

중구지역(항만주변) 교통환경을 위한 교통량조사 및 개선방안수립 용역



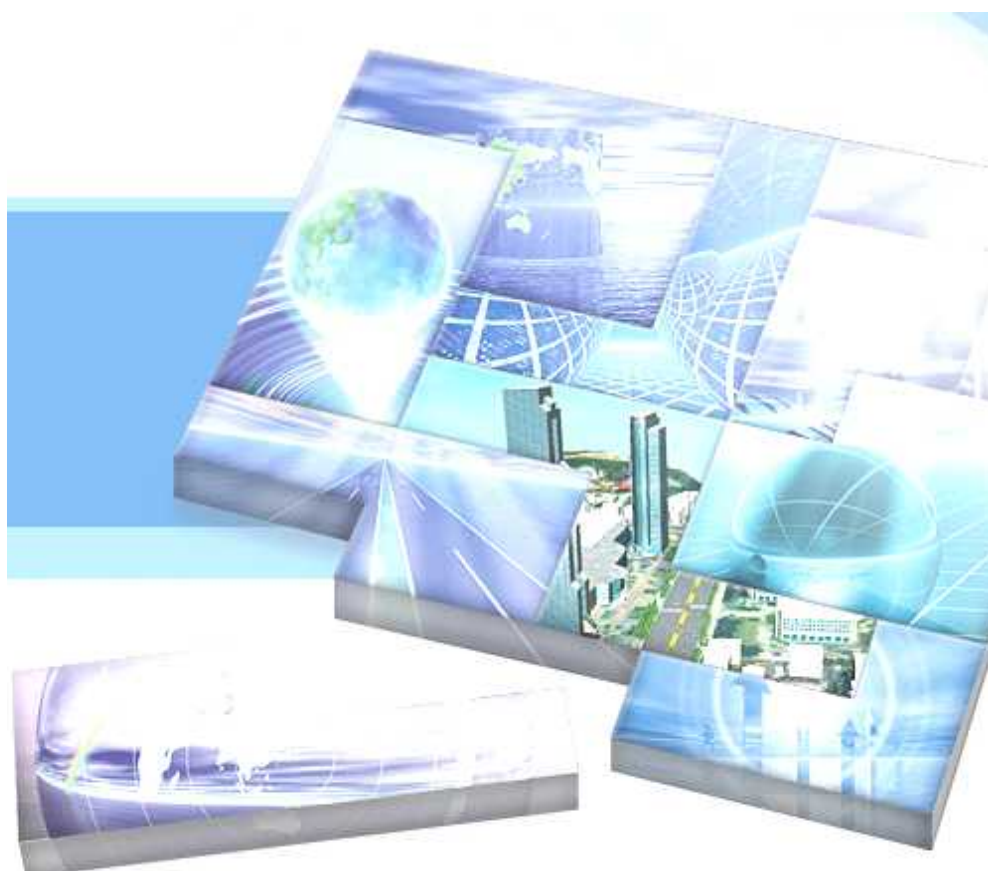
인천광역시
교통건설국 도로과

구 지역 교통환경을 위한 교통량조사 및 개선방안 수립 용역

2024.12



인천광역시



중구지역(항만주변) 교통환경을 위한 교통량조사 및 개선방안수립 용역



인 천 광 역 시
교통건설국 도로과

제 출 문

인천광역시장 귀하

본 보고서를 『중구지역(항만주변) 교통환경을 위한 교통량조사 및
개선방안 수립용역』에 대한 최종보고서로 제출합니다.

2024년 12월

주식회사 서해기술단
대표이사 전 광호



목 차

제 1 장 과업의 개요	3
1.1 과업의 목적	3
1.1.1 과업의 배경	3
1.1.2 과업의 개요	3
1.2 과업의 범위	3
1.2.1 시간적 범위	3
1.2.2 공간적 범위	3
1.2.3 내용적 범위	4
1.3 과업의 수행과정	4
 제 2 장 도시 및 교통현황	 9
2.1 도시 현황	9
2.1.1 인천광역시 현황	9
2.1.2 중구 현황	15
2.2 교통 현황	20
2.2.1 자동차대수	20
2.2.2 도로	22
2.2.3 교통량 현황 및 서비스수준 분석	24
 제 3 장 교통수요예측	 73
3.1 상위 및 관련계획	73
3.1.1 상위계획	73
3.1.2 관련계획	102
3.2 교통수요예측	122
3.2.1 인천광역시 도시성장지표 전망	122

3.2.2 인천광역시 통행실태 전망	125
3.2.3 중구 통행실태 전망	128
3.2.4 중구지역(항만주변) 교통수요예측	134

제 4 장 교통체계 개선방안의 목표 및 방향

4.1 중구지역(항만주변) 교통체계개선 목표	139
4.1.1 목 표	139
4.2.2 접근방향	139
4.2 교통체계개선을 위한 접근방안	140
4.2.1 개 요	140
4.2.2 교통체계관리 개선방향	140

제 5 장 중구지역(항만주변) 교통체계개선방안 수립

5.1 도로부문별 접근방안	143
5.1.1 도로시설별 분류	143
5.1.2 도로시설별 개선 기법	144
5.2 도로부문별 교통체계 개선방안 수립	150
5.2.1 광역도로 부문	150
5.2.2 도로신설 및 확장 부문	155
5.2.3 미집행 도시계획도로 부문	159
5.2.4 폐선부지 활용 부문	165
5.2.5 지역별 교통개선 부문	167
5.2.6 화물차 관련 부문	173
5.2.7 지하차도 부문	181

제 6 장 경제성 분석

6.1 경제성 분석	187
6.1.1 분석 절차	187
6.1.2 경제성분석 방법	190

6.2 비용·편익의 산출	192
6.2.1 평가항목의 설정	192
6.2.2 비용의 산출	193
6.2.3 편익의 산출	194
6.3 경제성 분석 결과	197
 제 7 장 도로투자계획 및 자원조달방안	
7.1 도로투자규모 전망	201
7.1.1 투자사업계획 수립과정	201
7.1.2 인천광역시 재정현황	202
7.1.3 인천광역시 재정규모 전망	205
7.1.4 중구 재정현황	208
7.1.5 중구 재정규모 전망	211
7.2 투자우선순위	214
7.2.1 투자우선순위 결정인자	214
7.3 투자계획수립 및 자원조달방안	219
7.3.1 연차별 투자계획 수립	219
7.3.2 투자재원 조달방안	220
 부 록	224

【 표 목 차 】

<표 2-1> 인천광역시 인구 증가추세	9
<표 2-2> 인천광역시 각 군·구 인구증가 추이	11
<표 2-3> 인천광역시 연도별, 차종별 자동차대수 증가추이	12
<표 2-4> 인천광역시 군·구별 자동차대수 현황	14
<표 2-5> 중구 행정동 현황	15
<표 2-6> 중구 연도별 인구증가 추이	16
<표 2-7> 중구 동별 인구 현황	18
<표 2-8> 중구 및 인접 3개구의 인구증가 추이	19
<표 2-9> 중구 차종별 자동차등록대수 추이	20
<표 2-10> 중구 도로현황	22
<표 2-11> 중구 주요 도로 현황	23
<표 2-12> 교통량 조사 개요	24
<표 2-13> 차로군 분석에 필요한 입력자료	29
<표 2-14> 신호운영과 좌회전 차로별 구분	30
<표 2-15> 교차로 구조와 좌회전 CASE 구분	30
<표 2-16> 우회전 차로의 구분	31
<표 2-17> 신호교차로 서비스수준 기준	37
<표 2-18> 무통제 교차로 교통량-상충횟수 관계식 및 계수	39
<표 2-19> 무통제 교차로의 서비스수준	39
<표 2-20> 상충교통류의 정의 및 계산	40
<표 2-21> 양방향정지 교차로의 임계간격과 추종시간	41
<표 2-22> 양방향정지(TWSC) 교차로의 서비스수준	43
<표 2-23> 연결로 접속부 용량	44
<표 2-24> 연결로 용량	44
<표 2-25> 합류부 영향권 비 계산(PFM)	45
<표 2-26> 분류부 영향권 비 계산(PFD)	45
<표 2-27> 합류부 분류부의 서비스수준	46
<표 2-28> 간선도로 유형 설정	48
<표 2-29> 도로구분과 도로여건에 따른 간선도로 유형	48

<표 2-30> km당 구간 순행시간	50
<표 2-31> 노변마찰 정도 설정 기준	50
<표 2-32> 신호교차로간 보행자 횡단신호 보정계수	52
<표 2-33> 간선도로의 서비스수준 기준	53
<표 2-34> 2차로도로의 일반적인 첨두시간계수	58
<표 2-35> 첨두시간 계수에 따른 서비스수준	59
<표 2-36> 진행방향교통량 수준에 따른 평지구간 중차량보정계수(통행속도)	59
<표 2-37> 진행방향교통량 수준에 따른 구릉지구간 중차량보정계수(통행속도)	59
<표 2-38> 진행방향교통량 수준에 따른 평지구간 중차량보정계수(총지체율)	60
<표 2-39> 진행방향교통량 수준에 따른 구릉지구간 중차량보정계수(총지체율)	60
<표 2-40> 특정경사구간의 승용차환산계수(통행속도)	61
<표 2-41> 특정경사구간의 승용차환산계수(총지체율)	62
<표 2-42> 차로 폭 및 측방여유폭 보정계수(총지체율)	63
<표 2-43> 차로 폭 및 측방여유폭 보정계수(통행속도)	63
<표 2-44> 방향별 분포 및 앞지르기금지구간 비율에 따른 보정계수(통행속도)	63
<표 2-45> 방향별 분포 및 앞지르기금지구간 비율에 따른 보정계수(총지체율)	65
<표 2-46> 2차로도로 서비스수준	67
<표 2-47> 각 주요 지점별 교통량 및 서비스수준	68
<표 3-1> 수도권 철도망 확충계획	83
<표 3-2> 수도권 도로망 확충계획	85
<표 3-3> 수도권 신규 광역철도 사업(안)	92
<표 3-4> 수도권 신규 광역BRT 사업(안)	93
<표 3-5> 수도권 신규 환승센터 사업(안)	93
<표 3-6> 인천광역시 계획지표설정	103
<표 3-7> 인천광역시·군·구별 장래인구 특별추계	103
<표 3-8> 교통·물류 분야 주요 계획지표	104
<표 3-9> 인천광역시 장래 1일 총 통행량 예측	106
<표 3-10> 연도별 총 목적통행량 예측	107
<표 3-11> 목적연도별 목적통행 예측	107
<표 3-12> 인천광역시 연도별 총 수단통행량 예측	108
<표 3-13> 남항 1단계 항만배후단지 토지이용계획	109

<표 3-14> 남항 2단계 항만배후단지 토지이용계획	111
<표 3-15> 광역도로망 건설계획	115
<표 3-16> 간선도로망 건설계획	117
<표 3-17> 순환도로망 건설계획	119
<표 3-18> 기타 도로망 건설계획	120
<표 3-19> 인천광역시 주요 계획지표	122
<표 3-20> 수도권 및 인천광역시 종사자수 예측	123
<표 3-21> 수도권 및 인천광역시 학생수 예측	124
<표 3-22> 인천광역시 장래 1일 총 통행량 예측	125
<표 3-23> 인천광역시 장래 권역별 총 목적통행량 예측	126
<표 3-24> 인천광역시 연도별 총 수단통행량 예측	127
<표 3-25> 중구 장래 인구 예측	128
<표 3-26> 중구 장래 학생수 예측	129
<표 3-27> 중구 장래 종사자수 예측	130
<표 3-28> 중구 장래 자동차대수 예측	130
<표 3-29> 군·구별 목적통행량 발생분포	132
<표 3-30> 군·구별 목적통행 만족도 및 의존도	133
<표 3-31> 군·구별 수단통행량 발생분포	134
<표 3-32> 군·구별 수단통행 만족도 및 의존도	134
<표 3-33> 중구 주요도로 장래 교통량 예측 결과	135
 <표 4-1> 교통체계개선 접근방향	 139
<표 5-1> 중구지역(항만주변) 도로부문별 접근방향	143
<표 5-2> 시간에 따른 교통혼잡 유형	144
<표 5-3> 공간에 따른 교통혼잡 유형	145
<표 5-4> 교통혼잡 발생 원인	146
<표 5-5> 교차로 및 주요 결절점 교통혼잡 발생원인별 대표적 개선기법	148
<표 5-6> 중구지역 램프 증설 개선방안	154
<표 5-7> 용현갯골유수지 교량 설치 개선방안	156
<표 5-8> 인천남항 일원 대규모 물류센터 건축 현황	162
<표 5-9> 월미도 권역 주차장 설치 현황	168

<표 5-10> 중구 지역 화물차 통행제한 현황	173
<표 5-11> 중구 아암물류1단지 내 화물차주차장 현황	176
<표 5-12> 중구 항만별 화물차 주차장 소요부지 면적 추계	179
<표 5-13> 선광종합물류부지에 대한 개략 주차가능대수 산정	179
<표 5-14> 중구지역 화물차주차장 후보지(안)	179
<표 6-1> 공사기간별 연차별 투자비율	189
<표 6-2> 평가항목의 설정	192
<표 6-3> 비용별 항목별 내용	193
<표 6-4> 이상적인 도로조건하에서 차종별 속도별 차량운행비	195
<표 6-5> 수단별 평균 통행시간가치	196
<표 6-6> 각 방안별 경제성 분석 결과	197
<표 7-1> 인천광역시 재정규모 실적	202
<표 7-2> 인천광역시 연도별 세출예산(기금포함)규모 현황	203
<표 7-3> 인천광역시 세입 재원별 연도별 현황(일반회계 기준)	203
<표 7-4> 인천광역시 세출 분야별 연도별 현황(일반회계 기준)	204
<표 7-5> 인천광역시 연도별 재정 전망	205
<표 7-6> 인천광역시 연도별 세입/세출별 재정전망	206
<표 7-7> 인천광역시 연도별 교통 및 국토부문 재정전망	207
<표 7-8> 중구 재정규모 실적	208
<표 7-9> 중구 연도별 세출예산(기금포함)규모 현황	209
<표 7-10> 중구 세입 재원별 연도별 현황(일반회계 기준)	209
<표 7-11> 중구 세출 분야별 연도별 현황(일반회계 기준)	210
<표 7-12> 중구 연도별 재정 전망	211
<표 7-13> 중구 연도별 세입/세출별 재정전망	212
<표 7-14> 중구 연도별 교통 및 국토부문 재정전망	213
<표 7-15> 투자우선순위 결정 항목	214
<표 7-16> 평가항목에 따른 단계별 점수	215
<표 7-17> 도로 평가항목별 가중치	216
<표 7-18> 각 평가항목별 점수부여 기준	217
<표 7-19> 도시지역 도로의 개략적 특성	218

<표 7-20> 개선안별 연차별 계획	219
<표 7-21> 개선안 시행계획	219
<표 7-22> 개선안별 연차별 투자계획	220

【 그림 목 차 】

<그림 1-1> 과업수행과정	4
<그림 1-2> 중구지역(항만주변) 범위도	5
<그림 2-1> 인천광역시 년도별 인구 및 세대수 추이	10
<그림 2-2> 인천광역시 각 군·구별 인구구성비	11
<그림 2-3> 인천광역시 년도별, 차종별 자동차대수 증가추이	13
<그림 2-4> 인천광역시 자동차 차종별 구성비	13
<그림 2-5> 인천광역시 각 군·구별 자동차대수	14
<그림 2-6> 중구 관내도	15
<그림 2-7> 중구 연도별 인구 증가추이	17
<그림 2-8> 중구 동별 인구 구성비현황	18
<그림 2-9> 중구 및 인접구의 인구증가추이	19
<그림 2-10> 중구 차종별 자동차등록대수 추이	21
<그림 2-11> 중구 차종별 구성비 현황	21
<그림 2-12> 중구 도로현황	22
<그림 2-13> 항만주변 가로 및 교차로 교통량조사지점	25
<그림 2-14> 신호교차로 분석과정	28
<그림 2-15> 연결로 접속부 영향권	45
<그림 2-16> 간선도로 서비스수준 분석과정	47
<그림 2-17> 도로의 분석구간 개념도	49
<그림 2-18> 2차로도로 서비스수준 판정절차	54
<그림 2-19> 분석 대상구간 분할방법	55
<그림 2-20> 주요 교통량 조사지점도	68
<그림 3-1> 계획의 기초: 비전, 목표, 전략	73
<그림 3-2> 시·도별 발전 비전	77
<그림 3-3> 제4차 수도권정비계획 공간구조 구상	82
<그림 3-4> 수도권 신규 광역철도 노선(안)	94
<그림 3-5> 수도권 신규 광역BRT 노선(안)	95
<그림 3-6> 수도권 신규 환승센터(안)	96

<그림 3-7> 수도권 신규 환승주차장/화물공영차고지(안)	97
<그림 3-8> 전국항만위치도	99
<그림 3-9> 인천항 계획평면도(전체)	101
<그림 3-10> 생활권별 인구배분계획도	104
<그림 3-11> 남항 항만배후단지 토지이용계획도	110
<그림 3-12> 남항 항만배후단지 가로망계획	111
<그림 3-13> 인천항 항만배후단지 광역교통계획	112
<그림 3-14> 남항우회도로 노선도	112
<그림 3-15> 광역도로망 건설계획도	116
<그림 3-16> 간선도로망 건설계획도	118
<그림 3-17> 순환도로망 건설계획도	119
<그림 3-18> 기타 도로망 건설계획도	121
<그림 3-19> 수도권 및 인천광역시 종사자수 예측	123
<그림 3-20> 수도권 및 인천광역시 학생수 예측	124
<그림 3-21> 중구 장래 인구 예측	128
<그림 3-22> 중구 장래 학생수 예측	129
<그림 3-23> 중구 장래 종사자수 예측	130
<그림 3-24> 중구 장래 자동차 차종별 구성비	131
<그림 3-25> 중구 수단통행 구성비	133
<그림 3-26> 중구 외곽 광역 도로의 주요 방면	136
<그림 5-1> 고가차도 설치 대상 위치도	150
<그림 5-2> 제2순환고속도로 중구지역 노선도	151
<그림 5-3> 제2순환고속도로 중구지역 종단구배도	151
<그림 5-4> 제2순환고속도로 중구지역 종단구배 상세도	152
<그림 5-5> 제2순환고속도로 중구지역 고가차도 설치구간도	152
<그림 5-6> 제2순환고속도로 중구지역 램프설치 위치도	153
<그림 5-7> 제2순환고속도로 중구지역 램프설치 현황도	153
<그림 5-8> 제2순환고속도로 중구지역 램프증설 위치도	154
<그림 5-9> 서해대로 180번길 연결도로 위치도	155
<그림 5-10> 서해대로 180번길 주변 차량 동선도	156
<그림 5-11> 용현갯골유수지 교량 설치 위치도	157

<그림 5-12> 용현갯골유수지 연결도로 설치 시점부 교차로현황	157
<그림 5-13> 용현갯골유수지 교량설치 지점도	158
<그림 5-14> 용현갯골유수지 교량설치 종점부현황	158
<그림 5-15> 중구문화회관 인근 미연결구간 위치도	159
<그림 5-16> 중구문화회관 인근 미연결도로 개선방안	160
<그림 5-17> 항동 7가 대규모 물류창고 구역도	161
<그림 5-18> 인천남항 일원 대규모 물류센터 건축위치 상세도	163
<그림 5-19> 남항 항동7가 도로 미연결구간 상세도	164
<그림 5-20> 남항 항동7가 도로 미연결구간 노선도	164
<그림 5-21> 인천 남항 축항대로 118번길 위치도	165
<그림 5-22> 인천 남항 축항대로 118번길 상세도	166
<그림 5-23> 청원선 폐선부지 활용구간	166
<그림 5-24> 월미로 병목구간 위치도	168
<그림 5-25> 월미로 차선 불균형 구간(월미공원제1주차장 앞)	169
<그림 5-26> 월미로 차선 불균형 구간(월미도문화관 앞)	169
<그림 5-27> 월미로 확장구간 위치도	170
<그림 5-28> 월미도 회전교차로 설치 위치도	170
<그림 5-29> 월미도 회전교차로 설치 구상도	171
<그림 5-30> 월미도내 주차장 설치 개선방안	171
<그림 5-31> 자유공원 지하주차장 설치후보지 및 케이블카 설치 방안도	172
<그림 5-32> 월미로 대체도로 노선 구상도	172
<그림 5-33> 중구 화물차 통행제한 도로현황	174
<그림 5-34> 화물차 통행제한 추가 시행 구간	175
<그림 5-35> 서해사거리~ 남항사거리 구간 노상주차 현황	177
<그림 5-36> 서해사거리~ 남항사거리 구간 도로 점유 실태	177
<그림 5-37> 서해교차로 남측 직진차로 잠식 현황	178
<그림 5-38> 중구 지역 화물차 주차장 후보지(안)	180
<그림 5-39> 서해사거리 현황	181
<그림 5-40> 서해사거리 지하차도 설치방향	182
<그림 5-41> 상충예상 인접교차로	182
<그림 5-42> 남항사거리 현황	183
<그림 5-43> 남항사거리 지하차도 설치방향	184

<그림 5-44> 남항우회도로 연계체계(안)	184
<그림 6-1> 도로사업의 경제성분석과정	187
<그림 7-1> 도로투자사업 계획수립 과정	201
<그림 7-2> 인천광역시 재정규모 추이	202
<그림 7-3> 인천광역시 연도별 재정전망	205
<그림 7-4> 인천광역시 연도별 교통 및 국토부문 재정전망	207
<그림 7-5> 중구 재정규모 추이	208
<그림 7-6> 중구의 연도별 재정전망	211
<그림 7-7> 중구 연도별 교통 및 국토부문 재정전망	213

제1장 과업의 개요

1.1 과업의 목적

1.2 과업의 범위

1.3 과업의 수행과정

제1장 과업의 개요

1.1 과업의 목적

1.1.1 과업의 목적

- 중구지역 중 항만주변은 항만, 물류단지, 보세창고 및 고속(화)도로 시종점 등이 위치하고 있으며, 항만의 특성상 화물차량의 진출입과 중구지역의 시내 통행 등에 따라 각종 교통사고 등 교통안전이 위험에 노출되어 있음
- 「인천대로 일반화 사업」, 「삼익아파트~동국제강간 도로개설」, 「우회고가 정비사업」, 「능안삼거리~인천여상간 도로개설」, 「스마트 오토밸리」 등 동시다발적으로 도로사업이 추진됨에 따라 교통 혼잡이 우려되어 이에 대한 종합적인 대책 마련이 시급함
- 따라서, 「중구지역(항만주변) 교통환경개선을 위한 교통량 조사 및 개선방안 수립 용역」을 시행하여 교통 혼잡 개선 및 쾌적하고 안전한 도로 환경을 조성하고자 함

1.1.2 과업의 개요

- 중구지역(항만, 물류 등)의 교통현황, 교통량, 차량분석 등 실태조사
- 중구지역 도시계획시설 도로 추진현황 및 계획분석
- 중구지역(항만, 물류 등) 교통개선 방안 및 종합계획 수립

1.2 과업의 범위

1.2.1 시간적 범위

- 계획기간 : 2022년 ~ 2041년(20년간)
- 목표연도 : 2026년, 2031년, 2036년, 2041년

1.2.2 공간적 범위

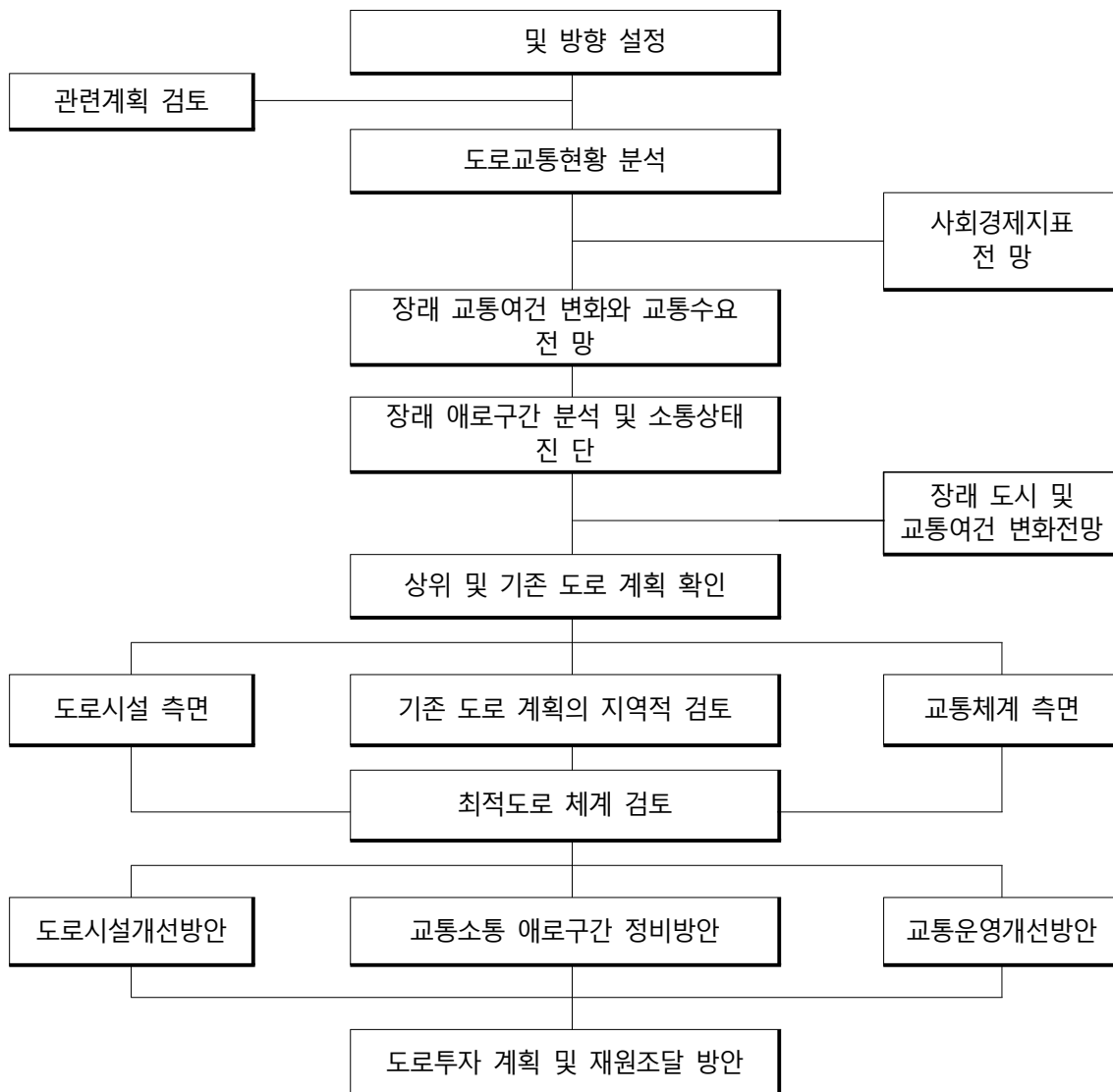
- 조사대상지역
 - 중구지역의 항만, 항만배후단지, 물류단지 및 인접 주변지역 등

1.2.3 내용적 범위

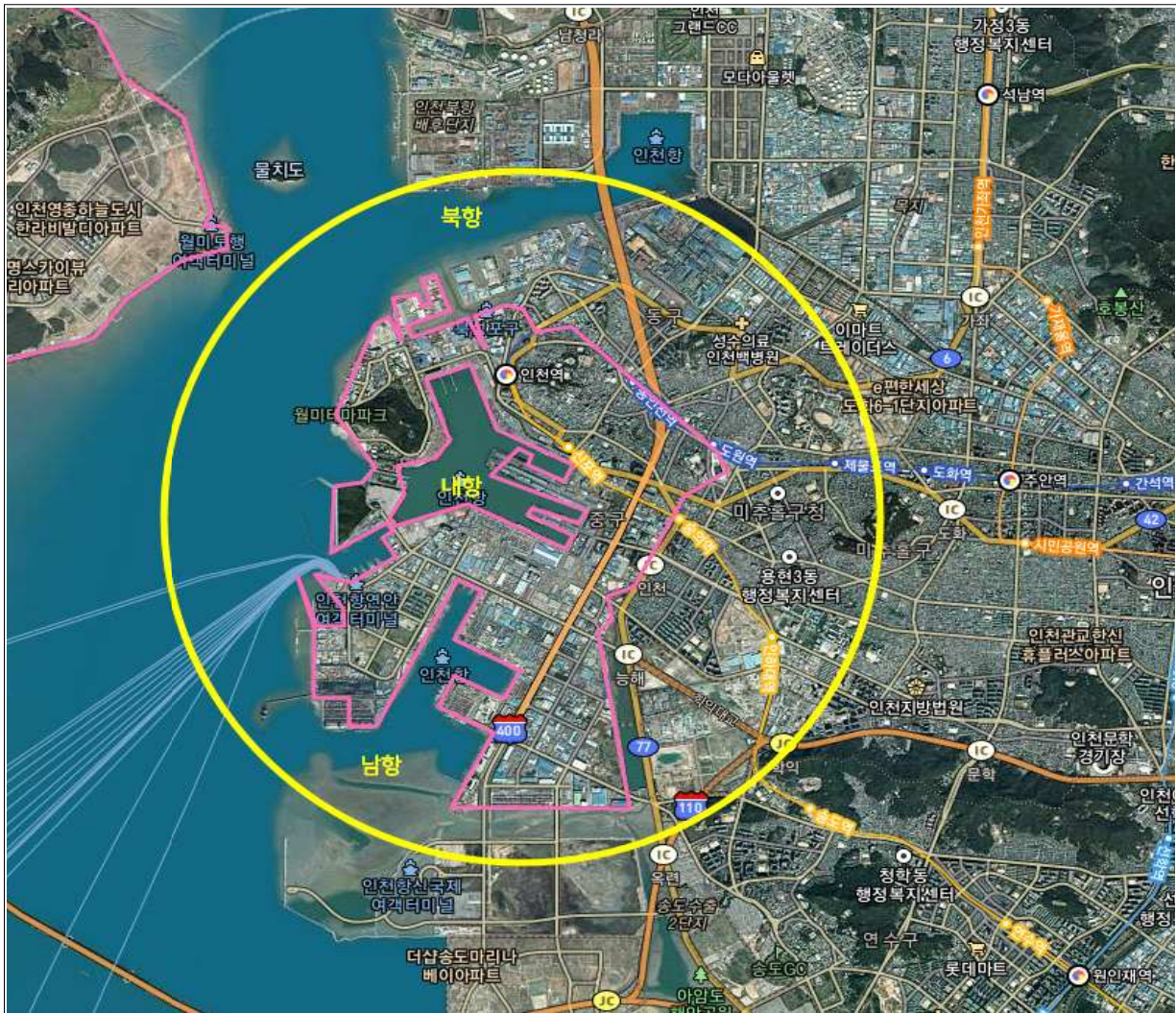
- 교통현황 분석
- 장래여건변화 및 교통수요예측
- 도로 부문별 정비방안 검토
- 주요 개선방안 수립
- 투자계획 수립 및 재원조달방안

1.3 과업의 수행과정

- 본 과업수행 과정은 아래와 같은 단계로 수행하였음.



<그림 1-1> 과업수행과정



<그림 1-2> 중구지역(항만주변) 범위도

제2장 도시 및 교통현황

2.1 도시 현황

2.2 교통 현황

제2장 도시 및 교통현황

2.1 도시 현황

2.1.1 인천광역시 현황

1) 인 구

- 인천광역시의 2022년도 10월 기준 인구는 3,032천인으로 2013년도의 2,930천인에 비해서 약1.03배로 연평균증가율이 0.38%로 10년간 증가되는 인구수가 거의 없는 일정한 수준을 유지하고 있음.
- 성별로는 남성의 인구수가 여성보다 약간 많은 편이나 인구 증가율로는 여성이 남성보다 0.13% 상회하지만, 인구수측면에서는 동반하여 증가하는 추세를 보이고 있음.

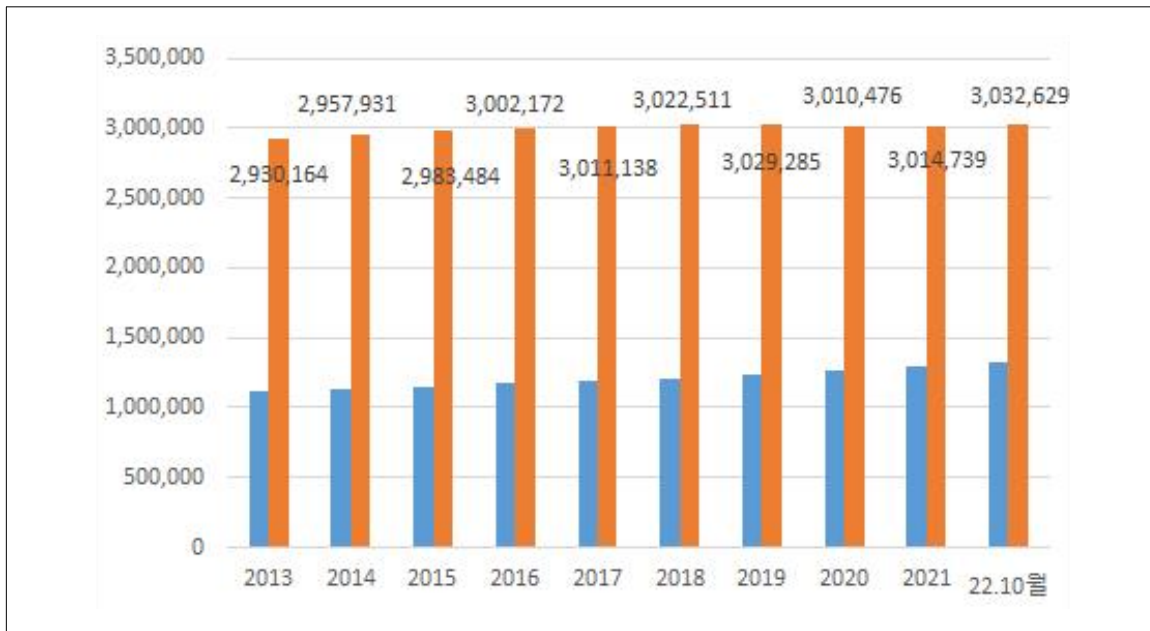
<표 2-1> 인천광역시 인구 증가추세

년 도	세 대 수	인구수(인)			인구증가율	세대당 인구수
		합 계	남	여		
2013	1,118,988	2,930,164	1,478,862	1,451,302	-	2.62
2014	1,136,280	2,957,931	1,492,104	1,465,827	0.95%	2.60
2015	1,154,004	2,983,484	1,503,639	1,479,845	0.86%	2.59
2016	1,171,399	3,002,172	1,512,065	1,490,107	0.63%	2.56
2017	1,188,917	3,011,138	1,515,950	1,495,188	0.30%	2.53
2018	1,213,201	3,022,511	1,521,044	1,501,467	0.38%	2.49
2019	1,238,641	3,029,285	1,523,404	1,505,881	0.22%	2.45
2020	1,267,956	3,010,476	1,512,095	1,498,381	-0.62%	2.37
2021	1,298,647	3,014,739	1,513,277	1,501,462	0.14%	2.32
2022	1,320,238	3,032,629	1,522,073	1,510,556	0.59%	2.30
증가율	1.85%	0.38%	0.32%	0.45%	-	-1.45%

자료 : 각 연도별 인천통계연보, 인천광역시

- 세대별로 살펴보면 세대수는 연평균증가율이 1.85%로 증가 하는 추세를 보이고 있지

만 세대당 인구는 2013년도에 2.62인에서 2022년도에는 2.30인으로 연평균증가율이 -1.45%로서 꾸준히 감소하는 추세를 보이고 있음.



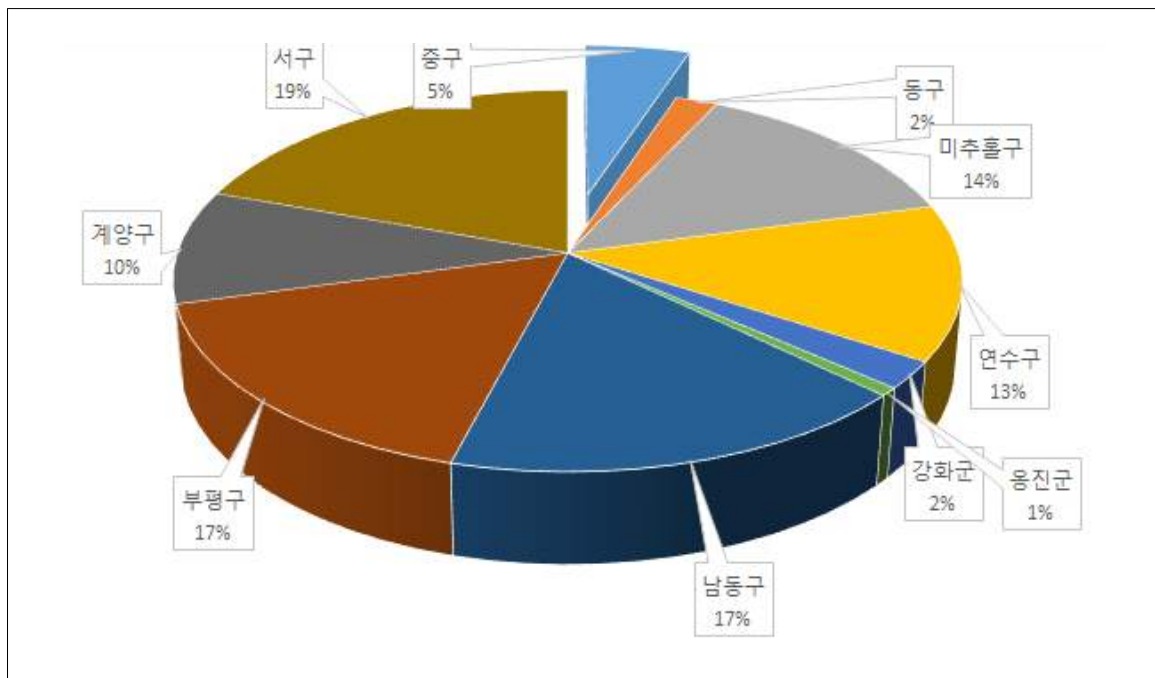
<그림 2-1> 인천광역시 년도별 인구 및 세대수 추이

- 2022년도 기준으로 최근 5년간 각 군·구의 인구증가추세를 살펴보면 인구증가율이 가장 높은 구는 중구로서 4.85%를 보이고 있으며, 연수구가 2.84%, 서구가 1.87%로 인구증가율이 높은 지역으로 나타났다.
- 인구감소추세가 강한 지역으로는 동구가 -3.0%, 계양구가 -1.84%, 부평구가 -1.65%로 나타났다.
- 인구 구성비측면에서는 서구가 593,722인으로 인천시 인구의 19.6%가 거주하는 지역으로 나타났으며, 남동구가 518,697인으로 17.1%, 부평구가 503,532인으로 16.6%로 위의 3개 지역이 인천시 인구의 53.3%가 거주하는 것으로 나타났다.
- 낮은 구성비 3개 지역으로는 옹진군이 0.7%, 동구가 2.0%, 강화군이 2.3%로서 이들 3개 군·구가 약 5.0%를 차지하는 것으로 조사되었음.
- 인천광역시의 10개 군·구 지역 중에서 최근 10여 년간의 인구추세를 보면, 중구와 연수구 및 서구가 증가하고 있는 지역이며, 강화군은 현 상태를 유지하고 있는 유일한 지역이고, 동구, 미추홀구, 남동구, 부평구, 계양구 및 옹진군의 6개 구는 인구추세가 감소하고 있는 지역으로 나타났다.

<표 2-2> 인천광역시 각 군·구 인구증가 추이

구 분	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	구성비	증가율
중구	126,522	139,385	143,656	147,535	152,931	5.0%	4.85%
동구	67,161	65,362	63,397	62,335	59,457	2.0%	-3.00%
미추홀구	425,471	418,494	413,246	416,551	417,215	13.8%	-0.49%
연수구	357,362	379,727	399,869	402,103	399,751	13.2%	2.84%
강화군	69,726	70,037	70,025	70,456	70,657	2.3%	0.33%
옹진군	21,227	20,791	20,670	20,535	20,929	0.7%	-0.35%
남동구	549,691	545,131	536,938	529,200	518,617	17.1%	-1.44%
부평구	538,137	526,126	508,881	500,546	503,532	16.6%	-1.65%
계양구	315,903	306,817	299,904	298,802	293,287	9.7%	-1.84%
서구	551,311	557,415	553,890	566,676	593,722	19.6%	1.87%
총계	3,022,511	3,029,285	3,010,476	3,014,739	3,032,629	100.0%	0.08%

자료 : 각 연도별 인천통계연보, 인천광역시



<그림 2-2> 인천광역시 각 군·구별 인구구성비(2022년 기준)

2) 자동차대수

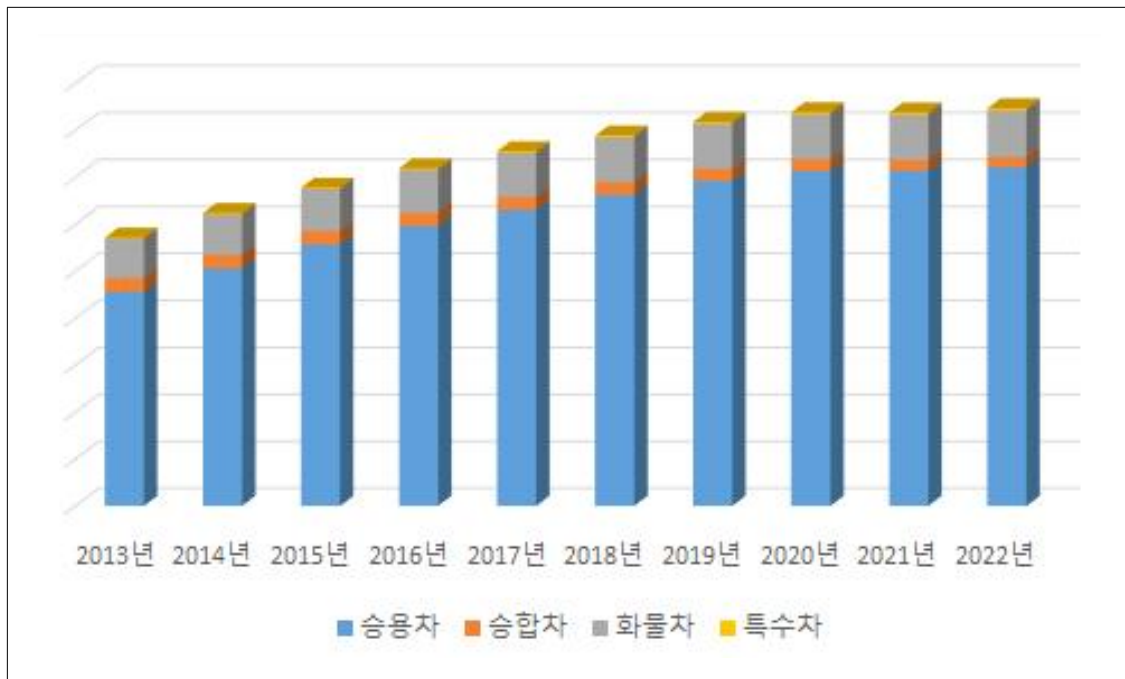
- 인천광역시의 2013년도부터 2022년도까지 최근 10년간 각 연도별 차종별로 자동차 증가대수추이를 살펴보면 2013년도에 1,142,351대에서 2022년도에 1,692,760대로 연평균증가율이 4.47%로 증가하여 약 1.48배 증가하였음.
- 차종별로는 동기간에 승용차가 911,395대에서 동 기간에 1,442,976대로 연평균증가율이 5.24%의 증가추세를 나타내고 있으며, 화물차도 동 기간에 166,763대에서 198,795대로 약 1.2배 증가 하였으나, 승합차는 자동차대수가 약 30%가 감소하면서 연평균증가율 -3.71%로 감소하는 추세 임.

<표 2-3> 인천광역시 연도별, 차종별 자동차대수 증가추이

(단위:대)

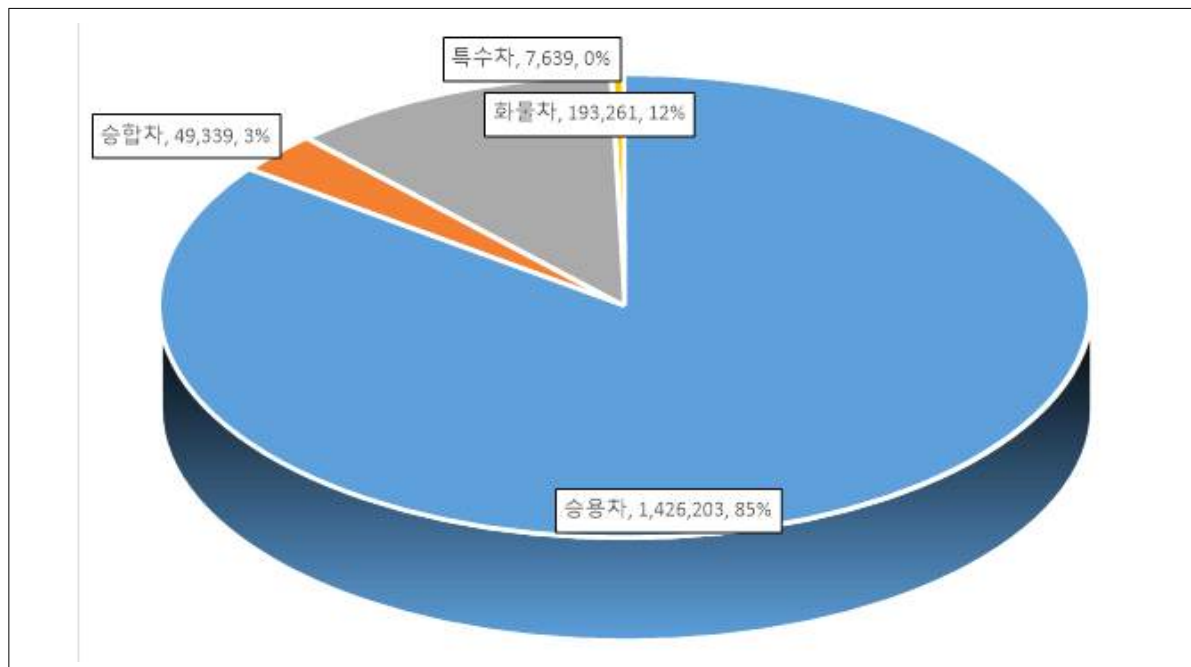
구 분	승용차	승합차	화물차	특수차	계
2013년	911,395	59,164	166,763	5,029	1,142,351
2014년	1,010,828	58,644	172,696	5,317	1,247,485
2015년	1,113,338	57,812	178,489	5,568	1,355,207
2016년	1,191,581	56,399	183,445	5,948	1,437,373
2017년	1,260,876	55,526	187,537	6,380	1,510,319
2018년	1,324,817	54,173	191,826	6,791	1,577,607
2019년	1,383,849	51,756	192,622	7,096	1,635,323
2020년	1,426,203	49,339	193,261	7,639	1,676,442
2021년	1,427,281	45,292	194,526	8,306	1,675,405
2022년	1,442,976	42,120	198,795	8,869	1,692,760
증가율	5.24%	-3.71%	1.97%	6.51%	4.47%

자료 : 인천통계연보



<그림 2-3> 인천광역시 년도별, 차종별 자동차대수 증가추이

- 인천광역시의 2022년도 기준으로 자동차의 차종별 구성비를 살펴보면, 승용차가 85.24%로서 144만3천대이고, 화물차가 11.74%로서 19만9천대수준, 승합차가 2.49%로서 4천2백대를 나타내고 있음.



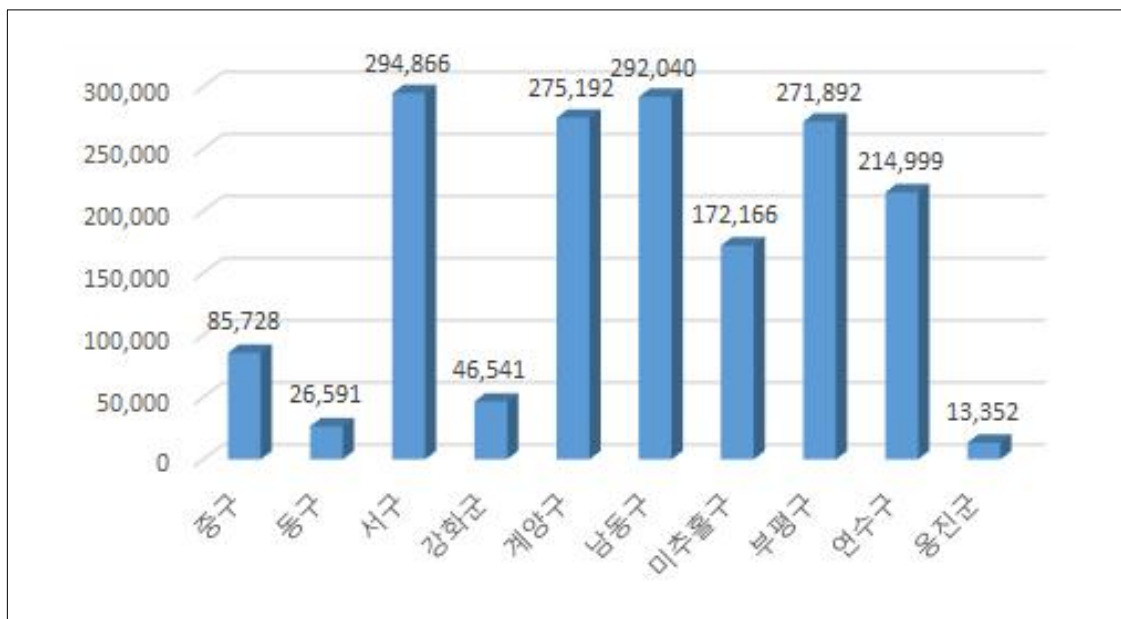
<그림 2-4> 인천광역시 자동차 차종별 구성비

- 인천광역시의 군·구별 자동차대수 현황을 살펴보면 서구가 가장 많은 17.4%로서 295천대이고, 남동구, 계양구 순으로 자동차등록대수가 많은 지역이며 적은 지역으로는 용

진군이 0.8%인 13천대, 동구가 1.6%인 27천대를 등록하였음.

<표 2-4> 인천광역시 군·구별 자동차대수 현황

구 분	자동차대수 (대)	구성비 (%)	세대수 (세대)	세대당자동차대수 (자동차대수/세대)
중구	85,728	5.1%	75,960	1.13
동구	26,591	1.6%	27,618	0.96
서구	294,866	17.4%	248,741	1.19
강화군	46,541	2.7%	35,114	1.33
계양구	275,192	16.3%	127,201	2.16
남동구	292,040	17.2%	226,763	1.29
미추홀구	172,166	10.2%	194,841	0.88
부평구	271,892	16.1%	217,924	1.25
연수구	214,999	12.7%	156,047	1.38
옹진군	13,352	0.8%	12,423	1.07
인천광역시	1,693,367	100.0%	1,322,632	1.28



<그림 2-5> 인천광역시 각 군·구별 자동차대수

2.1.2 중구 현황

1) 위치 및 행정구역

- 중구는 우리나라 서해안의 중심점에 위치한 인천광역시에서 해상교통의 요충지로서 서해안의 관문 역할을 하고 있는 인천항과 더불어 육상교통과 항공교통의 시발점으로서 국내 물류의 커다란 축을 이루고 있는 도시 구조를 지니고 있음.
- 특히 인천항을 중심으로 발생하는 화물입출 물동량을 처리하기 위한 경인고속도로, 수도권 제1순환고속도로 및 부분 개통하여 운영 중인 수도권 제2순환고속도로 등의 고속도로와 개항로, 서해대로, 인중로, 축항대로, 인천대로 등의 주요 간선도로가 운영되고 있음.
- 중구의 면적은 140.36km²로 인천광역시 전체면적의 13.2%를 차지하고 있으며, 행정동은 신포동, 연안동, 신흥동, 도원동, 율목동, 동인천동, 개항동, 영종동, 영종1동, 운서동, 용유동의 11개동으로 구성되어 있음.



<그림 2-6> 중구 관내도

- 중구의 행정동은 11개동으로 구성되어 있으며, 300통 1,280반으로 이루어져 있음.

<표 2-5> 중구 행정동 현황

행정동	통	반
11	300	1,280

자료 : 중구백서(2022년기준)

2) 인 구

- 중구의 최근 10년간 2013년도부터 2022년도까지의 년도별 남·녀 성비별 인구증가추이를 살펴보면 2013년도에 111,611인에서 2022년도 152,931인으로 연평균 증가율 3.56%로 증가추세를 보이고 있으며, 남·녀 성비에 있어서는 남성의 비율이 일정하게 약간 우위를 보이는 추세를 나타내고 있음.
- 동기간에 세대수 또한 47,949세대에서 75,960세대로 연평균 증가율 5.24%로 인구 증가추세보다 높은 증가추세를 보이고 있으며, 세대당 인구수추이를 보면 인천광역시 및 전국의 현상과 유사하게 -1.60%로 감소하는 추세를 나타내고 있음.
- 이와 같은 인구 및 세대수 증감추세가 유지 된다면 중구는 조만간 세대당 인구수가 2.0인 이하로 감소가 예상 되는 바 임.

<표 2-6> 중구 연도별 인구증가 추이

(단위:인, 세대)

년도	계	남	여	세대수	인구수/세대
2013	111,611	57,795	53,816	47,949	2.33
2014	116,188	60,157	56,031	49,874	2.33
2015	118,781	61,622	57,159	51,240	2.32
2016	119,434	62,113	57,321	52,218	2.29
2017	121,838	63,325	58,513	54,525	2.23
2018	126,522	65,763	60,759	57,887	2.19
2019	135,135	70,063	65,072	65,002	2.08
2020	139,729	72,485	67,244	68,379	2.04
2021	143,633	74,679	68,954	71,061	2.02
2022	152,931	79,359	73,572	75,960	2.01
증가율	3.56%	3.59%	3.54%	5.24%	-1.60%



<그림 2-7> 중구 연도별 인구 증가추이

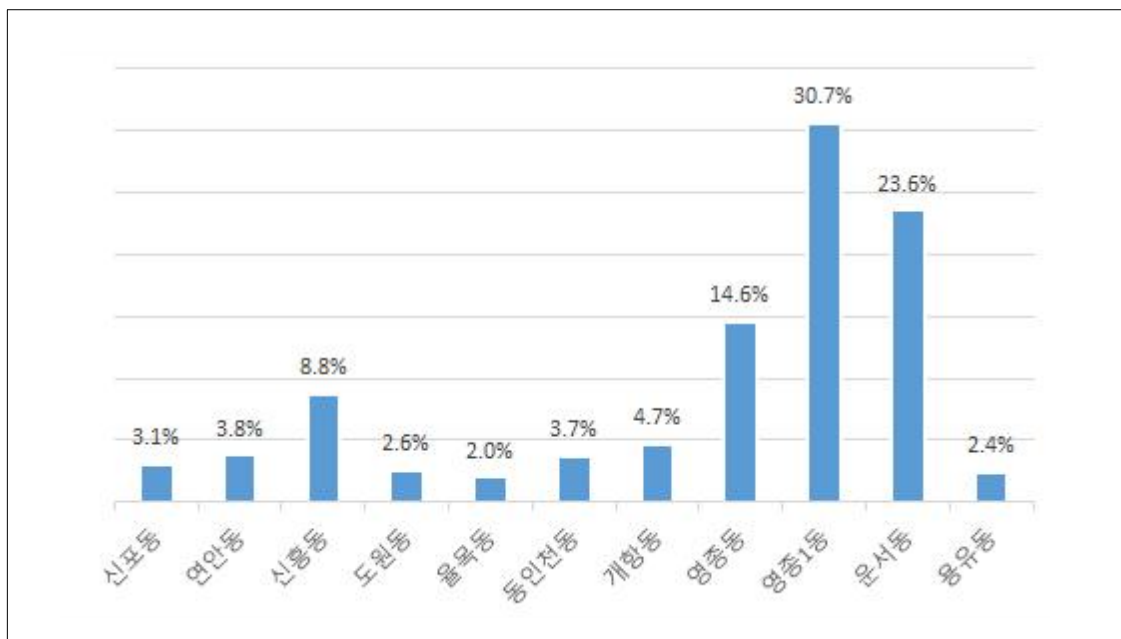
- 중구의 2022년 12월 기준으로 각 동별 인구 구성비를 살펴보면 영종1동이 중구 전체 인구의 30.7%인 46,893인으로 가장 높은 수치를 보이고 있으며, 운서동이 23.6%인 36,098인, 영종동이 14.6%인 22,378인의 순서이고, 인구수가 적은 지역으로는 울목동이 2.0%에 3,082인으로 가장 낮은 구성비를 보이고 있음.
- 중구 인구의 71.3%인 109,108인이 영종·용유동 권역에 거주하고 있으며, 원도심지역에 거주하는 인구는 28.7%인 43,823인으로 나타났음.
- 세대수측면에서 보면 원도심권은 세대당 1.87인이지만 영종·용유권은 2.08인으로 양 지역이 다소 차이가 있는 것으로 나타났음.
- 특히 영종·용유권역의 영종1동은 거주인구가 가장 많은 지역으로서 세대당 인구수도 2.58인으로 가장 높은 지역이며, 거주인구가 가장 적은 용유동이 함께 하는 지역으로서 용유동의 세대당 인구는 1.52인으로 나타났으며, 이 두 지역간에는 세대당 인구가 1.0인 이상 차이가 있는 것으로 나타났음.

<표 2-7> 중구 동별 인구 현황

(단위:인, 세대)

동 명	계	남	여	세대수	인구/세대
신포동	4,779	2,405	2,374	2,560	1.87
연안동	5,775	3,132	2,643	3,220	1.79
신흥동	13,430	6,817	6,613	6,392	2.10
도원동	3,959	2,044	1,915	2,174	1.82
율목동	3,082	1,584	1,498	1,805	1.71
동인천동	5,626	2,986	2,640	3,337	1.69
개항동	7,172	3,597	3,575	3,906	1.84
원도심	43,823	22,565	21,258	23,394	1.87
영종동	22,378	12,204	10,174	11,554	1.94
영종1동	46,893	23,451	23,442	18,148	2.58
운서동	36,098	19,062	17,036	20,401	1.77
용유동	3,739	2,077	1,662	2,463	1.52
영종·용유	109,108	56,794	52,314	52,566	2.08
계	152,931	79,359	73,572	75,960	2.01

자료 : 중구통계연보(2022.12월 기준)



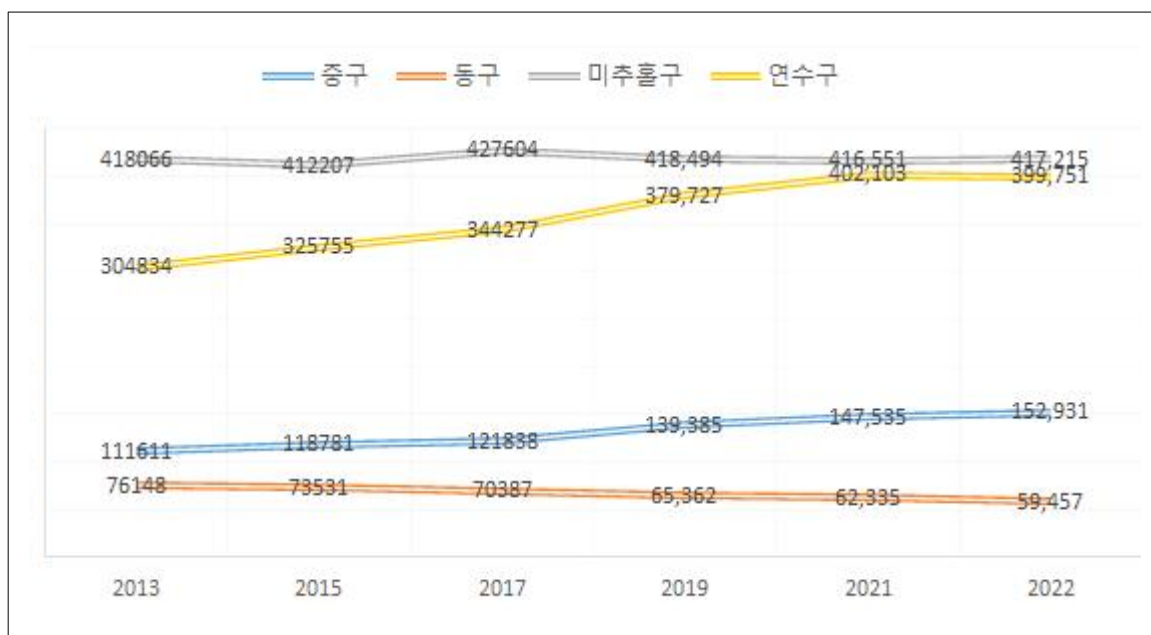
<그림 2-8> 중구 동별 인구 구성비현황

- 인천항의 중심지역인 중구와 인접하고 있는 동구, 미추홀구, 연수구의 최근 10년간
년도별 인구증가추세를 살펴보면, 동구는 2013년도에 76,148인에서 2022년도에
59,457인으로 연평균증가율이 -2.71%로 감소하는 추세를 나타내고 있으며, 미추홀구
역시 같은 기간에 418,066인에서 417,215인으로 거의 같은 수준이지만 -0.02%의 감
소추세 나타났으며, 연수구는 송도자유구역의 인구 유입 등으로 304,834인에서
399,751인으로 연평균증가율 3.06%로 증가하는 상태를 보이고 있음.
- 인구 구성비로는 중구는 인천시 인구의 약 5.0%를 차지하고 있으며, 미추홀구가
13.8%, 연수구가 13.2%, 동구가 가장 적은 2.0%를 차지하고 있음.

<표 2-8> 중구 및 인접 3개구의 인구증가 추이

(단위:인)

구 분	2013년	2015년	2017년	2019년	2021년	2022년	구성비	증가율
중구	111,611	118,781	121,838	139,385	147,535	152,931	5.0%	3.56%
동구	76,148	73,531	70,387	65,362	62,335	59,457	2.0%	-2.71%
미추홀구	418,066	412,207	427,604	418,494	416,551	417,215	13.8%	-0.02%
연수구	304,834	325,755	344,277	379,727	402,103	399,751	13.2%	3.06%



<그림 2-9> 중구 및 인접구의 인구증가추이

2.2 교통 현황

2.2.1 자동차대수

- 중구의 년도별 자동차대수 증가추이를 살펴보면 2013년도에 57,797대에서 2022년 12월기준으로 139,578대로 년평균증가율이 10.29%의 매우 높은 증가추세를 나타내고 있음.
- 차종별로 살펴보면 승용차는 2013년도에 37,086대에서 2022년도에 62,382대로 연평균증가율 5.95%로서 약 1.7배의 증가추세를 나타냈으며, 화물차는 같은 기간에 1.04%로 그리 높지 않은 증가추세를 보이고 있고, 승합차는 약간 감소하여 -1.03%로 감소하는 추세로 나타났음.

<표 2-9> 중구 차종별 자동차등록대수 추이

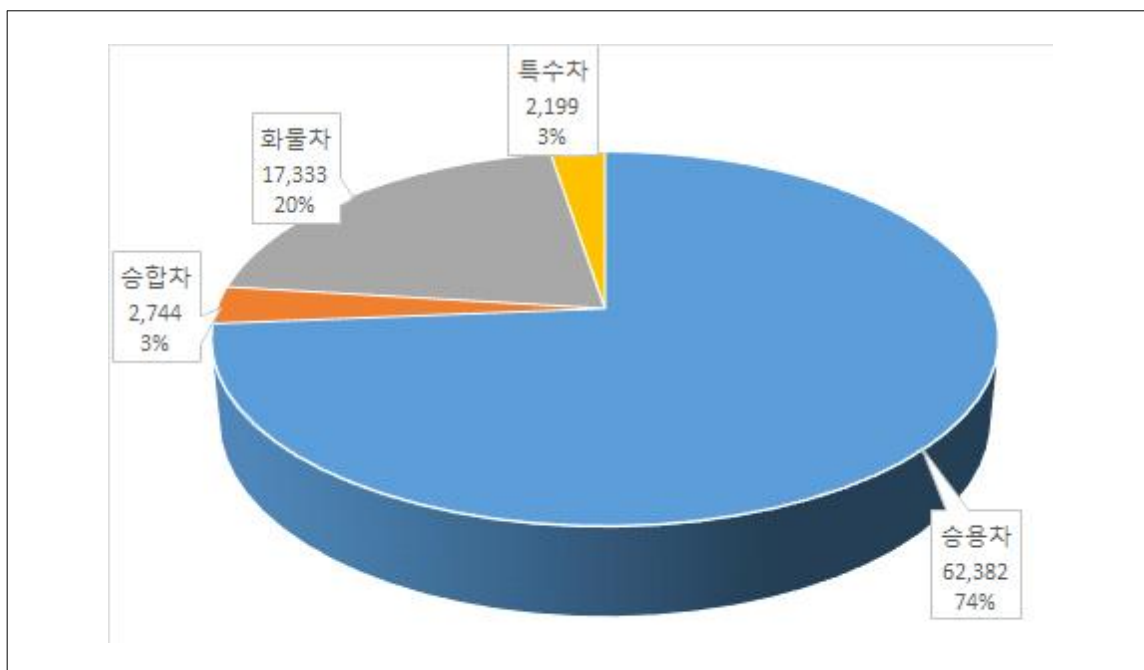
(단위:대)

구 분	승용차	승합차	화물차	특수차	계
2013년	37,086	3,013	15,790	1,908	57,797
2014년	39,855	2,995	16,292	1,985	61,127
2015년	43,801	2,994	16,574	1,976	65,345
2016년	46,179	3,074	17,056	1,986	68,295
2017년	48,410	2,952	17,250	2,025	70,637
2018년	51,658	2,979	17,711	2,048	74,936
2019년	57,944	3,070	17,591	2,081	80,686
2020년	55,045	2,672	16,800	2,057	122,323 (45,749)
2021년	58,439	2,802	17,265	2,171	130,050 (49,373)
2022년	62,382	2,744	17,333	2,199	139,578 (53,469)
증가율	5.95%	-1.03%	1.04%	1.59%	10.29%

주:2020년부터 (영종지역) 포함



<그림 2-10> 중구 차종별 자동차등록대수 추이



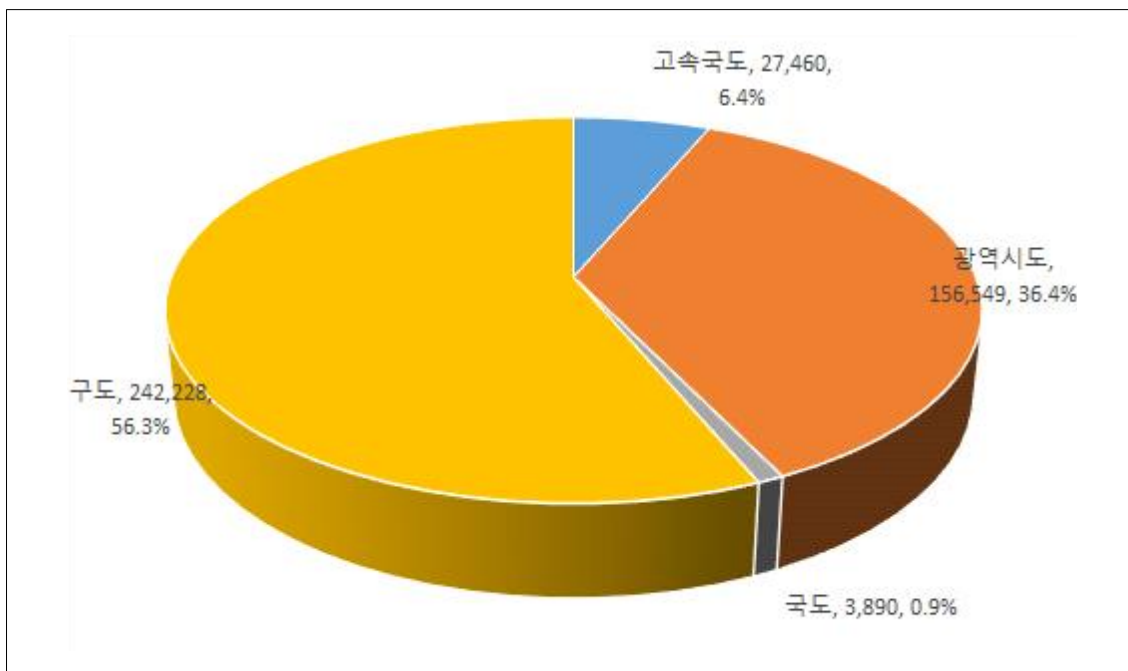
<그림 2-11> 중구 차종별 구성비 현황

2.2.2 도로

- 중구의 2021년 12월기준 등급별 도로상황을 살펴보면 구도가 242,228m, 56.3%로 가장 많은 구성비를 차지하고 있으며, 인천광역시도가 156,549m, 36.4%, 고속국도는 27,460m, 6.4%를 차지하고 있음.
- 중구 관내 고속국도는 제2경인고속도로(11.32km), 공항공속도로(12.10km), 수도권 제2순환고속도로(4.04km)가 있으며, 국도는 국도6호선(인천역~서운JCT:1.09km)와 국도42호선(인천역~인천대공원:2.80km)가 있음

<표 2-10> 중구 도로현황

고속국도	광역시도	국도	구도	계
27,460m	156,549m	3,890m	242,228m	430,127m
6.4%	36.4%	0.9%	56.3%	100.0%



<그림 2-12> 중구 도로현황

- 또한 중구 주요 간선도로망 체계는 기능에 따라 간선도로, 보조간선도로, 집·분산도로 및 국지도로 등으로 위계를 갖추고, 이들 도로 간의 기능분담이 이루어지고 있으며 주요 도로 현황은 다음과 같음.

<표 2-11> 중구 주요 도로 현황

도로명	도로폭원(m)	차로수
축항대로	25~50	4~8
연안부두로	30	4~6
축항대로86번길	30	6
연안부두로75번길	35	6
월미로	6~30	2~6
월미로189번길	15~20	2
인중로	40	4~6
서해대로 293번길	10~35	2~8
서해대로	50~70	10
서해대로 93,94번길	30~35	8
제물량로	15~30	4~5
참외전로	25~30	4
인천대로	50	4~6
수도권제2순환고속도로	23.4~30.6	4~6

2.2.3 교통량 현황 및 서비스수준분석

1) 교통량 조사

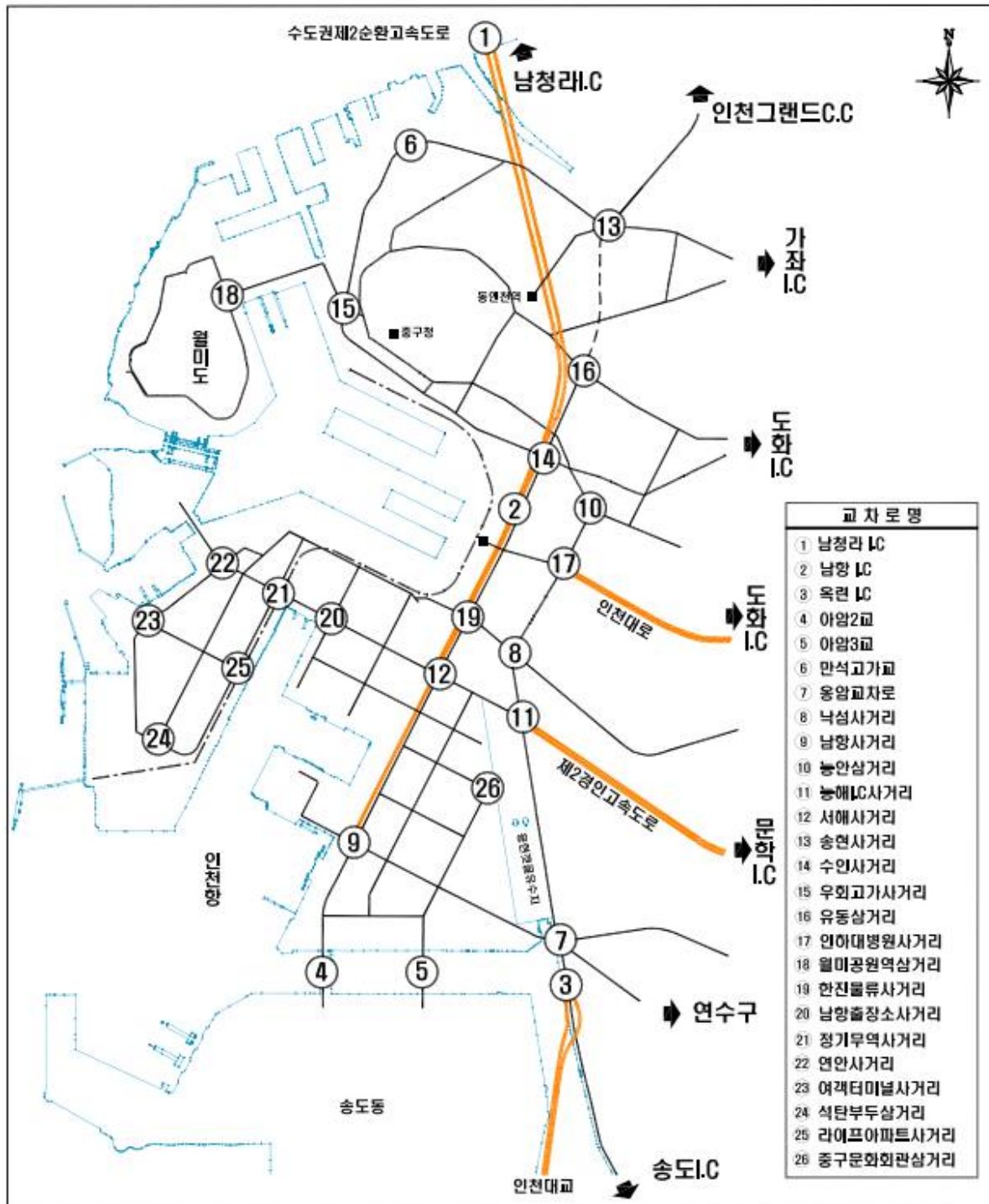
(1) 조사개요

- 주변 도로 교통량조사는 장래 여건에 대응하여 현재 상태의 교통여건과 장래 과업 대상지의 여건을 비교분석 하고 예상되는 문제점에 접근하기위한 기초자료로 활용하기 위함 임.
- 본 중구지역(항만구역)의 교통현황 및 통행특성을 파악하기 위하여 주변 주요가로 및 교차로의 시간대별로 교통량 조사를 실시하였으며, 이에 따라 현황분석을 실시하였음.
- 통상적으로 가로 및 교차로상에서 조사된 교통량은 일정한 시간동안 한 지점을 통한 교통량을 의미함. 그러나 도시간선도로 및 교차로와 같은 단속류시설의 경우 시설이 혼잡하여 차량의 대기행렬이 발생하고 정상적인 진행이 방해를 받아 통과 교통량은 접근 교통량 또는 수요교통량에 비해 적게 됨.
- 이 경우는 수요 교통량 또는 접근교통량이 분석대상이 되어야 하므로 본 분석에서는 각 시간당 교통량을 해당시간의 첨두시간계수를 이용하여 첨두교통류율로 보정한 값을 분석교통량으로 정하여 서비스수준을 분석하였으며, 고속도로와 주요 간선도로는 국토교통부와 인천광역시의 교통량조사를 참고하여 보정하였음.

< 표 2-12> 교통량 조사 개요

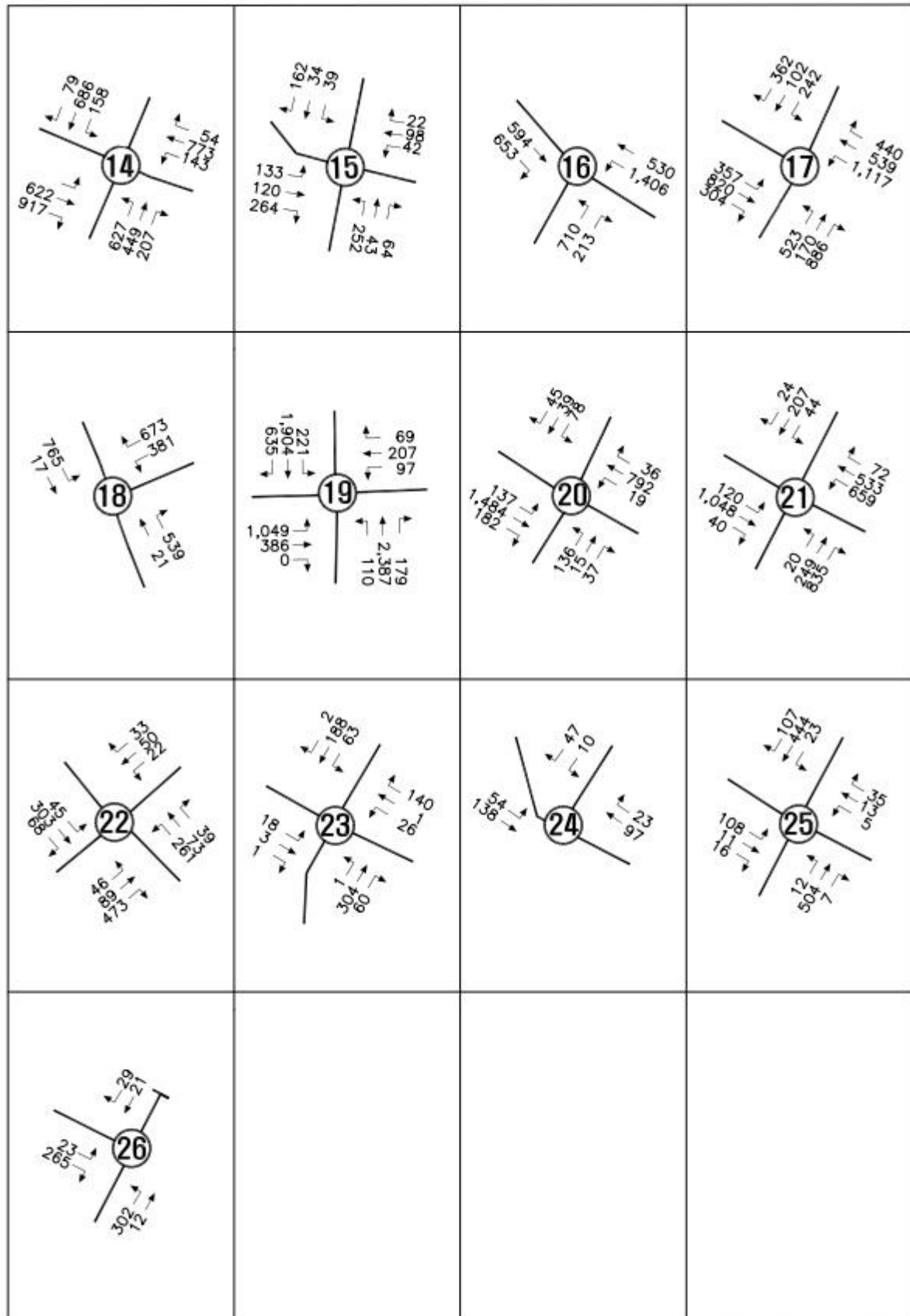
구 분		조 사 내 용	비 고
가 로 및 교차로	조사일시	· 2022년 10월 17일 ~ 10월 21일	월미도는 주말조사
	조사지점	· 주요 가로 및 교차로(26개 지점)	-
	조사시간	· 6시간조사 (07:00~09:00, 12:00~14:00, 17:00~19:00)	-
	조사방법	· 시간대별, 차종별(6개), 방향별 교통량조사	조사원조사
고속도로 및 일반도로		· 도로교통량통계연보(국토교통부) · 인천시 도시교통기초조사(인천광역시)	보완조사

소통과 지혜를 나누는 공간



연결로 교통량				
가로 교통량				
교차로 교통량				

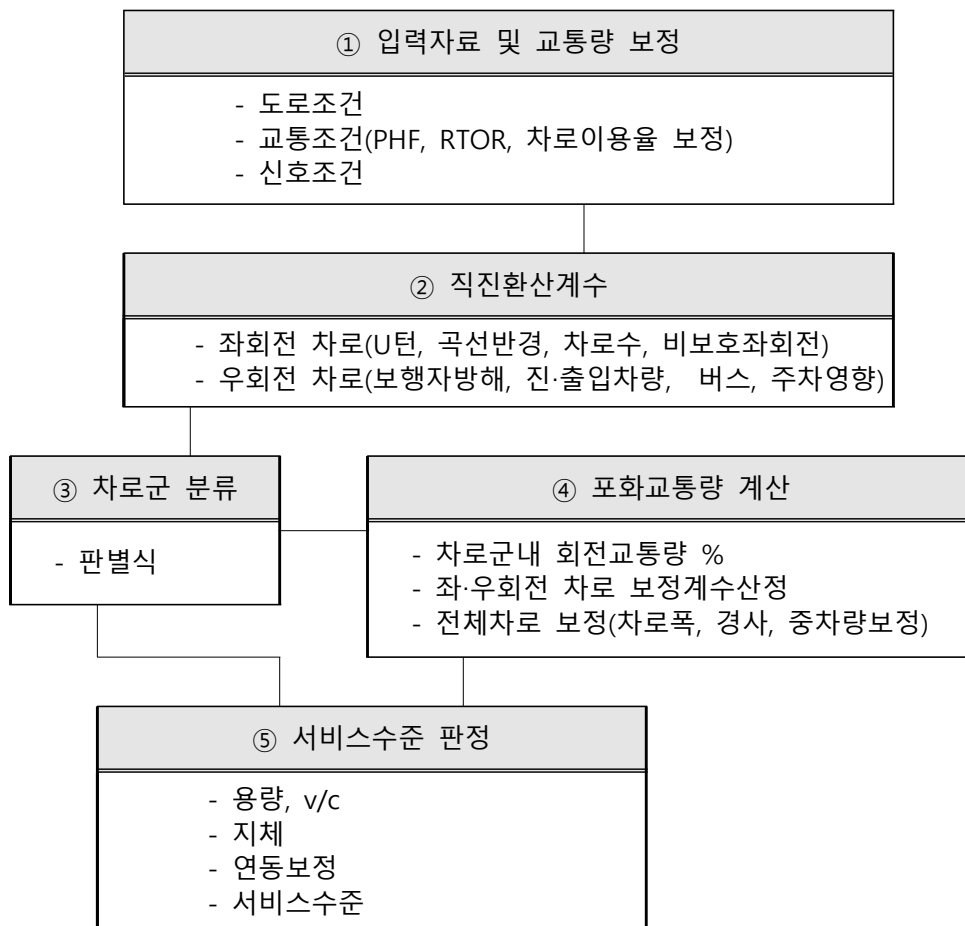
주) 1, 2, 3은 고속도로 분구방향 진출입교통량임.



2) 교차로 서비스수준 분석

(1) 신호교차로 서비스수준 분석방법

- 신호교차로의 분석에 포함되는 요소는 교차로의 기하구조, 교통조건, 신호운영조건, 및 서비스 수준이며, 이들 중 3개의 조건이 주어지면 나머지 한 조건을 구할 수 있다. 이 조합의 구성에 따라 운영분석, 설계분석, 계획분석으로 구분한다. 계획분석은 개략적인 조건들을 사용함.
- 운영분석(Operational Analysis)은 교통량, 신호시간 및 교차로의 기하구조가 주어지고 지체 및 서비스 수준을 구하는 분석으로서 신호교차로 분석에서 가장 기본이 되며 간단한 분석 임.
- 신호교차로 서비스수준 분석의 효과적도는 차량당 제어지체로서 「도로용량편람 2013, 국토해양부」에서 제시하는 분석방법을 사용하여 서비스 수준을 분석하였으며, 분석방법의 기본적인 계산절차와 입력자료는 다음과 같음.



<그림 2-14> 신호교차로 분석과정

① 입력자료 및 교통량 보정

○ 입력자료

- 교차로 조건, 교통량 및 신호조건에 관한 자료를 준비한다. 분석대상이 현재의 교차로이면 현장관측으로부터 자료를 얻을 수 있다. 장래의 조건 하에서 분석한다면, 예측 또는 제안된 교통량 및 교차로 조건, 신호시간을 사용 함.

<표 2-13> 차로군 분석에 필요한 입력자료

조건형태	변수
도로조건	<ul style="list-style-type: none"> · 차로수, N · 평균차로폭, w(m) · 경사, g(%) · 상류부 링크 길이(m) · 좌·우회전 전용차로 유무 및 차로수 · 좌회전 곡선반경, RL · 우회전 도류화 유무 · 주변의 토지이용 특성 · 버스베이 유무 · 버스 정거장 위치, l · 노상주차시설 유무
교통조건	<ul style="list-style-type: none"> · 분석기간 (시간) · 이동류별 교통수요, V(vph) · 기본포화교통유율, $S_0(\text{pcphgpl})$ · 첨두시간계수, PHF · 중차량 비율, PT(%) · 버스정차대수, Vb(vph) · 주차활동, Vpark (vph) · 순행속도, (kph) · 진·출입 차량대수, Vex, Ven (vph) · U턴 교통량 (vph) · 횡단보행자 수 (인/시) · 초기 대기차량 대수 (대)
신호조건	<ul style="list-style-type: none"> · 주기, C(초) · 차량녹색시간, G(초) · 보행자 녹색시간, GP(초) · 황색시간, Y(초) · 상류부 교차로와의 오프셋(초) · 좌회전 형태

자료 : 『도로용량편람 2013, 국토해양부』

- 모든 조건이 이상적일 때의 기본포화교통유율 S_0 는 2,200pcphgpl(passenger car per hour of green per lane)이다. 여기서 이상적인 조건이란 다음과 같은 조건을 말함.

- 차로폭 : 3m 이상
- 경사가 없는 접근부
- 교통류는 직진이며, 모두 승용차로 구성
- 접근부 정지선의 상류부 75m 이내에 버스 정류장이 없음
- 접근부 정지선의 상류부 75m 이내에 노상 주·정차 시설 없음
- 접근부 정지선의 상류부 60m 이내에 진·출입 차량이 없을 것

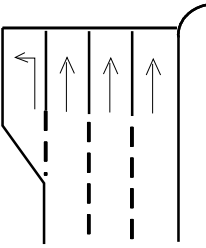
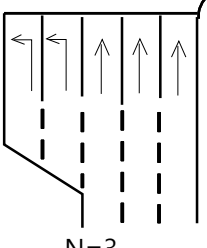
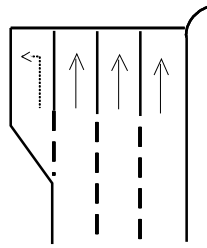
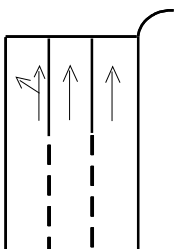
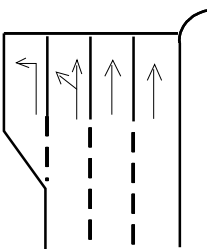
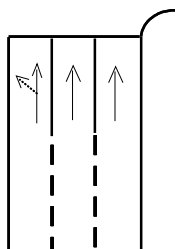
- 신호교차로는 신호운영방법과 좌회전 전용차로 유무에 따라 용량분석 방법이 달라지며, 「도로용량편람 2013, 국토해양부」에서는 신호운영과 좌회전 차로의 개수 및 차로 운영형태에 따라 편의상 CASE별로 구분하였음.
- 우회전은 모든 경우에 다 해당되므로 표에서는 나타내지 않았으나 도류화된 공용우회전과 도류화 되지 않은 공용우회전 및 전용 우회전의 경우로 나누어 분석 함.

<표 2-14> 신호운영과 좌회전 차로별 구분

신호운영 \ 좌회전차로	전용좌회전 차로수		공용좌회전 차로수	
	1	2	1	2
양방보호좌회전	CASE 1	CASE 2		
직좌 동시신호			CASE 4	CASE 5*
비보호좌회전신호	CASE 3		CASE 6	

주 : 왼쪽 차로가 좌회전 전용차로라 하더라도 오른쪽 차로가 공용이면 두 차로 다 공용으로 간주

<표 2-15> 교차로 구조와 좌회전 CASE 구분

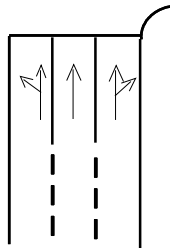
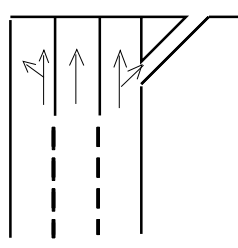
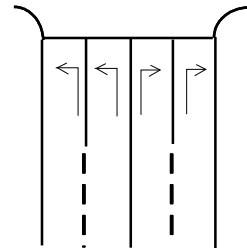
전용 좌회전 차로	 CASE 1 N=3	 CASE 2 N=3	 CASE 3 (비보호좌회전) N=3
	N = 직진 및 우회전 차로수		
공용 좌회전 차로	 CASE 4 N=3	 CASE 5 N=4	 CASE 6 (비보호좌회전) N=3
	N = 접근로 전체 차로수		

주 : 우회전 차로의 형태와는 상관이 없음

여기서,

- CASE 1 : 전용 좌회전 차로가 1개이며, 양방 보호좌회전신호 또는 직좌 동시신호
- CASE 2 : 전용 좌회전 차로가 2개이며, 신호운영은 CASE 1과 같음
- CASE 3 : 전용 좌회전 차로가 1개이며, 비보호 좌회전 신호
- CASE 4 : 직진과 좌회전 공용차로가 1개이며, 직좌 동시신호
- CASE 5 : 맨 왼쪽 차로는 전용 좌회전, 그 다음 차로는 직진과 좌회전의 공용차로
이며, 신호는 CASE 4와 같음
- CASE 6 : 직진과 좌회전 공용차로가 1개이며, 비보호 좌회전 신호

<표 2-16> 우회전 차로의 구분

공용 우회전 차로		전용 우회전 차로
도류화 되지 않은 차로	도류화된 차로	
		

② 직진환산계수

- 모든 회전차로 및 노변차로는 교통류 내부 및 외부마찰에 의해 이동효율이 감소한다. 내부마찰이란 차량 상호간 또는 횡단보행자와의 간섭, 또는 도로조건으로 인한 포화차두시간의 증가를 말하며, 외부마찰이란 도로변의 버스 정차, 주차활동, 이면도로의 진출입 차량으로 인한 포화차두시간의 증가를 말 함.
- 따라서, 좌회전 차로는 내부마찰이 거의 대부분이며, 우회전 차로는 내부마찰 및 외부마찰을 같이 받는다. 우회전이 없거나 금지된 접근로는 외부마찰만 받는다.
- 좌회전 및 우회전의 직진환산계수를 사용하면 각 이동류의 교통량을 포화 차두시간의 누적인 차로이용율로 나타낼 수 있고 이를 비교하여 차로군 분류를 할 수 있음.

1) 좌회전 차로의 직진환산계수(E_L)

$$E_L = E_f \times E_p \times E_u$$

- ① E_f : 좌회전 자체의 직진환산계수
- ② E_p : 좌회전 곡선반경 영향 직진환산계수
- ③ E_u : U턴 영향 직진환산계수

2) 우회전 차로의 노변마찰로 인한 포화차두시간 손실(L_H)

$$L_H = (L_{dw} + L_{bb} + L_p) \times 0.3$$

- ① L_{dw} : 진·출입차량의 방해
- ② L_{bb} : 버스 정차로 인한 방해
- ③ L_p : 주차활동으로 인한 방해

3) 우회전 차로의 직진환산계수(E_{R1} , E_{R2})

- ① E_{R1} : 도류화 되지 않은 공용우회전의 직진환산계수
- ② E_{R2} : 도류화된 공용우회전의 직진환산계수

4) 전용 좌회전차로에서의 비보호좌회전의 직진환산계수(E_B)

$$= \frac{600}{V_o P} + \frac{g_q}{v_L} \left(\frac{S_0}{3600} \right) = \frac{S_0}{V_o P} + \frac{S_0 g_q}{3600 v_L}$$

$$= \frac{S_0}{V_o P} + \frac{(1 - g/C) V_o S_0}{(S_0 N - V_o) V_L} = \frac{2200}{V_o P} + \frac{2200(1 - g/C) V_o}{(2200N - V_o) V_L} \quad \text{여기서,}$$

P : 대향직진 한 gap당 비보호좌회전 할 수 있는 평균 차량대수

V_o : 대향직진 교통량 (vph)

N : 접근로 차로수(전용 좌회전 차로 제외)

V_L : 좌회전 교통량(vph)

V_{Th} : 직진 교통량(vph)

C : 주기 (초)

g/C : 유효 녹색시간비

5) 공용 좌회전 차로에서 비보호좌회전의 직진환산계수(E_{L6})

$$E_{L6} = \left(\frac{3600}{V_o P} + \frac{g_q - v_{LF} 3600 / S_0}{v_L} \right) \times \frac{S_0}{3600}$$

$$= \frac{S_0}{V_o P} + \frac{V_o (C - g) \frac{S_0}{3600}}{S_0 N - V_o \frac{3600}{C}} - v_{LF}$$

$$= \frac{S_0}{V_o P} + \frac{1}{V_L} \left[\frac{(1 - g/C) V_o S_0}{S_0 N - V_o} - V_{LF} \right]$$

$$= \frac{S_0}{V_o P} + \frac{1}{V_L} \left[\frac{(1 - g/C) V_o S_0}{S_0 N - V_o} - \frac{3600 V_{Th}}{C N V_L} \right]$$

$$= \frac{2200}{V_o P} + \frac{1}{V_L} \left[\frac{2200(1 - g/C) V_o}{2200N - V_o} - \frac{3600 V_{Th}}{C N V_L} \right]$$

③ 차로군 분류

- 신호교차로 용량분석은 접근로별, 차로군(lane group)별로 구분해 실시하며, 차로군은 이동류의 교통량 분포에 따라 달라진다. 즉 서로 다른 현시에 진행되는 이동류는 별개의 차로군을 형성한다. 또 같은 현시에 진행되는 서로 다른 이동류의 경우, 교통량비(flow ratio : v/s) 또는 v/c비가 다르면 별개의 차로군으로 분류한다. 반대로 좌회전 또는 우회전 차로를 직진이 공용함으로서, 교통량비에 관해서 직진차로와 평형상태를 나타내면 이 좌회전 또는 우회전 이동류는 직진과 함께 같은 차로군을 형성하며 통합해서 분석 함.

한 접근로에서 동일한 현시에 진행되는 이동류들의 차로이용율이 다를 수 있으며, 따라서 차로별 서비스수준도 다르다. 이 이용율이 같은 이동류끼리 묶어서 몇 개의 차로군으로 분류하고 분석도 이 차로군 별로 한다. 실질적 전용 좌·우회전 유무는 V_{STL} 과 V_{LF} , V_{STR} 과 V_{RF} 를 비교해서 판별한다. N은 전용 좌회전 차로를 제외한 접근로 전체의 차로수이다. N = 1이면 아래 계산이 불필요 함.

1) V_{LF} 및 V_{RF}

$$\textcircled{1} V_{LF} = \frac{3600 V_{Th}}{CNV_L} \text{ (CASE 4, 6)} = \frac{7200 V_{Th}}{C(N-1)V_L} \text{ (CASE 5)}$$

$$\textcircled{2} V_{RF} = \frac{3600 V_{Th}}{CNV_R} \text{ (CASE 1, 2, 3, 4, 6)} = \frac{3600 V_{Th}}{C(N-1)V_R} \text{ (CASE 5)}$$

여기서,

V_{LF} : 공용 좌회전 차로에서 첫 좌회전 앞에 도착하는 직진차량 대수(vph)

V_{RF} : 공용 우회전 차로에서 첫 우회전 앞에 도착하는 직진차량 대수(vph)

2) V_{STL} 및 V_{STR}

$$\textcircled{1} V_{STL} = \frac{1}{N}[V_{Th} + ERVR - ELVL(N - 1)] \quad \text{(CASE 4, 6)}$$

$$= \frac{1}{N}[2(V_{Th} + ERVR) - ELVL(N - 2)] \quad \text{(CASE 5)}$$

$$\textcircled{2} V_{STR} = \frac{1}{N}[V_{Th} - ERVR(N - 1)] \quad \text{(CASE 1, 2, 3)}$$

$$= \frac{1}{N}[V_{Th} + ELVL - ERVR(N - 1)] \quad \text{(CASE 4, 5, 6)}$$

여기서,

V_{STL} : 공용 좌회전 차로를 이용하는 직진차량의 교통량(vph)

V_{STR} : 공용 우회전 차로를 이용하는 직진차량의 교통량(vph)

④ 포화교통량 산정

- 공용 좌 또는 우회전 차로군의 회전차로 보정계수는 회전차로의 직진환산계수와 그 차로군의 회전교통량 비율을 이용하여 구할 수 있다. 각 차로군에 포함된 회전교통량의 비율은 각 차로군의 총교통량을 알아야 구할 수 있으며, 각 차로군의 총 교통량은 V_{LF} 또는 V_{RF} 를 고려하여 계산 함.

아래 공식을 이용하여 차로군의 회전 교통량비 P 를 계산한 후, 공식

$f = \frac{1}{1 + P(E - 1)}$ 에 대입하여 좌회전 또는 우회전 보정계수를 구한다.

$$1) \text{ 실질적 전용 좌회전 차로군: } P_L = \frac{V_L}{V_{LF} + V_L}$$

$$2) \text{ 실질적 전용 우회전 차로군: } P_R = \frac{V_R}{V_{RF} + V_R}$$

$$3) \text{ 공용 좌회전 차로군: } P_{LT} = \frac{V_L}{V_{Th} - V_{RF} + V_L}$$

$$4) \text{ 공용 우회전 차로군: } P_{RT} = \frac{V_R}{V_{Th} - V_{LF} + V_R}$$

$$5) \text{ 직진+좌+우회전 통합차로군: } P_{LT} = \frac{V_L}{V_T}, P_{RT} = \frac{V_R}{V_T}$$

$$(V_T = V_{Th} + V_L + V_R)$$

$$f_{LT} \times f_{RT} = \frac{1}{1 + P_{LT}(E_L - 1) + P_{RT}(E_R - 1)}$$

$$6) \text{ 전용 좌회전 차로군: } f_{LT} = \frac{1}{E_L}$$

7) i 차로군의 포화교통량 계산

$$S_i = 2,200 \times N_i \times f_{LT}(\text{또는 } f_{RT}) \times f_w \times f_g \times f_{HV}$$

⑤ 서비스수준 판정

- 신호교차로에서 서비스수준의 평가기준으로 사용되는 지체는 운전자의 욕구불만, 불편감 및 통행시간의 손실을 나타내는 대표적인 파라미터이다. 특히, 이 서비스 수준의 기준은 분석기간 동안의 차량당 평균제어지체로 나타낸다. 이 지체의 크기에 따라 서비스수준을 A, B, C, D, E, F, FF, FFF 등 8개의 등급으로 나타냄.

- 1) 각 차로군 별 용량 및 v/c 비 계산
- 2) 초기 대기차량(Q_b)이 없으면
 - ① 균일지체(d_1)
 - ② 증분지체(d_2)
- 3) 초기 대기차량(Q_b)이 있으면
 - ① Q_b 와 $(1-X)cT$ 를 비교하여 CASE I, II, III 중 선택
 - ② 균일지체(d_1)
 - ③ 증분지체(d_2)
 - ④ 추가지체(d_3)
- 4) 연동계수(PF)를 적용하여 제어지체 계산

$$d = d_1(PF) + d_2 + d_3$$
- 5) 차로군별 지체를 교통량에 관해서 가중평균하여 접근로의 평균지체를 계산하고 서비스수준 판정
- 6) 접근로별 지체를 교통량에 관해서 가중평균하여 교차로 전체의 평균지체계산 및 서비스수준판정

- 평균제어지체는 각 차로군별로 계산되며, 이를 각 접근로별로 종합하고, 또 각 접근로 별의 지체를 종합하여 교차로 전체에 대한 평균지체값을 계산한다. 지체는 현장에서 측정을 하거나 계산에 의해서 구할 수 있는 것으로서, 주기길이, 녹색시간비, 연동형식 및 차로군의 v/c 비에 의해서 좌우된다.
- 용량 및 v/c 비 : $(V/S)_i$ 는 i 차로군의 교통량과 포화교통류율의 비를 의미하는 것으로 이를 교통량비(flow ratio)라 하고 y_i 로 나타내기도 한다. i 차로군의 용량은 다음 식을 이용해서 얻는다.

여기서,

$$c_i = S_i \times \frac{g_i}{C}$$

c_i = i 차로군의 용량(vph)

S_i = i 차로군의 포화교통류율(vph)

g_i = i 차로군의 유효녹색시간(초)

C = 주기(초)

- $(v/c)_i$ 는 i 차로군의 교통량과 용량의 비를 의미하는 것으로서 이를 포화도(degree of saturation)라 하고 X_i 로 나타내기도 한다. 따라서, 교통량비와 포화도와의 관계는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$X_i = \left(\frac{V}{c} \right)_i = \frac{V_i}{S_i \left(\frac{g_i}{C} \right)} = \frac{V_i C}{S_i g_i}$$

여기서,

$X_i = (v/c)_i = i$ 차로군의 포화도

$V_i = i$ 차로군의 교통량(vph)

$g_i/C = i$ 차로군의 유효녹색시간비

- X_i 값은 일반적으로 0 ~ 1.0의 값을 가지나, 도착교통량이 용량을 초과하는 경우에는 1.0보다 큰 값을 나타낼 때도 있다. 앞에서 언급한 몇 개의 차로군을 가진 접근로의 경우와 마찬가지로 교차로 전체의 용량도 별 의미가 없음.

○ 임계차로군 및 임계 V/C 비

- 각 신호현시에 움직이는 차로군들 중에서 교통량비 y 값이 가장 큰 차로군이 임계 차로군이 되며, 신호의 파라미터는 이들이 좌우한다. 각 현시에 속한 임계차로군의 교통량비를 합한 값은 신호주기를 계산하거나 교차로 전체의 임계 V/C 비를 계산하는 데 사용된다. 이 값은 적정한 신호운영 조건 하에서 교차로 전체의 혼잡도를 나타내는 지표이다. 신호운영이 불합리한 교차로에서는 이 값이 적더라도 어느 이동류 또는 접근로 및 교차로 전체의 서비스 수준이 좋지 않을 수도 있다. 반대로 이 값이 클 경우 신호운영 조건을 개선하면 이 값이 현저히 줄어들 수도 있다. 따라서, 임계 V/C 비가 교차로 전체의 서비스 수준을 잘 나타낸다고 볼 수 없다. 임계 V/C 비를 구하는 공식은 다음과 같음.

여기서,

$$X_c = \frac{C}{C-L} \sum y_i$$

$X_c =$ 교차로 전체의 임계 v/c 비

$C =$ 주기 (초)

$L =$ 주기당 총 손실시간 (초)

$y_i =$ 각 현시의 임계차로군의 교통량비

○ 지체 계산 및 연동계수 적용

- 여기서의 지체는 분석기간동안에 도착한 차량에 대한 평균제어지체를 말하며, 여기에는 분석기간 이전의 해소되지 않은 잔여차량에 의해 야기되는 지체도 포함한다. 제어지체란 접근부의 감속지체 및 정지지체, 출발시의 가속지체를 모두 합한 접근지체를 말하며 분석기간 시작전에 남아 있는 대기행렬에 의한 영향도 포함된다. 어느 차로군의 차량당 평균제어지체를 구하는 공식은 다음과 같음.

$$d = d_1(PF) + d_2 + d_3$$

여기서, d = 차량당 평균제어지체(초/대)

d_1 = 균일 제어지체(초/대)

PF = 신호연동에 의한 연동보정계수

d_2 = 임의도착과 과포화를 나타내는 증분지체로서,

분석기간 바로 앞 주기 끝에 잔여차량이 없을 경우(초/대)

- 차량당 평균제어지체란 분석기간에 도착한 차량들이 교차로에 진입하면서부터 교차로를 벗어나서 제 속도를 낼 때까지 걸린 추가적인 시간손실의 평균값을 말한다. 또 여기에는 분석기간 이전에 교차로를 다 통과하지 못한 차량으로 인해서 분석기간 동안에 도착한 차량이 받는 추가지체도 포함됨.
- 본 분석에서의 서비스수준 판정은「도로용량편람 2013, 국토해양부」에 따라 차량당 제어지체를 서비스수준 결정에 사용하였음.

<표 2-17> 신호교차로 서비스수준 기준

서비스 수준	차량당 제어지체
A	≤ 15초
B	≤ 30초
C	≤ 50초
D	≤ 70초
E	≤ 100초
F	≤ 220초
FF	≤ 340초
FFF	> 340초

자료 : 「도로용량편람 2013, 국토해양부」

(2) 비신호교차로 서비스수준 분석

① 분석개요

- 비신호교차로의 유형은 운영방식에 따라 무통제교차로, 양방향정지 교차로(Two-way stop controlled), 전방향정지 교차로(All way stop controlled), 로터리식 교차로 4가지 종류로 나누며, 이중 국내 실정에는 무통제교차로와 양방향정지 교차로가 대부분 임
- 비신호교차로의 서비스수준을 나타내는 효과척도 (Measure Of Effectiveness, MOE)는 「도로용량편람, 2013, 국토교통부」에서 제시한 무통제교차로의 경우“시간당 상충횟수”를 양방향정지 교차로의 경우“평균운영지체”를 사용하였음

② 무통제교차로 분석절차

- ▷ 1단계 : 방향별 교통량 입력
 - 무통제 교차로 조사지점에 진입하는 각 방향별 교통량을 조사하여 입력
- ▷ 2단계 : 교통량의 중차량 보정
 - 전체 방향별 교통량 중 승용차 이외의 중차량에 대하여 승용차 환산계수(1.8)를 적용하여 승용차 환산 교통량을 산출
- ▷ 3단계 : 주도로의 교통량 비 산정
 - 보정된 각 방향별 교통량을 이용하여, 대향교통량과 합하고 가로별로 교통량 합을 비교하여 주도로 및 부도로 교통량비를 결정
- ▷ 4단계 : 서비스수준 판정
 - 계산된 교차로 진입 교통량을 통하여 서비스 수준을 판정하며 이때, 교차로 진입 교통량에 따른 상충횟수는 교통량-상충횟수 관계식에 의하여 계산

$$= ax$$

여기서, y = 간당 상충횟수(회/h)

x = 교차로 총교통량(vph)

<표 2-18> 무통제 교차로 교통량-상충횟수 관계식 및 계수

주도로 교통량비(%)	a(기울기)
< 60	0.1508
< 70	0.1487
≥ 70	0.1326
관계식 : $y = ax$	$y =$ 시간당 상충횟수(회/h) $x =$ 교차로 총교통량(vph)

<표 2-19> 무통제 교차로의 서비스수준

서비스수준	교차로 총교통량 (vph) ^{주)}			시간당 상충횟수 (회/h)
	주도로교통량비율 < 60%	주도로교통량비율 < 70%	주도로교통량비율 ≥ 70%	
A	≤ 320	≤ 360	≤ 400	≤ 60
B	≤ 640	≤ 720	≤ 800	≤ 120
C	≤ 960	≤ 1,080	≤ 1,200	≤ 180
D	≤ 1,280	≤ 1,440	≤ 1,600	≤ 240
E	≤ 1,600	≤ 1,800	≤ 2,000	≤ 300
F	> 1,600	> 1,800	> 2,000	> 300

주 : 교차로 총교통량은 교차로 전방향 진입교통량의 합을 말함

③ 양방향정지 교차로 분석절차

▷ 1단계 : 자료입력 과정

- 각 방향별 교통량을 조사하고, 전체 방향별 교통량중 승용차 이외의 중차량에 대하여 승용차 환산계수(1.8)를 적용하여 승용차 환산 교통량을 구함.

▷ 2단계 : 상충교통류 산정

<표 2-20> 상충교통류의 정의 및 계산

주 이동류	상충교통류, V_{ci}	형 태
1. 우회전(부도로)	$1/2(V_r)^{**} + V_t^*$	
2. 좌회전(주도로)	$V_r^{***} + V_t$	
3. 직진(부도로)	$1/2(V_{ra})^{**} + V_{ta} + V_{la} + V_{rb} + V_{tb} + V_{lb}$	
4. 좌회전(부도로)	$1/2(V_{ra})^{**} + V_{ta} + V_{la} + V_{rb} + V_{tb} + V_{lb} + V_o + V_{or}$	

주 : V_i = 상충교통류를 산정하기 위해 기준이되는 이동류 i(vph)

V_{ri} = 접근로 i에 대한 우회전 상충교통량(vph)

V_{ti} = 접근로 i에 대한 직진 상충교통량(vph)

V_{li} = 접근로 i에 대한 좌회전 상충교통량(vph)

* V_t 는 우측방향 차로의 교통량을 말함

** 주도로의 우회전차로가 제공된 곳에서는 V_r 또는 V_{ra} 를 상충에서 배제함

*** 부도로의 우회전 반경이 넓거나 또는 이 이동류가 정지/양보로 제어가 되는 곳에서는 V_r (유형 2), V_{ra} , 및 V_{rb} (유형 4)는 상충에서 배제한다. V_{rb} 는 주도로가 차로가 다차로인 경우 상충에서 배제됨

▷ 3단계 : 임계간격 및 추종시간 산정

- 임계간격 및 추종시간은 잠재용량을 구하기 위하여 필요한 값으로 교차로 형태에 따라 산정방법이 상이하며 아래와 같음

<표 2-21> 양방향정지 교차로의 임계간격과 추종시간

구 분	임계간격(sec)				추종시간(sec)			
	주방향	부방향			주방향	부방향		
	좌회전	좌회전	직진	우회전	좌회전	좌회전	직진	우회전
1×1형태	4.2	4.6	4.5	3.7	2.5	3.0	2.7	2.8
2×1형태	4.9	5.2	5.4	4.4	2.5	3.0	2.7	2.8

▷ 4단계 : 이동류의 잠재용량 산정

- 전 단계에서 정해진 방향별 교통량, 상충교통류율, 임계간격, 추종시간 등을 이용하여 아래식에 의하여 이동류의 잠재용량을 산정할 수 있음

$$c_{p,x} = v_{c,x} \frac{e^{-v_{c,x} t_{c,x}/3600}}{1 - e^{-v_{f,x} t_{f,x}/3600}}$$

여기서, $c_{p,x}$ = 이동류 x의 잠재용량(vph)

$v_{c,x}$ = 이동류 x에 대한 상충교통류율

$t_{c,x}$ = 이동류 x에 대한 임계간격

$t_{f,x}$ = 이동류 x에 대한 추종시간

▷ 5단계 : 저항계수 산정

- 저항계수란 비신호교차로에서 주도로상의 좌회전 대기차량이 대향직진 차량간의 대기에 의하여 발생하는 용량의 손실을 고려하기 위한 것으로 우선권이 있는 교통류가 많으면, 낮은 우선권을 가지는 차량의 대기시간이 길어짐으로 이동류의 잠재용량은 낮아지게 됨
- 저항계수를 산정하려면 수요에 따른 용량비를 구하고 용량과 통행저항계수 관계식에 대입하여 산정
 - 수요에 따른 용량비 = (v_i / c_n)

여기서, v_i = 이동류

v_i = 이동류 i의 교통량

- 용량과 통행저항계수의 관계식

$$y = -0.04x^2 - 0.64x + 1$$

여기서, y = 통행저항계수

x = 수요에 따른 용량비

▷ 6단계 : 차로배분 용량 산정

- 각각의 부도로 이동류는 독립적인 차로를 가지고 있는 것으로 가정되어 있으나, 하나의 차로에 두 가지 또는 세 가지 이동류가 차로를 배분하여 사용하고 있는 경우가 빈번하므로 이러한 상황에 대한 보정이 필요하며 차로배분을 고려한 용량은 아래식에 의하여 산정

$$H = \frac{v_l + v_t + v_r}{\begin{bmatrix} v_l \\ c_{ml} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} v_t \\ c_{mt} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} v_r \\ c_{mr} \end{bmatrix}}$$

여기서, C_{SH} = 배분된 차로의 용량(pcph)

v_l = 좌회전 차로에 배분된 교통량 또는 교통류율(pcph)

v_t = 직진 차로에 배분된 교통량 또는 교통류율(pcph)

v_r = 우회전 차로에 배분된 교통량 또는 교통류율(pcph)

C_{ml} = 차로에 배분된 좌회전 이동 용량(pcph)

C_{mt} = 차로에 배분된 직진 이동 용량(pcph)

C_{mr} = 차로에 배분된 우회전 이동 용량(pcph)

▷ 7단계 : 운영지체 산정

- 각 이동류에 대한 교통류율과 용량 값을 가지고 각 이동류에 대한 운영지체의 값을 산정

$$d = \frac{3600}{c_{m,x}} + 900T \left[\frac{v_x}{c_{m,x}} - 1 + \left(\frac{v_x}{c_{m,x}} - 1 \right)^2 + \frac{3600}{450T} \left(\frac{v_x}{c_{m,x}} \right) \right] + 5$$

여기서, d = 운영지체 (sec/veh)

v_x = 이동류 x에 대한 교통류율 (vph)

$c_{m,x}$ = 이동류 x에 용량 (vph)

T = 분석 시간 주기(h) ($T = 0.25$ 는 분석시간이 15분을 의미함)

▷ 8단계 : 서비스수준 판정

<표 2-22> 양방향정지(TWSC) 교차로의 서비스수준

서비스수준	평균운영지체(sec/veh)
A	≤ 10
B	≤ 15
C	≤ 25
D	≤ 35
E	≤ 50
F	> 50

3) 연결로 서비스수준 분석

(1) 서비스수준 분석방법

① 기하구조 및 교통수요 파악

- 운영상태 분석을 위한 기하구조 및 교통수요 자료는 현장 조사를 통해 수집 함.
기하구조 자료에는 본선 및 연결로의 차로 수, 접속 형태, 가속 및 감속 차로의 길이, 인접 연결로까지의 거리 등이 있으며, 교통 수요 자료는 본선 및 연결로의 교통량, 인접 상류 및 하류의 연결로 교통량이 있음. 이 밖에도 용량 확인을 위해 본선 및 연결로의 자유속도 자료도 필요 함

② 첨두시간 환산 교통량 산출

- 현장에서 수집된 본선 및 연결로의 교통 수요 자료는 (식 4-1)에 의해서 첨두시간 환산 교통량으로 환산 함.

$$V_P = \frac{V}{PHF \times f_{HV}} \quad (\text{식 4-1})$$

여기서,

VP = 첨두시간 환산 교통량(pcph)

V = 1시간 교통량(vph)

PHF = 첨두시간계수

fHV = 중차량 환산계수

$$f_{HV} = 1/[1 + P_{T1}(E_{T1} - 1) + P_{T2}(E_{T2} - 1) + P_{T3}(E_{T3} - 1)] \quad (\text{식 4-2})$$

여기서,

E_{T1}, E_{T2}, E_{T3} = 소형, 중형, 대형 중차량의 승용차환산계수

P_{T1}, P_{T2}, P_{T3} = 소형, 중형, 대형 중차량의 구성비

③ 용량 확인

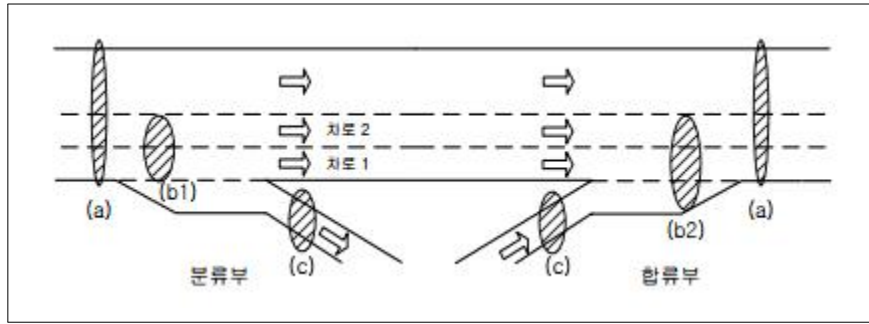
- 첨두시간 환산 교통량을 <표 2-23>과 <표 2-24>의 용량 값과 비교 함. 합류부에서는 본선 하류 교통량($VFO=VF+VR$)과 유입부 교통량(VR_{12}), 연결로 교통량(VR)을 비교하며, 분류부에서는 본선 상류 교통량($VF=VFI$)과 유출부 교통량(V_{12}), 본선 하류 교통량($VFO=VF-VR$)과 유출 연결로 교통량(VR)을 비교 함.
- 이때 각 교통량이 모두 용량을 초과할 시에는 분석을 중단하고 서비스수준을 F로 처리하며, 그렇지 않을 때는 분석을 진행 함(<그림 2-15> 참조).

<표 2-23> 연결로 접속부 용량

본선 자유속도 (kph)	분류부 및 합류부 본선 교통량(pcph)			영향권 용량	
	2차로	3차로	4차로 이상	유출부 교통량 (pcph)	유입부 교통량 (pcph)
≤ 120	≤ 4,600	≤ 6,900	≤ 2,300/차로	4,400	4,600
≤ 110	≤ 4,500	≤ 6,750	≤ 2,250/차로	4,400	4,600
≤ 100	≤ 4,400	≤ 6,600	≤ 2,200/차로	4,400	4,600
≤ 90	≤ 4,200	≤ 6,300	≤ 2,100/차로	4,400	4,600

<표 2-24> 연결로 용량

연결로의 자유속도(kph)	연결로의 용량(pcph)	
	1차로 연결로	2차로 연결로
> 70	≤ 2,000	≤ 4,000
≤ 70	≤ 1,900	≤ 3,800
≤ 60	≤ 1,800	≤ 3,600
≤ 50	≤ 1,700	≤ 3,400
≤ 40	≤ 1,600	≤ 3,200



<그림 2-15> 연결로 접속부 영향권

④ 영향권 교통량 계산

- 영향권의 교통량을 산출하기 위해 본선 전체에 대한 차로 1, 2의 교통량 비율(영향권 비)을 산출해야 함. 이를 위해 <표 2-25>와 <표 2-26>의 계산식을 이용 함.

<표 2-25> 합류부 영향권 비 계산(PFM)

구 분		$V_{12}=VF \times PFM$
본선 편도 2차		$PFM = 1.00$
본선 편도 3차로	독립 합류부	$PFM = 0.5127 + 0.000193 \times VR$
	연속 분류-합류중 합류부	$PFM = 0.635 - 0.000022 \times (VR + VF) - 0.00504 \times (V_u/L_u)$
본선 편도 4차로		$PFM = 0.094 - 0.0000203 \times VR + 0.0502(LA/SFR)$

<표 2-26> 분류부 영향권 비 계산(PFD)

구 분		$V_{12}=VR + (VF - VR) \times PFD$
본선 편도 2차		$PFM = 1.00$
본선 편도 3차로	독립 합류부	$PFD = 0.609 - 0.0000004 \times VF - 0.00015 \times VR$
	연속 분류-합류중 합류부	$PFD = 0.7960 - 0.0000758 \times VF + 0.0259 \times (V_d/L_d)$
본선 편도 4차로		$PFD = 0.453$

주) 여기서,

V_{12} = 접속차로로부터 두 번째 차로까지의 교통량(pcph)

VF = 합류부 및 분류부 상류의 본선 교통량(pcph)

PFM, PFD = 합류부, 분류부의 영향권 비

VR = 분석 대상 연결로의 교통량(pcph)

LA, LD = 가속차로, 감속차로의 길이(m)

V_u, V_d = 인접 상류부, 하류부 연결로의 교통량(pcph)

L_u, L_d = 인접 상류부, 하류부 연결로까지의 거리(m)

SFR = 분석 대상 연결로의 자유속도(kph)

⑤ 밀도 산출 및 서비스수준 판정

- 합류부 및 분류부의 영향권 비가 결정되면 V12를 계산할 수 있게 되며, 다음 식을 이용하여 연결로 접속부 영향권의 밀도를 추정 함.

$$\text{합류부 : DMR} = 0.2048 + 0.003185 \times VR + 0.005989 \times V12 - 0.00101 \times LA$$

$$\text{분류부 : DDR} = 0.5108 + 0.00589 \times V12 - 0.0043 \times LD$$

여기서,

DMR = 합류 영향권의 평균 밀도(pcpkmpl)

DDR = 분류 영향권의 평균 밀도(pcpkmpl)

- 산출된 밀도는 분석 방법의 아래표를 이용하여 서비스수준을 분석 함.

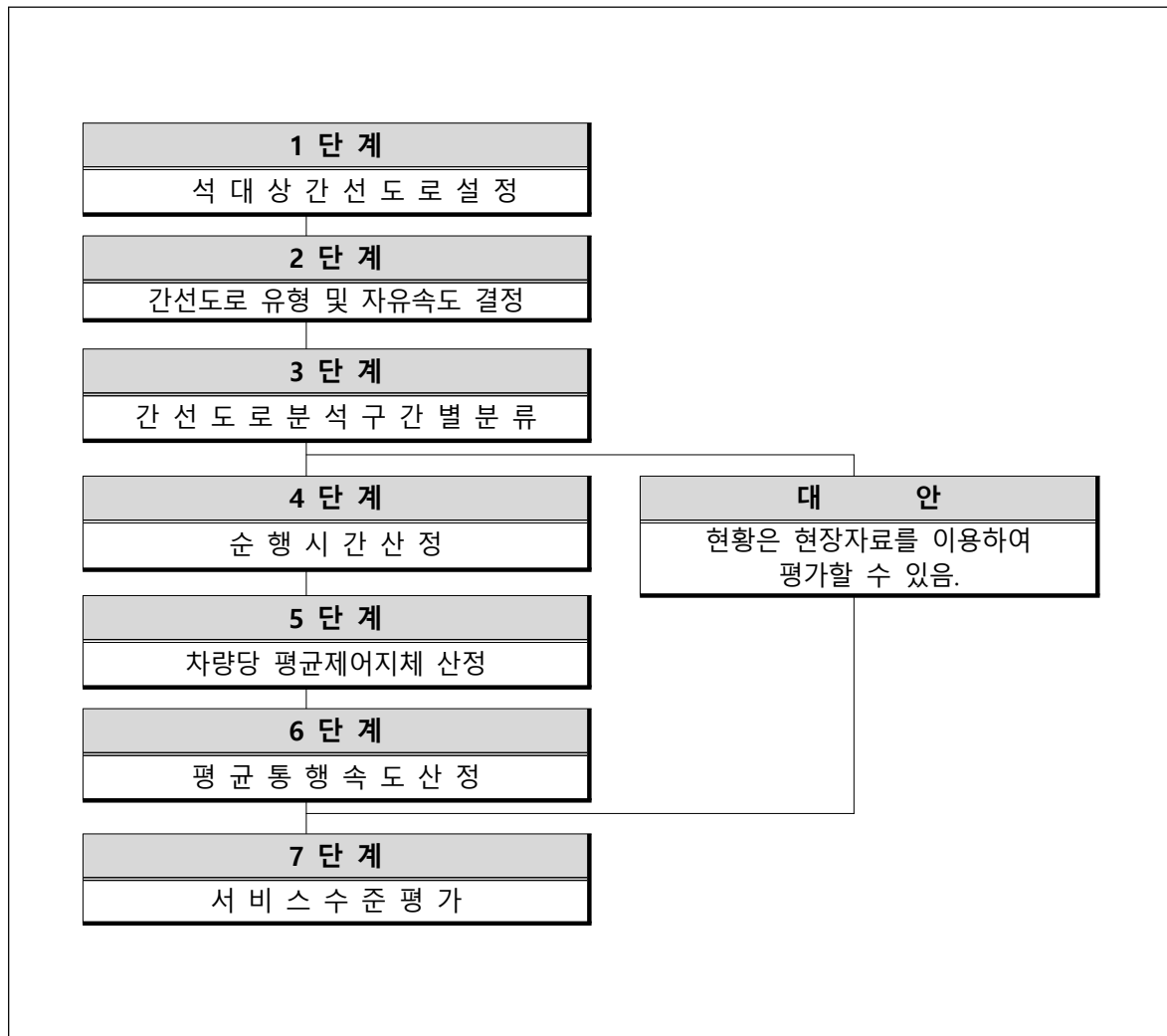
<표 2-27> 합류부 분류부의 서비스수준

서비스수준	밀 도 (pcpkmpl)
A	≤ 6
B	≤ 12
C	≤ 17
D	≤ 22
E	> 22
F	용량초과

4) 가로 서비스수준 분석

(1) 도시 및 교외 간선도로의 서비스수준 분석방법

- 간선도로상의 차량운행은 간선도로 주변환경, 차량간의 상호작용, 교통신호 등과 같은 주 요소에 의해 영향을 받으며, 이런 요소들을 분석함으로써 용량과 사용자에게 제공하는 서비스수준을 결정하게 됨.
- 따라서, 본 분석에서는 도시 및 교외 간선도로의 서비스수준을 나타내는 효과척도 (Measure Of Effectiveness, MOE) 중 교통영향분석.개선대책수립지침에서 제시한 평균통행속도를 효과척도로 사용하여 분석하였음.
- 평균통행속도산정은 주행시간과 교차로 접근지체와 구간거리로부터 산정할 수 있으며, 이의 자세한 분석과정은 「도로용량편람, 국토해양부, 2013」에서 제시한 방법을 적용하였으며, 그 분석 및 세부적인 내용은 다음과 같음.



<그림 2-16> 간선도로 서비스수준 분석과정

① 1단계 : 분석대상 간선도로의 설정

- 분석대상 간선도로의 위치와 총 연장을 정확하게 규정하고, 간선도로에 영향을 주는 기하구조 등의 물리적 조건과, 교통운영, 주변 환경 등 교통에 관한 자료를 조사 수집하며, 또한 분석대상 간선도로의 연장이 충분한가, 아니면 추가구간을 고려할 것인가를 검토함.

② 2단계 : 간선도로 유형 결정

- 본 단계에서는 간선도로의 기능과 설계수준, 그리고 기하구조 여건에 근거하여 유형을 규정하였음.
- 이 때 유형별 자유속도는 교통량이 매우 적어 다른 차량의 영향을 거의 받지 않으며, 교통신호등에 의한 통제설비의 영향을 받지 않는 상태에서, 간선도로의 기하구조에 따

라 운전자들이 안전하게 속도를 유지할 수 있는 최대의 속도로서 정의됨.

- 한편, 「도로용량편람, 국토해양부, 2013」에서는 간선도로의 기능과 설계수준은 고규격, 중규격, 저규격으로 분류되며, 도로여건은 양호와 보통으로 구분된다.

< 2-28 > 간선도로 유형 설정

구 분	기능적분류		
	고 규 격	중 간 규 격	저 규 격
동 성	매우중요	중요	보통
접 근 관 리 수 준	저	중	고
연 결 도 로	고속도로 도시고속도로 도시부 연결국도	주요간선도로	집산도로
주 요 통 행 목 적	장거리통과교통	도시부접근교통	도시부내부교통

구 분	설계수준분류		
	고 규 격	중 간 규 격	저 규 격
진출입로설치밀도	저	중	고
km당 신호교차로수	2개 이하	1 3개	2개 이상
자유속도(kph)	≤ 85	≤ 75	≤ 65
보행자밀도	저	중	고
주변개발정도	저	중	고

구 분	도로여건범주		
	양 호	보 통	
차로수	고규격	링크 편도 4차로 이상	링크 편도 3차로 이하
	저규격/중간규격	링크 편도 3차로 이상	링크 편도 2차로

: 도로용량편람, 2013.2, 국토교통부

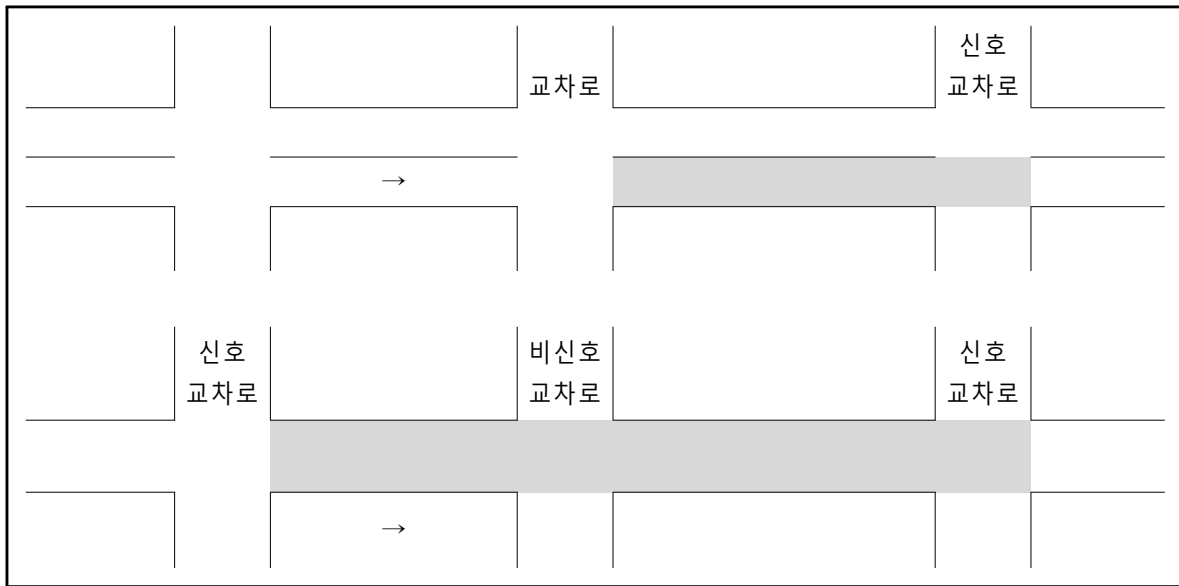
< 표 2-29 > 도로구분과 도로여건에 따른 간선도로 유형

도로구분 \ 도로여건	양 호	보 통
고 규 격	I	I
중 간 규 격	I	II
저 규 격	II	III

: 도로용량편람, 국토해양부, 2013

③ 3단계 : 간선도로 분석구간별 분류

- 도로의 기본단위는 구간(Segment)인데 신호교차로에서 다음 신호교차로까지의 한 방향의 길이를 말함.
- 아래 그림은 양방향통행 도로와 일방향통행 도로의 구간설정 개념을 도식화한 것이며 만약 동일한 등급의 간선도로에서 두 개 이상의 연속된 구간이 구간길이, 자유속도, 속도제한, 그리고 주변의 토지이용도가 비슷하다면 하나의 구간으로 분석할 수 있음.



<그림 2-17> 도로의 분석구간 개념도

④ 4단계 : 순행시간 산정

- 간선도로의 평균통행속도 산정시 간선도로 구간의 순행시간과 교차로 접근지체를 알아야 하며, 순행시간이란 어떤 구간을 통행하는데 있어서 신호등으로 인한 가·감속 지체와 정지지체의 영향을 받지 않으며, 순행하는 속도로 볼 수 있으며, 자유속도보다 낮은 값을 가짐.
- 분석구간의 순행시간 및 노변마찰 정도 기준은 다음과 같음.

<표 2-30> km당 구간 순행시간

도 로 유 형	I		II		III	
노변마찰 구간거리	대	소	대	소	대	소
≤ 0.1	108	86	143	102	178	119
≤ 0.2	80	66	100	75	119	85
≤ 0.3	71	59	85	67	99	74
≤ 0.4	66	56	77	63	88	69
≤ 0.5	63	54	73	60	83	65
≤ 0.6	61	53	70	58	79	63
≤ 0.7	60	52	68	57	75	62
≤ 0.8	59	51	66	56	74	61
≤ 0.9	58	50	65	55	72	60
0.9	58	50	65	54	72	58

: 도로용량편람, 2013.2, 국토교통부

<표 2-31> 노변마찰 정도 설정 기준

도 로 유 형	I		II		III	
노변마찰 노변마찰요인	대	소	대	소	대	소
버스정류장 수(개/km)	> 2	≤ 2	> 2	≤ 2	> 2	> 2
진출입로 수(개/km)	> 2	≤ 2	> 3	≤ 3	> 4	≤ 4

자료 : 도로용량편람, 2013.2, 국토교통부

⑤ 5단계 : 교차로 접근지체 산정

$$d = d_1 \times PF \times f_{cw} + d_2 + d_3$$

d_1	=	차량당 평균제어지체(sec/veh)
d	=	연동보정된 균일제어지체(sec/veh)
d_2	=	임의 도착과 과포화를 나타내는 증분지체
F	=	연동계수
f_{cw}	=	신호교차로간 보행자 횡단신호 보정계수
d_3	=	추가지체(sec/veh)

- 여기서 균일지체, 증분지체, 연동계수, 추가지체 산정식은 다음과 같음.

$$d_1 = \frac{0.5C(1-g/C)^2}{1 - \left[\min(1, X) \frac{g}{C} \right]}$$

$$d_2 = 900T \left[(x-1) + \frac{(x-1)^2}{cT} + \frac{4X}{cT} \right]$$

$$d_3 = \frac{1800Q_b^2}{cT(c-V)} \quad (\text{유형 I})$$

$$d_3 = \frac{3600Q_b}{c} - 1800T(1-X) \quad (\text{유형 II})$$

$$d_3 = \frac{3600Q_b}{c} \quad (\text{유형 III})$$

여기서,	T	=	분석기간의 길이(h)
	C	=	신호주기(s)
	g	=	유효 녹색시간(s)
	X	=	해당 차로군의 포화도
	c	=	분석기간중 해당차로군의 용량
	x	=	교통량/용량비(v/c)
	Q_b	=	분석 시점에 존재하는 초기차량대수(vph)
	V	=	분석 기간중 해당 차로군의 도착교통량(vph)

- 추가지체 d_3 가 존재하는 경우를 3가지 유형으로 구분해 보면 다음과 같음.

- ① 유형 I : 초기 대기차량이 존재하고 분석기간 이내에 도착하는 모든 교통량을 처리하고 분석기간 이후에는 대기차량이 남지 않는 경우
- ② 유형 II : 초기 대기차량이 존재하고 분석기간 이후에도 여전히 대기차량이 남아 있으나 그 길이가 초기 대기행렬보다는 줄어든 경우
- ③ 유형 III : 초기 대기차량이 존재하고 분석기간이 지난 후에도 여전히 대기차량이 남아 있으나 그 길이가 초기 대기행렬보다 늘어난 경우

- 본 분석에서는 초기 대기차량대수 Q_b 는 차로군별로 분석기간내에 교차로를 통과하지 못하고 남아있는 차량대수를 3회 현장 조사하여, 이 값의 평균치를 적용하

- 「도로용량편람, 2013.2, 국토교통부」에서 제시하는 평균통행속도에 대한 서비스수준의 기준은 다음과 같음.

<표 2-33> 간선도로의 서비스수준 기준

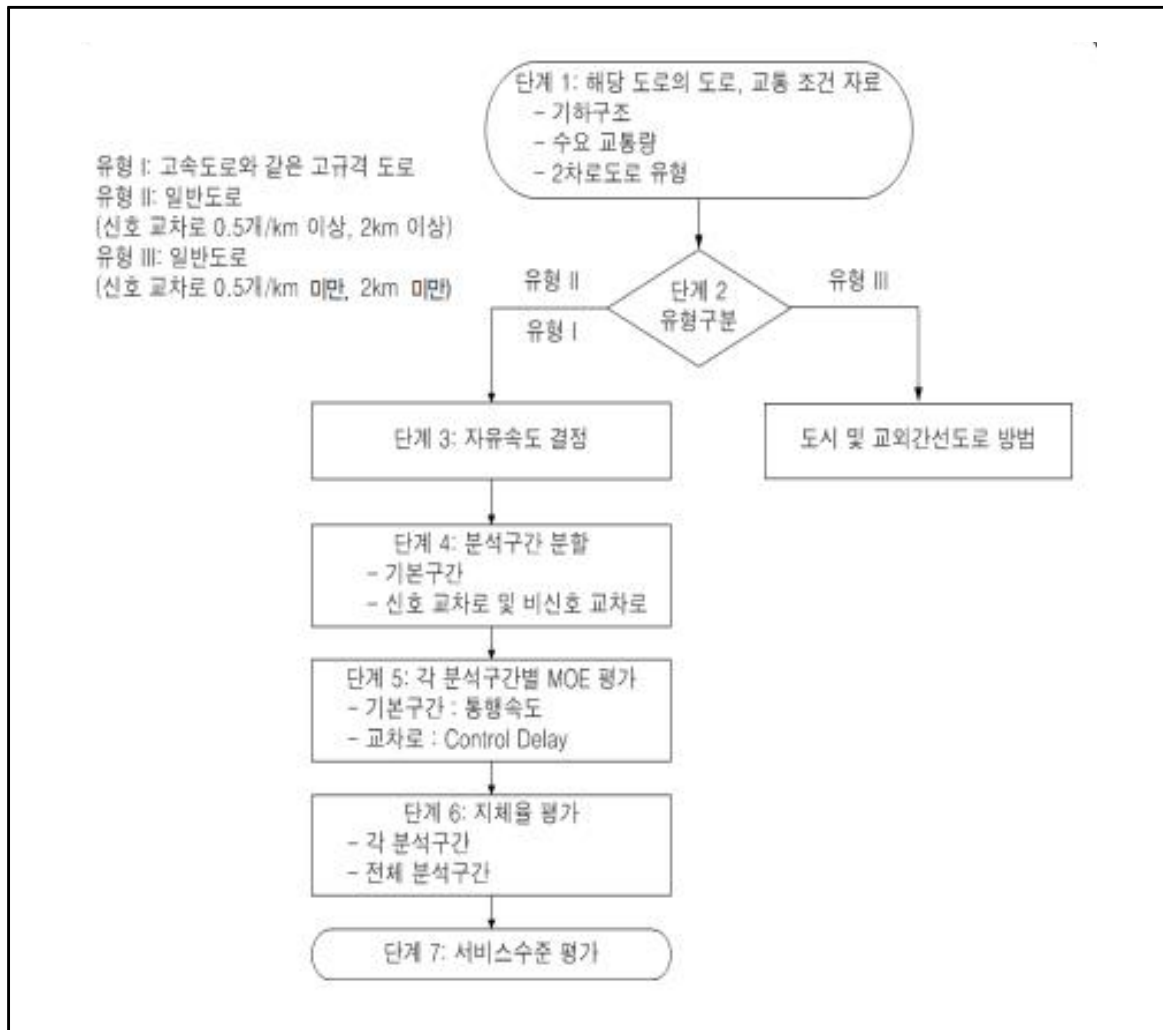
(: km/h)

간선도로유형	I	Ⅱ	Ⅲ
자유속도 범위 (kph)	≤85	≤75	≤65
자유속도 기준 (kph)	80	70	60
서비스수준	평 균 통 행 속 도 (kph)		
A	≥ 67	≥ 60	≥ 49
B	≥ 51	≥ 46	≥ 39
C	≥ 37	≥ 33	≥ 29
D	≥ 28	≥ 25	≥ 20
E	≥ 21	≥ 18	≥ 12
F	≥ 10	≥ 10	≥ 8
FF	≥ 6	≥ 6	≥ 5
FFF	< 6	< 6	< 5

: 도로용량편람, 2013.2, 국토교통부

다. 2차로도로 서비스수준 분석 방법

- 2차로도로의 서비스수준 분석과정은 다음과 같음.

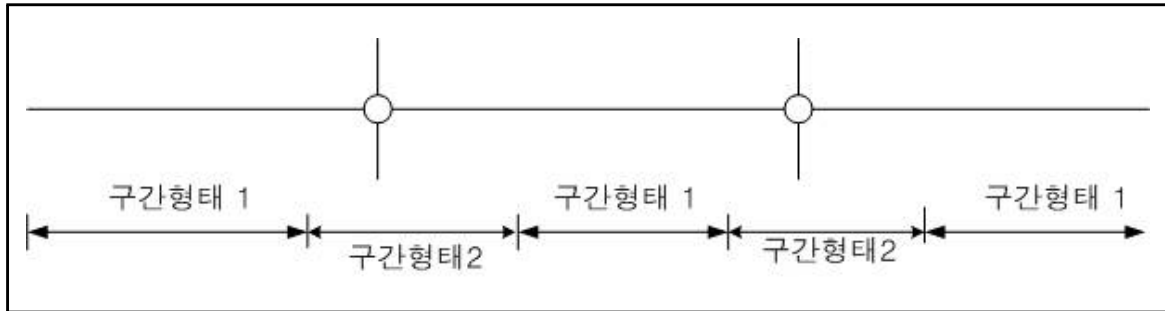


<그림 2-18> 2차로도로 서비스수준 판정절차

(1) (1 단계) 도로의 구분 : 2차로도로는 설계속도에 따라 세가지 유형(I,II,III)으로 분류

- I : 연속 교통류 특징을 가지고 있는 2차로도로
(주로 고속도로와 같은 고규격도로)
- 유형 II : 기본적으로 연속류 구간에 단속류 특징이 가미된 2차로도로
(신호교차로 간격이 2km 이상인 일반도로)
- 유형 III : 도로주변이 개발된 지역으로서 접근성을 강조하는 단속 교통류 특징을 가지고 있는
2차로도로(신호교차로 간격이 2km 미만인 일반도로)

(2) (2 단계) 구간 분할



<그림 2-19> 분석 대상구간 분할방법

- ① 구간형태 1 : 2차로도로 기본 구간으로서, 신호 교차로의 영향을 미치지 않는 구간
- ② 구간형태 2 : 신호교차로의 영향을 받는 구간으로서, 구간 길이는 제어지체의 세 가지 요소(감속지체, 정지지체, 가속지체)를 포함하는 구간

○ 구간형태 2(신호교차로 영향권 길이)의 길이 산정

$$SL = 242 + 74 \times (V / 100) - 102 \times (LB) - 70 \times [(V_d / 100) \times (g / C)] + 152 \times [(V_d / 100) \times L \times DIS]$$

ESL	=	신호교차로 상류부 영향권 길이(m)
V_d	=	진행방향 교통량(승용차/시)
B	=	좌회전 전용차로 유무(유=1, 무=0)
g/C	=	유효 녹색시간비
L	=	진행방향 교통량 좌회전 비율
DIS	=	진행방향 교통량 분포 비율

- ① 신호교차로 영향을 받은 하류부 영향권 길이 : 100m
- ② 구간형태 2의 길이 = 상류부 영향권 길이(m) + 100m

(3) (3 단계) 각 구간형태와 각 분석대상 구간별 MOE 평가

○ 구간형태1

① 교통류율 환산

$$V_p = \frac{V}{PHF \times f_v}, f_{HV} = \frac{1}{1 + P_T(E_T - 1)}$$

V	=	교통류율(승용차/시)
PHF	=	교통량(대/시)
E_t	=	첨두시간 계수
	=	통행속도 중차량보정계수
	=	총지체율 중차량보정계수

② 용량확인

- 일방향 교통량이 1,700pcphpl, 양방향 교통량 3,200pcph를 초과하지 않는 경우 분석절차 진행

③ 총지체율 산정

$$TDR_{1,i} = 100 \times (1 - e^{-(a \times \frac{b}{a})}) + f_{np,D} + f_{w,D}$$

여기서,

$TDR_{1,i}$ = 구간형태 1의 i 구간 총지체율(%)

V_d = 진행방향 교통량(승용차/시)

$f_{np,D}$ = 분포 비율과 앞지르기 가능구간 비율에 따른 총지체율 보정계수(%)

$f_{w,D}$ = 차로 폭 및 측방여유폭 총지체율 보정계수(%)

④ 통행속도 산정

$$AT S_{1,i} = FFS - 0.0132 \times V_d - 0.0037 \times V_o - f_{np,ATS} - f_{w,ATS}$$

여기서,

$AT S_{1,i}$ = 구간형태 1의 i 구간 평균 통행속도(km/h)

FFS = 자유속도(km/h)

V_d = 진행방향 교통량(승용차/시)

V_o = 대향교통량(승용차/시)

$f_{np,ATS}$ = 방향별 분포 비율과 앞지르기 가능구간 비율에 따른 통행속도 보정계수(km/h)

$f_{w,ATS}$ = 차로 폭 및 측방여유폭 통행속도 보정계수(%)

○ 구간형태2

① 교통류율 환산

$$V_p = \frac{V}{PHF \times f_{HV}}, f_{HV} = \frac{1}{1 + P_T(E_T - 1)}$$

여기서,

$$\begin{aligned} &= \text{교통류율(승용차/시)} \\ V &= \text{교통량(대/시)} \\ PHF &= \text{첨두시간 계수} \\ E_t &= \text{통행속도 중차량보정계수} \\ &\quad \text{총지체율 중차량보정계수} \end{aligned}$$

② 제어지체 산정

$$= d_1(PF) + d_2 + d_3$$

,

$$\begin{aligned} d &= \text{차량당 평균제어지체(초/대)} \\ d_1 &= \text{균일 제어지체(초/대)} \\ PF &= \text{신호연동에 의한 연동보정계수} \\ d_2 &= \text{임의도착과 과포화를 나타내는 증분지체로서, 분석기간 바로 앞 주기 끝에 잔여 차량이 없을 경우(초/대)} \\ d_3 &= \text{진분석기간 이전의 잔여 대기차량에 의해 분석기간에 도착하는 차량이 받는 추가지체(초/대)} \end{aligned}$$

③ 통행속도 산정

$$ATS_{2,i} = \frac{3.6 \times L_{2,i}}{(d + 3.6 \times L_{2,i} / FFS_{up})}$$

여기서,

$$\begin{aligned} ATS_{2,i} &= \text{구간형태 2의 i 구간 통행속도(km/h)} \\ L_{2,i} &= \text{구간형태 2(신호교차로 영향권)의 i 구간 길이(m)} \\ FFS_{up} &= \text{상류부 자유속도(km/h)} \end{aligned}$$

④ 총지체율 산정

$$TDR_{2,i} = \frac{d}{((3.6 \times L_{2,i}) / FFS)}$$

여기서,

$$\begin{aligned} TDR_{2,i} &= \text{구간형태 2의 i 구간 총지체율(\%)} \\ d &= \text{제어지체(초/대)} \end{aligned}$$

(4) (4 단계) 전체구간에 대한 통행속도와 지체율 평가

$$TS_{\text{전체구간}} = \frac{L_{1,i}}{ATS_{1,i}} + \sum_j \frac{L_{2,j}}{ATS_{2,j}}$$

- $ATS_{\text{전체구간}}$ = 전체구간 통행속도(km/h)
 $ATS_{1,i}$ = 구간형태 1의 I 구간 통행속도(km/h)
 $ATS_{2,i}$ = 구간형태 2의 I 구간 통행속도(km/h)
 L = 전체구간 길이(km)
 $L_{1,i}$ = 구간형태 1의 I 구간 길이(km)
 $L_{2,i}$ = 구간형태 2의 I 구간 길이(km)

$$TDR_{\text{전체구간}} = \sum_i TDR_{1,i} \times \frac{L_{1,i}}{L} + \sum_j TDR_{2,j} \times \frac{L_{2,i}}{L}$$

여기서,

- $TDR_{\text{전체구간}}$ = 전체구간 총지체율(%)
 $TDR_{1,i}$ = 구간형태 1의 I 구간 총지체율(%)
 $TDR_{2,i}$ = 구간형태 2의 I 구간 총지체율(%)

<표 2-34> 2차로도로의 일반적인 첨두시간계수(PHF)

교통량 (승용차/시/양방향)	첨두시간계수	교통량 (승용차/시/양방향)	첨두시간계수
≤ 200	0.80	≤ 1,600	0.93
≤ 400	0.83	≤ 1,800	0.94
≤ 600	0.86	≤ 2,000	0.95
≤ 800	0.88	≤ 2,200	0.95
≤ 1,000	0.90	≤ 2,400	0.96
≤ 1,200	0.91	> 2,400	0.96
≤ 1,400	0.92	-	-

: 도로용량편람, 2013.2, 국토교통부

<표 2-35> 첨두시간 계수에 따른 서비스수준

수준	A	B	C	D	E
첨두시간 계수	0.86	0.92	0.95	0.96	1.00

: 첨두시간 계수는 현장에서 측정하는 것이 바람직하고, 본 표는 일반적인 값이므로 제한적으로 사용하여야 함
 자료 : 도로용량편람, 2013.2, 국토교통부

<표 2-36> 진행방향교통량 수준에 따른 평지구간 중차량보정계수(통행속도,)

진행방향 교통량(대/시)	중차량 보정계수
100	4.1
200	3.7
300	3.2
400	2.7
500	2.3
600	1.8
700	1.3
800	1.0
900	1.0
1,000	1.0

자료 : 도로용량편람, 2013.2, 국토교통부

<표 2-37> 진행방향교통량 수준에 따른 구릉지구간 중차량보정계수(통행속도, E_r)

진행방향 교통량(대/시)	중차량 보정계수
100	6.6
200	5.9
300	5.2
400	4.5
500	3.8
600	3.1
700	2.5
800	1.8
900	1.1
1,000	1.0

자료 : 도로용량편람, 2013.2, 국토교통부

<표2-38> 진행방향교통량 수준에 따른 평지구간 중차량보정계수(총지체율,)

진행방향 교통량(대/시)	중차량 보정계수
100	2.6
200	2.3
300	2.1
400	1.9
500	1.6
600	1.4
700	1.2
800	1.0
900	1.0
1,000	1.0

: 도로용량편람, 2013.2, 국토교통부

<표 2-39> 진행방향교통량 수준에 따른 구릉지구간 중차량보정계수(총지체율, E_r)

진행방향 교통량(대/시)	중차량 보정계수
100	3.7
200	3.3
300	3.0
400	2.6
500	2.3
600	2.0
700	1.6
800	1.3
900	1.0
1,000	1.0

자료 : 도로용량편람, 2013.2, 국토교통부

<표 2-40> 특정경사구간의 승용차환산계수(통행속도,)

특정경사구배	특정경사구간길이(m)	진행방향 교통량(대/시)									
		100	200	300	400	500	600	700	800	900	≥1,000
0.03	400	2.9	2.2	1.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	800	3.4	2.7	1.9	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	1,200	3.9	3.1	2.4	1.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	1,600	4.4	3.6	2.9	2.2	1.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	2,400	5.3	4.6	3.8	3.1	2.4	1.6	1.0	1.0	1.0	1.0
	3,200	6.3	5.5	4.8	4.0	3.3	2.6	1.8	1.1	1.0	1.0
	4,800	8.1	7.4	6.7	5.9	5.2	4.5	3.7	3.0	2.3	1.5
	6,400	10.0	9.3	8.6	7.8	7.1	6.4	5.6	4.9	4.2	3.4
0.04	400	4.4	3.7	3.0	2.2	1.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	800	4.9	4.2	3.4	2.7	2.0	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0
	1,200	5.4	4.6	3.9	3.2	2.4	1.7	1.0	1.0	1.0	1.0
	1,600	5.8	5.1	4.4	3.6	2.9	2.2	1.4	1.0	1.0	1.0
	2,400	6.8	6.1	5.3	4.6	3.8	3.1	2.4	1.6	1.0	1.0
	3,200	7.7	7.0	6.3	5.5	4.8	4.1	3.3	2.6	1.9	1.1
	4,800	9.6	8.9	8.2	7.4	6.7	6.0	5.2	4.5	3.7	3.0
	6,400	11.5	10.8	10.1	9.3	8.6	7.8	7.1	6.4	5.6	4.9
0.05	400	5.9	5.2	4.4	3.7	3.0	2.2	1.5	1.0	1.0	1.0
	800	6.4	5.6	4.9	4.2	3.4	2.7	2.0	1.2	1.0	1.0
	1,200	6.9	6.1	5.4	4.6	3.9	3.2	2.4	1.7	1.0	1.0
	1,600	7.3	6.6	5.9	5.1	4.4	3.7	2.9	2.2	1.4	1.0
	2,400	8.3	7.5	6.8	6.1	5.3	4.6	3.9	3.1	2.4	1.7
	3,200	9.2	8.5	7.8	7.0	6.3	5.5	4.8	4.1	3.3	2.6
	4,800	11.1	10.4	9.6	8.9	8.2	7.4	6.7	6.0	5.2	4.5
	6,400	13.0	12.3	11.5	10.8	10.1	9.3	8.6	7.9	7.1	6.4
0.06	400	7.4	6.7	5.9	5.2	4.5	3.7	3.0	2.2	1.5	0.8
	800	7.9	7.1	6.4	5.7	4.9	4.2	3.5	2.7	2.0	1.2
	1,200	8.3	7.6	6.9	6.1	5.4	4.7	3.9	3.2	2.5	1.7
	1,600	8.8	8.1	7.3	6.6	5.9	5.1	4.4	3.7	2.9	2.2
	2,400	9.8	9.0	8.3	7.6	6.8	6.1	5.3	4.6	3.9	3.1
	3,200	10.7	10.0	9.2	8.5	7.8	7.0	6.3	5.6	4.8	4.1
	4,800	12.6	11.9	11.1	10.4	9.7	8.9	8.2	7.5	6.7	6.0
	6,400	14.5	13.8	13.0	12.3	11.6	10.8	10.1	9.3	8.6	7.9
0.07	400	8.9	8.1	7.4	6.7	5.9	5.2	4.5	3.7	3.0	2.3
	800	9.4	8.6	7.9	7.1	6.4	5.7	4.9	4.2	3.5	2.7
	1,200	9.8	9.1	8.4	7.6	6.9	6.1	5.4	4.7	3.9	3.2
	1,600	10.3	9.6	8.8	8.1	7.4	6.6	5.9	5.1	4.4	3.7
	2,400	11.2	10.5	9.8	9.0	8.3	7.6	6.8	6.1	5.4	4.6
	3,200	12.2	11.5	10.7	10.0	9.2	8.5	7.8	7.0	6.3	5.6
	4,800	14.1	13.3	12.6	11.9	11.1	10.4	9.7	8.9	8.2	7.5
	6,400	16.0	15.2	14.5	13.8	13.0	12.3	11.6	10.8	10.1	9.4

: 도로용량편람, 2013.2, 국토교통부

<표 2-41> 특정경사구간의 승용차환산계수(총지체율,)

특정경사 구배	특정경사 구간길이(m)	진행방향 교통량(대/시)									
		100	200	300	400	500	600	700	800	900	≥1,000
0.03	400	1.4	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	800	1.7	1.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	1,200	1.9	1.6	1.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	1,600	2.2	1.9	1.6	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	2,400	2.8	2.4	2.1	1.8	1.4	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0
	3,200	3.3	3.0	2.7	2.3	2.0	1.7	1.3	1.0	1.0	1.0
	4,800	4.4	4.1	3.8	3.4	3.1	2.8	2.4	2.1	1.8	1.4
	6,400	5.5	5.2	4.9	4.5	4.2	3.9	3.5	3.2	2.9	2.5
0.04	400	2.3	1.9	1.6	1.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	800	2.6	2.2	1.9	1.5	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	1,200	2.8	2.5	2.2	1.8	1.5	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0
	1,600	3.1	2.8	2.4	2.1	1.8	1.4	1.1	1.0	1.0	1.0
	2,400	3.7	3.3	3.0	2.7	2.3	2.0	1.7	1.3	1.0	1.0
	3,200	4.2	3.9	3.5	3.2	2.9	2.5	2.2	1.9	1.5	1.2
	4,800	5.3	5.0	4.6	4.3	4.0	3.6	3.3	3.0	2.6	2.3
	6,400	6.4	6.1	5.8	5.4	5.1	4.8	4.4	4.1	3.7	3.4
0.05	400	3.2	2.8	2.5	2.2	1.8	1.5	1.2	1.0	1.0	1.0
	800	3.4	3.1	2.8	2.4	2.1	1.8	1.4	1.1	1.0	1.0
	1,200	3.7	3.4	3.0	2.7	2.4	2.0	1.7	1.4	1.0	1.0
	1,600	4.0	3.7	3.3	3.0	2.7	2.3	2.0	1.6	1.3	1.0
	2,400	4.5	4.2	3.9	3.5	3.2	2.9	2.5	2.2	1.9	1.5
	3,200	5.1	4.8	4.4	4.1	3.8	3.4	3.1	2.8	2.4	2.1
	4,800	6.2	5.9	5.5	5.2	4.9	4.5	4.2	3.9	3.5	3.2
	6,400	7.3	7.0	6.6	6.3	6.0	5.6	5.3	5.0	4.6	4.3
0.06	400	4.0	3.7	3.4	3.0	2.7	2.4	2.0	1.7	1.4	1.0
	800	4.3	4.0	3.6	3.3	3.0	2.6	2.3	2.0	1.6	1.3
	1,200	4.6	4.3	3.9	3.6	3.3	2.9	2.6	2.3	1.9	1.6
	1,600	4.9	4.5	4.2	3.9	3.5	3.2	2.9	2.5	2.2	1.9
	2,400	5.4	5.1	4.8	4.4	4.1	3.8	3.4	3.1	2.7	2.4
	3,200	6.0	5.6	5.3	5.0	4.6	4.3	4.0	3.6	3.3	3.0
	4,800	7.1	6.7	6.4	6.1	5.7	5.4	5.1	4.7	4.4	4.1
	6,400	8.2	7.9	7.5	7.2	6.8	6.5	6.2	5.8	5.5	5.2
0.07	400	4.9	4.6	4.3	3.9	3.6	3.3	2.9	2.6	2.2	1.9
	800	5.2	4.9	4.5	4.2	3.9	3.5	3.2	2.9	2.5	2.2
	1,200	5.5	5.1	4.8	4.5	4.1	3.8	3.5	3.1	2.8	2.5
	1,600	5.8	5.4	5.1	4.7	4.4	4.1	3.7	3.4	3.1	2.7
	2,400	6.3	6.0	5.6	5.3	5.0	4.6	4.3	4.0	3.6	3.3
	3,200	6.9	6.5	6.2	5.9	5.5	5.2	4.9	4.5	4.2	3.8
	4,800	8.0	7.6	7.3	7.0	6.6	6.3	6.0	5.6	5.3	5.0
	6,400	9.1	8.7	8.4	8.1	7.7	7.4	7.1	6.7	6.4	6.1

: 도로용량편람, 2013.2, 국토교통부

<표 2-42> 차로 폭 및 측방여유폭 보정계수(총지체율,)

차로폭(m) 측방여유폭(m)	≥3.50	≥3.25	≥3.00	≥2.75
≥1.5	0	3%	6%	9%
≥1.0	3%	6%	9%	12%
≥0.5	6%	9%	12%	15%

자료 : 도로용량편람, 2013.2, 국토교통부

<표 2-43> 차로 폭 및 측방여유폭 보정계수(통행속도, $f_{w,ATS}$)

측방여유폭(m)	최대 통행속도 감소(kph)		
	차로폭 3.5m	차로폭 3.25m	차로폭 3.0m이하
1.5	0	1	3
1.0	1	2	4
0.5	2	3	5
0.0	3	4	6

자료 : 도로용량편람, 2013.2, 국토교통부

<표 2-44> 방향별 분포 및 앞지르기금지구간 비율에 따른 보정계수(통행속도, $f_{np,ATS}$)

일방향교통량 (승용차/시)	대향교통량 (승용차/시)	앞지르기 금지 구간 비율				
		0.2	0.4	0.6	0.8	1
100	200	3.9	4.3	4.6	4.9	5.2
	400	3.4	3.7	4.0	4.3	4.6
	600	2.8	3.1	3.4	3.7	4.0
	800	2.2	2.5	2.8	3.1	3.4
	1,000	1.6	1.9	2.2	2.5	2.8
	1,200	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2
	1,400	0.4	0.7	1.0	1.3	1.7
200	1,600	0.1	0.1	0.5	0.8	1.1
	200	4.0	4.3	4.6	4.9	5.3
	400	3.4	3.7	4.1	4.4	4.7
	600	2.9	3.2	3.5	3.8	4.1
	800	2.3	2.6	2.9	3.2	3.5
	1,000	1.7	2.0	2.3	2.6	2.9
	1,200	1.1	1.4	1.7	2.0	2.3
400	1,400	0.5	0.8	1.1	1.4	1.7
	1,600	0.1	0.2	0.5	0.8	1.1
	200	4.2	4.5	4.8	5.1	5.4
	400	3.6	3.9	4.2	4.5	4.8
	600	3.0	3.3	3.6	3.9	4.2
	800	2.4	2.7	3.0	3.3	3.6
	1,000	1.8	2.1	2.4	2.7	3.1
600	1,200	1.2	1.5	1.9	2.2	2.5
	1,400	0.7	1.0	1.3	1.6	1.9
	1,600	0.1	0.4	0.7	1.0	1.3
	200	4.3	4.6	4.9	5.2	5.6
	400	3.7	4.0	4.4	4.7	5.0
	600	3.2	3.5	3.8	4.1	4.4
	800	2.6	2.9	3.2	3.5	3.8
	1,000	2.0	2.3	2.6	2.9	3.2
	1,200	1.4	1.7	2.0	2.3	2.6
	1,400	0.8	1.1	1.4	1.7	2.0
	1,600	0.2	0.5	0.8	1.1	1.4

자료 : 도로용량편람, 2013.2, 국토교통부

일방향교통량 (승용차/시)	대향교통량 (승용차/시)	앞지르기 금지 구간 비율				
		0.2	0.4	0.6	0.8	1
800	200	4.5	4.8	5.1	5.4	5.7
	400	3.9	4.2	4.5	4.8	5.1
	600	3.3	3.6	3.9	4.2	4.5
	800	2.7	3.0	3.3	3.6	3.9
	1,000	2.1	2.4	2.7	3.1	3.4
	1,200	1.5	1.9	2.2	2.5	2.8
	1,400	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2
	1,600	0.4	0.7	1.0	1.3	1.6
1,000	200	4.6	4.9	5.2	5.6	5.9
	400	4.0	4.4	4.7	5.0	5.3
	600	3.5	3.8	4.1	4.4	4.7
	800	2.9	3.2	3.5	3.8	4.1
	1,000	2.3	2.6	2.9	3.2	3.5
	1,200	1.7	2.0	2.3	2.6	2.9
	1,400	1.1	1.4	1.7	2.0	2.3
	1,600	0.5	0.8	1.1	1.4	1.8
1,200	200	4.8	5.1	5.4	5.7	6.0
	400	4.2	4.5	4.8	5.1	5.4
	600	3.6	3.9	4.2	4.5	4.8
	800	3.0	3.3	3.6	3.9	4.3
	1,000	2.4	2.7	3.1	3.4	3.7
	1,200	1.9	2.2	2.5	2.8	3.1
	1,400	1.3	1.6	1.9	2.2	2.5
	1,600	0.7	1.0	1.3	1.6	1.9
1,400	200	4.9	5.2	5.6	5.9	6.2
	400	4.4	4.7	5.0	5.3	5.6
	600	3.8	4.1	4.4	4.7	5.0
	800	3.2	3.5	3.8	4.1	4.4
	1,000	2.6	2.9	3.2	3.5	3.8
	1,200	2.0	2.3	2.6	2.9	3.2
	1,400	1.4	1.7	2.0	2.3	2.6
	1,600	0.8	1.1	1.4	1.7	2.1
1,600	200	5.1	5.4	5.7	6.0	6.3
	400	4.5	4.8	5.1	5.4	5.7
	600	3.9	4.2	4.5	4.8	5.1
	800	3.3	3.6	3.9	4.3	4.6
	1,000	2.7	3.0	3.4	3.7	4.0
	1,200	2.2	2.5	2.8	3.1	3.4
	1,400	1.6	1.9	2.2	2.5	2.8
	1,600	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2

: 도로용량편람, 2013.2, 국토교통부

<표 2-45> 방향별 분포 및 앞지르기금지구간 비율에 따른 보정계수(총지체율, p_s)

일방향교통량 (승용차/시)	대향교통량 (승용차/시)	앞지르기 금지 구간 비율				
		0.2	0.4	0.6	0.8	1
200	200	4.8%	5.2%	5.6%	6.0%	6.5%
	400	4.0%	4.4%	4.8%	5.3%	5.7%
	600	3.2%	3.6%	4.1%	4.5%	4.9%
	800	2.4%	2.9%	3.3%	3.7%	4.1%
	1,000	1.7%	2.1%	2.5%	2.9%	3.4%
	1,200	0.9%	1.3%	1.7%	2.2%	2.6%
	1,400	0.1%	0.5%	1.0%	1.4%	1.8%
	1,600	0.1%	0.1%	0.2%	0.6%	1.0%
400	200	5.2%	5.6%	6.0%	6.4%	6.8%
	400	4.4%	4.8%	5.2%	5.6%	6.1%
	600	3.6%	4.0%	4.4%	4.9%	5.3%
	800	2.8%	3.2%	3.7%	4.1%	4.5%
	1,000	2.0%	2.5%	2.9%	3.3%	3.7%
	1,200	1.3%	1.7%	2.1%	2.5%	2.9%
	1,400	0.5%	0.9%	1.3%	1.7%	2.2%
	1,600	0.1%	0.1%	0.5%	1.0%	1.4%
600	200	5.5%	5.9%	6.4%	6.8%	7.2%
	400	4.7%	5.2%	5.6%	6.0%	6.4%
	600	4.0%	4.4%	4.8%	5.2%	5.6%
	800	3.2%	3.6%	4.0%	4.4%	4.9%
	1,000	2.4%	2.8%	3.3%	3.7%	4.1%
	1,200	1.6%	2.1%	2.5%	2.9%	3.3%
	1,400	0.9%	1.3%	1.7%	2.1%	2.5%
	1,600	0.1%	0.5%	0.9%	1.3%	1.8%
800	200	5.9%	6.3%	6.7%	7.2%	7.6%
	400	5.1%	5.5%	6.0%	6.4%	6.8%
	600	4.3%	4.8%	5.2%	5.6%	6.0%
	800	3.6%	4.0%	4.4%	4.8%	5.2%
	1,000	2.8%	3.2%	3.6%	4.0%	4.5%
	1,200	2.0%	2.4%	2.8%	3.3%	3.7%
	1,400	1.2%	1.6%	2.1%	2.5%	2.9%
	1,600	0.4%	0.9%	1.3%	1.7%	2.1%
1,000	200	6.3%	6.7%	7.1%	7.5%	7.9%
	400	5.5%	5.9%	6.3%	6.7%	7.2%
	600	4.7%	5.1%	5.5%	6.0%	6.4%
	800	3.9%	4.3%	4.8%	5.2%	5.6%
	1,000	3.1%	3.6%	4.0%	4.4%	4.8%
	1,200	2.4%	2.8%	3.2%	3.6%	4.1%
	1,400	1.6%	2.0%	2.4%	2.9%	3.3%
	1,600	0.8%	1.2%	1.7%	2.1%	2.5%

: 도로용량편람, 2013.2, 국토교통부

일방향교통량 (승용차/시)	대향교통량 (승용차/시)	앞지르기 금지 구간 비율				
		0.2	0.4	0.6	0.8	1
1,200	200	6.6%	7.1%	7.5%	7.9%	8.3%
	400	5.9%	6.3%	6.7%	7.1%	7.5%
	600	5.1%	5.5%	5.9%	6.3%	6.8%
	800	4.3%	4.7%	5.1%	5.6%	6.0%
	1,000	3.5%	3.9%	4.4%	4.8%	5.2%
	1,200	2.7%	3.2%	3.6%	4.0%	4.4%
	1,400	2.0%	2.4%	2.8%	3.2%	3.6%
	1,600	1.2%	1.6%	2.0%	2.4%	2.9%
1,400	200	7.0%	7.4%	7.8%	8.3%	8.7%
	400	6.2%	6.6%	7.1%	7.5%	7.9%
	600	5.4%	5.9%	6.3%	6.7%	7.1%
	800	4.7%	5.1%	5.5%	5.9%	6.3%
	1,000	3.9%	4.3%	4.7%	5.1%	5.6%
	1,200	3.1%	3.5%	4.0%	4.4%	4.8%
	1,400	2.3%	2.8%	3.2%	3.6%	4.0%
	1,600	1.6%	2.0%	2.4%	2.8%	3.2%
1,600	200	7.4%	7.8%	8.2%	8.6%	9.1%
	400	6.6%	7.0%	7.4%	7.9%	8.3%
	600	5.8%	6.2%	6.7%	7.1%	7.5%
	800	5.0%	5.5%	5.9%	6.3%	6.7%
	1,000	4.3%	4.7%	5.1%	5.5%	5.9%
	1,200	3.5%	3.9%	4.3%	4.7%	5.2%
	1,400	2.7%	3.1%	3.5%	4.0%	4.4%
	1,600	1.9%	2.3%	2.8%	3.2%	3.6%

: 도로용량편람, 2013.2, 국토교통부

(5) (5 단계) 서비스수준 판정

- 도로를 운행하는 차량의 운행상태를 나타내는 서비스수준은“A”~“F”까지 모두 여섯 단계로 구분된다. 2차로도로의 서비스수준을 나타내는 효과척도는 총지체율이며, 교통량에 따른 각 서비스수준은 다음과 같음.

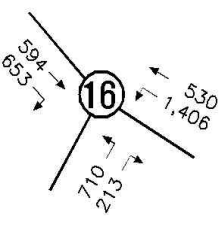
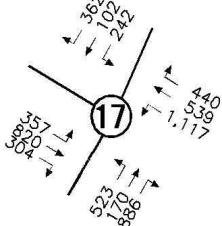
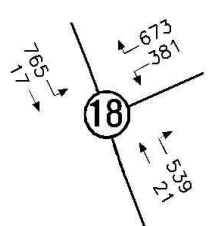
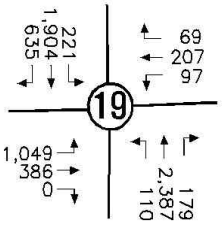
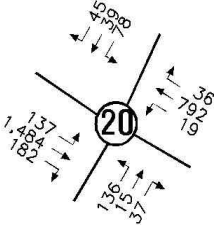
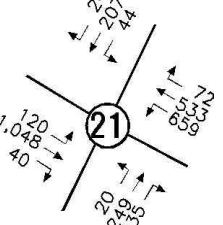
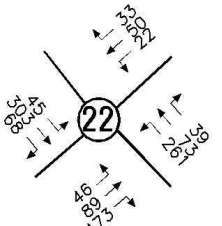
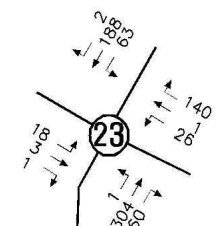
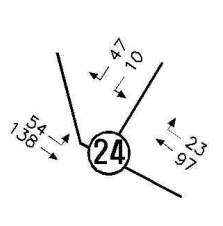
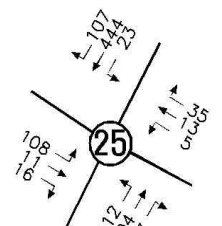
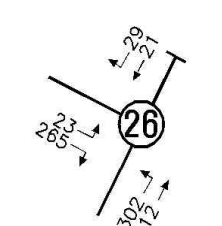
<표 2-46> 2차로도로 서비스수준

구 분	도로유형 Ⅰ				교통량 (pcph)	도로유형 Ⅱ		
LOS	총지체율 (%)	통행속도(kph)				총지체율 (%)	통행속도(kph)	
		100	90	80			70	60
A	≤ 11	≥ 95	≥ 85	≥ 75	≤ 650	≤ 15	≥ 65	≥ 55
B	≤ 21	≥ 85	≥ 75	≥ 65	≤ 1,300	≤ 25	≥ 55	≥ 45
C	≤ 30	≥ 80	≥ 70	≥ 60	≤ 1,900	≤ 40	≥ 45	≥ 40
D	≤ 39	≥ 75	≥ 65	≥ 55	≤ 2,600	≤ 50	≥ 40	≥ 30
E	≤ 48	≥ 70	≥ 60	≥ 50	≤ 3,200	≤ 60	≥ 35	≥ 25
F	> 48	< 70	< 60	< 50	-	> 60	< 35	< 25

- 중구지역 항만주변 각 지점별 서비스수준 분석결과(2022년 현황)는 연결로와 가로구간 및 교차로별로 분석하였으며 그 결과는 다음과 같음.

<표 2-47> 각 주요 지점별 교통량 및 서비스수준

연결로 교통량	<p>북청라IC</p> <p>인천IC</p>	<p>남청라IC</p> <p>서해사거리</p>	<p>능해IC</p> <p>연수IC</p>
LOS / 밀도	C / 19.96pcpkmpl	C / 19.35pcpkmpl	A / 2.35pcpkmpl
가 로 교통량	<p>남항사거리</p> <p>송도동</p>	<p>중구문화회관</p> <p>송도동</p>	<p>우회고가사거리</p> <p>송현사거리</p>
LOS / 통행속도	B / 49.2kmphr	B / 52.1kmphr	B / 49.3kmphr
교차로 교통량	<p>능해IC</p> <p>송도IC</p>	<p>한진물류</p> <p>능해IC</p>	<p>서해사거리</p> <p>아암2교</p>
LOS / 제어지체	E / 70.8초	F / 117.2초	F / 104.2초
교차로 교통량	<p>중구청</p> <p>인하대병원사거리</p>	<p>서해사거리</p> <p>응암사거리</p>	<p>남향출장소</p> <p>남항사거리</p>
LOS / 제어지체	E / 75.1초	E / 93.0초	F / 135.2초
교차로 교통량	<p>인천그랜드CC</p> <p>동인천역</p>	<p>유동삼거리</p> <p>남항IC</p>	<p>만석고가교</p> <p>수인사거리</p>
LOS / 제어지체	D / 60.7초	E / 73.1초	B / 19.7초

교차로 교통량		도 화 I C	능안삼거리		도 화 I C	GS칼텍스		우 회 고 가
LOS / 제어지체	수인사거리		낙섬사거리			인천해사고교		
	D / 63.7초		E / 90.9초			B / 27.0초		
교차로 교통량		남 항 5 부 두		정기무역사거리	서 해 사 거 리		연 안 사 거 리	남 항 출 장 소
LOS / 제어지체	서해사거리		제일사료			라이프아파트		
	F / 112.3초		C / 38.0초			D / 64.5초		
교차로 교통량		여 객 터 미 널		내 항 5 부 두	여 객 터 미 널		라 이 프 아 파 트	석 탄 부 두
LOS / 제어지체	정기무역사거리		석탄부두			라이프아파트		
	C / 45.5초		C / 41.6초			A / 12.3초		
교차로 교통량		여 객 터 미 널 사 거 리		서 해 대 로				
LOS / 제어지체	석탄부두		아암3교					
	D / 58.4초		B / 19.8초					

주:LOS(서비스수준)

<표 2-48> 각 주요 구간별 교통량 및 서비스수준

구 간 별		도로 유형	구간 길이 (km)	교통량 (대/시)	통행속도 (km/h)		서비스 수준	
학익대교	⑪능해IC사거리 → ⑫서해사거리	Ⅲ	0.72	1,410	24.4	25.3	D	D
	⑫서해사거리 → ⑪능해IC사거리		0.72	1,375	26.2		D	
축항대로	⑫서해사거리 → ⑳남항출장소사거리	Ⅲ	0.93	937	26.0	27.4	D	D
	⑳남항출장소사거리 → ⑫서해사거리		0.93	665	28.8		D	
	⑳남항출장소사거리 → ㉑연안사거리	Ⅲ	0.96	792	31.8	34.8	C	C
	㉑연안사거리 → ⑳남항출장소사거리		0.96	303	37.8		C	
	㉑정기무역사거리 → ㉒라이프아파트사거리	Ⅲ	0.69	207	27.8	26.2	D	D
	㉒라이프아파트사거리 → ㉑정기무역사거리		0.69	504	24.6		D	
서해대로	⑭수인사거리 → ⑯유동삼거리	Ⅲ	0.74	449	28.3	18.6	D	E
	⑯유동삼거리 → ⑭수인사거리		0.74	1,406	8.9		F	
	⑭수인사거리 → ⑲한진물류사거리	Ⅲ	1.38	686	27.0	16.2	D	E
	⑲한진물류사거리 → ⑭수인사거리		1.38	2,387	5.4		FF	
	⑫서해사거리 → ⑲한진물류사거리	Ⅲ	0.51	952	22.4	16.0	D	E
	⑲한진물류사거리 → ⑫서해사거리		0.51	1,904	9.5		F	
	⑨남항사거리 → ⑫서해사거리	Ⅲ	1.50	1,118	24.2	29.9	D	C
	⑫서해사거리 → ⑨남항사거리		1.50	876	35.6		C	
아암대로	⑩능안삼거리 → ⑰인하대병원사거리	Ⅲ	0.47	1,195	24.2	24.9	D	D
	⑰인하대병원사거리 → ⑩능안삼거리		0.47	1,131	25.5		D	
	⑧낙섬사거리 → ⑰인하대병원사거리	Ⅲ	0.75	2,402	5.0	16.0	FF	E
	⑰인하대병원사거리 → ⑧낙섬사거리		0.75	102	27.0		D	
	⑧낙섬사거리 → ⑪능해IC사거리	Ⅲ	0.52	2,474	7.3	18.1	FF	E
	⑪능해IC사거리 → ⑧낙섬사거리		0.52	1,137	28.8		D	
	⑦웅암교차로 → ⑪능해IC사거리	Ⅲ	1.81	126	26.6	31.7	D	C
	⑪능해IC사거리 → ⑦웅암교차로		1.81	551	36.8		C	
월미로	⑮우회고가사거리 → ⑯월미공원역삼거리	Ⅲ	1.21	98	44.1	47.4	B	B
	⑯월미공원역삼거리 → ⑮우회고가사거리		1.21	17	50.7		A	

제3장 교통수요예측

3.1 상위 및 관련계획

3.2 교통수요예측

제3장 교통수요예측

3.1 상위 및 관련 계획

3.1.1 상위계획

1. 제5차 국토종합계획(2020~2040)

가. 계획의 비전 과 목표

1) 계획의 비전

- 현재와 미래 세대 모두를 위한 국토의 백년대계 실현을 지향하며 「모두를 위한 국토, 함께 누리는 삶터」를 비전으로 설정
- 모두를 위한 국토
 - 다양한 세대와 계층, 지역이 소외되거나 차별받지 않는 포용국가 기반을 갖추고, 좋은 일자리와 안전하고 매력적인 정주환경을 갖춰 글로벌 경쟁력이 있는 지속가능한 국토를 조성
- 함께 누리는 삶터
 - 삶의 질, 건강 등 우리 국민이 중요시하는 가치를 주거공간, 생활공간, 도시공간 등 다양한 국토공간에서 구현하고, 깨끗하고 품격있는 국토 경관 조성과 산지, 해양, 토지 등 국토자원의 효율적인 이용·관리로 행복한 삶터를 구현



<그림 3-1> 계획의 기초: 비전, 목표, 전략

2) 계획의 목표

□ 어디서나 살기 좋은 균형국토(국토기본법 제2조 및 제3조, 국토계획헌장)

- 국토균형발전 정책에 대한 성과와 체감도를 높이는 한편, 인구 감소와 저성장 시대에 체계적으로 대비하여 어디서나 살기좋은 균형국토를 조성
 - 특정 지역에 거주하는 것이 사회적·경제적 격차로 이어지지 않도록 하고, 어디에 살더라도 적절한 서비스를 누리고 기회를 실현할 수 있는 기반 조성
- 중앙정부 주도의 획일적 정책 추진의 한계와 부작용을 최소화하기 위해 지역의 다양성과 자율성을 기반으로 하는 균형 국토를 조성
 - 중앙정부와 지역의 협력적 관계를 형성하고, 지역 간 연대와 자율적 협력을 유도하여 국가균형발전을 추진

□ 안전하고 지속가능한 스마트국토(국토기본법 제2조 및 제5조, 유엔 지속가능발전 목표 (UN SDGs, 국토계획헌장))

- 접근성 기반의 생활 SOC 확충, 국토의 회복력 제고 등 국민 누구나 어디에서나 품격 있고 안전한 삶을 누릴 수 있는 안심 생활국토 조성
 - 기후변화 등 환경이슈에 대응하고, 생태 네트워크 강화를 통해 지속가능한 국토환경 조성, 국토자원과 경관관리를 통한 국토매력도 제고
- 초연결·초지능화 시대로의 전환과 4차 산업혁명에 따른 기술발전을 국토관리와 이용에 활용하여 국민의 편리함과 국토의 지능화 실현
 - 네트워크 효율화와 고속서비스로 전국을 평균 2시간대, 대도시권은 30분대로 연결, 교통사고 사망자 제로화 추진, 지능형 국토관리체계 구축

□ 건강하고 활력있는 혁신국토(국토기본법 제2조 및 제4조, 국토계획헌장)

- 신산업 육성기반 조성, 지역산업 생태계의 회복력 제고 등 여건 변화에 맞는 산업기반을 구축하고, 문화·관광 활성화를 통한 일자리 창출 및 활력 제고
- 3재 경제벨트를 중심으로 한반도 신경제구상을 이행하고, 유럽까지 이어지는 교통·물류기반 조성과 국제협력 강화 등 글로벌 위상 강화
 - 대륙연결형 국토 골격을 형성하여 글로벌 국가경쟁기반을 강화

나. 6대 추진전략

1) 개성있는 지역발전과 연대·협력 촉진

- 지역 간 연대·협력을 통한 경쟁기반 구축
 - 산업, 관광, 문화 등 지역 수요를 기반으로 교통, 행정 등에 대해 지역 간 협력하여

국가 및 지역발전 기반을 확보

- 기존산업 개선, 신산업 유치 등 지역 주도의 발전전략 마련, 교통인프라·정주여건 등 지원기반 개선

○ 지역특성을 살린 상생형 균형발전 추진

- 수도권은 지방과의 상생발전, 교통·생활환경 개선 등 주민 삶의 질 향상과 수도권 내 균형발전, 질적 성장을 통한 글로벌 경쟁력 제고
- 지방대도시권은 인근 지역과 경제, 사회, 문화 등을 연계하여 경쟁력있는 중추거점 기능을 강화하고, 주변 지역 간 광역·순환형 인프라 구축
- 중소도시권은 혁신도시, 새만금, 행복도시 등 균형발전거점을 속도감있게 조성하고, 지역 여건에 맞는 다양한 중소도시 연계형 도시권 육성
- 농산어촌은 생활서비스 집약화 등 정주여건 개선과 매력 제고로 유입·체류 인구 정착을 확대하고 낙후·위기지역 지원 내실화

2) 지역 산업혁신과 문화·관광 활성화

○ 4차 산업혁명 시대의 신산업 육성기반 조성 and 지역산업생태계 회복력 제고

- 기존산업 혁신과 미래 신산업을 지역과 연계하여 지역 혁신성장 공간 확충하고, 일터-삶터-쉼터가 조화된 미래형 복합산업공간 조성·확산
- 지역 특성에 적합한 산업생태계를 조성하고, 노후 산업단지 재생을 추진

○ 매력있는 문화공간 조성 and 협력적 관광 활성화

- 지역 고유의 역사·문화자산을 활용해 특색있는 문화공간을 창출하고, 주변지역의 관광자원 과 연계해 다양한 협력사업을 발굴하고 지역경제 활력 제고
- 쇠퇴관광지·시설의 문화적 재생을 통해 지역활력 거점으로 활용

3) 세대와 계층을 아우르는 안심 생활공간 조성

○ 인구 감소에 대응한 유연한 도시개발·관리

- 합리적 인구예측을 통해 기반시설계획을 현실화하고, 도심내 복합개발, 난개발 방지 등 도시의 적정개발과 관리, 집약적 도시공간구조 개편 추진

○ 인구구조 변화에 대응한 도시·생활공간 조성

- 저출산·고령사회 진입에 대비해 사회통합형 생활공간을 조성, 보육·복지 등 일상생활 과 밀접한 생활SOC의 질적 확충, 다양한 주거공간 확충

○ 수요 맞춤형 주거복지와 주거공간의 선진화

- 청년, 신혼부부, 저소득층 등 생애단계별·소득수준별 맞춤형 지원을 강화하고, 적정 주거기준 검토 등을 통한 주거안전망 구축, 미래형 주거서비스 확대

○ 안전하고 회복력 높은 국토대응체계 구축

- 재난대응 범위를 확장하여 전 주기 방재체계 구축, 지역별 통합 대응체계 구축, 지능형 국토방재기반 조성

4) 품격있고 환경 친화적 공간 창출

○ 깨끗하고 지속가능한 국토환경 관리

- 건축물·교통분야 등 온실가스 감축목표 이행, 바람길 등 미세먼지 분산에 유리한 도시공간구조 유도 등 기후변화 대응 국토환경 조성
- 국토생태축 보전·복구, 도시내 녹색인프라 확충 등 국토환경관리 네트워크 구축과 오염·방치 공간 재생 추진

○ 국토자원의 미래가치 창출과 활용도 제고

- 수자원, 해양자원, 산지자원, 에너지자원 등 국토자원 특성을 고려한 미래가치 창출 및 활용도 제고

○ 매력 있는 국토·도시 경관 창출

- 국토 경관 및 도로·철도 등 주요 기반시설의 디자인 개선을 통한 경관품격 제고, 도시 전체 통합적 관점의 경관관리 추진, 일상생활 경관 향상

5) 인프라의 효율적 운영과 국토 지능화

○ 네트워크형 교통망의 효율화와 대도시권 혼잡 해소

- 국가 간선망의 효율화를 통해 전국을 2시간대로 연결하고, GTX 등 주요 거점을 30분대로 연결하는 광역철도망 구축, 도심도 지하도로 추진
- 자율 주행차와 개인용 이동수단, 하이퍼 루프 등에 대비한 미래형 교통체계 개편 검토

○ 생태계에 기반한 해양자원 및 공간의 통합적 관리

- 생애주기관리시스템 도입을 통한 노후 인프라의 적기 개량 및 첨단기술을 활용한 유지관리 고도화
- 어린이·고령 보행자 맞춤형 안전환경 조성 등 교통사고 사망자 제로화 추진, 교통 이용플랫폼의 통합 등을 통해 이용자의 편의 향상

○ 지능형 국토·도시공간 조성

- 신규 스마트시티 조성, 기존도시의 스마트화를 통한 생활편의 향상 등 성장단계별·지역별 차별화된 스마트공간 조성
- 토지·지하공간·교통 등 국토정보 통합을 통한 가상국토 플랫폼 구축과 블록체인 도입 등 국토정보 보안체계 정비

6) 대륙과 해양을 잇는 평화국토 조성

- 한반도 신경제구상 이행과 경제 협력
 - 남한과 북한의 협력을 통해 경제공동체를 형성하고, 나아가 유라시아 대륙과 태평양을 연결하는 관문국가로 발전
 - 비무장지대(DMZ)에 유엔기구, 생태기구 유치 등 국제평화지대화 추진
- 한반도-유라시아 경제공동체 육성과 글로벌 위상 제고
 - 동아시아 철도공동체를 설립하고 TCR, TMGR, TSR 등과 연결·운영 활성화를 위한 대륙연결형 교통망 구축
 - 신북방·신남방 정책, 도시개발모델 수출 등 교류·협력의 선도국가 위상 제고

다. 지역별 발전 비전



<그림 3-2> 시·도별 발전 비전

라. 지역별 발전방향

- 인천광역시 : 시민이 만드는 글로벌 플랫폼 도시

1) 기본목표

- 모두가 함께하는 활기찬 공동체도시
- 세계가 찾아오는 글로벌 일자리도시
- 세계적 경쟁력을 갖춘 쾌적한 관광도시
- 자연이 살아있는 건강한 녹색해양도시

2) 발전방향

□ 지역특성을 고려한 도시관리 및 원도심 재생사업 추진

- 인구구조 변화 등을 고려하여 대규모 개발사업 축소 등 도시성장관리방안 마련
 - 도시공간구조 집약화, 기반시설 미흡지역의 신규개발 억제 등 압축도시 조성
 - 장기간 개발 지연사업 조정, 사업추진 지연되는 시가화예정용지 등 조정방안 마련
 - 역세권 주변 유헴부지에 1인 가구 등을 위한 주거환경 조성 추진
 - 수요가 감소되는 도시기반시설의 용도변경을 통해 취약계층·고령화를 위한 시설확충
- 대중교통체계 확충과 역세권 중심의 도시공간구조 전환
 - 도시철도 확충, KTX.GTX 광역환승체계 구축, 역세권 복합개발로 도심생활 거점 조성
 - 개항창조도시 재생사업 및 산단 구조고도화사업 등과 연계하는 재생사업 추진
 - 경인고속도로 일반도로화 및 지하화 사업과 연계하여 토지이용 효율화 유도
- 원도심 여건과 대상지 특성을 반영한 맞춤형 도시재생뉴딜 추진
 - 노후산업단지.항만, 노후.불량주거지 등을 대상으로 도시재생사업 확대 추진
 - 폐.공가, 공장건물 등 유헴공간을 활용하여 문화체험공간으로 조성

□ 공항, 항만 등의 입지적 강점을 충분히 살린 지역산업 진흥

- 경제자유구역 중심의 미래형 전략산업 육성
 - 송도국제도시:바이오산업.연구시설 집적, 융합기술형 산업혁신클러스터 기반마련
 - 청라국제도시:로봇 R&D산업.연구단지 로봇테마파크, 첨단부품 R&D.생산단지 조성
 - 영종국제도시:항공정비단지(MRO)와 항공인력기관설립, 첨단물류단지 등 복합단지조성
- 국제경쟁력 제고를 위한 산업인프라 확충과 산업재생 추진

- 노후산단에 친환경 인프라구축, 혁신역량 강화 등을 통해 스마트 혁신산단으로 전환
- 원도심 노후산업단지는 도시형첨단산업단지 및 일반산업단지, 특화산업단지로 조성
- 인천항첨단선박수리시설 인프라구축 및 항공산업, 로봇산업 등 융·복합클러스터 조성
- GTX-B노선과 연계한 송도~부평~서울의 BIO, MICE 등 광역 신산업벨트 조성
- 경인고속도로 지하화와 연계, 주변 제조업 벨트의 광역 벤처기업 클러스터 조성

○ 남·북한 긴장 완화에 따른 수도권 서해평화협력시대에 대응

- 서해평화협력지대(인천~개성~해주)를 인천경제자유구역청(IFEZ)과 연계 남북공동경제자유구역으로 조성 추진 검토
- 경기도와 함께 한강하구의 해양평화공원 및 서해5도 남북공동어로구역, 해상파시 조성 추진 검토
- 인천국제공항 활성화를 위한 땅.바다.하늘길 추진 검토(남북평화도로 건설 검토, 동서평화고속도로 연장 검토, 서해안 광역철도 신설 검토, 백령공항 건설 검토, 인천~순안(평양), 원산공항길 개설 검토)

□ 국제 해양관광도시로 발전을 위한 인프라 확충과 개선

○ 해양관광도시 인천을 위한 다양한 관광인프라 구축사업 전개

- 인천항 신국제여객터미널 배후부지의 해양관광문화단지 조성 및 크루즈산업 육성
- 유희항만시설 등 항만 재개발을 통한 관광자원화 및 수도권 통합 관광네트워크 구축

○ 해양·해안 친수공간 재생 및 개발로 새로운 관광레저공간 조성

- 경인아라뱃길 활성화를 위하여 주변에 특화된 문화·관광·레저 공간 조성
- 개항창조도시 재생사업과 연계한 내항 친수공간 개발과 송도워터프런트사업 촉진

○ 다양한 유형의 명품섬, 가고 싶은 섬 만들기 사업 추진

- 섬 만들기 사업을 위한 문화·관광 자원 발굴과 섬 유형별 특화테마관광사업 추진
 - 강화도서지역의 다양한 역사자원의 보존과 관리 및 활용을 통한 문화·관광거점 조성
- 국제 수준의 교통·물류체계 구축과 중장기 경쟁력 확보

○ 해양물류시설의 세계화 추진

- 북항 배후단지 조성 및 해양물류네트워크 구축으로 통일대비 물류네트워크거점 확대

○ 공항 물류체계 강화 및 항공산업 육성기반 구축

- 단계별 공항시설 및 화물터미널 확장, 해.공 복합운송시스템 및 환승클러스터등 구축

○ 인천국제공항 경제권 강화를 위한 인프라 확충 검토

- 인천국제공항~수인선(KTX)을 연결하는 제2공항철도 등 신설 검토
- 제3연륙교 및 경인고속도로 지하화와 연계한 지상부 광역대중교통망(영종~청라~부천~여의도 연계) 구축 검토
- 인천국제공항, 인천신항, 인천항 및 경인항을 연결하는 해상교통체계 강화
- 인천국제공항과 김포공항 기능 연계로 경인아라뱃길 및 공항경제권 활성화
- 인천신항 교통·물류체계 강화를 위한 인천신항선(인천신항~수인선(월곶)) 검토

□ 대도시권으로서 수도권 경쟁력 제고 및 상생발전 도모

○ 수도권 광역거버넌스 구축과 집행력 강화방안 마련

- 수도권광역거버넌스 신설, 수도권제2순환고속도로 주변도시 간 서해안거버넌스 구축
- 미세먼지 등 광역적 환경문제 대응을 위한 수도권 환경 현안 공동대응 상설기구, 수도권과 중앙정부의 서해평화협력 거버넌스 설치
- 서해안 해상교류 활성화에 대비하여 도서지역 등을 포함한 해상 지역계획 강화

○ 수도권 지자체간 연계·협력에 기반하는 다양한 광역사업을 추진

- 경인아라뱃길을 활용한 인천 해상자원~한강~여의도 등의 연계를 통해 인천 및 서울 서남권 산업문화자원 활성화 촉진
- 수도권 광역대중교통체계 강화를 위한 인천2호선(인천대공원)~신안산선(독산)연장, 인천2호선 고양 연장, 청학역~구로역 간 제2경인전철 건설, 서울2호선(청라국제도시역~신도림역.홍대입구역), 서울5호선 검단.김포 연장, 수도권 서부권(인천) 급행철도 건설 검토

2. 제4차 수도권정비계획(2021~2040)

1) 기본방향



- 시대정신인 연대·협력을 기반으로 제5차 국토종합계획과 연계하여 상생발전과 혁신성장 등을 위한 기본방향을 제시
- 수도권-비수도권, 수도권 내, 남북 등 다양한 관계간 연대 추진 및 계획 집행 관리에 대한 중앙정부 지자체간 등 협력 증진

2) 4대 목표 및 전략

□ 집중관리를 통한 균형발전 도모

- 수도권의 인구 및 산업 과밀화 확산 관리
- 인구집중유발시설 관리 등 집중관리 수단의 실효성 제고
- 제조업 집중을 지속적으로 관리하고 적극적인 분산 추진

□ 세계 최고 수준으로 주민 삶의 질 개선

- 계획입지 유도 및 기존 개별입지 정비 등 난개발 해소
- 광역교통 인프라 및 대중교통 서비스 확충
- 대기질·수질·녹지 등 다양한 분야의 환경보전 및 개선

□ 수도권 혁신성장 역량 제고

- 지역별 특화벨트 구축을 통한 혁신역량 결집
- 첨단교통·물류 인프라 지원을 통한 초연결성 확대
- 거점도시 자족기능 확충을 통한 특화발전 유도

□ 한반도 평화경제 체계 구축에 기여

- 수도권 접경지역 평화경제 벨트 형성
- 남북협력사업 지원을 위한 실질적 방안 마련
- 평화경제 선도를 위한 북부지역 역할 제고



<그림 3-3> 제4차 수도권정비계획 공간구조 구상

3)광역교통시설

① 기본방향

- ☐ 세계적 수준의 교통 인프라 확충
- ☐ 빠르고 편리한 교통 서비스 확대
- ☐ 미래지향적 친환경 교통망 구축

② 시설별 확충계획

☐ 철도

- 수도권 주요 거점 광역급행철도 연결사업을 조속히 추진하고, 급행화 등 운영개선을 통해 세계적 수준의 광역철도망 구축
 - 수도권광역급행철도 A노선, 신안산선 등은 차질 없이 추진하고, 수도권광역급행철도 B-C노선은 조기 착공을 적극 추진

※ GTX-A(파주 운정 ~ 동탄), GTX-B(송도 ~ 남양주 마석), GTX-C(양주 덕정 ~ 수원)

- 수도권 내에서 누구나, 어디에서나 빠르고 편리하게 접근이 가능한 대도시권 철도 네트워크 구축

- 유기적 철도 네트워크 구축을 위해 월곶-판교 등 동서축 및 대곡-소사, 별내선, 인덕원-동탄 등 남북축 등 보강
- 도시내 이동성 강화 및 간선망 연계를 위한 인천 1호선 연장 및 7호선 청라연장 등 도시철도 지속 확충
- 관계부처 및 지자체와 협업하여 GTX 거점역 연계 교통수단 활성화 방안 검토

<표 3-1> 수도권 철도망 확충계획

노 선 명		사업구간	사업내용	연장(km)	비 고
광역 철도	수도권 광역급행철도	송도~마석	복선전철	80.1	2022년 착공 예정
		덕정~수원	복선전철	74.8	2021년 착공 예정
		삼성~동탄	복선전철	39.5	2023년 완공 예정
		파주~삼성	복선전철	45.1	2023년 완공 예정
	원종흥대선	원종~흥대입구	복선전철	16.3	미정
	일산선 연장	대화~운정	복선전철	7.6	미정
	진접선	당고개~진접	복선전철	14.9	2021년 완공 예정
	도봉산포천선	도봉산~포천	복선전철	29.0	2023년 착공예정
	별내선	암사~별내	복선전철	12.9	2023년 완공예정
	9호선 연장	강일~미사	복선전철	1.4	미정
	위례과천선	북정~경마공원	복선전철	15.2	미정
	신분당선	용산~신사	복선전철	5.3	미정
		신사~강남	복선전철	2.5	2022년 완공 예정
		광교~호매실	복선전철	9.7	미정
		호매실~봉담	복선전철	7.1	미정
	신분당선서북부연장	동빙고~삼송	복선전철	21.7	미정
	신안산선	시흥 안산~여의도	복선전철	44.7	2024년 완공 예정
일반 철도	수서광주선	수서~광주	복선전철	19.2	2023년 착공 예정
	여주원주선	여주~원주	단선전철	21.9	2026년 완공 예정
	어천연결선	어천역~경부고속선	복선전철	3.6	2020년 착공 예정
	지제연결선	서정리역~수도권고속선	복선전철	4.7	2020년 착공 예정
	인덕원동탄선	인덕원~동탄	복선전철	39.0	2026년 완공 예정
	월곶판교선	월곶~판교	복선전철	34.2	2025년 완공 예정
	포승평택선	포승~평택	단선비전철	30.3	2024년 완공 예정
	경원선	동두천~연천	단선전철	20.9	2023년 완공 예정
		백마고지~군사분계선 (월정리)	단선철도	11.7	미정
	경의선	문산~도라산	단선전철화	9.7	2021년 완공 예정

□ 도로

- 수도권 순환고속도로망 조기완성을 통해 고질적인 문제로 제기되고 있는 수도권 도심의 극심한 교통량 분산 추진
 - 수도권 제1순환 고속도로는 서창~김포, 판교~퇴계원 등 상습정체구간을 복층화하여 교통흐름 개선
 - 수도권 제2순환 고속도로는 공사중 구간을 조속히 추진하고, 미착공 구간도 신속히 착수하여 '31년 전구간 개통 추진
 - 서울~세종, 서울~양평, 계양~강화 등 제1순환 및 제2순환 고속도로망 연계 강화사업도 단계적으로 추진
- 빠르고 편리한 대중교통수단인 광역 BRT 구축사업을 확대하고, 지하철 수준의 서비스를 제공하는 S-BRT로 단계적 고도화
 - 청라-강서 2단계, 안양-사당 등 수도권 주요 거점에 광역 BRT구축사업을 지속적으로 확대하여 BRT 수혜범위 확대 추진
 - 수도권 일부지역* 시범사업을 시작으로 중앙버스전용차로 수준의 BRT를 최고급 서비스를 제공하는 S-BRT로 고도화
- * 김포공항 ~ 박촌역 ~ 부천종합운동장, 인하대 ~ 서인천, 남한산성 ~ 모란역
- 지능형교통체계(ITS) 지속적 추진 및 차세대 지능형교통체계(C-ITS) 본격 도입을 통한 첨단교통기술 서비스 제공
 - 지능형교통체계(ITS)의 확충을 통해 이용자의 안전 편의를 제고하고, 주요도로*에서 차세대 지능형교통체계(C-ITS) 제공 추진
- * 수도권 고속도로(경부 순환 중부 422km) 단계적 확대 구축 착수 등

<표 3-2> 수도권 도로망 확충계획

구분	사업구간	연장(km)	비고
BRT	안양-사당(호계사거리-남태령)	11.2	미정
	수원-구로(구로디지털단지역-장안구청)	25.9	미정
	청라-강서(청라-가양역) 2단계	3.3	2023 완공예정
S-BRT	계양지구-부천종합운동장역	8.7	2026년 완공예정
	박촌역-김포공항역	8.0	
간선도로 복층화	제1순환선(판교IC-퇴계원)	28	미정
	제1순환선(서창-김포)	18.3	2028년 완공예정
제2순환 고속도로 건설	포천-화도	28.7	2023년 완공예정
	화도-양평	17.6	2022년 완공예정
	양평-이천	19.3	2026년 완공예정
	이천-오산	31.2	2022년 완공예정
	봉담-송산	18.3	2021년 완공예정
	안산-인천	19.8	2024년 착공예정
	김포-파주	25.4	2025년 완공예정
	파주-양주	24.8	2024년 완공예정
1·2순환 고속도로 연결	서울-양평	26.8	미정
	구리-세종	128.1	2024년 완공예정
	오산-용인	17.3	2028년 완공예정
	계양-강화	31.5	2024년 착공예정
	광명-서울	20.2	2024년 완공예정
기존도로 확충	동부간선 확장(녹천교-장암동)	9.5	2021년 완공예정
	북부간선 확장(태릉-구리)	4.8	미정
	천왕-광명 확장	6.4	2021년 준공예정
	인천거점도-김포약암리 확장	6.4	2021년 착공예정
	서창-북수원 확장	29.7	2025년 완공예정

□ 공항

- 인천공항은 세계적인 국제공항으로서의 초격차를 확보할 수 있도록 항공 인프라 지속 확충 및 이용객 대상 서비스 등 개선
 - 제2여객터미널 확장, 제4활주로 신설 등 4단계 건설사업 추진 및 항공수요 변화추이 등 감안 5단계 확장사업 추진시기 검토
 - 신선화물 및 글로벌 특송업체 전용터미널 신축, 배후관광단지 개발 등을 통해 항공물류 지원 및 허브기능 강화
- 김포공항은 시설개량 등을 통해 종합적으로 기능을 강화하고, 항공박물관을 통해 항공분야 홍보·관광·문화중심지로 발돋움
 - 장래 여객 화물 수요 등을 감안하여 노후 시설을 체계적으로 개량하는 등 시설확충을 통한 기능 강화
 - 국립항공박물관의 전시 교육 체험 등 특화 기능을 개발하여, 항공분야 역사의 체계적 관리 및 홍보 관광 문화 연계 추진
- 스마트공항의 주요 기술과 서비스를 활용하여 항공 이용객의 편의성을 증진하고 및 환경 친화적 공항운영도 추진
 - 생체인식시스템 도입으로 탑승수속 절차 간소화 및 보안강화, 인공지능 로봇 첨단 미디어 등을 활용한 새로운 서비스 제공
 - 공항 주차장 유희부지 등에 태양광발전 연료전지 등을 활용한 신재생에너지 공급비율을 지속적으로 확대하고, 공항 항공사 입주사 등 소유차량의 친환경화도 추진

□ 항만

- 인천신항은 대중국 수도권 산업경쟁력 강화 및 물류지원을 위한 환황해 수도권 관문 항만으로 집중 육성
 - 대용량 터미널 신규 개발 및 항만배후부지 확충 등을 통해 동북아 수출입 화물을 처리하는 수도권 관문항 역할 기능 강화
 - 제4차 산업혁명 기술 접목을 통한 항만의 스마트화 자동화 디지털화 추진을 통한 고효율 첨단물류 항만 육성
 - 송도 주거지역의 경계에 수림대(Eco-Zone) 조성, 육상전원시설(AMP) 설치 및 배출규제해역(ECA) 지정 등 친환경 항만 건설
- 인천북항은 가구 철강 사료 식품산업 등 관련 수도권 원자재화물 처리를 위한 산업지원 거점항만으로 육성
 - 대형선의 안전하고 신속한 상시 입출항이 가능하도록 북항~내항간 항로 준설 및

- 북항 배후 물류단지 추가 등 인프라 조성
- 친환경 저탄소 전력공급체계로 전환하고, 비산먼지 확산방지 및 오염확산 방지 시스템 설치 추진 등 항만환경 개선
- 평택항은 자동차 잡화 양곡 제철 등 배후산단 지원 및 대중국 수출입 화물처리를 위한 환황해권 거점 항만으로 육성
- 물동량 증가대비 산업전용 부두시설을 확충하여 항만 하역능력 증대 및 진입도로 확충 진입항로 준설 등 항만 인프라 확충
- 배후단지 추가 확충을 통한 부가물류서비스 제공, 배후단지 스마트화, 항만내 정보 연계강화 등 배후물류 기능 고도화
- 밀폐형 하역시스템 도입을 통한 항만환경 개선 및 항만 내 고유황 연료유 사용 중지, 육상전기사용 등 친도시형 항만 건설

3. 제2차 국가기간교통망계획(2021~2040)

1) 비전

이동의 자유, 안전하고 지속가능한 모빌리티

2) 목표

- 차별없는 이동권 보장
- 안전하고 지속가능한 교통체계
- 일상 속의 자율교통
- 글로벌 교통 공동체 실현

3) 세부 추진과제

□ 국토균형발전을 위한 교통망 완성

① 고속 국가철도망 완성

- 주요도시 2시간대 이동 가능한 고속철도·광역급행철도 구축

* (지표) 2시간대이동가능인구비율:52.8%('20) →64.2%('30) →79.9%('40)

② 국가 간선도로망 완성

- 네트워크 효율화를 위해 국가간선 도로망 체계(7×9)를 재정비하고, 광역권 교통 편의 제고를 위해 순환·방사형 고속망으로 확대·완성

* (지표) 30분내 IC접근 가능 시/군 비율:89.3%('20)→89.9%('30)→98.1%('40)

③ 경제성장을 지원하는 공항 인프라 구축

- 글로벌 이동권 보장, 지역균형 발전 지원, 국가 교류활성화 등

경제성장을 위한 균형있는 공항 인프라 확충

* (지표) 지방공항이용객수(/일):4.8만통행('20)→9.6만통행('30)→10.9만통행('40)

④ 국가 수출입 관문 항만 경쟁력 강화

- 글로벌 수출입 물류 활성화, 지역 균형발전 지원 등 경쟁력 강화를 위한 항만 인프라 확충

* (지표) 국제물류성과지수(LPI)경쟁력:20위권('20)→10위권('30)→10위권이내('40)

□ 언제 어디서나 접근 가능한 대중교통 환경 조성

① 대중교통의 공공성 강화

- 대중교통이국민의보편적이동권을보장하는기초수단으로기능하도록 교통소외지역 해소를 위한 지원강화

* (지표) 대중교통 최소기준 확보지역 비율:32%('20)→50%('30)→70%('40)

② 대중교통 수단 · 서비스 다양화

- 다양한 대중교통수단 공급을 통하여 출퇴근 시간을 30분대로 단축하고, MaaS, 자율주행셔틀 등 다양한 대중교통 서비스를 제공

* (지표) BTX·BRT노선:4개노선('20) →50개('30) →70개('40)

③ 복합환승센터 확대 구축

- 환승거리 180m, 환승시간 3분미만으로 빠르고 편리한 교통수단 연계 및 환승 시스템 구축

* (지표) 출퇴근시간:40분대('20)→30분후반('30)→30분초반('40)

□ 친환경 첨단 모빌리티의 일상화

① 친환경 모빌리티 보급 확대

- 내연기관 교통수단을 전기·수소 등 친환경 교통수단으로 전환하여 탄소 배출 제로화 달성

* (지표) 친환경차 보급대수: 14만대('20) →385만대('30) →978만대('40)

② 친환경 교통 인프라 확대

- 친환경 모빌리티를 편리하게 이용할 수 있도록 충전 등 부대시설 구축

* (지표) 수소충전소 접근가능시간:1시간내('20)→30분내('30)→10분내('40)

③ 첨단 교통수단의 개발 및 보급 지원

- 자율차·드론·자율주행선박 등 육상·해상·상공 공간의 제약 없이 이동할 수 있는 첨단모빌리티 환경 조성

* (지표) 자율차 판매비율:0%('20)→52%('30) →80%('40)

④ 교통 · 물류의 스마트화

- AI,빅데이터 등 첨단기술을 교통인프라에 접목, 교통 혁신 촉진

* (지표) AI신호시스템 운영 시군 비율:0%('20)→10%('30) →100%('40)

□ 안전하고 차별 없는 교통사회 실현

① 사람 중심의 도로 교통 체계로 개편

- 자동차중심의 교통환경을 사람을 최우선으로 하는 교통 환경으로 전환하여, 자동차사고 사망자 제로화 달성

* (지표) 인구10만명당 사망자:5.9명('20) →3.0명('30) →0.4명('40)

② 노후교통시설 생애주기 관리

- 교통시설의 노후화에 대비, 선제적· 예방적유지· 관리체계구축

* (지표) 시설노후 관련 사고건수:0건('20)→0건('30)→0건('40)

③ 교통약자에 대한 복지체계 강화

- 장애물 없는 환경조성으로 장애인, 고령자 등 교통약자 이동권을 보장

* (지표) 시내버스 저상버스 보급율:28.4%('20) →60%('30)→100%('40)

□ 글로벌 교통 공동체 기반 마련

① 남북간 교통인프라 연결 및 현대화

- 단절구간 연결, 접경지역 교통 관리, 북한지역 교통현대화 등 교통 인프라 제도 정비를 통해 한반도 통합 경제기반 실현

* (지표) 남북 간 연결도로·철도망수:0개소('20)→2개소('30)→5개소('40)

② 유라시아 대륙과 한반도 연결성 강화

- 한반도 중심의 대륙 연결형 네트워크를 구축하여 서울·부산 등 주요 도시 와 베이징 등 동북아 주요 도시 간 1일 생활권 형성

* (지표) 대륙 연결철도 이용객수:0명('20)→0명('30)→1만명('40)

4) 주요 지표로 본 미래상

□ 교통 시설 용량

- 고속도로 총 1,983km, 철도 총 2,303km 추가 공급
- 공항 운항횟수 연간 812천회 증가, 항만 하역능력 2,362만TEU 증가

□ 이동시간 단축

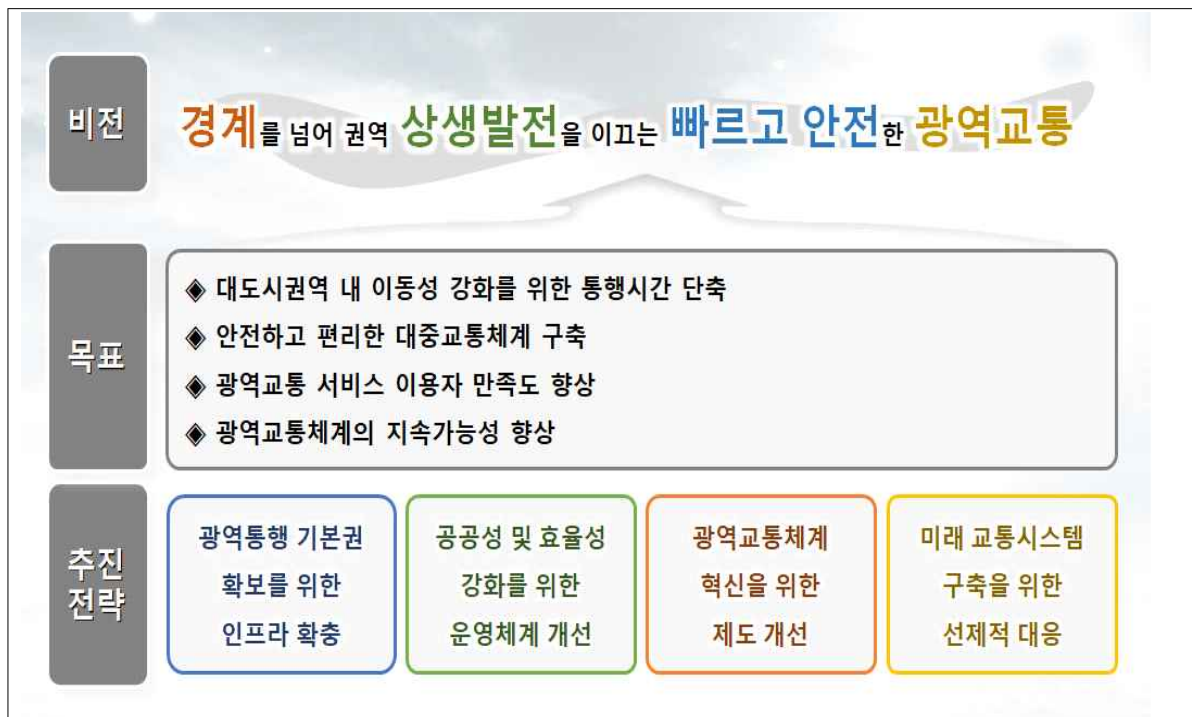
- 2시간대 전국 이동 가능한 인구 52.8% → 79.9%로 증가
- 전국 평균 통근시간 40분대 → 30분 초반대로 단축

□ 교통사고 감소

- 인구 10만명당 사망자수 '20년 6명에서 '40년 0.4명으로 감축
- 탄소 배출량 감소
 - 신차 판매량 중 친환경차 비율 4.9%→100%로 확대(전체통행하는자동차중친환경차비율80%)
 - 2017년 온실가스 배출량 대비 2030년 27% 감축, 2040년 48% 감축
- 수송분담 구조
 - 여객 수요의 경우 자율주행셔틀의 보급 확대와 지역간 철도의 고속화 등을 통해 대중교통의 수단분담비중 증가
- 자율주행차 확대 보급
 - 2040년 판매 신차 중 80% 이상 자율차

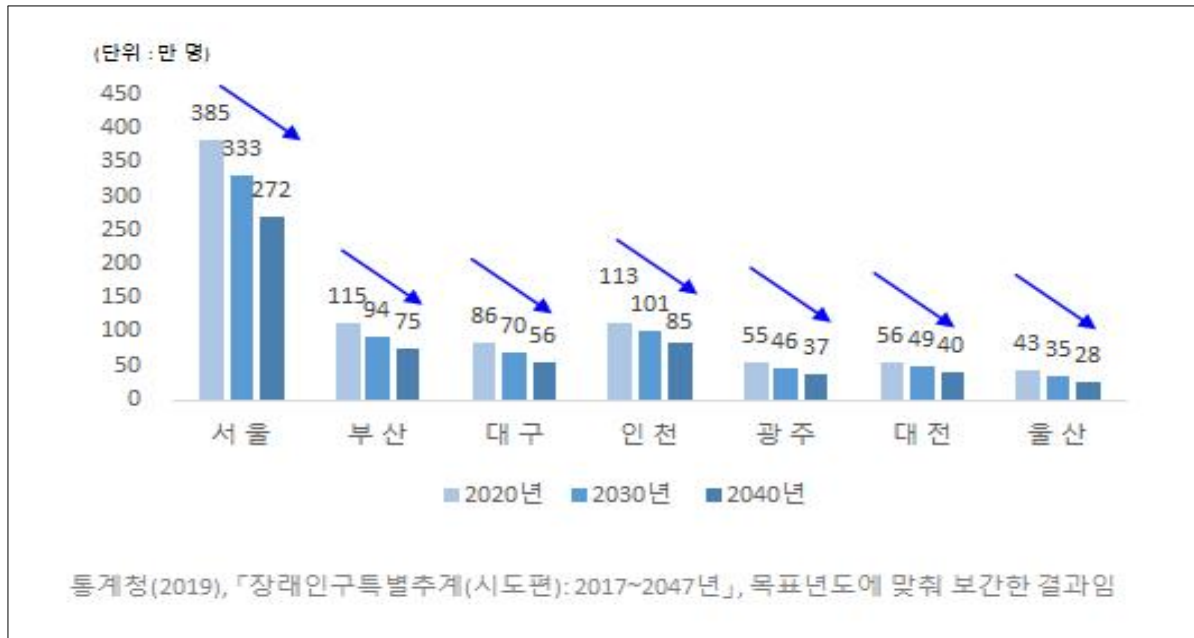
4. 제2차 대도시권 광역교통기본계획(2021~2040) 및 시행계획

□ 비전과 목표



- 사회경제적 여건(인구 전망)
 - 2040년, 인구는 수도권·대전권은 소폭 증가하는 반면 나머지 권역은 감소, 경제활동 인구는 모든 권역에서 지속 감소 전망

< 그림 3-4> 경제활동인구(25 ~ 49세)전망



□ 광역교통 여건 분석

- (통행량) 2040년까지 총 통행량은 모든 권역에서 감소 추정, 광역통행량은 수도권, 부산울산권, 대전권은 증가 예상

<그림 3-5> 지역간 광역통행 발생량 전망



- (혼잡도) 수도권은 2030년에 가장 혼잡하고 2040년 다소 완화 전망, 지방권 중 부산·울산권 및 대전권은 2040년에 혼잡도 심화 추정
- (대중교통) 대도시권 권역 내 지역 간 광역통행의 대중교통 경쟁력은 수도권에 비해 비수도권이 매우 부족한 상황

□ 세부 추진 전략

① 광역통행 기본권 확보를 위한 인프라 확충

- 저비용·고효율 대중교통(BTX*, S-BRT, 트램 등) 확대, GTX Triangle 중심 환승센터 구축 및 미래교통에 대비한 신개념 환승센터 설립

* BTX(Bus Transit eXpress):주요 간선도로에 고속 전용차로 확보, 주요 거점과 연결

② 공공성 및 효율성 강화를 위한 운영체계 개선

- 국가 소유 광역버스 준공영제*(노선입찰제 방식) 실시, 이용자 선택권 강화를 통한 대중교통 활성화 유도
- 수소 전기 등 친환경 광역버스 확대, 환승거점에 친환경 충전시설 구축

③ 광역교통체계 혁신을 위한 제도개선

- 수요자 중심 광역교통 서비스 기준* 정립, 내실있는 광역교통개선대책 수립, 개선대책 수립 대상 합리화 및 관리 강화

④ 미래 교통시스템 구축을 위한 선제적 대응

- 광역 대중교통 정보시스템 구축, 하이패스형 대중교통 통합결제시스템 상용화를 통해 광역권 통합교통서비스(M-MaaS) 마련
- 자율주행 기반 대중교통 시스템 단계적 구축, UAM 연계교통 서비스 활성화 등 Air Mobility 실용화 추진

■ 제4차 광역교통 시행계획(안)

□ 수도권 광역교통시설 신규사업(안)

- 광역철도

<표 3-3> 수도권 신규 광역철도 사업(안)

수도권 신규 광역철도 사업명 (노선)	
· 대장홍대선 (부천대장~홍대입구)	· 위례과천선 (복정~정부와천청사)
· 신구로선 (시흥대야~목동)	· 제2경인선 (청학~노은사)
· 별내선 연장 (별내역~진접선)	· 강동하남남양주선 (강동~하남~남양주)
· 인천2호선 연장 (인천 서구~고양 일산서구)	· 고양은평선 (새절~고양시청)
· 서부권 광역급행철도 (장기~부천종합운동장)	· 송파하남선 (오금~하남시청)
· 위례삼동선 (위례~삼동)	· 분당선 (왕십리~청량리)
· 분당선 연장 (기흥~오산)	· 일산선 연장 (대화~금릉)
· 신분당선 (호매실~봉담)	

※ (추가검토사업) 서울2호선 청라 연장, 서울6호선 남양주 연장*

* 대장홍대선 사업 확정 후 관계 지자체 및 민간사업자 등 협의를 거쳐 최적대안으로 추진

○ 광역BRT

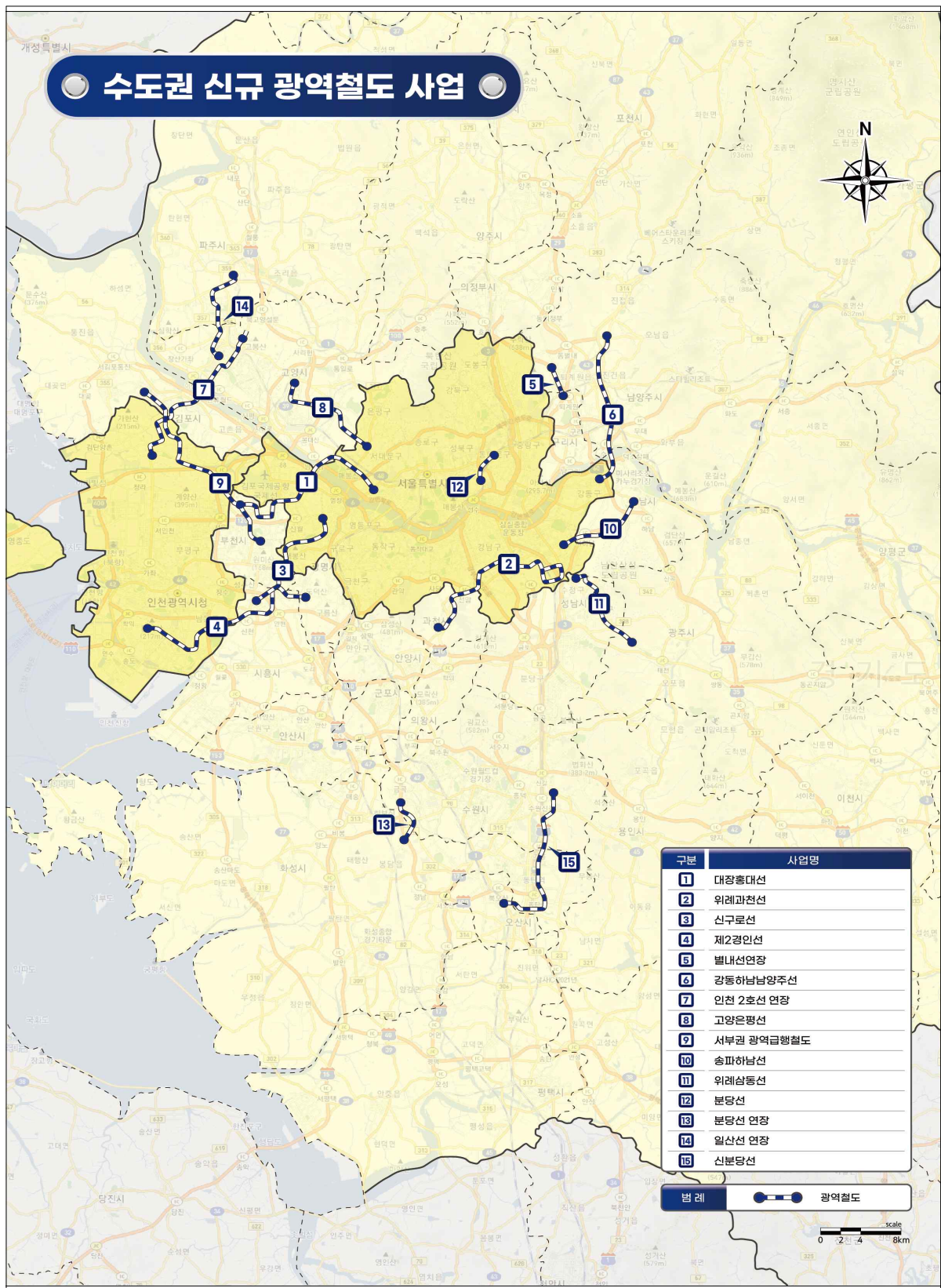
<표 3-4> 수도권 신규 광역BRT 사업(안)

수도권 신규 광역BRT 사업명(노선)
· 성남~북정 광역BRT (북정역~남한산성입구)
· 올림픽대로 광역BRT(서부BTX) (행주대로-당산역)
· 청량리~도농/평내호평 광역BRT (청량리~평내호평역)
· 강변북로 광역BRT(동부BTX) (수석IC-강변역))
· 계양·대장 광역BRT (계양~부천종합운동장, 박촌역~김포공항역)

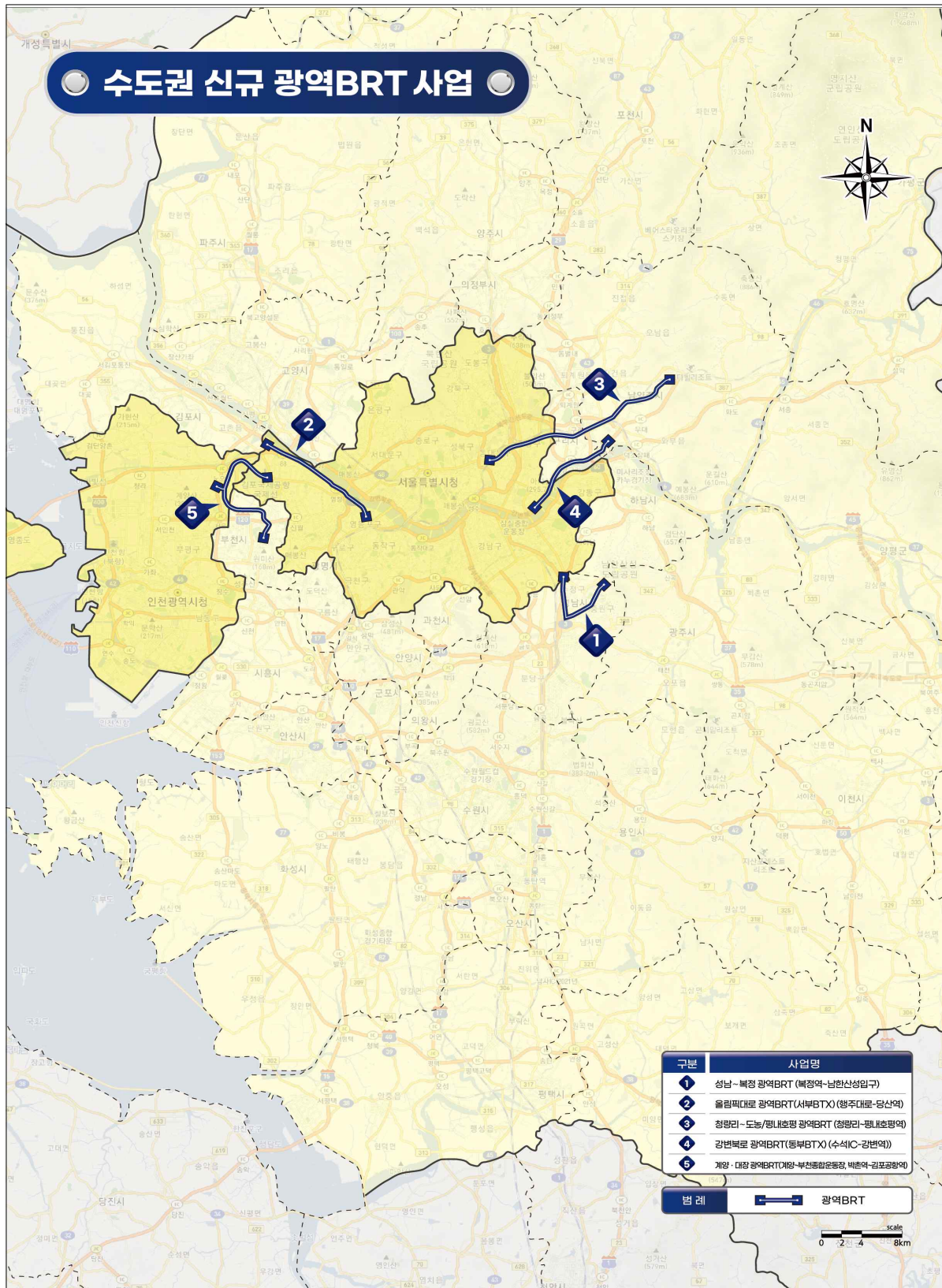
○ 환승센터

<표 3-5> 수도권 신규 환승센터 사업(안)

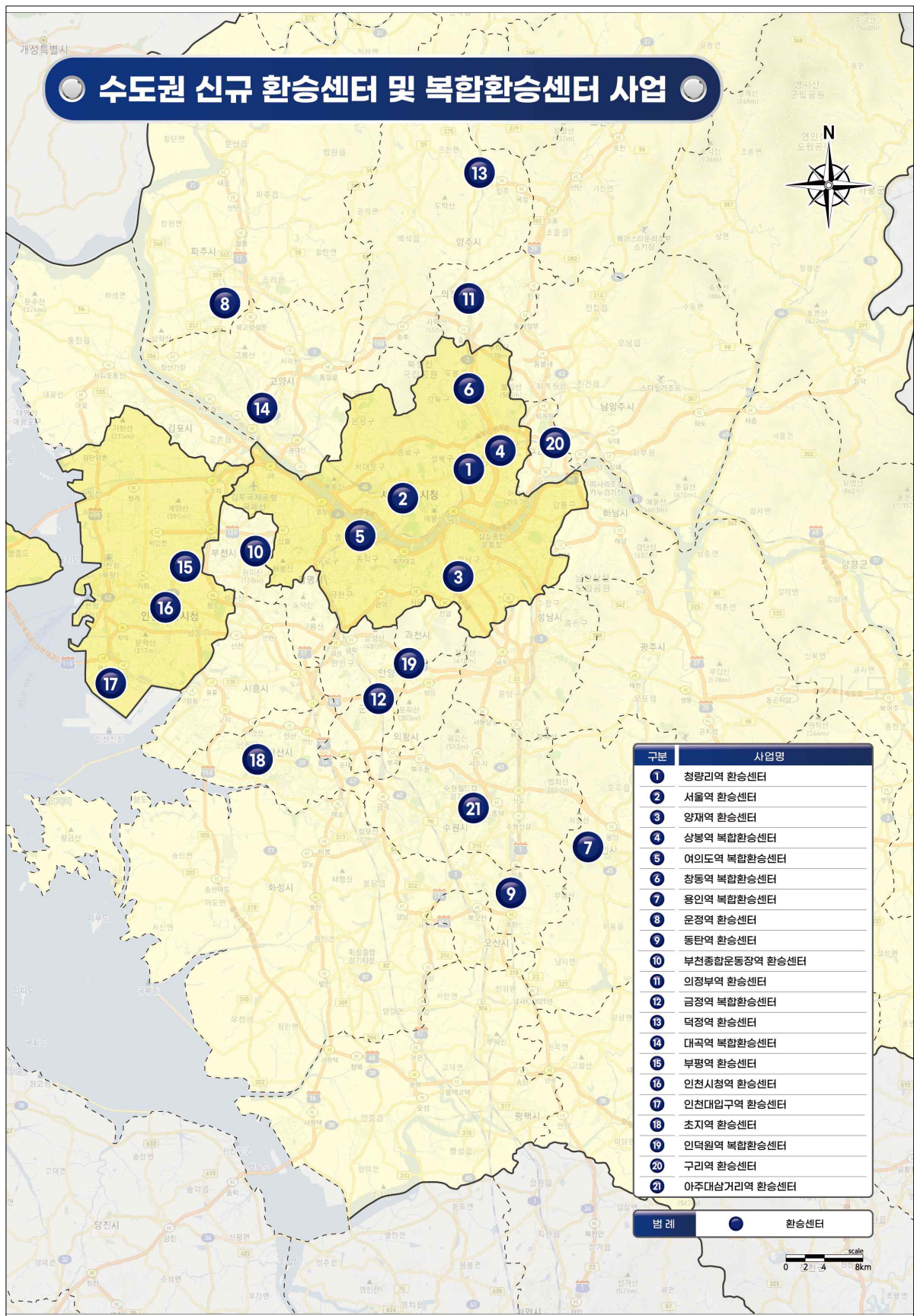
수도권 신규 환승센터 사업명	
청량리역 환승센터	금정역 복합환승센터
서울역 환승센터	덕정역 환승센터
양재역 환승센터	대곡역 복합환승센터
상봉역 복합환승센터	부평역 환승센터
여의도역 복합환승센터	인천시청역 환승센터
창동역 복합환승센터	인천대입구역 환승센터
용인역 복합환승센터	초지역 환승센터
운정역 환승센터	인덕원역 복합환승센터
동탄역 환승센터	구리역 환승센터
부천종합운동장역 환승센터	아주대삼거리역 환승센터
의정부역 환승센터	



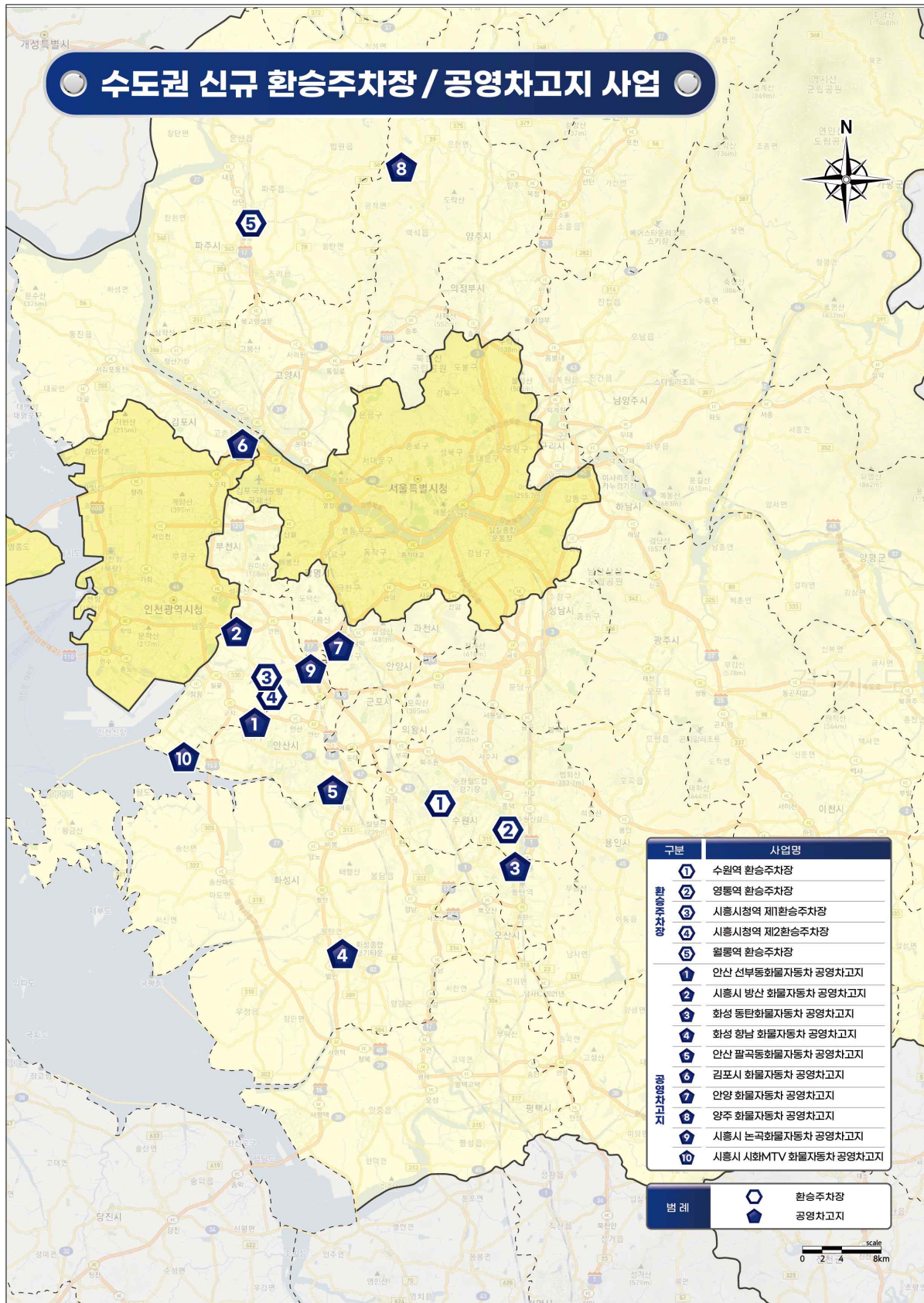
<그림 3-4> 수도권 신규 광역철도 노선(안)



<그림 3-5> 수도권 신규 광역BRT 노선(안)



<그림 3-6> 수도권 신규 환승센터(안)



<그림 3-7> 수도권 신규 환승주차장/화물공영차고지(안)

5. 제4차 전국 항만기본계획(2021~2030)

가. 비전 및 목표



나. 추진과제

1) 최첨단.친환경, 고부가가치 디지털 항만 구축

- 디지털.스마트항만 건설 및 고효율.친환경 항만운영시스템 구축
- 항만과 연관산업이 함께하는 고부가가치 항만 육성
- 친환경.신산업이 조화된 지속가능한 에너지 항만 구축

2) 항만과 물류, 서비스를 선도하는 특화 항만 구축

- 권역별 거점항만 인프라 개발 및 서비스 혁신으로 항만경쟁력 강화
- 배후수송망 및 교통체계 구축을 통한 네트워크 강화
- 연안.도서지역 SOC사업 확대를 통한 지역 지원 확대

3) 지역과 함께하는 상생 항만 구축

- 시민과 지역산업 상생을 위한 항만.도시 및 해양공간 재창조
- 해양레저.관광 활성화를 통한 사람중심의 문화항만 조성

4) 시민과 국가, 해양 영토수호를 위한 안전 항만 구축

- 재난.재해로부터 안전한 항만시설 방재시스템 구축
- 해양영토수호 강화를 위한 대국민 안전항만 구축



<그림 3-8> 전국항만위치도

다. 인천항 기본계획

1) 항만육성 기본방향

- 환황해권 첨단물류·고품격 해양문화관광 거점항으로 육성
- 항만별 특화 및 친환경 항만 구축 강화
- 인천신항은 수도권의 대중국 물류 연계 강화 및 환황해 첨단물류 관문항으로 육성
- 남항은 내항 재개발 및 월미관광 특구 등 지역경제 활성화와 연계한 해양관광 벨트의 핵심 거점으로 구축

- 북항은 수도권 원자재 화물 처리를 위한 산업지원 거점항만으로 육성

2) 항만의 관리·운영계획

① 항만기능 재정립

- 부두별 화물 처리 특성 및 전망에 따라 화물의 효율적 처리, 항만운영의 최적화를 고려하여 기능을 재정립
 - 북 항 : 철재, 목재 등 원자재 처리기능 유지
 - 내 항 : 제1, 8부두 항만재개발 기본계획에 따른 친수 및 문화공간 조성
 - 연안항 : 남항 국제여객터미널 완공 후 국제여객(카페리)은 남항으로 이전하고 기존부두는 연안여객으로 활용
 - 남 항 : 국제여객터미널 완공 후 국제여객(크루즈) 수용, 석탄부두 폐쇄 후 물동량은 타 지역(동해, 묵호항 등)으로 이전
 - 인천신항 : 컨테이너 등 수도권 화물 및 환황해권 국제물류 처리기능 부여, 남항 컨테이너 기능종료 시 발생하는 컨테이너 화물 수용
- 배후산업단지 지원 항만으로 기존 기능을 유지 및 발전, 공항과 연계한 첨단산업클러스터 육성
- 도시와 항만의 연계성 강화를 위해 친수시설 및 관광 기능을 강화할 수 있도록 기능부여

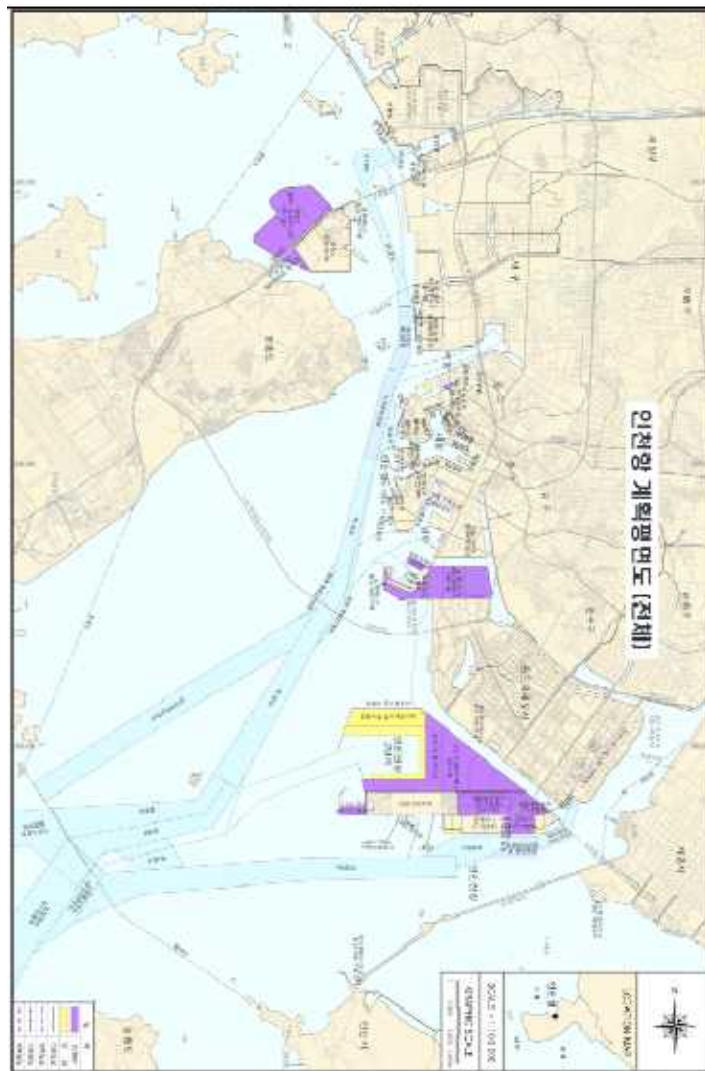
☑ 항만 환경개선

- 선박배출 미세먼지 감축을 위해 선박연료유 황함유량 기준을 강화('20.1, 3.5% → 0.5%)하고, 보다 강화된 연료유 기준(0.1%)이 적용되는 배출규제해역을 지정·운영 ('20.9 정박선박, '22.1 모든선박)
- 미세먼지 저감 등 항만대기질 개선을 위한 육상전원공급설비(AMP) 도입
- 시민 친수시설의 확충
 - 월미도 관광자원과 연계한 휴식 및 위락 공간 조성

3) 항만운영 및 관리

- 북항과 내항, 남항 및 인천신항 등 항만별 기능 특화 운영을 통해 환황해권 첨단물류 및 해양문화관광 거점으로서의 전반적인 인천항의 경쟁력 극대화
- 인천신항 컨테이너 터미널 본격 개장에 따른 자동화·스마트 기술 도입 및 컨테이너부두(1-2단계)를 적기 개발하여 고효율·지속가능 물동량 창출 기반 마련
- 인천신항 항만배후단지를 조기 확충하여 항만물류산업지원 기능을 강화하고 수도권 배후 생산지와 소비지에서 발생·처리되는 고부가가치 물류 창출 기능 강화

- 내항은 항만 재개발 및 월미관광 특구 등의 지역경제 활성화 사업으로 해양관광벨트의 핵심 거점으로 육성
- 북항은 배후 물류단지 추가 조성 및 원자재 화물 처리·가공을 위한 클러스터화 추진으로 수도권 원자재 화물 처리를 위한 산업지원 거점항만으로 육성
- 남항 신국제여객터미널 완전 개장 및 예비선석 조기 개발을 통해 여객운송 기능을 일원화하여 고품격 글로벌 해양문화관광 허브항으로 개발
- 내항기능 재정립은 '제3차 항만재개발 기본계획'(20년말 예정)에 따라 단계적인 부두기능 재배치 추진 및 운영계획 수립
- 석탄부두는 타 항만의 부두 확보 현황, 이전 가능성 등을 종합적으로 고려하여 인천시 등 관계기관과 지속적인 협의 추진
- 인천신항 해경부두의 개발 및 운영은 국방부와 인천시 등 관계기관과의 지속적인 협의를 통해 단계적으로 추진



<그림 3-9> 인천항 계획평면도(전체)

3.1.2 관련계획

1. 인천비전 2050

- 3대 미래가치를 기반으로 비전과 4대 목표, 20개의 미래 어젠다를 선정
 - 인본과 역동, 청정이라는 3대 미래가치를 지향
 - “시민이 창조하는 건강한 세계도시, 인천”이라는 비전을 설정
 - 미래의 인천은 대한민국을 넘어 세계의 도시, 인류의 보편적 가치를 구현하는 열려있는 공간을 지향



2. 2040인천도시기본계획

<표 3-6> 인천광역시 계획지표설정

구분	계획지표	단위	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
계획인구		만명	295	302	327	330	330
가구	가구당인구	인/가구	2.64	2.52	2.44	2.37	2.30
주택	주택보급율	%	101.2	103.0	104.0	104.5	105.0
	총주택수	만호	113	131	155	157	157
	공공임대주택비율	%	7.4	8.5	10.5	12.5	15.0

<표 3-7> 인천광역시·군·구별 장래인구 특별추계

(단위:인)

행정구역	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
인천광역시	2,951,030	2,990,422	3,031,272	3,048,041	3,030,900
중구	135,760	144,389	144,329	143,702	142,421
동구	61,753	58,937	58,824	59,007	58,694
미추홀구	413,692	415,947	423,742	428,708	427,369
연수구	371,997	396,641	407,724	412,927	411,252
남동구	534,924	549,498	565,536	574,605	573,207
부평구	505,577	486,698	481,658	476,080	470,972
계양구	294,626	277,548	270,213	264,543	261,073
서구	548,284	569,919	582,039	585,368	581,218
강화군	65,572	70,392	75,280	79,932	81,199
옹진군	18,845	20,453	21,927	23,169	23,495



<그림 3-10> 생활권별 인구배분계획도

<표 3-8> 교통·물류 분야 주요 계획지표

구분	계획지표	단위	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
교통	녹색교통분담율	%	50	60	70	75	80
	주차장확보율	%	100.1	104.9	112.0	125.5	130.0
	주택가주차장확보율	%	66.3	72.8	79.3	85.8	92.3
	복합환승센터 구축	개소	-	1	2	3	3
	UAM 터미널 구축	개소	-	1	2	3	4
	친환경자동차 보급률	%	1.6	4.8	7.0	10.0	15.0
물류	컨테이너물동량	만 TEU	375	438	500	585	684
	공항물동량	만톤	378	480	582	791	1,000
	화물공영차고지 확충	면	774	1,253	2,823	3,512	4,425
	화물차 통행제한지역 지정	구간	-	1	2	3	3

3. 인천광역시 도시교통정비 기본계획(2017~2036)

가. 비전 및 정책 목표

1) 비전

- 시민과 함께 만드는 안전하고 편리한 교통도시 인천

2) 목적

- 시민이 행복한 교통
- 지속 가능한 교통
- 사람 우선 미래 교통

3) 6대 정책목표·16대 교통전략

① 인천중심 교통망 구축

- 원도심과 신도시를 하나로, 수도권·전국을 한 번에 연결하는 철도망 구축
- 남북통일을 준비하고 지역간 교류를 촉진하는 단절·병목 없는 최적도로망 구축
- 국가교통시설 확장 및 산업단지 고도화에 대비한 연계교통체계 개선

② 대중교통중심 교통체계 구축

- 승용차 없이도 어디든 이동 가능한 대중교통 구현
- 안전하고 편리한 고품격 택시서비스 구현

③ 지속가능한 교통체계 구축

- 편안하게 숨 쉴 수 있는 건강하고 청정한 저탄소 교통도시 실현
- 불필요한 승용차 통행을 줄여 쾌적한 교통환경 조성
- 보행자가 더 존중받고 안전하게 걸을 수 있는 보행환경 조성
- 자전거와 함께하는 녹색건강도시 건설

④ 사람 우선 교통환경 조성

- 2050 비전 제로, 시민의 안전을 책임지는 교통 환경 조성
- 시민 모두가 편안한 무장애 교통환경 구현

⑤ 효율적인 교통관리체계 구축

- 합리적 주차 공급 및 운영으로 쾌적하고 활력 있는 교통공간 조성
- 첨단 정보통신기술 활용 교통체계의 이동·안전·편의성 향상
- 녹색교통 중심의 빠르고 안전한 교통운영·관리체계 구축

⑥ 미래교통체계 혁신 선도

- 효율적이고 안전한 화물물류 수송체계 구축
- 미래 변화를 선도하는 교통기반 구축

□ 장래 교통수요 전망

(1) 총 통행량 예측

- 내부 목적통행은 2016년 522만 통행, 2017년 520만 5천 통행, 2021년 515만 3천 통행, 2026년 513만 3천 통행, 2031년 516만4천 통행, 2036년 513만 통행으로 예측 됨.
- 인구 1인당 내부 목적통행은 2016년 1.81회, 2017년 1.79회, 2021년 1.73회, 2026년 1.67회, 2031년 1.65회, 2036년 1.62회로 감소할 것으로 예측되며, 인구 1인당 내부 수단통행(도보, 자전거 포함)은 2016년 2.71회, 2017년 2.70회, 2021년 2.65회, 2026년 2.60회, 2031년 2.57회, 2036년 2.53회로 지속적인 감소 추세에 있는 것으로 예측 됨.

<표 3-9> 인천광역시 장래 1일 총 통행량 예측

구 분			단위	2017년	2021년	2026년	2031년	2036년
인구			명	2,902,963	2,971,675	3,066,742	3,131,510	3,158,232
시내 통행	목적통행		통행/일	5,205,309	5,153,217	5,133,803	5,164,097	5,130,848
	수단통행	도보/자전거 제외	통행/일	4,023,689	4,142,339	4,249,016	4,276,071	4,240,432
		도보/자전거 포함	통행/일	5,685,500	5,625,532	5,636,087	5,669,045	5,631,371
	인구 1인당 목적통행		회/일	1.79	1.73	1.67	1.65	1.62
	인구 1인당 수단통행	도보/자전거 제외	회/일	1.39	1.39	1.39	1.37	1.34
		도보/자전거 포함	회/일	1.96	1.89	1.84	1.81	1.78
	수단통행 / 목적통행	도보/자전거 제외	-	0.77	0.80	0.83	0.83	0.83
		도보/자전거 포함	-	1.09	1.09	1.10	1.10	1.10
시내 통행 포함 시외 유출·입 통행	목적통행		통행/일	7,314,023	7,356,255	7,412,042	7,476,403	7,429,996
	수단통행	도보/자전거 제외	통행/일	6,163,409	6,396,211	6,579,006	6,644,052	6,597,346
		도보/자전거 포함	통행/일	7,832,592	7,885,961	7,972,435	8,042,996	7,994,072
	인구 1인당 목적통행		회/일	2.52	2.48	2.42	2.39	2.35
	인구 1인당 수단통행	도보/자전거 제외	회/일	2.12	2.15	2.15	2.12	2.09
		도보/자전거 포함	회/일	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53
	수단통행 / 목적통행	도보/자전거 제외	-	0.84	0.87	0.89	0.89	0.89
		도보/자전거 포함	-	1.07	1.07	1.08	1.08	1.08

(2) 목적통행량 예측

- 인천광역시의 총 목적통행량은 2016년에서 2031년까지 지속적으로 증가하는 추이를 나타냈으나 2031년 이후 감소하는 것으로 나타남.

<표 3-10> 연도별 총 목적통행량 예측

(단위:통행/인)

구 분		2017년	2021년	2026년	2031년	2036년
인천 ↔ 인천		5,205,309	5,153,217	5,133,803	5,164,097	5,130,848
인천 → 시외	인천 → 서울	452,603	471,844	485,502	493,604	491,276
	인천 → 경기	514,993	546,564	562,698	567,514	564,039
	인천 → 외곽	60,506	65,100	70,222	71,939	71,890
시외 → 인천	서울 → 인천	488,303	504,376	525,208	537,655	536,030
	경기 → 인천	524,698	541,018	555,938	561,235	555,741
	외곽 → 인천	67,610	74,138	78,671	80,359	80,173
인천시 합계		7,314,023	7,356,255	7,412,042	7,476,403	7,429,996
시외 ↔ 시외		52,391,490	53,422,593	53,125,828	52,750,277	51,614,470
합 계		59,705,512	60,778,848	60,537,870	60,226,680	59,044,466

- 장래 목적통행은 출·퇴근 통행을 비롯한 등·하교 및 학원통행이 감소하는 것으로 예측되었으며, 이는 저출산율로 인한 인구 감소가 원인인 것으로 판단됨.

<표 3-11> 연도별 목적통행 예측

(단위:통행/일, %)

구 분			2017년	2021년	2026년	2031년	2036년
총 목적통행량			7,314,023	7,356,255	7,412,042	7,476,403	7,429,996
가정기반	통행량	출·퇴근	3,568,782	3,637,798	3,683,885	3,686,254	3,616,659
		등·하교	870,124	791,509	751,037	739,219	725,893
		학원	260,300	229,425	206,817	202,670	199,942
		쇼핑	489,852	507,007	533,654	570,552	603,365
		기타	1,386,790	1,383,217	1,419,220	1,457,625	1,472,708
		계	6,575,847	6,548,956	6,594,613	6,656,319	6,618,567
	분담률	출·퇴근	54.3	55.5	55.9	55.4	54.6
		등·하교	13.2	12.1	11.4	11.1	11.0
		학원	4.0	3.5	3.1	3.0	3.0
		쇼핑	7.4	7.7	8.1	8.6	9.1
		기타	21.1	21.1	21.5	21.9	22.3
		계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
비가정기반	통행량	업무	421,189	462,528	472,024	474,141	466,751
		쇼핑	40,815	37,167	36,019	35,513	35,424
		기타	276,172	307,606	309,386	310,430	309,254
		계	738,176	807,300	817,429	820,083	811,429
	분담률	업무	57.1	57.3	57.7	57.8	57.5
		쇼핑	5.5	4.6	4.4	4.3	4.4
		기타	37.4	38.1	37.8	37.9	38.1
		계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

(3) 수단통행량 예측

- 인천광역시 관련 총 수단통행량은 2016년 7,823,443통행/일에서 2031년 8,042,990 통행/일까지 증가추세를 보이다 2036년 7,994,072통행/일로 감소추세를 보임.
- 대중교통(버스,지하철) 수단분담률은 2016년 31.2%에서 2017년 31.3%, 2021년 31.8%으로 꾸준히 증가하다 2026년 이후 32.7%를 유지할 것으로 예측됨.

<표 3-12> 인천광역시 연도별 총 수단통행량 예측

(단위:통행/일, %)

구 분		도보	승용차	버스	지하철	택시	자전거	기타	합계
2016년	통행량	1,598,506	3,101,148	1,561,894	880,096	423,363	109,425	149,011	7,823,443
	비율	20.4	39.6	20.0	11.2	5.4	1.4	1.9	100.0
2017년	통행량	1,562,178	3,140,712	1,551,268	898,128	423,538	107,005	149,762	7,832,592
	비율	19.9	40.1	19.8	11.5	5.4	1.4	1.9	100.0
2021년	통행량	1,393,914	3,317,274	1,521,061	982,101	423,788	95,837	151,986	7,885,961
	비율	17.7	42.1	19.3	12.5	5.4	1.2	1.9	100.0
2026년	통행량	1,303,470	3,400,220	1,572,795	1,033,952	423,174	89,959	148,864	7,972,435
	비율	16.3	42.6	19.7	13.0	5.3	1.1	1.9	100.0
2031년	통행량	1,308,736	3,436,178	1,580,159	1,051,544	427,865	90,208	148,306	8,042,996
	비율	16.3	42.7	19.6	13.1	5.3	1.1	1.8	100.0
2036년	통행량	1,306,729	3,415,380	1,563,764	1,046,642	426,383	89,997	145,176	7,994,072
	비율	16.3	42.7	19.6	13.1	5.3	1.1	1.8	100.0

4. 인천항 항만배후단지 개발계획(변경)(2017~2030, 해양수산부, 2019. 2)

1. 명 칭

- 인천항 항만배후단지

2. 위 치

- 북항 항만배후단지
 - 인천광역시 서구 원창동 437번지 일원
- 남항 항만배후단지
 - 인천광역시 중구 신흥동 3가 67번지 지선 해상
- 신항 항만배후단지
 - 인천광역시 연수구 동춘동 남측해역

■ 남항 1단계 항만배후단지

- 인천남항 항만배후단지 실시설계 계획 반영
- 업무·편의시설을 간선도로변에 배치하여 접근성을 향상시키고, 업무·편의시설 주변으로 충분한 완충녹지를 계획하여 쾌적한 이미지 부여
- 갯골물류부지 경계 불일치로 위치 및 구역계 조정

<표 3-13> 남항 1단계 항만배후단지 토지이용계획

시설별		면 적(m ²)	구성비(%)
합계		961,442	100.0
1종 항만 배후 단지	1. 복합물류 및 제조시설	584,900	60.8
	2. 업무·편의시설	56,933	5.9
	3. 공공시설	311,355	32.4
	도로	186,502	19.4
	녹지	124,853	13.0
	기타공공시설	-	-
4. 군부대		8,194	0.9

■ 남항 2단계 항만배후단지

- 국제 여객부두를 이전계획을 고려하여 국제여객부두 배후지 및 인접지역을 2종 항만배후단지로 지정하고, 녹지공간을 배치
- 내부가로망 체계를 격자형으로 계획하여 정형화된 토지를 조성함에 따라 토지이용의 효율성 증대
- 2종 항만배후단지 내 교통흐름 개선 및 상징성 제고를 위한 대규모 회전교차로 계획



<그림 3-11> 남항 항만배후단지 토지이용계획도

- 남항2단계 배후단지 내부동선체계 개선에 따른 2종 항만배후단지 구역계 변경

<표 3-14> 남항 2단계 항만배후단지 토지이용계획(변경없음)

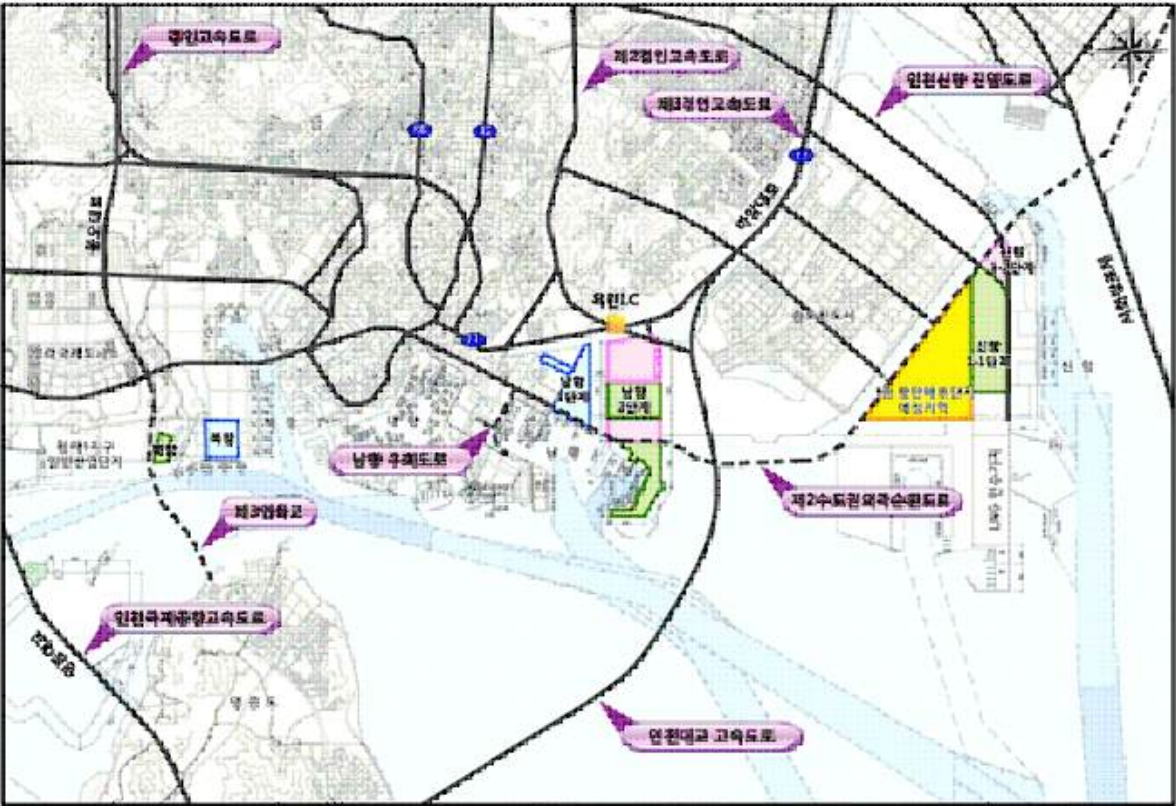
시설별		면 적(m ²)	구성비(%)
합계		3,312,110	100.0
1종 항만 배후 단지	1. 복합물류 및 제조시설	1,147,028	34.6
	2. 업무.편의시설	32,742	1.0
	3. 공공시설	1,368,237	41.3
	도로	636,813	19.2
	녹지	725,689	21.9
	기타공공시설	5,735	0.2
	4. 군부대	6,000	0.2
2종 항만배후단지		758,103	22.9

■ 가로망계획

- 인천북항은 대로1-7호선과 대로1-17호선을 연결하는 “ㄷ”자 형태의 주간선도로(30m~35m)를 축으로 남북방향으로 보조간선도로(25m)를 계획함
- 인천남항의 주간선도로(35m~40m)는 남북방향의 2개노선과 동서방향의 2개 노선으로 구성되어 있으며, 내부도로망은 격자형과 루프형을 혼합한 혼합형으로 계획



<그림 3-12> 남항 항만배후단지 가로망계획



<그림 3-13> 인천항 항만배후단지 광역교통계획

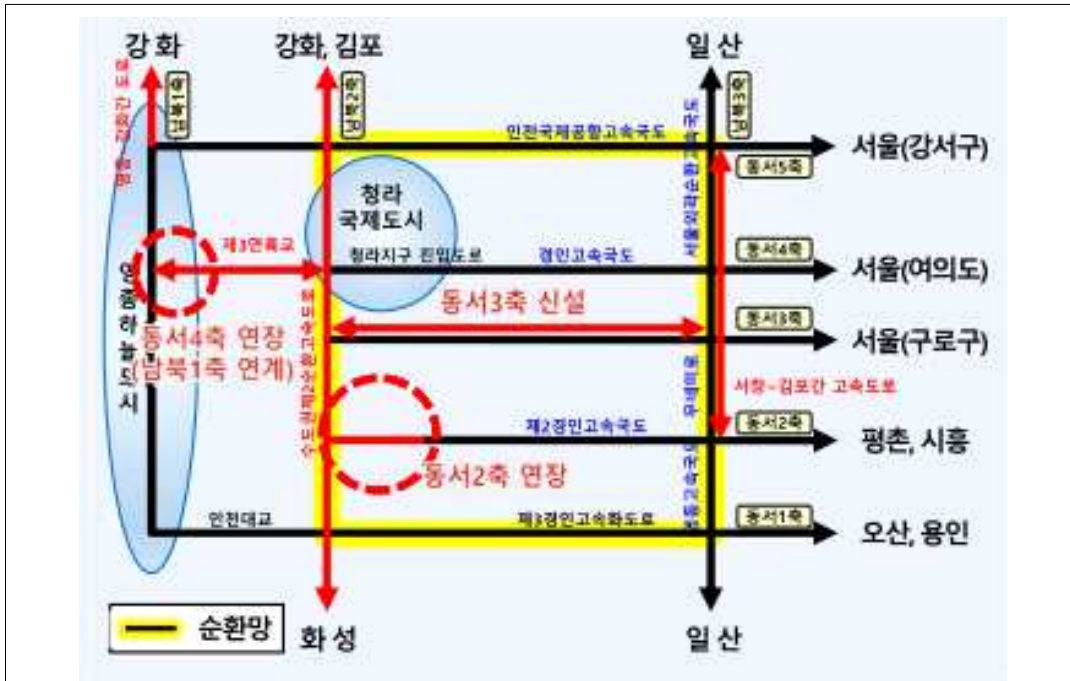


<그림 3-14> 남향우회도로 노선도(인천항종합발전계획 2030)

5. 2025 인천광역시 도로건설관리계획(안), 22.04

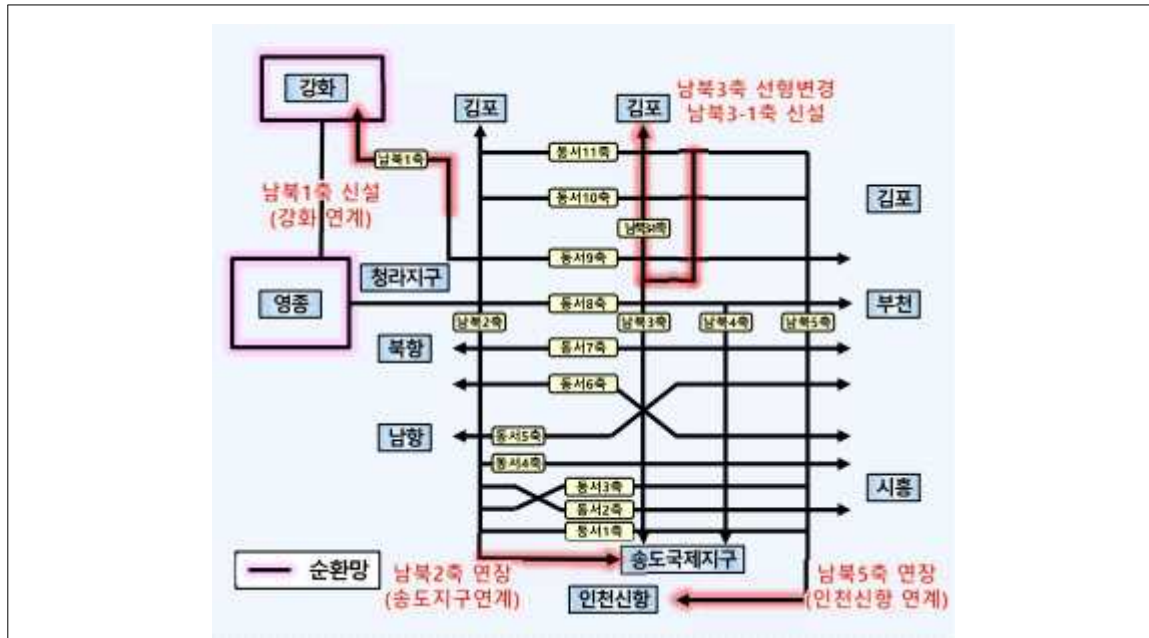
가. 인천도로망 구축계획

1) 광역도로망(남북3 × 동서5 + 순환1)



구 분		구간	연장(km)	비고
남북축	1축	운서IC~강화 북단	38.86	영종~강화 평화도로
	2축	시흥시계~검단양촌IC	32.10	수도권제2순환고속도로
	3축	월곶JC~노오지JC	21.64	영동고속도로, 수도권제1순환고속도로
동서축	1축	운서IC~월곶JC	27.86	인천대교, 제3경인고속도로
	2축	능해IC~서창JC	13.48	제2경인고속도로
	3축	가좌IC~장수IC	13.77	제4경인고속도로(백범로, 경인로)
	4축	인천대교TG~서운JC	23.42	제3연륙교, 경인고속도로(지하화)
	5축	신불IC~노오지JC	29.78	인천국제공항고속도로

2) 간선도로망(남북5 × 동서11 + 순환2)



구 분		구 간	연장 (km)	비고
남북축	1축	거점도매단지~강화읍 48번국도	30.80	거점로, 국지도84호선
	2축	송도국제연구소~항동저수지	32.53	아카데미로, 서해대로, 중봉대로
	3축	인천대~검단신도시	16.40	컨벤시아대로, 인천대로, 검단신도시
	3-1축	서인천IC~금곡동	29.36	서곶로, 대곡로
	4축	송도국제연구소~효성지구	30.33	송도국제대로, 경원대로, 마장로
	5축	인천신항~유현사거리	33.26	인천신항로, 호구포로, 장제로
동서축	1축	신한철강~송도11공구	9.99	인천타워대로, 첨단대로
	2축	서해사거리~운전면허시험장	12.00	축항대로, 아암대로
	3축	축항대로118번길~서창2지구 남단	14.30	서해대로94번길, 비류대로
	4축	인천역~운현삼거리	14.48	인중로, 인주대로
	5축	인천역~구산사거리	14.60	참외전로, 경인로
	6축	북항~치야고개삼거리	13.05	백범로, 수인로
	7축	북항배후단지~삼산체육관	10.89	북항로, 길주로
	8축	제3연륙교~서운산단	13.67	봉오대로
	9축	거점도매단지~박촌교	16.22	거점로, 경명대로
	10축	검단산단~유현사거리	10.84	원당대로
	11축	아이푸드파크남단~금곡교차로	5.59	대곶검단로

나. 인천도로망 건설계획

1) 광역도로망

- 광역도로정비사업: 총 11건, 총 연장: 143.32km
- 계속사업 6건 86.32km, 신규사업 5건 57km

<표 3-15> 광역도로망 건설계획

구 분				연장 (km)	폭원 (m)	사업비 (억원)	사업주체	비고
남 북 축	1축	1	영종~강화평화도로건설	35.5	13.5 (2차로)	5,823	인천시	계속
	2축	2	제2외곽순환도로(인천~안산)건설	19.8	23.4 (4차로)	16,889	국토부	계속
	3축	3	영동고속도로확장	6.88	20.6→45 (6→10차로)	2,140	국토부	계속
		4	소래IC 신설	1.2	각1차로	450	국토부	계속
		5	서창~김포고속도로건설	18.27	4~6차로	7,176	국토부	계속
동 서 축	1축	6	제2경인~수도권제2순환(혼잡도로)	0.9	10.0 (2차로)	529	인천시	신규
		7	남동IC구조개선	0.8	7.6 (1차로)	103	인천시	신규
		8	문학IC~석수IC확장	20.1	- (6~8차로)	6,270	국토부	신규
	2축	9	제4경인고속화도로	15.9	- (2~4차로)	12,485	인천시	신규
	4축	10	제3연륙교건설	4.67	30.0 (6차로)	6,500	인천시	계속
		11	신월IC~남청라IC지하도로건설	19.3	- (4~6차로)	20,041	국토부	신규

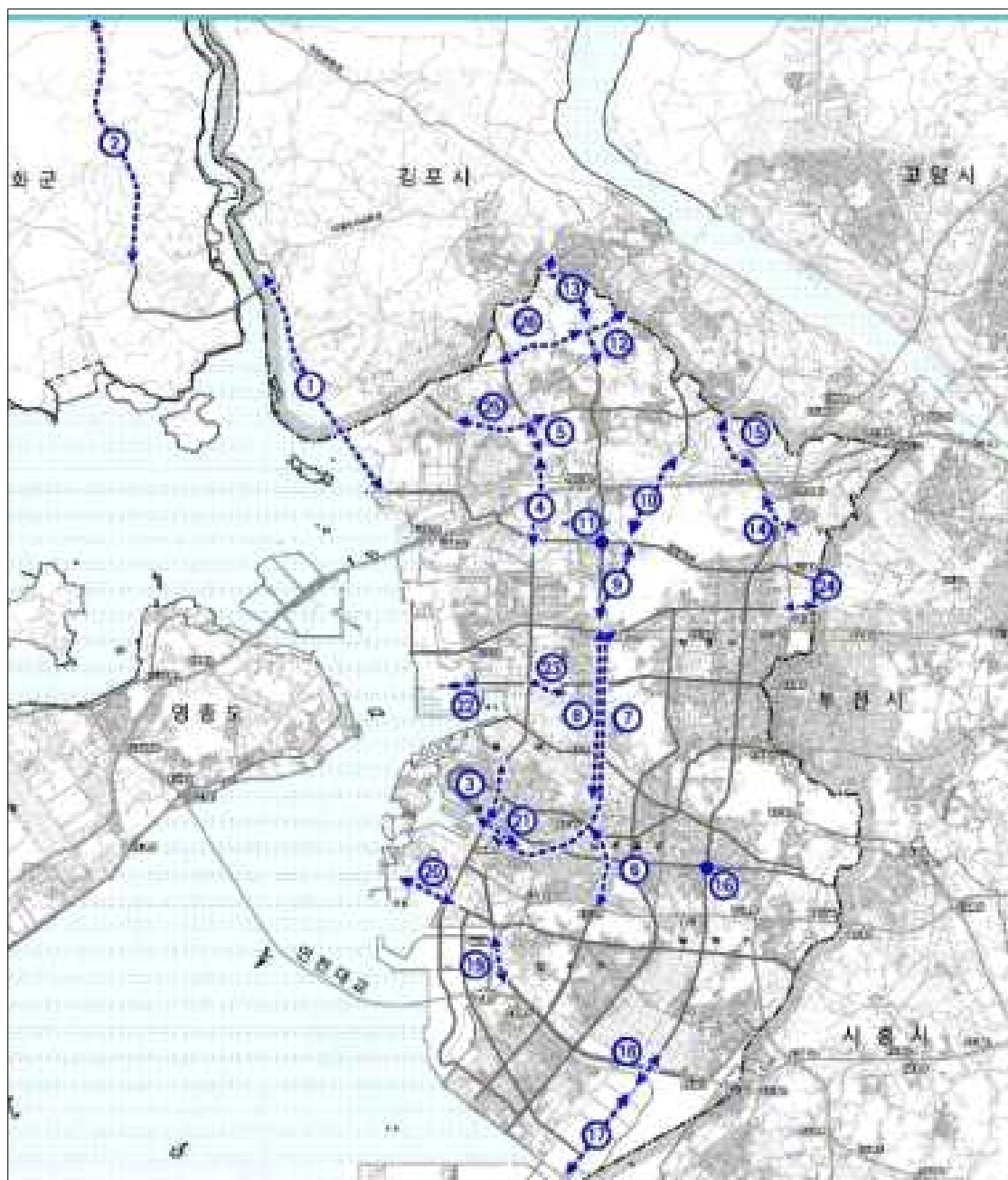
2) 간선도로망

○ 간선도로 정비사업:총26건, 총 연장:74.71km

○ 계속사업 24건 69.85km, 신규사업 2건 4.86km

<표 3-16> 간선도로망 건설계획

구 분				연장 (km)	폭원 (m)	사업비 (억원)	사업 주체	비고
남부 지역	1축	1	거 ~약암리간 도로개설(광역도로)	6.47	10→20 (2→4차로)	466	인천시	계속
		2	국지도 84호선(길상~선원) 도로개설	9.44	17~21 (2→4차로)	1,099	인천시	계속
	2축	3	송인지하차도 및 연결도로개설	0.73	50(4차로)	2,243	인천시	계속
		4	경서동~왕길동간 도로개설(혼잡도로)	3.45	30(4차로)	2,120	인천시	계속
		5	드림로~원당대로간 도로개설	0.77	16.5(4차로)	274	인천시	계속
	3축	6	문학IC~공단고가교(혼잡도로)	3.1	20(4차로)	2,547	인천시	계속
		7	인천대로 일반화	10.4	35(4차로)	8,560	인천시	계속
		8	공단고가교~서인천IC(지하화)	4.5	20(4차로)	5,972	인천시	계속
		9	서인천IC~경명대로 연결도로	4.5	(4차로)	1,254	인천시	신규
		10	검단신도시~경명대로 도로개설	3.6	24(6차로)	1,847	LH	계속
	3-1축	11	공촌사거리 개선 및 서곶로확장	1.29	8→11차로	302	인천시	계속
		12	국지도98호선(도계~마전)도로개설	2.33	20~27	507	인천시	계속
		13	검단신도시~대곡동간도로개설(광역도로)	2.7	23(4차로)	548	인천시	계속
	5축	14	장제로기능개선(선형개량 및 확장)	1.0	4~5→5~6	100	LH	계속
		15	장제로 확장	2.2	4→6차로	370	LH	계속
		16	큰방죽사거리 지하차도	0.36	17(4차로)	282	인천시	신규
		17	인천신항진입도로지하차도 건설	4.3	20(4차로)	1,979	해수부	계속
		18	송도5교 고가차도 건설	0.99	15.4~54.4	970	경자청	계속
동서 지역	3축	19	아암지하차도 건설	0.93	20(4차로)	459	인천시	계속
		20	인천남항우회도로 건설	1.96	20	962	해수청	계속
	4축	21	능안삼거리~인천여상간 도로개설	1.18	4~6차로	222	인천시	계속
	7축	22	북항로(대로1-7호선) 확장	0.15	17→35 (4→6차로)	20	인천시	계속
		23	중봉대로~봉수대길 연결도로 개설	1.20	20(4차로)	329	인천시	계속
	8축	24	경명대로 확장	1.0	4~6→8차로	350	LH	계속
	10축	25	검단산업단지~검단우회도로 도로확장	2.94	20→40 (4→8차로)	667	인천시	계속
	11축	26	금곡동~대곡동간 도로개설(혼잡도로)	3.22	29(6차로)	1,284	인천시	계속



<그림 3-16> 간선도로망 건설계획도

3) 순환도로망

- 순환도로 정비사업 : 총 5건, 총 연장 : 24.79km
- 계속사업 5건 24.79km

<표 3-17> 순환도로망 건설계획

구 분			연장 (km)	폭원 (m)	사업비 (억원)	사업주체	비고
영종도	1	공항서로~남북도로간 도로개설 (대로 2-501호선)	1.87	30	491	인천시	계속
	2	중산동~운북동간 영종순환 도로개설 (대로 1-501호선)	2.98	14 (2차로)	400	인천시	계속
강화도	3	강화해안도로 4공구(4-1공구 착공)	2.01	10.5 (2차로)	159	인천시	계속
	4	강화해안도로 4공구(4-2공구)	6.7	10.5 (2차로)	934	인천시	계속
	5	강화해안도로 5공구 도로개설	11.23	-	527	인천시	계속



<그림 3-17> 순환도로망 건설계획도

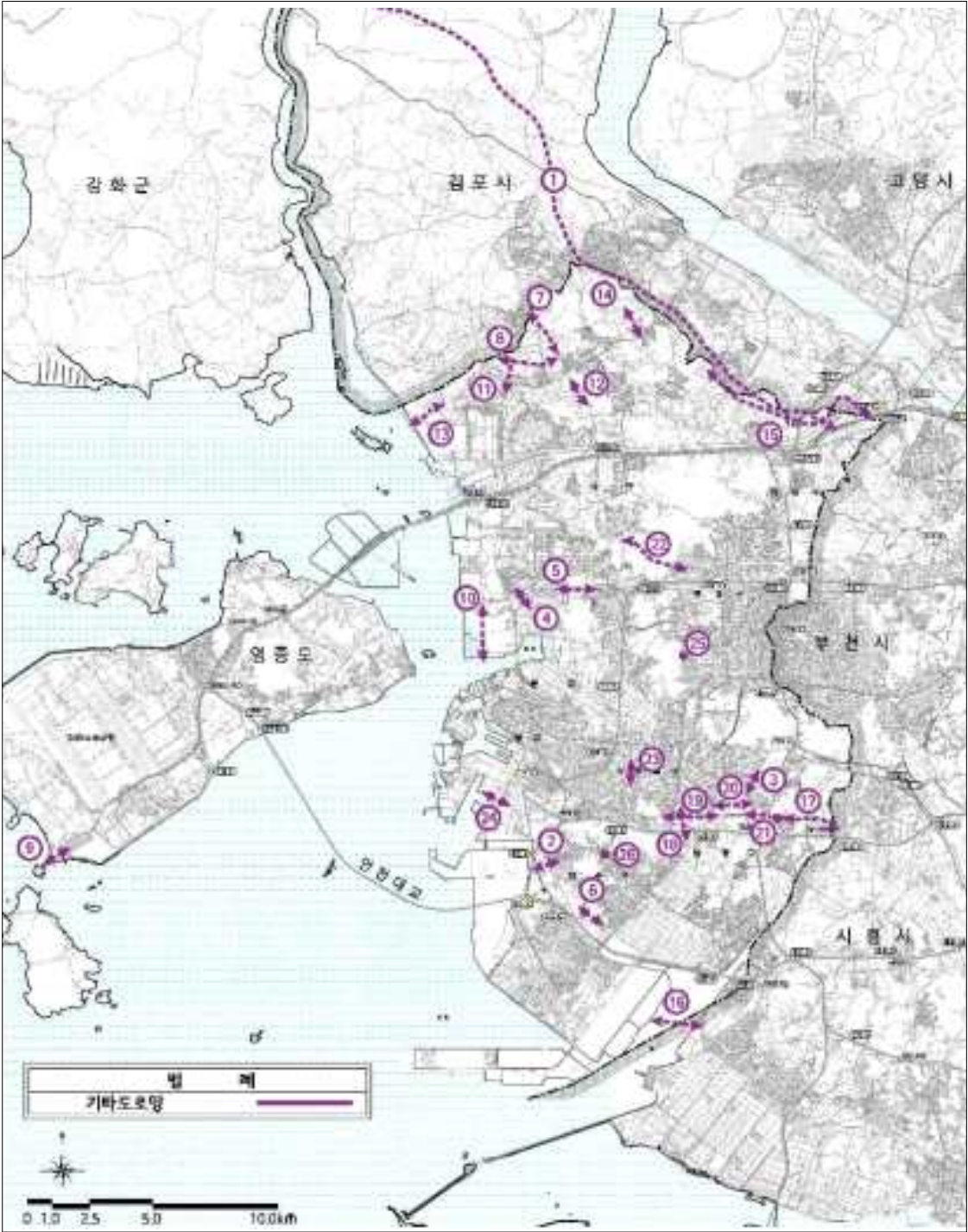
4) 기타 도로망

○기타 도로망 정비사업: 총 26건, 총 연장 : 62.32km

○계속사업 20건 53.23km, 신규사업 6건 9.09km

<표 3-18> 기타 도로망 건설계획

구 분			연장 (km)	폭원 (m)	사업비 (억원)	사업주체	비고
광역도로	1	계양~강화간 고속도로개설	31.50	4~6차로	25,786	국토부	계속
	2	아암대로~KT송도지사간 도로개설	0.56	30(6차로)	200	인천시	계속
간선도로	3	건설기술교육원앞 도로확장	0.51	22→30 (5→7차로)	117	인천시	계속
	4	청라~북항간연결도로개설(대로1-16호선)	0.62	35	190	인천시	계속
	5	봉수대로 501번길 도로개설	0.97	30(6차로)	290	인천시	계속
	6	소암마을~대건고교간 도로개설	0.40	30(4차로)	298	인천시	계속
	7	봉수대로 도로확장	1.97	18→30 (4→6차로)	277	인천시	계속
	8	검단양촌IC~봉수대로간 도로개설	2.10	25(4차로)	424	인천시	계속
	9	용유역~잠진도입구간도로개설	1.04	11~15 (2차로)	125	인천시	계속
	10	청라지구~북항간도로개설(대1-17호선)	1.5	35(6차로)	413	인천시	계속
	11	검단산업지구~검단IC간도로개설	1.86	26.5~31 (6차로)	707	인천시	계속
	12	왕길사거리지하차도 건설	0.84	39.7(4차로)	436	인천시	계속
	13	안암도유수지~오류동간 도로개설	1.31	20(4차로)	294	인천시	계속
	14	대곡동~불로지구연결도로개설	0.95	15.5~21 (4차로)	400	LH 도시공사	계속
	15	원당~태리간 광역도로개설	3.59	17.5(4차로)	1,581	LH 도시공사	계속
	16	송도배곧대교 민간투자사업	1.89	20~24 (4차로)	1,904	시흥시 민간	계속
	17	운영동~신천동간 도로개설	1.14	20(4차로)	334	인천시 시흥시	계속
가로구간	18	남동IC~인천터미널 연계도로개설	0.80	10~16.5 (2차로)	140	인천시	신규
	19	문학경기장사거리~호구포로 확장	1.94	30→40 (6→8차로)	200	인천시	신규
	20	호구포로~소래로 연결도로	1.30	20(4차로)	225	인천시	신규
	21	만수3지구~서창지구연결도로	1.50	2차로	460	인천시	신규
	22	서곶로~봉오대로 연결	2.80	35	1,200	인천시	신규
	23	옛시민회관사거리~신기사거리확장	0.75	20→40 (4→8차로)	155	인천시	신규
	24	남항(대로1-10호선) 도로개설	0.13	35(6차로)	85	인천시	계속
교차로	25	마장로삼거리 교차로개선	0.1	30→96 (4→6차로)	34	인천시	계속
	26	청학사거리 확장	0.25	2→3차로	40	인천시 (LH)	계속



<그림 3-18> 기타 도로망 건설계획도

3.2 교통수요예측

3.2.1 인천광역시 도시성장지표 전망

1) 인구수

- 인천광역시의 인구수 전망은 2025년에 302만명을 상회하기 시작하여 2035년도 330만명을 정점으로 2040년도까지 증가추세가 유지되는 것으로 전망되었음.
- 교통측면에서의 주요 변수를 살펴보면, 간선도로의 통행속도는 2025년도에 28.8km/h에서 2040년도에 32.0km/h로 꾸준히 증가하는 것으로 전망하였으며, 이는 도시내 통행속도가 증가되기 위하여 지속적인 시설 투자가 이루어지는 것이 전제되는 바 임.

<표 3-19> 인천광역시 주요 계획지표

구분	계획지표	단위	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
계획인구		만명	295	302	327	330	330
주택	주택보급율	%	101.2	103.0	104.0	104.5	105.0
	총주택수	만호	113	131	155	157	157
	공공임대주택비율	%	7.4	8.5	10.5	12.5	15.0
교통	주간선도로 통행속도	km/h	27.8	28.8	29.8	30.9	32.0
	보조간선도로 통행속도	km/h	23.1	24.0	25.0	26.0	27.1
	버스수단분담률	%	18.4	19.0	20.5	22.5	25.0
	광역급행버스 노선	개소	24	30	34	36	38
	승용차요일제	%	7.4	30.0	35.0	40.0	45.0
	교통량감축활동 참여율	%	10	15	20	25	30
	교통사고 사망자	명	105	70	60	50	45
	녹색교통분담율	%	50	60	70	75	80
	주차장확보율	%	100.1	104.9	112.0	125.5	130.0
	주택가주차장확보율	%	66.3	72.8	79.3	85.8	92.3
	복합환승센터 구축	개소	-	1	2	3	3
	UAM 터미널 구축	개소	-	1	2	3	4
	친환경자동차 보급률	%	1.6	4.8	7.0	10.0	15.0
물류	컨테이너물동량	만 TEU	375	438	500	585	684
	공항물동량	만톤	378	480	582	791	1,000
	화물공영차고지 확충	면	774	1,253	2,823	3,512	4,425
	화물차 통행제한지역 지정	구간	-	1	2	3	3

자료:2040년 인천도시기본계획

2) 종사자수

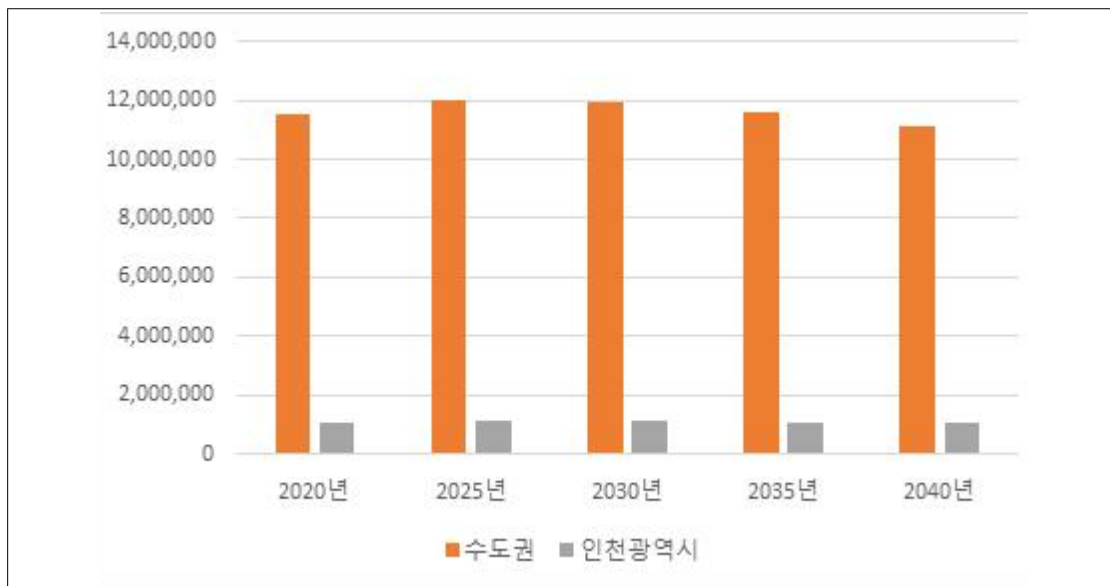
- 수도권 지역의 종사자수는 2020년에 11,541천인에서 2025년 11,977천인으로 증가할 것으로 예측되며, 2025년에 최대치를 보이다가 2040년에는 11,104천인으로 감소할 것으로 예측 됨.
- 인천광역시의 경우 2020년 1,078천인에서 2025년 1,119천인으로 최대치를 나타내다가 이후 점차 감소하여 2040년에는 1,037천인까지 낮아질 것으로 예측되며, 같은 기간의 연평균증가율은 -0.19%의 감소추세를 보일 것으로 전망 됨.

<표 3-20> 수도권 및 인천광역시 종사자수 예측

(단위: 명)

구 분	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	연평균 증가율
수 도 권	11,541,111	11,977,532	11,917,533	11,590,997	11,104,765	-0.19%
인천광역시	1,078,429	1,119,207	1,113,605	1,083,091	1,037,654	

자료 : 2020년도 수도권 여객 기·종점통행량(O/D) 현행화 공동사업, 서울특별시, 인천광역시, 경기도, 2020.12



<그림 3-19> 수도권 및 인천광역시 종사자수 예측

3) 학생수

- 수도권의 학생수 전망을 보면 2020년에 36만1천명에서 2040년도에는 29만 3천명으로 지속적으로 감소하여 연평균증가율이 -1.04%를 나타내고 있음.
- 인천광역시의 학생수 예측은 2020년 382천인을 정점으로 서서히 감소하는 추세를 반영하여 2040년도까지 연평균증가율이 -1.21%로서 약 21.5%가 줄어든 300천인까지 감소할 것으로 나타남.

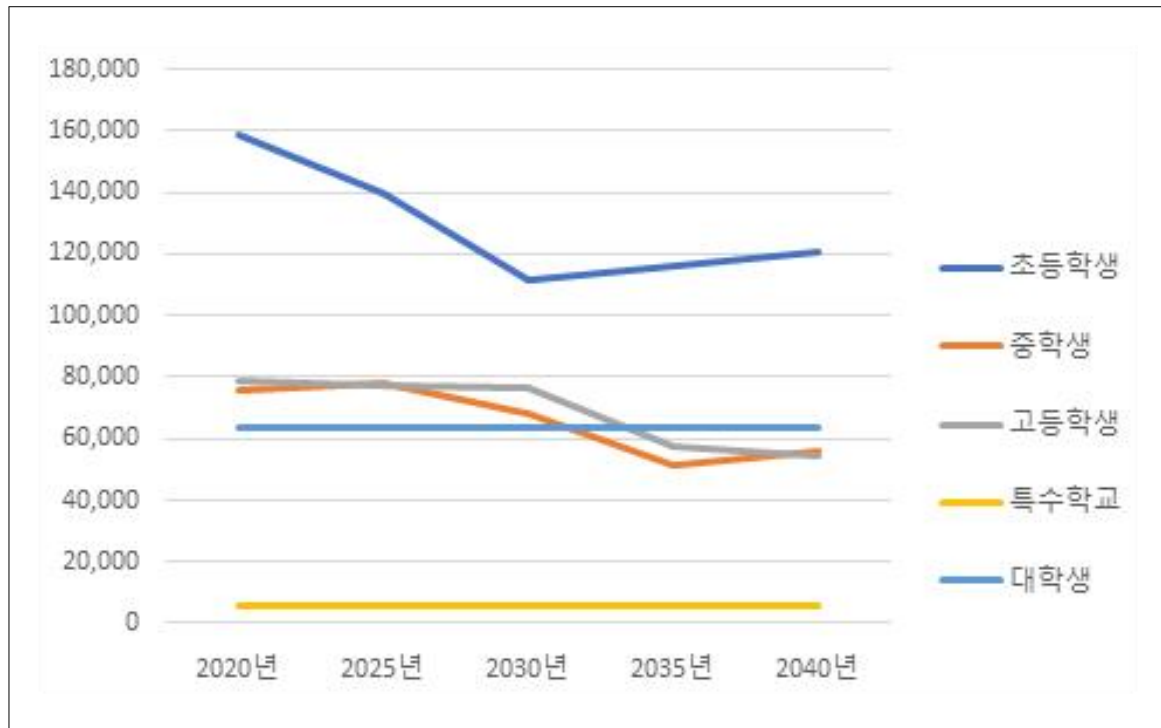
- 인천시의 학생계층별로 살펴보면 고등학생수가 2020년기준으로 78,770명에서 2040년에 54,066명으로 31.4%가 감소하며 -1.86%로 감소추세가 가장 높은 학생계층으로 나타났으며, 같은 기간에 중학생수는 26.5%가 감소하며 연평균증가율이 -1.52%의 감소추세를 보이고 있으며, 초등학생수도 연평균증가율이 -1.35%로 감소추세를 보이고 있으며 기준년도 대비 초등학교 학생수가 23.9% 줄어드는 것으로 나타났음.

<표 3-21> 수도권 및 인천광역시 학생수 예측

(단위: 명)

구분		2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	연평균 증가율
수도권	계	3,614,426	3,432,923	3,103,810	2,851,060	2,934,750	-1.04%
인 천 광역시	초등학생	158,722	139,499	111,239	115,984	120,886	-1.35%
	중학생	75,573	78,050	68,517	51,772	55,589	-1.52%
	고등학생	78,770	77,231	76,376	57,371	54,066	-1.86%
	특수학교	5,856	5,856	5,856	5,856	5,856	-
	대학생	63,893	63,893	63,893	63,893	63,893	-
	계	382,814	364,529	325,881	294,876	300,290	-1.21%

자료 : 2020년도 수도권 여객 기·종점통행량(O/D) 현행화 공동사업, 서울특별시, 인천광역시, 경기도, 2020.12



<그림 3-20> 수도권 및 인천광역시 학생수예측

3.2.2 인천광역시 통행실태 전망

1) 총 통행량 예측

- 시내 목적통행은 2022년 514만9천통행, 2026년 513만3천통행, 2031년 516만4천통행, 2036년에는 감소추세로서 513만통행, 2041년 509만7천 통행으로 예측 됨.
- 인구 1인당 내부 목적통행은 2022년 1.72회, 2026년 1.67회, 2031년 1.65회, 2036년 1.62회, 2041년 1.59회로 감소할 것으로 예측되며, 인구 1인당 내부 수단통행(도보, 자전거 포함)은 2022년 1.88회, 2026년 1.84회, 2031년 1.81회, 2036년 1.78회, 2041년 1.75회로 지속적인 감소 추세에 있는 것으로 예측 됨.

<표 3-22> 인천광역시 장래 1일 총 통행량 예측

구 분			단위	2022년	2026년	2031년	2036년	2041년
인구			명	2,990,450	3,066,742	3,275,978	3,300,000	3,300,000
시내 통행	목적통행		통행/일	5,149,329	5,133,803	5,164,097	5,130,848	5,097,814
	수단통행	도보/자전거제외	통행/일	4,163,458	4,249,016	4,276,071	4,240,432	4,205,090
		도보/자전거포함	통행/일	5,627,642	5,636,087	5,669,045	5,631,371	5,593,948
	인구1인당목적통행		회/일	1.72	1.67	1.65	1.62	1.59
	인구1인당 수단통행	도보/자전거제외	회/일	1.39	1.39	1.37	1.34	1.31
		도보/자전거포함	회/일	1.88	1.84	1.81	1.78	1.75
	수단통행/ 목적통행	도보/자전거제외	-	0.81	0.83	0.83	0.83	0.83
		도보/자전거포함	-	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
시내 통행 포함 시의 유출 ·입 통행	목적통행		통행/일	7,367,379	7,412,042	7,476,403	7,429,996	7,383,877
	수단통행	도보/자전거제외	통행/일	6,432,360	6,579,006	6,644,052	6,597,346	6,550,969
		도보/자전거포함	통행/일	7,903,181	7,972,435	8,042,996	7,994,072	7,945,446
	인구1인당목적통행		회/일	2.47	2.42	2.39	2.35	2.31
	인구1인당 수단통행	도보/자전거제외	회/일	2.15	2.15	2.12	2.09	2.06
		도보/자전거포함	회/일	2.64	2.6	2.57	2.53	2.49
	수단통행/ 목적통행	도보/자전거제외	-	0.88	0.89	0.89	0.89	0.89
		도보/자전거포함	-	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08

자료 : 2040인천도시기본계획, 인천광역시 도시교통정비기본계획(2017~2036) 참조

2) 목적통행량 예측

- 인천시 장래 총 목적통행량은 2022년 기준으로 736만7천통행/일로 나타났으며, 2041년도에는 총 목적통행량이 738만3천으로 연평균 증가율이 0.01%로 일정하게 현 상태를 유지하는 추세로 예측되었음.
- 각 목적통행량의 추세를 보면 쇼핑과 기타 통행량은 연평균증가율이 1.16%와 0.36%로 증가추세를 나타내지만, 등하교와 학원 관련 통행은 -0.49%, -0.68%로 감소하는 추세로 예측 됨.

<표 3-23> 인천광역시 장래 권역별 총 목적통행량 예측

(단위:통행/일)

구 분			2022년	2026년	2031년	2036년	2041년
총 목적통행량			7,367,379	7,412,042	7,476,403	7,429,996	7,383,877
가정기반	통행량	출·퇴근	3,646,969	3,683,885	3,686,254	3,616,659	3,548,378
		등·하교	783,244	751,037	739,219	725,893	712,807
		학원	224,714	206,817	202,670	199,942	197,251
		쇼핑	512,228	533,654	570,552	603,365	638,065
		기타	1,390,344	1,419,220	1,457,625	1,472,708	1,487,947
		계	6,557,498	6,594,613	6,656,320	6,618,567	6,581,028
	분담률	출·퇴근	55.6	55.9	55.4	54.6	53.8
		등·하교	12.0	11.4	11.1	11.0	10.9
		학원	3.4	3.1	3.0	3.0	3.0
		쇼핑	7.8	8.1	8.6	9.1	9.6
		기타	21.2	21.5	21.9	22.3	22.7
		계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
비가정기반	통행량	업무	464,412	472,024	474,141	466,751	459,476
		쇼핑	36,935	36,019	35,513	35,424	35,335
		기타	307,961	309,386	310,430	309,254	308,082
		계	809,316	817,429	820,083	811,429	802,866
	분담률	업무	57.4	57.7	57.8	57.5	57.2
		쇼핑	4.6	4.4	4.3	4.4	4.5
		기타	38.0	37.8	37.9	38.1	38.3
		계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

자료 : 인천광역시 도시교통정비기본계획(2017~2036) 참조

3) 수단통행량 예측

- 인천광역시 총 수단통행량은 2022년 790만2천통행/일에서 2031년 8,04만3천통행/일까지 증가추세를 보이다 2041년 794만6천통행/일으로 감소추세를 보임.
- 대중교통(버스,지하철) 수단분담률은 2022년 32.0%에서 2031년부터 2041년도까지 32.7%를 유지할 것으로 예측됨.

<표 3-24> 인천광역시 연도별 총 수단통행량 예측

(단위:통행/일, %)

구 분		2022년	2026년	2031년	2036년	2041년
수 단 통행량 (통행/일)	승용차	3,333,700	3,400,220	3,436,178	3,415,380	3,394,708
	버 스	1,531,270	1,572,795	1,580,159	1,563,764	1,547,539
	지하철	992,259	1,033,952	1,051,544	1,046,642	1,041,763
	택 시	423,665	423,174	427,865	426,383	424,906
	자전거	94,631	89,959	90,208	89,997	89,786
	도 보	1,375,337	1,303,470	1,308,736	1,306,729	1,304,725
	기 타	151,356	148,864	148,306	145,176	142,112
	합 계	7,902,218	7,972,435	8,042,996	7,994,072	7,945,540
수 단 통행 비 율 (%)	승용차	42.2	42.6	42.7	42.7	42.7
	버 스	19.4	19.7	19.6	19.6	19.6
	지하철	12.6	13.0	13.1	13.1	13.1
	택 시	5.4	5.3	5.3	5.3	5.3
	자전거	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1
	도 보	17.4	16.3	16.3	16.3	16.3
	기 타	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8
	합 계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

자료 : 인천광역시 도시교통정비기본계획(2017~2036) 참조

3.2.3 중구 통행실태 전망

1) 도시지표예측

(1) 인구 예측

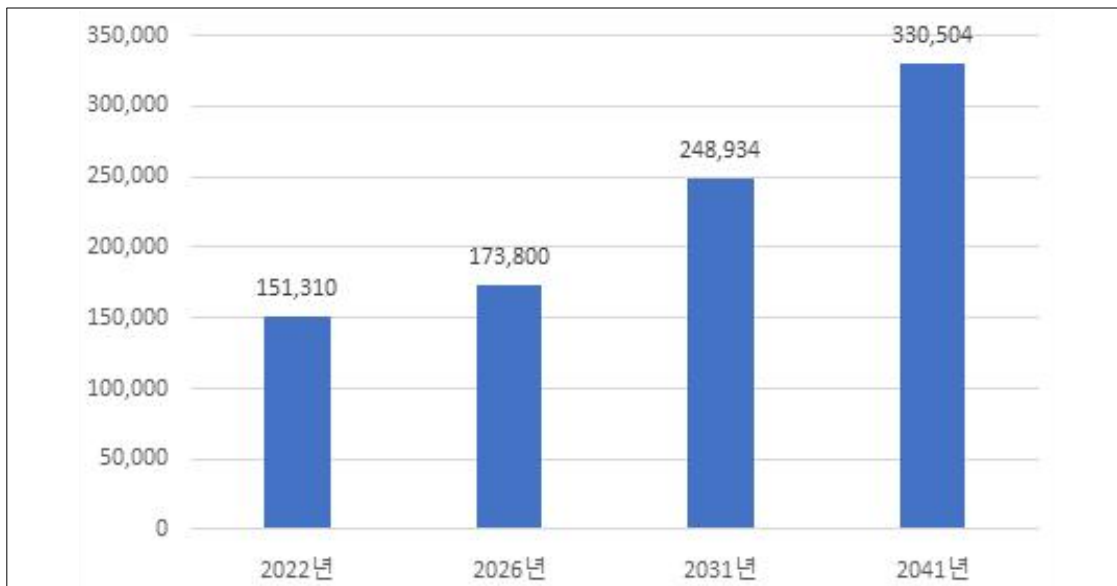
- 인천광역시 중구의 장래인구를 년도별로 예측하면 2022년도에 15만1천명에서 본 과업의 목표연도인 2041년도까지 연평균증가율 4.2%의 증가추세를 유지한다고 전제하여 33만504명에 이르는 것으로 예측되었으며, 이는 현재 중구인구의 2.2배에 이르는 것으로 전망됨.

<표 3-25> 중구 장래 인구 예측

(단위:명)

행정구역	2022년	2026년	2031년	2041년	연평균증가율
중 구	151,310	173,800	248,934	330,504	4.20%

주) 2040인천중구종합계획 참고하여 목표연도에 맞추어 예측하였음



<그림 3-21> 중구 장래 인구 예측

(2) 학생수 예측

- 인천광역시 중구의 장래 학생수의 증가추이를 살펴보면, 유치원에서 고등학교까지의 전체 학생수는 2022년도에 20,164명에서 연평균증가율 3.33%로 증가하여 2041년도에는 37,556명으로 전망되었음.
- 교육단계별로 구분하여보면, 유치원 학생수가 2022년도에 2,660명에서 2041년도에는 9,419명으로 연평균증가율이 가장 높은 6.88%의 증가추세로 전망되었으며, 다음

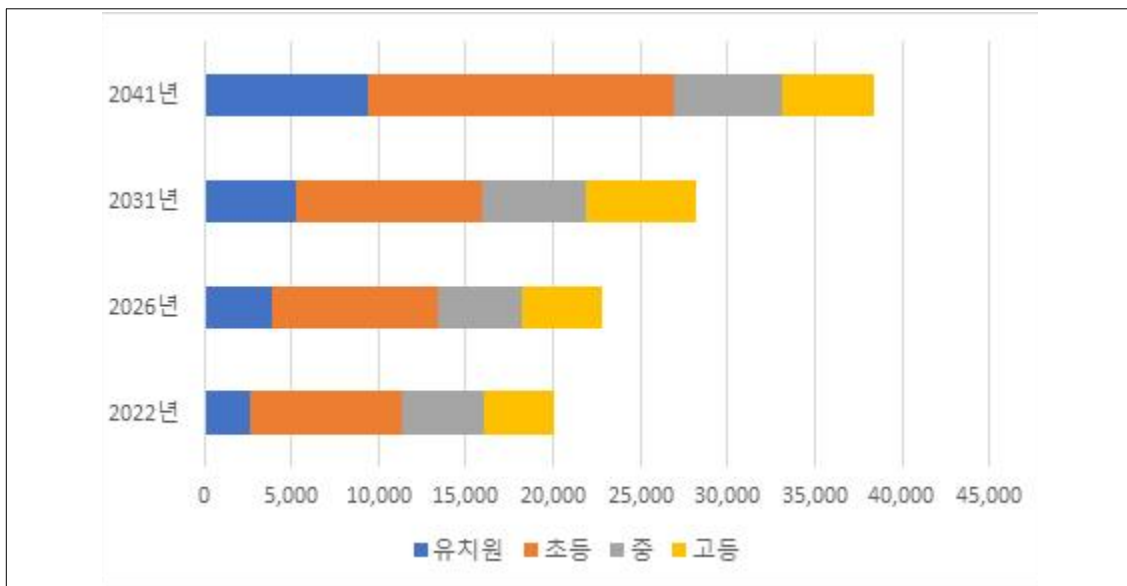
으로는 초등학교 학생수가 같은 기간에 8,667명에서 17,563명으로 연평균증가율 3.79%의 높은 증가추세로 전망되었으며, 중학교와 고등학교 학생수 전망치는 비슷한 규모로서 6,089명과 5,377명으로 전망되었음.

<표 3-26> 중구 장래 학생수 예측

(단위:명)

구 분	2022년	2026년	2031년	2041년	연평균증가율
유치원	2,660	3,910	5,234	9,419	6.88%
초등학교	8,667	9,505	10,676	17,563	3.79%
중학교	4,664	4,772	6,005	6,089	1.41%
고등학교	4,099	4,622	6,221	5,377	1.44%
계	20,164	22,832	28,168	37,556	3.33%

주) 2040인천중구종합계획 참고



<그림 3-22> 중구 장래 학생수 예측

(3) 종사자수 예측

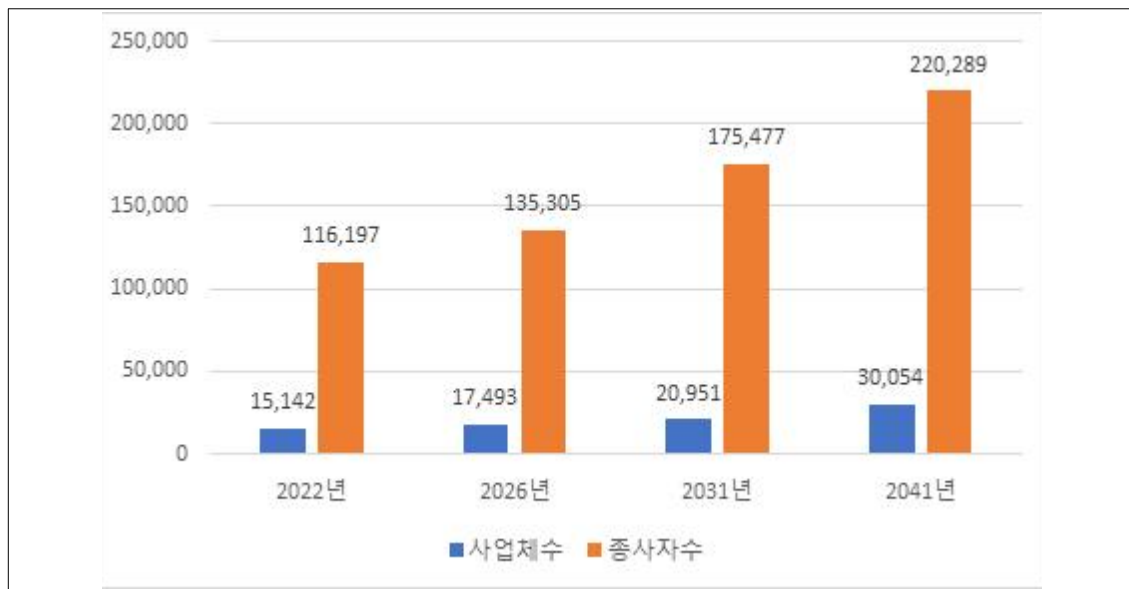
- 인천광역시 중구의 장래 사업체수의 증가추이를 살펴보면, 2022년도에 15,142개에서 연평균증가율 3.67%로 증가하여 2041년도에는 30,054개로 전망되었음.
- 종사자수로 볼 때 같은 기간에 116,197명에서 220,289명으로 연평균증가율 3.42%로 증가하면서 2022년도 대비 약1.89배 증가하는 규모로 전망 됨.

<표 3-27> 중구 장래 종사자수 예측

(단위:명)

구분	2022년	2026년	2031년	2041년	연평균증가율
사업체수	15,142	17,493	20,951	30,054	3.67%
종사자수	116,197	135,305	175,477	220,289	3.42%

주) 2040인천중구종합계획 참고



<그림 3-23> 중구 장래 종사자수 예측

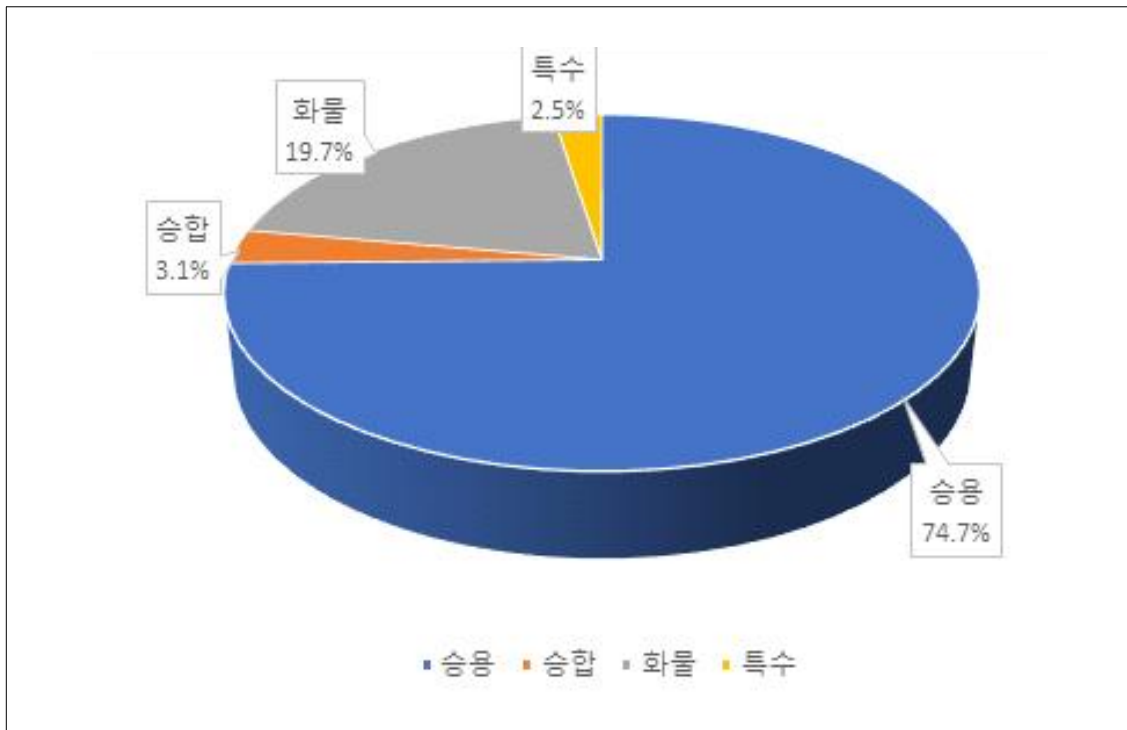
(4) 자동차대수 예측

- 중구의 장래 자동차대수 추이를 2023년을 기준으로 2041년도까지 연평균 증가율 2.76%로 증가하여 현재 대비 약 1.63배로 증가할 것으로 예측되었음.

<표 3-28> 중구 장래 자동차대수 예측

(단위: 대)

구분	승용차	승합차	화물차	특수차	총계
2023	65,565	2,757	17,292	2,184	87,798
2026	76,692	3,225	20,227	2,555	102,699
2031	88,328	3,714	23,295	2,942	118,279
2036	99,185	4,171	26,159	3,304	132,818
2041	107,093	4,503	28,245	3,567	143,408



<그림 3-24> 중구 장래 자동차 차종별 구성비

2) 중구 통행 특성

가. 통행목적 특성

- 중구의 일 목적통행량은 190,406통행/일로 나타났으며 인천광역시의 10개 군·구 중에서 일곱번째에 해당하며 인접한 동구보다 약 2.6배 많은 통행량을 보이고 있음.
- 중구에서 다른 지역으로 이루어지고 있는 목적 통행분포비를 보면 미추홀구가 가장 많은 9.4%의 통행량을 보이고 있으며, 연수구는 5.6%, 남동구와 서구는 4.7%의 순으로 목적통행량이 분석됨.

<표 3-29> 군·구별 목적통행량 발생분포

(단위 : 통행/일, %)

구·군	중구	동구	미추홀구	연수구	남동구	부평구	계양구	서구	강화군	옹진군	인천 외
중구	190,406	16,246	41,744	24,664	21,026	11,326	9,359	20,931	698	858	106,707
	42.90%	3.70%	9.40%	5.60%	4.70%	2.60%	2.10%	4.70%	0.20%	0.20%	24.10%
동구	14,451	74,354	19,377	6,978	11,788	6,915	1,561	19,287	203	53	20,572
	8.20%	42.40%	11.00%	4.00%	6.70%	3.90%	0.90%	11.00%	0.10%	0.00%	11.70%
미추홀구	36,761	20,470	458,658	50,194	86,497	22,784	5,321	30,003	386	440	85,132
	4.60%	2.60%	57.60%	6.30%	10.90%	2.90%	0.70%	3.80%	0.00%	0.10%	10.70%
연수구	20,788	8,725	45,386	520,870	99,227	15,967	5,760	20,745	509	468	106,713
	2.50%	1.00%	5.40%	61.6%	11.70%	1.90%	0.70%	2.50%	0.10%	0.10%	12.60%
남동구	17,255	9,968	80,871	88,649	623,256	47,134	13,026	35,366	1,508	414	183,646
	1.60%	0.90%	7.30%	8.10%	56.6%	4.30%	1.20%	3.20%	0.10%	0.00%	16.60%
부평구	8,566	8,452	20,832	15,695	49,887	450,236	45,238	47,663	854	12	185,813
	1.00%	1.00%	2.50%	1.90%	6.00%	54.0%	5.40%	5.70%	0.10%	0.00%	22.30%
계양구	7,770	2,995	4,835	5,674	12,722	50,561	263,879	28,394	829	16	124,220
	1.50%	0.60%	1.00%	1.10%	2.50%	10.10%	52.6%	5.70%	0.20%	0.00%	24.70%
서구	14,809	27,036	26,015	18,437	29,439	45,122	24,558	667,030	2,556	1,079	200,212
	1.40%	2.60%	2.50%	1.70%	2.80%	4.30%	2.30%	63.1%	0.20%	0.10%	18.90%
강화군	692	280	449	437	1,677	895	806	2,585	126,600	208	19,967
	0.40%	0.20%	0.30%	0.30%	1.10%	0.60%	0.50%	1.70%	81.9%	0.10%	12.90%
옹진군	707	40	315	326	392	12	9	998	167	37,345	2,765
	1.60%	0.10%	0.70%	0.80%	0.90%	0.00%	0.00%	2.30%	0.40%	86.70%	6.40%
인천외	93,908	22,397	81,060	109,730	219,860	209,057	124,383	203,690	22,553	3,527	22,477,323
	1.70%	0.60%	0.80%	1.60%	3.00%	1.20%	1.50%	3.30%	0.10%	0.10%	124.50%

자료 : 2021년도 수도권 여객 기·종점통행량(O/D) 현행화 공동사업, 서울특별시, 인천광역시, 경기도, 2021.12

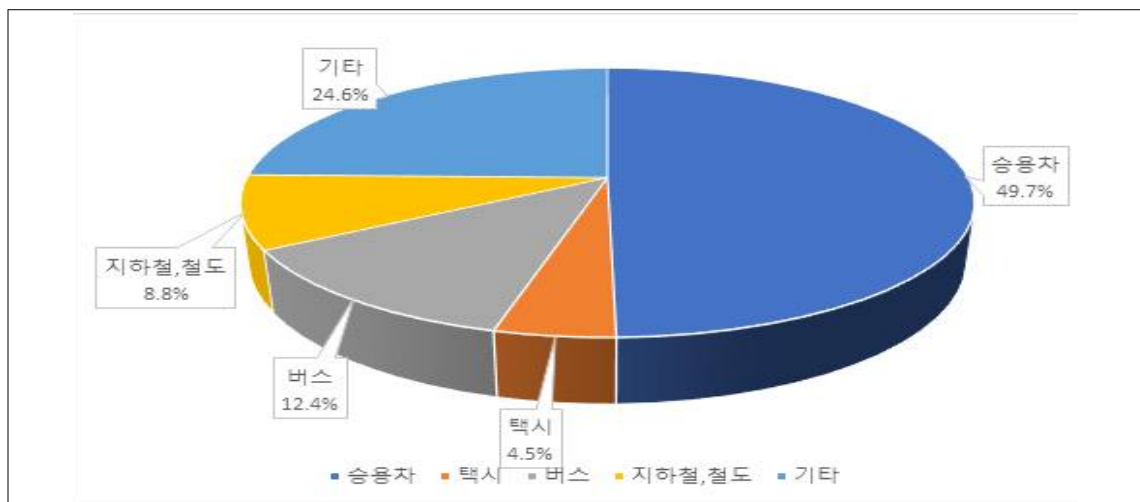
<표 3-30> 군·구별 목적통행 자족도 및 의존도(발생량기준)

구분	통행발생량 (통행/일)	자족도 (%)	의존도			
			인천시내부	인천시외부		
				서울시	경기도	시외
중구	443,966	42.89%	33.08%	10.40%	10.86%	2.77%
동구	175,539	42.36%	45.92%	4.58%	5.12%	2.01%
미추홀구	796,646	57.57%	31.74%	5.27%	4.82%	0.59%
연수구	845,155	61.63%	25.74%	3.62%	7.48%	1.52%
남동구	1,101,093	56.60%	26.72%	6.43%	8.83%	1.42%
부평구	833,250	54.03%	23.67%	10.42%	11.52%	0.36%
계양구	501,894	52.58%	22.67%	12.22%	11.15%	1.38%
서구	1,056,292	63.15%	17.90%	6.00%	10.05%	2.91%
강화군	154,595	81.89%	5.19%	4.01%	8.04%	0.86%
옹진군	43,075	86.70%	6.88%	0.71%	4.95%	0.76%

자료 : 2021년도 수도권여객기종점 통행량 현행화 공동사업

나. 수단통행 특성

- 중구의 수단통행량은 승용차가 49.7%로 가장 많은 구성비를 보이고 있으며 버스가 12.4%, 지하철 및 철도가 8.8%, 택시가 4.5%의 순으로 보이고 있음.
- 중구의 개인교통수단 통행량이 54.2%를 나타내고 있으며, 대중교통수단 통행량은 21.2%, 기타 24.6%의 구성비를 보이고 있음.
- 이는 중구는 연수구 다음으로 다른 군구에 비해서 높은 개인교통수단 이용율을 보이고 있으며, 이는 상대적으로 대중교통 이용율이 저조하다는 점을 의미하는 바 임.



<그림 3-25> 중구 수단통행 구성비

<표 3-31> 군·구별 수단통행량 발생분포(발생량기준)

(단위 : 통행/일, %)

구분	개인교통수단		대중교통수단		기타
	승용차	택시	버스	지하철,철도	
중구	341,979	30,891	85,011	60,798	169,663
	49.7%	4.5%	12.4%	8.8%	24.6%
동구	139,496	16,697	46,389	15,462	72,821
	48.0%	5.7%	15.9%	5.3%	25.0%
미추홀구	435,999	81,670	215,998	148,196	345,482
	35.5%	6.7%	17.6%	12.1%	28.1%
연수구	712,008	59,079	115,662	104,348	222,300
	58.7%	4.9%	9.5%	8.6%	18.3%
남동구	763,456	86,398	235,643	149,572	446,018
	45.4%	5.1%	14.0%	8.9%	26.5%
부평구	502,295	87,671	237,167	231,189	305,945
	36.8%	6.4%	17.4%	16.9%	22.4%
계양구	287,282	36,263	128,375	99,848	238,264
	36.4%	4.6%	16.2%	12.6%	30.2%
서구	688,986	52,306	184,845	126,036	466,380
	45.4%	3.4%	12.2%	8.3%	30.7%
강화군	82,438	2,001	11,756	0	92,028
	43.8%	1.1%	6.2%	0.0%	48.9%
옹진군	26,172	34	6,155	2	18,347
	51.6%	0.1%	12.1%	0.0%	36.2%

자료 : 2021년도 수도권여객기종점 통행량 현행화 공동사업

<표 3-32> 군·구별 수단통행 자족도 및 의존도(발생량기준)

구분	통행발생량 (통행/일)	자족도 (%)	의존도			
			인천시내부	인천시외부		
				서울시	경기도	시외
중구	462,420	43.45%	33.16%	11.32%	10.38%	1.70%
동구	177,393	42.88%	48.27%	2.61%	4.42%	1.82%
미추홀구	874,144	57.73%	31.29%	5.13%	5.03%	0.81%
연수구	881,509	61.94%	26.29%	3.42%	7.28%	1.07%
남동구	1,139,674	57.20%	27.37%	5.41%	8.85%	1.17%
부평구	917,916	54.34%	23.45%	10.53%	11.47%	0.22%
계양구	544,493	53.46%	23.14%	11.74%	10.68%	0.98%
서구	1,101,636	64.07%	18.42%	5.55%	9.35%	2.62%
강화군	157,254	81.75%	5.56%	4.39%	7.90%	0.41%
옹진군	43,321	86.55%	7.27%	0.38%	5.23%	0.57%

자료 : 2021년도 수도권여객기종점 통행량 현행화 공동사업

3.2.4 중구지역(항만주변) 교통수요예측

- 중구 항만주변 주요 간선도로에 대한 교통수요예측을 하기위하여 앞 절에서 검토한 상위 및 관련계획을 수용하여 분석하였으며, 중구의 주요 간선도로에 대한 장래 교통수요예측은 다음과 같음.

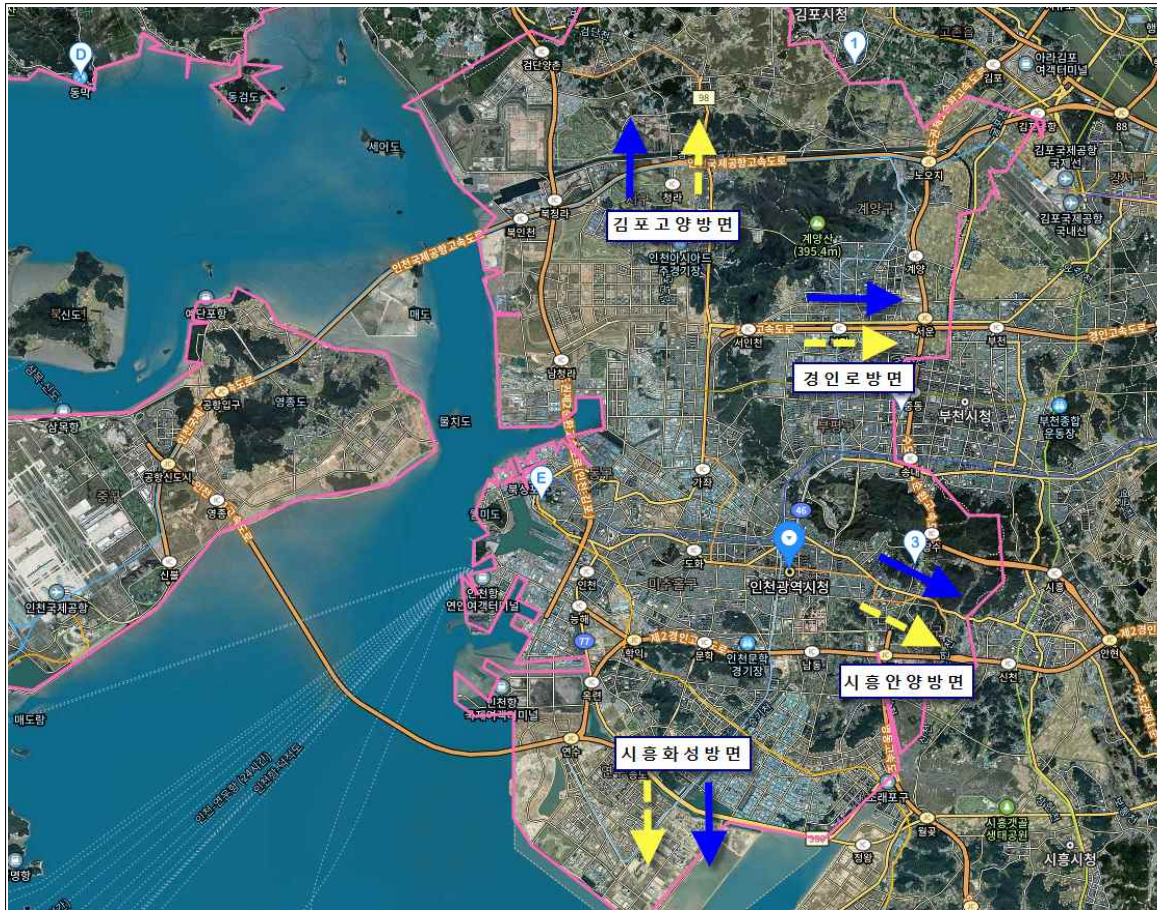
<표 3-33> 중구 주요도로 장래 교통량 예측 결과

(단위 : 대/일)

도 로 명	구 간	차로수	2026년	2031년	2036년	2041년	연평균 증가율
셋 골 로	도원사거리~ 송의로터리	5~6	20,175	20,997	21,810	22,611	0.76%
서해대로	유동삼거리~ 아암3교	2~4	37,490	38,494	39,472	40,424	0.50%
인 중 로	사동삼거리~ 수인사거리	8~10	22,391	18,257	15,042	12,516	-3.80%
우회고가	만석부두입구~ 중부소방서	6	20,546	23,587	24,551	25,556	1.47%
제물량로	인천역사거리~ 능안삼거리	2~4	16,149	13,785	11,862	10,285	-2.96%
참외전로	남경아파트~ 동인천역앞	4~6	19,288	19,565	19,831	20,088	0.27%
축항대로	연안사거리~ 서해사거리	4~8	23,740	24,461	25,129	25,750	0.54%
	서해사거리~ 능해IC		36,093	37,041	37,977	38,897	0.50%
서해대로410번길	인천여상~ 서해대교	0→6	39,153	39,472	39,438	38,985	-0.03%
서해대로410번길	서해대교~ 능안삼거리	0→4	32,643	32,784	32,777	32,291	-0.07%
축항대로269번길	중구문화회관~ 축항대로	0→4	8,325	8,800	9,118	9,215	0.68%
축항대로69번길	연안사거리~ 제5부두삼거리	2→4	3,760	3,991	4,068	3,993	0.40%
서해대로179번길	보람해운~ 지수석재	0→4	4,582	4,936	5,118	5,314	0.99%
서해대로271번길	축항대로~ 내항로	2→4	11,463	12,310	12,491	12,357	0.50%
축항대로118번길	남항건부두삼거리~ 내항로	4→6	18,649	19,268	19,742	19,907	0.44%

주:하이라이트는 신설구간 임

도 로 명	구 간	차로수	2026년	2031년	2036년	2041년	연평균 증가율
청라IC	인천국제공항	4	46,288	54,132	62,096	68,385	2.64%
인천TG	제1경인고속도로	8	46,288	54,132	62,096	68,385	2.64%
서창JC	제2경인고속~ 영동고속도로	3/6	353,234	372,374	386,409	396,558	0.77%
송도IC	제2경인고속도로	2	13,748	16,846	19,744	22,077	3.21%
봉수대길	지방도355호선	4	45,819	44,450	43,286	42,490	-0.50%
봉오대로	봉오대로	6	66,767	73,914	80,802	86,016	1.70%
백범로	장수초교앞	6	47,707	44,979	42,722	41,212	-0.97%
송도고가	제3경인고속도로	10	192,517	220,510	244,229	259,733	2.02%



<그림 3-26> 중구 외곽 광역 도로의 주요 방면

제4장 교통체계 개선방안의 목표 및 방향

4.1 교통체계 개선방안의 목표

4.2 교통체계 개선방안의 방향

제4장 교통체계 개선방안의 목표 및 방향

4.1 중구지역(항만주변) 교통체계개선 목표

4.1.1 목 표

목 표	도로의 효율적인 활용을 위한 교통체계관리방안 수립
-----	-----------------------------

4.1.2 접근방향

- 중구지역 특히 인천항을 중심으로 하는 항만지역은 항만, 물류단지, 보세창고 및 고속(화)도로 시종점 등이 위치하고 화물차량의 진출입 동선과 일반차량통행 등에 따라 주요 지점별 구간별로 지정체와 교통사고 등 에 노출되어 있음.
- 「인천대로 일반화 사업」, 「삼익아파트~동국제강간 도로개설」, 「우회고가 정비사업」, 「능안삼거리~인천여상간 도로개설」, 「스마트 오토밸리」 등 동시다발적으로 도로사업 추진함에 따라 추진 계획들의 준공 후 교통여건과 기존 도로 체계에서의 교통여건이 조화가 이루어질 수 있도록 검토하여 종합적인 대책 마련이 필요한 시점 임.
- 따라서, 본 과업의 취지에 부응하기위하여 다음과 같은 목표를 설정하여 양질의 도로 여건을 조성하여 교통체계개선의 극대화를 이루고자 함.

<표 4-1> 교통체계개선 접근방향

접근방향	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 중구의 도로교통 현황 및 문제점을 인식하고 장래 교통 여건을 분석/진단 ▷ 기존의 도로용량을 바탕으로 단순한 노선 증대방식의 도로 개설 탈피 ▷ 도로건설의 상위계획 및 관련계획에 대한 중구입장의 주관적 접근 ▷ 향후 중구지역(항만구역)의 교통여건을 바탕으로 사회·경제적 여건변화 등을 고려한 접근
------	--

4.2 교통체계개선을 위한 접근방안

4.2.1 개 요

- 교통체계개선방안은 기존 시설을 최대한 효율적으로 운영하고 관리함과 동시에 최소한의 시설 투자로서 교통수요와 시설 공급의 조화를 도모하는 방안이라 할 수 있음.
- 그러므로 중구의 항만주변에 부합하는 교통체계관리를 통하여 장래에 예상되는 교통혼잡을 해소하여 양질의 도시환경을 조성하고자 함.
- 주요 내용으로는 교통 혼잡 개선, 도로공간 입체적 활용, 환경 친화적 도로여건 조성 등으로서 접근 가능 함.
 - 교차로 개선사업: 기하구조, 신호체계, 교차로 입체사업 등
 - 가로 개선사업: 병목구간개선, 신호연동, 우회도로개발, 일부 용량증대사업 등
 - 서비스 개선을 위한 인프라 구축: 환승시설, 신교통수단 도입 등
 - 장기계획측면에서 부분적인 도로 확장 및 도로 개설 등

4.2.2 교통체계관리 개선방향

- 인구 및 자동차등록대수 증가에 따른 교통체계수립 필요
 - 도로망 확충 및 부분적 연결체계 개선 필요
- 광역간선도로망의 지역 간 연계성 부족 및 도로용량 부족이 발생하고 있으며, 고속도로 미연결구간의 연계성 제고
 - 수도권 제2순환고속도로(인천~김포)와 제2경인고속도로간 연결
 - 수도권 제2순환고속도로(인천~김포)와 수도권 제2순환고속도로(인천~안산)의 연결 (현재 설계 중이므로 중구입장의 조속한 의견 개진 필요)
 - 인천 남항과 제2외곽순환고속도로의 연계 방안
- 광역 및 도심통과 교통량의 도시내부 통과통행량 배제를 위한 우회도로 확보 필요성 증대 분산
- 중구지역 기존 간선도로 주요 교차로의 입체화를 통해 간선도로의 기능을 제고하여 간선도로간 원활한 연계가 이루어 질 수 있도록 입체화 계획 수립
- 중구지역 교통혼잡구간 정비, 도로 연계체계 강화를 위하여 간선도로의 정체구간 정비, 교통 결절점 정비, 고속도로 진출입시설 연계도로 정비 등의 도로 정비방안 수립
- 화물차 통행량의 증가에 따른 화물교통체계 대처방안 필요

제5장 중구지역(항만주변) 교통체계개선방안 수립

5.1 도로부문별 접근방안

5.2 도로부문별 교통체계 개선방안 수립

제5장 중구지역(항만주변) 교통체계개선방안 수립

5.1 도로부문별 접근방안

5.1.1 도로시설별 분류

- 본 과업의 대상이 되는 중구(항만주변)지역에는 도로 관련의 상위계획 및 관련 계획들이 동시다발적으로 진행되고 있는 실정임.
- 그러므로 본 과업에서는 중구 항만주변에서 진행되고 있는 도로부문의 상위 및 관련 계획들을 도로시설의 교통측면에서 1차적으로 접근함.
- 2차적으로는 기존 계획을 바탕으로 문제점 진단을 하고 이에 따른 보완 또는 추가되는 개선방안을 제안하거나 또는 관련 도로계획에 보완되는 교통소통방안이 필요할 경우 개선방안을 제시하기 위하여 다음과 같이 부문별로 접근하였음.

<표 5-1> 중구지역(항만주변) 도로부문별 접근방향

	시설측면		기능측면	
	도로구간	도로연결점	내부도로	외부도로
도로측면	고속도로 대 고속도로 고속도로 대 간선도로 간선도로 대 간선도로 간선도로 대 지선도로	정선 인터체인지 지하 및 고가차도	도시 내 교통	지역 간 교통
도로 외	교통유발사업	교통유발역세권	신교통수단	기타
	물류창고 등	관광지 등	청원선 폐선	항만청개발사업 등

5.1.2 도로시설별 개선 기법

1) 교통혼잡 발생 유형 및 원인

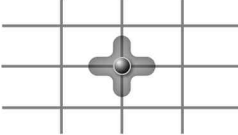
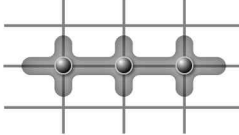
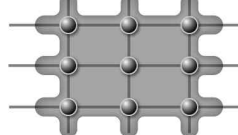
(1) 교통혼잡 발생의 유형

- 교통혼잡의 유형은 교통혼잡 발생의 시간적·공간적 범위에 따라 구분될 수 있음
- 시간적 범위에 따른 분류에서는 불규칙적 교통혼잡과 출퇴근시간 중심의 주기적 교통혼잡, 상시 교통혼잡으로 세분됨
- 공간적 범위에 따른 분류에서는 지점 단위의 국지적 교통혼잡과 구간 단위의 연속적인 교통혼잡과 이와 같은 지점 및 구간 단위의 혼잡이 확산, 심화된 형태인 네트워크 단위의 지역적 교통혼잡으로 구분될 수 있음

<표 5-2> 시간에 따른 교통혼잡 유형

구분	불규칙 교통혼잡	주기적 교통혼잡	상시 교통혼잡
개념	- 비정기적이고, 불규칙한 형태로 발생하는 교통혼잡	- 출·퇴근시간 중심으로 주기적이고, 반복적으로 발생하는 교통혼잡	- 출퇴근 시간을 포함한 장시간 교통 혼잡발생
주요 원인	- 교통사고, 도로구간 작업, 대규모 행사 등 일시적 도로용량 감소 또는 갑작스런 교통수요 집중으로 혼잡 발생	- 출·퇴근시 교통량 집중에 따른 주간선 도로의 혼잡 발생 - 단구간의 병목구간에 의한 지체	- 혼잡 특정 구간을 넘어 네트워크 단위로 확대 - 교통수요가 용량을 초과
주요 개선 방향	- 교통운영체계 효율화 - 대중교통시설 개선 - 접근관리 등의 도로위계별 개선	- 혼잡구간 소통증진 - 교통운영체계 효율화 - 단구간의 병목구간 개선	- 혼잡구간 소통증진 - 추가 도로시설 확충으로 용량증대

<표 5-3> 공간에 따른 교통혼잡 유형

구분	지점 혼잡	구간 혼잡	네트워크 혼잡
개념			
주요 원인	<ul style="list-style-type: none"> - 교통량이 집중되거나, 불합리한 신호운영으로 인하여 발생 - 교차로 및 IC 진출입 램프 용량부족, 대규모 교통유발 시설 진출입구, 택시승강장, 버스 정류장 등의 부적절한 위치에 의해 발생 	<ul style="list-style-type: none"> - 교통 혼잡이 간선축을 따라 인근 교차로까지 확대 - 불합리한 신호체계, 차로운영 등에 의해 발생 - 일부구간 병목에 따른 단구간 용량 부족 	<ul style="list-style-type: none"> - 교통 혼잡이 다른 도로 축 및 상류부 도로까지 확대 및 심화 - 지역 통과교통 과다, 네트워크 차원의 신호체계 불합리, 교통유발시설의 과다 밀집 등
주요 개선 방향	<ul style="list-style-type: none"> - 교통운영체계 효율화(신호, 도로 기하구조 개선) - 대중교통시설 개선 	<ul style="list-style-type: none"> - 혼잡구간 소통증진 - 교통운영체계 효율화, 신호연동, 차로운영 개선 등 	<ul style="list-style-type: none"> - 단편적 운영체계 개선으로는 교통혼잡 해소에 한계 - 네트워크 차원의 개선대안 추진(교통수요관리 방안 등) - 우회도로 신설

(2) 교통혼잡 발생 원인

- 도시 내 도로에서 발생하는 도로교통혼잡의 요인은 매우 다양하나 일반적으로 도로 시설, 도로교통운영 및 돌발상황으로 구분하여 발생원인을 찾아 볼 수 있음

<표 5-4> 교통혼잡 발생 원인

구분		발생원인
본선 구간	시설측면	용량 부족 상시 용량부족 특정시간대 제한적 용량 부족 (교통량을 고려 못한 부적절한 상·하행 차로운영) 병목현상 선형 불량 짙은 교차 및 짧은 교차로 간격 부적절한 시설배치(주차시설, 기타부대시설, 안내표지)
	운영측면	신호 연동체계 미흡 통행 안내체계 미흡 법규위반 단속 미흡
연결로	시설측면	연결로 및 요금소 용량 부족 진출 연결로 하부도로 용량 부족 및 하부도로 운영(신호, 차로) 미흡 짧은 가·감속차로 기형적 연결로(좌진출 연결로) 짙은 진·출입(진·출입부 근접) 과도한 엇갈림 발생
	운영측면	진·출입 안내체계 미흡
교차로	시설측면	용량 부족 회전차로 부재 교차로 도류화 불량 기형적 교차 예각 교차 여러갈래 교차(5지 이상)
	운영측면	신호운영 부적절 신호현시 부적절 불필요한 회전허용(유턴, 좌·우회전 등) 부적절한 차로배분(직진, 회전차로)
기타		악천후, 교통사고, 작업구간, 돌발상황, 대규모행사 등의 기타 외적 요인

2) 개선 방안 및 기법

(1) 개요

- 도시내 혼잡교차로 및 주요 결절점 개선의 핵심은 혼잡문제를 해결하기 위한 교통 혼잡 발생의 원인을 정확히 분석하고, 이를 토대로 적절한 개선기법을 적용하여 최적의 개선안을 마련하는데 있음
- 이를 위해 우선적으로 해당 도로의 교통혼잡문제를 해결하기 위해 적용 가능한 혼잡 개선기법들을 검토하고, 이를 토대로 다양한 개선기법이 반영된 교통혼잡 개선 대안을 수립하게 됨
- 수립된 개선대안들은 선정된 평가지표와 평가방법에 의해 비교대안 평가를 수행하고, 다양한 측면의 대안평가 결과를 통해 최종안을 선정하게 됨

(2) 개선대안 도출시 우선 고려사항

- 도시내 도로교통혼잡의 원인과 유형은 매우 다양하여 효율적인 개선을 위해서는 교통혼잡 발생의 원인을 명확히 분석하고, 이에 따라 교통혼잡 개선 대책을 수립하여야 함
- 도시 혼잡교차로 및 주요 결절점 개선을 위한 대안 마련 시 신설·확장 중심의 개선 대안 보다는 도시 내 도로의 운영, 관리 및 서비스 개선을 위한 교통체계 개선대안이 우선 검토되어야 함
 - 대상사업의 교통혼잡 해소를 위해 저비용·고효율의 단기적 사업 대안의 우선적 검토 필요
 - 다만, 도로시설·서비스 교통체계개선 대안으로 적극적인 해결방안 도출이 어려운 경우 신설·확장 대안 고려 가능

(3) 교통혼잡의 원인과 유형별 개선기법 적용

- 도시내 교차로의 혼잡 해소를 위해서는 우선적으로 교통혼잡발생 원인 및 유형별 특성을 진단하고, 그 결과에 따라 적절한 교통혼잡 개선대안 유형 및 개선대안별 적용 가능한 개선기법에 대한 종합적인 검토가 필요함
 - 교통혼잡발생 원인 및 유형별 특성을 진단
 - 개선기법의 체계적인 적용을 위해 구체적인 개선목표를 설정하고 이를 달성하기 위한 세부개선기법 검토
 - 현장여건을 고려한 실제 적용 가능 사업형태
 - 개선대안 관련 각종 규칙 및 지침 등을 사전 검토하여 시설개선 대안이 관련 가

이드라인에 저촉되지 않도록 유의

- 도시내 교차로 혼잡해소를 위한 개선기법은 개선대안을 도출하기 위해 적용될 수 있는 세부 기법을 의미하여, 일반적으로 다양한 기법이 종합적으로 적용되어 개선대안을 도출하게 됨
- 또한, 개선기법 적용은 교통혼잡의 발생원인과 유형이 유사하게 나타나더라도 실제 현장여건 및 상황에 따라 다양하게 조합하여 적용함이 바람직함

<표 5-5> 교차로 및 주요 결절점 교통혼잡 발생원인별 대표적 개선기법

구분		발생원인	대표적 개선기법
본선	시설측면		차로수 확장 종단선형 변경(평면도로→고가차도 및 지하차도)
	운영측면		다인승 전용차로제(HOV) 화물차 전용차로제 등
연결로	시설측면	연결로 용량 부족	램프구간 차로폭 조정을 통한 차로수 증대 램프구간 확장 스마트 IC 전환·신설 추가 IC 설치
		진출 연결로 하부도로의 용량 부족 및 운영 미흡	하부도로 신호현시 최적화 하부도로 차로운영 개선 하부도로 도류화 가·감속 차로 확대 연결로 진출교통류와 하부도로 교통류의 부분적 분리 IC 이전 및 폐쇄
		짧은 가·감속차로	가·감속 차로 확대 가·감속 차로 형태 개선
		기형적(좌진출) 연결로	진·출입 램프 사전예고(도로표지, ITS) IC 이전 및 폐쇄 도로선형 개량을 통한 우진출 연결로 건설
		짙은 진·출입	본선(램프) 미터링 고속통과 및 진·출입 우선차로 분리 운영 램프 통제 IC 이전·폐쇄
		과도한 엇갈림 발생	가·감속 차로 확대 고속통과 및 진·출입 우선차로 분리 운영 도로 진출입로 사전 안내체계 구축 및 운영
	운영측면	진·출입 안내체계 미흡	진·출입 램프 사전예고(ITS) 도로안내시설 설치위치 조정 도로안내표지 내용수정 우회경로 정보제공

구분		발생원인		대표적 개선기법	
교차로	시설측면	교차로 용량부족		교차로 입체화 U턴 및 좌회전 제한 (직진 교통량 소통증대)	횡단보도 위치조정 회전 전용차로 설치 가·감속차로 확보 및 신설 교차로 도류화
		회전차로 부재		회전차량 대기공간 증대	회전 전용차로 설치
		교차로 도류화 불량		교차로 도류화 개선	
		기형적 교차	예각 교차로	교차로 교차각 개선 불필요한 회전 통제	회전교차로 도입
			여러갈래 교차 (5지 이상)	회전교차로 도입	교차로 입체화 교차로 도류화
	운영측면	신호운영 부적절	신호현시 부적절	신호현시 최적화	비보호 좌회전 운영
			불필요한 회전허용	U턴 및 좌회전 제한 (직진 교통량 소통증대) 교통량을 반영한 차로 재배분	
		부적절한 차로배분 (직진, 회전차로)		교통량을 반영한 차로 재배분 회전 전용차로 설치	

5.2 부문별 교통체계 개선방안 수립

5.2.1 광역도로 부문

1. 수도권제2순환고속도로본선 접속구간 고가차도 설치방안

1) 현 황

- 중구지역의 항만 주변을 지나는 수도권 제2순환고속도로는 민자구간과 재정구간(한국도로공사)으로 구성되어 있으며, 또 민자구간과 재정구간이 접속되는 지점이 남향교차로를 시종점으로 계획 되어 있음.
- 중구지역의 대부분을 차지하는 민자구간은 이미 공사가 완료 되어 차량이 이용하고 있으나 재정구간(인천~안산)구간은 현재 설계 중에 있으므로 남향교차로에서 평면으로 접속되어 있는 상태 임.



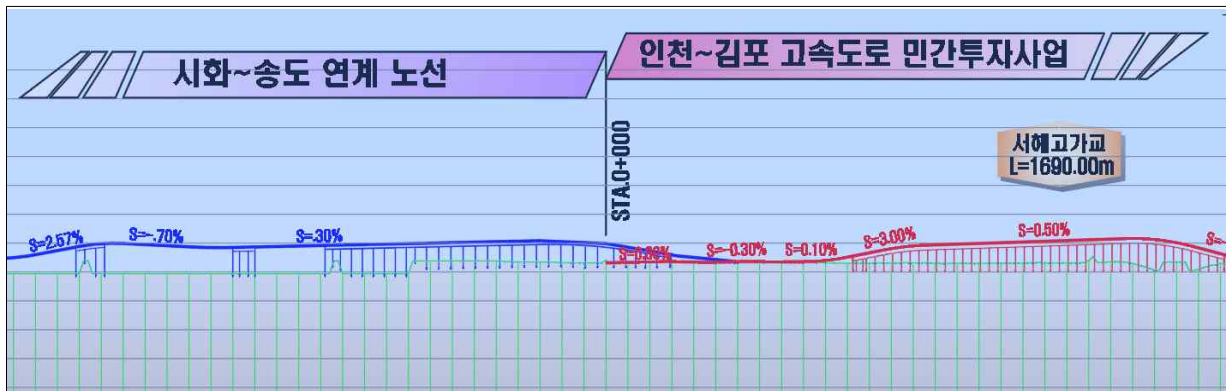
<그림 5-1> 고가차도 설치 대상 위치도



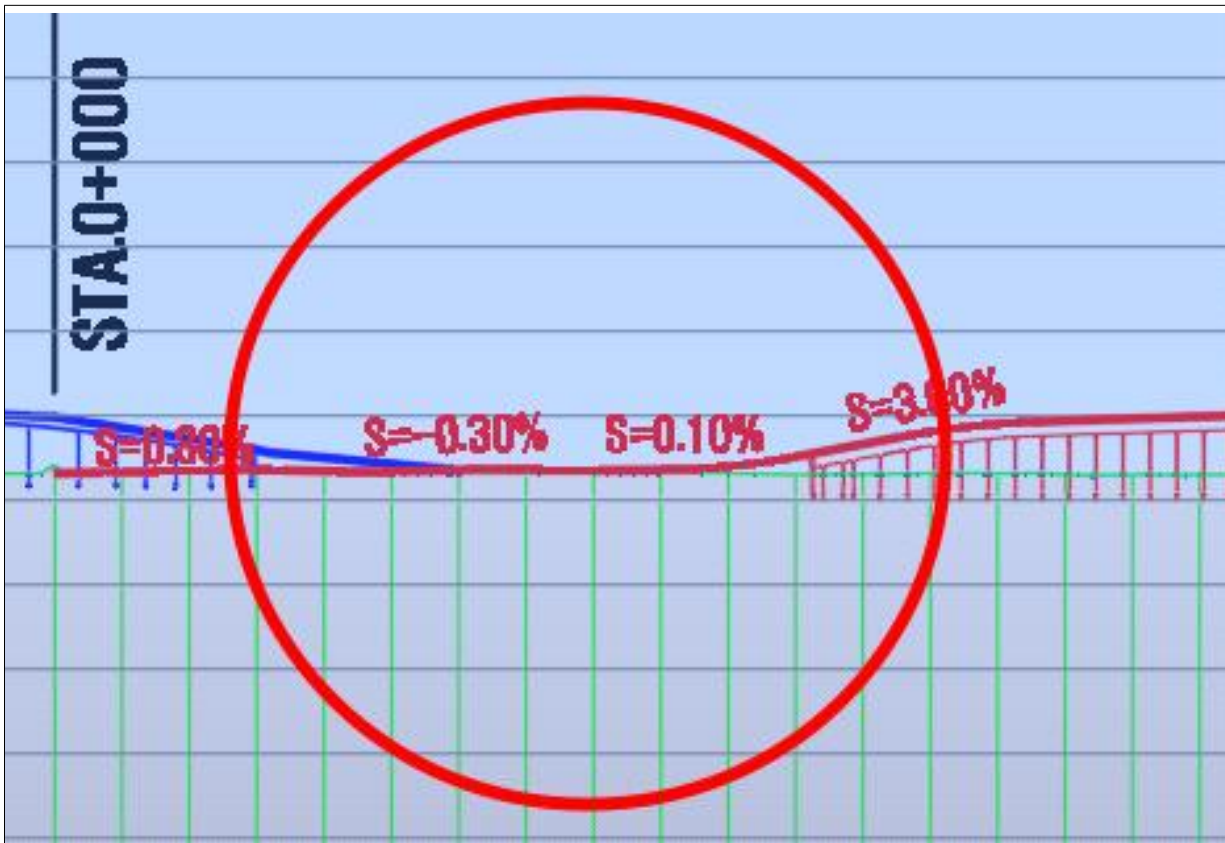
<그림 5-2> 제2순환고속도로 중구지역 노선도

2) 문제점

- 중구지역의 항만주변의 광역도로의 접속체계를 살펴보면 광역도로간의 연결체계가 직결형이나 불완전형이 아닌 미연결체계로서 일정구간에서 평면교차로 접속되어 있음.
- 광역도로 연결체계의 평면교차형식 운영 지점
 - 제2경인고속도로 시점부(능해IC)와 수도권제2순환고속도로
 - 인천대로 일반화 시점부(경인고속도로)와 수도권제2순환고속도로
 - 수도권제2순환고속도로의 「인천~김포」구간 과 「시화~송도」구간의 접속처리(미정)



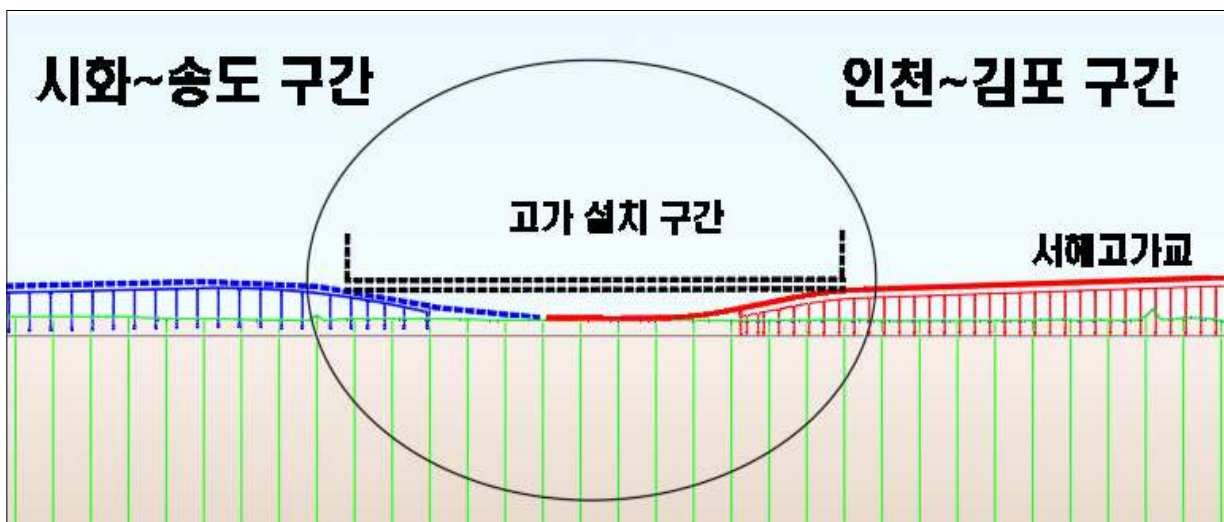
<그림 5-3> 제2순환고속도로 중구지역 종단구배도



<그림 5-4> 제2순환고속도로 중구지역 종단구배 상세도

3) 개선방안

- 구간:고가차도 방식으로 연결(인천~김포구간 과 시화~송도구간)
- 위치:서해대로상 남향교차로 부근
- 연 장: 1,500m, 6차로 ○ 공 사 비: 1,799억7천8백만원



<그림 5-5> 제2순환고속도로 중구지역 고가차도 설치구간도

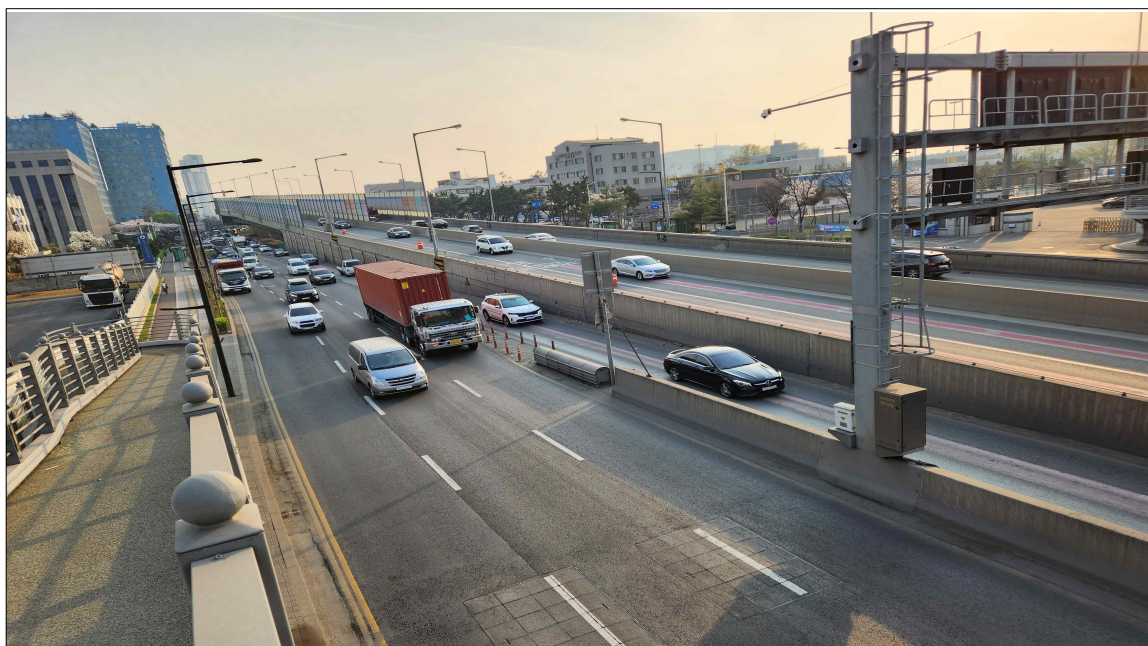
2. 수도권제2순환고속도로 중구지역 진출입 연결로 신설

1) 현 황

- 수도권제2순환고속도로의 「인천~김포」구간 과 「시화~송도」구간의 접속가 아직 설계가 완료 되지 않아 임시로 운영되고 있는 구간 임.
- 그러나 향후 본구간은 중구 항만지역의 수도권제2순환고속도로를 이용하고자 하는 자동차 진출입 관련 시설이 불완전한 형태 임.



<그림 5-6> 제2순환고속도로 중구지역 램프설치 위치도



<그림 5-7> 제2순환고속도로 중구지역 램프설치 현황도

2) 문제점

- 수도권제2순환고속도로의 「인천~김포」구간은 민자구간으로 우선 준공이 되어 현재 운영 중인 구간이지만, 「시화~송도」구간은 현재 설계가 진행 중인 구간으로서 전체적으로 미완성 구간으로 운영하고 있는 실정 임.
- 그러나 향후 본 구간이 완성되기 전에 중구 항만지역의 차량이 수도권제2순환고속도로를 원활하게 이용하기위하여는 현재의 진출입시설로는 한쪽방향으로만 진출입이 가능한 미완성 Up-Down Ramp의 교통체계로서 기형적인 진출입 시설이 됨.

3) 개선방안

- 수도권제2순환고속도로의 중구지역구간에 진출입도로 설치



<그림 5-8> 제2순환고속도로 중구지역 램프증설 위치도

<표 5-6> 중구지역 램프 증설 개선방안

구 분	진 입	진 출	비 고
현 재	중구지역→김포방면	김포방면→중구지역	램프 1 차로
	중구지역→송도방면	송도방면→중구지역	미개설
개 선	중구지역→송도(본선)	송도(본선)→중구지역	각 1 차로 램프 추가
	설치위치:삼표시멘트 전면도로 구간 공사비:185억7천만원		

5.2.2 도로신설 및 확장 부문

1. 서해대로 180번길 연결도로 및 교량 신설방안

1) 현 황

- 본 도로는 서해대로180번길과 축항대로296번길의 교차점으로서 근접하여 중구문화회관이 위치하고 있는 지점으로 용현갯골유수지와 근접하여 있는 도로 임.
- 3지교차로의 형식을 갖추고 있지만 기억자로 굽어진 교차로이며 교차부에 화물주차장과 물류업체 진출입도로로 이용하고 있으며 도로용량은 여유가 있으므로 대형화물자동차의 노상주차장으로 사용되고 있음.



<그림 5-9> 서해대로 180번길 연결도로 위치도

2) 문제점

- 본 지역은 남향 물류단지의 대부분을 차지하는 신흥동의 하부지역으로서 위로는 축항대로가 동서방향을 담당하고 있으며, 아래로는 서해대로94번길이 축항대로와 나란히 동서방향을 담당하는 노선으로서 제2경인고속도로를 이용하기위한 모든 물류차량들이 집중

되는 노선 임.

- 또한 축항대로구간은 제2경인고속도로의시점부인 능해IC와 수도권제2순환고속도로의 일부인 인천항고가교가 통과하는 서해사거리까지의 구간으로서 교통량이 매우 많은 상습 정체구간 임.
- 본 도로구역은 남항물류단지의 내부를 연결하는 도로의 일부로서 북측방면으로는 축항대로 및 제2경인고속도로와 직접 연결되어있지 않으므로 서해대로를 경유해야 하고, 또한 인천시 및 수도권 남부방면으로 향하는 차량들이 아암대로를 이용하고자 할 경우에 서해대로94번길을 경유해야 함으로서 우회거리 증가에 따른 통행량이 중첩되는 현상이 발생하는 도로 체계 임.



<그림 5-10> 서해대로 180번길 주변 차량 동선도

3) 개선방안

- 용현갯골유수지 횡단하는 교량 설치 방안

<표 5-7> 용현갯골유수지 교량 설치 개선방안

구 분	구 간	제 원	비 고
교량신설	중구문화회관~정비단지입구 삼거리(아암대로)	연장:400m, 폭원:25m 차로수: 6차로 공사비:401억4천만원	교량부:280m 토공부:120m

※ 예상문제점:일부구간 토지수용이 필요 함(토지수용예상 면적:2,700m²)

- (주)한울로지스틱스 주차장부지(신흥동3가 38-12) , 공시지가:1,131천원/m²)



<그림 5-11> 용현갯골유수지 교량 설치 위치도



<그림 5-12> 용현갯골유수지 연결도로 설치 시점부 교차로현황



<그림 5-13> 용현갯골유수지 교량설치 지점도



<그림 5-14> 용현갯골유수지 교량설치 종점부현황(아암대로)

5.2.3 미집행 도시계획도로 부문

1. 대로1-3호선

1) 현황 및 문제점

- 인천시 중구 항만지역에 대한 도로계획을 살펴보면 도시계획상 도로시설로 지정은 되어 있으면서 시행이 되지 못하고 있는 도로계획이 일부 있는 실정 임.
- 이와 같은 도시계획상 도로시설 중에서 항만 지역의 교통여건 개선에 직결되는 도로 노선에 대한 검토를 한 결과 신흥동 일대 공업지역은 주요 도로인 축항대로와 서해대로와 직결되는 도로망으로 형성 되어 있으므로 대형 화물교통이 서해대로와 축항대로에 집중하는 현상을 나타내고 있음을 다음과 같음.
- 서해대로와 용현갯골 유수지사이의 신흥동 공업지역의 도로 망은 동서방향으로는 도로 시설이 양호한 상태이지만, 남북방향의 도로 체계는 비정형으로 구성되어 화물 교통류가 서해대로를 경유해야 하는 체계로 되어 있음.



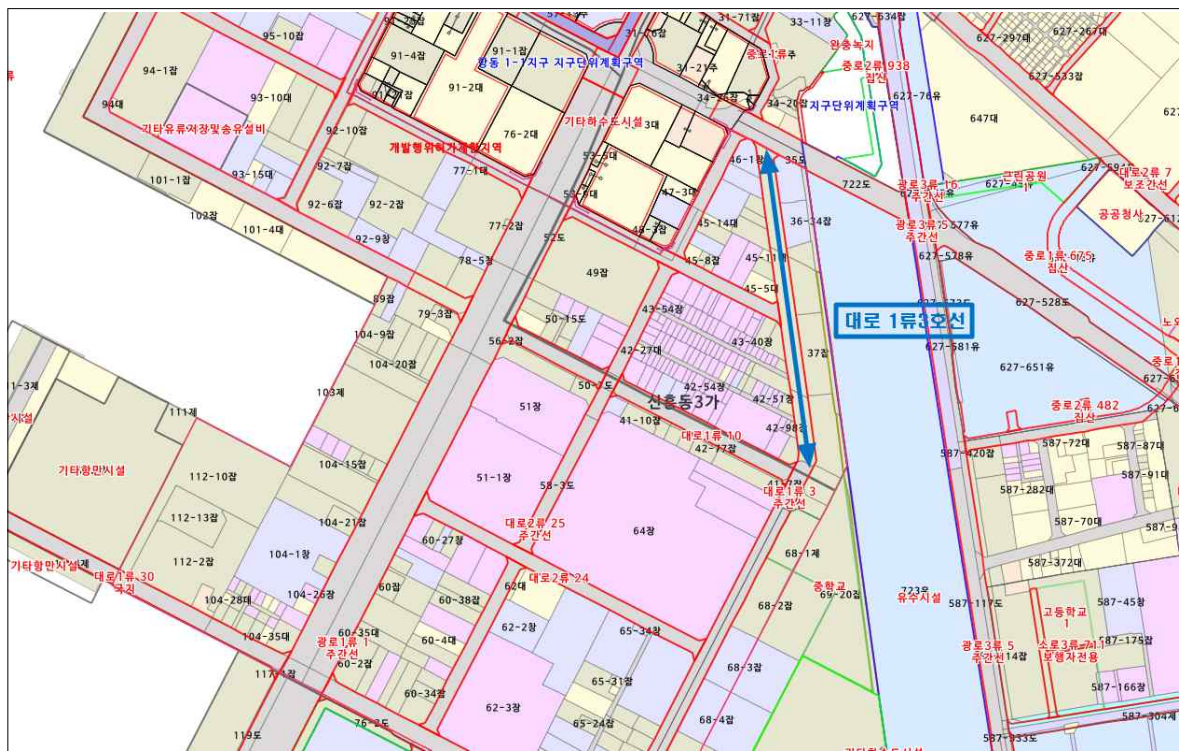
<그림 5-15> 중구문화회관 인근 미연결구간 위치도

2) 개선방안

- 신흥동 3가 공업지역의 남북방향 도로 체계 미흡을 보완하여 서해대로에 집중하는 교통량 분산 효과 유발
- 신설노선:대로1-3호선
- 구간: 중구문화회관~축항대로 296번길
- 차로수: 4차로, 폭원: 35m, 연장: 680m
- 사업비: 568억원(보상비 476억원, 공사비 92억원)

※ 개선안 시행 후 예상 문제점

- 신흥동3가 35의 기존 교차로(축항대로와 축항대로 290번길~291번길)와 근접하여 새로운 교차로가 발생하므로 이중교차로가 생성됨으로 이에 대한 교차로 운영계획을 검토해야 함.



<그림 5-16> 중구문화회관 인근 미연결도로 개선방안

2. 대로1-10호선

1) 현황 및 문제점

- 인천항 남항의 항동7가 94-1번지를 중심으로 하는 준공업지역은 CJ대한통운 외 여러 대형 물류회사들이 밀집하여 있는 지역으로 현재와 향후에 대형 물류회사의 계획이 수립되어 있는 지역 임.
- 특히 항동7가 지역에 밀집되어 있는 물류창고 등의 접근도로는 축항대로와 보조도로 수준인 서해대로209번길과 축항대로212번길이 있으나 이 도로의 연결체계가 미흡하여 서해사거리로 집중 하는 현상이 발생되고 있음.



<그림 5-17> 항동 7가 대규모 물류창고 구역도

<표 5-8> 인천남항 일원 대규모 물류센터 건축 현황

연번	위 치	건 축 주	용도	대지면적	연 면 적	주 차	허가일	비 고
계	7개소	-	-	183,606㎡ (55,540평)	885,147㎡ (267,755평)	자주식 2,452대	-	-
1	항동 7가 104-1외1	교보자산신탁(주)	창고	31,191㎡ (9,435평)	148,113㎡ (44,803평)	자주식 483대	2018. 12.19	현산물류
2	신흥동3가 49외2필지	KB부동산신탁(주)	창고	35,742㎡ (10,811평)	164,503㎡ (49,761평)	자주식 564대	2019. 08.06	굿월로지스
3	항동 7가 95-3, 96	삼성증권(주)	창고	24,779㎡ (7,495평)	87,046㎡ (26,331평)	자주식 205대	2019. 08.06	TJ물류센터 (쿠팡)
4	항동 7가 31-4	(주)하나자산신탁	창고	44,162㎡ (13,359평)	243,194㎡ (73,565평)	자주식 531대	2019. 10.14	(주)신유 로지스
5	항동 7가 93-11	유진프라이디움 유한회사	창고	7,050㎡ (2,132평)	32,937㎡ (9,963평)	자주식 91대	2020. 01.29	(주)CS 인사이트
6	항동 7가 95-4, -9	KB부동산신탁(주)	창고	13,964㎡ (4,224평)	76,027㎡ (22,998평)	자주식 176대	2020. 06.02	항만물류
7	항동 7가 104-7	(주)드림레미콘	창고	26,718㎡ (8,080평)	133,327㎡ (40,331평)	자주식 402대	2020. 06.30	드림

주:연면적 30,000㎡이상 되는 창고 임

- 이와 같은 현상으로 인하여 항동7가 및 신흥동3가 일대는 화물차량 주 진출입경로인 축항대로 및 서해대로를 중심으로 서해사거리와 남항교차로가 첨두시 상습정체 지점으로 대두되어 교차로서비스수준은 "E~F"를 나타내고 있는 실정 임.



<그림 5-18> 인천남항 일원 대규모 물류센터 건축위치 상세도

2) 개선안

- 신설노선:대로1-10호선
- 축항대로166번길 및 서해대로179번길
- 구간: 보람해운~지수석재
- 차로수: 4차로, 폭원: 35m
- 연장: 1,240m
- 사업비 458억원(보상비 344억원, 공사비 114억원)



<그림 5-19> 남항 항동7가 도로 미연결구간 상세도



<그림 5-20> 남항 항동7가 도로 미연결구간 노선도

5.2.4 폐선부지 활용 부문

2. 축항대로118번길

1) 현황 및 문제점

- 축항대로118번길은 인천남항을 끼고 있는 항동7가의 공업지역을 담당하고 있는 도로로서 연안부두로와 함께 항동7가지역의 순환도로기능을 담당하고 있는 도로 임.
- 연안부두로가 화물차량의 주요 진출입도로로서 첨두시 교차로서비스수준은 "E"~"F"를 나타내고 있으며, 이와 관련하여 축항대로 118번길은 연안부두로의 교통량을 분산하여 담당하는 역할과 함께 장래 석탄부두의 활용 계획(인천항 스마트 오토밸리 조성사업)과 더불어 향후 발생교통량의 증가가 예상되는 바임.
- 그러므로 본 도로와 나란히 청원선의 폐선구간이 있으므로 이 철도부지를 활용하여 도로를 확장하여 장래 석탄부두의 개발에서 발생하는 교통수요를 감당하기 위한 도로용량 증대 방안이 필요 함.



<그림 5-21> 인천 남항 축항대로 118번길 위치도



<그림 5-22> 인천 남향축항대로 118번길 상세도

2) 개선안

- 청원선 폐철도부지(인천항만공사) 활용
- 구간: 남향컨부두삼거리~내항로
- 도로 확장 : 대로2-45호선(4→6차로), 폭원: 29→35m, 연장: 1,770m
- 사업비 148억원(보상비 87억원, 공사비 61억원)



<그림 5-23> 청원선 폐선부지 활용구간

5.2.5 지역별 교통개선 부문

1. 월미도권역

(1) 현황 및 문제점

- 인천유일의 관광특구인 “월미관광특구” 월미도의 접근도로 시설을 보면 수도권전철1호선과 수인분당선의 기종점인 인천역이 위치한 인중로(양방향 4차로)를 중심으로 월미로(양방향 3~4차로)와 월미문화로가 월미도내부의 외곽 순환도로로서 연결체계를 구성하고 있음.
- 월미도 내부에는 월미공원을 중심으로 월미테마파크, 마이랜드 등의 놀이시설과 한국이민사박물관 및 공사중인 국립인천해양박물관 등의 문화 전시시설 등과 음식 및 숙박시설이 입지하고 있는 지역으로 교통유발 시설물이 집중 되어 있는 지역 임.
- 이와 같은 관광지로서 월미도의 교통소통을 위한 수단으로는 관광용 바다열차와 간선버스(10번, 45번) 2개노선이 대중교통 수단으로 운영하고 있음.
- 자가용을 이용하는 관광객을 위하여 월미도 입구에 인천내항8부두주차장(인천항만공사)을 운영하고 있으며, 월미도 내부에는 월미공원 제1주차장, 월미공원 제2주차장, 월미도 공영주차장, 월미문화관 주차장 등 공영주차시설이 있으며, 민영주차장으로는 문화주차장 외 10여개소가 운영되고 있음.
- 2021년 인천관광실태조사에 따르면, 월미도는 차이나타운과 함께 인천시에서 가장 방문해야 할 관광지의 선호지역이며, 여행에 대한 평가로는 교통편 및 도로가 혼잡하고, 교통연계수단이 불편했다는 의견이 지배적으로 나타났음.
- 이와 같은 지형적 특성 및 관광지로서의 위상으로 주말 및 연휴기간과 연중 개최되는 축제 시즌에는 월미도를 찾는 관광객으로 인한 차량으로 인해 월미로와 월미문화로 및 기타 도로와 인중로는 상습정체 도로가 되고 있는 실정 임.
- 또한 월미로는 월미바다역이 위치한 우회고가사거리에서 월미도입구교차로까지는 양방향 6차로이며, 월미도입구교차로에서 GS칼텍스입구까지는 양방향4차로이지만, GS칼텍스입구에서 월미문화의거리역구간은 양방향3차로로 운영되고 있음.
- 월미도의 지형학적 특성상 내항이 월미도와 인천역방면의 중간에 입지하여 있으므로 월미로가 유일하게 월미도의 관광교통수요를 담당하고 단일 노선이므로, 새로운 노선 발굴이 시급한 실정 임.

<표 5-9> 월미도 권역 주차장 설치 현황

구 분	주차장명	위 치	관리주체
월미도 외	인천내항8부두주차장	중구 북성동1가 4-251	인천항만공사
	동화마을 노외공영주차장	중구 제물량로 301	중구
월미도 내	월미공원 제1주차장	중구 월미로 131-50	중구
	월미공원 제2주차장	중구 월미로 329	
	월미도 공영주차장	중구 북성동1가 98-39, 143, 154	
	월미도 제2공영주차장	중구 북성동1가 97-9	
	월미문학관 주차장	중구 북성동1가 97-2	민영
	문화주차장외 다수	-	



<그림 5-24> 월미로 병목구간 위치도



<그림 5-25> 월미로 차선 불균형 구간(월미공원제1주차장 앞)



<그림 5-26> 월미로 차선 불균형 구간(월미도문화관 앞)

(2) 개선방안

① 도로확장방안

- TS사료입구~GS칼텍스삼거리(3차로→4차로확장), 연장:90m, 사업비:38억2천만원



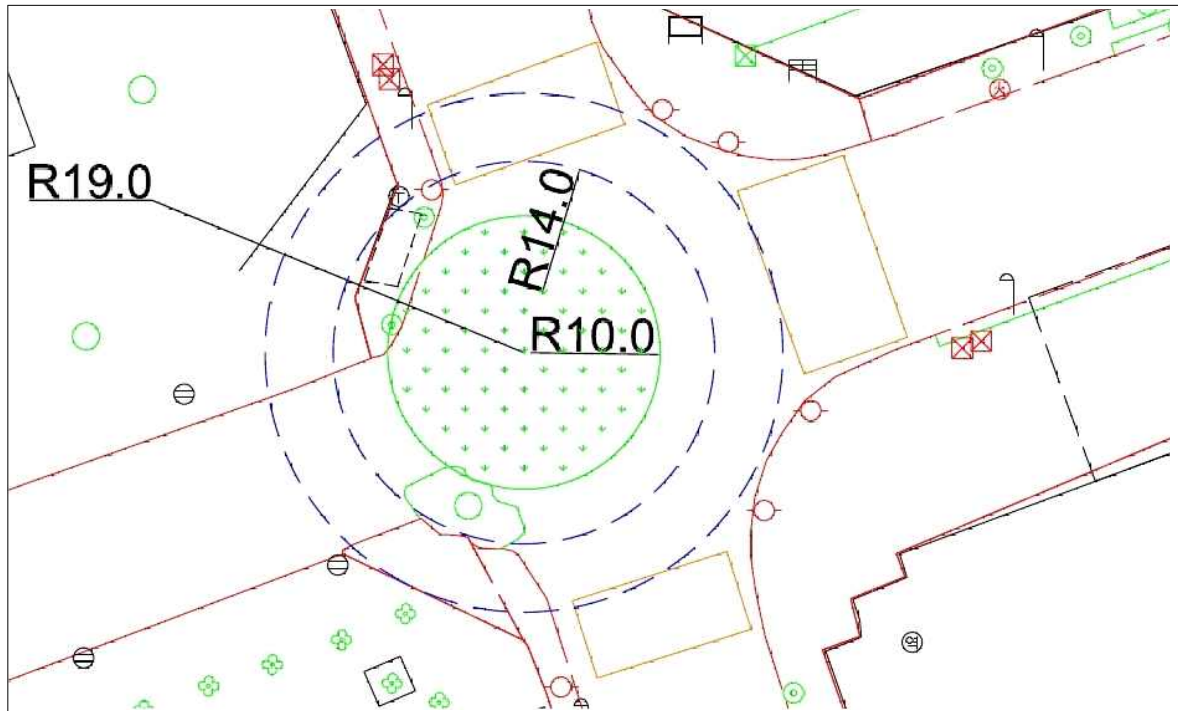
<그림 5-27> 월미로 확장구간 위치도

② 회전교차로 설치 방안

- 월미공원역삼거리 회전교차로 설치방안 : 2차로형 회전교차로(일부 공원부지 잠식)



<그림 5-28> 월미도 회전교차로 설치 위치도



<그림 5-29> 월미도 회전교차로 설치 구상도

③ 주차시설 공급방안

- 월미도주변에 노외주차장을 공급하여 차량 진입을 최대한 억제 하고 월미도 내부 보행환경 수준을 향상 시키는 방안 임.

가. 월미공원 지하주차장 공급방안: 월미도 내부 셔틀버스 운행과 병행

- 셔틀버스 운행 노선도 : 인천역~월미공원~월미문화로 권역

나. 월미로 노상주차장 추가 공급방안

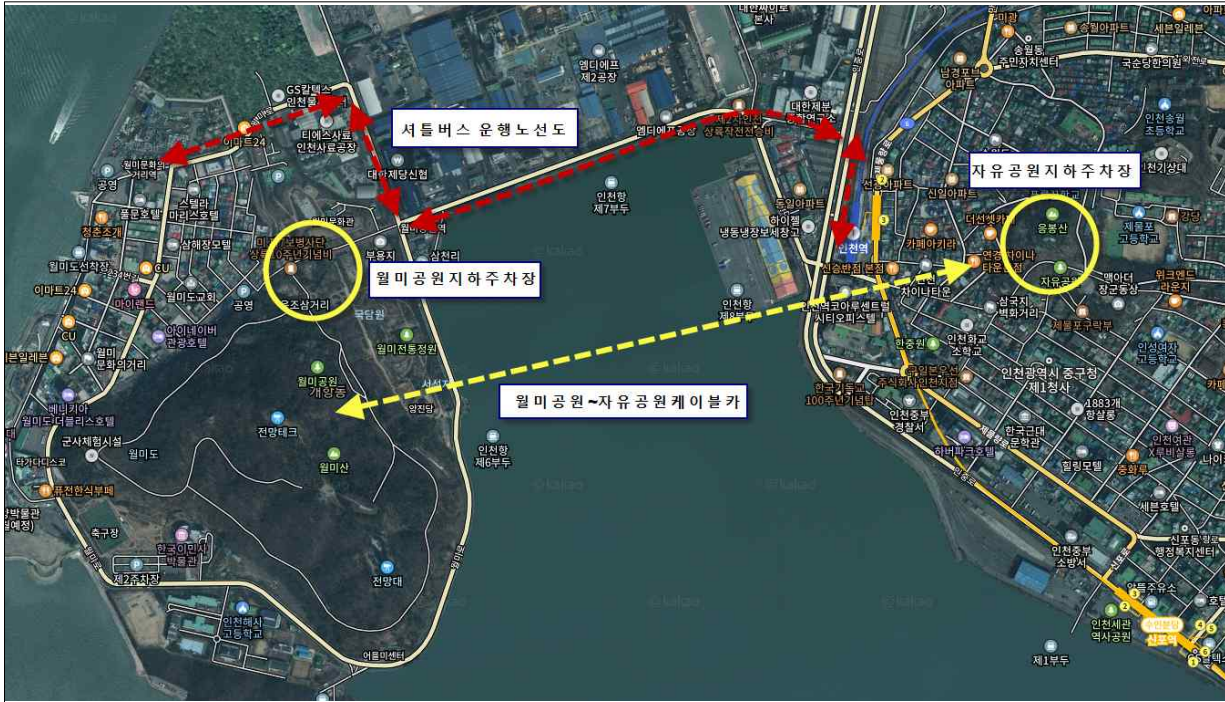
- 설치 구간 : 인천항 갑문 삼거리~월미공원역 삼거리



<그림 5-30> 월미도내 주차장 설치 개선방안

나. 자유공원 지하주차장 공급방안

- 월미공원과 자유공원간 케이블카 설치와 병행



<그림 5-31> 자유공원 지하주차장 설치후보지 및 케이블카 설치 방안도

④ 월미로 대체도로 개설 방안

- 구 간 : 북성포구~인중로, - 폭 원 : 중로 1류(20m~25m)
- 연 장 : 560m (①연장:320m, ②연장:150m, ③교량:90m)



<그림 5-32> 월미로 대체도로 노선 구상도

5.2.6 화물자동차 관련부문

1. 화물차 통행제한

1) 현 황

- 차량의 운행을 제한하는 경우는 통행의 위험을 방지하고 교통소통의 원활을 도모하기 위하여 시행하는 바이므로, 이에 대한 법적 기준은 도로법에 근거한 국토교통부 훈령 제1400호에 의한 “차량의 운행제한 규정”과 도로교통법 제6조(통행의 금지 및 제한) 1항에 의거 지방경찰청장은 필요하다고 인정할 때로 근거 하고 있음.
- 중구 항만주변 지역은 대형화물자동차의 진출입수요가 토지이용 특성상 빈번하게 발생하는 지역으로서 특히 최근에 대형유통·물류를 취급하는 건축물들이 항동 주변으로 계속 진행되고 있으므로 항만 주변에 거주하는 주민들의 교통안전측면에서 불안감이 상존하고 있는 실정 임.
- 인천광역시지방경찰청이 중구 지역에서 화물차 통행제한을 하고 있는 구역은 중구 원도심지역과 도로는 인중로, 제물량로, 아암대로, 축항대로86번길 과 매소홀로 일부에서 시행을 하고 있음.

<표 5-10> 중구 지역 화물차 통행제한 현황

구분	도로	범위	대상차종	금지시간
구간	신광초교 일원	수인사거리~인하대병원 사거리	화물차(4.5톤이상), 대형특수차, 건설기계	하교시간 (13:00~16:00)
	축항대로 86번길 일부	라이프아파트이면도로	화물차(4.5톤이상)	24시간
	매소홀로 일부	성신아파트이면도로	화물차(1.5톤이상)	24시간
구역	인천대로, 호구포로 제외	중구 원도심	화물차(4.5톤이상), 대형특수차, 건설기계	07:00~22:00



<그림 5-33> 중구 화물차 통행제한 도로현황(구역 미포함)

2) 문제점

- 아파트주거지역 이면도로 및 연안초등학교의 스쿨존 구역에 어린이 교통안전 확보가 미흡하여 대형화물차로 인한 교통사고 발생 가능성이 높음.

3) 개선안

- 연안부두로 33번길 일부로서
 - 인천연안초등학교의 정문이 접하는 구간
 - 적용 구간 : 어시장사거리~미래해운사거리
 - 구간 거리 : 280m
 - 대상 차량 : 화물차(4.5톤 이상), 덤프트럭(건설기계) 포함
 - 금지 시간 : 08시00부터 ~ 16시00까지(주말·공휴일은 제외)
 - 제외 대상 : 긴급자동차



<그림 5-34> 화물차 통행제한 추가 시행 구간

2. 화물차 주차장 공급방안

1) 현 황

- 인천항에서 처리하는 일반화물과 컨테이너 화물 물동량 현황을 살펴보면 2021년도에 연간 약1억5천8백만RT이며, 이중 일반화물이 약 1억6백만RT로서 약 67.0%이고, 컨테이너 화물이 약 3백4십만TEU로서 환산하면 5천2백만RT로서 33.0%를 차지하고 있음.
- 인천항만공사 내부자료에 의하면 2030년도기준으로 일반화물이 174,134천RT, 컨테이너 화물이 67,719천RT로서 합계 241,853천RT로서 연평균증가율 4.86%로 전망하였음.

<표 5-11> 중구 아암물류1단지 내 화물차주차장 현황

연번	사용자	위치	임대면적 (㎡)	용도	사용기간	소유자
1(4)	(주)웰빙로직스	신흥동3가 39-28,68-5,69-24	16,500.0	화물차주차장	'22.04.01~' 27.03.31	해수부 (68-2), IPA (그외)
2(10)	성창종합물류(주)	신흥동3가 73	7,050.5	화물차주차장	'22.02.23~' 25.02.22	IPA
3(13)	내트릭(주)	신흥동3가 70	53,940.9	화물차 복합휴게소	'05.05.06~' 40.05.05	IPA
4(22)	(주)에이티로직스	신흥동3가 85	1,500	화물차주차장	'21.09.25~' 22.09.24	해양 수산부
	동화특수화물(합자)		1,000		'21.10.27~' 22.10.26	
	(주)기산로지스틱		1,085		'21.11.12~' 22.11.11	

2) 문제점

- 중구 항만지역에 물류운반의 필수 교통수단인 대형화물자동차의 주차장 공급부족문제는 중구 지역 주요 간선도로와 이면도로의 교통소통능력의 절감 및 인근 주민들에 대한 생활환경의 부정적 요인으로 대두되고 있는 실점 임.
- 중구 항만지역 대형화물자동차가 이용할 수 있는 주차장은 물류시설을 갖추고 있는 회사를 제외하고는 주요 간선도로인 (서해사거리~ 남항사거리 구간)에 노상주차를 하거나 또는 도로 이면도로에 불법주차를 하고 있음.



<그림 5-35>서해사거리~ 남항사거리 구간 노상주차 현황



<그림 5-36>서해사거리~ 남항사거리 구간 도로 점유 실태



<그림 5-37>서해교차로 남측 직진차로 잠식 현황

2) 개선안

① 중구지역 화물차 주차수요예측

○ 인천항 물동량을 기준으로 산정한 항만별 소요면적은 다음과 같음

- 내항에 필요한 물류시설 소요면적은 약165만㎡임
- 남항에 필요한 물류시설 소요면적은 약168만㎡임

② 물류시설 추정 면적에 대한 필요 주차면수 및 화물차 주차장 건립규모

○ 항만별로는 내항 786면, 남항 781면이 추가로 필요한 것으로 분석됨

- 대형화물차가 전진주차 전진발차를 기준으로 60°각도로 주차를 전제하고 산출한 대형화물차 1대당 주차소요 면적은 120.9㎡임
- 이는 설계기준 자동차를 기준으로 산정한 최소 주차면적 기준이므로 여기에 회전과 안전을 위한 공간 15%를 추가하여 대형화물차 1대당 주차면적은 139.035㎡를 기준으로 소요면적을 산정하였음
- 산정된 주차면적은 순수한 주차면적이므로 대지에 주차장을 건설하기 위해서는

건폐율을 적용받게 되므로, 소요부지 면적은 필요한 주차장 면적을 건폐율로 나누어야함

- 중구지역 장래 화물 물동량 예측에 따른 항만별 화물차 주차장 소요부지 면적

<표 5-12> 중구 항만별 화물차 주차장 소요부지 면적 추계

구분	내항	남항
필요한 주차장 면적(m ²)	109,282	108,586
필요한 소요부지 면적(m ²)	156,117	155,123

③ 후보지 선정

- 주차수요를 해결하기 위한 후보지 선정 기준은 다음과 같음
 - 화물 수요 발생지 처리 원칙에 부합할 것
 - 화물 수요 발생지 중 후보지로 검토 가능한 인천광역시 관내 공유재산(토지)
 - 영향권내(반경3km) 이용 가능한 공유재산(토지)

<표 5-13> 선광종합물류부지에 대한 개략 주차가능대수 산정

대상지	소재지	용도지역	토지면적 (m ²)	건폐율	용적률	주차가능대수
선광종합물류	신흥동3가 75	준공업지역	149,591	70%	400%	968대

- 예상문제점
 - 2034년까지 임대중인 토지로서
 - 도시계획시설 변경 필요
 - 시설 투자비와 이전비 보상 필요

<표 5-14> 중구지역 화물차주차장 후보지(안)

번호	시설명	소재지	토지면적 (m ²)	소유자	시설종류
1	선광종합물류	신흥동3가 75	149,591	해양수산부	항만배후단지
2	석탄부두	항동7가 82-1	319,361	해양수산부	항만



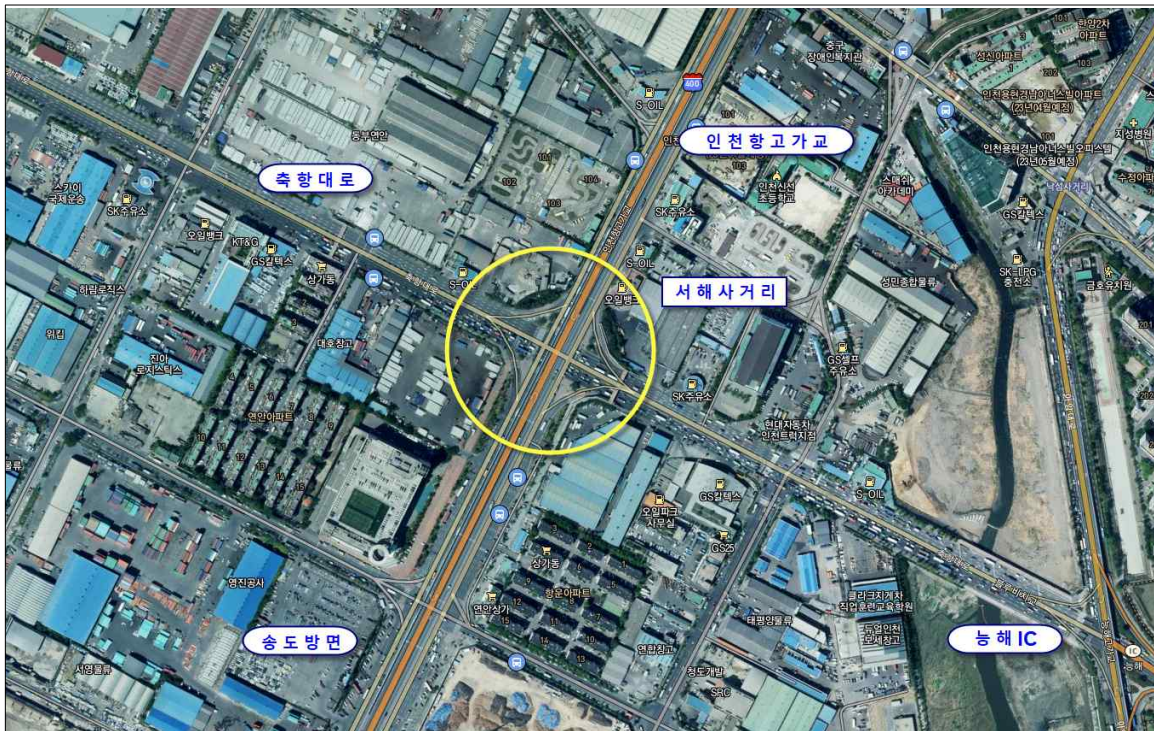
<그림 5-38> 중구 지역 화물차 주차장 후보지(안)

5.2.7 지하차도 부문

1. 서해사거리 지하차도 설치방안

1) 현 황

- 서해사거리는 지형적 위치측면에서는 중구 항만지역의 중심지에 있으며, 도로시설측면에서 동서방면으로는 제2경인고속도로와 항만지역을 직접 연결하는 학익대교구간과 직결하는 중심도로이며, 남북방면으로는 수도권제2순환고속도로가 고가도로형태로 교차하는 교차로 임.
- 교통여건측면으로는 본 교차로는 서해대로 방면으로는 43,800대/일이고, 교차하는 축항대로는 35,200대/일로서 중구지역에서 가장 많은 교통량이 교차하는 지점으로 현재의 교차로 서비스수준은 "F"(지체도 135.2초/대)로서 불량한 지점 임.



<그림 5-39> 서해사거리 현황

2) 문제점

- 중구 연안동 항만지역의 화물 물동량을 운송하는 대형화물자동차가 이용하는 제2경인고속도로와 수도권제2순환고속도로는 일반 도시내 타 교통수단인 승용차와 대중교통을 담당하는 버스 등과 혼재하면서 체증이 가중되고 있음.
- 현실적으로 교차로 교통량이 포화상태에 이르고 있는 교차로의 전방향 교통류가 단지 신호체계에 의존하기에는 한계에 도달 하였으며, 또한 인접한 능해IC와 교통운영체계가

신호운영으로는 부족한 상태 임.

3) 개선안

○ 지하차도 설치방안

- 동서방향(남향~능해IC방향), 차로수: 양방향 6차로



<그림 5-40> 서해사거리 지하차도 설치방향

※ 지하차도 설치 시 검토사항

- 능해IC측 현대인천트럭지점사거리의 남북방향 직진금지 가능성 내포



<그림 5-41> 상층 예상 인접 교차로

2. 남항교차로 지하차도 설치방안

1) 현 황

- 남항교차로는 수도권제2순환고속도로 중에서 민자사업구간인 인천~김포구간의 시점부로서 시화~송도구간과 접속되는 교차로 임
- 본 지점은 중구항만지역의 남측 지역의 중심지역으로서 연안동과 신흥동을 연결하는 주요 교차점으로 향후 남항지역의 발전에 따라 요충지로 대두될 여건을 지니고 있는 교차점 임



<그림 5-42> 남항사거리 현황

2) 문제점

- 남항교차로는 동서방면으로 남항의 컨테이너터미널권역과 송도방면 및 수도권 남부지역을 교류하는 주요 도로의 교차점이며, 남북방면으로는 중구지역의 유일한 도로가 교차하는 지점으로 향후 수도권제2순환고속도로가 민자구간인 인천~김포구간이 접속하는 교차로로서 아직 교차형식이 결정되지않은 상태 임.
- 교통여건으로는 장래 교통수요가 지속적으로 증가하는 교차지점으로 교차로 서비스수준은 "F"(지체도 104.2초/대)로서 한계에 도달 한 상태이며, 장래 교통수요도 증가추세로 전망 되는 교차지점 임.

3) 개선안

○ 지하차도 설치방안

- 동서방향: 남향 E1컨테이너 터미널~아암대로 웅암교차로 방향
서해대로93번길과 서해대로94번길의 직결체계 구축
- 차로수: 양방향 4~6차로



<그림 5-43> 남향사거리 지하차도설치 방향도



<그림 5-44> 남향우회도로와 연결체계(안)

제6장 경제성분석

6.1 경제성 분석

6.2 비용·편익의 산출

6.3 경제성분석 결과

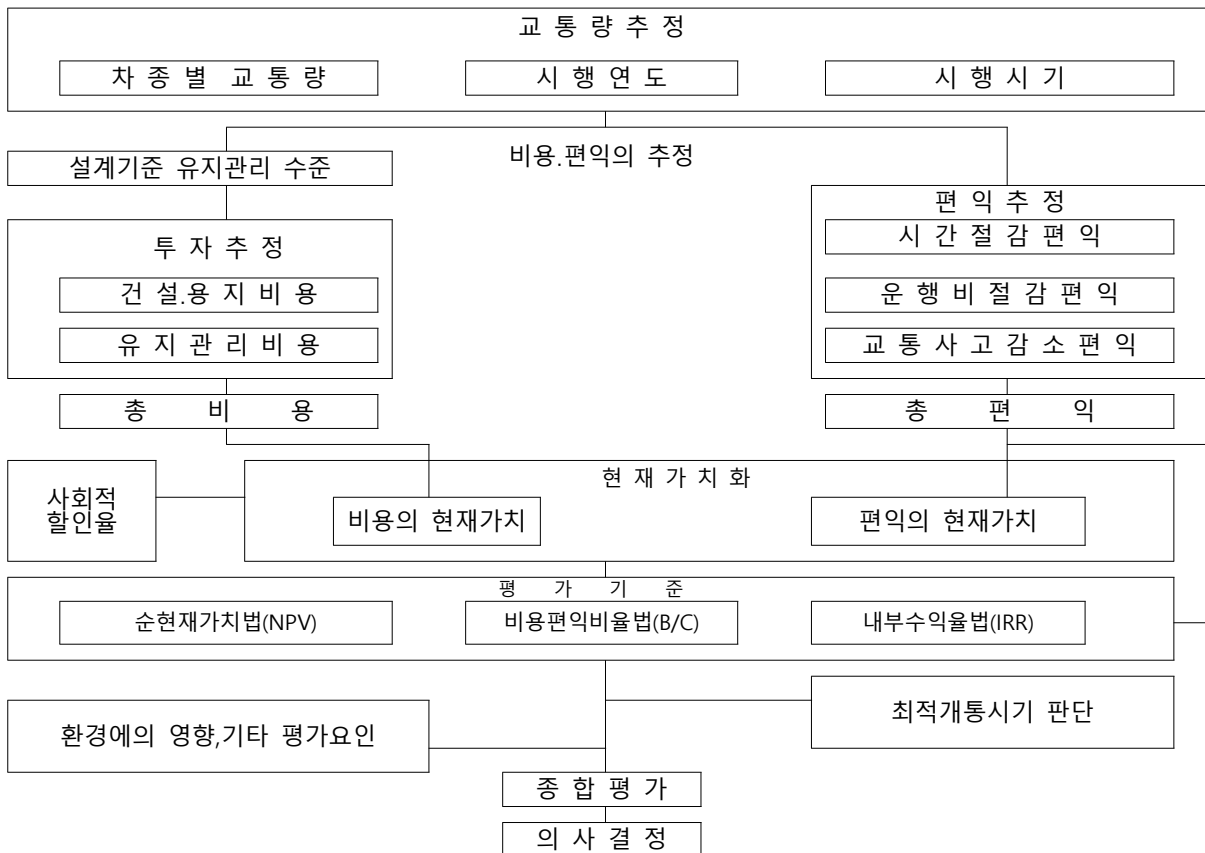
제6장 경제성 분석

6.1 경제성 분석

6.1.1 분석 절차

1) 경제성분석 절차

- 경제성 분석은 도로건설 등과 같은 공공투자사업의 긍정적인 효과와 부정적인 효과를 공공 자원의 효율적인 분배라는 효율성에 입각하여 해당노선 건설에 따라 발생하는 투입비용과 편익을 산출하여 경제적 타당성을 평가하는 것임.
- 도로건설사업은 장래 교통수요에 대비하고 지역의 균형발전을 촉진하며 주행의 안정성을 제고하기 위한 대규모 공공투자사업 임. 이와 같은 공공투자사업은 한번 투자되면 타용도로 전환이 곤란하고, 예산이 제한되어 있음을 감안하여 투자자원 배분 시 투자효율성을 극대화하고 예산의 손실을 방지하기 위하여 투자의 적합성을 사전에 충분히 분석하여야 함.



<그림 6-1> 도로사업의 경제성분석과정

2) 경제성분석 전제

(1) 사회적 할인율

- 공공투자사업의 경제성분석에 있어 할인율은 사업의 편익과 비용을 현재가치로 환산하는데 결정적인 파라미터로 작용하기 때문에 모든 교통시설 투자사업은 「교통시설 투자평가지침, 2022. 09, 국토교통부」에서 제시하는 할인율을 적용하여 사업의 경제성을 추정하여야 함.
- 교통시설 투자평가지침에서는 예비타당성조사 시에 적용하는 사회적 할인율, 전문기관의 연구용역 결과를 토대로 도로, 철도, 항만, 공항 등 교통시설의 타당성 평가를 위한 사회적 할인율로 4.5%를 제시 함.

(2) 분석기간 설정

- 경제적 타당성 분석의 분석기간은 30년으로 하며, 수요분석을 시행한 목표연도외의 편익은 수요에 따른 편익을 반영하고 그 나머지 분석년도는 보간법을 이용하여 편익을 추정하였음.
- 사업의 공사기간은 공사 착공부터 완공까지 5년으로 설정하였으며, 용지매입은 공사 착공 후 2년 동안 이루어지는 것으로 가정하였음.
- 편익의 발생시점은 완공 후 시설이 공용되는 시점으로 설정하였으며, 공용개시 후 30년간의 편익을 산정하였음.
- 사업비의 연차별 투자비율은 교통시설 투자평가지침에 의거하여 착공 후 각 개선방안 별로 전제한 공사기간에 따라 공사기간별 연차별 투자비율로 분배하였으며, 용지보상비는 사업초기 2년에 걸쳐 30%와 70%가 지출되는 것으로 가정하였음.

다. 분석의 기준시점 및 기준가격

- 평가의 기준시점은 가격기준시점과 공사의 기준시점을 정의하여야 한다. 본 과업에서는 가격기준년도를 시점으로 할인율을 적용하여 분석을 실시하였음.
- 경제성 평가는 기준시점을 기준으로 하여 미래에 발생하는 편익과 비용을 추정하여 추정값의 크기를 비교하는 방식으로 진행 함.
- 미래에 발생하는 편익과 비용은 가격기준시점의 불변가격으로 추정하며, 만약에 편익과 비용을 경상가격으로 추정하는 경우 할인율을 경상할인율로 사용하여 할 수 있음.

- 원단위의 가격변환지수는 매년 발표되는 '소비자물가지수'를 적용하는 것을 원칙으로 함.
- 본 과업에서는 2022년을 기준연도로 정의하고, 사회적 할인율의 적용하여 비용과 편익을 기준년도인 2022년의 가치로 환산하여 경제적 타당성 분석을 수행하였음.

<표 6-1> 공사기간별 연차별 투자비율

(단위 : %)

공사기간	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	합계
2	50	50												100
3	30	40	30											100
4	10	35	35	20										100
5	10	20	30	30	10									100
6	5	20	25	25	20	5								100
7	5	15	20	20	20	15	5							100
8	5	8	16	16	17	17	16	5						100
9	5	5	10	10	15	16	16	16	7					100
10	4	5	5	8	10	12	16	16	16	8				100
11	3	5	5	6	8	10	10	15	15	15	8			100
12	3	5	5	5	5	6	8	10	15	15	15	8		100
13	3	5	5	5	5	6	8	8	10	10	12	15	8	100
용지보상비	30	70												100

자료 : 교통시설 투자평가지침, 2022. 09, 국토교통부

6.1.2 경제성분석 방법

- 도로부문 투자사업 경제성평가에 주로 사용되는 방법은 비용.편익분석(Cost- Benefit Analysis), 대차대조표작성(Balance Sheet Approach), 비용.효과분석(Cost Effectiveness Analysis), 목표성취분석(Goal Achivement Analysis)등이 있으나, 대부분의 경제성 분석에는 비용.편익 분석방법이 이용되고 있다. 이는 분석과정에서 평가자의 주관이 개입될 여지가 가장 적고 균일한 척도(화폐가치)로 비교가 가능하여 공공투자사업평가에 적합한 방법이기 때문 임.
- 그러나, 비용.편익분석방법(Cost-Benefit Analysis Method)은 분석 상 다음과 같은 문제점을 갖고 있음.
 - 사업의 영향에 대한 계량화 및 가치평가가 몇 가지 항목의 비용과 편익에 제한되고 부분의 간접효과들은 화폐가치로 환산하기가 어려울 뿐만 아니라 직접적인 영향에서 파생된 부차적인 영향이기 때문에 이중으로 계산될 염려가 있음
 - 투자비용의 추정문제와 할인율의 결정에 관한 문제로 공공투자비는 투자로 인하여 국민 경제가 잃는 것, 즉 기회비용(Opportunity Cost)의 개념에 입각하여 할인율이 결정되어야 할 것이나 정확한 추정이 어렵고, 결국 할인율은 시장이자율 중에 어떤 할인율을 취할 것인가에 귀착되어 계획가의 주관에 따라 평가결과가 달라질 수 있음
 - 소득재분배효과에 대한 처리문제로서 이 분석방법은 경제적 효율성을 분석하는데 그치기 때문에 공공투자에 있어서 가장 중요한 배분효과가 무시된다는 문제가 있음
- 이러한 문제점이 있음에도 불구하고 경제성평가에서 비용.편익분석 방법이 가장 널리 쓰이는 것은 현재까지 개발된 기법 중에서 이보다 더 객관성을 유지할 수 있는 방법이 없기 때문 임.
- 투자사업과 관련된 비용과 편익은 다른 기간(년도)에 나타나므로 이들을 동일한 기간(년도)으로 환산하여 비교.분석하기 위한 지표가 필요 하며 이러한 분석지표에는 순현재가치(NPV), 편익/비용비(B/C), 내부수익율(IRR), 자본회수기간, 초기년도수익률(FYBCR)등이 있음.

1) 지표

가. 순현재가치(NPV : Net Present Value)

- 대상사업과 관련된 비용과 편익을 기준년도의 현재가치로 환산(할인)하여 총 편익에서 총 비용을 제한 값이 됨.

- 산정식

$$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{Bi - Ci}{(1 + d)^n} \quad i = 1, 2, \dots, n$$

여기서, NPV : 순현재가치
 Bi : i년도의 편익
 Ci : i년도의 비용
 d : 분석 할인율
 n : 평가년도

나. 편익/비용 비(B/C : Benefit/Cost Ratio)

- 할인된 총 편익에 대한 총 비용의 비율(1 보다 클 경우 경제성이 있는 것으로 판단)로서 결과가 가장 큰 대안을 선택하는 방법 임.

- 산정식

$$B/C = \sum_{i=1}^n \frac{Bi}{(1 + d)^n} / \sum_{i=1}^n \frac{Ci}{(1 + d)^n} \quad i = 1, 2, \dots, n$$

여기서, B/C : 편익/비용 비율
 Bi : i년도의 편익
 Ci : i년도의 비용
 d : 분석 할인율
 n : 평가년도

다. 내부수익율(IRR : Internal Rate of Return)

- 총 편익과 총 비용이 같아지는 할인율(d)로서 사업의 채산성을 나타내고 내부수익율이 통상적으로 사용되는 사회적 할인율보다 크면 그 사업은 타당성이 있는 것으로 판단 함.

- 산정식

$$\sum_{i=1}^n \frac{Bi - Ci}{(1 + d)^n} = 0 \quad i = 1, 2, \dots, n$$

여기서, IRR : 내부수익율
 Bi : i년도의 편익
 Ci : i년도의 비용
 d : 분석 할인율
 n : 평가년도

6.2 비용·편익의 산출

6.2.1 평가항목의 설정

- 본 과업과 같은 도로 건설사업은 일반적으로 그 교통축을 중심으로 하는 영향권에서 수송비용과 여행시간, 지역개발, 환경, 교통사고, 경제 등 다양한 변화를 가져 올.
- 그러나 이러한 공공투자에 따른 효과는 화폐가치화 할 수 있는 극히 제한된 계량가능항목들을 대상으로 분석하는 것이 통상적이며 기타 부수적인 편익효과들은 분석의 안전성을 고려하여 평가항목에서 제외하였음.
- 도로 투자사업의 주요 비용항목에는 건설비, 도로유지관리비 등이 있으며, 편익항목에는 이용자 편익과 비이용자 편익이 있음.
- 투자목적의 건설비와 유지관리 목적의 도로유지관리비 등으로 대별되는 비용항목은 비교적 산출이 쉬우나, 편익항목은 계량화가 어려워 산출이 쉽지 않으며 이 두 항목은 서로 다른 시점에서 발생하기 때문에 동일시점에서의 비교를 위해 적정할인율을 적용하여 조정 되어야 함.

<표 6-2> 평가항목의 설정

구 분		평 가 항 목	계 량 화 방 법	화폐가치화여부
비 용		건 설 비 보 상 비 유 지 관 리 비	건 설 공 사 비 보 상 가 격 인 건 비 및 재 료 비	○ ○ ○
편 익 (Benefit)	이용자 편 익	차 량 운 행 비 절 감 운 행 시 간 단 축 교 통 사 고 의 감 소	차 량 운 행 비 용 시 간 의 화 폐 가 치 화 재 산 피 해 액 및 보 상 비	○ ○ -
	비이용자 편 익	지 역 개 발 효 과 대 기 오 염 소 음	소 득 및 지 가 오 염 물 질 배 출 량 데 시 벨 (d B)	- - -

6.2.2 비용(Cost)의 산출

- 비용항목으로는 도로시설 투자비용, 즉 공사비 및 용지보상비와 건설후 도로시설의 효율성을 계속 유지하는데 소요되는 유지관리비 등이 있으며 본 과업에서는 이 항목을 대상으로 분석하였음.
- 또한, 경제성분석에서의 비용이란 일반적인 공사비와 달라서 주어진 사회.경제여건 하에서 정확한 잠재가격(Shadow Price)을 반영하기 위하여 세금, 이윤, 보험료 등을 제외시킨 경제비용의 개념에서 접근하였음.

<표 6-3> 비용별 항목별 내용

구 분			내 용
비용	건설비	공사비	도로축조에 필요한 건설사업비
		예비비	사회경제적 여건변화에 따른 변동비율
		용지보상비	용지비는 도로건설을 위한 토지 소유권의 취득으로 도로사업에 실질적으로 지출되는 비용 보상비는 도로사업으로 부득이하게 발생하는 손실에 대하여 지불하는 비용을 말하며, 일반건설보상비용 및 전업에 따른 보상 등이 있음
		부대비	도로의 조사, 설계비, 감리비
	유지관리비		유지관리비는 공용 후에 도로의 구조 및 교통기능의 보존 또는 유지 등에 소용되는 비용

6.2.3 편익(Benefit)의 산출

- 공공투자사업은 투입된 경제적 비용을 초과하는 수준의 경제적 편익을 기대할 수 있는 경우에 타당성이 있다고 할 수 있음. 편익이란 투자사업을 시행함으로써 발생할 수 있는 여러 효과 중 수송비용 또는 국가 경제적비용의 절감이나 만족감의 증대와 같은 이익으로 표현 될 수 있으며 직접적인 편익 및 간접적인 편익으로 대별할 수 있음.
- 본 과업의 시행으로 발생하는 직접적인 편익은 전술한 바와 같이 차량운행비용 절감, 통행시간 단축, 교통사고의 감소, 통행안락감의 증대 등이 있으며, 이와 같은 직접편익의 가치는 이용자의 효용변화정도(Degree of Utility Variation)등으로 표현할 수 있음.
- 간접적인 편익은 도로망의 개선으로 지역개발의 효과, 지역산업구조의 개편효과, 지역주민의 소득증대, 시장권의 확대 및 고용구조의 개선, 관광산업의 진흥, 생활패턴의 변화 등이 있으며, 도로시설물 설치에 의한 주민의 이동, 경관의 변화, 교통량 증가로 인한 대기오염, 소음, 진동 등의 환경변화를 들 수 있음. 그러나 간접편익은 직접편익으로 인하여 파생되는 2차적 효과(Secondary Effects)일 수도 있으며, 또한 승수효과(Multiplier Effects)도 있을 수 있으므로 직접편익과 중복될 우려가 있음.

가. 차량운행비용 절감 편익 산출

- 차량운행비(VOC : Vehicle Operation Cost)는 도로사용자가 차량을 운행할 때 소요되는 비용으로 도로투자사업의 경우 경제성분석의 기초자료로 활용되기도 하며, 도로시설의 개선에 따라 절감의 효과가 민감하게 나타나는 요소 임.
- 또한 자동차가 도로를 운행하는데 소요되는 총 비용을 말하며, 도로투자사업의 평가나 기존 교통시설에 대한 서비스의 질을 평가하는 기초자료가 됨.
- 차량운행비는 비용의 성격에 따라 고정비와 변동비로 구분되며, 고정비는 차량의 감가상각비, 운전원 및 보조원의 임금, 보험료 및 차량검사료로 세분되며, 변동비는 연료비, 엔진오일비, 타이어 마모비, 차량유지수선비 등으로 구분 됨.
- 본 과업에서 사용한 차량운행비의 속도별 원단위는 한국개발연구원에서 예비타당성조사의 경제성분석을 위해 적용한 차종별.속도별 차량운행비를 근거로 하였음.

<표 6-4> 이상적인 도로조건하에서 차종별 속도별 차량운행비

(단위 : 원/대·km)

속도(km/h)	승용차	소형버스	대형버스	소형화물	보통화물	대형화물
10	226.97	257.12	728.07	204.49	279.79	560.43
20	183.49	205.81	613.32	164.20	233.67	469.32
30	160.19	170.83	489.28	137.74	207.73	388.19
40	139.63	149.32	399.78	122.18	187.19	328.97
50	127.46	131.65	351.03	117.94	180.97	298.23
60	121.52	124.13	323.03	116.66	178.64	293.91
70	117.93	118.49	309.35	120.34	184.30	294.19
80	113.12	113.72	297.06	134.14	199.88	305.54
90	111.98	113.07	285.79	136.12	204.65	340.71
100	113.04	112.93	283.52	148.43	219.98	370.08
110	115.47	115.29	289.22	-	-	-
120	119.79	119.30	-	-	-	-

자료 : 한국개발연구원 내부자료

- 차량운행비 절감액(VOCS : Vehicle Operating Cost Saving)을 각 도로구간에 대한 평균주행속도를 산출한후 차량통행량을 배정하여 사업미시행시(Without) 교통체계 내의 차량운행비 총합과 사업시행시(With) 각 대안별 차량운행비 총합의 차이로부터 각 대안별 차량운행비 절감액을 산출하였다.

$$VOCS = VOC_{\text{사업미시행시}} - VOC_{\text{사업시행시}}$$

$$\text{여기서 } VOC = \sum \sum (DKI \times VTK \times 365)$$

$$DKI = \text{링크 I의 차종별 대-km}$$

$$VTK = \text{해당속도에 따른 차종별 차량운행비용}$$

나. 통행시간가치 편익 산출

- 도로사업의 편익항목 중 시간단축으로 인한 편익은 사업의 경제성평가에 있어서 차량운행비 절감편익과 함께 가장 중요한 요소 임. 시간단축편익은 통행자 또는 화물차량이 개선 및 신설된 도로를 이용함으로써 단축되는 시간을 화폐단위로 계량화한 것 임.

- 단축시간을 화폐가치로 평가하는데 적용방법이나 개념자체에 대하여 이론의 여지가 많음. 시간가치 평가에 일반적으로 응용되는 방법은 통행자의 임금수준에 의거한 한계임금율법(Marginal Wage Rate)과 통행자의 선택행위에 의거한 한계 교환율법(Marginal Rate Substitution)을 들 수 있음.
- 이 두가지 접근방법은 접근개념에 차이가 있는 바 첫 번째 방법은 절약되는 시간이 갖고 있는 국가적 생산성에 근거한 것이며, 두 번째 방법은 개인의 효용성에 입각한 시간에 대한 평가 즉, 지불의사(Willingness to pay)의 개념에 입각한 것임. 따라서 사업의 성격에 따라 다양한 시간가치가 타당성 분석에 이용되고 있음.
- 본 과업에서는 교통수단별 이용자의 시간가치는 한국개발연구원에서 예비타당성조사의 경제성분석을 위해 제시한 차량당 평균 통행시간 가치를 근거로 하였음.

<표 6-5> 수단별 평균 통행시간가치(수도권)

구 분	승 용 차		버 스		화물차
	업 무	비 업 무	업 무	비업무	업무
업무.비업무 재차인원(인)	0.17	1.07	0.13	15.6	1.00
인당시간가치(원/인·시)	22,502	10,103	16,812(1인)	5,893	17,001
			22,502(0.13인)		
시간가치(원/대·시)	3,825	10,810	19,737	91,931	17,001
2022년기준 평균시간가치(원/대)	15,837		120,843		18,398

자료)한국개발연구원에서 발표한 자료에 편익보정지수를 적용한 값임.

- 한편, 화물차의 경우 화물차 운전기사에 대한 시간가치는 차량운행비산출시 승무원인건비에 포함되었으며 적재된 화물에 대하여는 제외하기로 함.
- 이상과 같이 시간가치비용(VOTS : Value of Time Saving)은 차량운행비 절감액 산정과 동일한 방법으로 본 과업노선 미건설시와 건설시의 가로구간별 차량통행시간의 차이로부터 노선별 통행시간가치 절감액을 산출하였음.

$$VOTS = VOT_{\text{사업미시행시}} - VOT_{\text{사업시행시}}$$

$$\text{여기서 } VOT = \sum \sum (T_k \times P_k \times 365)$$

$$T_k = \text{차종별 통행시간}, \quad P_k = \text{차종별 시간가치}$$

6.3 경제성 분석 결과

- 상기의 비용 및 편익자료에 의거하여 본 개선방안에 대한 경제적 타당성을 분석하였으며 전술한 비용·편익비(B/C), 순현재가치(NPV), 내부수익율(IRR)을 이용하여 분석한 결과를 방안별로 살펴보면 아래와 같음.

<표 6-6> 각 방안별 경제성 분석 결과

번호	개 선 방 안	사업비 (백만원)	B/C	NPV (백만원)	IRR (%)	경제성	지체건 연계성	우선순위
1	수도권제2순환고속도로 고가차도설치방안	185,734	1.93	149,264.3	4.74	60.0/1	40.0/1	1
2	서해대로180번길연결도로 및 교량신설방안	41,221	1.05	1,769.0	0.39	20.0/4	33.0/3	6/4
3	축항대로 296번길 개설방안	57,977	0.85	-7,860.4	-1.3	15.0/8	40.0/1	3/2
4	축항대로166번길 및 서해대 로179번길 개설방안	51,817	0.87	-5,947.1	-1.8	15.0/7	40.0/1	3/2
5	축항대로118번길 확장방안	16,191	0.98	5,725.0	3.30	15.0/6	17.5/6	8/6
6	월미도권역 개선방안	4,053	1.04	141.7	0.37	20.0/5	35.5/2	2/1
8	지하차도설치방안 - 서해사거리	47,735	1.23	9,524.1	1.99	30.0/2	24.5/4	5/3
9	지하차도 설치방안 - 남항사거리	33,554	1.18	5,304.5	1.61	25.0/3	24.0/5	7/5

제7장 도로투자계획 및 자원 조달방안

7.1 도로투자규모 전망

7.2 투자우선순위

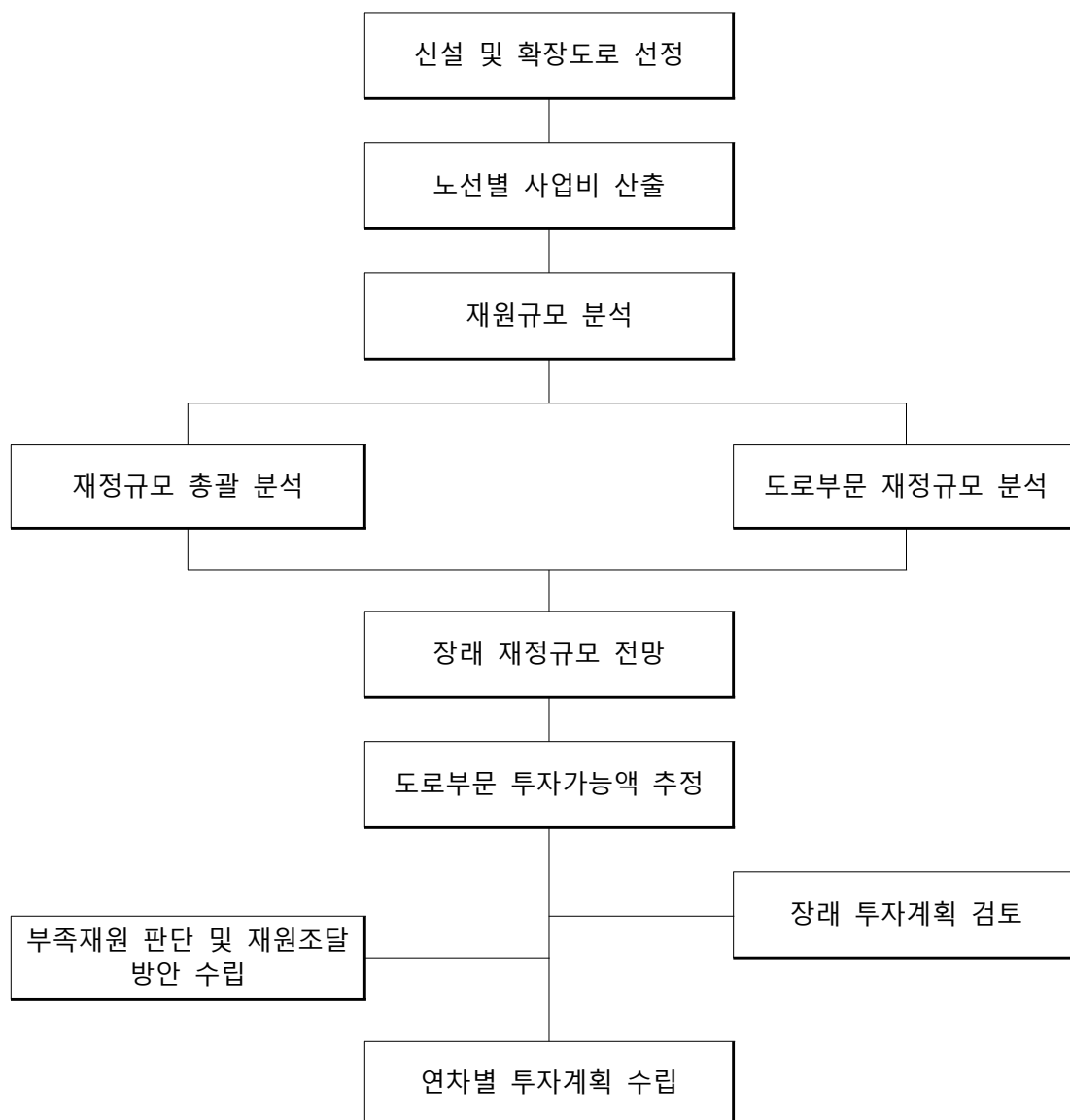
7.3 투자계획수립 및 자원조달방안

제7장 도로 투자계획 및 자원조달 방안

7.1 도로투자규모 전망

7.1.1 투자사업계획 수립과정

- 연차별 투자사업 계획은 각 도로에 대한 투자 사업비를 산출한 다음 각 도로별로 사업 기간 및 투자우선순위를 결정하여 적절한 시기에 사업시행이 가능하도록 계획하는 것임.



<그림 7-1> 도로투자사업계획 수립과정

7.1.2 인천광역시 재정현황

1) 재정규모 추이

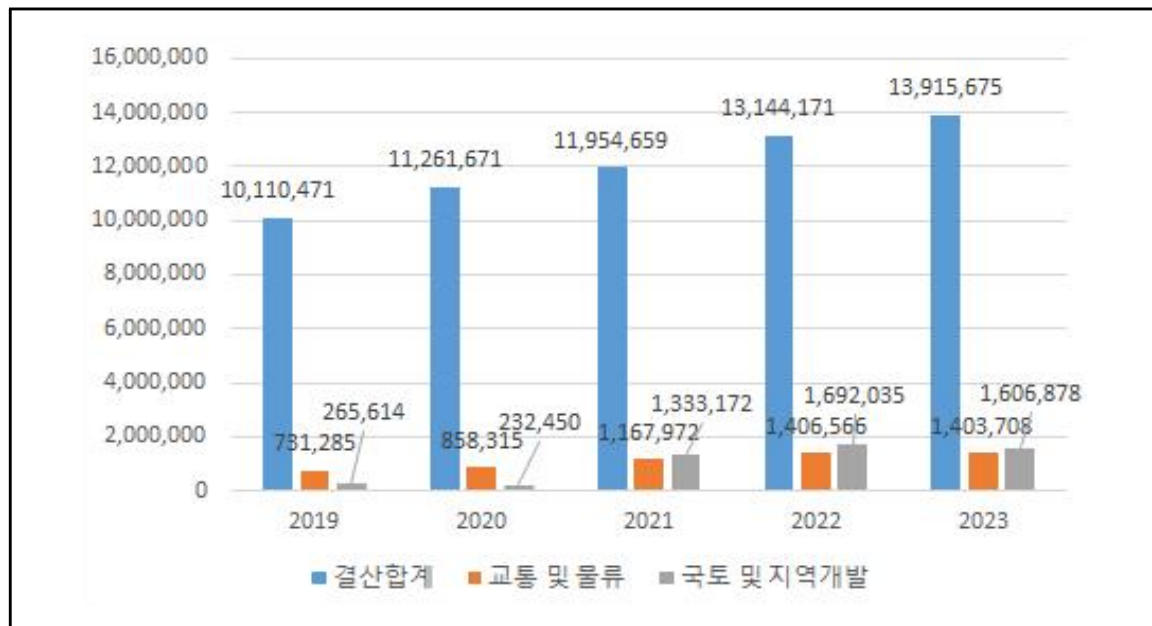
- 인천광역시의 2023년도 세출예산은 합계기준으로 13,915,675백만원으로 2019년도 10,110,471백만원에서 이후 연평균증가율 8.31%의 증가추이를 보이고 있으며, 이중 일반회계가 2019년도 7,177,427백만원에서 2023년도에 10,042,510백만원으로 연평균증가율 8.76%의 증가추이를 보이고 있으며, 특별회계는 2019년도에 2,933,043백만원에서 2023년도에 3,873,164백만원으로 연평균증가율이 7.20%의 증가추세를 보이고 있음.

<표 7-1> 인천광역시 재정규모 실적

(단위 : 명, 백만원)

년 도	인구수	일반회계	특별회계	결산합계	교통 및 물류	국토 및 지역개발
2019	2,960,748	7,177,427	2,933,043	10,110,471	731,285	265,614
2020	2,978,706	8,069,051	3,192,620	11,261,671	858,315	232,450
2021	3,001,025	8,586,378	3,368,281	11,954,659	1,167,972	1,333,172
2022	3,022,197	9,326,396	3,817,775	13,144,171	1,406,566	1,692,035
2023	3,042,322	10,042,510	3,873,164	13,915,675	1,403,708	1,606,878

자료 : 인천광역시 세출예산 총계기준



<그림 7-2> 인천광역시 재정규모 추이

2) 일반회계

(1) 세입/세출

- 일반회계의 세입/세출은 자체수입인 지방세, 세외수입과 지방교부세, 조정교부금, 보조금, 지방채 등으로 이루어지며, 이중 자체수입의 일반회계 세입에 대한 비율이 재정 자립도를 나타냄.
- 인천광역시의 세입예산은 2019년도 10,768,929백만원에서 2023년도 15,379,014백만원으로 연평균증가율 9.32%의 증가추이를 보이는 것으로 나타났으며, 약 1.4배로 증가하는 추이를 보이는 것으로 나타났음.

<표 7-2> 인천광역시 연도별 세입예산규모 현황

(단위 : 백만원)

년 도	2019	2020	2021	2022	2023
세입예산	10,768,929	11,920,554	12,950,013	14,397,053	15,379,014

<표 7-3> 인천광역시 세입재원별 연도별 현황(일반회계 기준)

(: 백만원, %)

세입재원	2019		2020		2021		2022		2023	
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중
합 계	7,177,427	100	8,069,051	100	8,586,378	100	9,326,396	100	10,042,511	100
지 방 세	3,777,425	52.63	3,857,109	47.80	3,872,990	45.11	4,372,222	46.88	4,896,254	48.76
세외수입	499,919	6.97	504,755	6.26	409,261	4.77	589,889	6.32	372,322	3.71
지방교부세	590,000	8.22	737,473	9.14	761,675	8.87	893,500	9.58	855,753	8.52
조정교부금등	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
보 조 금	2,107,200	29.36	2,520,322	31.23	2,768,404	32.24	3,049,379	32.70	3,326,863	33.13
지 방 채	-	-	160,000	1.98	290,000	3.38	-	-	-	-
보전수입 등 및 내부거래	202,883	2.83	289,392	3.59	484,048	5.64	421,407	4.52	591,339	5.89

주: 당초예산 총계기준

<표 7-4> 인천광역시 세출분야별 연도별 현황(일반회계 기준)

(단위 : 백만원, %)

세출분야	2019		2020		2021		2022		2023	
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중
합 계	7,177,427	100	8,069,051	100	8,586,378	100	9,326,396	100	10,042,511	100
일반공공행정	1,060,727	14.78	1,062,367	13.17	1,129,706	13.16	1,224,172	13.13	1,277,685	12.72
공공질서 및 안전	301,839	4.21	342,123	4.24	440,777	5.13	446,724	4.79	479,127	4.77
교 육	758,388	10.57	745,863	9.24	746,116	8.69	805,771	8.64	840,834	8.37
문화 및 관광	348,568	4.86	416,177	5.16	381,707	4.45	442,214	4.74	440,012	4.38
환경	194,084	2.70	357,239	4.43	318,987	3.72	407,628	4.37	505,677	5.04
사회복지	2,773,552	38.64	3,206,380	39.74	3,453,979	40.23	3,766,901	40.39	4,284,055	42.66
보 건	48,669	0.68	53,188	0.66	48,125	0.56	60,148	0.64	69,394	0.69
농림해양수산	220,340	3.07	164,170	2.03	156,410	1.82	190,009	2.04	178,232	1.77
산업·중소기업 및 에너지	67,527	0.94	206,816	2.56	424,839	4.95	349,919	3.75	327,771	3.26
교통 및 물류	731,286	10.19	858,316	10.64	768,650	8.95	882,322	9.46	865,023	8.61
국토 및 지역개발	265,614	3.70	232,451	2.88	290,363	3.38	302,948	3.25	291,305	2.90
과학기술	27,907	0.39	31,361	0.39	36,234	0.42	43,313	0.46	44,539	0.44
예비비	37,164	0.52	26,676	0.33	29,666	0.35	18,233	0.20	33,460	0.33
기 타	341,763	4.76	365,926	4.53	360,819	4.20	386,093	4.14	405,395	4.04

주)당초예산 총계기준

7.1.3 인천광역시 재정규모 전망

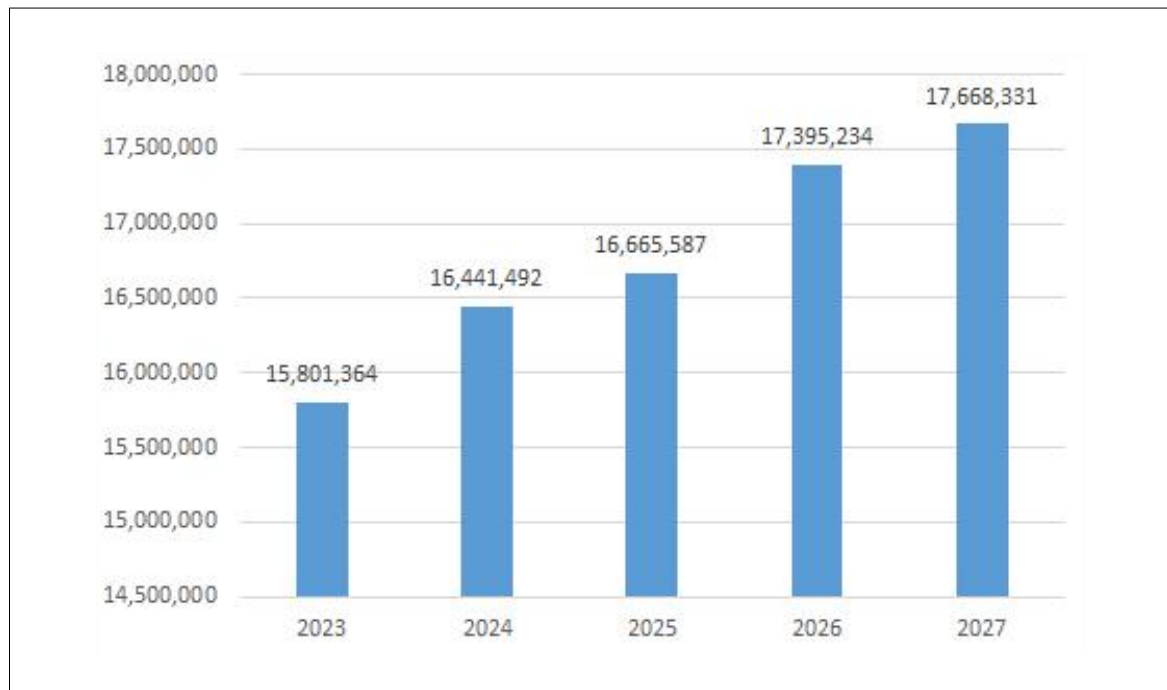
1) 인천광역시 연도별 재정전망

- 지방자치단체의 발전계획과 수요를 중·장기적으로 전망하여 반영한 다년도 예산으로, 효율적인 자원배분을 통한 계획적인 지방재정 운용을 위해 수립하는 향후 5년간 중구의 중기지방재정계획은 다음과 같이 수립되었음.
- 인천광역시의 장래 연도별 재정전망치를 살펴보면 2023년도에 15,801,364백만원에서 2027년도에는 17,668,331백만원으로 연평균증가율 2.8%로 증가 할 것으로 예측되었으며, 동기간에 약 1.12배가 증가하는 재정규모로 전망되었으며 각 연도별 재정은 다음과 같음.

<표 7-5> 인천광역시 연도별 재정전망

(단위:백만원)

구 분	2023	2024	2025	2026	2027	합 계
총재정비용	15,801,364	16,441,492	16,665,587	17,395,234	17,668,331	83,972,008



<그림 7-3> 인천광역시 연도별 재정전망

- 인천광역시 중구의 연도별 재정전망치를 세입·세출별로 살펴보면, 세입부문에서 자체 수입은 2023년도에는 2,103억5백만원에서 연평균증가율 2.2%로 증가하여 2027년도에는 2,291억63백만원으로 전망되었으며, 이전수입은 같은 기간에 2,951억86백만원에서 연평균증가율 2.1%로 증가하여 3,202억13백만원으로 전망되었음.
- 세출측면에서 보면, 경상지출은 2023년도에는 1,142억40백만원에서 연평균증가율 2.5%로 증가하여 2027년도에는 1,262억86백만원으로 전망되었으며, 사업수요는 같은 기간에 4,622억92백만원에서 연평균증가율 1.6%로 증가하여 4,923억33백만원으로 전망되었음.

<표 7-6> 인천광역시 연도별 세입/세출별 재정전망

(단위 : 백만원, %)

구 분	2023	2024	2025	2026	2027	합 계	연평균 증가율 (%)
세 입	15,801,364	16,441,492	16,665,587	17,395,234	17,668,331	83,972,008	2.8
자체수입	6,760,340	7,490,473	7,525,470	7,856,927	8,029,603	37,662,812	4.4
이전수입	5,386,455	5,671,116	5,863,989	6,148,011	6,357,216	29,426,787	4.2
지방채	175,400	258,900	258,900	258,900	248,900	1,201,000	9.1
보전수입 등 및 내부거래	3,479,170	3,021,003	3,017,227	3,131,396	3,032,612	15,681,408	-3.4
세 출	15,801,364	16,441,492	16,665,587	17,395,234	17,668,331	83,972,008	2.8
경상지출	3,997,191	3,680,456	4,021,262	4,319,590	4,331,090	20,349,590	2.0
사업수요	11,804,173	12,761,036	12,644,324	13,075,644	13,337,240	63,622,418	3.1

주: 대상회계 : 일반회계, 특별회계(공기업, 기타), 기금

2) 인천광역시 교통/물류 및 도로부문 재정 전망

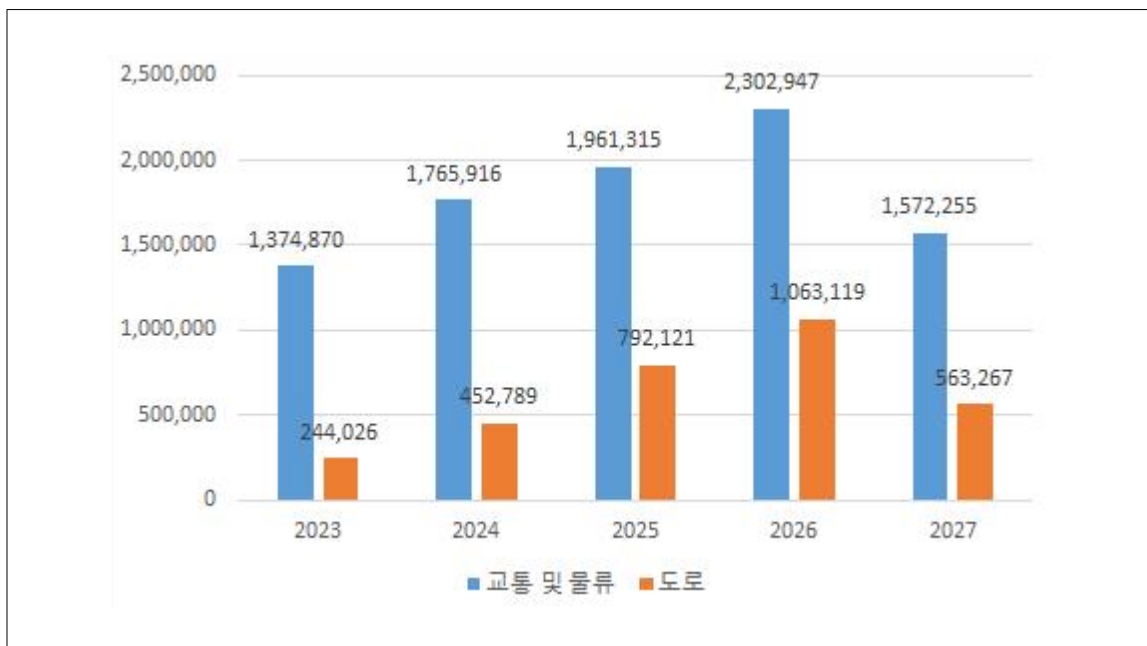
- 인천광역시 총 재정비용중에서 도로건설과 같은 사회기반시설에 관련된 교통 및 물류 부문과 상세부문중 도로부분에 대하여 연도별 재정전망치를 보면 교통 및 물류부문에서 2023년도에는 1,374,870백만원에서 연평균증가율 10.7%로 증가하여 2027년도에는 1,572,255백만원으로 전망되었으며, 도로부문은 같은 기간에 244,026백만원에서 연평균 증가율 3.7%로 증가하여 563,267백만원으로 전망되었음.

<표 7-7> 인천광역시 연도별 교통/물류 및 도로부문 재정전망

(단위:백만원)

년 도	2023	2024	2025	2026	2027	합계	비중 (%)
총재정 비용	15,801,364	16,441,492	16,665,587	17,395,234	17,668,331	83,972,008	100.0
및 물류	1,374,870	1,765,916	1,961,315	2,302,947	1,572,255	8,977,303	10.7
도 로	244,026	452,789	792,121	1,063,119	563,267	3,115,503	3.7

- 총 재정비용에서 교통 및 물류부문이 차지하는 비중을 살펴보면 목표연도인 2027년도 까지 교통 및 물류부문이 10.7%를 차지하고 있으며, 그 중에서 도로부문이 3.7%를 차지하는 것으로 전망되었음.



<그림 7-4> 인천광역시 연도별 교통/물류 및 도로부문 재정전망

7.1.4 중구 재정현황

1) 재정규모 추이

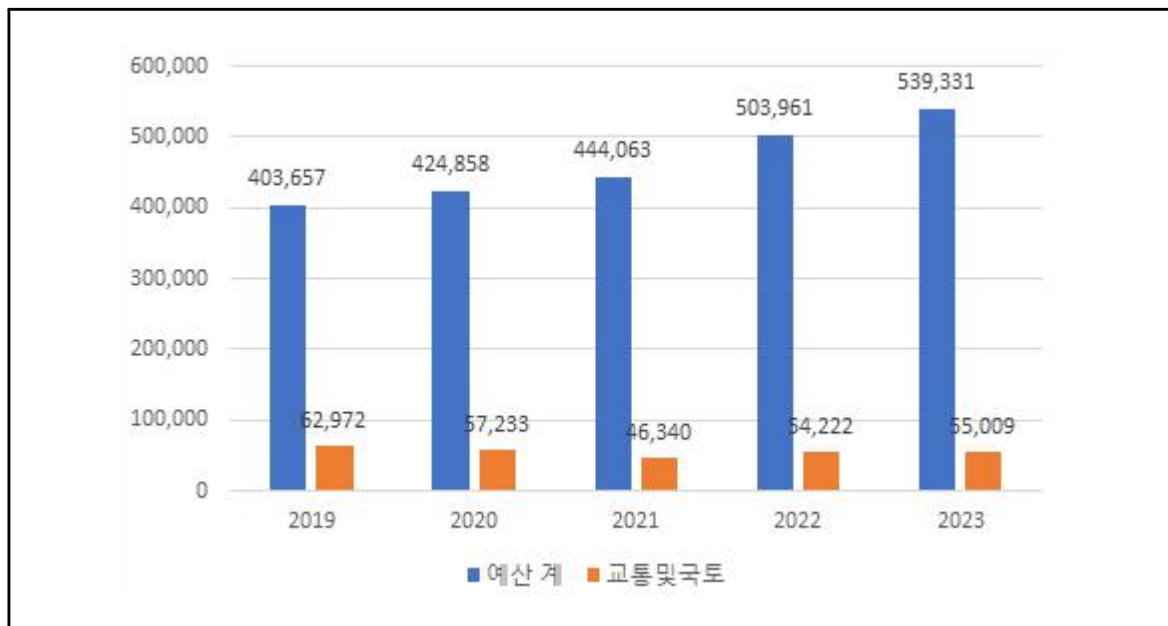
- 중구의 2023년도 세출예산을 합계기준으로 539,331백만원으로 2019년도 403,657백만원에서 이후 연평균증가율 7.51%의 증가추이를 보이고 있으며, 이중 일반회계가 2019년도 362,074백만원에서 2023년도에 505,173백만원으로 연평균증가율 8.68%의 증가추이를 보이고 있으며, 특별회계는 2019년도에 16,914백만원에서 2023년도에 6,713백만원으로 연평균증가율이 -20.63%의 감소추세를 보이고 있음.

<표 7-8> 중구 재정규모 실적

(: 명, 백만원)

년 도	인구수	일반회계	특별회계	기 금	결산합계	교통 및 물류	국토 및 지역개발
2019	139,385	362,074	16,914	24,669	403,657	41,474	21,498
2020	143,656	376,921	22,221	25,716	424,858	27,914	29,319
2021	147,535	391,774	19,708	32,581	444,063	15,108	31,232
2022	152,931	464,561	11,067	28,333	503,961	20,489	33,733
2023	156,240	505,173	6,713	27,446	539,331	22,435	32,574

자료 : 중구 세출예산 총계기준



<그림 7-5> 중구 재정규모 추이

2) 일반회계

(1) 세입/세출

- 일반회계의 세입/세출은 자체수입인 지방세, 세외수입과 지방교부세, 조정교부금, 보조금, 지방채 등으로 이루어지며, 이중 자체수입의 일반회계 세입에 대한 비율이 재정 자립도를 나타냄.
- 중구의 일반회계 세출예산은 2019년도 403,657백만원에서 2023년도 539,331백만원으로 연평균증가율 7.51%의 증가추이를 보이는 것으로 나타났으며, 이중에서 세입예산으로 보면 동기간에 362,074백만원에서 505,173백만원으로 8068%의 증가추세로 약 1.4배로 증가하는 추이를 보이는 것으로 나타났음.

<표 7-9> 중구 연도별 세출예산(기금포함)규모 현황

(단위 : 백만원)

년 도	2019	2020	2021	2022	2023
세출예산	403,657	424,858	444,063	503,961	539,331

주: 당초예산 총계기준

<표 7-10> 중구 세입 자원별 연도별 현황(일반회계 기준)

(: 백만원, %)

세입자원	2019		2020		2021		2022		2023	
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중
합 계	362,074	100.00	376,921	100.00	391,774	100.00	464,561	100.00	505,173	100.00
지 방 세	123,710	34.17	138,809	36.83	142,369	36.34	151,549	36.62	165,240	32.71
세외수입	28,247	7.80	31,563	8.37	29,971	7.65	29,366	6.32	34,130	6.76
지방교부세	4,900	1.35	10,808	2.87	15,505	3.96	20,881	4.49	20,881	4.13
조정교부금 등	27,363	7.56	24,500	6.50	10,500	2.68	18,550	3.99	17,100	3.38
보 조 금	148,054	40.89	163,341	43.34	176,679	45.10	215,565	46.40	242,272	47.96
지 방 채	0	0.00	0	0.00	0	0.00	5,900	1.27	1,600	0.32
보전수입 등 및 내부거래	29,800	8.23	7,900	2.10	16,750	4.28	22,750	4.90	23,950	4.74

주: 당초예산 총계기준

<표 7-11> 중구 세출 분야별 연도별 현황(일반회계 기준)

(단위 : 백만원, %)

세출분야	2019		2020		2021		2022		2023	
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중
합 계	362,074	100.00	376,921	100.00	391,774	100.00	464,561	100.00	505,173	100.00
일반공공행정	37,012	10.22	29,415	7.80	30,205	7.71	51,423	11.07	51,915	10.28
공공질서 및 안전	1,365	0.38	1,463	0.39	1,989	0.51	678	0.15	1,726	0.34
교 육	7,335	2.03	6,072	1.61	6,428	1.64	10,546	2.27	11,841	2.34
문화 및 관광	12,052	3.33	10,552	2.80	13,327	3.40	19,823	4.27	17,789	3.52
환경	16,855	4.66	20,439	5.42	25,113	6.41	26,104	5.62	28,084	5.56
사회복지	131,078	36.20	155,346	41.21	165,281	42.19	190,463	41.00	211,986	41.96
보 건	7,266	2.01	9,349	2.48	9,274	2.37	12,480	2.69	11,948	2.37
농림해양수산	9,453	2.61	10,645	2.82	12,021	3.07	14,140	3.04	24,283	4.81
산업·중소기업 및 에너지	2,568	0.71	1,577	0.42	8,863	2.26	7,481	1.61	13,120	2.60
교통 및 물류	41,474	11.45	27,914	7.41	15,108	3.86	20,489	4.41	22,435	4.44
국토 및 지역개발	21,498	5.94	29,319	7.78	31,232	7.97	33,733	7.26	32,574	6.45
과학기술	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
예비비	10,064	2.78	6,236	1.65	2,925	0.75	2,680	0.58	2,077	0.41
기 타	64,055	17.69	68,594	18.20	70,008	17.87	74,520	16.04	75,395	14.92

주)당초예산 총계기준

7.1.5 중구 재정규모 전망

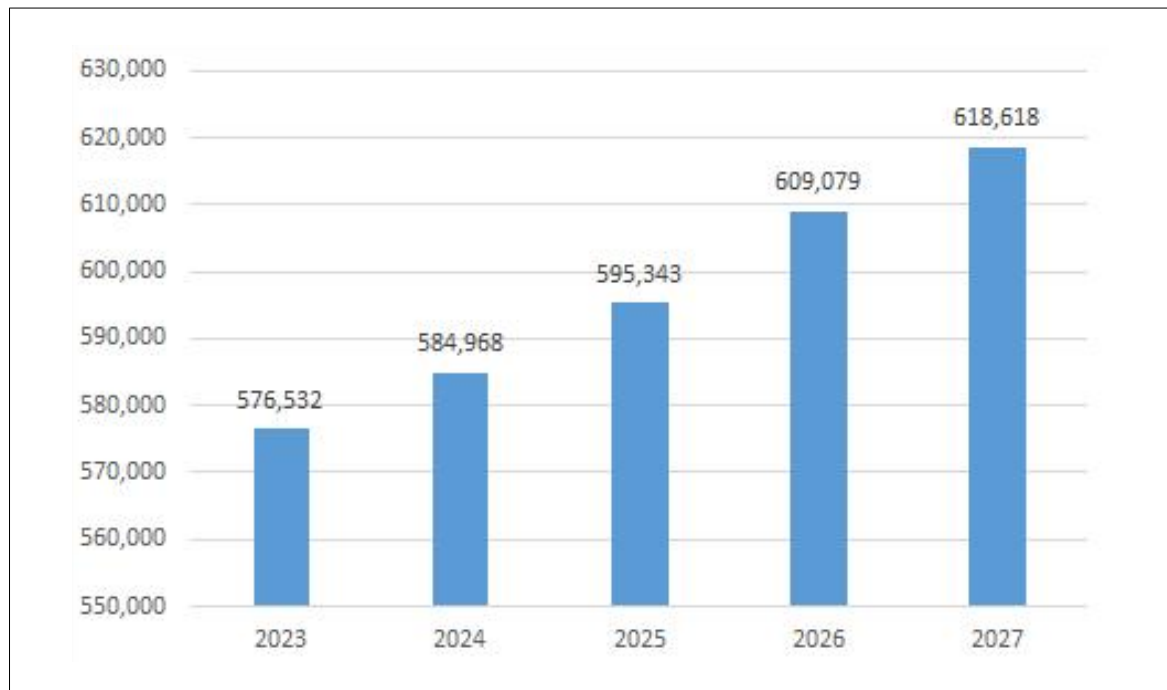
1) 중구 연도별 재정전망

- 지방자치단체의 발전계획과 수요를 중·장기적으로 전망하여 반영한 다년도 예산으로, 효율적인 자원배분을 통한 계획적인 지방재정 운용을 위해 수립하는 향후 5년간 중구의 중기지방재정계획은 다음과 같이 수립되었음.
- 인천광역시 중구의 장래 연도별 재정전망치를 살펴보면 2023년도에 576,532백만원에서 2027년도에는 618,618백만원으로 연평균증가율 1.78%로 증가 할 것으로 예측 되었으며, 동기간에 약 1.07배가 증가하는 재정규모로 전망 되었으며 각 연도별 재정 전망은 다음과 같음.

<표 7-12> 중구 연도별 재정전망

(단위:백만원)

구 분	2023	2024	2025	2026	2027	합 계
총재정비용	576,532	584,968	595,343	609,079	618,618	2,984,541



<그림 7-6> 중구의 연도별 재정전망

- 인천광역시 중구의 연도별 재정전망치를 세입·세출별로 살펴보면, 세입부문에서 자체 수입은 2023년도에는 2,103억5백만원에서 연평균증가율 2.2%로 증가하여 2027년도에는 2,291억63백만원으로 전망되었으며, 이전수입은 같은 기간에 2,951억86백만원에서 연평균증가율 2.1%로 증가하여 3,202억13백만원으로 전망되었음.
- 세출측면에서 보면, 경상지출은 2023년도에는 1,142억40백만원에서 연평균증가율 2.5%로 증가하여 2027년도에는 1,262억86백만원으로 전망되었으며, 사업수요는 같은 기간에 4,622억92백만원에서 연평균증가율 1.6%로 증가하여 4,923억33백만원으로 전망되었음.

<표 7-13> 중구 연도별 세입/세출별 재정전망

(단위 : 백만원, %)

구 분	2023	2024	2025	2026	2027	합 계	연평균 증가율 (%)
세 입	576,532	584,968	595,343	609,079	618,618	2,984,541	1.80
자체수입	210,305	216,208	219,626	225,147	229,163	1,100,450	2.20
이전수입	295,186	300,765	307,347	315,163	320,213	1,538,674	2.10
지방채	4,100	0	0	0	0	4,100	0.00
보전수입 등 및 내부거래	66,942	67,994	68,370	68,769	69,242	341,317	0.80
세 출	576,532	584,968	595,343	609,079	618,618	2,984,541	1.80
경상지출	114,240	117,616	120,396	123,273	126,286	601,811	2.50
사업수요	462,292	467,351	474,947	485,806	492,333	2,382,730	1.60

주: 대상회계 : 일반회계, 특별회계(공기업, 기타), 기금

2) 중구 교통 및 국토부문 재정 전망

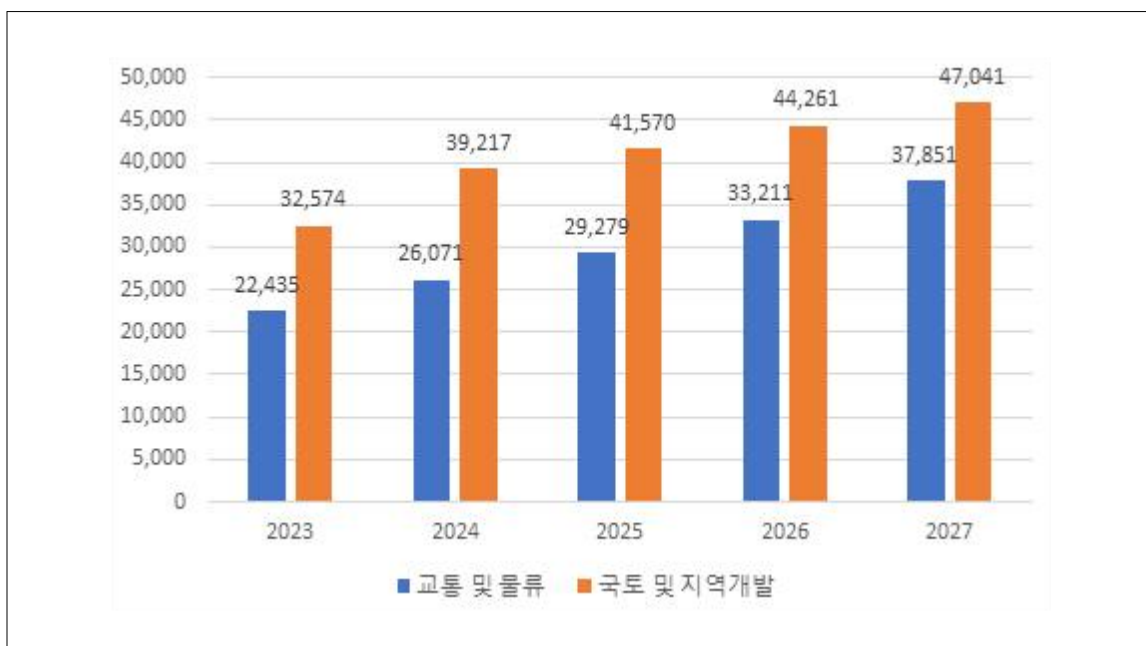
- 중구 총 재정비용중에서 도로건설과 같은 사회기반시설에 관련된 교통 및 물류부문과 국토 및 지역개발부분에 대하여 연도별 재정전망치를 보면 교통 및 물류부문에서 2023년도에는 224억35백만원에서 연평균증가율 13.97%로 증가하여 2027년도에는 378억51백만원으로 전망되었으며, 국토 및 지역개발부분은 같은 기간에 325억74백만원에서 연평균증가율 5.77%로 증가하여 470억41백만원으로 전망되었음.

<표 7-14> 중구 연도별 교통 및 국토부문 재정전망

(단위:백만원)

년 도	2023	2024	2025	2026	2027	합계
총 재정비용	576,532	584,968	595,343	609,079	618,618	2,984,541
및 물류	22,435	26,071	29,279	33,211	37,851	126,412
국토 및 지역개발	32,574	39,217	41,570	44,261	47,041	172,089

- 총 재정비용에서 교통 및 물류부문과 국토 및 지역개발부분이 차지하는 비중을 살펴 보면 목표연도인 2027년도에 교통 및 물류부문이 4.24%를 차지하고 있으며, 국토 및 지역개발부분은 5.77%를 차지하고 있음.



<그림 7-7> 중구 연도별 교통 및 국토부문 재정전망

7.2 투자우선순위

7.2.1 투자우선순위 결정인자

1) 투자우선순위 결정 항목

- 비용-편익 분석만으로 사업별 우선순위를 산정하는 것에는 한계가 있어 다판단기준 평가법중 서열점수화 기법을 사용하여 투자우선순위를 설정할 수 있음.
- 일반적인 투자우선순위 설정방법과 크게 상이하지는 않으나 사업효과 극대화를 위한 한정된 자원의 효율적 활용, 투자 사업에 대한 지역여건 반영 정도에 강조점을 두고 우선순위를 설정하며, 기본적으로 평가항목을 설정하여 항목별 가중치를 부여하는 방법을 사용 함.
- 평가 항목으로는 경제성, 지자체 여건, 국가정책 연계성의 중요도에 따라서 점수를 부여하여 우선순위를 결정 함.

<표 7-15> 투자우선순위 결정 항목

항 목	세부항목	항목별 적용방법	가중치
경제성	B/C	○ 경제성 분석결과 적용 - B/C가 높을수록 높은 점수 배점	60
지자체 여건	인천광역시 여건	○ 인천광역시에서 추진중인 사업이거나, 시급한 투자를 요구하는 도로에 대한 우선투자를 시행하기 위하여 검토하는 항목	20
교통 연계성	교통거점과의 연계성	○ 해당구간의 연결도로 유형을 판별하여 우선순위에 대한 가중치 적용 - 연결도로 유형의 우선순위가 높을수록 높은 점수 배점	20
계	-	-	100

- 각 항목에 대한 점수부여는 다음 표와 같이 설정하였으며, 각 항목별로 살펴보면 경제성은 10단계로 최고 60점에서 최저 15점까지를 부여 함.
- 연결도로의 유형은 국가기간망과 직접연결, 국가기간망의 접속도로와 연결, 기타시설의 연결도로, 기타도로와 연결되는 도로, 도로와 연결 안됨의 5단계로 구분하여 점수를 부

여토록 함.

- 지자체 여건의 점수 산출 경우, 인천광역시와 중구의 교통여건을 반영하여 순위 백분율을 산정 함.

<표 7-16> 평가항목에 따른 단계별 점수

경제성		지자체 여건		교통 연계성	
B/C	점수	지자체우선순위	점수	연결도로유형	점수
1.8이상	60	상위 12.5%	20.0	국가기간망 직접연결	20
1.7-1.8	55	상위 25.0%	17.5		
1.6-1.7	50	상위 37.5%	15.0	접속도로 연결	16
1.5-1.6	45	상위 50.0%	12.5		
1.4-1.5	40	상위 62.5%	10.0	기타시설 연결	12
1.3-1.4	35	상위 75.0%	7.5		
1.2-1.3	30	상위 87.5%	5.0	기타도로 연결	8
1.1-1.2	25	상위 100.0%	2.5		
1.0-1.1	20			연결안됨	4
1.0미만	15				

2) 투자우선순위 평가항목

- 일반적인 투자우선순위 설정 방법과 재원의 효율적 활용, 투자사업에 대한 지역 사업효과 극대화를 위한 한정된 재원의 효율적 활용, 투자사업에 대한 지역여건 반영 정도에 강조점을 두고 우선순위를 설정하였음.
- 기본적으로 평가 항목을 설정하여 항목별 가중치를 부여하는 방법을 사용하였는데 평가 항목으로는 주변지역여건, 계속사업(연결도로와 연계성), Missing Link, 연결도로 중요도, 지자체 여건을 선정하였음.
- 항목별 가중치는 상위계획의 평가항목을 기준으로 인천광역시 도로건설·관리계획에

서 제시된 기준을 고려하여 평가항목 일부 조정·적용하였음.

<표 7-17> 도로 평가항목별 가중치

항목	세부항목	항목별 적용 방법	가중치
효율성	주변지역여건	·대단위 개발지역과 주변 지역간 연계성을 고려하여 주관적으로 점수 배점	20
	연결도로 중요도	·연결되는 상위도로의 유형 : 교통체계상 중요도	20
	Missing Link	·Missing Link 연결사업	15
	도로의 안전성확보	·미집행도로의 안전성 확보가능 도로 - 소방도로 및 보행안전성 확보 가능여부	15
형평성	지자체 여건	·주민의 요구가 높은 등 구에서 추진 중인 사업이거나 시급한 투자를 요구하는 도로에 대한 우선 투자를 시행하기 위하여 검토하는 항목 - 장기미집행 연한, 주민의견, 가용재정 등	30
계		-	100

- 주변지역 여건의 경우는 대단위 개발지역과 주변 지역간 연계성을 고려하여 5단계로 구분하여 주관적으로 점수를 부여하였음.
- 연결도로 중요도는 도시고속도로, 지역간도로, 주간선도로, 보조간선도로, 기타 도로와 연결의 5단계로 구분하여 점수를 부여하였음.
- Missing Link는 기존에 개설되어 있는 도로의 효율성을 제고하기 위해서 투자우선순위의 평가지표로 도입하였음.
- 도로의 안전성확보는 해당도로의 소방도로 확보가능 및 보행의 안전성확보가 가능한 설치를 고려하여 3단계로 구분하여 점수를 부여하였음.
- 지자체 여건은 장기미집행 연한으로 시급한 투자를 요구하거나, 주민숙원사업 등을 고려하기 위하여 중구의 우선순위를 반영해 4단계로 구분하였음.
- 평가결과 동일 점수가 나왔을 경우 효율성 부분의 주변지역여건 및 연결도로의 중요도의 합인 평가 가중치가 높은 사업에 우선순위를 두었음.

<표 7-18> 각 평가항목별 점수부여 기준

평가항목	점 수 부 여 기 준					
1)주변지역 여건 ¹⁾	연계성	매우 높음 관리처분인가	높음 사업시행인가	보통 조합설립인가	낮음 정비구역 지정 및 준비 단계	매우 낮음 관련사항 없음
	점수	100	80	60	40	20
2)연결도로 중요도 ²⁾	연계성	연결	주간선도로 35m	보조간선도로 25m	집산도로 15m	국지도로 및 기타 8m
	점수	100	80	60	40	20
3)Missing Link	연결구간	도로단절구간		차로수 불일치		없음
	점수	100		50		0
4)도로의 안전성 확보	중요도	소방도로 및 보행 안전성 확보구간		소방도로 확보가능		도로의 안전성 확보 불가능
	점수	100		50		0
5)지자체 여건	지자체 우선순위	매우 높음	높음	낮음	매우 낮음	
	점수	100	75	50	25	

- 연결도로의 중요성 설정기준은 <도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙 해설, 국토교통부>에서 제시한 도로의 기능별 중요도를 고려하여 설정하였음.
- 도로의 기능은 이동성 기능과 접근성 기능 두 가지 기능을 통해 구분하며 이동성이 높은 도로가 도로 기능이 높은 도로가 됨. 여기서 이동성은 통행 시점과 통행종.점간을 얼마나 빠르게 통행하는가 하는 통행속도와 관련이 깊고, 접근성은 주거단지나 도심 업무단지와 같은 대규모 교통유발지역에 얼마나 가까이 위치하고 있는가 하는 통행 단계와 관련이 있음.

<표 7-19> 도시지역 도로의 개략적 특성

구 분 \ 분 류	도시고속도로	주간선도로	보조간선도로	집산도로	국지도로
주 기 능	우리나라 간선도로망 연결	해당 도시의 간선도로망 구축	주간선도로를 보완함	해당 도시 안 생활권 주요도로망 구축	시점과 종점
도로 전체 길이에 대한 백분율 (%)	5 ~ 10		10 ~ 15	5 ~ 10	60 ~ 80
도시 전체 교통량에 대한 백분율 (%)	0 ~ 40	40 ~ 60		5 ~ 10	10 ~ 30
배치 간격(km)	3 ~ 6	1.5 ~ 3	0.75 ~ 1.5	0.75 이하	-
교차로 최소간격(km)	1.0	0.5 ~ 1.0	0.25 ~ 0.5	0.1 ~ 0.25	0.03 ~ 0.1
설계속도(km/h)	100 ~ 80	80 ~ 60	60 ~ 50	50 ~ 40	40 ~ 30
노상주차 여부	불허	원칙적 불허	제한적 허용	허용	허용
접근관리 수준	출입제한	강함	보통	약함	적용안함
도로 최소 폭 (m)		35	25	15	8
중앙 분리 유형	분리	분리	분리 또는 비분리	비분리	비분리
보도 설치 여부	설치안함	설치	설치	설치	설치
최소 차로 폭 (m)	3.5	3.5~3.25	3.25~3.0	3.0	3.0~2.75

7.3 투자계획 수립 및 자원조달방안

7.3.1 사업별 투자우선순위

- 교통개선방안의 경제성 분석결과와 개선(안)사업의 시행 가능성, 유관부서와의 관련성, 투자우선순위, 사업기간, 중구 도로부문의 재정여건 등을 고려하여 각 사업을 연차별로 배분하였으며 연도별 계획은 다음과 같음.

<표 7-20> 개선안별 연차별 계획

구 분	개 선 방 안	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	유관 기관	비 고
도로신설	수도권제2순환고속도로 고가차도 설치	◎	◎	◎	◎	◎	○	한국도로공사
	서해대로180번길연결도로	◎	◎	◎	◎	◎	○	미추홀구
장기 미집행	대로1-3호선	-	◎	◎	◎	◎	X	인천시
	대로1-10호선	-	◎	◎	◎	◎	X	인천시
도로확장	월미로 부분확장	-	-	-	◎	◎	X	중구
	축항대로118번길 확장	-	◎	◎	◎	◎	○	인천항만공사
구조개선	회전교차로 설치	-	-	-	◎	◎	X	중구
운영제한	화물차 통행 제한	◎	-	-	-	-	X	경찰청

주: ○ (관련성 많음), X (관련성 적음)

<표 7-21> 개선안 시행계획

번호	개 선 방 안	주요기관	시 행 계 획
1	수도권제2순환고속도로 고가차도 설치방안	한국도로공사	현재 설계중인 용역에 개선방안(안)이 반영 될 수 있도록 제안
2	서해대로180번길 연결도로 및 교량신설방안	중구, 미추홀구	도로접속에 대한 상호 협력(관할행정구역)
3	축항대로296번길 신설방안	인천광역시	장기미집행도로 (조기 개설)
4	축항대로166번길 및 서해대로179번길 신설방안	인천광역시	장기미집행도로 (조기 개설)
5	축항대로118번길 확장방안	인천항만공사	철도 폐선부지 활용에 대한 협조
6	월미도권역 개선방안	중구	도로 확장 및 공원부지 활용에 대한 협의
7	화물차 통행제한 방안	인천경찰청	자동차 통행제한 에 따른 도로교통법 시행사항
8	지하차도 설치방안 - 서해사거리, 남항사거리	인천광역시	수도권 제2순환고속도로 하부 지하구조물 설치에 대한 시공성 검토

- 본 과업에서는 인천광역시 도로건설·관리계획, 상위계획 및 관련계획 등을 참고하여 하였으며 중구 항만지역의 개발 계획들의 완료 시점을 고려하여 검토하였음.

<표 7-22> 개선안별 연도별 투자계획

(단위:백만원)

번호	개 선 방 안	공사비	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년
1	수도권제2순환고속도로 고가차도 설치방안	179,978.3	17,997.8	35,995.7	53,993.5	53,993.5	17,997.8
2	서해대로180번길 연결 도로 및 교량신설방안	40,139.4	6,028.3	13,063.8	9,020.3	9,020.3	3,006.8
3	축항대로 296번길 신설방안	56,700.0	-	15,170.0	36,470.0	3,220.0	1,840.0
4	축항대로 166번길 및 서해 대로 179번길 신설방안	47,505.6	-	11,630.6	28,667.0	4,587.0	2,621.1
5	축항대로 118번길 확장방안	14,800.0	-	3,220.0	8,225.0	2,135.0	1,220.0
6	월미도권역 개선방안	3,816.4	-	-	-	1,225.8	2,590.6
8	화물차 통행제한 방안	46,344.7	-	4,634.5	16,220.6	16,220.6	9,268.9
9	지하차도 설치 방안 -서해사거리, 남항사거리	32,441.3	-	3,244.1	11,354.4	11,354.4	6,488.3
	합 계	241,747.4	6,028.3	50,963.0	109,957.3	47,763.1	27,035.7

7.3.2 투자자원 조달방안

1. 각종 개발사업 연계추진

- 현재 계획 중이거나 추진 중인 각종 대규모 개발사업과 관련하여 도로망 구축사업에 포함된 노선을 우선적으로 추진하며 특히 국가지원이 되는 각종 국책사업 추진 시 연계교통망 확충차원에서 조속한 사업추진을 유도함으로써 중구지역 및 중구 관할 이외 도로사업도 중구의 각종 개발사업과 연계될 수 있도록 건의와 협의를 강화 함.

2. 도로분야 민간투자사업

- 민간자본을 유치하여 부족한 도로부문 투자 재원으로 활용하는 방안을 강구할 필요가 있으며, 민간투자사업은 민간자본의 활용뿐만 아니라 시설의 건설과 운영에 있어서 민간부문의 창의성과 효율성을 도입한다는 측면에서도 의의가 있음.

부록 : 기타 관련내용

- ① 추가 검토부문
- ② 기타 교통체계 개선대안
- ③ 경제성 분석 결과

1 추가 검토부문

1. 화도진로 확장방안(시의원 제안에 따른 검토)

(1) 분석 대상

- 구 간 : 동인천역 북광장오거리~배다리삼거리(파크푸르지오아파트 전면도로)
- 연 장 : L=460m
- 차로수 : 4~6차로

(2) 주변 여건분석

가. 인접지 개발계획

- 본 분석대상구간인 동인천역파크푸르지오아파트 전면도로에 직접적인 영향을 끼치는 사업을 대상으로 하였으며, 원거리 영향권은 아래의 참고자료에서 포함하여 분석함
 - 화수화평구역 주택재개발정비사업 교통영향평가(2021)
 - 동인천역 주변 지구단위계획 결정(변경) 교통성검토(2022)
 - 동인천역 주변 교통체계개선 연구(2022)
 - 인천광역시 도시교통 기초조사(각 년도) 등

나. 교통측면

① 교통량

■ 년도별 장래 교통량 예측

(단위:대/일)

구 간	년 도	교통량
북광장오거리~배다리삼거리	2026	14,257
	2031	14,887
	2036	14,803
	2041	15,038

② 교통용량 분석

■ 년도별 교차로 서비스수준 분석결과

구분	북광장오거리		배다리삼거리	
	지체도(초/대)	서비스수준	지체도(초/대)	서비스수준
2022년	40.2	C	41.6	C
2031년	43.5	C	49.3	C
2036년	45.2	C	52.3	D
2041년	48.7	C	56.8	D

(3) 검토의견

- 본 분석대상구간인 동인천역파크푸르지오아파트 전면도로에 대하여 접속구간인 교차로의 장래 교통수요를 보면 서비스수준이 " C " ~ " D " 로서 도시 내 여건으로 는 양호한 것으로 분석되었음.
- 또한 가로 상태의 접근은 북광장오거리에서 배다리삼거리에서 파크푸르지오아파트 전면도로의 연장이 배다리삼거리~푸르지오아파트끝단까지 거리가 240m, 푸르지오아파트끝단~북광장사거리까지 거리가 220m, 전체거리가 460m 임.
- 이 중에 220m정도로서 화도진로의 교통소통효과를 기대하기는 미흡한 시설개량으로 교통측면에서의 접근방법으로 의미를 부여하기가 부족한 여건으로 판단 됨.

2. 영종도 삼목1사거리 교통여건 진단(추가 검토요청 사항)

1) 현 황

- 삼목1사거리는 인천국제공항 자유무역지역인 물류단지후문의 진출입도로로서, 제2경인 고속도로와 연결되는 영종해안북로 1050번길과 영종대로가 교차하는 지점으로서 「영종~신도 평화도로」가 본 지점에서 접속되는 교차로 임.



<삼목1사거리 위치도>

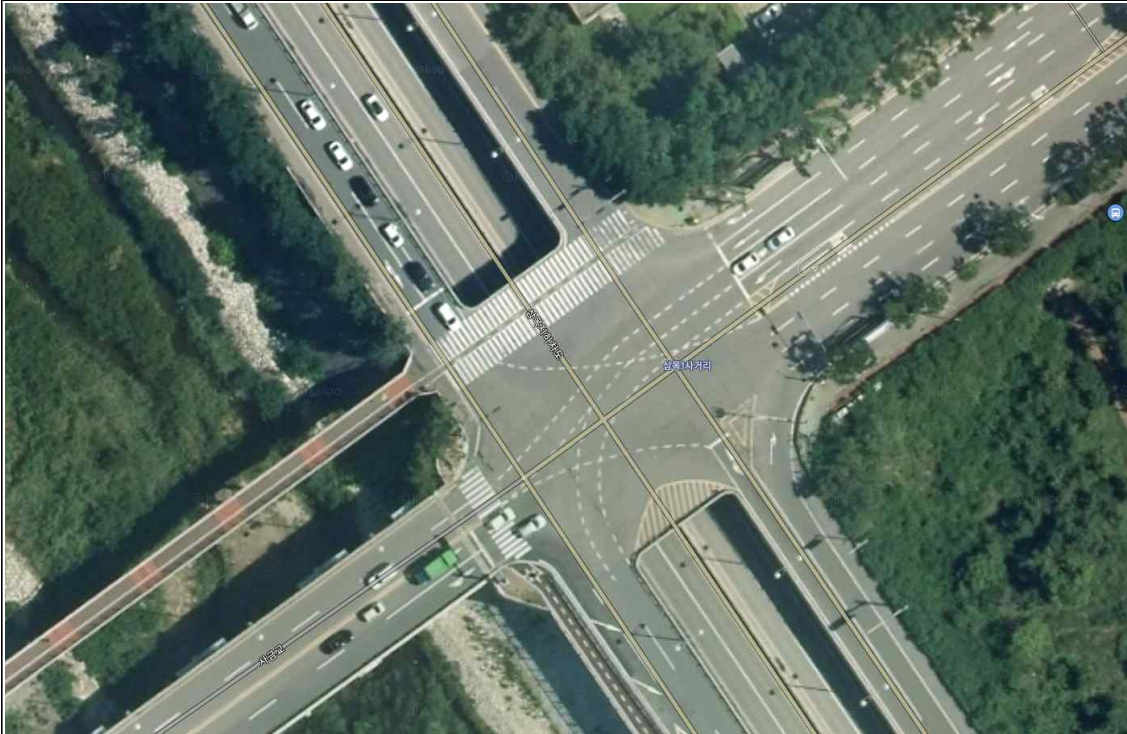
- 삼목1사거리의 현재 교통여건을 살펴보면 전체적인 교통량여건은 양호한 편이지만 하늘신도시가 입주 중인 상태로서 장래에 증가하는 교통 여건을 보일 것으로 예상 되는 바이며, 현재 공사 중인 평화도로가 완성되면 신도에서의 진출입이 본 교차로에서 이루어지므로 본 교차로의 교통 여건은 불리 해 질것으로 판단 됨.

<삼목1사거리 신호운영체계현황>

방향	#1	#2	#3	#4	신호주기(초)
하늘도시 서 IC					130
물류단지 동 IC	47(3)	27(3)	22(3)	22(3)	

<교차로 기하구조현황>

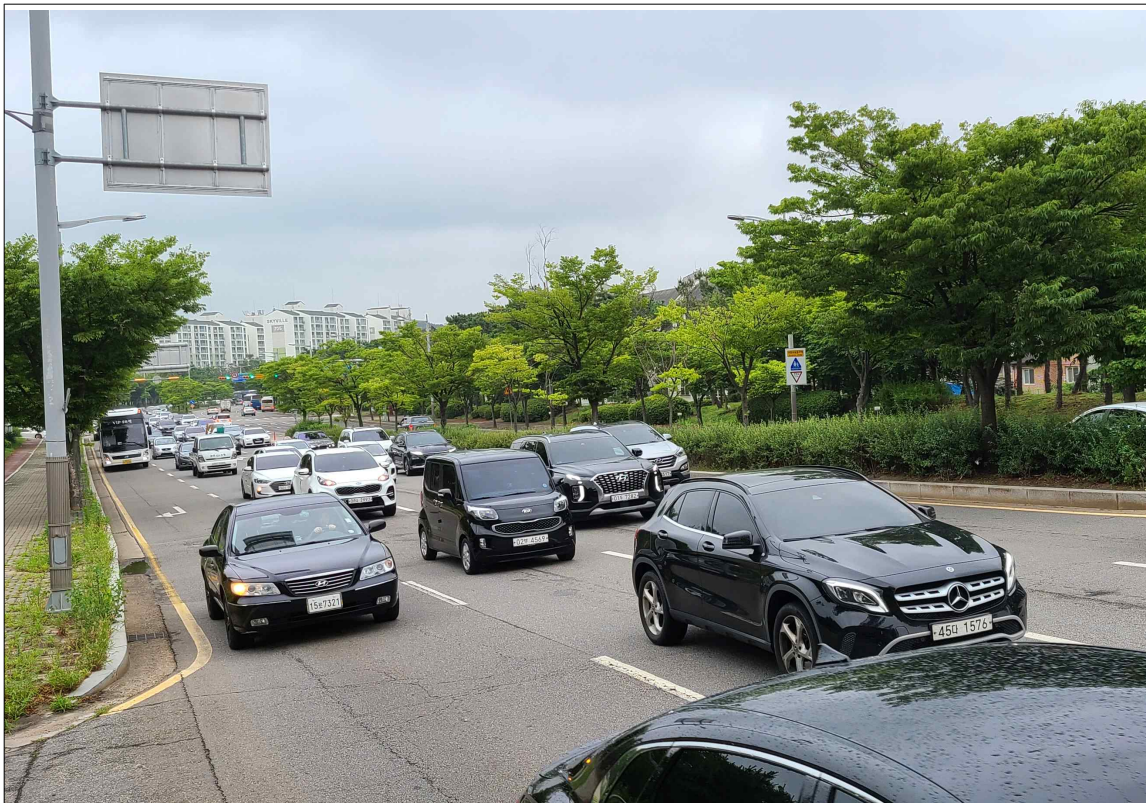
삼목1사거리



<인천공항 후문방향>



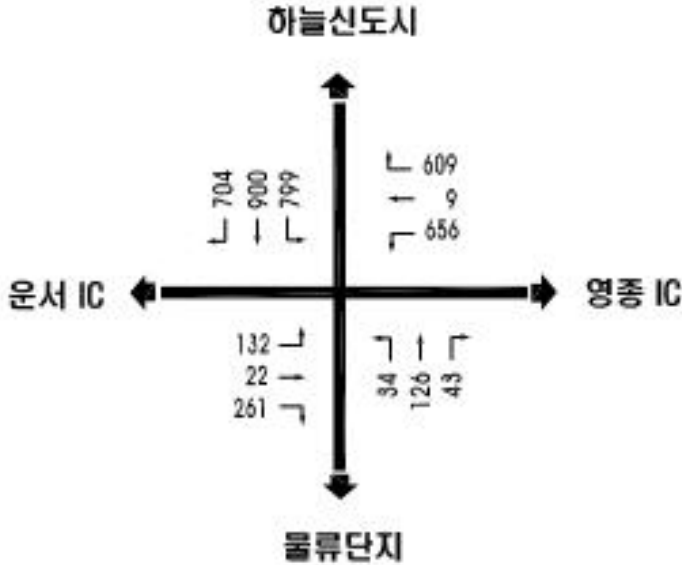
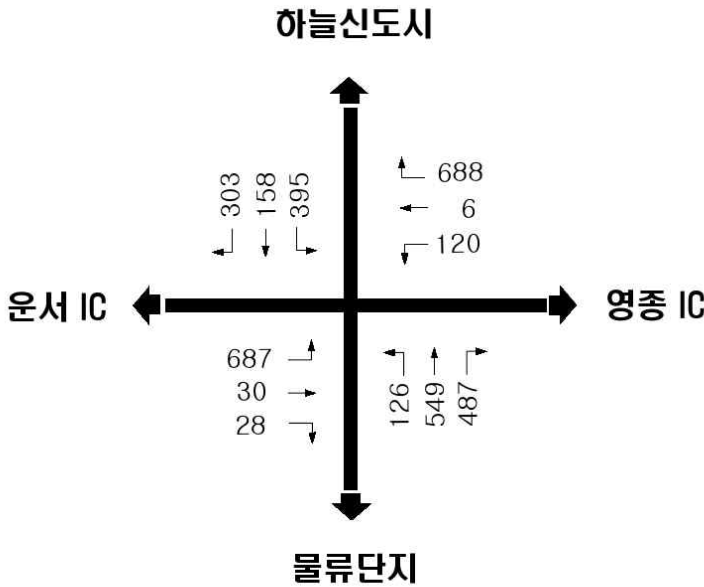
<사금교방향>



<하늘신도시방향>

- 물류단지 후문 접근도로 교차로의 방향별 교통량에 대하여 오전 출근 첨두시간의 조사 결과는 다음과 같음.

<첨두시 교차로 교통량 현황(평일)>

교차로	오전첨두시(08:00~09:00)
	
삼목1 사거리	

- 교통소통 현황을 보면 삼목1사거리의 오전 및 오후 첨두시 교차로서비스수준 분석결과, 평일 오전 첨두시(08:00~09:00)의 평균제어지체는 67.3초/대, 서비스수준 "D" 이고, 평일 오후 첨두시(18:00~19:00)의 평균제어지체는 31.5초/대, 서비스수준 "C"로 분석되어 교차로 전체의 서비스수준은 다소 여유가 있는 상태로 분석되었음.

<삼목1사거리 서비스수준 분석 결과(평일)>

구 분	교통량(대/시)	평균제어지체(초/대)	서비스수준
오전첨두시 (08:00~09:00)	4,295	52.3	D
오후첨두시 (18:00~19:00)	3,577	43.5	C

- 그러나 현장 조사 결과 오전 첨두시 시준으로 교차로 소통상태를 방향별로 보면 다음과 같음.

<삼목1사거리 각 방면별 서비스수준 분석 결과(평일)>

구분	진출교통량 (대/시)	진입교통량 (대/시)	서비스수준 (진입/진출)	비 고
운서IC 방면	415	747	B/C	양호
영종하늘도시 방면	2,403	867	D/B	양호
공항신도시JC 방면	1,274	864	C/B	양호
인천공항물류단지 방면	203	1,817	A/F	진입용량초과

※ 오후 첨두시는 진출 교통량이 용량 초과 현상을 보임.

2) 장래 교통여건 진단

(1) 교통량 예측

- 삼목1사거리의 장래 교통량의 추정은 평화도로의 장래 교통수요를 반영하여 추정하였음.

■ 신도~영흥도간 평화도로 개설공사의 교통수요 예측

○ 시간적 범위

- 기준년도 : 2019년
- 초기목표년도 : 2027년
- 중간분석년도 : 2031년, 2036년, 2041년
- 최종목표년도 : 2046년

○ 연도별 AADT 산정 결과 (기본설계)

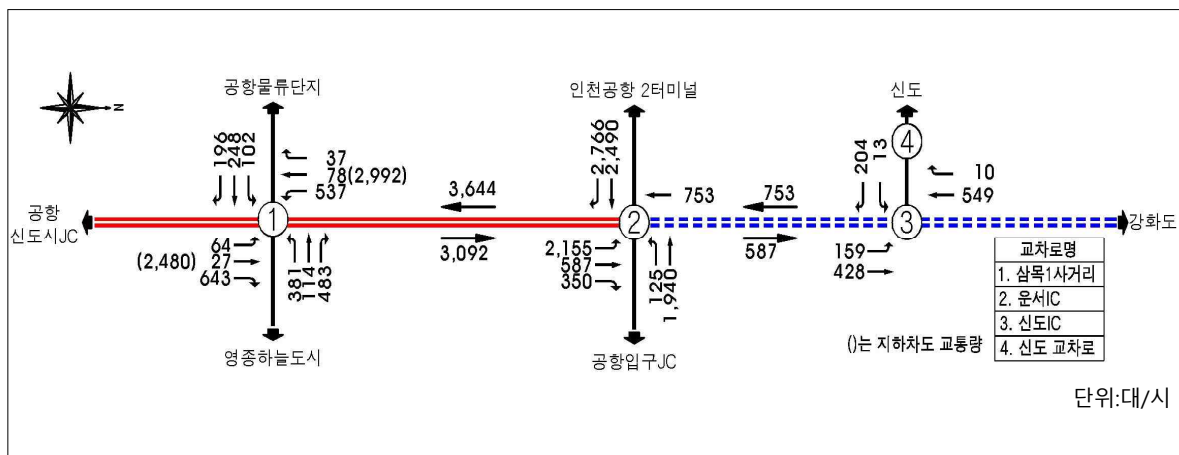
(: 대/일)

구간	2026년	2030년	2035년	2040년	2045년
과업노선	4,689	4,745	4,766	4,722	4,635

○ 본선 차로수 산정을 위한 계수 종합

구 분	기본설계	비 고
	60kph	
설계 서비스수준	D	도로용량편람 일반도로 적용
SF (pcphpl)	1,100	$SF_D = 898$ /시/차로
MSF_E (pcphpl)	1,550	$SF_E = 1,265$ 대/시/차로

○ 장래 교차로 교통량(시나리오1. 2041년 기준)



(2) 장래 교통서비스 상태 진단

- 평화도로 개설공사의 교통수요 예측에서는 2041년도에 장래 교통 수요가 피크를 이룰 것으로 예측하였으므로, 본 과업에서도 목표연도의 일관성을 위하여 동일한 기준으로 접근하였음.

- 평화도로 개설공사에서의 삼목1사거리의 장래 교통량과 본 과업에서의 장래 교통량에 따른 교차로 서비스수준 분석은 다음과 같음.

구분	삼목 1사거리(2041년 기준)	교차로 서비스수준
평화도로 개설공사	<p>공항물류단지</p> <p>공항 도시JC</p> <p>영종하늘도시</p> <p>1</p> <p>196, 248, 102, 37, 78(2,992), 537, 64, 27, 643, 381, 114, 483</p> <p>(2,480)</p>	<p>교통량:2,910대/시</p> <p>평균제어지체:42.0초/대</p> <p>서비스수준:C</p>
본 과업	<p>하늘신도시</p> <p>운서 IC</p> <p>영종 IC</p> <p>물류단지</p> <p>303, 158, 395, 688, 6, 120, 687, 30, 28, 126, 549, 487</p>	<p>교통량:3,302대/시</p> <p>평균제어지체:48.5초/대</p> <p>서비스수준:C</p>

3) 문제점 진단

- 상기의 분석결과에서 볼 때 평화도로개설공사에서 예측한 삼목1사거리의 장래 방향별 교통량으로 분석한 교차로서비스수준은 일반적인 도시교차로와 비슷한 상태로 분석되었음.
- 본 과업에서 현장조사를 실시하여 교통여건을 조사 한 결과
 - 교차로 전체 서비스수준은 양호 한 상태였으나
 - 인천국제공항 물류단지 후문측 사금교구간의 진출입 교통량은 오전/오후 출·퇴근시에는 정체현상이 매우 심한 상태로서 물류단지 진출입도로의 정체로 기인한 교통류

역류현상이 삼목1사거리까지 영향을 미치고 있음.

- 이는 인천국제공항 개항당시의 도로 여건과 현재 신도시 이용자의 출퇴근 수요 증가 및 후문지역을 이용하는 이용자가 선택하는 도로의 상대적 단거리로 인해 후문지역의 선호도가 증가함에 따라 삼목1사거리의 교차로 정체가 가중되는 현상으로 나타남.



<인천공항 후문 진출입 차량 동선체계 변화도>

<물류단지 후문지역 도로 현황>

구간별	차로수	비고
①사금교구간	양방향 4차로	정체구간(①,②,③)의 도로연장=500m
②영종해안북로	양방향 4차로	
③출입통제소구간	양방향 3차로	
④물류단지내 구간	양방향 4~5차로	-



<후문 지역 도로 정체구간 범위>

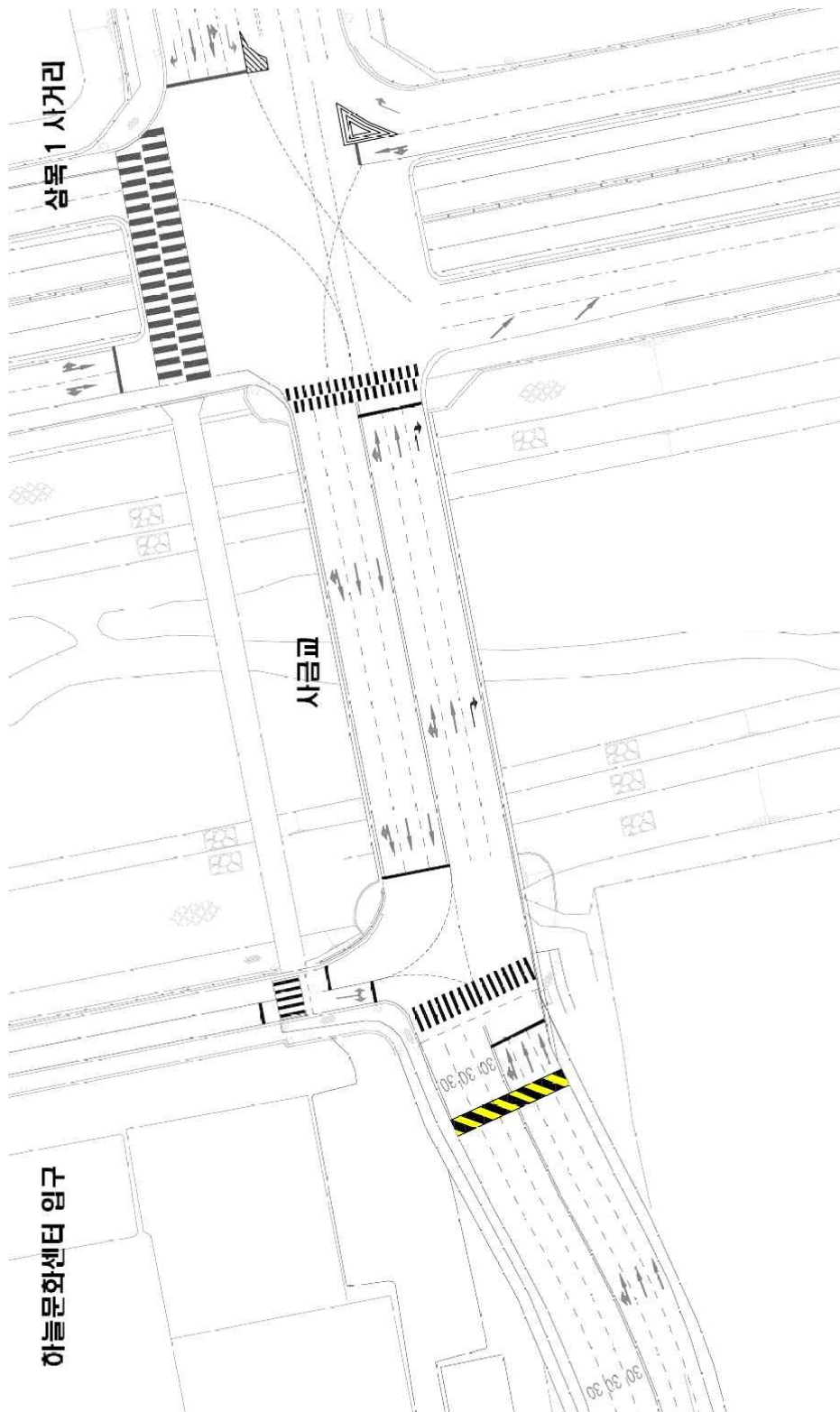
4) 개선방안 제안

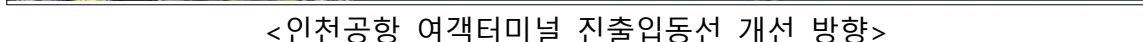
<단기 방안>

- 삼목1사거리의 교통 여건을 분석 한 결과, 평화도로 개설에 따른 본 교차로의 교통여건에 대한 개선방안은 삼목1사거리에서 물류단지 후문방향으로의 도로를 확장하는 방안을 제안 함.

구간별	현재 차로수	개선 차로수	사업 구간
①사금교구간	양방향 4차로	양방향 6차로	교량구간=80m
②영종해안북로	양방향 4차로	양방향 6차로	토공구간=420m
③출입통제소구간	양방향 3차로	양방향 6차로	

후문 사금교 구간 확장 방안(안)





② 기타 교통체계 개선대안

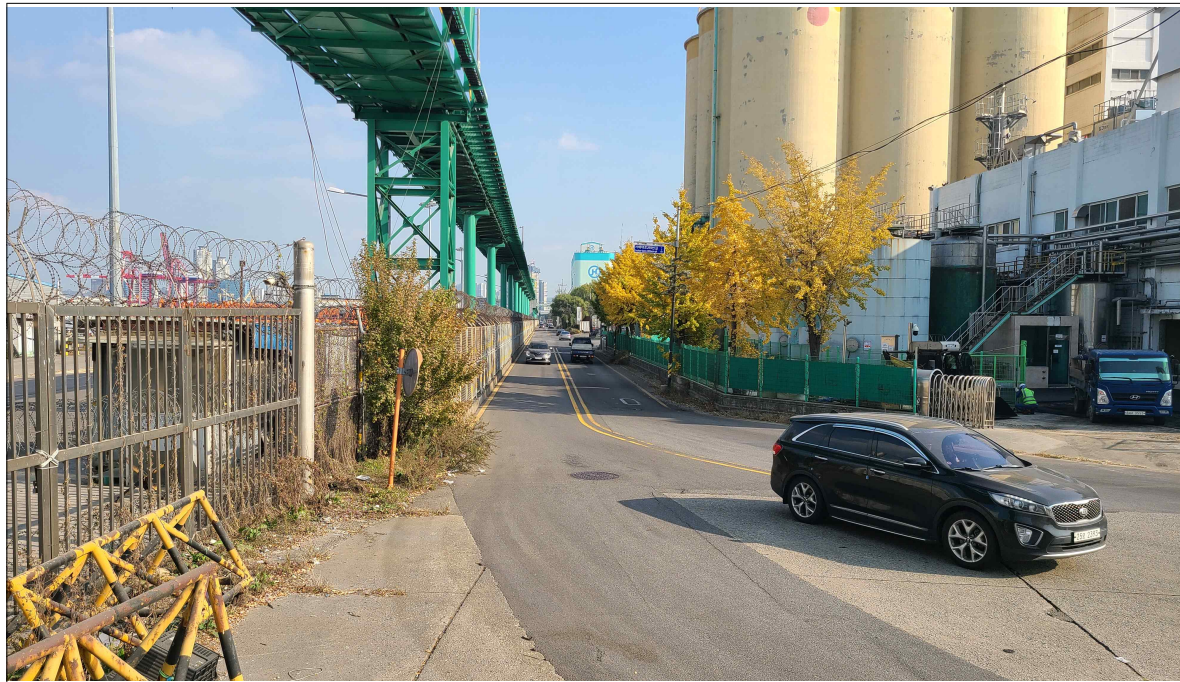
1. 서해대로 293번길 확장방안

1) 현 황

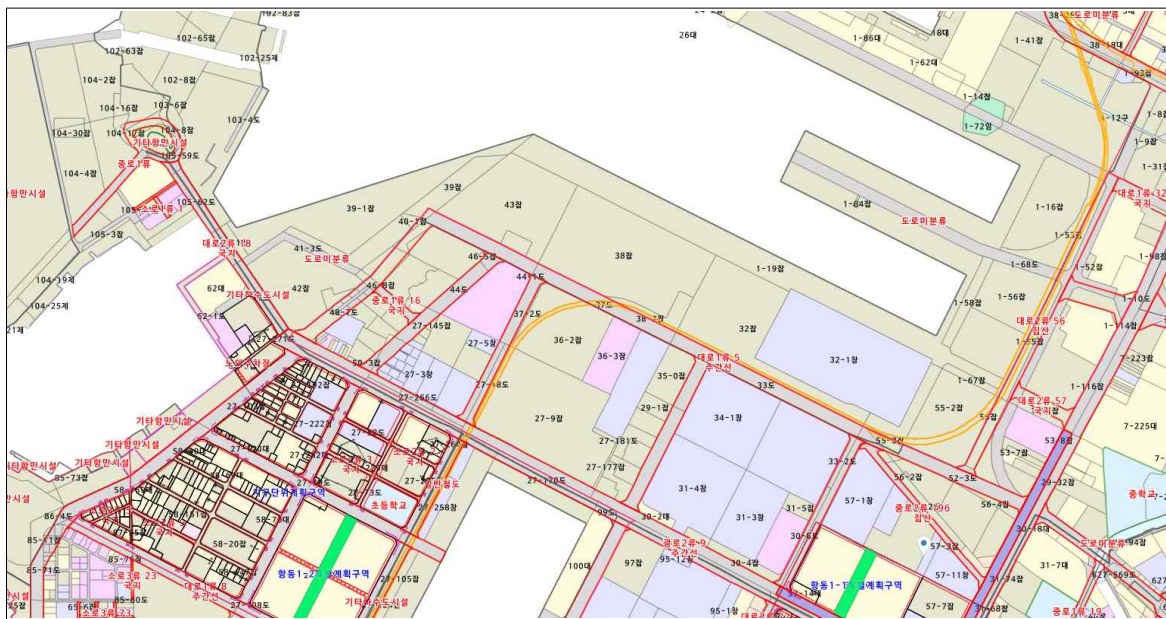
- 본 도로는 제4부두와 제5부두를 지원하는 내항로와 나란하게 진행하는 도로로서 신흥동과 연안동을 연결하는 축항대로를 보조하는 유일한 양방향2차로 도로 임.
- 축항대로는 제2경인고속도로의 연장선상에 있으면서 항만지역의 물동량을 수송하는 대형화물자동차에 대하여 고속도로와의 내부 연계도로 기능을 담당하는 유일한 도로로서 항만지역 물류량의 증가에 따라 도로수송능력의 한계를 보이고 있는 실정 임.
- 또한 본 도로와 함께 철도(청원선)이 폐선이 되어있고 이의 활용방안에 대하여 타당성 검토를 수행하였음.



<서해대로 293번길 위치도>



<서해대로 293번길 현황도>



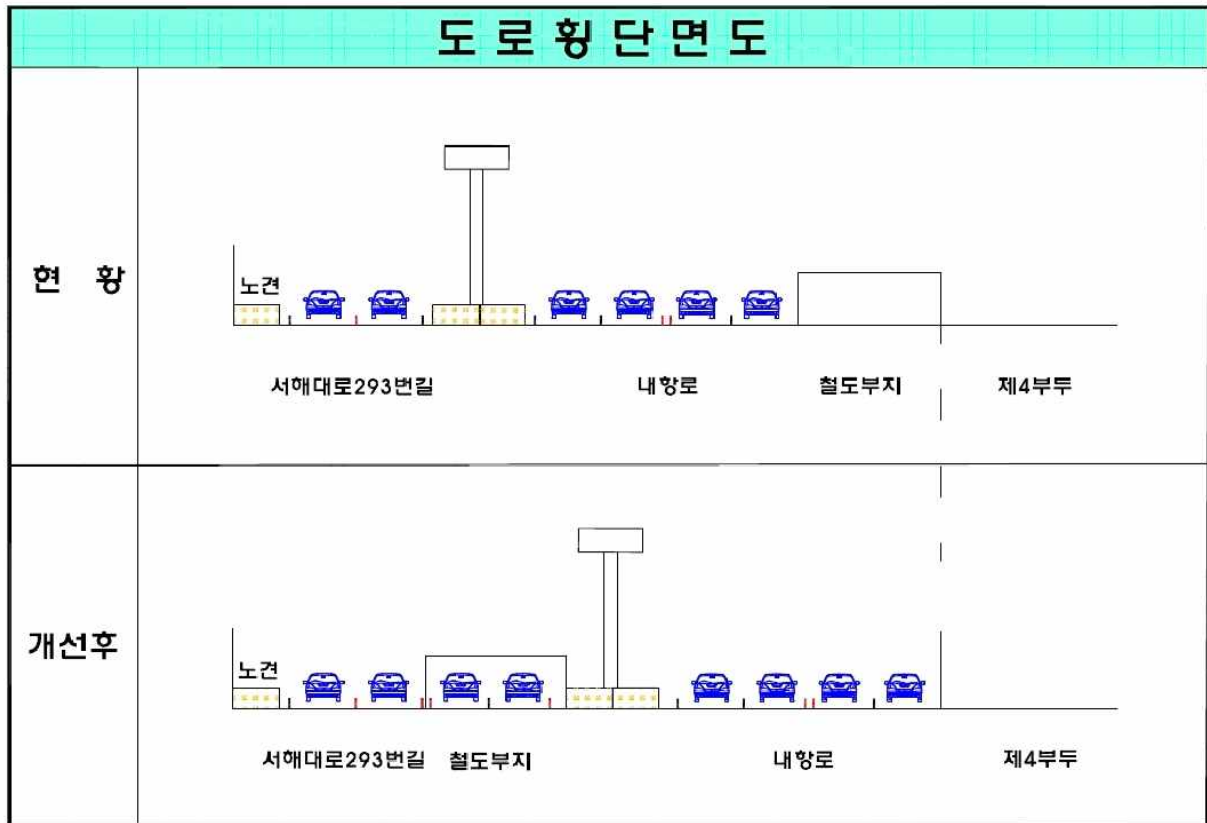
<서해대로 293번길 도시계획 현황>

2) 문제점

- 석탄부두 철도폐선로를 활용하는 무가선티램 도입을 검토하는 방안과 상충되는 방안
 - 대중교통수단을 제공하는 방안
 - 항만지역의 특성을 고려하여 화물자동차의 소통을 개선하여 타 개인수단과의 상충요인을 절감하므로 주변 지역의 교통서비스를 제고하는 방안

3) 개선방안

- 철도부지를 서해대로293번길에 이전하고 내항로와 트레일러를 철도부지 위치로 이전하는 방안 임



<서해대로 293번길 확장계획 단면도(안)>

※ 참고사항

- 연안동의 축항대로118번길과 나란하게 설치되어있는 청원선의 주요 운반품목이 석탄을 운반하는 화물열차이므로, 선로위치가 주거지 외곽으로 치우쳐 설치되어 있음.
- 토지이용측면에서 연안부두로75번길 이하로는 주거지와 연계성이 전혀 없음
 - 제4부두에서 석탄부두까지 직선구간으로 약 2.0km구간에서 공장부지를 제외하면 약 350m 구간이 주거지역에 접하고 있음.

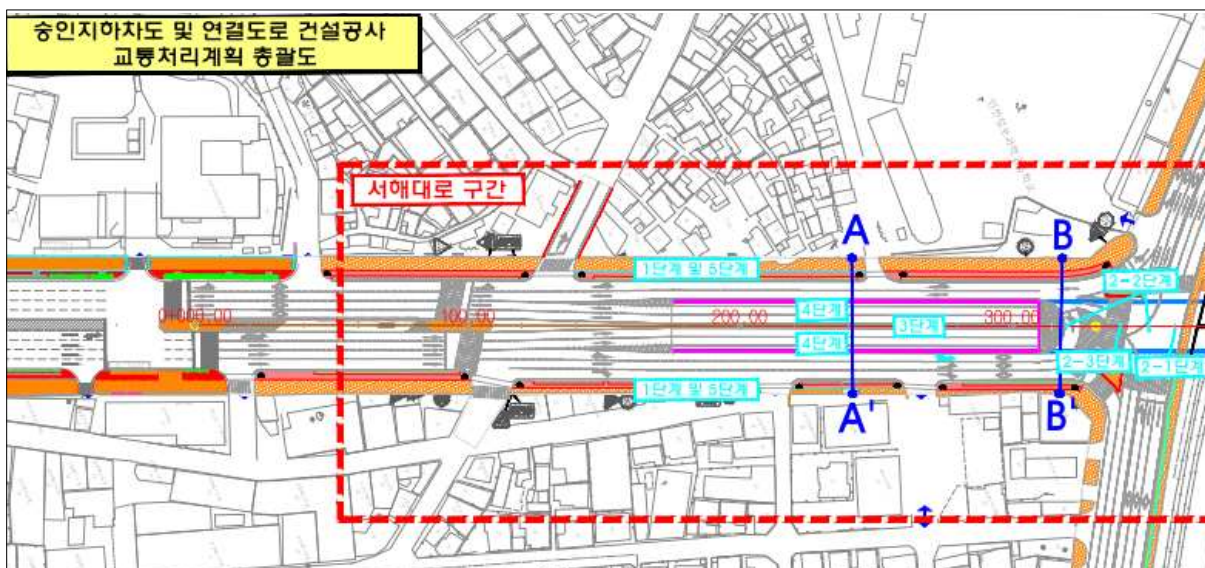
2. 승인지하차도 건설공사

1) 현 황

- 동구 송현동~중구 율목동을 연결하는 지하차도 사업 중에서 제4구간에 해당하는 유동삼거리에서 신흥사거리구간은 중구지역 중에서 항만지역이 아닌 주거지역으로 이루어진 도시권역 임.



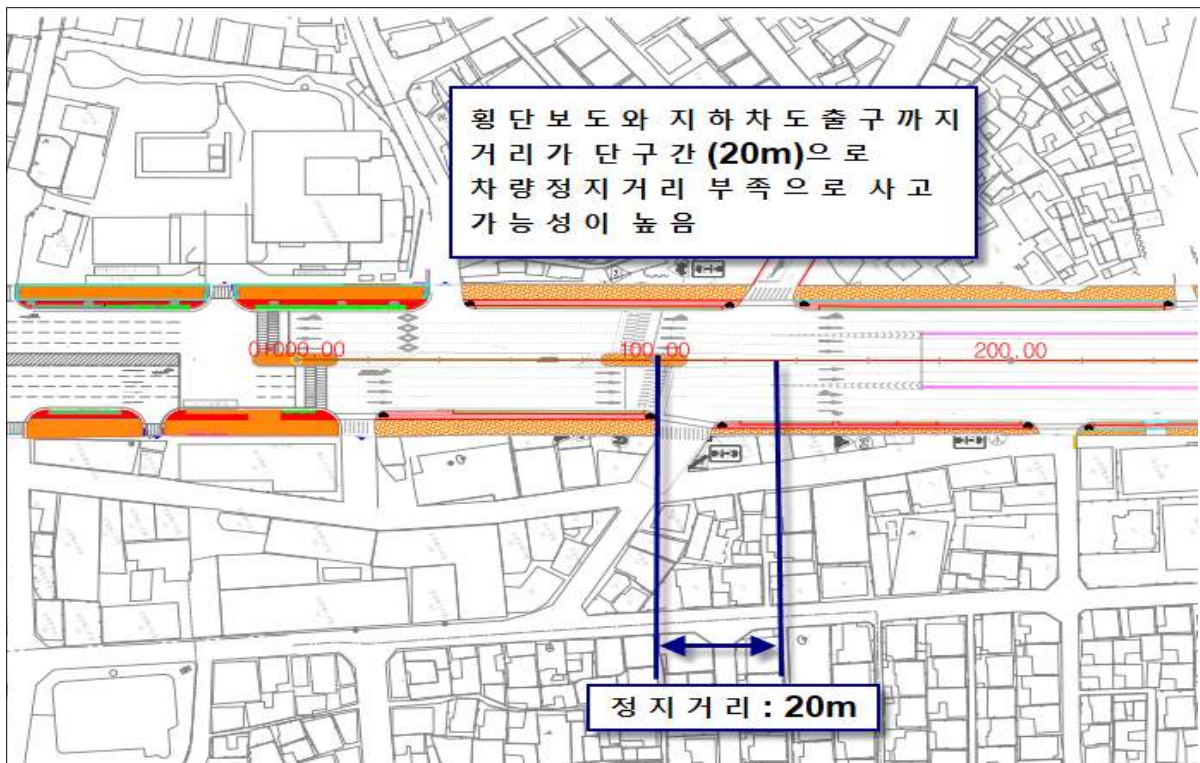
<유동삼거리~신흥사거리 평면도>



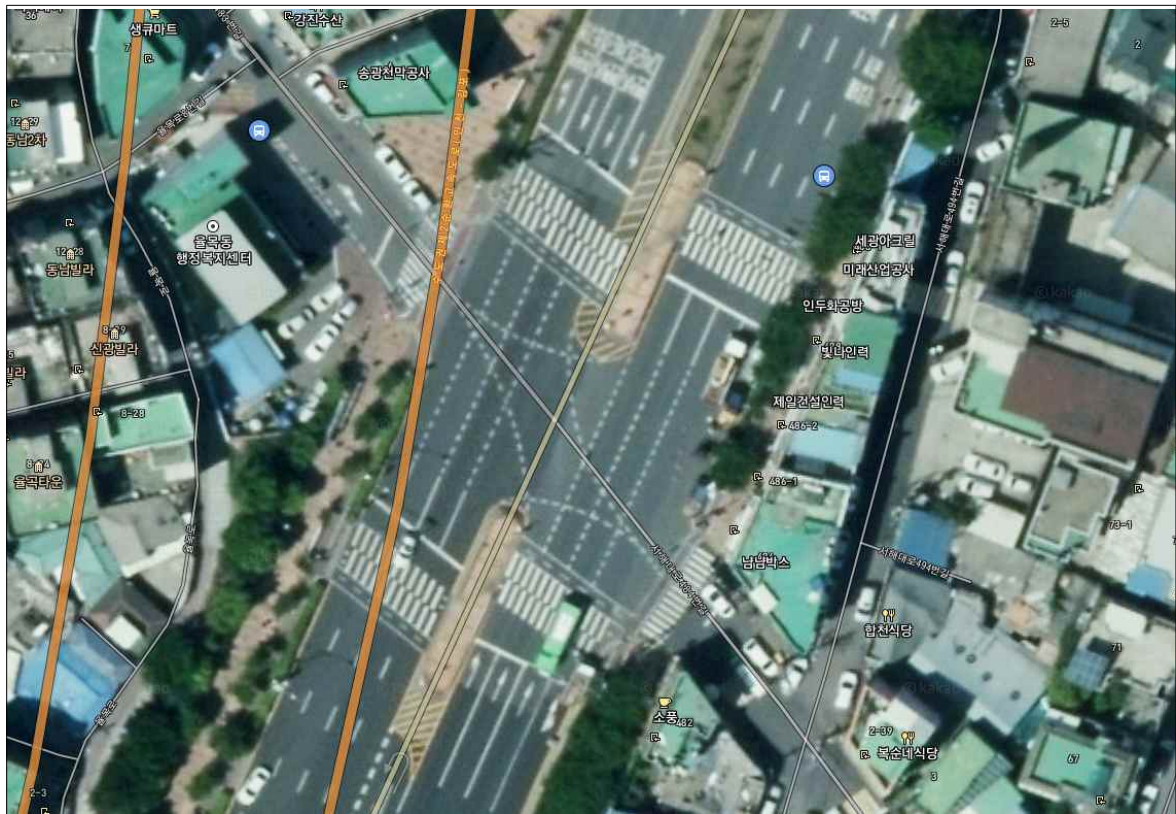
<승인지하차도 교통처리계획도(당초)>

2) 문제점

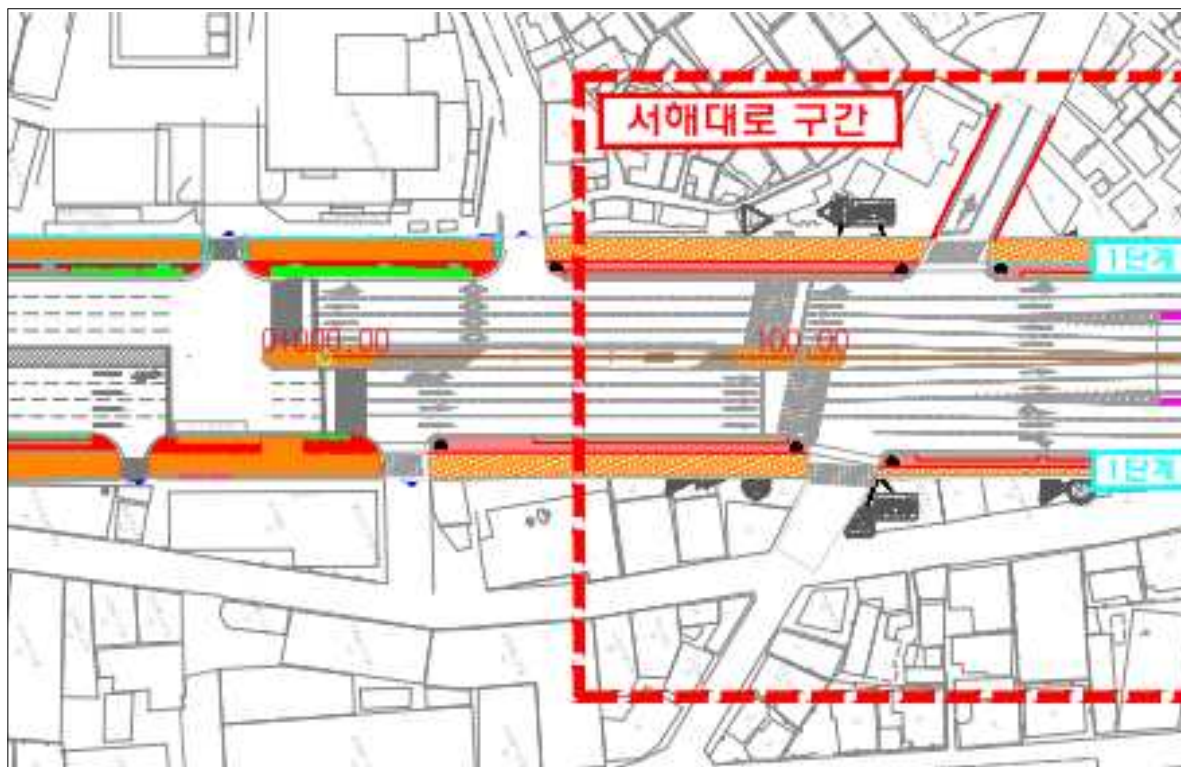
- 승인 지하차도가 개통 된 후 유동삼거리에서 남측방향의 신흥사거리측으로 지하차도가 끝나고 지상의 평면도로와 접속하는 지점이 서해대로 483번길과의 기존 교차로(울목동 행정복지센터)와 근접 하여 접속되어 있음.
- 이와 같은 문제점을 인식하고 현재 시공 계획은 서해대로 483번길 교차로에서 지하차도 측으로 횡단보도를 제거 하여 한쪽만 운영하는 것으로 하였음.
- 그러나 이와 같이 계획을 하였어도 서해대로 483번길 교차로 횡단보도까지의 정지거리가 불과 20m 정도로 매우 가까워서 설계속도에 따르는 제동거리가 확보 되지 못함.
- 또한 지하차도 출구 평면부의 거리가 확보되지 않으므로 지하차도에서 나오는 차량의 시거확보가 매우 불량하여 후미추돌사고의 가능성과 횡단보도 신호를 무시하게 되는 현상이 발생 할 가능성이 매우 높은 설계방안 임.
- 서해대로 483번길은 마을버스 11번 버스가 운행하는 노선으로서, 서해대로 483번길에서 좌회전하여 유동삼거리 방면으로 운행하는 지점으로서, 이 마을버스의 안전성 확보가 매우 미흡해 보이며, 울목동행정복지센터를 이용하기위하여 횡단보도를 건너는 다수의 시민들의 보행 안전성도 다소 미흡한 설계 방안으로 판단 됨.



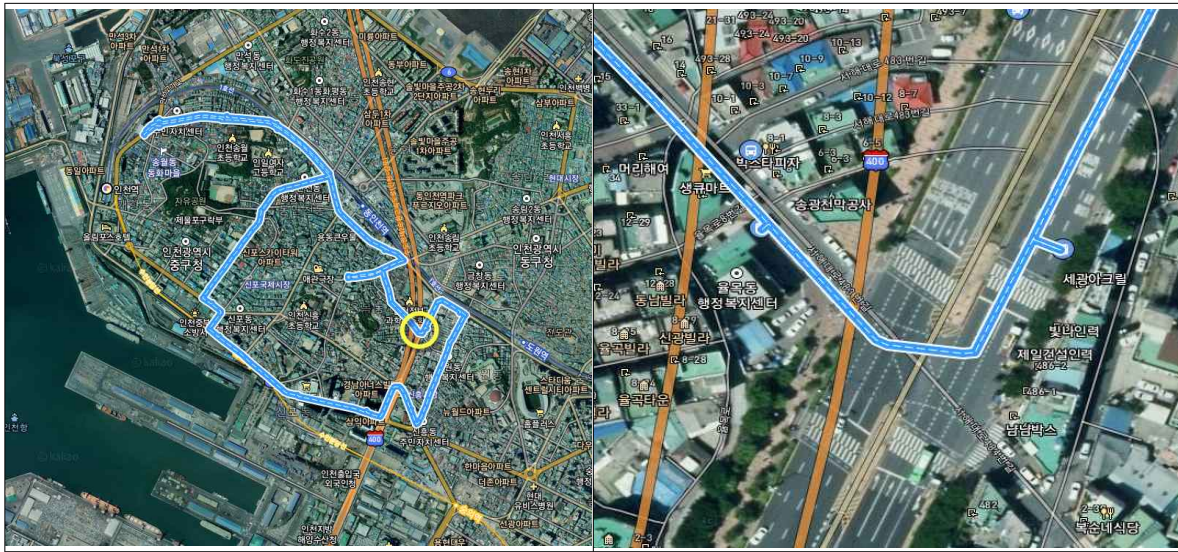
<지하차도 건설 후 문제점도>



<공사 전 교차로 현황>



<공사 후 교차로 계획>



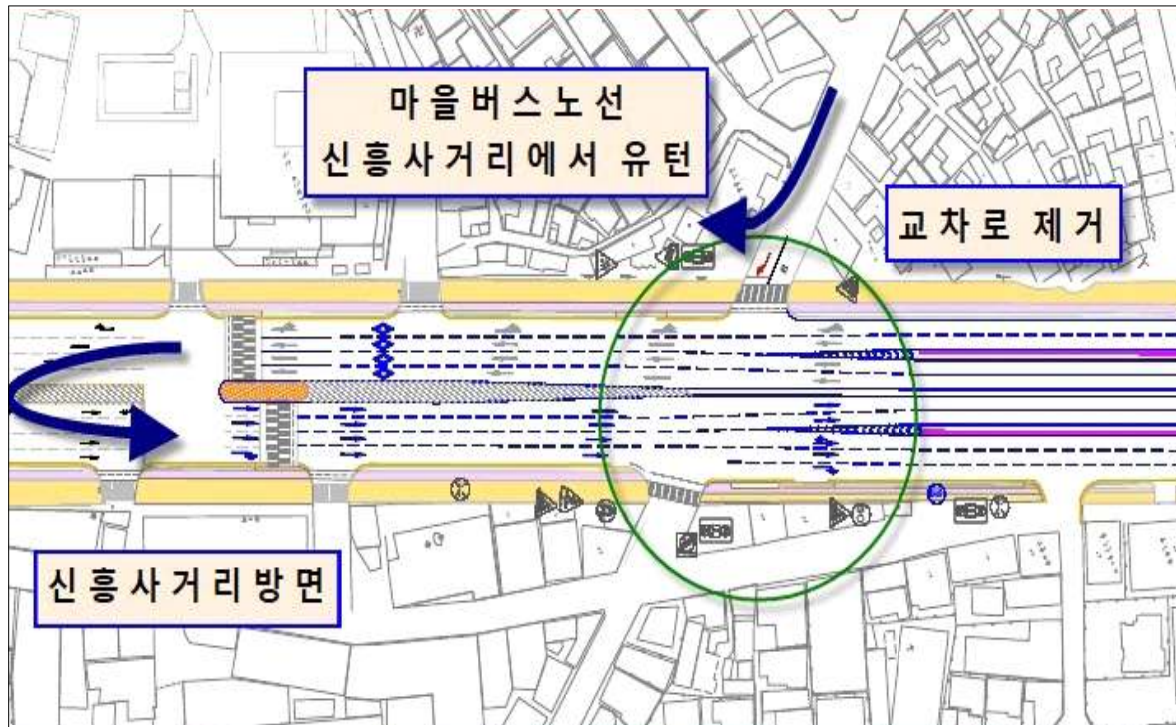
<인천e음11 마을버스 노선도>

< 인천e음11 마을버스 개요 >

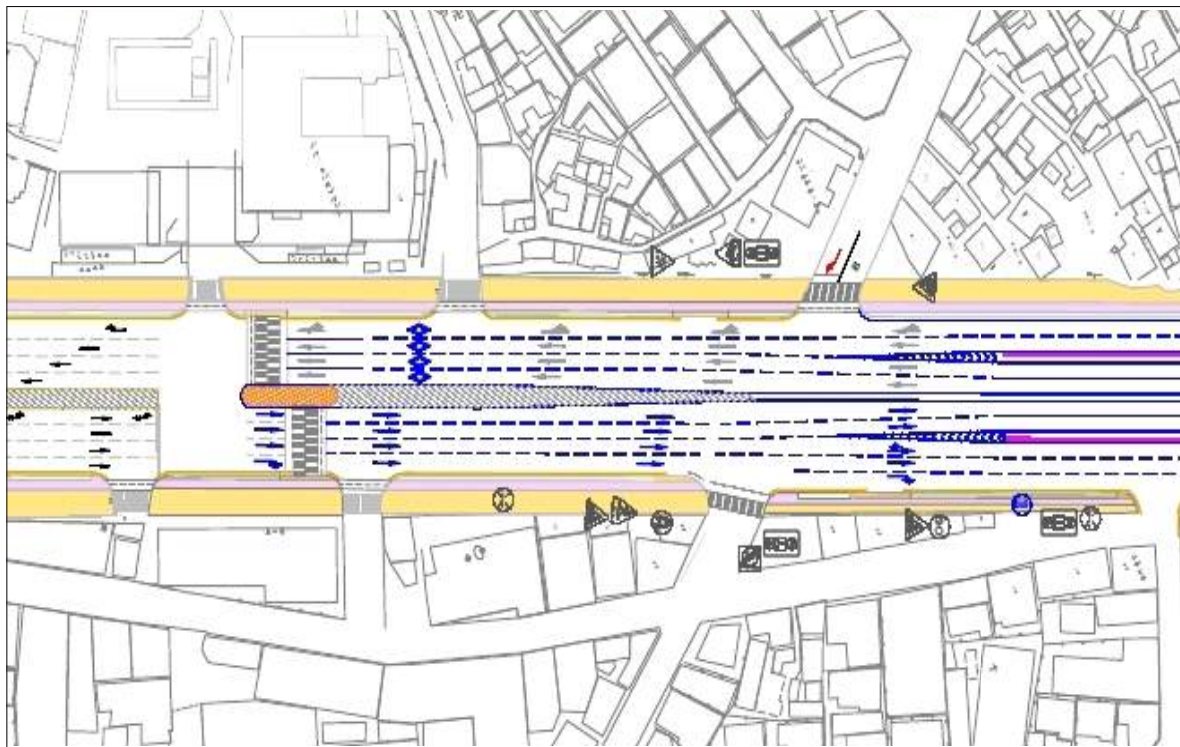
- 노 선 : 송월동 동화마을~경남아파트
- 배차간격 : 22분~26분
- 운행댓수 : 2대 운행 중

3) 개선방안

- 인천e음11 마을버스가 서해대로 483번길의 을목동행정복지센터정거장을 지나서 유동삼거리방면으로 진행하기 위한 좌회전을 인천시보건환경연구원 방면으로 우회전을 하고 신흥사거리에서 U-Turn하는 방안을 제안 함.
- 송인지하차도에서 진출 후 서해대로 483번길과 만나는 교차로를 폐쇄 함.
 - 보행거리가 장대화(180m 증가) 되는 단점이 횡단보행자의 교통사고를 예방하는 효과보다 우선 할 수는 없음.



<마을버스 노선 변경도>



<횡단보도 삭제 방안도>

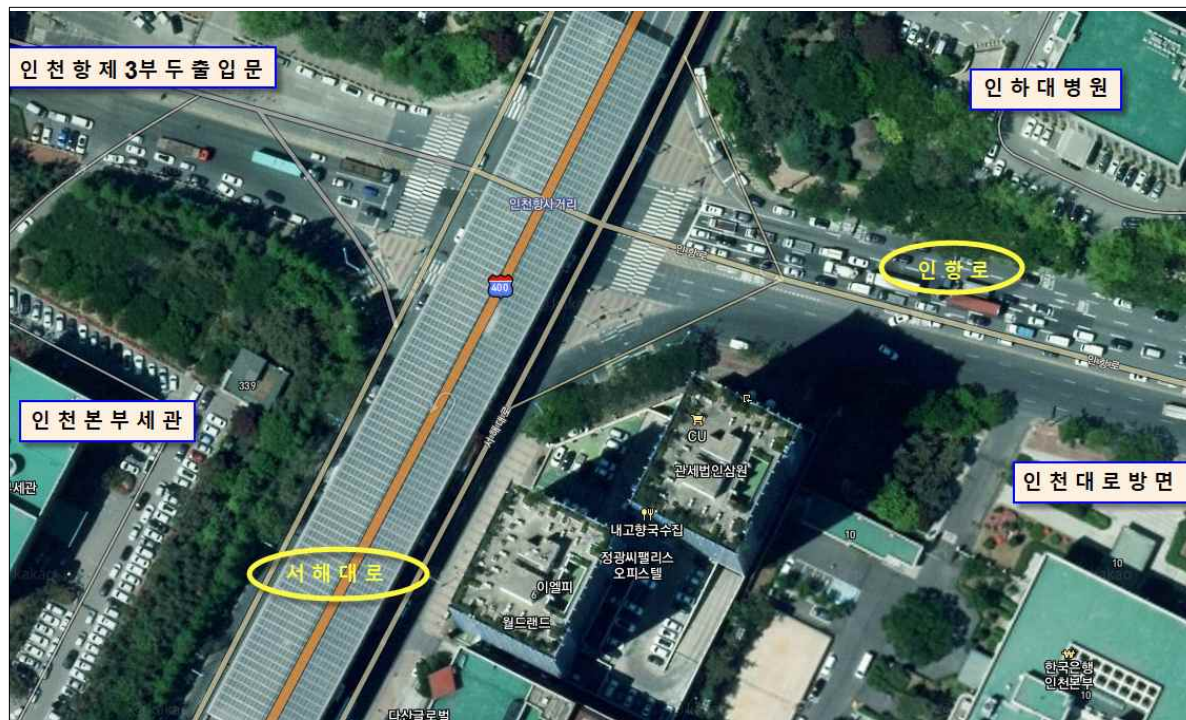
3. 인천항사거리 교차로 정체 해소방안

1) 현황

- 인천항사거리는 서해대로와 인항로가 교차하는 지점으로서 주방향인 남북방향으로는 수도권권제2순환고속도로가 고가차도형식으로 운행하고 있으며, 남북방향으로는 인천대교의 시점부교차로로서 제3,4부두의 진출입구와도 직결되어 있는 교차로 임.
- 교차로부근에는 인하대병원, 한국은행인천본부, 인천본부세관 등 공공 및 다중이용시설들이 있으며, 신흥아이파크아파트가 인항로에 접속하여 진출입이 이루어지고 있는 실태로서 인천대로를 이용하는 지역간 교통류와 물류업무와 근린생활 교통류가 혼재하고 있는 지점임.



<인천항사거리 위치도>



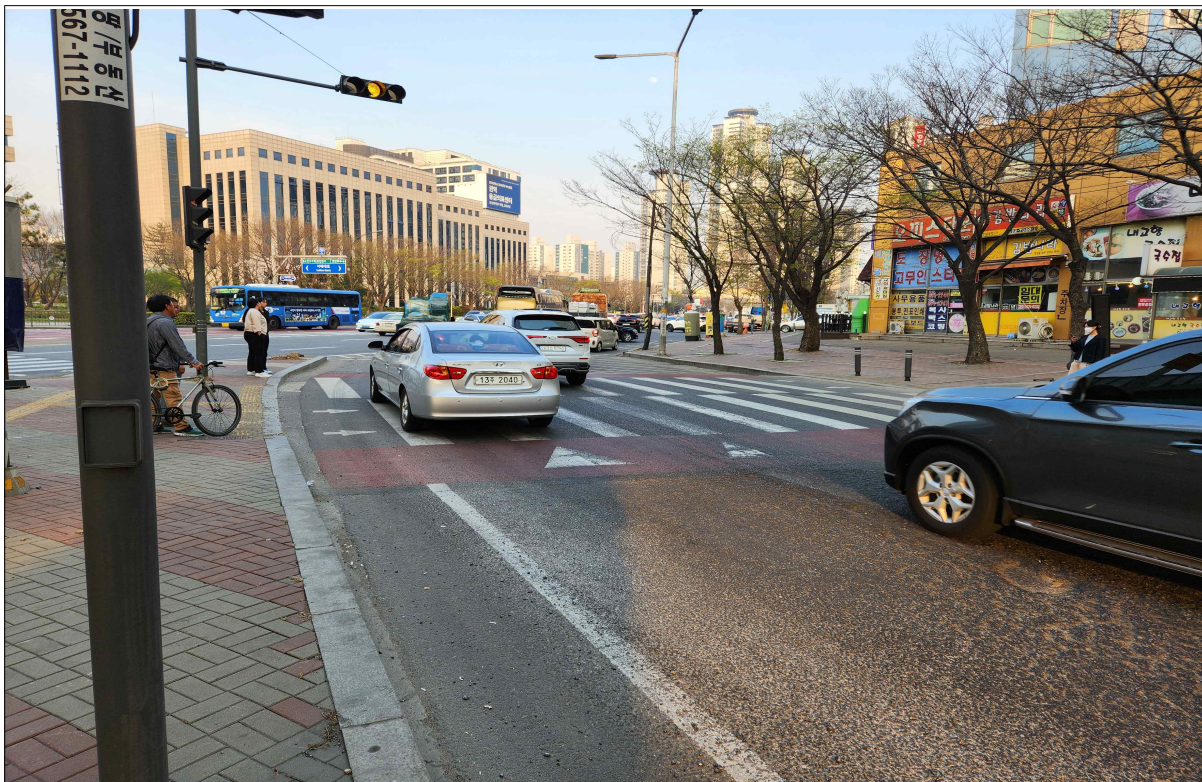
<인천항사거리 현황도>

2) 문제점

- 본 교차로의 방향별 교통류를 보면 서해대로 남측방면인 서해사거리에서 동측방면인 인항로측으로 우회전하는 교통량을 위하여 우회전 전용차로를 1개차로 운영하고 있음.
- 또한 인하대병원 전면도로인 인항로상의 중앙선에서 U-Turn이 이루어지고 있는 바, 이 교통류가 신호에 의한 통제교통류가 아니고 비보호 교통류이므로 상충이 수시로 이루어지고 있으므로 첨두시에는 교통통제원에 의하여 조절되고 있는 실정임.
- 현재 U-Turn이 이루어지고 있는 한국은행인천지부가 위치하고 있는 블록에는 신흥아이파크아파트(1,330세대), 한국전력(해체), 인천지방조달청등이 있으며, 동쪽측면으로는 아암대로와 접하고 있으며, 중간에 용현갯골수로가 위치하여 블록 내부 도로가 매우 열악하여 이로 인한 U-Turn교통량을 위하여 U-Turn전용차로가 150m로 길게 설치되어 있음.



<인천항사거리 상층 현황도>



<인천항사거리 도류화 현황도>



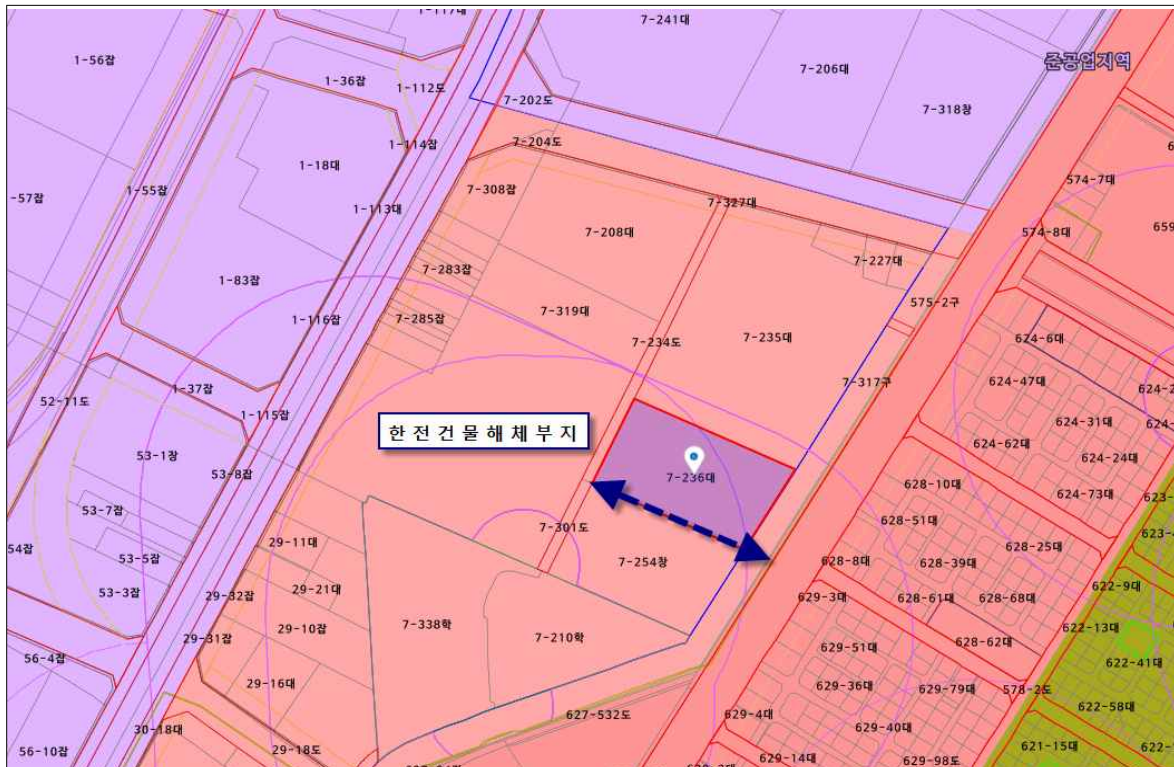
<인천항사거리 U-Turn 현황도>

3) 개선안

- 한국은행인천본부가 위치하고 있는 블록에 인항로 24번길이 막다른 도로의 형태로 운영되고 있으므로 순환체계를 구축 함
 - 위 치 : 중구 신흥동3가 7-236번지
 - 지구단위계획구역(2021-11-29)(항동1-3), 지목 : 대지
 - 부지현황 : 한전임대건물이 해체되고 주상복합 건물 신축계획 진행 중

<인천항사거리 인근 미연결도로 설치 제원>

구 분	연 결 구 간	제 원	비 고
도로 신설	인항로24번길~아암대로 (인천지방조달청부지 접속구간;부지남측)	연장:140m, 교량:30m 폭원:10m	용현유수지갯골수로 교량설치



<인천항사거리 인근 미연결도로 설치 지점도>

※ 향후 주상복합건물이 완성 된 후 발생하는 진출입 차량들도 U-Turn을 하게 되므로
교통정체현상이 가중 될 것으로 전망 됨.



<인천항사거리 인근 미연결도로 설치 개선방안도>

③ 경제성분석 결과

<각 방안별 사업비 투입 가정 시나리오>

구 분	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년 이후	계 (백만원)
1.수도권제2순환고속도로 - 고가차도 신설	17,997.8	35,995.7	53,993.5	53,993.5	17,997.8	179,978.3
2.중부지역 램프 신설	-	-	-	9,285.3	9,285.3	18,570.6
3.서해대로180번길 교량 신설(중구문화회관 인근)	6,028.3	13,063.8	9,020.3	9,020.3	3,006.8	40,139.4
4.인천항사거리 우회도로 신설	-	-	1,540.5	3,061.8	532.8	5,135.1
5.서해사거리 지하차도 신설	-	4,634.5	16,220.6	16,220.6	9,268.9	46,344.7
6.남항사거리 지하차도 신설	-	3,244.1	11,354.4	11,354.4	6,488.3	32,441.3
7.축항대로 296번길 - 대로1-3호선	-	15,170.0	36,470.0	3,220.0	1,840.0	56,800.0
8.축항대로 166번길+서해 대로 179번길 - 대로1-10호선	-	11,630.6	28,667.0	4,587.0	2,621.1	47,505.6
9.내항로 확장	-	-	-	15,852.2	24,988.4	40,840.6
10.축항대로 118번길 - 청원선 폐선 부지	-	3,220.0	8,225.0	2,135.0	1,220.0	14,800.0
11.월미로 일부구간 확장	-	-	-	1,225.8	2,590.6	3,816.4
계	24,026.1	86,958.6	163,950.8	101,756.6	45,033.5	421,725.6

1. 수도권제2순환고속도로(고가차도신설) 경제성 분석 결과

COST/BENEFIT ANALYSIS					
YEAR	COST	BENEFIT	PRESENT VALUE		unit:백만원
			COST	BENEFIT	NET VALUE
2026	17,997.8	0.0	17,222.8	0.0	-17,222.8
2027	35,995.7	0.0	32,962.3	0.0	-32,962.3
2028	53,993.5	0.0	47,314.3	0.0	-47,314.3
2029	53,993.5	0.0	45,276.9	0.0	-45,276.9
2030	17,997.8	0.0	14,442.4	0.0	-14,442.4
2031	153.8	17,500.0	118.1	13,438.2	13,320.0
2032	159.2	17,937.5	117.0	13,181.0	13,064.0
2033	164.8	18,385.9	115.9	12,928.7	12,812.8
2034	170.6	18,845.6	114.8	12,681.3	12,566.5
2035	176.5	19,316.7	113.7	12,438.6	12,324.9
2036	157.0	19,799.6	96.8	12,200.5	12,103.8
2037	162.5	20,294.6	95.8	11,967.0	11,871.2
2038	168.2	20,802.0	94.9	11,738.0	11,643.1
2039	174.1	21,322.1	94.0	11,513.3	11,419.3
2040	180.2	21,855.1	93.1	11,293.0	11,199.9
2041	187.1	22,401.5	92.5	11,076.8	10,984.3
2042	193.6	22,961.5	91.6	10,864.8	10,773.2
2043	200.4	23,535.6	90.7	10,656.9	10,566.2
2044	207.4	24,123.9	89.9	10,452.9	10,363.1
2045	214.7	24,727.0	89.0	10,252.9	10,163.9
2046	203.7	25,345.2	80.8	10,056.7	9,975.8
2047	210.8	25,978.8	80.0	9,864.2	9,784.1
2048	218.2	26,628.3	79.3	9,675.4	9,596.1
2049	225.8	27,294.0	78.5	9,490.2	9,411.7
2050	233.7	27,976.4	77.8	9,308.6	9,230.8
2051	178.4	28,675.8	56.8	9,130.4	9,073.6
2052	184.6	29,392.7	56.2	8,955.7	8,899.4
2053	191.1	30,127.5	55.7	8,784.3	8,728.6
2054	197.8	30,880.7	55.2	8,616.2	8,561.0
2055	204.7	31,652.7	54.7	8,451.3	8,396.6
2056	193.4	32,444.0	49.4	8,289.5	8,240.1
2057	200.2	33,255.1	48.9	8,130.9	8,081.9
2058	207.2	34,086.5	48.5	7,975.3	7,926.8
2059	214.4	34,938.7	48.0	7,822.6	7,774.6
2060	221.9	35,812.1	47.5	7,672.9	7,625.4
TOTAL	185,734.2	768,297.3	159,643.9	308,908.1	149,264.3
B/C = 1.93		NPV = -149,264.3		IRR = 4.74%	

2. 수도권제2순환고속도로(연결로 신설) 경제성 분석 결과

COST/BENEFIT ANALYSIS					
YEAR	COST	BENEFIT	PRESENT VALUE		NET
			COST	BENEFIT	VALUE
2029	9,285.3	0.0	8,885.4	0.0	-8,885.4
2030	9,285.3	0.0	8,502.8	0.0	-8,502.8
2031	185.7	1,500.0	162.7	1,314.4	1,151.7
2032	192.2	1,537.5	161.2	1,289.3	1,128.1
2033	198.9	1,575.9	159.6	1,264.6	1,105.0
2034	205.9	1,615.3	158.1	1,776.0	1,617.9
2035	213.1	1,655.7	156.6	1,397.5	1,240.9
2036	220.6	1,697.1	155.1	1,375.6	1,220.5
2037	228.3	1,739.5	153.6	1,889.8	1,736.2
2038	236.3	1,783.0	152.1	1,514.1	1,362.0
2039	244.5	1,827.6	150.7	1,495.1	1,344.4
2040	253.1	1,873.3	149.2	2,012.2	1,863.0
2041	262.0	1,920.1	147.8	1,639.6	1,491.8
2042	271.1	1,968.1	146.4	1,623.7	1,477.3
2043	280.6	2,017.3	145.0	2,144.1	1,999.1
2044	290.4	2,067.8	143.6	1,774.8	1,631.2
2045	300.6	2,119.5	142.2	1,762.3	1,620.1
2046	311.1	2,172.4	140.9	2,286.2	2,145.3
2047	322.0	2,226.8	139.5	1,920.4	1,780.9
2048	333.3	2,282.4	138.2	1,911.5	1,773.3
2049	344.9	2,339.5	136.9	2,439.1	2,302.2
2050	357.0	2,398.0	135.6	2,077.2	1,941.6
2051	369.5	2,457.9	134.3	2,072.2	1,937.9
2052	382.4	2,519.4	133.0	2,603.8	2,470.8
2053	395.8	2,582.4	131.7	2,246.0	2,114.3
2054	409.7	2,646.9	130.4	2,245.3	2,114.8
2055	424.0	2,713.1	129.2	2,781.2	2,652.0
2056	438.9	2,780.9	128.0	2,427.8	2,299.9
2057	454.2	2,850.4	126.7	2,431.6	2,304.9
2058	470.1	2,921.7	125.5	2,972.2	2,846.7
2059	486.6	2,994.7	124.3	2,623.6	2,499.3
2060	503.6	3,069.6	123.1	2,632.3	2,509.2
TOTAL	24,191.8	40,774.9	20,497.6	36,979.9	16,482.3
B/C = 1.80		NPV = 16,482.3		IRR = 5.96%	

3. 서해대로180번길 교량 신설 경제성 분석 결과

COST/BENEFIT ANALYSIS					
YEAR	COST	BENEFIT	PRESENT VALUE		NET
			COST	BENEFIT	VALUE
2026	6,028.3	0.0	5,768.7	0.0	-5,768.7
2027	13,063.8	0.0	11,962.9	0.0	-11,962.9
2028	9,020.3	0.0	7,904.4	0.0	-7,904.4
2029	9,020.3	0.0	7,564.1	0.0	-7,564.1
2030	3,006.8	0.0	2,412.8	0.0	-2,412.8
2031	33.0	2,833.3	25.4	2,175.7	2,150.3
2032	33.0	2,904.2	24.3	2,134.1	2,109.8
2033	34.2	2,976.8	24.0	2,093.2	2,069.2
2034	35.4	3,051.2	23.8	2,053.2	2,029.4
2035	36.6	3,127.5	23.6	2,013.9	1,990.3
2036	37.5	3,205.7	23.1	1,975.3	1,952.2
2037	38.8	3,285.8	22.9	1,937.5	1,914.7
2038	40.1	3,367.9	22.6	1,900.4	1,877.8
2039	41.5	3,452.1	22.4	1,864.1	1,841.6
2040	43.0	3,538.4	22.2	1,828.4	1,806.2
2041	56.2	3,626.9	27.8	1,793.4	1,765.6
2042	58.1	3,717.6	27.5	1,759.1	1,731.6
2043	60.2	3,810.5	27.2	1,725.4	1,698.2
2044	62.3	3,905.8	27.0	1,692.4	1,665.4
2045	64.5	4,003.4	26.7	1,660.0	1,633.3
2046	66.5	4,103.5	26.4	1,628.2	1,601.8
2047	68.9	4,206.1	26.1	1,597.1	1,570.9
2048	71.3	4,311.3	25.9	1,566.5	1,540.6
2049	73.8	4,419.0	25.6	1,536.5	1,510.9
2050	76.3	4,529.5	25.4	1,507.1	1,481.7
2051	50.8	4,574.8	16.2	1,456.6	1,440.5
2052	52.5	4,734.9	16.0	1,442.7	1,426.7
2053	54.4	4,948.0	15.9	1,442.7	1,426.8
2054	56.3	5,170.7	15.7	1,442.7	1,427.0
2055	58.2	5,403.3	15.6	1,442.7	1,427.1
2056	60.1	5,646.5	15.4	1,442.7	1,427.3
2057	62.2	5,900.6	15.2	1,442.7	1,427.5
2058	64.4	6,166.1	15.1	1,442.7	1,427.6
2059	66.7	6,443.6	14.9	1,442.7	1,427.8
2060	69.0	6,733.5	14.8	1,442.7	1,427.9
TOTAL	41,221.2	76,951.3	36,129.0	37,898.0	1,769.0
B/C = 1.05		NPV = 1,769.0		IRR = 0.39%	

4. 인천항사거리 우회도로 신설 경제성 분석 결과

COST/BENEFIT ANALYSIS					
YEAR	COST	BENEFIT	PRESENT VALUE		unit:백만원
			COST	BENEFIT	NET VALUE
2028	1,540.5	0.0	1,474.2	0.0	-1,474.2
2029	3,061.8	0.0	2,803.8	0.0	-2,803.8
2030	532.8	0.0	466.9	0.0	-466.9
2031	51.4	266.7	43.1	223.6	180.6
2032	53.1	273.3	42.6	219.3	176.7
2033	55.0	280.2	42.2	215.1	172.9
2034	56.9	287.2	41.8	211.0	169.2
2035	58.9	294.4	41.4	207.0	165.5
2036	61.0	301.7	41.0	203.0	162.0
2037	63.1	309.3	40.6	199.1	158.5
2038	65.3	317.0	40.3	195.3	155.1
2039	67.6	324.9	39.9	191.6	151.7
2040	70.0	333.0	39.5	187.9	148.4
2041	72.4	341.4	39.1	184.3	145.2
2042	75.0	349.9	38.7	180.8	142.1
2043	77.6	358.6	38.4	177.3	139.0
2044	80.3	367.6	38.0	173.9	135.9
2045	83.1	376.8	37.6	170.6	133.0
2046	86.0	386.2	37.3	167.3	130.1
2047	89.0	395.9	36.9	164.1	127.2
2048	92.2	405.8	36.6	161.0	124.4
2049	95.4	415.9	36.2	157.9	121.7
2050	98.7	426.3	35.9	154.9	119.0
2051	102.2	437.0	35.5	151.9	116.4
2052	105.8	447.9	35.2	149.0	113.8
2053	109.5	459.1	34.9	146.2	111.3
2054	113.3	470.6	34.5	143.4	108.9
2055	117.3	482.3	34.2	140.6	106.4
2056	121.4	494.4	33.9	137.9	104.1
2057	125.6	506.7	33.5	135.3	101.8
2058	130.0	519.4	33.2	132.7	99.5
2059	134.5	532.4	32.9	130.2	97.3
2060	139.3	545.7	32.6	127.7	95.1
TOTAL	7,786.0	11,707.4	5,872.5	5,140.3	-732.1
B/C = 0.88		NPV = -732.1		IRR = -1.08%	

5. 서해사거리 지하차도 신설 경제성 분석 결과

COST/BENEFIT ANALYSIS					
YEAR	COST	BENEFIT	PRESENT VALUE		NET
			COST	BENEFIT	VALUE
2027	4,634.5	0.0	4,434.9	0.0	-4,434.9
2028	16,220.6	0.0	14,853.7	0.0	-14,853.7
2029	16,220.6	0.0	14,214.1	0.0	-14,214.1
2030	9,268.9	0.0	7,772.6	0.0	-7,772.6
2031	52.8	4,000.0	42.4	3,209.8	3,167.5
2032	54.6	4,100.0	41.9	3,148.4	3,106.4
2033	56.5	4,202.5	41.5	3,088.1	3,046.6
2034	58.5	4,307.6	41.1	3,029.0	2,987.9
2035	60.6	4,415.3	40.8	2,971.0	2,930.3
2036	62.7	4,525.6	40.4	2,914.2	2,873.8
2037	64.9	4,638.8	40.0	2,858.4	2,818.4
2038	67.1	4,754.7	39.6	2,803.7	2,764.1
2039	69.5	4,873.6	39.2	2,750.0	2,710.8
2040	71.9	4,995.5	38.8	2,697.4	2,658.6
2041	74.4	5,120.3	38.5	2,645.8	2,607.3
2042	77.1	5,248.3	38.1	2,595.1	2,557.0
2043	79.7	5,379.6	37.7	2,545.5	2,507.7
2044	82.5	5,514.0	37.4	2,496.8	2,459.4
2045	85.4	5,651.9	37.0	2,449.0	2,412.0
2046	88.4	5,793.2	36.7	2,402.1	2,365.4
2047	91.5	5,938.0	36.3	2,356.1	2,319.8
2048	94.7	6,086.5	36.0	2,311.0	2,275.1
2049	98.0	6,238.6	35.6	2,266.8	2,231.2
2050	101.5	6,394.6	35.3	2,223.4	2,188.1
2051	105.0	6,554.5	34.9	2,180.9	2,145.9
2052	108.7	6,718.3	34.6	2,139.1	2,104.5
2053	112.5	6,886.3	34.3	2,098.2	2,063.9
2054	116.4	7,058.4	33.9	2,058.0	2,024.1
2055	120.5	7,234.9	33.6	2,018.6	1,985.0
2056	124.7	7,415.8	33.3	1,980.0	1,946.7
2057	129.1	7,601.2	33.0	1,942.1	1,909.1
2058	133.6	7,791.2	32.7	1,904.9	1,872.3
2059	138.3	7,986.0	32.4	1,868.5	1,836.1
2060	143.1	8,185.6	32.0	1,832.7	1,800.7
TOTAL	47,735.7	95,784.0	42,014.2	51,538.3	9,524.1
B/C = 1.23		NPV = 9,524.1		IRR = 1.99%	

6. 남항사거리 지하차도 신설 경제성 분석 결과

COST/BENEFIT ANALYSIS					
YEAR	COST	BENEFIT	PRESENT VALUE		NET
			COST	BENEFIT	VALUE
2027	3,244.1	0.0	3,104.4	0.0	-3,104.4
2028	11,354.4	0.0	10,397.6	0.0	-10,397.6
2029	11,354.4	0.0	9,949.9	0.0	-9,949.9
2030	6,488.3	0.0	5,440.8	0.0	-5,440.8
2031	42.2	2,700.0	33.9	2,166.6	2,132.7
2032	43.7	2,767.5	33.6	2,125.2	2,091.6
2033	45.2	2,836.7	33.2	2,084.5	2,051.2
2034	46.8	2,907.6	32.9	2,044.6	2,011.7
2035	48.4	2,980.3	32.6	2,005.5	1,972.9
2036	50.1	3,054.8	32.3	1,967.1	1,934.8
2037	51.9	3,131.2	32.0	1,929.4	1,897.4
2038	53.7	3,209.5	31.7	1,892.5	1,860.8
2039	55.6	3,289.7	31.4	1,856.3	1,824.9
2040	57.5	3,371.9	31.1	1,820.8	1,789.7
2041	59.6	3,456.2	30.8	1,785.9	1,755.1
2042	61.6	3,542.6	30.5	1,751.7	1,721.2
2043	63.8	3,631.2	30.2	1,718.2	1,688.0
2044	66.0	3,722.0	29.9	1,685.3	1,655.4
2045	68.3	3,815.0	29.6	1,653.1	1,623.4
2046	70.7	3,910.4	29.3	1,621.4	1,592.1
2047	73.2	4,008.2	29.0	1,590.4	1,561.3
2048	75.8	4,108.4	28.8	1,560.0	1,531.2
2049	78.4	4,211.1	28.5	1,530.1	1,501.6
2050	81.2	4,316.4	28.2	1,500.8	1,472.6
2051	84.0	4,424.3	28.0	1,472.1	1,444.1
2052	87.0	4,534.9	27.7	1,443.9	1,416.2
2053	90.0	4,648.2	27.4	1,416.3	1,388.9
2054	93.1	4,764.4	27.2	1,389.2	1,362.0
2055	96.4	4,883.6	26.9	1,362.6	1,335.7
2056	99.8	5,005.6	26.6	1,336.5	1,309.9
2057	103.3	5,130.8	26.4	1,310.9	1,284.5
2058	106.9	5,259.1	26.1	1,285.8	1,259.7
2059	110.6	5,390.5	25.9	1,261.2	1,235.3
2060	114.5	5,525.3	25.6	1,237.1	1,211.5
TOTAL	33,554.1	64,654.2	29,483.9	34,788.4	5,304.5
B/C = 1.18		NPV = 5,304.5		IRR = 1.61%	

7. 축항대로 296번길 경제성 분석 결과

COST/BENEFIT ANALYSIS					
YEAR	COST	BENEFIT	PRESENT VALUE		NET
			COST	BENEFIT	VALUE
2027	15,170.0	0.0	14,516.7	0.0	-14,516.7
2028	36,470.0	0.0	33,396.7	0.0	-33,396.7
2029	3,220.0	0.0	2,821.7	0.0	-2,821.7
2030	1,840.0	0.0	1,543.0	0.0	-1,543.0
2031	48.4	3,500.0	38.9	2,808.6	2,769.7
2032	50.1	3,587.5	38.5	2,754.8	2,716.3
2033	51.9	3,677.2	38.1	2,702.1	2,664.0
2034	53.7	3,769.1	37.8	2,650.4	2,612.6
2035	55.6	3,863.3	37.4	2,599.7	2,562.3
2036	57.5	3,959.9	37.1	2,549.9	2,512.9
2037	59.6	4,058.9	36.7	2,501.1	2,464.4
2038	61.6	4,160.4	36.3	2,453.2	2,416.9
2039	63.8	4,264.4	36.0	2,406.3	2,370.3
2040	66.0	4,371.0	35.7	2,360.2	2,324.6
2041	68.3	4,480.3	35.3	2,315.1	2,279.7
2042	70.7	4,592.3	35.0	2,270.8	2,235.8
2043	73.2	4,707.1	34.6	2,227.3	2,192.7
2044	75.8	4,824.8	34.3	2,184.7	2,150.4
2045	78.4	4,945.4	34.0	2,142.9	2,108.9
2046	81.2	5,069.0	33.7	2,101.8	2,068.2
2047	84.0	5,195.8	33.3	2,061.6	2,028.3
2048	86.9	5,325.7	33.0	2,022.2	1,989.1
2049	90.0	5,458.8	32.7	1,983.5	1,950.8
2050	93.1	5,595.3	32.4	1,945.5	1,913.1
2051	96.4	5,735.2	32.1	1,908.3	1,876.2
2052	99.8	5,878.5	31.8	1,871.7	1,840.0
2053	103.3	6,025.5	31.5	1,835.9	1,804.5
2054	106.9	6,176.1	31.2	1,800.8	1,769.6
2055	110.6	6,330.5	30.9	1,766.3	1,735.5
2056	114.5	6,488.8	30.6	1,732.5	1,701.9
2057	118.5	6,651.0	30.3	1,699.4	1,669.1
2058	122.7	6,817.3	30.0	1,666.8	1,636.8
2059	126.9	6,987.7	29.7	1,634.9	1,605.2
2060	131.4	7,162.4	29.4	1,603.6	1,574.2
TOTAL	57,977.0	83,811.0	52,956.4	45,096.0	-7,860.4
B/C = 0.85		NPV = -7,860.4		IRR = -1.37%	

8. 축항대로 166번길+서해대로 179번길 경제성 분석 결과

COST/BENEFIT ANALYSIS					
YEAR	COST	BENEFIT	PRESENT VALUE		NET
			COST	BENEFIT	VALUE
2027	11,630.6	0.0	11,129.7	0.0	-11,129.7
2028	28,667.0	0.0	26,251.2	0.0	-26,251.2
2029	4,587.0	0.0	4,019.5	0.0	-4,019.5
2030	2,621.1	0.0	2,198.0	0.0	-2,198.0
2031	163.6	3,100.0	131.3	2,487.6	2,356.3
2032	169.3	3,177.5	130.0	2,440.0	2,310.0
2033	175.3	3,256.9	128.8	2,393.3	2,264.5
2034	181.4	3,338.4	127.6	2,347.5	2,219.9
2035	187.7	3,421.8	126.3	2,302.6	2,176.2
2036	194.3	3,507.4	125.1	2,258.5	2,133.4
2037	201.1	3,595.0	123.9	2,215.3	2,091.3
2038	208.2	3,684.9	122.7	2,172.9	2,050.1
2039	215.4	3,777.0	121.6	2,131.3	2,009.7
2040	223.0	3,871.5	120.4	2,090.5	1,970.1
2041	230.8	3,968.3	119.2	2,050.5	1,931.2
2042	238.9	4,067.5	118.1	2,011.2	1,893.1
2043	247.2	4,169.2	117.0	1,972.7	1,855.8
2044	255.9	4,273.4	115.9	1,935.0	1,819.1
2045	264.8	4,380.2	114.8	1,898.0	1,783.2
2046	274.1	4,489.7	113.7	1,861.6	1,748.0
2047	283.7	4,602.0	112.6	1,826.0	1,713.4
2048	293.6	4,717.0	111.5	1,791.1	1,679.6
2049	303.9	4,834.9	110.4	1,756.8	1,646.4
2050	314.5	4,955.8	109.4	1,723.2	1,613.8
2051	325.5	5,079.7	108.3	1,690.2	1,581.9
2052	336.9	5,206.7	107.3	1,657.8	1,550.5
2053	348.7	5,336.9	106.3	1,626.1	1,519.8
2054	360.9	5,470.3	105.2	1,595.0	1,489.7
2055	373.6	5,607.1	104.2	1,564.5	1,460.2
2056	386.6	5,747.2	103.2	1,534.5	1,431.3
2057	400.2	5,890.9	102.2	1,505.1	1,402.9
2058	414.2	6,038.2	101.3	1,476.3	1,375.1
2059	428.7	6,189.1	100.3	1,448.1	1,347.8
2060	443.7	6,343.9	99.3	1,420.4	1,321.0
TOTAL	51,817.8	74,232.6	45,889.3	39,942.2	-5,947.1
B/C = 0.87		NPV = -5,947.1		IRR = -1.25%	

9. 내항로 확장 경제성 분석 결과

COST/BENEFIT ANALYSIS					
YEAR	COST	BENEFIT	PRESENT VALUE		NET
			COST	BENEFIT	VALUE
2029	15,852.2	0.0	15,169.6	0.0	-15,169.6
2030	24,988.4	0.0	22,882.6	0.0	-22,882.6
2031	118.7	2,700.0	104.1	2,366.0	2,261.9
2032	122.9	2,767.5	103.1	2,320.7	2,217.7
2033	127.2	2,836.7	102.1	2,276.3	2,174.2
2034	131.7	2,907.6	101.1	2,232.7	2,131.6
2035	136.3	2,980.3	100.1	2,190.0	2,089.9
2036	141.0	3,054.8	99.2	2,148.1	2,048.9
2037	146.0	3,131.2	98.2	2,107.0	2,008.8
2038	151.1	3,209.5	97.3	2,066.7	1,969.4
2039	156.4	3,289.7	96.4	2,027.1	1,930.7
2040	161.8	3,371.9	95.4	1,988.3	1,892.9
2041	167.5	3,456.2	94.5	1,950.3	1,855.7
2042	173.4	3,542.6	93.6	1,912.9	1,819.3
2043	179.4	3,631.2	92.7	1,876.3	1,783.6
2044	185.7	3,722.0	91.8	1,840.4	1,748.6
2045	192.2	3,815.0	91.0	1,805.2	1,714.2
2046	198.9	3,910.4	90.1	1,770.6	1,680.6
2047	205.9	4,008.2	89.2	1,736.7	1,647.5
2048	213.1	4,108.4	88.4	1,703.5	1,615.1
2049	220.6	4,211.1	87.5	1,670.9	1,583.4
2050	228.3	4,316.4	86.7	1,638.9	1,552.2
2051	236.3	4,424.3	85.9	1,607.6	1,521.7
2052	244.5	4,534.9	85.0	1,576.8	1,491.8
2053	253.1	4,648.2	84.2	1,546.6	1,462.4
2054	262.0	4,764.4	83.4	1,517.0	1,433.6
2055	271.1	4,883.6	82.6	1,488.0	1,405.4
2056	280.6	5,005.6	81.8	1,459.5	1,377.7
2057	290.4	5,130.8	81.0	1,431.6	1,350.5
2058	300.6	5,259.1	80.3	1,404.2	1,323.9
2059	311.1	5,390.5	79.5	1,377.3	1,297.8
2060	322.0	5,525.3	78.7	1,350.9	1,272.2
TOTAL	44,435.0	73,394.8	40,040.4	41,236.2	1,195.8
B/C = 0.87		NPV = -5,716.5		IRR = -1.24%	

10. 축항대로 118번길(석탄부두) 경제성 분석 결과

COST/BENEFIT ANALYSIS					
YEAR	COST	BENEFIT	PRESENT VALUE		NET
			COST	BENEFIT	VALUE
2027	3,220.0	0.0	3,081.3	0.0	-3,081.3
2028	8,225.0	0.0	7,531.9	0.0	-7,531.9
2029	2,135.0	0.0	1,870.9	0.0	-1,870.9
2030	1,220.0	0.0	1,023.0	0.0	-1,023.0
2031	52.8	1,550.0	42.4	1,243.8	1,201.4
2032	54.6	1,588.8	41.9	1,220.0	1,178.0
2033	56.5	1,628.5	41.5	1,196.6	1,155.1
2034	58.5	1,669.2	41.1	1,173.7	1,132.6
2035	60.6	1,710.9	40.8	1,151.3	1,110.5
2036	62.7	1,753.7	40.4	1,129.2	1,088.9
2037	64.9	1,797.5	40.0	1,107.6	1,067.7
2038	67.1	1,842.5	39.6	1,086.4	1,046.8
2039	69.5	1,888.5	39.2	1,065.6	1,026.4
2040	71.9	1,935.7	38.8	1,045.2	1,006.4
2041	74.4	1,984.1	38.5	1,025.2	986.8
2042	77.1	2,033.7	38.1	1,005.6	967.5
2043	79.7	2,084.6	37.7	986.4	948.6
2044	82.5	2,136.7	37.4	967.5	930.1
2045	85.4	2,190.1	37.0	949.0	912.0
2046	88.4	2,244.9	36.7	930.8	894.2
2047	91.5	2,301.0	36.3	913.0	876.7
2048	94.7	2,358.5	36.0	895.5	859.6
2049	98.0	2,417.5	35.6	878.4	842.8
2050	101.5	2,477.9	35.3	861.6	826.3
2051	105.0	2,539.9	34.9	845.1	810.1
2052	108.7	2,603.4	34.6	828.9	794.3
2053	112.5	2,668.4	34.3	813.0	778.8
2054	116.4	2,735.1	33.9	797.5	763.5
2055	120.5	2,803.5	33.6	782.2	748.6
2056	124.7	2,873.6	33.3	767.3	734.0
2057	129.1	2,945.5	33.0	752.6	719.6
2058	133.6	3,019.1	32.7	738.2	705.5
2059	138.3	3,094.6	32.4	724.0	691.7
2060	143.1	3,171.9	32.0	710.2	678.1
TOTAL	16,191.0	37,116.3	14,246.1	19,971.1	5,725.0
B/C = 1.40		NPV = 5,725.0		IRR = 3.30%	

11. 월미도 권역 경제성 분석 결과

COST/BENEFIT ANALYSIS					
YEAR	COST	BENEFIT	PRESENT VALUE		NET
			COST	BENEFIT	VALUE
2026	1,225.8	0.0	1,173.0	0.0	-1,173.0
2027	2,590.6	0.0	2,372.3	0.0	-2,372.3
2028	7.8	250.0	6.9	219.1	212.2
2029	8.1	256.3	6.8	214.9	208.1
2030	8.4	262.7	6.7	210.8	204.0
2031	8.7	269.2	6.7	206.7	200.1
2032	9.0	276.0	6.6	202.8	196.2
2033	9.3	282.9	6.5	198.9	192.4
2034	9.6	289.9	6.5	195.1	188.6
2035	10.0	297.2	6.4	191.4	184.9
2036	10.3	304.6	6.4	187.7	181.3
2037	10.7	312.2	6.3	184.1	177.8
2038	11.1	320.0	6.2	180.6	174.3
2039	11.4	328.0	6.2	177.1	170.9
2040	11.8	336.2	6.1	173.7	167.6
2041	12.3	344.6	6.1	170.4	164.3
2042	12.7	353.2	6.0	167.1	161.1
2043	13.1	362.1	5.9	163.9	158.0
2044	13.6	371.1	5.9	160.8	154.9
2045	14.1	380.4	5.8	157.7	151.9
2046	14.6	389.9	5.8	154.7	148.9
2047	15.1	399.7	5.7	151.8	146.0
2048	15.6	409.7	5.7	148.8	143.2
2049	16.1	419.9	5.6	146.0	140.4
2050	16.7	430.4	5.6	143.2	137.6
2051	17.3	441.2	5.5	140.5	135.0
2052	17.9	452.2	5.5	137.8	132.3
2053	18.5	463.5	5.4	135.1	129.7
2054	19.2	475.1	5.3	132.6	127.2
2055	19.8	487.0	5.3	130.0	124.7
2056	20.5	499.1	5.2	127.5	122.3
2057	21.3	511.6	5.2	125.1	119.9
TOTAL	4,220.9	10,975.7	3,725.1	5,035.9	1,310.8
B/C = 1.35		NPV = 1310.8		IRR = 0.37%	

12. 삼목1사거리 도로확장 경제성 분석 결과

COST/BENEFIT ANALYSIS					
YEAR	COST	BENEFIT	PRESENT VALUE		NET
			COST	BENEFIT	VALUE
2029	7,472.8	0.0	7,151.0	0.0	-7,151.0
2030	10,743.2	0.0	9,837.8	0.0	-9,837.8
2031	60.7	1,200.0	53.2	1,051.6	998.4
2032	62.8	1,230.0	52.7	1,031.4	978.8
2033	65.0	1,260.8	52.2	1,011.7	959.5
2034	67.3	1,292.3	51.7	992.3	940.7
2035	69.6	1,324.6	51.2	973.3	922.2
2036	72.1	1,357.7	50.7	954.7	904.0
2037	74.6	1,391.6	50.2	936.4	886.2
2038	77.2	1,426.4	49.7	918.5	868.8
2039	79.9	1,462.1	49.2	900.9	851.7
2040	82.7	1,498.6	48.8	883.7	834.9
2041	85.6	1,536.1	48.3	866.8	818.5
2042	88.6	1,574.5	47.8	850.2	802.3
2043	91.7	1,613.9	47.4	833.9	786.5
2044	94.9	1,654.2	46.9	818.0	771.0
2045	98.2	1,695.6	46.5	802.3	755.8
2046	101.7	1,738.0	46.0	786.9	740.9
2047	105.2	1,781.4	45.6	771.9	726.3
2048	108.9	1,825.9	45.2	757.1	711.9
2049	112.7	1,871.6	44.7	742.6	697.9
2050	116.7	1,918.4	44.3	728.4	684.1
2051	120.8	1,966.3	43.9	714.5	670.6
2052	125.0	2,015.5	43.5	700.8	657.3
2053	129.4	2,065.9	43.0	687.4	644.3
2054	133.9	2,117.5	42.6	674.2	631.6
2055	138.6	2,170.5	42.2	661.3	619.1
2056	143.4	2,224.7	41.8	648.7	606.8
2057	148.5	2,280.4	41.4	636.3	594.8
2058	153.6	2,337.4	41.0	624.1	583.1
2059	159.0	2,395.8	40.6	612.1	571.5
2060	164.6	2,455.7	40.2	600.4	560.2
TOTAL	20,053.1	32,619.9	18,005.0	18,327.2	322.2
B/C = 1.02		NPV = 322.2		IRR = 0.18%	