구	구미1동	3102372	650		부천시 원미구	중1동	3105163	712
	성남시 분당구	삼평동	3102374	651		부천시 원미구	중2동	3105164	713
	성남시 분당구	관교동	3102375	652		부천시 원미구	중3동	3105165	714
	성남시 분당구	백현동	3102376	653		부천시 원미구	중4동	3105166	715
	의정부시	의정부1동	3103051	654		부천시 원미구	상동	3105167	716
	의정부시	의정부2동	3103052	655		부천시 원미구	상1동	3105168	717
	의정부시	의정부3동	3103053	656		부천시 원미구	상2동	3105169	718
	의정부시	호원1동	3103055	657		부천시 원미구	상3동	3105170	719
	의정부시	호원2동	3103065	658		부천시 소사구	십곡본1동	3105251	720
	의정부시	장암동	3103056	659		부천시 소사구	십곡본동	3105252	721
	의정부시	신곡1동	3103057	660		부천시 소사구	소사본1동	3105253	722
	의정부시	신곡2동	3103058	661		부천시 소사구	소사본2동	3105254	723
	의정부시	송산1동	3103059	662		부천시 소사구	소사본3동	3105255	724
	의정부시	송산2동	3103066	663		부천시 소사구	법박동	3105256	725
	의정부시	자금동	3103060	664		부천시 소사구	괴안동	3105257	726
	의정부시	가능1동	3103061	665		부천시 소사구	역곡3동	3105258	727
	의정부시	가능2동	3103062	666		부천시 소사구	송내1동	3105259	728

시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호
경기	부천시 소사구	송내2동	3105260	729	경기	안산시 상록구	본오2동	3109155	791
	부천시 오정구	성곡동	3105351	730		안산시 상록구	본오3동	3109156	792
	부천시 오정구	원종1동	3105352	731		안산시 상록구	부곡동	3109157	793
	부천시 오정구	원종2동	3105353	732		안산시 상록구	월피동	3109158	794
	부천시 오정구	고강본동	3105354	733		안산시 상록구	성포동	3109162	795
	부천시 오정구	고강1동	3105355	734		안산시 상록구	반월동	3109171	796
	부천시 오정구	오정동	3105356	735		안산시 상록구	안산동	3109173	797
	부천시 오정구	신흥동	3105357	736		안산시 단원구	와동	3109259	798
	광명시	광명1동	3106051	737		안산시 단원구	고잔1동	3109260	799
	광명시	광명2동	3106052	738		안산시 단원구	고잔2동	3109261	800
	광명시	광명3동	3106053	739		안산시 단원구	호수동	3109273	801
	광명시	광명4동	3106054	740		안산시 단원구	원곡본동	3109263	802
	광명시	광명5동	3106055	741		안산시 단원구	원곡1동	3109264	803
	광명시	광명6동	3106056	742		안산시 단원구	원곡2동	3109265	804
	광명시	광명7동	3106057	743		안산시 단원구	초지동	3109266	805
	광명시	철산1동	3106058	744		안산시 단원구	선부1동	3109268	806
	광명시	철산2동	3106059	745		안산시 단원구	선부2동	3109269	807
	광명시	철산3동	3106060	746		안산시 단원구	선부3동	3109270	808
	광명시	철산4동	3106061	747		안산시 단원구	대부동	3109272	809
	광명시	하안1동	3106062	748		고양시 덕양구	주교동	3110151	810
	광명시	하안2동	3106063	749		고양시 덕양구	원신동	3110152	811
	광명시	하안3동	3106064	750		고양시 덕양구	흥도동	3110153	812
	광명시	하안4동	3106065	751		고양시 덕양구	성사1동	3110154	813
	광명시	소하1동	3106066	752		고양시 덕양구	성사2동	3110155	814
	광명시	소하2동	3106067	753		고양시 덕양구	효자동	3110156	815
	광명시	학온동	3106068	754		고양시 덕양구	신도동	3110157	816
	평택시	평성읍	3107011	755		고양시 덕양구	창릉동	3110158	817
	평택시	안중읍	3107012	756		고양시 덕양구	고양동	3110159	818
	평택시	포승읍	3107013	757		고양시 덕양구	관산동	3110160	819
	평택시	진위면	3107031	758		고양시 덕양구	능곡동	3110161	820
	평택시	서탄면	3107032	759		고양시 덕양구	화정1동	3110162	821
	평택시	오덕면	3107033	760		고양시 덕양구	화정2동	3110163	822
	평택시	오성면	3107034	761		고양시 덕양구	행주동	3110164	823
	평택시	청북면	3107035	762		고양시 덕양구	행신1동	3110165	824
	평택시	현덕면	3107037	763		고양시 덕양구	행신2동	3110166	825
	평택시	중앙동	3107051	764		고양시 덕양구	행신3동	3110169	826
	평택시	서정동	3107052	765		고양시 덕양구	화전동	3110167	827
	평택시	송탄동	3107053	766		고양시 덕양구	대덕동	3110168	828
	평택시	지산동	3107055	767		고양시 일산동구	식사동	3110351	829
	평택시	송북동	3107056	768		고양시 일산동구	중산동	3110352	830
	평택시	신장1동	3107057	769		고양시 일산동구	정발산동	3110353	831
	평택시	신장2동	3107058	770		고양시 일산동구	풍산동	3110354	832
	평택시	신평동	3107059	771		고양시 일산동구	백석1동	3110355	833
	평택시	원평동	3107060	772		고양시 일산동구	백석2동	3110361	834
	평택시	통북동	3107061	773		고양시 일산동구	마두1동	3110356	835
	평택시	비전1동	3107062	774		고양시 일산동구	마두2동	3110357	836
	평택시	비전2동	3107063	775		고양시 일산동구	장항1동	3110358	837
	평택시	세교동	3107064	776		고양시 일산동구	장항2동	3110359	838
	동두천시	생연1동	3108051	777		고양시 일산동구	고봉동	3110360	839
	동두천시	생연2동	3108052	778		고양시 일산서구	일산1동	3110451	840
	동두천시	중앙동	3108053	779		고양시 일산서구	일산2동	3110452	841
	동두천시	보산동	3108055	780		고양시 일산서구	일산3동	3110453	842
	동두천시	불현동	3108056	781		고양시 일산서구	탄현동	3110454	843
	동두천시	소요동	3108058	782		고양시 일산서구	주엽1동	3110455	844
	동두천시	상패동	3108060	783		고양시 일산서구	주엽2동	3110456	845
	동두천시	송내동	3108061	784		고양시 일산서구	대화동	3110457	846
안산시 상록구	안산시 상록구	일동	3109151	785		고양시 일산서구	송포동	3110458	847
	안산시 상록구	이동	3109174	786		고양시 일산서구	송산동	3110459	848
	안산시 상록구	사1동	3109152	787		과천시	중앙동	3111051	849
	안산시 상록구	사2동	3109153	788		과천시	갈현동	3111052	850
	안산시 상록구	사3동	3109175	789		과천시	별양동	3111053	851
	안산시 상록구	본오1동	3109154	790		과천시	부림동	3111054	852

시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호
경기	과천시	과천동	3111055	853	경기	의왕시	청계동	3117056	915
	과천시	문원동	3111056	854		하남시	천현동	3118051	916
	구리시	갈매동	3112051	855		하남시	신장1동	3118052	917
	구리시	동구동	3112052	856		하남시	신장2동	3118053	918
	구리시	인창동	3112053	857		하남시	덕풍1동	3118054	919
	구리시	교문1동	3112054	858		하남시	덕풍2동	3118055	920
	구리시	교문2동	3112055	859		하남시	덕풍3동	3118056	921
	구리시	수택1동	3112056	860		하남시	풍산동	3118057	922
	구리시	수택2동	3112057	861		하남시	감북동	3118058	923
	구리시	수택3동	3112058	862		하남시	춘궁동	3118059	924
	남양주시	외부읍	3113011	863		하남시	초이동	3118060	925
	남양주시	진접읍	3113012	864		용인시 처인구	포곡읍	3119111	926
	남양주시	화도읍	3113013	865		용인시 처인구	모현면	3119131	927
	남양주시	진건읍	3113014	866		용인시 처인구	남시면	3119132	928
	남양주시	오남읍	3113015	867		용인시 처인구	이동면	3119133	929
	남양주시	별내면	3113031	868		용인시 처인구	원삼면	3119134	930
	남양주시	퇴계원면	3113032	869		용인시 처인구	백암면	3119135	931
	남양주시	수동면	3113034	870		용인시 처인구	양지면	3119136	932
	남양주시	조안면	3113035	871		용인시 처인구	중앙동	3119151	933
	남양주시	호평동	3113051	872		용인시 처인구	역삼동	3119152	934
	남양주시	평내동	3113052	873		용인시 처인구	유림동	3119153	935
	남양주시	금곡동	3113053	874		용인시 처인구	동부동	3119154	936
	남양주시	양정동	3113054	875		용인시 기흥구	구갈동	3119252	937
	남양주시	지급동	3113055	876		용인시 기흥구	상갈동	3119253	938
	남양주시	도농동	3113056	877		용인시 기흥구	기흥동	3119254	939
	오산시	중앙동	3114051	878		용인시 기흥구	서농동	3119255	940
	오산시	대원동	3114052	879		용인시 기흥구	구성동	3119256	941
	오산시	남촌동	3114053	880		용인시 기흥구	마북동	3119257	942
	오산시	신장동	3114054	881		용인시 기흥구	동백동	3119258	943
	오산시	세마동	3114055	882		용인시 기흥구	보정동	3119259	944
	오산시	초평동	3114056	883		용인시 기흥구	상하동	3119260	945
	시흥시	대야동	3115051	884		용인시 기흥구	신갈동	3119261	946
	시흥시	신천동	3115052	885		용인시 기흥구	영덕동	3119262	947
	시흥시	신현동	3115053	886		용인시 수지구	풍덕천1동	3119351	948
	시흥시	은행동	3115054	887		용인시 수지구	풍덕천2동	3119352	949
	시흥시	매화동	3115055	888		용인시 수지구	신봉동	3119353	950
	시흥시	목감동	3115056	889		용인시 수지구	축전1동	3119354	951
	시흥시	군자동	3115057	890		용인시 수지구	축전2동	3119355	952
	시흥시	정왕본동	3115064	891		용인시 수지구	동천동	3119356	953
	시흥시	정왕1동	3115065	892		용인시 수지구	상현1동	3119357	954
	시흥시	정왕2동	3115061	893		용인시 수지구	상현2동	3119358	955
	시흥시	정왕3동	3115062	894		용인시 수지구	성북동	3119359	956
	시흥시	정왕4동	3115063	895		파주시	문산읍	3120011	957
	시흥시	과림동	3115059	896		파주시	파주읍	3120012	958
	시흥시	연성동	3115066	897		파주시	법원읍	3120013	959
	시흥시	능곡동	3115067	898		파주시	교하읍	3120014	960
	군포시	군포1동	3116051	899		파주시	조리읍	3120015	961
	군포시	군포2동	3116052	900		파주시	진동면	3120021	962
	군포시	산본1동	3116054	901		파주시	장단면	3120026	963
	군포시	산본2동	3116055	902		파주시	진서면	3120027	964
	군포시	금정동	3116056	903		파주시	월릉면	3120031	965
	군포시	재궁동	3116057	904		파주시	탄현면	3120032	966
	군포시	오금동	3116058	905		파주시	광탄면	3120035	967
	군포시	수리동	3116059	906		파주시	파평면	3120036	968
	군포시	궁내동	3116060	907		파주시	적성면	3120037	969
	군포시	광정동	3116061	908		파주시	군내면	3120038	970
	군포시	대야동	3116062	909		파주시	금촌1동	3120051	971
	의왕시	고천동	3117051	910		파주시	금촌2동	3120052	972
	의왕시	부곡동	3117052	911		이천시	장호원읍	3121011	973
	의왕시	오전동	3117053	912		이천시	부발읍	3121012	974
	의왕시	내손1동	3117054	913		이천시	신둔면	3121031	975
	의왕시	내손2동	3117055	914		이천시	백사면	3121032	976

시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호
경기	이천시	호법면	3121033	977	경기	광주시	퇴촌면	3125035	1039
	이천시	마장면	3121034	978		광주시	남종면	3125036	1040
	이천시	대월면	3121035	979		광주시	중부면	3125037	1041
	이천시	모가면	3121036	980		광주시	경안동	3125051	1042
	이천시	설성면	3121037	981		광주시	송장동	3125052	1043
	이천시	율면	3121038	982		광주시	광남동	3125053	1044
	이천시	창전동	3121051	983		양주시	백석읍	3126011	1045
	이천시	증포동	3121054	984		양주시	은현면	3126031	1046
	이천시	중리동	3121052	985		양주시	남면	3126032	1047
	이천시	관고동	3121053	986		양주시	광적면	3126033	1048
	안성시	공도읍	3122011	987		양주시	장흥면	3126034	1049
	안성시	보개면	3122031	988		양주시	양주1동	3126051	1050
	안성시	금광면	3122032	989		양주시	양주2동	3126052	1051
	안성시	서운면	3122033	990		양주시	회천1동	3126053	1052
	안성시	미양면	3122034	991		양주시	회천2동	3126054	1053
	안성시	대덕면	3122035	992		양주시	회천3동	3126055	1054
	안성시	양성면	3122036	993		양주시	회천4동	3126056	1055
	안성시	원곡면	3122038	994		포천시	소흘읍	3127011	1056
	안성시	일죽면	3122039	995		포천시	군내면	3127031	1057
	안성시	축산면	3122040	996		포천시	내촌면	3127032	1058
	안성시	삼죽면	3122041	997		포천시	가산면	3127033	1059
	안성시	고삼면	3122042	998		포천시	신북면	3127034	1060
	안성시	안성1동	3122051	999		포천시	창수면	3127035	1061
	안성시	안성2동	3122052	1000		포천시	영중면	3127036	1062
	안성시	안성3동	3122053	1001		포천시	일동면	3127037	1063
	김포시	통진읍	3123011	1002		포천시	이동면	3127038	1064
	김포시	고촌읍	3123012	1003		포천시	영북면	3127039	1065
	김포시	양촌면	3123032	1004		포천시	관인면	3127040	1066
	김포시	대곶면	3123034	1005		포천시	화현면	3127041	1067
	김포시	월곶면	3123035	1006		포천시	포천동	3127051	1068
	김포시	하성면	3123036	1007		포천시	선단동	3127052	1069
	김포시	김포1동	3123051	1008		여주군	여주읍	3132011	1070
	김포시	김포2동	3123052	1009		여주군	점동면	3132031	1071
	김포시	사우동	3123053	1010		여주군	가남면	3132032	1072
	김포시	풍무동	3123054	1011		여주군	능서면	3132033	1073
	화성시	봉담읍	3124012	1012		여주군	흥천면	3132034	1074
	화성시	우정읍	3124013	1013		여주군	금사면	3132035	1075
	화성시	향남읍	3124014	1014		여주군	산북면	3132036	1076
	화성시	매송면	3124031	1015		여주군	대신면	3132037	1077
	화성시	비봉면	3124033	1016		여주군	북내면	3132038	1078
	화성시	마도면	3124035	1017		여주군	강천면	3132039	1079
	화성시	송산면	3124036	1018		연천군	연천읍	3135011	1080
	화성시	서신면	3124037	1019		연천군	전곡읍	3135012	1081
	화성시	팔탄면	3124038	1020		연천군	군남면	3135031	1082
	화성시	정안면	3124039	1021		연천군	청산면	3135032	1083
	화성시	양감면	3124042	1022		연천군	백화면	3135033	1084
	화성시	정남면	3124043	1023		연천군	미산면	3135034	1085
	화성시	동탄면	3124044	1024		연천군	왕징면	3135035	1086
	화성시	남양동	3124051	1025		연천군	신서면	3135036	1087
	화성시	진안동	3124052	1026		연천군	중면	3135037	1088
	화성시	병점1동	3124053	1027		연천군	장남면	3135038	1089
	화성시	병점2동	3124054	1028		가평군	가평읍	3137011	1090
	화성시	반월동	3124055	1029		가평군	설악면	3137031	1091
	화성시	기배동	3124056	1030		가평군	청평면	3137032	1092
	화성시	화산동	3124057	1031		가평군	상면	3137033	1093
	화성시	동탄2동	3124060	1032		가평군	하면	3137034	1094
	화성시	동탄1동	3124061	1033		가평군	북면	3137035	1095
	화성시	동탄3동	3124062	1034		양평군	양평읍	3138011	1096
	광주시	오포읍	3125011	1035		양평군	강상면	3138031	1097
	광주시	초월읍	3125012	1036		양평군	강하면	3138032	1098
	광주시	실촌읍	3125013	1037		양평군	양서면	3138033	1099
	광주시	도척면	3125034	1038		양평군	옥천면	3138034	1100

시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호
경기	양평군	서종면	3138035	1101	경기	양평군	지평면	3138039	1105
	양평군	단월면	3138036	1102		양평군	용문면	3138040	1106
	양평군	청운면	3138037	1103		양평군	개군면	3138041	1107
	양평군	양동면	3138038	1104					

나. 외부존체계

시도	시군구	시군구코드	존번호	시도	시군구	시군구코드	존번호
부산	-	2100000	1108	전북	무주군	3533000	1167
대구	-	2200000	1109		장수군	3534000	1168
광주	-	2400000	1110		임실군	3535000	1169
대전	-	2500000	1111		순창군	3536000	1170
울산	-	2600000	1112		고창군	3537000	1171
강원	춘천시	3201000	1113		부안군	3538000	1172
	원주시	3202000	1114		목포시	3601000	1173
	강릉시	3203000	1115		여주시	3602000	1174
	동해시	3204000	1116		순천시	3603000	1175
	태백시	3205000	1117		나주시	3604000	1176
	속초시	3206000	1118		광양시	3606000	1177
	삼척시	3207000	1119		담양군	3631000	1178
	홍천군	3231000	1120		곡성군	3632000	1179
	횡성군	3232000	1121		구례군	3633000	1180
	영월군	3233000	1122		고흥군	3635000	1181
	평창군	3234000	1123		보성군	3636000	1182
	정선군	3235000	1124		화순군	3637000	1183
	철원군	3236000	1125		장흥군	3638000	1184
	화천군	3237000	1126		강진군	3639000	1185
	양구군	3238000	1127		해남군	3640000	1186
	인제군	3239000	1128		영암군	3641000	1187
	고성군	3240000	1129		무안군	3642000	1188
충북	양양군	3241000	1130		함평군	3643000	1189
	청주시	3301000	1131	경북	영광군	3644000	1190
	충주시	3302000	1132		장성군	3645000	1191
	제천시	3303000	1133		완도군	3646000	1192
	청원군	3331000	1134		진도군	3647000	1193
	보은군	3332000	1135		신안군	3648000	1194
	옥천군	3333000	1136		포항시	3701000	1195
	영동군	3334000	1137		경주시	3702000	1196
	증평군	3339000	1138		김천시	3703000	1197
	진천군	3335000	1139		안동시	3704000	1198
	괴산군	3336000	1140		구미시	3705000	1199
	음성군	3337000	1141		영주시	3706000	1200
	단양군	3338000	1142		영천시	3707000	1201
충남	천안시	3401000	1143		상주시	3708000	1202
	공주시	3402000	1144		문경시	3709000	1203
	보령시	3403000	1145		경산시	3710000	1204
	아산시	3404000	1146		군위군	3731000	1205
	서산시	3405000	1147		의성군	3732000	1206
	논산시	3406000	1148		청송군	3733000	1207
	계룡시	3407000	1149		영양군	3734000	1208
	금산군	3431000	1150		영덕군	3735000	1209
	세종시	3432000	1151		청도군	3736000	1210
	부여군	3433000	1152		고령군	3737000	1211
	서천군	3434000	1153		성주군	3738000	1212
	청양군	3435000	1154		칠곡군	3739000	1213
	홍성군	3436000	1155		예천군	3740000	1214
	예산군	3437000	1156		봉화군	3741000	1215
	태안군	3438000	1157		울진군	3742000	1216
	당진군	3439000	1158	경남	울릉군	3743000	1217
전북	전주시	3501000	1159		창원시	3811000	1218
	군산시	3502000	1160		진주시	3803000	1219
	익산시	3503000	1161		통영시	3805000	1220
	정읍시	3504000	1162		사천시	3806000	1221
	남원시	3505000	1163		김해시	3807000	1222
	김제시	3506000	1164		밀양시	3808000	1223
	완주군	3531000	1165		거제시	3809000	1224
	진안군	3532000	1166		양산시	3810000	1225

시도	시군구	시군구코드	존번호	시도	시군구	시군구코드	존번호
경남	의령군	3831000	1226	경남	산청군	3837000	1232
	함안군	3832000	1227		함양군	3838000	1233
	창녕군	3833000	1228		거창군	3839000	1234
	고성군	3834000	1229		합천군	3840000	1235
	남해군	3835000	1230	제주	제주시	3901000	1236
	하동군	3836000	1231		서귀포시	3902000	1237

2. 부산·울산권

가. 내부준체계

시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호
부산	중구	중앙동	2101051	1	부산	부산진구	전포2동	2105061	56
		동광동	2101052	2			전포3동	2105062	57
		대청동	2101053	3			부암1동	2105064	58
		보수동	2101054	4			부암3동	2105066	59
		부평동	2101056	5			당감1동	2105067	
		광복동	2101057	6			당감2동	2105068	
		남포동	2101058	7			당감3동	2105069	
		영주1동	2101059	8			당감4동	2105070	
		영주2동	2101060	9			가야1동	2105071	
	서구	동대신1동	2102051	10			가야2동	2105072	
		동대신2동	2102052	11			가야3동	2105073	
		동대신3동	2102053	12			개금1동	2105074	
		서대신1동	2102054	13			개금2동	2105075	
		서대신3동	2102056	14			개금3동	2105076	
		서대신4동	2102057	15			범천1동	2105077	
		부민동	2102059	16			범천2동	2105078	
		아미동	2102061	17			범천4동	2105079	
		초장동	2102063	18		동래구	수민동	2106051	
		충무동	2102064	19			북산동	2106052	
		남부민1동	2102065	20			명륜동	2106053	
		남부민2동	2102069	21			온천1동	2106055	
		안남동	2102068	22			온천2동	2106056	
	동구	초량1동	2103051	23			온천3동	2106057	
		초량2동	2103052	24			사직1동	2106058	
		초량3동	2103053	25			사직2동	2106059	
		초량6동	2103055	26			사직3동	2106060	
		수정1동	2103056	27			안락1동	2106061	
		수정2동	2103057	28			안락2동	2106062	
		수정4동	2103059	29			명장1동	2106063	
		수정5동	2103060	30			명장2동	2106064	
		좌천1동	2103061	31		남구	대연1동	2107051	
		좌천4동	2103064	32			대연2동	2107052	
		범일1동	2103065	33			대연3동	2107053	85
		범일2동	2103066	34			대연4동	2107054	86
		범일4동	2103067	35			대연5동	2107055	87
		범일5동	2103068	36			대연6동	2107056	88
	영도구	남항동	2104053	37			용호1동	2107057	89
		영선1동	2104054	38			용호2동	2107058	90
		영선2동	2104055	39			용호3동	2107059	91
		봉래1동	2104059	40			용호4동	2107060	92
		봉래2동	2104069	41			용당동	2107061	93
		청학1동	2104063	42			감민1동	2107062	94
		청학2동	2104064	43			감민2동	2107063	95
		동삼1동	2104065	44			우암1동	2107064	96
		동삼2동	2104066	45			우암2동	2107065	96
		동삼3동	2104067	46			문현1동	2107066	97
	부산진구	신선동	2104068	47			문현2동	2107067	98
		부전1동	2105051	48		북구	문현3동	2107068	99
		부전2동	2105052	49			문현4동	2107069	100
		범전동	2105053	50			구포1동	2108051	101
		연지동	2105054	51			구포2동	2108052	102
		초읍동	2105055	52			구포3동	2108053	103
		양정1동	2105056	53			금곡동	2108054	104
		양정2동	2105057	54			화명1동	2108055	105
		전포1동	2105060	55					

시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호
부산	북구	화명2동	2108062	106	부산	강서구	가락동	2112055	169
		화명3동	2108063	107			녹산동	2112056	170
		덕천1동	2108056	108			천가동	2112057	171
		덕천2동	2108057	109		연제구	거제1동	2113051	172
		덕천3동	2108058	110			거제2동	2113052	173
		만덕1동	2108059	111			거제3동	2113053	174
		만덕2동	2108060	112			거제4동	2113054	175
		만덕3동	2108061	113			연산1동	2113055	176
	해운대구	우1동	2109051	114			연산2동	2113056	177
		우2동	2109052	115			연산3동	2113057	178
		중1동	2109053	116			연산4동	2113058	179
		중2동	2109054	117			연산5동	2113059	180
		좌1동	2109066	118			연산6동	2113060	181
		좌2동	2109067	119			연산8동	2113062	182
		좌3동	2109068	120			연산9동	2113063	183
		좌4동	2109069	121		수영구	남천1동	2114051	184
		송정동	2109056	122			남천2동	2114052	185
		반여1동	2109070	123			수영동	2114053	186
		반여2동	2109058	124			망미1동	2114054	187
		반여3동	2109059	125			망미2동	2114055	188
		반여4동	2109071	126			광안1동	2114056	189
		반송1동	2109061	127			광안2동	2114057	190
		반송2동	2109062	128			광안3동	2114058	191
		반송3동	2109063	129			광안4동	2114059	192
		재송1동	2109064	130			민락동	2114060	193
		재송2동	2109065	131		사상구	삼락동	2115051	194
	사하구	괴정1동	2110051	132			모라1동	2115052	195
		괴정2동	2110052	133			모라3동	2115054	196
		괴정3동	2110053	134			덕포1동	2115055	197
		괴정4동	2110054	135			덕포2동	2115056	198
		당리동	2110055	136			괘법동	2115057	199
		하단1동	2110056	137			주례1동	2115060	200
		하단2동	2110057	138			주례2동	2115061	201
		신평1동	2110058	139			주례3동	2115062	202
		신평2동	2110059	140			화장동	2115063	203
		장림1동	2110060	141			엄궁동	2115064	204
		장림2동	2110061	142		기장군	감전동	2115065	205
		다대1동	2110062	143			기장읍	2131011	206
		다대2동	2110063	144			장안읍	2131012	207
		구평동	2110064	145			일광면	2131031	208
		감천1동	2110065	146			장관면	2131032	209
		감천2동	2110066	147			철마면	2131033	210
	금정구	서1동	2111051	148	울산	중구	화성동	2601051	211
		서2동	2111052	149			반구1동	2601052	212
		서3동	2111072	150			반구2동	2601053	213
		급사동	2111055	151			복산1동	2601054	214
		부곡1동	2111057	152			복산2동	2601055	215
		부곡2동	2111058	153			북정동	2601056	216
		부곡3동	2111059	154			우정동	2601059	217
		부곡4동	2111060	155			태화동	2601060	218
		장전1동	2111061	156			다운동	2601061	219
		장전2동	2111062	157			병영1동	2601062	220
		장전3동	2111063	158			병영2동	2601063	221
		선두구동	2111064	159			약사동	2601064	222
		청룡노포동	2111067	160			중앙동	2601065	223
		남산동	2111068	161		남구	신정1동	2602051	224
		구서1동	2111069	162			신정2동	2602052	225
		구서2동	2111070	163			신정3동	2602053	226
		급성동	2111071	164			신정4동	2602054	227
	강서구	대저1동	2112051	165			신정5동	2602055	228
		대저2동	2112052	166			달동	2602056	229
		강동동	2112053	167			삼산동	2602057	230
		명지동	2112054	168			삼호동	2602058	231

시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호
울산	남구	무거동	2602059	232	경북	포항시 북구	중앙동	3701267	294
		옥동	2602060	233			죽도동	3701268	295
		아음장생포동	2602061	234		경주시	감포읍	3702011	296
		대현동	2602062	235			안강읍	3702012	297
		수암동	2602063	236			간천읍	3702013	298
		선암동	2602064	237			외동읍	3702014	299
	동구	방어동	2603051	238			양북면	3702031	300
		일산동	2603052	239			양남면	3702032	301
		화정동	2603053	240			내남면	3702033	302
		대송동	2603054	241			산내면	3702034	303
		전하1동	2603055	242			서면	3702035	304
		전하2동	2603061	243			현곡면	3702036	305
		남목1동	2603058	244			강동면	3702037	306
		남목2동	2603059	245			천북면	3702038	307
	북구	남목3동	2603060	246			중부동	3702051	308
		농소1동	2604051	247			성간동	3702055	309
		농소2동	2604052	248			월성동	3702058	310
		농소3동	2604053	249			선도동	3702059	311
		강동동	2604054	250			용강동	3702062	312
		효문동	2604056	251			황성동	3702063	313
		송정동	2604057	252			동천동	3702064	314
		양정동	2604058	253			불국동	3702066	315
	울주군	염포동	2604059	254			보덕동	3702067	316
		운산읍	2631011	255			황오동	3702068	317
		언양읍	2631012	256			황남동	3702069	318
		온양읍	2631013	257		창원시 의창구	동읍	3811111	319
		범서읍	2631014	258			북면	3811131	320
		서생면	2631031	259			대산면	3811132	321
		청량면	2631033	260			의창동	3811151	322
		웅촌면	2631034	261			팔룡동	3811152	323
		두동면	2631036	262			명곡동	3811153	324
		두서면	2631037	263			봉림동	3811154	325
		상북면	2631038	264			용지동	3811155	326
		삼남면	2631039	265		창원시 성산구	반송동	3811251	327
		삼동면	2631040	266			중앙동	3811252	328
경북	포항시 남구	구룡포읍	3701111	267			상남동	3811253	329
		연일읍	3701112	268			사파동	3811254	330
		오천읍	3701113	269			가음정동	3811255	331
		대송면	3701131	270			성주동	3811256	332
		동해면	3701132	271			웅남동	3811257	333
		장기면	3701133	272		창원시 마산 합포구	구산면	3811331	334
		호미곶면	3701135	273			진동면	3811332	335
		송도동	3701155	274			진북면	3811333	336
		청림동	3701156	275			진전면	3811334	337
		제철동	3701157	276			현동	3811351	338
		효곡동	3701158	277			가포동	3811352	339
		대이동	3701159	278			월영동	3811353	340
		상대동	3701160	279			문화동	3811354	341
		해도동	3701161	280			반월동	3811355	342
	포항시 북구	흥해읍	3701211	281			중앙동	3811356	343
		신광면	3701231	282			완월동	3811357	344
		청하면	3701232	283			자산동	3811358	345
		송라면	3701233	284			동서동	3811359	346
		기계면	3701234	285			상호동	3811360	347
		죽장면	3701235	286			교방동	3811361	348
		기북면	3701236	287			노산동	3811362	349
		안화동	3701258	288			오동동	3811363	350
		용흥동	3701261	289			합포동	3811364	351
		우창동	3701263	290			산호동	3811365	352
		두호동	3701264	291		창원시 마산 회원구	내서읍	3811411	353
		장량동	3701265	292			회원1동	3811451	354
		환여동	3701266	293			회원2동	3811452	355

시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호
경남	창원시 마산 회원구	석전1동	3811453	356	경남	양산시	하북면	3810034	418
		석전2동	3811454	357			삼성동	3810052	419
		회성동	3811455	358			강서동	3810053	420
		양덕1동	3811456	359			서창동	3810054	421
		양덕2동	3811457	360			소주동	3810055	422
		합성1동	3811458	361			평산동	3810056	423
		합성2동	3811459	362			덕계동	3810057	424
		구암1동	3811460	363			중앙동	3810058	425
		구암2동	3811461	364			양주동	3810059	426
		봉암동	3811462	365					
	창원시 진해구	중앙동	3811551	366					
		태평동	3811552	367					
		충무동	3811553	368					
		여좌동	3811554	369					
		태백동	3811555	370					
		경화동	3811556	371					
		병암동	3811557	372					
		석동	3811558	373					
		이동	3811559	374					
		자은동	3811560	375					
		덕산동	3811561	376					
		풍호동	3811562	377					
		웅천동	3811563	378					
		웅동1동	3811564	379					
		웅동2동	3811565	380					
	김해시	진영읍	3807011	381					
		장유면	3807031	382					
		주촌면	3807032	383					
		진례면	3807033	384					
		한림면	3807034	385					
		생림면	3807035	386					
		상동면	3807036	387					
		대동면	3807037	388					
		동상동	3807051	389					
		회현동	3807052	390					
		부원동	3807053	391					
		내외동	3807054	392					
		북부동	3807055	393					
		철산서부동	3807056	394					
		활천동	3807058	395					
		삼안동	3807059	396					
		불암동	3807060	397					
	밀양시	삼랑진읍	3808011	398					
		하남읍	3808012	399					
		부북면	3808031	400					
		상동면	3808032	401					
		산외면	3808033	402					
		산내면	3808034	403					
		단장면	3808035	404					
		상남면	3808036	405					
		초동면	3808037	406					
		무안면	3808038	407					
		청도면	3808039	408					
		내일동	3808051	409					
		내이동	3808052	410					
		교동	3808053	411					
		삼문동	3808054	412					
		가곡동	3808055	413					
	양산시	물금읍	3810012	414					
		동면	3810031	415					
		원동면	3810032	416					
		상북면	3810033	417					

나. 외부존체계

시도	시군구	시군구코드	존번호	시도	시군구	시군구코드	존번호
서울	종로구	11010	427	경기	의정부시	31030	487
	중구	11020	428		안양시 만안구	31041	488
	용산구	11030	429		안양시 동안구	31042	489
	성동구	11040	430		부천시 원미구	31051	490
	광진구	11050	431		부천시 소사구	31052	491
	동대문구	11060	432		부천시 오정구	31053	492
	충랑구	11070	433		광명시	31060	493
	성북구	11080	434		평택시	31070	494
	강북구	11090	435		동두천시	31080	495
	도봉구	11100	436		안산시 상록구	31091	496
	노원구	11110	437		안산시 단원구	31092	497
	은평구	11120	438		고양시 덕양구	31101	498
	서대문구	11130	439		고양시 일산동구	31103	499
	마포구	11140	440		고양시 일산서구	31104	500
	양천구	11150	441		과천시	31110	501
	강서구	11160	442		구리시	31120	502
	구로구	11170	443		남양주시	31130	503
	금천구	11180	444		오산시	31140	504
	영등포구	11190	445		시흥시	31150	505
	동작구	11200	446		군포시	31160	506
	관악구	11210	447		의왕시	31170	507
	서초구	11220	448		하남시	31180	508
	강남구	11230	449		용인시 처인구	31191	509
	송파구	11240	450		용인시 기흥구	31192	510
	강동구	11250	451		용인시 수지구	31193	511
대구	중구	22010	452		파주시	31200	512
	동구	22020	453		이천시	31210	513
	서구	22030	454		안성시	31220	514
	남구	22040	455		김포시	31230	515
	북구	22050	456		화성시	31240	516
	수성구	22060	457		광주시	31250	517
	달서구	22070	458		양주시	31260	518
	달성군	22310	459		포천시	31270	519
인천	중구	23010	460		여주군	31320	520
	동구	23020	461		연천군	31350	521
	남구	23030	462		가평군	31370	522
	연수구	23040	463		양평군	31380	523
	남동구	23050	464		춘천시	32010	524
	부평구	23060	465		원주시	32020	525
	계양구	23070	466		강릉시	32030	526
	서구	23080	467		동해시	32040	527
	강화군	23310	468		태백시	32050	528
광주	용진군	23320	469		속초시	32060	529
	동구	24010	470	강원	삼척시	32070	530
	서구	24020	471		홍천군	32310	531
	남구	24030	472		횡성군	32320	532
	북구	24040	473		영월군	32330	533
대전	광산구	24050	474		평창군	32340	534
	동구	25010	475		정선군	32350	535
	중구	25020	476		철원군	32360	536
	서구	25030	477		화천군	32370	537
	유성구	25040	478		양구군	32380	538
경기	대덕구	25050	479		인제군	32390	539
	수원시 장안구	31011	480		고성군	32400	540
	수원시 권선구	31012	481		양양군	32410	541
	수원시 팔달구	31013	482	충북	청주시 상당구	33011	542
	수원시 영통구	31014	483		청주시 흥덕구	33012	543
	성남시 수정구	31021	484		충주시	33020	544
	성남시 중원구	31022	485		제천시	33030	545
	성남시 분당구	31023	486		청원군	33310	546

시도	시군구	시군구코드	존번호	시도	시군구	시군구코드	존번호
충북	보은군	33320	547	경북	김천시	37030	609
	옥천군	33330	548		안동시	37040	610
	영동군	33340	549		구미시	37050	611
	증평군	33390	550		영주시	37060	612
	진천군	33350	551		영천시	37070	613
	괴산군	33360	552		상주시	37080	614
	음성군	33370	553		문경시	37090	615
	단양군	33380	554		경산시	37100	616
충남	천안시 동남구	34011	555		군위군	37310	617
	천안시 서북구	34012	556		의성군	37320	618
	공주시	34020	557		청송군	37330	619
	보령시	34030	558		영양군	37340	620
	아산시	34040	559		영덕군	37350	621
	서산시	34050	560		청도군	37360	622
	논산시	34060	561		고령군	37370	623
	계룡시	34070	562		성주군	37380	624
	금산군	34310	563		칠곡군	37390	625
	세종시	34320	564		예천군	37400	626
	부여군	34330	565		봉화군	37410	627
	서천군	34340	566		울진군	37420	628
	청양군	34350	567		울릉군	37430	629
	홍성군	34360	568	경남	진주시	38030	630
	예산군	34370	569		통영시	38050	631
	태안군	34380	570		사천시	38060	632
	당진군	34390	571		거제시	38090	633
전북	전주시 완산구	35011	572		의령군	38310	634
	전주시 덕진구	35012	573		함안군	38320	635
	군산시	35020	574		창녕군	38330	636
	익산시	35030	575		고성군	38340	637
	정읍시	35040	576		남해군	38350	638
	남원시	35050	577		하동군	38360	639
	김제시	35060	578		산청군	38370	640
	완주군	35310	579		함양군	38380	641
	진안군	35320	580		거창군	38390	642
	무주군	35330	581		합천군	38400	643
	장수군	35340	582	제주	제주시	39010	644
	임실군	35350	583		서귀포시	39020	645
	순창군	35360	584	전남			
	고창군	35370	585				
	부안군	35380	586				
전남	목포시	36010	587				
	여수시	36020	588				
	순천시	36030	589				
	나주시	36040	590				
	광양시	36060	591				
	담양군	36310	592				
	곡성군	36320	593				
	구례군	36330	594				
	고흥군	36350	595				
	보성군	36360	596				
	화순군	36370	597				
	장흥군	36380	598				
	강진군	36390	599				
	해남군	36400	600				
	영암군	36410	601				
	무안군	36420	602				
	함평군	36430	603				
	영광군	36440	604				
	장성군	36450	605				
	완도군	36460	606				
	진도군	36470	607				
	신안군	36480	608				

3. 대구광역시

가. 내부준체계

시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호
대구	중구	동인동	2201051	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			칠성동	2205052	64
	동구	대봉1동	2201068	11			침산1동	2205055	65
		대봉2동	2201069	12			침산2동	2205056	66
		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			복현1동	2205065	72
		신천3동	2202058	19			복현2동	2205066	73
		신천4동	2202059	20			대현동	220567	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			만촌1동	2206055	90
		비산2·3동	2203055	37			만촌2동	2206056	91
		비산4동	2203056	38			만촌3동	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
		상중이동	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	2207051	109	경북	경주시	감포읍	3702011	169
		두류1,2동	2207053	110			안강읍	3702012	170
		두류3동	2207055	111			간천읍	3702013	171
		본리동	2207056	112			외동읍	3702014	172
		감삼동	2207057	113			양북면	3702031	173
		죽전동	2207058	114			양남면	3702032	174
		장기동	2207059	115			내남면	3702033	175
		용산1동	2207072	116			산내면	3702034	176
		용산2동	2207073	117			서면	3702035	177
		이곡1동	2207060	118			현곡면	3702036	178
		이곡2동	2207074	119			강동면	3702037	179
		신당동	2207061	120			천북면	3702038	180
		월성1동	2207062	121			중부동	3702051	181
		월성2동	2207063	122			성건동	3702055	182
		진천동	2207064	123			월성동	3702058	183
		상인1동	2207065	124			선도동	3702059	184
		상인2동	2207066	125			용강동	3702062	185
		상인3동	2207067	126			황성동	3702063	186
		도원동	2207068	127			동천동	3702064	187
		송현1동	2207069	128			불국동	3702066	188
		송현2동	2207070	129			보덕동	3702067	189
		본동	2207071	130			황오동	3702068	190
	달성군	화원읍	2231011	131		구미시	황남동	3702069	191
		논공읍	2231012	132			선산읍	3705011	192
		다사읍	2231013	133			고아읍	3705012	193
		가창면	2231031	134			무을면	3705031	194
		하빈면	2231032	135			옥성면	3705032	195
		육포면	2231033	136			도개면	3705033	196
		현풍면	2231034	137			해평면	3705034	197
		유가면	2231035	138			산동면	3705035	198
		구지면	2231036	139			장천면	3705036	199
경북	포항시 남구	구룡포읍	3701111	140			송정동	3705051	200
		연일읍	3701112	141			원평1동	3705052	201
		오천읍	3701113	142			원평2동	3705053	202
		대송면	3701131	143			도량동	3705055	203
		동해면	3701132	144			지산동	3705056	204
		장기면	3701133	145			선주원남동	3705057	205
		호미곶면	3701135	146			형곡1동	3705059	206
		송도동	3701155	147			형곡2동	3705060	207
		청림동	3701156	148			신평1동	3705061	208
		제철동	3701157	149			신평2동	3705062	209
		효곡동	3701158	150			비산동	3705063	210
		대이동	3701159	151			공단1동	3705064	211
	포항시 북구	상대동	3701160	152		영천시	공단2동	3705065	212
		해도동	3701161	153			광평동	3705066	213
		흥해읍	3701211	154			상모사곡동	3705067	214
		신광면	3701231	155			임오동	3705069	215
		청하면	3701232	156			인동동	3705070	216
		송라면	3701233	157			진미동	3705071	217
		기계면	3701234	158			양포동	3705072	218
		죽장면	3701235	159			금호읍	3707011	219
		기북면	3701236	160			청룡면	3707031	220
		양화동	3701258	161			신녕면	3707032	221
		용흥동	3701261	162			화산면	3707033	222
		우창동	3701263	163			화북면	3707034	223
		두호동	3701264	164			화남면	3707035	224
		장량동	3701265	165			자암면	3707036	225
		환여동	3701266	166			임고면	3707037	226
		중앙동	3701267	167			고경면	3707038	227
		죽도동	3701268	168			북안면	3707039	228
							대창면	3707040	229
							동부동	3707051	230

시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호
경북	영천시	중앙동	3707052	231	경남	창녕군	창녕읍	3833011	293
		서부동	3707053	232			남지읍	3833012	294
		완산동	3707054	233			고암면	3833031	295
		남부동	3707055	234			성산면	3833032	296
	경산시	하양읍	3710011	235			대합면	3833033	297
		진랑읍	3710012	236			이방면	3833034	298
		와촌면	3710031	237			유어면	3833035	299
		자인면	3710032	238			대지면	3833036	300
		용성면	3710033	239			계성면	3833037	301
		남산면	3710034	240			영산면	3833038	302
		안량면	3710035	241			장마면	3833039	303
		남천면	3710036	242			도천면	3833040	304
		중앙동	3710051	243			길곡면	3833041	305
		동부동	3710052	244			부곡면	3833042	306
		서부1동	3710053	245					
		서부2동	3710057	246					
		남부동	3710054	247					
		북부동	3710055	248					
		중앙동	3710056	249					
	군위군	군위읍	3731011	250					
		소보면	3731031	251					
		효령면	3731032	252					
		부계면	3731033	253					
		우보면	3731034	254					
		의흥면	3731035	255					
		산성면	3731036	256					
		고로면	3731037	257					
	청도군	화양읍	3736011	258					
		청도읍	3736012	259					
		각남면	3736031	260					
		풍각면	3736032	261					
		각북면	3736033	262					
		이서면	3736034	263					
		운문면	3736035	264					
		금천면	3736036	265					
		매전면	3736037	266					
	고령군	고령읍	3737011	267					
		덕곡면	3737031	268					
		운수면	3737032	269					
		성산면	3737033	270					
		다산면	3737034	271					
		개진면	3737035	272					
		우곡면	3737036	273					
		쌍림면	3737037	274					
	성주군	성주읍	3738011	275					
		선남면	3738031	276					
		용암면	3738032	277					
		수륜면	3738033	278					
		가천면	3738034	279					
		금수면	3738035	280					
		대가면	3738036	281					
		벽진면	3738037	282					
	철곡군	초전면	3738038	283					
		월항면	3738039	284					
		왜관읍	3739011	285					
		북삼읍	3739012	286					
		석적읍	3739013	287					
		지천면	3739031	288					
		동명면	3739032	289					
		가산면	3739033	290					
		약목면	3739036	291					
		기산면	3739037	292					

나. 외부준체계

시도	시군구	시군구코드	준번호	시도	시군구	시군구코드	준번호
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
	충랑구	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 원미구	31051	383
	서초구	11220	328		부천시 소사구	31052	384
	강남구	11230	329		부천시 오정구	31053	385
	송파구	11240	330		광명시	31060	386
	강동구	11250	331		평택시	31070	387
부산	중구	21010	332		동두천시	31080	388
	서구	21020	333		안산시 상록구	31091	389
	동구	21030	334		안산시 단원구	31092	390
	영도구	21040	335		고양시 덕양구	31101	391
	부산진구	21050	336		고양시 일산동구	31104	392
	동래구	21060	337		고양시 일산서구	31103	393
	남구	21070	338		과천시	31110	394
	북구	21080	339		구리시	31120	395
	해운대구	21090	340		남양주시	31130	396
	사하구	21100	341		오산시	31140	397
	금정구	21110	342		시흥시	31150	398
	강서구	21120	343		군포시	31160	399
	연제구	21130	344		의왕시	31170	400
	수영구	21140	345		하남시	31180	401
	사상구	21150	346		용인시 처인구	31191	402
	기장군	21310	347		용인시 기흥구	31192	403
인천	중구	23010	348		용인시 수지구	31193	404
	동구	23020	349		파주시	31200	405
	남구	23030	350		이천시	31210	406
	연수구	23040	351		안성시	31220	407
	남동구	23050	352		김포시	31230	408
	부평구	23060	353		화성시	31240	409
	계양구	23070	354		광주시	31250	410
	서구	23080	355		양주시	31260	411
	강화군	23310	356		포천시	31270	412
	옹진군	23320	357		여주군	31320	413
광주	동구	24010	358	강원	연천군	31350	414
	서구	24020	359		가평군	31370	415
	남구	24030	360		양평군	31380	416
	북구	24040	361		춘천시	32010	417
	광산구	24050	362		원주시	32020	418

시도	시군구	시군구코드	존번호	시도	시군구	시군구코드	존번호
강원	강릉시	32030	419	전남	목포시	36010	480
	동해시	32040	420		여수시	36020	481
	태백시	32050	421		순천시	36030	482
	속초시	32060	422		나주시	36040	483
	삼척시	32070	423		광양시	36060	484
	홍천군	32310	424		담양군	36310	485
	횡성군	32320	425		곡성군	36320	486
	영월군	32330	426		구례군	36330	487
	평창군	32340	427		고흥군	36350	488
	정선군	32350	428		보성군	36360	489
	철원군	32360	429		화순군	36370	490
	화천군	32370	430		장흥군	36380	491
	양구군	32380	431		강진군	36390	492
	인제군	32390	432		해남군	36400	493
	고성군	32400	433		영암군	36410	494
충북	양양군	32410	434		무안군	36420	495
	청주시 상당구	33011	435	경북	함평군	36430	496
	청주시 흥덕구	33012	436		영광군	36440	497
	충주시	33020	437		장성군	36450	498
	제천시	33030	438		완도군	36460	499
	청원군	33310	439		진도군	36470	500
	보은군	33320	440		신안군	36480	501
	옥천군	33330	441		김천시	37030	502
	영동군	33340	442		안동시	37040	503
	증평군	33390	443		영주시	37060	504
	진천군	33350	444		상주시	37080	505
	괴산군	33360	445		문경시	37090	506
	음성군	33370	446		의성군	37320	507
	단양군	33380	447		청송군	37330	508
충남	천안시 동남구	34011	448		영양군	37340	509
	천안시 서북구	34012	449		영덕군	37350	510
	공주시	34020	450		예천군	37400	511
	보령시	34030	451		봉화군	37410	512
	아산시	34040	452		울진군	37420	513
	서산시	34050	453		울릉군	37430	514
	논산시	34060	454	경남	창원시 의창구	38111	515
	계룡시	34070	455		창원시 성산구	38112	516
	금산군	34310	456		창원시 마산합포구	38113	517
	세종시	34320	457		창원시 마산회원구	38114	518
	부여군	34330	458		창원시 진해구	38115	519
	서천군	34340	459		진주시	38030	520
	청양군	34350	460		통영시	38050	521
	홍성군	34360	461		사천시	38060	522
	예산군	34370	462		김해시	38070	523
	태안군	34380	463		밀양시	38080	524
	당진군	34390	464		거제시	38090	525
전북	전주시 완산구	35011	465		양산시	38100	526
	전주시 덕진구	35012	466		의령군	38310	527
	군산시	35020	467		함안군	38320	528
	익산시	35030	468		고성군	38340	529
	정읍시	35040	469		남해군	38350	530
	남원시	35050	470		하동군	38360	531
	김제시	35060	471		산청군	38370	532
	완주군	35310	472		함양군	38380	533
	진안군	35320	473		거창군	38390	534
	무주군	35330	474		합천군	38400	535
	장수군	35340	475	제주	제주시	39010	536
	임실군	35350	476		서귀포시	39020	537
	순창군	35360	477				
	고창군	35370	478				
	부안군	35380	479				

4. 광주광역시

가. 내부준체계

시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호
광주	동구	충장동	2401051	1	광주	북구	운암2동	2404059	55
		동명동	2401054	2			운암3동	2404060	56
		계림1동	2401056	3			동림동	2404061	57
		계림2동	2401058	4			우산동	2404062	58
		산수1동	2401059	5			풍향동	2404063	59
		산수2동	2401061	6			문화동	2404064	60
		지산1동	2401062	7			문흥1동	2404065	61
		지산2동	2401063	8			문흥2동	2404066	62
		서남동	2401064	9			두암1동	2404067	63
		학동	2401068	10			두암2동	2404068	64
		학운동	2401071	11			두암3동	2404069	65
		지원1동	2401072	12			삼각동	2404070	66
		지원2동	2401073	13			매곡동	2404071	67
	서구	양동	2402051	14			오치1동	2404072	68
		양3동	2402053	15			오치2동	2404073	69
		농성1동	2402054	16			석곡동	2404074	70
		농성2동	2402055	17			간곡동	2404077	71
		광천동	2402056	18		광산구	일곡동	2404078	72
		유덕동	2402057	19			송정1동	2405051	73
		상무1동	2402058	20			송정2동	2405052	74
		상무2동	2402059	21			도산동	2405054	75
		화정1동	2402060	22			신흥동	2405055	76
		화정2동	2402061	23			여룡동	2405056	77
		화정3동	2402062	24			우산동	2405058	78
		화정4동	2402063	25			월곡1동	2405059	79
		서창동	2402064	26			월곡2동	2405060	80
		치평동	2402066	27			비아동	2405061	81
		풍암동	2402067	28			하남동	2405063	82
		금호1동	2402068	29			임곡동	2405064	83
		금호2동	2402069	30			동곡동	2405065	84
	남구	양림동	2403051	31			평동	2405066	85
		방림1동	2403052	32			삼도동	2405067	86
		방림2동	2403053	33			본량동	2405068	87
		사직동	2403054	34			첨단1동	2405069	88
		월산동	2403057	35			첨단2동	2405070	89
		월산4동	2403060	36			운남동	2405071	90
		월산5동	2403061	37			신창동	2405073	91
		백운1동	2403062	38			신가동	2405074	92
		백운2동	2403063	39			수완동	2405075	93
		주월1동	2403064	40	전남	나주시	남평읍	3604011	94
		주월2동	2403065	41			세지면	3604031	95
		효덕동	2403066	42			왕곡면	3604032	96
		송암동	2403067	43			반남면	3604033	97
		봉선1동	2403068	44			공산면	3604034	98
		봉선2동	2403069	45			동강면	3604035	99
		대촌동	2403070	46			다시면	3604036	100
	북구	중흥1동	2404051	47			문평면	3604037	101
		중흥2동	2404052	48			노안면	3604038	102
		중흥3동	2404053	49			금천면	3604039	103
		중앙동	2404054	50			산포면	3604040	104
		임동	2404055	51			다도면	3604041	105
		신안동	2404056	52			봉황면	3604042	106
		용봉동	2404057	53			송월동	3604051	107
		운암1동	2404058	54			영강동	3604052	108

시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호
전남	나주시	금남동	3604054	109	전남	함평군	함평읍	3643011	149
		성북동	3604055	110			손불면	3643031	150
		영산동	3604058	111			신광면	3643032	151
		이창동	3604060	112			학교면	3643033	152
	담양군	담양읍	3631011	113			엄다면	3643034	153
		봉산면	3631031	114			대동면	3643035	154
		고서면	3631032	115			나산면	3643036	155
		남면	3631033	116			해보면	3643037	156
		창평면	3631034	117			월야면	3643038	157
		대덕면	3631035	118		장성군	장성읍	3645011	158
		무장면	3631036	119			진원면	3645031	159
		금성면	3631037	120			남면	3645032	160
		용면	3631038	121			동화면	3645033	161
		월산면	3631039	122			삼서면	3645034	162
		수북면	3631040	123			삼계면	3645035	163
		대전면	3631041	124			황룡면	3645036	164
	곡성군	곡성읍	3632011	125			서삼면	3645037	165
		오곡면	3632031	126			북일면	3645038	166
		삼기면	3632032	127			북이면	3645039	167
		석곡면	3632033	128			북하면	3645040	168
		복사동면	3632034	129		화순군	화순읍	3637011	136
		죽곡면	3632035	130			한천면	3637031	137
		고달면	3632036	131			춘양면	3637032	138
		육과면	3632037	132			청풍면	3637033	139
		입면	3632038	133			이양면	3637034	140
		결면	3632039	134			능주면	3637035	141
		오산면	3632040	135			도곡면	3637036	142
	화순군	화순읍	3637011	136			도암면	3637037	143
		한천면	3637031	137			이서면	3637038	144
		춘양면	3637032	138			북면	3637039	145
		청풍면	3637033	139			동북면	3637040	146
		이양면	3637034	140			남면	3637041	147
		능주면	3637035	141			동면	3637042	148
		도곡면	3637036	142					
		도암면	3637037	143					

나. 외부존체계

시도	시군구	시군구코드	존번호	시도	시군구	시군구코드	존번호
서울	종로구	11010	311	대전	동구	25010	228
	중구	11020	312		중구	25020	229
	용산구	11030	313		서구	25030	230
	성동구	11040	314		유성구	25040	231
	광진구	11050	315		대덕구	25050	232
	동대문구	11060	316	울산	중구	26010	233
	종량구	11070	317		남구	26020	234
	성북구	11080	318		동구	26030	235
	강북구	11090	319		북구	26040	236
	도봉구	11100	320		울주군	26310	237
	노원구	11110	321	경기도	수원시 장안구	31011	238
	은평구	11120	322		수원시 권선구	31012	239
	서대문구	11130	323		수원시 팔달구	31013	240
	마포구	11140	324		수원시 영통구	31014	241
	양천구	11150	325		성남시 수정구	31021	242
	강서구	11160	326		성남시 중원구	31022	243
	구로구	11170	327		성남시 분당구	31023	244
	금천구	11180	328		의정부시	31030	245
	영등포구	11190	329		안양시 만안구	31041	246
	동작구	11200	330		안양시 동안구	31042	247
	관악구	11210	331		부천시 원미구	31051	248
	서초구	11220	332		부천시 소사구	31052	249
	강남구	11230	333		부천시 오정구	31053	250
	송파구	11240	334		광명시	31060	251
	강동구	11250	335		평택시	31070	252
부산	중구	21010	336		동두천시	31080	253
	서구	21020	337		안산시 상록구	31091	254
	동구	21030	338		안산시 단원구	31092	255
	영도구	21040	339		고양시 덕양구	31101	256
	부산진구	21050	340		고양시 일산동구	31103	257
	동래구	21060	341		고양시 일산서구	31104	258
	남구	21070	342		과천시	31110	259
	북구	21080	343		구리시	31120	260
	해운대구	21090	344		남양주시	31130	261
	사하구	21100	345		오산시	31140	262
	금정구	21110	346		시흥시	31150	263
	강서구	21120	347		군포시	31160	264
	연제구	21130	348		의왕시	31170	265
	수영구	21140	349		하남시	31180	266
	사상구	21150	350		용인시 처인구	31191	267
	기장군	21310	351		용인시 기흥구	31192	268
대구	중구	22010	210		용인시 수지구	31193	269
	동구	22020	211		과주시	31200	270
	서구	22030	212		이천시	31210	271
	남구	22040	213		안성시	31220	272
	북구	22050	214		김포시	31230	273
	수성구	22060	215		화성시	31240	274
	달서구	22070	216		광주시	31250	275
인천	달성군	22310	217		양주시	31260	276
	중구	23010	218		포천시	31270	277
	동구	23020	219		여주군	31320	278
	남구	23030	220		연천군	31350	279
	연수구	23040	221		가평군	31370	280
	남동구	23050	222		양평군	31380	281
	부평구	23060	223	강원	춘천시	32010	282
	계양구	23070	224		원주시	32020	283
	서구	23080	225		강릉시	32030	284
	강화군	23310	226		동해시	32040	285
	옹진군	23320	227		태백시	32050	286

시도	시군구	시군구코드	존번호	시도	시군구	시군구코드	존번호
강원	속초시	32060	287	전남	보성군	36360	351
	삼척시	32070	288		장흥군	36380	352
	홍천군	32310	289		강진군	36390	353
	횡성군	32320	290		해남군	36400	354
	영월군	32330	291		영암군	36410	355
	평창군	32340	292		무안군	36420	356
	정선군	32350	293		영광군	36440	357
	철원군	32360	294		완도군	36460	358
	화천군	32370	295		진도군	36470	359
	양구군	32380	296		신안군	36480	360
	인제군	32390	297	경북	포항시 남구	37011	361
	고성군	32400	298		포항시 북구	37012	362
	양양군	32410	299		경주시	37020	363
충북	청주시 상당구	33011	300		김천시	37030	364
	청주시 흥덕구	33012	301		안동시	37040	365
	충주시	33020	302		구미시	37050	366
	제천시	33030	303		영주시	37060	367
	청원군	33310	304		영천시	37070	368
	보은군	33320	305		상주시	37080	369
	옥천군	33330	306		문경시	37090	370
	영동군	33340	307		경산시	37100	371
	증평군	33390	308		군위군	37310	372
	진천군	33350	309		의성군	37320	373
	괴산군	33360	310		청송군	37330	374
	음성군	33370	311		영양군	37340	375
	단양군	33380	312		영덕군	37350	376
충남	천안시 동남구	34011	313		청도군	37360	377
	천안시 서북구	34012	314		고령군	37370	378
	공주시	34020	315		성주군	37380	379
	보령시	34030	316		칠곡군	37390	380
	아산시	34040	317		예천군	37400	381
	서산시	34050	318		봉화군	37410	382
	논산시	34060	319		울진군	37420	383
	계룡시	34070	320		울릉군	37430	384
	금산군	34310	321	경남	창원시 의창구	38111	385
	세종시	34320	322		창원시 성산구	38112	386
	부여군	34330	323		창원시 마산합포구	38113	387
	서천군	34340	324		창원시 마산회원구	38114	388
	청양군	34350	325		창원시 진해구	38115	389
	홍성군	34360	326		진주시	38030	390
	예산군	34370	327		통영시	38050	391
	태안군	34380	328		사천시	38060	392
	당진군	34390	329		김해시	38070	393
전북	전주시 완산구	35011	330		밀양시	38080	394
	전주시 덕진구	35012	331		거제시	38090	395
	군산시	35020	332		양산시	38100	396
	익산시	35030	333		의령군	38310	397
	정읍시	35040	334		합안군	38320	398
	남원시	35050	335		창녕군	38330	399
	김제시	35060	336		고성군	38340	400
	완주군	35310	337		남해군	38350	401
	진안군	35320	338		하동군	38360	402
	무주군	35330	339		산청군	38370	403
	장수군	35340	340		함양군	38380	404
	임실군	35350	341		거창군	38390	405
	순창군	35360	342		합천군	38400	406
전남	고창군	35370	343	제주	제주시	39010	407
	부안군	35380	344		서귀포시	39020	408
	목포시	36010	345	전남			
	여수시	36020	346				
	순천시	36030	347				
	광양시	36060	348				
	구례군	36330	349				
	고흥군	36350	350				

5. 대전광역시

가. 내부준체계

시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호
대전	동구	효동	2501053	1	대전	유성구	진잠동	2504051	57
		관암1동	2501055	2			온천1동	2504064	58
		관암2동	2501056	3			온천2동	2504054	59
		용운동	2501057	4			신성동	2504055	60
		자양동	2501060	5			전민동	2504057	61
		가양1동	2501063	6			노은1동	2504059	62
		가양2동	2501064	7			노은2동	2504060	63
		용전동	2501065	8			구죽동	2504061	64
		홍도동	2501068	9			관평동	2504063	65
		대청동	2501073	10			원신흥동	2504065	210
		산내동	2501075	11		대덕구	오정동	2505051	66
		중앙동	2501076	12			대화동	2505052	67
		신인동	2501077	13			회덕동	2505053	68
		대동	2501078	14			비래동	2505054	69
		성남동	2501079	15			송촌동	2505062	70
		삼성동	2501080	16			중리동	2505055	71
	중구	은행선화동	2502051	17			법1동	2505056	72
		목동	2502053	18			법2동	2505057	73
		중촌동	2502054	19			신탄진동	2505058	74
		대흥동	2502055	20			석봉동	2505059	75
		문창동	2502056	21			덕암동	2505060	76
		석교동	2502057	22			목상동	2505061	77
		대사동	2502058	23	중앙동	3301151	78		
		부사동	2502059	24	성안동	3301152	79		
		용두동	2502060	25	우암동	3301158	80		
		오류동	2502062	26	내덕1동	3301159	81		
		태평1동	2502063	27	내덕2동	3301160	82		
		태평2동	2502064	28	율량·사천동	3301161	83		
		유천1동	2502065	29	탑·대성동	3301162	84		
		유천2동	2502066	30	영운동	3301163	85		
		문화1동	2502067	31	금천동	3301164	86		
		문화2동	2502068	32	용담·명암·산성동	3301165	87		
		산성동	2502069	33	용암1동	3301166	88		
	서구	복수동	2503051	34	충북	청주시 상당구	오근장동	3301167	89
		도마1동	2503052	35			용암2동	3301168	90
		도마2동	2503053	36			사직1동	3301251	91
		정립동	2503054	37			사직2동	3301252	92
		변동	2503055	38			사창동	3301253	93
		용문동	2503056	39			모충동	3301254	94
		탄방동	2503057	40			운천·신봉동	3301255	95
		둔산1동	2503059	41			수곡1동	3301257	96
		둔산2동	2503060	42			수곡2동	3301258	97
		괴정동	2503061	43			성화·개신·죽림동	3301259	98
		가장동	2503062	44			북대1동	3301260	99
		내동	2503063	45			북대2동	3301261	100
		갈마1동	2503064	46		가경동	3301262	101	
		갈마2동	2503065	47		봉명1동	3301263	102	
		월평1동	2503066	48		봉명2·송정동	3301264	103	
		월평2동	2503067	49		강서1동	3301265	104	
		월평3동	2503068	50		강서2동	3301266	105	
		민년동	2503069	51		산남동	3301267	106	
		가수원동	2503070	52		분평동	3301268	107	
		관저1동	2503072	53		청원군	내수읍	3331011	108
		관저2동	2503073	54			오창읍	3331012	109
		기성동	2503071	55			남성면	3331031	110
		둔산3동	2503074	56			미원면	3331032	111
				가덕면			3331033	112	

시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호
충북	청원군	남일면	3331034	113	충남	논산시	부적면	3406035	175
		남이면	3331035	114			연산면	3406036	176
		문의면	3331036	115			벌곡면	3406037	177
		현도면	3331037	116			양촌면	3406038	178
		-	-	117			가야곡면	3406039	179
		강내면	3331039	118			은진면	3406040	180
		강외면	3331040	119			채운면	3406041	181
		옥산면	3331041	120			취암동	3406051	182
	보은군	북이면	3331043	121		계룡시	부창동	3406052	183
		보은읍	3332011	122			두마면	3407031	184
		속리산면	3332031	123			엄사면	3407033	185
		장안면	3332032	124			신도안면	3407034	186
		마로면	3332033	125		금산군	금암동	3407051	187
		탄부면	3332034	126			금산읍	3431011	188
		삼승면	3332035	127			금성면	3431031	189
		수환면	3332036	128			제원면	3431032	190
		화남면	3332037	129			부리면	3431033	191
		회인면	3332038	130			군북면	3431034	192
		내북면	3332039	131			남일면	3431035	193
		산외면	3332040	132			남이면	3431036	194
	옥천군	옥천읍	3333011	133			진산면	3431037	195
		동이면	3333031	134			복수면	3431038	196
		안남면	3333032	135			추부면	3431039	197
		안내면	3333033	136		세종시	조치원읍	3432011	198
		청성면	3333034	137			연동면	3432031	199
		청산면	3333035	138			연서면	3432032	200
		이원면	3333036	139			연기면	3432033	201
		군서면	3333037	140			금남면	3432034	202
		군북면	3333038	141			전의면	3432035	203
	영동군	영동읍	3334011	142			전동면	3432036	204
		용산면	3334031	143			소정면	3432037	205
		황간면	3334032	144			장군면	3432035	206
		추풍령면	3334033	145			부강면	3432036	207
		매곡면	3334034	146			한솔동	3432037	208
		상촌면	3334035	147		공주시	도담동	-	211
		양강면	3334036	148			월송동	3402057	209
		용화면	3334037	149					
		학산면	3334038	150					
		양산면	3334039	151					
충남	공주시	심천면	3334040	152					
		유구읍	3402011	153					
		이인면	3402031	154					
		탄천면	3402032	155					
		계룡면	3402033	156					
		반포면	3402034	157					
		-	-	158					
		의당면	3402036	159					
		정안면	3402037	160					
		우성면	3402038	161					
		사곡면	3402039	162					
		신평면	3402040	163					
		중학동	3402051	164					
		금학동	3402055	165					
		옥룡동	3402056	166					
		신관동	3402057	167					
		웅진동	3402058	168					
	논산시	강경읍	3406011	169					
		연무읍	3406012	170					
		성동면	3406031	171					
		광석면	3406032	172					
		노성면	3406033	173					
		상월면	3406034	174					

나. 외부존체계

시도	시군구	시군구코드	존번호	시도	시군구	시군구코드	존번호
서울	종로구	11010	212	광주	동구	24010	271
	중구	11020	213		서구	24020	272
	용산구	11030	214		남구	24030	273
	성동구	11040	215		북구	24040	274
	광진구	11050	216		광산구	24050	275
	동대문구	11060	217	울산	중구	26010	276
	종량구	11070	218		남구	26020	277
	성북구	11080	219		동구	26030	278
	강북구	11090	220		북구	26040	279
	도봉구	11100	221		울주군	26310	280
	노원구	11110	222	경기도	수원시 장안구	31011	281
	은평구	11120	223		수원시 권선구	31012	282
	서대문구	11130	224		수원시 팔달구	31013	283
	마포구	11140	225		수원시 영통구	31014	284
	양천구	11150	226		성남시 수정구	31021	285
	강서구	11160	227		성남시 중원구	31022	286
	구로구	11170	228		성남시 분당구	31023	287
	금천구	11180	229		의정부시	31030	288
	영등포구	11190	230		안양시 만안구	31041	289
	동작구	11200	231		안양시 동안구	31042	290
	관악구	11210	232		부천시 원미구	31051	291
	서초구	11220	233		부천시 소사구	31052	292
	강남구	11230	234		부천시 오정구	31053	293
	송파구	11240	235		광명시	31060	294
	강동구	11250	236		평택시	31070	295
부산	중구	21010	237		동두천시	31080	296
	서구	21020	238		안산시 상록구	31091	297
	동구	21030	239		안산시 단원구	31092	298
	영도구	21040	240		고양시 덕양구	31101	299
	부산진구	21050	241		고양시 일산동구	31103	300
	동래구	21060	242		고양시 일산서구	31104	301
	남구	21070	243		과천시	31110	302
	북구	21080	244		구리시	31120	303
	해운대구	21090	245		남양주시	31130	304
	사하구	21100	246		오산시	31140	305
	금정구	21110	247		시흥시	31150	306
	강서구	21120	248		군포시	31160	307
	연제구	21130	249		의왕시	31170	308
	수영구	21140	250		하남시	31180	309
	사상구	21150	251		용인시 처인구	31191	310
	기장군	21310	252		용인시 기흥구	31192	311
대구	중구	22010	253		용인시 수지구	31193	312
	동구	22020	254		과주시	31200	313
	서구	22030	255		이천시	31210	314
	남구	22040	256		안성시	31220	315
	북구	22050	257		김포시	31230	316
	수성구	22060	258		화성시	31240	317
	달서구	22070	259		광주시	31250	318
인천	달성군	22310	260		양주시	31260	319
	중구	23010	261		포천시	31270	320
	동구	23020	262		여주군	31320	321
	남구	23030	263		연천군	31350	322
	연수구	23040	264		가평군	31370	323
	남동구	23050	265		양평군	31380	324
	부평구	23060	266	강원	춘천시	32010	325
	계양구	23070	267		원주시	32020	326
	서구	23080	268		강릉시	32030	327
	강화군	23310	269		동해시	32040	328
	옹진군	23320	270		태백시	32050	329

시도	시군구	시군구코드	존번호	시도	시군구	시군구코드	존번호
강원	속초시	32060	330	전남	영광군	36440	394
	삼척시	32070	331		장성군	36450	395
	홍천군	32310	332		완도군	36460	396
	횡성군	32320	333		진도군	36470	397
	영월군	32330	334		신안군	36480	398
	평창군	32340	335	경북	포항시 남구	37011	399
	정선군	32350	336		포항시 북구	37012	400
	철원군	32360	337		경주시	37020	401
	화천군	32370	338		김천시	37030	402
	양구군	32380	339		안동시	37040	403
	인제군	32390	340		구미시	37050	404
	고성군	32400	341		영주시	37060	405
	양양군	32410	342		영천시	37070	406
충북	충주시	33020	343		상주시	37080	407
	제천시	33030	344		문경시	37090	408
	증평군	33390	345		경산시	37100	409
	진천군	33350	346		군위군	37310	410
	괴산군	33360	347		의성군	37320	411
	음성군	33370	348		청송군	37330	412
충남	단양군	33380	349		영양군	37340	413
	천안시 동남구	34011	350		영덕군	37350	414
	천안시 서북구	34012	351		청도군	37360	415
	보령시	34030	352		고령군	37370	416
	아산시	34040	353		성주군	37380	417
	서산시	34050	354		칠곡군	37390	418
	부여군	34330	355		예천군	37400	419
	서천군	34340	356		봉화군	37410	420
	청양군	34350	357		울진군	37420	421
	홍성군	34360	358		울릉군	37430	422
전북	예산군	34370	359	경남	창원시 의창구	38111	423
	태안군	34380	360		창원시 성산구	38112	424
	당진군	34390	361		창원시 마산합포구	38113	425
	전주시 완산구	35011	362		창원시 마산회원구	38114	426
	전주시 덕진구	35012	363		창원시 진해구	38115	427
	군산시	35020	364		진주시	38030	428
	익산시	35030	365		통영시	38050	429
	정읍시	35040	366		사천시	38060	430
	남원시	35050	367		김해시	38070	431
	김제시	35060	368		밀양시	38080	432
전남	완주군	35310	369		거제시	38090	433
	진안군	35320	370		양산시	38100	434
	무주군	35330	371		의령군	38310	435
	장수군	35340	372		함안군	38320	436
	임실군	35350	373		창녕군	38330	437
	순창군	35360	374		고성군	38340	438
	고창군	35370	375		남해군	38350	439
	부안군	35380	376		하동군	38360	440
	목포시	36010	377		산청군	38370	441
	여수시	36020	378	제주	함양군	38380	442
전남	순천시	36030	379		거창군	38390	443
	나주시	36040	380		합천군	38400	444
	광양시	36060	381		제주시	39010	445
	담양군	36310	382		서귀포시	39020	446
	곡성군	36320	383				
	구례군	36330	384				
	고흥군	36350	385				
	보성군	36360	386				
	화순군	36370	387				
	장흥군	36380	388				
	강진군	36390	389				
	해남군	36400	390				
	영암군	36410	391				
	무안군	36420	392				
	함평군	36430	393				

C. 지역간 수단분담모형의 주차비용

존번호	시도	시군구	주차비용(원)
1	서울	종로구	2,520
2	서울	중구	2,520
3	서울	용산구	2,520
4	서울	성동구	2,520
5	서울	광진구	2,520
6	서울	동대문구	2,520
7	서울	중랑구	2,520
8	서울	성북구	2,520
9	서울	강북구	2,520
10	서울	도봉구	2,520
11	서울	노원구	2,520
12	서울	은평구	2,520
13	서울	서대문구	2,520
14	서울	마포구	2,520
15	서울	양천구	2,520
16	서울	강서구	2,520
17	서울	구로구	2,520
18	서울	금천구	2,520
19	서울	영등포구	2,520
20	서울	동작구	2,520
21	서울	관악구	2,520
22	서울	서초구	2,520
23	서울	강남구	2,520
24	서울	송파구	2,520
25	서울	강동구	2,520
26	부산	중구	1,650
27	부산	서구	1,650
28	부산	동구	1,650
29	부산	영도구	1,650
30	부산	부산진구	1,650
31	부산	동래구	1,650
32	부산	남구	1,650
33	부산	북구	1,650
34	부산	해운대구	1,650
35	부산	사하구	1,650
36	부산	금정구	1,650
37	부산	강서구	1,650
38	부산	연제구	1,650
39	부산	수영구	1,650
40	부산	사상구	1,650
41	부산	기장군	1,650

존번호	시도	시군구	주차비용(원)
42	대구	중구	1,667
43	대구	동구	1,667
44	대구	서구	1,667
45	대구	남구	1,667
46	대구	북구	1,667
47	대구	수성구	1,667
48	대구	달서구	1,667
49	대구	달성군	1,667
50	인천	중구	1,150
51	인천	동구	1,150
52	인천	남구	1,150
53	인천	연수구	1,150
54	인천	남동구	1,150
55	인천	부평구	1,150
56	인천	계양구	1,150
57	인천	서구	1,150
58	인천	강화군	1,150
59	인천	옹진군	1,150
60	광주	동구	933
61	광주	서구	933
62	광주	남구	933
63	광주	북구	933
64	광주	광산구	933
65	대전	동구	900
66	대전	중구	900
67	대전	서구	900
68	대전	유성구	900
69	대전	대덕구	900
70	울산	중구	800
71	울산	남구	800
72	울산	동구	800
73	울산	북구	800
74	울산	울주군	800
75	경기	수원시 장안구	1,725
76	경기	수원시 권선구	1,725
77	경기	수원시 팔달구	1,725
78	경기	수원시 영통구	1,725
79	경기	성남시 수정구	800
80	경기	성남시 중원구	800
81	경기	성남시 분당구	800
82	경기	의정부시	1,450
83	경기	안양시 만안구	1,350
84	경기	안양시 동안구	1,350
85	경기	부천시 원미구	1,650

존번호	시도	시군구	주차비용(원)
86	경기	부천시 소사구	1,650
87	경기	부천시 오정구	1,650
88	경기	광명시	875
89	경기	평택시	1,000
90	경기	동두천시	1,350
91	경기	안산시 상록구	1,250
92	경기	안산시 단원구	1,250
93	경기	고양시 덕양구	1,450
94	경기	고양시 일산동구	1,450
95	경기	고양시 일산서구	1,450
96	경기	과천시	1,800
97	경기	구리시	1,350
98	경기	남양주시	1,225
99	경기	오산시	900
100	경기	시흥시	1,400
101	경기	군포시	1,050
102	경기	의왕시	1,350
103	경기	하남시	1,450
104	경기	용인시 처인구	1,500
105	경기	용인시 기흥구	1,500
106	경기	용인시 수지구	1,500
107	경기	파주시	850
108	경기	이천시	1,175
109	경기	안성시	700
110	경기	김포시	900
111	경기	화성시	1,150
112	경기	광주시	1,400
113	경기	양주시	850
114	경기	포천시	950
115	경기	여주군	800
116	경기	연천군	1,500
117	경기	가평군	800
118	경기	양평군	900
119	강원	춘천시	1,500
120	강원	원주시	1,050
121	강원	강릉시	850
122	강원	동해시	900
123	강원	태백시	850
124	강원	속초시	1,500
125	강원	삼척시	1,000
126	강원	홍천군	800
127	강원	횡성군	900
128	강원	영월군	900
129	강원	평창군	800

존번호	시도	시군구	주차비용(원)
130	강원	정선군	876
131	강원	철원군	750
132	강원	화천군	500
133	강원	양구군	800
134	강원	인제군	390
135	강원	고성군	800
136	강원	양양군	800
137	충북	청주시 상당구	1,650
138	충북	청주시 흥덕구	1,650
139	충북	충주시	925
140	충북	제천시	1,200
141	충북	청원군	1,100
142	충북	보은군	700
143	충북	옥천군	500
144	충북	영동군	700
145	충북	증평군	1,100
146	충북	진천군	500
147	충북	괴산군	1,100
148	충북	음성군	700
149	충북	단양군	700
150	충남	천안시 동남구	850
151	충남	천안시 서북구	850
152	충남	공주시	550
153	충남	보령시	800
154	충남	아산시	1,000
155	충남	서산시	750
156	충남	논산시	900
157	충남	계룡시	1,100
158	충남	금산군	950
159	세종특별자치시	세종시	600
160	충남	부여군	500
161	충남	서천군	1,100
162	충남	청양군	750
163	충남	홍성군	800
164	충남	예산군	850
165	충남	태안군	800
166	전북	당진군	800
167	전북	전주시 완산구	1,100
168	전북	전주시 덕진구	1,100
169	전북	군산시	975
170	전북	익산시	0
171	전북	정읍시	450
172	전북	남원시	600
173	전북	김제시	450

존번호	시도	시군구	주차비용(원)
174	전북	완주군	2,000
175	전북	진안군	800
176	전북	무주군	600
177	전북	장수군	400
178	전북	임실군	400
179	전북	순창군	700
180	전북	고창군	700
181	전남	부안군	1,100
182	전남	목포시	1,000
183	전남	여수시	900
184	전남	순천시	738
185	전남	나주시	625
186	전남	광양시	725
187	전남	담양군	475
188	전남	곡성군	450
189	전남	구례군	800
190	전남	고흥군	900
191	전남	보성군	450
192	전남	화순군	800
193	전남	장흥군	885
194	전남	강진군	1,000
195	전남	해남군	900
196	전남	영암군	445
197	전남	무안군	900
198	전남	함평군	1,000
199	전남	영광군	500
200	전남	장성군	885
201	전남	완도군	800
202	전남	진도군	900
203	전남	신안군	782
204	경북	포항시 남구	1,300
205	경북	포항시 북구	1,300
206	경북	경주시	700
207	경북	김천시	850
208	경북	안동시	800
209	경북	구미시	800
210	경북	영주시	700
211	경북	영천시	700
212	경북	상주시	1,000
213	경북	문경시	800
214	경북	경산시	800
215	경북	군위군	600
216	경북	의성군	700
217	경북	청송군	800

존번호	시도	시군구	주차비용(원)
218	경북	영양군	700
219	경북	영덕군	700
220	경북	청도군	800
221	경북	고령군	1,100
222	경북	성주군	900
223	경북	칠곡군	700
224	경북	예천군	700
225	경북	봉화군	800
226	경북	울진군	700
227	경북	울릉군	600
228	경남	창원시 의창구	850
229	경남	창원시 성산구	850
230	경남	창원시 마산합포구	850
231	경남	창원시 마산회원구	850
232	경남	창원시 진해구	850
233	경남	진주시	850
234	경남	통영시	850
235	경남	사천시	1,000
236	경남	김해시	800
237	경남	밀양시	1,000
238	경남	거제시	850
239	경남	양산시	650
240	경남	의령군	667
241	경남	함안군	900
242	경남	창녕군	900
243	경남	고성군	800
244	경남	남해군	2,100
245	경남	하동군	700
246	경남	산청군	1,100
247	경남	함양군	900
248	경남	거창군	800
249	경남	합천군	1,000
250	제주	제주시	1,050
251	제주	서귀포시	1,100