



2003년 「국가교통DB구축사업」

전국 지역간 여객 기종점 자료의 현행화

4

목 차

요 약

제1장 과업의 개요	1
제1절 과업의 배경 및 목적 / 3	
제2절 과업 범위 / 4	
제3절 주요 과업 내용 / 4	
제2장 2001년 지역간 여객 통행량 상세 검증	7
제1절 관측교통량과 배정교통량의 통행량 검증 / 9	
제2절 관측교통량과 배정교통량의 차이 발생 원인 / 14	
제3절 관측교통량을 이용한 O/D 보정 / 17	
제4절 2001년 지역간 통행량 예측 모형 검증 / 31	
제3장 여객 기종점 통행량 현행화를 위한 보완조사	37
제1절 교통량 및 역/터미널/공항이용자 조사 / 39	
제2절 조사결과의 특성분석 / 51	
제4장 2002년 지역간 기종점 통행량 구축	67
제1절 전수화 기준 / 69	
제2절 전수화 방법 정립 / 71	
제3절 도로 및 철도 교통망 보완 / 76	
제5장 2002년 지역간 기종점 통행량 구축결과	89
제1절 총 통행량 / 91	
제2절 권역별 통행량 / 98	
제3절 대존별 목적통행량 / 104	
제4절 대존별 수단통행량 / 105	
제5절 대존간 목적통행량 / 111	
제6절 대존간 수단통행량 / 116	

제6장 2002년 지역간 통행특성 분석	121
제1절 수단별 통행시간 분포 / 123	
제2절 수단별 통행거리 분포 / 132	
제3절 통행배정 분석 / 142	
 제7장 장래 지역간 통행량 예측을 위한 수단선택 모형구축	 149
제1절 고속철도 개통에 따른 수단선택 모형구축 및 추정 / 151	
제2절 항공수요선택모형 / 160	
제3절 경부고속철도 구간 수요 추정 / 166	
 제8장 장래 기종점 통행량 예측	 181
제1절 경부고속철도구간 장래 통행량 / 183	
제2절 총 통행량 / 194	
제3절 대존간 통행량 / 202	
제4절 통행배정분석 / 206	
 제9장 종합 및 결론	 215
제1절 2002년 통행량 / 217	
제2절 장래 목표년도별 통행량 / 219	
제3절 기종점 통행량 및 Network 이용시 유의 및 참고사항 / 221	
 부 록	 225

표 차 례

<표 2- 1> 도로 Network Link Type	D
<표 2- 2> 도로 위계별 BPR 함수 파라미터(VDF 함수)	10
<표 2- 3> PCU O/D로 전환하기 위한 수단별 제차인원 및 PCU 계수	11
<표 2- 4> 2001년 지역간 O/D의 배정결과 관측·배정교통량 오차율	12
<표 2- 5> 2001년 지역간 통행량의 PCU 환산 O/D	20
<표 2- 6> 관측교통량을 이용하여 보정된 O/D	22
<표 2- 7> 2001년 지역간 통행량의 PCU 환산 O/D 대비 보정된 O/D 비율	23
<표 2- 8> 보정된 O/D의 배정결과 관측·배정교통량 오차율	24
<표 2- 9> O/D 보정 전·후의 배정결과 오차율 비교	27
<표 2-10> O/D 보정 전·후 관측교통량과 배정교통량의 통계적 분석 결과	29
<표 2-11> 도로에 따른 O/D보정 전·후 관측교통량과 배정교통량의 통계적 분석	29
<표 2-12> 군집별 존 분류	31
<표 2-13> 군집별 승용차+버스+철도 모형 추정 결과	33
<표 2-14> 군집별 승용차 모형 추정 결과	34
<표 2-15> 군집별 승용차+버스+철도 모형 검증 통계치	35
<표 2-16> 군집별 승용차 모형 검증 통계치	35
<표 2-17> 군집별 승용차+버스+철도 추정 통행량 비교	36
<표 2-18> 군집별 승용차 추정 통행량 비교	36
<표 3- 1> 강원영동지역 조사지점수	40
<표 3- 2> 제주지역 조사지점수	40
<표 3- 3> 강원영동지역 교통량조사 지점별 위치	41
<표 3- 4> 제주지역 교통량조사 지점별 위치	41
<표 3- 5> 교통량조사 내용 및 방법	42
<표 3- 6> 강원영동지역 역/터미널/공항이용자 조사 지점별 위치	43
<표 3- 7> 제주지역 역/터미널/공항이용자 조사 지점별 위치	43
<표 3- 8> 통행실태조사 내용 및 방법	44
<표 3- 9> 강원영동지역 역/터미널/공항이용자 조사 표본수	45
<표 3-10> 제주지역 역/터미널/공항이용자 조사 표본수	46
<표 3-11> 강원영동지역 역/터미널/공항이용자 유효율	48

<표 3-12> 제주지역 역/터미널/공항이용자 조사 유효율	49
<표 3-13> 통행특성조사 검수 항목 및 분류기준	50
<표 3-14> 통행특성조사 검수 결과	50
<표 3-15> 고속·시외버스터미널 이용자의 시간대별 통행목적 분포	57
<표 3-16> 철도역 이용자의 시간대별 통행목적 분포	58
<표 3-17> 공항 이용자의 시간대별 통행목적 분포	59
<표 3-18> 출발승객의 최종도착지 분포(강원영동지역)	60
<표 3-19> 도착승객의 최초출발지 분포(강원영동지역)	60
<표 3-20> 출발승객의 최종도착지 분포(제주지역)	61
<표 3-21> 도착승객의 최초출발지 분포(제주지역)	61
<표 3-22> 출발시간 및 도착시간 분포(강원영동지역)	63
<표 3-23> 출발시간 및 도착시간 분포(제주지역)	64
<표 4- 1> 전국 167개 존 구분 내역	69
<표 4- 2> 전국 246개 존 구분 내역	70
<표 4- 3> 전국 지역별 승용차 발생량/도착량	72
<표 4- 4> 지역간 버스 수송실적(2002년)	74
<표 4- 5> 도로 Network별 자료	77
<표 4- 6> EMME/2 Network 검증 및 수정내용	79
<표 4- 7> 연도별 장래 도로 Network 자료 비교	80
<표 4- 8> 2006년 추가 Network의 구간 및 완공연도	81
<표 4- 9> 2011년 추가 Network의 구간 및 완공연도	81
<표 4-10> 2016년 추가 Network의 구간 및 완공연도	82
<표 4-11> 2021년 추가 Network의 구간 및 완공연도	82
<표 4-12> 철도 Network 노선 구분	83
<표 4-13> 지하철 Network 노선 구분	84
<표 4-14> 장래 2006년 추가 철도 Network의 노선번호 및 노선명	85
<표 4-15> 장래 2011년 추가 철도 Network의 노선번호 및 노선명	86
<표 4-16> 장래 2016년 추가 철도 Network의 노선번호 및 노선명	87
<표 4-17> 장래 2021년 추가 철도 Network의 노선번호 및 노선명	87
<표 5- 1> 목적별 통행량(해운통행 제외)	91
<표 5- 2> 수단별 통행량	92

<표 5- 3> 수단별 통행량 및 통행·km 비교	93
<표 5- 4> 대존별 인당 수단통행량	96
<표 5- 5> 목적별 수단통행량(2002년)	97
<표 5- 6> 수단별 목적통행량(2002년)	97
<표 5- 7> 수단별 권역별 통행량(2002년, 도착량 기준)	98
<표 5- 8> 승용차 권역별 통행량 비교(도착량 기준)	102
<표 5- 9> 버스 권역별 통행량 비교(도착량 기준)	102
<표 5-10> 철도 권역별 통행량 비교(도착량 기준)	103
<표 5-11> 해운 권역별 통행량 비교(도착량 기준)	103
<표 5-12> 대존별 목적별 발생량(2002년)	104
<표 5-13> 대존별 목적별 도착량(2002년)	104
<표 5-14> 대존별 수단별 발생/도착량(2002년)	106
<표 5-15> 대존별 수단별 발생량 비교	108
<표 5-16> 대존간 총목적 통행량(2002년)	111
<표 5-17> 대존간 출근 통행량(2002년)	112
<표 5-18> 대존간 업무 통행량(2002년)	112
<표 5-19> 대존간 귀가 통행량(2002년)	113
<표 5-20> 대존간 통학 통행량(2002년)	113
<표 5-21> 대존간 쇼핑 통행량(2002년)	114
<표 5-22> 대존간 여가 통행량(2002년)	114
<표 5-23> 대존간 기타 통행량(2002년)	115
<표 5-24> 대존간 총수단 통행량(2002년)	116
<표 5-25> 대존간 승용차 통행량(2002년)	117
<표 5-26> 대존간 버스 통행량(2002년)	117
<표 5-27> 대존간 철도 통행량(2002년)	118
<표 5-28> 대존간 항공 통행량(2002년)	118
<표 5-29> 대존간 해운 통행량(2002년)	119
<표 6- 1> 수단별 통행시간 비교	123
<표 6- 2> 통행시간별 수단별 분포(2002년)	125
<표 6- 3> 통행시간별 수단별 분포 비교	127
<표 6- 4> 지역별 수단별 평균 통행시간(2002년, 발생량 기준)	129

<표 6- 5> 지역별 수단별 평균 통행시간 비교	131
<표 6- 6> 수단별 통행거리 비교	132
<표 6- 7> 통행거리별 수단별 분포(2002년)	134
<표 6- 8> 통행거리별 수단별 분포비 비교	136
<표 6- 9> 지역별 수단별 평균 통행거리(2002년, 발생량 기준)	138
<표 6-10> 지역별 수단별 평균 통행거리 비교(발생량 기준)	140
<표 6-11> 2002년 도로 위계별 통행배정	142
<표 7- 1> RP 모형을 위한 자료구성	153
<표 7- 2> RP 모형의 계수 및 t-값	153
<표 7- 3> SP 모형을 위한 자료구성	155
<표 7- 4> SP 모형의 계수 및 t-값	156
<표 7- 5> 조정된 RP 모형의 계수 및 t-값	158
<표 7- 6> 조정된 RP 모형의 수단별 시간가치	158
<표 7- 7> 조정된 RP 모형의 탄력성 분석결과	159
<표 7- 8> 항공수요선택모형을 위한 조사의 일반 현황	160
<표 7- 9> 각 지역별 파라미터 추정 결과	163
<표 7-10> 각 지역별 상관관계	163
<표 7-11> 각 지역별 시간가치	164
<표 7-12> 각 지역별 탄력성 분석결과	164
<표 7-13> 수단별 서비스 특성	165
<표 7-14> 항공수요선택모형 수단분담률 결과	165
<표 7-15> 경부고속철도 해당 지역간 통행시간 및 통행비용	167
<표 7-16> 경부고속철도 개통으로 인한 연도별 유발수요	169
<표 7-17> Incremental Logit 모형을 이용한 수단 분담율 변화(2006년)	172
<표 7-18> Incremental Logit 모형을 이용한 수단 분담율 변화(2011년)	173
<표 7-19> Incremental Logit 모형을 이용한 수단 분담율 변화(2016년)	174
<표 7-20> Incremental Logit 모형을 이용한 수단 분담율 변화(2021년)	175
<표 7-21> Incremental Logit 모형을 이용한 수단 분담율 변화(2026년)	176
<표 7-22> Incremental Logit 모형을 이용한 수단 분담율 변화(2031년)	177
<표 7-23> 장래 구간별 항공 수요 및 고속철도 전환수요	178
<표 8- 1> 경부고속철도 수요(2006년)	183

<표 8- 2> 경부고속철도 수요(2011년)	184
<표 8- 3> 경부고속철도 수요(2016년)	184
<표 8- 4> 경부고속철도 수요(2021년)	184
<표 8- 5> 경부고속철도 수요(2026년)	184
<표 8- 6> 경부고속철도 수요(2031년)	185
<표 8- 7> 경부고속철도 구간 개통전·후 수단별 수요 비교(2006년)	185
<표 8- 8> 경부고속철도 구간 개통전·후 수단별 수요 비교(2011년)	186
<표 8- 9> 경부고속철도 구간 개통전·후 수단별 수요 비교(2016년)	186
<표 8-10> 경부고속철도 구간 개통전·후 수단별 수요 비교(2021년)	186
<표 8-11> 경부고속철도 구간 개통전·후 수단별 수요 비교(2026년)	187
<표 8-12> 경부고속철도 구간 개통전·후 수단별 수요 비교(2031년)	187
<표 8-13> 경부고속철도 개통전·후 구간별 통행량 비교(2006년)	188
<표 8-14> 경부고속철도 개통전·후 구간별 통행량 비교(2011년)	189
<표 8-15> 경부고속철도 개통전·후 구간별 통행량 비교(2016년)	190
<표 8-16> 경부고속철도 개통전·후 구간별 통행량 비교(2021년)	191
<표 8-17> 경부고속철도 개통전·후 구간별 통행량 비교(2026년)	192
<표 8-18> 경부고속철도 개통전·후 구간별 통행량 비교(2031년)	193
<표 8-19> 장래 목표년도별 목적별 통행량 비교	194
<표 8-20> 장래 목표년도별 수단별 통행량 비교	196
<표 8-21> 목적별 수단통행량(2006년)	197
<표 8-22> 목적별 수단통행량(2011년)	198
<표 8-23> 목적별 수단통행량(2016년)	198
<표 8-24> 목적별 수단통행량(2021년)	198
<표 8-25> 목적별 수단통행량(2026년)	199
<표 8-26> 목적별 수단통행량(2031년)	199
<표 8-27> 수단별 목적통행량(2006년)	200
<표 8-28> 수단별 목적통행량(2011년)	200
<표 8-29> 수단별 목적통행량(2016년)	200
<표 8-30> 수단별 목적통행량(2021년)	201
<표 8-31> 수단별 목적통행량(2026년)	201
<표 8-32> 수단별 목적통행량(2031년)	201

<표 8-33> 대존간 총통행량(2006년)	202
<표 8-34> 대존간 총통행량(2011년)	203
<표 8-35> 대존간 총통행량(2016년)	203
<표 8-36> 대존간 총통행량(2021년)	204
<표 8-37> 대존간 총통행량(2026년)	204
<표 8-38> 대존간 총통행량(2031년)	205
<표 8-39> 장래 도로 위계별 통행배정 결과	206
<표 8-40> 장래 목표년도별 도로별 통행속도 비교	214
<표 9- 1> 목적별 통행량(해운통행 제외)	217
<표 9- 2> 수단별 통행량	218
<표 9- 3> 장래 목표년도별 목적별 통행량 비교	219
<표 9- 4> 장래 목표년도별 수단별 통행량 비교	220

그림차례

<그림 2- 1> 2001년 지역간 O/D의 배정결과 관측 및 배정교통량 비교	12
<그림 2- 2> 도로 유형별 관측교통량과 배정교통량의 차이	13
<그림 2- 3> 실제 도로선형(좌)와 교통분석용 Network(우) 비교	14
<그림 2- 4> 관측교통량 입력 지점	19
<그림 2- 5> 보정된 O/D의 배정결과 관측 및 배정교통량 비교	25
<그림 2- 6> 보정된 O/D의 배정결과 관측 및 배정교통량 비교	25
<그림 2- 7> O/D 보정전·후의 통행배정 결과 오차율 비교	26
<그림 2- 8> 2001년 지역간 O/D로 배정결과 관측과 배정교통량 Scattergram	27
<그림 2- 9> 보정된 O/D로 배정결과 관측과 배정교통량 Scattergram	28
<그림 2-10> O/D 보정 전·후의 TLFD	30
<그림 2-11> O/D 보정 전·후의 TLFD 비교	30
<그림 3- 1> 교통량조사 양식	47
<그림 3- 2> 역/터미널/공항이용자 통행실태조사 양식	47
<그림 3- 3> 교통량의 시간대별 분포	51
<그림 3- 4> 지역별 차종구성비	51
<그림 3- 5> 시간대별 유출입구성비	52
<그림 3- 6> 시간대별 승용차 교통량	53
<그림 3- 7> 강원도의 시간대별 차종별 교통량	53
<그림 3- 8> 제주도의 시간대별 차종별 교통량	54
<그림 3- 9> 강원영동지역 지점별 통행목적 비율	55
<그림 3-10> 제주지역 지점별 통행목적 비율	56
<그림 3-11> 고속·시외버스터미널 이용자의 시간대별 통행목적 분포	56
<그림 3-12> 철도역 이용자의 시간대별 통행목적 분포	58
<그림 3-13> 공항 이용자의 시간대별 통행목적 분포	59
<그림 3-14> 강원영동지역 출발시간 및 도착시간 분포	62
<그림 3-15> 제주지역 출발시간 및 도착시간 분포	64
<그림 3-16> 강원영동지역 지점별 출발접근수단 비율	65
<그림 3-17> 제주지역 지점별 출발접근수단 비율	66
<그림 4- 1> 전국 지역별 발생량/도착량	72

<그림 4- 2> 통행특성 분석을 위한 기준 도로 Network(2002년)	78
<그림 4- 3> 통행특성 분석을 위한 기준 철도 Network(2002년)	84
<그림 5- 1> 목적별 통행량 분포비(2002년)	92
<그림 5- 2> 수단별 통행량 분포비(2002년)	93
<그림 5- 3> 수단별 통행량 및 통행 · km(2002년)	94
<그림 5- 4> 수단별 통행량 기준 분포비(2002년)	94
<그림 5- 5> 수단별 통행량 비교	95
<그림 5- 6> 수단별 통행 · km 기준 분포비(2002년)	95
<그림 5- 7> 승용차 권역별 분담률(2002년)	99
<그림 5- 8> 버스 권역별 분담률(2002년)	100
<그림 5- 9> 철도 권역별 분담률(2002년)	100
<그림 5-10> 해운 권역별 분담률(2002년)	101
<그림 5-11> 대존별 수단별 발생량 증감율	110
<그림 6- 1> 수단별 통행시간 비교	124
<그림 6- 2> 통행시간별 수단별 분포(2002년)	126
<그림 6- 3> 지역별 수단별 평균대비 통행시간 분포(2002년)	130
<그림 6- 4> 수단별 통행거리 비교	133
<그림 6- 5> 통행거리별 수단별 분포(2002년)	135
<그림 6- 6> 지역별 수단별 평균대비 통행거리 분포(2002년)	139
<그림 6- 7> 2002년 전국 통행배정 결과	143
<그림 6- 8> 2002년 수도권 통행배정 결과	144
<그림 6- 9> 2002년 강원권 통행배정 결과	144
<그림 6-10> 2002년 충청권 통행배정 결과	145
<그림 6-11> 2002년 전라권 통행배정 결과	145
<그림 6-12> 2002년 경상권 통행배정 결과	146
<그림 6-13> 배정교통량이 많은 구간	147
<그림 6-14> V/C가 1이상인 구간	147
<그림 7- 1> RP 로짓 모형 제어파일	152
<그림 7- 2> RP 자료	152
<그림 7- 3> SP 로짓 모형 제어파일	154
<그림 7- 4> SP 자료	155

<그림 7- 5> 규모인자를 추정하기 위한 제어파일	157
<그림 7- 6> 결합모형을 추정하기 위한 제어파일	157
<그림 7- 7> 탄력성 분석을 위한 제어파일	159
<그림 7- 8> 가상적인 TREE 구조	161
<그림 7- 9> 가상적인 TREE 구조를 분석하기 위한 제어파일	161
<그림 7-10> 동시적 방법을 적용하기 위한 제어파일	161
<그림 7-11> 대구(SET 1) 자료 및 부산(SET 2) 자료	162
<그림 8- 1> 목표년도별 목적별 통행량 비교	195
<그림 8- 2> 목표년도별 수단별 통행량 비교	196
<그림 8- 3> 2006년 전국 통행배정 결과	207
<그림 8- 4> 2031년 전국 통행배정 결과	208
<그림 8- 5> 2006년 수도권 통행배정 결과	208
<그림 8- 6> 2031년 수도권 통행배정 결과	209
<그림 8- 7> 2006년 강원권 통행배정 결과	209
<그림 8- 8> 2031년 강원권 통행배정 결과	210
<그림 8- 9> 2006년 충청권 통행배정 결과	210
<그림 8-10> 2031년 충청권 통행배정 결과	211
<그림 8-11> 2006년 전라권 통행배정 결과	211
<그림 8-12> 2031년 전라권 통행배정 결과	212
<그림 8-13> 2006년 경상권 통행배정 결과	212
<그림 8-14> 2031년 경상권 통행배정 결과	213
<그림 8-15> 도로위계별 통행속도	214

요약

요 약

1. 과업의 개요

가. 과업의 배경 및 목적

- 전국 지역간 여객 통행량은 지역간 사람의 이동을 나타내는 것으로 국토종합개발계획이나 국가기간교통망계획 등 각종 지역 교통계획과 교통시설 투자의 수립, 시행, 평가를 위해 필수적으로 요구되는 기초자료임.
- 특히, 현재 구축된 국가교통DB사업의 여객 통행량(O/D)은 각종 국가교통계획 및 평가, KDI의 예비타당성 지침에 활용되고 있고, 건설교통부의 공공교통시설개발사업에 관한 투자평가지침, 철도청의 철도투자분석 및 평가 편람에 기초자료로 제공되고 있어 교통투자 우선순위 평가시 객관성 확보에 큰 기여를 하고 있음.
- 2004년 4월 경부고속철도의 개통에 따라 전국 지역간 여객 통행패턴의 급격한 변화가 예상되고 있어, 경부고속철도 개통에 따른 수단선택 변화 추이를 반영한 전국 지역간 통행량 자료의 갱신이 시급한 상황임.
- 경부고속철도의 개통으로 인해 지역간 통행에 있어 승용차, 버스, 기존철도 등 다른 교통수단을 이용하던 여객이 경부고속철도로 전환되는 비율을 분석하고, 나아가 고속철도 수단이 포함된 수단분담모형을 구축하고 구축된 모형을 이용하여 장래 목표년도별 지역간 기종점 자료를 갱신·보완하고자 함.
- 본 과업의 목적은 2002년도 국가교통DB사업으로 구축되어진 2001년도 기종점 자료를 사용자의 요구사항, 도로신설 및 철도 개량화 등 대규모의 교통투자 사업과 교통정책을 반영하여 2002년 기준 전국지역간 여객 기종점 자료를 구축하고 이를 바탕으로 장래 06, 11, 16, 21, 26, 31년 전국 지역간 기종점 통행량을 예측하는데 있음.

나. 과업 범위

- 공간적 범위 : 전국
- 기준년도 : 2002년
- 예측년도 : 2006년, 2011년, 2016년, 2021년, 2026년, 2031년

다. 주요 과업 내용

1) 2001년 지역간 여객 통행량 상세 검증

- 관측교통량을 이용한 기중점 통행량의 검증 및 보정
- 보정된 통행량에 따른 모형구축 및 보정전 통행량과의 비교분석

2) 보완조사 실시 및 수단선호의식 조사자료 분석

- 기실시된 보완조사에서 누락된 지역을 대상으로 교통량 조사 및 역/터미널/공항에서 시외유출입통행실태 보완조사 실시
- 경부고속철도의 개통으로 인한 장래 수단 분담율 변화추이를 반영하기 위하여 역/터미널/공항에서 기조사된 조사자료 분석

3) 2002년 기중점 통행량 구축

- 기준년도 : 2002년
- 존 구분 : 전국 시·군을 기준으로 167(246)개 존 설정
- 통행수단 : 승용차(택시, 승합차 포함)/버스/철도/항공으로 구분
- 통행목적 : 출근/업무/귀가/통학/쇼핑/여가/기타 통행으로 구분
- 최신 교통량, 교통관련 통계를 반영하여 보완/갱신

4) 장래 예측 통행량 갱신

- 예측년도 : 2006년, 2011년, 2016년, 2021년, 2026년, 2031년
- 존 구분 : 전국 167(246)개 존 기준
- 통행수단 : 승용차(택시, 승합차 포함)/버스/철도/항공으로 구분
 - 철도 수요에는 고속철도 수요도 포함
- 통행목적 : 출근/업무/귀가/통학/쇼핑/여가/기타 통행으로 구분

5) 2002년도 지역간 통행실태분석 및 시계열 분석

- 2002년도 총통행량(목적별, 수단별) 분석 및 시계열 분석

- 전국 지역간 통행 수단 분담율 및 변화 추이 분석
- 2002년 수단별 시간 및 통행·km 분석
- 권역 및 대존간 통행 분포 특성 파악 및 변화추이 분석

2. 2001년 지역간 여객 통행량 상세 검증

가. 관측교통량과 배정교통량의 통행량 검증

- 2002년도 국가교통DB구축사업에서 구축한 2001년도 지역간 여객 통행량을 상세 검증하기 위해 관측교통량과 배정교통량(추정교통량)의 통행량에 대한 오차율을 비교하여 이들의 교통량에 오차가 발생하는 원인을 살펴보고자 함.
- 관측된 구간 교통량 자료를 기초로 O/D 보정 모형중의 하나인 Gradient 기법을 이용하여 2001년 전국 지역간 여객 통행량(O/D)을 보정한 후, 이 보정한 O/D와 기존 O/D의 교통량 및 통행시간의 차이점을 살펴보았음.
- 마지막으로, 관측교통량을 이용하여 O/D를 보정하는 방법론의 타당성을 검증함.

1) 2001년 전국 지역간 Network 및 O/D 자료

① 2001년 전국 지역간 Network

- 고속도로 및 국도는 대부분 포함되어 있으며, 국가지원지방도, 지방도 및 시군도는 일부 주요구간에 대해서 구축되어 있음.

② 2001년 전국 지역간 O/D 자료

- 2002년 국가교통DB구축사업에서 구축한 167개존 체계 O/D를 기반으로 6대 광역시와 9개 시 지역을 구 단위로 세분화한 245개존 O/D에서 지역간 Network의 상황을 고려하여 울릉도(존번호 221) 및 제주도(존번호 242~245)를 제외한 O/D를 이용함.
- 수단별 O/D는 승용차, 버스, 트럭(1톤이하 트럭, 1톤이상~12톤 이하)을 이용함.

③ 2001년 지역간 통행량 O/D를 PCU O/D로 전환

- 2001년 245개존 수단별 통행량 O/D를 재차인원과 PCU(Passenger Car Unit, 승용차환산교통량)를 적용하여 수단별 PCU O/D로 전환하였으며 이때 사용된 차종별 재차인원과 PCU 환산계수는 <표 1>과 같음.

<표 1> PCU O/D로 전환하기 위한 수단별 재차인원 및 PCU 계수

구 분		재차인원 ¹⁾	PCU 환산계수 ²⁾
승용차		1.80	1.0
버 스		9.03	3.5
트 렉	1톤 이하	-	1.0
	1톤이상~12톤이하	-	3.5

주: 1) 2001년 시외유출입통행실태조사(교통개발연구원) 자료임.

2) 도로부문사업의 예비타당성조사 표준지침 연구(개정판), 한국개발연구원, 2000년

④ EMME/2를 이용한 통행배정 절차

- 존의 내부통행량을 반영하기 위해 고속도로를 제외한 도시부 도로에 배경교통량(background traffic)을 링크용량의 30% 사전 배정(pre-loading)하고, 배경교통량을 이용하여 다차종 통행배정기법(multiclass assignment)으로 통행배정을 실시함.

2) 관측교통량과 배정교통량의 비교

- 고속도로는 77개 지점, 국도는 738개 지점으로, 총 815개 지점에 대해서 관측교통량과 배정교통량의 차이를 비교함.

<표 2> 2001년 지역간 O/D의 배정결과 관측·배정교통량 오차율

범위(%)		고속도로	비율(%)		국도	비율(%)	
과대 추정	301이상	0	0		2	0	
	101~300	0	0		52	7	
	61~100	0	0		54	7	
	31~60	4	5		56	8	
	11~30	6	8	93	57	8	32
	0~10	12	16		40	5	
과소 추정	-10~-1	7	9		42	6	
	-30~-11	46	60		94	13	
	-60~-30	2	3		182	25	
	-100~-61	0	0		159	22	
계		77	100		738	100	

주: 표의 음영 부분은 정책결정과정에서 수락 가능한 오차 범위를 30% 이하라고 가정한 경우임.

나. 관측교통량과 배정교통량의 차이 발생 원인

- 교통량 지점의 비교 오차
- 교통망(Network)의 오차
- 교통망의 표현방법 및 정도
- 링크통행시간 산정방법
- 통행배정기법

다. 관측교통량을 이용한 O/D 보정

- 본 절에서는 만약 기존 O/D를 배정한 교통량과 관측교통량이 일치해야 된다는 가정에서 관측교통량을 이용하여 기존 O/D를 추정하는 방법론의 타당성을 현실적으로 검증하고자 함.

1) Gradient O/D 보정 모형 검토

- O/D 보정을 위해 사용된 방법으로는 경사도기법(Gradient Method)을 이용함.

2) 관측교통량을 이용한 O/D 보정 과정

- 2001년 지역간 여객 O/D와 관측교통량과의 비교를 위해 245개존 Network의 User Data에 도로교통량 통계연보의 815개지점(고속도로 77개 지점, 국도 738개 지점) 관측교통량 및 관측지점번호를 입력함.
- 도로교통량 통계연보의 차종별 관측교통량에 PCU 환산계수를 적용하여 PCU 교통량으로 전환함.
- 수단별 재차인원 및 PCU 환산계수인 <표 1>을 적용하여 2001년 지역간 통행량 O/D를 PCU O/D로 전환
- 2001년 지역간 O/D를 보정하기 위해 EMME/2에서 지원하는 매크로 프로그램을 수행하여 Gradient 기법을 이용한 O/D보정.
- O/D 보정결과 전체 17,631,149대에서 16,952,471 대로 약 3.85%감소함.
- 보정전 O/D와 보정후 O/D의 차이가 30%이상인 cell의 개수는 총 225개중 110개인 48.9%로 대략 절반정도로 나타남.

① 보정된 O/D를 이용한 통행배정

- 2001년 지역간 O/D를 배정시킨 것과 같은 방법으로 보정된 O/D를 통행배정 함.
- 통행배정결과 관측교통량과 배정교통량의 오차 값의 비율은 허용 오차 범위인 $\pm 30\%$ 안에 드는 오차율은 고속도로의 경우 96%(총 77개 중 74개), 국도의 경우 57%(총 738개 중 223개)이며, 총 37%(총 815개 중 423개)가 오차범위 안에 들어오는 것으로 분석됨.
- 앞서 2001년 지역간 O/D로 배정을 했을 때와 비교할 때, 허용 오차 범위 $\pm 30\%$ 안에 드는 오차율이 고속도로의 경우 93%에서 96%로 증가했으며, 국도의 경우 32%에서 57%로 증가된 결과임.

<표 3> 보정된 O/D의 배정결과 관측·배정교통량 오차율

범위(%)		고속도로	비율(%)		국도	비율(%)	
과대 추정	301이상	0	0		21	3	
	101~300	0	0		58	8	
	61~100	0	0		43	6	
	31~60	3	4		85	11	
	11~30	8	10	96	94	13	57
	0~10	33	43		93	13	
과소 추정	-10~-1	20	26		84	11	
	-30~-11	13	17		152	20	
	-60~-31	0			96	13	
	-100~-61	0			12	2	
계		77	100		738	100	

주: 표의 음영 부분은 정책결정과정에서 수락 가능한 오차 범위를 $\pm 30\%$ 이하라고 가정한 경우임.

3) 2001년 지역간 O/D와 보정된 O/D의 통행배정 결과 분석

① 통계적 기법을 이용한 결과분석

- 통계적 평가지표
 - 일반적으로 많이 사용하는 통계적인 평가지표는 평균절대오차(Mean Absolute Error, MAE), 평균자승근오차(Root Mean Square Error, RMSE), 동등계수(Equivalent Coefficiency, EC)의 평가지표를 이용함.
- 통계적 결과분석
 - 통계적인 평가지표 MAE, RMSE, EC로 O/D 보정 전·후의 관측교통량과 배정교통량의 오차에 대해 평가함.

- 분석결과 O/D 보정 전에는 MAE=7,904, RMSE=11,916, EC=0.81에서 보정 후에는 MAE=4,141, RMSE=5,910, EC=0.83으로 통계적 수치가 개선되었음을 알 수 있음.
- 도로 유형별 분석 결과 또한 고속도로는 MAE=15,696, RMSE=21,008, EC=0.88에서 MAE=5,354, RMSE=6,699, EC 0.99로 개선된 결과를 보임.

<표 4> O/D 보정 전·후 관측교통량과 배정교통량의 통계적 분석 결과

구 분	2001년 지역간 O/D 적용시	보정된 O/D 적용시
MAE	7,904	4,141
RMSE	11,916	5,910
EC	0.81	0.83

<표 5> 도로에 따른 O/D보정 전·후 관측교통량과 배정교통량의 통계적 분석

구 분	기본 O/D			보정된 O/D		
	MAE	RMSE	EC	MAE	RMSE	EC
고속도로	15,696	21,008	0.88	5,354	6,699	0.99
국 도	7,091	10,524	0.73	4,013	5,813	0.85
전 체	7,904	11,916	0.81	4,141	5,910	0.83

② TLFD를 이용한 O/D 보정 전·후 분석

○ 분석방법

- O/D 매트릭스에 내재되어 있는 통행행태로서 전체 통행수요의 평균통행시간분포를 나타내는 통행시간분포(TLFD: Trip Length Frequency Distribution) 변화를 통계적으로 비교·분석함.
- O/D 보정 전·후의 TLFD 패턴이 비슷할수록 기존 O/D의 통행패턴에 가깝게 O/D가 보정된 것으로 볼 수 있음.

○ TLFD 분석 결과

- O/D 보정 전과 후의 TLFD는 패턴이 많은 차이가 있는데 관측 교통량을 이용하여 보정된 O/D는 실제의 O/D 패턴과는 많이 다르다고 할 수 있음.
- 보정 전 TLFD는 분포 패턴이 넓게 퍼져있는데 비해, 보정 후에는 통행시간이 작은 쪽으로 분포가 집중되는데 이는 Gradient 모형이 관측교통량에 많이 의존하는 데 기인하는 것으로 보정된 O/D는 존 내부통행과 그 주변 교통량을 많이 반영하여 보정된 것이라 할 수 있음.

라. 2001년 지역간 통행량 예측 모형 검증

- 좀더 상세한 분석을 위해 승용차와 버스, 그리고 철도를 통합한 모형과 승용차만 분석한 모형으로 구분하였으며, 이때 보정에 사용된 수단은 승용차임.
- 관측교통량을 이용하여 통행량을 보정한 O/D는 기존 O/D와 비교해 볼 때 교통량 차이에 있어서는 보정된 O/D가 기존의 O/D를 개선하는 결과를 보였지만, 기종점 통행량의 왜곡, 통행시간 분포의 차이등 모형을 구축하는데 있어서는 전체적으로 적합하지 않은 것으로 나타남.

3. 여객 기종점 통행량 현행화를 위한 보완조사

가. 교통량 및 역/터미널/공항이용자 조사

1) 조사의 범위

① 공간적 범위

- 강원영동지역 : 강릉시, 동해시, 속초시, 삼척시, 양양군의 시외유출입지점 및 해당 지역내 역/터미널/공항
- 제주지역 : 제주시, 서귀포시, 북제주군의 시외유출입지점 및 해당 지역내 터미널/공항

② 시간적 범위

- 조사기준시점 : 2003년 10월 8일(수)
- 현장조사
 - 강원영동지역 : 2003년 10월
 - 제주지역 : 2003년 10월

③ 내용적 범위

- 도로 및 IC지점에서 시내외를 유출입하는 차량에 대한 교통량조사
- 철도역/고속버스터미널/시외버스터미널/공항의 이용자에 대한 면접 설문조사

2) 조사 내용

① 교통량조사

<표 6> 교통량조사 내용 및 방법

구분	조사항목	조사지점	조사방법	조사간격	조사시간
교통량조사	시간대별/차종별 교통량	Cordon-line	관측조사	전수조사	07:00 ~ 21:00 (2교대)

② 역/터미널/공항이용자 통행특성조사 (면접조사)

<표 7> 통행실태조사 내용 및 방법

구분	철도역	버스터미널	여객공항
조사지점	대합실, 개찰구	대합실, 개찰구	대합실, 개찰구
조사방법	면접조사	면접조사	면접조사
조사간격	5명당 1명	5명당 1명	5명당 1명
조사항목	출발/도착지, 출발시각, 통행목적, 접근수단, 지역주민여부		
조사시간	07:00 ~ 21:00 (2교대)		

3) 조사결과

- 본조사 및 보완조사 실시 결과는 아래 <표 8>, <표 9>와 같음.

<표 8> 강원영동지역 역/터미널/공항이용자 유효율

지 역	지점번호	지 점 명	표본수			유효율(%) (허용오차 30%)
			계획	실적		
				본조사	보완조사	
강릉시	PE04101	강릉고속버스터미널	516	814	-	157.8
	PB04101	강릉시외버스터미널	568	1,132	-	199.3
	PR04102	정동진역	204	560	-	274.5
	PR04104	강릉역	331	229	130	108.5
동해시	PE04201	동해고속버스터미널	306	244	118	118.3
	PB04201	동해종합버스터미널	310	259	120	122.3
	PR04201	동해역	268	82	186	100.0
	PR04202	묵호역	224	49	180	102.2
속초시	PE04401	속초고속버스터미널	404	438	113	136.4
	PB04401	속초시외버스터미널	459	479	69	119.4
삼척시	PE04501	삼척고속버스터미널	165	-	169	102.4
	PB04501	삼척시외버스터미널	493	100	494	106.7
	PR04501	도계역	164	44	131	120.5
양양군	PB05601	양양고속·시외종합터미널	381	373	90	121.5
	PA05601	양양공항	251	99	164	103.6

<표 9> 제주지역 역/터미널/공항이용자 조사 유효율

지 역	지점번호	지 점 명	표본수			유효율(%) (허용오차 30%)
			계획	실적		
				본조사	보완조사	
제주시	PB16401	제주시외버스정류장	573	621	-	108.4
	PA16401	제주공항	1,366	224	-	112.0
	PB16402	삼성병원	200	207	-	103.5
	PB16402	한라의료원	200	700	-	102.5
서귀포시	PB16501	서귀포시외버스터미널	200	212	-	106.0
북제주군	PB16601	한림	200	212	-	106.0
남제주군	PB16701	대정읍사무소 사거리	200	188	-	94.0
	PB16702	성산동 입구	200	207	-	103.5
	PB16703	표선	200	200	-	100.0

4. 2002년 지역간 기종점 통행량 구축

가. 전수화 기준

- 존 구분 : 전국 시·군 단위 167개존 및 시·군·구 단위 246개존 설정
- 통행목적 : 출근/업무/귀가/통학/쇼핑/여가/기타 통행으로 구분
- 통행수단 : 승용차(택시, 승합차 포함)/버스/철도/항공으로 구분

나. 전수화 방법 정립

1) 승용차 통행

- 각 존별로 해당 시외유출입지점을 구분함.
- 시외유출입지점별 24시간 교통량 산출
- 존별 발생/도착량 산정
- 전수 O/D 구축
 - 2001년 전수 O/D를 표본 O/D 정보로 이용하고 2002년 존별 발생/도착량을 보전하는 이중제약 프라타모형을 적용하여 1차 전수 O/D를 구축함.

2) 버스통행

- 고속버스 지역간 기종점 통행량은 전국버스운송사업조합연합회에서 제공한 고속버스터미널간 수송실적 자료(2002년)를 활용하여 본 과업의 존체계에 맞게 재구성하여 구축.
- 시외버스 기·종점 통행량은 전국버스운송사업조합연합회에서 제공하는 시외버스 및 전세버스 연간 수송실적 자료와 2002년 시외버스노선의 운행실태정보가 포함되어 있는 시각표를 이용하여 구축함.

3) 철도 및 항공통행

- 철도 여객 통행량은 철도청에서 제공하는 지역간 철도역간 여객수송실적(2002년) 및 수도권전철역간 여객수송실적(2002년) 자료를 본 과업의 존체계에 맞게 재구성함.
- 항공 여객 통행량은 한국공항공사의 항공통계에 제시된 공항간 여객수송실적(2002년) 자료를 이용하여 본 과업의 존체계에 맞게 재구성하여 구축함.

4) 해운통행

- 해운통행은 한국해양수산개발원에서 제공하는 연안여객터미널간 여객수송실적 (2002년) 자료를 본 과업의 존재계에 맞게 재구성하여 구축함.

5. 2002년 지역간 기종점 통행량 구축결과

가. 총 통행량

1) 목적통행량

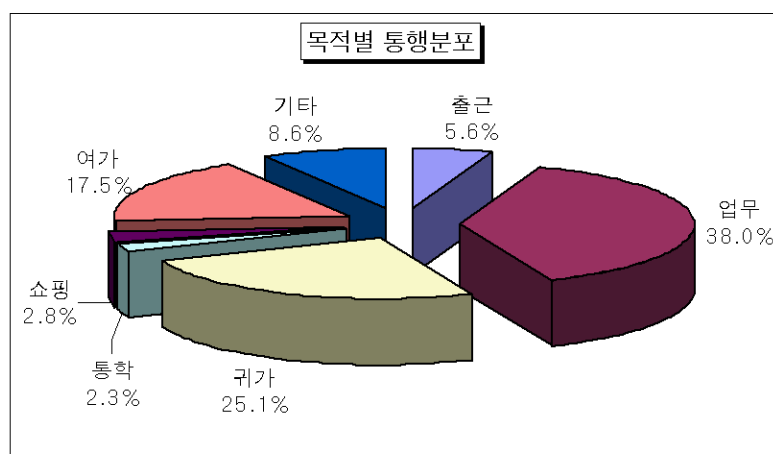
- 승용차, 버스, 철도, 항공을 이용한 2002년 지역간 1일 총 목적통행량은 11,782천 통행으로, 2001년 11,292천 통행에 비해 4.3% 증가한 것으로 분석됨(해운 제외).
- 목적별로 살펴보면, 업무통행이 4,478천 통행/일, 38.0%로 전체 목적통행 중 가장 큰 비중을 차지하고, 다음으로 귀가통행이 2,960천 통행/일로 25.1%를 분담하며, 여가통행이 2,065천 통행으로 전체 목적통행의 17.5%를 분담하는 것으로 나타남.

<표 10> 목적별 통행량(해운통행 제외)

구 분		출근	업무	귀가	통학	쇼핑	여가	기타	전체
2002년	통행/일(A)	662,715	4,478,114	2,960,082	267,676	332,838	2,064,500	1,016,394	11,782,320
	분담비(%)	5.6	38.0	25.1	2.3	2.8	17.5	8.6	100.0
2001년(통행/일, B)		631,431	4,300,498	2,829,444	254,806	320,157	1,991,097	965,551	11,292,984
증감(통행/일) ¹⁾		31,285	177,615	130,638	12,870	12,681	73,403	50,843	489,335
증감율(%) ²⁾		5.0	4.1	4.6	5.1	4.0	3.7	5.3	4.3

주: 1) 2001년에 대한 2002년의 증가 통행량임(A-B).

2) 2001년에 대한 2002년의 증감율임((A/B-1)×100).



<그림 1> 목적별 통행량 분포비(2002년)

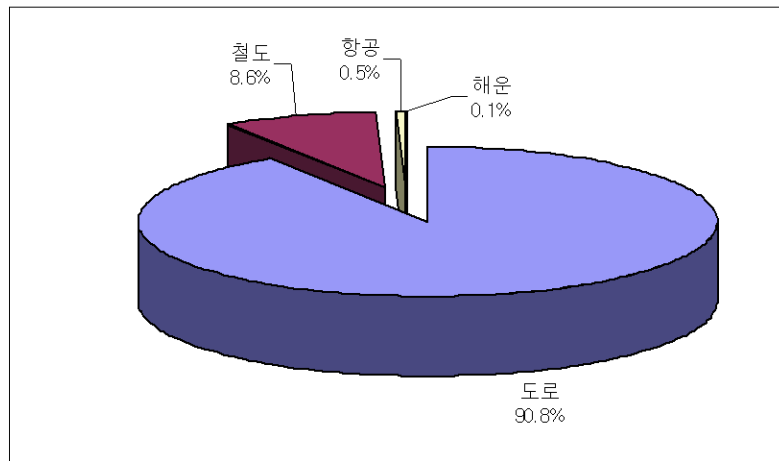
2) 수단통행량

- 지역간 1일 총 수단통행량(해운 포함)은 11,798천 통행임. 이를 수단별로 살펴보면 승용차 9,359천 통행, 버스 1,350천 통행, 버스 1,350천 통행, 철도 1,014천 통행, 해운 59천 통행, 해운 16천 통행임.
- 통행·km를 살펴보면, 공로(승용차+버스) 671백만 통행·km, 철도 72백만 통행·km, 항공 19백만 통행·km, 해운 11십만 통행·km로 나타남.

<표 11> 수단별 통행량 및 통행·km 비교

구 분		승용차	버 스	철 도	항 공	해운	계
2002년 (A)	통행/일	9,358,833	1,350,373	1,014,060	59,053	15,550	11,797,870
	분담비(%)	79.3	11.4	8.6	0.5	0.1	100.0
	통행·km	572,363,138	98,745,715	72,844,194	19,788,526	1,154,023	764,895,595
	분담비(%)	74.8	12.9	9.5	2.6	0.2	100.0
2001년 (B)	통행/일	8,914,649	1,351,540	966,045	60,750	16,028	11,309,013
	분담비(%)	78.8	12.0	8.5	0.5	0.1	100.0
	통행·km	615,264,314	117,683,305	82,048,650	19,952,424	1,120,379	836,069,071
	분담비(%)	73.6	14.1	9.8	2.4	0.1	100.0
A - B	통행/일	444,184	-1,167	48,015	-1,697	-478	488,857
	분담비(%)	0.5	-0.5	0.1	0.0	0.0	0.0
	통행·km	-42,901,176	-18,937,590	-9,204,456	-163,898	33,644	-71,173,475
	분담비(%)	1.2	-1.2	-0.3	0.2	0.0	0.0
A / B	통행/일증감(%)	5.0	-0.1	5.0	-2.8	-3.0	4.3
	통행·km증감(%)	-7.0	-16.1	-11.2	-0.8	3.0	-8.5

- 통행거리를 고려하지 않는 경우 수단 분담율은 도로가 90.7%(승용차 79.3%, 버스 11.4%), 철도 8.6%, 항공 0.5%, 해운 0.1%순으로, 2001년에 비해 승용차 분담율은 0.5% 증가한 반면 버스의 분담율은 0.5% 감소하였으며, 철도의 분담율은 0.1% 증가한 것으로 나타남.



<그림 2> 수단별 통행량 기준 분포비(2002년)

- 통행거리를 고려한 수송분담율(통행·km기준)은 도로가 87.7%(승용차 74.8%, 버스 12.9%), 철도 9.5%, 항공 2.6%, 해운 0.2%순으로 나타남.
- 통행거리를 고려하지 않는 경우와 마찬가지로 2001년에 비해 승용차 분담율은 1.2% 증가한 반면 버스 및 철도의 분담율은 각각 1.2%, 0.3% 감소한 것으로 나타남.

3) 목적별 수단통행량

- 목적별 수단통행량 분포(해운 제외)를 살펴보면, 모든 목적에 대해 승용차>버스>철도>항공 순으로 분담비가 높은 것으로 나타남.
- 승용차 분담비가 가장 높은 목적은 출근통행으로서 전체 수단 중 93.6%를 분담하고 있는 것으로 분석됨.
- 출근통행은 승용차에서 분담비가 높은 반면, 통학통행의 경우 승용차보다는 버스와 철도에서 상대적으로 분담비가 높은 것으로 나타남.

<표 12> 목적별 수단통행량(2002년)

구분		승용차	버스	철도	항공	계
출근	통행/일	620,455	26,673	15,356	231	662,715
	분담비(%)	93.6	4.0	2.3	0.0	100.0
업무	통행/일	3,728,299	363,807	368,342	17,664	4,478,114
	분담비(%)	83.3	8.1	8.2	0.4	100.0
귀가	통행/일	2,286,325	392,228	260,973	20,556	2,960,082
	분담비(%)	77.2	13.3	8.8	0.7	100.0
통학	통행/일	155,861	75,383	36,357	75	267,676
	분담비(%)	58.2	28.2	13.6	0.0	100.0
쇼핑	통행/일	262,337	40,963	29,419	119	332,838
	분담비(%)	78.8	12.3	8.8	0.0	100.0
여가	통행/일	1,485,648	324,997	237,945	15,910	2,064,500
	분담비(%)	72.0	15.7	11.5	0.8	100.0
기타	통행/일	819,909	126,321	65,667	4,497	1,016,394
	분담비(%)	80.7	12.4	6.5	0.4	100.0
계	통행/일	9,358,833	1,350,373	1,014,060	59,053	11,782,320
	분담비(%)	79.4	11.5	8.6	0.5	100.0

4) 수단별 목적통행량

- 수단별 목적통행량을 살펴보면, 승용차와 철도 및 항공의 경우는 업무> 귀가> 여가> 기타 통행 순으로 분담비가 높은 것으로 분석되었으며, 버스는 귀가> 업무> 여가> 기타 통행 순으로 나타남.

<표 13> 수단별 목적통행량(2002년)

구분		출근	업무	귀가	통학	쇼핑	여가	기타	계
승용차	통행/일	620,455	3,728,299	2,286,325	155,861	262,337	1,485,648	819,909	9,358,833
	분담비(%)	6.6	39.8	24.4	1.7	2.8	15.9	8.8	100.0
버스	통행/일	26,673	363,807	392,228	75,383	40,963	324,997	126,321	1,350,373
	분담비(%)	2.0	26.9	29.0	5.6	3.0	24.1	9.4	100.0
철도	통행/일	15,356	368,342	260,973	36,357	29,419	237,945	65,667	1,014,060
	분담비(%)	1.5	36.3	25.7	3.6	2.9	23.5	6.5	100.0
항공	통행/일	231	17,664	20,556	75	119	15,910	4,497	59,053
	분담비(%)	0.4	29.9	34.8	0.1	0.2	26.9	7.6	100.0
계	통행/일	662,715	4,478,114	2,960,082	267,676	332,838	2,064,500	1,016,394	11,782,320
	분담비(%)	5.6	38.0	25.1	2.3	2.8	17.5	8.6	100.0

나. 대존별 목적통행량

- 1일 지역간 대존별 목적별 발생량 중 가장 많은 통행량은 업무통행으로 총 4,478천 통행이고, 이중 경기도가 1,324천 통행으로 가장 많고, 서울이 773천 통행으로 두 번째로 크게 나타남.

<표 14> 대존별 목적별 발생량(2002년)

단위: 통행/일, %

구분	출근	%	업무	%	귀가	%	통학	%	쇼핑	%	여가	%	기타	%
서울	112,358	17.0	773,692	17.3	500,343	16.9	42,311	15.8	56,091	16.9	350,368	17.0	169,433	16.7
부산	20,783	3.1	138,487	3.1	90,485	3.1	7,282	2.7	9,913	3.0	62,259	3.0	30,972	3.0
대구	23,768	3.6	155,566	3.5	101,319	3.4	8,598	3.2	11,391	3.4	69,458	3.4	35,154	3.5
인천	18,540	2.8	145,652	3.3	95,735	3.2	9,302	3.5	10,852	3.3	70,955	3.4	30,947	3.0
광주	11,648	1.8	77,268	1.7	52,400	1.8	4,851	1.8	5,796	1.7	36,291	1.8	18,158	1.8
대전	12,072	1.8	83,991	1.9	57,484	1.9	5,792	2.2	6,459	1.9	40,811	2.0	19,654	1.9
울산	7,834	1.2	50,440	1.1	33,233	1.1	2,810	1.0	3,694	1.1	22,604	1.1	11,608	1.1
경기	196,142	29.6	1,324,873	29.6	849,555	28.7	72,266	27.0	96,729	29.1	590,807	28.6	290,676	28.6
강원	20,873	3.1	147,326	3.3	106,238	3.6	11,882	4.4	11,799	3.5	76,243	3.7	36,444	3.6
충북	24,870	3.8	165,515	3.7	113,564	3.8	11,209	4.2	12,717	3.8	79,119	3.8	39,516	3.9
충남	34,197	5.2	235,210	5.3	163,743	5.5	16,999	6.4	18,330	5.5	115,926	5.6	56,400	5.5
전북	32,306	4.9	210,889	4.7	141,007	4.8	13,056	4.9	15,897	4.8	97,083	4.7	49,283	4.8
전남	34,445	5.2	229,620	5.1	157,876	5.3	15,673	5.9	17,675	5.3	110,104	5.3	54,919	5.4
경북	45,129	6.8	303,703	6.8	208,565	7.0	20,769	7.8	23,370	7.0	146,040	7.1	72,271	7.1
경남	57,161	8.6	364,532	8.1	239,217	8.1	20,842	7.8	27,051	8.1	162,415	7.9	84,205	8.3
제주	10,589	1.6	71,351	1.6	49,317	1.7	4,034	1.5	5,074	1.5	34,020	1.6	16,753	1.6
계	662,715	100.0	4,478,114	100.0	2,960,082	100.0	267,676	100.0	332,838	100.0	2,064,500	100.0	1,016,394	100.0

다. 대존별 수단통행량

<표 15> 대존별 수단별 발생량 비교

단위: 통행/일, %

구 분		승용차			버 스			철 도		
		2001년	2002년	증감(%)	2001년	2002년	증감(%)	2001년	2002년	증감(%)
통 행 량	서울	1,557,246	1,599,379	2.7	100,058	97,604	-2.5	278,074	284,403	2.3
	부산	296,072	299,745	1.2	25,180	23,723	-5.8	28,361	26,573	-6.3
	대구	319,490	341,995	7.0	40,287	36,913	-8.4	24,971	23,384	-6.4
	인천	235,232	247,754	5.3	19,020	18,930	-0.5	108,045	114,870	6.3
	광주	163,261	164,081	0.5	35,023	35,053	0.1	4,582	4,396	-4.1
	대전	158,069	165,183	4.5	40,502	42,635	5.3	19,675	18,444	-6.3
	울산	111,869	113,043	1.0	15,193	15,314	0.8	2,074	1,948	-6.1
	경기	2,627,851	2,805,940	6.8	182,389	174,419	-4.4	390,234	440,690	12.9
	강원	249,578	275,451	10.4	114,051	123,029	7.9	13,648	11,888	-12.9
	충북	352,187	345,757	-1.8	112,129	93,474	-16.6	7,276	6,471	-11.1
	충남	434,995	465,459	7.0	140,750	148,237	5.3	28,536	27,110	-5.0
	전북	449,054	457,882	2.0	89,396	89,785	0.4	12,834	11,647	-9.3
	전남	444,572	478,028	7.5	127,794	132,491	3.7	9,932	8,777	-11.6
	경북	615,644	624,423	1.4	165,871	170,204	2.6	27,148	24,196	-10.9
	경남	759,883	823,808	8.4	118,356	121,612	2.8	10,653	9,263	-13.0
	제주	139,646	150,905	8.1	25,540	26,949	5.5	0	0	-
	계	8,914,649	9,358,833	5.0	1,351,540	1,350,373	-0.1	966,045	1,014,060	5.0
분 담 률	서울	79.5	79.8	0.3	5.1	4.9	-0.2	14.2	14.2	0.0
	부산	82.2	83.2	1.0	7.0	6.6	-0.4	7.9	7.4	-0.5
	대구	82.4	84.4	2.0	10.4	9.1	-1.3	6.4	5.8	-0.7
	인천	64.9	64.9	0.0	5.2	5.0	-0.3	29.8	30.1	0.3
	광주	79.3	79.5	0.2	17.0	17.0	0.0	2.2	2.1	-0.1
	대전	72.4	73.0	0.6	18.6	18.8	0.3	9.0	8.2	-0.9
	울산	85.4	85.5	0.1	11.6	11.6	0.0	1.6	1.5	-0.1
	경기	82.1	82.0	-0.1	5.7	5.1	-0.6	12.2	12.9	0.7
	강원	66.0	67.1	1.0	30.2	29.9	-0.2	3.6	2.9	-0.7
	충북	74.6	77.4	2.9	23.7	20.9	-2.8	1.5	1.4	-0.1
	충남	72.0	72.6	0.7	23.3	23.1	-0.2	4.7	4.2	-0.5
	전북	81.4	81.8	0.4	16.2	16.0	-0.2	2.3	2.1	-0.2
	전남	76.2	77.1	0.9	21.9	21.4	-0.5	1.7	1.4	-0.3
	경북	76.0	76.2	0.1	20.5	20.8	0.3	3.4	3.0	-0.4
	경남	85.4	86.2	0.8	13.3	12.7	-0.6	1.2	1.0	-0.2
	제주	78.7	79.0	0.3	14.4	14.1	-0.3	0.0	0.0	0.0
	계	78.9	79.4	0.5	12.0	11.5	-0.5	8.6	8.6	0.1

<표 15> 대존별 수단별 발생량 비교 (계속)

단위: 통행/일, %

구 분		항 공			해 운			총수단		
		2001년	2002년	증감(%)	2001년	2002년	증감(%)	2001년	2002년	증감(%)
통 행 량	서울	24,115	23,210	-3.8	-	-	-	1,959,493	2,004,595	2.3
	부산	10,545	10,140	-3.8	1,344	1,299	-3.4	361,502	361,480	0.0
	대구	3,007	2,962	-1.5	-	-	-	387,755	405,254	4.5
	인천	302	429	42.1	285	184	-35.5	362,885	382,168	5.3
	광주	3,088	2,880	-6.7	-	-	-	205,954	206,411	0.2
	대전	0	0	-	-	-	-	218,246	226,263	3.7
	울산	1,927	1,917	-0.5	-	-	-	131,063	132,222	0.9
	경기	0	0	-	216	119	-44.8	3,200,690	3,421,167	6.9
	강원	764	436	-43.0	486	666	37.0	378,528	411,470	8.7
	충북	749	808	7.8	-	-	-	472,342	446,509	-5.5
	충남	0	0	-	874	676	-22.6	605,154	641,482	6.0
	전북	332	207	-37.6	337	-	-	551,953	559,521	1.4
	전남	1,286	1,017	-20.9	7,586	7,063	-6.9	591,171	627,376	6.1
	경북	1,192	1,025	-14.0	976	936	-4.1	810,831	820,783	1.2
	경남	1,117	740	-33.8	2,849	3,332	16.9	892,859	958,754	7.4
	제주	12,326	13,284	7.8	1,074	1,275	18.7	178,587	192,414	7.7
	계	60,750	59,053	-2.8	16,028	15,550	-3.0	11,309,013	11,797,870	4.3
분 담 률	서울	1.2	1.2	-0.1	-	-	-	100.0	100.0	-
	부산	2.9	2.8	-0.1	0.4	0.4	-0.0	100.0	100.0	-
	대구	0.8	0.7	0.0	-	-	-	100.0	100.0	-
	인천	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0	100.0	100.0	-
	광주	1.5	1.4	-0.1	-	-	-	100.0	100.0	-
	대전	0.0	0.0	0.0	-	-	-	100.0	100.0	-
	울산	1.5	1.4	0.0	-	-	-	100.0	100.0	-
	경기	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	100.0	100.0	-
	강원	0.2	0.1	-0.1	0.1	0.2	0.0	100.0	100.0	-
	충북	0.2	0.2	0.0	-	-	-	100.0	100.0	-
	충남	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	-0.0	100.0	100.0	-
	전북	0.1	0.0	0.0	0.1	-	-0.1	100.0	100.0	-
	전남	0.2	0.2	-0.1	1.3	1.1	-0.2	100.0	100.0	-
	경북	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	-0.0	100.0	100.0	-
	경남	0.1	0.1	0.0	0.3	0.3	0.0	100.0	100.0	-
	제주	6.9	6.9	0.0	0.6	0.7	0.1	100.0	100.0	-
	계	0.5	0.5	0.0	0.1	0.1	-0.0	100.0	100.0	-

라. 대존간 통행량

- 시도간 지역간 통행을 보면 서울↔경기도가 1일 294만통행이 이뤄지는 것으로 분석되었는데 이는 전국 지역간 통행량의 24.9%로 비중이 가장 큰 것으로 나타났으며, 제주도를 제외하는 경우 인천↔울산 통행이 1일 284통행으로 가장 적은 것으로 분석됨.
- 경기도내 시·군간 통행은 1일 144만 7천통행으로, 수도권 및 5개 광역권을 제외하면 가장 크며, 충청북도내 시·군간 통행이 19만 6천통행으로 가장 작게 나타남.

<표 16> 대존간 총통행량(2002년)

단위: 통행/일

O \ D	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	0	21,085	17,588	163,760	11,773	28,814	4,703	1,457,324	74,187	41,204	70,015	28,203	27,331	34,572	16,482	7,554	2,004,595
2	부산	19,575	0	17,296	790	1,015	3,076	49,332	4,150	3,765	1,655	2,224	5,032	11,011	21,169	217,897	2,195	360,181
3	대구	16,289	21,213	0	833	913	4,607	10,528	6,628	5,963	5,610	4,327	4,649	4,107	272,830	45,980	776	405,254
4	인천	162,844	899	941	0	1,450	2,092	156	191,307	4,032	2,769	7,176	2,542	2,167	2,249	1,235	126	381,983
5	광주	10,516	980	853	1,179	0	1,205	464	4,922	496	884	2,313	20,069	158,678	1,051	1,796	1,004	206,411
6	대전	25,791	3,692	4,941	1,879	1,274	0	749	14,860	3,069	46,036	82,847	21,941	4,307	11,104	3,773	0	226,263
7	울산	4,283	53,405	10,252	128	451	672	0	1,028	1,430	612	570	1,602	2,011	34,486	21,204	89	132,222
8	경기	1,487,161	5,324	7,641	201,029	6,010	17,117	1,524	1,447,879	55,584	49,486	87,599	18,777	9,651	19,547	6,716	0	3,421,048
9	강원	75,146	4,938	6,606	3,904	565	3,789	1,870	56,267	202,856	28,838	4,227	1,545	807	17,062	2,372	13	410,805
10	충북	36,329	2,164	5,588	2,255	959	45,240	833	42,066	28,357	196,734	34,529	10,626	3,134	31,286	5,602	807	446,509
11	충남	64,097	2,804	4,496	6,973	3,216	86,665	880	81,693	4,010	37,909	281,046	43,876	7,908	10,507	4,726	0	640,806
12	전북	26,002	6,402	5,205	2,279	23,275	23,809	1,864	16,511	1,490	10,358	42,247	334,977	40,986	8,552	15,369	196	559,521
13	전남	22,343	12,998	4,631	1,740	161,801	4,854	1,586	7,745	678	2,898	6,995	37,847	310,764	6,182	37,124	126	620,313
14	경북	29,140	23,400	262,346	2,023	1,231	10,632	34,395	16,356	16,127	32,090	9,672	7,857	6,863	330,273	37,350	93	819,848
15	경남	12,379	223,095	38,952	891	2,153	3,396	21,607	4,775	1,587	4,691	3,579	13,442	32,753	33,267	558,759	98	955,422
16	제주	7,496	2,261	792	254	1,019	0	100	0	12	816	0	197	131	99	108	177,855	191,139
계		1,999,393	384,660	388,129	389,917	217,105	235,966	130,592	3,353,512	403,642	462,590	639,368	553,182	622,609	834,233	976,492	190,931	11,782,320

6. 2002년 지역간 통행특성 분석

가. 수단별 통행시간 분포

- 수단별 평균 통행시간은 승용차가 46.6분으로 가장 짧고, 항공 60.0분, 버스 117.2분, 철도 139.0분의 순으로 나타남.
- 총수단 평균 통행시간은 62.8분으로, 지역간 여객 통행에 있어서는 1시간 정도의 통행이 가장 보편적인 것으로 나타남.

<표 17> 수단별 통행시간 비교

단위: 분

구 분	승용차	버스	철도	항공	해운	평균
2002년(A)	46.6	117.2	139.0	60.0	137.5	62.8
2001년(B)	67.5	129.0	138.3	59.8	69.9	80.9
A - B	-20.8	-11.8	0.7	0.2	67.6	-18.1

- 지역간 승용차 여객 통행에 있어 <표 18>에서 보는 바와 같이 60분 이하 통행이 전체 통행의 78.3%를 분담하고 있는 것으로 나타남. 또한, 2시간 이상 장거리 통행은 8.1%에 그치고 있음.
- 버스가 60분~120분 사이의 통행이 전체의 69.4%를 차지하는 것과 비교해 철도를 이용하는 경우 90분~150분의 통행이 가장 많은 74.1%를 분담하고 있어 중·장거리 여객통행에 철도가 주로 이용되는 것으로 분석됨.

<표 18> 통행시간별 수단별 분포(2002년)

구 분	승용차		버스		철도	
	통행량 (통행/일)	비율 (%)	통행량 (통행/일)	비율 (%)	통행량 (통행/일)	비율 (%)
30분 이하	4,403,604	47.8	-	-	-	-
30 ~ 60분 이하	2,807,703	30.5	-	-	-	-
60 ~ 90분 이하	842,919	9.2	427,142	32.3	33,271	3.3
90 ~ 120분 이하	408,027	4.4	491,308	37.1	586,283	57.8
120 ~ 150분 이하	237,993	2.6	173,022	13.1	165,595	16.3
150 ~ 180분 이하	192,212	2.1	73,030	5.5	71,535	7.1
180 ~ 210분 이하	132,327	1.4	53,802	4.1	46,807	4.6
210 ~ 240분 이하	80,568	0.9	35,667	2.7	16,254	1.6
240 ~ 270분 이하	42,942	0.5	21,993	1.7	18,239	1.8
270 ~ 300분 이하	29,365	0.3	25,475	1.9	28,763	2.8
300 ~ 330분 이하	28,797	0.3	8,802	0.7	11,273	1.1
330 ~ 360분 이하	1,078	0.0	7,534	0.6	26,005	2.6
360 ~ 390분 이하	173	0.0	5,447	0.4	3,482	0.3
390 ~ 420분 이하	138	0.0	153	0.0	3,961	0.4
420 ~ 450분 이하	83	0.0	49	0.0	711	0.1
450 ~ 480분 이하	-	-	-	-	1,471	0.1
480 ~ 510분 이하	-	-	-	-	265	0.0
510 ~ 540분 이하	-	-	-	-	114	0.0
540분 초과	-	-	-	-	32	0.0
계	9,207,928	100.0	1,323,424	100.0	1,014,060	100.0

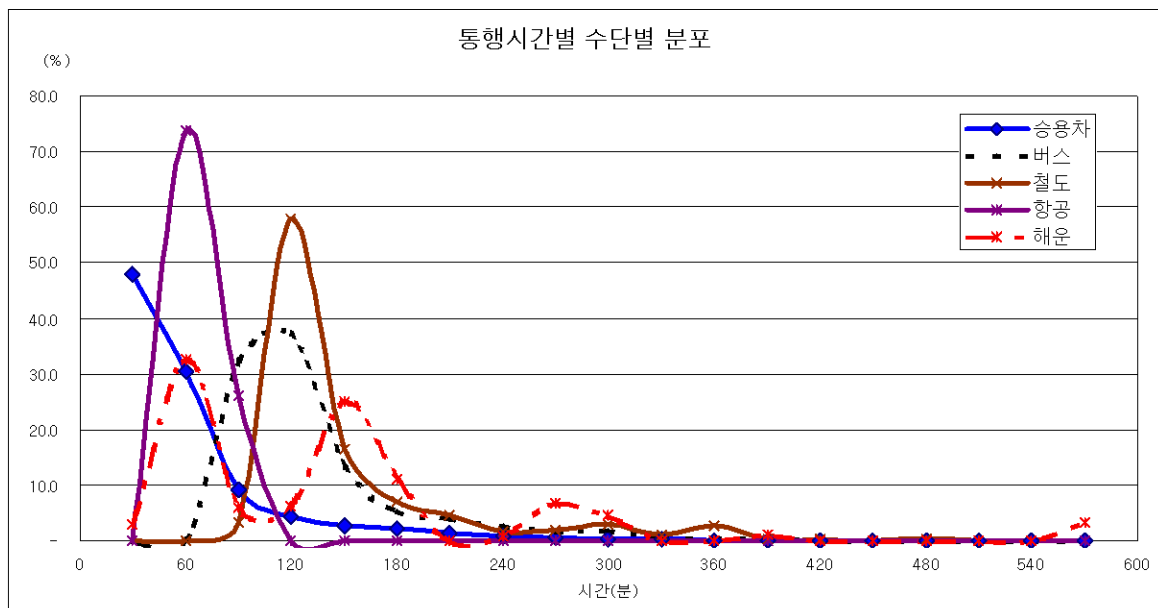
주: 승용차, 버스, 철도 수단은 울릉도, 제주도를 제외함.

<표 18> 통행시간별 수단별 분포(2002년) (계속)

구 분	항공		해운		총수단	
	통행량 (통행/일)	비율 (%)	통행량 (통행/일)	비율 (%)	통행량 (통행/일)	비율 (%)
30분 이하	-	-	450	2.9	4,404,054	37.9
30 ~ 60분 이하	43,598	73.8	5,088	32.7	2,856,388	24.6
60 ~ 90분 이하	15,430	26.1	936	6.0	1,319,698	11.4
90 ~ 120분 이하	25	0.0	973	6.3	1,486,617	12.8
120 ~ 150분 이하	-	-	3,896	25.1	580,506	5.0
150 ~ 180분 이하	-	-	1,706	11.0	338,482	2.9
180 ~ 210분 이하	-	-	-	-	232,936	2.0
210 ~ 240분 이하	-	-	107	0.7	132,596	1.1
240 ~ 270분 이하	-	-	1,050	6.8	84,224	0.7
270 ~ 300분 이하	-	-	694	4.5	84,296	0.7
300 ~ 330분 이하	-	-	-	-	48,871	0.4
330 ~ 360분 이하	-	-	-	-	34,618	0.3
360 ~ 390분 이하	-	-	159	1.0	9,261	0.1
390 ~ 420분 이하	-	-	-	-	4,252	0.0
420 ~ 450분 이하	-	-	-	-	843	0.0
450 ~ 480분 이하	-	-	-	-	1,471	0.0
480 ~ 510분 이하	-	-	-	-	265	0.0
510 ~ 540분 이하	-	-	-	-	114	0.0
540분 초과	-	-	492	3.2	523	0.0
계	59,053	100.0	15,550	100.0	11,620,015	100.0

주: 승용차, 버스, 철도 수단은 울릉도, 제주도를 제외함.

- 항공의 경우, 거의 모든 국내선 노선에서 50분~70분 사이의 운항시간이 소요되는 것으로 조사됨.
- 해운 수단의 지역간 통행시간은 평균 137.5분으로, 30분~60분 사이의 통행이 32.7%로 가장 높고 그 다음이 120분~150분 사이의 통행이 25.1%를 차지함.
- 해운의 경우, 해당 연도의 노선 조정 및 기상상황에 따라 수송실적이 결정되므로, 통행시간 또한 불규칙한 것으로 나타남.
- 총수단 평균 통행시간에 있어서도, 1시간 이하의 통행이 57.3%로 높은 비율을 나타냈는데, 이는 가장 수송량이 많은 승용차 통행이 지역간 통행에 있어 주로 1시간 이하의 단거리 통행에 이용되기 때문으로 분석됨.



<그림 3> 통행시간별 수단별 분포 (2002년)

- 지역간 여객 통행의 평균 지역(대존)별 승용차 평균 통행시간을 보면, 발생기준으로 경기 32.4분, 인천 40.4분, 서울 48.3분 순으로 가장 짧은 것으로 나타남. 이는 수도권의 개발밀도가 다른 지역에 비해 높기 때문인 것으로 판단됨.
- 반면, 승용차 평균 통행시간이 가장 긴 지역은 강원 95.4분, 전남 70.2분 순으로 나타남. 이는 강원, 전남 지역의 개발 밀도가 다른 지역에 비해 낮을 뿐만 아니라 지역간 통행을 위한 도로의 연계성이 낮기 때문으로 여겨짐.
- 버스와 철도는 전국 지역간 평균 통행시간이 각각 117.2분, 139.0분으로 나타나 평균 46.6분인 승용차에 비해 약 2.5배~3배 정도의 통행시간이 소요되는 것으로 분석됨. 이는 터미널 및 역까지의 접근시간도 고려되었기 때문임.
- 항공은 평균 통행시간이 60.0분이며 지역별 차이는 두드러지지 않은 것으로 나타남.
- 해운의 지역간 여객 평균 통행시간은 137.5분이며, 경남이 평균 59.8분으로 가장 짧은 것으로 나타남. 제주는 지리적 특성상 가장 긴 통행시간인 369.5분을 나타냄.
- 해운 통행시간은 노선 신설 및 폐지에 따라 매우 유동적이므로 지역별 특성을 찾기는 어려움.
- 총수단의 평균 통행시간은 62.8분으로, 경기가 평균 46.6분으로 가장 짧고, 강원이 평균 106.8분으로 가장 긴 것으로 나타남.

<표 19> 지역별 수단별 평균 통행시간(2002년, 발생량 기준)

단위: 분

구 분		승용차		버 스		철 도	
		평균통행시간	평균대비	평균통행시간	평균대비	평균통행시간	평균대비
1	서울	48.3	1.6	176.3	59.1	146.1	7.1
2	부산	57.5	10.9	173.0	55.8	246.8	107.8
3	대구	55.9	9.2	136.0	18.8	205.7	66.7
4	인천	40.4	-6.3	130.5	13.3	109.7	-29.3
5	광주	51.5	4.9	140.8	23.6	253.3	114.3
6	대전	63.7	17.0	128.0	10.8	180.6	41.6
7	울산	60.1	13.5	148.4	31.2	234.8	95.8
8	경기	32.4	-14.2	106.3	-10.9	113.2	-25.8
9	강원	95.4	48.8	119.1	1.9	238.7	99.7
10	충북	51.4	4.8	113.9	-3.3	186.0	47.0
11	충남	53.5	6.9	100.1	-17.1	182.2	43.2
12	전북	52.0	5.4	115.9	-1.3	220.6	81.6
13	전남	70.2	23.6	108.8	-8.4	279.5	140.5
14	경북	56.0	9.3	114.1	-3.1	201.0	62.1
15	경남	42.4	-4.2	114.0	-3.2	189.2	50.2
16	제주	-	-	-	-	-	-
평 균		46.6	-	117.2	-	139.0	-

구 분		항 공		해 운		총수단	
		평균통행시간	평균대비	평균통행시간	평균대비	평균통행시간	평균대비
1	서울	61.1	1.0	-	-	68.5	5.7
2	부산	58.9	-1.1	140.5	3.0	79.4	16.5
3	대구	56.3	-3.7	-	-	71.8	9.0
4	인천	61.5	1.4	243.9	106.4	65.8	2.9
5	광주	56.5	-3.5	-	-	71.1	8.2
6	대전	-	-	-	-	85.3	22.5
7	울산	60.0	-0.0	-	-	72.9	10.1
8	경기	-	-	82.5	-55.0	46.6	-16.2
9	강원	56.2	-3.8	177.7	40.2	106.8	43.9
10	충북	60.0	-0.0	-	-	66.5	3.6
11	충남	-	-	101.4	-36.1	69.8	6.9
12	전북	55.0	-5.0	-	-	65.8	2.9
13	전남	57.9	-2.1	124.1	-13.3	81.9	19.1
14	경북	59.9	-0.1	178.0	40.5	72.4	9.6
15	경남	58.7	-1.4	59.8	-77.6	53.0	-9.9
16	제주	61.0	1.0	369.5	232.0	-	-
평 균		60.0	-	137.5	-	62.8	-

주: 승용차, 버스, 철도 수단은 울릉도, 제주도를 제외함.

나. 수단별 통행거리 분포

- 지역간 여객 통행의 수단별 평균 통행거리는 승용차가 61.2km로 가장 짧고, 철도 71.8km, 버스 73.1km, 해운 74.2km, 항공 335.1km의 순이며, 철도거리가 버스보다 짧은 이유는 수도권 전철이 포함되었기 때문이다.
- 승용차, 버스, 철도 수단의 평균 통행거리가 2001년에 비해 감소한 것으로 나타남. 이는 평균 통행시간의 감소와 마찬가지로 천안-논산 고속도로(2002년 12월 개통)와 같은 신규 도로구간의 반영 및 Network의 보완 등이 그 이유인 것으로 판단됨.
- 노선의 조정 상황에 따라 평균 통행거리가 달라지는 항공과 해운 수단의 경우 2001년 보다 소폭 증가함.

<표 20> 수단별 통행거리 비교

단위: km						
구 분	승용차	버스	철도	항공	해운	평균
2002년(A)	61.2	73.1	71.8	335.1	74.2	64.8
2001년(B)	69.0	87.1	84.9	328.4	69.9	73.9
A - B	-7.8	-14.0	-13.1	6.7	4.3	-9.1

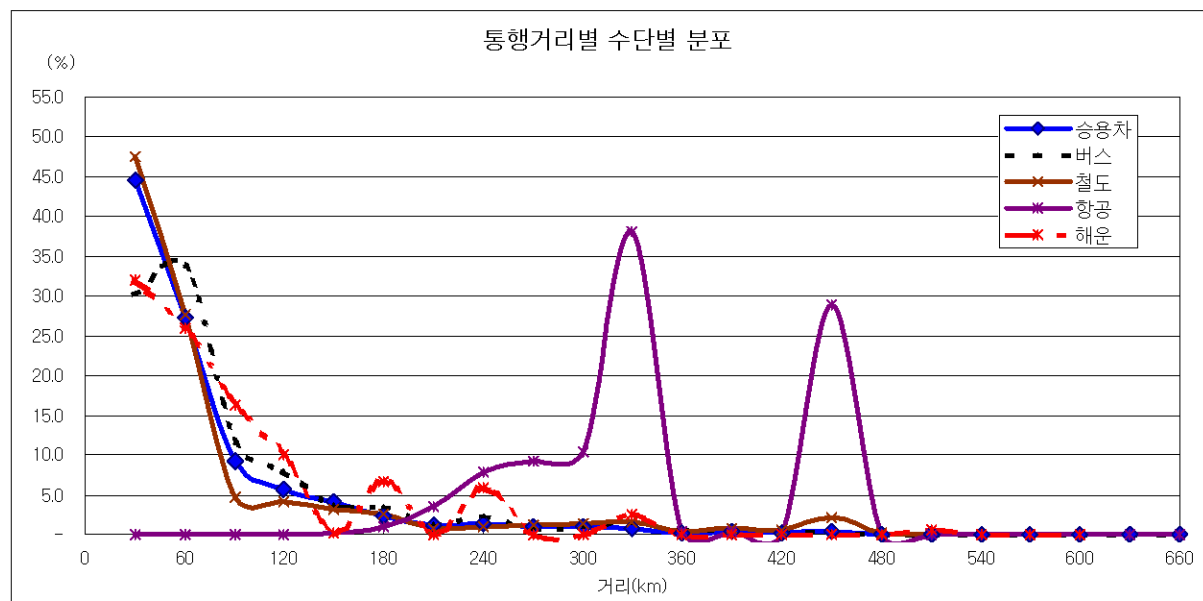
- 통행거리별 수단통행량 분포를 살펴보면, 승용차와 버스의 경우 각각 81.1%, 75.6%가 90km 미만의 단거리 통행으로 나타남.
- 철도의 경우에도 60km 미만 통행이 75.3%로 큰 비율은 차지하는 이유는 수도권 전철 통행량이 전체 철도 통행량 중에서 차지하는 비중이 높기 때문이다.
- 항공 수단은 201km~450km 구간 사이에 전체 통행의 95.3%가 집중하고 있는데, 특히 김포-김해 노선인 300km~330km 구간, 김포-제주 노선인 420km~450km 구간의 통행이 각각 38.1%, 28.9%로 큰 비율을 나타내 항공 통행에 있어 두 노선의 비중이 매우 큰 것을 알 수 있음.
- 해운 수단은 90km 미만의 통행이 전체 통행의 74.1%를 차지하는 것으로 분석됨.
- 총수단의 평균 통행거리에 있어, 90km 미만 통행과 90km 이상 통행이 각각 80.1%, 19.9%로 나타나, 지역간 여객 통행에 있어 단거리 통행과 장거리 통행의 비율이 약 4:1인 것으로 분석됨.

<표 21> 통행거리별 수단별 분포(2002년)

구 분	승용차		버스		철도	
	통행량 (통행/일)	비율 (%)	통행량 (통행/일)	비율 (%)	통행량 (통행/일)	비율 (%)
30km 미만	4,177,630	44.6	408,458	30.2	482,435	47.6
30 ~ 60km 미만	2,558,078	27.3	456,777	33.8	281,386	27.7
60 ~ 90km 미만	861,582	9.2	155,973	11.6	47,661	4.7
90 ~ 120km 미만	524,958	5.6	107,473	8.0	41,610	4.1
120 ~ 150km 미만	378,510	4.0	50,082	3.7	31,459	3.1
150 ~ 180km 미만	215,818	2.3	46,731	3.5	25,691	2.5
180 ~ 210km 미만	115,018	1.2	19,440	1.4	8,449	0.8
210 ~ 240km 미만	137,276	1.5	32,271	2.4	10,526	1.0
240 ~ 270km 미만	100,310	1.1	11,213	0.8	11,601	1.1
270 ~ 300km 미만	97,769	1.0	14,210	1.1	13,385	1.3
300 ~ 330km 미만	67,441	0.7	22,068	1.6	16,925	1.7
330 ~ 360km 미만	27,511	0.3	6,985	0.5	4,474	0.4
360 ~ 390km 미만	34,563	0.4	7,480	0.6	8,732	0.9
390 ~ 420km 미만	22,529	0.2	6,188	0.5	6,195	0.6
420 ~ 450km 미만	28,114	0.3	4,029	0.3	21,095	2.1
450 ~ 480km 미만	6,770	0.1	730	0.1	2,062	0.2
480 ~ 510km 미만	1,832	0.0	94	0.0	216	0.0
510 ~ 540km 미만	2,549	0.0	117	0.0	131	0.0
540 ~ 570km 미만	335	0.0	54	0.0	28	0.0
570 ~ 600km 미만	24	0.0	-	-	-	-
600 ~ 630km 미만	133	0.0	-	-	0	0.0
630km 이상	83	0.0	-	-	-	-
계	9,358,833	100.0	1,350,373	100.0	1,014,060	100.0

<표 21> 통행거리별 수단별 분포(2002년) (계속)

구 분	항 공		해 운		총수단	
	통행량 (통행/일)	비율 (%)	통행량 (통행/일)	비율 (%)	통행량 (통행/일)	비율 (%)
30km 미만	-	-	4,966.3	31.9	5,073,489	43.0
30 ~ 60km 미만	-	-	4,033.5	25.9	3,300,275	28.0
60 ~ 90km 미만	0	0.0	2,529.7	16.3	1,067,746	9.1
90 ~ 120km 미만	1	0.0	1,559.8	10.0	675,602	5.7
120 ~ 150km 미만	100	0.2	16.9	0.1	460,168	3.9
150 ~ 180km 미만	538	0.9	1,023.3	6.6	289,801	2.5
180 ~ 210km 미만	2,117	3.6	-	-	145,024	1.2
210 ~ 240km 미만	4,640	7.9	929.1	6.0	185,643	1.6
240 ~ 270km 미만	5,469	9.3	-	-	128,592	1.1
270 ~ 300km 미만	6,136	10.4	-	-	131,499	1.1
300 ~ 330km 미만	22,482	38.1	388.7	2.5	129,304	1.1
330 ~ 360km 미만	254	0.4	-	-	39,223	0.3
360 ~ 390km 미만	195	0.3	-	-	50,970	0.4
390 ~ 420km 미만	-	-	-	-	34,913	0.3
420 ~ 450km 미만	17,053	28.9	-	-	70,290	0.6
450 ~ 480km 미만	-	-	-	-	9,562	0.1
480 ~ 510km 미만	-	-	103.1	0.7	2,245	0.0
510 ~ 540km 미만	-	-	-	-	2,798	0.0
540 ~ 570km 미만	44	0.1	-	-	461	0.0
570 ~ 600km 미만	-	-	-	-	24	0.0
600 ~ 630km 미만	25	0.0	-	-	158	0.0
630km 이상	-	-	-	-	83	0.0
계	59,053	100.0	15,550	100.0	11,797,870	100.0



<그림 4> 통행거리별 수단별 분포(2002년)

- 전국 지역간 여객 통행의 지역(대존)별 수단별 평균 통행거리를 살펴보면, 충수단에 대해 전국 평균 64.8km으로 분석됨.
- 승용차 평균 통행거리에 있어서는 경기 39.7km, 인천 55.5km, 서울 57.3km로 전국 평균 대비 약 65 ~ 94% 수준으로 수도권 지역이 다른 지역에 비해 짧은 것으로 나타남.
- 지역간 버스 통행의 평균 통행거리가 가장 긴 지역은 부산으로서 지리적 위치에 기인한 것으로 보임.
- 철도의 경우에는 경기과 인천의 평균 통행거리가 각각 33.3km, 34.4km로 가장 짧은 것으로 분석되었는데, 이는 수도권 전철의 경우 구간이 짧고 통행량이 많아 단거리 통행의 비중이 크기 때문임.
- 항공의 경우, 전국 평균 통행거리는 335.1km로 분석됨.
- 해운 수단의 평균 통행거리에 있어서, 충남 지역이 10.5km로 가장 짧고, 경북 지역이 205.1km로 가장 길며, 전국 평균은 74.2km인 것으로 분석됨.

<표 22> 지역별 수단별 평균 통행거리(2002년, 발생량 기준)

단위: km

구 분		승용차		버 스		철 도	
		평균통행거리	평균대비	평균통행거리	평균대비	평균통행거리	평균대비
1	서울	57.3	-3.9	148.1	75.0	81.4	9.6
2	부산	79.4	18.3	153.1	80.0	251.1	179.3
3	대구	76.3	15.2	98.7	25.6	176.3	104.5
4	인천	55.5	-5.7	95.0	21.8	34.4	-37.4
5	광주	71.4	10.2	110.4	37.2	263.9	192.0
6	대전	89.4	28.2	88.5	15.4	159.6	87.8
7	울산	81.0	19.9	115.1	42.0	177.1	105.2
8	경기	39.7	-21.5	55.8	-17.3	33.3	-38.6
9	강원	132.7	71.5	73.1	-0.1	145.5	73.6
10	충북	70.4	9.3	66.0	-7.1	129.3	57.5
11	충남	74.1	12.9	47.0	-26.1	136.1	64.3
12	전북	71.6	10.4	70.6	-2.6	186.5	114.7
13	전남	93.4	32.3	56.9	-16.2	274.9	203.0
14	경북	76.3	15.2	65.2	-7.9	151.7	79.9
15	경남	55.0	-6.2	66.1	-7.0	143.1	71.3
16	제주	28.7	-32.4	34.9	-38.2	-	-
평 균		61.2	-	73.1	-	71.8	-

<표 22> 지역별 수단별 평균 통행거리(2002년, 발생량 기준) (계속)

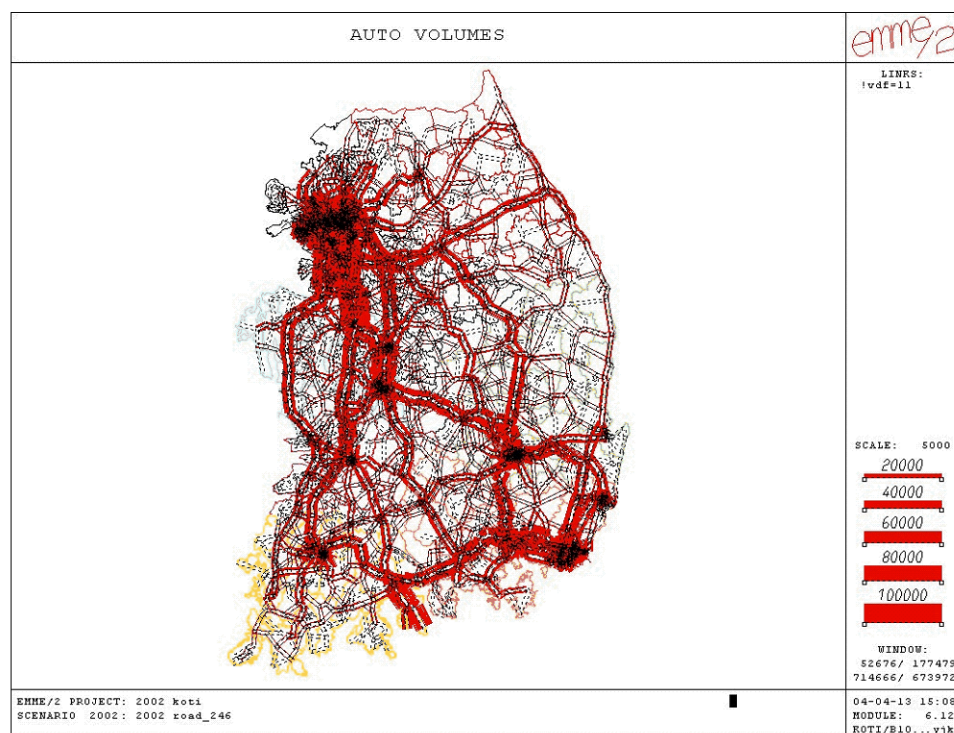
구 분		항 공		해 운		총수단	
		평균통행거리	평균대비	평균통행거리	평균대비	평균통행거리	평균대비
1	서 울	343.6	8.5	-	-	68.4	3.6
2	부 산	317.0	-18.1	94.8	20.6	103.6	38.8
3	대 구	254.9	-80.2	-	-	85.4	20.6
4	인 천	359.7	24.6	212.9	138.7	51.5	-13.3
5	광 주	235.2	-99.9	-	-	84.4	19.5
6	대 전	-	-	-	-	94.9	30.1
7	울 산	315.8	-19.3	-	-	89.8	25.0
8	경 기	-	-	45.4	-28.9	39.7	-25.1
9	강 원	245.0	-90.1	124.9	50.7	115.3	50.5
10	충 북	445.8	110.7	-	-	71.0	6.2
11	충 남	-	-	10.5	-63.7	70.4	5.6
12	전 북	269.8	-65.3	-	-	73.9	9.1
13	전 남	295.2	-39.9	57.4	-16.8	88.2	23.3
14	경 북	273.1	-62.0	205.1	130.9	76.6	11.8
15	경 남	267.8	-67.3	31.2	-43.0	57.3	-7.5
16	제 주	384.3	49.2	152.4	78.1	55.0	-9.9
평 균		335.1	-	74.2	-	64.8	-

다. 통행배정 분석

- 공로부분의 통행배정은 크게 승용차와 버스, 그리고 트럭 수단으로 분류할 수 있으나 본 분석에서의 목적은 여객을 대상으로 한 여객통행량 분석이기 때문에, 승용차와 버스를 대상으로 통행배정을 실시함.
- 이를 위해, EMME/2를 이용하여 최단통행시간의 경로를 선택하여 배정되었으며 이때 적용된 모형은 교통망 평형배정모형임.
- 한편 차종별 재차인원 및 승용차 환산계수는 <표 1>과 같으며, 통행배정 후 도로등급별 통행배정 결과는 아래의 표와 같음.

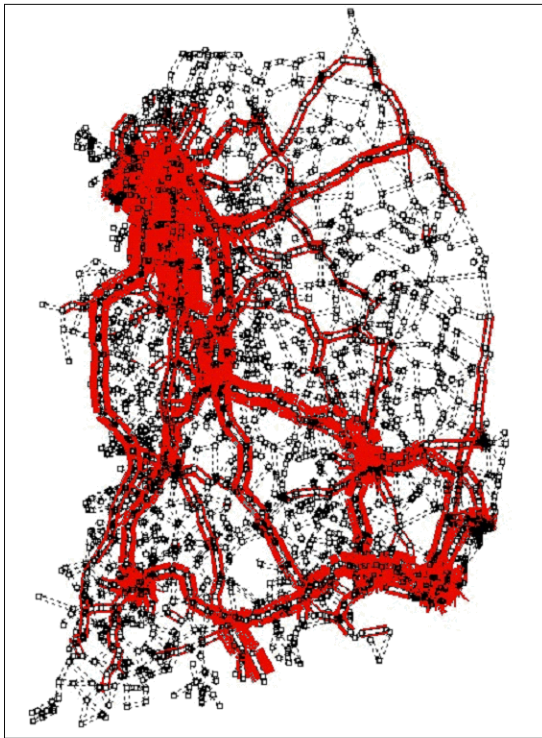
<표 23> 2002년 도로 위계별 통행배정

도로위계(편도)	총 통행시간 (total hrs.)	총 통행거리 (total km)	평균속도 (Km/h)	평균 교통량 (ave veh.)	최대 교통량 (max veh.)
고속도로(1차로)	50,806	3,059,644	60	7,350	20,952
고속도로(2차로)	968,928	87,191,600	90	24,647	53,688
고속도로(3차로 이상)	446,899	40,291,300	90	46,738	130,892
국도(1차로)	489,957	32,196,200	66	2,291	35,946
국도(2차로)	847,551	62,821,100	74	9,943	88,141
국도(3차로 이상)	652,326	52,650,000	81	26,893	136,977
지방도,국지도(1차로)	310,635	15,112,200	49	738	45,743
지방도,국지도(2차로)	234,315	13,597,400	58	6,919	86,968
지방도,국지도(3차로 이상)	481,547	33,117,500	69	23,857	146,159
시군도	129,707	1,028,780	8	687	53,141
존중심 연결링크	10,951	219,014	20	23,345	210,711
도시고속국도(3차로 이상)	136,657	10,124,600	74	29,907	149,547
도시고속국도(2차로 이하)	39,906	3,386,211	85	20,503	48,945
고속도로 연결램프	49,080	2,050,667	42	7,332	49,642

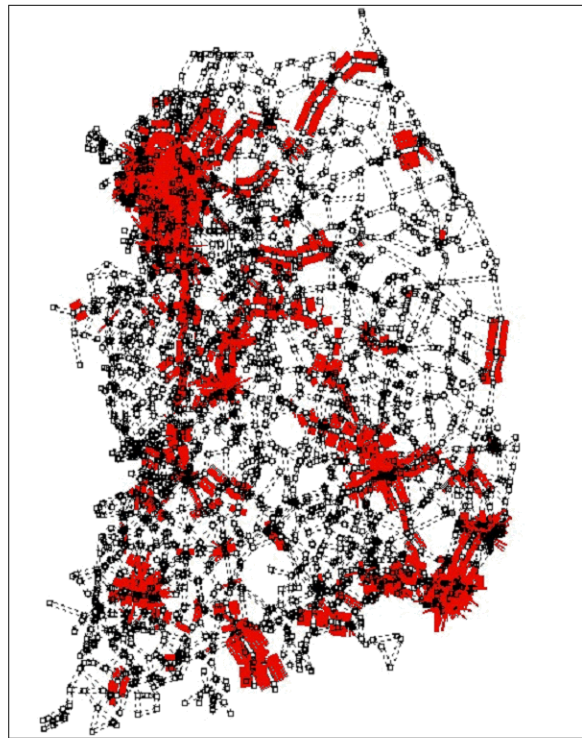


<그림 5> 2002년 전국 통행배정 결과

- 아래의 <그림 6>은 2002년 전국 도로 Network의 배정결과 중 하루 평균배정교통량 (6,730대) 이상인 구간을 나타낸 그림으로 주로 고속도로구간에 교통량이 많이 배정되었음을 알 수 있음.
- 또한 교통량/용량(V/C)의 비가 1 이상인 구간을 나타낸 <그림 7>을 보면 주로 수도권 및 지방 5개 광역권의 도심부가 혼잡함을 알 수 있음.



<그림 6> 배정교통량이 많은 구간



<그림 7> V/C가 1이상인 구간

7. 장래 지역간 통행량 예측을 위한 수단선택 모형구축

가. 고속철도 개통에 따른 수단선택 모형구축 및 추정

1) 분석개요

- 2002년 국가교통DB사업으로 구축된 장래 목표년도별(2006년, 2011년, 2016년, 2021년, 2026년, 2031년) 지역간 여객 기종점 통행량(O/D)에는 경부고속철도 개통으로 인한 수단분담 전환율이 고려되어 있지 않음.
- 따라서 본 절의 목적은 경부고속철도의 개통으로 인해 지역간 통행에 있어 승용차, 버

스, 기존철도 등 다른 교통수단을 이용하던 여객이 경부고속철도로 전환되는 비율을 분석하고, 나아가 고속철도 수단이 포함된 수단분담모형을 구축하고 구축된 모형을 이용하여 장래 목표년도별 지역간 기종점 자료를 갱신·보완하고자 함.

- 본 연구에서 사용한 SP 자료는 경부고속철도의 개통에 따른 수단선택 자료로 구성되어 있으며, RP 자료는 경부고속철도의 영향권에 속하는 지역에 대한 자료로 구성됨. 이들 자료를 토대로 SP 자료1)와 RP 자료2)를 결합한 RP·SP 결합모형을 추정함.

2) RP 모형구축 및 추정

- 본 연구에서 분석할 RP 모형은 지역단위를 분석의 기본단위로 하는 집단적 모형(Aggregate Model)으로서 모형을 추정하기 위한 수단효용은 (식 1)과 같음.

$$U_{ijm} = a_1 TIME_{ijm} + a_2 COST_{ij승용차} + a_3 COST_{ij버스} + a_4 COST_{ij철도} + a_5 D_m \dots\dots\dots (식 1)$$

여기서, $TIME_{ijm}$ = 수단 m(승용차 또는 버스 또는 철도)의 존 i와 j간의 총통행시간(분)

$COST_{ijm}$ = 수단 m의 존 i와 j간의 총통행비용(원)

D_m = 수단 m(버스 또는 철도)의 더미

a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 = 추정계수

<표 24> RP 모형의 계수 및 t-값

수단	변수이름	통행시간 (a_1)	승용차비용 (a_2)	버스비용 (a_3)	철도비용 (a_4)	더미변수 (a_5)
승용차	추정계수	-0.01587	-0.0001782	-	-	-
	t-값	-4.0	-5.5	-	-	-
버 스	추정계수	-0.01587	-	-0.0005362	-	-0.9097
	t-값	-4.0	-	-5.0	-	-2.7
철 도	추정계수	-0.01587	-	-	-0.0003502	-1.948
	t-값	-4.0	-	-	-5.2	-5.8
Rho-Squared		관측수 = 2,448 $\rho^2(0) = 0.7076$ $\rho^2(C) = 0.0498$				

1) 「경부고속철도 연계교통체계 구축 기본계획 수립연구」, 철도기술연구원, 2002년

2) 「국가교통DB구축사업」중 전국 지역간 여객통행량 분석, 교통개발연구원, 2003년

3) SP 모형구축 및 추정

4) RP 모형의 조정

- SP 자료와 RP 자료의 분산 차이를 설명하는 값을 규모인자라 함.
- 이 값을 RP 자료의 관측효용 변수에다가 곱해주면 SP 자료와 동일한 분산이 되는데, 이러한 방법을 통해서 RP 모형을 조정하여 새로운 관측효용값을 계산함.

<표 26> 조정된 RP 모형의 계수 및 t-값

수단	변수이름	통행시간 (a_1)	승용차비용 (a_2)	버스비용 (a_3)	철도비용 (a_4)	더미변수 (a_5)
승용차	추정계수	-0.03934	-0.0004419	-	-	-
	t-값	-4.0	-5.5	-	-	-
버 스	추정계수	-0.03934	-	-0.001329	-	-0.9097
	t-값	-4.0	-	-5.0	-	-2.7
철 도	추정계수	-0.03934	-	-	-0.0003502	-1.948
	t-값	-4.0	-	-	-5.2	-5.8
Rho-Squared		관측수 = 2,448 $\rho^2(0) = 0.7076$ $\rho^2(C) = 0.0498$				

나 항공수요선택모형

1) 분석개요

- 본 절에서는 고속철도의 개통에 따른 항공수요의 변화를 분석하고 함.
- 조사의 일반 현황은 아래와 같음.

<표 27> 항공수요선택모형을 위한 조사의 일반 현황

구분	내용
조사목적	경부고속철도 개통으로 인한 서울-대구, 서울-부산 항공수요 영향 분석
조사대상	서울-대구노선 및 서울-부산노선 항공수단 이용자
조사장소	해당 출·도착공항 터미널 내
조사일시	<ul style="list-style-type: none"> 서울-부산 : 2003. 8. 27~28 서울-대구 : 2003. 8. 22~23
조사시행자	<ul style="list-style-type: none"> 서울-부산 : 대한교통학회 부산·경남·울산지회 서울-대구 : 한국항공진흥협회

2) 항공모형구축 및 추정

- 항공 및 고속철도에 대한 효용함수식은 아래와 같이 설정함.

$$V_{air} = \alpha TIME + \beta FARE + \gamma FREQ + \alpha scA$$

$$V_{rail} = \alpha TIME + \beta FARE + \gamma FREQ$$

여기서, $TIME$ = 접근시간, $FARE$ = 요금, $FREQ$ = 배차간격

3) 항공수요선택모형 결과

- 앞서 기술한 선택모형을 추정한 결과는 <표 28>과 같음.

<표 28> 각 지역별 파라미터 추정결과

구 분	대 구			부 산			광 주		
	추정치	T value	표준오차	추정치	T value	표준오차	추정치	T value	표준오차
접근시간 (분)	-0.03317	-50.6	0.00065	-0.0236	-27.9	0.00084	-0.03362	-52.5	0.00064
요 금 (원)	-0.00008574	-25.7	0.000003	-0.00006612	-9.9	0.000006	-0.00007466	-24.8	0.000003
배차간격 (분)	-0.01166	-4.9	0.00239	-0.00418	-1.3	0.00332	-0.02398	-13.3	0.00181
ascA	1.121	18.8	0.0595	1.481	8.7	0.170	1.114	19.4	0.0573
Theta91	-	-	-	-	-	-	0.6083	22.7	0.0268
자료수	14,802개 항공선택 : 5,386 (36%) 철도선택 : 9,416 (64%)			6,509개 항공선택 : 2,752 (42%) 철도선택 : 3,757 (58%)			21,311개 항공선택 : 8,138 (38%) 철도선택 : 13,173 (62%)		
L(0)	-10259.96			-4511.69			-14771.65		
L(C)	-9704.37			-4433.79			-14138.16		
L(θ)	-7734.81			-3947.05			-11819.21		
ρ ² (0)	0.246			0.125			0.205		
ρ ² (C)	0.203			0.109			0.169		

4) 수단분담률

<표 29> 항공수요선택모형 수단분담률 결과

구분	대구		부산		광주	
	항공	고속철도	항공	고속철도	항공	고속철도
CASE 1	23.3%	76.7%	51.3%	48.7%	35.2%	64.8%
CASE 2	27.8%	72.2%	52.1%	47.9%	36.4%	63.6%

- 본 연구에서는 각 개별 문항에 대한 선택확률 값의 전체 평균값을 적용한 CASE 2가 타당하다고 판단하여 장래 기종점 통행량 예측시 이를 적용함.

다. 경부고속철도 구간 수요 추정

- 경부고속철도 개통에 따른 수단선택 모형을 이용하여 경부고속철도 개통 후 장래 목표년도별(2006년, 2011년, 2016년, 2021년, 2026년, 2031년) 승용차, 버스, 철도의 수단분담율을 산정함.
- 2002년 국가교통DB구축사업에서 구축된 전국 지역간 승용차, 버스, 철도 통행발생/분포 모형에 경부고속철도 개통에 따른 지역간 통행시간 변화를 반영하여 경부고속철도 개통 구간의 여객 통행 유발수요를 산정함.
- 경부고속철도 개통에 의한 유발수요 및 기존수요를 더한 통행량에 경부고속철도 개통 이후 승용차, 버스, 철도 수단 분담율을 적용하여 경부고속철도 개통 구간의 지역간 승용차, 버스, 철도 통행량을 구함. 이때 철도 통행량에는 고속철도 통행량이 포함되어 있음.
- 항공수요선택모형으로 결정된 항공 통행량의 고속철도로의 전환율을 이용하여 장래 연도별 항공 및 고속철도 통행량을 구함.
- 수단선택모형에 의한 승용차, 버스, 철도 통행량 및 항공수요선택모형에서 구한 항공, 고속철도 통행량을 합산하여, 최종적으로 경부고속철도 개통 이후 장래 목표년도별 수단별 승용차, 버스, 철도, 항공 통행량을 결정함.

<표 30> 경부고속철도 해당 지역간 통행시간 및 통행비용

구 분	역간 통행시간(분) ¹⁾		통행운임(원) ²⁾	접근시간(분) ³⁾	접근비용(원) ³⁾	배차간격(분) ⁴⁾
	1단계(2004년)	2단계(2010년)				
서울 부산	160	116	45,000	63	3,785	27
서울 대구	99	80	34,900	63	3,785	20
서울 대전	47	47	19,700	63	3,785	18
서울 천안	34	34	11,400	63	3,785	18
서울 경주	-	96	-	63	3,785	27
부산 대구	61	36	12,200	63	3,785	27
부산 대전	113	69	26,200	63	3,785	27
부산 천안	126	82	33,600	63	3,785	27
부산 경주	-	20	-	63	3,785	27
대구 대전	52	33	15,700	63	3,785	20
대구 천안	65	46	23,500	63	3,785	20
대구 경주	-	16	-	63	3,785	27
대전 천안	13	13	10,600	63	3,785	18
대전 경주	-	49	-	63	3,785	27
천안 경주	-	62	-	63	3,785	27

자료: 1) 고속철도개통후 경부축과 호남축의 철도교통소요시간 변화전망, 교통개발연구원 철도교통연구실, 2003. 10

2) 서울-부산간 KTX 운임표, 교통개발연구원 철도교통연구실, 2004. 3

3) 「경부고속철도 연계교통체계 구축 기본계획 수립 연구」, 제1권 경부고속철도 수송수요예측, 한국철도기술연구원, 2003. 1

4) 「고속·일반열차 통합운영 수정·보완(안)」, 구간별 선로용량 및 열차횟수(2004년 4월), 철도청, 고속철도본부, 2003. 5

주: 1) 통행운임은 2004년 4월 1단계 개통시의 자료로서, 경주는 미개통역이므로 운임자료가 없음.

2) 접근시간과 접근비용의 경우, 출발지와 도착지의 값을 합한 수치임.

1) 유발수요 추정

- 경부고속철도 개통으로 인한 유발수요를 산정하기 위하여 전국 지역간 승용차, 버스 및 철도 통행 발생/분포 예측 모형³⁾을 이용함.
- 경부고속철도 개통 구간(지역간) 통행에서 기존 설명변수인 승용차 통행시간을 경부고속철도 통행시간에 접근시간 및 배차시간을 합한 값으로 대체하여 해당 지역간 통행수요를 계산한 후, 기존 통행수요를 뺀 값으로 유발수요를 산출함.

3) 「2002년 국가교통DB구축사업」, 전국 지역간 여객통행량 분석, 교통개발연구원, 2003. 3

<표 31> 경부고속철도 개통으로 인한 연도별 유발수요

단위: 통행/일

구 분		2006년	2011년	2016년	2021년	2026년	2031년
서울	부산	8,196	15,138	14,628	13,587	12,930	12,224
서울	대구	6,528	6,261	6,055	5,289	5,058	4,861
서울	대전	10,123	15,767	16,404	16,337	15,794	15,681
서울	천안	-	-	-	-	-	-
서울	경주	-	3,907	3,820	3,511	3,423	3,317
부산	서울	8,128	15,142	14,522	13,621	12,989	12,276
부산	대구	-	-	-	-	-	-
부산	대전	190	3,172	3,204	3,019	2,996	2,961
부산	천안	377	1,467	1,461	1,389	1,341	1,291
부산	경주	-	-	-	-	-	-
대구	서울	4,807	5,116	4,879	4,194	4,058	3,772
대구	부산	-	-	-	-	-	-
대구	대전	2,523	5,129	5,259	4,598	4,617	4,503
대구	천안	263	708	713	585	568	532
대구	경주	-	2,916	2,868	2,716	2,527	2,450
대전	서울	9,839	15,587	16,093	16,591	16,260	15,960
대전	부산	78	3,612	3,746	3,397	3,378	3,287
대전	대구	2,749	5,250	5,444	4,626	4,639	4,586
대전	천안	-	-	-	-	-	-
대전	경주	-	912	947	840	849	852
천안	서울	-	-	-	-	-	-
천안	부산	397	1,482	1,502	1,392	1,344	1,283
천안	대구	269	627	650	503	487	466
천안	대전	-	-	-	-	-	-
천안	경주	-	280	287	270	265	258
경주	서울	-	3,169	3,106	2,825	2,749	2,653
경주	부산	-	-	-	-	-	-
경주	대구	-	2,599	2,719	2,303	2,242	2,162
경주	대전	-	471	489	413	418	412
경주	천안	-	211	216	203	199	193

2) 경부고속철도 개통후 승용차, 버스, 철도 통행량 추정

- 구축된 경부고속철도 개통에 따른 수단선택 모형(RP·SP 결합모형)의 파라미터를 이용한 Incremental Logit (Marginal Logit) 모형을 적용하여 승용차, 버스, 철도(경부고속철도 포함)의 수단별 효용치를 산출함.

① 설명변수 산정

- 수단선택 모형에 사용되는 시간변수는 접근시간 및 배차간격을 포함한 총 통행시간으로서, 승용차와 버스의 경우 Network에서 통행배정하여 산출함.

- 버스는 통행배정한 값에 고속버스 노선별 배차시간을 추가로 고려함.
- 철도 수단의 통행시간 변수는 일반철도와 고속철도의 총 통행시간에 대해 1일 운행회수를 기준으로 가중평균한 값을 사용함.
- 비용변수도 통행비용과 접근비용을 포함한 총통행비용을 사용하였으며 승용차의 경우 통행거리를 기준으로 해당 구간별 고속도로 통행료를 추가로 고려함.
- 철도 수단의 경우 통행시간과 마찬가지로 일반철도와 고속철도의 총 통행비용에 대해 1일 운행회수를 기준으로 가중평균한 수치를 이용함.

② Incremental Logit (Marginal Logit) 모형

- 다항 로짓 모형의 경우 Kumar(1980)가 제시한 Incremental Logit(Marginal Logit)의 형태는 다음과 같음.

$$P_{rsk} = \frac{P_{rsk}^0 \exp(V_{rsk} - V_{rsk}^0)}{\sum_k P_{rsk}^0 \exp(V_{rsk} - V_{rsk}^0)} \dots\dots\dots (식 3)$$

여기서, P_{rsk} 는 기점 r에서 종점 s로의 k 수단의 변화된 선택 확률

P_{rsk}^0 는 기점 r에서 종점 s로의 k 수단의 변화 전 선택 확률

V_{rsk} 는 기점 r에서 종점 s로의 k 수단의 변화된 효용치

V_{rsk}^0 는 기점 r에서 종점 s로의 k 수단의 변화 전 효용치

- $(V_{rsk} - V_{rsk}^0)$, 즉 설명변수의 변화에 의한 효용치의 변화량을 구하기 위해서는 앞에서 정산한 승용차·버스·철도 수단선택모형의 파라미터를 이용함.
- 예를 들어 정산한 수단선택 모형식이 (식 4)일 경우,

$$V_{rsk} = a_1 t_{rsk} + a_2 c_{rsk} + \delta_k \dots\dots\dots (식 4)$$

여기서, t_{rsk} 는 기점 r에서 종점 s로의 k 수단의 통행시간

c_{rsk} 는 기점 r에서 종점 s로의 k 수단의 통행비용

δ_k 는 수단 k의 더미

- 경부고속철도의 개통으로 인해 기점 r에서 종점 s로의 철도 수단의 통행시간이 $t_{rs\text{철도}}^0$ 에서 $t_{rs\text{철도}}$ 로 변하고 통행비용이 $c_{rs\text{철도}}^0$ 에서 $c_{rs\text{철도}}$ 로 변한다면, 기점 r에서 종점 s

로의 철도 수단 효용치의 변화는 (식 5)와 같음.

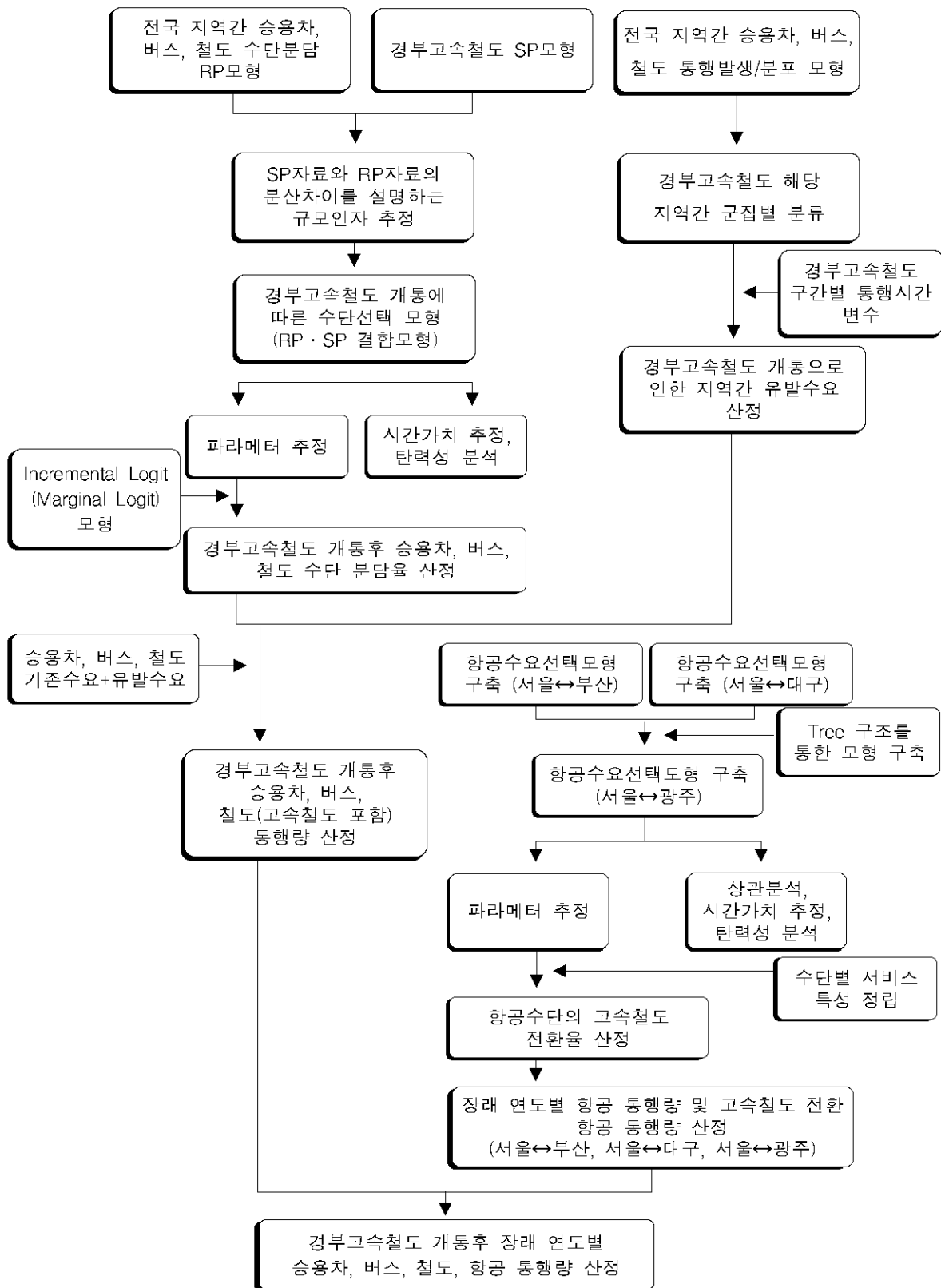
$$V_{\text{철도}} - V_{\text{철도}}^0 = a_1(t_{\text{철도}} - t_{\text{철도}}^0) + a_2(c_{\text{철도}} - c_{\text{철도}}^0) \cdots \cdots \cdots \text{(식 5)}$$

- 본 연구에서 승용차와 버스는 통행시간 및 통행비용에 변화가 없는 반면, 철도 수단의 경우 경부고속철도 개통 전의 일반 철도의 총 통행시간 및 총 통행비용에서 경부고속철도 개통 후에는 일반철도와 고속철도를 동시에 고려한 총 통행시간 및 총 통행비용을 Incremental Logit (Marginal Logit) 모형에 적용하여 승용차, 버스, 철도의 변화된 수단 부담율을 산정함.
- 전국 지역간 승용차, 버스 및 철도 통행 발생/분포 예측 모형을 이용하여 구한 구간별 유발수요와 경부고속철도 개통 전 기존수요를 합한 통행량에 Incremental Logit (Marginal Logit) 모형에서 산출된 구간별 수단 부담율을 적용하여 경부고속철도 개통 후 구간별 승용차, 버스, 철도(고속철도 포함) 통행량을 산정함.

3) 경부고속철도 개통후 승용차, 버스, 철도, 항공 통행량 추정

- 항공수요선택모형에서 구한 서울↔대구, 서울↔부산 구간의 항공·고속철도 수단 부담율을 적용하여 항공에서 전환된 고속철도 통행량을 산출함.
- 서울↔광주 구간의 경우, 2004년 4월 1단계 고속철도 개통에 따른 수요 유발 및 기존 승용차, 버스 통행량 전환의 효과가 미미할 것으로 예측되어 유발교통량 산정 및 수단 선택모형 구축에서는 제외함.
- 그러나, 항공 수단에 대해서는 서울↔광주 노선 항공 여객 통행량의 일정부분이 고속철도로 전환될 것으로 예상됨에 따라 항공수요선택모형을 이용하여 서울↔광주 구간의 지역간 항공 및 고속철도 통행 부담율을 산정함.
- 경부고속철도 노선과는 별도로 서울↔광주 구간의 고속철도 통행 부담율을 고려하여 장래 연도별 지역간 여객 통행량을 갱신·보완함.
- 경부고속철도 개통에 따른 수단선택 모형(RP·SP 결합모형) 및 Incremental Logit (Marginal Logit) 모형을 이용하여 산출된 승용차, 버스, 철도(고속철도 포함) 통행량과 항공수요선택모형에서 구한 고속철도, 항공 통행량을 더하여 최종 경부고속철도 구간별 승용차, 버스, 철도(고속철도 포함), 항공 통행량을 추정함.

4) 경부고속철도 구간 수요 산정 단계 요약



8. 장래 기종점통행량 예측

가. 경부고속철도구간 장래 통행량

- 경부고속철도 개통으로 인한 유발교통량 산정 및 교통 수단분담률 변화 예측 결과에 따른 연도별 경부고속철도 지역간 여객 통행 수요는 아래 <표 32>~<표 37>과 같음.
- 2006년 지역간 여객 통행에 있어서, 경부고속철도를 이용하는 통행량은 1일 약 6만 통행일 것으로 예상됨. 이때 서울-부산 간 통행이 1일 약 2만5천 통행으로, 전체의 41.1%를 차지함.
- 2010년 경부고속철도의 완전 개통으로 2006년 6만 통행에서 2011년 약 13만 통행으로 2배 이상 증가할 것으로 예측됨.
- 이후 지속적인 증가세를 보여, 2031년에는 1일 경부고속철도 이용량이 약 19만 통행에 이를 것으로 추산됨.

<표 32> 경부고속철도 수요(2006년)

단위: 통행/일

구 분	서 울	천 안	대 전	동대구	경 주	부 산	총 계
서 울	0	1,069	5,913	6,090	-	12,200	25,272
천 안	1,054	0	1,257	400	-	394	3,105
대 전	6,016	1,016	0	1,519	-	564	9,116
동대구	6,099	380	1,496	0	-	557	8,533
경 주	-	-	-	-	-	-	-
부 산	12,476	341	635	539	-	0	13,991
총 계	25,645	2,805	9,302	8,548	-	13,716	60,017

<표 33> 경부고속철도 수요(2011년)

단위: 통행/일

구 분	서 울	천 안	대 전	동대구	경 주	부 산	총 계
서 울	0	2,590	10,163	10,552	1,971	21,542	46,817
천 안	1,151	0	1,613	995	166	1,254	5,179
대 전	10,357	1,355	0	4,164	308	3,160	19,342
동대구	10,386	1,021	4,188	0	2,747	3,638	21,981
경 주	2,147	126	218	2,101	0	854	5,446
부 산	20,955	1,247	3,195	3,138	712	0	29,248
총 계	44,995	6,338	19,378	20,950	5,904	30,447	128,012

<표 34> 경부고속철도 수요(2016년)

단위: 통행/일

구 분	서 울	천 안	대 전	동대구	경 주	부 산	총 계
서 울	0	2,602	10,608	11,943	1,916	25,356	52,425
천 안	2,468	0	1,685	1,017	170	1,266	6,607
대 전	10,691	1,407	0	4,320	321	3,265	20,004
동대구	11,875	1,035	4,319	0	2,743	3,485	23,457
경 주	2,104	129	226	2,100	0	827	5,385
부 산	24,915	1,240	3,237	3,104	700	0	33,197
총 계	52,053	6,412	20,076	22,484	5,849	34,199	141,074

<표 35> 경부고속철도 수요(2021년)

단위: 통행/일

구 분	서 울	천 안	대 전	동대구	경 주	부 산	총 계
서 울	0	2,612	12,013	13,100	2,781	30,394	60,900
천 안	2,419	0	1,707	650	118	1,137	6,031
대 전	12,326	1,407	0	4,033	308	3,054	21,128
동대구	12,631	617	4,071	0	2,717	3,408	23,444
경 주	2,727	92	214	2,064	0	826	5,922
부 산	31,176	1,180	3,115	2,922	683	0	39,076
총 계	61,279	5,907	21,120	22,770	6,607	38,819	156,501

<표 36> 경부고속철도 수요(2026년)

단위: 통행/일

구 분	서 울	천 안	대 전	동대구	경 주	부 산	총 계
서 울	0	2,568	12,145	14,980	2,715	35,532	67,940
천 안	2,370	0	1,723	635	116	1,094	5,939
대 전	12,533	1,419	0	4,059	313	3,035	21,359
동대구	14,770	603	4,099	0	2,679	3,306	25,456
경 주	2,657	89	218	2,039	0	810	5,813
부 산	36,535	1,139	3,096	2,836	680	0	44,288
총 계	68,865	5,818	21,281	24,550	6,503	43,778	170,795

<표 37> 경부고속철도 수요(2031년)

단위: 통행/일

구 분	서 울	천 안	대 전	동대구	경 주	부 산	총 계
서 울	0	2,440	12,501	16,877	2,625	40,142	74,584
천 안	2,278	0	1,701	617	113	1,047	5,756
대 전	12,736	1,411	0	4,034	315	2,965	21,461
동대구	16,889	581	4,047	0	2,643	3,250	27,410
경 주	2,569	87	218	2,012	0	796	5,682
부 산	42,606	1,097	3,061	2,702	666	0	50,132
총 계	77,077	5,616	21,528	26,241	6,362	48,200	185,024

- 경부고속철도의 개통으로 인한, 경부고속철도 운행 구간의 수단별 통행분담률 변화에 대한 비교 결과는 아래 <표 38>~<표 43>과 같음.
- 경부고속철도가 1차 개통된 2006년의 경우, 개통전·후 예측 통행량 비교에서 항공 통행분담률이 6.1% 감소할 것으로 분석되었으며, 그 다음으로 승용차는 5.0% 감소, 버스는 0.6% 감소하며, 철도는 경부고속철도 개통전 28.4%에서 개통후 40.1%로 크게 증가할 것으로 예상됨.
- 2010년 경부고속철도가 완전 개통됨에 따라, 2011년 예측 통행량에서 개통전·후 수단 분담률을 비교해 보면, 승용차가 48.0%에서 37.9%로 크게 감소할 것으로 예상되었으며, 철도의 경우 분담률이 20.6% 감소할 것으로 예측됨.

<표 38> 경부고속철도 구간 개통전·후 수단별 수요 비교(2006년)

단위: 통행/일

구 분		승용차	버스	철도	항공	계
개통전	통행/일	166,394	34,470	92,673	33,184	326,721
	분담비(%)	50.9	10.6	28.4	10.2	100.0
개통후	통행/일	174,969	37,936	152,690	15,595	381,189
	분담비(%)	45.9	10.0	40.1	4.1	100.0
분담비 증감(%)		-5.0	-0.6	11.7	-6.1	-

주: 개통후 철도 수단은 경부고속철도 수요가 포함됨.

<표 39> 경부고속철도 구간 개통전·후 수단별 수요 비교(2011년)

단위: 통행/일

구 분		승용차	버스	철도	항공	계
개통전	통행/일	175,341	36,557	102,086	51,132	365,115
	분담비(%)	48.0	10.0	28.0	14.0	100.0
개통후	통행/일	179,480	40,393	230,098	24,068	474,039
	분담비(%)	37.9	8.5	48.5	5.1	100.0
분담비 증감(%)		-10.2	-1.5	20.6	-8.9	-

주: 개통후 철도 수단은 경부고속철도 수요가 포함됨.

<표 40> 경부고속철도 구간 개통전·후 수단별 수요 비교(2016년)

단위: 통행/일

구 분		승용차	버스	철도	항공	계
개통전	통행/일	176,378	36,841	102,193	73,726	389,138
	분담비(%)	45.3	9.5	26.3	18.9	100.0
개통후	통행/일	179,715	40,414	243,267	34,754	498,150
	분담비(%)	36.1	8.1	48.8	7.0	100.0
분담비 증감(%)		-9.2	-1.4	22.6	-12.0	-

주: 개통후 철도 수단은 경부고속철도 수요가 포함됨.

<표 41> 경부고속철도 구간 개통전·후 수단별 수요 비교(2021년)

단위: 통행/일

구 분		승용차	버스	철도	항공	계
개통전	통행/일	171,791	34,224	112,166	101,291	419,471
	분담비(%)	41.0	8.2	26.7	24.1	100.0
개통후	통행/일	169,339	35,872	268,666	47,803	521,680
	분담비(%)	32.5	6.9	51.5	9.2	100.0
분담비 증감(%)		-8.5	-1.3	24.8	-15.0	-

주: 개통후 철도 수단은 경부고속철도 수요가 포함됨.

<표 42> 경부고속철도 구간 개통전·후 수단별 수요 비교(2026년)

단위: 통행/일

구 분		승용차	버스	철도	항공	계
개통전	통행/일	171,097	34,488	109,669	132,220	447,474
	분담비(%)	38.2	7.7	24.5	29.5	100.0
개통후	통행/일	167,823	35,890	280,464	62,430	546,608
	분담비(%)	30.7	6.6	51.3	11.4	100.0
분담비 증감(%)		-7.5	-1.1	26.8	-18.1	-

주: 개통후 철도 수단은 경부고속철도 수요가 포함됨.

<표 43> 경부고속철도 구간 개통전·후 수단별 수요 비교(2031년)

단위: 통행/일

구 분		승용차	버스	철도	항공	계
개통전	통행/일	167,269	33,479	106,269	165,531	472,549
	분담비(%)	35.4	7.1	22.5	35.0	100.0
개통후	통행/일	164,186	34,889	291,293	78,162	568,530
	분담비(%)	28.9	6.1	51.2	13.7	100.0
분담비 증감(%)		-6.5	-0.9	28.7	-21.3	-

주: 개통후 철도 수단은 경부고속철도 수요가 포함됨.

나. 총 통행량

1) 목적통행량

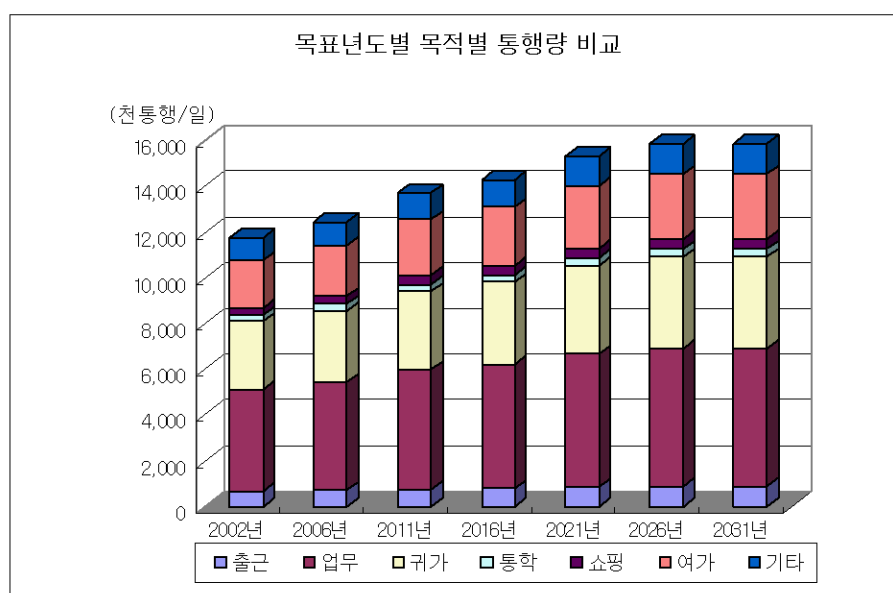
- 지역간 1일 총 목적통행량은 2002년 11,782천 통행에서 2031년 15,895천 통행으로 증가하는 것으로 예측됨.
- 목적별로 살펴보면, 업무통행이 2002년 1일 4,478천 통행에서 2031년 6,048천 통행으로 증가해 2031년 전체 목적통행의 38.1%를 분담하는 것으로 분석되었으며, 그뒤로 여가통행이 17.9%를 차지할 것으로 예측됨.

<표 44> 장래 목표년도별 목적별 통행량 비교

단위: 통행/일

구분	출근	업무	귀가	통학	쇼핑	여가	기타	계
2002년	662,715	4,478,114	2,960,082	267,676	332,838	2,064,500	1,016,394	11,782,320
2006년	688,980	4,744,004	3,127,277	283,967	353,498	2,210,912	1,062,334	12,470,971
2011년	751,610	5,214,474	3,440,279	313,106	388,095	2,438,850	1,165,192	13,711,606
2016년	781,371	5,438,904	3,591,814	326,450	404,012	2,548,360	1,215,050	14,305,960
2021년	835,472	5,832,724	3,853,774	349,279	432,219	2,735,749	1,302,201	15,341,418
2026년	864,680	6,048,968	3,994,520	359,550	446,460	2,834,906	1,348,625	15,897,709
2031년	860,621	6,048,410	3,996,813	358,226	444,749	2,838,896	1,347,082	15,894,797

주: 2002년도 통행량은 전수화된 통행량임.



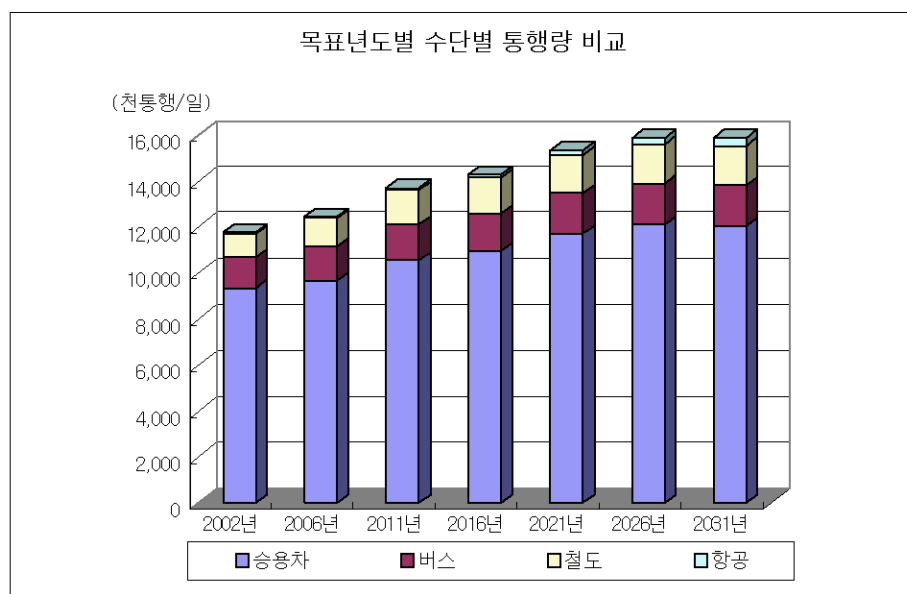
<그림 8> 목표년도별 목적별 통행량 비교

- 수단별로 살펴보면, 2002년 승용차가 1일 9,359천 통행으로 지역간 통행의 79.4%를 분담하였으나 2031년 1일 12,051천 통행으로 75.8%를 분담할 것으로 예측됨. 이는 자동차등록대수의 증가, 개인통행의 증가에도 불구하고, 인구의 노령화로 인한 자동차이용의 감소, 고속철도의 개통으로 인한 철도 수단 분담율 증가, 고급 교통수단으로서 항공 통행의 증가 등을 원인으로 들 수 있음.
- 철도 수단 분담율은 2002년 8.6%에서 2004년 4월 고속철도 1차 개통으로 인해 2006년 10.0%, 2010년 경부고속철도 완전 개통으로 2011년 수단 분담율 10.8%로 증가할 것으로 분석되었으며, 향후 소폭의 증가추세를 보일 것으로 예상됨.
- 버스의 경우, 2002년 1일 11.5%인 1,350천 통행을 분담하는 것으로 분석되었으나 2031년의 경우 11.2%로 소폭 감소할 것으로 예측됨.
- 항공은 고속철도 개통으로 인해 통행 증가율은 둔화되지만, 소득수준의 증가로 인해 고급 교통수단으로서 수단 분담비는 지속적으로 증가할 것으로 예상됨.

〈표 45〉 장래 목표년도별 수단별 통행량 비교

구분		승용차	버스	철도	항공	계
2002년	통행/일	9,358,833	1,350,373	1,014,060	59,053	11,782,320
	분담비(%)	79.4	11.5	8.6	0.5	100.0
2006년	통행/일	9,684,510	1,466,674	1,248,221	71,567	12,470,971
	분담비(%)	77.7	11.8	10.0	0.6	100.0
2011년	통행/일	10,538,697	1,590,745	1,478,743	103,420	13,711,606
	분담비(%)	76.9	11.6	10.8	0.8	100.0
2016년	통행/일	10,947,109	1,666,729	1,546,635	145,487	14,305,960
	분담비(%)	76.5	11.7	10.8	1.0	100.0
2021년	통행/일	11,700,066	1,779,181	1,664,986	197,186	15,341,418
	분담비(%)	76.3	11.6	10.9	1.3	100.0
2026년	통행/일	12,116,302	1,798,372	1,726,314	256,721	15,897,709
	분담비(%)	76.2	11.3	10.9	1.6	100.0
2031년	통행/일	12,051,282	1,781,512	1,740,924	321,080	15,894,797
	분담비(%)	75.8	11.2	11.0	2.0	100.0

주: 2002년도 통행량은 전수화된 통행량임.



<그림 9> 목표년도별 수단별 통행량 비교

3) 목적별 수단통행량

- 장래 목표년도별 목적별 수단통행량 분포를 살펴보면, 업무 통행을 제외한 나머지 목적 통행에 있어서 2006년 ~ 2031년까지 승용차> 버스> 철도> 항공 순으로 분담비가 높은 것으로 나타남.
- 업무 통행의 경우, 2006년 버스는 8.5%, 철도는 9.6%로 철도의 분담비가 높으며, 이후 2031년까지 버스는 8.1%로 감소하는 반면, 철도 이용량은 10.5%로 증가할 것으로 분석됨. 이는 업무 통행의 경우 버스 통행보다는 고속철도나 항공을 이용하는 비율이 높아질 것으로 예상되기 때문임.
- 승용차 분담비가 가장 높은 목적은 출근통행으로 2006년 93.2%에서 2031년 92.8%로 약간 감소할 것으로 예측됨.
- 장래 2006년 ~ 2031년 전체적으로 출근통행은 승용차의 분담비가 높은 반면, 통학통행의 경우 승용차보다는 버스와 철도에서 상대적으로 분담비가 높은 것으로 나타남.
- 항공 통행의 경우, 여가통행에서 분담비가 가장 높은 것으로 나타났는데, 2006년 0.8%에서 2031년에는 2.6%로 상당히 증가할 것으로 분석됨.

<표 46> 목적별 수단통행량(2006년)

단위: 통행/일

구분	승용차	버스	철도	항공	계
출근	642,047	27,610	18,933	391	688,980
업무	3,858,040	403,849	454,467	27,648	4,744,004
귀가	2,365,886	418,791	321,337	21,264	3,127,277
통학	161,285	77,657	44,880	146	283,967
쇼핑	271,466	45,452	36,344	235	353,498
여가	1,537,347	364,744	292,147	16,675	2,210,912
기타	848,440	128,571	80,114	5,208	1,062,334
계	9,684,510	1,466,674	1,248,221	71,567	12,470,971

<표 47> 목적별 수단통행량(2011년)

단위: 통행/일

구분	승용차	버스	철도	항공	계
출근	698,676	29,945	22,428	561	751,610
업무	4,198,324	438,017	538,350	39,783	5,214,474
귀가	2,574,561	454,214	380,677	30,828	3,440,279
통학	175,510	84,224	53,163	209	313,106
쇼핑	295,410	49,298	43,050	338	388,095
여가	1,672,943	395,605	346,134	24,168	2,438,850
기타	923,274	139,443	94,942	7,533	1,165,192
계	10,538,697	1,590,745	1,478,743	103,420	13,711,606

<표 48> 목적별 수단통행량(2016년)

단위: 통행/일

구분	승용차	버스	철도	항공	계
출근	725,752	31,373	23,458	788	781,371
업무	4,361,024	458,951	563,064	55,865	5,438,904
귀가	2,674,334	475,900	398,154	43,426	3,591,814
통학	182,312	88,241	55,603	293	326,450
쇼핑	306,858	51,654	45,026	474	404,012
여가	1,737,775	414,518	362,027	34,040	2,548,360
기타	959,054	146,092	99,303	10,601	1,215,050
계	10,947,109	1,666,729	1,546,635	145,487	14,305,960

<표 49> 목적별 수단통행량(2021년)

단위: 통행/일

구분	승용차	버스	철도	항공	계
출근	775,670	33,483	25,253	1,066	835,472
업무	4,660,981	489,960	606,143	75,639	5,832,724
귀가	2,858,278	507,972	428,621	58,903	3,853,774
통학	194,851	94,173	59,858	397	349,279
쇼핑	327,964	55,144	48,471	641	432,219
여가	1,857,302	442,544	389,735	46,169	2,735,749
기타	1,025,019	155,904	106,906	14,371	1,302,201
계	11,700,066	1,779,181	1,664,986	197,186	15,341,418

<표 50> 목적별 수단통행량(2026년)

단위: 통행/일

구분	승용차	버스	철도	항공	계
출근	803,265	33,844	26,183	1,388	864,680
업무	4,826,798	495,248	628,468	98,454	6,048,968
귀가	2,959,963	513,449	444,408	76,700	3,994,520
통학	201,783	95,188	62,062	517	359,550
쇼핑	339,631	55,739	50,256	834	446,460
여가	1,923,376	447,321	404,091	60,117	2,834,906
기타	1,061,485	157,584	110,845	18,711	1,348,625
계	12,116,302	1,798,372	1,726,314	256,721	15,897,709

<표 51> 목적별 수단통행량(2031년)

단위: 통행/일

구분	승용차	버스	철도	항공	계
출근	798,955	33,526	26,404	1,736	860,621
업무	4,800,896	490,609	633,779	123,127	6,048,410
귀가	2,944,079	508,632	448,168	95,934	3,996,813
통학	200,700	94,293	62,586	646	358,226
쇼핑	337,809	55,217	50,680	1,043	444,749
여가	1,913,055	443,133	407,517	75,192	2,838,896
기타	1,055,789	156,102	111,789	23,402	1,347,082
계	12,051,282	1,781,512	1,740,924	321,080	15,894,797

4) 수단별 목적통행량

- 장래 목표년도별 수단별 목적통행량을 살펴보면, 2006년 ~ 2031년 모두 승용차, 철도, 항공의 경우는 업무> 귀가> 여가> 기타 통행 순으로 분담비가 높을 것으로 예측됨.
- 버스는 2006년 ~ 2031년 전체적으로 귀가> 업무> 여가> 기타 통행 순으로 나타남

<표 52> 수단별 목적통행량(2006년)

단위: 통행/일

구분	출근	업무	귀가	통학	쇼핑	여가	기타	계
승용차	642,047	3,858,040	2,365,886	161,285	271,466	1,537,347	848,440	9,684,510
버스	27,610	403,849	418,791	77,657	45,452	364,744	128,571	1,466,674
철도	18,933	454,467	321,337	44,880	36,344	292,147	80,114	1,248,221
항공	391	27,648	21,264	146	235	16,675	5,208	71,567
계	688,980	4,744,004	3,127,277	283,967	353,498	2,210,912	1,062,334	12,470,971

<표 53> 수단별 목적통행량(2011년)

단위: 통행/일

구분	출근	업무	귀가	통학	쇼핑	여가	기타	계
승용차	698,676	4,198,324	2,574,561	175,510	295,410	1,672,943	923,274	10,538,697
버스	29,945	438,017	454,214	84,224	49,298	395,605	139,443	1,590,745
철도	22,428	538,350	380,677	53,163	43,050	346,134	94,942	1,478,743
항공	561	39,783	30,828	209	338	24,168	7,533	103,420
계	751,610	5,214,474	3,440,279	313,106	388,095	2,438,850	1,165,192	13,711,606

<표 54> 수단별 목적통행량(2016년)

단위: 통행/일

구분	출근	업무	귀가	통학	쇼핑	여가	기타	계
승용차	725,752	4,361,024	2,674,334	182,312	306,858	1,737,775	959,054	10,947,109
버스	31,373	458,951	475,900	88,241	51,654	414,518	146,092	1,666,729
철도	23,458	563,064	398,154	55,603	45,026	362,027	99,303	1,546,635
항공	788	55,865	43,426	293	474	34,040	10,601	145,487
계	781,371	5,438,904	3,591,814	326,450	404,012	2,548,360	1,215,050	14,305,960

<표 55> 수단별 목적통행량(2021년)

단위: 통행/일

구분	출근	업무	귀가	통학	쇼핑	여가	기타	계
승용차	775,670	4,660,981	2,858,278	194,851	327,964	1,857,302	1,025,019	11,700,066
버스	33,483	489,960	507,972	94,173	55,144	442,544	155,904	1,779,181
철도	25,253	606,143	428,621	59,858	48,471	389,735	106,906	1,664,986
항공	1,066	75,639	58,903	397	641	46,169	14,371	197,186
계	835,472	5,832,724	3,853,774	349,279	432,219	2,735,749	1,302,201	15,341,418

<표 56> 수단별 목적통행량(2026년)

단위: 통행/일

구분	출근	업무	귀가	통학	쇼핑	여가	기타	계
승용차	803,265	4,826,798	2,959,963	201,783	339,631	1,923,376	1,061,485	12,116,302
버스	33,844	495,248	513,449	95,188	55,739	447,321	157,584	1,798,372
철도	26,183	628,468	444,408	62,062	50,256	404,091	110,845	1,726,314
항공	1,388	98,454	76,700	517	834	60,117	18,711	256,721
계	864,680	6,048,968	3,994,520	359,550	446,460	2,834,906	1,348,625	15,897,709

<표 57> 수단별 목적통행량(2031년)

단위: 통행/일

구분	출근	업무	귀가	통학	쇼핑	여가	기타	계
승용차	798,955	4,800,896	2,944,079	200,700	337,809	1,913,055	1,055,789	12,051,282
버스	33,526	490,609	508,632	94,293	55,217	443,133	156,102	1,781,512
철도	26,404	633,779	448,168	62,586	50,680	407,517	111,789	1,740,924
항공	1,736	123,127	95,934	646	1,043	75,192	23,402	321,080
계	860,621	6,048,410	3,996,813	358,226	444,749	2,838,896	1,347,082	15,894,797

다. 대존간 통행량

- 장래 목표년도별 시도간 지역간 통행을 보면, 2006년 ~ 2031년 모두 서울↔경기간 통행이 전국 지역간 통행량에서 비중이 가장 큰 것으로 나타남. 서울↔경기도 통행은 2006년 1일 322만 통행에서 2031년 403만 통행으로 25.2% 증가할 것으로 예측됨.
- 서울, 인천, 경기도를 포함하는 수도권내 지역간 통행은 2006년 1일 586만 통행에서 2031년 791만 통행으로 34.9% 증가할 것으로 나타남.
- 장래 전국 지역간 통행량 중 수도권 지역의 비중은 2006년 47.0%에서 목표년도별로 점차 증가하여 2031년에는 49.7%를 차지할 것으로 분석됨.
- 장래 전국 지역간 통행에서 제주도를 제외할 경우 비중이 가장 낮은 지역간 통행은 인천↔울산간 통행으로 나타남. 울산지역에서 발생하는 통행량은 장래 목표년도별로 전국 지역간 통행량의 1.0% 수준에 그칠 것으로 분석됨.

<표 58> 대존간 총통행량(2006년)

단위: 통행/일

D O	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	35,554	25,792	177,724	13,563	39,253	6,233	1,593,294	70,862	44,252	68,950	27,883	26,804	36,370	14,876	8,913	2,190,324
2 부산	33,272	-	15,571	423	1,120	3,556	46,868	4,619	3,433	1,833	2,666	5,088	9,008	19,958	199,408	2,945	349,767
3 대구	22,413	19,638	-	784	1,005	7,458	9,586	6,817	5,483	6,134	4,395	4,461	3,749	274,157	34,380	1,011	401,470
4 인천	171,094	595	894	-	1,471	2,132	159	187,843	3,581	3,207	6,610	2,457	1,852	2,082	1,130	-	385,107
5 광주	11,896	1,134	969	1,133	-	1,294	480	5,470	481	981	2,328	20,087	155,410	1,163	1,625	1,293	205,743
6 대전	36,208	4,228	8,130	1,987	1,429	-	847	16,295	3,115	50,739	79,170	21,369	3,999	11,494	3,062	-	242,071
7 울산	5,630	51,019	8,938	126	455	741	-	1,330	1,284	674	573	2,210	1,620	34,320	20,890	125	129,935
8 경기	1,623,400	5,933	7,876	196,376	6,873	17,528	1,860	1,910,651	69,276	68,952	105,662	24,843	11,939	26,345	7,471	-	4,084,985
9 강원	68,212	4,382	5,769	3,411	590	3,449	1,786	69,317	180,538	29,374	3,902	1,404	689	17,519	1,966	198	392,508
10 충북	37,817	2,426	5,637	2,743	1,002	45,702	874	60,872	29,878	245,879	43,213	10,836	3,112	32,071	5,266	997	528,325
11 충남	62,030	3,329	4,594	6,304	3,224	81,221	878	98,009	3,720	46,923	265,373	40,068	7,489	10,866	4,178	-	638,207
12 전북	24,251	6,646	4,547	2,028	22,677	21,835	2,459	21,573	1,211	11,173	38,243	298,437	38,575	8,624	13,300	519	516,097
13 전남	21,581	11,528	4,084	1,378	156,355	4,199	1,365	9,087	543	2,824	6,160	36,968	241,266	5,965	25,971	267	529,540
14 경북	30,483	22,504	262,605	1,884	1,311	10,656	34,726	22,567	16,313	32,655	9,822	8,184	6,492	363,057	36,103	533	859,897
15 경남	11,770	210,562	28,982	777	2,074	2,569	20,957	5,856	1,268	4,445	3,189	11,411	25,401	32,223	459,247	159	820,890
16 제주	8,777	3,021	994	-	1,319	-	140	-	195	988	-	532	263	508	167	179,202	196,106
계	2,168,834	382,500	385,382	397,079	214,468	241,592	129,218	4,013,600	391,180	551,032	640,257	516,238	537,669	876,721	829,040	196,182	12,470,971

<표 59> 대존간 총통행량(2011년)

단위: 통행/일

D O	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	50,177	28,861	191,036	17,208	46,773	8,165	1,693,438	77,360	44,584	68,994	28,124	28,019	43,454	15,729	12,949	2,354,871
2 부산	48,007	-	15,235	473	1,091	6,941	50,605	5,425	3,750	1,965	4,028	5,537	8,295	19,227	209,514	3,172	383,264
3 대구	26,046	19,005	-	936	958	11,219	10,958	8,632	5,844	7,059	5,829	5,035	3,410	275,322	34,482	1,062	415,797
4 인천	183,704	669	1,078	-	1,978	2,658	194	206,355	4,666	3,429	6,652	2,622	1,988	2,464	1,365	-	419,823
5 광주	15,497	1,074	902	1,557	-	1,495	489	7,637	532	1,086	3,175	28,083	163,593	1,137	1,619	1,425	229,301
6 대전	43,582	8,286	12,005	2,495	1,599	-	1,060	19,104	3,518	54,815	88,589	19,654	4,311	15,315	3,555	-	277,889
7 울산	7,580	56,079	10,669	155	478	936	-	1,916	1,389	852	766	2,624	1,414	36,327	27,844	131	149,140
8 경기	1,806,551	7,007	10,060	218,236	9,255	20,534	2,653	2,214,930	100,057	85,804	121,838	31,282	15,219	38,731	10,099	-	4,692,257
9 강원	75,582	4,642	6,143	4,316	635	3,869	1,950	98,359	190,034	30,884	5,024	1,409	757	18,139	2,275	346	444,363
10 충북	38,794	2,643	6,645	2,893	1,086	50,580	1,068	76,174	31,556	266,451	52,687	10,609	3,350	39,886	6,630	1,481	592,533
11 충남	62,135	4,779	5,979	6,356	4,044	90,009	1,165	113,123	4,815	55,898	273,963	43,185	9,367	16,421	5,497	-	696,735
12 전북	24,532	7,087	5,097	2,116	30,624	20,026	2,870	27,104	1,228	10,502	41,243	294,320	43,824	9,819	18,340	667	539,400
13 전남	22,813	9,458	3,497	1,334	161,965	4,180	1,129	11,052	562	3,059	7,706	40,622	230,473	5,402	23,752	315	527,319
14 경북	36,859	21,534	283,783	2,240	1,304	13,961	36,653	33,842	16,859	41,686	15,018	9,414	5,990	379,617	39,740	854	919,354
15 경남	12,537	214,260	28,003	901	2,057	2,871	25,890	7,770	1,355	5,319	4,205	16,387	25,301	34,231	470,719	149	851,958
16 제주	12,884	3,292	1,069	-	1,471	-	148	-	340	1,460	-	675	301	824	157	194,981	217,602
계	2,417,084	409,992	399,026	435,044	235,752	276,053	144,998	4,524,862	443,865	614,854	699,717	539,580	545,612	936,316	871,318	217,532	13,711,606

<표 60> 대존간 총통행량(2016년)

단위: 통행/일

D O	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	57,951	30,662	199,610	19,501	48,163	10,362	1,795,235	77,568	44,620	68,349	27,269	28,152	43,566	15,888	18,285	2,485,181
2 부산	56,390	-	15,060	477	1,143	7,080	49,344	5,651	5,851	1,963	3,995	5,289	7,910	19,044	213,950	3,800	396,948
3 대구	28,055	18,198	-	960	975	11,651	11,156	9,150	7,870	7,182	5,861	4,905	3,340	277,185	33,584	1,248	421,319
4 인천	189,162	667	1,103	-	2,066	2,814	203	219,065	4,727	3,527	6,777	2,638	1,961	2,504	1,399	-	438,614
5 광주	17,838	1,085	923	1,614	-	1,583	512	8,123	549	1,113	3,211	28,317	172,485	1,162	1,698	1,717	241,931
6 대전	44,876	8,452	12,468	2,620	1,706	-	1,127	20,684	3,800	56,875	90,686	20,039	4,404	15,725	3,646	-	287,109
7 울산	9,872	55,305	10,884	162	499	999	-	2,094	2,718	889	796	2,647	1,371	37,520	30,447	158	156,360
8 경기	1,928,423	7,193	10,599	230,980	9,915	22,316	2,886	2,274,683	111,387	92,371	131,200	34,343	16,528	41,779	10,861	-	4,925,465
9 강원	75,812	6,933	8,218	4,417	661	4,183	3,742	109,376	216,635	32,061	5,185	1,407	775	26,490	3,235	489	499,618
10 충북	38,732	2,589	6,683	2,953	1,117	52,706	1,107	81,768	32,734	276,323	54,006	10,654	3,408	40,415	6,734	2,158	614,087
11 충남	61,661	4,711	5,995	6,480	4,146	92,445	1,204	121,574	4,980	57,183	282,077	42,643	9,601	16,498	5,518	-	716,716
12 전북	23,770	6,699	4,988	2,114	31,341	20,469	2,883	29,562	1,256	10,490	40,548	288,047	44,106	9,810	17,658	842	534,583
13 전남	24,195	9,043	3,561	1,354	172,542	4,377	1,166	12,254	587	3,153	7,938	41,070	246,173	5,506	23,881	402	557,202
14 경북	37,100	21,026	264,793	2,253	1,326	14,347	37,700	36,532	24,288	42,304	15,130	9,382	5,882	391,167	40,594	1,172	944,997
15 경남	12,849	215,987	27,607	912	2,157	2,934	28,176	8,340	1,828	5,392	4,204	15,609	25,132	35,102	465,460	161	851,851
16 제주	18,771	3,997	1,279	-	1,804	-	181	-	485	2,104	-	838	376	1,149	172	202,822	233,979
계	2,567,506	419,836	404,825	456,906	250,898	286,065	151,752	4,734,093	497,263	637,552	719,964	535,098	571,604	964,621	874,726	233,253	14,305,960

<표 61> 대존간 총통행량(2021년)

단위: 통행/일

D O	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	67,421	32,611	205,104	21,864	48,725	12,885	1,912,949	78,764	44,278	67,729	26,035	29,937	44,456	16,200	25,610	2,634,570
2 부산	66,603	-	14,192	488	1,114	7,124	48,633	5,935	5,923	2,039	4,014	6,434	8,830	18,374	208,138	4,546	402,389
3 대구	30,278	17,803	-	1,015	1,092	11,907	11,265	10,005	7,877	8,340	6,347	7,223	3,776	279,594	33,302	1,469	431,292
4 인천	193,110	687	1,160	-	2,046	2,896	219	233,909	4,981	3,565	6,753	2,552	2,347	2,674	1,426	-	458,325
5 광주	20,276	1,084	1,011	1,588	-	1,602	560	8,191	582	1,103	3,202	26,958	180,388	1,248	1,589	2,051	251,444
6 대전	45,400	8,504	12,741	2,707	1,739	-	1,286	21,496	4,446	57,919	94,183	20,077	5,311	18,290	3,812	-	297,913
7 울산	12,537	54,231	10,998	175	554	1,135	-	2,495	2,836	1,040	913	4,031	1,954	38,323	30,790	186	162,198
8 경기	2,021,929	7,615	11,551	243,471	10,005	23,253	3,426	2,574,011	133,130	103,895	144,389	37,327	20,529	51,313	12,293	-	5,398,136
9 강원	76,697	6,933	8,427	4,655	699	4,672	3,734	130,099	235,512	36,739	5,799	1,490	896	28,886	3,273	632	549,143
10 충북	38,000	2,735	7,685	2,974	1,113	53,232	1,275	91,546	37,985	281,142	75,369	10,551	3,733	50,413	7,209	2,924	667,886
11 충남	60,013	4,818	6,553	6,449	4,165	96,345	1,382	133,358	6,071	79,059	301,493	42,039	10,313	22,425	6,288	-	780,769
12 전북	22,389	7,858	7,053	2,041	29,761	20,320	4,256	31,896	1,337	10,366	39,830	276,089	48,507	13,745	18,598	1,036	535,083
13 전남	27,234	10,803	4,159	1,678	178,251	5,509	1,590	16,203	738	3,313	8,961	44,946	305,606	6,677	27,387	513	643,567
14 경북	38,077	20,729	286,402	2,407	1,448	16,835	38,169	45,115	26,946	52,030	20,013	13,420	7,455	405,356	41,103	1,494	996,999
15 경남	13,293	217,317	27,304	932	2,024	3,111	28,648	9,449	1,840	5,924	4,848	16,688	27,780	35,922	477,422	178	872,679
16 제주	26,810	4,822	1,525	-	2,196	-	215	-	628	2,830	-	1,020	460	1,472	192	216,858	259,027
계	2,692,644	433,358	413,372	475,695	258,070	296,665	157,544	5,226,659	549,597	693,582	783,843	536,879	657,822	1,019,169	889,021	257,497	15,341,418

<표 62> 대존간 총통행량(2026년)

단위: 통행/일

D O	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	78,080	34,779	205,390	24,937	48,760	15,256	2,008,971	77,504	43,770	66,687	25,279	30,450	43,787	16,523	34,919	2,755,092
2 부산	78,304	-	13,771	481	1,106	7,107	49,193	5,949	5,959	1,994	3,880	6,195	8,060	17,933	208,634	5,346	413,912
3 대구	32,810	17,267	-	1,013	1,097	12,019	11,377	10,115	7,707	8,240	6,213	7,042	3,646	274,452	32,827	1,715	427,540
4 인천	195,686	681	1,165	-	2,122	3,017	225	245,074	4,927	3,604	6,796	2,562	2,305	2,646	1,445	-	472,256
5 광주	23,292	1,083	1,020	1,638	-	1,665	578	8,507	580	1,122	3,197	26,830	179,484	1,257	1,602	2,415	254,271
6 대전	45,433	8,484	12,862	2,799	1,802	-	1,336	22,547	4,462	59,227	94,740	20,094	5,252	18,328	3,857	-	301,222
7 울산	15,107	54,300	10,968	179	569	1,173	-	2,712	2,842	1,054	915	3,998	1,900	38,575	31,463	211	165,965
8 경기	2,120,748	7,646	11,731	255,378	10,500	24,452	3,753	2,819,653	145,090	112,754	157,564	41,382	22,587	55,517	13,401	-	5,802,157
9 강원	75,524	6,909	8,255	4,605	693	4,692	3,743	142,293	230,170	36,275	5,649	1,433	862	28,125	3,272	775	553,275
10 충북	37,379	2,672	7,586	2,991	1,123	54,466	1,294	99,018	37,569	279,591	75,441	10,421	3,692	49,832	7,260	3,688	674,024
11 충남	58,701	4,860	6,411	6,481	4,192	97,100	1,390	144,880	5,913	79,333	298,376	41,040	10,211	22,144	6,276	-	787,108
12 전북	21,585	7,579	6,893	2,031	29,681	20,447	4,252	35,130	1,297	10,277	38,719	266,311	47,251	13,626	18,214	1,245	524,549
13 전남	29,917	10,647	4,074	1,682	178,899	5,646	1,619	18,178	725	3,336	8,976	44,532	294,489	6,629	27,344	643	637,335
14 경북	37,702	20,042	261,991	2,362	1,453	16,855	38,491	48,547	26,236	51,350	19,677	13,267	7,242	394,709	41,296	1,815	983,036
15 경남	13,744	213,592	26,720	934	2,048	3,149	29,171	10,266	1,822	5,916	4,803	16,296	26,984	35,951	474,950	199	866,545
16 제주	37,198	5,706	1,796	-	2,631	-	246	-	772	3,546	-	1,214	552	1,796	216	223,750	279,422
계	2,823,140	439,349	410,024	487,964	262,851	300,549	161,924	5,621,840	553,576	701,390	791,633	527,898	644,967	1,005,304	888,578	276,721	15,897,709

<표 63> 대존간 총통행량(2031년)

단위: 통행/일

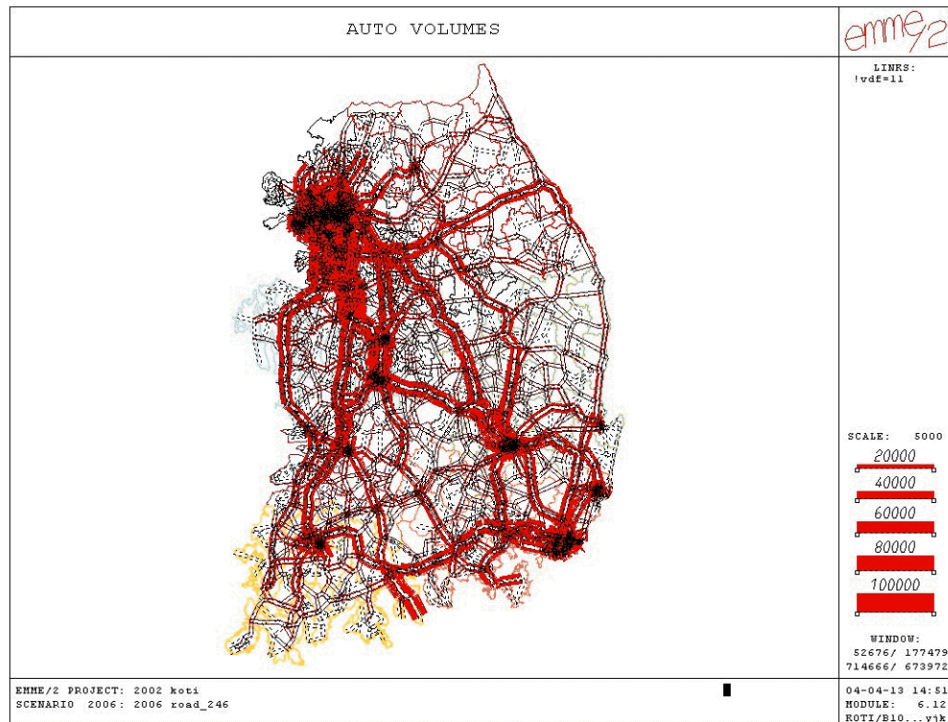
D O	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	89,417	36,998	206,745	27,783	47,819	16,093	1,969,517	74,478	41,934	63,458	23,869	30,730	42,334	16,671	46,896	2,734,741
2 부산	90,929	-	13,126	473	1,088	7,031	48,812	5,917	5,957	1,940	3,735	5,888	7,261	17,150	195,617	6,335	411,260
3 대구	35,481	16,981	-	1,009	1,092	11,993	11,362	10,220	7,534	8,139	6,050	6,786	3,511	268,251	30,854	2,030	421,293
4 인천	189,999	672	1,155	-	2,150	3,059	227	249,547	4,796	3,554	6,723	2,519	2,262	2,563	1,433	-	470,657
5 광주	26,189	1,064	1,010	1,653	-	1,699	583	8,676	572	1,129	3,176	26,532	178,291	1,242	1,584	2,833	256,243
6 대전	44,556	8,393	12,834	2,832	1,837	-	1,362	22,967	4,399	59,168	94,474	19,879	5,225	17,890	3,806	-	299,621
7 울산	16,135	52,578	10,853	180	574	1,197	-	2,924	2,799	1,059	905	3,873	1,821	38,187	30,720	217	164,021
8 경기	2,056,189	7,662	11,804	259,274	10,752	24,940	4,046	2,975,099	155,122	119,511	166,503	44,523	24,531	58,813	14,102	-	5,932,871
9 강원	73,022	6,842	8,083	4,488	683	4,628	3,701	152,315	222,334	35,414	5,454	1,370	828	26,962	3,110	917	550,150
10 충북	36,072	2,630	7,481	2,955	1,128	54,620	1,288	105,223	36,667	279,764	74,895	10,266	3,678	48,389	7,064	4,001	676,132
11 충남	56,164	4,508	6,231	6,382	4,176	96,508	1,373	153,583	5,695	78,425	294,442	39,670	10,083	21,463	6,135	-	784,839
12 전북	20,450	7,303	6,672	1,987	29,310	20,248	4,162	37,742	1,244	10,084	37,380	254,154	46,284	13,264	17,659	1,473	509,424
13 전남	32,910	9,964	3,929	1,638	178,012	5,613	1,565	19,708	698	3,313	8,845	43,197	281,059	6,422	26,439	805	624,115
14 경북	36,950	19,303	255,824	2,278	1,440	16,552	38,192	51,677	25,071	49,991	19,142	12,935	6,983	376,358	39,694	2,143	954,536
15 경남	14,200	206,060	26,019	928	2,060	3,124	29,666	10,908	1,800	5,852	4,697	15,835	26,177	35,454	427,335	228	810,342
16 제주	50,632	6,787	2,137	-	3,136	-	254	-	915	3,824	-	1,425	662	2,125	248	222,406	294,550
계	2,779,878	440,164	404,156	492,821	265,220	299,031	162,696	5,776,024	550,080	703,110	789,878	512,722	629,385	976,867	822,482	290,283	15,894,797

라. 통행배정분석

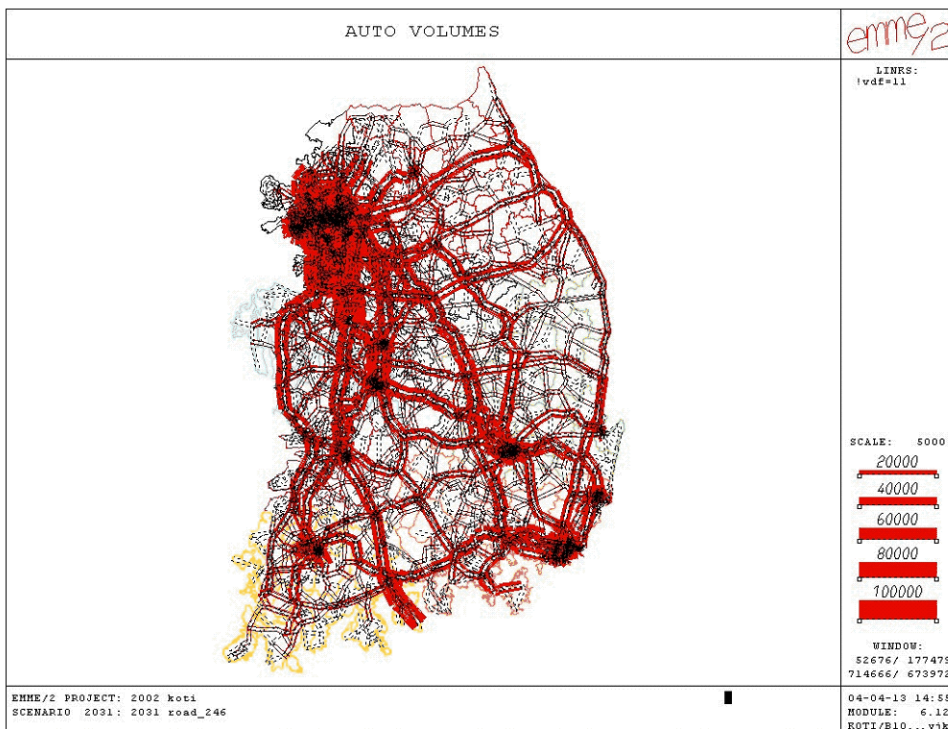
- 추정된 목표년도별 기준점 통행량과 구축된 장래 Network를 이용하여 통행배정한 결과는 다음과 같음.

<표 64> 장래 도로 위계별 통행배정 결과

도로위계(편도)		총 통행시간 (total hrs.)		총 통행거리 (total km)	
		2006년	2031년	2006년	2031년
고속도로	1차로	29,884	13,071	1,972,456	742,418
	2차로	909,404	1,419,100	83,679,700	132,672,000
	3차로 이상	640,091	795,753	58,275,500	68,318,200
국도	1차로	419,979	440,357	27,572,900	27,481,700
	2차로	771,535	881,745	58,890,000	64,755,900
	3차로 이상)	668,802	809,790	53,260,200	60,617,600
지방도, 국지도	1차로	298,914	492,283	13,644,300	17,972,000
	2차로	230,937	288,339	13,519,800	15,423,000
	3차로 이상	502,735	629,620	34,364,500	39,116,900
시군도		129,876	161,557	1,183,321	1,588,114
존중심 연결링크		11,370	12,752	227,409	255,038
도시고속국도	3차로 이상	149,927	203,803	10,911,500	13,503,700
	2차로 이하	43,558	56,624	3,709,176	4,449,080
고속도로 연결램프		53,230	71,783	2,128,262	2,639,165



<그림 10> 2006년 전국 통행배정 결과



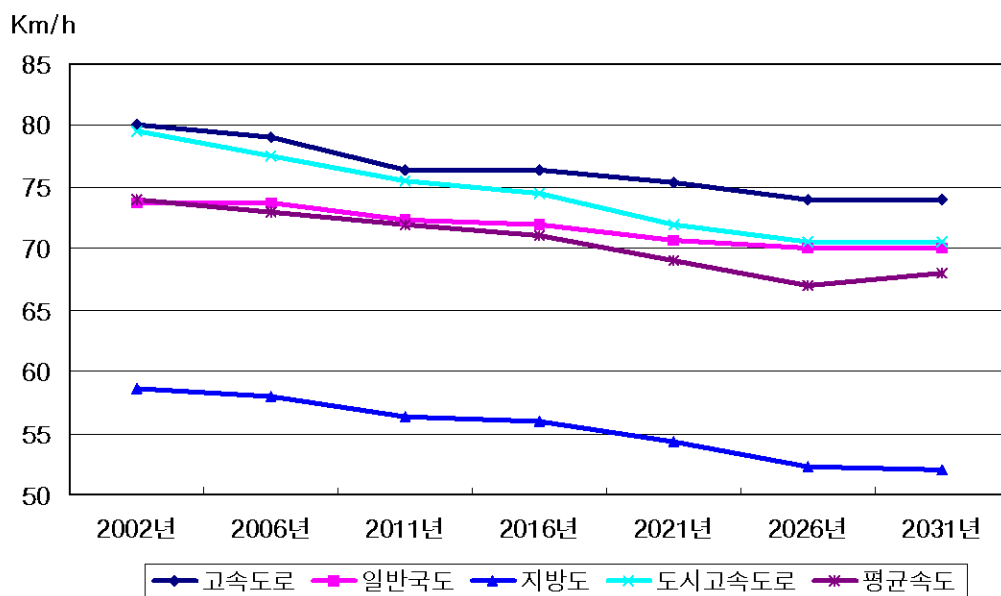
<그림 11> 2031년 전국 통행배정 결과

- 장래 목표년도별 지역간 통행속도(도로)은 2002년 평균속도 74km/h에서 2031년 68 km/h로 조금 감소한 것으로 분석됨.
- 도로 구분별로 보면, 고속국도가 2002년 80km/h에서 2031년 74km/h로 감소, 일반국도가 2002년 74km/h에서 2031년 70km/h로 감소, 지방도가 2002년 59km/h에서 2031년 52km/h로 감소, 도시고속도로가 2002년 80km/h에서 2031년 71km/h로 감소하는 것으로 예상되어 도로 구분에 상관없이 전체적으로 조금씩 감소하는 것으로 분석됨.

<표 65> 장래 목표년도별 도로별 통행속도 비교

단위: km/h

도로 구분	2002년	2006년	2011년	2016년	2021년	2026년	2031년
고속국도	80	79	76	76	75	74	74
일반국도	74	74	72	72	71	70	70
지 방 도	59	58	56	56	54	52	52
도시고속도로	80	78	76	75	72	71	71
전 체	74	73	72	71	69	67	68



<그림 12> 도로위계별 통행속도

제1장 과업의 개요

제1절 과업의 배경 및 목적

제2절 과업 범위

제3절 주요 과업 내용

제1장 과업의 개요

제1절 과업의 배경 및 목적

- 전국 지역간 여객 통행량은 지역간 사람의 이동을 나타내는 것으로 국토종합개발계획이나 국가기간교통망계획 등 각종 지역 교통계획과 교통시설 투자의 수립, 시행, 평가를 위해 필수적으로 요구되는 기초자료임.
- 특히, 현재 구축된 국가교통DB사업의 여객 통행량(O/D)은 각종 국가교통계획 및 평가, KDI의 예비타당성 지침에 활용되고 있고, 건설교통부의 공공교통시설개발사업에 관한 투자평가지침, 철도청의 철도투자분석 및 평가 편람에 기초자료로 제공되고 있어 교통투자 우선순위 평가시 객관성 확보에 큰 기여를 하고 있음.
- 이러한 지역간 여객 통행량(O/D)은 하나의 교통 DB로서 지속적으로 갱신, 보완해야 하는 당위성과 필요성을 내포하고 있음. 즉, 교통환경(도로신설, 신도시 건설, 지하철 개통 등), 인구이동 및 경제활동이 급변하는 우리나라는 각종 교통 계획 및 분석의 기초가 되는 전국 지역간 통행량의 지속적인 보완 및 갱신이 요구되고 있음.
- 2004년 4월 경부고속철도의 개통에 따라 전국 지역간 여객 통행패턴의 급격한 변화가 예상되고 있어, 경부고속철도 개통에 따른 수단선택 변화 추이를 반영한 전국 지역간 통행량 자료의 갱신이 시급한 상황임.
- 2002년 국가교통DB사업으로 구축된 장래 목표년도별(2006년, 2011년, 2016년, 2021년, 2026년, 2031년) 지역간 여객 기종점 통행량(O/D)에는 경부고속철도 개통으로 인한 수단분담 전환율이 고려되어 있지 않음.
- 경부고속철도의 개통으로 인해 지역간 통행에 있어 승용차, 버스, 기존철도 등 다른 교통수단을 이용하던 여객이 경부고속철도로 전환되는 비율을 분석하고, 나아가 고속철도 수단이 포함된 수단분담모형을 구축하고 구축된 모형을 이용하여 장래 목표년도별 지역간 기종점 자료를 갱신·보완하고자 함.
- 본 과업의 목적은 2002년도 국가교통DB사업으로 구축되어진 2001년도 기종점 자료를 사용자의 요구사항, 도로신설 및 철도 개량화 등 대규모의 교통투자 사업과 교통정책을 반영하여 2002년 기준 전국지역간 여객 기종점 자료를 구축하고 이를 바탕으로 장래 06, 11, 16, 21, 26, 31년 전국 지역간 기종점 통행량을 예측하는데 있음.

제2절 과업 범위

- 공간적 범위 : 전국
- 기준년도 : 2002년
- 예측년도 : 2006년, 2011년, 2016년, 2021년, 2026년, 2031년

제3절 주요 과업 내용

1. 2001년 지역간 여객 통행량 상세 검증

- 관측교통량을 이용한 기종점 통행량의 검증 및 보정
- 보정된 통행량에 따른 모형구축 및 보정전 통행량과의 비교분석

2. 보완조사 실시 및 수단선호의식 조사자료 분석

- 기설시된 보완조사에서 누락된 지역을 대상으로 교통량 조사 및 역/터미널/공항에서 시외유출입통행실태 보완조사 실시
- 정부고속철도의 개통으로 인한 장래 수단 분담을 변화추이를 반영하기 위하여 역/터미널/공항에서 기초사된 조사자료 분석

3. 2002년 기종점 통행량 구축

- 기준년도 : 2002년
- 존 구분 : 전국 시·군을 기준으로 167(246)개 존 설정
- 통행수단 : 승용차(택시, 승합차 포함)/버스/철도/항공으로 구분
- 통행목적 : 출근/업무/귀가/통학/쇼핑/여가/기타 통행으로 구분
- 최신 교통량, 교통관련 통계를 반영하여 보완/갱신

4. 장래 예측 통행량 갱신

- 예측년도 : 2006년, 2011년, 2016년, 2021년, 2026년, 2031년
- 존 구분 : 전국 167(246)개 존 기준
- 통행수단 : 승용차(택시, 승합차 포함)/버스/철도/항공으로 구분
 - 철도 수요에는 고속철도 수요도 포함
- 통행목적 : 출근/업무/귀가/통학/쇼핑/여가/기타 통행으로 구분

5. 2002년도 지역간 통행실태분석 및 시계열 분석

- 2002년도 총통행량(목적별, 수단별) 분석 및 시계열 분석
- 전국 지역간 통행 수단 분담율 및 변화 추이 분석
- 2002년 수단별 시간 및 통행·km 분석
- 권역 및 대존간 통행 분포 특성 파악 및 변화추이 분석

제2장 2001년 지역간 여객 통행량 상세 검증

제1절 관측교통량과 배정교통량의 통행량
검증

제2절 관측교통량과 배정교통량의 차이
발생 원인

제3절 관측교통량을 이용한 O/D 보정

제4절 2001년 지역간 통행량 예측 모형
검증

제2장 2001년 지역간 여객 통행량 상세 검증

제1절 관측교통량과 배정교통량의 통행량 검증

- 2002년도 국가교통DB구축사업에서 구축한 2001년도 지역간 여객 통행량을 상세 검증하기 위해 관측교통량과 배정교통량(추정교통량)의 통행량에 대한 오차율을 비교하여 이들의 교통량에 오차가 발생하는 원인을 살펴보았음.
- 관측된 구간 교통량 자료를 기초로 O/D 보정 모형중의 하나인 Gradient 기법을 이용하여 2001년 전국 지역간 여객 통행량(O/D)을 보정한 후, 이 보정한 O/D와 기존 O/D의 교통량 및 통행시간의 차이점을 살펴보았음.
- 마지막으로, 관측교통량을 이용하여 O/D를 보정하는 방법론의 타당성을 검증함. 이를 위해, 보정된 O/D가 통행량을 추정하는 모형구축에 있어서 적합한지 검증함. 군집분석을 통해 특성이 비슷한 군집별로 모형을 구축하고, 보정전 모형과 보정후 모형으로 구분한 뒤, 이에 따른 기존 O/D와의 차이점을 통해 관측교통량을 이용하여 O/D를 보정하는 방법론의 타당성을 검증함.
- 검증을 위한 Network 및 O/D는 다음과 같음.

1. 2001년 전국 지역간 Network 및 O/D 자료

가. 2001년 전국 지역간 Network

- 고속도로 및 국도는 대부분 포함되어 있으며, 국가지원지방도, 지방도 및 시군도는 일부 주요구간에 대해서 구축되어 있음.
- Link Type은 도로가 위치한 지역, 도로의 위계 등에 관한 정보를 담고 있으며, Link Type 및 도로위계별 BPR 함수의 파라미터와 차로용량은 <표 2-2>와 같이 가정함.

<표 2-1> 도로 Network Link Type

코드	지역 구분(100 단위)	도로위계 구분(10 단위)	도시/지방부 구분(1 단위)
1	경기도, 서울, 인천	고속도로(폐쇄식)	특별시 및 5대 광역시에 위치한 도로
2	강원도	고속도로(개방식)	구를 포함한 기타 시에 위치한 도로
3	경상북도, 대구	국도	-
4	충청북도	지방도	도시외곽(지방부)에 위치한 도로
5	충청남도, 대전	시군도	-
6	전라북도	고속도로 램프	-
7	전라남도, 광주	국가지원 지방도	-
8	경상남도, 부산, 울산	존중심 연결링크	-
9	-	도시고속화 도로	-

<표 2-2> 도로 위계별 BPR 함수 파라미터(VDF 함수)

VDF	도로위계(편도)	자유 속도	α	β	차로 용량	가중치 (분/km)
1	고속도로(1차로)	80	0.58	2.4	1,600	0.215
2	고속도로(2차로)	117	0.645	2.047	2,200	0.215
3	고속도로(3차로 이상)	119	0.601	2.378	2,200	0.215
4	국도(1차로)	70	0.15	4.0	750	-
5	국도(2차로)	80	0.15	4.0	1,000	-
6	국도(3차로 이상)	90	0.15	4.0	1,000	-
7	지방도,국지도(1차로)	60	0.15	4.0	750	-
8	지방도,국지도(2차로)	70	0.15	4.0	1,000	-
9	지방도,국지도(3차로 이상)	80	0.15	4.0	1,000	-
10	시군도	40	0.15	4.0	200	-
11	존중심 연결링크	20	-	-	99,999	-
12	도시고속국도(3차로 이상)	90	0.58	2.4	2,200	-
13	도시고속국도(2차로 이하)	90	0.15	4.0	2,000	-
15	고속도로 연결램프	50	0.15	4.0	1,600	-

주: VDF(Volume-Delay Function, 용량지체함수)

나. 2001년 전국 지역간 O/D 자료

- 2002년 국가교통DB구축사업에서 구축한 167개존 체계 O/D를 기반으로 6대 광역시와 9개 시 지역을 구 단위로 세분화한 245개존 O/D에서 지역간 Network의 상황을 고려하여 울릉도(존번호 221) 및 제주도(존번호 242~245)를 제외한 O/D를 이용함.
- 수단별 O/D는 승용차, 버스, 트럭(1톤이하 트럭, 1톤이상~12톤 이하)을 이용함.

다. 2001년 지역간 통행량 O/D를 PCU O/D로 전환

- 2001년 245개존 수단별 통행량 O/D를 재차인원과 PCU(Passenger Car Unit, 승용차환산교통량) 계수를 적용하여 수단별 PCU O/D로 전환하였으며 이때 사용된 차종별 재차인원과 PCU 환산계수는 <표 2-3>과 같음.

<표 2-3> PCU O/D로 전환하기 위한 수단별 재차인원 및 PCU 계수

구 분		재차인원 ¹⁾	PCU 환산계수 ²⁾
승용차		1.80	1.0
버 스		9.03	3.5
트 렉	1톤 이하	-	1.0
	1톤이상~12톤이하	-	3.5

주: 1) 2001년 시외유출입통행실태조사(교통개발연구원) 자료임.

2) 도로부문사업의 예비타당성조사 표준지침 연구(개정판), 한국개발연구원, 2000년

라. EMME/2를 이용한 통행배정 절차

- 존의 내부통행량을 반영하기 위해 고속도로를 제외한 도시부 도로에 배경교통량(background traffic)을 링크용량의 30% 사전 배정(pre-loading)하고, 배경교통량을 이용하여 다차종 통행배정기법(multiclass assignment)으로 통행배정을 실시함.
- 비교를 위한 오차율은 (식 2-1)과 같이 가정함.

2. 관측교통량과 배정교통량의 비교

- 고속도로는 77개 지점, 국도는 738개 지점으로, 총 815개 지점에 대해서 관측교통량과 배정교통량의 차이를 비교함.

$$\text{오차율 } \varepsilon(\%) = 100 \times \frac{V_e - V_o}{V_o} \dots\dots\dots (\text{식 2-1})$$

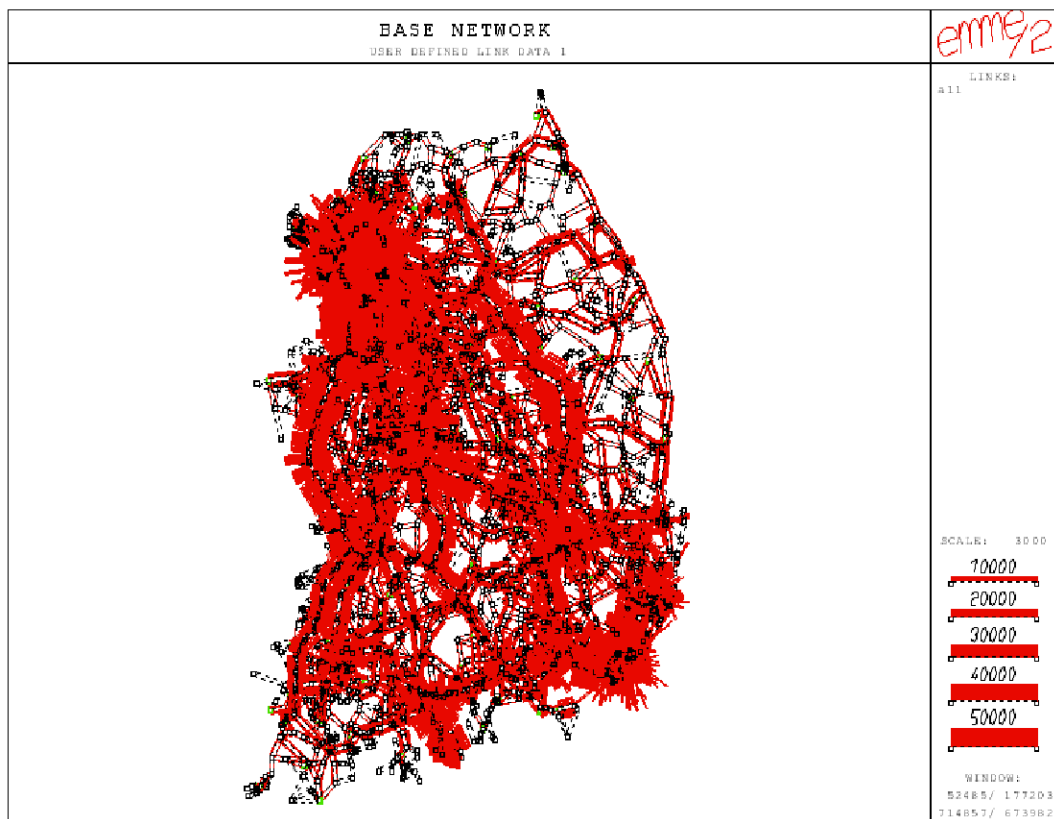
여기서, V_e = 통행배정에 의한 배정교통량

V_o = 관측 교통량

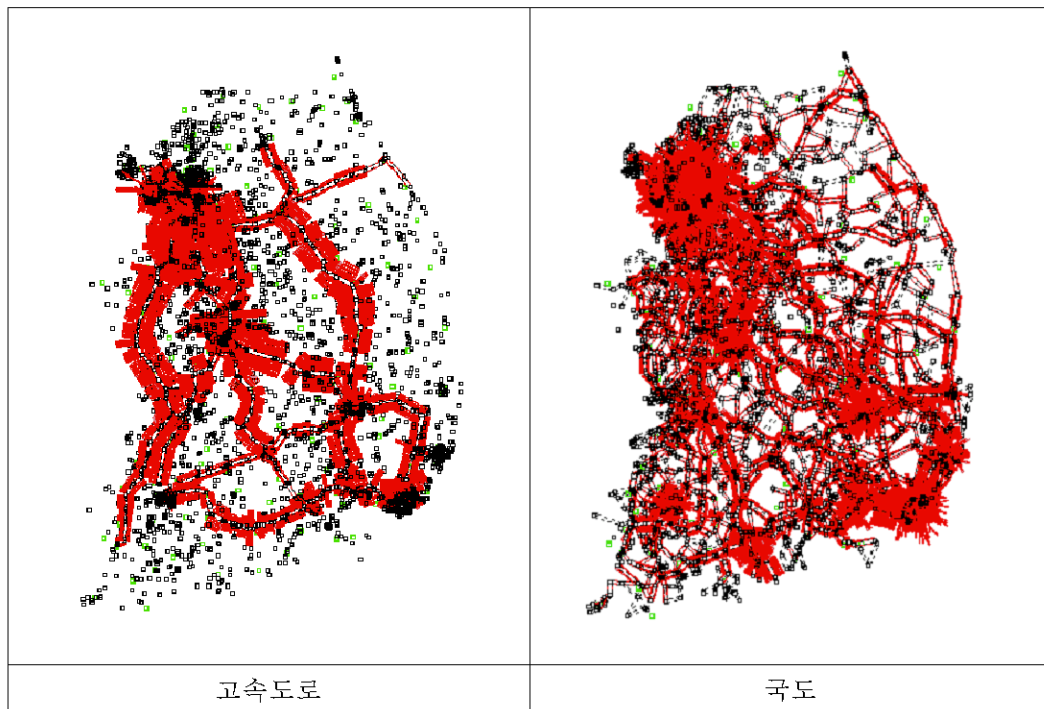
<표 2-4> 2001년 지역간 O/D의 배정결과 관측·배정교통량 오차율

범위(%)		고속도로	비율(%)		국도	비율(%)	
과대 추정	301이상	0	0		2	0	
	101~300	0	0		52	7	
	61~100	0	0		54	7	
	31~60	4	5		56	8	
	11~30	6	8		57	8	
	0~10	12	16		40	5	
과소 추정	-10~-1	7	9		42	6	
	-30~-11	46	60		94	13	
	-60~-30	2	3		182	25	
	-100~-61	0	0		159	22	
	계	77	100		738	100	

주: 표의 음영 부분은 정책결정과정에서 수락 가능한 오차 범위를 30% 이하라고 가정한 경우임.



<그림 2-1> 2001년 지역간 O/D의 배정결과 관측 및 배정교통량 비교



<그림 2-2> 도로 유형별 관측교통량과 배정교통량의 차이

- 관측교통량과 배정교통량의 오차 값의 비율에 의해 분석한 경우 허용 오차 범위인 $\pm 30\%$ 안에 고속도로의 경우 93%(총 77개 중 71개), 국도의 경우 32%(총 738개 중 223개)가 오차 범위 안에 들어오며, 총 37%(총 815개 중 243개)가 오차 범위 안에 들어오는 것으로 분석됨.
- 이는 고속도로인 경우 대부분 지역간 통행을 위한 차량만이 관측되어 배정되는 지역간 기중점 통행량의 특성과 일치되기 때문임.
- 국도인 경우 지역간 통행뿐만 아니라 지역내 통행을 목적으로 이용되는 경우가 많아 직접적인 비교에 어려움이 존재함.
- 보다 상세한 관측교통량과 배정교통량의 차이 발생원인은 다음과 같음.

제2절 관측교통량과 배정교통량의 차이 발생 원인

1. 교통량 지점의 비교 오차

- 관측교통량과 배정교통량을 비교하기 위해서는 동일한 Network의 동일한 지점에서 비교해야 함. 즉, 관측교통량이 고려되는 교통량은 대도시권 통행, 지역간 통행, 지역내 통행구분이 없는(포함되는) Network에서의 한 지점이며 지역간 통행에서의 Network는 지역간 통행만이 이루어지는 Network의 한 링크구간 배정교통량임. 따라서 엄밀한 의미에서 이를 비교한다는 것은 무리가 있을 수 있음.
- 또한, 비교되는 지점이 동일한 지점이라고 판단하여 관측교통량과 배정교통량을 비교하나 이에 대한 오차도 있을 수 있음. 즉, A4 크기에 전국 지역간 Network를 표현하는 정밀도 수준에서 관측교통량 지점(구간이 아님)을 정확히 찾아내어 관측교통량을 입력하고 이 지점에서 배정교통량을 비교하는 것은 타 지점과의 비교를 하는 경우가 발생 할 수 있다고 판단됨.

2. 교통망(Network)의 오차

- 기본적으로 O/D를 Network에 통행배정하여 추정되는 배정교통량과 그 지점의 관측교통량을 비교해 O/D를 검증한다는 것은 Network가 완벽하게 구현되어 있음을 가정하는 것이며, 또한 통행배정기법이 현실을 정확히 반영한다는 기본적인 가설이 설정되어 있는 것임.
- 그러나 Network에는 기본적으로 노드의 좌표, 차선수, 용량, 길이, 속도, 버스전용차선의 유무, 교차로 등 링크 및 노드의 특성 등으로 표현되는데 이에 대한 잘못된 정보의 입력은 필연적으로 링크에서 배정교통량의 오차를 발생함.



<그림 2-3> 실제 도로선형(좌)와 교통분석용 Network(우) 비교

3. 교통망의 표현방법 및 정도

- 교통망의 표현정도는 추정되어지는 교통량에 직접적인 영향을 미침. 지역간 통행 분석을 위해 구축되어지는 Network에는 지역간 통행만을 수행한다고 판단되는 도로만이 표현되어야 하나 이를 물리적으로 판단하는 것은 불가능함.
- 일반적으로 Network에는 고속국도, 국도, 국지도 등이 포함되어지나 지방도인 경우에도 많은 도로가 지역간 통행을 수행하며, 반대로 많은 국도인 경우에도 지역내 통행을 위해 이용되고 있음. 따라서 지역간 통행만을 대상으로 통행배정 한 결과와 이러한 통행 구분 없이 관측되어지는 교통량과는 차이가 있을 수 있음.
- 또한 교통존이 일정공간을 집합화 하여 지역간 모든 통행이 하나의 점인 존 중심에서 출발, 도착하도록 하고 있어 같은 존에서 왕래하는 지역내 통행의 경우에는 교통망의 링크상에 배정되지 않음.
- 하지만 도시부를 관통하는 국도 및 지방도인 경우 많은 통행이 존내부 통행으로 이루어지고 있는 것도 현실적인 현상임을 고려해볼 때 관측교통량과 차이가 있을 수 있음.

4. 링크통행시간 산정방법

- 통행배정시 중요한 입력자료는 배정교통량에 따른 지체 정도를 나타내는 통행시간 함수임. 모든 조건이 동일하다면 통행시간에 따라 배정교통량의 크기가 결정됨. 통행시간 함수는 각 도로링크에 배정되는 교통량에 따라 도로의 용량을 고려해 통행시간을 산출하는 함수로서 도로의 등급, 차선수 등에 따라 다양할 수가 있으나 일반적으로 국내에서 사용되는 통행시간 지체함수는 BPR 형태의 통행지체함수임.
- 그러나 기종점 통행량 자료가 1일 단위로 구축되어 있는 관계로 도로의 용량도 1일 용량으로 표현되어야하며 이에 따라 통행시간 함수의 파라미터도 정산되어야 하나 이에 대한 구체적인 연구는 없는 실정임.
- 더욱이 1일 용량에 대한 개념은 사실 존재하지 않는 개념이며 교통공학에서는 일반적으로 도로의 용량을 “1시간당 최대교통량”으로 정의하나 현재 우리나라에 구축되어 있는 O/D 자료는 1일 교통량으로 구축되어 있는 까닭에 1일 용량의 개념을 도입하여 사용하고 있는 실정임.
- 이와 같이 링크의 통행시간이 정확히 산출되어야 함에도 현실을 묘사할 수 없는 부분이 많고 임의의 가정된 값을 사용함으로써 최종적으로는 오차가 상당히 내재되어 있는 배정교통량을 산출하게 되며, 결국 관측교통량과의 비교에는 한계가 존재함.

5. 통행배정기법

- 앞서 언급한 통행시간 함수가 완벽하게 구축된다 할지라도 통행배정 기법에 따라 산출되어지는 링크의 배정교통량은 달라지게 됨.
- 일반적으로 버스의 경우 일반적인 노선이 정해져 있어 통행배정시 최단시간 경로에 모든 통행량을 배정하는 방법(all or nothing)은 타당한 가정이라고 판단이 되나 화물자동차인 경우 승용차와 동일하게 통행지체를 반영해야 하는 측면이 있음에도 불구하고 노선배정 방법을 all or nothing 통행배정 방법을 사용하고 승용차 배정 이전에 사전 배정(pre-loading)하도록 하고 있음.
- 교통량이 승용차, 버스, 화물자동차로 구성되어 있고 화물자동차의 비중이 전체 통행량의 20~30%를 차지함을 감안할 때 이에 대한 정확한 분석 없이 통행배정하여 산출되어지는 통행배정량은 당연히 오차를 유발하게 됨.
- 만약, 화물자동차, 버스, 승용차를 한데 묶어서 통행 배정하는 경우에도 승용차, 버스, 화물자동차가 통행시간 지체에 대한 인식이 차이가 있음에도 불구하고 이를 고려하지 않기 때문에 배정되는 통행량은 오차를 포함하게 됨.
- 즉, 통행배정 기법에서 가장 기초적으로 가정하고 있는 사용자 균형조건도 현실세계를 잘 반영하지 못하는 것으로 인식되고 있으며 따라서 사용자 균형조건을 만족시키는 통행배정량은 당연히 정확한 현실 추정치를 제공하지 못함.
- 사용자 균형조건을 이용한 통행배정방법이 옳다고 할지라도 개인에 따라 통행시간을 상이하게 판단하기 때문에 동일한 통행시간에 대해서는 동일하게 모든 운전자가 같은 방법으로 인식한다는 가정도 비현실적이며 따라서 이러한 통행배정 기법을 적용하여 정확한 링크의 통행량을 산출한다는 것은 한계가 있음.

6. 결론

- 종합해볼 때 관측교통량과 배정교통량의 차이를 발생시키는 원인은 매우 다양함.
- 따라서 기종점 통행량의 신뢰성을 관측교통량과의 비교를 통해 파악한다는 것은 논란의 소지가 있을 수 있음.
- 그러나 현재 기종점 통행량 신뢰성에 대한 “개념”과 “지표”가 없는 상황에서 관측교통량과 일치 문제는 지속적으로 추진되어야 할 과제임.
- 이를 위해 앞서 언급한 기초연구에 대한 활성화도 필요한 부분임.

제3절 관측교통량을 이용한 O/D 보정

- 앞 절에서 도로유형별로 관측교통량과 배정교통량의 오차율에 대한 분석을 통해 차이가 발생하는 다양한 원인을 살펴보았음.
- 본 절에서는 만약 기존 O/D를 배정한 교통량과 관측교통량이 일치해야 된다는 가정에서 관측교통량을 이용하여 기존 O/D를 추정하는 방법론의 타당성을 현실적으로 검증하고자 함.

1. Gradient O/D 보정 모형 검토

- O/D 보정을 위해 사용된 방법으로는 경사도기법(Gradient Method)을 이용함. Gradient 모형은 관측교통량과 추정된 교통량과의 차이를 최소화해주는 O/D를 구하는 모형으로서 최대경사와 적정 스텝길이를 사용할 경우 초기해에 근접된 해를 찾기 때문에 간단하며 관측 교통량과 배정교통량의 상대적인 차이를 최소화해주는 목적함수의 도입으로 대규모의 Network에도 적용할 수 있음.
- 이 모형은 관측 교통량을 최대한 반영하기 위해 수요 매트릭스를 보정하는 모형으로 통행배정(assignment)에 이용된 자료가 정확할수록 정확한 결과를 얻을 수 있으므로 보다 정확한 자료들을 사용하여야 함.
- O/D 보정을 위한 모형식은 식(2-2)와 같음.

$$\text{Minimize } Z(g) = \frac{1}{2} \sum_{a \in A} (v_a - \bar{v}_a)^2 \dots \dots \dots \quad (\text{식 2-2})$$

$$\text{Subject to : } v_a = \sum_{i \in I} g_i \sum_{k \in K_i} \delta_{ak} p_k, \quad a \in A$$

여기서,

v_a : 수요 매트릭스(g)의 통행배정 결과로 산출된 배정(a)교통량

\bar{v}_a : 링크(a)의 관측 교통량

i : O/D쌍

h_k : 경로(k) 교통량

i 쌍 O/D중 경로 k 를 이용할 확률(p_k) :

$$p_k = \frac{g_k}{g_i}, \quad k \in K_i, \quad i \in I$$

$$\delta_{ak} = \begin{cases} 0 & \text{if } a \notin k \text{ (링크 } a \text{ 는 경로 } k \text{ 에 포함안됨)} \\ 1 & \text{if } a \in k \text{ (링크 } a \text{ 는 경로 } k \text{ 에 포함됨)} \end{cases}$$

○ 위의 해를 찾기 위한 경사도 기법은 다음과 같음.

$$g_i^{l+1} = \begin{cases} \hat{g}_i & \text{for } l=0, \\ g_i^l - \lambda^l \left[\frac{\partial Z(g)}{\partial g_i} \right]_{g_i^l} & \text{for } l \geq 1 \end{cases}$$

여기서,

\hat{g} : Target O/D(오차가 반영되어 있다고 가정된 O/D)

l : 반복횟수

① 경사도(gradient) $\frac{\partial Z(g)}{\partial g}$ 계산

$$\begin{aligned} \frac{\partial Z(g)}{\partial g_i} &= \sum_{a \in A} \delta_{ak} p_k (v_a - \hat{v}_a) \\ &= \sum_{k \in K_i} p_k \sum_{a \in A} \delta_{ak} (v_a - \hat{v}_a), \quad i \in I \end{aligned} \quad \dots\dots\dots \text{(식 2-3)}$$

② 스텝길이(step length) λ^l 값 계산

$$\text{Min}_{\lambda} Z\left(g_i \left(1 - \lambda \frac{\partial Z(g)}{\partial g_i}\right)\right) \dots\dots\dots \text{(식 2-4)}$$

$$\text{Subject to : } \lambda \frac{\partial Z(g)}{\partial g_i} \leq 1, \quad \forall i \in I \text{ with } g_i > 0$$

위 조건을 만족하는 λ^l 는

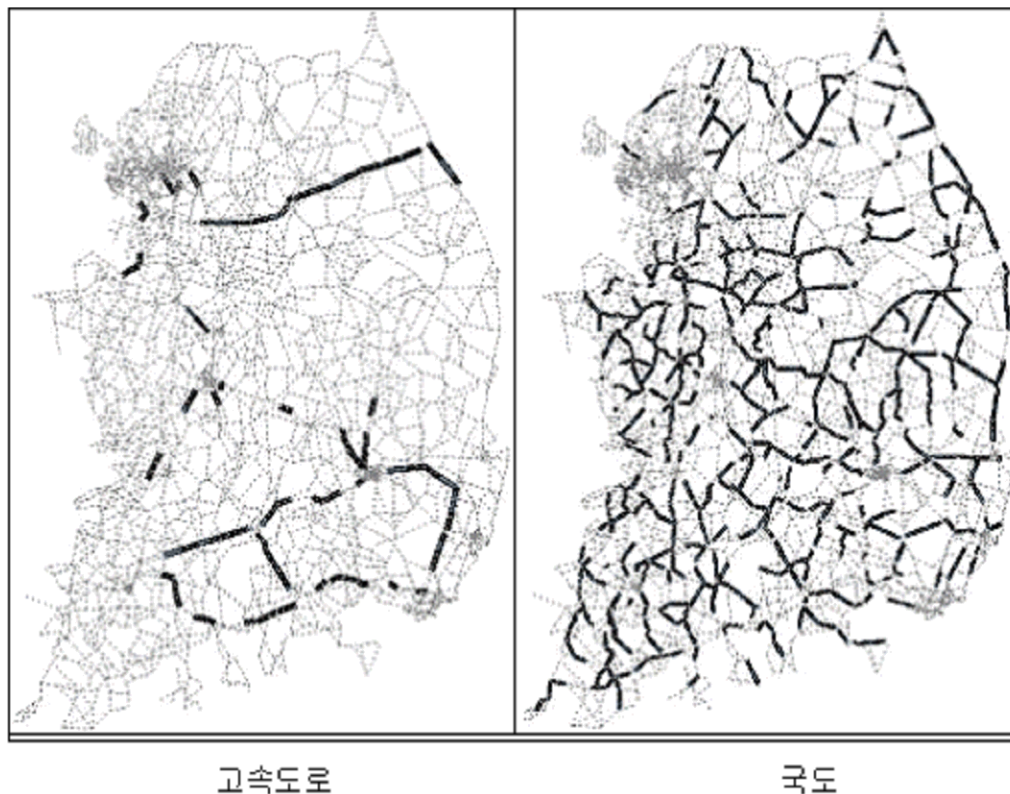
$$\lambda^* = \frac{\sum_{a \in A} v_a' (\hat{v}_a - v_a)}{\sum_{a \in A} v_a'^2}$$

2. 관측교통량을 이용한 O/D 보정 과정

가. 245개존 Network에 관측교통량 입력

○ 2001년 지역간 여객 O/D와 관측교통량과의 비교를 위해 245개존 Network의 User

Data에 도로교통량 통계연보의 815개지점(고속도로 77개 지점, 국도 738개 지점) 관측 교통량 및 관측지점번호를 입력함.



<그림 2-4> 관측교통량 입력 지점

나. 차종별 관측교통량을 PCU 교통량으로 환산

- 도로교통량 통계연보의 차종별 관측교통량에 PCU 환산계수를 적용하여 PCU 교통량으로 전환함.

1) 고속도로

- 도로교통량 통계연보에서 고속도로의 차종구분은 승용차, 버스(소형, 보통), 화물차(소형, 보통, 대형, 특수1, 특수2)로 구분됨.
- 본 연구에서는 고속도로의 경우 승용차와 소형버스의 교통량을 승용차교통량으로 보았으며, 버스교통량은 보통버스의 교통량을 이용하고, 트럭교통량은 특수1, 특수2의 차종을 제외한 나머지 차종의 교통량을 이용함.

2) 국도

- 도로교통량 통계연보에서 국도의 차종구분은 승용차(승용차, 소형버스), 버스(중형, 대형), 소형트럭(소형A, 소형B), 중형트럭(중형C, 중형D, 중형E), 대형트럭(대형F, 대형G, 대형H)으로 구분됨.
- 본 연구에서는 국도의 경우 승용차, 소형버스의 교통량을 승용차교통량으로 보았고, 버스교통량은 중형버스, 대형버스를, 트럭교통량은 중형트럭 중 중형E를 제외하고 대형트럭(대형F, 대형G, 대형H)을 제외한 소형A, 소형B, 중형C, 중형D의 교통량을 트럭교통량으로 사용함.

다. 2001년 지역간 통행량 O/D를 PCU O/D로 전환

- 앞 절의 수단별 재차인원 및 PCU 환산계수인 <표 2-3>과 동일하게 적용함.

<표 2-5> 2001년 지역간 통행량의 PCU 환산 O/D

단위: PCU/일

O \ D	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기
서울	4,335,911	10,631	10,398	90,460	7,332	17,222	4,018	736,002
부산	9,396	1,591,407	17,754	3,572	3,630	3,224	35,250	11,257
대구	9,486	20,157	967,851	2,937	1,793	3,911	8,319	10,128
인천	86,501	3,667	2,999	975,865	2,410	3,695	1,712	116,194
광주	6,570	3,614	1,758	2,240	497,186	1,817	1,039	7,048
대전	15,609	3,644	4,175	3,607	1,865	603,694	1,389	15,009
울산	3,680	38,720	7,960	1,690	1,033	1,339	303,489	5,460
경기	735,393	11,975	10,674	119,167	7,656	15,644	5,661	1,526,342
강원	68,955	4,073	4,465	8,373	886	3,055	2,088	68,969
충북	28,586	4,366	5,558	5,952	1,685	25,549	1,770	38,984
충남	40,505	4,545	4,761	11,085	3,667	43,142	2,500	64,157
전북	19,246	7,608	4,910	5,159	16,229	14,666	2,465	19,997
전남	16,384	16,266	5873	4,445	90,660	4,782	5,005	14,961
경북	22,085	28,931	145,369	5,390	2,310	8,017	24,396	22,783
경남	12,585	141,930	25,769	3,585	4,384	3,648	15,289	12,812
합계	5,410,893	1,891,533	1,220,273	1,243,526	642,724	753,404	414,390	2,670,104

<표 2-5> 2001년 지역간 통행량의 PCU 환산 O/D (계속)

단위: PCU/일

O \ D	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	합계
서울	71,804	32,044	44,406	21,379	19,600	25,666	14,550	5,441,423
부산	3,533	4,034	4,179	6,675	14,671	27,410	140,212	1,876,204
대구	4,221	5,699	4,632	4,864	5,544	151,233	30,011	1,230,786
인천	8,659	6,212	11,253	5,379	4,701	5,508	3,780	1,238,535
광주	785	1,648	3,216	14,816	89,853	2,211	4,208	638,009
대전	2,807	27,813	42,112	14,373	4,589	8,572	3,887	753,145
울산	1,823	1,665	2,342	2,338	5,181	24,166	15,760	416,646
경기	68,146	42,043	67,361	21,141	15,895	24,377	13,546	2,685,021
강원	136,512	20,408	6,101	2,716	1,811	13,474	3,160	345,046
충북	20,300	261,835	25,968	9,056	4,661	21,017	5,802	461,089
충남	5,898	27,895	160,851	28,913	9,357	10,312	5,820	423,408
전북	2,487	9,110	27,970	229,939	28,756	8,157	12,170	408,869
전남	1,593	4,493	8,734	28,197	207,537	9,786	29,569	448,285
경북	12,607	21,267	9,698	7,914	10,082	273,086	31,512	625,447
경남	2,724	5,338	5,219	10,986	27,439	29,063	338,470	639,241
합계	343,899	471,505	424,042	408,685	449,676	634,037	652,458	17,631,149

라. Gradient 기법을 이용한 O/D보정

- 2001년 지역간 기본 O/D를 보정하기 위해 EMME/2에서 지원하는 매크로 프로그램을 수행.

마. O/D 보정결과

<표 2-6> 관측교통량을 이용하여 보정된 O/D

단위: PCU/일

O \ D	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기
서울	4,557,192	262	1,066	92,631	374	32,870	60	807,558
부산	308	1,591,407	16,455	39	3,105	1,716	30,652	607
대구	941	16,565	967,851	129	413	7,792	5,310	2,005
인천	89,540	30	131	968,743	55	2,532	6	111,570
광주	633	2,756	423	68	497,186	3,973	1,408	1,459
대전	32,405	1,906	7,668	2,705	4,068	603,694	867	14,812
울산	59	31,534	5,035	6	1,125	883	303,489	187
경기	814,564	537	2,251	112,371	699	14,362	202	1,614,491
강원	67,657	1,899	356	6,033	764	1,592	966	57,304
충북	11,129	1,821	5,761	971	3,041	19,291	741	16,302
충남	34,215	1,117	13,810	6,290	2,185	25,720	3,058	61,312
전북	6,719	4,137	3,689	1,434	11,610	15,972	1,447	6,335
전남	4,512	10,326	801	777	80,228	3,875	4,462	3,032
경북	14,812	22,783	126,040	1,015	1,208	3,708	19,807	10,181
경남	5,101	119,675	28,218	436	1,978	1,237	10,154	2,762
합계	5,639,787	1,806,756	1,179,555	1,193,648	608,038	739,219	382,628	2,709,916

O \ D	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	합계
서울	66,678	10,580	35,819	5,464	3,172	15,677	5,683	5,635,086
부산	1,791	1,845	1,035	3,653	10,412	22,927	124,404	1,810,356
대구	293	5,509	14,263	3,743	807	128,922	28,833	1,183,376
인천	6,315	881	6,496	967	503	929	373	1,189,071
광주	671	3,155	1,815	11,072	79,820	1,109	1,859	607,407
대전	1,425	21,507	25,076	16,071	3,613	3,750	1,255	740,822
울산	1,039	923	3,585	1,640	4,462	19,752	9,657	383,376
경기	56,740	16,513	57,770	4,980	2,374	9,886	2,640	2,710,380
강원	159,210	14,858	6,900	1,361	545	10,104	580	330,129
충북	15,046	213,485	27,291	8,955	4,448	14,515	2,328	345,125
충남	6,645	28,844	177,459	25,443	6,845	8,214	1,395	402,552
전북	1,283	9,001	22,899	216,044	25,319	6,714	3,159	335,762
전남	390	3,996	5,385	25,367	154,816	2,697	10,029	310,693
경북	10,357	15,160	8,313	6,880	2,943	250,987	30,223	524,417
경남	594	2,456	1,387	3,187	10,834	29,919	225,981	443,919
합계	328,477	348,715	395,493	334,827	310,915	526,103	448,400	16,952,471

<표 2-7> 2001년 지역간 통행량의 PCU 환산 O/D 대비 보정된 O/D 비율

O \ D	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기
서울	5.10%	97.54%	89.75%	2.40%	94.90%	90.86%	98.51%	9.72%
부산	96.72%	0.00%	7.32%	98.91%	14.46%	46.77%	13.04%	94.61%
대구	90.08%	17.82%	0.00%	95.61%	76.97%	99.23%	36.17%	80.20%
인천	3.51%	99.18%	95.63%	0.73%	97.72%	31.47%	99.65%	3.98%
광주	90.37%	23.74%	75.94%	96.96%	0.00%	118.66%	35.51%	79.30%
대전	107.60%	47.69%	83.66%	25.01%	118.12%	0.00%	37.58%	1.31%
울산	98.40%	18.56%	36.75%	99.64%	8.91%	34.06%	0.00%	96.58%
경기	10.77%	95.52%	78.91%	5.70%	90.87%	8.19%	96.43%	5.78%
강원	1.88%	53.38%	92.03%	27.95%	13.77%	47.89%	53.74%	16.91%
충북	61.07%	58.29%	3.65%	83.69%	80.47%	24.49%	58.14%	58.18%
충남	15.53%	75.42%	190.07%	43.26%	40.41%	40.38%	22.32%	4.43%
전북	65.09%	45.62%	24.87%	72.20%	28.46%	8.90%	41.30%	68.32%
전남	72.46%	36.52%	86.36%	82.52%	11.51%	18.97%	10.85%	79.73%
경북	32.93%	21.25%	13.30%	81.17%	47.71%	53.75%	18.81%	55.31%
경남	59.47%	15.68%	9.50%	87.84%	54.88%	66.09%	33.59%	78.44%
합계	4.23%	4.48%	3.34%	4.01%	5.40%	1.88%	7.66%	1.49%

O \ D	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	합계
서울	7.14%	66.98%	19.34%	74.44%	83.82%	38.92%	60.94%	3.56%
부산	49.31%	54.26%	75.23%	45.27%	29.03%	16.36%	11.27%	3.51%
대구	93.06%	3.33%	207.92%	23.05%	85.44%	14.75%	3.93%	3.85%
인천	27.07%	85.82%	42.27%	82.02%	89.30%	83.13%	90.13%	3.99%
광주	14.52%	91.44%	43.56%	25.27%	11.17%	49.84%	55.82%	4.80%
대전	49.23%	22.67%	40.45%	11.81%	21.27%	56.25%	67.71%	1.64%
울산	43.01%	44.56%	53.07%	29.85%	13.88%	18.27%	38.72%	7.99%
경기	16.74%	60.72%	14.24%	76.44%	85.06%	59.45%	80.51%	0.94%
강원	16.63%	27.20%	13.10%	49.89%	69.91%	25.01%	81.65%	4.32%
충북	25.88%	18.47%	5.09%	1.12%	4.57%	30.94%	59.88%	25.15%
충남	12.67%	3.40%	10.33%	12.00%	26.85%	20.35%	76.03%	4.93%
전북	48.41%	1.20%	18.13%	6.04%	11.95%	17.69%	74.04%	17.88%
전남	75.52%	11.06%	38.34%	10.04%	25.40%	72.44%	66.08%	30.69%
경북	17.85%	28.72%	14.28%	13.07%	70.81%	8.09%	4.09%	16.15%
경남	78.19%	53.99%	73.42%	70.99%	60.52%	2.95%	33.23%	30.56%
합계	4.48%	26.04%	6.73%	18.07%	30.86%	17.02%	31.28%	3.85%

○ O/D 보정결과 전체 17,631,149대에서 16,952,471 대로 약 3.85% 감소함.

- 보정전 O/D와 보정후 O/D의 차이가 30%이상인 cell의 개수는 총 225개중 110개인 48.9%로 대략 절반정도로 나타남.
- 존내 통행의 차이는 거의 없으나, 존간 통행의 차이는 심함.
- 특히 대구에서 충남으로의 통행은 두 배이상인 207.92%의 차이를 보이고 있으며, 서울→부산은 262대, 서울→울산은 60대, 인천→부산은 30대등 비현실적인 결과가 나타남.

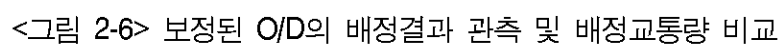
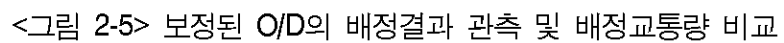
바. 보정된 O/D를 이용한 통행배정

- 2001년 지역간 O/D를 배정시킨 것과 같은 방법으로 보정된 O/D를 통행배정 함.
- 통행배정결과 관측교통량과 배정교통량의 오차 값의 비율은 허용 오차 범위인 $\pm 30\%$ 안에 드는 오차율은 고속도로의 경우 96%(총 77개 중 74개), 국도의 경우 57%(총 738개 중 223개)이며, 총 37%(총 815개 중 423개)가 오차 범위 안에 들어오는 것으로 분석됨.
- 앞서 2001년 지역간 O/D로 배정을 했을 때와 비교할 때, 허용 오차 범위 $\pm 30\%$ 안에 드는 오차율이 고속도로의 경우 93%에서 96%로 증가했으며, 국도의 경우 32%에서 57%로 증가된 결과임.

<표 2-8> 보정된 O/D의 배정결과 관측·배정교통량 오차율

범위(%)		고속도로	비율(%)		국도	비율(%)			
과대 추정	301이상	0	0		21	3			
	101~300	0	0		58	8			
	61~100	0	0		43	6			
	31~60	3	4		85	11			
	11~30	8	10	96	94	13	57		
	0~10	33	43		93	13			
과소 추정	-10~-1	20	26		84	11			
	-30~-11	13	17		152	20			
	-60~-31	0			96	13			
	-100~-61	0			12	2			
계		77	100		738	100			

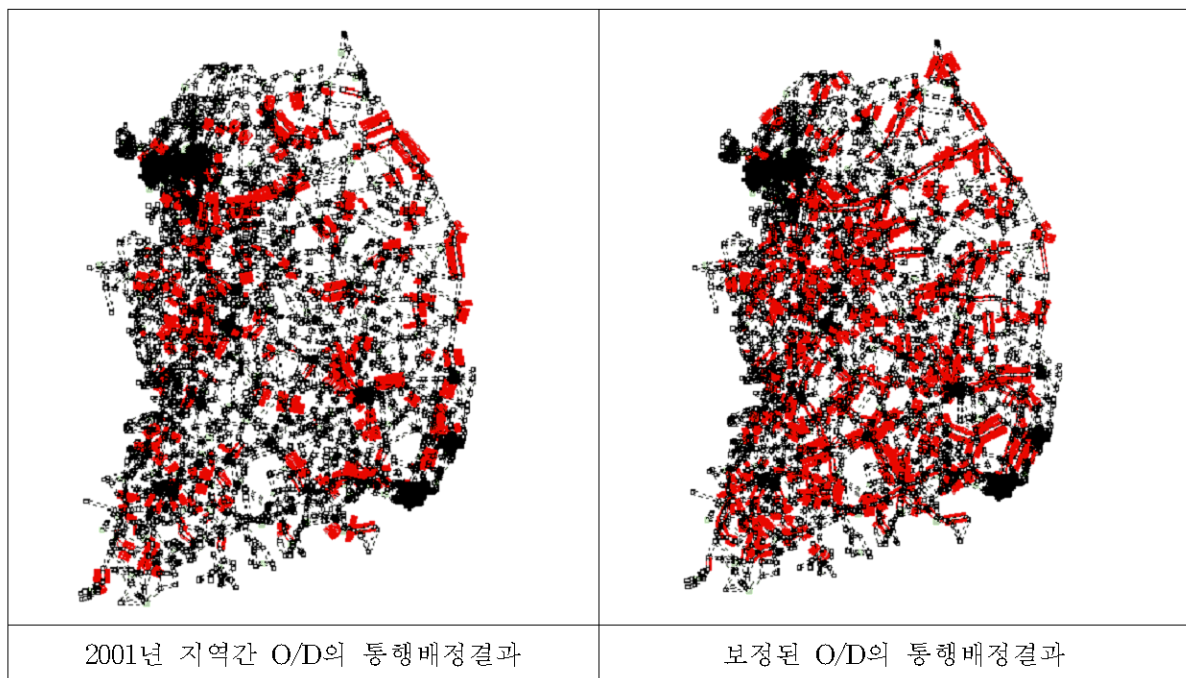
주: 표의 음영 부분은 정책결정과정에서 수락 가능한 오차 범위를 $\pm 30\%$ 이하라고 가정한 경우임.



3. 2001년 지역간 O/D와 보정된 O/D의 통행배정 결과 분석

가. 관측교통량과 배정교통량의 오차율 비교

- 2001년 지역간 O/D로 배정을 한 경우에 비해, O/D를 보정한 후에 배정했을 때의 허용 오차 범위 $\pm 30\%$ 안에 드는 비율이 고속도로의 경우 93%에서 96%로 증가했으며, 국도의 경우 32%에서 57%로 증가하여 교통량 오차가 개선됨.
- 아래 그림은 허용 오차 범위 $\pm 30\%$ 이내에 들어오는 링크만 오차율을 밴딩으로 표현한 그림으로서, O/D 보정 후 허용 오차 범위 $\pm 30\%$ 이내에 들어오는 링크의 수는 증가하였고 그 오차율은 평균적으로 감소하였음을 나타내고 있음.



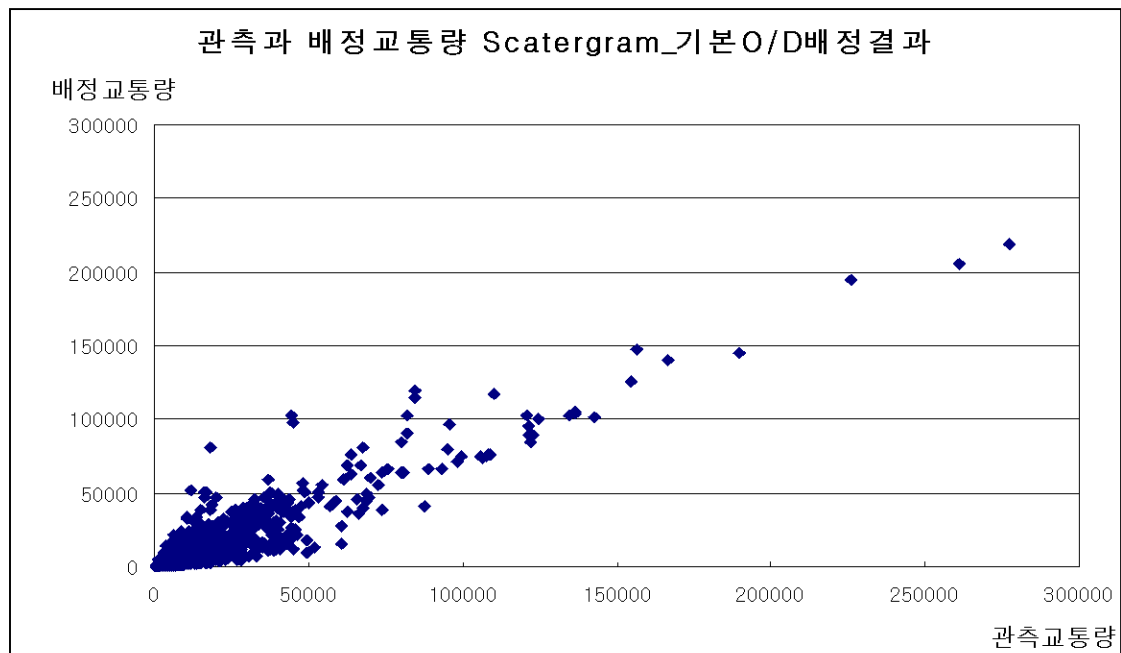
주: 빨간색 표시는 오차범위 $\pm 30\%$ 안에 들어오는 링크의 오차율임.

<그림 2-7> O/D 보정전·후의 통행배정 결과 오차율 비교

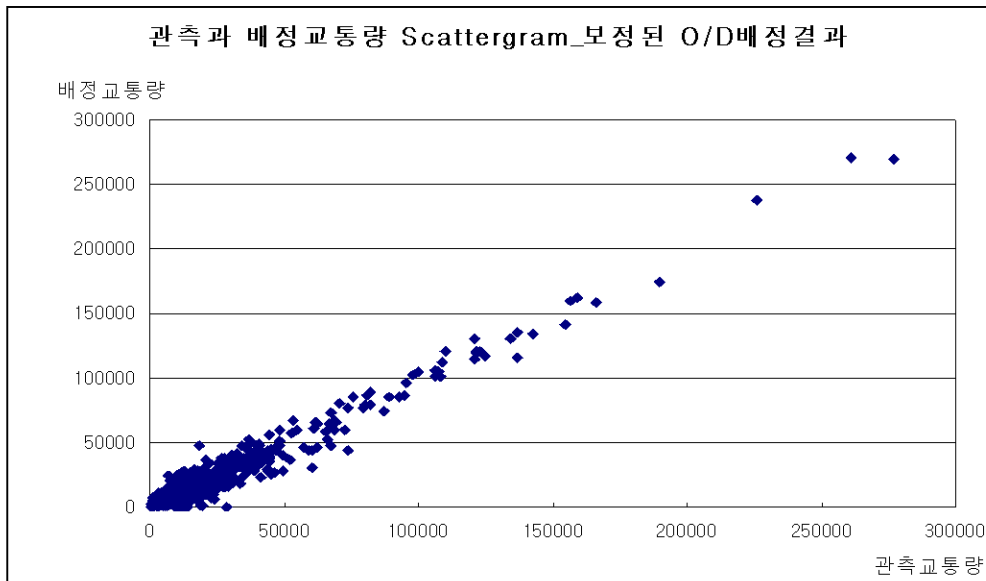
<표 2-9> O/D 보정 전·후의 배정결과 오차율 비교

범위(%)		기본 O/D배정결과				보정된 O/D배정결과			
		고속도로비율(%)		국도비율(%)		고속도로비율(%)		국도비율(%)	
과대 추정	301이상	0		0		0		3	
	101~300	0		7		0		8	
	61~100	0		7		0		6	
	31~60	5		8		4		11	
	11~30	8	93	8	32	10	96	13	57
	0~10	16		5		43		13	
과소 추정	-10~-1	9		6		26		11	
	-30~-11	60		13		17		20	
	-60~-30	3		25		0		13	
	-100~-61	0		22		0		2	
계		100		100		100		100	

주: 표의 음영 부분은 정책결정과정에서 수락 가능한 오차 범위를 $\pm 30\%$ 이하라고 가정한 경우임.



<그림 2-8> 2001년 지역간 O/D로 배정결과 관측과 배정교통량 Scattergram



<그림 2-9> 보정된 O/D로 배정결과 관측과 배정교통량 Scattergram

나. 통계적 기법을 이용한 결과분석

1) 통계적 평가지표

- 일반적으로 많이 사용하는 통계적인 평가지표는 평균절대오차(Mean Absolute Error, MAE), 평균자승근오차(Root Mean Square Error, RMSE), 동등계수(Equivalent Coefficiency, EC)의 평가지표를 이용함.
- 통계적 기법들의 특성을 설명하면 MAE와 RMSE는 값이 작을수록, EC는 클수록 모형의 설명력이 높다고 할 수 있음.

$$MAE = \frac{1}{N} \sum |V_o - V_e| \dots\dots\dots (\text{식 2-5})$$

$$SE = \sqrt{\frac{1}{N} \sum |V_o - V_e|^2} \dots\dots\dots (\text{식 2-6})$$

$$EC = 1 - \frac{\sqrt{\sum |V_o - V_e|^2}}{\sqrt{\sum V_o^2 + \sum V_e^2}} \dots\dots\dots (\text{식 2-7})$$

여기서,

V_o : 관측교통량

V_e : 배정교통량

N : 관측교통량 지점수

2) 통계적 결과분석

- 통계적인 평가지표 MAE, RMSE, EC로 O/D 보정 전·후의 관측교통량과 배정교통량의 오차에 대해 평가함.
- 분석결과 O/D 보정전에는 MAE=7,904, RMSE=11,916, EC=0.81에서 보정후에는 MAE=4,141, RMSE=5,910, EC=0.83으로 통계적 수치가 개선되었음을 알 수 있음.
- 도로 유형별 분석 결과 또한 고속도로는 MAE=15,696, RMSE=21,008, EC=0.88에서 MAE=5,354, RMSE=6,699, EC 0.99로 개선된 결과를 보임.

<표 2-10> O/D 보정 전·후 관측교통량과 배정교통량의 통계적 분석 결과

구 분	2001년 지역간 O/D 적용시	보정된 O/D 적용시
MAE	7,904	4,141
RMSE	11,916	5,910
EC	0.81	0.83

<표 2-11> 도로에 따른 O/D보정 전·후 관측교통량과 배정교통량의 통계적 분석

구 분	기본 O/D			보정된 O/D		
	MAE	RMSE	EC	MAE	RMSE	EC
고속도로	15,696	21,008	0.88	5,354	6,699	0.99
국 도	7,091	10,524	0.73	4,013	5,813	0.85
전 체	7,904	11,916	0.81	4,141	5,910	0.83

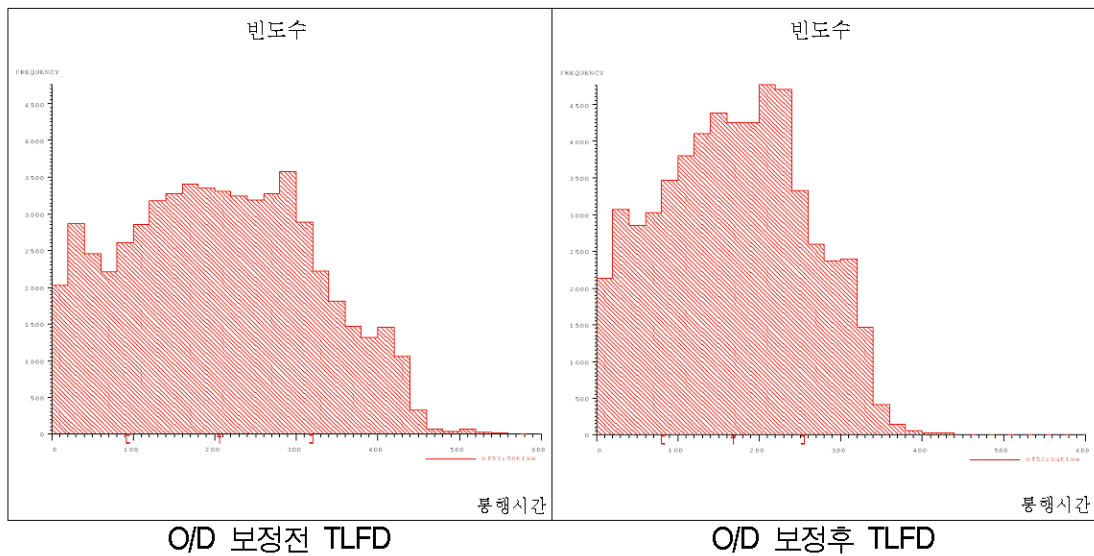
다. TLFD를 이용한 O/D 보정 전·후 분석

1) 분석방법

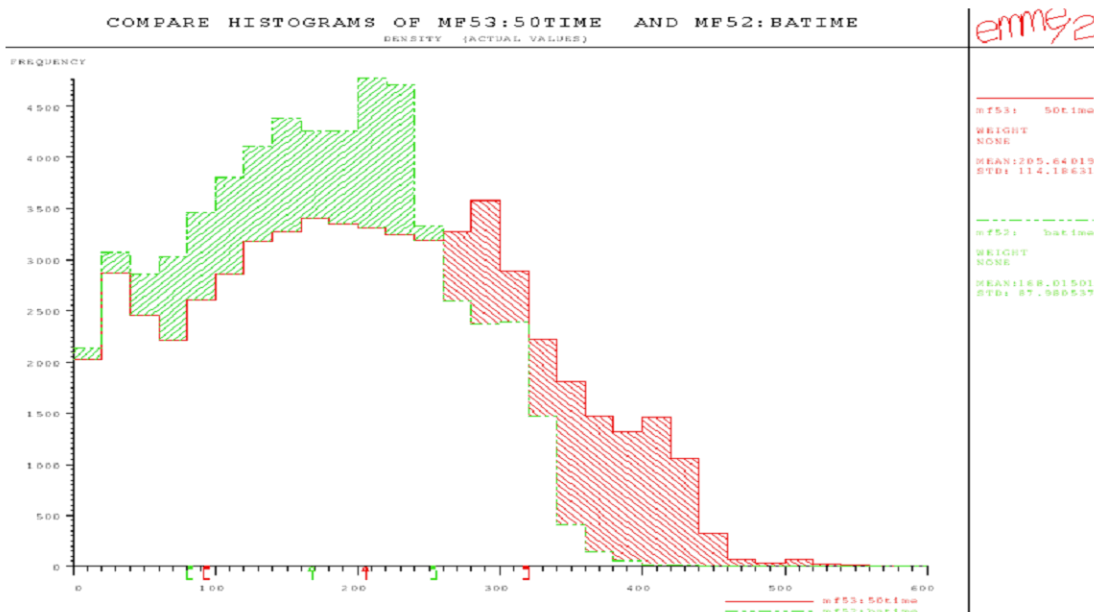
- O/D 매트릭스에 내재되어 있는 통행행태로서 전체 통행수요의 평균통행시간분포를 나타내는 통행시간분포(TLFD: Trip Length Frequency Distribution) 변화를 통계적으로 비교·분석함.
- O/D 보정 전·후의 TLFD 패턴이 비슷할수록 기존 O/D의 통행패턴에 가깝게 O/D가 보정된 것으로 볼 수 있음.

2) TLFD 분석 결과

- <그림 2-9>와 같이 O/D 보정 전과 후의 TLFD는 패턴이 많은 차이가 있는데 관측 교통량을 이용하여 보정된 O/D는 실제의 O/D 패턴과는 많이 다르다고 할 수 있음.
- 분포가 집중되는데 이는 Gradient 모형이 관측교통량에 많이 의존하는 데 기인하는 것으로 보정된 O/D는 존 내부통행과 그 주변 교통량을 많이 반영하여 보정된 것이라 할 수 있음.



<그림 2-10> O/D 보정 전 · 후의 TLFD



<그림 2-11> O/D 보정 전 · 후의 TLFD 비교

제4절 2001년 지역간 통행량 예측 모형 검증

- 기존 O/D와 관측교통량을 이용한 보정된 O/D는 교통량차이에 있어서는 개선하는 결과를 보이나, 통행시간 분포의 차이, 기종점 통행량에서 왜곡되는 문제점이 존재함.
- 본 절에서는 마지막으로 관측교통량을 이용한 보정된 O/D가 통행량을 예측하는 모형 구축에서의 적합성 여부를 검증하여 관측교통량을 이용한 기종점 통행량의 보정방법론에 대해 검증하고자함.
- 좀더 상세한 분석을 위해 승용차와 버스, 그리고 철도를 통합한 모형과 승용차만 분석한 모형으로 구분하였으며, 이때 보정에 사용된 수단은 승용차임.

1. 군집분류

- 각 존별 총수단 발생량과 존별 사회경제지표간의 상관관계분석을 통해 인구, 종사자수, 자동차수 및 GRP를 변수로 선택해 군집분석을 실시한 결과 167개 존을 5개 군집으로 분류함.
- 군집분류 이유 및 과정에 대한 설명은 2002년 「국가교통DB구축사업」 중 ‘전국지역간 여객통행량 분석’을 참고하기 바람.
- 이때 군집간 동질성을 나타내는 거리측정방법은 유클리디안 제곱거리, 결합방식은 평균연결법이며, 군집별 존 분류는 <표 2-12>와 같음.

<표 2-12> 군집별 존 분류

구분	지역	존갯수(167개존 기준)	관찰점 갯수
군집_1	서울	1개	318개
군집_2	부산, 대구, 인천, 광주, 대전	5개	1,560개
군집_3	경기도 지역	31개	8,556개
군집_4	울산 및 23개 지방거점도시	24개	5,304개
군집_5	나머지 지역	99개	9,702개

주: 존갯수는 167개 존에서 울릉군 및 제주도 지역 그리고 여수시에 통합된 여천시와 여천군을 제외한 숫자임.

2. 모형구축 및 추정

- 추정된 모형이 통계학적으로 유의한가를 검증하고 변수들간에 다중공선성이 발생하는지의 여부를 파악하기 위해 i) 설명변수의 부호, ii) F-검정, iii) t-값, iv) 분산팽창인자¹⁾를 이용함.

- i) 설명변수 추정계수의 부호; b_1 은 통행시간에 대한 추정계수로서 음의 값을 나타내어야 하며, b_2 는 인구의 곱으로 양으로 부호이어야 함.
- ii) F-검정 통계량; 유의수준 α 하에서 $F = \frac{MSR(\text{모형평균제곱})}{MSE(\text{오차평균제곱})} > F(p, n-p-1; \alpha)$ 이면 회귀식이 유의함. 여기서 n=관찰점의 개수, p=자유도(분산분석표 상에서 df).
- iii) t-값 및 유의확률; t-통계량이 충분히 커서 유의확률이 유의수준 $\alpha=0.05$ 보다 작은 경우 해당 독립변수가 종속변수에 유의한 영향을 미친다고 판단함.
- iv) 분산팽창인자(variance inflation factor: VIF)와 허용치(tolerance); $VIF = \frac{1}{1-R_j^2}$ 로서 j 번째 설명변수와 나머지 설명변수들과의 상관관계 정도에 따라 VIF 값이 달라지는데, 보통 가장 큰 VIF값이 10을 넘거나 가장 작은 허용치가 0.1 이하일 때는 다중공선성이 있다고 판단함.
- 각 군집별 상관관계분석 결과, 독립변수로서 $\ln T_{ijp}$, $\ln POP_{ij}$, $\ln CAR_{ij}$ 를 선택함. 한편 각 군집내 통행특성을 반영하기 위해 통행시간 및 인구에 대한 터미변수를 추가함. 모형 추정 기본식은 (식 2-8)과 같음.

$$\ln TRIP_{ij} = \alpha + b_1 \ln T_{ijp} + b_2 \ln POP_{ij} + b_3 \ln CAR_{ij} + b_4 D_1 + b_5 D_2 \cdots (\text{식 2-8})$$

여기서, $TRIP_{ij}$ = 존 i와 j간의 여객 통행량(통행/일, 항공 통행량 제외)

T_{ijp} = 존 i와 j간의 승용차 통행시간(분)

POP_{ij} = 존 i와 j의 인구의 곱(인)

CAR_{ij} = 존 i와 j의 1인당 자동차등록대수의 곱(대)

D_1 = 존 i와 j간의 통행시간(T_{ijp})에 대한 터미변수,

군집_2 : T_{ijp} 가 30분 이하면 1, 이상이면 0

1) 서혜선 외 4명, SPSS를 활용한 회귀분석, 1999년, SPSS 아카데미

군집_3 : T_{ij} 가 45분 이하면 1, 이상이면 0

군집_4 : T_{ij} 가 65분 이상이면 1, 이하면 0

군집_5 : T_{ij} 가 60분 이상이면 1, 이하면 0

D_2 = 존 i와 j의 인구의 곱(POP_{ij})에 대한 더미변수로서, 존 i와 j의 인구의 곱이 3백억명 이상이면 1, 이하면 0

$\alpha, b_1, b_2, b_3, b_4, b_5$ = 추정계수

3. 분석결과

- 모형 추정의 종류로는 모든 수단(승용차, 버스, 철도)을 고려한 모형과 승용차만을 고려한 모형으로 구분하였으며, 관측교통량을 이용한 승용차 통행량 보정의 유무에 따라 보정전 모형과 보정후 모형으로 구분함. 먼저 모든 수단을 고려한 모형의 결과는 <표 2-13>과 같음.

<표 2-13> 군집별 승용차+버스+철도 모형 추정 결과

구분			α	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	결정계수 (R^2) ¹⁾
군집_1	보정전	계수	-8.294	-1.634	0.870	-	-	-	0.838
		t-값 ²⁾	-6.419	-26.580	20.830	-	-	-	
	보정후	계수	-5.700	-2.131	0.843	-	-	-	0.819
		t-값	-3.509	-27.584	16.057	-	-	-	
군집_2	보정전	계수	-1.860	-2.667	0.788	-	-0.858	-	0.633
		t-값	-2.119	-44.039	24.813	-	-2.658	-	
	보정후	계수	7.054	-3.721	0.610	-	-1.594	-	0.610
		t-값	5.987	-45.773	14.308	-	-3.681	-	
군집_3	보정전	계수	3.912	-3.208	0.688	0.528	-1.742	0.149	0.698
		t-값	7.069	-99.176	31.960	9.450	-17.934	2.882	
	보정후	계수	12.340	-3.587	0.343	0.159	-1.181	0.158	0.659
		t-값	20.221	-100.542	14.447	2.580	-11.023	2.773	
군집_4	보정전	계수	-3.616	-3.390	1.001	-	0.508	-	0.614
		t-값	-5.101	-67.579	37.168	-	3.964	-	
	보정후	계수	9.573	-3.799	0.517	-	0.145	-	0.581
		t-값	12.172	-68.264	17.313	-	1.018	-	
군집_5	보정전	계수	4.780	-4.826	0.942	0.181	1.559	-	0.740
		t-값	8.058	-142.599	44.399	2.391	15.945	-	
	보정후	계수	16.971	-3.761	0.170	-0.131	-0.063	-	0.576
		t-값	25.687	-99.781	7.185	-1.561	-0.582	-	

주: 1) 본 연구에서 결정계수는 Adjusted R^2 값을 사용함.

2) 본 연구에서의 t의 임계치는 유의수준 5%에서 약 1.96임.

- 추정된 모형이 주어진 데이터에 얼마나 잘 부합하는가를 평가하는 기준인 결정계수를 보면, 모든 군집에서 보정전의 결과가 보정후의 결과보다 큼을 알 수 있음. 이는 관측 교통량을 이용한 승용차 통행량의 보정이 모형의 설명력을 오히려 떨어뜨린다고 할 수 있음.
- 한편 개별계수에 대한 가설검정인 t-값과 계수의 부호를 보면, 대체적으로 합당하나 군집_5의 보정후의 경우 자동차 등록대수의 부호가 음의 값을 나타내어 자동차 등록대수의 증가가 통행량을 감소시키는 비현실적인 결과를 보여주고 있음.
- 다음으로 승용차 모형의 추정결과는 <표 2-14>와 같음. 군집_2를 제외한 모든 군집에서의 결정계수는 보정전 모형이 보정후 모형보다 높아 보정후의 모형이 보정전의 모형에 비해 설명력이 떨어지는 것으로 나타남.

<표 2-14> 군집별 승용차 모형 추정 결과

구분			α	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	결정계수 (R^2)
군집_1	보정전	계수	-4.894	-1.776	0.761	-	-	-	0.807
		t-값	-3.386	-25.842	16.294	-	-	-	
	보정후	계수	18.693	-3.168	0.112	-	-	-	0.662
		t-값	6.542	-23.308	1.208	-	-	-	
군집_2	보정전	계수	-1.329	-2.648	0.754	-	-0.742	-	0.624
		t-값	-1.505	-43.440	23.596	-	-2.286	-	
	보정후	계수	16.690	-3.998	0.271	-	-1.498	-	0.667
		t-값	15.352	-53.290	6.898	-	-3.749	-	
군집_3	보정전	계수	3.477	-3.118	0.686	0.553	-1.787	0.129	0.700
		t-값	6.488	-99.533	32.897	10.230	-18.992	2.574	
	보정후	계수	14.069	-3.549	0.259	0.198	-1.123	0.151	0.672
		t-값	24.374	-105.191	11.543	3.398	-11.087	2.811	
군집_4	보정전	계수	-4.209	-3.242	0.990	-	0.471	-	0.605
		t-값	-6.043	-65.788	37.407	-	3.735	-	
	보정후	계수	12.268	-3.648	0.369	-	-0.013	-	0.569
		t-값	15.967	-67.104	12.634	-	-0.096	-	
군집_5	보정전	계수	3.015	-4.624	0.965	0.270	1.897	-	0.743
		t-값	5.357	-144.020	47.926	3.760	20.453	-	
	보정후	계수	15.589	-3.530	0.173	-0.015	0.226	-	0.565
		t-값	24.869	-98.729	7.725	-0.190	2.192	-	

- <표 2-15>와 <표 2-16>에서 보는 바와 같이 모형식 및 변수의 유의성과 다중공선성 여부를 진단한 결과, 모든 군집에서 결과가 유의한 것으로 나타남.

- 모든 수단을 고려한 모형에서의 F-값은 모든 군집에서 보정전 모형이 보정후 모형보다 크며, 승용차만을 고려한 모형에서는 군집_2를 제외한 모든 군집에서의 F-값은 보정전 모형이 보정후의 모형보다 커, 모집단 기울기에 대한 검정결과는 보정후의 모형이 보정전의 모형보다 유의하지 못함을 알 수 있음.
- 한편 분산팽창인자는 보정전과 보정후의 모형이 모두 다중공선성이 없는 것으로 나타남.

<표 2-15> 군집별 승용차+버스+철도 모형 검증 통계치

구분		F-검정통계량			분산팽창인자(VIF)				
		MSR	MSE	F-값	$\ln T_{ij}$	$\ln POP_{ij}$	$\ln CAR_i$	D_1	D_2
군집_1	보정전	426.763	0.519	822.912	1.108	1.108	-	-	-
	보정후	583.818	0.820	717.243	1.108	1.108	-	-	-
군집_2	보정전	1458.125	1.623	898.487	1.139	1.003	-	1.141	-
	보정후	2383.207	2.925	814.878	1.139	1.003	-	1.141	-
군집_3	보정전	7345.680	1.858	3953.513	1.558	2.989	1.040	1.494	2.920
	보정후	7471.737	2.260	3306.786	1.558	2.989	1.040	1.494	2.920
군집_4	보정전	7049.490	2.509	2810.149	1.453	1.019	-	1.437	-
	보정후	7564.662	3.088	2450.047	1.453	1.019	-	1.437	-
군집_5	보정전	13791.733	1.998	6902.385	1.292	1.071	1.059	1.278	-
	보정후	8150.942	2.478	3289.307	1.292	1.071	1.059	1.278	-

<표 2-16> 군집별 승용차 모형 검증 통계치

구분		F-검정통계량			분산팽창인자(VIF)				
		MSR	MSE	F-값	$\ln T_{ij}$	$\ln POP_{ij}$	$\ln CAR_i$	D_1	D_2
군집_1	보정전	429.705	0.649	662.420	1.108	1.108	-	-	-
	보정후	789.662	2.536	311.424	1.108	1.108	-	-	-
군집_2	보정전	1420.129	1.643	864.107	1.139	1.003	-	1.141	-
	보정후	2593.053	2.490	1041.376	1.139	1.003	-	1.141	-
군집_3	보정전	6963.637	1.742	3996.571	1.558	2.989	1.040	1.494	2.920
	보정후	7078.589	2.021	3501.882	1.558	2.989	1.040	1.494	2.920
군집_4	보정전	6552.783	2.241	2706.440	1.453	1.019	-	1.437	-
	보정후	6868.652	2.947	2331.115	1.453	1.019	-	1.437	-
군집_5	보정전	12620.125	1.798	7017.412	1.292	1.071	1.059	1.278	-
	보정후	7021.886	2.231	3148.033	1.292	1.071	1.059	1.278	-

- 한편 모형의 현실표사능력을 살펴보기 위하여 군집별로 전수화된 O/D와 모형에 의하여 추정된 통행 총량과의 비교를 실시함.

- 전수화된 통행량(A)이 현실적인 값으로 보정전 및 보정후 추정된 모형은 전수화된 통행량(A)과 비슷한 값을 가져야 함.
- 분석결과 전체적으로 보정전 추정 모형이 현실을 잘 설명하는 것으로 나타났으며, 보정후 추정 모형은 대체적으로 전수화된 통행량(A)에 비해 과소추정 되어 전수화된 통행량과 큰 차이를 보임.

<표 2-17> 군집별 승용차+버스+철도 추정 통행량 비교

구분	군집_1	군집_2	군집_3	군집_4	군집_5	합계
전수화된 통행량(A)	3,845,522	2,530,933	1,776,006	2,016,177	898,410	11,067,048
보정전 모형추정 통행량 (B1)	3,809,513	2,231,674	1,672,828	2,050,826	945,838	10,710,680
보정후 모형추정 통행량 (B2)	3,520,169	2,133,607	1,116,813	1,450,941	423,056	8,644,588
B1 / A	0.99	0.88	0.94	1.02	1.05	0.96
B2 / A	0.92	0.84	0.63	0.72	0.47	0.78

<표 2-18> 군집별 승용차 추정 통행량 비교

구분	군집_1	군집_2	군집_3	군집_4	군집_5	합계
전수화된 통행량(A)	3,059,202	2,079,294	1,433,961	1,657,224	545,322	8,775,003
보정전 모형추정 통행량 (B1)	2,730,599	1,646,785	1,292,290	1,475,278	600,590	7,745,543
보정후 모형추정 통행량 (B2)	1,969,416	1,258,798	806,670	992,012	236,829	5,263,727
B1 / A	0.89	0.79	0.90	0.89	1.10	0.88
B2 / A	0.64	0.61	0.56	0.56	0.43	0.60

4. 결론

- 결국 관측교통량을 이용하여 통행량을 보정한 O/D는 기존 O/D와 비교해 볼 때 교통량 차이에 있어서는 보정된 O/D가 기존의 O/D를 개선하는 결과를 보였지만, 기종점 통행량의 왜곡, 통행시간 분포의 차이등 모형을 구축하는데 있어서는 전체적으로 적합하지 않은 것으로 나타남.
- 따라서 본 연구에서는 여객 기종점 통행량의 현행화를 위해 관측교통량을 이용하여 O/D를 보정하지 않고 보완조사를 통해 O/D를 보정함.

제3장 여객 기종점 통행량 현행화를 위한 보완조사

제1절 교통량 및 역/터미널/공항이용자 조사

제2절 조사결과의 특성분석

제3장 여객 기종점 통행량 현행화를 위한 보완조사

제1절 교통량 및 역/터미널/공항이용자 조사

1. 조사의 목적

- 지역간 여객 통행량(O/D)을 갱신, 보완하기 위해서는 전국의 시외유출입지점에 대한 교통량 및 여객통행실태에 대한 조사자료가 선행되어야 함.
- 1998년 전국적인 조사 이후, 1999년 지방 5개광역시 시외유출입조사, 2000년 수도권 시외유출입조사, 2001년 지방 5개광역시권 및 12개 지방중소도시에 대한 교통량 및 여객 통행실태 보완조사를 실시하였으나 강원영동지역 및 제주지역은 1998년 전국 조사 이후, 보완조사가 시행된 적이 없어 매년 조사·갱신되는 건교부 도로교통량상시조사지점 교통량을 제외하고는 시외유출입 교통량 및 통행목적 비율 등이 1998년 조사자료를 기준으로 구축되어 있어 현행시점의 보완조사가 시급한 실정임.
- 본 보완조사의 목적은 기실시된 조사에서 누락된 지역인 강원영동지역 및 제주지역을 대상으로 하며, 시외유출입지점에서의 교통량 조사를 실시하고 해당 지역의 역/터미널/공항에서 여객의 기종점, 목적별 특성을 포함한 통행특성 자료를 수집하고 이를 유효 데이터화하여 2002년 여객 기종점 자료를 2003년 수준으로 갱신하는데 있음.

2. 조사의 범위

가. 공간적 범위

- 강원영동지역 : 강릉시, 동해시, 속초시, 삼척시, 양양군의 시외유출입지점 및 해당 지역내 역/터미널/공항
- 제주지역 : 제주시, 서귀포시, 북제주군의 시외유출입지점 및 해당 지역내 터미널/공항

<표 3-1> 강원영동지역 조사지점수

구분		강릉시	동해시	속초시	삼척시	양양군	계
교통량조사	도로/IC	2	3	3	1	3	12
역/터미널/공항 이용자 통행실태조사	철도역	2	2	-	1	-	5
	고속버스터미널	1	1	1	1	-	4
	시외버스터미널	1	1	1	1	1	5
	공 항	-	-	-	-	1	1
계		6	7	5	4	5	27

<표 3-2> 제주지역 조사지점수

구분		제주시	서귀포시	남제주군	북제주군	계
교통량조사	도로/IC	2	3	-	1	6
역/터미널/공항 이용자 통행실태조사	철도역	-	-	-	-	-
	고속버스터미널	-	-	-	-	-
	시외버스터미널	3	1	3	1	8
	공 항	1	-	-	-	1
계		6	4	3	2	15

나. 시간적 범위

- 조사기준시점 : 2003년 10월 8일(수)
- 현장조사
 - 강원영동지역 : 2003년 10월
 - 제주지역 : 2003년 10월

다. 내용적 범위

- 도로 및 IC지점에서 시내외를 유출입하는 차량에 대한 교통량조사
- 철도역/고속버스터미널/시외버스터미널/공항의 이용자에 대한 면접 설문조사

3. 조사 내용

가. 교통량조사

- Cordon-line과 일치하고, 접근이 용이하며, 조사원의 안전성이 확보된 지점들을 최종 조사지점으로 정하여 시외를 유출입하는 차량을 대상으로 교통량 조사를 실시함.

<표 3-3> 강원영동지역 교통량조사 지점별 위치

기준존	지점명	도로구분	위 치
강릉시	PH04102	시도	왕산면 대기리
	PH04104	고속국도	홍제동 강릉요금소
동해시	PH04201	국도	망상동
	PH04204	국도	북평동
	PH04206	고속국도	망상동 동해휴게소
속초시	PH04401	국도	영랑동
	PH04403	국도	대포동
	PH04404	국도	장사동
삼척시	PH04501	국도	하장면 소두리
양양군	PH05601	국도	서면 송천리
	PH05602	고속국도	현남면 임호정리 현남요금소
	PH05605	국도	현남면 지경리

주: 교통량 조사지점에 대한 상세설명은 <부록> 참조.

<표 3-4> 제주지역 교통량조사 지점별 위치

기준존	지점명	도로구분	위 치
제주시	PH16403	국가지원지방도	봉개동
	PH16407	국도	외도동
서귀포시	PH16501	국도	입석동
	PH16504	국도	상예2동
	PH16506	국도	가가동
북제주군	PH16604	군도	한경면 저지리

주: 교통량 조사지점에 대한 상세설명은 <부록> 참조.

1) 조사 내용

- 교통량조사의 내용 및 방법은 아래와 같음.

<표 3-5> 교통량조사 내용 및 방법

구분	조사항목	조사지점	조사방법	조사간격	조사시간
교통량조사	시간대별/차종별 교통량	Cordon-line	관측조사	전수조사	07:00 ~ 21:00 (2교대)

2) 조사 항목

- 조사지점
- 조사방향 : 1.유출/2.유입
- 조사일자, 조사원 이름 및 연락처
- 조사시각
- 차량종류 : 차량종류에 대한 그림 및 상세설명은 <부록> 참조
 - 일반형 승용차(6인승이하)/다목적형 승용차(7~10인승이하)/택시
 - 소형버스(15인승이하)/중형버스(16~35인승이하)/대형버스(36인승이상)
 - 소형화물차(1톤이하)/중형화물차A(1톤초과~3톤이하)/중형화물차B(3톤초과~5톤미만)
 - 대형화물차A(5톤이상~8톤미만)/대형트럭B(8톤이상~12톤미만)/대형트럭C(12톤이상)
 - 특수차/이륜차

나. 역/터미널/공항이용자 통행특성조사 (면접조사)

- 조사지역 내 주요 철도역/고속버스터미널/시외버스터미널/공항을 통하여 다른 지역으로(에서) 유출·입하는 이용자를 대상으로 통행특성조사를 실시함.

<표 3-6> 강원영동지역 역/터미널/공항이용자 조사 지점별 위치

지 역	위 치	지점번호	지 점 명
강릉시	홍제동	PE04101	강릉고속버스터미널
	홍제동	PB04101	강릉시외버스터미널
	강동면 정동진1리	PR04102	정동진역
	교2동	PR04104	강릉역
동해시	부곡동	PE04201	동해고속버스터미널
	천곡동	PB04201	동해종합버스터미널
	송정동	PR04201	동해역
	말한동	PR04202	묵호역
속초시	조양동	PE04401	속초고속버스터미널
	동명동	PB04401	속초시외버스터미널
삼척시	남양동	PE04501	삼척고속버스터미널
	남양동	PB04501	삼척시외버스터미널
	도계읍 전두리	PR04501	도계역
양양군	양양읍 남문리	PB05601	양양고속·시외종합터미널
	손양면 동호리	PA05601	양양공항

<표 3-7> 제주지역 역/터미널/공항이용자 조사 지점별 위치

지역	위 치	지점번호	지 점 명
제주시	오라1동	PB16401	제주시외버스공용차동차정류장
	이도1동	PB16402	삼성병원
	연동	PB16402	한라의료원
	용담2동	PA16401	제주공항
서귀포시	천지동	PB16501	서귀포시외버스터미널
북제주군	한림면 한림리	PB16601	한림
남제주군	대정읍 하모리	PB16701	대정읍사무소 사거리
	성산면 성산리	PB16702	성산동 입구
	표선면 성읍리	PB16703	표선

1) 조사 내용

- 역/터미널/공항이용자 통행특성조사의 내용 및 방법은 아래와 같음.

<표 3-8> 통행실태조사 내용 및 방법

구분	철도역	버스터미널	여객공항
조사지점	대합실, 개찰구	대합실, 개찰구	대합실, 개찰구
조사방법	면접조사	면접조사	면접조사
조사간격	5명당 1명	5명당 1명	5명당 1명
조사항목	출발/도착지, 출발시간, 통행목적, 접근수단, 지역주민여부		
조사시간	07:00 ~ 21:00 (2교대)		

2) 조사 표본수

- 조사 결과가 갖는 표본오차는 기본적으로 표본의 추출율과 카테고리의 수에 따라 결정되며, 「교통조사지침(건설교통부, 2003년)」에 의거한 상대허용오차와 추출율 및 표본의 크기는 아래 (식 3-1), (식 3-2), (식 3-3)과 같음.

$$\text{상대허용오차}(\varepsilon) = z \times \sqrt{(k-1) \times \frac{1-r}{r} \times \frac{1}{N}} \quad \dots\dots\dots (\text{식 3-1})$$

$$\text{추출율}(r) = \frac{1}{\left(\frac{\varepsilon}{z}\right)^2 \times N \times \frac{1}{k-1} + 1} \quad \dots\dots\dots (\text{식 3-2})$$

$$\text{표본수}(n) = N \times r \quad \dots\dots\dots (\text{식 3-3})$$

여기서,

ε : 상대오차

z : 신뢰계수

k : 카테고리 수

r : 추출율

N : 모집단총수

- 위의 식으로부터 목표정도를 확보하기 위한 최소한의 표본 크기를 결정하기 위해, 본 조사에서는 조사비용과 조사기간 등 사업시행 여건에 부합하는 범위 내에서 상대허용 오차와 카테고리 수를 결정함.
- 상대허용오차(ϵ) 및 신뢰수준을 몇 %로 할 것인가 하는 것은 주관적인 결정을 요구하는 부분으로 상대허용오차(ϵ)가 20%로 적용될 경우 모집단이 작으면 추출율이 높아지게 되는데, 조사 대상지역의 여건 등을 감안하여 상대허용오차(ϵ)를 30%로 적용하여 표본수를 산정함. 신뢰계수(z)는 일반적으로 많이 사용되는 값인 1.96(신뢰수준 95%일 때)을 사용함. 또한 조사상황을 고려하여 카테고리의 수를 16(대존 기준)으로 적용함.
- 본 조사에서 지점별 모집단은 해당 철도역, 고속버스터미널, 시외버스터미널, 공항을 이용하여 유출/유입하는 1일 여객수, 즉 해당 시설을 이용하는 1일 총인원임. 모집단 자료는 철도청, 전국버스운송사업조합연합회, 한국공항공사에서 제공하는 철도역간, 고속버스터미널간, 공항간 여객수송실적을 바탕으로 해당 시설의 관리자에게 확인을 거쳐 산정함.
- 조사지점별 모집단 규모별로 산정된 표본추출율 및 표본수는 <표 3-9>, <표 3-10>과 같음.

<표 3-9> 강원영동지역 역/터미널/공항이용자 조사 표본수

지 역	지점번호	지 점 명	모집단	표본율(%)	표본수
강릉시	PE04101	강릉고속버스터미널	2,666	19.4	516
	PB04101	강릉시외버스터미널	5,000	11.4	568
	PR04102	정동진역	299	68.2	204
	PR04104	강릉역	687	48.1	331
동해시	PE04201	동해고속버스터미널	586	52.2	306
	PB04201	동해종합버스터미널	600	51.6	310
	PR04201	동해역	460	58.2	268
	PR04202	묵호역	345	64.9	224
속초시	PE04401	속초고속버스터미널	1,098	36.8	404
	PB04401	속초시외버스터미널	1,621	28.3	459
삼척시	PE04501	삼척고속버스터미널	222	74.3	165
	PB04501	삼척시외버스터미널	2,146	23.0	493
	PR04501	도계역	220	74.5	164
양양군	PB05601	양양고속 · 시외종합터미널	940	40.5	381
	PA05601	양양공항	412	60.9	251

<표 3-10> 제주지역 역/터미널/공항이용자 조사 표본수

지 역	지점번호	지 점 명	모집단 ¹⁾	표본율(%)	표본수
제주시	PB16401	제주시외버스공용자동차정류장	3,000	19.1	573
	PA16401	제주공항	26,360	5.1	1,366
	PB16402	삼성병원	-	-	200
	PB16402	한라의료원	-	-	200
서귀포시	PB16501	서귀포시외버스터미널	-	-	200
북제주군	PB16601	한림	-	-	200
남제주군	PB16701	대정읍사무소 사거리	-	-	200
	PB16702	성산동 입구	-	-	200
	PB16703	표선	-	-	200

주: 제주시외버스터미널 및 제주공항을 제외한 타 조사지점은 모집단 자료를 추정할 수가 없어, 분석에 필요한 유효표본수를 유출/유입 각 100개로 임의 결정함.

3) 조사 항목

- 조사지점명
- 조사일자
- 조사원 이름 및 연락처
- 조사시각
- 출발/도착 여부 : 1.출발/2.도착
- 통행목적 : 1.출근/2.업무/3.귀가/4.통학/5.쇼핑/6.여가/7.기타(친지방문 포함) 통행
- 최초출발지
- 출발시각
- 출발시 접근수단 : 1.승용차/2.택시/3.승합차/4.버스/5.전철 및 지하철/6.도보/7.기타
- 최종도착지
- 도착시 접근수단 : 1.승용차/2.택시/3.승합차/4.버스/5.전철 및 지하철/6.도보/7.기타
- 지역주민여부 : 167개존 시·군단위 기준 1.거주/2.비거주

4. 조사양식

- 교통량조사 및 역/터미널/공항이용자 통행실태 조사의 양식은 각각 <그림 3-1>, <그림 3-2>와 같음.

시외유출입통행실태 조사표(교통량)									
조사지점명 : _____			조 사 일 자 : 2003년 ____월 ____일 ____요일						
조 사 방 향 : _____ ⇒ _____ (유출·유입)			조 사 원 이 름 : _____						
조사서각	일반형 승용차 (6연승 이하)	다목적형 승용차 (7~10연승 이하)	택시	소형버스 (15연승 이하)	중형버스 (16~35연승 이하)	대형버스 (36연승 이상)	족수차 (대미군 포함)	여론차 (50cc 미만 객차)	
시 분 ~ 시 분				계:	계:	계:	계:	계:	
				소형 차종자 (1선 이하)	중형 차종자 A (1선초과~3선이하)	중형 차종자 B (3선초과~5선이하)	대형 차종자 A (5선초과~8선이하)	대형 차종자 B (8선초과~12선이하)	대형 차종자 C (12선 이상)
				계:	계:	계:	계:	계:	계:

* 다목적형 승용차: 소년도, 산악차, 카렌스 등 RV차량 / --소형버스: 스터렉스, 봉고 등 승합차 / ---중형버스: 마들버스 / ----대형버스: 일반버스

<그림 3-1> 교통량조사 양식

시외유출입통행실태 조사표(역, 터미널, 공항)												
조사지점명 : _____			조사일자 : 2003년 ____월 ____일 ____요일			조 사 원 이 름 : _____						
조사서각	출발/도착 여 부	통행 목적*	최초출발지			출발서각	출발서-- 접근수단	최종도착지			도착서-- 접근수단	지역구분 여 부**
시 분	출발	도착	시	구	동	시 분		시	구	동		
시 분	출발	도착	시	구	동	시 분		시	구	동		
시 분	출발	도착	시	구	동	시 분		시	구	동		
시 분	출발	도착	시	구	동	시 분		시	구	동		
시 분	출발	도착	시	구	동	시 분		시	구	동		
시 분	출발	도착	시	구	동	시 분		시	구	동		
시 분	출발	도착	시	구	동	시 분		시	구	동		
시 분	출발	도착	시	구	동	시 분		시	구	동		
시 분	출발	도착	시	구	동	시 분		시	구	동		
시 분	출발	도착	시	구	동	시 분		시	구	동		
시 분	출발	도착	시	구	동	시 분		시	구	동		
시 분	출발	도착	시	구	동	시 분		시	구	동		

* 통행목적: 1.출근 2.업무 3.개가 4.통학 5.쇼핑 6.여가 7.기타(편지함 등)
 -- 접근수단: 1.승용차 2.택시 3.승합차 4.버스 5.권물 6.지하철 6.도보 7.기타
 --- 지역구분 여부: 1.거주 2.비거주

<그림 3-2> 역/터미널/공항이용자 통행실태조사 양식

5. 조사결과

- 본조사 결과 허용오차 30%이내의 표본수를 확보하지 못한 지점에 대해서는 보완조사를 실시함.

<표 3-11> 강원영동지역 역/터미널/공항이용자 유효율

지 역	지점번호	지 점 명	표본수			유효율(%) (허용오차 30%)
			계획	실적		
				본조사	보완조사	
강릉시	PE04101	강릉고속버스터미널	516	814	-	157.8
	PB04101	강릉시외버스터미널	568	1,132	-	199.3
	PR04102	정동진역	204	560	-	274.5
	PR04104	강릉역	331	229	130	108.5
동해시	PE04201	동해고속버스터미널	306	244	118	118.3
	PB04201	동해종합버스터미널	310	259	120	122.3
	PR04201	동해역	268	82	186	100.0
	PR04202	묵호역	224	49	180	102.2
속초시	PE04401	속초고속버스터미널	404	438	113	136.4
	PB04401	속초시외버스터미널	459	479	69	119.4
삼척시	PE04501	삼척고속버스터미널	165	-	169	102.4
	PB04501	삼척시외버스터미널	493	100	494	106.7
	PR04501	도계역	164	44	131	120.5
양양군	PB05601	양양고속·시외종합터미널	381	373	90	121.5
	PA05601	양양공항	251	99	164	103.6

<표 3-12> 제주지역 역/터미널/공항이용자 조사 유효율

지 역	지점번호	지 점 명	표본수			유효율(%) (허용오차 30%)
			계획	실적		
				본조사	보완조사	
제주시	PB16401	제주시외버스정류장	573	621	-	108.4
	PA16401	제주공항	1,366	224	-	112.0
	PB16402	삼성병원	200	207	-	103.5
	PB16402	한라의료원	200	700	-	102.5
서귀포시	PB16501	서귀포시외버스터미널	200	212	-	106.0
북제주군	PB16601	한림	200	212	-	106.0
남제주군	PB16701	대정읍사무소 사거리	200	188	-	94.0
	PB16702	성산동 입구	200	207	-	103.5
	PB16703	표선	200	200	-	100.0

6. 조사자료 검수

가. 교통량 조사

1) 검수의 원칙 및 과정

- 조사표 내용의 정확한 입력 유무
- 미 조사한 시간대 여부의 확인
- 조사표, 결과보고서, 코딩자료의 대조
- 도로용량편람¹⁾에서 제시하는 각 도로위계별 최대교통량(용량) 고려

나. 역/터미널/공항이용자 통행특성조사

1) 검수 항목 및 분류기준

1) 도로용량편람, 건설교통부, 2001

<표 3-13> 통행특성조사 검수 항목 및 분류기준

조사항목	분 류 기 준
출/입	1.유출 2.유입
통행목적	1.출근 2.업무 3.취가 4.통학 5.쇼핑 6.여가 7.기타
접근수단	1.승용차 2.택시 3.승합차 4.버스 5.전철 및 지하철 6.도보 7.기타
지역주민	1.거주 2.비거주
출발지/도착지	통계청의 행정동코드(2003.10.1기준) 참조

나. 검수 결과

<표 3-14> 통행특성조사 검수 결과

조 사 지 역		구분	조사표본수 (개)	검수후 조치내용 (개)		유효표본수 (개)
				수정	삭제	
강원영동 지역	강릉시	유출	1,420	695	18	1,402
		유입	1,493	489	30	1,463
	동해시	유출	571	107	3	568
		유입	676	86	6	670
	속초시	유출	656	200	2	654
		유입	445	135	-	445
	삼척시	유출	471	153	10	461
		유입	477	166	-	477
	양양군	유출	372	76	9	363
		유입	361	61	1	360
소 계			6,942	2,168	79	6,863
제주지역	제주시	유출	1,234	25	12	1,222
		유입	1,218	95	10	1,208
	서귀포시	유출	107	2	1	106
		유입	105	7	-	105
	북제주군	유출	107	-	-	107
		유입	105	-	-	105
	남제주군	유출	311	13	-	311
		유입	284	-	-	284
소 계			3,471	142	23	3,448
총 계			10,413	2,310	102	10,311

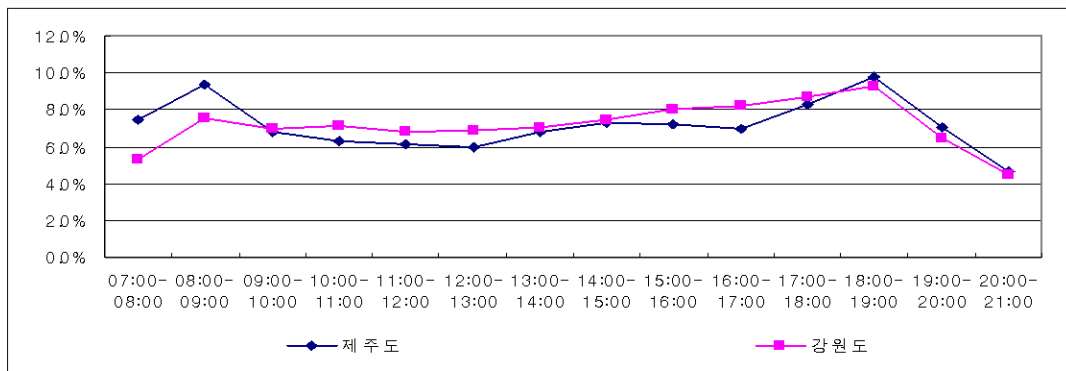
○ 조사자료 검수의 상세 내용에 대해서는 부록을 참조하기 바람.

제2절 조사결과의 특성분석

1. 교통량 특성

가. 시간대 분포

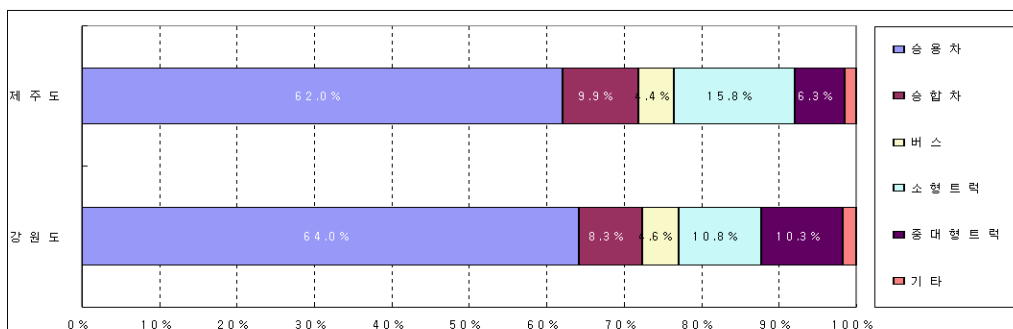
- 교통량의 시간대별 분포를 보면 제주도와 강원도지역의 오전 침두시(08:00~09:00)와 오후침두시(18:00~19:00)의 비중이 높아, 일반적인 교통 흐름의 특성을 보임.



<그림 3-3> 교통량의 시간대별 분포

나. 차종구성비

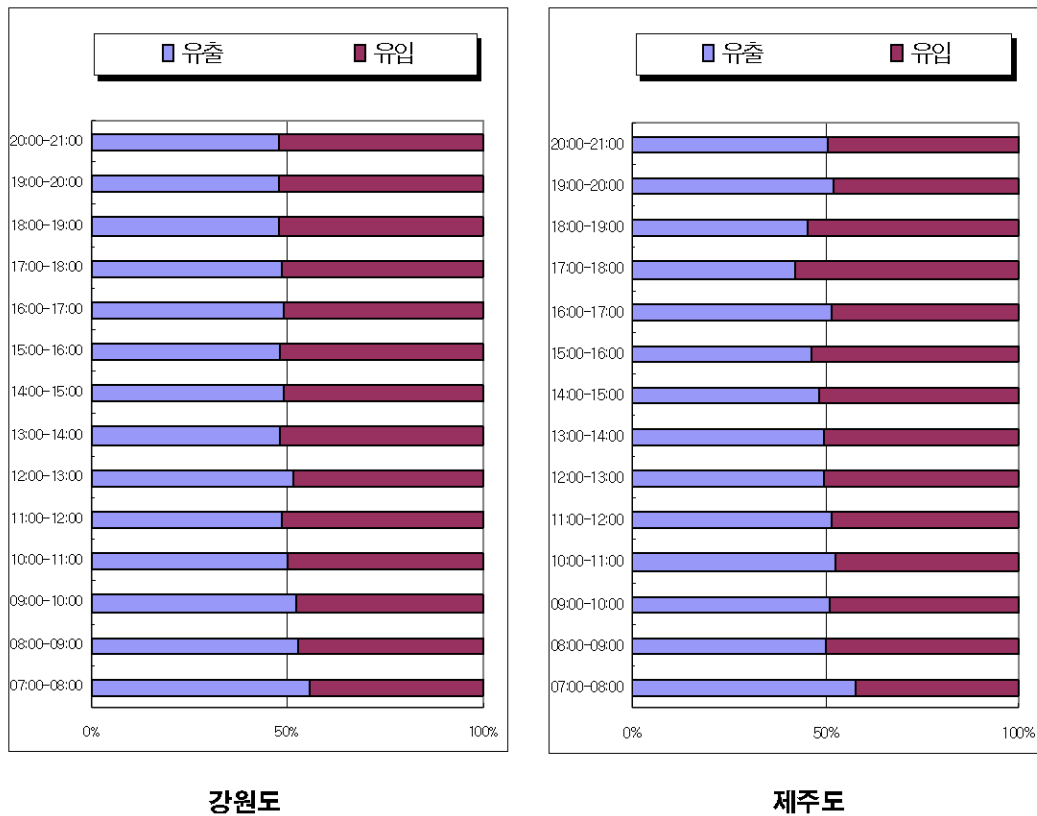
- 승용차의 차종구성비가 60%~70%로 가장 높았으며, 제주도의 경우 소형트럭, 승합차, 중대형트럭, 버스의 순으로 강원도의 경우 소형트럭, 중대형트럭, 승합차, 버스의 순으로 나타남.



<그림 3-4> 지역별 차종구성비

다. 시간대별 유출입구성비

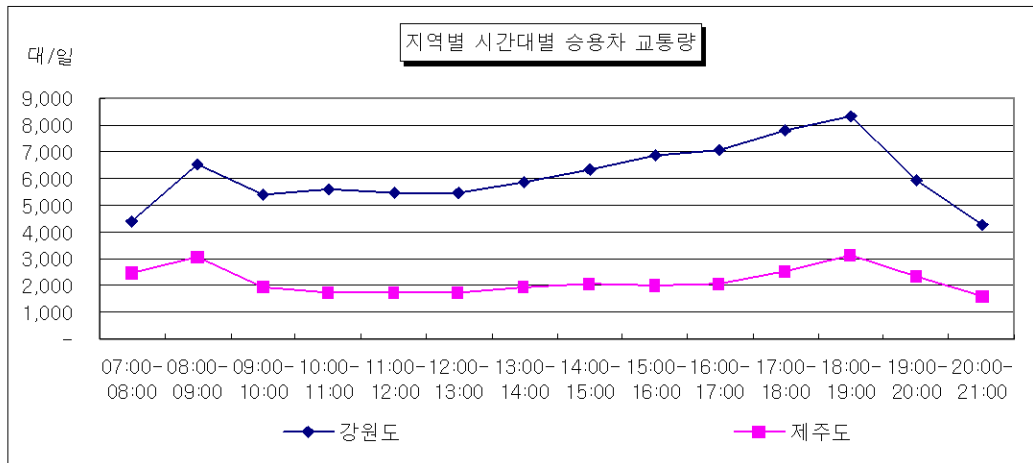
- 강원도와 제주도의 각 시간대별 유출입구성비를 살펴보면, 오전첨두시에는 유출비중이 높으며, 오후첨두시에는 유입비중이 높은 것으로 나타남.



<그림 3-5> 시간대별 유출입구성비

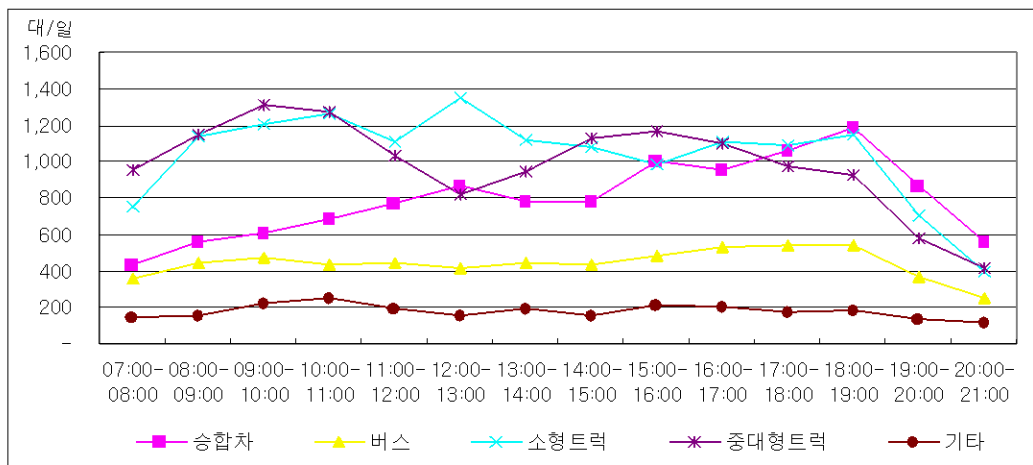
라. 시간대별 차종별 교통량

- 승용차의 오전·오후 첨두시의 교통량 분포가 뚜렷하며, 특히 오후 첨두시의 비중이 오전첨두시의 비중보다 높게 나타남.



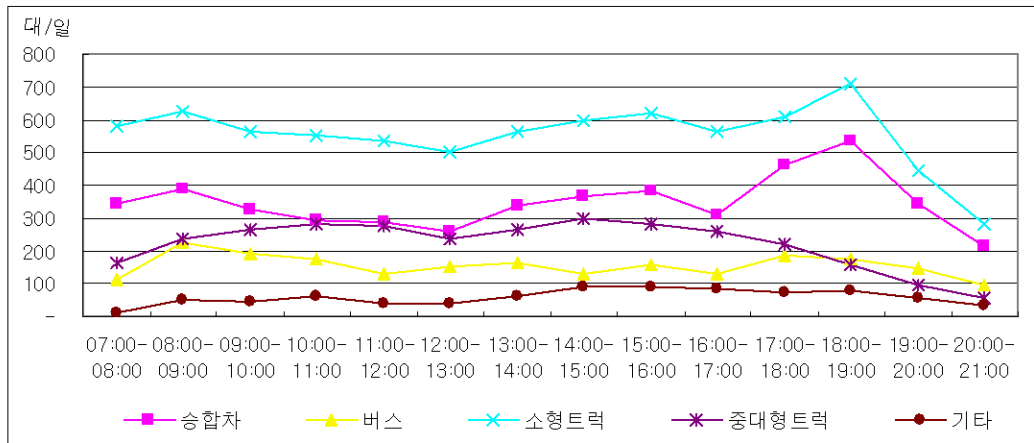
<그림 3-6> 시간대별 승용차 교통량

- 강원도의 경우 소형트럭은 점심시간대에 높은 비중을 나타내나, 중대형 트럭은 반대로 낮은 비중을 나타냄. 승합차의 경우에는 대체적으로 오후에 교통량이 많은 것으로 나타나며, 버스는 시간대에 관계없이 큰 변동을 보이지 않음.



<그림 3-7> 강원도의 시간대별 차종별 교통량

- 제주도의 경우 오전첨두시간대에는 차종에 관계없이 뚜렷한 차이를 보이지는 않으나, 소형트럭과 승합차의 경우에는 오후첨두시간대에 교통량의 비중이 높음. 대체적으로 시간대에 상관없이 교통량의 비중이 균일한데, 그 이유는 제주도가 관광도시의 특성을 나타내기 때문임.



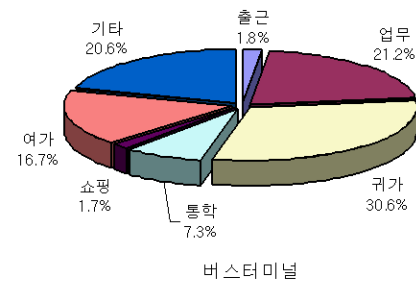
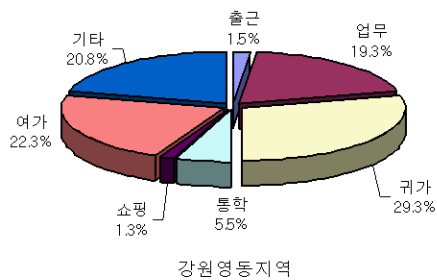
<그림 3-8> 제주도의 시간대별 차종별 교통량

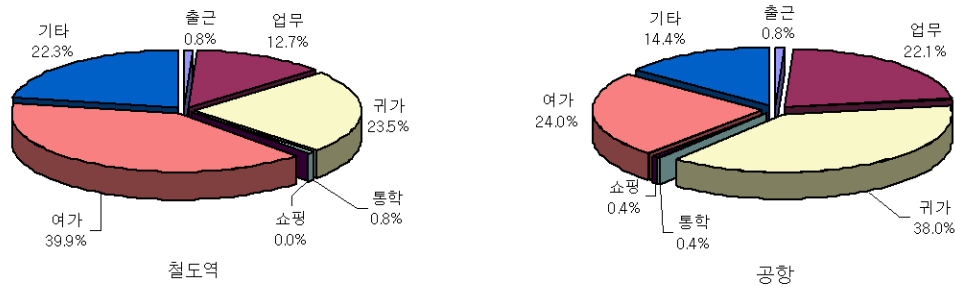
2. 역/터미널/공항이용자 통행특성

가. 통행목적 특성

1) 지역별 통행목적 분포

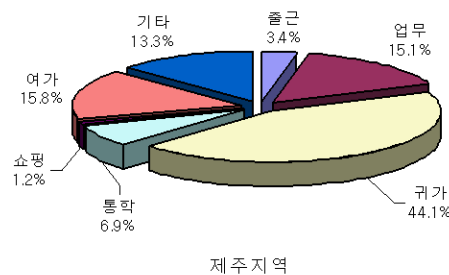
- 강원영동지역 고속·시외버스터미널/철도역/공항 이용자의 통행목적 비율을 살펴보면, 귀가 29.3%, 여가 22.3%, 기타(친지방문 포함) 20.8%, 업무 19.3%의 순을 나타냄.
- 고속·시외버스터미널 및 공항에 비해 철도역 이용자의 여가통행 비율이 39.9%로 가장 높게 나타나, 강원영동지역으로의 여행시 버스나 비행기보다는 철도를 더 많이 이용하는 것으로 보임.
- 업무통행의 경우, 철도는 12.7%, 고속·시외버스는 21.2%, 비행기는 22.1%로서 공항 이용자의 업무통행 비율이 비교적 높음.

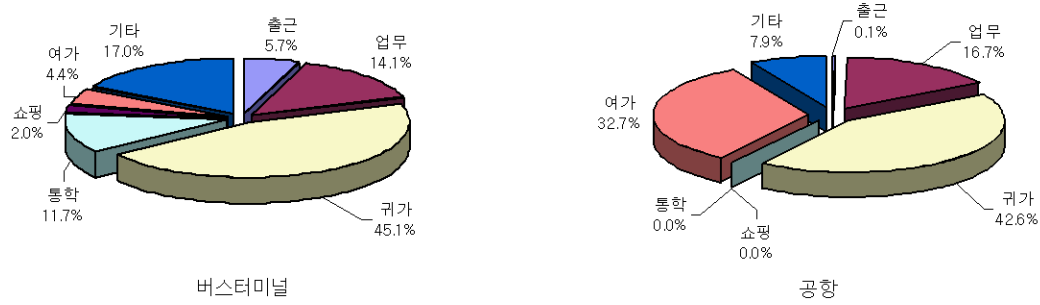




<그림 3-9> 강원영동지역 지점별 통행목적 비율

- 제주지역의 경우, 시외버스터미널/공항 이용자의 통행목적 비율은 귀가를 위한 통행이 44.1%로 높은 구성비를 보이며, 여가, 업무, 기타를 위한 통행이 각각 15.8%, 15.1%, 13.3%로 유사한 분포를 보임.
- 전체적으로 귀가통행 비율이 높은 것은 유출승객과 유입승객의 표본수가 비슷하기 때문으로, 제주지역 도착승객의 60.2%가 업무, 여가 및 기타통행인 반면, 출발승객에 있어서는 귀가통행 비율이 59.5%에 달하는 것으로 나타나, 타지역에 거주하는 사람이 제주도에 관광 및 업무차 방문하고 귀가하는 경향이 뚜렷이 보임.
- 공항 이용자의 32.7%가 여가통행인 반면, 시외버스 승객 중 4.4%만이 여가통행으로서 제주지역의 경우 시외버스가 관광객 운송 역할보다는 지역주민의 통행에 주로 이용되는 것을 알 수 있음.
- 시외버스터미널 이용자의 출근 및 통학통행이 각각 5.7%, 11.7%로서 일반적인 지역 간 통행에 비해 비율이 높은 것을 알 수 있음.

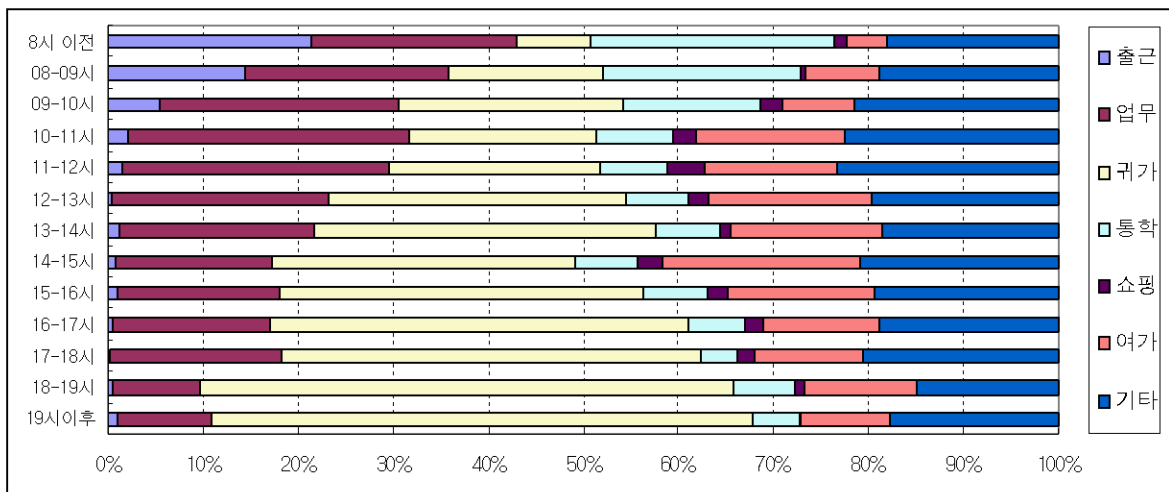




<그림 3-10> 제주지역 지점별 통행목적 비율

2) 시간대별 통행목적 분포

- 아래 <그림 3-33>은 강원영동지역과 제주지역에서 고속버스와 시외버스를 이용하여 지역간 통행을 하는 승객의 시간대별 통행목적 분포를 나타낸 것임.
- 업무통행을 위한 고속·시외버스터미널 이용은 주로 오전에 이루어지는 반면, 여가통행은 오후 정도부터 시작되는 양상을 보임.



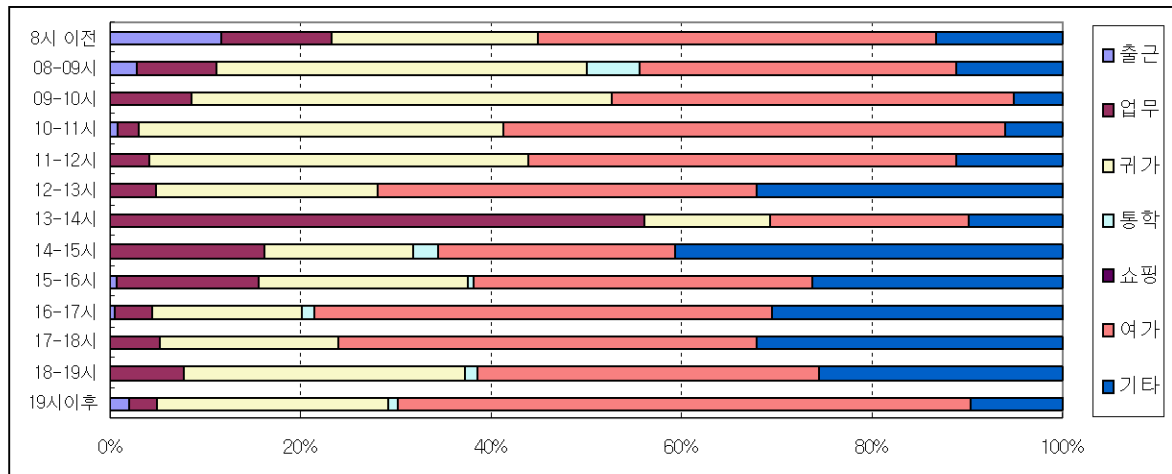
<그림 3-11> 고속·시외버스터미널 이용자의 시간대별 통행목적 분포

<표 3-15> 고속·시외버스터미널 이용자의 시간대별 통행목적 분포

단위: %

시간	출근	업무	귀가	통학	쇼핑	여가	기타	합계
8시이전	21.4	21.7	7.8	25.6	1.3	4.2	18.1	100.0
08-09시	14.4	21.3	16.3	20.9	0.5	7.8	18.8	100.0
09-10시	5.4	25.2	23.6	14.5	2.3	7.6	21.5	100.0
10-11시	2.1	29.7	19.6	8.0	2.5	15.7	22.5	100.0
11-12시	1.5	28.0	22.1	7.2	3.9	14.0	23.2	100.0
12-13시	0.3	22.7	31.5	6.5	2.3	17.0	19.8	100.0
13-14시	1.1	20.5	36.0	6.8	1.1	16.0	18.5	100.0
14-15시	0.9	16.3	31.9	6.6	2.7	20.7	20.9	100.0
15-16시	0.9	17.2	38.3	6.6	2.2	15.4	19.4	100.0
16-17시	0.6	16.5	44.0	5.9	2.0	12.1	18.9	100.0
17-18시	0.2	18.1	44.1	3.8	1.8	11.5	20.5	100.0
18-19시	0.6	9.1	56.1	6.5	0.9	11.9	14.9	100.0
19시이후	1.0	9.9	56.9	4.9	0.3	9.3	17.7	100.0
합계	2.9	19.2	34.8	8.6	1.8	13.1	19.6	100.0

- 강원영동지역 철도역 이용자의 시간대별 통행목적 분포를 보면, 구성비가 시간대별로 불규칙하게 분포하고 있는 것으로 나타남.
- 이는 철도가 고속·시외버스에 비해 비일상적인 업무통행이나 여가통행이 많은 지역간 통행의 특성을 더 나타내는 것으로 보임.



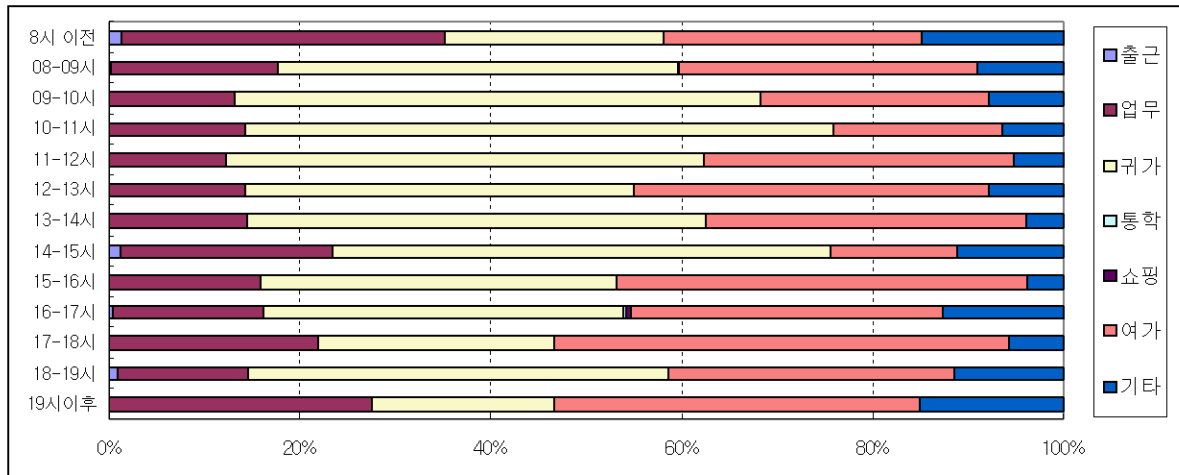
<그림 3-12> 철도역 이용자의 시간대별 통행목적 분포

<표 3-16> 철도역 이용자의 시간대별 통행목적 분포

단위: %

시간	출근	업무	귀가	통학	쇼핑	여가	기타	합계
8시이전	11.7	11.7	21.7	-	-	41.7	13.3	100.0
08-09시	2.8	8.3	38.9	5.6	-	33.3	11.1	100.0
09-10시	-	8.5	44.1	-	-	42.4	5.1	100.0
10-11시	0.8	2.3	38.3	-	-	52.6	6.0	100.0
11-12시	-	4.1	39.8	-	-	44.9	11.2	100.0
12-13시	-	4.8	23.2	-	-	39.9	32.1	100.0
13-14시	-	56.1	13.3	-	-	20.8	9.8	100.0
14-15시	-	16.3	15.6	2.5	-	25.0	40.6	100.0
15-16시	0.6	15.0	21.9	0.6	-	35.6	26.3	100.0
16-17시	0.4	3.9	15.7	1.3	-	48.0	30.6	100.0
17-18시	-	5.2	18.7	-	-	44.0	32.1	100.0
18-19시	-	7.7	29.5	1.3	-	35.9	25.6	100.0
19시이후	1.9	2.9	24.3	1.0	-	60.2	9.7	100.0
합계	0.8	12.7	23.5	0.8	-	39.9	22.3	100.0

- 항공기 이용자의 경우, 고속·시외버스나 철도 이용자에 비해 시간대별로 통행목적의 편이가 적게 나타나는 것을 알 수 있음.



<그림 3-13> 공항 이용자의 시간대별 통행목적 분포

<표 3-17> 공항 이용자의 시간대별 통행목적 분포

단위: %

시간	출근	업무	귀가	통학	쇼핑	여가	기타	합계
8시이전	-	55.6	5.6	-	-	11.1	27.8	100.0
08-09시	1.4	33.8	23.0	-	-	27.0	14.9	100.0
09-10시	-	27.5	19.2	-	-	38.3	15.0	100.0
10-11시	0.8	13.8	43.9	-	-	30.1	11.4	100.0
11-12시	-	21.9	24.8	-	-	47.6	5.7	100.0
12-13시	0.4	15.9	37.6	0.4	0.4	32.8	12.5	100.0
13-14시	-	15.9	37.4	-	-	43.0	3.7	100.0
14-15시	1.1	22.2	52.2	-	-	13.3	11.1	100.0
15-16시	-	14.5	48.0	-	-	33.6	3.9	100.0
16-17시	-	14.3	40.7	-	-	37.1	7.9	100.0
17-18시	-	12.3	50.0	-	-	32.5	5.2	100.0
18-19시	-	14.2	61.7	-	-	17.7	6.4	100.0
19시이후	-	13.2	55.1	-	-	24.0	7.8	100.0
합계	0.2	17.5	41.9	0.1	0.1	31.3	9.0	100.0

나. 출발지 및 도착지 분포

- 강원영동지역의 고속·시외버스터미널, 철도역, 공항에서 조사된 출발승객의 최종도착지 및 도착승객의 최초출발지 분포에서 강원, 서울, 경기, 인천의 순으로 나타남.
- 특히 강원지역을 제외할 경우, 출발승객의 최종도착지와 도착승객의 최초출발지에서 서울, 인천, 경기를 포함한 수도권 지역이 각각 81.7%, 79.0%로 단연 높은 비율을 차지하는 것으로 나타남.

<표 3-18> 출발승객의 최종도착지 분포(강원영동지역)

도착지	승객수(명)	비율(%)	도착지	승객수(명)	비율(%)
서울	1,249	36.2	강원	1,349	39.1
부산	62	1.8	충북	41	1.2
대구	60	1.7	충남	20	0.6
인천	140	4.1	전북	9	0.3
광주	5	0.1	전남	7	0.2
대전	46	1.3	경북	80	2.3
울산	22	0.6	경남	23	0.7
경기	329	9.5	제주	9	0.3
-	-	-	계	3,451	100.0

<표 3-19> 도착승객의 최초출발지 분포(강원영동지역)

도착지	승객수(명)	비율(%)	도착지	승객수(명)	비율(%)
서울	1,094	32.0	강원	1,466	42.9
부산	81	2.4	충북	31	0.9
대구	53	1.6	충남	17	0.5
인천	150	4.4	전북	32	0.9
광주	17	0.5	전남	6	0.2
대전	44	1.3	경북	80	2.3
울산	17	0.5	경남	25	0.7
경기	296	8.7	제주	6	0.2
-	-	-	계	3,415	100.0

- 제주지역의 경우, 출발승객의 최종도착지 및 도착승객의 최초출발지 분포에서 제주, 서울, 경기, 부산의 순으로 나타남.
- 제주지역을 제외할 경우, 수도권 지역의 비율이 출발승객의 최종도착지에서 51.1%, 도착승객의 최초출발지에서 62.0%를 차지해 상당히 높은 것을 알 수 있음.

<표 3-20> 출발승객의 최종도착지 분포(제주지역)

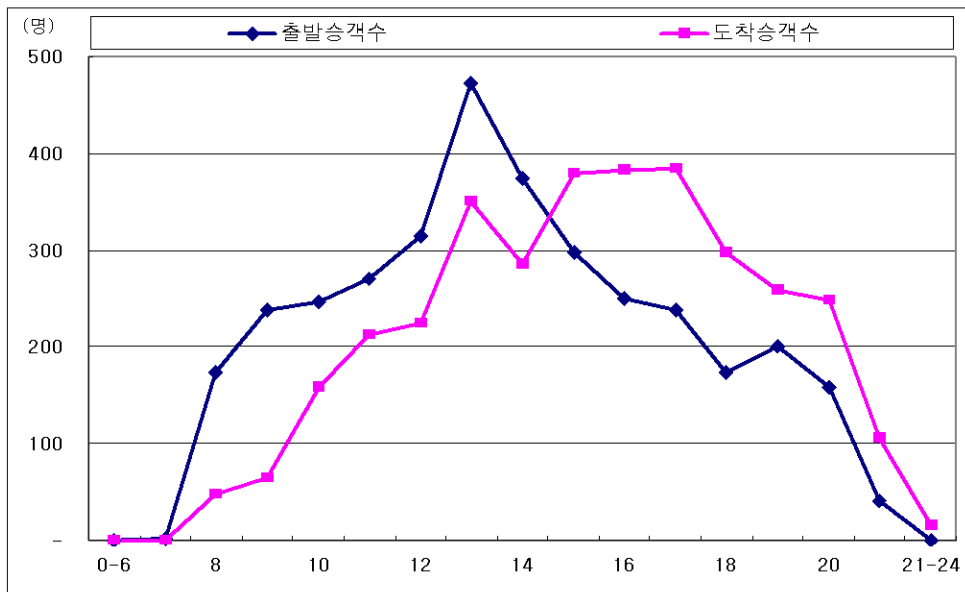
도착지	승객수(명)	비율(%)	도착지	승객수(명)	비율(%)
서울	235	13.4	강원	17	1.0
부산	87	5.0	충북	32	1.8
대구	31	1.8	충남	10	0.6
인천	17	1.0	전북	36	2.1
광주	34	1.9	전남	27	1.5
대전	15	0.9	경북	10	0.6
울산	13	0.7	경남	30	1.7
경기	105	6.0	제주	1,049	60.0
-	-	-	계	1,748	100.0

<표 3-21> 도착승객의 최초출발지 분포(제주지역)

도착지	승객수(명)	비율(%)	도착지	승객수(명)	비율(%)
서울	343	20.1	강원	12	0.7
부산	98	5.7	충북	30	1.8
대구	29	1.7	충남	8	0.5
인천	24	1.4	전북	7	0.4
광주	31	1.8	전남	8	0.5
대전	6	0.4	경북	7	0.4
울산	11	0.6	경남	18	1.1
경기	68	4.0	제주	1,007	59.0
-	-	-	계	1,707	100.0

다. 출발시간 및 도착시간 분포

- 강원영동지역의 터미널/철도역/공항이용자 통행실태조사에서, 출발승객과 도착승객에 대해 조사된 최초 출발시간과 설문조사시간을 분석함
- 출발승객의 최초출발시간에서 조사시간까지의 시간간격, 즉 터미널 접근시간과 터미널 이용시간을 포함한 시간은 평균 67.7분인 것으로 나타남.
- 도착승객이 최초출발지에서 강원영동지역 터미널/철도역/공항까지 이동한 시간 즉, 여행시간은 평균 235.8분으로 대략 4시간 정도인 것으로 나타남.
- 출발승객의 교통시설 이용시간 분포는 12:00~15:00시 사이가 33.2%로 가장 높은 것으로 나타났으며, 터미널 도착승객수는 14:00~17:00시가 33.6%로 가장 많은 것으로 나타나, 출·퇴근 또는 등·하교로 인해 오전·오후첨두를 나타내는 도시내 통행특성과 차이를 보임.

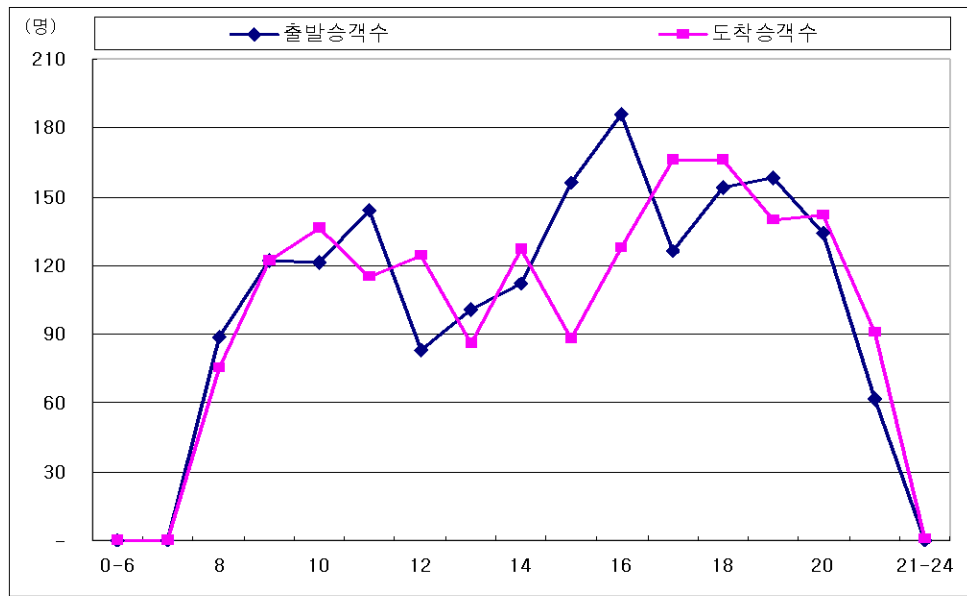


<그림 3-14> 강원영동지역 출발시간 및 도착시간 분포

<표 3-22> 출발시간 및 도착시간 분포(강원영동지역)

시간	출발승객수	비율(%)	도착승객수	비율(%)
00:00~06:00	-	-	-	-
06:00~07:00	2	0.1	-	-
07:00~08:00	173	5.0	48	1.4
08:00~09:00	238	6.9	64	1.9
09:00~10:00	247	7.2	159	4.7
10:00~11:00	270	7.8	212	6.2
11:00~12:00	314	9.1	224	6.6
12:00~13:00	473	13.7	351	10.3
13:00~14:00	375	10.9	286	8.4
14:00~15:00	297	8.6	379	11.1
15:00~16:00	250	7.2	383	11.2
16:00~17:00	238	6.9	384	11.2
17:00~18:00	173	5.0	298	8.7
18:00~19:00	201	5.8	258	7.6
19:00~20:00	159	4.6	248	7.3
20:00~21:00	41	1.2	105	3.1
21:00~24:00	-	-	16	0.5
계	3,451	100.0	3,415	100.0

- 제주지역의 버스터미널/공항에서 출발승객의 터미널 접근 및 이용시간은 평균 59.5분인 것으로 나타남.
- 도착승객의 최초출발지에서 제주지역 버스터미널/공항까지의 여행시간은 평균 103.7분으로 대략 1시간 40분 정도로 짧게 나타났는데, 이는 항공을 이용한 승객 비율이 높기 때문임.
- 출발승객의 교통시설 이용시간 분포는 14:00~17:00시 사이가 가장 높은 것으로 나타났으며, 터미널 도착승객수는 16:00~19:00시가 가장 많은 것으로 나타나, 업무 및 여가 통행이 많은 지역간 통행에서는 오후 시간대에 주로 교통시설 이용이 많은 것으로 나타남.



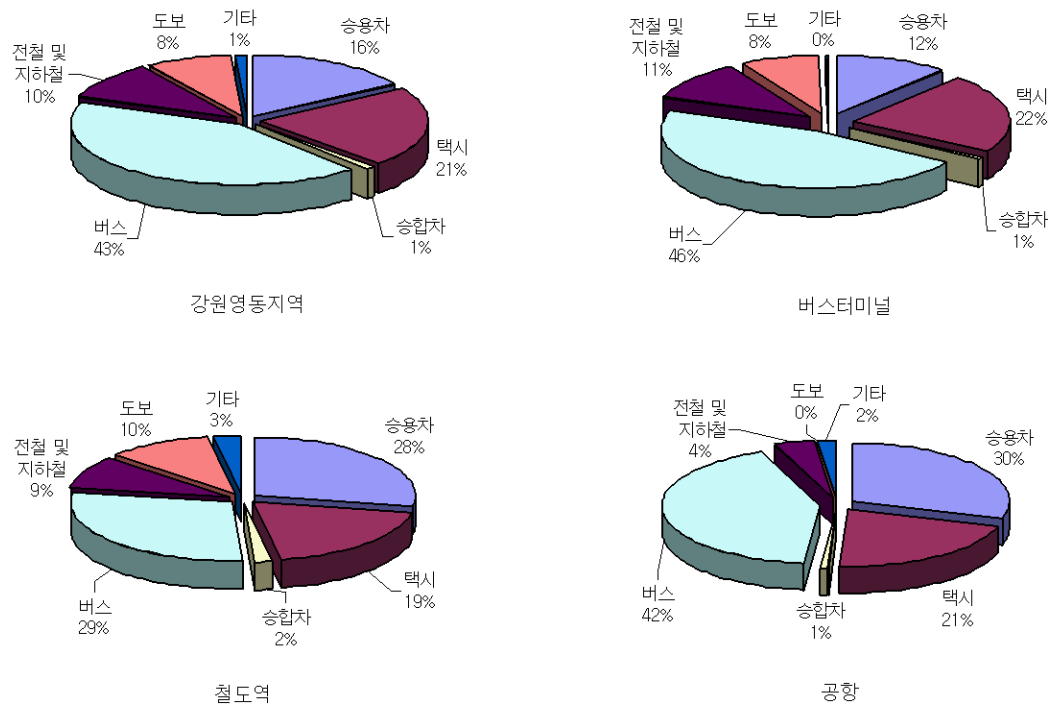
<그림 3-15> 제주지역 출발시간 및 도착시간 분포

<표 3-23> 출발시간 및 도착시간 분포(제주지역)

시간	출발승객수	비율(%)	도착승객수	비율(%)
00:00~06:00	-	-	-	-
06:00~07:00	-	-	-	-
07:00~08:00	89	5.1	75	4.4
08:00~09:00	122	7.0	122	7.1
09:00~10:00	121	6.9	136	8.0
10:00~11:00	144	8.2	115	6.7
11:00~12:00	83	4.7	124	7.3
12:00~13:00	101	5.8	86	5.0
13:00~14:00	112	6.4	127	7.4
14:00~15:00	156	8.9	88	5.2
15:00~16:00	186	10.6	128	7.5
16:00~17:00	126	7.2	166	9.7
17:00~18:00	154	8.8	166	9.7
18:00~19:00	158	9.0	140	8.2
19:00~20:00	134	7.7	142	8.3
20:00~21:00	62	3.5	91	5.3
21:00~24:00	-	-	1	0.1
계	1,748	100.0	1,707	100.0

라. 접근수단 분포

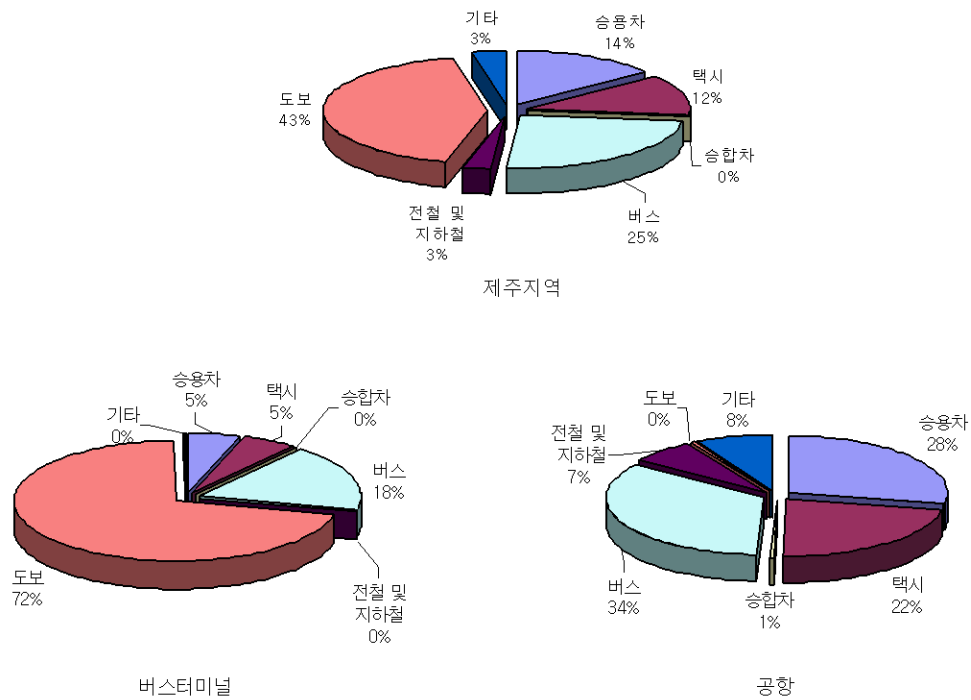
- 강원영동지역 고속·시외버스터미널/철도역/공항 이용자 조사에서, 최초출발지에서 교통시설로의 접근수단 분포를 보면, 버스 이용의 비율이 43%로 가장 높게 나타나며, 택시 21%, 승용차 16%, 전철 및 지하철 10%의 순으로 나타남.
- 고속·시외버스 통행자는 접근수단에서 버스가 46%로 가장 높은 구성비를 보이며, 택시 22%, 전철/지하철, 승용차의 비율이 각각 11%, 12%로 나타남.
- 철도 이용자의 경우 승용차 및 버스를 이용하는 사람이 28%, 29%로 유사하게 나타남.
- 공항과 철도역은 주차공간의 확보로 접근수단으로 승용차를 이용하는 비율이 30%, 28%로 버스터미널에 비해 높음.



<그림 3-16> 강원영동지역 지점별 출발접근수단 비율

- 제주지역 조사에서 시외버스터미널 및 공항으로의 접근수단 비율을 보면, 도보가 43%로 가장 높은 구성비를 보이며, 버스 25%, 승용차 14%, 택시 13%의 순으로 나타남.
- 공항의 경우 버스 34%, 승용차 28%, 택시 22%의 이용비율을 보이며, 공항의 위치 또는 이용목적의 특성상 도보의 비율이 0%로 나타남.

- 시외버스터미널의 경우 도보의 비율이 72%로 가장 높게 나타나, 제주지역의 시외버스는 지역거주민의 통행에 주로 이용되는 것을 알 수 있음.



<그림 3-17> 제주지역 지점별 출발접근수단 비율

제4장 2002년 지역간 기종점 통행량 구축

제1절 전수화 기준

제2절 전수화 방법 정립

제3절 도로 및 철도 교통망 보완

제4장 2002년 지역간 기종점 통행량 구축

제1절 전수화 기준

- 존 구분 : 전국 시·군 단위 167개 존 및 시·군·구 단위 246개 존 설정
- 통행목적 : 출근/업무/귀가/통학/쇼핑/여가/기타 통행으로 구분
- 통행수단 : 승용차(택시, 승합차 포함)/버스/철도/항공으로 구분

<표 4-1> 전국 167개 존 구분 내역

대존	존번호	소존	대존	존번호	소존	대존	존번호	소존	대존	존번호	소존	대존	존번호	소존
서울	1	서울	경기	37	가평군	충남	73	논산시	전남	109	화순군	경남	145	마산시
부산	2	부산		38	양평군		74	금산군		110	장흥군		146	진주시
대구	3	대구	강원	39	춘천시		75	연기군		111	강진군		147	진해시
인천	4	인천		40	원주시		76	부여군		112	해남군		148	통영시
광주	5	광주		41	강릉시		77	서천군		113	영암군		149	사천시
대전	6	대전		42	동해시		78	청양군		114	무안군		150	김해시
울산	7	울산		43	태백시		79	홍성군		115	함평군		151	밀양시
	8	수원시		44	속초시		80	예산군		116	영광군		152	거제시
	9	성남시		45	삼척시	전북	81	태안군	경북	117	장성군		153	양산시
	10	의정부시		46	홍천군		82	당진군		118	완도군		154	의령군
	11	안양시		47	횡성군		83	전주시		119	진도군		155	함안군
	12	부천시		48	영월군		84	군산시		120	신안군		156	창녕군
	13	광명시		49	평창군		85	익산시		121	포항시		157	고성군
	14	평택시		50	정선군		86	정읍시		122	경주시		158	남해군
	15	동두천시		51	철원군		87	남원시		123	김천시		159	하동군
	16	안산시		52	화천군		88	김제시		124	안동시		160	산청군
	17	고양시		53	양구군		89	완주군		125	구미시		161	함양군
	18	과천시		54	인제군		90	진안군		126	영주시		162	거창군
	19	구리시		55	고성군		91	무주군		127	영천시		163	합천군
	20	남양주시		56	양양군		92	장수군		128	상주시	제주	164	제주시
경기	21	오산시	충북	57	청주시		93	임실군		129	문경시		165	서귀포시
	22	시흥시		58	충주시		94	순창군		130	경산시		166	북제주군
	23	군포시		59	제천시		95	고창군		131	군위군		167	남제주군
	24	의왕시		60	청원군		96	부안군	경남	132	의성군			
	25	하남시		61	보은군		97	목포시		133	청송군			
	26	용인시		62	옥천군		98	여수시		134	영양군			
	27	파주시		63	영동군		99	순천시		135	영덕군			
	28	이천시		64	진천군		100	나주시		136	청도군			
	29	안성시		65	괴산군		101	여천시		137	고령군			
	30	김포시		66	음성군	전남	102	광양시		138	성주군			
	31	양주군		67	단양군		103	담양군		139	칠곡군			
	32	여주군	충남	68	천안시		104	곡성군		140	예천군			
	33	화성군		69	공주시		105	구례군		141	봉화군			
	34	광주군		70	보령시		106	여천군		142	울진군			
	35	연천군		71	아산시		107	고흥군		143	울릉군			
	36	포천군		72	서산시		108	보성군		144	장원시			

<표 4-2> 전국 246개 존 구분 내역

대존	존번호	소존	대존	존번호	소존	대존	존번호	소존	대존	존번호	소존
서울	1	종로구	광주	63	북구	강원	125	평창군	전남	187	화순군
	2	종구		64	광산군		126	정선군		188	장흥군
	3	용산구		65	동구		127	철원군		189	강진군
	4	성동구		66	중구		128	화천군		190	해남군
	5	광진구	대전	67	서구		129	양구군		191	영암군
	6	동대문구		68	유성구		130	인제군		192	무안군
	7	중랑구		69	대덕구		131	고성군		193	함평군
	8	성북구		70	중구		132	양양군		194	영광군
	9	강북구	울산	71	남구	충북	133	청주시 상당구		195	장성군
	10	도봉구		72	동구		134	청주시 흥덕구		196	완도군
	11	노원구		73	북구		135	충주시		197	진도군
	12	은평구		74	울주군		136	제천시		198	신안군
	13	서대문구		75	장안구		137	청원군	경북	199	포항시 남구
	14	마포구		76	수원시 권선구		138	보은군		200	포항시 북구
	15	양천구	경기	77	팔달구	충남	139	옥천군		201	경주시
	16	강서구		78	수정구		140	영동군		202	김천시
	17	구로구		79	성남시 중원구		141	진천군		203	안동시
	18	금천구		80	분당구		142	괴산군		204	구미시
	19	영등포구		81	의정부시		143	음성군		205	영주시
	20	동작구		82	안양시 만안구	전북	144	단양군		206	영원시
	21	관악구		83	동안구		145	충평출장소		207	상주시
	22	서초구		84	원미구		146	천안시		208	문경시
	23	강남구		85	부천시 소사구		147	공주시		209	경산시
	24	송파구		86	오정구		148	보령시		210	군위군
	25	강동구		87	광명시		149	아산시		211	의성군
부산	26	중구		88	평택시		150	서산시		212	청송군
	27	서구	경기	89	동두천시		151	논산시		213	영양군
	28	동구		90	안산시 상록구	충남	152	금산군		214	영덕군
	29	영도구		91	단원구		153	연기군		215	청도군
	30	부산진구		92	고양시 덕양구		154	부여군		216	고령군
	31	동래구		93	일산구		155	서원군		217	성주군
	32	남구		94	파천시		156	청양군		218	칠곡군
	33	북구		95	구리시		157	홍성군		219	예천군
	34	해운대구		96	남양주시		158	예산군		220	봉화군
	35	사하구		97	오산시		159	태안군		221	울진군
	36	금정구		98	시흥시		160	당진군		222	울릉군
	37	강서구		99	군포시		161	계룡출장소	경남	223	창원시
	38	연제구		100	의왕시	전북	162	전주시 완산구		224	마산시
	39	수영구		101	하남시		163	전주시 덕진구		225	진주시
	40	사상구		102	용인시		164	군산시		226	진해시
	41	기장군		103	파주시		165	익산시		227	통영시
대구	42	중구		104	이천시		166	정읍시		228	사천시
	43	동구		105	안성시		167	남원시		229	김해시
	44	서구		106	김포시		168	김제시		230	밀양시
	45	남구		107	양주군		169	원주군		231	거제시
	46	북구		108	여주군		170	진안군		232	양산시
	47	수성구		109	화성시		171	무주군		233	의령군
	48	달서구		110	광주시	전남	172	장수군		234	함안군
	49	달성군		111	연천군		173	임실군		235	창녕군
인천	50	중구	강원	112	포천군		174	순창군		236	고성군
	51	동구		113	가평군		175	고창군		237	남해군
	52	남구		114	양평군		176	부안군		238	하동군
	53	연수구		115	춘천시		177	목포시	제주	239	산청군
	54	남동구		116	원주시		178	여수시		240	함양군
	55	부평구		117	강릉시		179	순천시		241	거창군
	56	계양구		118	동해시		180	나주시		242	합천군
	57	서구		119	태백시		181	광양시		243	제주시
	58	강화군		120	속초시		182	담양군		244	서귀포시
	59	옹진군		121	삼척시		183	곡성군		245	북제주군
	60	동구		122	홍천군		184	구례군		246	남제주군
광주	61	서구		123	횡성군		185	고흥군			
	62	남구		124	영월군		186	보성군			

제2절 전수화 방법 정립

1. 승용차 통행

가. 시외유출입지점 분류

- 각 존별로 해당 시외유출입지점을 구분함.
- 각 시외유출입지점의 도로를 고속국도, 국도, 국가지원지방도, 지방도 등 도로 위계별로 정리하는데 이는 향후 시외유출입지점의 교통량이 현실적으로 맞지 않거나 그 축의 다른 지점의 교통량과 상당한 차이를 보일 때 이를 보정하기 위한 것임.

나. 시외유출입지점별 24시간 교통량 산출

- 각 존별 시외유출입지점의 24시간 교통량을 2002년 기준으로 갱신함.
- 시외유출입지점 중에서 건설교통부 도로교통량 조사 지점과 일치하는 경우 건교부 도로교통량통계연보 「도로등급별 지점별 방향별 차종별 교통량」 자료를 활용함.
- 건교부 도로교통량 조사지점과 일치하지 않는 지점인 경우, 건교부 도로교통량통계연보의 도로등급별·차종별 평균 일교통량 연도별 증감율, 서울시 경찰청 교통량 조사자료(2002년)의 연도별 교통량 변동율을 참조하여 24시간 교통량으로 전환함.

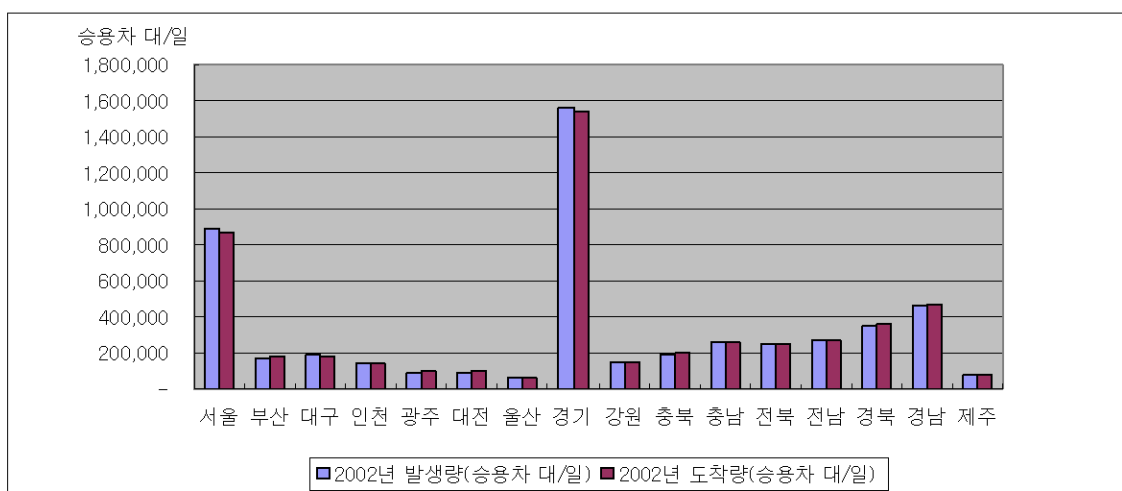
다. 존별 발생/도착량 산정

- 앞의 시외유출입 지점별 24시간 교통량을 바탕으로 산정한 존별 시외유출입 교통량에 존별 통과교통비율을 곱하여 통과교통이 제외된 존별 발생/도착량을 산정함. 이때 존별 통과교통비율은 2001년에 산정된 결과를 이용함.
- 위와 같은 방법으로 산정한 2002년 전국 지역별 발생/도착량은 <표 4-3>과 같음.
- 2001년에 비해 발생량은 평균 4.5% 증가하였으며, 제주도 10.1%, 경상남도 8.2%, 대구광역시 7.4% 순으로 증가하였고, 울산광역시와 강원도는 각각 1.8%, 0.7% 감소한 것으로 나타남.
- 도착량 역시 2001년 대비 평균 4.9% 증가한 것으로 나타남. 발생량과 마찬가지로 가장 많이 증가한 지역은 제주도로 10.2% 증가하고, 그 다음으로 경상남도, 대구광역시, 전라남도 순이었으며, 강원도가 2.5% 감소한 것으로 분석됨.

<표 4-3> 전국 지역별 승용차 발생량/도착량

지역	2002년 발생/도착량 (승용차 대/일)		2001년 발생/도착량 (승용차 대/일)		증감율(%) ¹⁾	
	발생량	도착량	발생량	도착량	발생	도착
서울특별시	889,640	872,024	869,602	834,918	2.3	4.4
부산광역시	166,888	179,722	161,039	177,412	3.6	1.3
대구광역시	190,371	178,616	177,260	166,956	7.4	7.0
인천광역시	137,809	142,400	131,379	135,770	4.9	4.9
광주광역시	91,326	97,193	89,985	94,999	1.5	2.3
대전광역시	91,906	97,666	91,207	92,558	0.8	5.5
울산광역시	62,935	61,542	62,510	59,817	0.7	2.9
경 기 도	1,560,742	1,542,735	1,467,746	1,446,347	6.3	6.7
강 원 도	153,234	149,784	139,268	137,404	10.0	9.0
충 청 북 도	192,365	199,146	187,603	197,314	2.5	0.9
충 청 남 도	258,955	257,955	248,711	247,150	4.1	4.4
전 라 북 도	254,806	251,380	250,026	249,484	1.9	0.8
전 라 남 도	266,072	266,439	248,024	249,093	7.3	7.0
경 상 북 도	347,564	359,409	342,852	351,618	1.4	2.2
경 상 남 도	458,669	470,725	423,266	437,363	8.4	7.6
제 주 도	83,486	84,498	77,782	77,668	7.3	8.8

주: 2001년 대비 2002년 증감율임.



<그림 4-1> 전국 지역별 발생량/도착량

라. 1차 전수 O/D 구축

- 산정된 2002년 167개 존별 발생/도착량과 2001년 167개존 전수 O/D를 이용하여 2002년 167개존 1차 전수 O/D를 구축함.
- 즉, 2001년 전수 O/D를 표본 O/D 정보로 이용하고 2002년 존별 발생/도착량을 보전하는 이중제약 프라타모형을 적용하여 1차 전수 O/D를 구축함.
- 1차 전수 O/D 구축을 위한 프라타모형은 아래 (식 4-1)와 같은 과정을 거침.

$$T_{ij}^{2002} = \alpha_i \cdot \beta_j \cdot T_{ij}^{2001} \dots\dots\dots (식 4-1)$$

$$\sum_j T_{ij}^{2002} = O_i^{2002}$$

$$\sum_i T_{ij}^{2002} = D_j^{2002}$$

$$T_{ij}^{2002} \geq 0$$

여기서, T_{ij}^{2002} : 2002년 존 i 와 j 간의 통행량

O_i^{2002} : 2002년 존 i 의 발생량

D_j^{2002} : 2002년 존 j 의 도착량

α , β : 균형계수(balancing coefficient)

① 초기화

$l = 0$ (iteration count)

각 i 에 대해서 $\alpha_i^0 = 1$, 각 j 에 대해서 $\beta_j^0 = 1$

② 균형계수(Balancing coefficient) 계산

$$\text{각 } i \text{에 대해서, } \alpha_i^{l+1} = \frac{O_i^{2002}}{\sum_j \beta_j^l \cdot T_{ij}^{2001}}$$

$$\text{각 } j \text{에 대해서, } \beta_j^{l+1} = \frac{D_j^{2002}}{\sum_i \alpha_i^l \cdot T_{ij}^{2001}}$$

③ Stop

- $\frac{\alpha_i^{l+1} - \alpha_i^l}{\alpha_i^{l+1}}$ 과 $\frac{\beta_j^{l+1} - \beta_j^l}{\beta_j^{l+1}}$ 가 미리 정한 Stop criterion 범위 내에 존재하면 Stop, 아니면 ②로 재수행함.

마. 전수 O/D 검증

- 한국도로공사의 「고속도로 TCS O/D」, 각종 사회경제지표 등을 이용하여 1차 전수화 O/D를 검증하는 과정을 거쳐 최종 전수화 O/D를 구축함.

2. 버스통행

- 본 과업에서는 기타버스(예를 들어 시외유출입 시내버스)를 제외한 2002년 고속버스와 시외버스 전국 지역간 기종점 통행량을 고속버스 수송실적자료와 시외버스 노선자료를 활용하여 전수화함.
- 고속버스 지역간 기종점 통행량은 전국버스운송사업조합연합회에서 제공한 고속버스티미널간 수송실적 자료(2002년)를 활용하여 본 과업의 존재계에 맞게 재구성하여 구축.
- 시외버스 기·종점 통행량은 전국버스운송사업조합연합회에서 제공하는 시외버스 및 전세버스 연간 수송실적 자료와 2002년 시외버스노선의 운행실태정보가 포함되어 있는 시각표를 이용하여 구축함.
- <표 4-4>는 2002년 지역간 버스 수송실적을 보여주고 있으며 지역간 전국 시외버스 통행량의 총량은 2002년 시외버스 및 전세버스 연간 수송실적 자료 중에서 존내 통행을 제외하여 추정함. 즉, 시각표의 총 운행횟수에서 존내 운행횟수의 비율을 고려하여 전국 지역간 시외버스 총 통행량을 추정함.

<표 4-4> 지역간 버스 수송실적(2002년)

구 분	고 속	시 외	전 세
연간 수송량(통행/년)	42,089,643	329,191,959	175,044,790
1 일 수송량(통행/일)	115,314	901,895	479,575

자료: 전국버스운송사업조합연합회, 2003년

- 시각표를 이용한 지역간 시외버스 기종점 통행량 추정은 주요 경유지를 포함하는 노선 정보를 이용하여 본 과업의 존재계에 맞게 출발지와 도착지를 재구성함.
- 추정된 전국 지역간 시외버스 기종점 교통량과 위에서 산출된 지역간 시외버스 총 통행량을 이용하여 전국 지역간 시외버스 기종점 통행량을 구축함.

3. 철도 및 항공통행

- 철도 및 항공통행은 공식 통계자료를 활용하여 전수화함.
- 철도청에서 제공하는 지역간 철도역간 여객수송실적(2002년) 및 수도권전철역간 여객수송실적(2002년) 자료를 본 과업의 존재계에 맞게 재구성하여 전국 지역간 철도 여객 기종점 통행량(O/D)를 구축함.
- 항공 여객 통행량은 한국공항공사의 항공통계에 제시된 공항간 여객수송실적(2002년) 자료를 이용하여 본 과업의 존재계에 맞게 재구성하여 구축함.

4. 해운통행

- 해운통행은 한국해양수산개발원에서 제공하는 연안여객터미널간 여객수송실적 (2002년) 자료를 본 과업의 존재계에 맞게 재구성하여 전국 지역간 해운 여객 기종점 통행량(O/D)을 구축함.

제3절 도로 및 철도 교통망 보완

1. 개요

- 본 과업을 위한 도로 및 철도 Network은 교통개발연구원 국가교통DB센터의 NGIS 수치지도를 이용하여 구축한 2001년 기준 Network를 아래의 기준에 의해 수정 및 보완함.
 - 도로 속성 필드 업데이트 및 선형 조정
 - 누락된 도로구간의 입력
 - 2002년 1월 1일부터 동년 12월 31일 사이에 새로 개통된 구간 입력
 - Zone demarcation의 작성(경상북도 울릉군, 제주도는 제외함)

2. 존 체계

- 전국 지역간 Network의 존 체계는 시, 군, 구의 행정단위를 기반으로 한 기존의 전국 245개 존 체계에서 안산시의 상록구, 단원구 분구(2002. 11)를 반영하여, 246개 존 체계로 구성함.
- 존 번호 체계는 1번부터 246번까지 특별시-광역시(광역시 승격 순)-일반 도(북에서 남, 서에서 동의 순)에 따라 순차적으로 부여함.

• 서울특별시: 01 ~ 25	• 강 원 도: 115 ~ 132
• 부산광역시: 26 ~ 41	• 충청북도: 133 ~ 145
• 대구광역시: 42 ~ 49	• 충청남도: 146 ~ 161
• 인천광역시: 50 ~ 59	• 전라북도: 162 ~ 176
• 광주광역시: 60 ~ 64	• 전라남도: 177 ~ 198
• 대전광역시: 65 ~ 69	• 경상북도: 199 ~ 222
• 울산광역시: 70 ~ 74	• 경상남도: 223 ~ 242
• 경 기 도: 75 ~ 114	• 제 주 도: 243 ~ 246

- 경상북도 울릉군(존 번호: 222) 및 제주도(존 번호: 243~246)는 도로가 육로와 연결되지 않은 지역이므로 실제 Network에는 존 센트로이드가 존재하지 않음.

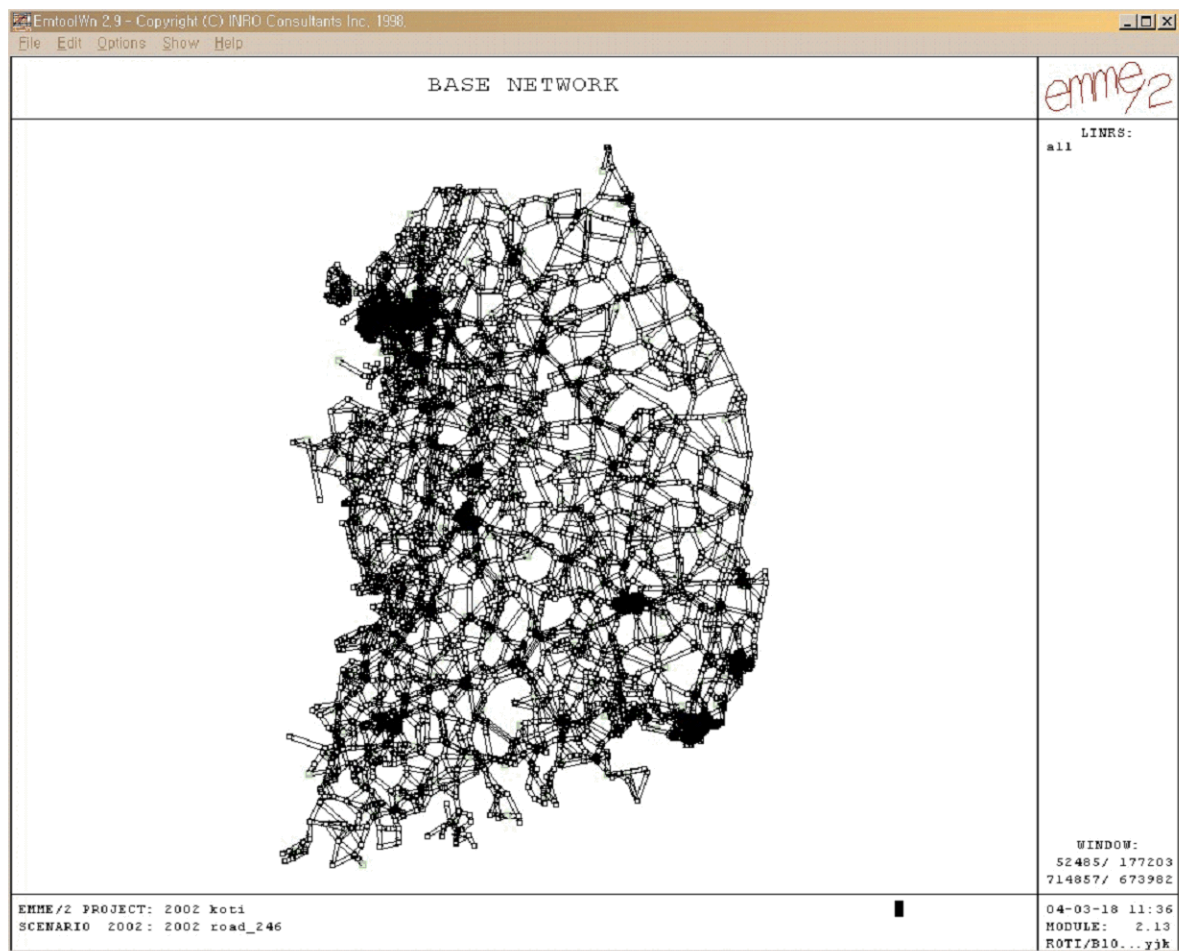
3. 도로 교통망 구축

가. 기준년도 Network 구성

- 2002년 기준 도로 Network의 도로위계별 링크수 및 도로길이, 차로수를 반영한 도로길이는 아래의 <표 4-5>와 같으며, 이에 대한 Network은 <그림 4-2>와 같음.

<표 4-5> 도로 Network별 자료

교통 존 수		246개
자료 기준년도		2002년
링크수	고속국도	744
	도시고속도로	304
	국도	5,736
	지방도	6,380
	시가지도로	-
	국지도	-
	시군도	582
	기타	444
	합계	14,190
도로길이 (km)	고속국도	5,615
	도시고속도로	541
	국도	25,480
	지방도	27,672
	시가지도로	-
	국지도	-
	시군도	1,825
	기타	329
	합계	61,462
차로수 × 도로길이 (km)	고속국도	12,288
	도시고속도로	1,720
	국도	38,062
	지방도	34,141
	시가지도로	-
	국지도	-
	시군도	2,221
	기타	330
	합계	88,762



<그림 4-2> 통행특성 분석을 위한 기준 도로 Network(2002년)

- 또한 EMME/2 macro를 이용하여 최종적으로 Network 에러를 수정하였으며, 검증 및 수정내용은 아래에서 보는 바와 같음.

<표 4-6> EMME/2 Network 검증 및 수정내용

구 분	내 용
노 드	- 사용되지 않은 노드 및 링크와 연결되지 않은 노드 유무 (dead ends and unused nodes on auto network)
링 크	- 링크거리(euclidian distance vs length)
	- 동일 도로의 방향별 거리 일치 유무 (two way links with asymmetric length)
	- 동일 도로의 방향별 도로등급 일치 유무 (two way links with asymmetric type)
	- 동일 도로의 방향별 차선수 일치 유무 (two way links with asymmetric no. of lanes)
	- 동일 도로의 방향별 용량지체함수 일치 유무 (two way links with asymmetric vdf)
	- 차선수 및 승용차 수단이 링크 용량지체함수에 표현되었는지 유무 (links with vdf but no lanes or car mode)
	- 용량지체함수 및 차선수가 링크에 표현되었는지 유무 (links with car mode but no vdf or lanes)
	- 통행배분이 이루어지지 않은 링크 유무 (links with no volau after assignment of a full demand matrix)

다. 장래 목표년도별 Network 구성

- 장래의 도로 Network의 경우 「국가기간교통망계획 2000~2019, 건설교통부, 1999」 자료를 이용함.
- 2002년을 기준으로 2006, 2011, 2016, 2021년 장래 계획도로 중 완공연도를 기준으로 하여 도로 Network을 구성함.
- 고속도로가 아닌 국도 등 기타 도로는 장래 계획을 정확히 예측하기가 어려움에 따라 장래 Network에 부분적으로 반영함.
- <표 4-7>은 각 연도별 장래 도로 Network을 비교한 표이며, <표 4-8>~<표 4-11>은 장래 추가되는 Network의 구간을 나타냄.

<표 4-7> 연도별 장래 도로 Network 자료 비교

연도		2002년	2006년	2011년	2016년	2021년
링크수	고속국도	744	820	994	1,068	1,206
	도시고속도로	304	288	306	306	306
	국도	5,736	5,734	5,736	5,736	5,736
	지방도	6,380	6,384	6,384	6,384	6,384
	시군도	582	582	582	582	582
	기타	444	446	448	448	448
	합계	14,190	14,254	14,450	14,524	14,662
도로길이 (km)	고속국도	5,615	6,253	7,896	8,867	10,262
	도시고속도로	541	552	551	551	551
	국도	25,480	25,878	25,878	25,878	25,878
	지방도	27,672	27,916	27,916	27,916	27,916
	시군도	1,825	1,829	1,829	1,829	1,829
	기타	329	331	336	336	336
	합계	61,462	62,759	64,406	65,377	66,772
차로수 × 도로길이 (km)	고속국도	12,288	14,648	17,934	20,276	23,065
	도시고속도로	1,720	1,743	1,741	1,741	1,741
	국도	38,062	38,135	38,675	38,675	38,675
	지방도	34,141	34,387	34,387	34,387	34,387
	시군도	2,221	2,224	2,224	2,224	2,224
	기타	330	333	338	338	338
	합계	88,762	91,471	95,299	97,640	100,429

<표 4-8> 2006년 추가 Network의 구간 및 완공연도

시종점(도로명)	노선번호	구분(신설, 확장)	완공연도	차로수
영동고속도로 덕평IC~여주JC	50	확장	2003	4→8
경부고속도로 김천JC~동대구IC	1	확장	2003	4→8
구마고속도로 금호JC~서대구IC	451	확장	2003	4→6
동해고속도로 강릉IC~동해IC	65	확장	2004	2→4
경부고속도로 비룡JC~옥천IC	1	확장	2005	4→6
경부고속도로 영동IC~김천IC	1	확장	2005	4→6
경부고속도로 동대구IC~경주IC	1	확장	2005	4→6, 8
경부고속도로 부산IC~언양JC	1	확장	2005	4→6
88고속도로 옥포JC~성산IC	12	확장	2005	2→6
88고속도로 고서IC~담양IC	12	확장	2005	2→4
대구~포항간고속도로	111	신설	2004	4~6
중부내륙고속도로 충주IC~상주IC	45	신설	2004	4
중부고속도로 진주JC~충무IC	35	신설	2005	4
서울외곽순환고속도로 일산IC~퇴계원IC	100	신설	2006	4
대구~부산간고속도로	106	신설	2006	4
장성~담양간고속도로	116	신설	2006	4

<표 4-9> 2011년 추가 Network의 구간 및 완공연도

시종점(도로명)	노선번호	구분(신설, 확장)	완공연도	차로수
부산~울산간고속도로	124	신설	2007	4
청원~상주간고속도로	110	신설	2007	4
중부내륙고속도로 현풍IC~김천JCT	45	신설	2007	4
익산~장수간고속도로	126	신설	2007	4
목포~장흥간고속도로	112	신설	2007	4
무안~광주간고속도로	117	신설	2007	4
공주~서천간고속도로	127	신설	2008	4
대전~당진간고속도로	120	신설	2008	4
안성~음성간고속도로	40	신설	2008	4
중부내륙고속도로 여주JCT~양평IC	45	신설	2009	4
전주~광양간고속도로	125	신설	2009	4
장흥~광양간고속도로	112	신설	2009	4
고창~장성간고속도로	117	신설	2009	4
상주~안동간고속도로	110	신설	2009	4
음성~충주간고속도로	40	신설	2010	4

<표 4-10> 2016년 추가 Network의 구간 및 완공연도

시종점(도로명)	노선번호	구분(신설,확장)	완공연도	차로수
88고속도로-성산IC~담양IC	12	확장	2012	2→4
호남고속도로-논산IC~익산JCT	25	확장	2012	4→6
영동고속도로-신갈JCT~덕평IC	50	확장	2012	4→8
서울~문산간고속도로	129	신설	2012	4
서울~양양간고속도로	108	신설	2012	4
판교~양평간고속도로	128	신설	2012	4
동해고속도로-포항~동해,주문진~속초	65	신설	2012	4
충주~제천간고속도로	40	신설	2012	4

<표 4-11> 2021년 추가 Network의 구간 및 완공연도

시종점(도로명)	노선번호	구분(신설,확장)	완공연도	차로수
광양~여수간고속도로	125	신설	2019	4
남원~대구간고속도로	103	신설	2019	4
보령~공주간고속도로	131	신설	2019	4
당진~천안간고속도로	120	신설	2019	4
천안~울진간고속도로	134	신설	2019	4
안동~영덕간고속도로	110	신설	2019	4
중앙고속도로 춘천~철원	55	신설	2019	4
중부내륙고속도로 양평~연천	45	신설	2019	4

3. 철도 교통망 구축

가. 기준년도 Network 구성

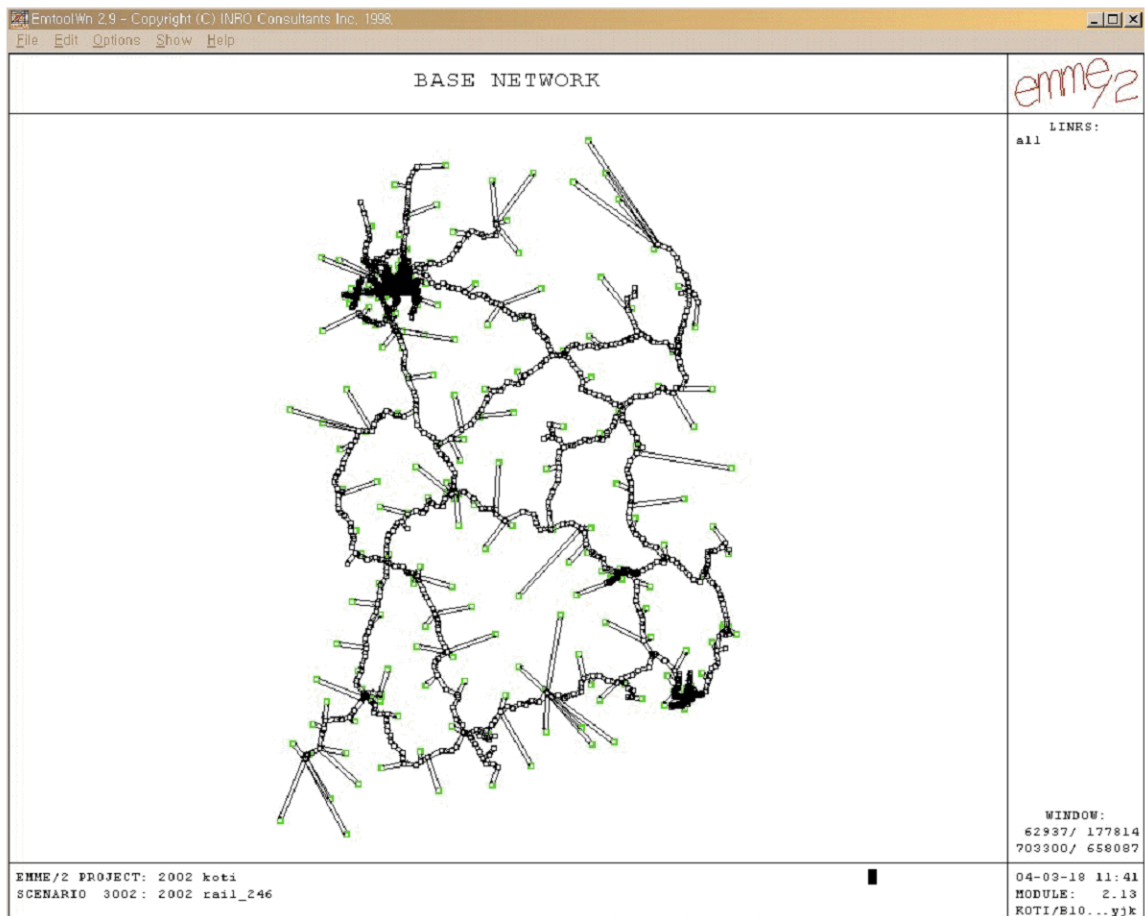
- 철도 링크자료의 속성값은 「21세기 국가철도망 구축 기본계획 수립, 교통개발연구원 및 한국 철도기술연구원, 1998」을 참조함.
- 호남 고속철도는 분기역이 2004년도 하반기 행정수도 입지선정 후 결정키로 함에 따라 장래 Network에 반영하지 않음.

<표 4-12> 철도 Network 노선 구분

노선번호 (Link Type)	노선명	노선번호 (Link Type)	노선명	노선번호 (Link Type)	노선명
01	경부	20	강경	40	가야
02	중앙	21	가은	41	우암
03	호남	22	북전주	42	경전
04	전라	23	여천	43	부전
05	충북	24	광양제철	장래신설노선	
06	경인	26	영동	101	삼랑진-가덕
07	장항	27	정선	102	경부고속철도
08	경의	28	함백	103	분당-충주
09	용산	29	삼척	104	강릉-속초
10	경원	30	태백	105	원주-강릉
11	경춘	31	목호항	106	춘천-속초
12	교외	32	북평선	107	마산-사상
13	망우	33	동해남부	108	입성리-보성
14	남부화물기지	34	온산	109	진주-김천
15	남포	35	장성포	110	포승-평택
16	경북	36	울산항	111	신공항철도
17	문경	37	괴동	112	수인선
18	군산	38	진해	900	센트로이드 커넥터
19	옥구	39	대구	999	dummy

<표 4-13> 지하철 Network 노선 구분

노선번호 (Link Type)	노선명	노선번호 (Link Type)	노선명	노선번호 (Link Type)	노선명	노선번호 (Link Type)	노선명
1호선	71	과천선	80	대구1호선	89	여의~광명	97
경수선	72	안산선	81	장래신설노선		신안산선	98
경인선	73	5호선	82	구리~덕소	90	부산~울산	99
경원선	74	7호선	83	광주1호선	91	부산3호선	100
2호선	75	8호선	84	대구2호선	92		
3호선	76	6호선	85	대전1호선	93		
일산선	77	인천1호선	86	9호선	94		
분당선	78	부산1호선	87	용산~문산	95		
4호선	79	부산2호선	88	신분당선	96		



<그림 4-3> 통행특성 분석을 위한 기준 철도 Network(2002년)

나. 장래 목표년도별 Network 완성

<표 4-14> 장래 2006년 추가 철도 Network의 노선번호 및 노선명

사업명	노선번호	시종점역	구 분	완공년도
분당선 연장	78	수서~선릉	신 설	2003
이매역 신설	78	야탑~서현	역신설	2003
수도권 전철 연장	72	수원~병점	신 설	2003
경부선 전철화	1	천안~조치원	전철화	2003
충북선 전철화	5	조치원~봉양	전철화	2003
경부선 복선전철화	4	사상~부전	복선전철화	2003
경부고속철도 1단계	102	서울~부산	신 설	2004
경원선 이설	10/74	녹천~월계	이 설	2004
회기~덕소간 도시철도	90	회기~덕소	신 설	2004
경인선 2복선전철화	6	인천~부평	2복선전철화	2004
수도권 전철 연장	72	병점~천안	신 설	2004
경부선 2복선전철화	1	수원~천안	2복선전철화	2004
장항선 직선화	7	천안~선장 도고~홍성 주교~남포 주산~서천	직선화	2004
장항선 연장	7	신장항~신군산	신 설 2개역신설	2004
호남선 전철화	3	송정~목포	전철화	2004
		대전~송정		2004
대구선 개량	39	고모~청천	개 량	2004
영동선 전철화	26	동해~강릉	전철화	2004
광주지하철 1호선	91	남광주~상무대	신 설	2004
경부선 전철화	1	조치원~동대구	전철화	2005
대구지하철 2호선	92	문양~사월	신 설	2005
부산지하철 3호선 (수영선)	100	대저~수영	신 설	2005
수도권 전철 연장	74	의정부북부~동안	신 설	2005
분당선 연장	78	죽전~신갈	신 설	2006
대전지하철 1호선	93	정부청사~판암	신 설	2006
서남권산업철도	3	일로~목포신항	신 설	2006
경전선 복선화	42	순천~광양	복선화	2006
부산신항배후철도	101	삼랑진~녹산	신 설	2006
부산지하철2호선 연장	88	호포~중부	신 설	2006

<표 4-15> 장래 2011년 추가 철도 Network의 노선번호 및 노선명

사업명	노선번호	시종점역	구 분	완공년도
서울지하철 9호선	94	역명미정 (방화동~논현동)	신 설	2007
중앙선 복선화	2	제천~도담	복선화	2007
영동선 개량	26	동백~도계	개 량	2007
수도권전철 연장	95	용산~문산	신 설	2008
신공항철도	111	수색~신공항	신 설	2008
중앙선 복선전철화	2	덕소~원주	복선전철화	2008
분당선 연장	78	선릉~왕십리 신갈~수원	신 설	2008
신분당선	96	정자~강남	신 설	2008
인천지하철1호선 연장	86	동막~송도	신 설	2008
수인선	112	수원~인천	신 설 (오이~한대앞은 기존선 이용)	2008
태백선 복선전철화	30	제천~쌍룡	복선전철화	2008
전라선 복선전철화	5	익산~신리	복선전철화	2008
전라선 전철화	5	신리~순천	전철화	2008
전라선~경전선 연결	5/42	평화~성산	신 설	2008
전라선 개량	5	성산~여수	개 량	2008
부산지하철 3호선 (반송선)	100	고속터미널~안평	신 설	2008
강릉~속초선	104	강릉~속초	신 설	2009
경춘선 복선전철화	11	망우~춘천	복선전철화	2009
서울지하철 3호선 연장	76	수서~오금	신 설	2009
신분당선 연장	96	강남~신사	신 설	2009
신안산선	98	소사~원시	신 설	2009
원주~강릉선	105	원주~강릉	신 설	2010
분당~여주선	103	이매~여주	신 설	2010
서울지하철 7호선 연장	83	온수~부평구청	신 설	2010
경부고속철도 2단계	102	동대구~부산	신 설	2010
부산도시철도	99	부전~울산	신 설	2010
신안산선 (여의~광명)	97	여의도~ 광명(고속철도역)	신 설	2011
입성리~보성선	108	입성리~보성	신 설	2011
경전선 복선전철화	42	진주~낙동강	복선전철화	2011

<표 4-16> 장래 2016년 추가 철도 Network의 노선번호 및 노선명

사업명	노선번호	시종점역	구 분	완공년도
태백선 복선전철화	30	쌍룡~백산	복선전철화	2014
경전선 복선화	42	송정~보성	복선화	2014
경원선 2복선전철화	10	용산~회기	2복선전철화	2015

<표 4-17> 장래 2021년 추가 철도 Network의 노선번호 및 노선명

사업명	노선번호	시종점역	구 분	완공년도
중앙선 복선전철화	2	도담~북영주	복선전철화	2017
춘천~속초선	106	춘천~속초	신 설	2018
마산~사상선	107	마산~사상	신 설	2019
경북선 복선전철화	16	영주~김천	복선전철화	2019
김천~진주선	109	김천~진주	신 설	2019
여주~문경선	103	여주~문경	신 설	2019
포승~평택선	110	포승~평택	신 설	2019
영동선 복선전철화	26	백산~북영주	복선전철화	2019
영동선 복선전철화	26	동해~백산	복선전철화	2020

제5장 2002년 지역간 기종점 통행량 구축결과

제1절 총 통행량

제2절 권역별 통행량

제3절 대존별 목적통행량

제4절 대존별 수단통행량

제5절 대존간 목적통행량

제6절 대존간 수단통행량

제5장 2002년 지역간 기종점 통행량 구축결과

제1절 총 통행량

1. 목적통행량

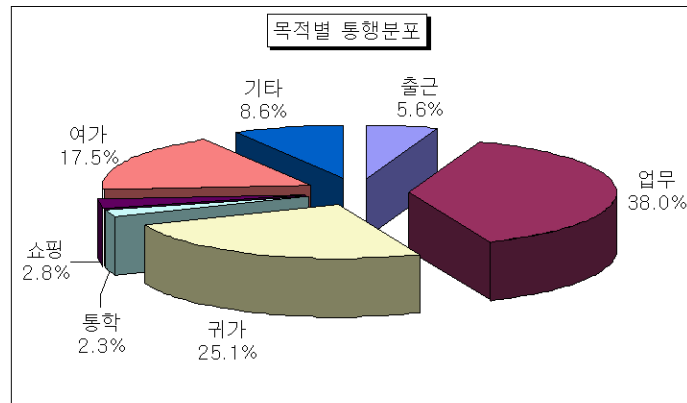
- 승용차, 버스, 철도, 항공을 이용한 2002년 지역간 1일 총 목적통행량은 11,782천 통행으로, 2001년 11,292천 통행에 비해 4.3% 증가한 것으로 분석됨.
- 이때 해운통행은 목적통행특성 조사자료의 미비로 목적통행 분석에서 제외함.
- 목적별로 살펴보면, 업무통행이 4,478천 통행/일, 38.0%로 전체 목적통행 중 가장 큰 비중을 차지하고, 다음으로 귀가통행이 2,960천 통행/일로 25.1%를 분담하며, 여가통행이 2,065천 통행으로 전체 목적통행의 17.5%를 분담하는 것으로 나타남.
- 지역간 통행의 경우에는 기존 도시내 통행에 비해 업무와 여가 통행 비중이 높은 것으로 분석됨.
- 출근 통행은 663천 통행/일로 전체 목적통행의 5.6%를 분담하여 도시내 통행에 비해 비중이 낮으나, 2001년에 비해 5.0% 증가하여 다른 목적통행의 증가율과 비교해 볼 때 높은 증가율을 나타냄.

<표 5-1> 목적별 통행량(해운통행 제외)

구 분		출근	업무	귀가	통학	쇼핑	여가	기타	전체
2002년	통행/일(A)	662,715	4,478,114	2,960,082	267,676	332,838	2,064,500	1,016,394	11,782,320
	분담비(%)	5.6	38.0	25.1	2.3	2.8	17.5	8.6	100.0
2001년(통행/일, B)		631,431	4,300,498	2,829,444	254,806	320,157	1,991,097	965,551	11,292,984
증감(통행/일) ¹⁾		31,285	177,615	130,638	12,870	12,681	73,403	50,843	489,335
증감율(%) ²⁾		5.0	4.1	4.6	5.1	4.0	3.7	5.3	4.3

주: 1) 2001년에 대한 2002년의 증가 통행량임(A-B).

2) 2001년에 대한 2002년의 증감율임((A/B-1)×100).



<그림 5-1> 목적별 통행량 분포비(2002년)

2. 수단통행량

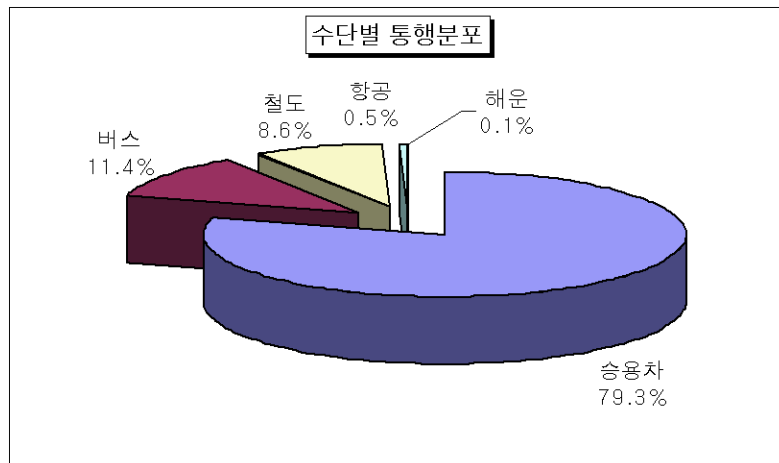
- 수단별로 살펴보면, 승용차가 1일 약 9,359천 통행으로 지역간 통행의 79.4%를 분담하고 있으며, 2001년에 비해 5.0% 증가한 것으로 나타남. 버스는 2001년에 비해 0.1% 감소한 1,350천 통행/일로 전체 수단통행의 11.5%를 분담하고 있음.
- 철도는 1,014천 통행/일, 8.6%이며 2001년에 비해 5.0% 증가하여 전체 수단통행 중 승용차와 더불어 가장 큰 증가율을 보임. 이는 수도권전철 통행량이 포함되어 있기 때문인 것으로 분석됨.
- 또한, 항공의 경우에는 1일 59천 통행으로 2001년에 비해 2.8% 감소한 것으로 나타났으며, 전체 수단통행 중 0.5%를 분담하고 있는 것으로 나타남.
- 수도권전철 통행량을 제외하면 버스, 지역간 철도, 항공 수단의 지역간 통행량이 점차 감소하여 대중교통수단 이용실적은 저조한 반면, 승용차 통행량은 매년 증가하는 것으로 분석됨.

<표 5-2> 수단별 통행량

구 분		승용차	버스	철도	항공	해운	계
2002년	통행/일(A)	9,358,833	1,350,373	1,014,060	59,053	15,550	11,797,870
	분담비(%)	79.4	11.5	8.6	0.5	0.1	100.0
2001년	통행/일(B)	8,914,649	1,351,540	966,045	60,750	16,028	11,309,013
	분담비(%)	78.9	12.0	8.6	0.5	0.1	100.0
증감(통행/일) ¹⁾		444,184	-1,167	48,015	-1,697	-478	464,501
증감율(%) ²⁾		5.0	-0.1	5.0	-2.8	-3.0	4.3

주: 1) 2001년에 대한 2002년의 증가 통행량임(A-B).

2) 2001년에 대한 2002년의 증감율임((A/B-1)×100).

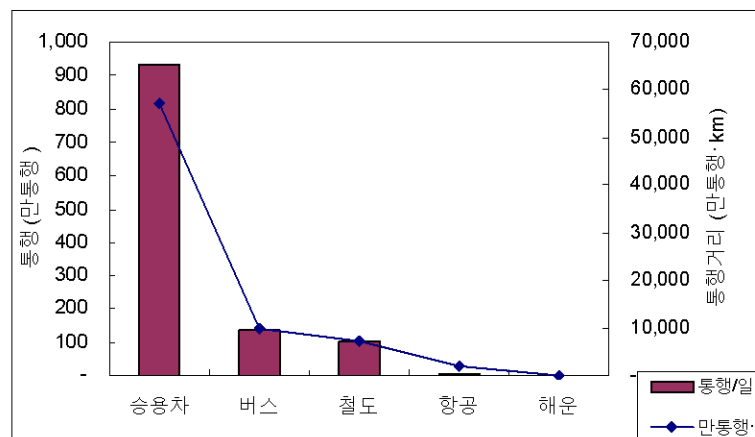


<그림 5-2> 수단별 통행량 분포비(2002년)

- 통행·km를 살펴보면, 공로(승용차+버스) 671백만 통행·km, 철도 72백만 통행·km, 항공 19백만 통행·km, 해운 1백만 통행·km로 나타나 해운을 제외한 모든 수단에서 통행·km가 2001년에 비해 감소하였는데 이는 2002년 도로 Network의 신설 및 확장 등의 이유인 것으로 생각됨.

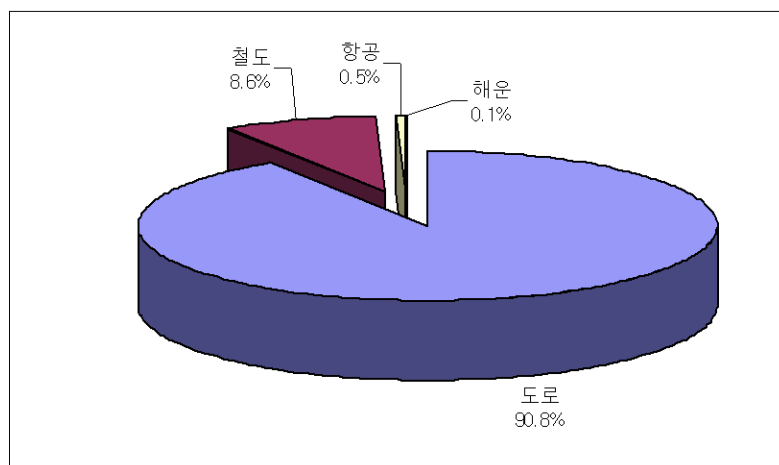
<표 5-3> 수단별 통행량 및 통행·km 비교

구 분		승용차	버 스	철 도	항 공	해운	계
2002년 (A)	통행/일	9,358,833	1,350,373	1,014,060	59,053	15,550	11,797,870
	분담비(%)	79.3	11.4	8.6	0.5	0.1	100.0
	통행·km	572,363,138	98,745,715	72,844,194	19,788,526	1,154,023	764,895,595
	분담비(%)	74.8	12.9	9.5	2.6	0.2	100.0
2001년 (B)	통행/일	8,914,649	1,351,540	966,045	60,750	16,028	11,309,013
	분담비(%)	78.8	12.0	8.5	0.5	0.1	100.0
	통행·km	615,264,314	117,683,305	82,048,650	19,952,424	1,120,379	836,069,071
	분담비(%)	73.6	14.1	9.8	2.4	0.1	100.0
A - B	통행/일	444,184	-1,167	48,015	-1,697	-478	488,857
	분담비(%)	0.5	-0.5	0.1	0.0	0.0	0.0
	통행·km	-42,901,176	-18,937,590	-9,204,456	-163,898	33,644	-71,173,475
	분담비(%)	1.2	-1.2	-0.3	0.2	0.0	0.0
A / B	통행/일증감(%)	5.0	-0.1	5.0	-2.8	-3.0	4.3
	통행·km증감(%)	-7.0	-16.1	-11.2	-0.8	3.0	-8.5



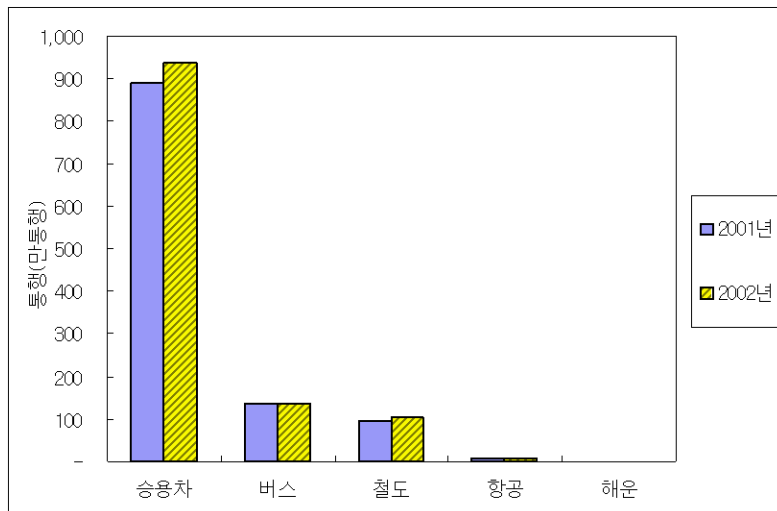
<그림 5-3> 수단별 통행량 및 통행·km(2002년)

- 통행거리를 고려하지 않는 경우 수단 분담율은 도로가 90.8%(승용차 79.3%, 버스 11.4%), 철도 8.6%, 항공 0.5%, 해운 0.1%순으로, 2001년에 비해 승용차 분담율은 0.5% 증가한 반면 버스의 분담율은 0.5% 감소하였으며, 철도의 분담율은 0.1% 증가한 것으로 나타남.



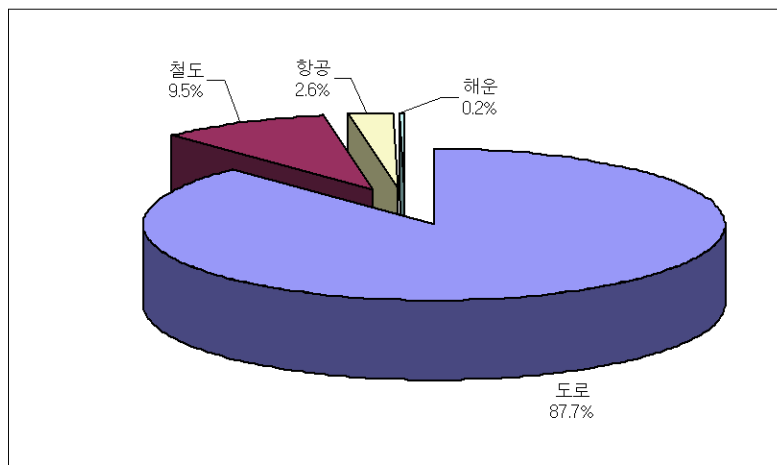
<그림 5-4> 수단별 통행량 기준 분포비(2002년)

- 2001년에 비해 승용차는 444천 통행, 5.0% 증가한 것으로 나타났으며, 철도는 48천 통행 증가로 승용차와 더불어 5% 증가한 것으로 나타남. 그러나 상대적으로 버스, 항공, 해운 통행량은 2001년에 비해 감소함.



<그림 5-5> 수단별 통행량 비교

- 통행거리를 고려한 수송분담율(통행·km기준)은 도로가 87.7%(승용차 74.8%, 버스 12.9%), 철도 9.5%, 항공 2.6%, 해운 0.2%순으로 나타남.
- 통행거리를 고려하지 않는 경우와 마찬가지로 2001년에 비해 승용차 분담율은 1.2% 증가한 반면 버스 및 철도의 분담율은 각각 1.2%, 0.3% 감소한 것으로 나타남.



<그림 5-6> 수단별 통행·km 기준 분포비(2002년)

- 2002년 전국 지역간 여객 통행량에서, 해운을 포함한 총 수단통행이 11,798천 통행으로서 인당 수단통행량이 전국 평균 0.24통행임. 이는 지역간 통행으로서 일반적인 도시내 통행에 비해 작은 값을 나타냄.
- 제주지역이 1인당 0.35 수단통행으로서 가장 높은 값을 나타냈는데, 이는 섬이며 또한

관광지라는 지역적 특성상 제주도내 4개 시·군을 통과하는 지역간 통행이 다른 지역에 비해 빈번하게 이루어지기 때문으로 여겨지며, 수단통행의 상당 부분이 타지역 출신 통행자에 의해 이루어짐.

- 부산지역의 1인당 수단통행량은 0.10으로 전국에서 가장 낮은 것으로 나타났는데, 지리적 위치로 인해 다른 도시간의 지역간 인당 통행이 작은 것으로 판단됨.

<표 5-4> 대존별 인당 수단통행량

대존	2001년			2002년		
	인구 (천인)	수단통행 (천통행)	1인당수단통행 (통행/인)	인구 (천인)	수단통행 (천통행)	1인당수단통행 (통행/인)
서울	10,263	1,959	0.19	10,207	2,005	0.20
부산	3,771	362	0.10	3,730	361	0.10
대구	2,525	388	0.15	2,526	405	0.16
인천	2,565	363	0.14	2,578	382	0.15
광주	1,384	206	0.15	1,397	206	0.15
대전	1,403	218	0.16	1,420	226	0.16
울산	1,056	131	0.12	1,065	132	0.12
경기	9,544	3,201	0.34	9,927	3,421	0.34
강원	1,552	379	0.24	1,539	411	0.27
충북	1,497	472	0.32	1,493	447	0.30
충남	1,918	605	0.32	1,908	641	0.34
전북	2,006	552	0.28	1,954	560	0.29
전남	2,099	591	0.28	2,054	627	0.31
경북	2,785	811	0.29	2,757	821	0.30
경남	3,107	893	0.29	3,124	959	0.31
제주	547	179	0.33	551	192	0.35
전국	48,022	11,309	0.24	48,230	11,798	0.24

주: 해운 통행을 포함한 값임.

3. 목적별 수단통행량

- 해운의 경우, 목적통행특성 조사자료의 미비로 분석에서 제외함.
- 목적별 수단통행량 분포를 살펴보면, 모든 목적에 대해 승용차> 버스> 철도> 항공 순으로 분담비가 높은 것으로 나타남.
- 승용차 분담비가 가장 높은 목적은 출근통행으로서 전체 수단 중 93.6%를 분담하고 있는 것으로 분석됨.
- 출근통행은 승용차에서 분담비가 높은 반면, 통학통행의 경우 승용차보다는 버스와 철도에서 상대적으로 분담비가 높은 것으로 나타남.

<표 5-5> 목적별 수단통행량(2002년)

구분		승용차	버스	철도	항공	계
출근	통행/일	620,455	26,673	15,356	231	662,715
	분담비(%)	93.6	4.0	2.3	0.0	100.0
업무	통행/일	3,728,299	363,807	368,342	17,664	4,478,114
	분담비(%)	83.3	8.1	8.2	0.4	100.0
귀가	통행/일	2,286,325	392,228	260,973	20,556	2,960,082
	분담비(%)	77.2	13.3	8.8	0.7	100.0
통학	통행/일	155,861	75,383	36,357	75	267,676
	분담비(%)	58.2	28.2	13.6	0.0	100.0
쇼핑	통행/일	262,337	40,963	29,419	119	332,838
	분담비(%)	78.8	12.3	8.8	0.0	100.0
여가	통행/일	1,485,648	324,997	237,945	15,910	2,064,500
	분담비(%)	72.0	15.7	11.5	0.8	100.0
기타	통행/일	819,909	126,321	65,667	4,497	1,016,394
	분담비(%)	80.7	12.4	6.5	0.4	100.0
계	통행/일	9,358,833	1,350,373	1,014,060	59,053	11,782,320
	분담비(%)	79.4	11.5	8.6	0.5	100.0

4. 수단별 목적통행량

- 수단별 목적통행량을 살펴보면, 승용차와 철도 및 항공의 경우는 업무> 귀가> 여가> 기타 통행 순으로 분담비가 높은 것으로 분석되었으며, 버스는 귀가> 업무> 여가> 기타 통행 순으로 나타남.

<표 5-6> 수단별 목적통행량(2002년)

구분		출근	업무	귀가	통학	쇼핑	여가	기타	계
승용차	통행/일	620,455	3,728,299	2,286,325	155,861	262,337	1,485,648	819,909	9,358,833
	분담비(%)	6.6	39.8	24.4	1.7	2.8	15.9	8.8	100.0
버스	통행/일	26,673	363,807	392,228	75,383	40,963	324,997	126,321	1,350,373
	분담비(%)	2.0	26.9	29.0	5.6	3.0	24.1	9.4	100.0
철도	통행/일	15,356	368,342	260,973	36,357	29,419	237,945	65,667	1,014,060
	분담비(%)	1.5	36.3	25.7	3.6	2.9	23.5	6.5	100.0
항공	통행/일	231	17,664	20,556	75	119	15,910	4,497	59,053
	분담비(%)	0.4	29.9	34.8	0.1	0.2	26.9	7.6	100.0
계	통행/일	662,715	4,478,114	2,960,082	267,676	332,838	2,064,500	1,016,394	11,782,320
	분담비(%)	5.6	38.0	25.1	2.3	2.8	17.5	8.6	100.0

제2절 권역별 통행량

- 존간 수단별 통행량을 권역별로 묶어서 권역내 통행과 권역외 통행으로 구분하여 비교한 결과는 아래 <표 5-7>과 같음.
- 항공을 이용하는 통행은 모두 권역외 통행으로 나타나 분석에서 제외함.
- 제주권을 제외하는 경우, 승용차를 이용하는 통행 중 권역내 통행 비율이 가장 높은 권역은 수도권으로, 전체 지역간 통행 중 90.7%가 서울·인천·경기도 등 수도권내 통행인 것으로 나타남. 반면, 권역내 통행 비율이 가장 낮은 권역은 강원권으로 지역간 통행 중 47.4%가 강원권내 통행인 것으로 분석됨.
- 버스의 경우에는 권역내 통행 비율이 모든 권역에서 60% 이상인 것으로 나타났으며, 제주권 이외에 버스를 이용한 권역내 통행 비율이 가장 높은 권역은 광주전라권임.
- 철도는 수도권을 제외한 모든 권역의 권역내 통행 비율이 40% 미만인 것으로 나타나 다른 수단에 비해 중·장거리 통행량이 다소 많은 것으로 분석됨. 수도권의 경우에는 권역내 통행이 91.2%로 분석되었는데, 이는 수도권 전철이 포함되었기 때문임.
- 해운을 이용한 지역간 통행에 있어, 제주권을 제외하고는 모두 권역내 통행량이 권역외 통행량보다 많은 것으로 나타났는데, 노선의 운영상태에 따라 지역간 편차는 큰 편임. 제주권의 경우 관광지의 특성상 권역외 통행량이 99.9%를 차지하였으며, 특히 부산, 경남, 전남 지역으로의 통행량이 큰 것으로 나타남.

<표 5-7> 수단별 권역별 통행량(2002년, 도착량 기준)

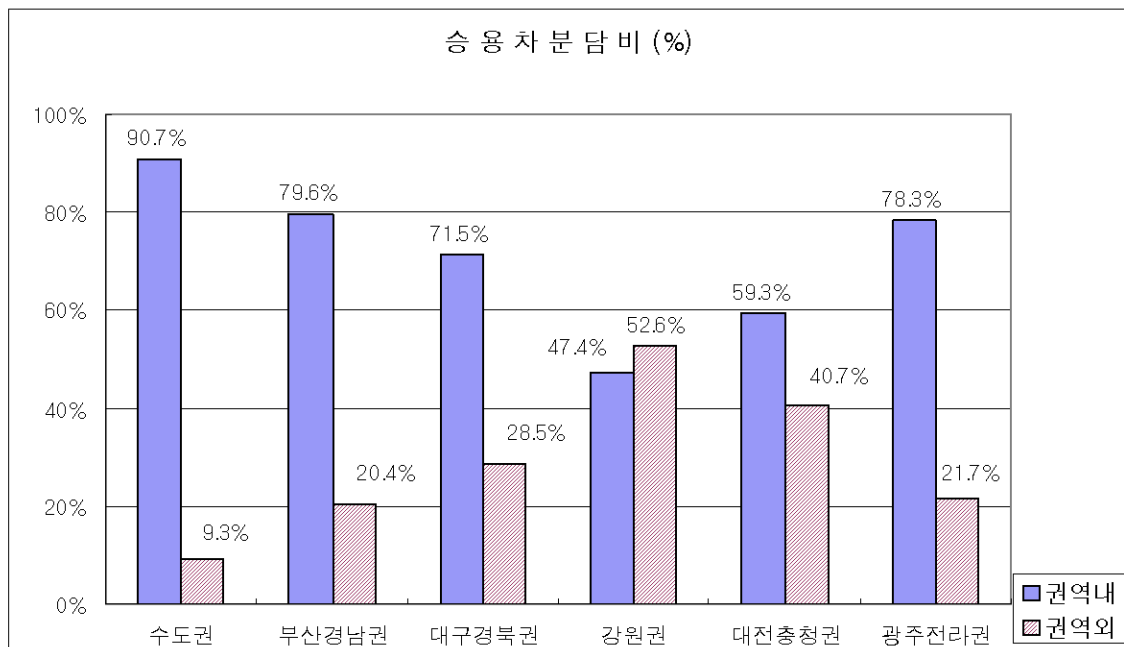
단위: 통행/일, %

구 분		승 용 차			버 스		
		계	권역내 통행량	권역외 통행량	계	권역내 통행량	권역외 통행량
수도권	통행/일	4,592,812	4,165,173	427,639	286,752	180,601	106,151
	%	100.0	90.7	9.3	100.0	63.0	37.0
부산 경남권	통행/일	1,278,775	1,017,560	261,215	162,507	117,318	45,188
	%	100.0	79.6	20.4	100.0	72.2	27.8
대구 경북권	통행/일	966,326	690,594	275,732	204,934	157,683	47,251
	%	100.0	71.5	28.5	100.0	76.9	23.1
강원권	통행/일	269,020	127,398	141,622	121,527	73,704	47,824
	%	100.0	47.4	52.6	100.0	60.6	39.4
대전 충청권	통행/일	996,395	590,924	405,471	288,604	206,841	81,763
	%	100.0	59.3	40.7	100.0	71.7	28.3
광주 전라권	통행/일	1,104,599	865,346	239,254	259,100	213,840	45,259
	%	100.0	78.3	21.7	100.0	82.5	17.5
제주권	통행/일	150,905	150,905	-	26,949	26,949	-
	%	100.0	100.0	-	100.0	100.0	-

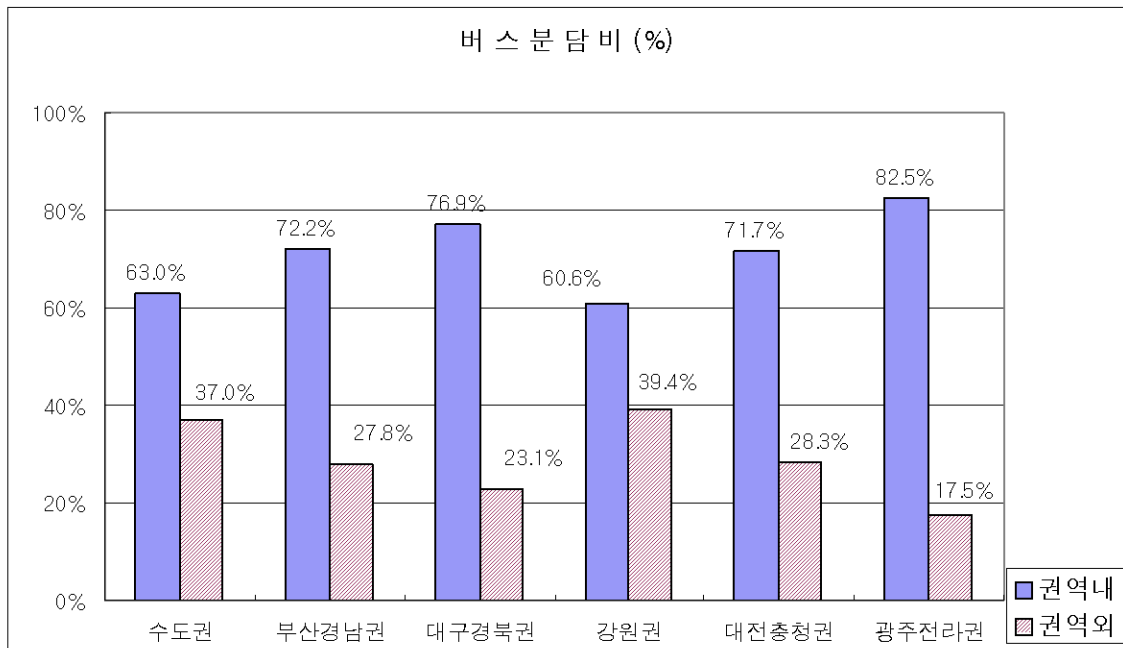
<표 5-7> 수단별 권역별 통행량(2002년, 도착량 기준) (계속)

단위: 통행/일, %

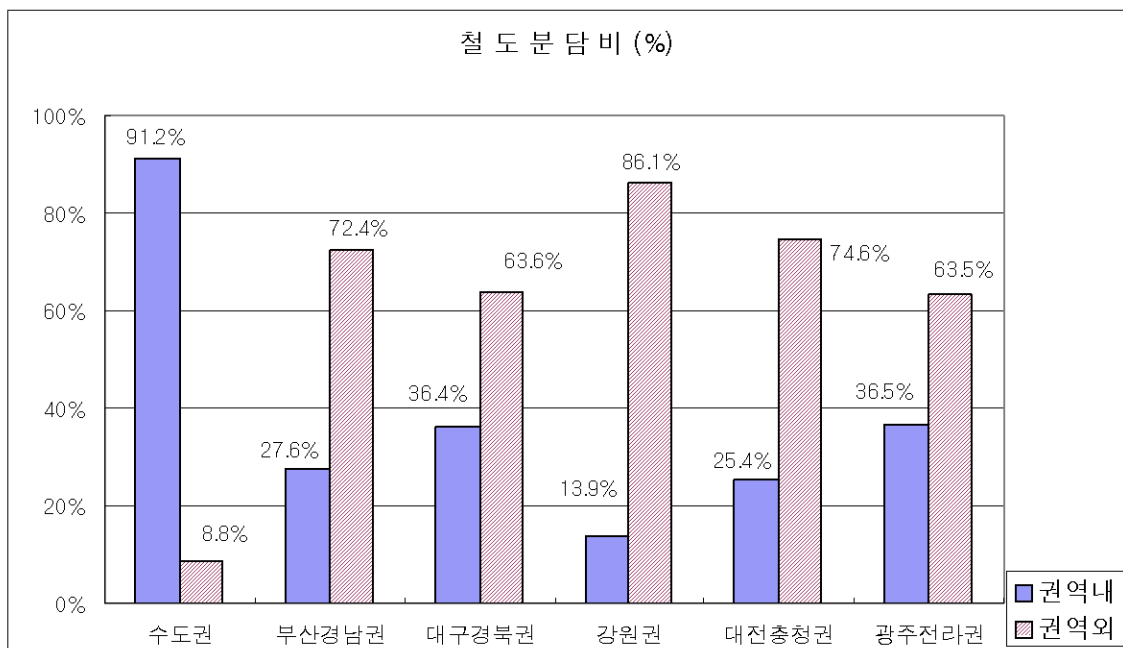
구 분		철 도			해 운		
		계	권역내 통행량	권역외 통행량	계	권역내 통행량	권역외 통행량
수도권	통행/일	839,078	765,530	73,548	335	245	91
	%	100.0	91.2	8.8	100.0	72.9	27.1
부산 경남권	통행/일	37,804	10,420	27,384	4,661	4,439	222
	%	100.0	27.6	72.4	100.0	95.2	4.8
대구 경북권	통행/일	47,203	17,172	30,031	933	777	156
	%	100.0	36.4	63.6	100.0	83.3	16.7
강원권	통행/일	12,659	1,755	10,904	669	510	159
	%	100.0	13.9	86.1	100.0	76.2	23.8
대전 충청권	통행/일	52,108	13,241	38,867	675	652	22
	%	100.0	25.4	74.6	100.0	96.7	3.3
광주 전라권	통행/일	25,207	9,211	15,996	7,126	6,140	986
	%	100.0	36.5	63.5	100.0	86.2	13.8
제주권	통행/일	-	-	-	1,152	1	1,151
	%	-	-	-	100.0	0.1	99.9



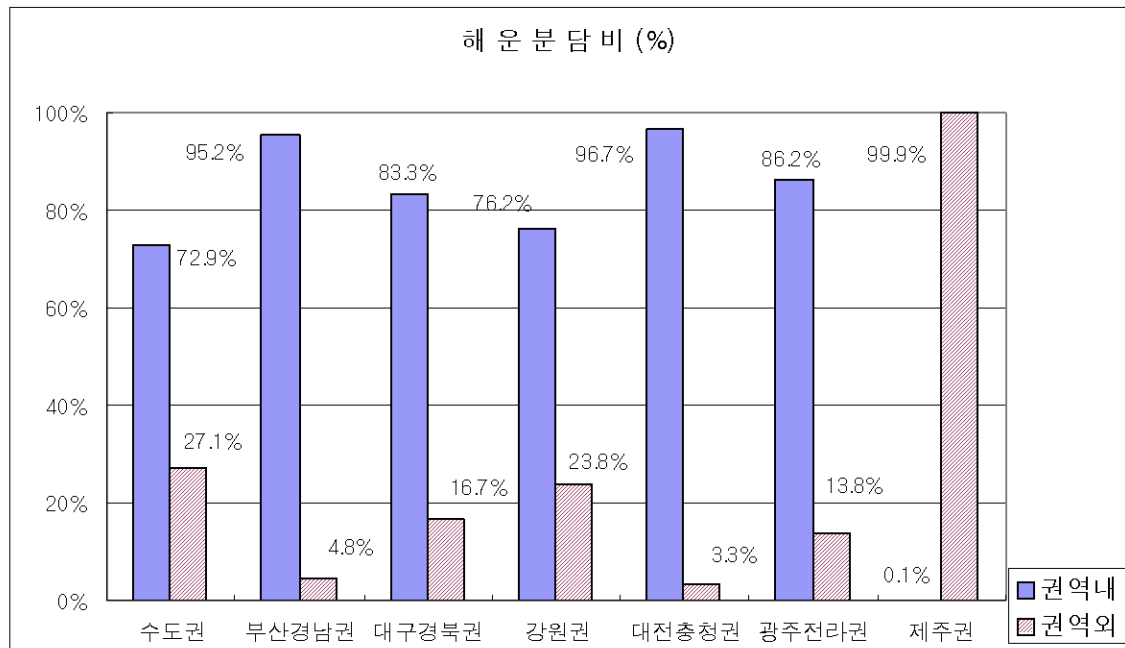
<그림 5-7> 승용차 권역별 분담률(2002년)



<그림 5-8> 버스 권역별 분담률(2002년)



<그림 5-9> 철도 권역별 분담률(2002년)



<그림 5-10> 해운 권역별 분담률(2002년)

- 2001년과 비교할 때, 승용차의 경우 전 권역에서 2001년에 비해 통행량이 증가하는 추세인 가운데, 권역내·외 분담율에는 큰 변동이 없는 것으로 분석됨.
- 버스의 경우는 통행량 증가율과 권역내·외 분담율이 권역별로 차이가 큰 것으로 나타남. 권역내 통행이 가장 많이 증가한 권역은 강원권으로서 통행량은 전년 대비 10.2%, 분담율은 전년 대비 1.7% 증가했고, 반면 수도권은 버스의 권역내 통행 분담율이 0.7% 감소한 것으로 나타남.
- 철도 통행량의 권역내 통행중 가장 많이 증가한 권역은 수도권으로 2001년에 비해 통행량이 10.0% 증가하여 권역내 분담율 또한 1.4% 증가하였으며, 다른 권역은 모두 철도를 이용한 권역내 통행이 감소한 것으로 분석됨.
- 버스와 철도의 권역내·외 분담율 변화를 비추어볼 때, 강원권의 경우 버스 통행량이 상당히 증가한 반면 철도 통행량은 크게 감소하여 강원지역의 지역간 통행량 중 철도 통행의 상당수가 버스로 전환되는 것을 알 수 있음. 이런 현상은 특히 강원권역 내의 통행에서 두드러지는 것으로 나타남.
- 해운의 경우, 해당 연도의 기상상태 및 노선변화에 따라 지역별 편차가 매우 큼.

<표 5-8> 승용차 권역별 통행량 비교(도착량 기준)

구 분		2001년			2002년			증감(%)		
		계	권역내 통행량	권역외 통행량	계	권역내 통행량	권역외 통행량	계	권역내 통행량	권역외 통행량
수도권	통행/일	4,348,068	3,946,456	401,612	4,592,812	4,165,173	427,639	5.6	5.5	6.5
	%	100.0	90.8	9.2	100.0	90.7	9.3	-	-0.1	0.1
부산 경남권	통행/일	1,214,616	965,382	249,234	1,278,775	1,017,560	261,215	5.3	5.4	4.8
	%	100.0	79.5	20.5	100.0	79.6	20.4	-	0.1	-0.1
대구 경북권	통행/일	931,926	672,116	259,810	966,326	690,594	275,732	3.7	2.7	6.1
	%	100.0	72.1	27.9	100.0	71.5	28.5	-	-0.7	0.7
강원권	통행/일	247,182	115,330	131,851	269,020	127,398	141,622	8.8	10.5	7.4
	%	100.0	46.7	53.3	100.0	47.4	52.6	-	0.7	-0.7
대전 충청권	통행/일	965,619	576,040	389,579	996,395	590,924	405,471	3.2	2.6	4.1
	%	100.0	59.7	40.3	100.0	59.3	40.7	-	-0.3	0.3
광주 전라권	통행/일	1,067,593	834,270	233,323	1,104,599	865,346	239,254	3.5	3.7	2.5
	%	100.0	78.1	21.9	100.0	78.3	21.7	-	0.2	-0.2

<표 5-9> 버스 권역별 통행량 비교(도착량 기준)

구 분		2001년			2002년			증감(%)		
		계	권역내 통행량	권역외 통행량	계	권역내 통행량	권역외 통행량	계	권역내 통행량	권역외 통행량
수도권	통행/일	301,583	192,150	109,433	286,752	180,601	106,151	-4.9	-6.0	-3.0
	%	100.0	63.7	36.3	100.0	63.0	37.0	-	-0.7	0.7
부산 경남권	통행/일	159,428	114,846	44,582	162,507	117,318	45,188	1.9	2.2	1.4
	%	100.0	72.0	28.0	100.0	72.2	27.8	-	0.2	-0.2
대구 경북권	통행/일	205,800	155,696	50,103	204,934	157,683	47,251	-0.4	1.3	-5.7
	%	100.0	75.7	24.3	100.0	76.9	23.1	-	1.3	-1.3
강원권	통행/일	113,566	66,901	46,665	121,527	73,704	47,824	7.0	10.2	2.5
	%	100.0	58.9	41.1	100.0	60.6	39.4	-	1.7	-1.7
대전 충청권	통행/일	293,455	211,661	81,794	288,604	206,841	81,763	-1.7	-2.3	-0.0
	%	100.0	72.1	27.9	100.0	71.7	28.3	-	-0.5	0.5
광주 전라권	통행/일	252,168	204,456	47,712	259,100	213,840	45,259	2.7	4.6	-5.1
	%	100.0	81.1	18.9	100.0	82.5	17.5	-	1.5	-1.5

<표 5-10> 철도 권역별 통행량 비교(도착량 기준)

구 분		2001년			2002년			증감(%)		
		계	권역내 통행량	권역외 통행량	계	권역내 통행량	권역외 통행량	계	권역내 통행량	권역외 통행량
수도권	통행/일	774,671	696,050	78,621	839,078	765,530	73,548	8.3	10.0	-6.5
	%	100.0	89.9	10.1	100.0	91.2	8.8	-	1.4	-1.4
부산 경남권	통행/일	41,127	11,663	29,463	37,804	10,420	27,384	-8.1	-10.7	-7.1
	%	100.0	28.4	71.6	100.0	27.6	72.4	-	-0.8	0.8
대구 경북권	통행/일	52,021	19,067	32,953	47,203	17,172	30,031	-9.3	-9.9	-8.9
	%	100.0	36.7	63.3	100.0	36.4	63.6	-	-0.3	0.3
강원권	통행/일	14,494	2,072	12,422	12,659	1,755	10,904	-12.7	-15.3	-12.2
	%	100.0	14.3	85.7	100.0	13.9	86.1	-	-0.4	0.4
대전 충청권	통행/일	55,904	14,422	41,482	52,108	13,241	38,867	-6.8	-8.2	-6.3
	%	100.0	25.8	74.2	100.0	25.4	74.6	-	-0.4	0.4
광주 전라권	통행/일	27,829	10,252	17,577	25,207	9,211	15,996	-9.4	-10.1	-9.0
	%	100.0	36.8	63.2	100.0	36.5	63.5	-	-0.3	0.3

<표 5-11> 해운 권역별 통행량 비교(도착량 기준)

구 분		2001년			2002년			증감(%)		
		계	권역내 통행량	권역외 통행량	계	권역내 통행량	권역외 통행량	계	권역내 통행량	권역외 통행량
수도권	통행/일	486	432	53	335	245	91	-30.9	-43.4	69.7
	%	100.0	89.0	11.0	100.0	72.9	27.1	-	-16.1	16.1
부산 경남권	통행/일	4,165	3,970	195	4,661	4,439	222	11.9	11.8	13.7
	%	100.0	95.3	4.7	100.0	95.2	4.8	-	-0.1	0.1
대구 경북권	통행/일	982	837	145	933	777	156	-5.0	-7.2	8.0
	%	100.0	85.3	14.7	100.0	83.3	16.7	-	-2.0	2.0
강원권	통행/일	480	317	163	669	510	159	39.2	60.8	-2.8
	%	100.0	66.0	34.0	100.0	76.2	23.8	-	10.3	-10.3
대전 충청권	통행/일	866	501	365	675	652	22	-22.1	30.3	-93.9
	%	100.0	57.8	42.2	100.0	96.7	3.3	-	38.9	-38.9
광주 전라권	통행/일	7,916	6,705	1,211	7,126	6,140	986	-10.0	-8.4	-18.5
	%	100.0	84.7	15.3	100.0	86.2	13.8	-	1.5	-1.5
제주권	통행/일	1,134	13	1,121	1,152	1	1,151	1.6	-94.8	2.7
	%	100.0	1.2	98.8	100.0	0.1	99.9	-	-1.1	1.1

제3절 대존별 목적통행량

- 1일 지역간 대존별 목적별 발생량 중 가장 많은 통행량은 업무통행으로 총 4,478천 통행이고, 이중 경기도가 1,324천 통행으로 가장 많고, 서울이 773천 통행으로 두 번째로 크게 나타남.

<표 5-12> 대존별 목적별 발생량(2002년)

단위: 통행/일, %

구분	출근	%	업무	%	귀가	%	통학	%	쇼핑	%	여가	%	기타	%
서울	112,358	17.0	773,692	17.3	500,343	16.9	42,311	15.8	56,091	16.9	350,368	17.0	169,433	16.7
부산	20,783	3.1	138,487	3.1	90,485	3.1	7,282	2.7	9,913	3.0	62,259	3.0	30,972	3.0
대구	23,768	3.6	155,566	3.5	101,319	3.4	8,598	3.2	11,391	3.4	69,458	3.4	35,154	3.5
인천	18,540	2.8	145,652	3.3	95,735	3.2	9,302	3.5	10,852	3.3	70,955	3.4	30,947	3.0
광주	11,648	1.8	77,268	1.7	52,400	1.8	4,851	1.8	5,796	1.7	36,291	1.8	18,158	1.8
대전	12,072	1.8	83,991	1.9	57,484	1.9	5,792	2.2	6,459	1.9	40,811	2.0	19,654	1.9
울산	7,834	1.2	50,440	1.1	33,233	1.1	2,810	1.0	3,694	1.1	22,604	1.1	11,608	1.1
경기	196,142	29.6	1,324,873	29.6	849,555	28.7	72,266	27.0	96,729	29.1	590,807	28.6	290,676	28.6
강원	20,873	3.1	147,326	3.3	106,238	3.6	11,882	4.4	11,799	3.5	76,243	3.7	36,444	3.6
충북	24,870	3.8	165,515	3.7	113,564	3.8	11,209	4.2	12,717	3.8	79,119	3.8	39,516	3.9
충남	34,197	5.2	235,210	5.3	163,743	5.5	16,999	6.4	18,330	5.5	115,926	5.6	56,400	5.5
전북	32,306	4.9	210,889	4.7	141,007	4.8	13,056	4.9	15,897	4.8	97,083	4.7	49,283	4.8
전남	34,445	5.2	229,620	5.1	157,876	5.3	15,673	5.9	17,675	5.3	110,104	5.3	54,919	5.4
경북	45,129	6.8	303,703	6.8	208,565	7.0	20,769	7.8	23,370	7.0	146,040	7.1	72,271	7.1
경남	57,161	8.6	364,532	8.1	239,217	8.1	20,842	7.8	27,051	8.1	162,415	7.9	84,205	8.3
제주	10,589	1.6	71,351	1.6	49,317	1.7	4,034	1.5	5,074	1.5	34,020	1.6	16,753	1.6
계	662,715	100.0	4,478,114	100.0	2,960,082	100.0	267,676	100.0	332,838	100.0	2,064,500	100.0	1,016,394	100.0

<표 5-13> 대존별 목적별 도착량(2002년)

단위: 통행/일

구분	출근	%	업무	%	귀가	%	통학	%	쇼핑	%	여가	%	기타	%
서울	110,574	16.7	770,695	17.2	499,443	16.9	42,730	16.0	55,961	16.8	351,672	17.0	168,317	16.6
부산	22,341	3.4	148,041	3.3	96,529	3.3	7,754	2.9	10,606	3.2	66,260	3.2	33,130	3.3
대구	22,445	3.4	148,196	3.3	97,327	3.3	8,480	3.2	10,922	3.3	67,072	3.2	33,686	3.3
인천	19,078	2.9	148,603	3.3	97,758	3.3	9,470	3.5	11,073	3.3	72,227	3.5	31,707	3.1
광주	12,348	1.9	81,510	1.8	55,015	1.9	5,037	1.9	6,098	1.8	38,003	1.8	19,093	1.9
대전	12,741	1.9	87,903	2.0	59,837	2.0	5,938	2.2	6,730	2.0	42,309	2.0	20,507	2.0
울산	7,686	1.2	49,674	1.1	32,873	1.1	2,820	1.1	3,651	1.1	22,416	1.1	11,472	1.1
경기	193,299	29.2	1,299,620	29.0	832,452	28.1	70,410	26.3	94,797	28.5	577,591	28.0	285,344	28.1
강원	20,429	3.1	144,640	3.2	104,429	3.5	11,719	4.4	11,595	3.5	75,041	3.6	35,790	3.5
충북	25,742	3.9	171,381	3.8	117,686	4.0	11,640	4.3	13,177	4.0	82,013	4.0	40,950	4.0
충남	34,066	5.1	234,577	5.2	163,414	5.5	16,996	6.3	18,291	5.5	115,755	5.6	56,269	5.5
전북	31,884	4.8	208,360	4.7	139,460	4.7	12,951	4.8	15,719	4.7	96,081	4.7	48,727	4.8
전남	34,514	5.2	230,326	5.1	158,508	5.4	15,780	5.9	17,745	5.3	110,611	5.4	55,125	5.4
경북	46,396	7.0	310,285	6.9	211,772	7.2	20,751	7.8	23,759	7.1	147,773	7.2	73,496	7.2
경남	58,583	8.8	373,013	8.3	244,334	8.3	21,166	7.9	27,640	8.3	165,712	8.0	86,043	8.5
제주	10,588	1.6	71,289	1.6	49,245	1.7	4,034	1.5	5,074	1.5	33,964	1.6	16,737	1.6
계	662,715	100.0	4,478,114	100.0	2,960,082	100.0	267,676	100.0	332,838	100.0	2,064,500	100.0	1,016,394	100.0

제4절 대존별 수단통행량

- 발생량 기준으로 승용차 분담률이 가장 높은 지역은 전체 수단통행의 86.2%를 분담하고 있는 경남으로 나타났으며, 반면 승용차 분담률이 가장 낮은 지역은 인천으로 전체 수단통행의 64.9%를 차지하고 있는 것으로 분석됨.
- 버스의 경우에는 강원도가 29.9%로 가장 높고 서울이 4.9%로 가장 낮은 것으로 분석되어 서울지역의 버스의 수단 분담율을 높이기 위한 효율적인 대중교통이용정책이 필요한 것으로 판단됨.
- 철도 수단의 분담율이 가장 높은 지역은 인천으로서 발생량 기준으로 전체 수단의 30.1%를 차지하고 있으며 승용차 수단 분담율이 전국에서 가장 낮은 점과 비교해 볼 때, 인천의 지역간 통행에 있어서 수도권 전철의 비중이 매우 높은 것을 알 수 있음.
- 항공의 경우에는 제주가 6.9%로 전국에서 가장 높은 분담율을 보였으며, 그 다음으로 부산 2.8% 순이었는데, 이는 지리적 특성에 의한 결과임.
- 충수단에 대한 해운 수단 분담율에서는 전남, 제주, 부산 순으로 높은 값을 나타냄.
- 2001년과 비교할 때, 충수단 통행량에 대해 승용차와 철도의 분담율은 각각 0.5%, 0.1% 증가한 반면, 버스는 0.5% 감소함.
- 충수단 통행량이 가장 많이 증가한 지역은 강원으로서 2001년 대비 8.7% 증가하였으며, 충북지역은 5.5% 감소하는 것으로 나타남.
- 승용차 분담율이 가장 많이 증가한 지역은 충북으로서 전년대비 2.9% 상승한 것으로 나타남. 충북 지역의 경우 승용차 통행량은 전년에 비해 1.8% 감소하였지만, 버스와 철도 통행량의 감소율이 각각 16.6%, 11.1%로 상대적으로 커 승용차 분담율은 상승한 것으로 분석됨.
- 버스 통행량은 대체로 감소 추세에 있는 것으로 나타났는데, 상대적으로 철도가 없는 제주지역은 5.5% 증가하는 것으로 나타남.
- 철도 통행량도 버스와 마찬가지로 대체로 감소 추세로서, 수도권 전철 구간인 서울, 인천, 경기를 제외하고는 2001년에 비해 감소하였으며, 그 중에서 경남이 13.0%로 가장 큰 감소율을 보이고 있으며, 강원도 12.9%의 큰 감소율을 보이고 있음.
- 항공 통행량은 인천은 42.1%의 큰 증가율을 보이고 있으나, 반면 강원지역이 43.0%의 큰 감소율을 나타내고 있음.
- 해운은 강원이 37.0%로 가장 많이 증가하고, 경기가 44.8% 감소로 감소폭이 가장 큼. 항공과 해운의 경우 노선상황에 따라 통행량 증감의 변동이 큰 것을 알 수 있음.

<표 5-14> 대존별 수단별 발생/도착량(2002년)

단위: 통행/일, %

구 분		승용차		버 스		철 도	
		발생량	도착량	발생량	도착량	발생량	도착량
통행량	서울	1,599,379	1,566,208	97,604	96,716	284,403	312,879
	부산	299,745	322,791	23,723	25,366	26,573	26,472
	대구	341,995	320,805	36,913	41,267	23,384	23,152
	인천	247,754	255,758	18,930	21,071	114,870	112,499
	광주	164,081	174,564	35,053	35,196	4,396	4,517
	대전	165,183	175,414	42,635	42,332	18,444	18,219
	울산	113,043	110,534	15,314	16,258	1,948	1,926
	경기	2,805,940	2,770,846	174,419	168,966	440,690	413,700
	강원	275,451	269,020	123,029	121,527	11,888	12,659
	충북	345,757	357,679	93,474	97,668	6,471	6,427
	충남	465,459	463,302	148,237	148,604	27,110	27,461
	전북	457,882	451,494	89,785	89,807	11,647	11,671
	전남	478,028	478,541	132,491	134,097	8,777	9,020
	경북	624,423	645,521	170,204	163,667	24,196	24,051
	경남	823,808	845,450	121,612	120,882	9,263	9,406
	제주	150,905	150,905	26,949	26,949	-	-
	계	9,358,833	9,358,833	1,350,373	1,350,373	1,014,060	1,014,060
분담율	서울	79.8	78.3	4.9	4.8	14.2	15.6
	부산	83.2	83.9	6.6	6.6	7.4	6.9
	대구	84.4	82.7	9.1	10.6	5.8	6.0
	인천	64.9	65.6	5.0	5.4	30.1	28.9
	광주	79.5	80.4	17.0	16.2	2.1	2.1
	대전	73.0	74.3	18.8	17.9	8.2	7.7
	울산	85.5	84.6	11.6	12.4	1.5	1.5
	경기	82.0	82.6	5.1	5.0	12.9	12.3
	강원	67.1	66.6	29.9	30.1	2.9	3.1
	충북	77.4	77.3	20.9	21.1	1.4	1.4
	충남	72.6	72.5	23.1	23.2	4.2	4.3
	전북	81.8	81.6	16.0	16.2	2.1	2.1
	전남	77.1	76.9	21.4	21.5	1.4	1.4
	경북	76.2	77.4	20.8	19.6	3.0	2.9
	경남	86.2	86.6	12.7	12.4	1.0	1.0
	제주	79.0	79.0	14.1	14.1	-	-
	계	79.4	79.4	11.5	11.5	8.6	8.6

<표 5-14> 대존별 수단별 발생/도착량(2002년) (계속)

단위: 통행/일, %

구 분		항 공		해 운		합 계	
		발생량	도착량	발생량	도착량	발생량	도착량
통행량	서울	23,210	23,590	-	-	2,004,595	1,999,393
	부산	10,140	10,031	1,299	1,295	361,480	385,955
	대구	2,962	2,905	-	-	405,254	388,129
	인천	429	589	184	210	382,168	390,127
	광주	2,880	2,828	-	-	206,411	217,105
	대전	-	-	-	-	226,263	235,966
	울산	1,917	1,874	-	-	132,222	130,592
	경기	-	-	119	126	3,421,167	3,353,638
	강원	436	435	666	669	411,470	404,311
	충북	808	816	-	-	446,509	462,590
	충남	-	-	676	675	641,482	640,043
	전북	207	210	-	-	559,521	553,182
	전남	1,017	951	7,063	7,126	627,376	629,734
	경북	1,025	994	936	933	820,783	835,166
	경남	740	753	3,332	3,366	958,754	979,858
	제주	13,284	13,076	1,275	1,152	192,414	192,083
	계	59,053	59,053	15,550	15,550	11,797,870	11,797,870
분담율	서울	1.2	1.2	-	-	100.0	100.0
	부산	2.8	2.6	0.4	0.3	100.0	100.0
	대구	0.7	0.7	-	-	100.0	100.0
	인천	0.1	0.2	0.0	0.1	100.0	100.0
	광주	1.4	1.3	-	-	100.0	100.0
	대전	-	-	-	-	100.0	100.0
	울산	1.4	1.4	-	-	100.0	100.0
	경기	-	-	0.0	0.0	100.0	100.0
	강원	0.1	0.1	0.2	0.2	100.0	100.0
	충북	0.2	0.2	-	-	100.0	100.0
	충남	-	-	0.1	0.1	100.0	100.0
	전북	0.0	0.0	-	-	100.0	100.0
	전남	0.2	0.2	1.1	1.1	100.0	100.0
	경북	0.1	0.1	0.1	0.1	100.0	100.0
	경남	0.1	0.1	0.3	0.3	100.0	100.0
	제주	6.9	6.8	0.7	0.6	100.0	100.0
	계	0.5	0.5	0.1	0.1	100.0	100.0

<표 5-15> 대존별 수단별 발생량 비교

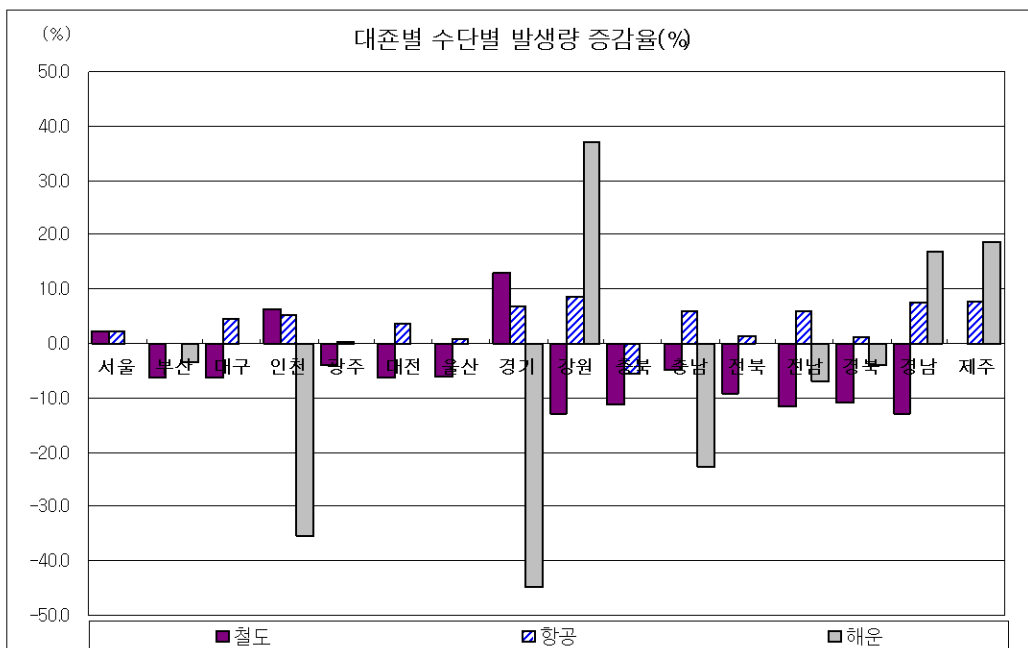
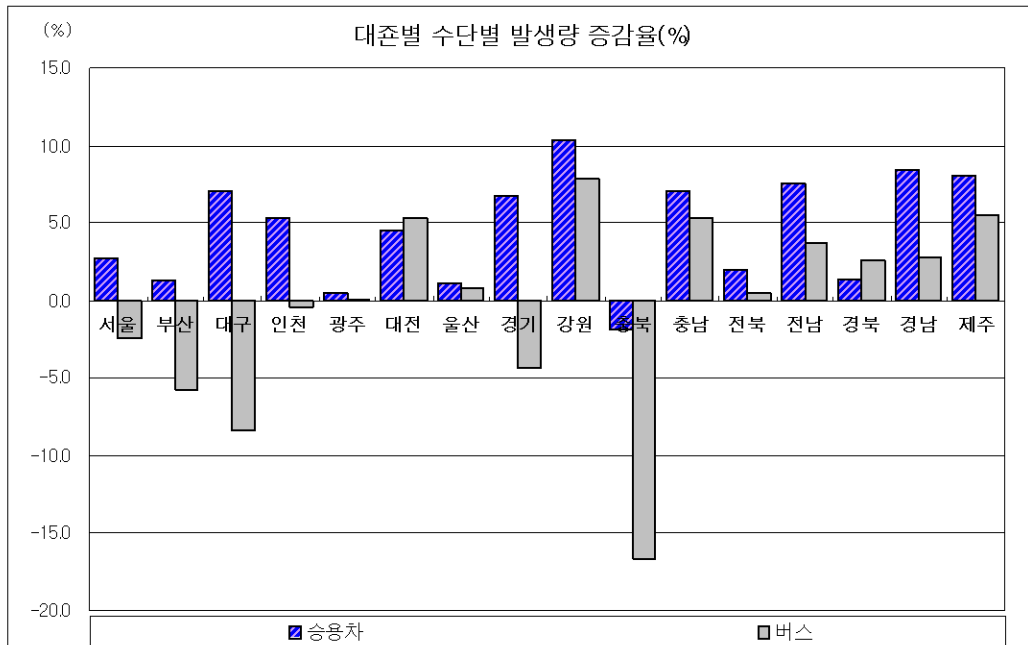
단위: 통행/일, %

구 분		승용차			버 스			철 도		
		2001년	2002년	증감(%)	2001년	2002년	증감(%)	2001년	2002년	증감(%)
통 행 량	서울	1,557,246	1,599,379	2.7	100,058	97,604	-2.5	278,074	284,403	2.3
	부산	296,072	299,745	1.2	25,180	23,723	-5.8	28,361	26,573	-6.3
	대구	319,490	341,995	7.0	40,287	36,913	-8.4	24,971	23,384	-6.4
	인천	235,232	247,754	5.3	19,020	18,930	-0.5	108,045	114,870	6.3
	광주	163,261	164,081	0.5	35,023	35,053	0.1	4,582	4,396	-4.1
	대전	158,069	165,183	4.5	40,502	42,635	5.3	19,675	18,444	-6.3
	울산	111,869	113,043	1.0	15,193	15,314	0.8	2,074	1,948	-6.1
	경기	2,627,851	2,805,940	6.8	182,389	174,419	-4.4	390,234	440,690	12.9
	강원	249,578	275,451	10.4	114,051	123,029	7.9	13,648	11,888	-12.9
	충북	352,187	345,757	-1.8	112,129	93,474	-16.6	7,276	6,471	-11.1
	충남	434,995	465,459	7.0	140,750	148,237	5.3	28,536	27,110	-5.0
	전북	449,054	457,882	2.0	89,396	89,785	0.4	12,834	11,647	-9.3
	전남	444,572	478,028	7.5	127,794	132,491	3.7	9,932	8,777	-11.6
	경북	615,644	624,423	1.4	165,871	170,204	2.6	27,148	24,196	-10.9
	경남	759,883	823,808	8.4	118,356	121,612	2.8	10,653	9,263	-13.0
	제주	139,646	150,905	8.1	25,540	26,949	5.5	0	0	-
	계	8,914,649	9,358,833	5.0	1,351,540	1,350,373	-0.1	966,045	1,014,060	5.0
분 담 률	서울	79.5	79.8	0.3	5.1	4.9	-0.2	14.2	14.2	0.0
	부산	82.2	83.2	1.0	7.0	6.6	-0.4	7.9	7.4	-0.5
	대구	82.4	84.4	2.0	10.4	9.1	-1.3	6.4	5.8	-0.7
	인천	64.9	64.9	0.0	5.2	5.0	-0.3	29.8	30.1	0.3
	광주	79.3	79.5	0.2	17.0	17.0	0.0	2.2	2.1	-0.1
	대전	72.4	73.0	0.6	18.6	18.8	0.3	9.0	8.2	-0.9
	울산	85.4	85.5	0.1	11.6	11.6	0.0	1.6	1.5	-0.1
	경기	82.1	82.0	-0.1	5.7	5.1	-0.6	12.2	12.9	0.7
	강원	66.0	67.1	1.0	30.2	29.9	-0.2	3.6	2.9	-0.7
	충북	74.6	77.4	2.9	23.7	20.9	-2.8	1.5	1.4	-0.1
	충남	72.0	72.6	0.7	23.3	23.1	-0.2	4.7	4.2	-0.5
	전북	81.4	81.8	0.4	16.2	16.0	-0.2	2.3	2.1	-0.2
	전남	76.2	77.1	0.9	21.9	21.4	-0.5	1.7	1.4	-0.3
	경북	76.0	76.2	0.1	20.5	20.8	0.3	3.4	3.0	-0.4
	경남	85.4	86.2	0.8	13.3	12.7	-0.6	1.2	1.0	-0.2
	제주	78.7	79.0	0.3	14.4	14.1	-0.3	0.0	0.0	0.0
	계	78.9	79.4	0.5	12.0	11.5	-0.5	8.6	8.6	0.1

<표 5-15> 대존별 수단별 발생량 비교 (계속)

단위: 통행/일, %

구 분		항 공			해 운			총수단		
		2001년	2002년	증감(%)	2001년	2002년	증감(%)	2001년	2002년	증감(%)
통 행 량	서울	24,115	23,210	-3.8	-	-	-	1,959,493	2,004,595	2.3
	부산	10,545	10,140	-3.8	1,344	1,299	-3.4	361,502	361,480	0.0
	대구	3,007	2,962	-1.5	-	-	-	387,755	405,254	4.5
	인천	302	429	42.1	285	184	-35.5	362,885	382,168	5.3
	광주	3,088	2,880	-6.7	-	-	-	205,954	206,411	0.2
	대전	0	0	-	-	-	-	218,246	226,263	3.7
	울산	1,927	1,917	-0.5	-	-	-	131,063	132,222	0.9
	경기	0	0	-	216	119	-44.8	3,200,690	3,421,167	6.9
	강원	764	436	-43.0	486	666	37.0	378,528	411,470	8.7
	충북	749	808	7.8	-	-	-	472,342	446,509	-5.5
	충남	0	0	-	874	676	-22.6	605,154	641,482	6.0
	전북	332	207	-37.6	337	-	-	551,953	559,521	1.4
	전남	1,286	1,017	-20.9	7,586	7,063	-6.9	591,171	627,376	6.1
	경북	1,192	1,025	-14.0	976	936	-4.1	810,831	820,783	1.2
	경남	1,117	740	-33.8	2,849	3,332	16.9	892,859	958,754	7.4
	제주	12,326	13,284	7.8	1,074	1,275	18.7	178,587	192,414	7.7
	계	60,750	59,053	-2.8	16,028	15,550	-3.0	11,309,013	11,797,870	4.3
편 담 률	서울	1.2	1.2	-0.1	-	-	-	100.0	100.0	-
	부산	2.9	2.8	-0.1	0.4	0.4	-0.0	100.0	100.0	-
	대구	0.8	0.7	0.0	-	-	-	100.0	100.0	-
	인천	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0	100.0	100.0	-
	광주	1.5	1.4	-0.1	-	-	-	100.0	100.0	-
	대전	0.0	0.0	0.0	-	-	-	100.0	100.0	-
	울산	1.5	1.4	0.0	-	-	-	100.0	100.0	-
	경기	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	100.0	100.0	-
	강원	0.2	0.1	-0.1	0.1	0.2	0.0	100.0	100.0	-
	충북	0.2	0.2	0.0	-	-	-	100.0	100.0	-
	충남	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	-0.0	100.0	100.0	-
	전북	0.1	0.0	0.0	0.1	-	-0.1	100.0	100.0	-
	전남	0.2	0.2	-0.1	1.3	1.1	-0.2	100.0	100.0	-
	경북	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	-0.0	100.0	100.0	-
	경남	0.1	0.1	0.0	0.3	0.3	0.0	100.0	100.0	-
	제주	6.9	6.9	0.0	0.6	0.7	0.1	100.0	100.0	-
	계	0.5	0.5	0.0	0.1	0.1	-0.0	100.0	100.0	-



<그림 5-11> 대존별 수단별 발생량 증감율

제5절 대존간 목적통행량

- 해운통행은 목적통행특성 조사자료의 미비로 목적통행 분석에서 제외함.
- 시도간 지역간 통행을 보면 서울↔경기도가 1일 294만 통행이 이뤄지는 것으로 분석되었는데 이는 전국 지역간 통행량의 24.9%로 비중이 가장 큰 것으로 나타났으며, 제주도를 제외하는 경우 인천↔울산 통행이 1일 284통행으로 통행이 가장 적은 것으로 분석됨.
- 경기도내 시·군간 통행은 1일 144만 7천 통행으로, 수도권 및 5개 광역권을 제외하면 가장 크며, 충청북도내 시·군간 통행이 19만 6천 통행으로 가장 작게 나타남.
- 울산광역시는 발생량 기준으로 볼 때, 전국 지역간 통행에서 가장 낮은 1.1%를 차지하는 것과 함께 울산↔부산, 울산↔대구 통행을 제외하고는 다른 광역시에 비해 광역시간 통행량도 상당히 적은 것으로 분석됨.
- 발생량을 기준으로 지역별로 살펴보면, 서울시의 경우 전체 지역간 여객통행의 약 72.6%가 경기도에 편중돼 있으며 다음으로 인천이 8.1%로 큰 차이를 나타냈으며, 제주도를 제외하고는 울산으로의 통행이 0.2%로 가장 낮은 것으로 분석됨.
- 대존간 목적별 통행량 분포는 <표 5-16> ~ <표 5-23>에서 보는 바와 같으며, 이때 도 통행량의 경우 시·군별 내부 통행량이 포함된 수치임.

<표 5-16> 대존간 총목적 통행량(2002년)

단위: 통행/일

O	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	0	21,085	17,588	163,760	11,773	28,814	4,703	1,457,324	74,187	41,204	70,015	28,203	27,331	34,572	16,482	7,554	2,004,595
2	부산	19,575	0	17,296	790	1,015	3,076	49,332	4,150	3,785	1,655	2,224	5,032	11,011	21,169	217,897	2,195	360,181
3	대구	16,288	21,213	0	833	913	4,607	10,528	6,628	5,963	5,610	4,327	4,649	4,107	272,830	45,980	776	405,254
4	인천	162,844	899	941	0	1,450	2,032	156	191,307	4,032	2,789	7,176	2,542	2,167	2,249	1,235	126	381,983
5	광주	10,516	980	853	1,179	0	1,205	464	4,922	496	884	2,313	20,069	138,678	1,051	1,736	1,004	206,411
6	대전	25,791	3,632	4,941	1,879	1,274	0	749	14,880	3,069	46,036	82,847	21,941	4,307	11,104	3,773	0	226,263
7	울산	4,283	53,405	10,252	128	451	672	0	1,028	1,430	612	570	1,602	2,011	34,486	21,204	89	132,222
8	경기	1,487,161	5,324	7,641	201,029	6,010	17,117	1,524	1,447,879	55,584	49,486	87,539	18,777	9,651	19,547	6,716	0	3,421,048
9	강원	75,146	4,338	6,606	3,904	565	3,789	1,870	56,267	202,856	28,838	4,227	1,545	807	17,062	2,372	13	410,805
10	충북	36,329	2,164	5,588	2,255	999	45,240	833	42,086	28,357	196,734	34,529	10,626	3,134	31,286	5,602	807	446,509
11	충남	64,097	2,804	4,496	6,973	3,216	86,665	880	81,693	4,010	37,909	281,046	43,876	7,908	10,507	4,726	0	640,806
12	전북	26,002	6,402	5,205	2,279	23,275	23,809	1,864	16,511	1,490	10,358	42,247	33,437	40,986	8,552	15,369	196	559,521
13	전남	22,348	12,998	4,631	1,740	161,801	4,854	1,586	7,745	678	2,898	6,995	37,847	310,764	6,182	37,124	126	620,313
14	경북	29,140	23,400	262,346	2,023	1,231	10,632	34,335	16,356	16,127	32,090	9,672	7,857	6,863	330,273	37,350	93	819,848
15	경남	12,379	223,035	38,952	891	2,153	3,396	21,607	4,775	1,587	4,691	3,579	13,442	32,753	33,267	558,759	98	955,422
16	제주	7,436	2,261	792	254	1,019	0	100	0	12	816	0	197	131	99	108	177,855	191,139
계		1,999,393	384,660	388,129	389,917	217,105	235,966	130,592	3,353,512	403,642	462,590	639,368	553,182	622,609	834,233	976,492	190,931	11,782,320

<표 5-17> 대존간 출근 통행량(2002년)

단위: 통행/일

O \ D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	0	433	639	7,724	355	1,294	141	86,503	3,907	2,277	3,435	1,373	1,465	1,841	820	30	112,358
2	부산	382	0	788	24	39	104	3,094	162	212	88	101	280	626	1,100	13,763	9	20,783
3	대구	547	1,052	0	43	40	221	631	333	339	337	258	277	261	16,639	2,787	3	23,768
4	인천	7,427	33	50	0	75	106	9	9,537	238	155	435	140	133	128	72	0	18,540
5	광주	276	36	35	57	0	45	24	228	24	48	131	1,150	9,430	65	94	4	11,648
6	대전	1,088	144	244	92	49	0	33	818	171	2,772	4,337	1,275	256	618	175	0	12,072
7	울산	108	3,364	588	7	23	28	0	55	86	34	33	56	128	2,102	1,211	0	7,834
8	경기	87,193	232	401	3,970	299	966	85	82,942	2,885	2,852	5,174	1,059	580	1,141	964	0	196,142
9	강원	4,015	273	365	226	29	205	112	2,948	9,928	1,395	267	92	50	814	155	0	20,873
10	충북	1,980	122	334	127	53	2,707	49	2,426	1,436	10,671	2,125	647	208	1,704	300	3	24,870
11	충남	3,149	139	269	419	190	4,631	53	4,781	250	2,343	13,877	2,653	479	673	289	0	34,197
12	전북	1,221	376	295	122	1,351	1,411	73	926	88	646	2,592	19,617	2,254	523	811	1	32,306
13	전남	1,136	767	295	105	9,647	232	103	453	41	192	410	2,123	16,161	392	2,328	0	34,445
14	경북	1,469	1,220	15,834	113	77	579	2,060	936	720	1,691	617	483	435	16,685	2,212	0	45,129
15	경남	575	14,082	2,284	48	116	150	1,218	251	103	239	215	657	2,050	1,969	33,204	0	57,161
16	제주	29	9	3	1	4	0	0	0	0	3	0	1	1	0	0	10,537	10,589
계		110,574	22,341	22,445	19,078	12,348	12,741	7,686	193,299	20,429	25,742	34,066	31,884	34,514	46,396	58,583	10,588	662,715

<표 5-18> 대존간 업무 통행량(2002년)

단위: 통행/일

O \ D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	0	7,224	6,325	62,448	3,874	10,514	1,561	570,601	27,706	15,292	26,145	10,316	10,355	13,076	5,994	2,260	773,682
2	부산	6,607	0	6,607	261	328	1,143	19,252	1,531	1,423	623	842	1,857	4,109	7,981	85,288	657	138,487
3	대구	5,800	8,180	0	238	306	1,745	4,014	2,510	2,243	2,156	1,704	1,785	1,605	105,316	17,711	232	155,586
4	인천	61,985	307	340	0	520	744	58	73,293	1,526	1,023	2,747	934	835	838	463	38	145,652
5	광주	3,372	314	281	412	0	408	167	1,740	176	324	889	7,540	60,232	407	647	300	77,268
6	대전	9,306	1,398	1,878	659	435	0	258	5,685	1,138	17,696	30,005	8,325	1,683	4,215	1,320	0	83,991
7	울산	1,383	20,871	3,864	46	162	228	0	384	551	230	216	500	785	13,288	7,907	27	50,440
8	경기	581,474	1,977	2,913	76,879	2,172	6,572	573	553,332	19,997	18,553	33,573	7,108	3,780	7,475	2,494	0	1,324,873
9	강원	28,142	1,841	2,446	1,465	204	1,385	716	20,316	71,246	10,106	1,648	588	312	5,969	939	4	147,326
10	충북	13,367	825	2,144	837	353	17,348	318	15,781	10,113	71,990	13,352	4,074	1,248	11,487	2,095	241	165,515
11	충남	23,897	1,073	1,771	2,659	1,248	31,641	340	31,192	1,556	14,679	99,232	16,843	3,081	4,167	1,890	0	235,210
12	전북	9,428	2,415	1,936	827	8,787	9,097	603	6,250	565	4,014	16,321	126,574	15,179	3,286	5,547	59	210,889
13	전남	8,367	4,927	1,812	664	61,554	1,902	625	3,017	280	1,154	2,689	14,143	111,619	2,415	14,435	38	229,620
14	경북	10,900	8,779	100,832	747	478	4,008	13,146	6,226	5,509	11,624	3,894	3,025	2,679	117,684	14,204	28	303,703
15	경남	4,426	87,263	14,810	325	785	1,170	8,013	1,762	626	1,672	1,379	4,708	12,725	12,652	212,186	29	364,532
16	제주	2,242	676	237	76	305	0	30	0	4	244	0	59	39	30	32	67,377	71,351
계		770,695	148,041	148,196	148,603	81,510	87,903	49,674	1,293,620	144,640	171,381	234,577	208,360	230,326	310,285	373,013	71,289	4,478,114

<표 5-19> 대존간 귀가 통행량(2002년)

단위: 통행/일

O	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	0	6,075	4,688	41,030	3,233	7,388	1,382	353,664	18,808	10,469	17,736	7,222	6,925	8,758	4,276	2,630	500,343
2	부산	5,721	0	4,330	235	276	782	12,195	1,059	958	418	559	1,282	2,789	5,335	53,783	764	90,495
3	대구	4,378	5,289	0	216	244	1,158	2,637	1,666	1,504	1,399	1,064	1,167	1,014	67,861	11,450	270	101,319
4	인천	40,845	258	242	0	375	543	40	47,806	1,014	705	1,793	649	540	570	312	44	95,735
5	광주	2,991	287	229	309	0	320	120	1,282	129	226	577	5,066	39,811	261	463	349	52,400
6	대전	6,651	933	1,240	491	338	0	197	3,716	780	11,477	21,314	5,509	1,064	2,788	987	0	57,494
7	울산	1,287	13,192	2,584	33	117	179	0	280	356	154	143	441	497	8,586	5,374	31	33,233
8	경기	367,327	1,353	1,915	50,286	1,548	4,271	385	360,046	14,348	12,505	21,876	4,721	2,381	4,887	1,706	0	849,555
9	강원	19,023	1,261	1,680	986	146	970	467	14,497	52,982	7,540	1,045	387	201	4,465	582	5	106,238
10	충북	9,272	542	1,395	573	244	11,294	208	10,626	7,351	50,347	8,580	2,653	766	7,993	1,439	281	113,564
11	충남	16,251	701	1,106	1,746	798	22,205	219	20,443	994	9,412	73,217	10,947	1,957	2,574	1,173	0	163,743
12	전북	6,688	1,612	1,321	586	5,860	5,955	505	4,151	374	2,571	10,503	84,295	10,425	2,132	3,960	68	141,007
13	전남	5,712	3,285	1,143	435	40,567	1,198	390	1,917	169	708	1,744	9,581	80,279	1,527	9,196	44	157,876
14	경북	7,438	5,912	65,410	515	305	2,679	8,602	4,100	4,288	8,255	2,370	1,957	1,696	85,658	9,366	32	208,565
15	경남	3,250	55,080	9,769	228	552	885	5,491	1,217	390	1,216	891	3,515	8,117	8,342	140,229	34	239,217
16	제주	2,609	787	276	88	355	0	35	0	4	284	0	69	46	34	37	44,693	49,317
계		489,443	96,529	97,327	97,758	55,015	59,837	32,873	832,452	104,429	117,686	163,414	139,460	158,508	211,772	244,334	49,245	2,960,082

<표 5-20> 대존간 통학 통행량(2002년)

단위: 통행/일

O	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	0	438	454	4045	380	832	95	28,739	1,859	1,038	1,811	785	609	765	430	10	42,311
2	부산	412	0	429	14	40	92	950	122	80	41	57	129	269	521	4,124	3	7,282
3	대구	431	487	0	24	33	116	230	163	141	119	83	104	78	5,619	959	1	8,538
4	인천	4,105	17	26	0	42	62	4	4,536	91	70	153	66	45	55	29	0	9,302
5	광주	355	40	32	37	0	44	13	153	15	23	51	476	3,538	21	51	1	4,851
6	대전	784	102	121	58	45	0	25	337	77	973	2,307	498	86	258	120	0	5,792
7	울산	89	1,019	238	4	13	24	0	26	30	15	13	69	38	716	517	0	2,810
8	경기	23,746	148	180	4809	172	378	37	30,912	1,583	1,179	1,896	437	188	430	171	0	72,266
9	강원	1,853	115	168	92	16	101	40	1,580	6,299	904	81	34	16	540	41	0	11,882
10	충북	952	49	119	56	25	969	18	1,000	896	5,230	702	225	52	821	153	1	11,209
11	충남	1,678	67	86	152	66	2,396	18	1,804	79	764	8,583	930	157	184	96	0	16,999
12	전북	752	148	129	62	539	520	73	386	34	207	864	7,690	1,042	179	431	0	13,056
13	전남	522	294	87	38	3,583	95	29	158	14	48	150	925	8,885	117	727	0	15,673
14	경북	698	585	5,538	52	24	256	746	370	551	891	171	163	131	9,763	832	0	20,769
15	경남	341	4,233	873	24	58	114	540	125	28	138	75	420	645	741	12,485	0	20,842
16	제주	10	3	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4,018	4,034
계		42,730	7,754	8,480	9,470	5,037	5,938	2,820	70,410	11,719	11,640	16,996	12,951	15,780	20,751	21,186	4,034	267,676

<표 5-21> 대존간 쇼핑 통행량(2002년)

단위: 통행/일

O	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	0	411	449	4680	295	827	88	41088	2108	1175	1399	808	754	958	455	15	56091
2	부산	365	0	492	14	30	88	1390	119	103	47	63	144	314	603	6136	4	9313
3	대구	410	602	0	24	27	131	298	189	170	159	122	132	116	7710	1300	2	11391
4	인천	4638	18	27	0	42	60	4	5434	114	79	203	73	61	64	35	0	10852
5	광주	258	29	25	34	0	35	13	142	14	25	66	571	4500	30	52	2	5796
6	대전	743	106	141	54	37	0	22	422	88	1302	2377	623	121	315	109	0	6459
7	울산	75	1304	231	4	13	20	0	29	40	17	16	47	57	975	604	0	3694
8	경기	41951	152	217	5712	173	485	43	40959	1597	1408	2481	533	272	554	192	0	96729
9	강원	2134	137	189	111	16	108	53	1615	5858	833	119	44	23	493	67	0	11799
10	충북	1039	61	158	64	27	1281	24	1197	816	5629	975	301	88	895	161	2	12717
11	충남	1831	80	127	198	91	2481	25	2315	113	1070	8107	1241	223	265	133	0	18330
12	전북	747	182	148	65	661	675	55	469	42	292	1194	9513	1170	242	441	0	15897
13	전남	612	369	130	49	4588	137	45	219	19	81	198	1078	8929	174	1047	0	17675
14	경북	805	667	7422	58	35	302	974	464	469	920	272	222	193	9508	1059	0	23370
15	경남	339	6284	1105	26	62	99	616	136	45	135	101	388	924	943	15849	0	27051
16	제주	15	5	2	1	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	5048	5074
계		55961	10806	10322	11073	6098	6730	3651	94797	11595	13177	18291	15719	17745	23759	27640	5074	332898

<표 5-22> 대존간 여가 통행량(2002년)

단위: 통행/일

O	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	0	4841	3638	30723	2589	5560	1044	246744	13493	7323	12949	5291	4901	6218	3079	2035	350368
2	부산	4620	0	3289	176	211	638	8130	832	662	298	423	893	1930	3842	35744	591	62259
3	대구	3442	3300	0	154	182	861	1788	1218	1043	950	729	793	672	45774	7743	209	69458
4	인천	30925	189	171	0	267	389	27	35137	691	490	1210	453	362	394	214	34	70955
5	광주	2385	206	173	224	0	249	85	948	93	158	402	3498	27095	175	330	270	36291
6	대전	5088	737	913	355	261	0	147	2623	544	7783	15158	3787	730	1955	728	0	40811
7	울산	987	8777	1770	24	83	135	0	185	241	108	99	342	329	5791	3709	24	22604
8	경기	253409	1032	1378	37014	1122	2984	269	250328	10223	8607	14964	3288	1623	3360	1203	0	590807
9	강원	13517	878	1175	677	104	662	318	10300	38374	5481	694	263	135	3260	381	4	76243
10	충북	6539	379	949	397	170	7678	143	7313	5277	35380	5764	1788	498	5611	1015	217	79119
11	충남	11925	516	757	1183	547	15692	148	14031	664	6311	52926	7405	1327	1703	791	0	115926
12	전북	4951	1102	914	413	4026	4065	385	2899	255	1716	7065	57695	7303	1435	2806	53	97083
13	전남	4107	2229	756	235	27574	816	256	1322	114	460	1198	6670	57134	1012	6126	34	110104
14	경북	5374	4249	44304	359	203	1893	5841	2842	3168	5896	1572	1314	1125	61528	6387	25	146040
15	경남	2382	36615	6693	180	389	668	3808	888	256	871	606	2545	5412	5690	95427	26	162415
16	제주	2020	609	213	68	274	0	27	0	3	220	0	53	35	27	29	30441	34020
계		351672	66280	67072	72227	38003	42309	22416	577591	75041	82013	115755	96081	110611	147773	165712	33964	2064500

<표 5-23> 대존간 기타 통행량(2002년)

단위: 통행/일

O \ D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	0	1,602	1,396	13,122	987	2,398	391	123,986	6,366	3,630	5,886	2,408	2,321	2,935	1,429	575	189,433
2	부산	1,467	0	1,372	66	92	229	4320	326	327	141	178	448	975	1,786	19,079	167	30,972
3	대구	1,280	1,713	0	75	83	375	990	549	523	491	366	411	361	23,910	4,029	59	35,154
4	인천	12,920	76	84	0	130	187	14	15,563	357	246	634	226	191	200	109	10	30,947
5	광주	880	89	77	106	0	104	41	430	44	79	198	1,789	14,013	93	160	76	18,158
6	대전	2,131	282	404	169	109	0	66	1,280	271	4032	7,350	1,923	367	955	333	0	19,654
7	울산	354	4,678	907	11	40	60	0	89	125	53	50	147	177	3,028	1,883	7	11,608
8	경기	126,059	429	638	16,360	524	1,461	133	123,360	4,952	4,382	7,636	1,630	825	1,700	587	0	290,676
9	강원	6,463	433	584	346	50	337	164	5,010	18,189	2,579	372	136	71	1,521	208	1	36,444
10	충북	3,202	186	489	200	85	3,963	73	3,724	2,528	17,486	3,032	938	274	2,775	499	61	39,516
11	충남	5,367	228	381	616	276	7,678	77	7,126	353	3,329	25,105	3,857	683	911	413	0	56,400
12	전북	2,215	567	462	203	2,051	2,086	170	1,429	132	912	3,708	29,593	3,613	755	1,373	15	49,283
13	전남	1,886	1,147	407	154	14,288	415	139	659	60	254	605	3,327	27,757	544	3,285	10	54,919
14	경북	2,455	1,989	23,006	180	108	914	3,026	1,418	1,443	2,853	837	693	604	29,447	3,230	7	72,271
15	경남	1,068	19,539	3,417	79	192	300	1,920	415	139	419	312	1,207	2,881	2,930	49,378	7	84,205
16	제주	571	172	60	19	78	0	8	0	1	62	0	15	10	8	8	15,742	16,753
계		168,317	33,130	33,686	31,707	19,093	20,507	11,472	285,344	35,790	40,950	56,269	48,727	55,125	73,496	86,043	16,737	1,016,394

제6절 대존간 수단통행량

- 시도간 수단별 통행을 보면 승용차의 경우 서울↔경기도가 전국 지역간 승용차 통행의 26.9%인 1일 251만 8천 통행을 하는 것으로 나타났고, 다음으로는 경기도내 승용차 통행이 1일 118만 5통행으로, 전체의 12.7%로 조사됨.
- 제주도를 제외하는 경우 인천↔울산, 광주↔울산의 승용차 통행이 가장 비중이 적은 것으로 조사됨.
- 버스를 이용한 지역간 통행은 시·도간 장거리 운행보다는 권역내 중·단거리 운행에서 많이 이루어지는 것으로 나타남. 특히 경북 지역내 시·군간 버스 통행량이 전국 지역간 버스 통행량의 7.9%로 가장 비중이 높았고, 다음으로 충남 7.2%, 경기 6.5%의 순임.
- 철도는 승용차와 마찬가지로 서울↔경기도간 통행이 363천 통행으로 전국 지역간 철도 통행량의 35.8%를 차지하는 것으로 나타났으며, 서울·인천·경기를 포함하는 수도권 내 철도 통행이 전체의 75.5%를 차지해, 일반 지역간 철도 통행량에 비해 수도권 전철의 통행량이 매우 큰 것을 알 수 있음.
- 항공 통행량은 서울↔부산, 서울↔제주 두 지역간의 통행이 전체 항공 통행량의 50.5%를 분담함.
- 해운의 경우, 권역내에 섬이 많은 전남 지역의 연안여객해운 통행량이 전체의 39.5%로 가장 많은 비중을 차지하고, 다음으로 경남 내 통행이 14.4%를 분담함.

<표 5-24> 대존간 총수단 통행량(2002년)

단위: 통행/일

O	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	0	21,085	17,588	163,760	11,773	28,814	4,703	1,457,324	74,187	41,204	70,015	28,203	27,331	34,572	16,482	7,554	2,004,535
2	부산	19,575	0	17,296	790	1,015	3,076	49,332	4,150	3,765	1,655	2,224	5,032	11,011	21,169	21,904	2,376	361,490
3	대구	16,288	21,213	0	833	913	4,607	10,528	6,628	5,963	5,610	4,327	4,649	4,107	272,830	45,980	776	405,254
4	인천	162,844	899	941	0	1,450	2,032	156	191,432	4,032	2,789	7,199	2,542	2,167	2,249	1,235	162	382,168
5	광주	10,516	980	853	1,179	0	1,205	434	4,322	496	884	2,313	20,069	198,678	1,051	1,796	1,004	206,411
6	대전	25,791	3,632	4,941	1,879	1,274	0	749	14,880	3,069	46,036	82,847	21,941	4,307	11,104	3,773	0	226,263
7	울산	4,283	53,405	10,252	128	451	672	0	1,028	1,430	612	570	1,602	2,011	34,496	21,204	89	132,222
8	경기	1,487,161	5,324	7,641	201,148	6,010	17,117	1,524	1,447,879	55,584	43,496	87,599	18,777	9,651	19,547	6,716	0	3,421,167
9	강원	75,146	4,938	6,606	3,904	565	3,789	1,870	56,267	203,366	28,838	4,227	1,545	807	17,219	2,372	13	411,470
10	충북	36,329	2,164	5,588	2,255	959	45,240	833	42,086	28,357	196,734	34,529	10,626	3,134	31,286	5,602	807	446,509
11	충남	64,097	2,804	4,496	6,997	3,216	86,665	880	81,693	4,010	37,909	281,693	43,876	7,908	10,507	4,726	0	641,432
12	전북	26,002	6,412	5,205	2,279	23,275	23,809	1,864	16,511	1,490	10,358	42,247	334,377	40,986	8,552	15,389	196	559,521
13	전남	22,343	12,998	4,631	1,740	161,801	4,854	1,586	7,745	678	2,898	6,995	37,847	316,904	6,182	37,124	1,049	627,376
14	경북	23,140	23,400	262,346	2,023	1,231	10,632	34,395	16,356	16,286	32,090	9,672	7,857	6,863	331,049	37,350	93	820,783
15	경남	12,379	224,183	38,352	891	2,153	3,396	21,607	4,775	1,587	4,691	3,579	13,442	32,753	33,267	580,993	108	938,754
16	제주	7,496	2,498	792	321	1,019	0	100	0	12	816	0	197	1,117	99	122	177,856	192,414
계		1,999,333	385,955	388,129	390,127	217,105	235,966	130,592	3,353,638	404,311	462,590	640,043	553,182	629,734	835,166	979,858	192,083	11,797,870

주: 해운 통행량 포함

<표 5-25> 대존간 승용차 통행량(2002년)

단위: 통행/일

O \ D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	0	4,870	7,570	101,919	3,459	16,271	1,670	1,256,847	53,428	31,562	46,711	17,959	20,495	25,644	10,974	0	1,593,379
2	부산	3,176	0	10,444	294	404	1,113	45,626	1,905	3,026	1,206	1,313	3,885	8,778	15,020	203,554	0	299,745
3	대구	6,172	14,241	0	567	462	2,325	9,100	4,493	4,770	4,871	3,767	3,972	3,863	242,313	40,477	0	341,995
4	인천	96,454	435	674	0	1,000	1,398	124	129,108	3,411	2,149	6,311	1,935	1,944	1,799	1,014	0	247,754
5	광주	2,293	360	398	729	0	496	323	2,857	317	862	1,866	16,232	135,351	957	1,249	0	164,081
6	대전	13,134	1,713	3,275	1,185	538	0	400	11,480	2,372	40,147	58,209	18,167	3,709	8,673	2,183	0	165,183
7	울산	1,148	49,687	8,510	87	310	330	0	760	1,250	490	498	529	1,889	30,582	17,014	0	113,043
8	경기	1,261,376	2,908	5,517	134,552	3,918	13,704	1,183	1,184,918	38,452	40,297	74,386	14,925	8,467	16,323	5,014	0	2,805,940
9	강원	55,282	3,831	5,054	3,204	388	2,802	1,610	39,514	127,398	17,776	3,941	1,324	729	10,296	2,322	0	275,451
10	충북	26,813	1,716	4,824	1,776	736	39,087	703	34,293	18,853	145,952	31,040	9,389	3,129	23,384	4,062	0	345,757
11	충남	41,758	1,883	3,930	6,050	2,752	62,904	776	68,434	3,679	34,298	179,286	38,453	6,996	10,047	4,212	0	465,459
12	전북	15,637	5,354	4,133	1,654	19,201	20,275	782	13,017	1,262	9,479	37,816	279,598	31,163	7,610	10,900	0	457,882
13	전남	15,588	10,964	4,374	1,517	138,684	4,263	1,532	6,544	600	2,894	5,886	29,670	215,447	5,809	34,276	0	478,028
14	경북	19,996	16,628	229,456	1,563	1,136	8,045	29,707	13,273	8,665	22,757	9,196	7,096	6,430	218,825	31,718	0	624,423
15	경남	7,429	208,200	32,647	661	1,576	1,810	16,998	3,403	1,537	3,151	3,105	8,419	30,151	28,239	476,481	0	823,808
16	제주	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150,905	150,905
계		1,566,208	322,791	320,805	255,758	174,564	175,414	110,534	2,770,846	269,020	357,679	463,302	451,494	478,541	645,521	845,450	150,905	9,358,833

<표 5-26> 대존간 버스 통행량(2002년)

단위: 통행/일

O \ D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	0	1,458	2,071	6,558	4,349	5,586	987	31,046	11,736	8,356	9,888	5,950	2,554	3,488	3,596	0	97,604
2	부산	1,458	0	458	161	589	143	2,881	464	498	221	127	1,145	2,122	2,510	11,005	0	23,723
3	대구	2,067	483	0	267	450	335	1,366	587	963	563	0	670	241	24,505	4,397	0	36,913
4	인천	5,916	161	267	0	450	894	31	7,806	620	621	866	606	223	447	221	0	18,930
5	광주	4,349	589	454	450	0	501	140	1,585	160	219	179	3,411	22,401	92	522	0	35,053
6	대전	5,586	143	335	694	501	0	298	1,241	641	4649	22,740	3,015	128	1,314	1,350	0	42,635
7	울산	1,027	2,914	1,697	40	140	298	0	171	135	94	74	1,073	121	3,338	4,190	0	15,314
8	경기	32,980	626	605	9,268	1,581	1,352	243	87,647	16,456	8,930	9,162	2,526	244	2,118	1,301	0	174,419
9	강원	11,482	824	1,400	699	160	957	211	16,097	73,704	10,593	274	212	74	6,295	47	0	123,029
10	충북	8,222	226	586	477	219	4,886	94	7,498	9,055	49,017	2,999	1,230	0	7,448	1,517	0	93,474
11	충남	9,090	127	0	922	179	21,841	74	9,445	315	3,153	97,556	4,744	394	29	969	0	148,237
12	전북	6,022	1,046	1,065	624	3,647	2,804	1,082	2,179	220	872	3,765	52,501	8,567	932	4,458	0	89,785
13	전남	2,550	1,918	257	223	22,280	119	54	284	74	0	621	6,899	94,135	369	2,708	0	132,491
14	경북	3,487	3,245	26,898	496	92	1,458	4,167	1,398	6,965	8,862	29	811	428	106,280	5,087	0	170,204
15	경남	3,100	11,604	5,175	230	558	1,358	4,608	977	47	1,516	324	5,014	2,464	4,521	80,115	0	121,612
16	제주	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26,949	26,949
계		96,716	25,366	41,267	21,071	35,196	42,332	16,258	168,966	121,527	97,668	148,604	89,807	134,097	163,667	120,882	26,949	1,350,373

<표 5-27> 대존간 철도 통행량(2002년)

단위: 통행/일

O \ D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	0	7,437	5,835	55,282	2,157	6,957	274	169,432	8,755	1,286	13,415	4,281	3,461	4,564	1,287	0	284,403
2	부산	7,494	0	6,395	0	22	1,820	824	1,781	146	227	784	1	111	3,639	3,338	0	26,573
3	대구	5,865	6,488	0	0	1	1,347	42	1,547	230	177	560	7	2	6,012	1,107	0	23,384
4	인천	60,474	0	0	0	0	0	0	54,393	1	0	0	0	0	2	0	0	114,870
5	광주	1,999	32	1	0	0	218	0	479	18	3	268	427	926	2	24	0	4,396
6	대전	7,071	1,837	1,331	0	235	0	51	2,140	56	1,240	1,898	759	470	1,117	240	0	18,444
7	울산	281	804	45	0	1	44	0	97	45	38	28	0	0	565	0	0	1,948
8	경기	193,425	1,790	1,519	57,209	511	2,062	98	175,315	677	259	4,051	1,326	940	1,106	401	0	440,690
9	강원	8,126	135	152	1	16	30	49	656	1,755	468	12	9	5	472	3	0	11,888
10	충북	1,294	222	179	2	3	1,286	35	275	449	1,786	490	8	5	454	23	0	6,471
11	충남	13,250	793	566	1	285	1,919	30	3,814	17	458	4,204	679	518	430	145	0	27,110
12	전북	4,332	1	7	0	427	729	0	1,315	9	7	666	2,878	1,256	10	10	0	11,647
13	전남	3,334	116	1	0	836	472	0	917	4	5	498	1,278	1,182	4	140	0	8,777
14	경북	4,736	3,526	5,933	4	3	1,128	521	1,145	497	470	447	10	5	5,167	545	0	24,196
15	경남	1,209	3,291	1,130	0	19	228	0	394	2	24	151	8	138	507	2,163	0	9,263
16	제주	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
계		312,879	26,472	23,152	112,499	4,517	18,219	1,926	413,700	12,659	6,427	27,461	11,671	9,020	24,051	9,406	0	1,014,060

<표 5-28> 대존간 항공 통행량(2002년)

단위: 통행/일

O \ D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	0	7,320	2,112	0	1,809	0	1,772	0	269	0	0	13	820	896	646	7,554	23,210
2	부산	7,436	0	0	334	0	0	0	0	154	0	0	0	0	0	0	2,195	10,140
3	대구	2,185	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	776	2,962
4	인천	0	302	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	126	429
5	광주	1,876	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1,004	2,880
6	대전	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	울산	1,826	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89	1,917
8	경기	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	강원	276	147	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	436
10	충북	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	807	808
11	충남	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	전북	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	196	207
13	전남	891	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	126	1,017
14	경북	932	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93	1,025
15	경남	641	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	98	740
16	제주	7,496	2,261	792	254	1,019	0	100	0	12	816	0	197	131	99	108	0	13,264
계		23,590	10,091	2,905	589	2,828	0	1,874	0	435	816	0	210	951	994	753	13,076	59,053

<표 5-29> 대존간 해운 통행량(2002년)

단위: 통행/일

O \ D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	부산	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,117	182	1,299
3	대구	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	인천	0	0	0	0	0	0	0	126	0	0	22	0	0	0	0	36	184
5	광주	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	대전	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	울산	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	경기	0	0	0	119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	119
9	강원	0	0	0	0	0	0	0	0	510	0	0	0	0	156	0	0	666
10	충북	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	충남	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	652	0	0	0	0	0	676
12	전북	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	전남	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,140	0	0	923	7,063
14	경북	0	0	0	0	0	0	0	0	159	0	0	0	0	777	0	0	936
15	경남	0	1,088	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,234	10	3,332
16	제주	0	207	0	67	0	0	0	0	0	0	0	0	986	0	15	1	1,275
계		0	1,295	0	210	0	0	0	126	669	0	675	0	7,126	933	3,366	1,152	15,550

제6장 2002년 지역간 통행특성 분석

제1절 수단별 통행시간 분포

제2절 수단별 통행거리 분포

제3절 통행배정 분석

제6장 2002년 지역간 통행특성 분석

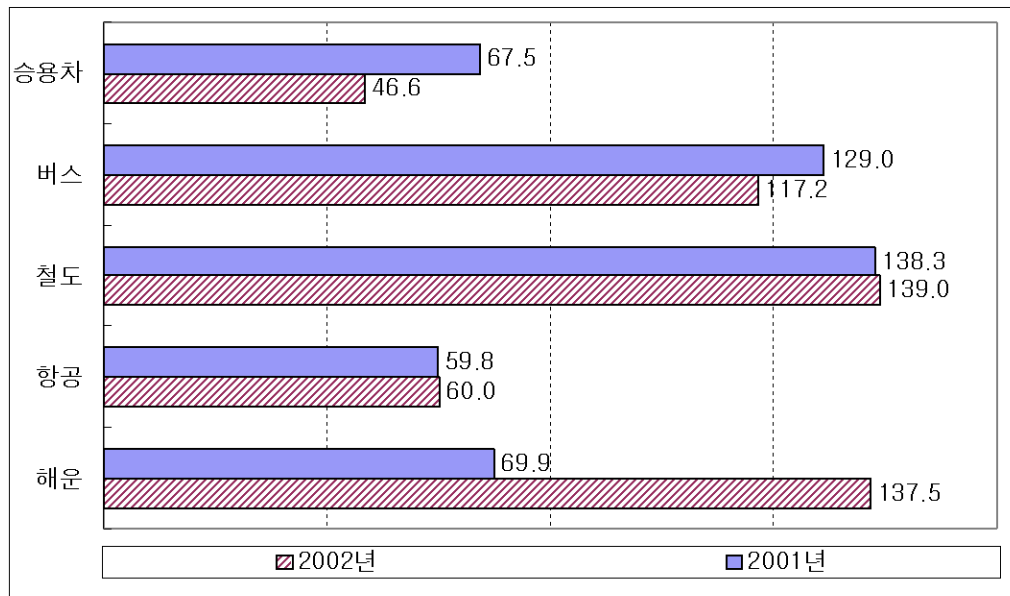
제1절 수단별 통행시간 분포

- 수단별 평균 통행시간은 승용차가 46.6분으로 가장 짧고, 항공 60.0분, 버스 117.2분, 철도 139.0분의 순으로 나타남.
- 총수단 평균 통행시간은 62.8분으로, 지역간 여객 통행에 있어서는 1시간 정도의 통행이 가장 보편적인 것으로 나타남.
- 수단별 통행시간은 2001년과 비교해 공로 수단인 승용차와 버스가 감소한 것으로 나타났다는데, 이는 신규 도로 건설구간의 반영, 지속적인 Network의 수정 및 보완을 통하여 공로상의 통행배정 시간이 개선되었기 때문으로 생각됨.
- 해운 수단의 경우 노선의 신설 및 폐지에 따라 통행시간이 좌우되며, 철도와 항공 수단은 2001년과 비슷함.

<표 6-1> 수단별 통행시간 비교

단위: 분

구 분	승용차	버스	철도	항공	해운	평균
2002년(A)	46.6	117.2	139.0	60.0	137.5	62.8
2001년(B)	67.5	129.0	138.3	59.8	69.9	80.9
A - B	-20.8	-11.8	0.7	0.2	67.6	-18.1



<그림 6-1> 수단별 통행시간 비교

- 지역간 통행 중 승용차를 이용하여 통행하는 경우 평균통행시간은 46.6분으로 분석됨. <표 6- 2>에서 보는 바와 같이 60분 이하 통행이 전체 통행의 78.3%를 분담하고 있는 것으로 나타남. 또한, 2시간 이상 장거리 통행은 8.1%에 그치고 있음.
- 버스와 철도는 지역간 통행에 있어 60분 이하 단거리 통행이 없는 것으로 나타났는데, 이는 최초출발지에서 최종도착지까지의 시간으로 터미널간 통행시간 및 역간 통행시간에 접근시간을 추가로 고려하였기 때문임.
- 버스와 철도의 경우, 90분~120분 사이의 통행이 각각 37.1%, 57.8%를 나타내 가장 비율이 높고, 2시간 이상 장거리 통행은 각각 30.6%, 38.9%를 나타내 승용차보다는 장거리의 통행에 이용된다는 사실을 확인할 수 있음.
- 특히 버스가 60분~120분 사이의 통행이 전체의 69.4%를 차지하는 것과 비교해 철도를 이용하는 경우 90분~150분의 통행이 가장 많은 74.1%를 분담하고 있어 중·장거리 여객통행에 철도가 주로 이용되는 것으로 분석됨.

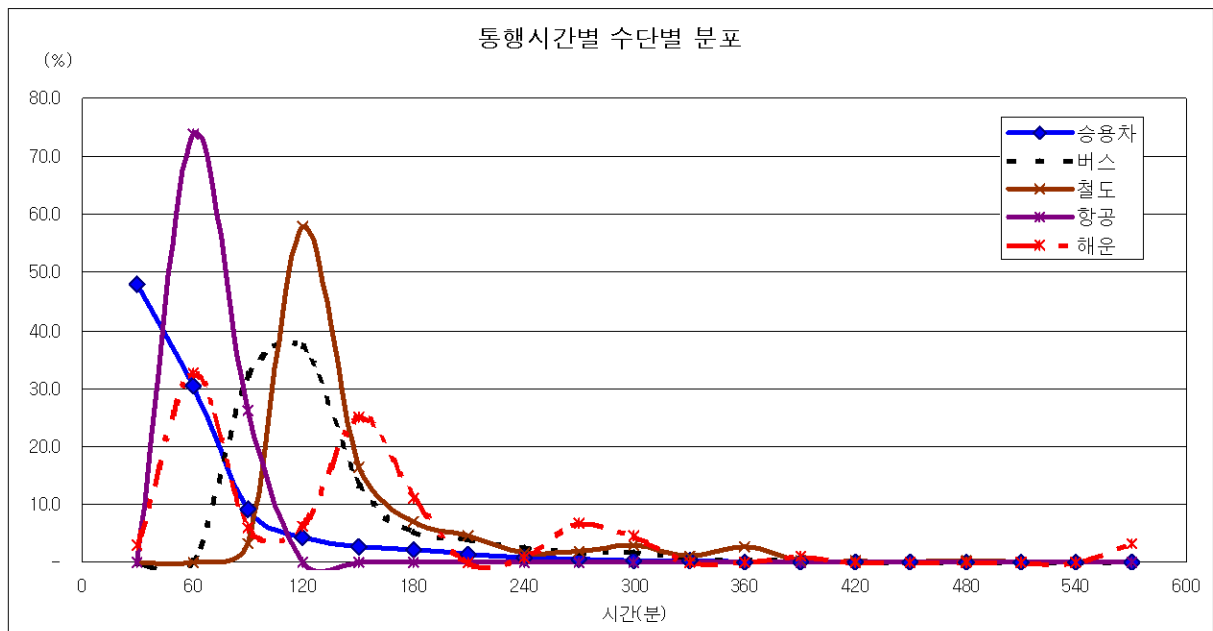
<표 6-2> 통행시간별 수단별 분포(2002년)

구 분	승용차		버스		철도	
	통행량 (통행/일)	비율 (%)	통행량 (통행/일)	비율 (%)	통행량 (통행/일)	비율 (%)
30분 이하	4,403,604	47.8	-	-	-	-
30 ~ 60분 이하	2,807,703	30.5	-	-	-	-
60 ~ 90분 이하	842,919	9.2	427,142	32.3	33,271	3.3
90 ~ 120분 이하	408,027	4.4	491,308	37.1	586,283	57.8
120 ~ 150분 이하	237,993	2.6	173,022	13.1	165,595	16.3
150 ~ 180분 이하	192,212	2.1	73,030	5.5	71,535	7.1
180 ~ 210분 이하	132,327	1.4	53,802	4.1	46,807	4.6
210 ~ 240분 이하	80,568	0.9	35,667	2.7	16,254	1.6
240 ~ 270분 이하	42,942	0.5	21,993	1.7	18,239	1.8
270 ~ 300분 이하	29,365	0.3	25,475	1.9	28,763	2.8
300 ~ 330분 이하	28,797	0.3	8,802	0.7	11,273	1.1
330 ~ 360분 이하	1,078	0.0	7,534	0.6	26,005	2.6
360 ~ 390분 이하	173	0.0	5,447	0.4	3,482	0.3
390 ~ 420분 이하	138	0.0	153	0.0	3,961	0.4
420 ~ 450분 이하	83	0.0	49	0.0	711	0.1
450 ~ 480분 이하	-	-	-	-	1,471	0.1
480 ~ 510분 이하	-	-	-	-	265	0.0
510 ~ 540분 이하	-	-	-	-	114	0.0
540분 초과	-	-	-	-	32	0.0
계	9,207,928	100.0	1,323,424	100.0	1,014,060	100.0

구 분	항공		해운		총수단	
	통행량 (통행/일)	비율 (%)	통행량 (통행/일)	비율 (%)	통행량 (통행/일)	비율 (%)
30분 이하	-	-	450	2.9	4,404,054	37.9
30 ~ 60분 이하	43,598	73.8	5,088	32.7	2,856,388	24.6
60 ~ 90분 이하	15,430	26.1	936	6.0	1,319,698	11.4
90 ~ 120분 이하	25	0.0	973	6.3	1,486,617	12.8
120 ~ 150분 이하	-	-	3,896	25.1	580,506	5.0
150 ~ 180분 이하	-	-	1,706	11.0	338,482	2.9
180 ~ 210분 이하	-	-	-	-	232,936	2.0
210 ~ 240분 이하	-	-	107	0.7	132,596	1.1
240 ~ 270분 이하	-	-	1,050	6.8	84,224	0.7
270 ~ 300분 이하	-	-	694	4.5	84,296	0.7
300 ~ 330분 이하	-	-	-	-	48,871	0.4
330 ~ 360분 이하	-	-	-	-	34,618	0.3
360 ~ 390분 이하	-	-	159	1.0	9,261	0.1
390 ~ 420분 이하	-	-	-	-	4,252	0.0
420 ~ 450분 이하	-	-	-	-	843	0.0
450 ~ 480분 이하	-	-	-	-	1,471	0.0
480 ~ 510분 이하	-	-	-	-	265	0.0
510 ~ 540분 이하	-	-	-	-	114	0.0
540분 초과	-	-	492	3.2	523	0.0
계	59,053	100.0	15,550	100.0	11,620,015	100.0

주: 승용차, 버스, 철도 수단은 울릉도, 제주도를 제외함.

- 항공의 경우, 거의 모든 국내선 노선에서 50분~70분 사이의 운항시간이 소요되는 것으로 조사되었으며, 대구-양양, 원주-제주 등의 일부 경유노선의 통행시간이 100분 이상 소요되는 것으로 나타남.
- 해운 수단의 지역간 통행시간은 평균 137.5분으로, 30분~60분 사이의 통행이 32.7%로 가장 높고 그 다음이 120분~150분 사이의 통행이 25.1%를 차지함.
- 해운의 경우, 해당 연도의 노선 조정 및 기상상황에 따라 수송실적이 결정되므로, 통행시간 또한 불규칙한 것으로 나타남.
- 충수단 평균 통행시간에 있어서도, 1시간 이하의 통행이 57.3%로 높은 비율을 나타냈는데, 이는 가장 수송량이 많은 승용차 통행이 지역간 통행에 있어 주로 1시간 이하의 단거리 통행에 이용되기 때문으로 분석됨.



<그림 6-2> 통행시간별 수단별 분포(2002년)

<표 6-3> 통행시간별 수단별 분포 비교

단위: %

구 분	승용차			버스			철도		
	2001년	2002년	증감	2001년	2002년	증감	2001년	2002년	증감
30분 이하	14.0	47.8	33.9	-	-	0.0	-	-	0.0
30 ~ 60분 이하	50.8	30.5	-20.3	4.4	-	-4.4	0.2	-	-0.2
60 ~ 90분 이하	14.8	9.2	-5.7	28.5	32.3	3.8	16.9	3.3	-13.6
90 ~ 120분 이하	7.3	4.4	-2.9	25.3	37.1	11.8	42.7	57.8	15.1
120 ~ 150분 이하	4.0	2.6	-1.4	15.2	13.1	-2.1	19.1	16.3	-2.8
150 ~ 180분 이하	2.3	2.1	-0.2	8.8	5.5	-3.3	5.0	7.1	2.1
180 ~ 210분 이하	2.7	1.4	-1.2	3.9	4.1	0.1	3.2	4.6	1.5
210 ~ 240분 이하	1.5	0.9	-0.6	3.7	2.7	-1.0	2.9	1.6	-1.3
240 ~ 270분 이하	0.9	0.5	-0.5	3.6	1.7	-2.0	1.9	1.8	-0.1
270 ~ 300분 이하	0.8	0.3	-0.5	2.4	1.9	-0.5	1.4	2.8	1.4
300 ~ 330분 이하	0.3	0.3	0.0	1.7	0.7	-1.0	2.2	1.1	-1.1
330 ~ 360분 이하	0.2	0.0	-0.2	0.7	0.6	-0.2	0.9	2.6	1.7
360 ~ 390분 이하	0.1	0.0	-0.1	1.0	0.4	-0.5	1.2	0.3	-0.8
390 ~ 420분 이하	0.2	0.0	-0.2	0.5	0.0	-0.5	2.3	0.4	-1.9
420 ~ 450분 이하	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.1	0.0
450 ~ 480분 이하	0.0	-	0.0	0.0	-	0.0	0.2	0.1	0.0
480 ~ 510분 이하	0.0	-	0.0	0.1	-	-0.1	0.0	0.0	0.0
510 ~ 540분 이하	0.0	-	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0
540분 초과	0.0	-	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0
계	100.0	100.0	-	100.0	100.0	-	100.0	100.0	-

구 분	항공			해운			총수단		
	2001년	2002년	증감	2001년	2002년	증감	2001년	2002년	증감
30분 이하	0.0	-	0.0	2.0	2.9	0.9	11.0	37.9	26.9
30 ~ 60분 이하	77.2	73.8	-3.4	32.8	32.7	-0.1	41.0	24.6	-16.5
60 ~ 90분 이하	22.8	26.1	3.4	7.5	6.0	-1.5	16.7	11.4	-5.3
90 ~ 120분 이하	-	0.0	0.0	7.2	6.3	-1.0	12.5	12.8	0.3
120 ~ 150분 이하	-	-	-	25.7	25.1	-0.7	6.6	5.0	-1.6
150 ~ 180분 이하	-	-	-	9.4	11.0	1.5	3.3	2.9	-0.4
180 ~ 210분 이하	-	-	-	-	-	0.0	2.9	2.0	-0.8
210 ~ 240분 이하	-	-	-	4.7	0.7	-4.0	1.9	1.1	-0.7
240 ~ 270분 이하	-	-	-	6.7	6.8	0.0	1.3	0.7	-0.6
270 ~ 300분 이하	-	-	-	-	4.5	4.5	1.0	0.7	-0.3
300 ~ 330분 이하	-	-	-	-	-	0.0	0.7	0.4	-0.2
330 ~ 360분 이하	-	-	-	-	-	0.0	0.3	0.3	-0.0
360 ~ 390분 이하	-	-	-	0.9	1.0	0.2	0.3	0.1	-0.2
390 ~ 420분 이하	-	-	-	-	-	0.0	0.4	0.0	-0.4
420 ~ 450분 이하	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	-0.0
450 ~ 480분 이하	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	-0.0
480 ~ 510분 이하	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	-0.0
510 ~ 540분 이하	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	-0.0
540분 초과	-	-	-	3.0	3.2	0.1	0.0	0.0	0.0
계	100.0	100.0	-	100.0	100.0	-	100.0	100.0	-

주: 승용차, 버스, 철도 수단은 울릉도, 제주도를 제외함.

- 지역간 여객 통행의 평균 지역(대존)별 승용차 평균 통행시간을 보면, 발생기준으로 경기 32.4분, 인천 40.4분, 서울 48.3분 순으로 가장 짧은 것으로 나타남. 이는 수도권 지역의 개발밀도가 다른 지역에 비해 높기 때문인 것으로 판단됨.
- 반면, 승용차 평균 통행시간이 가장 긴 지역은 강원 95.4분, 전남 70.2분 순으로 나타남. 이는 강원, 전남 지역의 개발 밀도가 다른 지역에 비해 낮을 뿐만 아니라 지역간 통행을 위한 도로의 연계성이 낮기 때문으로 여겨짐.
- 버스와 철도는 전국 지역간 평균 통행시간이 각각 117.2분, 139.0분으로 나타나 평균 46.6분인 승용차에 비해 약 2.5배~3배 정도의 통행시간이 소요되는 것으로 분석됨. 이는 터미널 및 역까지의 접근시간도 고려되었기 때문임.
- 버스 통행시간에 있어 충남 지역이 가장 짧은 평균 100.1분의 통행시간을 나타내며 서울이 176.3분으로 지역간 버스 통행시간이 가장 긴 것으로 분석됨. 이는 지리적 위치의 영향이 큰 것으로 보임.
- 철도는 인천이 평균 철도 통행시간이 비해 29.3분이 적은 109.7분으로 나타났는데, 이는 인천의 경우 지역간 철도 통행량이 모두 수도권 전철 통행량으로서 일반 철도에 비해 역간 통행시간이 짧기 때문임.
- 지역간 철도 통행량에 있어 전남 지역의 통행시간이 가장 긴 279.5분으로 나타남. 이는 지리적 영향과 더불어 단선으로 운영되어 경부선 철도에 비해 평균 통행속도가 저하되는 이유도 포함되는 것으로 분석됨.
- 항공은 평균 통행시간이 60.0분이며 지역별 차이는 두드러지지 않은 것으로 나타남.
- 해운의 지역간 여객 평균 통행시간은 137.5분이며, 경남이 평균 59.8분으로 가장 짧은 것으로 나타남. 제주는 지리적 특성상 가장 긴 통행시간인 369.5분을 나타냄.
- 해운 통행시간은 노선 신설 및 폐지에 따라 매우 유동적이므로 지역별 특성을 찾기는 어려움.
- 충수단의 평균 통행시간은 62.8분으로, 경기가 평균 46.6분으로 가장 짧고, 강원이 평균 106.8분으로 가장 긴 것으로 나타남.

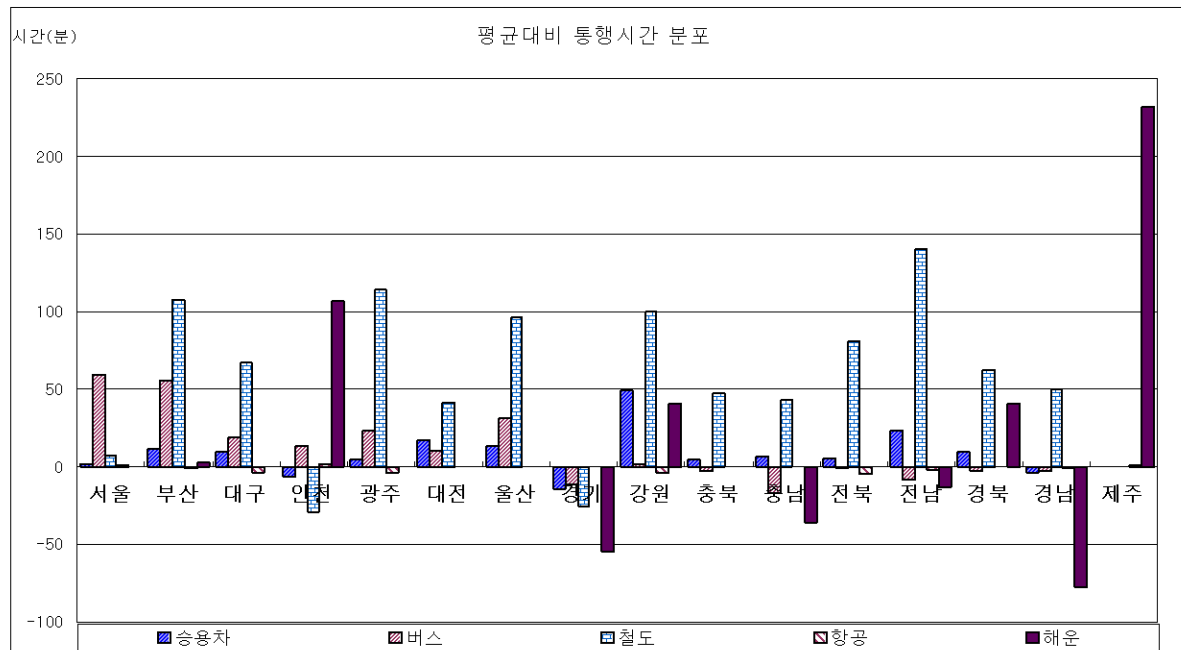
<표 6-4> 지역별 수단별 평균 통행시간(2002년, 발생량 기준)

단위: 분

구 분		승용차		버 스		철 도	
		평균통행시간	평균대비	평균통행시간	평균대비	평균통행시간	평균대비
1	서울	48.3	1.6	176.3	59.1	146.1	7.1
2	부산	57.5	10.9	173.0	55.8	246.8	107.8
3	대구	55.9	9.2	136.0	18.8	205.7	66.7
4	인천	40.4	-6.3	130.5	13.3	109.7	-29.3
5	광주	51.5	4.9	140.8	23.6	253.3	114.3
6	대전	63.7	17.0	128.0	10.8	180.6	41.6
7	울산	60.1	13.5	148.4	31.2	234.8	95.8
8	경기	32.4	-14.2	106.3	-10.9	113.2	-25.8
9	강원	95.4	48.8	119.1	1.9	238.7	99.7
10	충북	51.4	4.8	113.9	-3.3	186.0	47.0
11	충남	53.5	6.9	100.1	-17.1	182.2	43.2
12	전북	52.0	5.4	115.9	-1.3	220.6	81.6
13	전남	70.2	23.6	108.8	-8.4	279.5	140.5
14	경북	56.0	9.3	114.1	-3.1	201.0	62.1
15	경남	42.4	-4.2	114.0	-3.2	189.2	50.2
16	제주	-	-	-	-	-	-
평 균		46.6	-	117.2	-	139.0	-

구 분		항 공		해 운		총수단	
		평균통행시간	평균대비	평균통행시간	평균대비	평균통행시간	평균대비
1	서울	61.1	1.0	-	-	68.5	5.7
2	부산	58.9	-1.1	140.5	3.0	79.4	16.5
3	대구	56.3	-3.7	-	-	71.8	9.0
4	인천	61.5	1.4	243.9	106.4	65.8	2.9
5	광주	56.5	-3.5	-	-	71.1	8.2
6	대전	-	-	-	-	85.3	22.5
7	울산	60.0	-0.0	-	-	72.9	10.1
8	경기	-	-	82.5	-55.0	46.6	-16.2
9	강원	56.2	-3.8	177.7	40.2	106.8	43.9
10	충북	60.0	-0.0	-	-	66.5	3.6
11	충남	-	-	101.4	-36.1	69.8	6.9
12	전북	55.0	-5.0	-	-	65.8	2.9
13	전남	57.9	-2.1	124.1	-13.3	81.9	19.1
14	경북	59.9	-0.1	178.0	40.5	72.4	9.6
15	경남	58.7	-1.4	59.8	-77.6	53.0	-9.9
16	제주	61.0	1.0	369.5	232.0	-	-
평 균		60.0	-	137.5	-	62.8	-

주: 승용차, 버스, 철도 수단은 울릉도, 제주도를 제외함.



<그림 6-3> 지역별 수단별 평균대비 통행시간 분포(2002년)

- 2001년과 비교할 때, 전국 평균 승용차 통행시간이 67.5분에서 46.6분으로 감소한 것으로 나타남. 이는 신규 도로 건설구간의 반영 및 지속적인 Network의 수정·보완을 통하여 공로상의 통행배정 시간이 개선되었기 때문으로 생각됨.
- 특히 광주·전남 지역의 승용차 통행시간이 2001년 각각 77.8분, 122.9분에 비해 2002년 51.5분, 70.2분으로 다른 지역에 비해 상당히 감소한 것으로 나타남. 그 뒤로는 부산·경남 지역이 평균 승용차 통행시간 57.5분, 42.4분으로 2001년에 비해 각각 24.7분, 45.4분 감소 등 큰 폭으로 감소한 것으로 나타남.
- 버스의 경우, 2001년 129.0분에 비해 2002년에는 117.2분으로 승용차에 비해 소폭 감소한 것으로 나타남
- 철도 수단의 지역별 평균 통행시간은 수도권 및 지방 5개 광역시는 소폭 증가하거나 감소한 반면, 충북, 전북 등의 지방에서는 상대적으로 증가한 것으로 나타남.

<표 6-5> 지역별 수단별 평균 통행시간 비교

단위: 분

구 분		승용차			버 스			철 도		
		2001년	2002년	증감	2001년	2002년	증감	2001년	2002년	증감
1	서울	62.9	48.3	-14.6	180.8	176.3	-4.5	150.0	146.1	-3.9
2	부산	82.2	57.5	-24.7	209.2	173.0	-36.2	252.1	246.8	-5.3
3	대구	70.5	55.9	-14.7	134.1	136.0	1.9	205.2	205.7	0.5
4	인천	52.4	40.4	-12.1	112.2	130.5	18.2	102.6	109.7	7.1
5	광주	77.8	51.5	-26.2	147.6	140.8	-6.8	272.4	253.3	-19.1
6	대전	77.3	63.7	-13.6	118.4	128.0	9.5	198.2	180.6	-17.7
7	울산	73.7	60.1	-13.6	153.3	148.4	-4.8	219.4	234.8	15.5
8	경기	45.7	32.4	-13.3	100.2	106.3	6.1	108.1	113.2	5.1
9	강원	119.8	95.4	-24.4	140.8	119.1	-21.7	229.8	238.7	8.9
10	충북	72.2	51.4	-20.8	124.2	113.9	-10.3	161.6	186.0	24.4
11	충남	76.0	53.5	-22.5	105.1	100.1	-5.0	161.2	182.2	21.0
12	전북	70.6	52.0	-18.5	123.1	115.9	-7.2	194.8	220.6	25.8
13	전남	122.9	70.2	-52.6	135.9	108.8	-27.2	264.8	279.5	14.7
14	경북	80.6	56.0	-24.6	133.3	114.1	-19.2	179.6	201.0	21.5
15	경남	87.8	42.4	-45.4	149.0	114.0	-35.1	171.2	189.2	18.0
16	제주	-	-	-	-	-	-	-	-	-
평 균		67.5	46.6	-20.8	129.0	117.2	-11.8	138.3	139.0	0.7

구 분		항 공			해 운			총수단		
		2001년	2002년	증감	2001년	2002년	증감	2001년	2002년	증감
1	서울	60.8	61.1	0.3	-	-	-	81.3	68.5	-12.7
2	부산	58.9	58.9	-0.0	95.2	140.5	45.3	104.0	79.4	-24.6
3	대구	56.2	56.3	0.1	-	-	-	85.7	71.8	-13.9
4	인천	61.5	61.5	-0.0	93.6	243.9	150.3	70.6	65.8	-4.8
5	광주	56.8	56.5	-0.3	-	-	-	93.7	71.1	-22.6
6	대전	-	-	-	-	-	-	95.8	85.3	-10.5
7	울산	60.0	60.0	0.0	-	-	-	85.1	72.9	-12.1
8	경기	-	-	-	24.2	82.5	58.3	56.4	46.6	-9.8
9	강원	56.0	56.2	0.2	176.7	177.7	0.9	130.1	106.8	-23.4
10	충북	60.0	60.0	-0.0	-	-	-	85.9	66.5	-19.5
11	충남	-	-	-	16.1	101.4	85.3	86.9	69.8	-17.1
12	전북	55.0	55.0	0.0	23.8	-	-23.8	82.0	65.8	-16.2
13	전남	58.0	57.9	-0.1	50.5	124.1	73.6	127.9	81.9	-46.0
14	경북	59.5	59.9	0.4	207.9	178.0	-29.9	94.8	72.4	-22.3
15	경남	59.2	58.7	-0.6	31.0	59.8	28.8	96.8	53.0	-43.8
16	제주	60.7	61.0	0.3	165.8	369.5	203.6	-	-	-
평 균		59.8	60.0	0.2	69.9	137.5	67.6	80.9	62.8	-18.1

주: 승용차, 버스, 철도 수단은 울릉도, 제주도를 제외함.

- 항공의 지역별 평균 통행시간은 2001년과 비슷한 수준을 나타냄.
- 해운 수단의 경우, 2001년과 2002년의 노선 조정 및 기상상태에 따라 지역별 여객 수송실적 및 통행시간에 큰 차이를 나타냄. 특히 제주 지역의 경우, 인천 및 전남으로의 노선 신설 및 통행 증가로 2001년에 비해 통행시간이 크게 증가한 것을 알 수 있음.
- 총수단에 대해 지역별 평균 지역간 평균 통행시간은 2001년에 비해 18.1분 감소한 62.8분으로 분석됨.

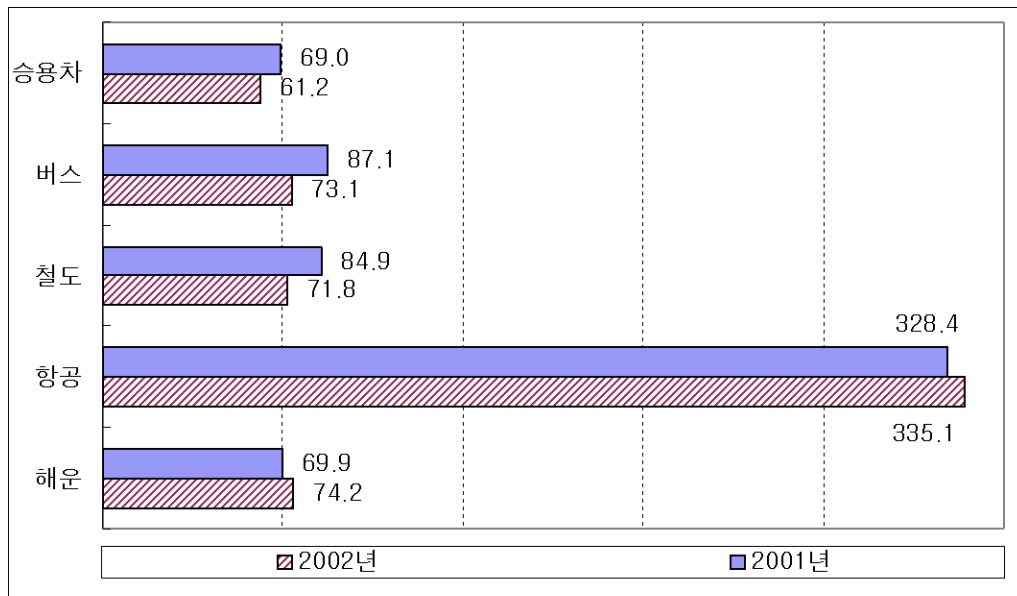
제2절 수단별 통행거리 분포

- 지역간 여객 통행의 수단별 평균 통행거리는 승용차가 61.2km로 가장 짧고, 철도 71.8km, 버스 73.1km, 해운 74.2km, 항공 335.1km의 순이며, 철도거리가 버스보다 짧은 이유는 수도권 전철이 포함되었기 때문임.
- 승용차, 버스, 철도 수단의 평균 통행거리가 2001년에 비해 감소한 것으로 나타남. 이는 평균 통행시간의 감소와 마찬가지로 천안-논산 고속도로(2002년 12월 개통)와 같은 신규 도로구간의 반영 및 Network의 보완 등이 그 이유인 것으로 판단됨.
- 노선의 조정 상황에 따라 평균 통행거리가 달라지는 항공과 해운 수단의 경우 2001년 보다 소폭 증가함.

<표 6-6> 수단별 통행거리 비교

단위: km

구 분	승용차	버스	철도	항공	해운	평균
2002년(A)	61.2	73.1	71.8	335.1	74.2	64.8
2001년(B)	69.0	87.1	84.9	328.4	69.9	73.9
A - B	-7.8	-14.0	-13.1	6.7	4.3	-9.1



<그림 6-4> 수단별 통행거리 비교

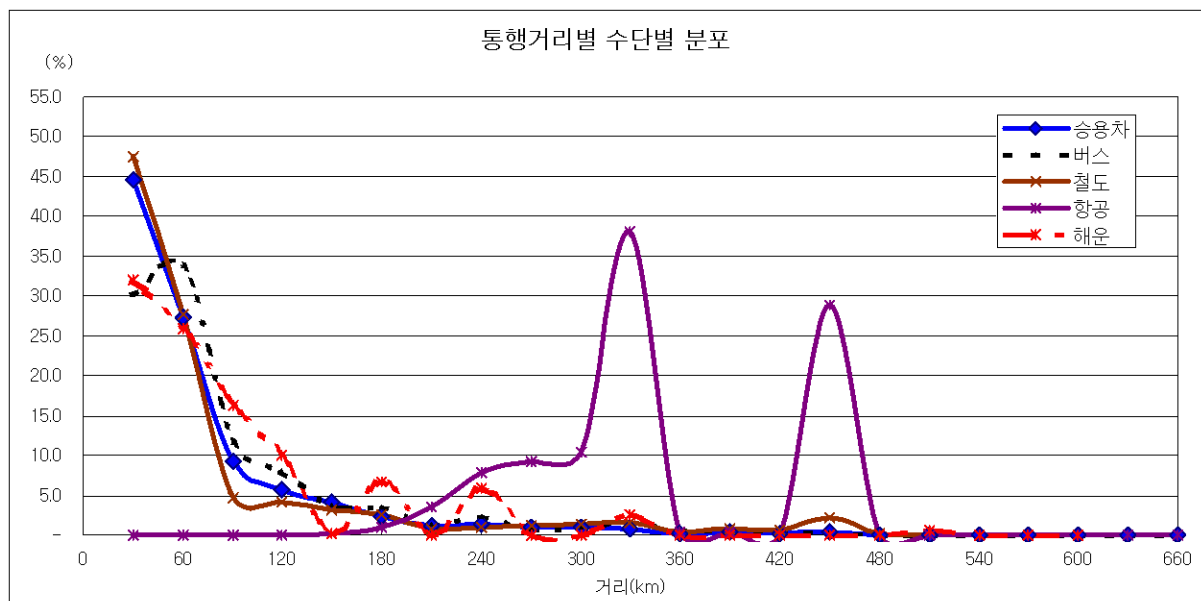
- 통행거리별 수단통행량 분포를 살펴보면, 승용차와 버스의 경우 각각 81.1%, 75.6%가 90km 미만의 단거리 통행으로 나타남.
- 철도의 경우에도 60km 미만 통행이 75.3%로 큰 비율은 차지하는 이유는 수도권 전철 통행량이 전체 철도 통행량 중에서 차지하는 비중이 높기 때문임.
- 항공 수단은 201km~450km 구간 사이에 전체 통행의 95.3%가 집중하고 있는데, 특히 김포-김해 노선인 300km~330km 구간, 김포-제주 노선인 420km~450km 구간의 통행이 각각 38.1%, 28.9%로 큰 비율을 나타내 항공 통행에 있어 두 노선의 비중이 매우 큰 것을 알 수 있음.
- 해운 수단은 90km 미만의 통행이 전체 통행의 74.1%를 차지하는 것으로 분석됨.
- 총수단의 평균 통행거리에 있어, 90km 미만 통행과 90km 이상 통행이 각각 80.1%, 19.9%로 나타나, 지역간 여객 통행에 있어 단거리 통행과 장거리 통행의 비율이 약 4:1인 것으로 분석됨.

<표 6-7> 통행거리별 수단별 분포(2002년)

구 분	승용차		버스		철도	
	통행량 (통행/일)	비율 (%)	통행량 (통행/일)	비율 (%)	통행량 (통행/일)	비율 (%)
30km 미만	4,177,630	44.6	408,458	30.2	482,435	47.6
30 ~ 60km 미만	2,558,078	27.3	456,777	33.8	281,386	27.7
60 ~ 90km 미만	861,582	9.2	155,973	11.6	47,661	4.7
90 ~ 120km 미만	524,958	5.6	107,473	8.0	41,610	4.1
120 ~ 150km 미만	378,510	4.0	50,082	3.7	31,459	3.1
150 ~ 180km 미만	215,818	2.3	46,731	3.5	25,691	2.5
180 ~ 210km 미만	115,018	1.2	19,440	1.4	8,449	0.8
210 ~ 240km 미만	137,276	1.5	32,271	2.4	10,526	1.0
240 ~ 270km 미만	100,310	1.1	11,213	0.8	11,601	1.1
270 ~ 300km 미만	97,769	1.0	14,210	1.1	13,385	1.3
300 ~ 330km 미만	67,441	0.7	22,068	1.6	16,925	1.7
330 ~ 360km 미만	27,511	0.3	6,985	0.5	4,474	0.4
360 ~ 390km 미만	34,563	0.4	7,480	0.6	8,732	0.9
390 ~ 420km 미만	22,529	0.2	6,188	0.5	6,195	0.6
420 ~ 450km 미만	28,114	0.3	4,029	0.3	21,095	2.1
450 ~ 480km 미만	6,770	0.1	730	0.1	2,062	0.2
480 ~ 510km 미만	1,832	0.0	94	0.0	216	0.0
510 ~ 540km 미만	2,549	0.0	117	0.0	131	0.0
540 ~ 570km 미만	335	0.0	54	0.0	28	0.0
570 ~ 600km 미만	24	0.0	-	-	-	-
600 ~ 630km 미만	133	0.0	-	-	0	0.0
630km 이상	83	0.0	-	-	-	-
계	9,358,833	100.0	1,350,373	100.0	1,014,060	100.0

<표 6-7> 통행거리별 수단별 분포(2002년) (계속)

구 분	항 공		해 운		총수단	
	통행량 (통행/일)	비율 (%)	통행량 (통행/일)	비율 (%)	통행량 (통행/일)	비율 (%)
30km 미만	-	-	4,966.3	31.9	5,073,489	43.0
30 ~ 60km 미만	-	-	4,033.5	25.9	3,300,275	28.0
60 ~ 90km 미만	0	0.0	2,529.7	16.3	1,067,746	9.1
90 ~ 120km 미만	1	0.0	1,559.8	10.0	675,602	5.7
120 ~ 150km 미만	100	0.2	16.9	0.1	460,168	3.9
150 ~ 180km 미만	538	0.9	1,023.3	6.6	289,801	2.5
180 ~ 210km 미만	2,117	3.6	-	-	145,024	1.2
210 ~ 240km 미만	4,640	7.9	929.1	6.0	185,643	1.6
240 ~ 270km 미만	5,469	9.3	-	-	128,592	1.1
270 ~ 300km 미만	6,136	10.4	-	-	131,499	1.1
300 ~ 330km 미만	22,482	38.1	388.7	2.5	129,304	1.1
330 ~ 360km 미만	254	0.4	-	-	39,223	0.3
360 ~ 390km 미만	195	0.3	-	-	50,970	0.4
390 ~ 420km 미만	-	-	-	-	34,913	0.3
420 ~ 450km 미만	17,053	28.9	-	-	70,290	0.6
450 ~ 480km 미만	-	-	-	-	9,562	0.1
480 ~ 510km 미만	-	-	103.1	0.7	2,245	0.0
510 ~ 540km 미만	-	-	-	-	2,798	0.0
540 ~ 570km 미만	44	0.1	-	-	461	0.0
570 ~ 600km 미만	-	-	-	-	24	0.0
600 ~ 630km 미만	25	0.0	-	-	158	0.0
630km 이상	-	-	-	-	83	0.0
계	59,053	100.0	15,550	100.0	11,797,870	100.0



<그림 6-5> 통행거리별 수단별 분포(2002년)

- 2001년과 비교할 때, 총수단 통행에 있어 30km 미만의 통행은 15.1% 증가하고, 30km~60km의 통행은 9.8% 감소하였으며, 60km 이상 통행에 있어서도 대체적으로 감소하는 추세를 보임.
- 항공을 제외한 모든 수단에 있어서, 30km 미만 통행은 증가하고, 30km~60km 사이의 통행은 감소한 것으로 나타나 2001년에 비해 수단별 평균 통행거리가 짧아진 것으로 분석됨.
- 항공의 경우, 420km~450km 구간의 통행이 3.6% 증가한 것을 제외하고는, 2001년과 비슷한 결과를 나타냄.

<표 6-8> 통행거리별 수단별 분포비 비교

단위: %

구 분	승용차			버스			철도		
	2001년	2002년	증감	2001년	2002년	증감	2001년	2002년	증감
30km 미만	29.2	44.6	15.4	14.1	30.2	16.2	36.3	47.6	11.3
30 ~ 60km 미만	38.3	27.3	-11.0	38.2	33.8	-4.4	34.1	27.7	-6.3
60 ~ 90km 미만	11.3	9.2	-2.1	18.0	11.6	-6.4	4.9	4.7	-0.2
90 ~ 120km 미만	6.2	5.6	-0.6	8.5	8.0	-0.6	1.7	4.1	2.4
120 ~ 150km 미만	4.5	4.0	-0.4	6.7	3.7	-3.0	4.8	3.1	-1.7
150 ~ 180km 미만	2.8	2.3	-0.5	3.3	3.5	0.2	2.2	2.5	0.3
180 ~ 210km 미만	1.7	1.2	-0.5	2.8	1.4	-1.3	4.1	0.8	-3.3
210 ~ 240km 미만	1.3	1.5	0.2	1.6	2.4	0.8	1.1	1.0	-0.1
240 ~ 270km 미만	1.4	1.1	-0.4	2.3	0.8	-1.4	0.7	1.1	0.4
270 ~ 300km 미만	0.8	1.0	0.3	0.8	1.1	0.3	1.7	1.3	-0.4
300 ~ 330km 미만	0.7	0.7	-0.0	1.1	1.6	0.5	1.2	1.7	0.4
330 ~ 360km 미만	0.5	0.3	-0.2	1.2	0.5	-0.7	2.0	0.4	-1.6
360 ~ 390km 미만	0.4	0.4	-0.0	0.7	0.6	-0.1	1.2	0.9	-0.3
390 ~ 420km 미만	0.3	0.2	-0.0	0.3	0.5	0.2	1.0	0.6	-0.3
420 ~ 450km 미만	0.4	0.3	-0.1	0.5	0.3	-0.2	0.4	2.1	1.6
450 ~ 480km 미만	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	2.3	0.2	-2.1
480 ~ 510km 미만	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1
510 ~ 540km 미만	0.0	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
540 ~ 570km 미만	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
600 ~ 630km 미만	0.0	0.0	0.0	-	-	-	0.0	0.0	-0.0
630km 이상	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-	-	-
계	100.0	100.0	-	100.0	100.0	-	100.0	100.0	-

<표 6-8> 통행거리별 수단별 분포비 비교 (계속)

단위: %

구 분	항 공			해 운			총수단		
	2001년	2002년	증감	2001년	2002년	증감	2001년	2002년	증감
30km 미만	-	-	-	30.0	31.9	1.9	27.9	43.0	15.1
30 ~ 60km 미만	-	-	-	44.7	25.9	-18.7	37.7	28.0	-9.8
60 ~ 90km 미만	-	0.0	0.0	2.7	16.3	13.5	11.5	9.1	-2.4
90 ~ 120km 미만	0.0	0.0	0.0	7.7	10.0	2.3	6.1	5.7	-0.4
120 ~ 150km 미만	0.2	0.2	-0.0	-	0.1	0.1	4.8	3.9	-0.9
150 ~ 180km 미만	0.3	0.9	0.6	4.9	6.6	1.7	2.8	2.5	-0.3
180 ~ 210km 미만	4.3	3.6	-0.7	1.0	-	-1.0	2.1	1.2	-0.9
210 ~ 240km 미만	9.1	7.9	-1.2	6.0	6.0	0.0	1.4	1.6	0.2
240 ~ 270km 미만	9.9	9.3	-0.7	-	-	-	1.5	1.1	-0.4
270 ~ 300km 미만	11.6	10.4	-1.2	-	-	-	0.9	1.1	0.2
300 ~ 330km 미만	38.3	38.1	-0.2	2.3	2.5	0.2	1.0	1.1	0.1
330 ~ 360km 미만	0.3	0.4	0.1	-	-	-	0.7	0.3	-0.4
360 ~ 390km 미만	0.8	0.3	-0.5	-	-	-	0.5	0.4	-0.1
390 ~ 420km 미만	-	-	-	-	-	-	0.3	0.3	-0.0
420 ~ 450km 미만	25.3	28.9	3.6	-	-	-	0.5	0.6	0.1
450 ~ 480km 미만	-	-	-	-	-	-	0.2	0.1	-0.2
480 ~ 510km 미만	-	-	-	0.4	0.7	0.2	0.0	0.0	-0.0
510 ~ 540km 미만	-	-	-	0.3	-	-0.3	0.0	0.0	0.0
540 ~ 570km 미만	-	0.1	0.1	-	-	-	0.0	0.0	0.0
570 ~ 600km 미만	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	-0.0
600 ~ 630km 미만	-	0.0	0.0	-	-	-	0.0	0.0	0.0
630km 이상	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0
계	100.0	100.0	-	100.0	100.0	-	100.0	100.0	-

- 전국 지역간 여객 통행의 지역(대존)별 수단별 평균 통행거리를 살펴보면, 총수단에 대해 전국 평균 64.8km으로 분석됨.
- 승용차 평균 통행거리에 있어서는 경기 39.7km, 인천 55.5km, 서울 57.3km로 전국 평균 대비 약 65 ~ 94% 수준으로 수도권 지역이 다른 지역에 비해 짧은 것으로 나타남.
- 반면, 강원도의 경우에는 승용차 평균 통행거리가 132.7km로 가장 길고 그 다음이 93.4km로 분석된 전남 지역으로서, 평균 통행시간과 같은 양상을 보임.
- 버스 통행의 경우에는 제주지역을 제외할 경우, 충청남도과 경기도가 각각 47.0km, 55.8km로 이들 지역을 운행하는 지역간 버스 노선의 평균 통행거리가 전국 평균인 73.1km의 약 64 ~ 76% 수준으로 가장 짧은 것으로 나타남.

- 지역간 버스 통행의 평균 통행거리가 가장 긴 지역은 부산으로서 지리적 위치에 기인한 것으로 보임.
- 철도의 경우에는 경기와 인천의 평균 통행거리가 각각 33.3km, 34.4km로 가장 짧은 것으로 분석되었는데, 이는 수도권 전철의 경우 구간이 짧고 통행량이 많아 단거리 통행의 비중이 크기 때문임.
- 전남이 274.9km, 부산이 251.1km로 지역간 철도 통행거리가 가장 긴 것으로 나타났으며, 이는 버스와 마찬가지로 지리적 특성 때문임.
- 특히, 서울에서 멀리 떨어진 지역일수록 평균 통행거리가 긴 것으로 분석되었는데 이는 철도의 접근성이 타 수단에 비해 낮기 때문에 주로 장거리 통행자가 많이 이용하기 때문으로 여겨짐.
- 항공의 경우, 전국 평균 통행거리는 335.1km로 분석됨.
- 충북지역의 항공 평균 통행거리가 445.8km로 가장 긴 이유는, 청주공항의 국내선 노선이 주로 서울이나 부산을 경유하기 때문임. 제주의 경우 지리적 특성에 의해 384.3km로 다른 지역에 비해 통행거리가 긴 것으로 나타남.
- 해운 수단의 평균 통행거리에 있어서, 충남 지역이 10.5km로 가장 짧고, 경북 지역이 205.1km로 가장 길며, 전국 평균은 74.2km인 것으로 분석됨.

<표 6-9> 지역별 수단별 평균 통행거리(2002년, 발생량 기준)

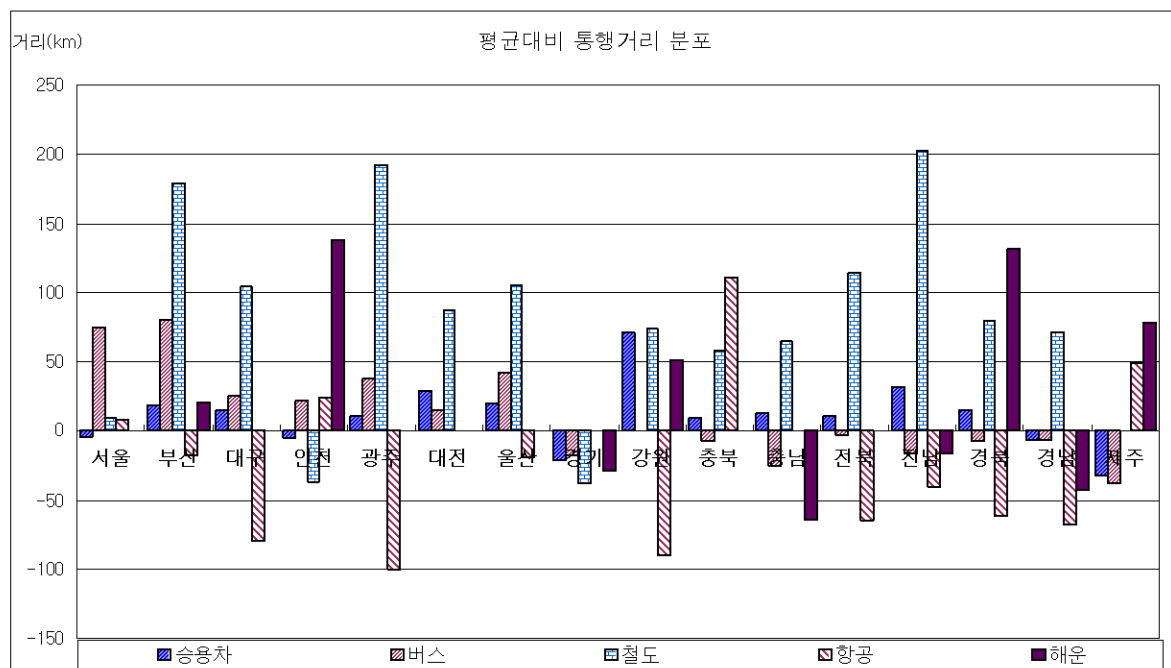
단위: km

구 분		승용차		버 스		철 도	
		평균통행거리	평균대비	평균통행거리	평균대비	평균통행거리	평균대비
1	서 울	57.3	-3.9	148.1	75.0	81.4	9.6
2	부 산	79.4	18.3	153.1	80.0	251.1	179.3
3	대 구	76.3	15.2	98.7	25.6	176.3	104.5
4	인 천	55.5	-5.7	95.0	21.8	34.4	-37.4
5	광 주	71.4	10.2	110.4	37.2	263.9	192.0
6	대 전	89.4	28.2	88.5	15.4	159.6	87.8
7	울 산	81.0	19.9	115.1	42.0	177.1	105.2
8	경 기	39.7	-21.5	55.8	-17.3	33.3	-38.6
9	강 원	132.7	71.5	73.1	-0.1	145.5	73.6
10	충 북	70.4	9.3	66.0	-7.1	129.3	57.5
11	충 남	74.1	12.9	47.0	-26.1	136.1	64.3
12	전 북	71.6	10.4	70.6	-2.6	186.5	114.7
13	전 남	93.4	32.3	56.9	-16.2	274.9	203.0
14	경 북	76.3	15.2	65.2	-7.9	151.7	79.9
15	경 남	55.0	-6.2	66.1	-7.0	143.1	71.3
16	제 주	28.7	-32.4	34.9	-38.2	-	-
평 균		61.2	-	73.1	-	71.8	-

<표 6-9> 지역별 수단별 평균 통행거리(2002년, 발생량 기준) (계속)

단위: km

구 분		항 공		해 운		총수단	
		평균통행거리	평균대비	평균통행거리	평균대비	평균통행거리	평균대비
1	서울	343.6	8.5	-	-	68.4	3.6
2	부산	317.0	-18.1	94.8	20.6	103.6	38.8
3	대구	254.9	-80.2	-	-	85.4	20.6
4	인천	359.7	24.6	212.9	138.7	51.5	-13.3
5	광주	235.2	-99.9	-	-	84.4	19.5
6	대전	-	-	-	-	94.9	30.1
7	울산	315.8	-19.3	-	-	89.8	25.0
8	경기	-	-	45.4	-28.9	39.7	-25.1
9	강원	245.0	-90.1	124.9	50.7	115.3	50.5
10	충북	445.8	110.7	-	-	71.0	6.2
11	충남	-	-	10.5	-63.7	70.4	5.6
12	전북	269.8	-65.3	-	-	73.9	9.1
13	전남	295.2	-39.9	57.4	-16.8	88.2	23.3
14	경북	273.1	-62.0	205.1	130.9	76.6	11.8
15	경남	267.8	-67.3	31.2	-43.0	57.3	-7.5
16	제주	384.3	49.2	152.4	78.1	55.0	-9.9
평 균		335.1	-	74.2	-	64.8	-



<그림 6-6> 지역별 수단별 평균대비 통행거리 분포(2002년)

- 2001년과 비교할 때, 승용차, 버스, 철도 수단의 평균 통행거리는 거의 모든 지역에서 감소한 것으로 나타남.
- 통행량의 비중이 큰 세 수단의 평균 통행거리가 감소함에 따라, 총수단 전국 평균 통행거리 역시 2001년의 73.9km에 비해 9.1km 감소한 64.8km인 것으로 분석됨.
- 항공 통행은 2001년과 비슷한 양상을 보이며, 해운 수단의 평균 통행거리는 2001년과 2002년의 노선 변화로 인해 지역별로 큰 차이를 보임. 전국 평균으로 보면, 항공과 해운에서 2001년 각각 328.4km, 69.9km에서 2002년 각각 335.1km, 74.2km로 소폭 증가한 것으로 나타남.

<표 6-10> 지역별 수단별 평균 통행거리 비교(발생량 기준)

단위: km

구 분	승용차			버 스			철 도		
	2001년	2002년	증감	2001년	2002년	증감	2001년	2002년	증감
1 서 울	64.2	57.3	-6.9	154.2	148.1	-6.1	88.6	81.4	-7.2
2 부 산	86.4	79.4	-7.0	169.5	153.1	-16.4	257.7	251.1	-6.6
3 대 구	82.2	76.3	-5.9	105.3	98.7	-6.6	188.9	176.3	-12.6
4 인 천	60.2	55.5	-4.7	93.2	95.0	1.8	35.2	34.4	-0.8
5 광 주	80.9	71.4	-9.5	127.7	110.4	-17.3	266.2	263.9	-2.3
6 대 전	92.7	89.4	-3.3	92.4	88.5	-3.9	166.0	159.6	-6.4
7 울 산	86.2	81.0	-5.2	136.3	115.1	-21.2	188.1	177.1	-11.0
8 경 기	45.0	39.7	-5.3	62.4	55.8	-6.6	41.8	33.3	-8.5
9 강 원	137.8	132.7	-5.1	95.3	73.1	-22.2	219.3	145.5	-73.8
10 충 북	75.1	70.4	-4.7	77.7	66.0	-11.7	140.5	129.3	-11.2
11 충 남	82.1	74.1	-8.0	61.2	47.0	-14.2	147.3	136.1	-11.2
12 전 북	79.4	71.6	-7.8	90.0	70.6	-19.4	195.6	186.5	-9.1
13 전 남	112.3	93.4	-18.9	78.8	56.9	-21.9	278.7	274.9	-3.8
14 경 북	86.7	76.3	-10.4	82.3	65.2	-17.1	196.9	151.7	-45.2
15 경 남	71.0	55.0	-16.0	79.7	66.1	-13.6	144.2	143.1	-1.1
16 제 주	29.7	28.7	-1.0	34.7	34.9	0.2	-	-	-
평 균	69.0	61.2	-7.8	87.1	73.1	-14.0	84.9	71.8	-13.1

<표 6-10> 지역별 수단별 평균 통행거리 비교(발생량 기준) (계속)

단위: km

구 분		항 공			해 운			총수단		
		2001년	2002년	증감	2001년	2002년	증감	2001년	2002년	증감
1	서울	336.2	343.6	7.4	-	-	-	75.6	68.4	-7.1
2	부산	317.0	317.0	0.0	95.2	94.8	-0.4	112.4	103.6	-8.8
3	대구	253.3	254.9	1.6	-	-	-	92.8	85.4	-7.4
4	인천	360.6	359.7	-0.9	93.6	212.9	119.3	54.7	51.5	-3.2
5	광주	236.8	235.2	-1.6	-	-	-	95.3	84.4	-11.0
6	대전	-	-	-	-	-	-	99.3	94.9	-4.3
7	울산	315.8	315.8	-0.0	-	-	-	97.0	89.8	-7.2
8	경기	-	-	-	24.2	45.4	21.2	45.6	39.7	-5.9
9	강원	264.8	245.0	-19.8	176.7	124.9	-51.8	128.2	115.3	-12.9
10	충북	446.0	445.8	-0.2	-	-	-	77.3	71.0	-6.3
11	충남	-	-	-	16.1	10.5	-5.5	80.2	70.4	-9.8
12	전북	253.5	269.8	16.3	23.8	-	-23.8	83.9	73.9	-10.0
13	전남	296.1	295.2	-0.9	50.5	57.4	6.9	107.4	88.2	-19.3
14	경북	261.9	273.1	11.2	207.9	205.1	-2.8	89.9	76.6	-13.3
15	경남	270.8	267.8	-3.0	31.0	31.2	0.3	73.1	57.3	-15.8
16	제주	379.3	384.3	5.0	165.8	152.4	-13.5	55.4	55.0	-
평 균		328.4	335.1	6.7	69.9	74.2	4.3	73.9	64.8	-9.1

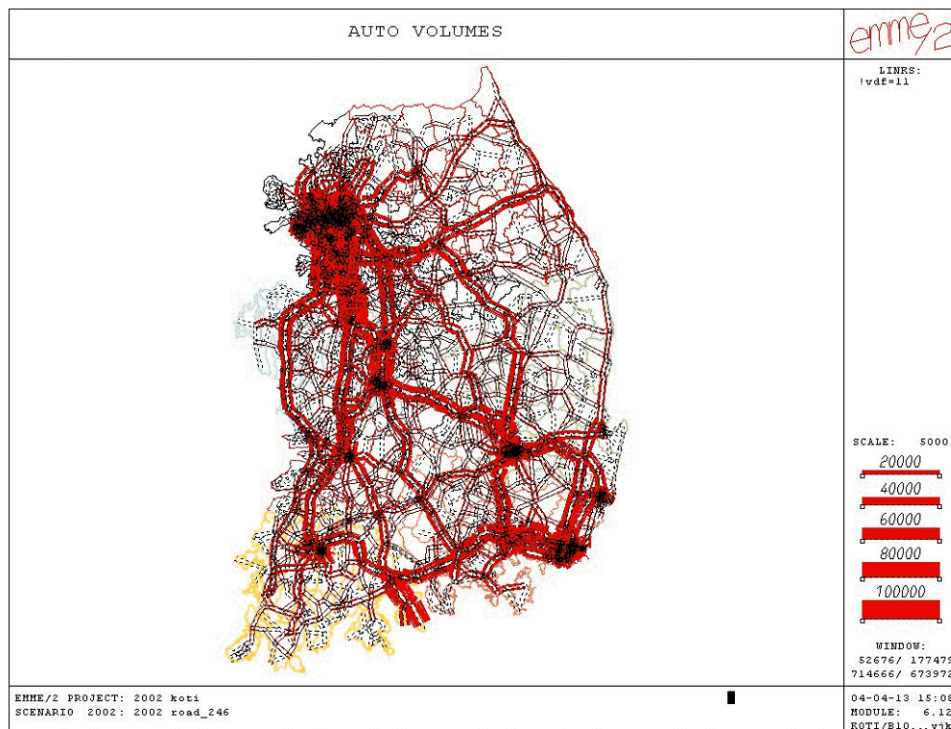
제3절 통행배정 분석

- 공로부분의 통행배정은 크게 승용차와 버스, 그리고 트럭 수단으로 분류할 수 있으나 본 연구에서의 목적은 여객을 대상으로 한 통행량 분석이기 때문에, 승용차와 버스만을 대상으로 통행배정을 실시함.
- 이를 위해, EMME/2를 이용하여 최단통행시간의 경로를 선택하여 배정되었으며 이때 적용된 모형은 교통망 평형배정모형임.
- 한편 차종별 재차인원 및 승용차 환산계수는 앞장에서 사용된 수치와 동일하며, 통행배정 후 도로등급별 통행배정결과는 아래의 표와 같음.

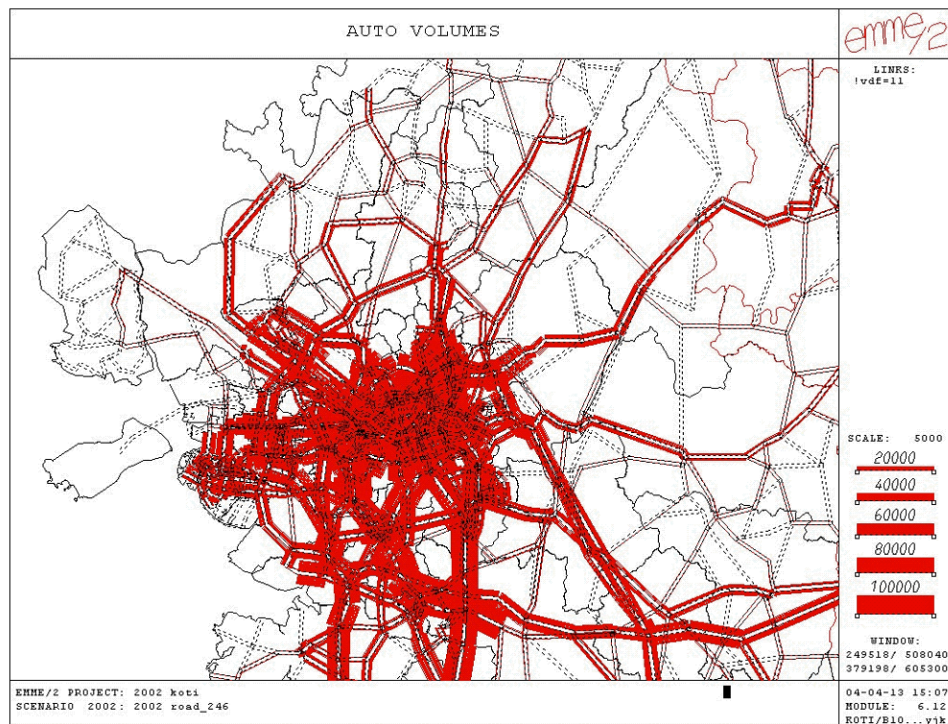
<표 6-11> 2002년 도로 위계별 통행배정

도로위계(편도)	총 통행시간 (total hrs.)	총 통행거리 (total km)	평균속도 (Km/h)	평균 교통량 (ave veh.)	최대 교통량 (max veh.)
고속도로(1차로)	50,806	3,059,644	60	7,350	20,952
고속도로(2차로)	968,928	87,191,600	90	24,647	53,688
고속도로(3차로 이상)	446,899	40,291,300	90	46,738	130,892
국도(1차로)	489,957	32,196,200	66	2,291	35,946
국도(2차로)	847,551	62,821,100	74	9,943	88,141
국도(3차로 이상)	652,326	52,650,000	81	26,893	136,977
지방도,국지도(1차로)	310,635	15,112,200	49	738	45,743
지방도,국지도(2차로)	234,315	13,597,400	58	6,919	86,968
지방도,국지도(3차로 이상)	481,547	33,117,500	69	23,857	146,159
시군도	129,707	1,028,780	8	687	53,141
준중심 연결링크	10,951	219,014	20	23,345	210,711
도시고속국도(3차로 이상)	136,657	10,124,600	74	29,907	149,547
도시고속국도(2차로 이하)	39,906	3,386,211	85	20,503	48,945
고속도로 연결램프	49,080	2,050,667	42	7,332	49,642

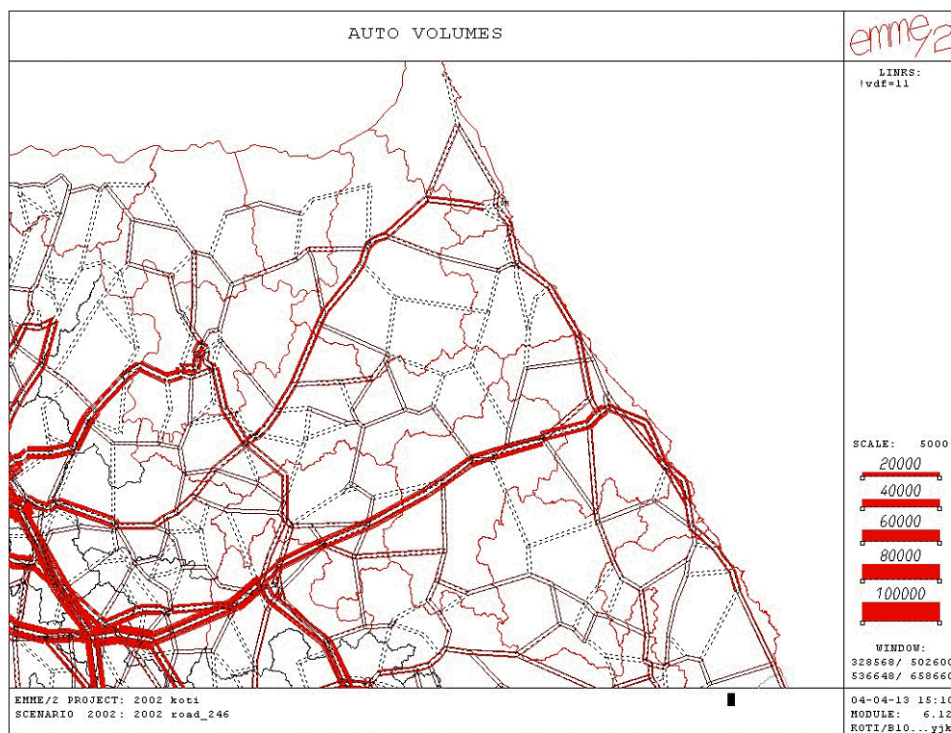
- 총 통행시간 및 거리는 고속도로(2차로)가 가장 크며, 평균속도는 고속도로 2차로 이상이 90km/h로 가장 높음. 평균 교통량은 국도 3차로 이상이 가장 컸으며, 최대 교통량은 지방도, 국지도 3차로 이상이 가장 크게 나타남.
- 2002년 하루 평균 교통량은 일일 6,730대로 나타남.
- 2002년 공로에 대해 통행배정한 결과를 전국 및 수도권, 강원권, 충청권, 전라권, 경상권의 5개 권역으로 나타낸 결과는 <그림 6-7>~<그림 6-12>와 같음.



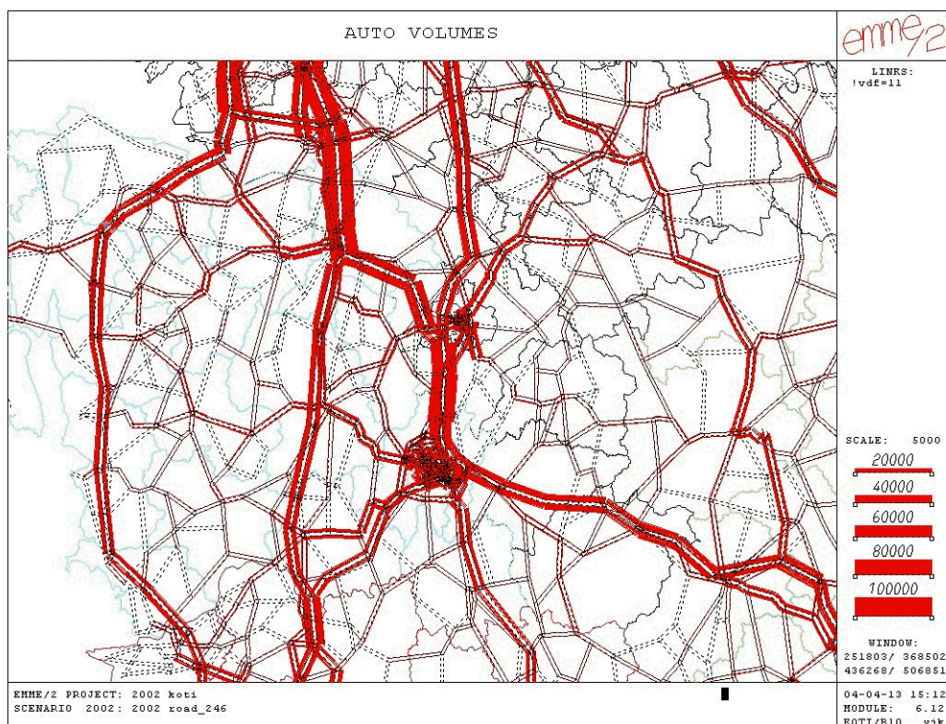
<그림 6-7> 2002년 전국 통행배정 결과



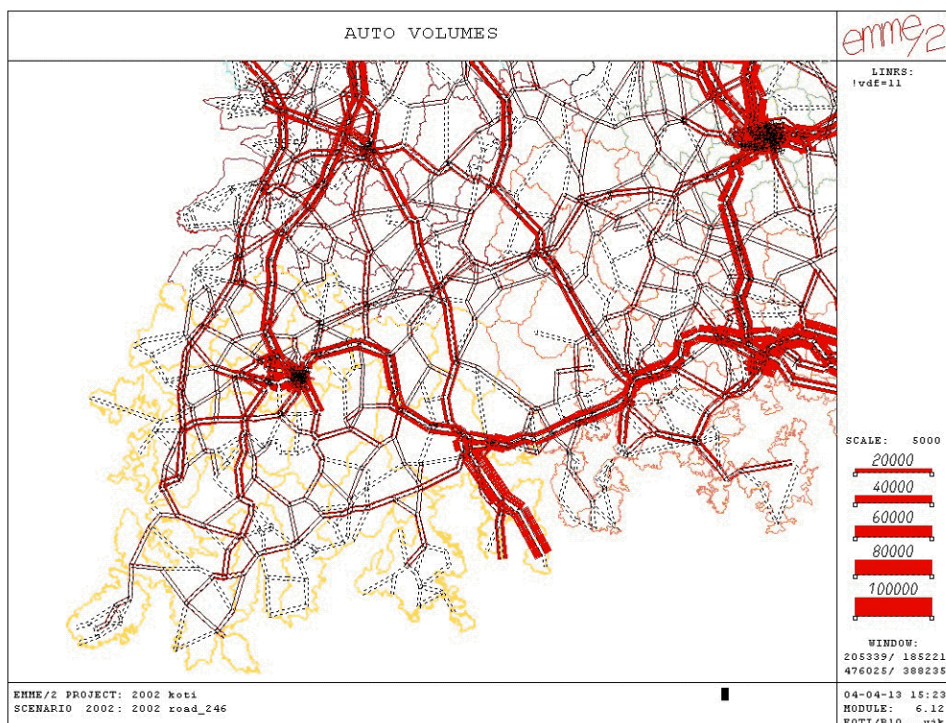
<그림 6-8> 2002년 수도권 통행배정 결과



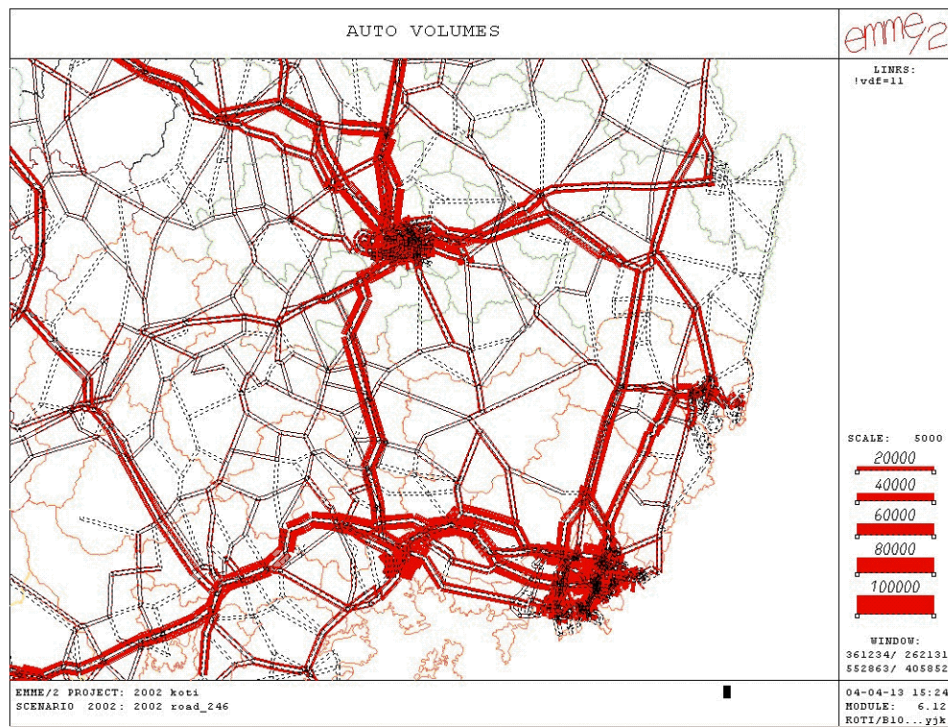
<그림 6-9> 2002년 강원권 통행배정 결과



<그림 6-10> 2002년 충청권 통행배정 결과

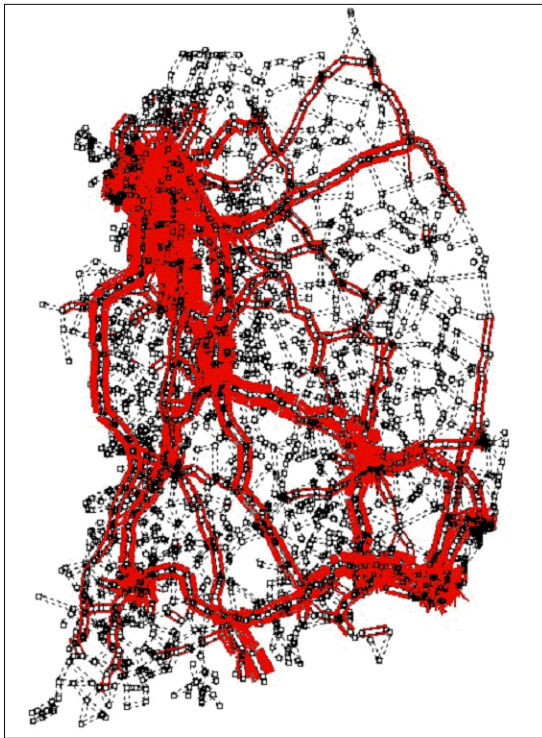


<그림 6-11> 2002년 전라권 통행배정 결과

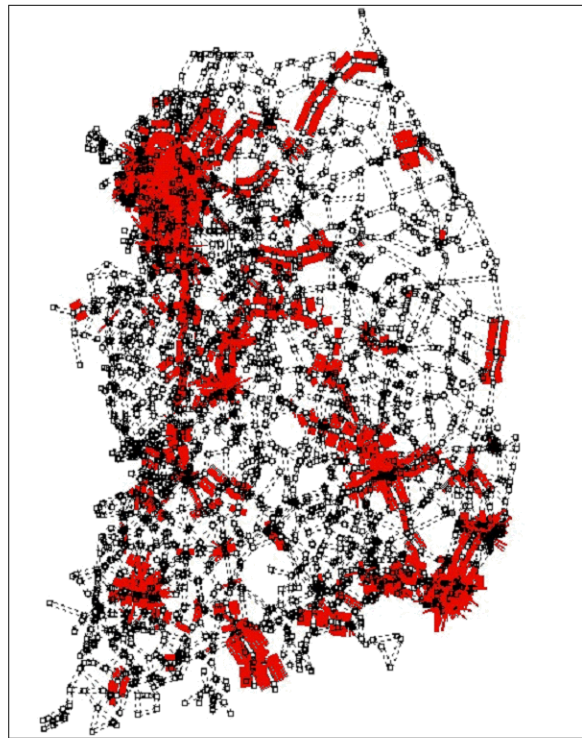


<그림 6-12> 2002년 경상권 통행배정 결과

- 아래의 <그림 6-13>은 2002년 전국 도로 Network의 배정결과 중 하루 평균배정교통량 (6,730대) 이상인 구간을 나타낸 그림으로 주로 고속도로구간에 교통량이 많이 배정되었음을 알 수 있음.
- 또한 교통량/용량(V/C)의 비가 1 이상인 구간을 나타낸 <그림 6-14>를 보면 주로 수도권 및 지방 5개광역권의 도심부가 혼잡함을 알 수 있음.



<그림 6-13> 배정교통량이 많은 구간



<그림 6-14> V/C가 1이상인 구간

제7장 장래 지역간 통행량 예측을 위한 수단선택 모형구축

제1절 고속철도 개통에 따른 수단선택
모형구축 및 추정

제2절 항공수요선택모형

제3절 경부고속철도 구간 수요 추정

제7장 장래 지역간 통행량 예측을 위한 수단선택 모형구축

제1절 고속철도 개통에 따른 수단선택 모형구축 및 추정

1. 분석개요

- 2004년 4월 경부고속철도의 개통에 따라 전국 지역간 여객 통행패턴의 급격한 변화가 예상되고 있어, 경부고속철도 개통에 따른 수단선택 변화 추이를 반영한 전국 지역간 통행량 자료의 갱신이 시급한 상황임.
- 2002년 국가교통DB사업으로 구축된 장래 목표년도별(2006년, 2011년, 2016년, 2021년, 2026년, 2031년) 지역간 여객 기종점 통행량(O/D)에는 경부고속철도 개통으로 인한 수단분담 전환율이 고려되어 있지 않음.
- 따라서 본 절의 목적은 경부고속철도의 개통으로 인해 지역간 통행에 있어 승용차, 버스, 기존철도 등 다른 교통수단을 이용하던 여객이 경부고속철도로 전환되는 비율을 분석하고, 나아가 고속철도 수단이 포함된 수단분담모형을 구축하고 구축된 모형을 이용하여 장래 목표년도별 지역간 기종점 자료를 갱신·보완하고자 함.
- 본 연구에서 사용한 SP 자료는 경부고속철도의 개통에 따른 수단선택 자료로 구성되어 있으며, RP 자료는 경부고속철도의 영향권에 속하는 지역에 대한 자료로 구성됨. 이들 자료를 토대로 SP 자료¹⁾와 RP 자료²⁾를 결합한 RP·SP 결합모형을 추정함.

2. RP 모형구축 및 추정

- 본 연구에서 분석할 RP 모형은 지역단위를 분석의 기본단위로 하는 집단적 모형(Aggregate Model)으로서 모형을 추정하기 위한 수단효용은 (식 7-1)과 같음.

$$U_{ijm} = \alpha_1 TIME_{ijm} + \alpha_2 COST_{ij승용차} + \alpha_3 COST_{ij버스} + \alpha_4 COST_{ij철도} + \alpha_5 D_m \cdots \cdots \cdots (\text{식 7-1})$$

여기서, $TIME_{ijm}$ = 수단 m(승용차 또는 버스 또는 철도)의 존 i와 j간의 총통행시간(분)

$COST_{ijm}$ = 수단 m의 존 i와 j간의 총통행비용(원)

1) 「경부고속철도 연계교통체계 구축 기본계획 수립연구」, 철도기술연구원, 2003. 1

2) 「국가교통DB구축사업」중 전국 지역간 여객통행량 분석, 교통개발연구원, 2003년

D_m = 수단 m(버스 또는 철도)의 더미

$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5$ = 추정계수

- 아래의 <그림 7-1>은 ALOGIT에서 RP 모형을 추정하기 위한 제어파일임.
- 세 가지의 대안으로 구성되어 있으며, 첫 번째 대안은 승용차 수단, 두 번째 대안은 버스 수단, 세 번째 대안은 철도 수단을 나타냄.
- 효용함수에 대한 수단간 구별을 위해 승용차를 제외한 버스 수단과 철도 수단에 각각 'P31'과 'P32'로 더미변수를 추가함. 첫 번째 줄의 DATA 문에서 두 번째 열의 숫자 '3'은 각 대안에 따른 선택비율(Proportion)을 의미하며, 마지막열의 숫자 '3'은 대안 수를 의미함.

```

D:\Walogit\WRP.BIN
DATA 0 3 0 0 0 0 0 3
END
-----
O1 time
O2 car-cost
O3 bus-cost
O4 rail-cost
31 ASC(bus)
32 ASC(rail)
-----
- D003 : car-proportion
- D004 : bus-proportion
- D005 : rail-proportion
- D006 : car-travel time
- D007 : bus-travel time
- D008 : rail-travel time
- D009 : car-cost
- D010 : bus-cost
- D011 : rail-cost

- Model Statements

UTIL001 = P01*D006 + P02*D009
UTIL002 = P01*D007 + P03*D010 + P31
UTIL003 = P01*D008 + P04*D011 + P32
  
```

<그림 7-1> RP 로짓 모형 제어파일

UltraEdit-32 - [G:\Walogit\WRP.DAT]												
1	2	0.3695	0.0954	0.535	333	411	390	55754	18989	28117	...	...
1	3	0.4706	0.1286	0.4008	247	307	314	40186	14648	21388	...	...
1	6	0.5568	0.1828	0.2604	140	179	219	22947	9834	12928	...	...
1	7	0.5844	0.3303	0.0853	317	391	414	53564	18201	28084	...	...
1	14	0.7566	0.1191	0.1243	75	121	124	12035	5217	7797	...	...
1	29	0.8687	0.1313	0	87	137	167	13156	5864	8921	...	...
1	57	0.7448	0.2526	0.0026	119	173	170	19824	8294	10263	...	...
1	60	0.9236	0.0626	0.0138	141	199	195	21330	9037	10956	...	...
1	61	0.4855	0.5145	0	163	225	283	24443	10571	15671	...	...
1	62	0.7222	0.067	0.2108	152	212	198	24832	10763	12769	...	...
1	68	0.6377	0.1308	0.2315	90	141	143	14582	6686	8014	...	...

<그림 7-2> RP 자료

- 자료의 구성은 <그림 7-2>와 같으며 각 자료의 세부내용은 아래와 같음.

<표 7-1> RP 모형을 위한 자료구성

열번호	내용	열번호	내용
1	출발존 번호	6	통행시간(승용차)
2	도착존 번호	7	통행시간(버스)
3	선택비율(승용차)	8	통행시간(철도)
4	선택비율(버스)	9	통행비용(승용차)
5	선택비율(철도)	10	통행비용(버스)
-	-	11	통행비용(철도)

주: 통행시간 단위=분, 통행비용 단위=원

- 위의 그림에서 제시된 제어파일과 RP 자료를 이용하여 추정된 RP 모형의 결과는 아래와 같음.
- 추정결과, 통행시간과 통행비용의 추정계수는 모두 음의 부호를 나타내며, t-값도 95% 신뢰수준에서 모두 유의함.

<표 7-2> RP 모형의 계수 및 t-값

수단	변수이름	통행시간 (α_1)	승용차비용 (α_2)	버스비용 (α_3)	철도비용 (α_4)	더미변수 (α_5)
승용차	추정계수	-0.01587	-0.0001782	-	-	-
	t-값	-4.0	-5.5	-	-	-
버 스	추정계수	-0.01587	-	-0.0005362	-	-0.9097
	t-값	-4.0	-	-5.0	-	-2.7
철 도	추정계수	-0.01587	-	-	-0.0003502	-1.948
	t-값	-4.0	-	-	-5.2	-5.8
Rho-Squared		관측수 = 2,448 $\rho^2(0) = 0.7076$ $\rho^2(C) = 0.0498$				

3. SP 모형구축 및 추정

- 집단적 모형으로 구성되는 RP 모형과는 달리 본 연구에서 사용할 SP 모형은 개인의 의사결정을 기초로 하는 개별적 모형(Disaggregate Model)으로 구성되어 있음. 로짓 모형을 추정하기 위한 수단효용은 (식 7-2)와 같음.

$$U_m = \alpha_1 COST_{air} + \alpha_2 COST_{rail} + \alpha_3 COST_{bus} + \alpha_4 COST_{car} + \alpha_5 AT_m +$$

$$\alpha_6 T_m + \alpha_7 DM-A + \alpha_8 DM-R + \alpha_9 DM-B \dots\dots\dots (식 7-2)$$

여기서, $COST_{air}$ = 항공 수단의 통행비용(원)

$COST_{rail}$ = 고속철도 수단의 통행비용(원)

$COST_{bus}$ = 버스 수단의 통행비용(원)

$COST_{car}$ = 승용차 수단의 통행비용(원)

AT_m = 수단 m을 이용하기 위한 대중교통의 접근시간(분)

T_m = 수단 m의 통행시간(분)

$DM-A$ = 항공기 수단 특정 상수(ASC)

$DM-R$ = 고속철도 수단 특정 상수(ASC)

$DM-B$ = 버스 수단 특정 상수(ASC)

$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5, \alpha_6, \alpha_7, \alpha_8, \alpha_9$ = 계수

- <그림 7-3>은 SP 모형을 추정하기 위한 제어파일임. 총 네 가지의 대안으로 구성되어 있으며, 첫 번째 대안은 항공 수단, 두 번째 대안은 고속철도 수단, 세 번째 대안은 버스 수단, 네 번째 대안은 승용차 수단임.
- 효용함수에 대한 수단간 구별을 위해 승용차를 제외한 항공 수단, 철도 수단, 버스 수단에 각각 'P07', 'P08', 'P09'으로 더미변수를 추가함.

```

SP Model : Disaggregate model
-----
DATA      23      23
END
-----
01  air-cost
02  rail-cost
03  bus-cost
04  car-cost
05  access-time
06  travel-time
07  ASC (air)
08  ASC (rail)
09  ASC (bus)
-----

choice=D023

- Model Statements

UTIL001 = P01*D012 + P05*D013 + P06*D014 + P07
UTIL002 = P02*D015 + P05*D016 + P06*D017 + P08
UTIL003 = P03*D018 + P05*D019 + P06*D020 + P09
UTIL004 = P04*D021 + P06*D022
  
```

<그림 7-3> SP 로짓 모형 제어파일

Mode	Cost	Time	Mode	Cost	Time	Mode	Cost	Time	Mode	Cost	Time	Mode	Cost	Time
60000	60	60	50000	60	120	30000	30	300	50000	270	2			
60000	90	90	60000	30	90	20000	90	390	70000	270	1			
60000	60	60	50000	90	150	40000	90	390	70000	270	1			
50000	60	90	40000	60	150	20000	60	390	50000	330	2			
70000	30	60	60000	30	120	40000	60	390	50000	330	2			
70000	30	40	40000	60	120	30000	90	390	70000	270	2			
50000	90	90	60000	60	120	30000	60	330	60000	270	1			
70000	60	60	50000	30	90	20000	60	330	60000	270	2			
60000	90	40	50000	90	90	30000	60	390	50000	330	1			
50000	30	40	40000	30	90	20000	30	300	50000	270	2			

<그림 7-4> SP 자료

- 자료의 구성은 <그림 7-4>와 같으며 자료의 세부내용은 아래와 같음.

<표 7-3> SP 모형을 위한 자료구성

열번호	내용	열번호	내용
...	기타 자료	18	버스비용
12	항공비용	19	버스접근시간
13	항공접근시간	20	버스통행시간
14	항공통행시간	21	승용차비용
15	고속철도비용	22	승용차통행시간
16	고속철도접근시간	23	선택
17	고속철도통행시간	-	-

주: 통행시간 단위=분, 통행비용 단위=원

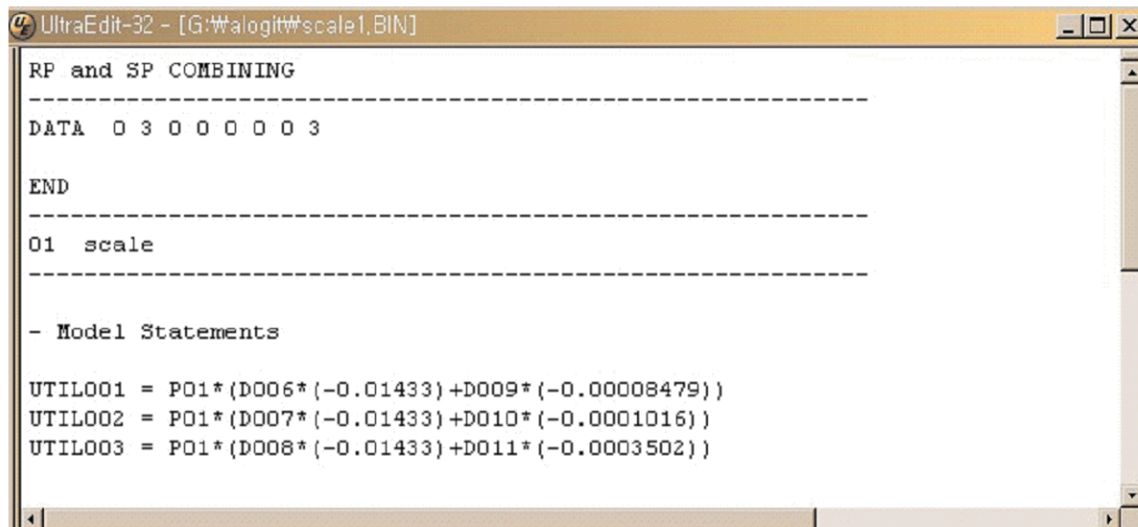
- <그림 7-3>에 제시된 제어파일과 SP 자료를 이용하여 추정된 SP 모형의 결과는 아래와 같음.
- 분석 결과, 각 수단의 통행비용과 모든 수단의 접근 및 통행시간의 추정계수는 모두 음의 부호를 나타내며, t-값도 95% 신뢰수준에서 모두 유의함을 알 수 있음.

<표 7-4> SP 모형의 계수 및 t-값

수단	설명변수	항공비용 (α_1)	고속철도비용 (α_2)	버스비용 (α_3)	승용차비용 (α_4)	접근시간 (α_5)	통행시간 (α_6)	항공더미 (α_7)	고속철도 더미 (α_8)	버스더미 (α_9)
항공	추정계수	-0.00007581	-	-	-	-0.01627	-0.01433	0.3566		
	t-값	-21.8	-		-	-25.6	-33.4	1.7		
고속 철도	추정계수	-	-0.00007295	-	-	-0.01627	-0.01433		0.5238	
	t-값	-	-30.0	-	-	-25.6	-33.4		4.4	
버스	추정계수	-	-	-0.0001016	-	-0.01627	-0.01433			0.4983
	t-값	-	-	-21.1	-	-25.6	-33.4			3.8
승용 차	추정계수	-	-	-	-0.00008479	-	-0.01433			
	t-값	-	-	-	-21.8	-	-33.4			
Rho-Squared		관측수 = 10,143 $\rho^2(0) = 0.3476$ $\rho^2(C) = 0.2471$								

4. RP 모형의 조정

- SP 자료와 RP 자료의 분산 차이를 설명하는 값을 규모인자라 함.
- 이 값을 RP 자료의 관측효용 변수에 곱해주면 SP 자료와 동일한 분산이 되는데, 이러한 방법을 통해서 RP 모형을 조정할 수 있음.
- 먼저 <그림 7-5>는 RP 모형과 SP 모형을 결합하여 규모인자를 추정하기 위한 제어파일을 보여주고 있음.
- RP 및 SP 자료에 공통된 독립변수는 통행시간 및 통행비용(승용차, 버스)으로 이들의 파라미터값을 RP 자료의 공통된 독립변수에 곱하였으며, RP 자료에만 속하는 독립변수인 철도 수단의 통행비용 변수의 경우에는 RP 결과에 의한 파라미터값(-0.0003502)을 RP 변수에 곱하여 <그림 7-5>와 같이 효용함수식에 반영하여 새로운 관측효용값을 계산함.



```

UltraEdit-32 - [G:\walogit\scale1.BIN]
RP and SP COMBINING
-----
DATA  0 3 0 0 0 0 3

END
-----
01  scale
-----

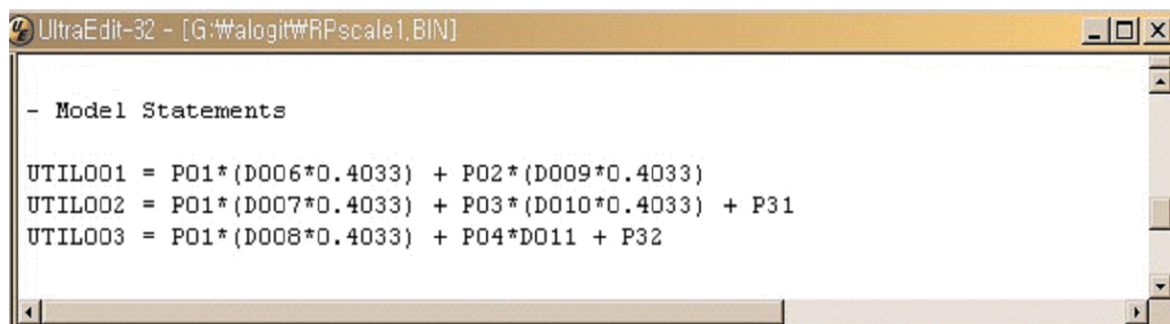
- Model Statements

UTIL001 = P01*(D006*(-0.01433)+D009*(-0.00008479))
UTIL002 = P01*(D007*(-0.01433)+D010*(-0.0001016))
UTIL003 = P01*(D008*(-0.01433)+D011*(-0.0003502))

```

<그림 7-5> 규모인자를 추정하기 위한 제어파일

- 계산 결과 추정된 규모인자는 0.4033으로 산출됨. 이 값은 1보다 작기 때문에, SP 자료의 비중이 더욱 크다는 것을 알 수 있음. 결합모형을 추정하기 위하여 아래의 <그림 7-6>과 같이 설정하였으며, 이에 대한 결과는 <표 7-5>와 같음.



```

UltraEdit-32 - [G:\walogit\RPscale1.BIN]

- Model Statements

UTIL001 = P01*(D006*0.4033) + P02*(D009*0.4033)
UTIL002 = P01*(D007*0.4033) + P03*(D010*0.4033) + P31
UTIL003 = P01*(D008*0.4033) + P04*D011 + P32

```

<그림 7-6> 결합모형을 추정하기 위한 제어파일

<표 7-5> 조정된 RP 모형의 계수 및 t-값

수단	변수이름	통행시간 (α_1)	승용차비용 (α_2)	버스비용 (α_3)	철도비용 (α_4)	더미변수 (α_5)
승용차	추정계수	-0.03934	-0.0004419	-	-	-
	t-값	-4.0	-5.5	-	-	-
버 스	추정계수	-0.03934	-	-0.001329	-	-0.9097
	t-값	-4.0	-	-5.0	-	-2.7
철 도	추정계수	-0.03934	-	-	-0.0003502	-1.948
	t-값	-4.0	-	-	-5.2	-5.8
Rho-Squared		관측수 = 2,448 $\rho^2(0) = 0.7076$ $\rho^2(C) = 0.0498$				

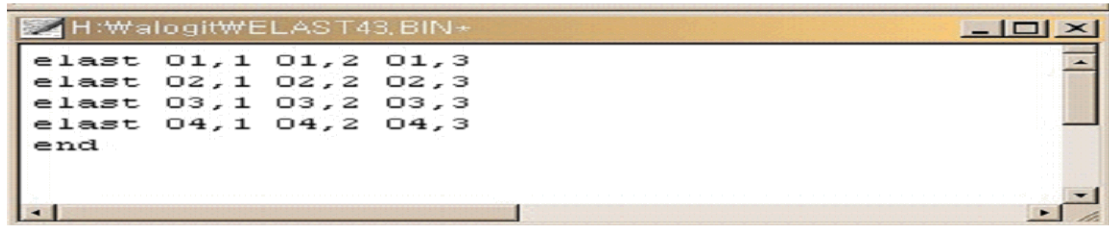
- 실제 선호를 나타내는 RP 자료의 장점을 반영하기 위해, 기존 SP 모형에 RP 모형을 결합한 RP-SP 모형은 규모인자의 크기가 1보다 작게 추정되면 기존의 RP 모형의 추정계수를 작게 추정한다고 할 수 있음.
- 한편, 추정된 모형결과를 이용하여 통행비용에 대한 통행시간의 VOT(시간가치)를 아래의 식을 통해 정리하면 다음과 같음.

$$VOT = \frac{\partial U}{\partial T} / \frac{\partial U}{\partial C} = \frac{\text{통행 시간}}{\text{통행 비용}} \dots\dots\dots (\text{식 7-3})$$

<표 7-6> 조정된 RP 모형의 수단별 시간가치

단위 : 원/시			
수 단	승용차	버 스	철 도
VOT	5,341	1,776	6,740

- 다음으로, 교통수단의 서비스 변화에 대한 교통수요의 변화를 분석하기 위해서 아래의 <그림 7-7>에 제시된 것과 같이 탄력성 분석을 실시함.



<그림 7-7> 탄력성 분석을 위한 제어파일

- 제어파일의 첫 번째 줄 'elastic 01,1 01,2 01,3' 에서 '01'은 파라미터의 번호를 의미하는데, 여기서는 통행시간을 의미함.
- 두 번째 수 '1'은 대안을 의미하며 승용차를 나타냄. 따라서 총 4개의 파라미터 및 3개의 대안임을 알 수 있음.

<표 7-7> 조정된 RP 모형의 탄력성 분석결과

구분		승용차	버스	철도
통행시간	승용차	-0.2370	2.5046	2.8820
	버스	0.1640	-3.5818	0.1715
	철도	0.1437	0.1357	-3.6844
통행비용	승용차	-0.4169	4.4221	5.0489
	버스	0.2558	-5.5869	0.2657
	철도	0.2131	0.1979	-5.4590

- 탄력성 분석결과, 통행시간에 대한 직접탄력성은 철도수단이 가장 민감하고, 교차탄력성은 승용차에 대한 철도의 수요로서, 승용차의 통행시간을 1% 증가시켰을 경우 철도의 수요는 2.88% 증가함.
- 한편, 통행비용에 대한 직접탄력성은 버스수단이 가장 민감하고, 교차탄력성 역시 승용차에 대한 철도의 수요로서, 승용차의 통행비용을 1% 증가시켰을 경우 철도의 수요는 5.04% 증가함.

제2절 항공수요선택모형

1. 분석개요

- 본 절에서는 고속철도의 개통에 따른 항공수요의 변화를 분석하고 함.
- 조사의 일반 현황은 아래와 같음.

<표 7-8> 항공수요선택모형을 위한 조사의 일반 현황

구분	내용
조사목적	경부고속철도 개통으로 인한 서울-대구, 서울-부산 항공수요 영향 분석
조사대상	서울-대구노선 및 서울-부산노선 항공수단 이용자
조사장소	해당 출·도착공항 터미널 내
조사일시	<ul style="list-style-type: none"> · 서울-부산 : 2003. 8. 27~28 · 서울-대구 : 2003. 8. 22~23
조사시행자	<ul style="list-style-type: none"> · 서울-부산 : 대한교통학회 부산·경남·울산지회 · 서울-대구 : 한국항공진흥협회

2. 항공모형구축 및 추정

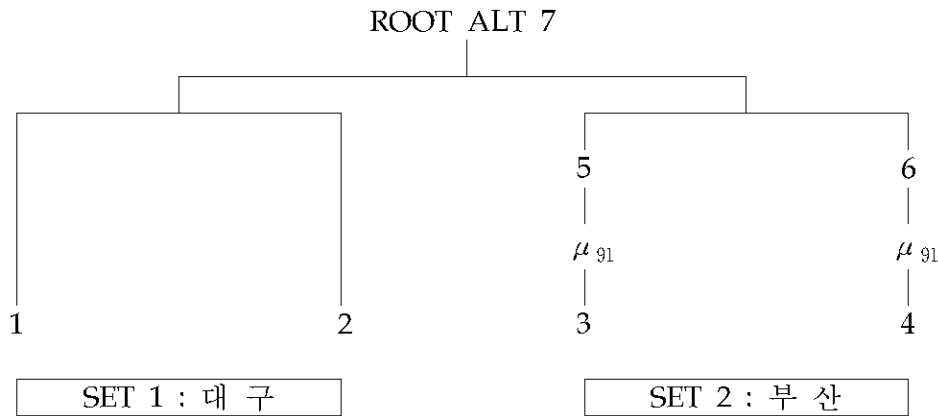
- 항공 및 고속철도에 대한 효용함수식은 아래와 같이 설정함.

$$V_{air} = \alpha TIME + \beta FARE + \gamma FREQ + \alpha scA$$

$$V_{rail} = \alpha TIME + \beta FARE + \gamma FREQ$$

여기서, $TIME$ = 접근시간, $FARE$ = 요금, $FREQ$ = 배차간격

- 서울-대구 및 서울-부산은 설문조사결과를 토대로 ALOGIT 소프트웨어를 이용하여 효용함수 파라미터를 도출하였으며, 미조사된 서울-광주의 경우에는 광주의 지역적 특성(서울에서 떨어진 거리 상으로 대구와 부산의 중간지점임)을 고려하여 서울-대구 및 서울-부산의 조사된 결과를 통합한 아래의 <그림 7-8>과 같은 총 4개의 대안 및 2개의 SET(집합)을 갖는 가상적인 TREE 구조를 구성함.
- 여기서 SET 1은 대구지역을, SET 2는 부산지역을 나타냄.



<그림 7-8> 가상적인 TREE 구조

- 이러한 가상적인 TREE 구조를 분석하기 위한 제어파일은 <그림 7-9>와 같으며, 동시적 방법을 적용하기 위한 제어파일은 아래의 <그림 7-10>과 같음.

```

TREE 2*7 5 6 2*7
THETA 4*0 2*91
END
  
```

<그림 7-9> 가상적인 TREE 구조를 분석하기 위한 제어파일

```

Logit : TREE model
-----
data 13 13
NONAV 3,7 4,10
NONAV 1,1 2,4
end
-----
O1 time
O2 fare
O3 frequency
O4 asca
-----
choice = d013
- 1=DAGUE_air, 2=DAGUE_high speed rail
- 3=BUSAN_air, 4=bUSAN_high speed rail
- DAGUE_variables on air are d01, d02, d03
- DAGUE_variables on rail are d04, d05, d06
- BUSAN_variables on air are d07, d08, d09
- BUSAN_variables on rail are d10, d11, d12
- Model Statements
UTIL001 = P01*D001 + P02*D002 + P03*D003 + P04
UTIL002 = P01*D004 + P02*D005 + P03*D006
UTIL003 = P01*D007 + P02*D008 + P03*D009 + P04
UTIL004 = P01*D010 + P02*D011 + P03*D012
  
```

<그림 7-10> 동시적 방법을 적용하기 위한 제어파일

- <그림 7-11>은 부산 및 대구에서 조사된 입력파일의 예를 보여주고 있으며, 윗부분이 대구지역에서 조사된 SET 1을, 아랫부분이 부산지역에서 조사된 SET 2를 나타낸다. 집합 1에서 7칼럼부터 12칼럼은 <그림 7-10>의 제어파일 중 NONAV 선언문을 통해 3~4 대안이 선택 불가능한 대안임을 나타내고 있음. 마찬가지로 방법으로 집합 2에서 1 칼럼부터 6칼럼은 1~2 대안이 선택 불가능한 대안임을 나타냄.

파일(F)	편집(E)	검색(S)	프로젝트(P)	보기(V)	서식(T)	열(L)	매크로(M)	고급(A)	창(W)	도움말(H)	
50	60000	40	70	35000	20	0	0	0	0	0	2
50	60000	40	90	50000	20	0	0	0	0	0	1
50	60000	40	90	45000	30	0	0	0	0	0	1
50	60000	40	90	35000	40	0	0	0	0	0	1
50	60000	40	30	50000	40	0	0	0	0	0	2
50	60000	40	30	45000	20	0	0	0	0	0	2
50	60000	40	30	35000	30	0	0	0	0	0	2
70	60000	40	30	50000	30	0	0	0	0	0	1
70	60000	40	30	45000	40	0	0	0	0	0	2
70	60000	40	30	35000	20	0	0	0	0	0	2
90	60000	40	30	50000	20	0	0	0	0	0	2
90	60000	40	30	45000	30	0	0	0	0	0	2
90	60000	40	30	35000	40	0	0	0	0	0	2
0	0	0	0	0	0	50	65000	20	50	45000	4
0	0	0	0	0	0	50	65000	20	50	40000	3
0	0	0	0	0	0	50	65000	20	50	35000	3
0	0	0	0	0	0	50	65000	20	70	45000	3
0	0	0	0	0	0	50	65000	20	70	40000	3
0	0	0	0	0	0	50	65000	20	70	35000	3
0	0	0	0	0	0	50	65000	20	90	45000	3
0	0	0	0	0	0	50	65000	20	90	40000	3
0	0	0	0	0	0	50	65000	20	90	35000	3
0	0	0	0	0	0	50	65000	20	30	45000	3
0	0	0	0	0	0	50	65000	20	30	40000	3
0	0	0	0	0	0	50	65000	20	30	35000	3
0	0	0	0	0	0	70	65000	20	30	45000	4
0	0	0	0	0	0	70	65000	20	30	40000	4
0	0	0	0	0	0	70	65000	20	30	35000	4

<그림 7-11> 대구(SET 1) 자료 및 부산(SET 2) 자료

3. 항공수요선택모형 결과

- 앞서 기술한 선택모형을 추정한 결과는 <표 7-9>와 같음.
- 파라미터 추정치의 부호를 보면 접근시간, 요금, 배차간격이 모두 음의 부호로서 이들 변수가 증가하면서 선택수단의 효용이 감소함. T value를 보면, 95%의 신뢰도에서 T value의 절대값이 1.96보다 클 때 그 변수는 유의한데, 부산의 배차간격 변수를 제외하고는 모든 변수가 유의함. 즉, 부산의 경우에는 배차간격이 수단선택에 있어서 영향을 미치지 못한다고 볼 수 있음.
- 모형의 적합도를 나타내는 ρ^2 를 보면, 대구 및 광주에 만족된 결과를 얻었으나, 부산의 경우에는 비교적 값이 작게 나타남. 이는 변수 선택에 있어서 수단선택에 영향을 미치는 변수가 고려되지 않았다고 볼 수 있음. 가중치를 반영하는 Theta91의 값은 0.6083인데, 이는 대구지역을 1로 보았을 때, 부산지역은 0.6083의 비중을 반영한 결과라고 할 수 있음.

<표 7-9> 각 지역별 파라미터 추정결과

구 분	대 구			부 산			광 주		
	추정치	T value	표준오차	추정치	T value	표준오차	추정치	T value	표준오차
접근시간 (분)	-0.03317	-50.6	0.00065	-0.0236	-27.9	0.00084	-0.03362	-52.5	0.00064
요 금 (원)	-0.00008574	-25.7	0.000003	-0.00006612	-9.9	0.000006	-0.00007466	-24.8	0.000003
배차간격 (분)	-0.01166	-4.9	0.00239	-0.00418	-1.3	0.00332	-0.02398	-13.3	0.00181
ascA	1.121	18.8	0.0595	1.481	8.7	0.170	1.114	19.4	0.0573
Theta91	-	-	-	-	-	-	0.6083	22.7	0.0268
자 료 수	14,802개 항공선택 : 5,386 (36%) 철도선택 : 9,416 (64%)			6,509개 항공선택 : 2,752 (42%) 철도선택 : 3,757 (58%)			21,311개 항공선택 : 8,138 (38%) 철도선택 : 13,173 (62%)		
L(0)	-10259.96			-4511.69			-14771.65		
L(C)	-9704.37			-4433.79			-14138.16		
L(θ)	-7734.81			-3947.05			-11819.21		
$\rho^2(0)$	0.246			0.125			0.205		
$\rho^2(C)$	0.203			0.109			0.169		

- 변수의 파라미터에 대한 상관관계는 아래와 같으며, 요금(FARE)와 ascA는 세 지역 모두 강한 음(-)의 상관관계가 있음을 알 수 있음.

<표 7-10> 각 지역별 상관관계

대구	TIME	FARE	FREQ	부산	TIME	FARE	FREQ	광주	TIME	FARE	FREQ
FARE	0.191			FARE	0.101			FARE	0.239		
FREQ	-0.055	-0.091		FREQ	0.061	0.084		FREQ	-0.069	0.141	
ascA	-0.162	-0.864	-0.299	ascA	-0.117	-0.968	0.110	ascA	-0.181	-0.914	-0.363

- 요금에 대한 VOT(시간가치)는 아래와 같음. 접근시간(TIME)의 시간가치는 배차간격

(FREQ)의 시간가치보다 크게 나타났으며, 지역적으로 볼 때 광주의 시간가치가 대구 및 부산에 비해 접근시간 및 배차간격의 시간가치가 큼을 알 수 있음.

<표 7-11> 각 지역별 시간가치

(단위 : 원/시)

구 분	대구	부산	광주
접근시간	23,212	21,415	27,018
배차간격	8,160	3,793	19,271

- 다음으로 탄력성 분석결과는 아래와 같음.

<표 7-12> 각 지역별 탄력성 분석결과

대구				부산				광주			
	항공	철도			항공	철도			항공	철도	
TIME	항공	-0.8816	0.5043	TIME	항공	-0.6730	0.4930	TIME	항공	-0.8115	0.5014
	철도	0.8646	-0.4946		철도	0.6030	-0.4417		철도	0.7720	-0.4769
FARE	항공	-2.4599	1.4072	FARE	항공	-2.1268	1.5579	FARE	항공	-1.8826	1.1631
	철도	1.8040	-1.0318		철도	1.3130	-0.9618		철도	1.3049	-0.8062
FREQ	항공	-0.2230	0.1276	FREQ	항공	-0.0414	0.0303	FREQ	항공	-0.4680	0.2892
	철도	0.1701	-0.9073		철도	0.0619	-0.0454		철도	0.4212	-0.2603

- 분석결과 접근시간, 요금, 배차간격중 요금의 탄력성이 가장 높은 것으로 나타났으며, 다음으로는 접근시간, 요금의 순으로 나타남.
- 즉, 항공요금을 1% 증가할 때, 철도 수요의 증가는 대구 1.40%, 부산 1.55%, 광주 1.16%로 나타남.

4.. 수단분담률

- 수단분담률을 구하기 위한 각 지역별 항공 및 고속철도의 서비스 특성은 아래와 같음.

<표 7-13> 수단별 서비스 특성

구 분		항공	고속철도
서울-대구	접근시간(분)	46.9	31.8
	통행비용(원)	58,000	40,000
	배차간격	18회, 약 43분 (07:00-20:00)	54회, 약 20분 (06:00-24:00)
서울-부산	접근시간(분)	46.9	31.8
	통행비용(원)	66,500	49,900
	배차간격	45회, 약 21분 (06:30-22:00)	40회, 약 27분 (06:00-24:00)
서울-광주	접근시간(분)	46.9	31.8
	통행비용(원)	58,500	38,200
	배차간격	13회, 약 55분 (07:30-19:30)	16회, 약 67.5분 (06:00-24:00)

자료: 1) 접근시간은 한국철도기술연구원의 「경부고속철도 연계교통체계구축 기본계획 수립연구 2003. 1」를 참조

2) 항공의 통행비용 및 배차간격은 현행 평일 운영현황을 반영

3) 고속철도의 통행비용 및 배차간격은 철도청의 「고속·일반열차 통합운영 수정·보완, 2003. 5」를 참조

- <표 7-13>의 값을 이용하여 아래와 같은 로짓 모형식에 의한 확률을 구한 결과는 <표 7-14>의 CASE 1과 같으며, 각 개별 문항에 대한 선택확률 값의 전체 평균값을 적용한 결과는 CASE 2와 같음.
- CASE 1과 CASE 2의 수단선택에 대한 비율이 지역과 상관없이 대체적으로 비슷하며, 대구의 고속철도 선택확률이 가장 크고, 다음으로는 광주, 부산의 순으로 나타남.

$$P_{(\text{대구}-\text{항공})} = \frac{\exp(-5.908)}{\exp(-5.908) + \exp(-4.717)} = 0.233 \dots\dots\dots (\text{식 7-4})$$

<표 7-14> 항공수요선택모형 수단분담률 결과

구분	대구		부산		광주	
	항공	고속철도	항공	고속철도	항공	고속철도
CASE 1	23.3%	76.7%	51.3%	48.7%	35.2%	64.8%
CASE 2	27.8%	72.2%	52.1%	47.9%	36.4%	63.6%

- 본 연구에서는 각 개별 문항에 대한 선택확률 값의 전체 평균값을 적용한 CASE 2가 타당하다고 판단하여 장래 기종점 통행량 예측시 이를 적용함.

제3절 경부고속철도 구간 수요 추정

- 2004년 경부고속철도의 1차 개통 및 2010년 완전 개통에 따른 전국 지역간 여객 통행의 수단선택 변화를 반영하기 위하여, 승용차·버스·철도 수단을 대상으로 한 수단선택 모형(RP·SP 결합모형) 및 항공 수단에 대한 항공수요선택모형을 구축함.
- 경부고속철도 개통에 따른 수단선택 모형을 이용하여 경부고속철도 개통 후 장래 목표년도별(2006년, 2011년, 2016년, 2021년, 2026년, 2031년) 승용차, 버스, 철도의 수단분담율을 산정함.
- 2002년 국가교통DB구축사업에서 구축된 전국 지역간 승용차, 버스, 철도 통행발생/분포 모형에 경부고속철도 개통에 따른 지역간 통행시간 변화를 반영하여 경부고속철도 개통 구간의 여객 통행 유발수요를 산정함.
- 경부고속철도 개통에 의한 유발수요 및 기존수요를 더한 통행량에 경부고속철도 개통 이후 승용차, 버스, 철도 수단 분담율을 적용하여 경부고속철도 개통 구간의 지역간 승용차, 버스, 철도 통행량을 구함. 이때 철도 통행량에는 고속철도 통행량이 포함되어 있음.
- 항공수요선택모형으로 결정된 항공 통행량의 고속철도로의 전환율을 이용하여 장래 연도별 항공 및 고속철도 통행량을 구함.
- 수단선택모형에 의한 승용차, 버스, 철도 통행량 및 항공수요선택모형에서 구한 항공, 고속철도 통행량을 합산하여, 최종적으로 경부고속철도 개통 이후 장래 목표년도별 수단별 승용차, 버스, 철도, 항공 통행량을 결정함.
- 본 절에서는 전국 지역간 승용차, 버스, 철도 통행발생/분포 모형에서 산정된 유발수요 및 경부고속철도 개통에 따른 수단선택모형에서 구한 승용차, 버스, 철도 수단의 수단분담율 변화, 항공수요선택모형에 따른 항공 및 고속철도 수요 추정 과정을 언급함.
- 전국 지역간 승용차, 버스, 철도 통행발생/분포 모형 및 경부고속철도 개통에 따른 수단선택모형에 이용된 경부고속철도의 2004년 1단계 개통, 2010년 2단계 개통시의 통행시간 및 통행비용은 <표 7-15>와 같음.
- 2006년 수단별 수요 추정을 위해서는 2004년 1단계 개통시의 통행시간 자료를 이용하였으며, 2011년 이후의 수요 추정시에는 2010년 2단계 개통시의 통행시간 추정 자료를 이용함.
- 통행운임, 접근시간, 접근비용, 배차간격의 경우 2004년 1단계 개통시의 자료를 장래 연도별 수요 추정에 동일하게 적용하였으며, 경주는 2004년에 미개통 구간으로 운임자료가 없으므로 거리별 역간 통행운임 자료를 이용해 추정한 값을 이용함.

<표 7-15> 경부고속철도 해당 지역간 통행시간 및 통행비용

구 분		역간 통행시간(분) ¹⁾		통행운임(원) ²⁾	접근시간(분) ³⁾	접근비용(원) ³⁾	배차간격(분) ⁴⁾
		1단계(2004년)	2단계(2010년)				
서울	부산	160	116	45,000	63	3,785	27
서울	대구	99	80	34,900	63	3,785	20
서울	대전	47	47	19,700	63	3,785	18
서울	천안	34	34	11,400	63	3,785	18
서울	경주	-	96	-	63	3,785	27
부산	대구	61	36	12,200	63	3,785	27
부산	대전	113	69	26,200	63	3,785	27
부산	천안	126	82	33,600	63	3,785	27
부산	경주	-	20	-	63	3,785	27
대구	대전	52	33	15,700	63	3,785	20
대구	천안	65	46	23,500	63	3,785	20
대구	경주	-	16	-	63	3,785	27
대전	천안	13	13	10,600	63	3,785	18
대전	경주	-	49	-	63	3,785	27
천안	경주	-	62	-	63	3,785	27

자료: 1) 고속철도개통후 경부축과 호남축의 철도교통소요시간 변화전망, 교통개발연구원 철도교통연구실, 2003. 10

2) 서울-부산간 KTX 운임표, 교통개발연구원 철도교통연구실, 2004. 3

3) 「경부고속철도 연계교통체계 구축 기본계획 수립 연구」, 제1권 경부고속철도 수송수요예측, 한국철도기술연구원, 2003. 1

4) 「고속·일반열차 통합운영 수정·보완(안)」, 구간별 선로용량 및 열차횟수(2004년 4월),철도청, 고속철도본부, 2003. 5

주: 1) 통행운임은 2004년 4월 1단계 개통시의 자료로서, 경주는 미개통역이므로 운임자료가 없음.

2) 접근시간과 접근비용의 경우, 출발지와 도착지의 값을 합한 수치임.

1. 유발수요 추정

- 고속철도와 같이 새로운 통행수단이 등장하는 경우, 통행시간의 단축과 편리성 때문에 기존에는 없던 새로운 통행이 발생하게 되는데 이를 유발수요라고 함.
- 승용차, 버스, 기존 철도, 항공과 같은 다른 교통수단에서 고속철도로 전환되는 수요와 함께, 고속철도 개통에 따른 유발수요를 함께 고려하여 고속철도의 통행수요 및 수단 부담율을 결정해야 함.
- 경부고속철도 개통으로 인한 유발수요를 산정하기 위하여 전국 지역간 승용차, 버스 및 철도 통행 발생/분포 예측 모형³⁾을 이용함.
- 경부고속철도 개통 구간(지역간)에 대해, 2002년 국가교통DB구축사업에서 전국 지역간 승용차, 버스 및 철도 통행 발생/분포 예측 모형을 구축할 당시의 군집별 분류를 동일하게 적용하여, 해당 군집의 모형을 이용함.
- 경부고속철도 개통 구간(지역간) 통행에서 기존 설명변수인 승용차 통행시간을 경부고속철도 통행시간에 접근시간 및 배차시간을 합한 값으로 대체하여 해당 지역간 통행수요를 계산한 후, 기존 통행수요를 뺀 값으로 유발수요를 산출함.
- 유발수요 산정을 위하여 전국 지역간 승용차, 버스 및 철도 통행 발생/분포 예측 모형에 적용한 경부고속철도 역간 통행시간 및 접근시간, 배차시간은 <표 7-15>와 같음.
- 모형의 다른 변수인 주민등록인구와 자동차등록대수는 기존에 적용한 값과 동일함.
- 전국 지역간 승용차, 버스 및 철도 통행 발생/분포 예측 모형을 이용하여 산출된 경부고속철도 개통 구간(지역간)의 장래 목표년도별 유발수요는 <표 7-16>과 같음.
- 서울-천안, 천안-대전, 경주-부산과 같은 단거리 지역간 통행에 있어서는 역간 통행시간은 단축되지만 철도역까지의 접근시간, 배차간격 등에 의해 역간 통행시간의 감소 효과가 상쇄됨에 따라, 모형에 의한 유발수요는 추정되지 않음.

3) 「2002년 국가교통DB구축사업」, 전국 지역간 여객통행량 분석, 교통개발연구원, 2003. 3

<표 7-16> 경부고속철도 개통으로 인한 연도별 유발수요

단위: 통행/일

구 분		2006년	2011년	2016년	2021년	2026년	2031년
서울	부산	8,196	15,138	14,628	13,587	12,930	12,224
서울	대구	6,528	6,261	6,055	5,289	5,058	4,861
서울	대전	10,123	15,767	16,404	16,337	15,794	15,681
서울	천안	-	-	-	-	-	-
서울	경주	-	3,907	3,820	3,511	3,423	3,317
부산	서울	8,128	15,142	14,522	13,621	12,989	12,276
부산	대구	-	-	-	-	-	-
부산	대전	190	3,172	3,204	3,019	2,996	2,961
부산	천안	377	1,467	1,461	1,389	1,341	1,291
부산	경주	-	-	-	-	-	-
대구	서울	4,807	5,116	4,879	4,194	4,058	3,772
대구	부산	-	-	-	-	-	-
대구	대전	2,523	5,129	5,259	4,598	4,617	4,503
대구	천안	263	708	713	585	568	532
대구	경주	-	2,916	2,868	2,716	2,527	2,450
대전	서울	9,839	15,587	16,093	16,591	16,260	15,960
대전	부산	78	3,612	3,746	3,397	3,378	3,287
대전	대구	2,749	5,250	5,444	4,626	4,639	4,586
대전	천안	-	-	-	-	-	-
대전	경주	-	912	947	840	849	852
천안	서울	-	-	-	-	-	-
천안	부산	397	1,482	1,502	1,392	1,344	1,283
천안	대구	269	627	650	503	487	466
천안	대전	-	-	-	-	-	-
천안	경주	-	280	287	270	265	258
경주	서울	-	3,169	3,106	2,825	2,749	2,653
경주	부산	-	-	-	-	-	-
경주	대구	-	2,599	2,719	2,303	2,242	2,162
경주	대전	-	471	489	413	418	412
경주	천안	-	211	216	203	199	193

2. 경부고속철도 개통후 승용차, 버스, 철도 통행량 추정

- 구축된 경부고속철도 개통에 따른 수단선택 모형(RP·SP 결합모형)의 파라미터를 이용한 Incremental Logit (Marginal Logit) 모형을 적용하여 승용차, 버스, 철도(경부고속철도 포함)의 수단별 효용치를 산출함.

가. 설명변수 선정

- 수단선택 모형에 사용되는 시간변수는 접근시간 및 배차간격을 포함한 총 통행시간으로서, 승용차와 버스의 경우 Network에서 통행배정하여 산출함.
- 버스는 통행배정한 값에 고속버스 노선별 배차시간을 추가로 고려함.
- 철도 수단의 통행시간 변수는 일반철도와 고속철도의 총 통행시간에 대해 1일 운행회수를 기준으로 가중평균한 값을 사용함.
- 비용변수도 통행비용과 접근비용을 포함한 총통행비용을 사용하였으며 승용차의 경우 통행거리를 기준으로 해당 구간별 고속도로 통행료를 추가로 고려함.
- 철도 수단의 경우 통행시간과 마찬가지로 일반철도와 고속철도의 총 통행비용에 대해 1일 운행회수를 기준으로 가중평균한 수치를 이용함.

나. Incremental Logit (Marginal Logit) 모형

- 다항 로짓 모형의 경우 Kumar(1980)가 제시한 Incremental Logit(Marginal Logit)의 형태는 다음과 같음.

$$P_{rsk} = \frac{P_{rsk}^0 \exp(V_{rsk} - V_{rsk}^0)}{\sum_k P_{rsk}^0 \exp(V_{rsk} - V_{rsk}^0)} \dots\dots\dots (식 7-5)$$

여기서, P_{rsk} 는 기점 r에서 종점 s로의 k 수단의 변화된 선택 확률

P_{rsk}^0 는 기점 r에서 종점 s로의 k 수단의 변화 전 선택 확률

V_{rsk} 는 기점 r에서 종점 s로의 k 수단의 변화된 효용치

V_{rsk}^0 는 기점 r에서 종점 s로의 k 수단의 변화 전 효용치

- $(V_{rsk} - V_{rsk}^0)$, 즉 설명변수의 변화에 의한 효용치의 변화량을 구하기 위해서는 앞에서 정산한 승용차·버스·철도 수단선택모형의 파라미터를 이용함.

- 예를 들어 정산한 수단선택 모형식이 (식 7-6)일 경우,

$$V_{rsk} = \alpha_1 t_{rsk} + \alpha_2 c_{rsk} + \delta_k \cdots \cdots \cdots \text{(식 7-6)}$$

여기서, t_{rsk} 는 기점 r에서 중점 s로의 k 수단의 통행시간

c_{rsk} 는 기점 r에서 중점 s로의 k 수단의 통행비용

δ_k 는 수단 k의 더미

- 경부고속철도의 개통으로 인해 기점 r에서 중점 s로의 철도 수단의 통행시간이 $t^0_{rs\text{철도}}$ 에서 $t_{rs\text{철도}}$ 로 변하고 통행비용이 $c^0_{rs\text{철도}}$ 에서 $c_{rs\text{철도}}$ 로 변한다면, 기점 r에서 중점 s로의 철도 수단 효용치의 변화는 (식 7-7)과 같음.

$$V_{rs\text{철도}} - V^0_{rs\text{철도}} = \alpha_1 (t_{rs\text{철도}} - t^0_{rs\text{철도}}) + \alpha_2 (c_{rs\text{철도}} - c^0_{rs\text{철도}}) \cdots \cdots \cdots \text{(식 7-7)}$$

- 본 연구에서 승용차와 버스는 통행시간 및 통행비용에 변화가 없는 반면, 철도 수단의 경우 경부고속철도 개통 전의 일반 철도의 총 통행시간 및 총 통행비용에서 경부고속철도 개통 후에는 일반철도와 고속철도를 동시에 고려한 총 통행시간 및 총 통행비용을 Incremental Logit (Marginal Logit) 모형에 적용하여 승용차, 버스, 철도의 변화된 수단 분담율을 산정함.
- Incremental Logit (Marginal Logit) 모형을 적용하여 경부고속철도 개통후에 변화된 승용차, 버스, 철도의 수단 분담율은 아래 <표 7-17> ~ <표 7-22>와 같음.

<표 7-17> Incremental Logit 모델을 이용한 수단 분담율 변화(2006년)

단위: %

구 간		개 통 전				개 통 후			
		승용차	버스	철도	계	승용차	버스	철도	계
서울	부산	32.1	8.1	59.8	100.0	28.4	7.2	64.4	100.0
서울	대구	42.3	10.7	47.0	100.0	40.3	10.2	49.5	100.0
서울	대전	52.4	17.4	30.2	100.0	47.0	15.6	37.4	100.0
서울	천안	62.2	12.6	25.2	100.0	58.6	11.9	29.5	100.0
서울	경주	68.7	15.1	16.1	100.0	68.7	15.1	16.1	100.0
부산	서울	20.9	8.5	70.7	100.0	19.3	7.8	72.9	100.0
부산	대구	52.5	3.0	44.5	100.0	49.2	2.8	48.0	100.0
부산	대전	28.3	4.1	67.7	100.0	15.8	2.3	81.9	100.0
부산	천안	44.3	-	55.7	100.0	35.4	-	64.6	100.0
부산	경주	81.6	11.0	7.4	100.0	81.6	11.0	7.4	100.0
대구	서울	36.2	11.6	52.2	100.0	32.1	10.3	57.6	100.0
대구	부산	61.2	2.4	36.4	100.0	58.5	2.3	39.2	100.0
대구	대전	54.1	7.6	38.3	100.0	47.9	6.8	45.4	100.0
대구	천안	67.4	-	32.6	100.0	50.3	-	49.7	100.0
대구	경주	82.6	15.6	1.9	100.0	82.6	15.6	1.9	100.0
대전	서울	47.4	19.4	33.2	100.0	42.1	17.2	40.8	100.0
대전	부산	41.0	3.6	55.4	100.0	29.6	2.6	67.8	100.0
대전	대구	58.4	6.9	34.6	100.0	52.2	6.2	41.6	100.0
대전	천안	73.5	14.1	12.4	100.0	65.7	12.6	21.7	100.0
대전	경주	88.2	5.2	6.6	100.0	88.2	5.2	6.6	100.0
천안	서울	55.9	13.7	30.4	100.0	52.0	12.7	35.2	100.0
천안	부산	47.9	-	52.1	100.0	36.4	-	63.6	100.0
천안	대구	63.2	-	36.8	100.0	45.0	-	55.0	100.0
천안	대전	77.2	11.5	11.3	100.0	68.9	10.2	20.9	100.0
천안	경주	70.1	-	29.9	100.0	70.1	-	29.9	100.0
경주	서울	63.4	15.6	21.0	100.0	63.4	15.6	21.0	100.0
경주	부산	85.6	9.0	5.4	100.0	85.6	9.0	5.4	100.0
경주	대구	79.6	18.0	2.5	100.0	79.6	18.0	2.5	100.0
경주	대전	80.8	7.8	11.3	100.0	80.8	7.8	11.3	100.0
경주	천안	62.6	-	37.4	100.0	62.6	-	37.4	100.0

주: 개통후 철도 수단은 경부고속철도 수요가 포함됨.

<표 7-18> Incremental Logit 모형을 이용한 수단 분담율 변화(2011년)

단위: %

구 간		개 통 전				개 통 후			
		승용차	버스	철도	계	승용차	버스	철도	계
서울	부산	32.6	9.9	57.4	100.0	24.6	7.5	67.9	100.0
서울	대구	42.8	13.6	43.6	100.0	29.8	9.4	60.8	100.0
서울	대전	49.1	15.3	35.6	100.0	41.7	13.0	45.3	100.0
서울	천안	58.9	12.0	29.2	100.0	50.4	10.2	39.4	100.0
서울	경주	67.2	15.5	17.3	100.0	53.5	12.4	34.1	100.0
부산	서울	21.7	10.9	67.4	100.0	19.2	9.6	71.1	100.0
부산	대구	52.2	3.0	44.8	100.0	32.7	1.9	65.4	100.0
부산	대전	28.8	4.2	67.0	100.0	15.3	2.3	82.4	100.0
부산	천안	47.2	-	52.8	100.0	29.9	-	70.1	100.0
부산	경주	84.4	8.0	7.6	100.0	72.8	6.9	20.3	100.0
대구	서울	36.8	14.9	48.3	100.0	22.9	9.3	67.8	100.0
대구	부산	60.7	2.4	36.9	100.0	42.3	1.7	56.1	100.0
대구	대전	54.9	7.8	37.3	100.0	37.1	5.3	57.6	100.0
대구	천안	70.1	-	29.9	100.0	38.7	-	61.3	100.0
대구	경주	82.6	15.5	1.9	100.0	70.8	13.3	15.9	100.0
대전	서울	44.2	17.2	38.7	100.0	37.0	14.4	48.6	100.0
대전	부산	41.2	3.6	55.2	100.0	28.3	2.4	69.3	100.0
대전	대구	59.4	7.2	33.4	100.0	41.5	5.0	53.5	100.0
대전	천안	73.7	14.5	11.9	100.0	66.1	13.0	20.9	100.0
대전	경주	88.4	5.3	6.3	100.0	77.6	4.7	17.8	100.0
천안	서울	52.3	12.6	35.1	100.0	48.1	11.6	40.2	100.0
천안	부산	50.6	-	49.4	100.0	32.7	-	67.3	100.0
천안	대구	66.7	-	33.3	100.0	34.5	-	65.5	100.0
천안	대전	77.5	11.5	11.1	100.0	69.3	10.3	20.5	100.0
천안	경주	73.4	-	26.6	100.0	51.1	-	48.9	100.0
경주	서울	61.7	16.0	22.2	100.0	44.9	11.7	43.4	100.0
경주	부산	88.0	6.4	5.6	100.0	76.3	5.6	18.1	100.0
경주	대구	79.6	18.0	2.5	100.0	69.7	15.7	14.6	100.0
경주	대전	81.1	7.9	10.9	100.0	69.5	6.8	23.7	100.0
경주	천안	65.4	-	34.6	100.0	49.4	-	50.6	100.0

주: 개통후 철도 수단은 경부고속철도 수요가 포함됨.

<표 7-19> Incremental Logit 모형을 이용한 수단 분담율 변화(2016년)

단위: %

구 간		개 통 전				개 통 후			
		승용차	버스	철도	계	승용차	버스	철도	계
서울	부산	32.6	9.9	57.5	100.0	24.6	7.5	67.9	100.0
서울	대구	42.9	13.6	43.4	100.0	29.9	9.5	60.6	100.0
서울	대전	49.0	15.0	36.0	100.0	41.5	12.7	45.8	100.0
서울	천안	58.9	11.9	29.2	100.0	50.4	10.2	39.4	100.0
서울	경주	67.3	15.7	17.0	100.0	53.8	12.5	33.6	100.0
부산	서울	22.0	11.1	67.0	100.0	19.5	9.8	70.7	100.0
부산	대구	52.3	3.0	44.7	100.0	32.8	1.9	65.3	100.0
부산	대전	28.9	4.3	66.8	100.0	15.4	2.3	82.3	100.0
부산	천안	47.5	-	52.5	100.0	30.1	-	69.9	100.0
부산	경주	84.4	8.0	7.6	100.0	72.8	6.9	20.3	100.0
대구	서울	37.1	15.0	47.9	100.0	23.1	9.4	67.5	100.0
대구	부산	60.6	2.4	37.0	100.0	42.1	1.7	56.2	100.0
대구	대전	55.0	7.9	37.2	100.0	37.2	5.3	57.5	100.0
대구	천안	70.2	-	29.8	100.0	38.9	-	61.1	100.0
대구	경주	82.6	15.6	1.9	100.0	70.8	13.3	15.9	100.0
대전	서울	44.2	17.1	38.7	100.0	37.0	14.3	48.7	100.0
대전	부산	40.9	3.5	55.6	100.0	28.0	2.4	69.6	100.0
대전	대구	59.4	7.2	33.4	100.0	41.5	5.0	53.5	100.0
대전	천안	73.6	14.5	11.9	100.0	66.1	13.0	21.0	100.0
대전	경주	88.4	5.3	6.3	100.0	77.5	4.7	17.8	100.0
천안	서울	52.3	12.6	35.1	100.0	43.5	10.5	46.0	100.0
천안	부산	50.4	-	49.6	100.0	32.5	-	67.5	100.0
천안	대구	66.6	-	33.4	100.0	34.4	-	65.6	100.0
천안	대전	77.4	11.5	11.1	100.0	69.2	10.3	20.5	100.0
천안	경주	73.3	-	26.7	100.0	51.0	-	49.0	100.0
경주	서울	61.8	16.1	22.1	100.0	45.1	11.7	43.2	100.0
경주	부산	88.0	6.4	5.6	100.0	76.3	5.6	18.2	100.0
경주	대구	79.5	18.0	2.5	100.0	69.6	15.8	14.5	100.0
경주	대전	81.1	8.0	10.9	100.0	69.5	6.8	23.6	100.0
경주	천안	65.6	-	34.4	100.0	49.6	-	50.4	100.0

주: 개통후 철도 수단은 경부고속철도 수요가 포함됨.

<표 7-20> Incremental Logit 모형을 이용한 수단 분담율 변화(2021년)

단위: %

구 간		개 통 전				개 통 후			
		승용차	버스	철도	계	승용차	버스	철도	계
서울	부산	20.0	6.0	74.0	100.0	16.4	5.0	78.6	100.0
서울	대구	29.2	9.3	61.5	100.0	20.3	6.5	73.2	100.0
서울	대전	49.1	15.1	35.7	100.0	39.4	12.2	48.4	100.0
서울	천안	59.1	11.9	29.0	100.0	50.6	10.2	39.2	100.0
서울	경주	56.1	11.2	32.7	100.0	37.9	7.5	54.6	100.0
부산	서울	12.7	6.5	80.8	100.0	11.4	5.8	82.9	100.0
부산	대구	52.1	3.0	44.9	100.0	32.6	1.9	65.5	100.0
부산	대전	29.7	4.5	65.8	100.0	16.0	2.4	81.6	100.0
부산	천안	74.5	-	25.5	100.0	43.5	-	56.5	100.0
부산	경주	84.4	8.0	7.6	100.0	72.8	6.9	20.3	100.0
대구	서울	24.4	10.0	65.6	100.0	16.1	6.6	77.3	100.0
대구	부산	60.6	2.4	37.0	100.0	42.2	1.7	56.1	100.0
대구	대전	55.8	8.1	36.1	100.0	38.1	5.5	56.4	100.0
대구	천안	88.5	-	11.5	100.0	67.4	-	32.6	100.0
대구	경주	82.6	15.6	1.9	100.0	70.8	13.3	15.9	100.0
대전	서울	44.0	17.0	39.0	100.0	34.7	13.4	51.9	100.0
대전	부산	41.9	3.6	54.5	100.0	28.9	2.5	68.6	100.0
대전	대구	60.3	7.4	32.3	100.0	42.6	5.2	52.2	100.0
대전	천안	73.5	14.6	11.9	100.0	66.0	13.1	20.9	100.0
대전	경주	88.6	5.4	6.0	100.0	78.2	4.8	17.0	100.0
천안	서울	52.3	12.6	35.1	100.0	43.5	10.5	46.0	100.0
천안	부산	76.5	-	23.5	100.0	48.1	-	51.9	100.0
천안	대구	86.6	-	13.4	100.0	63.0	-	37.0	100.0
천안	대전	77.4	11.4	11.1	100.0	69.2	10.2	20.6	100.0
천안	경주	89.3	-	10.7	100.0	68.1	-	31.9	100.0
경주	서울	48.8	10.9	40.3	100.0	29.1	6.5	64.4	100.0
경주	부산	88.0	6.5	5.6	100.0	76.4	5.6	18.0	100.0
경주	대구	79.5	18.1	2.4	100.0	69.7	15.8	14.5	100.0
경주	대전	81.5	8.1	10.4	100.0	70.4	7.0	22.7	100.0
경주	천안	85.4	-	14.6	100.0	67.1	-	32.9	100.0

주: 개통후 철도 수단은 경부고속철도 수요가 포함됨.

<표 7-21> Incremental Logit 모형을 이용한 수단 분담율 변화(2026년)

단위: %

구 간		개 통 전				개 통 후			
		승용차	버스	철도	계	승용차	버스	철도	계
서울	부산	20.2	6.2	73.7	100.0	16.6	5.1	78.3	100.0
서울	대구	29.3	9.4	61.3	100.0	20.4	6.6	73.0	100.0
서울	대전	49.4	15.6	34.9	100.0	39.1	12.4	48.5	100.0
서울	천안	59.2	12.1	28.6	100.0	50.9	10.4	38.7	100.0
서울	경주	56.2	11.1	32.7	100.0	37.9	7.5	54.6	100.0
부산	서울	12.7	6.4	80.9	100.0	12.1	6.1	81.8	100.0
부산	대구	52.1	3.0	44.9	100.0	32.7	1.9	65.5	100.0
부산	대전	29.8	4.5	65.7	100.0	16.0	2.4	81.6	100.0
부산	천안	74.5	-	25.5	100.0	43.6	-	56.4	100.0
부산	경주	84.4	8.0	7.6	100.0	72.9	6.9	20.2	100.0
대구	서울	24.4	10.0	65.7	100.0	16.1	6.6	77.3	100.0
대구	부산	60.6	2.4	37.0	100.0	42.2	1.7	56.1	100.0
대구	대전	55.8	8.1	36.1	100.0	38.1	5.5	56.3	100.0
대구	천안	88.5	-	11.5	100.0	67.4	-	32.6	100.0
대구	경주	82.6	15.6	1.9	100.0	70.8	13.3	15.8	100.0
대전	서울	44.2	17.4	38.4	100.0	34.3	13.5	52.2	100.0
대전	부산	42.1	3.7	54.2	100.0	29.1	2.5	68.4	100.0
대전	대구	60.4	7.4	32.3	100.0	42.6	5.2	52.2	100.0
대전	천안	73.6	14.5	12.0	100.0	66.0	13.0	21.0	100.0
대전	경주	88.7	5.4	5.9	100.0	78.3	4.8	17.0	100.0
천안	서울	52.4	12.8	34.8	100.0	43.7	10.7	45.7	100.0
천안	부산	76.7	-	23.3	100.0	48.4	-	51.6	100.0
천안	대구	86.6	-	13.4	100.0	63.0	-	37.0	100.0
천안	대전	77.4	11.5	11.1	100.0	69.2	10.2	20.6	100.0
천안	경주	89.3	-	10.7	100.0	68.2	-	31.8	100.0
경주	서울	49.0	10.9	40.1	100.0	29.2	6.5	64.2	100.0
경주	부산	88.0	6.5	5.6	100.0	76.4	5.6	18.0	100.0
경주	대구	79.5	18.1	2.4	100.0	69.7	15.8	14.5	100.0
경주	대전	81.5	8.1	10.4	100.0	70.4	7.0	22.6	100.0
경주	천안	85.7	-	14.3	100.0	67.5	-	32.5	100.0

주: 개통후 철도 수단은 경부고속철도 수요가 포함됨.

<표 7-22> Incremental Logit 모형을 이용한 수단 분담율 변화(2031년)

단위: %

구 간		개 통 전				개 통 후			
		승용차	버스	철도	계	승용차	버스	철도	계
서울	부산	20.3	6.2	73.5	100.0	19.4	6.0	74.6	100.0
서울	대구	29.3	9.4	61.4	100.0	20.9	6.7	72.3	100.0
서울	대전	49.3	15.5	35.2	100.0	38.2	12.0	49.8	100.0
서울	천안	59.2	12.0	28.8	100.0	50.8	10.3	38.9	100.0
서울	경주	56.3	11.2	32.5	100.0	38.0	7.6	54.4	100.0
부산	서울	12.7	6.4	80.8	100.0	12.1	6.1	81.7	100.0
부산	대구	52.0	3.0	45.0	100.0	32.6	1.9	65.6	100.0
부산	대전	29.8	4.5	65.7	100.0	16.0	2.4	81.6	100.0
부산	천안	74.6	-	25.4	100.0	43.6	-	56.4	100.0
부산	경주	84.4	8.0	7.6	100.0	72.9	6.9	20.2	100.0
대구	서울	24.5	10.0	65.6	100.0	16.7	6.8	76.5	100.0
대구	부산	60.8	2.4	36.8	100.0	42.3	1.7	56.0	100.0
대구	대전	55.9	8.1	36.0	100.0	38.2	5.5	56.2	100.0
대구	천안	88.5	-	11.5	100.0	67.6	-	32.4	100.0
대구	경주	82.6	15.6	1.9	100.0	70.8	13.4	15.8	100.0
대전	서울	44.2	17.4	38.4	100.0	33.6	13.2	53.2	100.0
대전	부산	42.4	3.7	53.9	100.0	29.3	2.6	68.1	100.0
대전	대구	60.4	7.4	32.2	100.0	42.7	5.2	52.1	100.0
대전	천안	73.5	14.5	11.9	100.0	66.0	13.0	21.0	100.0
대전	경주	88.7	5.4	5.9	100.0	78.3	4.8	16.9	100.0
천안	서울	52.4	12.4	35.3	100.0	43.5	10.3	46.2	100.0
천안	부산	76.9	-	23.1	100.0	48.7	-	51.3	100.0
천안	대구	86.6	-	13.4	100.0	63.0	-	37.0	100.0
천안	대전	77.4	11.4	11.2	100.0	69.2	10.2	20.6	100.0
천안	경주	89.4	-	10.6	100.0	68.4	-	31.6	100.0
경주	서울	49.1	11.0	40.0	100.0	29.3	6.6	64.1	100.0
경주	부산	88.0	6.5	5.6	100.0	76.4	5.6	18.0	100.0
경주	대구	79.5	18.1	2.4	100.0	69.7	15.8	14.4	100.0
경주	대전	81.6	8.1	10.3	100.0	70.5	7.0	22.5	100.0
경주	천안	85.6	-	14.4	100.0	67.4	-	32.6	100.0

주: 개통후 철도 수단은 경부고속철도 수요가 포함됨.

- 전국 지역간 승용차, 버스 및 철도 통행 발생/분포 예측 모형을 이용하여 구한 구간별 유발수요와 경부고속철도 개통 전 기존수요를 합한 통행량에 Incremental Logit (Marginal Logit) 모형에서 산출된 구간별 수단 분담율을 적용하여 경부고속철도 개통 후 구간별 승용차, 버스, 철도(고속철도 포함) 통행량을 산정함.

3. 경부고속철도 개통후 승용차, 버스, 철도, 항공 통행량 추정

- 항공수요선택모형에서 구한 서울↔대구, 서울↔부산 구간의 항공·고속철도 수단 분담율을 적용하여 항공에서 전환된 고속철도 통행량을 산출함.
- 서울↔광주 구간의 경우, 2004년 4월 1단계 고속철도 개통에 따른 수요 유발 및 기존 승용차, 버스 통행량 전환의 효과가 미미할 것으로 예측되어 유발교통량 산정 및 수단 선택모형 구축에서는 제외함.
- 그러나, 항공 수단에 대해서는 서울↔광주 노선 항공 여객 통행량의 일정부분이 고속철도로 전환될 것으로 예상됨에 따라 항공수요선택모형을 이용하여 서울↔광주 구간의 지역간 항공 및 고속철도 통행 분담율을 산정함.
- 경부고속철도 노선과는 별도로 서울↔광주 구간의 고속철도 통행 분담율을 고려하여 장래 연도별 지역간 여객 통행량을 갱신·보완함.

<표 7-23> 장래 구간별 항공 수요 및 고속철도 전환수요

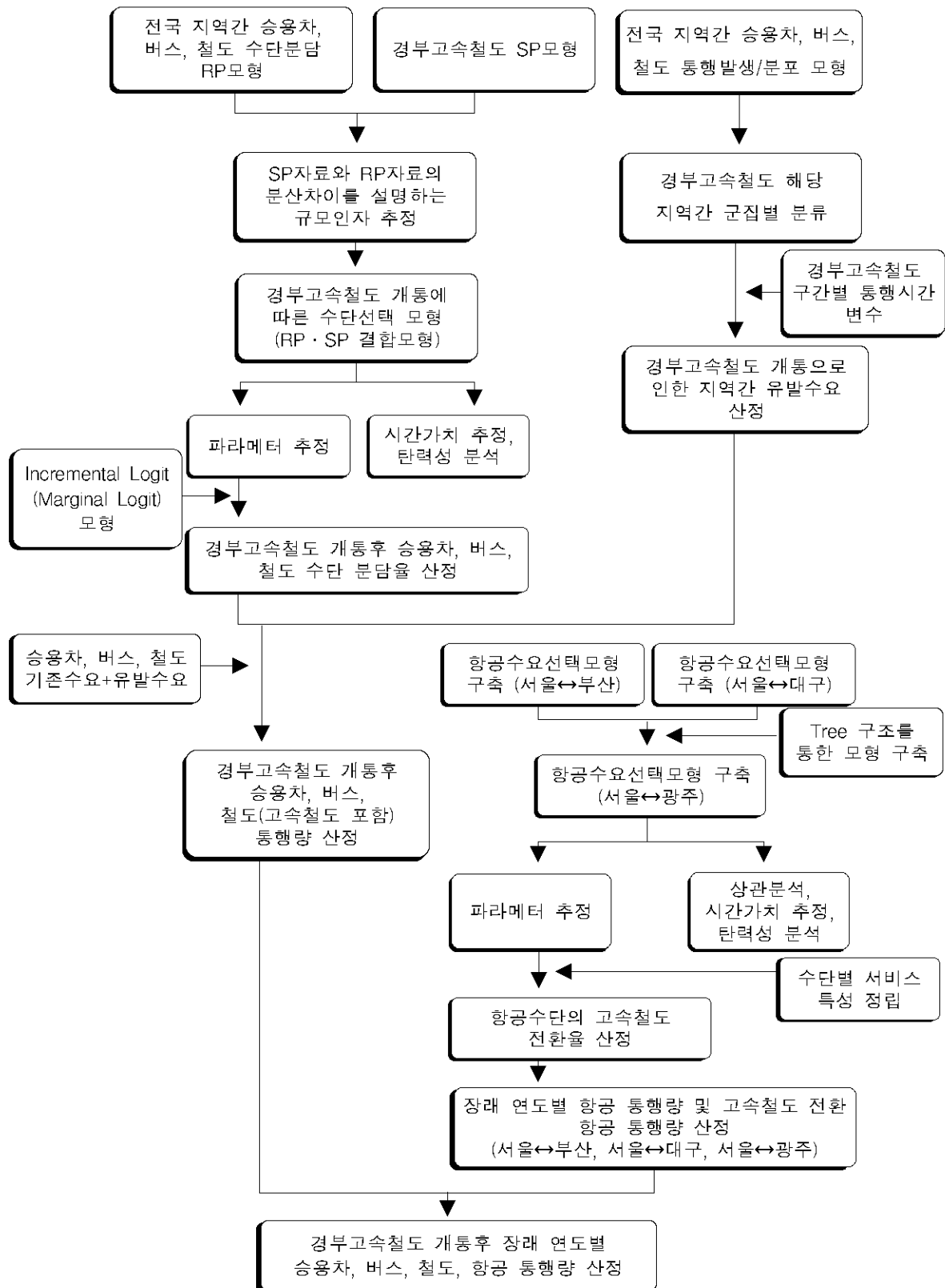
단위: 통행/일

구 분	서울-부산		서울-대구		서울-광주	
	항 공	고속철도	항 공	고속철도	항 공	고속철도
2006년	13,656	12,556	1,938	5,034	2,199	3,843
2011년	21,127	19,424	2,942	7,640	3,481	6,083
2016년	30,570	28,106	4,184	10,866	5,078	8,873
2021년	42,119	38,723	5,685	14,764	7,022	12,269
2026년	55,044	50,607	7,386	19,183	9,238	16,141
2031년	68,919	63,363	9,243	24,006	11,519	20,127

주: 고속철도 수요는 순수하게 항공 수요에서 전환된 통행량이며, 유발수요 및 승용차·버스·기존 철도 수단에
서 전환되는 통행량은 포함되어 있지 않음.

- 경부고속철도 개통에 따른 수단선택 모형(RP·SP 결합모형) 및 Incremental Logit (Marginal Logit) 모형을 이용하여 산출된 승용차, 버스, 철도(고속철도 포함) 통행량과 항공수요선택모형에서 구한 고속철도, 항공 통행량을 더하여 최종 경부고속철도 구간별 승용차, 버스, 철도(고속철도 포함), 항공 통행량을 추정함.

4. 경부고속철도 구간 수요 산정 단계 요약



제8장 장래 기종점 통행량 예측

제1절 경부고속철도구간 장래 통행량

제2절 총 통행량

제3절 대존간 통행량

제4절 통행배정 분석

제8장 장래 기종점통행량 예측

제1절 경부고속철도구간 장래 통행량

- 경부고속철도 개통으로 인한 유발교통량 산정 및 교통 수단분담률 변화 예측 결과에 따른 연도별 경부고속철도 지역간 여객 통행 수요는 아래 <표 8-1>~<표 8-6>과 같음.
- 아래 수요는 기존 철도 수요를 포함하지 않은 순수 경부고속철도 이용 수요이며, 광명역은 수요가 미미할 것으로 예상되어 수요 산정에서 제외함.
- 2004년 1차 개통시에는 경주역이 이용되지 않기 때문에, 2006년 예측 수요에는 경주지역이 제외됨.
- 2006년 지역간 여객 통행에 있어서, 경부고속철도를 이용하는 통행량은 1일 약 6만 통행일 것으로 예상됨. 이때 서울-부산 간 통행이 1일 약 2만5천 통행으로, 전체의 41.1%를 차지함.
- 2010년 경부고속철도의 완전 개통으로 2006년 6만 통행에서 2011년 약 13만 통행으로 2배 이상 증가할 것으로 예측됨.
- 이후 지속적인 증가세를 보여, 2031년에는 1일 경부고속철도 이용량이 약 19만 통행에 이를 것으로 추산됨.

<표 8-1> 경부고속철도 수요(2006년)

단위: 통행/일

구 분	서 울	천 안	대 전	동대구	경 주	부 산	총 계
서 울	0	1,069	5,913	6,090	-	12,200	25,272
천 안	1,054	0	1,257	400	-	394	3,105
대 전	6,016	1,016	0	1,519	-	564	9,116
동대구	6,099	380	1,496	0	-	557	8,533
경 주	-	-	-	-	-	-	-
부 산	12,476	341	635	539	-	0	13,991
총 계	25,645	2,805	9,302	8,548	-	13,716	60,017

<표 8-2> 경부고속철도 수요(2011년)

단위: 통행/일

구 분	서 울	천 안	대 전	동대구	경 주	부 산	총 계
서 울	0	2,590	10,163	10,552	1,971	21,542	46,817
천 안	1,151	0	1,613	995	166	1,254	5,179
대 전	10,357	1,355	0	4,164	308	3,160	19,342
동대구	10,386	1,021	4,188	0	2,747	3,638	21,981
경 주	2,147	126	218	2,101	0	854	5,446
부 산	20,955	1,247	3,195	3,138	712	0	29,248
총 계	44,995	6,338	19,378	20,950	5,904	30,447	128,012

<표 8-3> 경부고속철도 수요(2016년)

단위: 통행/일

구 분	서 울	천 안	대 전	동대구	경 주	부 산	총 계
서 울	0	2,602	10,608	11,943	1,916	25,356	52,425
천 안	2,468	0	1,685	1,017	170	1,266	6,607
대 전	10,691	1,407	0	4,320	321	3,265	20,004
동대구	11,875	1,035	4,319	0	2,743	3,485	23,457
경 주	2,104	129	226	2,100	0	827	5,385
부 산	24,915	1,240	3,237	3,104	700	0	33,197
총 계	52,053	6,412	20,076	22,484	5,849	34,199	141,074

<표 8-4> 경부고속철도 수요(2021년)

단위: 통행/일

구 분	서 울	천 안	대 전	동대구	경 주	부 산	총 계
서 울	0	2,612	12,013	13,100	2,781	30,394	60,900
천 안	2,419	0	1,707	650	118	1,137	6,031
대 전	12,326	1,407	0	4,033	308	3,054	21,128
동대구	12,631	617	4,071	0	2,717	3,408	23,444
경 주	2,727	92	214	2,064	0	826	5,922
부 산	31,176	1,180	3,115	2,922	683	0	39,076
총 계	61,279	5,907	21,120	22,770	6,607	38,819	156,501

<표 8-5> 경부고속철도 수요(2026년)

단위: 통행/일

구 분	서 울	천 안	대 전	동대구	경 주	부 산	총 계
서 울	0	2,568	12,145	14,980	2,715	35,532	67,940
천 안	2,370	0	1,723	635	116	1,094	5,939
대 전	12,533	1,419	0	4,059	313	3,035	21,359
동대구	14,770	603	4,099	0	2,679	3,306	25,456
경 주	2,657	89	218	2,039	0	810	5,813
부 산	36,535	1,139	3,096	2,836	680	0	44,288
총 계	68,865	5,818	21,281	24,550	6,503	43,778	170,795

<표 8-6> 경부고속철도 수요(2031년)

단위: 통행/일

구 분	서 울	천 안	대 전	동대구	경 주	부 산	총 계
서 울	0	2,440	12,501	16,877	2,625	40,142	74,584
천 안	2,278	0	1,701	617	113	1,047	5,756
대 전	12,736	1,411	0	4,034	315	2,965	21,461
동대구	16,889	581	4,047	0	2,643	3,250	27,410
경 주	2,569	87	218	2,012	0	796	5,682
부 산	42,606	1,097	3,061	2,702	666	0	50,132
총 계	77,077	5,616	21,528	26,241	6,362	48,200	185,024

- 경부고속철도의 개통으로 인한, 경부고속철도 운행 구간의 수단별 통행분담률 변화에 대한 비교 결과는 아래 <표 8-7>~<표 8-12>와 같음.
- 경부고속철도가 1차 개통된 2006년의 경우, 개통전·후 예측 통행량 비교에서 항공 통행분담률이 6.1% 감소할 것으로 분석되었으며, 그 다음으로 승용차는 5.0% 감소, 버스는 0.6% 감소하며, 철도는 경부고속철도 개통전 28.4%에서 개통후 40.1%로 크게 증가할 것으로 예상됨.
- 통행량에 있어서 항공은 고속철도로 전환되는 비율¹⁾이 커, 통행량이 크게 감소하였으나, 승용차와 버스의 경우 경부고속철도 개통에 따라 유발된 교통량의 일정 부분을 흡수함에 따라 통행량은 약간 증가한 것을 알 수 있음.
- 2010년 경부고속철도가 완전 개통됨에 따라, 2011년 예측 통행량에서 개통전·후 수단분담률을 비교해 보면, 승용차가 48.0%에서 37.9%로 크게 감소할 것으로 예상되었으며, 철도의 경우 분담률이 20.6% 감소할 것으로 예측됨.

<표 8-7> 경부고속철도 구간 개통전·후 수단별 수요 비교(2006년)

단위: 통행/일

구 분		승용차	버스	철도	항공	계
개통전	통행/일	166,394	34,470	92,673	33,184	326,721
	분담비(%)	50.9	10.6	28.4	10.2	100.0
개통후	통행/일	174,969	37,936	152,690	15,595	381,189
	분담비(%)	45.9	10.0	40.1	4.1	100.0
분담비 증감(%)		-5.0	-0.6	11.7	-6.1	-

주: 개통후 철도 수단은 경부고속철도 수요가 포함됨.

1) P183, <표 7-14> 항공수요선택모형 수단분담률 결과.

<표 8-8> 경부고속철도 구간 개통전·후 수단별 수요 비교(2011년)

단위: 통행/일

구 분		승용차	버스	철도	항공	계
개통전	통행/일	175,341	36,557	102,086	51,132	365,115
	분담비(%)	48.0	10.0	28.0	14.0	100.0
개통후	통행/일	179,480	40,393	230,098	24,068	474,039
	분담비(%)	37.9	8.5	48.5	5.1	100.0
분담비 증감(%)		-10.2	-1.5	20.6	-8.9	-

주: 개통후 철도 수단은 경부고속철도 수요가 포함됨.

<표 8-9> 경부고속철도 구간 개통전·후 수단별 수요 비교(2016년)

단위: 통행/일

구 분		승용차	버스	철도	항공	계
개통전	통행/일	176,378	36,841	102,193	73,726	389,138
	분담비(%)	45.3	9.5	26.3	18.9	100.0
개통후	통행/일	179,715	40,414	243,267	34,754	498,150
	분담비(%)	36.1	8.1	48.8	7.0	100.0
분담비 증감(%)		-9.2	-1.4	22.6	-12.0	-

주: 개통후 철도 수단은 경부고속철도 수요가 포함됨.

<표 8-10> 경부고속철도 구간 개통전·후 수단별 수요 비교(2021년)

단위: 통행/일

구 분		승용차	버스	철도	항공	계
개통전	통행/일	171,791	34,224	112,166	101,291	419,471
	분담비(%)	41.0	8.2	26.7	24.1	100.0
개통후	통행/일	169,339	35,872	268,666	47,803	521,680
	분담비(%)	32.5	6.9	51.5	9.2	100.0
분담비 증감(%)		-8.5	-1.3	24.8	-15.0	-

주: 개통후 철도 수단은 경부고속철도 수요가 포함됨.

<표 8-11> 경부고속철도 구간 개통전·후 수단별 수요 비교(2026년)

단위: 통행/일

구 분		승용차	버스	철도	항공	계
개통전	통행/일	171,097	34,488	109,669	132,220	447,474
	분담비(%)	38.2	7.7	24.5	29.5	100.0
개통후	통행/일	167,823	35,890	280,464	62,430	546,608
	분담비(%)	30.7	6.6	51.3	11.4	100.0
분담비 증감(%)		-7.5	-1.1	26.8	-18.1	-

주: 개통후 철도 수단은 경부고속철도 수요가 포함됨.

<표 8-12> 경부고속철도 구간 개통전·후 수단별 수요 비교(2031년)

단위: 통행/일

구 분		승용차	버스	철도	항공	계
개통전	통행/일	167,269	33,479	106,269	165,531	472,549
	분담비(%)	35.4	7.1	22.5	35.0	100.0
개통후	통행/일	164,186	34,889	291,293	78,162	568,530
	분담비(%)	28.9	6.1	51.2	13.7	100.0
분담비 증감(%)		-6.5	-0.9	28.7	-21.3	-

주: 개통후 철도 수단은 경부고속철도 수요가 포함됨.

- 경부고속철도 구간에 대해 지역별 수단별 개통전·후 여객 통행량 비교 결과는 아래 <표 8-13>~<표 8-18>과 같음.
- 철도 통행량에 있어서, 경부고속철도가 통과하는 지역간 통행 중 서울 ↔ 부산간 통행이 2006년에 개통 전에는 17,034 통행/일로 예측되었는데, 개통 후에는 1일 41,710 통행으로 크게 증가할 것으로 예측됨.
- 경부고속철도가 완전 개통되는 2011년에는 서울 ↔ 부산간 철도 통행량이 1일 6만 통행, 서울 ↔ 대구간 통행량이 1일 3만 6천 통행에 이를 것으로 추산됨.
- 경부고속철도가 개통됨에 따라, 2006년에 서울 ↔ 부산의 장래 항공 예측 통행량은 개통전 26,212 통행/일에서 개통후 13,656 통행/일로 47.9% 감소, 서울 ↔ 대구간 항공 통행량은 1일 6,972 통행에서 1,938 통행으로 72.2% 감소할 것으로 예상됨.

<표 8-13> 경부고속철도 개통전·후 구간별 통행량 비교(2006년)

단위: 통행/일

구	간	승용차		버스		철도		항공		계	
		개통전	개통후	개통전	개통후	개통전	개통후	개통전	개통후	개통전	개통후
서울	부산	4,573	6,385	1,154	1,611	8,535	20,735	13,097	6,824	27,359	35,554
서울	대구	6,706	9,021	1,692	2,276	7,458	13,548	3,409	948	19,265	25,792
서울	대전	15,275	18,436	5,072	6,121	8,783	14,696	-	-	29,130	39,253
서울	천안	15,309	14,420	3,109	2,929	6,200	7,269	-	-	24,618	24,618
서울	경주	2,473	2,473	545	545	581	581	-	-	3,598	3,598
부산	서울	2,511	3,886	1,019	1,578	8,499	20,976	13,115	6,833	25,144	33,272
부산	대구	8,175	7,665	467	438	6,929	7,469	-	-	15,571	15,571
부산	대전	951	562	137	81	2,277	2,912	-	-	3,366	3,556
부산	천안	480	516	-	-	603	944	-	-	1,083	1,460
부산	경주	4,753	4,753	642	642	431	431	-	-	5,826	5,826
대구	서울	5,086	6,056	1,633	1,944	7,323	13,423	3,563	991	17,605	22,413
대구	부산	12,018	11,482	475	454	7,144	7,701	-	-	19,638	19,638
대구	대전	2,669	3,569	377	503	1,890	3,386	-	-	4,935	7,458
대구	천안	981	864	-	-	474	854	-	-	1,455	1,718
대구	경주	13,801	13,801	2,603	2,603	311	311	-	-	16,714	16,714
대전	서울	12,512	15,227	5,103	6,210	8,755	14,771	-	-	26,370	36,208
대전	부산	1,700	1,253	149	110	2,301	2,865	-	-	4,150	4,228
대전	대구	3,144	4,243	373	504	1,864	3,383	-	-	5,381	8,130
대전	천안	8,021	7,169	1,542	1,378	1,350	2,365	-	-	10,913	10,913
대전	경주	963	963	57	57	72	72	-	-	1,092	1,092
천안	서울	12,219	11,373	2,993	2,786	6,652	7,706	-	-	21,865	21,865
천안	부산	588	591	-	-	639	1,033	-	-	1,226	1,624
천안	대구	875	744	-	-	510	910	-	-	1,385	1,654
천안	대전	10,166	9,071	1,509	1,346	1,487	2,744	-	-	13,162	13,162
천안	경주	71	71	-	-	30	30	-	-	102	102
경주	서울	2,161	2,161	534	534	717	717	-	-	3,412	3,412
경주	부산	6,123	6,123	642	642	389	389	-	-	7,154	7,154
경주	대구	11,449	11,449	2,589	2,589	353	353	-	-	14,392	14,392
경주	대전	583	583	56	56	82	82	-	-	721	721
경주	천안	59	59	-	-	35	35	-	-	94	94
계		166,394	174,969	34,470	37,936	92,673	152,690	33,184	15,595	326,721	381,189

주: 개통후 철도 수단은 경부고속철도 수요가 포함됨.

<표 8-14> 경부고속철도 개통전·후 구간별 통행량 비교(2011년)

단위: 통행/일

구	간	승용차		버스		철도		항공		계	
		개통전	개통후	개통전	개통후	개통전	개통후	개통전	개통후	개통전	개통후
서울	부산	4,815	7,350	1,469	2,242	8,481	30,023	20,274	10,563	35,038	50,177
서울	대구	7,443	7,040	2,360	2,232	7,590	18,142	5,207	1,448	22,600	28,861
서울	대전	15,231	19,506	4,737	6,067	11,038	21,201	-	-	31,006	46,773
서울	천안	14,969	12,816	3,038	2,601	7,415	10,004	-	-	25,421	25,421
서울	경주	2,553	4,126	591	955	657	2,627	-	-	3,801	7,708
부산	서울	2,737	5,336	1,369	2,670	8,483	29,437	20,276	10,564	32,865	48,007
부산	대구	7,947	4,979	456	286	6,831	9,969	-	-	15,235	15,235
부산	대전	1,085	1,065	160	157	2,524	5,720	-	-	3,769	6,941
부산	천안	594	814	-	-	664	1,912	-	-	1,259	2,726
부산	경주	4,743	4,093	450	389	427	1,140	-	-	5,621	5,621
대구	서울	5,729	4,740	2,320	1,919	7,506	17,892	5,375	1,494	20,929	26,046
대구	부산	11,536	8,036	454	317	7,015	10,653	-	-	19,005	19,005
대구	대전	3,343	4,166	478	595	2,269	6,458	-	-	6,090	11,219
대구	천안	1,312	999	-	-	560	1,581	-	-	1,873	2,580
대구	경주	13,447	13,589	2,532	2,559	305	3,052	-	-	16,284	19,200
대전	서울	12,366	16,133	4,804	6,267	10,825	21,181	-	-	27,995	43,582
대전	부산	1,925	2,341	167	203	2,582	5,742	-	-	4,673	8,286
대전	대구	4,014	4,984	484	601	2,256	6,420	-	-	6,755	12,005
대전	천안	11,055	9,923	2,170	1,948	1,783	3,138	-	-	15,008	15,008
대전	경주	1,123	1,693	68	102	80	388	-	-	1,271	2,182
천안	서울	11,728	10,801	2,836	2,612	7,873	9,024	-	-	22,437	22,437
천안	부산	727	956	-	-	710	1,963	-	-	1,437	2,919
천안	대구	1,209	841	-	-	605	1,600	-	-	1,814	2,442
천안	대전	13,281	11,877	1,968	1,759	1,899	3,512	-	-	17,148	17,148
천안	경주	96	210	-	-	35	201	-	-	130	410
경주	서울	2,245	3,057	583	793	809	2,956	-	-	3,637	6,807
경주	부산	6,009	5,213	440	382	381	1,235	-	-	6,830	6,830
경주	대구	11,323	11,729	2,557	2,649	351	2,452	-	-	14,231	16,830
경주	대전	676	906	66	89	91	309	-	-	834	1,305
경주	천안	78	163	-	-	41	167	-	-	119	329
계		175,341	179,480	36,557	40,393	102,086	230,098	51,132	24,068	365,115	474,039

주: 개통후 철도 수단은 경부고속철도 수요가 포함됨.

<표 8-15> 경부고속철도 개통전·후 구간별 통행량 비교(2016년)

단위: 통행/일

구	간	승용차		버스		철도		항공		계	
		개통전	개통후	개통전	개통후	개통전	개통후	개통전	개통후	개통전	개통후
서울	부산	4,647	7,096	1,418	2,165	8,189	33,545	29,070	15,146	43,323	57,951
서울	대구	7,408	6,971	2,353	2,215	7,488	19,431	7,359	2,046	24,607	30,662
서울	대전	15,563	20,002	4,759	6,116	11,437	22,045	-	-	31,759	48,163
서울	천안	15,031	12,868	3,051	2,612	7,453	10,055	-	-	25,534	25,534
서울	경주	2,550	4,094	594	954	644	2,559	-	-	3,787	7,607
부산	서울	2,696	5,216	1,357	2,625	8,209	33,125	29,606	15,425	41,868	56,390
부산	대구	7,874	4,940	454	285	6,732	9,836	-	-	15,060	15,060
부산	대전	1,122	1,093	166	161	2,588	5,826	-	-	3,876	7,080
부산	천안	600	821	-	-	663	1,903	-	-	1,264	2,724
부산	경주	4,651	4,011	439	379	420	1,120	-	-	5,510	5,510
대구	서울	5,738	4,711	2,330	1,913	7,418	19,293	7,690	2,138	23,176	28,055
대구	부산	11,023	7,670	435	303	6,740	10,225	-	-	18,198	18,198
대구	대전	3,514	4,336	502	620	2,376	6,695	-	-	6,392	11,651
대구	천안	1,344	1,021	-	-	569	1,604	-	-	1,913	2,626
대구	경주	13,476	13,582	2,538	2,558	306	3,048	-	-	16,320	19,188
대전	서울	12,708	16,601	4,929	6,439	11,145	21,836	-	-	28,783	44,876
대전	부산	1,925	2,367	166	204	2,616	5,881	-	-	4,706	8,452
대전	대구	4,175	5,178	504	625	2,345	6,665	-	-	7,023	12,468
대전	천안	11,445	10,269	2,248	2,017	1,852	3,259	-	-	15,546	15,546
대전	경주	1,170	1,760	70	106	83	404	-	-	1,323	2,270
천안	서울	11,826	9,838	2,860	2,380	7,934	10,402	-	-	22,620	22,620
천안	부산	713	949	-	-	702	1,968	-	-	1,415	2,917
천안	대구	1,222	855	-	-	613	1,630	-	-	1,834	2,484
천안	대전	13,846	12,378	2,051	1,834	1,985	3,670	-	-	17,882	17,882
천안	경주	97	215	-	-	35	206	-	-	133	420
경주	서울	2,234	3,029	581	788	797	2,901	-	-	3,612	6,718
경주	부산	5,790	5,020	423	367	369	1,196	-	-	6,583	6,583
경주	대구	11,209	11,714	2,544	2,658	347	2,447	-	-	14,100	16,819
경주	대전	704	943	69	93	95	321	-	-	868	1,357
경주	천안	79	167	-	-	42	170	-	-	121	338
계		176,378	179,715	36,841	40,414	102,193	243,267	73,726	34,754	389,138	498,150

주: 개통후 철도 수단은 경부고속철도 수요가 포함됨.

<표 8-16> 경부고속철도 개통전·후 구간별 통행량 비교(2021년)

단위: 통행/일

구	간	승용차		버스		철도		항공		계	
		개통전	개통후	개통전	개통후	개통전	개통후	개통전	개통후	개통전	개통후
서울	부산	2,796	4,538	847	1,375	10,363	40,757	39,828	20,750	53,834	67,421
서울	대구	5,070	4,602	1,622	1,472	10,667	23,767	9,963	2,770	27,322	32,611
서울	대전	15,912	19,217	4,906	5,925	11,570	23,582	-	-	32,388	48,725
서울	천안	15,178	13,004	3,063	2,624	7,458	10,070	-	-	25,699	25,699
서울	경주	2,214	2,823	440	561	1,290	4,070	-	-	3,944	7,455
부산	서울	1,521	2,907	773	1,478	9,674	40,850	41,014	21,368	52,982	66,603
부산	대구	7,393	4,630	426	267	6,372	9,295	-	-	14,192	14,192
부산	대전	1,221	1,138	183	171	2,701	5,815	-	-	4,105	7,124
부산	천안	949	1,159	-	-	325	1,505	-	-	1,275	2,664
부산	경주	4,549	3,925	432	373	410	1,093	-	-	5,391	5,391
대구	서울	3,806	3,192	1,561	1,310	10,230	22,861	10,486	2,915	26,083	30,278
대구	부산	10,797	7,518	427	297	6,578	9,987	-	-	17,803	17,803
대구	대전	4,078	4,538	589	656	2,641	6,713	-	-	7,308	11,907
대구	천안	1,790	1,758	-	-	234	850	-	-	2,023	2,608
대구	경주	13,490	13,489	2,540	2,540	306	3,023	-	-	16,336	19,052
대전	서울	12,681	15,758	4,895	6,083	11,233	23,559	-	-	28,809	45,400
대전	부산	2,141	2,456	184	211	2,783	5,837	-	-	5,107	8,504
대전	대구	4,897	5,426	598	662	2,620	6,653	-	-	8,115	12,741
대전	천안	11,438	10,265	2,269	2,036	1,852	3,258	-	-	15,559	15,559
대전	경주	1,327	1,829	81	111	89	397	-	-	1,497	2,337
천안	서울	11,590	9,642	2,802	2,331	7,778	10,197	-	-	22,171	22,171
천안	부산	1,118	1,373	-	-	343	1,480	-	-	1,461	2,853
천안	대구	1,701	1,554	-	-	263	913	-	-	1,964	2,468
천안	대전	13,974	12,488	2,066	1,846	2,012	3,719	-	-	18,053	18,053
천안	경주	135	287	-	-	16	134	-	-	151	421
경주	서울	1,835	1,916	409	426	1,514	4,241	-	-	3,758	6,583
경주	부산	5,827	5,058	428	372	368	1,194	-	-	6,624	6,624
경주	대구	11,444	11,639	2,601	2,645	352	2,416	-	-	14,397	16,700
경주	대전	803	983	80	98	102	317	-	-	984	1,397
경주	천안	115	227	-	-	20	111	-	-	135	338
계		171,791	169,339	34,224	35,872	112,166	268,666	101,291	47,803	419,471	521,680

주: 개통후 철도 수단은 경부고속철도 수요가 포함됨.

<표 8-17> 경부고속철도 개통전·후 구간별 통행량 비교(2026년)

단위: 통행/일

구	간	승용차		버스		철도		항공		계	
		개통전	개통후	개통전	개통후	개통전	개통후	개통전	개통후	개통전	개통후
서울	부산	2,701	4,377	827	1,341	9,864	45,396	51,758	26,966	65,150	78,080
서울	대구	4,933	4,467	1,584	1,434	10,314	25,294	12,889	3,583	29,721	34,779
서울	대전	16,289	19,061	5,157	6,034	11,520	23,665	-	-	32,966	48,760
서울	천안	15,058	12,927	3,083	2,646	7,277	9,845	-	-	25,418	25,418
서울	경주	2,175	2,766	432	549	1,264	3,979	-	-	3,871	7,294
부산	서울	1,449	2,954	735	1,498	9,238	45,774	53,893	28,078	65,315	78,304
부산	대구	7,179	4,497	414	260	6,178	9,014	-	-	13,771	13,771
부산	대전	1,225	1,138	184	171	2,701	5,798	-	-	4,110	7,107
부산	천안	921	1,122	-	-	315	1,454	-	-	1,236	2,577
부산	경주	4,553	3,932	433	374	408	1,088	-	-	5,394	5,394
대구	서울	3,671	3,078	1,500	1,258	9,901	24,670	13,680	3,803	28,752	32,810
대구	부산	10,470	7,290	413	288	6,383	9,689	-	-	17,267	17,267
대구	대전	4,132	4,585	598	663	2,673	6,771	-	-	7,402	12,019
대구	천안	1,755	1,721	-	-	229	832	-	-	1,984	2,552
대구	경주	13,472	13,345	2,539	2,515	304	2,983	-	-	16,316	18,844
대전	서울	12,896	15,570	5,080	6,133	11,197	23,730	-	-	29,173	45,433
대전	부산	2,150	2,466	187	214	2,768	5,803	-	-	5,105	8,484
대전	대구	4,964	5,481	606	670	2,652	6,711	-	-	8,223	12,862
대전	천안	11,505	10,319	2,267	2,034	1,870	3,289	-	-	15,642	15,642
대전	경주	1,362	1,868	83	114	91	405	-	-	1,536	2,386
천안	서울	11,417	9,512	2,790	2,324	7,574	9,944	-	-	21,781	21,781
천안	부산	1,085	1,335	-	-	330	1,424	-	-	1,415	2,759
천안	대구	1,670	1,522	-	-	258	893	-	-	1,928	2,415
천안	대전	14,113	12,613	2,090	1,868	2,031	3,753	-	-	18,234	18,234
천안	경주	134	283	-	-	16	132	-	-	150	415
경주	서울	1,808	1,884	404	421	1,480	4,136	-	-	3,692	6,441
경주	부산	5,723	4,968	420	365	361	1,171	-	-	6,504	6,504
경주	대구	11,347	11,512	2,579	2,617	349	2,389	-	-	14,275	16,517
경주	대전	822	1,004	82	100	105	323	-	-	1,008	1,426
경주	천안	115	225	-	-	19	108	-	-	134	333
계		171,097	167,823	34,488	35,890	109,669	280,464	132,220	62,430	447,474	546,608

주: 개통후 철도 수단은 경부고속철도 수요가 포함됨.

<표 8-18> 경부고속철도 개통전·후 구간별 통행량 비교(2031년)

단위: 통행/일

구	간	승용차		버스		철도		항공		계	
		개통전	개통후	개통전	개통후	개통전	개통후	개통전	개통후	개통전	개통후
서울	부산	2,578	4,847	793	1,492	9,342	49,484	64,479	33,594	77,193	89,417
서울	대구	4,702	4,386	1,506	1,405	9,865	26,742	16,063	4,466	32,137	36,998
서울	대전	15,849	18,270	4,973	5,733	11,315	23,816	-	-	32,137	47,819
서울	천안	14,261	12,233	2,896	2,484	6,934	9,374	-	-	24,092	24,092
서울	경주	2,113	2,690	422	537	1,221	3,846	-	-	3,756	7,073
부산	서울	1,379	2,804	699	1,421	8,773	51,379	67,802	35,325	78,653	90,929
부산	대구	6,828	4,274	394	246	5,904	8,606	-	-	13,126	13,126
부산	대전	1,214	1,127	182	169	2,674	5,735	-	-	4,070	7,031
부산	천안	890	1,084	-	-	303	1,400	-	-	1,193	2,484
부산	경주	4,453	3,845	423	365	399	1,065	-	-	5,275	5,275
대구	서울	3,552	3,049	1,450	1,244	9,522	26,410	17,186	4,778	31,709	35,481
대구	부산	10,318	7,191	407	284	6,256	9,506	-	-	16,981	16,981
대구	대전	4,188	4,587	606	664	2,696	6,743	-	-	7,490	11,993
대구	천안	1,726	1,677	-	-	224	805	-	-	1,950	2,482
대구	경주	13,343	13,181	2,516	2,486	301	2,944	-	-	16,161	18,611
대전	서울	12,639	14,952	4,978	5,890	10,978	23,714	-	-	28,595	44,556
대전	부산	2,166	2,462	190	216	2,751	5,716	-	-	5,107	8,393
대전	대구	4,983	5,474	609	669	2,657	6,691	-	-	8,249	12,834
대전	천안	11,461	10,283	2,266	2,033	1,859	3,271	-	-	15,586	15,586
대전	경주	1,382	1,888	84	115	92	408	-	-	1,559	2,410
천안	서울	10,918	9,076	2,578	2,143	7,348	9,626	-	-	20,844	20,844
천안	부산	1,059	1,295	-	-	318	1,365	-	-	1,377	2,660
천안	대구	1,630	1,480	-	-	251	868	-	-	1,881	2,348
천안	대전	13,915	12,433	2,058	1,839	2,006	3,708	-	-	17,980	17,980
천안	경주	133	278	-	-	16	129	-	-	149	407
경주	서울	1,762	1,832	394	409	1,436	4,005	-	-	3,592	6,245
경주	부산	5,625	4,883	413	358	355	1,151	-	-	6,392	6,392
경주	대구	11,248	11,371	2,558	2,585	346	2,357	-	-	14,152	16,314
경주	대전	840	1,015	84	101	106	325	-	-	1,029	1,441
경주	천안	114	220	-	-	19	106	-	-	134	327
계		167,269	164,186	33,479	34,889	106,269	291,293	165,531	78,162	472,549	568,530

주: 개통후 철도 수단은 경부고속철도 수요가 포함됨.

제2절 총 통행량

1. 목적통행량

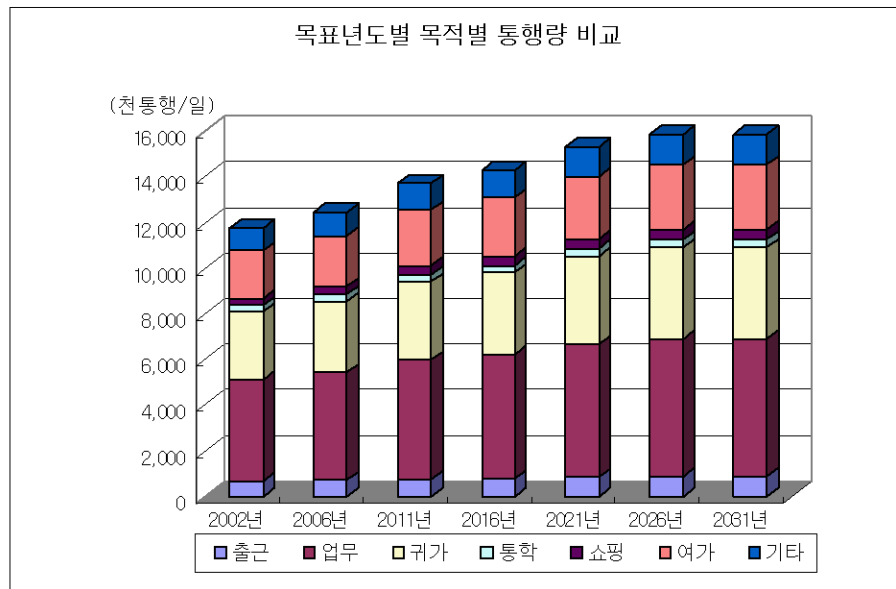
- 예측된 장래 연도별 경부고속철도 수요를 포함하여 장래 목표년도별 기종점 통행량을 현행화함.
- 지역간 1일 총 목적통행량은 2002년 11,782천 통행에서 2031년 15,895천 통행으로 증가하는 것으로 예측됨.
- 목적별로 살펴보면, 업무통행이 2002년 1일 4,478천 통행에서 2031년 6,048천 통행으로 증가해 2031년 전체 목적통행의 38.1%를 분담하는 것으로 분석되었으며, 그뒤로 여가통행이 17.9%를 차지할 것으로 예측됨.
- 장래 목표년도별 여객 통행량은 인구·자동차대수 증가 및 2004년과 2010년에 경부고속철도 1·2차 개통에 따른 유발교통량 증가로, 2002년 대비 2006년 증가율 5.8%, 2006년 대비 2011년 9.9%의 증가율을 보이다가, 이후 증가율이 둔화되며 2026년부터 인구가 감소되는 영향으로 인해 2031년 예측 통행량은 소폭 감소하는 것으로 나타남.

<표 8-19> 장래 목표년도별 목적별 통행량 비교

단위: 통행/일

구분	출근	업무	귀가	통학	쇼핑	여가	기타	계
2002년	662,715	4,478,114	2,960,082	267,676	332,838	2,064,500	1,016,394	11,782,320
2006년	688,980	4,744,004	3,127,277	283,967	353,498	2,210,912	1,062,334	12,470,971
2011년	751,610	5,214,474	3,440,279	313,106	388,095	2,438,850	1,165,192	13,711,606
2016년	781,371	5,438,904	3,591,814	326,450	404,012	2,548,360	1,215,050	14,305,960
2021년	835,472	5,832,724	3,853,774	349,279	432,219	2,735,749	1,302,201	15,341,418
2026년	864,680	6,048,968	3,994,520	359,550	446,460	2,834,906	1,348,625	15,897,709
2031년	860,621	6,048,410	3,996,813	358,226	444,749	2,838,896	1,347,082	15,894,797

주: 2002년도 통행량은 전수화된 통행량임.



<그림 8-1> 목표년도별 목적별 통행량 비교

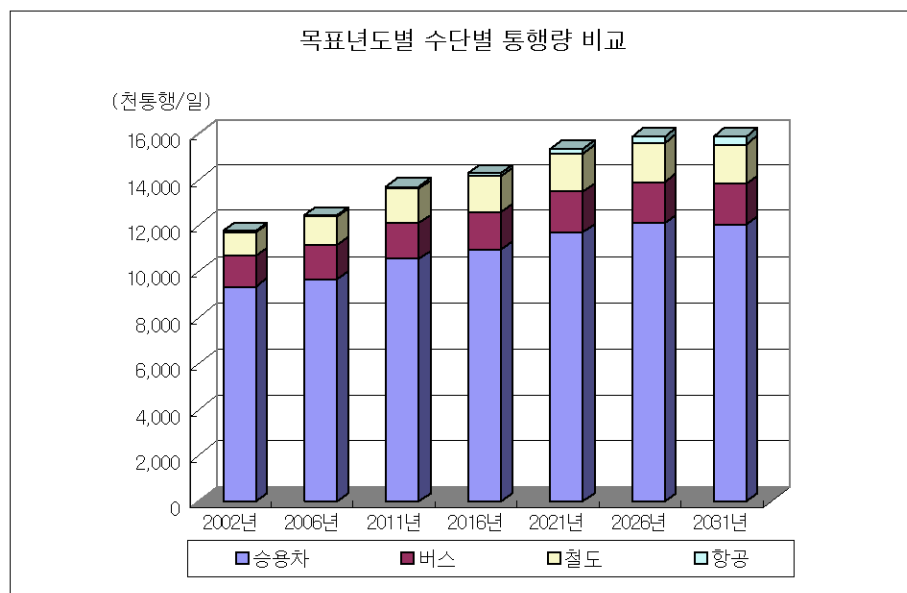
2. 수단통행량

- 수단별로 살펴보면, 2002년 승용차가 1일 9,359천 통행으로 지역간 통행의 79.4%를 분담하였으나 2031년 1일 12,051천 통행으로 75.8%를 분담할 것으로 예측됨. 이는 자동차등록대수의 증가, 개인통행의 증가에도 불구하고, 인구의 노령화로 인한 자동차이용의 감소, 고속철도의 개통으로 인한 철도 수단 분담율 증가, 고급 교통수단으로서 항공 통행의 증가 등을 원인으로 들 수 있음.
- 철도 수단 분담율은 2002년 8.6%에서 2004년 4월 고속철도 1차 개통으로 인해 2006년 10.0%, 2010년 경부고속철도 완전 개통으로 2011년 수단 분담율 10.8%로 증가할 것으로 분석되었으며, 향후 소폭의 증가추세를 보일 것으로 예상됨.
- 버스의 경우, 2002년 1일 11.5%인 1,350천 통행을 분담하는 것으로 분석되었으나 2031년의 경우 11.2%로 소폭 감소할 것으로 예측됨.
- 2004년 경부고속철도 1차 개통으로 인해 다른 수단에서 철도 수단으로의 전환 교통량이 발생함과 동시에 경부고속철도 개통에 따른 유발교통량의 일정 부분이 버스 통행으로도 흡수될 것으로 예상돼, 2006년에는 분담율이 소폭 증가하였다가, 2010년 경부고속철도 완전 개통의 영향으로 이후 버스 통행 분담율은 조금씩 감소할 것으로 예측됨.
- 항공은 고속철도 개통으로 인해 통행 증가율은 둔화되지만, 소득수준의 증가로 인해 고급 교통수단으로서 수단 분담비는 지속적으로 증가할 것으로 예상됨.

<표 8-20> 장래 목표년도별 수단별 통행량 비교

구분		승용차	버스	철도	항공	계
2002년	통행/일	9,358,833	1,350,373	1,014,060	59,053	11,782,320
	분담비(%)	79.4	11.5	8.6	0.5	100.0
2006년	통행/일	9,684,510	1,466,674	1,248,221	71,567	12,470,971
	분담비(%)	77.7	11.8	10.0	0.6	100.0
2011년	통행/일	10,538,697	1,590,745	1,478,743	103,420	13,711,606
	분담비(%)	76.9	11.6	10.8	0.8	100.0
2016년	통행/일	10,947,109	1,666,729	1,546,635	145,487	14,305,960
	분담비(%)	76.5	11.7	10.8	1.0	100.0
2021년	통행/일	11,700,066	1,779,181	1,664,986	197,186	15,341,418
	분담비(%)	76.3	11.6	10.9	1.3	100.0
2026년	통행/일	12,116,302	1,798,372	1,726,314	256,721	15,897,709
	분담비(%)	76.2	11.3	10.9	1.6	100.0
2031년	통행/일	12,051,282	1,781,512	1,740,924	321,080	15,894,797
	분담비(%)	75.8	11.2	11.0	2.0	100.0

주: 2002년도 통행량은 전수화된 통행량임.



<그림 8-2> 목표년도별 수단별 통행량 비교

3. 목적별 수단통행량

- 장래 목표년도별 목적별 수단통행량 분포를 살펴보면, 업무 통행을 제외한 나머지 목적 통행에 있어서 2006년 ~ 2031년까지 승용차> 버스> 철도> 항공 순으로 분담비가 높은 것으로 나타남.
- 업무 통행의 경우, 2006년 버스는 8.5%, 철도는 9.6%로 철도의 분담비가 높으며, 이후 2031년까지 버스는 8.1%로 감소하는 반면, 철도 이용량은 10.5%로 증가할 것으로 분석됨. 이는 업무통행의 경우 버스 통행보다는 고속철도나 항공을 이용하는 비율이 높아질 것으로 예상되기 때문임.
- 승용차 분담비가 가장 높은 목적은 출근통행으로 2006년 93.2%에서 2031년 92.8%로 약간 감소할 것으로 예측됨.
- 장래 2006년 ~ 2031년 전체적으로 출근통행은 승용차의 분담비가 높은 반면, 통학통행의 경우 승용차보다는 버스와 철도에서 상대적으로 분담비가 높은 것으로 나타남.
- 항공 통행의 경우, 여가통행에서 분담비가 가장 높은 것으로 나타났는데, 2006년 0.8%에서 2031년에는 2.6%로 상당히 증가할 것으로 분석됨.

<표 8-21> 목적별 수단통행량(2006년)

단위: 통행/일

구분	승용차	버스	철도	항공	계
출근	642,047	27,610	18,933	391	688,980
업무	3,858,040	403,849	454,467	27,648	4,744,004
귀가	2,365,886	418,791	321,337	21,264	3,127,277
통학	161,285	77,657	44,880	146	283,967
쇼핑	271,466	45,452	36,344	235	353,498
여가	1,537,347	364,744	292,147	16,675	2,210,912
기타	848,440	128,571	80,114	5,208	1,062,334
계	9,684,510	1,466,674	1,248,221	71,567	12,470,971

<표 8-22> 목적별 수단통행량(2011년)

단위: 통행/일

구분	승용차	버스	철도	항공	계
출근	698,676	29,945	22,428	561	751,610
업무	4,198,324	438,017	538,350	39,783	5,214,474
귀가	2,574,561	454,214	380,677	30,828	3,440,279
통학	175,510	84,224	53,163	209	313,106
쇼핑	295,410	49,298	43,050	338	388,095
여가	1,672,943	395,605	346,134	24,168	2,438,850
기타	923,274	139,443	94,942	7,533	1,165,192
계	10,538,697	1,590,745	1,478,743	103,420	13,711,606

<표 8-23> 목적별 수단통행량(2016년)

단위: 통행/일

구분	승용차	버스	철도	항공	계
출근	725,752	31,373	23,458	788	781,371
업무	4,361,024	458,951	563,064	55,865	5,438,904
귀가	2,674,334	475,900	398,154	43,426	3,591,814
통학	182,312	88,241	55,603	293	326,450
쇼핑	306,858	51,654	45,026	474	404,012
여가	1,737,775	414,518	362,027	34,040	2,548,360
기타	959,054	146,092	99,303	10,601	1,215,050
계	10,947,109	1,666,729	1,546,635	145,487	14,305,960

<표 8-24> 목적별 수단통행량(2021년)

단위: 통행/일

구분	승용차	버스	철도	항공	계
출근	775,670	33,483	25,253	1,066	835,472
업무	4,660,981	489,960	606,143	75,639	5,832,724
귀가	2,858,278	507,972	428,621	58,903	3,853,774
통학	194,851	94,173	59,858	397	349,279
쇼핑	327,964	55,144	48,471	641	432,219
여가	1,857,302	442,544	389,735	46,169	2,735,749
기타	1,025,019	155,904	106,906	14,371	1,302,201
계	11,700,066	1,779,181	1,664,986	197,186	15,341,418

<표 8-25> 목적별 수단통행량(2026년)

단위: 통행/일

구분	승용차	버스	철도	항공	계
출근	803,265	33,844	26,183	1,388	864,680
업무	4,826,798	495,248	628,468	98,454	6,048,968
귀가	2,959,963	513,449	444,408	76,700	3,994,520
통학	201,783	95,188	62,062	517	359,550
쇼핑	339,631	55,739	50,256	834	446,460
여가	1,923,376	447,321	404,091	60,117	2,834,906
기타	1,061,485	157,584	110,845	18,711	1,348,625
계	12,116,302	1,798,372	1,726,314	256,721	15,897,709

<표 8-26> 목적별 수단통행량(2031년)

단위: 통행/일

구분	승용차	버스	철도	항공	계
출근	798,955	33,526	26,404	1,736	860,621
업무	4,800,896	490,609	633,779	123,127	6,048,410
귀가	2,944,079	508,632	448,168	95,934	3,996,813
통학	200,700	94,293	62,586	646	358,226
쇼핑	337,809	55,217	50,680	1,043	444,749
여가	1,913,055	443,133	407,517	75,192	2,838,896
기타	1,055,789	156,102	111,789	23,402	1,347,082
계	12,051,282	1,781,512	1,740,924	321,080	15,894,797

4. 수단별 목적통행량

- 장래 목표년도별 수단별 목적통행량을 살펴보면, 2006년 ~ 2031년 모두 승용차, 철도, 항공의 경우는 업무> 귀가> 여가> 기타 통행 순으로 분담비가 높을 것으로 예측됨.
- 버스는 2006년 ~ 2031년 전체적으로 귀가> 업무> 여가> 기타 통행 순으로 나타남
- 승용차가 다른 수단에 비해 출근통행 비율이 높은 반면, 버스는 타 수단에 비해 통학 통행 비율이 높은 것으로 나타남.

<표 8-27> 수단별 목적통행량(2006년)

단위: 통행/일

구분	출근	업무	귀가	통학	쇼핑	여가	기타	계
승용차	642,047	3,858,040	2,365,886	161,285	271,466	1,537,347	848,440	9,684,510
버스	27,610	403,849	418,791	77,657	45,452	364,744	128,571	1,466,674
철도	18,933	454,467	321,337	44,880	36,344	292,147	80,114	1,248,221
항공	391	27,648	21,264	146	235	16,675	5,208	71,567
계	688,980	4,744,004	3,127,277	283,967	353,498	2,210,912	1,062,334	12,470,971

<표 8-28> 수단별 목적통행량(2011년)

단위: 통행/일

구분	출근	업무	귀가	통학	쇼핑	여가	기타	계
승용차	698,676	4,198,324	2,574,561	175,510	295,410	1,672,943	923,274	10,538,697
버스	29,945	438,017	454,214	84,224	49,298	395,605	139,443	1,590,745
철도	22,428	538,350	380,677	53,163	43,050	346,134	94,942	1,478,743
항공	561	39,783	30,828	209	338	24,168	7,533	103,420
계	751,610	5,214,474	3,440,279	313,106	388,095	2,438,850	1,165,192	13,711,606

<표 8-29> 수단별 목적통행량(2016년)

단위: 통행/일

구분	출근	업무	귀가	통학	쇼핑	여가	기타	계
승용차	725,752	4,361,024	2,674,334	182,312	306,858	1,737,775	959,054	10,947,109
버스	31,373	458,951	475,900	88,241	51,654	414,518	146,092	1,666,729
철도	23,458	563,064	398,154	55,603	45,026	362,027	99,303	1,546,635
항공	788	55,865	43,426	293	474	34,040	10,601	145,487
계	781,371	5,438,904	3,591,814	326,450	404,012	2,548,360	1,215,050	14,305,960

<표 8-30> 수단별 목적통행량(2021년)

단위: 통행/일

구분	출근	업무	귀가	통학	쇼핑	여가	기타	계
승용차	775,670	4,660,981	2,858,278	194,851	327,964	1,857,302	1,025,019	11,700,066
버스	33,483	489,960	507,972	94,173	55,144	442,544	155,904	1,779,181
철도	25,253	606,143	428,621	59,858	48,471	389,735	106,906	1,664,986
항공	1,066	75,639	58,903	397	641	46,169	14,371	197,186
계	835,472	5,832,724	3,853,774	349,279	432,219	2,735,749	1,302,201	15,341,418

<표 8-31> 수단별 목적통행량(2026년)

단위: 통행/일

구분	출근	업무	귀가	통학	쇼핑	여가	기타	계
승용차	803,265	4,826,798	2,959,963	201,783	339,631	1,923,376	1,061,485	12,116,302
버스	33,844	495,248	513,449	95,188	55,739	447,321	157,584	1,798,372
철도	26,183	628,468	444,408	62,062	50,256	404,091	110,845	1,726,314
항공	1,388	98,454	76,700	517	834	60,117	18,711	256,721
계	864,680	6,048,968	3,994,520	359,550	446,460	2,834,906	1,348,625	15,897,709

<표 8-32> 수단별 목적통행량(2031년)

단위: 통행/일

구분	출근	업무	귀가	통학	쇼핑	여가	기타	계
승용차	798,955	4,800,896	2,944,079	200,700	337,809	1,913,055	1,055,789	12,051,282
버스	33,526	490,609	508,632	94,293	55,217	443,133	156,102	1,781,512
철도	26,404	633,779	448,168	62,586	50,680	407,517	111,789	1,740,924
항공	1,736	123,127	95,934	646	1,043	75,192	23,402	321,080
계	860,621	6,048,410	3,996,813	358,226	444,749	2,838,896	1,347,082	15,894,797

제3절 대존간 통행량

- 장래 목표년도별 시도간 지역간 통행을 보면, 2006년 ~ 2031년 모두 서울↔경기간 통행이 전국 지역간 통행량에서 비중이 가장 큰 것으로 나타남. 서울↔경기도 통행은 2006년 1일 322만 통행에서 2031년 403만 통행으로 25.2% 증가할 것으로 예측됨.
- 서울, 인천, 경기도를 포함하는 수도권내 지역간 통행은 2006년 1일 586만 통행에서 2031년 791만 통행으로 34.9% 증가할 것으로 나타남.
- 장래 전국 지역간 통행량 중 수도권 지역의 비중은 2006년 47.0%에서 장래 연도별로 점차 증가하여 2031년에는 49.7%를 차지할 것으로 분석됨.
- 장래 전국 지역간 통행에서 제주도를 제외할 경우 비중이 가장 낮은 지역간 통행은 인천↔울산간 통행으로 나타남. 울산지역에서 발생하는 통행량은 장래 연도별로 전국 지역간 통행량의 1.0% 수준에 그칠 것으로 분석됨.

<표 8-33> 대존간 총통행량(2006년)

단위: 통행/일

D O	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	35,554	25,792	177,724	13,563	39,253	6,233	1,593,294	70,862	44,252	68,950	27,883	26,804	36,370	14876	8,913	2,190,324
2 부산	33,272	-	15,571	423	1,120	3,556	46,868	4,619	3,433	1,833	2,666	5,088	9,008	19,958	193,408	2,945	349,767
3 대구	22,413	19,638	-	784	1,005	7,458	9,586	6,817	5,483	6,134	4,395	4,461	3,749	274,157	34,380	1,011	401,470
4 인천	171,094	595	894	-	1,471	2,132	159	187,843	3,581	3,207	6,610	2,457	1,852	2,082	1,130	-	385,107
5 광주	11,896	1,134	969	1,133	-	1,294	480	5,470	481	981	2,328	20,087	155,410	1,163	1,625	1,293	205,743
6 대전	36,208	4,228	8,130	1,987	1,429	-	847	16,235	3,115	50,739	79,170	21,369	3,999	11,494	3,082	-	242,071
7 울산	5,630	51,019	8,938	126	455	741	-	1,330	1,284	674	573	2,210	1,620	34,320	20,890	125	129,935
8 경기	1,623,400	5,933	7,876	196,376	6,873	17,528	1,860	1,910,651	69,276	68,952	105,662	24,843	11,939	26,345	7,471	-	4,084,985
9 강원	68,212	4,382	5,769	3,411	590	3,449	1,786	69,317	180,538	29,374	3,902	1,404	689	17,519	1,966	198	392,508
10 충북	37,817	2,426	5,637	2,743	1,002	45,702	874	60,872	29,878	245,879	43,213	10,896	3,112	32,071	5,266	997	528,325
11 충남	62,030	3,329	4,594	6,304	3,224	81,221	878	98,009	3,720	46,923	285,373	40,068	7,489	10,866	4,178	-	638,207
12 전북	24,251	6,646	4,547	2,028	22,677	21,835	2,459	21,573	1,211	11,173	38,243	298,437	38,575	8,624	13,900	519	516,087
13 전남	21,581	11,528	4,084	1,378	156,355	4,199	1,365	9,087	543	2,824	6,160	36,968	241,266	5,965	25,971	267	529,540
14 경북	30,488	22,504	262,605	1,884	1,311	10,656	34,726	22,567	16,313	32,655	9,822	8,184	6,482	363,057	36,103	533	859,887
15 경남	11,770	210,562	28,982	777	2,074	2,569	20,567	5,856	1,268	4,445	3,189	11,411	25,401	32,223	453,247	159	820,890
16 제주	8,777	3,021	994	-	1,319	-	140	-	195	988	-	532	263	508	167	179,202	196,106
계	2,168,834	382,500	385,382	397,079	214,468	241,592	129,218	4,013,600	391,180	551,032	640,257	516,238	537,689	876,721	829,040	196,162	12,470,971

<표 8-34> 대존간 총통행량(2011년)

단위: 통행/일

O \ D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	-	50,177	28,861	191,036	17,208	46,773	8,165	1,693,438	77,360	44,584	68,994	28,124	28,019	43,454	15,729	12,949	2,354,871
2	부산	48,007	-	15,235	473	1,091	6,941	50,805	5,425	3,750	1,965	4,028	5,537	8,295	19,227	209,514	3,172	383,264
3	대구	26,046	19,005	-	936	998	11,219	10,958	8,632	5,844	7,059	5,829	5,035	3,410	275,322	34,482	1,082	415,797
4	인천	183,704	669	1,078	-	1,978	2,658	194	206,355	4666	3,429	6,652	2,622	1,988	2,464	1,365	-	419,823
5	광주	15,497	1,074	902	1,557	-	1,495	489	7,637	532	1,086	3,175	28,083	163,593	1,137	1,619	1,425	223,301
6	대전	43,582	8,286	12,005	2,495	1,599	-	1,060	19,104	3,518	54,815	88,589	19,654	4,311	15,315	3,555	-	277,889
7	울산	7,560	56,079	10,889	155	478	996	-	1,916	1,389	852	766	2,624	1,414	36,327	27,844	131	143,140
8	경기	1,806,551	7,007	10,060	218,236	9,255	20,534	2,653	2,214,930	100,057	85,804	121,838	31,282	15,219	38,731	10,039	-	4,692,257
9	강원	75,582	4,642	6,143	4,316	635	3,869	1,950	98,359	190,034	30,884	5,024	1,409	757	18,139	2,275	946	444,363
10	충북	38,794	2,643	6,645	2,893	1,086	50,580	1,088	76,174	31,556	266,451	52,687	10,609	3,350	39,886	6,630	1,481	592,533
11	충남	62,135	4,779	5,979	6,396	4,044	90,009	1,165	113,123	4,815	55,898	273,963	43,185	9,367	16,421	5,487	-	696,735
12	전북	24,532	7,087	5,097	2,116	30,624	20,026	2,870	27,104	1,228	10,502	41,243	294,320	43,824	9,819	18,340	667	539,400
13	전남	22,813	9,458	3,497	1,334	161,965	4,180	1,129	11,052	962	3,059	7,706	40,622	230,473	5,402	23,752	315	527,319
14	경북	36,859	21,534	263,783	2,240	1,304	13,961	36,653	33,842	16,859	41,686	15,018	9,414	5,990	379,617	39,740	854	919,354
15	경남	12,537	214,260	28,003	901	2,057	2,871	25,890	7,770	1,355	5,319	4,205	16,387	25,301	34,231	470,719	149	851,958
16	제주	12,884	3,232	1,089	-	1,471	-	148	-	340	1,480	-	675	301	824	157	194,981	217,602
계		2,417,084	409,932	399,026	435,044	235,752	276,053	144,998	4,524,862	443,865	614,854	699,717	539,580	545,612	936,316	871,318	217,532	13,711,606

<표 8-35> 대존간 총통행량(2016년)

단위: 통행/일

O \ D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	-	57,951	30,662	199,610	19,501	48,163	10,362	1,795,235	77,568	44,620	68,349	27,289	28,152	43,566	15,888	18,285	2,485,181
2	부산	56,390	-	15,060	477	1,143	7,080	49,344	5,651	5,851	1,963	3,995	5,289	7,910	19,044	213,950	3,800	396,948
3	대구	28,055	18,198	-	960	975	11,651	11,156	9,150	7,870	7,182	5,861	4,905	3,340	277,185	33,584	1,248	421,319
4	인천	189,162	667	1,103	-	2,066	2,814	203	219,065	4,727	3,527	6,777	2,638	1,961	2,504	1,399	-	438,614
5	광주	17,838	1,085	923	1,614	-	1,583	512	8,123	549	1,113	3,211	28,317	172,485	1,162	1,698	1,717	241,931
6	대전	44,876	8,452	12,468	2,620	1,706	-	1,127	20,684	3,800	56,875	90,686	20,039	4,404	15,725	3,646	-	287,109
7	울산	9,872	55,305	10,884	162	489	999	-	2,094	2,718	889	796	2,647	1,371	37,520	30,447	158	156,360
8	경기	1,928,423	7,193	10,599	230,980	9,915	22,316	2,886	2,274,683	111,387	92,371	131,200	34,343	16,528	41,779	10,861	-	4,925,465
9	강원	75,812	6,933	8,218	4,417	661	4,183	3,742	109,376	216,635	32,061	5,185	1,407	775	26,490	3,235	489	499,618
10	충북	38,732	2,589	6,683	2,953	1,117	52,706	1,107	81,768	32,734	276,323	54,006	10,654	3,408	40,415	6,734	2,158	614,087
11	충남	61,661	4,711	5,995	6,480	4,146	92,445	1,204	121,574	4,990	57,183	282,077	42,643	9,601	16,498	5,518	-	716,716
12	전북	23,770	6,899	4,988	2,114	31,341	20,469	2,883	29,562	1,256	10,490	40,548	288,047	44,106	9,810	17,658	842	534,583
13	전남	24,195	9,043	3,561	1,354	172,542	4,377	1,166	12,254	587	3,153	7,998	41,070	246,173	5,506	23,881	402	557,202
14	경북	37,100	21,026	264,793	2,253	1,326	14,347	37,700	36,532	24,288	42,304	15,130	9,382	5,882	391,167	40,594	1,172	944,997
15	경남	12,849	215,987	27,607	912	2,157	2,934	28,176	8,340	1,828	5,382	4,204	15,609	25,132	35,102	465,460	161	851,851
16	제주	18,771	3,997	1,279	-	1,804	-	181	-	485	2,104	-	898	376	1,149	172	202,822	233,979
계		2,567,506	419,836	404,825	456,906	250,898	286,065	151,752	4,794,093	497,263	637,552	719,964	535,098	571,604	964,621	874,726	233,253	14,305,960

<표 8-36> 대존간 총통행량(2021년)

단위: 통행/일

O \ D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	-	67,421	32,611	205,104	21,864	48,725	12,885	1,912,949	78,764	44,278	67,729	26,035	29,937	44,496	16,200	25,610	2,634,570
2	부산	66,603	-	14,192	488	1,114	7,124	48,633	5,935	5,923	2,039	4,014	6,434	8,830	18,374	208,138	45,46	402,389
3	대구	30,278	17,803	-	1,015	1,092	11,907	11,265	10,005	7,877	8,340	6,347	7,223	3,776	279,594	33,302	1,469	431,232
4	인천	193,110	687	1,180	-	2,046	2,896	219	233,909	4,981	3,565	6,753	2,552	2,347	2,674	1,426	-	458,325
5	광주	20,276	1,084	1,011	1,598	-	1,602	560	8,191	582	1,103	3,202	26,958	180,388	1,248	1,589	2,051	251,444
6	대전	45,400	8,504	12,741	2,707	1,739	-	1,286	21,496	4,446	57,919	94,183	20,077	5,311	18,290	3,812	-	297,913
7	울산	12,537	54,231	10,988	175	554	1,135	-	2,495	2,836	1,040	913	4,031	1,954	38,323	30,790	186	162,198
8	경기	2,021,929	7,615	11,551	249,471	10,005	23,253	3,426	2,574,011	133,130	103,895	144,389	37,327	20,529	51,313	12,293	-	5,398,136
9	강원	76,697	6,933	8,427	4,655	699	4,672	3,734	130,099	235,512	36,739	5,799	1,490	896	28,886	3,273	632	549,143
10	충북	38,000	2,735	7,685	2,974	1,113	53,232	1,275	91,546	37,985	281,142	75,369	10,551	3,733	50,413	7,209	2,924	667,886
11	충남	60,013	4,818	6,553	6,449	4,185	96,345	1,382	133,358	6,071	79,059	301,493	42,039	10,313	22,425	6,288	-	780,769
12	전북	22,389	7,858	7,053	2,041	29,761	20,320	4,256	31,896	1,337	10,366	39,830	276,089	48,507	13,745	18,598	1,036	535,083
13	전남	27,234	10,803	4,159	1,678	178,251	5,509	1,590	16,203	738	3,313	8,961	44,946	305,606	6,677	27,387	513	648,567
14	경북	38,077	20,729	286,402	2,407	1,448	16,835	38,169	45,115	26,946	52,030	20,013	13,420	7,455	405,356	41,103	1,494	996,999
15	경남	13,283	217,317	27,304	932	2,024	3,111	28,648	9,449	1,840	5,924	4,848	16,688	27,780	35,322	477,422	178	872,679
16	제주	26,810	4,822	1,525	-	2,196	-	215	-	628	2,830	-	1,020	460	1,472	192	216,858	259,027
계		2,692,644	433,358	413,372	475,695	258,070	296,665	157,544	5,226,659	549,597	698,582	783,843	536,879	657,822	1,019,169	889,021	257,497	15,341,418

<표 8-37> 대존간 총통행량(2026년)

단위: 통행/일

O \ D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	-	78,080	34,779	205,390	24,937	48,760	15,256	2,008,971	77,504	43,770	66,687	25,279	30,450	43,787	16,523	34,919	2,755,092
2	부산	78,304	-	13,771	481	1,106	7,107	49,193	5,949	5,959	1,994	3,880	6,195	8,060	17,933	208,634	5,346	413,912
3	대구	32,810	17,267	-	1,013	1,097	12,019	11,377	10,115	7,707	8,240	6,213	7,042	3,646	274,452	32,827	1,715	427,540
4	인천	195,886	681	1,165	-	2,122	3,017	225	245,074	4,927	3,604	6,796	2,562	2,305	2,646	1,445	-	472,256
5	광주	23,292	1,083	1,020	1,638	-	1,665	578	8,507	580	1,122	3,197	26,830	179,494	1,257	1,602	2,415	254,271
6	대전	45,433	8,484	12,862	2,799	1,802	-	1,336	22,547	4,462	59,227	94,740	20,094	5,252	18,328	3,857	-	301,222
7	울산	15,107	54,300	10,988	179	569	1,173	-	2,712	2,842	1,054	915	3,998	1,900	38,575	31,463	211	165,965
8	경기	2,120,748	7,646	11,731	255,378	10,500	24,452	3,753	2,819,653	145,090	112,754	157,564	41,382	22,587	55,517	13,401	-	5,802,157
9	강원	75,524	6,909	8,255	4,605	693	4,692	3,743	142,293	230,170	36,275	5,649	1,433	862	28,125	3,272	775	553,275
10	충북	37,379	2,672	7,586	2,991	1,123	54,466	1,294	99,018	37,569	279,591	75,441	10,421	3,692	49,832	7,260	3,688	674,024
11	충남	58,701	4,680	6,411	6,481	4,192	97,100	1,390	144,880	5,913	79,333	298,376	41,040	10,211	22,144	6,276	-	787,108
12	전북	21,535	7,579	6,893	2,031	29,681	20,447	4,252	35,130	1,297	10,277	38,719	266,311	47,251	13,626	18,214	1,245	524,549
13	전남	29,917	10,647	4,074	1,682	178,899	5,646	1,619	18,178	725	3,336	8,976	44,532	294,489	6,629	27,344	643	637,335
14	경북	37,702	20,042	261,991	2,362	1,453	16,855	38,491	48,547	26,296	51,350	19,677	13,267	7,242	394,709	41,296	1,815	983,096
15	경남	13,744	213,592	26,720	934	2,048	3,149	29,171	10,266	1,822	5,916	4,803	16,296	26,984	35,951	474,950	199	886,545
16	제주	37,198	5,706	1,796	-	2,631	-	246	-	772	3,546	-	1,214	552	1,796	216	223,750	279,422
계		2,823,140	439,348	410,024	487,964	262,851	300,549	161,324	5,621,840	553,576	701,390	791,633	527,898	644,967	1,005,304	888,578	276,721	15,897,709

<표 8-38> 대존간 총통행량(2031년)

단위: 통행/일

O \ D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	-	89,417	36,998	206,745	27,783	47,819	16,093	1,993,517	74,478	41,934	63,458	23,869	30,730	42,334	16,671	46,896	2,734,741
2	부산	90,929	-	13,126	473	1,088	7,031	48,812	5,917	5,957	1,940	3,735	5,888	7,261	17,150	19,5617	6,335	411,260
3	대구	35,481	16,981	-	1,009	1,032	11,993	11,362	10,220	7,534	8,139	6,050	6,786	3,511	288,251	30,854	2,090	421,293
4	인천	189,999	672	1,155	-	2,150	3,059	227	249,547	4,796	3,554	6,723	2,519	2,262	2,563	1,433	-	470,657
5	광주	26,189	1,064	1,010	1,653	-	1,699	583	8,676	572	1,129	3,176	26,532	178,291	1,242	1,594	2,833	256,243
6	대전	44,556	8,393	12,894	2,832	1,897	-	1,362	22,967	4,399	59,168	94,474	19,879	5,225	17,890	3,806	-	299,621
7	울산	16,135	52,578	10,853	180	574	1,197	-	2,324	2,799	1,059	905	3,873	1,821	38,187	30,720	217	164,021
8	경기	2,056,189	7,662	11,804	259,274	10,752	24,940	4046	2,975,099	155,122	119,511	166,503	44,523	24,531	58,813	14,102	-	5,932,871
9	강원	73,022	6,842	8,083	4,488	683	4,628	3,701	152,315	222,334	35,414	5,454	1,370	828	26,962	3,110	917	550,150
10	충북	36,072	2,630	7,481	2,955	1,128	54,620	1,238	105,223	36,667	279,764	74,835	10,266	3,678	48,389	7,064	4,001	676,132
11	충남	56,164	4,508	6,231	6,382	4,176	96,508	1,373	153,583	5,695	78,425	294,442	39,670	10,083	21,463	6,135	-	784,839
12	전북	20,450	7,303	6,672	1,987	29,310	20,248	4,162	37,742	1,244	10,094	37,380	254,154	46,284	13,264	17,659	1,473	509,424
13	전남	32,910	9,964	3,929	1,638	178,012	5,613	1,565	19,708	698	3,313	8,845	43,197	281,059	6,422	26,439	805	624,115
14	경북	36,950	19,303	255,824	2,278	1,440	16,552	38,192	51,677	25,071	49,991	19,142	12,935	6,983	376,358	39,694	2,143	954,536
15	경남	14,200	206,080	26,019	928	2,060	3,124	29,686	10,908	1,800	5,852	4,697	15,835	26,177	35,454	427,335	228	810,342
16	제주	50,632	6,787	2,137	-	3,136	-	254	-	915	3,824	-	1,425	662	2,125	248	222,406	294,550
계		2,779,878	440,164	404,156	492,821	265,220	299,031	162,696	5,776,024	550,080	703,110	789,878	512,722	629,385	976,867	822,482	290,283	15,894,797

제4절 통행배정분석

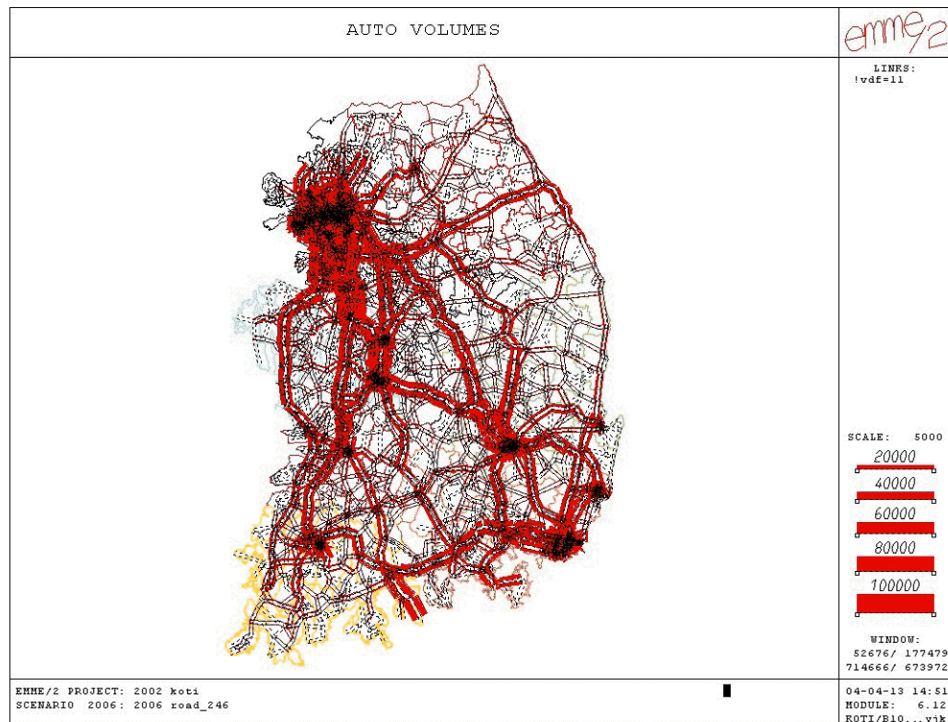
- 추정된 목표년도별 기종점 통행량과 구축된 장래 Network를 이용하여 통행배정한 결과는 다음과 같음.
- 차종별 재차인원 및 PCU(Passenger Car Unit, 승용차환산교통량) 환산계수는 <표 2-3>에 제시되어 있으며 통행지체함수는 <표 2-2>에 언급되어 있음.

<표 8-39> 장래 도로 위계별 통행배정 결과

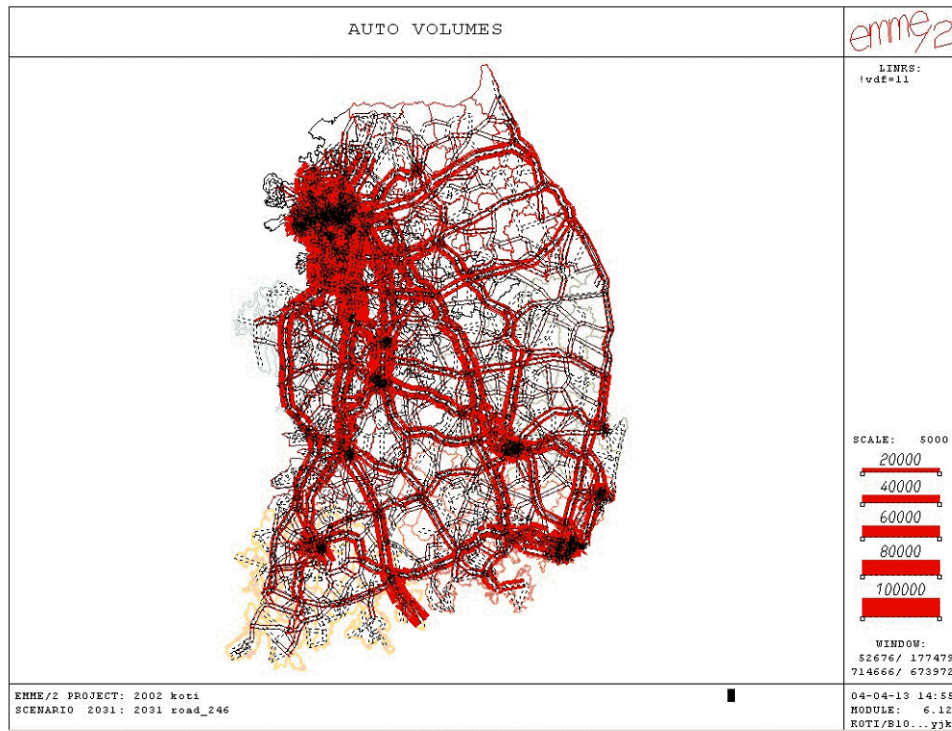
도로위계(편도)		총 통행시간 (total hrs.)		총 통행거리 (total km)	
		2006년	2031년	2006년	2031년
고속도로	1차로	29,884	13,071	1,972,456	742,418
	2차로	909,404	1,419,100	83,679,700	132,672,000
	3차로 이상	640,091	795,753	58,275,500	68,318,200
국도	1차로	419,979	440,357	27,572,900	27,481,700
	2차로	771,535	881,745	58,890,000	64,755,900
	3차로 이상)	668,802	809,790	53,260,200	60,617,600
지방도, 국지도	1차로	298,914	492,283	13,644,300	17,972,000
	2차로	230,937	288,339	13,519,800	15,423,000
	3차로 이상	502,735	629,620	34,364,500	39,116,900
시군도		129,876	161,557	1,183,321	1,588,114
존중심 연결링크		11,370	12,752	227,409	255,038
도시고속국도	3차로 이상	149,927	203,803	10,911,500	13,503,700
	2차로 이하	43,558	56,624	3,709,176	4,449,080
고속도로 연결램프		53,230	71,783	2,128,262	2,639,165

- 고속도로 총 통행시간 및 총 통행거리의 경우 1차로는 감소한 반면, 2차로 이상에서는 증가함.

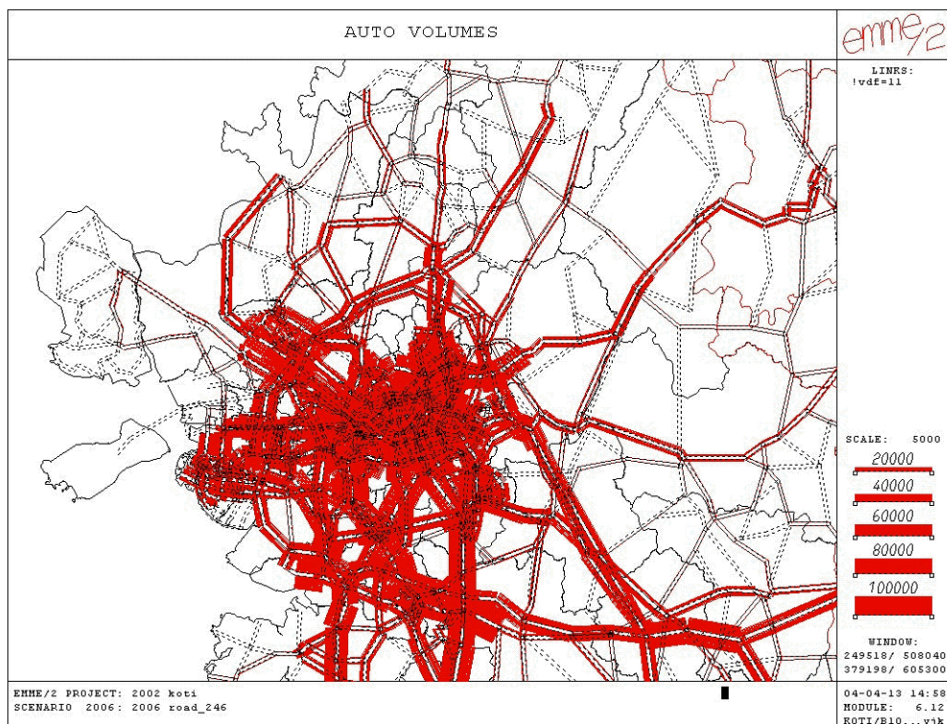
- 국도의 경우 1차로의 총 통행거리는 조금 감소한 반면, 2차로 이상에서의 총 통행거리 및 모든 차선에서의 총 통행시간은 조금씩 증가함.
- 지방도 및 국지도, 도시고속국도의 경우 모든 차선에서 총 통행시간 및 통행거리가 모두 증가함.



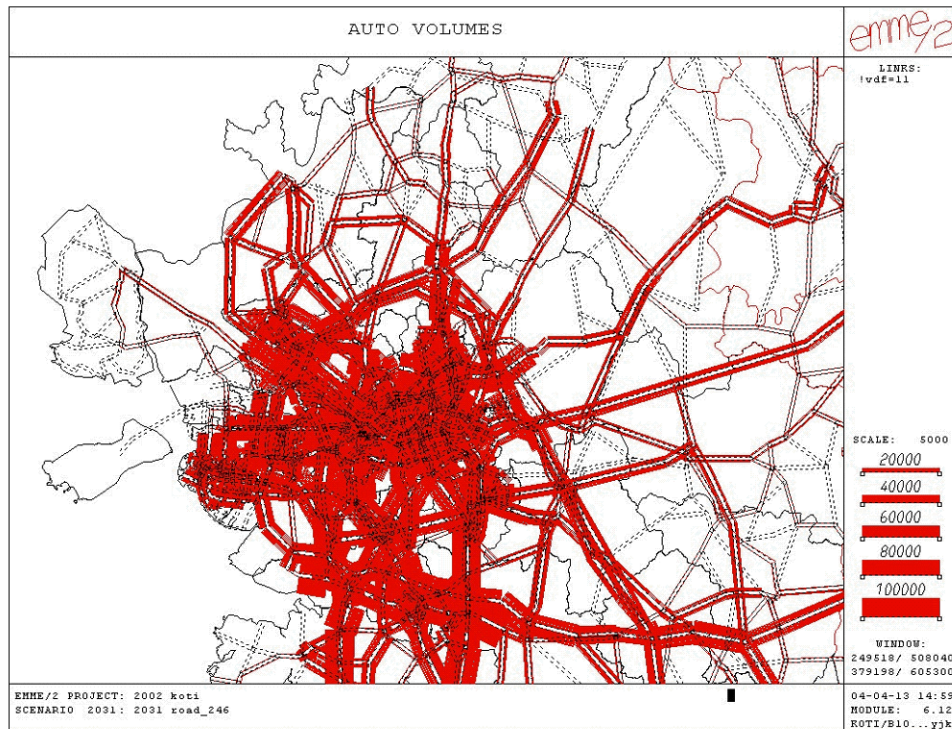
<그림 8-3> 2006년 전국 통행배정 결과



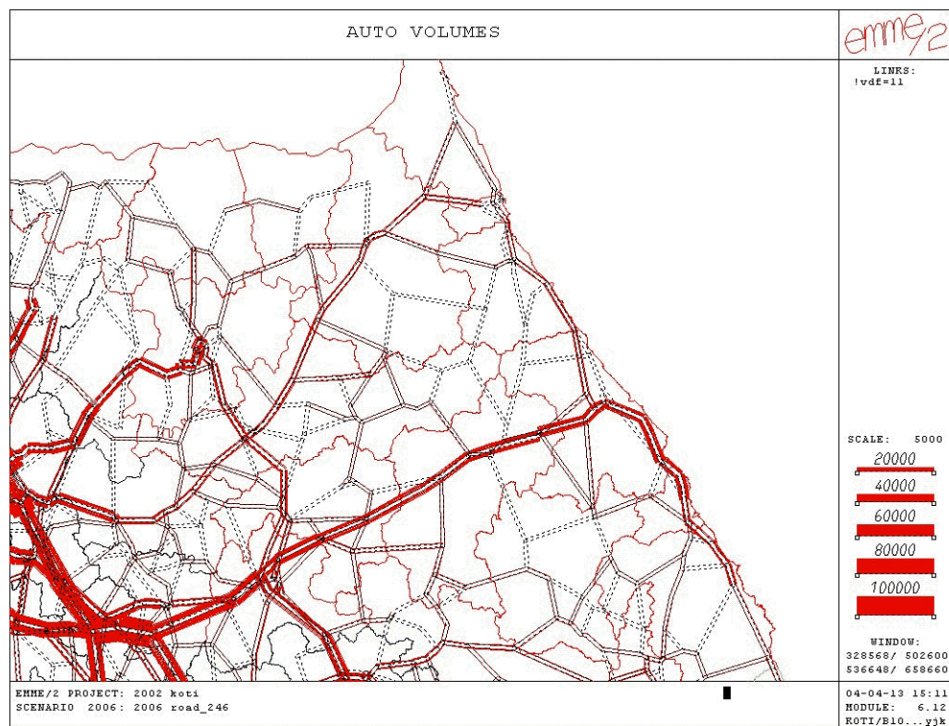
<그림 8-4> 2031년 전국 통행배정 결과



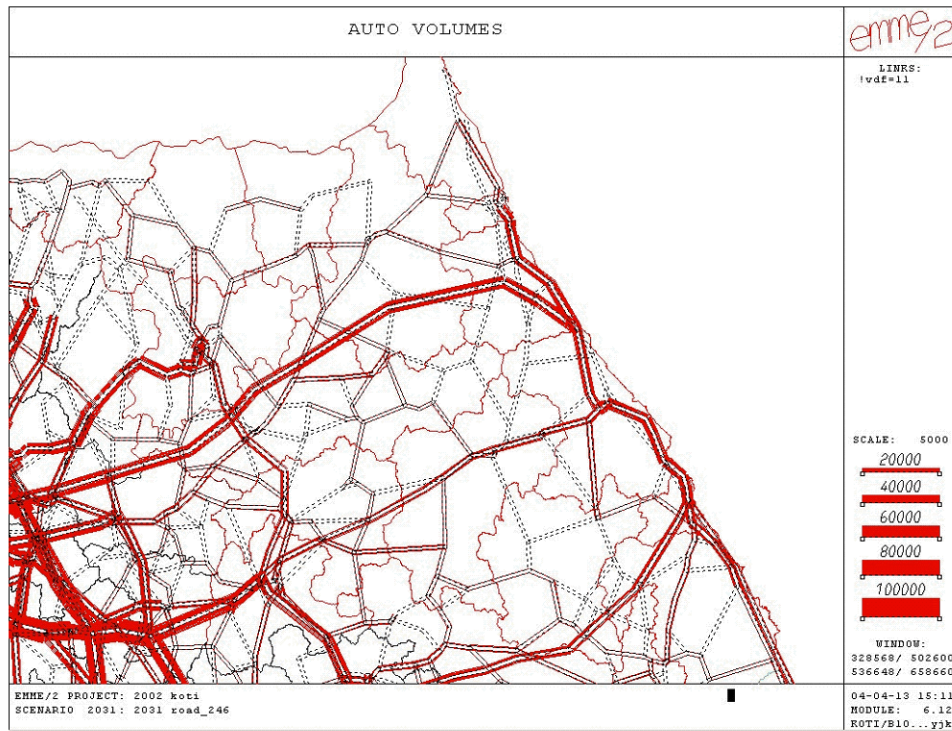
<그림 8-5> 2006년 수도권 통행배정 결과



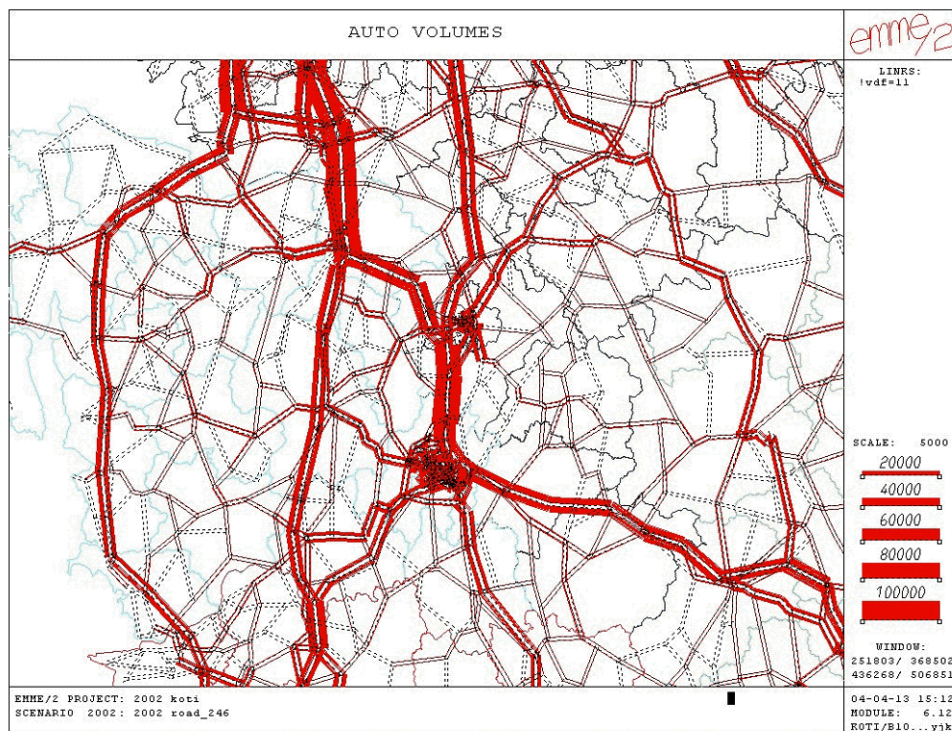
<그림 8-6> 2031년 수도권 통행배정 결과



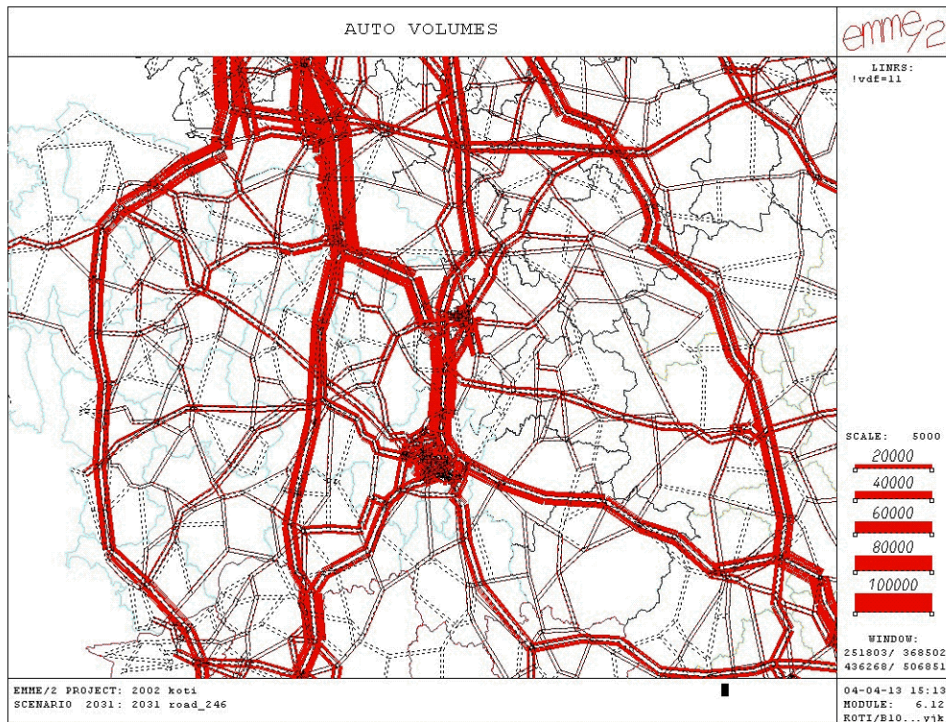
<그림 8-7> 2006년 강원권 통행배정 결과



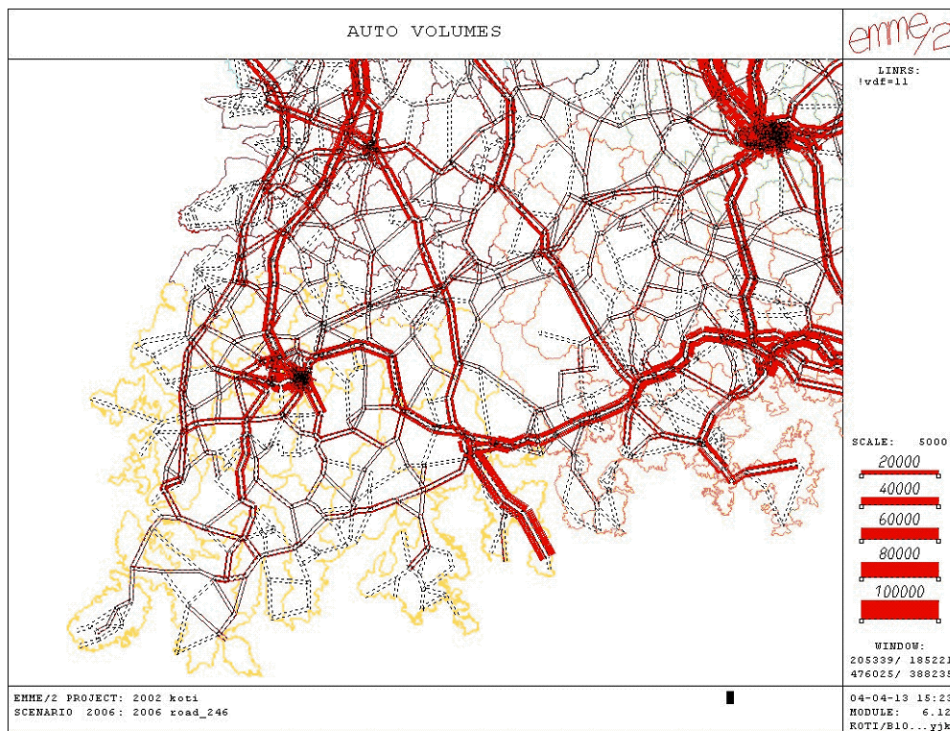
<그림 8-8> 2031년 강원권 통행배정 결과



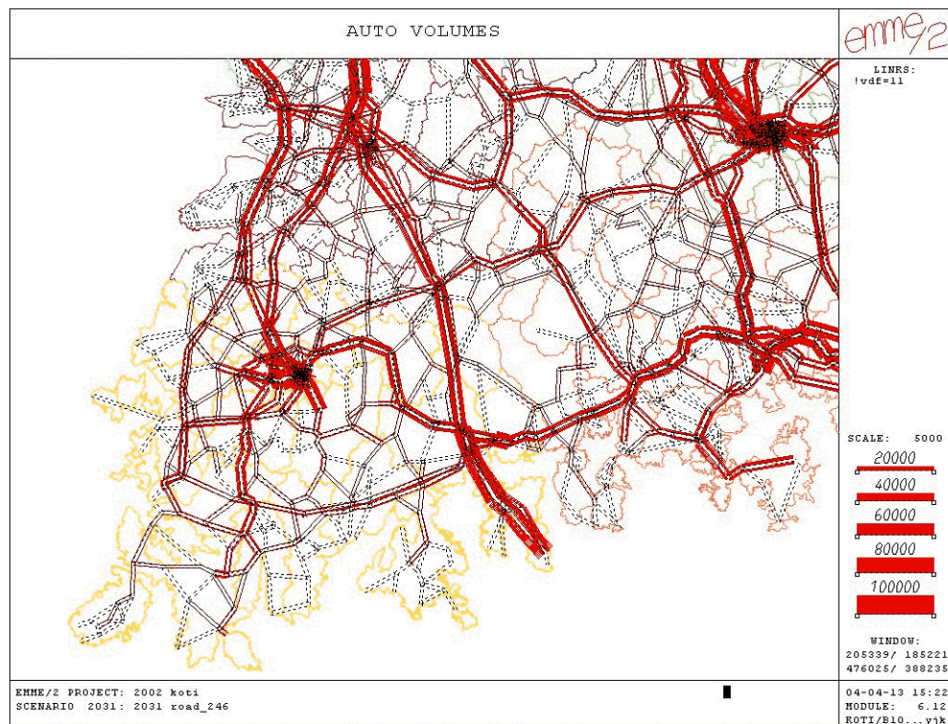
<그림 8-9> 2006년 충청권 통행배정 결과



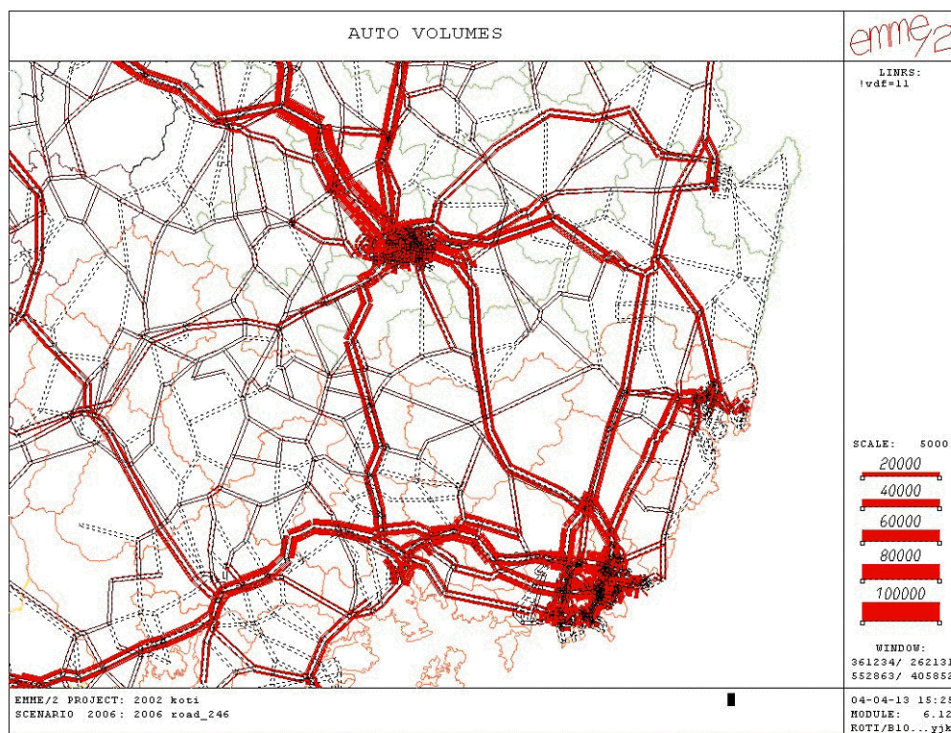
<그림 8-10> 2031년 충청권 통행배정 결과



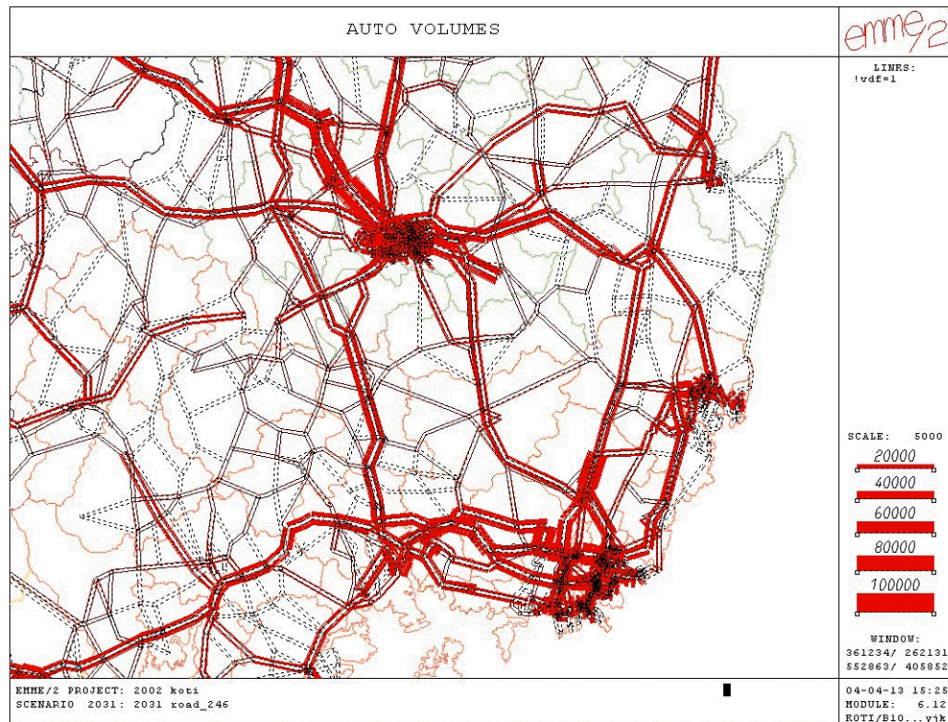
<그림 8-11> 2006년 전라권 통행배정 결과



<그림 8-12> 2031년 전라권 통행배정 결과



<그림 8-13> 2006년 경상권 통행배정 결과



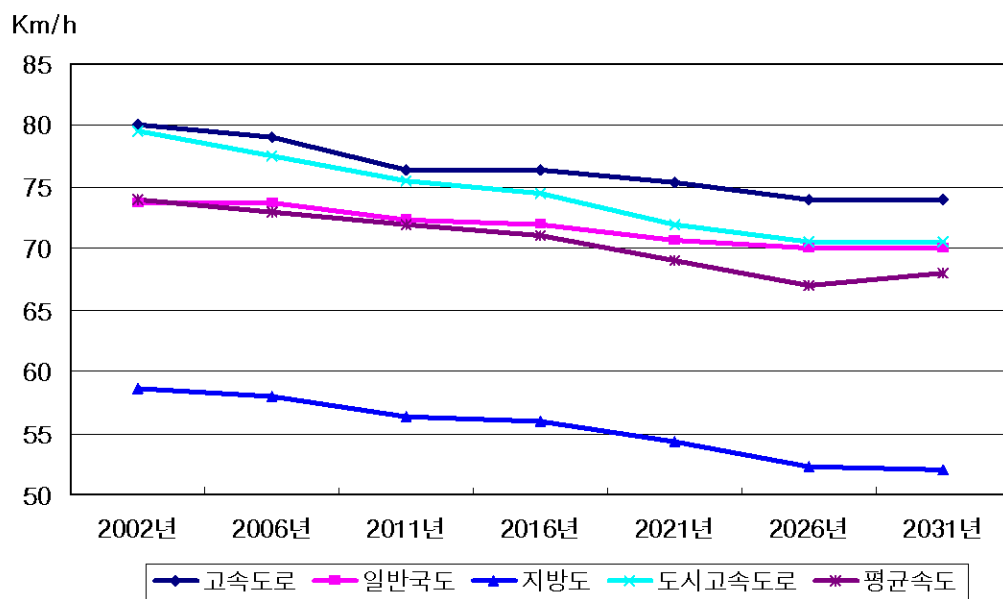
<그림 8-14> 2031년 경상권 통행배정 결과

- 장래 목표년도별 지역간 통행속도(도로)는 2002년 평균속도 74km/h에서 2031년 68 km/h로 조금 감소한 것으로 분석됨.
- 도로 구분별로 보면, 고속국도가 2002년 80km/h에서 2031년 74km/h로 감소, 일반국도가 2002년 74km/h에서 2031년 70km/h로 감소, 지방도가 2002년 59km/h에서 2031년 52km/h로 감소, 도시고속도로가 2002년 80km/h에서 2031년 71km/h로 감소하는 것으로 예상되어 도로 구분에 상관없이 전체적으로 조금씩 감소하는 것으로 분석됨.

<표 8-40> 장래 목표년도별 도로별 통행속도 비교

단위: km/h

도로 구분	2002년	2006년	2011년	2016년	2021년	2026년	2031년
고속국도	80	79	76	76	75	74	74
일반국도	74	74	72	72	71	70	70
지방도	59	58	56	56	54	52	52
도시고속도로	80	78	76	75	72	71	71
전 체	74	73	72	71	69	67	68



<그림 8-15> 도로위계별 통행속도

제9장 종합 및 결론

제1절 2002년 통행량

제2절 장래 목표년도별 통행량

제3절 기종점 통행량 및 Network 이용시
유의 및 참고사항

제9장 종합 및 결론

제1절 2002년 통행량

- 승용차, 버스, 철도, 항공을 이용한 2002년 지역간 1일 총 목적통행량은 11,782천 통행으로, 2001년 11,292천 통행에 비해 4.3% 증가한 것으로 분석됨.
- 해운통행은 목적통행특성 조사자료의 미비로 목적통행 분석에서 제외함.
- 목적별로 살펴보면, 업무통행이 4,478천 통행/일, 38.0%로 전체 목적통행 중 가장 큰 비중을 차지하고, 다음으로 귀가통행이 2,960천 통행/일로 25.1%를 분담하며, 여가통행이 2,065천 통행으로 전체 목적통행의 17.5%를 분담하는 것으로 나타남.
- 지역간 통행의 경우에는 기존 도시내 통행에 비해 업무와 여가 통행 비중이 다소 높은 것으로 분석됨.
- 출근 통행은 663천 통행/일로 전체 목적통행의 5.6%를 분담하여 도시내 통행에 비해 비중이 낮으나, 2001년에 비해 5.0% 증가하여 다른 목적통행의 증가율과 비교해 볼 때 높은 증가율을 나타남.

<표 9-1> 목적별 통행량(해운통행 제외)

구 분		출근	업무	귀가	통학	쇼핑	여가	기타	전체
2002년	통행/일(A)	662,715	4,478,114	2,960,082	267,676	332,838	2,064,500	1,016,394	11,782,320
	분담비(%)	5.6	38.0	25.1	2.3	2.8	17.5	8.6	100.0
2001년(통행/일, B)		631,431	4,300,498	2,829,444	254,806	320,157	1,991,097	965,551	11,292,984
증감(통행/일) ¹⁾		31,285	177,615	130,638	12,870	12,681	73,403	50,843	489,335
증감율(%) ²⁾		5.0	4.1	4.6	5.1	4.0	3.7	5.3	4.3

주: 1) 2001년에 대한 2002년의 증가 통행량임(A-B).

2) 2001년에 대한 2002년의 증감율임((A/B-1)×100).

- 수단별로 살펴보면, 승용차가 1일 약 9,359천 통행으로 지역간 통행의 79.4%를 분담하고 있으며, 2001년에 비해 5.0% 증가한 것으로 나타남. 버스는 2001년에 비해 0.1% 감소한 1,350천 통행/일로 전체 수단통행의 11.5%를 분담하고 있음.
- 철도는 1,014천 통행/일, 8.6%이며 2001년에 비해 5.0% 증가하여 전체 수단통행 중 승용차와 더불어 가장 큰 증가율을 보임. 이는 수도권전철 통행량이 포함되어 있기 때문인 것으로 분석됨.
- 또한, 항공의 경우에는 1일 59천 통행으로 2001년에 비해 2.8% 감소한 것으로 나타났으며, 전체 수단통행 중 0.5%를 분담하고 있는 것으로 나타남.
- 수도권전철 통행량을 제외하면 버스, 지역간 철도, 항공 수단의 지역간 통행량이 점차 감소하여 대중교통수단 이용실적은 저조한 반면, 승용차 통행량은 매년 증가하는 것으로 분석됨.

<표 9-2> 수단별 통행량

구 분		승용차	버스	철도	항공	해운	계
2002년	통행/일(A)	9,358,833	1,350,373	1,014,060	59,053	15,550	11,797,870
	분담비(%)	79.4	11.5	8.6	0.5	0.1	100.0
2001년	통행/일(B)	8,914,649	1,351,540	966,045	60,750	16,028	11,309,013
	분담비(%)	78.9	12.0	8.6	0.5	0.1	100.0
증감(통행/일) ¹⁾		444,184	-1,167	48,015	-1,697	-478	464,501
증감율(%) ²⁾		5.0	-0.1	5.0	-2.8	-3.0	4.3

주: 1) 2001년에 대한 2002년의 증가 통행량임(A-B).

2) 2001년에 대한 2002년의 증감율임((A/B-1)×100).

제2절 장래 목표년도별 통행량

- 지역간 1일 총 목적통행량은 2002년 11,782천 통행에서 2031년 15,895천 통행으로 증가하는 것으로 예측됨.
- 목적별로 살펴보면, 업무통행이 2002년 1일 4,478천 통행에서 2031년 6,048천 통행으로 증가해 2031년 전체 목적통행의 38.1%를 분담하는 것으로 분석되었으며, 그뒤로 여가통행이 17.9%를 차지할 것으로 예측됨.
- 장래 목표년도별 여객 통행량은 인구·자동차대수 증가 및 2004년과 2010년에 경부고속철도 1·2차 개통에 따른 유발교통량 증가로, 2002년 대비 2006년 증가율 5.8%, 2006년 대비 2011년 9.9%의 증가율을 보이다가, 이후 증가율이 둔화되며 2026년부터 인구가 감소되는 영향으로 인해 2031년 예측 통행량은 소폭 감소하는 것으로 나타남.

<표 9-3> 장래 목표년도별 목적별 통행량 비교

단위: 통행/일

구분	출근	업무	귀가	통학	쇼핑	여가	기타	계
2002년	662,715	4,478,114	2,960,082	267,676	332,838	2,064,500	1,016,394	11,782,320
2006년	688,980	4,744,004	3,127,277	283,967	353,498	2,210,912	1,062,334	12,470,971
2011년	751,610	5,214,474	3,440,279	313,106	388,095	2,438,850	1,165,192	13,711,606
2016년	781,371	5,438,904	3,591,814	326,450	404,012	2,548,360	1,215,050	14,305,960
2021년	835,472	5,832,724	3,853,774	349,279	432,219	2,735,749	1,302,201	15,341,418
2026년	864,680	6,048,968	3,994,520	359,550	446,460	2,834,906	1,348,625	15,897,709
2031년	860,621	6,048,410	3,996,813	358,226	444,749	2,838,896	1,347,082	15,894,797

주: 2002년도 통행량은 전수화된 통행량임.

- 수단별로 살펴보면, 2002년 승용차가 1일 9,359천 통행으로 지역간 통행의 79.4%를 분담하였으나 2031년 1일 12,051천 통행으로 75.8%를 분담할 것으로 예측됨. 이는 자동차등록대수의 증가, 개인통행의 증가에도 불구하고, 인구의 노령화로 인한 자동차이용의 감소, 고속철도의 개통으로 인한 철도 수단 분담율 증가, 고급 교통수단으로서 항공 통행의 증가 등을 원인으로 들 수 있음.

- 철도 수단 부담율은 2002년 8.6%에서 2004년 4월 고속철도 1차 개통으로 인해 2006년 10.0%, 2010년 경부고속철도 완전 개통으로 2011년 수단 부담율 10.8%로 증가할 것으로 분석되었으며, 향후 소폭의 증가추세를 보일 것으로 예상됨.
- 버스의 경우, 2002년 1일 11.5%인 1,350천 통행을 부담하는 것으로 분석되었으나 2031년의 경우 11.2%로 소폭 감소할 것으로 예측됨.
- 2004년 경부고속철도 1차 개통으로 인해 다른 수단에서 철도 수단으로의 전환 교통량이 발생함과 동시에 경부고속철도 개통에 따른 유발교통량의 일정 부분이 버스 통행으로도 흡수될 것으로 예상돼, 2006년에는 부담율이 소폭 증가하였다가, 2010년 경부고속철도 완전 개통의 영향으로 이후 버스 통행 부담율은 조금씩 감소할 것으로 예측됨.
- 항공은 고속철도 개통으로 인해 통행 증가율은 둔화되지만, 소득수준의 증가로 인해 고급 교통수단으로서 수단 부담비는 지속적으로 증가할 것으로 예상됨.

<표 9-4> 장래 목표년도별 수단별 통행량 비교

구분		승용차	버스	철도	항공	계
2002년	통행/일	9,358,833	1,350,373	1,014,060	59,053	11,782,320
	분담비(%)	79.4	11.5	8.6	0.5	100.0
2006년	통행/일	9,684,510	1,466,674	1,248,221	71,567	12,470,971
	분담비(%)	77.7	11.8	10.0	0.6	100.0
2011년	통행/일	10,538,697	1,590,745	1,478,743	103,420	13,711,606
	분담비(%)	76.9	11.6	10.8	0.8	100.0
2016년	통행/일	10,947,109	1,666,729	1,546,635	145,487	14,305,960
	분담비(%)	76.5	11.7	10.8	1.0	100.0
2021년	통행/일	11,700,066	1,779,181	1,664,986	197,186	15,341,418
	분담비(%)	76.3	11.6	10.9	1.3	100.0
2026년	통행/일	12,116,302	1,798,372	1,726,314	256,721	15,897,709
	분담비(%)	76.2	11.3	10.9	1.6	100.0
2031년	통행/일	12,051,282	1,781,512	1,740,924	321,080	15,894,797
	분담비(%)	75.8	11.2	11.0	2.0	100.0

주: 2002년도 통행량은 전수화된 통행량임.

제3절 기종점 통행량 및 Network 이용시 유의 및 참고사항

1. O/D 이용시 유의사항

가. 시·군 단위 167개존 기준 O/D

- 기준년도 : 2002년
- 단 위 : 사람통행/일
- 수단구분 : 승용차, 버스, 철도, 항공
- 목적구분 : 출근, 업무, 귀가, 통학, 쇼핑, 여가, 기타(친지방문 포함)

- ① 존체계는 2002년 12월말 행정구역상 시·군 단위를 기준으로 함.
- ② 존 내부통행은 고려되지 않음.
- ③ 본 167개존 O/D는 시·군을 하나의 존으로 구분함. 따라서 서울시, 인천시 및 지방 5개 광역시도 1개의 존으로 표현됨.
- ④ 지역간 통행의 특성상, 환승은 고려되지 않음.
- ⑤ 승용차에는 승용차, 택시, 승합차 통행량이 포함되어 있음.
- ⑥ 통행량을 교통량으로 산정하기 위한 차량별 재차인원은 지역별, 교통축별, 통행목적별로 상이하기 때문에 사용하고자 하는 목적에 맞게 산정하여 활용할 수 있으나, 승용차 사람통행을 승용차 차량통행으로 환산시에는, 본 연구원의 2001년 시외유출입통행실태조사 결과인 승용차, 택시, 승합차(15인승 이하) 재차인원의 평균값 1.80을 참고하기 바람.
- ⑦ 버스인 경우 사람통행을 차량통행으로 환산시에는 2001년 시외유출입통행실태조사의 대형버스 재차인원인 9.03을 적용할 수 있음.
- ⑧ 버스 통행량은 고속버스 및 시외버스 통행량을 고려하였으며, 시외유출입 시내버스 통행량은 포함되어 있지 않음. 버스 통행량은 전국버스운송사업조합연합회에서 제공하는 고속버스터미널간 수송실적 자료 및 시외버스 시각표를 이용하여 구축함.
- ⑨ 철도 통행량에는 일반 지역간 철도 및 수도권 전철 통행량이 고려되어 있으며, 철도청에서 제시하는 승객별 티켓팅 자료를 이용하여 구축함.

나. 시·군·구단위 246개존 기준 O/D

- 기준년도 : 2002년
- 단 위 : 사람통행/일
- 수단구분 : 승용차, 버스, 철도, 항공
- 목적구분 : 출근, 업무, 귀가, 통학, 기타(쇼핑, 여가, 친지개인, 배웅 포함)

- ① 존체계는 2002년 12월말 행정구역상 시·군·구 단위를 기준으로 함.
- ② 원칙적으로 존 내부통행은 고려되지 않았으나, 수도권 및 지방 5개광역시인 경우 다양한 연구목적을 위해 내부통행을 고려했음.
- ③ 수도권 및 지방 5개광역시 내부통행은 도시내 통행으로서, 환승이 고려되어 있음.
- ④ 수도권 내부 통행량은 「2002 서울시 가구통행실태조사 및 OD 구축」(서울시정개발연구원, 경기개발연구원, 인천발전연구원, 2003. 4)자료를 이용함.
- ⑤ 수도권 지역의 버스 통행량에는 「2002 서울시 가구통행실태조사 및 OD 구축」에서 제시된 수단 통행량 중 고속버스, 일반버스, 좌석버스, 통근통학버스, 마을버스, 기타버스가 포함되어 있음.
- ⑥ 지방 5개광역시 내부 통행량 자료는 2002년 국가교통DB구축사업 과제인 「수도권 및 지방 5개 광역권 여객통행량 분석」 자료를 바탕으로 구축됨.
- ⑦ 지방 5개광역시 지역의 버스 통행량에는 「수도권 및 지방 5개 광역권 여객통행량 분석」에서 제시된 고속버스, 시외버스, 시내버스, 좌석버스, 마을버스, 기타버스가 포함되어 있음.
- ⑧ 사람통행을 차량통행으로 환산시, 통행량을 교통량으로 산정하기 위한 차량별 재차인원은 지역별, 교통축별, 통행목적별로 상이하기 때문에 사용하고자 하는 목적에 맞게 산정하여 활용할 수 있으나, 수도권의 내부통행의 경우 승용차는 재차인원 1.46명(승용차, 승합차, 택시의 평균치), 버스는 14.99명을 참고할 수 있음(「2002 서울시 가구통행실태조사 - OD 구축을 위한 보완조사」).
- ⑨ 지방 5개광역시 내부통행에서 택시를 포함한 승용차의 평균재차인원은 1.65명, 버스의 평균재차인원은 12.22명이므로 사람통행을 차량통행으로 환산시 참고하기 바람(2002년 국가교통DB구축사업, 「수도권 및 지방 5개 광역권 여객통행량 분석」).

- ⑩ 수도권 및 지방 5개광역시를 제외한 지역에 있어서 사람통행을 차량통행으로 환산 시에는 승용차는 1.80명(승용차, 승합차, 택시의 평균치), 버스는 9.03명을 재차인 원으로 적용할 수 있음(2002년 국가교통DB구축사업, 「시외유출입통행실태조사-5개광역시 및 중소도시」).
- ⑪ 246개존 O/D에서 버스 통행량은 고속버스와 시외버스를 기준으로 구축되었으며, 철도 통행량은 지역간 철도 통행량을 바탕으로 제시됨.
- ⑫ 수도권 및 지방 5개광역시 철도 통행량에는 일반 지역간 철도, 수도권 전철 통행량 및 지하철 통행량이 고려되어 있음.
- ⑬ 목적통행의 기타 통행량에 쇼핑, 여가, 친지방문, 배웅 등이 포함됨.

2. NETWORK 유의사항

- 존체계의 시점은 2002년 12월말 기준이며, 전국이 246개 존으로 표현되어 있음. 행정 구역단위는 대도시권은 군·구, 기타 지역은 시·군·구 기준임.
- 제주도 및 울릉도는 지역적 특성상 Network에서 제외함.
- 지역간 통행을 담당하는 “국도”에서는 대부분 교통신호등이 설치되어 있으나, 편의상 본 Network에는 이에 대한 통행시간 산정절차를 고려치 않음. 따라서 실제 링크 통행 시간과 본 Network에서 산정된 링크 통행시간이 다를 수 있음. 이는 통행지체함수 파라미터의 조정, 용량의 재산정, 다양한 통행지체함수 형태의 적용 등을 통해 조정될 수 있음.
- 호남 고속철도 분기역이 2004년도 하반기 행정수도 입지선정후 결정기로 함에 따라 호남고속철도는 장래 Network에 반영하지 않았음.
- 철도노선자료는 「국가교통데이터베이스(www.ktdb.go.kr)」의 철도통계 중 노선현황 자료를 바탕으로 구축하였음.
- 철도 링크자료의 속성값은 「21세기 국가철도망 구축 기본계획 수립, 교통개발연구원 및 한국 철도기술연구원, 1998」을 참조하였음.
- 대도시권에 도시철도 Network를 반영하였음.
- 본 자료를 특정 지역의 사업투자 타당성을 평가하는 데에 이용하기 위해서는, 해당 지역의 고속도로 이외의 도로 및 철도에 대한 장래 계획이 포함되어야 함.

부 록

- A. 장래 목표년도별 대존간 통행량
- B. 강원영동지역 교통량 조사지점 상세설명
- C. 제주지역 교통량 조사지점 상세설명
- D. 차종구분을 위한 차량사진
- E. 교통량조사 및 역/터미널/공항이용자
통행실태조사 양식
- F. 교통량 및 역/터미널/공항이용자
조사자료 검수 상세내용
- G. 경부고속철도 관련 SP 조사 설문지
- H. O/D 및 Network 검토의견서

A 장래 목표년도별 대존간 통행량

<표 1> 대존간 총통행량(2006년)

단위: 통행/일

O \ D	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	-	35,554	25,792	177,724	13,563	39,253	6,233	1,593,294	70,862	44,252	68,950	27,883	26,804	36,370	14,876	8,913	2,190,324
2	부산	33,272	-	15,571	423	1,120	3,556	46,868	4,619	3,433	1,833	2,666	5,088	9,008	19,958	199,408	2,945	349,767
3	대구	22,413	19,638	-	784	1,005	7,458	9,586	6,817	5,483	6,134	4,395	4,461	3,749	274,157	34,380	1,011	401,470
4	인천	171,094	585	894	-	1,471	2,132	159	187,843	3,581	3,207	6,610	2,457	1,852	2,082	1,130	-	385,107
5	광주	11,896	1,134	969	1,133	-	1,294	480	5,470	481	981	2,328	20,087	155,410	1,163	1,625	1,293	205,743
6	대전	36,208	4,228	8,130	1,987	1,429	-	847	16,295	3,115	50,739	79,170	21,369	3,999	11,494	3,062	-	242,071
7	울산	5,630	51,019	8,938	126	455	741	-	1,330	1,284	674	573	2,210	1,620	34,320	20,890	125	129,935
8	경기	1,623,400	5,933	7,876	196,376	6,873	17,528	1,860	1,910,651	69,276	68,952	105,662	24,843	11,939	26,345	7,471	-	4,084,985
9	강원	68,212	4,382	5,769	3,411	590	3,449	1,786	69,317	180,538	29,374	3,902	1,404	689	17,519	1,966	198	392,508
10	충북	37,817	2,426	5,637	2,743	1,002	45,702	874	60,872	29,878	245,879	43,213	10,836	3,112	32,071	5,266	997	528,325
11	충남	62,030	3,329	4,594	6,304	3,224	81,221	878	98,009	3,720	46,923	265,373	40,068	7,489	10,866	4,178	-	638,207
12	전북	24,251	6,646	4,547	2,028	22,677	21,835	2,459	21,573	1,211	11,173	38,243	298,437	38,575	8,624	13,300	519	516,097
13	전남	21,581	11,528	4,084	1,378	156,355	4,199	1,365	9,087	543	2,824	6,160	36,968	241,266	5,965	25,971	267	529,540
14	경북	30,483	22,504	262,605	1,884	1,311	10,656	34,726	22,567	16,313	32,655	9,822	8,184	6,492	363,057	36,103	533	859,897
15	경남	11,770	210,562	28,982	777	2,074	2,569	20,957	5,856	1,268	4,445	3,189	11,411	25,401	32,223	459,247	159	820,890
16	제주	8,777	3,021	994	-	1,319	-	140	-	195	988	-	532	263	508	167	179,202	196,106
계		2,168,834	382,500	385,382	397,079	214,468	241,592	129,218	4,013,600	391,180	551,032	640,257	516,238	537,669	876,721	829,040	196,162	12,470,971

<표 2> 대존간 출근 통행량(2006년)

단위: 통행/일

O \ D	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	-	796	852	8,778	391	1,566	157	93,703	3,590	2,438	3,351	1,325	1,339	1,834	712	52	120,884
2	부산	633	-	630	22	42	83	2,923	172	156	95	105	270	503	1,017	12,636	17	19,306
3	대구	647	887	-	40	41	298	567	333	298	358	237	256	222	16,414	2,024	6	22,628
4	인천	8,184	33	48	-	78	104	9	9,887	209	166	406	136	118	123	69	-	19,569
5	광주	296	40	38	56	-	45	26	239	22	55	129	1,148	9,217	72	85	8	11,476
6	대전	1,356	129	342	94	52	-	36	874	161	3,046	4,019	1,239	232	614	159	-	12,353
7	울산	116	3,199	525	6	24	29	-	71	72	38	33	65	104	2,068	1,217	1	7,569
8	경기	93,116	254	399	10,157	327	953	106	108,280	3,549	3,770	6,223	1,382	709	1,508	418	-	231,153
9	강원	3,401	220	317	197	29	179	100	3,559	8,697	1,456	242	83	42	817	128	1	19,468
10	충북	2,014	135	328	137	56	2,704	51	3,225	1,491	13,315	2,389	670	206	1,694	278	6	28,669
11	충남	2,867	145	246	386	185	4,131	53	5,744	229	2,634	13,139	2,413	440	679	250	-	33,540
12	전북	1,077	371	261	109	1,312	1,269	81	1,172	71	692	2,298	17,518	2,038	516	683	3	29,469
13	전남	974	666	245	86	9,278	245	87	522	32	187	355	1,929	12,034	362	1,609	2	28,614
14	경북	1,423	1,178	15,623	109	81	550	2,097	1,258	730	1,733	610	487	397	18,338	2,102	3	46,719
15	경남	509	13,334	1,667	44	113	128	1,212	312	81	225	184	562	1,565	1,846	25,082	1	46,866
16	제주	52	18	6	-	8	-	1	-	1	6	-	3	2	3	1	10,568	10,668
계		116,665	21,406	21,526	20,222	12,018	12,285	7,508	229,350	19,391	30,213	33,719	29,486	29,167	47,906	47,453	10,668	688,980

<표 3> 대존간 업무 통행량(2006년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	12,550	9,411	68,181	4,731	14,332	2,391	623,185	26,546	16,487	25,839	10,218	10,259	13,853	5,589	3,660	847,242
2 부산	11,636	-	5,884	152	367	1,304	18,293	1,689	1,306	688	1,001	1,853	3,360	7,536	78,233	1,209	134,510
3 대구	8,108	7,494	-	282	335	2,787	3,647	2,593	2,040	2,343	1,714	1,675	1,426	105,547	13,148	415	153,553
4 인천	65,450	221	326	-	535	753	60	72,217	1,355	1,157	2,550	908	724	791	434	-	147,479
5 광주	4,087	367	317	401	-	438	176	1,920	168	364	890	7,575	59,203	449	591	531	77,478
6 대전	13,104	1,569	3,055	694	490	-	292	6,225	1,129	19,543	28,750	8,144	1,562	4,336	1,141	-	90,034
7 울산	2,151	19,942	3,391	45	166	250	-	497	485	256	218	671	637	13,209	7,889	51	49,859
8 경기	633,485	2,209	3,009	75,431	2,475	6,719	710	736,255	25,002	25,438	40,634	9,420	4,687	10,057	2,848	-	1,578,380
9 강원	25,452	1,682	2,154	1,285	211	1,251	672	25,026	63,688	10,499	1,513	535	266	6,159	778	81	141,255
10 충북	13,942	927	2,152	976	373	17,531	336	22,194	10,698	90,448	16,040	4,192	1,240	11,730	1,917	410	195,107
11 충남	23,077	1,264	1,786	2,429	1,244	29,557	339	37,626	1,441	17,511	94,758	15,405	2,892	4,279	1,616	-	235,225
12 전북	8,779	2,469	1,706	742	8,590	8,329	768	8,124	459	4,327	14,691	113,406	14,160	3,294	4,786	213	194,843
13 전남	8,188	4,354	1,561	536	59,578	1,642	536	3,552	208	1,125	2,367	13,515	86,005	2,290	10,068	109	195,636
14 경북	11,499	8,541	100,965	709	509	3,995	13,376	8,554	5,665	11,967	3,863	3,117	2,500	130,496	13,691	219	319,667
15 경남	4,364	82,594	11,015	290	766	948	7,891	2,203	500	1,596	1,220	4,044	9,828	12,144	169,335	65	308,802
16 제주	3,604	1,241	408	-	542	-	58	-	80	406	-	219	108	209	68	67,994	74,935
계	836,926	147,425	147,142	152,155	80,911	89,836	49,544	1,551,860	140,769	204,153	236,048	194,897	198,857	326,379	312,142	74,958	4,744,004

<표 4> 대존간 귀가 통행량(2006년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	9,739	6,681	44,384	3,593	10,064	1,691	393,435	17,936	11,195	17,422	7,118	6,777	9,183	3,801	2,522	545,542
2 부산	9,184	-	3,922	109	300	910	11,578	1,183	886	462	673	1,301	2,277	5,023	49,123	833	87,766
3 대구	5,843	4,919	-	202	267	1,889	2,400	1,710	1,388	1,533	1,088	1,124	938	68,227	8,584	286	100,398
4 인천	42,800	151	228	-	376	553	40	46,835	899	824	1,643	624	457	522	282	-	96,233
5 광주	3,179	305	260	293	-	343	122	1,424	126	249	582	5,051	38,874	289	416	366	51,878
6 대전	9,325	1,075	2,054	518	376	-	222	4,075	798	12,622	20,284	5,345	988	2,892	775	-	61,351
7 울산	1,543	12,593	2,241	32	116	196	-	336	323	169	144	610	399	8,540	5,248	35	32,526
8 경기	401,444	1,505	1,970	48,991	1,768	4,375	465	475,492	17,794	17,525	26,311	6,232	2,942	6,586	1,869	-	1,015,270
9 강원	17,302	1,118	1,458	858	152	884	450	17,801	46,864	7,580	967	351	171	4,555	482	56	101,049
10 충북	9,617	606	1,409	709	254	11,394	218	15,559	7,703	62,582	10,951	2,689	760	8,186	1,347	282	134,266
11 충남	15,734	836	1,138	1,568	802	20,789	218	24,427	922	11,859	68,507	9,976	1,861	2,672	1,037	-	162,348
12 전북	6,228	1,683	1,146	518	5,689	5,459	671	5,431	304	2,771	9,526	74,748	9,830	2,154	3,421	147	129,727
13 전남	5,511	2,896	1,020	341	39,105	1,037	336	2,245	135	690	1,535	9,439	62,325	1,486	6,438	75	134,615
14 경북	7,750	5,648	65,399	474	325	2,690	8,638	5,662	4,265	8,327	2,417	2,047	1,615	93,435	9,052	151	217,897
15 경남	3,043	51,876	7,260	196	527	654	5,273	1,475	312	1,144	796	2,956	6,303	8,105	116,753	45	206,718
16 제주	2,483	855	281	-	373	-	40	-	55	279	-	151	74	144	47	44,914	49,697
계	540,986	95,807	96,467	99,194	54,025	61,237	32,361	997,090	100,711	139,812	162,845	129,782	136,593	221,999	208,676	49,712	3,127,277

<표 5> 대존간 통학 통행량(2006년)

단위: 통행/일

O	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	-	948	764	4,217	455	1,176	99	31,756	1,761	1,087	1,776	771	586	829	346	20	46,591
2	부산	913	-	420	12	42	118	901	140	70	45	74	136	219	491	3,705	7	7,294
3	대구	692	493	-	22	36	209	211	167	136	134	94	105	82	5,736	744	2	8,864
4	인천	4,163	15	24	-	39	64	4	4,278	81	89	135	62	35	46	24	-	9,058
5	광주	420	44	36	34	-	47	13	173	15	24	53	465	3,396	23	44	3	4,790
6	대전	1,130	130	220	62	50	-	28	375	85	1,057	2,179	473	81	276	78	-	6,225
7	울산	89	971	200	4	12	26	-	33	30	16	13	99	30	715	476	0	2,712
8	경기	33,227	164	187	4,530	199	396	42	41,295	1,929	1,751	2,243	574	233	585	169	-	87,521
9	강원	1,727	87	141	79	17	94	42	1,926	5,455	850	77	31	14	540	34	0	11,115
10	충북	975	54	124	80	25	976	19	1,624	859	6,327	1,071	217	52	849	141	2	13,395
11	충남	1,667	86	99	129	69	2,221	18	2,100	74	1,135	7,703	838	157	201	86	-	16,585
12	전북	710	163	107	53	513	481	103	516	27	223	804	6,622	1,011	186	373	1	11,895
13	전남	493	264	88	27	3,412	84	25	185	12	47	133	986	7,011	125	516	1	13,407
14	경북	737	537	5,546	44	26	266	720	521	524	858	184	179	134	10,278	811	1	21,365
15	경남	293	3,917	651	19	53	68	484	142	23	126	70	338	511	746	11,686	0	19,127
16	제주	20	7	2	-	3	-	0	-	0	2	-	1	1	1	0	3,985	4,023
계		47,257	7,880	8,608	9,310	4,952	6,227	2,709	85,233	11,082	13,772	16,608	11,896	13,551	21,628	19,233	4,023	283,967

<표 6> 대존간 쇼핑 통행량(2006년)

단위: 통행/일

O	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	-	843	717	5,060	371	1,129	100	44,995	2,005	1,268	1,973	804	717	994	394	32	61,403
2	부산	779	-	445	12	33	103	1,323	134	83	52	76	147	258	570	5,620	11	9,646
3	대구	620	559	-	23	30	214	273	195	157	174	124	128	107	7,774	977	4	11,358
4	인천	4,877	17	26	-	42	62	5	5,340	102	93	187	71	52	59	32	-	10,965
5	광주	324	34	29	33	-	38	14	160	14	28	66	574	4,422	33	47	5	5,820
6	대전	1,044	122	232	58	42	-	25	464	90	1,439	2,286	608	113	328	88	-	6,939
7	울산	83	1,440	255	4	13	22	-	38	37	19	16	67	46	973	596	0	3,609
8	경기	45,894	171	224	5,585	199	498	53	54,224	2,005	1,982	2,999	708	337	750	213	-	115,841
9	강원	1,932	110	165	97	17	100	51	2,006	5,261	853	110	40	20	511	55	1	11,328
10	충북	1,088	69	160	80	29	1,298	25	1,756	867	7,075	1,240	307	87	925	152	4	15,160
11	충남	1,779	95	130	179	91	2,344	25	2,783	105	1,344	7,706	1,137	212	306	118	-	18,355
12	전북	703	191	130	58	647	621	74	617	35	316	1,085	8,499	1,111	245	385	2	14,719
13	전남	562	329	116	39	4,449	119	38	257	15	79	175	1,066	7,008	169	735	1	15,158
14	경북	829	642	7,450	54	37	305	985	644	478	941	277	233	184	10,521	1,029	2	24,609
15	경남	307	5,934	826	22	60	74	599	167	36	129	91	332	719	920	13,204	1	23,419
16	제주	32	11	4	-	5	-	1	-	1	4	-	2	1	2	1	5,105	5,167
계		60,852	10,565	10,909	11,304	6,065	6,926	3,589	113,778	11,290	15,797	18,412	14,722	15,393	25,081	23,646	5,167	353,498

<표 7> 대존간 여가 통행량(2006년)

단위: 통행/일

O \ D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	-	8,105	5,414	32,769	2,960	7,848	1,307	271,266	13,076	7,934	12,900	5,317	4,902	6,652	2,781	1,986	385,218
2	부산	7,759	-	3,075	79	238	792	7,767	944	645	335	532	936	1,605	3,660	32,695	656	61,719
3	대구	4,846	3,739	-	147	208	1,482	1,651	1,267	989	1,060	779	784	645	46,646	5,916	225	70,383
4	인천	31,941	106	164	-	271	409	28	33,795	622	598	1,111	442	304	359	191	-	70,341
5	광주	2,671	245	204	216	-	276	88	1,089	95	175	412	3,526	26,709	195	300	288	36,490
6	대전	7,378	898	1,589	387	301	-	171	2,919	580	8,624	14,804	3,709	686	2,073	562	-	44,680
7	울산	1,212	8,426	1,547	24	83	154	-	241	226	119	100	505	264	5,825	3,634	28	22,388
8	경기	279,838	1,160	1,442	35,581	1,320	3,117	325	333,164	12,955	12,457	18,132	4,400	2,020	4,595	1,316	-	711,822
9	강원	12,681	796	1,034	596	112	640	316	12,951	34,819	5,580	651	242	116	3,419	317	44	74,314
10	충북	6,905	427	976	521	179	7,836	150	11,192	5,659	44,650	7,751	1,812	495	5,895	971	222	95,642
11	충남	11,837	643	817	1,061	559	15,164	149	16,871	623	8,342	50,456	6,806	1,285	1,791	710	-	117,114
12	전북	4,749	1,186	799	371	3,952	3,784	545	3,871	210	1,866	6,507	51,594	7,080	1,474	2,489	116	90,591
13	전남	4,091	2,013	697	229	26,861	718	222	1,564	93	449	1,067	6,828	45,787	1,010	4,334	59	96,024
14	경북	5,746	4,077	44,841	330	218	1,954	5,885	3,995	3,240	5,987	1,625	1,405	1,094	68,358	6,270	119	155,143
15	경남	2,283	34,539	5,055	138	375	481	3,662	1,059	206	836	554	2,180	4,255	5,653	83,027	35	144,339
16	제주	1,956	673	222	-	294	-	31	-	43	220	-	119	59	113	37	30,938	34,705
계		385,894	67,033	67,874	72,448	37,931	44,655	22,300	696,190	74,079	99,235	117,380	90,604	97,304	157,718	145,550	34,718	2,210,912

<표 8> 대존간 기타 통행량(2006년)

단위: 통행/일

O \ D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	-	2,572	1,953	14,335	1,061	3,139	488	134,954	5,949	3,842	5,688	2,331	2,224	3,025	1,243	640	183,445
2	부산	2,367	-	1,196	37	97	245	4,082	358	287	154	204	445	786	1,661	17,396	212	29,527
3	대구	1,657	1,547	-	69	88	579	838	553	474	531	361	390	328	23,813	2,985	73	34,286
4	인천	13,680	52	78	-	129	187	14	15,491	314	281	579	215	162	182	99	-	31,463
5	광주	920	98	85	99	-	107	42	465	42	86	197	1,748	13,589	102	142	93	17,813
6	대전	2,871	306	638	174	118	-	72	1,363	271	4,408	6,847	1,850	337	974	260	-	20,489
7	울산	435	4,447	782	11	40	63	-	113	111	58	49	193	142	2,989	1,830	9	11,272
8	경기	136,396	471	644	16,100	585	1,469	160	161,941	6,042	6,029	9,120	2,126	1,011	2,265	638	-	344,997
9	강원	5,717	370	499	299	51	301	155	6,048	15,754	2,556	341	123	60	1,517	172	14	33,978
10	충북	3,276	206	488	240	88	3,963	75	5,321	2,602	21,482	3,771	949	272	2,792	460	72	46,057
11	충남	5,068	260	377	552	274	7,014	76	8,458	325	4,098	23,105	3,492	643	938	361	-	55,040
12	전북	2,006	582	398	178	1,974	1,891	215	1,842	106	978	3,333	26,049	3,346	755	1,164	37	44,854
13	전남	1,760	1,006	358	121	13,671	354	119	763	47	247	527	3,205	21,095	522	2,272	19	46,087
14	경북	2,500	1,881	22,781	165	115	897	3,024	1,933	1,410	2,842	847	717	569	31,630	3,147	38	74,496
15	경남	973	18,367	2,508	68	181	217	1,836	497	111	388	274	999	2,221	2,809	40,160	11	71,619
16	제주	630	217	71	-	95	-	10	-	14	71	-	38	19	36	12	15,697	16,911
계		180,254	32,383	32,856	32,447	18,566	20,426	11,208	340,099	33,858	48,051	55,245	44,871	46,804	76,010	72,340	16,915	1,062,334

<표 9> 대존간 승용차 통행량(2006년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	6,385	9,021	118,486	3,523	18,436	1,740	1,357,238	48,568	33,924	44,420	17,214	18,415	25,116	9,572	-	1,712,088
2 부산	3,886	-	7,665	287	445	562	43,075	1,947	2,116	1,297	1,259	3,666	7,040	13,800	187,356	-	274,402
3 대구	6,056	11,482	-	538	469	3,569	8,145	4,448	4,125	5,134	3,328	3,621	3,197	237,716	29,103	-	320,930
4 인천	108,839	461	653	-	1,058	1,350	129	136,945	2,988	2,220	5,929	1,881	1,741	1,765	997	-	266,957
5 광주	2,183	405	410	727	-	462	352	2,923	276	762	1,811	16,261	132,623	1,048	1,155	-	161,378
6 대전	15,227	1,253	4,243	1,189	555	-	425	12,154	2,161	44,158	53,578	17,708	3,341	8,495	2,160	-	166,649
7 울산	1,113	47,234	7,510	86	331	328	-	972	1,023	529	463	502	1,549	30,021	17,363	-	109,026
8 경기	1,336,848	3,167	5,431	139,711	4,215	13,345	1,505	1,541,147	47,388	52,123	89,633	19,430	10,313	21,466	5,909	-	3,291,629
9 강원	45,662	3,069	4,413	2,807	386	2,410	1,410	47,560	111,822	19,082	3,548	1,194	617	10,324	1,913	-	256,218
10 충북	27,556	1,912	4,697	1,794	779	38,973	735	43,842	19,618	183,182	33,231	9,814	3,104	23,029	3,783	-	396,030
11 충남	37,024	1,842	3,437	5,632	2,640	55,157	763	82,546	3,354	36,926	172,038	35,001	6,335	10,034	3,630	-	456,360
12 전북	13,449	5,190	3,686	1,488	18,686	18,157	739	16,284	1,009	10,144	33,291	250,996	27,739	7,462	9,114	-	417,432
13 전남	12,884	9,470	3,541	1,270	133,542	3,536	1,300	7,504	467	2,815	5,083	26,088	157,982	5,263	23,601	-	394,346
14 경북	18,836	16,193	225,706	1,545	1,197	7,486	30,466	17,686	8,974	23,620	8,992	7,012	5,787	242,834	30,018	-	646,452
15 경남	6,529	197,656	23,732	621	1,565	1,699	17,233	4,303	1,209	2,988	2,622	7,315	22,899	26,158	346,510	-	663,039
16 제주	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	151,572	151,572
계	1,636,073	305,718	304,146	276,181	169,392	165,468	108,018	3,277,501	255,129	418,906	459,228	417,705	402,680	664,632	672,163	151,572	9,684,510

<표 10> 대존간 버스 통행량(2006년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	1,611	2,276	6,709	4,285	6,121	984	39,173	10,945	8,899	8,630	5,928	2,495	3,695	2,321	-	104,072
2 부산	1,578	-	438	136	632	81	2,803	678	518	266	133	1,413	1,821	2,258	8,952	-	21,706
3 대구	1,944	454	-	247	535	503	1,385	475	1,106	750	-	828	544	27,152	4,142	-	40,064
4 인천	6,570	134	240	-	414	782	30	9,876	585	984	679	573	111	315	133	-	21,427
5 광주	4,182	670	558	406	-	556	127	1,941	191	215	226	3,339	21,751	112	453	-	34,727
6 대전	6,210	110	504	798	563	-	349	1,411	894	5,021	21,467	2,748	94	1,577	538	-	42,283
7 울산	971	2,848	1,369	40	124	350	-	228	196	91	72	1,708	71	3,560	3,525	-	15,151
8 경기	38,820	677	502	9,737	1,941	1,360	218	138,352	20,830	16,414	10,269	3,288	152	3,064	845	-	246,470
9 강원	11,265	535	1,103	596	189	982	300	20,795	66,355	9,595	329	194	66	6,470	32	-	118,806
10 충북	8,705	242	692	946	217	5,022	82	16,617	9,633	60,441	9,401	1,009	-	8,309	1,456	-	122,772
11 충남	8,511	124	37	671	229	21,396	71	10,033	316	9,471	87,611	4,327	588	238	339	-	143,961
12 전북	5,788	1,449	854	538	3,464	2,751	1,721	3,259	185	1,003	4,230	43,538	9,436	1,151	4,169	-	83,537
13 전남	2,420	1,891	534	109	21,757	87	58	155	66	-	560	9,478	81,885	699	2,227	-	121,926
14 경북	3,655	2,304	26,751	337	110	1,591	3,517	3,037	6,567	8,266	238	1,161	698	113,101	5,452	-	176,784
15 경남	2,330	9,554	3,961	156	487	517	3,723	866	37	1,410	351	4,079	2,324	5,478	110,087	-	145,359
16 제주	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,630	27,630
계	102,947	22,604	39,817	21,424	34,945	42,099	15,368	246,896	118,424	122,826	144,197	83,611	122,035	177,179	144,670	27,630	1,466,674

<표 11> 대존간 철도 통행량(2006년)

단위: 통행/일

O \ D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	-	20,735	13,548	52,529	4,659	14,696	313	196,884	10,294	1,428	15,900	4,741	3,981	5,823	1,698	-	347,229
2	부산	20,976	-	7,469	-	43	2,912	990	1,994	171	270	1,274	8	146	3,900	3,100	-	43,252
3	대구	13,423	7,701	-	-	1	3,386	56	1,894	251	250	1,067	12	9	9,288	1,135	-	38,473
4	인천	55,686	-	-	-	-	-	-	41,022	8	2	1	2	0	3	-	-	96,724
5	광주	4,448	60	1	-	-	277	-	605	14	4	290	487	1,036	3	18	-	7,242
6	대전	14,771	2,865	3,383	-	311	-	73	2,729	60	1,560	4,125	914	565	1,422	364	-	33,140
7	울산	338	937	59	-	-	62	-	130	65	54	38	-	1	738	3	-	2,425
8	경기	247,732	2,089	1,943	46,928	718	2,823	136	231,152	1,058	416	5,759	2,125	1,474	1,815	717	-	546,885
9	강원	10,262	165	252	8	15	57	77	962	2,361	697	24	17	6	724	21	-	15,648
10	충북	1,556	271	248	3	6	1,707	58	412	627	2,255	580	13	8	733	47	-	8,525
11	충남	16,495	1,364	1,119	1	354	4,668	44	5,430	50	526	5,724	740	567	594	210	-	37,886
12	전북	5,015	7	7	2	527	927	-	2,029	17	26	722	3,902	1,401	11	17	-	14,610
13	전남	4,058	166	9	0	1,056	576	6	1,429	9	9	516	1,402	1,399	3	142	-	10,783
14	경북	6,239	4,008	10,148	3	4	1,579	743	1,844	771	768	593	12	7	7,022	633	-	34,374
15	경남	1,603	3,352	1,290	-	22	354	-	687	22	47	217	17	178	587	2,650	-	11,026
16	제주	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
계		402,601	43,720	39,475	99,473	7,716	34,025	2,495	489,203	15,778	8,312	36,832	14,391	10,779	32,666	10,755	-	1,248,221

<표 12> 대존간 항공 통행량(2006년)

단위: 통행/일

O \ D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	-	6,824	948	-	1,096	-	3,197	-	1,025	-	-	-	1,912	1,736	1,285	8,913	26,936
2	부산	6,833	-	-	-	-	-	-	-	628	-	-	-	-	-	-	2,945	10,406
3	대구	991	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1,011	2,003
4	인천	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	광주	1,103	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,293	2,369
6	대전	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	울산	3,208	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	125	3,333
8	경기	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	강원	1,023	613	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	198	1,835
10	충북	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	997	997
11	충남	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	전북	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	519	519
13	전남	2,219	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	267	2,485
14	경북	1,753	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	533	2,286
15	경남	1,308	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	159	1,467
16	제주	8,777	3,021	994	-	1,319	-	140	-	195	988	-	532	263	508	167	-	16,904
계		27,213	10,458	1,944	-	2,415	-	3,337	-	1,849	988	-	532	2,175	2,244	1,452	16,960	71,567

<표 13> 대존간 총통행량(2011년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	50,177	28,861	191,036	17,208	46,773	8,165	1,693,438	77,360	44,584	68,994	28,124	28,019	43,454	15,729	12,949	2,354,871
2 부산	48,007	-	15,235	473	1,091	6,941	50,605	5,425	3,750	1,965	4,028	5,537	8,295	19,227	209,514	3,172	383,264
3 대구	26,046	19,005	-	936	958	11,219	10,958	8,632	5,844	7,059	5,829	5,035	3,410	275,322	34,482	1,062	415,797
4 인천	183,704	669	1,078	-	1,978	2,658	194	206,355	4,666	3,429	6,652	2,622	1,988	2,464	1,365	-	419,823
5 광주	15,497	1,074	902	1,557	-	1,495	489	7,637	532	1,086	3,175	28,083	163,593	1,137	1,619	1,425	229,301
6 대전	43,582	8,286	12,005	2,495	1,599	-	1,060	19,104	3,518	54,815	88,589	19,654	4,311	15,315	3,555	-	277,889
7 울산	7,560	56,079	10,669	155	478	936	-	1,916	1,389	852	766	2,624	1,414	36,327	27,844	131	149,140
8 경기	1,806,551	7,007	10,060	218,236	9,255	20,534	2,653	2,214,930	100,057	85,804	121,838	31,282	15,219	38,731	10,099	-	4,692,257
9 강원	75,582	4,642	6,143	4,316	635	3,869	1,950	98,359	190,034	30,884	5,024	1,409	757	18,139	2,275	346	444,363
10 충북	38,794	2,643	6,645	2,893	1,086	50,580	1,068	76,174	31,556	266,451	52,687	10,609	3,350	39,886	6,630	1,481	592,533
11 충남	62,135	4,779	5,979	6,356	4,044	90,009	1,165	113,123	4,815	55,898	273,963	43,185	9,367	16,421	5,497	-	696,735
12 전북	24,532	7,087	5,097	2,116	30,624	20,026	2,870	27,104	1,228	10,502	41,243	294,320	43,824	9,819	18,340	667	539,400
13 전남	22,813	9,458	3,497	1,334	161,965	4,180	1,129	11,052	562	3,059	7,706	40,622	230,473	5,402	23,752	315	527,319
14 경북	36,859	21,534	263,783	2,240	1,304	13,961	36,653	33,842	16,859	41,686	15,018	9,414	5,990	379,617	39,740	854	919,354
15 경남	12,537	214,260	28,003	901	2,057	2,871	25,890	7,770	1,355	5,319	4,205	16,387	25,301	34,231	470,719	149	851,958
16 제주	12,884	3,292	1,069	-	1,471	-	148	-	340	1,460	-	675	301	824	157	194,981	217,602
계	2,417,084	409,992	399,026	435,044	235,752	276,053	144,998	4,524,862	443,865	614,854	699,717	539,580	545,612	936,316	871,318	217,532	13,711,606

<표 14> 대존간 출근 통행량(2011년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	1,028	791	9,439	465	1,734	180	98,330	3,751	2,446	3,194	1,307	1,339	2,080	739	76	126,898
2 부산	894	-	487	23	40	160	3,164	204	163	102	145	292	460	952	13,307	19	20,411
3 대구	629	700	-	47	39	386	647	424	318	414	294	284	200	16,336	2,040	6	22,764
4 인천	8,794	36	56	-	101	132	11	10,913	263	178	409	144	127	147	84	-	21,396
5 광주	363	39	35	73	-	52	26	328	24	60	175	1,631	9,712	70	86	8	12,683
6 대전	1,514	246	440	121	58	-	45	1,026	182	3,292	4,501	1,142	250	810	188	-	13,815
7 울산	136	3,524	625	8	26	37	-	103	78	48	43	78	91	2,186	1,822	1	8,605
8 경기	102,585	306	516	11,382	434	1,114	152	126,054	5,263	4,641	7,185	1,753	907	2,221	568	-	265,080
9 강원	3,629	223	338	240	31	201	110	5,163	9,032	1,532	312	84	46	854	148	2	21,946
10 충북	2,055	148	384	145	60	2,999	62	3,980	1,576	14,271	2,923	653	222	2,160	347	9	31,993
11 충남	2,782	192	300	389	231	4,578	70	6,642	297	3,144	13,568	2,613	557	1,028	329	-	36,719
12 전북	1,063	395	288	113	1,798	1,165	96	1,490	72	646	2,486	17,232	2,337	591	969	4	30,747
13 전남	951	539	207	83	9,617	242	73	634	33	202	452	2,125	11,188	321	1,460	2	28,127
14 경북	1,617	1,090	15,576	130	81	713	2,211	1,883	763	2,267	936	564	359	19,343	2,337	5	49,876
15 경남	529	13,624	1,617	52	114	145	1,500	414	87	274	242	835	1,557	1,979	25,944	1	48,914
16 제주	76	19	6	-	9	-	1	-	2	9	-	4	2	5	1	11,503	11,636
계	127,617	22,109	21,667	22,245	13,103	13,659	8,347	257,591	21,904	33,525	36,864	30,739	29,354	51,083	50,167	11,636	751,610

<표 15> 대존간 업무 통행량(2011년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	17,597	10,428	73,304	5,947	17,106	3,157	661,451	29,033	16,604	25,804	10,235	10,738	16,497	5,939	5,317	909,157
2 부산	16,698	-	5,682	168	354	2,544	19,773	1,988	1,438	735	1,508	2,011	3,084	7,264	82,236	1,302	146,786
3 대구	9,351	7,156	-	333	319	4,166	4,167	3,273	2,176	2,699	2,259	1,877	1,293	105,870	13,213	436	158,588
4 인천	70,286	246	389	-	709	945	72	79,333	1,743	1,238	2,569	968	779	938	527	-	160,742
5 광주	5,277	350	296	542	-	504	179	2,644	184	403	1,205	10,648	62,366	440	590	585	86,214
6 대전	15,809	3,073	4,479	878	546	-	385	7,303	1,281	21,119	32,207	7,497	1,682	5,772	1,331	-	103,344
7 울산	2,916	21,942	4,045	55	174	315	-	717	525	323	290	797	556	13,973	10,513	54	57,195
8 경기	704,303	2,615	3,840	83,869	3,297	7,870	1,011	853,861	36,468	31,522	46,885	11,890	5,972	14,761	3,844	-	1,812,010
9 강원	28,283	1,792	2,296	1,602	227	1,410	734	35,805	66,803	11,052	1,950	540	292	6,397	901	142	160,226
10 충북	14,290	1,009	2,531	1,031	403	19,413	410	27,628	11,312	97,616	19,579	4,098	1,334	14,718	2,407	608	218,387
11 충남	23,102	1,805	2,312	2,450	1,553	32,785	449	43,465	1,868	20,872	97,836	16,638	3,626	6,477	2,120	-	257,359
12 전북	8,807	2,631	1,903	774	11,659	7,645	899	10,250	469	4,057	15,871	111,752	16,116	3,758	6,670	274	203,534
13 전남	8,678	3,552	1,329	518	61,755	1,632	444	4,314	214	1,218	2,974	14,840	81,373	2,055	9,179	129	194,206
14 경북	13,865	8,172	101,299	844	507	5,222	14,112	12,783	5,876	15,405	5,919	3,595	2,288	136,868	15,128	351	342,234
15 경남	4,674	84,152	10,663	339	763	1,065	9,754	2,915	534	1,920	1,604	5,879	9,784	12,945	174,158	61	321,211
16 제주	5,290	1,352	439	-	604	-	61	-	140	600	-	277	124	338	64	73,993	83,282
계	931,631	157,443	151,933	166,706	88,819	102,621	55,586	1,747,730	160,065	227,384	258,459	203,542	201,408	349,072	328,821	83,253	5,214,474

<표 16> 대존간 귀가 통행량(2011년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	13,850	7,541	47,703	4,591	11,983	2,232	418,508	19,604	11,282	17,455	7,203	7,124	11,014	4,028	3,664	587,782
2 부산	13,332	-	3,865	122	293	1,778	12,494	1,387	973	496	1,020	1,418	2,100	4,838	51,600	897	96,613
3 대구	6,840	4,796	-	242	255	2,852	2,743	2,168	1,479	1,763	1,448	1,273	855	68,562	8,601	301	104,179
4 인천	45,950	170	277	-	510	687	49	51,448	1,179	881	1,652	666	490	616	339	-	104,915
5 광주	4,170	288	242	406	-	396	125	2,000	139	275	796	7,042	40,906	282	414	403	57,885
6 대전	11,213	2,108	3,044	648	422	-	279	4,776	900	13,634	22,687	4,914	1,066	3,855	898	-	70,444
7 울산	2,086	13,835	2,675	40	122	248	-	484	349	214	192	724	348	9,043	6,996	37	37,393
8 경기	446,988	1,775	2,518	54,428	2,393	5,126	664	551,080	25,581	21,853	30,329	7,838	3,751	9,689	2,529	-	1,166,540
9 강원	19,183	1,190	1,552	1,094	164	989	491	25,162	49,408	7,965	1,245	351	188	4,710	558	98	114,347
10 충북	9,870	661	1,663	748	275	12,606	266	19,520	8,132	67,952	13,344	2,635	819	10,137	1,698	419	150,743
11 충남	15,768	1,204	1,486	1,580	1,008	23,030	290	28,182	1,193	14,124	70,720	10,741	2,324	4,035	1,367	-	177,051
12 전북	6,325	1,796	1,288	540	7,663	5,005	783	6,809	307	2,608	10,264	73,748	11,157	2,450	4,693	189	135,625
13 전남	5,878	2,383	876	330	40,496	1,034	278	2,733	141	747	1,916	10,375	59,800	1,352	5,898	89	134,324
14 경북	9,407	5,406	65,735	563	323	3,528	9,119	8,505	4,401	10,587	3,692	2,352	1,496	97,557	9,945	241	232,857
15 경남	3,248	52,751	7,008	227	521	729	6,512	1,960	333	1,366	1,051	4,221	6,280	8,595	119,471	42	214,315
16 제주	3,645	931	302	-	416	-	42	-	96	413	-	191	85	233	44	48,865	55,265
계	603,902	103,145	100,072	108,673	59,452	69,992	36,366	1,124,720	114,216	156,159	177,811	135,691	138,790	236,969	219,077	55,245	3,440,279

<표 17> 대존간 통학 통행량(2011년)

단위: 통행/일

O \ D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	-	1,337	894	4,530	587	1,424	116	34,241	1,930	1,099	1,825	799	597	1,015	356	29	50,777
2	부산	1,307	-	456	14	42	232	967	163	71	49	116	150	204	479	3,878	7	8,134
3	대구	829	533	-	27	34	334	242	213	145	153	132	122	76	5,821	739	2	9,404
4	인천	4,465	17	30	-	56	78	5	4,687	112	95	135	66	37	54	28	-	9,865
5	광주	553	41	34	49	-	55	13	250	17	27	74	632	3,563	23	43	3	5,378
6	대전	1,378	256	347	76	56	-	35	438	95	1,140	2,431	433	88	371	88	-	7,233
7	울산	105	1,061	239	4	13	33	-	47	32	20	18	117	26	759	635	0	3,109
8	경기	37,359	191	238	5,003	276	464	59	47,672	2,681	2,218	2,578	714	297	864	229	-	100,841
9	강원	1,910	86	149	107	19	104	46	2,647	5,819	891	99	30	16	553	40	1	12,516
10	충북	1,006	60	148	84	27	1,077	23	2,075	904	6,975	1,299	215	58	1,017	180	3	15,147
11	충남	1,694	129	136	130	88	2,456	24	2,414	96	1,348	7,949	894	193	301	114	-	17,967
12	전북	740	175	122	56	675	440	120	636	27	213	860	6,560	1,138	209	493	2	12,463
13	전남	499	222	77	26	3,526	85	20	226	12	51	162	1,084	6,929	118	480	1	13,520
14	경북	911	523	5,623	51	26	352	762	792	536	1,056	277	203	129	10,622	875	2	22,739
15	경남	300	3,951	624	21	51	75	596	190	24	148	93	464	510	780	11,802	0	19,629
16	제주	29	7	2	-	3	-	0	-	1	3	-	2	1	2	0	4,332	4,383
계		53,085	8,591	9,119	10,178	5,479	7,208	3,028	96,691	12,502	15,486	18,047	12,483	13,858	22,987	19,980	4,383	313,106

<표 18> 대존간 쇼핑 통행량(2011년)

단위: 통행/일

O \ D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	-	1,166	794	5,438	464	1,346	116	47,851	2,169	1,278	1,976	813	723	1,177	408	47	65,768
2	부산	1,106	-	437	14	33	201	1,428	157	85	56	116	160	238	549	5,903	12	10,494
3	대구	713	544	-	27	28	322	312	247	168	201	165	144	97	7,811	980	4	11,762
4	인천	5,236	19	31	-	57	77	6	5,866	134	99	188	75	56	70	39	-	11,954
5	광주	416	32	27	46	-	44	14	224	16	31	91	800	4,654	32	47	5	6,478
6	대전	1,257	238	344	73	47	-	31	544	102	1,554	2,557	559	122	438	102	-	7,968
7	울산	98	1,582	304	4	14	28	-	55	40	24	22	80	40	1,031	795	0	4,116
8	경기	51,093	201	287	6,205	269	584	76	62,847	2,887	2,470	3,457	891	429	1,102	288	-	133,087
9	강원	2,120	111	176	124	18	112	56	2,839	5,543	896	142	40	21	529	64	1	12,793
10	충북	1,116	75	189	84	31	1,436	30	2,201	915	7,676	1,511	300	94	1,147	192	5	17,004
11	충남	1,783	137	170	180	115	2,597	33	3,211	136	1,601	7,955	1,224	265	462	156	-	20,026
12	전북	712	203	146	61	872	570	86	774	35	297	1,170	8,384	1,261	279	530	2	15,383
13	전남	560	270	100	38	4,607	118	32	312	16	86	219	1,172	6,714	154	673	1	15,071
14	경북	992	614	7,487	64	37	400	1,039	966	493	1,198	423	268	170	10,991	1,131	3	26,276
15	경남	317	6,036	797	26	59	83	739	222	38	154	120	475	716	976	13,519	1	24,279
16	제주	47	12	4	-	5	-	1	-	1	5	-	2	1	3	1	5,555	5,637
계		67,566	11,242	11,292	12,384	6,657	7,917	3,999	128,317	12,778	17,628	20,111	15,389	15,603	26,751	24,825	5,637	388,085

<표 19> 대존간 여가 통행량(2011년)

단위: 통행/일

O \ D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	-	11,597	6,302	35,216	3,805	9,531	1,733	290,187	14,474	8,010	13,134	5,417	5,188	8,098	2,949	2,886	418,528
2	부산	11,243	-	3,199	90	234	1,549	8,372	1,105	710	360	824	1,022	1,484	3,564	34,303	707	68,766
3	대구	5,815	3,851	-	178	198	2,320	1,888	1,603	1,053	1,217	1,063	894	590	47,069	5,916	237	73,892
4	인천	34,283	121	201	-	372	505	34	37,057	827	638	1,116	472	325	423	229	-	76,605
5	광주	3,515	231	190	305	-	320	89	1,537	106	195	564	4,883	28,093	190	298	318	40,832
6	대전	9,039	1,768	2,442	481	337	-	215	3,419	654	9,314	16,550	3,407	739	2,775	646	-	51,786
7	울산	1,641	9,247	1,847	29	88	195	-	346	245	150	135	599	230	6,172	4,845	29	25,799
8	경기	312,926	1,362	1,834	39,408	1,793	3,655	463	385,442	18,451	15,599	20,889	5,517	2,571	6,756	1,778	-	818,444
9	강원	14,207	850	1,100	772	122	717	345	18,162	36,864	5,863	837	240	128	3,525	366	77	84,174
10	충북	7,101	466	1,155	549	195	8,662	184	14,112	5,972	48,684	9,432	1,779	532	7,232	1,227	330	107,612
11	충남	11,981	947	1,092	1,070	704	16,797	198	19,448	805	9,928	52,082	7,312	1,585	2,702	935	-	127,585
12	전북	4,854	1,266	903	387	5,289	3,468	635	4,830	211	1,762	7,000	50,961	8,007	1,672	3,379	149	94,773
13	전남	4,407	1,866	602	221	27,809	718	183	1,905	97	486	1,323	7,499	44,320	928	3,985	70	96,221
14	경북	7,088	3,952	45,224	391	217	2,572	6,217	6,004	3,332	7,541	2,476	1,609	1,023	71,160	6,859	190	165,856
15	경남	2,438	35,048	4,872	158	369	533	4,521	1,407	220	993	731	3,079	4,241	5,972	84,657	33	149,273
16	제주	2,871	734	238	-	328	-	33	-	76	325	-	151	67	184	35	33,653	38,694
계		433,410	73,107	71,201	79,255	41,857	51,541	25,112	786,563	84,097	111,063	128,156	94,841	99,135	168,421	152,409	38,679	2,438,850

<표 20> 대존간 기타 통행량(2011년)

단위: 통행/일

O \ D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	-	3,602	2,111	15,407	1,348	3,649	632	142,870	6,398	3,866	5,606	2,350	2,310	3,573	1,310	930	195,960
2	부산	3,428	-	1,109	41	95	478	4,407	421	310	166	301	485	724	1,581	18,287	228	32,061
3	대구	1,867	1,423	-	82	84	839	958	704	506	612	469	441	299	23,854	2,993	76	35,207
4	인천	14,689	59	94	-	173	233	17	17,050	408	300	583	230	174	216	120	-	34,346
5	광주	1,203	92	79	136	-	124	43	654	46	95	270	2,446	14,299	100	141	102	19,831
6	대전	3,371	586	909	219	132	-	91	1,588	305	4,762	7,656	1,701	364	1,294	302	-	23,300
7	울산	577	4,888	933	14	42	80	-	164	120	73	66	230	124	3,164	2,439	9	12,923
8	경기	151,297	558	828	17,941	793	1,720	229	187,974	8,726	7,503	10,515	2,679	1,292	3,338	864	-	396,256
9	강원	6,249	389	532	377	55	336	169	8,582	16,564	2,685	439	123	66	1,571	199	25	38,361
10	충북	3,356	225	575	253	95	4,387	92	6,659	2,745	23,277	4,599	929	293	3,474	580	106	51,646
11	충남	5,024	366	482	557	345	7,767	101	9,761	420	4,882	23,852	3,763	806	1,417	476	-	60,018
12	전북	2,031	621	446	185	2,668	1,733	251	2,315	107	919	3,593	25,684	3,807	860	1,606	48	46,875
13	전남	1,841	825	306	117	14,156	352	99	928	49	268	662	3,527	20,148	473	2,078	23	45,851
14	경북	2,981	1,777	22,840	196	114	1,173	3,192	2,908	1,458	3,631	1,294	824	525	33,077	3,465	61	79,517
15	경남	1,031	18,699	2,422	79	180	243	2,268	661	118	465	363	1,435	2,212	2,984	41,168	11	74,337
16	제주	925	236	77	-	106	-	11	-	24	105	-	49	22	59	11	17,079	18,704
계		199,872	34,355	33,742	35,604	20,384	23,114	12,559	383,251	38,304	53,608	60,269	46,894	47,465	81,034	76,038	18,699	1,165,192

<표 21> 대존간 승용차 통행량(2011년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	7,350	7,040	127,429	3,872	19,506	1,878	1,417,802	50,009	33,972	41,388	16,752	18,247	27,930	9,927	-	1,783,101
2 부산	5,336	-	4,979	307	411	1,065	46,667	2,334	2,192	1,386	1,626	3,948	6,416	12,771	197,459	-	286,898
3 대구	4,740	8,036	-	611	449	4,166	9,299	5,682	4,411	5,949	4,015	3,980	2,870	235,824	29,381	-	319,414
4 인천	117,009	501	752	-	1,335	1,733	153	151,431	3,702	2,386	5,988	1,997	1,880	2,110	1,225	-	292,202
5 광주	2,402	395	386	919	-	531	360	3,936	288	841	2,450	23,272	139,825	1,030	1,161	-	177,796
6 대전	16,133	2,341	4,984	1,553	618	-	530	14,294	2,442	47,744	60,031	16,323	3,606	11,157	2,582	-	184,339
7 울산	1,210	52,077	8,952	102	348	413	-	1,424	1,106	674	613	600	1,354	31,702	23,127	-	123,701
8 경기	1,467,427	3,848	7,050	157,089	5,541	15,590	2,165	1,796,949	71,319	63,780	103,552	24,733	13,202	31,605	8,018	-	3,771,867
9 강원	48,127	3,103	4,713	3,344	400	2,712	1,540	69,872	115,205	20,093	4,584	1,220	674	10,856	2,214	-	288,659
10 충북	28,039	2,082	5,485	1,901	838	43,253	897	53,683	20,745	195,195	40,731	9,558	3,341	29,759	4,689	-	440,194
11 충남	35,372	2,318	4,098	5,684	3,292	61,142	1,007	95,549	4,356	44,106	177,676	37,979	8,063	15,214	4,761	-	500,616
12 전북	13,052	5,520	4,056	1,550	25,785	16,674	878	20,843	1,041	9,449	36,076	246,618	31,954	8,560	13,152	-	435,208
13 전남	12,326	7,607	2,972	1,229	138,470	3,476	1,081	9,097	476	3,049	6,506	28,759	144,445	4,615	21,349	-	385,456
14 경북	20,837	14,794	224,397	1,848	1,195	9,653	32,100	26,440	9,451	31,300	13,842	8,140	5,187	257,548	33,522	-	690,254
15 경남	6,783	202,270	23,056	735	1,585	1,953	21,330	5,708	1,291	3,665	3,458	11,089	22,777	28,159	360,117	-	693,975
16 제주	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	165,016	165,016
계	1,778,794	312,242	302,920	304,300	184,139	181,867	119,887	3,675,044	288,034	463,589	502,536	434,967	403,842	708,838	712,682	165,016	10,538,697

<표 22> 대존간 버스 통행량(2011년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	2,242	2,232	7,068	6,005	6,067	1,163	42,298	10,605	8,955	8,037	6,537	2,616	4,448	2,345	-	110,617
2 부산	2,670	-	286	166	642	157	2,845	766	487	310	149	1,581	1,760	1,931	9,210	-	22,959
3 대구	1,919	317	-	325	508	595	1,596	729	1,167	848	-	1,044	532	27,540	3,940	-	41,060
4 인천	6,969	168	327	-	643	926	41	11,235	935	1,041	663	623	108	351	140	-	24,167
5 광주	5,983	614	515	638	-	658	129	3,063	214	242	400	4,226	22,466	105	439	-	39,691
6 대전	6,267	203	601	942	644	-	447	1,618	944	5,366	23,602	2,461	127	2,103	584	-	45,910
7 울산	1,158	2,955	1,649	52	130	451	-	335	213	119	108	2,024	59	3,838	4,715	-	17,807
8 경기	42,743	773	729	11,069	2,961	1,594	327	160,385	27,173	21,503	11,577	3,927	246	4,784	1,219	-	291,010
9 강원	11,031	497	1,156	947	207	1,039	327	27,119	71,529	9,953	406	166	76	6,538	37	-	131,029
10 충북	8,982	280	866	990	241	5,484	108	21,982	10,030	68,727	11,291	1,038	-	9,308	1,893	-	141,220
11 충남	8,021	150	44	671	359	23,357	107	11,266	393	11,194	90,345	4,372	682	263	501	-	151,725
12 전북	6,470	1,560	1,035	564	4,232	2,461	1,992	3,760	157	1,028	4,314	43,603	10,560	1,248	5,169	-	88,154
13 전남	2,546	1,715	516	105	22,149	109	42	249	75	-	625	10,572	84,576	784	2,270	-	126,333
14 경북	4,335	1,951	27,290	389	105	2,155	3,766	5,026	6,616	9,543	267	1,262	795	114,892	5,532	-	183,925
15 경남	2,319	8,949	3,648	167	450	538	4,560	1,239	39	1,607	508	5,278	2,354	5,460	108,057	-	145,174
16 제주	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29,964	29,964
계	111,414	22,374	40,893	24,092	39,275	45,591	17,450	291,072	130,577	140,436	152,292	88,715	126,958	183,590	146,054	29,964	1,590,745

<표 23> 대존간 철도 통행량(2011년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	30,023	18,142	56,540	5,595	21,201	340	233,338	14,800	1,657	19,569	4,834	4,108	8,511	1,738	-	420,395
2 부산	29,437	-	9,969	-	38	5,720	1,094	2,325	187	268	2,252	7	119	4,525	2,846	-	58,788
3 대구	17,892	10,653	-	-	1	6,458	62	2,221	265	262	1,814	11	9	11,958	1,161	-	52,766
4 인천	59,727	-	-	-	-	-	-	43,689	29	3	1	2	0	3	-	-	103,454
5 광주	5,366	65	1	-	-	306	-	638	30	4	325	585	1,302	3	18	-	8,644
6 대전	21,181	5,742	6,420	-	337	-	83	3,192	132	1,706	4,956	870	578	2,055	389	-	47,639
7 울산	364	1,047	68	-	-	72	-	157	70	60	45	-	1	788	3	-	2,673
8 경기	296,381	2,386	2,281	50,078	753	3,349	161	257,596	1,565	521	6,709	2,622	1,771	2,342	862	-	629,380
9 강원	14,487	180	272	25	28	117	82	1,368	3,299	838	34	22	7	745	24	-	21,529
10 충북	1,773	281	294	3	7	1,843	63	510	781	2,530	666	13	9	819	48	-	9,637
11 충남	18,742	2,311	1,837	1	393	5,510	51	6,308	66	597	5,943	835	621	944	234	-	44,393
12 전북	5,009	7	6	2	607	891	-	2,501	30	25	852	4,099	1,310	11	20	-	15,371
13 전남	4,185	135	9	0	1,346	596	6	1,705	11	10	576	1,291	1,452	3	133	-	11,460
14 경북	9,082	4,789	12,096	3	4	2,152	787	2,376	792	842	908	12	7	7,178	686	-	41,715
15 경남	1,677	3,041	1,299	-	22	380	-	823	25	46	239	20	170	612	2,545	-	10,900
16 제주	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
계	485,303	60,660	52,695	106,652	9,131	48,595	2,729	558,747	22,082	9,369	44,889	15,223	11,463	40,498	10,707	-	1,478,743

<표 24> 대존간 항공 통행량(2011년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	10,563	1,448	-	1,736	-	4,785	-	1,946	-	-	-	3,049	2,565	1,719	12,949	40,758
2 부산	10,564	-	-	-	-	-	-	-	884	-	-	-	-	-	-	3,172	14,619
3 대구	1,494	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	1,062	2,558
4 인천	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5 광주	1,745	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,425	3,171
6 대전	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7 울산	4,828	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	131	4,959
8 경기	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9 강원	1,937	861	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	346	3,146
10 충북	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,481	1,481
11 충남	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12 전북	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	667	667
13 전남	3,756	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	315	4,071
14 경북	2,606	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	854	3,460
15 경남	1,760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	149	1,909
16 제주	12,884	3,292	1,069	-	1,471	-	148	-	340	1,460	-	675	301	824	157	-	22,621
계	41,573	14,716	2,519	-	3,207	-	4,933	-	3,171	1,460	-	675	3,349	3,390	1,875	22,551	103,420

<표 25> 대존간 총통행량(2016년)

단위: 통행/일

O	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	-	57,951	30,662	199,610	19,501	48,163	10,362	1,795,235	77,568	44,620	68,349	27,269	28,152	43,566	15,888	18,285	2,485,181
2	부산	56,390	-	15,060	477	1,143	7,080	49,344	5,651	5,851	1,963	3,995	5,289	7,910	19,044	213,950	3,800	396,948
3	대구	28,055	18,198	-	960	975	11,651	11,156	9,150	7,870	7,182	5,861	4,905	3,340	277,185	33,584	1,248	421,319
4	인천	189,162	667	1,103	-	2,066	2,814	203	219,065	4,727	3,527	6,777	2,638	1,961	2,504	1,399	-	438,614
5	광주	17,838	1,085	923	1,614	-	1,583	512	8,123	549	1,113	3,211	28,317	172,485	1,162	1,698	1,717	241,931
6	대전	44,876	8,452	12,468	2,620	1,706	-	1,127	20,684	3,800	56,875	90,686	20,039	4,404	15,725	3,646	-	287,109
7	울산	9,872	55,305	10,884	162	499	999	-	2,094	2,718	889	796	2,647	1,371	37,520	30,447	158	156,360
8	경기	1,928,423	7,193	10,599	230,980	9,915	22,316	2,886	2,274,683	111,387	92,371	131,200	34,343	16,528	41,779	10,861	-	4,925,465
9	강원	75,812	6,933	8,218	4,417	661	4,183	3,742	109,376	216,635	32,061	5,185	1,407	775	26,490	3,235	489	499,618
10	충북	38,732	2,589	6,683	2,953	1,117	52,706	1,107	81,788	32,734	276,323	54,006	10,654	3,408	40,415	6,734	2,158	614,087
11	충남	61,661	4,711	5,995	6,480	4,146	92,445	1,204	121,574	4,980	57,183	282,077	42,643	9,601	16,498	5,518	-	716,716
12	전북	23,770	6,699	4,988	2,114	31,341	20,469	2,883	29,562	1,256	10,490	40,548	288,047	44,106	9,810	17,658	842	534,583
13	전남	24,195	9,043	3,561	1,354	172,542	4,377	1,166	12,254	587	3,153	7,938	41,070	246,173	5,506	23,881	402	557,202
14	경북	37,100	21,026	264,793	2,253	1,326	14,347	37,700	36,532	24,288	42,304	15,130	9,382	5,882	391,167	40,594	1,172	944,997
15	경남	12,849	215,987	27,607	912	2,157	2,934	28,176	8,340	1,828	5,392	4,204	15,609	25,132	35,102	465,460	161	851,851
16	제주	18,771	3,997	1,279	-	1,804	-	181	-	485	2,104	-	838	376	1,149	172	202,822	233,979
계		2,567,506	419,836	404,825	456,906	250,898	286,065	151,752	4,734,093	497,263	637,552	719,964	535,098	571,604	964,621	874,726	233,253	14,305,960

<표 26> 대존간 출근 통행량(2016년)

단위: 통행/일

O	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	-	1,081	808	9,877	495	1,781	195	104,397	3,615	2,449	3,163	1,265	1,284	2,047	724	108	133,287
2	부산	960	-	482	24	41	164	3,085	212	261	102	144	280	439	940	13,611	22	20,766
3	대구	651	669	-	48	40	401	659	450	419	421	295	276	196	16,412	1,990	7	22,935
4	인천	9,066	36	57	-	105	140	12	11,612	266	183	417	145	125	149	86	-	22,399
5	광주	393	39	36	76	-	55	28	348	24	62	177	1,646	10,209	72	90	10	13,264
6	대전	1,558	250	457	127	62	-	48	1,111	190	3,416	4,608	1,164	256	831	193	-	14,272
7	울산	151	3,475	638	8	27	39	-	113	154	50	45	78	88	2,249	1,771	1	8,888
8	경기	109,620	314	544	12,089	465	1,212	165	129,594	5,851	4,999	7,740	1,925	985	2,399	611	-	278,514
9	강원	3,490	337	443	244	32	211	209	5,734	10,043	1,580	320	84	47	1,196	211	3	24,185
10	충북	2,051	145	386	147	62	3,126	65	4,274	1,622	14,816	2,983	655	225	2,191	352	13	33,114
11	충남	2,706	188	300	397	237	4,704	72	7,141	306	3,201	13,975	2,582	573	1,033	329	-	37,742
12	전북	1,029	375	282	113	1,842	1,191	96	1,625	73	644	2,445	16,841	2,351	589	932	5	30,434
13	전남	933	517	211	85	10,223	254	75	706	35	209	468	2,150	11,801	327	1,473	2	29,468
14	경북	1,588	1,062	15,625	131	83	732	2,267	2,035	1,033	2,305	944	561	352	19,672	2,392	7	50,787
15	경남	521	13,762	1,586	52	119	149	1,628	444	118	277	242	792	1,551	2,033	25,893	1	49,178
16	제주	110	24	8	-	11	-	1	-	3	12	-	5	2	7	1	11,955	12,138
계		134,828	22,272	21,874	23,417	13,843	14,160	8,604	269,798	24,014	34,725	37,964	30,448	30,485	52,147	50,659	12,134	781,371

<표 27> 대존간 업무 통행량(2016년)

단위: 통행/일

O \ D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	-	20,125	11,044	76,600	6,814	17,623	4,056	701,337	29,134	16,618	25,559	9,917	10,831	16,570	6,019	7,508	959,756
2	부산	19,431	-	5,617	169	369	2,595	19,280	2,068	2,216	735	1,495	1,925	2,941	7,184	84,022	1,561	151,608
3	대구	10,039	6,851	-	341	326	4,326	4,243	3,471	2,895	2,746	2,271	1,829	1,265	106,482	12,877	512	160,474
4	인천	72,376	246	398	-	740	1,000	76	84,231	1,765	1,273	2,617	974	768	954	540	-	167,959
5	광주	6,164	352	304	562	-	534	188	2,811	190	413	1,218	10,740	65,662	450	619	705	90,912
6	대전	16,280	3,134	4,652	922	583	-	388	7,907	1,376	21,914	32,977	7,645	1,719	5,926	1,366	-	106,787
7	울산	3,861	21,638	4,127	58	182	336	-	783	1,025	337	302	803	539	14,408	11,490	65	59,954
8	경기	751,934	2,685	4,047	88,778	3,532	8,555	1,100	877,032	40,602	33,943	50,495	13,054	6,486	15,933	4,134	-	1,902,310
9	강원	28,394	2,647	3,038	1,639	236	1,515	1,400	39,820	75,627	11,475	2,010	538	299	9,190	1,283	201	179,310
10	충북	14,265	988	2,545	1,052	414	20,231	425	29,660	11,734	101,272	20,034	4,114	1,357	14,920	2,443	886	226,340
11	충남	22,911	1,778	2,318	2,497	1,592	33,682	464	46,718	1,928	21,312	100,740	16,434	3,719	6,508	2,127	-	264,730
12	전북	8,530	2,490	1,863	772	11,936	7,814	903	11,180	479	4,049	15,606	109,305	16,210	3,752	6,419	346	201,654
13	전남	9,279	3,401	1,354	527	65,715	1,709	459	4,786	224	1,256	3,066	15,000	86,516	2,097	9,240	165	204,794
14	경북	13,991	7,968	101,647	850	515	5,368	14,496	13,803	8,277	15,644	5,963	3,580	2,246	140,339	15,464	481	350,631
15	경남	4,815	84,886	10,520	343	800	1,089	10,605	3,128	722	1,944	1,602	5,593	9,731	13,282	172,826	66	321,952
16	제주	7,708	1,641	525	-	741	-	74	-	199	864	-	344	154	472	71	76,940	89,734
계		989,979	160,831	153,998	175,109	94,495	106,378	58,156	1,828,735	178,394	235,793	265,955	201,794	210,443	358,466	330,941	89,436	5,438,904

<표 28> 대존간 귀가 통행량(2016년)

단위: 통행/일

O \ D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	-	16,267	8,059	49,842	5,203	12,336	2,852	443,619	19,698	11,290	17,293	6,986	7,200	11,070	4,083	5,173	620,972
2	부산	15,931	-	3,821	123	308	1,813	12,183	1,446	1,517	496	1,011	1,353	2,003	4,795	52,677	1,075	100,553
3	대구	7,416	4,593	-	248	259	2,962	2,793	2,298	2,003	1,794	1,456	1,240	838	69,060	8,374	353	105,688
4	인천	47,314	170	283	-	532	728	51	54,612	1,194	906	1,683	670	483	626	348	-	109,602
5	광주	4,794	292	247	422	-	420	131	2,127	144	282	805	7,100	43,160	288	434	486	61,132
6	대전	11,545	2,151	3,162	681	450	-	296	5,171	975	14,146	23,222	5,010	1,089	3,959	920	-	72,776
7	울산	2,739	13,644	2,729	42	127	265	-	529	684	223	200	731	337	9,347	7,652	45	39,294
8	경기	477,100	1,822	2,652	57,601	2,563	5,570	722	565,897	28,477	23,522	32,657	8,605	4,074	10,449	2,719	-	1,224,429
9	강원	19,281	1,779	2,087	1,120	171	1,073	945	27,979	56,504	8,268	1,285	351	193	6,929	792	138	128,895
10	충북	9,855	647	1,673	763	283	13,135	276	20,952	8,436	70,456	13,690	2,646	833	10,270	1,726	610	156,250
11	충남	15,654	1,187	1,491	1,611	1,033	23,650	299	30,285	1,235	14,462	72,813	10,604	2,382	4,054	1,372	-	182,132
12	전북	6,129	1,696	1,260	540	7,841	5,116	787	7,426	314	2,606	10,090	72,197	11,232	2,449	4,520	238	134,443
13	전남	6,288	2,277	891	335	43,164	1,082	287	3,029	147	770	1,972	10,491	64,007	1,378	5,926	114	142,158
14	경북	9,496	5,282	66,000	567	328	3,625	9,386	9,180	6,403	10,741	3,719	2,345	1,470	100,756	10,155	332	239,785
15	경남	3,342	53,157	6,906	230	547	744	7,091	2,104	449	1,386	1,052	4,023	6,234	8,811	117,931	46	214,051
16	제주	5,311	1,131	362	-	510	-	51	-	137	595	-	237	106	325	49	50,840	59,654
계		642,196	106,095	101,624	114,123	63,322	72,519	38,150	1,176,653	128,316	161,944	182,949	134,590	145,642	244,566	219,677	59,449	3,591,814

<표 29> 대존간 통학 통행량(2016년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	1,461	939	4,728	644	1,465	122	36,237	1,939	1,099	1,809	776	571	997	348	41	53,174
2 부산	1,441	-	451	14	45	236	943	170	121	49	115	142	195	477	3,945	9	8,352
3 대구	880	511	-	28	35	347	246	226	204	156	133	119	75	5,889	718	3	9,569
4 인천	4,595	17	31	-	59	82	5	4,967	114	98	137	67	36	55	28	-	10,291
5 광주	610	42	34	51	-	58	13	267	18	28	75	636	3,783	23	45	4	5,688
6 대전	1,419	262	360	80	60	-	38	475	106	1,183	2,487	442	89	381	90	-	7,471
7 울산	112	1,047	244	5	13	36	-	51	63	21	18	118	25	791	696	0	3,239
8 경기	39,828	196	250	5,282	296	504	64	48,896	2,985	2,385	2,774	784	322	929	246	-	105,741
9 강원	1,921	139	209	110	19	116	90	2,944	6,801	927	103	30	16	851	56	1	14,333
10 충북	1,004	58	149	86	28	1,121	24	2,226	941	7,222	1,342	216	57	1,029	183	5	15,690
11 충남	1,697	128	137	133	90	2,520	25	2,592	100	1,391	8,182	881	197	303	115	-	18,491
12 전북	717	164	120	56	690	450	120	694	28	213	844	6,439	1,147	210	476	2	12,369
13 전남	482	211	78	26	3,776	88	21	249	13	53	166	1,097	7,518	120	479	1	14,379
14 경북	894	513	5,655	52	26	362	789	853	826	1,069	279	203	127	11,147	891	3	23,688
15 경남	294	3,965	613	21	54	76	652	204	32	150	94	445	503	797	11,489	0	19,389
16 제주	42	9	3	-	4	-	0	-	1	5	-	2	1	3	0	4,515	4,585
계	55,936	8,724	9,272	10,671	5,838	7,461	3,154	101,052	14,291	16,048	18,558	12,395	14,661	24,001	19,806	4,584	326,450

<표 30> 대존간 쇼핑 통행량(2016년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	1,268	830	5,682	511	1,386	125	50,724	2,150	1,279	1,958	789	694	1,158	400	67	69,020
2 부산	1,218	-	432	14	34	205	1,393	163	139	56	115	153	227	544	6,027	14	10,734
3 대구	754	521	-	28	29	335	318	261	226	204	166	141	95	7,866	954	5	11,902
4 인천	5,391	19	32	-	60	82	6	6,227	135	102	192	76	55	71	40	-	12,488
5 광주	463	32	27	47	-	47	15	238	16	32	92	807	4,909	33	49	6	6,814
6 대전	1,294	243	357	76	50	-	33	589	110	1,613	2,618	570	124	449	104	-	8,232
7 울산	108	1,560	310	5	14	30	-	60	78	25	23	80	39	1,065	869	1	4,266
8 경기	54,536	207	302	6,567	288	635	82	64,539	3,214	2,659	3,723	979	466	1,189	309	-	139,695
9 강원	2,102	171	236	127	19	121	107	3,157	6,332	930	147	40	22	776	91	2	14,380
10 충북	1,114	74	190	86	32	1,496	31	2,363	950	7,960	1,550	302	96	1,162	195	8	17,607
11 충남	1,770	135	170	184	118	2,667	34	3,451	141	1,639	8,190	1,209	272	464	156	-	20,601
12 전북	690	192	143	61	892	582	87	844	36	297	1,150	8,207	1,270	279	510	3	15,243
13 전남	547	258	101	38	4,910	124	33	346	17	88	225	1,185	7,181	157	676	1	15,887
14 경북	974	600	7,516	64	37	411	1,070	1,043	715	1,215	426	267	167	11,342	1,155	4	27,008
15 경남	312	6,083	786	26	62	84	805	239	51	156	120	453	711	1,001	13,353	1	24,243
16 제주	68	15	5	-	7	-	1	-	2	8	-	3	1	4	1	5,779	5,892
계	71,343	11,378	11,439	13,005	7,064	8,203	4,139	134,245	14,312	18,264	20,693	15,259	16,329	27,560	24,889	5,890	404,012

<표 31> 대존간 여가 통행량(2016년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	13,599	6,750	36,776	4,330	9,820	2,221	307,397	14,687	8,014	13,014	5,256	5,267	8,152	2,998	4,075	442,358
2 부산	13,388	-	3,161	91	247	1,579	8,164	1,152	1,107	360	817	974	1,416	3,537	34,990	847	71,827
3 대구	6,311	3,690	-	182	201	2,408	1,922	1,699	1,438	1,238	1,069	871	579	47,456	5,756	278	75,099
4 인천	35,287	121	205	-	389	535	36	39,301	840	657	1,137	476	321	429	235	-	79,969
5 광주	4,053	234	194	316	-	338	93	1,635	110	200	571	4,922	29,681	194	313	383	43,236
6 대전	9,309	1,805	2,536	505	360	-	228	3,702	715	9,663	16,938	3,474	754	2,850	662	-	53,502
7 울산	2,156	9,120	1,885	31	91	208	-	378	479	157	140	605	223	6,392	5,303	35	27,201
8 경기	333,858	1,397	1,931	41,652	1,922	3,971	503	395,625	20,549	16,786	22,488	6,057	2,792	7,280	1,912	-	858,724
9 강원	14,429	1,274	1,491	793	127	785	666	20,204	42,478	6,100	866	241	131	5,249	519	109	95,461
10 충북	7,091	456	1,162	580	200	9,024	191	15,146	6,211	50,457	9,693	1,788	542	7,324	1,247	481	111,574
11 충남	11,969	935	1,097	1,090	722	17,246	205	20,895	835	10,185	53,616	7,217	1,632	2,714	940	-	131,299
12 전북	4,705	1,195	884	387	5,409	3,545	638	5,268	218	1,762	6,880	49,921	8,062	1,673	3,256	188	93,988
13 전남	4,732	1,590	613	224	29,670	750	190	2,108	101	501	1,359	7,580	47,626	945	3,998	90	102,076
14 경북	7,166	3,866	45,420	393	220	2,643	6,408	6,478	4,930	7,646	2,495	1,606	1,006	73,823	6,997	261	171,358
15 경남	2,514	35,281	4,798	160	387	544	4,928	1,511	296	1,008	733	2,938	4,204	6,118	83,260	36	148,715
16 제주	4,183	891	285	-	402	-	40	-	108	469	-	187	84	256	38	35,028	41,971
계	461,151	75,453	72,412	83,160	44,677	53,397	26,435	822,500	95,102	115,203	131,817	94,111	104,319	174,392	152,423	41,809	2,548,360

<표 32> 대존간 기타 통행량(2016년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	4,150	2,232	16,105	1,504	3,752	790	151,525	6,345	3,870	5,554	2,279	2,305	3,573	1,317	1,313	206,614
2 부산	4,022	-	1,096	42	99	488	4,297	438	490	166	299	463	690	1,567	18,678	273	33,108
3 대구	2,004	1,362	-	84	85	871	976	746	683	623	471	429	292	24,019	2,915	90	35,652
4 인천	15,132	58	97	-	181	246	18	18,114	413	309	594	231	172	219	123	-	35,906
5 광주	1,361	94	81	141	-	131	45	695	47	97	273	2,467	15,080	102	148	123	20,885
6 대전	3,471	607	944	229	141	-	97	1,730	328	4,941	7,836	1,734	372	1,328	310	-	24,069
7 울산	744	4,821	952	14	44	86	-	179	236	76	69	232	120	3,268	2,667	11	13,518
8 경기	161,547	572	872	19,012	849	1,869	249	193,099	9,709	8,077	11,324	2,940	1,403	3,600	930	-	416,053
9 강원	6,195	586	714	386	57	362	325	9,538	18,850	2,780	453	123	68	2,299	283	35	43,053
10 충북	3,351	220	579	259	98	4,572	95	7,148	2,840	24,140	4,714	933	298	3,520	589	155	53,511
11 충남	4,954	360	482	568	354	7,976	104	10,491	435	4,994	24,561	3,716	827	1,423	478	-	61,722
12 전북	1,968	587	437	185	2,731	1,772	252	2,525	109	918	3,532	25,137	3,834	859	1,546	60	46,452
13 전남	1,934	789	312	119	15,084	369	102	1,030	51	276	682	3,568	21,524	482	2,089	29	48,440
14 경북	2,991	1,736	22,931	197	116	1,205	3,284	3,140	2,104	3,685	1,304	822	515	34,088	3,540	84	81,740
15 경남	1,050	18,853	2,388	80	188	248	2,468	710	159	471	363	1,367	2,198	3,060	40,709	12	74,323
16 제주	1,348	287	92	-	130	-	13	-	35	151	-	60	27	83	12	17,766	20,004
계	212,073	35,082	34,207	37,421	21,660	23,947	13,115	401,110	42,834	55,575	62,028	46,500	49,725	83,489	76,332	19,952	1,215,050

<표 33> 대존간 승용차 통행량(2016년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	7,096	6,971	133,426	3,921	20,002	1,910	1,506,098	47,537	34,023	40,968	16,207	17,381	27,408	9,684	-	1,872,631
2 부산	5,216	-	4,940	309	414	1,093	45,499	2,420	3,514	1,385	1,615	3,802	6,114	12,583	202,104	-	291,007
3 대구	4,711	7,670	-	627	463	4,336	9,468	6,031	5,733	6,051	4,028	3,876	2,798	236,685	28,687	-	321,163
4 인천	120,686	503	769	-	1,392	1,833	162	161,278	3,726	2,448	6,102	2,008	1,854	2,149	1,259	-	306,169
5 광주	2,423	388	401	954	-	583	380	4,172	289	860	2,473	23,491	146,764	1,054	1,217	-	185,429
6 대전	16,601	2,367	5,178	1,628	660	-	584	15,470	2,519	49,548	61,477	16,644	3,695	11,440	2,654	-	190,443
7 울산	1,234	51,353	9,133	107	365	441	-	1,558	2,179	702	635	601	1,313	32,555	25,240	-	127,415
8 경기	1,568,697	3,951	7,442	167,065	5,924	16,962	2,355	1,848,187	79,260	68,730	111,587	27,151	14,349	34,172	8,628	-	3,964,460
9 강원	45,582	4,666	6,101	3,396	410	2,810	2,921	77,569	126,078	20,660	4,697	1,205	691	14,769	3,170	-	314,726
10 충북	27,991	2,039	5,513	1,935	860	45,098	930	57,659	21,284	202,767	41,470	9,581	3,399	30,204	4,748	-	455,478
11 충남	34,036	2,266	4,090	5,796	3,372	62,842	1,040	102,749	4,474	44,798	183,040	37,538	8,306	15,285	4,769	-	514,400
12 전북	12,629	5,241	3,969	1,546	26,423	17,043	883	22,731	1,047	9,415	35,487	240,855	32,143	8,529	12,632	-	430,572
13 전남	11,966	7,313	3,031	1,250	147,043	3,666	1,117	10,144	499	3,144	6,749	29,100	151,129	4,715	21,566	-	402,433
14 경북	20,387	14,379	225,026	1,860	1,217	9,912	32,869	28,575	12,212	31,843	13,947	8,089	5,085	259,889	34,346	-	699,636
15 경남	6,641	204,472	22,782	744	1,660	1,999	23,130	6,123	1,759	3,699	3,441	10,503	22,725	28,947	361,102	-	699,727
16 제주	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	171,419	171,419
계	1,878,798	313,704	305,346	320,646	194,124	188,599	123,227	3,850,763	312,108	480,072	517,717	430,648	417,747	720,384	721,807	171,419	10,947,109

<표 34> 대존간 버스 통행량(2016년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	2,165	2,215	7,420	6,075	6,116	1,183	44,619	9,916	8,962	7,986	6,401	2,477	4,359	2,273	-	112,168
2 부산	2,625	-	285	168	695	161	2,773	816	1,001	312	147	1,481	1,683	2,012	9,072	-	23,231
3 대구	1,913	303	-	332	510	620	1,625	767	1,881	869	-	1,019	534	28,615	3,786	-	42,754
4 인천	7,232	164	335	-	673	981	42	12,001	942	1,077	673	628	106	352	141	-	25,347
5 광주	6,030	636	521	660	-	694	133	3,263	217	249	405	4,238	24,491	105	463	-	42,106
6 대전	6,439	204	625	992	685	-	474	1,746	1,064	5,561	24,091	2,508	126	2,154	595	-	47,265
7 울산	1,184	2,918	1,682	55	134	482	-	365	446	124	114	2,046	57	4,158	5,204	-	18,969
8 경기	45,175	788	762	11,895	3,177	1,719	355	164,241	30,143	23,084	12,413	4,304	271	5,083	1,309	-	304,719
9 강원	10,282	997	1,849	971	210	1,180	711	30,055	85,465	10,234	443	172	77	10,844	39	-	153,528
10 충북	8,992	275	877	1,015	250	5,701	112	23,584	10,313	70,968	11,862	1,060	-	9,371	1,940	-	146,300
11 충남	7,716	145	43	683	372	23,889	111	12,072	432	11,781	92,994	4,272	691	261	515	-	155,976
12 전북	6,293	1,450	1,013	565	4,299	2,515	2,000	4,101	163	1,050	4,216	43,205	10,729	1,270	5,007	-	87,878
13 전남	2,410	1,602	521	103	24,239	112	43	272	76	-	629	10,736	93,637	788	2,188	-	137,356
14 경북	4,241	2,003	27,760	390	104	2,201	4,030	5,396	11,121	9,597	266	1,282	791	124,087	5,566	-	198,834
15 경남	2,244	8,612	3,528	168	475	543	5,046	1,335	41	1,647	523	5,088	2,246	5,537	101,866	-	138,898
16 제주	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31,403	31,403
계	112,776	22,260	42,017	25,416	41,900	46,914	18,639	304,613	153,221	145,515	156,762	88,438	137,916	198,996	139,944	31,403	1,666,729

<표 35> 대존간 철도 통행량(2016년)

단위: 통행/일

O \ D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	-	33,545	19,431	58,764	6,990	22,045	343	244,518	17,127	1,635	19,395	4,661	3,900	8,325	1,700	-	442,378
2	부산	33,125	-	9,836	-	35	5,826	1,072	2,415	185	266	2,233	7	113	4,449	2,773	-	62,333
3	대구	19,293	10,225	-	-	1	6,695	64	2,353	254	263	1,833	10	8	11,885	1,131	-	54,014
4	인천	61,244	-	-	-	-	-	-	45,786	59	3	1	2	0	3	-	-	107,098
5	광주	6,822	61	1	-	-	326	-	687	43	4	332	588	1,230	3	18	-	10,116
6	대전	21,836	5,881	6,665	-	360	-	89	3,469	216	1,766	5,119	888	583	2,131	397	-	49,401
7	울산	367	1,035	69	-	-	76	-	171	93	63	47	-	1	806	3	-	2,732
8	경기	314,551	2,454	2,395	52,020	814	3,635	176	262,255	1,985	556	7,200	2,888	1,908	2,524	924	-	656,286
9	강원	16,990	174	265	51	41	192	110	1,752	5,092	1,166	45	30	7	877	27	-	26,818
10	충북	1,749	275	293	3	7	1,907	65	545	1,136	2,589	675	13	9	840	47	-	10,151
11	충남	19,909	2,300	1,861	1	403	5,714	53	6,753	75	604	6,043	834	605	953	234	-	46,340
12	전북	4,848	7	6	2	618	911	-	2,730	47	25	845	3,987	1,233	11	19	-	15,291
13	전남	3,958	128	9	0	1,260	588	6	1,838	13	10	560	1,235	1,406	3	127	-	11,152
14	경북	8,895	4,645	12,007	3	4	2,234	802	2,561	955	864	917	12	7	7,191	681	-	41,778
15	경남	1,646	2,903	1,298	-	21	392	-	883	28	47	239	18	161	618	2,492	-	10,747
16	제주	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
계		515,233	63,633	54,135	110,844	10,554	50,552	2,779	578,716	27,308	9,861	45,485	15,173	11,171	40,618	10,573	-	1,546,635

<표 36> 대존간 항공 통행량(2016년)

단위: 통행/일

O \ D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	-	15,146	2,046	-	2,515	-	6,925	-	2,988	-	-	-	4,395	3,474	2,230	18,285	58,004
2	부산	15,425	-	-	-	-	-	-	-	1,151	-	-	-	-	-	-	3,800	20,377
3	대구	2,138	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	1,248	3,388
4	인천	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	광주	2,583	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,717	4,280
6	대전	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	울산	7,087	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	158	7,245
8	경기	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	강원	2,958	1,096	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	489	4,546
10	충북	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,158	2,158
11	충남	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	전북	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	842	842
13	전남	5,861	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	402	6,262
14	경북	3,577	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,172	4,749
15	경남	2,318	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	161	2,480
16	제주	18,771	3,997	1,279	-	1,804	-	181	-	485	2,104	-	838	376	1,149	172	-	31,157
계		60,698	20,239	3,328	-	4,320	-	7,107	-	4,626	2,104	-	838	4,771	4,623	2,402	30,431	145,487

<표 37> 대존간 총통행량(2021년)

단위: 통행/일

O	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	-	67,421	32,611	205,104	21,864	48,725	12,885	1,912,949	78,764	44,278	67,729	26,035	29,937	44,456	16,200	25,610	2,634,570
2	부산	66,603	-	14,192	488	1,114	7,124	48,633	5,935	5,923	2,039	4,014	6,434	8,830	18,374	208,138	4,546	402,389
3	대구	30,278	17,803	-	1,015	1,092	11,907	11,265	10,005	7,877	8,340	6,347	7,223	3,776	279,594	33,302	1,469	431,292
4	인천	193,110	687	1,160	-	2,046	2,896	219	233,909	4,981	3,565	6,753	2,552	2,347	2,674	1,426	-	458,325
5	광주	20,276	1,084	1,011	1,598	-	1,602	560	8,191	582	1,103	3,202	26,958	180,388	1,248	1,589	2,051	251,444
6	대전	45,400	8,504	12,741	2,707	1,739	-	1,286	21,496	4,446	57,919	94,183	20,077	5,311	18,290	3,812	-	297,913
7	울산	12,537	54,231	10,998	175	554	1,135	-	2,495	2,836	1,040	913	4,031	1,954	38,323	30,790	186	162,198
8	경기	2,021,929	7,615	11,551	243,471	10,005	23,253	3,426	2,574,011	133,130	103,895	144,389	37,327	20,529	51,313	12,293	-	5,398,136
9	강원	76,697	6,933	8,427	4,655	699	4,672	3,734	130,099	235,512	36,739	5,799	1,490	896	28,886	3,273	632	549,143
10	충북	38,000	2,735	7,685	2,974	1,113	53,232	1,275	91,546	37,985	281,142	75,369	10,551	3,733	50,413	7,209	2,924	667,886
11	충남	60,013	4,818	6,553	6,449	4,165	96,345	1,382	133,358	6,071	79,059	301,493	42,039	10,313	22,425	6,288	-	780,769
12	전북	22,389	7,858	7,053	2,041	29,761	20,320	4,256	31,896	1,337	10,366	39,830	276,089	48,507	13,745	18,598	1,036	535,083
13	전남	27,234	10,803	4,159	1,678	178,251	5,509	1,590	16,203	738	3,313	8,961	44,946	305,606	6,677	27,387	513	643,567
14	경북	38,077	20,729	266,402	2,407	1,448	16,835	38,169	45,115	26,946	52,030	20,013	13,420	7,455	405,356	41,103	1,494	996,999
15	경남	13,293	217,317	27,304	932	2,024	3,111	28,648	9,449	1,840	5,924	4,848	16,688	27,780	35,922	477,422	178	872,679
16	제주	26,810	4,822	1,525	-	2,196	-	215	-	628	2,830	-	1,020	460	1,472	192	216,858	259,027
계		2,692,644	433,358	413,372	475,695	258,070	296,665	157,544	5,226,659	549,597	693,582	783,843	536,879	657,822	1,019,169	889,021	257,497	15,341,418

<표 38> 대존간 출근 통행량(2021년)

단위: 통행/일

O	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	-	1,027	705	10,160	517	1,748	204	111,442	3,528	2,373	3,138	1,207	1,331	1,704	633	151	139,868
2	부산	924	-	453	24	42	167	3,040	223	247	104	165	338	491	909	13,241	27	20,395
3	대구	595	656	-	50	45	415	666	482	411	490	365	398	224	16,594	1,969	9	23,367
4	인천	9,264	38	61	-	104	145	12	12,440	280	185	416	141	151	158	87	-	23,482
5	광주	417	39	39	75	-	56	30	351	27	61	177	1,564	10,733	77	85	12	13,744
6	대전	1,522	255	474	131	63	-	54	1,154	235	3,482	4,791	1,166	315	966	200	-	14,810
7	울산	161	3,408	645	9	30	45	-	133	162	59	53	118	126	2,299	1,791	1	9,038
8	경기	115,176	323	581	12,770	469	1,261	194	147,074	7,053	5,607	8,520	2,091	1,246	2,912	679	-	305,957
9	강원	3,391	319	446	258	35	246	209	6,873	10,915	1,824	361	90	54	1,339	213	4	26,577
10	충북	1,950	151	440	149	62	3,160	75	4,754	1,912	15,065	3,593	648	247	2,795	377	17	35,397
11	충남	2,633	219	372	385	239	4,909	84	7,837	378	3,871	14,948	2,544	619	1,420	374	-	40,843
12	전북	967	436	393	109	1,747	1,182	140	1,753	80	636	2,397	16,112	2,661	832	981	6	30,432
13	전남	990	622	250	107	10,604	329	102	968	43	219	532	2,427	15,438	400	1,704	3	34,736
14	경북	1,345	1,050	15,731	138	90	863	2,297	2,481	1,191	2,885	1,261	808	451	20,532	2,416	9	53,547
15	경남	456	13,816	1,577	54	112	156	1,655	485	118	306	278	849	1,722	2,074	26,593	1	50,250
16	제주	158	28	9	-	13	-	1	-	4	17	-	6	3	9	1	12,783	13,031
계		139,948	22,385	22,176	24,430	14,172	14,682	8,764	298,450	26,583	37,186	40,996	30,507	35,810	55,018	51,343	13,022	835,472

<표 39> 대존간 업무 통행량(2021년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	23,190	11,692	78,715	7,737	17,818	5,099	747,499	29,585	16,533	25,333	9,470	11,595	16,773	6,142	10,516	1,017,696
2 부산	22,786	-	5,293	173	372	2,612	19,002	2,177	2,254	763	1,515	2,335	3,309	6,935	81,753	1,867	153,146
3 대구	10,800	6,703	-	361	363	4,423	4,284	3,790	2,905	3,190	2,491	2,669	1,436	107,505	12,756	603	164,278
4 인천	73,892	253	420	-	734	1,032	82	89,963	1,862	1,289	2,609	943	923	1,016	548	-	175,564
5 광주	7,115	361	331	557	-	541	205	2,836	205	409	1,216	10,219	68,793	483	582	842	94,696
6 대전	16,474	3,156	4,757	954	594	-	442	8,217	1,626	22,286	34,247	7,659	2,077	6,875	1,433	-	110,797
7 울산	4,960	21,219	4,170	62	202	381	-	935	1,073	395	346	1,219	769	14,726	11,618	76	62,151
8 경기	788,563	2,836	4,405	93,595	3,567	8,913	1,307	992,671	48,672	38,150	55,575	14,188	8,076	19,545	4,677	-	2,084,741
9 강원	28,745	2,654	3,124	1,730	252	1,703	1,401	47,496	82,317	13,215	2,254	572	343	10,125	1,298	260	197,489
10 충북	14,047	1,043	2,916	1,062	413	20,402	490	33,138	13,717	103,009	26,454	4,071	1,487	18,763	2,617	1,201	244,830
11 충남	22,295	1,836	2,562	2,486	1,601	35,106	533	51,250	2,362	28,001	107,668	16,195	3,998	8,829	2,410	-	287,132
12 전북	8,038	2,912	2,617	746	11,330	7,757	1,328	12,060	512	3,999	15,315	104,687	18,018	5,272	6,760	425	201,774
13 전남	10,559	4,098	1,592	656	67,974	2,158	825	6,358	279	1,319	3,462	16,602	109,432	2,549	10,640	211	238,514
14 경북	14,298	7,862	102,296	904	562	6,291	14,685	17,023	9,307	19,365	7,867	5,136	2,858	145,815	15,643	613	370,525
15 경남	5,007	85,349	10,394	350	752	1,157	10,782	3,534	727	2,142	1,835	5,985	10,778	13,579	177,365	73	329,809
16 제주	11,009	1,980	626	-	902	-	88	-	258	1,162	-	419	189	604	79	82,267	99,582
계	1,038,588	165,451	157,194	182,352	97,356	110,293	60,353	2,018,948	197,661	255,227	288,186	202,369	244,078	379,394	336,320	98,954	5,832,724

<표 40> 대존간 귀가 통행량(2021년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	19,220	8,633	51,211	5,830	12,485	3,560	472,642	20,052	11,193	17,134	6,670	7,685	11,392	4,189	7,246	659,142
2 부산	19,091	-	3,601	126	296	1,824	12,007	1,517	1,541	515	1,011	1,648	2,228	4,625	51,241	1,286	102,560
3 대구	8,058	4,493	-	263	291	3,027	2,820	2,515	2,003	2,082	1,565	1,834	945	69,628	8,308	416	108,249
4 인천	48,300	175	298	-	527	748	55	58,303	1,258	915	1,677	648	578	670	355	-	114,506
5 광주	5,441	289	271	417	-	424	143	2,145	151	280	803	6,761	45,097	310	405	580	63,517
6 대전	11,680	2,164	3,230	703	458	-	338	5,373	1,135	14,415	24,117	5,020	1,311	4,610	961	-	75,515
7 울산	3,488	13,379	2,758	45	142	301	-	630	712	261	229	1,114	480	9,545	7,739	53	40,875
8 경기	500,169	1,931	2,892	60,709	2,586	5,805	857	640,272	33,987	26,466	35,938	9,352	5,053	12,842	3,079	-	1,341,938
9 강원	19,551	1,786	2,138	1,179	179	1,194	942	33,236	61,395	9,453	1,436	371	224	7,521	802	179	141,585
10 충북	9,655	684	1,927	768	282	13,276	317	23,480	9,756	71,695	19,608	2,622	912	12,759	1,846	827	170,415
11 충남	15,237	1,207	1,619	1,604	1,038	24,647	343	33,219	1,502	20,484	77,826	10,456	2,557	5,514	1,568	-	198,820
12 전북	5,772	1,993	1,788	521	7,448	5,079	1,183	8,013	334	2,576	9,916	69,227	12,289	3,426	4,761	293	134,599
13 전남	7,128	2,709	1,038	414	44,564	1,359	391	3,994	185	809	2,226	11,418	78,781	1,668	6,781	145	163,612
14 경북	9,817	5,205	66,391	606	358	4,256	9,500	11,346	7,062	13,168	4,925	3,349	1,859	104,282	10,287	423	252,835
15 경남	3,476	53,505	6,834	235	512	788	7,210	2,388	452	1,520	1,217	4,299	6,884	9,021	120,929	50	219,319
16 제주	7,585	1,364	431	-	621	-	61	-	178	801	-	288	130	416	54	54,357	66,287
계	674,448	110,103	103,847	118,801	65,133	75,213	39,707	1,299,073	141,704	176,834	199,629	135,078	167,013	258,231	223,306	65,855	3,853,774

<표 41> 대존간 통학 통행량(2021년)

단위: 통행/일

O \ D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	-	1,640	1,014	4,854	694	1,496	131	38,529	1,973	1,096	1,790	741	565	1,112	364	58	56,058
2	부산	1,623	-	425	14	41	237	929	178	119	52	108	175	212	459	3,836	10	8,417
3	대구	950	500	-	30	39	353	248	250	205	181	127	182	83	5,911	715	3	9,777
4	인천	4,688	17	32	-	58	84	5	5,289	120	98	136	64	43	59	30	-	10,724
5	광주	662	40	38	50	-	58	15	269	18	27	74	608	3,919	25	42	5	5,849
6	대전	1,447	262	366	82	61	-	43	493	118	1,210	2,582	442	105	447	94	-	7,752
7	울산	121	1,026	246	5	15	40	-	61	65	24	21	181	35	806	704	0	3,351
8	경기	41,666	211	277	5,558	298	526	77	55,181	3,524	2,692	3,051	852	390	1,154	282	-	115,739
9	강원	1,943	137	214	115	20	125	89	3,462	7,375	1,046	113	31	19	899	57	1	15,646
10	충북	990	62	174	86	28	1,138	27	2,513	1,064	7,356	2,314	215	62	1,238	196	7	17,469
11	충남	1,652	121	134	132	90	2,624	28	2,842	118	2,351	8,744	870	210	410	134	-	20,461
12	전북	676	195	174	54	656	446	179	749	29	211	833	6,195	1,205	289	501	2	12,396
13	전남	478	244	88	31	3,873	108	29	315	17	55	186	1,145	8,734	144	538	1	15,988
14	경북	972	504	5,680	56	28	426	797	1,066	880	1,277	371	286	157	11,439	907	3	24,848
15	경남	304	4,009	608	22	50	81	663	238	33	163	111	473	550	820	11,756	0	19,882
16	제주	60	11	3	-	5	-	0	-	1	6	-	2	1	3	0	4,827	4,922
계		58,232	8,980	9,475	11,089	5,956	7,743	3,261	111,436	15,659	17,846	20,560	12,462	16,291	25,215	20,155	4,918	349,279

<표 42> 대존간 쇼핑 통행량(2021년)

단위: 통행/일

O \ D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	-	1,393	869	5,838	555	1,403	137	54,045	2,156	1,269	1,940	753	705	1,164	395	93	72,715
2	부산	1,355	-	408	14	33	206	1,373	172	136	58	115	186	253	525	5,863	17	10,712
3	대구	798	510	-	30	32	342	321	286	227	237	179	208	107	7,932	946	5	12,159
4	인천	5,504	20	34	-	59	84	6	6,648	143	103	191	73	66	76	40	-	13,047
5	광주	509	32	30	47	-	47	16	240	17	32	91	768	5,131	35	46	7	7,049
6	대전	1,310	245	365	79	51	-	38	612	128	1,643	2,719	571	150	523	109	-	8,543
7	울산	120	1,530	313	5	16	34	-	71	81	30	26	122	55	1,088	879	1	4,370
8	경기	57,175	219	329	6,922	291	661	98	73,024	3,838	2,991	4,097	1,064	578	1,461	350	-	153,098
9	강원	2,100	166	242	134	20	135	107	3,752	6,882	1,065	164	42	25	843	92	2	15,771
10	충북	1,093	78	219	86	32	1,512	36	2,647	1,099	8,099	2,199	299	105	1,445	208	11	19,169
11	충남	1,723	137	185	183	118	2,780	39	3,786	172	2,301	8,754	1,192	292	631	179	-	22,471
12	전북	650	226	202	59	847	578	128	911	38	294	1,130	7,868	1,392	390	537	4	15,254
13	전남	562	308	118	47	5,070	155	45	457	21	93	254	1,292	8,865	190	774	2	18,254
14	경북	979	591	7,561	69	41	483	1,083	1,289	790	1,492	564	381	212	11,744	1,170	5	28,454
15	경남	309	6,122	777	27	58	89	818	271	52	171	138	484	786	1,025	13,694	1	24,822
16	제주	98	18	6	-	8	-	1	-	2	10	-	4	2	5	1	6,179	6,332
계		74,283	11,594	11,658	13,539	7,233	8,508	4,245	148,209	15,782	19,888	22,561	15,308	18,723	29,079	25,283	6,327	432,219

<표 43> 대존간 여가 통행량(2021년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	16,205	7,408	37,771	4,875	10,010	2,791	327,250	15,088	8,018	12,889	5,020	5,613	8,849	3,187	5,707	470,684
2 부산	16,159	-	2,980	93	235	1,586	8,046	1,210	1,138	376	790	1,190	1,573	3,409	34,037	1,013	73,836
3 대구	6,972	3,608	-	193	226	2,453	1,941	1,872	1,449	1,437	1,090	1,300	650	47,795	5,716	327	77,030
4 인천	36,011	124	215	-	385	549	39	41,904	885	663	1,132	459	382	461	241	-	83,449
5 광주	4,613	232	213	312	-	342	102	1,649	114	197	568	4,690	30,940	209	290	457	44,929
6 대전	9,494	1,810	2,582	521	367	-	261	3,848	817	9,843	17,585	3,480	900	3,321	694	-	55,521
7 울산	2,757	8,943	1,904	33	102	236	-	453	498	183	159	924	317	6,524	5,363	41	28,436
8 경기	349,691	1,493	2,122	43,864	1,938	4,140	600	447,071	24,450	18,906	24,745	6,584	3,434	8,993	2,180	-	940,213
9 강원	14,763	1,294	1,538	834	131	862	663	23,933	46,160	6,958	964	253	153	5,655	526	141	104,828
10 충북	7,028	484	1,344	583	199	9,117	219	17,012	7,147	51,356	14,616	1,772	593	9,021	1,335	652	122,457
11 충남	11,650	917	1,134	1,085	724	17,965	233	22,915	1,008	15,139	57,293	7,118	1,748	3,671	1,076	-	143,675
12 전북	4,434	1,408	1,261	373	5,141	3,519	945	5,686	229	1,743	6,768	47,905	8,724	2,332	3,430	231	94,129
13 전남	5,353	1,886	708	275	30,577	931	259	2,734	129	527	1,529	8,156	57,631	1,142	4,555	114	116,506
14 경북	7,736	3,805	45,674	423	241	3,099	6,484	8,047	5,382	9,309	3,288	2,286	1,266	76,221	7,097	333	180,690
15 경남	2,698	35,552	4,751	163	362	579	5,011	1,738	299	1,104	849	3,136	4,633	6,272	85,332	40	152,519
16 제주	5,975	1,075	340	-	489	-	48	-	140	631	-	227	102	328	43	37,450	46,848
계	485,334	78,837	74,174	86,505	45,991	55,388	27,642	907,323	104,932	126,388	144,264	94,501	118,659	184,202	155,103	46,507	2,735,749

<표 44> 대존간 기타 통행량(2021년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	4,746	2,291	16,554	1,655	3,765	964	161,542	6,381	3,795	5,505	2,174	2,443	3,462	1,290	1,840	218,408
2 부산	4,666	-	1,033	43	95	492	4,236	459	488	171	310	563	765	1,512	18,167	327	33,325
3 대구	2,105	1,333	-	89	96	894	985	811	677	723	531	632	331	24,229	2,892	106	36,432
4 인천	15,452	60	102	-	179	254	19	19,362	434	312	592	223	206	234	125	-	37,553
5 광주	1,519	91	88	140	-	132	49	700	50	97	273	2,348	15,776	109	139	147	21,659
6 대전	3,475	613	968	237	144	-	110	1,798	387	5,041	8,142	1,738	452	1,548	322	-	24,975
7 울산	929	4,727	962	15	49	97	-	213	246	89	79	353	171	3,337	2,697	13	13,977
8 경기	169,489	601	944	20,053	856	1,947	294	218,718	11,606	9,082	12,462	3,195	1,752	4,406	1,045	-	456,451
9 강원	6,203	577	724	406	61	407	324	11,346	20,468	3,179	507	130	78	2,504	286	45	47,246
10 충북	3,237	232	665	260	97	4,627	110	8,001	3,290	24,562	6,586	924	327	4,392	630	210	58,150
11 충남	4,823	381	548	565	356	8,315	120	11,509	530	6,911	26,260	3,664	890	1,948	547	-	67,366
12 전북	1,852	688	618	179	2,593	1,759	373	2,724	117	908	3,470	24,095	4,218	1,204	1,628	74	46,498
13 전남	2,164	937	364	147	15,589	469	139	1,377	64	290	772	3,906	26,725	585	2,395	37	55,959
14 경북	2,931	1,711	23,069	211	127	1,418	3,324	3,863	2,333	4,534	1,738	1,175	653	35,323	3,584	107	86,100
15 경남	1,043	18,965	2,363	82	177	261	2,509	795	160	517	421	1,461	2,428	3,131	41,753	13	76,078
16 제주	1,926	346	110	-	158	-	15	-	45	203	-	73	33	106	14	18,995	22,024
계	221,812	36,009	34,848	38,980	22,230	24,838	13,571	443,219	47,276	60,414	67,647	46,656	57,247	88,030	77,512	21,914	1,302,201

<표 45> 대존간 승용차 통행량(2021년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	4,538	4,602	137,332	3,837	19,217	1,791	1,608,792	45,699	32,713	40,681	15,447	18,065	20,681	7,963	-	1,961,358
2 부산	2,907	-	4,630	314	455	1,138	44,841	2,536	3,269	1,409	2,028	4,566	6,870	12,176	196,612	-	283,752
3 대구	3,192	7,518	-	658	509	4,538	9,560	6,395	5,575	7,033	5,261	5,516	3,217	239,569	28,359	-	326,901
4 인천	123,381	521	817	-	1,383	1,903	176	173,010	3,920	2,493	6,089	1,949	2,247	2,267	1,262	-	321,418
5 광주	2,366	400	428	946	-	588	411	4,202	343	855	2,484	22,308	154,651	1,131	1,182	-	192,257
6 대전	15,758	2,456	5,426	1,694	672	-	644	16,071	3,197	50,497	63,953	16,677	4,584	13,267	2,740	-	197,636
7 울산	1,116	50,360	9,228	116	402	500	-	1,825	2,294	832	754	886	1,874	33,300	25,514	-	129,001
8 경기	1,649,465	3,996	7,880	176,642	5,984	17,645	2,752	2,099,685	95,968	76,995	122,842	29,497	18,262	41,285	9,529	-	4,358,427
9 강원	43,625	4,345	6,106	3,587	470	3,329	2,935	93,370	137,101	23,980	5,315	1,301	774	16,847	3,193	-	346,278
10 충북	26,310	2,125	6,257	1,966	862	45,587	1,080	63,920	25,336	206,107	45,861	9,472	3,725	38,958	5,084	-	482,650
11 충남	33,118	2,846	5,331	5,768	3,408	65,624	1,225	112,782	5,568	50,254	195,851	36,976	8,989	21,078	5,400	-	554,220
12 전북	11,857	6,071	5,480	1,494	25,042	16,918	1,265	24,500	1,147	9,287	34,761	230,238	36,931	12,077	13,300	-	430,370
13 전남	12,702	8,840	3,627	1,580	152,775	4,792	1,511	14,103	609	3,303	7,694	33,402	204,198	5,771	25,049	-	479,956
14 경북	15,595	14,238	226,633	1,953	1,327	11,688	33,320	34,670	14,503	40,226	18,672	11,697	6,536	272,412	34,643	-	738,113
15 경남	5,384	205,102	22,481	762	1,569	2,084	23,513	6,576	1,754	4,103	3,941	11,280	25,271	29,495	371,117	-	714,431
16 제주	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	183,298	183,298
계	1,946,776	313,356	308,926	334,812	198,697	195,530	125,024	4,262,437	346,284	510,089	556,187	431,214	496,194	760,314	730,928	183,298	11,700,066

<표 46> 대존간 버스 통행량(2021년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	1,375	1,472	7,635	5,848	5,925	1,002	47,085	9,650	8,019	7,877	6,086	2,280	3,670	1,817	-	109,742
2 부산	1,478	-	267	174	557	171	2,735	803	879	319	163	1,858	1,603	1,909	8,673	-	21,587
3 대구	1,310	297	-	357	581	656	1,641	815	1,742	987	-	1,695	552	28,097	3,858	-	42,589
4 인천	7,392	166	343	-	663	993	43	12,848	974	1,066	662	601	100	397	164	-	26,411
5 광주	5,801	534	582	652	-	701	149	3,275	212	245	390	4,078	24,686	113	407	-	41,824
6 대전	6,083	211	662	1,013	698	-	546	1,814	1,151	6,021	25,083	2,510	153	2,685	558	-	49,191
7 울산	1,045	2,851	1,700	60	152	552	-	413	437	137	139	3,146	76	4,168	5,271	-	20,145
8 경기	47,277	830	803	12,556	3,173	1,796	395	186,461	34,878	26,148	13,638	4,668	280	6,243	1,414	-	340,560
9 강원	9,808	894	1,732	988	206	1,265	670	34,690	91,793	11,108	448	172	115	10,946	36	-	164,870
10 충북	7,794	283	1,095	1,000	247	6,124	122	26,915	11,085	72,480	28,895	1,069	-	10,471	2,054	-	169,614
11 충남	7,553	166	66	680	362	24,927	134	13,221	438	28,296	99,539	4,272	737	653	729	-	181,774
12 전북	5,882	1,777	1,567	545	4,117	2,498	2,991	4,437	164	1,063	4,269	42,087	10,267	1,657	5,279	-	88,599
13 전남	2,233	1,565	526	98	24,419	135	65	279	115	-	729	10,243	99,764	903	2,152	-	143,225
14 경북	3,522	1,923	27,672	443	115	2,692	4,000	6,684	11,300	10,809	671	1,712	909	125,436	5,753	-	203,640
15 경남	1,782	9,101	3,586	170	431	529	5,135	1,492	39	1,752	739	5,389	2,288	5,771	103,665	-	141,848
16 제주	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,560	33,560
계	108,939	21,975	42,073	26,370	41,569	48,962	19,627	341,233	164,858	168,428	183,241	89,586	143,810	203,120	141,828	33,560	1,779,181

<표 47> 대존간 철도 통행량(2021년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	40,757	23,767	60,137	8,702	23,582	749	257,072	19,258	3,546	19,172	4,502	3,633	15,626	3,587	-	484,099
2 부산	40,850	-	9,295	-	102	5,815	1,058	2,596	405	311	1,824	10	357	4,289	2,853	-	69,766
3 대구	22,861	9,987	-	-	2	6,713	64	2,795	557	320	1,086	11	6	11,929	1,085	-	57,416
4 인천	62,338	-	-	-	-	-	-	48,051	87	7	1	2	0	10	-	-	110,496
5 광주	8,583	150	1	-	-	333	-	713	27	3	327	572	1,052	4	20	-	11,765
6 대전	23,559	5,837	6,653	-	369	-	96	3,611	98	1,401	5,147	890	574	2,338	514	-	51,086
7 울산	712	1,019	70	-	-	83	-	257	105	71	20	-	3	856	5	-	3,201
8 경기	325,187	2,789	2,868	54,273	848	3,812	278	287,866	2,284	752	7,909	3,162	1,987	3,785	1,350	-	689,149
9 강원	19,139	403	586	81	22	78	129	2,039	6,618	1,650	36	16	8	1,093	45	-	31,944
10 충북	3,896	326	333	8	4	1,521	73	711	1,563	2,575	613	10	9	984	71	-	12,699
11 충남	19,342	1,806	1,155	1	395	5,795	22	7,355	64	509	6,103	790	586	693	158	-	44,775
12 전북	4,650	10	7	2	602	905	-	2,959	26	16	800	3,764	1,309	10	18	-	15,078
13 전남	3,589	398	6	0	1,057	582	14	1,822	14	10	538	1,301	1,645	4	186	-	11,165
14 경북	14,302	4,569	12,097	11	5	2,456	849	3,761	1,144	995	670	11	10	7,508	707	-	49,084
15 경남	3,179	3,114	1,236	-	24	498	-	1,381	47	69	168	18	222	656	2,641	-	13,253
16 제주	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
계	552,167	71,165	58,076	114,513	12,132	52,173	3,333	622,988	32,296	12,235	44,414	15,059	11,400	49,784	13,251	-	1,664,986

<표 48> 대존간 항공 통행량(2021년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	20,750	2,770	-	3,476	-	9,344	-	4,159	-	-	-	5,959	4,479	2,823	25,610	79,371
2 부산	21,368	-	-	-	-	-	-	-	1,369	-	-	-	-	-	-	4,546	27,283
3 대구	2,915	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	1,469	4,386
4 인천	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5 광주	3,546	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,051	5,597
6 대전	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7 울산	9,665	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	186	9,850
8 경기	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9 강원	4,124	1,291	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	632	6,050
10 충북	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,924	2,924
11 충남	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12 전북	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,036	1,036
13 전남	8,709	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	513	9,222
14 경북	4,659	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,494	6,152
15 경남	2,968	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	178	3,146
16 제주	26,810	4,822	1,525	-	2,196	-	215	-	628	2,830	-	1,020	460	1,472	192	-	42,168
계	84,763	26,863	4,298	-	5,672	-	9,559	-	6,159	2,830	-	1,020	6,419	5,951	3,015	40,639	197,186

<표 49> 대존간 총통행량(2026년)

단위: 통행/일

O	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	-	78,080	34,779	205,390	24,937	48,760	15,256	2,008,971	77,504	43,770	66,687	25,279	30,450	43,787	16,523	34,919	2,755,092
2	부산	78,304	-	13,771	481	1,106	7,107	49,193	5,949	5,959	1,994	3,880	6,195	8,060	17,933	208,634	5,346	413,912
3	대구	32,810	17,267	-	1,013	1,097	12,019	11,377	10,115	7,707	8,240	6,213	7,042	3,646	274,452	32,827	1,715	427,540
4	인천	195,686	681	1,165	-	2,122	3,017	225	245,074	4,927	3,604	6,796	2,562	2,305	2,646	1,445	-	472,256
5	광주	23,292	1,083	1,020	1,638	-	1,665	578	8,507	580	1,122	3,197	26,830	179,484	1,257	1,602	2,415	254,271
6	대전	45,433	8,484	12,862	2,799	1,802	-	1,336	22,547	4,462	59,227	94,740	20,094	5,252	18,328	3,857	-	301,222
7	울산	15,107	54,300	10,968	179	569	1,173	-	2,712	2,842	1,054	915	3,998	1,900	38,575	31,463	211	165,965
8	경기	2,120,748	7,846	11,731	255,378	10,500	24,452	3,753	2,819,653	145,090	112,754	157,564	41,382	22,587	55,517	13,401	-	5,802,157
9	강원	75,524	6,909	8,255	4,605	693	4,692	3,743	142,293	230,170	36,275	5,649	1,433	862	28,125	3,272	775	553,275
10	충북	37,379	2,672	7,586	2,991	1,123	54,466	1,294	99,018	37,569	279,591	75,441	10,421	3,692	49,832	7,260	3,688	674,024
11	충남	58,701	4,660	6,411	6,481	4,192	97,100	1,390	144,880	5,913	79,333	298,376	41,040	10,211	22,144	6,276	-	787,108
12	전북	21,595	7,579	6,893	2,031	29,681	20,447	4,252	35,130	1,297	10,277	38,719	266,311	47,251	13,626	18,214	1,245	524,549
13	전남	29,917	10,647	4,074	1,682	178,899	5,646	1,619	18,178	725	3,336	8,976	44,532	294,489	6,629	27,344	643	637,335
14	경북	37,702	20,042	261,991	2,362	1,453	16,855	38,491	48,547	26,236	51,350	19,677	13,267	7,242	394,709	41,296	1,815	983,036
15	경남	13,744	213,592	26,720	934	2,048	3,149	29,171	10,266	1,822	5,916	4,803	16,296	26,984	35,951	474,950	199	866,545
16	제주	37,198	5,706	1,796	-	2,631	-	246	-	772	3,546	-	1,214	552	1,796	216	223,750	279,422
계		2,823,140	439,349	410,024	487,964	262,851	300,549	161,924	5,621,840	553,576	701,390	791,633	527,898	644,967	1,005,304	888,578	276,721	15,897,709

<표 50> 대존간 출근 통행량(2026년)

단위: 통행/일

O	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	-	1,110	722	10,181	555	1,741	217	117,297	3,420	2,347	3,094	1,174	1,276	1,634	624	205	145,599
2	부산	1,029	-	440	24	42	167	3,075	223	241	102	160	325	449	887	13,278	31	20,473
3	대구	617	636	-	50	45	420	672	487	402	484	358	388	216	16,302	1,943	10	23,030
4	인천	9,402	37	61	-	108	151	13	13,034	277	187	418	141	148	156	88	-	24,221
5	광주	452	39	40	77	-	58	31	365	27	62	177	1,557	10,685	78	86	14	13,746
6	대전	1,513	256	478	136	66	-	56	1,211	236	3,563	4,821	1,167	312	967	203	-	14,984
7	울산	176	3,412	643	9	30	46	-	144	162	60	53	117	122	2,315	1,830	1	9,121
8	경기	121,115	325	590	13,396	492	1,327	213	161,304	7,679	6,087	9,298	2,320	1,372	3,150	740	-	329,409
9	강원	3,294	310	437	255	35	247	210	7,512	10,647	1,800	352	86	51	1,306	213	5	26,760
10	충북	1,914	148	435	150	62	3,236	76	5,147	1,891	14,964	3,586	640	244	2,767	380	22	35,663
11	충남	2,578	212	364	397	240	4,948	85	8,517	369	3,880	14,770	2,484	614	1,404	372	-	41,234
12	전북	933	421	384	109	1,742	1,190	140	1,931	77	630	2,331	15,518	2,596	825	962	7	29,796
13	전남	969	614	246	107	10,654	338	103	1,089	42	221	535	2,415	14,900	397	1,705	4	34,339
14	경북	1,288	1,015	15,481	135	91	863	2,318	2,674	1,163	2,852	1,240	798	438	20,014	2,428	11	52,808
15	경남	448	13,586	1,544	54	114	158	1,686	527	117	306	275	830	1,674	2,076	26,551	1	49,946
16	제주	219	34	11	-	15	-	1	-	5	21	-	7	3	11	1	13,222	13,550
계		145,945	22,154	21,875	25,080	14,291	14,890	8,897	321,462	26,755	37,566	41,466	29,968	35,103	54,289	51,405	13,534	864,680

<표 51> 대존간 업무 통행량(2026년)

단위: 통행/일

O	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	-	26,661	12,426	78,827	8,905	17,815	6,074	785,253	29,168	16,338	24,936	9,201	11,843	16,563	6,292	14,339	1,064,640
2	부산	26,606	-	5,136	171	369	2,605	19,221	2,182	2,275	746	1,465	2,248	3,023	6,770	81,955	2,195	156,966
3	대구	11,664	6,501	-	360	365	4,465	4,326	3,832	2,842	3,152	2,438	2,602	1,388	105,554	12,580	704	162,772
4	인천	74,882	251	422	-	760	1,075	84	94,262	1,842	1,303	2,622	947	906	1,005	555	-	180,917
5	광주	8,271	360	334	570	-	582	211	2,946	204	416	1,215	10,170	68,463	487	587	992	95,788
6	대전	16,475	3,148	4,802	987	616	-	459	8,619	1,633	22,792	34,454	7,666	2,054	6,891	1,450	-	112,045
7	울산	6,015	21,245	4,159	64	207	394	-	1,016	1,074	400	347	1,210	748	14,825	11,873	87	63,663
8	경기	827,357	2,851	4,473	98,179	3,742	9,371	1,431	1,087,543	53,028	41,407	60,643	15,732	8,886	21,146	5,098	-	2,240,886
9	강원	28,386	2,650	3,060	1,712	250	1,710	1,404	51,935	80,390	13,047	2,196	550	329	9,864	1,298	318	199,099
10	충북	13,802	1,019	2,878	1,068	417	20,880	497	35,855	13,568	102,393	26,451	4,020	1,471	18,559	2,636	1,514	247,028
11	충남	21,799	1,776	2,507	2,498	1,612	35,384	536	55,684	2,301	28,085	106,483	15,813	3,960	8,721	2,403	-	289,561
12	전북	7,748	2,811	2,558	742	11,300	7,806	1,327	13,284	496	3,963	14,890	100,917	17,557	5,226	6,822	511	197,757
13	전남	11,694	4,040	1,561	659	68,248	2,213	836	7,136	274	1,329	3,471	16,471	105,511	2,532	10,632	264	236,670
14	경북	14,206	7,603	100,620	887	565	6,299	14,811	18,328	9,069	19,125	7,737	5,076	2,776	142,042	15,719	745	365,609
15	경남	5,204	83,897	10,175	351	761	1,172	10,981	3,840	719	2,139	1,816	5,846	10,473	13,590	176,693	82	327,739
16	제주	15,274	2,343	738	-	1,080	-	101	-	317	1,456	-	498	227	737	89	84,967	107,827
계		1,089,382	167,156	155,848	187,075	99,196	111,751	62,101	2,171,714	199,200	258,090	291,164	198,966	239,613	374,510	336,482	106,718	6,048,968

<표 52> 대존간 귀가 통행량(2026년)

단위: 통행/일

O	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	-	22,528	9,265	51,281	6,650	12,500	4,230	496,281	19,770	11,066	16,873	6,474	7,869	11,255	4,288	9,879	680,210
2	부산	22,711	-	3,494	125	294	1,820	12,146	1,521	1,556	504	977	1,587	2,032	4,514	51,361	1,512	106,154
3	대구	8,790	4,358	-	262	292	3,055	2,848	2,542	1,960	2,057	1,532	1,789	913	68,339	8,188	485	107,410
4	인천	48,942	173	299	-	547	779	57	61,085	1,244	925	1,689	651	567	663	360	-	117,980
5	광주	6,245	289	273	428	-	441	148	2,228	151	284	801	6,729	44,866	312	408	683	64,286
6	대전	11,692	2,158	3,261	727	475	-	351	5,636	1,139	14,740	24,258	5,024	1,297	4,619	972	-	76,348
7	울산	4,216	13,396	2,750	46	145	311	-	685	714	264	229	1,105	467	9,607	7,907	60	41,903
8	경기	524,520	1,938	2,938	63,676	2,714	6,104	939	701,321	37,046	28,722	39,219	10,368	5,559	13,894	3,357	-	1,442,313
9	강원	19,282	1,784	2,094	1,166	178	1,199	944	36,355	60,023	9,335	1,398	357	215	7,321	801	219	142,674
10	충북	9,502	668	1,902	772	285	13,582	322	25,392	9,649	71,315	19,636	2,590	902	12,608	1,859	1,043	172,029
11	충남	14,906	1,168	1,584	1,611	1,044	24,839	345	36,087	1,463	20,559	77,045	10,206	2,532	5,444	1,566	-	200,401
12	전북	5,569	1,921	1,747	518	7,428	5,110	1,162	8,826	324	2,555	9,639	66,796	11,969	3,397	4,662	352	131,975
13	전남	7,914	2,669	1,016	415	44,717	1,393	398	4,479	182	815	2,229	11,306	75,895	1,656	6,768	182	162,034
14	경북	9,755	5,032	65,285	595	360	4,261	9,579	12,205	6,874	12,992	4,842	3,311	1,806	101,524	10,335	514	249,270
15	경남	3,612	52,584	6,687	235	519	798	7,340	2,594	447	1,518	1,206	4,197	6,685	9,029	120,220	56	217,727
16	제주	10,524	1,614	508	-	744	-	70	-	218	1,003	-	343	156	508	61	56,056	71,806
계		708,182	112,283	103,103	121,857	66,391	76,193	40,879	1,397,237	142,759	178,654	201,574	132,833	163,731	254,689	223,113	71,042	3,994,520

<표 53> 대존간 통학 통행량(2026년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	1,810	1,066	4,859	767	1,503	135	40,352	1,907	1,084	1,763	718	541	1,067	355	79	58,005
2 부산	1,810	-	413	14	40	236	940	178	115	50	104	168	193	447	3,842	12	8,564
3 대구	1,011	485	-	30	39	356	251	253	201	179	124	177	80	5,794	703	4	9,687
4 인천	4,746	17	32	-	60	88	5	5,541	118	99	138	65	42	59	30	-	11,040
5 광주	732	41	38	51	-	61	15	279	18	28	74	605	3,894	25	42	5	5,908
6 대전	1,452	261	369	84	64	-	45	518	118	1,236	2,596	443	104	448	94	-	7,832
7 울산	126	1,028	245	5	15	42	-	67	65	24	21	180	34	810	719	0	3,382
8 경기	43,576	211	281	5,828	313	553	84	60,371	3,846	2,920	3,330	944	429	1,248	307	-	124,243
9 강원	1,872	133	210	114	19	126	89	3,791	7,224	1,033	110	30	19	873	57	2	15,702
10 충북	978	61	172	86	28	1,163	27	2,715	1,052	7,329	2,324	212	62	1,220	197	8	17,635
11 충남	1,617	117	131	133	91	2,644	28	3,086	115	2,363	8,674	848	207	405	135	-	20,593
12 전북	653	188	170	53	654	449	179	825	28	210	810	5,994	1,172	287	490	3	12,164
13 전남	463	240	86	31	3,879	110	30	352	17	56	185	1,127	8,399	143	534	1	15,653
14 경북	930	487	5,580	55	28	426	803	1,144	855	1,257	364	283	153	11,122	910	4	24,400
15 경남	297	3,936	595	22	50	82	674	259	33	163	110	462	533	821	11,623	0	19,659
16 제주	84	13	4	-	6	-	1	-	2	8	-	3	1	4	0	4,955	5,080
계	60,348	9,027	9,392	11,366	6,056	7,837	3,307	119,730	15,714	18,040	20,727	12,258	15,862	24,772	20,039	5,074	359,550

<표 54> 대존간 쇼핑 통행량(2026년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	1,535	910	5,846	413	1,404	145	56,751	2,088	1,254	1,910	731	676	1,118	387	127	75,295
2 부산	1,513	-	395	14	33	205	1,388	172	132	57	111	179	231	512	5,877	19	10,840
3 대구	848	494	-	29	32	345	324	289	222	234	175	202	104	7,785	933	6	12,023
4 인천	5,577	20	34	-	62	88	6	6,965	141	104	193	74	65	75	41	-	13,444
5 광주	360	32	30	48	-	49	17	249	17	32	91	765	5,105	36	46	9	6,886
6 대전	1,311	244	369	82	53	-	39	642	129	1,680	2,735	572	148	524	110	-	8,637
7 울산	128	1,532	313	5	16	35	-	78	81	30	26	121	53	1,095	898	1	4,412
8 경기	59,962	220	334	7,260	305	695	107	79,988	4,183	3,246	4,471	1,179	636	1,581	382	-	164,550
9 강원	2,033	161	237	132	20	135	107	4,104	6,727	1,051	160	41	25	821	92	3	15,850
10 충북	1,075	76	216	87	32	1,547	37	2,863	1,087	8,056	2,202	295	104	1,428	210	13	19,329
11 충남	1,686	133	181	184	119	2,801	39	4,113	167	2,309	8,665	1,164	289	623	178	-	22,651
12 전북	627	218	198	59	845	582	128	1,003	37	291	1,098	7,591	1,356	387	526	5	14,949
13 전남	549	303	116	47	5,088	159	46	513	21	94	254	1,279	8,541	188	773	2	17,974
14 경북	939	572	7,435	68	41	483	1,092	1,386	769	1,472	554	377	206	11,434	1,175	7	28,010
15 경남	304	6,017	761	27	59	90	833	294	51	171	137	472	763	1,026	13,617	1	24,623
16 제주	135	21	7	-	10	-	1	-	3	13	-	4	2	7	1	6,373	6,576
계	77,046	11,577	11,535	13,887	7,128	8,619	4,309	159,410	15,855	20,095	22,783	15,047	18,303	28,641	25,246	6,566	446,049

<표 55> 대존간 여가 통행량(2026년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	18,935	7,955	37,815	5,580	10,031	3,319	343,279	14,885	7,926	12,686	4,871	5,779	8,749	3,265	7,782	492,856
2 부산	19,135	-	2,892	92	233	1,582	8,139	1,212	1,152	367	764	1,146	1,434	3,326	34,109	1,191	76,773
3 대구	7,605	3,500	-	193	227	2,476	1,960	1,892	1,418	1,420	1,067	1,268	627	46,893	5,630	382	76,558
4 인천	36,471	123	216	-	399	572	40	43,904	875	670	1,141	461	375	456	244	-	85,948
5 광주	5,306	232	215	320	-	356	106	1,713	113	201	567	4,668	30,773	210	293	538	45,611
6 대전	9,516	1,805	2,606	538	380	-	271	4,036	820	10,062	17,687	3,483	890	3,328	702	-	56,122
7 울산	3,331	8,955	1,899	34	104	244	-	492	499	185	159	916	308	6,564	5,479	47	29,217
8 경기	366,315	1,497	2,155	46,005	2,035	4,353	658	489,448	26,659	20,516	27,004	7,297	3,777	9,730	2,377	-	1,009,826
9 강원	14,563	1,297	1,507	825	130	865	664	26,187	45,153	6,871	939	244	148	5,501	526	173	105,582
10 충북	6,922	473	1,327	586	201	9,324	222	18,392	7,068	51,107	14,650	1,751	587	8,908	1,344	822	123,662
11 충남	11,394	886	1,109	1,090	728	18,104	235	24,889	981	15,202	56,749	6,947	1,728	3,623	1,076	-	144,740
12 전북	4,279	1,357	1,233	371	5,127	3,541	944	6,261	222	1,728	6,578	46,253	8,492	2,312	3,357	277	92,333
13 전남	5,980	1,857	693	276	30,667	952	264	3,062	126	530	1,528	8,063	55,489	1,133	4,541	143	115,304
14 경북	7,691	3,679	44,900	415	241	3,103	6,536	8,652	5,235	9,178	3,231	2,260	1,230	74,178	7,128	405	178,062
15 경남	2,806	34,932	4,647	164	366	586	5,100	1,888	296	1,102	842	3,062	4,497	6,277	84,708	44	151,317
16 제주	8,290	1,272	400	-	586	-	55	-	172	790	-	271	123	400	48	38,577	50,984
계	509,602	80,797	73,753	88,704	47,005	56,089	28,513	975,309	105,675	127,855	145,590	92,959	116,257	181,588	154,827	50,382	2,834,906

<표 56> 대존간 기타 통행량(2026년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	5,502	2,436	16,581	1,863	3,767	1,134	169,757	6,267	3,753	5,425	2,111	2,465	3,401	1,311	2,508	228,281
2 부산	5,501	-	1,002	42	94	491	4,284	460	488	168	299	542	698	1,476	18,212	384	34,143
3 대구	2,275	1,293	-	89	96	902	995	820	662	714	520	617	319	23,785	2,850	123	36,060
4 인천	15,666	60	102	-	186	264	20	20,284	430	315	595	224	202	232	127	-	38,706
5 광주	1,719	92	89	143	-	138	51	728	50	98	272	2,337	15,697	110	140	173	21,837
6 대전	3,474	612	977	245	149	-	115	1,886	388	5,155	8,190	1,739	447	1,551	326	-	25,254
7 울산	1,114	4,733	959	16	50	101	-	231	247	91	80	350	166	3,359	2,756	15	14,266
8 경기	177,904	604	959	21,033	899	2,048	322	239,678	12,648	9,856	13,600	3,543	1,928	4,767	1,140	-	490,929
9 강원	6,094	573	710	401	60	409	325	12,409	20,005	3,139	494	125	75	2,438	286	56	47,599
10 충북	3,185	227	657	262	98	4,735	112	8,654	3,254	24,427	6,592	913	323	4,342	634	265	58,678
11 충남	4,721	368	536	568	358	8,380	121	12,504	516	6,935	25,990	3,577	881	1,924	546	-	67,927
12 전북	1,787	664	604	178	2,586	1,770	372	3,001	113	900	3,373	23,242	4,110	1,193	1,595	89	45,576
13 전남	2,348	924	357	147	15,646	481	142	1,546	63	292	774	3,871	25,753	581	2,391	46	55,362
14 경북	2,894	1,655	22,689	207	127	1,419	3,352	4,157	2,271	4,475	1,709	1,162	634	34,394	3,601	130	84,875
15 경남	1,073	18,641	2,312	82	179	264	2,555	864	158	516	417	1,427	2,359	3,134	41,538	14	75,533
16 제주	2,672	410	129	-	189	-	18	-	55	255	-	87	40	129	15	19,599	23,598
계	232,427	36,356	34,518	39,994	22,580	25,169	13,916	476,978	47,618	61,089	68,330	45,867	56,098	86,815	77,466	23,404	1,348,625

<표 57> 대존간 승용차 통행량(2026년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	4,377	4,467	137,643	3,873	19,061	1,786	1,694,700	44,227	32,359	40,136	15,037	17,176	19,726	7,816	-	2,042,385
2 부산	2,954	-	4,497	310	451	1,138	45,359	2,546	3,168	1,380	1,960	4,394	6,290	11,899	197,196	-	283,542
3 대구	3,078	7,290	-	657	511	4,585	9,654	6,473	5,455	6,948	5,151	5,378	3,113	235,434	27,998	-	321,724
4 인천	125,300	517	824	-	1,430	1,986	181	181,262	3,881	2,517	6,103	1,957	2,207	2,242	1,281	-	331,687
5 광주	2,362	395	432	969	-	591	424	4,365	342	868	2,480	22,201	154,005	1,140	1,174	-	191,748
6 대전	15,570	2,466	5,481	1,755	696	-	668	16,853	3,212	51,674	64,354	16,692	4,536	13,292	2,779	-	200,029
7 울산	1,103	50,418	9,202	118	412	517	-	1,984	2,296	844	756	880	1,823	33,545	26,084	-	129,983
8 경기	1,736,189	4,039	8,000	185,317	6,272	18,567	3,014	2,303,864	104,445	83,589	134,047	32,738	20,109	44,662	10,392	-	4,695,245
9 강원	42,339	4,209	5,981	3,551	466	3,343	2,943	102,004	133,556	23,666	5,179	1,249	740	16,453	3,192	-	348,871
10 충북	25,796	2,077	6,176	1,976	869	46,694	1,095	69,238	25,069	204,589	45,682	9,344	3,684	38,609	5,125	-	486,024
11 충남	32,433	2,761	5,218	5,799	3,432	66,158	1,232	122,589	5,427	50,320	193,312	36,123	8,925	20,837	5,369	-	559,934
12 전북	11,426	5,874	5,354	1,487	24,979	17,024	1,266	26,998	1,110	9,199	33,805	221,587	36,058	11,968	13,041	-	421,178
13 전남	12,159	8,736	3,564	1,588	153,575	4,933	1,538	15,888	596	3,327	7,752	33,307	197,272	5,736	25,091	-	475,061
14 경북	14,814	13,767	223,092	1,918	1,333	11,694	33,625	37,384	14,182	39,805	18,378	11,558	6,351	265,702	34,828	-	728,433
15 경남	5,238	201,721	22,024	764	1,585	2,111	23,961	7,149	1,736	4,098	3,893	11,027	24,578	29,525	371,223	-	710,633
16 제주	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	189,824	189,824
계	2,030,761	308,648	304,312	343,852	199,886	198,401	126,746	4,593,299	348,704	515,182	562,989	423,472	486,867	750,772	732,589	189,824	12,116,302

<표 58> 대존간 버스 통행량(2026년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	1,341	1,434	7,667	5,886	6,034	986	48,806	9,289	7,993	7,863	5,854	2,152	3,486	1,741	-	110,533
2 부산	1,498	-	260	171	555	171	2,769	804	853	313	157	1,792	1,438	1,852	8,659	-	21,292
3 대구	1,258	288	-	356	584	663	1,659	820	1,705	978	-	1,653	527	27,386	3,750	-	41,629
4 인천	7,549	164	341	-	691	1,031	44	13,405	960	1,080	692	603	98	394	164	-	27,217
5 광주	5,746	546	587	668	-	730	154	3,402	211	251	387	4,059	24,446	113	408	-	41,708
6 대전	6,133	214	670	1,044	724	-	568	1,898	1,152	6,138	25,187	2,512	151	2,677	558	-	49,626
7 울산	1,051	2,865	1,695	61	156	571	-	450	443	139	139	3,118	74	4,178	5,374	-	20,315
8 경기	49,079	813	818	13,114	3,346	1,904	437	204,151	38,139	28,351	14,918	5,172	309	6,754	1,548	-	368,850
9 강원	9,220	866	1,698	974	205	1,270	671	38,045	90,224	10,977	434	168	115	10,618	36	-	165,523
10 충북	7,816	280	1,084	1,006	251	6,232	125	29,011	10,955	72,441	29,151	1,068	-	10,255	2,064	-	171,736
11 충남	7,498	161	65	681	363	25,090	135	14,328	423	28,505	99,122	4,145	722	629	752	-	182,621
12 전북	5,720	1,695	1,533	542	4,103	2,514	2,986	4,883	161	1,082	4,134	41,106	9,968	1,648	5,155	-	87,210
13 전남	2,116	1,533	505	95	24,296	139	68	305	116	-	708	9,986	95,645	889	2,076	-	138,475
14 경북	3,338	1,847	27,086	433	114	2,682	4,017	7,108	10,952	10,565	644	1,698	882	121,662	5,763	-	198,792
15 경남	1,714	8,865	3,480	170	438	534	5,209	1,620	39	1,749	745	5,252	2,196	5,779	101,131	-	138,921
16 제주	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,926	33,926
계	109,737	21,478	41,255	26,983	41,712	49,565	19,827	369,036	165,621	170,543	184,281	88,187	138,723	198,319	139,179	33,926	1,798,372

<표 59> 대존간 철도 통행량(2026년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	45,396	25,294	60,080	10,605	23,665	753	265,464	18,536	3,417	18,688	4,388	3,431	15,018	3,484	-	498,220
2 부산	45,774	-	9,014	-	100	5,798	1,065	2,599	391	301	1,763	10	332	4,182	2,778	-	74,106
3 대구	24,670	9,689	-	-	2	6,771	65	2,822	544	314	1,062	11	6	11,632	1,079	-	58,667
4 인천	62,838	-	-	-	-	-	-	50,408	86	7	1	2	0	10	-	-	113,352
5 광주	10,519	143	1	-	-	344	-	741	27	3	330	570	1,033	4	20	-	13,735
6 대전	23,730	5,803	6,711	-	382	-	99	3,796	99	1,416	5,198	890	565	2,358	520	-	51,567
7 울산	692	1,017	70	-	-	85	-	279	104	71	20	-	3	851	5	-	3,196
8 경기	335,480	2,794	2,914	56,947	881	3,981	303	311,638	2,506	815	8,599	3,472	2,169	4,101	1,460	-	738,062
9 강원	18,550	388	573	80	22	79	130	2,243	6,389	1,632	35	15	7	1,053	44	-	31,242
10 충북	3,766	315	327	8	4	1,541	74	769	1,546	2,561	608	10	9	968	71	-	12,577
11 충남	18,770	1,739	1,129	1	396	5,852	23	7,962	62	508	5,941	772	564	678	155	-	44,552
12 전북	4,449	10	7	2	600	909	-	3,248	25	16	780	3,618	1,225	10	18	-	14,917
13 전남	3,356	377	6	0	1,028	575	13	1,985	13	10	516	1,239	1,572	4	178	-	10,870
14 경북	13,711	4,428	11,814	11	5	2,478	849	4,055	1,102	980	655	11	9	7,344	705	-	48,157
15 경남	3,084	3,007	1,216	-	24	504	-	1,497	47	68	165	17	210	647	2,587	-	13,094
16 제주	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
계	569,400	75,106	59,074	117,129	14,050	52,584	3,372	659,505	31,478	12,119	44,363	15,025	11,135	48,860	13,114	-	1,726,314

<표 60> 대존간 항공 통행량 (2026년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	26,966	3,583	-	4,573	-	11,731	-	5,452	-	-	-	7,690	5,558	3,481	34,919	103,953
2 부산	28,078	-	-	-	-	-	-	-	1,548	-	-	-	-	-	-	5,346	34,972
3 대구	3,803	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	1,715	5,521
4 인천	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5 광주	4,665	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,415	7,080
6 대전	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7 울산	12,260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	211	12,471
8 경기	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9 강원	5,415	1,446	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	775	7,639
10 충북	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,688	3,688
11 충남	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12 전북	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,245	1,245
13 전남	12,286	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	643	12,929
14 경북	5,839	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,815	7,654
15 경남	3,698	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	199	3,897
16 제주	37,198	5,706	1,796	-	2,631	-	246	-	772	3,546	-	1,214	552	1,796	216	-	55,672
계	113,242	34,118	5,383	-	7,204	-	11,977	-	7,774	3,546	-	1,214	8,242	7,353	3,696	52,971	256,721

<표 61> 대존간 총통행량(2031년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	89,417	36,998	206,745	27,783	47,819	16,093	1,969,517	74,478	41,934	63,458	23,869	30,730	42,334	16,671	46,896	2,734,741
2 부산	90,929	-	13,126	473	1,088	7,031	48,812	5,917	5,957	1,940	3,735	5,888	7,261	17,150	195,617	6,335	411,260
3 대구	35,481	16,981	-	1,009	1,092	11,993	11,362	10,220	7,534	8,139	6,050	6,786	3,511	268,251	30,854	2,030	421,293
4 인천	189,999	672	1,155	-	2,150	3,059	227	249,547	4,796	3,554	6,723	2,519	2,262	2,563	1,433	-	470,657
5 광주	26,189	1,064	1,010	1,653	-	1,699	583	8,676	572	1,129	3,176	26,532	178,291	1,242	1,584	2,833	256,243
6 대전	44,556	8,393	12,834	2,832	1,837	-	1,362	22,967	4,399	59,168	94,474	19,879	5,225	17,890	3,806	-	299,621
7 울산	16,135	52,578	10,853	180	574	1,197	-	2,924	2,799	1,059	905	3,873	1,821	38,187	30,720	217	164,021
8 경기	2,056,189	7,662	11,804	259,274	10,752	24,940	4,046	2,975,099	155,122	119,511	166,503	44,523	24,531	58,813	14,102	-	5,932,871
9 강원	73,022	6,842	8,083	4,488	683	4,628	3,701	152,315	222,334	35,414	5,454	1,370	828	26,962	3,110	917	550,150
10 충북	36,072	2,630	7,481	2,955	1,128	54,620	1,298	105,223	36,667	279,764	74,895	10,266	3,678	48,389	7,064	4,001	676,132
11 충남	56,164	4,508	6,231	6,382	4,176	96,508	1,373	153,583	5,695	78,425	294,442	39,670	10,083	21,463	6,135	-	784,839
12 전북	20,450	7,303	6,672	1,987	29,310	20,248	4,162	37,742	1,244	10,094	37,380	254,154	46,284	13,264	17,659	1,473	509,424
13 전남	32,910	9,964	3,929	1,638	178,012	5,613	1,565	19,708	698	3,313	8,845	43,197	281,059	6,422	26,439	805	624,115
14 경북	36,950	19,303	255,824	2,278	1,440	16,552	38,192	51,677	25,071	49,991	19,142	12,935	6,983	376,358	39,694	2,143	954,536
15 경남	14,200	206,060	26,019	928	2,060	3,124	29,666	10,908	1,800	5,852	4,697	15,835	26,177	35,454	427,335	228	810,342
16 제주	50,632	6,787	2,137	-	3,136	-	254	-	915	3,824	-	1,425	662	2,125	248	222,406	294,550
계	2,779,878	440,164	404,156	492,821	265,220	299,031	162,696	5,776,024	550,080	703,110	789,878	512,722	629,385	976,867	822,482	290,283	15,894,797

<표 62> 대존간 출근 통행량(2031년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	1,232	741	10,270	583	1,685	219	114,902	3,218	2,249	2,945	1,107	1,206	1,527	601	276	142,761
2 부산	1,130	-	419	23	41	165	3,052	222	234	99	154	309	403	848	12,495	37	19,632
3 대구	645	626	-	50	45	419	671	492	393	478	348	374	209	15,946	1,824	12	22,533
4 인천	9,124	37	60	-	109	153	13	13,288	269	185	414	139	145	152	87	-	24,176
5 광주	482	38	39	78	-	59	31	372	27	63	175	1,540	10,624	77	86	17	13,707
6 대전	1,467	254	477	137	67	-	58	1,233	233	3,559	4,808	1,155	311	944	200	-	14,903
7 울산	180	3,304	636	9	31	47	-	155	160	60	52	113	117	2,294	1,789	1	8,950
8 경기	117,204	326	593	13,618	504	1,354	229	170,205	8,203	6,452	9,831	2,496	1,491	3,337	780	-	336,626
9 강원	3,113	300	428	248	35	243	208	8,033	10,268	1,758	340	82	49	1,256	202	5	26,569
10 충북	1,848	146	429	149	63	3,246	76	5,468	1,846	15,002	3,548	630	243	2,692	369	24	35,778
11 충남	2,464	206	354	391	240	4,919	84	9,032	355	3,826	14,566	2,402	608	1,361	364	-	41,171
12 전북	882	406	372	106	1,721	1,178	137	2,072	74	618	2,250	14,788	2,553	803	930	9	28,900
13 전남	934	575	237	104	10,610	337	100	1,183	40	219	529	2,347	14,239	385	1,651	5	33,496
14 경북	1,212	978	15,130	131	90	847	2,301	2,843	1,115	2,783	1,208	779	422	19,120	2,329	13	51,300
15 경남	438	13,123	1,503	54	114	156	1,715	561	115	303	268	805	1,626	2,044	23,719	1	46,546
16 제주	298	40	13	-	18	-	1	-	5	23	-	8	4	13	1	13,148	13,573
계	141,420	21,590	21,432	25,369	14,270	14,810	8,895	330,064	26,555	37,677	41,437	29,076	34,251	52,798	47,429	13,548	860,621

<표 63> 대존간 업무 통행량(2031년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	30,356	13,175	79,353	10,001	17,473	6,423	769,758	28,082	15,653	23,730	8,686	12,004	16,062	6,376	19,256	1,056,388
2 부산	30,729	-	4,895	168	363	2,578	19,071	2,171	2,280	725	1,410	2,137	2,721	6,476	76,964	2,601	155,290
3 대구	12,572	6,394	-	358	364	4,455	4,320	3,872	2,778	3,113	2,374	2,507	1,337	103,189	11,821	833	160,290
4 인천	72,707	247	417	-	771	1,090	85	95,994	1,793	1,286	2,597	931	889	975	551	-	180,332
5 광주	9,388	354	331	576	-	573	213	3,005	201	418	1,207	10,058	68,030	481	585	1,183	96,584
6 대전	16,157	3,115	4,791	998	628	-	468	8,780	1,609	22,769	34,359	7,584	2,044	6,726	1,433	-	111,462
7 울산	6,443	20,572	4,115	64	209	402	-	1,095	1,059	402	343	1,172	717	14,680	11,598	89	62,960
8 경기	801,957	2,857	4,501	99,689	3,832	9,560	1,543	1,147,484	56,679	43,889	64,099	16,927	9,652	22,403	5,369	-	2,290,442
9 강원	27,473	2,630	2,996	1,668	246	1,688	1,390	55,574	77,603	12,738	2,121	525	316	9,464	1,234	377	198,042
10 충북	13,318	1,003	2,838	1,056	418	20,940	499	38,099	13,242	102,526	26,229	3,960	1,465	18,035	2,583	1,643	247,833
11 충남	20,865	1,718	2,436	2,460	1,606	35,170	530	59,034	2,217	27,740	105,047	15,288	3,913	8,455	2,348	-	288,825
12 전북	7,331	2,708	2,476	726	11,159	7,730	1,299	14,264	475	3,891	14,376	96,251	17,217	5,087	6,415	605	192,012
13 전남	12,965	3,783	1,506	641	67,931	2,200	615	7,739	263	1,320	3,423	15,985	100,746	2,453	10,286	331	232,187
14 경북	13,978	7,324	98,274	856	560	6,187	14,699	19,503	8,674	18,635	7,529	4,951	2,677	135,541	15,096	880	355,363
15 경남	5,408	80,986	9,907	349	766	1,163	11,166	4,081	711	2,117	1,776	5,677	10,164	13,393	158,548	93	306,306
16 제주	20,790	2,787	878	-	1,288	-	104	-	376	1,570	-	585	272	873	102	84,471	114,095
계	1,072,081	166,834	153,538	188,963	100,141	111,209	62,426	2,230,453	198,043	258,793	290,619	193,224	234,165	364,293	311,288	112,343	6,048,410

<표 64> 대존간 귀가 통행량(2031년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	26,046	9,916	51,617	7,410	12,258	4,470	486,562	19,046	10,602	16,055	6,114	7,998	10,922	4,346	13,268	686,629
2 부산	26,617	-	3,331	122	289	1,800	12,051	1,513	1,560	490	941	1,508	1,832	4,316	48,116	1,792	106,279
3 대구	9,566	4,286	-	261	291	3,049	2,845	2,568	1,916	2,032	1,492	1,723	878	66,788	7,697	574	105,965
4 인천	47,519	171	296	-	554	790	57	62,195	1,211	912	1,669	640	556	642	357	-	117,570
5 광주	7,017	284	271	431	-	450	149	2,272	149	286	796	6,654	44,560	308	406	801	64,834
6 대전	11,466	2,135	3,254	735	484	-	358	5,741	1,123	14,725	24,190	4,970	1,290	4,509	959	-	75,938
7 울산	4,508	12,971	2,721	47	147	318	-	738	703	265	227	1,070	448	9,509	7,719	61	41,452
8 경기	508,630	1,942	2,956	64,643	2,779	6,225	1,012	739,988	39,612	30,443	41,438	11,154	6,037	14,719	3,531	-	1,475,110
9 강원	18,699	1,772	2,050	1,136	175	1,183	933	38,922	57,996	9,113	1,350	342	207	7,015	762	259	141,914
10 충북	9,171	658	1,876	762	286	13,620	323	26,985	9,417	71,335	19,505	2,552	899	12,238	1,810	1,132	172,569
11 충남	14,259	1,130	1,539	1,587	1,040	24,687	341	38,253	1,409	20,332	76,040	9,865	2,499	5,276	1,531	-	199,788
12 전북	5,276	1,851	1,691	507	7,334	5,061	1,137	9,484	311	2,509	9,305	63,767	11,718	3,306	4,521	417	128,195
13 전남	8,798	2,497	980	404	44,488	1,384	385	4,856	175	810	2,195	10,964	72,418	1,604	6,542	228	158,728
14 경북	9,601	4,846	63,741	574	357	4,184	9,504	12,995	6,566	12,643	4,710	3,228	1,741	96,770	9,938	606	242,004
15 경남	3,750	50,714	6,512	234	522	791	7,466	2,756	442	1,501	1,180	4,079	6,483	8,907	108,312	64	203,712
16 제주	14,325	1,920	605	-	887	-	72	-	259	1,082	-	403	187	601	70	55,714	76,125
계	699,203	113,223	101,737	123,060	67,043	75,800	41,103	1,435,828	141,895	179,080	201,093	129,033	159,751	247,431	206,617	74,918	3,996,813

<표 65> 대존간 통학 통행량(2031년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	1,981	1,116	4,884	831	1,478	135	39,597	1,797	1,039	1,677	678	509	999	342	106	57,168
2 부산	2,013	-	393	14	40	234	933	178	112	49	100	160	174	428	3,567	14	8,408
3 대구	1,073	476	-	30	39	355	250	255	196	176	121	171	77	5,656	662	5	9,543
4 인천	4,609	17	32	-	61	89	5	5,635	115	98	136	63	41	56	30	-	10,988
5 광주	797	40	38	52	-	62	15	285	18	28	73	568	3,862	25	41	6	5,939
6 대전	1,428	258	368	86	65	-	46	527	116	1,235	2,588	438	103	437	93	-	7,788
7 울산	126	995	243	5	15	43	-	72	64	24	20	174	33	801	700	0	3,316
8 경기	42,347	211	283	5,910	320	564	91	63,700	4,117	3,095	3,515	1,015	466	1,322	323	-	127,278
9 강원	1,781	129	206	111	19	124	88	4,063	6,992	1,008	107	29	18	834	54	2	15,565
10 충북	944	60	169	85	28	1,165	28	2,886	1,027	7,313	2,316	209	61	1,181	192	9	17,674
11 충남	1,546	113	127	131	90	2,627	28	3,269	111	2,343	8,568	820	204	392	132	-	20,500
12 전북	619	181	165	52	646	445	175	888	27	207	781	5,737	1,141	279	477	3	11,824
13 전남	442	224	83	31	3,854	109	29	381	16	55	181	1,091	8,002	138	515	2	15,151
14 경북	875	469	5,441	53	28	418	796	1,220	815	1,219	353	275	147	10,575	879	5	23,568
15 경남	289	3,784	579	22	51	81	686	274	32	161	108	450	516	812	10,585	1	18,430
16 제주	114	15	5	-	7	-	1	-	2	9	-	3	1	5	1	4,921	5,084
계	59,005	8,953	9,248	11,464	6,095	7,794	3,305	123,231	15,557	18,059	20,645	11,911	15,355	23,940	18,592	5,074	358,226

<표 66> 대존간 쇼핑 통행량(2031년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	1,685	950	5,884	670	1,377	146	55,638	1,967	1,202	1,818	690	639	1,047	374	171	74,259
2 부산	1,684	-	377	14	32	203	1,378	171	128	56	107	170	208	490	5,507	23	10,547
3 대구	899	486	-	29	32	344	323	292	217	231	171	195	100	7,609	877	7	11,813
4 인천	5,415	19	33	-	62	89	6	7,092	137	103	190	72	64	73	41	-	13,397
5 광주	623	32	30	48	-	50	17	254	17	32	91	756	5,071	35	46	10	7,112
6 대전	1,286	241	368	83	54	-	40	654	127	1,678	2,727	566	148	512	109	-	8,591
7 울산	130	1,483	309	5	17	35	-	84	80	30	26	118	51	1,084	877	1	4,329
8 경기	58,143	220	337	7,371	313	709	115	84,398	4,473	3,440	4,724	1,269	691	1,675	402	-	168,278
9 강원	1,928	156	232	129	20	134	106	4,394	6,500	1,026	154	39	24	787	87	3	15,718
10 충북	1,038	75	213	86	32	1,551	37	3,042	1,061	8,059	2,187	291	103	1,387	204	15	19,381
11 충남	1,613	129	176	181	119	2,784	39	4,359	161	2,283	8,552	1,125	285	604	174	-	22,584
12 전북	594	210	191	57	834	576	125	1,078	35	286	1,060	7,246	1,327	377	510	5	14,513
13 전남	530	284	112	46	5,062	158	44	556	20	93	250	1,241	8,151	183	747	3	17,479
14 경북	885	551	7,260	65	41	474	1,083	1,476	735	1,433	539	368	198	10,900	1,130	8	27,145
15 경남	297	5,804	741	27	59	90	847	313	51	169	134	459	740	1,012	12,262	1	23,004
16 제주	184	25	8	-	11	-	1	-	3	14	-	5	2	8	1	6,334	6,597
계	75,247	11,398	11,337	14,025	7,359	8,576	4,308	163,801	15,712	20,136	22,730	14,609	17,802	27,780	23,348	6,582	444,749

<표 67> 대존간 여가 통행량(2031년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	21,790	8,512	38,034	6,238	9,868	3,508	336,675	14,362	7,593	12,071	4,600	5,907	8,501	3,317	10,451	491,429
2 부산	22,360	-	2,757	90	229	1,565	8,076	1,206	1,157	357	735	1,088	1,294	3,181	31,894	1,412	77,403
3 대구	8,268	3,440	-	192	226	2,470	1,958	1,912	1,387	1,402	1,039	1,221	603	45,813	5,296	452	75,678
4 인천	35,417	122	215	-	404	580	40	44,681	852	660	1,127	453	367	441	242	-	85,602
5 광주	5,973	227	213	323	-	383	107	1,746	112	202	564	4,615	30,551	207	291	631	46,126
6 대전	9,355	1,784	2,600	545	387	-	276	4,110	808	10,051	17,636	3,446	884	3,249	691	-	55,825
7 울산	3,560	8,670	1,879	34	105	249	-	531	491	186	158	887	296	6,495	5,346	48	28,935
8 경기	355,508	1,500	2,169	46,682	2,083	4,439	709	516,422	28,515	21,745	28,525	7,850	4,099	10,308	2,499	-	1,033,053
9 강원	14,149	1,291	1,475	804	128	853	656	28,045	43,649	6,707	906	233	142	5,267	500	204	105,010
10 충북	6,680	466	1,308	558	202	9,349	223	19,547	6,898	51,085	14,566	1,726	585	8,640	1,309	892	124,033
11 충남	10,903	857	1,078	1,073	725	17,992	232	26,380	945	15,044	56,019	6,713	1,704	3,510	1,052	-	144,229
12 전북	4,054	1,307	1,193	363	5,062	3,506	924	6,731	213	1,698	6,349	44,184	8,301	2,251	3,259	328	89,725
13 전남	6,692	1,736	667	268	30,498	946	255	3,317	122	527	1,502	7,813	52,924	1,097	4,386	179	112,930
14 경북	7,573	3,543	43,820	400	239	3,048	6,483	9,216	4,996	8,923	3,142	2,203	1,186	70,658	6,861	478	172,767
15 경남	2,917	33,668	4,526	162	368	581	5,188	2,005	293	1,089	824	2,977	4,359	6,197	78,537	51	141,741
16 제주	11,283	1,513	476	-	699	-	57	-	204	852	-	317	147	474	55	38,335	54,413
계	504,693	81,913	72,888	89,530	47,595	55,810	28,691	1,002,525	105,004	128,124	145,162	90,328	113,349	176,287	143,536	53,462	2,838,896

<표 68> 대존간 기타 통행량(2031년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	6,327	2,587	16,702	2,049	3,679	1,193	166,384	6,006	3,596	5,162	1,993	2,467	3,277	1,315	3,369	226,106
2 부산	6,396	-	955	41	93	486	4,251	458	486	163	288	515	629	1,411	17,074	455	33,701
3 대구	2,458	1,272	-	88	96	901	994	828	647	706	506	594	307	23,250	2,678	146	35,471
4 인천	15,207	59	101	-	188	268	20	20,662	418	311	589	221	198	224	126	-	38,592
5 광주	1,909	90	88	145	-	141	51	742	49	99	270	2,311	15,594	109	139	204	21,941
6 대전	3,397	606	975	248	152	-	117	1,921	383	5,150	8,167	1,721	445	1,513	321	-	25,115
7 울산	1,187	4,583	949	16	50	103	-	249	243	91	79	339	160	3,325	2,691	16	14,079
8 경기	172,400	605	965	21,362	920	2,089	347	252,900	13,522	10,447	14,372	3,812	2,094	5,049	1,199	-	502,084
9 강원	5,879	566	695	391	59	403	321	13,283	19,326	3,064	477	120	72	2,338	271	66	47,331
10 충북	3,075	223	648	259	99	4,748	112	9,196	3,176	24,443	6,544	899	322	4,216	617	287	58,864
11 충남	4,514	357	521	559	357	8,329	120	13,255	497	6,856	25,650	3,458	871	1,865	534	-	67,741
12 전북	1,693	639	584	174	2,553	1,752	364	3,224	108	884	3,257	22,181	4,027	1,162	1,546	106	44,256
13 전남	2,550	864	344	143	15,569	479	137	1,677	61	290	763	3,756	24,579	562	2,312	58	54,145
14 경북	2,826	1,593	22,158	199	126	1,393	3,326	4,425	2,171	4,356	1,662	1,133	611	32,794	3,461	154	82,390
15 경남	1,102	17,982	2,251	81	180	262	2,598	918	157	511	408	1,386	2,288	3,091	37,371	16	70,603
16 제주	3,637	488	154	-	225	-	18	-	66	275	-	102	48	153	18	19,481	24,663
계	228,229	36,254	33,976	40,409	22,717	25,033	13,969	490,123	47,316	61,241	68,193	44,541	54,712	84,339	71,673	24,357	1,347,082

<표 69> 대존간 승용차 통행량(2031년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	4,847	4,386	138,968	3,786	18,270	1,738	1,659,622	41,449	31,011	38,197	14,185	16,050	18,284	7,461	-	1,998,253
2 부산	2,804	-	4,274	305	446	1,127	45,008	2,529	3,055	1,344	1,886	4,185	5,643	11,373	185,842	-	269,821
3 대구	3,049	7,191	-	655	509	4,587	9,640	6,538	5,332	6,867	5,018	5,184	3,006	230,356	26,269	-	314,201
4 인천	121,566	505	806	-	1,451	2,013	182	184,897	3,779	2,489	6,064	1,924	2,168	2,178	1,272	-	331,294
5 광주	2,308	390	428	978	-	603	427	4,455	337	872	2,462	21,964	153,183	1,128	1,174	-	190,710
6 대전	14,952	2,462	5,474	1,770	710	-	682	17,174	3,164	51,625	64,183	16,514	4,524	12,961	2,754	-	198,949
7 울산	1,082	48,826	9,106	119	416	528	-	2,138	2,264	847	747	856	1,749	33,248	25,509	-	127,435
8 경기	1,678,894	4,050	8,048	188,485	6,431	18,947	3,252	2,431,039	111,522	88,607	141,774	35,222	21,867	47,308	10,959	-	4,796,405
9 강원	39,804	4,057	5,858	3,460	459	3,300	2,921	109,029	128,654	23,109	5,006	1,192	706	15,852	3,035	-	346,442
10 충북	24,900	2,047	6,094	1,966	871	46,841	1,099	73,546	24,470	205,308	45,099	9,199	3,670	37,605	4,970	-	487,685
11 충남	30,997	2,678	5,068	5,712	3,420	65,765	1,218	130,005	5,228	49,559	190,573	34,933	8,848	20,217	5,240	-	559,462
12 전북	10,803	5,657	5,185	1,455	24,671	16,860	1,242	28,958	1,063	9,025	32,645	211,011	35,517	11,654	12,599	-	408,346
13 전남	11,353	8,196	3,446	1,548	152,999	4,916	1,488	17,270	570	3,304	7,674	32,404	188,659	5,565	24,310	-	463,700
14 경북	13,806	13,261	218,113	1,853	1,323	11,473	33,393	39,732	13,624	38,883	17,897	11,279	6,127	254,136	33,378	-	708,279
15 경남	5,057	194,957	21,438	760	1,597	2,095	24,357	7,608	1,716	4,063	3,806	10,689	23,887	29,044	330,428	-	661,501
16 제주	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	188,799	188,799
계	1,961,376	299,124	297,723	348,034	199,089	197,324	126,645	4,714,541	346,229	516,914	563,031	410,742	475,603	730,909	675,200	188,799	12,051,282

<표 70> 대존간 버스 통행량(2031년)

단위: 통행/일

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1 서울	-	1,492	1,405	7,810	5,773	5,733	961	47,986	8,737	7,663	7,469	5,550	1,995	3,231	1,635	-	107,439
2 부산	1,421	-	246	168	541	169	2,750	801	823	305	150	1,694	1,309	1,755	7,112	-	19,244
3 대구	1,244	284	-	354	582	664	1,657	830	1,670	966	-	1,591	500	26,628	3,536	-	40,506
4 인천	7,278	167	348	-	699	1,046	45	13,644	932	1,058	657	593	94	376	162	-	27,099
5 광주	5,619	531	581	674	-	745	156	3,466	208	254	384	4,005	24,108	110	400	-	41,243
6 대전	5,890	216	669	1,061	739	-	579	1,933	1,138	6,132	25,103	2,484	150	2,603	533	-	49,230
7 울산	1,019	2,763	1,677	61	158	583	-	485	431	140	138	3,017	70	4,104	5,206	-	19,853
8 경기	48,280	816	818	13,311	3,416	1,924	469	215,628	40,896	30,043	15,633	5,551	330	7,139	1,598	-	385,853
9 강원	8,972	836	1,664	949	202	1,249	654	40,868	87,581	10,709	414	163	115	10,111	32	-	164,520
10 충북	7,565	278	1,067	981	254	6,241	126	30,861	10,690	71,929	29,194	1,058	-	9,847	2,025	-	172,114
11 충남	7,071	157	63	669	361	24,929	134	15,148	406	28,364	98,109	3,992	695	593	744	-	181,436
12 전북	5,475	1,636	1,481	530	4,047	2,487	2,921	5,309	156	1,053	3,980	39,716	9,618	1,600	5,042	-	85,052
13 전남	1,968	1,415	478	90	24,012	138	65	325	116	-	680	9,635	90,908	853	1,963	-	132,646
14 경북	3,104	1,759	26,300	415	112	2,621	3,971	7,620	10,405	10,157	610	1,646	848	115,153	5,651	-	190,372
15 경남	1,645	8,159	3,400	168	439	523	5,309	1,704	38	1,722	730	5,129	2,091	5,777	94,465	-	131,298
16 제주	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,607	33,607
계	106,551	20,507	40,197	27,242	41,335	49,053	19,796	386,606	164,228	170,496	183,252	85,825	132,832	189,881	130,104	33,607	1,781,512

<표 71> 대존간 철도 통행량(2031년)

단위: 통행/일

O \ D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	-	49,484	26,742	59,966	12,513	23,816	731	261,910	17,495	3,261	17,792	4,134	3,191	14,095	3,383	-	498,511
2	부산	51,379	-	8,606	-	100	5,735	1,055	2,587	376	290	1,699	9	309	4,022	2,663	-	78,832
3	대구	26,410	9,506	-	-	1	6,743	64	2,852	529	306	1,032	11	5	11,267	1,049	-	59,776
4	인천	61,155	-	-	-	-	-	-	51,005	85	6	1	2	0	10	-	-	112,264
5	광주	12,454	143	1	-	-	351	-	755	27	3	329	563	1,000	4	20	-	15,648
6	대전	23,714	5,716	6,691	-	389	-	101	3,860	97	1,411	5,187	881	550	2,325	519	-	51,442
7	울산	682	989	69	-	-	87	-	301	103	71	20	-	3	835	5	-	3,164
8	경기	329,015	2,796	2,938	57,478	904	4,069	326	328,432	2,704	861	9,096	3,750	2,333	4,365	1,546	-	750,614
9	강원	17,485	373	557	79	22	79	126	2,419	6,098	1,595	34	15	7	998	43	-	29,930
10	충북	3,607	306	320	8	4	1,537	72	816	1,508	2,527	603	10	8	937	69	-	12,332
11	충남	18,096	1,673	1,100	1	394	5,814	22	8,431	60	501	5,760	745	540	654	151	-	43,941
12	전북	4,172	9	6	2	591	900	-	3,474	24	16	755	3,427	1,149	10	17	-	14,554
13	전남	3,107	352	6	0	1,001	560	12	2,112	12	9	492	1,157	1,492	4	166	-	10,481
14	경북	12,914	4,284	11,411	10	5	2,458	829	4,326	1,042	950	635	10	8	7,069	666	-	46,617
15	경남	3,001	2,945	1,182	-	24	506	-	1,596	46	68	161	17	199	633	2,442	-	12,818
16	제주	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
계		567,191	78,575	59,629	117,545	15,949	52,653	3,338	674,876	30,205	11,876	43,596	14,730	10,794	47,228	12,737	-	1,740,924

<표 72> 대존간 항공 통행량(2031년)

단위: 통행/일

O \ D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	계
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1	서울	-	33,594	4,466	-	5,710	-	12,664	-	6,797	-	-	-	9,494	6,724	4,192	46,896	130,537
2	부산	35,325	-	-	-	-	-	-	-	1,703	-	-	-	-	-	-	6,335	43,363
3	대구	4,778	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	2,030	6,810
4	인천	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	광주	5,809	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,833	8,642
6	대전	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	울산	13,352	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	217	13,569
8	경기	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	강원	6,760	1,577	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	917	9,259
10	충북	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,001	4,001
11	충남	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	전북	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,473	1,473
13	전남	16,483	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	805	17,288
14	경북	7,126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,143	9,269
15	경남	4,497	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	228	4,725
16	제주	50,632	6,787	2,137	-	3,136	-	254	-	915	3,824	-	1,425	662	2,125	248	-	72,144
계		144,761	41,958	6,607	-	8,846	-	12,917	-	9,418	3,824	-	1,425	10,156	8,849	4,440	67,878	321,080

B 강원영동지역 교통량 조사지점 상세설명

1. 강릉시

가. PH04102

- 행정구역: 강원도 강릉시 왕산면 대기리
- 좌표: 37°35' 00N / 128°46' 45E
- 지점위치: 강릉시에서 정선군 방향 35번 국도상 구산 분기점 지나 대기리 쪽으로 우회전한 후, 보건소 팻말에서 배나드리쪽 우회전(그림 1 참조) 직후 “평촌교”에서 조사
- 배나드리쪽 우회전 후 가는 방향이 강릉시 기준 유출(강릉→정선), 오는 방향이 강릉시 기준 유입(정선→강릉)
- 특기사항: 35번 국도상에 수해로 도로붕괴 구간 및 고갯길, 급커브 구간 많음.



주: 실제 조사지점은 배나드리 쪽 우회전 직후 “평촌교” 상임

<그림 1> PH04102 조사지점

나. PH04104

- 행정구역: 강원도 강릉시 홍제동
- 좌표: 37°44' 35N / 128°51' 01E
- 지점위치: 영동고속국도 강릉 요금소 진입 전 갓길에서 조사
- 사진은 강릉→양양 방향 진행 기준
- 사진에서 볼 때 가는 방향이 강릉시 기준 유출(강릉→양양), 오는 방향이 강릉시 기준 유입(양양→강릉)



<그림 2> PH04204 조사지점

2. 동해시

가. PH04201

- 행정구역: 강원도 동해시 망상동
- 좌표: 37°36' 04N / 129°04' 29E
- 지점위치: 7번 국도상 동해시 망상동과 강릉시 옥계면 경계 지점임. 동해시 망상동 경계를 나타내는 표지판 앞 갓길에서 조사(그림 3 참조)

- 사진은 강릉→동해 방향 진행 기준
- 사진에서 볼 때 가는 방향이 동해시 기준 유입(강릉→동해), 오는 방향이 동해시 기준 유출(동해→강릉)



<그림 3> PH04201 조사지점

나. PH04204

- 행정구역: 강원도 동해시 북평동
- 좌표: 37°27' 48N / 129°09' 12E
- 지점위치: 7번 국도상 동해시 북평동과 삼척시 교동 경계 지점임. 동해시 북평동 경계를 나타내는 표지판 앞 갓길에서 조사(그림 4 참조)
- 첨두시간대에는 비교적 교통량이 많음.
- 사진은 삼척→동해 방향 진행 기준
- 사진에서 볼 때 가는 방향이 동해시 기준 유입(삼척→동해), 오는 방향이 동해시 기준 유출(동해→삼척)



<그림 4> PH04204 조사지점

다. PH04206

- 행정구역: 강원도 동해시 망상동
- 좌표: 37°35' 57N / 129°04' 34E
- 지점위치: 동해고속국도상 동해휴게소에서 조사. 동해시에서 강릉시 방향 7번 국도로 진행할 때, 묵호역 근처 사문치 R.C를 통해 동해고속국도로 진입하여 동해휴게소에서 조사한 후 강릉시 옥계요금소 전 옥계 R.C를 통해 진출하면 통행료의 부담이 없음.
- 동해고속국도 상에는 동해 IC 외에도 사문치 R.C, 초구 R.C, 망상 R.C 등을 통해 동해고속국도로 유출·입할 수 있음. 또한 2003년 9월 17일을 기준으로 초구 R.C, 망상 R.C가 영구 폐쇄되고 임시 망상 IC가 개통되는 상황에서 동해 IC 조사지점의 조사자료가 시외유출입자료로서의 의미가 없음.
- 따라서 동해고속국도가 동해↔강릉 간에만 연결되어 있으므로 동해시와 강릉시의 경계에 위치한 동해휴게소에서 조사할 경우 동해시의 동해 IC와 강릉시의 옥계요금소에서 중복 조사할 필요가 없이 동해↔강릉 간의 시외유출입 교통량을 모두 잡을 수 있음.
- 사진은 강릉→동해 방향 진행 기준
- 사진에서 볼 때 가는 방향이 동해시 기준 유입(강릉→동해), 오는 방향이 동해시 기준 유출(동해→강릉)



<그림 5> PH04206 조사지점

3. 속초시

가. PH04401

- 행정구역: 강원도 속초시 영랑동
- 좌표: 38°13' 35N / 128°35' 06E
- 지점위치: 7번 국도상 속초시 영랑동과 고성군 토성면 경계 지점임. 고성→속초 진행 시 속초시 경계를 알리는 홍보시설물 있음.
- 사진은 고성→속초 방향 진행 기준
- 사진에서 볼 때 가는 방향이 속초시 기준 유입(고성→속초), 오는 방향이 속초시 기준 유출(속초→고성)



<그림 6> PH04401 조사지점

나. PH04403

- 행정구역: 강원도 속초시 대포동
- 좌표: 38°09' 30N / 128°36' 36E
- 지점위치: 7번 국도상 속초시 대포동과 양양군 강현면 경계 지점임. 속초→양양 진행 시 "쌍천교" 지나기 직전 갓길에서 조사
- 침두시간대에는 교통량이 비교적 많음.
- 사진은 속초→양양 방향 진행 기준
- 사진에서 볼 때 가는 방향이 속초시 기준 유출(속초→양양), 오는 방향이 속초시 기준 유입(양양→속초)



<그림 7> PH04403 조사지점

다. PH04404

- 행정구역: 강원도 속초시 장사동
- 좌표: 38°13' 06N / 128°33' 58E
- 지점위치: 7번 국도상 속초시 장사동과 고성군 토성면 경계 지점임. 고성→속초 진행 시 속초시 경계를 알리는 표지판 앞 LG정유 주유소에서 조사
- 사진은 고성→속초 방향 진행 기준
- 사진에서 볼 때 가는 방향이 속초시 기준 유입(고성→속초), 오는 방향이 속초시 기준 유출(속초→고성)



<그림 8> PH04404 조사지점

4. 삼척시

가. PH04501

- 행정구역: 강원도 삼척시 하장면 소두리
- 좌표: 37°23' 39N / 128°52' 26E
- 지점위치: 35번 국도상 삼척시 하장면과 정선군 임계면 경계 지점임. 삼척→정선 방향으로 진행시 35번 국도상에서 421번 지방도 분기점 지나기 전 약 100m 지점
- 35번 국도에서 421번 지방도 분기점으로 가는 방향이 삼척시 기준 유출(삼척→정선), 오는 방향이 삼척시 기준 유입(정선→삼척)
- 사진은 삼척→정선 방향 진행 기준



<그림 9> PH04501 조사지점

5. 양양군

가. PH05601

- 행정구역: 강원도 양양군 서면 송천리
- 좌표: 38°03' 26N / 128°33' 47E
- 지점위치: 44번 국도상 양양→인제(한계령) 진행 중 56번 국도 분기점 지난 후 약 500m 앞 오색가든 앞에서 조사
- 사진은 인제(한계령)→양양 방향 진행 기준
- 사진에서 볼 때, 가는 방향이 양양군 기준 유입(인제→양양), 오는 방향이 양양군 기준 유출(양양→인제)



<그림 10> PH05601 조사지점

나. PH05602

- 행정구역: 강원도 양양군 현남면 임호정리
- 좌표: 37°54' 56N / 128°47' 56E
- 지점위치: 영동고속국도 현남 요금소 진입 전 갓길에서 조사
- 사진은 양양→강릉 방향 진행 기준
- 사진에서 볼 때, 가는 방향이 양양군 기준 유출(양양→강릉), 오는 방향이 양양군 기준 유입(강릉→양양)



<그림 11> PH05602 조사지점

다. PH05605

- 행정구역: 강원도 양양군 현남면 지경리
- 좌표: 37°54' 51N / 128°48' 37E
- 지점위치: 7번 국도상 양양군 현남면과 강릉시 주문진읍 경계 지점임. 강릉시 주문진읍 경계를 나타내는 표지판 앞 갓길에서 조사
- 사진은 양양→강릉 방향 진행 기준
- 사진에서 볼 때, 가는 방향이 양양군 기준 유출(양양→강릉), 오는 방향이 양양군 기준 유입(강릉→양양)



<그림 12> PH05605 조사지점

C. 제주지역 교통량 조사지점 상세설명

1. 제주시

가. PH16403

- 행정구역 : 제주시 봉개동
- 도로명 : 97번 국가지원지방도로
- 좌표 : $33^{\circ}28'19\text{N}$ / $126^{\circ}38'19\text{E}$
- 사진에서 볼 때 왼쪽 그림이 제주시기준 유출이며, 오른쪽 그림이 제주시기준 유입
- 인근에 S-Oil 주유소 및 전원리조트가 있으며, 이정표를 통과하는 차량을 조사



[제주시→북제주군 방향]



[북제주군→제주시 방향]

<그림 13> PH16403 조사지점

나. PH16407

- 행정구역 : 제주시 외도동
- 도로명 : 12번 국도
- 좌표 : $33^{\circ}29'14\text{N}$ / $126^{\circ}25'24\text{E}$
- 사진은 제주시기준 유출이며, 반대방향은 제주시기준 유입임
- 북제주군 이정표(애월읍)가 보이며 이정표 밑의 다리 위를 통과하는 차량을 조사
- 사진에서 차량이 주차한 곳에서 조사 가능



<그림 14> PH16407 조사지점

2. 서귀포시

가. PH16501

- 행정구역 : 서귀포시 입석동
- 도로명 : 11번 국도
- 좌표 : 33°18' 47N / 126°35' 58E
- 사진에서 볼 때 왼쪽 그림이 서귀포시기준 유출이며, 오른쪽 그림이 서귀포시기준 유입
- 조사지점에 입석동 버스정류장이 있으며, 다리위(남서교)를 통과하는 차량을 조사
- 교통량이 적어 1명이 양방향 조사 가능
- 오른쪽 사진을 찍은 위치에서 차량을 주차하여 조사 가능



[서귀포시→남제주군 방향]



[남제주군→서귀포시 방향]

<그림 15> PH16501 조사지점

나. PH16504

- 행정구역 : 서귀포시 상예2동
- 도로명 : 12번 국도
- 좌표 : 33°15' 39N / 126°22' 44E
- 사진에서 볼 때 왼쪽 그림이 서귀포시기준 유출이며, 오른쪽 그림이 서귀포시기준 유입
- 상예동 버스정류장 앞에서 그 지점을 통과하는 차량을 조사
- 왼쪽 사진에서 차량이 주차한 곳에서 조사 가능



[서귀포시→남제주군 방향]



[남제주군→서귀포시 방향]

<그림 16> PH16504 조사지점

다. PH16506

- 행정구역 : 서귀포시 가가동
- 도로명 : 16번 국도
- 좌표 : $33^{\circ}16'33\text{N}$ / $126^{\circ}22'09\text{E}$
- 사진에서 볼 때 왼쪽 그림이 서귀포시기준 유출이며, 오른쪽 그림이 서귀포시기준 유입
- 대부분의 차량이 과속하므로 조사시 안전사고 주의 요망
- 왼쪽 사진에서 차량이 주차한 곳에서 조사 가능



[서귀포시→남제주군 방향]



[남제주군→서귀포시 방향]

<그림 17> PH16506 조사지점

3. 북제주군


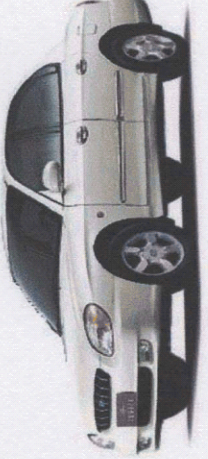
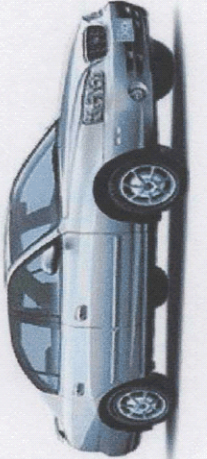

가. PH16604





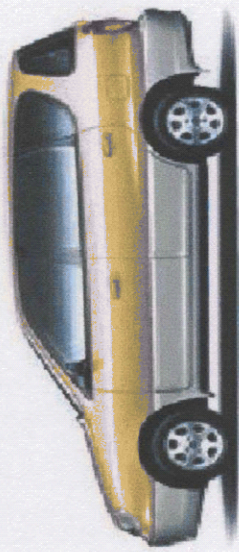
- 행정구역 : 북제주군 한경면 저지리
- 도로명 : 군도(도로명 없음)
- 좌표 : $33^{\circ}18'09\text{N}$ / $126^{\circ}17'21\text{E}$
- 사진은 북제주군기준 유입이며, 반대방향은 북제주군기준 유출임
- 이정표(북제주군 한경면)를 통과하는 차량을 조사
- 사진에서 차량이 주차한 곳에서 조사 가능

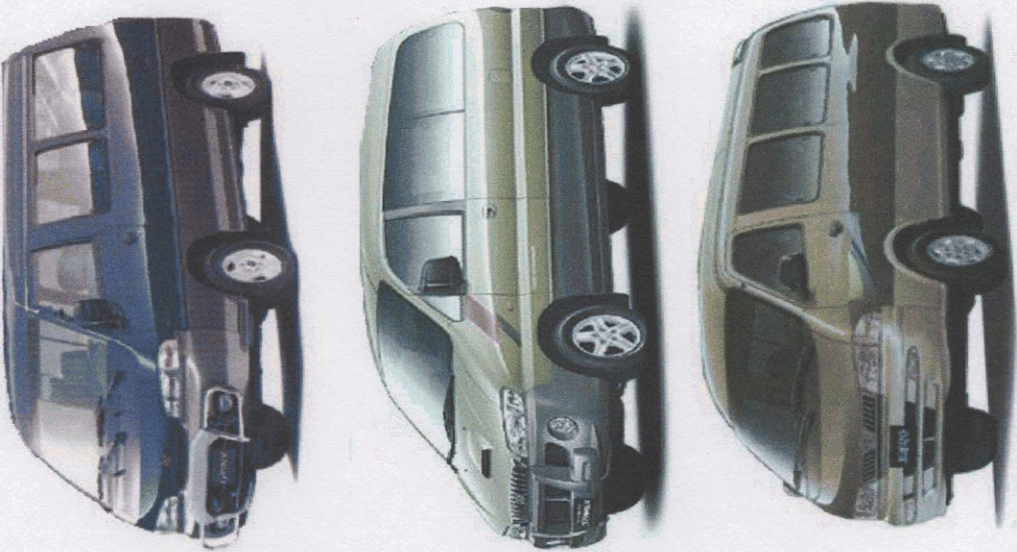


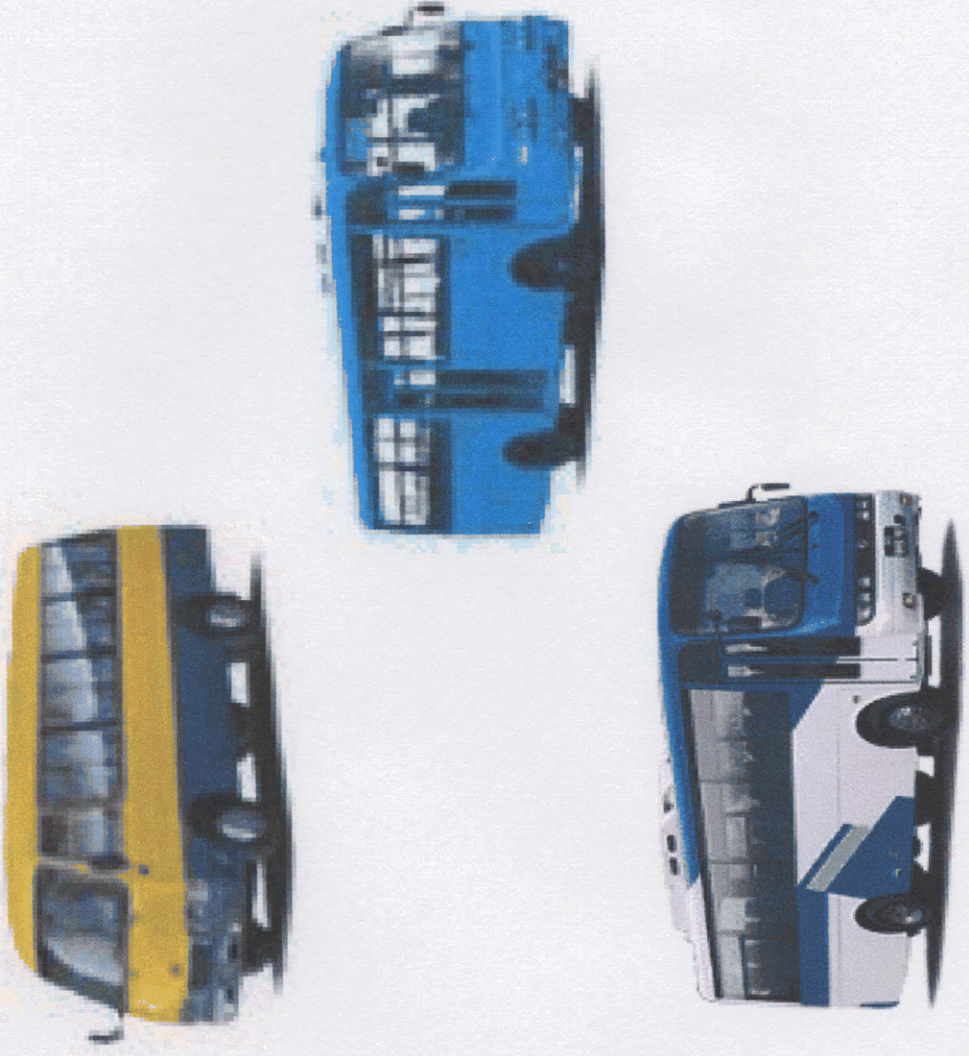
<그림 18> PH16604 조사지점

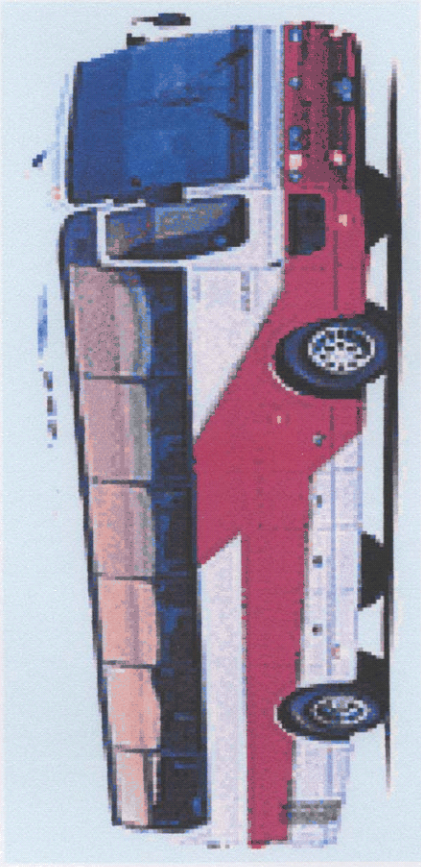

D 차종구분을 위한 차량사진

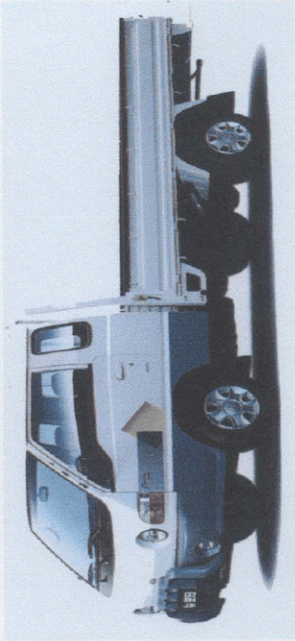


차 종	대표적 차량의 형태	분류기준
일반형 승용차		<ul style="list-style-type: none"> • 여객 수송용 세단 및 왜건 형식 • 2축 4륜을 기본
		
		
		
		유의사항 • 지프형태의 차량 중 코란도는 승용차에 포함됨 해당 차량 • 현대 - 그랜저XG, 다이너스티, 베르나, 아반떼XD, 아토스, 소나타, 에쿠스, 티뷰론, 엑셀 • 기아 - 비스토, 리오, 세피아, 스펙트라, 크레도스, 뉴포텐샤, 엔터프라이즈, 레토나, 스포티지, 프라이드 • 대우 - 마티즈, 라노스, 누베라, 레간자, 체어맨, 매그너스, 코란도, 티코




차 종	대표적 차량의 형태	분류기준
다목적형 승용차	 	<ul style="list-style-type: none"> • 여객 수송용 밴 • 또는 버스형식의 2축 4륜구조의 1단위 차량 • 승차인원 7인승 이상~10인승 이하
	 	<p>특 징</p>
		<ul style="list-style-type: none"> • 밴형태
		<p>해당 차량</p> <ul style="list-style-type: none"> • 쉐타모, 키렌스, 키스타, 카니발, 산터페, 쏘렌토, 랙스턴, 쉐로퍼, 무쏘


차 종	대표적 차량의 형태	분류기준
소형 버스		<ul style="list-style-type: none">• 버스형식의 2축 4륜구조의 1단위 차량• 승차인원 11인승 이상~15인승 이하의 버스형식
		특 징
		<ul style="list-style-type: none">• 봉고형태
		해당 차량
		<ul style="list-style-type: none">• 현대<ul style="list-style-type: none">- 그레이스(wagon), 스타렉스• 기아<ul style="list-style-type: none">- 프론티오• 대우(쌍용)<ul style="list-style-type: none">- 이스타나




차 종	대표적 차량의 형태	분류기준
중형 버스		<ul style="list-style-type: none"> • 버스형식의 2축 6륜 구조의 1단위 차량 • 승차인원 16인승 이상~35인승 이하의 버스형식
		특 징
		<ul style="list-style-type: none"> • 마을버스 규모
		해당 차량
		<ul style="list-style-type: none"> • 현대 <ul style="list-style-type: none"> - 카운티 • 기아 <ul style="list-style-type: none"> - 쉼베 • 코스모스 (마을버스) • 대우 <ul style="list-style-type: none"> - BM 090 - BS 106


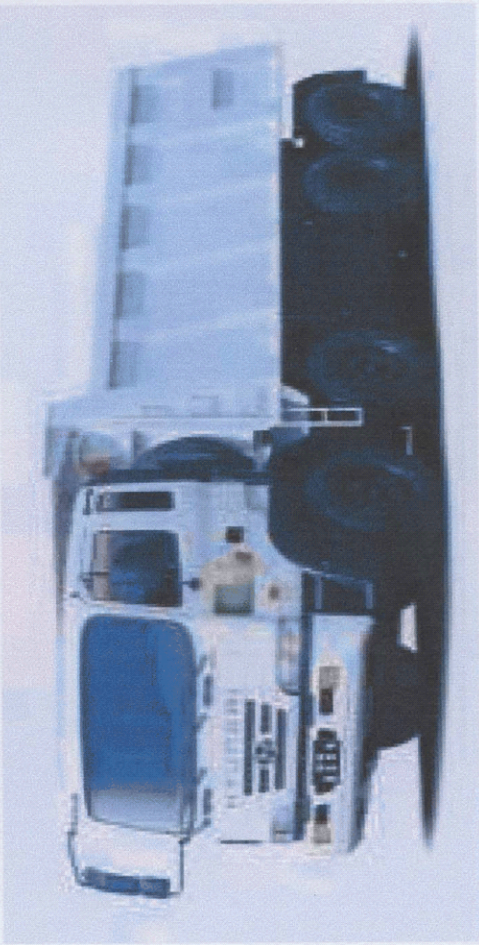
차종	대표적 차량의 형태	분류기준
대형 버스	 	<ul style="list-style-type: none">• 여객 수송용 주형버스 형식의 2축 6륜 구조의 1단위 차량• 승차인원 36인승 초과와 버스형식
		특 징
		<ul style="list-style-type: none">• 고속버스 규모
		해당 차량
		<ul style="list-style-type: none">• 현대<ul style="list-style-type: none">- 에어로타운- 에로시티• 기아<ul style="list-style-type: none">- 코스모스- 그랜버드• 대우<ul style="list-style-type: none">- BM 090- BH 115E- BH116- BH117H

차 종	대표적 차량의 형태	분류기준
신형 화물차	 <p data-bbox="622 1276 654 1321">포터</p>  <p data-bbox="997 1227 1029 1366">봉고프린티어</p>  <p data-bbox="1348 1258 1380 1332">리베로</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 화물 수송용 트럭 • 2축 4륜 또는 6륜 • 적재 중량 2.5톤 미만
		특 징
		<ul style="list-style-type: none"> • 대부분 1톤 트럭
		해당 차량
		<ul style="list-style-type: none"> • 현대 <ul style="list-style-type: none"> - 포터 - 리베로 • 기아 <ul style="list-style-type: none"> - 봉고프린티어

차 종	대표적 차량의 형태	분류기준
중형 화물차 및 대형 화물차 A	 <p style="text-align: right;">프론티어 2.5톤</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 화물 수송용 트럭 • 2축 6륜 • 적재 중량 1톤 초과 ~ 8톤미만 화물차
	 <p style="text-align: right;">마이티 2.5/3.5톤</p>	<p style="text-align: center;">특 징</p> <ul style="list-style-type: none"> • 마이티의 경우 2.5톤과 3.5톤으로 구분되므로 2.5톤은 중형화물차 A로 3.5톤은 중형화물차 B로 분류됨 • 4.5/5톤 트럭의 경우도 4.5톤은 중형화물차 B로 분류되며, 5톤 트럭은 대형화물차 A로 분류됨
	 <p style="text-align: right;">4.5/5톤 트럭</p>	<p style="text-align: center;">해당 차량</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.5/3.5톤 <ul style="list-style-type: none"> - 마이티 (현대) - 트레이드 (기아) • 4.5/5톤 <ul style="list-style-type: none"> - 라이노 (기아) - 4.5/5톤 트럭 (현대)

차 종	대표적 차량의 형태	분류기준
대형 화물차 B	 <p>8톤</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 화물 수송용 트럭 • 2축 또는 3축의 1단위 차량 • 적재 중량 8톤 화물차
	 <p>9톤</p>	<p>특 징</p> <ul style="list-style-type: none"> • 카고는 2축 또는 3축 차량 <ul style="list-style-type: none"> - 2축차량 : 8톤 - 3축차량 : 9톤 • 덤프는 2축 차량
	 <p>8톤덤프</p>	<p>해당 차량</p> <ul style="list-style-type: none"> • 현대 <ul style="list-style-type: none"> - 수퍼트럭 8톤 • 대우 <ul style="list-style-type: none"> - 8톤, 9톤 트럭

차종	대표적 차량의 형태	분류기준
대형 화물차 C	 12톤 이상	<ul style="list-style-type: none">• 화물 수송용 트럭• 3축 또는 4축 1단위 차량• 적재 중량 12톤 이상 화물차
	 19~19.5톤	<ul style="list-style-type: none">• 카고<ul style="list-style-type: none">- 3축차량 : 12톤 이상- 4축차량 : 19~19.5톤• 덤프<ul style="list-style-type: none">- 3축차량 : 15톤
	 15톤덤프	<p>해당 차량</p> <ul style="list-style-type: none">• 현대, 대우<ul style="list-style-type: none">- Cargo (14톤, 16톤, 19톤, 19.5톤)- Dump (15톤, 19톤)

차 종	대표적 차량의 형태	분류기준
대형 화물차 C	 <p>25톤</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 화물 수송용 트럭 • 건설자재 수송용 덤프 • 카고 중량 25톤 이상 • 덤프 중량 23톤 이상
		특 징
		<ul style="list-style-type: none"> • 카고 : 5축 차량 • 덤프 : 4축 차량
	 <p>23톤덤프</p>	<p>해당 차량</p> <ul style="list-style-type: none"> • 현대. 대우 - Cargo 25톤 이상 - Dump (23톤, 23.5톤, 24톤)

E 교통량조사 및 역/터미널/공항이용자 통행실태조사 양식

시외유출입통행실태 조사표(교통량)

조사지점명 : _____ 조사일 자 : 2003년 ____월 ____일 ____요일
 조사방향 : _____ (유출·유입) 조사원 이름 : _____

조사시각	일반형 승용차 (6인승 이하)	다목적형 승용차* (7~10인승 이하)	택시	소형버스** (15인승 이하)	중형버스*** (16~35인승 이하)	대형버스**** (36인승 이상)	특수차 (레미콘 포함)	이륜차 (50cc 미만 제외)
시 ~ 시								
시 ~ 시								
계:	계:	계:	계:	계:	계:	계:	계:	계:
소형 화물차 (1톤 이하)	중형 화물차 A (1톤초과 ~3톤이하)	중형 화물차 B (3톤초과 ~5톤미만)	대형 화물차 A (5톤이상 ~8톤미만)	대형 화물차 B (8톤이상 ~12톤미만)	대형 화물차 C (12톤 이상)			
계:	계:	계:	계:	계:	계:			

*다목적형 승용차: 소렌토, 신타페, 카렌스 등 RV차량 / **소형버스: 스타렉스, 봉고 등 승합차 / ***중형버스: 마을버스 / ****대형버스: 일반버스

시외유출입통행일대 조사표(역, 터미널, 공항)

조사지점명 :

조사일자 : 2003년 월 일 요일 조사원이름 :

조사지점명	출발/도착 여부	통행 목적.	최초출발지	출발시간	출발시** 접근수단	최종도착지	도착시** 접근수단	지역주민 여부***
시 분	출발	도착	시 도 구 군 동 읍/면	시 분		시 도 구 군 동 읍/면		
시 분	출발	도착	시 도 구 군 동 읍/면	시 분		시 도 구 군 동 읍/면		
시 분	출발	도착	시 도 구 군 동 읍/면	시 분		시 도 구 군 동 읍/면		
시 분	출발	도착	시 도 구 군 동 읍/면	시 분		시 도 구 군 동 읍/면		
시 분	출발	도착	시 도 구 군 동 읍/면	시 분		시 도 구 군 동 읍/면		
시 분	출발	도착	시 도 구 군 동 읍/면	시 분		시 도 구 군 동 읍/면		
시 분	출발	도착	시 도 구 군 동 읍/면	시 분		시 도 구 군 동 읍/면		
시 분	출발	도착	시 도 구 군 동 읍/면	시 분		시 도 구 군 동 읍/면		
시 분	출발	도착	시 도 구 군 동 읍/면	시 분		시 도 구 군 동 읍/면		
시 분	출발	도착	시 도 구 군 동 읍/면	시 분		시 도 구 군 동 읍/면		
시 분	출발	도착	시 도 구 군 동 읍/면	시 분		시 도 구 군 동 읍/면		
시 분	출발	도착	시 도 구 군 동 읍/면	시 분		시 도 구 군 동 읍/면		
시 분	출발	도착	시 도 구 군 동 읍/면	시 분		시 도 구 군 동 읍/면		

* 통행목적: 1.출근 2.업무 3.귀가 4.통학 5.쇼핑 6.여가 7.기타(전지방문 등)

** 접근수단: 1.승용차 2.택시 3.승합차 4.버스 5.전철 및 지하철 6.도보 7.기타

***지역주민 여부: 1.거주 2.비거주

F. 교통량 및 역/터미널/공항이용자 조사자료 검수 상세내용

1. 교통량조사

가. 검수의 원칙 및 과정

- 조사표의 내용이 정확히 코딩되었는지의 유무
- 미 조사한 시간대가 있는지의 확인
- 코딩자료의 Eye Searching을 통한 조사표(조사지), 결과보고서(책), 코딩자료(Excel)의 대조
- 도로용량편람¹⁾에서 제시하는 각 도로위계별 최대교통량(용량)을 고려

나. 검수 상세 내용

- 강원영동지역의 12지점과 제주지역의 6지점, 총 18지점의 교통량조사 검수 결과 부분적인 코딩에러를 제외한 미코딩 및 미조사된 지점은 아래의 표와 같음.

<표 73> 교통량조사 검수 결과

기준존	지점명	도로구분	위 치	미조사시간	방향	원인	조치
속초시	PH04404	국도	장사동	13:15-13:30	단방향(유출) (속초시→고성군)	미코딩	코딩
서귀포시	PH16501	국도	입석동	07:00-07:15	양방향	미조사	서귀포시(PH16506) 비율 적용 유출(07:00/07:15) : 133% 유입(07:00/07:15) : 110%
	PH16504	국도	상예2동	07:00-07:30 12:30-13:15	양방향	미조사	재조사
	PH16506	국도	가가동	11:00-11:15	단방향(유출) (서귀포→남제주)	미조사	$\frac{15\text{분전교통량} + 15\text{분후교통량}}{2}$

1) 도로용량편람, 건설교통부, 2001

- PH16501지점의 미조사시간에 대한 양방향 15분 교통량은 교통의 흐름이 유사한 PH16506지점중 같은 시간대의 15분 교통량의 비율을 적용하여 보정하였으며, PH16504지점은 재조사를 실시하고, PH15506지점은 조사시간 전후 15분 교통량을 산술평균 한 값을 이용하여 보정함.

다. 검수 상세 내용

- 사례 1 : 용량을 초과하는 지점의 교통량은 조사표(조사지)를 확인하여 수정
 - 연속교통류 조건이 확보되는 다차로도로의 시간당 최대용량은 2,000대/시간이나, PH16407지점 중 16:30~16:45 시간대의 택시 교통량은 15분 동안 2,212대로 도로용량편람에서 제시하는 최대용량을 초과하고 있음.

	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG
1		조사지점번호	PH16407										조사지점명		제주시 외도동		
2		조사일시	2003-09-25										조사발행		유입 < 북제주군 → 제주시 >		
3																	
4		조사시간	일반형 승용차	다목적형 승용차	택시	소형버스	중형버스	대형버스	중형버스A	중형버스B	대형버스A	대형버스B	대형버스C	특수차	이륜차	계	
5																	
46		15:00~15:15	73	20	12	14	2	3	30	3	1	1	4	4	1	167	
47		15:15~15:30	83	21	16	26	1	5	24	3	4	5	5	5	5	193	
48		15:30~15:45	82	17	14	16	2	3	31	2	3	2	1	7	3	193	
49		15:45~16:00	73	16	11	28	3	23	10	4	3	2	5	2	5	178	
50		소 계	311	74	53	84	5	14	108	18	8	10	1	18	17	0	721
51		16:00~16:15	43	9	10	1	2	12	7	2	2	8	5	107			
52		16:15~16:30	14	18	10	8	5	9	5	5	1	2	3	75			
53		16:30~16:45	72	23	2212	4	4	22	2	1	3	3	6	2352			
54		16:45~17:00	83	90	12	25	2	31	5	2	3	2	5	201			
55		소 계	212	19	2243	17	13	74	19	9	0	19	19	0	2735		
56		17:00~17:15	125	19	8	33	6	31	4	1	1	4	5	238			
57		17:15~17:30	114	20	11	36	1	9	35	2	3	1	4	236			
58		17:30~17:45	100	17	11	22	2	9	27	2	1	4	4	196			
59		17:45~18:00	111	34	15	35	2	5	47	5	1	1	9	284			
60		소 계	450	90	44	126	3	29	140	13	5	3	0	19	12	0	934
61		18:00~18:15	125	27	12	35	3	5	30	5	3	1	1	248			
62		18:15~18:30	126	39	23	3	3	50	3	1	3	1	4	1	254		
63		18:30~18:45	187	43	10	29	1	5	37	3	3	1	5	304			
64		18:45~19:00	141	24	8	20	4	25	2	2	2	2	1	231			
65		소 계	559	133	53	84	4	17	142	13	6	4	2	7	11	2	1037

<그림 19> 교통량조사 코딩에러(사례 1)

시외유출입통행실태 조사표(교통량)								
조사지점명 : PH16407		조사일자 : 2003년 10월 9일		조사발행 : 2003년 10월 9일		조사원 : J264		
조사방향 : 북 → 남		(유출 · 유입)						
조사시간	일반형 승용차 (6인승 이하)	다목적형 승용차 (7~10인승 이하)	택시	소형버스 (15인승 이하)	중형버스 (16~35인승 이하)	대형버스 (36인승 이상)	특수차 (레이스 포함)	이륜차 (50cc 미만 제외)
16시30분	IF	IF	IF	IF		IF	IF	
16시45분	IF	IF	IF	IF		IF	IF	
계:	52	23	22	2	1	3	3	3
	소형 화물차 (1톤 이하)	중형 화물차 A (1톤 초과~3톤 이하)	중형 화물차 B (3톤 초과~5톤 미만)	대형 화물차 A (5톤 이상~8톤 미만)	대형 화물차 B (8톤 이상~12톤 미만)	대형 화물차 C (12톤 이상)		
	IF	IF	IF	IF	IF	IF		
계:	1	1	1	1	1	1		

*다목적형 승용차: 소련트, 산타페, 카렌스 등 RV차량 / **소형버스: 스타렉스, 봉고 등 승합차 / ***중형버스: 마을버스 / ****대형버스: 일반버스

<그림 20> 교통량조사 조사표에러(사례 1)

○ 사례 2 : 코딩에러수정

- 코딩자료순서(..., 대형버스, 소형화물차, 중형A화물차, ...)와 조사표의 기입순서(..., 대형버스, 특수차, 이륜차, 소형화물차, ...)가 일치하지 않음에 따른 에러 수정.
즉, 조사표를 보면 특수차 2대, 소형화물차 15대, 중형화물차A 1대로 조사되었으나, 코딩상에서는 소형화물차 2대, 중형A 15, 특수차 0대로 잘못 입력됨.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	조사지점번호	PH16504										조사지점명	서귀포시 상예동			
2	조사 일시	2003-09-25										조사 방법	유출 (서귀포시 → 남제주군)			
3																
4	조사시간	일반형 승용차	다목적형 승용차	택시	버스			화물차						특수차	이륜차	계
5					소형	중형	대형	소형	중형A	중형B	대형A	대형B	대형C			
6	07:00-07:15															0
7	07:15-07:30															0
8	07:30-07:45	28	13		8	1	3	20	1	2		1				77
9	07:45-08:00	26	14	2	9	1	4	12				1				69
10	소 계	54	27	2	17	2	7	32	1	2	0	2	0	0	0	146
11	08:00-08:15	32	10		3	1	1	12	1	1		1				61
12	08:15-08:30	40	11	3	8	1	5	2	15	1		1				87
13	08:30-08:45	39	12	5	11	1	6	6						1	8	88
14	08:45-09:00	18	13	1	6	1	5	10	1	1		1		2	2	60
15	소 계	129	46	9	28	4	16	30	15	3	0	3	0	3	10	296
16	09:00-09:15	27	7	4	8		6	12	2			1	1			68
17	09:15-09:30	30	10	3	1		6	14	3			1				68
18	09:30-09:45	22	6		6	1	4	17	1			1	1	2	1	62
19	09:45-10:00	35	7	4	6		2	13	2			1		1		71

<그림 21> 교통량조사 코딩에러(사례 2)

시외유출입통행실태 조사표(교통량)								
조사지점명 : PH16504 (상예동)		조사일자 : 2003년 10월 9일 목요일						
조사방법 : 서귀포시 → 남제주군 (유출·유입)		조사원 이름 : 양건호						
조사시간	일반형 승용차 (6인승 이하)	다목적형 승용차* (7~10인승 이하)	택시	소형버스** (15인승 이하)	중형버스*** (16~35인승 이하)	대형버스**** (36인승 이상)	특수차 (레이븐 포함)	이륜차 (50cc 미만 제외)
08시15분 ~ 08시30분	正正正正 正正正正	正正一	下	正下	一	正	下	
	계: 3	계: 3	계: 1	계: 5	계: 2	계:		
	소형 화물차 (1톤 이하)	중형 화물차 A (1톤초과~3톤미만)	중형 화물차 B (3톤초과~5톤미만)	대형 화물차 A (5톤이상~8톤미만)	대형 화물차 B (8톤이상~12톤미만)	대형 화물차 C (12톤 이상)		
	正正正	一						
	계: 40	계: 11	계: 15	계: 1	계:	계:	계: 1	계:

*다목적형 승용차: 소렌토, 산타페, 카렌스 등 RV차종 / **소형버스: 스타렉스, 봉고 등 승합차 / ***중형버스: 마을버스 / ****대형버스: 일반버스

<그림 22> 교통량조사 조사표에러(사례 2)

- 사례 3 : 미코딩된 부분 입력(15분 전체)
- 조사는 수행되었으나, 조사표의 조사내용이 코딩자료에 입력되지 않음.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	조사지점번호	PH04404			2003년 추가지점						조사지점명			속초시 장사동		
2	조 사 일 시	2003-09-25									조 사 방 향			유출 (속초시 → 고성군)		
3																
4	조사시간	일반형 승용차	다목적형 승용차	택시	버스			화물차						특수차	이륜차	계
5					소형	중형	대형	소형	중형A	중형B	대형A	대형B	대형C			
6	07:00~07:15	45	17	2	6	1		5	1		1	2		1		81
7	07:15~07:30	57	31	1	7			12	8		1	2	2	3		124
8	07:30~07:45	78	22		14			17	5	1	1	1				142
9	07:45~08:00	98	49	2	12		1	24	4		1	1		2	1	195
10	소 계	278	119	5	39	1	4	58	18	2	5	6	0	6	1	542
11																
12																
13	12:00~12:15	33	16		4		1	15	2			1	2	2		76
14	12:15~12:30	42	28	4	10		1	14	5	2						106
15	12:30~12:45	39	14		10		2	10	4	1						80
16	12:45~13:00	47	16		18	1	1	22	1	2					1	109
17	소 계	161	74	4	42	1	5	61	12	5	0	1	2	2	1	371
18	13:00~13:15	69	18	1	8		1	11	1	2	1	1		2		99
19	13:15~13:30	38	19	8	10		15	13	2	1				2		103
20	13:30~13:45	38	19	8	10		15	13	2	1				2		103
21	13:45~14:00	37	25	2	9			15	2	2	2			2	1	97
22	소 계	127	62	6	27	0	16	39	5	5	3	1	1	6	1	299
23	14:00~14:15	47	23	4	9	1		15		1	2					102

<그림 23> 교통량조사 코딩에러(사례 3)

시외유출입통행실태 조사표(교통량)								
조사지점명 : <u>장사동</u>		조 사 일 자 : 2003년 <u>10</u> 월 <u>9</u> 일 <u>목</u> 요일						
조 사 방 향 : <u>남</u> → <u>북</u> (유출·유입)		조 사 원 이 름 : <u>정 영진</u>						
조사시간	일반형 승용차 (6인승 이하)	다목적형 승용차* (7~10인승 이하)	택시	소형버스** (15인승 이하)	중형버스*** (16~35인승 이하)	대형버스**** (36인승 이상)	특수차 (레이콘 포함)	이륜차 (50cc 미만 제외)
1시15분	42	19	T	11		正正	正	
1시30분								
계:	42	19	15	1	1	2	2	
	소형 화물차 (1톤 이하)	중형 화물차 A (1톤초과~3톤이하)	중형 화물차 B (3톤초과~5톤미만)	대형 화물차 A (5톤이상~8톤미만)	대형 화물차 B (8톤이상~12톤미만)	대형 화물차 C (12톤 이상)		
	15	-	-	T	T			
계:	42	19	15	1	1	2	2	

*다목적형 승용차: 소렌토, 산타페, 카렌스 등 RV차량 / **소형버스: 스타렉스, 봉고 등 승합차 / ***중형버스: 마을버스 / ****대형버스: 일반버스

<그림 24> 교통량조사 조사표에러(사례 3)

○ 사례 4 : 미코딩된 부분 입력(15분중 부분)

- 조사표의 이륜차에 대한 교통량 1대가 코딩되어 있지 않음.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	
1	조사지점번호	PH16504										조사지점명		서귀포시 상예동			
2	조 사 일 시	2003-09-25										조 사 방 향		유출 (서귀포시 → 남제주군)			
3																	
4	조사시간	일반형 승용차	다목적형 승용차	택시	버스			화물차					특수차	이륜차	계		
5					소형	중형	대형	소형	중형A	중형B	대형A	대형B				대형C	
41	14:00~14:15	34	10	6	10		4	17	1	1		1		5		89	
42	14:15~14:30	27	13	9	5	1	4	9	3			3				74	
43	14:30~14:45	42	7	3	8	2	3	15	2					4		86	
44	14:45~15:00	26	15	3	6	2	2	10	1			2		5		72	
45	소 계	129	45	21	29	5	13	51	7	1	0	6	0	14	0	321	
46	15:00~15:15	33	9	5	10		3	18	2		1	1	2	1		85	
47	15:15~15:30	22	9	3	3		6	3	5	9		2	1	3		66	
48	15:30~15:45	37	8	3	7	1	3	8	1			1			2	75	
49	15:45~16:00	27	11	4	12	2	2	11				1	1	2		73	
50	소 계	119	37	15	32	3	14	40	8	9	1	5	4	10	2	299	
51	16:00~16:15	35	12	7	8	1	6	14	2			2	1	1		91	
52	16:15~16:30	37	9	5	10		3	14	2	2		3		2		87	
53	16:30~16:45	28	11	2	4	2	2	15	1					1		66	
54	16:45~17:00	31	11	7	8	2	6	11		1		2		2		81	
55	소 계	131	43	21	30	5	17	54	5	3	0	7	1	6	2	325	

<그림 25> 교통량조사 코딩예리(사례 4)

시외유출입통행실태 조사표(교통량)

조사지점명 : PH16504 (상예리) 조사일시 : 2003년 10월 9일 목요일
 조사방향 : 서귀포시 → 남제주군 (유출·유입) 조사원 이름 : 양진호

조사시간	일반형 승용차 (6인승 이하)	다목적형 승용차* (7~10인승 이하)	택시	소형버스** (15인승 이하)	중형버스*** (16~35인승 이하)	대형버스**** (36인승 이상)	특수차 (레이큰 포함)	이륜차 (50cc 미만 제외)
15시45분 - 16시00분	正正正 正正正	正正一	正	正正正	正	正	正	一
	계: 4			계: 12	계: 2	계: 2	계: 2	계: 1
	소형 화물차 (1톤 이하)	중형 화물차 A (1톤 초과~3톤이하)	중형 화물차 B (3톤 초과~5톤미만)	대형 화물차 A (5톤이상~8톤미만)	대형 화물차 B (8톤이상~12톤미만)	대형 화물차 (12톤 이상)		
	正正一							
계: 27	계: 11	계: 11	계:	계:	계:	계:	계: 1	계: 1

*다목적형 승용차: 소렌토, 산타페, 카렌스 등 RV차량 / **소형버스: 스타렉스, 봉고 등 승합차 / ***중형버스: 마을버스 / ****대형버스: 일반버스

<그림 26> 교통량조사 조사표예리(사례 4)

2. 역/터미널/공항이용자 통행특성조사

가. 검수 항목 및 분류기준

<표 74> 통행특성조사 검수 항목 및 분류기준

조사항목	분 류 기 준
출/입	1.유출 2.유입
통행목적	1.출근 2.업무 3.취가 4.통학 5.쇼핑 6.여가 7.기타
접근수단	1.승용차 2.택시 3.승합차 4.버스 5.전철 및 지하철 6.도보 7.기타
지역주민	1.거주 2.비거주
출발지/도착지	통계청의 행정동코드(2003.10.1기준) 참조

나. 검수 상세 내용

1) 유출 · 입별 표본수

- 실제 전산입력자료 유출 · 입표본수를 확인하여 용역수행자가 정리한 시외유출입 통행 실태 결과와 비교함.
- 정리내용과 설문조사지 및 전산입력자료의 유출 · 입표본수가 상이한 지역 및 지점의 경우, 조사지를 상세히 확인하여 단순집계오류, 입력오류 등 오류사항을 확인 후 수정 조치함.
- (조치사항) 강원영동지역의 경우 전산입력자료와의 차이가 발견돼 조사지와 비교한 결과 통행실태결과 파일의 입력 오류인 것으로 확인되어 파일의 표본수를 수정함. 제주 지역은 차이 없음.

2) 통행목적, 접근수단, 지역주민

① 사례 1

- 조사원이 조사내용을 바르게 이해하고 조사를 실시했는지 여부를 확인
 - 강원영동지역 조사시, 유출조사의 경우 최초출발지가 강원도내 지역이므로 출발시 접

근수단의 경우 “5(전철 및 지하철)”가 포함되어 있으면 안됨. 반대로 유입조사의 경우 도착시 접근수단에 “5”가 있으면 안됨.

- 제주공항 조사시, 유출조사의 경우 최초출발지가 제주도내, 최종도착지는 제주도 이외 지역이므로 출발시 접근수단의 경우 “5(전철 및 지하철)”가 포함되어 있으면 안됨. 반대로 유입조사의 경우 도착시 접근수단에 “5”가 있으면 안됨.
- 제주도내 시외버스터미널에서 조사한 경우, 출발지 및 목적지의 행정동코드가 제주도내 행정동코드의 범위를 벗어나면 안됨.
- 만약 그런 자료가 있는 경우, 조사지 확인을 통해 단순입력오류인지 조사내용의 이해부족인지의 여부를 확인하여 수정 조치함. 조사내용의 이해부족인 경우 그 자료는 표본에서 제외하며 해당 조사원의 조사지는 정밀 검수하여야 함.
- (조치사항 예제) 강릉시 정동진역 조사지, 유입조사, 도착시 접근수단에 분류 “5” 및 “6(도보)” 입력 발견 → 조사지 확인 결과 잘못된 표본으로 판단되어 유효표본수에서 제외함.
- 이외에도 강원영동지역 특히 정동진역의 조사내용에 문제가 많은 것으로 판단되어 정밀히 검수한 후 삭제 및 수정함.

Microsoft Excel - (강릉)여객통행실태조사-원본

파일(F) 편집(E) 보기(V) 삽입(I) 서식(O) 도구(T) 데이터(D) 창(W) 도움말(H) Acrobat(B)

모두 불러넣기(L) 항목(M)

10 가 가 가

O704 = 5

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	
1								1)	2)	3)			4)	3)	4)	
2	일련번호	입력일	조사일	지역	지점	조사시	조사분	출/입	통행목적	출발지	출발시	출발분	출발시 접근수단	도착지	도착시 접근수단	지역
702	700	2003-10-20	2003-10-08	강릉	PR04102	20	58	2	6	1106059	14	0	5	32060	5	
703	701	2003-10-20	2003-10-08	강릉	PR04102	13	58	0	6	3119052	10	0	4	3203034		
704	702	2003-10-20	2003-10-08	강릉	PR04102	13	58	2	6	1114056	17	0	4	3203034	5	
705	703	2003-10-20	2003-10-08	강릉	PR04102	14	0	2	6	1107051	22	0	4	3203034	5	
706	704	2003-10-20	2003-10-08	강릉	PR04102	14	5	2	6	3501162	10	0	4	32060	5	
707	705	2003-10-20	2003-10-08	강릉	PR04102	14	7	2	6	3501162	10	0	4	32060	6	
708	706	2003-10-20	2003-10-08	강릉	PR04102	14	8	2	6	3501162	10	0	4	32060	6	
709	707	2003-10-20	2003-10-08	강릉	PR04102	14	8	2	6	3501168	10	0	4	32060	6	
710	708	2003-10-20	2003-10-08	강릉	PR04102	14	15	2	6	3104256	8	0	1	3201035	4	
711	709	2003-10-20	2003-10-08	강릉	PR04102	14	18	2	6	3104256	8	0	4	32060	4	

<그림 27> 통행실태조사 입력자료 원본(사례 1)

○ (조치사항 예제) 제주공항 조사지, 유출조사, 출발시 접근수단에 분류 “5” 입력 3건 발견 → 조사지 확인결과 오류표본 3건 모두 4(버스)를 5로 잘못 입력한 것으로 확인, 수정 조치함.

○ **통행목적 등 조사항목의 분류기준 범위를 초과하는 데이터가 있는지 여부 확인**

- (조치사항 예제) 제주시외버스터미널 조사지, 유출조사 통행목적이 33인 항목 2건 발견 → 조사지 확인결과 2건 모두 3(귀가)으로 수정함.

Microsoft Excel - 이력동행시스템조AK(2003-10-20)-원본

파일(F)

편집(E)

보기(V)

삽입(I)

서식(O)

도구(T)

데이터(D)

창(W)

도움말(H)

Acrobat(B)

모두 불러오기(L)

항목(M)

</

<그림 29> 통행실태조사 입력자료 원본(사례 2)

시외유출입통행실태 조사표(역, 터미널, 공항)

조사지점명 : 제주 시외버스 터미널

조사일자 : 2003년 10월 9일 목요일

조사관 이름 : 박은형

조사시간	출발/도착 이/부	종형 목적지	최종출발지	출발시간	출발시... 평균수단	최종도착지	도착시... 평균수단	지역주민 여부...
19시 25분	출발	도착 제주시	구 남쪽 동 3901066	19시 30분	버스	시 구 동 3932032	도보	비거주
19시 28분	출발	도착 제주시	구 남쪽 동 3931012	19시 34분	버스	시 구 동 3931011	도보	비거주
19시 39분	출발	도착 제주시	구 남쪽 동 3901055	18시 40분	버스	시 구 동 3931012	도보	비거주
19시 44분	출발	도착 제주시	구 남쪽 동 3901059	18시 40분	버스	시 구 동 3931011	도보	비거주
19시 52분	출발	도착 제주시	구 남쪽 동 3901063	18시 50분	버스	시 구 동 3932011	도보	비거주
19시 54분	출발	도착 제주시	구 남쪽 동 3901051	18시 50분	버스	시 구 동 3932011	도보	비거주
18시 50분	출발	도착 제주시	구 남쪽 동 3901063	18시 55분	버스	시 구 동 3932011	도보	비거주
18시 52분	출발	도착 제주시	구 남쪽 동 3901066	18시 52분	버스	시 구 동 3932011	도보	비거주
18시 57분	출발	도착 제주시	구 남쪽 동 3901066	18시 57분	버스	시 구 동 3932011	도보	비거주
18시 59분	출발	도착 제주시	구 남쪽 동 3901066	18시 59분	버스	시 구 동 3932011	도보	비거주

• 동행목적: 1.출근 2.업무 3.취업 4.통학 5.쇼핑 6.여가 7.가족(친지방문 등)
 ** 접근수단: 1.승차차 2.택시 3.승차차 4.버스 5.전철 및 자차 6.도보 7.기타
 *** 지역주민 여부: 1.거주 2.비거주

<그림 30> 통행실태조사 조사표예러(사례 2)

3) 행정동코드

- 본조사의 행정동코드는 7자리가 유효함. 자리수 및 코드표 구성방식과 맞지 않는 자료가 있는지 확인함. 다만 동명까지의 조사가 어려운 점을 감안하여 조사지의 내용이 합당하다고 판단되는 경우는 5자리(시·군·구 단위)까지 유효한 것으로 인정함.
- 행정동코드(통계청, 2003년 10월 1일 기준)의 범위를 벗어나는 코드를 검색함.

Microsoft Excel - 강경경수

파일(F) 편집(E) 보기(V) 삽입(I) 서식(O) 도구(T) 데이터(D) 창(W) 도움말(H) Acrobat(R)

모두 불러넣기(L) 항목(M) -

10 - 가 기 관 % , '0.00 -

R3 = =MATCH(\$K\$3:\$K\$2867,행경동공도!\$A\$3:\$A\$3854,0)

	A	B	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1												4)	왕	4)	5)			
2	구분	입원번호	지역	지점	조사자	조사자	출근	출발	출발	출발	출발	출발	출발	출발	출발	출발	출발	출발
3	본조사	1	강릉	PR04104	8	11	2	2	3204053	7	0	4	3203058	2	2	1982	1966	1
4	본조사	2	강릉	PR04104	8	12	2	1	3204059	6	56	6	3203062	1	2	1980	1970	1
5	본조사	3	강릉	PR04104	8	55	1	6	3203051	8	30	2	3205055	4	1	1953	1990	1
6	본조사	4	강릉	PR04104	9	26	1	3	3203057	8	10	1	1112059	2	2	1965	244	1

<그림 31> 통행실태조사 입력자료 match 검수

Microsoft Excel - 속초검수

파일(F) 편집(E) 보기(V) 삽입(I) 서식(O) 도구(T) 데이터(D) 형(W) 도움말(H) Acrobat(B)

모두 불러오기(L) 항목(M) -

문명 10 가 가 과

K480 = 3206058

1	A	B	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
2	구분	입력번호	지역	지점	조사	조사	출발지	목적지	출발지	출발지	출발지	출발지	출발지	출발지	출발지	출발지
472	본조사	470	속초	PB04401	18	6	1	7	3240033	17	30	4	3202061	2	1	1
473	본조사	471	속초	PB04401	18	29	1	6	3206060	17	50	4	3241031	6	2	1
474	본조사	472	속초	PB04401	18	40	1	3	3206054	17	50	4	1104051	5	2	1
475	본조사	473	속초	PB04401	18	46	1	3	3206058	18	10	4	32030	2	2	1
476	본조사	474	속초	PB04401	19	10	1	2	3206051	18	30	4	11060	5	1	1
477	본조사	475	속초	PB04401	19	34	1	3	3240033	18	40	4	1101065	5	2	1
478	본조사	476	속초	PB04401	19	47	1	3	3206051	19	10	4	3203056	2	2	1
479	본조사	477	속초	PB04401	20	1	1	3	3206060	19	50	4	2301053	5	2	1
480	본조사	478	속초	PB04401	20	18	1	3	3206058	19	50	4	3203056	3	2	1
481	본조사	479	속초	PB04401	20	54	2	3	3203057	18	30	4	3206051	2	1	1
482	본조사	480	속초	PE04401	7	2	1	2	3206057	6	50	1	1123052	2	2	1
483	본조사	481	속초	PE04401	7	26	1	6	3241032	6	30	4	1124071	4	2	1
484	본조사	482	속초	PE04401	7	29	1	7	3206058	6	40	4	1123056	4	2	1

<그림 34> 통행실태조사 입력자료 검수 후(사례 3)

- 사례 4 : 출발지 및 목적지가 동단위까지 조사되었음에도 불구하고, 동명이 법정동인 경우 행정동코드가 바르게 기입되어 있지 않은 경우가 많았음. 행정동과 법정동 비교 자료(행정자치부, 2003년 9월 기준)를 이용하여 행정동코드를 바르게 수정함.

Microsoft Excel - (강릉)여객통행실태조사-원본

파일(F) 편집(E) 보기(V) 삽입(I) 서식(O) 도구(T) 데이터(D) 형(W) 도움말(H) Acrobat(B)

모두 불러오기(L) 항목(M) -

문명 10 가 가 과

A3 = 1

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
2	일련번호	입력일	조사일	지역	지점	조사지	조사지	출발지	목적지	출발지	출발지	출발지	출발지	출발지	출발지
1913	1911	2003-10-20	2003-10-08	강릉	PB04101	12	57	1	3	3203055	12	0	2	3207052	4
1914	1912	2003-10-20	2003-10-08	강릉	PB04101	12	59	2	4	3207053	11	20	4	3203061	2
1915	1913	2003-10-20	2003-10-08	강릉	PB04101	1	7	1	4	3203067	12	30	4	32070	4
1916	1914	2003-10-20	2003-10-08	강릉	PB04101	1	10	1	7	3203057	12	0	2	3241034	4
1917	1915	2003-10-20	2003-10-08	강릉	PB04101	1	12	2	3	3206057	11	40	3	3203057	4
1918	1916	2003-10-20	2003-10-08	강릉	PB04101	1	15	2	7	3235011	11	10	4	32030	4
1919	1917	2003-10-20	2003-10-08	강릉	PB04101	1	17	2	3	3206054	12	20	4	2202066	2
1920	1918	2003-10-20	2003-10-08	강릉	PB04101	1	18	2	6	31010	10	0	4	3203055	2
1921	1919	2003-10-20	2003-10-08	강릉	PB04101	1	19	1	7	32030	0	2	2	2303066	5
1922	1920	2003-10-20	2003-10-08	강릉	PB04101	1	23	1	7	3203035	1	0	4	3235011	4
1923	1921	2003-10-20	2003-10-08	강릉	PB04101	1	24	1	6	32030	1	0	2	3206057	4
1924	1922	2003-10-20	2003-10-08	강릉	PB04101	1	35	1	2	32030	1	0	2	32047051	4
1925	1923	2003-10-20	2003-10-08	강릉	PB04101	1	42	1	6	32030	1	20	2	3207053	4
1926	1924	2003-10-20	2003-10-08	강릉	PB04101	1	52	1	4	32030	1	32	4	3207051	4
1927	1925	2003-10-20	2003-10-08	강릉	PB04101	1	57	2	7	31101	9	30	4	3203055	4
1928	1926	2003-10-20	2003-10-08	강릉	PB04101	7	20	1	2	3203055	6	45	2	11120	4
1929	1927	2003-10-20	2003-10-08	강릉	PB04101	2	30	1	2	3204065	6	0	4	3101351	5
1930	1928	2003-10-20	2003-10-08	강릉	PB04101	7	35	2	3	32070	6	30	4	3203035	4
1931	1929	2003-10-20	2003-10-08	강릉	PB04101	7	40	1	3	32030	6	20	4	23050	5
1932	1930	2003-10-20	2003-10-08	강릉	PB04101	7	50	1	4	3203011	0	4	4	32030	3
1933	1931	2003-10-20	2003-10-08	강릉	PB04101	7	55	2	2	3204051	7	0	4	3203057	4
1934	1932	2003-10-20	2003-10-08	강릉	PB04101	8	0	1	3	3207051	6	0	4	2502053	4
1935	1933	2003-10-20	2003-10-08	강릉	PB04101	8	3	1	2	3203061	7	20	4	3206055	4

<그림 35> 통행실태조사 입력자료 원본(사례 4)

시외유출입통행실태 조사표(역, 터미널, 공항)

조사지점명 : 중동 시외 버스 터미널 조사일자 : 2003년 12월 2일 목요일 조사원이름 : 서영국

조사시각	출발/도착 역/부	동행 목적	최초출발지	출발시각	출발시- 입관수단	최종도착지	도착시- 입관수단	지각수면 여부
1시15분	출발 (도착)	7	정선 시 구 동 (3235011)	11시10분	4	강릉 시 구 남동 (3203057)	4	2
1시17분	출발 (도착)	3	동해 시 구 동 (3203066)	11시20분	4	대우 시 구 동 (3203066)	2	2
1시18분	출발 (도착)	6	수원 시 구 대안 (3203055)	10시10분	4	강릉 시 구 고동 (3203055)	2	2
1시19분	출발 (도착)	7	강릉 시 구 동 (3203055)	1시10분	2	원주 시 구 주안 (3203066)	5	1
1시23분	출발 (도착)	7	강릉 시 구 동 (3203055)	1시10분	2	정선 시 구 동 (3235011)	4	1
1시24분	출발 (도착)	6	강릉 시 구 동 (3203055)	1시10분	2	수원 시 구 노곡 (3203055)	4	1
1시35분	출발 (도착)	2	강릉 시 구 동 (3203055)	1시10분	2	동해 시 구 동 (3203055)	4	1
1시42분	출발 (도착)	6	강릉 시 구 동 (3203055)	1시20분	2	삼척 시 구 고동 (3203055)	4	1
1시52분	출발 (도착)	4	강릉 시 구 동 (3203055)	1시30분	4	삼척 시 구 남동 (3203055)	4	2
1시57분	출발 (도착)	7	강릉 시 구 동 (3203055)	1시30분	4	강릉 시 구 고동 (3203055)	4	2

... 동행목적: 1.출근 2.업무 3.취미 4.동학 5.쇼핑 6.기타 (친지방문 등)
... 입관수단: 1.승용차 2.택시 3.승합차 4.버스 5.전철 및 지하철 6.기타
... 지각수면 여부: 1.기주 2.비거주

<그림 36> 통행실태조사 조사표에러(사례 4)

Microsoft Excel - 감금검수

파일(F) 편집(E) 보기(V) 삽입(I) 서식(O) 도구(T) 데이터(D) 양(%) 도움말(H) Acrobat(B)

모두 보이기(L) 항목(M)

H2874

	A	B	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	구분	입원번호	지역	지점	조사	조사	1)	2)	3)	출발	출발	출발	출발	출발	출발	출발	출발	출발
2	구분	입원번호	지역	지점	조사	조사	1)	2)	3)	출발	출발	출발	출발	출발	출발	출발	출발	출발
1869	본조사	1911	강릉	PB04101	12	57	1	3	3203055	12	0	2	3207052	4	2	1963	2012	1
1870	본조사	1912	강릉	PB04101	13	59	2	4	3207053	11	20	4	3203061	2	2	2013	1969	1
1871	본조사	1913	강릉	PB04101	13	7	1	4	3203067	12	30	4	3207051	4	2	1972	2011	1
1872	본조사	1914	강릉	PB04101	13	10	1	7	3203057	12	0	2	3241034	4	1	1965	2103	1
1873	본조사	1915	강릉	PB04101	13	12	2	3	3203057	11	40	3	3203057	4	1	1988	1965	1
1874	본조사	1916	강릉	PB04101	13	15	2	7	3235011	11	10	4	3203057	4	2	2056	1965	1
1875	본조사	1917	강릉	PB04101	13	17	2	3	3203057	12	20	4	2202066	2	2	1974	817	1
1876	본조사	1918	강릉	PB04101	13	18	2	6	3101357	10	0	4	3203055	2	2	1981	1963	1
1877	본조사	1919	강릉	PB04101	13	19	1	7	3203065	1	0	2	2303066	5	1	1971	982	1
1878	본조사	1920	강릉	PB04101	13	23	1	7	3203036	1	0	4	3235011	4	1	1958	2056	1
1879	본조사	1921	강릉	PB04101	13	24	1	6	3203052	1	0	2	3206057	4	1	1961	1998	1
1880	본조사	1922	강릉	PB04101	13	35	1	2	3203065	1	0	2	3204051	4	1	1971	1974	1
1881	본조사	1923	강릉	PB04101	13	42	1	6	3203067	1	20	2	3207053	4	1	1972	2013	1
1882	본조사	1924	강릉	PB04101	13	52	1	4	3203031	1	32	4	3207051	4	2	1959	2011	1
1883	본조사	1925	강릉	PB04101	13	57	2	7	3110252	9	30	4	3203055	4	2	1628	1963	1
1884	본조사	1926	강릉	PB04101	7	20	1	2	3203055	6	45	2	1112059	4	2	1963	244	1
1885	본조사	1927	강릉	PB04101	7	30	1	2	3204065	6	0	4	3101351	5	2	1983	1375	1
1886	본조사	1928	강릉	PB04101	7	35	2	2	3207053	6	30	4	3203036	4	1	2013	1958	1
1887	본조사	1929	강릉	PB04101	7	40	1	3	3203065	5	20	4	23050	5	2	1971	1002	1
1888	본조사	1930	강릉	PB04101	7	50	1	4	3203011	7	0	4	3203033	3	1	1952	1955	1
1889	본조사	1931	강릉	PB04101	7	55	2	2	3204051	7	0	4	3203057	4	2	1974	1965	1

<그림 37> 통행실태조사 입력자료 검수 후(사례 4)

- 사례 5 : 출발지와 도착지가 특정건물일 경우 코딩이 안된 경우 지역 안내전화(114) 및 인터넷 홈페이지 활용 혹은 그 지역의 시청·군청에 연락하여 기입함.

- 사례 6 : 출발지와 도착지의 행정동 코드가 같은 경우, 조사표를 확인하여 입력 오류나 행정동코드 검색 오류 등을 시정하여 조치함. 조사표에서 출발지 및 목적지가 같은 경우는 유효표본수에서 제외함.

시외유출입통행실태 조사표(역, 터미널, 공항)

조사지점명 : 가령역 조사일자 : 2003년 10월 8일 수요일 조사원 이름 : 황영섭

조사시각	출발/도착 여부	통행 목적지	최초출발지	출발시각	출발사· 입근수단	최종도착지	도착사· 입근수단	지역주인 여부	
3205056	17 시 95분	출발 (도착)	6 태백도 구 광성읍/면	14 시 25분	1	강릉도 구 입암읍/면	1	1	3203036
3205057	17 시 10분	출발 (도착)	7 삼척도 구 미포읍/면	15 시 00분	1	강릉도 구 사천읍/면	2	1	3203036
3205058	18 시 15분	출발 (도착)	4 동해도 구 남포읍/면	10 시 00분	4	강릉도 구 북포읍/면	4	2	3203054
11010	19 시 20분	출발 (도착)	6 서울도 종로구 남대문로/면	14 시 00분	5	강릉도 구 북포읍/면	2	2	3203067
3205059	19 시 23분	출발 (도착)	4 태백도 구 동면읍/면	17 시 5분	4	강릉도 구 강릉읍/면	2	2	3203067
2103051	19 시 40분	출발 (도착)	6 부산도 구 동대문구/면	9 시 10분	1	강릉도 구 강릉읍/면	4	2	3203068
2115060	19 시 45분	출발 (도착)	7 부산도 구 북대문구/면	9 시 50분	1	강릉도 구 강릉읍/면	1	2	3203054

<그림 38> 통행실태조사 조사표에러(사례 6)

- 단, 제주도의 경우 특히 남제주군(대정, 성산, 표선), 북제주군(한림)에서는 시외버스가 지역간 통행보다는 동일 읍·면내에서 통학이나 읍내 외출 등의 통행목적에 많이 이용되어 농어촌버스로서의 기능이 더 큰 것으로 보임.
- 조사지 확인을 통하여 합당한 것으로 판단되는 경우는 유효표본수로 인정함.

Microsoft Excel - 제주지역기초조사

파일(F) 편집(E) 보기(V) 삽입(I) 서식(O) 도구(T) 데이터(D) 창(W) 도움말(H) Acrobat(A)

모두 보기(Alt+Z) 항목(M) -

12709 = 3932011

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1																			
2	조사일	지역	지점	종	시	출발지	출발	출발시	도착지	도착시	지역	종수							
2713	2003-10-09	남제주	대정	16	36	1	3	3932011	16	30	1	3901066	1	2					
2714	2003-10-09	남제주	대정	16	40	1	3	3932011	15	30	6	3932011	6	1	1	대정읍내이동(리가 다음)			
2715	2003-10-09	남제주	대정	16	43	1	3	3932011	15	50	4	3932031	4	1					
2716	2003-10-09	남제주	대정	16	47	1	7	3932011	16	30	6	3901066	6	1					
2717	2003-10-09	남제주	대정	16	50	1	3	3932011	15	40	6	3932011	6	1	1	대정읍내이동(리가 다음)			
2718	2003-10-09	남제주	대정	16	53	1	3	3932011	16	30	6	3932011	6	1	1	대정읍내이동(리가 다음)			
2719	2003-10-09	남제주	대정	16	54	1	7	3932011	16	30	6	3901055	6	1					
2720	2003-10-09	남제주	대정	16	55	1	3	3932011	16	20	6	3932011	6	1	1	대정읍내이동(리가 다음)			
2721	2003-10-09	남제주	대정	16	58	1	3	3932011	16	30	6	3932011	6	1	1	대정읍내이동(리가 다음)			
2722	2003-10-09	남제주	대정	17	0	1	3	3932011	16	20	6	3932011	6	1	1	대정읍내이동(리가 다음)			
2723	2003-10-09	남제주	대정	17	1	1	3	3932011	16	40	6	3932011	6	1	1	대정읍내이동(리가 다음)			
2724	2003-10-09	남제주	대정	17	3	1	3	3932011	16	50	6	3901058	4	2					
2725	2003-10-09	남제주	대정	17	4	1	3	3932011	16	45	6	3901054	4	2					

<그림 39> 통행실태조사 입력자료 검수 후(사례 6)

시외유출입통행실태 조사표(역, 터미널, 공항)

조사지점명 : 대전읍사무소거리 터미널 조사일자 : 2003년 10월 9일 목요일 조사원이름 : 전 경진

조사시각	출발/도착 여부	통행 목적*	최초출발지	출발시각	출발시 점근수단	최종도착지	도착시 점근수단	지역주민 여부...
16시 36분	출발	귀가	제천시 남군 대정읍/면	16시 30분	승용차	제천시 남군 대정읍/면	승용차	비거주
16시 40분	도착	귀가	제천시 남군 대정읍/면	15시 30분	도보	제천시 남군 대정읍/면	도보	거주
16시 43분	출발	귀가	제천시 남군 대정읍/면	15시 50분	버스	제천시 남군 대정읍/면	버스	거주
16시 47분	출발	학원	제천시 남군 대정읍/면	16시 30분	도보	제천시 남군 대정읍/면	도보	거주
16시 50분	출발	귀가	제천시 남군 대정읍/면	15시 40분	도보	제천시 남군 대정읍/면	도보	거주
16시 53분	출발	귀가	제천시 남군 대정읍/면	16시 30분	도보	제천시 남군 대정읍/면	도보	"
16시 54분	출발	기타	제천시 남군 대정읍/면	16시 30분	도보	제천시 남군 대정읍/면	도보	거주
16시 55분	출발	귀가	제천시 남군 대정읍/면	16시 20분	도보	제천시 남군 대정읍/면	도보	"
16시 58분	출발	귀가	제천시 남군 대정읍/면	16시 30분	도보	제천시 남군 대정읍/면	도보	"
17시 00분	출발	귀가	제천시 남군 대정읍/면	16시 20분	도보	제천시 남군 대정읍/면	도보	"

* 통행목적: 1.출근 2.업무 3.귀가 4.통학 5.쇼핑 6.여가 7.기타(친지방문 등)
 ** 점근수단: 1.승용차 2.택시 3.승합차 4.버스 5.전철 및 지하철 6.도보 7.기타
 ***지역주민 여부: 1.거주 2.비거주

<그림 40> 통행실태조사 조사표에러(사례 6)

○ 동명이 바뀐 경우도 확인하여 수정함.

4) 기타 검수 사항

- 출발/도착여부가 출발의 경우 조사시각보다 출발시간이 시간적으로 나중인 경우
- “P.M.1:30”으로 조사된 시간은 코딩할 때 “출발시 : 13, 출발분 :30” 으로 코딩되어야 하나, “출발시 : 1, 출발분 : 30”으로 코딩된 경우(사례 4의 그림 17 및 그림 19에 수정한 경우가 함께 표현되어 있음)
- 분류기준의 범위를 넘는 경우 (예, 출발분 : 345분 ← 35분이 잘못 입력됨)

G 경부고속철도 관련 SP 조사 설문지

1. 경부고속철도 연계교통체계 구축을 위한 설문조사지

- 경부고속철도 연계교통체계 구축을 위한 SP(Stated Preference, 선호의식) 조사의 설문지(경부고속철도 연계교통체계 구축 기본계획 수립연구, 한국철도기술연구원, 2003. 1) 중 서울-부산 구간의 조사지를 제시함.

경부고속철도 연계교통체계 구축을 위한 설문조사

안녕하십니까?

본 연구는 국책사업인 경부고속철도사업과 관련하여 고속철도 이용객의 편의도모(이용만족도 제고) 및 여객수요 확충(이용율 제고)을 통한 고속철도의 경쟁력과 효율성 확보, 지역경제 활성화 등의 고속철도 도입의 파급효과를 극대화하기 위해 건설교통부에서 연구 의뢰한 과제입니다.

본 조사의 목적은 연계교통체계 구축 대안 설정 및 연계교통체계의 효율적 운영방안 마련 등의 기본계획 수립의 기초자료 마련을 위한 것으로서 교통특성 자료를 수집하고자 합니다.

국가 및 지역 교통문제 해결에 동참하고자 하는 마음으로 여러분의 많은 협조를 부탁드립니다.

아울러, 회답하신 내용은 통계적으로 처리하여 상기의 목적이외에는 절대로 사용하지 않습니다.

감사합니다.

2002. 2.

A. 개인특성에 관한 조사

1. 성 별 : ① 남 ② 여
2. 연 령 : ()세
3. 직 업 : ① 학 생 ② 회사원 ③ 자영업 ④ 공무원 ⑤ 전문직
⑥ 주 부 ⑦ 기 타 ()
4. 차량보유유무 : 가구) ① 보유 ② 미보유
개인) ① 보유 ② 미보유
5. 운전면허유무 : ① 보유 ② 미보유
6. 가구 월 수 입 : ① 100만원이하 ② 101~150만원 ③ 151~200만원
④ 201~250만원 ⑤ 251~300만원 ⑥ 301만원 이상
7. 주택 주소지 ()시(군) ()구(면) ()동(리)

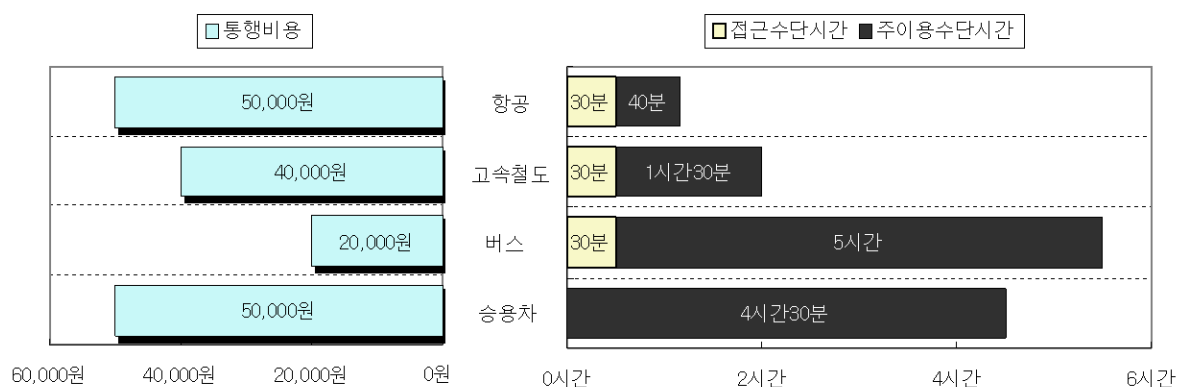
B. 통행실태 및 교통의식 설문조사

출발의 경우	도착의 경우
<p>8. 타고 가실 교통수단의 종류는? ① 승용차 ② 버스 ③ 철도 ④ 항공</p> <p>9. 어디에서 오셨습니까?(최초 출발지) ()시(군) ()구(면) ()동</p> <p>10. 어디로 가십니까?(통행의 목적지) ()역 <u>최종목적지</u> : ()시(군) ()구(면) ()동</p> <p>11. 통행목적은? ① 출근 ② 등교 ③ 귀가 ④ 업무 ⑤ 친교 ⑥ 기타 ()</p>	<p>8. 타고 오신 교통수단의 종류는? ① 승용차 ② 버스 ③ 철도 ④ 항공</p> <p>9. 어디에서 오셨습니까?(통행의 출발지) ()역 (공항, 터미널) <u>최초출발지</u> : ()시(군) ()구(면) ()동</p> <p>10. 어디로 가십니까?(최종 목적지) ()시(군) ()구(면) ()동</p> <p>11. 통행목적은? ① 출근 ② 등교 ③ 귀가 ④ 업무 ⑤ 친교 ⑥ 기타 ()</p>

C. 교통수단선택에 관한 질문

- ▶ 귀하의 최초 출발지에서부터 부산으로 통행하는 가상적 상황입니다.
- ▶ 귀하는 주어진 조건(접근수단시간, 주이용수단시간, 통행비용)하에서 승용차, 버스, 고속철도, 항공 수단중에서 한 개의 통행수단을 선택합니다.
 - 접근수단시간이란 대중교통수단을 이용하여 귀하의 최초 출발지(예를 들어 귀하의 집)에서 시외버스터널, 철도역, 공항까지의 소요되는 시간을 의미합니다.
 - 주이용 수단 시간이란 주 이용수단의 통행시간을 의미합니다. 즉 승용차의 경우 귀하의 최초 출발지에서 부산 최종 목적지까지, 버스인 경우 서울버스터미널에서 부산버스터미널까지, 고속철도의 경우 서울역에서 부산역까지, 비행기의 경우 서울김포공항에서 부산김해공항까지의 소요시간을 의미합니다.
 - 통행비용이란, 주이용수단요금을 의미합니다.
- ▶ 주어진 조건 이외의 다른 여건(예를 들어 편안함, 배차간격 등)은 모든 교통수단에 대해서 동일합니다.
- ▶ 귀하께서 실제로 겪는 현실과 상이할 수 있습니다. 개의치 마시기 바랍니다.
- ▶ 주어진 문항 전부에 대답해 주십시오
- ▶ 다음은 주어진 문제의 한 예입니다.

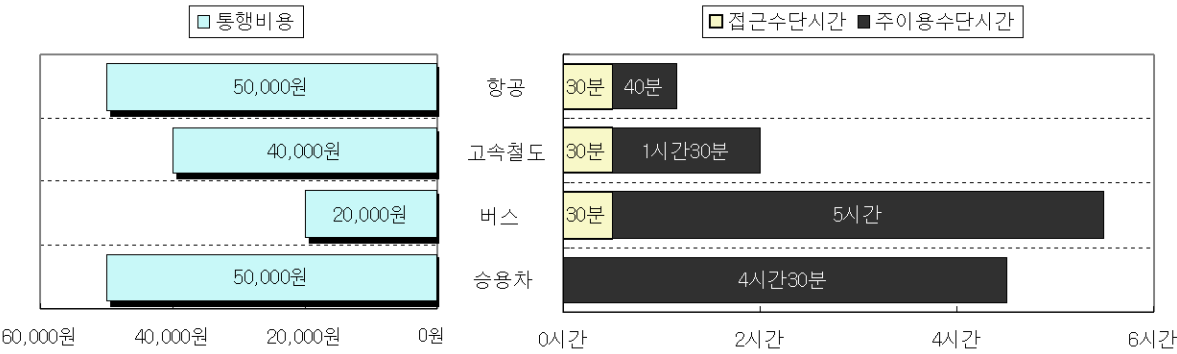
※ 귀하의 최초출발지에서 부산으로 통행할 때 다음과 같이 교통수단별로 접근수단시간, 주이용수단, 요금(통행비용)이 주어졌을 때 귀하께서는 어떤 교통수단을 선호하십니까?



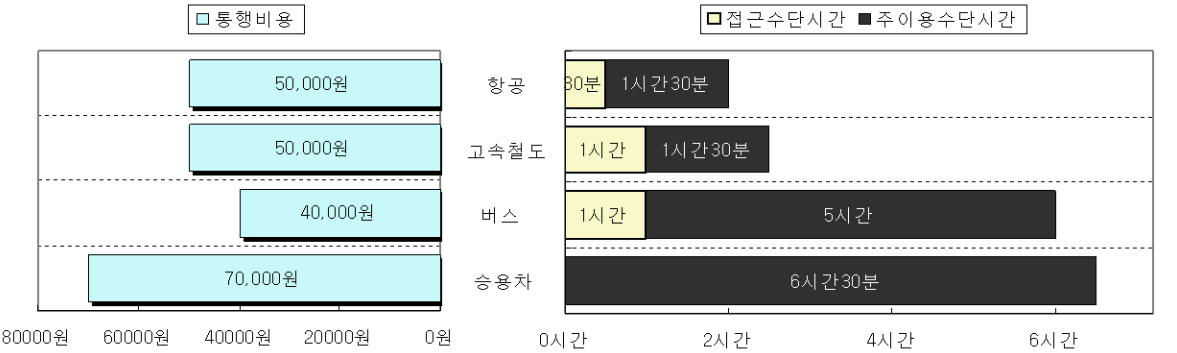
- ▶ 설명 : 위와 같이 선택하신 분은 귀하의 최초출발지에서 부산으로 통행할 때 요금은 가장 비싸지만 접근수단시간과 주이용수단시간에서 가장 작은 항공수단(비행기)를 선택하여 부산으로 통행하는 경우입니다.

※ 귀하의 최초출발지에서 부산으로 통행할 때 다음과 같이 교통수단별로 접근수단시간, 주이용수단, 요금(통행비용)이 주어졌을 때 귀하께서는 어떤 교통수단을 선호하십니까?

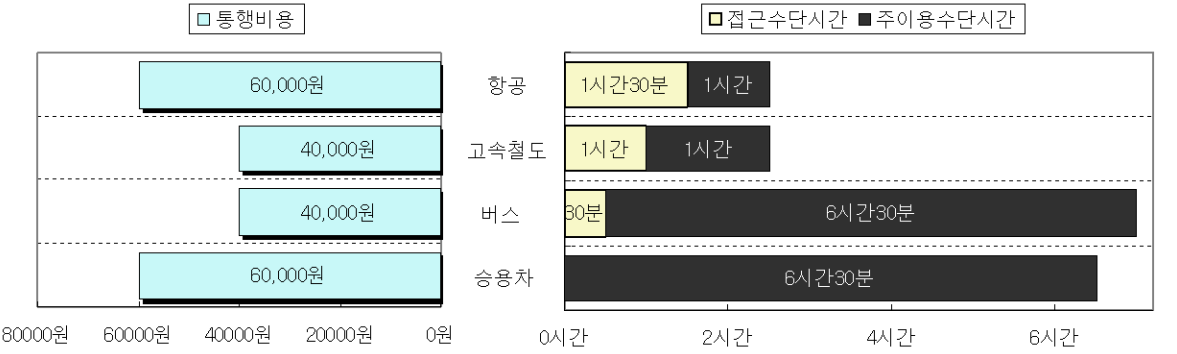
1



2

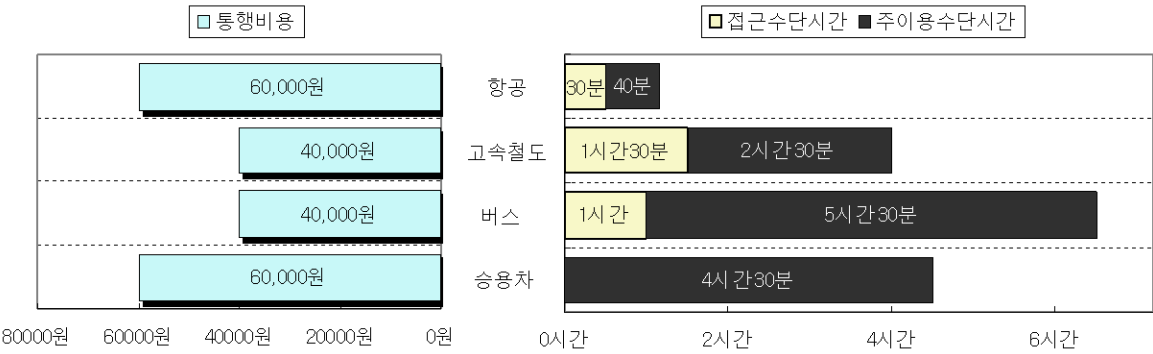


3

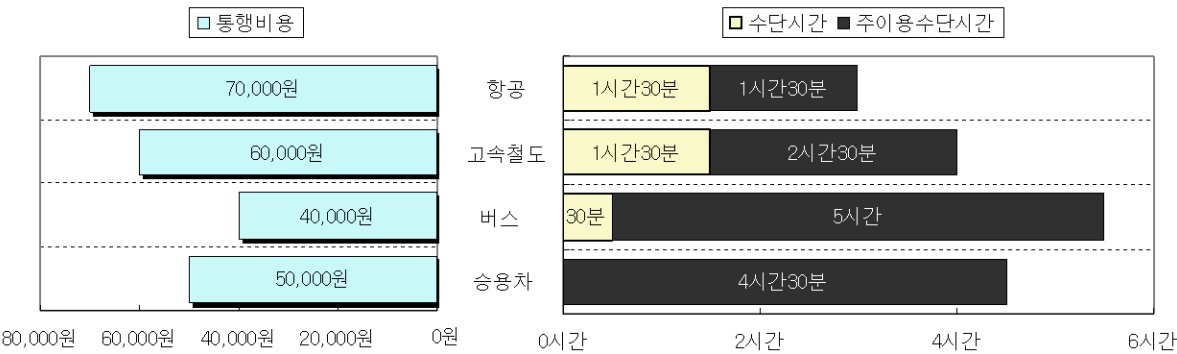


※ 귀하의 최초출발지에서 부산으로 통행할 때 다음과 같이 교통수단별로 접근수단시간, 주이용수단, 요금(통행비용)이 주어졌을 때 귀하께서는 어떤 교통수단을 선호하십니까?

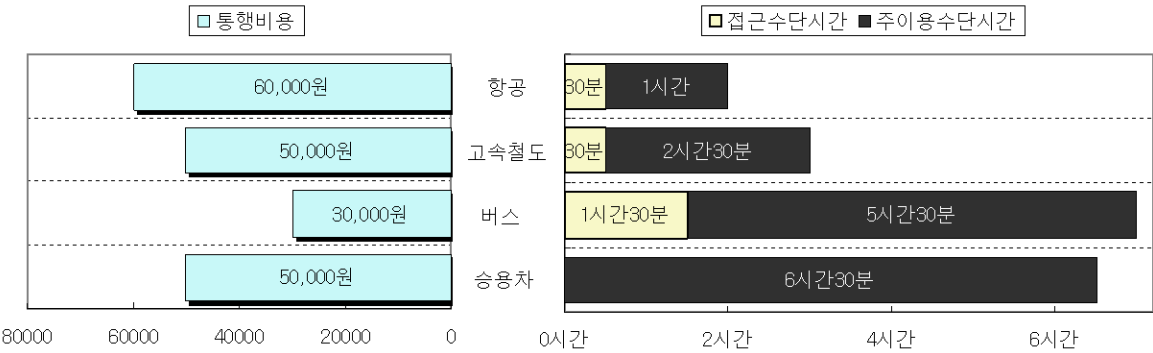
4



5

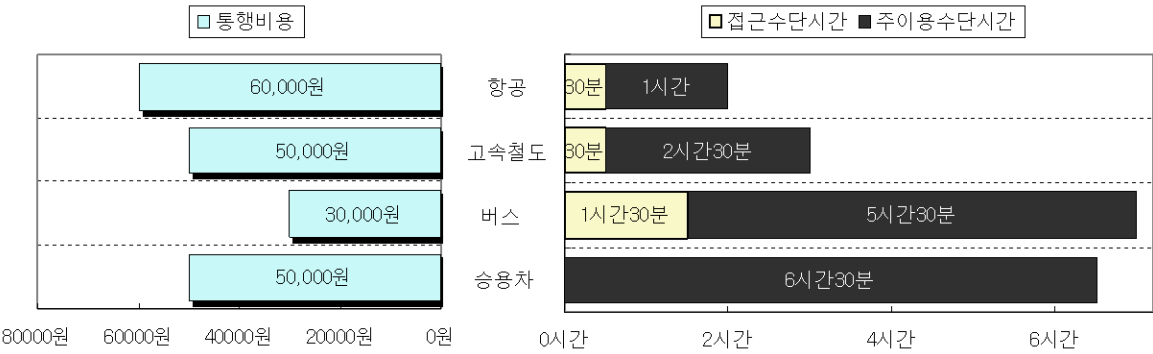


6

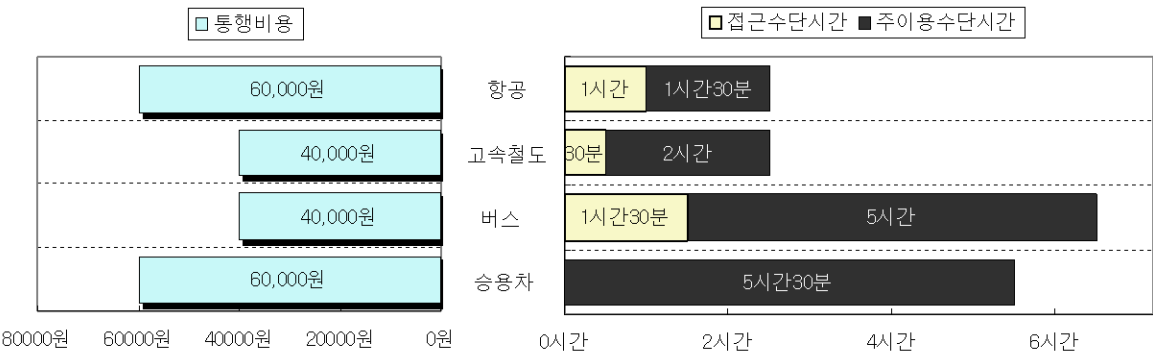


※ 귀하의 최초출발지에서 부산으로 통행할 때 다음과 같이 교통수단별로 접근수단시간, 주이용수단, 요금(통행비용)이 주어졌을 때 귀하께서는 어떤 교통수단을 선호하십니까?

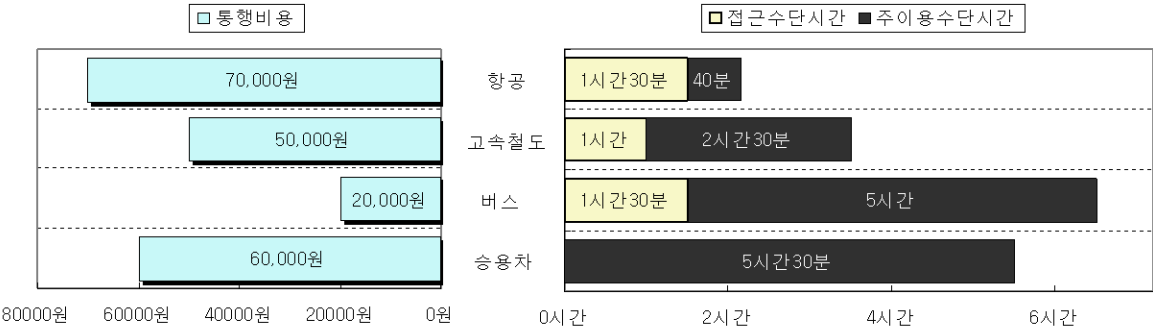
7



8



9



2. 항공수요예측 지침개발을 위한 교통수단 이용객 설문조사서

- 항공수요예측 지침개발을 위한 교통수단 이용객 설문조사(교통개발연구원, 한국항공진흥협회, 2003. 8) 중 서울-대구 구간의 조사지를 제시함.

항공수요예측 지침개발을 위한 교통수단 이용객 설문조사서

안녕하십니까?

바쁘신 가운데에서도 이렇게 시간을 내 주셔서 대단히 감사합니다.

본 연구원에서는 『항공수요예측 지침서 개발 연구』를 건설교통부의 의뢰를 받아 수행중입니다.

대·내외적인 사회경제적 상황과 고속철도와 같은 타 교통수단의 확충 등의 요인이 항공수요에 큰 영향을 미칠 것으로 예상하고, 현 교통이용객 실태를 조사하고, 향후 보다 신뢰성있는 교통정책을 입안할 수 있는 기초자료로 활용하고자 본 설문을 실시하고 있습니다.

귀하의 솔직한 응답과 지적은 알맞은 항공정책대안 수립을 위해 대단히 중요한 기초자료가 될 것입니다. 아울러 귀하께서 응답해주신 내용은 전적으로 당 연구목적에만 사용될 것이며, 개인정보에 대한 비밀이 보장됨을 미리 밝혀드립니다.

바쁘신 가운데에도 불구하고 도와주시어 감사드립니다.

2003년 8월

1. 교통편 이용현황

1. 귀하의 성별은? ① 남 ② 여
2. 귀하의 연령은?
 ① 20세 이하 ② 21~30세 ③ 31~40세
 ④ 41~50세 ⑤ 51~60세 ⑥ 61세 이상

3. 귀하의 가족합산 연평균 가구소득은 얼마입니까?

- ① 2천만원대이하 ② 2천만원대 ③ 3천만원대
④ 4천만원대 ⑤ 5천만원대 ⑥ 6천만원대 이상

4. 본 항공편을 이용하게 된 목적은?

- ① 출장 및 업무 ② 기타()

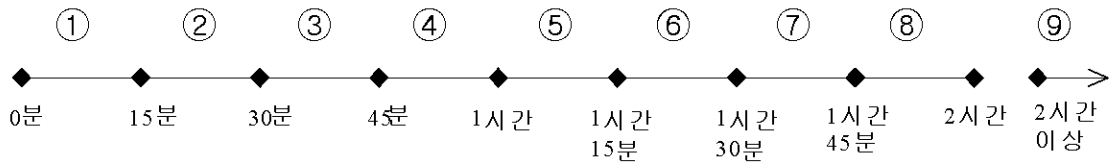
5. 금일 출발지역을 적어 주십시오.(시, 구(군), 동(읍/면)까지 적어주십시오)

_____시(도) _____구(군) _____동(읍/면)

6. 출발지에서 공항까지 도착하기 위해서 이용하신 교통수단을 순서대로 적어주십시오.

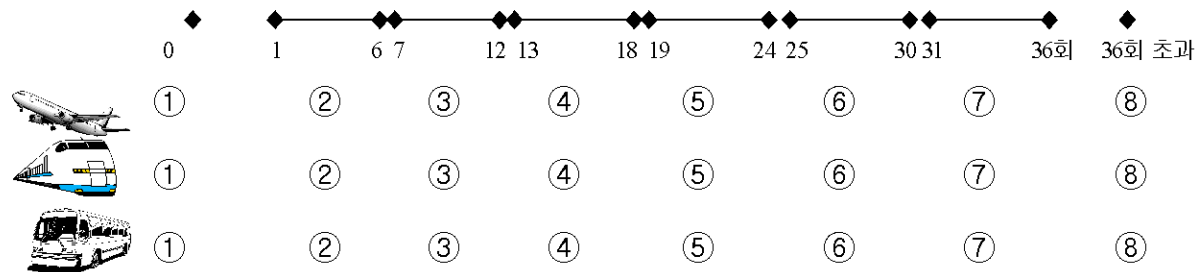
- ① 자가용(배웅자가용) ② 지하철, 철도 ③ 공항리무진버스 ④ 시내·외버스
⑤ 시내버스 ⑥ 택시 ⑦ 도보
()--()--()--()--()

7. 출발지에서 공항까지 소요된 시간은 어느 정도입니까?



8. 최근 6개월간 서울-대구간 교통편 이용횟수는? (편도를 1회로 봄)

(각 교통편마다 칸 안에 V 표시를 해주십시오)



II. 교통수단 선택

다음은 조건이 가상으로 변할 시에 어떤 수단을 선택하느냐에 관련된 문항입니다.
<선택 예>

서울-대구간 항공편과 개통될 경부고속 철도의 운항소요 시간은 다음과 같습니다.			가상 조건시 수단 선택		
<서울-대구>	교통수단	수단이용시간 (편도)	접근시간 차이 요금 배차간격 √ 소요시간	항공	고속전철
	항공	50분		없음 6만원 40분 50분	없음 4만5천원 20분 100분
	고속철도	100분		음, 고속전철역이나 공항까지는 가는데 걸리는 시간은 같고... 요금은 고속전철이 1만5천원 싸고 배차간격은 항공이 40분마다, 고속전철은 20분마다 1대풀이고.. 걸리는 시간은 항공은 50분 걸리고, 고속전철 100분이라 음, 나는 요금이 좀 비싸고 배차간격도 좀 길지만 소요시간이 짧은 항공을 택할 것 같군. √ <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

9. 다음의 가상 조건에서 귀하의 선택은?(CASE 1, CASE 2의 18개 문항 모두 답해주세요)

CASE 1: 고속전철역까지 가는 시간이 공항보다 더 길리거나 같을 경우(가상조건임)

①	접근시간 차이 요금 배차간격 √ 소요시간	항공 없음 6만원 40분 50분	고속전철 없음 5만원 40분 100분
	②	항공 없음 6만원 40분 50분	고속전철 없음 4만5천원 20분 100분
	③	항공 없음 6만원 40분 50분	고속전철 없음 3만5천원 30분 100분
④	접근시간 차이 요금 배차간격 √ 소요시간	항공 XX분 6만원 40분 50분	고속전철 20분 더 걸림 5만원 30분 100분
	⑤	항공 XX분 6만원 40분 50분	고속전철 20분 더 걸림 4만5천원 40분 100분
	⑥	항공 XX분 6만원 40분 50분	고속전철 20분 더 걸림 3만5천원 20분 100분

CASE 2 : 공항까지 가는 시간이 고속전철역보다 더 걸릴 경우(가상조건임)

⑦	접근시간 차이 요금 배차간격 √ 소요시간	항공	고속전철
		X X 분 6만원 40분 50분	40분 더 걸림 5만원 20분 100분
⑧	접근시간 차이 요금 배차간격 √ 소요시간	항공	고속전철
		X X 분 6만원 40분 50분	40분 더 걸림 4만5천원 30분 100분
⑨	접근시간 차이 요금 배차간격 √ 소요시간	항공	고속전철
		X X 분 6만원 40분 50분	40분 더 걸림 3만5천원 40분 100분
①	접근시간 차이 요금 배차간격 √ 소요시간	항공	고속전철
		20분 더 걸림 6만원 40분 50분	X X 5만원 40분 100분
②	접근시간 차이 요금 배차간격 √ 소요시간	항공	고속전철
		20분 더 걸림 6만원 40분 50분	X X 4만5천원 20분 100분
③	접근시간 차이 요금 배차간격 √ 소요시간	항공	고속전철
		20분 더 걸림 6만원 40분 50분	X X 3만5천원 30분 100분

④	접근시간 차이 요금 배차간격 √ 소요시간	항공	고속전철
		40분 더 걸림 6만원 40분 50분	X X 5만원 30분 100분
⑤	접근시간 차이 요금 배차간격 √ 소요시간	항공	고속전철
		40분 더 걸림 6만원 40분 50분	X X 4만5천원 40분 100분
⑥	접근시간 차이 요금 배차간격 √ 소요시간	항공	고속전철
		40분 더 걸림 6만원 40분 50분	X X 3만5천원 20분 100분
⑦	접근시간 차이 요금 배차간격 √ 소요시간	항공	고속전철
		60분 더 걸림 6만원 40분 50분	X X 5만원 20분 100분
⑧	접근시간 차이 요금 배차간격 √ 소요시간	항공	고속전철
		60분 더 걸림 6만원 40분 50분	X X 4만5천원 30분 100분
⑨	접근시간 차이 요금 배차간격 √ 소요시간	항공	고속전철
		60분 더 걸림 6만원 40분 50분	X X 3만5천원 40분 100분

10. 2004년 경부고속철도가 개통된 이후에 귀하께서는 어떠한 교통편을 이용하시겠습니까?

☞ 개통 시 조건

이용역	요금	운행 및 배차시간
서울쪽: 서울역, 용산역, 남서울역(광명시 일직동) 대구쪽: 대구역	서울-대구 편도 기준 약 3만6천원	운행시간: 06:00~24:00 배차간격: 매 24분

- ① 그래도 나는 항공편을 계속 이용하겠다.
- ② 주로 항공편을 이용하고 가끔 고속철도를 이용하겠다.
- ③ 주로 고속철도를 이용하고 가끔 항공편을 이용하겠다.
- ④ 고속철도만 이용하겠다.
- ⑤ 기타 다른 교통수단(일반열차, 고속버스, 자가용 등)을 이용하겠다.

11. 위 질문에 대한 답을 백분율로 표시해주십시오. (총합 100%)

항공 () %, 고속철도 () % 기타 ()%

12. 위 교통편을 선택시 고려한 사항은 무엇입니까?(√ 표시 해주세요)

구 분	매우중요	약간중요	보통	약간고려	고려하지 않음
① 요 금					
② 소요시간					
③ 운행횟수					
④ (공항,역)접근성					

13. 귀하의 좌석표 하단에 적혀 있는 항공기 탑승횟수는? () 회

<설문에 응답해 주셔서 대단히 감사합니다>

H. O/D 및 Network 검토의견

1. O/D 검토의견

검 토 의 건	답 변
<p>(1) 존간 통행량의 정수화(整數化) 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> - 각 존간 통행량을 소수로 표현된 경우 발생량과 집중량 합계는 이를 정수로 표현할 경우 약간의 차이를 보일 수 있음. - 따라서 이 자료는 향후 여러 기관에서 활용될 것으로 판단되므로, 혼란 가능성을 배제하기 위해서는 존간 통행량을 정수화해서 제공하는 것이 바람직할 것으로 판단됨. 	<ul style="list-style-type: none"> - 제공하는 기존점 통행량은 연평균 일교통량 개념임. - 따라서 소수로 표현되는 존간 통행량이 존재하는 것이 사실임. - 사용자 편의 및 다양한 연구목적을 위해서 정확하게 일교통량을 제시하였음. - 정수로 표현되지 않아 발생하는 “합계”의 문제는 매우 미미함.
<p>(2) 167개 존과 246개 존 구분 시 통행목적 구분이 다름</p> <ul style="list-style-type: none"> - 시·군단위 167개 존에 대해서는 7개 통행목적으로 구분하고, 오히려 더 상세하게 구분된 시·군·구단위 246개 존에 대해서는 5개 통행목적으로 구분됨. - 167개 존 통행목적 : 출근, 업무, 귀가, 통학, 쇼핑, 여가, 기타(친지방문 포함) - 246개 존 통행목적 : 출근, 업무, 귀가, 통학, 기타(쇼핑, 여가, 친지개인, 배웅 포함) - 가능하면 246개 존도 7개의 통행목적으로 분류하고, 분류가 불가능하다면 자료제공 시에 충분한 부가설명이 필요함. 	<ul style="list-style-type: none"> - 이는 246개존에는 지역간 통행뿐만 아니라, 대도시권 내부통행이 포함되었기 때문임. - 246개존의 경우 167개존 시·군단위 여객 O/D를 바탕으로 수도권 내부 통행량은 「2002 서울시 가구통행실태조사 및 OD 구축」 자료를, 지방 5개광역시 내부 통행량 자료 「수도권 및 지방 5개 광역권 여객통행량 분석」 자료를 이용하여 구축하였음. - 이때 각 과제의 목적통행 구분이 일치하지 않아 쇼핑, 여가, 친지개인, 배웅 등이 기타 통행으로 통합되었음. · 167개존 O/D ; 출근, 업무, 귀가, 통학, 쇼핑, 여가, 기타(친지방문 포함) · 수도권 내부 통행량 ; 출근, 업무, 귀가, 등교, 쇼핑, 친교개인, 배웅, 학원 · 지방 5개광역시 내부 통행량 ; 출근, 업무(귀사 포함), 귀가, 등교, 기타(쇼핑, 여가/오락/친교 포함)
<p>(3) 여천시와 여천군 존 삭제(존 번호 체계 조정 필요)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 167개 존 구분의 경우 여천시(101)과 여천군(106)의 통행량이 0임. · 여천시와 여천군은 1998년 4월 1일 통합 여수시로 되었으므로, 여수시(98)의 통행량을 남겨 두고, 여천시(101)와 여천군(106)의 존을 삭제하여 존 번호 체계를 조정하는 것이 필요함. 	<ul style="list-style-type: none"> - 1998년 기준 167개존 전국 지역간 여객 O/D 구축 이후, 존체계의 일관성을 위해 167개존 체계를 유지하고 있는 상황임. - 2001년과 2002년 기준 167개존 여객 O/D에서는 여천시와 여천군의 발생량과 도착량 등을 여수시에 통합하여 구축되었음. - 2004년 국가교통DB구축사업의 2003년 기준 전국 지역간 여객 O/D 구축시, 여천시와 여천군을 삭제하여 165개존 체계로 조정하는 방안을 고려중이나, 이는 전체 국가교통DB의 체계도 고려해야 되는 관계로 협의를 거쳐 조정여부를 결정할 예정임.

검 토 의 건	답 변
(4) 부산 강서구의 경우 철도망이 형성되어 있지 않아 철도통행량이 없으나, 철도통행이 있는 것으로 나타나고 있고, 유출입량의 차이도 큰 것으로 나타나고 있어(유입 362통행, 유출 1,249통행) 수정이 요구됨.	- 수정하겠습니다.
(5) 승용차에 승용차, 택시, 승합차를 포함시키는 것과 재차인원을 1.80으로 적용하는 것은 다소 불합리하다고 판단됨. ⇒ 택시의 경우 2.0이상 탑승 ⇒ 승합차는 15인 이하~50인 이하임. ※ 부산시의 경우 승합차의 평균재차인원은 4.5~30명 정도임.	- 제공하는 차종별 재차인원은 지역간 통행의 조사결과로서 참고자료임. - 지역통행특성과 차종별 특성이 더욱 신뢰성 있게 반영된 자료가 있는 경우, 이를 활용하는 것이 원칙임. - 참고로 조사결과, 246개존 O/D에 있어 수도권 내부통행의 경우 승용차 재차인원은 1.46명, 버스는 14.99명, 지방 5개광역시 내부통행에서 승용차 재차인원은 1.65명, 버스의 재차인원은 12.22명이며 나머지 지역은간 통행은 승용차 1.80명, 버스 9.03명임. - 승용차 O/D에 포함된 승합차는 15인승 이하 기준으로, 2001년 국가교통DB구축사업의 「시외유출입통행실태조사」에 따르면, 지방 5개광역시 및 12개 지방거점 중소도시 시계유출입지점의 승합차 평균재차인원은 1.92명임.
(6) 부산의 경우 승용차 이용율이 83%가량되는 것으로 제시되나 부산시 정기교통량조사 (2002) 시계유출입 차량구성비(버스/승용 : 0.33)를 볼 때 승용차비율이 다소 높은 것으로 보임.	- 지역간 통행의 수단 분담율은 최대한 신뢰성있는 자료로 구축되었음. - 167개존 O/D의 경우, 버스 통행량은 고속버스 및 시외버스 통계자료를 이용하였으며 승용차 통행은 전국의 모든 시외유출입지점의 통행량을 고려하였음.
(7) 목적통행의 비율이 지역 및 도시마다 다소 큰 차이를 보이는데 그 이유에 대한 타당한 설명이 요구됨	- 통행은 지역의 특성을 반영하는 것이므로, 지역별로 목적통행의 비율 등 통행특성이 상이해야 함. - 목적통행의 비율은 조사결과로서, 매년 조사를 거쳐 갱신하고 있음.
(8) 국가교통DB는 향후 지역 기간교통망건설의 예비타당성조사 등의 근거자료로 활용될 것이므로 지역간OD 설정의 기초가 되는 사회·경제지표의 현황 및 예측치, 그리고 교통조사결과를 지역 전문가 등이 참여한 워크샵 등을 통하여 검증과정을 거치는 것이 필요하다고 판단됨.	- 기종점 통행량(O/D) 자료의 신뢰성 제고를 위해 2003년 7월 2일과 2004년 1월 30일 두 차례에 걸쳐 워크샵을 실시한 바 있으며, - 워크샵을 통해 학계, 연구원, 지자체, 업체 등 교통관련 인사들의 의견을 수렴하여 지속적으로 O/D자료에 대한 검증과정을 거치고 있음. - 향후에는 지역전문가들이 참여하고 의견을 반영하는 자문회의와 워크샵을 실시하겠습니다.
(9) 부산시에서는 2004년 하반기에 부산광역시권 교통조사를 실시할 예정이므로 이 조사결과를 전국OD에 반영하여 국가교통DB의 신뢰성을 높여야 할 것으로 판단됨.	- 국가교통DB센터와 각 지자체의 조사자료 및 연구자료를 공유하는 교통DB협의체 구성을 추진중에 있으며, 특히 부산시와의 우선 시행을 진행중임. - 모든 국가교통조사는 교통조사 실시전, 교통체계효율화법에 의해 사전 협의를 거쳐야 하고, 사후 조사결과는 제출되어야 하며 이는 반영이 가능함.

검 토 의 건	답 변
<p>(10) 전국 지역간 여객 기종점 통행량 자료에서의 시내버스를 이용한 시·군간 또는 시·도간 통행의 누락</p> <ul style="list-style-type: none"> - 지역간 여객 기종점 통행량 조사에서 시외버스 등의 통행은 삽입하고 시내버스의 통행은 제외한 것은 농촌지역의 교통여건을 감안하지 못한 것으로 판단 - 특히, 지형적 여건 및 인접 시가지와의 거리 등에 따라 생활권이 시·군간 또는 시·도간 중복되어 있는 지역이 많고, 이들 지역에는 시내버스의 운행이 이루어지고 있어, 이를 제외한 것은 지역간 통행량을 축소시키는 결과를 초래 	<ul style="list-style-type: none"> - 조사자료의 미비로 시외유출입 버스의 통행량이 고려되지 못했음. - 2003년 기준 전국 지역간 여객 기종점 통행량 구축시에는, 수도권 및 지방 5개 광역권부터 지역간 통행을 담당하는 시외유출입 시내버스의 통행량을 추정할 예정임. - 기타 시군간을 운행하는 농어촌지역의 시내버스 통행량은 자료가 확보되는 대로 반영할 예정이나, 이를 위해서는 전국 단위의 조사가 필요한 실정임.
<p>(11) 목적별 통행량에서 수단선택의 문제를 어떻게 처리하였는가를 알 수 없음.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 여가 및 업무 등의 목적통행은 여러 교통수단을 이용하여 통행이 이루어지는 경우가 많은데, 교통수단별로 통행이 적절히 배분되었는지가 명확하지 않음. - 즉 서울에서 부산까지 업무통행의 경우, 서울내에서 버스를 이용, 서울과 부산은 철도를 이용, 부산내에서는 택시를 이용할 경우, 각각의 교통수단별 통행은 1회씩 3회가 되고 목적별 통행은 서울에서 부산까지 1회가 되는데, 이러한 처리가 어떻게 이루어졌는가 분명하지 않음. 	<ul style="list-style-type: none"> - 167개존 기준 지역간 통행에 있어서는 시·군간 통행만 고려하였으며, 시·군 내부통행은 고려하지 않았음. - 246개존 기준 시·군·구 통행은 수도권 및 지방 5개 광역시의 내부통행을 반영하여 구축하였음. - 예제의 서울-부산 통행에 있어서, 167개존 O/D에서는 서울-부산간 철도 통행만이 1통행으로 간주되며, 246개존 O/D에서는 내부통행이 반영되어 버스, 철도, 승용차(택시)를 이용한 총 3통행이 모두 고려됨.
<p>(12) 재차인원의 일괄적 적용의 문제</p> <ul style="list-style-type: none"> - 재차인원은 목적별, 수단별, 또 지역별로 차이가 발생할 수 있는데, 이를 일괄적으로 1.8인을 적용함으로써 발생하는 지역별 통행특성의 차별성이 무시될 수 있음. - 예로, 관광지의 여가 통행은 2인이상, 도시의 업무통행은 1인에 가까운 재차인원이 적용될 수 있고, 근거리는 1인 통행이, 원거리는 2인이상의 통행이 많을 수 있는 특성이 고려되지 못하고 있음. 	<ul style="list-style-type: none"> - 제공하는 차종별 재차인원은 지역간 통행의 조사결과로서 참고자료임. - 지역통행특성과 차종별 특성이 더욱 신뢰성 있게 반영된 자료가 있는 경우, 이를 활용하는 것이 원칙임. - 참고로 조사결과, 246개존 O/D에 있어 수도권 내부통행의 경우 승용차 재차인원은 1.46명, 버스는 14.99명, 지방 5개광역시 내부통행에서 승용차 재차인원은 1.65명, 버스의 재차인원은 12.22명이며 나머지 지역은간 통행은 승용차 1.80명, 버스 9.03명임. - 향후 여가통행 등 목적에 따른 재차인원을 구분하여 보완하는 방안을 고려하겠음.
<p>(13) 지역별 목적별 통행수단 선택이 어떻게 이루어지고 있는가를 보완</p> <ul style="list-style-type: none"> - 철도, 공항 등은 일정한 노선을 따라 통행이 이루어지고 있기 때문에 이를 이용하기 위해서는 타 교통수단을 동시에 이용하게 되는데, 그 이용행태에 대한 구체적인 자료가 미비함. - 즉, A 지역에서 B 지역으로 통행할 경우, 목적별로 또는 이용 시간대에 따라서도 교통수단을 선택하는 행태가 다를 수 있기 때문에 이에 대한 보완이 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 본 기종점 통행량은 원칙적으로 지역간 통행을 대상으로 함. - 따라서 167개존 시·군간 통행에 있어서 철도, 항공 등의 지역간 통행을 위한 존내부의 접근통행은 고려하지 않음. - 전국 지역간 여객 기종점 자료는 수단별 여객수송실적을 이용하여 구축되었으므로, 목적별 또는 이용시간대에 따른 통행수단 선택의 결과가 반영되었음.

검 토 의 건	답 변
<p>(14) 연구의 공동추진 방안 모색</p> <ul style="list-style-type: none"> - 대부분의 지역에서는 전문적이며, 규모가 큰 교통량 조사 연구 등이 자체적으로 이루어지고 있지 못한 실정으로, 국책연구원에서 조사되고 발표되는 자료를 인용하고 있으며, 개별적으로 추진되는 연구는 국지적으로 이루어져 이를 통합관리가 어려움. - 따라서, 전국적인 조사 연구에 있어서는 지역연구기관과의 협조하에 추진되어 조사계획 수립에서부터 지역의 교통현실 및 문제를 정확히 파악할 수 있도록 공동 추진하는 방안의 모색이 필요. 	<ul style="list-style-type: none"> - 지자체별 개별 교통조사를 수용함에 있어, 표준화된 조사지침에 따라 조사된 자료는 수용하여 활용할 예정임. - 이를 위해 국가교통DB센터와 각 지자체의 연구자료를 공유하는 교통DB협의체 구성이 필요하다고 판단되며 이를 추진중에 있음. - 전국적 조사인 경우, 각 지자체도 참여하는 방안이 바람직하다고 판단되며, 이를 검토하겠음.
<p>(15) 목적별 통행 OD에서 통근 수요가 특정구간에 있어 과다 추정된 경향이 있음.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 특히, 246개 존으로 분석시 여타 구간에 비하여 특정 몇 개 구간으로 수요가 집중되는 경향이 있음. - 예를 들어, 부산 동구에서 서울 중구로의 통행량이 72인 인데 반해 서울 부산 전체적으로 타 구간은 거의 0과 1인 통행을 보이며 몇몇 구간만 30인 이내의 통행량을 보이고 있음. - 서울 강서구에서 제주 제주시로의 출근인수 30명도 역시 상식적으로 이해되지 않음. - 여타 구간도 검토 요망 <p>(15-1) 통학도 역시 비슷한 패턴을 보여서, 부산 동구에서 서울 중구로만이 179인으로 특이하게 많은 숫자를 보임.</p> <p>(15-2) 이상과 같이 구간별 목적통행량의 검토가 필요하며, 특히 한 소존으로 집중되는 현상은 수정 필요</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 전국 지역간 여객 기종점 통행량(O/D) 구축에 있어, 승용차를 제외하고는 고속버스터미널간 여객수송실적, 시외버스 정류소간 통행량, 철도역간 여객수송실적, 공항간 여객수송실적을 바탕으로 구축되었음. - 목적별 통행량은 각 수단의 목적별 통행량을 더한 값을 이용하여 산정되었으므로, 버스터미널, 철도역, 혹은 공항이 위치한 구간의 통행이 타 구간 통행에 비해 집중되는 결과를 보임. - 예를 들어 서울→부산 타 구간의 통행량이 1인 내외인데 반해, 부산 동구에서 서울 중구로의 통행량이 68인인 것은 부산 동구에 부산역이, 서울 중구에 서울역이 위치하기 때문임. 같은 이유로 영등포역이 위치한 서울 영등포구에서 부산 동구(부산역)로의 통행, 고속터미널이 위치한 서울 서초구에서 부산 금정구로의 통행이 24통행으로 타 구간통행에 비해 높음. - 서울 강서구에는 김포공항이, 제주 제주시에는 제주공항이 위치하여, 서울→제주간 출근통행량 30명이 해당 구간으로 집중되었음.
<p>(16) 금번 국가OD는 기존의 245개존에서 90번째 존인 안산이 2개로 나누어져 총 246개존으로 구축됨.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 2002년 11월에 안산시가 상록구와 단원구로 분구되었음. - 금번 국가교통DB의 시·군·구 단위 OD는 2002년 12월의 246개 행정구역을 기준으로 구축되어 246개존 체계임.
<p>(17) 여객OD에서 버스와 철도로 구분되어 있으나, 차량대수가 아닌 통행자수로 작성되어있음.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 전국 지역간 여객 기종점 통행량(O/D) 자료에 있어서, 버스, 철도, 항공 수단의 통행량은 공식 통계자료의 여객수송실적을 바탕으로 구축되어 단위가 통행/일이며, 이렇게 표현되어야 수단 분담율을 구할 수 있음. - 따라서 사람통행을 차량통행으로 환산시 재차인원을 고려해야 함.

검 토 의 건	답 변
<p>(18) 이번에 제공된 2002년 여객OD(승용차는 1.8, 버스는 9.03을 재차인원으로 이용)와 기존 2001년 화물 OD를 이용하여 ASSIGN을 해본 결과, 아직도 지역별로 현황 교통량과 큰 차이를 보이는 구간이 있음.(특히 여수 진출입 통행량이 15만대 이상으로 배분되어 실제 도로의 통행량과 큰 차이가 있음.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 통행량을 교통량으로 산정하기 위한 차량별 재차인원은 지역별, 교통축별, 통행목적별로 상이하기 때문에, 사용하고자 하는 목적에 맞게 산정하여 활용할 수 있음. - 또한 Network 상에서 통행배정시, 존 차로당 용량을 조절하거나, BPR 방식의 파라미터를 보정하거나, 센트로이드 커네티터를 재연결하는 방법으로 현황교통량과 일치하는 노력을 기할 필요가 있음. - 또한 신호등이 있는 경우, turn penalty를 고려하는 방법으로 현황교통량을 일치시키는 노력이 필요함.
<p>(19) 지방도 및 군도의 교통수요예측을 위해서는 존을 추가로 세분할 때 존의 내부통행량을 소존의 인구비로 나누는 방법을 사용하게 되는데, 광역권 및 주요 도시의 내부교통량은 있으나, 일반 군단위의 내부통행량은 0으로 되어 있어, 존을 세분화 할수 있는 기준이 없음.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 전국 지역간 OD에서 원칙적으로 존 내부통행은 고려되지 않았으며, 광역권 및 주요도시의 경우 가구통행실태조사를 바탕으로 구축된 자료로서 다양한 연구목적을 위해 내부통행을 고려했음. - 일반 시·군단위의 내부통행량을 구축하고자 할 경우 전국적으로 동이나 면단위의 기종점 자료를 구축해야 하나, 현실적으로는 상당한 시간을 필요로 함. - 향후 시·군 단위 내에서 존을 추가로 세분하는 방법 및 기준 등을 마련하도록 노력하겠음. - 한편, 화물을 비롯한 기종점 통행량의 신뢰성에 대해서는 지속적인 연구를 수행중에 있음.
<p>(20) 167개존 OD에서 부산시 인당 목적통행량과 인당 수단통행량이 0.1로 다른 광역도시권(0.15~0.16)에 비해 매우 낮아 재검토가 필요함</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 167개존 OD의 경우 모든 시외유출입지점의 교통량 및 버스, 철도, 항공수단의 여객수송실적을 고려하여 구축되었으며, 부산시인 경우 지리적 위치로 인해 다른 도시간의 지역간 인당 통행이 작은 것으로 판단됨.
<p>(21) 시·군·구 단위 246개존 OD는 수도권 및 지방 5대광역시와 구 단위로 분할된 지방 도시의 경우 내부통행과 환승통행이 포함되었으나, 전주시 및 포항시의 경우 타 도시(구 단위 분할 도시)와 다르게 구 내부통행이 제외 되었으므로 내부통행을 포함시키는 것이 타당함</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 전국 시·군·구 단위 246개존 OD에서 원칙적으로 존 내부통행은 고려되지 않았음. - 수도권 및 지방 5개광역시의 경우 가구통행실태조사를 바탕으로 구축된 자료로서 다양한 연구목적을 위해 내부통행을 고려했음. - 전주시와 포항시의 경우, 수도권 및 지방 5개광역권 지역 내에 포함되지 않으므로 가구통행실태조사가 실시되지 않아 지역간 통행만 고려되어 있어 구내부통행이 제외되어 있음. - 향후 여건이 되는 대로 전주시와 포항시에 대한 조사를 실시하여 내부통행을 고려할 예정임.

검 토 의 건	답 변																																										
<p>(22) 245개존 OD에서 목적별 통행비의 경우 충북지역은 타 지역과 비교시 특별하게 다른 목적 통행비는 나타낼 사유가 없는 것으로 판단되는 바, 타지역에 비해서 차이를 보이며 재검토가 필요함</p>	<p>- 충북 지역의 경우, 청주시가 대전권의 가구통행실태조사에 포함되어 내부통행이 구축됨에 따라 도시내 통행특성이 반영되었음.</p> <p>- 따라서 지역간 통행특성이 강한 강원, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남에 비해 도시내 통행특성인 출근, 통학, 귀가 통행비율이 높게 나타나며, 지역간 통행특성인 업무, 기타(쇼핑, 여가, 친지방문 등) 통행비율은 낮은 결과를 나타냄.</p> <p>- 도시내부통행이 반영된 지방 5개광역권의 통행목적 비율과 비교해볼 때, 대체적으로 비슷한 양상을 보이며, 지역간 통행특성이 혼재되어 업무, 기타 통행이 약간 높은 것으로 나타남(단위: %)</p> <table><tr><th>구분</th><th>출근</th><th>업무</th><th>귀가</th><th>통학</th><th>기타</th></tr><tr><td>부산</td><td>18.0</td><td>7.5</td><td>44.7</td><td>12.9</td><td>16.9</td></tr><tr><td>대구</td><td>16.2</td><td>8.6</td><td>43.9</td><td>12.7</td><td>18.6</td></tr><tr><td>광주</td><td>15.9</td><td>5.3</td><td>45.7</td><td>15.8</td><td>17.3</td></tr><tr><td>대전</td><td>15.0</td><td>9.2</td><td>43.7</td><td>14.9</td><td>17.2</td></tr><tr><td>울산</td><td>18.3</td><td>7.4</td><td>45.4</td><td>12.6</td><td>16.4</td></tr><tr><td>충북</td><td>13.4</td><td>15.6</td><td>38.8</td><td>12.0</td><td>20.2</td></tr></table>	구분	출근	업무	귀가	통학	기타	부산	18.0	7.5	44.7	12.9	16.9	대구	16.2	8.6	43.9	12.7	18.6	광주	15.9	5.3	45.7	15.8	17.3	대전	15.0	9.2	43.7	14.9	17.2	울산	18.3	7.4	45.4	12.6	16.4	충북	13.4	15.6	38.8	12.0	20.2
구분	출근	업무	귀가	통학	기타																																						
부산	18.0	7.5	44.7	12.9	16.9																																						
대구	16.2	8.6	43.9	12.7	18.6																																						
광주	15.9	5.3	45.7	15.8	17.3																																						
대전	15.0	9.2	43.7	14.9	17.2																																						
울산	18.3	7.4	45.4	12.6	16.4																																						
충북	13.4	15.6	38.8	12.0	20.2																																						
<p>(23) 시·군 단위의 167개존과 시·군·구 단위의 246개존의 목적별 통행구분 일부가 다르므로 가능하면 목적별 통행구분이 통일되도록 검토가 필요함</p> <p>- 167개존 목적별 통행구분 : 출근, 업무, 귀가, 통학, 쇼핑, 여가, 기타</p> <p>- 246개존 목적별 통행구분 : 출근, 업무, 귀가, 통학, 기타</p> <p>※ 246개존의 쇼핑 및 여가통행이 기타통행에 포함 되었음.</p>	<p>- 이는 246개존에는 지역간 통행뿐만 아니라, 대도시권 내부통행이 포함되었기 때문임.</p> <p>- 246개존의 경우 167개존 시·군단위 여객 O/D를 바탕으로 수도권 내부 통행량은 「2002 서울시 가구통행실태조사 및 OD 구축」 자료를, 지방 5개광역시 내부 통행량 자료「수도권 및 지방 5개 광역권 여객통행량 분석」 자료를 이용하여 구축하였음.</p> <p>- 이때 각 과제의 목적통행 구분이 일치하지 않아 쇼핑, 여가, 친지개인, 배웅 등이 기타 통행으로 통합되었음.</p> <p>· 167개존 O/D ; 출근, 업무, 귀가, 통학, 쇼핑, 여가, 기타(친지방문 포함)</p> <p>· 수도권 내부 통행량 ; 출근, 업무, 귀가, 등교, 쇼핑, 친교개인, 배웅, 학원</p> <p>· 지방 5개광역시 내부 통행량 ; 출근, 업무(귀사 포함), 귀가, 등교, 기타(쇼핑, 여가/오락/친교 포함)</p>																																										

2. Network 검토의견

검 토 의 건	답 변
<p>(1) 링크용량 1일 기준</p> <ul style="list-style-type: none"> - 참고자료로 제공한 링크용량은 1일 기준으로 가정하여 표현되었으나, 분석시에는 첨두시 자료가 이용되므로 지역간 첨두율의 차이 등을 고려하여 첨두시로 제시하는 것이 이용에 편리할 것으로 판단됨. 	<ul style="list-style-type: none"> - 언급하신대로 1일 링크용량은 참고자료임.(사실 1일 용량에 대한 개념은 존재하지 않음) - 분석목적에 맞게 수정하여 사용하기를 권함. - 향후 여건이 되는대로 이에 대한 연구를 추진하겠음.
<p>(2) 링크데이터 속성에서 제시된 자유속도</p> <ul style="list-style-type: none"> - 도로의 자유속도 구분을 VDF값에 따라 구분하여 고속도로 2차로의 경우 117km/h, 고속도로 3차로 이상의 경우 119km/h로 제시하였음. 이때, 자유속도의 선정기준 (제한속도, 설계속도, 기타 별도계산 결과 등). 	<ul style="list-style-type: none"> - 링크의 자유속도 정보는 정적통행배정시 통행배정함수(BPR 등)에 이용, 링크의 초기통행시간을 계산하기 위한 속도로서, 제한속도 또는 설계속도와는 다른 개념임. - 이 자유속도 값은 KDI의 “도로부문사업의 예비타당성조사 표준지침 연구(제3판)”에서 제시된 값을 인용하였음.
<p>(3) 존과 Network의 조화성에 관한 문제</p> <ul style="list-style-type: none"> - 교통 DB에서 zone과 network의 구성체계를 살펴보면 zone은 전국을 구단위로 구분하여 246개로 구분하고 network은 시군도까지 구축된 것으로 나타나 있음. - 도시부의 경우 1개의 zone에 다수의 link가 포함되며 이러한 현상이 심할 경우 일부 network assign 결과에 오차소지가 있음. - 따라서, 도시부의 경우에 한하여 zone의 구단위를 2~3개 구단위로 세분화하는 방안에 대한 검토가 필요함. 	<ul style="list-style-type: none"> - 존과 Network의 조화성에 관한 문제는 (Zone-network compatibility) 본 과업에서 심도있게 진행되지는 못하였으나, 도시부의 1개 존에 포함된 링크의 수가 지방부의 1개 존에 포함된 링크의 수보다 많다고 단언할 수 없음. - 2002년 도로Network의 경우 246개 존 중에서 링크개수가 많은(85% 백분위수 이상) 31개 존 중에서 특별시 및 광역시 중 면적에 비해 매우 조밀한 존은 서울 강남, 서초, 영등포구 등 10개 존 이내이며 실제로 이것이 assign 결과에 영향을 미치는 정도에 대해서는 별도의 연구가 필요할 것으로 보임. - 존과 Network의 조화성에 대한 문제는 지속적으로 관심을 갖고 보완하겠음.

검 토 의 건	답 변
<p>(4) 좌표체계 문의</p> <ul style="list-style-type: none"> - 제공된 자료를 토대로 TM좌표를 비교하여 본 결과 상당부분 Shift(이동)된 것을 확인(본 연구원 구입 수치지형도와 비교). 이에 위원에서 구축한 자료의 좌표를 국립지리원의 TM좌표와 일치시키는 것이 추후 국가GIS자료의 활용면에서 용이할 것으로 판단됨. 	<ul style="list-style-type: none"> - 기존의 국립지리원 수치지형도의 좌표체계(3원점 체계)와 KOTI 교통Network 좌표체계(단일원점)가 상이하기 때문에 좌표의 차이(shift)가 발생함. - 교통주제도는 교통분야의 특수성으로 단일원점(동경128°, 북위38°, X=400,000m, Y=600,000m)체제로 구축되었으며, 국토지리정보원의 기본지리정보(교통부문)의 좌표체계 역시 단일원점을 채택할 예정임. 그러나, 좌표계의 원점(동경 127°30', 북위 38°)과 투영원점좌표의 수치(X=1,000,000m, Y=1,000,000m)가 다르기 때문에 작업지침이 고시가 되면 국가지리정보체계의 표준화를 위해서 충분히 검토하여 단일화 할 계획임. <p>주)교통주제도란 NGIS를 토대로 교통시설물이나 교통속성을 조사/입력하고 위치 및 구조화 편집하여 교통목적에 맞게 구축된 입체전자지도를 말함.</p>
<p>(5) 노선의 길이에 대한 의견</p> <ul style="list-style-type: none"> - 노선의 길이는 어떻게 산정 되었는지가 불분명한데, 도로의 경우 고속도로, 국도, 지방도, 기타도로 등 다양한 접근이 가능하기 때문에 여기에 대한 기준이 필요함. - 또한, 기준이 국도까지 일 경우, 일부 지방도 국도보다 이용이 용이한 경우도 있으며, 길이가 짧으나 주 이용도로가 아니거나 길이가 길어도 주 이용도로인 경우도 있어 이에 대한 검토가 필요함. 	<ul style="list-style-type: none"> - 고속도로의 경우는 도로공사에서 제공하는 구간길이 자료를 기준으로 구축되었음, 국도 및 지방도는 도로현황조서를 기준으로 하되, 여러 구간으로 분리되어 참고가 어려운 구간은 교통주제도를 참고하여 길이를 입력하였음. - 기타도로는 교통주제도를 참고하였음.
<p>(6) 가장 큰 문제점으로는 좌표계가 emme/2의 좌표계를 따라가 기존에 업체에서 사용 중인 Network와 호환이 어려움.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 공식적인 좌표체계를 권장하기 어려우나, TransCAD의 UTM 등의 좌표를 활용하려면, emme/2 데이터를 import 하면 될 것임.
<p>(7) Network 구조상 교통량이 배정될 수 없는 도서지역 Link 삭제 또는 변경이 필요한 것으로 판단됨.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 장래 개발계획을 고려하여 표현된 안면도 지역 등을 제외한 남부지역 도서지역은 Network구조상 교통량이 배정 될 수 없을 것으로 판단되므로, 삭제 또는 Centroid 커넥터의 적절한 연결 등의 추가 작업이 필요할 것으로 판단됨(진도군(197번), 고흥군(185번) 주변 도로 등). 	<ul style="list-style-type: none"> - 본 연구원에서도 남부 도서지역은 교통량이 배정되지 않음을 인지하고 있으나, 이 지역 역시 장래 개발계획 등을 고려하여 Link를 구축함. - 필요에 맞게 수정하여 사용하면 됨.

검 토 의 건	답 변
<p>(8) 장래 Network의 예상에 대한 의견</p> <ul style="list-style-type: none"> - 시기별로 장래 Network를 구축하였는데, 이 경우 건설의 우선 순위를 결정하는 주체와 지역의 요구 등이 반영될 수 있도록 설정하는 것이 바람직하다고 판단됨. - 즉, 국가에서 결정할 수 있는 사항도 지자체에서 우선순위를 변경하기를 원하거나, 지역적 특성 및 개발환경의 변화로 변경이 필요한 경우 등을 관련기관과의 협의를 통해 결정됨. - 특히, 충청권은 신 행정수도로 건설에 대비해 지역의 개발방향 및 기반시설 추가 건설 및 계획의 변경을 고려하고 있어, 이에 대한 고려가 없이는 사실상 장래 예측 결과가 의미없고 다시 변경해야 할 수도 있을 것이라고 생각됨. 	<ul style="list-style-type: none"> - 장래 Network의 경우 우선순위를 부여한다 하더라도 예비타당성조사 등으로 계획이 변경되는 경우가 잦고, - 관련된 모든 도로의 우선순위를 새로 조사하는 것은 시간적·인력적으로 본 과업에서 한계를 갖는 것이 사실임. - 또한 교통개발연구원이나 그 이하의 연구수행기관이 이러한 우선순위의 협의자의 역할에 대한 자격여부가 있는 것인지 의문임. - 향후, 국가교통DB센터 등이 장래 도로계획을 종합하여 공신력 있는 정보를 제공하는 것도 본 자료를 이용하는 실무자들에게는 좋은 참고자료가 될 것임.
<p>(9) 장래Network는 2031년까지 7개의 Network가 제작되어있으나, 고속도로의 신설 및 확포장 구간만 추가되었고, 국도 및 지방도는 제외 됨.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 본 과업은 주로 고속도로의 보완을 중점으로 하여 국도 및 지방도의 보완은 추가적으로 작업하겠음.
<p>(10) Network를 활용한 분석시 고려사항에 대한 의견</p> <ul style="list-style-type: none"> - 도로의 경우 일반도로와 고속도로가 이용에 따른 비용에 차이가 발생하게 되어, 이를 고려한 평가가 이루어져야 하며, 추가로 계획속도 등 일률적인 수치를 대입하는 것과, 실제 운행되고 있는 속도를 반영한 분석을 함께 고려한다면 보다 현실적인 대안이 도출될 수 있다고 판단됨. - 철도의 경우도 고속철도, 일반철도, 전철 등 이용요금과 시간 등의 차이가 발생하게 되고, 도로와는 달리 정해진 시간과 루트를 이용하기 때문에 이용자 현황을 고려한 분석의 수행 필요함. 	<ul style="list-style-type: none"> - 고속도로 통행요금에 대한 반영은 일반화비용함수(Generalized cost function)를 이용하면 DB의 큰 수정 없이도 활용이 가능할 것이며, 관련 수치는 KDI의 예비타당성조사 지침을 참고하면 될 것임. - 본 과업에서는 본 자료를 활용한 분석지침은 제공하지 않으므로, 자료의 이용자들이 별도의 연구방법으로 연구가 가능할 것이라 판단되며, - 철도Network의 경우 고속철도, 일반철도, 전철 등으로 구분된 노선데이터가 제공되어 있으나, 이를 더욱 보강해야 한다는 사실에는 동감하는 바임.
<p>(11) 지역특성 및 접근성이 고려될 수 있도록 Centroid 커백터의 링크속성을 일부 조정할 필요가 있을 것으로 판단됨. => 보성군(186번) 등</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 구축된 Centroid의 링크 속성은 통일성을 유지하기 위하여 동일값을 적용하였음. - 따라서 분석목적에 맞게 일부 구간에 대한 속성값을 변경하고자 할 때에는 분석가가 링크속성을 조정하면 됨.

검 토 의 건	답 변
<p>(12) 일부지역 Centroid 위치가 부정확함</p> <ul style="list-style-type: none"> - 고양시 덕양구(92번), 일산구(93번)의 Centroid 위치가 바뀌었음. - Centroid의 위치에 따라 Centroid 주변지역의 교통량 배정에 상당한 영향을 미치나, 존지역의 중심보다 일부지역으로 치우친 Centroid가 있어, 광범위한 지역을 대변할 수 있는 지점으로 위치를 조정해야 할 것으로 판단됨(김포시(106번), 화성시(109번) 등). 	<ul style="list-style-type: none"> - 92번 93번 센트로이드 번호 수정하였음. - 106번 109번 센트로이드 위치 수정하였음.
<p>(13) 링크연장, 도로의 타입 및 통과시간등을 속성값에 입력해 놓았으나, BPR 계수값은 입력되어 있지 않았으며, 도로명이 입력되어 있지 않아 개별도로의 확인이 어려움.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - BPR 계수값은 도로구분(VDF 등)에 따라 join등을 이용 쉽게 입력이 가능하고, 도로명은 입력되어 있지 않으나, 도로의 위계와 노선번호가 확인이 가능하도록 구축되었음.
<p>(14) Centroid 커넥터 연결 및 속성 재검토가 필요한 것으로 판단됨.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Centroid 커넥터가 도시고속도로로 직접 연결되는 것은 바람직하지 못한 것으로 판단됨 ==> 93번-강변북로 연결, 1번-내부순환로 연결 등. - Centroid 커넥터의 길이가 과다하게 길어지면 커넥터 사이에 위치하는 링크상에 교통량 배분이 불합리해질 수 있을 것으로 판단됨 ==> 성동구(4번) 등. 	<ul style="list-style-type: none"> - 도시고속도로로 직접연결되는 센트로이드 커넥터는 모두 다른 노드로 연결하였음.
<p>(15) VDF 수정부분</p> <ul style="list-style-type: none"> - 고속도로 노선번호 451, 서대구IC~성서IC 구간의 VDF 값을 기존 3에서 2로 수정하였는데, 이 구간은 2002년 이전에 3차로로 확장되어 운영 중이므로 VDF 값을 3으로 수정하는 것이 바람직 함. - 또한 동일등급의 동일차로수인 도로에서 입력된 vdf값이 다름. ==> 503↔5668, 5668↔4330 등 	<ul style="list-style-type: none"> - 구마고속도로의 VDF 및 차로수 수정하였음. - 5033↔5668, 5668↔4390 등 링크의 속성 확인하여 수정하였음.
<p>(16) 도로망 누락</p> <ul style="list-style-type: none"> - 강화지역을 연결하는 제2강화대교 등이 일부 누락된 것으로 보임. 	<ul style="list-style-type: none"> - 제2강화대교(초지대교)를 국지도 84호선에 연결하였음.
<p>(17) KOTI에서 제작한 Network는 NODE와 NODE사이를 직선으로 표현하고 있으며, 고속도로와 일반도로의 연결도 IC의 형태가 아닌 단일 노드로 연결.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 트랜스캐드용 Network는 EMM/2로 작업된 Network를 트랜스캐드 Network로 변환시킨 것으로 보임. 	<ul style="list-style-type: none"> - 본 과업의 결과물인 교통분석용 Network는 기존의 공식 Network를 수정, 보완한 것으로서 제공되는 3개의 소프트웨어별로 약간의 차이는 있으나, 모두 동일한 속성값을 갖도록 구축되었으며, 이러한 통일성의 유지는 소프트웨어별로 분석결과값이 상이하지 않도록 할 것임.