

2013년 「국가교통조사 및 DB구축사업」

전국 여객 O/D 현행화

2

제 출 문

국토교통부장관 귀하

본 보고서를 국가정보화사업 중 「2013년도 국가교통조사 및 DB구축사업」의 최종보고서를 제출합니다.

2013년 12월

한국교통연구원

원장 김 경 철

**본 『2013년도 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"> ◦ 황상규 선임연구위원 ◦ 박인기, 최정민 연구위원 ◦ 조종석, 박민철, 박용일, 박상준, 이석주, 황순연, 홍다희, 천승훈, 연지윤, 장동익, 한진석 부연구위원 ◦ 최애심, 신영권, 성흥모, 김동호, 김진우, 김규진, 오연선, 강국수, 정승연, 강재원, 홍성표, 이선아, 김형범, 박미란, 주진호, 김정은, 김은미, 정승연, 손강주, 최서윤, 김성민, 김관용, 정재훈, 김경현, 최병남, 박준호, 박흥주, 정창욱 연구원 ◦ 신지현, 손희진 연구조원
<한국해양수산개발원>	
연 구 진	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 김수엽 부연구위원 ◦ 이호춘, 이건우 전문연구원 ◦ 반영길, 김혜주 연구원

『2013년도 국가교통조사 및 DB구축사업』

보고서 구성 및 담당연구진

번 호	과 제 명	연 구 진
제 1권	요약보고서	박용일, 신영권, 최병남, 김경현, 박준호, 김규진
제 2권	전국 여객 O/D 현행화	박인기, 조종석, 천승훈, 박미란, 김동호, 강국수, 김관용, 이선아, 김성민
제 3권	여객교통수요분석 개선방안 연구	박인기, 조종석, 천승훈, 김동호, 이선아, 박미란, 김성민, 박흥주, 정창욱
제 4권	화물통행수요추정 개선방안 연구	박민철, 강재원, 김형범
제 5권	주요 화주기업의 물류활동 동향분석과 예측	홍다희, 정재훈
제 6권	물류지도 작성연구	한진석, 강재원, 김형범
제 7권	전국 연안화물O/D 조사	김수엽, 이호춘, 이건우, 반영길, 김혜주
제 8권	교통유발원단위 분석연구	황순연, 오연선
제 9권	자동차 이용실태조사	연지윤, 박상준, 김정은, 주진호
제10권	교통비용, TSI산정 및 온실가스 DB 구축	연지윤, 박상준, 주진호, 김정은
제11권	특별교통통행실태조사	성홍모, 홍성표
제12권	국가교통 네트워크 구축	최정민, 정승연, 김은미, 최애심
제13권	교통네트워크 소통 성능지표 연구	이석주, 홍다희, 김진우, 최서윤
별 책	국가교통통계	황순연, 장동익, 손강주

『2013년도 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)
 - ㈜고려기술단

【위탁용역 사업자】

- 2013년 국가교통DB점검단 운영지원
 - (사)교통투자평가협회
- 교통시설물조사 및 교통주제도 (도로, 철도) 구축 사업
 - ㈜중앙항업, ㈜팀지오
- 교통주제도 (대중교통) 구축
 - ㈜지노시스템, ㈜팀지오
- 2013년 물류지도 작성
 - ㈜케이엘넷
- 특별교통통행실태 조사 및 이용자 만족도 조사
 - ㈜리서치랩
- 2013년도 국가교통DB Brief 발간대행
 - ㈜피그마리온
- 자동차이용실태조사 자가용 부문
 - ㈜나이스알앤씨

【위탁용역 사업자】

- 도로통행비용함수 개선방안 연구
 - 명지대학교 산학협력단
- 통합교통수요분석방법 정립 및 모형 구축
 - 홍익대학교 산학협력단, (주)에이디엘이엔씨
- 주요화주기업의 물류활동 및 동향분석
 - (주)메트릭스 코퍼레이션
- 교통네트워크 성능평가 연구
 - 서울시립대학교 산학협력단
- 자가용이용실태조사를 위한 모바일 어플리케이션 개선
 - (주)엘비씨소프트, (주)나이스알앤씨
- 대용량 교통자료 활용시스템 구축
 - (주)큐빅웨어
- Car Navigation 자료를 이용한 교통혼잡지도 연구
 - 서울대학교 산학협력단, (주)큐빅웨어
- 국가교통DB 구축 전후 교통시설 타당성평가의 신뢰도 연구2
 - 서울대학교 산학협력단
- 자동차이용실태조사 전세버스 부문
 - (주)동해엔지니어링
- 네비게이션 수치지도를 이용한 교통분석용 네트워크 구축방안 연구
 - (주)현대엠엔소프트
- 국가교통DB 맵북 디자인/발간
 - (주)팀지오 & (주)피그마리온 컨소시엄
- 국가교통DB센터 홈페이지 운영 및 관리환경 개선 사업
 - (주)유에스타21
- 국가교통DB센터 네트워크 운영환경 개선 사업
 - (주)아이넷시스템즈
- 국가교통DB센터 네트워크 운영환경 개선 사업
 - (주)아이넷시스템즈

【위탁용역 사업자】
<ul style="list-style-type: none">• MRIO모형을 이용한 국내 화물수요추정 방안<ul style="list-style-type: none">- (사)한국지역학회• 교통유발원단위 활용방안 연구<ul style="list-style-type: none">- 고려대학교 산학협력단• 교통유발원단위 산출방안 연구<ul style="list-style-type: none">- (사)한국경영정보학회 외 컨소시엄• 화물교통 및 물류시설 사업의 사후평가 화물DB 개선방안 연구<ul style="list-style-type: none">- 부경대학교 산학협력단

최종보고서 목차

- 제 1권 요약보고서**
- 제 2권 전국 여객 O/D 현행화**
- 제 3권 여객교통수요분석 개선방안 연구**
- 제 4권 화물통행수요추정 개선방안 연구**
- 제 5권 주요 화주기업의 물류활동 동향분석과 예측**
- 제 6권 물류지도 작성연구**
- 제 7권 전국 연안화물O/D 조사**
- 제 8권 교통유발원단위 분석연구**
- 제 9권 자동차 이용실태조사**
- 제 10권 교통비용, TSI산정 및 온실가스 DB 구축**
- 제 11권 특별교통통행실태조사**
- 제 12권 국가교통 네트워크 구축**
- 제 13권 교통네트워크 소통 성능지표 연구**

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 / 128	
제3절 대도시권 장래 토지이용계획 반영 / 144	
제8장 전국 지역간 장래교통수요예측	149
제1절 전국 지역간 장래교통수요예측 개요 / 151	
제2절 통행발생모형 수립 / 153	
제3절 통행분포모형 수립 / 173	
제4절 수단분담모형 수립 / 174	
제5절 항공 및 해운 장래교통수요예측 / 189	
제6절 전국 지역간 장래수요예측 결과 및 분석 / 191	
제9장 대도시권 장래수요예측	201
제1절 대도시권 장래수요예측 개요 / 206	
제2절 통행발생모형 수립 / 208	
제3절 통행분포모형 수립 / 227	
제4절 수단선택모형 수립 / 245	
제5절 대도시권 장래수요예측 결과 및 분석 / 300	
제10장 교통분석용 네트워크 현행화	335
제1절 기준년도 네트워크 구축 / 337	
제2절 장래년도 네트워크 구축 / 366	
제3절 교통분석용 네트워크 자동화 구축 방안 연구 / 373	
제11장 결론	381
제1절 주요 결과 / 383	
제2절 주요 개선사항 및 활용상의 유의사항 / 399	
부 록	403

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 시·군간(지역간) 목적별 통행량(2012년)	61
<표 5- 2> 163개준 시·군간(지역간) 목적별 통행량 연도별 비교	62
<표 5- 3> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 목적별 통행량(2012년)	63
<표 5- 4> 251개준 시·군간(지역간) 목적별 통행량 연도별 비교	64
<표 5- 5> 163개준 시·군간(지역간) 수단별 통행량(2012년)	65
<표 5- 6> 163개준 시·군간(지역간) 수단별 통행량 및 통행·km(기타버스 포함) ...	66
<표 5- 7> 163개준 시·군간(지역간) 수단별 통행량 및 통행·km(기타버스 제외) ...	66
<표 5- 8> 163개준 시·군간(지역간) 수단별 통행량 연도별 비교(기타버스 포함) ·	68
<표 5- 9> 251개준 시·군·구(지역간+지역내) 수단별 통행량(2012년)	69
<표 5-10> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 통행량 및 통행·km	70

<표 5-11> 251개준 시·군간(지역간) 수단별 통행량 연도별 비교	71
<표 5-12> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 인당 수단 통행량	72
<표 5-13> 대준별 목적별 발생량(2012년)-163개준 기준	74
<표 5-14> 대준별 목적별 도착량(2012년)-163개준 기준	76
<표 5-15> 대준별 목적별 발생량(2012년)-251개준 기준	78
<표 5-16> 대준별 목적별 도착량(2012년)-251개준 기준	80
<표 5-17> 대준별 수단별 통행량(2012년)-163개준 기준	82
<표 5-18> 대준별 수단별 통행량(2012년)-251개준 기준	85
<표 5-19> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행시간 비교	87
<표 5-20> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행시간 분포(2012년)89	
<표 5-21> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행시간 분포 비교 ...	91
<표 5-22> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행거리 비교	93
<표 5-23> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행거리 분포(2012년)94	
<표 5-24> 251개준 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> 2012년 사회경제지표 구축방안	119
<표 7- 2> 전국지역간 개발계획 반영	120
<표 7- 3> 행정중심복합도시의 인구 유입비율	121
<표 7- 4> 16개 시도 장래인구 예측결과	128
<표 7- 5> 2012년 현행화 인구와 2011년 현행화 인구 비교	129
<표 7- 6> 16개 시도 장래 취업자수 예측결과	130
<표 7- 7> 2012년 현행화 취업자수와 2011년 현행화 취업자수 비교	131
<표 7- 8> 16개 시도 장래 총 종사자수 예측결과	132
<표 7- 9> 2012년 현행화 종사자수와 2011년 현행화 종사자수 비교	133
<표 7-10> 16개 시도 장래 수용학생수 예측결과	134
<표 7-11> 2012년 현행화 수용학생수와 2011년 현행화 수용학생수 비교	135
<표 7-12> 대도시권 인구 예측결과	136
<표 7-13> 2012년 현행화 인구와 2011년 현행화 인구 비교	137
<표 7-14> 대도시권 취업자수 예측결과	138
<표 7-15> 2012년 현행화 취업자수와 2011년 현행화 취업자수 비교	139
<표 7-16> 대도시권 총 종사자수 예측결과	140
<표 7-17> 2012년 현행화 취업자수와 2011년 현행화 취업자수 비교	141
<표 7-18> 대도시권 수용학생수 예측결과	142
<표 7-19> 2012년 현행화 취업자수와 2011년 현행화 취업자수 비교	143
<표 7-20> 장래토지이용계획 반영기준	144
<표 7-21> 토지이용계획 연도별 입주율	145
<표 7-22> 시군별 인구 유입 비율 산출(예)	145
<표 7-23> 수도권 장래 개발계획 반영내역 총괄	146
<표 7-24> 부산-울산권 장래 개발계획 반영내역 총괄	146
<표 7-25> 대구광역시권 장래 개발계획 반영내역 총괄	147
<표 7-26> 광주광역시권 장래 개발계획 반영내역 총괄	147
<표 7-27> 대전광역시권 장래 개발계획 반영내역 총괄	148
<표 8- 1> 전국 지역간 수요예측 과정 변경 사항	152
<표 8- 2> 통행량 산정방법(예시)	154
<표 8- 3> 독립변수 검토	154
<표 8- 4> 통행목적별 독립변수 선정 결과	155
<표 8- 5> 광역권역 발생통행량 회귀모형 구축 결과	156

<표 8- 6> 광역권역 도착통행량 회귀모형 구축 결과	157
<표 8- 7> 기타권역 회귀모형 구축 결과	158
<표 8- 8> 권역별 목적별 모형의 검증	160
<표 8- 9> 총목적통행 발생량 예측결과	163
<표 8-10> 총목적통행 도착량 예측결과	163
<표 8-11> 기타목적통행 발생량 예측결과	165
<표 8-12> 기타목적통행 도착량 예측결과	165
<표 8-13> 업무목적통행 발생량 예측결과	167
<표 8-14> 업무목적통행 도착량 예측결과	167
<표 8-15> 귀가목적통행 발생량 예측결과	169
<표 8-16> 귀가목적통행 도착량 예측결과	169
<표 8-17> 여가목적통행 발생량 예측결과	171
<표 8-18> 여가목적통행 도착량 예측결과	171
<표 8-19> 2012년 과업의 추정된 다항로짓 모형식	175
<표 8-20> 추정모형의 계수값	176
<표 8-21> 총목적 교통수단의 시간가치	177
<표 8-22> 수단분담모형 변수 list	178
<표 8-23> 도로네트워크 Output	179
<표 8-24> 철도 네트워크 Output	179
<표 8-25> 통행시간변수 산출	180
<표 8-26> 통행거리변수 산출	181
<표 8-27> 통행비용변수 산출	181
<표 8-28> 승용차 평균 연비	182
<표 8-29> 승용차 리터당 단가	182
<표 8-30> 주차비용(1시간 기준)	183
<표 8-31> 시외버스 요금	183
<표 8-32> 고속버스 요금	184
<표 8-33> 고속철도 요금	184
<표 8-34> 일반철도 요금	184
<표 8-35> 더미변수	185
<표 8-36> 적중률 검증	186
<표 8-37> 항공 장래 O/D 예측 결과	189

<표 8-38> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 해운 장래 O/D 예측 결과	190
<표 8-39> 장래 목표연도별 목적별 통행량 비교	191
<표 8-40> 장래 목표연도별 주수단별 통행량 비교	193
<표 8-41> 대준간 총 통행량(2015년)	195
<표 8-42> 대준간 총 통행량(2020년)	196
<표 8-43> 대준간 총 통행량(2025년)	196
<표 8-44> 대준간 총 통행량(2030년)	197
<표 8-45> 대준간 총 통행량(2035년)	197
<표 8-46> 대준간 총 통행량(2040년)	198
<표 8-47> 장래년도별 인당 목적통행량	199
<표 9- 1> 수요예측 과정 변경 사항(부산울산권, 대구광역시, 광주광역시, 대전광역시) ...	204
<표 9- 2> 수요예측 과정 변경 사항(수도권)	204
<표 9- 3> 본 연구의 장래예측시 대상 통행	206
<표 9- 4> 존단위 회귀분석의 통행목적별 독립변수_수도권	209
<표 9- 5> 존단위 회귀분석의 통행목적별 독립변수_부산울산권	209
<표 9- 6> 존단위 회귀분석의 통행목적별 독립변수_대구광역시	210
<표 9- 7> 존단위 회귀분석의 통행목적별 독립변수_광주광역시	210
<표 9- 8> 존단위 회귀분석의 통행목적별 독립변수_대전광역시	211
<표 9- 9> 통행발생 모형정산 결과_수도권	212
<표 9-10> 통행발생 모형정산 결과_부산울산권	213
<표 9-11> 통행발생 모형정산 결과_대구광역시	215
<표 9-12> 통행발생 모형정산 결과_광주광역시	216
<표 9-13> 통행발생 모형정산 결과_대전광역시	217
<표 9-14> 발생 모형의 검증(%RMSE)_수도권	219
<표 9-15> 발생 모형의 검증(%RMSE)_부산울산권	220
<표 9-16> 발생 모형의 검증(%RMSE)_대구광역시	221
<표 9-17> 발생 모형의 검증(%RMSE)_광주광역시	222
<표 9-18> 발생 모형의 검증(%RMSE)_대전광역시	223
<표 9-19> 저항함수의 계수 추정 결과_수도권	229
<표 9-20> 통행목적의 통행거리별 분포_수도권	230
<표 9-21> 저항함수의 파라미터 정산결과_부산울산권	231
<표 9-22> 통행목적의 통행거리별 분포_부산울산권	232

<표 9-23> 저항함수의 파라미터 정산결과_대구광역시권	233
<표 9-24> 통행목적의 통행거리별 분포_대구광역시권	234
<표 9-25> 저항함수의 파라미터 정산결과_광주광역시권	235
<표 9-26> 통행목적의 통행거리별 분포_광주광역시권	236
<표 9-27> 저항함수의 파라미터 정산결과_대전광역시권	237
<표 9-28> 통행목적의 통행거리별 분포_대전광역시권	238
<표 9-29> 세종시 내부통행비율 검토	242
<표 9-30> 수단선택모형 변수 list_수도권	246
<표 9-31> 수단선택모형 변수 list_부산울산권	248
<표 9-32> 수단선택모형 변수 list_대구광역시권	249
<표 9-33> 수단선택모형 변수 list_광주광역시권	250
<표 9-34> 수단선택모형 변수 list_대전광역시권	251
<표 9-35> 통행시간변수 산출_수도권	252
<표 9-36> 통행거리변수 산출_수도권	253
<표 9-37> 통행비용변수 산출_수도권	253
<표 9-38> 속도별 승용차 운영비용_수도권	254
<표 9-39> 유류비 변화_수도권	254
<표 9-40> 물가지수 변화_수도권	254
<표 9-41> 지역별 주차요금_수도권	255
<표 9-42> 유료도로비용_수도권	255
<표 9-43> 지역별 택시요금 체계_수도권	256
<표 9-44> 경기도 택시요금체계 요금군_수도권	256
<표 9-45> 택시 권역 구분_수도권	257
<표 9-46> 대중교통 요금 체계_수도권	257
<표 9-47> 더미변수 산출_수도권	258
<표 9-48> 통행시간변수 산출_부산울산권	259
<표 9-49> 버스 차내/차외통행시간_부산울산권	259
<표 9-50> 통행거리변수 산출_부산울산권	260
<표 9-51> 통행비용변수 산출_부산울산권	260
<표 9-52> 평균 유류비 및 평균 연비	261
<표 9-53> 지역별 주차요금_부산울산권	262
<표 9-54> 유료도로 비용_부산울산권	263

<표 9-55> 지역별 시내버스 요금_부산울산권	264
<표 9-56> 노선별 도시철도 요금_부산울산권	264
<표 9-57> 더미변수 산출_부산울산권	265
<표 9-58> 통행시간변수 산출_대구광역시권	265
<표 9-59> 버스 차내/차외통행시간_대구광역시권	266
<표 9-60> 통행거리변수 산출_대구광역시권	266
<표 9-61> 통행비용변수 산출_대구광역시권	266
<표 9-62> 평균 유류비 및 평균 연비	267
<표 9-63> 지역별 주차요금_대구광역시권	268
<표 9-64> 유료도로비용_대구광역시권	268
<표 9-65> 지역별 시내버스 요금_대구광역시권	269
<표 9-66> 도시철도요금 체계_대구광역시권	269
<표 9-67> 더미변수 산출_대구광역시권	269
<표 9-68> 통행시간변수 산출_광주광역시권	270
<표 9-69> 버스 차내/차외통행시간_광주광역시권	270
<표 9-70> 통행거리변수 산출_광주광역시권	271
<표 9-71> 통행비용변수 산출_광주광역시권	271
<표 9-72> 평균 유류비_광주광역시권	272
<표 9-73> 평균 연비_광주광역시권	272
<표 9-74> 지역별 주차요금_광주광역시권	273
<표 9-75> 유료도로 비용(고속도로)_광주광역시권	273
<표 9-76> 유료도로 비용(제2순환도로)_광주광역시권	274
<표 9-77> 지역별 시내버스 요금_광주광역시권	274
<표 9-78> 구간별 지하철 요금_광주광역시권	274
<표 9-79> 더미변수 산출_광주광역시권	275
<표 9-80> 통행시간변수 산출_대전광역시권	276
<표 9-81> 버스 차내/차외통행시간_대전광역시권	276
<표 9-82> 통행거리변수 산출_대전광역시권	277
<표 9-83> 통행비용변수 산출_대전광역시권	277
<표 9-84> 평균 유류비_대전광역시권	278
<표 9-85> 지역별 주차요금_대전광역시권	279
<표 9-86> 유료도로 비용_고속도로	279

<표 9- 87> 유료도로 비용_갑천 천변 도시고속화도로	280
<표 9- 88> 지역별 시내버스 요금_대전광역시	280
<표 9- 89> 구간별 지하철 요금_대전광역시	281
<표 9- 90> 더미변수 산출_대전광역시	281
<표 9- 91> 변수 생성결과 예시_수도권	282
<표 9- 92> 변수 생성결과 예시_부산울산권	283
<표 9- 93> 변수 생성결과 예시_대구광역시	284
<표 9- 94> 변수 생성결과 예시_광주광역시	285
<표 9- 95> 변수 생성결과 예시_대전광역시	286
<표 9- 96> 효용함수식_수도권	287
<표 9- 97> 가정기반 통근통행 모형의 계수값_수도권	288
<표 9- 98> 가정기반 통학통행 모형의 계수값_수도권	288
<표 9- 99> 가정기반 기타통행 모형의 계수값_수도권	289
<표 9-100> 비가정기반 통행 모형의 계수값_수도권	289
<표 9-101> 통행목적별 교통수단의 시간가치_수도권	290
<표 9-102> 효용함수식_부산울산권	290
<표 9-103> 수단선택 모형의 계수값_부산울산권	291
<표 9-104> 효용함수식_대구광역시	292
<표 9-105> 수단선택모형의 계수값_대구광역시	292
<표 9-106> 효용함수식_광주광역시	293
<표 9-107> 수단선택 모형의 계수값_광주광역시	293
<표 9-108> 효용함수식_대전광역시	294
<표 9-109> 수단선택 모형의 계수값_대전광역시	294
<표 9-110> 파라메타 추정결과	297
<표 9-111> 비기관교통수단(도보/자전거) 수단선택모형 정산 결과	298
<표 9-112> 수단선택모형의 적용식	299
<표 9-113> 총 목적통행 생성량 예측결과	301
<표 9-114> 총 목적통행 생성량 예측결과(특별시, 광역시)	302
<표 9-115> 통행목적별 통행량 예측결과_수도권	303
<표 9-116> 통행목적별 통행량 예측결과_부산울산권	304
<표 9-117> 통행목적별 통행량 예측결과_대구광역시	305
<표 9-118> 통행목적별 통행량 예측결과_광주광역시	306

<표 9-119> 통행목적별 통행량 예측결과_대전광역시권	307
<표 9-120> 수도권 장래 총목적 통행량	308
<표 9-121> 부산울산권 장래 총목적 통행량	309
<표 9-122> 대구광역시권 장래 총목적 통행량	310
<표 9-123> 광주광역시권 장래 총목적 통행량	311
<표 9-124> 대전광역시권 장래 총목적 통행량	312
<표 9-125> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 포함)_수도권	313
<표 9-126> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 제외)_수도권	314
<표 9-127> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 포함)_부산울산권	315
<표 9-128> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 제외)_부산울산권	316
<표 9-129> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 포함)_대구광역시권	317
<표 9-130> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 제외)_대구광역시권	318
<표 9-131> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 포함)_광주광역시권	319
<표 9-132> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 제외)_광주광역시권	320
<표 9-133> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 포함)_대전광역시권	321
<표 9-134> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 제외)_대전광역시권	322
<표 9-135> 연도별 원단위	324
<표 9-136> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 포함)_수도권	326
<표 9-137> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 포함)_부산울산권	328
<표 9-138> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 포함)_대구광역시권	330
<표 9-139> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 포함)_광주광역시권	332
<표 9-140> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 포함)_대전광역시권	334
<표 10- 1> 전국지역간 도로 네트워크의 구축 기준	338
<표 10- 2> 대도시권 존 개수(제주도, 울릉도 제외)	341
<표 10- 3> 도로 네트워크 노드 데이터의 자료구조(EMME/3 형식)	341
<표 10- 4> 네트워크 통합노드ID 체계	341
<표 10- 5> 노드 데이터의 User Data 정의(EMME/3 형식)	342
<표 10- 6> 도로 네트워크 링크 데이터의 자료구조(EMME/3 형식)	342
<표 10- 7> 도로등급 구분	342
<표 10- 8> 링크 데이터 VDF구분 및 보정범위	343
<표 10- 9> 링크 데이터의 User Data 정의(EMME/3 형식)	343
<표 10-10> 철도 네트워크 노드 데이터의 자료구조(EMME/3 형식)	348

<표 10-11> 노드 User data 입력	348
<표 10-12> 철도역 유형별 구분코드	348
<표 10-13> 권역코드	349
<표 10-14> 철도 네트워크 링크 데이터의 자료구조(EMME/3 형식)	349
<표 10-15> 링크데이터 Mode 입력기준	349
<표 10-16> 링크데이터 노선구분코드 입력기준(기준연도)	350
<표 10-17> 링크데이터 노선구분코드 입력기준(장래연도)	350
<표 10-18> 철도 VDF 구분	351
<표 10-19> 철도 링크 데이터의 User data 입력 내용	352
<표 10-20> 링크데이터 철도망 신설 및 확장정보 코드	352
<표 10-21> 대중교통 노선(Transit Line) 데이터 입력파일의 자료구조	352
<표 10-22> 철도 노선번호의 구성	353
<표 10-23> 출발/도착지 구분코드	353
<표 10-24> 철도 열차유형의 분류기준	353
<표 10-25> 밀도에 따른 등급 구분	355
<표 10-26> 광주광역시권 자체조사 반영도로	356
<표 10-27> 광주광역시권 자체조사 반영도로 세부위치	356
<표 10-28> 대전광역시권 자체조사 반영도로	357
<표 10-29> 대전광역시권 자체조사 반영도로 세부위치	357
<표 10-30> 통행비용함수 파라미터 계수값	358
<표 10-31> 수도권 유료도로 현황	358
<표 10-32> 부산·울산광역시권 유료도로 현황	359
<표 10-33> 대구광역시권 유료도로 현황	359
<표 10-34> 광주광역시권 유료도로 현황	360
<표 10-35> 대전광역시권 유료도로 현황	360
<표 10-36> 전국 지역간 기준년도 도로 네트워크 구축 결과	360
<표 10-37> 수도권 기준년도 도로 네트워크 구축결과	361
<표 10-38> 부산·울산권 기준년도 도로 네트워크 구축결과	361
<표 10-39> 대구광역시권 기준년도 도로 네트워크 구축결과	362
<표 10-40> 광주광역시권 기준년도 도로 네트워크 구축결과	362
<표 10-41> 대전광역시권 기준년도 도로 네트워크 구축결과	363
<표 10-42> 철도 네트워크 구축결과	365

<표 10-43> 교통시설계획 사업 추진절차 및 수집기준(도로, 철도 동일)	367
<표 10-44> 전국지역간 도로 네트워크 반영 건수	368
<표 10-45> 수도권 도로 네트워크 반영 건수	368
<표 10-46> 부산·울산권 도로 네트워크 반영 건수	368
<표 10-47> 대구광역시권 도로 네트워크 반영 건수	368
<표 10-48> 광주광역시권 도로 네트워크 반영 건수	369
<표 10-49> 대전광역시권 도로 네트워크 반영 건수	369
<표 10-50> 대도시권 광역교통개선대책 반영사업	369
<표 10-51> 장래철도계획 네트워크 반영 내역	371
<표 10-52> 교통분석용 네트워크 속성 구성	375
<표 11- 1> 163개존 시·군간(지역간) 목적별 통행량(2012년)	383
<표 11- 2> 163개존 시·군간(지역간) 수단별 통행량(2012년)	383
<표 11- 3> 251개존 시·군·구간(지역간+지역내) 목적별 통행량(2012년)	384
<표 11- 4> 251개존 시·군·구(지역간+지역내) 수단별 통행량(2012년)	384
<표 11- 5> 권역별 목적통행량	385
<표 11- 6> 권역별 수단통행량(도보포함)	386
<표 11- 7> 장래 목표연도별 목적별 통행량 비교	387
<표 11- 8> 장래 목표연도별 주수단별 통행량 비교	388
<표 11- 9> 통행목적별 통행량 예측결과_수도권	389
<표 11-10> 통행목적별 통행량 예측결과_부산울산권	390
<표 11-11> 통행목적별 통행량 예측결과_대구광역시권	391
<표 11-12> 통행목적별 통행량 예측결과_광주광역시권	392
<표 11-13> 통행목적별 통행량 예측결과_대전광역시권	393
<표 11-14> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 포함)_수도권	394
<표 11-15> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 포함)_부산울산권	395
<표 11-16> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 포함)_대구광역시권	396
<표 11-17> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 포함)_광주광역시권	397
<표 11-18> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 포함)_대전광역시권	398
<표 11-19> 2013년 현행화 주요 개선 사항	399

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> 전국 지역간 승용차 여객 기종점통행량(O/D) 구축 과정	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(2012년)	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(2012년)	63
<그림 5- 4> 251개준 시·군간(지역간) 목적별 통행량 연도별 비교	64
<그림 5- 5> 163개준 시·군간(지역간) 수단별 통행량 분포비(2012년)	65
<그림 5- 6> 163개준 시·군간(지역간) 수단별 통행량 및 통행km(2012년)_기타버스 포함	67
<그림 5- 7> 163개준 시·군간(지역간) 수단별 통행량 및 통행km(2012년)_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(2012년)	69
<그림 5-10> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 통행량 및 통행km(2012년) ...	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(2012년) ..	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(2012년) ..	95
<그림 8- 1> 총목적통행 예측결과(발생기준)	164
<그림 8- 2> 총목적통행 예측결과(도착기준)	164
<그림 8- 3> 기타목적통행 예측결과(발생기준)	166
<그림 8- 4> 기타목적통행 예측결과(도착기준)	166
<그림 8- 5> 업무목적통행 예측결과(발생기준)	168

<그림 8- 6> 업무목적통행 예측결과(도착기준)	168
<그림 8- 7> 귀가목적통행 예측결과(발생기준)	170
<그림 8- 8> 귀가목적통행 예측결과(도착기준)	170
<그림 8- 9> 여가목적통행 예측결과(발생기준)	172
<그림 8-10> 여가목적통행 예측결과(도착기준)	172
<그림 8-11> 수단분담모형 대상수단	174
<그림 8-12> 목표연도별 목적별 통행량	192
<그림 8-13> 목적연도별 주수단별 통행량	194
<그림 8-14> 장래년도별 인당 목적통행량	199
<그림 9- 1> 장래 수요예측과정	207
<그림 9- 2> 통행발생모형의 적용과정	226
<그림 9- 3> 균형인자 산출과정	239
<그림 9- 4> 모형의 적용과정	240
<그림 9- 5> 수단선택 예측 방법	295
<그림 9- 6> 총 목적통행 생성량 예측결과	301
<그림 9- 7> 총 목적통행량 예측결과(특별시, 광역시)	302
<그림 9- 8> 목적통행별 예측결과_수도권	303
<그림 9- 9> 통행목적별 통행량 예측결과_부산울산권	304
<그림 9-10> 통행목적별 통행량 예측결과_대구광역시	305
<그림 9-11> 통행목적별 통행량 예측결과_광주광역시	306
<그림 9-12> 통행목적별 통행량 예측결과_대전광역시	307
<그림 9-13> 주수단별 통행량 예측결과(도보/자전거 포함)_수도권	313
<그림 9-14> 주수단별 통행량 예측결과(도보/자전거 제외)_수도권	314
<그림 9-15> 주수단별 통행량 예측결과(도보/자전거 포함)_부산울산권	315
<그림 9-16> 주수단별 통행량 예측결과(도보/자전거 제외)_부산울산권	316
<그림 9-17> 주수단별 통행량 예측결과(도보/자전거 포함)_대구광역시	317
<그림 9-18> 주수단별 통행량 예측결과(도보/자전거 제외)_대구광역시	318
<그림 9-19> 주수단별 통행량 예측결과(도보/자전거 포함)_광주광역시	319
<그림 9-20> 주수단별 통행량 예측결과(도보/자전거 제외)_광주광역시	320
<그림 9-21> 주수단별 통행량 예측결과(도보/자전거 포함)_대전광역시	321
<그림 9-22> 주수단별 통행량 예측결과(도보/자전거 제외)_대전광역시	322
<그림 10-1> 내부존과 외부존 인접그림	339

<그림 10- 2> 교통분석용 철도 네트워크 구축절차	344
<그림 10- 3> 교통분석용 철도 네트워크의 노드/링크 생성	345
<그림 10- 4> 철도 네트워크의 연결링크 생성	346
<그림 10- 5> 대중교통노선(Transit Line) 데이터의 구축	347
<그림 10- 6> 네비게이션 레벨별 수치지도	374
<그림 10- 7> 레벨5와 전국지역간 네트워크 Importing 결과	374
<그림 10- 8> 구축결과	375
<그림 10- 9> Line data 구축 업무 개선	376
<그림 10-10> Transit Line 데이터 자동화 프로그램 실행 과정	376
<그림 10-11> 경유지 탐색 기능	377
<그림 10-12> Line 데이터 자동 생성 기능	378

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」 과제를 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 2012년 기준 전국지역간 및 대도시권 여객 O/D를 구축하고자 함
- 또한 현행화 결과 구축된 2012년 기준연도 여객O/D 자료를 바탕으로 장래교통수요예측모형을 적용하여 장래 목표연도별 여객O/D를 갱신하고자 함

나. 과업의 범위 및 내용

1) 시간적 범위

- 기준연도 : 2012년
- 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 2012년 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
- 대준간 통행분포 및 특성 분석
- 장래 수단분담율 변화추이 분석

○ 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

<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(10)

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 2011년 O/D를 사회경제지표 및 2차자료(철도 수송실적, 건기원 교통량 자료 등 국가교통조사 이외의 타기관 수집자료)를 활용하여 2012년 기준으로 갱신하는 것을 의미함. 즉, 2011년 기준 O/D를 사회경제지표와 2차자료를 활용하여 2012년 기준의 O/D를 산출하는 것을 의미함
- 현행화 방법은 사회경제지표 및 수송실적을 이용하여 2012년 현행화 계수를 추정하고, 2010년 표본자료와 2011년 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 반

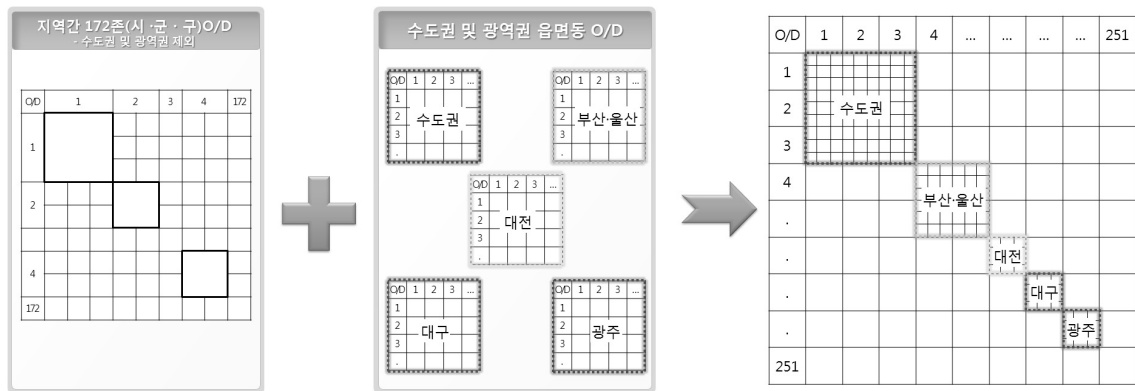
영하므로 새로운 교통시설이 설치되거나 택지 및 산업단지 등의 개발 등이 이루어진 지역에 대해 현실을 반영하는데 한계점이 있음. 반면에 (M2)는 새로운 교통시설이나 택지 및 산업단지 개발이 이루어진 지역의 현실반영에는 장점이 있으나, 모형의 현실 모사력의 한계로 인해 기존 전수화 O/D 패턴의 급격한 변화를 야기하거나, 수송실적의 정확성이 저하되는 문제점이 있음

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

나. 목표연도 장래수요예측

1) 구축 범위

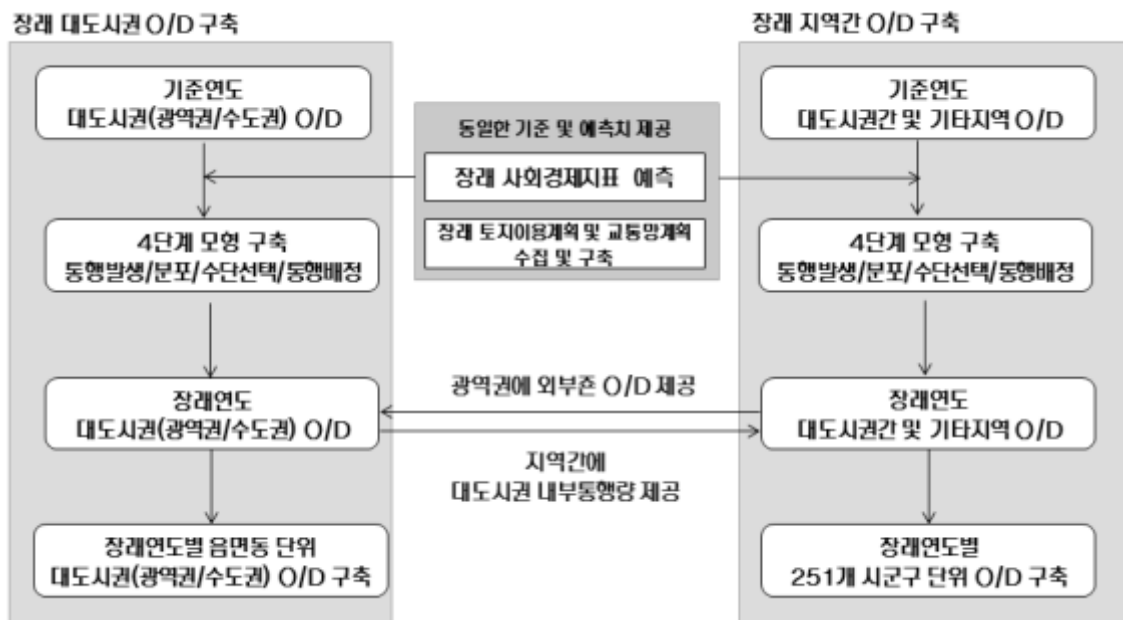
- 장래 전국 여객 O/D는 대도시권 O/D와 전국 지역간 O/D로 구성되는데, 대도시권 O/D는 대도시권 모형을 활용하며, 전국 지역간 O/D는 전국 지역간 모형을 활용함. 이때 서로 다른 네트워크와 모형에 의해 구축되는 O/D는 필연적으로 서로 다른 결과(O/D)를 제공하므로 대도시권과 지역간의 범위를 구분하여 모형을 적용함
- 즉, <그림 1>에서와 같이 수도권을 포함한 대도시권의 권역 내부통행(수도권↔수도권, 대구권↔대구권 등)은 각 권역에서 대도시권 모형을 통해 구축한 O/D를 수용함
 - 전국 지역간 장래 O/D 예측량과 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 여객O/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 기준을 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	—	—	
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	대도시권 반영	대도시권 반영
버스+승용차		버스+승용차			
버스+택시		버스+택시			
지하철	지하철	지하철	지하철	대도시권 반영	대도시권 반영
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

- 시외유출입지점의 승용차 교통량은 2005년/2008년 전국 지역간 여객 기종점통행량(O/D) 조사 자료와 2011년 현행화 자료를 2012년 기준에 맞게 보정함
- 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
- 시외유출입지점(고속도로를 제외한 시·군단위 시외유출입지점)별 24시간 통행량을 바탕으로 산정한 준별 시외 유입/유출 통행량과 고속도로 유입/유출 통행량에 준별 유입/유출 통과교통비율을 곱하여 통과교통이 제외된 준별 발생량/도착량을 산정함

2) 민자고속도로 TCS 보정

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

3) 163개준 O/D 구축

- 통과교통량이 배제된 2012년 기준 준별 순 발생량/도착량과 2011년 기준 승용차OD의 통행분포를 2중제약 프라타 모형에 적용하여 2012년 기준 승용차OD를 구축함
- 고속도로 요금소 우편조사자료와 TCS 자료를 이용하여 최초출발지-최종도착지간 TCS OD를 구축함
- 준별 순 발생량/도착량과 프라타 모형을 적용한 승용차 OD와 고속도로 요금소 우편조사자료를 이용한 산출한 TCS OD를 결합하여 163개준 기준 승용차 OD를 최종 구축함

4) 251개존 전수 O/D 구축

- 수도권, 광역권, 기타권역, 전국 지역간 각각의 O/D를 251개존 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 2011년 조사된 모집단을 2012년 기준으로 현행화 함
- 기타버스는 전국전세버스운송사업조합연합회 공제조합에서 수집한 16개 시도별 전세버스 등록대수자료의 증감율을 이용하여 2011년 통계청 자료의 모집단을 2012년 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, 100이상인 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 2011년 고속버스 O/D와 양방향 보정을 수행한 2012년 소송실적을 이용하여 1차 고속버스 OD를 구축함
- 시외버스의 경우 2012년 5월에 발간된 관광교통 시각표 중 시외버스 시각표를 이용하여 제로셀 보정을 실시한 후 2012년 기준의 수송실적을 이용하여 1차 시외버스 OD를 구축함
- 2011년 데이터 중 2012년 수송실적 기준점쌍이 없는 경우는 목적제로셀 보정을 실시하여 주 수단OD와 목적OD를 구축함

② 기타버스

- 2011년 현행화O/D와 2011년, 2012년 전세버스 등록대수 증감율을 이용하여 기타버스 OD를 구축함

라. 철도 및 항공, 해운 O/D 현행화

1) 모집단 산정

- 철도의 경우 한국철도공사에서 제공하는 2012년의 역간 일일 수송실적을 공휴일, 주말을 제외한 연 평균 평일 수송실적으로 정리함
- 항공의 경우 한국공항공사에서 제공하는 2012년의 공항간 일일 수송실적을 공휴일, 주말을 제외한 연 평균 평일 수송실적으로 정리함
- 해운의 경우 한국해운조합에서 제공하는 2012년 여객터미널간 일일 수송실적을 공휴일, 주말을 제외한 연 평균 평일 수송실적으로 정리함

2) 철도, 항공, 해운 O/D 현행화 방법

- 철도의 경우 2011년 현행화 O/D와 2012년 수송실적을 이용하여 1차 OD를 구축함
- 항공 및 해운의 경우 2011년 현행화 O/D와 2012년 수송실적을 이용하여 1차 OD를 구축함

- 2011년 현행화 O/D 중 2012년 모집단 기준점쌍이 없는 경우는 목적제로셀 보정을 실시하여 주수단OD와 목적OD를 구축함

마. 관측교통량 자료를 활용한O/D 보정

1) 스크린라인 설정에 따른 검증 및 보정

- 존 경계에 있는 2012년 국토해양부 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

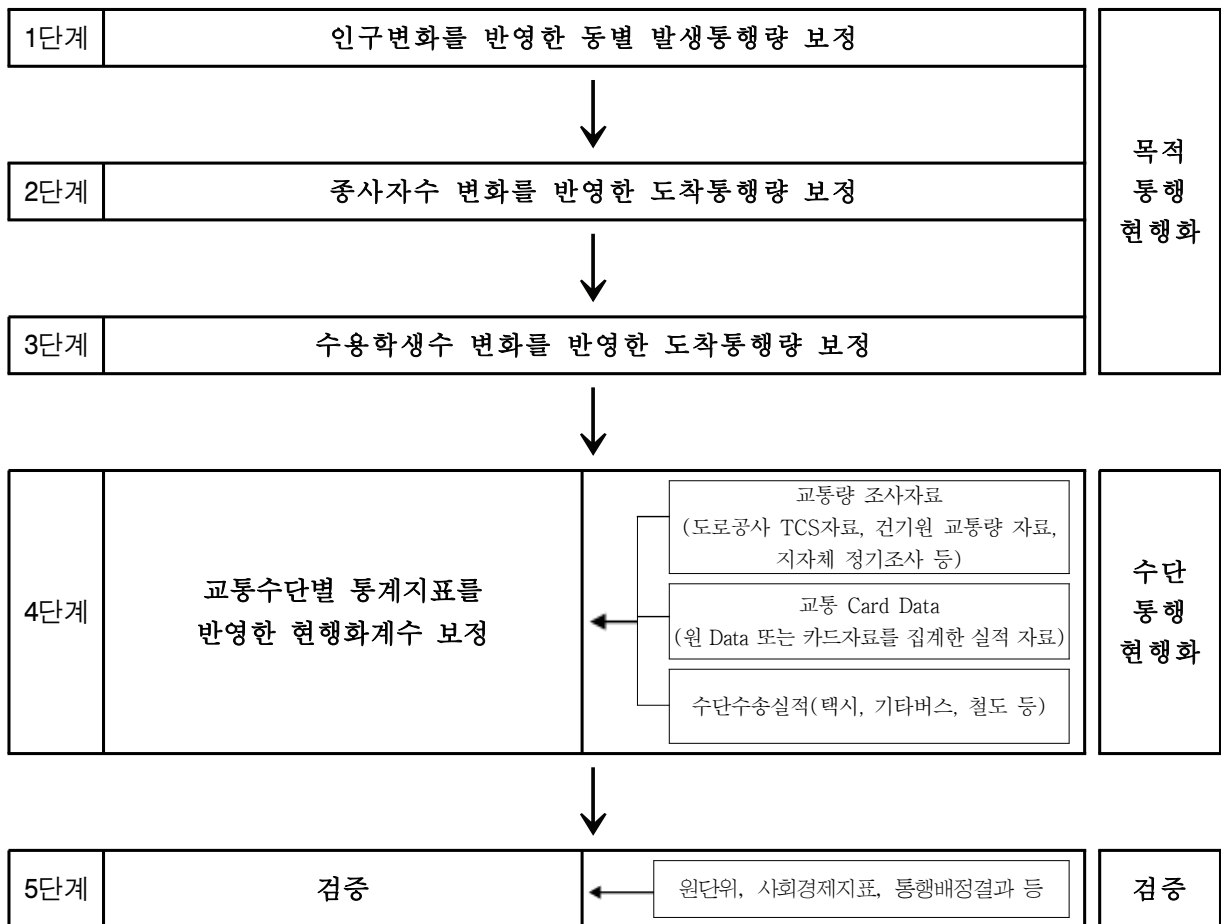
2) 코든 라인/Cut-Line 검증 및 보정

- 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 여객O/D 현행화 방안

- 현행화란 사회경제지표 및 교통통계자료를 활용하여 전년도(2012년) 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

- 2011/2012 행정동별 성별 각세별 주민등록 인구자료의 증감율을 적용하여 동별 발생량 보정을 실시함
- 거주지 기준 행정동을 보정기준으로 하며, 가구원별로 보정을 실시함
- 보정계수 = 급간의 2012년 인구/2011년 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 : 2011/2012년 학교별 수용 학생수 - 급간 : 4급간(초등학교, 중학교, 고등학교, 대학교) - 보정기준 : 행정동/등교통행 도착지 - 보정계수 = 급간의 2012 수용학생수 / 2011년 수용학생수
종사자수	<ul style="list-style-type: none"> - 자료 : 2010/2011 종사자수 - 급간 : 단일급간 - 보정기준 : 출근과 업무통행 <ul style="list-style-type: none"> · 출근통행 : 행정동/출근통행 도착지 · 업무통행 : 행정동/업무통행 출발지 - 보정계수 = 2011 종사자수 / 2010년 종사자수 - 종사자수의 경우 통계청에서 제공하는 2012년 종사자수가 과업기간 내에 배포되지 않아 2011년 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 : 2012년 역간 통행량(일반철도, KTX) - 종류 : 일반철도, KTX - 보정기준 : 중준 O/D 셀별 - 보정계수 = 2012년 철도 중준간 통행량 /목적통행 보정후 철도 통행량 	역간 2012년 수송실적 (한국철도공사)
고속버스	<ul style="list-style-type: none"> - 자료 : 2012년 터미널별 이용객수 - 보정기준 : 중준 O/D 셀별 - 보정계수 = 2012년 고속버스 중준간 통행량 /목적통행 보정후 고속버스 통행량 	2012년 터미널별 이용객수 (전국고속버스운송조합)
시외버스	<ul style="list-style-type: none"> - 자료 : 전국버스운송사업조합 연합회의 2011년~2012년 운행지표(면허대수) - 보정기준 : 중준 O/D 셀별 - 보정계수 = 2012년 시외버스 중준간 통행량 /목적통행 보정후 시외버스 통행량 	시외버스 면허대수 변화율(전국버스운송사업조합 연합회)
기타버스	<ul style="list-style-type: none"> - 자료 : 전국전세버스운송사업조합 연합회의 2011년~2012년 운행지표(등록대수) - 보정기준 : 중준별 발생량기준 총량보정 - 2012년 기타버스 통행량 = 2011년 기타버스 통행량×등록대수 변화율 - 보정계수 : 2012 기타버스 통행량 /목적통행 보정후 기타버스 통행량 	16개 시도별 전세버스 등록대수 변화율 (전국전세버스운송사업조합 연합회)
도시철도	<ul style="list-style-type: none"> - 자료 : 2012년 역간 통행량 - 보정기준 : 중준 O/D 셀별 - 보정계수 = 2012년 도시철도 중준간 통행량 /목적통행 보정후 도시철도 통행량 	역간 2012년 수송실적 (각 지자체 도시철도공사)
택시	<ul style="list-style-type: none"> - 자료 : 택시운송조합의 2011년~2012년 운행지표(면허대수) - 보정기준 : 도시별 발생량기준 총량보정 - 2012년 택시 통행량 = 2011년 택시통행량×면허대수 변화율 ※ 수도권 및 부산시의 경우 2011년 택시수송실적 자료 활용 - 보정계수 : 2012년 도시별 택시 통행량 /목적통행 보정후 택시 통행량 	도시별 면허대수 변화율 (택시운송조합)
시내/마을버스	<ul style="list-style-type: none"> - 자료 : 전국버스운송사업조합의 2011년~2012년 운행지표(도시별 등록대수 및 시도별 면허대수) - 보정기준 : 도시별 발생량기준 총량보정 - 2012년 시내/마을버ست통행량 = 2011년 시내/마을버ست통행량 ×면허(등록)대수 변화율 - 보정계수 = 2012년 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 2011년~2012년 운행지표(이륜차 등록대수) - 보정기준 : 도시별 발생량기준 총량보정 - 2012년 이륜차 통행량 = 2011년 이륜차통행량×등록대수 변화율 - 보정계수 : 2012년 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 8,055천통행/일로 총목적통행 중 41.7%를 차지하고 있고, 출근통행이 4,891천통행/일로 25.3%, 업무통행이 2,049천통행/일로 10.6%를 차지하는 것으로 나타남

<표 6> 163개준 시·군간(지역간) 목적별 통행량(2012년)

구분	출근	등교	업무	쇼핑	귀가	여가	기타	전체
통행/일	4,891,137	986,440	2,048,739	274,929	8,055,270	1,478,958	1,587,579	19,323,050
분포비(%)	25.3	5.1	10.6	1.4	41.7	7.7	8.2	100.0

② 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 통행량

- 목적별로 살펴보면, 귀가통행이 35,015천통행/일로 총목적통행 중 43.3%를 차지하고 있고, 출근통행이 18,058천통행/일로 22.3%, 기타통행이 9,177천통행/일로 11.4%를 차지하고 있음

<표 7> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 목적별 통행량(2012년)

구분	출근	등교	업무	쇼핑	귀가	여가	기타	전체
통행/일	18,058,221	4,553,665	6,689,073	2,612,103	35,015,213	4,729,204	9,177,019	80,834,499
분포비(%)	22.3	5.6	8.3	3.2	43.3	5.9	11.4	100.0

2) 수단 통행량

① 163개준 시·군간(지역간) 통행량

- 2012년 163개준 시·군간(지역간) 1일 총 수단 통행량은 19,785천통행/일로 나타남
- 승용차 통행은 1일 11,823천통행/일로 전체 수단 통행량의 59.8%, 버스는 5,053천통행/일로 25.5%, 일반철도/지하철은 2,695천통행/일로 13.6%를 분담하는 것으로 나타남

<표 8> 163개준 시·군간(지역간) 수단별 통행량(2012년)

구분	승용차	버스	일반철도 /지하철	고속철도	항공	해운	합계
통행/일	11,822,774	5,053,495	2,694,735	135,581	58,515	19,447	19,784,547
분담비(%)	59.8	25.5	13.6	0.7	0.3	0.1	100.0

주: 버스= 시내/마을/광역버스+시외/고속버스+기타버스

- 163개준 시·군간(지역간) 통행거리를 고려한 수단별 통행량을 살펴보면, 2012년의 통행량·km는 911,189천통행·km로 나타났음
- 도로(승용차+버스)의 경우 763,317천통행·km로 가장 높은 분담비(83.8%)를 보였으며, 그 다음 순으로 철도(일반철도/지하철+고속철도)가 126,183천통행·km로 13.8%를 차지함
- 버스의 경우 통행분담비 보다 통행-km분담비가 증가하는 이유는 버스 중 기타버스의 장거리 통행량이 많이 분포하여 발생한 것으로 판단됨
- 철도의 경우 기타버스를 제외하고 분석하면 통행분담비가 15.8%, 통행-km 분담비가 15.9%로 통행-km 분담비가 0.1% 증가하는 반면, 기타버스를 포함할 경우 통행분담비가 14.3%, 통행-km 분담비가 13.8%로 통행-km 분담비가 0.5% 감소하는 것으로 나타남

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

구분	승용차	버스	일반철도 /지하철	KTX	항공	해운	계
통행/일	11,822,774	5,053,495	2,694,735	135,581	58,515	19,447	19,784,547
분담비(%)	59.8	25.5	13.6	0.7	0.3	0.1	100.0
통행·km	513,287,326	250,029,949	91,020,317	35,162,747	19,797,895	1,891,063	911,189,297
분담비(%)	56.3	27.4	10.0	3.9	2.2	0.2	100.0

주: 버스= 시내/마을/광역버스+시외/고속버스+기타버스

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

구분	승용차	버스	일반철도 /지하철	KTX	항공	해운	계
통행/일	11,822,774	3,224,027	2,694,735	135,581	58,515	19,447	17,955,078
분담비(%)	65.8	18.0	15.0	0.8	0.3	0.1	100.0
통행·km	513,287,326	132,038,813	91,020,317	35,162,747	19,797,895	1,891,063	793,198,161
분담비(%)	64.7	16.6	11.5	4.4	2.5	0.2	100.0

주: 버스= 시내/마을/광역버스+시외/고속버스

② 251개존 시·군·구(지역간+지역내) 통행량

- 승용차 통행은 1일 53,169천통행/일로 전체 수단 통행량의 59.7%, 버스는 25,683천통행/일로 28.8%, 일반철도/지하철은 9,978천통행/일로 11.2%를 분담하는 것으로 나타남

<표 11> 251개존 시·군·구(지역간+지역내) 수단별 통행량(2012년)

구분	승용차	버스	일반철도 /지하철	고속철도	항공	해운	합계
통행/일	53,168,800	25,682,611	9,977,892	135,601	58,515	37,763	89,061,181
분담비(%)	59.7	28.8	11.2	0.2	0.1	0.0	100.0

주: 버스= 시내/마을/광역버스+시외/고속버스+기타버스

- 도로(승용차+버스)의 경우 973,152천통행·km로 전체 수단통행량의 83.1%를 차지하는 것으로 나타났으며, 철도(일반철도/지하철+고속철도)의 경우 172,173천통행·km로 전체 수단통행량의 14.7%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	53,168,800	25,682,611	9,977,892	135,601	58,515	37,763	89,061,181
분담비(%)	59.7	28.8	11.2	0.2	0.1	0.0	100.0
통행·km	680,444,414	292,707,159	136,110,851	36,062,450	22,134,283	3,220,202	1,170,679,359
분담비(%)	58.1	25.0	11.6	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 36.0%를 분담하고 있는 부산으로 나타난 반면, 출근 분담율이 가장 낮은 지역은 제주로 전체 목적통행의 12.2%를 차지하고 있는 것으로 나타남
- 업무의 경우 강원이 21.7%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 가장 낮은 지역은 인천으로 8.1%를 차지함
- 귀가의 경우 서울이 58.3%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 대구가 19.8로 가장 낮은 분담율을 나타냄

② 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 통행량

- 발생량 기준으로 출근 분담율이 가장 높은 지역은 전체 목적통행의 24.9%를 분담하고 있는 인천으로 나타난 반면, 출근 분담율이 가장 낮은 지역은 강원으로 전체 목적통행의 18.3%를 차지하고 있는 것으로 나타남
- 귀가의 경우 세종이 49.9%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 경기도가 41.0%로 가장 낮은 분담율을 나타냄
- 업무의 경우 대구가 10.5%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 가장 낮은 지역은 울산으로 5.5%를 차지함

2) 수단 통행량

① 163개준 시·군간(지역간) 통행량

- 163개준 시·군간(지역간) 발생량 기준으로 승용차 분담율이 가장 높은 지역은 전체 수단통행의 86.8%를 분담하고 있는 세종으로 나타남
- 버스의 경우 대구가 31.3%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 가장 낮은 지역은 세종으로 7.3%가 버스를 이용하는 것으로 나타남
- 일반철도/지하철의 경우 인천이 25.9%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 서울 25.8%로 그 다음 순으로 나타났으며, 제주를 제외하면 광주가 0.6%로 분담율이 가장 낮은 것으로 분석됨
- 고속철도의 경우 대전이 4.8%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 부산이 3.4%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 86.7%를 분담하고 있는 강원으로 나타남
- 버스의 경우 서울이 35.2%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 가장 낮은 지역은 세종로 11.2%가 버스를 이용하는 것으로 나타남
- 일반철도/지하철의 경우 서울 28.2%, 부산 13.9%, 인천 10.6% 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 21.5분이며, 수단별 평균통행시간은 승용차가 12.2분으로 가장 짧고, 버스 32.2분, 일반철도/지하철 41.8분, 항공 59.6분, 고속철도 113.2분, 해운 139.9분의 순으로 나타남

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

단위: 분

구 분	승용차	버 스	일반철도지하철	고속철도	항 공	해 운	평 균
2012년	12.2	32.2	41.8	113.2	59.6	139.9	21.5
			42.8				
2011년	13.0	33.5	44.8	116.5	59.3	143.3	22.7
			45.8				
증감	-0.8	-1.3	-3.0	-3.3	0.3	-3.4	-1.2
			-3.0				

2) 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 통행거리 분포

- 수단별 평균통행거리를 보면 승용차 12.8km, 버스 11.4km, 일반철도/지하철 13.6km, 고속철도 265.9km, 항공 378.3km, 해운 85.3km로 나타났다

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

단위: km

구 분	승용차	버 스	일반철도지하철	고속철도	항 공	해 운	평 균
2012년	12.8	11.4	13.6	265.9	378.3	85.3	13.1
			17.0				
2011년	12.9	12.3	13.5	260.9	360.3	93.1	13.4
			16.9				
증감	-0.1	-0.9	0.1	5.0	18.0	-7.8	-0.3
			0.1				

6. 대도시권 여객 O/D 구축 결과 및 분석

가. 권역별 통행량 분석

1) 목적 통행량

- 전 권역에서 출근통행은 20%, 등교통행은 9%, 귀가통행은 45%가량을 차지하는 것으로 나타남
- 목적별로 살펴보면 출근은 부산울산권이 20.0%, 등교는 대전광역시권이 9.2%, 귀가는 부산울산권이 45.3%, 업무는 수도권이 8.6%, 쇼핑은 부산울산권이 5.4%, 학원은 대구광역시권이 4.4%, 여가는 광주광역시권이 5.9%, 기타는 대구광역시권이 8.8%로 가장 높은 분포를 나타남
- 목적통행량은 수도권이 가장 많은 56,392천 통행/일, 광주광역시권이 4,269천 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	11,050,278	4,477,428	24,250,874	4,863,072	2,084,130	2,067,435	3,219,992	4,379,025	56,392,234
	비율	19.6	7.9	43.0	8.6	3.7	3.7	5.7	7.8	100.0
부산 울산권	통행량	3,490,131	1,287,244	7,919,389	854,924	941,483	744,853	912,020	1,322,272	17,472,318
	비율	20.0	7.4	45.3	4.9	5.4	4.3	5.2	7.6	100.0
대구 광역시권	통행량	1,820,073	840,096	4,669,924	739,209	528,256	460,825	577,665	932,555	10,568,603
	비율	17.2	7.9	44.2	7.0	5.0	4.4	5.5	8.8	100.0
광주 광역시권	통행량	808,469	385,925	1,898,843	256,599	179,140	161,867	251,774	327,178	4,269,795
	비율	18.9	9.0	44.5	6.0	4.2	3.8	5.9	7.7	100.00
대전 광역시권	통행량	1,326,167	629,282	3,048,244	547,188	244,795	249,412	295,223	497,782	6,838,092
	비율	19.4	9.2	44.6	8.0	3.6	3.6	4.3	7.3	100.0

2) 수단 통행량

- 수단통행량은 도보통행이 25%, 택시가 8%, 자전거가 2% 내외를 나타냈으며, 승용차의 경우 권역별로 최대 43.7%에서 최저 28.4%로 권역별 분포의 차이가 크게 나타남
- 대중교통망이 가장 잘 구축되어있는 수도권의 경우 대중교통 수단의 분포가 타 권역에 비해 높게 나타남
- 수단통행량은 수도권이 가장 많은 62,849천 통행/일, 광주광역시권이 4,433천 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	13,837,780	17,877,954	15,467,726	8,231,431	3,806,538	976,922	2,651,356	62,849,707
	비율	22.0	28.4	24.6	13.1	6.1	1.6	4.2	100.0
부산울산권	통행량	4,565,731	6,680,989	3,721,471	978,319	1,516,839	270,668	675,612	18,409,629
	비율	24.8	36.3	20.2	5.3	8.2	1.5	3.7	100.0
대구광역권	통행량	2,845,581	4,425,345	1,753,778	400,337	828,647	279,291	593,487	11,126,466
	비율	25.6	39.8	15.8	3.6	7.4	2.5	5.3	100.0
광주광역권	통행량	1,161,561	1,797,677	877,687	56,170	349,601	64,997	125,488	4,433,182
	비율	26.2	40.6	19.8	1.3	7.9	1.5	2.8	100.0
대전광역권	통행량	1,839,450	3,121,367	1,074,671	125,762	566,728	135,840	282,324	7,146,142
	비율	25.7	43.7	15.1	1.7	7.9	1.9	4.0	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)

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 9.3%에서 최소 4.4%까지의 분포를, 출근통행의 경우 최대 20.5%에서 최소 16.9%의 분포를 나타내 광역시별 분포의 차이가 나타남
- 학원통행의 경우 최대 4.6%에서 최소 3.4%로 1.2%, 기타통행의 경우 최대 8.5%에서 최소 7.0%로 1.5%의 차이를 보여 광역시별 분포 차이가 크지 않은 것으로 나타남

<표 17> 광역시별 목적별 통행량발생기준

단위: 통행/일, %

구분		출근	등교	귀가	업무	쇼핑	학원	여가	기타	합계
서울특별시	통행량	4,804,976	1,775,784	11,145,233	2,359,637	930,725	850,573	1,500,529	1,916,421	25,283,878
	비율	19.0	7.0	44.1	9.3	3.7	3.4	5.9	7.6	100.0
인천광역시	통행량	1,210,847	513,601	2,487,734	488,821	241,925	208,928	304,120	463,201	5,919,177
	비율	20.5	8.7	42.0	8.3	4.1	3.5	5.1	7.8	100.0
부산광역시	통행량	1,690,085	593,094	3,826,089	421,612	466,137	330,045	451,647	686,305	8,465,015
	비율	20.0	7.0	45.2	5.0	5.5	3.9	5.3	8.1	100.0
울산광역시	통행량	585,153	204,719	1,303,448	127,112	147,851	131,071	154,972	209,436	2,863,762
	비율	20.4	7.1	45.5	4.4	5.2	4.6	5.4	7.3	100.0
대구광역시	통행량	1,018,746	504,889	2,559,520	524,997	331,828	257,401	316,523	514,803	6,028,708
	비율	16.9	8.4	42.5	8.7	5.5	4.3	5.3	8.5	100.0
광주광역시	통행량	703,154	336,283	1,612,910	214,110	159,190	146,641	232,421	256,277	3,660,987
	비율	19.2	9.2	44.1	5.9	4.4	4.0	6.4	7.0	100.0
대전광역시	통행량	747,681	345,138	1,670,401	283,278	175,894	151,070	176,477	283,624	3,833,563
	비율	19.5	9.0	43.6	7.4	4.6	3.9	4.6	7.4	100.0

2) 수단별 발생량

- 광역시별 수단별 발생통행량을 살펴보면, 승용차통행의 경우 20~43%, 도보통행의 경우 20~27%, 버스통행의 경우 15~25% 전후의 분포를 나타냄
- 승용차통행의 경우 최대 43.6%에서 최소 19.9%까지의 분포를, 철도통행의 경우 최대 21.3%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 순으로 철도통행 분담비가 높게 나타남
- 택시통행의 경우 최대 9.4%에서 최소 6.0%로 3.4%, 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 통행량발생기준

단위: 통행/일, %

구분		도보	승용차	버스	철도	택시	자전거	기타	합계
서울특별시	통행량	5,806,378	5,855,777	7,742,173	6,251,554	2,129,893	483,457	1,128,365	29,397,597
	비율	19.8	19.9	26.3	21.3	7.2	1.6	3.8	100.0
인천광역시	통행량	1,494,658	2,140,841	1,503,500	486,717	421,094	90,118	310,247	6,447,175
	비율	23.2	33.2	23.3	7.5	6.5	1.4	4.8	100.0
부산광역시	통행량	2,119,863	2,681,835	2,204,052	938,269	857,721	81,250	286,123	9,169,112
	비율	23.1	29.2	24.0	10.2	9.4	0.9	3.1	100.0
울산광역시	통행량	716,192	1,280,338	567,678	2,716	175,764	51,465	142,584	2,936,738
	비율	24.4	43.6	19.3	0.1	6.0	1.8	4.9	100.0
대구광역시	통행량	1,696,653	2,330,902	995,159	372,718	542,116	163,426	318,656	6,419,629
	비율	26.4	36.3	15.5	5.8	8.4	2.5	5.0	100.0
광주광역시	통행량	998,520	1,529,777	787,063	56,055	324,061	44,350	64,361	3,804,187
	비율	26.2	40.2	20.7	1.5	8.5	1.2	1.7	100.0
대전광역시	통행량	1,060,020	1,690,613	695,516	120,913	291,473	75,218	104,326	4,038,079
	비율	26.2	41.9	17.3	3.0	7.2	1.9	2.5	100.0

다. 권역별 통행지표 비교분석

1) 권역별 총 통행량 비교

① 총 목적통행 원단위

- 2012년 총 목적통행 원단위는 전년도와 비교해서 대구광역권, 대전광역권을 제외하고는 목적통행 원단위가 소폭 증가하였으며, 권역별로는 대구광역권이 2.46으로 가장 높고, 대전광역권이 2.30으로 가장 낮게 나타남

<표 19> 대도시권별 연도별 총목적 통행발생량 비교

단위: 인, 통행/일, 통행/일/인

구분	2011년(현행화)			2012년(현행화)		
	총인구수	총 목적통행	원단위	총인구수	총 목적통행	원단위
수도권	24,988,368	56,274,529	2.25	24,100,854	56,392,234	2.34
부산울산권	7,181,766	17,250,838	2.40	7,197,628	17,472,318	2.43
대구광역권	4,285,205	10,568,156	2.47	4,289,957	10,568,603	2.46
광주광역권	1,769,165	4,197,578	2.37	1,774,533	4,269,795	2.41
대전광역권	2,943,709	6,777,841	2.30	2,972,870	6,838,092	2.30

② 총 수단통행 원단위

- 수단통행원단위는 전년도와 비교해서 대전광역권을 제외하고는 수단통행 원단위가 소폭 증가하였으며, 2012년 총 수단통행 원단위는 수도권이 2.61로 가장 높고, 대전광역권이 2.40으로 가장 낮게 나타남

<표 20> 대도시권별 연도별 총수단 통행발생량 비교(도보 포함)

단위: 인, 통행/일, 통행/일/인

구분	2011년(현행화)			2012년(현행화)		
	총인구수	총 수단통행	원단위	총인구수	총 수단통행	원단위
수도권	24,988,368	62,732,706	2.51	24,100,854	62,849,707	2.61
부산울산권	7,181,766	18,205,885	2.54	7,197,628	18,409,629	2.56
대구광역권	4,285,205	11,053,091	2.58	4,289,957	11,126,466	2.59
광주광역권	1,769,165	4,349,413	2.46	1,774,533	4,269,795	2.50
대전광역권	2,943,709	7,055,923	2.43	2,972,870	7,146,142	2.40

2) 대도시권별 목적/수단 통행량 비교

① 목적통행

- 대도시권별 목적별 통행량을 살펴보면, 2011년에 비해 2012년 총 통행량은 모든 권역에서 증가하였음
- 출근통행의 경우 모든 권역에서 증가, 등교통행의 경우 대전광역권을 제외한 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	2011년	통행량	10,863,226	4,616,576	24,179,151	4,861,976	2,098,931	2,095,253	7,559,415	56,274,528
	(현행화)	비율	19.3	8.2	43.0	8.6	3.7	3.7	13.4	100.0
	2012년	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
	(현행화)	비율	19.6	7.9	43.0	8.6	3.7	3.7	13.5	100.0
부산 울산권	2011년	통행량	3,445,497	1,321,792	7,790,614	834,217	894,954	761,936	2,201,829	17,250,838
	(현행화)	비율	20.0	7.7	45.2	4.8	5.2	4.4	12.8	100.0
	2012년	통행량	3,490,131	1,287,244	7,919,389	854,924	941,483	744,853	2,234,292	17,472,318
	(현행화)	비율	20.0	7.4	45.3	4.9	5.4	4.3	12.8	100.0
대구 광역권	2011년	통행량	1,765,302	895,551	490,491	454,127	737,186	1,523,208	4,702,291	10,568,156
	(현행화)	비율	16.70	8.47	4.64	4.30	6.98	14.41	44.49	100.00
	2012년	통행량	1,820,073	840,096	528,256	460,825	739,209	1,510,219	4,669,924	10,568,603
	(현행화)	비율	17.22	7.95	5.00	4.36	6.99	14.29	44.19	100.00
광주 광역시권	2011년	통행량	777,569	394,856	1,865,573	249,526	174,623	172,666	562,765	4,197,578
	(현행화)	비율	18.5	9.4	44.4	5.9	4.2	4.1	13.4	100.0
	2012년	통행량	808,469	385,925	1,898,843	256,599	179,140	161,867	578,951	4,269,795
	(현행화)	비율	18.9	9.0	44.5	6.0	4.2	3.8	13.6	100.0
대전 광역시권	2011년	통행량	1,308,832	629,012	3,013,182	547,478	242,262	251,958	785,119	6,777,841
	(현행화)	비율	19.3	9.3	44.4	8.1	3.6	3.7	11.6	100.0
	2012년	통행량	1,326,167	629,282	3,048,244	547,188	244,795	249,412	793,005	6,838,092
	(현행화)	비율	19.4	9.2	44.6	8.0	3.6	3.6	11.6	100.0

② 수단통행

- 대도시권별 수단별 통행량을 살펴보면, 2011년에 비해 2012년 승용차 통행량은 수도권을 제외한 모든 권역에서 증가하였고, 철도통행량은 전체권역에서 증가하였음

<표 22> 대도시권 수단별 통행량 비교

단위: 통행/일, %

구분			도보	승용차	버스	철도	택시	기타	합계
수도권	2011년 (현행화)	통행량	13,965,582	17,880,853	15,546,250	7,945,898	3,808,866	3,585,255	62,732,704
		비율	22.3	28.5	24.8	12.7	6.1	5.7	100.0
	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
부산 울산권	2011년 (현행화)	통행량	4,568,329	6,536,040	3,706,564	945,553	1,532,428	916,971	18,205,885
		비율	25.1	35.9	20.4	5.2	8.4	5.0	100.0
	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
대구 광역시권	2011년 (현행화)	통행량	2,866,083	4,383,321	1,767,608	365,805	830,769	839,506	11,053,091
		비율	25.9	39.7	16.0	3.3	7.5	7.6	100.0
	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
광주 광역시권	2011년 (현행화)	통행량	1,178,500	1,752,428	825,834	53,867	349,592	189,192	4,349,413
		비율	27.1	40.3	19.0	1.2	8.0	4.3	100.0
	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
대전 광역시권	2011년 (현행화)	통행량	1,839,031	3,069,549	1,043,991	124,058	563,816	415,479	7,055,923
		비율	26.1	43.4	14.8	1.8	8.0	5.9	100.0
	2012년 (현행화)	통행량	1,839,450	3,121,367	1,074,671	125,762	566,728	418,163	7,146,142
		비율	25.7	43.7	15.1	1.7	7.9	5.9	100.0

3) 특별시, 광역시별 목적/수단 통행량 비교

① 목적통행

- 특별시, 광역시의 목적별 통행량을 살펴보면, 2011년에 비해 2012년 총 통행량은 서울특별시, 대구광역시를 제외한 전체 도시에서 증가하였음
- 출근통행의 경우 모든 도시에서 증가, 등교통행의 경우 대전광역시를 제외한 모든 도시에서 감소한 것으로 나타남

<표 23> 특별시, 광역시 목적별 통행량 비교발생기준

단위: 통행/일, %

구분			출근	등교	귀가	업무	쇼핑	학원	기타	합계
서울특별시	2011년 (현행화)	통행량	4,706,664	1,861,048	11,154,433	2,363,885	955,512	878,581	3,459,076	25,379,199
		비율	18.5	7.3	44.0	9.3	3.8	3.5	13.6	100.0
	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
인천광역시	2011년 (현행화)	통행량	1,197,532	519,602	2,464,820	483,810	248,493	211,596	760,885	5,886,739
		비율	20.3	8.8	41.9	8.2	4.2	3.6	12.9	100.0
	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
부산광역시	2011년 (현행화)	통행량	1,673,748	614,369	3,774,926	412,002	464,707	340,978	1,124,994	8,405,724
		비율	19.9	7.3	44.9	4.9	5.5	4.1	13.4	100.0
	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
울산광역시	2011년 (현행화)	통행량	574,775	209,936	1,268,152	123,448	144,456	134,636	358,238	2,813,640
		비율	20.4	7.5	45.1	4.4	5.1	4.8	12.7	100.0
	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	100.0
대구광역시	2011년 (현행화)	통행량	1,004,696	546,142	2,645,771	542,162	333,609	257,848	838,441	6,168,670
		비율	16.3	8.9	42.9	8.8	5.4	4.2	13.6	100.0
	2012년 (현행화)	통행량	1,018,746	504,889	2,559,520	331,828	257,401	524,997	831,326	6,028,708
		비율	16.9	8.4	42.5	5.5	4.3	8.7	13.8	100.0
광주광역시	2011년 (현행화)	통행량	672,155	343,697	1,578,907	207,337	154,720	156,020	473,107	3,585,944
		비율	18.7	9.6	44.0	5.8	4.3	4.4	13.2	100.0
	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
대전광역시	2011년 (현행화)	통행량	741,104	342,302	1,646,918	281,650	174,346	152,357	454,742	3,793,419
		비율	19.5	9.0	43.5	7.4	4.6	4.0	12.0	100.0
	2012년 (현행화)	통행량	747,681	345,138	1,670,401	283,278	175,894	151,070	460,100	3,833,563
		비율	19.5	9.0	43.6	7.4	4.6	3.9	12.0	100.0

② 수단통행

- 특별시, 광역시의 수단별 통행 발생량을 살펴보면, 2011년에 비해 2012년 총 통행량은 서울특별시, 대구광역시를 제외한 전체 도시에서 증가하였음
- 특별시, 광역시의 수단별 통행 발생량을 살펴보면, 2011년에 비해 2012년 철도통행량은 전체 도시에서 증가하였음

<표 24> 특별시, 광역시 수단별 통행량 비교발생기준

단위: 통행/일, %

구분			도보	승용차	버스	철도	택시	기타	합계
서울 특별시	2011년 (현행화)	통행량	5,906,032	5,907,236	7,813,913	6,144,410	2,136,503	1,599,538	29,507,632
		비율	20.0	20.0	26.5	20.8	7.2	5.4	100.0
	2012년 (현행화)	통행량	5,806,378	5,855,777	7,742,173	6,251,554	2,129,893	1,611,822	29,397,597
		비율	19.8	19.9	26.3	21.3	7.2	5.5	100.0
인천 광역시	2011년 (현행화)	통행량	1,497,896	2,117,241	1,527,673	444,413	423,866	389,941	6,401,031
		비율	23.4	33.1	23.9	6.9	6.6	6.1	100.0
	2012년 (현행화)	통행량	1,494,658	2,140,841	1,503,500	486,717	421,094	400,365	6,447,175
		비율	23.2	33.2	23.3	7.5	6.5	6.2	100.0
부산 광역시	2011년 (현행화)	통행량	2,134,875	2,610,115	2,241,185	910,346	869,754	359,779	9,126,054
		비율	23.4	28.6	24.6	10.0	9.5	3.9	100.0
	2012년 (현행화)	통행량	2,119,863	2,681,835	2,204,052	938,269	857,721	367,373	9,169,112
		비율	23.1	29.2	24.0	10.2	9.4	4.0	100.0
울산 광역시	2011년 (현행화)	통행량	720,283	1,243,546	561,938	2,367	175,885	184,613	2,888,631
		비율	24.9	43.0	19.5	0.1	6.1	6.4	100.0
	2012년 (현행화)	통행량	716,192	1,280,338	567,678	2,716	175,764	194,050	2,936,738
		비율	24.4	43.6	19.3	0.1	6.0	6.6	100.0
대구 광역시	2011년 (현행화)	통행량	1,756,031	2,367,504	1,033,145	354,772	543,460	463,671	6,518,584
		비율	26.9	36.3	15.8	5.4	8.3	7.1	100.0
	2012년 (현행화)	통행량	1,696,653	2,330,902	995,159	372,719	542,116	482,082	6,419,629
		비율	26.4	36.3	15.5	5.8	8.4	7.5	100.0
광주 광역시	2011년 (현행화)	통행량	1,013,280	1,481,835	735,513	53,756	324,042	108,296	3,716,723
		비율	27.3	39.9	19.8	1.4	8.7	2.9	100.0
	2012년 (현행화)	통행량	998,520	1,529,777	787,063	56,055	324,061	108,711	3,804,187
		비율	26.2	40.2	20.7	1.5	8.5	2.9	100.0
대전 광역시	2011년 (현행화)	통행량	1,059,964	1,658,512	674,144	119,509	287,805	177,074	3,977,008
		비율	26.6	41.7	17.0	3.0	7.2	4.5	100.0
	2012년 (현행화)	통행량	1,060,020	1,690,613	695,516	120,913	291,473	179,544	4,038,079
		비율	26.2	41.9	17.3	3.0	7.2	4.4	100.0

7. 장래 사회경제지표 예측

가. 기준년도 사회경제지표 구축방안

- 본 과업에서는 기준년도를 2012년으로 설정하였기 때문에, 2012년에 대한 사회경제지표를 구축할 필요가 있으며 구축방안은 다음과 같음

<표 25> 2012년 사회경제지표 구축방안

구분	2012년 사회경제지표 구축방안
인구	- 2011년과 2012년의 통계청 주민등록인구의 변화율을 2011년 현행화 인구에 반영하여 추정
취업자수	- 2011년 현행화 취업자수 자료 활용
종사자수	- 2011년 통계청 종사자수 자료 활용 (2012년 자료 미발표)
수용학생수	- 2012년 교육과학기술부 제공 수용학생수 활용

나. 장래 사회경제지표 예측 방법

1) 인구 예측 방법

① 인구에측 개요

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

② 장래년도 인구에측

- 장래년도 인구에측방법은 전수화 사업과 동일한 방법으로 예측되었으며, 토지이용계획의 변경내용만 수정하여 장래년도 인구를 예측하였음
- 장래년도 인구는 인구가동이 전국에서 이루어지는 계획과 권역내에서만 이루어지는 계획을 구분하여 예측함

- 1단계(통계청 추계인구를 읍면동 단위로 분배)
 - 주민등록인구(1992~2010년)의 인구 증가, 유지, 감소 속도추세를 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 준(대준)의 a 그룹 취업률

$HR_{I,a}^0$: 기준년도 I 준(대준)의 a 그룹 취업률

$r_{I,a}$: 기준년도 I 준(대준)의 a 그룹 증가율

- 장래 취업자수는 장래 인구에 장래취업률을 곱하여 산출함
- 취업자수는 소준의 그룹별 인구에 장래 대준별 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 준의 a 그룹 취업자수,

$INGU_{i,a}^t$: t 년도의 i 준의 a 그룹 인구

$HR_{M,a}^t$: t 년도의 M 대준의 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 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
- 기타권역의 경우 총 종사자수에 대한 개발계획을 따로 반영하지 않음

4) 3차산업 종사자수 예측 방법

- 3차산업 종사자수는 과거 2005년~2011년 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 2012년 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 중준 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> 16개 시도 장래인구 예측결과

(단위: 천인)

구분(2012 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

② 취업자수

- 전국의 취업자수는 2025년까지 증가하다가 이후 감소하는 추세임

<표 29> 16개 시도 장래 취업자수 예측결과

(단위: 천인)

구분		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

③ 총 종사자수

- 전국의 총 종사자수는 2025년까지 증가하다가 이후 감소하는 추세임

<표 30> 16개 시도 장래 총 종사자수 예측결과

(단위: 천인)

구분	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1 서울특별시	4,965	5,222	5,282	5,150	4,940	4,689
2 부산광역시	1,257	1,303	1,263	1,198	1,125	1,049
3 대구광역시	919	908	884	843	795	744
4 인천광역시	916	963	974	950	911	865
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	4,149	4,363	4,413	4,303	4,128	3,918
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

④ 수용학생수

- 전국의 16개시도의 수용학생수는 지속적으로 감소하는 추세임

<표 31> 16개 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

- 수도권 인구는 2030년까지 증가하다가 이후 감소추세를 보이며, 부산울산권과 대구광역권의 인구는 지속적인 감소추세를 보임
- 광주광역권의 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	25,009	25,648	26,096	26,262	26,191	25,830
부산울산권	7,268	7,187	7,080	6,946	6,773	6,543
대구광역권	4,296	4,234	4,167	4,092	4,002	3,880
광주광역권	1,827	1,834	1,819	1,807	1,785	1,748
대전광역권	3,114	3,311	3,448	3,569	3,576	3,552

② 취업자수

- 수도권의 취업자수는 2025년까지 증가하다가 이후 감소추세를 보이며, 부산울산권, 대구광역권의 취업자수는 지속적으로 감소추세를 보임
- 대전광역권의 취업자수는 2030년까지 증가하다가 이후 감소추세를 보임

<표 33> 대도시권 취업자수 예측결과

(단위: 천인)

구분	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	12,370	13,009	13,159	12,829	12,307	11,681
부산울산권	3,419	3,416	3,292	3,119	2,928	2,726
대구광역시권	2,159	2,160	2,103	2,001	1,887	1,763
광주광역시권	843	872	864	836	800	756
대전광역시권	1,462	1,596	1,667	1,695	1,657	1,590

③ 종사자수

- 수도권의 종사자수는 2025년까지 증가하다가 이후 감소추세를 보이며, 부산울산권, 대구광역권의 종사자수는 지속적으로 감소추세를 보임
- 대전광역권의 종사자수는 2030년까지 증가하다가 이후 감소추세를 보임

<표 34> 대도시권 총 종사자수 예측결과

(단위: 천인)

구분	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	10,030	10,548	10,670	10,402	9,979	9,472
부산울산권	2,882	2,914	2,810	2,663	2,503	2,333
대구광역시권	1,680	1,681	1,637	1,558	1,469	1,373
광주광역시권	659	682	676	654	626	591
대전광역시권	1,146	1,299	1,397	1,462	1,431	1,377

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	3,856	3,772	3,810	3,757	3,638	3,452
부산울산권	1,218	1,089	1,042	1,018	987	950
대구광역권	749	673	653	641	626	606
광주광역권	374	337	322	316	309	298
대전광역권	605	570	566	571	562	546

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	준공1년	준공2년	준공3년	준공4년
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 군산사에서 이 개발지로 2명이 전입함을 의미

4) 반영된 장래토지이용계획 비교

① 수도권

- 수도권 2011년 현행화 사업의 반영인구는 440만명, 종사자수는 57만명이 반영되었으나, 2012년 현행화 사업에서의 반영인구는 480만명, 종사자수는 46만명이 반영되었음

<표 39> 수도권 장래 개발계획 반영내역 총괄

구분	시도명	2011년 현행화		2012년 현행화	
		반영계획 (건)	반영인구/ 종사자수 (천인)	반영계획 (건)	반영인구/ 종사자수 (천인)
수도권	서울	154	186/24	34	190/24
	인천	73	513/111	60	922/82
	경기	216	3,702/436	182	3,691/359
	합계	443	4,402/572	276	4,804/466

② 부산울산권

- 부산울산권 2011년 현행화 사업의 반영인구는 84만명, 종사자수는 20만명이 반영되었으나, 2012년 현행화 사업에서의 반영인구는 97만명, 종사자수는 20만명이 반영되었음

<표 40> 부산·울산권 장래 개발계획 반영내역 총괄

구분	시도명	2011년 현행화		2012년 현행화	
		반영계획 (건)	반영인구/ 종사자수 (천인)	반영계획 (건)	반영인구/ 종사자수 (천인)
부산 울산 권	부산	45	213/128	48	343/128
	울산	42	161/52	42	161/52
	경북	2	8/21	2	8/21
	경남	31	456/5	31	456/5
	합계	120	839/208	123	970/208

③ 대구광역시권

- 대구광역시권 2011년 현행화 사업의 반영인구는 3만명이 반영되었으나, 2012년 현행화 사업에서의 반영인구는 14만명, 종사자수는 8만명이 반영되었음
- 대구광역시권의 경우 대구 테크노 폴리스 계획등 2011년 현행화 대비 12건의 개발계획이 추가 반영되었음

<표 41> 대구광역시권 장래 개발계획 반영내역 총괄

구분	시도명	2011년 현행화		2012년 현행화	
		반영계획 (건)	반영인구/ 종사자수 (천인)	반영계획 (건)	반영인구/ 종사자수 (천인)
대구광역시권	대구	3	30/0	13	125/60
	경북	1	7/0	3	16/22
	합계	4	37/0	16	141/82

④ 광주광역시권

- 광주광역시권 2011년 현행화 사업의 반영인구는 21만명, 종사자수는 1만명이 반영되었으나, 2012년 현행화 사업에서의 반영인구는 7만명, 종사자수는 2만명이 반영되었음
- 광주광역시권의 경우 기반영되었던 개발계획의 다수 무산됨에 따라 2011년에 비해 반영인구가

큰 폭으로 감소되었음

<표 42> 광주광역시권 장래 개발계획 반영내역 총괄

구분	시도명	2011년 현행화		2012년 현행화	
		반영계획 (건)	반영인구/ 종사자수 (천인)	반영계획 (건)	반영인구/ 종사자수 (천인)
광주광역시권	광주	29	161/0	9	50/0.05
	전남	6	46/10	5	19/24
	합계	35	207/10	14	69/24

⑤ 대전광역시권

- 대전광역시권 2011년 현행화 사업의 반영인구는 22만명, 종사자수는 3만명이 반영되었으나, 2012년 현행화 사업에서의 반영인구는 40만명, 종사자수는 7만명이 반영되었음
- 대전광역시권의 경우 2011년 현행화때와 반영계획 건수는 크게 차이가 없으나, 계획건수 및 계획규모의 변경으로 인하여 반영인구가 증가하였음

<표 43> 대전광역시권 장래 개발계획 반영내역 총괄

구분	시도명	2011년 현행화		2012년 현행화	
		반영계획 (건)	반영인구/ 종사자수 (천인)	반영계획 (건)	반영인구/ 종사자수 (천인)
대전 광역시권	대전	7	104/14	8	189/16
	충북	11	68/5	15	149/43
	충남	15	55/16	10	62/12
	합계	32	227/35	33	400/71

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(2012년 대도시권 여객 O/D 현행화 사업)에서 구축된 모형을 적용함
 - 이는 기존 구축한 모형을 토대로 2012년 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 2012년 기준으로 재산출하여 장래 예측시 적용함
 - 통행발생
 - 장래 통행 발생량/도착량은 전년도 과업에서 예측된 통행발생모형을 적용하여 산정하였음
 - 기준연도가 2011년에서 2012년으로 변경됨에 따라 기준년도 보정계수는 2012년 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 2012년 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 2012년 23,794천통행/일에서 2030년 25,249천통행/일로 정점에 도달하고, 이후 감소하기 시작하여 2040년 25,117천통행/일이 될 것으로 예측됨
- 권역별로 총목적통행량은 발생기준으로 대구광역권은 2012년, 부산울산권은 2015년, 광주광역권은 2020년, 수도권은 2025년, 대전광역권, 기타권역은 2030년에 정점에 도달하고 이후 감소하기 시작하는 것으로 예측됨

<표 44> 총목적통행 발생량 예측결과

단위: 통행/일

구 분	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	619,757	656,231	680,419	692,915	691,424	682,790	667,399
부산울산권	296,569	304,055	302,781	297,268	289,688	280,347	268,896
대구광역시권	232,046	231,757	228,428	224,564	219,200	212,808	204,434
광주광역시권	173,637	183,556	186,876	185,730	183,968	181,152	176,621
대전광역시권	382,949	438,999	496,023	535,282	569,774	568,115	561,001
기타권역	22,089,190	23,304,929	23,433,453	23,527,733	23,545,808	23,534,195	23,239,470
총 계	23,794,147	25,119,527	25,327,979	25,463,491	25,499,860	25,459,406	25,117,822

주 : 기타권역 통행량에 제주권 통행량이 포함되어 있음

<표 45> 총목적통행 도착량 예측결과

단위: 통행/일

구 분	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	679,103	719,690	745,966	759,613	758,543	749,744	733,470
부산울산권	283,896	291,324	290,070	284,831	277,637	268,763	257,860
대구광역시권	237,877	222,297	220,183	217,617	213,478	208,196	200,790
광주광역시권	161,090	171,597	174,290	173,337	171,908	169,536	165,559
대전광역시권	357,944	410,413	464,536	501,601	534,242	532,782	526,249
기타권역	22,074,237	23,171,601	23,287,682	23,478,766	23,531,389	23,458,508	23,216,945
총 계	23,794,147	24,986,921	25,182,726	25,415,766	25,487,197	25,387,529	25,100,873

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

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

<hr/>	
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 = $\alpha_{ER} + \beta_1 * Ttime_{ER} + \beta_2 * ERcost + r_3 * Dumsta$	
<hr/>	
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
<hr/>	

- 추정한 모형의 수정 우도비 $\overline{\rho^2}$ 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

- 2012년 기준년도 도로 네트워크와 EMME/3 수요 패키지를 이용하여 도로의 기종점간 최단 통행시간, 최단통행거리를 산출함
- 2012년 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 EMM/3 수요패키지를 이용하여 통행배정 시킨 후 중간 통행시 이용되는 유료도로 비용을 산출하여 구축함

- 주차비용

- 163개 시군 단위별 도착지의 급지를 구분하여 평균 주차요금을 산출함

- 버스 통행비용은 중간 통행거리에 시외버스와 고속버스 요금제를 구분하여 적용함
- 철도 통행비용은 열차종별 중간 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 2012년 35,015천통행/일에서 2040년 34,803천통행/일로 전체 목적통행의 43.1%를 분담하는 것으로 분석되었으며, 기타(출근, 등교, 쇼핑, 기타)통행은 2012년 34,401천통행/일에서 2040년 34,125천통행/일로 전체 목적통행의 42.3%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
2012년	통행/일	6,689,073	35,015,213	4,729,204	34,401,008	80,834,499
	분담비(%)	8.3	43.3	5.9	42.6	100.0
2015년	통행/일	7,144,951	36,964,113	4,978,325	36,314,822	85,402,210
	분담비(%)	8.4	43.3	5.8	42.5	100.0
2020년	통행/일	7,399,938	37,705,289	5,082,962	36,985,913	87,174,102
	분담비(%)	8.5	43.3	5.8	42.4	100.0
2025년	통행/일	7,465,249	37,796,361	5,110,034	36,998,064	87,369,708
	분담비(%)	8.5	43.3	5.8	42.3	100.0
2030년	통행/일	7,377,034	37,243,023	5,070,410	36,452,735	86,143,201
	분담비(%)	8.6	43.2	5.9	42.3	100.0
2035년	통행/일	7,180,841	36,213,922	4,964,385	35,447,963	83,807,111
	분담비(%)	8.6	43.2	5.9	42.3	100.0
2040년	통행/일	6,924,528	34,802,530	4,808,897	34,124,590	80,660,545
	분담비(%)	8.6	43.1	6.0	42.3	100.0

2) 주수단 통행량

- 주수단별 통행량을 살펴보면, 2012년 승용차가 52,614천통행/일, 2040년 52,558천통행/일로 65.2%를 분담할 것으로 예측됨
- 버스의 경우, 2012년 22.8%인 18,436천통행/일을 분담하는 것으로 분석되었으며, 2040년의 경우 17,939천통행/일로 22.2%를 분담하는 것으로 예측됨
- 철도(일반철도/지하철+고속철도)는 2012년 9,688천통행/일로 12.0%를 분담하는 것으로 분석되었으며, 2040년에는 10,038천통행/일로 12.4%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
2012년	통행/일	52,614,388	18,435,940	9,552,566	135,327	58,515	37,763	80,834,499
	분담비(%)	65.1	22.8	11.8	0.2	0.1	0.0	100.0
2015년	통행/일	55,501,416	19,356,629	10,256,786	193,369	54,614	39,396	85,402,210
	분담비(%)	65.0	22.7	12.0	0.2	0.1	0.0	100.0
2020년	통행/일	56,356,859	19,496,944	11,027,399	192,856	60,017	40,027	87,174,102
	분담비(%)	64.6	22.4	12.6	0.2	0.1	0.0	100.0
2025년	통행/일	56,411,550	19,495,632	11,160,967	194,448	66,765	40,347	87,369,708
	분담비(%)	64.6	22.3	12.8	0.2	0.1	0.0	100.0
2030년	통행/일	55,666,788	19,226,909	10,942,090	193,127	73,766	40,520	86,143,201
	분담비(%)	64.6	22.3	12.7	0.2	0.1	0.0	100.0
2035년	통행/일	54,356,331	18,679,962	10,463,028	188,311	78,837	40,642	83,807,111
	분담비(%)	64.9	22.3	12.5	0.2	0.1	0.0	100.0
2040년	통행/일	52,558,383	17,939,378	9,856,316	181,488	84,257	40,723	80,660,545
	분담비(%)	65.2	22.2	12.2	0.2	0.1	0.1	100.0

9. 대도시권 장래수요예측

가. 대도시권 장래수요예측 개요

- 본 과업의 장래 수요예측은 전년도 과업(2012년 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 2012년 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(2012년 대도시권 여객 O/D 현행화 사업)에서 구축된 모형을 적용하고, 각 단계별 보정계수¹⁾는 본 과업에서 2012년 기준으로 재산출하여 장래 예측시 적용함
- 토지이용 계획과 도로/철도 계획은 2012년을 기준으로 갱신하여 장래 예측에 적용하였고, 수단선택 모형에서는 비기관(도보/자전거) 수단 통행량을 예측하기 위하여 모형을 구축하여 적용함
- 사회경제지표 중 인구는 지자체 및 공기관의 자료를 수집하여 기준에 부합되는 장래 개발계획을 선별하여 반영하였고, 권역별 총량은 개발계획 반영전 총량과 일치시켰음
- 수요예측의 기준년도 변경(2011년→2012년)에 따라 예측과정에서도 변경되는 사항을 수정하였음
- 사회경제지표의 경우 인구, 취업자수, 종사자수, 수용학생수 등을 2012년 기준 데이터를 기초로 하여 장래 개발계획을 반영하여 재예측하였음
- 본 장은 2012년 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 준단위 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
- 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 2012년 사회경제지표를 적용하여 모형치인 2012년 생성/유인량을 산정함
- 단 2012년 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_i와 존_j사이의 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

$$T_{ij} = A_i O_i B_j D_j f(C_{ij}) \quad <식 2>$$

– 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 수도권의 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·중점간 수단선택모형의 변수 값을 이용하여 장래 수단별 분담률을 산출하고, 장래 기·중점간 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(2012년) 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 통근통행과 비가정기반 업무통행, 비가정기반 쇼핑통행의 경우 시간이 지남에 따라 증가하다 감소하는 패턴을 보이고 있으며, 가정기반 통학, 학원, 쇼핑은 점차 감소하는 추세를 보이고 있음

<표 50> 통행목적별 통행량 예측결과 수도권

단위: 통행/일, %

통행목적		2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
가정 기반	통근	22,334,302	24,059,942	25,227,419	25,479,240	24,808,588	23,780,529	22,560,364
	비율	39.6	41.0	42.4	42.5	41.9	41.3	40.9
	통학	8,510,161	8,167,606	7,474,124	7,206,554	7,170,074	6,945,227	6,514,764
	비율	15.1	13.9	12.6	12.0	12.1	12.1	11.8
	학원	3,066,021	2,908,625	2,653,214	2,565,119	2,566,635	2,476,391	2,306,908
	비율	5.4	5.0	4.5	4.3	4.3	4.3	4.2
	쇼핑	3,159,332	3,346,672	3,449,039	3,520,648	3,573,899	3,592,176	3,572,503
	비율	5.6	5.7	5.8	5.9	6.0	6.2	6.5
	기타	9,841,631	10,342,980	10,626,058	10,845,163	11,006,395	11,060,694	10,998,743
	비율	17.5	17.6	17.9	18.1	18.6	19.2	19.9
비 가 정	업무	4,790,046	5,035,284	5,221,607	5,282,864	5,150,777	4,939,940	4,686,152
	비율	8.5	8.6	8.8	8.8	8.7	8.6	8.5
	쇼핑	506,367	528,982	546,694	562,698	556,551	535,313	507,555
	비율	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
	기타	4,184,368	4,256,067	4,328,840	4,427,375	4,366,317	4,203,428	3,998,242
	비율	7.4	7.3	7.3	7.4	7.4	7.3	7.3
합계		56,392,228	58,646,159	59,526,995	59,889,661	59,199,238	57,533,698	55,145,230

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 증가하는 패턴을 보임

<표 51> 통행목적별 통행량 예측결과 부산울산권

단위: 통행일, %

통행목적		2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
가정 기반	통근	6,996,827	7,408,599	7,404,778	7,131,159	6,745,900	6,327,368	5,890,309
	비율	40.0	41.9	42.8	42.8	42.2	41.5	40.7
	통학	2,424,690	2,234,425	1,979,145	1,782,150	1,643,632	1,566,140	1,486,235
	비율	13.9	12.6	11.4	10.7	10.3	10.3	10.3
	학원	1,116,471	969,693	825,328	772,185	745,352	711,772	670,260
	비율	6.4	5.5	4.8	4.6	4.7	4.7	4.6
	쇼핑	1,557,613	1,546,944	1,542,889	1,523,162	1,496,975	1,462,728	1,420,653
	비율	8.9	8.7	8.9	9.1	9.4	9.6	9.8
	기타	3,596,234	3,665,050	3,659,130	3,628,513	3,577,052	3,507,435	3,418,093
	비율	20.6	20.7	21.2	21.8	22.4	23.0	23.6
비 가정 기반	업무	753,353	804,891	813,073	784,729	743,405	697,940	649,949
	비율	4.3	4.5	4.7	4.7	4.7	4.6	4.5
	쇼핑	205,873	208,807	210,117	204,774	197,728	189,428	180,217
	비율	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	기타	821,256	857,537	865,369	846,795	822,395	793,252	760,162
	비율	4.7	4.8	5.0	5.1	5.1	5.2	5.3
합계		17,472,318	17,695,944	17,299,828	16,673,467	15,972,440	15,256,062	14,475,879

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 52> 통행목적별 통행량 예측결과 대구광역시권

		단위: 통행/일, %						
통행목적		2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
가정기반	통근	3,833,764	4,224,930	4,225,195	4,107,475	3,899,108	3,668,007	3,424,908
	비율	36.3	39.0	40.1	40.0	39.3	38.5	37.7
	통학	1,624,162	1,358,222	1,146,339	1,065,084	1,032,805	993,353	939,075
	비율	15.4	12.5	10.9	10.4	10.4	10.4	10.4
	학원	540,335	447,397	377,567	350,580	339,515	326,323	307,974
	비율	5.1	4.1	3.6	3.4	3.4	3.4	3.4
	쇼핑	662,439	689,801	688,485	680,878	671,426	659,975	645,295
	비율	6.3	6.4	6.5	6.6	6.8	6.9	7.1
	기타	2,723,725	2,821,526	2,825,612	2,803,678	2,775,119	2,738,691	2,686,930
	비율	25.8	26.1	26.8	27.3	28.0	28.8	29.6
비가정기반	업무	582,489	635,724	636,726	622,522	594,636	562,562	527,348
	비율	5.5	5.9	6.0	6.1	6.0	5.9	5.8
	쇼핑	87,615	96,816	96,225	94,095	89,911	85,098	79,813
	비율	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
	기타	514,075	554,229	550,319	537,871	515,698	490,095	461,634
	비율	4.9	5.1	5.2	5.2	5.2	5.1	5.1
합계		10,568,603	10,828,644	10,546,468	10,262,184	9,918,219	9,524,104	9,072,977

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: 통행일, %

통행목적		2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
가정 기반	통근	1,566,700	1,737,690	1,798,523	1,780,152	1,718,591	1,641,486	1,548,144
	비율	36.7	38.6	40.2	40.5	40.0	39.4	38.8
	통학	700,179	668,032	575,496	538,042	523,028	504,416	476,466
	비율	16.4	14.8	12.9	12.2	12.2	12.1	11.9
	학원	244,366	226,371	194,604	182,424	177,322	170,949	161,140
	비율	5.7	5.0	4.3	4.1	4.1	4.1	4.0
	쇼핑	305,957	324,012	328,529	327,875	327,463	325,616	321,809
	비율	7.2	7.2	7.3	7.5	7.6	7.8	8.1
	기타	920,556	964,933	976,128	972,542	971,292	966,581	956,421
	비율	21.6	21.4	21.8	22.1	22.6	23.2	23.9
비 가 정 기 반	업무	251,749	275,412	285,179	282,534	273,314	261,610	246,876
	비율	5.9	6.1	6.4	6.4	6.4	6.3	6.2
	쇼핑	52,544	57,592	58,523	58,270	56,544	54,225	51,211
	비율	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
	기타	227,743	248,897	257,226	256,006	250,529	243,022	233,006
	비율	5.3	5.5	5.7	5.8	5.8	5.8	5.8
합계		4,269,795	4,502,939	4,474,207	4,397,845	4,298,082	4,167,907	3,995,075

⑤ 대전광역시권

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

<표 54> 통행목적별 통행량 예측결과 대전광역시권

단위: 통행/일, %

통행목적		2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
가정 기반	통근	2,799,209	3,120,959	3,397,340	3,537,975	3,573,933	3,484,047	3,337,028
	비율	40.9	42.8	43.9	44.5	44.4	44.1	43.6
	통학	1,216,688	1,163,617	1,133,165	1,066,176	1,025,056	992,352	965,151
	비율	17.8	16.0	14.7	13.4	12.7	12.6	12.6
	학원	395,237	342,485	314,292	311,178	317,324	308,704	293,955
	비율	5.8	4.7	4.1	3.9	3.9	3.9	3.8
	쇼핑	422,129	453,156	482,723	488,910	476,304	454,416	428,815
	비율	6.2	6.2	6.2	6.1	5.9	5.8	5.6
	기타	1,251,441	1,344,762	1,438,611	1,512,888	1,573,075	1,591,899	1,600,298
	비율	18.3	18.4	18.6	19.0	19.5	20.2	20.9
비 가정 기반	업무	420,301	498,477	568,164	614,844	645,407	631,731	607,809
	비율	6.1	6.8	7.3	7.7	8.0	8.0	7.9
	쇼핑	49,707	59,204	62,789	67,069	69,622	68,175	65,549
	비율	0.7	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9
	기타	283,380	308,232	334,688	355,732	370,631	362,823	349,333
	비율	4.1	4.2	4.3	4.5	4.6	4.6	4.6
합계		6,838,092	7,290,893	7,731,772	7,954,772	8,051,354	7,894,146	7,647,937

2) 주수단별 통행량 예측결과

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

<표 55> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 포함)_수도권

단위: 통행/일, %

주수단	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
도보/자전거	14,659,170 26.0	14,483,185 24.7	13,794,533 23.2	13,578,864 22.7	13,528,629 22.9	13,307,451 23.1	12,840,508 23.3
승용차	17,765,408 31.5	18,956,565 32.3	19,538,525 32.8	19,763,722 33.0	19,487,713 32.9	18,956,396 32.9	18,262,122 33.1
택시	3,735,344 6.6	3,911,955 6.7	3,993,308 6.7	4,036,850 6.7	4,013,095 6.8	3,927,437 6.8	3,795,211 6.9
버스	9,720,886 17.2	10,054,200 17.1	10,146,589 17.0	10,221,244 17.1	10,098,189 17.1	9,786,386 17.0	9,352,650 17.0
철도/지하철	7,861,245 13.9	8,531,247 14.5	9,291,503 15.6	9,470,742 15.8	9,309,226 15.7	8,894,316 15.5	8,359,956 15.2
기타	2,650,175 4.7	2,709,007 4.6	2,762,536 4.6	2,818,238 4.7	2,762,386 4.7	2,661,711 4.6	2,534,783 4.6
합계	56,392,228 100.0	58,646,159 100.0	59,526,994 100.0	59,889,660 100.0	59,199,238 100.0	57,533,697 100.0	55,145,230 100.0

주) 버스의 경우 시내/마을버스, 기타버스를 합한 값이며, 철도/지하철은 KTX가 포함된 통행량임

② 부산울산권

- 부산울산권의 주수단별 통행량 예측결과를 살펴보면, 승용차 분담비는 2040년까지 지속적으로 증가함
- 버스 분담비는 지속적으로 증가하는 추이를 보이고 있으며, 철도 분담비는 2015년까지 증가하고 이후 소폭 감소하는 것으로 나타남
- 2016년 완공예정인 부산도시철도 1호선 연장(다대구간) 사업이 2020년에 반영되어 철도 통행량이 증가하는 것으로 예측됨

<표 56> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 포함)_부산울산권

단위: 통행/일, %

주수단	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
도보/자전거	4,785,858	4,622,801	4,402,123	4,216,641	4,033,474	3,854,519	3,652,205
	27.4	26.1	25.4	25.3	25.3	25.3	25.2
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/지하철	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	689,692	732,684	722,343	701,018	674,498	647,989	615,098
	3.9	4.1	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
합계	17,472,318	17,695,944	17,299,828	16,673,467	15,972,440	15,256,062	14,475,879
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

주) 버스의 경우 시내/마을버스, 기타버스를 합한 값이며, 철도/지하철은 KTX가 포함된 통행량임

③ 대구광역권

- 대구광역권의 경우 승용차 분담비는 2025년 42.0%까지 증가하고 이후 유지되는 것으로 예측됨
- 버스 분담비는 지속적으로 증가하는 추이를 보이고, 철도 분담비는 2035년까지 증가하고 이후 소폭 감소하는 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(도보/자전거 포함)_대구광역권

단위: 통행/일, %

주수단	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
도보/자전거	2,971,382	2,910,038	2,768,416	2,678,434	2,581,597	2,475,578	2,353,846
	28.1	26.9	26.2	26.1	26.0	26.0	25.9
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/지하철	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	602,374	646,509	651,825	640,873	623,932	603,244	578,020
	5.7	6.0	6.2	6.2	6.3	6.3	6.4
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

주) 버스의 경우 시내/마을버스, 기타버스를 합한 값이며, 철도/지하철은 KTX가 포함된 통행량임

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 통행분포도보/자전거 포함_광주광역시권

단위: 통행/일, %

주수단	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
도보/자전거	1,224,511	1,239,501	1,197,083	1,170,369	1,145,667	1,112,032	1,064,187
	28.7	27.5	26.8	26.6	26.7	26.7	26.6
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/지하철	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	125,437	154,079	161,689	160,721	159,713	157,292	153,261
	2.9	3.4	3.6	3.7	3.7	3.8	3.8
합계	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

주) 버스의 경우 시내/마을버스, 기타버스를 합한 값이며, 철도/지하철은 KTX가 포함된 통행량임

⑤ 대전광역시권

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

<표 59> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 포함)_대전광역시권

단위: 통행/일, %

주수단	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
도보/자전거	1,970,137	1,933,112	1,948,251	1,961,894	1,957,187	1,912,781	1,847,437
	28.9	26.5	25.1	24.6	24.3	24.3	24.2
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	485,783.2	476,291.3	460,688.5
	7.5	6.4	6.1	6.1	6.0	6.0	6.0
버스	844,156	1,078,925	1,189,924	1,257,502	1,304,632	1,282,283	1,247,765
	12.4	14.8	15.4	15.8	16.2	16.2	16.3
철도/지하철	119,443	124,988	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	276,561	297,972	332,514	344,661	351,396	347,638	339,125
	4.0	4.1	4.3	4.3	4.4	4.4	4.4
합계	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

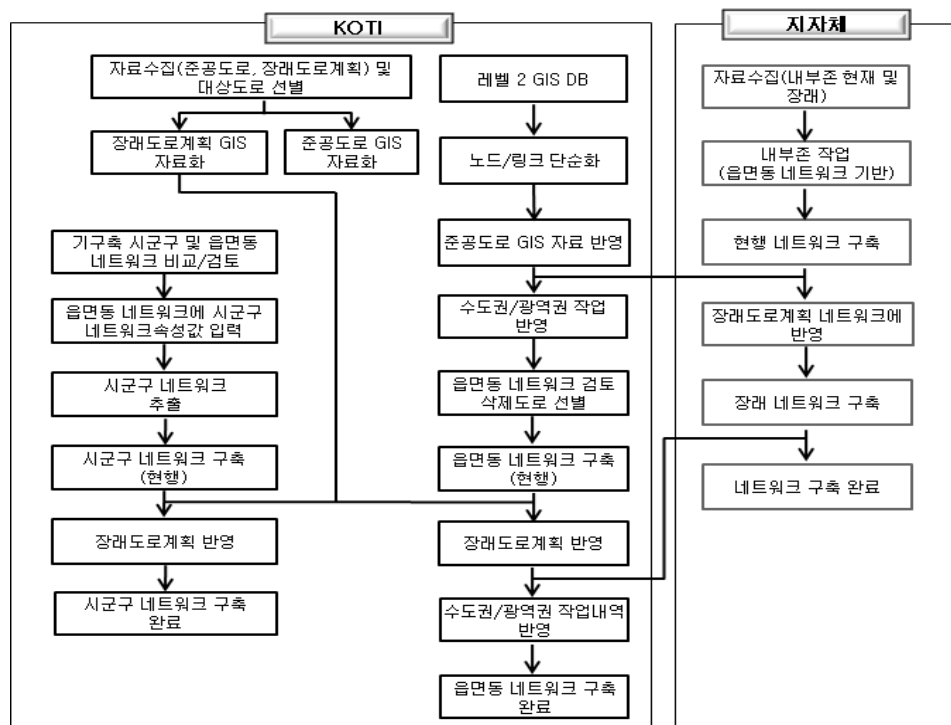
주) 버스의 경우 시내/마을버스, 기타버스를 합한 값이며, 철도/지하철은 KTX가 포함된 통행량임

10. 교통분석용 네트워크 현행화

가. 네트워크 구축 방법

1) 도로 네트워크

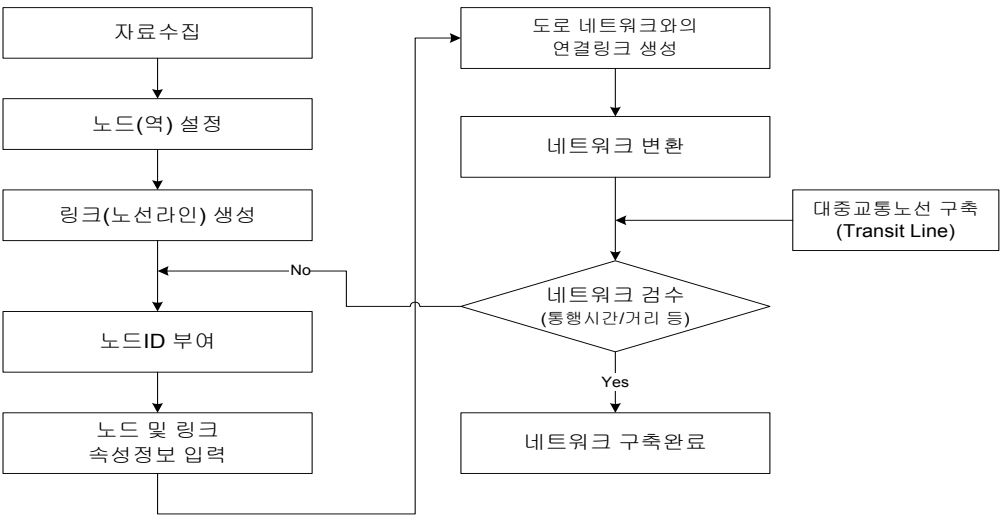
- 도로 네트워크는 기본적으로 현장조사를 기반으로 구축된 교통네트워크 GIS DB를 활용하여 갱신 및 구축한 현실성 있는 교통분석용 네트워크임
- 교통네트워크 GIS DB의 노드와 링크는 교통분석용 네트워크 구조와 다름
- 따라서, 교통분석용 네트워크에 필요한 속성만으로 구성하기 위해 교통네트워크 GIS DB의 노드 및 링크 속성을 검토하여 속성이 동일할 경우 노드를 삭제하고 링크를 병합하여 노드 및 링크의 개수를 줄임
- 준공도로 반영 후 센트로이드 커넥터 생성, EMME/3의 통행거리 및 통행배정 등의 검수를 수행함
- 링크의 시종점 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 기존의 시설에서 신설 및 변경되는 시설의 양이 많지 않기 때문에 구축의 효율성을 위해 2012년도에 신설 및 변경된 철도노선과 새로 개설된 철도역, 폐지된 철도역을 조사한 후 기 구축자료를 기반으로 신규선형추가, 기존선형변경, 기존속성변경 등의 작업을 수행함
- 철도 네트워크는 도로 네트워크와 달리 전국 지역간 네트워크와 각 광역권 네트워크의 반영 내역이 동일하게 적용되어 구축되어 있음
- 따라서, 본 보고서의 내용도 철도 네트워크 부문은 권역별 구분 없이 작성되어 있음



<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 도로네트워크 구축 결과

구분	2011년 기준		2012년 기준		변화량	
	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수
고속국도	7,868	2,265	8,137	2,311	269	46
도시고속도로	620	795	625	798	5	3
일반국도	27,306	22,077	27,566	22,204	260	127
국지도/지방도	29,510	10,380	29,687	10,468	177	88
특별/광역시도	6,202	12,965	6,286	13,039	84	74
시군도	23,198	20,507	23,272	20,568	74	61
합계	94,704	68,989	95,573	69,388	869	399

<표 61> 수도권 기준년도 도로 네트워크 구축 결과

구분	2011년 기준		2012년 기준		변화량	
	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수
고속국도	7,538	2,265	7,630	2,291	92	26
도시고속도로	603	708	625	728	22	20
일반국도	13,211	6,007	13,270	6,026	59	19
국지도/지방도	2,603	2,695	2,697	2,736	94	41
특별/광역시도	2,621	10,334	2,641	10,367	21	33
시군도	5,956	16,448	5,995	16,472	40	24
합계	32,531	38,457	32,859	38,620	327	163

<표 62> 부산·울산권 기준년도 도로 네트워크 구축결과

구분	2011년 기준		2012년 기준		변화량	
	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수
고속국도	680	241	680	241	—	—
도시고속도로	64	38	64	38	—	—
일반국도	2,492	4,478	2,547	4,612	55	134
국지도/지방도	1,628	1,354	1,655	1,431	27	77
특별/광역시도	3,310	11,457	3,337	11,645	27	188
시군도	6,810	20,179	6,977	20,655	167	476
합계	14,984	37,747	15,260	38,622	276	875

<표 63> 대구광역권 기준년도 도로네트워크 구축결과

구분	2011년 기준		2012년 기준		변화량	
	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수
고속국도	969	212	969	212	—	—
도시고속화도로	56	198	56	198	—	—
일반국도	2,608	3,656	2,610	3,662	3	6
국지도/지방도	2,451	1,870	2,481	1,913	31	43
특별/광역시도	1,639	5,970	1,653	5,992	13	22
시군도	6,059	11,090	6,092	11,121	33	31
합계	13,782	22,996	13,861	23,098	80	102

<표 64> 광주광역권 기준년도 도로네트워크 구축결과

구분	2011년 기준		2012년 기준		변화량	
	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수
고속국도	502	156	502	156	—	—
도시고속화도로	54	63	54	63	—	—
일반국도	1,379	2,042	1,427	2,135	47	93
국지도/지방도	1,395	1,027	1,444	1,107	48	80
특별/광역시도	1,892	8,951	1,960	9,304	68	353
시군도	2,320	3,237	2,389	3,362	69	125
합계	7,542	15,476	7,775	16,127	233	651

<표 65> 대전광역권 기준년도 도로네트워크 구축결과

구분	2011년 기준		2012년 기준		변화량	
	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수
고속국도	1,121	831	1,124	849	3	18
도시고속화도로	26	49	26	49	—	—
일반국도	1,829	2,940	1,799	2,922	-30	-18
국지도/지방도	2,571	1,819	2,526	1,825	-45	6
특별/광역시도	1,463	6,284	1,526	6,448	63	164
시군도	4,392	7,782	4,353	7,849	-39	67
합계	11,402	19,705	11,354	19,942	-48	237

2) 철도 네트워크

- 구축 연장의 경우 전년도 2011년 기준 철도 네트워크에 비해 복선 전철의 연장이 증가함
- 반면, 단선 전철의 경우 복선 전철화 사업으로 인해 총 연장이 감소하는 것으로 나타났으며, 복복선의 경우 경부선 일부구간의 선로수 속성정보 수정으로 2011년과 차이가 소폭 발생함

<표 66> 철도 네트워크 구축결과

단위: km

구분	2011년	2012년	차이(2012-2011)
단선	3,355	3,088	-267
복선	4,996	5,260	264
복복선	192	258	66
계	8,543	8,606	63

다. 장래연도 네트워크 구축

1) 관련자료 수집 및 네트워크 반영 기준

- 교통시설계획 사업 수집기준은 다음과 같음

<표 67> 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 	국가통합교통체계효율화법 철도법	8단계 완료
민자사업 (정부고시)	<ul style="list-style-type: none"> • 9단계 : 준공 • 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

- 교통분석용 네트워크 구축의 기준연도인 2012년을 기준으로 이후에 준공되었거나, 준공예정인 도로에 대한 현황자료 및 설계자료를 수집함
- 전국지역간 및 대도시권 네트워크의 시설종류별 반영 건수는 지역에 따라 차이가 있음
- 장래 도로 네트워크는 2015년 네트워크와 2020년 네트워크 두 가지로 구분하며, 2015년 네트워크는 2013년에서 2015년 준공예정도로, 2020년 네트워크에서는 2016년에서 2020년 준공예정도로를 반영함

○ 철도네트워크 구축

- 기준년도 2012년 네트워크를 기반으로 장래 계획을 반영하여 년도별로 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

- 도로 장래 네트워크의 반영내역은 배포설명자료에 수록되어 있으며, 철도 장래 네트워크 반영내역은 본문에 수록되어 있음

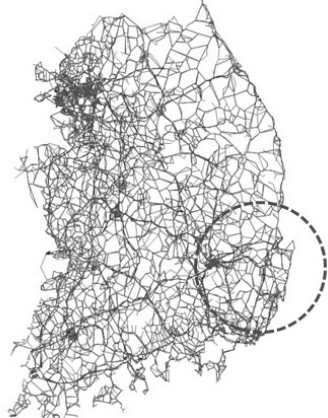
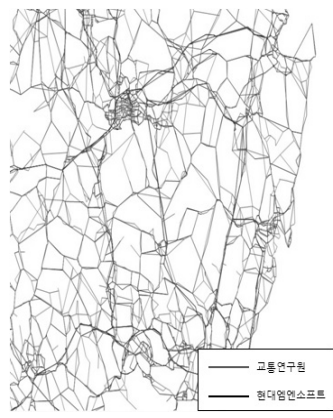
라. 교통분석용 네트워크 자동화 구축 방안 연구

1) 개요

- 교통분석용 네트워크는 ‘국가교통조사 및 DB구축사업’중 교통 주제도 구축사업의 산출물을 기반으로 하여 해당 년도 사업의 기준년도 네트워크 보완·갱신이 이루어지고 있음
- 동일한 년도의 사업진행으로 인해 기준년도 교통분석용 네트워크의 시기적인 부적절함이 나타나, 최신자료의 DB구축 및 통행량 산출에 어려움이 있으며, 또한 현재 수작업으로 네트워크 구축 작업을 진행하고 있어 상당한 시일이 요구되는 상태임
- 따라서, DB 자료 구축의 시기적인 적절성과 교통분석용 네트워크의 신뢰도 높은 결과물을 산출하기 위해 실시간 조사 및 6회/년 업데이트 되는 최신 네비게이션 자료를 이용하여 교통분석용 네트워크 자동화 구축 연구를 수행함
- 또한, 매년 갱신되는 철도 시각표(KTX, 일반철도)를 직접 코딩하여 Transit line data를 구축해 오던 방식에서 일정한 포맷으로 구성된 시각표를 프로그래밍을 통해 자동화하여 업무의 효율성을 높이고자 함

2) 구축 내용 및 결과

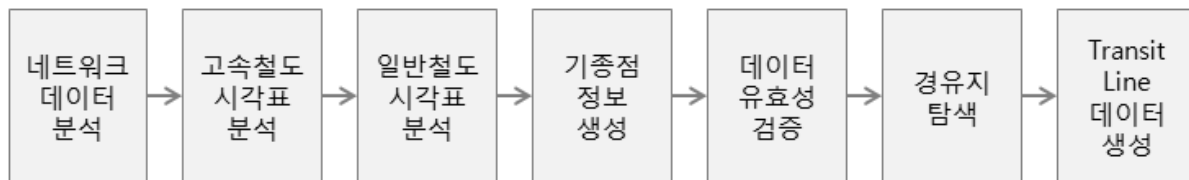
- 네비게이션 네트워크 DB를 이용하여 교통분석용 네트워크 구축
 - 2012년 업데이트 완료 MAP을 활용한 신규 교통 분석용 네트워크는 전국을 모두 실측 조사 하여 구축된 자료가 반영 되어 있으며, 교통 연구원 활용 자료 특성에 맞게 속성 추가 및 중별 변경 등의 포맷이 변경됨

교통 분석용 네트워크 전국	교통 분석용 네트워크 경북권
	

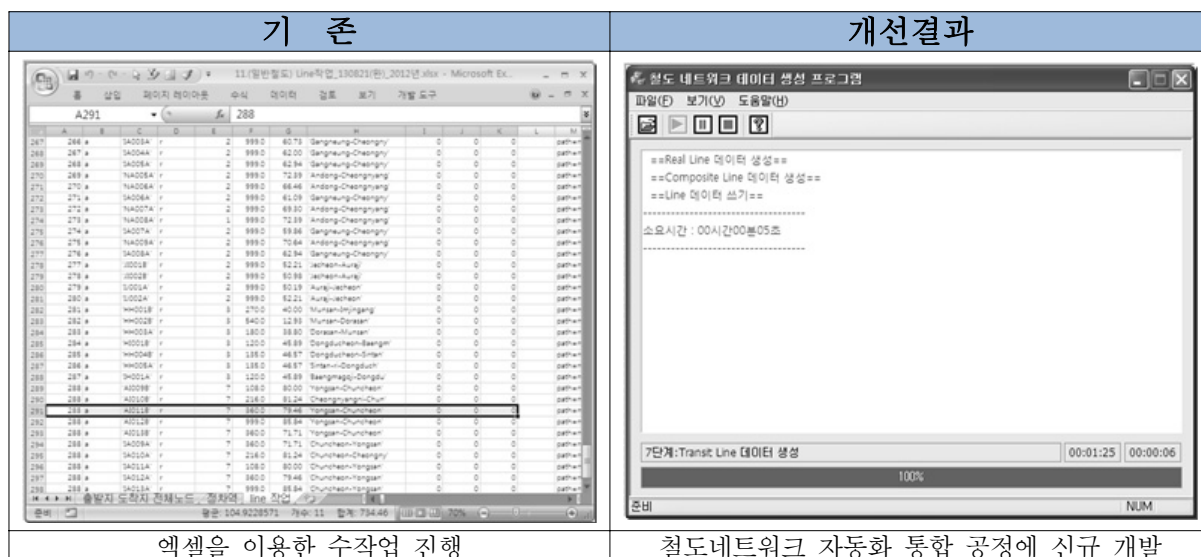
<그림 7> 네비게이션 DB를 이용한 교통분석용 네트워크 구축결과

○ 철도 Transit line data 구축 자동화

- 단일 공정으로 결과물 생성할 수 있는 환경으로 개선
- 다음의 실행과정을 거쳐 자동화를 통해 EMME/3 입력용 데이터 형태로 Real Line 및 Composite Line Data를 자동 생성되는 결과로서 작업 성능을 개선함



<그림 8> Transit Line 데이터 자동화 프로그램 실행 과정



엑셀을 이용한 수작업 진행

철도네트워크 자동화 통합 공정에 신규 개발

<그림 9> Line 데이터 자동 생성

3) 향후 연구과제

① 도로 네트워크 자동화

- 본 연구는 네비게이션 자료를 이용하여 교통분석용 네트워크 구축을 위한 자동화를 중심으로 진행되었으며, 전국지역간 수준에 맞는 네트워크를 구축하였음
- 그러나, 본 연구는 물리적 형상과 속성 위주로 진행되었기 때문에 추후 배포를 위해서는 다음과 같은 향후 연구과제가 필요할 것으로 판단됨

- 우선, 고속국도 및 도시고속국도의 경우 단방향링크로 네트워크 구축이 되어 있기 때문에 본선 및 연결램프의 연결성과 방향성 검토가 필요함
- 또한, 신규 네트워크 구축에 따른 존센트로이드 위치 및 커넥터 연결성, VDF 구축 등 분석적 측면에서의 추구 검토 및 연구가 요구되어짐
- 따라서, 네비게이션 자료를 이용한 교통분석용 네트워크의 자동화 구축 결과를 실용화하기 위해서는 향후 연구과제를 통해 위와 같은 물리적, 분석적 검토를 토대로 정확성 향상 및 신뢰도 검증이 필요할 것으로 사료됨

② 철도 Line data 구축 자동화

- 이번 연구의 철도 네트워크 자동화 구축은 시각표 자료를 이용하여 기준년도 Line data 구축을 위한 자동화로 국한되어 있었음
- 따라서, 도로 네트워크와 같이 네비게이션 자료를 활용한 철도 네트워크의 구축 자동화 방안 연구가 추후 필요할 것이며, 도로와 철도의 통합네트워크 구축을 위해서는 도로/철도 연결링크 구축 작업의 자동화 방안 후속 연구도 필요할 것으로 판단됨

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
- 대도시권 현행화 보정방법을 개선함으로써 권역 특성에 맞는 기준년도 O/D가 구축되었음
- 비기관교통수단(도보/자전거) 수단선택모형을 구축함으로써 비정상적인 도보/자전거 통행이 개선되었음
- TCS 자료 중 도로공사 및 민자고속도로 구간에 대해 통행체인이 끊어진 기종점에 대해 보정작업을 수행함

<표 68> 2013년 현행화 주요 개선 사항

구분	2013년 O/D 현행화
사회경제지표 (대도시권 및 전국 지역간 공통)	- 세종시 인구예측방법 변경 : 장래 세종시로 유입되는 인구가 기존에는 충남에 국한되어 있었으나 본 과업에서 세종시 이전계획을 반영한 시도별 인구유입비율을 산출하여 반영함
대도시권	- Special Attractor 보정 : 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 - 비기관교통수단(도보/자전거) 수단분담모형 구축 - 수도권 통행분포모형 일부 개선(가정기반 등교 및 학원) - 대구광역권 장래수요예측모형(통행발생, 통행분포, 수단선택) 개선 - 대전광역권 통행분포모형 개선(세종시 내부통행비율 및 분포 개선)
전국 지역간	- TCS OD구축시 한국도로공사 고속도로 구간과 민자고속도로(천안논산고속도로, 서울춘천고속도로, 신대구부산고속도로)에 대해서 통행체인이 끊어진 구간을 이어주는 보정작업을 수행함

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 기준에 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」 과제를 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 2012년 기준 전국지역간 및 대도시권 여객 O/D를 구축하고자 함
- 또한 현행화 결과 구축된 2012년 기준연도 여객O/D 자료를 바탕으로 장래교통수요예측모형을 적용하여 장래 목표연도별 여객O/D를 갱신하고자 함

제2절 과업의 범위 및 내용

1. 시간적 범위

- 기준연도 : 2012년
- 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
- 세종특별자치시가 2012년 7월에 출범하여 반영하였으며, 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. 2012년 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
 - 대준간 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

- 국토해양부는 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
국토해양부		- 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 O/D 현행화 및 장래수요예측 방법론 수립

제1절 기준연도 전국여객 O/D 현행화

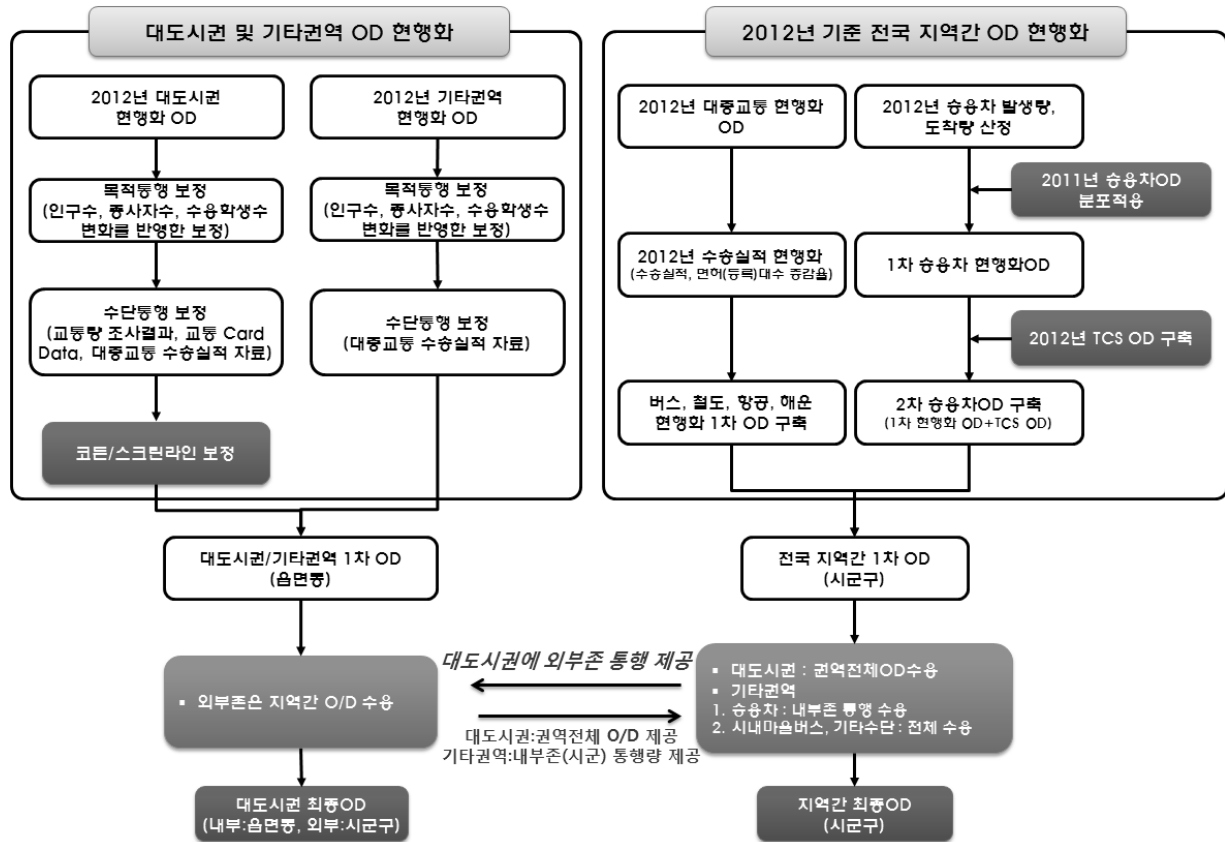
제2절 목표연도 장래수요예측

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 2011년 O/D를 사회경제지표 및 2차자료(철도 수송실적, 건기원 교통량 자료 등 국가교통조사 이외의 타기관 수집자료)를 활용하여 2012년 기준으로 갱신하는 것을 의미함. 즉, 2011년 기준 O/D를 사회경제지표와 2차자료를 활용하여 2012년 기준의 O/D를 산출하는 것을 의미함
- 현행화 방법은 사회경제지표 및 수송실적을 이용하여 2012년 현행화 계수를 추정하고, 2010년 표본자료와 2011년 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 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), 대도시 권 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 2012년 교통량 및 TCS 조사자료를 모집단으로 현행화 하였으며, 대중교통의 경우는 2012년에 수행된 현행화 과업의 대중교통 O/D를 기반으로 2012년 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

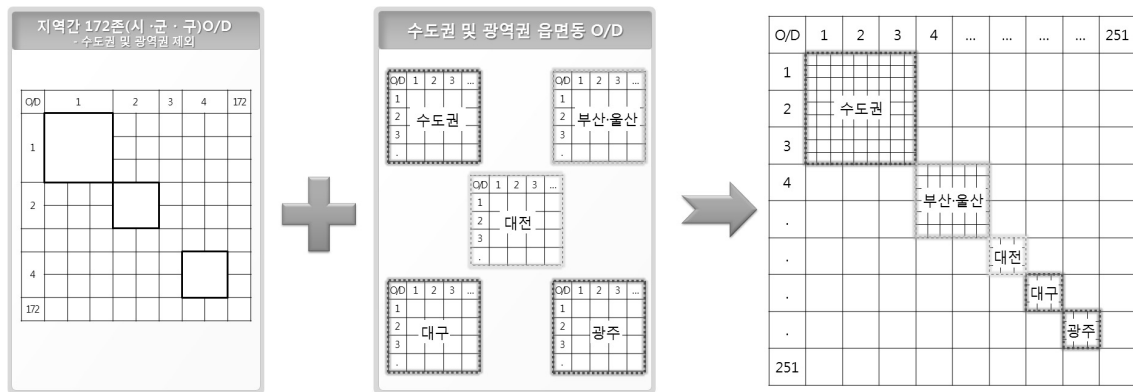
제2절 목표연도 장래수요예측

- 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

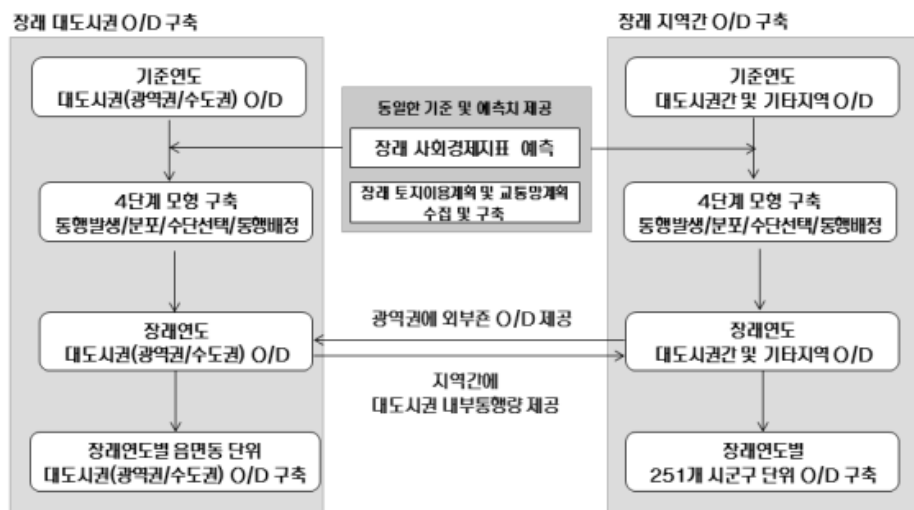
- 이와 같이 대도시권 내부는 해당권역의 읍면동 교통존 체계의 대도시권 모형을 활용하여 구축하고, 대도시권을 제외한 나머지 지역은 251개 시군구 교통존 체계의 지역간 모형을 구축함으로써 대도시권과 전국지역간 모형의 구축범위를 구분함



<그림 2-2> 대도시권과 전국지역간 여객O/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 기준을 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	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	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, 대존(16개 시도), 중존(163개 시도), 소존(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

대존	16개 시도	163개 시군	251개 시군구	지역	대존	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	종로구				39	수영구
			8	성북구				40	사상구
			9	강북구				41	기장군
			10	도봉구				42	중구
			11	노원구	대구	3	3	43	동구
			12	은평구				44	서구
			13	서대문구				45	남구
			14	마포구				46	북구
			15	양천구				47	수성구
			16	강서구				48	달서구
			17	구로구				49	달성군
			18	금천구	인천	4	4	50	중구
			19	영등포구				51	동구
			20	동작구				52	남구
			21	관악구				53	연수구
			22	서초구				54	남동구
			23	강남구				55	부평구
			24	송파구				56	계양구
			25	강동구				57	서구
부산	2	2	26	중구				58	강화군
			27	서구				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				138	청주시 흥덕구
			79	성남시 수정구			58	139	충주시
		9	80	성남시 중원구			59	140	제천시
			81	성남시 분당구			60	141	청원군
							61	142	보은군
		10	82	의정부시			62	143	옥천군
		11	83	안양시 만안구			63	144	영동군
			84	안양시 동안구			64	145	증평군
			85	부천시 원미구			65	146	진천군
		12	86	부천시 소사구			66	147	괴산군
			87	부천시 오정구			67	148	음성군
							68	149	단양군
		13	88	광명시	충남	11	69	150	천안시 동남구
		14	89	평택시				151	천안시 서북구
		15	90	동두천시			70	152	공주시
		16	91	안산시 상록구			71	153	보령시
			92	안산시 단원구			72	154	아산시
			93	고양시 덕양구			73	155	서산시
		17	94	고양시 일산동구			74	156	논산시
			95	고양시 일산서구			75	157	계룡시
							76	158	금산군
		18	96	과천시	세종	17	77	159	세종시
		19	97	구리시			78	160	부여군
		20	98	남양주시	충남	11	79	161	서천군
		21	99	오산시			80	162	청양군
		22	100	시흥시			81	163	홍성군
		23	101	군포시			82	164	예산군
		24	102	의왕시			83	165	태안군
		25	103	하남시			84	166	당진군
		26	104	용인시 처인구				167	전주시 완산구
			105	용인시 기흥구	전북	12		168	전주시 덕진구
			106	용인시 수지구			85	169	군산시
		27	107	파주시			86	170	익산시
		28	108	이천시			87	171	정읍시
		29	109	안성시			88	172	남원시
		30	110	김포시			89	173	김제시
		31	111	화성시			90	174	완주군
		32	112	광주시			91	175	진안군
		33	113	양주시			92	176	무주군
		34	114	포천시			93	177	장수군
		35	115	여주군			94	178	임실군
		36	116	연천군			95	179	순창군
		37	117	가평군			96	180	고창군
		38	118	양평군			97	181	부안군
강원	9	9	39	춘천시	전남	13	98	182	목포시
			40	원주시			99	183	여수시
			41	강릉시			100	184	순천시
			42	동해시					
			43	태백시					
			44	속초시					

<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			144	229	창원시 성산구
		113	196	영암군			144	230	창원시 마산합포구
		114	197	무안군			144	231	창원시 마산회원구
		115	198	함평군			144	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

- 통행 발생량/도착량을 산출하기 위한 시외유출입지점 교통량의 연도 보정
 - 시외유출입지점의 승용차 교통량은 2005년 전국 지역간 여객 O/D 조사 자료, 2008년 전국 지역간 여객 O/D 보완조사 자료, 2011년 전국 지역간 여객 기종점통행량(O/D) 현행화 자료를 2012년 기준에 맞게 보정함
 - 시외유출입지점 중 국토해양부 도로교통량통계연보의 교통량 조사지점과 일치하는 지점은 방향별 차종별로 구분하여 2012년 교통량으로 대체함
 - 국토해양부 도로교통량통계연보와 일치하지 않는 지점은 도로환경이 유사하다고 판단(지점이 위치한 존, 도로 위계, 차로수 등)되는 인접 조사지점을 사용하여 연도 보정함
 - 국토해양부 도로교통량통계연보와 지방자치단체의 교통량 조사 자료를 활용할 수 없는 경우에는 그 지역으로 유입 또는 유출되는 노선 중 도로위계, 차로수가 동일한 노선의 전체 평균을 이용함
- 고속도로의 존별 유입/유출 교통량 산출
 - 고속도로의 경우는 2012년 국토해양부 도로교통량통계연보의 고속도로 교통량 자료 및 도로공사의 고속도로 요금소 교통량 조사 자료를 이용하여 해당 존별 유입/유출 교통량을 산정함
- 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
- 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

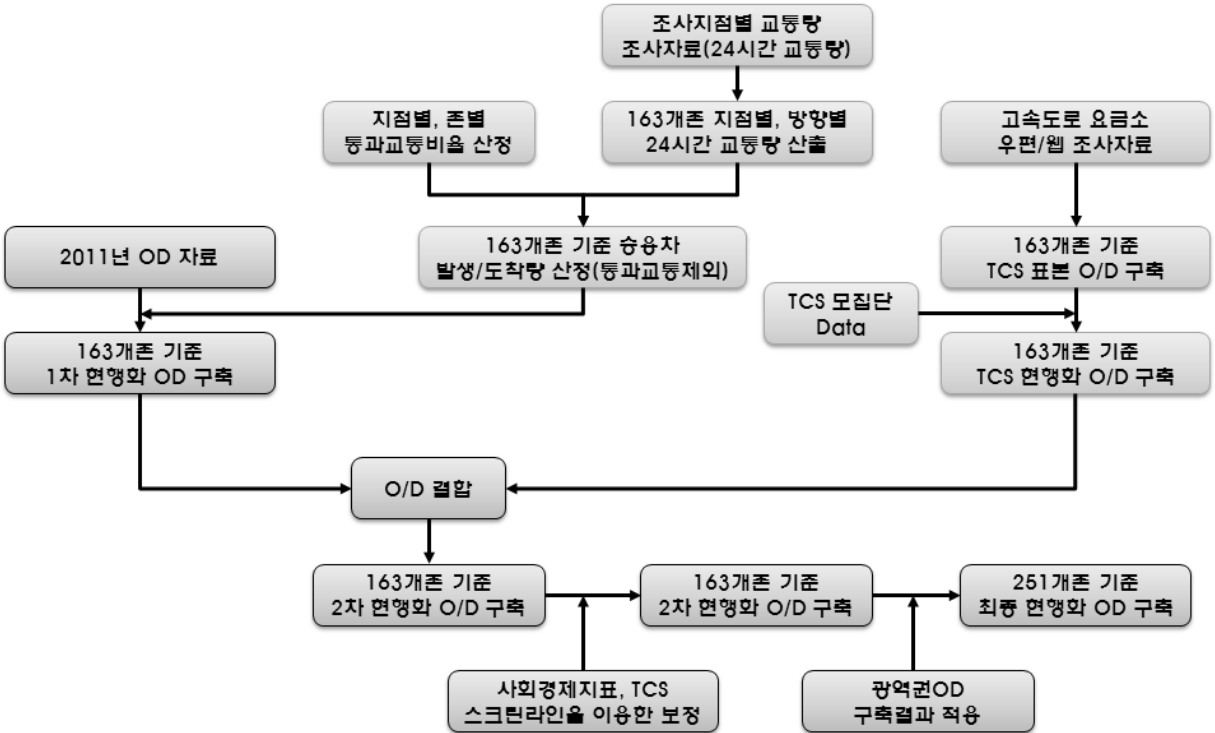
- 통과교통량이 배제된 2012년 기준 존별 순 발생량/도착량과 2011년 기준 승용차OD의 통행 분포를 2중제약 프라타 모형에 적용하여 2012년 기준 승용차 O/D를 구축함
- 고속도로 요금소 우편조사자료와 TCS 자료를 이용하여 최초출발지-최종도착지간 TCS O/D를 구축함
- 존별 순 발생량/도착량과 프라타 모형을 적용한 승용차 OD와 고속도로 요금소 우편조사자료를 이용한 산출한 TCS O/D를 결합하여 163개존 기준 승용차 OD를 최종 구축함
 - 이때 TCS OD의 경우, 고속도로를 이용한 모든 차량의 실제통행량이므로, 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> 전국 지역간 승용차 여객 기종점통행량(O/D) 구축 과정

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
- 2012년에 고속버스 노선 중 시외버스로 전환된 노선이 다수 발생하여 2011년에 비해 2012년 통행량이 줄어드는 것으로 나타남

나. 시외버스 모집단

- 시외버스의 경우 2012년 기준으로 수송실적자료가 없기 때문에 전국버스운송사업조합연합회(<http://www.bus.or.kr/index.asp>)에서 수집한 전국버스운영현황 자료 중 시외버스 면허대수 증감율을 이용하여 2010년 조사된 모집단을 2012년 기준으로 현행화함
 - 2011년의 시외버스 면허대수와 2012년의 시외버스 면허대수를 이용하여 증감율을 산출하고, 2011년 기준 시외버스 수단통행량에 적용하여 2012년 기준 시외버스 모집단을 산출함

다. 기타버스 모집단

- 전세버스는 전국전세버스운송사업조합연합회 공제조합에서 수집한 16개 시도별 전세버스 등록대수자료의 증감율을 이용하여 2011년 통계청 자료의 모집단을 2012년 기준으로 현행화함
 - 2011년, 2012년 전세버스 등록대수의 증감율을 산정하여 2011년 기타버스 수단통행량에 적용하여 2012년 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 2012년 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
 - $0.54 \times X = 80 \times 0.46$
 - $X = (80 \times 0.46) / 0.54 = 68.14$

다. 목적 제로셀 보정 방법

1) 목적 제로셀 보정의 필요성

- 표본데이터를 양방향 보정을 실시한 2010년 여객교통시설물 이용실태조사자료를 이용하여 현 행화를 수행하는데, 2012년 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 기종점 쌍에 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, 도착 터미널-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

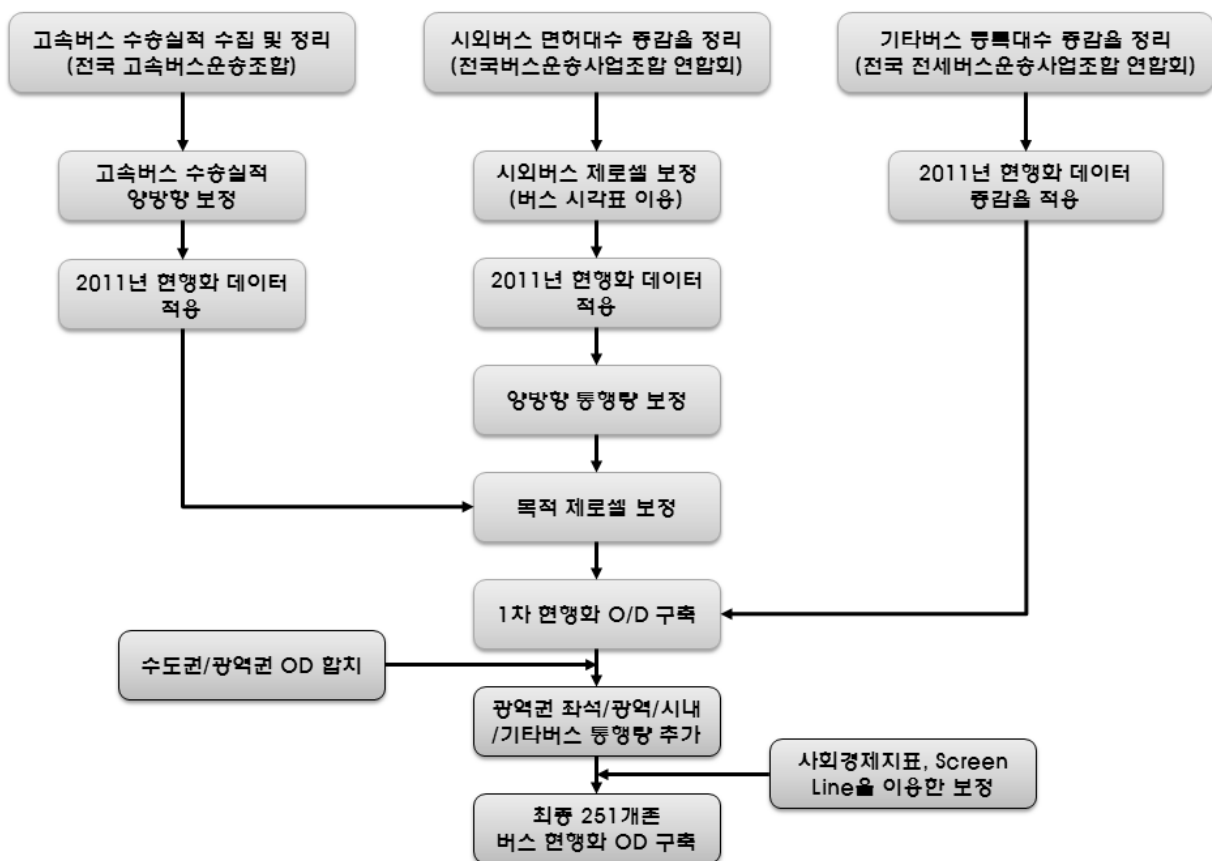
가. 고속/시외버스

- 고속버스의 경우 양방향 보정 후의 2010년 고속버스 전수화 데이터(최초출발지-출발터미널-도착터미널-최종도착지 형태의 데이터)와 양방향 보정을 수행한 2012년 소승실적(출발터미널-도착터미널 형태)을 이용하여 1차 고속버스 OD를 구축함

- 시외버스의 경우 2012년 5월에 발간된 관광교통 시각표 중 시외버스 시각표를 이용하여 제로셀 보정을 실시한 후 2010년 시외버스 전수화 데이터를 양방향 보정을 실시하고 2012년 기준의 수송실적을 이용하여 1차 시외버스 OD를 구축함
- 2010년 전수화 데이터 중 2012년 수송실적 기준점쌍이 없는 경우는 목적제로셀 보정을 실시하여 주수단OD와 목적OD를 구축함

나. 기타버스

- 2011년 현행화 데이터와 2011년, 2012년 전세버스 등록대수 증감율을 이용하여 기타버스 OD를 구축함
 - 2011년 현행화 데이터의 출발지 기준으로 증감율을 적용하여 2011년 현행화된 기타버스 통행량을 2012년 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 2012년의 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
- 함안, 진주역의 경우 2012년 12월 5일 개통하여 기종점역에 함안, 진주역이 포함된 경우 12월 5일부터 31일까지의 평일수(18일)로 나누어 평일 평균 수송실적을 산정함
- 항공의 경우 한국공항공사에서 제공하는 2012년의 공항간 일일 수송실적을 공휴일, 주말을 제외한 연 평균 평일 수송실적으로 정리함
- 해운의 경우 한국해운조합에서 제공하는 2012년 여객터미널간 일일 수송실적을 공휴일, 주말을 제외한 연 평균 평일 수송실적으로 정리함

2. 철도, 항공, 해운 O/D 현행화 방법

- 철도의 경우 양방향 보정 후의 2011년 데이터(최초출발지-출발터미널-도착터미널-최종도착지 형태의 데이터)와 2012년 수송실적(출발터미널-도착터미널 형태)을 이용하여 1차 OD를 구축함
- 항공 및 해운의 경우 2011년 데이터와 2012년 수송실적을 이용하여 1차 OD를 구축함
- 2011년 현행화 데이터 중 2012년 모집단 기종점쌍이 없는 경우는 “목적제로셀 보정”을 실시하여 주수단OD와 목적OD를 구축함

제5절 관측교통량 자료를 활용한 O/D 보정

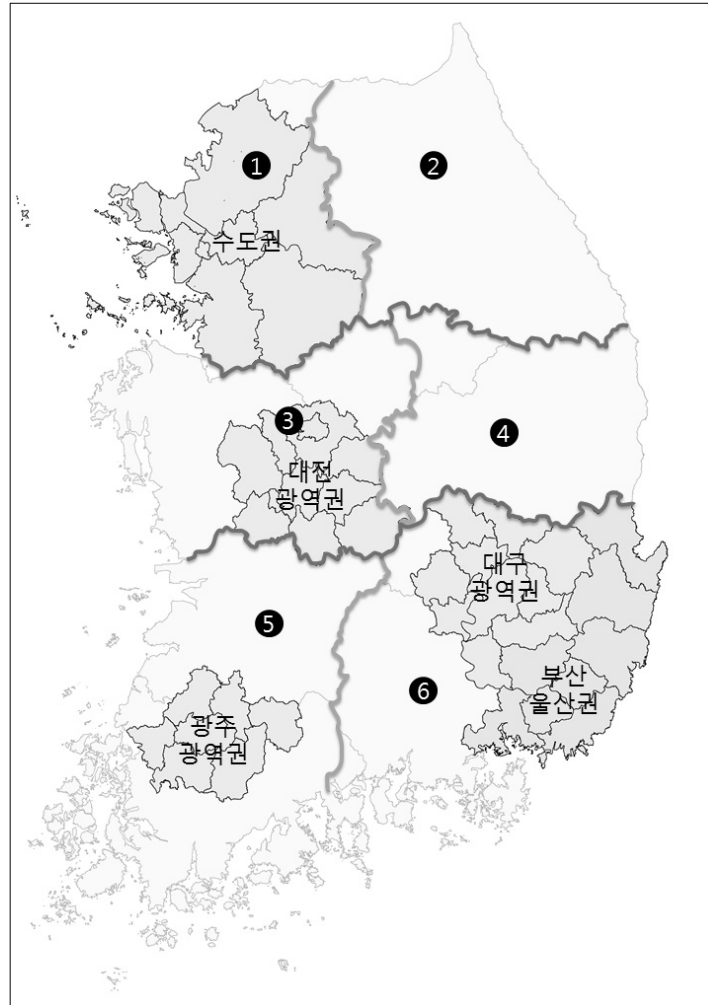
1. 스크린라인 설정에 따른 검증 및 보정

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 2012년 국토해양부 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⇌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
- 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)	53,670	24,142	25,834	53,670	24,142	25,834
	OD	98,001	58,941	79,330	53,670	24,142	25,834
	(OD-Obs)	44,331	34,799	53,496	0	0	0
	(Obs/OD)	0.5	0.4	0.3	1.0	1.0	1.0
out	screenline(=Obs)	56,859	20,596	38,327	56,859	20,596	38,327
	OD	91,326	59,140	75,810	56,859	20,596	38,327
	(OD-Obs)	34,467	38,545	37,483	0	0	0
	(Obs/OD)	0.6	0.3	0.5	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)	5,622	2,118	4,544	5,622	2,118	4,544
	OD	6,446	3,459	6,184	5,622	2,119	4,544
	(OD-Obs)	824	1,341	1,640	0	0	0
	(Obs/OD)	0.9	0.6	0.7	1.0	1.0	1.0
out	screenline(=Obs)	6,844	2,476	4,562	6,844	2,476	4,562
	OD	8,662	3,357	5,940	6,844	2,476	4,562
	(OD-Obs)	1,819	881	1,378	0	0	0
	(Obs/OD)	0.8	0.7	0.8	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

<표 3-9> 점검 대상지역

시도	시군구	도로등급	지점번호	시도	시군구	도로등급	지점번호
인천광역시	강화군	일반국도	4802-003	강원	고성군	일반국도	4615-000
		지방도	0356-01				
전라도	완도군	일반국도	1302-001			충청	태안군
		일반국도	7709-001	일반국도	3203-002		
	진도군	일반국도	1803-002	지방도	0634-03		
		신안군	일반국도	2401-000	지방도		
	일반국도		0201-009	국지도	96-12		
	고흥군	일반국도	7707-000	경상	남해군		
		일반국도	1503-000			일반국도	1902-000
		지방도	0843-04			지방도	1024-02
	여수시	일반국도	1703-001		거제시	일반국도	1404-000
		지방도	0863-05			거가대교	거가대교

제4장 대도시권 및 기타권역 여객 O/D 현행화

제1절 대도시권 및 기타권역 여객 O/D
현행화 방안

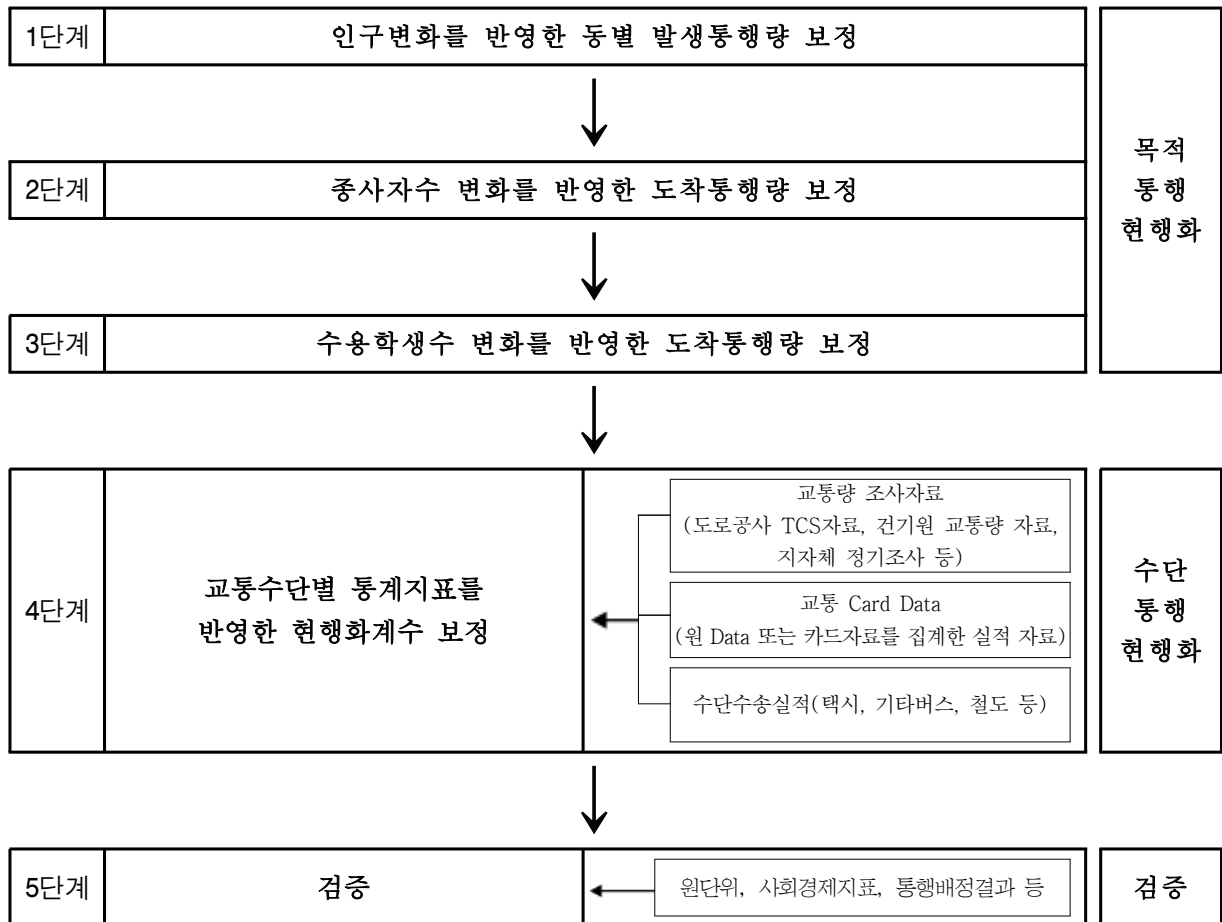
제2절 목적통행 현행화

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(2012년) 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 및 2011년 대비 변화된 2012년 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 : 2012년 주민등록인구 - 종류 : 행정동별 총인구, 세별인구 - 보정기준 : 소준 O/D 셀별 - 보정계수 = 2012년 주민등록인구 / 2011년 주민등록인구 	2012년 주민등록인구 (통계청)
수용학생수	<ul style="list-style-type: none"> - 자료 : 2012년 수용학생수 - 보정기준 : 소준/등교통행 도착지 - 보정계수 = 2012년 수용학생수 / 2011년 수용학생수 	2012년 초중고 수용학생수 (교육과학기술부) 2012년 특수학교 학생수, 대학생수 (학교알리미사이트, www.schoolinfo.go.kr)
총종사자수	<ul style="list-style-type: none"> - 자료 : 2011년 종사자수 - 보정기준 : <ul style="list-style-type: none"> · 출근통행 : 행정동/출근통행 도착지 · 업무통행 : 행정동/업무통행 출발지 - 보정계수 = 2011년 총종사자수 / 2010년 총종사자수 (통계청에서 제공되는 총종사자수가 본 과업기간내에 배포되지 않아 2011년 총종사자수를 사용함) 	2011년 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

- 2011/2012 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 2012년 인구/2011년 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 출·퇴근통행, 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 : 2011/2012년 학교별 수용 학생수 - 급간 : 4급간(초등학교, 중학교, 고등학교, 대학교) - 보정기준 : 행정동/등교통행 도착지 - 보정계수 = 급간의 2012 수용학생수 / 2011년 수용학생수
종사자수	<ul style="list-style-type: none"> - 자료 : 2010/2011 종사자수 - 급간 : 단일급간 - 보정기준 : 출근과 업무통행 <ul style="list-style-type: none"> · 출근통행 : 행정동/출근통행 도착지 · 업무통행 : 행정동/업무통행 출발지 - 보정계수 = 2011 종사자수 / 2010년 종사자수 - 종사자수의 경우 통계청에서 제공하는 2012년 종사자수가 과업기간 내에 배포되지 않아 2011년 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

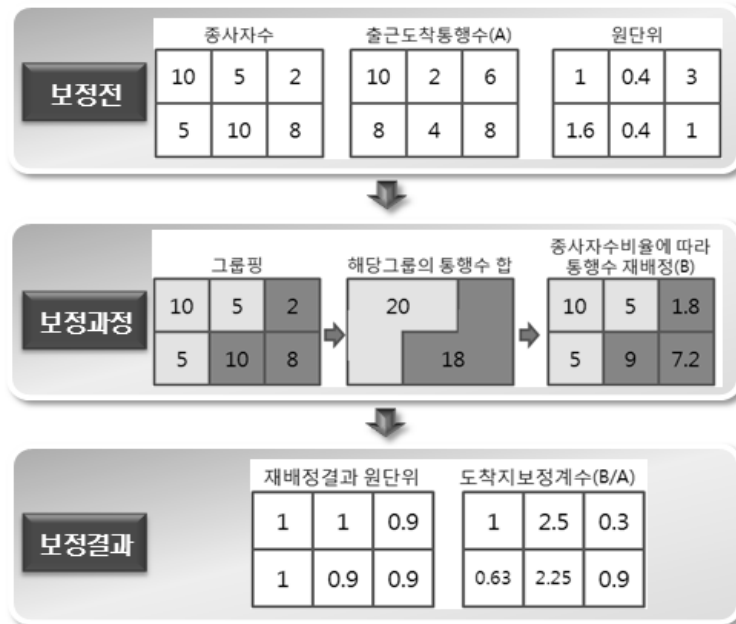
PA접근방법 목적구분 (ptype)			OD접근방법 (2010년 가구통행실태조사) 목적구분
가정 기반	가정기반 출·퇴근통행	(1)	집에서 출발한 출근, 업무통행 출근, 업무 후 집으로 도착한 귀가
	가정기반 등·하교통행	(2)	집에서 출발한 등교통행 등교 후 집으로 도착한 귀가
	가정기반 학원통행	(3)	집에서 출발한 학원통행 학원 후 집으로 도착한 귀가
	가정기반 쇼핑통행	(4)	집에서 출발한 쇼핑통행 쇼핑 후 집으로 도착한 귀가
	가정기반 기타통행	(5)	집에서 출발한 배웅, 여가/오락/친교, 개인용무통행 배웅, 여가/오락/친교, 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 2012년 읍면동별 수용학생수에 2012년 교육과학기술부의 시군별 학생수(특수학교 제외)를 활용하여 총량 보정을 실시함
- 1단계로 2012년 교육과학기술부의 시군별 학생수의 경우 특수학교가 제외되어 있으므로 2012년 학교알리미 사이트의 학생수에서 특수학교 및 폐교된 학생수를 제외한 시군별 행정동 비율산출 함
- 2단계로 2012년 교육과학기술부의 시군별 학생수에서 2012년에 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. 총종사자수

- 출근통행 및 업무통행 보정시 종사자수의 경우 본 과업기간내에 2012년 종사자수가 제공되지 않아 2011년 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 큰경우가 발생하여, 현행화에서는 주수단을 먼저 규정한 후 주수단의 수송실적 보정계수를 목적통행에 적용함

<표 4-6> 수송실적 보정 방법

구분	보정계수 산정방법	활용자료
철도	- 자료 : 2012년 역간 통행량(일반철도, KTX) - 종류 : 일반철도, KTX - 보정기준 : 중준 O/D 셀별 - 보정계수 = 2012년 철도 중준간 통행량 /목적통행 보정후 철도 통행량	역간 2012년 수송실적 (한국철도공사)
고속 버스	- 자료 : 2012년 터미널별 이용객수 - 보정기준 : 중준 O/D 셀별 - 보정계수 = 2012년 고속버스 중준간 통행량 /목적통행 보정후 고속버스 통행량	2012년 터미널별 이용객수 (전국고속버스운송조합)
시외 버스	- 자료 : 전국버스운송사업조합 연합회의 2011년~2012년 운행지표(면허대수) - 보정기준 : 중준 O/D 셀별 - 보정계수 = 2012년 시외버스 중준간 통행량 /목적통행 보정후 시외버스 통행량	시외버스 면허대수 변화율(전국버스운송사업조합 연합회)
기타 버스	- 자료 : 전국전세버스운송사업조합 연합회의 2011년~2012년 운행지표(등록대수) - 보정기준 : 중준별 발생량기준 총량보정 - 2012년 기타버스 통행량 = 2011년 기타버스 통행량× 등록대수 변화율 - 보정계수 : 2012 기타버스 통행량 /목적통행 보정후 기타버스 통행량	16개 시도별 전세버스 등록대수 변화율 (전국전세버스운송사업조합 연합회)
도시 철도	- 자료 : 2012년 역간 통행량 - 보정기준 : 중준 O/D 셀별 - 보정계수 = 2012년 도시철도 중준간 통행량 /목적통행 보정후 도시철도 통행량	역간 2012년 수송실적 (각 지자체 도시철도공사)

<표 4-6> 수송실적 보정 방법(계속)

구분	보정계수 산정방법	구축자료
택시	<ul style="list-style-type: none"> - 자료 : 택시운송조합의 2011년~2012년 운행지표(면허대수) - 보정기준 : 도시별 발생량기준 총량보정 - 2012년 택시 통행량 = 2011년 택시통행량×면허대수 변화율 ※ 수도권 및 부산시의 경우 2011년 택시수송실적 자료 활용 - 보정계수 : 2012년 도시별 택시 통행량 /목적통행 보정후 택시 통행량 	도시별 면허대수 변화율 (택시운송조합)
시내/ 마을 버스	<ul style="list-style-type: none"> - 자료 : 전국버스운송사업조합의 2011년~2012년 운행지표 (도시별 등록대수 및 시도별 면허대수) - 보정기준 : 도시별 발생량기준 총량보정 - 2012년 시내/마을버ست통행량 = 2011년 시내/마을버ست통행량 ×면허(등록)대수 변화율 - 보정계수 = 2012년 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 2011년~2012년 운행지표 (이륜차 등록대수) - 보정기준 : 도시별 발생량기준 총량보정 - 2012년 이륜차 통행량 = 2011년 이륜차통행량×등록대수 변화율 - 보정계수 : 2012년 이륜차 통행량 /목적통행 보정후 이륜차 통행량 	시도별 이륜차 등록대수 (국토교통부 통계누리자료)

가. 철도(KTX, 일반철도)

- 수단별 수송실적 자료(한국철도공사)를 적용하여 보정
- 각 수단별 2012년 수집한 실적자료를 모집단으로 중준(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 2011년, 2012년 면허대수를 수집

- 2011년 시외버스 통행량에 2011년/2012년 시외버스 면허대수 변화율을 적용하여 시외버스 수송실적을 산출하여 사용함
- 보정방법은 2012년 실적자료를 모집단으로 중준(시·군·구) 단위의 O/D 셀 기준으로 수송실적 과 일치시킴

다. 기타버스

- 전국전세버스운송사업조합 연합회의 분기별 차량 등록대수 자료를 수집
- 2011년 기타버스 통행량에 2011년/2012년 16개시도 전세버스 등록대수의 변화율을 적용하여 2012년의 기타버스 수송실적을 산출하여 사용함
- 보정방법은 2012년 실적자료를 모집단으로 중준(시·군·구) 단위의 발생지 기준으로 수송실적 과 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 하차 자료의 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 2010년 시내버스 통행량에 2011년/2012년 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 2011년 택시O/D에 2012년 택시 수송실적 자료를 활용하여 현행화 보정계수를 적용하고 나머지 시군은 2011년 택시통행량에 2011년/2012년 택시 면허대수 증감율을 적용하여 택시 수단통행 보정을 실시함

바. 이륜차(오토바이)

- 국토교통부 국토교통통계누리 자료의 시도별 2011년~2012년 이륜자동차신고현황 자료를 수집함
- 2011년 이륜차 통행량에 2011년/2012년 16개시도 이륜차등록대수의 변화율을 적용하여 2012년의 도시별 이륜차 수송실적을 산출하여 사용함
- 보정방법은 2012년 실적자료를 모집단으로 중준(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(1개)	
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

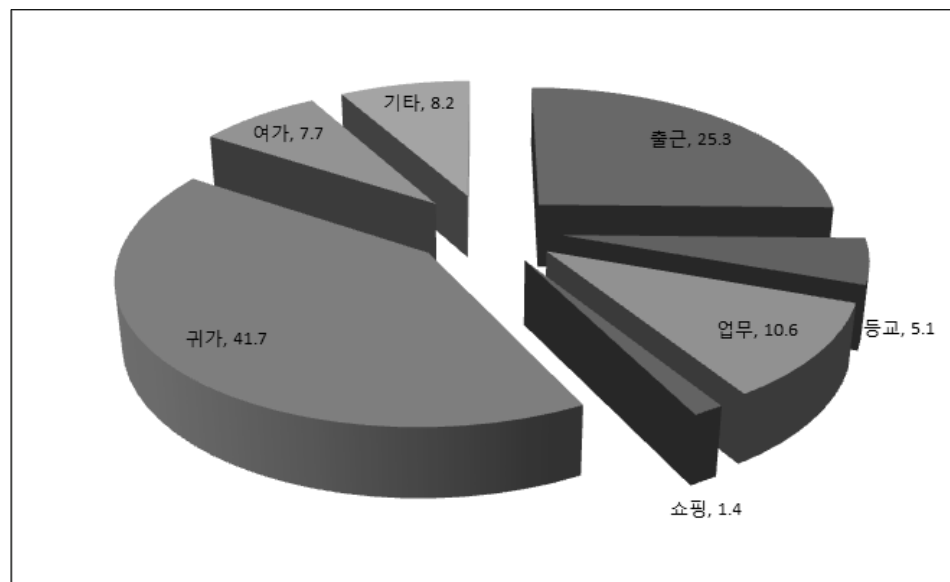
1. 목적 통행량

가. 163개준 시·군간(지역간) 통행량(내부통행 제외)

- 2012년 지역간 1일 총 목적 통행량은 19,323천통행/일임
- 목적별로 살펴보면, 귀가통행이 8,055천통행/일로 총목적통행 중 41.7%를 차지하고 있고, 출근통행이 4,891천통행/일로 25.3%, 업무통행이 2,049천통행/일로 10.6%를 차지하는 것으로 나타남

<표 5-1> 163개준 시·군간(지역간) 목적별 통행량(2012년)

구분	출근	등교	업무	쇼핑	귀가	여가	기타	전체
통행/일	4,891,137	986,440	2,048,739	274,929	8,055,270	1,478,958	1,587,579	19,323,050
분포비(%)	25.3	5.1	10.6	1.4	41.7	7.7	8.2	100.0



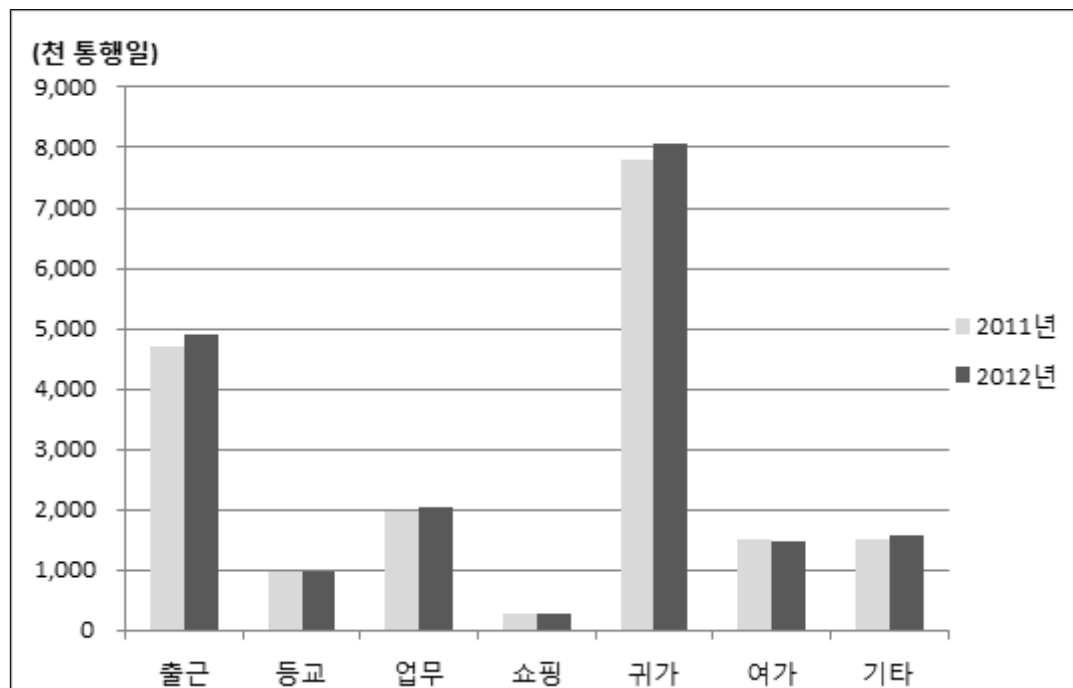
<그림 5-1> 163개준 시·군간(지역간) 목적별 통행량 분포비(2012년)

- 2011년 목적별 통행량과 비교하여 보면 전반적으로 큰 차이는 없으나, 기타 통행이 1,588천 통행/일로 2011년 대비 증가율이 4.5%로 가장 높게 나타났으며, 여가통행이 1,478천통행/일로 2011년에 비해 1.7%의 감소율을 보이고 있음

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

단위: 통행/일, %

구분	2011년	2012년	증감율(%)
출근	4,699,835	4,891,137	3.9
등교	981,725	986,440	0.5
업무	1,990,238	2,048,739	2.9
쇼핑	272,062	274,929	1.0
귀가	7,814,822	8,055,270	3.0
여가	1,504,395	1,478,958	-1.7
기타	1,516,162	1,587,579	4.5
전체	18,779,238	19,323,050	2.8



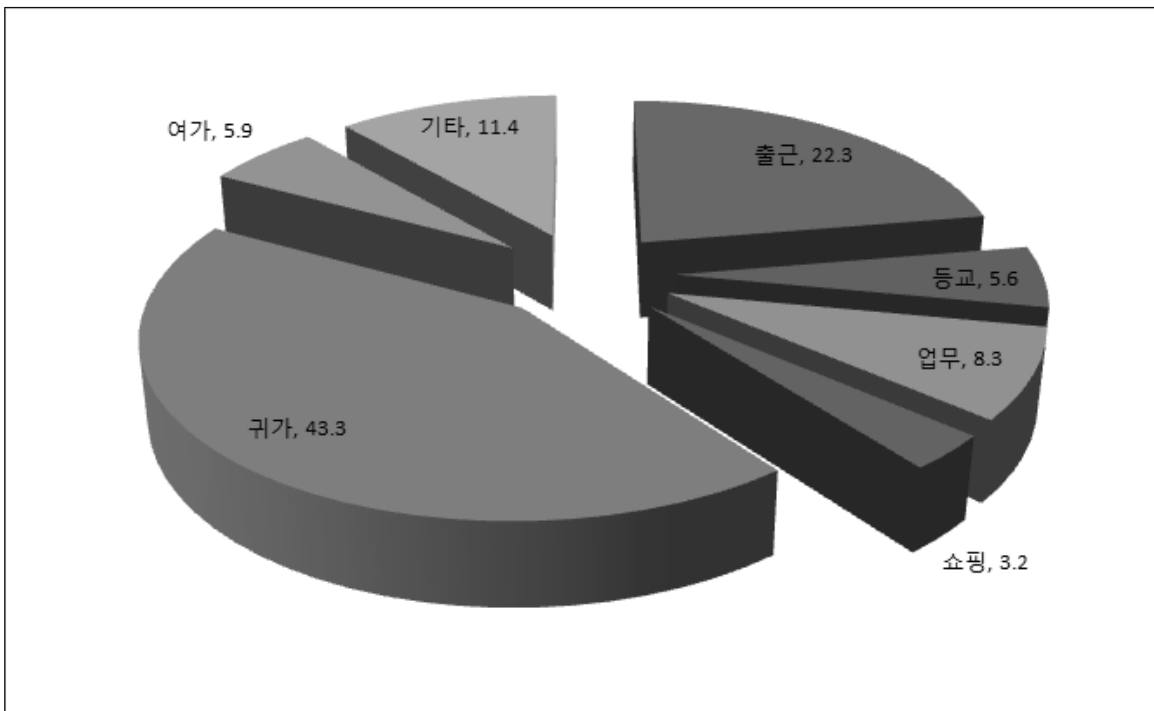
<그림 5-2> 163개준 시·군간(지역간) 목적별 통행량 연도별 비교

나. 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 통행량

- 2012년 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 통행량 1일 총 목적 통행량은 80,834천통행/일임
- 목적별로 살펴보면, 귀가통행이 35,015천통행/일로 총목적통행 중 43.3%를 차지하고 있고, 출근통행이 18,058천통행/일로 22.3%, 기타통행이 9,177천통행/일로 11.4%를 차지하고 있음

<표 5-3> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 목적별 통행량(2012년)

구분	출근	등교	업무	쇼핑	귀가	여가	기타	전체
통행/일	18,058,221	4,553,665	6,689,073	2,612,103	35,015,213	4,729,204	9,177,019	80,834,499
분포비(%)	22.3	5.6	8.3	3.2	43.3	5.9	11.4	100.0



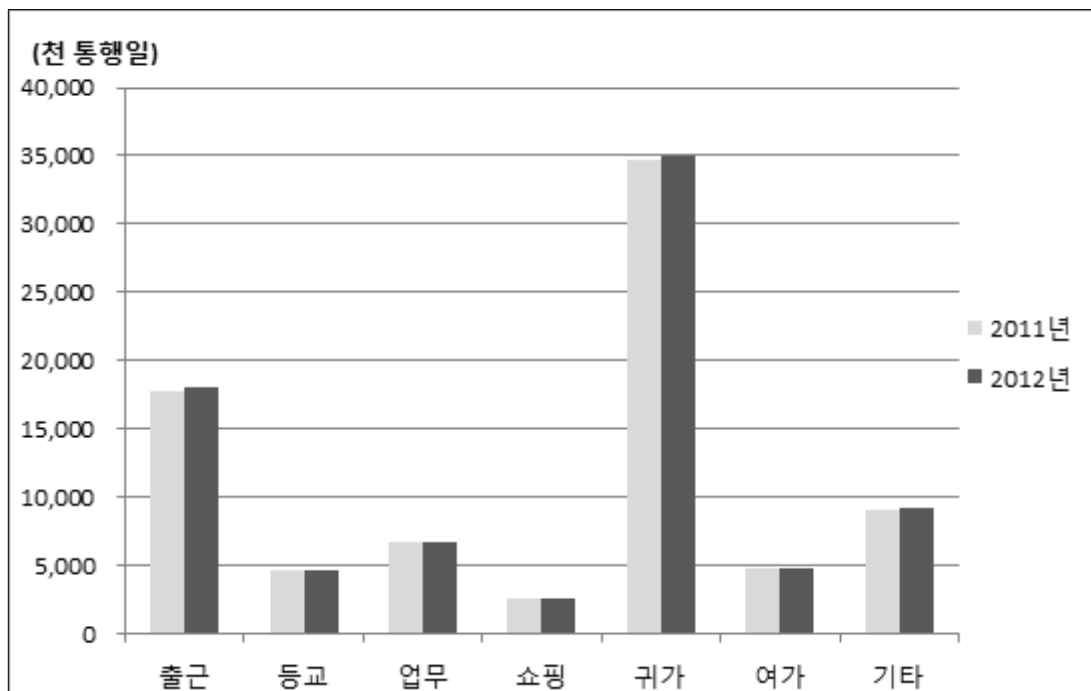
<그림 5-3> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 목적별 통행량 분포비(2012년)

- 2011년 목적별 통행량과 비교하여 보면 전반적으로 큰 차이는 없으나, 출근 통행이 18,058천 통행/일로 2011년 대비 증가율이 2.0%로 가장 높게 나타났으며, 여가통행이 4,729천통행/일로 2011년에 비해 2.0%의 가장 큰 감소율을 보이고 있음

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

단위: 통행/일, %

구분	2011년	2012년	증감율(%)
출근	17,695,548	18,058,221	2.0
등교	4,639,486	4,553,665	-1.9
업무	6,650,274	6,689,073	0.6
쇼핑	2,616,212	2,612,103	-0.2
귀가	34,644,007	35,015,213	1.1
여가	4,822,366	4,729,204	-2.0
기타	9,032,943	9,177,019	1.6
전체	80,100,835	80,834,499	0.9



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

2. 수단 통행량

가. 163개준 시·군간(지역간) 통행량(내부통행 제외)

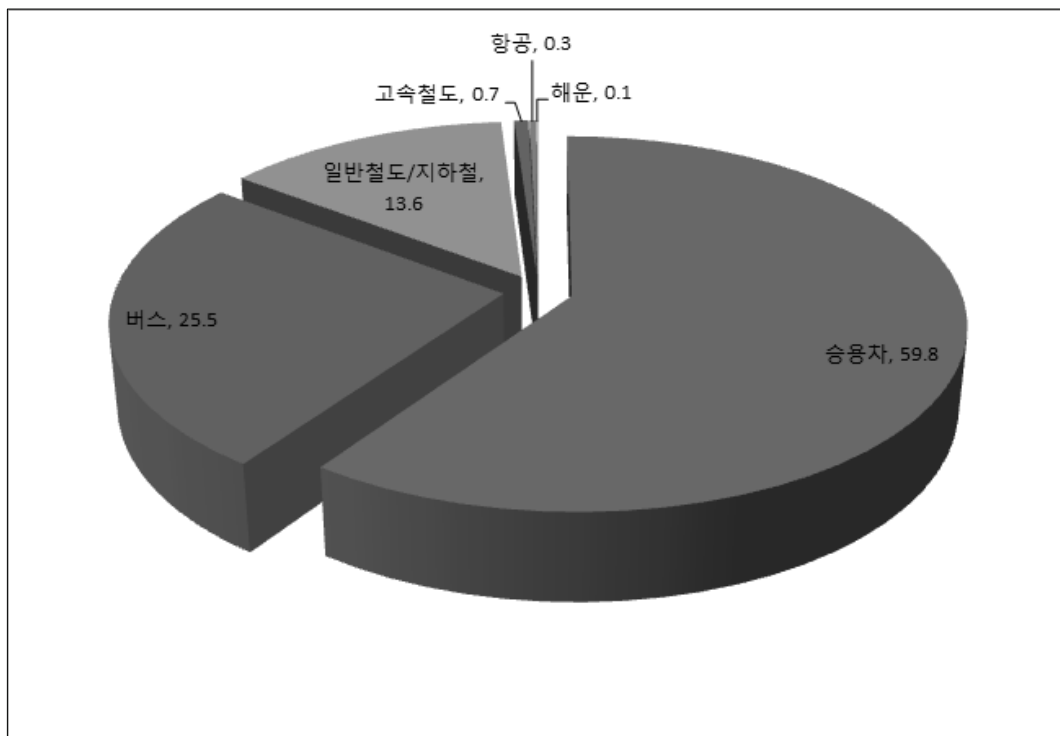
- 2012년 163개준 시·군간(지역간) 1일 총 수단 통행량은 19,785천통행/일로 나타남
- 승용차 통행은 1일 11,823천통행/일로 전체 수단 통행량의 59.8%, 버스는 5,053천통행/일로 25.5%, 일반철도/지하철은 2,695천통행/일로 13.6%를 분담하는 것으로 나타남

<표 5-5> 163개준 시·군간(지역간) 수단별 통행량(2012년)

구분	승용차	버스	일반철도 /지하철	고속철도	항공	해운	합계
통행/일	11,822,774	5,053,495	2,694,735	135,581	58,515	19,447	19,784,547
분담비(%)	59.8	25.5	13.6	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(2012년)

- 163개준 시·군간(지역간) 통행거리를 고려한 수단별 통행량을 살펴보면, 2012년의 통행량·km는 911,189천통행·km로 나타났다
- 도로(승용차+버스)의 경우 763,317천통행·km로 가장 높은 분담비(83.8%)를 보였으며, 그 다음 순으로 철도(일반철도/지하철+고속철도)가 126,183천통행·km로 13.8%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 18.0%이고, 통행-km 분담비가 16.6%로 통행-km 분담비가 약 1.4% 감소하는 반면, 기타버스를 포함할 경우 통행분담비가 25.5%이고 통행-km 분담비가 27.4%로 통행-km 분담비가 1.9% 증가하는 것으로 나타남
- 철도의 경우 기타버스를 제외하고 분석하면 통행분담비가 15.8%, 통행-km 분담비가 15.9%로 통행-km 분담비가 0.1% 증가하는 반면, 기타버스를 포함할 경우 통행분담비가 14.3%, 통행-km 분담비가 13.8%로 통행-km 분담비가 0.5% 감소하는 것으로 나타남

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

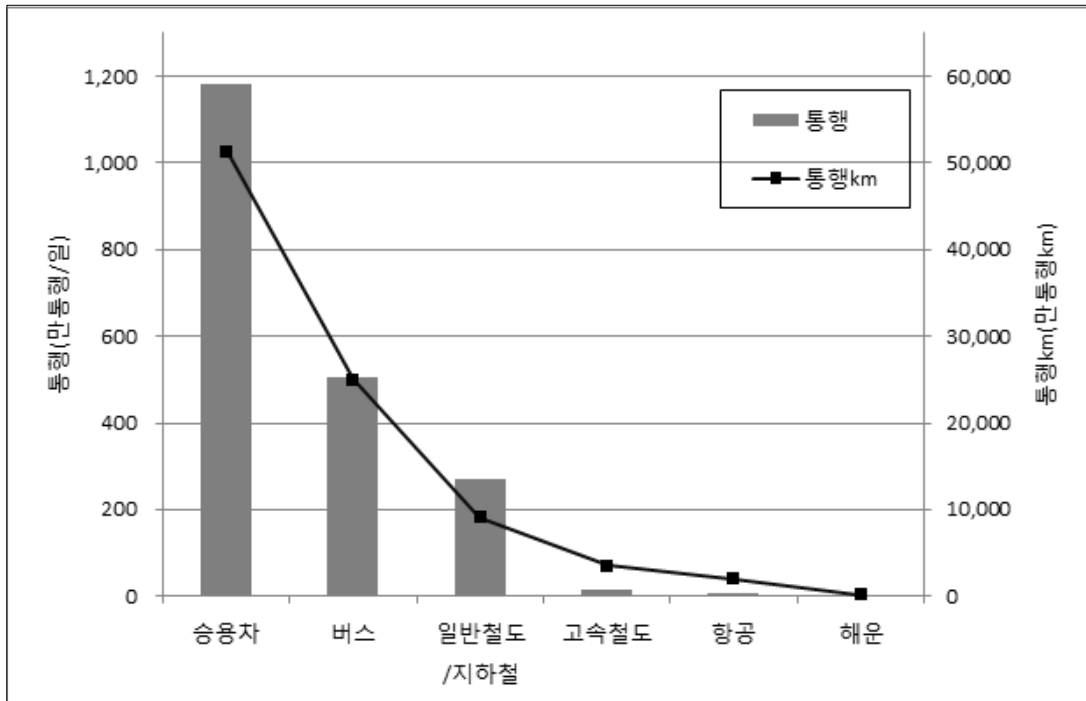
구분	승용차	버스	일반철도 /지하철	KTX	항공	해운	계
통행/일	11,822,774	5,053,495	2,694,735	135,581	58,515	19,447	19,784,547
분담비(%)	59.8	25.5	13.6	0.7	0.3	0.1	100.0
통행·km	513,287,326	250,029,949	91,020,317	35,162,747	19,797,895	1,891,063	911,189,297
분담비(%)	56.3	27.4	10.0	3.9	2.2	0.2	100.0

주: 버스= 시내/마을/광역버스+시외/고속버스+기타버스

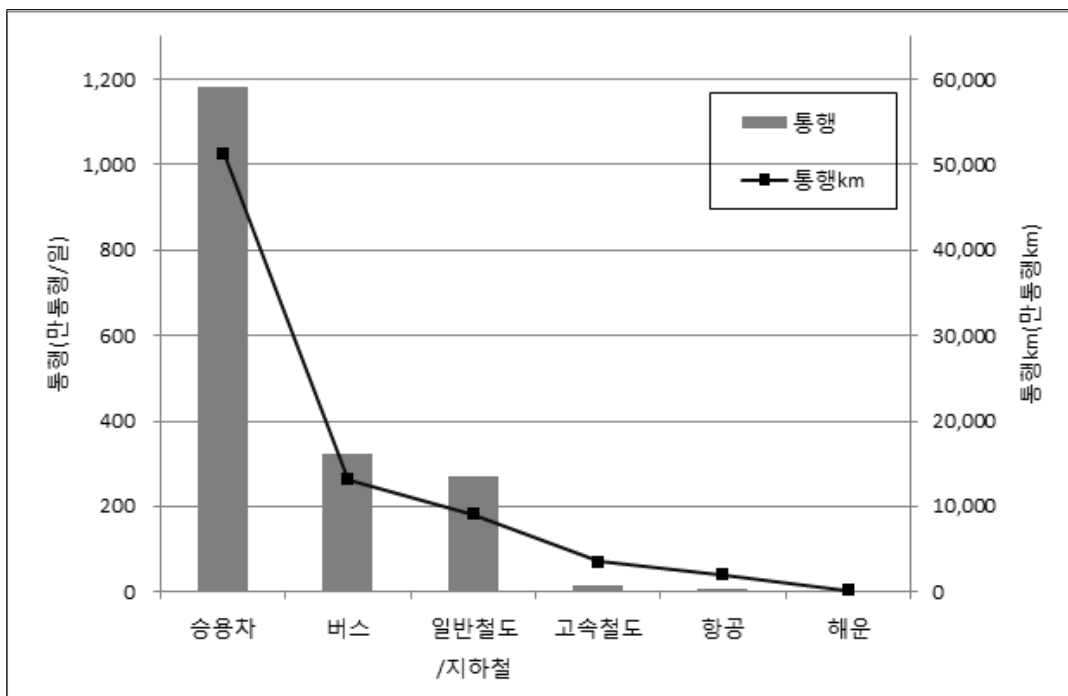
<표 5-7> 163개준 시·군간(지역간) 수단별 통행량 및 통행·km(기타버스 제외)

구분	승용차	버스	일반철도 /지하철	KTX	항공	해운	계
통행/일	11,822,774	3,224,027	2,694,735	135,581	58,515	19,447	17,955,078
분담비(%)	65.8	18.0	15.0	0.8	0.3	0.1	100.0
통행·km	513,287,326	132,038,813	91,020,317	35,162,747	19,797,895	1,891,063	793,198,161
분담비(%)	64.7	16.6	11.5	4.4	2.5	0.2	100.0

주: 버스= 시내/마을/광역버스+시외/고속버스+기타버스



<그림 5-6> 163개준 시·군간(지역간) 수단별 통행량 및 통행·km(2012년)_기타버스 포함



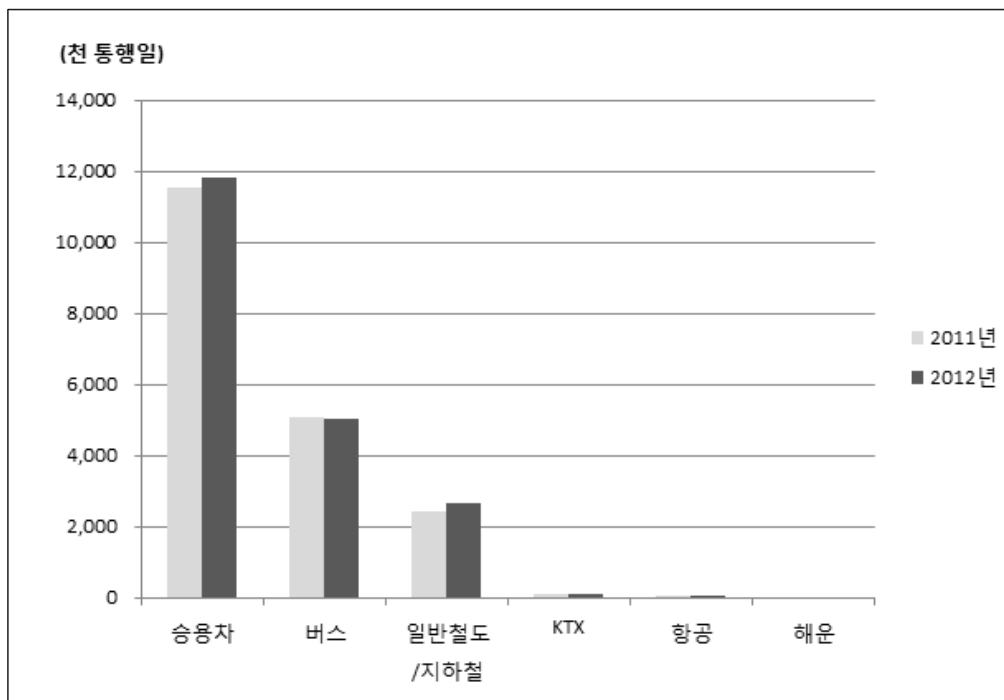
<그림 5-7> 163개준 시·군간(지역간) 수단별 통행량 및 통행·km(2012년)_기타버스 미포함

- 163개준 기준의 2012년 총 수단통행량은 2011에 비해 2.4% 증가하였으며, 수단별로는 일반 철도/지하철이 2011년 대비 가장 높은 9.0% 증가하였음
- 반면에 버스의 경우 전년대비 0.8% 감소하는 것으로 나타남

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

단위: 통행/일, %

구분	2011년		2012년		증감율(%)
	통행량(통행/일)	분담비(%)	통행량(통행/일)	분담비(%)	
승용차	11,562,352	59.86	11,822,774	59.76	2.2
버스	5,092,224	26.37	5,053,495	25.54	-0.8
일반철도/지하철	2,452,579	12.70	2,694,735	13.62	9.0
KTX	132,324	0.69	135,581	0.69	2.4
항공	56,715	0.29	58,515	0.30	3.1
해운	18,092	0.09	19,447	0.10	7.0
계	19,314,286	100.00	19,784,547	100.00	2.4



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

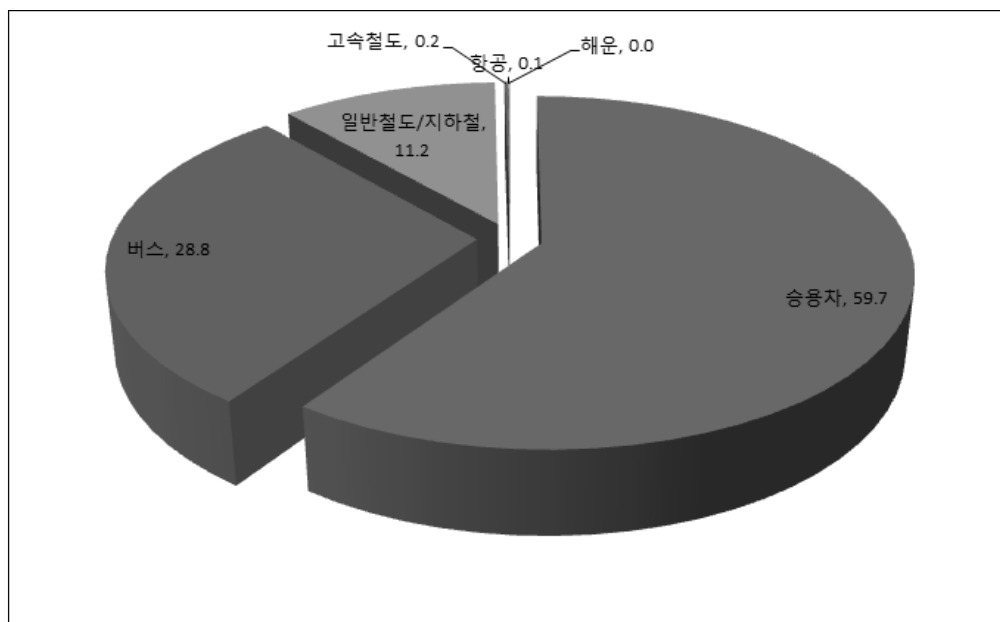
나. 251개준 시·군·구(지역간+지역내) 통행량

- 2012년 251개준 시·군·구(지역간+지역내) 1일 총 수단 통행량은 89,061천통행/일임
- 승용차 통행은 1일 53,169천통행/일로 전체 수단 통행량의 59.7%, 버스는 25,683천통행/일로 28.8%, 일반철도/지하철은 9,978천통행/일로 11.2%를 분담하는 것으로 나타남

<표 5-9> 251개준 시·군·구(지역간+지역내) 수단별 통행량(2012년)

구분	승용차	버스	일반철도 /지하철	고속철도	항공	해운	합계
통행/일	53,168,800	25,682,611	9,977,892	135,601	58,515	37,763	89,061,181
분담비(%)	59.7	28.8	11.2	0.2	0.1	0.0	100.0

주: 버스= 시내/마을/광역버스+시외/고속버스+기타버스



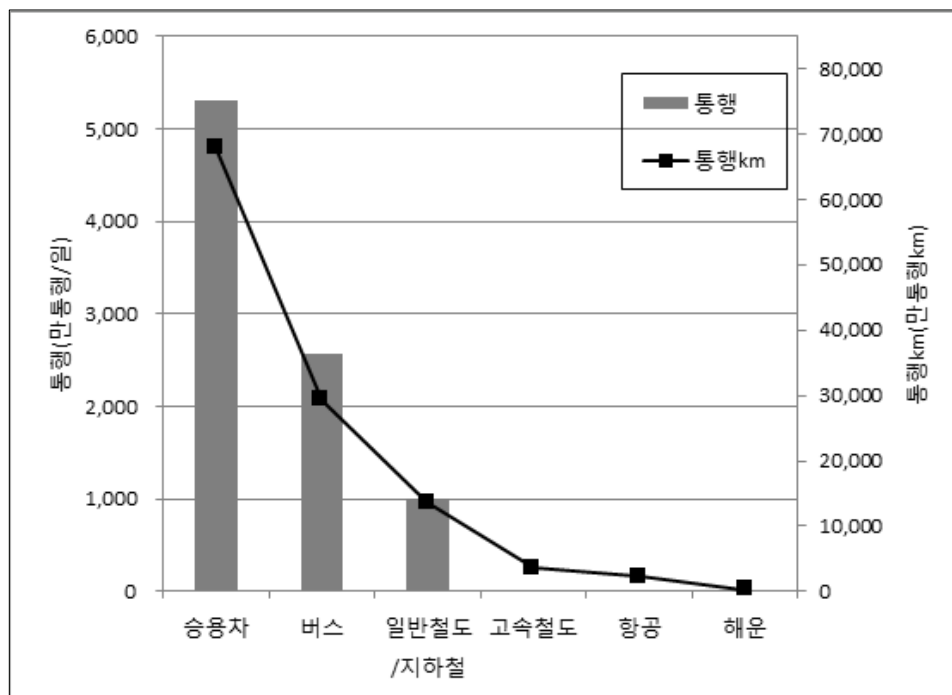
<그림 5-9> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 통행량 분포비(2012년)

- 2012년 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 통행거리를 고려한 총통행km는 1,170,679천통행·km임
- 도로(승용차+버스)의 경우 973,152천통행·km로 전체 수단통행량의 83.1%를 차지하는 것으로 나타났으며, 철도(일반철도/지하철+고속철도)의 경우 172,173천통행·km로 전체 수단통행량의 14.7%를 차지하는 것으로 나타남

- 항공의 경우 통행km는 22,134천통행km로 전체 수단통행량의 1.9%, 해운의 경우 통행km는 3,220천통행km로 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	53,168,800	25,682,611	9,977,892	135,601	58,515	37,763	89,061,181
분담비(%)	59.7	28.8	11.2	0.2	0.1	0.0	100.0
통행·km	680,444,414	292,707,159	136,110,851	36,062,450	22,134,283	3,220,202	1,170,679,359
분담비(%)	58.1	25.0	11.6	3.1	1.9	0.3	100.0



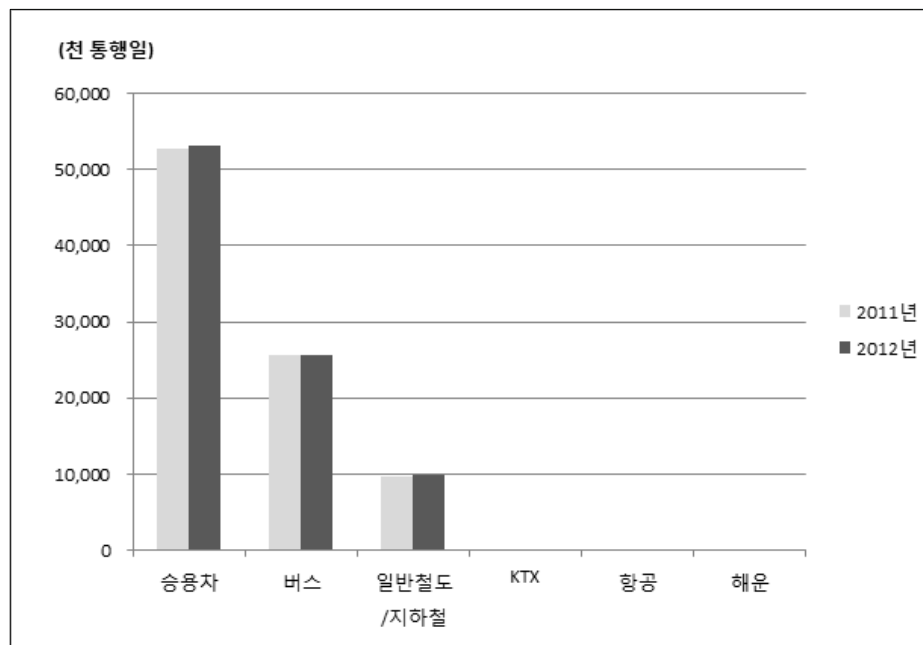
<그림 5-10> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 통행량 및 통행·km(2012년)

- 251개준 기준의 2012년 총 수단통행량은 89,030천통행/일로 2011년에 비해 0.9% 증가하였으며, 수단별로는 해운이 2011년 대비 가장 높은 11.8% 증가율을 보임

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

단위: 통행/일, %

구분	2011년		2012년		증감율(%)
	통행량(통행/일)	분담비(%)	통행량(통행/일)	분담비(%)	
승용차	52,757,175	59.77	53,168,800	59.70	0.8
버스	25,647,678	29.06	25,682,611	28.84	0.1
일반철도/지하철	9,645,471	10.93	9,977,892	11.20	3.3
KTX	132,348	0.15	135,601	0.15	2.4
항공	56,715	0.06	58,515	0.04	3.1
해운	33,297	0.04	37,763	0.07	11.8
계	88,272,684	100.00	89,061,181	100.00	0.9



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

- 2012년 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 1인당 수단 통행량은 전국 평균 1.82통행으로 2011년 대비 0.01통행 증가함
- 서울이 1인당 2.29통행으로 가장 높고, 세종, 부산, 대전 순으로 인당 수단 통행이 높게 나타남
- 전남의 1인당 수단 통행량은 1.35통행으로 전국에서 가장 낮게 나타남
- 2011년 대비 가장 크게 증가한 지역은 광주로 2011년 대비 0.06통행 증가하였으며, 대구와 인천은 작년대비 0.02통행 감소하는 것으로 나타남

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

구분	2011년			2012년			B-A
	인구 (천인)	수단통행 (천통행)	1인당수단통행 (통행/인)(A)	인구 (천인)	수단통행 (천통행)	1인당수단통행 (통행/인)(B)	
서울	9,794	22,296	2.28	9,742	22,281	2.29	0.01
부산	3,402	6,740	1.98	3,390	6,805	2.01	0.03
대구	2,441	4,413	1.81	2,439	4,377	1.79	-0.02
인천	2,663	4,570	1.72	2,704	4,602	1.70	-0.02
광주	1,490	2,722	1.83	1,496	2,831	1.89	0.06
대전	1,512	2,882	1.91	1,521	2,944	1.94	0.03
울산	1,092	2,024	1.85	1,103	2,068	1.87	0.02
경기	11,379	18,963	1.67	11,528	19,146	1.66	-0.01
강원	1,480	2,534	1.71	1,482	2,522	1.70	-0.01
충북	1,525	2,354	1.54	1,528	2,356	1.54	0.00
충남	2,056	3,620	1.76	1,985	3,516	1.77	0.01
전북	1,785	2,685	1.50	1,784	2,711	1.52	0.02
전남	1,744	2,333	1.34	1,740	2,343	1.35	0.01
경북	2,616	4,319	1.65	2,615	4,434	1.70	0.05
경남	3,183	4,802	1.51	3,193	4,864	1.52	0.01
제주	537	1,016	1.89	544	1,032	1.90	0.01
세종	-	-	-	113	228	2.01	
전국	48,698	88,273	1.81	48,907	89,061	1.82	0.01

제2절 17개 시도 통행특성 분석

1. 목적 통행량

가. 163개 존 시·군간(지역간) 통행량(내부통행 제외)

- 발생량 기준으로 출근 분담율이 가장 높은 지역은 전체 목적통행의 36.0%를 분담하고 있는 부산으로 나타난 반면, 출근 분담율이 가장 낮은 지역은 제주로 전체 목적통행의 12.2%를 차지하고 있는 것으로 나타남
- 업무의 경우 강원이 21.7%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 가장 낮은 지역은 인천으로 8.1%를 차지함
- 귀가의 경우 서울이 58.3%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 대구가 19.8로 가장 낮은 분담율을 나타냄
- 등교의 경우 대구가 15.2%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 부산이 2.1%로 가장 낮은 분담율을 나타냄
- 쇼핑의 경우 전남을 제외한 나머지 지역은 2%미만의 낮은 분담율을 나타내고 있음
- 여가 통행은 광주가 16.0%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 인천이 5.3%로 가장 낮은 분담율을 나타내고 있음
- 기타 통행은 전남이 14.0%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 서울이 5.1%로 가장 낮은 분담율을 나타냄

<표 5-13> 대존별 목적별 발생량(2012년)-163개존 기준

단위: 통행/일, %

구분		출근	등교	업무	쇼핑	귀가	여가	기타	합계
서울	통행/일	620,614	147,985	306,130	30,064	2,087,223	209,078	181,353	3,582,448
	%	17.3	4.1	8.5	0.8	58.3	5.8	5.1	100.0
부산	통행/일	196,773	11,620	60,852	4,649	180,520	45,452	46,798	546,664
	%	36.0	2.1	11.1	0.9	33.0	8.3	8.6	100.0
대구	통행/일	147,410	72,854	55,261	2,799	94,529	54,189	51,051	478,094
	%	30.8	15.2	11.6	0.6	19.8	11.3	10.7	100.0
인천	통행/일	335,309	68,405	75,148	12,496	327,271	49,415	65,118	933,162
	%	35.9	7.3	8.1	1.3	35.1	5.3	7.0	100.0
광주	통행/일	60,698	7,423	41,528	1,970	69,199	38,953	24,287	244,057
	%	24.9	3.0	17.0	0.8	28.4	16.0	10.0	100.0
대전	통행/일	82,881	16,969	57,901	1,283	70,300	43,696	33,789	306,819
	%	27.0	5.5	18.9	0.4	22.9	14.2	11.0	100.0
울산	통행/일	32,437	9,988	18,831	2,660	80,621	29,662	20,285	194,483
	%	16.7	5.1	9.7	1.4	41.5	15.3	10.4	100.0
경기	통행/일	2,438,630	427,594	694,252	142,846	2,962,778	460,321	581,825	7,708,246
	%	31.6	5.5	9.0	1.9	38.4	6.0	7.5	100.0
강원	통행/일	66,522	9,621	96,277	5,961	148,703	58,343	58,753	444,180
	%	15.0	2.2	21.7	1.3	33.5	13.1	13.2	100.0
충북	통행/일	148,281	25,150	89,461	6,096	227,676	72,951	54,382	623,997
	%	23.8	4.0	14.3	1.0	36.5	11.7	8.7	100.0
충남	통행/일	126,660	33,737	140,568	8,938	354,130	96,056	76,381	836,471
	%	15.1	4.0	16.8	1.1	42.3	11.5	9.1	100.0
전북	통행/일	114,792	34,046	78,431	7,311	207,855	71,550	65,082	579,068
	%	19.8	5.9	13.5	1.3	35.9	12.4	11.2	100.0
전남	통행/일	96,727	22,795	80,989	13,129	226,604	62,096	81,728	584,067
	%	16.6	3.9	13.9	2.2	38.8	10.6	14.0	100.0
경북	통행/일	166,838	47,021	97,498	17,510	538,358	80,528	88,499	1,036,251
	%	16.1	4.5	9.4	1.7	52.0	7.8	8.5	100.0
경남	통행/일	232,221	42,112	139,560	15,602	394,676	93,644	145,033	1,062,848
	%	21.8	4.0	13.1	1.5	37.1	8.8	13.6	100.0
제주	통행/일	7,779	1,471	7,882	197	32,152	6,492	7,967	63,940
	%	12.2	2.3	12.3	0.3	50.3	10.2	12.5	100.0
세종	통행/일	16,565	7,649	8,170	1,418	52,675	6,531	5,248	98,256
	%	16.9	7.8	8.3	1.4	53.6	6.6	5.3	100.0

- 도착량 기준으로 출근 분담율이 가장 높은 지역은 전체 목적통행의 45.6%를 분담하고 있는 세종으로 나타난 반면, 출근 분담율이 가장 낮은 지역은 대전으로 전체 목적통행의 6.5%를 차지하고 있는 것으로 나타남
- 업무의 경우 강원이 22.3%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 가장 낮은 지역은 세종으로 5.4%를 차지함
- 귀가의 경우 대구가 58.3%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 강원이 28.4%로 가장 낮은 분담율을 나타냄
- 등교의 경우 경북이 10.4%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 울산이 1.0%로 가장 낮은 분담율을 나타냄
- 쇼핑의 경우 광주가 2.3%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 세종이 0.1%로 가장 낮은 분담율을 나타냄
- 여가 통행은 제주가 35.3%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 세종이 4.9%로 가장 낮은 분담율을 나타내고 있음
- 기타 통행은 광주가 14.4%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 세종이 4.2%로 가장 낮은 분담율을 나타냄

<표 5-14> 대존별 목적별 도착량(2012년)-163개존 기준

단위: 통행/일, %

구분		출근	등교	업무	쇼핑	귀가	여가	기타	합계
서울	통행/일	1,300,632	209,205	316,752	66,732	1,042,882	208,806	305,608	3,450,618
	%	37.7	6.1	9.2	1.9	30.2	6.1	8.9	100.0
부산	통행/일	92,955	24,154	51,999	9,066	258,957	38,487	47,316	522,933
	%	17.8	4.6	9.9	1.7	49.5	7.4	9.0	100.0
대구	통행/일	38,050	12,901	65,212	5,093	273,504	34,780	39,304	468,844
	%	8.1	2.8	13.9	1.1	58.3	7.4	8.4	100.0
인천	통행/일	184,511	25,869	88,858	9,699	502,789	59,269	45,715	916,709
	%	20.1	2.8	9.7	1.1	54.8	6.5	5.0	100.0
광주	통행/일	22,580	5,994	37,164	5,273	98,316	25,528	32,704	227,559
	%	9.9	2.6	16.3	2.3	43.2	11.2	14.4	100.0
대전	통행/일	20,310	11,836	51,207	4,756	163,698	25,592	33,146	310,545
	%	6.5	3.8	16.5	1.5	52.7	8.2	10.7	100.0
울산	통행/일	64,604	1,946	21,046	2,674	85,004	10,860	14,083	200,217
	%	32.3	1.0	10.5	1.3	42.5	5.4	7.0	100.0
경기	통행/일	1,909,464	381,764	673,593	109,402	3,912,604	438,472	489,698	7,914,997
	%	24.1	4.8	8.5	1.4	49.4	5.5	6.2	100.0
강원	통행/일	64,155	10,903	99,368	5,873	126,572	82,639	55,552	445,062
	%	14.4	2.4	22.3	1.3	28.4	18.6	12.5	100.0
충북	통행/일	152,229	25,498	91,230	5,657	223,231	73,436	54,397	625,677
	%	24.3	4.1	14.6	0.9	35.7	11.7	8.7	100.0
충남	통행/일	161,374	67,629	141,858	6,238	227,595	100,282	72,702	777,678
	%	20.8	8.7	18.2	0.8	29.3	12.9	9.3	100.0
전북	통행/일	110,830	34,553	79,237	8,221	212,987	72,246	65,013	583,087
	%	19.0	5.9	13.6	1.4	36.5	12.4	11.1	100.0
전남	통행/일	134,324	24,232	86,579	9,628	191,535	79,825	76,510	602,633
	%	22.3	4.0	14.4	1.6	31.8	13.2	12.7	100.0
경북	통행/일	285,391	107,073	87,997	12,923	343,435	93,350	100,604	1,030,773
	%	27.7	10.4	8.5	1.3	33.3	9.1	9.8	100.0
경남	통행/일	294,953	37,307	142,062	13,414	336,573	107,221	145,710	1,077,240
	%	27.4	3.5	13.2	1.2	31.2	10.0	13.5	100.0
제주	통행/일	7,781	1,482	9,025	179	18,683	23,121	5,179	65,451
	%	11.9	2.3	13.8	0.3	28.5	35.3	7.9	100.0
세종	통행/일	46,995	4,093	5,552	101	36,904	5,044	4,338	103,027
	%	45.6	4.0	5.4	0.1	35.8	4.9	4.2	100.0

나. 251개 존 시·군·구간(지역간+지역내) 통행량

- 발생량 기준으로 출근 분담율이 가장 높은 지역은 전체 목적통행의 24.9%를 분담하고 있는 인천으로 나타난 반면, 출근 분담율이 가장 낮은 지역은 강원으로 전체 목적통행의 18.3%를 차지하고 있는 것으로 나타남
- 등교의 경우 충남이 7.0%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 가장 낮은 지역은 울산으로 4.4%를 차지함
- 업무의 경우 대구가 10.5%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 충남으로 1.7%를 차지함
- 귀가의 경우 세종이 49.9%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 경기도가 41.0%로 가장 낮은 분담율을 나타냄
- 여가의 경우 강원이 6.7%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 부산이 5.0%로 가장 낮은 분담율을 나타냄
- 기타 통행은 강원이 14.5%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 세종이 7.3%로 가장 낮은 분담율을 나타냄

<표 5-15> 대존별 목적별 발생량(2012년)-251개존 기준

단위: 통행/일, %

구분		출근	등교	업무	쇼핑	귀가	여가	기타	합계
서울	통행/일	4,015,831	920,619	1,661,733	560,662	8,201,772	1,054,378	1,818,726	18,233,719
	%	22.0	5.0	9.1	3.1	45.0	5.8	10.0	100.0
부산	통행/일	1,388,337	318,414	345,006	304,480	2,755,347	307,624	717,320	6,136,527
	%	22.6	5.2	5.6	5.0	44.9	5.0	11.7	100.0
대구	통행/일	808,000	237,897	425,709	127,718	1,697,964	221,257	526,105	4,044,651
	%	20.0	5.9	10.5	3.2	42.0	5.5	13.0	100.0
인천	통행/일	1,019,090	241,967	338,535	144,494	1,691,350	229,496	428,815	4,093,748
	%	24.9	5.9	8.3	3.5	41.3	5.6	10.5	100.0
광주	통행/일	632,989	160,490	205,737	102,602	1,152,941	176,242	256,601	2,687,602
	%	23.6	6.0	7.7	3.8	42.9	6.6	9.5	100.0
대전	통행/일	614,953	152,047	271,552	107,835	1,141,933	145,925	308,538	2,742,784
	%	22.4	5.5	9.9	3.9	41.6	5.3	11.2	100.0
울산	통행/일	459,240	87,863	109,198	103,817	891,410	118,241	226,926	1,996,696
	%	23.0	4.4	5.5	5.2	44.6	5.9	11.4	100.0
경기	통행/일	4,283,712	1,031,931	1,428,888	545,245	7,132,175	1,054,065	1,926,526	17,402,542
	%	24.6	5.9	8.2	3.1	41.0	6.1	11.1	100.0
강원	통행/일	455,763	139,583	259,723	68,199	1,033,364	167,640	360,455	2,484,727
	%	18.3	5.6	10.5	2.7	41.6	6.7	14.5	100.0
충북	통행/일	526,688	143,281	222,042	40,441	969,284	141,293	238,582	2,281,611
	%	23.1	6.3	9.7	1.8	42.5	6.2	10.5	100.0
충남	통행/일	692,786	240,522	311,771	57,116	1,546,852	205,162	370,073	3,424,283
	%	20.2	7.0	9.1	1.7	45.2	6.0	10.8	100.0
전북	통행/일	550,539	171,577	207,598	69,670	1,159,872	170,816	347,152	2,677,224
	%	20.6	6.4	7.8	2.6	43.3	6.4	13.0	100.0
전남	통행/일	456,696	136,537	182,824	67,841	1,008,422	142,264	310,136	2,304,719
	%	19.8	5.9	7.9	2.9	43.8	6.2	13.5	100.0
경북	통행/일	841,922	250,294	261,038	104,768	2,003,858	268,822	598,071	4,328,774
	%	19.4	5.8	6.0	2.4	46.3	6.2	13.8	100.0
경남	통행/일	1,070,514	240,762	355,781	182,699	2,066,217	253,517	581,121	4,750,612
	%	22.5	5.1	7.5	3.8	43.5	5.3	12.2	100.0
제주	통행/일	195,678	65,309	84,378	18,605	451,067	60,256	145,657	1,020,949
	%	19.2	6.4	8.3	1.8	44.2	5.9	14.3	100.0
세종	통행/일	45,482	14,572	17,560	5,910	111,386	12,207	16,216	223,333
	%	20.4	6.5	7.9	2.6	49.9	5.5	7.3	100.0

- 도착량 기준으로 출근 분담율이 가장 높은 지역은 전체 목적통행의 33.3%를 분담하고 있는 세종으로 나타난 반면, 출근 분담율이 가장 낮은 지역은 대구로 전체 목적통행의 17.3%를 차지하고 있는 것으로 나타남
- 등교의 경우 충남이 8.2%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 가장 낮은 지역은 울산으로 4.0%를 차지함
- 업무의 경우 대구가 10.8%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 가장 낮은 지역은 부산으로 5.5%를 차지함
- 쇼핑의 경우 울산이 5.2%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 가장 낮은 지역은 충남으로 1.6%를 차지함
- 귀가의 경우 대구가 46.5%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 서울이 39.5%로 가장 낮은 분담율을 나타냄
- 여가의 경우 강원이 7.7%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 대전이 4.7%로 가장 낮은 분담율을 나타냄
- 기타 통행은 강원이 14.4%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 세종이 6.7%로 가장 낮은 분담율을 나타냄

<표 5-16> 대존별 목적별 도착량(2012년)-251개존 기준

단위: 통행/일, %

구분		출근	등교	업무	쇼핑	귀가	여가	기타	합계
서울	통행/일	4,695,848	981,839	1,672,355	597,330	7,157,430	1,054,106	1,942,981	18,101,889
	%	25.9	5.4	9.2	3.3	39.5	5.8	10.7	100.0
부산	통행/일	1,284,519	330,947	336,153	308,897	2,833,784	300,659	717,838	6,112,797
	%	21.0	5.4	5.5	5.1	46.4	4.9	11.7	100.0
대구	통행/일	698,640	177,944	435,660	130,012	1,876,939	201,847	514,358	4,035,401
	%	17.3	4.4	10.8	3.2	46.5	5.0	12.7	100.0
인천	통행/일	868,292	199,430	352,245	141,697	1,866,869	239,350	409,412	4,077,295
	%	21.3	4.9	8.6	3.5	45.8	5.9	10.0	100.0
광주	통행/일	594,871	159,061	201,373	105,905	1,182,058	162,817	265,019	2,671,104
	%	22.3	6.0	7.5	4.0	44.3	6.1	9.9	100.0
대전	통행/일	552,383	146,915	264,858	111,308	1,235,331	127,820	307,895	2,746,510
	%	20.1	5.3	9.6	4.1	45.0	4.7	11.2	100.0
울산	통행/일	491,407	79,821	111,413	103,831	895,793	99,440	220,724	2,002,429
	%	24.5	4.0	5.6	5.2	44.7	5.0	11.0	100.0
경기	통행/일	3,754,546	986,101	1,408,229	511,801	8,082,000	1,032,216	1,834,399	17,609,293
	%	21.3	5.6	8.0	2.9	45.9	5.9	10.4	100.0
강원	통행/일	453,397	140,865	262,814	68,110	1,011,234	191,936	357,253	2,485,609
	%	18.2	5.7	10.6	2.7	40.7	7.7	14.4	100.0
충북	통행/일	530,635	143,628	223,811	40,003	964,839	141,778	238,598	2,283,292
	%	23.2	6.3	9.8	1.8	42.3	6.2	10.4	100.0
충남	통행/일	727,500	274,414	313,061	54,417	1,420,316	209,388	366,394	3,365,491
	%	21.6	8.2	9.3	1.6	42.2	6.2	10.9	100.0
전북	통행/일	546,577	172,084	208,403	70,580	1,165,005	171,512	347,083	2,681,243
	%	20.4	6.4	7.8	2.6	43.5	6.4	12.9	100.0
전남	통행/일	494,293	137,974	188,415	64,339	973,353	159,993	304,918	2,323,284
	%	21.3	5.9	8.1	2.8	41.9	6.9	13.1	100.0
경북	통행/일	960,475	310,346	251,537	100,182	1,808,936	281,644	610,176	4,323,296
	%	22.2	7.2	5.8	2.3	41.8	6.5	14.1	100.0
경남	통행/일	1,133,246	235,957	358,284	180,512	2,008,114	267,094	581,797	4,765,004
	%	23.8	5.0	7.5	3.8	42.1	5.6	12.2	100.0
제주	통행/일	195,680	65,320	85,521	18,587	437,598	76,885	142,869	1,022,460
	%	19.1	6.4	8.4	1.8	42.8	7.5	14.0	100.0
세종	통행/일	75,912	11,016	14,942	4,593	95,615	10,720	15,306	228,104
	%	33.3	4.8	6.6	2.0	41.9	4.7	6.7	100.0

2. 수단 통행량

가. 163개준 시·군간(지역간) 통행량(내부통행 제외)

- 대준별·수단별 통행량은 <표 5-17>와 같이 분석되었음
- 163개준 시·군간(지역간) 발생량 기준으로 승용차 분담율이 가장 높은 지역은 전체 수단통행의 86.8%를 분담하고 있는 세종으로 나타남
- 버스의 경우 대구가 31.3%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 가장 낮은 지역은 세종으로 7.3%가 버스를 이용하는 것으로 나타남
- 일반철도/지하철의 경우 인천이 25.9%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 서울 25.8%로 그 다음 순으로 나타났으며, 제주를 제외하면 광주가 0.6%로 분담율이 가장 낮은 것으로 분석됨
- 고속철도의 경우 대전이 4.8%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 부산이 3.4%로 그 다음 순임
- 항공의 경우 제주 35.4%, 부산 1.3% 순으로 분담율이 높게 나타났으며, 이는 지리적 특성에 의한 결과로 보임
- 해운의 경우 제주 4.0%, 전남 1.7% 순으로 분담율이 높게 나타남

<표 5-17> 대존별 수단별 통행량(2012년)-163개존 기준

단위: 통행/일, %

구 분		승용차		버 스		일반철도/지하철	
		발생량	도착량	발생량	도착량	발생량	도착량
통행량	서울	1,615,194	1,571,388	1,066,223	960,256	952,931	972,960
	부산	339,755	359,934	158,082	113,358	32,386	30,994
	대구	280,209	277,247	149,600	154,738	31,033	30,564
	인천	497,383	516,039	196,166	167,355	242,795	235,104
	광주	180,125	173,376	60,528	50,640	1,452	1,483
	대전	210,320	208,511	88,066	81,331	14,119	13,714
	울산	134,966	132,952	51,034	58,763	2,668	2,622
	경기	4,604,043	4,649,546	2,109,170	2,281,602	1,258,644	1,247,201
	강원	339,097	338,811	93,659	94,626	10,431	10,857
	충북	479,728	484,418	141,988	138,259	6,607	6,746
	충남	576,955	549,775	207,660	189,824	54,146	52,633
	전북	447,341	450,294	120,624	121,819	8,074	8,176
	전남	456,401	467,816	107,340	113,850	6,298	6,593
	경북	728,293	719,713	274,446	268,608	38,979	39,436
	경남	818,713	803,248	210,518	239,242	28,327	29,963
	제주	27,936	27,936	11,154	11,154	0	0
	세종	86,315	91,767	7,237	8,070	5,844	5,689
	계	11,822,774	11,822,774	5,053,495	5,053,495	2,694,735	2,694,735
분담율	서울	43.7	44.1	28.8	26.9	25.8	27.3
	부산	61.1	67.8	28.4	21.4	5.8	5.8
	대구	58.6	57.8	31.3	32.3	6.5	6.4
	인천	53.0	56.1	20.9	18.2	25.9	25.6
	광주	72.9	75.2	24.5	22.0	0.6	0.6
	대전	64.1	65.3	26.8	25.5	4.3	4.3
	울산	69.2	66.2	26.2	29.3	1.4	1.3
	경기	57.7	56.8	26.4	27.9	15.8	15.2
	강원	76.3	76.0	21.1	21.2	2.3	2.4
	충북	75.9	76.6	22.5	21.8	1.0	1.1
	충남	68.1	68.6	24.5	23.7	6.4	6.6
	전북	77.2	77.2	20.8	20.9	1.4	1.4
	전남	78.1	77.7	18.4	18.9	1.1	1.1
	경북	69.5	69.6	26.2	26.0	3.7	3.8
	경남	77.0	74.6	19.8	22.2	2.7	2.8
	제주	43.3	42.4	17.3	16.9	0.0	0.0
	세종	86.8	87.0	7.3	7.6	5.9	5.4
	계	0.4	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0

<표 5-17> 대존별 수단별 통행량(2012년)-163개존 기준(계속)

단위: 통행/일, %

구 분		고속철도		항공		해운	
		발생량	도착량	발생량	도착량	발생량	도착량
통행량	서울	41,363	42,019	20,837	20,551	2	3
	부산	18,785	19,331	6,968	6,971	0	0
	대구	15,993	15,602	1,285	1,229	0	0
	인천	0	0	729	805	932	739
	광주	3,176	3,253	1,807	1,821	0	0
	대전	15,763	15,559	0	0	0	0
	울산	5,747	5,702	743	723	0	0
	경기	11,034	10,822	0	0	129	135
	강원	0	0	116	107	1,047	1,179
	충북	2,028	1,814	1,572	1,538	0	0
	충남	8,315	8,374	0	0	441	439
	전북	2,840	2,748	212	207	0	0
	전남	3,160	3,153	889	923	10,219	9,500
	경북	3,785	3,794	357	350	2,535	2,403
	경남	3,592	3,410	164	161	1,556	1,313
	제주	0	0	22,836	23,128	2,586	3,737
	세종	0	0	0	0	0	0
	계	135,581	135,581	58,515	58,515	19,447	19,447
분담율	서울	1.1	1.2	0.6	0.6	0.0	0.0
	부산	3.4	3.6	1.3	1.3	0.0	0.0
	대구	3.3	3.3	0.3	0.3	0.0	0.0
	인천	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1
	광주	1.3	1.4	0.7	0.8	0.0	0.0
	대전	4.8	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0
	울산	2.9	2.8	0.4	0.4	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	0.3
	충북	0.3	0.3	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	0.5	0.5	0.2	0.2	1.7	1.6
	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	35.4	35.1	4.0	5.7
	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. 251개 존 시·군·구간(지역간+지역내) 통행량

- 대존별·수단별 통행량은 <표 5-18>과 같이 분석되었음
- 251개 존 시·군·구간(지역간+지역내) 발생량 기준으로 승용차 분담율이 가장 높은 지역은 전체 수단통행의 86.7%를 분담하고 있는 강원으로 나타남
- 버스의 경우 서울이 35.2%로 가장 높은 분담율을 나타내며, 가장 낮은 지역은 세종로 11.2%가 버스를 이용하는 것으로 나타남
- 일반철도/지하철의 경우 서울 28.2%, 부산 13.9%, 인천 10.6% 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 2.2%로 가장 높은 분담율을 나타냈으며, 이는 지리적 특성에 의한 결과임
- 해운의 경우 전남 0.8%, 제주 0.4% 순으로 분담율이 높게 나타남

<표 5-18> 대존별 수단별 통행량(2012년)-251개존 기준

단위: 통행/일, %

구 분		승용차		버 스		일반철도/지하철	
		발생량	도착량	발생량	도착량	발생량	도착량
통행량	서울	8,104,135	8,060,330	7,836,200	7,730,234	6,278,938	6,298,967
	부산	3,600,632	3,620,811	2,235,054	2,190,330	943,004	941,613
	대구	2,959,391	2,956,428	1,020,613	1,025,750	379,404	378,935
	인천	2,576,698	2,595,354	1,532,527	1,503,717	487,267	479,575
	광주	1,941,200	1,934,451	827,325	817,437	57,406	57,437
	대전	2,071,168	2,069,358	726,532	719,797	131,007	130,602
	울산	1,476,621	1,474,607	582,460	590,189	2,759	2,712
	경기	11,324,161	11,369,664	6,286,877	6,459,309	1,524,204	1,512,761
	강원	2,187,346	2,187,060	323,207	324,174	10,674	11,099
	충북	1,933,179	1,937,868	412,174	408,445	6,647	6,786
	충남	2,663,861	2,636,682	785,455	767,618	57,118	55,605
	전북	2,194,987	2,197,941	504,461	505,656	8,106	8,209
	전남	1,880,962	1,892,377	433,556	440,066	6,416	6,711
	경북	3,440,069	3,431,490	946,898	941,060	39,899	40,356
	경남	3,745,405	3,729,941	1,071,783	1,100,508	39,149	40,785
	제주	872,717	872,717	131,889	131,889	0	0
	세종	196,268	201,720	25,599	26,432	5,894	5,739
	계	53,168,800	53,168,800	25,682,611	25,682,611	9,977,892	9,977,892
분담율	서울	36.4	36.4	35.2	34.9	28.2	28.4
	부산	52.9	53.4	32.8	32.3	13.9	13.9
	대구	67.6	67.5	23.3	23.4	8.7	8.7
	인천	56.0	56.6	33.3	32.8	10.6	10.5
	광주	68.6	68.7	29.2	29.0	2.0	2.0
	대전	70.3	70.5	24.7	24.5	4.4	4.4
	울산	71.4	71.1	28.2	28.5	0.1	0.1
	경기	59.1	58.7	32.8	33.4	8.0	7.8
	강원	86.7	86.7	12.8	12.8	0.4	0.4
	충북	82.1	82.2	17.5	17.3	0.3	0.3
	충남	75.8	76.0	22.3	22.1	1.6	1.6
	전북	81.0	80.9	18.6	18.6	0.3	0.3
	전남	80.3	80.2	18.5	18.6	0.3	0.3
	경북	77.6	77.6	21.4	21.3	0.9	0.9
	경남	77.0	76.5	22.0	22.6	0.8	0.8
	제주	84.6	84.5	12.8	12.8	0.0	0.0
	세종	86.2	86.2	11.2	11.3	2.6	2.5
	계	59.7	59.7	28.8	28.8	11.2	11.2

<표 5-18> 대존별 수단별 통행량(2012년)-251개존 기준(계속)

단위: 통행/일, %

구 분		고속철도		항공		해운	
		발생량	도착량	발생량	도착량	발생량	도착량
통행량	서울	41,363	42,019	20,837	20,551	2	3
	부산	18,803	19,348	6,968	6,971	89	89
	대구	15,993	15,602	1,285	1,229	0	0
	인천	0	0	729	805	4,864	4,671
	광주	3,176	3,253	1,807	1,821	0	0
	대전	15,763	15,559	0	0	0	0
	울산	5,747	5,702	743	723	0	0
	경기	11,034	10,822	0	0	129	135
	강원	0	0	116	107	1,047	1,179
	충북	2,028	1,814	1,572	1,538	0	0
	충남	8,315	8,374	0	0	1,179	1,177
	전북	2,840	2,748	212	207	890	890
	전남	3,160	3,153	889	923	17,623	16,904
	경북	3,785	3,794	357	350	3,118	2,987
	경남	3,594	3,413	164	161	4,336	4,093
	제주	0	0	22,836	23,128	4,486	5,637
	세종	0	0	0	0	0	0
	계	135,601	135,601	58,515	58,515	37,763	37,763
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	0.8	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	2.2	2.2	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

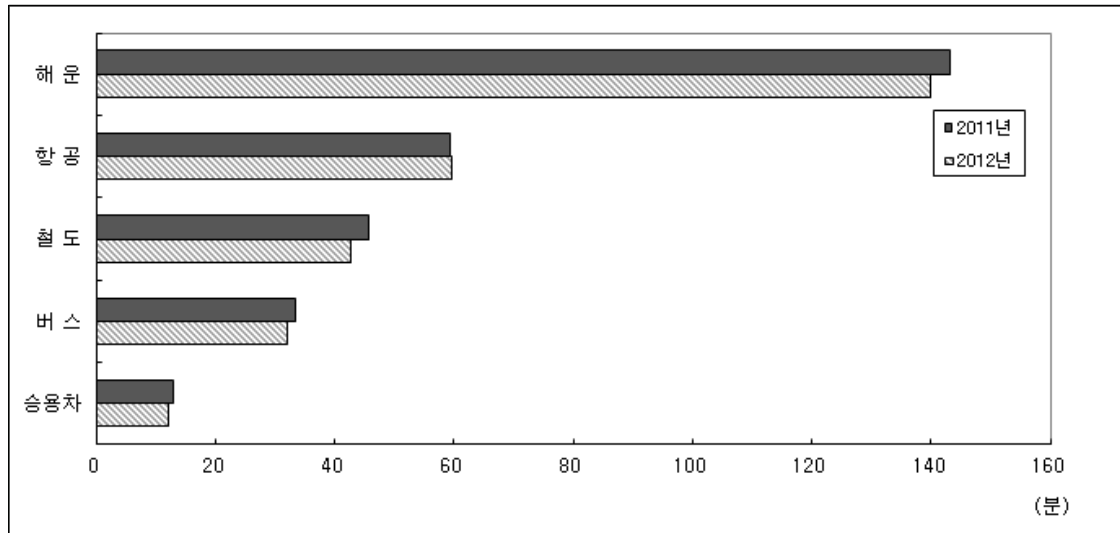
제3절 수단별 통행시간 및 통행거리 분석

1. 251개 존 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 2012년 도로 네트워크를 이용하여 출발지에서 철도역까지의 최단거리와 통행속도(버스로 가정 : 20km/h)를 이용하여 철도의 접근시간을 추정하여 적용함
- 총수단 평균통행시간은 21.5분이며, 수단별 평균통행시간은 승용차가 12.2분으로 가장 짧고, 버스 32.2분, 일반철도/지하철 41.8분, 항공 59.6분, 고속철도 113.2분, 해운 139.9분의 순으로 나타남

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

							단위: 분
구 분	승용차	버 스	일반철도지하철	고속철도	항 공	해 운	평 균
2012년	12.2	32.2	41.8	113.2	59.6	139.9	21.5
			42.8				
2011년	13.0	33.5	44.8	116.5	59.3	143.3	22.7
			45.8				
증감	-0.8	-1.3	-3.0	-3.3	0.3	-3.4	-1.2
			-3.0				



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

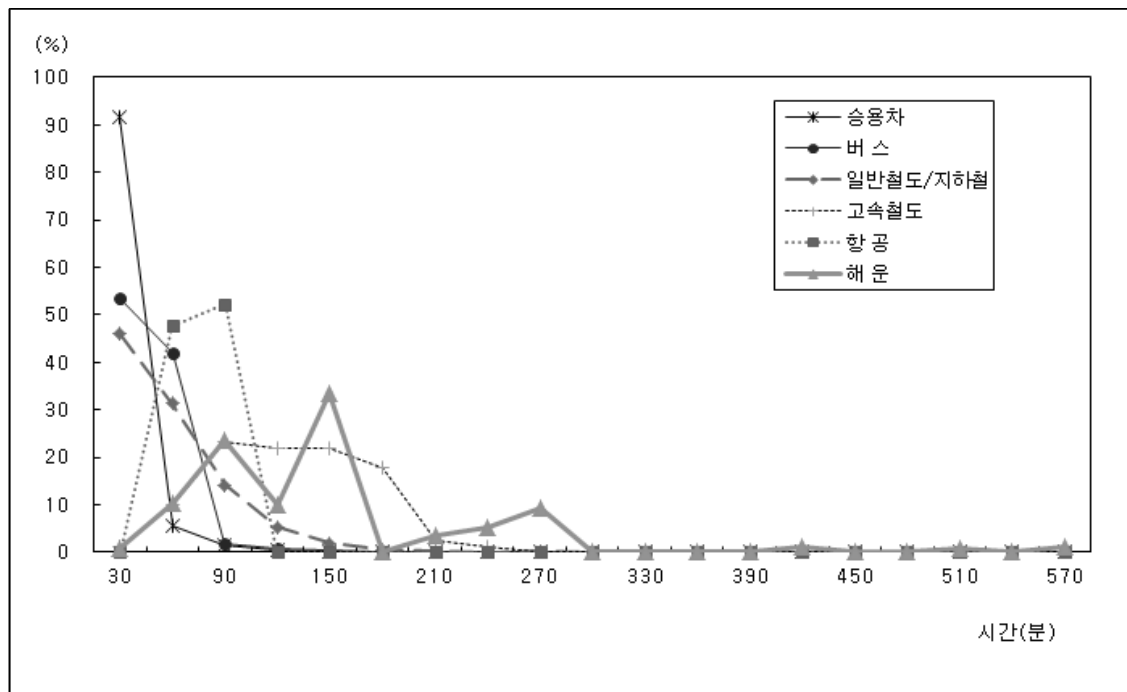
- 승용차를 이용하여 통행하는 경우 평균통행시간은 12.2분으로 분석됨. 30분 이하 통행이 전체의 91.7%를 분담하고 있는 것으로 나타났으며, 반면에 1시간 이상의 중·장거리 통행은 2.6%에 그치고 있는 것으로 나타남
- 버스의 경우 60분 미만의 통행이 95.7%로 대부분이 1시간 미만으로 통행하는 것으로 나타났으며, 일반철도/지하철의 경우 1시간 미만의 통행이 77.3%로 단시간 통행이 높게 나타났는데 이는 지하철 통행량이 상대적으로 많아 단시간 통행이 많이 분포하는 것으로 판단됨
- 고속철도의 경우 60분~90분 사이의 통행비율이 23.3%로 가장 높았으며, 1시간 이상 통행이 88.9%로 대부분 장시간 통행이 많이 분포함
- 항공의 경우 거의 모든 국내선 노선에서 30분~90분 사이의 운행시간이 소요되는 것으로 조사되었음
- 해운 수단의 평균통행시간은 평균 139.9분으로 120분~150분 사이의 통행이 33.6%로 가장 높고, 60분~90분 사이의 통행이 23.5%로 두 번째로 많은 비율을 차지함
- 총수단 평균통행시간에 있어서도, 1시간 이하의 통행이 94.5%로 높은 비율을 나타냈는데, 이는 수송량이 많은 승용차, 버스, 지하철 통행이 주로 1시간 이하의 단거리 통행에 이용되기 때문임

<표 5-20> 251개 존 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행시간 분포(2012년)

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	48,777,374	91.7	13,797,129	53.7	4,593,918	46.0	1,437	1.1
30 ~ 60분 이하	3,023,638	5.7	10,778,572	42.0	3,120,320	31.3	13,667	10.1
60 ~ 90분 이하	749,688	1.4	505,111	2.0	1,421,373	14.2	31,572	23.3
90 ~ 120분 이하	304,712	0.6	216,195	0.8	524,948	5.3	29,890	22.0
120 ~ 150분 이하	126,195	0.2	126,589	0.5	193,035	1.9	29,567	21.8
150 ~ 180분 이하	83,072	0.2	75,477	0.3	63,757	0.6	24,115	17.8
180 ~ 210분 이하	53,307	0.1	79,593	0.3	26,354	0.3	3,552	2.6
210 ~ 240분 이하	30,408	0.1	42,710	0.2	8,977	0.1	1,801	1.3
240 ~ 270분 이하	15,250	0.0	37,658	0.1	19,969	0.2	0	0.0
270 ~ 300분 이하	4,013	0.0	16,276	0.1	3,819	0.0	0	0.0
300 ~ 330분 이하	920	0.0	5,508	0.0	1,006	0.0	0	0.0
330 ~ 360분 이하	196	0.0	1,099	0.0	211	0.0	0	0.0
360 ~ 390분 이하	23	0.0	657	0.0	66	0.0	0	0.0
390 ~ 420분 이하	4	0.0	36	0.0	53	0.0	0	0.0
420 ~ 450분 이하	0	0.0	2	0.0	49	0.0	0	0.0
450 ~ 480분 이하	0	0.0	0	0.0	28	0.0	0	0.0
480 ~ 510분 이하	0	0.0	0	0.0	5	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	53,168,800	100.0	25,682,611	100.0	9,977,892	100.0	135,601	100.0

<표 5-20> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행시간 분포(2012년)(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	301	0.8	67,170,159	75.4
30 ~ 60분 이하	27,921	47.7	3,950	10.5	16,968,069	19.1
60 ~ 90분 이하	30,593	52.3	8,885	23.5	2,747,224	3.1
90 ~ 120분 이하	0	0.0	3,758	10.0	1,079,503	1.2
120 ~ 150분 이하	0	0.0	12,686	33.6	488,072	0.5
150 ~ 180분 이하	0	0.0	0	0.0	246,421	0.3
180 ~ 210분 이하	0	0.0	1,369	3.6	164,176	0.2
210 ~ 240분 이하	0	0.0	2,020	5.3	85,917	0.1
240 ~ 270분 이하	0	0.0	3,585	9.5	76,461	0.1
270 ~ 300분 이하	0	0.0	0	0.0	24,107	0.0
300 ~ 330분 이하	0	0.0	0	0.0	7,435	0.0
330 ~ 360분 이하	0	0.0	0	0.0	1,505	0.0
360 ~ 390분 이하	0	0.0	33	0.1	779	0.0
390 ~ 420분 이하	0	0.0	425	1.1	518	0.0
420 ~ 450분 이하	0	0.0	0	0.0	51	0.0
450 ~ 480분 이하	0	0.0	0	0.0	28	0.0
480 ~ 510분 이하	0	0.0	327	0.9	332	0.0
510 ~ 540분 이하	0	0.0	0	0.0	3	0.0
540분 초과	0	0.0	422	1.1	423	0.0
계	58,515	100.0	37,763	100.0	89,061,181	100.0



<그림 5-13> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행시간 분포(2012년)

- 연도별 수단별 평균통행시간 분포를 보면, 2011년에 비해 총수단의 경우 1시간 이하의 통행 분포비는 0.4% 증가하였고, 1시간 이상의 통행 분포는 소폭 감소하는 것으로 나타남
- 승용차는 30분 이하의 분포비가 0.6% 증가하였고, 30분~60분 사이의 평균통행시간은 2011년에 비해 0.6% 감소하는 것으로 나타남
- 버스의 경우 30분 이하의 분포비가 2011년에 비해 3.0% 증가하였고, 30분 이상의 평균통행시간은 감소하는 것으로 나타남
- 철도의 경우에는 1시간 이하의 통행분포가 2011년에 비해 3.1% 증가하는 것으로 나타났으며, 60분~300분 사이의 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		
	2011년	2012년	증감	2011년	2012년	증감	2011년	2012년	증감
30분이하	91.2	91.7	0.6	50.8	53.7	3.0	43.8	45.4	1.7
30~60분이하	6.3	5.7	-0.6	44.4	42.0	-2.4	29.6	31.0	1.4
60~90분이하	1.4	1.4	0.0	2.1	2.0	-0.2	15.5	14.4	-1.2
90~120분이하	0.6	0.6	0.0	0.9	0.8	-0.1	6.7	5.5	-1.2
120~150분이하	0.2	0.2	0.0	0.5	0.5	0.0	2.4	2.2	-0.2
150~180분이하	0.2	0.2	0.0	0.3	0.3	-0.1	1.1	0.9	-0.2
180~210분이하	0.1	0.1	0.0	0.4	0.3	0.0	0.5	0.3	-0.2
210~240분이하	0.1	0.1	0.0	0.2	0.2	-0.1	0.2	0.1	-0.1
240~270분이하	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.1	0.2	0.1
270~300분이하	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.1
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

주 : 2010년 자료의 경우 2011년과 동일한 방법으로 재 산정한 값임

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

단위: %

구 분	항공			해운			총수단		
	2011년	2012년	증감	2011년	2012년	증감	2011년	2012년	증감
30분이하	0.0	0.0	0.0	0.8	0.8	0.0	74.1	75.4	1.3
30~60분이하	50.1	47.7	-2.4	7.0	10.5	3.5	20.0	19.1	-0.9
60~90분이하	49.9	52.3	2.4	27.5	23.5	-4.0	3.2	3.1	-0.1
90~120분이하	0.0	0.0	0.0	9.6	10.0	0.4	1.3	1.2	-0.1
120~150분이하	0.0	0.0	0.0	35.0	33.6	-1.4	0.6	0.5	0.0
150~180분이하	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.0
180~210분이하	0.0	0.0	0.0	4.5	3.6	-0.9	0.2	0.2	0.0
210~240분이하	0.0	0.0	0.0	1.6	5.3	3.7	0.1	0.1	0.0
240~270분이하	0.0	0.0	0.0	10.3	9.5	-0.8	0.1	0.1	0.0
270~300분이하	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
300~330분이하	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
330~360분이하	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
360~390분이하	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
390~420분이하	0.0	0.0	0.0	1.7	1.1	-0.5	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	0.9	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	2.0	1.1	-0.9	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

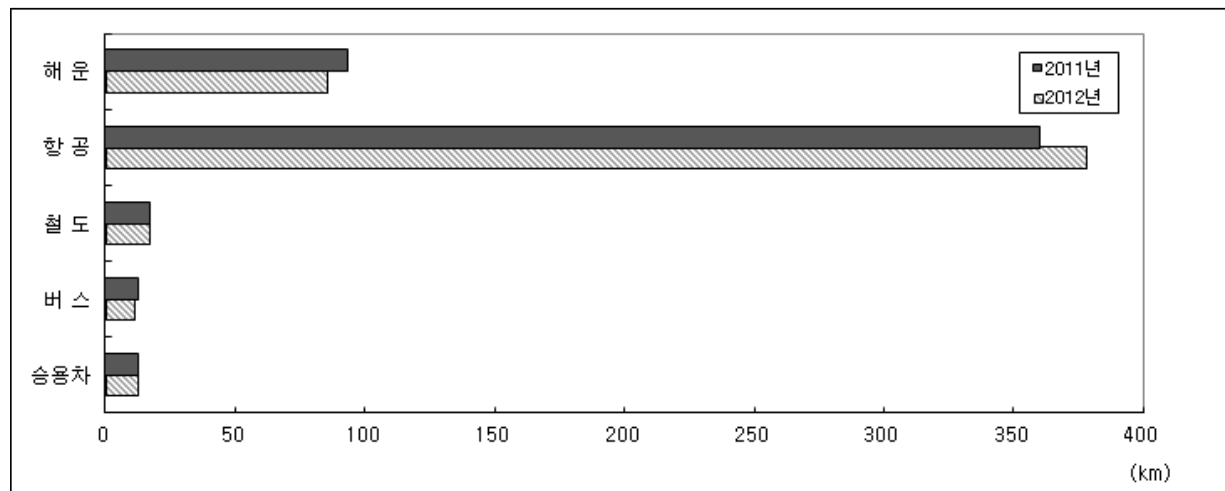
2. 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 통행거리 분포

- 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 12.8km, 버스 11.4km, 일반철도/지하철 13.6km, 고속철도 265.9km, 항공 378.3km, 해운 85.3km로 나타났음

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

단위: km

구 분	승용차	버 스	일반철도지하철	고속철도	항 공	해 운	평 균
2012년	12.8	11.4	13.6	265.9	378.3	85.3	13.1
			17.0				
2011년	12.9	12.3	13.5	260.9	360.3	93.1	13.4
			16.9				
증감	-0.1	-0.9	0.1	5.0	18.0	-7.8	-0.3
			0.1				



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

- 수단별 평균통행거리 분포를 살펴보면, 승용차, 버스의 경우 30km 미만이 각각 90.9%, 93.2%로 단거리 통행이 크게 나타남
- 일반철도/지하철의 경우에도 30km 미만 통행이 92.1%로 나타났는데, 이는 수도권 전철 통행량이 전체 철도 통행량 중 상당수를 차지하기 때문임

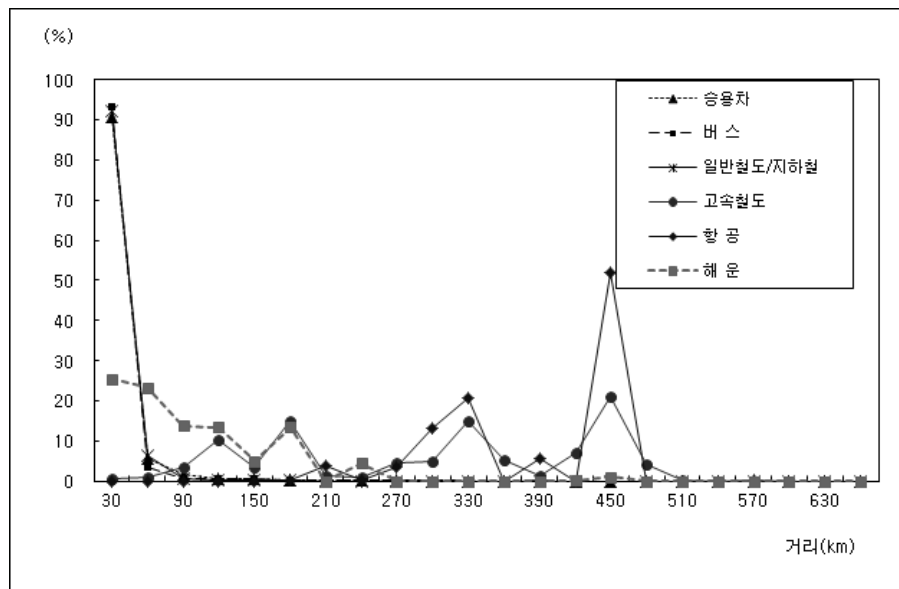
- 고속철도의 경우 150km 이상의 장거리 통행이 81.0%를 차지하는 것으로 나타남
- 총수단의 평균통행거리가 30km 미만인 통행과 30km 이상인 통행이 각각 91.5%, 8.5%로 나타나, 지역간 여객 통행에 있어서 단거리 통행과 장거리 통행의 비율이 약 10:1인 것으로 분석되어 지역간 단거리 통행이 많은 것으로 나타남

<표 5-23> 251개 존 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행거리 분포(2012년)

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	48,341,063	90.9	23,944,181	93.2	9,191,820	92.1	806	0.6
30 ~ 60km 미만	2,939,129	5.5	915,798	3.6	626,599	6.3	1,467	1.1
60 ~ 90km 미만	864,147	1.6	194,070	0.8	73,700	0.7	4,595	3.4
90 ~ 120km 미만	405,218	0.8	145,037	0.6	33,132	0.3	13,897	10.2
120 ~ 150km 미만	229,854	0.4	126,886	0.5	14,656	0.1	4,955	3.7
150 ~ 180km 미만	134,240	0.3	95,949	0.4	11,905	0.1	20,526	15.1
180 ~ 210km 미만	69,094	0.1	69,099	0.3	4,671	0.0	1,702	1.3
210 ~ 240km 미만	54,130	0.1	47,306	0.2	3,557	0.0	1,192	0.9
240 ~ 270km 미만	39,646	0.1	34,534	0.1	4,311	0.0	6,287	4.6
270 ~ 300km 미만	32,088	0.1	33,248	0.1	3,520	0.0	6,456	4.8
300 ~ 330km 미만	24,322	0.0	25,988	0.1	2,830	0.0	20,301	15.0
330 ~ 360km 미만	15,077	0.0	15,504	0.1	2,128	0.0	7,373	5.4
360 ~ 390km 미만	11,103	0.0	19,312	0.1	1,443	0.0	2,035	1.5
390 ~ 420km 미만	6,539	0.0	10,415	0.0	1,934	0.0	9,445	7.0
420 ~ 450km 미만	2,651	0.0	4,308	0.0	1,519	0.0	28,711	21.2
450 ~ 480km 미만	360	0.0	468	0.0	69	0.0	5,670	4.2
480 ~ 510km 미만	108	0.0	503	0.0	51	0.0	183	0.1
510 ~ 540km 미만	24	0.0	0	0.0	9	0.0	0	0.0
540 ~ 570km 미만	7	0.0	5	0.0	31	0.0	0	0.0
570 ~ 600km 미만	1	0.0	0	0.0	1	0.0	0	0.0
600 ~ 630km 미만	0	0.0	0	0.0	4	0.0	0	0.0
630km 이상	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
계	53,168,800	100.0	25,682,611	100.0	9,977,892	100.0	135,601	100.0

<표 5-23> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행거리 분포(2012년)(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	9,592	25.4	81,487,462	91.5
30 ~ 60km 미만	0	0.0	8,806	23.3	4,491,799	5.0
60 ~ 90km 미만	0	0.0	5,227	13.8	1,141,739	1.3
90 ~ 120km 미만	0	0.0	5,051	13.4	602,335	0.7
120 ~ 150km 미만	0	0.0	1,875	5.0	378,225	0.4
150 ~ 180km 미만	103	0.2	5,073	13.4	267,797	0.3
180 ~ 210km 미만	2,255	3.9	0	0.0	146,821	0.2
210 ~ 240km 미만	231	0.4	1,683	4.5	108,099	0.1
240 ~ 270km 미만	2,019	3.5	0	0.0	86,796	0.1
270 ~ 300km 미만	7,764	13.3	0	0.0	83,076	0.1
300 ~ 330km 미만	12,171	20.8	0	0.0	85,612	0.1
330 ~ 360km 미만	40	0.1	0	0.0	40,122	0.0
360 ~ 390km 미만	3,340	5.7	0	0.0	37,233	0.0
390 ~ 420km 미만	0	0.0	65	0.2	28,398	0.0
420 ~ 450km 미만	30,371	51.9	391	1.0	67,950	0.1
450 ~ 480km 미만	0	0.0	0	0.0	6,568	0.0
480 ~ 510km 미만	0	0.0	0	0.0	844	0.0
510 ~ 540km 미만	0	0.0	0	0.0	33	0.0
540 ~ 570km 미만	223	0.4	0	0.0	265	0.0
570 ~ 600km 미만	0	0.0	0	0.0	2	0.0
600 ~ 630km 미만	0	0.0	0	0.0	4	0.0
630km 이상	0	0.0	0	0.0	0	0.0
계	58,515	100.0	37,763	100.0	89,061,181	100.0



<그림 5-15> 251개준 시·군·구간(지역간+지역내) 수단별 평균통행거리 비교(2012년)

- 충수단 통행에 있어 30km 미만 통행분포는 2010년에 비해 0.3% 증가하였으며, 30km~60km이하의 통행분포는 0.2% 감소하는 것으로 나타남
- 승용차의 경우 30km 이하의 통행이 2011년에 비해 0.2% 증가한 90.9%를 차지하고 있으며, 승용차는 단거리 지역간 통행의 주요 수단으로 이용되는 것으로 나타남
- 버스와 철도의 경우도 승용차와 마찬가지로 30km 이하의 통행이 각각 93.2%, 90.9%를 차지하여 단거리 통행이 대부분인 것으로 나타남
 - 철도의 경우 지하철의 통행량이 일반철도/고속철도 통행량보다 월등히 많아 단거리 통행의 비중이 높아지는 것으로 나타남
- 항공의 경우 270km~300km 구간 통행이 2011년에 비해 6.0% 증가한 것으로 나타났으며, 30km~60km 구간 통행은 6.2% 감소한 것으로 나타남
- 해운의 경우 90km~120km 이하의 통행이 2011년에 비해 4.8% 증가하였고, 150km~180km 미만의 통행은 5.1% 감소하였음

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

단위: %

구분	승용차			버스			철도		
	2011년	2012년	증감	2011년	2012년	증감	2011년	2012년	증감
30km 미만	90.7	90.9	0.2	92.6	93.2	0.6	91.1	90.9	-0.2
30 ~ 60km 미만	5.9	5.5	-0.3	3.8	3.6	-0.3	5.7	6.2	0.5
60 ~ 90km 미만	1.6	1.6	0.0	0.8	0.8	0.0	1.0	0.8	-0.2
90 ~ 120km 미만	0.8	0.8	0.0	0.6	0.6	0.0	0.5	0.5	0.0
120 ~ 150km 미만	0.4	0.4	0.0	0.6	0.5	-0.1	0.2	0.2	0.0
150 ~ 180km 미만	0.2	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	0.1	0.0	0.0
240 ~ 270km 미만	0.1	0.1	0.0	0.2	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0
270 ~ 300km 미만	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0
300 ~ 330km 미만	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.2	0.2	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	0.1	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	0.1	0.0
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	100.0	-

구분	항공			해운			총수단		
	2011년	2012년	증감	2011년	2012년	증감	2011년	2012년	증감
30km 미만	0.0	0.0	0.0	23.0	25.4	2.4	91.2	91.5	0.3
30 ~ 60km 미만	6.2	0.0	-6.2	24.1	23.3	-0.8	5.3	5.0	-0.2
60 ~ 90km 미만	0.0	0.0	0.0	13.0	13.8	0.8	1.3	1.3	0.0
90 ~ 120km 미만	0.0	0.0	0.0	8.6	13.4	4.8	0.7	0.7	0.0
120 ~ 150km 미만	0.0	0.0	0.0	6.0	5.0	-1.0	0.4	0.4	0.0
150 ~ 180km 미만	0.1	0.2	0.0	18.6	13.4	-5.1	0.3	0.3	0.0
180 ~ 210km 미만	3.9	3.9	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.0
210 ~ 240km 미만	0.5	0.4	-0.1	4.5	4.5	0.0	0.1	0.1	0.0
240 ~ 270km 미만	3.6	3.5	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0
270 ~ 300km 미만	7.3	13.3	6.0	0.2	0.0	-0.2	0.1	0.1	0.0
300 ~ 330km 미만	22.5	20.8	-1.7	0.5	0.0	-0.5	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	6.0	5.7	-0.3	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	49.5	51.9	2.4	1.4	1.0	-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	0.0	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	0.3	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	100.0	-	100	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 기준연도(2012년) 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, 과거연도(2011년)과의 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)				
	외부통행		·기타시군↔기타시군(D)		기타시군	C	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 9%, 귀가통행은 45%가량을 차지하는 것으로 나타남
- 목적별로 살펴보면 출근은 부산울산권이 20.0%, 등교는 대전광역시권이 9.2%, 귀가는 부산울산권이 45.3%, 업무는 수도권이 8.6%, 쇼핑은 부산울산권이 5.4%, 학원은 대구광역시권이 4.4%, 여가는 광주광역시권이 5.9%, 기타는 대구광역시권이 8.8%로 가장 높은 분포를 나타남
- 목적통행량은 수도권이 가장 많은 56,392천 통행/일, 광주광역시권이 4,269천 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	11,050,278	4,477,428	24,250,874	4,863,072	2,084,130	2,067,435	3,219,992	4,379,025	56,392,234
	비율	19.6	7.9	43.0	8.6	3.7	3.7	5.7	7.8	100.0
부산 울산권	통행량	3,490,131	1,287,244	7,919,389	854,924	941,483	744,853	912,020	1,322,272	17,472,318
	비율	20.0	7.4	45.3	4.9	5.4	4.3	5.2	7.6	100.0
대구 광역시권	통행량	1,820,073	840,096	4,669,924	739,209	528,256	460,825	577,665	932,555	10,568,603
	비율	17.2	7.9	44.2	7.0	5.0	4.4	5.5	8.8	100.0
광주 광역시권	통행량	808,469	385,925	1,898,843	256,599	179,140	161,867	251,774	327,178	4,269,795
	비율	18.9	9.0	44.5	6.0	4.2	3.8	5.9	7.7	100.00
대전 광역시권	통행량	1,326,167	629,282	3,048,244	547,188	244,795	249,412	295,223	497,782	6,838,092
	비율	19.4	9.2	44.6	8.0	3.6	3.6	4.3	7.3	100.0

2. 수단 통행량

- 수단통행량은 도보통행이 25%, 택시가 8%, 자전거가 2% 내외를 나타냈으며, 승용차의 경우 권역별로 최대 43.7%에서 최저 28.4%로 권역별 분포의 차이가 크게 나타남
- 대중교통망이 가장 잘 구축되어있는 수도권인 경우 대중교통 수단의 분포가 타 권역에 비해 높게 나타남
- 수단통행량은 수도권이 가장 많은 62,849천 통행/일, 광주광역권이 4,433천 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	13,837,780	17,877,954	15,467,726	8,231,431	3,806,538	976,922	2,651,356	62,849,707
	비율	22.0	28.4	24.6	13.1	6.1	1.6	4.2	100.0
부산울산권	통행량	4,565,731	6,680,989	3,721,471	978,319	1,516,839	270,668	675,612	18,409,629
	비율	24.8	36.3	20.2	5.3	8.2	1.5	3.7	100.0
대구광역권	통행량	2,845,581	4,425,345	1,753,778	400,337	828,647	279,291	593,487	11,126,466
	비율	25.6	39.8	15.8	3.6	7.4	2.5	5.3	100.0
광주광역권	통행량	1,161,561	1,797,677	877,687	56,170	349,601	64,997	125,488	4,433,182
	비율	26.2	40.6	19.8	1.3	7.9	1.5	2.8	100.0
대전광역권	통행량	1,839,450	3,121,367	1,074,671	125,762	566,728	135,840	282,324	7,146,142
	비율	25.7	43.7	15.1	1.7	7.9	1.9	4.0	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 58.8%로 가장 높은 분포를 나타냈으며, 수도권은 36.5%로 가장 낮은 분포를 보임
- 지하철 노선이 잘 구축되어있는 수도권의 경우 지하철/철도의 분포가 16.8%로 타 권역에 비해 월등히 높은 분포를 나타냈으며, 광주광역시권은 1.7%의 낮은 분포를 보임

<표 6-4> 권역별 수단통행량(도보제외)

단위: 통행/일, %

구 분		승용차	버스	철도	택시	자전거	기타	합계
수도권	통행량	17,877,954	15,467,726	8,231,431	3,806,538	976,922	2,651,356	49,011,927
	비율	36.5	31.6	16.8	7.8	2.0	5.4	100.0
부산울산권	통행량	6,680,989	3,721,471	978,319	1,516,839	270,668	675,612	13,843,898
	비율	48.3	26.9	7.1	11.0	2.0	4.9	100.0
대구광역시권	통행량	4,425,345	1,753,778	400,337	828,647	279,291	593,487	8,280,885
	비율	53.4	21.2	4.8	10.0	3.4	7.2	100.0
광주광역시권	통행량	1,797,677	877,687	56,170	349,601	64,997	125,488	3,271,621
	비율	54.9	26.8	1.7	10.7	2.0	3.8	100.0
대전광역시권	통행량	3,121,367	1,074,671	125,762	566,728	135,840	282,324	5,306,692
	비율	58.8	20.3	2.4	10.7	2.6	5.2	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 9.3%에서 최소 4.4%까지의 분포를, 출근통행의 경우 최대 20.5%에서 최소 16.9%의 분포를 나타내 광역시별 분포의 차이가 나타남
- 학원통행의 경우 최대 4.6%에서 최소 3.4%로 1.2%, 기타통행의 경우 최대 8.5%에서 최소 7.0%로 1.5%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	4,804,976	1,775,784	11,145,233	2,359,637	930,725	850,573	1,500,529	1,916,421	25,283,878
	비율	19.0	7.0	44.1	9.3	3.7	3.4	5.9	7.6	100.0
인천광역시	통행량	1,210,847	513,601	2,487,734	488,821	241,925	208,928	304,120	463,201	5,919,177
	비율	20.5	8.7	42.0	8.3	4.1	3.5	5.1	7.8	100.0
부산광역시	통행량	1,690,085	593,094	3,826,089	421,612	466,137	330,045	451,647	686,305	8,465,015
	비율	20.0	7.0	45.2	5.0	5.5	3.9	5.3	8.1	100.0
울산광역시	통행량	585,153	204,719	1,303,448	127,112	147,851	131,071	154,972	209,436	2,863,762
	비율	20.4	7.1	45.5	4.4	5.2	4.6	5.4	7.3	100.0
대구광역시	통행량	1,018,746	504,889	2,559,520	524,997	331,828	257,401	316,523	514,803	6,028,708
	비율	16.9	8.4	42.5	8.7	5.5	4.3	5.3	8.5	100.0
광주광역시	통행량	703,154	336,283	1,612,910	214,110	159,190	146,641	232,421	256,277	3,660,987
	비율	19.2	9.2	44.1	5.9	4.4	4.0	6.4	7.0	100.0
대전광역시	통행량	747,681	345,138	1,670,401	283,278	175,894	151,070	176,477	283,624	3,833,563
	비율	19.5	9.0	43.6	7.4	4.6	3.9	4.6	7.4	100.0

나. 광역시별 목적별 도착 통행량

- 광역시별 목적별 도착통행량을 살펴보면, 귀가통행의 경우 40~45%, 출근통행의 경우 15~20%, 기타통행의 경우 7%, 학원통행의 경우 4% 전후의 분포를 나타냄
- 귀가통행의 경우 최대 46.2%에서 최소 40.0%까지의 분포를, 업무통행의 경우 최대 9.4%에서 최소 4.5%의 분포를 나타내 광역시별 분포의 차이가 나타남
- 학원통행의 경우 최대 4.6%에서 최소 3.4%로 1.2%, 기타통행의 경우 최대 8.2%에서 최소 7.1%로 1.1%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	5,480,341	1,845,278	10,060,112	2,370,192	967,749	894,458	1,507,958	1,992,819	25,118,907
	비율	21.8	7.3	40.0	9.4	3.9	3.6	6.0	7.9	100.0
인천광역시	통행량	1,051,399	473,374	2,673,319	501,920	238,986	198,509	305,124	453,510	5,896,141
	비율	17.8	8.0	45.3	8.5	4.1	3.4	5.2	7.7	100.0
부산광역시	통행량	1,584,133	605,116	3,902,144	415,868	470,974	330,650	454,491	682,886	8,446,262
	비율	18.8	7.2	46.2	4.9	5.6	3.9	5.4	8.1	100.0
울산광역시	통행량	616,167	196,645	1,299,954	128,000	147,391	131,675	147,189	204,592	2,871,612
	비율	21.5	6.8	45.3	4.5	5.1	4.6	5.1	7.1	100.0
대구광역시	통행량	908,108	447,362	2,732,450	535,840	333,731	262,311	305,193	495,863	6,020,857
	비율	15.1	7.4	45.4	8.9	5.5	4.4	5.1	8.2	100.0
광주광역시	통행량	673,919	335,708	1,636,563	212,441	162,612	148,611	228,459	260,521	3,658,834
	비율	18.4	9.2	44.7	5.8	4.4	4.1	6.2	7.1	100.00
대전광역시	통행량	687,184	340,173	1,754,090	282,384	179,527	155,463	166,547	282,413	3,847,781
	비율	17.9	8.8	45.6	7.3	4.7	4.1	4.3	7.3	100.0

2. 수단별 발생/도착 통행량

가. 광역시별 수단별 발생 통행량

- 광역시별 수단별 발생통행량을 살펴보면, 승용차통행의 경우 20~43%, 도보통행의 경우 20~27%, 버스통행의 경우 15~25% 전후의 분포를 나타냄
- 승용차통행의 경우 최대 43.6%에서 최소 19.9%까지의 분포를, 철도통행의 경우 최대 21.3%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 순으로 철도통행 분담비가 높게 나타남
- 택시통행의 경우 최대 9.4%에서 최소 6.0%로 3.4%, 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	5,806,378	5,855,777	7,742,173	6,251,554	2,129,893	483,457	1,128,365	29,397,597
	비율	19.8	19.9	26.3	21.3	7.2	1.6	3.8	100.0
인천광역시	통행량	1,494,658	2,140,841	1,503,500	486,717	421,094	90,118	310,247	6,447,175
	비율	23.2	33.2	23.3	7.5	6.5	1.4	4.8	100.0
부산광역시	통행량	2,119,863	2,681,835	2,204,052	938,269	857,721	81,250	286,123	9,169,112
	비율	23.1	29.2	24.0	10.2	9.4	0.9	3.1	100.0
울산광역시	통행량	716,192	1,280,338	567,678	2,716	175,764	51,465	142,584	2,936,738
	비율	24.4	43.6	19.3	0.1	6.0	1.8	4.9	100.0
대구광역시	통행량	1,696,653	2,330,902	995,159	372,718	542,116	163,426	318,656	6,419,629
	비율	26.4	36.3	15.5	5.8	8.4	2.5	5.0	100.0
광주광역시	통행량	998,520	1,529,777	787,063	56,055	324,061	44,350	64,361	3,804,187
	비율	26.2	40.2	20.7	1.5	8.5	1.2	1.7	100.0
대전광역시	통행량	1,060,020	1,690,613	695,516	120,913	291,473	75,218	104,326	4,038,079
	비율	26.2	41.9	17.3	3.0	7.2	1.9	2.5	100.0

나. 광역시 수단별 도착 통행량

- 광역시별 수단별 도착통행량을 살펴보면, 승용차통행의 경우 20~40%, 도보통행의 경우 20~25%, 버스통행의 경우 15~25% 전후의 분포를 나타냄
- 승용차통행의 경우 최대 43.4%에서 최소 19.9%까지의 분포를, 철도통행의 경우 최대 21.5%에서 최소 0.1%의 분포를 나타내 광역시별 분포의 차이가 나타남
- 택시통행의 경우 최대 9.4%에서 최소 6.0%로 3.4%, 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	5,802,429	5,817,707	7,624,853	6,271,828	2,118,172	483,360	1,116,783	29,235,132
	비율	19.8	19.9	26.1	21.5	7.2	1.7	3.8	100.0
인천광역시	통행량	1,494,930	2,155,780	1,464,487	478,890	422,629	88,592	318,014	6,423,322
	비율	23.3	33.6	22.8	7.5	6.6	1.4	5.0	100.0
부산광역시	통행량	2,120,441	2,704,827	2,164,679	936,723	855,581	81,262	284,603	9,148,117
	비율	23.2	29.6	23.7	10.2	9.4	0.9	3.1	100.0
울산광역시	통행량	715,750	1,276,699	579,592	2,694	175,941	51,446	142,864	2,944,985
	비율	24.3	43.4	19.7	0.1	6.0	1.7	4.9	100.0
대구광역시	통행량	1,697,353	2,329,470	1,001,192	372,119	541,625	163,310	320,540	6,425,608
	비율	26.4	36.3	15.6	5.8	8.4	2.5	5.0	100.0
광주광역시	통행량	998,575	1,528,247	786,303	56,046	323,936	44,350	64,350	3,801,806
	비율	26.3	40.2	20.7	1.5	8.5	1.2	1.7	100.0
대전광역시	통행량	1,059,800	1,693,452	693,263	120,901	291,969	75,218	104,666	4,039,269
	비율	26.2	41.9	17.2	3.0	7.2	1.9	2.6	100.0

제3절 권역별 통행지표 비교분석

1. 권역별 총 통행량 비교

- 권역별 통행지표에 대하여 과거년도 자료와 비교함으로써 시계열 추이 분석을 수행함
- 과거년도 비교는 2011년과 2012년 O/D의 비교를 수행함
- 통행지표 비교를 위해 권역별로 2012년 현행화 지역에 대해서만 비교분석을 수행하였음

가. 대도시권별 통행지표 비교(2011년 VS 2012년)

1) 총 목적통행 원단위

- 2012년 총 목적통행 원단위는 전년도와 비교해서 대구광역권, 대전광역권을 제외하고는 목적통행 원단위가 소폭 증가하였으며, 권역별로는 대구광역권이 2.46으로 가장 높고, 대전광역권이 2.30으로 가장 낮게 나타남

<표 6-9> 대도시권별 연도별 총목적 통행발생량 비교

단위: 인, 통행/일, 통행/일/인

구분	2011년(현행화)			2012년(현행화)		
	총인구수	총 목적통행	원단위	총인구수	총 목적통행	원단위
수도권	24,988,368	56,274,529	2.25	24,100,854	56,392,234	2.34
부산울산권	7,181,766	17,250,838	2.40	7,197,628	17,472,318	2.43
대구광역권	4,285,205	10,568,156	2.47	4,289,957	10,568,603	2.46
광주광역권	1,769,165	4,197,578	2.37	1,774,533	4,269,795	2.41
대전광역권	2,943,709	6,777,841	2.30	2,972,870	6,838,092	2.30

2) 총 수단통행 원단위

- 수단통행원단위는 전년도와 비교해서 대전광역권을 제외하고는 수단통행 원단위가 소폭 증가하였으며, 2012년 총 수단통행 원단위는 수도권이 2.61로 가장 높고, 대전광역권이 2.40으로 가장 낮게 나타남

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

단위: 인, 통행/일, 통행/일/인

구분	2011년(현행화)			2012년(현행화)		
	총인구수	총 수단통행	원단위	총인구수	총 수단통행	원단위
수도권	24,988,368	62,732,706	2.51	24,100,854	62,849,707	2.61
부산울산권	7,181,766	18,205,885	2.54	7,197,628	18,409,629	2.56
대구광역권	4,285,205	11,053,091	2.58	4,289,957	11,126,466	2.59
광주광역권	1,769,165	4,349,413	2.46	1,774,533	4,269,795	2.50
대전광역권	2,943,709	7,055,923	2.43	2,972,870	7,146,142	2.40

- 2012년 도보 제외 총 수단통행 원단위 역시 전년도와 비교해서 대전광역권을 제외하고는 수단통행 원단위가 소폭 증가하였으며, 도보를 제외 했을시는 2012년 수단통행 원단위는 수도권 2.03으로 가장 높고, 대전광역권이 1.79로 가장 낮게 나타남

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

단위: 인, 통행/일, 통행/일/인

구분	2011년(현행화)			2012년(현행화)		
	총인구수	총 수단통행	원단위	총인구수	총 수단통행	원단위
수도권	24,988,368	48,767,130	1.95	24,100,854	49,011,927	2.03
부산울산권	7,181,766	13,637,556	1.90	7,197,628	13,843,898	1.92
대구광역권	4,285,205	8,187,008	1.91	4,289,957	8,280,885	1.93
광주광역권	1,769,165	3,170,913	1.79	1,774,533	3,271,621	1.84
대전광역권	2,943,709	5,216,893	1.79	2,972,870	5,306,692	1.79

나. 광역시별 비교

1) 총 목적통행

- 2012년 광역시별 목적통행 원단위는 인천광역시, 대구광역시를 제외한 모든 도시에서 소폭 증가하였으며, 서울특별시가 2.61로 가장 높게 나타났고, 인천광역시가 2.16으로 가장 낮게 나타남

<표 6-12> 광역시별 목적통행량 및 원단위 비교

단위: 인, 통행/일, 통행/일/인

구분	2011년(현행화)			2012년(현행화)		
	총인구수	총 목적통행	원단위	총인구수	총 목적통행	원단위
서울특별시	10,249,679	25,379,199	2.48	9,683,465	25,283,878	2.61
인천광역시	2,801,274	5,886,740	2.10	2,745,290	5,919,177	2.16
부산광역시	3,402,192	8,405,724	2.47	3,396,276	8,465,015	2.49
울산광역시	1,092,279	2,813,640	2.58	1,104,101	2,863,762	2.59
대구광역시	2,440,997	6,168,670	2.53	2,439,942	6,028,708	2.47
광주광역시	1,489,995	3,585,944	2.41	1,496,234	3,660,987	2.45
대전광역시	1,530,650	3,793,419	2.48	1,539,154	3,833,563	2.49

2) 총 수단통행(도보포함)

- 수단통행원단위는 대구광역시, 대전광역시를 제외한 모든 도시에서 소폭 증가하였으며, 2012년에 수단통행 원단위는 서울특별시가 3.04로 가장 높게고, 인천광역시가 2.35로 가장 낮게 나타남

<표 6-13> 광역시별 수단통행량(도보포함) 및 원단위 비교

단위: 인, 통행/일, 통행/일/인

구분	2011년(현행화)			2012년(현행화)		
	총인구수	총 수단통행	원단위	총인구수	총 수단통행	원단위
서울특별시	10,249,679	29,507,636	2.88	9,683,465	29,397,597	3.04
인천광역시	2,801,274	6,401,032	2.29	2,745,290	6,447,175	2.35
부산광역시	3,402,192	9,126,054	2.68	3,396,276	9,169,112	2.70
울산광역시	1,092,279	2,888,631	2.64	1,104,101	2,936,738	2.66
대구광역시	2,440,997	6,518,584	2.67	2,439,942	6,419,629	2.63
광주광역시	1,489,995	3,716,723	2.49	1,496,234	3,804,187	2.54
대전광역시	1,530,650	3,977,008	2.62	1,539,154	4,038,079	2.62

3) 총 수단통행(도보제외)

- 2012년 도보 제외 총 수단통행 원단위는 대구광역시를 제외한 모든 도시에서 소폭 증가하였으며, 도보를 제외 했을시는 2012년 수단통행 원단위는 서울특별시가 2.44로 가장 높게 나타났고, 인천광역시가 1.80으로 가장 낮게 나타남

<표 6-14> 광역시별 수단통행량(도보제외) 및 원단위 비교

단위: 인, 통행/일, 통행/일/인

구분	2011년(현행화)			2012년(현행화)		
	총인구수	총 수단통행	원단위	총인구수	총 수단통행	원단위
서울특별시	10,249,679	23,601,604	2.30	9,683,465	23,591,219	2.44
인천광역시	2,801,274	4,903,135	1.75	2,745,290	4,952,517	1.80
부산광역시	3,402,192	6,991,180	2.05	3,396,276	7,049,250	2.08
울산광역시	1,092,279	2,168,348	1.99	1,104,101	2,220,546	2.01
대구광역시	2,440,997	4,762,553	1.95	2,439,942	4,722,976	1.94
광주광역시	1,489,995	2,703,443	1.81	1,496,234	2,805,667	1.88
대전광역시	1,530,650	2,917,044	1.92	1,539,154	2,978,060	1.93

2. 대도시권별 목적/수단 통행량 비교

가. 목적통행

- 대도시권별 목적별 통행량을 살펴보면, 2011년에 비해 2012년 총 통행량은 모든 권역에서 증가하였음
- 출근통행의 경우 모든 권역에서 증가, 등교통행의 경우 대전광역권을 제외한 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	2011년 (현행화)	통행량	10,863,226	4,616,576	24,179,151	4,861,976	2,098,931	2,095,253	7,559,415	56,274,528
		비율	19.3	8.2	43.0	8.6	3.7	3.7	13.4	100.0
	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
부산 울산권	2011년 (현행화)	통행량	3,445,497	1,321,792	7,790,614	834,217	894,954	761,936	2,201,829	17,250,838
		비율	20.0	7.7	45.2	4.8	5.2	4.4	12.8	100.0
	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
대구 광역권	2011년 (현행화)	통행량	1,765,302	895,551	490,491	454,127	737,186	1,523,208	4,702,291	10,568,156
		비율	16.70	8.47	4.64	4.30	6.98	14.41	44.49	100.00
	2012년 (현행화)	통행량	1,820,073	840,096	528,256	460,825	739,209	1,510,219	4,669,924	10,568,603
		비율	17.22	7.95	5.00	4.36	6.99	14.29	44.19	100.00
광주 광역권	2011년 (현행화)	통행량	777,569	394,856	1,865,573	249,526	174,623	172,666	562,765	4,197,578
		비율	18.5	9.4	44.4	5.9	4.2	4.1	13.4	100.0
	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
대전 광역권	2011년 (현행화)	통행량	1,308,832	629,012	3,013,182	547,478	242,262	251,958	785,119	6,777,841
		비율	19.3	9.3	44.4	8.1	3.6	3.7	11.6	100.0
	2012년 (현행화)	통행량	1,326,167	629,282	3,048,244	547,188	244,795	249,412	793,005	6,838,092
		비율	19.4	9.2	44.6	8.0	3.6	3.6	11.6	100.0

나. 수단통행

- 대도시권별 수단별 통행량을 살펴보면, 2011년에 비해 2012년 승용차 통행량은 수도권을 제외한 모든 권역에서 증가하였고, 철도통행량은 전체권역에서 증가하였음

<표 6-16> 대도시권 수단별 통행량 비교

단위: 통행일, %

구분			도보	승용차	버스	철도	택시	기타	합계
수도권	2011년 (현행화)	통행량	13,965,582	17,880,853	15,546,250	7,945,898	3,808,866	3,585,255	62,732,704
		비율	22.3	28.5	24.8	12.7	6.1	5.7	100.0
	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
부산 울산권	2011년 (현행화)	통행량	4,568,329	6,536,040	3,706,564	945,553	1,532,428	916,971	18,205,885
		비율	25.1	35.9	20.4	5.2	8.4	5.0	100.0
	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
대구 광역권	2011년 (현행화)	통행량	2,866,083	4,383,321	1,767,608	365,805	830,769	839,506	11,053,091
		비율	25.9	39.7	16.0	3.3	7.5	7.6	100.0
	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
광주 광역시권	2011년 (현행화)	통행량	1,178,500	1,752,428	825,834	53,867	349,592	189,192	4,349,413
		비율	27.1	40.3	19.0	1.2	8.0	4.3	100.0
	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
대전 광역시권	2011년 (현행화)	통행량	1,839,031	3,069,549	1,043,991	124,058	563,816	415,479	7,055,923
		비율	26.1	43.4	14.8	1.8	8.0	5.9	100.0
	2012년 (현행화)	통행량	1,839,450	3,121,367	1,074,671	125,762	566,728	418,163	7,146,142
		비율	25.7	43.7	15.1	1.7	7.9	5.9	100.0

3. 특별시, 광역시별 목적/수단 통행량 비교

가. 목적통행

- 특별시, 광역시의 목적별 통행량을 살펴보면, 2011년에 비해 2012년 총 통행량은 서울특별시, 대구광역시를 제외한 전체 도시에서 증가하였음
- 출근통행의 경우 모든 도시에서 증가, 등교통행의 경우 대전광역시를 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	2011년 (현행화)	통행량	4,706,664	1,861,048	11,154,433	2,363,885	955,512	878,581	3,459,076	25,379,199
		비율	18.5	7.3	44.0	9.3	3.8	3.5	13.6	100.0
	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
인천광역시	2011년 (현행화)	통행량	1,197,532	519,602	2,464,820	483,810	248,493	211,596	760,885	5,886,739
		비율	20.3	8.8	41.9	8.2	4.2	3.6	12.9	100.0
	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
부산광역시	2011년 (현행화)	통행량	1,673,748	614,369	3,774,926	412,002	464,707	340,978	1,124,994	8,405,724
		비율	19.9	7.3	44.9	4.9	5.5	4.1	13.4	100.0
	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
울산광역시	2011년 (현행화)	통행량	574,775	209,936	1,268,152	123,448	144,456	134,636	358,238	2,813,640
		비율	20.4	7.5	45.1	4.4	5.1	4.8	12.7	100.0
	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	100.0
대구광역시	2011년 (현행화)	통행량	1,004,696	546,142	2,645,771	542,162	333,609	257,848	838,441	6,168,670
		비율	16.3	8.9	42.9	8.8	5.4	4.2	13.6	100.0
	2012년 (현행화)	통행량	1,018,746	504,889	2,559,520	331,828	257,401	524,997	831,326	6,028,708
		비율	16.9	8.4	42.5	5.5	4.3	8.7	13.8	100.0
광주광역시	2011년 (현행화)	통행량	672,155	343,697	1,578,907	207,337	154,720	156,020	473,107	3,585,944
		비율	18.7	9.6	44.0	5.8	4.3	4.4	13.2	100.0
	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
대전광역시	2011년 (현행화)	통행량	741,104	342,302	1,646,918	281,650	174,346	152,357	454,742	3,793,419
		비율	19.5	9.0	43.5	7.4	4.6	4.0	12.0	100.0
	2012년 (현행화)	통행량	747,681	345,138	1,670,401	283,278	175,894	151,070	460,100	3,833,563
		비율	19.5	9.0	43.6	7.4	4.6	3.9	12.0	100.0

나. 수단통행

- 특별시, 광역시의 수단별 통행 발생량을 살펴보면, 2011년에 비해 2012년 총 통행량은 서울 특별시, 대구광역시를 제외한 전체 도에서 증가하였음
- 특별시, 광역시의 수단별 통행 발생량을 살펴보면, 2011년에 비해 2012년 철도통행량은 전체 도에서 증가하였음

<표 6-18> 특별시, 광역시 수단별 통행량 비교(발생기준)

단위: 통행/일, %

구분			도보	승용차	버스	철도	택시	기타	합계
서울특별시	2011년	통행량	5,906,032	5,907,236	7,813,913	6,144,410	2,136,503	1,599,538	29,507,632
	(현행화)	비율	20.0	20.0	26.5	20.8	7.2	5.4	100.0
	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
인천광역시	2011년	통행량	1,497,896	2,117,241	1,527,673	444,413	423,866	389,941	6,401,031
	(현행화)	비율	23.4	33.1	23.9	6.9	6.6	6.1	100.0
	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
부산광역시	2011년	통행량	2,134,875	2,610,115	2,241,185	910,346	869,754	359,779	9,126,054
	(현행화)	비율	23.4	28.6	24.6	10.0	9.5	3.9	100.0
	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
울산광역시	2011년	통행량	720,283	1,243,546	561,938	2,367	175,885	184,613	2,888,631
	(현행화)	비율	24.9	43.0	19.5	0.1	6.1	6.4	100.0
	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
대구광역시	2011년	통행량	1,756,031	2,367,504	1,033,145	354,772	543,460	463,671	6,518,584
	(현행화)	비율	26.9	36.3	15.8	5.4	8.3	7.1	100.0
	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
광주광역시	2011년	통행량	1,013,280	1,481,835	735,513	53,756	324,042	108,296	3,716,723
	(현행화)	비율	27.3	39.9	19.8	1.4	8.7	2.9	100.0
	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
대전광역시	2011년	통행량	1,059,964	1,658,512	674,144	119,509	287,805	177,074	3,977,008
	(현행화)	비율	26.6	41.7	17.0	3.0	7.2	4.5	100.0
	2012년	통행량	1,060,020	1,690,613	695,516	120,913	291,473	179,544	4,038,079
	(현행화)	비율	26.2	41.9	17.3	3.0	7.2	4.4	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 2012년으로 설정하였기 때문에, 2012년에 대한 사회경제지표를 구축할 필요가 있으며 구축방안은 다음과 같음

<표 7-1> 2012년 사회경제지표 구축방안

구분	2012년 사회경제지표 구축방안
인구	- 2011년과 2012년의 통계청 주민등록인구의 변화율을 2011년 현행화 인구에 반영하여 추정
취업자수	- 2011년 현행화 취업자수 자료 활용
종사자수	- 2011년 통계청 종사자수 자료 활용 (2012년 자료 미발표)
수용학생수	- 2012년 교육과학기술부 제공 수용학생수 활용

2. 인구 예측 방법

가. 인구예측 개요

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

나. 장래년도 인구예측

- 장래년도 인구예측방법은 전수화 사업과 동일한 방법으로 예측되었으며, 토지이용계획의 변

경내용만 수정하여 장래년도 인구를 예측하였음

- 장래년도 인구는 인구이동이 전국에서 이루어지는 계획과 권역내에서만 이루어지는 계획을 구분하여 예측함
 - 1단계(통계청 추계인구를 읍면동 단위로 분배)
 - 주민등록인구(1992~2010년)의 인구 증가, 유지, 감소 속도추세를 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 7-2> 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 7-3> 행정중심복합도시의 인구 유입비율

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

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 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 준(대준)의 a 그룹 취업률

$HR_{I,a}^0$: 기준년도 I 준(대준)의 a 그룹 취업률

$r_{I,a}$: 기준년도 I 준(대준)의 a 그룹 증가율

- 장래 취업자수는 장래 인구에 장래취업률을 곱하여 산출함

- 취업자수는 소준의 그룹별 인구에 장래 대준별 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 준의 a 그룹 취업자수,

$INGU_{i,a}^t$: t 년도의 i 준의 a 그룹 인구

$HR_{M,a}^t$: t 년도의 M 대준의 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 전수화 과업시와는 달리 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) 기준년도 인당 총종사자수 원단위

○ 기타권역의 경우 총 종사자수에 대한 개발계획을 따로 반영하지 않음

5. 3차산업 종사자수 예측 방법

- 3차산업 종사자수는 과거 2005년~2011년 자료를 이용하여 3차산업 종사자수의 연평균 증가율을 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 학원관련 종사자수의 비율을 적용하여 예측함

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

– 여기서, edu_i^t : t 년도 존 i 의 학원관련 종사자수

$3EMP_i^t$: t 년도 존 i 의 3차산업 종사자수

edu_i^0 : 기준년도 존 i 의 학원관련 종사자수

$3EMP_i^0$: 기준년도 존 i 의 3차산업 종사자수

7. 수용학생수 예측방법

- 초·중·고·특수학교 수용학생수는 2012년 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

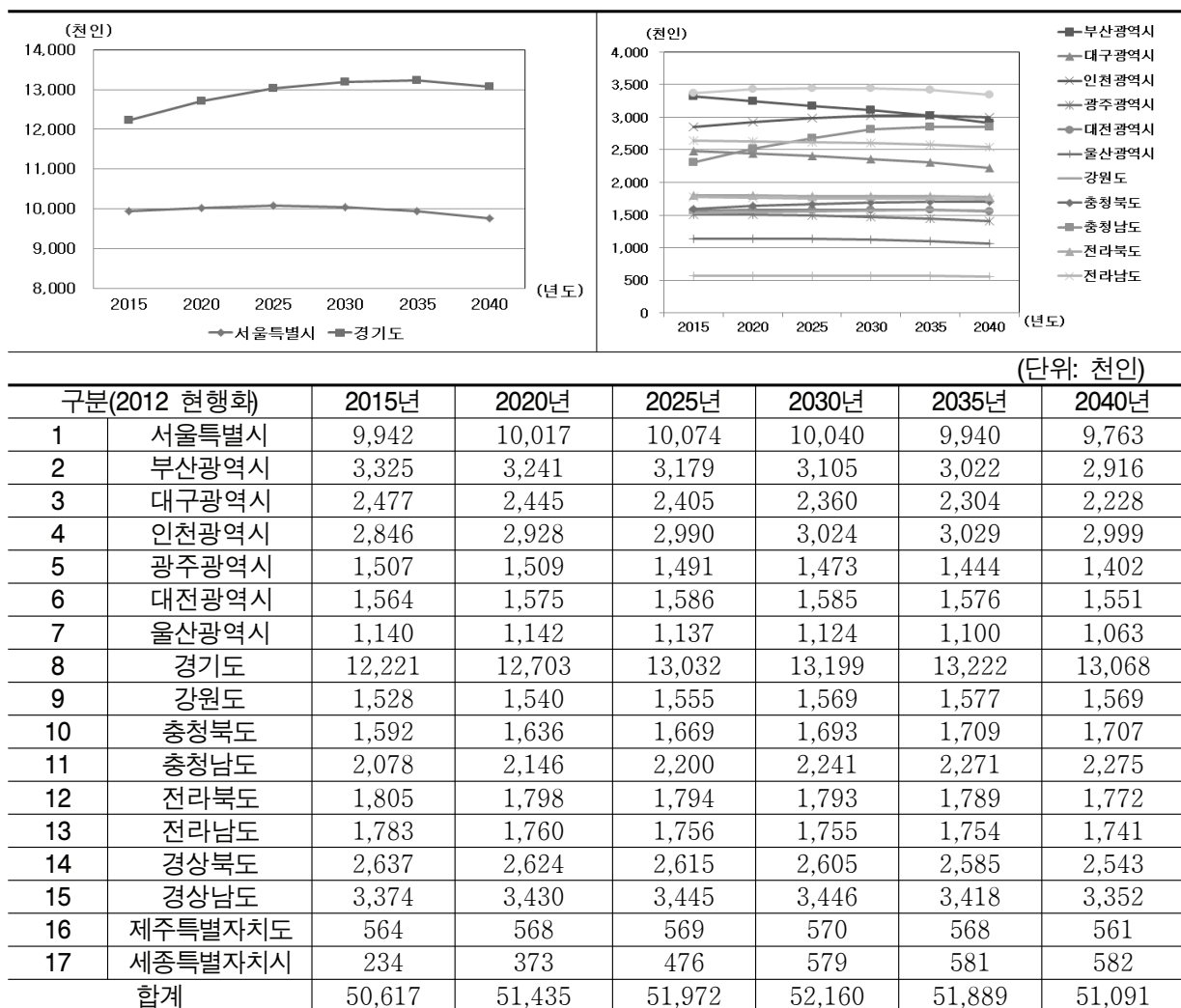
제2절 장래 사회경제지표 예측 결과

1. 장래 사회경제지표 예측결과

가. 인구

- 전국인구는 2030년까지 증가하다가 이후 감소하는 추세임
- 2011년 현행화시에는 세종시 개발계획이 통계청 추계인구에 기반영 된 것으로 가정하여 세종시에 대한 인구이동을 충청남도 내에서만 재분배 하였으나, 2012년 현행화시에는 통계청 추계인구에 세종시 개발계획이 미반영 된 것으로 가정하여 전국단위의 인구이동을 시행하였음

<표 7-4> 16개 시도 장래인구 예측결과



- 2011년 현행화 사업시에는 세종시 개발계획에 대한 인구이동을 충청남도에서만 시행하였으나, 2012년 현행화 사업시에는 세종시 개발계획에 대한 인구이동을 전국에서 시행하였기 때문에 대부분의 시도에서 인구감소가 발생하였음

<표 7-5> 2012년 현행화 인구와 2011년 현행화 인구 비교

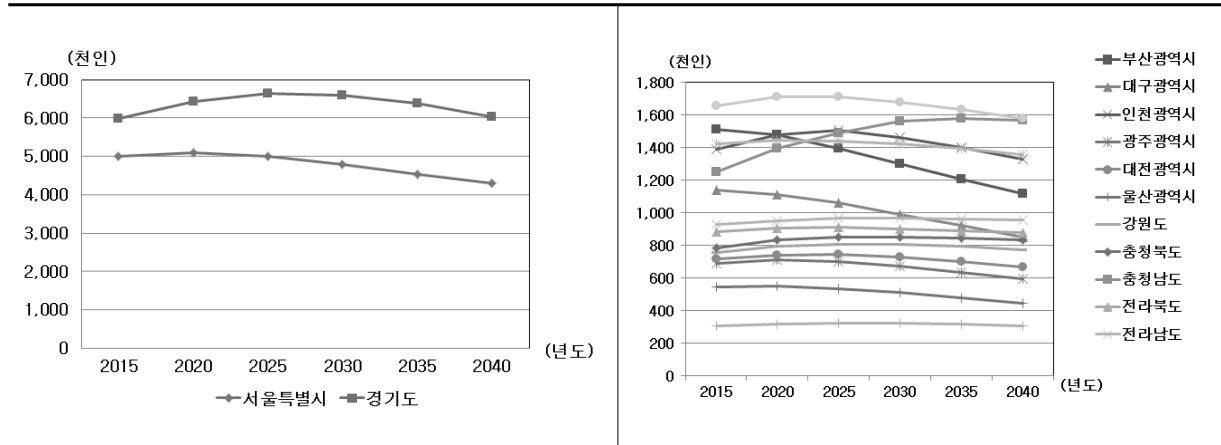
(단위: 천인)

구분(2011년 현행화)		2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1	서울특별시	9,981	10,090	10,170	10,157	10,057	9,880
2	부산광역시	3,345	3,287	3,230	3,160	3,076	2,970
3	대구광역시	2,474	2,445	2,408	2,365	2,309	2,233
4	인천광역시	2,856	2,948	3,017	3,057	3,063	3,033
5	광주광역시	1,511	1,514	1,499	1,481	1,452	1,411
6	대전광역시	1,560	1,575	1,590	1,595	1,586	1,560
7	울산광역시	1,139	1,144	1,140	1,128	1,104	1,067
8	경기도	12,268	12,795	13,155	13,353	13,377	13,223
9	강원도	1,531	1,546	1,562	1,577	1,586	1,578
10	충청북도	1,600	1,645	1,684	1,714	1,730	1,727
11	충청남도	1,946	1,884	1,850	1,805	1,835	1,841
12	전라북도	1,808	1,804	1,801	1,803	1,799	1,782
13	전라남도	1,784	1,763	1,762	1,763	1,762	1,749
14	경상북도	2,647	2,638	2,632	2,625	2,604	2,562
15	경상남도	3,367	3,406	3,422	3,426	3,398	3,332
16	제주특별자치도	565	570	572	573	571	564
17	세종특별자치시	236	381	480	578	580	580
합계		50,617	51,435	51,972	52,160	51,889	51,091
차이(2012년-2011년)		2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1	서울특별시	-39	-73	-96	-117	-117	-117
2	부산광역시	-20	-46	-51	-55	-54	-54
3	대구광역시	3	0	-3	-5	-5	-5
4	인천광역시	-10	-20	-27	-33	-34	-34
5	광주광역시	-4	-5	-8	-8	-8	-9
6	대전광역시	4	0	-4	-10	-10	-9
7	울산광역시	1	-2	-3	-4	-4	-4
8	경기도	-47	-92	-123	-154	-155	-155
9	강원도	-3	-6	-7	-8	-9	-9
10	충청북도	-8	-9	-15	-21	-21	-20
11	충청남도	132	262	350	436	436	434
12	전라북도	-3	-6	-7	-10	-10	-10
13	전라남도	-1	-3	-6	-8	-8	-8
14	경상북도	-10	-14	-17	-20	-19	-19
15	경상남도	7	24	23	20	20	20
16	제주특별자치도	-1	-2	-3	-3	-3	-3
17	세종특별자치시	-2	-8	-4	1	1	2
합계		0	0	0	0	0	0

나. 취업자수

- 전국의 취업자수는 2025년까지 증가하다가 이후 감소하는 추세임

<표 7-6> 16개 시도 장래 취업자수 예측결과



(단위: 천인)

구분		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

- 세종시 개발계획 반영으로 인해 인구가 감소한 시도의 취업자수는 2011년 현행화 취업자수 대비 감소하였음

<표 7-7> 2012년 현행화 취업자수와 2011년 현행화 취업자수 비교

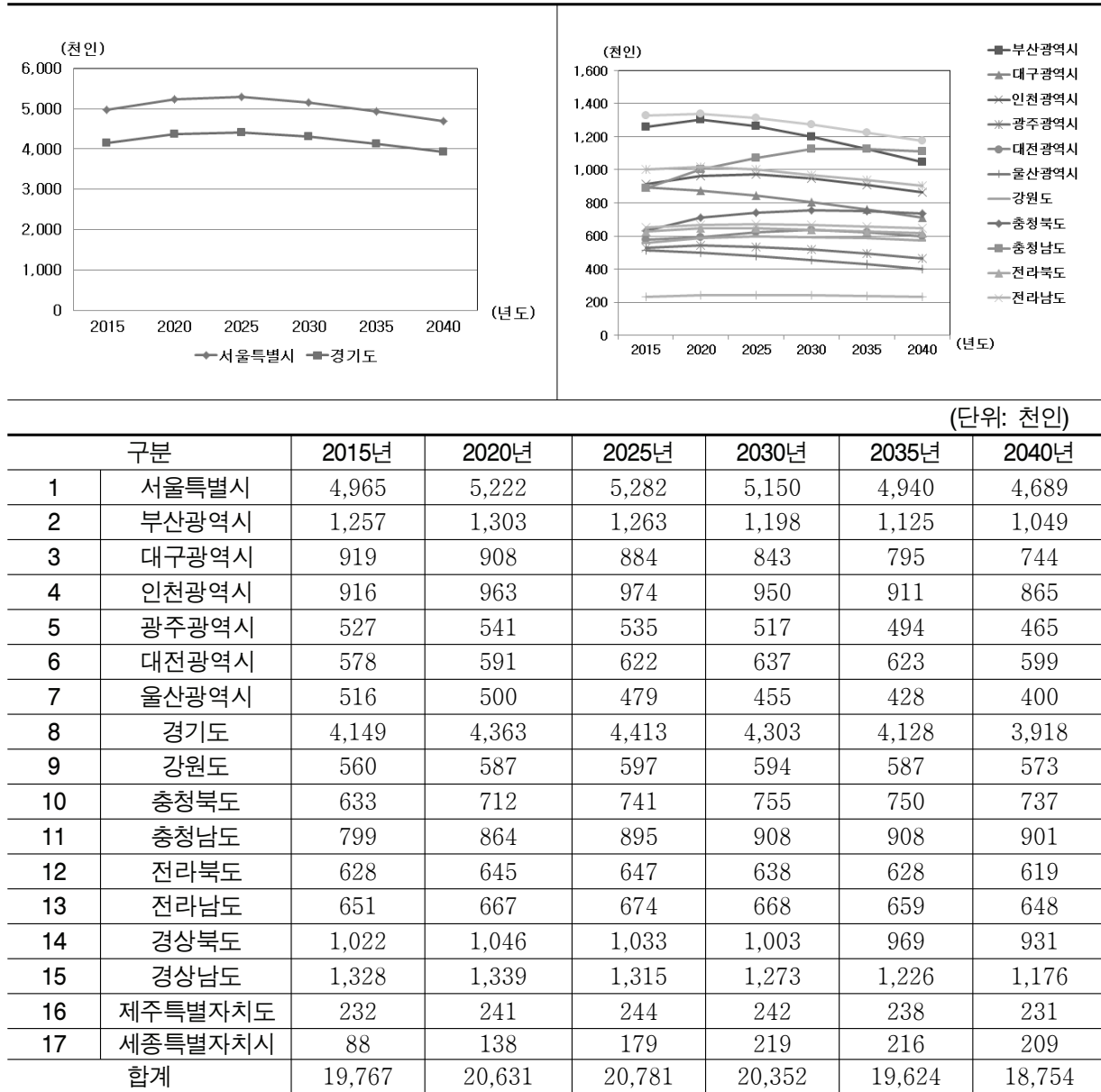
(단위: 천인)

구분(2011년 현행화)	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1 서울특별시	5,029	5,140	5,056	4,835	4,586	4,363
2 부산광역시	1,519	1,499	1,418	1,324	1,229	1,135
3 대구광역시	1,178	1,178	1,138	1,071	998	926
4 인천광역시	1,395	1,489	1,515	1,475	1,413	1,339
5 광주광역시	686	711	701	672	636	596
6 대전광역시	718	747	755	741	713	677
7 울산광역시	543	552	538	511	480	448
8 경기도	5,993	6,475	6,712	6,668	6,451	6,117
9 강원도	758	796	810	807	797	779
10 충청북도	790	833	855	860	854	839
11 충청남도	1,064	1,064	1,061	1,038	1,054	1,054
12 전라북도	883	911	917	907	895	885
13 전라남도	931	951	968	971	968	958
14 경상북도	1,440	1,464	1,462	1,440	1,410	1,373
15 경상남도	1,651	1,700	1,700	1,671	1,627	1,574
16 제주특별자치도	306	319	324	322	317	308
17 세종특별자치시	106	177	224	268	267	263
합계	24,989	26,005	26,153	25,581	24,695	23,636
차이(2012년-2011년)	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1 서울특별시	-23	-38	-47	-53	-51	-51
2 부산광역시	-10	-20	-22	-22	-21	-20
3 대구광역시	3	2	1	1	2	3
4 인천광역시	-6	-10	-12	-13	-13	-14
5 광주광역시	1	-1	-1	-1	0	1
6 대전광역시	-2	-7	-9	-12	-11	-13
7 울산광역시	0	-1	-2	-1	-1	-1
8 경기도	-18	-46	-65	-83	-79	-73
9 강원도	-2	-3	-4	-4	-5	-4
10 충청북도	-4	-2	-5	-8	-8	-7
11 충청남도	77	153	205	254	252	250
12 전라북도	-1	-3	-4	-5	-5	-5
13 전라남도	-1	-2	-3	-5	-5	-4
14 경상북도	-5	-8	-9	-10	-10	-11
15 경상남도	4	12	11	9	9	8
16 제주특별자치도	0	-1	-2	-1	-2	-2
17 세종특별자치시	1	-2	0	2	2	1
합계	15	24	33	48	54	56

다. 총 종사자수

- 전국의 총 종사자수는 2025년까지 증가하다가 이후 감소하는 추세임

<표 7-8> 16개 시도 장래 총 종사자수 예측결과



- 취업자수가 감소한 시도는 종사자수도 감소하는 추세를 보이며, 충청북도와 경상남도는 취업자수가 감소하였으나 종사자수 개발계획의 반영으로인해 2011년 현행화대비 종사자수가 증가하였음

<표 7-9> 2012년 현행화 종사자수와 2011년 현행화 종사자수 비교

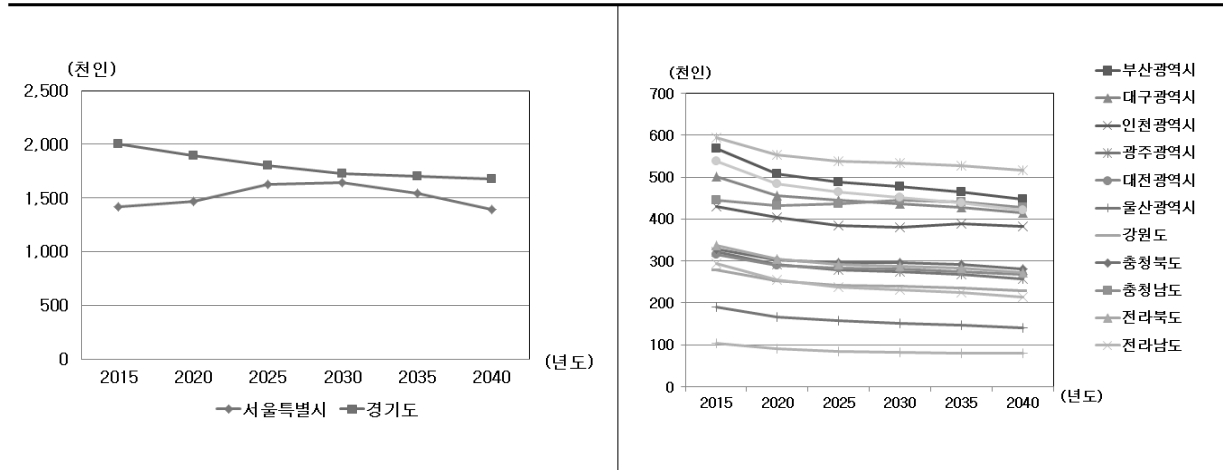
(단위: 천인)

구분(2011년 현행화)	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1 서울특별시	4,984	5,260	5,332	5,209	4,997	4,744
2 부산광역시	1,264	1,321	1,282	1,217	1,143	1,066
3 대구광역시	891	893	870	828	781	730
4 인천광역시	919	970	984	961	922	875
5 광주광역시	545	565	560	542	519	489
6 대전광역시	566	612	640	652	638	614
7 울산광역시	523	508	488	463	436	408
8 경기도	4,164	4,395	4,455	4,352	4,175	3,964
9 강원도	561	590	600	598	590	577
10 충청북도	625	674	702	715	710	699
11 충청남도	758	771	771	756	758	752
12 전라북도	629	647	650	642	631	623
13 전라남도	648	665	675	674	671	665
14 경상북도	1,051	1,064	1,052	1,023	988	951
15 경상남도	1,317	1,314	1,291	1,252	1,205	1,156
16 제주특별자치도	232	241	245	244	239	233
17 세종특별자치시	87	146	187	226	222	216
합계	19,764	20,636	20,784	20,354	19,625	18,762
차이(2012년-2011년)	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1 서울특별시	-19	-38	-50	-59	-57	-55
2 부산광역시	-7	-18	-19	-19	-18	-17
3 대구광역시	28	15	14	15	14	14
4 인천광역시	-3	-7	-10	-11	-11	-10
5 광주광역시	-18	-24	-25	-25	-25	-24
6 대전광역시	12	-21	-18	-15	-15	-15
7 울산광역시	-7	-8	-9	-8	-8	-8
8 경기도	-15	-32	-42	-49	-47	-46
9 강원도	-1	-3	-3	-4	-3	-4
10 충청북도	8	38	39	40	40	38
11 충청남도	41	93	124	152	150	149
12 전라북도	-1	-2	-3	-4	-3	-4
13 전라남도	3	2	-1	-6	-12	-17
14 경상북도	-29	-18	-19	-20	-19	-20
15 경상남도	11	25	24	21	21	20
16 제주특별자치도	0	0	-1	-2	-1	-2
17 세종특별자치시	1	-8	-8	-7	-6	-7
합계	3	-5	-3	-2	-1	-8

라. 수용학생수

- 전국의 16개시도의 수용학생수는 지속적으로 감소하는 추세임

<표 7-10> 16개 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

<표 7-11> 2012년 현행화 수용학생수와 2011년 현행화 수용학생수 비교

(단위: 천인)

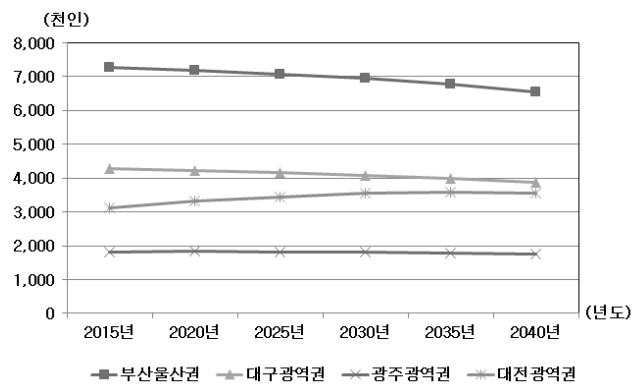
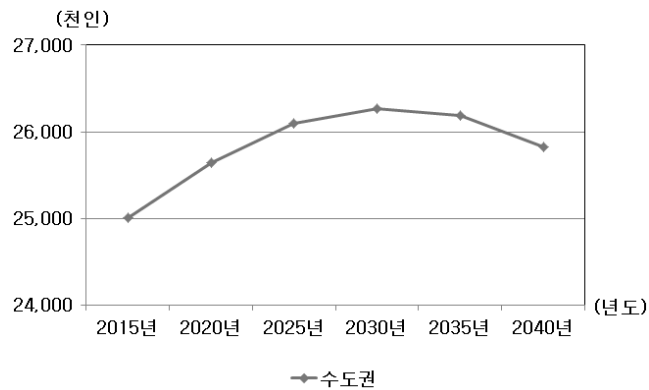
구분(2011년 현행화)	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1 서울특별시	1,407	1,468	1,629	1,657	1,553	1,396
2 부산광역시	575	516	496	486	472	455
3 대구광역시	452	403	383	374	365	352
4 인천광역시	426	400	391	390	396	388
5 광주광역시	320	289	277	272	266	256
6 대전광역시	314	291	287	286	283	273
7 울산광역시	191	167	158	153	148	142
8 경기도	2,036	1,923	1,825	1,751	1,729	1,702
9 강원도	280	253	243	240	236	229
10 충청북도	335	309	304	305	301	291
11 충청남도	401	364	353	345	342	333
12 전라북도	344	310	297	293	287	278
13 전라남도	306	265	249	242	235	226
14 경상북도	529	485	470	465	457	446
15 경상남도	549	492	471	459	445	428
16 제주특별자치도	106	93	87	85	83	81
17 세종특별자치시	50	70	84	99	99	97
합계	8,621	8,099	8,005	7,905	7,696	7,373
차이(2012년-2011년)	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
- 광주광역권의 인구는 2020년까지 증가하다가 이후 감소추세를 보이며, 대전광역권의 인구는 2035년까지 증가하다가 이후 감소추세를 보임

<표 7-12> 대도시권 인구 예측결과



(단위: 천인)						
구분	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	25,009	25,648	26,096	26,262	26,191	25,830
부산울산권	7,268	7,187	7,080	6,946	6,773	6,543
대구광역시	4,296	4,234	4,167	4,092	4,002	3,880
광주광역시	1,827	1,834	1,819	1,807	1,785	1,748
대전광역시	3,114	3,311	3,448	3,569	3,576	3,552

- 세종시 개발계획반영에 따른 인구이동으로 인하여 대전광역권을 제외한 모든 대도시권의 인구는 감소하였음

<표 7-13> 2012년 현행화 인구와 2011년 현행화 인구 비교

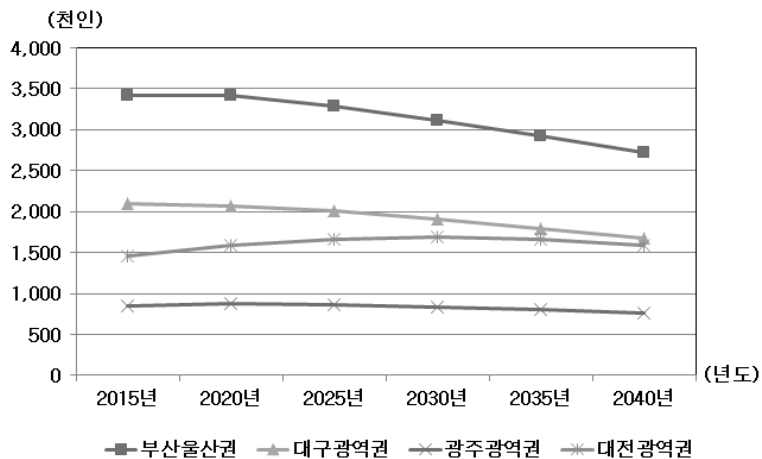
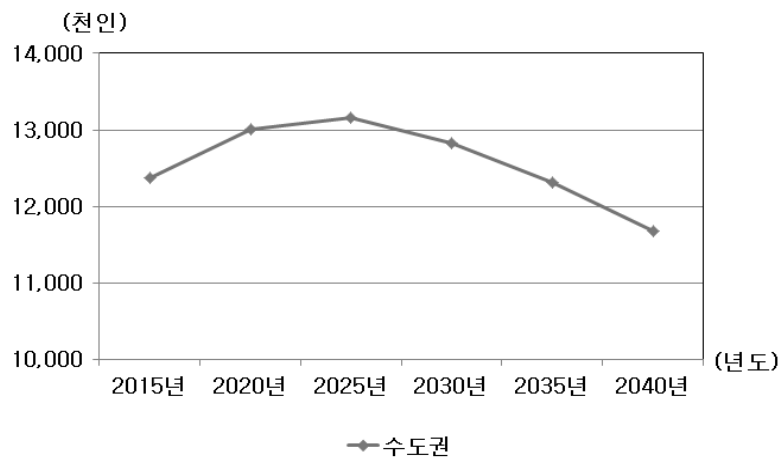
(단위: 천인)

구분(2011년 현행화)		2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1	수도권	25,105	25,834	26,342	26,568	26,497	26,136
2	부산울산권	7,278	7,208	7,109	6,981	6,807	6,577
3	대구광역권	4,302	4,246	4,183	4,112	4,022	3,900
4	광주광역권	1,830	1,839	1,826	1,816	1,794	1,757
5	대전광역권	3,094	3,275	3,402	3,511	3,516	3,489
차이(2012년-2011년)		2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1	수도권	-96	-186	-246	-306	-306	-306
2	부산울산권	-10	-21	-29	-35	-34	-34
3	대구광역권	-6	-12	-16	-20	-20	-20
4	광주광역권	-3	-5	-7	-9	-9	-9
5	대전광역권	20	36	46	58	60	63

나. 취업자수

- 수도권 취업자수는 2025년까지 증가하다가 이후 감소추세를 보이며, 부산울산권, 대구광역권의 취업자수는 지속적으로 감소추세를 보임
- 대전광역권의 취업자수는 2030년까지 증가하다가 이후 감소추세를 보임

<표 7-14> 대도시권 취업자수 예측결과



구분	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	12,370	13,009	13,159	12,829	12,307	11,681
부산울산권	3,419	3,416	3,292	3,119	2,928	2,726
대구광역시	2,159	2,160	2,103	2,001	1,887	1,763
광주광역시	843	872	864	836	800	756
대전광역시	1,462	1,596	1,667	1,695	1,657	1,590

- 세종시 개발계획반영에 따른 인구감소으로 인하여 대전광역권을 제외한 모든 대도시권의 취업자수는 감소하였음

<표 7-15> 2012년 현행화 취업자수와 2011년 현행화 취업자수 비교

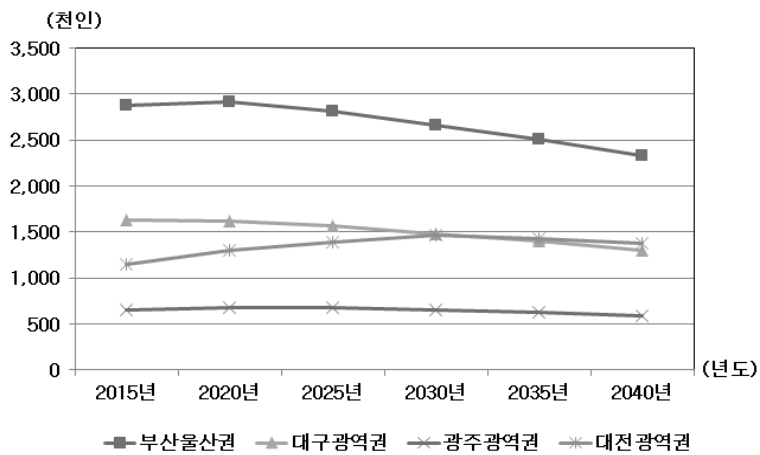
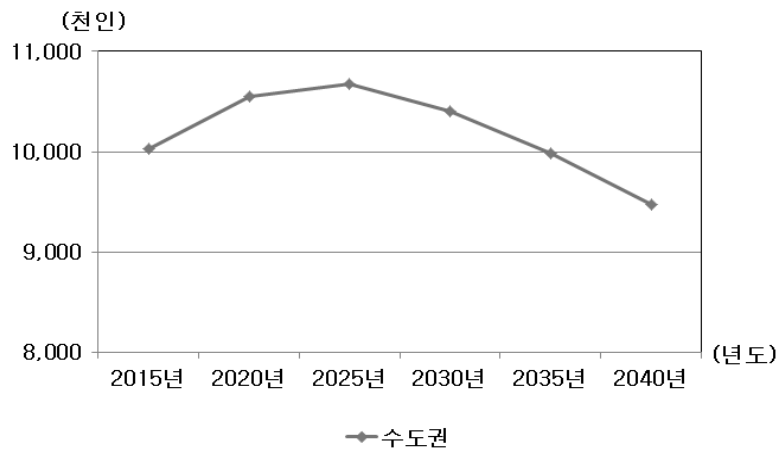
(단위: 천인)

구분(2011년 현행화)		2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1	수도권	12,417	13,104	13,283	12,978	12,450	11,819
2	부산울산권	3,426	3,428	3,306	3,134	2,941	2,738
3	대구광역권	2,160	2,164	2,108	2,008	1,893	1,769
4	광주광역권	842	872	864	837	801	756
5	대전광역권	1,449	1,576	1,639	1,665	1,627	1,564
차이(2012년-2011년)		2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1	수도권	-47	-95	-124	-149	-143	-138
2	부산울산권	-7	-12	-14	-15	-13	-12
3	대구광역권	-1	-4	-5	-7	-6	-6
4	광주광역권	1	0	0	-1	-1	0
5	대전광역권	13	20	28	30	30	26

다. 종사자수

- 수도권의 종사자수는 2025년까지 증가하다가 이후 감소추세를 보이며, 부산울산권, 대구광역권의 종사자수는 지속적으로 감소추세를 보임
- 대전광역권의 종사자수는 2030년까지 증가하다가 이후 감소추세를 보임

<표 7-16> 대도시권 총 종사자수 예측결과



(단위: 천인)

구분	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	10,030	10,548	10,670	10,402	9,979	9,472
부산울산권	2,882	2,914	2,810	2,663	2,503	2,333
대구광역시	1,680	1,681	1,637	1,558	1,469	1,373
광주광역시	659	682	676	654	626	591
대전광역시	1,146	1,299	1,397	1,462	1,431	1,377

- 세종시 개발계획반영에 따른 인구감소으로 인하여 대전광역권을 제외한 모든 대도시권의 종사자수는 감소하였음

<표 7-17> 2012년 현행화 취업자수와 2011년 현행화 취업자수 비교

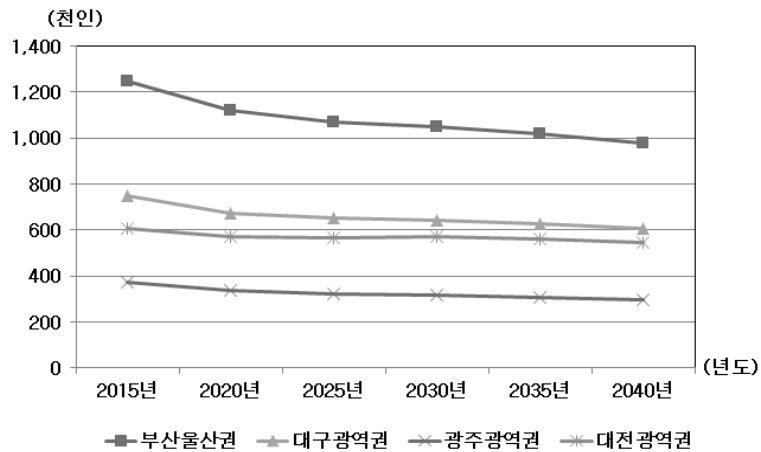
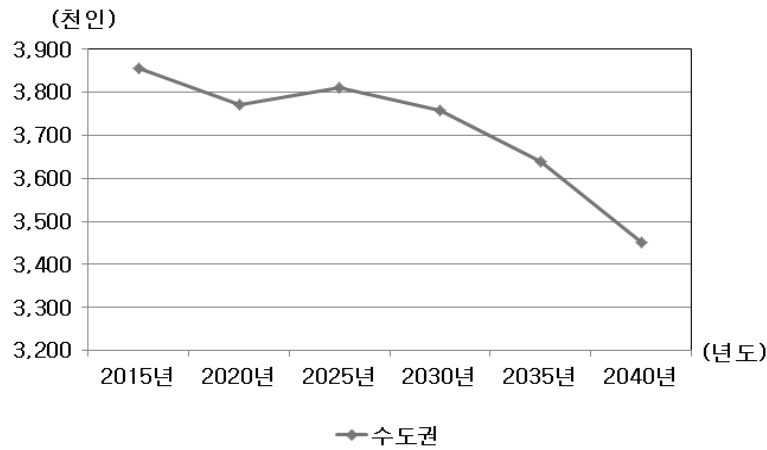
(단위: 천인)

구분(2011년 현행화)		2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1	수도권	10,068	10,625	10,770	10,523	10,095	9,583
2	부산울산권	2,901	2,919	2,819	2,675	2,513	2,342
3	대구광역권	1,681	1,684	1,641	1,563	1,474	1,377
4	광주광역권	659	682	676	655	626	591
5	대전광역권	1,126	1,282	1,373	1,435	1,404	1,352
차이(2012년-2011년)		2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1	수도권	-38	-77	-100	-121	-116	-111
2	부산울산권	-19	-5	-9	-12	-10	-9
3	대구광역권	-1	-3	-4	-5	-5	-4
4	광주광역권	0	0	0	-1	0	0
5	대전광역권	20	17	24	27	27	25

라. 수용학생수

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

<표 7-18> 대도시권 수용학생수 예측결과



(단위: 천인)

구분	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	3,856	3,772	3,810	3,757	3,638	3,452
부산울산권	1,218	1,089	1,042	1,018	987	950
대구광역시	749	673	653	641	626	606
광주광역시	374	337	322	316	309	298
대전광역시	605	570	566	571	562	546

- 대도시권의 수용학생수는 광주광역권을 제외한 모든 대도시권에서 감소하였으며, 광주광역권은 2011년 현행화대비 2012년의 학령인구가 증가하여 소폭 증가한 것으로 분석됨

<표 7-19> 2012년 현행화 취업자수와 2011년 현행화 취업자수 비교

(단위: 천인)

구분(2011년 현행화)		2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1	수도권	3,869	3,791	3,846	3,798	3,677	3,487
2	부산울산권	1,239	1,105	1,058	1,034	1,003	965
3	대구광역권	868	787	757	744	729	708
4	광주광역권	373	335	320	314	307	296
5	대전광역권	634	607	612	626	619	601
차이(2012년-2011년)		2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
1	수도권	-13	-19	-36	-41	-39	-35
2	부산울산권	-21	-16	-16	-16	-16	-15
3	대구광역권	-119	-114	-104	-103	-103	-102
4	광주광역권	1	2	2	2	2	2
5	대전광역권	-29	-37	-46	-55	-57	-55

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 7-20> 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 7-21> 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 7-22> 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 2011년 현행화 사업의 반영인구는 440만명, 종사자수는 57만명이 반영되었으나, 2012년 현행화 사업에서의 반영인구는 480만명, 종사자수는 46만명이 반영되었음

<표 7-23> 수도권 장래 개발계획 반영내역 총괄

구분	시도명	2011년 현행화		2012년 현행화	
		반영계획 (건)	반영인구/ 종사자수 (천인)	반영계획 (건)	반영인구/ 종사자수 (천인)
수도권	서울	154	186/24	34	190/24
	인천	73	513/111	60	922/82
	경기	216	3,702/436	182	3,691/359
	합계	443	4,402/572	276	4,804/466

나. 부산울산권

- 부산울산권 2011년 현행화 사업의 반영인구는 84만명, 종사자수는 20만명이 반영되었으나, 2012년 현행화 사업에서의 반영인구는 97만명, 종사자수는 20만명이 반영되었음

<표 7-24> 부산·울산권 장래 개발계획 반영내역 총괄

구분	시도명	2011년 현행화		2012년 현행화	
		반영계획 (건)	반영인구/ 종사자수 (천인)	반영계획 (건)	반영인구/ 종사자수 (천인)
부산 울산 권	부산	45	213/128	48	343/128
	울산	42	161/52	42	161/52
	경북	2	8/21	2	8/21
	경남	31	456/5	31	456/5
	합계	120	839/208	123	970/208

다. 대구광역시권

- 대구광역시권 2011년 현행화 사업의 반영인구는 3만명이 반영되었으나, 2012년 현행화 사업에서의 반영인구는 14만명, 종사자수는 8만명이 반영되었음
- 대구광역시권의 경우 대구 테크노폴리스계획 등 2011년 현행화 대비 12건의 개발계획이 추가 반영되었음

<표 7-25> 대구광역시권 장래 개발계획 반영내역 총괄

구분	시도명	2011년 현행화		2012년 현행화	
		반영계획 (건)	반영인구/ 종사자수 (천인)	반영계획 (건)	반영인구/ 종사자수 (천인)
대구광역시권	대구	3	30/0	13	125/60
	경북	1	7/0	3	16/22
	합계	4	37/0	16	141/82

라. 광주광역시권

- 광주광역시권 2011년 현행화 사업의 반영인구는 21만명, 종사자수는 1만명이 반영되었으나, 2012년 현행화 사업에서의 반영인구는 7만명, 종사자수는 2만명이 반영되었음
- 광주광역시권의 경우 기반영되었던 개발계획이 다수 무산됨에 따라 2011년에 비해 반영인구가 큰 폭으로 감소되었음

<표 7-26> 광주광역시권 장래 개발계획 반영내역 총괄

구분	시도명	2011년 현행화		2012년 현행화	
		반영계획 (건)	반영인구/ 종사자수 (천인)	반영계획 (건)	반영인구/ 종사자수 (천인)
광주광역시권	광주	29	161/0	9	50/0.05
	전남	6	46/10	5	19/24
	합계	35	207/10	14	69/24

마. 대전광역시

- 대전광역시 2011년 현행화 사업의 반영인구는 22만명, 종사자수는 3만명이 반영되었으나, 2012년 현행화 사업에서의 반영인구는 40만명, 종사자수는 7만명이 반영되었음
- 대전광역시의 경우 2011년 현행화때와 반영계획 건수는 크게 차이가 없으나, 계획건수 및 계획규모의 변경으로 인하여 반영인구가 증가하였음

<표 7-27> 대전광역시 장래 개발계획 반영내역 총괄

구분	시도명	2011년 현행화		2012년 현행화	
		반영계획 (건)	반영인구/ 종사자수 (천인)	반영계획 (건)	반영인구/ 종사자수 (천인)
대전 광역시	대전	7	104/14	8	189/16
	충북	11	68/5	15	149/43
	충남	15	55/16	10	62/12
	합계	32	227/35	33	400/71

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 전년도 과업(2012년 대도시권 여객 O/D 현행화 사업)에서 구축된 모형을 적용함
 - 이는 기존 구축한 모형을 토대로 2012년 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 2012년 기준으로 재산출하여 장래 예측시 적용함
 - 통행발생
 - 장래 통행 발생량/도착량은 전년도 과업에서 예측된 통행발생모형을 적용하여 산정하였음
 - 기준년도가 2011년에서 2012년으로 변경됨에 따라 기준년도 보정계수는 2012년 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 2012년 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 2011년)	본 과업 (기준년도 2012년)
사회경제지표		2011년 기준 예측치	2012년 기준 예측치 (단, 종사자수는 2011년 기준)
통행발생	모형식	동일 : 2011년 모형	
	보정계수	2011년 기준	2012년 기준
통행분포	모형식	2011년 모형	2012년 모형
	보정계수	2011년 기준	2012년 기준
수단선택	모형식	동일 : 2011년 모형	
	보정계수	2011년 기준	2012년 기준
	변수	2011년 기준	2012년 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), 여가통행의 경우 극단치를 1회 제거한 후 산출한 회귀식임

<표 8-5> 광역권역 발생통행량 회귀모형 구축 결과

구분		기타 ¹⁾	업무	귀가	여가
		총인구수	총종사자	총종사자	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
대구광역시권	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
광주광역시권	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
대전광역시권	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	초중고생	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 : 소존

2) 모형의 검증 및 평가

- 존단위 회귀분석의 평균제곱근오차율(%RMSE)은 발생모형의 경우 광주광역시권 여가통행이 11.7로 가장 낮게, 수도권 기타통행이 100.7 로 가장 높게 나타났으며, 도착모형은 기타권역 등교통행이 7.2로 가장 낮게, 대구광역시권 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
	기타	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
	기타	85,291	90,732	24.5	53,055	54,229	19.2
대구광역시권	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
	기타	55,148	67,537	75.2	46,412	49,700	31.4
광주광역시권	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
	기타	37,626	52,434	94.2	32,738	40,434	62.8
대전광역시권	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
	기타	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 현행화’

2. 통행발생 예측

가. 통행발생 예측과정

1) 기준년도 생성/유인량 산정

- 앞서 구축된 준단위 회귀모형에 2012년 사회경제지표를 적용하여 모형치인 2012년 발생/도착량을 산정함

2) 기준년도 생성/유인량 산정보정계수 산정

- 보정계수는 기준년도의 준별 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(2012년)

O_i^M : i 존의 발생량 모형치(2012년)

D_i^R : i 존의 도착량 실측치(2012년)

D_i^M : i 존의 도착량 모형치(2012년)

3) 장래 발생/도착량 산정

- 장래 발생/도착량 산정은 기준년도에서 구축된 준단위 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 준별 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^o : 기준년도 i 존의 발생량

D_i^o : 기준년도 i 존의 도착량

k : 251개 시·군·구의 시작 준번호

n : 251개 시·군·구의 끝 준번호

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

나. 통행발생 예측결과

1) 총목적통행

- 전국의 총목적통행량은 2012년 23,794천통행/일에서 2030년 25,249천통행/일로 정점에 도달하고, 이후 감소하기 시작하여 2040년 25,117천통행/일이 될 것으로 예측됨
- 권역별로 총목적통행량은 발생기준으로 대구광역권은 2012년, 부산울산권은 2015년, 광주광역권은 2020년, 수도권은 2025년, 대전광역권, 기타권역은 2030년에 정점에 도달하고 이후 감소하기 시작하는 것으로 예측됨

<표 8-9> 총목적통행 발생량 예측결과

단위 : 통행/일

구 분	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	619,757	656,231	680,419	692,915	691,424	682,790	667,399
부산울산권	296,569	304,055	302,781	297,268	289,688	280,347	268,896
대구광역권	232,046	231,757	228,428	224,564	219,200	212,808	204,434
광주광역권	173,637	183,556	186,876	185,730	183,968	181,152	176,621
대전광역권	382,949	438,999	496,023	535,282	569,774	568,115	561,001
기타권역	22,089,190	23,304,929	23,433,453	23,527,733	23,545,808	23,534,195	23,239,470
총 계	23,794,147	25,119,527	25,327,979	25,463,491	25,499,860	25,459,406	25,117,822

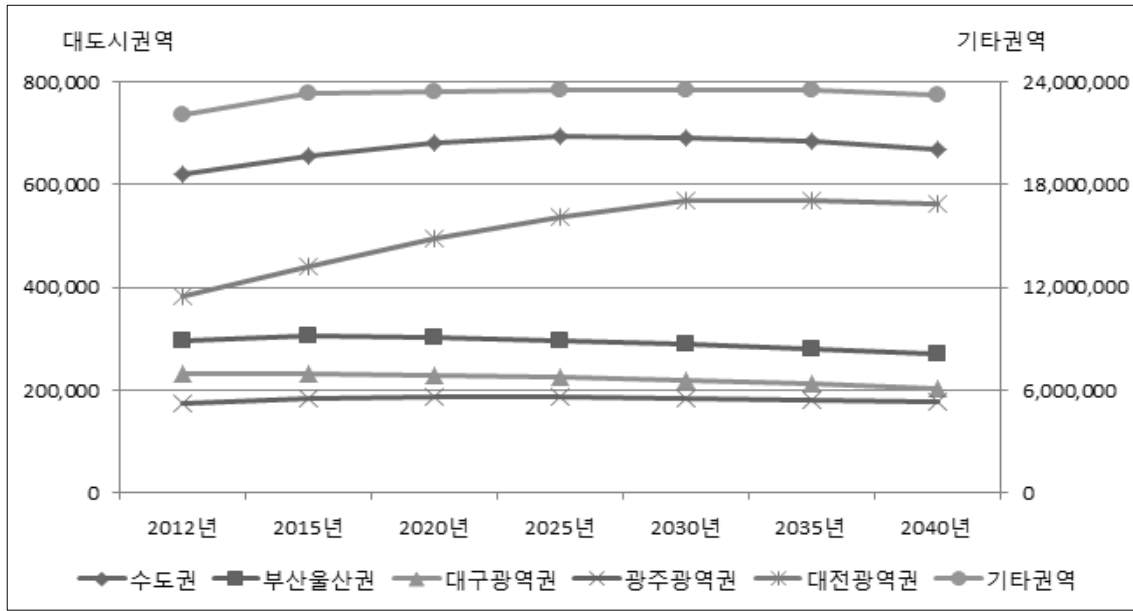
주 : 기타권역 통행량에 제주권 통행량이 포함되어 있음

<표 8-10> 총목적통행 도착량 예측결과

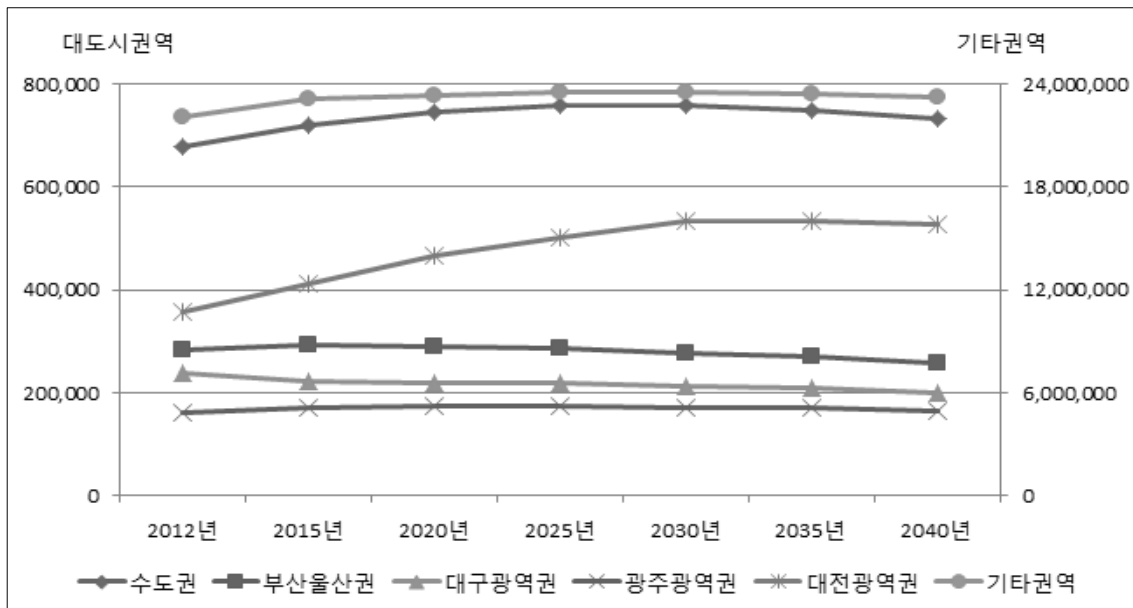
단위 : 통행/일

구 분	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	679,103	719,690	745,966	759,613	758,543	749,744	733,470
부산울산권	283,896	291,324	290,070	284,831	277,637	268,763	257,860
대구광역권	237,877	222,297	220,183	217,617	213,478	208,196	200,790
광주광역권	161,090	171,597	174,290	173,337	171,908	169,536	165,559
대전광역권	357,944	410,413	464,536	501,601	534,242	532,782	526,249
기타권역	22,074,237	23,171,601	23,287,682	23,478,766	23,531,389	23,458,508	23,216,945
총 계	23,794,147	24,986,921	25,182,726	25,415,766	25,487,197	25,387,529	25,100,873

주 : 기타권역 통행량에 제주권 통행량이 포함되어 있음



<그림 8-1> 총목적통행 예측결과(발생기준)



<그림 8-2> 총목적통행 예측결과(도착기준)

2) 기타목적통행

- 전국의 기타목적통행량은 2012년 9,789천통행/일에서 2015년 10,367천통행/일로 정점에 도달하고, 이후 감소하기 시작하여 2040년 10,239천통행/일이 될 것으로 예측됨
- 권역별로 기타목적통행량은 발생기준으로 부산울산권, 대구광역권이 2015년, 광주광역권은 2020년, 수도권, 기타권역은 2030년, 대전광역권은 2035년에 정점에 도달하고 이후 감소하기 시작하는 것으로 예측됨

<표 8-11> 기타목적통행 발생량 예측결과

단위 : 통행/일

구 분	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	156,412	163,044	167,984	171,260	172,419	172,035	169,814
부산울산권	88,655	90,652	90,412	89,400	87,977	85,983	83,239
대구광역권	63,436	63,731	63,468	63,192	62,814	62,126	60,815
광주광역권	50,854	52,902	53,287	53,074	53,071	52,824	52,104
대전광역권	112,941	124,847	137,187	145,941	154,099	154,363	153,457
기타권역	9,316,738	9,831,940	9,854,665	9,826,512	9,826,580	9,812,751	9,719,827
총 계	9,789,037	10,327,116	10,367,003	10,349,380	10,356,959	10,340,083	10,239,256

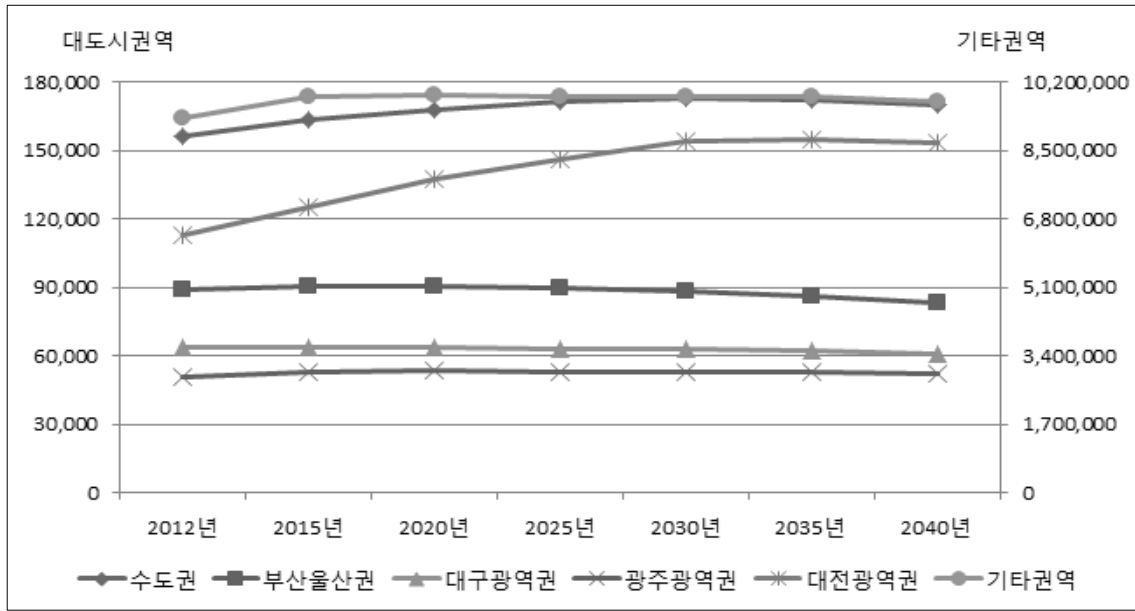
주 : 기타권역 통행량에 제주권 통행량이 포함되어 있음

<표 8-12> 기타목적통행 도착량 예측결과

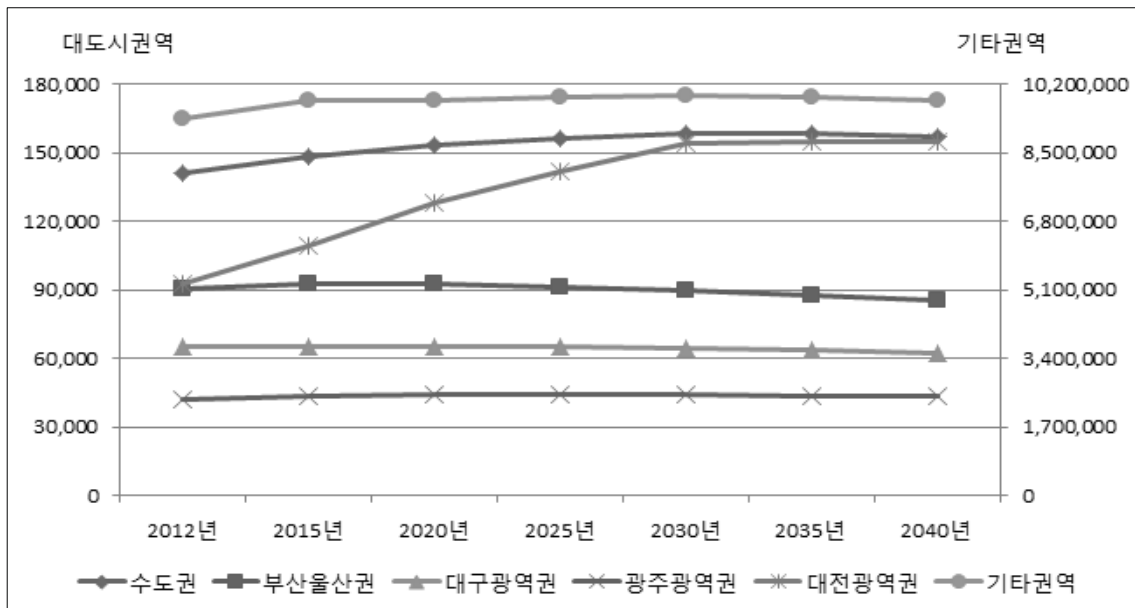
단위 : 통행/일

구 분	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	140,685	147,971	152,961	156,464	157,993	158,139	156,581
부산울산권	90,414	92,802	92,501	91,394	89,900	87,846	85,039
대구광역권	65,475	65,506	65,151	64,819	64,383	63,649	62,301
광주광역권	41,989	43,830	44,129	43,962	43,981	43,809	43,247
대전광역권	92,944	109,388	128,104	141,410	154,289	154,976	154,660
기타권역	9,357,530	9,769,866	9,782,754	9,859,059	9,894,964	9,878,651	9,781,591
총 계	9,789,037	10,229,364	10,265,599	10,357,109	10,405,510	10,387,071	10,283,419

주 : 기타권역 통행량에 제주권 통행량이 포함되어 있음



<그림 8-3> 기타목적통행 예측결과(발생기준)



<그림 8-4> 기타목적통행 예측결과(도착기준)

3) 업무목적통행

- 전국의 업무목적통행량은 2012년 2,151천통행/일에서 2030년 2,578천통행/일로 정점에 도달하고, 이후 감소하기 시작하여 2040년 2,533천통행/일이 될 것으로 예측됨
- 권역별로 업무목적통행량은 발생기준으로 부산울산권, 대구광역권은 2015년, 광주광역권은 2020년, 수도권은 2025년, 대전광역권은 2030년, 기타권역은 2035년에 정점에 도달하고 이후 감소하기 시작하는 것으로 예측됨

<표 8-13> 업무목적통행 발생량 예측결과

단위 : 통행/일

구 분	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	162,190	174,981	184,740	188,134	183,524	176,161	167,330
부산울산권	70,403	73,736	73,726	71,036	67,271	63,129	58,733
대구광역권	66,784	71,841	70,180	68,067	64,726	61,017	56,661
광주광역권	41,572	46,283	48,873	48,437	46,914	44,981	42,548
대전광역권	98,942	118,292	135,154	145,965	153,421	150,147	144,475
기타권역	1,711,979	1,911,732	2,000,996	2,048,203	2,062,961	2,067,298	2,063,517
총 계	2,151,869	2,396,865	2,513,670	2,569,841	2,578,817	2,562,734	2,533,264

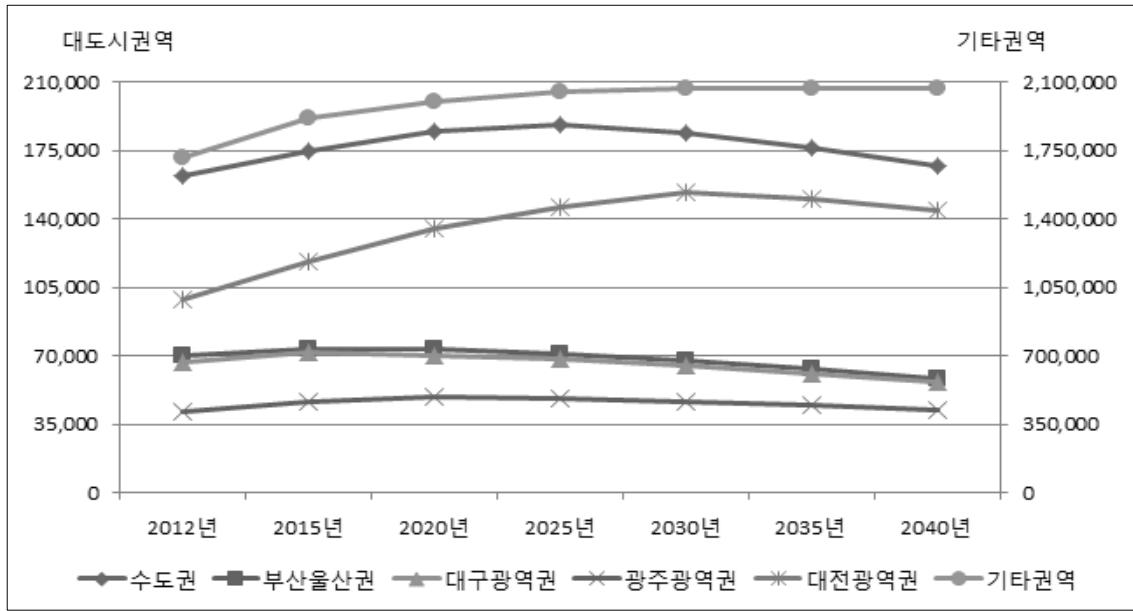
주 : 기타권역 통행량에 제주권 통행량이 포함되어 있음

<표 8-14> 업무목적통행 도착량 예측결과

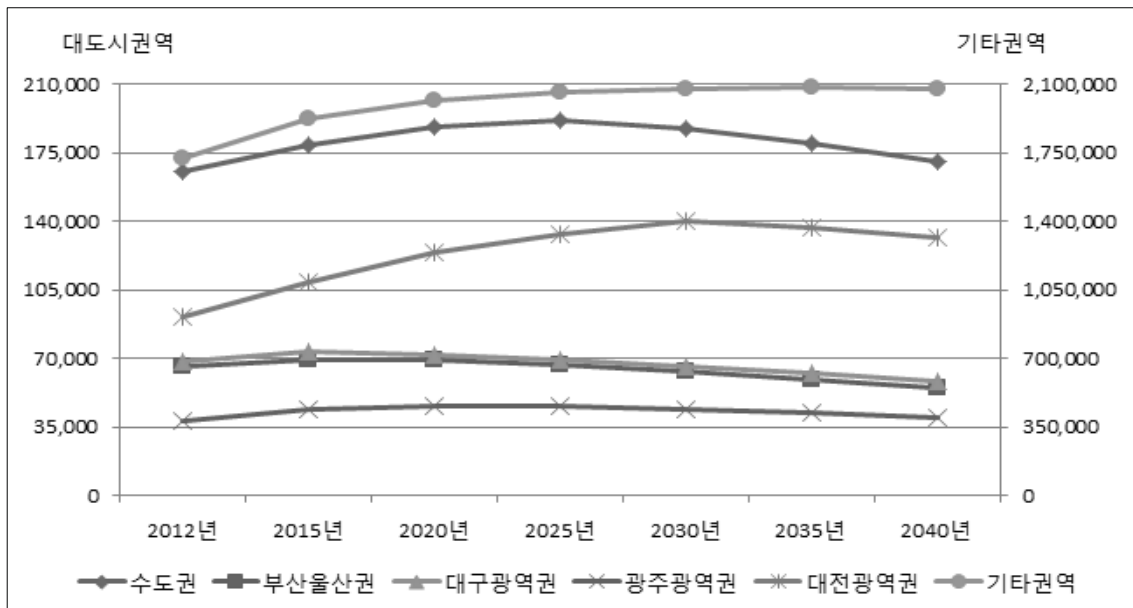
단위 : 통행/일

구 분	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	165,718	178,425	188,187	191,664	186,945	179,419	170,393
부산울산권	65,793	69,257	69,176	66,653	63,121	59,239	55,123
대구광역권	68,317	73,422	71,723	69,561	66,145	62,349	57,894
광주광역권	38,448	43,750	45,659	45,255	43,847	42,059	39,809
대전광역권	91,331	108,627	123,874	133,421	139,878	136,893	131,713
기타권역	1,722,262	1,922,968	2,012,673	2,060,411	2,075,304	2,079,744	2,076,021
총 계	2,151,869	2,396,448	2,511,291	2,566,966	2,575,240	2,559,704	2,530,952

주 : 기타권역 통행량에 제주권 통행량이 포함되어 있음



<그림 8-5> 업무목적통행 예측결과(발생기준)



<그림 8-6> 업무목적통행 예측결과(도착기준)

4) 귀가목적통행

- 전국의 귀가목적통행량은 2012년 10,062천통행/일에서 2030년 10,631천통행/일로 정점에 도달하고, 이후 감소하기 시작하여 2040년 10,421천통행/일이 될 것으로 예측됨
- 권역별로 총목적통행량은 발생기준으로 대구광역권은 2012년, 부산울산권은 2015년, 광주광역권은 2020년, 기타권역은 2025년, 수도권은 2030년, 대전광역권은 2040년에 정점에 도달하고 이후 감소하기 시작하는 것으로 예측됨

<표 8-15> 귀가목적통행 발생량 예측결과

단위 : 통행/일

구 분	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	147,612	156,952	161,341	164,028	164,954	164,512	162,379
부산울산권	52,219	53,076	52,723	52,107	51,272	50,139	48,577
대구광역권	46,679	41,039	40,440	39,810	39,108	38,257	37,102
광주광역권	43,585	45,695	45,922	45,684	45,614	45,343	44,672
대전광역권	93,340	111,525	132,442	147,088	161,351	162,425	162,443
기타권역	9,679,488	10,125,467	10,125,325	10,182,127	10,169,408	10,158,148	9,966,497
총 계	10,062,923	10,533,754	10,558,194	10,630,844	10,631,707	10,618,824	10,421,671

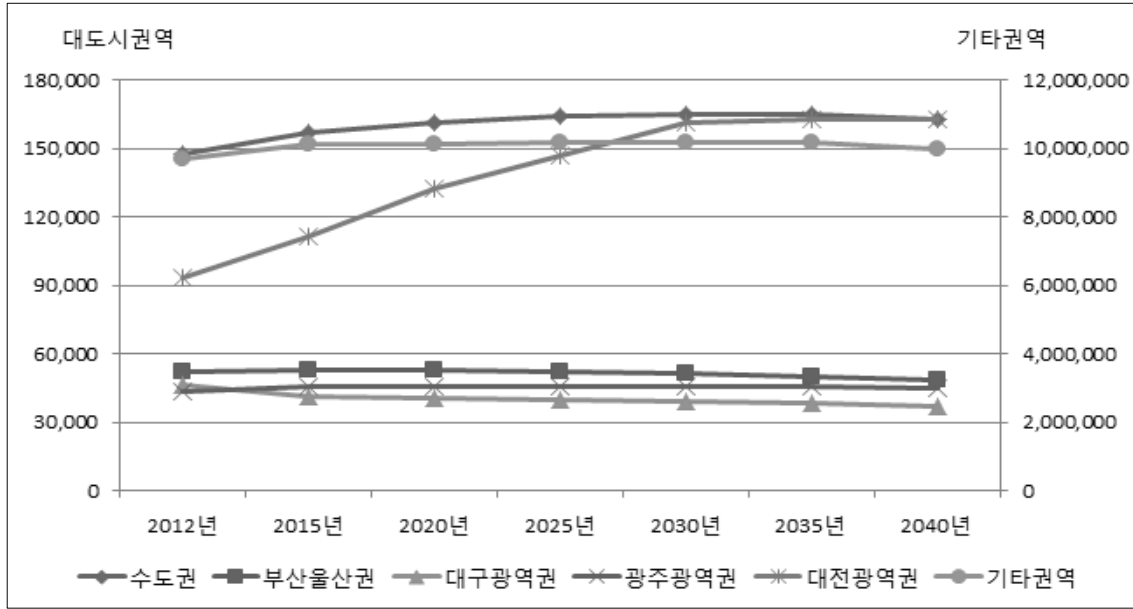
주 : 기타권역 통행량에 제주권 통행량이 포함되어 있음

<표 8-16> 귀가목적통행 도착량 예측결과

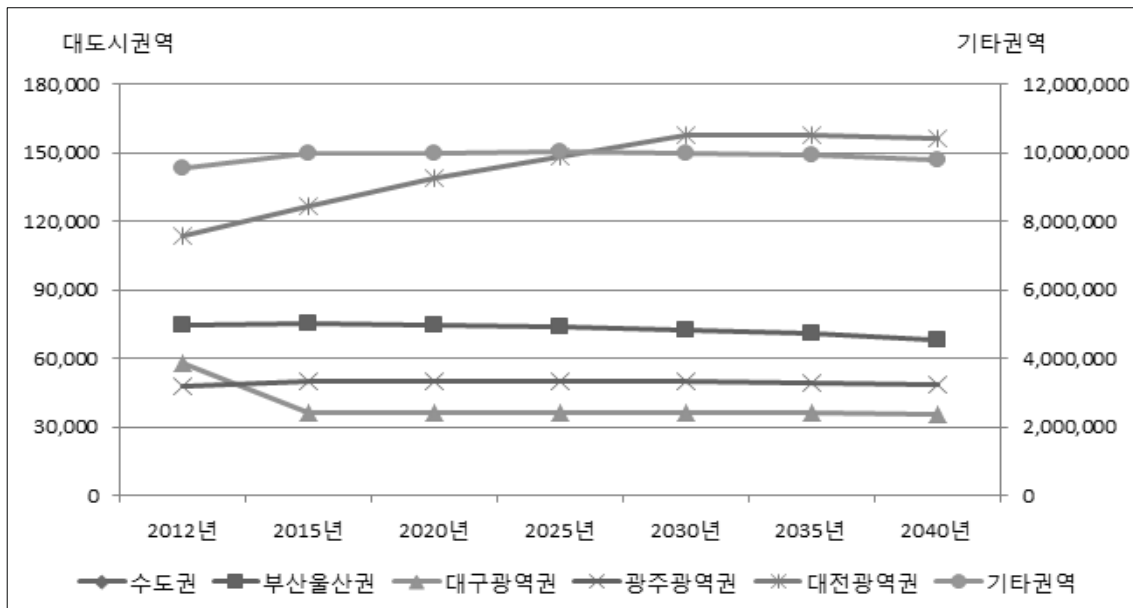
단위 : 통행/일

구 분	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	219,663	228,575	234,169	237,855	239,184	238,365	235,002
부산울산권	74,634	75,334	74,756	73,786	72,471	70,701	68,336
대구광역권	57,674	36,474	36,448	36,416	36,290	35,962	35,261
광주광역권	47,915	49,833	50,127	49,853	49,743	49,393	48,597
대전광역권	113,789	126,249	139,082	148,475	157,238	157,321	156,247
기타권역	9,549,248	9,973,483	9,965,836	10,009,394	9,990,418	9,916,183	9,779,142
총 계	10,062,923	10,489,948	10,500,417	10,555,778	10,545,343	10,467,926	10,322,585

주 : 기타권역 통행량에 제주권 통행량이 포함되어 있음



<그림 8-7> 귀가목적통행 예측결과(발생기준)



<그림 8-8> 귀가목적통행 예측결과(도착기준)

5) 여가목적통행

- 전국의 여가목적통행량은 2012년 1,790천 통행/일에서 2035년 1,937천 통행/일로 정점에 도달하고, 이후 감소하기 시작하여 2040년 1,923천 통행/일이 될 것으로 예측됨
- 권역별로 총목적통행량은 발생기준으로 대구광역권은 2012년, 부산울산권은 2015년, 광주광역권은 2020년, 수도권은 2030년, 대전광역권, 기타권역은 2035년에 정점에 도달하고 이후 감소하기 시작하는 것으로 예측됨

<표 8-17> 여가목적통행 발생량 예측결과

단위 : 통행/일

구 분	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	153,542	161,254	166,353	169,492	170,527	170,083	167,877
부산울산권	85,291	86,591	85,918	84,724	83,168	81,096	78,346
대구광역권	55,148	55,146	54,341	53,495	52,552	51,408	49,856
광주광역권	37,626	38,675	38,793	38,536	38,368	38,003	37,296
대전광역권	77,726	84,336	91,240	96,288	100,903	101,180	100,625
기타권역	1,380,985	1,435,790	1,452,467	1,470,891	1,486,859	1,495,996	1,489,630
총 계	1,790,318	1,861,792	1,889,112	1,913,426	1,932,377	1,937,766	1,923,631

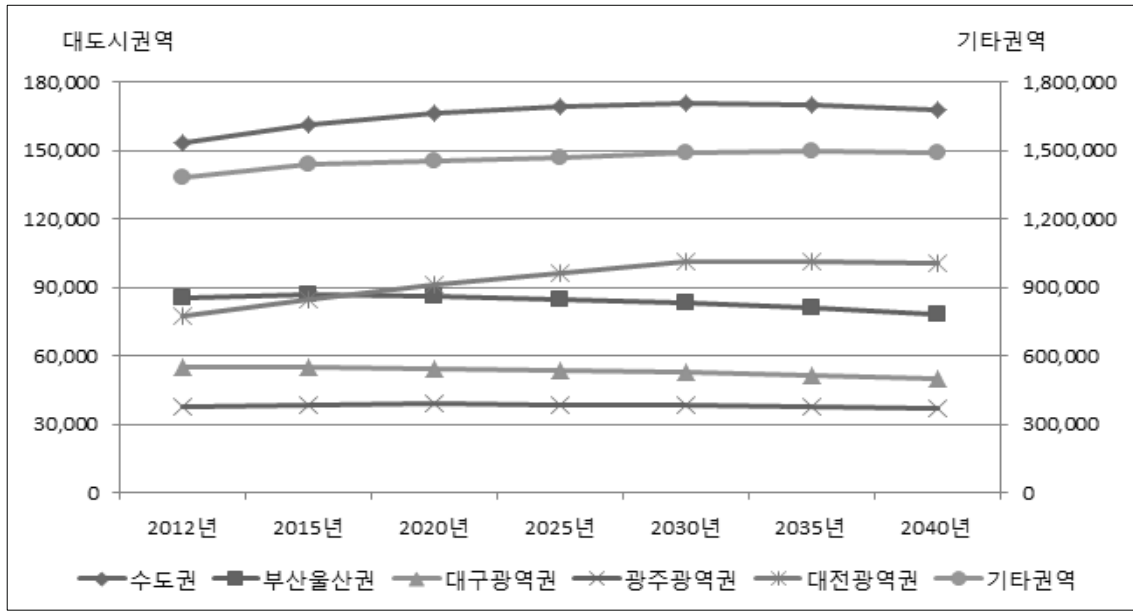
주 : 기타권역 통행량에 제주권 통행량이 포함되어 있음

<표 8-18> 여가목적통행 도착량 예측결과

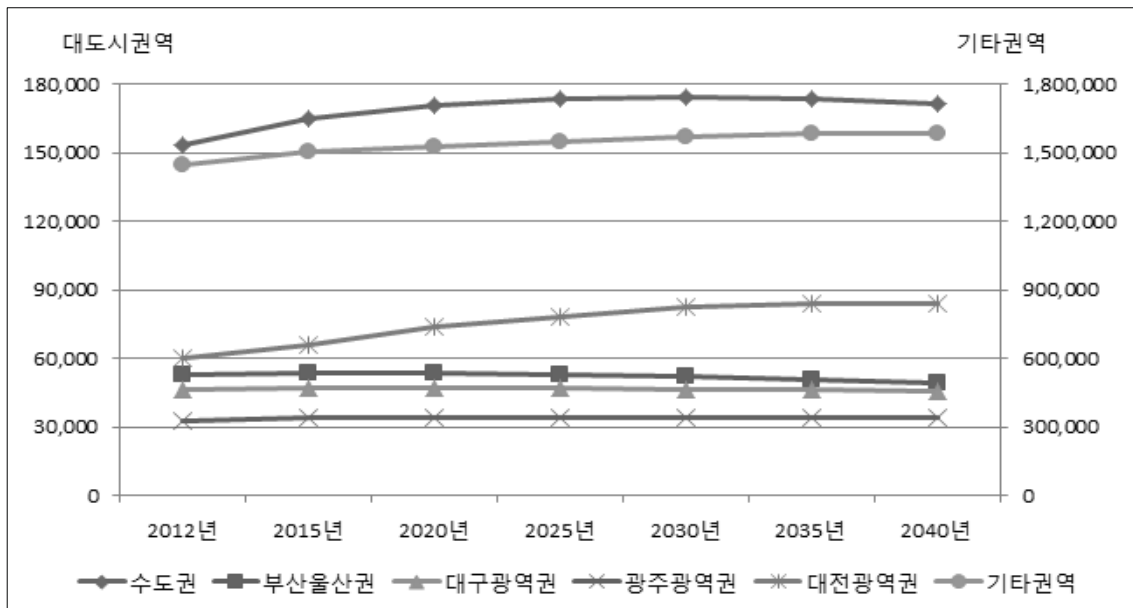
단위 : 통행/일

구 분	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	153,037	164,718	170,650	173,630	174,421	173,820	171,494
부산울산권	53,055	53,931	53,637	52,998	52,145	50,976	49,362
대구광역권	46,412	46,895	46,861	46,821	46,659	46,236	45,335
광주광역권	32,738	34,184	34,376	34,266	34,337	34,275	33,905
대전광역권	59,880	66,148	73,477	78,296	82,838	83,591	83,629
기타권역	1,445,197	1,505,284	1,526,419	1,549,903	1,570,703	1,583,929	1,580,192
총 계	1,790,318	1,871,161	1,905,419	1,935,914	1,961,103	1,972,828	1,963,916

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} : 2012년 기준 O/D

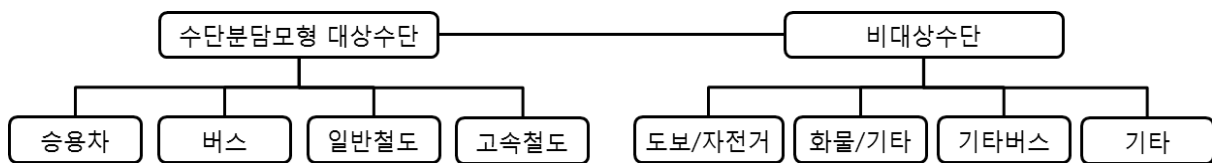
2. 통행분포 모형 선정

- 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, 존쌍별 통행량에 대한 검증은 수행하지 않음
- 2012년 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 충청도간 통행분포는 연기군 분포를 이용하였으며, 기타 지역간 통행분포는 대전시 서구 통행분포를 이용함

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. 2012년 『전국여객O/D 보완갱신』 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/km ² 미만 지역, 1 : 1000인/km ² 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 존간 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(2012, 12)” 중 차종별 등록대수를 이용하여 가중 평균한 평균 연비를 산출함
 - 리터당 요금은 한국석유공사(www.opinet.co.kr/)의 리터당 단가와 통계청의 연료별 자동차 등록대수를 이용하여 가중 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	2,407,727
	1500~1999cc	9.21	5,802,062
	2000cc 이상	6.34	1,715,132
	승용 다목적형	9.93	2,007,905
	승합(15인 이하)	8.96	680,490
LPG	승용차 일반형	—	—
	1500cc 미만	8.96	701,112
	1500~1999cc	7.24	1,689,516
	2000cc 이상	5.55	499,434
	승용 다목적형	6.91	584,687
	승합(15인 이하)	6.93	198,153
가중평균		8.93	—

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

2) 자동차 통계(2012.12), 통계청

<표 8-29> 승용차 리터당 단가

구분		2011년 리터당 단가(원) ¹⁾	연료별 자동차 등록대수(대) ²⁾
휘발유	승용차	1,862	9,276,235
	승합차		
경유	승용차	1,689	7,001,950
	승합차		
LPG	승용차	1,102	2,415,485
	승합차		
가중평균		1,699	—

자료 : 1) 한국석유공사(www.opinet.co.kr/)

2) 자동차 통계(2012.12), 통계청

○ 유료도로 통행비용

- 도로 네트워크와 EMME/3 수요패키지를 이용하여 통행배정 시킨 후 중간 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)	—	107.84
고속도로 구간	1~200Km	59.78	—
	201~400Km	52.9	—
	401Km 이상	48.3	—
최저운임(1인/10km까지)		1200	—

<표 8-32> 고속버스 요금

단위: 원/km

구분		비용(원/km)	평균비용(원/km)
100~200km	일반고속	59.78	73.58
	우등고속	87.38	
200~400km	일반고속	52.90	66.70
	우등고속	80.50	
400km이상	일반고속	48.30	60.95
	우등고속	73.59	

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	52,600

<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	3,550,890	340,983	119,492	132,733
추정치	3,402,223	412,990	145,174	147,862
적중률(%)	95.8	121.1	121.5	111.4

5. 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

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

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

여기서 \widehat{P}_{ij}^S : 존 i 에서 존 j 로의 통행에서 S 수단의 통행분담율(모형치)

P_{ij}^S : 존 i 에서 존 j 로의 통행에서 S 수단의 통행분담율(실측치)

A, B, R : 승용차, 버스, 철도임

D_{ij}^S : 존 i 에서 존 j 로의 통행에서 S 수단의 보정계수

- 위의 식에서 보는 바와 같이 모형치의 분담율을 실측치와 정확하게 일치시키는 버스의 보정계수는 다음과 같이 산정됨

$$\frac{P_{ij}^B}{P_{ij}^A} = \frac{e^{U_{ij}^B + D_{ij}^B}}{e^{U_{ij}^A}}$$

$$\Rightarrow \frac{P_{ij}^B}{P_{ij}^A} = e^{U_{ij}^B + D_{ij}^B - U_{ij}^A}$$

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

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

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

$$D_{ij}^A = 0$$

나. 모형 적용방법

- 정산된 수단분담모형은 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	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
서울	20,837	18,607	20,112	22,414	24,800	26,505	28,327
부산	6,968	5,899	6,309	6,630	6,966	7,445	7,956
대구	1,285	1,501	1,694	1,898	2,109	2,253	2,408
인천	729	735	862	1,035	1,226	1,311	1,401
광주	1,807	2,044	1,650	1,821	1,997	2,134	2,281
대전	0	0	0	0	0	0	0
울산	743	500	514	517	520	556	594
경기	0	0	0	0	0	0	0
강원	116	107	124	139	154	165	176
충북	1,572	1,783	2,065	2,313	2,567	2,744	2,932
충남	0	0	0	0	0	0	0
전북	212	264	306	343	381	407	435
전남	889	884	431	428	427	456	487
경북	357	206	202	202	202	216	231
경남	164	242	248	249	251	269	287
제주	22,836	21,841	25,500	28,775	32,166	34,377	36,741
합계	58,515	54,614	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	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
서울	1,274	1,329	1,350	1,361	1,367	1,371	1,374
부산	472	492	500	504	506	508	509
대구	129	134	137	138	138	139	139
인천	4,293	4,478	4,550	4,586	4,606	4,620	4,629
광주	557	581	591	595	598	600	601
대전	265	276	281	283	284	285	286
울산	57	60	61	61	61	62	62
경기	1,162	1,212	1,231	1,241	1,246	1,250	1,253
강원	244	254	258	261	262	262	263
충북	161	168	171	172	173	174	174
충남	838	874	888	896	899	902	904
전북	1,069	1,116	1,134	1,143	1,147	1,151	1,153
전남	15,379	16,045	16,301	16,432	16,502	16,552	16,585
경북	3,558	3,712	3,771	3,801	3,818	3,829	3,837
경남	3,845	4,012	4,076	4,108	4,126	4,138	4,147
제주	4,460	4,652	4,727	4,765	4,785	4,800	4,809
합계	37,763	39,396	40,027	40,347	40,520	40,642	40,723

제6절 전국 지역간 장래수요예측 결과 및 분석

1. 목적 통행량

- 목적별로 살펴보면, 귀가통행이 2012년 35,015천통행/일에서 2040년 34,803천통행/일로 전체 목적통행의 43.1%를 분담하는 것으로 분석되었으며, 기타(출근, 등교, 쇼핑, 기타)통행은 2012년 34,401천통행/일에서 2040년 34,125천통행/일로 전체 목적통행의 42.3%를 차지하는 것으로 예측됨
- 장래 목표연도별 여객 통행량은 인구 증가로 인해, 2025년까지 목적통행량이 증가하다가 2030년부터는 통행량이 감소하는 것으로 예측됨
- 전년도 추정량과 비교하면, 업무 및 여가 목적은 전년도 추정량 대비 감소하는 것으로 나타났다으며, 귀가 및 기타통행은 증가함

<표 8-39> 장래 목표연도별 목적별 통행량 비교

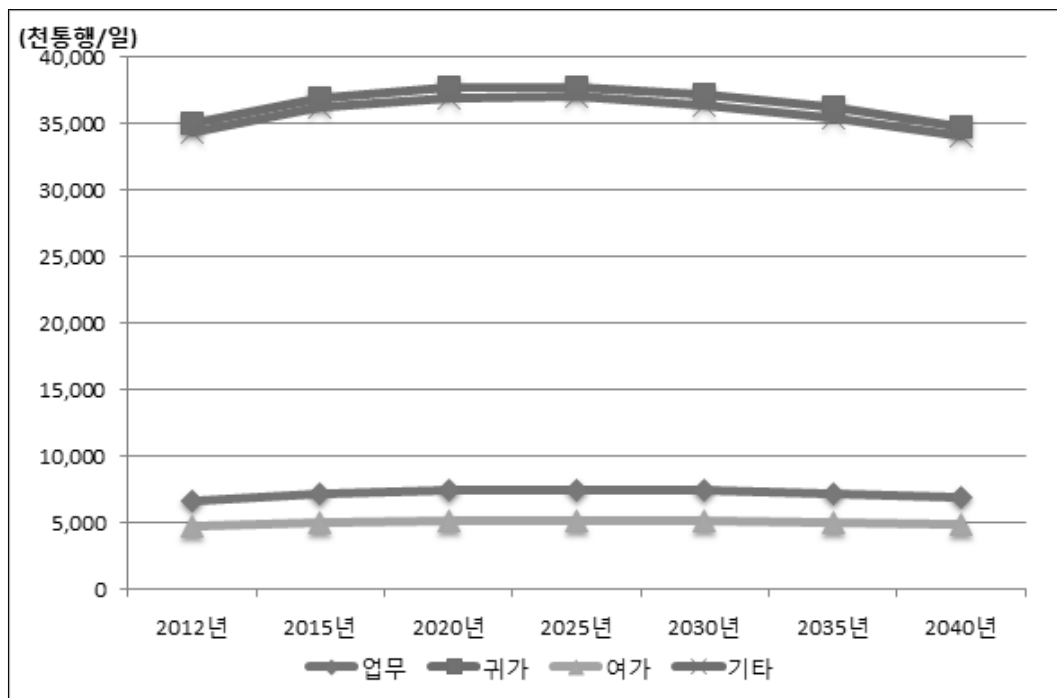
단위: 통행/일

구분			업무	귀가	여가	기타	계
본 과업의 추정량 (A)	2012년	통행/일	6,689,073	35,015,213	4,729,204	34,401,008	80,834,499
		분담비(%)	8.3	43.3	5.9	42.6	100.0
	2015년	통행/일	7,144,951	36,964,113	4,978,325	36,314,822	85,402,210
		분담비(%)	8.4	43.3	5.8	42.5	100.0
	2020년	통행/일	7,399,938	37,705,289	5,082,962	36,985,913	87,174,102
		분담비(%)	8.5	43.3	5.8	42.4	100.0
	2025년	통행/일	7,465,249	37,796,361	5,110,034	36,998,064	87,369,708
		분담비(%)	8.5	43.3	5.8	42.3	100.0
	2030년	통행/일	7,377,034	37,243,023	5,070,410	36,452,735	86,143,201
		분담비(%)	8.6	43.2	5.9	42.3	100.0
	2035년	통행/일	7,180,841	36,213,922	4,964,385	35,447,963	83,807,111
		분담비(%)	8.6	43.2	5.9	42.3	100.0
	2040년	통행/일	6,924,528	34,802,530	4,808,897	34,124,590	80,660,545
		분담비(%)	8.6	43.1	6.0	42.3	100.0
2011년 현행화 추정량 (B)	2015년	통행/일	7,200,294	36,823,665	5,101,001	36,162,830	85,287,790
		분담비(%)	8.4	43.2	6	42.4	100
	2020년	통행/일	7,455,651	37,556,863	5,207,207	36,881,343	87,101,065
		분담비(%)	8.6	43.1	6	42.3	100
	2025년	통행/일	7,509,734	37,558,740	5,229,167	36,823,018	87,120,658
		분담비(%)	8.6	43.1	6	42.3	100
	2030년	통행/일	7,411,203	36,959,235	5,185,065	36,244,958	85,800,461
		분담비(%)	8.6	43.1	6	42.2	100
	2035년	통행/일	7,212,946	35,939,479	5,075,211	35,247,526	83,475,162
		분담비(%)	8.6	43.1	6.1	42.2	100
	2040년	통행/일	6,958,748	34,571,470	4,917,148	33,961,399	80,408,764
		분담비(%)	8.7	43	6.1	42.2	100

<표 8-39> 장래 목표연도별 목적별 통행량 비교(계속)

단위: 통행/일

구분			업무	귀가	여가	기타	계
차이 (A)-(B)	2015년	통행/일	-55,343	140,448	-122,676	151,992	114,420
		분담비(%)	0.0	0.1	-0.2	0.1	0.0
	2020년	통행/일	-55,713	148,426	-124,245	104,570	73,037
		분담비(%)	-0.1	0.2	-0.2	0.1	0.0
	2025년	통행/일	-44,485	237,621	-119,133	175,046	249,050
		분담비(%)	-0.1	0.2	-0.2	0.0	0.0
	2030년	통행/일	-34,169	283,788	-114,655	207,777	342,740
		분담비(%)	0.0	0.1	-0.1	0.1	0.0
	2035년	통행/일	-32,105	274,443	-110,826	200,437	331,949
		분담비(%)	0.0	0.1	-0.2	0.1	0.0
	2040년	통행/일	-34,220	231,060	-108,251	163,191	251,781
		분담비(%)	-0.1	0.1	-0.1	0.1	0.0



<그림 8-12> 목표연도별 목적별 통행량

2. 주수단 통행량

- 주수단별 통행량을 살펴보면, 2012년 승용차가 52,614천통행/일, 2040년 52,558천통행/일로 65.2%를 분담할 것으로 예측됨
- 버스의 경우, 2012년 22.8%인 18,436천통행/일을 분담하는 것으로 분석되었으며, 2040년의 경우 17,939천통행/일로 22.2%를 분담하는 것으로 예측됨
- 철도(일반철도/지하철+고속철도)는 2012년 9,688천통행/일로 12.0%를 분담하는 것으로 분석되었으며, 2040년에는 10,038천통행/일로 12.4%를 분담하는 것으로 예측됨
- 항공 및 해운은 타 수단에 비해 장래 분담률이 아주 미미한 것으로 분석됨
- 전년도 추정량과 비교하면, 승용차의 경우 2011년 대비 증가하는 것으로 나타났으며, 일반철도/지하철은 전체적으로 감소하는 것으로 나타남
 - 수도권 도보/자전거 수단선택모형의 개선으로 인해 도보/자전거의 통행량이 전년도 현행화 보다 증가하였고, 수단선택대상 수단의 통행량이 줄어들게되어 공로 통행배정 시 통행시간이 줄어들었음. 이러한 이유로 승용차, 택시 통행량은 증가하였고, 경쟁수단인 버스, 철도의 통행량이 감소함
- 또한, 고속철도의 경우도 전년도 추정량 대비 증가하는 것으로 나타남
 - 2012년 기준연도 수송실적이 전년대비 약 3천통행 증가 하였으며, 장래개발계획 중 신포항역 신설, 인천공항 KTX 노선이 추가적으로 반영되어 전년대비 증가하는 것으로 판단됨

<표 8-40> 장래 목표연도별 주수단별 통행량 비교

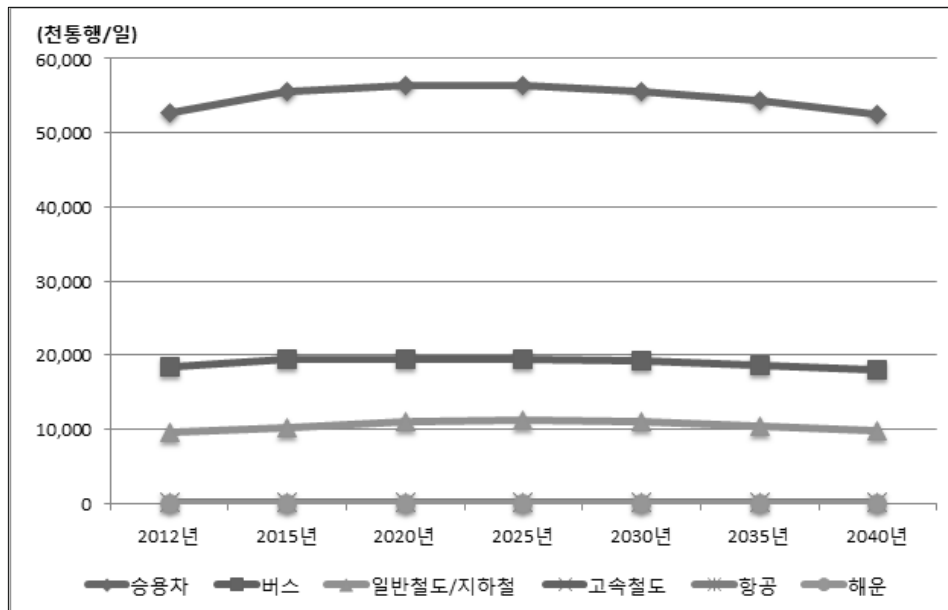
단위: 통행/일

구분			승용차	버스	일반철도 /지하철	고속철도	항공	해운	계
본 과업의 추정량 (A)	2012년	통행/일	52,614,388	18,435,940	9,552,566	135,327	58,515	37,763	80,834,499
		분담비(%)	65.1	22.8	11.8	0.2	0.1	0.0	100.0
	2015년	통행/일	55,501,416	19,356,629	10,256,786	193,369	54,614	39,396	85,402,210
		분담비(%)	65.0	22.7	12.0	0.2	0.1	0.0	100.0
	2020년	통행/일	56,356,859	19,496,944	11,027,399	192,856	60,017	40,027	87,174,102
		분담비(%)	64.6	22.4	12.6	0.2	0.1	0.0	100.0
	2025년	통행/일	56,411,550	19,495,632	11,160,967	194,448	66,765	40,347	87,369,708
		분담비(%)	64.6	22.3	12.8	0.2	0.1	0.0	100.0
	2030년	통행/일	55,666,788	19,226,909	10,942,090	193,127	73,766	40,520	86,143,201
		분담비(%)	64.6	22.3	12.7	0.2	0.1	0.0	100.0
	2035년	통행/일	54,356,331	18,679,962	10,463,028	188,311	78,837	40,642	83,807,111
		분담비(%)	64.9	22.3	12.5	0.2	0.1	0.0	100.0
	2040년	통행/일	52,558,383	17,939,378	9,856,316	181,488	84,257	40,723	80,660,545
		분담비(%)	65.2	22.2	12.2	0.2	0.1	0.1	100.0

<표 8-40> 장래 목표연도별 주수단별 통행량 비교(계속)

단위: 통행/일

구분			승용차	버스	일반철도 /지하철	고속철도	항공	해운	계
2011년 현행화 추정량 (B)	2015년	통행/일	55,170,887	19,556,502	10,287,493	184,032	54,614	34,262	85,287,790
		분담비(%)	64.7	22.9	12.1	0.2	0.1	0	100
	2020년	통행/일	55,733,012	19,586,426	11,499,481	187,318	60,017	34,810	87,101,065
		분담비(%)	64	22.5	13.2	0.2	0.1	0	100
	2025년	통행/일	55,695,871	19,478,274	11,656,942	187,717	66,765	35,089	87,120,658
		분담비(%)	63.9	22.4	13.4	0.2	0.1	0	100
	2030년	통행/일	54,965,937	19,134,878	11,405,284	185,356	73,766	35,240	85,800,461
		분담비(%)	64.1	22.3	13.3	0.2	0.1	0	100
	2035년	통행/일	53,696,400	18,582,701	10,901,492	180,387	78,837	35,346	83,475,162
		분담비(%)	64.3	22.3	13.1	0.2	0.1	0	100
	2040년	통행/일	51,935,388	17,855,103	10,325,125	173,475	84,257	35,416	80,408,764
		분담비(%)	64.6	22.2	12.8	0.2	0.1	0	100
차이 (A) - (B)	2015년	통행/일	330,529	-199,873	-30,707	9,337	0	5,134	114,420
		분담비(%)	0.3	-0.2	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	2020년	통행/일	623,847	-89,482	-472,082	5,538	0	5,217	73,037
		분담비(%)	0.6	-0.1	-0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
	2025년	통행/일	715,679	17,358	-495,975	6,731	0	5,258	249,050
		분담비(%)	0.7	-0.1	-0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
	2030년	통행/일	700,851	92,031	-463,194	7,771	0	5,280	342,740
		분담비(%)	0.5	0.0	-0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
	2035년	통행/일	659,931	97,261	-438,464	7,924	0	5,296	331,949
		분담비(%)	0.6	0.0	-0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
	2040년	통행/일	622,995	84,275	-468,809	8,013	0	5,307	251,781
		분담비(%)	0.6	0.0	-0.6	0.0	0.0	0.1	0.0



<그림 8-13> 목적연도별 주수단별 통행량

3. 대존간 통행량

- 장래 목표연도별 시·도간 지역간 통행을 보면, 2015년, 2030년은 서울↔서울간 통행이 전국 지역간 통행량에서 비중이 가장 큰 것으로 나타났으며, 2015년, 2030년을 제외한 나머지 연도는 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 48.5%에서 2030년 49.8%로 점차 증가하다가 2035년(49.6%)부터 다시 감소하며 2040년에 49.3%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	15,064,227	12,307	9,354	437,555	7,190	24,496	4,334	3,223,054	46,654	55,207	75,901	12,181	10,189	14,204	11,247	7,059	19,015,159
부산	13,025	5,444,372	18,050	2,148	1,917	2,867	91,081	6,774	1,599	2,116	2,910	3,683	8,114	17,108	437,651	1,563	6,054,977
대구	12,641	17,062	3,784,680	2,596	1,068	4,402	12,741	8,944	2,406	5,261	4,467	2,198	1,879	405,058	54,972	1,015	4,321,389
인천	421,497	1,689	2,006	3,428,990	1,781	3,649	1,082	504,111	10,335	9,624	14,453	4,887	2,775	4,012	1,589	793	4,413,273
광주	8,970	2,059	1,127	2,755	2,470,831	2,624	246	7,402	702	1,966	5,172	25,316	234,481	990	4,138	1,249	2,770,028
대전	27,481	2,775	3,699	5,445	2,323	2,538,491	1,109	22,491	2,491	72,142	181,998	12,162	2,270	7,580	5,574	581	2,888,611
울산	4,787	96,352	9,660	973	244	1,106	2,004,654	3,400	1,801	1,427	903	930	2,455	52,885	66,771	234	2,248,583
경기	3,029,828	6,367	6,509	471,339	6,170	19,130	2,713	14,877,427	63,395	63,118	115,970	11,152	7,098	13,579	7,635	5,878	18,707,307
강원	49,066	1,175	1,860	12,023	560	2,978	1,398	68,910	2,438,838	21,593	4,524	1,526	443	8,029	1,387	774	2,615,082
충북	47,322	1,609	3,506	11,050	1,577	59,275	970	48,434	22,154	2,204,652	56,575	3,780	1,165	15,531	3,104	647	2,481,352
충남	80,698	2,674	3,580	18,810	4,926	201,056	802	135,520	3,733	74,939	3,566,244	28,989	7,227	4,662	2,994	520	4,137,375
전북	14,903	3,209	1,858	6,300	23,496	13,465	961	15,069	1,808	4,584	30,843	2,570,254	38,251	3,270	9,061	373	2,737,704
전남	12,598	7,166	1,755	2,796	226,067	2,819	1,031	10,250	459	1,614	8,859	36,589	2,104,221	2,517	19,558	2,832	2,441,130
경북	17,712	16,190	383,955	5,710	887	8,498	55,875	16,940	10,546	16,761	5,825	3,924	3,094	3,831,234	28,973	971	4,407,094
경남	13,208	410,527	52,704	1,681	3,917	5,759	69,265	9,183	1,375	4,419	3,777	9,936	20,685	28,029	4,429,316	1,599	5,065,379
제주	6,875	1,459	1,122	1,585	1,067	446	621	5,165	541	1,037	363	388	2,089	583	1,180	1,073,247	1,097,766
계	18,824,838	6,026,990	4,285,426	4,411,754	2,754,021	2,891,059	2,248,882	18,963,072	2,608,839	2,540,461	4,078,784	2,727,894	2,446,438	4,409,269	5,085,149	1,099,334	85,402,210

단위: 통행/일

비나	데즈	게
----	----	---

O\D	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	계
서울	15,334,048	11,855	8,953	490,237	6,873	24,069	4,270	3,466,725	46,340	54,381	85,249	11,909	9,490	13,904	11,054	8,344	19,587,699
부산	12,516	5,341,290	17,314	2,224	1,873	2,857	92,128	6,626	1,571	2,128	3,297	3,664	7,715	18,653	453,527	1,714	5,969,097
대구	12,065	16,299	3,680,200	2,657	1,039	4,300	12,400	8,668	2,384	5,330	4,824	2,154	1,803	386,667	58,956	1,160	4,200,905
인천	470,866	1,703	2,088	3,519,934	1,778	3,751	1,149	535,396	10,688	9,751	15,535	4,963	2,850	4,266	1,637	909	4,587,263
광주	8,545	2,034	1,120	2,884	2,446,560	2,702	250	7,381	729	2,005	5,821	25,733	248,094	995	4,286	1,423	2,760,563
대전	27,423	2,790	3,645	5,589	2,372	2,457,667	1,114	22,968	2,538	86,246	240,138	12,375	2,265	7,713	5,754	671	2,881,269
울산	4,690	103,294	9,410	1,019	243	1,101	1,928,611	3,392	1,831	1,470	948	954	2,440	64,767	68,456	261	2,192,889
경기	3,226,594	6,231	6,341	513,768	5,953	19,275	2,736	15,416,485	64,950	64,152	129,664	11,198	6,922	13,551	7,742	6,952	19,502,515
강원	48,129	1,140	1,822	12,332	565	2,944	1,414	70,046	2,456,439	21,891	5,390	1,538	442	8,114	1,419	910	2,634,536
충북	48,583	1,691	3,650	11,401	1,612	71,583	1,023	51,024	23,038	2,307,719	68,917	4,060	1,240	16,281	3,374	749	2,615,944
충남	88,861	3,045	3,835	19,908	5,507	260,177	859	148,914	4,219	87,524	3,892,570	31,536	7,884	5,113	3,298	601	4,563,850
전북	14,565	3,150	1,828	6,464	23,585	13,641	980	15,247	1,853	4,824	33,982	2,539,200	38,269	3,226	9,220	426	2,710,457
전남	12,069	6,966	1,715	2,948	245,700	2,867	1,039	10,293	474	1,685	10,171	37,476	2,052,667	2,509	19,876	2,897	2,411,352
경북	17,062	17,448	383,274	6,002	868	8,457	64,911	16,611	10,554	17,165	6,573	3,855	2,966	3,806,302	32,656	1,096	4,395,801
경남	12,969	413,408	56,829	1,744	3,974	5,887	69,402	9,398	1,415	4,668	4,289	10,104	20,423	33,440	4,408,695	1,745	5,058,390
제주	8,131	1,611	1,276	1,868	1,222	516	687	6,119	639	1,200	418	447	2,136	652	1,299	1,073,351	1,101,572
계	19,347,116	5,933,956	4,183,301	4,600,980	2,749,724	2,881,793	2,182,974	19,795,293	2,629,662	2,672,138	4,507,786	2,701,164	2,407,607	4,386,151	5,091,248	1,103,209	87,174,102

단위: 통행/일

비나	데즈	게
----	----	---

O \ D	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	계
서울	15,458,618	11,352	8,603	509,215	6,588	23,995	4,176	3,623,841	45,753	53,472	91,394	11,721	9,137	13,571	10,803	9,520	19,891,759
부산	11,950	5,132,841	16,451	2,270	1,815	2,827	94,020	6,455	1,528	2,110	3,526	3,612	7,473	17,926	443,170	1,834	5,749,806
대구	11,587	15,541	3,579,828	2,673	1,025	4,303	12,004	8,460	2,339	5,326	5,081	2,133	1,766	373,362	60,642	1,286	4,087,358
인천	487,325	1,675	2,060	3,506,317	1,760	3,800	1,152	533,409	10,855	9,801	16,233	4,889	2,847	4,284	1,642	1,014	4,589,062
광주	8,235	1,899	1,045	2,800	2,405,459	2,669	242	7,161	715	1,973	6,047	25,612	245,488	929	4,239	1,575	2,716,090
대전	27,669	2,788	3,682	5,664	2,419	2,455,359	1,129	23,475	2,600	85,895	256,361	12,814	2,323	7,795	5,940	751	2,896,665
울산	4,563	102,782	9,099	1,013	238	1,101	1,861,001	3,347	1,831	1,498	968	982	2,461	64,736	67,703	282	2,123,602
경기	3,363,118	6,090	6,208	517,349	5,799	19,630	2,725	15,497,525	66,004	64,519	138,118	11,191	6,860	13,406	7,690	7,932	19,734,164
강원	47,305	1,107	1,790	12,388	562	2,954	1,403	71,064	2,454,703	22,219	5,944	1,559	442	8,114	1,433	1,034	2,634,021
충북	48,768	1,705	3,689	11,556	1,619	71,172	1,042	51,922	23,531	2,325,886	73,247	4,247	1,255	16,676	3,522	838	2,640,675
충남	94,085	3,266	3,992	20,815	5,667	277,709	888	157,408	4,544	93,142	4,136,644	33,657	8,324	5,390	3,497	672	4,849,701
전북	14,066	3,038	1,755	6,337	23,410	13,706	988	15,021	1,842	4,835	35,215	2,504,425	38,626	3,130	9,174	473	2,676,041
전남	11,547	6,502	1,614	2,850	242,806	2,904	1,036	9,868	472	1,634	10,688	37,148	2,028,972	2,436	19,564	2,939	2,382,979
경북	16,649	16,586	375,595	5,987	856	8,519	64,231	16,421	10,575	17,485	7,147	3,821	2,902	3,751,665	33,149	1,202	4,332,790
경남	12,639	402,519	56,756	1,762	3,949	5,982	68,530	9,393	1,415	4,791	4,656	10,265	20,420	33,193	4,331,030	1,860	4,969,159
제주	9,277	1,733	1,410	2,128	1,357	578	741	6,992	727	1,344	468	500	2,165	709	1,393	1,064,312	1,095,833
계	19,627,401	5,711,423	4,073,577	4,611,125	2,705,329	2,897,209	2,115,308	20,041,763	2,629,435	2,695,928	4,791,738	2,668,576	2,381,460	4,317,322	5,004,592	1,097,523	87,369,708

<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	15,302,729	10,713	8,080	502,323	6,266	23,333	4,014	3,600,339	44,360	51,817	95,675	11,316	8,873	13,041	10,357	10,743	19,703,978
부산	11,250	4,884,865	15,567	2,306	1,741	2,780	95,646	6,143	1,490	2,104	3,740	3,545	7,241	17,229	422,351	1,954	5,479,951
대구	10,894	14,737	3,446,375	2,654	986	4,251	11,536	8,052	2,296	5,292	5,305	2,093	1,711	360,653	62,167	1,413	3,940,414
인천	478,686	1,629	2,009	3,446,731	1,719	3,791	1,150	520,888	10,856	9,737	16,659	4,764	2,840	4,273	1,617	1,123	4,508,472
광주	7,783	1,786	985	2,716	2,341,851	2,636	233	6,845	703	1,937	6,248	25,252	239,525	883	4,178	1,730	2,645,291
대전	27,253	2,769	3,667	5,663	2,436	2,414,982	1,134	23,333	2,653	85,254	264,219	13,122	2,377	7,857	6,065	833	2,863,617
울산	4,359	102,712	8,733	996	231	1,088	1,782,999	3,239	1,816	1,513	980	999	2,471	65,291	66,503	304	2,044,236
경기	3,337,203	5,822	5,910	505,040	5,568	19,378	2,651	15,218,460	66,228	63,856	141,859	10,908	6,738	13,105	7,477	8,952	19,419,154
강원	45,440	1,069	1,731	12,252	553	2,937	1,379	70,899	2,444,844	22,283	6,459	1,558	444	8,092	1,430	1,163	2,622,532
충북	48,029	1,715	3,683	11,552	1,615	70,688	1,051	51,676	23,938	2,321,023	75,238	4,405	1,295	17,035	3,645	930	2,637,518
충남	98,213	3,501	4,142	21,444	5,931	287,666	914	161,685	4,876	97,871	4,331,974	35,525	8,861	5,701	3,691	746	5,072,739
전북	13,472	2,935	1,695	6,176	23,068	13,750	989	14,560	1,856	4,881	36,571	2,469,189	39,052	3,057	9,125	520	2,640,894
전남	11,073	6,158	1,536	2,798	236,380	2,897	1,023	9,549	475	1,645	11,302	37,373	2,006,901	2,355	19,318	2,971	2,353,751
경북	15,968	15,960	367,248	5,926	828	8,518	64,578	16,029	10,617	17,764	7,688	3,770	2,821	3,688,516	33,379	1,310	4,260,918
경남	12,139	383,489	56,980	1,746	3,900	6,037	67,305	9,227	1,423	4,952	5,032	10,367	20,380	33,582	4,243,688	1,976	4,862,222
제주	10,469	1,857	1,545	2,399	1,495	642	795	7,901	819	1,491	518	553	2,187	767	1,489	1,052,586	1,087,512
계	19,434,958	5,441,716	3,929,887	4,532,723	2,634,567	2,865,373	2,037,396	19,728,825	2,619,250	2,693,420	5,009,467	2,634,738	2,353,716	4,241,435	4,896,478	1,089,253	86,143,201

<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	14,776,380	10,334	7,728	478,811	5,921	22,799	3,895	3,467,666	43,795	51,165	94,877	10,929	8,494	12,746	9,992	11,469	19,017,000
부산	10,914	4,633,746	14,671	2,326	1,631	2,684	94,002	5,982	1,451	2,059	3,691	3,418	6,888	16,902	404,644	2,082	5,207,091
대구	10,459	13,905	3,296,818	2,628	931	4,094	10,966	7,775	2,248	5,172	5,195	2,021	1,629	346,680	63,003	1,509	3,775,034
인천	457,681	1,594	1,970	3,374,586	1,659	3,743	1,146	503,704	10,891	9,770	16,728	4,526	2,759	4,265	1,611	1,188	4,397,819
광주	7,590	1,685	929	2,658	2,258,982	2,547	224	6,689	700	1,900	6,282	24,718	233,241	840	4,088	1,838	2,554,911
대전	26,634	2,658	3,519	5,603	2,330	2,362,490	1,098	22,943	2,651	84,438	255,251	12,901	2,334	7,709	5,955	889	2,799,404
울산	4,230	100,795	8,287	976	217	1,047	1,701,435	3,166	1,781	1,485	957	1,000	2,447	65,034	64,223	325	1,957,405
경기	3,217,602	5,637	5,674	488,256	5,299	19,000	2,576	14,804,041	66,304	63,532	141,209	10,668	6,587	12,925	7,321	9,560	18,866,190
강원	44,387	1,011	1,666	12,171	528	2,871	1,306	70,796	2,425,130	22,202	6,405	1,515	433	8,019	1,387	1,242	2,601,069
충북	47,457	1,678	3,594	11,504	1,556	70,230	1,023	51,536	24,133	2,306,969	74,554	4,429	1,257	17,036	3,661	993	2,621,613
충남	97,111	3,393	4,028	21,454	5,707	277,821	887	160,864	4,913	97,095	4,349,213	35,411	8,796	5,641	3,662	795	5,076,791
전북	13,353	2,870	1,657	6,072	22,595	13,749	989	14,570	1,883	4,883	37,035	2,439,150	39,345	3,019	9,118	553	2,610,840
전남	11,165	5,987	1,481	2,809	231,041	2,930	1,058	9,671	490	1,640	11,489	37,784	1,987,268	2,344	19,426	2,993	2,329,575
경북	15,656	15,556	355,703	5,897	787	8,400	63,921	15,923	10,675	17,943	7,649	3,652	2,702	3,612,807	33,150	1,394	4,171,814
경남	11,912	367,813	57,185	1,745	3,795	6,019	65,096	9,127	1,429	4,984	5,077	10,349	20,028	34,118	4,144,609	2,093	4,745,381
제주	11,180	1,980	1,647	2,559	1,591	686	850	8,441	875	1,593	553	591	2,202	815	1,585	1,038,027	1,075,173
계	18,763,709	5,170,644	3,766,556	4,420,054	2,544,569	2,801,112	1,950,471	19,162,893	2,599,347	2,676,829	5,016,163	2,603,064	2,326,411	4,150,900	4,777,438	1,076,950	83,807,111

<표 8-46> 대존간 총 통행량(2040년)

단위: 통행/일

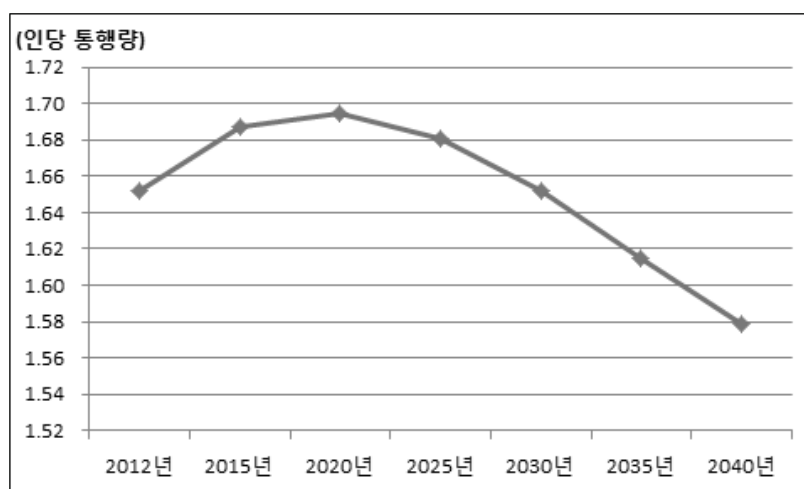
<div> <div> D </div> <div> O </div> </div>	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	계
서울	14,044,238	10,031	7,350	455,535	5,758	21,914	3,777	3,282,549	42,416	49,562	92,756	10,833	8,645	12,442	9,853	12,246	18,069,904
부산	10,342	4,380,839	13,625	2,308	1,540	2,519	91,755	5,647	1,369	1,945	3,509	3,332	6,714	15,941	390,697	2,220	4,934,303
대구	9,817	13,055	3,132,887	2,558	878	3,841	10,319	7,296	2,126	4,912	4,956	1,972	1,585	330,675	63,267	1,612	3,591,755
인천	435,991	1,566	1,921	3,268,547	1,635	3,647	1,143	485,663	10,654	9,500	16,439	4,483	2,828	4,252	1,628	1,256	4,251,151
광주	7,054	1,553	851	2,506	2,152,274	2,364	207	6,207	649	1,753	5,946	23,858	228,236	778	3,957	1,953	2,440,146
대전	25,654	2,560	3,331	5,448	2,251	2,276,115	1,055	22,128	2,586	83,527	244,897	12,859	2,347	7,558	5,924	949	2,699,189
울산	4,044	98,508	7,787	938	208	991	1,612,711	3,010	1,707	1,422	914	991	2,426	63,004	61,742	347	1,860,750
경기	3,053,912	5,479	5,409	470,976	5,154	18,329	2,494	14,276,725	65,176	62,108	138,625	10,588	6,638	12,704	7,271	10,209	18,151,797
강원	43,241	990	1,618	11,990	520	2,817	1,280	69,873	2,368,671	21,923	6,374	1,537	446	8,028	1,401	1,327	2,542,037
충북	46,637	1,664	3,484	11,366	1,505	69,372	1,015	50,885	23,986	2,263,539	73,895	4,477	1,309	17,188	3,734	1,060	2,575,116
충남	96,069	3,365	3,938	21,352	5,802	267,553	871	158,925	4,890	95,763	4,304,531	36,124	9,072	5,646	3,718	848	5,018,466
전북	12,796	2,756	1,584	5,869	22,056	13,255	961	13,987	1,838	4,738	36,458	2,389,702	39,864	2,917	9,057	588	2,558,428
전남	10,535	5,573	1,383	2,693	224,179	2,754	980	9,083	467	1,577	10,926	37,520	1,949,182	2,199	18,921	3,014	2,280,985
경북	15,079	14,735	342,003	5,793	752	8,095	61,586	15,399	10,392	17,612	7,430	3,600	2,658	3,511,491	32,663	1,483	4,050,770
경남	11,288	355,651	55,686	1,678	3,653	5,722	62,215	8,677	1,368	4,785	4,907	10,232	19,967	33,239	4,006,827	2,219	4,588,114
제주	11,939	2,112	1,755	2,729	1,694	732	908	9,018	935	1,702	590	630	2,216	867	1,688	1,008,118	1,047,634
계	17,838,636	4,900,437	3,584,611	4,272,286	2,429,861	2,700,019	1,853,278	18,425,073	2,539,232	2,626,367	4,953,153	2,552,738	2,284,132	4,028,928	4,622,348	1,049,448	80,660,545

4. 장래년도별 인당 목적통행량

- 장래년도별 인당 목적통행량을 살펴보면, 2012년에 1.65에서 2020년 1.69로 꾸준히 증가하다가, 2025년 이후 감소하는 추세로 예측되며, 이는 고령화로 인한 사회경제활동 감소의 원인으로 판단됨
- 전년도 장래 인당 통행량과 비교해보면, 전년도와 같거나 소폭 증가하는 것으로 나타남

<표 8-47> 장래년도별 인당 목적통행량

구분	본 과업의 추정량(a)			2011년 현행화 추정량(b)			차이
	인구(명)	총통행량 (통행/일)	인당 통행량	인구(명)	총통행량 (통행/일)	인당 통행량	a-b
기준년도	48,920,170	80,834,499	1.65	48,822,403	80,100,835	1.64	0.01
2015년	50,617,064	85,402,210	1.69	50,617,013	85,287,790	1.68	0.01
2020년	51,435,466	87,174,102	1.69	51,435,498	87,101,065	1.69	0.00
2025년	51,972,409	87,369,708	1.68	51,972,307	87,120,658	1.68	0.00
2030년	52,159,938	86,143,201	1.65	52,159,986	85,800,461	1.64	0.01
2035년	51,888,586	83,807,111	1.61	51,888,428	83,475,162	1.61	0.00
2040년	51,091,250	80,660,545	1.58	51,091,274	80,408,764	1.57	0.01



<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(2012년 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 2012년 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(2012년 대도시권 여객 O/D 현행화 사업)에서 구축된 모형을 적용하고, 각 단계별 보정계수¹⁾는 본 과업에서 2012년 기준으로 재산출하여 장래 예측시 적용함
- 토지이용 계획과 도로/철도 계획은 2012년을 기준으로 갱신하여 장래 예측에 적용하였고, 수단선택 모형에서는 비기관(도보/자전거) 수단 통행량을 예측하기 위하여 모형을 구축하여 적용함
- 사회경제지표 중 인구는 지자체 및 공기관의 자료를 수집하여 기준에 부합되는 장래 개발계획을 선별하여 반영하였고, 권역별 총량은 개발계획 반영전 총량과 일치시켰음
- 수요예측의 기준년도 변경(2011년→2012년)에 따라 예측과정에서도 변경되는 사항을 수정하였음
- 사회경제지표의 경우 인구, 취업자수, 종사자수, 수용학생수 등을 2012년 기준 데이터를 기초로 하여 장래 개발계획을 반영하여 재예측하였음

1) 보정계수는 모형추정치와 관측OD와의 차이를 보정시켜주는 계수임

<표 9-1> 수요예측 과정 변경 사항부산울산권, 대구광역권 광주광역권 대전광역권

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

<표 9-2> 수요예측 과정 변경 사항수도권

구분		전년도 과업 (기준년도 2011년)	본 과업 (기준년도 2012년)
사회경제지표		2010년 기준 예측치	2012년 기준 예측치 (단, 종사자수는 2011년 기준)
통행발생	모형식	동일 : 2010년 모형	
	보정계수	2010년 기준	2012년 기준
통행분포	모형식	2010년 모형	2010년 모형 (가정기반 등교 및 학원 분포모형 개선)
	보정계수	2010년 기준	2012년 기준
수단선택	모형식	동일 : 2010년 모형	
	보정계수	2010년 기준	2012년 기준
	도보	2010년 모형	2012년 모형
	자전거	2010년 모형	2012년 모형

- 본 장은 2012년 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

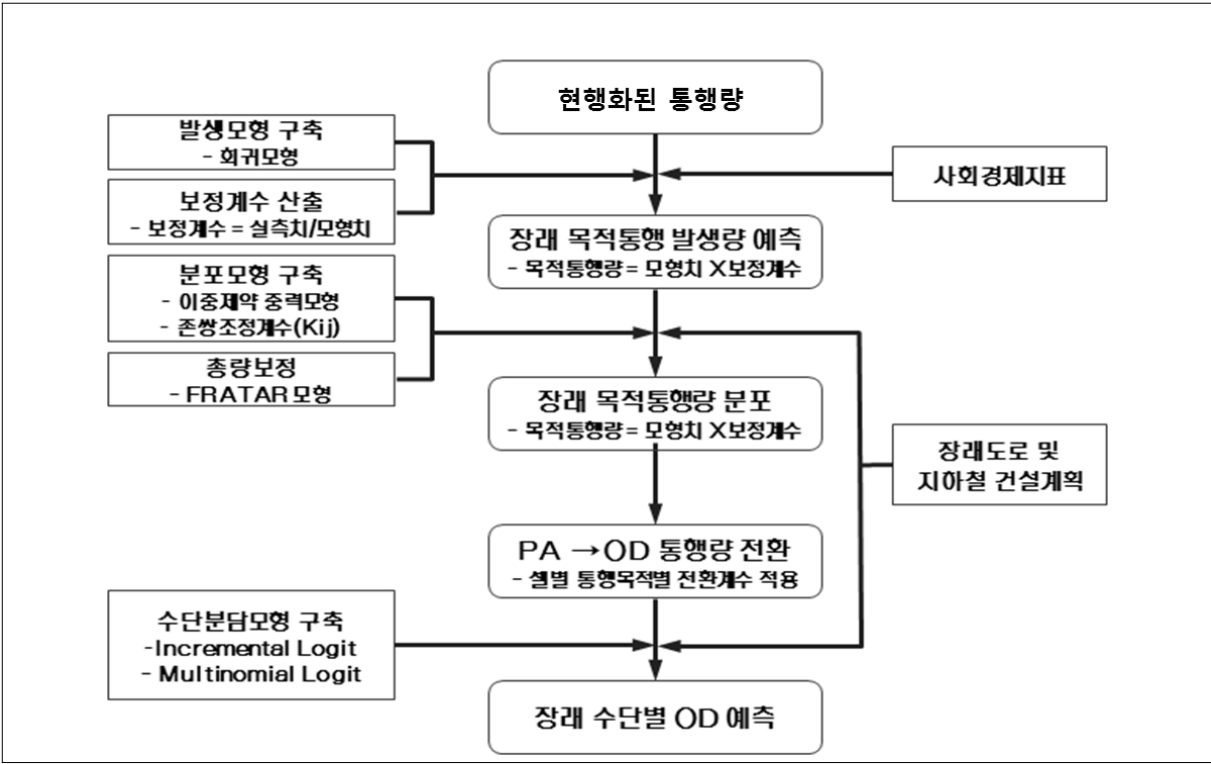
- 장래 여객기종점 통행량(O/D)예측은 통행발생, 통행분포, 수단선택 및 통행배분 등 전통적인 4단계모형을 이용하여 추정되며, 단계별 적용모형 및 정산과정에 대한 방법론은 각 절에서 상세히 설명됨
- 장래 통행량 예측시 각 대도시권 통행량은 읍/면/동 단위로 대도시권 외부 통행량은 시/군/구 단위로 예측함
- 통행발생모형은 그 지역에서 생성한 총량을 추정하는 모형이며, 각 대도시권의 통행생성/유인량은 본 연구에서 예측하며, 각 대도시권 외부의 통행생성/유인량은 전국 지역간 통행량의 자료를 수용함
- 통행 분포모형에서는 A대도시권↔A대도시권 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	Trip_C (A대도시권 외 시군 → A대도시권 읍면동)						Trip_D (A대도시권 외 시군 ↔ A대도시권 외 시군)		TP2 (시군단위)		
	s1동											
외부존	외부1											
	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 독립변수수도권

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

2) 부산울산권

<표 9-5> 종단위 회귀분석의 통행목적별 독립변수부산울산권

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

3) 대구광역시권

<표 9-6> 종단위 회귀분석의 통행목적별 독립변수대구광역시권

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 과업에서 새로이 선정된 변수임

4) 광주광역시권

<표 9-7> 종단위 회귀분석의 통행목적별 독립변수광주광역시권

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: 「2012년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 '전국여객 O/D 현행화'

5) 대전광역권

<표 9-8> 종단위 회귀분석의 통행목적별 독립변수대전광역권

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: 「2012년 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: 「2012년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 '전국여객 O/D 현황화'

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: 「2012년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 '전국여객 O/D 현행화'

<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: 「2012년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 '전국여객 O/D 현행화'

3) 대구광역시

<표 9-11> 통행발생 모형정산 결과대구광역시

구분			독립변수	계수값	t값	p-value	R2
가정기반 통근통행	생성	대구시	취업자수	1.970	65.649	0.000	0.969
		경상북도	취업자수	1.874	46.588	0.000	0.929
	유인	대구시	1, 2차산업종사자	1.938	37.135	0.000	0.989
			3차산업종사자	2.696	68.669	0.000	
		경상북도	1, 2차산업종사자	2.928	67.656	0.000	0.986
			3차산업종사자	2.236	40.169	0.000	
가정기반 통학통행	생성	대구시	5~19세 인구수	1.855	55.044	0.000	0.956
		경상북도	5~19세 인구수	1.873	43.492	0.000	0.919
	유인	대구시	수용학생수	1.898	68.448	0.000	0.971
		경상북도	수용학생수	1.914	85.333	0.000	0.978
가정기반 학원통행	생성	대구시	5~19세 인구수	0.678	32.565	0.000	0.885
		경상북도	5~19세 인구수	0.582	26.474	0.000	0.809
	유인	대구시	학원관련종사자	9.940	27.524	0.000	0.846
		경상북도	학원관련종사자	11.678	35.083	0.000	0.881
가정기반 쇼핑통행	생성	대구시	15세이상인구	0.172	19.225	0.000	0.728
		경상북도	15세이상인구	0.199	9.610	0.000	0.357
	유인	대구시	3차산업종사자	0.699	14.663	0.000	0.609
		경상북도	3차산업종사자	0.746	11.189	0.000	0.430
가정기반 기타통행	생성	대구시	15세이상인구	0.683	24.922	0.000	0.818
		경상북도	15세이상인구	0.647	28.361	0.000	0.829
	유인	대구시	3차산업종사자	2.513	19.340	0.000	0.730
		경상북도	3차산업종사자	2.711	31.692	0.000	0.858
비가정기반 업무통행	생성	대구시	3차산업종사자	0.746	28.609	0.000	0.856
		경상북도	3차산업종사자	0.335	19.277	0.000	0.691
	유인	대구시	3차산업종사자	0.833	19.422	0.000	0.732
		경상북도	3차산업종사자	0.318	18.290	0.000	0.668
비가정기반 쇼핑통행	생성	대구시	3차산업종사자	0.096	13.445	0.000	0.567
		경상북도	3차산업종사자	0.065	12.269	0.000	0.476
	유인	대구시	3차산업종사자	0.112	10.655	0.000	0.451
		경상북도	3차산업종사자	0.072	12.366	0.000	0.479
비가정기반 기타통행	생성	대구시	3차산업종사자	0.631	14.762	0.000	0.808
			수용학생수	0.108	5.530	0.000	
		경상북도	3차산업종사자	0.714	15.143	0.000	0.802
			수용학생수	0.129	6.570	0.000	
	유인	대구시	3차산업종사자	0.445	13.362	0.000	0.564
		경상북도	3차산업종사자	0.565	24.483	0.000	0.783

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: 「2012년 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: 「2012년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 '전국여객 O/D 현행화'

<표 9-13> 통행발생 모형정산 결과 대전광역시권(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: 「2012년 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 39.7~92.8이며, 유인모형이 62.8~165.3으로 나타남
- 모형검증결과 비가정기반에서의 평균제곱근오차율(%RMSE)이 높은 것으로 나타남

<표 9-14> 발생 모형의 검증(%RMSE)_수도권

목적		2012년		
		실측치	모형치	%RMSE
생성모형	가정기반 통근통행	22,479,773	21,871,509	42.1
	가정기반 통학통행	8,600,411	8,574,417	60.0
	가정기반 학원통행	3,066,590	2,969,514	60.7
	가정기반 쇼핑통행	3,162,131	3,042,415	74.8
	가정기반 기타통행	9,913,894	9,470,627	39.7
	비가정기반 업무통행	5,231,108	4,073,087	79.2
	비가정기반 쇼핑통행	515,805	444,635	92.8
	비가정기반 기타통행	4,928,578	3,779,951	70.6
유인모형	가정기반 통근통행	22,479,773	19,740,098	63.2
	가정기반 통학통행	8,600,411	7,919,665	62.8
	가정기반 학원통행	3,066,590	2,548,235	94.5
	가정기반 쇼핑통행	3,162,131	2,323,231	133.8
	가정기반 기타통행	9,913,894	7,728,065	71.5
	비가정기반 업무통행	5,231,108	4,425,248	93.5
	비가정기반 쇼핑통행	515,805	432,569	165.3
	비가정기반 기타통행	4,928,578	3,844,567	90.1

2) 부산울산권

- 존단위 회귀분석의 평균제곱근오차율(%RMSE)은 생성모형이 21.6~104.8이며, 유인모형이 15.4~255.5로 나타남
- 모형검증결과 비가정기반에서의 평균제곱근오차율(%RMSE)이 높은 것으로 나타남

<표 9-15> 발생 모형의 검증(%RMSE)_부산울산권

목적		2012년		
		실측치	예측치	%RMSE
생성모형	가정기반통근통행	6,976,920	6,920,279	22.8
	가정기반통학통행	2,422,066	2,403,324	21.6
	가정기반학원통행	1,116,256	1,146,571	46.2
	가정기반쇼핑통행	1,521,925	1,504,710	137.9
	가정기반기타통행	3,578,071	3,395,076	43.2
	비가정기반업무통행	748,781	608,313	69.8
	비가정기반쇼핑통행	202,650	173,819	104.8
	비가정기반기타통행	820,501	832,596	60.3
유인모형	가정기반통근통행	6,976,920	7,083,258	30.1
	가정기반통학통행	2,422,066	2,328,471	15.4
	가정기반학원통행	1,116,256	1,106,188	32.9
	가정기반쇼핑통행	1,521,925	1,509,246	255.5
	가정기반기타통행	3,578,071	3,305,780	52.7
	비가정기반업무통행	748,781	698,315	72.2
	비가정기반쇼핑통행	202,650	141,824	210.4
	비가정기반기타통행	820,501	805,245	54.7

3) 대구광역권

- 존단위 회귀분석의 평균제곱근오차율(%RMSE)은 생성모형이 29.2~134.8이며, 유인모형이 17.1~164.2로 나타남
- 모형검증결과 비가정기반 쇼핑통행에서의 평균제곱근오차율(%RMSE)이 높은 것으로 나타남

<표 9-16> 발생 모형의 검증(%RMSE)_대구광역권

목적		2012년		
		실측치	모형치	%RMSE
생성모형	가정기반 통근통행	3,833,764	3,779,554	29.2
	가정기반 통학통행	1,624,162	1,528,020	34.8
	가정기반 학원통행	540,335	522,906	58.2
	가정기반 쇼핑통행	662,439	681,471	134.8
	가정기반 기타통행	2,723,725	2,404,831	53.3
	비가정기반 업무통행	582,489	575,484	63.8
	비가정기반 쇼핑통행	87,615	82,681	119.2
	비가정기반 기타통행	514,075	760,255	99.0
유인모형	가정기반 통근통행	3,833,764	3,836,274	17.1
	가정기반 통학통행	1,624,162	1,596,506	31.9
	가정기반 학원통행	540,335	495,650	60.1
	가정기반 쇼핑통행	662,439	744,691	139.9
	가정기반 기타통행	2,723,725	2,582,354	67.8
	비가정기반 업무통행	582,489	620,156	96.2
	비가정기반 쇼핑통행	87,615	95,357	164.2
	비가정기반 기타통행	514,075	492,011	93.3

4) 광주광역시권

- 존단위 회귀분석의 평균제곱근오차율(%RMSE)은 생성모형이 30.6~118.2이며, 유인모형이 6.3~205.1로 나타남
- 모형검증결과 비가정기반에서의 평균제곱근오차율(%RMSE)이 높은 것으로 나타남

<표 9-17> 발생 모형의 검증(%RMSE)_광주광역시권

목적		2012년		
		실측치	예측치	%RMSE
생성모형	가정기반통근통행	1,566,700	1,521,709	30.6
	가정기반통학통행	700,179	642,585	30.4
	가정기반학원통행	244,366	255,322	55.1
	가정기반쇼핑통행	305,957	272,253	69.0
	가정기반기타통행	920,556	872,582	53.4
	비가정기반업무통행	251,749	227,912	103.5
	비가정기반쇼핑통행	52,544	47,638	118.2
	비가정기반기타통행	227,743	234,502	68.2
유인모형	가정기반통근통행	1,566,700	1,560,404	45.5
	가정기반통학통행	700,179	691,700	6.3
	가정기반학원통행	244,366	217,179	113.2
	가정기반쇼핑통행	305,957	255,459	157.5
	가정기반기타통행	920,556	906,663	46.9
	비가정기반업무통행	251,749	272,307	104.5
	비가정기반쇼핑통행	52,544	36,061	205.1
	비가정기반기타통행	227,743	229,662	48.6

5) 대전광역시권

- 존단위 회귀분석의 평균제곱근오차율(%RMSE)은 생성모형이 29.9~125.9이며, 유인모형이 24.9~199.8로 나타남
- 모형검증결과 비가정기반에서의 평균제곱근오차율(%RMSE)이 높은 것으로 나타남

<표 9-18> 발생 모형의 검증(%RMSE)_대전광역시권

목적		2012년		
		실측치	모형치	%RMSE
생성모형	가정기반 통근통행	2,799,209	2,781,294	29.9
	가정기반 통학통행	1,216,688	1,293,278	35.0
	가정기반 학원통행	395,237	440,120	59.5
	가정기반 쇼핑통행	422,129	431,085	77.4
	가정기반 기타통행	1,251,441	1,235,712	50.1
	비가정기반 업무통행	420,301	380,158	71.1
	비가정기반 쇼핑통행	49,707	39,203	125.9
	비가정기반 기타통행	283,380	271,010	76.0
유인모형	가정기반 통근통행	2,799,209	2,699,853	24.9
	가정기반 통학통행	1,216,688	1,216,967	34.4
	가정기반 학원통행	395,237	402,105	39.0
	가정기반 쇼핑통행	422,129	450,076	172.2
	가정기반 기타통행	1,251,441	1,233,487	48.1
	비가정기반 업무통행	420,301	421,342	36.9
	비가정기반 쇼핑통행	49,707	52,953	199.8
	비가정기반 기타통행	283,380	275,252	72.3

3. 모형의 적용

가. 기준년도 생성유인량 산정

- 산출된 존단위 회귀모형에 2012년 사회경제지표를 적용하여 모형치인 2012년 생성/유인량을 산정함

나. 기준년도 생성유인량 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(2012년)

P_i^M : i 존의 생성량 모형치(2012년)

A_i^R : i 존의 유인량 실측치(2012년)

A_i^M : i 존의 유인량 모형치(2012년)

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

$$A_i^{t,1} = A_i^t \times \left[\sum_{i=1}^N P_i^t / \sum_{i=1}^N A_i^t \right]$$

－ 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

$\left[\sum_{i=1}^N P_i^t / \sum_{i=1}^N A_i^t \right]$: 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_i와 존_j사이의 통행량은 두 존의 발생량 및 도착량에 비례하고 두 존사이 통행저항에 반비례함
- 이중제약 중력모형식은 다음과 같음

$$T_{ij} = K_{ij} O_i D_j f(C_{ij}) \quad <\text{식 9-1}>$$

– 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

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

– 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

$$O_i = \sum_j T_{ij}, \quad D_j = \sum_i T_{ij} \quad \text{<식 9-3>}$$

- <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

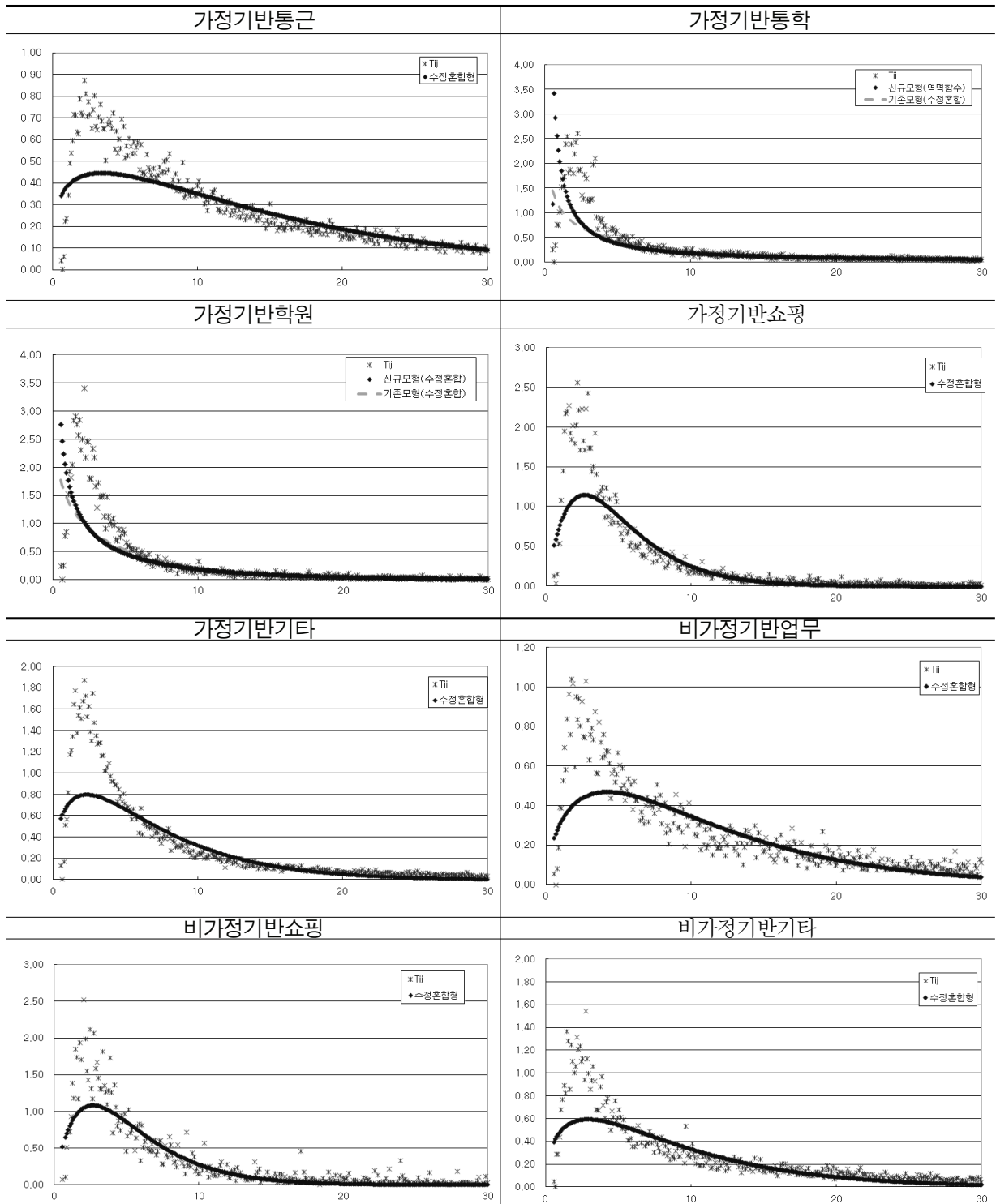
<표 9-19> 저항함수의 계수 추정 결과 수도권

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: 「2012년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’
(가정기반 등교 및 학원 분포모형은 본과업에서 개선됨)

<표 9-20> 통행목적의 통행거리별 분포수도권



2) 부산울산권

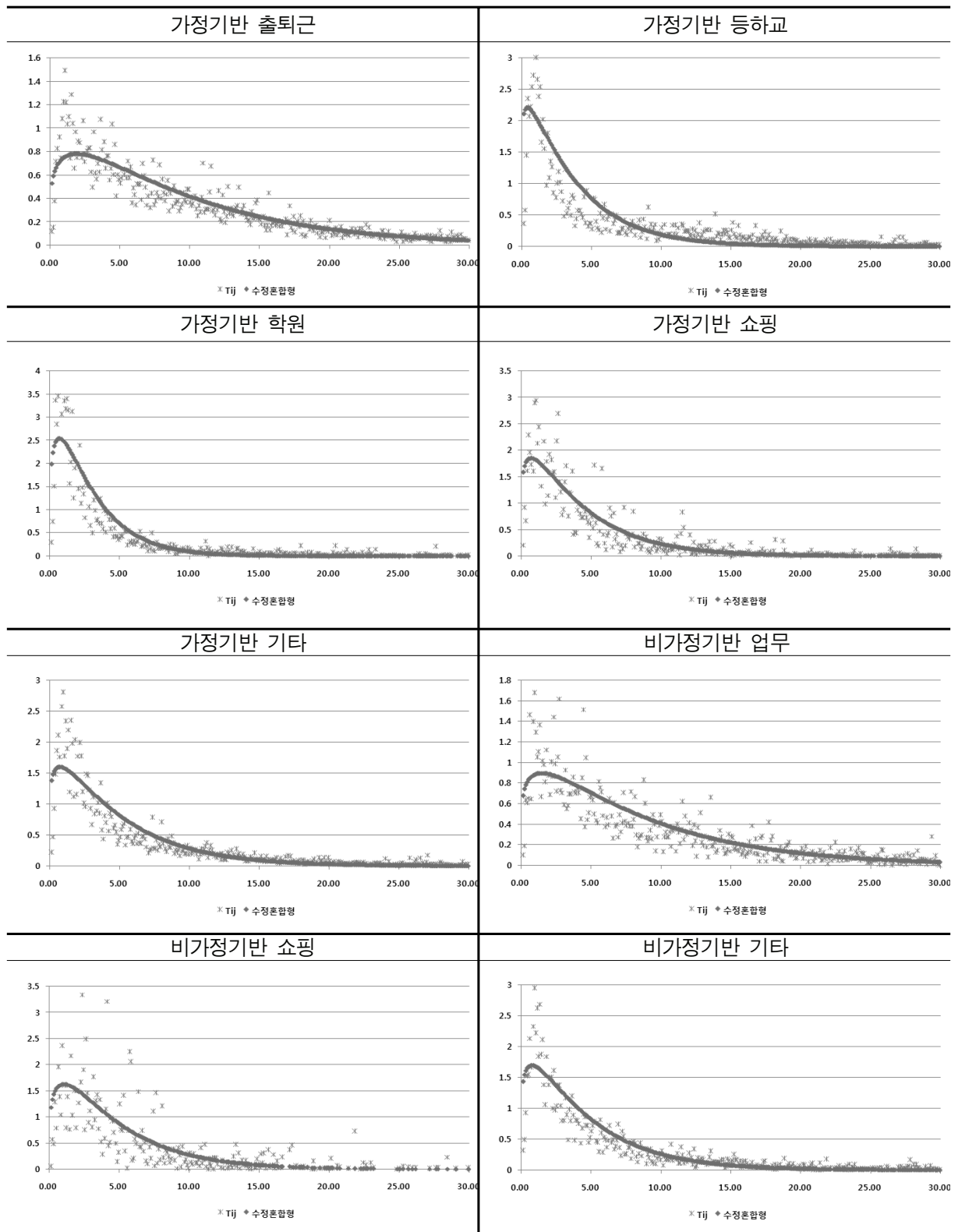
<표 9-21> 저항함수의 파라미터 정산결과 부산울산권

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: 「2012년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 '전국여객 O/D 현행화'

<표 9-22> 통행목적의 통행거리별 분포부산물산권



3) 대구광역권

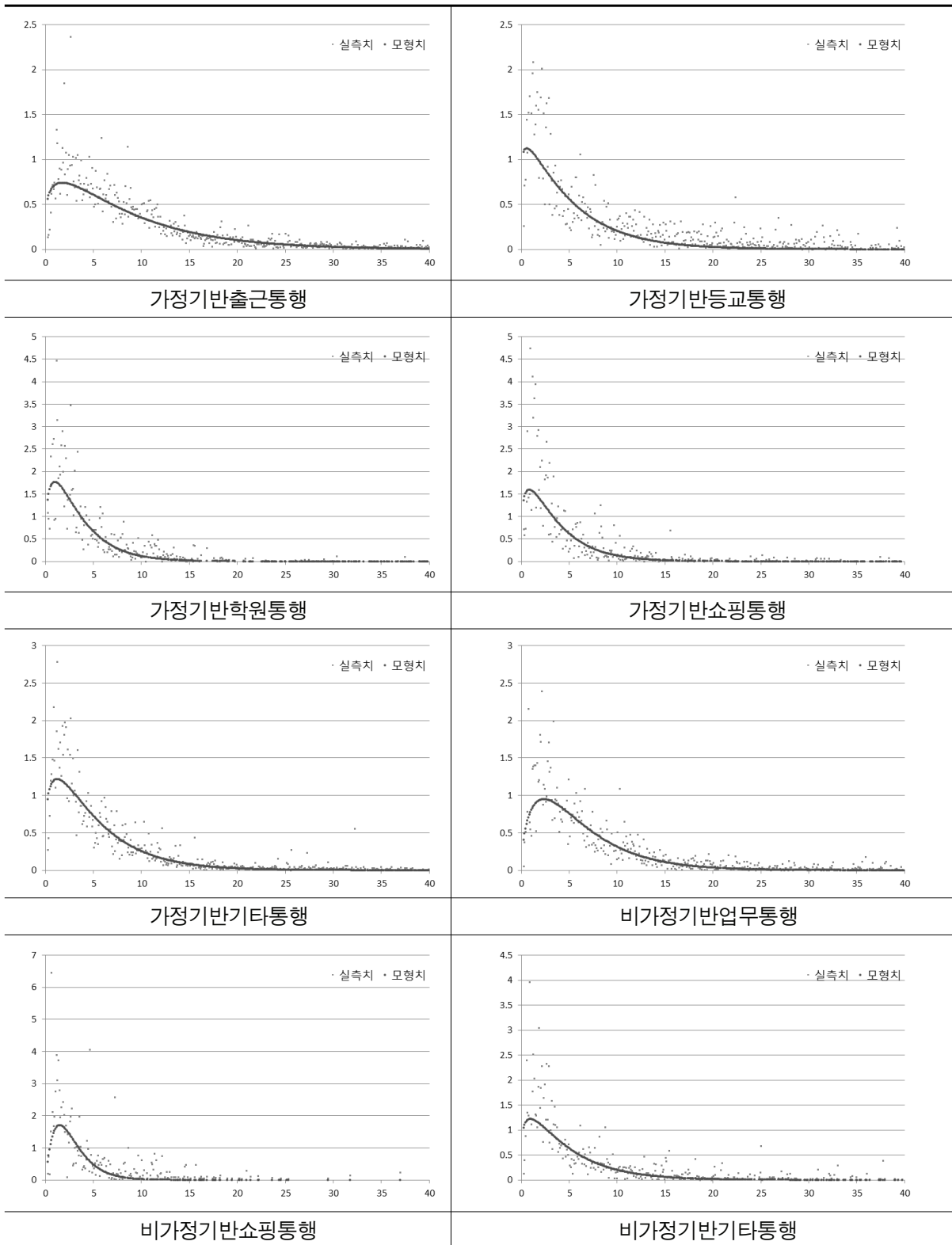
<표 9-23> 저항함수의 파라미터 정산결과 대구광역권

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: 「2012년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 '전국여객 O/D 현행화'

<표 9-24> 통행목적의 통행거리별 분포대구광역시



4) 광주광역시권

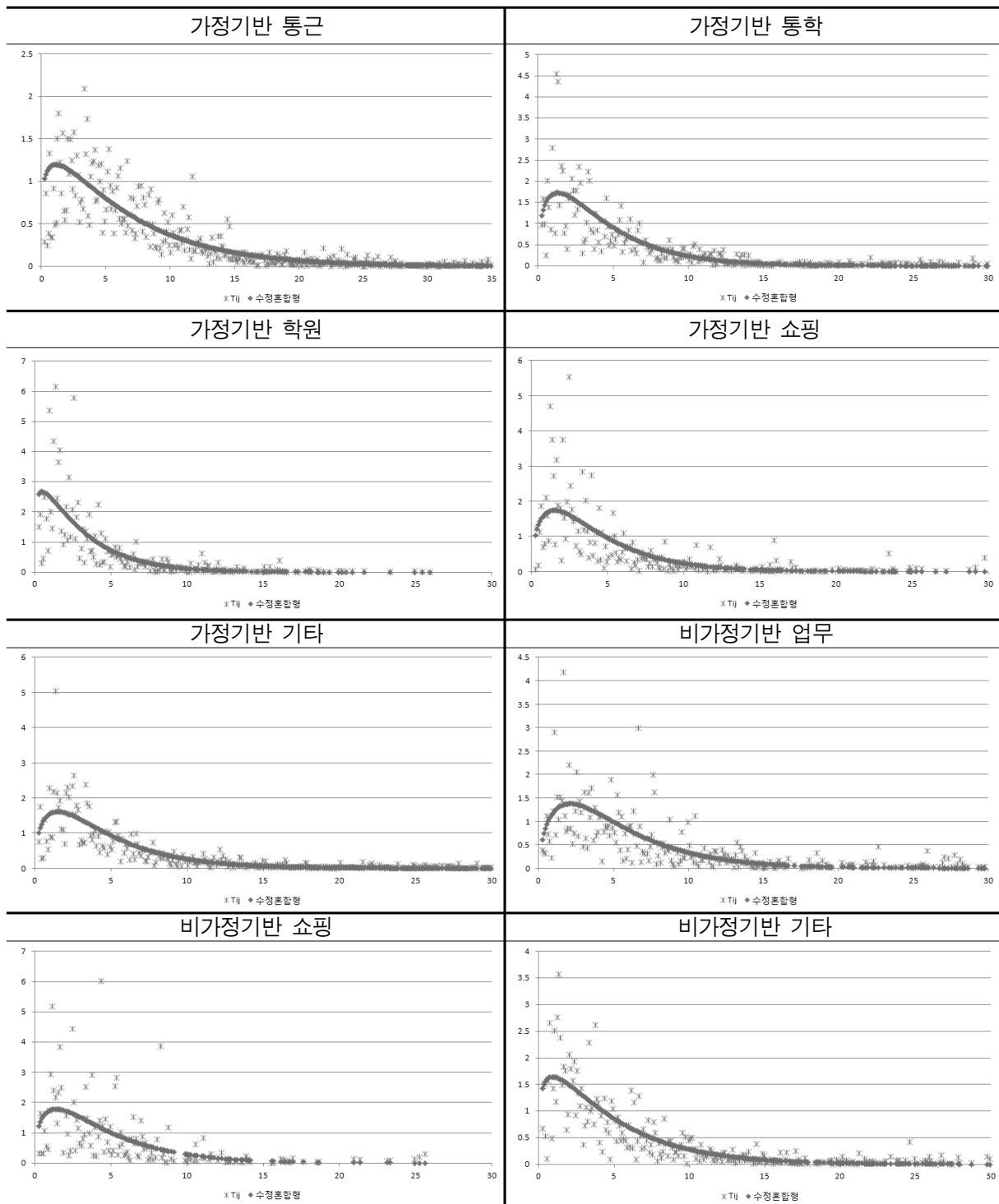
<표 9-25> 저항함수의 파라미터 정산결과 광주광역시권

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

<표 9-26> 통행목적의 통행거리별 분포광주광역시권



5) 대전광역시권

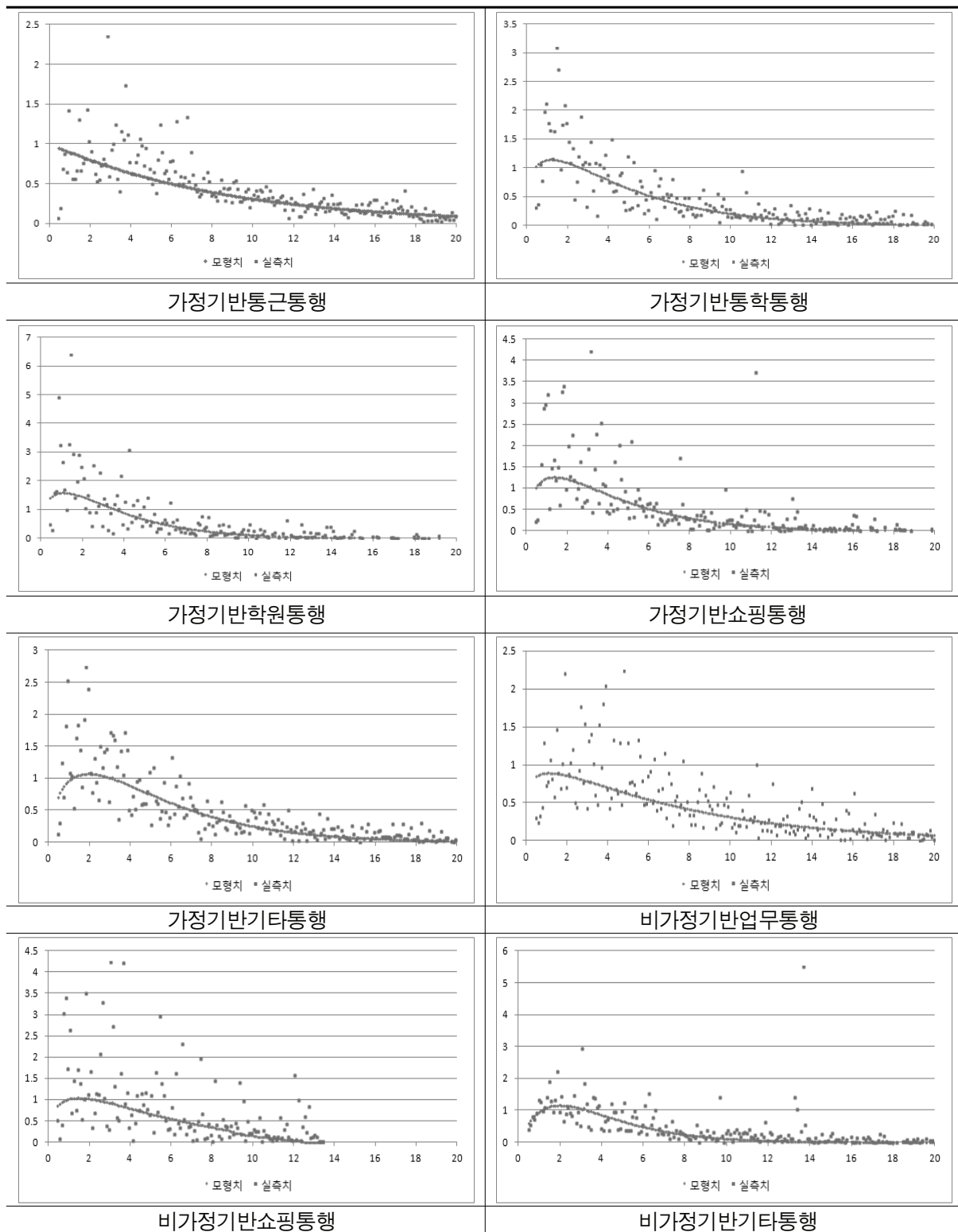
<표 9-27> 저항함수의 파라미터 정산결과 대전광역시권

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

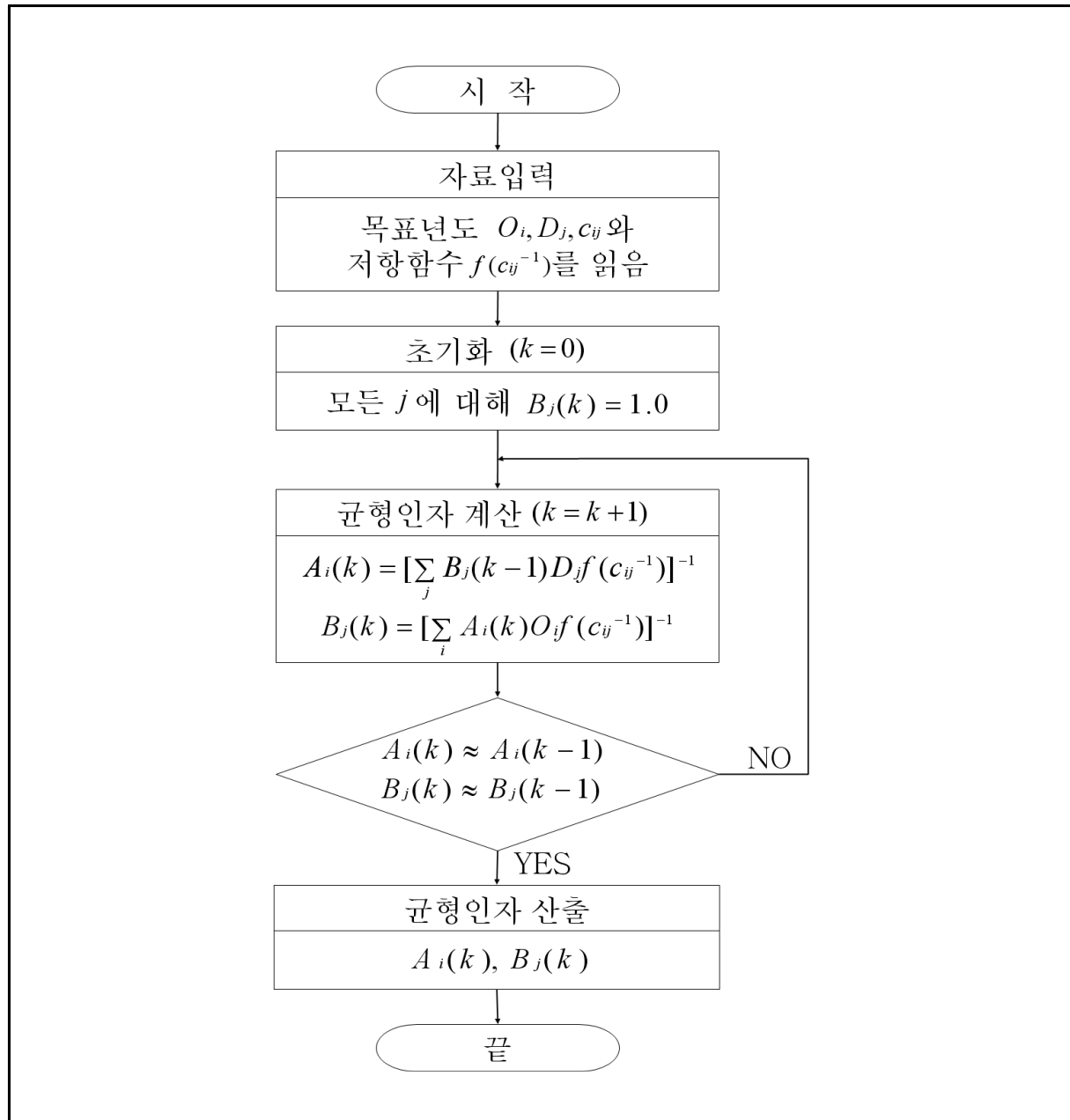
자료: 「2012년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 '전국여객 O/D 현행화'

<표 9-28> 통행목적의 통행거리별 분포대전광역시



6) 균형인자(A_i, B_j) 산출

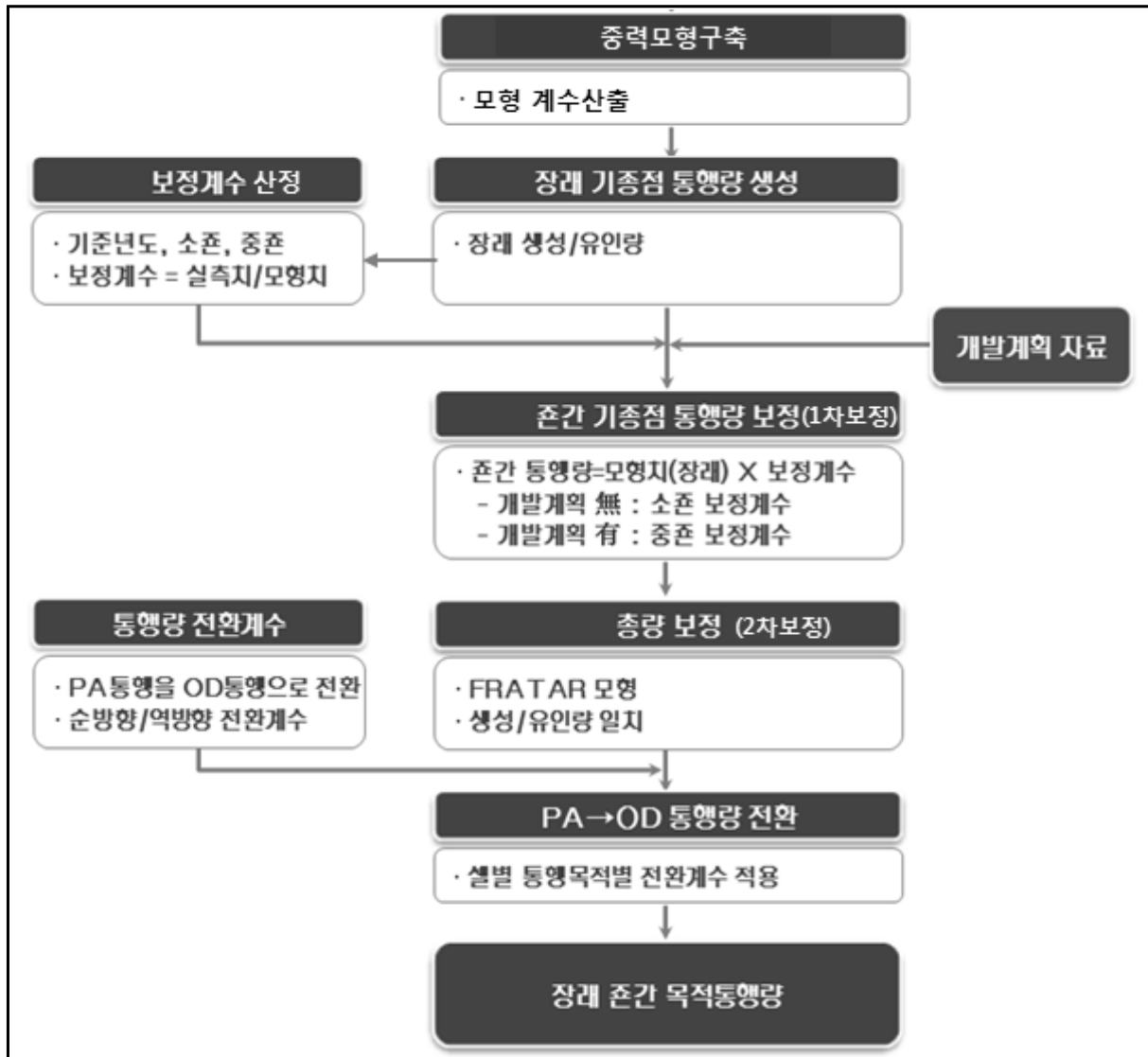
- 기종점간 통행량은 기점 발생량, 종점 도착량, 저항함수로 설명할 수 없는 요소가 존재하며 이를 설명하기 위하여 균형인자를 중력모형에 사용함
- 균형인자는 Wilson의 반복평형법을 사용하여 산출함



<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(2012년)

t_{ij}^M : 기점 i 와 종점 j 간 통행량 모형 값(2012년)

- 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 2012년 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 추정한 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 존으로든 도착하지 않는 문제가 발생함
- 이 같은 문제점을 해결하기 위하여 택지 및 산업단지 개발이 이루어지는 경우에는 그 존이 포함된 기준년도의 중준기준 제로 셀이 장래에도 유지되는 것으로 가정함
- 따라서, 본 과업에서는 기·종점 모두 택지 및 산업단지 개발이 없는 존은 소준 기준의 보정계수를 적용하고, 기·종점 중 한 존이라도 택지 및 산업단지 개발이 이루어지는 경우에는 중준 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 중준(시·군·구), n : 종점 중준(시·군·구)

라. 2차 보정

- 1차 보정된 기·중점 통행량은 기준년도의 통행패턴을 유지시키지만, 통행발생에서 산출한 생성·유인 통행량과 차이를 발생시킴
- 이 문제점을 해결하기 위하여 통행발생에서 산출한 생성·유인 통행량과 1차 보정된 기·중점 통행량을 이용하여 프라타모형을 적용함으로써 2차 보정된 기·중점 통행량을 산출함
- 2차 보정된 통행량은 통행발생에서 산출한 생성·유인 통행량과 일치하는 기중점 통행량을 생성함

마. PA통행량을 OD통행량으로 전환

- 2차 보정된 기·중점 통행량은 PA통행량으로 이를 수단분담에 적용시키기 위해서는 OD통행량으로 전환이 필요함
- PA통행량을 OD통행량으로의 전환은 기준년도의 셀별 전환계수를 적용하였으며 기준년도에 셀의 통행량이 없는 경우에는 그 셀이 포함된 중존 전환계수, 중존 셀의 통행량이 없는 경우에는 대존 전환계수를 사용하여 수행함
- 가정기반 통행의 경우 PA기반 기·중점통행량(t_{ij})은 O/D기반 순방향 통행량(odt_{ij})과 역방향 통행량(odt_{ji})로 정의됨
- 비가정기반 통행의 경우 PA기반 기·중점 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 중점 j 간 od 통행량

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

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

t_{ij} : 기준년도 PA기반 기점 i 와 중점 j 간 통행량

odt_{ij} : 기준년도 od 기반 기점 i 와 중점 j 간 통행량

($odt_{ij} = t_{ij} \times For_{ij}$, $odt_{ij} = t_{ji} \times Back_{ij}$)

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, 출발준과 도착준이 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: 「2012년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 실행화’

<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: 「2012년 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
	Tollcost	유료도로비	고속도로 및 유료도로 통행료
	Acost1	승용차 통행비용	Ocost + Pcost
	Acost2	승용차 통행비용	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
	StaD	도시철도역 더미	0 : 도시철도역 없음, 1 : 출발지 또는 도착지에 도시철도역 존재
	ParkD	주차금지 더미	1 : 부산1급지, 0 : 부산1급지 이외지역
	Reg	지역더미	1 : 광역시(부산,울산)내부, 0 : 기타시 내부 및 지역간
	PUReg	부산광역시 더미	1 : 부산광역시 내부, 0 : 그 외
	IntraD	도시내부 더미	1 : 지역간, 0 : 도시 내부통행

자료: 「2012년 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
	CZD	상업지역더미	지역내 도소매업 종사자비율 기준
더미 변수	IZD	공업지역더미	지역내 2차산업체 종사자수 or 2차산업 종사자수비율 기준

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

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	도착지기준
	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	도착지기준
	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	출발도착기준

자료: 「2012년 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	도착지기준
	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	도착지기준
	Reg	지역더미	1 : 광역시내부, 0 : 기타시 내부 및 지역간	
	PUReg	광역시더미	1 : 광역시 내부, 0 : 그 외	
	Ind	도시내부더미	1 : 지역간, 0 : 도시 내부통행	출발도착기준

자료: 「2012년 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 산출수도권

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 산출수도권

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)

- 순간 통행시간(Ttime) 및 거리(Tlen)를 이용하여 순간 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 주차요금수도권

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% 할증)	

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
Time(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 시·군간 : 승용차 통행시간의 1.3배 · 인접지역 시·군간 : 승용차 통행시간의 1.35배			
Waittime (대기시간)	통행거리	(광역)시·군내	광역시—시·군간	인접시·군간
	10km 이내	- 광역시내 : 7분 - 기타시·군내 10분	15분	20분
	10km 이상	15분 (대기시간+환승시간)	22분	30분

- 승용차 차내시간 : 존간 자유통행시간을 통행저항 값으로 갖는 존간 최단시간 적용
- 버스 차내시간 : 존간 자유통행시간을 통행저항 값으로 갖되 유료도로망을 제외한 도로 네트워크 기반 존간 최단시간에 버스 차내 통행시간 산출기준 적용
- 도시철도 버스 접근시간(비도보권) : 유료도로를 제외한 도로 네트워크의 자유통행시간에 버스 차내 통행시간 산출기준 적용

② 통행거리

- 통행거리 변수는 네트워크 Output의 통행거리를 이용하여 변수를 생성하며, 대중교통 (도시철도)의 Access 거리와 Egress 거리는 통합네트워크와 도시철도 노선 데이터를 이용하여 산출함

<표 9-50> 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)
 - 존간 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		2012년 리터당 단가	연료별 자동차 등록대수	
휘발유	승용차	1,862	9,276,235	
	승합차			
경유	승용차	1,689	7,001,950	
	승합차			
LPG	승용차	1,102	2,415,485	
	승합차			
평균 유류비 (원/l)			1,699.19	

평균 연비				
구분		연료주행(km/l) ¹⁾	등록대수 ²⁾	가중평균(km/l)
휘발유/경유	승용차 일반형			
	1500cc 미만	11.79	2,407,727	1.74
	1500~1999cc	9.21	5,802,062	3.28
	2000cc 이상	6.34	1,715,132	0.67
	승용 다목적형	9.93	2,007,905	1.22
	승합(15인 이하)	8.96	680,490	0.37
LPG	승용차 일반형			
	1500cc 미만	8.96	701,112	0.39
	1500~1999cc	7.24	1,689,516	0.75
	2000cc 이상	5.55	499,434	0.17
	승용 다목적형	6.91	584,687	0.25
	승합(15인 이하)	6.93	198,153	0.08
평균연비 (km/l)				8.93

자료 : 1) 2012년도 에너지 총 조사 보고서, 지식경제부, 2013년

2) 자동차 통계(2012.12), 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(온천1동), 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(1급지·2급지에 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	1,400	2,400
백양터널	800	800	1,100
수정산터널	800	800	1,200
마창대교	2,000	2,500	3,000
거가대교	10,000	15,000	25,000

○ Bcost(버스비용)

- 지역별 시내버스 요금은 다음과 같으며, 시내버스 요금은 카드 기준 요금(일반인)으로 적용하였으며, 시외버스 요금은 지역간 고속도로 이외 구간 요금인 109.25원/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	1,000(950)	800(750)	500(450)	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

○ 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 적용되는 비도보권의 경우 부산시내부는 일반 환승요금 200원을 추가하고 김해시와 양산시는 광역환승요금 500원을 추가, 기타시의 경우 인접한 도시철도역까지의 버스요금을 추가하여 산출하였음

<표 9-56> 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)

④ 더미변수

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

<표 9-57> 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 9-58> 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)	—	기준에 따라 별도 산출	도시철도 평균 배차간격의 1/2적용
Walktime(접근시간)	—	5분	도보권(1km) : 도보속도 5km/h 적용 비도보권 : 버스통행시간 적용

<표 9-59> 버스 차내/차외통행시간 대구광역시

구분	통행시간			
차내 통행시간	시내간 : 승용차통행시간의 1.2배 광역시-인접지역 시·군간 : 승용차 통행시간의 1.3배 인접지역 시·군간 : 승용차 통행시간의 1.35배			
차외통행시간	통행거리	(광역)시·군내	광역시-시군간	인접 시·군간
	10km 이내	-광역시내 : 7분 -기타시·군내 : 10분	15분	20분
	10km 이상	15분 (대기시간+환승시간)	22분	30분

② 통행거리

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

<표 9-60> 통행거리변수 산출대구광역시

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 버스과 도시철도의 경우 대중교통 요금체계를 이용하여 산출함

<표 9-61> 통행비용변수 산출대구광역시

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 1,699.19(원/L)와 평균차량연비 8.93(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 9-62> 평균 유류비 및 평균 연비

평균 유류비				
구분		2012년 리터당 단가	연료별 자동차 등록대수	
휘발유	승용차	1,862	9,276,235	
	승합차			
경유	승용차	1,689	7,001,950	
	승합차			
LPG	승용차	1,102	2,415,485	
	승합차			
평균 유류비 (원/l)			1,699.19	

평균 연비				
구분		연료주행(km/l)1)	등록대수2)	가중평균(km/l)
휘발유/경유	승용차 일반형			
	1500cc 미만	11.79	2,407,727	1.74
	1500~1999cc	9.21	5,802,062	3.28
	2000cc 이상	6.34	1,715,132	0.67
	승용 다목적형	9.93	2,007,905	1.22
	승합(15인 이하)	8.96	680,490	0.37
LPG	승용차 일반형			
	1500cc 미만	8.96	701,112	0.39
	1500~1999cc	7.24	1,689,516	0.75
	2000cc 이상	5.55	499,434	0.17
	승용 다목적형	6.91	584,687	0.25
	승합(15인 이하)	6.93	198,153	0.08
평균연비 (km/l)				8.93

자료 : 1) 2012년도 에너지 총 조사 보고서, 지식경제부, 2013년

2) 자동차 통계(2012.12), 통계청

○ Pcost(주차비용)

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

<표 9-63> 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	—
영천시	1구획당 : 1,000원		
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 9-64> 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 9-65> 지역별 시내버스 요금_대구광역시

구분	일반버스		
	일반	중고생	초등생
대구시	1,100원	770원	400원
포항시	1,200원	900원	600원
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	600원

○ Scost(지하철비용)

- 대구광역시의 도시철도 요금은 카드기준으로 다음과 같음

<표 9-66> 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 9-67> 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 9-68> 통행시간변수 산출_광주광역시권

구분	개인교통	대중교통	
	승용차	버스	지하철
Time(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 9-69> 버스 차내/차외통행시간_광주광역시권

구분	통행시간			
InVtime (차내시간)	· 시내간 : 승용차 통행시간의 1.2배 · 광역시—인접지역 시·군간 : 승용차 통행시간의 1.3배 · 인접지역 시·군간 : 승용차 통행시간의 1.35배			
Waittime (대기시간)	통행거리	(광역)시·군내	광역시—시·군간	인접시·군간
	10km 이내	- 광역시내 : 7분 - 기타시·군내 10분	15분	20분
	10km 이상	15분 (대기시간+환승시간)	22분	30분

② 통행거리

- 통행거리 변수는 통합네트워크 Output을 이용하여 수단별 통행거리를 산출하고, 지하철의 Access/Egress 거리는 통합네트워크 Output을 이용하여 산출

<표 9-70> 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 9-71> 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 1,699.19(원/L)와 평균 차량연비 8.93(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 9-72> 평균 유류비_광주광역시권

단위: 원

구분		2012년 리터당 단가	연료별 자동차 등록대수
휘발유	승용차	1,862	9,276,235
	승합차		
경유	승용차	1,689	7,001,950
	승합차		
LPG	승용차	1,102	2,415,485
	승합차		
평균 유류비(원/l)			1,699.19

자료 : 1) 2012년도 에너지 총 조사 보고서, 지식경제부, 2013년

2) 자동차 통계(2012.12), 통계청

<표 9-73> 평균 연비_광주광역시권

단위: 원

구분		연비(km/l)	등록대수	가중평균(km/l)
휘발유/경유	승용차 일반형			
	1500cc 미만	11.79	2,407,727	1.74
	1500~1999cc	9.21	5,802,062	3.28
	2000cc 이상	6.34	1,715,132	0.67
	승용 다목적형	9.93	2,007,905	1.22
	승합(15인승 이하)	8.96	680,490	0.37
LPG	승용차 일반형			
	1500cc 미만	8.96	701,112	0.39
	1500~1999cc	7.24	1,689,516	0.75
	2000cc 이상	5.55	499,434	0.17
	승용 다목적형	6.91	584,687	0.25
	승합(15인승 이하)	6.93	198,153	0.08
평균 연비(km/l)				8.93

○ Pcost(주차비용)

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

<표 9-74> 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 9-75> 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 9-76> 유료도로 비용(제2순환도로)_광주광역시권

구 분		지점통과요금 (원)		
		승용차	화물	버스
광주시 제2순환도로 학운요금소	두암방향	1,200	2,300	2,300
광주시 제2순환도로 학운요금소	소태방향	600	1,150	1,150
광주시 제2순환도로 소태요금소		1,200	2,300	2,300
광주시 제2순환도로 송암요금소		1,200	2,300	2,300
광주시 제2순환도로 유덕요금소(램프)		700	1,300	1,300

○ Bcost(버스비용)

- 버스비용은 카드기준 요금으로 적용하였으며, 시군별 요금체계는 다음과 같음

<표 9-77> 지역별 시내버스 요금_광주광역시권

구 분	기본요금	시외지역거리비례 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	
화순	950원	
함평	1,100원	
장성	1,050원	

○ Scost(지하철비용)

- 광주광역시의 지하철 요금은 카드 기준으로 다음과 같음

<표 9-78> 구간별 지하철 요금_광주광역시권

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 9-79> 더미변수 산출_광주광역시

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 9-80> 통행시간변수 산출대전광역시권

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 9-81> 버스 차내/차외통행시간 대전광역시권

구분	통행시간			
InVtime (차내시간)	. 시내간 : 승용차 통행시간의 1.2배 . 광역시—인접지역 시·군간 : 승용차 통행시간의 1.3배 . 인접지역 시·군간 : 승용차 통행시간의 1.35배			
Waittime (대기시간)	통행거리	(광역)시·군내	광역시—시·군간	인접시·군간
	10km 이내	— 광역시내 : 7분 — 기타시·군내 10분	15분	20분
	10km 이상	15분 (대기시간+환승시간)	22분	30분

② 통행거리

- 통행거리 변수는 네트워크 Output의 통행거리를 이용하여 변수를 생성하며, 대중교통(도시 철도)의 Access 거리와 Egress 거리는 통합네트워크 Output을 이용하여 산출

<표 9-82> 통행거리변수 산출대전광역시권

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 9-83> 통행비용변수 산출대전광역시권

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 L 당 유류비 평균단가 1,699.19(원/L)와 평균 차량연비 8.93(km/L)를 이용하여 중간 통행거리에 적용하여 산출함

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

<표 9-84> 평균 유류비_대전광역시

단위: 원

		평균 유류비		
구분		2012년 리터당 단가	연료별 자동차 등록대수	
휘발유	승용차	1,862	9,276,235	
	승합차			
경유	승용차	1,689	7,001,950	
	승합차			
LPG	승용차	1,102	2,415,485	
	승합차			
평균 유류비 (원/l)			1,699.19	

		평균 연비		
구분		연료주행(km/l)1)	등록대수2)	가중평균(km/l)
휘발유/경유	승용차 일반형			
	1500cc 미만	11.79	2,407,727	1.74
	1500~1999cc	9.21	5,802,062	3.28
	2000cc 이상	6.34	1,715,132	0.67
	승용 다목적형	9.93	2,007,905	1.22
	승합(15인 이하)	8.96	680,490	0.37
LPG	승용차 일반형			
	1500cc 미만	8.96	701,112	0.39
	1500~1999cc	7.24	1,689,516	0.75
	2000cc 이상	5.55	499,434	0.17
	승용 다목적형	6.91	584,687	0.25
	승합(15인 이하)	6.93	198,153	0.08
평균연비 (km/l)				8.93

자료 : 1) 2012년도 에너지 총 조사 보고서, 지식경제부, 2013년

2) 자동차 통계(2012.12), 통계청

○ Pcost(주차비용)

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

<표 9-85> 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 9-86> 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% 할증)	

자료: www.ex.co.kr

<표 9-87> 유료도로 비용 감천 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(109.25원/km, KOTI 제공)을 산정하여 적용하되 기본요금 보다 적게 산정되는 경우 기본요금으로 산정함

<표 9-88> 지역별 시내버스 요금 대전광역시권

구분	요금
대전	1,100
청주	1,050
청원	1,050
보은	1,050
옥천	1,050
영동	1,050
공주	1,150
논산	1,150
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 9-89> 구간별 지하철 요금_대전광역시권

구 분	기본요금	비 고
대전지하철	1,000원	전체 2구간 중 1구간(운행거리 10km기준) 초과시 100원 추가

④ 더미변수

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

<표 9-90> 더미변수 산출_대전광역시권

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 9-91> 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·중점간 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+유지정비비+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: 「2012년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현행화’

2) 부산울산권

- 수단선택모형 정산을 위해서 총 27개의 변수를 생성했으며, 변수는 통행비용, 통행거리, 통행시간, 더미변수임

<표 9-92> 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	가·중점간 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	주차금지더미	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: 「2012년 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 9-93> 변수 생성결과 예시_대구광역권

변수명			예시					비고
fz	출발존		1	1	1	1	1	출발존 일련번호
tz	도착존		2	2	6	6	6	도착존 일련번호
mode	수단		1	2	1	2	3	1 : 승용차, 2 : 버스, 3 : 지하철,
시간 변수	Ttime	총시간	1.26	25.51	3.88	28.66	26.32	
	InVtime	차내시간	1.26	1.51	3.88	4.66	6.32	
	OutVtime	차외시간	0	12	0	12	10	
	Waittime	대기시간	0	7	0	7	5	
	Walktime	도보시간	0	5	0	5	5	
비용 변수	TTcost	총비용	2,633	1,100	2,960	1,100	1,100	
	Acost	승용차비용	2,633	0	2,960	0	0	승용차운영비용 +주차비용 + 유료도로비
	Ocost	승용차 운영비용	133	0	460	0	0	
	Pcost	주차비용	2,500	0	2,500	0	0	도착지 기준 1시간 주차요금
	Tollcost	유료도로비	0	0	0	0	0	
	Bcost	버스비용	0	1,100	0	1,100	0	
	Scost	지하철비용	0	0	0	0	1,100	
더미 변수	CZD	상업지역더미	1	1	1	1	1	도착지기준
	IZD	공업지역더미	0	0	0	0	0	도착지기준

주 : 본 과업에서 새로이 생성된 변수임

4) 광주광역시권

- 수단선택모형 정산을 위해서 총 20개의 변수를 생성했으며, 변수는 통행비용, 통행거리, 통행시간, 더미변수임

<표 9-94> 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	가·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: 「2012년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 ‘전국여객 O/D 현황화’

5) 대전광역시

- 수단선택모형 정산을 위해서 총 26개의 변수를 생성했으며, 변수는 통행비용, 통행거리, 통행시간, 더미변수임

<표 9-95> 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: 「2012년 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 9-96> 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: 「2012년 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 9-97> 가정기반 통근통행 모형의 계수값수도권

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: 「2012년 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 9-98> 가정기반 통학통행 모형의 계수값수도권

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: 「2012년 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 9-99> 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: 「2012년 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 9-100> 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: 「2012년 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 9-101> 통행목적별 교통수단의 시간가치수도권

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: 「2012년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 '전국여객 O/D 현행화'

2) 부산울산권

- 수단선택모형의 효용함수는 모든 목적에 동일하게 적용하였으며, 효용함수 식은 다음과 같음

<표 9-102> 효용함수식_부산울산권

승용차 효용 = $T * Ttime_m + C_A * Acost + D_1 * StaD$	
버스 효용 = $B + T * Ttime_m + C_T * Bcost$	
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
	D_1 : 도시철도역 더미 계수 (승용차)
	D_2 : 도시철도역 더미 계수 (도시철도)

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

- 수단선택모형의 계수 값은 총목적 통행에 따른 계수 값을 산출하였으며, 추정된 계수 값은 다음과 같음

<표 9-103> 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: 「2012년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 '전국여객 O/D 현행화'

- 수단선택모형의 추정된 계수를 이용하여 산출된 시간가치는 승용차 이용자 '11,995원/시', 대중교통 이용자 '4,555원/시'로 추정됨

3) 대구광역권

- 수단선택모형의 효용함수는 모든 목적에 동일하게 적용하였으며, 효용함수 식은 다음과 같음

<표 9-104> 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

Db : 버스 상수

T : 통행시간 계수

C : 통행비용 계수

Ttime : 수단별 총통행시간

Tcost : 수단별 총통행비용

Ec : 공업지역 더미 계수

Eb : 상업지역 더미 계수

IZD : 공업지역 더미

CZD : 상업지역 더미

주: 본 과업에서 새로이 산출된 효용함수식임

- 수단선택모형의 계수 값은 총목적 통행에 따른 계수 값을 산출하였으며, 추정된 계수 값은 다음과 같음

<표 9-105> 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		
RsqAdj	0.26763		
시간가치	10,674원/시		

주 : 본 과업에서 새로이 산출된 수단선택모형의 계수값임

- 수단선택모형의 추정된 계수를 이용하여 산출된 시간가치는 10,674원/시로 추정되었음

4) 광주광역시권

- 수단선택모형의 효용함수는 모든 목적에 동일하게 적용하였으며, 효용함수 식은 다음과 같음

<표 9-106> 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: 「2012년 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> 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: 「2012년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 '전국여객 O/D 현행화'

- 수단선택모형의 추정된 계수를 이용하여 산출된 시간가치는 12,173원/시로 추정되었음

5) 대전광역권

- 수단선택모형의 효용함수는 모든 목적에 동일하게 적용하였으며, 효용함수 식은 다음과 같음

<표 9-108> 효용함수식 대전광역권

승용차 효용	$= Da + T * Ttime_m + C * Tcost_m$
버스 효용	$= Db + T * Ttime_m + C * Tcost_m$
지하철 효용	$= T * Ttime_m + C * Tcost_m$

여기서, $Ttime_m$: 수단별 총통행시간 $Tcost_m$: 수단별 총통행비용 T : 통행시간 계수 Da : 승용차 수단 상수 C : 통행비용 계수 Db : 버스 수단 상수

자료: 「2012년 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 대전광역권

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		
RsqaAdj	.24267		

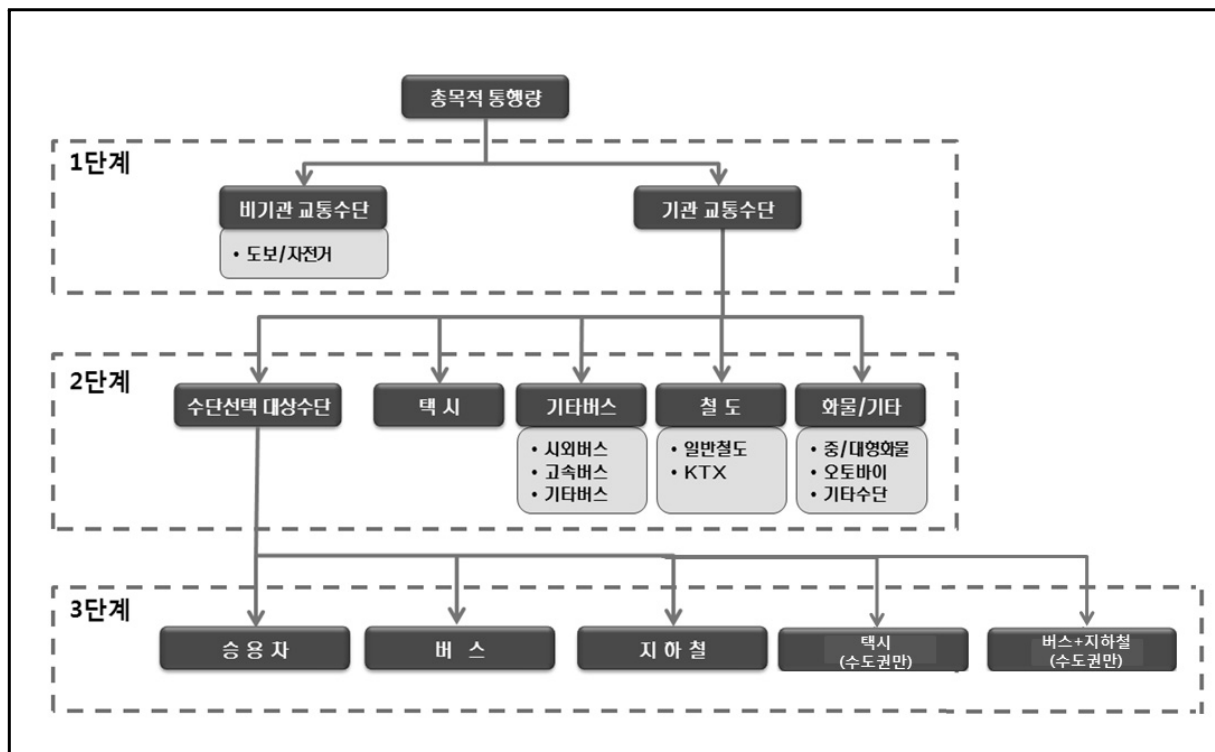
자료: 「2012년 국가교통조사 및 DB구축사업」 중 '전국여객 O/D 현행화'

- 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, $P_{i,j}^{t,M}(Walk)$: 비기관통행수단분담율
 α, β : 파라메타(서울, 인천, 경기도로 구분)
 X : 통행거리 ($X < 20km$)

<표 9-110> 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

$$P_{ij}^m = \alpha \exp(\beta d_{ij}) \quad (\text{대구광역시권, 광주광역시권, 대전광역시권})$$

$$P_{ij}^m = \exp(\alpha + \beta d_{ij}) \quad (\text{부산울산권})$$

여기서, P_{ij} : 존 i, j간 도보 분담비

d_{ij} : 존 i, j간 최단거리

α, β : 추정회귀계수

<표 9-111> 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	0.962
	상수	.891	131.782	
대전광역시권 (도보)	거리	-.183	-8.990	0.9194
	상수	.325	18.852	

○ 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(2012년) 수단분담비를 적용하며, 장래 개발계획등으로 기준년도 수단분담비가 없는 셀의 경우 소준(읍·면·동) 내부 통행을 제외한 중준(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 9-112> 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 장에서는 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)	O/D	대도시권		
					광역시	기타시군	
광역시	관련통행	내부통행	·광역시↔광역시(A)	대도시권	광역시	A	
		유출통행	·광역시→기타시군(B) ^{주)}			B	
		유입통행	·기타시군→광역시(C)		기타시군	C	
	외부통행		·기타시군↔기타시군(D)			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

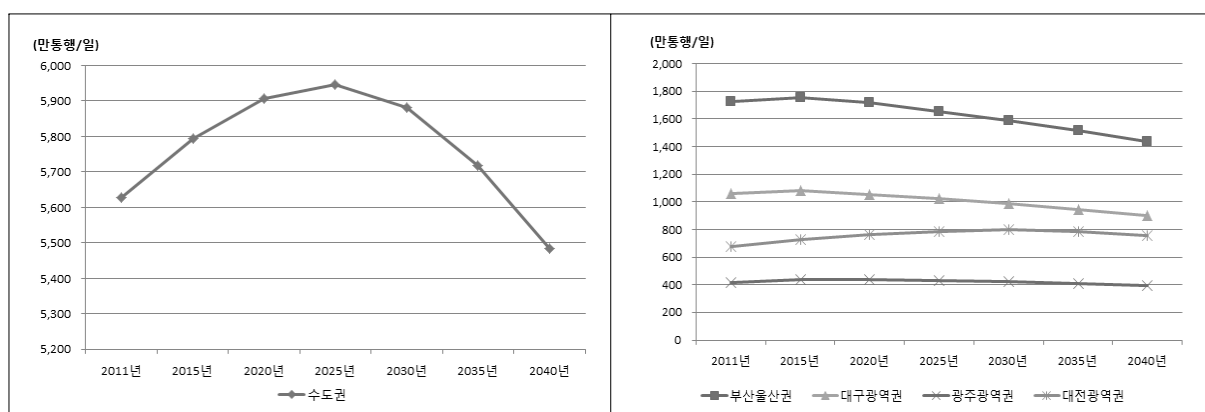
1) 대도시권

- 수도권 및 5개 대도시권의 총 목적통행량생성량은 다음과 같음
- 수도권의 경우 2012년 이후 2025년까지 통행량이 증가하다 2025년 이후 점차 감소하는 추세를 보이고 있으며, 나머지 대도시권에서도 시간이 지남에 따라 통행량이 증가하다 감소하는 결과를 보이고 있음

<표 9-113> 총 목적통행 생성량 예측결과

단위: 통행/일

구 분	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
수도권	56,392,228	58,646,159	59,526,995	59,889,661	59,199,238	57,533,698	55,145,230
부산울산권	17,472,318	17,695,944	17,299,828	16,673,467	15,972,440	15,256,062	14,475,879
대구광역시권	10,568,603	10,828,644	10,546,468	10,262,184	9,918,219	9,524,104	9,072,977
광주광역시권	4,269,795	4,502,939	4,474,207	4,397,845	4,298,082	4,167,907	3,995,075
대전광역시권	6,838,092	7,290,893	7,731,772	7,954,772	8,051,354	7,894,146	7,647,937



<그림 9-6> 총 목적통행 생성량 예측결과

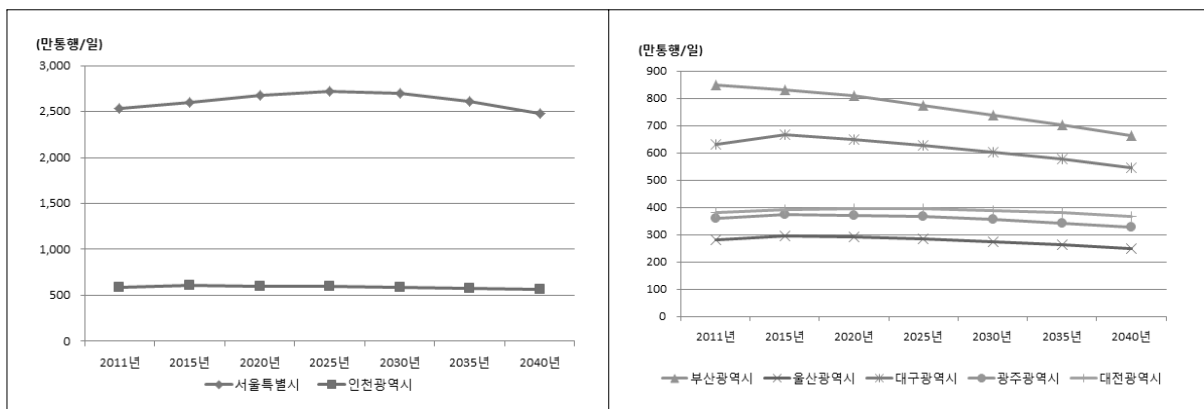
2) 특별시, 광역시별 예측결과

- 특별, 광역시별 총목적 생성량은 다음과 같음
- 특별, 광역시별 총목적 생성량 또한, 권역별 결과와 유사하게 통행량이 증가하다 감소하는 추세를 보이고 있음

<표 9-114> 총 목적통행 생성량 예측결과(특별시, 광역시)

단위: 통행/일

구 분	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
서울특별시	25,283,876	26,054,192	26,458,843	26,878,806	26,770,552	25,910,323	24,598,685
인천광역시	8,541,048	8,371,341	8,065,420	7,689,744	7,304,453	6,930,515	6,552,160
부산광역시	2,860,295	3,007,404	2,966,554	2,892,694	2,790,124	2,675,863	2,539,311
울산광역시	2,863,762	3,074,365	2,976,936	2,877,622	2,765,659	2,652,186	2,518,627
대구광역시	6,198,729	6,473,172	6,296,028	6,106,073	5,873,536	5,615,602	5,333,008
광주광역시	3,684,632	3,807,794	3,772,540	3,701,812	3,599,618	3,471,112	3,310,475
대전광역시	3,833,563	3,932,609	3,889,111	3,880,489	3,816,837	3,724,224	3,586,693



<그림 9-7> 총 목적통행량 예측결과(특별시, 광역시)

나. 통행목적별 통행량 예측결과

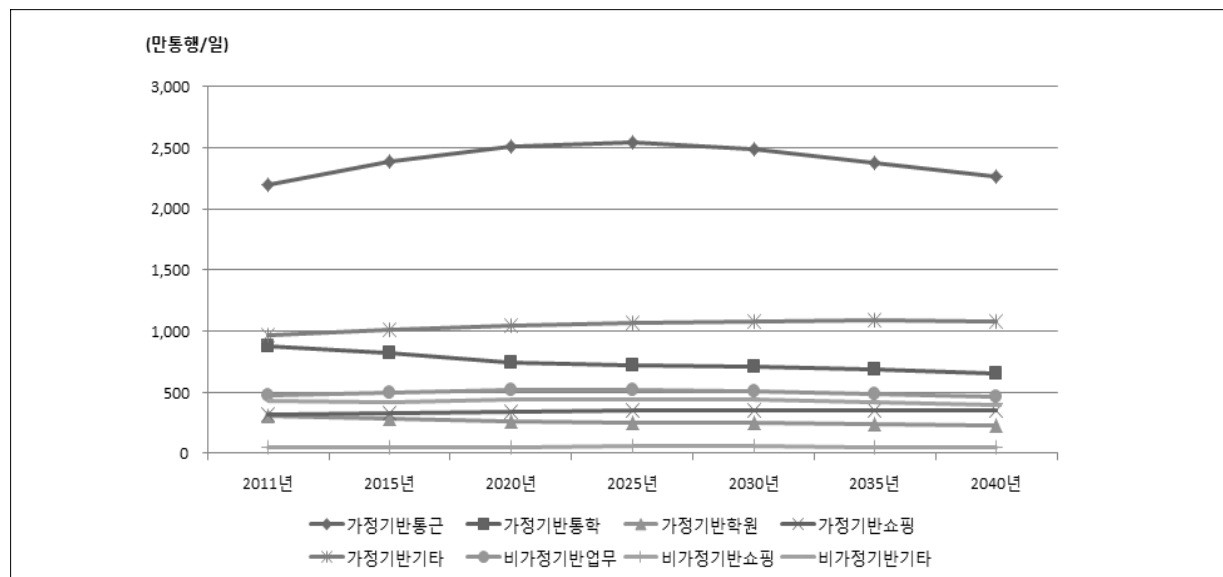
1) 수도권

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

<표 9-115> 통행목적별 통행량 예측결과수도권

단위: 통행/일, %

통행목적		2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
가정기반	통근	22,334,302	24,059,942	25,227,419	25,479,240	24,808,588	23,780,529	22,560,364
	비율	39.6	41.0	42.4	42.5	41.9	41.3	40.9
	통학	8,510,161	8,167,606	7,474,124	7,206,554	7,170,074	6,945,227	6,514,764
	비율	15.1	13.9	12.6	12.0	12.1	12.1	11.8
	학원	3,066,021	2,908,625	2,653,214	2,565,119	2,566,635	2,476,391	2,306,908
	비율	5.4	5.0	4.5	4.3	4.3	4.3	4.2
	쇼핑	3,159,332	3,346,672	3,449,039	3,520,648	3,573,899	3,592,176	3,572,503
	비율	5.6	5.7	5.8	5.9	6.0	6.2	6.5
기타	9,841,631	10,342,980	10,626,058	10,845,163	11,006,395	11,060,694	10,998,743	
비율	17.5	17.6	17.9	18.1	18.6	19.2	19.9	
비가정	업무	4,790,046	5,035,284	5,221,607	5,282,864	5,150,777	4,939,940	4,686,152
	비율	8.5	8.6	8.8	8.8	8.7	8.6	8.5
	쇼핑	506,367	528,982	546,694	562,698	556,551	535,313	507,555
	비율	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
	기타	4,184,368	4,256,067	4,328,840	4,427,375	4,366,317	4,203,428	3,998,242
	비율	7.4	7.3	7.3	7.4	7.4	7.3	7.3
합계		56,392,228	58,646,159	59,526,995	59,889,661	59,199,238	57,533,698	55,145,230



<그림 9-8> 목적통행별 예측결과수도권

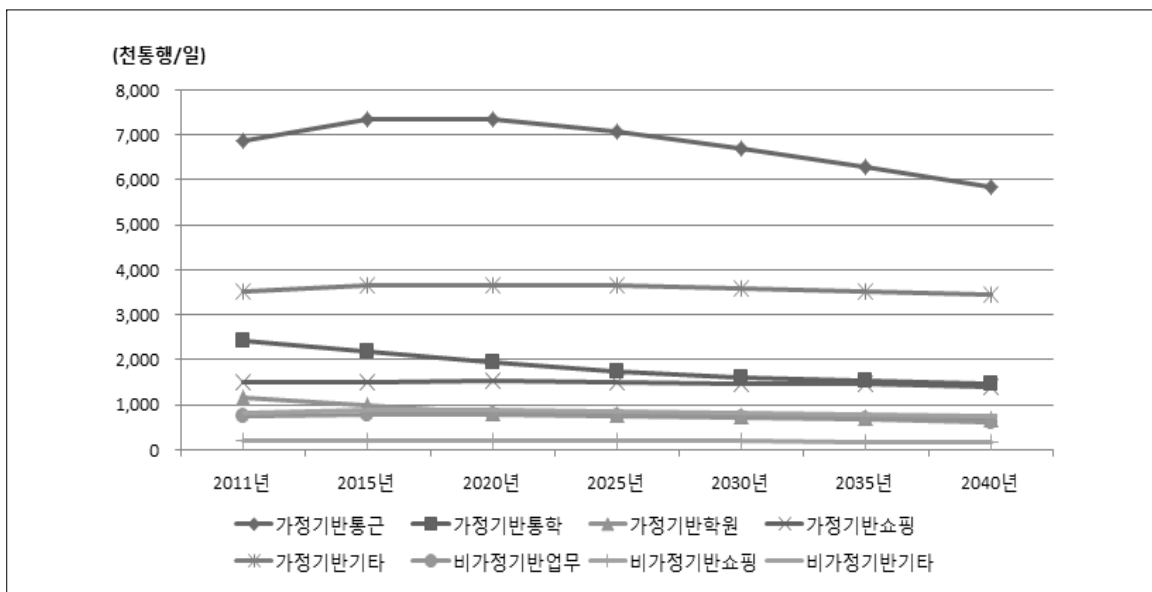
2) 부산울산권

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

<표 9-116> 통행목적별 통행량 예측결과부산울산권

단위: 통행/일, %

통행목적	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
가정기반	통근	6,996,827	7,408,599	7,404,778	7,131,159	6,745,900	6,327,368
	비율	40.0	41.9	42.8	42.8	42.2	40.7
	통학	2,424,690	2,234,425	1,979,145	1,782,150	1,643,632	1,566,140
	비율	13.9	12.6	11.4	10.7	10.3	10.3
	학원	1,116,471	969,693	825,328	772,185	745,352	711,772
	비율	6.4	5.5	4.8	4.6	4.7	4.6
	쇼핑	1,557,613	1,546,944	1,542,889	1,523,162	1,496,975	1,462,728
	비율	8.9	8.7	8.9	9.1	9.4	9.8
	기타	3,596,234	3,665,050	3,659,130	3,628,513	3,577,052	3,507,435
	비율	20.6	20.7	21.2	21.8	22.4	23.0
비가정기반	업무	753,353	804,891	813,073	784,729	743,405	697,940
	비율	4.3	4.5	4.7	4.7	4.7	4.5
	쇼핑	205,873	208,807	210,117	204,774	197,728	189,428
	비율	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	기타	821,256	857,537	865,369	846,795	822,395	793,252
	비율	4.7	4.8	5.0	5.1	5.1	5.3
합계	17,472,318	17,695,944	17,299,828	16,673,467	15,972,440	15,256,062	14,475,879



<그림 9-9> 통행목적별 통행량 예측결과부산울산권

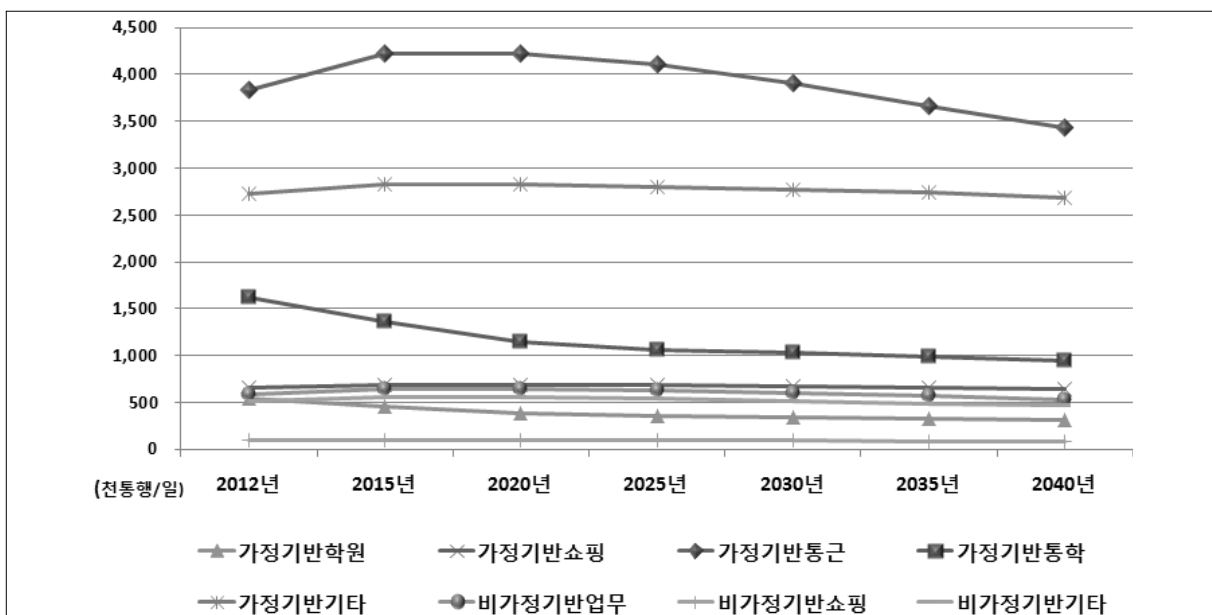
3) 대구광역시권

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

<표 9-117> 통행목적별 통행량 예측결과대구광역시권

단위: 통행/일, %

통행목적		2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
가정 기반	통근	3,833,764	4,224,930	4,225,195	4,107,475	3,899,108	3,668,007	3,424,908
	비율	36.3	39.0	40.1	40.0	39.3	38.5	37.7
	통학	1,624,162	1,358,222	1,146,339	1,065,084	1,032,805	993,353	939,075
	비율	15.4	12.5	10.9	10.4	10.4	10.4	10.4
	학원	540,335	447,397	377,567	350,580	339,515	326,323	307,974
	비율	5.1	4.1	3.6	3.4	3.4	3.4	3.4
	쇼핑	662,439	689,801	688,485	680,878	671,426	659,975	645,295
	비율	6.3	6.4	6.5	6.6	6.8	6.9	7.1
	기타	2,723,725	2,821,526	2,825,612	2,803,678	2,775,119	2,738,691	2,686,930
	비율	25.8	26.1	26.8	27.3	28.0	28.8	29.6
비 가정 기반	업무	582,489	635,724	636,726	622,522	594,636	562,562	527,348
	비율	5.5	5.9	6.0	6.1	6.0	5.9	5.8
	쇼핑	87,615	96,816	96,225	94,095	89,911	85,098	79,813
	비율	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
	기타	514,075	554,229	550,319	537,871	515,698	490,095	461,634
	비율	4.9	5.1	5.2	5.2	5.2	5.1	5.1
합계		10,568,603	10,828,644	10,546,468	10,262,184	9,918,219	9,524,104	9,072,977



<그림 9-10> 통행목적별 통행량 예측결과대구광역시권

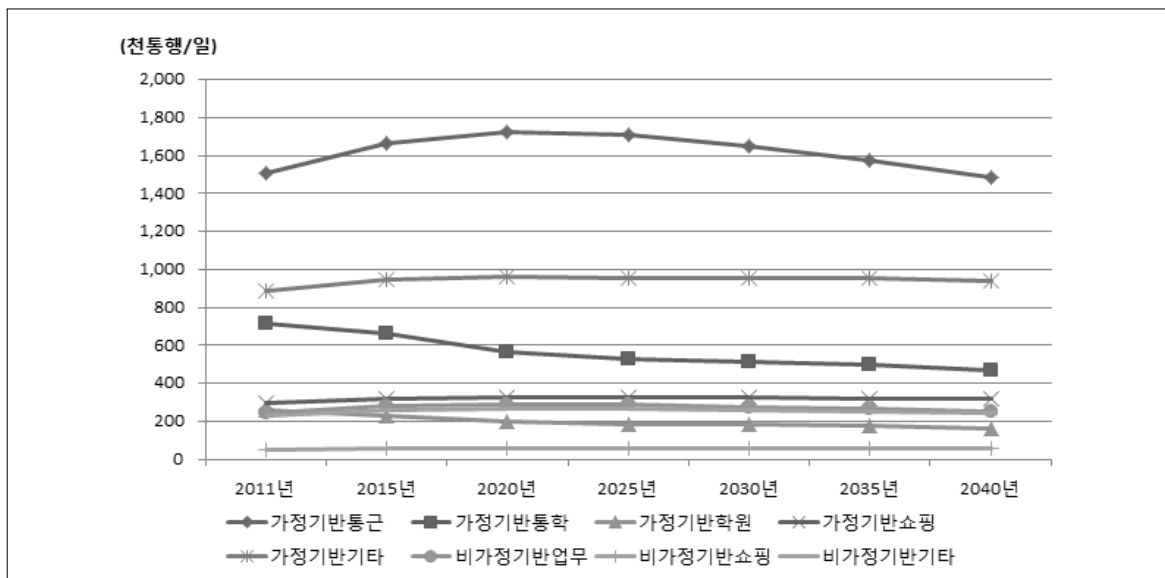
4) 광주광역시권

- 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 9-118> 통행목적별 통행량 예측결과광주광역시권

단위: 통행/일, %

통행목적	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
가정기반	통근	1,566,700	1,737,690	1,798,523	1,780,152	1,718,591	1,641,486
	비율	36.7	38.6	40.2	40.5	40.0	38.8
	통학	700,179	668,032	575,496	538,042	523,028	476,466
	비율	16.4	14.8	12.9	12.2	12.2	11.9
	학원	244,366	226,371	194,604	182,424	177,322	161,140
	비율	5.7	5.0	4.3	4.1	4.1	4.0
	쇼핑	305,957	324,012	328,529	327,875	327,463	321,809
	비율	7.2	7.2	7.3	7.5	7.6	8.1
	기타	920,556	964,933	976,128	972,542	971,292	966,581
비가정기반	비율	21.6	21.4	21.8	22.1	22.6	23.2
	업무	251,749	275,412	285,179	282,534	273,314	261,610
	비율	5.9	6.1	6.4	6.4	6.4	6.2
	쇼핑	52,544	57,592	58,523	58,270	56,544	54,225
	비율	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
	기타	227,743	248,897	257,226	256,006	250,529	243,022
	비율	5.3	5.5	5.7	5.8	5.8	5.8
	합계	4,269,795	4,502,939	4,474,207	4,397,845	4,298,082	3,995,075



<그림 9-11> 통행목적별 통행량 예측결과광주광역시권

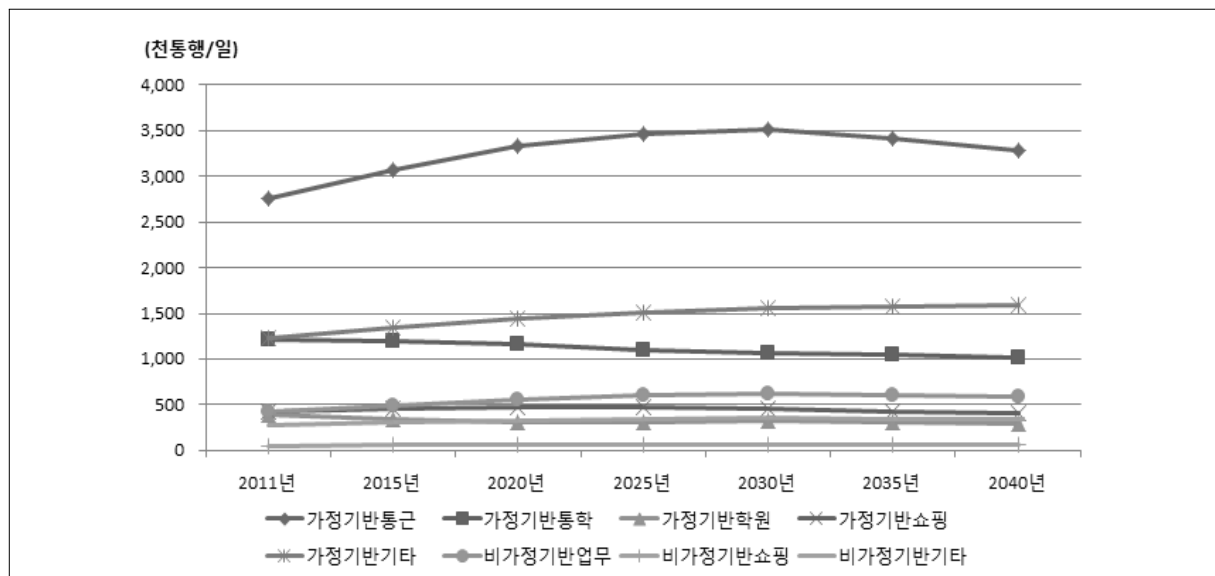
5) 대전광역시

- 대전광역시 년도별 목적별 통행비율 살펴보면, 가정기반 통근 및 비가정기반 업무의 비율은 증가하다 감소하며, 가정기반 통학, 학원, 쇼핑 통행의 비율은 지속적으로 감소하는 패턴을 보임

<표 9-119> 통행목적별 통행량 예측결과대전광역시

단위: 통행/일, %

통행목적		2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
가정 기반	통근	2,799,209	3,120,959	3,397,340	3,537,975	3,573,933	3,484,047	3,337,028
	비율	40.9	42.8	43.9	44.5	44.4	44.1	43.6
	통학	1,216,688	1,163,617	1,133,165	1,066,176	1,025,056	992,352	965,151
	비율	17.8	16.0	14.7	13.4	12.7	12.6	12.6
	학원	395,237	342,485	314,292	311,178	317,324	308,704	293,955
	비율	5.8	4.7	4.1	3.9	3.9	3.9	3.8
	쇼핑	422,129	453,156	482,723	488,910	476,304	454,416	428,815
	비율	6.2	6.2	6.2	6.1	5.9	5.8	5.6
	기타	1,251,441	1,344,762	1,438,611	1,512,888	1,573,075	1,591,899	1,600,298
	비율	18.3	18.4	18.6	19.0	19.5	20.2	20.9
비 가정 기반	업무	420,301	498,477	568,164	614,844	645,407	631,731	607,809
	비율	6.1	6.8	7.3	7.7	8.0	8.0	7.9
	쇼핑	49,707	59,204	62,789	67,069	69,622	68,175	65,549
	비율	0.7	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9
	기타	283,380	308,232	334,688	355,732	370,631	362,823	349,333
	비율	4.1	4.2	4.3	4.5	4.6	4.6	4.6
합계		6,838,092	7,290,893	7,731,772	7,954,772	8,051,354	7,894,146	7,647,937



<그림 9-12> 통행목적별 통행량 예측결과대전광역시

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, 2025년까지 증가하다 이후에는 감소하는 패턴을 보이고 있으며, 외부통행의 경우도 내부통행과 비슷한 패턴을 나타내고 있음

<표 9-120> 수도권 장래 총목적 통행량

단위 : 통행/일

년도	지역구분	서울시	인천시	경기도	합계
2012년	서울시	21,726,049	434,822	3,123,004	25,283,876
	인천시	428,497	4,935,886	554,794	5,919,177
	경기도	2,964,357	525,431	21,699,386	25,189,175
	합계	25,118,904	5,896,140	25,377,184	56,392,228
2015년	서울시	22,145,932	474,460	3,433,800	26,054,192
	인천시	454,848	5,142,579	571,059	6,168,487
	경기도	3,233,087	538,898	22,651,495	26,423,480
	합계	25,833,868	6,155,937	26,656,354	58,646,159
2020년	서울시	22,245,474	529,598	3,683,771	26,458,843
	인천시	504,993	5,121,687	604,662	6,231,343
	경기도	3,434,916	583,424	22,818,468	26,836,809
	합계	26,185,384	6,234,710	27,106,901	59,526,995
2025년	서울시	22,483,884	548,828	3,846,094	26,878,806
	인천시	521,610	5,049,561	601,978	6,173,149
	경기도	3,575,589	587,200	22,674,917	26,837,706
	합계	26,581,083	6,185,589	27,122,989	59,889,661
2030년	서울시	22,409,980	540,970	3,819,602	26,770,552
	인천시	512,167	4,969,461	587,240	6,068,869
	경기도	3,546,328	572,594	22,240,895	26,359,817
	합계	26,468,476	6,083,025	26,647,737	59,199,238
2035년	서울시	21,715,542	515,852	3,678,929	25,910,323
	인천시	489,890	4,888,459	567,571	5,945,920
	경기도	3,419,730	552,939	21,704,786	25,677,455
	합계	25,625,162	5,957,250	25,951,286	57,533,698
2040년	서울시	20,625,208	490,570	3,482,907	24,598,685
	인천시	466,616	4,752,362	546,604	5,765,581
	경기도	3,246,917	532,544	21,001,502	24,780,964
	합계	24,338,741	5,775,477	25,031,013	55,145,230

나. 부산울산권

- 부산광역시의 내부통행은 시간이 지남에 따라 통행량이 감소하는 추세를 나타내고 있으며, 반면에 울산광역시의 내부통행은 부산광역시와는 다르게 2015년까지 증가하다 감소하는 패턴을 보이고 있음
- 광역시간 통행량은 2030년까지 증가하다 감소하는 추세를 보이고 있음

<표 9-121> 부산울산권 장래 총목적 통행량

단위 : 통행/일

년도	지역구분	부산광역시	울산광역시	기타시군	합계
2012년	부산광역시	8,023,121	76,374	365,521	8,465,015
	울산광역시	79,996	2,705,915	77,850	2,863,762
	기타시군	343,145	89,323	5,711,072	6,143,541
	합계	8,446,262	2,871,612	6,154,443	17,472,318
2015년	부산광역시	7,728,607	93,011	416,816	8,238,433
	울산광역시	99,307	2,868,883	106,175	3,074,365
	기타시군	387,335	113,714	5,882,097	6,383,146
	합계	8,215,249	3,075,607	6,405,088	17,695,944
2020년	부산광역시	7,499,814	94,623	435,097	8,029,533
	울산광역시	106,249	2,751,027	119,660	2,976,936
	기타시군	391,747	122,818	5,778,793	6,293,359
	합계	7,997,810	2,968,468	6,333,550	17,299,828
2025년	부산광역시	7,189,139	96,743	424,703	7,710,584
	울산광역시	105,729	2,653,074	118,818	2,877,622
	기타시군	380,540	121,315	5,583,407	6,085,261
	합계	7,675,408	2,871,132	6,126,928	16,673,467
2030년	부산광역시	6,843,902	98,557	403,901	7,346,359
	울산광역시	105,661	2,541,803	118,195	2,765,659
	기타시군	361,484	120,516	5,378,423	5,860,422
	합계	7,311,046	2,760,875	5,900,518	15,972,440
2035년	부산광역시	6,499,449	96,901	386,655	6,983,005
	울산광역시	103,677	2,432,652	115,857	2,652,186
	기타시군	346,000	117,740	5,157,131	5,620,871
	합계	6,949,126	2,647,293	5,659,643	15,256,062
2040년	부산광역시	6,146,352	94,614	372,538	6,613,505
	울산광역시	101,314	2,305,695	111,618	2,518,627
	기타시군	334,463	112,982	4,896,302	5,343,746
	합계	6,582,129	2,513,291	5,380,459	14,475,879

다. 대구광역시권

- 대구광역시권의 경운 대구광역시 내부통행 및 외부통행 모두 2015년까지 증가하다 이후 감소하는 패턴을 보이고 있음
- 대구광역시권의 기타시군의 내부통행은 점차 감소하는 패턴으로 보이고 있으며, 외부통행은 2015년까지 증가하다 이후 감소하는 패턴을 보이고 있음

<표 9-122> 대구광역시권 장래 총목적 통행량

단위: 통행/일

년도	지역구분	대구시	기타시군	총계
2012년	대구시	5,665,377	363,331	6,028,708
	기타시군	355,480	4,184,415	4,539,895
	합계	6,020,857	4,547,746	10,568,603
2015년	대구시	5,891,979	418,071	6,310,050
	기타시군	395,840	4,122,755	4,518,595
	합계	6,287,820	4,540,825	10,828,645
2020년	대구시	5,697,751	405,993	6,103,743
	기타시군	398,084	4,044,640	4,442,725
	합계	6,095,835	4,450,633	10,546,468
2025년	대구시	5,535,600	395,212	5,930,812
	기타시군	390,977	3,940,394	4,331,371
	합계	5,926,577	4,335,606	10,262,183
2030년	대구시	5,332,486	385,249	5,717,735
	기타시군	384,011	3,816,472	4,200,483
	합계	5,716,497	4,201,721	9,918,218
2035년	대구시	5,106,051	373,431	5,479,483
	기타시군	373,704	3,670,917	4,044,621
	합계	5,479,756	4,044,348	9,524,104
2040년	대구시	4,854,380	359,026	5,213,406
	기타시군	360,290	3,499,281	3,859,571
	합계	5,214,670	3,858,307	9,072,977

라. 광주광역시권

- 광주광역시권은 광주광역시를 기준으로 내부통행량은 2015년까지 증가하다 이후 감소하고 외부 통행량은 2020년까지 증가하다 그 이후 감소하는 결과를 보이고 있으며, 기타시군 또한 유사한 결과를 보이고 있음

<표 9-123> 광주광역시권 장래 총목적 통행량

단위 : 통행/일

년도	지역구분	광주광역시	기타시군	합계
2012년	광주광역시	3,546,143	114,844	3,660,987
	기타시군	112,691	496,117	608,808
	합계	3,658,834	610,960	4,269,795
2015년	광주광역시	3,564,185	169,553	3,733,738
	기타시군	169,498	599,703	769,201
	합계	3,733,683	769,256	4,502,939
2020년	광주광역시	3,504,417	184,382	3,688,799
	기타시군	189,381	596,027	785,408
	합계	3,693,798	780,409	4,474,207
2025년	광주광역시	3,438,972	182,247	3,621,219
	기타시군	187,490	589,137	776,626
	합계	3,626,461	771,383	4,397,845
2030년	광주광역시	3,350,266	177,186	3,527,452
	기타시군	182,409	588,221	770,630
	합계	3,532,675	765,407	4,298,082
2035년	광주광역시	3,234,519	172,881	3,407,400
	기타시군	178,003	582,504	760,507
	합계	3,412,522	755,385	4,167,907
2040년	광주광역시	3,083,196	169,203	3,252,400
	기타시군	174,179	568,496	742,675
	합계	3,257,375	737,699	3,995,075

마. 대전광역시

- 대전광역시를 기준으로 내부통행의 경우 2015년까지 증가하다 이후 감소하고 있으며, 기타시군 간의 통행량은 2030년까지 증가하다 감소하는 패턴을 보이고 있음
- 연기군(세종시)의 경우 내부통행 및 외부통행이 꾸준히 증가하는 추세를 나타내고 있음

<표 9-124> 대전광역시 장래 총목적 통행량

단위: 통행/일

년도	지역구분	대전광역시	연기군(세종시)	기타시군	합계
2012년	대전광역시	3,666,530	28,407	138,626	3,833,563
	연기군(세종시)	25,615	188,432	42,167	256,214
	기타시군	155,637	45,487	2,547,191	2,748,315
	합계	3,847,781	262,326	2,727,985	6,838,092
2015년	대전광역시	3,730,203	65,596	136,810	3,932,609
	연기군(세종시)	64,442	455,113	52,694	572,249
	기타시군	152,093	56,950	2,576,991	2,786,035
	합계	3,946,739	577,660	2,766,495	7,290,893
2020년	대전광역시	3,611,796	110,576	166,739	3,889,111
	연기군(세종시)	111,134	703,711	64,080	878,924
	기타시군	178,247	71,272	2,714,218	2,963,737
	합계	3,901,177	885,559	2,945,036	7,731,772
2025년	대전광역시	3,588,443	131,037	161,010	3,880,489
	연기군(세종시)	132,786	902,114	72,510	1,107,410
	기타시군	172,079	81,168	2,713,627	2,966,874
	합계	3,893,308	1,114,318	2,947,146	7,954,772
2030년	대전광역시	3,518,396	145,299	153,143	3,816,837
	연기군(세종시)	149,006	1,073,681	79,301	1,301,987
	기타시군	163,765	87,945	2,680,819	2,932,530
	합계	3,831,167	1,306,924	2,913,263	8,051,354
2035년	대전광역시	3,435,850	140,559	147,814	3,724,224
	연기군(세종시)	144,242	1,066,725	78,633	1,289,600
	기타시군	157,946	87,415	2,634,961	2,880,323
	합계	3,738,038	1,294,699	2,861,409	7,894,146
2040년	대전광역시	3,308,583	134,592	143,518	3,586,693
	연기군(세종시)	138,341	1,052,425	78,006	1,268,772
	기타시군	152,750	87,175	2,552,547	2,792,471
	합계	3,599,674	1,274,191	2,774,072	7,647,937

주) 2012년 연기군은 2015년 이후에는 세종시로 변경

3. 장래 수단통행량 예측결과

가. 수도권

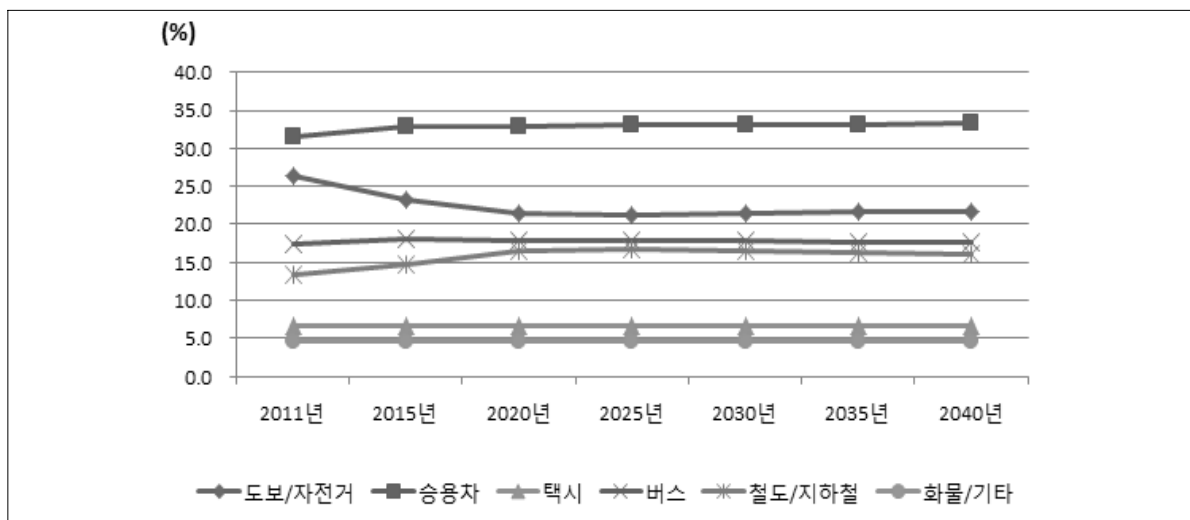
- 수도권의 연도별 주수단 통행분포를 살펴보면 승용차 분담비는 지속적으로 증가하는 추세이며, 철도 분담비는 2025년까지 증가하다 감소하는 패턴을 보이고 있고, 버스의 경우 기준연도의 추이가 유지되는 것으로 나타남

<표 9-125> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 포함)_수도권

단위: 통행/일, %

주수단	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
도보/자전거	14,659,170 26.0	14,483,185 24.7	13,794,533 23.2	13,578,864 22.7	13,528,629 22.9	13,307,451 23.1	12,840,508 23.3
승용차	17,765,408 31.5	18,956,565 32.3	19,538,525 32.8	19,763,722 33.0	19,487,713 32.9	18,956,396 32.9	18,262,122 33.1
택시	3,735,344 6.6	3,911,955 6.7	3,993,308 6.7	4,036,850 6.7	4,013,095 6.8	3,927,437 6.8	3,795,211 6.9
버스	9,720,886 17.2	10,054,200 17.1	10,146,589 17.0	10,221,244 17.1	10,098,189 17.1	9,786,386 17.0	9,352,650 17.0
철도/지하철	7,861,245 13.9	8,531,247 14.5	9,291,503 15.6	9,470,742 15.8	9,309,226 15.7	8,894,316 15.5	8,359,956 15.2
기타	2,650,175 4.7	2,709,007 4.6	2,762,536 4.6	2,818,238 4.7	2,762,386 4.7	2,661,711 4.6	2,534,783 4.6
합계	56,392,228 100.0	58,646,159 100.0	59,526,994 100.0	59,889,660 100.0	59,199,238 100.0	57,533,697 100.0	55,145,230 100.0

주) 버스의 경우 시내/마을버스, 기타버스를 합한 값이며, 철도/지하철은 KTX가 포함된 통행량임



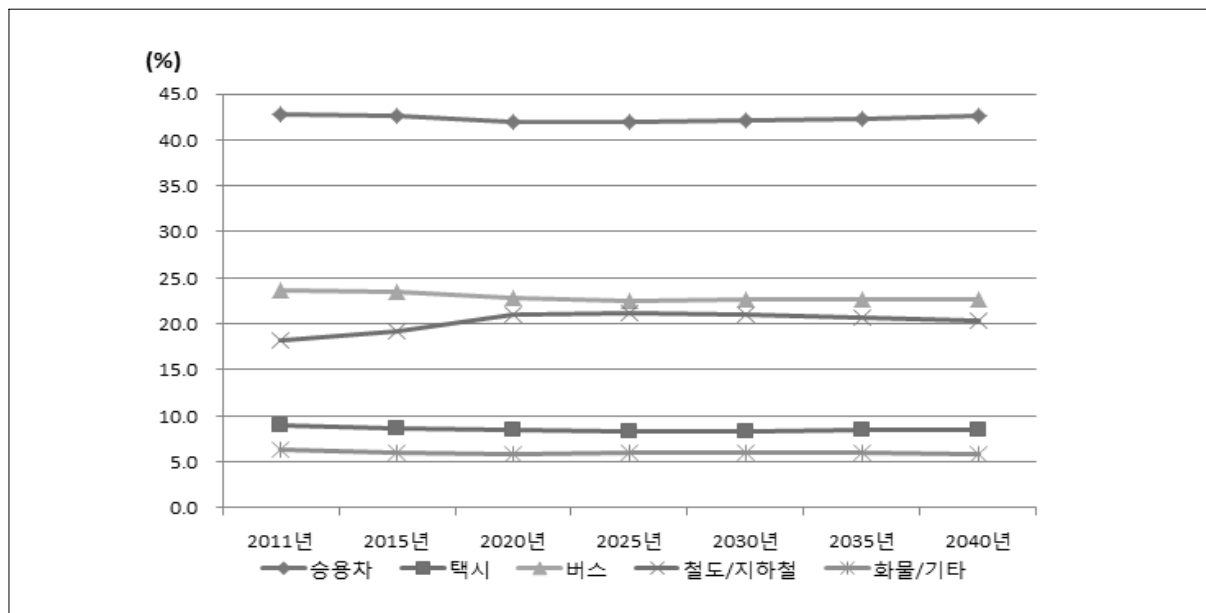
<그림 9-13> 주수단별 통행량 예측결과(도보/자전거 포함)_수도권

<표 9-126> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 제외)_수도권

단위: 통행/일, %

주수단	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
승용차	17,765,408	18,956,565	19,538,525	19,763,722	19,487,713	18,956,396	18,262,122
	42.6	42.9	42.7	42.7	42.7	42.9	43.2
택시	3,735,344	3,911,955	3,993,308	4,036,850	4,013,095	3,927,437	3,795,211
	9.0	8.9	8.7	8.7	8.8	8.9	9.0
버스	9,720,886	10,054,200	10,146,589	10,221,244	10,098,189	9,786,386	9,352,650
	23.3	22.8	22.2	22.1	22.1	22.1	22.1
철도/지하철	7,861,245	8,531,247	9,291,503	9,470,742	9,309,226	8,894,316	8,359,956
	18.8	19.3	20.3	20.5	20.4	20.1	19.8
기타	2,650,175	2,709,007	2,762,536	2,818,238	2,762,386	2,661,711	2,534,783
	6.4	6.1	6.0	6.1	6.0	6.0	6.0
합계	41,733,058	44,162,974	45,732,461	46,310,796	45,670,609	44,226,246	42,304,722
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

주) 버스의 경우 시내/마을버스, 기타버스를 합한 값이며, 철도/지하철은 KTX가 포함된 통행량임



<그림 9-14> 주수단별 통행량 예측결과(도보/자전거 제외)_수도권

나. 부산울산권

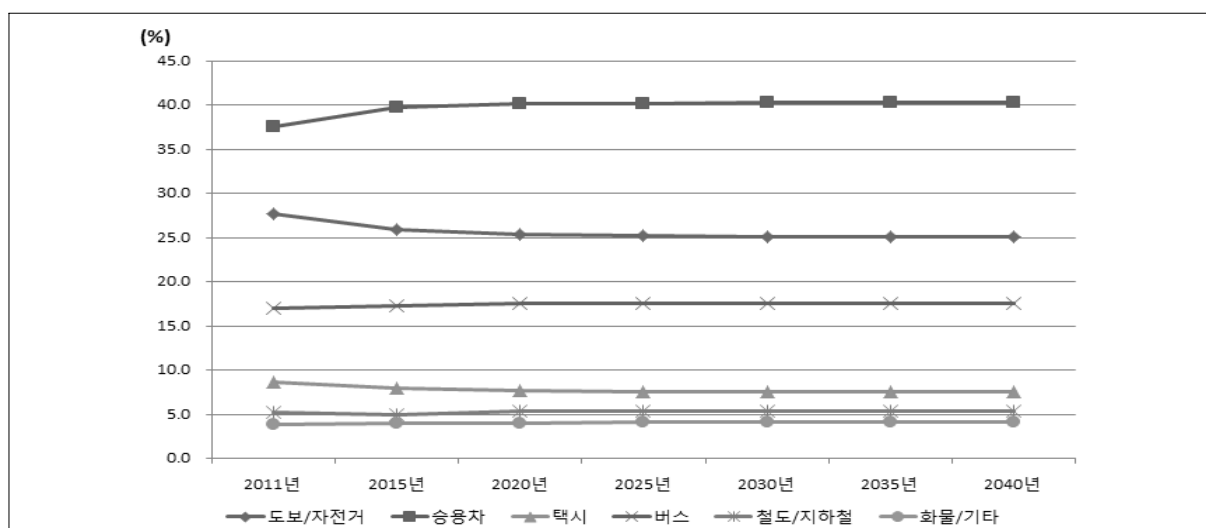
- 부산울산권의 주수단별 통행량 예측결과를 살펴보면, 승용차 분담비는 2040년까지 지속적으로 증가함
- 버스 분담비는 지속적으로 증가하는 추이를 보이고 있으며, 철도 분담비는 2015년까지 증가하고 이후 소폭 감소하는 것으로 나타남
- 2016년 완공예정인 부산도시철도 1호선 연장(다대구간) 사업이 2020년에 반영되어 철도 통행량이 증가하는 것으로 예측됨

<표 9-127> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 포함)_부산울산권

단위: 통행/일, %

주수단	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
도보/자전거	4,785,858 27.4	4,622,801 26.1	4,402,123 25.4	4,216,641 25.3	4,033,474 25.3	3,854,519 25.3	3,652,205 25.2
승용차	6,617,962 37.9	7,036,414 39.8	6,985,386 40.4	6,751,943 40.5	6,475,075 40.5	6,181,992 40.5	5,870,606 40.6
택시	1,477,621 8.5	1,343,939 7.6	1,241,465 7.2	1,188,498 7.1	1,137,394 7.1	1,082,323 7.1	1,022,057 7.1
버스	2,960,486 16.9	3,045,310 17.2	3,018,134 17.4	2,921,971 17.5	2,798,493 17.5	2,675,618 17.5	2,543,950 17.6
철도/지하철	940,699 5.4	914,795 5.2	930,377 5.4	893,396 5.4	853,506 5.3	813,620 5.3	771,963 5.3
기타	689,692 3.9	732,684 4.1	722,343 4.2	701,018 4.2	674,498 4.2	647,989 4.2	615,098 4.2
합계	17,472,318 100.0	17,695,944 100.0	17,299,828 100.0	16,673,467 100.0	15,972,440 100.0	15,256,062 100.0	14,475,879 100.0

주) 버스의 경우 시내/마을버스, 기타버스를 합한 값이며, 철도/지하철은 KTX가 포함된 통행량임



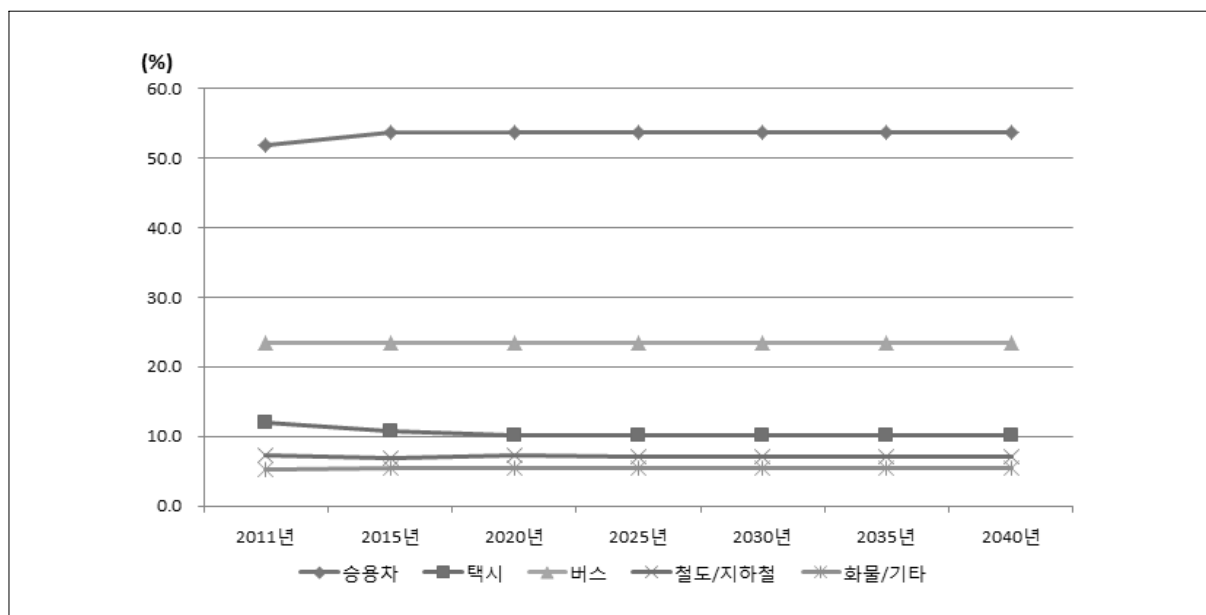
<그림 9-15> 주수단별 통행량 예측결과(도보/자전거 포함)_부산울산권

<표 9-128> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 제외)_부산울산권

단위: 통행/일, %

주수단	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
승용차	6,617,962	7,036,414	6,985,386	6,751,943	6,475,075	6,181,992	5,870,606
	52.2	53.8	54.2	54.2	54.2	54.2	54.2
택시	1,477,621	1,343,939	1,241,465	1,188,498	1,137,394	1,082,323	1,022,057
	11.6	10.3	9.6	9.5	9.5	9.5	9.4
버스	2,960,486	3,045,310	3,018,134	2,921,971	2,798,493	2,675,618	2,543,950
	23.3	23.3	23.4	23.5	23.4	23.5	23.5
철도/지하철	940,699	914,795	930,377	893,396	853,506	813,620	771,963
	7.4	7.0	7.2	7.2	7.1	7.1	7.1
기타	689,692	732,684	722,343	701,018	674,498	647,989	615,098
	5.4	5.6	5.6	5.6	5.6	5.7	5.7
합계	12,686,460	13,073,143	12,897,705	12,456,826	11,938,965	11,401,543	10,823,674
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

주) 버스의 경우 시내/마을버스, 기타버스를 합한 값이며, 철도/지하철은 KTX가 포함된 통행량임



<그림 9-16> 주수단별 통행량 예측결과(도보/자전거 제외)_부산울산권

다. 대구광역시

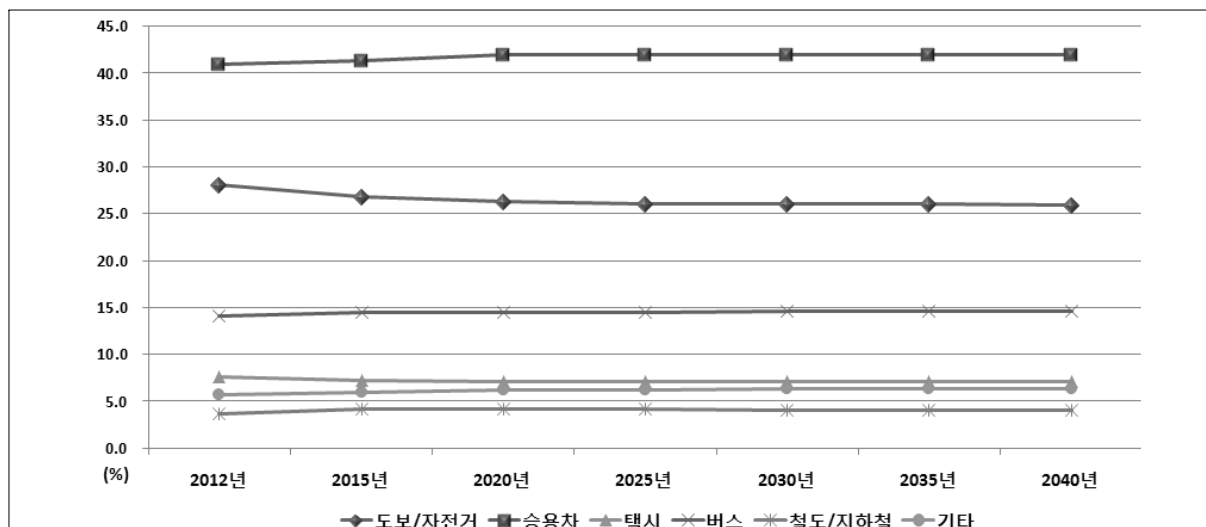
- 대구광역권의 경우 승용차 분담비는 2025년 42.0%까지 증가하고 이후 유지되는 것으로 예측됨
- 버스 분담비는 지속적으로 증가하는 추이를 보이고, 철도 분담비는 2035년까지 증가하고 이후 소폭 감소하는 것으로 나타남
- 대구도시철도 3호선 건설 사업(2014년 완공 예정), 대구도시철도 1호선 서편연장 사업(2016년 완공 예정)의 반영으로 철도 통행량이 증가하는 것으로 예측됨

<표 9-129> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 포함)_대구광역시

단위: 통행/일, %

주수단	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
도보/자전거	2,971,382 28.1	2,910,038 26.9	2,768,416 26.2	2,678,434 26.1	2,581,597 26.0	2,475,578 26.0	2,353,846 25.9
승용차	4,321,847 40.9	4,479,804 41.4	4,420,480 41.9	4,305,854 42.0	4,160,209 41.9	3,992,852 41.9	3,804,011 41.9
택시	796,884 7.5	779,009 7.2	748,462 7.1	728,582 7.1	702,728 7.1	673,240 7.1	640,338 7.1
버스	1,486,690 14.1	1,568,123 14.5	1,524,113 14.5	1,487,204 14.5	1,444,342 14.6	1,391,840 14.6	1,329,658 14.7
철도/지하철	389,427 3.7	445,161 4.1	433,173 4.1	421,235 4.1	405,410 4.1	387,351 4.1	367,103 4.0
기타	602,374 5.7	646,509 6.0	651,825 6.2	640,873 6.2	623,932 6.3	603,244 6.3	578,020 6.4
합계	10,568,603 100.0	10,828,645 100.0	10,546,468 100.0	10,262,183 100.0	9,918,218 100.0	9,524,104 100.0	9,072,977 100.0

주) 버스의 경우 시내/마을버스, 기타버스를 합한 값이며, 철도/지하철은 KTX가 포함된 통행량임



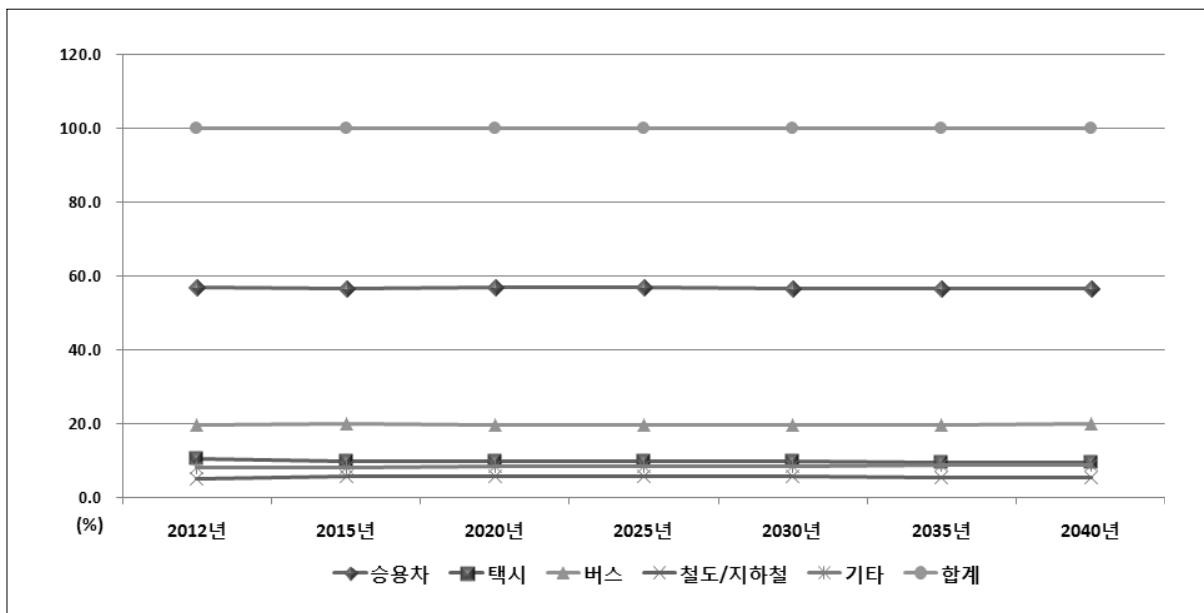
<그림 9-17> 주수단별 통행량 예측결과(도보/자전거 포함)_대구광역시

<표 9-130> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 제외)_대구광역시

단위: 통행/일, %

주수단	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
승용차	4,321,847	4,479,804	4,420,480	4,305,854	4,160,209	3,992,852	3,804,011
	56.9	56.6	56.8	56.8	56.7	56.6	56.6
택시	796,884	779,009	748,462	728,582	702,728	673,240	640,338
	10.5	9.8	9.6	9.6	9.6	9.6	9.5
버스	1,486,690	1,568,123	1,524,113	1,487,204	1,444,342	1,391,840	1,329,658
	19.6	19.8	19.6	19.6	19.7	19.7	19.8
철도/지하철	389,427	445,161	433,173	421,235	405,410	387,351	367,103
	5.1	5.6	5.6	5.6	5.5	5.5	5.5
기타	602,374	646,509	651,825	640,873	623,932	603,244	578,020
	7.9	8.2	8.4	8.5	8.5	8.6	8.6
합계	7,597,221	7,918,607	7,778,052	7,583,749	7,336,621	7,048,526	6,719,131
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

주) 버스의 경우 시내/마을버스, 기타버스를 합한 값이며, 철도/지하철은 KTX가 포함된 통행량임



<그림 9-18> 주수단별 통행량 예측결과(도보/자전거 제외)_대구광역시

라. 광주광역시권

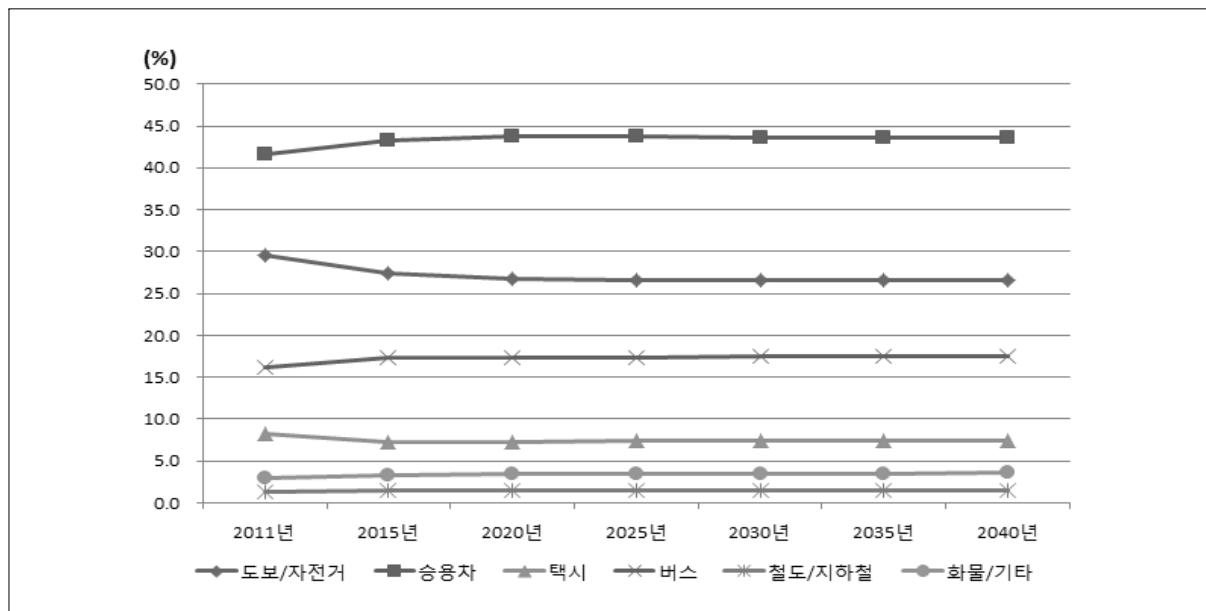
- 광주광역시권의 경우 승용차 부담비가 2025년까지 증가하고 이후 소폭 감소함
- 버스, 철도 부담비는 큰 변화없이 기준년도 부담비를 유지하는 것으로 예측되었음

<표 9-131> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 포함)_광주광역시권

단위: 통행/일, %

주수단	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
도보/자전거	1,224,511 28.7	1,239,501 27.5	1,197,083 26.8	1,170,369 26.6	1,145,667 26.7	1,112,032 26.7	1,064,187 26.6
승용차	1,794,689 42.0	1,942,352 43.1	1,967,614 44.0	1,937,337 44.1	1,888,576 43.9	1,827,828 43.9	1,750,611 43.8
택시	348,988 8.2	345,599 7.7	335,560 7.5	330,540 7.5	323,382 7.5	313,650 7.5	300,702 7.5
버스	720,644 16.9	763,769 17.0	756,270 16.9	743,403 16.9	726,583 16.9	704,782 16.9	676,349 16.9
철도/지하철	55,526 1.3	57,640 1.3	55,993 1.3	55,476 1.3	54,162 1.3	52,323 1.3	49,965 1.3
기타	125,437 2.9	154,079 3.4	161,689 3.6	160,721 3.7	159,713 3.7	157,292 3.8	153,261 3.8
합계	4,269,794 100.0	4,502,939 100.0	4,474,208 100.0	4,397,845 100.0	4,298,083 100.0	4,167,906 100.0	3,995,075 100.0

주) 버스의 경우 시내/마을버스, 기타버스를 합한 값이며, 철도/지하철은 KTX가 포함된 통행량임



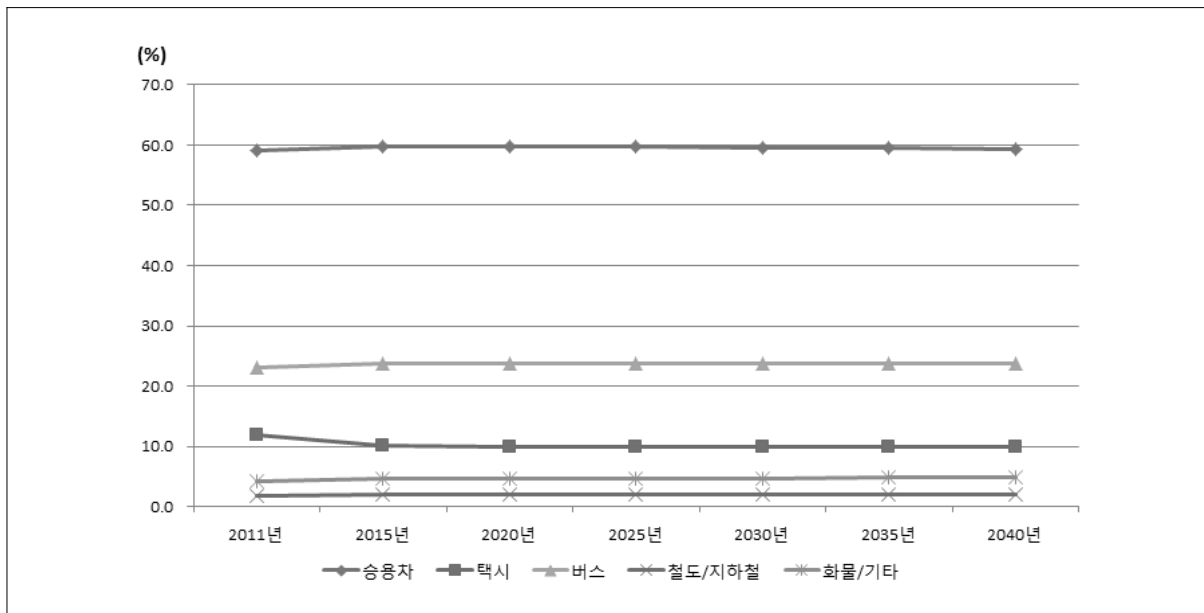
<그림 9-19> 주수단별 통행량 예측결과(도보/자전거 포함)_광주광역시권

<표 9-132> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 제외)_광주광역시

단위: 통행/일, %

주수단	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
승용차	1,794,689	1,942,352	1,967,614	1,937,337	1,888,576	1,827,828	1,750,611
	58.9	59.5	60.0	60.0	59.9	59.8	59.7
택시	348,988	345,599	335,560	330,540	323,382	313,650	300,702
	11.5	10.6	10.2	10.2	10.3	10.3	10.3
버스	720,644	763,769	756,270	743,403	726,583	704,782	676,349
	23.7	23.4	23.1	23.0	23.0	23.1	23.1
철도/지하철	55,526	57,640	55,993	55,476	54,162	52,323	49,965
	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
기타	125,437	154,079	161,689	160,721	159,713	157,292	153,261
	4.1	4.7	4.9	5.0	5.1	5.1	5.2
합계	3,045,283	3,263,439	3,277,125	3,227,477	3,152,415	3,055,874	2,930,888
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

주) 버스의 경우 시내/마을버스, 기타버스를 합한 값이며, 철도/지하철은 KTX가 포함된 통행량임



<그림 9-20> 주수단별 통행량 예측결과(도보/자전거 제외)_광주광역시

마. 대전광역시

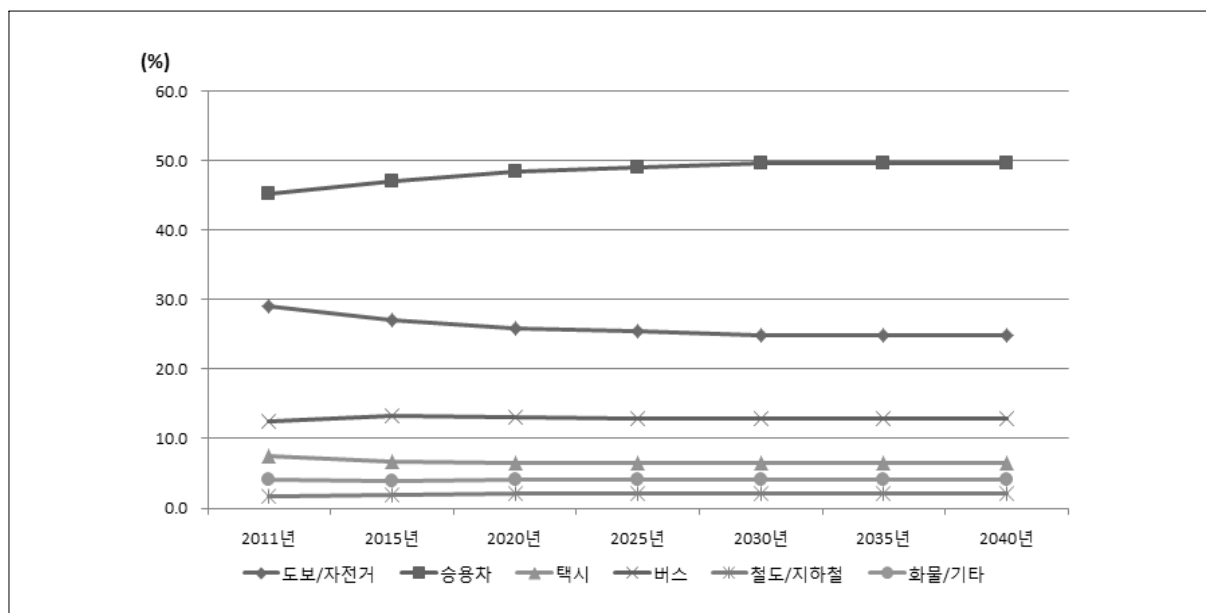
- 대전광역시 승용차 분담비는 2025년까지 증가 후 유지하는 추이이며, 버스 분담비는 지속적으로 증가함
- 철도 분담비는 소폭 감소하나 기준년도와 유사한 수준임

<표 9-133> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 포함)_대전광역시

단위: 통행/일, %

주수단	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
도보/자전거	1,970,137 28.9	1,933,112 26.5	1,948,251 25.1	1,961,894 24.6	1,957,187 24.3	1,912,781 24.3	1,847,437 24.2
승용차	3,112,415 45.5	3,390,461 46.5	3,669,056 47.5	3,783,839 47.6	3,826,699 47.5	3,750,935 47.5	3,631,820 47.5
택시	515,381 7.5	465,435 6.4	468,744 6.1	481,349 6.1	485,783.2 6.0	476,291.3 6.0	460,688.5 6.0
버스	844,156 12.4	1,078,925 14.8	1,189,924 15.4	1,257,502 15.8	1,304,632 16.2	1,282,283 16.2	1,247,765 16.3
철도/지하철	119,443 1.7	124,988 1.7	123,284 1.6	125,528 1.6	125,657 1.6	124,218 1.6	121,101 1.6
기타	276,561 4.0	297,972 4.1	332,514 4.3	344,661 4.3	351,396 4.4	347,638 4.4	339,125 4.4
합계	6,838,092 100.0	7,290,893 100.0	7,731,772 100.0	7,954,772 100.0	8,051,354 100.0	7,894,146 100.0	7,647,937 100.0

주) 버스의 경우 시내/마을버스, 기타버스를 합한 값이며, 철도/지하철은 KTX가 포함된 통행량임



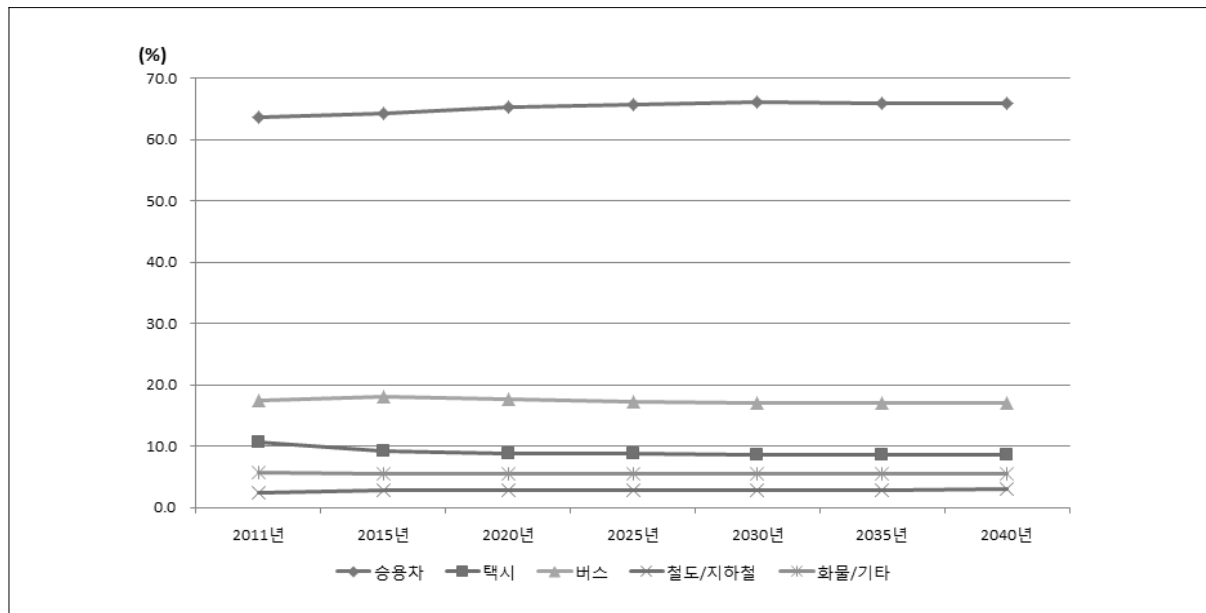
<그림 9-21> 주수단별 통행량 예측결과(도보/자전거 포함)_대전광역시

<표 9-134> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 제외)_대전광역시

단위: 통행/일, %

주수단	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
승용차	3,112,415	3,390,461	3,669,056	3,783,839	3,826,699	3,750,935	3,631,820
	63.9	63.3	63.4	63.2	62.8	62.7	62.6
택시	515,381	465,435	468,744	481,349	485,783	476,291	460,689
	10.6	8.6	8.2	8.0	8.0	8.0	8.0
버스	844,157	1,078,926	1,189,924	1,257,502	1,304,633	1,282,283	1,247,765
	17.3	20.1	20.6	20.9	21.4	21.4	21.5
철도/지하철	119,443	124,987	123,284	125,528	125,657	124,218	121,101
	2.5	2.4	2.1	2.1	2	2.1	2.1
기타	276,561	434,946	473,381	489,068	497,437	490,956	477,799
	5.7	5.6	5.7	5.8	5.8	5.8	5.8
합계	4,867,957	5,494,755	5,924,389	6,137,286	6,240,209	6,124,683	5,939,174
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

주) 버스의 경우 시내/마을버스, 기타버스를 합한 값이며, 철도/지하철은 KTX가 포함된 통행량임



<그림 9-22> 주수단별 통행량 예측결과(도보/자전거 제외)_대전광역시

4. 전년도 장래예측결과와의 비교

가. 총통행 원단위 비교

- 대전광역권을 제외한 모든 권역에서 2015년까지 소폭 증가하였다가 2020년 이후 감소하는 결과를 보이고, 대전광역권은 2012년 이후 꾸준히 감소하는 추세임. 이는 고령화에 따른 통행량감소로 판단됨
- 대전광역권은 전년도 현행화 원단위보다 0.01~0.06통행/인 감소하였고, 나머지 권역은 모두 증가하였으나, 그 차이역시 크지 않은 것으로 분석됨
- 이러한 차이의 원인은 기준년도 원단위 차이와 적용한 단계별 보정계수가 원인으로 판단됨

<표 9-135> 연도별 원단위

단위: 천인, 천통행, 통행/인

구분			기준년도	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
2012 년 현행화 (A)	수도권	인구수	23,962	25,105	25,834	26,342	26,568	26,497	26,136
		총통행량	56,275	57,952	59,082	59,461	58,829	57,170	54,829
		원단위	2.35	2.31	2.29	2.26	2.21	2.16	2.10
	부산 울산권	인구수	7,182	7,278	7,208	7,109	6,981	6,807	6,577
		총통행량	17,251	17,533	17,167	16,570	15,892	15,179	14,402
		원단위	2.40	2.41	2.38	2.33	2.28	2.23	2.19
	대구 광역시권	인구수	4,285	4,302	4,246	4,183	4,112	4,022	3,900
		총통행량	10,568	10,824	10,534	10,241	9,888	9,472	8,994
		원단위	2.47	2.52	2.48	2.45	2.40	2.36	2.31
	광주 광역시권	인구수	1,769	1,830	1,839	1,826	1,816	1,794	1,757
		총통행량	4,198	4,414	4,392	4,319	4,224	4,095	3,925
		원단위	2.37	2.41	2.39	2.37	2.33	2.28	2.23
	대전 광역시권	인구수	2,877	3,094	3,275	3,402	3,511	3,516	3,489
		총통행량	6,778	7,270	7,671	7,862	7,965	7,821	7,589
		원단위	2.36	2.35	2.34	2.31	2.27	2.22	2.17
2013 년 현행화 (B)	수도권	인구수	24,101	25,009	25,648	26,096	26,262	26,191	25,830
		총통행량	56,392	58,646	59,527	59,890	59,199	57,534	55,145
		원단위	2.34	2.35	2.32	2.29	2.25	2.20	2.13
	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	3,114	3,311	3,448	3,569	3,576	3,552
		총통행량	6,838	7,291	7,732	7,955	8,051	7,894	7,648
		원단위	2.30	2.34	2.34	2.31	2.26	2.21	2.15
차이 (B)-(A)	수도권	인구수	139	-96	-186	-246	-306	-306	-306
		총통행량	117	694	445	429	370	364	316
		원단위	-0.01	0.04	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03
	부산 울산권	인구수	16	-10	-21	-29	-35	-34	-34
		총통행량	221	163	133	103	80	77	74
		원단위	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02
	대구 광역시권	인구수	5	-6	-12	-16	-20	-20	-20
		총통행량	1	5	12	21	30	52	79
		원단위	-0.01	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03
	광주 광역시권	인구수	6	-3	-5	-7	-9	-9	-9
		총통행량	72	89	82	79	74	73	70
		원단위	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06
	대전 광역시권	인구수	96	20	36	46	58	60	63
		총통행량	60	21	61	93	86	73	59
		원단위	-0.06	-0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.02

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
- 도보/자전거 수단선택모형의 개선으로인해 도보/자전거의 통행량이 전년도 현행화 보다 증가하였고, 수단선택대상 수단의 통행량이 줄어들게되어 공로 통행배정 시 통행시간이 줄어들었음. 이러한 이유로 승용차, 택시 통행량은 증가하였고, 경쟁수단인 버스, 철도의 통행량이 감소함

<표 9-136> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 포함)_수도권

단위: 통행/일, %

구분	주수단	기준년도	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
2012 년 현행화 (A)	도보/자 전거	14,781,484	13,437,375	12,730,153	12,565,668	12,587,325	12,377,038	11,887,846
		26.3	23.2	21.5	21.1	21.4	21.6	21.7
	승용차	17,767,985	19,005,145	19,468,060	19,706,991	19,469,599	18,970,492	18,305,684
		31.6	32.8	33.0	33.1	33.1	33.2	33.4
	택시	3,737,926	3,866,264	3,894,579	3,888,961	3,862,560	3,773,681	3,644,310
		6.6	6.7	6.6	6.5	6.6	6.6	6.6
	버스	9,825,431	10,464,466	10,554,391	10,585,349	10,449,104	10,131,023	9,704,792
		17.5	18.1	17.9	17.8	17.8	17.7	17.7
	철도/지 하철	7,554,271	8,547,475	9,705,624	9,898,012	9,696,763	9,255,734	8,750,945
		13.4	14.7	16.4	16.6	16.5	16.2	16.0
	기타	2,607,432	2,631,450	2,729,366	2,815,808	2,764,057	2,662,277	2,535,376
		4.6	4.5	4.6	4.7	4.7	4.7	4.6
	합계	56,274,529	57,952,175	59,082,173	59,460,789	58,829,408	57,170,245	54,828,953
		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2013 년 현행화 (B)	도보/자 전거	14,659,170	14,483,185	13,794,533	13,578,864	13,528,629	13,307,451	12,840,508
		26.0	24.7	23.2	22.7	22.9	23.1	23.3
	승용차	17,765,408	18,956,565	19,538,525	19,763,722	19,487,713	18,956,396	18,262,122
		31.5	32.3	32.8	33.0	32.9	32.9	33.1
	택시	3,735,344	3,911,955	3,993,308	4,036,850	4,013,095	3,927,437	3,795,211
		6.6	6.7	6.7	6.7	6.8	6.8	6.9
	버스	9,720,886	10,054,200	10,146,589	10,221,244	10,098,189	9,786,386	9,352,650
		17.2	17.1	17.0	17.1	17.1	17.0	17.0
	철도/지 하철	7,861,245	8,531,247	9,291,503	9,470,742	9,309,226	8,894,316	8,359,956
		13.9	14.5	15.6	15.8	15.7	15.5	15.2
	기타	2,650,175	2,709,007	2,762,536	2,818,238	2,762,386	2,661,711	2,534,783
		4.7	4.6	4.6	4.7	4.7	4.6	4.6
	합계	56,392,228	58,646,159	59,526,994	59,889,660	59,199,238	57,533,697	55,145,230
		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
차이 (B)-(A)	도보/자 전거	-122,314	1,045,810	1,064,380	1,013,196	941,304	930,413	952,662
		-0.3	1.5	1.7	1.6	1.5	1.5	1.6
	승용차	-2,577	-48,580	70,465	56,731	18,114	-14,096	-43,562
		-0.1	-0.5	-0.2	-0.1	-0.2	-0.3	-0.3
	택시	-2,582	45,691	98,729	147,889	150,535	153,756	150,901
		0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3
	버스	-104,545	-410,266	-407,802	-364,105	-350,915	-344,637	-352,142
		-0.3	-1.0	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7
	철도/지 하철	306,974	-16,228	-414,121	-427,270	-387,537	-361,418	-390,989
		0.5	-0.2	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	-0.8
	기타	42,743	77,557	33,170	2,430	-1,671	-566	-593
		0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0
	합계	117,699	693,984	444,821	428,871	369,830	363,452	316,277
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

주) 버스의 경우 시내/마을버스, 기타버스를 합한 값이며, 철도/지하철은 KTX가 포함된 통행량임

2) 부산울산권

- 부산울산권의 주수단별 통행량 예측결과를 살펴보면, 승용차 분담비는 2025년까지 증가하고 이후 유지되는 추세임
- 버스 분담비는 지속적으로 증가하는 추이를 보이고 있으며, 철도 분담비는 2015년까지 증가하고 이후 소폭 감소하는 것으로 나타남
- 2016년 완공예정인 부산도시철도 1호선 연장(다대구간) 사업이 2020년에 반영되어 철도 통행량이 증가하는 것으로 예측됨
- 택시통행량은 전년도 현행화 결과보다 감소하고, 나머지 모든 통행량은 전년도 현행화 결과보다 증가하여, 총 주수단 통행량이 증가함. 택시 통행량은 기준년도 택시 분담율이 낮은 외곽지역에 장래개발계획이 집중되어 통행량이 감소함

<표 9-137> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 포함)_부산울산권

단위: 통행/일, %

구분	주수단	기준년도	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
2012 년 현행화 (A)	도보/자 전거	4,780,932	4,552,125	4,355,061	4,170,531	3,990,675	3,807,414	3,606,336
		27.7	26.0	25.4	25.2	25.1	25.1	25.0
	승용차	6,475,967	6,973,607	6,884,619	6,663,351	6,399,248	6,114,234	5,803,788
		37.5	39.8	40.1	40.2	40.3	40.3	40.3
	택시	1,492,457	1,386,705	1,309,086	1,255,420	1,205,510	1,150,154	1,089,573
		8.7	7.9	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6
	버스	2,931,253	3,034,680	3,002,918	2,914,432	2,795,052	2,671,402	2,537,858
		17.0	17.3	17.5	17.6	17.6	17.6	17.6
	철도/지 하철	908,748	879,525	919,142	888,467	850,439	812,553	772,493
		5.3	5.0	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4
	기타	661,481	706,763	696,153	677,628	651,552	623,359	592,081
		3.8	4.0	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1
2013 년 현행화 (B)	도보/자 전거	4,785,858	4,622,801	4,402,123	4,216,641	4,033,474	3,854,519	3,652,205
		27.4	26.1	25.4	25.3	25.3	25.3	25.2
	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	689,692	732,684	722,343	701,018	674,498	647,989	615,098
		3.9	4.1	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
차이 (B)-(A)	도보/자 전거	4,926	70,676	47,062	46,110	42,799	47,105	45,869
		-0.3	0.10	0.00	0.10	0.20	0.20	0.20
	승용차	141,995	62,807	100,767	88,592	75,827	67,758	66,818
		0.4	0.00	0.30	0.30	0.20	0.20	0.30
	택시	-14,836	-42,766	-67,621	-66,922	-68,116	-67,831	-67,516
		-0.2	-0.30	-0.40	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50
	버스	29,233	10,630	15,216	7,539	3,441	4,216	6,092
		-0.1	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	0.00
	철도/지 하철	31,951	35,270	11,235	4,929	3,067	1,067	-530
		0.1	0.20	0.00	0.00	-0.10	-0.10	-0.10
	기타	28,211	25,921	26,190	23,390	22,946	24,630	23,017
		0.1	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	합계	221,480	162,539	132,849	103,638	79,964	76,946	73,750
		0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

주) 버스의 경우 시내/마을버스, 기타버스를 합한 값이며, 철도/지하철은 KTX가 포함된 통행량임

3) 대구광역권

- 대구광역권의 경우 승용차 분담비는 2025년 41.8%까지 증가하고 이후 유지되는 것으로 예측됨
- 버스 분담비는 지속적으로 증가하는 추이를 보이고, 철도 분담비는 2030년까지 증가하고 이후 소폭 감소하는 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 도보, 택시 통행량을 제외한 모든 통행량이 증가함. 특히, 도보통행량이 크게 감소하는 원인은 본 과업에서 도보 수단선택모형을 구축함에 따라 보다 현실성있는 도보통행량이 구축된 것으로 판단됨

<표 9-138> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 포함)_대구광역시

단위: 통행/일, %

구분	주수단	기준년도	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
2012 년 현행화 (A)	도보/자 전거	3,022,457	3,001,258	2,883,536	2,793,867	2,695,530	2,579,586	2,445,399
		28.6	27.7	27.4	27.3	27.3	27.2	27.2
	승용차	4,328,016	4,436,318	4,343,454	4,229,244	4,085,230	3,915,415	3,720,920
		41.0	41.0	41.2	41.3	41.3	41.3	41.4
	택시	798,690	825,685	805,721	784,284	756,941	724,096	687,365
		7.6	7.6	7.6	7.7	7.7	7.6	7.6
	버스	1,487,192	1,509,626	1,468,094	1,425,782	1,375,285	1,317,429	1,251,396
		14.1	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9
	철도/지 하철	352,578	443,307	432,367	419,404	403,622	385,393	365,111
		3.3	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1
	기타	579,223	607,856	600,368	588,803	571,543	549,814	523,775
		5.5	5.6	5.7	5.7	5.8	5.8	5.8
	합계	10,568,156	10,824,050	10,533,540	10,241,384	9,888,151	9,471,733	8,993,966
		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2013 년 현행화 (B)	도보/자 전거	2,971,382	2,910,038	2,768,416	2,678,434	2,581,597	2,475,578	2,353,846
		28.1	26.9	26.2	26.1	26.0	26.0	25.9
	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	602,374	646,509	651,825	640,873	623,932	603,244	578,020
		5.7	6.0	6.2	6.2	6.3	6.3	6.4
	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
차이 (B)-(A)	도보/자 전거	-51,075	-91,220	-115,120	-115,433	-113,933	-104,008	-91,553
		-0.5	-0.8	-1.2	-1.2	-1.3	-1.2	-1.3
	승용차	-6,169	43,486	77,026	76,610	74,979	77,437	83,091
		-0.1	0.4	0.7	0.7	0.6	0.6	0.5
	택시	-1,806	-46,676	-57,259	-55,702	-54,213	-50,856	-47,027
		-0.1	-0.4	-0.5	-0.6	-0.6	-0.5	-0.5
	버스	-502	58,497	56,019	61,422	69,057	74,411	78,262
		0.0	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8
	철도/지 하철	36,849	1,854	806	1,831	1,788	1,958	1,992
		0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1
	기타	23,151	38,653	51,457	52,070	52,389	53,430	54,245
		0.2	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6
	합계	447	4,595	12,928	20,799	30,067	52,371	79,011
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

주) 버스의 경우 시내/마을버스, 기타버스를 합한 값이며, 철도/지하철은 KTX가 포함된 통행량임

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 4만통행 가량 증가하였음. 이는 기준년도 스크린라인 보정시 승용차 통행량이 증가하여 장래에도 지속되는 것으로 판단됨

<표 9-139> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 포함)_광주광역시권

단위: 통행/일, %

구분	주수단	기준년도	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
2012 년 현행화 (A)	도보/자 전거	1,241,450	1,211,302	1,176,082	1,150,366	1,126,029	1,091,737	1,044,479
		29.6	27.4	26.8	26.6	26.7	26.7	26.6
	승용차	1,748,437	1,910,165	1,919,400	1,889,877	1,844,489	1,785,427	1,709,701
		41.7	43.3	43.7	43.8	43.7	43.6	43.6
	택시	349,225	321,478	321,426	317,377	310,629	300,941	287,979
		8.3	7.3	7.3	7.3	7.4	7.3	7.3
	버스	681,444	761,926	764,159	751,934	736,215	714,893	686,990
		16.2	17.3	17.4	17.4	17.4	17.5	17.5
	철도/지 하철	53,134	61,650	61,717	61,132	59,848	58,086	55,818
		1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
	기타	123,888	147,100	149,008	148,006	146,844	144,225	139,790
		3.0	3.3	3.4	3.4	3.5	3.5	3.6
2013 년 현행화 (B)	합계	4,197,578	4,413,621	4,391,792	4,318,692	4,224,054	4,095,309	3,924,757
		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	도보/자 전거	1,224,511	1,239,501	1,197,083	1,170,369	1,145,667	1,112,032	1,064,187
		28.7	27.5	26.8	26.6	26.7	26.7	26.6
	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
차이 (B)-(A)	기타	125,437	154,079	161,689	160,721	159,713	157,292	153,261
		2.9	3.4	3.6	3.7	3.7	3.8	3.8
	합계	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
	도보/자 전거	-16,939	28,199	21,001	20,003	19,638	20,295	19,708
		-0.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	승용차	46,252	32,187	48,214	47,460	44,087	42,401	40,910
		0.3	-0.2	0.3	0.3	0.2	0.3	0.2
	택시	-237	24,121	14,134	13,163	12,753	12,709	12,723
		-0.1	0.4	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2
	버스	39,200	1,843	-7,889	-8,531	-9,632	-10,111	-10,641
		0.7	-0.3	-0.5	-0.5	-0.5	-0.6	-0.6
	철도/지 하철	2,392	-4,010	-5,724	-5,656	-5,686	-5,763	-5,853
		0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1
	기타	1,549	6,979	12,681	12,715	12,869	13,067	13,471
		-0.1	0.1	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2
	합계	72,216	89,318	82,416	79,153	74,029	72,597	70,318
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

주) 버스의 경우 시내/마을버스, 기타버스를 합한 값이며, 철도/지하철은 KTX가 포함된 통행량임

5) 대전광역시권

- 대전광역시권 승용차 분담비는 2025년까지 증가 후 유지하는 추이이며, 버스 분담비는 지속적으로 증가함
- 철도 분담비는 소폭 감소하나 기준년도와 유사한 수준임
- 전년도 현행화 결과에 비해 도보, 택시통행량을 제외한 모든 통행량이 증가하여 총 통행량이 증가하였음

<표 9-140> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 포함)_대전광역시

단위: 통행/일, %

구분	주수단	기준년도	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
2012 년 현행화 (A)	도보/자 전거	1,968,534	1,940,559	1,963,264	1,971,711	1,966,686	1,927,444	1,864,393
		29.0	26.7	25.6	25.1	24.7	24.6	24.6
	승용차	3,060,295	3,351,006	3,584,436	3,688,345	3,741,792	3,672,473	3,560,897
		45.2	46.1	46.7	46.9	47.0	47.0	46.9
	택시	513,263	492,947	505,984	515,546	518,239	508,539	492,587
		7.6	6.8	6.6	6.6	6.5	6.5	6.5
	버스	842,679	1,062,787	1,164,762	1,221,901	1,266,729	1,245,982	1,215,013
		12.4	14.6	15.2	15.5	15.9	15.9	16.0
	철도/지 하철	117,781	128,746	131,954	134,087	134,433	133,165	130,359
		1.7	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
	기타	275,288	293,620	320,432	330,651	336,622	333,711	325,400
		4.1	4.0	4.2	4.2	4.2	4.3	4.3
2013 년 현행화 (B)	합계	6,777,840	7,269,665	7,670,831	7,862,240	7,964,501	7,821,315	7,588,650
		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	도보/자 전거	1,970,137	1,933,112	1,948,251	1,961,894	1,957,187	1,912,781	1,847,437
		28.9	26.5	25.1	24.6	24.3	24.3	24.2
	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	844,156	1,078,925	1,189,924	1,257,502	1,304,632	1,282,283	1,247,765
		12.4	14.8	15.4	15.8	16.2	16.2	16.3
	철도/지 하철	119,443	124,988	123,284	125,528	125,657	124,218	121,101
		1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
차이 (B)-(A)	기타	276,561	297,972	332,514	344,661	351,396	347,638	339,125
		4.0	4.1	4.3	4.3	4.4	4.4	4.4
	합계	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
	도보/자 전거	1,603	-7,447	-15,013	-9,817	-9,499	-14,663	-16,956
		-0.1	-0.2	-0.5	-0.5	-0.4	-0.3	-0.4
	승용차	52,120	39,455	84,620	95,494	84,907	78,462	70,923
		0.3	0.4	0.8	0.7	0.5	0.5	0.6
	택시	2,118	-27,512	-37,240	-34,197	-32,456	-32,248	-31,898
		-0.1	-0.4	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
	버스	1,477	16,138	25,162	35,601	37,903	36,301	32,752
		0.0	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
	철도/지 하철	1,662	-3,758	-8,670	-8,559	-8,776	-8,947	-9,258
		0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1
	기타	1,273	4,352	12,082	14,010	14,774	13,927	13,725
		-0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1
	합계	60,252	21,228	60,941	92,532	86,853	72,831	59,287
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

주) 버스의 경우 시내/마을버스, 기타버스를 합한 값이며, 철도/지하철은 KTX가 포함된 통행량임

제10장 교통분석용 네트워크 현행화

제1절 기준년도 네트워크 구축

제2절 장래년도 네트워크 구축

제3절 교통분석용 네트워크 자동화 구축
방안 연구

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 2012년 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 2012년 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, EMME/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 도로네트워크의 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 중간 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 2012년 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, 경기도를 내부존으로 구성
- 부산울산권 네트워크의 존 체계는 부산광역시, 울산광역시, 경상북도 포항시, 경주시, 경상남도 창원시, 김해시, 밀양시, 양산시를 내부존으로 구성
- 대구광역시권 네트워크의 존 체계는 대구광역시, 경산시, 구미시, 영천시, 포항시, 경주시, 군위군, 칠곡군, 성주군, 고령군, 청도군, 창녕군으로 구성됨
- 광주광역시권 네트워크의 존 체계는 광주광역시, 전라남도 나주시, 담양군, 곡성군, 화순군, 함평군, 장성군으로 구성

- 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>과 같이 통합노드ID 체계로 이루어짐

<표 10-4> 네트워크 통합노드ID 체계

구분		설명
코드체계		①②③④⑤⑥ (6자리)
코드 설명	①	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
	②	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

4) 링크 데이터 구조

<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 준 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 교차로 밀도 및 차로수, 위계에 따라 <표 10-8>과 같이 구분함

<표 10-8> 링크 데이터 VDF구분 및 보정범위

구 분		VDF	차로구분	용량			초기속도		
				하한값	기준값	상한값	하한값	기준값	상한값
고속국도	기타고속국도	1	2차로 이하		1700		88	90	93
		2	3차로 이상		1900		105	107	110
	88고속국도	1	2차로 이하		1700		78	80	83
		2	3차로 이상						
도시고속도로		3	2차로 이하		1600		81	83	84
		4	3차로 이상		1800		90	92	95
국도/ 국지도/ 지방도/ 광역시도/ 시군도	1등급	5	1차로	1350	1400	1450	58	60	63
		6	2차로 이상	1600	1650	1700	63	65	68
	2등급	7	1차로	1250	1300	1350	53	55	58
		8	2차로 이상	1500	1550	1600	58	60	63
	3등급	9	1차로	1125	1200	1250	45	50	53
		10	2차로 이상	1375	1450	1500	53	55	58
	4등급	11	1차로	925	1050	1125	35	40	45
		12	2차로 이상	1200	1300	1375	45	50	53
	5등급	13	1차로	700	800	925	23	30	35
		14	2차로 이상	950	1100	1200	33	40	45
	6등급	15	1차로	500	600	700	8	15	23
		16	2차로 이상	650	800	950	18	25	33
램프	연결램프	17	-	1000	1000	1000	50	50	50
	요금소	18	-	1000	1000	1000	50	50	50

주) 수도권외의 경우 지역적 특성을 반영하여 용량 및 초기속도 보정범위를 다르게 적용함

- 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

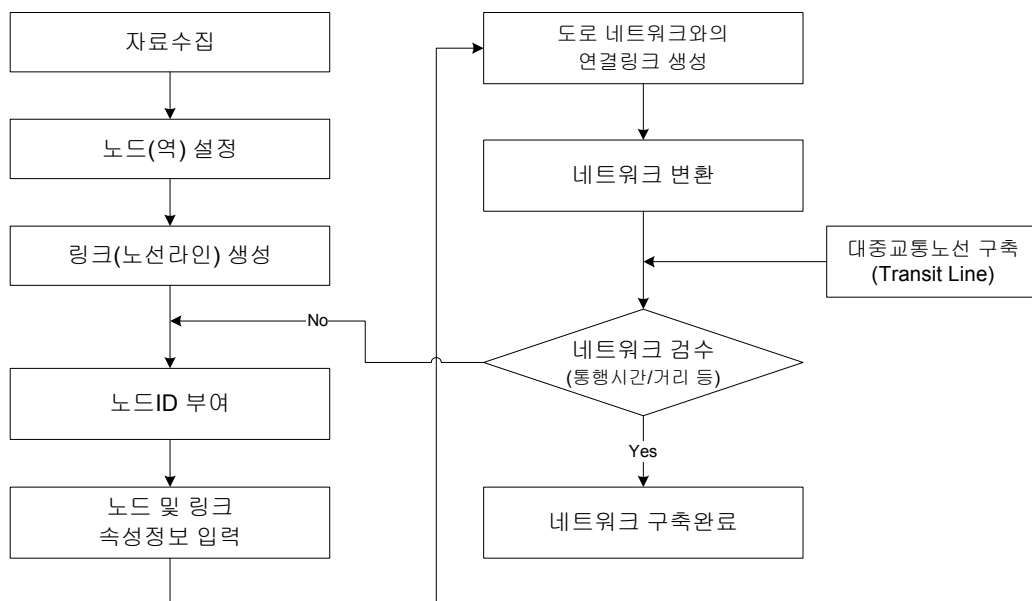
<표 10-9> 링크 데이터의 User Data 정의(EMME/3 형식)

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 기존의 시설에서 신설 및 변경되는 시설의 양이 많지 않기 때문에 구축의 효율성을 위해 2012년도에 신설 및 변경된 철도노선과 새로 개설된 철도역, 폐지된 철도역을 조사한 후 기 구축자료를 기반으로 신규선형추가, 기존선형변경, 기존속성변경 등의 작업을 수행함
- 철도 네트워크는 도로 네트워크와 달리 전국 지역간 네트워크와 각 광역권 네트워크의 반영 내역이 동일하게 적용되어 구축되어 있음
- 따라서, 본 보고서에서 철도 네트워크 부문은 권역별 구분 없이 작성되어 있으며, 수도권 네트워크의 경우 배포양식이 달라서 수도권 현행화 보고서에 구축내용이 별도로 작성됨
- 철도 네트워크의 구축절차는 <그림 10-2>과 같음



<그림 10-2> 교통분석용 철도 네트워크 구축절차

2) 자료 수집

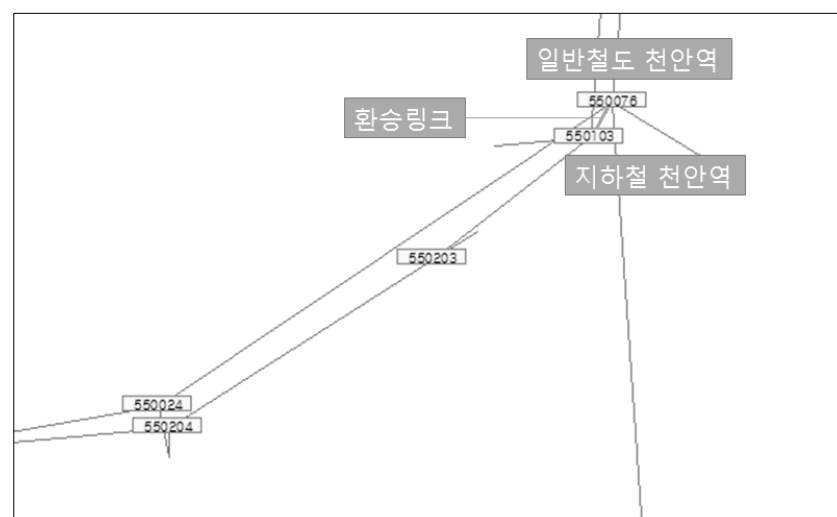
- 전년도 철도 네트워크를 분석하여 구축현황 노선을 파악한 후, 신규로 개통된 노선과 역에 대한 관련 자료를 조사함
- 국토해양부, 한국철도시설공단, 한국철도공사와 서울 메트로, 서울도시철도공사, 인천지하철공사 등 각 지자체 지하철운영기관, 한국교통연구원 철도운영기술연구실 등 유관기관을 통하여 기본조사를 수행함

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 노드링크 생성

5) 노드ID 부여

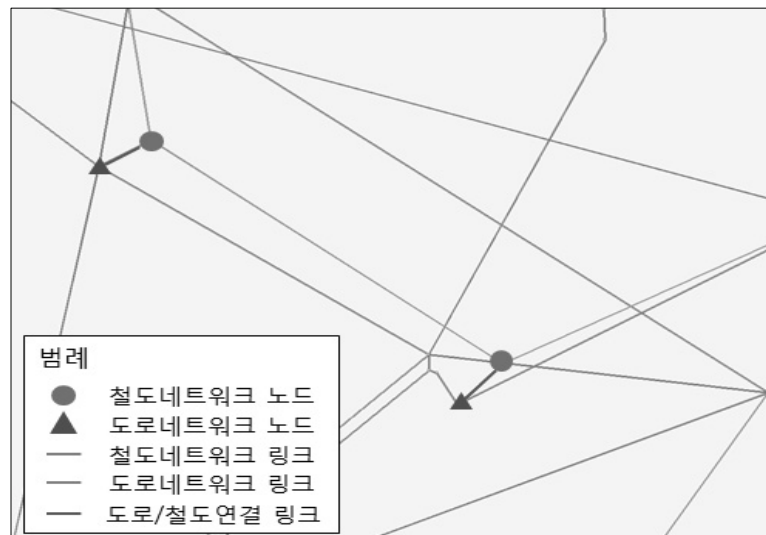
- 도로 네트워크 자료 구조에서 제시한 네트워크 통합노드ID 체계에 따라 노드ID를 부여함

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, 도시고속도로, 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

노선속성	소요시간(분)	Distance	운행횟수	차종	출발역	도착역	출발역_영문	도착역_영문
1 AB101B	165.7	423.8	3	KTX	서울	부산	Seoul	Busan
2 AB102B	180.5	408.5	2	KTX	서울	부산	Seoul	Busan
3 AB103B	163.0	423.8	1	KTX	서울	부산	Seoul	Busan
4 AB104B	167.0	423.8	1	KTX	서울	부산	Seoul	Busan
5 AB105B	162.0	423.8	1	KTX	서울	부산	Seoul	Busan
6 HB101B	197.0	438.7	1	KTX	행신	부산	Haengsin	Busan
7 AB106B	162.3	423.8	3	KTX	서울	부산	Seoul	Busan
8 AF101B	67.3	159.8	3	KTX	서울	대전	Seoul	Daejeon
9 HB102B	192.0	438.7	1	KTX	행신	부산	Haengsin	Busan
10 AB107B	185.5	408.5	4	KTX	서울	부산	Seoul	Busan
11 HB103B	147.0	401.8	2	KTX	광명	부산	Gwangmyeong	Busan
12 AB108B	161.5	423.8	2	KTX	서울	부산	Seoul	Busan
13 AB109B	158.0	423.8	5	KTX	서울	부산	Seoul	Busan
14 AB110B	206.0	429.9	1	KTX	서울	부산	Seoul	Busan
15 AB111B	149.0	423.8	1	KTX	서울	부산	Seoul	Busan

<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

- 2012년 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 입력기준연도)

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	272	부산김해경전철
110	경원	133	동해남부	176	3호선	273	의정부경전철
111	경춘	134	온산	178	분당선	900	역간환승링크
112	교외	135	장생포	179	4호선	930	연결링크
113	망우	136	울산항	180	신분당선		
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 입력기준장래연도)

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	270	우이~신설 경전철
213	소사~원시	271	용인 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 VDF은 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

- 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 2012년 기준 교통네트워크 GIS DB를 바탕으로 신설 및 변경된 2012년 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) 광주광역시권

<표 10-26> 광주광역시권 자체조사 반영도로

내용	연장(km)(왕복)	차로수	비고
오산~검면간 도로	3.15 (6.30)	2(4)	
산표면사거리 입체교차로	0.96 (1.92)	2(4)	
태암교 개통	0.05 (0.10)	1(2)	
빛고을CC~행암교차로 6차로 도로	2.40 (4.80)	3(6)	
나주경찰서 뒤편 2차로 도로	0.62 (1.24)	1(2)	
송현~남평간 국지도 확포장공사(일부구간)	3.27 (6.54)	2(4)	

<표 10-27> 광주광역시권 자체조사 반영도로 세부위치

오산~검면간 도로	산표면사거리 입체교차로
	
태암교 개통	빛고을CC~행암교차로 6차로 도로
	
나주경찰서 뒤편 2차로 도로	송현~남평간 국지도 확포장공사(일부구간)
	

2) 대전광역시

<표 10-28> 대전광역시 자체조사 반영도로

내용	연장(km)	차로수	비고
가오동길 확장	1.6	4	
유등천 좌안도로 건설공사	2.3	4	
오송생명과학단지 지원도로	4.62	4	
죽동지구 연결도로 신설	0.2	4	
계백로 확장	1.4	8	
규암우회,놀쇠대교 진입교량 (3공구)	0.92	4	

<표 10-29> 대전광역시 자체조사 반영도로 세부위치

가오동길 확장	유등천 좌안도로 건설공사
	

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 계수값 또한 2011년 전수화 사업 시 추정된 계수값을 사용하였음

<표 10-30> 통행비용함수 파라메터 계수값

구 분		VDF	차로구분	BPR	
				α	β
고속국도	기타고속국도	1	2차로 이하	0.611	2.772
		2	3차로 이상	0.526	2.707
	88고속국도	1	2차로 이하	0.611	2.772
		2	3차로 이상		
도시고속도로		3	2차로 이하	0.686	1.991
		4	3차로 이상	0.668	1.911
국도/ 국지도/ 지방도/ 광역시도/ 시군도	1등급	5	1차로	0.809	1.849
		6	2차로 이상	0.798	1.809
	2등급	7	1차로	0.818	1.849
		8	2차로 이상	0.803	1.815
	3등급	9	1차로	0.74	1.845
		10	2차로 이상	0.879	1.83
	4등급	11	1차로	0.826	1.76
		12	2차로 이상	0.89	1.736
	5등급	13	1차로	0.932	1.73
		14	2차로 이상	0.947	1.723
	6등급	15	1차로	0.15	4.0
		16	2차로 이상	0.15	4.0
램프	연결램프	17	-	-	-
	요금소	18	-	-	-

- 각 권역별 2012년 기준 유료도로 현황은 다음과 같음

<표 10-31> 수도권 유료도로 현황

구 분	차종별 요금(현금)				
	1종	2종	3종	4종	5종
남산 1,3호선	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
우면산터널	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
일산대교	1,100	1,600	1,600	2,100	2,100
문학터널	800	800	1,100	1,100	1,100
원적산터널	800	800	1,100	1,100	1,100
만월산터널	800	800	1,100	1,100	1,100
수석·호평 민자 고속도로	1,300	2,600	2,600	3,300	3,300

<표 10-32> 부산·울산광역시권 유료도로 현황

구분		통행료(현금)	비고
울숙도대교	경차	5,00원	-
	소형	1,000원	
	중형	2,400원	
	대형	3,100원	
백양터널	경차	400원	하이패스 할인 무
	소형	800원	
	대형	1,100원	
	특대형	1,100원	
수정산터널	경차	400원	현금만 징수
	소형	800원	
	대형	1,200원	
	특대형	1,200원	
광안대교	경차	500원	-
	소형	1,000원	
	대형	1,500원	
거가대교	경차	5,000원	-
	소형	10,000원	
	중형	15,000원	
	대형	25,000원	
	특대형	30,000원	
마창대교	경차	1,000원	현금만 징수
	소형	2,000원	
	중형	2,500원	
	대형	3,000원	
	특대형	4,000원	

<표 10-33> 대구광역시권 유료도로 현황

구분		통행료(현금)	비고
삼덕요금소	경차	200원	현금, 교통카드, 신용카드 후불제 동일요금적용
	하이브리드차량	200원	
	소형	500원	
	대형	700원	
고모요금소	경차	200원	
	하이브리드차량	200원	
	소형	600원	
	대형	800원	

주) 국우터널 요금소의 경우 2012년 8월 무료도로로 변경됨

<표 10-34> 광주광역시권 유료도로 현황

구분	요금유형	개방식 주행요금(원)		
		소형	중형	대형
광주시 제2순환도로 학운요금소(두암방향)	개방식	1,200	2,300	2,900
광주시 제2순환도로 학운요금소(소태방향)	개방식	600	1,150	1,450
광주시 제2순환도로 소태요금소	개방식	1,200	2,300	2,900
광주시 제2순환도로 송암요금소	개방식	1,200	2,300	2,900
광주시 제2순환도로 유덕요금소(램프)	개방식	700	1,300	1,700
광주시 제2순환도로 유덕요금소(본선)	개방식	1,200	2,300	2,900

<표 10-35> 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	

마. 도로 네트워크 구축결과

1) 전국 지역간

- 본 과업의 기준년도인 2012년의 전국 지역간 네트워크는 2011년 기준 네트워크에 비해 링크 수가 399개 증가하였으며, 약 869km가 추가로 구축됨
- 도로 위계별로 살펴보면, 고속국도 연장이 가장 많이 증가하였으며, 일반국도, 국지도/지방도 순으로 도로 연장이 증가하였음
- 2012년도에 남해선 고속도로가 개통함에 따라 많은 고속도로 연장이 크게 증가한 것으로 나타남

<표 10-36> 전국 지역간 기준년도 도로네트워크 구축 결과

구분	2011년 기준		2012년 기준		변화량	
	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수
고속국도	7,868	2,265	8,137	2,311	269	46
도시고속도로	620	795	625	798	5	3
일반국도	27,306	22,077	27,566	22,204	260	127
국지도/지방도	29,510	10,380	29,687	10,468	177	88
특별/광역시도	6,202	12,965	6,286	13,039	84	74
시군도	23,198	20,507	23,272	20,568	74	61
합계	94,704	68,989	95,573	69,388	869	399

2) 수도권

- 수도권 지역의 2012년 네트워크는 2011년 기준 네트워크에 비해 링크수가 163개 증가하였으며, 327km가 추가로 구축됨
- 도로 위계별로 살펴보면, 국지도/지방도 연장 증가가 94km로 가장 많이 증가하였으며, 그 외 도로들은 21~92km로 증가함

<표 10-37> 수도권 기준년도 도로네트워크 구축결과

구분	2011년 기준		2012년 기준		변화량	
	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수
고속국도	7,538	2,265	7,630	2,291	92	26
도시고속화도로	603	708	625	728	22	20
일반국도	13,211	6,007	13,270	6,026	59	19
국지도/지방도	2,603	2,695	2,697	2,736	94	41
특별/광역시도	2,621	10,334	2,641	10,367	21	33
시군도	5,956	16,448	5,995	16,472	40	24
합계	32,531	38,457	32,859	38,620	327	163

3) 부산·울산광역시권

- 본 과업의 기준년도인 2012년의 부산·울산광역시권 도로 네트워크는 2011년 기준 네트워크에 비해 링크수가 875개 증가하였으며, 276km가 추가로 구축됨
- 도로 위계별로 살펴보면, 시군도 연장이 가장 많이 증가하였으며, 일반국도, 국지도/지방도, 특별/광역시도 순으로 증가 추세를 보이며, 연장 증가에 따라 링크수도 그에 비례하여 증가한 것으로 나타남

<표 10-38> 부산·울산권 기준년도 도로네트워크 구축결과

구분	2011년 기준		2012년 기준		변화량	
	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수
고속국도	680	241	680	241	-	-
도시고속화도로	64	38	64	38	-	-
일반국도	2,492	4,478	2,547	4,612	55	134
국지도/지방도	1,628	1,354	1,655	1,431	27	77
특별/광역시도	3,310	11,457	3,337	11,645	27	188
시군도	6,810	20,179	6,977	20,655	167	476
합계	14,984	37,747	15,260	38,622	276	875

4) 대구광역시권

- 2012년 네트워크 구축결과, 연장은 약 80km 증가하고 링크수는 102개 증가한 것으로 나타남
- 고속국도 및 도시고속도로의 경우 연장 및 링크수의 변화가 없는 것으로 나타남
- 일반국도 3km, 국지도/지방도 31km, 특별/광역시도 13km, 시군도 33km를 추가로 구축하였음

<표 10-39> 대구광역시권 기준년도 도로네트워크 구축결과

구분	2011년 기준		2012년 기준		변화량	
	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수
고속국도	969	212	969	212	-	-
도시고속화도로	56	198	56	198	-	-
일반국도	2,608	3,656	2,610	3,662	3	6
국지도/지방도	2,451	1,870	2,481	1,913	31	43
특별/광역시도	1,639	5,970	1,653	5,992	13	22
시군도	6,059	11,090	6,092	11,121	33	31
합계	13,782	22,996	13,861	23,098	80	102

5) 광주광역시권

- 본 과업의 기준년도인 2012년의 광주광역시권 네트워크는 2011년 기준 네트워크에 비해 링크수가 651개 증가하였으며, 233km가 추가로 구축됨
- 도로위계별로 살펴보면, 시군도 연장이 가장 많이 증가하였으며, 특별/광역시도, 국지도/지방도 순으로 증가 추세를 보이며, 연장 증가에 따라 링크수도 그에 비례하여 증가한 것으로 나타남

<표 10-40> 광주광역시권 기준년도 도로네트워크 구축결과

구분	2011년 기준		2012년 기준		변화량	
	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수
고속국도	502	156	502	156	-	-
도시고속화도로	54	63	54	63	-	-
일반국도	1,379	2,042	1,427	2,135	47	93
국지도/지방도	1,395	1,027	1,444	1,107	48	80
특별/광역시도	1,892	8,951	1,960	9,304	68	353
시군도	2,320	3,237	2,389	3,362	69	125
합계	7,542	15,476	7,775	16,127	233	651

6) 대전광역시권

- 대전광역시권의 경우, 2012년 완공된 개발계획 및 도로 반영으로 링크수가 증가를 하였음
- 2011년 당초 대전광역시권으로 포함되어 있었던 도로중 위계가 잘못되어 있었던 부분을 수정 하였으며, 도로의 연계성을 위해 대전광역시권 외부지역의 도로도 2012년 사업에는 일부 포함 하였으나, 금회 사업시 대전광역시권 시·군 경계지역을 벗어나는 모든 도로를 삭제하여 전체적인 연장은 감소하는 것으로 보임

<표 10-41> 대전광역시권 기준년도 도로네트워크 구축결과

구분	2011년 기준		2012년 기준		변화량	
	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수	연장(km)	링크수
고속국도	1,121	831	1,124	849	3	18
도시고속화도로	26	49	26	49	-	-
일반국도	1,829	2,940	1,799	2,922	-30	-18
국지도/지방도	2,571	1,819	2,526	1,825	-45	6
특별/광역시도	1,463	6,284	1,526	6,448	63	164
시군도	4,392	7,782	4,353	7,849	-39	67
합계	11,402	19,705	11,354	19,942	-48	237

3. 철도 네트워크 구축

가. 철도 네트워크 속성자료 입력

1) 노드

- 철도 노드의 설정은 한국철도공사의 “한국철도 영업거리표(한국철도공사, 2012.12.31)”를 기준으로 2012년 12월까지 국토해양부 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 기종점 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 연장의 경우 전년도 2011년 기준 철도 네트워크에 비해 복선 전철의 연장이 증가함
- 반면, 단선 전철의 경우 복선 전철화 사업으로 인해 총 연장이 감소하는 것으로 나타났으며, 복복선의 경우 경부선 일부구간의 선로수 속성정보 수정으로 2011년과 차이가 소폭 발생함

<표 10-42> 철도 네트워크 구축결과

단위: km

구분	2011년	2012년	차이(2012-2011)
단선	3,355	3,088	-267
복선	4,996	5,260	264
복복선	192	258	66
계	8,543	8,606	63

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 2012년 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 10-43> 교통시설계획 사업 추진절차 및 수집기준도로, 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 네트워크와 2020년 네트워크 두 가지로 구분하며, 2015년 네트워크는 2012년에서 2015년 준공예정도로, 2020년 네트워크에서는 2016년에서 2020년 준공예정도로를 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 10-44> 전국지역간 도로네트워크 반영 건수

구 분	고속 국도	도시 고속화도로	일반국도	특별시도· 광역시도	국가지원 지방도	국도대체 우회도로	지방도	시군도
2015년	13	4	133	61	30	9	58	37
2020년	10	1	67	14	8	8	6	5
합계	23	5	200	75	38	17	64	42

2) 수도권 도로 네트워크 반영 건수

<표 10-45> 수도권 도로 네트워크 반영 건수

구 분	고속 국도	도시 고속화도로	일반국도	특별시도· 광역시도	국가지원 지방도	국도대체 우회도로	지방도	시군도
2015년	6	5	45	57	14	-	24	33
2020년	5	2	10	7	2	-	4	5
합계	11	7	55	64	16	-	28	38

3) 부산·울산권 도로 네트워크 반영 건수

<표 10-46> 부산·울산권 도로 네트워크 반영 건수

구 분	고속 국도	도시 고속화도로	일반국도	특별시도· 광역시도	국가지원 지방도	국도대체 우회도로	지방도	시군도
2015년	3	-	19	39	7	-	15	57
2020년	1	-	12	10	-	-	-	3
합계	4	-	31	49	7	-	15	60

4) 대구광역시권 도로 네트워크 반영 건수

<표 10-47> 대구광역시권 도로 네트워크 반영 건수

구 분	고속 국도	도시 고속화도로	일반국도	특별시도· 광역시도	국가지원 지방도	국도대체 우회도로	지방도	시군도
2015년	2	1	13	16	3	1	7	6
2020년	2	-	3	-	3	4	4	-
합계	4	1	16	16	6	5	11	6

5) 광주광역시권 도로 네트워크 반영 건수

<표 10-48> 광주광역시권 도로네트워크 반영 건수

구 분	고속 국도	도시 고속화도로	일반국도	특별시도· 광역시도	국가지원 지방도	국도대체 우회도로	지방도	시군도
2015년	1	-	8	68	2	2	9	127
2020년	-	-	2	1	2	-	-	-
합계	1	-	10	69	4	2	9	127

6) 대전광역시권 도로 네트워크 반영 건수

<표 10-49> 대전광역시권 도로네트워크 반영 건수

구 분	고속 국도	도시 고속화도로	일반국도	특별시도· 광역시도	국가지원 지방도	국도대체 우회도로	지방도	시군도
2015년	-	-	4	12	1	2	7	5
2020년	-	1	10	-	-	-	-	5
합계	-	1	14	12	1	2	7	10

나. 광역교통개선대책 반영사업

- 각 권역별 광역교통개선대책사업은 구축기준에 관계없이 반영하며 반영된 사업은 다음과 같음

<표 10-50> 대도시권 광역교통개선대책 반영사업

구분	사업명	위치
수도권	강서마곡도시개발사업	서울시 마곡동 일대
	평택고덕 국제화 신도시	평택시 고덕동 일대
부산 울산권	동부산 관광단지 조성사업	부산광역시 기장군 기장읍 선산리, 연화리, 당사리, 시랑리, 청강리, 대변리, 내리 일원
	울산 테크노 산업단지 조성사업	울산광역시 남구 두왕동 일원
	반천일반산업단지 개발사업	울산 반천일반산업단지 진입부
	온산국가산업단지 강양·우봉 2지구	울산 울주군 온산읍
	신일반산업단지 조성사업	울산 신촌~오대
	울산 하이테크밸리 조성사업	울산 울주군 삼남삼거리
	부산 일광지구 택지개발사업	부산광역시 기장군 일광면(기장대로)
광주 광역시권	광주첨단과학 산업단지 (2단계)	광주광역시 북구 신용동, 연제동 일원
	광주 진곡산업단지	광주광역시 광산구 진곡, 고룡, 오선, 하남동 일원
	광주·전남공동혁신도시	전라남도 나주시 금천면, 산포면, 남평읍 일원
	빛그린산업단지	광주광역시 광산구 삼거동 및 전라남도 함평군 월아면 일원
대전 광역시권	행정중심복합도시 개발사업	충청남도 연기군 금남면 일원
	청주율량지구 도시개발사업	청주시 상당구 율량동 일원
	대덕연구개발특구 1단계 개발사업	대전광역시 유성구 방현동, 신성동, 죽동 일원
	대전서남부 도시개발사업	대전광역시 서구 도안동, 가수원동 일원, 유성구 상대동 일원

3. 철도 네트워크 구축

- 기준년도 2012년 네트워크를 기반으로 장래 계획을 반영하여 2015년, 2020년, 2030년, 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
- 연도별로 구축된 장래 네트워크 반영내역 구분은 다음과 같음
 - － “준” : 기준년도 반영 기준인 2012년 12월 이후 장래계획 사업 중 자료 수집일 기준으로 현재 공사가 완료된 철도계획
 - － “공” : 장래계획 사업 중 자료 수집일 기준으로 공사중인 철도계획
 - － “수” : ‘2013년 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 10-51>와 같음

<표 10-51> 장래철도계획 네트워크 반영 내역

구분	사업명		연장(km)	준공예정 년도	비고	
지하철 /경전철	수도권	분당선 망포~수원 복선전철	5.2	2013	공	
		경춘선 신내역/천마산역 신설	-	2013	공	
		용인경전철	18.0	2013	준	
		자기부상열차 시범노선	6.1	2013	공	
		인천공항철도 청라역/영종역 신설	-	2013/2014	공	
		경의선 공덕~용산 복선전철	1.9	2014	공	
		서울지하철 8호선 우남역 신설	-	2014	공	
		서울지하철 6호선 신내역 신설	-	2014	공	
		우이~신설 경전철	11.4	2014	공	
		수인선 수원~인천 복선전철	송도~인천	7.4	2015	공
			수원~한대앞	19.9	2015	공
		경의선 야당역(운정2역) 신설	-	2015	수	
		서울지하철 9호선 2단계/3단계	신논현~종합운동장	4.5	2014	공
			종합운동장~보훈병원	9.5	2016	공
		신분당선 연장 1단계/2단계 복선전철	정자~광교	12.8	2016	공
			광교~호매실	11.1	2019	수
		소사~원시 복선전철	23.3	2016	공	
		인천도시철도 2호선 건설	29.2	2016	공	
		인천도시철도 2호선 연장	3.1	2017	수	
		인천도시철도 1호선 연장	10.9	2017	수	
		신안산선 1단계	원시~국제테마파크	5.8	2018	수
			여의도~중앙, 시흥시청	37.2	2018	수
		하남선	8.0	2018	수	
		김포도시철도	23.6	2018	수	
		동탄1호선	22.6	2018	수	
		동탄2호선	17.1	2018	수	
		광명시흥선	17.3	2018	수	
		파주선	9.6	2018	수	

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

<표 계속>

구분	사업명		연장	준공예정 년도	비고
지하철 /경전철	수도권	송파~용산	20.0	2018	수
		송파~과천	18.0	2018	수
		위례신교통	6.0	2018	수
		별내선	12.7	2019	수
	부산 울산권	부산도시철도 1호선 연장(다대구간)	7.98	2016	공
	대구권	대구도시철도 3호선 건설	23.95	2014	공
		대구도시철도 1호선 서편연장	2.62	2016	공
고속철도	경부고속철도 2단계 (대전, 대구 도심통과구간 지상건설)		167.2	2014	공
	경부고속철도 신포항역 신설		-	2014	공
	호남고속철도(오송~광주송정)		184.6	2014	공
	수도권 고속철도(수서~평택)		61.1	2015	공
일반철도	영주담 수물지구 철도이설(문수~마사)		11.4	2013	준
	태백선 제천~쌍용 복선전철화		14.2	2013	공
	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		65.7	2015	공
	대구선 동대구~영천 복선전철화		33.9	2017	공
	원주~강릉 복선전철 철도건설		120.2	2017	공
	중앙선 원주~제천 복선전철		44.1	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

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

제3절 교통분석용 네트워크 자동화 구축 방안 연구

1. 과업의 개요 및 범위

가. 과업의 개요

- 교통분석용 네트워크는 ‘국가교통조사 및 DB구축사업’중 교통 주제도 구축사업의 산출물을 기반으로 하여 해당 년도 사업의 기준년도 네트워크 보완·갱신이 이루어지고 있음
- 동일한 년도의 사업진행으로 인해 기준년도 교통분석용 네트워크의 시기적인 부적절함이 나타나, 최신자료의 DB구축 및 통행량 산출에 어려움이 있으며, 또한 현재 수작업으로 네트워크 구축 작업을 진행하고 있어 상당한 시일이 요구되는 상태임
- 따라서, DB 자료 구축의 시기적인 적절성과 교통분석용 네트워크의 신뢰도 높은 결과물을 산출하기 위해 실시간 조사 및 6회/년 업데이트 되는 최신 네비게이션 자료를 이용하여 교통분석용 네트워크 자동화 구축 연구를 수행함
- 또한, 매년 갱신되는 철도 시각표(KTX, 일반철도)를 직접 코딩하여 Transit line data를 구축해 오던 방식에서 일정한 포맷으로 구성된 시각표를 프로그래밍을 통해 자동화하여 업무의 효율성을 높이하고자 함

나. 과업의 범위

- 시간적 범위 : 2012년 12월 기준 네트워크 및 철도 시각표
- 공간적 범위
 - － 도로 : 전국지역간 네트워크 및 대도시권 네트워크
 - － 철도 : 전국 KTX 및 일반철도 시각표

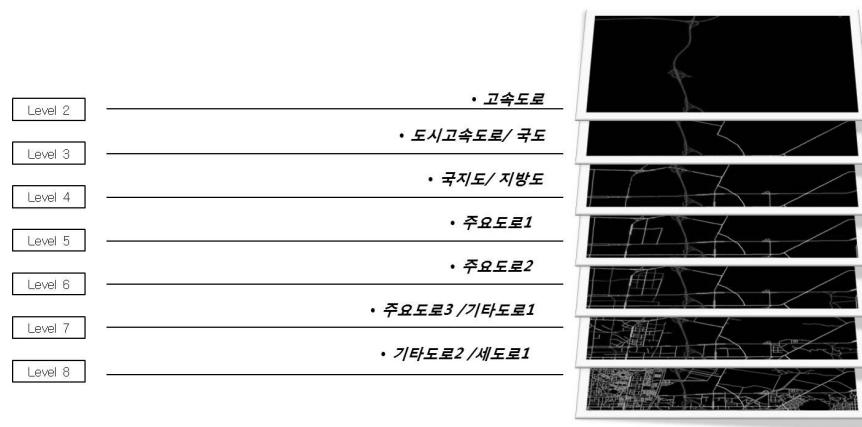
나. 과업의 주요내용

- 네비게이션 네트워크 DB를 이용하여 교통분석용 네트워크 구축
- 관측교통량과 네트워크와의 매칭 작업
- 철도 Transit line data 구축 자동화

2. 도로 네트워크 구축 자동화

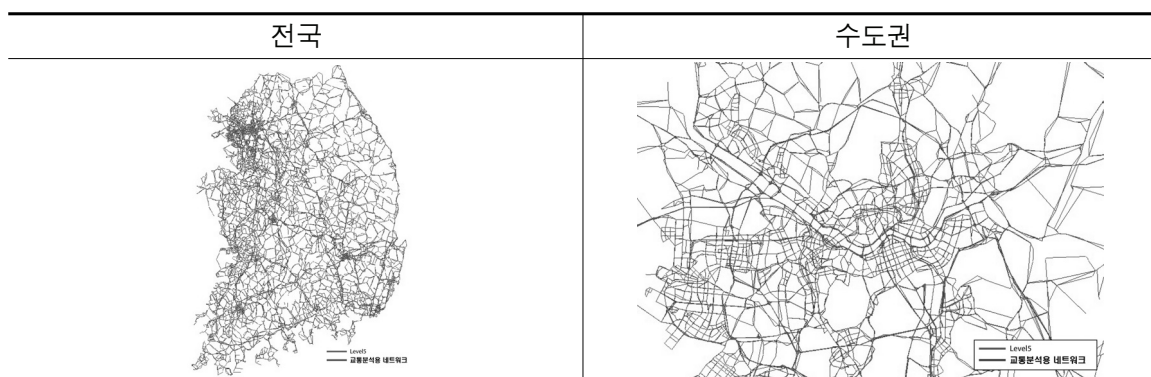
가. 네비게이션 수치지도의 레벨 별 형상과 교통분석용네트워크와의 비교검토

- 현재 네비게이션 수치지도는 각 도로 종별과 기능별로 구분하여, 레벨 2~ 레벨 8로 총 7가지 레벨로 관리가 되고 있으며 레벨의 숫자가 작아 질수록 상위개념의 도로 위주로 구축이 되어 있음
- 따라서, 현재 기 구축되어 있는 교통분석용 네트워크와 네비게이션 수치지도의 레벨별 지도 형상을 물리적으로 검토하여 전국단위 및 대도시권 단위와 맞는 네비게이션 수치지도의 레벨을 선택함



<그림 10-6> 네비게이션 레벨별 수치지도

- 네비게이션 수치지도의 레벨별 지도와 기 구축된 교통분석용 네트워크와 비교 검토 결과 전국지역간 네트워크는 레벨5, 대도시권 네트워크는 레벨6이 적합한 것으로 나타남



<그림 10-7> 레벨5와 전국지역간 네트워크 Importing 결과

나. 교통분석용 네트워크의 노드 및 링크 속성 구축

- 네비게이션 레벨별 수치지도 또한, 교통분석용 네트워크와 동일하게 노드와 링크로 구성되어 있으며, 교통분석용 네트워크 구축 및 수요분석시 필요한 노드속성과 링크속성을 구성하여 구축하였음

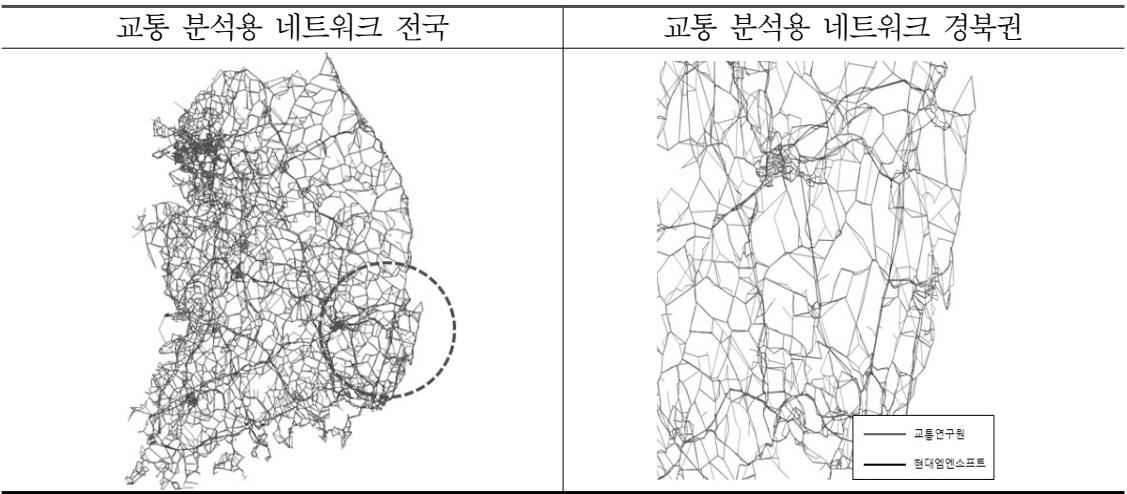
<표 10-52> 교통분석용 네트워크 속성 구성

링크	1	ST_ND_ID	링크연결시작노드
	2	ED_ND_ID	링크연결종료노드
	3	ROAD_CATE	도로종별
	4	LENGTH	길이
	5	LANE	차선수
	6	CROSS_NUM	신호등 수
	7	TG_NAME	톨게이트 명칭
	8	ROAD_NAME	고속도로/도시 고속도로 명칭
	9	SPOT_ID	관측지점 교통량 지점 ID
노드	1	Node ID	노드ID
	2	Lon	노드 경도
	3	LAT	노드 위도
	4	User_3	행정계 코드

주) VDF의 경우 신호등 수를 이용하여 국가교통DB센터에서 구축함

다. 구축결과

- 2012년 업데이트 완료 MAP을 활용한 신규 교통 분석용 네트워크는 전국을 모두 실측 조사하여 구축된 자료가 반영 되어 있으며, 교통 연구원 활용 자료 특성에 맞게 속성 추가 및 종별 변경 등의 포맷이 변경됨

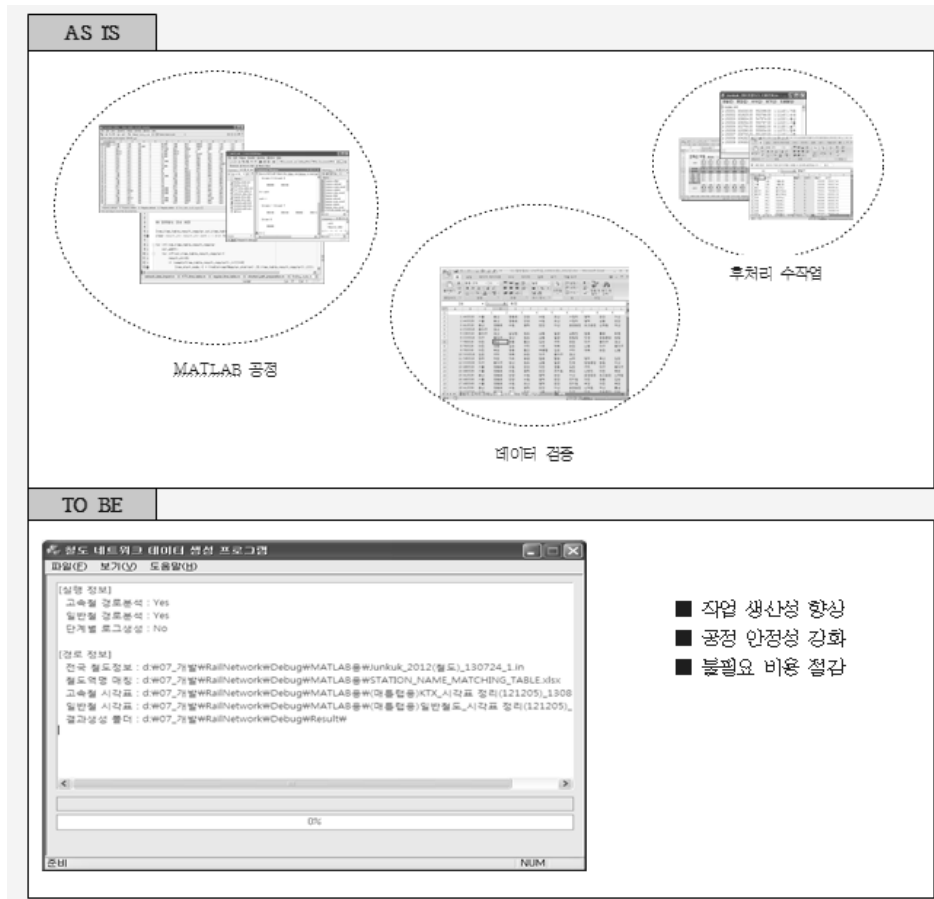


<그림 10-8> 구축결과

3. 철도 Line data 구축 자동화

가. 기존 Line data 구축 업무 개선

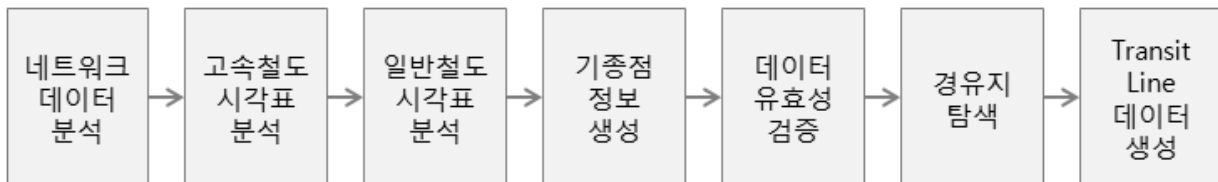
- 단일 공정으로 결과물 생성할 수 있는 환경으로 개선함



<그림 10-9> Line data 구축 업무 개선

나. Transit Line data 자동화 프로그램 실행 과정

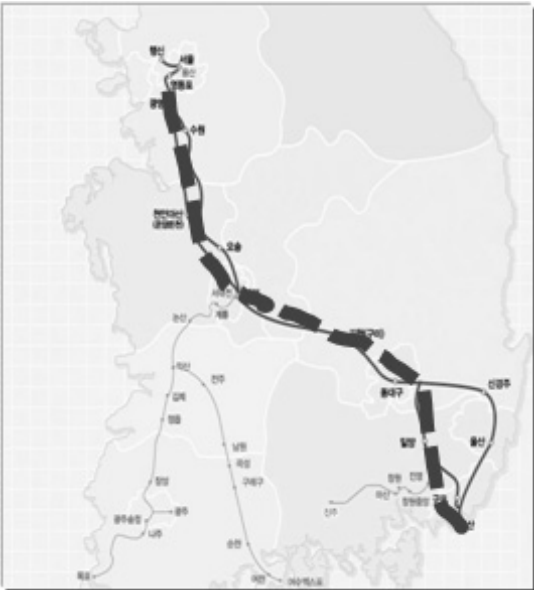

- 프로그램의 One click으로 다음과 같은 분석 과정을 거쳐 Line data가 생성됨



<그림 10-10> Transit Line 데이터 자동화 프로그램 실행 과정

다. 주요 기능 및 구축결과

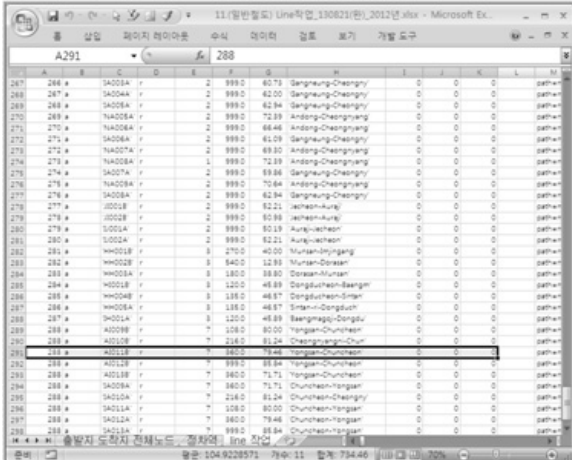
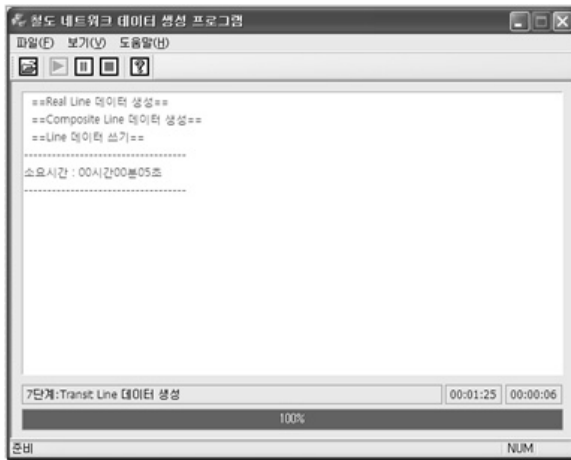
- 1) 시각표 분석 및 검증 기능
 - OLE(object linking and embedding) 자동화를 활용한 엑셀 파일 분석
 - 노선별로 분산되어 있는 경유지를 취합하고, 정차역 출발 시간별 정렬 및 중복 정차역 제거
 - 시각표와 전국네트워크 파일 간 호환성 검증 기능
 - 신규 정차역 누락 검증
- 2) 경유지 탐색 기능
 - 기존 고속철도 경유지 탐색 시 거리 우선의 경유지 탐색 방법으로 인해 실제 이용되는 철도 노선을 표현하는데 오류가 발생함
 - 경유지 탐색 조건을 다양화하여 최적의 경유지 탐색결과를 도출함

기 준	개선결과
	
거리 기준으로만 탐색	거리 + 정차역 종별 기준 탐색

<그림 10-11> 경유지 탐색 기능

3) Line 데이터 자동 생성 기능

- 기존 Line 데이터 구축 시 엑셀을 이용하여 정차 유무에 대한 정보 입력에 대해 수작업으로 진행되어 구축 소요시간의 한계가 있었음
- 자동화를 통해 EMME/3 입력용 데이터 형태로 Real Line Data 및 Composite Line Data를 자동 생성되는 결과로서 작업 성능을 개선함

기	존	개	선
기	존	개	선
			
엑셀을 이용한 수작업 진행		철도네트워크 자동화 통합 공정에 신규 개발	

<그림 10-12> Line 데이터 자동 생성 기능

4. 교통분석용 네트워크 자동화 구축 방안 향후 연구과제

가. 도로 네트워크 자동화

- 본 연구는 네비게이션 자료를 이용하여 교통분석용 네트워크 구축을 위한 자동화를 중심으로 진행되었으며, 전국지역간 수준에 맞는 네트워크를 구축하였음
- 그러나, 본 연구는 물리적 형상과 속성 위주로 진행되었기 때문에 추후 배포를 위해서는 다음과 같은 향후 연구과제가 필요할 것으로 판단됨
- 우선, 고속국도 및 도시고속국도의 경우 단방향링크로 네트워크 구축이 되어 있기 때문에 본선 및 연결램프의 연결성과 방향성 검토가 필요함
- 또한, 신규 네트워크 구축에 따른 존센트로이드 위치 및 커넥터 연결성, VDF 구축 등 분석적 측면에서의 추후 검토 및 연구가 요구되어짐
- 따라서, 네비게이션 자료를 이용한 교통분석용 네트워크의 자동화 구축 결과를 실용화하기 위해서는 향후 연구과제를 통해 위와 같은 물리적, 분석적 검토를 토대로 정확성 향상 및 신뢰도 검증이 필요할 것으로 사료됨

나. 철도 Line data 구축 자동화

- 이번 연구의 철도 네트워크 자동화 구축은 시각표 자료를 이용하여 기준년도 Line data 구축을 위한 자동화로 국한되어 있었음
- 따라서, 도로 네트워크와 같이 네비게이션 자료를 활용한 철도 네트워크의 구축 자동화 방안 연구가 추후 필요할 것이며, 도로와 철도의 통합네트워크 구축을 위해서는 도로/철도 연결링크 구축 작업의 자동화 방안 후속 연구도 필요할 것으로 판단됨

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

- 2012년 지역간 1일 총 목적 통행량은 19,323천통행/일임
- 목적별로 살펴보면, 귀가통행이 8,055천통행/일로 총목적통행 중 41.7%를 차지하고 있고, 출근통행이 4,891천통행/일로 25.3%, 업무통행이 2,049천통행/일로 10.6%를 차지하는 것으로 나타남

<표 11-1> 163개준 시·군간(지역간) 목적별 통행량(2012년)

구분	출근	등교	업무	쇼핑	귀가	여가	기타	전체
통행/일	4,891,137	986,440	2,048,739	274,929	8,055,270	1,478,958	1,587,579	19,323,050
분포비(%)	25.3	5.1	10.6	1.4	41.7	7.7	8.2	100.0

2) 수단 통행량

- 2012년 163개준 시·군간(지역간) 1일 총 수단 통행량은 19,785천통행/일로 나타남
- 승용차 통행은 1일 11,823천통행/일로 전체 수단 통행량의 59.8%, 버스는 5,053천통행/일로 25.5%, 일반철도/지하철은 2,695천통행/일로 13.6%를 분담하는 것으로 나타남

<표 11-2> 163개준 시·군간(지역간) 수단별 통행량(2012년)

구분	승용차	버스	일반철도 /지하철	고속철도	항공	해운	합계
통행/일	11,822,774	5,053,495	2,694,735	135,581	58,515	19,447	19,784,547
분담비(%)	59.8	25.5	13.6	0.7	0.3	0.1	100.0

주: 버스= 시내/마을/광역버스+시외/고속버스+기타버스

나. 251개존 시·군·구간(지역간+지역내) 통행량

1) 목적 통행량

- 2012년 251개존 시·군·구간(지역간+지역내) 통행량 1일 총 목적 통행량은 80,834천통행/일임
- 목적별로 살펴보면, 귀가통행이 35,015천통행/일로 총목적통행 중 43.3%를 차지하고 있고, 출근통행이 18,058천통행/일로 22.3%, 기타통행이 9,177천통행/일로 11.4%를 차지하고 있음

<표 11-3> 251개존 시·군·구간(지역간+지역내) 목적별 통행량(2012년)

구분	출근	등교	업무	쇼핑	귀가	여가	기타	전체
통행/일	18,058,221	4,553,665	6,689,073	2,612,103	35,015,213	4,729,204	9,177,019	80,834,499
분포비(%)	22.3	5.6	8.3	3.2	43.3	5.9	11.4	100.0

2) 수단 통행량

- 2012년 251개존 시·군·구(지역간+지역내) 1일 총 수단 통행량은 89,061천통행/일임
- 승용차 통행은 1일 53,169천통행/일로 전체 수단 통행량의 59.7%, 버스는 25,683천통행/일로 28.8%, 일반철도/지하철은 9,978천통행/일로 11.2%를 분담하는 것으로 나타남

<표 11-4> 251개존 시·군·구(지역간+지역내) 수단별 통행량(2012년)

구분	승용차	버스	일반철도 /지하철	고속철도	항공	해운	합계
통행/일	53,168,800	25,682,611	9,977,892	135,601	58,515	37,763	89,061,181
분담비(%)	59.7	28.8	11.2	0.2	0.1	0.0	100.0

주: 버스= 시내/마을/광역버스+시외/고속버스+기타버스

2. 대도시권 기종점 통행량 현행화 결과

- 전 권역에서 출근통행은 20%, 등교통행은 9%, 귀가통행은 45%가량을 차지하는 것으로 나타남
- 목적별로 살펴보면 출근은 부산울산권이 20.0%, 등교는 대전광역시권이 9.2%, 귀가는 부산울산권이 45.3%, 업무는 수도권이 8.6%, 쇼핑은 부산울산권이 5.4%, 학원은 대구광역시권이 4.4%, 여가는 광주광역시권이 5.9%, 기타는 대구광역시권이 8.8%로 가장 높은 분포를 나타남
- 목적통행량은 수도권이 가장 많은 56,392천 통행/일, 광주광역시권이 4,269천 통행/일로 가장 통행량이 적게 나타남

<표 11-5> 권역별 목적통행량

단위: 통행/일, %

구분		출근	등교	귀가	업무	쇼핑	학원	여가	기타	계
수도권	통행량	11,050,278	4,477,428	24,250,874	4,863,072	2,084,130	2,067,435	3,219,992	4,379,025	56,392,234
	비율	19.6	7.9	43.0	8.6	3.7	3.7	5.7	7.8	100.0
부산 울산권	통행량	3,490,131	1,287,244	7,919,389	854,924	941,483	744,853	912,020	1,322,272	17,472,318
	비율	20.0	7.4	45.3	4.9	5.4	4.3	5.2	7.6	100.0
대구 광역시권	통행량	1,820,073	840,096	4,669,924	739,209	528,256	460,825	577,665	932,555	10,568,603
	비율	17.2	7.9	44.2	7.0	5.0	4.4	5.5	8.8	100.0
광주 광역시권	통행량	808,469	385,925	1,898,843	256,599	179,140	161,867	251,774	327,178	4,269,795
	비율	18.9	9.0	44.5	6.0	4.2	3.8	5.9	7.7	100.00
대전 광역시권	통행량	1,326,167	629,282	3,048,244	547,188	244,795	249,412	295,223	497,782	6,838,092
	비율	19.4	9.2	44.6	8.0	3.6	3.6	4.3	7.3	100.0

- 수단통행량은 도보통행이 25%, 택시가 8%, 자전거가 2% 내외를 나타냈으며, 승용차의 경우 권역별로 최대 43.7%에서 최저 28.4%로 권역별 분포의 차이가 크게 나타남
- 대중교통망이 가장 잘 구축되어있는 수도권의 경우 대중교통 수단의 분포가 타 권역에 비해 높게 나타남
- 수단통행량은 수도권이 가장 많은 62,849천 통행/일, 광주광역시권이 4,433천 통행/일로 가장 통행량이 적게 나타남

<표 11-6> 권역별 수단통행량(도보포함)

단위: 통행/일, %

구 분		도보	승용차	버스	지하철철도 ^{주)}	택시	자전거	기타	합계
수도권	통행량	13,837,780	17,877,954	15,467,726	8,231,431	3,806,538	976,922	2,651,356	62,849,707
	비율	22.0	28.4	24.6	13.1	6.1	1.6	4.2	100.0
부산울산권	통행량	4,565,731	6,680,989	3,721,471	978,319	1,516,839	270,668	675,612	18,409,629
	비율	24.8	36.3	20.2	5.3	8.2	1.5	3.7	100.0
대구광역권	통행량	2,845,581	4,425,345	1,753,778	400,337	828,647	279,291	593,487	11,126,466
	비율	25.6	39.8	15.8	3.6	7.4	2.5	5.3	100.0
광주광역권	통행량	1,161,561	1,797,677	877,687	56,170	349,601	64,997	125,488	4,433,182
	비율	26.2	40.6	19.8	1.3	7.9	1.5	2.8	100.0
대전광역권	통행량	1,839,450	3,121,367	1,074,671	125,762	566,728	135,840	282,324	7,146,142
	비율	25.7	43.7	15.1	1.7	7.9	1.9	4.0	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

3. 전국 지역간 장래 교통수요예측 결과

가. 총 목적통행

- 목적별로 살펴보면, 귀가통행이 2012년 35,015천통행/일에서 2040년 34,803천통행/일로 전체 목적통행의 43.1%를 분담하는 것으로 분석되었으며, 기타(출근, 등교, 쇼핑, 기타)통행은 2012년 34,401천통행/일에서 2040년 34,125천통행/일로 전체 목적통행의 42.3%를 차지하는 것으로 예측됨
- 장래 목표연도별 여객 통행량은 인구 증가로 인해, 2025년까지 목적통행량이 증가하다가 2030년부터는 통행량이 감소하는 것으로 예측됨

<표 11-7> 장래 목표연도별 목적별 통행량 비교

단위: 통행/일

구분		업무	귀가	여가	기타	계
2012년	통행/일	6,689,073	35,015,213	4,729,204	34,401,008	80,834,499
	분담비(%)	8.3	43.3	5.9	42.6	100.0
2015년	통행/일	7,144,951	36,964,113	4,978,325	36,314,822	85,402,210
	분담비(%)	8.4	43.3	5.8	42.5	100.0
2020년	통행/일	7,399,938	37,705,289	5,082,962	36,985,913	87,174,102
	분담비(%)	8.5	43.3	5.8	42.4	100.0
2025년	통행/일	7,465,249	37,796,361	5,110,034	36,998,064	87,369,708
	분담비(%)	8.5	43.3	5.8	42.3	100.0
2030년	통행/일	7,377,034	37,243,023	5,070,410	36,452,735	86,143,201
	분담비(%)	8.6	43.2	5.9	42.3	100.0
2035년	통행/일	7,180,841	36,213,922	4,964,385	35,447,963	83,807,111
	분담비(%)	8.6	43.2	5.9	42.3	100.0
2040년	통행/일	6,924,528	34,802,530	4,808,897	34,124,590	80,660,545
	분담비(%)	8.6	43.1	6.0	42.3	100.0

나. 주수단 통행량

- 주수단별 통행량을 살펴보면, 2012년 승용차가 52,614천통행/일, 2040년 52,558천통행/일로 65.2%를 분담할 것으로 예측됨
- 버스의 경우, 2012년 22.8%인 18,436천통행/일을 분담하는 것으로 분석되었으며, 2040년의 경우 17,939천통행/일로 22.2%를 분담하는 것으로 예측됨
- 철도(일반철도/지하철+고속철도)는 2012년 9,688천통행/일로 12.0%를 분담하는 것으로 분석되었으며, 2040년에는 10,038천통행/일로 12.4%를 분담하는 것으로 예측됨
- 항공 및 해운은 타 수단에 비해 장래 분담률이 아주 미미한 것으로 분석됨

<표 11-8> 장래 목표연도별 주수단별 통행량 비교

단위: 통행/일

구분		승용차	버스	일반철도 /지하철	고속철도	항공	해운	계
2012년	통행/일	52,614,388	18,435,940	9,552,566	135,327	58,515	37,763	80,834,499
	분담비(%)	65.1	22.8	11.8	0.2	0.1	0.0	100.0
2015년	통행/일	55,501,416	19,356,629	10,256,786	193,369	54,614	39,396	85,402,210
	분담비(%)	65.0	22.7	12.0	0.2	0.1	0.0	100.0
2020년	통행/일	56,356,859	19,496,944	11,027,399	192,856	60,017	40,027	87,174,102
	분담비(%)	64.6	22.4	12.6	0.2	0.1	0.0	100.0
2025년	통행/일	56,411,550	19,495,632	11,160,967	194,448	66,765	40,347	87,369,708
	분담비(%)	64.6	22.3	12.8	0.2	0.1	0.0	100.0
2030년	통행/일	55,666,788	19,226,909	10,942,090	193,127	73,766	40,520	86,143,201
	분담비(%)	64.6	22.3	12.7	0.2	0.1	0.0	100.0
2035년	통행/일	54,356,331	18,679,962	10,463,028	188,311	78,837	40,642	83,807,111
	분담비(%)	64.9	22.3	12.5	0.2	0.1	0.0	100.0
2040년	통행/일	52,558,383	17,939,378	9,856,316	181,488	84,257	40,723	80,660,545
	분담비(%)	65.2	22.2	12.2	0.2	0.1	0.1	100.0

4. 대도시권 장래 교통수요예측 결과

가. 통행목적별 통행량 예측결과

1) 수도권

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

<표 11-9> 통행목적별 통행량 예측결과 수도권

단위: 통행/일, %

통행목적		2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
가정기반	통근	22,334,302	24,059,942	25,227,419	25,479,240	24,808,588	23,780,529	22,560,364
	비율	39.6	41.0	42.4	42.5	41.9	41.3	40.9
	통학	8,510,161	8,167,606	7,474,124	7,206,554	7,170,074	6,945,227	6,514,764
	비율	15.1	13.9	12.6	12.0	12.1	12.1	11.8
	학원	3,066,021	2,908,625	2,653,214	2,565,119	2,566,635	2,476,391	2,306,908
	비율	5.4	5.0	4.5	4.3	4.3	4.3	4.2
	쇼핑	3,159,332	3,346,672	3,449,039	3,520,648	3,573,899	3,592,176	3,572,503
	비율	5.6	5.7	5.8	5.9	6.0	6.2	6.5
	기타	9,841,631	10,342,980	10,626,058	10,845,163	11,006,395	11,060,694	10,998,743
	비율	17.5	17.6	17.9	18.1	18.6	19.2	19.9
비가정	업무	4,790,046	5,035,284	5,221,607	5,282,864	5,150,777	4,939,940	4,686,152
	비율	8.5	8.6	8.8	8.8	8.7	8.6	8.5
	쇼핑	506,367	528,982	546,694	562,698	556,551	535,313	507,555
	비율	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
	기타	4,184,368	4,256,067	4,328,840	4,427,375	4,366,317	4,203,428	3,998,242
	비율	7.4	7.3	7.3	7.4	7.4	7.3	7.3
합계		56,392,228	58,646,159	59,526,995	59,889,661	59,199,238	57,533,698	55,145,230

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 증가하는 패턴을 보임

<표 11-10> 통행목적별 통행량 예측결과_부산울산권

단위: 통행/일, %

통행목적		2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
가정 기반	통근	6,996,827	7,408,599	7,404,778	7,131,159	6,745,900	6,327,368	5,890,309
	비율	40.0	41.9	42.8	42.8	42.2	41.5	40.7
	통학	2,424,690	2,234,425	1,979,145	1,782,150	1,643,632	1,566,140	1,486,235
	비율	13.9	12.6	11.4	10.7	10.3	10.3	10.3
	학원	1,116,471	969,693	825,328	772,185	745,352	711,772	670,260
	비율	6.4	5.5	4.8	4.6	4.7	4.7	4.6
	쇼핑	1,557,613	1,546,944	1,542,889	1,523,162	1,496,975	1,462,728	1,420,653
	비율	8.9	8.7	8.9	9.1	9.4	9.6	9.8
	기타	3,596,234	3,665,050	3,659,130	3,628,513	3,577,052	3,507,435	3,418,093
	비율	20.6	20.7	21.2	21.8	22.4	23.0	23.6
비 가 정 기 반	업무	753,353	804,891	813,073	784,729	743,405	697,940	649,949
	비율	4.3	4.5	4.7	4.7	4.7	4.6	4.5
	쇼핑	205,873	208,807	210,117	204,774	197,728	189,428	180,217
	비율	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	기타	821,256	857,537	865,369	846,795	822,395	793,252	760,162
	비율	4.7	4.8	5.0	5.1	5.1	5.2	5.3
합계		17,472,318	17,695,944	17,299,828	16,673,467	15,972,440	15,256,062	14,475,879

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 11-11> 통행목적별 통행량 예측결과_대구광역시

단위: 통행/일, %

통행목적		2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
가정 기반	통근	3,833,764	4,224,930	4,225,195	4,107,475	3,899,108	3,668,007	3,424,908
	비율	36.3	39.0	40.1	40.0	39.3	38.5	37.7
	통학	1,624,162	1,358,222	1,146,339	1,065,084	1,032,805	993,353	939,075
	비율	15.4	12.5	10.9	10.4	10.4	10.4	10.4
	학원	540,335	447,397	377,567	350,580	339,515	326,323	307,974
	비율	5.1	4.1	3.6	3.4	3.4	3.4	3.4
	쇼핑	662,439	689,801	688,485	680,878	671,426	659,975	645,295
	비율	6.3	6.4	6.5	6.6	6.8	6.9	7.1
	기타	2,723,725	2,821,526	2,825,612	2,803,678	2,775,119	2,738,691	2,686,930
	비율	25.8	26.1	26.8	27.3	28.0	28.8	29.6
비 가 정 기 반	업무	582,489	635,724	636,726	622,522	594,636	562,562	527,348
	비율	5.5	5.9	6.0	6.1	6.0	5.9	5.8
	쇼핑	87,615	96,816	96,225	94,095	89,911	85,098	79,813
	비율	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
	기타	514,075	554,229	550,319	537,871	515,698	490,095	461,634
	비율	4.9	5.1	5.2	5.2	5.2	5.1	5.1
합계		10,568,603	10,828,644	10,546,468	10,262,184	9,918,219	9,524,104	9,072,977

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 11-12> 통행목적별 통행량 예측결과_광주광역시

단위: 통행/일, %

통행목적		2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
가정 기반	통근	1,566,700	1,737,690	1,798,523	1,780,152	1,718,591	1,641,486	1,548,144
	비율	36.7	38.6	40.2	40.5	40.0	39.4	38.8
	통학	700,179	668,032	575,496	538,042	523,028	504,416	476,466
	비율	16.4	14.8	12.9	12.2	12.2	12.1	11.9
	학원	244,366	226,371	194,604	182,424	177,322	170,949	161,140
	비율	5.7	5.0	4.3	4.1	4.1	4.1	4.0
	쇼핑	305,957	324,012	328,529	327,875	327,463	325,616	321,809
	비율	7.2	7.2	7.3	7.5	7.6	7.8	8.1
	기타	920,556	964,933	976,128	972,542	971,292	966,581	956,421
	비율	21.6	21.4	21.8	22.1	22.6	23.2	23.9
비 가 정 기 반	업무	251,749	275,412	285,179	282,534	273,314	261,610	246,876
	비율	5.9	6.1	6.4	6.4	6.4	6.3	6.2
	쇼핑	52,544	57,592	58,523	58,270	56,544	54,225	51,211
	비율	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
	기타	227,743	248,897	257,226	256,006	250,529	243,022	233,006
	비율	5.3	5.5	5.7	5.8	5.8	5.8	5.8
합계		4,269,795	4,502,939	4,474,207	4,397,845	4,298,082	4,167,907	3,995,075

5) 대전광역시권

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

<표 11-13> 통행목적별 통행량 예측결과_대전광역시권

단위: 통행/일, %

통행목적		2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
가정 기반	통근	2,799,209	3,120,959	3,397,340	3,537,975	3,573,933	3,484,047	3,337,028
	비율	40.9	42.8	43.9	44.5	44.4	44.1	43.6
	통학	1,216,688	1,163,617	1,133,165	1,066,176	1,025,056	992,352	965,151
	비율	17.8	16.0	14.7	13.4	12.7	12.6	12.6
	학원	395,237	342,485	314,292	311,178	317,324	308,704	293,955
	비율	5.8	4.7	4.1	3.9	3.9	3.9	3.8
	쇼핑	422,129	453,156	482,723	488,910	476,304	454,416	428,815
	비율	6.2	6.2	6.2	6.1	5.9	5.8	5.6
	기타	1,251,441	1,344,762	1,438,611	1,512,888	1,573,075	1,591,899	1,600,298
	비율	18.3	18.4	18.6	19.0	19.5	20.2	20.9
비 가 정 기 반	업무	420,301	498,477	568,164	614,844	645,407	631,731	607,809
	비율	6.1	6.8	7.3	7.7	8.0	8.0	7.9
	쇼핑	49,707	59,204	62,789	67,069	69,622	68,175	65,549
	비율	0.7	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9
	기타	283,380	308,232	334,688	355,732	370,631	362,823	349,333
	비율	4.1	4.2	4.3	4.5	4.6	4.6	4.6
합계		6,838,092	7,290,893	7,731,772	7,954,772	8,051,354	7,894,146	7,647,937

나. 주수단별 통행량 예측결과

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

<표 11-14> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 포함)_수도권

단위: 통행/일, %

주수단	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
도보/자전거	14,659,170	14,483,185	13,794,533	13,578,864	13,528,629	13,307,451	12,840,508
	26.0	24.7	23.2	22.7	22.9	23.1	23.3
승용차	17,765,408	18,956,565	19,538,525	19,763,722	19,487,713	18,956,396	18,262,122
	31.5	32.3	32.8	33.0	32.9	32.9	33.1
택시	3,735,344	3,911,955	3,993,308	4,036,850	4,013,095	3,927,437	3,795,211
	6.6	6.7	6.7	6.7	6.8	6.8	6.9
버스	9,720,886	10,054,200	10,146,589	10,221,244	10,098,189	9,786,386	9,352,650
	17.2	17.1	17.0	17.1	17.1	17.0	17.0
철도/지하철	7,861,245	8,531,247	9,291,503	9,470,742	9,309,226	8,894,316	8,359,956
	13.9	14.5	15.6	15.8	15.7	15.5	15.2
기타	2,650,175	2,709,007	2,762,536	2,818,238	2,762,386	2,661,711	2,534,783
	4.7	4.6	4.6	4.7	4.7	4.6	4.6
합계	56,392,228	58,646,159	59,526,994	59,889,660	59,199,238	57,533,697	55,145,230
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

주) 버스의 경우 시내/마을버스, 기타버스를 합한 값이며, 철도/지하철은 KTX가 포함된 통행량임

2) 부산울산권

- 부산울산권의 주수단별 통행량 예측결과를 살펴보면, 승용차 분담비는 2040년까지 지속적으로 증가함
- 버스 분담비는 지속적으로 증가하는 추이를 보이고 있으며, 철도 분담비는 2015년까지 증가하고 이후 소폭 감소하는 것으로 나타남
- 2016년 완공예정인 부산도시철도 1호선 연장(다대구간) 사업이 2020년에 반영되어 철도 통행량이 증가하는 것으로 예측됨

<표 11-15> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 포함)_부산울산권

단위: 통행/일, %

주수단	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
도보/자전거	4,785,858	4,622,801	4,402,123	4,216,641	4,033,474	3,854,519	3,652,205
	27.4	26.1	25.4	25.3	25.3	25.3	25.2
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/지하철	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	689,692	732,684	722,343	701,018	674,498	647,989	615,098
	3.9	4.1	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
합계	17,472,318	17,695,944	17,299,828	16,673,467	15,972,440	15,256,062	14,475,879
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

주) 버스의 경우 시내/마을버스, 기타버스를 합한 값이며, 철도/지하철은 KTX가 포함된 통행량임

3) 대구광역시

- 대구광역권의 경우 승용차 분담비는 2025년 42.0%까지 증가하고 이후 유지되는 것으로 예측됨
- 버스 분담비는 지속적으로 증가하는 추이를 보이고, 철도 분담비는 2035년까지 증가하고 이후 소폭 감소하는 것으로 나타남
- 대구도시철도 3호선 건설 사업(2014년 완공 예정), 대구도시철도 1호선 서편연장 사업(2016년 완공 예정)의 반영으로 철도 통행량이 증가하는 것으로 예측됨

<표 11-16> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 포함)_대구광역시

단위: 통행/일, %

주수단	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
도보/자전거	2,971,382	2,910,038	2,768,416	2,678,434	2,581,597	2,475,578	2,353,846
	28.1	26.9	26.2	26.1	26.0	26.0	25.9
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/지하철	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
화물/기타	602,374	646,509	651,825	640,873	623,932	603,244	578,020
	5.7	6.0	6.2	6.2	6.3	6.3	6.4
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

주) 버스의 경우 시내/마을버스, 기타버스를 합한 값이며, 철도/지하철은 KTX가 포함된 통행량임

4) 광주광역시권

- 광주광역시권의 경우 승용차 분담비가 2025년까지 증가하고 이후 소폭 감소함
- 버스, 철도 분담비는 큰 변화없이 기준년도 분담비를 유지하는 것으로 예측되었음

<표 11-17> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 포함)_광주광역시권

단위: 통행/일, %

주수단	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
도보/자전거	1,224,511	1,239,501	1,197,083	1,170,369	1,145,667	1,112,032	1,064,187
	28.7	27.5	26.8	26.6	26.7	26.7	26.6
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/지하철	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
화물/기타	125,437	154,079	161,689	160,721	159,713	157,292	153,261
	2.9	3.4	3.6	3.7	3.7	3.8	3.8
합계	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

주) 버스의 경우 시내/마을버스, 기타버스를 합한 값이며, 철도/지하철은 KTX가 포함된 통행량임

5) 대전광역시

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

<표 11-18> 연도별 주수단 통행분포(도보/자전거 포함)_대전광역시

단위: 통행/일, %

주수단	2012년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
도보/자전거	1,970,137	1,933,112	1,948,251	1,961,894	1,957,187	1,912,781	1,847,437
	28.9	26.5	25.1	24.6	24.3	24.3	24.2
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	485,783.2	476,291.3	460,688.5
	7.5	6.4	6.1	6.1	6.0	6.0	6.0
버스	844,156	1,078,925	1,189,924	1,257,502	1,304,632	1,282,283	1,247,765
	12.4	14.8	15.4	15.8	16.2	16.2	16.3
철도/지하철	119,443	124,988	123,284	125,528	125,657	124,218	121,101
	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
화물/기타	276,561	297,972	332,514	344,661	351,396	347,638	339,125
	4.0	4.1	4.3	4.3	4.4	4.4	4.4
합계	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

주) 버스의 경우 시내/마을버스, 기타버스를 합한 값이며, 철도/지하철은 KTX가 포함된 통행량임

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
- 대도시권 현행화 보정방법을 개선함으로써 권역 특성에 맞는 기준년도 O/D가 구축되었음
- 비기관교통수단(도보/자전거) 수단선택모형을 구축함으로써 비정상적인 도보/자전거 통행이 개선되었음
- TCS 자료 중 도로공사 및 민자고속도로 구간에 대해 통행체인이 끊어진 기종점에 대해 보정작업을 수행함

<표 11-19> 2013년 현행화 주요 개선 사항

구분	2013년 O/D 현행화
사회경제지표 (대도시권 및 전국 지역간 공통)	- 세종시 인구예측방법 변경 : 장래 세종시로 유입되는 인구가 기존에는 충남에 국한되어 있었으나 본 과업에서 세종시 이전계획을 반영한 시도별 인구유입비율을 산출하여 반영함
대도시권	- Special Attractor 보정 : 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 - 비기관교통수단(도보/자전거) 수단분담모형 구축 - 수도권 통행분포모형 일부 개선(가정기반 등교 및 학원) - 대구광역시권 장래수요예측모형(통행발생, 통행분포, 수단선택) 개선 - 대전광역시권 통행분포모형 개선(세종시 내부통행비율 및 분포 개선)
전국 지역간	- TCS OD구축시 한국도로공사 고속도로 구간과 민자고속도로(천안논산고속도로, 서울춘천고속도로, 신대구부산고속도로)에 대해서 통행체인이 끊어진 구간을 이어주는 보정작업을 수행함

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
			26	중구				85	부천시 원미구
부산	2	2	27	서구			12	86	부천시 소사구
			28	동구				87	부천시 오정구
			29	영도구				13	88
			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	양주시		
			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			121	204	포항시 남구
		61	142	보은군				205	포항시 북구
		62	143	옥천군			122	206	경주시
		63	144	영동군			123	207	김천시
		64	145	증평군			124	208	안동시
		65	146	진천군			125	209	구미시
		66	147	괴산군			126	210	영주시
		67	148	음성군			127	211	영천시
충남	11	68	149	단양군			128	212	상주시
		69	150	천안시 동남구			129	213	문경시
			151	천안시 서북구			130	214	경산시
		70	152	공주시			131	215	군위군
		71	153	보령시			132	216	의성군
		72	154	아산시			133	217	청송군
		73	155	서산시			134	218	영양군
		74	156	논산시			135	219	영덕군
세종	17	75	157	계룡시			136	220	청도군
		76	158	금산군			137	221	고령군
		77	159	세종시			138	222	성주군
충남	11	78	160	부여군			139	223	칠곡군
		79	161	서천군			140	224	예천군
		80	162	청양군			141	225	봉화군
		81	163	홍성군			142	226	울진군
		82	164	예산군			143	227	울릉군
		83	165	태안군				228	창원시 의창구
		84	166	당진군				229	창원시 성산구
전북	12	85	167	전주시 완산구	경남	15	144	230	창원시 마산합포구
			168	전주시 덕진구				231	창원시 마산회원구
		86	169	군산시				232	창원시 진해구
		87	170	익산시			145	233	진주시
		88	171	정읍시			146	234	통영시
		89	172	남원시			147	235	사천시
		90	173	김제시			148	236	김해시
		91	174	완주군			149	237	밀양시
		92	175	진안군			150	238	거제시
		93	176	무주군			151	239	양산시
		94	177	장수군			152	240	의령군
		95	178	임실군			153	241	함안군
		96	179	순창군			154	242	창녕군
		97	180	고창군			155	243	고성군
		98	181	부안군			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	해화동	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	회경1동	1106072	83
	중구	신당5동	1102065	30		동대문구	회경2동	1106073	84
	중구	신당6동	1102066	31		동대문구	청량리1동	1106080	85
	중구	황학동	1102067	32		동대문구	용신동	1106081	86
	중구	중립동	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		중랑구	면목2동	1107052	96
	용산구	이태원2동	1103066	43		중랑구	면목4동	1107054	97
	용산구	서빙고동	1103069	44		중랑구	면목5동	1107055	98
	용산구	보광동	1103070	45		중랑구	면목7동	1107057	99
	용산구	청과동	1103071	46		중랑구	상봉1동	1107059	100
	용산구	원효로1동	1103072	47		중랑구	상봉2동	1107060	101
	용산구	한강로동	1103073	48		중랑구	중화1동	1107061	102
	용산구	한남동	1103074	49		중랑구	중화2동	1107062	103
	성동구	왕십리2동	1104052	50		중랑구	목1동	1107064	104
	성동구	마장동	1104054	51		중랑구	목2동	1107065	105
	성동구	사근동	1104055	52		중랑구	망우3동	1107068	106
	성동구	행당1동	1104056	53		중랑구	신내1동	1107069	107
	성동구	행당2동	1104057	54		중랑구	신내2동	1107070	108

시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호
서울	종로구	면목본동	1107071	109	서울	노원구	상계8동	1111072	171
	종로구	면목3·8동	1107072	110		노원구	상계9동	1111073	172
	종로구	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	상산1동	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	둔촌1동	1125070	420
	강남구	신사동	1123051	359		강동구	둔촌2동	1125071	421
	강남구	논현1동	1123052	360		강동구	암사1동	1125072	422
	강남구	논현2동	1123053	361		강동구	천호2동	1125073	423
	강남구	삼성1동	1123058	362		강동구	길동	1125074	424
	강남구	삼성2동	1123059	363	인천	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	과장동	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	녹양동	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	복정동	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	금광1동	3102253	624		안양시 동안구	부흥동	3104254	686
	성남시 중원구	금광2동	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	심곡1동	3105151	700
	성남시 분당구	정자4동	3102357	639		부천시 원미구	심곡2동	3105152	701
	성남시 분당구	서현1동	3102358	640		부천시 원미구	심곡3동	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	아탑1동	3102362	644		부천시 원미구	역곡1동	3105157	706
	성남시 분당구	아탑3동	3102363	645		부천시 원미구	역곡2동	3105158	707
	성남시 분당구	아탑2동	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	판교동	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	심곡본1동	3105251	720
	의정부시	장암동	3103056	659		부천시 소사구	심곡본동	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	범박동	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	고덕면	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	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	와부읍	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	납사면	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	증양동	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	지금동	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	송정동	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	납면	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	가시면	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	한남읍	3124014	1014		여주군	신북면	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	장안면	3124039	1021		연천군	청산면	3135032	1083
	화성시	양감면	3124042	1022		연천군	백화면	3135033	1084
	화성시	장남면	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		여수시	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		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	경북	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
	연기군	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		울릉군	3743000	1217
전북	전주시	3501000	1159		창원시	3811000	1218
	군산시	3502000	1160	경남	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	60
		광복동	2101057	6			당감2동	2105068	61
		남포동	2101058	7			당감3동	2105069	62
		영주1동	2101059	8			당감4동	2105070	63
		영주2동	2101060	9			가야1동	2105071	64
	서구	동대신1동	2102051	10			가야2동	2105072	65
		동대신2동	2102052	11			가야3동	2105073	66
		동대신3동	2102053	12			개금1동	2105074	67
		서대신1동	2102054	13			개금2동	2105075	68
		서대신3동	2102056	14			개금3동	2105076	69
		서대신4동	2102057	15			범천1동	2105077	70
		부민동	2102059	16			범천2동	2105078	71
		아미동	2102061	17			범천4동	2105079	72
		초장동	2102063	18		동래구	수민동	2106051	73
		총무동	2102064	19			복산동	2106052	74
		남부민1동	2102065	20			명륜동	2106053	75
		남부민2동	2102069	21			온천1동	2106055	76
	동구	압남동	2102068	22			온천2동	2106056	77
		초량1동	2103051	23			온천3동	2106057	78
		초량2동	2103052	24			사직1동	2106058	79
		초량3동	2103053	25			사직2동	2106059	80
		초량6동	2103055	26			사직3동	2106060	81
		수정1동	2103056	27			안락1동	2106061	82
		수정2동	2103057	28			안락2동	2106062	83
		수정4동	2103059	29		남구	명장1동	2106063	84
		수정5동	2103060	30			명장2동	2106064	85
		좌천1동	2103061	31			대연1동	2107051	86
		좌천4동	2103064	32			대연2동	2107052	87
		범일1동	2103065	33			대연3동	2107053	88
		범일2동	2103066	34			대연4동	2107054	89
		범일4동	2103067	35			대연5동	2107055	90
		범일5동	2103068	36			대연6동	2107056	91
	영도구	남항동	2104053	37			용호1동	2107057	92
		영선1동	2104054	38			용호2동	2107058	93
		영선2동	2104055	39			용호3동	2107059	94
		봉래1동	2104059	40			용호4동	2107060	95
		봉래2동	2104069	41			용담동	2107061	96
		청학1동	2104063	42			감만1동	2107062	97
		청학2동	2104064	43			감만2동	2107063	98
		동삼1동	2104065	44		북구	우암1동	2107064	99
		동삼2동	2104066	45			우암2동	2107065	100
		동삼3동	2104067	46			문현1동	2107066	101
		신선동	2104068	47			문현2동	2107067	102
	부산진구	부전1동	2105051	48			문현3동	2107068	103
		부전2동	2105052	49			문현4동	2107069	104
		법전동	2105053	50			구포1동	2108051	105
		연지동	2105054	51			구포2동	2108052	106
		초읍동	2105055	52			구포3동	2108053	107
		양정1동	2105056	53			금곡동	2108054	108
		양정2동	2105057	54			화명1동	2108055	109
		전포1동	2105060	55					

시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호
부산	북구	화평2동	2108062	110	부산	강서구	가락동	2112055	173
		화평3동	2108063	111			녹산동	2112056	174
		덕천1동	2108056	112			천가동	2112057	175
		덕천2동	2108057	113		연제구	거제1동	2113051	176
		덕천3동	2108058	114			거제2동	2113052	177
		만덕1동	2108059	115			거제3동	2113053	178
		만덕2동	2108060	116			거제4동	2113054	179
		만덕3동	2108061	117			연산1동	2113055	180
	해운대구	우1동	2109051	118			연산2동	2113056	181
		우2동	2109052	119			연산3동	2113057	182
		중1동	2109053	120			연산4동	2113058	183
		중2동	2109054	121			연산5동	2113059	184
		좌1동	2109066	122			연산6동	2113060	185
		좌2동	2109067	123			연산8동	2113062	186
		좌3동	2109068	124			연산9동	2113063	187
		좌4동	2109069	125		수영구	남천1동	2114051	188
		송정동	2109056	126			남천2동	2114052	189
		반여1동	2109070	127			수영동	2114053	190
		반여2동	2109058	128			망미1동	2114054	191
		반여3동	2109059	129			망미2동	2114055	192
		반여4동	2109071	130			광안1동	2114056	193
		반송1동	2109061	131			광안2동	2114057	194
		반송2동	2109062	132			광안3동	2114058	195
		반송3동	2109063	133			광안4동	2114059	196
		재송1동	2109064	134			민락동	2114060	197
		재송2동	2109065	135		사상구	삼락동	2115051	198
	사하구	과정1동	2110051	136			모라1동	2115052	199
		과정2동	2110052	137			모라3동	2115054	200
		과정3동	2110053	138			덕포1동	2115055	201
		과정4동	2110054	139			덕포2동	2115056	202
		당리동	2110055	140			괘법동	2115057	203
		하단1동	2110056	141			주례1동	2115060	204
		하단2동	2110057	142			주례2동	2115061	205
		신평1동	2110058	143			주례3동	2115062	206
		신평2동	2110059	144			화장동	2115063	207
		장림1동	2110060	145			엄궁동	2115064	208
		장림2동	2110061	146			감전동	2115065	209
		다대1동	2110062	147		기장군	기장읍	2131011	210
		다대2동	2110063	148			장안읍	2131012	211
		구평동	2110064	149			일광면	2131031	212
		감천1동	2110065	150			정관면	2131032	213
		감천2동	2110066	151			철마면	2131033	214
	금정구	서1동	2111051	152	울산	중구	화성동	2601051	215
		서2동	2111052	153			반구1동	2601052	216
		서3동	2111072	154			반구2동	2601053	217
		금사동	2111055	155			복산1동	2601054	218
		부곡1동	2111057	156			복산2동	2601055	219
		부곡2동	2111058	157			북정동	2601056	220
		부곡3동	2111059	158			우정동	2601059	221
		부곡4동	2111060	159			태화동	2601060	222
		장전1동	2111061	160			다운동	2601061	223
		장전2동	2111062	161			병영1동	2601062	224
		장전3동	2111063	162			병영2동	2601063	225
		선두구동	2111064	163			약사동	2601064	226
		청룡노포동	2111067	164			중앙동	2601065	227
		남산동	2111068	165		남구	신정1동	2602051	228
		구서1동	2111069	166			신정2동	2602052	229
		구서2동	2111070	167			신정3동	2602053	230
		금성동	2111071	168			신정4동	2602054	231
	강서구	대저1동	2112051	169			신정5동	2602055	232
		대저2동	2112052	170			달동	2602056	233
		강동동	2112053	171			삼산동	2602057	234
		명지동	2112054	172			삼호동	2602058	235

시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호
울산	남구	무거동	2602059	236	경북	포항시 북구	중앙동	3701267	298
		옥동	2602060	237			죽도동	3701268	299
		아음장생포동	2602061	238		경주시	감포읍	3702011	300
		대현동	2602062	239			안강읍	3702012	301
		수암동	2602063	240			간천읍	3702013	302
	동구	선암동	2602064	241			외동읍	3702014	303
		방어동	2603051	242			양북면	3702031	304
		일산동	2603052	243			양남면	3702032	305
		화정동	2603053	244			내남면	3702033	306
		대송동	2603054	245			산내면	3702034	307
		전하1동	2603055	246			서면	3702035	308
		전하2동	2603061	247			현곡면	3702036	309
		남북1동	2603058	248			강동면	3702037	310
		남북2동	2603059	249			천북면	3702038	311
		남북3동	2603060	250			중부동	3702051	312
	북구	농소1동	2604051	251			성간동	3702055	313
		농소2동	2604052	252			월성동	3702058	314
		농소3동	2604053	253			선도동	3702059	315
		강동동	2604054	254			용강동	3702062	316
		효문동	2604056	255			황성동	3702063	317
		송정동	2604057	256			동천동	3702064	318
		양정동	2604058	257			불국동	3702066	319
		염포동	2604059	258			보덕동	3702067	320
	울주군	운산읍	2631011	259			황오동	3702068	321
		연암읍	2631012	260			황남동	3702069	322
		몬암읍	2631013	261		창원시 의창구	동읍	3811111	323
		범서읍	2631014	262			북면	3811131	324
		서생면	2631031	263			대산면	3811132	325
		청량면	2631033	264			의창동	3811151	326
		웅촌면	2631034	265			팔룡동	3811152	327
		두동면	2631036	266			명곡동	3811153	328
		두서면	2631037	267			봉림동	3811154	329
		상북면	2631038	268			용지동	3811155	330
		삼남면	2631039	269		창원시 성산구	반송동	3811251	331
		삼동면	2631040	270			중앙동	3811252	332
경북	포항시 남구	구룡포읍	3701111	271			상남동	3811253	333
		연일읍	3701112	272			사파동	3811254	334
		오천읍	3701113	273			가음정동	3811255	335
		대송면	3701131	274			상주동	3811256	336
		동해면	3701132	275			웅남동	3811257	337
		장기면	3701133	276		창원시 마산 합포구	구산면	3811331	338
		호미곶면	3701135	277			진동면	3811332	339
		송도동	3701155	278			진북면	3811333	340
		청림동	3701156	279			진전면	3811334	341
		제철동	3701157	280			현동	3811351	342
		효곡동	3701158	281			가포동	3811352	343
		대이동	3701159	282			월영동	3811353	344
		상대동	3701160	283			문화동	3811354	345
		해도동	3701161	284			반월동	3811355	346
	포항시 북구	홍해읍	3701211	285			중앙동	3811356	347
		신광면	3701231	286			완월동	3811357	348
		청하면	3701232	287			자산동	3811358	349
		송라면	3701233	288			동서동	3811359	350
		기계면	3701234	289			성호동	3811360	351
		죽장면	3701235	290			교방동	3811361	352
		기북면	3701236	291			노산동	3811362	353
		양학동	3701258	292			오동동	3811363	354
		용흥동	3701261	293			합포동	3811364	355
		우창동	3701263	294			산호동	3811365	356
	포항시 북구	두호동	3701264	295		창원시 마산 회원구	내서읍	3811411	357
		정량동	3701265	296			회원1동	3811451	358
		환여동	3701266	297			회원2동	3811452	359

시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호	시도	시군구	행정동	행정동코드	존번호
경남	창원시 마산 회원구	석전1동	3811453	360	경남	양산시	하북면	3810034	422
		석전2동	3811454	361			삼성동	3810052	423
		회성동	3811455	362			강서동	3810053	424
		양덕1동	3811456	363			서창동	3810054	425
		양덕2동	3811457	364			소주동	3810055	426
		합성1동	3811458	365			평산동	3810056	427
		합성2동	3811459	366			덕계동	3810057	428
		구암1동	3811460	367			중앙동	3810058	439
		구암2동	3811461	368			양주동	3810059	430
		봉암동	3811462	369					
	창원시 진해구	중앙동	3811551	370					
		태평동	3811552	371					
		충무동	3811553	372					
		여좌동	3811554	373					
		태백동	3811555	374					
		경화동	3811556	375					
		병암동	3811557	376					
		석동	3811558	377					
		이동	3811559	378					
		자은동	3811560	379					
		덕산동	3811561	380					
		풍호동	3811562	381					
		웅천동	3811563	382					
	김해시	웅동1동	3811564	383					
		웅동2동	3811565	384					
		진영읍	3807011	385					
		장유면	3807031	386					
		주촌면	3807032	387					
		진례면	3807033	388					
		한림면	3807034	389					
		생림면	3807035	390					
		상동면	3807036	391					
		대동면	3807037	392					
		동상동	3807051	393					
		회현동	3807052	394					
		부원동	3807053	395					
		내외동	3807054	396					
		북부동	3807055	397					
		철산서부동	3807056	398					
		활천동	3807058	399					
		삼안동	3807059	400					
		불암동	3807060	401					
	밀양시	삼랑진읍	3808011	402					
		하남읍	3808012	403					
		부북면	3808031	404					
		상동면	3808032	405					
		산외면	3808033	406					
		산내면	3808034	407					
		단장면	3808035	408					
		상남면	3808036	409					
		초동면	3808037	410					
		무안면	3808038	411					
		청도면	3808039	412					
		내일동	3808051	413					
		내이동	3808052	414					
		교동	3808053	415					
		삼문동	3808054	416					
		가곡동	3808055	417					
	양산시	물금읍	3810012	418					
		동면	3810031	419					
		원동면	3810032	420					
		상북면	3810033	421					

나. 외부존체계

시도	시군구	시군구코드	존번호	시도	시군구	시군구코드	존번호
서울	종로구	11010	431	경기	의정부시	31030	491
	중구	11020	432		안양시 만안구	31041	492
	용산구	11030	433		안양시 동안구	31042	493
	성동구	11040	434		부천시 원미구	31051	494
	광진구	11050	435		부천시 소사구	31052	495
	동대문구	11060	436		부천시 오정구	31053	496
	중랑구	11070	437		광명시	31060	497
	성북구	11080	438		광택시	31070	498
	강북구	11090	439		동두천시	31080	499
	도봉구	11100	440		안산시 상록구	31091	500
	노원구	11110	441		안산시 단원구	31092	501
	은평구	11120	442		고양시 덕양구	31101	502
	서대문구	11130	443		고양시 일산동구	31103	503
	마포구	11140	444		고양시 일산서구	31104	504
	양천구	11150	445		과천시	31110	505
	강서구	11160	446		구리시	31120	506
	구로구	11170	447		남양주시	31130	507
	금천구	11180	448		오산시	31140	508
	영등포구	11190	449		시흥시	31150	509
	동작구	11200	450		군포시	31160	510
	관악구	11210	451		의왕시	31170	511
	서초구	11220	452		하남시	31180	512
	강남구	11230	453		용인시 처인구	31191	513
	송파구	11240	454		용인시 기흥구	31192	514
	강동구	11250	455		용인시 수지구	31193	515
대구	중구	22010	456		파주시	31200	516
	동구	22020	457		이천시	31210	517
	서구	22030	458		안성시	31220	518
	남구	22040	459		김포시	31230	519
	북구	22050	460		화성시	31240	520
	수성구	22060	461		광주시	31250	521
	달서구	22070	462		양주시	31260	522
	달성군	22310	463		포천시	31270	523
인천	중구	23010	464		여주군	31320	524
	동구	23020	465		연천군	31350	525
	남구	23030	466		가평군	31370	526
	연수구	23040	467		양평군	31380	527
	남동구	23050	468		춘천시	32010	528
	부평구	23060	469		원주시	32020	529
	계양구	23070	470		강릉시	32030	530
	서구	23080	471		동해시	32040	531
	강화군	23310	472		태백시	32050	532
	옹진군	23320	473		속초시	32060	533
광주	동구	24010	474	강원	삼척시	32070	534
	서구	24020	475		홍천군	32310	535
	남구	24030	476		횡성군	32320	536
	북구	24040	477		영월군	32330	537
	광산구	24050	478		평창군	32340	538
대전	동구	25010	479		정선군	32350	539
	중구	25020	480		철원군	32360	540
	서구	25030	481		화천군	32370	541
	유성구	25040	482		양구군	32380	542
	대덕구	25050	483		인제군	32390	543
경기	수원시 장안구	31011	484		고성군	32400	544
	수원시 권선구	31012	485		안양군	32410	545
	수원시 팔달구	31013	486	충북	청주시 상당구	33011	546
	수원시 영통구	31014	487		청주시 흥덕구	33012	547
	성남시 수정구	31021	488		충주시	33020	548
	성남시 중원구	31022	489		제천시	33030	549
	성남시 분당구	31023	490		청원군	33310	550

시도	시군구	시군구코드	존번호	시도	시군구	시군구코드	존번호
충북	보은군	33320	551	경북	김천시	37030	613
	옥천군	33330	552		안동시	37040	614
	영동군	33340	553		구미시	37050	615
	증평군	33390	554		영주시	37060	616
	진천군	33350	555		영천시	37070	617
	괴산군	33360	556		상주시	37080	618
	음성군	33370	557		문경시	37090	619
충남	단양군	33380	558		경산시	37100	620
	천안시 동남구	34011	559		군위군	37310	621
	천안시 서북구	34012	560		의성군	37320	622
	공주시	34020	561		청송군	37330	623
	보령시	34030	562		영양군	37340	624
	아산시	34040	563		영덕군	37350	625
	서산시	34050	564		청도군	37360	626
	논산시	34060	565		고령군	37370	627
	계룡시	34070	566		성주군	37380	628
	금산군	34310	567		칠곡군	37390	629
	연기군	34320	568		예천군	37400	630
	부여군	34330	569		봉화군	37410	631
	서천군	34340	570		울진군	37420	632
	청양군	34350	571		울릉군	37430	633
	홍성군	34360	572	경남	진주시	38030	634
	예산군	34370	573		통영시	38050	635
	태안군	34380	574		사천시	38060	636
	당진군	34390	575		거제시	38090	637
전북	전주시 완산구	35011	576		의령군	38310	638
	전주시 덕진구	35012	577		함안군	38320	639
	군산시	35020	578		창녕군	38330	640
	익산시	35030	579		고성군	38340	641
	정읍시	35040	580		남해군	38350	642
	남원시	35050	581		하동군	38360	643
	김제시	35060	582		산청군	38370	644
	완주군	35310	583		함양군	38380	645
	진안군	35320	584		거창군	38390	646
	무주군	35330	585		합천군	38400	647
	장수군	35340	586	제주	제주시	39010	648
	임실군	35350	587		서귀포시	39020	649
	순창군	35360	588	전남			
	고창군	35370	589				
	부안군	35380	590				
	목포시	36010	591				
	여수시	36020	592				
	순천시	36030	593				
	나주시	36040	594				
	광양시	36060	595				
	담양군	36310	596				
	곡성군	36320	597				
	구례군	36330	598				
	고흥군	36350	599				
	보성군	36360	600				
	화순군	36370	601				
	장흥군	36380	602				
	강진군	36390	603				
	해남군	36400	604				
	영암군	36410	605				
	무안군	36420	606				
	함평군	36430	607				
	영광군	36440	608				
	장성군	36450	609				
	완도군	36460	610				
	진도군	36470	611				
	신안군	36480	612				

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
		대봉1동	2201068	11			침산1동	2205055	65
		대봉2동	2201069	12			침산2동	2205056	66
	동구	신암1동	2202051	13			침산3동	2205057	67
		신암2동	2202052	14			산격1동	2205061	68
		신암3동	2202053	15			산격2동	2205062	69
		신암4동	2202054	16			산격3동	2205063	70
		신암5동	2202055	17			산격4동	2205064	71
		신천1·2동	2202056	18			북현1동	2205065	72
		신천3동	2202058	19			북현2동	2205066	73
		신천4동	2202059	20			대현동	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
	서구	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
		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	갑포읍	3702011	169
		두류1, 2동	2207053	110			안강읍	3702012	170
		두류3동	2207055	111			건천읍	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	회원읍	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
		옥포면	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
		상대동	3701160	152			공단2동	3705065	212
	포항시 북구	해도동	3701161	153		영천시	광평동	3705066	213
		홍해읍	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			청통면	3707031	220
		양학동	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			자양면	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			납지읍	3833012	294
		완산동	3707054	233			고압면	3833031	295
		남부동	3707055	234			성산면	3833032	296
	경산시	하양읍	3710011	235			대합면	3833033	297
		진량읍	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
		압량면	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	경남	창녕군			
		소보면	3731031	251					
		효령면	3731032	252					
		부계면	3731033	253					
		우보면	3731034	254					
		의흥면	3731035	255					
		산성면	3731036	256					
	청도군	고로면	3731037	257					
		화양읍	3736011	258					
		청도읍	3736012	259					
		각남면	3736031	260					
		풍각면	3736032	261					
		각북면	3736033	262					
		이서면	3736034	263					
		운문면	3736035	264					
	고령군	금천면	3736036	265					
		매전면	3736037	266					
		고령읍	3737011	267					
		덕곡면	3737031	268					
		운수면	3737032	269					
		성산면	3737033	270					
		다산면	3737034	271					
		개진면	3737035	272					
	성주군	우곡면	3737036	273					
		쌍림면	3737037	274					
		성주읍	3738011	275					
		선남면	3738031	276					
		용암면	3738032	277					
		수륜면	3738033	278					
		가천면	3738034	279					
		금수면	3738035	280					
	철곡군	대가면	3738036	281					
		벽진면	3738037	282					
		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. 외부존체계

시도	시군구	시군구코드	존번호	시도	시군구	시군구코드	존번호
서울	종로구	11010	307	대전	동구	25010	363
	중구	11020	308		중구	25020	364
	용산구	11030	309		서구	25030	365
	성동구	11040	310		유성구	25040	366
	광진구	11050	311		대덕구	25050	367
	동대문구	11060	312	울산	중구	26010	368
	중랑구	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
충북	고성군	32400	433		영암군	36410	494
	양양군	32410	434		무안군	36420	495
	청주시 상당구	33011	435		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	경북	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
	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
충남	계룡시	34070	455		창원시 성산구	38112	516
	금산군	34310	456		창원시 마산합포구	38113	517
	연기군	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
	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
전북	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
		화동	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			건국동	2404077	71
		광천동	2402056	18			일곡동	2404078	72
		유덕동	2402057	19		광산구	송정1동	2405051	73
		상무1동	2402058	20			송정2동	2405052	74
		상무2동	2402059	21			도산동	2405054	75
		화정1동	2402060	22			신흥동	2405055	76
		화정2동	2402061	23			어룡동	2405056	77
		화정3동	2402062	24			우산동	2405058	78
		화정4동	2402063	25			월곡1동	2405059	79
		서창동	2402064	26			월곡2동	2405060	80
		차평동	2402066	27			비아동	2405061	81
		풍암동	2402067	28			하남동	2405063	82
		금호1동	2402068	29			임곡동	2405064	83
		금호2동	2402069	30			동곡동	2405065	84
	남구	안림동	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			엄대면	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
		무정면	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
		목사동면	3632034	129					
		죽곡면	3632035	130					
		고달면	3632036	131					
		옥과면	3632037	132					
		입면	3632038	133					
		결면	3632039	134					
		오산면	3632040	135					
	화순군	화순읍	3637011	136					
		한천면	3637031	137					
		춘양면	3637032	138					
		청풍면	3637033	139					
		이양면	3637034	140					
		능주면	3637035	141					
		도곡면	3637036	142					
		도암면	3637037	143					
		이서면	3637038	144					
		북면	3637039	145					
		동북면	3637040	146					
		남면	3637041	147					
		동면	3637042	148					

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
	중랑구	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	경기	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		파주시	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
	달성군	22310	217		양주시	31260	276
인천	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	강원	양평군	31380	281
	부평구	23060	223		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
충북	양양군	32410	299		경주시	37020	363
	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
충남	음성군	33370	311		영양군	37340	375
	단양군	33380	312		영덕군	37350	376
	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
	연기군	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		함안군	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
전남	순창군	35360	342		합천군	38400	406
	고창군	35370	343	제주	제주시	39010	407
	부안군	35380	344		서귀포시	39020	408
	목포시	36010	345				
	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	2504053	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			구즉동	2504061	64
		홍도동	2501068	9			관평동	2504063	65
		대청동	2501073	10		대덕구	오정동	2505051	66
		산내동	2501075	11			대화동	2505052	67
		중앙동	2501076	12			화덕동	2505053	68
		신인동	2501077	13			비래동	2505054	69
		대동	2501078	14			송촌동	2505062	70
		성남동	2501079	15			중리동	2505055	71
		삼성동	2501080	16			법1동	2505056	72
		은행선화동	2502051	17			법2동	2505057	73
	중구	목동	2502053	18			신탄진동	2505058	74
		중촌동	2502054	19			석봉동	2505059	75
		대흥동	2502055	20			덕암동	2505060	76
		문창동	2502056	21			목상동	2505061	77
		석교동	2502057	22		청주시 상당구	중앙동	3301151	78
		대사동	2502058	23			성안동	3301152	79
		부사동	2502059	24			우암동	3301158	80
		용두동	2502060	25			내덕1동	3301159	81
		오류동	2502062	26			내덕2동	3301160	82
		태평1동	2502063	27			율량·사천동	3301161	83
		태평2동	2502064	28			탑·대성동	3301162	84
		유천1동	2502065	29			영운동	3301163	85
		유천2동	2502066	30			금천동	3301164	86
		문화1동	2502067	31			용담·명암·산성동	3301165	87
		문화2동	2502068	32			용암1동	3301166	88
		산성동	2502069	33			오근장동	3301167	89
	서구	복수동	2503051	34			용암2동	3301168	90
		도마1동	2503052	35		충북 청주시 흥덕구	사직1동	3301251	91
		도마2동	2503053	36			사직2동	3301252	92
		정립동	2503054	37			사창동	3301253	93
		변동	2503055	38			모충동	3301254	94
		용문동	2503056	39			운천·신봉동	3301255	95
		탄방동	2503057	40			수곡1동	3301257	96
		둔산1동	2503059	41			수곡2동	3301258	97
		둔산2동	2503060	42			성화·개신·죽림동	3301259	98
		괴정동	2503061	43			북대1동	3301260	99
		가장동	2503062	44			북대2동	3301261	100
		내동	2503063	45			가경동	3301262	101
		갈매1동	2503064	46			봉명1동	3301263	102
		갈매2동	2503065	47			봉명2·송정동	3301264	103
		월평1동	2503066	48			강서1동	3301265	104
		월평2동	2503067	49			강서2동	3301266	105
		월평3동	2503068	50			산남동	3301267	106
		만년동	2503069	51			분평동	3301268	107
		가수원동	2503070	52		청원군	내수읍	3331011	108
		관저1동	2503072	53			오창읍	3331012	109
		관저2동	2503073	54			남성면	3331031	110
		기성동	2503071	55			미원면	3331032	111
		둔산3동	2503074	56			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
		수한면	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	-	206
		추풍령면	3334033	145			부강면	-	207
		매곡면	3334034	146			한솔동	-	208
		상촌면	3334035	147		공주시	월송동	-	209
		양강면	3334036	148		충남	공주시	의당면	3402036
		용화면	3334037	149					
		화산면	3334038	150					
		양산면	3334039	151					
		심천면	3334040	152					
		유구읍	3402011	153					
		이인면	3402031	154					
		탄천면	3402032	155					
		계룡면	3402033	156					
		반포면	3402034	157					
		-	-	158					
		정안면	3402037	160					
		우성면	3402038	161					
	논산시	사곡면	3402039	162					
		신평면	3402040	163					
		중학동	3402051	164					
		금학동	3402055	165					
		옥룡동	3402056	166					
		신관동	3402057	167					
		웅진동	3402058	168					
		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	206	광주	동구	24010	265
	중구	11020	207		서구	24020	266
	용산구	11030	208		남구	24030	267
	성동구	11040	209		북구	24040	268
	광진구	11050	210		광산구	24050	269
	동대문구	11060	211	울산	중구	26010	270
	중랑구	11070	212		남구	26020	271
	성북구	11080	213		동구	26030	272
	강북구	11090	214		북구	26040	273
	도봉구	11100	215		울주군	26310	274
	노원구	11110	216	경기	수원시 장안구	31011	275
	은평구	11120	217		수원시 권선구	31012	276
	서대문구	11130	218		수원시 팔달구	31013	277
	마포구	11140	219		수원시 영통구	31014	278
	양천구	11150	220		성남시 수정구	31021	279
	강서구	11160	221		성남시 중원구	31022	280
	구로구	11170	222		성남시 분당구	31023	281
	금천구	11180	223		의정부시	31030	282
	영등포구	11190	224		안양시 만안구	31041	283
	동작구	11200	225		안양시 동안구	31042	284
	관악구	11210	226		부천시 원미구	31051	285
	서초구	11220	227		부천시 소사구	31052	286
	강남구	11230	228		부천시 오정구	31053	287
	송파구	11240	229		광명시	31060	288
	강동구	11250	230		평택시	31070	289
부산	중구	21010	231		동두천시	31080	290
	서구	21020	232		안산시 상록구	31091	291
	동구	21030	233		안산시 단원구	31092	292
	영도구	21040	234		고양시 덕양구	31101	293
	부산진구	21050	235		고양시 일산동구	31103	294
	동래구	21060	236		고양시 일산서구	31104	295
	남구	21070	237		과천시	31110	296
	북구	21080	238		구리시	31120	297
	해운대구	21090	239		남양주시	31130	298
	사하구	21100	240		오산시	31140	299
	금정구	21110	241		시흥시	31150	300
	강서구	21120	242		군포시	31160	301
	연제구	21130	243		의왕시	31170	302
	수영구	21140	244		하남시	31180	303
	사상구	21150	245		용인시 처인구	31191	304
	기장군	21310	246		용인시 기흥구	31192	305
대구	중구	22010	247		용인시 수지구	31193	306
	동구	22020	248		파주시	31200	307
	서구	22030	249		이천시	31210	308
	남구	22040	250		안성시	31220	309
	북구	22050	251		김포시	31230	310
	수성구	22060	252		화성시	31240	311
	달서구	22070	253		광주시	31250	312
	달성군	22310	254		양주시	31260	313
인천	중구	23010	255		포천시	31270	314
	동구	23020	256		여주군	31320	315
	남구	23030	257		연천군	31350	316
	연수구	23040	258		가평군	31370	317
	남동구	23050	259		양평군	31380	318
	부평구	23060	260	강원	춘천시	32010	319
	계양구	23070	261		원주시	32020	320
	서구	23080	262		강릉시	32030	321
	강화군	23310	263		동해시	32040	322
	옹진군	23320	264		태백시	32050	323

시도	시군구	시군구코드	존번호	시도	시군구	시군구코드	존번호
강원	속초시	32060	324	전남	영광군	36440	388
	삼척시	32070	325		장성군	36450	389
	홍천군	32310	326		완도군	36460	390
	횡성군	32320	327		진도군	36470	391
	영월군	32330	328		신안군	36480	392
	평창군	32340	329	경북	포항시 남구	37011	393
	정선군	32350	330		포항시 북구	37012	394
	철원군	32360	331		경주시	37020	395
	화천군	32370	332		김천시	37030	396
	양구군	32380	333		안동시	37040	397
	인제군	32390	334		구미시	37050	398
	고성군	32400	335		영주시	37060	399
	양양군	32410	336		영천시	37070	400
충북	충주시	33020	337		상주시	37080	401
	제천시	33030	338		문경시	37090	402
	증평군	33390	339		경산시	37100	403
	진천군	33350	340		군위군	37310	404
	괴산군	33360	341		의성군	37320	405
	음성군	33370	342		청송군	37330	406
충남	단양군	33380	343		영양군	37340	407
	천안시 동남구	34011	344		영덕군	37350	408
	천안시 서북구	34012	345		청도군	37360	409
	보령시	34030	346		고령군	37370	410
	아산시	34040	347		성주군	37380	411
	서산시	34050	348		철곡군	37390	412
	부여군	34330	349		예천군	37400	413
	서천군	34340	350		봉화군	37410	414
	청양군	34350	351		울진군	37420	415
	홍성군	34360	352		울릉군	37430	416
	예산군	34370	353	경남	창원시 의창구	38111	417
	태안군	34380	354		창원시 성산구	38112	418
	당진군	34390	355		창원시 마산합포구	38113	419
전북	전주시 완산구	35011	356		창원시 마산회원구	38114	420
	전주시 덕진구	35012	357		창원시 진해구	38115	421
	군산시	35020	358		진주시	38030	422
	익산시	35030	359		통영시	38050	423
	정읍시	35040	360		사천시	38060	424
	남원시	35050	361		김해시	38070	425
	김제시	35060	362		밀양시	38080	426
	완주군	35310	363		거제시	38090	427
	진안군	35320	364		양산시	38100	428
	무주군	35330	365		의령군	38310	429
	장수군	35340	366		함안군	38320	430
	임실군	35350	367		창녕군	38330	431
전남	순창군	35360	368		고성군	38340	432
	고창군	35370	369		남해군	38350	433
	부안군	35380	370		하동군	38360	434
	목포시	36010	371		산청군	38370	435
	여수시	36020	372		함양군	38380	436
	순천시	36030	373		거창군	38390	437
	나주시	36040	374		합천군	38400	438
	광양시	36060	375	제주	제주시	39010	439
	담양군	36310	376		서귀포시	39020	440
	곡성군	36320	377	전남			
	구례군	36330	378				
	고흥군	36350	379				
	보성군	36360	380				
	화순군	36370	381				
	장흥군	36380	382				
	강진군	36390	383				
	해남군	36400	384				
	영암군	36410	385				
	무안군	36420	386				
	함평군	36430	387				

C. 지역간 수단분담모형의 주차비용

존번호	시도	시군구	주차비용원)
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	주차비용원)
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	1,367
76	경기	수원시 권선구	1,367
77	경기	수원시 팔달구	1,367
78	경기	수원시 영통구	1,367
79	경기	성남시 수정구	800
80	경기	성남시 중원구	800
81	경기	성남시 분당구	800
82	경기	의정부시	1,250
83	경기	안양시 만안구	1,100
84	경기	안양시 동안구	1,100
85	경기	부천시 원미구	1,400

존번호	시도	시군구	주차비용원)
86	경기	부천시 소사구	1,400
87	경기	부천시 오정구	1,400
88	경기	광명시	1,200
89	경기	평택시	1,000
90	경기	동두천시	1,350
91	경기	안산시 상록구	1,133
92	경기	안산시 단원구	1,133
93	경기	고양시 덕양구	1,000
94	경기	고양시 일산동구	1,000
95	경기	고양시 일산서구	1,000
96	경기	과천시	1,800
97	경기	구리시	1,100
98	경기	남양주시	1,225
99	경기	오산시	900
100	경기	시흥시	1,133
101	경기	군포시	967
102	경기	의왕시	1,233
103	경기	하남시	1,200
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	1,100
109	경기	안성시	1,000
110	경기	김포시	900
111	경기	화성시	1,200
112	경기	광주시	1,400
113	경기	양주시	850
114	경기	포천시	1,200
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	850
129	강원	평창군	800

존번호	시도	시군구	주차비용원)
130	강원	정선군	876
131	강원	철원군	750
132	강원	화천군	500
133	강원	양구군	800
134	강원	인제군	595
135	강원	고성군	800
136	강원	양양군	800
137	충북	청주시 상당구	1,167
138	충북	청주시 흥덕구	1,167
139	충북	충주시	925
140	충북	제천시	1,100
141	충북	청원군	700
142	충북	보은군	500
143	충북	옥천군	700
144	충북	영동군	1,100
145	충북	증평군	500
146	충북	진천군	1,100
147	충북	괴산군	700
148	충북	음성군	700
149	충북	단양군	850
150	충남	천안시 동남구	850
151	충남	천안시 서북구	550
152	충남	공주시	1,000
153	충남	보령시	1,300
154	충남	아산시	750
155	충남	서산시	900
156	충남	논산시	1,000
157	충남	계룡시	700
158	충남	금산군	700
159	충남	연기군	875
160	충남	부여군	1,100
161	충남	서천군	633
162	충남	청양군	800
163	충남	홍성군	850
164	충남	예산군	800
165	충남	태안군	800
166	전북	당진군	900
167	전북	전주시 완산구	900
168	전북	전주시 덕진구	975
169	전북	군산시	500
170	전북	익산시	500
171	전북	정읍시	725
172	전북	남원시	500
173	전북	김제시	900

존번호	시도	시군구	주차비용원)
174	전북	완주군	2,000
175	전북	진안군	1,000
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	여주시	900
184	전남	순천시	738
185	전남	나주시	625
186	전남	광양시	763
187	전남	담양군	475
188	전남	곡성군	475
189	전남	구례군	800
190	전남	고흥군	900
191	전남	보성군	475
192	전남	화순군	800
193	전남	장흥군	885
194	전남	강진군	1,000
195	전남	해남군	900
196	전남	영암군	498
197	전남	무안군	900
198	전남	함평군	1,000
199	전남	영광군	600
200	전남	장성군	885
201	전남	완도군	900
202	전남	진도군	900
203	전남	신안군	782
204	경북	포항시 남구	1,100
205	경북	포항시 북구	1,100
206	경북	경주시	700
207	경북	김천시	850
208	경북	안동시	800
209	경북	구미시	700
210	경북	영주시	700
211	경북	영천시	700
212	경북	상주시	1,000
213	경북	문경시	800
214	경북	경산시	700
215	경북	군위군	800
216	경북	의성군	700
217	경북	청송군	700

존번호	시도	시군구	주차비용원)
218	경북	영양군	700
219	경북	영덕군	700
220	경북	청도군	867
221	경북	고령군	1,350
222	경북	성주군	800
223	경북	칠곡군	700
224	경북	예천군	700
225	경북	봉화군	800
226	경북	울진군	700
227	경북	울릉군	925
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	1,150
242	경남	창녕군	975
243	경남	고성군	800
244	경남	남해군	1,600
245	경남	하동군	700
246	경남	산청군	900
247	경남	함양군	900
248	경남	거창군	800
249	경남	합천군	1,000
250	제주	제주시	1,050
251	제주	서귀포시	1,100