

2020년도 일괄 예비타당성조사 보고서

2020년도 일괄 예비타당성조사 보고서

제5차 국도·국지도 5개년 계획안 (전라남도 지역)

제5차 국도·국지도 5개년 계획안(전라남도 지역)

KIPF 한국조세재정연구원

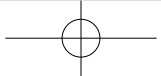
2020년도 일괄 예비타당성조사 보고서

제5차 국도·국지도 5개년 계획안 (전라남도 지역)

KIPF 한국조세재정연구원
정부투자분석센터

(30147) 세종특별자치시 시청대로 336
TEL 044-414-2114 | FAX 044-414-2179
www.kipf.re.kr

KIPF 한국조세재정연구원
정부투자분석센터



2020년도 일괄 예비타당성조사 보고서

제5차 국도·국지도 5개년 계획안 (전라남도 지역)

제 출 문

기획재정부 장관 귀하

본 보고서를 귀 기획재정부가 의뢰한 『제5차 국도·국지도 5개년 계획안(전라남도 지역)』의 일괄 예비타당성조사 최종보고서로 제출합니다.

2021. 8.

한국조세재정연구원 원장 김 재 진

— < 연구진 > —

■ 「제5차 국도·국지도 5개년 계획안(전라남도 지역)」
일괄 예비타당성조사

KIPF 연구진: 송경호 부연구위원(연구총괄)
이남주 선임연구원

외부 연구진: 손의영 서울시립대 교수
정재은 서울시립대 연구원

서금열 (주)천일 부사장
박상훈 (주)천일 전무
노기성 (주)천일 상무
우송근 (주)천일 상무
김동호 (주)천일 상무
박윤희 (주)천일 상무
김대수 (주)천일 부장
안정은 (주)천일 사원

검토위원: 김성수 서울대학교 교수
장수은 서울대학교 교수

□ 전라남도(8개 사업)

(단위: km, 억원)



번호	도로구분	사업명	연장	사업내용	사업비	진행상태	비고
1	국지도49	장성 동화-서삼	5.98	4차로 신설	1,471		
2	국도29	담양 반룡-옹면 향교	4.09	4차로 신설	955		
3	국지도58	나주 금천-화순 도암	12.8	4차로 신설	3,064		
4	국도2	신안 추포-비금	10.41	2차로 신설	3,433	설계비	타재('14)
5	국도2	신안 신석-단곡	9.12	2차로 개량	579		
6	국도77	고흥 영남-팔영	16.01	2차로 개량	780		
7	국도15	고흥 고흥-봉래	23.66	4차로 확장	3,075		
8	국도77	여수-남해	7.31	4차로 신설	6,312		

주: 사업연장 및 사업비는 주무부처 최초 요구안 기준임

목 차

요약	1
제 I 장 일괄 예비타당성조사의 개요	35
제1절 조사의 추진 배경	35
제2절 사업의 개요	36
1. 일괄 예비타당성조사 최초 의뢰사업의 개요	36
2. 일괄 예비타당성조사 사업내용 수정 개요	37
3. 일괄 예비타당성조사 사업계획 변경 개요	38
제 II 장 기초자료 분석 및 조사의 주요 쟁점	40
제1절 기초자료 분석	40
1. 일반 현황	40
2. 사회·경제지표	42
3. 주요 도로망 및 교통량 현황	44
제2절 관련 계획 검토	48
1. 상위계획	48
2. 관련 계획	50
제3절 분석의 기본 방향 및 방법론	51
1. 분석의 기본 방향	51
2. 비용추정 분석 방법론	53
3. 교통수요 분석 방법론	68
제4절 조사의 주요 쟁점	79
1. 노선 대안 결정	79
2. 비용 추정상의 쟁점	80
3. 수요 추정상의 쟁점	83

제III장 기술적 검토 및 비용 추정	85
제1절 기술적 검토	85
1. 노선 선정 및 기술적 검토	85
2. 도로 현황, 노선 검토 및 관계기관 협의	88
3. 기술적 검토 결과	98
제2절 총사업비 추정	99
1. 비용 추정의 개요	99
2. 공사비	102
3. 용지보상비	115
4. 시설부대경비	120
5. 예비비	123
6. 총사업비 추정 결과	123
제3절 유지관리비 추정	136
1. 유지관리비 산정 방법	136
2. 유지관리비 산정 결과	140
제IV장 교통수요 추정	144
제1절 분석 범위 설정	144
1. 기본자료 설정	144
2. 시간적 범위 설정	144
3. 공간적 범위 설정	145
제2절 기본자료 수정	145
1. 존 세분화	145
2. 기준연도 네트워크 수정	150
3. 장래 O/D 수정	150
4. 장래 Network 수정	153

제3절 시나리오 설정	154
1. 시나리오 검토	154
2. 시나리오 설정 결과	155
제4절 통행배정 모형의 정산	155
제5절 교통수요 추정 결과	160
1. 장성 동화-서삼(국지도49)	161
2. 담양 반룡-용면 향교(국도29)	162
3. 나주 금천-화순 도암(국지도58)	163
4. 신안 추포-비금(국도2)	164
5. 신안 암태 신석-단곡(국도2)	165
6. 고흥 영남-팔영(국도77)	166
7. 고흥 고흥-봉래(국도15)	167
8. 여수-남해(국도77)	168
제V장 편익 산정	170
제1절 개요	170
제2절 편익산정 방법	171
1. 차량운행비용 절감편익	171
2. 통행시간 절감편익	172
3. 교통사고비용 절감편익	173
4. 환경비용 절감편익	175
제3절 편익산정 결과	179
1. 개별사업에 대한 편익산정 결과	179
2. 시나리오 분석에 대한 편익산정 결과	180
제VI장 경제성 분석	181
제1절 개요	181

제2절 경제성 분석의 전제	182
제3절 경제성 분석의 결과	182
1. 개별사업에 대한 경제성 분석 결과	182
2. 시나리오 분석에 대한 경제성 분석 결과	191
제Ⅴ장 정책성 분석	196
제1절 개요	196
제2절 사업추진 여건	198
1. 정책 일치성 등 내부여건	198
2. 지역주민의 태도 등 외부여건	210
제3절 정책효과	224
1. 기본방향	224
2. 일자리 효과	225
3. 생활여건 영향	264
4. 환경성 평가	302
5. 안전성 평가	328
제Ⅵ장 지역균형발전 분석	350
제1절 개요	350
제2절 지역낙후도 분석	350
1. 지역낙후도지수	350
2. 지역낙후도 분석 결과	352
제3절 지역경제 파급효과 분석	353
1. 지역간산업연관모형(IRIO)의 개요	353
2. 한국은행 지역간산업연관모형(IRIO) 개요	353
3. 건설 등 세부문별 분석방법	357
4. 지역경제 파급효과 분석을 위한 유발계수	360
5. 지역경제 파급효과 분석 결과	367

제IX장 AHP 분석	377
제1절 AHP 분석 수행절차	377
1. AHP 분석의 개요	377
2. 조사 대상 집단	379
3. AHP 구조 및 평가항목	380
제2절 AHP 분석 결과	386
1. 장성 동화-서삼(국지도49)	387
2. 담양 반룡-용면 향교(국도29)	389
3. 나주 금천-화순 도암(국지도58)	392
4. 신안 추포-비금(국도2)	395
5. 신안 암태 신석-단곡(국도2)	397
6. 고흥 영남-팔영(국도77)	401
7. 고흥 고흥-봉래(국도15)	403
8. 여수-남해(국도77)	406
제X장 도로 안전성 평가	409
제1절 개요	409
제2절 도로 안전성 평가 방법론	409
1. 잠재적 사고 위험도 평가	409
2. 실제 사고 위험도 평가	412
3. 종합 위험도 점수 산정	413
제3절 도로 안전성 평가 결과	413
1. 사업 노선별 여건	413
2. 도로 안전성 평가 결과	415
제XI장 종합결론 및 정책제언	416
제1절 사업노선별 종합평가 및 정책제언	416
제2절 종합 결론	417

CONTENTS

참고문헌	419
부록	422

표 목차

〈표 I-1〉 제5차 국도·국지도 5개년 계획안 일괄 예비타당성조사 KIPF 수행 대상사업	36
〈표 I-2〉 제5차 국도·국지도 5개년 계획안 일괄예비타당성조사 전남 대상사업 유형별 현황	36
〈표 I-3〉 제5차 국도·국지도 5개년 계획안 일괄예비타당성조사 KIPF 규모별 유형별 대상사업	37
〈표 I-4〉 일괄 예비타당성조사 최초 의뢰사업 개요(전남권역)	37
〈표 I-5〉 일괄 예비타당성조사 사업내용 수정 개요(전남권역)	38
〈표 I-6〉 일괄 예비타당성조사 사업계획 변경 개요	39
〈표 I-7〉 사업계획 변경 전·후 비교	39
〈표 II-1〉 전라남도 행정구역 현황	41
〈표 II-2〉 전라남도 인구 현황	42
〈표 II-3〉 전라남도 학생 수 현황	43
〈표 II-4〉 전라남도 자동차 등록대수 현황	43
〈표 II-5〉 전라남도 사업체 수 및 종사자 수 현황	44
〈표 II-6〉 전라남도 도로 현황	45
〈표 II-7〉 구간별 교통량 현황	46
〈표 II-8〉 도로의 구분	53
〈표 II-9〉 도로의 기능별 구분에 따른 설계속도	54
〈표 II-10〉 설계속도에 따른 차로의 최소 폭	55
〈표 II-11〉 설계속도에 따른 중앙분리대의 최소 폭	55
〈표 II-12〉 설계속도에 따른 오른쪽 길어깨의 최소 폭	55
〈표 II-13〉 설계속도에 따른 차도 왼쪽 길어깨의 최소 폭	56
〈표 II-14〉 설계기준 및 도로등급별 총 폭원	56
〈표 II-15〉 대상사업별 도로 구분 및 연결도로 현황	57

〈표 II-16〉 대상사업별 횡단요소별 최소 폭	58
〈표 II-17〉 대상사업별 횡단폭원 적용 현황	58
〈표 II-18〉 설계속도에 따른 지하구조 기준	61
〈표 II-19〉 일반국도 토공구간 세부공종별 표준공사비	62
〈표 II-20〉 일반국도 교량형식별 표준공사비	64
〈표 II-21〉 일반국도의 터널구간 표준공사비	64
〈표 II-22〉 건축 표준공사비	65
〈표 II-23〉 설비 표준공사비	65
〈표 II-24〉 전기 표준공사비	65
〈표 II-25〉 조경 표준공사비(2019년 기준)	66
〈표 II-26〉 통신 표준공사비(2019년 기준)	66
〈표 II-27〉 예비비 반영비율	67
〈표 II-28〉 교통수요분석 기초자료의 구성	68
〈표 II-29〉 연도별 KTDB(지역 간) 자료의 개요	68
〈표 II-30〉 통행량 비교(여객 통행)	69
〈표 II-31〉 통행량 비교(화물 통행)	70
〈표 II-32〉 차량 1대당 평균 통행시간가치(전국권, 2019년 기준)	72
〈표 II-33〉 승용차 환산계수	72
〈표 II-34〉 수도권 승용차 재차인원	73
〈표 II-35〉 지역 간 승용차 재차인원	74
〈표 II-36〉 버스 재차인원	75
〈표 II-37〉 VDF 초기속도 및 용량범위	76
〈표 II-38〉 개발계획 반영 기준 비교	77
〈표 II-39〉 계획인구 규모에 따른 연도별 계획인구 반영 비율 적용 기준	78
〈표 II-40〉 가동률 적용 기준	78
〈표 II-41〉 사업계획 변경 전·후 비교	80

〈표 Ⅱ-42〉 부대공사비, 제경비 비율 적용 방안	80
〈표 Ⅱ-43〉 토공 깎기부 지층별 암선 적용방안	81
〈표 Ⅱ-44〉 사업별 지층 적용 현황	81
〈표 Ⅱ-45〉 토공공사비 기타 비율 적용 방안	82
〈표 Ⅱ-46〉 실적공사비	82
〈표 Ⅱ-47〉 차량운행비용 절감편익 산정을 위한 기준	83
〈표 Ⅱ-48〉 통행시간 절감편익 산정을 위한 기준	84
〈표 Ⅲ-1〉 사업노선 인근 신안군 어업권 현황	91
〈표 Ⅲ-2〉 해창만방조제 영남면 인근 어업권 현황	93
〈표 Ⅲ-3〉 나로1, 2대교 인근 어업권 현황	95
〈표 Ⅲ-4〉 신덕항 인근 어업권 현황	98
〈표 Ⅲ-5〉 최종 분석안 연장(전라남도 지역)	98
〈표 Ⅲ-6〉 비용 항목	100
〈표 Ⅲ-7〉 건설투자 GDP 디플레이터	101
〈표 Ⅲ-8〉 소비자물가지수	101
〈표 Ⅲ-9〉 세부공종별 토공구간 표준공사비	103
〈표 Ⅲ-10〉 일반국도 쌓기부 다이크 표준품셈 적용 표준공사비(2019년 기준)	105
〈표 Ⅲ-11〉 교량형식 선정 조건	105
〈표 Ⅲ-12〉 비용 추정을 위한 경간에 따른 교량선정 기준	106
〈표 Ⅲ-13〉 일반국도 교량형식별 표준공사비(2013년 기준)	106
〈표 Ⅲ-14〉 일반국도 교량형식별 표준공사비(2019년 기준)	107
〈표 Ⅲ-15〉 해상구간 콘크리트 사장교 실적사례 분석	107
〈표 Ⅲ-16〉 일반국도의 터널구간 표준공사비	108
〈표 Ⅲ-17〉 해저터널 실적사례 분석	109
〈표 Ⅲ-18〉 도시인구에 따른 출입시설의 표준 설치 수	110

〈표 III-19〉 출입시설 설치의 지역별 표준 간격	110
〈표 III-20〉 출입시설과 다른 시설과의 간격	110
〈표 III-21〉 고속국도 노선별 IC 공사비 현황	111
〈표 III-22〉 고속국도 노선별 JCT 공사비 예시	111
〈표 III-23〉 출입시설 공사비 산출표	111
〈표 III-24〉 터널의 연장등급 및 방재등급별 기준	112
〈표 III-25〉 건축 표준공사비	113
〈표 III-26〉 기계설비 표준공사비(2019년 기준)	113
〈표 III-27〉 전기 표준공사비(2013년 기준)	114
〈표 III-28〉 조경 표준공사비	114
〈표 III-29〉 통신 표준공사비	115
〈표 III-30〉 용도지역 및 이용상황별 보상배율	117
〈표 III-31〉 지장물 보상비율 최댓값 적용 현황	118
〈표 III-32〉 설계비 요율(건설부문)	120
〈표 III-33〉 감리비 요율(전면책임감리)	121
〈표 III-34〉 공사 복잡도에 따른 구분(토목공사)	122
〈표 III-35〉 시설부대비 요율	122
〈표 III-36〉 예비비 반영비율	123
〈표 III-37〉 총사업비 추정 결과(전라남도 지역)	124
〈표 III-38〉 No.1 국지도 49호선 장성 동화~서삼 총사업비	128
〈표 III-39〉 No.2 국지도 29호선 담양 반룡~용면 향교 총사업비	129
〈표 III-40〉 No.3 국지도 58호선 나주 금천~화순 도암 총사업비	130
〈표 III-41〉 No.4 국도 2호선 신안 추포~비금 총사업비	131
〈표 III-42〉 No.5 국도 2호선 신안 암태 신석~단곡 총사업비	132
〈표 III-43〉 No.6 국도 77호선 고흥 영남~팔영 총사업비	133
〈표 III-44〉 No.7 국도 15호선 고흥 고흥~봉래 총사업비	134

〈표 Ⅲ-45〉 No.8 국도 77호선 여수~남해 총사업비	135
〈표 Ⅲ-46〉 일반국도의 유지관리비용 적용방안 및 단가(2019년 기준)	136
〈표 Ⅲ-47〉 일반국도의 연차별 표준 유지관리비(2019년 기준)	137
〈표 Ⅲ-48〉 특수교량의 유지관리비용 적용 기준(2019년 기준)	137
〈표 Ⅲ-49〉 특수교량의 30년간 연차별 표준 유지관리비(2019년 기준)	138
〈표 Ⅲ-50〉 장대터널의 유지관리비용 적용 기준(2019년 기준)	139
〈표 Ⅲ-51〉 장대터널의 연차별 표준 유지관리비(2019년 기준)	139
〈표 Ⅲ-52〉 연차별 유지관리비(전라남도)	140
〈표 Ⅳ-1〉 영향권 설정 결과	145
〈표 Ⅳ-2〉 전라남도 및 전체 존 체계	145
〈표 Ⅳ-3〉 세분화 교통존 체계	146
〈표 Ⅳ-4〉 기준연도 네트워크 수정내역	150
〈표 Ⅳ-5〉 개발계획 반영 기준 비교	150
〈표 Ⅳ-6〉 택지 개발계획 반영내역	152
〈표 Ⅳ-7〉 장래 Network 반영내역	153
〈표 Ⅳ-8〉 시나리오 설정 결과(전라남도 지역)	156
〈표 Ⅳ-9〉 교통량 수준별 허용 기준	156
〈표 Ⅳ-10〉 기준연도 정산 결과(총 113개 지점)	157
〈표 Ⅳ-11〉 교통수요 추정 결과(전라남도, 개별 사업)	160
〈표 Ⅳ-12〉 사업노선(장성 동화~서삼) 주변 장래 교통수요 추정 결과	161
〈표 Ⅳ-13〉 사업노선(담양 반룡~용면 향교) 주변 장래 교통수요 추정 결과	162
〈표 Ⅳ-14〉 사업노선(나주 금천~화순 도암) 주변 장래 교통수요 추정 결과	163
〈표 Ⅳ-15〉 사업노선(신안 추포~비금) 주변 장래 교통수요 추정 결과	164
〈표 Ⅳ-16〉 사업노선(신안 신석~단곡) 주변 장래 교통수요 추정 결과	165
〈표 Ⅳ-17〉 사업노선(고흥 영남~팔영) 주변 장래 교통수요 추정 결과	166

〈표 IV-18〉 사업노선(고흥 고흥~봉래) 주변 장래 교통수요 추정 결과	167
〈표 IV-19〉 사업노선(여수~남해) 주변 장래 교통수요 추정 결과	168
〈표 IV-20〉 교통수요 추정 결과(전라남도, 시나리오 분석)	169
〈표 V-1〉 편익 보정지수	171
〈표 V-2〉 차종별·속도별 차량운행비용 원단위(2019년 기준)	172
〈표 V-3〉 수단별 평균 통행시간가치(전국권)	173
〈표 V-4〉 도로유형별 교통사고 사상자 수	174
〈표 V-5〉 도로부문의 교통사고비용 원단위(2019년 기준)	174
〈표 V-6〉 차종별·속도별 대기오염 비용(2019년 기준)	175
〈표 V-7〉 도로별 소음도 예측식	177
〈표 V-8〉 일반도로 소음도 예측식 이격거리 관련 파라미터	178
〈표 V-9〉 소음가치의 원단위(2019년 기준)	178
〈표 V-10〉 개별 사업에 대한 편익 산정 결과	179
〈표 V-11〉 시나리오 분석 사업에 대한 편익 산정 결과	180
〈표 VI-1〉 경제성 분석 결과(전라남도 지역)	182
〈표 VI-2〉 경제성 분석 결과(장성 동화-서삼(국지도49))	183
〈표 VI-3〉 경제성 분석 결과(담양 반룡-용면 향교(국도29))	184
〈표 VI-4〉 경제성 분석 결과(나주 금천-화순 도암(국지도58))	185
〈표 VI-5〉 경제성 분석 결과(신안 추포-비금(국도2))	186
〈표 VI-6〉 경제성 분석 결과(신안 신석-단곡(국도2))	187
〈표 VI-7〉 경제성 분석 결과(고흥 영남-팔영(국도77))	188
〈표 VI-8〉 경제성 분석 결과(고흥 고흥-봉래(국도15))	189
〈표 VI-9〉 경제성 분석 결과(여수-남해(국도77))	190
〈표 VI-10〉 시나리오 분석에 대한 경제성 분석 결과(전라남도 지역)	191

〈표 VI-11〉 경제성 분석 결과(나주 금천~화순 도암(선행사업: 장성 동화~서삼))	192
〈표 VI-12〉 경제성 분석 결과(담양 반룡~용면 향교(선행사업: 장성 동화~서삼))	193
〈표 VI-13〉 경제성 분석 결과(신안 암태 신석~단곡(선행사업: 신안 추포~비금))	194
〈표 VI-14〉 경제성 분석 결과(고흥 고흥~봉래(선행사업: 고흥 영남~팔영))	195
〈표 VII-1〉 정책성 분석 평가항목 개요	197
〈표 VII-2〉 정책 일치성 등 내부여건 검토를 위한 계획 분류	199
〈표 VII-3〉 국가기간교통망계획(2001~2020) 제2차 수정계획과의 관련성 검토	200
〈표 VII-4〉 제1차 국가도로종합계획(2016~2020)과의 관련성 검토	201
〈표 VII-5〉 제3차 전라남도 종합계획 수정계획(2012~2020)과의 관련성 검토	202
〈표 VII-6〉 주무부처 및 지역주민의 사업에 대한 태도, 갈등 여부 검토	212
〈표 VII-7〉 일자리 효과의 내용	226
〈표 VII-8〉 투자비 내역(장성 동화-서삼)	227
〈표 VII-9〉 (산업연관표) 부문별 취업유발계수 및 고용유발계수(장성 동화-서삼)	228
〈표 VII-10〉 전남 제조업 사업체 종사자 수 현황	229
〈표 VII-11〉 투자비 내역(나주 금천-화순 도암)	230
〈표 VII-12〉 (산업연관표) 부문별 취업유발계수 및 고용유발계수투자비 내역(나주 금천-화순 도암)	230
〈표 VII-13〉 투자비 내역(신안 추포-비금)	231
〈표 VII-14〉 (산업연관표) 부문별 취업유발계수 및 고용유발계수투자비 내역(신안 추포-비금)	232
〈표 VII-15〉 신안군 귀촌·귀어 현황(2005~2020)	233
〈표 VII-16〉 투자비 내역(신안 신석-단곡)	233
〈표 VII-17〉 (산업연관표) 부문별 취업유발계수 및 고용유발계수투자비 내역(신안 신석-단곡)	234
〈표 VII-18〉 신안군 귀촌·귀어 현황(2005~2020)	235
〈표 VII-19〉 투자비 내역(고흥 영남-팔영)	235
〈표 VII-20〉 (산업연관표) 부문별 취업유발계수 및 고용유발계수(고흥 영남-팔영)	236
〈표 VII-21〉 투자비 내역(고흥 고흥-봉래)	237

〈표 VII-22〉 (산업연관표) 부문별 취업유발계수 및 고용유발계수(고흥-고흥-봉래)	238
〈표 VII-23〉 투자비 내역(여수-남해)	239
〈표 VII-24〉 (산업연관표) 부문별 취업유발계수 및 고용유발계수(여수-남해)	239
〈표 VII-25〉 고용의 질 평가항목과 활용자료(장성 동화-서삼)	243
〈표 VII-26〉 평가 항목별 고용의 질 점수(장성 동화-서삼)	243
〈표 VII-27〉 고용의 질 개선효과 종합평가표(장성 동화-서삼)	244
〈표 VII-28〉 고용의 질 평가항목과 활용자료(담양 반룡-용면 향교)	245
〈표 VII-29〉 평가 항목별 고용의 질 점수(담양 반룡-용면 향교)	246
〈표 VII-30〉 고용의 질 개선효과 종합평가표(담양 반룡-용면 향교)	246
〈표 VII-31〉 고용의 질 평가항목과 활용자료(나주 금천-화순 도암)	248
〈표 VII-32〉 평가 항목별 고용의 질 점수(나주 금천-화순 도암)	248
〈표 VII-33〉 고용의 질 개선효과 종합평가표(나주 금천-화순 도암)	249
〈표 VII-34〉 고용의 질 평가항목과 활용자료(신안 추포-비금)	251
〈표 VII-35〉 평가 항목별 고용의 질 점수(신안 추포-비금)	251
〈표 VII-36〉 고용의 질 개선효과 종합평가표(신안 추포-비금)	252
〈표 VII-37〉 고용의 질 평가항목과 활용자료(신안 신석-단곡)	253
〈표 VII-38〉 평가 항목별 고용의 질 점수(신안 신석-단곡)	254
〈표 VII-39〉 고용의 질 개선효과 종합평가표(신안 신석-단곡)	254
〈표 VII-40〉 고용의 질 평가항목과 활용자료(고흥 영남-팔영)	256
〈표 VII-41〉 평가 항목별 고용의 질 점수(고흥 영남-팔영)	256
〈표 VII-42〉 고용의 질 개선효과 종합평가표(고흥 영남-팔영)	257
〈표 VII-43〉 고용의 질 평가항목과 활용자료(고흥-고흥-봉래)	259
〈표 VII-44〉 평가 항목별 고용의 질 점수(고흥-고흥-봉래)	259
〈표 VII-45〉 고용의 질 개선효과 종합평가표(고흥-고흥-봉래)	260
〈표 VII-46〉 고용의 질 평가항목과 활용자료(여수-남해)	263
〈표 VII-47〉 평가 항목별 고용의 질 점수(여수-남해)	263

〈표 VII-48〉 고용의 질 개선효과 종합평가표(여수-남해)	264
〈표 VII-49〉 생활여건 영향의 내용	264
〈표 VII-50〉 산업(농공)단지 현황(장성 동화-서삼)	265
〈표 VII-51〉 주요 관광지 방문객 수 현황(주변 관광객)	266
〈표 VII-52〉 관광지 현황(장성 동화-서삼)	267
〈표 VII-53〉 담양군 국토계수당 도로연장(2018년 기준)	269
〈표 VII-54〉 지자체 GRDP 중 제조업 분야의 비중(%)	269
〈표 VII-55〉 담양군 산업단지 및 농공단지 조성 현황	269
〈표 VII-56〉 담양군 도로 통행량(승용차+버스) 증가율(통행/일)	270
〈표 VII-57〉 담양군 장래 출근업무, 여가(관광) 통행량 증가율(통행/일)	270
〈표 VII-58〉 담양군 장래 화물자동차 통행량 증가율(대/일)	270
〈표 VII-59〉 광주전남 공동혁신도시 현황	272
〈표 VII-60〉 산업단지 현황(나주 금천-화순 도암)	273
〈표 VII-61〉 신안 다이아몬드제도 연도교 건설 현황(신안 추포-비금)	274
〈표 VII-62〉 신안 다이아몬드제도 연도교 건설 현황(신안 신석-단곡)	284
〈표 VII-63〉 전국 산업단지 증가 현황	291
〈표 VII-64〉 환경성 평가의 내용	302
〈표 VII-65〉 계획의 부합성 검토 결과(장성 동화-서삼)	303
〈표 VII-66〉 사업의 시행으로 인한 쟁점 도출(장성 동화-서삼)	304
〈표 VII-67〉 승용차의 대기오염물질별 배출량 단위	306
〈표 VII-68〉 계획의 부합성 검토 결과(나주 금천-화순 도암)	307
〈표 VII-69〉 사업의 시행으로 인한 쟁점 도출(나주 금천-화순 도암)	308
〈표 VII-70〉 계획의 부합성 검토 결과(신안 추포-비금)	309
〈표 VII-71〉 사업의 시행으로 인한 쟁점 도출(신안 추포-비금)	310
〈표 VII-72〉 계획의 부합성 검토 결과(신안 신석-단곡)	312
〈표 VII-73〉 사업의 시행으로 인한 쟁점 도출(신안 신석-단곡)	313

〈표 VII-74〉 계획의 부합성 검토 결과(고흥 영남-팔영)	315
〈표 VII-75〉 사업의 시행으로 인한 쟁점 도출(고흥 영남-팔영)	316
〈표 VII-76〉 계획의 부합성 검토 결과(고흥 고흥-봉래)	318
〈표 VII-77〉 사업의 시행으로 인한 쟁점 도출(고흥 고흥-봉래)	319
〈표 VII-78〉 계획의 부합성 검토 결과(여수-남해)	321
〈표 VII-79〉 사업의 시행으로 인한 쟁점 도출(여수-남해)	322
〈표 VII-80〉 안전성 평가의 내용	328
〈표 VIII-1〉 지역낙후도지수 산정에 사용되는 지표의 개요	350
〈표 VIII-2〉 지역낙후도지수 산정을 위한 지표 간 가중치	351
〈표 VIII-3〉 전남권역 일괄 예비타당성조사 사업별 지역낙후도 순위	352
〈표 VIII-4〉 세분류가 필요한 부문	358
〈표 VIII-5〉 IRIO 분석에 사용된 투자비 내역	367
〈표 VIII-6〉 지역별 파급효과 추계 결과(장성 동화~서삼)	368
〈표 VIII-7〉 지역별 파급효과 추계 결과(담양 반룡~용면 향교)	369
〈표 VIII-8〉 지역별 파급효과 추계 결과(나주 금천~화순 도암)	370
〈표 VIII-9〉 지역별 파급효과 추계 결과(신안 추포~비금)	371
〈표 VIII-10〉 지역별 파급효과 추계 결과(신안 신석~단곡)	372
〈표 VIII-11〉 지역별 파급효과 추계 결과(고흥 영남-팔영)	373
〈표 VIII-12〉 지역별 파급효과 추계 결과(고흥 고흥-봉래)	374
〈표 VIII-13〉 지역별 파급효과 추계 결과(여수-남해)	375
〈표 VIII-14〉 전남권역 사업별 지역경제 활성화 효과	376
〈표 IX-1〉 전남권역 8개 사업 예비타당성조사 AHP 대안 요약	379
〈표 IX-2〉 전남권역 8개 사업(비수도권) 예비타당성조사 AHP 평가항목 요약	382
〈표 IX-3〉 가중치 산정범위(비수도권)	383

〈표 IX-4〉 평가자별 의견 일치도와 AHP 평점에 따른 결론	386
〈표 IX-5〉 항목별 가중치 산정 결과(장성 동화-서삼(국지도49))	387
〈표 IX-6〉 개별 사업의 AHP 평가 결과(장성 동화-서삼(국지도49))	388
〈표 IX-7〉 최종 AHP 평가 결과(장성 동화-서삼(국지도49))	388
〈표 IX-8〉 개별 사업의 항목별 가중치 산정 결과(담양 반룡-용면 향교(국도29))	389
〈표 IX-9〉 시나리오의 항목별 가중치 산정 결과(담양 반룡-용면 향교(국도29))	390
〈표 IX-10〉 개별 사업의 AHP 평가 결과(담양 반룡-용면 향교(국도29))	391
〈표 IX-11〉 시나리오의 AHP 평가 결과(담양 반룡-용면 향교(국도29))	391
〈표 IX-12〉 최종 AHP 평가 결과(담양 반룡-용면 향교(국도29))	391
〈표 IX-13〉 개별 사업의 항목별 가중치 산정 결과(나주 금천-화순 도암(국지도58))	392
〈표 IX-14〉 시나리오의 항목별 가중치 산정 결과(나주 금천-화순 도암(국지도58))	393
〈표 IX-15〉 개별 사업의 AHP 평가 결과(나주 금천-화순 도암(국지도58))	394
〈표 IX-16〉 시나리오의 AHP 평가 결과(나주 금천-화순 도암(국지도58))	394
〈표 IX-17〉 최종 AHP 평가 결과(나주 금천-화순 도암(국지도58))	395
〈표 IX-18〉 개별 사업의 항목별 가중치 산정 결과(신안 추포-비금(국도2))	396
〈표 IX-19〉 개별 사업의 AHP 평가 결과(신안 추포-비금(국도2))	396
〈표 IX-20〉 최종 AHP 평가 결과(신안 추포-비금(국도2))	397
〈표 IX-21〉 개별 사업의 항목별 가중치 산정 결과(신안 암태 신석-단곡(국도2))	398
〈표 IX-22〉 시나리오의 항목별 가중치 산정 결과(신안 암태 신석-단곡(국도2))	399
〈표 IX-23〉 개별 사업의 AHP 평가 결과(신안 암태 신석-단곡(국도2))	400
〈표 IX-24〉 시나리오의 AHP 평가 결과(신안 암태 신석-단곡(국도2))	400
〈표 IX-25〉 최종 AHP 평가 결과(신안 암태 신석-단곡(국도2))	400
〈표 IX-26〉 개별 사업의 항목별 가중치 산정 결과(고흥 영남-팔영(국도77))	404
〈표 IX-27〉 개별 사업의 AHP 평가 결과(고흥 영남-팔영(국도77))	402
〈표 IX-28〉 최종 AHP 평가 결과(고흥 영남-팔영(국도77))	402
〈표 IX-29〉 개별 사업의 항목별 가중치 산정 결과(고흥 고흥-봉래(국도15))	403

〈표 IX-30〉 시나리오의 항목별 가중치 산정 결과(고흥-고흥-봉래(국도15))	404
〈표 IX-31〉 개별 사업의 AHP 평가 결과(고흥-고흥-봉래(국도15))	405
〈표 IX-32〉 시나리오의 AHP 평가 결과(고흥-고흥-봉래(국도15))	405
〈표 IX-33〉 최종 AHP 평가 결과(고흥-고흥-봉래(국도15))	405
〈표 IX-34〉 개별 사업의 항목별 가중치 산정 결과(여수-남해(국도77))	406
〈표 IX-35〉 개별 사업의 AHP 평가 결과(여수-남해(국도77))	407
〈표 IX-36〉 최종 AHP 평가 결과(여수-남해(국도77))	407
〈표 IX-37〉 전남권역 최종 AHP 평가 결과(총괄)	408
〈표 X-1〉 설계기준 만족범위와 미달범위 사고율에 따른 사고영향계수(CMF) 가중치	410
〈표 X-2〉 사고영향계수(CMF) 산출 결과(2차로도로)	411
〈표 X-3〉 잠재적 사고 위험도 평가 기준	411
〈표 X-4〉 실제 교통사고 위험도 평가 기준(국도·국지도 통합)	412
〈표 X-5〉 노선별 3개년 평균 교통량	414
〈표 X-6〉 노선별 최근 3개년 강우 일수	414
〈표 X-7〉 노선별 3개년 중상 이상 사고 건수	414
〈표 X-8〉 전라남도권역 도로안전성 평가 결과	415
〈표 XI-1〉 전남권역 AHP 종합평가에 따른 추진 타당성 확보 사업	418

그림 목차

[그림 II-1] 사업유형별 폭원	59
[그림 III-1] 노선 선정 절차	86
[그림 III-2] 기술적 검토 절차	87
[그림 III-3] 신안군 어장 현황도	91
[그림 III-4] 고흥군 해창만 방조제주변 영남면 면허어업 어장도	93
[그림 III-5] 고흥군 나로1, 2대교 인근 동일면 면허어업 어장도	95
[그림 III-6] 여수 신덕항 주변 면허어업 어장도	97
[그림 III-7] 도로부문 사업의 비용 구성도	99
[그림 III-8] 용지보상비(직접보상비) 추정 절차	116
[그림 IV-1] 교통량(장성 동화~서삼) 지점도	161
[그림 IV-2] 교통량(담양 반룡~용면 향교) 지점도	162
[그림 IV-3] 교통량(나주 금천~화순 도암) 지점도	163
[그림 IV-4] 교통량(신안 추포~비금) 지점도	164
[그림 IV-5] 교통량(신안 신석~단곡) 지점도	165
[그림 IV-6] 교통량(고흥 영남~팔영) 지점도	166
[그림 IV-7] 교통량(고흥 고흥~봉래) 지점도	167
[그림 IV-8] 교통량(여수~남해) 지점도	168
[그림 VII-1] 국지도 49호선 연결 현황(장성 동화-서삼)	265
[그림 VII-2] 장성복합물, 동화공단 연결로(장성 동화-서삼)	266
[그림 VII-3] 장성 8경	266

[그림 VII-4] 복합물류, 산업단지, 혁신도시 연결로(장성 동화-서삼)	268
[그림 VII-5] 담양 반룡-용면 향교 노선 위치도	271
[그림 VII-6] 광주전남 공동혁신도시 지도(나주 금천-화순 도암)	271
[그림 VII-7] 나주 금천-화순 도암 인근 산업단지 현황	271
[그림 VII-8] 신안 다이아몬드제도 연도교 건설 현황(신안 추포-비금)	274
[그림 VII-9] 신안 추포-비금 사업노선 위치도	274
[그림 VII-10] 신안 추포-비금 인근 신재생에너지 사업 현황	274
[그림 VII-11] 신안 다이아몬드제도 연도교 건설 현황(신안 신석-단곡)	283
[그림 VII-12] 신안 신석-단곡 사업노선 위치도	274
[그림 VII-13] 고흥 영남-필영 사업노선 위치도	274
[그림 VII-14] 고흥 고흥-봉래 사업노선 위치도	274
[그림 VII-15] 국도 77호선 단절구간을 해저터널로 연계(여수-남해)	289
[그림 VII-16] 남해안 광역경제권 구축 현황	274
[그림 VII-17] 과업노선 주변 산업단지 현황(여수-남해)	290
[그림 VII-18] 과업구간 연결 시 소요시간 단축(여수-남해)	292
[그림 VII-19] 보령~안면도 연륙도로 해저터널 현황	292
[그림 VII-20] 남해-여수 해저터널과 남해안관광벨트 연계	274
[그림 VII-21] 국도 77호선 미연결 구간(여수-남해 해저터널)	274
[그림 VII-22] 남해-여수 해저터널과 여수공항 및 KTX와의 연계	274
[그림 VII-23] 전략환경영향평가 주민설명회: 여수시(좌), 남해군(우)	322
[그림 VII-24] 비점오염 저감시설 사례(중부선)	323
[그림 VII-25] TAAS 교통사고분석시스템(장성 동화-서삼)	332
[그림 VII-26] TAAS 교통사고분석시스템(담양 반룡-용면 향교)	333
[그림 VII-27] TAAS 교통사고분석시스템(나주 금천-화순 도암)	336
[그림 VII-28] TAAS 교통사고분석시스템(신안 신석-단곡)	342
[그림 VII-29] TAAS 교통사고분석시스템(고흥 영남-필영)	343

[그림 VII-30] TAAS 교통사고분석시스템(고흥-고흥-봉래)	345
[그림 VIII-1] 지역내산업연관표의 기본구조	355
[그림 VIII-2] 지역간산업연관표(IRIO)의 기본구조	356
[그림 VIII-3] 산업연관분석 유발효과의 개념	364
[그림 IX-1] 전남권역 8개 사업 예비타당성조사 AHP 계층 구조	381
[그림 X-1] 종합 위험도 평가 예시	413
[그림 X-2] 노선별 3개년 중상 이상사고 위치	415

제 I 장 일괄 예비타당성조사의 개요

1. 조사의 추진 배경

□ 추진 배경

- 국토교통부는 도로부문의 중·장기 계획안을 마련하여 보다 체계적이고 효율적인 도로 투자방안을 모색하고자, 사전조사를 통해 『제5차 국토·국지도 5개년 계획(안)』을 마련
 - 이 중 「예비타당성조사 운용지침」 제10조에 따라 총사업비 500억원 이상이고, 국가 재정지원 규모가 300억원 이상인 전남권역 8개의 국도 및 국지도 사업에 대해 『제5차 국토·국지도 5개년 계획안 일괄 예비타당성조사』를 의뢰

□ 조사의 목적

- 국토교통부가 의뢰한 전남권역 8개 국도 및 국지도 사업에 대해 각 사업 간의 경쟁 및 연계성을 고려한 경제성 분석과 정책성 분석, 지역균형발전 분석 등 종합적인 타당성을 평가하고, 시설개량사업에 대해 도로안전성 평가를 수행

2. 대상사업

□ 일괄 예비타당성조사 최초 의뢰사업

- 금회 전남권역 의뢰된 대상 사업은 국도, 국지도 8개 사업을 대상으로 하며, 총 연장은 86.38km, 1조 9,669억원이 제시됨
 - 이 중 국도는 6개 사업 70.6km, 1조 5,134억원, 국지도는 2개 사업 18.78km, 4,535억원이 제시됨

〈표 1〉 일괄 예비타당성조사 최초 의뢰사업 개요(전남권역)

(단위: km, 억원)

사업 번호	조사 유형	사업유형	유형	노선	사업명	사업계획서	
						연장	총사업비
전남권역 합계						89.38	19,669
1	예타	4차로 신설	국지도	49	장성 동화-서삼	5.98	1,471
2	예타	4차로 신설	국도	29	담양 반룡-용면향교	4.09	955
3	예타	4차로 신설	국지도	58	나주 금천-화순도암	12.80	3,064
4	타재	2차로 신설	국도	2	신안 추포-비금	10.41	3,433
5	예타	2차로 개량	국도	2	신안 암태 신석-단곡	9.12	579
6	예타	2차로 개량	국도	77	고흥 영남-팔영	16.01	780
7	예타	4차로 확장	국도	15	고흥 고흥-봉래	23.66	3,075
8	예타	4차로 신설	국도	77	여수-남해	7.31	6,312

자료: 국토부, 「예비타당성조사 요구서」(내부자료), 2020.

□ 일괄 예비타당성조사 사업내용 수정¹⁾ 개요

○ 본 조사 수행 중 최초 의뢰사업의 사업내용 수정 등 보완사항이 반영되었으며, 현장 조사 결과 등을 반영하여 사업연장 조정, 구조물 계획변경 등 44개 노선에 대한 사업내용이 수정됨

- 이 중 전남권역의 사업내용 수정사항은 연장조정 2건, 구조물 변경 3건임

〈표 2〉 일괄 예비타당성조사 사업내용 수정 개요(전남권역)

(단위: km)

사업 번호	조사 유형	사업유형	유형	노선	사업명	사업계획서				사유
						최초		수정		
						연장	총사업비	연장	총사업비	
전남권역 합계						89.38	19,669	87.22	19,614	
1	예타	4차로 신설	국지도	49	장성 동화-서삼	5.98	1,471	5.98	1,475	2
2	예타	4차로 신설	국도	29	담양 반룡-용면향교	4.09	955	4.09	1,024	2
3	예타	4차로 신설	국지도	58	나주 금천-화순도암	12.80	3,064	12.00	2,996	1, 2
4	예타	2차로 신설	국도	2	신안 추포-비금	10.41	3,433	10.41	3,433	
5	예타	2차로 개량	국도	2	신안 암태신석-단곡	9.12	579	9.12	579	
6	예타	2차로 개량	국도	77	고흥 영남-팔영	16.01	780	14.65	720	1
7	예타	4차로 확장	국도	15	고흥 고흥-봉래	23.66	3,075	23.66	3,075	
8	타재	4차로 신설	국도	77	여수-남해	7.31	6,312	7.31	6,312	

주: 1. 연장조정
2. 구조물 변경

자료: 2020년 제8차 재정사업평가위원회 심의·의결(2020. 7. 16.)

1) 2020년 제8차 재정사업평가위원회 심의·의결(2020. 7. 16.)

2 • 제5차 국도·국지도 5개년 계획안(전라남도 지역)

□ 일괄 예비타당성조사 사업계획 변경²⁾

- 사업내용 보완 이후 조사가 수행 중 국토교통부 요청에 따라 38개 사업의 사업계획 변경(기획재정부 타당성심사과-801(2020. 12. 10.))이 이루어졌음
 - 전남권역은 사업구간 단축 등 1개 사업에 대한 사업계획이 변경됨
- 사업계획 변경 후 권역별 사업명, 사업연장, 사업유형, 사업비 등 개요는 <표 3>과 같음

〈표 3〉 사업계획 변경 전·후 비교

(단위: 억원)

지역	연번	도로 구분	구간명	사업내용 수정			사업 계획 변경		
				사업 연장	사업 유형	사업비	사업 연장	사업 유형	사업비
전라남도	1	국지도49	장성 동화-서삼	L=5.98km	4차로 신설	1,475	L=5.98km	4차로 신설	1,475
	2	국도29	담양 반룡-용면향교	L=4.09km	4차로 신설	1,024	L=4.09km	4차로 신설	1,024
	3	국지도58	나주 금천-화순도암	L=12km	4차로 신설	2,996	L=12km	4차로 신설	2,996
	4	국도2	신안 추포-비금	L=10.41km	2차로 신설	3,433	L=10.41km	2차로 신설	3,433
	5	국도2	신안 암태 신석-단곡	L=9.12km	2차로 개량	579	L=9.12km	2차로 개량	579
	6	국도77	고흥 영남-팔영	L=14.65km	2차로 개량	720	L=14km	2차로 개량	698
	7	국도15	고흥 고흥-봉래	L=23.66km	4차로 확장	3,075	L=23.66km	4차로 확장	3,075
	8	국도77	여수-남해	L=7.31km	4차로 신설	6,312	L=7.31km	4차로 신설	6,312

자료: 기획재정부 타당성심사과-801, 2020. 12. 10.; 국토교통부 도로건설과-1502, 2020. 12. 7.; 국토교통부 도로건설과-221, 2021. 1. 19.

제II장 기초자료 분석 및 조사의 주요 쟁점

1. 기초자료 분석

□ 일반 현황

○ 지리적 특성

- 한반도 서남부에 위치하고 있으며, 동쪽은 소백산맥의 높은 봉우리로 경상남도와의 경계를 이루고 있고, 서쪽은 노령산맥의 구릉성 저산지로 전라북도와의 경계를 이루고 있음
- 동고서저와 북고남저의 형태이며, 동쪽이 북쪽에 비해 높으며, 남서해안은 리아스식 해안을 이루고 있음. 섬은 1,965개로 전국 섬의 62%를 차지함

2) 기획재정부 타당성심사과-801(2020. 12. 10.), 국토교통부 도로건설과-1502(2020. 12. 7.)

- 전라남도의 현재 면적은 12,256.6km²임
- 면적 및 행정구역
 - 전라남도는 5시, 17군, 33개 읍, 196개의 면, 68개의 동으로 나누어져 있음

□ 사회·경제지표

- 인구수
 - 전라남도의 인구는 2015년 190만 8,996명에서 2019년 186만 8,745명으로 연평균 0.53% 감소하였으나, 전국 인구는 2019년 총 5,184만 9,861명으로 연평균 0.16% 증가함
- 사업체 및 종사자 수
 - 전라남도 사업체 수는 2014년 14만 2,932개에서 2018년 15만 6,914개로 연평균 2.36% 증가하고 있으며, 종사자 수는 2014년 65만 6,218명에서 2018년 73만 3,925명으로 연평균 2.84% 증가하고 있음
- 자동차 등록대수
 - 전라남도 자동차 등록대수는 2015년 89만 7,658대에서 2019년 105만 6,239대로 연평균 4.15% 증가하고 있음

2. 관련 계획 검토

□ 상위 관련 계획

- 제5차 국토종합계획 수정계획(2020~2040)
- 국가기간교통망계획(2001~2020) 제2차 수정계획
- 제1차 국가도로종합계획(2016~2020)

□ 지역 관련 계획

- 제3차 전라남도 종합계획 수정계획(2012~2020)
- 2020년 전라남도 도로건설·관리계획(2011~2020)
- 전라남도 거점육성형, 발전촉진형 지역개발계획(2018~2027)
- 남해안권 발전종합계획 변경(2020. 6.)

3. 조사의 주요 쟁점

□ 노선 대안 결정

- 예비타당성조사가 다양한 대안을 검토하고 각각의 대안에 대한 기술적 검토 및 경제성 분석을 수행하는 데 비하여, 본 조사에서는 원칙적으로 각 사업에 대한 별도의 대안 설정하지 않음
- 주무부처인 국토교통부의 정책 변경 및 사업추진 계획 변경 등에 따른 사업구간 조정, 일괄 예비타당성조사 대상에서의 제외 및 추가 요청 등을 수용하여 이를 최종분석 대안으로 설정하여 조사를 수행

□ 비용 추정상의 쟁점

- 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경-PIMAC 업무 GUIDELINE』(한국개발연구원, 2015)에 제시된 토공구간 공사비의 일정 비율 적용
 - 부대공사비 비율은 신설사업은 27.5%, 확장 및 개량사업은 30.0%, 제경비는 최근의 사회적인 여건을 고려하여 사업 유형에 관계없이 35.0%를 적용
- 토공공사비 추정을 위한 암선은 토사 3m, 리핑암 3m를 적용
- 연약지반 처리비용은 연약지반 분포 구간 등 표준화 불가능하다고 예상되는 사업은 토공 기타부분의 비율을 최댓값으로 상향 적용
- 교량과 터널 등 해상공사는 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경-PIMAC 업무 GUIDELINE』(한국개발연구원, 2015)에 표준공사비가 제시되지 않아 실적자료를 분석하여 단위공사비 산출 후 적용
- 기타공사비 중 터널 방재기준을 고려
 - 터널 관리사무소는 연장 1km 이상에만, 터널 1.6km 이상에는 부변전실을 설치하고, 터널 내 기계설비 공사비는 터널 전기 공사비와 동일하게 2차로 일방향 연장을 기준으로 산출
- 지장물보상비는 『용지보상비 산정 방법 및 Q&A』(공공투자관리센터, 2018. 7.)에서 제시하는 평균값인 12.5%, 시가지 및 지장물 밀집지역 통과로 지장물 저축이 빈번하거나, 어업권 보상비 등 지장물 보상비의 추가반영이 필요한 사업은 최댓값을 적용
 - 지방부 터널구간에서 지하공간을 보상한 사례가 없어 별도로 반영하지 않음

- 어업권 보상비 산정은 어업피해 영향조사 및 감정평가를 위한 보상조사 등 관련 절차가 현실적으로 어려움이 있어 사업지 주변 조사내용을 수록
- 경제성 분석용 용지보상비 보상배율은 예타 단계에서 도로부지에 해당되는 편입면적을 필지별로 용도 4개 지역과 이용 5개 상황을 반영한 자료 분석이 곤란하여 지역 전체 평균을 적용

□ 수요 추정상의 쟁점

- 연륙·연도교 사업의 경우 해상교통수단이 기존에 운영되고 있을 경우 이에 대한 사업시행 전후 편익을 고려해야 함. 사업 시행에 따라 해상 노선에 대한 차량 운행비용은 발생하지 않음에 따라 차량운행비용 절감편익 산정 시, 사업 미시행 시의 여객선 운항비를 고려하여 분석하였음
- 통행시간 절감편익 산정 시에는 사업 미시행 시 여객선 이용에 따른 대기 및 운행시간을 고려한 총 통행시간을 산정하여 통행시간 편익 산정에 반영하였음. 다만 해상 선박에 대한 교통사고비용 절감편익, 환경비용 절감편익은 원단위 및 산정방법론 부재로 편익산정에서 제외하고 도로에서 발생하는 환경비용만 고려하였음

제III장 기술적 검토 및 비용 추정

1. 기술적 검토

□ 노선 선정 절차

- 본 사업은 검증사업으로서 원칙적으로 각 사업에 대하여 별도의 대안을 설정하지 않고 요구된 사업에 대해 하나의 노선을 선정
 - 요구된 노선에 대해 기존 노선 관련자료검토, 현장조사 및 관계기관 협의, 제시노선 검토를 통한 기술적 검토를 수행

□ 관계기관 협의

- 국토교통부, 전라남도, 장성군, 담양군, 나주시, 화순군, 신안군, 고흥군, 여수시, 남해군 담당부서 방문을 통한 사업노선에 대한 의견 청취

- 방문 결과 해당 노선의 지자체와 지역 주민들은 단절된 구간의 도로 건설과 교통 사고 위험이 상존하는 기준미달 국도 선형을 개량하여 안전성 확보와 지역 균형발전을 위해 사업의 필요성 의견 제시

□ 기술적 검토 절차

- 기술적 검토는 해당사업별 적정공사비를 산출하여 사업의 경제성 분석을 위한 중요한 기초 작업으로서 다음과 같은 절차를 거쳐 수행
 - 사업노선의 도로 구분, 설계속도 설정, 사업유형 검토, 노선 선형 검토와 주요 공사 물량과 편입면적 산출 후 비용과 유지관리비 산출

□ 기술적 검토 결과

- 기술적 검토를 거쳐 분석을 수행하는 최종 분석 대안의 연장은 <표 4>와 같음

<표 4> 최종 분석안 연장(전라남도 지역)

(단위: km)

연번	도로 구분	노선 번호	구간명	사업유형	연장		
					최초 의뢰안	수정 의뢰안	최종 분석안
1	국지도	49	장성 동화-서삼	4차로 신설	5.98	5.98	5.98
2	국도	29	담양 반룡-용면 향교	4차로 신설	4.09	4.09	4.09
3	국지도	58	나주 금천-화순 도암	4차로 신설	12.80	12.00	12.00
4	국도	2	신안 추포-비금	2차로 신설	10.41	10.41	10.41
5	국도	2	신안 암태-신석 단곡	2차로 개량	9.12	9.12	9.12
6	국도	77	고흥 영남-팔영	2차로 개량	16.01	14.65	14.00
7	국도	15	고흥 고흥-봉래	4차로 확장	23.66	23.66	23.66
8	국도	77	여수-남해	4차로 신설	7.31	7.31	7.31

자료: 연구진 검토

2. 총사업비 추정

□ 비용 추정 항목

〈표 5〉 비용의 항목별 주요 내용

구분		주요 내용	
비용	총사업비	공사비	• 공사비: 도로 축조에 필요한 건설 사업비
		시설부대경비	• 시설부대경비: 도로의 조사 설계비, 감리비, 측량 및 조사비 등
		용지보상비	• 용지비: 도로 건설을 위한 토지 소유권의 취득으로 도로 사업에 실질적으로 지출되는 비용 • 보상비: 도로 사업으로 부득이하게 발생하는 손실에 대해 지불하는 비용
		예비비	• 예비비: 사회·경제적 여건 변화에 따른 변동 비용
	유지관리비	• 유지관리비: 공용 후에 도로의 구조 및 교통기능의 보존 또는 유지 등에 소요되는 비용	

자료: 한국개발연구원, 『도로·철도 부문 사업의 예비타당성조사 표준지침 수정·보완 연구(제5판)』, 2008. 참고하여 연구진 작성

가. 공사비

□ 일반구간(토공구간) 공사비

○ 물량산출

- 수치지형도를 이용하여 토공구간에 대해서 세분화된 공종별로 물량을 산출

○ 표준공사비(적용단가)

- 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』(한국개발연구원, 2015)에서 제시된 표준공사비 2013년 기준가격에 건설투자 GDP 디플레이터(1.116)를 적용하여 2019년 사업비로 환산하여 반영

□ 교량 공사비

○ 교량형식 선정

- 혼란을 방지하기 위해 보다 단순화하여 적용하며, 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』(한국개발연구원, 2015)의 교량 지간장에 따른 교량 형식선정 조건 및 일반적 기준 적용
- 일반적인 육상교량 공사비에 비하여 공사비가 현저히 증가하는 Truss교, Arch교, 사장교, 현수교 등 특수교량 및 대하천 횡단교량에 대하여는 별도로 구분하여 분석

○ 표준공사비(적용단가)

- 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』(한국개발연구원, 2015)에 제시된 교량형식별 표준공사비는 부가가치세(VAT)를 제외한 금액으로 단가는 2013년도 기준이므로 GDP 디플레이터 1.116을 이용하여 2019년 기준 단가로 보정
- 해상교량구간에 건설되는 사장교는 『도로 및 철도 부문 비용 추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』(한국개발연구원, 2015)에 표준공사비가 제시되어 있지 않아 유사사례 분석을 통해 단위공사비를 결정
- 사장교에 접속되는 접속교는 『도로 및 철도 부문 비용 추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』(한국개발연구원)의 PC Box계열 표준공사비를 적용

□ 터널 공사비

○ 터널공법 선정

- 대표적인 터널 시공법으로 NATM공법과 TBM공법 등이 있으나 장비수급, 공사비 및 시공성 측면에서 NATM공법 적용

○ 표준공사비(적용단가)

- 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』(한국개발연구원, 2015)에서 제시하는 표준공사비는 부가가치세(VAT)를 제외한 금액으로 2013년도 기준에 GDP 디플레이터 1.116을 이용하여 2019년 기준 단가로 보정 적용
- 제시된 표준공사비는 토목공사비에 해당되므로 터널과 관련된 건축, 전기, 설비, 조경, 통신 등에 소요되는 비용은 기타공사비로 별도로 계산. 다만 터널 연장이 3km를 초과하는 장대터널의 경우, 일반적인 기계환기로 방재기준을 만족할 수 없고 수직갱 등 별도의 환기시설 설치로 인한 터널공사비가 증가하는 사례가 있어 제시된 표준공사비의 추가 공사비가 발생할 우려가 있음
- 여수 남해의 해저터널은 육상터널에 비해 갱구부가 터널중간부보다 높게 U형(오목 형태)으로 계획되며, 해저터널에 대해서는 NATM, 침매, 실드공법 등이 있으나, 도로 터널 단면 계획에 적응성이 우수한 NATM공법을 적용
- 해저터널에 대한 『도로 및 철도 부문 비용 추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』(한국개발연구원, 2015)에 표준공사비가 제시되어 있지 않아 유사사례 분석을 통해 단위공사비를 결정

□ 출입시설 공사비

○ 설치기준

- 출입시설은 접속도로 규격, 교통조건, 인구수, 주변 시설 및 교통량 등에 따라 설치여부를 고려하여 배치

○ 표준공사비(적용단가)

- 일반국도의 출입시설 공사비 추정은 토공구간 표준공사비 및 교량 표준공사비를 참고하여 작성

□ 기타공사비

○ 건축공사비

- 터널관리 사무소가 설치되는 사업에서 『도로 및 철도 부문 비용 추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』(한국개발연구원, 2015)에 건축 표준공사비 적용
- 『도로터널 방재시설 설치 및 관리지침』(국토교통부, 2020. 8.)에 따르면 방재2등급 터널부터 터널관리사무소가 필요
- 터널방재등급은 터널의 연장과 위험도지수를 기준으로 산정이 가능하나 예비타당성조사에서는 연장기준으로 방재등급을 분류하고 터널연장이 1km 이상인 경우 관리사무소를 설치하고, 터널연장이 1.6km 이상인 경우 관리사무실 외에 부변전실을 추가로 설치

○ 기계설비공사비

- 기계설비공사비는 터널 내 환기시설, 소화전함, 피난연결통로차단문 등이 포함된 2차로 표준공사비로 일방향 연장을 곱하여 산정
- 해저터널은 종단선형의 모양이 U형으로 일반 육상터널에 비해 환기 및 방재설비 공사비가 추가될 우려가 높음

○ 전기공사비

- 전기공사비는 가로등 공사, 터널 전기공사에 소요되는 비용으로 『도로 및 철도 부문 비용 추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』(한국개발연구원, 2015)의 전기 표준공사비는 2013년 기준의 2차로 기준으로 건설투자 GDP 디플레이터 1.116 적용하여 2019년 단가로 사용
- 표준공사비는 2차로 기준으로 일방향 연장을 곱하여 공사비 산정

- 조경공사비
 - 경관 조성을 위해 조경공사가 필요한 나들목, 터널갱구부, 본선 조경에 소요되는 비용으로 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』(한국개발연구원, 2015)의 표준공사비에 건설투자 GDP 디플레이터 1.116 적용하여 2019년 단가로 사용
- 통신공사비
 - 통신공사는 본선교통관리 및 광통신시설, 터널 교통관리에 소요되는 비용으로 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』(한국개발연구원, 2015.)의 표준공사비에 건설투자 GDP 디플레이터 1.116 적용하여 2019년 단가로 사용

나. 용지보상비

- 용지구입비
 - 총사업비 제시용 보상비에는 「총사업비 관리지침」(기획재정부, 2018. 7.) 제2조 제3항에 따라 국유지는 포함하지 않고 지자체가 부담하는 부지비용만 포함
 - 도로구역으로 예상되는 토지면적에 읍·면 리·동 지역 용도지역, 이용상황별 보상배율이 반영된 공시지가를 산정 후 곱하여 산출
 - 예비타당성조사 단계에서 도로부지에 해당되는 편입면적의 필지별로 용도 4개 지역과 이용 5개 상황이 자료 분석이 곤란하여 지역 전체 평균을 적용
- 지장물보상비
 - 지장물보상비는 「용지보상비 산정 방법 및 Q&A(공공투자관리센터, 2018)」에서 토지보상비의 10~15% 수준에서 적용하되, 제시된 요율의 평균값인 12.5%를 적용
 - 다만 주거지역 통과로 인해 지장물 저축이 빈번하거나, 농업시설과 비닐하우스, 어업권보상 등 지장물보상비에 추가 반영이 필요한 6개 사업은 최대비율인 15% 적용
- 지하보상비
 - 지하보상비를 별도로 산정하지 않았음

□ 어업권 보상비

- 국도2호선 신안 추포~비금, 국도15호선 고흥~봉래 사업은 해상교량 가설구간 내 다수의 어업권이 국도77호선 영남~팔영 사업은 방조제 구간 인접하여, 국도77호선 여수~남해는 주변지역에 어업권이 분포하는 것으로 조사되었으나, 주무부처인 국토교통부에서는 별도의 어업권 보상비를 반영하지 않고 의뢰
- 어업권 보상사례 또한 존재하지 않아 적절한 어업권 보상비를 반영하기에는 현실적으로 불가능하여 지장물 보상비율을 제시된 최댓값을 적용

□ 잔존가치

- 경제성 분석에서 토지의 잔존가치는 지장물보상비를 제외한 용지구입비만을 적용하고 최종연도 말에 음(-)의 비용으로 반영

다. 시설부대경비

□ 설계비

- 기본(조사)설계비, 실시설계비, 조사 및 측량비 등 기타 설계에 필요한 추가 업무비용으로 기본설계비 및 실시설계비는 '공사비 요율에 의한 방식'을 적용하여 「2020년도 예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침」(기획재정부, 2019)의 요율에 공사비를 곱하여 산출
- 조사 및 측량비는 기본설계 및 실시설계의 업무범위 이외에 각종 조사, 평가, 시험 및 측량 등 추가 업무비용으로 공사비의 약 1%를 별도 계상

□ 감리비

- '공사비 요율에 의한 방식'을 적용하여 국토교통부와 기획재정부 간 협의된 요율에 공사비를 곱하여 산출

□ 시설부대비

- 시설부대비는 「2020년도 예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침」(기획재정부, 2019)의 요율을 적용하여 산정

라. 예비비

- 전라남도 8개 사업의 경우는 「예비타당성조사 운용지침」 제17조의 신규사업에 해당되어 사업구상 및 기본계획 수립 이전 단계의 예비비 비율 10%를 적용
- 국도2호선 신안 추포~비금 사업은 타당성재조사 분류사업이나 상세설계 결과가 없어 시설부대비와 예비비는 예비타당성조사 수준으로 반영

□ 전라남도 총사업비 추정결과

〈표 6〉 총사업비 추정 결과(전라남도 지역)

(단위: km, 억원)

연번	도로	노선	위치	연장	예타 추정 사업비				
					공사비	시설부대 경비	용지 보상비	예비비	총사업비
1	국지도	49	장성 동화~서삼	5.98	985.93	101.90	116.88	120.47	1,325.18
2	국도	29	담양 반룡~용면 향교	4.09	656.51	71.37	182.45	91.03	1,001.36
3	국지도	58	나주 금천~화순 도암	12.00	2,060.00	187.51	348.13	259.56	2,855.20
4	국도	2	신안 추포~비금	10.41	3,195.34	271.93	11.80	347.91	3,826.98
5	국도	2	신안 암태 신석~단곡	9.12	444.37	48.00	37.14	52.95	582.46
6	국도	77	고흥 영남~팔영	14.00	542.42	57.72	28.26	62.84	691.24
7	국도	15	고흥 고흥~봉래	23.66	2,613.35	229.56	94.18	293.71	3,230.80
8	국도	77	여수~남해	7.31	5,691.18	443.69	68.93	620.38	6,824.18

자료: 연구진 검토

3. 유지관리비 추정

□ 유지관리비 추정

- 사업 시행 시 도로의 유지관리비에서 미시행 시 기존도로 유지관리비 및 선형개량으로 존치되는 도로의 유지관리비를 차감하여 유지관리비를 산출

□ 유지관리비 산정방법

○ 일반국도(전라남도)

- 4차로 기준의 km당 유지관리비는 관리운영비는 매년 투입, 수선유지비는 매년 투입 하되 10년 단위로 차등, 재포장 및 교량대수선비는 10년 주기로 반영

○ 특수교량(케이블 교량)

- 케이블 형식의 사장교 및 현수교에 대하여 관리운영비 교량개소당 매년, 수선유지비는 매년 투입하되 10년 단위로 차등, 케이블 교량의 상판이 강교인 경우 7년 주기의 도장, 10년 주기로 보강, 케이블 및 앵커 수선은 20년 주기, 교면 포장은 20년 주기로 주경간의 면적을 기준으로 반영

○ 장대터널

- 2.5km 이상의 장대터널의 유지관리비는 4차로 기준으로 관리운영비 터널개소당 매년, 수선유지비는 매년 투입하되 10년 단위로 차등, 케이블 교량의 상판이 강교인 경우 7년 주기의 도장, 10년 주기로 보강, 기계 전기, 환기 및 방재설비 대수선비는 15년, 30년 주기, 터널포장 대수선은 20년과 30년에 하는 것으로 반영

□ 전라남도 유지관리비 산정 결과

〈표 7〉 사업별 유지관리비(전라남도 지역, 30년 합계)

(단위: 억원)

연번	도로 구분	노선 번호	구간명	미시행	시행		경제성 분석 (B+C-A)
				기존도로 (A)	기존도로 (B)	본 사업 (C)	
1	국지도	49	장성 동화-서삼	-	-	415.85	415.85
2	국도	29	담양 반룡-용면 향교	-	-	253.25	253.25
3	국지도	58	나주 금천-화순 도암	-	-	813.10	813.10
4	국도	2	신안 추포-비금	-	-	1,599.60	1,599.60
5	국도	2	신안 암태 신석-단곡	149.11	-	254.32	105.21
6	국도	77	고흥 영남-팔영	287.28	-	396.04	108.76
7	국도	15	고흥 고흥-봉래	574.12	238.99	705.58	370.45
8	국도	77	여수-남해	-	-	1,458.45	1,458.45

자료: 연구진 검토

4. 의뢰내용과 최종 분석안 비교

〈표 8〉 의뢰내용과 최종 분석결과 비교(전라남도 지역)

(단위: km, 억원)

연번	도로 구분	노선 번호	구간명	사업연장			총사업비		
				최초 의뢰안	수정 의뢰안	최종 분석안	최초 의뢰안	수정 의뢰안	최종 분석안
1	국지도	49	장성 동화-서삼	5.98	5.98	5.98	1,471	1,475	1,475
2	국도	29	담양 반룡-용면 향교	4.09	4.09	4.09	955	1,024	1,024
3	국지도	58	나주 금천-화순 도암	12.80	12.00	12.00	3,064	2,996	2,996
4	국도	2	신안 추포-비금	10.41	10.41	10.41	3,433	3,433	3,433
5	국도	2	신안 암태-신석 단곡	9.12	9.12	9.12	579	579	579
6	국도	77	고흥 영남-팔영	16.01	14.65	14.00	780	720	698
7	국도	15	고흥 고흥-봉래	23.66	23.66	23.66	3,075	3,075	3,075
8	국도	77	여수-남해	7.31	7.31	7.31	6,312	6,312	6,312

자료: 연구진 검토

제IV장 교통수요 추정

1. 기본자료 및 분석범위 설정

□ 기본자료 설정

- 본 조사에서는 고속도로·국도·국지도·지방도·시군도 등의 도로망계획과 택지개발계획, 산업단지개발계획, 관광단지개발계획 등을 추가로 반영하여 수요분석을 수행함
- 2020년에 배포된 국가교통DB(Korea Transportation DataBase, KT_DB)의 O/D 및 네트워크 자료를 사용하였음
 - 존 체계: 전국 250개 존
 - 기준연도: 2019년
 - 장래연도: 2030년, 2035년, 2040년, 2045년
 - 여객 O/D: 승용차, 버스
 - 화물 O/D: 전국 톤급별 자동차 통행량 O/D(단위: 대/일)

□ 분석 범위 설정

○ 시간적 범위

- 2019년을 기준연도로 설정하였으며, 분석연도는 2030년, 2035년, 2040, 2045년으로 설정하였으며, 최종 목표연도는 개통 후 30년으로 설정함
- 다만 2045년 이후에는 2045년과 동일한 것으로 가정하여 분석함

○ 공간적 범위

- 영향권은 해당 사업 대상지역인 7개 시군을 직접영향권으로 설정하였으며, 간접영향권은 편익 산정에 포함되는 주변지역을 설정하였음

〈표 9〉 영향권 설정 결과(전라남도 지역)

구분		대상 지역	비고
영향권	직접영향권	장성군, 담양군, 나주시, 신안군, 고흥군, 여수시, 남해군	해당 사업의 영향을 크게 받는 지역으로서, 교통존 세분화, 상세한 O/D 및 네트워크 구축
	간접영향권	전라남도 전역, 광주광역시, 전라북도, 경상남도 일부 지역	편익 산정에 포함되는 지역으로서, 직접영향권을 포함
분석 대상권		전국	교통수요 분석모형의 전체 범위

자료: 연구진 검토

2. 기본자료의 수정

□ 존 세분화 및 세분 O/D 구축

- KTDB 전국 지역 간 자료의 250개 존(2019년 기준, 시군구 단위) O/D를 기준으로 하여 기존 존 체계를 해당 사업이 위치하는 권역을 읍면동 단위로 세분화하여 총 572개 존 체계에 기반하여 분석하였음

□ 기준연도 네트워크 수정

- 2019년 도로 현황을 기준으로 신설되었거나, KTDB 네트워크에 반영되지 않은 구간의 네트워크를 추가함

□ 장래 O/D 수정

- 반영기준

- 예비타당성조사의 일관성 제고를 위해 『도로 철도 부문사업의 예비타당성조사 표준지침 수정·보완 연구(제5판)』의 개발계획 반영기준을 적용함
 - 장래 개발계획 반영 결과
 - 전라남도 내 KTDB에 반영되지 않아 추가 반영된 장래 개발계획은 담양첨단문화 복합단지 도시개발사업 등 총 4개임
- 장래 네트워크 수정
- 예비타당성조사의 일관성 제고를 위해 『도로 철도 부문사업의 예비타당성조사 표준지침 수정·보완 연구(제5판)』의 반영기준에 따라 재정사업은 실시설계가 완료된 노선, 민자사업은 제3차 공고안을 기준으로 적용하되 최근 수행한 예비타당성조사 및 타당성 재조사 보고서 등을 참고함
 - 제4차 국토·국지도 5개년 계획의 사업 중 현재 추진 중인 14개 사업을 반영함

3. 시나리오 설정

- 시나리오 검토
- 연계노선 시나리오 설정 시, 일차적으로 해당 노선의 지리적 위치와 기능 및 사업의 성격을 검토하여 시나리오 권역을 설정함
 - 최종적으로 설정한 시나리오는 개별 사업 간의 상호 영향을 고려하기 위하여 일괄 예비타당성조사 대상 노선의 지리적 위치, 기능, 사업성격 등을 고려하여 총 4개 시나리오를 설정하여 분석함

〈표 10〉 시나리오 설정 결과(전라남도 지역)

구분	선행사업	분석노선
1	장성 동화~서삼	나주 금천~화순 도암
2	장성 동화~서삼	담양 반룡~용면 향교
3	신안 추포~비금	신안 암태 신석~단곡
4	고흥 영남~팔영	고흥 고흥~봉래

자료: 연구진 검토

4. 통행배정 모형의 정산

□ 통행배정의 기본 전제

- 「도로 철도 부문사업의 예비타당성조사 표준지침 수정·보완 연구(제5판)」(한국개발연구원, 2008)(이하 ‘표준지침’)의 기준 및 방법론을 근거로 함

□ 통행배정모형의 정산

- 기준연도의 관측교통량은 국토교통부에서 제공하는 「2019년 도로교통량통계연보」의 자료를 활용하였으며, 제공되는 자료 중 주중(월요일~금요일)에 대한 교통량을 관측 교통량으로 선정하였음
- 기준연도 현황 정산은 고속도로 10개 지점, 일반국도 76개 지점, 국지도 9개 지점, 지방도 18개 지점 등 총 113개 지점에 대하여 정산을 수행하여, 모든 정산 지점이 오차를 허용기준을 충족함

5. 교통수요 추정 결과

〈표 11〉 교통수요 추정 결과(전라남도 지역)

(단위: 대/일)

분석노선	선형	2019년	2030년		2035년		2040년		2045년	
			미시행	시행	미시행	시행	미시행	시행	미시행	시행
장성 동화~서삼	-	-	-	11,301	-	11,942	-	11,486	-	11,926
담양 반룡~ 용면 향교	① 만성교차로~양각교 (국도13호선)	-	-	6,122	-	6,185	-	6,159	-	6,144
	② 양각교(국도13호선)~ 강쟁3교(지방도887호선)	-	-	4,930	-	4,856	-	4,773	-	4,665
	③ 강쟁3교(지방도 887호선)~ 반룡교차로(국도29호선)	-	-	3,794	-	3,728	-	3,651	-	3,548
	① 만성교차로~양각교 (국도13호선)	장성 동화~ 서삼	-	6,114	-	6,177	-	6,156	-	6,141
	② 양각교(국도13호선)~ 강쟁3교(지방도887호선)		-	4,863	-	4,790	-	4,764	-	4,656
	③ 강쟁3교(지방도 887호선)~ 반룡교차로(국도29호선)		-	3,727	-	3,662	-	3,645	-	3,542

〈표 11〉의 계속

분석노선		선형	2019년	2030년		2035년		2040년		2045년	
				미시행	시행	미시행	시행	미시행	시행	미시행	시행
나주 금천~ 화순 도암	① 나주 동악교~신도2교 (지방도55호선)	-	-	-	11,945	-	12,031	-	12,084	-	11,979
	② 신도2교(지방도55호선)~ 도장1교(지방도817호선)	-	-	-	3,408	-	3,508	-	3,548	-	3,589
	① 나주 동악교~신도2교 (지방도55호선)	장성 동화~	-	-	11,936	-	12,045	-	12,126	-	12,105
	② 신도2교(지방도55호선)~ 도장1교(지방도817호선)	서삼	-	-	3,367	-	3,486	-	3,520	-	3,576
신안 추포~비금		-	-	-	4,826	-	4,677	-	4,517	-	4,319
신안 신석~단곡		-	5,452	5,118	5,118	4,910	4,910	4,704	4,704	4,480	4,480
		신안 추포~ 비금	5,452	6,971	6,971	6,711	6,711	6,446	6,446	6,148	6,148
고흥 영남~팔영		-	1,101	1,063	1,216	1,053	1,205	1,014	1,153	967	1,102
고흥 고흥~ 봉래	① 포두~금오	-	9,231	8,712	12,361	8,680	12,250	8,635	11,948	8,437	11,663
	② 동일~고흥	-	4,958	4,615	6,804	4,561	6,755	4,392	6,658	4,221	6,616
	③ 포두~봉래	-	2,595	2,481	2,481	2,452	2,452	2,360	2,360	2,251	2,251
	① 포두~금오	고흥 영남~ 팔영	9,231	8,712	12,361	8,680	12,250	8,635	11,950	8,437	11,665
	② 동일~고흥		4,958	4,615	6,803	4,561	6,754	4,392	6,669	4,221	6,627
	③ 포두~봉래		2,595	2,481	2,481	2,452	2,452	2,360	2,360	2,251	2,251
여수~남해		-	-	-	6,079	-	6,848	-	7,454	-	8,086

자료: 연구진 검토

제 V 장 편익 산정

1. 개요

□ 편익의 구분

- 도로부문 사업의 시행으로 발생하는 편익은 교통 측면의 편익인 직접편익과 교통개선으로 인한 사회적 편익인 간접편익으로 구분함

□ 편익 항목

- 차량운행비용 절감 편익, 통행시간 절감 편익, 교통사고 절감 편익, 환경비용 절감 편익

□ 편익의 기준연도 보정

- 편익 산정의 기준을 경제성 분석 기준연도인 2019년으로 일치시키기 위해 소비자 물가지수를 적용함

2. 편익 산정 결과

〈표 12〉 편익산정 결과(전라남도 지역)

(단위: 억원)

분석노선	선행사업	2030	2035	2040	2045
국지도49 장성 동화-서삼	-	118.46	153.59	139.39	149.37
국도29 담양 반룡-용면 향교	-	23.92	21.33	18.73	16.14
	장성 동화-서삼	22.68	18.74	14.8	10.86
국지도58 나주 금천-화순 도암	-	121.43	109.88	117.46	129.58
	장성 동화-서삼	116.37	105.97	116.33	136.30
국도2 신안 추포-비금	-	193.60	189.88	185.90	181.15
국도2 신안 암태 신석-단곡	-	24.21	22.76	22.42	20.64
	신안 추포-비금	31.85	30.33	28.81	27.12
국도77 고흥 영남-팔영	-	38.75	29.62	25.85	17.59
국도15 고흥 고흥-봉래	-	68.62	65.23	59.09	57.45
	고흥 영남-팔영	68.83	65.37	61.9	58.44
국도77 여수-남해	-	257.69	275.60	293.51	311.42

자료: 연구진 검토

제VI장 경제성 분석

1. 경제성 분석의 전제

□ 분석 기준연도/사회적 할인율: 2019년/4.5%

□ 분석기간: 2021~2059년

- 설 계: 2021~2022년(2년)
- 용지보상: 2023~2024년(2년)
- 공 사: 2023~2029년(7년)
- 개통연도: 2030년
- 도로이용 및 유지관리: 2030~2059년(개통 후 30년)

□ 분석 최종연도인 2045년 이후의 편익은 2045년과 동일한 것으로 가정함

2. 경제성 분석 결과

〈표 13〉 경제성 분석 결과(전라남도 지역)

(단위: 억원)

분석노선	선행사업	할인편익	할인비용	B/C	NPV
국지도49 장성동화~서삼	-	1,502.19	1,017.06	1.48	485.14
국도29 담양 반룡~용면 향교	-	200.79	752.71	0.27	-551.93
	장성 동화~서삼	161.83	752.71	0.22	-590.88
국지도58 나주 금천~화순 도암	-	1,270.87	2,163.19	0.59	-892.32
	장성 동화~서삼	1,278.73	2,163.19	0.59	-884.46
국도2 신안 추포~비금	-	1,951.53	3,032.02	0.64	-1,080.49
국도2 신안 암태 신석~단곡	-	231.41	426.85	0.54	-195.44
	신안 추포~비금	303.82	426.85	0.71	-123.03
국도77 고흥 영남~팔영	-	266.03	503.42	0.53	-237.39
국도15 고흥 고흥~봉래	-	644.21	2,276.25	0.28	-1,632.04
	고흥 영남~팔영	654.76	2,276.25	0.29	-1,621.49
국도77 여수~남해	-	3,045.68	5,016.57	0.61	-1,970.89

자료: 연구진 검토

□ 시나리오 분석에 대한 경제성 분석 결과

- 사업 간의 상호 영향을 고려하기 위하여 일괄 예비타당성조사 대상 노선의 지리적 위치, 기능, 사업성격 등을 고려하여 총 3개 권역, 4개 시나리오를 설정하여 분석하였다.

〈표 14〉 시나리오 분석에 대한 경제성 분석 결과(전라남도 지역)

(단위: 억원)

분석노선	선행사업	할인편익	할인비용	B/C	NPV
국지도58 나주 금천~화순 도암	장성 동화~서삼	1,278.73	2,163.19	0.59	-884.46
국도29 담양 반룡~용면 향교	장성 동화~서삼	161.83	752.71	0.22	-590.88
국도2 신안 암태 신석~단곡	신안 추포~비금	303.82	426.85	0.71	-123.03
국도15 고흥 고흥~봉래	고흥 영남~팔영	654.76	2,276.25	0.29	-1,621.49

자료: 연구진 검토

제Ⅶ장 정책성 분석

1. 사업별 사업추진여건 분석 결과

〈표 15〉 사업별 사업추진 여건 분석 결과(전라남도 지역)

연번	사업명	항목	사업추진 여건 분석 결과	비고
1	장성 동화~서삼	정책 일치성 등 내부여건	• 제5차 국토종합계획 수정계획(2020~2040), 국가기간교통망계획(2001~2020) 제2차 수정계획, 제1차 국가도로종합계획(2016~2020), 제3차 전라남도 종합계획 수정계획(2012~2020) 등과 부합하는 것으로 판단	지역주민의 사업선호도를 직접 확인할 수 있는 자료가 제출되지 않아 본 검토에서는 판단하기에 어려움이 있음
		지역주민의 태도 등 외부여건	• 주무부처와 광역지자체인 전라남도는 국토중장기계획과 지역균형 발전을 고려할 때 본 사업의 필요성을 인지하고 있으며, 장성군은 본 사업에 대한 추진 의지가 있는 것으로 판단	
2	담양 반룡~용면 향교	정책 일치성 등 내부여건	• 제5차 국토종합계획 수정계획(2020~2040), 국가기간교통망계획(2001~2020) 제2차 수정계획, 제1차 국가도로종합계획(2016~2020), 제3차 전라남도 종합계획 수정계획(2012~2020), 전라남도 거점육성형, 발전촉진형 지역개발계획(2018~2027) 등과 부합하는 것으로 판단	담양읍 이장단 건의서 자료를 통해 지역주민들이 사업에 대한 관심이 있는 것으로 판단
		지역주민의 태도 등 외부여건	• 주무부처와 광역지자체인 전라남도는 국토중장기계획과 지역균형 발전을 고려할 때 본 사업의 필요성을 인지하고 있으며, 담양군은 본 사업에 대한 추진 의지가 높은 것으로 판단	
3	나주 금천~화순 도암	정책 일치성 등 내부여건	• 제5차 국토종합계획 수정계획(2020~2040), 국가기간교통망계획(2001~2020) 제2차 수정계획, 제3차 전라남도 종합계획 수정계획(2012~2020) 등과 부합하는 것으로 판단	다수의 언론보도를 통해 간접적으로 지역주민이 해당 사업 추진에 대한 관심이 있는 것으로 판단
		지역주민의 태도 등 외부여건	• 주무부처와 광역지자체인 전라남도는 국토중장기계획과 지역균형 발전을 고려할 때 본 사업의 필요성을 인지하고 있으며, 나주시는 본 사업에 대한 추진 의지가 있는 것으로 판단	

〈표 15〉의 계속

연번	사업명	항목	사업추진 여건 분석 결과	비고
4	신안 추포 -비금	정책 일치성 등 내부여건	<ul style="list-style-type: none"> 제5차 국토종합계획 수정계획(2020~2040), 국가기간교통망계획(2001~2020) 제2차 수정계획, 제1차 국가도로종합계획(2016~2020), 제3차 전라남도 종합계획 수정계획(2012~2020), 남해안권 발전종합계획 변경(2020.6.) 등과 부합하는 것으로 판단 	다수의 언론보도를 통해 간접적으로 지역주민이 해당 사업 추진에 대한 관심이 있는 것으로 판단
		지역주민의 태도 등 외부여건	<ul style="list-style-type: none"> 신안군은 도서지역의 교통불편 해소 및 교통기본권 확보를 위해 단절 연륙교 건설에 대한 사업추진 의지가 높은 것으로 판단 	
5	신안 신석 -단곡	정책 일치성 등 내부여건	<ul style="list-style-type: none"> 제5차 국토종합계획 수정계획(2020~2040), 국가기간교통망계획(2001~2020) 제2차 수정계획, 제1차 국가도로종합계획(2016~2020), 제3차 전라남도 종합계획 수정계획(2012~2020) 등과 부합하는 것으로 판단 	다수의 언론보도를 통해 간접적으로 지역주민이 해당 사업 추진에 대한 관심이 있는 것으로 판단
		지역주민의 태도 등 외부여건	<ul style="list-style-type: none"> 주무부처와 광역지자체인 전라남도는 국토중장기계획과 지역균형 발전을 고려할 때 본 사업의 필요성을 인지하고 있으며, 신안군은 본 사업에 대한 추진 의지가 있는 것으로 판단 	
6	고흥 영남 -팔영	정책 일치성 등 내부여건	<ul style="list-style-type: none"> 제5차 국토종합계획 수정계획(2020~2040), 국가기간교통망계획(2001~2020) 제2차 수정계획, 제1차 국가도로종합계획(2016~2020), 제3차 전라남도 종합계획 수정계획(2012~2020), 남해안권 발전종합계획 변경(2020.6.) 등과 부합하는 것으로 판단 	다수의 언론보도와 제출자료를 통해 지역주민이 해당 사업 추진에 대한 관심이 높은 것으로 판단
		지역주민의 태도 등 외부여건	<ul style="list-style-type: none"> 주무부처와 광역지자체인 전라남도는 국토중장기계획과 지역균형 발전을 고려할 때 본 사업의 필요성을 인지하고 있으며, 고흥군의 본 사업에 대한 추진 의지가 있는 것으로 판단 	
7	고흥 고흥 -봉래	정책 일치성 등 내부여건	<ul style="list-style-type: none"> 제5차 국토종합계획 수정계획(2020~2040), 제1차 국가도로종합계획(2016~2020), 제3차 전라남도 종합계획 수정계획(2012~2020), 남해안권 발전종합계획 변경(2020.6.) 등과 부합하는 것으로 판단 	다수의 언론보도와 제출자료를 통해 지역주민이 해당 사업 추진에 대한 관심이 높은 것으로 판단
		지역주민의 태도 등 외부여건	<ul style="list-style-type: none"> 주무부처와 광역지자체인 전라남도는 국토중장기계획과 지역균형 발전을 고려할 때 본 사업의 필요성을 인지하고 있으며, 고흥군의 본 사업에 대한 추진 의지가 있는 것으로 판단 	
8	여수- 남해	정책 일치성 등 내부여건	<ul style="list-style-type: none"> 제5차 국토종합계획 수정계획(2020~2040), 국가기간교통망계획(2001~2020) 제2차 수정계획, 제3차 전라남도 종합계획 수정계획(2012~2020), 남해안권 발전종합계획 변경(2020.6.) 등과 부합하는 것으로 판단 	남해군민을 비롯한 향후 3만 9,951명에게 서명을 받아 제출한 건의사와 2018년부터 관련된 기사가 지속적으로 보도되고 있다는 점에서 지역주민과 지역사회의 사업선호도는 매우 높은 것으로 판단
		지역주민의 태도 등 외부여건	<ul style="list-style-type: none"> 주무부처와 광역지자체인 전라남도, 경상남도는 국가균형발전과 동서통합 실현을 위해 본 사업이 필요성을 인지하고 있으며, 여수시와 남해군은 시·도지사 및 지역 국회의원, 남해안 남중권 발전협의회, 영호남 상공회의소들과 함께 '남해-여수 해저터널 건설' 촉구를 위한 공동 건의문을 작성하는 등 사업추진 의지가 매우 높은 것으로 판단 	

자료: 국토부, 『정책성 분석 제출자료』(내부자료)를 바탕으로 연구진 검토

2. 정책효과 분석 결과

〈표 16〉 사업별 정책효과 분석 결과(전라남도 지역)

연번	사업명	항목	정책효과 분석 결과
1	장성 동화-서삼	일자리 효과	<ul style="list-style-type: none"> • 2017년 전국산업연관표를 이용한 취업유발자 수는 1,197명, 고용유발자 수는 875명 • 고용의 질에 대한 종합 표준화 점수는 0.4044 • 고용의 질은 전체적으로 9위에 해당하여 중위권으로 평가
		생활여건 영향	<ul style="list-style-type: none"> • 사업구간 정시성 확보, 인접지역 산업단지와 관광지 접근성 개선은 경제성 분석의 통행 시간 단축 편익과 중복이라는 측면에서 독립적인 효과로 판단하기 어려운 문제점이 존재 • 주변 시설개발 및 접근시간 단축으로 인한 관광객 증가, 이로 인한 지역주민소득 증대는 경제성 분석에 반영이 되어 있지 않아, 추가적으로 이 사업의 정책성을 평가할 때 고려해야 하는 사항으로 판단
		환경성 평가	<ul style="list-style-type: none"> • 해당 사업으로 인해 심각한 환경 문제가 발생할 가능성은 높지 않은 것으로 판단 • 다만 해당 사업의 환경에 미치는 영향의 정도나 환경개선 효과에 대한 기여도 등을 구체적으로 제시하지 않아, 효과의 크기도 파악하기는 어려움
		안전성 평가	<ul style="list-style-type: none"> • 주무부처가 도로 안전성을 개선하고자 하는 노력을 기울이고 있는 것으로 평가함 • 다만 교통안전 강화 및 교통사고 저감으로 인한 편익은 경제성 평가에서 기평가된 요소로 추가적인 안정성 평가 요인으로 고려할 수 없음
2	담양 반룡-용면 향교	일자리 효과	<ul style="list-style-type: none"> • 2017년 전국산업연관표를 이용한 취업유발자 수는 724명, 고용유발자 수는 529명 • 고용의 질에 대한 종합 표준화 점수는 0.4044 • 고용의 질은 전체적으로 9위에 해당하여 중위권으로 평가
		생활여건 영향	<ul style="list-style-type: none"> • 접근성 향상, 출퇴근 정시성 향상, 장래 통행량 증가 등은 현재 경제성 분석에서 모두 반영되어 평가되고 있는 내용 • 사업구간 정시성 확보, 인접지역 산업단지와 관광지 접근성 개선은 경제성 분석의 통행 시간 단축 편익과 중복이라는 측면에서 독립적인 효과로 판단하기 어려움
		환경성 평가	<ul style="list-style-type: none"> • 해당 사업으로 인해 심각한 환경 문제가 발생할 가능성은 높지 않은 것으로 판단 • 다만 해당 사업의 환경에 미치는 영향의 정도나 환경개선 효과에 대한 기여도 등을 구체적으로 제시하지 않아, 효과의 크기도 파악하기는 어려움
		안전성 평가	<ul style="list-style-type: none"> • 주무부처가 도로 안전성을 개선하고자 하는 노력을 기울이고 있는 것으로 평가함 • 다만 교통안전 강화 및 교통사고 저감으로 인한 편익은 경제성 평가에서 기평가된 요소로 추가적인 안정성 평가 요인으로 고려할 수 없음
3	나주 금천-화순 도암	일자리 효과	<ul style="list-style-type: none"> • 2017년 전국산업연관표를 이용한 취업유발자 수는 2,333명, 고용유발자 수는 1,706명 • 고용의 질에 대한 종합 표준화 점수는 0.4044 • 고용의 질은 전체적으로 9위에 해당하여 중위권으로 평가
		생활여건 영향	<ul style="list-style-type: none"> • 도시와 산업단지로의 접근성 향상 현재 경제성 분석에서 모두 반영되어 평가되고 있는 내용 • 사업구간 정시성 확보, 인접지역 산업단지와 도시로의 접근성 개선은 경제성 분석의 통행 시간 단축 편익과 중복이라는 측면에서 독립적인 효과로 판단하기 어려움
		환경성 평가	<ul style="list-style-type: none"> • 해당 사업으로 인해 심각한 환경 문제가 발생할 가능성은 높지 않은 것으로 판단 • 다만 해당 사업의 환경에 미치는 영향의 정도나 환경개선 효과에 대한 기여도 등을 구체적으로 제시하지 않아, 효과의 크기도 파악하기는 어려움
		안전성 평가	<ul style="list-style-type: none"> • 주무부처가 도로 안전성을 개선하고자 하는 노력을 기울이고 있는 것으로 평가함 • 다만 교통안전 강화 및 교통사고 저감으로 인한 편익은 경제성 평가에서 기평가된 요소로 추가적인 안정성 평가 요인으로 고려할 수 없음

〈표 16〉의 계속

연번	사업명	항목	정책효과 분석 결과
4	신안 추포 -비금	일자리 효과	<ul style="list-style-type: none"> • 2017년 전국산업연관표를 이용한 취업유발자 수는 3,018명, 고용유발자 수는 2,206명 • 고용의 질에 대한 종합 표준화 점수는 0.4044 • 고용의 질은 전체적으로 9위에 해당하여 중위권으로 평가
		생활여건 영향	<ul style="list-style-type: none"> • 섬 지역을 연결하는 도로 사업으로 악천우 및 심야시간 등 해상교통을 통한 이동이 불가능한 시간에 긴급 상황 발생 시, 인근 지역으로의 접근성, 정시성을 향상시킬 수 있음 • 연륙·연도교 사업으로 인한 정시성 확보 및 인접한 관광지로의 접근성 개선 등은 경제성 분석의 통행시간 단축 편익과 중복이라는 측면에서 독립적인 효과로 판단하기 어려움 • 하지만 경제성 평가의 통행시간 단축 편익은 통행의 목적별(출퇴근 통행, 업무통행, 여가 통행, 응급통행 등)로 세분화되어 각각에 대해서 평가되고 있지는 않는 한계점이 존재함 • 동일한 통행시간 단축이라고 하더라도 여가통행시간 단축의 편익과 응급통행수요의 통행 시간 단축의 편익은 매우 다를 수 있음 • 따라서 주무부처가 제시하는 바와 같이 기상악화 및 심야시간 등 해상교통이 이동이 불가능한 시간대에 발생한 긴급 상황 시의 정시성 확보, 필수 인프라 시설(예시: 의료)에 대한 접근성 향상은 정책성 평가에서 추가로 고려할 수 있음 • 주무부처는 여행객 수송실적, 기상현상증명서 등을 제출하였으나 연륙·연도교 사업으로 기존 해상교통을 통한 이동이 육상교통으로 전환됨으로 인해 발생하는 통행시간 단축의 효과는 경제성 평가에 고려가 되어 있음
		환경성 평가	<ul style="list-style-type: none"> • 해당 사업으로 인해 심각한 환경 문제가 발생할 가능성은 높지 않은 것으로 판단 • 다만 해당 사업의 환경에 미치는 영향의 정도나 환경개선 효과에 대한 기여도 등을 구체적으로 제시하지 않아, 효과의 크기도 파악하기는 어려움
		안전성 평가	<ul style="list-style-type: none"> • 주무부처가 도로 안전성을 개선하고자 하는 노력을 기울이고 있는 것으로 평가함 • 다만 교통안전 강화 및 교통사고 저감으로 인한 편익은 경제성 평가에서 기평가된 요소로 추가적인 안정성 평가 요인으로 고려할 수 없음
5	신안 신석 -단곡	일자리 효과	<ul style="list-style-type: none"> • 2017년 전국산업연관표를 이용한 취업유발자 수는 468명, 고용유발자 수는 342명 • 고용의 질에 대한 종합 표준화 점수는 0.4044 • 고용의 질은 전체적으로 9위에 해당하여 중위권으로 평가
		생활여건 영향	<ul style="list-style-type: none"> • 연륙·연도교 사업인 〈신안 추포-비금〉과 달리 이 구간은 도로 개량사업 • 주무부처에서 제시한 정시성 확보 및 인접한 관광지로의 접근성 개선 등은 경제성 분석의 통행시간 단축 편익과 중복이라는 측면에서 독립적인 효과로 판단하기 어려움
		환경성 평가	<ul style="list-style-type: none"> • 해당 사업으로 인해 심각한 환경 문제가 발생할 가능성은 높지 않은 것으로 판단 • 다만, 해당 사업의 환경에 미치는 영향의 정도나 환경개선 효과에 대한 기여도 등을 구체적으로 제시하지 않아, 효과의 크기도 파악하기는 어려움
		안전성 평가	<ul style="list-style-type: none"> • 주무부처가 도로 안전성을 개선하고자 하는 노력을 기울이고 있는 것으로 평가함 • 다만 교통안전 강화 및 교통사고 저감으로 인한 편익은 경제성 평가에서 기평가된 요소로 추가적인 안정성 평가 요인으로 고려할 수 없음
6	고흥 영남 -팔영	일자리 효과	<ul style="list-style-type: none"> • 2017년 전국산업연관표를 이용한 취업유발자 수는 581명, 고용유발자 수는 424명 • 고용의 질에 대한 종합 표준화 점수는 0.4044 • 고용의 질은 전체적으로 9위에 해당하여 중위권으로 평가
		생활여건 영향	<ul style="list-style-type: none"> • 정시성 확보 및 인접한 관광지로의 접근성 개선 등은 경제성 분석의 통행시간 단축 편익과 중복이라는 측면에서 독립적인 효과로 판단하기 어려움 • 주무부처가 제시한 바와 같이 여수~고흥간 연륙·연도교 개통으로 여수시를 찾는 관광객 중 일부가 해당 사업 구간 도로를 이용하여 고흥을 방문할 가능성을 배제할 수 없음 • 하지만 해당 사업 구간은 개량사업으로 통행시간 단축효과가 크지 않아 이로 인한 관광객 추가 유입효과가 크지 않을 것으로 판단

〈표 16〉의 계속

연번	사업명	항목	정책효과 분석 결과
		환경성 평가	<ul style="list-style-type: none"> 해당 사업으로 인해 심각한 환경 문제가 발생할 가능성은 높지 않은 것으로 판단 다만 해당 사업의 환경에 미치는 영향의 정도나 환경개선 효과에 대한 기여도 등을 구체적으로 제시하지 않아, 효과의 크기도 파악하기는 어려움
		안전성 평가	<ul style="list-style-type: none"> 주무부처가 도로 안전성을 개선하고자 하는 노력을 기울이고 있는 것으로 평가함 다만 교통안전 강화 및 교통사고 저감으로 인한 편익은 경제성 평가에서 기평가된 요소로 추가적인 안정성 평가 요인으로 고려할 수 없음
7	고흥 고흥-봉래	일자리 효과	<ul style="list-style-type: none"> 2017년 전국산업연관표를 이용한 취업유발자 수는 2,622명, 고용유발자 수는 1,917명 고용의 질에 대한 종합 표준화 점수는 0.4044 고용의 질은 전체적으로 9위에 해당하여 중위권으로 평가
		생활여건 영향	<ul style="list-style-type: none"> 정시성 확보 및 인접한 관광지로의 접근성 개선 등은 경제성 분석의 통행시간 단축 편익과 중복이라는 측면에서 독립적인 효과로 판단하기 어려움 주무부처가 제시한 바와 같이 해당 사업구간의 4차로 확장으로 인해 나로우주센터로의 접근성이 향상됨에 따라 관광객이 증가할 수 있는 가능성을 배제할 수 없음 현재 경제성 평가 분석에서는 이 사업구간의 관광유발수요를 고려하지 않고 있음
		환경성 평가	<ul style="list-style-type: none"> 해당 사업으로 인해 심각한 환경 문제가 발생할 가능성은 높지 않은 것으로 판단 다만 해당 사업의 환경에 미치는 영향의 정도나 환경개선 효과에 대한 기여도 등을 구체적으로 제시하지 않아, 효과의 크기도 파악하기는 어려움
		안전성 평가	<ul style="list-style-type: none"> 주무부처가 도로 안전성을 개선하고자 하는 노력을 기울이고 있는 것으로 평가함 다만 교통안전 강화 및 교통사고 저감으로 인한 편익은 경제성 평가에서 기평가된 요소로 추가적인 안정성 평가 요인으로 고려할 수 없음
8	여수-남해	일자리 효과	<ul style="list-style-type: none"> 2017년 전국산업연관표를 이용한 취업유발자 수는 5,531명, 고용유발자 수는 4,043명 주무부처는 관광유발수요로 인해 발생하는 지역경제 활성화 효과는 연간 1,490억 원으로 추정하고 있음 여수-남해 간 통행시간 단축으로 여수방문객의 남해 연계 방문, 남해 방문객의 여수 연계 방문이 늘어날 것으로 합리적으로 추정이 가능하지만, 이러한 인접 지역 유발 관광수요는 현재 예비타당성 평가 수요-편익에 반영이 되어 있지 않음. 이러한 효과를 정량적으로 분석하는 것은 별도의 연구가 필요하여 구체적인 정량분석 결과를 현재 연구에서 제시하기는 어려운 한계점이 존재 고용의 질에 대한 종합 표준화 점수는 0.4041 고용의 질은 전체적으로 9위에 해당하여 중위권으로 평가
		생활여건 영향	<ul style="list-style-type: none"> 정시성 확보는 경제성 분석의 통행시간 단축 편익과 중복이라는 측면에서 독립적인 효과로 판단하기 어려움 현재 경제성 평가 분석에서는 '통행량 불변의 가정'에 따라 여수⇔남해 간 통행량이 여수-남해 해저터널 개통 이후에도 달라지지 않을 것으로 가정하고 있음 현재는 남해군에서 광양시가 여수시보다 더 가까운 도시이지만 여수-남해 해저터널 개통 시 여수시가 가장 가까운 도시로 가까운 지역의 순서가 달라짐에 따라 남해군⇒광양시, 남해군⇒순천시의 통행량이 일부 남해군⇒여수시로 이전될 것으로 합리적인 예측이 가능함 가장 가까운 도시(대형마트, 백화점 등 쇼핑)로의 방문 수요가 상당 부문 광양시에서 여수시로 이전될 가능성을 배제할 수 없으나 현재 경제성 분석에서 이와 같은 효과는 고려되지 않고 있으므로 정책성 평가에서 추가로 고려 가능한 사안으로 판단

〈표 16〉의 계속

연번	사업명	항목	정책효과 분석 결과
			<ul style="list-style-type: none"> • 또한 통행량 불변의 가정으로 인해 여수-남해 해저터널 개통 이후에도 남해군의 여수 공항 이용객 수는 달라지지 않음을 가정하고 있음. 이러한 지역 간 통행량 불변의 가정은 타 사업구간에도 동일하게 적용되고 있으나 여수-남해 해저터널 사업의 경우 통행량 불변의 가정이 보다 비현실적인 제약으로 작용할 가능성이 높은 것으로 판단(일반적인 도로신설 및 확장 사업의 경우 여수-남해 사업과 같이 가장 가까운 지역의 순서가 뒤바뀌는 일이 발생하지는 않음) • 여수-남해 지역의 공동체 복원, 국도 77호선의 네트워크 완결성 등 상징적인 효과는 경제성 평가에서 고려하지 못하는 사항으로 이에 대한 정성적인 평가의 필요성은 인정
		환경성 평가	<ul style="list-style-type: none"> • 해당 사업으로 인해 심각한 환경 문제가 발생할 가능성은 높지 않은 것으로 판단 • 다만 해당 사업의 환경에 미치는 영향의 정도나 환경개선 효과에 대한 기여도 등을 구체적으로 제시하지 않아, 효과의 크기도 파악하기는 어려움
		안전성 평가	<ul style="list-style-type: none"> • 주무부처가 도로 안전성을 개선하고자 하는 노력을 기울이고 있는 것으로 평가함 • 다만 교통안전 강화 및 교통사고 저감으로 인한 편익은 경제성 평가에서 기평가된 요소로 추가적인 안정성 평가 요인으로 고려할 수 없음

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)를 바탕으로 연구진 검토

제Ⅷ장 지역균형발전 분석

□ 지역낙후도

- 16개 시·도별 지역낙후도지수 순위 제시
- 170개 시·군별 지역낙후도 종합 순위 평가

〈표 17〉 전라남도 지역의 지역낙후도 순위 종합

사업명	시도	16개 시·도 낙후도 순위	시·군	170개 시·군 낙후도 순위
담양 반룡-용면 향교	전라남도	16	담양군	115
신안 추포-비금	전라남도	16	신안군	170
신안 신석-단곡	전라남도	16	신안군	170
고흥 영남-팔영	전라남도	16	고흥군	169
고흥 고흥-봉래	전라남도	16	고흥군	169
여수-남해	전라남도	16	여수시	69
	경상남도	8	남해군	157
장성 동화-서삼	전라남도	16	장성군	117
나주 금천-화순 도암	전라남도	16	나주시	112

자료: 연구진 검토

□ 지역경제 파급효과

○ 사업추진에 따른 파급효과 분석

- 본 조사의 IRIO 분석에 사용된 투입비는 순공사비와 시설부대경비를 합산한 것으로 용지보상비, 예비비, 유지관리비, 각종 세금 등을 제외함

○ 지역경제 활성화 효과 지수

- 개별사업별 투입액에 대한 해당지역의 지역 내 부가가치 유발액을 사업 해당지역의 지역내총생산(GRDP) 추계액으로 나눈 지수(지역경제 활성화 효과 지수)를 산출하여 제시함

〈표 18〉 사업별 지역경제 활성화 효과

(단위: 억원, %)

사업명	시도	투입액	지역 내 부가가치유발액	지역 내 총생산 (GRDP, 2019년 잠정)	지역경제 활성화효과지수	
전라남도	장성 동화-서삼	전남	1,087.83	627.0	768,078	0.08
	담양 반룡-용면 향교	전남	727.88	419.5	768,078	0.05
	나주 금천-화순 도암	전남	2,247.51	1,295.4	768,078	0.17
	신안 추포-비금	전남	3,467.27	1,998.4	768,078	0.26
	신안 신석-단곡	전남	492.37	283.8	768,078	0.04
	고흥 영남-팔영	전남	600.14	345.9	768,078	0.05
	고흥 고흥-봉래	전남	2,842.91	1,638.5	768,078	0.21
	여수-남해	전남/경남	6,134.87	3,655.8	1,896,564	0.19

주: 1. 총투자비와 지역내 총생산은 2019년 기준임
 2. 지역경제 활성화 효과지수는 AHP 설문지 응답을 위한 것으로서 위 투입액에 대한 사업, 해당 지역의 지역 내 부가가치 유발액을 사업 해당 지역의 GRDP 추계액으로 나눈 지수임
 3. 2008~2015년 건축 등 기타 사업 예비타당성조사의 지역경제 활성화 효과지수의 평균은 0.1133%이며, 전체 사업의 평균은 0.3210%임
 4. 국도77 여수-남해 구간의 지역 내 부가가치유발액은 전남권역과 경남권역에서 유발된 금액을 합산한 값이고, 지역 내 총생산 (GRDP)은 전남과 경남의 GRDP 합계로 계산함

자료: 연구진 검토

제IX장 AHP 분석

1. AHP를 활용한 종합 판단

□ AHP 분석 수행 절차

○ 연계·경쟁·독립 관계를 감안한 최적 시나리오의 경제성 분석 결과와 정책성 분석 및 지역균형발전 분석을 종합하여 AHP 평가 수행

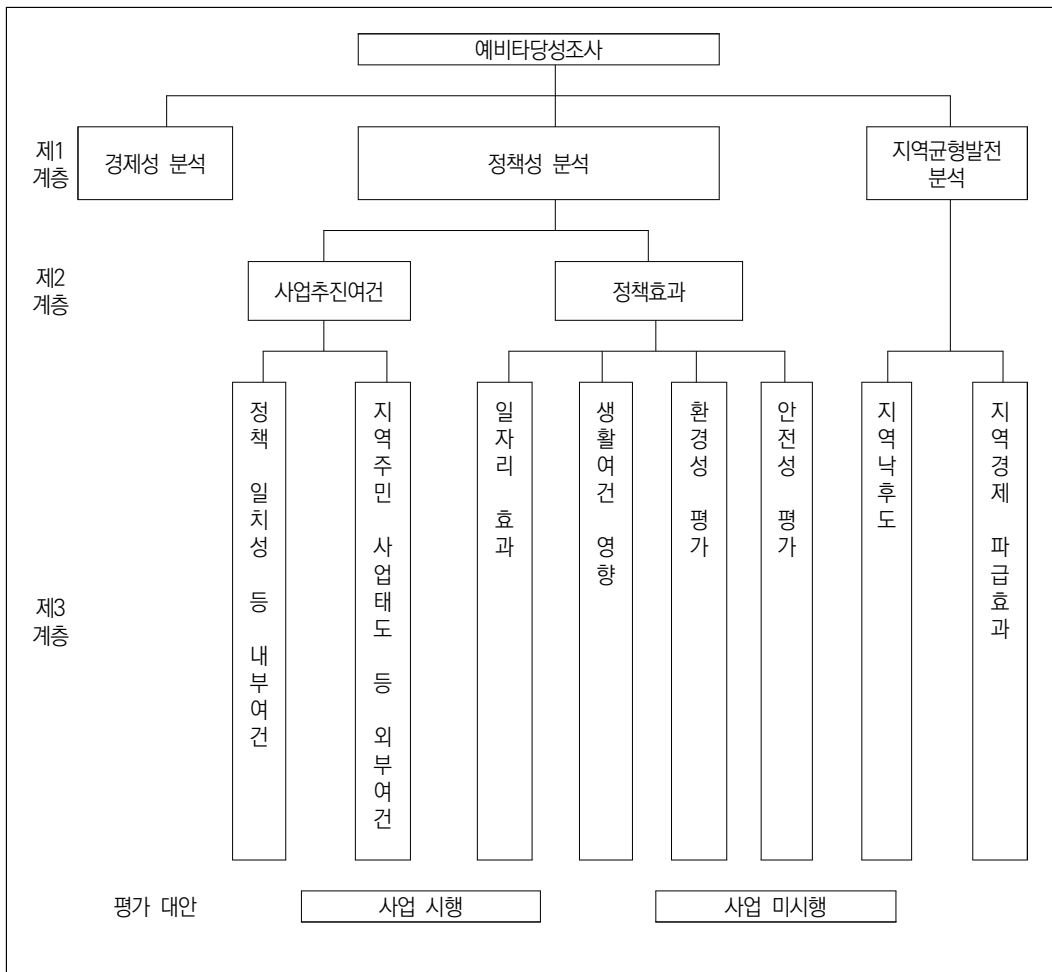
□ AHP 평가항목 및 구조

○ AHP 평가 항목

- 제1계층으로 경제성 분석, 정책성 분석, 지역균형발전 분석을 평가항목으로 설정함
- 제2계층으로 사업의 추진여건과 정책효과를 평가항목으로 설정함
- 제3계층으로 정책의 일치성 등 내부여건, 지역주민의 사업태도 등 외부여건, 일자리효과, 생활여건 영향, 환경성 평가, 안전성 평가, 지역낙후도, 지역 경제 파급효과 분석을 평가항목으로 설정함

○ 본 조사에서 적용한 AHP 기본 구조

[그림 1] 전라남도 권역 8개 사업 예비타당성조사 AHP 계층 구조



자료: 한국개발연구원, 『예비타당성조사 수행을 위한 세부지침 일반부문 연구』, 2021.

2. AHP 평가 결과

1) 사업별 AHP 평가 결과

〈표 19〉 AHP 평가 결과(전라남도 지역)

(단위: 명)

사업 번호(No)	사업명	AHP 종합점수		평가자별 의견일치도	
		사업 시행	사업 미시행	사업 시행	사업 미시행
1	국지도49 장성 동화-서삼	0.731	0.269	8	0
2	국도29 담양 반룡-용면 향교	0.448	0.552	0	8
3	국지도58 나주 금천-화순 도암	0.523	0.477	7	1
4	국도2 신안 추포-비금	0.573	0.427	7	1
5	국도2 신안 암태 신석-단곡	0.538	0.462	5	3
6	국도77 고흥 영남-팔영	0.520	0.480	5	3
7	국도15 고흥 고흥-봉래	0.492	0.508	3	5
8	국도77 여수-남해	0.583	0.417	8	0

자료: 분과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

2) 시나리오 AHP 평가 결과

〈표 20〉 시나리오 AHP 평가 결과(전라남도 지역)

(단위: 명)

사업 번호 (No)	사업명	선행사업	AHP 종합점수		평가자별 의견일치도	
			사업 시행	사업 미시행	사업 시행	사업 미시행
1	국도29 담양 반룡-용면 향교	장성 동화-서삼	0.444	0.556	0	8
2	국지도58 나주 금천-화순 도암	장성 동화-서삼	0.524	0.476	7	1
3	국도2 신안 암태 신석-단곡	신안 추포-비금	0.569	0.431	8	0
4	국도15 고흥 고흥-봉래	고흥 영남-팔영	0.493	0.507	3	5

자료: 분과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

3) 최종 AHP 평가 결과

〈표 21〉 최종 AHP 평가결과(전라남도 지역)

사업번호 (No)	사업명	사업 시행 AHP 종합점수	선행사업 (단독사업으로 AHP 0.5 이상)
1	국지도49 장성 동화-서삼	0.731	-
2	국도29 담양 반룡-용면 향교	0.444	장성 동화-서삼
3	국지도58 나주 금천-화순 도암	0.524	장성 동화-서삼
4	국도2 신안 추포-비금	0.573	-
5	국도2 신안 암태 신석-단곡	0.569	신안 추포-비금
6	국도77 고흥 영남-팔영	0.520	-
7	국도15 고흥 고흥-봉래	0.493	고흥 영남-팔영
8	국도77 여수-남해	0.583	-

자료: 분과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

제 X 장 도로 안전성 평가

1. 개요

□ 도로 안전성 평가 배경

- 종합평가(AHP) 결과 AHP 미만인 ‘시설개량’ 사업은 교통사고 위험구간이 전체 노선에서 차지하는 비율(종합위험도)을 고려하여 안전성 평가를 실시함³⁾
 - 안전성 평가에 따라 종합위험도가 50% 이상인 사업에 대해 사업 추진의 필요성 인정

2. 도로 안전성 평가 결과

□ 도로안전성 평가 결과

- 전남권역 개량사업의 노선별 기존도로의 잠재적 사고위험도 및 실제 사고위험도를 종합한 도로안전성 평가 결과임

〈표 22〉 전라남도 지역 도로안전성 평가 결과

(단위: m, km, %)

사업 노선	사업 구간	사업 연장	총조사 연장	잠재적 사고위험도		실제 사고위험도		종합위험도	
				위험구간 연장	연장비율	위험구간 연장	연장비율	위험구간 연장	연장비율
국도 2호선	신석~단곡	9.12	9.377	1,527	16.28	6,149	65.58	6,892	73.50
국도 77호선	영남~팔영	14.0	14.859	2,130	14.33	3,082	20.74	4,853	32.66

주: 상기 2개 사업노선은 전남권역 개량사업으로 종합점수(AHP) 결과 0.5 이상으로 사업추진 필요성이 인정되었으므로, 도로안전성 평가 결과와 상관없이 사업 시행이 미시행보다 더 나은 대안으로 분석됨

자료: 연구진 검토

3) 2021년 제3차 재정사업평가위원회 심의·의결(2021. 5. 28.)

제XI장 종합결론 및 정책제언

- 『제5차 국토·국지도 5개년 계획안(2020~2025)』의 국토·국대도 및 국지도 사업 중 『예비타당성조사 운용지침』(기획재정부, 2021)의 제10조에 따라 총사업비가 500억원 이상이면서 국가 재정지원규모가 300억원 이상을 만족하는 139개 사업에 대하여 예비타당성조사 수행
 - 본 조사는 전남 권역의 경우 8건에 대하여 경제성 분석, 정책성 분석, 지역균형발전 분석을 수행하고 이를 토대로 종합적인 타당성 평가 실시
- AHP 수행을 통한 종합 결론
 - 연계·경쟁·독립 관계를 감안한 최적 시나리오의 경제성 분석 결과와 정책성 분석 및 지역균형발전 분석을 종합하여 AHP 평가 수행
 - 총 6개 노선이 사업 추진의 타당성을 확보하는 것으로 분석

〈표 23〉 전남권역 AHP 종합평가에 따른 추진 타당성 확보 사업

(단위: km, 억원)

지역	노선명	사업연장	총사업비	B/C	AHP
전남	국지도49 장성 동화-서삼	5.98	1,325.18	1.48	0.731
전남	국지도58 나주 금천-화순 도암	12.00	2,855.20	0.59	0.524
전남	국도2 신안 추포-비금	10.41	3,826.98	0.64	0.573
전남	국도2 신안 암태 신석-단곡	9.12	582.46	0.71	0.569
전남	국도77 고흥 영남-팔영	14.00	691.24	0.53	0.520
전남/경남	국도77 여수-남해	7.31	6,824.18	0.61	0.583
합계		58.82	16,105.24		

자료: 연구진 검토

- 안전성 평가를 통한 종합 결론
 - 의뢰받은 2건의 개량사업은 모두 AHP 0.5 이상으로 도로안전성 평가 결과와 무관하게 사업타당성이 확보되는 것으로 분석

『제5차 국도·국지도 5개년 계획안 일괄 예비타당성조사(전라남도 지역)』

제 I 장 일괄 예비타당성조사의 개요

제 II 장 기초자료 분석 및 조사의 주요 쟁점

제 III 장 기술적 검토 및 비용 추정

제 IV 장 교통수요 추정

제 V 장 편익 산정

제 VI 장 경제성 분석

제 VII 장 정책성 분석

제 VIII 장 지역균형발전 분석

제 IX 장 AHP 분석

제 X 장 도로 안전성 평가

제 XI 장 종합결론 및 정책제언

I. 일괄 예비타당성조사의 개요

제1절 조사의 추진 배경

「도로법」 제6조¹⁾는 도로관리청으로 하여금 도로의 원활한 건설 및 도로의 유지·관리를 위하여 5년마다 소관 도로에 대한 도로건설·관리계획을 수립하도록 하고 있으며, 이에 따라 국도대체우회도로를 포함한 일반국도와 국가지원지방도로의 도로건설·관리계획을 국토교통부 장관이 수립하여야 한다.

국토교통부는 국가가 관리하는 도로의 기능과 역할을 재정립하고, 동북아 경제중심국가 실현 및 국민의 삶의 질 향상을 위한 국토간선도로망을 완비할 수 있는 도로 부문의 중·장기 계획을 마련하여 보다 체계적이고 효율적인 도로 투자방안을 모색하고자, 사전조사를 통해 『제5차 국도·국지도 5개년 계획안』을 마련하였다.

사전조사에서는 일반국도 신설 및 확장, 일반국도 시설개량, 국대도, 국지도 신설 및 확장, 국지도 시설개량 사업으로 유형을 구분하고 각 대상 사업별 타당성 및 부문별 투자 우선순위 분석을 수행하였으며, 이 중 전남권역은 「예비타당성조사 운용지침」 제10조에 따라 총사업비 500억원 이상이고, 국가 재정지원 규모가 300억원 이상인 8개의 국도 및 국지도 사업에 대해 『제5차 국도·국지도 5개년 계획안 일괄 예비타당성조사』를 의뢰하였다.

본 전남권역 일괄 예비타당성조사는 국토교통부가 의뢰한 8개 국도 및 국지도 사업에 대해 종합적인 타당성을 평가한다. 각 사업 간의 경쟁 및 연계성을 고려한 경제성 분석과 정책성 분석, 지역균형발전 분석을 수행하고, 시설개량 사업 중 시설안전성 확보를 통해 사업의 추진 여부를 판단할 필요가 있는 사업에 대해서는 안전성 평가를 수행한다.

1) 「도로법」 제6조(도로건설·관리계획의 수립 등) ① 도로관리청은 도로의 원활한 건설 및 도로의 유지·관리를 위하여 5년마다 제23조의 구분에 따른 소관 도로(제13조에 따른 고속국도 또는 일반국도의 지선을 포함한다. 이하 이 조에서 같다)에 대하여 도로건설·관리계획(이하 “건설·관리계획”이라 한다)을 수립하여야 한다. 다만, 제15조 제2항에 따른 국가지원지방도에 대해서는 국토교통부장관이 건설·관리계획을 수립한다.

〈표 1-1〉 제5차 국도·국지도 5개년 계획안 일괄예비타당성조사 KIPF 수행 대상사업

(단위: km, 억원)

구분	건수	연장	총사업비
전남	8	89.38	19,669
경남	19	164.91	37,889
KIPF	27	254.29	57,558

자료: 국토부, 「예비타당성조사 요구서」(내부자료), 2020.

〈표 1-2〉 제5차 국도·국지도 5개년 계획안 일괄예비타당성조사 전남 대상사업 유형별 현황

(단위: km, 억원)

구분	구분	건수	연장	총사업비
합계	신설확장	6	64.25	18,310
	시설개량	2	25.13	1,359
국도	소계	6	70.6	15,134
	신설확장	4	45.47	13,775
	시설개량	2	25.13	1,359
국지도	소계	2	18.78	4,535
	신설확장	2	18.78	4,535
	시설개량	0	0	-
합계		8	89.38	19,669

주: 사업연장 및 사업비는 국토교통부 최초 요구안 기준임
 자료: 국토부, 「예비타당성조사 요구서」(내부자료), 2020.

제2절 사업의 개요

1. 일괄 예비타당성조사 최초 의뢰사업의 개요

금회 전남권역 일괄 예비타당성조사는 국도 및 국지도 8개 사업을 대상으로 한다. 의뢰된 대상 사업은 총 8건으로 총 연장은 89.38km, 1조 9,669억원, 국도는 6개 사업 70.6km, 1조 5,134억원, 국지도는 2개 사업 18.78km, 4,535억원이 제시되었다.

〈표 1-3〉 제5차 국도·국지도 5개년 계획안 일괄예비타당성조사 KIPF 규모별 유형별 대상사업

(단위: 건, km, 억원)

구분	사업수	연장	총사업비	총사업비 규모		사업유형별	
				1천억원 이상	1천억원 이하	시설개량	신설확장
전남	8	89.38	19,669	5	3	2	6
경남	19	164.91	37,889	12	7	4	15
합계	27	254.29	57,558	18	11	6	21

주: 사업연장 및 사업비는 국토교통부 최초 요구안 기준임
 자료: 국토부, 『예비타당성조사 요구서』(내부자료), 2020.

〈표 1-4〉 일괄 예비타당성조사 최초 의뢰사업 개요(전남권역)

(단위: km, 억원)

사업 번호	조사 유형	사업유형	유형	노선	사업명	사업계획서	
						연장	총사업비
전남권역 합계						89.38	19,669
1	예타	4차로 신설	국지도	49	장성 동화-서삼	5.98	1,471
2	예타	4차로 신설	국도	29	담양 반룡-용면향교	4.09	955
3	예타	4차로 신설	국지도	58	나주 금천-화순도암	12.80	3,064
4	예타	2차로 신설	국도	2	신안 추포-비금	10.41	3,433
5	예타	2차로 개량	국도	2	신안 암태 신석-단곡	9.12	579
6	예타	2차로 개량	국도	77	고흥 영남-팔영	16.01	780
7	예타	4차로 확장	국도	15	고흥 고흥-봉래	23.66	3,075
8	타재	4차로 신설	국도	77	여수-남해	7.31	6,312

자료: 국토부, 『예비타당성조사 요구서』(내부자료), 2020.

2. 일괄 예비타당성조사 사업내용 수정²⁾ 개요

일괄예비타당성조사 수행 중 기획재정부 소속하 재정사업평가위원회의 심의·의결에 따라 최초 의뢰사업의 사업내용 수정 등 보완사항이 반영되었으며, 현장조사 결과 등을 반영하여 사업연장 조정, 구조물 계획변경 등 44개 노선에 대한 사업내용이 수정되었다. 이 중 전남권역의 사업내용 수정사항은 연장조정 2건, 구조물 변경(교차로 설치) 3건이 있다.

2) 2020년 제8차 재정사업평가위원회 심의·의결(2020. 7. 16.)

〈표 1-5〉 일괄 예비타당성조사 사업내용 수정 개요(전남권역)

(단위: km)

사업 번호	조사 유형	사업유형	유형	노선	사업명	사업계획서				사유
						최초		수정		
						연장	총사업비	연장	총사업비	
전남권역 합계						89.38	19,669	87.22	19,614	
1	예타	4차로 신설	국지도	49	장성 동화-서삼	5.98	1,471	5.98	1,475	교차로 추가(1개)
2	예타	4차로 신설	국도	29	담양 반룡-용면향교	4.09	955	4.09	1,024	교차로 추가(2개)
3	예타	4차로 신설	국지도	58	나주 금천-화순도암	12.80	3,064	12.00	2,996	종점변경 (0.8km 축소) 교차로 추가(1개)
4	예타	2차로 신설	국도	2	신안 추포-비금	10.41	3,433	10.41	3,433	
5	예타	2차로 개량	국도	2	신안 암태 신석-단곡	9.12	579	9.12	579	
6	예타	2차로 개량	국도	77	고흥 영남-팔영	16.01	780	14.65	720	익산청 사업구간 제외
7	예타	4차로 확장	국도	15	고흥 고흥-봉래	23.66	3,075	23.66	3,075	
8	타재	4차로 신설	국도	77	여수-남해	7.31	6,312	7.31	6,312	

자료: 2020년 제8차 재정사업평가위원회 심의·의결(2020. 7. 16.)

3. 일괄 예비타당성조사 사업계획 변경³⁾ 개요

재정사업평가위원회의 심의·의결에 따른 사업내용 보완 이후 일괄예비타당성조사가 수행되던 중 국토교통부 요청에 따라 38개 사업의 사업계획 변경(기획재정부 타당성심사과—801(2020. 12. 10.))이 이루어졌다. 전남권역은 사업연장 축소 등 1개 사업(고흥 영남-팔영)에 대한 사업계획이 변경되었다.

3) 기획재정부 타당성심사과-801(2020. 12. 10.), 국토교통부 도로건설과-1502(2020. 12. 7.)

〈표 1-6〉 일괄 예비타당성조사 사업계획 변경 개요

(단위: km, 억원)

연번	지역	호선	사업명	연장	사업유형	총사업비	변경내용	변경사유
전남권역 합계				86.57		19,592		
1	장성	국지도49	장성 동화-서삼	5.98	4차로 신설	1,475		
2	담양	국도29	담양 반룡-용면향교	4.09	4차로 신설	1,024		
3	나주	국지도58	나주 금천-화순도암	12	4차로 신설	2,996		
4	신안	국도2	신안 추포-비금	10.41	2차로 신설	3,433		
5	신안	국도2	신안 암태 신석-단곡	9.12	2차로 개량	579		
6	고흥	국도77	고흥 영남-팔영	14.0	2차로 개량	698	사업연장 축소 (0.65km) 개선완료구간 제외하고 도로선형 불량 구간 우선 시행 ① 우두교차로 개선완료 (STA.14+100~STA.14+430) ② 신성교차로 개선완료 (STA.13+300~STA.13+620)	
7	고흥	국도15	고흥 고흥-봉래	23.66	4차로 확장	3,075		
8	여수, 남해	국도77	여수-남해	7.31	4차로 신설	6,312		

자료: 기획재정부 타당성심사과-801, 2020. 12. 10.; 국토교통부 도로건설과-1502, 2020. 12. 7.; 국토교통부 도로건설과-221, 2021. 1. 19.

〈표 1-7〉 사업계획 변경 전·후 비교

(단위: 억원)

지역	연번	도로 구분	구간명	사업내용 수정			사업 계획 변경		
				사업 연장	사업 유형	사업비	사업 연장	사업 유형	사업비
전라남도	1	국지도49	장성 동화-서삼	L=5.98km	4차로 신설	1,475	L=5.98km	4차로 신설	1,475
	2	국도29	담양 반룡-용면향교	L=4.09km	4차로 신설	1,024	L=4.09km	4차로 신설	1,024
	3	국지도58	나주 금천-화순도암	L=12km	4차로 신설	2,996	L=12km	4차로 신설	2,996
	4	국도2	신안 추포-비금	L=10.41km	2차로 신설	3,433	L=10.41km	2차로 신설	3,433
	5	국도2	신안 암태 신석-단곡	L=9.12km	2차로 개량	579	L=9.12km	2차로 개량	579
	6	국도77	고흥 영남-팔영	L=14.65km	2차로 개량	720	L=14km	2차로 개량	698
	7	국도15	고흥 고흥-봉래	L=23.66km	4차로 확장	3,075	L=23.66km	4차로 확장	3,075
	8	국도77	여수-남해	L=7.31km	4차로 신설	6,312	L=7.31km	4차로 신설	6,312

자료: 연구진 검토

Ⅱ. 기초자료 분석 및 조사의 주요 쟁점

제1절 기초자료 분석

1. 일반 현황

가. 지리적 특성

전라남도는 대한민국 서남부에 위치하고 있으며, 북쪽으로는 노령산맥을 경계로 전라북도
도와 접하며 동쪽으로는 지리산과 섬진강을 끼고 경상남도
와 접해 있다. 서쪽으로는 황해를 건너 중국과 마주보고 있으며, 남쪽으로는 다도해와 제주해협을 건너 제주도
와 마주보고 있다. 우리나라의 대표적인 리아스식 해안으로 형성되어 있으며, 총 2,165개의 도서로 이루어져 전국 도서의 65%를 차지하고 있다.

목포만으로 흘러나가는 영산강, 전북에서 시작해 전남 동부 산악지대를 지나서 섬진강, 장흥군과 강진군을 흐르는 탐진강이 있고, 하천 유역인 서남부와 서북부 지역은 넓은 평야를 이루고 있으며, 특히 영산강을 끼고 있는 나주평야는 전북의 호남평야와 더불어 우리나라 최대의 곡창지대이다.

섬은 1,965개로 전국 섬의 62%를 차지하고 있으며, 전라남도의 현재 면적은 12,256.6km²이다

나. 면적 및 행정구역

전라남도는 목포, 여수, 순천, 나주, 광양시 등 5개 시, 담양, 화순, 장성, 영광 등 17개 군, 33개 읍, 196개의 면, 68개의 동으로 구성되어 있다.

〈표 II-1〉 전라남도 행정구역 현황

(단위: km², %)

구분	면적	구성비	시군			읍면동			
			소계	시	군	소계	읍	면	동
2014년	12,309	100.0	22	5	17	298	33	197	68
2015년	12,313	100.0	22	5	17	298	33	197	68
2016년	12,319	100.0	22	5	17	297	33	196	68
2017년	12,335	100.0	22	5	17	297	33	196	68
2018년	12,344	100.0	22	5	17	297	33	196	68
목포시	52	0.4	1	1	0	23	0	0	23
여수시	511	4.1	1	1	0	27	1	6	20
순천시	911	7.4	1	1	0	24	1	10	13
나주시	608	4.9	1	1	0	20	1	12	7
광양시	463	3.8	1	1	0	12	1	6	5
담양군	455	3.7	1	0	1	12	1	11	0
곡성군	547	4.4	1	0	1	11	1	10	0
구례군	443	3.6	1	0	1	8	1	7	0
고흥군	807	6.5	1	0	1	16	2	14	0
보성군	664	5.4	1	0	1	12	2	10	0
화순군	787	6.4	1	0	1	13	1	12	0
장흥군	622	5.0	1	0	1	10	3	7	0
강진군	501	4.1	1	0	1	11	1	10	0
해남군	1,031	8.4	1	0	1	14	1	13	0
영암군	613	5.0	1	0	1	11	2	9	0
무안군	450	3.6	1	0	1	9	3	6	0
함평군	392	3.2	1	0	1	9	1	8	0
영광군	475	3.8	1	0	1	11	3	8	0
장성군	518	4.2	1	0	1	11	1	10	0
완도군	397	3.2	1	0	1	12	3	9	0
진도군	440	3.6	1	0	1	7	1	6	0
신안군	656	5.3	1	0	1	14	2	12	0

자료: 전라남도, 『전라남도 통계연보』, 2019.

2. 사회·경제지표

가. 인구

전라남도의 인구는 2015년 190만 8,996명에서 2019년 186만 8,745명으로 연평균 0.53% 감소하였으나, 전국 인구는 2019년 총 5,184만 9,861명으로 연평균 0.16% 증가하였다.

〈표 II-2〉 전라남도 인구 현황

(단위: 명, %)

구분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	연평균증가율
전국	51,529,338	51,696,216	51,778,544	51,826,059	51,849,861	0.16
전라남도	1,908,996	1,903,914	1,896,424	1,882,970	1,868,745	-0.53
목포시	238,382	237,739	234,379	232,327	229,861	-0.91
여수시	290,168	288,988	286,382	283,300	282,786	-0.64
순천시	278,765	278,548	279,331	279,389	279,598	0.07
나주시	98,182	104,376	110,110	113,839	114,664	3.96
광양시	153,587	155,580	155,857	156,564	156,750	0.51
담양군	47,009	47,229	47,285	46,917	46,535	-0.25
곡성군	30,672	30,400	30,131	29,624	28,887	-1.49
구례군	27,308	27,412	27,525	27,117	26,563	-0.69
고흥군	68,601	67,656	66,736	65,777	64,913	-1.37
보성군	45,349	44,469	43,755	42,803	41,420	-2.24
화순군	65,848	65,303	64,680	63,933	62,737	-1.20
장흥군	43,513	40,669	40,136	39,312	38,563	-2.97
강진군	38,758	37,753	36,868	36,144	35,286	-2.32
해남군	76,194	75,121	73,604	71,901	70,354	-1.97
영암군	58,137	57,045	55,616	54,731	54,593	-1.56
무안군	82,236	82,109	82,872	81,991	81,105	-0.35
함평군	34,876	34,397	34,328	33,420	32,861	-1.48
영광군	56,267	55,618	54,774	54,127	53,852	-1.09
장성군	46,360	46,104	46,111	45,795	45,739	-0.34
완도군	53,014	52,668	52,109	51,477	50,689	-1.11
진도군	32,476	32,078	31,765	31,219	30,715	-1.38
신안군	43,294	42,652	42,070	41,263	40,274	-1.79

자료: 통계청, 「주민등록인구현황」, 2020.

나. 학생 수

전라남도 전체 인구의 감소에 따라 전라남도 전체 학생 수도 2015년 32만 7,895명에서 2019년 28만 9,004명으로 연평균 3.11% 감소하는 추세를 보이고 있다.

〈표 II-3〉 전라남도 학생 수 현황

(단위: 명, %)

구분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	연평균 증가율
계	327,895	317,991	311,268	298,517	289,004	-3.11
유치원생	19,983	20,801	20,710	19,670	18,682	-1.67
초등학생	94,368	92,981	93,233	94,134	94,952	0.15
중학생	58,806	53,181	49,642	47,270	45,663	-6.13
고등학생	68,407	66,973	63,631	58,249	52,755	-6.29
대학생	81,819	79,715	76,417	74,889	72,695	-2.91
대학원생 및 기타	4,512	4,340	7,635	4,305	4,257	-1.44

자료: 전라남도, 「전라남도 통계연보」, 2019.

다. 자동차 등록대수

전라남도 자동차 등록대수는 2015년 89만 7,658대에서 2019년 105만 6,239대로 연평균 4.15% 증가하고 있다.

〈표 II-4〉 전라남도 자동차 등록대수 현황

(단위: 대, %)

구분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	연평균 증가율
계	897,658	952,004	994,318	1,032,074	1,056,239	4.15
승용차	625,780	673,511	711,720	744,649	767,000	5.22
승합차	41,950	42,430	41,979	40,968	39,950	-1.21
화물차	224,024	229,857	234,157	239,763	242,281	1.98
특수차	5,904	6,206	6,462	6,694	7,008	4.38

자료: 통계청, 「자동차등록현황보고」, 2020. 6.

라. 사업체 수 및 종사자 수

전라남도 사업체수는 2014년 142,932개에서 2018년 156,914개로 연평균 2.36% 증가하고 있으며, 종사자수는 2014년 656,218명에서 2018년 733,925명으로 연평균 2.84% 증가하고 있다.

〈표 II-5〉 전라남도 사업체 수 및 종사자 수 현황

(단위: 개, 명, %)

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증가율
사업체수	142,932	147,227	149,715	153,280	156,914	2.36
종사자수	656,218	690,466	694,326	707,972	733,925	2.84

자료: 전라남도, 『전라남도 통계연보』, 2019.

3. 주요 도로망 및 교통량 현황

가. 도로 현황

2018년 전라남도 전체 도로연장은 총 1만 630km이며, 이 중 고속도로는 417km, 일반국도는 2,027km, 지방도는 2,298km, 군도는 5,888km이다. 전라남도 도로의 포장률은 총 76.0%이며, 이 중 고속도로는 100%, 일반국도는 96.3%, 지방도는 77.7%, 군도는 73.8%의 포장률을 보이고 있다.

〈표 II-6〉 전라남도 도로 현황

(단위: km, %)

구분	전체		고속도로	일반국도		지방도		군도	
	연장	포장률	연장	연장	포장률	연장	포장률	연장	포장률
2014년	10,553	74.9	415	2,042	95.7	2,298	76.7	5,798	72.3
2015년	10,594	75.0	417	2,040	95.7	2,303	77.2	5,834	72.6
2016년	10,596	76.0	417	2,031	96.0	2,301	77.0	5,847	73.0
2017년	10,590	76.0	417	2,021	96.3	2,300	77.4	5,852	73.1
2018년	10,630	76.0	417	2,027	96.3	2,298	77.7	5,888	73.8
목포시	476	77.0	-	22	100.0	-	0.0	455	75.9
여수시	967	64.7	-	128	79.3	84	69.0	754	61.8
순천시	1,107	68.3	72	140	100.0	139	94.0	756	64.2
나주시	722	62.7	15	93	100.0	170	76.1	445	51.9
광양시	873	89.5	28	70	100.0	104	80.7	671	93.5
담양군	322	73.5	45	71	100.0	108	81.7	98	79.3
곡성군	296	72.7	30	88	100.0	63	100.0	115	56.0
구례군	229	82.9	14	53	100.0	67	100.0	95	73.3
고흥군	570	84.5	2	151	100.0	148	55.0	269	92.7
보성군	467	70.8	38	123	100.0	134	88.9	172	51.3
화순군	400	76.7	-	95	100.0	161	73.9	144	64.4
장흥군	353	84.8	17	104	100.0	108	84.1	124	84.6
강진군	281	88.1	17	72	100.0	73	96.0	118	88.8
해남군	563	76.1	-	155	100.0	156	73.4	253	63.0
영암군	379	85.1	16	62	100.0	142	91.0	159	82.3
무안군	439	71.9	27	87	100.0	139	66.9	185	73.0
함평군	356	74.9	33	77	100.0	86	87.1	160	71.5
영광군	344	84.6	15	94	90.7	72	100.0	163	82.2
장성군	388	73.2	47	69	100.0	110	81.8	163	77.3
완도군	319	87.4	-	68	100.0	50	52.4	201	91.9
진도군	346	83.3	-	86	99.1	77	32.8	182	97.3
신안군	431	73.2	-	117	66.2	107	55.6	207	86.3

주: 고속도로의 경우 전 구간 포장률 100%
 자료: 전라남도, 『전라남도 통계연보』, 2019.

나. 교통량 현황

사업노선 주변 교통량 현황은 국토교통부 교통량 정보제공시스템을 통해 고속국도, 일반국도, 국가지원지방도, 지방도의 교통량을 조사하였다. 최근 5년간 구간별 도로 교통량의 연평균 증가율을 분석한 결과, 고속도로는 5.0%, 일반국도는 4.7%, 국지도는 6.5% 증가하였으나 지방도의 경우 3.8% 감소한 것으로 나타났다.

〈표 11-7〉 구간별 교통량 현황

(단위: 대/일, %)

구분	노선 번호	지점 번호	구간	2015	2016	2017	2018	2019년	연평균 증가율
고속국도	남해선	01008	진교IC~곤양IC	37,388	42,438	39,732	44,663	47,512	6.2
	호남선	02506	대덕JCT~창평IC	26,648	28,495	28,149	27,588	28,575	1.8
		02513	백양새IC~내장산IC	33,796	36,803	33,224	37,494	37,892	2.9
	고창담양선	25302	장성물류IC~장성JCT	15,677	15,474	18,288	16,611	19,111	5.1
		25304	북광주IC~담양JCT	12,920	15,796	16,928	19,670	19,448	10.8
		25305	담양JCT~대덕JCT	9,784	10,795	10,296	11,576	11,940	5.1
	광주대구선	01200-7	서광산IC~운수IC	32,680	34,686	37,814	39,449	39,925	5.1
호남선	02511-1	장성IC~장성JCT	41,191	37,178	40,327	43,650	45,805	2.7	
일반국도	1호선	0105-0	나주~남평	45,670	45,670	56,394	51,098	45,826	0.1
		0105-1	왕곡~금천	24,391	26,836	26,151	31,223	33,489	8.2
		0105-2	왕곡~금천	26,814	26,814	29,104	34,752	35,959	7.6
		0106-2	나주~광주	35,303	38,250	31,148	35,776	38,879	2.4
		0106-3	나주~광주	31,253	32,308	33,279	32,308	31,588	0.3
		0108-0	장성~북하	1,917	2,550	4,517	4,817	5,121	27.8
		0108-1	장성~북하	1,699	1,699	3,809	3,809	4,503	27.6
		0110-0	광주~장성	31,544	32,295	32,295	35,080	38,461	5.1
	0112-2	북하~정읍	1,366	853	3,211	3,576	4,139	31.9	
	2호선	0201-10	압해~목포	-	-	7,462	8,592	9,412	12.3
		0201-11	암태~신안	-	-	-	-	6,488	-
		0201-9	목포~청계	9,194	9,523	10,217	10,558	14,092	11.3
	3호선	0302-3	미조~창선	8,160	8,871	8,871	8,776	8,323	0.5
		0302-4	상죽~사천	10,093	10,568	11,717	11,706	11,016	2.2
	13호선	1309-0	신북~나주	14,083	14,574	14,574	14,789	14,789	1.2
		1312-0	대전~담양	13,125	13,125	16,478	16,478	18,218	8.5
		1315-0	무정~옥과	1,947	1,997	2,088	2,134	2,155	2.6
	15호선	1501-0	포두~봉래	2,358	2,358	2,084	2,084	2,317	-0.4
		1501-1	포두~동일	2,210	2,270	2,381	2,252	2,251	0.5
		1501-2	동일~고흥	5,282	4,996	4,996	4,872	4,872	-2.0
		1501-3	도화~동일	2,219	2,219	2,077	2,077	2,211	-0.1
		1502-1	포두~금오	8,180	7,696	7,696	7,917	7,917	-0.8
		1503-0	별교~고흥IC	13,943	15,010	15,010	16,289	16,289	4.0

〈표 II-7〉의 계속

구분	노선 번호	지점 번호	구간	2015	2016	2017	2018	2019년	연평균 증가율
일반 국도	17호선	1702-0	봉계~낙포	13,450	14,784	17,040	18,562	21,064	11.9
		1703-0	화양~돌산	32,450	30,491	34,536	42,112	43,196	7.4
		1703-1	가장~울촌	35,057	32,221	36,660	42,358	43,894	5.8
	19호선	1901-1	남해~상주	6,162	6,162	6,753	6,753	5,966	-0.8
		1901-4	상주~이동	2,849	2,849	3,240	3,240	2,838	-0.1
		1902-0	남해~금남	7,041	7,234	7,283	6,535	6,555	-1.8
	24호선	2401-0	지도~해제	4,840	4,911	5,210	4,920	5,270	2.2
		2406-1	해보~대화	7,628	7,628	8,276	8,276	8,618	3.1
		2406-3	삼계~장성	14,329	14,631	14,723	14,878	14,382	0.1
		2408-0	담양~순창	9,837	9,837	9,936	9,936	5,643	-13.0
		2408-1	진원~담양	1,982	1,910	2,027	2,091	2,312	3.9
	27호선	2701-2	도양~고흥	9,866	10,318	11,282	11,361	11,930	4.9
		2701-7	소록도~도덕	4,557	4,864	5,091	4,971	5,092	2.8
	29호선	2903-1	금릉~능주	17,071	19,404	19,003	20,070	20,098	4.2
		2903-2	화림~화순	24,639	25,990	27,024	27,365	27,956	3.2
		2906-5	광주~담양	15,203	15,307	15,224	14,861	15,673	0.8
		2906-6	광주~담양	17,140	17,574	17,574	15,184	17,716	0.8
		2907-0	담양~석현	3,693	3,693	3,762	3,762	4,027	2.2
	59호선	5901-1	하동IC~광양	6,090	6,492	7,054	6,888	6,955	3.4
	77호선	7703-0	유포~설천	1,013	1,063	1,246	1,306	1,264	5.7
7705-0		고흥~동일	970	1,041	1,168	1,111	1,204	5.6	
국지도	15호선	15-07	동일~외포	2,536	2,497	2,565	2,463	2,607	0.7
	22호선	22-02	소라~울촌	8,634	7,626	3,293	9,970	9,445	2.3
	55호선	55-03	죽석~세지	3,930	4,108	3,752	3,934	3,750	-1.2
		55-04	광주~나주	3,524	11,917	12,505	12,585	15,566	45.0
		55-11	남평~세지	4,364	4,161	4,445	4,863	4,864	2.7
		55-12	남평~화순	9,059	9,198	10,028	10,750	11,580	6.3
60호선	60-05	광주~창평	4,030	3,282	2,963	3,010	2,576	-10.6	
지방도	734호선	0734-06	장성IC~동회IC	10,048	9,645	9,691	9,797	9,745	-0.8
	817호선	0817-01	다도~춘양	1,640	1,479	1,212	1,223	1,215	-7.2
		0817-04	남평~능주	6,239	6,203	6,205	6,210	6,283	0.2
	820호선	0820-03	나주~영암	3,049	3,178	2,942	3,114	3,046	0.0
	821호선	0821-04	영산포~공산	1,683	1,655	1,540	1,495	1,466	-3.4
	855호선	0855-02	고흥~봉래	4,568	4,492	4,284	2,073	2,162	-17.1
	887호선	0887-03	주산~담양IC	6,169	5,943	5,819	5,485	4,154	-9.4
	893호선	0893-01	사창~장성	1,516	1,577	1,743	1,776	2,027	7.5

자료: 교통량 정보제공시스템(<http://www.road.re.kr/main/main.asp>)

제2절 관련 계획 검토

본 사업은 제5차 국토종합계획 2020~2040(대한민국정부, 2019), 국가기간 교통망계획 제2차 수정계획 2010~2020(국토해양부, 2010), 제1차 국가도로종합계획 2016~2020(국토교통부, 2016), 제3차 전라남도 종합계획 수정계획 2012~2020(전라남도, 2012), 전라남도 도로정비기본계획 2011~2020(전라남도, 2014) 및 주변 개발계획과 직간접적 연관을 가진다고 할 수 있다.

1. 상위계획

가. 제5차 국토종합계획 2020~2040(대한민국정부, 2019)

제5차 국토종합계획 2020~2040은 국내외 여건 변화에 대응하고 인구 감소와 저성장 시대로의 전환에 대비한 혁신적 국토운영 전략의 필요성을 기반으로 수립되었다. 국토종합계획의 전략적 추진을 위해 6가지 국토발전전략을 제시하고 있다.

- (전략 1) 개성 있는 지역발전과 연대·협력 촉진
- (전략 2) 지역산업혁신과 문화·관광 활성화
- (전략 3) 세대와 계층을 아우르는 안심 생활공간 조성
- (전략 4) 품격 있고 환경 친화적 공간 창출
- (전략 5) 인프라의 효율적 운영과 국토 지능화
- (전략 6) 대륙과 해양을 잇는 평화국토 조성

특히 각 지역별 발전방향을 제시하고 있는데, 이 중 전라남도는 남해안시대를 선도하는 미래형 신산업 및 글로벌 섬·해양관광 중심지로 육성함을 목표로 개발 전략을 수립하고 다음과 같은 항목을 기본 방향으로 설정하고 있다.

- 블루 이코노미를 통한 미래형 신산업 육성 및 주력산업 고도화
- 남해안 신성장 관광벨트를 통해 섬·해양 관광 중심지로 육성
- 미래 생명산업 육성 및 살고 싶은 정주여건 조성
- 동북아 중심지로의 인프라 구축 및 혁신적 지역 개발인재 육성

이러한 점에서 위 계획은 국토종합계획과 본 사업과 직접적으로 관련된 전라남도의 발전 방향을 제시하고 있다.

나. 국가기간 교통망계획 제2차 수정계획 2010~2020(국토교통부, 2010)

국가기간 교통망계획 제2차 수정계획은 「국가통합교통체계효율화법」 제4조에 따라 도로, 철도, 공항, 항만 등 향후 구축될 국가 교통시설에 관한 장기적·종합적인 투자기본정책을 설정하는 계획이다.

본 수정계획에서는 '세계 일류수준의 도로·철도·공항·항만 등 교통기반시설 확충', '육상·해상·항공교통의 통합 네트워크 구축', '교통물류활동으로 인한 사회·경제적 비용의 감축', '미래사회 대비 지속가능한 녹색성장 구현'을 목표로 하고 있으며, 2011~2020년 과제별 추진전략은 다음과 같다.

- 부문 간 효율적 스톡조정을 통한 국가 경쟁력 강화
 - 국가교통체계의 종합조정 및 효율성 강화
 - KTX 중심 철도고속화 및 도로기능 효율화
 - 항공·해운·물류 경쟁력 강화
- 교통연계성 강화를 위한 인터모달리즘 구현(물류거점 연계 교통체계 구축)
 - 교통수단 간 연계환승체계 강화
 - 물류거점 연계교통체계 구축
- 21세기 글로벌 교통·물류 강국 실현(국제 교통, 물류시장 통합 대응)
 - 육·해·공 통합연계 국제교통망 구축
 - 국제 교통·물류시장 통합대응
- 저탄소 녹색성장형 교통체계 구축
 - 녹색성장 교통체계 전환
 - 미래형 교통기술 개발 및 구현
- 교통기본권 확보를 위한 선진국 수준의 교통서비스 제공
 - 교통안전 및 보안 체계 강화
 - 교통서비스의 사회적 형평성 강화

이러한 점에서 위 계획은 육상, 해상, 항공 교통정책과 도로, 철도, 공항, 항만 등 교통 시설계획에 관한 최상위계획이라 할 수 있다.

다. 제1차 국가도로종합계획 2016~2020(국토교통부, 2016)

제1차 국가도로종합계획(2016~2020)은 「도로법」 제5조에 따라 마련되는 도로분야 최상위 법정계획으로 『국토종합계획』, 『국가기간교통망계획』과 연계되어 계획 수립 후 5년마다 타당성을 검토하여 필요시 변경하고 있다.

본 계획은 기존의 제2차 도로정비계획(2011~2020) 수립 후 5년이 경과하여 여건 변화에 따라 4대 핵심가치 및 정책 방향을 제시하고 있다.

- 경제: 효율적인 투자로 경제성장 지원
- 안전: 철저한 안전관리로 사고 예방
- 행복: 원활하고 쾌적한 도로 서비스 제공
- 미래: 다음 세대를 준비하는 미래도로 구축

4대 정책 방향 중 ‘효율적인 투자로 경제성장 지원’과 ‘철저한 안전관리로 사고 예방’ 정책에 국가간선도로망 정비, 도로투자 효율화, 시설물 유지관리 강화 및 도로 교통사고 예방 과제가 포함되어 있으므로 본 사업의 상위계획이라 할 수 있다.

2. 관련 계획

가. 제3차 전라남도 종합계획 수정계획 2012~2020(전라남도, 2012)

전라남도 종합계획 수정계획은 2011년 수정·확정된 『제4차 국토종합계획 수정계획(2011~2020)』에 따라 마련되는 하위계획으로 대외적 여건변화와 대내적 발전요인에 대응한 전라남도의 발전전략을 부문별 계획으로 담은 전략계획으로서 시·군 계획의 개발방향과 지침이 되며, 민간부문의 투자방향을 제시하고 유도하는 계획이다.

위 계획에서는 동북아 성장거점 조성을 위한 물류·교통·정보망 확충을 위해 지역 경쟁력 제고와 지역 통합성 증진을 위한 간선 교통망 구축을 기본목표로 제시하고 있으므로 본 사업의 관련 계획이라 할 수 있다.

나. 2020년 전라남도 도로건설·관리계획 2011~2020(전라남도, 2017)

전라남도 도로건설·관리계획에서는 도로관련 상위계획과 전라남도 개발계획 및 재정계획, 지역여건 등의 변화를 고려하여 도로사업을 체계적으로 추진하고 도로 운영과 관리가 효율적으로 이루어질 수 있도록 목표와 추진전략을 수립하였다.

위 계획의 추진전략 중에는 최적의 도로망체계 구축을 통한 이동성 강화를 위해 간선·보조간선 기능과 역할 정립 방안, 상·하위 도로 간의 유기적 연계체계 강화 및 지방도 노선체계의 재정비가 포함되어 있으므로 본 사업의 관련 계획으로 볼 수 있다.

다. 주변 개발계획 검토

그 밖에 주변 개발계획으로 전라남도 거점육성형, 발전촉진형 지역개발계획(2018~2027), 남해안권 발전 종합계획, 광양만 경제자유구역의 추진계획 등이 본 사업과 연계하여 직·간접적인 연관을 가진다고 할 수 있다.

- 전라남도 거점육성형, 발전촉진형 지역개발계획(2018~2027)
- 남해안권 발전 종합계획 교통관련 주요 추진계획
 - 동서 경제통합을 위한 광역인프라 구축(여수~남해)
- 광양만 경제자유구역(GFEZ) 교통관련 주요 추진계획
 - 국도7호선 건설 타당성 및 시설규모
- 광양항 개발 주요 검토 사항
 - 항로를 고려한 횡단 계획(여수~남해)

제3절 분석의 기본방향 및 방법론

1. 분석의 기본방향

본 조사의 분석 방법론을 일반적인 도로부문 예비타당성조사 및 타당성재조사와 비교하면 다음과 같다.

첫째, 기초 자료 분석 및 사업의 주요 쟁점에 대한 분석 방법은 예비타당성조사의 분석 내용과 동일하다. 다만 사업 대상 지역이 다수인 만큼 개별 사업과 관련된 세부적인 정보 보다는 분석 대상지역의 광역적 정보에 기초하여 지역의 전반적인 특성을 분석하는데 주안점을 두고 분석을 수행하였다.

둘째, 예비타당성조사가 다양한 대안을 검토하고 각각의 대안에 대한 기술적 검토 및 경제성 분석을 수행하는 데 비하여, 본 조사에서는 원칙적으로 각 사업에 대한 대안을 별도로 설정하지 않고 현장방문과 주무부처, 관련 지자체의 의견청취 및 협의과정을 거쳐 최종 확정된 주무부처의 공식적인 의뢰안을 최적 대안으로 설정하였다.

셋째, 비용 추정의 경우 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』(한국개발연구원, 2015)의 기준을 준용⁴⁾하였다. 도로표준횡단 및 도로 기하구조 기준 적용 시 통일성을 기하여 지역별 분석의 일관성을 유지하되, 사업 지역 및 개별 도로의 특성에 대한 추가 검토를 통해 현실적인 비용 추정이 가능하도록 노력하였다.

넷째, 교통수요 추정에 사용되는 분석 자료나 방법은 예비타당성조사와 동일하게 적용하였다. 즉 교통수요 분석의 기본자료(O/D 및 네트워크), 모형정산 절차, 사업시행 효과 분석 등의 경우 예비타당성조사 분석 방법론을 준용하였다. 다만 2차로 시설개량 사업 등의 경우 일반적인 신설 및 확장사업과는 다른 사업 효과가 나타나므로 이와 같은 대상 사업의 특성을 고려한 추가적인 분석 방법론을 정립하여 적용하였다. 또한 본 조사에서는 개별 사업을 시행할 때의 타당성을 평가하는 것은 물론 다수의 사업을 동시에 시행하는 종합계획의 특성상 사업 간 연계·경쟁 관계를 고려하여 사업의 타당성을 평가하였다. 즉 복수의 사업이 상호 관련성이 있다고 판단될 경우 해당 사업들이 동시에 시행될 때 개별 사업의 타당성이 어떻게 변화하는가를 분석하여 이를 타당성 평가 시 활용하고 민감도분석은 생략하였다.

다섯째, 정책성 분석, 지역균형발전 분석 및 종합평가(AHP)는 예비타당성조사와 동일한 방법론을 적용하되, 종합평가(AHP)에서 타당성이 확보되지 못한 시설개량 사업 중 시설안전성이 확보되지 않은 사업에 대해서는 시설안전성 판단 기준을 마련하여 사업 추진의 필요성에 대해 추가 검토를 수행하였다. 안전성 판단 기준은 잠재적 교통사고 위험도 평가와 실제 교통사고 위험도 평가를 각각 수행하고, 이를 종합하여 종합위험도 점수를 산정하였다.

4) 용지구입비의 경우 개정된 『용지보상비 산정 방법 및 Q&A』(한국개발연구원, 2018)의 기준 적용

2. 비용추정 분석 방법론

가. 도로 구분 및 시설 기준

본 조사는 국토교통부의 사업계획에서 제시하고 있는 『제5차 국도·국지도 5개년 계획(안)』 일괄예비타당성조사 사업으로 사업유형별 성격에 따라 일관성을 유지할 수 있도록 도로설계 기준을 정하는 것이 필요하다.

1) 도로의 구분

도로의 구분은 「도로의 구조·시설기준에 관한 규칙」(국토교통부, 2020)에 따라 소재지역과 도로기능에 따라 구분하여 적용하였다.

〈표 II-8〉 도로의 구분

도로의 기능별 구분	도로의 종류
주간선도로	고속국도, 일반국도, 특별시도·광역시도
보조간선도로	일반국도, 특별시도·광역시도, 지방도, 시도
집산도로	지방도, 시도, 군도, 구도
국지도로	군도, 구도

주: 1. 도로는 기능에 따라 주간선도로, 보조간선도로, 집산도로 및 국지도로로 구분함.

2. 도로는 지역 상황에 따라 지방지역도로와 도시지역도로로 구분함.

3. 계획교통량, 지역 상황 등을 고려하여 필요하다고 인정되는 경우에는 도로의 종류를 기능별 구분의 상위 기능의 도로로 할 수 있음.

자료: 국토교통부, 「도로의 구조·시설기준에 관한 규칙」 제3조, 2020.

2) 시설 기준

도로의 시설 기준은 도로구조 설계의 가장 기본이 되는 사항으로서 도로의 특성과 교통량, 지형조건, 지질 및 토질조건, 기상조건, 경제성 등에 따라 결정된다. 따라서 본 조사에서는 이러한 요소들을 고려하면서 국내 도로설계 지침을 참고하여 시설 기준을 설정하였다.

가) 설계속도

도로의 설계속도는 기하학적인 구조를 결정하는 데 가장 기본이 되는 요소로서 설계에서 가장 중요하다고 볼 수 있다. 따라서 본 조사의 설계속도는 장래의 교통흐름상 간선도로로서 교통수요를 충족시키고 지역발전에 기여할 수 있는 기능을 충분히 갖도록 「도로의 구조·시설기준에 관한 규칙」(국토교통부, 2020)의 내용에 따라 적정 설계속도를 선정하여 설계기준 분석 및 검토에 적용하였다.

〈표 II-9〉 도로의 기능별 구분에 따른 설계속도

(단위: 킬로미터/시간)

도로의 기능별 구분		도로의 종류			
		지방지역			도시지역
		평지	구릉지	산지	
주간선도로	고속국도	120	100	100	100
	그 밖의 도로	80	70	60	80
보조간선도로		70	60	50	60
집산도로		60	50	40	50
국지도로		50	40	40	40

자료: 국토교통부, 「도로의 구조·시설기준에 관한 규칙」 제8조, 2020. 3.

나) 횡단구성

도로의 횡단구성은 차로, 중앙분리대, 길어깨로 구성되며, 전체 도로폭은 차로폭과 차로수에 따라 결정된다. 일반적으로 도로의 폭원이 넓을수록 차량의 주행성(Trafficability)과 안전운행(Safety)에는 도움을 주지만 일정 폭원을 넘어 설계하면 이로 인해 얻어지는 편의보다는 비용이 초과됨으로써 경제성을 상실할 수 있다.

또한 차로폭은 차량의 주행속도에 따라 변화하고 교통용량에 크게 영향을 미치는 것으로 횡단구성의 결정은 노선의 설계속도와 교통량에 따르는 것이 합리적이다. 따라서 본 조사에서는 이러한 관점에서 차로폭, 중앙분리대폭, 길어깨폭을 선정하였으며, 설계속도에 따른 지역상황별 차로의 최소 폭원은 〈표 II-10〉과 같다.

〈표 II-10〉 설계속도에 따른 차로의 최소 폭

(단위: 킬로미터/시간, 미터)

설계속도	차로의 최소 폭		
	지방지역	도시지역	소형차도로
100 이상	3.50	3.50	3.25
80 이상	3.50	3.25	3.25
70 이상	3.25	3.25	3.00
60 이상	3.25	3.00	3.00
60 미만	3.00	3.00	3.00

자료: 국토교통부, 「도로의 구조·시설기준에 관한 규칙」 제10조, 2020. 3.

도로에는 차로를 통행의 방향별로 분리하기 위하여 중앙선을 표시하거나 중앙분리대를 설치하여야 한다. 중앙분리대의 분리대 내에는 노상시설을 설치할 수 있으며 중앙분리대의 폭은 설계속도 및 지역에 따라 〈표 II-11〉 이상으로 한다. 다만 자동차 전용도로의 경우는 2m 이상으로 한다. 차로를 왕복 방향별로 분리하기 위하여 중앙선을 두 줄로 표시하는 경우 각 중앙선의 중심 사이의 간격은 0.5m 이상으로 한다.

〈표 II-11〉 설계속도에 따른 중앙분리대 최소 폭

(단위: 킬로미터/시간, 미터)

설계속도	중앙분리대의 최소 폭		
	지방지역	도시지역	소형차도로
100 이상	3.0	2.0	2.0
100 미만	1.5	1.0	1.0

자료: 국토교통부, 「도로의 구조·시설기준에 관한 규칙」 제11조, 2020. 3.

도로의 가장 바깥쪽 차로와 접속하는 오른쪽 길어깨는 설계속도 및 지역에 따라 〈표 II-12〉 이상으로 한다.

〈표 II-12〉 설계속도에 따른 차로 오른쪽 길어깨의 최소 폭

(단위: 킬로미터/시간, 미터)

설계속도	오른쪽 길어깨의 최소 폭		
	지방지역	도시지역	소형차도로
100 이상	3.00	2.00	2.00
80 이상 100 미만	2.00	1.50	1.00
60 이상 80 미만	1.50	1.00	0.75
60 미만	1.00	0.75	0.75

자료: 국토교통부, 「도로의 구조·시설기준에 관한 규칙」 제12조, 2020. 3.

터널, 교량, 고가도로 또는 지하차도에 설치하는 길어깨의 폭은 설계속도가 시속 100km 이상인 경우에는 1m 이상으로, 그 밖의 경우에는 0.5m 이상으로 할 수 있다. 다만 길이 1천m 이상의 터널 또는 지하차도에서 오른쪽 길어깨의 폭을 2m 미만으로 하는 경우에는 750m 이내의 간격으로 비상주차대를 설치해야 한다.

일방통행도로 등 분리도로의 차로 왼쪽에 설치하는 길어깨의 폭은 설계속도 및 지역에 따라 <표 II-13> 이상으로 한다.

<표 II-13> 설계속도에 따른 차로 왼쪽 길어깨의 최소 폭

(단위: 킬로미터/시간, 미터)

설계속도	왼쪽 길어깨의 최소 폭	
	지방 및 도시지역	소형차도로
100 이상	1.00	0.75
80 이상 100 미만	0.75	0.75
80 미만	0.50	0.50

자료: 국토교통부, 「도로의 구조·시설기준에 관한 규칙」 제12조, 2020. 3.

도로 표준횡단의 선정은 「도로의 구조·시설기준에 관한 규칙」(국토교통부, 2020)과 「국도의 노선계획·설계지침」(국토교통부, 2012)에 제시하는 횡단구성요소별 폭원과 사업대상 도로와 연결되는 도로의 폭원, 지역적 특성 및 입지조건, 연계성 등에 따라 결정되며, 국토교통부의 국도의 구분에 의한 도로 등급별 「도로의 구조·시설기준에 관한 규칙」(국토교통부, 2020)과 「국도의 노선계획·설계지침」(국토교통부, 2012)의 설계기준 및 도로 등급별 총폭원의 검토내용은 <표 II-14>와 같다.

<표 II-14> 설계기준 및 도로등급별 총폭원

(단위: 미터)

구분	차로수	총폭원		차이 (B-A)	
		도로의 구조·시설기준에 관한 규칙(A)	국도의 노선 계획·설계지침 (사전조사 적용)(B)		
국도	국대도/ 국도ⅠⅡ	4	19.5	20.0	0.5
	국도Ⅲ	4	17.5	20.0	2.5
	국도Ⅳ	4	17.5	20.0	2.5
국지도	4	17.5	20.0	2.5	
	2	10.0	11.5	1.5	

자료: 국토교통부, 「도로의 구조·시설기준에 관한 규칙」, 2020. 3.; 국토교통부, 「국도의 노선계획·설계지침」, 2012. 2.

본 사업 노선별 교통특성, 교통축과 역할, 기능을 고려한 도로 기능별 구분, 도로의 종류, 설계속도 적용과 연결되는 도로와 차로 폭원은 <표 II-15>와 같다.

<표 II-15> 대상사업별 도로 구분 및 연결도로 현황

(단위: km/h, m)

구분	노선명	기능별 구분	도로 종류	설계속도	계획 차로수	연결도로	
						도로등급 및 현황	차로폭
1	장성 동화-서삼	보조간선	지방도	70	4	국지도49	3.5
2	담양 반룡-용면 향교	보조간선	일반국도	70	4	국도29, 24	3.5
3	나주 금천-화순 도암	보조간선	지방도	70	4	도시계획	3.25
4	신안 추포-비금	주간선	일반국도	60	2	국도2(추포-암태)	3.5
5	신안 신석-단곡	주간선	일반국도	60	2	국도2(천사대교)	3.5
6	고흥 영남-팔영 ¹⁾	주간선	일반국도	60	2	국도77(팔영대교)	3.5
7	고흥 고흥-봉래 ²⁾	주간선	일반국도	80	4	국도15	3.5
8	여수-남해	주간선	일반국도	80	4	시도(시점부)	3.5

주: 1) 영남-팔영 구간 중 양사리 구간 1.36km와 신성삼거리 0.32km, 오산교차로 0.33km의 기개량 구간의 차로폭 3.5m임

2) 고흥-봉래 구간 중 옥강리 공사중인 시설개량 구간의 차로폭 3.5m임

자료: 국토교통부, 『도로의 구조·시설기준에 관한 규칙』, 2020. 3.

대상 사업 중 추포-비금, 신석-단곡, 영남-팔영 노선은 지역에서 유일한 일반국도로 최상위 도로 등급의 주간선 기능의 도로이다. 설계속도 60km/h 적용은 사업의 규모인 계획 차로수 2차로를 고려한 설계속도이며, 폭원 적용은 주간선 도로의 설계속도 80km/h에 해당하는 최소기준 차로폭을 고려하고, 연계 또는 기개량 구간에 적용된 차로와 길어깨 폭원과 동일하게 하였다. 고흥-봉래의 경우 고흥반도 남북 축의 유일한 주간선 역할 도로이므로 설계속도를 80km/h로 하였다.

여수-남해는 국도 77호선 광양만 항로로 인해 단절된 구간을 연결하는 노선으로 주변 동서 방향의 도로망을 고려 시 주간선 도로에 해당하는 설계속도 80km/h로 하였다.

반룡-용면 국도와 동화-서삼, 금천-도암 국지도는 주변 도로와 도로등급을 고려한 검토 결과 기능별 구분은 보조간선에 해당되어 설계속도는 70km/h로 하였다.

설계속도별 도로 시설규칙에서 제시한 각 사업 노선의 횡단요소별 최소 폭 및 도로 폭원은 <표 II-16>과 같다.

〈표 II-16〉 대상사업별 횡단요소별 최소 폭

(단위: 미터)

구분	노선명	노선 번호	사업 유형	계획 차로수	총폭원				적용사유
					차로폭	중앙 분리대	길어깨	계	
1	장성 동화-서삼	국지도49	신설	4	4@3.25=13.0	1.5	2@1.5=3.0	17.5	도로시설규칙 준용
2	담양 반룡-용면 향교	국도29	신설	4	4@3.50=14.0	1.5	2@1.5=3.0	18.5	연결도로 폭원 준용
3	나주 금천-화순 도암	국지도58	신설	4	4@3.25=13.0	1.5	2@1.5=3.0	17.5	도로시설규칙 준용
4	신안 추포-비금	국도2	신설	2	2@3.50=7.0	0.5	2@2.0=4.0	11.5	연결도로 폭원 준용
5	신안 신석-단곡	국도2	개량	2	2@3.50=7.0	0.5	2@2.0=4.0	11.5	연결도로 폭원 준용
6	고흥 영남-팔영	국도77	개량	2	2@3.50=7.0	0.5	2@2.0=4.0	11.5	연결도로 폭원 준용
7	고흥 고흥-봉래	국도15	확장	4	4@3.50=14.0	1.5	2@2.0=4.0	19.5	도로시설규칙 준용
8	여수-남해	국도77	신설	4	4@3.50=14.0	1.5	2@2.0=4.0	19.5	도로시설규칙 준용

자료: 국토교통부, 『도로의 구조·시설기준에 관한 규칙』, 2020. 3.

본 조사에서 적용한 도로별 횡단구성은 〈표 II-17〉과 같다.

〈표 II-17〉 대상사업별 횡단폭원 적용 현황

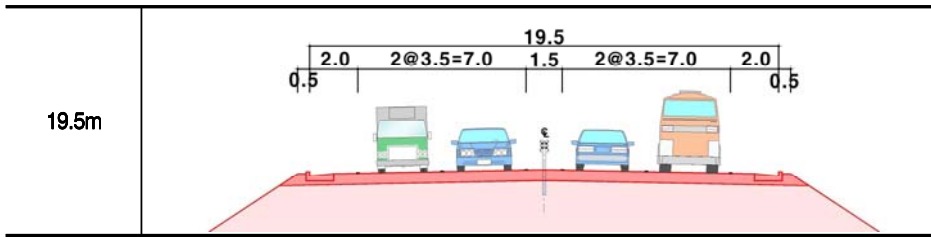
(단위: 미터)

구분	노선명	노선번호	도로등급	시설유형	총폭원		차이 (B-A)
					의뢰안(A)	조사안(B)	
1	장성 동화-서삼	국지도49	보조간선	신설4차로	20.0	17.5	-2.5
2	담양 반룡-용면 향교	국도29	보조간선	신설4차로	20.0	18.5	-1.5
3	나주 금천-화순 도암	국지도58	보조간선	신설4차로	20.0	17.5	-2.5
4	신안 추포-비금	국도2	주간선	신설2차로	11.5	11.5	-
5	신안 신석-단곡	국도2	주간선	2차로개량	11.5	11.5	-
6	고흥 영남-팔영	국도77	주간선	2차로개량	11.5	11.5	-
7	고흥 고흥-봉래	국도15	주간선	4차로확장	20.0	19.5	-0.5
8	여수-남해	국도77	주간선	신설4차로	20.0	19.5	-0.5

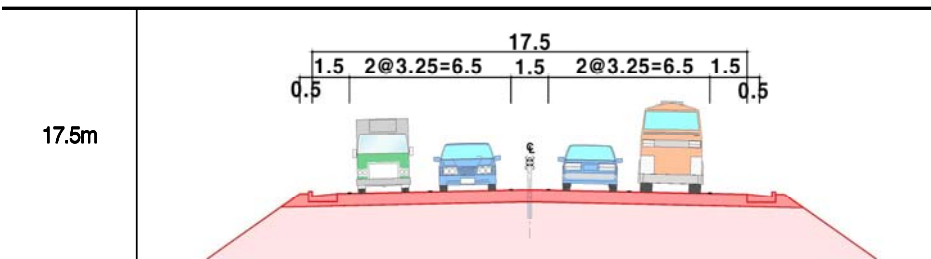
자료: 연구진 검토

[그림 II-1] 사업유형별 폭원

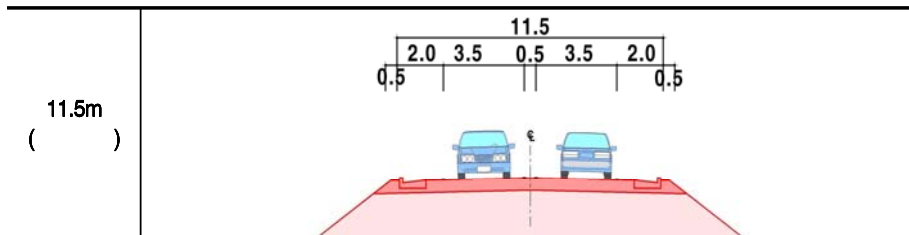
□ 4차로 주간선도로 토공구간 표준 단면(일반국도)



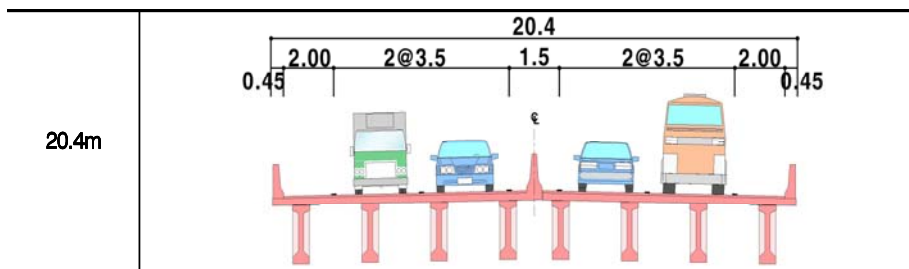
□ 4차로 보조간선도로 토공구간 표준 단면(국가지원지방도)



□ 2차로 시설개량 토공구간 표준 단면(일반국도)

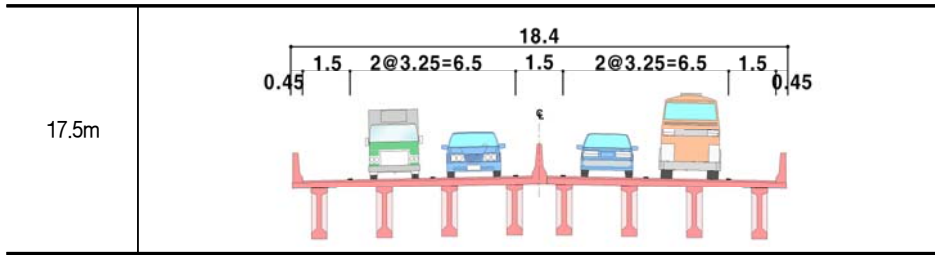


□ 4차로 주간선도로 교량구간 표준 단면(일반국도)

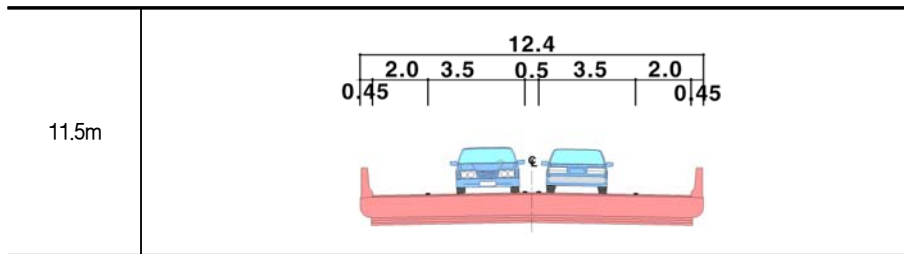


[그림 II-1]의 계속

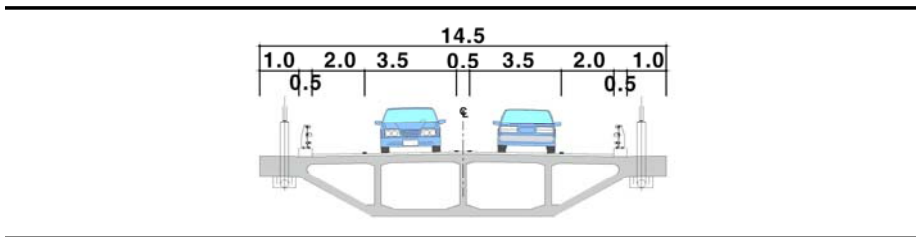
□ 4차로 보조간선도로 교량구간 표준 단면(국가지원지방도)



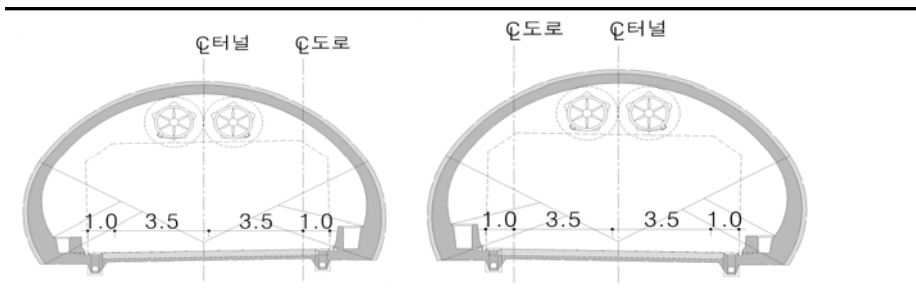
□ 2차로 교량구간 표준 단면(일반국도)



□ 2차로 특수교량 표준 단면(일반국도)



□ 2차로 국도 터널(병설) 표준 단면



자료: 국토교통부, 『도로의 구조·시설기준에 관한 규칙』, 2020. 3.

나. 도로 기하구조 기준

도로의 기하구조는 「도로의 구조·시설기준에 관한 규칙」(국토교통부, 2020)에 따라 현지 지형여건과 계획교통량의 특성을 종합적으로 고려하여 사업유형별 적정 기준을 적용하였으며 설계속도별 기하구조 기준은 <표 II-18>과 같다.

<표 II-18> 설계속도에 따른 기하구조 기준

구분		내용					비고	
설계속도(km/h)		80	70	60	50	40		
평면 선형	최소곡선반경(m)	280	200	140	90	60	최대 편경사 6% 적용	
	곡선 최소길이(m)	5° 미만	450/θ	400/θ	350/θ	300θ	250/θ	
		5° 이상	90	80	70	60	50	
	편경사 접속 실치비율(m/m)		1/150	1/135	1/125	1/115	1/105	
	완화곡선 최소길이(m)		50	40	35	30	25	
	정지시거(m)		110	95	75	55	40	
종단 선형	종단경사(%)		4(7)	5(7)	5(8)	5(8)	6(9)	주/보조간선도로 기준 ()는 산지의 경우
	최소 종단곡선 변화비율(%)	볼록곡선	30	25	15	8	4	
		오목곡선	25	20	15	10	6	
	종단곡선 최소길이(m)		70	60	50	40	35	

자료: 국토교통부, 「도로의 구조·시설기준에 관한 규칙」, 2020. 3.

다. 비용추정을 위한 단가

총사업비와 유지관리비 등 비용산정을 위한 제반 단가의 기준년도는 2019년 말로 설정하였다. 이를 위해 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경(PIMAC 업무 GUIDELINE)』(한국개발연구원, 2015)에서 제시한 2013년 기준 표준단가에 건설투자 GDP Deflator를 반영하였다. 각 공종별 물량산출 및 표준공사비(적용단가)는 다음과 같다.

1) 공사비

토공구간 공사비 산출을 위한 물량산출은 수치지형도를 이용하여 토공구간에 대해서 세분화된 공종별로 물량을 산출하고 그 원단위 단가를 곱하여 공사비를 산출하였다. 이러한 수치지형도를 이용한 방법은 전산작업을 전제로 하기 때문에 수치지형도 취득이 불가능한 지역이나, 노선연장이 길어서 전산작업이 곤란한 경우에는 연구진이 별도의 합리적인 방법을 제시하고 물량을 산출하였다. 공사비 산출을 위한 토공구간의 세부공종별 표준공사비는 <표 II-19>와 같다.

〈표 II-19〉 일반국도 토공구간 세부공종별 표준공사비

(단위: 천원, 백만원)

구분	단위	단위공사비		수량	공사비		
		2013년	2019년 ¹⁾				
1. 토공	깎기	토사	m ³	0.66	0.74		
		리핑	m ³	1.30	1.45		
		발파	일반	m ³	6.86	7.68	
			제어	m ³	9.73	10.86	
	흙운반	토사	불도저	m ³	0.70	0.78	
			덤프트럭	m ³	3.74	4.17	
		리핑	불도저	m ³	1.10	1.23	
			덤프트럭	m ³	5.36	5.98	
		발파	불도저	m ³	2.14	2.39	
			덤프트럭	m ³	8.71	9.72	
	순성토	토사	L=10km	m ³	11.88	13.26	
			L=20km	m ³	16.91	18.87	
			L=30km	m ³	21.94	24.49	
	사토	토사	L=10km	m ³	5.76	6.43	
			L=20km	m ³	9.71	10.84	
		리핑	L=10km	m ³	7.84	8.75	
			L=20km	m ³	12.54	13.99	
		발파	L=10km	m ³	12.15	13.56	
			L=20km	m ³	18.07	20.17	
	쌓기	노상	m ³	1.51	1.69		
노체		m ³	1.11	1.24			
기타	토공의 15~20%						

〈표 II-19〉의 계속

구분				단위	단위공사비		수량	공사비
					2013년	2019년 ¹⁾		
2. 배수공	V형측구	형식-1	H=0.45m	m	79.64	88.88		
	산마루측구	형식-1		m	101.31	113.06		
	L형측구	형식-1	H=0.45m	m	38.57	43.04		
		형식-2	H=1.2M	m	109.81	122.55		
	배수관	원심력 철근콘크리트	φ 1000	m	276.61	308.70		
			φ 1200	m	356.42	397.76		
		보강원심력 철근콘크리트	φ 1000	m	280.55	313.09		
			φ 1200	m	380.38	424.50		
	수로암거		2.5×2.5	m	1,604.51	1,790.63		
			3.0×3.0	m	2,001.96	2,234.19		
			3.5×3.5	m	2,641.90	2,948.36		
	통로암거		4.0×4.0	m	3,021.22	3,371.68		
			4.5×4.5	m	3,497.36	3,903.05		
	암거날개벽		H=2.5m	개소	5,223.12	5,829.00		
			H=3.0m	개소	6,898.21	7,698.40		
		H=3.5m	개소	8,527.78	9,517.00			
		H=4.0m	개소	12,264.21	13,686.86			
		H=4.5m	개소	15,550.26	17,354.09			
옹벽			m ²	462.97	462.97			
기타	배수공의 30~35%							
3. 포장공	프라임코팅			m ²	0.31	0.35		
	택코팅			m ²	0.22	0.25		
	아스콘기층		T=20cm	m ²	33.75	37.67		
	아스콘 중간층		T=6cm	m ²	9.91	11.06		
	아스콘표층		T=5cm	m ²	9.19	10.26		
	보조기층		T=15cm	m ³	24.83	27.71		
	선택층		T=50cm	m ³	24.80	27.68		
	콘크리트 슬래브		T=30cm	m ²	21.91	24.45		
	린콘크리트		T=15cm	m ²	7.09	7.91		
	세로줄눈			m	6.71	7.49		
	가로수축줄눈			m	32.46	36.23		
	기타	포장공의 15~20%						
4. 부대공	(1+2+3)×요율(25~30%)		식					
5. 제경비	(1+2+3+4)×요율(30~35%)		식					
합계	토공구간 공사비(1+2+3+4+5)		식					

주: 1. 제비율 적용공사비 포함, VAT 제외

1) 2013년 표준공사비에 건설투자 GDP Deflator 1.116을 반영

자료: 한국개발연구원, 「도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE」, 2015.

교량공사비는 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경(PIMAC 업무 GUIDELINE)』(한국개발연구원, 2015)에서 제시한 일반국도의 교량형식별 표준공사비 단가를 적용하였다.

〈표 II-20〉 일반국도 교량형식별 표준공사비

(단위: 천원/m)

구분	편도 2차로		왕복 4차로		왕복 6차로	
	2013년	2019년 ¹⁾	2013년	2019년 ¹⁾	2013년	2019년 ¹⁾
PSC Beam	19,783	22,078	33,343	37,211	44,511	49,674
개량형 PSC Beam 계열	20,748	23,155	34,971	39,028	46,683	52,098
PSC Box 계열	34,589	38,601	58,298	65,061	77,824	86,852
ST. Box	25,878	28,880	43,616	48,675	58,225	64,979
RC Rahmen	34,804	38,841	58,662	65,467	78,309	87,393

주: 1. 편도 2차로 B=11.5m, 왕복 4차로 B=20.0m, 왕복 6차로 B=27.0m, 교량난간 0.9m 포함

2. 제비율 적용공사비 포함, VAT 제외

1) 2013년 표준공사비에 건설투자 GDP Deflator 1.116을 반영

자료: 연구진 검토

터널공사비는 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경(PIMAC 업무 GUIDELINE)』(한국개발연구원, 2015)에 제시된 표준공사비는 토목공사비에 해당되므로 터널과 관련된 건축, 전기, 설비, 조경, 통신 등에 소요되는 비용은 기타공사비로 별도로 산출하였다.

〈표 II-21〉 일반국도의 터널구간 표준공사비

(단위: 천원/m)

공법	차로 수	표준공사비		비고
		2013년	2019년 ¹⁾	
NATM	2차로	13,068	14,584	
	3차로	22,738	25,376	

주: 1. 제비율 적용공사비 포함, VAT 제외

1) 2013년 표준공사비에 건설투자 GDP Deflator 1.116을 반영

자료: 연구진 검토

출입시설의 공사비 추정은 전술한 토공구간 표준공사비 및 교량 표준공사비를 참고하여 작성하는 것을 기본 원칙으로 한다. 또한 분석 대상사업과 유사한 신뢰할 수 있는 출입시설의 설계자료 및 실적자료를 확보할 수 있다면 해당 자료를 활용하여 출입시설 공사비를 추정할 수 있다.

기타공사비는 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경(PIMAC 업무 GUIDELINE)』(한국개발연구원, 2015)에 제시된 단가를 적용하였다.

〈표 II-22〉 건축 표준공사비

(단위: 백만원)

구분		단위	단위공사비		비고
			2013년	2019년 ¹⁾	
영업소	건물건축비	㎡	1.68	1.87	
	통게이트비	차로	157.27	175.51	
터널관리 사무소	관리사무소	개소	793.60	885.66	
	부변전실	개소	491.52	548.54	

주: 1. 제비를 적용공사비 포함, VAT 제외

1) 2013년 표준공사비에 건설투자 GDP Deflator 1.116을 반영

자료: 연구진 검토

〈표 II-23〉 설비 표준공사비

(단위: 백만원)

구분		단위	단위공사비		비고
			2013년	2019년 ¹⁾	
터널 기계설비	1km 미만	km	582	650	
	1km 이상	km	2,017	2,251	

주: 1. 제비를 적용공사비 포함, VAT 제외

1) 2013년 표준공사비에 건설투자 GDP Deflator 1.116을 반영

자료: 연구진 검토

〈표 II-24〉 전기 표준공사비

(단위: 백만원)

구분		단위	단위공사비		비고
			2013년	2019년 ¹⁾	
가로등	나들목	개소	602	672	
	분기점	개소	843	941	
터널	1km 미만	km	2,141	2,389	2차로, 일방향 기준 ※ 1.6km 이상 부변전실 설치
	1~1.6km 미만	km	4,403	4,914	
	1.6km 이상	km	2,980	3,326	
통게이트		차로	141	157	

주: 1. 제비를 적용공사비 포함, VAT 제외

1) 2013년 표준공사비에 건설투자 GDP Deflator 1.116을 반영

자료: 연구진 검토

〈표 II-25〉 조경 표준공사비(2019년 기준)

(단위: 백만원)

구분	단위	단위공사비		비고
		2013년	2019년 ¹⁾	
분기점	개소	1,992	2,223	
나들목	개소	1,238	1,382	
터널	개소	232	259	
영업소	개소	168	187	
노선	km	33	37	

주: 1. 제비를 적용공사비 포함, VAT 제외

1) 2013년 표준공사비에 건설투자 GDP Deflator 1.116을 반영

자료: 연구진 검토

〈표 II-26〉 통신 표준공사비(2019년 기준)

(단위: 백만원)

구분	단위	단위공사비		비고
		2013년	2019년 ¹⁾	
본선(왕복 4차로)	km	199	222	교통 관리시설 및 광통신
터널(왕복 4차로)	km	1,161	1,296	터널 교통관리시설
영업소	영업소차로	176	196	요금징수 및 과적단속
	별도(개소)	84	94	구내통신

주: 1. 제비를 적용공사비 포함, VAT 제외

1) 2013년 표준공사비에 건설투자 GDP Deflator 1.116을 반영

자료: 연구진 검토

2) 용지보상비

예비타당성조사에서의 용지보상비는 용지구입비와 지장물보상비를 포함하는 비용을 의미하며, 용지구입비 추정과정은 지목별 소요면적을 산출하고 추정방법을 선정한 후 이를 이용하여 지목별 용지구입비를 추정하였다. 다만 사업부지의 감정평가 또는 보상사례가 존재할 경우 해당 자료를 근거로 용지구입비를 추정하였다.

지장물보상비는 『용지보상비 산정 방법 및 Q&A』(한국개발연구원, 2018)에서 제시한 바와 같이 용지구입비의 10~15% 수준으로 하되, 사업여건에 따라 조정하였다.

3) 시설부대경비

설계비는 기본(조사)설계비, 실시설계비, 조사 및 측량비 등 기타 설계에 필요한 추가 업무비용을 포함한다. 본 조사에서는 「2020년도 예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부 지침」(기획재정부, 2019)에서 제시된 요율을 적용하였다. 전면책임감리비는 국토교통부 의견을 고려하여 기획재정부와 국토교통부 간 도로건설사업 책임감리비 협의요율표를 적용하였다. 마지막으로 시설부대비 또한 「2020년도 예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부 지침」(기획재정부, 2019)에서 제시된 요율을 적용하였다.

4) 예비비

예비비는 예비타당성조사 단계에서 발생될 수 있는 사업비 산출의 오차 및 이에 따른 영향을 최소화하기 위하여 산출된 사업비의 10%를 책정하도록 하고 있다. 다만 일괄예비타당성조사 대상사업 중 기본계획 이후 단계까지 추진, 설계자료 등을 활용하여 비용이 추정된 사업들은 『타당성재조사 일반지침 수정·보완 연구(제2판)』(한국개발연구원, 2012)에서 제시된 사업추진 단계별 예비비 비율을 차등 적용하였다.

〈표 II-27〉 예비비 반영비율

구분	예비비 반영비율
사업구상 및 기본계획 수립 이전 단계	(공사비+용지보상비+시설부대경비)의 10%
타당성조사 및 기본계획 보고서 활용이 가능한 단계	(공사비+용지보상비+시설부대경비)의 5%
기본설계 또는 실시설계 자료의 활용이 가능한 단계	(공사비+용지보상비+시설부대경비)의 0%

자료: 한국개발연구원, 『타당성재조사 일반지침 수정·보완 연구(제2판)』, 2012. 5.

5) 유지관리비

유지관리비는 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경』(한국개발연구원, 2015)에서 제시하는 차로당 유지관리비를 기준으로 산정하되, 일반국도 개량 및 확장의 경우에는 사업 시행 시 기존도로의 유지관리비에서, 사업 미시행 시 기존도로의 유지관리비를 차감하여 경제성 분석을 위한 유지관리비로 산정하였다.

시설개량 사업의 경우 선형개선으로 연장이 단축될 경우 유지관리비 감소효과를 반영하였으며, 차로확장 사업의 경우 시설개량 사업과 동일하게 시행 시와 사업 미시행 시의 유지관리비 차이를 이용하여 사업 시행 시 추가적으로 필요한 유지관리비만을 산정하였다.

3. 교통수요 분석 방법론

가. 수요분석 기초자료의 설정

이번 일괄 예비타당성조사에서는 국가교통DB센터에서 2020년에 배포한 2018년 기준 KTDB를 사용하기로 한다. 분석의 일관성 유지 및 지역적 차이를 최소화하기 위하여 KTDB 전국권 자료를 사용하는 것을 원칙으로 한다.

〈표 II-28〉 교통수요분석 기초자료의 구성

구분		내용	비고
O/D	여객	<ul style="list-style-type: none"> • 250개 존 • 2018년, 2020~2045년(5년 단위) 	지역 간 여객O/D
	화물	<ul style="list-style-type: none"> • 250개 존 • 2018년, 2020~2045년(5년 단위) 	지역 간 화물O/D
네트워크		• 250개 존	지역 간 네트워크

자료: 한국교통연구원, 『2019 국가교통DB 구축사업』, 2020

〈표 II-29〉 연도별 KTDB(지역 간) 자료의 개요

명칭	존개수	기준연도	목표연도	수단 종류	통행특성	비고
2014 KTDB	251존	2013년	2015~2040년 (매 5년간)	승용차, 버스, 일반철도, KTX, 항공, 해운	주수단통행 (평일 평균)	『제4차 조사』
2015 KTDB	252존	2014년				-
2016 KTDB		2015년				-
2017 KTDB	250존	2016년	2020~2045년 (매 5년간)	승용차, 버스, 일반철도, KTX, 항공, 해운	주수단통행 (평일 평균)	-
2018 KTDB		2017년				-
2019 KTDB		2018년				-
2020 KTDB		2019년				본 조사

자료: 한국교통연구원, 『국가교통DB 구축사업』, 각 연도

『제4차 국토·국지도 5개년 계획 일괄 예비타당성조사』에서 활용한 『2014 KTDB』와 본 조사에서 활용한 『2019 KTDB』의 여객통행량을 비교하면, 2019년 기준 전국 통행량은 『2019 KTDB』가 『2014 KTDB』에 비하여 많은 것으로 분석되며, 상대적으로 높은 증가율로 인해 2035년 통행량은 많을 것으로 분석된다. 지역별로 보면 수도권 통행량은 『2014 KTDB』에 비해 감소하였으며, 본 사업 대상지인 전남 지역의 통행량은 소폭 증가하였으나 장래 통행량은 감소할 것으로 전망된다.

〈표 II-30〉 통행량 비교(여객 통행)

(단위: 천통행/일, %)

구분	2019년			2035년			연평균 증가율	
	2014 KTDB(A)	2019 KTDB(B)	비율 (B/A)	2014 KTDB(A)	2019 KTDB(B)	비율 (B/A)	2014 KTDB	2019 KTDB
서울	23,562	21,938	0.93	22,977	21,775	0.95	-0.16	-0.05
부산	6,805	7,338	1.08	6,147	7,506	1.22	-0.63	0.14
대구	4,702	5,003	1.06	4,199	4,669	1.11	-0.70	-0.43
인천	5,628	5,632	1.00	5,490	6,004	1.09	-0.16	0.40
광주	3,207	3,528	1.10	2,985	3,199	1.07	-0.45	-0.61
대전	3,219	3,602	1.12	3,184	3,925	1.23	-0.07	0.54
울산	2,417	2,554	1.06	2,212	2,498	1.13	-0.55	-0.14
경기	23,801	23,676	0.99	23,377	24,604	1.05	-0.11	0.24
강원	2,993	3,017	1.01	2,985	3,028	1.01	-0.02	0.02
충북	2,888	3,296	1.14	2,969	3,598	1.21	0.17	0.55
충남	4,363	4,715	1.08	4,648	5,361	1.15	0.40	0.81
전북	3,068	3,092	1.01	3,006	2,997	1.00	-0.13	-0.19
전남	3,009	3,019	1.00	2,978	2,966	1.00	-0.06	-0.11
경북	4,966	5,041	1.02	4,622	4,751	1.03	-0.45	-0.37
경남	5,766	6,180	1.07	5,401	6,212	1.15	-0.41	0.03
세종	1,049	792	1.58	1,722	1,303	1.91	3.15	3.16
계	101,443	102,423	1.01	98,902	104,396	1.06	-0.16	0.12

주: 동일 연도 비교를 위하여 『2014 KTDB』의 목표 연도를 2019년 및 2035년 기준으로 보정함. 대상 수단은 승용차, 버스, 철도로 한정함(항공 및 해운 제외)

자료: 한국교통연구원, 『2014 국가교통DB 구축사업』, 2015.; 한국교통연구원, 『2019 국가교통DB 구축사업』, 2020.

〈표 II-31〉 통행량 비교(화물 통행)

(단위: 천대/일, %)

구분	2019년			2035년			연평균 증가율	
	2014 KTDB(A)	2018 KTDB(B)	비율 (B/A)	2014 KTDB(A)	2018 KTDB(B)	비율 (B/A)	2014 KTDB	2018 KTDB
서울	744	777	1.04	831	871	1.05	0.69	0.72
부산	351	370	1.05	422	408	0.97	1.16	0.61
대구	266	263	0.99	286	293	1.02	0.45	0.68
인천	304	381	1.25	372	415	1.12	1.27	0.54
광주	175	171	0.98	205	190	0.93	0.99	0.66
대전	192	186	0.97	218	201	0.92	0.80	0.49
울산	140	136	0.97	166	160	0.96	1.07	1.02
경기	1,176	1,222	1.04	1,551	1,454	0.94	1.74	1.09
강원	166	192	1.16	184	214	1.16	0.65	0.68
충북	236	246	1.04	300	290	0.97	1.51	1.03
충남	341	318	0.93	474	394	0.83	2.08	1.35
전북	219	226	1.03	260	255	0.98	1.08	0.76
전남	255	266	1.04	273	292	1.07	0.43	0.58
경북	345	362	1.05	381	402	1.06	0.62	0.66
경남	350	388	1.11	399	449	1.13	0.82	0.92
세종	20	28	1.40	25	35	1.40	1.40	1.40
계	5,280	5,532	1.05	6,347	6,323	1.00	1.16	0.84

주: 동일 연도 비교를 위하여 『2014 KTDB』, 『2018 KTDB』의 목표 연도를 2019년 및 2035년 기준으로 보정함
 자료: 한국교통연구원, 『2014 국가교통DB 구축사업』, 2015.; 한국교통연구원, 『2018 국가교통DB 구축사업』, 2019.

나. 분석 범위

이번 일괄예비타당성조사에서 설정한 시간적 범위 및 공간적 범위는 다음과 같다. 우선 개통연도는 계획(안)의 사업계획 기간이 2021~2025년이고, 해당 기간 내에 착공 후, 9년간의 사업계획(설계 및 공사기간 포함)을 감안하여 2030년에 공용 개시되는 것을 전제로 분석을 수행하기로 한다. 시간적 범위 및 공간적 범위는 다음과 같다.

□ 시간적 범위

- 기준연도: 2019년(현황 정산 기준)
- 개통연도: 2030년
- 중간목표연도: 2035년, 2040년, 2045년
- 최종목표연도: 2060년(개통 후 30년)

□ 공간적 범위

- 기본 분석단위는 도 단위로 설정
- 사업별 분석 영향권은 예비타당성조사 지침에 따라 각 권역/사업별 차등 설정

다. 존 세분화

전국 지역 간 자료를 사용할 경우, 네트워크상에서의 존 간 경로선택의 현실성을 높이고, 통행배정의 범위를 확산시키기 위하여 과업대상지 주변을 중심으로 존 세분화를 수행하여야 한다.

본 조사에는 전국 지역 간 250개 존 O/D를 기준으로 하는 기존 존 체계를 해당 사업이 위치하는 권역의 읍면동 단위로 세분화하여 분석하였으며, 세부 존 O/D 구축(내부통행량, 통행분포, 수단분담 등)은 내부통행량이 제시된 전국권 자료를 사용하되 『도로철도지침(제5판)』에 의거하여 수정하였다.

라. 통행배정을 위한 기본 전제

통행배정모형은 기본적으로 이용자평형배정(User Equilibrium Assignment) 기법을 적용하였다. 차종별 특성을 감안하기 위하여 다차종(Multi-Class) 통행배정을 기본으로 수행하였다. 유료도로 가중치 산정 및 편익산정을 위한 통행시간가치는 『예비타당성조사 수행을 위한 통행시간가치 산정에 관한 연구』(한국개발연구원, 2012)를 재산정한 2013년 기준 평일 시간가치를 소비자물가지수로 보정한 2019년 기준값을 적용하였다.

〈표 II-32〉 차량 1대당 평균 통행시간가치(전국권, 2019년 기준)

구분	승용차		버스		화물차		철도(1인당)	
	업무	비업무	업무	비업무	업무	비업무	업무	비업무
재차인원(인) ¹⁾	0.32	1.08	0.43	10.35	1	-	0.21	0.79
시간가치(원)	22,775	9,748	17,260(1인) 22,775(0.43인)	5,011	16,374	-	22,775	5,033
시간가치(원/대·시)	7,288	10,528	27,053	51,859	16,374	-	4,783	3,976
2013년 기준 평균시간가치(원/대)	17,816		78,912		16,374		8,759	
2019년 기준 평균시간가치(원/대) ²⁾	19,045		84,357		17,504		9,363	

주: 1) 재차인원은 한국교통연구원에서 2020년 배포한 국가교통DB에 부합하는 재차인원을 적용함
 2) 2019년 기준 가치는 2013년 가치에 편익보정지수(소비자물가지수) 106.9%를 적용한 값임
 자료: 연구진 검토

승용차 환산계수(Passenger Car Equivalent, PCE)는 『도로·철도 부문 사업의 예비타당성조사 표준지침 수정·보완연구(제5판)』(한국개발연구원, 2008)에서 제시된 기준을 적용하였다.

〈표 II-33〉 승용차 환산계수

권역	버스			트럭			
	평균	소형 (16인승 미만)	보통 (16인승 미만)	평균	소형 (2.5톤 미만)	중형 (2.5톤 이상)	대형 (세미트레일러 이상)
전국	2.13	1.30	3.70	1.56	1.30	3.70	3.80

자료: 한국개발연구원, 『도로·철도 부문 사업의 예비타당성조사 표준지침 수정·보완 연구(제5판)』, 2008.

차종별 재차인원은 KTDB 제공 자료를 기준으로 적용하였다.

〈표 II-34〉 수도권 승용차 재차인원¹⁾

구분		서울	인천	경기	시군구 내부	구분		서울	인천	경기	시군구 내부
서울 시	종로구	1.16	1.07	1.10	1.42	경기 도	수원시	1.06	1.31	1.14	1.28
	중구	1.16	1.07	1.10	1.42		성남시	1.09	1.34	1.23	1.33
	용산구	1.16	1.07	1.10	1.42		의정부시	1.11	1.06	1.19	1.47
	성동구	1.16	1.07	1.10	1.42		안양시	1.10	1.09	1.17	1.29
	광진구	1.13	1.04	1.10	1.35		부천시	1.12	1.19	1.15	1.27
	동대문구	1.13	1.04	1.10	1.35		광명시	1.09	1.15	1.18	1.29
	중랑구	1.13	1.04	1.10	1.35		평택시	1.20	1.49	1.15	1.34
	성북구	1.13	1.04	1.10	1.35		동두천시	1.10	1.10	1.21	1.31
	강북구	1.13	1.04	1.10	1.35		안산시	1.13	1.16	1.15	1.26
	도봉구	1.13	1.04	1.10	1.35		고양시	1.12	1.36	1.30	1.41
	노원구	1.13	1.04	1.10	1.35		과천시	1.10	1.51	1.19	1.31
	은평구	1.13	1.04	1.10	1.35		구리시	1.06	1.00	1.16	1.47
	서대문구	1.16	1.07	1.10	1.42		남양주시	1.09	1.12	1.23	1.36
	마포구	1.16	1.07	1.10	1.42		오산시	1.14	1.01	1.15	1.55
	양천구	1.18	1.05	1.08	1.36		시흥시	1.13	1.16	1.15	1.26
	강서구	1.18	1.05	1.08	1.36		군포시	1.10	1.51	1.19	1.31
	구로구	1.18	1.05	1.08	1.36		의왕시	1.10	1.51	1.19	1.31
	금천구	1.18	1.05	1.08	1.36		하남시	1.06	1.06	1.12	1.48
	영등포구	1.18	1.05	1.08	1.36		용인시	1.15	1.09	1.17	1.34
	동작구	1.18	1.05	1.08	1.36		파주시	1.08	1.16	1.37	1.48
관악구	1.18	1.05	1.08	1.36	이천시	1.22	1.29	1.26	1.45		
서초구	1.16	1.13	1.08	1.38	안성시	1.20	1.49	1.15	1.34		
강남구	1.16	1.13	1.08	1.38	김포시	1.03	1.15	1.17	1.32		
송파구	1.16	1.13	1.08	1.38	화성시	1.06	1.23	1.13	1.23		
강동구	1.16	1.13	1.08	1.38	광주시	1.15	1.14	1.21	1.49		
인천 시	중구	1.14	1.21	1.22	1.29	양주시	1.10	1.10	1.21	1.31	
	동구	1.14	1.21	1.22	1.29	포천시	1.10	1.10	1.21	1.31	
	남구	1.14	1.21	1.22	1.29	여주시	1.22	1.29	1.26	1.45	
	연수구	1.05	1.18	1.16	1.42	연천군	1.10	1.10	1.21	1.31	
	남동구	1.05	1.18	1.16	1.42	가평군	1.15	2.09	1.23	1.47	
	부평구	1.06	1.20	1.24	1.36	양평군	1.15	2.09	1.23	1.47	
	계양구	1.06	1.20	1.24	1.36						
	서구	1.06	1.20	1.24	1.36						
	강화군	1.06	1.20	1.24	1.36						
	옹진군	1.06	1.20	1.24	1.36						

주: 1) 재차인원은 발생 기준임
 자료: 국토교통부, 『2019년 국가교통조사 및 DB구축사업』, 2020. 4.

〈표 11-35〉 지역 간 승용차 재차인원¹⁾

구분		권역 간	권역 내
17개 시도	서울	1.32	수도권 재차인원 활용
	부산	1.39	1.23
	대구	1.36	1.20
	인천	1.35	수도권 재차인원 활용
	광주	1.51	1.21
	대전	1.37	1.25
	울산	1.43	1.22
	경기	1.31	수도권 재차인원 활용
	강원	1.47	1.32
	충북	1.46	1.32
	충남	1.47	1.31
	전북	1.40	1.31
	전남	1.44	1.35
	경북	1.34	1.23
	경남	1.41	1.27
	제주	-	1.84
	세종	1.29	1.31
“구” 포함 도시	청주시	1.53	1.27
	천안시	1.31	1.28
	전주시	1.41	1.30
	포항시	1.38	1.25
	창원시	1.24	1.24
	수원시	1.38	수도권 재차인원 활용
	성남시	1.33	
	안양시	1.24	
	안산시	1.27	
	고양시	1.26	
용인시	1.43		

주: 1) 재차인원은 발생 기준임
 자료: 국토교통부, 『2019년 국가교통조사 및 DB구축사업』, 2020. 4.

〈표 II-36〉 버스 재차인원¹⁾

(단위: 인/대)

구분	재차인원	구분	재차인원
서울특별시	18.59	강원도	16.39
부산광역시	20.16	충청북도	16.66
대구광역시	16.38	충청남도	14.67
인천광역시	12.31	전라북도	16.11
광주광역시	20.28	전라남도	19.17
대전광역시	21.90	경상북도	13.44
울산광역시	18.15	경상남도	14.23
경기도	13.48	세종특별자치도	14.44

주: 1) 재차인원은 발생 기준임

자료: 국토교통부, 『2019년 국가교통조사 및 DB구축사업』, 2020. 4.

통행배정을 위한 통행지체함수(VDF)는 교차로 밀도 및 도시부·지방부 여부에 의해 구분된다. 이번 일괄예비타당성조사에는 신설, 확장, 개량 등 다양한 유형의 사업이 혼재하고 있으므로 사업 유형 간 구분 및 권역별 일관성 확보를 위해 아래 기준에 따라 사업 시행에 따른 VDF를 설정하였다.

- 신설: 해당 등급의 자유속도 및 용량(최적값) 적용
- 확장: 해당 등급의 자유속도 및 용량(최적값) 적용
- 개량: 해당 등급의 하한값 및 최적값 적용

〈표 II-37〉 VDF 초기속도 및 용량범위

(단위: kph, pcphpl)

구분	지역 구분	VDF	차로구분	초기속도			용량			
				하한값	표준값	상한값	하한값	기준값	상한값	
고속 국도	도시부	1	2차로 이하	90	92.4	105	1,700	1,846	2,127	
	지방부	2		90	97.7	105	1,700	1,786	2,127	
	도시부	3	3차로 이상	95	98.3	110	1,750	2,028	2,150	
	지방부	4		95	99.5	110	1,750	1,987	2,150	
도시 고속도로	도시부	5	2차로 이하	80	84.5	95	1,700	1,773	2,000	
	도시부	7	3차로 이상	85	91.4	100	1,900	2,182	2,200	
국도/ 국지도/ 지방도/ 광역시도/ 시군도	1 평야	도시부	1차로	35	38.8	45	900	1,100	1,200	
		지방부		10	50	53.5	60	900	1,090	1,200
		도시부	11	2차로 이상	60	64.2	70	1,250	1,420	1,550
		지방부	12		80	83.4	90	1,200	1,400	1,500
	2 평야	도시부	1차로	35	37.5	45	850	957	1,150	
		지방부		14	45	51.2	55	850	925	1,150
		도시부	2차로 이상	55	60.8	65	1,200	1,341	1,500	
		지방부		16	70	72.6	80	1,100	1,188	1,400
	3 평야	도시부	1차로	30	36.1	40	700	873	1,000	
		지방부		18	40	46.3	50	650	767	950
		도시부	2차로 이상	50	52.6	60	1,000	1,242	1,300	
		지방부		20	65	68.5	75	900	971	1,200
	4 평야	도시부	1차로	25	31.5	35	600	862	900	
		지방부		22	40	44.9	50	500	583	800
		도시부	2차로 이상	40	45.6	50	800	985	1,100	
		지방부		24	60	64.1	70	700	831	1,000
	5 평야	도시부	1차로	20	28.4	30	500	636	800	
		지방부		26	35	41.6	45	400	580	700
		도시부	2차로 이상	35	42.0	45	700	936	1,000	
		지방부		28	55	57.5	65	600	756	900
	6 평야	도시부	1차로	20	27.7	30	400	595	700	
		지방부		30	30	38.9	40	300	465	600
		도시부	2차로 이상	35	39.7	45	700	801	900	
		지방부		32	50	52.3	60	600	736	800
중앙고속	36		90	96.7	105	900	1,035	1,100		
램프	연결램프	33		45	46.8	50	1,000	1,000	1,000	
	요금소	34		45	46.8	50	1,000	1,000	1,000	
센트로이트커넥터	35		-	-	-	-	-	-		

자료: 국토교통부, 『2019년 국가교통조사 및 DB구축사업』, 2020. 4.

마. 기준연도 교통량 정산

정산지점 교통량 자료는 국토교통부의 도로교통량 통계연보 자료를 기준으로 하여, 공식적인 조사 자료를 바탕으로 교통량 정산을 함으로써 장래 교통수요 추정결과의 정밀성을 향상시키도록 하였다.

바. 장래 개발계획 반영

1) 개발계획 반영 기준

이번 일괄예비타당성조사에서는 장래 수단O/D에 택지개발사업 및 산업단지 개발계획으로 인한 통행량을 추가로 반영하였다. 국가계획으로 확정된 계획과 지방정부 또는 민간이 추진하는 대규모 개발계획 가운데에서 택지개발은 실시계획이 승인된 곳에 한하여, 그리고 산업단지개발계획은 지구지정 및 실시계획이 수립되었고 사업추진이 확실시되는 곳을 반영하였다. 장래 개발계획의 반영을 위한 기준은 『도로·철도 부문 사업의 예비타당성조사 표준지침 수정·보완연구(제5판)』(한국개발연구원, 2008)에 따라 적용하였으며 총통행량 불변의 법칙을 준용하였다.

〈표 II-38〉 개발계획 반영 기준 비교

개발계획 유형	개발계획 반영기준
택지개발계획	실시계획 승인
산업단지개발계획	개발계획 및 실시계획 승인
관광지 및 관광단지개발사업	조성계획 승인
기타 개발계획	실시계획 승인에 준하는 단계

자료: 한국개발연구원, 『도로·철도 부문 사업의 예비타당성조사 표준지침 수정·보완 연구(제5판)』, 2008.

2) 입주율 및 가동률 적용 기준

장래 개발계획은 일련의 절차를 거치는 동안 계획의 중도 취소, 시기 또는 규모 변경, 입주 또는 가동 지연 등의 많은 불확실성으로 인해 타당성 분석의 신뢰성을 저하시키는 요

인으로 작용하게 된다. 이에 따라 이번 예비타당성조사에서는 관련 가이드라인인 「택지 및 산업단지 장래 개발계획 반영 시 고려사항」(한국개발연구원, 2014)에 따라 다음과 같이 입주율을 적용하도록 하였다.

한편 「인구주택총조사」(통계청, 2005년/2010년)의 총주택과 기간별 빈집 통계자료를 이용하여 평균 공가율을 산정한 결과 2.85% 수준으로 나타남에 따라 연도별 개발계획 반영 시 계획인구의 97.15%를 적용하기로 하였다.

〈표 II-39〉 계획인구 규모에 따른 연도별 계획인구 반영 비율 적용 기준

(단위: %)

계획인구 규모	최초 입주연도	1년 후	2년 후	3년 후	4년 후	비고
10만명 초과	30	40	15	10	5	KTDB 기본자료 준용
5만명 초과~10만명 이하	50	30	10	10	-	KTDB 기본자료 준용
5만명 이하	70	20	10	-	-	KTDB 기본자료 보정적용

자료: 한국개발연구원, 「택지 및 산업단지 장래 개발계획 반영 시 고려사항」, 2014.

산업단지개발계획은 「택지 및 산업단지 장래 개발계획 반영 시 고려사항」(한국개발연구원, 2014)에 따라 다음의 가동률 적용기준을 반영하기로 한다.

〈표 II-40〉 가동률 적용 기준

(단위: %)

운영 기간	가동률	운영 기간	가동률	운영 기간	가동률
1년	10.00	11년	72.00	21년	89.50
2년	16.67	12년	74.00	22년	89.00
3년	23.33	13년	76.00	23년	88.50
4년	30.00	14년	78.00	24년	88.00
5년	36.67	15년	80.00	25년	87.50
6년	43.33	16년	82.00	26년	87.00
7년	50.00	17년	84.00	27년	86.50
8년	56.67	18년	86.00	28년	86.00
9년	63.33	19년	88.00	29년	85.50
10년	70.00	20년	90.00	30년	85.00

자료: 한국개발연구원, 「택지 및 산업단지 장래 개발계획 반영 시 고려사항」, 2014.

사. 장래 네트워크 반영

이번 일괄예비타당성조사에서는 한국교통연구원에서 배포한 네트워크를 활용함에 있어 기반영된 장래 도로망계획을 중심으로 도로의 연결성 및 속성자료의 정확성을 추가적으로 검토하였으며, 고속도로의 경우 영향권 내 램프의 연결성을 재차 확인하는 등 네트워크의 오류를 검토 및 수정하였다. 그 외 국가 상위계획 및 지역 관련 계획 검토를 통하여 장래 사업 추진이 확실시되지만 KTDB에서는 누락된 장래연도 네트워크의 경우 재정사업은 실시설계가 완료된 노선을 기준으로, 민자사업은 제3자 공고안을 기준으로 반영하였다. 반영 시에는 관련 계획 및 최근 수행한 예비타당성조사 및 타당성재조사 보고서 등을 참조하였다.

제4절 조사의 주요 쟁점

1. 노선 대안 결정

예비타당성조사가 다양한 대안을 검토하고 각각의 대안에 대한 기술적 검토 및 경제성 분석을 수행하는 데 비하여, 본 조사에서는 원칙적으로 각 사업에 대한 대안을 별도로 설정하지는 않았다.

일괄 예비타당성조사 대상사업은 이미 「제5차 국토·국지도 5개년계획안」에서 개략적인 타당성 분석을 위해 노선 대안이 선정되어 있기 때문에 기존 계획에서 제시한 노선 대안을 수용하여 분석을 수행하였다. 다만 현장답사를 통해 확인한 결과 주요 지장물 저축, 기시행(공사) 구간 포함, 시·종점 변경 등의 불합리한 노선 계획에 대해서는 노선에 대한 검토를 수행한 후 기획재정부 및 국토교통부와의 협의를 거쳐 수정한 단일 대안을 도출한 후 분석을 수행하였다.

또한 본 조사를 수행하던 중 주무부처인 국토교통부의 정책 변경 및 사업추진 계획 변경 등에 따른 사업구간 조정, 일괄 예비타당성조사 대상에서의 제외 및 추가 요청 등을 수용하여 이를 최종분석 대안으로 설정하여 조사를 수행하였다.

〈표 II-41〉은 최초 일괄 예비타당성조사 의뢰 시 제시된 사업내용에서 질의답변 및 공문을 통해 접수된 최종 사업계획변경 내용이다.

〈표 II-41〉 사업계획 변경 전·후 비교

(단위: 억원)

지역	연번	도로 구분	구간명	사업내용 수정			사업 계획 변경		
				사업연장	사업유형	사업비	사업연장	사업유형	사업비
전라남도	1	국도56	장성 동화 -서삼	L=5.98km	4차로 신설	1,475	L=5.98km	4차로 신설	1,475
	2	국도5	담양 반룡-용면향교	L=4.09km	4차로 신설	1,024	L=4.09km	4차로 신설	1,024
	3	국도46	나주 금천-화순도암	L=12km	4차로 신설	2,996	L=12km	4차로 신설	2,996
	4	국도5	신안 추포-비금	L=10.41km	2차로 신설	3,433	L=10.41km	2차로 신설	3,433
	5	국도56	신안 암태 신석-단곡	L=9.12km	2차로 개량	579	L=9.12km	2차로 개량	579
	6	국도31	고흥 영남-팔영	L=14.65km	2차로 개량	720	L=14km	2차로 개량	698
	7	국도46	고흥 고흥-봉래	L=23.66km	4차로 확장	3,075	L=23.66km	4차로 확장	3,075
	8	국도5	여수-남해	L=7.31km	4차로 신설	6,312	L=7.31km	4차로 신설	6,312

자료: 『제5차 국도·국지도 건설 5개년 계획』 일괄예타 대상사업 사업계획 변경 통보(기획재정부 타당성심사과-801(2020. 12. 10.))

2. 비용 추정상의 쟁점

『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경-PIMAC 업무 GUIDELINE』(한국개발연구원, 2015)에 제시된 토공구간 공사비에는 부대공과 제경비가 일정 비율로 제시되어 있음에 따라 본 일괄 예비타당성조사에서는 사업의 특수성 반영 및 조사간 일관성 확보를 위해 사업 유형(신설, 확장, 개량)에 따라 부대공사비, 제경비 비율에 대해 기수행사업의 유사사례를 조사하여 일관적으로 적용하였다. 검토 결과 부대공사비 비율은 신설사업은 27.5%, 확장 및 개량사업은 30.0%를 적용하였으며, 제경비는 최근의 주52시간 근로시간 등 사회적인 여건을 고려하여 사업 유형에 관계없이 35.0%를 적용하기로 한다.

〈표 II-42〉 부대공사비, 제경비 비율 적용 방안

(단위: %)

구분	부대공사비율	제경비율	비고
신설	27.5	35.0	
확장 및 개량	30.0	35.0	

주: 상기 기준에 따라 부대공사비, 제경비율을 적용하는 것을 원칙으로 하되, 사업의 특성을 고려하여 표준지침(개정안)에서 제시하는 비율범위 내에서 적절한 수준을 적용

자료: 한국개발연구원, 『도로 및 철도부문 비용추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』, 2015.

또한 토공공사비 추정을 위한 암선은 제4차 일괄예타에서는 전국 60개 표본에 대한 토사/리핑 심도 조사를 수행하여 토사 3m, 리핑암 3m를 적용하였다. 일부 설계가 완료된 사업은 설계에서 제시된 지반자료를 활용하는 것이 타당하나 예타 단계의 현실을 감안하여 제4차와 동일한 방법을 적용하였다.

〈표 II-43〉 토공 깎기부 지층별 암선 적용방안

(단위: m)

토공 깎기부 지층별 암선깊이 적용방안	지층심도(상대깊이)		비고
	토사	리핑암	
적용	3.0	3.0	

주: 1. 사업의 특성(연약지반 예상구간, 해상교량·터널 구간 등)에 따라 별도의 유사 사례를 근거로 적절한 지층심도 적용
2. 기본설계 및 실시설계가 완료된 사업은 설계에서 제시된 지반자료 이용

자료: 연구진 검토

대상사업 인근사업의 지층별 두께 평균값은 〈표 II-44〉와 같다.

〈표 II-44〉 사업별 지층 적용 현황

(단위: m)

구분	대상사업			인근사업				
	도로	노선	사업명	공사명	지층심도			
					해상 지지층	연약 지반	토사	리핑
1	국도	2	신안 신석-단곡	추포-암태 도로건설	-	8.5	-	-
2	국도	77	고흥 영남-팔영	고흥 우천지구위험도로	-		4.8	-
3	국도	15	고흥 고흥-봉래	고흥봉래 도로건설1구간	-		4.0	-
4	국도	2	신안 추포-비금	압해-암태1	-40.0			
5	국도	77	여수-남해	여수산단 3공구	-39.0			

자료: 연구진 검토

연약지반 처리공법은 공사기간, 쌓기고, 연약지반의 물성치와 두께에 따라 달라지며 같은 사업에서도 쌓기고와 지반의 물성치 차이로 인해 다양한 공법이 적용되는 점을 감안하면 예비타당성조사 단계에서 연약지반 처리비용을 산정하기는 매우 어렵고, 이를 표준화하기도 불가능하다. 연약지반 분포 구간이 일반구간 대비 공사비가 당연히 증가할 것을 고려할 때 연약지반이 예상되는 사업은 토공 기타부분의 비율을 최댓값으로 상향 적용하였다.

〈표 II-45〉 토공공사비 기타 비율 적용 방안

(단위: %)

구분	기타 비율	비고
일반사업	17.5	
연약지반 분포 사업	20.0	

주: 상기 기준에 따라 기타비율을 적용하는 것을 원칙으로 하되, 사업의 특성을 고려
 자료: 한국개발연구원, 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경(PIMAC 업무 GUIDELINE)』에서 제시하는 비율범위 내에서 적절한 수준을 적용

또한 사장교와 해상 교량공사 등 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경-PIMAC 업무 GUIDELINE』(한국개발연구원, 2015)에 표준공사비가 제시되지 않은 공종은 실적자료를 분석하여 단위공사비 산출 후 적용하였다.

〈표 II-46〉 실적공사비

구분	단위	표준공사비(2019년 기준)	비고
사장교	천원/㎡	5,910	
접속교	천원/㎡	3,113	PC. Box

주: 제비율 적용공사비 포함, 부가가치세 제외
 자료: 연구진 검토

저성토로 하천을 횡단하거나 고교각으로 설치되는 교량 중 PSC-BEAM 형식이 반영된 교량은 개량형 PSC-BEAM교를 반영하여 사업 추진 시 사업비 증가가 발생되지 않도록 하였다.

기타공사비 중 터널 관리사무소는 터널 방재기준을 고려하여 연장 1km 이상 터널에만 반영하고 터널 1.6km 이상 터널에는 부변전실을 설치하였다. 터널 내 기계설비 공사비는 터널 전기 공사비와 동일하게 2차로 일방향 연장을 기준으로 산출하였다.

지장물보상비는 「용지보상비 산정 방법 및 Q&A」(공공투자관리센터, 2018)에서 제시하는 평균값인 12.5%를 표준적으로 적용하고, 시가지 및 지장물 밀집지역 통과로 지장물 저축이 빈번하거나, 어업권보상비 등 지장물 보상비의 추가반영이 필요한 사업은 최댓값을 적용하였다.

지하보상비는 광역자치단체를 제외하고 지하보상에 대한 조례가 수립되지 않았으며, 지방부 터널구간에서 지하공간을 보상한 사례가 없어 별도로 반영하지 않았으며, 어업권 보상비 산정은 예타단계에서 『예비타당성조사 수행을 위한 일반지침 수정·보완 연구(제5판)』

(2008) 및 PIMAC 업무 GUIDELINE 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경』(2015)에 서는 도로·철도 사업의 어업권 보상비 산정에 대한 내용을 별도로 제시하고 있지 않으나, 감사원 지적사항(2018. 4.)에 따라 해상교량 건설이 포함된 도로 사업은 사업의 특수성을 반영하기 위하여 어업권 보상비 산정 방법은 「수산업법」 제81조 및 「수산업법 시행령」 제 69조에 의거하여 산출하며, 「수산업법 시행령」 제69조 [별표 4]의 ‘어업권보상에 대한 손 실액의 산출방법·산출기준 및 손실액산출기관 등’을 검토하여 보상비를 산정하도록 하고 있다. 다만 예비타당성조사 단계에서는 어업피해 영향조사 및 감정평가를 위한 보상조사 등 관련 절차가 현실적으로 어려움이 있어 주무부처에서 제시한 보상비가 있을 경우 검토 하여 반영하되 자문을 통해 적정비용을 반영할 예정이다. 어업권 조사내용과 보상규모의 불확실성을 적시하여 향후 사업 시행 시 반영되도록 한다.

용지보상비는 「예비타당성조사 수행 총괄지침」(2018. 4.) [별표 1]에 따라 도로부지에 해당되는 필지별로 용도 4개 지역과 이용 5개 상황을 반영한 배율을 편입면적에 곱하여 보상비를 산정한다.

국·공유지는 총사업비용에는 공유지를 반영하되 공시지가만을, 경제성분석에는 국·공유 지 모두에 보상배율을 반영한다.

3. 수요 추정상의 쟁점

연륙·연도교 사업의 경우 해상교통수단이 기존에 운영되고 있을 경우 이에 대한 사업 시 행 전후 편익을 고려해야 한다. 사업 시행에 따라 해상 노선에 대한 차량 운행비용은 발생 하지 않음에 따라 차량운행비용 절감편익 산정시, 사업 미시행 시의 여객선 운항비를 추가 로 포함하여 분석하였다.

〈표 II-47〉 차량운행비용 절감편익 산정을 위한 기준

구분	운항거리(km) ¹⁾	운항횟수(회) ¹⁾	운항원가(원/km) ²⁾	연간 운항비용(백만원)
임태↔비금	12.5	6,023	19,824	1,492
목포↔비금·도초	51.86	6,752	19,824	6,941
계	64.36	12,775	19,824	8,434

주: 1) 운항거리, 운항횟수는 신안군 여객선 실적 자료 반영

2) 운항원가는 「국도2호선(추포~비금) 건설사업 타당성재조사 보고서」(2014)의 “입해읍(송공항)~비금·도초 차도선” 18,345원/km (2012년 기준)에 2019년 소비자물가지수를 반영(2005년=100, 2012년=96.789, 2019년=104.85)

자료: 연구진 검토

통행시간 절감편익 산정 시에는 사업 미시행 시 여객선 이용에 따른 대기 및 운행시간을 고려한 총 통행시간을 산정하여 통행시간 편익 산정에 반영하였다. 다만 해상선박에 대한 교통사고비용 절감편익, 환경비용 절감편익은 원단위 및 산정방법론 부재로 편익산정에서 제외하고 도로에서 발생하는 환경비용만 고려하였다.

〈표 II-48〉 통행시간 절감편익 산정을 위한 기준

구분		사업미시행	사업시행
교통수단		도선	승용차, 버스
교통시설		항로(도선운영)	교량(사업노선)
통행 시간	대기시간	20분	-
	운행시간	40분	12분 * 산출근거: 사업노선 연장 10.4km/h, 평균속도 53.5km/h(VDF 10)
	총통행시간	60분	12분
	차이		48분
통행시간가치(승용차 기준)			19,045원/대

주: 대기시간은 앞 선박과의 출항시간 차이(평균 60분)의 약 30%인 20분으로 적용
 자료: 연구진 검토

Ⅲ. 기술적 검토 및 비용 추정

제1절 기술적 검토

1. 노선 선정 및 기술적 검토

가. 노선 선정 절차

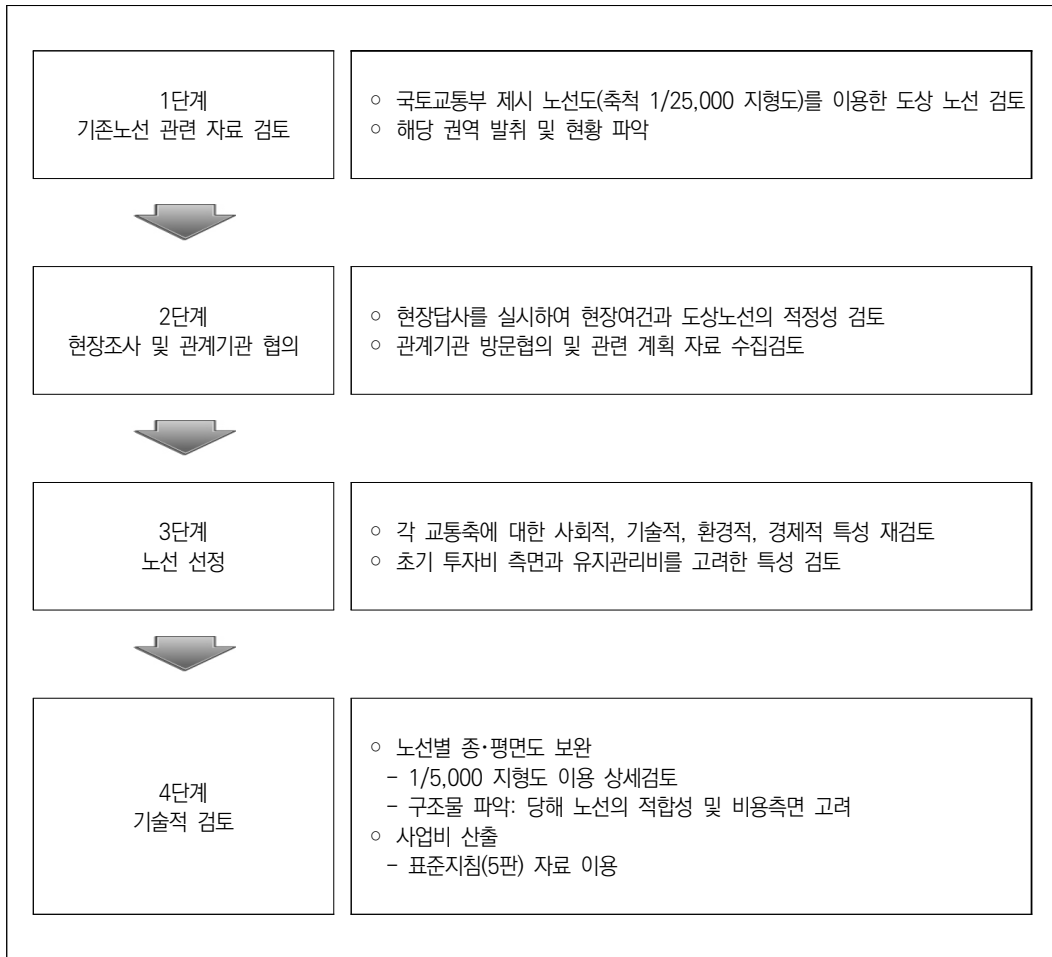
노선은 대상노선의 교통문제해결 및 지역균형개발 등을 위한 합리적인 투자가 될 수 있도록 선정되어야 하며, 이에 따른 최적 건설방안을 수립함으로써 투자의 효율성을 제고할 수 있어야 한다.

본 예비타당성조사에서는 국토교통부에서 제시한 노선도(1:5,000 지형도)를 이용하여 노선을 선정하였다. 다만 일부 노선의 경우 변경이 불가피하여 국토교통부와 협의하여 일부 구간에 대한 노선을 변경하였다. 즉 설계기준에 맞는 기하구조가 되도록 오류를 수정하였으며 건설 시 문제의 소지가 있는 지장물의 간섭을 배제하였고, 각 사업 대상구간 시·종점 부의 설계 및 시공 중인 주변도로와의 연계성을 고려하여 노선을 선정하였다. 관계기관 협의를 통하여 국도 5개년 계획에 대한 의견을 수렴하고 해당 기관에서 시행하고 있는 국도를 비롯한 도로, 지방산업단지 등의 개발계획, 설계·시공 중인 자료를 참고하였다.

일반적인 예비타당성조사에서는 각 사업에 대하여 여러 노선대안을 설정한 이후에 각 대안노선에 대하여 기술검토 및 비용추정을 하고 있으나 본 사업은 검증사업으로서 원칙적으로 각 사업에 대하여 별도의 대안을 설정하지 않고 요구된 사업에 대해 하나의 노선을 선정하였다.

노선 선정의 세부 절차는 [그림 Ⅲ-1]과 같다.

[그림 Ⅲ-1] 노선 선정 절차

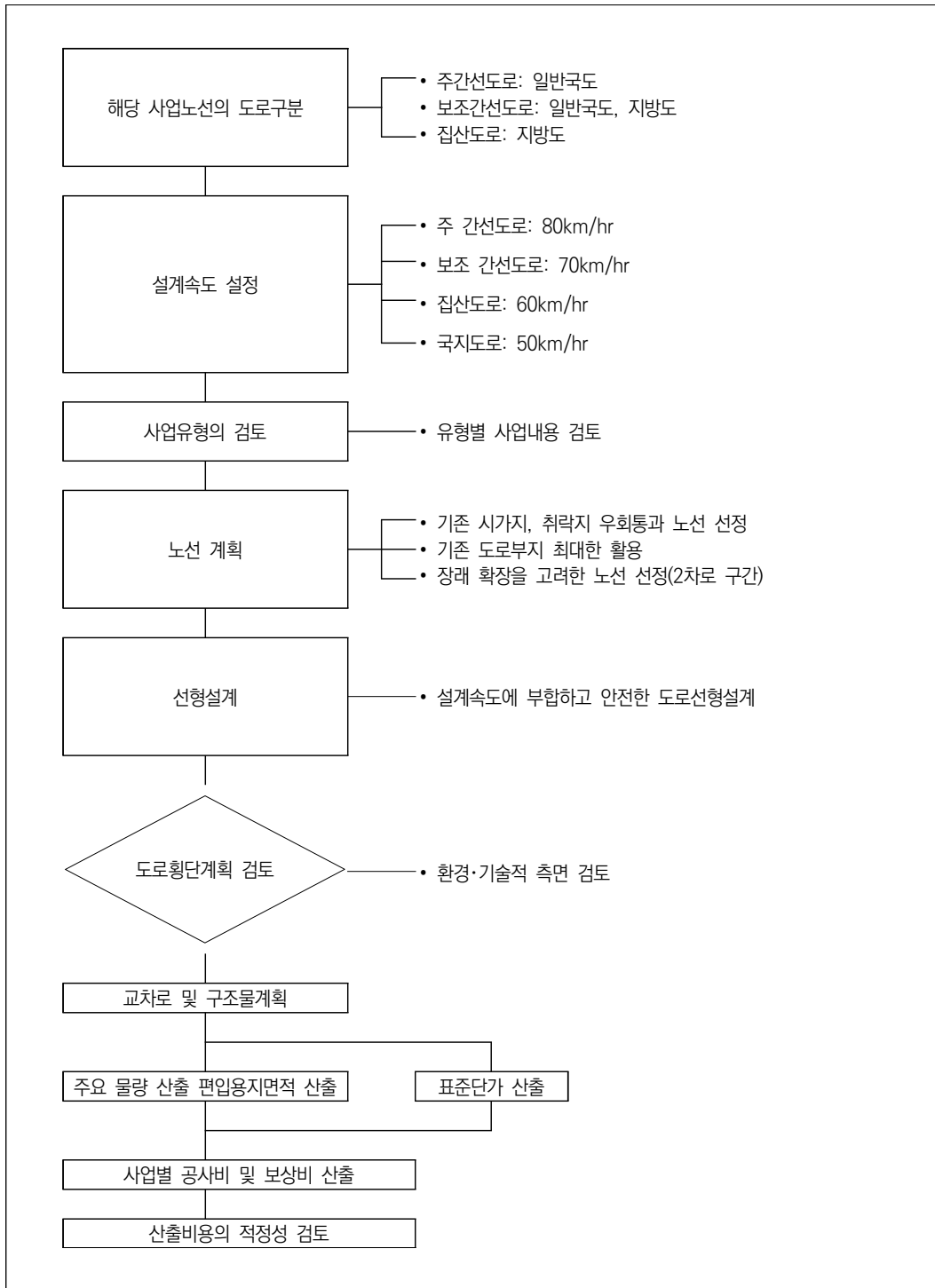


자료: 연구진 검토

나. 기술적 검토 절차

본 과업수행을 위한 기술적 검토는 해당 사업별 적정공사비를 산출하여 사업의 경제성 분석을 위한 중요한 기초 작업으로서 다음과 같은 절차를 거쳐 수행하였다.

[그림 Ⅲ-2] 기술적 검토 절차



자료: 연구진 검토

2. 도로 현황, 노선 검토 및 관계기관 협의

가. 전라남도 지역

□ No.1 국지도 49호선 장성 동화~서삼

○ 현황

- 사업위치: 전라남도 장성군 동화면 남평리~서삼면 용흥리
- 사업유형: 4차로 신설(L=5.98km, B=20.0m)

○ 노선 검토

- 본 사업 시점부 동화교차로의 동화IC교는 4차로로 공용 증으로 본 사업 시행 시 1차로(L=162m) 확장 필요
- 동화교차로 장성→나주방향 연결로 2차로 L=70m, 나주→삼계방향 연결로 1차로 L=15m 교량 계획
- 용전교(L=100m)는 활용
- 동화천, 관동천, 취암천을 횡단하는 노선으로 종점부에서 장성물류센터와 교차로 계획 시 용전삼거리의 교통안전을 고려한 계획이 필요함.

○ 관계기관 의견

- 단절된 국지도의 연계를 통해 고속도로와 장성물류단지를 연결하는 도로망 구축으로 물류비 절감과 지역균형 발전을 위해 필요함.

○ 적용 방안

- 표준횡단 폭원은 『도로의 구조·시설기준에 관한 규칙』과 최근의 국지도 설계 내용을 준용(최초 의뢰: 20.0m→예타: 17.5m)
- 용지보상비는 공시지가를 기준으로 산정하되 삼동리 태양광시설, 동호리 창고 및 조경시설 인접지 통과로 지장물보상비율 최대치로 적용(15%)

□ No.2 국도 29호선 담양 반룡~용면 향교

○ 현황

- 사업위치: 전라남도 담양군 담양읍 반룡리~용면 향교리
- 사업유형: 4차로 신설(L=4.01km, B=20.0m)

- 노선 검토
 - 본 사업 시점부는 국도29호선 도고길 다이아몬드 교차로를 일부 개량
 - 강쟁리의 농업구역을 횡단하는 노선으로 농지편입을 최소화, 영산강의 계획홍수위를 고려하는 종단계획이 필요함
 - 농지지역은 쌓기 높이가 6m 이상으로 연약지반 대책이 필요함
 - 지방도 887호와 국도13호선과 연계되는 교차로 계획 시 농지와 주변 상업시설의 저촉에 따른 민원발생을 최소화하여야 함
 - 종점부 만성회전교차로는 5갈래 계획이 예상되므로 심도 있는 검토가 필요
- 관계기관 의견
 - 담양읍의 교통정체 해소와 담양군과 전북 순창 지역 간의 국도 연결 도로망 확충으로 낙후된 지역개발 촉진 및 지역주민 교통편의를 위해 우회도로 필요
- 적용 방안
 - 표준횡단 폭원은 『도로의 구조·시설기준에 관한 규칙』과 연결도로 차로폭원을 준용(최초의뢰: 20.0m→예타: 18.5m)
 - 보상비는 공시지가를 기준으로 산정하되 대추리 가옥 편입과 노선 전반에 걸쳐 비닐하우스가 산재되어 있어 지장물보상비율 최대치로 적용(15%)

□ No.3 국지도 58호선 나주 금천~화순 도암

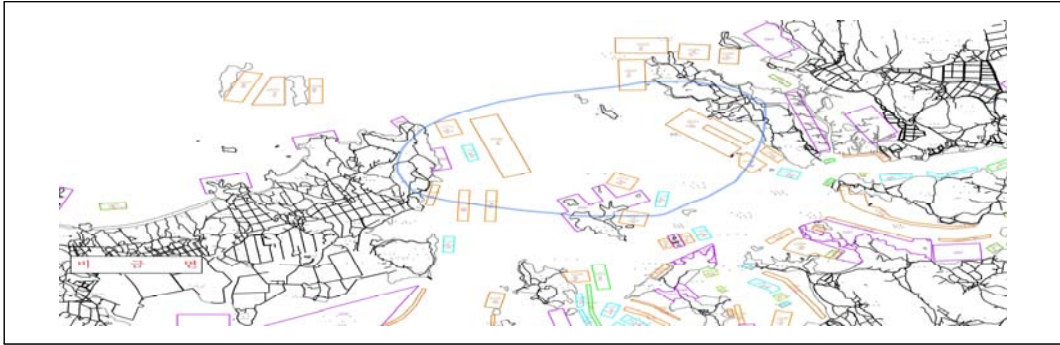
- 현황
 - 사업위치: 전라남도 나주시 금천면 동악리~화순군 도암리 도장리
 - 사업유형: 4차로 신설(L=12.8km, B=20.0m)
- 노선 검토
 - 본 사업 시점부는 나주혁신도시의 문화로에 접속되며 신천교차로를 통해 국도1호선과 연계됨
 - 국지도 58호선까지는 구릉지형이나 나주호 북쪽 산지구간 통과로 터널 발생
 - 국지도 58호선과 교차로 계획 시 유곡교차로의 입지와, 노선 인접한 해피니스CC, 골드레이크CC 등의 지장물을 고려하는 노선계획
 - 종점부는 지방도817호선 접속되는 노선계획 필요

- 관계기관 의견
 - 나주혁신도시와 전남동부권을 연결하는 도로망 구축으로 원활한 물류수송으로 경제활성화 및 지역균형개발을 촉진하는 도로 필요
- 적용 방안
 - 표준횡단 폭원은 『도로의 구조·시설기준에 관한 규칙』과 최근의 국지도 설계 내용을 준용(최초의뢰: 20.0m→예타: 17.5m)

□ No.4 국도 2호선 신안 추포~비금

- 현황
 - 사업위치: 전라남도 신안군 비금면 가산리~암태면 수곡리
 - 사업유형: 2차로 신설(L=10,4km, B=11.5m)
- 노선 검토
 - 본 사업 시점부 비금면 농지지역은 간척지로 연약지반이 예상됨
 - 해상구간 교량 예정 지역은 신안지역 여객선 항로와 영향은 없으나 어업활동 및 해상 공로를 위한 경간 계획이 필요함
 - 추포도 구간은 생산관리와 농림지역으로 노선계획시 훼손을 최소화하는 계획 필요
 - 해상교량 가설위치에 어업권이 확인되나 사전조사에서 어업권보상비 미반영, 주변의 어업권 조사로 교량 건설로 인한 피해 확산 범위 최소화 필요
- 관계기관 의견
 - 신안 다이아몬드제도 일주도로망 구축으로 도서지역 해양관광사업을 활성화하고 국도의 간선기능 확보로 지역균형발전을 도모하고 지역주민에게 교통편의 제공을 위한 연도교 필요
- 적용 방안
 - 해상 교량은 가설위치의 조건에 따라 공사비 변동이 심하여 사례분석을 통해 적정 공사비 반영 필요
 - 지자체 문의 결과, 천사대교 어업 피해보상 보상사례에 대해 정보가 없으며, 어업권피해영향범위 및 보상단가 등을 비전문가가 산정하기 어려워 노선주변 5km 내의 어업권 현황 내용만 수록
 - 지장물보상비율 어업권보상을 감안하여 최대치 적용(15%)

[그림 III-3] 신안군 어장 현황도



자료: 국토교통부, 『제5차 국도·국지도 5개년 계획 일괄예타 관련 추가 질의에 대한 회신』(내부자료), 2020.

〈표 III-1〉 사업노선 인근 신안군 어업권 현황

(단위: ha)

번호	면허번호	어장위치	면적	어업의 종류	양식물	어업방법	면허종료일	소유자	비고
1	11304	암태추업도	10.00	해조류양식	다시마 등	연승수하식	2027. 10. 17.	추포어촌계	
2	11431	비금 당두	10.00	해조류양식	김 등	지주망홍식	2029. 5. 18.	원평어촌계	
3	11712	비금 노대	20.00	해조류양식	미역, 다시마	연승수하식	2023. 3. 27.	원평어촌계	
4	11713	비금 노대	20.00	해조류양식	미역, 다시마	연승수하식	2023. 3. 27.	원평어촌계	
5	11714	비금 당두	20.00	해조류양식	미역, 다시마	연승수하식	2023. 3. 27.	원평어촌계	
6	11715	비금 광대	15.00	해조류양식	미역, 다시마	연승수하식	2023. 3. 27.	원평어촌계	
7	11719	비금 노대	10.00	복합양식	전복, 다시마 등등	가두리식 연승식	2023. 3. 27.	원평어촌계	
8	11720	비금 당두	10.00	복합양식			2023. 3. 27.	원평어촌계	저축
9	11721	비금 가산	10.00	복합양식			2023. 3. 27.	원평어촌계	
10	11726	암태 추포	10.00	복합양식			2023. 3. 27.	추포어촌계	
11	11857	안좌 삼도	6.00	해조류양식	툇 등	연승수하식	2024. 4. 7.	사치어촌계	
12	11858	안좌 삼도	6.00	해조류양식	툇 등		2024. 4. 7.	사치어촌계	
13	11879	안좌도래도	9.00	해조류양식	미역, 다시마	연승수하식	2024. 4. 7.	미진어촌계	
14	11976	안좌상사치	10.00	복합양식	전복, 미역 등	가두리식 연승식	2022. 12. 4.	사치어촌계	
15	12120	비금 노대	110.00	해조류양식	김 등	지주망홍식	2027. 5. 30.	원평어촌계	저축
16	12219	암태 추포	50.00	해조류양식	김 등	부류망홍식	2028. 3. 15.	추포어촌계	
17	12231	암태 추포	102.80	해조류양식	김 등	지주망홍식	2023. 3. 27.	추포어촌계	저축
18	12235	암태 추포	20.00	해조류양식	다시마 등	연승수하식	2027. 10. 17.	추포어촌계	
19	2163	비금 죽림	82.00	마을어업	해조류, 패류	도수 나잠	2021. 12. 31.	원평어촌계	
20	2242	비금노랑섬	18.00	마을어업	전복, 툇, 굴 등	도수	2029. 9. 27.	원평어촌계	저축
21	2352	안좌 삼도	7.00	마을어업	패류, 해조류	도수, 나잠	2025. 6. 28.	사치어촌계	

자료: 국토교통부, 『제5차 국도·국지도 5개년 계획 일괄예타 관련 추가 질의에 대한 회신』(내부자료), 2020.

□ No.5 국도 2호선 신안 암태 신석~단곡

○ 현황

- 사업위치: 전라남도 신안군 암태면 수곡리~암태면 신석리
- 사업유형: 2차로 개량(L=9.1km, B=11.5m)

○ 노선 검토

- 계획관리지역 통과구간은 지장물편입을 최소화
- 기존도로의 폭원은 7.5m 정도로 대부분 길어깨가 1m 미만인 횡단구성으로 종단은 준용하되 평면선형과 횡단 폭원의 개량이 필요함
- 본 사업 확장부는 대부분 간척지 농지지역으로 연약지반이 예상됨

○ 관계기관 의견

- 교통사고 위험이 상존하는 기준미달 국도 선형을 개량하여 쾌적한 도로환경과 농기계 등 저속으로 이동하는 수단을 고려하여 길어깨 확보 필요

○ 적용 방안

- 기존도로 주변 도창, 단고, 신석마을 통과로 지장물보상비율 최대치 적용(15%)

□ No.6 국도 77호선 고흥 영남~팔영

○ 현황

- 사업위치: 전라남도 고흥군 포두면 옥강리~영남면 우천리
- 사업유형: 2차로 개량(L=16.0km, B=11.5m)

○ 노선 검토

- 기존도로의 도로폭원 8m 수준임
- 시설이 개량된 10+950~12+310구간과 신성, 오산 삼거리 기설계 구간은 사업에서 제외 검토
- 14+000~14+400구간의 계획안 종단경사 9%는 설계속도 40km/h의 최대경사 적용으로 사업 시행 시 사업비 증가 우려가 있음
- 종점부 여수 화양 연륙·연도교 연계구간의 도로폭원은 12.5m임
- 주변의 어업권 조사로 도로개량공사로 인한 피해 확산 범위 최소화 필요

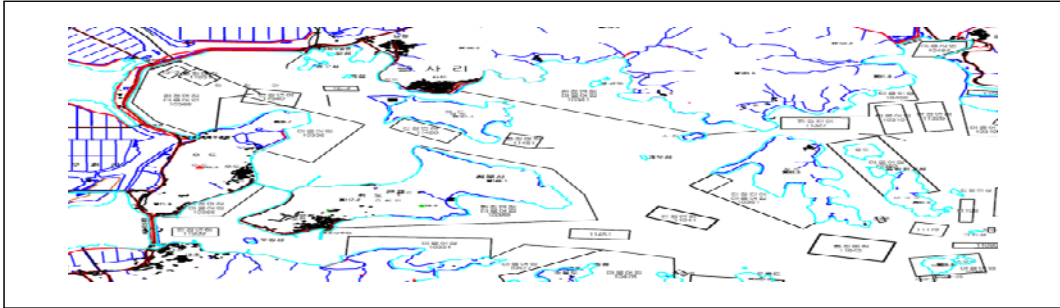
○ 관계기관 의견

- 기존 노선의 굴곡이 심하고 선형이 불량하여 교통사고 위험 상존하여 도로 개량 필요

○ 적용 방안

- 해창만방조제 구간의 교량은 국토부안과 동일하게 사업에서 제외
- 기존도로의 지목이 일부 도로로 변경되지 않고 소유권은 국유지인 필지는 총사업비에서는 제외하고 경제성분석에서는 반영
- 해창만방조제 구간 어업 신고된 현황

[그림 III-4] 고흥군 해창만 방조제주변 영남면 면허어업 어장도



자료: 국토교통부, 『제5차 국도·국지도 5개년 계획 일괄예타 관련 추가 질의에 대한 회신』(내부자료), 2020.

〈표 III-2〉 해창만방조제 영남면 인근 어업권 현황

(단위: ha)

번호	번호	어장위치	면적	종류	양식물	어업방법	종료일	소유자
1	11931	포두 옥강	5.0	해조류양식	파래	부류식	2028. 9. 16.	고흥군수협
2	10366	포두 상오	75.0	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2023. 4. 1.	고흥군수협
3	11940	포두 오취	10.0	패류양식	굴	연승수하식	2023. 8. 13.	고흥군수협
4	10335	포두 상오	50.0	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2021. 11. 10.	상오어촌계
5	11480	영남 사도	10.0	해조류양식	파래	부류식	2022. 8. 28.	고흥군수협
6	11481	영남 사도	5.0	해조류양식	파래	부류식	2022. 8. 28.	고흥군수협
7	10341	영남 사도	108.0	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2022. 8. 28.	고흥군수협
8	10341	영남 사도	108.0	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2022. 8. 28.	고흥군수협
9	11327	영남 사도	10.0	해조류양식	파래	부류식	2020. 10. 24.	고흥군수협
10	10430	영남 금사	17.0	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2027. 9. 20.	고흥군수협
11	10310	영남 양사	10.0	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2029. 7. 8.	고흥군수협
12	11326	영남 양사	10.0	해조류양식	파래	부류식	2020. 10. 16.	고흥군수협
13	10382	포두 오취	28.0	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2024. 7. 8.	취도어촌계
14	10361	포두 취도	44.0	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2023. 1. 6.	고흥군수협
15	11941	포두 취도	10.0	패류양식	굴	연승수하식	2022. 8. 28.	고흥군수협
16	11451	포두 오취	7.0	패류양식	굴	연승수하식	2021. 11. 10.	취도어촌계 등3
17	10389	포두 오취	58.0	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2024. 7. 21.	고흥군수협

자료: 국토교통부, 『제5차 국도·국지도 5개년 계획 일괄예타 관련 추가 질의에 대한 회신』(내부자료), 2020.

□ No.7 국도 15호선 고흥 고흥~봉래

○ 현황

- 사업위치: 전라남도 고흥군 고흥읍 호형리~영남면 우천리
- 사업유형: 4차로 확장(L=23.7km, B=20.0m)

○ 노선검토

- 기존도로의 도로폭원 9m 수준임
- 나로1, 2대교의 확장 시 평면선형계획 개선 방안 및 시점부 4차로 구간의 사업범위 포함의 적정성
- 평면굴곡도가 심한 세동제구간, 동래도삼거리 구간의 선형개선을 위해 신설계획
- 포두면 소재지 구간은 지장물 여건을 고려 시 우회 선형 검토
- 주변의 어업권 조사로 교량 건설로 인한 피해 확산 범위 최소화 필요

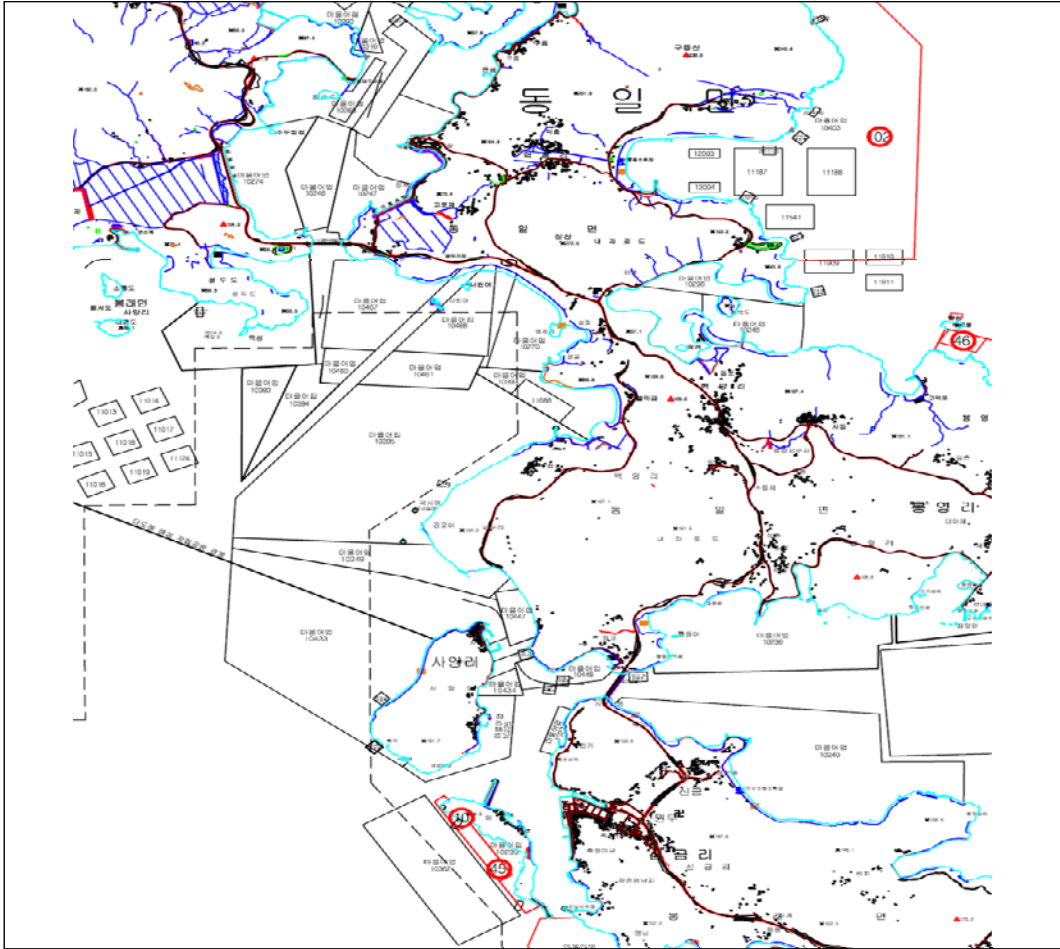
○ 관계기관 의견

- 기존 노선의 굴곡이 심하고 선형이 불량하여 교통사고 위험 상존하여 도로 확장을 통한 나로우주센터 진입도로 역할과 관광객 및 지역주민에게 교통 편의 제공 필요

○ 적용 방안

- 표준횡단 폭원은 『도로의 구조·시설기준에 관한 규칙』을 준용(최초의뢰: 20.0m→예타: 19.5m)
- 나로1, 2대교 확장구간 해상어업권과 환경여건을 고려하여 기존 교량과 동일하게 콘리트계열로 반영(최최 의뢰안: ST Box→예타: PC Box)
- 기존도로의 지목이 일부 도로로 변경되지 않고 소유권은 국유지인 필지는 총사업비에서는 제외하고 경제성분석에서는 반영
- 지장물보상비율은 물막금, 섭정, 성머리, 유차골농장, 포두면소재지 연등, 호천 취락지와 나로1, 2대교 확장부 어업권을 고려 최대치 반영(15%)
- 나로1, 2대교 주변 어업 신고된 현황

[그림 III-5] 고흥군 나로1, 2대교 인근 동일면 면허어업 어장도



자료: 국토교통부, 『제5차 국도·국지도 5개년 계획 일괄예타 관련 추가 질의에 대한 회신』(내부자료), 2020.

〈표 III-3〉 나로1, 2대교 인근 어업권 현황

(단위: ha)

번호	면허번호	어장위치	면적	어업의 종류	양식물	어업방법	면허종료일	소유자
1	10268	포두 우산	9.0	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2026. 10. 1.	우산어촌계
2	10486	동일 덕흥	25.0	마을어업	정착성수산동식물	도수, 나잠, 형망	2030. 7. 12.	덕흥어촌계
3	10274	포두 남성	40.0	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2028. 1. 14.	남성어촌계
4	10246	포두 남성	40.0	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2025. 8. 17.	남성어촌계
5	10247	동일 덕흥	31.0	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2025. 8. 17.	덕흥어촌계
6	10467	동일 덕흥	73.0	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2028. 10. 15.	덕흥어촌계
7	10468	동일 덕흥	42.0	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2028. 10. 15.	덕흥어촌계
8	10270	동일 동포	46.0	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2026. 12. 11.	동포어촌계
9	10393	동일 백양	30.0	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2024. 8. 20.	양화어촌계

〈표 III-3〉의 계속

번호	면허번호	어장위치	면적	어업의 종류	양식물	어업방법	면허종료일	소유자
10	11688	동일 백양	10.0	해조류양식	파래	부류식	2024. 8. 20.	양화여촌계
11	10460	동일 백양	10.0	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2028. 7. 17.	동포여촌계
12	10461	동일 백양	32.0	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2028. 7. 17.	동포여촌계
13	10392	동일 백양	27.0	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2024. 8. 20.	양화여촌계
14	10394	동일 백양	27.0	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2024. 8. 20.	신초여촌계
15	10395	동일 백양	287.0	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2024. 8. 20.	신초여촌계
16	11013	봉래 사양	5.0	패류양식	굴	연승수하식	2020. 9. 20.	고광남등3
17	11014	봉래 사양	5.0	패류양식	굴	연승수하식	2020. 9. 20.	김호일등6
18	11015	봉래 사양	5.0	패류양식	굴	연승수하식	2020. 9. 20.	강권채등6
19	11016	봉래 사양	5.0	패류양식	굴	연승수하식	2020. 9. 20.	고광남등5
20	11017	봉래 사양	5.0	패류양식	굴	연승수하식	2020. 9. 20.	김양원등7
21	11018	봉래 사양	5.0	패류양식	굴	연승수하식	2020. 9. 20.	김옥래등6
22	11019	봉래 사양	5.0	패류양식	굴	연승수하식	2020. 9. 20.	사망-가압류
23	11124	봉래 사양	5.0	패류양식	굴	연승수하식	2020. 9. 20.	명광진등5
24	11754	봉래 사양	9.0	해조류양식	미역	연승식	2026. 8. 21.	남성여촌계
25	10249	동일 백초	56.0	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2025. 8. 17.	신초여촌계
26	10447	동일 와교	15.0	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2024. 11. 17.	와교여촌계
27	10433	봉래 사양	280.0	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2024. 9. 20.	사양여촌계
28	10434	봉래 사양	7.0	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2024. 9. 20.	사양여촌계
29	10448	동일 와교	21.0	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2024. 11. 17.	와교여촌계
30	10225	봉래 사양	23.0	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2022. 3. 08.	선창여촌계
31	10221	봉래 진기	6.5	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2021. 3. 10.	진기여촌계
32	10362	봉래 애도	90.0	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2023. 1. 06.	애도여촌계
33	10239	봉래 애도	22.0	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2024. 9. 20.	애도여촌계
34	10402	봉래 신금	96.0	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2025. 3. 18.	동광여촌계
35	10240	봉래 신금	194.0	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2024. 9. 20.	신금여촌계
36	10236	동일 봉영	136.0	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2024. 8. 30.	소영여촌계
37	10406	동일 봉영	116.0	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2025. 6. 29.	봉남여촌계
38	10466	봉래 예내	99.0	마을어업	유용수산동식물	도수, 나잠, 형망	2028. 9. 16.	창포여촌계

자료: 국토교통부, 『제5차 국도·국지도 5개년 계획 일괄예타 관련 추가 질의에 대한 회신』(내부자료), 2020. 6. 25.

□ No.8 국도 77호선 여수~남해

○ 현황

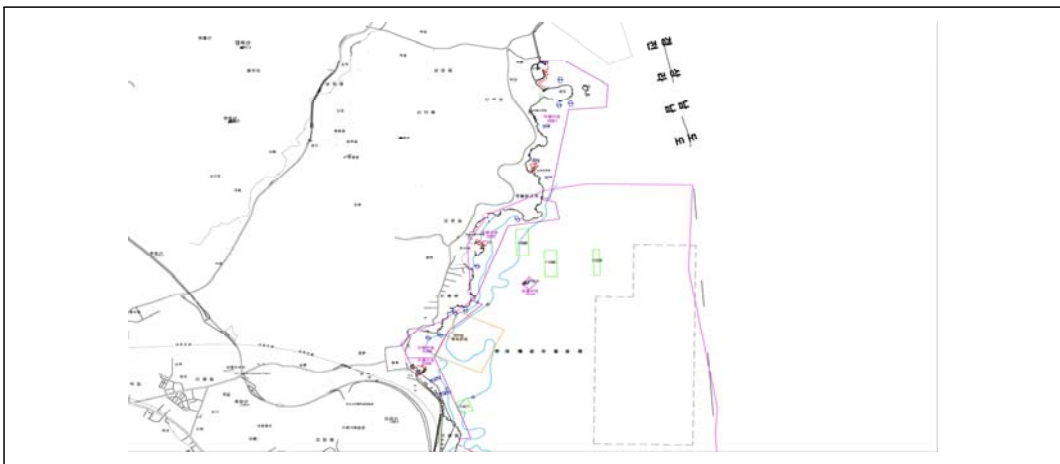
- 사업위치: 전라남도 여수시 신덕동~경상남도 서면 서상리
- 사업유형: 4차로 신설(L=7.3km, B=20.0m)

○ 노선 검토

- 해저 터널로 기존의 육상터널과 달리 터널 입출구부 높은 U자 형태의 터널임
- 공사중 터널 굴착수와 공용중 유입수에 대한 강제배수시설과 방재설비의 검토 필요

- 해상구간을 터널계획으로 직접적인 영향은 없으나 어업권 조사로 공사 시 피해 범위 최소화 필요
- 관계기관 의견
 - 영호남 교류 확대, 동서화합, 국도 77호선 서축과 동축의 최단 연결로 남해안축 경제통합기반마련을 위해 필요
- 적용 방안
 - 표준횡단 폭원은 『도로의 구조·시설기준에 관한 규칙』을 준용(최초의뢰: 20.0m→예타: 19.5m)
 - 여수측 신덕2길 기존 통행여건 유지를 위해 교량 반영(최초 의뢰안: - → 예타: PSC Beam 30.0m)
 - 해저터널에 대한 표준공사비가 없어 태안~보령 국도(해저터널), 김포~파주 고속도로(하저터널), 한려대교(해저터널, 기본계획)의 사례분석을 통해 적정공사비 반영 필요
 - 해저터널의 기타공사비 중 기계 부분은 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경 -PIMAC 업무 GUIDELINE』(한국개발연구원, 2015)에 제시된 표준공사비를 활용 하였으나, 환기방식과 방재시설에 의해 공사비가 증가될 우려가 있음
 - 지장물보상비율은 종점측 서상마을 인접통과로 최대치 반영(15%)
 - 여수 신덕항과 남해 서상항 주변 어업 신고된 현황

[그림 III-6] 여수 신덕항 주변 면허어업 어장도



자료: 국토교통부, 『제5차 국도·국지도 5개년 계획 일괄예타 관련 추가 질의에 대한 회신』(내부자료), 2020.

〈표 Ⅲ-4〉 신덕항 인근 어업권 현황

(단위: ha)

번호	면허번호	어장위치	면적	어업의 종류	양식물	어업방법	면허종료일	소유자	비고
1	433	서면 작장	10.0	패류양식어업			2025. 6. 21.	작장어촌계	
2	434	서면 작장	10.0	패류양식어업			2025. 6. 21.	작장어촌계	
3	243	서면 작장	2.0	패류양식어업			2024. 4. 5.	예계어촌계	
4	242	서면 서상	1.5	패류양식어업			2024. 4. 5.	서상어촌계	
5	153	서면 작장	17.3	마을어업			2023. 12. 30.	예계어촌계	
6	199	서면 작장	34.6	마을어업			2023. 12. 30.	작장어촌계	
7	243	서면 서상	7.2	마을어업			2025. 1. 24.	서상어촌계	
8	283	서면 서상	5.8	마을어업			2027. 12. 28.	서상어촌계	
9	2019-00071	서면 서상	0.15	각망			2023. 12. 31.	서상어촌계	
10	2019-00044	서면 예계	0.15	각망			2023. 12. 31.	예계어촌계	
11	2019-00014	서면 작장	0.15	각망			2023. 12. 31.	작장어촌계	
12	2019-00003	서면 작장	0.5	낭장망			2023. 12. 31.	윤귀도	

자료: 국토교통부, 『제5차 국도·국지도 5개년 계획 일괄예타 관련 추가 질의에 대한 회신』(내부자료), 2020.

3. 기술적 검토 결과

최초 제시한 사업계획과 현장 답사, 노선 검토 및 부처 협의를 통해 주무부처에서 제시한 사업계획 수정 의뢰안, 그리고 수정된 노선에 대해 본 조사 연구진의 기술적 검토를 거쳐 분석을 수행하는 최종 분석 대안의 연장은 다음 〈표 Ⅲ-5〉와 같다.

〈표 Ⅲ-5〉 최종 분석안 연장(전라남도 지역)

(단위: km)

연번	도로 구분	노선 번호	구간명	사업유형	연장		
					최초	수정	최종 분석
1	국지도	49	장성 동화-서삼	4차로 신설	5.98	5.98	5.98
2	국도	29	담양 반룡-용면 향교	4차로 신설	4.09	4.09	4.09
3	국지도	58	나주 금천-화순 도암	4차로 신설	12.80	12.00	12.00
4	국도	2	신안 추포-비금	2차로 신설	10.41	10.41	10.41
5	국도	2	신안 암태-신석 단곡	2차로 개량	9.12	9.12	9.12
6	국도	77	고흥 영남-팔영	2차로 개량	16.01	14.65	14.00
7	국도	15	고흥 고흥-봉래	4차로 확장	23.66	23.66	23.66
8	국도	77	여수-남해	4차로 신설	7.31	7.31	7.31

자료: 연구진 검토

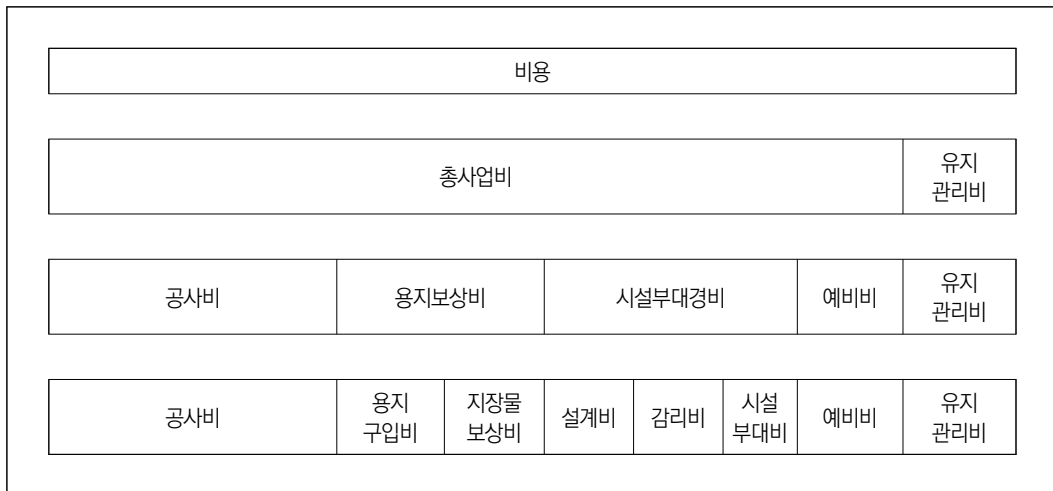
제2절 총사업비 추정

1. 비용 추정의 개요

가. 비용 항목의 설정

비용의 추정은 사업의 성격 및 내용에 따라 상당한 차이가 발생하는데, 지침에서 제시된 비용 추정 관련 용어의 구분은 다음의 [그림 Ⅲ-7]과 같다. 도로사업의 비용은 총사업비와 유지관리비로 크게 구분되며, 총사업비는 다시 공사비와 시설부대경비, 예비비, 용지보상비로 구분된다. 공사비는 사업의 성격에 따라 공종별 공사비로 나뉘며, 용지보상비는 사업지역의 토지 매입을 위한 용지구입비 및 지장물의 보상비를 말한다. 그리고 유지관리비는 사업의 초기 투자비용뿐만 아니라 생애주기비용(life cycle cost)까지 고려하기 위해 추가되는 운영비 등을 말한다.

[그림 Ⅲ-7] 도로부문 사업의 비용 구성도



자료: 한국개발연구원, 『도로 및 철도부문 비용추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』, 2015.

〈표 III-6〉 비용 항목

구분	항목	비고	
A. 공사비	토공부	토공, 배수공, 포장공, 부대공, 제압비	
	교량부	공종별, 형식별 구분하여 추정	
	터널부	공종별, 형식별 구분하여 추정	
	교차로	출입시설 JCT/IC 등	
	기타공사비	건축, 기계설비, 전기, 조경, 통신공사비	
B. 용지보상비	용지구입비, 지장물보상비	지목별 산출, 국유지·사유지 분류 공시지가 반영 어업권 보상비	
C. 시설부대경비	설계비	기본설계비	공사비 비율에 의한 설계용역비
		실시설계비	공사비 비율에 의한 설계용역비
		조사 및 측량비	공사비 비율에 의한 조사비
	감리비	공사비 비율에 의한 책임감리비	
	시설부대비	공사비 비율에 의한 시설부대비	
D. 예비비	(A+B+C)의 10%		
E. 총사업비	A+B+C+D(부가세 포함)		
F. 부가가치세	(A+C)의 10%		

자료: 한국개발연구원, 『도로 및 철도부문 비용추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』, 2015.

나. 비용 산출방법 및 기준

이번 일괄예비타당성조사는 비용의 세부 항목별 산출기준을 검토하고 노선 건설규모를 반영한 수량 산출 후, 이를 기준단가에 적용하여 사업비를 산정하였다.

축척 1:5,000 지형도를 이용하여 전문가방식에 의한 공종별 공사물량을 산정하였다. 금회 일괄예비타당성조사의 기준연도는 2019년 말로 설정하였다.

비용은 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경』(한국개발연구원, 2015)에 제시된 단가를 적용하였으며, 이는 2013년 기준이므로 건설투자 GDP 디플레이터 지수를 적용하여 2019년 공사비로 환산·산출하였다. 다만 유지관리비 중 관리운영비는 소비자물가지수를 적용하였다. 본 조사에서 적용한 건설투자 GDP 디플레이터 및 소비자물가지수는 〈표 III-7〉과 같다.

〈표 III-7〉 건설투자 GDP 디플레이터

연도	건설투자 GDP 디플레이터 ¹⁾ , 2015=100													
2005	100.0													
2006	103.1	100.0												
2007	108.1	104.8	100.0											
2008	120.3	116.6	111.3	100.0										
2009	122.3	118.6	113.2	101.7	100.0									
2010	127.3	123.4	117.7	105.8	104.0	100.0								
2011	135.0	130.9	124.9	112.2	110.4	106.1	100.0							
2012	137.9	133.7	127.6	114.6	112.7	108.3	102.1	100.0						
2013	138.1	133.9	127.7	114.8	112.9	108.5	102.3	100.1	100.0					
2014	140.0	135.7	129.5	116.4	114.4	110.0	103.7	101.5	101.4	100.0				
2015	140.2	135.9	129.7	116.6	114.6	110.2	103.8	101.7	101.6	100.2	100.0			
2016	140.7	136.4	130.1	116.9	115.0	110.5	104.2	102.0	101.9	100.5	100.3	100.0		
2017	145.4	141.0	134.5	120.9	118.9	114.3	107.7	105.5	105.3	103.9	103.7	103.4	100.0	
2018	149.8	145.3	138.6	124.6	122.5	117.7	111.0	108.7	108.5	107.0	106.9	106.5	103.1	100.0
2019	154.1	149.4	142.6	128.1	126.0	121.1	114.1	111.8	111.6	110.1	109.9	109.5	106.0	102.8

주: 1) 건설투자 GDP 디플레이터 자료는 기준연도 2015년 자료를 이용함
 자료: 한국은행 경제통계시스템(<http://ecos.bok.or.kr/>), 건설투자 GDP 디플레이터는 국내총생산에 대한 지출 디플레이터 중 건설투자 항목임

〈표 III-8〉 소비자물가지수

연도	소비자물가지수, 2015=100													
2005	100.0													
2006	102.2	100.0												
2007	104.8	102.5	100.0											
2008	109.7	107.3	104.7	100.0										
2009	112.8	110.3	107.6	102.8	100.0									
2010	116.1	113.5	110.7	105.8	102.9	100.0								
2011	120.7	118.1	115.2	110.0	107.1	104.0	100.0							
2012	123.4	120.7	117.7	112.4	109.4	106.3	102.2	100.0						
2013	125.0	122.3	119.2	113.9	110.8	107.7	103.5	101.3	100.0					
2014	126.6	123.8	120.7	115.4	112.3	109.1	104.8	102.6	101.3	100.0				
2015	127.5	124.7	121.6	116.2	113.1	109.8	105.6	103.3	102.0	100.7	100.0			
2016	128.7	125.9	122.8	117.3	114.2	110.9	106.6	104.3	103.0	101.7	101.0	100.0		
2017	131.2	128.3	125.2	119.6	116.4	113.0	108.7	106.3	105.0	103.7	102.9	101.9	100.0	
2018	133.2	130.2	127.0	121.3	118.1	114.7	110.3	107.9	106.5	105.2	104.5	103.4	101.5	100.0
2019	133.7	130.7	127.5	121.8	118.5	115.2	110.7	108.3	106.9	105.6	104.9	103.8	101.9	100.4

자료: 한국은행 경제통계시스템(<http://ecos.bok.or.kr/>)

2. 공사비

공사비의 산출은 일반구간(토공구간), 구조물(교량) 설치구간, 출입시설, 기타공사비로 구분하여 수행하며 설계기준은 도로의 특성, 교통량, 지형조건, 지질 및 토질조건, 기상조건 및 경제성 등에 따라 결정된다. 금회 연구에서는 이들 요소들을 고려하면서 국내 도로설계 지침인 『도로의 구조·시설기준에 관한 규칙』(국토교통부, 2020)을 근거로 하여 계획도로의 설계기준을 설정한다.

공사비 산출을 위해서는 1/5,000 지형도 또는 수치지형도를 사용하며, 작성된 평면 및 종단면도를 이용하여 최근 몇 년간 시행한 유사시설물의 실시설계 시 적용했던 평균공사비를 기준으로 사업비를 산출한다. 세부공종별로 사업비를 구분하여 산출할 경우 물가수준, 시중노임단가, 건설표준품셈, 실적단가 및 재정부 회계예규 원가계산에 의한 예정가격 작성기준 등을 감안해야 한다. 시공 중에 발생할 공법의 수정 등에 따른 공사비 변화 가능성을 감안하여 가중치를 고려할 수 있으며, 공사비는 공종별 공사물량과 단위공종별 단가를 곱하여 산출한다.

가. 일반구간(토공구간) 공사비

1) 물량 산출

『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』(한국개발연구원, 2015.3)에서 제시하고 있는 공사비의 산출방법과 마찬가지로 수치지형도를 이용하여 토공구간에 대해서 세분화된 공종별로 물량을 산출하고 그 원단위 단가를 곱하여 공사비를 산출하는 방법을 사용하였다.

그러나 수치지형도를 이용한 방법은 전산작업을 전제로 하기 때문에 수치지형도 취득이 불가능한 지역이나, 노선연장이 길어서 전산작업이 곤란한 경우에는 연구진이 별도의 합리적인 방법을 제시하고 물량을 산출하도록 한다.

2) 표준공사비(적용단가)

토공구간 표준공사비 산출을 위한 적용단가는 세분화된 공종별로 물량을 산출하여 공종별 원단위 단가를 곱하여 산출하는 방법의 적용을 기본으로 하며 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』(한국개발연구원, 2015)에서 제시된 표준공사비 2013년 기준가격에 건설투자 GDP 디플레이터(1.116)를 적용하여 2019년 사업비로 환산하여 반영하였다.

『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』(한국개발연구원, 2015)에 제시되지 않은 추가적인 단위공사비가 요구될 경우, 합리적인 근거를 제시하고 세부공종별 단위공사비를 적용하였다.

본 조사에서 적용한 세부공종별 토공구간 표준공사비 단가는 <표 III-9>와 같다.

<표 III-9> 세부공종별 토공구간 표준공사비

(단위: 천원)

구분				단위	단가		
					2013년	2019년	
1. 토공	깎기	토사		m ³	0.66	0.74	
		리핑		m ³	1.30	1.45	
		발파	일반		m ³	6.88	7.68
			제어		m ³	9.73	10.86
	흙운반	토사	불도저		m ³	0.70	0.78
			덤프트럭		m ³	3.74	4.17
		리핑	불도저		m ³	1.10	1.23
			덤프트럭		m ³	5.36	5.98
		발파	불도저		m ³	2.14	2.39
			덤프트럭		m ³	8.71	9.72
	순성토	토사	L=10km		m ³	11.88	13.26
			L=20km		m ³	16.91	18.87
			L=30km		m ³	21.94	24.49
	사토	토사	L=10km		m ³	5.76	6.43
			L=20km		m ³	9.71	10.84
		리핑	L=10km		m ³	7.84	8.75
			L=20km		m ³	12.54	13.99
		발파	L=10km		m ³	12.15	13.56
			L=20km		m ³	18.07	20.17
	쌓기	노상		m ³	1.51	1.69	
노체			m ³	1.11	1.24		
기타	토공의 15~20%				15~20%		

〈표 III-9〉의 계속

구분				단위	단가	
					2013년	2019년
2. 배수공	V형측구	형식-1	H=0.45m	m	79.64	88.88
	산마루측구	형식-1		m	101.31	113.06
	L형측구	형식-1	H=0.45m	m	38.57	43.04
		형식-2	H=0.12m	m	109.81	122.55
	배수관	원심력 철근콘크리트	∅ 1000	m	276.61	308.70
			∅ 1200	m	356.42	397.76
		보강원심력 철근콘크리트	∅ 1000	m	280.55	313.09
			∅ 1200	m	380.38	424.50
	수로암거		2.5x2.5	m	1,604.51	1,790.63
			3.0x3.0	m	2,001.96	2,234.19
		3.5x3.5	m	2,641.90	2,948.36	
2. 배수공	통로암거		4.0x4.0	m	3,021.22	3,371.68
			4.5x4.5	m	3,497.36	3,903.05
	암거널개벽		H=2.5m	개소	5,223.12	5,829.00
			H=3.0m	개소	6,898.21	7,698.40
			H=3.5m	개소	8,527.78	9,517.00
			H=4.0m	개소	12,264.21	13,686.86
		H=4.5m	개소	15,550.26	17,354.09	
	옹벽			m ²	414.85	462.97
	기타	배수공의 30~35%				30~35%
	3. 포장공	프라이코팅			m ²	0.31	0.35
택코팅				m ²	0.22	0.25
아스콘기층			T=20cm	m ²	33.75	37.67
아스콘중간층			T=6cm	m ²	9.91	11.06
아스콘표층			T=5cm	m ²	9.19	10.26
보조기층			T=15cm	m ³	24.83	27.71
선택층			T=50cm	m ³	24.80	27.68
콘크리트슬래브			T=30cm	m ²	21.91	15.62
린콘크리트			T=15cm	m ²	7.09	7.91
세로줄눈				m	6.71	7.49
가로수축줄눈				m	32.46	36.23
기타	포장공의 15~20%				15~20%	
4. 부대공	(1+2+3)×요율	식	1		25~30%	
5. 제경비	(1+2+3+4)×요율	식	1		30~35%	

주: 1. 2019년 단가는 건설투자 GDP 디플레이터(2013년→2019년 1.116) 적용함

2. 부가가치세 제외금액임

자료: 한국개발연구원, 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경 배경 PIMAC 업무 GUIDELINE』, 2015.

토공구간의 쌓기부 다이크 표준 공사비가 없어 L형측구 형식-1의 사용은 비용이 과다한 것으로 판단되어 표준 품셈을 적용하여 표준공사비를 적용하였으며 그 내용은 〈표 III-10〉과 같다.

〈표 III-10〉 일반국도 쌓기부 다이크 표준품셈 적용 표준공사비(2019년 기준)

(단위: 천원/m)

내용	콘크리트 ¹⁾ (0.31㎡)	포설 및 양생	수축줄눈	신축이음	비닐깔기	계	적용 공사비
공사비	21.751	4.947	0.606	0.077	0.562	27.943	27.94

주: 1. 제잡비 및 부가가치세 제외금액임

1) 콘크리트에는 재료비와 덤프 운반비 포함

자료: 연구진 검토

나. 교량 공사비

1) 교량형식 선정

교량의 설치연장과 교량형식은 공사비에 미치는 영향이 크다. 연장의 일반적인 적용기준은 실시설계, 기본설계 등 요구하는 정도에 따라 구체적인 교량형식의 분류에 의한 기준이 제시되어야 하나 예비타당성조사란 점에 비춰볼 때 적용에서의 혼란을 방지하기 위해 보다 단순화하여 적용하며, 다만 일반적인 육상교량 공사비에 비하여 공사비가 현저히 증가하는 Truss교, Arch교, 사장교, 현수교 등 특수교량 및 대하천 횡단교량에 대하여는 별도로 구분하여 분석하도록 한다. 교량 지간장에 따른 교량 형식선정 조건 및 일반적 적용기준은 〈표 III-11〉과 〈표 III-12〉에 제시하였다.

〈표 III-11〉 교량형식 선정 조건

교량형식		형식 선정 조건
RC Rahmen		<ul style="list-style-type: none"> • 도로 및 소하천(폭 10~15m) 횡단 • 교량 형고의 제약을 받는 곳에 설치 • 선형 및 교폭 변화구간 설치 가능
PSC Beam		<ul style="list-style-type: none"> • 도로 및 하천(폭 20m 이상), 계곡부 횡단 • 형하고 30m 이하 • 미관이 중요시되지 않는 구간 • 선형 제약(직선구간이나 큰 곡선구간 적용 가능) • 공사기간을 단축하고자 할 때(시공의 용이성)
Steel Box		<ul style="list-style-type: none"> • 대하천, 계곡부 및 도로횡단으로 미관고려 구간 • 형하고 제약 없음 • 곡선구간 및 교폭 변화구간 설치 가능 • 가설 시 지반조건에 제약이 없으며 기초의 심도가 깊은 곳
PSC. Box	ILM	<ul style="list-style-type: none"> • 대하천, 계곡부 및 도로횡단, 교량 연장이 약 600m 이상인 경우 • 형하고 제약 없음 • 평면 선형 제약(직선구간, 단일 원곡선구간 적용 가능) • 가설 시 지반조건에 제약이 없으며 형하공간 활용
	FCM	<ul style="list-style-type: none"> • 대하천, 계곡부 및 도로횡단으로 장경간이 요구되는 경우 • 지반조건이 기초공사비가 많이 소요되는 경우 • 형하고 제약 없음 • 가설 시 지반조건에 제약이 없으며 형하공간 활용

자료: 연구진 검토

〈표 III-12〉 비용 추정을 위한 경간에 따른 교량선정 기준

평면선형 조건 R>400		ST. BOX	
L=15m 이하	RC Rahmen		
L=25~35m	PSC Beam 계열		
L=35~50m	개량형 PSC Beam 계열		
L=50~70m	평면선형	R=800 이하	ST. Box
		R=800 이상	PSC Box 계열
L=70m 이상	특수교량		

자료: 연구진 검토

2) 표준공사비(적용단가)

교량형식별 표준공사비는 부가가치세(VAT)를 제외한 금액으로 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』(한국개발연구원, 2015)에서 제시하는 단가를 이용하였다.

〈표 III-13〉 일반국도 교량형식별 표준공사비(2013년 기준)

(단위: 천원/m)

구분	편도 2차로	양복 4차로	양복 6차로
PSC Beam	19,783	33,343	44,511
개량형 PSC Beam 계열	20,748	34,971	46,683
PSC Box 계열	34,589	58,298	77,824
ST. Box	25,878	43,616	58,225
RC Rahmen	34,804	58,662	78,309

주: 1. 편도 2차로 B=11.5m, 양복 4차로 B=20.0m, 양복 6차로 B=27.0m, 교량난간 0.9m 포함

2. 제비울 적용공사비 포함, VAT 제외

자료: 한국개발연구원, 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』, 2015.

다만 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』(한국개발연구원, 2015)에 제시된 단가는 2013년도 기준이므로 GDP 디플레이터 1.116을 이용하여 2019년 기준 단가로 〈표 III-14〉와 같이 보정하였다.

〈표 III-14〉 일반국도 교량형식별 표준공사비(2019년 기준)

(단위: 천원)

구분	편도 2차로		양복 4차로		양복 6차로	
	m당	㎡당 ¹⁾	m당	㎡당 ¹⁾	m당	㎡당 ¹⁾
PSC Beam	22,078	1,780	37,211	1,780	49,674	1,780
개량형 PSC Beam 계열	23,155	1,867	39,028	1,867	52,098	1,867
PSC Box 계열	38,601	3,113	65,061	3,113	86,852	3,113
ST. Box	28,880	2,329	48,675	2,329	64,979	2,329
RC Rahmen	38,841	3,132	65,467	3,132	87,393	3,132

주: 1. 2019년 단가는 건설투자 GDP 디플레이터(2013년 → 2019년 1.116) 적용함

1) ㎡당 단가는 m당 단가에 차로폭+교량난간 0.9m를 고려하여 산정(교량폭: 편도 2차로 B=11.5m, 양복 4차로 B=20.0m, 양복 6차로 B=27.0m)

자료: 연구진 검토

해상교량구간에 건설되는 사장교는 『도로 및 철도 부문 비용 추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』(한국개발연구원, 2015)에 표준공사비가 제시되어 있지 않아 유사사례 분석을 통해 단위공사비를 결정하였다.

〈표 III-15〉 해상구간 콘크리트 사장교 실적사례 분석

(단위: m, 천원/㎡, 억원)

사업명	기준연도	교량제원		공사비 ¹⁾	면적당 공사비		디플레이터
		연장	폭		설계연도	2019년	
우두~종화	2005	464	22.0	380.5	3,727	5,744	2005→2019 (1.541)
칠산대교	2007	590	16.8	372.7	3,760	5,362	2007→2019 (1.426)
화포교	2005	520	24.0	562.8	4,509	6,949	2005→2019 (1.541)
천사대교	2010	1,004	14.6	851.8	5,811	7,037	2010→2019 (1.211)
영광해제	2012	470	15.0	362.8	5,146	5,753	2012→2019 (1.118)
임자대교	2013	740	14.3	508.0	5,123	5,717	2013→2019 (1.116)
지도대교	2013	570	12.65	389.6	5,403	6,030	2013→2019 (1.116)
화양대교	2011	854	16.18	635.6	4,600	5,249	2011→2019 (1.141)
둔병대교	2011	370	15.92	276.1	4,687	5,348	2013→2019 (1.141)
평균건설단가						5,910	

주: 1) 공사비는 제경비 포함, 부가가치세 제외
자료: 연구진 검토

사장교에 접속되는 접속교는 『도로 및 철도 부문 비용 추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』(한국개발연구원, 2015) PC Box계열의 표준공사비를 적용하였다.

다. 터널 공사비

1) 터널공법 선정

터널은 시공성, 안전성 등을 고려할 때 국내에서 적용 가능한 대표적인 터널 시공법으로 NATM공법과 TBM공법 등이 있으나 장비수급, 공사비 및 시공성 측면에서 국내 대부분의 도로터널이 NATM공법으로 건설되어 있으므로 일반적인 NATM공법을 기준으로 한 표준 공사비를 적용하였다. 특수 공법을 이용할 경우에는 합리적인 근거를 제시하고 적정한 단위공사비를 적용하였다.

2) 표준공사비(적용단가)

일반국도 NATM 터널의 기본사항은 고속국도 NATM 터널과 동일하게 적용한다.

표준공사비는 부가가치세(VAT)를 제외한 금액으로 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』(한국개발연구원, 2015)에서 제시하는 단가를 이용하였다. 다만 터널 연장이 3km를 초과하는 장대터널의 경우, 일반적인 기계환기로 방재기준을 만족할 수 없고 수직갱 등 별도의 환기시설 설치로 인해 터널공사비가 증가하는 사례가 있어 제시된 표준공사비 외 추가 공사비가 발생할 우려가 있다. 제시된 표준공사비는 토목공사비에 해당되므로 터널과 관련된 건축, 전기, 설비, 조경, 통신 등에 소요되는 비용은 기타공사비로 별도로 계산한다. 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』(한국개발연구원, 2015)에 제시된 단가는 2013년도 기준이므로 GDP 디플레이터 1.116을 이용하여 2019년 기준 단가로 <표 III-16>과 같이 보정하였다.

〈표 III-16〉 일반국도의 터널구간 표준공사비

(단위: 천원/m)

공법	차로 수	표준공사비		비고
		2013년	2019년 ¹⁾	
NATM	2차로	13,068	14,584	
	3차로	22,738	25,376	

주: 1. 제비율 적용공사비 포함, VAT 제외

1) 2019년 단가는 건설투자 GDP 디플레이터(2013년 → 2019년 1.116) 적용함

자료: 한국개발연구원, 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』, 2015.

해저나 해저터널은 육상터널에 비해 갱구부가 터널중간부보다 높게 U형(오목형태)으로 계획된다. 해저터널에 대해서는 NATM, 침매, 실드공법 등이 있으나, 도로 터널 단면 계획에 적응성이 우수한 NATM공법을 적용하는 것으로 하였다. 해저 NATM공법에 대한 『도로 및 철도 부문 비용 추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』(한국개발연구원, 2015)에 표준공사비가 제시되어 있지 않아 유사사례 분석을 통해 단위공사비를 결정하였다.

〈표 III-17〉 해저터널 실적사례 분석

사업명	기준연도	터널연장 ¹⁾ (m)	굴착단면 (㎡)	공사비 ²⁾ (억원)	m당 공사비(천원/m)		환산단면기준표 ³⁾ 준공사비	디플레이터
					설계연도	2019년		
보령~태안	2009	13,843	80.22	3,389.7	24,487	30,852	33,902	2009→2019 (1.26)
한려대교 기본계획	2010	11,860	80.22	3,271.0	27,580	33,400	36,702	2010→2019 (1.211)
김포~파주 (하저)	2017	7,940	89.20	2,217.5	27,928	29,604	29,256	2017→2019 (1.060)
평균적용단가							33,287	

주: 1) 터널의 연장은 2차로 기준임

2) 환산단면기준 표준공사비는 본 사업의 굴착단면 88.15㎡로 조정한 m당임(=30,852×(88.15/80.22))

3) 공사비는 제경비 포함, 부가가치세 제외

자료: 연구진 검토

라. 출입시설(Interchange 및 Junction) 공사비

1) 설치 기준

Interchange(이하 IC라 함) 등의 출입시설은 교통조건, 인구수, 주변시설 및 교통량 등에 따라 설치 여부를 고려하게 되며 각각의 개략적인 배치기준은 다음과 같다.

인터체인지 배치기준
① 일반국도 등 주요 도로와의 교차 또는 접근 지점 ② 항만, 비행장, 유통시설, 중요 관광지 등으로 통하는 주요 도로와의 교차 또는 접근 지점 ③ 고속도로 인터체인지 간격은 최소 2km, 최대 30km를 원칙으로 함 ¹⁾ ④ 인구 3만명 이상의 도시 부근 또는 인터체인지 세력권 인구가 5만~10만명이 되도록 함 ²⁾ ⑤ 인터체인지의 출입 교통량이 30,000대/일 이하가 되도록 함. ⑥ 본선과 인터체인지에 대한 총비용 편익 비가 극대화되도록 함

주: 1) IC의 최소 간격 2km는 계획 교통의 처리, 표지판 설치 등 교통운영에 필요한 거리이며, 최대 간격 30km는 도로 유지 관리에 필요한 거리임. 단 도시부에서 최소 간격이 2km 미만인 경우에는 반드시 두 입체시설을 일체화로 계획하여야 하며, 부득이한 경우에는 최소 간격을 1km로 할 수 있음

2) 세력권 인구의 값에 따르지 않을 수 있음

〈표 III-18〉 도시인구에 따른 출입시설의 표준 설치 수

도시인구	노선당 출입시설의 표준 설치수
100,000명 미만	1개소
100,000~300,000명	1~2개소
300,000~500,000명	2~3개소
500,000명 이상	3개소

자료: 국토교통부, 『도로의 구조·시설기준에 관한 규칙』, 2020. 3.

〈표 III-19〉 출입시설 설치의 지역별 표준 간격

(단위: km)

지역	표준 간격
대도시 도시고속도로	2~5
대도시 주변 주요 공업지대	5~10
소도시가 점재하고 있는 평야지대	15~25
지방촌락, 산간지	20~30

자료: 국토교통부, 『도로의 구조·시설기준에 관한 규칙』, 2020. 3.

인접 시설물과의 간격은 〈표 III-20〉과 같이 적정 거리 이상이어야 한다. 부득이하게 적정 거리를 확보할 수 없을 경우에는 충분한 안전시설물을 설치하여야 한다.

〈표 III-20〉 출입시설과 다른 시설과의 간격

(단위: km)

구분	표준 최소간격
IC 상호 간	2
IC와 휴게소	2
IC와 주차장	1
IC와 버스정류장	1
IC와 터널	설계속도와 차로 수를 고려하여 산출

자료: 국토교통부, 『도로의 구조·시설기준에 관한 규칙』, 2020. 3.

2) 표준공사비(적용단가)

IC 및 Junction(이하 JCT라 함) 공사비는 일반적으로 형식과 규모에 따라 그 편차가 크게 나타날 수 있다. 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』(한국개발연구원, 2015)에서는 〈표 III-21〉, 〈표 III-22〉와 같이 최근에 실시설계가 완료된 고속국도 사업의 노선별 IC 및 JCT 설치비용을 제시하고 있다.

〈표 III-21〉 고속국도 노선별 IC 공사비 현황

(단위: 백만원)

노선	IC명	형식	공사비 ¹⁾	평균 공사비	
				2013년 기준	2019년 기준 ²⁾
함양~울산	의령나들목	징코ړ	35,560	23,770	26,527
	영산나들목	트럼펫	15,918		
	서밀양나들목	트럼펫	12,912		
상주~영덕	동상주	트럼펫	22,512		
	서의성	트럼펫	20,054		
	영덕나들목	징코ړ	35,666		

주: 1) 제비율 적용공사비 포함, VAT 제외

2) 2019년 단가는 건설투자 GDP 디플레이터(2013년→2019년 1.116) 적용함

자료: 한국개발연구원, 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』, 2015.

〈표 III-22〉 고속국도 노선별 JCT 공사비 예시

(단위: 백만원)

노선	JCT명	형식	공사비 ¹⁾	평균 공사비	
				2013년 기준	2019년 기준 ²⁾
함양~울산	창녕분기점	변형크로바	27,928	44,653	49,833
	밀양분기점	변형트럼펫+징코ړ	64,512		
	울주분기점	준직결Y형	41,518		

주: 1) 제비율 적용공사비 포함, VAT 제외

2) 2019년 단가는 건설투자 GDP 디플레이터(2013년→2019년 1.116) 적용함

자료: 한국개발연구원, 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』, 2015.

〈표 III-23〉 출입시설 공사비 산출표

(단위: 백만원, 억원)

공종	구분	수량	단위	단가	금액
1. IC 설치					
1.1 토공구간					
1.2 교량구간	PSC Beam		m ²		
	개량형 PSC Beam 계열		m ²		
	PC. Box 계열		m ²		
	ST. Box		m ²		
	RC Rahmen		m ²		
2. JCT 설치					
2.1 토공구간					
2.2 교량구간	PSC Beam		m ²		
	개량형 PSC Beam 계열		m ²		
	PC. Box 계열		m ²		
	ST. Box		m ²		
	RC Rahmen		m ²		
소계					

주: 제비율 적용공사비 포함, VAT 제외

자료: 연구진 검토

일반국도의 출입시설 공사비 추정은 토공구간 표준공사비 및 교량 표준공사비를 참고하여 작성하는 것을 기본원칙으로 한다. 이를 위해 토공 공사비와 교량 공사비는 앞서 제시한 표준공사비를 각각 참고하여 추정하도록 한다. 또한 분석 대상사업과 유사한 신뢰할 수 있는 출입시설의 설계자료 및 실적자료를 확보할 수 있다면 해당 자료를 활용하여 출입시설 공사비를 추정할 수 있다.

출입시설 공사비 산출은 <표 III-23>과 같이 집계하여 제시하도록 한다.

마. 기타공사비

기타공사비는 일반구간 공사비, 교량공사비, 터널공사비, 출입시설 공사비 및 휴게소 설치 공사비 등 상기에서 제시한 비용 이외에 추가로 발생하는 시설물 구축비용으로 건축공사비, 기계설비공사비, 전기공사비, 조경공사비, 통신시설 공사비로 분류할 수 있다. 각 사업의 특성에 따라 필요한 비용을 산정하였다. 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』(한국개발연구원, 2015)에서 제시된 기타공사비는 다음과 같다.

1) 건축공사비

통행료 징수가 요구되는 사업과 터널이 설치되어 터널 관리를 위한 사무소 설치가 필요한 사업이 있을 수 있다. 이와 같이 영업소 및 터널관리 사무소가 설치되는 사업의 경우에는 <표 III-25>에서 제시하는 건축 표준공사비를 적용한다.

<표 III-24> 터널의 연장등급 및 방재등급별 기준

등급	터널연장(L) 기준	위험도지수(X) 기준	비고
1	3,000m 이상	$X > 29$	
2	1,000m 이상 3,000m 미만	$19 < X \leq 29$	
3	500m 이상 1,000m 미만	$14 < X \leq 19$	
4	500m 미만	$X \leq 14$	

자료: 국토교통부, 『도로터널 방재시설 설치 및 관리지침』, 2020. 8.

『도로터널 방재시설 설치 및 관리지침』(국토교통부, 2020)에 따르면 방재2등급 터널부터 터널관리사무소가 필요한 것으로 제시되어 있다. 터널방재등급은 <표 III-24>에 제시된 바와 같이 터널의 연장과 위험도지수를 기준으로 산정이 가능하나 예비타당성조사에서는 연장기준으로 방재등급을 분류하고 터널연장이 1km 이상인 경우 관리사무소를 설치하고, 터널연장이 1.6km 이상인 경우 관리사무실 외에 부변전실을 추가로 설치하도록 하였다.

〈표 III-25〉 건축 표준공사비

(단위: 백만원)

구분	단위	단위공사비	
		2013년 기준	2019년 기준 ¹⁾
영업소	건물건축비	1.68	1.87
	틀게이트비	157.27	175.51
터널관리 사무소	관리사무소	793.60	885.66
	부변전실	491.52	548.54

주: 1. 제비율 적용공사비 포함, VAT 제외

1) 2019년 단가는 건설투자 GDP 디플레이터(2013년 → 2019년 1.116) 적용함

자료: 한국개발연구원, 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』, 2015.

2) 기계설비공사비

기계설비공사비는 터널 내 환기시설, 소화전함, 피난연결통로차단문 등이 포함된 공사비로 <표 III-26>의 설비 표준공사비를 적용한다. 터널 내 기계설비는 『도로터널 방재시설 설치 및 관리지침』(국토교통부, 2020. 8.) 및 『도로설계편람』(국토해양부, 2012) 기준에 부합하게 설계하도록 하며, 현장여건 상 추가적인 시설이 필요한 경우 합리적인 근거에 따라 별도로 공사비를 산출할 수 있다. 해저터널은 종단선형의 모양이 U형으로 일반 육상터널에 비해 환기 및 방재설비 공사비가 추가될 우려가 높다. 기계설비 공사비는 2차로, 일방향 연장을 기준으로 <표 III-26>의 표준공사비를 곱하여 산정하였다.

〈표 III-26〉 기계설비 표준공사비(2019년 기준)

(단위: 백만원)

구분	단위	단위공사비	
		2013년 기준	2019년 기준 ¹⁾
기계설비 공사비	1km 미만	582	650
	1km 이상	2,017	2,251

주: 1. 제비율 적용공사비 포함, VAT 제외

1) 2019년 단가는 건설투자 GDP 디플레이터(2013년 → 2019년 1.116) 적용함

자료: 한국개발연구원, 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』, 2015.

3) 전기공사비

전기공사비는 가로등 공사, 터널 전기공사, 톨게이트 전기공사에 소요되는 비용으로 설치가 필요한 경우 <표 III-27>의 전기 표준공사비를 적용한다.

<표 III-27> 전기 표준공사비(2013년 기준)

(단위: 백만원)

구분	단위	단위공사비		비고
		2013년 기준	2019년 기준 ¹⁾	
가로등	나들목	개소	602	672
	분기점	개소	843	941
터널	1km 미만	km	2,141	2,389
	1~1.6km 미만	km	4,403	4,914
	1.6km 이상	km	2,980	3,326
톨게이트		차로	141	157

2차로, 일방향 기준
※ 1.6km 이상 부분전실 설치

주: 1. 제비울 적용공사비 포함, VAT 제외
1) 2019년 단가는 건설투자 GDP 디플레이터(2013년 → 2019년 1.116) 적용함
자료: 한국개발연구원, 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』, 2015.

4) 조경공사비

경관조성을 위해 조경공사가 필요한 경우 <표 III-28>의 조경 표준공사비를 적용한다.

<표 III-28> 조경 표준공사비

(단위: 백만원)

구분	단위	단위공사비	
		2013년 기준	2019년 기준 ¹⁾
분기점	개소	1,992	2,223
나들목	개소	1,238	1,382
터널	개소	232	259
영업소	개소	168	187
노선	km	33	37

주: 1. 제비울 적용공사비 포함, VAT 제외
1) 2019년 단가는 건설투자 GDP 디플레이터(2013년 → 2019년 1.116) 적용함
자료: 한국개발연구원, 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』, 2015.

5) 통신공사비

통신공사는 본선교통관리, 터널 교통관리, 요금 징수시설에 소요되는 비용으로 <표 III-29>의 통신 표준공사비를 적용한다.

<표 III-29> 통신 표준공사비

(단위: 백만원)

구분	단위	단위공사비		비고
		2013년 기준	2019년 기준 ¹⁾	
본선(왕복 4차로)	km	199	222	교통 관리시설 및 광통신
터널(왕복 4차로)	km	1,161	1,296	터널 교통관리시설
영업소	영업소차로	176	196	요금징수 및 과적단속
	별도(개소)	84	94	구내통신

주: 1. 제비율 적용공사비 포함, VAT 제외

1) 2019년 단가는 건설투자 GDP 디플레이터(2013년 → 2019년 1.116) 적용함

자료: 한국개발연구원, 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』, 2015.

3. 용지보상비

용지보상비는 용지구입비와 지장물보상비를 포함하는 비용을 말한다.

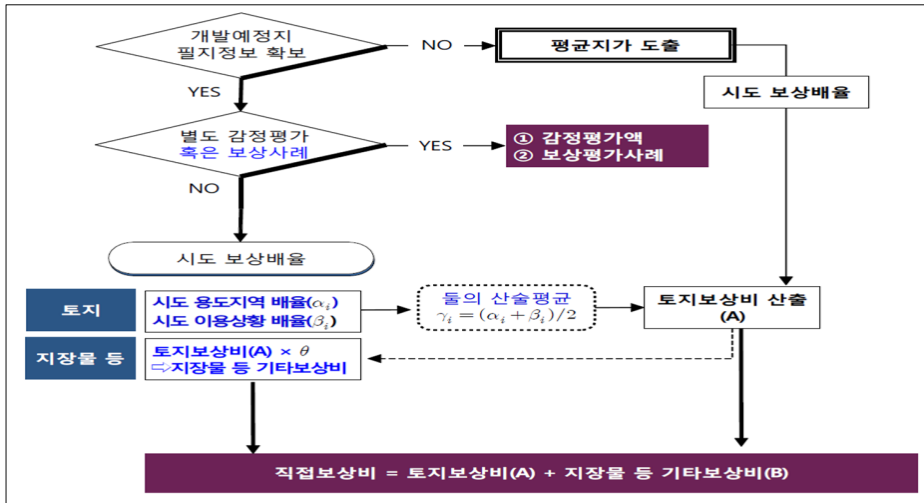
총사업비 제시용 보상비에는 「총사업비 관리지침」(기획재정부, 2018) 제2조 제3항에 따라 국유지는 포함하지 않고 지자체가 부담하는 부지비용을 포함한다.

총사업비 관리지침 제2조(정의 및 범위)

③ 제2항의 지자체의 부담분에는 지자체가 부담하는 부지 관련 비용(해당 부지가 공유지분인 경우 당해 사업에 포함되는 지분에 대한 가액으로 한다)을 포함하고, 지자체가 부담하는 부지 관련 비용은 「부동산 가격공시에 관한 법률」 제10조에 따른 해당 토지의 개별공시지가로 하며, 해당 토지의 개별공시지가가 없으면 같은 법 제8조에 따른 공시지가를 기준으로 하여 산출한 금액으로 한다. 다만, 관련법령 또는 계약에 따라 개별공시지가 또는 공시지가 보다 낮은 가격에 의하도록 한 경우에는 그 가격으로 한다.

용지보상비 추정과정 및 절차는 [그림 III-8]과 같다.

[그림 III-8] 용지보상비(직접보상비) 추정 절차



자료: 한국개발연구원, 『용지보상비 산정 방법 및 Q&A』, 2018. 7.

가. 용지구입비

1) 용지보상면적 산출방법

용지보상면적은 수치지형도를 이용하여 구체적인 물량을 산출하는 방법과 일반지형도를 이용하는 두 가지 방법에 의하여 산출한다. 수치지형도를 이용한 전산화 작업의 경우 전산 설계 프로그램에서 제공하는 총편입면적을 세분화하여 산정하도록 한다.

2) 용지구입비 추정방법

용지구입비 추정방법은 다음의 순서에 따라 가능한 방법을 순차적으로 적용한다.

- (1단계) 개발사업 예정지의 필지정보(용도지역, 이용상황, 공시지가) 확인 가능 판단
 - 확인 가능한 경우: 2단계로 이동
 - 확인 불가능한 경우: 읍면동 평균공시지가 산출 후 보상배율과 토지면적을 곱하여 추정

〈읍면동 평균지가 이용 방법〉

- 읍면동 평균공시지가는 지자체 또는 한국개발연구원 공공투자관리센터를 통해 협조 가능

- (2단계) 개발사업예정지에 대한 정밀 감정평가 또는 보상사례 여부 확인
 - 감정평가 또는 보상사례가 없는 경우: 3단계로 이동
 - 감정평가 또는 보상사례가 있는 경우: 감정평가액 또는 보상사례를 근거로 보상비 추정
- (3단계) 시도 용도지역 및 이용상황의 보상배율 평균값을 적용하여 추정
 - 개발예정지의 용도지역과 이용상황을 근거로 각각의 보상배율을 도출하여 둘의 산술평균을 구함. 산정한 보상배율에 토지면적과 해당필지 공시지가를 곱하여 토지 보상비를 추정

〈공시지가, 용도지역 및 이용상황 확인 방법〉

- 연도별 공시지가
 - '부동산공시가격알리미'(http://www.kreic.org/realtyprice)에서 지번을 입력하면 확인 가능
- 공시지가 및 용도지역
 - '온나라부동산정보'(http://www.onnara.go.kr)에 지번을 입력하면 공시지가 및 용도지역이 표시됨.
- 이용상황: 해당 사업 지자체의 개별공시지가 특성정보 DB에서 구득 가능

경제성 분석용 용지보상비에는 「예비타당성조사 수행 총괄지침」(2018. 4.) [별표 1]에 따라 다음의 보상배율을 적용한다.

〈표 III-30〉 용도지역 및 이용상황별 보상배율

구분	전체	용도지역(4개 지역)				이용상황(5개 이용상황)				
		주거/상업/공업	녹지 개제	관리	농림 자보	주거용 공업용	상업용 주상용	전답	임야	공공 기타
서울	1.66	1.59	1.84			1.23	1.52	1.29	2.77	3.66
부산	1.90	1.87	1.93			1.86	1.61	1.90	3.00	3.90
대구	2.05	1.90	2.18	2.90	2.78	1.92	1.57	2.05	3.89	4.89
인천	2.10	1.66	1.77	3.13	2.36	1.66	1.11	2.16	2.64	3.89
광주	2.13	1.54	2.71	2.57		1.54	1.31	2.18	2.80	3.28
대전	1.59	1.59	1.83	2.00	3.00	1.59	1.57	1.60	2.59	3.81
울산	2.78	2.09	3.04	2.82	3.00	1.91	1.88	2.45	5.00	4.44
세종	2.87	2.55	2.79	3.33	2.75	2.34	2.04	2.70	5.11	4.16
경기	1.85	1.49	1.92	2.08	2.01	1.63	1.57	1.77	2.70	2.88
강원	2.44	1.89	2.65	2.71	2.68	1.90	1.64	2.38	4.46	4.62
충북	2.35	1.37	2.38	2.88	2.61	1.74	1.56	2.31	3.07	5.20
충남	2.49	1.93	2.54	2.96	2.39	2.04	1.63	2.33	3.58	4.06
전북	2.15	1.82	2.22	2.61	2.09	1.95	1.69	2.11	3.42	4.25
전남	2.50	2.03	2.75	2.62	2.47	2.17	1.72	2.40	4.50	5.00
경북	2.64	2.24	2.52	2.99	2.54	2.10	1.82	2.52	4.50	5.31
경남	2.73	1.96	3.08	3.13	2.62	2.13	1.80	2.70	4.50	4.17
제주	2.17	1.73	2.22	2.60	2.71	1.69	1.50	2.43	3.10	4.11

자료: 한국개발연구원, 「용지보상비 산정 방법 및 Q&A」, 2018. 7.

보상비는 도로부지에 해당되는 편입면적에 필지별로 용도 4개 지역과 5개 이용상황에 해당하는 보상배율을 결정 후 적용한다.

나. 지장물보상비

지장물보상비는 「용지보상비 산정 방법 및 Q&A(공공투자관리센터, 2018. 7.)」에서 토지보상비의 10~15% 수준에서 적용하되, 사업여건에 따라 조정하도록 하고 있다.

본 권역에서는 일반지역의 경우 「용지보상비 산정 방법 및 Q&A」(한국개발연구원, 2018)에서 제시된 요율의 평균값인 12.5%를 적용하였으며, 주거지역 통과로 인해 지장물 저촉이 빈번하거나, 농업시설과 비닐하우스, 어업권보상 등 지장물보상비에 추가 반영이 필요하나 예비타당성조사의 한계상 표준화된 비용의 산출이 불가능한 사업은 최대비율인 15%를 적용하였다.

사업대상 권역의 지장물 보상배율 적용 현황과 적용 사유는 <표 III-31>과 같다.

<표 III-31> 지장물 보상비율 최댓값 적용 현황

구역	연번	도로 구분	노선 번호	구간명	보상배율 적용(%)	적용사유	비고
전남	1	국지도	49	장상 동화~서삼	15.0	• 사업구간 가옥 등 분포	
	2	국도	29	담양 반룡~용면 향교		• 사업구간 가옥 및 비닐하우스 산재	
	3	국도	2	신안 추포~비금		• 어업권보상비 고려 필요	
	4	국도	2	신안 신석~단곡		• 지장물 밀집 다수통과	
	5	국도	15	고흥 고흥~봉래		• 사업구간 가옥 등 지장물 분포 • 어업권보상비 고려 필요	
	6	국도	77	여수~남해		• 남해 지역 주거지역 통과	

자료: 연구진 검토

다. 지하보상비

필요시, 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경』(한국개발연구원, 2015)에 제시된 지하보상비 추정 방법을 이용하여 지하보상비를 산정한다. 다만 서울특별시 등 광역자치단체를 제외한 기초지자체에서는 지하보상에 대한 조례가 수립되어 있지 않아 본 조사에서는 지하보상비를 별도로 산정하지 않았다.

라. 어업권 보상비 산정

해상교량 건설이 포함된 도로사업의 경우에는 사업의 특수성을 반영하기 위해 어업권 보상비를 검토해야 한다. 예타단계에서 『예비타당성조사 수행을 위한 일반지침 수정·보완 연구(제5판)』(2008. 12.) 및 PIMAC 업무 GUIDELINE 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경』(2015. 3.)에서는 도로·철도 사업의 어업권 보상비 산정에 대한 내용을 별도로 제시하고 있지 않으나, 감사원 지적사항(2018. 4.)에 따라 해상교량 건설이 포함된 도로 사업은 사업의 특수성을 반영하기 위하여 어업권 보상비를 검토한다.

어업권 보상비는 「수산업법」 제81조 및 「수산업법 시행령」 제69조에 의거하여 산출하며, 「수산업법 시행령」 제69조 [별표 4]의 ‘어업권보상에 대한 손실액의 산출방법·산출기준 및 손실액산출기관 등’을 검토하여 보상비를 산정하도록 하고 있다. 다만 실질적인 어업권보상비 산정을 위해서는 어업피해 영향조사를 통하여 피해 범위 및 규모, 생산액 등의 조사, 분석이 이루어진 후 감정평가를 위한 보상조사 단계를 거쳐야 한다. 예비타당성조사 단계에서 어업피해 영향조사 및 감정평가를 위한 보상조사 등 관련 절차가 현실적으로 어렵다면 주무부처에서 제시한 보상비를 검토하여 반영하고 보상규모의 불확실성을 적시해야 한다.

국도 2호선 신안 추포~비금, 국도 15호선 고흥~봉래 사업은 해상교량 가설구간 내 다수의 어업권이, 국도 77호선 영남~팔영 사업은 방조제 구간 인접하여, 국도 77호선 여수~남해는 주변지역에 어업권이 분포하는 것으로 조사되었으나, 주무부처인 국토교통부에서는 별도의 어업권 보상비를 반영하지 않았다. 또한 지자체 문의 결과, 어업권 보상사례 또한 존재하지 않아 적절한 어업권보상비를 반영하기에는 현실적으로 불가능하여 별도로 반영하지 않고 지장물 보상비율을 제시된 최대값을 적용하는 것으로 하였다.

마. 용지의 잔존가치

경제성 분석에서 토지의 잔존가치는 지장물보상비를 제외한 용지구입비만을 적용하고 최종연도 말에 음(-)의 비용으로 반영한다. 지하부분 보상비에서 용지를 구입하는 경우 해당 토지부분은 잔존가치로 고려한다.

4. 시설부대경비

시설부대경비는 설계비, 감리비, 시설부대비 등 사업추진에 필요한 공사비 및 용지보상비 이외의 부대비용을 의미한다.

가. 설계비

설계비는 기본(조사)설계비, 실시설계비, 조사 및 측량비 등 기타 설계에 필요한 추가 업무비용을 포함한다.

1) 기본설계비 및 실시설계비

기본설계비 및 실시설계비는 ‘공사비 효율에 의한 방식’을 적용하여 부가가치세가 제외된 공사비에 일정 효율을 곱하여 산출한 금액에 추가 업무비용과 부가가치세를 합산하여 대가를 산출한다. 공사비가 효율표의 중간에 있을 때의 효율은 직선보간법으로 산정한다. 설계비 효율은 「2020년도 예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침」(기획재정부, 2019)의 효율을 적용, 공사비를 곱하여 산출한다. 설계용역비 산정의 기준이 되는 공사비에는 용지보상비, 법률수속비 및 부가가치세를 제외한다.

〈표 III-32〉 설계비 효율(건설부문)

(단위: %)

공사비	구분	기본설계비	실시설계비
100억원까지		1.51	3.01
200억원까지		1.46	2.91
300억원까지		1.45	2.90
500억원까지		1.41	2.84
1,000억원까지		1.40	2.79
2,000억원까지		1.38	2.76
3,000억원까지		1.37	2.72
5,000억원까지 ¹⁾		1.34	2.70

주: 1) 5천억원 초과인 경우 기본설계효율= $(2.75 \times (\text{공사비})^{-0.0265} - 0.006822)$, 실시설계효율= $(5.0 \times (\text{공사비})^{-0.0229})$ 적용
 자료: 기획재정부, 「2020년도 예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침」, 2019. 4.

2) 조사 및 측량비

조사 및 측량비는 기본설계 및 실시설계의 업무범위 이외에 각종 조사, 평가, 시험 및 측량 등 추가 업무비용을 의미하며, 공사비의 약 1%를 별도 계상한다.

나. 감리비

감리비 또한 ‘공사비 효율에 의한 방식’을 적용하여 부가가치세가 제외된 공사비에 일정 효율을 곱하여 산출한 금액으로 대가를 산출한다. 공사비가 효율표의 중간에 있을 때의 효율은 직선보간법으로 산정한다. 감리비 효율은 도로사업에 대한 국토교통부 효율표 협의안을 적용, 공사비에 효율을 곱하여 산출한다. 감리비 산정의 기준이 되는 공사비에는 용지보상비, 법률수속비 및 부가가치세를 제외한다.

〈표 III-33〉 감리비 효율(전면책임감리)

(단위: 억원, %)

공사비	개선효율		
	단순한 공종	보통의 공종	복잡한 공종
100	7.24	8.05	8.83
200	5.84	6.50	7.15
300	5.00	5.55	6.12
400	4.75	5.28	5.81
500	4.63	5.15	5.67
700	4.19	4.65	5.12
1,000	3.92	4.35	4.79
1,500	3.33	3.70	4.07
2,000	2.97	3.30	3.63
3,000	2.61	2.90	3.18
5,000 ¹⁾	2.21	2.45	2.69

주: 1. 「건설기술 진흥법」 제39조 제2항에 따른 감독 권한대행 건설사업관리에 적용

2. 신석-단곡, 영남-팔영은 보통의 공종, 그 외 사업은 복잡한 공종 적용

1) 5천억원 초과인 경우 개선효율은, 복잡=16,006.0775×(공사비)-0.3236 적용

자료: 도로사업 책임감리비 효율표 협의안(내부자료), 국토교통예산과-519(2016. 5. 31.)

〈표 III-34〉 공사 복잡도에 따른 구분(토목공사)

구분	단순한 공종	보통의 공종	복잡한 공종
해당 공종	<ul style="list-style-type: none"> 구조물이 없는 일반 부지 조성 하천수로제방 및 호안 지방도, 농촌도로 우수구거 포장보수 준설 및 매립 보통조경 	<ul style="list-style-type: none"> 장대교량(200m 이상)이나 터널이 없는 고속도로 도시가로 및 간선 국도 간선하수구거 600mm 이상 하수구거 400mm 이상 상수구거 단순구조의 방파제, 접안시설 하수도 및 수로터널 공동구, 교량 등 부지조성 공항 활주로 하천수문 및 통문 대형 조경 구조물 	<ul style="list-style-type: none"> 비대칭으로 구조가 복잡한 교량 장대 교량, 터널이 있는 도로, 철도 대구경 터널공사, 입체교차로 깊은 굴착을 하는 지하철 하구언 및 갑문 소구경상수 및 하수관거 상수, 하수 및 산업폐수처리장 배수 및 양수 펌프장 구조가 복잡한 방파제, 접안시설 대형구조물 기초공사 대형구조물 개축 수중 구조물

자료: 기획재정부, 「2020년도 예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침」, 2019. 4.

다. 시설부대비

시설부대비는 「2020년도 예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침」(기획재정부, 2019)의 요율을 적용하여 산정한다.

〈표 III-35〉 시설부대비 요율

(단위: %)

공사비	시설부대비 요율	공사비	시설부대비 요율
1억원까지	0.90	100억원까지	0.25
2억원까지	0.72	200억원까지	0.23
3억원까지	0.72	300억원까지	0.23
5억원까지	0.72	500억원까지	0.23
10억원까지	0.63	1,000억원까지	0.23
20억원까지	0.36	2,000억원까지	0.21
30억원까지	0.36	3,000억원까지	0.19
50억원까지	0.27	5,000억원까지 ¹⁾	0.17

주: 1) 5천억원 초과인 경우 $= (28.3833 \times (\text{공사비})^{-0.1895} - 0.00223)$ 적용

자료: 기획재정부, 「2020년도 예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침」, 2019. 4.

5. 예비비

예비타당성조사 단계에서 발생될 수 있는 사업비 산출의 오차 및 이에 따른 영향을 최소화하기 위하여 산출된 (공사비+용지보상비+시설부대경비)의 10%를 예비비로 책정하고 사업추진 단계별로 다음 <표 III-36>과 같이 반영하였다.

<표 III-36> 예비비 반영비율

(단위: %)

구분	예비비 반영비율
사업구상 및 기본계획 수립 이전 단계	(공사비+용지보상비+시설부대경비)의 10
타당성조사 및 기본계획 보고서 활용이 가능한 단계	(공사비+용지보상비+시설부대경비)의 5
기본설계 또는 실시설계 자료의 활용이 가능한 단계	(공사비+용지보상비+시설부대경비)의 0

자료: 한국개발연구원, 『타당성재조사 일반지침 수정·보완 연구(제2판)』, 2012. 5.

전라남도 8개 사업의 경우는 「예비타당성조사 운용지침」 제17조의 신규사업에 해당되어 사업구상 및 기본계획 수립 이전 단계의 예비비 비율 10%를 적용하였다.

국도 2호선 신안 추포-비금 사업은 타당성재조사 분류사업이나 상세설계 결과가 없어 시설부대비와 예비비는 예비타당성조사 수준으로 반영하였다.

6. 총사업비 추정 결과

가. 전라남도 지역

1) 총사업비 추정 결과

전라남도 사업 8건에 대한 총사업비 추정 결과를 종합하면 <표 III-37>과 같다.

〈표 III-37〉 총사업비 추정 결과(전라남도 지역)

(단위: km, 억원)

NO	도로	노선	위치	연장	예타 추정 사업비				
					공사비	시설부대 경비	용지 보상비	예비비	총사업비
1	국지도	49	장성 동화~서삼	5.98	985.93	101.90	116.88	120.47	1,325.18
2	국도	29	담양 반룡~용면 향교	4.09	656.51	71.37	182.45	91.03	1,001.36
3	국지도	58	나주 금천~회순 도암	12.00	2,060.00	187.51	348.13	259.56	2,855.20
4	국도	2	신안 추포~비금	10.41	3,195.34	271.93	11.80	347.91	3,826.98
5	국도	2	신안 암태 신석~단곡	9.12	444.37	48.00	37.14	52.95	582.46
6	국도	77	고흥 영남~팔영	14.00	542.42	57.72	28.26	62.84	691.24
7	국도	15	고흥 고흥~봉래	23.66	2,613.35	229.56	94.18	293.71	3,230.80
8	국도	77	여수~남해	7.31	5,691.18	443.69	68.93	620.38	6,824.18

자료: 연구진 검토

2) 사업별 총사업비 변동 사유

- 국지도 49호선 장성 동화~서삼
 - 사업계획서 대비 149.82억원 감소
 - 도로폭원 조정: 계획안은 도로의 구분과 설계속도에 구분 없이 4차로 도로폭원 20m 적용, 최근의 국가지원지방도 설계속도 70km/h를 기준으로 차로폭을 3.25m, 중앙분리대 1.5m로 적용하고 있어 폭원 17.5m로 축소에 따른 공사비 감소 및 시설부대비 감소(공사비, 의뢰: 1,127.1억원, 예타: 985.93억원, 부대시설경비, 의뢰: 106.6억원, 예타: 101.90억원)
 - 교량공사비 산정방법 상이(의뢰: m당, 예타: m²당), 통신공사비 미반영
 - 연속지적도 및 주제도, 개별공시지가 활용에 따른 보상비 상이(의뢰: 107.3억원, 예타: 116.88억원)
 - 국유지 등이 포함된 보상비는 118.79억원임
- 국도 29호선 담양 반룡~용면 향교
 - 사업계획서 대비 22.64억원 감소

- 도로폭원 조정: 계획안은 도로의 구분과 설계속도에 구분 없이 4차로 도로폭원 20m 적용, 보조간선 70km/h를 기준으로 차로폭은 3.25m이나 연결도로 3.5m와 동일하게 적용, 길어깨와 중앙분리대는 1.5m 적용으로 전체폭원 18.5m 축소에 따른 공사비 및 감소, 시설부대비는 책임감리비 요율에 따라 증가(공사비, 의뢰: 678억원, 예타: 656.51억원, 시설부대경비, 의뢰: 68.7억원, 예타안: 71.37억원)
- 교량공사비 산정방법(의뢰: m당, 예타: m²당)
- 연속지적도 및 주제도, 개별공시지가 활용에 따른 보상비 상이(의뢰: 184.4억원, 예타: 182.45억원)
- 국유지 등이 포함된 보상비는 184.92억원임
- 국지도 58호선 나주 금천~도암
 - 사업계획서 대비 140.80억원 감소
 - 전체 도로폭원을 사업계획서 20m를 17.5m로 축소에 의한 공사수량 감소로 공사비 감소(공사비, 의뢰: 2,216억원, 예타: 2,060억원, 시설부대경비, 의뢰: 189.5억원, 예타안: 187.51억원)
 - * 통신공사비 미반영
 - 옹벽설치 규모를 현장여건에 부합되도록 계획(의뢰: A=150m², 예타: A=200m²)
 - 연속지적도 및 주제도, 개별공시지가 활용에 따른 보상비 상이(의뢰: 318억원, 예타: 348.13억원)
- 국도 2호선 신안 추포~비금
 - 사업계획서 대비 393.98억원 증가
 - 해상교량 공사가 주공종으로 해상교량의 단위공사비 차이임. 본 조사에서는 신안 인근의 천사대교와 지도입자, 화양대교의 실적 공사비를 분석하여 표준공사비로 적용하였음(사장교 표준공사비, 의뢰: 68,271천원/m(=4,138천원/m²), 예타: 5,910천원/m²)
 - 사장교 공사비(의뢰: 698.39억원, 예타: 997.58억원)
 - 연약지반 개량 공사비(의뢰: 2,120m, 14.7억원, 예타: 토공기타 비율 상한값 20% 반영)
 - 공사비 321.64억원 증가(의뢰: 2,873.7억원, 예타: 3,195.34억원)
 - 시설부대경비 34.03억원 증가(의뢰: 237.9억원, 예타: 271.93억원)
 - 연속지적도 및 주제도, 개별공시지가 활용에 따른 보상비 상이(의뢰: 9.2억원, 예타: 11.80억원)

- 국도 2호선 신안 암태 신석~단곡
 - 사업계획서 대비 3.46억원 증가
 - 공사비 토공 확장구간 제어발파, 연약지반 개량공사 토공 기타비율 20% 반영으로 9.77억원 증가(의뢰: 434.6억원, 예타: 444.37억원)
 - 시설부대경비 0.6억원 증가(의뢰: 47.4억원, 예타: 48.00억원, 책임감리비 보통)
 - 연속지적도 및 주제도, 개별공시지가 활용에 따른 보상비 상이(의뢰: 44.6억원, 예타: 37.14억원)
 - 국유지 등이 포함된 보상비는 42.09억원임
- 국도 77호선 고흥 영남~팔영
 - 변경 사업계획서 대비 6.76억원 감소
 - 공사비 0.52억원 증가(변경 의뢰: 541.9억원, 예타: 542.42억원), 미소한 수량 차이 및 공사비 토공 확장구간 제어발파
 - 시설부대경비 1.12억원 증가(의뢰: 56.6억원, 예타: 57.72억원, 책임감리비 보통), 책임감리비 요율 증가
 - 연속지적도 및 주제도, 개별공시지가 활용에 따른 보상비 상이(의뢰: 36.1억원, 예타: 28.26억원)
 - 국유지 등이 포함된 보상비는 37.22억원임
- 국도 15호선 고흥 고흥~봉래
 - 사업계획서 대비 155.80억원 증가
 - 도로폭원 조정: 계획안은 도로의 구분과 설계속도에 구분 없이 4차로 도로폭원 20m 적용, 조사는 주간선도로 설계속도 80km/h를 기준으로 차로폭은 3.5m, 길 어깨 2.0m는 동일하나, 중앙분리대는 1.5m로 전체폭원 19.5m 적용
 - 공사비 120.25억원 증가(의뢰: 2,493.1억원, 예타: 2,613.35억원), 기존교량을 확장하는 나로1, 2대교가 해상에서 이루어지는 공사이므로 기존교량과 동일한 해상 PC BOX 계열의 공사비 적용으로 공사비 86.45억원 증가(의뢰: 252.01억원(L=892m, ST.Box), 예타: 338.46억원((L=878m, PC.Box))
 - 기타공사비에서 터널설비 산정방법 차이로 공사비 38.24억원 증가(의뢰: 36.19억원(4차로 기준으로 산정), 예타: 74.43억원(2차로 기준으로 산정))
 - 기타공사비에서 전기 공사비 산정 방법 차이로 공사비 70.42억원 증가(의뢰: 101.86억원(4차로 기준으로 산정), 예타: 172.28억원(2차로 기준으로 산정))

- 기타공사비에서 조경, 통신 공사비 산정 방법 차이로 공사비 88.10억원 감소(의뢰: 151.58억원(연장 적용 과다 산정), 예타: 63.48억원(본선조경 미반영, 통신공사 본선공사비 적용))
 - 시설부대경비 19.16억원 증가(의뢰: 210.4억원, 예타: 229.56억원)
 - 연속지적도 및 주제도, 개별공시지가 활용에 따른 보상비 상이(의뢰: 91.9억원, 예타: 94.18억원)
 - 국유지 등이 포함된 보상비는 96.63억원임
- 국도 77호선 여수~남해
- 사업계획서 대비 512.18억원 증가
 - 도로폭원 조정: 계획안은 도로의 구분과 설계속도에 구분 없이 4차로 도로폭원 20m 적용, 조사는 주간선도로 설계속도 80km/h를 기준으로 차로폭은 3.5m, 길 어깨 2.0m는 동일하나, 중앙분리대는 1.5m로 전체폭원 19.5m 적용
 - 공사비 394.48억원 증가(의뢰: 5,296.7억원, 예타: 5,691.18억원)
 - 남해측 통로 및 배수 BOX 추가와 사토량 증가로 토공공사비 10.62억원 증가(의뢰: 418.30억원, 예타: 428.92억원)
 - 해저터널 공사비 국내 최초인 NATM 태안~보령 해저터널의 실적공사비를 분석하여 적용하였음(의뢰의 표준공사비와 유사함)
 - 해저터널의 토목 공사비는 31.7억원 증가(의뢰: 4,310.9억원, 예타: 4,342.6억원)
 - 교량공사비에서 개량형 PSC Beam 1개소 추가로 공사비 12.69억원 증가(의뢰: 62.59억원, 예타: 75.28억원)
 - 공사비 증가의 주 요인은 기타공사비에서 ① 장대터널 설비 산정방법 차이로 공사비 150.67억원 증가(의뢰: 143억원(4차로 기준으로 산정), 예타: 293.67억원(2차로 기준으로 산정)) ② 전기 공사비 산정방법 차이로 공사비 215.69억원 증가(의뢰: 225.61억원(4차로 기준으로 산정), 예타: 441.30억원(2차로 기준으로 산정))
 - 기타공사비에서 조경공사비 산정방법 차이로 공사비 29.0억원 감소(의뢰: 35.2억원(연장 적용 과다 산정), 예타: 5.70억원(터널 갱구부 반영))
 - 시설부대경비 공사비 394.48억원 증가에 따라 38.69억원 증가(의뢰: 405억원, 예타: 443.69억원)
 - 연속지적도 및 주제도, 개별공시지가 활용에 따른 보상비 32.23억원 증가(의뢰: 36.7억원, 예타: 68.93억원)

- 국유지 등이 포함된 보상비는 69.17억원임
- 공사비 증가에 따른 예비비 46.58억원 증가(의뢰: 573.8억원, 예타: 620.38억원)

3) 총사업비 추정 내역

〈표 III-38〉 No.1 국지도 49호선 장성 동화~서삼 총사업비

<ul style="list-style-type: none"> • 총연장: 5.98km(기존선 활용: 0.0km, 확장: 0.0km, 신설(4차로, 17.5m): 5.98km) • IC 1개소, JCT 0개소, 본선영업소 0개소 • 구조물: 교량 15개소(1,012m, 본선(927m)), 터널 0개소(0m) • 기타: km당 공사비(전체: 164.87억원/km, 토공구간: 118.97억원/km), 공사비 기준: 2019년

(단위: 백만원, 억원)

공종	규격	단위	수량	단가	금액
A. 공사비					985.93
A-1. 토공구간	토공구간 공사비	식			546.49
A-2. 교량구간	PSC Beam	m ²	2,760	1,780	49.13
	개량형 PSC Beam 계열	m ²	6,992	1,867	130.54
	PSC. Box 계열	m ²	-	3,113	
	ST. Box	m ²	6,289	2,329	146.47
	RC Rahmen	m ²	100	3,132	3.13
A-3. 터널구간	2차로	m	-	14,584	
	3차로	m	-	25,376	
A-4. 출입시설	IC	다이아몬드	개소	-	43,636
		트럼펫	개소	-	28,346
		더블 트럼펫	개소	-	28,346
	JCT	변형크로버	개소	-	54,461
		직결형 트럼펫	개소	-	48,434
A-5. 휴게소	종합휴게소	개소	-	20,228	
	간이휴게소	개소	-	12,342	
A-6. 기타공사비					
A-6-1. 건축		식	-		
A-6-2. 설비		식	-		
A-6-3. 전기		식	1		6.72
A-6-4. 조경		식	1		13.82
A-6-5. 통신		식	-		-
A-7. 부가가치세	(A1~A6)×10%				89.63
B. 보상비					116.88
B-1. 용지구입비		식			101.63
B-2. 지장물보상비	(B-1)×15.0%	식			15.25
B-3. 지하보상비		식			
C. 시설부대경비					101.90
C-1. 설계비		식	1		
C-1-1 기본설계비	(A-1~A-7)×1.402%	식	1		12.57
C-1-2 실시설계비	(A-1~A-7)×2.800%	식	1		25.10
C-1-3 조사 및 측량비	(A-1~A-7)×1.000%	식	1		8.96
C-2. 책임감리비	(A-1~A-7)×4.904%	식	1		43.95
C-3. 시설부대비	(A-1~A-7)×0.230%	식	1		2.06
C-4. 부가가치세	(C-1~C-3)×10%				9.26
D. 예비비	(A+B+C)×10%				120.47
E. 총사업비	(A+B+C+D)				1,325.18

자료: 연구진 검토

〈표 III-39〉 No.2 국지도 29호선 담양 반릉~용면 향교 총사업비

- 총연장: 4.09km(기존선 활용: 0.0km, 확장: 0.0km, 신설(4차로, 18.5m): 4.09km)
- IC 2개소, JCT 0개소, 본선영업소 0개소
- 구조물: 교량 5개소(380m(본선: 345m)), 터널 0개소(0m)
- 기타: km당 공사비(전체: 160.52억원/km, 토공구간: 112.83억원/km), 공사비 기준: 2019년 단가

(단위: 백만원, 억원)

공종	격	단위	수량	단가	금액
A. 공사비					656.51
A-1. 토공구간	토공구간 공사비	식			384.13
A-2. 교량구간	PSC Beam	m ²	1,463	1,780	24.17
	개량형 PSC Beam 계열	m ²	941	1,867	16.30
	PSC. Box 계열	m ²	-	3,113	
	ST. Box	m ²	5,225	2,329	112.96
	RC Rahmen	m ²	404	3,132	9.11
A-3. 터널구간	2차로	m	-	14,584	
	3차로	m	-	25.376	
A-4. 출입시설	IC	다이아몬드	개소	-	43,636
		트럼펫	개소	-	28,346
		더블 트럼펫	개소	-	28,346
	JCT	변형크로버	개소	-	54,461
		직결형	개소	-	48,434
		트럼펫	개소	-	48,434
A-5. 휴게소	종합휴게소	개소	-	20,228	
	간이휴게소	개소	-	12,342	
A-6. 기타공사비					
A-6-1. 건축		식	-		
A-6-2. 설비		식	-		
A-6-3. 전기		식	1		13.44
A-6-4. 조경		식	1		27.64
A-6-5. 통신		식	1		9.08
A-7. 부가가치세	(A1~A6)×10%				59.68
B. 보상비					182.45
B-1. 용지구입비		식			158.65
B-2. 지장물보상비	(B-1)×15.0%	식			23.80
B-3. 지하보상비		식			
C. 시설부대경비					71.37
C-1. 설계비		식	1		
C-1-1 기본설계비	(A-1~A-7)×1.408%	식	1		8.40
C-1-2 실시설계비	(A-1~A-7)×2.830%	식	1		16.89
C-1-3 조사 및 측량비	(A-1~A-7)×1.000%	식	1		5.97
C-2. 책임감리비	(A-1~A-7)×5.404%	식	1		32.25
C-3. 시설부대비	(A-1~A-7)×0.230%	식	1		1.37
C-4. 부가가치세	(C-1~C-3)×10%				6.49
D. 예비비	(A+B+C)×10%				91.03
E. 총사업비	(A+B+C+D)				1,001.36

자료: 연구진 검토

〈표 III-40〉 No.3 국지도 58호선 나주 금천~화순 도암 총사업비

- 총연장: 12.00km(기존선 활용: 0.0km, 확장: 0.0km, 신설(4차로, 17.5m): 12.00km)
- IC 1개소, JCT 0개소, 본선영업소 0개소
- 구조물: 교량 20개소(1,665m), 터널 4개소(4차로 기준)(1,660m)
- 기타: km당 공사비(전체: 171.67억원/km, 토공구간: 88.16억원/km), 공사비 기준: 2019년

(단위: 백만원, 억원)

공종	규격	단위	수량	단가	금액
A. 공사비					2,060.00
A-1. 토공구간	토공구간 공사비	식			695.30
A-2. 교량구간	PSC Beam	㎡	17,112	1,780	304.59
	개량형 PSC Beam 계열	㎡	873	1,867	16.30
	PSC. Box 계열	㎡	-	3,113	
	ST. Box	㎡	7,360	2,329	171.41
	RC Rahmen	㎡	2,208	3,132	69.15
A-3. 터널구간	2차로	m	3,320	14,584	484.19
	3차로	m	-	25,376	
A-4. 출입시설	IC	다이아몬드	개소	-	43,636
		트럼펫	개소	-	28,346
		더블 트럼펫	개소	-	28,346
	JCT	변형크로버	개소	-	54,461
		직결형	개소	-	48,434
		트럼펫	개소	-	48,434
A-5. 휴게소	종합휴게소	개소	-	20,228	
	간이휴게소	개소	-	12,342	
A-6. 기타공사비					
A-6-1. 건축		식	-		
A-6-2. 설비		식	1		21.58
A-6-3. 전기		식	1		86.03
A-6-4. 조경		식	1		24.18
A-6-5. 통신		식	-		-
A-7. 부가가치세	(A1~A6)×10%				187.27
B. 보상비					348.13
B-1. 용지구입비		식			309.45
B-2. 지장물보상비	(B-1)×12.5%	식			38.68
B-3. 지하보상비		식			
C. 시설부대경비					187.51
C-1. 설계비		식	1		
C-1-1 기본설계비	(A-1~A-7)×1.383%	식	1		25.90
C-1-2 실시설계비	(A-1~A-7)×2.764%	식	1		51.76
C-1-3 조사 및 측량비	(A-1~A-7)×1.000%	식	1		18.73
C-2. 책임감리비	(A-1~A-7)×3.742%	식	1		70.08
C-3. 시설부대비	(A-1~A-7)×0.213%	식	1		3.99
C-4. 부가가치세	(C-1~C-3)×10%				17.39
D. 예비비	(A+B+C)×10%				259.56
E. 총사업비	(A+B+C+D)				2,855.20

자료: 연구진 검토

〈표 III-41〉 No.4 국도 2호선 신안 추포~비금 총사업비

• 총연장: 10.41km(기존선 활용: 0.0km, 확장: 0.0km, 신설(2차로 11.5m): 10.41km)
 • IC 0개소, JCT 0개소, 본선영업소 0개소
 • 구조물: 교량 4개소(5,555m), 터널 0개소(0m)
 • 기타: km당 공사비(전체: 306.95억원/km, 토공구간: 42.30억원/km), 공사비 기준: 2019년

(단위: 백만원, 억원)

공종	규격	단위	수량	단가	금액	
A. 공사비					3,195.34	
A-1. 토공구간	토공구간 공사비	식			186.71	
A-2. 교량구간	해상교량	사장교	m ²	15,345	5,910	906.89
		접속교	m ²	57,438	3,113	1,788.04
	PSC Beam		m ²	-	1,780	
	개량형 PSC Beam 계열		m ²	-	1,867	
	PSC. Box 계열		m ²	-	3,113	
	ST. Box		m ²	-	2,328	
	RC Rahmen		m ²	372	3,132	11.65
A-3. 터널구간	2차로	m	-	14,584		
	3차로	m	-	25,376		
A-4. 출입시설	IC	다이아몬드	개소	-	43,636	
		트럼펫	개소	-	28,346	
		더블 트럼펫	개소	-	28,346	
	JCT	변형크로버	개소	-	54,461	
		직결형	개소	-	48,434	
		트럼펫	개소	-	48,434	
A-5. 휴게소	종합휴게소	개소	-	20,228		
	간이휴게소	개소	-	12,342		
A-6. 기타공사비						
A-6-1. 건축		식	-			
A-6-2. 설비		식	-			
A-6-3. 전기		식	-			
A-6-4. 조경		식	-		-	
A-6-5. 통신		식	1		11.56	
A-7. 부가가치세	(A1~A6)×10%				290.49	
B. 보상비					11.80	
B-1. 용지구입비		식			10.26	
B-2. 지장물보상비	(B-1)×15.0%	식			1.54	
B-3. 지하보상비		식				
C. 시설부대경비					271.93	
C-1. 설계비						
C-1-1 기본설계비	(A-1~A-7)×1.371%	식	1		39.83	
C-1-2 실시설계비	(A-1~A-7)×2.724%	식	1		79.13	
C-1-3 조사 및 측량비	(A-1~A-7)×1.000%	식	1		29.05	
C-2. 책임감리비	(A-1~A-7)×3.223%	식	1		93.62	
C-3. 시설부대비	(A-1~A-7)×0.192%	식	1		5.58	
C-4. 부가가치세	(C-1~C-3)×10%				24.72	
D. 예비비	(A+B+C)×10%				347.91	
E. 총사업비	(A+B+C+D)				3,826.98	

자료: 연구진 검토

〈표 III-42〉 No.5 국도 2호선 신안 암태 신석~단곡 총사업비

<ul style="list-style-type: none"> • 총연장: 9.12km(기존선 활용(2차로 11.5m): 9.12km, 확장: 0.0km, 신설: 0.0km) • IC 0개소, JCT 0개소, 분선영업소 0개소 • 구조물: 교량 7개소(185 m), 터널 - 개소(0.0 m) • 기타: km당 공사비(전체: 48.72억원/km, 토공구간: 41.49억원/km), 공사비기준: 2019년

(단위: 백만원, 억원)

공종	규격	단위	수량	단가	금액
A. 공사비					444.37
A-1. 토공구간	토공구간 공사비	식			337.04
A-2. 교량구간	PSC Beam	m ²	744	1,780	13.24
	개량형 PSC Beam 계열	m ²	-	1,867	
	PSC. Box 계열	m ²	-	3,113	
	ST. Box	m ²	620	2,329	14.44
	RC Rahmen	m ²	930	3,132	29.13
A-3. 터널구간	2차로	m	-	14,584	
	3차로	m	-	25,376	
A-4. 출입시설	IC	다이아몬드	개소	-	43,636
		트럼펫	개소	-	28,346
		더블 트럼펫	개소	-	28,346
	JCT	변형크로버	개소	-	54,461
		직결형	개소	-	48,434
		트럼펫	개소	-	48,434
A-5. 휴게소	종합휴게소	개소	-	20,228	
	간이휴게소	개소	-	12,342	
A-6. 기타공사비					
A-6-1. 건축		식	-		
A-6-2. 설비		식	-		
A-6-3. 전기		식	-		
A-6-4. 조경		식	-		-
A-6-5. 통신		식	1		10.12
A-7. 부가가치세	(A1~A6)×10%				40.40
B. 보상비					37.14
B-1. 용지구입비		식	1		32.29
B-2. 지장물보상비	(B-1)×15.0%	식	1		4.85
B-3. 지하보상비		식	-		
C. 시설부대경비					47.80
C-1. 설계비					
C-1-1 기본설계비	(A-1~A-7)×1.429%	식	1		5.70
C-1-2 실시설계비	(A-1~A-7)×2.869%	식	1		11.59
C-1-3 조사 및 측량비	(A-1~A-7)×1.000%	식	1		4.04
C-2. 책임감리비	(A-1~A-7)×5.275%	식	1		21.31
C-3. 시설부대비	(A-1~A-7)×0.230%	식	1		0.93
C-4. 부가가치세	(C-1~C-3)×10%				4.36
D. 예비비	(A+B+C)×10%				52.95
E. 총사업비	(A+B+C+D)				582.46

자료: 연구진 검토

〈표 III-43〉 No.6 국도 77호선 고흥 영남~팔영 총사업비

- 총연장: 14.00km(기존선 활용(2차로 11.5m): 14.00km, 확장: 0.0km, 신설: 0.0km)
- IC 0개소, JCT 0개소, 본선영업소 0개소
- 구조물: 교량 5개소(120m) 해창만 교량 3개소 240m는 활용, 터널 0개소(0.0m)
- 기타: km당 공사비(전체: 38.74억원/km, 토공구간: 35.57억원/km), 공사비 기준: 2019년

(단위: 백만원, 억원)

공종	규격	단위	수량	단가	금액
A. 공사비					542.42
A-1. 토공구간	토공구간 공사비	식			441.03
A-2. 교량구간	PSC Beam	m ²	744	1,780	13.24
	개량형 PSC Beam 계열	m ²	-	1,867	
	PSC. Box 계열	m ²	-	3,113	
	ST. Box	m ²	-	2,328	
	RC Rahmen	m ²	744	3,132	23.30
A-3. 터널구간	2차로	m	-	14,584	
	3차로	m	-	25,376	
A-4. 출입시설	IC	다이아몬드	개소	-	43,636
		트럼펫	개소	-	28,346
		더블 트럼펫	개소	-	28,346
	JCT	변형크로버	개소	-	54,461
		직결형	개소	-	48,434
		트럼펫	개소	-	48,434
A-5. 휴게소	종합휴게소	개소	-	20,228	
	간이휴게소	개소	-	12,342	
A-6. 기타공사비					
A-6-1. 건축		식	-		
A-6-2. 설비		식	-		
A-6-3. 전기		식	-		
A-6-4. 조경		식	-		-
A-6-5. 통신		식	1		15.54
A-7. 부가가치세	(A1~A6)×10%				49.31
B. 보상비					28.26
B-1. 용지구입비		식	1		25.12
B-2. 지장물보상비	(B-1)×12.5%	식	1		3.14
B-3. 지하보상비		식	-		
C. 시설부대경비					57.72
C-1. 설계비					
C-1-1 기본설계비	(A-1~A-7)×1.411%	식	1		6.96
C-1-2 실시설계비	(A-1~A-7)×2.842%	식	1		14.01
C-1-3 조사 및 측량비	(A-1~A-7)×1.000%	식	1		4.93
C-2. 책임감리비	(A-1~A-7)×5.159%	식	1		25.44
C-3. 시설부대비	(A-1~A-7)×0.230%	식	1		1.13
C-4. 부가가치세	(C-1~C-3)×10%				5.25
D. 예비비	(A+B+C)×10%				62.84
E. 총사업비	(A+B+C+D)				691.24

자료: 연구진 검토

〈표 III-44〉 No.7 국도 15호선 고흥 고흥~봉래 총사업비

- 총연장: 23.66km(기존선 활용: 0.0km, 확장(4차로 19.5m): 23.66km, 신설: 0.0km)
- IC 0개소, JCT 0개소, 본선영업소 0개소
- 구조물: 교량 17개소(1,493m), 터널 2개소(4차로 기준)(1,830m)
- 기타: km당 공사비(전체: 110.45억원/km, 토공구간: 51.99억원/km), 공사비 기준: 2019년

(단위: 백만원, 억원)

공종	규격	단위	수량	단가(백만원)	금액(억원)
A. 공사비					2,613.35
A-1. 토공구간	토공구간 공사비	식			961.28
A-2. 교량구간	해상교량	사장교	㎡	-	5,722
		접속교(PC. B)	㎡	-	2,753
	PSC Beam	㎡	6,774	1,780	120.58
	개량형 PSC Beam 계열	㎡	1,734	1,867	32.37
	PSC. Box 계열	㎡	9,570	3,113	297.91
	ST. Box	㎡	3,774	2,329	87.90
	RC Rahmen	㎡	1,632	3,132	51.11
A-3. 터널구간					
	2차로	m	3,660	14,584	533.77
	3차로	m	-	25.376	
A-4. 출입시설	IC	다이아몬드	개소	-	43,636
		트럼펫	개소	-	28,346
		더블 트럼펫	개소	-	28,346
	JCT	변형크로버	개소	-	54,461
		직결형	개소	-	48,434
		트럼펫	개소	-	48,434
A-5. 휴게소	종합휴게소	개소	-	20,228	
	간이휴게소	개소	-	12,342	
A-6. 기타공사비					
A-6-1. 건축		식	1		8.86
A-6-2. 설비		식	1		67.66
A-6-3. 전기		식	1		156.62
A-6-4. 조경		식	1		5.18
A-6-5. 통신		식	1		52.53
A-7. 부가가치세	(A1~A6)×10%				237.58
B. 보상비					94.18
B-1. 용지구입비		식	1		81.90
B-2. 지장물보상비	(B-1)×15.0%	식	1		12.28
B-3. 지하보상비		식	-		
C. 시설부대경비					229.56
C-1. 설계비					
C-1-1 기본설계비	(A-1~A-7)×1.376%	식	1		32.69
C-1-2 실시설계비	(A-1~A-7)×2.745%	식	1		65.21
C-1-3 조사 및 측량비	(A-1~A-7)×1.000%	식	1		23.76
C-2. 책임감리비	(A-1~A-7)×3.461%	식	1		82.23
C-3. 시설부대비	(A-1~A-7)×0.202%	식	1		4.80
C-4. 부가가치세	(C-1~C-3)×10%				20.87
D. 예비비	(A+B+C)×10%				293.71
E. 총사업비	(A+B+C+D)				3,230.80

자료: 연구진 검토

〈표 III-45〉 No.8 국도 77호선 여수~남해 총사업비

- 총연장: 7.31km(기존선 활용: 0.0km, 확장: 0.0km, 신설(4차로 19.5m): 7.31km)
- IC 1개소(회전교차로), JCT 0개소, 본선영입소 0개소
- 구조물: 교량 2개소(150m), 터널 1개소(4차로 해저 20m)(5,930m)
- 기타: km당 공사비(전체: 778.55억원/km, 토공구간: 348.72억원/km), 공사비 기준: 2019년

(단위: 백만원, 억원)

공종	규격	단위	수량	단가	금액
A. 공사비					5,691.18
A-1. 토공구간	토공구간 공사비	식			389.93
A-2. 교량구간	해상교량	사장교	m ²	-	5,722
		접속교(PC. B)	m ²	-	3,206
	PSC Beam	m ²	-	1,780	
	개량형 PSC Beam 계열	m ²	612	1,867	11.43
	PSC. Box 계열	m ²	-	3,113	
	ST. Box	m ²	2,448	2,329	57.01
A-3. 터널구간	RC Rahmen	m ²	-	3,132	
	2차로	m	-	13,125	
	2차로(해저터널)	m	11,860	33,287	3,947.84
	3차로	m	-	25,376	
A-4. 출입시설	IC	다이아몬드	개소	-	43,636
		트럼펫	개소	-	28,346
		더블 트럼펫	개소	-	28,346
	JCT	변형크로버	개소	-	54,461
		직결형	개소	-	48,434
		트럼펫	개소	-	48,434
A-5. 휴게소	종합휴게소	개소	-	20,228	
	간이휴게소	개소	-	12,342	
A-6. 기타공사비					
A-6-1. 건축		식	1		14.35
A-6-2. 설비		식	1		266.97
A-6-3. 전기		식	1		401.18
A-6-4. 조경		식	1		5.18
A-6-5. 통신		식	1		79.91
A-7. 부가가치세	(A1~A6)×10%				517.38
B. 보상비					68.93
B-1. 용지구입비		식	1		59.93
B-2. 지장물보상비	(B-1)×15.0%	식	1		9.00
B-3. 지하보상비		식	-		
C. 시설부대경비					443.69
C-1. 설계비					
C-1-1 기본설계비	(A-1~A-7)×1.339%	식	1		69.28
C-1-2 실시설계비	(A-1~A-7)×2.696%	식	1		139.49
C-1-3 조사 및 측량비	(A-1~A-7)×1.000%	식	1		51.74
C-2. 책임감리비	(A-1~A-7)×2.592%	식	1		134.10
C-3. 시설부대비	(A-1~A-7)×0.169%	식	1		8.74
C-4. 부가가치세	(C-1~C-3)×10%				40.34
D. 예비비	(A+B+C)×10%				620.38
E. 총사업비	(A+B+C+D)				6,824.18

자료: 연구진 검토

제3절 유지관리비 추정

도로의 유지관리비는 차량이 안전하고 쾌적하게 주행할 수 있도록 도로를 포함한 각종 시설물을 유지·관리·보수를 하는 데 소요되는 비용 및 유료도로의 경우 영업소의 운영과 관련된 전체 비용을 의미한다. 유지관리비는 통상적으로 관리운영비와 유지보수비로 나뉘며 유지보수비는 다시 일상 수선유지비와 대수선비로 나뉘진다. 관리운영비로는 도로관리 행정인건비, 영업소 운영비 및 기타 제경비 등이며 유지보수비는 포장 보수비(표면처리, 소파보수, 덧씌우기), 구조물 보수비(교량, 암거, 배수관 등), 비탈면 보수비, 재해 및 손괴에 따른 정비비, 안전시설정비비, 기타 제설, 노면 청소비용 등이다.

본 조사에서는 『예비타당성조사 수행을 위한 도로부문의 유지관리비 추정연구』(한국개발연구원, 2009)에서 제시한 30년 유지관리 기간에 맞추어 유지관리비를 추정하는 방법을 적용하였고, 표준유지관리비는 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경』(한국개발연구원, 2015)에서 제시한 유지관리비의 가격 기준시점(2013년)에 유지관리비 중 관리운영비 항목은 소비자물가지수를, 유지보수비 항목은 건설물가지수를 사용하여 보정하였다.

1. 유지관리비 산정 방법

일반국도 등 간선급 무료도로의 경우 유지관리비를 산정하기 위한 기초 단가 및 교량 대수선 단가는 『도로 및 철도부문 비용 추정 지침 변경』(한국개발연구원, 2015)에서 제시하고 있다. 다만 제시된 단가는 2013년 기준이므로, 관리운영비는 소비자 물가지수는 1.069을, 수선유지비, 재포장비, 교량보강비 등은 건설투자 GDP 디플레이터 1.116을 적용하여 2019년 기준으로 환산하여 산정하였다.

가. 일반국도(전라남도)

〈표 III-46〉 일반국도의 유지관리비용 적용방안 및 단가(2019년 기준)

(단위: 원/km, 4차로)

유지관리비 적용방안		기초단가	주기	금액
관리운영비(인건비 및 제경비)		1 식	매년 투입	0.27억원/km
수선유지비		5,240원/㎡	10년 이하	1.04억원/km
			11~20년 이하	1.16억원/km
			21~30년	1.31억원/km
대수선비	재포장비	14,696원/㎡(아스콘)	10년	3.28억원/km
	교량대수선	226,836원/㎡	10년	50.62억원/km

자료: 연구진 검토

국도 4차로 기준의 km당 유지관리비는 <표 III-47>과 같다.

<표 III-47> 일반국도의 연차별 표준 유지관리비(2019년 기준)

(단위: 억원/km, 4차로)

일반국도		1년	2년	3년	4년	5년	6년	7년	8년	9년	10년
관리운영비		0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
유지 보수비	수선유지비	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04
	대수선	재포장									3.28
		교량보강									
합계		1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	55.21

일반국도		11년	12년	13년	14년	15년	16년	17년	18년	19년	20년
관리운영비		0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
유지 보수비	수선유지비	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16
	대수선	재포장									3.28
		교량보강									
합계		1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	55.33

일반국도		21년	22년	23년	24년	25년	26년	27년	28년	29년	30년
관리운영비		0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
유지 보수비	수선유지비	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31
	대수선	재포장									3.28
		교량보강									
합계		1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	55.48

주: 교량보강비용은 교량 대수선비용으로 신설노선 중 교량 연장을 반영 적용함
 자료: 연구진 검토

나. 특수교량(케이블 교량)

특수교량의 유지관리비용 산정 기준은 <표 III-48>과 같으며, 특수교량의 30년간 연차별 표준유지관리비는 <표 III-49>를 적용한다.

<표 III-48> 특수교량의 유지관리비용 적용 기준(2019년 기준)

구분	유지관리 사업비 단가	
관리운영비	2.57억원/교량	
수선유지비	10년 이하	45,139원/㎡
	11~20년 이하	139,268원/㎡
	21~30년	170,217원/㎡
대수선비	도장	455,669원/㎡(7년 주기)
	보강	272,945원/㎡(10년 주기)
	케이블 및 앵커	420,057원/㎡(20년 주기)
	교면포장	24,958원/㎡(10년 주기)

자료: 연구진 검토

〈표 III-49〉 특수교량의 30년간 연차별 표준 유지관리비(2019년 기준)

(단위: 원/m²)

연도		1년	2년	3년	4년	5년	6년	7년	8년	9년	10년	
유 지 보 수 비	관리운영비 ¹⁾	2.57억원	2.57억원	2.57억원	2.57억원	2.57억원	2.57억원	2.57억원	2.57억원	2.57억원	2.57억원	
	수선유지비	45,139	45,139	45,139	45,139	45,139	45,139	45,139	45,139	45,139	45,139	
	대 수 선 비	도장							455,669			
		보강										272,945
		케이블및 앵커										
		교면포장										24,958
합계	2.57억+ 45,139	2.57억+ 45,139	2.57억+ 45,139	2.57억+ 45,139	2.57억+ 45,139	2.57억+ 45,139	2.57억+ 45,139	2.57억+ 45,139	2.57억+ 45,139	2.57억+ 45,139	2.57억+ 343,042	
연도		11년	12년	13년	14년	15년	16년	17년	18년	19년	20년	
유 지 보 수 비	관리운영비	2.57억원	2.57억원	2.57억원	2.57억원	2.57억원	2.57억원	2.57억원	2.57억원	2.57억원	2.57억원	
	수선유지비	139,268	139,268	139,268	139,268	139,268	139,268	139,268	139,268	139,268	139,268	
	대 수 선 비	도장				455,669						
		보강										272,945
		케이블및 앵커										420,057
		교면포장										24,958
합계	2.57억+ 139,268	2.57억+ 139,268	2.57억+ 139,268	2.57억+ 594,937	2.57억+ 139,268	2.57억+ 139,268	2.57억+ 139,268	2.57억+ 139,268	2.57억+ 139,268	2.57억+ 139,268	2.57억+ 857,228	
연도		21년	22년	23년	24년	25년	26년	27년	28년	29년	30년	
유 지 보 수 비	관리운영비	2.57억원	2.57억원	2.57억원	2.57억원	2.57억원	2.57억원	2.57억원	2.57억원	2.57억원	2.57억원	
	수선유지비	170,217	170,217	170,217	170,217	170,217	170,217	170,217	170,217	170,217	170,217	
	대 수 선 비	도장	455,669							455,669		
		보강										272,945
		케이블및 앵커										
		교면포장										24,958
합계	2.57억+ 625,886	2.57억+ 170,217	2.57억+ 170,217	2.57억+ 170,217	2.57억+ 170,217	2.57억+ 170,217	2.57억+ 170,217	2.57억+ 170,217	2.57억+ 625,886	2.57억+ 170,217	2.57억+ 468,120	

주: 1) 관리운영비는 교량당 연간 2.57억원을 별도 계상.

자료: 연구진 검토

다. 장대터널

장대터널의 유지관리비용 산정 기준은 <표 III-50>과 같으며, 장대터널의 30년간 연차별 표준 유지관리비는 <표 III-51>을 적용한다.

<표 III-50> 장대터널의 유지관리비용 적용 기준(2019년 기준)

구분	장대터널 유지관리비
관리운영비	연평균 2.85억원/km, 4차로
수선유지비	2.68억원/km, 4차로(10년 이하)
	2.97억원/km, 4차로(11~20년 이하)
	3.27억원/km, 4차로(21~30년)
대수선비(기계, 전기 환기 및 방재설비 등)	23.68억원/km(15년차, 30년차)
대수선(재포장)	4.14억/km(20년차, 30년차)

자료: 연구진 검토

<표 III-51> 장대터널의 연차별 표준 유지관리비(2019년 기준)

(단위: 억원/km, 4차로)

구분	1년	2년	3년	4년	5년	6년	7년	8년	9년	10년
관리운영비	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85
수선유지비	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68
대수선비	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
재포장	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
합계	5.53	5.53	5.53	5.53	5.53	5.53	5.53	5.53	5.53	5.53

구분	11년	12년	13년	14년	15년	16년	17년	18년	19년	20년
관리운영비	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85
수선유지비	2.97	2.97	2.97	2.97	2.97	2.97	2.97	2.97	2.97	2.97
대수선비	.	.	.	.	23.68	.	.	.	.	.
재포장	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4.14
합계	5.82	5.82	5.82	5.82	29.50	5.82	5.82	5.82	5.82	9.96

구분	21년	22년	23년	24년	25년	26년	27년	28년	29년	30년
관리운영비	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85
수선유지비	3.27	3.27	3.27	3.27	3.27	3.27	3.27	3.27	3.27	3.27
대수선비	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23.68
재포장	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4.14
합계	6.12	6.12	6.12	6.12	6.12	6.12	6.12	6.12	6.12	33.94

자료: 연구진 검토

2. 유지관리비 산정 결과

가. 전라남도 지역

〈표 III-52〉 연차별 유지관리비(전라남도)

(단위: 억원)

구분	No1. 국지도 49호선 장성 동화-서삼				No2. 국도 29호선 담양 반룡-용면 향교			
	미시행	시행		경제성 분석 (B+C-A)	미시행	시행		경제성 분석 (B+C-A)
	기존도로 (A)	기존도로 (B)	본 사업 (C)		기존도로 (A)	기존도로 (B)	본 사업 (C)	
2030년	-	-	6.84	6.84	-	-	4.98	4.98
2031년	-	-	6.84	6.84	-	-	4.98	4.98
2032년	-	-	6.84	6.84	-	-	4.98	4.98
2033년	-	-	6.84	6.84	-	-	4.98	4.98
2034년	-	-	6.84	6.84	-	-	4.98	4.98
2035년	-	-	6.84	6.84	-	-	4.98	4.98
2036년	-	-	6.84	6.84	-	-	4.98	4.98
2037년	-	-	6.84	6.84	-	-	4.98	4.98
2038년	-	-	6.84	6.84	-	-	4.98	4.98
2039년	-	-	70.49	70.49	-	-	34.73	34.73
2040년	-	-	7.46	7.46	-	-	5.44	5.44
2041년	-	-	7.46	7.46	-	-	5.44	5.44
2042년	-	-	7.46	7.46	-	-	5.44	5.44
2043년	-	-	7.46	7.46	-	-	5.44	5.44
2044년	-	-	7.46	7.46	-	-	5.44	5.44
2045년	-	-	7.46	7.46	-	-	5.44	5.44
2046년	-	-	7.46	7.46	-	-	5.44	5.44
2047년	-	-	7.46	7.46	-	-	5.44	5.44
2048년	-	-	7.46	7.46	-	-	5.44	5.44
2049년	-	-	71.11	71.11	-	-	35.19	35.19
2050년	-	-	8.19	8.19	-	-	5.98	5.98
2051년	-	-	8.19	8.19	-	-	5.98	5.98
2052년	-	-	8.19	8.19	-	-	5.98	5.98
2053년	-	-	8.19	8.19	-	-	5.98	5.98
2054년	-	-	8.19	8.19	-	-	5.98	5.98
2055년	-	-	8.19	8.19	-	-	5.98	5.98
2056년	-	-	8.19	8.19	-	-	5.98	5.98
2057년	-	-	8.19	8.19	-	-	5.98	5.98
2058년	-	-	8.19	8.19	-	-	5.98	5.98
2059년	-	-	71.84	71.84	-	-	35.73	35.73
계	-	-	415.85	415.85	-	-	253.25	253.25

〈표 III-52〉의 계속

구분	No3. 국지도 58호선 나주 금천-화순 도암				No4. 국도 2호선 신안 추포-비금			
	미시행	시행		경제성 분석 (B+C-A)	미시행	시행		경제성 분석 (B+C-A)
	기존도로 (A)	기존도로 (B)	본 사업 (C)		기존도로 (A)	기존도로 (B)	본 사업 (C)	
2030년	-	-	13.94	13.94	-	-	13.65	13.65
2031년	-	-	13.94	13.94	-	-	13.65	13.65
2032년	-	-	13.94	13.94	-	-	13.65	13.65
2033년	-	-	13.94	13.94	-	-	13.65	13.65
2034년	-	-	13.94	13.94	-	-	13.65	13.65
2035년	-	-	13.94	13.94	-	-	13.65	13.65
2036년	-	-	13.94	13.94	-	-	83.57	83.57
2037년	-	-	13.94	13.94	-	-	13.65	13.65
2038년	-	-	13.94	13.94	-	-	13.65	13.65
2039년	-	-	132.14	132.14	-	-	179.31	179.31
2040년	-	-	15.21	15.21	-	-	28.49	28.49
2041년	-	-	15.21	15.21	-	-	28.49	28.49
2042년	-	-	15.21	15.21	-	-	28.49	28.49
2043년	-	-	15.21	15.21	-	-	98.41	98.41
2044년	-	-	15.21	15.21	-	-	28.49	28.49
2045년	-	-	15.21	15.21	-	-	28.49	28.49
2046년	-	-	15.21	15.21	-	-	28.49	28.49
2047년	-	-	15.21	15.21	-	-	28.49	28.49
2048년	-	-	15.21	15.21	-	-	28.49	28.49
2049년	-	-	133.41	133.41	-	-	258.60	258.60
2050년	-	-	16.70	16.70	-	-	103.63	103.63
2051년	-	-	16.70	16.70	-	-	33.71	33.71
2052년	-	-	16.70	16.70	-	-	33.71	33.71
2053년	-	-	16.70	16.70	-	-	33.71	33.71
2054년	-	-	16.70	16.70	-	-	33.71	33.71
2055년	-	-	16.70	16.70	-	-	33.71	33.71
2056년	-	-	16.70	16.70	-	-	33.71	33.71
2057년	-	-	16.70	16.70	-	-	103.63	103.63
2058년	-	-	16.70	16.70	-	-	33.71	33.71
2059년	-	-	134.90	134.90	-	-	199.36	199.36
계	-	-	813.10	813.10	-	-	1,599.60	1,599.60

〈표 III-52〉의 계속

구분	No5. 국도 2호선 신안 암태 신석-단곡				No6. 국도 77호선 고흥 영남-팔영			
	미시행	시행		경제성 분석 (B+C-A)	미시행	시행		경제성 분석 (B+C-A)
	기존도로 (A)	기존도로 (B)	본 사업 (C)		기존도로 (A)	기존도로 (B)	본 사업 (C)	
2030년	3.51	-	5.95	2.44	6.95	-	9.56	2.61
2031년	3.51	-	5.95	2.44	6.95	-	9.56	2.61
2032년	3.51	-	5.95	2.44	6.95	-	9.56	2.61
2033년	3.51	-	5.95	2.44	6.95	-	9.56	2.61
2034년	3.51	-	5.95	2.44	6.95	-	9.56	2.61
2035년	3.51	-	5.95	2.44	6.95	-	9.56	2.61
2036년	3.51	-	5.95	2.44	6.95	-	9.56	2.61
2037년	3.51	-	5.95	2.44	6.95	-	9.56	2.61
2038년	3.51	-	5.95	2.44	6.95	-	9.56	2.61
2039년	14.68	-	25.29	10.61	26.31	-	36.44	10.13
2040년	3.83	-	6.51	2.68	7.60	-	10.46	2.86
2041년	3.83	-	6.51	2.68	7.60	-	10.46	2.86
2042년	3.83	-	6.51	2.68	7.60	-	10.46	2.86
2043년	3.83	-	6.51	2.68	7.60	-	10.46	2.86
2044년	3.83	-	6.51	2.68	7.60	-	10.46	2.86
2045년	3.83	-	6.51	2.68	7.60	-	10.46	2.86
2046년	3.83	-	6.51	2.68	7.60	-	10.46	2.86
2047년	3.83	-	6.51	2.68	7.60	-	10.46	2.86
2048년	3.83	-	6.51	2.68	7.60	-	10.46	2.86
2049년	15.00	-	25.85	10.85	26.96	-	37.34	10.38
2050년	4.22	-	7.17	2.95	8.37	-	11.52	3.15
2051년	4.22	-	7.17	2.95	8.37	-	11.52	3.15
2052년	4.22	-	7.17	2.95	8.37	-	11.52	3.15
2053년	4.22	-	7.17	2.95	8.37	-	11.52	3.15
2054년	4.22	-	7.17	2.95	8.37	-	11.52	3.15
2055년	4.22	-	7.17	2.95	8.37	-	11.52	3.15
2056년	4.22	-	7.17	2.95	8.37	-	11.52	3.15
2057년	4.22	-	7.17	2.95	8.37	-	11.52	3.15
2058년	4.22	-	7.17	2.95	8.37	-	11.52	3.15
2059년	15.39	-	26.51	11.12	27.73	-	38.40	10.67
계	149.11	-	254.32	105.21	287.28	-	396.04	108.76

〈표 III-52〉의 계속

구분	No7. 국도 15호선 고흥-고흥-봉래				No8. 국도 77호선 여수-남해			
	미시행	시행		경제성 분석 (B+C-A)	미시행	시행		경제성 분석 (B+C-A)
	기존도로 (A)	기존도로 (B)	본 사업 (C)		기존도로 (A)	기존도로 (B)	본 사업 (C)	
2030년	12.76	5.91	14.66	7.81	-	-	34.33	34.33
2031년	12.76	5.91	14.66	7.81	-	-	34.33	34.33
2032년	12.76	5.91	14.66	7.81	-	-	34.33	34.33
2033년	12.76	5.91	14.66	7.81	-	-	34.33	34.33
2034년	12.76	5.91	14.66	7.81	-	-	34.33	34.33
2035년	12.76	5.91	14.66	7.81	-	-	34.33	34.33
2036년	12.76	5.91	14.66	7.81	-	-	34.33	34.33
2037년	12.76	5.91	14.66	7.81	-	-	34.33	34.33
2038년	12.76	5.91	14.66	7.81	-	-	34.33	34.33
2039년	63.90	20.64	88.82	45.56	-	-	45.96	45.96
2040년	13.95	6.46	16.02	8.53	-	-	36.33	36.33
2041년	13.95	6.46	16.02	8.53	-	-	36.33	36.33
2042년	13.95	6.46	16.02	8.53	-	-	36.33	36.33
2043년	13.95	6.46	16.02	8.53	-	-	36.33	36.33
2044년	13.95	6.46	16.02	8.53	-	-	176.76	176.76
2045년	13.95	6.46	16.02	8.53	-	-	36.33	36.33
2046년	13.95	6.46	16.02	8.53	-	-	36.33	36.33
2047년	13.95	6.46	16.02	8.53	-	-	36.33	36.33
2048년	13.95	6.46	16.02	8.53	-	-	36.33	36.33
2049년	65.09	21.19	90.18	46.28	-	-	72.51	72.51
2050년	15.36	7.11	17.63	9.38	-	-	38.70	38.70
2051년	15.36	7.11	17.63	9.38	-	-	38.70	38.70
2052년	15.36	7.11	17.63	9.38	-	-	38.70	38.70
2053년	15.36	7.11	17.63	9.38	-	-	38.70	38.70
2054년	15.36	7.11	17.63	9.38	-	-	38.70	38.70
2055년	15.36	7.11	17.63	9.38	-	-	38.70	38.70
2056년	15.36	7.11	17.63	9.38	-	-	38.70	38.70
2057년	15.36	7.11	17.63	9.38	-	-	38.70	38.70
2058년	15.36	7.11	17.63	9.38	-	-	38.70	38.70
2059년	66.50	21.84	91.79	47.13	-	-	215.31	215.31
계	574.12	238.99	705.58	370.45	-	-	1,458.45	1,458.45

자료: 연구진 검토

IV. 교통수요 추정

제1절 분석 범위 설정

1. 기본자료 설정

본 조사에서는 기존에 구축된 자료 중 본 사업의 수요분석에 가장 적합한 자료를 선정하고, 선정된 기본 자료에서 반영되지 않았으나 본 사업의 교통수요에 직·간접적으로 영향을 미칠 것으로 예상되는 고속도로·국도·국지도·지방도·시군도 등의 도로망계획과 택지개발 계획, 산업단지개발계획, 관광단지개발계획 등을 추가로 반영하여 수요분석을 수행한다. 본 조사에서는 2020년에 배포된 국가교통DB(Korea Transportation DataBase, KT_DB)의 O/D 및 네트워크 자료를 사용하였다.

- 존체계: 전국 250개 존
- 기준연도: 2019년
- 장래연도: 2030년, 2035년, 2040년, 2045년
- 여객 O/D: 승용차, 버스
- 화물 O/D: 전국 톤급별 자동차 통행량 O/D(단위: 대/일)

2. 시간적 범위 설정

분석 기준연도는 조사 착수 직전 연도 말로 설정하는 것을 원칙으로 하고, 분석기간은 설계 및 시공기간 등 사업계획 기간과 개통 후 30년 기간을 포함하는 기간으로 설정하였다. 교통 분석 기준시점은 사업구간 개통연도와 분석 최종연도를 포함하고, 중간 연도는 5년 단위로 설정하되 구득 가능한 자료에 따라 조정 가능하다.

교통 분석연도는 초기 분석연도(개통연도), 중간 분석연도, 최종 분석연도로 구분하였다. 본 조사에서는 2019년을 기준연도로 설정하였으며, 분석연도는 2030년, 2035년, 2040, 2045년으로 설정하였으며, 최종 목표연도는 개통 후 30년으로 설정하였다. 다만 2045년 이후에는 2045년과 동일한 것으로 가정하여 분석하였다.

3. 공간적 범위 설정

도로부문 사업 시행에 따른 현저한 교통패턴의 변화를 판단하는 기준으로서 크게 세 가지를 고려할 수 있다. 하나는 해당 사업지역 내 시·군·구의 발생통행량 또는 도착통행량을 고려하는 것이다. 즉 해당 사업지역의 발생통행량 대비 도착통행량의 비율(PV율) 또는 도착통행량 대비 발생통행량의 비율이 특정 수치 이상인 지역을 사업 시행의 영향권으로 설정할 수 있다.

〈표 IV-1〉 영향권 설정 결과

구분		대상 지역	비고
영향권	직접영향권	장성군, 담양군, 나주시, 신안군, 고흥군, 여수시, 남해군	해당 사업의 영향을 크게 받는 지역으로서, 교통존 세분화, 상세한 O/D 및 네트워크 구축
	간접영향권	전라남도 전역, 광주광역시, 전라북도, 경상남도 일부 지역	편의 산정에 포함되는 지역으로서, 직접영향권을 포함
분석 대상권		전국	교통수요 분석모형의 전체 범위

자료: 연구진 검토

제2절 기본자료 수정

1. 존 세분화

KTDB 전국 지역 간 자료의 250개 존(2019년 기준, 시군구 단위) O/D를 기준으로 하여 기존 존 체계를 해당 사업이 위치하는 권역을 읍면동 단위로 세분화하여 분석하였다. 사업의 특성상, 기존 존 체계에서 하나의 시군 단위 안에 여러 개의 사업이 존재하므로 세분화 과정을 필요로 하였다. 전국 지역 간 자료의 전라남도 내 시군 단위의 존 개수는 읍면동 단위로 세분화하여 총 346개 존(300~645)으로 세분화하였다.

〈표 IV-2〉 전라남도 및 전체 존 체계

지역	기존 KTDB	보완
전라남도	22	323
경상남도(남해군, 하동군)	2	23
그 외 경상남도	20	20
외부존	206	206
계	250	572

자료: 연구진 검토

〈표 IV-3〉 세분화 교통존 체계

대상존	행정구역	번호	대상존	행정구역	번호
목포시 (180)	용당1동	300	여수시 (181)	미평동	344
	용당2동	301		둔덕동	345
	연동	302		만덕동	346
	산정동	303		쌍봉동	347
	연산동	304		시전동	348
	원산동	305		여천동	349
	대성동	306		주삼동	350
	목원동	307		삼일동	351
	동명동	308		묘도동	352
	삼학동	309		승주읍	353
	만호동	310	해룡면	354	
	유달동	311	해룡면상삼출장소	355	
	죽교동	312	해룡면신대출장소	356	
	북항동	313	서면	357	
	용해동	314	황전면	358	
	이로동	315	월등면	359	
	상동	316	주암면	360	
	하당동	317	송광면	361	
	신흥동	318	외서면	362	
	삼향동	319	낙안면	363	
옥암동	320	별량면	364		
부흥동	321	상서면	365		
부주동	322	향동	366		
여수시 (181)	돌산읍	323	매곡동	367	
	돌산읍우두출장소	324	삼산동	368	
	돌산읍죽포출장소	325	조곡동	369	
	소라면	326	덕연동	370	
	울촌면	327	풍덕동	371	
	화양면	328	남제동	372	
	남면	329	저전동	373	
	화정면	330	장천동	374	
	화정면개도출장소	331	중앙동	375	
	삼산면	332	도사동	376	
	동문동	333	왕조1동	377	
	한려동	334	왕조2동	378	
	중앙동	335	남평읍	379	
	총무동	336	세지면	380	
	광림동	337	왕곡면	381	
	서강동	338	반남면	382	
	대교동	339	공산면	383	
	국동	340	동강면	384	
	월호동	341	다시면	385	
	여서동	342	문평면	386	
문수동	343	노안면	387		
나주시 (183)			남평읍	379	
			세지면	380	
			왕곡면	381	
			반남면	382	
			공산면	383	
			동강면	384	
			다시면	385	
			문평면	386	
			노안면	387	

〈표 IV-3〉의 계속

대상존	행정구역	번호	대상존	행정구역	번호
나주시 (183)	금천면	388	곡성군 (186)	겸면	432
	산포면	389		오산면	433
	다도면	390	구례군 (187)	구례읍	434
	봉황면	391		문척면	435
	송월동	392		간전면	436
	영강동	393		토지면	437
	금남동	394		마산면	438
	성북동	395		광의면	439
	영산동	396		용방면	440
	이창동	397		산동면	441
빛가람동	398	고흥읍		442	
광양시 (184)	광양읍	399		고흥군 (188)	도양읍	443
	봉강면	400	도양읍소록출장소		444
	옥룡면	401	도양읍시산출장소		445
	옥곡면	402	풍양면		446
	진상면	403	도덕면		447
	진월면	404	금산면		448
	다압면	405	도화면		449
	골약동	406	포두면		450
	중마동	407	봉래면		451
	광영동	408	점암면		452
	금호동	409	과역면		453
	태인동	410	남양면		454
	담양군 (185)	담양읍	411		보성군 (189)	동강면	455
봉산면		412	대서면	456	
고서면		413	두원면	457	
가사문학면		414	영남면	458	
창평면		415	동일면	459	
대덕면		416	보성읍	460	
무정면		417	별교읍	461	
금성면		418	노동면	462	
용면		419	미력면	463	
월산면		420	겸백면	464	
곡성군 (186)	수북면	421	화순군 (190)	울어면	465
	대전면	422		복내면	466
	곡성읍	423		문덕면	467
	오곡면	424		조성면	468
	삼기면	425		득량면	469
	석곡면	426		득량면예당출장소	470
	목시동면	427		회천면	471
	죽곡면	428		웅치면	472
	고달면	429		화순읍	473
	옥과면	430		한천면	474
입면	431	한천면영외출장소	475		

〈표 IV-3〉의 계속

대상군	행정구역	번호	대상군	행정구역	번호
화순군 (190)	춘양면	476	해남군 (193)	문내면	520
	청풍면	477		화원면	521
	이양면	478	영암군 (194)	영암읍	522
	능주면	479		삼호읍	523
	도곡면	480		삼호읍서부출장소	524
	도암면	481		덕진면	525
	이서면	482		금정면	526
	북면	483		신북면	527
	동북면	484		시종면	528
	남면	485		도포면	529
	동면	486		군서면	530
장흥군 (191)	장흥읍	487		서호면	531
	관산읍	488	학산면	532	
	대덕읍	489	미암면	533	
	용산면	490	무안군 (195)	무안읍	534
	안양면	491		일로읍	535
	장동면	492		삼향읍	536
	장평면	493		삼향읍남악출장소	537
	유치면	494		몽탄면	538
	부산면	495		청계면	539
	회진면	496		현경면	540
	강진군 (192)	강진읍		497	망운면	541
군동면		498		해제면	542
칠량면		499		운남면	543
대구면		500	함평군 (196)	함평읍	544
도암면		501		손불면	545
신전면		502		신광면	546
성전면		503		학교면	547
작천면		504		엄다면	548
병영면		505		대동면	549
음천면		506		나산면	550
마량면		507		해보면	551
해남군 (193)	해남읍	508		월야면	552
	삼산면	509		영광군 (197)	영광읍	553
	화산면	510	백수읍		554
	현산면	511	홍농읍		555
	송지면	512	대마면		556
	북평면	513	묘량면		557
	북일면	514	불갑면		558
	옥천면	515	군서면		559
	계곡면	516	군남면		560
	마산면	517	염산면		561
	황산면	518	법성면		562
산이면	519	낙월면	563		

〈표 IV-3〉의 계속

대상군	행정구역	번호	대상군	행정구역	번호	
영광군	낙월면인마출장소	564	신안군 (201)	비금면	608	
장성군 (198)	장성읍	565		도초면	609	
	진원면	566		도초면우이도출장	610	
	남면	567		흑산면	611	
	동화면	568		흑산면가거도출장	612	
	삼서면	569		흑산면태도출장소	613	
	삼계면	570		흑산면홍도출장소	614	
	황룡면	571		흑산면대둔도출장	615	
	서삼면	572		하의면	616	
	북일면	573		신의면	617	
	북이면	574		장산면	618	
	북하면	575		안좌면	619	
완도군 (199)	완도읍	576		안좌면자라출장소	620	
	금일읍	577		팔금면	621	
	노화읍	578		암태면	622	
	노화읍넙도출장소	579		남해군 (242)	남해읍	623
	군외면	580			이동면	624
	신지면	581			상주면	625
	고금면	582			삼동면	626
	약산면	583	미조면		627	
	청산면	584	남면		628	
	청산면모도출장소	585	서면		629	
	소안면	586	고현면		630	
금당면	587	설천면	631			
보길면	588	창선면	632			
생일면	589	하동군 (243)	하동읍		633	
진도군 (200)	진도읍		590	화개면	634	
	군내면		591	악양면	635	
	고군면		592	적량면	636	
	의신면		593	횡천면	637	
	임회면		594	고전면	638	
	지산면		595	금남면	639	
	조도면		596	진교면	640	
	조도면가사출장소		597	양보면	641	
	조도면거차출장소		598	북천면	642	
	신안군 (201)		지도읍	599	청암면	643
		지도읍선도출장소	600	옥종면	644	
압해읍		601	금성면	645		
압해읍매화출장소		602				
압해읍고이도출장소		603				
증도면		604				
증도면병풍출장소		605				
임자면		606				
자은면		607				

자료: 연구진 검토

2. 기준연도 네트워크 수정

2019년 도로 현황을 기준으로 신설되었거나, KTDB 네트워크에 반영되지 않은 구간의 네트워크를 추가하였다. 전라남도 지역의 기준연도 네트워크 수정내역은 <표 IV-4>와 같다.

<표 IV-4> 기준연도 네트워크 수정내역

분류	수정네트워크	구간
2019년 신설	일반국도 2호선	신안 천사대교(2차로, 7.22km)
	일반국도 2호선	광양 세풍대교(4차로, 9.28km)
	일반국도 77호선	무안 칠산대교(2차로, 2.2km)
기타	일반국도 77호선	팔영대교(2차로, 1.34km), 적금대교(2차로, 0.47km), 낭도대교(2차로, 0.36km), 둔병대교(2차로, 0.99km), 조화대교(2차로, 0.85km) 등

자료: 연구진 검토

3. 장래 O/D 수정

예비타당성조사의 일관성 제고를 위해 『예비타당성조사 수행을 위한 일반지침 수정·보완연구(제5판)』의 개발계획 반영기준에 따라 다음과 같이 반영하였다.

<표 IV-5> 개발계획 반영 기준 비교

개발계획 유형	개발계획 반영기준
택지개발계획	실시계획 승인
산업단지개발계획	개발계획 및 실시계획 승인
관광지 및 관광단지개발사업	조성계획 승인
기타 개발계획	실시계획 승인에 준하는 단계

자료: 『예비타당성조사 수행을 위한 일반지침 수정·보완연구(제5판)』, 2008.

가. 택지 개발계획

반영 기준은 실시계획 승인을 기준으로 하여 반영하였으며, 통행량 산정은 KTDB의 기준연도 O/D(지역간 수단별 여객)와 인구자료를 이용하여 1인당 수단별 통행발생 원단위를

산정한 후 장래 택지개발계획의 수용인구를 적용하여 장래 수단별 통행량 산정하였다. 단 원단위 적용 시 내부통행량이 포함된 값인지 여부 및 세분화 정도(시군구 단위인지, 동 단위인지) 등을 고려하였다. 통행량 반영 시 총통행량 불변의 법칙하에서 해당 존의 기존 통행분포를 적용하였다.

나. 산업단지 개발계획

반영 기준은 택지 개발계획과 동일하게 실시계획 승인을 기준으로 하여 반영하였다. 통행량 산정 방법은 일반적인 산업단지는 화물교통량만을 반영하되, 도시첨단산업단지, 테크노폴리스 등 내부 택지계획이 포함되어 있는 경우에는 택지구역에 대해서 추가적으로 여객 통행량을 반영하였다. 통행발생 원단위는 한국교통연구원의 『2008년 국가교통수요조사 및 DB구축사업』 ‘제3권 전국 지역간 화물 O/D 보완조사’에서 제공하는 화물품목별로 구분된 화물차 유출/유입 원단위(대/100m²)와 산업단지의 생산면적을 이용하여 장래 화물차 통행량을 산정하였다. 통행량 반영 역시 택지 개발계획 반영 시와 동일하게 총통행량 불변의 법칙하에서 해당 존의 기존 화물O/D 통행분포를 적용하였다.

다. 관광지 개발계획

관광지 개발계획의 반영기준은 조성계획 승인을 기준으로 하되, 현재 조성되어 있는 관광지의 확장이나 재생의 경우 증감분만을 산정하여 반영하였다. 통행량 산정 방법은 화물 통행 증가량은 고려하지 않고 해당 지역을 관광하러 오는 여객 통행량에 대해서만 고려하되 인접지역 관광지 이용객의 더블 카운팅 문제를 해결하기 위하여 다음과 같이 인접지역을 통합하여 평균치를 적용하였다.

- 1단계: 1일 이용객 수를 이용한 통행 발생량 산출(1일 이용객 수를 이용 1인당 1통행으로 가정하여 적용)
- 2단계: 수단별 통행발생량 선정(각 지역의 현행 수단분담률 적용)
- 3단계: 통행분포(KTDB 기타O/D를 이용하여 지역별 통행분포를 참고)

라. 광역경제권 발전 30대 선도프로젝트

광역경제권 발전 30대 선도프로젝트는 사업노선 주변 지역에 기수행된 예비타당성조사 혹은 타당성 재조사 보고서를 참고하여 반영하는 것을 기본으로 하되, 반영된 사례가 없을 경우에는 택지개발 및 산업단지 반영 방법과 동일하게 반영하였다.

마. 총 통행량 불변 가정 준용

장래 발생/도착량 예측 결과는 해당 지역의 인구증가에 기인한 것인데, 이때의 인구증가는 사업 내·외부 지역에서의 '인구전입행위'에 의해서 이루어지므로, 해당 사업지역 시·도 통계연보의 인구이동, 전입인구 자료를 이용하여 시·도별 감소비율을 산정하여 반영하였으며, 구체적인 방법론으로는 인구 대비 수단별 발생량을 이용하여 개발지역의 원단위를 산정한 후 해당 지역의 개발사업 수용인구 규모를 곱하여 장래의 승용차/버스의 발생량/도착량을 산정하였다.

바. 반영내역

전라남도 지역의 수요분석 기초자료에 기반영된 사업을 제외하고 추가된 개발계획은 다음과 같다.

〈표 IV-6〉 택지 개발계획 반영내역

(단위: ㎡, 세대)

사업명	위치	총면적	세대수	완공 예정연도	실시계획 승인여부
담양첨단문화복합단지 도시개발사업	담양읍	1,277,285	680	2020	○
에스알개발 가화인플러스	담양읍	10,740	72	2020	○
죽림1지구 도시개발사업	여수시	979,000	5,776	2024	○
소제지구 택지개발사업	여수시	418,000	3,140	2023	○

자료: 연구진 검토

4. 장래 Network 수정

예비타당성조사의 일관성 제고를 위해 『예비타당성조사 수행을 위한 일반지침 수정·보완연구(제5판)』의 반영기준에 따라 재정사업은 실시설계가 완료된 노선, 민자사업은 제3차 공고안을 기준으로 적용하되 최근 수행한 예비타당성조사 및 타당성 재조사 보고서 등을 참고하였다. 또한 제4차 국도·국지도 5개년 계획(2016~2020)의 사업 중 현재 추진 중인 14개 사업을 반영하였다.

〈표 IV-7〉 장래 Network 반영내역

(단위: km)

구분	사업명	연장	차로수	준공 예정년도	비고
일반 국도	지도-임자 도로건설공사	4.99	2	2020	
	화양-적금(1공구) 도로건설공사	7.3	4	2020	
	화양-적금(2공구) 도로건설공사	3.1	2	2020	
	화양-적금(3공구) 도로건설공사	3.899	2	2020	
	화양-적금(4공구) 도로건설공사	3.64	2	2020	
	고흥-봉래 도로건설공사	6.94	2	2021	
	담양-곡성 도로시설개량공사	3.8	2	2021	○
	나주 동강-함평 학교 도로시설개량공사	8.9	2	2023	○
	신장-복용 도로시설개량공사	10.6	2	2023	○
	동강-학교 도로시설개량공사	7.2	2	2023	○
	서암-포산 도로시설개량공사	20.3	2	2024	○
	화순 동면-순천 주암 도로시설개량공사	9.5	2	2025	
	압해-송공 도로시설개량공사	7.4	2	2025	○
	함평-해보 도로시설개량공사	10	2	2025	○
	별교-주암3 도로건설공사	13.3	4	2027	○
	화순 동면-송광 봉산 도로시설개량공사	7.4	2	2028	○
	신안 압해-해남 화원 도로건설공사	13.4	2	2029	○
	여수 화태-백야 도로건설공사	13	2	2029	○
	곡성 석곡IC-겸면 도로시설개량공사	23.1	2	2029	○
국가 지원 지방도	북하-도계 국지도건설공사	3.5	2	2020	
	도계-장성 국지도건설공사	5.9	2	2022	
	낙안-상사 국지도시설개량공사	9.8	2	2024	○
	북평-북일 국지도시설개량공사	5.9	2	2025	○
지방도	중도~지도 도로건설공사	3.3	2	2021	

주: 비고의 ○ 표기는 "제4차 국도·국지도 5개년 계획" 사업임
자료: 연구진 검토

제3절 시나리오 설정

1. 시나리오 검토

일괄 예비타당성조사에서는 기존의 예비타당성조사와 같이 하나의 개별 사업에 대한 경제성을 분석하는 것뿐만 아니라 여러 사업 간의 상호 영향을 함께 고려하여야 한다. 각각의 사업들이 동시에 건설되는 경우, 연계 효과가 발생할 수 있으며 반대로 서로 경쟁이 되어 감소 효과도 나타날 수 있기 때문에 복합 사업에 따른 시나리오를 구성하여 분석할 필요가 있다. 그러나 단순히 사업들 간의 가능한 조합들을 모두 고려하는 것은 불필요한 시간과 비용이 소요될 수 있기 때문에 현실적인 시나리오를 구성하여 분석하는 것이 필요하다.

분석 대안을 축소하기 위하여 지역적 인접성 및 교통패턴 등을 고려하여 각 지역을 독립적인 몇 개의 그룹으로 구분하고, 권역 내에 포함된 사업을 사업 특성에 따라 독립사업, 경쟁사업, 연계사업으로 구분한다.

- 독립사업: 다른 사업과 연관이 없는 사업으로 다른 사업의 시행여부에 거의 영향을 받지 않은 사업
- 경쟁사업: 인접 사업이 경쟁 혹은 대체 관계에 있어, 해당 사업의 B/C가 음(-)의 영향을 받는 사업
- 연계사업: 다른 사업과 직접 연계되어 있거나 거의 근접하여 연계되어 있어 해당 사업의 B/C가 양(+)의 영향을 받는 사업

본 조사에서는 일차적으로 해당 노선에 지리적 위치와 기능 및 사업성격을 검토하여 시나리오 권역을 설정하였다. 권역 내 시나리오 설정을 위해서는 먼저 개별사업 교통수요분석을 실시하고 이에 따른 교통량 변화 비율(RV법)과 Selected Links Analysis를 통한 사업노선 통행량 경로 분석 결과 등을 고려하여 사업노선 간 독립, 연계, 경쟁 관계를 판단하였다.

링크 교통량 변화율(RV)은 정산과정을 거친 후, 2030년 네트워크를 기준으로 분석하였으며 사업 시행 전과 후의 교통량 변화율(RV) 기준은 5%로 설정하였다. 개별 노선을 통행하는 교통량이 타 사업구간을 지나는 정도를 분석하여 개별 사업 간의 연계성을 분석하였다. 추가적으로 Select Link Analysis를 시행하여 모든 사업 시행 시 네트워크에서 개별 노선을 지나는 O/D를 구축하여 타 사업 구간을 어느 정도 이용하는지를 분석하였다.

2. 시나리오 설정 결과

최종적으로 설정한 시나리오는 개별 사업 간의 상호 영향을 고려하기 위하여 일괄 예비 타당성조사 대상 노선의 지리적 위치, 기능, 사업성격 등을 고려하여 4개 시나리오를 설정하여 분석하였다.

〈표 IV-8〉 시나리오 설정 결과(전라남도 지역)

구분	선행사업	분석노선
1	장성 동화~서삼	나주 금천~화순 도암
2	장성 동화~서삼	담양 반룡~용면 향교
3	신안 추포~비금	신안 암태 신석~단곡
4	고흥 영남~팔영	고흥 고흥~봉래

자료: 연구진 검토

제4절 통행배정 모형의 정산

장래연도의 교통수요를 정확히 예측하기 위해서는 분석의 기준연도의 Calibration과정을 반드시 거쳐야 한다. 『도로·철도 부문사업의 예비타당성조사 표준지침(제5판)』(한국개발연구원, 2008)에 따라 도로등급별로 주요 도로 구간의 관측교통량 f_l^{obs} 과 배정교통량 f_l^{est} 의 차이를 사업 대상구간과 인접도로의 경우 15%, 기타 주요 도로는 30%로 설정하여 정산을 수행했으며, 오차율의 산정식은 다음과 같다.

$$\text{오차율 } \epsilon(\%) = 100 \times \frac{f_l^{est} - f_l^{obs}}{f_l^{obs}}$$

단, f_l^{est} =통행배정 분석 결과에 의한 링크의 추정교통량
 f_l^{obs} =링크의 관측교통량

도로의 기능과 교통량 수준을 고려하지 않고 다소 경직된 기준을 적용하여 정산과정에서 모형에 과도한 수정을 가하게 되면 왜곡을 가져올 수 있다는 비판이 제기되어 『도로·철도 부문사업의 예비타당성조사 표준지침(제5판)』(한국개발연구원, 2008)에서는 다음과 같이 교통량 수준별 정산 기준을 제시하였다.

〈표 IV-9〉 교통량 수준별 허용 기준

연평균 일 교통량	도로 유형별 오차허용기준		
	사업구간	인접도로	기타 주요도로
<1,000	20	25	40
1,000~2,500			
2,500~5,000			
5,000~10,000	15	20	30
10,000~25,000			
25,000~50,000			
>50,000			

자료: 한국개발연구원, 「도로·철도 부문사업의 예비타당성조사 표준지침(제5판)」, 2008.

기준연도 정산의 기준이 되는 관측교통량은 국토교통부에서 제공하는 『2019 도로교통량통계연보』(국토교통부, 2020)의 자료를 활용하였으며, 제공되는 자료 중 주중(월요일~금요일)에 대한 교통량을 관측교통량으로 선정하였다.

〈표 IV-10〉 기준연도 정산 결과(총 113개 지점)

(단위: 대/일, %)

구분	노선번호	지점번호	구간	관측 교통량(A)	배정 교통량(B)	오차 (B-A)	오차율 $\frac{(B-A)}{A} \times 100$
고속국도	남해선	01006	진월IC~하동IC	30,542	36,633	6,091	19.9
		01008	진교IC~곤양IC	47,512	52,963	5,451	11.5
	광주대구선	01200-2	북무안IC~함평JCT	8,060	8,945	885	11.0
		01200-7	서광산IC~운수IC	39,925	47,449	7,524	18.8
	호남선	02505-1	옥괴IC~대덕JCT	40,708	44,341	3,633	8.9
		02511-1	장성IC~장성JCT	45,805	38,569	-7,236	-15.8
		02513	백양사IC~내장산IC	37,892	43,665	5,773	15.2
	고창담양선	25301	고창JCT~남고창IC	16,554	18,742	2,188	13.2
		25302	장성물류IC~장성JCT	19,111	19,826	715	3.7
		25304	북광주IC~담양JCT	19,448	16,212	-3,236	-16.6
일반국도	1호선	0103-4	학교~나주	9,391	9,179	-212	-2.3
		0105-1	왕곡~금천	33,489	34,977	1,488	4.4
		0105-2	왕곡~금천	35,959	37,061	1,102	3.1
		0105-0	나주~남평	45,826	42,883	-2,943	-6.4
		0106-2	나주~광주	38,879	37,974	-905	-2.3
		0106-3	나주~광주	31,588	33,344	1,756	5.6
		0110-0	광주~장성	38,461	30,823	-7,638	-19.9
		0108-0	장성~북하	5,121	4,714	-407	-7.9
		0108-1	장성~북하	4,503	5,254	751	16.7
		0112-2	북하~정읍	4,139	3,633	-506	-12.2
	2호선	0201-11	암태~신안	6,488	5,452	-1,036	-16.0
		0201-10	압해~목포	9,412	11,095	1,683	17.9
		0201-9	목포~청계	14,092	12,628	-1,464	-10.4
		0201-7	목포~성전	14,378	14,453	75	0.5
	3호선	0302-3	미조~창선	8,323	9,424	1,101	13.2
	3호선	0302-4	상죽~사천	11,016	9,363	-1,653	-15.0
	13호선	1301-0	완도~북평	8,356	9,837	1,481	17.7
		1302-1	완도~북평	9,748	8,941	-807	-8.3
		1304-2	옥천~계곡	13,785	14,293	508	3.7
		1304-3	계곡~성전	13,736	14,950	1,214	8.8
		1305-1	학산~학송	15,255	17,225	1,970	12.9
		1313-0	성전~영암	13,119	11,238	-1,881	-14.3
		1306-2	학산~신북	19,372	19,748	376	1.9
		1309-0	신북~나주	14,789	12,517	-2,272	-15.4
		1312-0	대전~담양	18,218	14,587	-3,631	-19.9
		1315-0	무정~옥과	2,155	1,943	-212	-9.8
	15호선	1315-2	삼기~순창	6,532	5,945	-587	-9.0
		1501-0	포두~봉래	2,317	2,595	278	12.0
		1501-3	도화~동일	2,211	1,967	-244	-11.0
		1501-2	동일~고흥	4,872	4,958	86	1.8
1502-1		포두~금오	7,917	9,231	1,314	16.6	

〈표 IV-10〉의 계속

구분	노선번호	지점번호	구간	관측 교통량(A)	배정 교통량(B)	오차 (B-A)	오차율 $\frac{(B-A)}{A} \times 100$
일반국도	15호선	1503-0	벌교~고흥IC	16,289	18,735	2,446	15.0
		1511-2	동북~오산	1,229	1,078	-151	-12.3
	17호선	1702-0	봉계~낙포	21,064	24,356	3,292	15.6
		1703-0	화양~돌산	43,196	43,353	157	0.4
		1703-1	가장~울촌	43,894	43,354	-540	-1.2
		1703-2	가장~울촌	47,778	43,377	-4,401	-9.2
		1704-0	여수~순천	52,912	47,704	-5,208	-9.8
	18호선	1801-4	백동~죽림	836	937	101	12.1
		1801-1	임회~군내	6,681	6,771	90	1.3
		1802-0	진도~고군	9,024	9,682	658	7.3
		1803-0	진도~진도대교	10,255	9,587	-668	-6.5
		1803-2	문내~황산	9,345	9,600	255	2.7
		1806-1	옥천~강진	4,305	4,519	214	5.0
		1807-1	장흥~회천	4,684	3,761	-923	-19.7
		1812-1	송광~목사동	2,565	2,691	126	4.9
	1812-3	송광~승주	745	716	-29	-3.9	
	19호선	1906-1	화개~구례	3,542	3,801	259	7.3
		1901-4	상주~이동	2,838	2,322	-516	-18.2
		1901-1	남해~상주	5,966	6,708	742	12.4
		1902-0	남해~금남	6,555	5,383	-1,172	-17.9
	22호선	2207-1	법성~해보	14,923	12,967	-1,956	-13.1
		2208-2	영광~광주	16,555	18,679	2,124	12.8
		2208-1	영광~광주	19,761	16,956	-2,805	-14.2
		2210-2	능주~동	13,207	11,841	-1,366	-10.3
	23호선	2305-2	유차~세지	6,171	6,481	310	5.0
		2305-3	금정~나주	5,673	6,392	719	12.7
	24호선	2401-0	지도~해제	5,270	5,522	252	4.8
		2402-0	지도~현경	9,821	10,088	267	2.7
		2406-4	나산~삼서	3,282	3,811	529	16.1
		2406-1	해보~대화	8,618	8,624	6	0.1
		2406-3	삼계~장성	14,382	16,260	1,878	13.1
		2408-0	담양~순창	5,643	6,724	1,081	19.2
	27호선	2701-7	소록도~도덕	5,092	5,998	906	17.8
		2701-2	도양~고흥	11,930	10,028	-1,902	-15.9
	29호선	2901-0	일반 18~용정	14,142	16,654	2,512	17.8
		2903-1	금릉~능주	20,098	21,990	1,892	9.4
		2903-2	화림~화순	27,956	29,756	1,800	6.4
		2906-6	광주~담양	17,716	14,914	-2,802	-15.8
		2906-5	광주~담양	15,673	12,664	-3,009	-19.2
		2907-0	담양~석현	4,027	4,706	679	16.9
	59호선	5901-1	하동IC~광양	6,955	8,300	1,345	19.3

〈표 IV-10〉의 계속

구분	노선번호	지점번호	구간	관측 교통량(A)	배정 교통량(B)	오차 (B-A)	오차율 $\frac{(B-A)}{A} \times 100$
일반국도	77호선	7703-0	유포~설천	1,264	1,515	251	19.8
		7705-0	고흥~동일	1,204	1,101	-103	-8.6
		7709-2	완도~신지	6,150	6,388	238	3.9
		7713-0	진도~해남	10,788	12,205	1,417	13.1
국지도	15호선	15-07	동일~외포	2,607	2,495	-112	-4.3
		15-01	북하~봉산	5,532	6,437	905	16.4
	22호선	22-02	소라~울촌	9,445	9,803	358	3.8
	55호선	55-03	죽석~세지	3,750	3,476	-274	-7.3
		55-11	남평~세지	4,864	4,736	-128	-2.6
		55-04	광주~나주	15,566	18,480	2,914	18.7
		55-12	남평~화순	11,580	12,805	1,225	10.6
	60호선	60-05	광주~창평	2,576	2,194	-382	-14.8
60-07		옥과~석곡	15,164	13,472	-1,692	-11.2	
지방도	734호선	0734-07	장성~북이	5,060	5,046	-14	-0.3
		0734-06	장성C~동회C	9,745	10,697	952	9.8
	806호선	0806-01	황산~해남	11,179	9,138	-2,041	-18.3
	808호선	0808-05	법성~광주	14,471	12,363	-2,108	-14.6
	815호선	0815-02	도림~무안	4,118	3,972	-146	-3.5
	817호선	0817-01	다도~춘양	1,215	1,297	82	6.8
		0817-02	능주~남평	3,640	3,177	-463	-12.7
	820호선	0820-03	나주~영암	3,046	2,928	-118	-3.9
	821호선	0821-04	영산포~공산	1,466	1,451	-15	-1.0
	827호선	0827-03	남창~도암	2,988	2,526	-462	-15.5
	835호선	0835-04	영암~강진	2,179	1,955	-224	-10.3
	840호선	0840-01	광양~봉강	5,316	5,768	452	8.5
		0840-03	승주~황전	559	466	-93	-16.7
	855호선	0855-01	봉래~고흥	4,285	3,531	-754	-17.6
		0855-02	고흥~봉래	2,162	2,441	279	12.9
	887호선	0887-03	주산~담양C	4,154	5,153	999	24.0
	893호선	0893-01	사창~장성	2,027	2,055	28	1.4
895호선	0895-02	장흥~조성	1,774	1,948	174	9.8	

자료: 연구진 검토

제5절 교통수요 추정 결과

전라남도 권역 8개 개별 사업의 교통수요 추정 결과⁵⁾는 다음과 같다.

(표 IV-11) 교통수요 추정 결과(전라남도, 개별 사업)

(단위: 대/일)

사업노선	2019년	2030년		2035년		2040년		2045년	
		미시행	시행	미시행	시행	미시행	시행	미시행	시행
장성 동화~서삼	-	-	11,301	-	11,942	-	11,486	-	11,926
담양 반룡~용면 향교									
① 만성교차로~양각교 (국도 13호선)	-	-	6,122	-	6,185	-	6,159	-	6,144
② 양각교(국도 13호선) ~강쟁3교(지방도 887호선)	-	-	4,930	-	4,856	-	4,773	-	4,665
③ 강쟁3교(지방도 887호선) ~반룡교차로(국도 29호선)	-	-	3,794	-	3,728	-	3,651	-	3,548
나주 금천~화순 도암									
① 나주 동약교 ~신도2교(지방도 55호선)	-	-	11,945	-	12,031	-	12,084	-	11,979
② 신도2교(지방도 55호선) ~도장1교(지방도 817호선)	-	-	3,408	-	3,508	-	3,548	-	3,589
신안 추포~비금	-	-	4,826	-	4,677	-	4,517	-	4,319
신안 신석~단곡	5,452	5,118	5,118	4,910	4,910	4,704	4,704	4,480	4,480
고흥 영남~팔영	1,101	1,063	1,216	1,053	1,205	1,014	1,153	967	1,102
고흥 고흥~봉래									
① 포두~금오	9,231	8,712	12,361	8,680	12,250	8,635	11,948	8,437	11,663
② 동일~고흥	4,958	4,615	6,804	4,561	6,755	4,392	6,658	4,221	6,616
③ 포두~봉래	2,595	2,481	2,481	2,452	2,452	2,360	2,360	2,251	2,251
여수~남해	-	-	6,079	-	6,848	-	7,454	-	8,086

자료: 연구진 검토

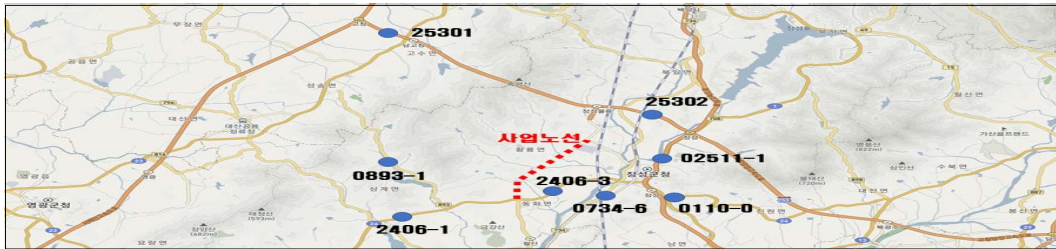
5) '나주 금천 - 화순 도암' 사업과 '담양 반룡 - 용면 향교' 사업노선은 신설 도로구간 내에 해당 지역의 주요도로인 국도 및 지방도 등을 연결하는 교차로가 계획되는 노선임. 도로 신설 시 타 도로와의 접속부 유무에 따라 도로구간별 교통량이 상이함에 따라 보다 현실적인 장래 교통수요를 예측하기 위해 신설 교차로를 기준으로 구간별 교통량을 추정하였음. 필요시 노선별 일평균 교통량을 산정할 경우, 도로구간별 연장으로 가중 평균한 교통량을 적용함

*노선별 평균 일 교통량 = $\sum(\text{노선별 해당 구간의 평균 일 교통량} \times \text{해당구간 연장}) / \sum(\text{해당 노선 구간 연장})$

1. 장성 동화~서삼(국지도 49)

본 사업은 장성군 동화면에서 단절된 국지도 49호선을 장성물류센터까지 연결하여, 고창담양고속도로의 접근성을 향상하기 위한 사업이다. 2030년 기준으로 11,301대/일의 교통량이 사업노선을 이용할 것으로 추정되었다. 경쟁노선인 호남고속국도 장성JCT~장성IC 약 5,700대/일, 지방도 734호선 장성IC~동화IC 약 1,000대/일, 일반국도 24호선 삼계~장성 약 2,200대/일의 교통량이 전환된 것으로 분석되었다. 또한 일반국도 1호선 광주~장성 구간의 교통량 약 1,100대/일과 노선 신설로 장성군 동화면에서 고창JCT 방면으로의 접근성이 향상되어 고창담양선 고창JCT와 남고창IC 구간의 교통량도 약 620대/일 증가하는 등 교통량 전환이 발생할 것으로 분석되었다.

[그림 IV-1] 교통량(장성 동화~서삼) 지점도



자료: 국토부 제출자료

<표 IV-12> 사업노선(장성 동화~서삼) 주변 장래 교통수요 추정 결과

(단위: 대/일)

도로 등급	노선 번호	지점번호	구간	2019년	2030년		2035년		2040년		2045년	
				배정	미시행	시행	미시행	시행	미시행	시행	미시행	시행
고속 국도	고창 담양선	25301	고창JCT~남고창IC	18,742	21,211	21,829	21,933	22,562	22,319	22,866	22,826	23,320
		25302	장성물류IC~장성JCT	19,826	26,291	22,395	26,874	22,582	26,977	22,590	27,291	22,527
	호남선	02511-1	장성JCT~장성IC	38,569	52,563	46,864	53,355	47,781	53,696	48,191	54,376	48,755
일반 국도	1호선	0110-0	광주~장성	30,823	25,248	24,209	25,406	24,993	25,155	24,636	25,627	24,978
	24호선	2406-1	해보~대화	8,624	14,921	14,839	15,306	15,232	14,649	14,477	14,856	14,663
		2406-3	삼계~장성	16,260	16,618	14,501	17,066	14,703	16,304	14,527	16,565	14,675
지방도	734호선	0734-06	장성IC~동화IC	10,697	6,176	5,166	6,165	5,127	6,190	5,144	6,127	5,167
국지도	893호선	0893-01	사창~장성	2,055	1,406	1,342	1,372	1,312	1,326	1,315	1,279	1,272
사업 노선	신설	-	장성 동화~서삼	-	-	11,301	-	11,942	-	11,486	-	11,926

자료: 연구진 검토

2. 담양 반릉~용면 향교(국도 29)

본 사업은 지역 간 주요 간선도로인 일반국도 24호선(장성~담양~순창)과 29호선(광주~담양~순창)의 주요 통과 지역인 담양읍의 교통혼잡을 개선하기 위한 우회도로 신설사업이다. 2030년 기준으로 구간별로 3,794~6,122대/일의 교통량이 사업노선을 이용할 것으로 추정되었는데, 사업 미시행 시 기존 담양읍 순환망 도로 구간(만성교차로~담양경찰서)의 추정 교통량이 약 3,080~5,700대/일로 신설 노선과 유사한 교통량 패턴을 보이는 것으로 분석되었다. 강쟁3교~반릉(③) 구간의 교통량은 일반국도 29호선 광주~담양 구간의 약 2,900대/일과 887호선 주산~담양IC 구간의 약 1,300대/일이 전환된 것으로 분석되었다. 또한 만성~양각교(①), 양각교~강쟁3교(②) 구간의 교통량은 강쟁3교~반릉(③) 구간의 교통량에 더하여, 일반국도 13호선 대전~담양 구간의 교통량 약 4,000대/일이 각 방향별로 전환된 것으로 분석되었다.

[그림 IV-2] 교통량(담양 반릉~용면 향교) 지점도



자료: 국토부 제출자료

<표 IV-13> 사업노선(담양 반릉~용면 향교) 주변 장래 교통수요 추정 결과

(단위: 대/일)

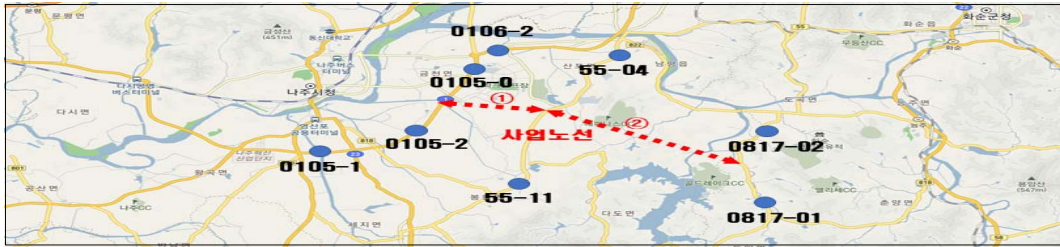
도로 등급	노선 번호	지점번호	구간	2019년	2030년		2035년		2040년		2045년	
				배정	미시행	시행	미시행	시행	미시행	시행	미시행	시행
일반 국도	13호선	1312-0	대전~담양	14,587	17,588	13,541	17,595	13,486	17,518	13,334	17,443	13,169
	24호선	2408-0	담양~순창	6,724	8,634	8,654	8,592	8,576	8,479	8,438	8,362	8,325
	29호선	2906-5	광주~담양	12,664	14,332	11,428	14,218	11,365	14,067	11,248	13,899	11,077
	29호선	2907-0	담양~석현	4,706	4,637	4,722	4,598	4,680	4,515	4,582	4,433	4,498
국지도	15호선	15-01	북하~봉산	6,437	6,189	6,527	6,207	6,556	6,298	6,635	6,362	6,723
지방도	887호선	0887-03	주산~담양IC	5,153	2,744	1,432	2,723	1,422	2,701	1,409	2,678	1,397
사업 노선	신설	①	만성~양각교	-	-	6,122	-	6,185	-	6,159	-	6,144
		②	양각교~강쟁3교	-	-	4,930	-	4,856	-	4,773	-	4,665
		③	강쟁3교~반릉	-	-	3,794	-	3,728	-	3,651	-	3,548

자료: 연구진 검토

3. 나주 금천~화순 도암(국지도 58)

본 사업은 나주혁신도시와 화순군을 연결하는 4차로 신설사업으로, 2030년 기준으로 구간별로 3,408대/일, 11,945대/일의 교통량이 사업노선을 이용할 것으로 추정되었다. 신도2교~도장1교(②) 구간의 교통량은 3,408대/일로 지방도 817호선 다도~춘양구간 약 2,500대/일, 817호선 능주~남평 약 530대/일의 교통량이 전환된 것으로 분석되었다. 또한 동악교~신도2교(①) 구간의 교통량은 11,945대/일로 신도2교~도장1교(②) 구간의 교통량 3,408대/일에 더하여, 국지도 55호선 광주~나주 구간 약 2,400대/일, 일반국도 1호선 나주~광주 구간 약 3,000대/일, 왕곡~금천② 구간 약 1,700대/일의 교통량이 사업노선으로 전환된 것으로 분석되었다.

[그림 IV-3] 교통량(나주 금천~화순 도암) 지점도



자료: 국토부 제출자료

<표 IV-14> 사업노선(나주 금천~화순 도암) 주변 장래 교통수요 추정 결과

(단위: 대/일)

도로 등급	노선 번호	지점번호	구간	2019년	2030년		2035년		2040년		2045년	
				배정	미시행	시행	미시행	시행	미시행	시행	미시행	시행
일반 국도	1호선	0105-0	나주~남평	42,883	34,121	32,352	34,250	32,518	34,389	32,620	34,413	32,685
	1호선	0105-1	왕곡~금천①	34,977	28,989	29,352	28,792	29,233	28,716	29,222	28,423	29,002
	1호선	0105-2	왕곡~금천②	37,061	23,909	25,616	24,041	25,720	24,194	25,761	24,307	25,736
	1호선	0106-2	나주~광주	37,974	29,760	26,718	29,973	26,680	30,156	26,686	30,127	26,628
국지도	55호선	55-04	광주~나주	18,480	4,252	6,628	4,271	6,649	4,290	6,690	4,289	6,690
	55호선	55-11	남평~세지	4,736	2,830	2,676	2,839	2,676	2,853	2,673	2,866	2,675
지방도	817호선	0817-01	다도~춘양	1,297	1,122	3,624	1,123	3,723	1,130	3,767	1,123	3,804
	817호선	0817-02	능주~남평	3,177	2,967	2,438	2,970	2,438	2,982	2,446	2,973	2,439
사업 노선	신설	①	동악교~신도2교	-	-	11,945	-	12,031	-	12,084	-	11,979
		②	신도2교~도장1교	-	-	3,408	-	3,508	-	3,548	-	3,589

자료: 연구진 검토

4. 신안 추포~비금(국도 2)

본 사업은 신안 추포도와 비금도를 연결하는 연도교 사업으로, 사업노선 개통으로 예측되는 통행수요는 기존 연육교 설치에 따른 주변 지역 사례를 참고하여 추정하였다. 2019년에 개통된 압해읍~암태면을 잇는 천사대교의 2019년 차종별 일평균 교통량을 토대로 암태도 1인당 통행원단위(0.86pcu/인, 발생 및 도착 포함)⁶⁾를 기준으로 예측하였다. 이를 바탕으로 KTDB의 장래 신안군 인구추이 예측⁷⁾을 반영하여, 2030년 장래 통행량을 예측한 결과, 2030년 기준으로 약 4,826대/일의 교통량이 사업노선을 이용할 것으로 추정되었다.

[그림 IV-4] 교통량(신안 추포~비금) 지점도



자료: 국토부 제출자료

<표 IV-15> 사업노선(신안 추포~비금) 주변 장래 교통수요 추정 결과

(단위: 대/일)

도로등급	노선 번호	지점번호	구간	2019년		2030년		2035년		2040년		2045년	
				배정	미시행	시행	미시행	시행	미시행	시행	미시행	시행	
일반국도	2호선	0201-9	목포~청계	12,628	12,435	12,991	12,285	12,801	12,019	12,520	11,560	12,064	
		0201-10	압해~목포	11,095	11,071	12,322	10,957	12,158	10,732	11,907	10,326	11,486	
		0201-11	암태~신안	5,452	5,118	6,971	4,910	6,711	4,704	6,446	4,480	6,148	
사업노선	신설		신안 추포~비금	-	-	4,826	-	4,677	-	4,517	-	4,319	

자료: 연구진 검토

6) 2019년 암태도(자은면, 안좌면, 팔금면, 암태면 등) 인구 8,536명, 천사대교 일평균 통행 7,303pcu/일

※ 압해대교(목포~청계, 2008년 개통)의 경우 2013년 김대중대교(신안 압해~전남 무안) 개통 이후부터 교통량이 관측되었고, 2011년 신안군청의 압해도 이전에 따라 연육교 개통에 따른 실제 거주민의 통행원단위 산출이 불가함에 따라 참고사례에서 제외

7) 비금면 및 도초면 인구 예측 결과: 2019년 6,485명, 2030년 6,316명, 2035년 6,120명, 2040년 5,912명, 2045년 5,654명

5. 신안 암태 신석~단곡(국도 2)

본 사업은 2019년 4월에 개통한 천사대교와 연결된 주요 도로의 소통 개선 및 안전성 향상을 위한 시설 개량사업이다. 2030년 기준으로 5,118대/일의 교통량이 사업노선을 이용할 것으로 추정되었다. 본 노선의 경우 천사대교 진출입 지점에 연결되는 도로이며, 천사대교 진출입 지점 주변에 군도 등 경쟁노선이 존재하지 않는 유일한 도로임에 따라 사업 시행 전·후의 교통량 변화는 없는 것으로 분석되었다.

[그림 IV-5] 교통량(신안 신석~단곡) 지점도



자료: 국토부 제출자료

<표 IV-16> 사업노선(신안 신석~단곡) 주변 장래 교통수요 추정 결과

(단위: 대/일)

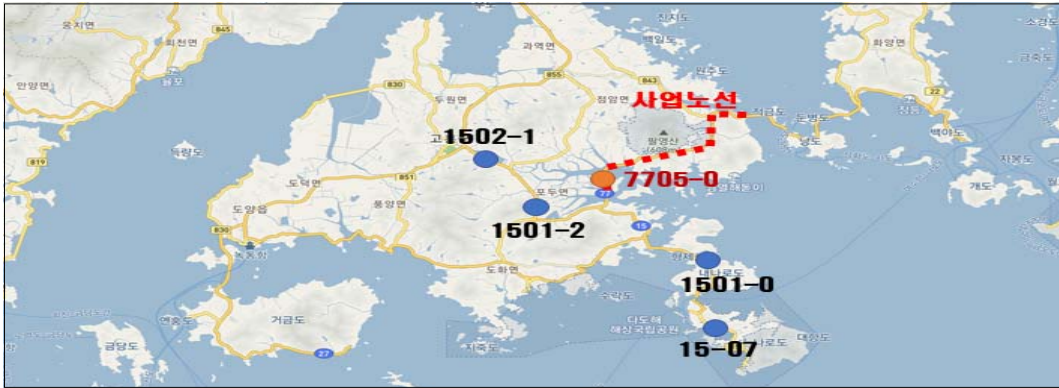
도로 등급	노선 번호	지점번호	구간	2019년	2030년		2035년		2040년		2045년	
				배정	미시행	시행	미시행	시행	미시행	시행	미시행	시행
일반 국도	2호선	0201-9	목포~청계	12,628	12,432	12,432	12,283	12,281	12,020	12,019	11,567	11,567
		0201-10	압해~목포	11,095	11,071	11,072	10,957	10,956	10,734	10,734	10,333	10,333
		0201-11	암태~신안	5,452	5,118	5,118	4,910	4,910	4,704	4,704	4,480	4,480
사업 노선	개량		신안 암태 신석~단곡	5,452	5,118	5,118	4,910	4,910	4,704	4,704	4,480	4,480

자료: 연구진 검토

6. 고흥 영남~팔영(국도 77)

본 사업은 고흥군과 여수 적금도를 연결하는 2016년 12월에 개통한 팔영대교와 연계된 도로의 소통 개선 및 안전성 향상을 위한 시설 개량사업이다. 2030년 기준으로 1,216대/일의 교통량이 사업노선을 이용할 것으로 추정되었다. 사업 시행 전후의 교통량 변화는 153대/일로 기존 팔영대교 부근에서 영남면의 군도를 이용하여 점암면 및 포두면 방면으로 이동하던 일부 통행이 사업노선으로 경로를 전환할 것으로 예측되었다. 다만 본 사업의 경우 단순 시설개량 사업이기 때문에 통행량 변화는 크지 않은 것으로 분석되었다.

[그림 IV-6] 교통량(고흥 영남~팔영) 지점도



자료: 국토부 제출자료

<표 IV-17> 사업노선(고흥 영남~팔영) 주변 장래 교통수요 추정 결과

(단위: 대/일)

도로등급	노선 번호	지점번호	구간	2019년	2030년		2035년		2040년		2045년	
				배정	미시행	시행	미시행	시행	미시행	시행	미시행	시행
일반국도	15호선	1501-0	포두~봉래	2,595	2,481	2,481	2,452	2,452	2,360	2,360	2,251	2,251
		1501-2	동일~고흥	4,958	4,615	4,613	4,561	4,561	4,392	4,391	4,221	4,220
		1502-1	포두~금오	9,231	8,715	8,718	8,683	8,672	8,638	8,634	8,440	8,433
국지도	15호선	15-07	동일~외포	2,495	2,386	2,386	2,358	2,358	2,270	2,270	2,165	2,165
사업노선	개량	7705-0	고흥~동일	1,101	1,063	1,216	1,053	1,205	1,014	1,153	967	1,102

자료: 연구진 검토

7. 고흥 고흥~봉래(국도 15)

본 사업은 나로우주센터로 진입하는 주요 도로로 기존 2차로 도로를 4차로로 확장하는 사업이다. 사업노선 구간인 동일~고흥 구간(②)의 경우 사업대상지인 포두면 남측 도화면 간의 이동 교통량이 경로를 전환하여 2,189대/일의 교통량이 증가한 것으로 분석되었다. 포두~금오 구간(①)은 동일~고흥 구간(②)의 증가한 교통량에 더하여 경쟁노선인 지방도 855호선의 고흥~봉래 구간 교통량 1,410대/일이 경로를 전환한 것을 포함하면 3,649대/일이 증가할 것으로 분석되었다. 또한 나로도 포두~봉래 구간(③)의 경우 사업 시행 전·후의 교통량 변화는 없는 것으로 분석되었다.

[그림 IV-기] 교통량(고흥 고흥~봉래) 지점도



자료: 국토부 제출자료

<표 IV-18> 사업노선(고흥 고흥~봉래) 주변 장래 교통수요 추정 결과

(단위: 대/일)

도로 등급	노선 번호	지점번호	구간	2019년	2030년		2035년		2040년		2045년	
				배정	미시행	시행	미시행	시행	미시행	시행	미시행	시행
일반국도	27호선	2701-2	도양~고흥	10,028	11,804	12,300	11,679	12,193	11,300	11,801	10,851	11,202
	77호선	7705-0	고흥~동일	1,101	1,063	1,063	1,053	1,053	1,014	1,013	967	967
국지도	15호선	15-07	동일~외포	2,495	2,386	2,386	2,358	2,358	2,270	2,270	2,165	2,165
지방도	855호선	0855-02	고흥~봉래	2,441	2,232	822	2,142	813	1,793	783	1,548	746
사업노선	확장	1502-1(①)	포두~금오	9,231	8,712	12,361	8,680	12,250	8,635	11,948	8,437	11,663
		1501-2(②)	동일~고흥	4,958	4,615	6,804	4,561	6,755	4,392	6,658	4,221	6,616
		1501-0(③)	포두~봉래	2,595	2,481	2,481	2,452	2,452	2,360	2,360	2,251	2,251

자료: 연구진 검토

8. 여수~남해(국도 77)

본 사업은 전남 여수와 경남 남해를 연결하는 해저터널 사업으로, 2030년 기준으로 6,079 대/일의 교통량이 사업노선을 이용할 것으로 추정되었다. 사업노선 신설로 여수~남해 간 통행시간이 80분 단축되어(60.6km, 90분→7.3km, 10분) 기존에 여수시와 남해군 간의 주요 경로인 남해선 진월IC~하동IC 구간 2,423대/일, 일반국도 59호선 하동IC~광양 구간 1,837대/일의 교통량이 사업노선으로 경로를 전환할 것으로 예상되었다. 또한 기존에는 여수시와 하동군 이동 시 광양시를 경유하였으나, 사업노선 신설로 인해 여수시~남해군~하동군으로 경로를 전환함에 따라 남해대교(남해군~하동군)의 교통량도 약 1,500대/일 증가하는 등 사업노선 교통량에 영향을 미칠 것으로 분석되었다.

[그림 IV-8] 교통량(여수~남해) 지점도



자료: 국토부 제출자료

<표 IV-19> 사업노선(여수~남해) 주변 장래 교통수요 추정 결과

(단위: 대/일)

도로등급	노선 번호	지점 번호	구간	2019년	2030년		2035년		2040년		2045년	
				배정	미시행	시행	미시행	시행	미시행	시행	미시행	시행
고속국도	남해선	01006	진월IC~하동IC	36,633	37,287	34,864	38,197	35,335	39,056	35,934	39,754	36,339
일반국도	17호선	1702-0	봉계~낙포	24,356	24,285	23,877	24,661	24,295	24,970	24,435	25,235	24,635
		1703-1	가장~울촌	43,354	46,235	45,570	46,814	46,417	47,327	46,747	47,989	47,214
		1704-0	여수~순천	47,704	49,612	49,296	51,289	50,972	52,365	52,061	53,657	53,505
	19호선	1901-1	남해~상주	6,708	5,844	6,130	5,687	6,045	5,419	5,716	5,206	5,473
		1902-0	남해~금남	5,383	6,712	10,709	6,429	11,098	6,079	11,322	5,944	11,556
		3호선	0302-4	상죽~사천	9,363	7,547	8,229	7,388	8,427	7,138	8,360	6,967	8,334
59호선	5901-1	하동IC~광양	8,300	8,632	6,795	9,064	7,293	9,330	7,508	9,618	7,773	
국지도	22호선	22-02	소라~울촌	9,803	16,784	16,315	17,124	16,279	17,434	16,271	17,941	16,439
사업노선	신설		여수~남해	-	-	6,079	-	6,848	-	7,454	-	8,086

자료: 연구진 검토

8) 사업노선 이용 통행 Select Link 분석 결과: 여수시→남해군 29.7%, 광양시→남해군 18.9%, 남해군→여수시 12.9%, 여수시→하동군 11.5%, 남해군→광양시 6.6%, 순천시→남해군 5.2% 등

전라남도 권역 8개 시나리오 설정 결과 교통수요 추정 결과는 <표 IV-20>과 같다.

<표 IV-20> 교통수요 추정 결과(전라남도, 시나리오 분석)

(단위: 대/일)

사업노선	2019년	2030년		2035년		2040년		2045년	
		미시행	시행	미시행	시행	미시행	시행	미시행	시행
나주 금천~화순 도암 (선행: 장성 동화~서삼)									
① 나주 동악교 ~신도2교(지방도 55호선)	-	-	11,936	-	12,045	-	12,126	-	12,105
② 신도2교(지방도 55호선) ~도장1교(지방도 817호선)	-	-	3,367	-	3,486	-	3,520	-	3,576
담양 반룡~용면 향교 (선행: 장성 동화~서삼)									
① 만성교차로~양각교 (국도13호선)	-	-	6,114	-	6,177	-	6,156	-	6,141
② 양각교(국도 13호선)~강쟁3교 (지방도 887호선)	-	-	4,863	-	4,790	-	4,764	-	4,656
③ 강쟁3교(지방도 887호선) ~반룡교차로(국도 29호선)	-	-	3,727	-	3,662	-	3,645	-	3,542
신안 신석~단곡 (선행: 신안 추포~비금)	5,452	6,971	6,971	6,711	6,711	6,446	6,446	6,148	6,148
고흥 고흥~봉래 (선행: 고흥 영남~팔영)									
① 포두~금오	9,231	8,712	12,361	8,680	12,250	8,635	11,950	8,437	11,665
② 동일~고흥	4,958	4,615	6,803	4,561	6,754	4,392	6,669	4,221	6,627
③ 포두~봉래	2,595	2,481	2,481	2,452	2,452	2,360	2,360	2,251	2,251

자료: 연구진 검토

V. 편익 산정

제1절 개요

도로부문 사업의 시행으로 발생하는 편익은 교통 측면의 편익인 직접편익과 교통개선으로 인한 사회적 편익인 간접편익으로 구분할 수 있다.

도로부문 사업 시행 시 교통시설의 이용자들에게 발생하는 직접편익으로는 차량운행비용 절감, 통행시간 절감, 교통사고 감소, 쾌적성 증가, 정시성 향상, 안정성 향상 등을 들 수 있다. 이 가운데 차량운행비용 절감, 통행시간 절감, 교통사고 감소 등의 편익을 화폐가치화하는 작업은 비교적 용이하나, 교통의 쾌적성, 정시성, 안정성 향상 등의 효과는 개인별 주관적 만족도에 따라 가치가 달라질 수 있기 때문에 화폐가치화하는데 어려움이 수반된다. 간접편익은 도로부문 사업 시행 시 교통시설 이용에 관계없이 모든 사람에게 발생하는 파급효과로 환경비용 절감, 지역개발효과, 시장권 확대, 산업구조 개편효과 등을 들 수 있다.

환경비용 절감편익의 경우 대기오염, 소음 등 일부 항목을 계량화하는 연구 성과가 축적되어 비용·편익 분석에 반영할 수 있다. 그러나 지역개발효과, 시장권 확대, 산업구조 개편효과 등이 실현되기 위해서는 교통시설사업 이외의 분야에 대한 투자가 병행되어야 하기 때문에 계량화에 어려움이 따르고, 투자의 구축효과(crowding out effects) 등으로 비용편익 분석의 편익으로 직접 산정하는 데는 논란의 여지가 있어 편익항목에는 포함하지 않는다.

「도로·철도부문 표준지침(제5판)」(한국개발연구원, 2008)과 「도로 및 철도부문 예비타당성조사 제도개선」(한국개발연구원, 2011)에서 제시하는 편익 원단위를 본 사업의 기준연도인 2019년으로 보정하기 위해 소비자물가지수를 적용하였다.

〈표 V-1〉 편익 보정지수

연도	소비자물가지수, 2015=100													
2005	100.0													
2006	102.2	100.0												
2007	104.8	102.5	100.0											
2008	109.7	107.3	104.7	100.0										
2009	112.8	110.3	107.6	102.8	100.0									
2010	116.1	113.5	110.7	105.8	102.9	100.0								
2011	120.7	118.1	115.2	110.0	107.1	104.0	100.0							
2012	123.4	120.7	117.7	112.4	109.4	106.3	102.2	100.0						
2013	125.0	122.3	119.2	113.9	110.8	107.7	103.5	101.3	100.0					
2014	126.6	123.8	120.7	115.4	112.3	109.1	104.8	102.6	101.3	100.0				
2015	127.5	124.7	121.6	116.2	113.1	109.8	105.6	103.3	102.0	100.7	100.0			
2016	128.7	125.9	122.8	117.3	114.2	110.9	106.6	104.3	103.0	101.7	101.0	100.0		
2017	131.2	128.3	125.2	119.6	116.4	113.0	108.7	106.3	105.0	103.7	102.9	101.9	100.0	
2018	133.2	130.2	127.0	121.3	118.1	114.7	110.3	107.9	106.5	105.2	104.5	103.4	101.5	100.0
2019	133.7	130.7	127.5	121.8	118.5	115.2	110.7	108.3	106.9	105.6	104.9	103.8	101.9	100.4

자료: 한국은행 경제통계시스템(<http://ecos.bok.or.kr/>)

제2절 편익산정 방법

1. 차량운행비용 절감편익

차량운행비용 절감편익은 사업 시행 전·후 통행배정의 결과를 이용하여 통행속도를 산출하고, 차종별·속도별 차량운행비용 원단위를 적용하여 분석 대상사업 전체의 차량운행비용의 차이를 산정하였다.

$$VOCS = VOC_{\text{사업미시행}} - VOC_{\text{사업시행}}$$

$$\text{여기서, } VOC = \sum_l \sum_k^5 (D_{kl} \times VT_k \times 365)$$

D_{kl} : 링크별(l), 차종별(k) 대·km

VT_k : 차종별(k) 해당 링크 주행속도의 km당 차량운행비용

k : 차종(1: 승용차, 2: 버스, 3: 소형화물차, 4: 중형화물차, 5: 대형화물차)

차량운행비용 절감편익 원단위는 『도로 및 철도부문 예비타당성조사 제도개선』에서 제시하고 있는 기준을 활용하였으며, 해당 자료의 원단위는 2010년 기준이므로 분석 기준연도인 2019년으로 보정하여 적용하였다.

〈표 V-2〉 차종별·속도별 차량운행비용 원단위(2019년 기준)

(단위: 원/km)

속도	승용차	소형버스	대형버스	소형트럭	중형트럭	대형트럭
10	532.82	720.93	932.69	468.91	739.5	1062.7
20	429.42	562.02	743.26	374.14	567.49	840.58
30	363.94	459.32	610.36	312.35	483.02	709.66
40	311.33	387.72	520.16	270.09	419.74	626.25
50	273.2	341.67	465.63	244.47	384.02	567.11
60	252.61	309.84	433.82	228.15	363.25	536.05
70	238.39	287.62	416.89	219.09	355.83	520.64
80	224.25	270.65	408.44	215.51	359.89	519.12
90	217.75	262.01	407.05	220.07	379.89	546.55
100	215.81	259.17	419.57	233.8	429.91	578.23
110	217.51	260.87	449.52			
120	222.8	274.48				

주: 1. 『교통부문사업 편익산정 방법론 연구』(한국개발연구원, 2017)에서 제시한 2015년 기준 단가를 소비자 물가지수(104.8)를 이용하여 2019년 기준으로 보정한 값임
 자료: 한국철도시설공단·한국교통연구원, 『철도투자평가편람 전면개정 연구』, 2010.

2. 통행시간 절감편익

가. 산정 방법

통행시간 절감편익은 사업 시행 전·후 통행시간 차이로 산정되는데, 링크의 통행시간과 평균통행시간가치, 통행량을 곱하여 산정하였다. 통행시간가치는 「예비타당성조사 수행을 위한 통행시간가치 산정에 관한 연구」(한국개발연구원, 2012)에서 제시한 원단위에 소비자 물가지수를 적용하여 2019년 기준으로 보정하였다.

$$VOTS = VOT_{\text{사업미시행}} - VOT_{\text{사업시행}}$$

$$\text{여기서, } VOT = \left\{ \sum_l \sum_{k=1}^3 (T_{kl} \times P_k \times Q_{kl}) \right\} \times 365$$

T_{kl} : 링크(l)의 차종별 통행시간

P_k : 차종별 시간가치

Q_{kl} : 링크(l)의 차종별 통행량

k : 차종(1: 승용차, 2: 버스, 3: 화물차)

〈표 V-3〉 수단별 평균 통행시간가치(전국권)

구분	승용차		버스		화물차		철도(1인당)	
	업무	비업무	업무	비업무	업무	비업무	업무	비업무
재차인원(인) ¹⁾	0.32	1.08	0.43	10.35	1	-	0.21	0.79
시간가치(원)	22,775	9,748	17,260(1인) 22,775(0.43인)	5,011	16,374	-	22,775	5,033
시간가치(원/대·시)	7,288	10,528	27,053	51,859	16,374	-	4,783	3,976
평균시간가치(원/대)	17,816		78,912		16,374		8,759	
2019년 기준 평균시간가치(원/대) ²⁾	19,045		84,357		17,504		9,363	

주: 1) 재차인원은 국가교통DB센터(2020) 제공자료 기준

2) 2019년 기준 가치는 2013년 가치에 편익보정지수(소비자물가지수) 106.9%를 적용한 값임
자료: 한국개발연구원, 『에비타당성조사 수행을 위한 통행시간가치 산정에 관한 연구』, 2012.

3. 교통사고비용 절감편익

고속도로, 일반국도 및 지방도의 사용자균형 통행배정결과를 활용하여 미시행 시와 시행 시의 억대·km를 산출하고 그 차이를 활용하여 교통사고비용 절감편익을 산정하였다.

$$VACS = VAC_{\text{사업미시행}} - VAC_{\text{사업시행}}$$

$$\text{여기서, } VIC = \sum_{t=1}^3 \sum_{s=1}^4 (A_{ts} \times P_s \times VL_t)$$

A_{ts} = 도로부문 사고유형별 1억대·km당 교통사고의 사상자 수(인적피해),
사고건수(물적피해)

P_s = 사고유형별 사고비용(만원/인, 만원/건)

VL_t = 연간 도로유형별 역대·km

t = 도로유형(1: 고속도로, 2: 일반국도, 3: 지방도)

s = 사고유형(1: 사망, 2: 부상, 3: 차량, 4: 대물)

〈표 V-4〉 도로유형별 교통사고 사상자 수

(단위: 명, 건)

구분		인적피해		물적피해	
		1억대·km당 사망자 수	1억대·km당 부상자 수	1억대·km당 차량손해 사고 건수	1억대·km당 대물피해 사고 건수
고속국도	4차로 이하	0.72	46.88	52.57	51.59
	6차로 이상	0.24	38.08	45.33	45.25
	평균	0.46	42.28	48.82	49.16
일반국도	2차로 이하	4.32	145.6	221.38	222.92
	4차로 이상	1.35	103.09	161.45	162.43
	평균	1.83	110.16	171.44	172.5
지방도		2.59	332.52	566.71	570.2

자료: 경찰청, 『2012~2014년도 교통사고통계』, 각 연도; 국토교통부, 『2012~2014년도 도로교통량통계연보』, 각 연도; 도로교통공단, 『2012~2014년도 도로교통 사고비용의 추계와 평가』, 각 연도.

도로부문의 교통사고비용 원단위는 2015년 기준의 원단위로 설정되어 있어 소비자물가지수를 이용하여 2019년 기준으로 원단위를 보정하여 분석하였다.

〈표 V-5〉 도로부문의 교통사고비용 원단위(2019년 기준)¹⁾

구분	인적피해(만원/명) ²⁾		물적피해(만원/건) ³⁾	
	사망	부상 ⁴⁾	차량손해	물적피해
2015년 기준	72,230	1,905	163	172
2019년 기준	75,697	1,996	171	180

주: 1) 교통사고비용 원단위(PSG포함)는 2015년 기준단가에 2019년 소비자물가지수(104.8)를 적용하여 산출

2) 인적피해 비용구성=순평균비용(위자료, 장례비, 생산손실비, 의료비 및 기타)+경찰행정비용+보험행정비용+PGS비용

3) 물적피해 비용구성=순평균비용+경찰행정비용+보험행정비용

4) 부상의 경우에는 PGS 비용 중 가중평균 값을 적용함

자료: 도로교통공단, 『2014 도로교통 사고비용의 추계와 평가』, 2015.; 한국교통연구원, 『2013년 교통사고비용 추정』, 2016.

4. 환경비용 절감편익

가. 대기오염 절감편익

사업시행 전·후 대기오염 비용 절감편익은 차종별 주행속도별, 차종별 대기오염 비용 원 단위를 고려하여 산정하였다.

$$VOPCS = VOPC_{\text{사업미시행}} - VOPC_{\text{사업시행}}$$

$$\text{여기서, } VOPC = \sum_l \sum_{k=1}^3 (D_{lk} \times VT_k \times 365)$$

T_{kl} : 링크별(l), 차종별(k) 대·km

VT_k : 차종별(k) 해당 링크 주행속도의 km당 대기오염비용

k : 차종(1: 승용차, 2: 버스, 3: 화물차)

〈표 V-6〉 차종별·속도별 대기오염 비용(2019년 기준)

(단위: 원/km)

차종	속도	CO	NOx	VOC	PM2.5			CO ₂	합계 ¹⁾
					도심	교외	지방		
승용차	10	0.25	9.85	0.38	6.57	1.7	0.68	17.39	34.44
	20	0.14	6.35	0.16	4.93	1.29	0.51	11.48	23.07
	30	0.09	4.94	0.1	4.19	1.09	0.44	9.02	18.34
	40	0.07	4.15	0.07	3.73	0.97	0.39	7.59	15.61
	50	0.06	3.63	0.06	3.42	0.89	0.36	6.63	13.8
	60	0.05	3.26	0.05	3.18	0.83	0.32	5.96	12.49
	70	0.05	2.98	0.04	2.99	0.77	0.31	5.43	11.47
	80	0.04	2.75	0.04	2.83	0.73	0.29	5.01	10.68
	90	0.04	2.57	0.04	2.71	0.7	0.28	4.67	10.02
	100	0.04	2.41	0.03	2.59	0.67	0.27	4.38	9.47
버스	10	0.36	87.04	1.61	16.07	4.18	1.67	63.11	168.19
	20	0.29	61.57	1.38	11.07	2.88	1.15	44.42	118.73
	30	0.27	50.91	1.3	8.91	2.32	0.92	36.18	97.56
	40	0.25	44.76	1.24	7.63	1.99	0.79	31.3	85.2
	50	0.24	40.68	1.21	6.77	1.77	0.7	27.98	76.88
	60	0.24	37.72	1.18	6.14	1.59	0.64	25.53	70.81
	70	0.23	35.45	1.17	5.66	1.46	0.59	23.63	66.15
	80	0.23	33.65	1.15	5.28	1.37	0.54	22.1	62.41
	90	0.23	32.18	1.14	4.94	1.29	0.51	20.83	59.34
	100	0.22	30.95	1.13	4.68	1.21	0.48	19.77	56.75

〈표 V-6〉의 계속

차종	속도	CO	NOx	VOC	PM2.5			CO ₂	합계 ¹⁾
					도심	교외	지방		
화물차 (평균)	10	0.32	67.95	0.98	72.76	18.91	7.56	27.63	169.65
	20	0.21	47.78	0.65	51.38	13.36	5.35	20.91	120.91
	30	0.16	38.95	0.51	41.95	10.91	4.36	17.77	99.36
	40	0.14	33.74	0.44	36.35	9.46	3.78	15.85	86.5
	50	0.11	30.2	0.39	32.54	8.46	3.39	14.49	77.73
	60	0.1	27.58	0.34	29.74	7.73	3.09	13.48	71.24
	70	0.09	25.56	0.31	27.55	7.17	2.86	12.67	66.19
	80	0.08	23.94	0.29	25.79	6.71	2.69	12.02	62.13
	90	0.08	22.58	0.27	24.33	6.33	2.54	11.46	58.74
	100	0.07	21.44	0.26	23.11	6.01	2.4	11	55.88
소형 화물	10	0.14	16.27	0.26	34.75	9.04	3.62	20.74	72.15
	20	0.08	10.3	0.17	24.04	6.26	2.51	15.39	50
	30	0.07	7.89	0.14	19.39	5.04	2.02	12.95	40.44
	40	0.06	6.54	0.11	16.64	4.33	1.72	11.44	34.79
	50	0.05	5.65	0.1	14.78	3.85	1.54	10.41	30.99
	60	0.04	5.01	0.09	13.43	3.49	1.39	9.63	28.2
	70	0.04	4.52	0.08	12.37	3.22	1.29	9.03	26.04
	80	0.04	4.15	0.07	11.51	3	1.19	8.53	24.31
	90	0.03	3.83	0.07	10.82	2.82	1.12	8.11	22.88
	100	0.03	3.58	0.07	10.24	2.66	1.07	7.75	21.67
중형 화물	10	0.64	89.46	2.26	86.26	22.42	8.98	33.81	212.41
	20	0.41	65.2	1.48	60.94	15.85	6.34	26.47	154.49
	30	0.31	54.19	1.16	49.79	12.95	5.17	22.93	128.39
	40	0.26	47.53	0.98	43.15	11.22	4.48	20.72	112.65
	50	0.23	42.92	0.86	38.64	10.05	4.02	19.14	101.8
	60	0.21	39.51	0.77	35.31	9.18	3.67	17.95	93.75
	70	0.19	36.83	0.7	32.7	8.51	3.41	17	87.43
	80	0.18	34.66	0.65	30.62	7.96	3.19	16.23	82.34
	90	0.16	32.84	0.61	28.9	7.51	3.01	15.56	78.07
	100	0.16	31.31	0.56	27.44	7.14	2.85	14.98	74.46
대형 화물	10	1.16	418.45	4.01	334.87	87.08	34.84	68.06	826.56
	20	0.71	298.35	2.72	240.06	62.43	24.97	52.09	593.91
	30	0.53	245.2	2.16	197.91	51.47	20.59	44.54	490.33
	40	0.44	213.5	1.84	172.69	44.91	17.96	39.85	428.33
	50	0.38	191.85	1.61	155.42	40.43	16.17	36.56	385.84
	60	0.33	175.84	1.45	142.64	37.1	14.84	34.08	354.37
	70	0.3	163.4	1.33	132.69	34.5	13.8	32.11	329.83
	80	0.28	153.34	1.23	124.64	32.41	12.97	30.51	310.01
	90	0.26	145.02	1.16	117.97	30.68	12.28	29.14	293.54
	100	0.24	137.95	1.09	112.3	29.2	11.68	27.98	279.57

주: 1. 2015년 기준 단가를 소비자 물가지수(104.8)를 이용하여 2019년 기준으로 보정한 값임

1) 합계는 PM2.5 도심부 기준임

자료: 한국개발연구원, 「교통부문사업 편익산정 방법론 연구」, 2017.

나. 소음 절감편익

소음 절감편익은 사업 시행으로 인한 소음변화량과 단위 소음당 원단위를 곱해서 산정한다.

〈표 V-7〉 도로별 소음도 예측식

고속도로	일반도로
$L_{eq} = PWL + 10 \log \left(\frac{1}{2 \times d \times s} \right) + \Delta L_i + a_i + ad$	$L_{eq} = 1.1 \times [20 + 10 \log \left(\frac{QV}{l} \right) - 9 \log r_a + C]$
<p>L_{eq}: 등가소음도(dB) $PWL=74.4+[20 \log V+10 \log(a1+3.8a2)]$ $a1$=소형차혼입율(승용차 통행 비율), $a2$=대형차혼입율(버스 및 트럭 통행 비율) $\Delta L_i, a_i, ad$: 도로교통 소음도의 보정치로 '0'으로 처리 평균이격거리(d): 수음점까지의 거리(m)-도시부 27.9, 지방부 59.0 적용 s: 평균차두간격=$1,000 \times V/Q$ V: 차량주행속도(km/hr), Q: 평균교통량(대/hr)</p>	<p>L_{eq}: 등가소음도(dB) Q: 1시간당 등가교통량(대/hr) =소형차+대형차(버스 및 트럭)$\times 10$ V: 평균차속(km/hr) l: 가상주행 중심선에서 도로단까지의 거리+기준거리 r_a: 기준거리에 대한 도로단에서 예측지점까지의 거리비 C: 상수 C'는 Q를 교통량(대/hr)이라 정의할 때, $15,000 < Q$ 이면 $C=-5.5$ $10,000 < Q \leq 15,000$이면 $C=-4$ $5,000 < Q \leq 10,000$이면 $C=-2.5$ $2,000 < Q \leq 5,000$이면 $C=-1$ $Q \leq 2,000$이면 $C=0$</p>

자료: 연구진 검토

일반도로의 소음도 예측식에서 이격거리 관련 파라미터는 도시부의 경우 16.1(m), 지방부의 경우 15.3(m)이며, 해당 링크가 속한 지역의 특성을 반영하여 각 이격거리를 적용하였다.

〈표 V-8〉 일반도로 소음도 예측식 이격거리 관련 파라미터

(단위: m)

변수	설명 및 계산	적용 수치		비고
		도시부	지방부	
평균 이격거리	음원~수음점 간 거리	27.9	59.0	-
도로폭	가상주행중심선 ~도로단간 거리	6.1	5.3	도로폭(차로)과 도로특성에 따라 별도 수치 적용가능
기준거리		10	10	-
l	도로폭+기준거리	16.1	15.3	-
γ_a	(평균 이격거리-도로폭)/ 기준거리	2.2	5.4	-

자료: 연구진 검토

소음비용의 평균 원단위는 「도로·철도부문 표준지침(제5판)」에 제시된 원단위를 적용하였으며, 소비자물가지수를 반영하여 2019년으로 보정하여 적용하였다.

〈표 V-9〉 소음가치의 원단위(2019년 기준)

(단위: 원/dB·년·m)

구분	도시부	지방부	평균
소음가치의 평균 원단위	4,771	2,059	2,428

자료: 연구진 검토

$$EVNS = EVN_{\text{사업미시행}} - EVN_{\text{사업시행}}$$

$$\text{여기서, } EVN^k = \sum_i \sum_j \Pi_{ij} L_{ij}$$

P : 소음가치의 원단위

L_{ij} : 대상노선연장길이

L_{ij} : 예측소음도

i : 도로 및 철도구분(일반도로, 고속도로, 일반철도, 고속철도 등)

j : 영향권 내 개별링크

k : 0=사업 미시행 시, c=사업 시행 시

제3절 편익산정 결과

1. 개별사업에 대한 편익산정 결과

전라남도 8개 대상사업의 편익을 추정한 결과, 개별 사업별로 편익의 차이는 존재하지만 공통적으로 차량운행비용 절감편익과 통행시간 절감편익의 비중이 큰 것으로 분석되었다.

〈표 V-10〉 개별 사업에 대한 편익 산정 결과

(단위: 억원/년)

번호	사업명	연도	차량운행비용 절감편익	통행시간 절감편익	교통사고 절감편익	환경비용 절감편익	합계
1	장성 동화 ~서삼	2030	29.09	90.35	-2.82	1.84	118.46
		2035	45.18	108.49	-2.69	2.61	153.59
		2040	39.30	101.84	-4.04	2.30	139.39
		2045	46.18	106.06	-5.48	2.61	149.37
2	담양 반룡 ~용면 향교	2030	3.17	16.76	3.72	0.27	23.92
		2035	3.05	14.69	3.34	0.24	21.33
		2040	2.93	12.63	2.96	0.22	18.73
		2045	2.82	10.56	2.58	0.19	16.14
3	나주 금천 ~화순 도암	2030	22.65	102.72	-5.72	1.77	121.43
		2035	21.55	94.18	-7.51	1.66	109.88
		2040	21.93	100.41	-6.59	1.71	117.46
		2045	25.76	106.83	-4.92	1.92	129.58
4	신안 추포 ~비금	2030	27.00	178.01	-8.63	-2.77	193.60
		2035	28.79	172.15	-8.37	-2.68	189.88
		2040	30.71	165.86	-8.08	-2.59	185.90
		2045	33.08	158.27	-7.73	-2.47	181.15
5	신안 암태 신석 ~단곡	2030	7.38	15.76	0.66	0.42	24.21
		2035	7.00	14.76	0.60	0.39	22.76
		2040	6.87	14.53	0.63	0.39	22.42
		2045	6.48	13.29	0.51	0.36	20.64
6	고흥 영남 ~팔영	2030	6.54	31.82	-0.13	0.52	38.75
		2035	8.77	20.44	-0.13	0.53	29.62
		2040	7.12	18.44	-0.13	0.42	25.85
		2045	4.06	13.39	-0.14	0.28	17.59
7	고흥 고흥 ~봉래	2030	14.09	56.50	-3.09	1.12	68.62
		2035	11.64	54.98	-2.40	1.00	65.23
		2040	11.60	48.51	-1.97	0.95	59.09
		2045	8.72	50.67	-2.82	0.87	57.45
8	여수 ~남해	2030	47.03	189.45	17.69	3.52	257.69
		2035	40.59	216.76	14.74	3.50	275.60
		2040	34.15	244.07	11.79	3.49	293.51
		2045	27.72	271.39	8.84	3.48	311.42

자료: 연구진 검토

2. 시나리오 분석에 대한 편익산정 결과

사업 간의 상호 영향을 고려하기 위하여 일괄 예비타당성조사 대상 노선의 지리적 위치, 기능, 사업성격 등을 고려하여 4개 시나리오를 설정하여 분석하였다.

〈표 V-11〉 시나리오 분석 사업에 대한 편익 산정 결과

(단위: 억원/년)

구분	분석노선	선행사업	연도	차량운행비용 절감편익	통행시간 절감편익	교통사고 절감편익	환경비용 절감편익	합계
1	나주 금천 ~화순 도암	장성 동화 ~서삼	2030	23.27	96.91	-5.58	1.77	116.37
			2035	22.07	88.69	-6.44	1.65	105.97
			2040	23.44	96.34	-5.19	1.74	116.33
			2045	25.73	113.19	-4.59	1.96	136.30
2	담양 반룡 ~용면 향교	장성 동화 ~서삼	2030	3.40	17.32	1.69	0.27	22.68
			2035	3.04	13.82	1.64	0.23	18.74
			2040	2.69	10.33	1.58	0.19	14.80
			2045	2.34	6.84	1.53	0.15	10.86
3	신안 암태 신석 ~단곡	신안 추포 ~비금	2030	7.35	24.01	0.00	0.50	31.85
			2035	7.00	22.84	0.00	0.48	30.33
			2040	6.67	21.69	0.00	0.45	28.81
			2045	6.28	20.41	0.00	0.43	27.12
4	고흥 고흥 ~봉래	고흥 영남 ~팔영	2030	16.57	51.52	-0.41	1.16	68.83
			2035	15.54	49.51	-0.78	1.10	65.37
			2040	14.51	47.51	-1.15	1.03	61.90
			2045	13.48	45.51	-1.52	0.97	58.44

자료: 연구진 검토

VI. 경제성 분석

제1절 개요

경제적 타당성을 평가하기 위해서는 우선 편익/비용 비율(Benefit Cost Ratio, B/C)을 구한다. 편익/비용 비율이란 총편익과 총비용의 할인된 금액의 비율, 즉 장래에 발생될 비용과 편익을 현재가치로 환산하여 편익의 현재가치를 비용의 현재가치로 나눈 것이다. 일반적으로 편익/비용 비율 ≥ 1 이면 경제성이 있다고 판단한다.

$$\text{편익/비용비율}(B/C) = \sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+r)^t} / \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}$$

여기서, B_t : t 시점의 편익, C_t : t 시점의 비용, r : 할인율

n : 교통사업의 내구연도(분석기간)

순현재가치(Net Present Value, NPV)란 사업에 수반된 모든 비용과 편익을 기준연도의 현재가치로 할인하여 총편익에서 총비용을 제한 값이며 순현재가치 ≥ 0 이면 경제성이 있다는 의미로 해석한다.

$$\text{순현재가치}(NPV) = \sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}$$

여기서, B_t : t 시점의 편익, C_t : t 시점의 비용, r : 할인율

n : 교통사업의 내구연도(분석기간)

본 예비타당성조사의 경제성 분석의 기준연도는 2019년이며, 분석기간은 개통연도인 2030년부터 이후 30년인 2059년을 최종 분석연도로 설정하여 분석하였다. 또한 사회적 할인율은 4.5%를 적용하여 분석하였다.

제2절 경제성 분석의 전제

□ 분석 기준연도/사회적 할인율: 2019년/4.5%

□ 분석기간: 2021년~2059년

- 설 계: 2021~2022년(2년)
- 용지보상: 2023~2024년(2년)
- 공 사: 2023~2029년(7년)
- 개통연도: 2030년
- 도로이용 및 유지관리: 2030~2059년(개통 후 30년)

□ 분석 최종연도인 2045년 이후의 편익은 2045년과 동일한 것으로 가정

제3절 경제성 분석의 결과

1. 개별사업에 대한 경제성 분석 결과

〈표 VI-1〉 경제성 분석 결과(전라남도 지역)

(단위: 억원)

사업번호 (No)	분석노선	할인편익	할인비용	B/C	NPV
1	장성 동화~서삼	1,502.19	1,017.06	1.48	485.14
2	담양 반룡~용면 향교	200.79	752.71	0.27	-551.93
3	나주 금천~화순 도암	1,270.87	2,163.19	0.59	-892.32
4	신안 추포~비금	1,951.53	3,032.02	0.64	-1,080.49
5	신안 신석~단곡	231.41	426.85	0.54	-195.44
6	고흥 영남~팔영	266.03	503.42	0.53	-237.39
7	고흥 고흥~봉래	644.21	2,276.25	0.28	-1,632.04
8	여수~남해	3,045.68	5,016.57	0.61	-1,970.89

자료: 연구진 검토

1) NO.1 장성 동화-서삼

〈표 VI-2〉 경제성 분석 결과(장성 동화-서삼(국지도49))

(단위: 억원/년)

연도	비용						편익					현재가치	
	공사비	부대비	용지 보상비	예비비	유지 관리비	소계	운영 비용 절감	통행 시간 절감	교통 사고 절감	환경 비용 절감	소계	비용	편익
2021		17.05		1.71		18.76						17.18	0.00
2022		29.58		2.96		32.54						28.51	0.00
2023	44.82	2.3	35.64	8.28		91.04						76.34	0.00
2024	89.63	4.61	83.15	17.74		195.13						156.58	0.00
2025	134.45	6.9		14.14		155.49						119.40	0.00
2026	179.26	9.2		18.85		207.31						152.34	0.00
2027	224.08	11.51		23.56		259.15						182.23	0.00
2028	134.44	6.89		14.12		155.45						104.60	0.00
2029	89.62	4.6		9.41		103.63						66.73	0.00
2030					6.84	6.84	29.09	90.35	-2.82	1.84	118.46	4.21	73.00
2031					6.84	6.84	32.31	93.98	-2.79	2.00	125.49	4.03	74.00
2032					6.84	6.84	35.52	97.61	-2.77	2.15	132.51	3.86	74.77
2033					6.84	6.84	38.74	101.23	-2.74	2.30	139.54	3.69	75.35
2034					6.84	6.84	41.96	104.86	-2.71	2.46	146.56	3.53	75.73
2035					6.84	6.84	45.18	108.49	-2.69	2.61	153.59	3.38	75.95
2036					6.84	6.84	44.00	107.16	-2.96	2.55	150.75	3.24	71.33
2037					6.84	6.84	42.83	105.83	-3.23	2.49	147.91	3.10	66.97
2038					6.84	6.84	41.65	104.50	-3.50	2.42	145.07	2.96	62.86
2039					70.49	70.49	40.47	103.17	-3.77	2.36	142.23	29.23	58.97
2040					7.46	7.46	39.30	101.84	-4.04	2.30	139.39	2.96	55.31
2041					7.46	7.46	40.67	102.68	-4.33	2.36	141.39	2.83	53.68
2042					7.46	7.46	42.05	103.53	-4.62	2.42	143.38	2.71	52.10
2043					7.46	7.46	43.43	104.37	-4.91	2.48	145.38	2.59	50.55
2044					7.46	7.46	44.80	105.22	-5.19	2.54	147.37	2.48	49.03
2045					7.46	7.46	46.18	106.06	-5.48	2.61	149.37	2.38	47.56
2046					7.46	7.46	46.18	106.06	-5.48	2.61	149.37	2.27	45.51
2047					7.46	7.46	46.18	106.06	-5.48	2.61	149.37	2.18	43.55
2048					7.46	7.46	46.18	106.06	-5.48	2.61	149.37	2.08	41.68
2049					71.11	71.11	46.18	106.06	-5.48	2.61	149.37	18.99	39.88
2050					8.19	8.19	46.18	106.06	-5.48	2.61	149.37	2.09	38.16
2051					8.19	8.19	46.18	106.06	-5.48	2.61	149.37	2.00	36.52
2052					8.19	8.19	46.18	106.06	-5.48	2.61	149.37	1.92	34.95
2053					8.19	8.19	46.18	106.06	-5.48	2.61	149.37	1.83	33.44
2054					8.19	8.19	46.18	106.06	-5.48	2.61	149.37	1.75	32.00
2055					8.19	8.19	46.18	106.06	-5.48	2.61	149.37	1.68	30.62
2056					8.19	8.19	46.18	106.06	-5.48	2.61	149.37	1.61	29.31
2057					8.19	8.19	46.18	106.06	-5.48	2.61	149.37	1.54	28.04
2058					8.19	8.19	46.18	106.06	-5.48	2.61	149.37	1.41	25.68
2059			-103.3		71.84	-31.46	46.18	106.06	-5.48	2.61	149.37	-5.41	25.68
합계	896.3	92.64	15.49	110.77	415.85	1,531.05	1,294.68	3,125.76	-135.28	74.37	4,359.52	1,017.06	1,502.19

자료: 연구진 검토

2) NO.2 담양 반릉~용면 향교

〈표 VI-3〉 경제성 분석 결과(담양 반릉-용면 향교(국도29))

(단위: 억원/년)

연도	비용						편익					현재가치	
	공사비	부대비	용지 보상비	예비비	유지 관리비	소계	운영 비용 절감	통행 시간 절감	교통 사고 절감	환경 비용 절감	소계	비용	편익
2021		11.39		1.14		12.53						11.47	0.00
2022		19.87		1.99		21.86						19.16	0.00
2023	29.84	1.68	55.48	8.7		95.7						80.25	0.00
2024	59.68	3.37	129.44	19.25		211.74						169.91	0.00
2025	89.52	5.05		9.46		104.03						79.88	0.00
2026	119.37	6.72		12.61		138.7						101.92	0.00
2027	149.21	8.4		15.75		173.36						121.90	0.00
2028	89.52	5.05		9.46		104.03						70.00	0.00
2029	59.69	3.35		6.3		69.34						44.65	0.00
2030					4.98	4.98	3.17	16.76	3.72	0.27	23.92	3.07	14.74
2031					4.98	4.98	3.14	16.35	3.65	0.26	23.40	2.94	13.80
2032					4.98	4.98	3.12	15.93	3.57	0.26	22.88	2.81	12.91
2033					4.98	4.98	3.10	15.52	3.49	0.25	22.36	2.69	12.08
2034					4.98	4.98	3.07	15.11	3.42	0.25	21.84	2.57	11.29
2035					4.98	4.98	3.05	14.69	3.34	0.24	21.33	2.46	10.54
2036					4.98	4.98	3.03	14.28	3.26	0.24	20.81	2.36	9.85
2037					4.98	4.98	3.00	13.87	3.19	0.23	20.29	2.25	9.19
2038					4.98	4.98	2.98	13.45	3.11	0.23	19.77	2.16	8.57
2039					34.73	34.73	2.96	13.04	3.04	0.22	19.25	14.40	7.98
2040					5.44	5.44	2.93	12.63	2.96	0.22	18.73	2.16	7.43
2041					5.44	5.44	2.91	12.21	2.88	0.21	18.21	2.07	6.92
2042					5.44	5.44	2.89	11.80	2.81	0.20	17.70	1.98	6.43
2043					5.44	5.44	2.86	11.39	2.73	0.20	17.18	1.89	5.97
2044					5.44	5.44	2.84	10.97	2.65	0.19	16.66	1.81	5.54
2045					5.44	5.44	2.82	10.56	2.58	0.19	16.14	1.73	5.14
2046					5.44	5.44	2.82	10.56	2.58	0.19	16.14	1.66	4.92
2047					5.44	5.44	2.82	10.56	2.58	0.19	16.14	1.59	4.71
2048					5.44	5.44	2.82	10.56	2.58	0.19	16.14	1.52	4.50
2049					35.19	35.19	2.82	10.56	2.58	0.19	16.14	9.40	4.31
2050					5.98	5.98	2.82	10.56	2.58	0.19	16.14	1.53	4.12
2051					5.98	5.98	2.82	10.56	2.58	0.19	16.14	1.46	3.95
2052					5.98	5.98	2.82	10.56	2.58	0.19	16.14	1.40	3.78
2053					5.98	5.98	2.82	10.56	2.58	0.19	16.14	1.34	3.61
2054					5.98	5.98	2.82	10.56	2.58	0.19	16.14	1.28	3.46
2055					5.98	5.98	2.82	10.56	2.58	0.19	16.14	1.23	3.31
2056					5.98	5.98	2.82	10.56	2.58	0.19	16.14	1.17	3.17
2057					5.98	5.98	2.82	10.56	2.58	0.19	16.14	1.12	3.03
2058					5.98	5.98	2.82	10.56	2.58	0.19	16.14	1.03	2.78
2059			-160.8		35.73	-125.07	2.82	10.56	2.58	0.19	16.14	-21.50	2.78
합계	596.83	64.88	24.12	84.66	253.25	1,023.74	87.26	366.42	86.48	6.29	546.45	752.71	200.79

자료: 연구진 검토

3) NO.3 나주 금천-화순 도암

〈표 VI-4〉 경제성 분석 결과(나주 금천-화순 도암(국지도58))

(단위: 억원/년)

연도	비용						편익					현재가치	
	공사비	부대비	용지 보상비	예비비	유지 관리비	소계	은행 비용 절감	통행 시간 절감	교통 사고 절감	환경 비용 절감	소계	비용	편익
2021		35.27		3.53		38.8						35.53	0.00
2022		61.12		6.11		67.23						58.91	0.00
2023	93.64	3.7	104.44	20.18		221.96						186.13	0.00
2024	187.27	7.41	243.69	43.84		482.21						386.95	0.00
2025	280.91	11.11		29.2		321.22						246.66	0.00
2026	374.55	14.82		38.94		428.31						314.73	0.00
2027	468.18	18.52		48.67		535.37						376.46	0.00
2028	280.91	11.11		29.2		321.22						216.15	0.00
2029	187.27	7.4		19.46		214.13						137.88	0.00
2030					13.94	13.94	22.65	102.72	-5.72	1.77	121.43	8.59	74.83
2031					13.94	13.94	22.43	101.02	-6.08	1.75	119.12	8.22	70.24
2032					13.94	13.94	22.21	99.31	-6.44	1.73	116.81	7.87	65.91
2033					13.94	13.94	21.99	97.60	-6.79	1.71	114.50	7.53	61.83
2034					13.94	13.94	21.77	95.89	-7.15	1.68	112.19	7.20	57.97
2035					13.94	13.94	21.55	94.18	-7.51	1.66	109.88	6.89	54.33
2036					13.94	13.94	21.62	95.43	-7.33	1.67	111.40	6.60	52.71
2037					13.94	13.94	21.70	96.67	-7.14	1.68	112.91	6.31	51.13
2038					13.94	13.94	21.77	97.92	-6.96	1.69	114.43	6.04	49.58
2039					132.14	132.14	21.85	99.16	-6.77	1.70	115.94	54.79	48.08
2040					15.21	15.21	21.93	100.41	-6.59	1.71	117.46	6.04	46.61
2041					15.21	15.21	22.69	101.69	-6.25	1.75	119.88	5.78	45.52
2042					15.21	15.21	23.46	102.97	-5.92	1.80	122.31	5.53	44.44
2043					15.21	15.21	24.22	104.26	-5.59	1.84	124.73	5.29	43.37
2044					15.21	15.21	24.99	105.54	-5.26	1.88	127.15	5.06	42.31
2045					15.21	15.21	25.76	106.83	-4.92	1.92	129.58	4.84	41.26
2046					15.21	15.21	25.76	106.83	-4.92	1.92	129.58	4.63	39.48
2047					15.21	15.21	25.76	106.83	-4.92	1.92	129.58	4.43	37.78
2048					15.21	15.21	25.76	106.83	-4.92	1.92	129.58	4.24	36.15
2049					133.41	133.41	25.76	106.83	-4.92	1.92	129.58	35.62	34.60
2050					16.7	16.7	25.76	106.83	-4.92	1.92	129.58	4.27	33.11
2051					16.7	16.7	25.76	106.83	-4.92	1.92	129.58	4.08	31.68
2052					16.7	16.7	25.76	106.83	-4.92	1.92	129.58	3.91	30.32
2053					16.7	16.7	25.76	106.83	-4.92	1.92	129.58	3.74	29.01
2054					16.7	16.7	25.76	106.83	-4.92	1.92	129.58	3.58	27.76
2055					16.7	16.7	25.76	106.83	-4.92	1.92	129.58	3.42	26.57
2056					16.7	16.7	25.76	106.83	-4.92	1.92	129.58	3.28	25.42
2057					16.7	16.7	25.76	106.83	-4.92	1.92	129.58	3.14	24.33
2058					16.7	16.7	25.76	106.83	-4.92	1.92	129.58	2.87	22.28
2059			-309.45		134.9	-174.55	25.76	106.83	-4.92	1.92	129.58	-30.01	22.28
합계	1,872.73	170.46	38.68	239.13	813.1	3,134.1	723.20	3,097.19	-171.37	54.76	3,703.78	2,163.19	1,270.87

자료: 연구진 검토

4) NO.4 신안 추포-비금

〈표 VI-5〉 경제성 분석 결과(신안 추포-비금(국도2))

(단위: 억원/년)

연도	비용						편익					현재가치	
	공사비	부대비	용지 보상비	예비비	유지 관리비	소계	운영 비용 절감	통행 시간 절감	교통 사고 절감	환경 비용 절감	소계	비용	편익
2021		54.36		5.44		59.8						54.76	0.00
2022		93.65		9.37		103.02						90.28	0.00
2023	145.24	4.96	3.54	15.37		169.11						141.81	0.00
2024	290.49	9.92	8.27	30.87		339.55						272.47	0.00
2025	435.73	14.88		45.06		495.67						380.62	0.00
2026	580.97	19.84		60.08		660.89						485.64	0.00
2027	726.21	24.81		75.1		826.12						580.92	0.00
2028	435.73	14.87		45.06		495.66						333.53	0.00
2029	290.48	9.92		30.04		330.44						212.78	0.00
2030					13.65	13.65	27.00	178.01	-8.63	-2.77	193.60	8.41	119.30
2031					13.65	13.65	27.35	176.84	-8.58	-2.75	192.86	8.05	113.72
2032					13.65	13.65	27.71	175.67	-8.53	-2.73	192.12	7.70	108.41
2033					13.65	13.65	28.07	174.49	-8.47	-2.72	191.37	7.37	103.34
2034					13.65	13.65	28.43	173.32	-8.42	-2.70	190.63	7.05	98.50
2035					13.65	13.65	28.79	172.15	-8.37	-2.68	189.88	6.75	93.89
2036					83.57	83.57	29.17	170.89	-8.31	-2.66	189.09	39.54	89.47
2037					13.65	13.65	29.56	169.63	-8.25	-2.64	188.29	6.18	85.26
2038					13.65	13.65	29.94	168.37	-8.20	-2.63	187.50	5.91	81.24
2039					179.31	179.31	30.33	167.12	-8.14	-2.61	186.70	74.35	77.41
2040					28.49	28.49	30.71	165.86	-8.08	-2.59	185.90	11.30	73.76
2041					28.49	28.49	31.19	164.34	-8.01	-2.57	184.95	10.82	70.23
2042					28.49	28.49	31.66	162.82	-7.94	-2.54	184.00	10.35	66.86
2043					98.41	98.41	32.13	161.31	-7.87	-2.52	183.05	34.22	63.65
2044					28.49	28.49	32.61	159.79	-7.80	-2.50	182.10	9.48	60.59
2045					28.49	28.49	33.08	158.27	-7.73	-2.47	181.15	9.07	57.68
2046					28.49	28.49	33.08	158.27	-7.73	-2.47	181.15	8.68	55.19
2047					28.49	28.49	33.08	158.27	-7.73	-2.47	181.15	8.31	52.82
2048					28.49	28.49	33.08	158.27	-7.73	-2.47	181.15	7.95	50.54
2049					258.6	258.6	33.08	158.27	-7.73	-2.47	181.15	69.05	48.37
2050					103.63	103.63	33.08	158.27	-7.73	-2.47	181.15	26.48	46.28
2051					33.71	33.71	33.08	158.27	-7.73	-2.47	181.15	8.24	44.29
2052					33.71	33.71	33.08	158.27	-7.73	-2.47	181.15	7.89	42.38
2053					33.71	33.71	33.08	158.27	-7.73	-2.47	181.15	7.55	40.56
2054					33.71	33.71	33.08	158.27	-7.73	-2.47	181.15	7.22	38.81
2055					33.71	33.71	33.08	158.27	-7.73	-2.47	181.15	6.91	37.14
2056					33.71	33.71	33.08	158.27	-7.73	-2.47	181.15	6.61	35.54
2057					103.63	103.63	33.08	158.27	-7.73	-2.47	181.15	19.46	34.01
2058					33.71	33.71	33.08	158.27	-7.73	-2.47	181.15	5.80	31.14
2059			-10.27		199.36	189.09	33.08	158.27	-7.73	-2.47	181.15	32.51	31.14
합계	2,904.85	247.21	1.54	316.39	1,599.60	5,069.59	940.83	4,914.66	-239.53	-76.72	5,539.23	3,032.02	1,951.53

자료: 연구진 검토

5) NO.5 신안 신석-단곡

〈표 VI-6〉 경제성 분석 결과(신안 신석-단곡(국도2))

(단위: 억원/년)

연도	비용						편익					현재가치	
	공사비	부대비	용지 보상비	예비비	유지 관리비	소계	운영 비용 절감	통행 시간 절감	교통 사고 절감	환경 비용 절감	소계	비용	편익
2021		7.79		0.78		8.57						7.85	0.00
2022		13.61		1.36		14.97						13.12	0.00
2023	20.2	1.12	12.63	3.4		37.35						31.32	0.00
2024	40.4	2.22	29.46	7.21		79.29						63.63	0.00
2025	60.6	3.34		6.39		70.33						54.01	0.00
2026	80.79	4.45		8.52		93.76						68.90	0.00
2027	100.99	5.56		10.66		117.21						82.42	0.00
2028	60.59	3.34		6.39		70.32						47.32	0.00
2029	40.4	2.21		4.26		46.87						30.18	0.00
2030					2.44	2.44	7.38	15.76	0.66	0.42	24.21	1.50	14.92
2031					2.44	2.44	7.30	15.56	0.65	0.41	23.85	1.44	14.07
2032					2.44	2.44	7.22	15.36	0.64	0.41	23.49	1.38	13.26
2033					2.44	2.44	7.15	15.16	0.63	0.40	23.14	1.32	12.49
2034					2.44	2.44	7.07	14.96	0.61	0.40	22.78	1.26	11.77
2035					2.44	2.44	7.00	14.76	0.60	0.39	22.76	1.21	11.25
2036					2.44	2.44	6.97	14.71	0.61	0.39	22.69	1.15	10.74
2037					2.44	2.44	6.95	14.67	0.61	0.39	22.62	1.10	10.24
2038					2.44	2.44	6.92	14.62	0.62	0.39	22.55	1.06	9.77
2039					10.61	10.61	6.90	14.58	0.62	0.39	22.48	4.40	9.32
2040					2.68	2.68	6.87	14.53	0.63	0.39	22.42	1.06	8.89
2041					2.68	2.68	6.79	14.28	0.60	0.38	22.18	1.02	8.42
2042					2.68	2.68	6.72	14.03	0.58	0.38	21.94	0.97	7.97
2043					2.68	2.68	6.64	13.79	0.55	0.37	21.70	0.93	7.55
2044					2.68	2.68	6.56	13.54	0.53	0.37	21.46	0.89	7.14
2045					2.68	2.68	6.48	13.29	0.51	0.36	20.64	0.85	6.57
2046					2.68	2.68	6.48	13.29	0.51	0.36	20.64	0.82	6.29
2047					2.68	2.68	6.48	13.29	0.51	0.36	20.64	0.78	6.02
2048					2.68	2.68	6.48	13.29	0.51	0.36	20.64	0.75	5.76
2049					10.85	10.85	6.48	13.29	0.51	0.36	20.64	2.90	5.51
2050					2.95	2.95	6.48	13.29	0.51	0.36	20.64	0.75	5.27
2051					2.95	2.95	6.48	13.29	0.51	0.36	20.64	0.72	5.05
2052					2.95	2.95	6.48	13.29	0.51	0.36	20.64	0.69	4.83
2053					2.95	2.95	6.48	13.29	0.51	0.36	20.64	0.66	4.62
2054					2.95	2.95	6.48	13.29	0.51	0.36	20.64	0.63	4.42
2055					2.95	2.95	6.48	13.29	0.51	0.36	20.64	0.60	4.23
2056					2.95	2.95	6.48	13.29	0.51	0.36	20.64	0.58	4.05
2057					2.95	2.95	6.48	13.29	0.51	0.36	20.64	0.55	3.88
2058					2.95	2.95	6.48	13.29	0.51	0.36	20.64	0.51	3.55
2059			-36.61		11.12	-25.49	6.48	13.29	0.51	0.36	20.64	-4.38	3.55
합계	403.97	43.64	5.48	48.97	105.21	607.27	201.70	419.65	16.72	11.35	649.91	426.85	231.41

자료: 연구진 검토

6) NO.6 고흥 영남-팔영

〈표 VI-7〉 경제성 분석 결과(고흥 영남-팔영(국도77))

(단위: 억원/년)

연도	비용						편익					현재가치	
	공사비	부대비	용지 보상비	예비비	유지 관리비	소계	운영 비용 절감	통행 시간 절감	교통 사고 절감	환경 비용 절감	소계	비용	편익
2021		9.43		0.94		10.37						9.50	0.00
2022		16.47		1.65		18.12						15.88	0.00
2023	24.66	1.33	11.17	3.72		40.88						34.28	0.00
2024	49.31	2.65	26.05	7.8		85.81						68.86	0.00
2025	73.97	3.99		7.8		85.76						65.85	0.00
2026	98.62	5.32		10.39		114.33						84.01	0.00
2027	123.28	6.64		12.99		142.91						100.49	0.00
2028	73.97	3.99		7.8		85.76						57.71	0.00
2029	49.3	2.65		5.19		57.14						36.79	0.00
2030					2.61	2.61	6.54	31.82	-0.13	0.52	38.75	1.61	23.88
2031					2.61	2.61	6.38	29.55	-0.13	0.52	36.31	1.54	21.41
2032					2.61	2.61	6.83	27.27	-0.13	0.52	34.49	1.47	19.46
2033					2.61	2.61	7.27	25.00	-0.13	0.53	32.66	1.41	17.64
2034					2.61	2.61	7.72	22.72	-0.13	0.53	30.83	1.35	15.93
2035					2.61	2.61	8.77	20.44	-0.13	0.53	29.62	1.29	14.65
2036					2.61	2.61	8.30	20.04	-0.13	0.51	28.72	1.23	13.59
2037					2.61	2.61	7.97	19.64	-0.13	0.49	27.97	1.18	12.66
2038					2.61	2.61	7.64	19.24	-0.13	0.46	27.22	1.13	11.79
2039					10.13	10.13	7.31	18.84	-0.13	0.44	26.46	4.20	10.97
2040					2.86	2.86	7.12	18.44	-0.13	0.42	25.85	1.13	10.26
2041					2.86	2.86	6.51	17.43	-0.13	0.39	24.20	1.09	9.19
2042					2.86	2.86	5.90	16.42	-0.14	0.36	22.55	1.04	8.19
2043					2.86	2.86	5.29	15.41	-0.14	0.34	20.90	0.99	7.27
2044					2.86	2.86	4.67	14.40	-0.14	0.31	19.24	0.95	6.40
2045					2.86	2.86	4.06	13.39	-0.14	0.28	17.59	0.91	5.60
2046					2.86	2.86	4.06	13.39	-0.14	0.28	17.59	0.87	5.36
2047					2.86	2.86	4.06	13.39	-0.14	0.28	17.59	0.83	5.13
2048					2.86	2.86	4.06	13.39	-0.14	0.28	17.59	0.80	4.91
2049					10.38	10.38	4.06	13.39	-0.14	0.28	17.59	2.77	4.70
2050					3.15	3.15	4.06	13.39	-0.14	0.28	17.59	0.80	4.50
2051					3.15	3.15	4.06	13.39	-0.14	0.28	17.59	0.77	4.30
2052					3.15	3.15	4.06	13.39	-0.14	0.28	17.59	0.74	4.12
2053					3.15	3.15	4.06	13.39	-0.14	0.28	17.59	0.71	3.94
2054					3.15	3.15	4.06	13.39	-0.14	0.28	17.59	0.67	3.77
2055					3.15	3.15	4.06	13.39	-0.14	0.28	17.59	0.65	3.61
2056					3.15	3.15	4.06	13.39	-0.14	0.28	17.59	0.62	3.45
2057					3.15	3.15	4.06	13.39	-0.14	0.28	17.59	0.59	3.30
2058					3.15	3.15	4.06	13.39	-0.14	0.28	17.59	0.54	3.03
2059			-33.09		10.67	-22.42	4.06	13.39	-0.14	0.28	17.59	-3.85	3.03
합계	493.11	52.47	4.13	58.28	108.76	716.75	165.17	517.46	-4.04	11.10	689.68	503.42	266.03

자료: 연구진 검토

7) NO.7 고흥 고흥-봉래

〈표 VI-8〉 경제성 분석 결과(고흥 고흥-봉래(국도15))

(단위: 억원/년)

연도	비용						편익				현재가치			
	공사비	부대비	용지 보상비	예비비	유지 관리비	소계	운영 비용 절감	통행 시간 절감	교통 사고 절감	환경 비용 절감	소계	비용	편익	
2021		44.57		4.46		49.03						44.90	0.00	
2022		77.09		7.71		84.80						74.31	0.00	
2023	118.79	4.35	28.99	15.21		167.34						140.32	0.00	
2024	237.58	8.7	67.64	31.39		345.31						277.09	0.00	
2025	356.37	13.05		36.94		406.36						312.04	0.00	
2026	475.15	17.41		49.26		541.82						398.14	0.00	
2027	593.94	21.76		61.56		677.26						476.24	0.00	
2028	356.37	13.05		36.95		406.37						273.45	0.00	
2029	237.57	8.71		24.63		270.91						174.45	0.00	
2030					7.81	7.81	14.09	56.50	-3.09	1.12	68.62	4.81	42.29	
2031					7.81	7.81	13.60	56.20	-2.95	1.10	67.95	4.61	40.07	
2032					7.81	7.81	13.11	55.89	-2.81	1.08	67.27	4.41	37.96	
2033					7.81	7.81	12.62	55.59	-2.68	1.05	66.59	4.22	35.96	
2034					7.81	7.81	12.13	55.29	-2.54	1.03	65.91	4.04	34.06	
2035					7.81	7.81	11.64	54.98	-2.40	1.00	65.23	3.86	32.26	
2036					7.81	7.81	11.63	53.69	-2.31	0.99	64.00	3.70	30.28	
2037					7.81	7.81	11.63	52.39	-2.23	0.98	62.77	3.54	28.42	
2038					7.81	7.81	11.62	51.10	-2.14	0.97	61.54	3.38	26.67	
2039					45.56	45.56	11.61	49.80	-2.06	0.96	60.32	18.89	25.01	
2040					8.53	8.53	11.60	48.51	-1.97	0.95	59.09	3.38	23.44	
2041					8.53	8.53	11.02	48.94	-2.14	0.93	58.76	3.24	22.31	
2042					8.53	8.53	10.45	49.37	-2.31	0.92	58.43	3.10	21.23	
2043					8.53	8.53	9.87	49.81	-2.48	0.90	58.10	2.97	20.20	
2044					8.53	8.53	9.30	50.24	-2.65	0.88	57.77	2.84	19.22	
2045					8.53	8.53	8.72	50.67	-2.82	0.87	57.45	2.72	18.29	
2046					8.53	8.53	8.72	50.67	-2.82	0.87	57.45	2.60	17.50	
2047					8.53	8.53	8.72	50.67	-2.82	0.87	57.45	2.49	16.75	
2048					8.53	8.53	8.72	50.67	-2.82	0.87	57.45	2.38	16.03	
2049					46.28	46.28	8.72	50.67	-2.82	0.87	57.45	12.36	15.34	
2050					9.38	9.38	8.72	50.67	-2.82	0.87	57.45	2.40	14.68	
2051					9.38	9.38	8.72	50.67	-2.82	0.87	57.45	2.29	14.05	
2052					9.38	9.38	8.72	50.67	-2.82	0.87	57.45	2.19	13.44	
2053					9.38	9.38	8.72	50.67	-2.82	0.87	57.45	2.10	12.86	
2054					9.38	9.38	8.72	50.67	-2.82	0.87	57.45	2.01	12.31	
2055					9.38	9.38	8.72	50.67	-2.82	0.87	57.45	1.92	11.78	
2056					9.38	9.38	8.72	50.67	-2.82	0.87	57.45	1.84	11.27	
2057					9.38	9.38	8.72	50.67	-2.82	0.87	57.45	1.76	10.79	
2058					9.38	9.38	8.72	50.67	-2.82	0.87	57.45	1.61	9.88	
2059					-84.03	47.13	-36.90	8.72	50.67	-2.82	0.87	57.45	-6.34	9.88
합계	2,375.77	208.69	12.60	268.11	370.45	3,235.62	306.76	1,548.42	-79.03	27.90	1,804.05	2,276.25	644.21	

자료: 연구진 검토

8) NO.8 여수-남해

〈표 VI-9〉 경제성 분석 결과(여수-남해(국도77))

(단위: 억원/년)

연도	비용						편익					현재가치	
	공사비	부대비	용지 보상비	예비비	유지 관리비	소계	운영 비용 절감	통행 시간 절감	교통 사고 절감	환경 비용 절감	소계	비용	편익
2021		95.15		9.52		104.67						95.85	0.00
2022		165.36		16.54		181.90						159.40	0.00
2023	258.69	7.15	20.75	28.66		315.25						264.36	0.00
2024	517.38	14.28	48.42	58.01		638.09						512.04	0.00
2025	776.07	21.43		79.75		877.25						673.64	0.00
2026	1,034.76	28.57		106.33		1,169.66						859.50	0.00
2027	1,293.45	35.72		132.92		1,462.09						1,028.12	0.00
2028	776.07	21.42		79.74		877.23						590.29	0.00
2029	517.38	14.27		53.16		584.81						376.58	0.00
2030					34.33	34.33	47.03	189.45	17.69	3.52	257.69	21.15	158.79
2031					34.33	34.33	45.74	194.91	17.10	3.51	261.27	20.24	154.06
2032					34.33	34.33	44.45	200.38	16.51	3.51	264.86	19.37	149.45
2033					34.33	34.33	43.17	205.84	15.92	3.51	268.44	18.54	144.95
2034					34.33	34.33	41.88	211.30	15.33	3.51	272.02	17.74	140.56
2035					34.33	34.33	40.59	216.76	14.74	3.50	275.60	16.98	136.28
2036					34.33	34.33	39.30	222.23	14.15	3.50	279.18	16.24	132.10
2037					34.33	34.33	38.02	227.69	13.56	3.50	282.77	15.54	128.04
2038					34.33	34.33	36.73	233.15	12.97	3.50	286.35	14.88	124.08
2039					45.96	45.96	35.44	238.61	12.38	3.49	289.93	19.06	120.22
2040					36.33	36.33	34.15	244.07	11.79	3.49	293.51	14.42	116.46
2041					36.33	36.33	32.87	249.54	11.20	3.49	297.09	13.79	112.81
2042					36.33	36.33	31.58	255.00	10.61	3.49	300.68	13.20	109.25
2043					36.33	36.33	30.29	260.46	10.02	3.48	304.26	12.63	105.79
2044					176.76	176.76	29.00	265.92	9.43	3.48	307.84	58.81	102.43
2045					36.33	36.33	27.72	271.39	8.84	3.48	311.42	11.57	99.16
2046					36.33	36.33	27.72	271.39	8.84	3.48	311.42	11.07	94.89
2047					36.33	36.33	27.72	271.39	8.84	3.48	311.42	10.59	90.80
2048					36.33	36.33	27.72	271.39	8.84	3.48	311.42	10.14	86.89
2049					72.51	72.51	27.72	271.39	8.84	3.48	311.42	19.36	83.15
2050					38.7	38.70	27.72	271.39	8.84	3.48	311.42	9.89	79.57
2051					38.7	38.70	27.72	271.39	8.84	3.48	311.42	9.46	76.14
2052					38.7	38.70	27.72	271.39	8.84	3.48	311.42	9.05	72.86
2053					38.7	38.70	27.72	271.39	8.84	3.48	311.42	8.66	69.73
2054					38.7	38.70	27.72	271.39	8.84	3.48	311.42	8.29	66.72
2055					38.7	38.70	27.72	271.39	8.84	3.48	311.42	7.93	63.85
2056					38.7	38.70	27.72	271.39	8.84	3.48	311.42	7.59	61.10
2057					38.7	38.70	27.72	271.39	8.84	3.48	311.42	7.27	58.47
2058					38.7	38.70	27.72	271.39	8.84	3.48	311.42	6.65	53.54
2059			-60.14		215.31	155.17	27.72	271.39	8.84	3.48	311.42	26.68	53.54
합계	5,173.80	403.35	9.03	564.63	1,458.45	7,609.26	986.00	7,486.10	336.04	104.69	8,912.83	5,016.57	3,045.68

자료: 연구진 검토

2. 시나리오 분석에 대한 경제성 분석 결과

사업 간의 상호 영향을 고려하기 위하여 일괄 예비타당성조사 대상 노선의 지리적 위치, 기능, 사업성격 등을 고려하여 4개 시나리오를 설정하여 분석하였다.

〈표 VI-10〉 시나리오 분석에 대한 경제성 분석 결과(전라남도 지역)

(단위: 억원)

분석노선	선행사업	할인편익	할인비용	B/C	NPV
국지도58 나주 금천~화순 도암	-	1,270.87	2,163.19	0.59	-892.32
	장성 동화 ~서삼	1,278.73	2,163.19	0.59	-884.46
국도29 담양 반룡~용면 향교	-	200.79	752.71	0.27	-551.93
	장성 동화 ~서삼	161.83	752.71	0.22	-590.88
국도9 신안 암태 신석~단곡	-	231.41	426.85	0.54	-195.44
	신안 추포 ~비금	303.82	426.85	0.71	-123.03
국도15 고흥 고흥~봉래	-	644.21	2,276.25	0.28	-1,632.04
	고흥 영남 ~팔영	654.76	2,276.25	0.29	-1,621.49

자료: 연구진 검토

1) 분석노선(나주 금천~화순 도암), 선행사업(장성 동화~서삼)

〈표 VI-11〉 경제성 분석 결과(나주 금천~화순 도암(선행사업: 장성 동화~서삼))

(단위: 억원/년)

연도	비용						편익					현재가치	
	공사비	부대비	용지 보상비	예비비	유지 관리비	소계	운영 비용 절감	통행 시간 절감	교통 사고 절감	환경 비용 절감	소계	비용	편익
2021		35.27		3.53		38.8						35.53	0.00
2022		61.12		6.11		67.23						58.91	0.00
2023	93.64	3.7	104.44	20.18		221.96						186.13	0.00
2024	187.27	7.41	243.69	43.84		482.21						386.95	0.00
2025	280.91	11.11		29.2		321.22						246.66	0.00
2026	374.55	14.82		38.94		428.31						314.73	0.00
2027	468.18	18.52		48.67		535.37						376.46	0.00
2028	280.91	11.11		29.2		321.22						216.15	0.00
2029	187.27	7.4		19.46		214.13						137.88	0.00
2030					13.94	13.94	23.27	96.91	-5.58	1.77	116.37	8.59	71.71
2031					13.94	13.94	23.03	95.27	-5.75	1.75	114.29	8.22	67.39
2032					13.94	13.94	22.79	93.63	-5.93	1.72	112.21	7.87	63.32
2033					13.94	13.94	22.55	91.98	-6.10	1.70	110.13	7.53	59.47
2034					13.94	13.94	22.31	90.34	-6.27	1.67	108.05	7.20	55.83
2035					13.94	13.94	22.07	88.69	-6.44	1.65	105.97	6.89	52.40
2036					13.94	13.94	22.34	90.22	-6.19	1.67	108.04	6.60	51.12
2037					13.94	13.94	22.62	91.75	-5.94	1.68	110.11	6.31	49.86
2038					13.94	13.94	22.89	93.28	-5.69	1.70	112.19	6.04	48.61
2039					132.14	132.14	23.17	94.81	-5.44	1.72	114.26	54.79	47.38
2040					15.21	15.21	23.44	96.34	-5.19	1.74	116.33	6.04	46.16
2041					15.21	15.21	23.90	99.71	-5.07	1.78	120.33	5.78	45.69
2042					15.21	15.21	24.36	103.08	-4.95	1.83	124.32	5.53	45.17
2043					15.21	15.21	24.82	106.45	-4.83	1.87	128.31	5.29	44.61
2044					15.21	15.21	25.28	109.82	-4.71	1.91	132.31	5.06	44.02
2045					15.21	15.21	25.73	113.19	-4.59	1.96	136.30	4.84	43.40
2046					15.21	15.21	25.73	113.19	-4.59	1.96	136.30	4.63	41.53
2047					15.21	15.21	25.73	113.19	-4.59	1.96	136.30	4.43	39.74
2048					15.21	15.21	25.73	113.19	-4.59	1.96	136.30	4.24	38.03
2049					133.41	133.41	25.73	113.19	-4.59	1.96	136.30	35.62	36.39
2050					16.7	16.7	25.73	113.19	-4.59	1.96	136.30	4.27	34.82
2051					16.7	16.7	25.73	113.19	-4.59	1.96	136.30	4.08	33.33
2052					16.7	16.7	25.73	113.19	-4.59	1.96	136.30	3.91	31.89
2053					16.7	16.7	25.73	113.19	-4.59	1.96	136.30	3.74	30.52
2054					16.7	16.7	25.73	113.19	-4.59	1.96	136.30	3.58	29.20
2055					16.7	16.7	25.73	113.19	-4.59	1.96	136.30	3.42	27.95
2056					16.7	16.7	25.73	113.19	-4.59	1.96	136.30	3.28	26.74
2057					16.7	16.7	25.73	113.19	-4.59	1.96	136.30	3.14	25.59
2058					16.7	16.7	25.73	113.19	-4.59	1.96	136.30	2.87	23.43
2059			-309.45		134.9	-174.55	25.73	113.19	-4.59	1.96	136.30	-30.01	23.43
합계	1,872.73	170.46	38.68	239.13	813.1	3134.1	734.87	3,140.16	-152.88	55.55	3,777.70	2,163.19	1,278.73

자료: 연구진 검토

2) 분석노선(담양 반릉~용면 향교), 선행사업(장성 동화~서삼)

〈표 VI-12〉 경제성 분석 결과(담양 반릉~용면 향교(선행사업: 장성 동화~서삼))

(단위: 억원/년)

연도	비용					편익					현재가치		
	공사비	부대비	용지 보상비	예비비	유지 관리비	소계	운영 비용 절감	통행 시간 절감	교통 사고 절감	환경 비용 절감	소계	비용	편익
2021		11.39		1.14		12.53						11.47	0.00
2022		19.87		1.99		21.86						19.16	0.00
2023	29.84	1.68	55.48	8.7		95.7						80.25	0.00
2024	59.68	3.37	129.44	19.25		211.74						169.91	0.00
2025	89.52	5.05		9.46		104.03						79.88	0.00
2026	119.37	6.72		12.61		138.7						101.92	0.00
2027	149.21	8.4		15.75		173.36						121.90	0.00
2028	89.52	5.05		9.46		104.03						70.00	0.00
2029	59.69	3.35		6.3		69.34						44.65	0.00
2030					4.98	4.98	3.40	17.32	1.69	0.27	22.68	3.07	13.97
2031					4.98	4.98	3.33	16.62	1.68	0.26	21.89	2.94	12.91
2032					4.98	4.98	3.26	15.92	1.67	0.26	21.10	2.81	11.91
2033					4.98	4.98	3.19	15.22	1.66	0.25	20.31	2.69	10.97
2034					4.98	4.98	3.11	14.52	1.65	0.24	19.52	2.57	10.09
2035					4.98	4.98	3.04	13.82	1.64	0.23	18.74	2.46	9.26
2036					4.98	4.98	2.97	13.13	1.62	0.22	17.95	2.36	8.49
2037					4.98	4.98	2.90	12.43	1.61	0.22	17.16	2.25	7.77
2038					4.98	4.98	2.83	11.73	1.60	0.21	16.37	2.16	7.09
2039					34.73	34.73	2.76	11.03	1.59	0.20	15.58	14.40	6.46
2040					5.44	5.44	2.69	10.33	1.58	0.19	14.80	2.16	5.87
2041					5.44	5.44	2.62	9.63	1.57	0.18	14.01	2.07	5.32
2042					5.44	5.44	2.55	8.94	1.56	0.17	13.22	1.98	4.80
2043					5.44	5.44	2.48	8.24	1.55	0.17	12.43	1.89	4.32
2044					5.44	5.44	2.41	7.54	1.54	0.16	11.65	1.81	3.87
2045					5.44	5.44	2.34	6.84	1.53	0.15	10.86	1.73	3.46
2046					5.44	5.44	2.34	6.84	1.53	0.15	10.86	1.66	3.31
2047					5.44	5.44	2.34	6.84	1.53	0.15	10.86	1.59	3.17
2048					5.44	5.44	2.34	6.84	1.53	0.15	10.86	1.52	3.03
2049					35.19	35.19	2.34	6.84	1.53	0.15	10.86	9.40	2.90
2050					5.98	5.98	2.34	6.84	1.53	0.15	10.86	1.53	2.77
2051					5.98	5.98	2.34	6.84	1.53	0.15	10.86	1.46	2.65
2052					5.98	5.98	2.34	6.84	1.53	0.15	10.86	1.40	2.54
2053					5.98	5.98	2.34	6.84	1.53	0.15	10.86	1.34	2.43
2054					5.98	5.98	2.34	6.84	1.53	0.15	10.86	1.28	2.33
2055					5.98	5.98	2.34	6.84	1.53	0.15	10.86	1.23	2.23
2056					5.98	5.98	2.34	6.84	1.53	0.15	10.86	1.17	2.13
2057					5.98	5.98	2.34	6.84	1.53	0.15	10.86	1.12	2.04
2058					5.98	5.98	2.34	6.84	1.53	0.15	10.86	1.03	1.87
2059			-160.8		35.73	-125.07	2.34	6.84	1.53	0.15	10.86	-21.50	1.87
합계	596.83	64.88	24.12	84.66	253.25	1,023.74	78.67	289.01	47.13	5.47	420.28	752.71	161.83

자료: 연구진 검토

3) 분석노선(신안 암태 신석~단곡), 선행사업(신안 추포~비금)

〈표 VI-13〉 경제성 분석 결과(신안 암태 신석~단곡(선행사업: 신안 추포~비금))

(단위: 억원/년)

연도	비용						편익					현재가치	
	공사비	부대비	용지 보상비	예비비	유지 관리비	소계	운행 비용 절감	동행 시간 절감	교통 사고 절감	환경 비용 절감	소계	비용	편익
2021		7.79		0.78		8.57						7.85	0.00
2022		13.61		1.36		14.97						13.12	0.00
2023	20.2	1.12	12.63	3.4		37.35						31.32	0.00
2024	40.4	2.22	29.46	7.21		79.29						63.63	0.00
2025	60.6	3.34		6.39		70.33						54.01	0.00
2026	80.79	4.45		8.52		93.76						68.90	0.00
2027	100.99	5.56		10.66		117.21						82.42	0.00
2028	60.59	3.34		6.39		70.32						47.32	0.00
2029	40.4	2.21		4.26		46.87						30.18	0.00
2030					2.44	2.44	7.35	24.01	0.00	0.50	31.85	1.50	19.63
2031					2.44	2.44	7.27	23.77	0.00	0.50	31.55	1.44	18.60
2032					2.44	2.44	7.21	23.54	0.00	0.49	31.24	1.38	17.63
2033					2.44	2.44	7.14	23.31	0.00	0.49	30.93	1.32	16.70
2034					2.44	2.44	7.07	23.08	0.00	0.48	30.63	1.26	15.83
2035					2.44	2.44	7.00	22.84	0.00	0.48	30.33	1.21	15.00
2036					2.44	2.44	6.94	22.61	0.00	0.47	30.02	1.15	14.21
2037					2.44	2.44	6.87	22.38	0.00	0.47	29.72	1.10	13.46
2038					2.44	2.44	6.80	22.15	0.00	0.46	29.42	1.06	12.75
2039					10.61	10.61	6.73	21.92	0.00	0.46	29.11	4.40	12.07
2040					2.68	2.68	6.67	21.69	0.00	0.45	28.81	1.06	11.43
2041					2.68	2.68	6.59	21.43	0.00	0.45	28.47	1.02	10.81
2042					2.68	2.68	6.51	21.18	0.00	0.44	28.13	0.97	10.22
2043					2.68	2.68	6.44	20.92	0.00	0.44	27.79	0.93	9.66
2044					2.68	2.68	6.36	20.67	0.00	0.43	27.46	0.89	9.14
2045					2.68	2.68	6.28	20.41	0.00	0.43	27.12	0.85	8.63
2046					2.68	2.68	6.28	20.41	0.00	0.43	27.12	0.82	8.26
2047					2.68	2.68	6.28	20.41	0.00	0.43	27.12	0.78	7.91
2048					2.68	2.68	6.28	20.41	0.00	0.43	27.12	0.75	7.57
2049					10.85	10.85	6.28	20.41	0.00	0.43	27.12	2.90	7.24
2050					2.95	2.95	6.28	20.41	0.00	0.43	27.12	0.75	6.93
2051					2.95	2.95	6.28	20.41	0.00	0.43	27.12	0.72	6.63
2052					2.95	2.95	6.28	20.41	0.00	0.43	27.12	0.69	6.34
2053					2.95	2.95	6.28	20.41	0.00	0.43	27.12	0.66	6.07
2054					2.95	2.95	6.28	20.41	0.00	0.43	27.12	0.63	5.81
2055					2.95	2.95	6.28	20.41	0.00	0.43	27.12	0.60	5.56
2056					2.95	2.95	6.28	20.41	0.00	0.43	27.12	0.58	5.32
2057					2.95	2.95	6.28	20.41	0.00	0.43	27.12	0.55	5.09
2058					2.95	2.95	6.28	20.41	0.00	0.43	27.12	0.51	4.66
2059			-36.61		11.12	-25.49	6.28	20.41	0.00	0.43	27.12	-4.38	4.66
합계	403.97	43.64	5.48	48.97	105.21	607.27	197.16	641.64	0.00	13.43	852.23	426.85	303.82

자료: 연구진 검토

4) 분석노선(고흥 고흥~봉래), 선행사업(고흥 영남~팔영)

〈표 VI-14〉 경제성 분석 결과(고흥 고흥~봉래(선행사업: 고흥 영남~팔영))

(단위: 억원/년)

연도	비용						편익					현재가치	
	공사비	부대비	용지 보상비	예비비	유지 관리비	소계	운영 비용 절감	통행 시간 절감	교통 사고 절감	환경 비용 절감	소계	비용	편익
2021		44.57		4.46		49.03						44.90	0.00
2022		77.09		7.71		84.80						74.31	0.00
2023	118.79	4.35	28.99	15.21		167.34						140.32	0.00
2024	237.58	8.7	67.64	31.39		345.31						277.09	0.00
2025	356.37	13.05		36.94		406.36						312.04	0.00
2026	475.15	17.41		49.26		541.82						398.14	0.00
2027	593.94	21.76		61.56		677.26						476.24	0.00
2028	356.37	13.05		36.95		406.37						273.45	0.00
2029	237.57	8.71		24.63		270.91						174.45	0.00
2030					7.81	7.81	16.57	51.52	-0.41	1.16	68.83	4.81	42.41
2031					7.81	7.81	16.36	51.12	-0.49	1.15	68.14	4.61	40.18
2032					7.81	7.81	16.16	50.71	-0.56	1.13	67.45	4.41	38.06
2033					7.81	7.81	15.95	50.31	-0.63	1.12	66.75	4.22	36.05
2034					7.81	7.81	15.75	49.91	-0.71	1.11	66.06	4.04	34.14
2035					7.81	7.81	15.54	49.51	-0.78	1.10	65.37	3.86	32.32
2036					7.81	7.81	15.33	49.11	-0.86	1.08	64.68	3.70	30.60
2037					7.81	7.81	15.13	48.71	-0.93	1.07	63.98	3.54	28.97
2038					7.81	7.81	14.92	48.31	-1.00	1.06	63.29	3.38	27.42
2039					45.56	45.56	14.72	47.91	-1.08	1.05	62.60	18.89	25.96
2040					8.53	8.53	14.51	47.51	-1.15	1.03	61.90	3.38	24.56
2041					8.53	8.53	14.31	47.11	-1.23	1.02	61.21	3.24	23.24
2042					8.53	8.53	14.10	46.71	-1.30	1.01	60.52	3.10	21.99
2043					8.53	8.53	13.89	46.31	-1.37	1.00	59.83	2.97	20.80
2044					8.53	8.53	13.69	45.91	-1.45	0.98	59.13	2.84	19.68
2045					8.53	8.53	13.48	45.51	-1.52	0.97	58.44	2.72	18.61
2046					8.53	8.53	13.48	45.51	-1.52	0.97	58.44	2.60	17.81
2047					8.53	8.53	13.48	45.51	-1.52	0.97	58.44	2.49	17.04
2048					8.53	8.53	13.48	45.51	-1.52	0.97	58.44	2.38	16.31
2049					46.28	46.28	13.48	45.51	-1.52	0.97	58.44	12.36	15.60
2050					9.38	9.38	13.48	45.51	-1.52	0.97	58.44	2.40	14.93
2051					9.38	9.38	13.48	45.51	-1.52	0.97	58.44	2.29	14.29
2052					9.38	9.38	13.48	45.51	-1.52	0.97	58.44	2.19	13.67
2053					9.38	9.38	13.48	45.51	-1.52	0.97	58.44	2.10	13.08
2054					9.38	9.38	13.48	45.51	-1.52	0.97	58.44	2.01	12.52
2055					9.38	9.38	13.48	45.51	-1.52	0.97	58.44	1.92	11.98
2056					9.38	9.38	13.48	45.51	-1.52	0.97	58.44	1.84	11.47
2057					9.38	9.38	13.48	45.51	-1.52	0.97	58.44	1.76	10.97
2058					9.38	9.38	13.48	45.51	-1.52	0.97	58.44	1.61	10.05
2059			-84.03		47.13	-36.90	13.48	45.51	-1.52	0.97	58.44	-6.34	10.05
합계	2,375.77	208.69	12.60	268.11	370.45	3,235.62	429.18	1,413.29	-36.76	30.63	1,836.34	2,276.25	654.76

자료: 연구진 검토

VII. 정책성 분석

제1절 개요

정책성 분석은 경제성 분석에는 포함되지 않으나 사업의 타당성을 평가하는 데 고려하여야 할 평가요소들을 포함한다. 경제성 분석은 사업 시행으로 인한 국민 경제적 효과를 편익 또는 비용으로 계량화하고 비용·편익 분석의 틀을 이용하여 그 결과를 도출한다. 한편 정책성 분석은 사업 시행으로 인한 사회적 편익 또는 비용 중에서 계량화하여 비용·편익 분석의 틀 속에 포함시킬 수는 없으나 사업의 시행 여부를 판단하는 데 있어서 고려하여야 할 평가요소들에 대한 분석을 포함한다.

기획재정부는 2019년 5월에 『예비타당성조사 운용지침』과 『예비타당성조사 수행을 위한 총괄지침』의 개정을 통해 전반적인 정책성 분석 체계를 개편하였다. 이번 개편의 주요 방향은 국민 삶의 질에 기여하는 사회적 가치를 평가에 반영하고, 전문가 평가나 모든 사업에 적용할 실익이 적은 항목들을 조정함으로써 보다 실질적인 정책성을 평가할 수 있는 구조로 개편하는 것이다. 이에 따라 2019년 제1회 예비타당성조사부터는 정책성 분석 평가항목을 사업추진 여건, 정책효과(사회적 가치), 특수평가항목(선택) 총 3개의 항목으로 범주화하여 평가구조를 설정하도록 하였다.⁹⁾ 『예비타당성조사 수행 총괄지침』(기획재정부 훈령 제436호, 2019. 4. 25., 제정)에 의하면, 정책성 분석에 포함되어야 할 평가항목은 모든 예비타당성조사 대상 사업에 공통적으로 적용되는 ‘기본 평가항목’과 사업별 특수한 성격 및 배경을 고려하여 선정하는 ‘사업 특수평가항목’으로 구분할 수 있다.

기본 평가항목은 예비타당성조사를 수행하는 경우에 사업의 성격과 관계없이 사업 간 평가의 일관성 확보를 위해 일반적으로 고려해야 할 공통사항으로서, 크게 사업추진 여건과 정책효과로 구분된다. 사업추진 여건은 상위계획 반영 여부, 정책 방향과의 일치성 등 내부여건과 지역주민, 이해당사자 등 해당 사업의 영향을 받는 대상의 사업에 대한 태도, 갈등여부 등 외부여건을 고려하여 종합적으로 평가한다.

9) 『예비타당성조사 운용지침』(기획재정부훈령 제435호, 2019. 4. 25. 제정), 『예비타당성조사 수행 총괄지침』(기획재정부훈령 제436호, 2019. 4. 25. 제정)이 개정되어 2019년 5월 1일부터 시행됨에 따라 정책성 분석의 평가항목이 변경되었다. 다만 부칙조항에 따라 변경된 평가항목은 2019년 제1회 예비타당성조사 사업부터 적용된다.

정책효과는 일반적으로 사업수행으로 인한 직접적·간접적 고용효과(일자리 효과), 사업추진에 따른 접근성·쾌적성·정시성·안정성 개선효과(생활여건 영향), 사업수행이 지역환경·생태계 등에 미치는 영향(환경성 평가), 재해·재난 또는 안전사고 발생 가능성 및 피해 규모, 시스템 신설(개량)에 따른 정보보안 효과 등(안전성 평가) 4개 평가항목으로 구분되어 긍정적인 효과와 부정적인 효과를 종합적으로 검토해야 한다.

구체적으로 일자리 효과는 사업기간 재정투입으로 인한 고용유발 효과, 운영 기간의 직접 고용효과, 사업 완료 후 간접 고용효과, 고용의 질 제고 효과, 취약계층에 대한 고용효과 등으로 평가할 수 있다. 생활여건 영향은 사업 추진에 따른 접근성·쾌적성·적시성·정시성·안정성 영향, 공동체 복원 영향 등으로 평가할 수 있다. 환경성 평가는 사업 수행 시 환경문제가 발생할 가능성, 지역 환경·경관에 대한 영향, 시설개선에 따른 생태계·환경보전 기여도 등으로 평가할 수 있다. 안전성 평가는 재해·재난 예방 및 대응 가능성과 피해 규모에 대한 효과, 사업 추진 중 또는 완료 후 안전사고 발생 관련 효과, 시스템 신설(개량)에 따른 정보보안 효과 등으로 평가가 가능하다. 다만 정책효과의 평가는 기본적으로 주무부처가 제출한 자료의 내용을 기초로 하여 검토한다.

특수평가항목은 정책성 분석을 수행함에 있어 개별 사업의 특성을 고려할 필요가 있을 경우에 반영할 수 있는데, 재원조달 위험성, 문화재 가치 등의 세부 항목으로 구성될 수 있다. 재원조달 위험성은 운영비 조달 위험성이 있는 사업에 대해 위험정도를 평가하여 평가 점수에 부여하거나 원인자 부담 등으로 해당 사업에 대한 재원이 확보된 사업에 대해 총사업비 대비 확보된 재원 규모를 고려하여 평가 점수에 부여함으로써 평가해볼 수 있다. 문화재가치는 국가·시도 지정 문화재가 다수 분포하는 문화유적지 등 고려가 필요한 사업에 대해 문화재가치를 고려하여 평가점수를 부여함으로써 평가할 수 있다.

〈표 Ⅶ-1〉 정책성 분석 평가항목 개요

중분류	세부 평가항목
사업추진여건	<ul style="list-style-type: none"> • 관련 정책 및 계획과의 일치성 등 내부여건 • 지역주민 사업수용성 등 외부여건
정책효과 (사회적 가치)	<ul style="list-style-type: none"> • 일자리 효과 • 생활여건 영향 • 환경성 평가 • 안전성 평가
특수평가항목	<ul style="list-style-type: none"> • 재원조달 위험성(선택) • 문화재가치 • 기타 특수평가

자료: 기획재정부, 예비타당성조사 수행 총괄지침 [별표 4], 2018.

정책성 분석의 중분류 및 세부 평가항목은 <표 VII-1>과 같다. 본 보고서는 『전라남도 5차 국도·국지도 건설 5개년 계획(안) 일괄예비타당성조사』의 정책성 분석을 위해 기본 평가항목인 사업추진 여건과 정책효과를 검토하였으며, 별도의 특수평가항목은 검토할 실익이 없는 것으로 판단하여 제외하였다.

제2절 사업추진 여건

1. 정책 일치성 등 내부여건

가. 개요

대형 공공투자사업의 경우 예비타당성조사 대상사업으로 선정되기까지 여러 단계의 중앙정부 혹은 지방자치단체의 계획 과정을 거치게 된다. 사업의 추진 주체는 중앙정부 혹은 지방자치단체의 정책 방향 혹은 국민들의 요구 등으로 사업의 필요성을 인지하고 장기간에 걸쳐 구체적인 사업계획을 수립해 나아간다. 공공투자사업의 추진 여부를 판단할 때 사업 추진 주체가 얼마나 체계적으로 해당 사업을 추진해 왔는지를 고려하는 것은 중요하다. 이는 곧 해당 사업의 상위 및 관련 계획 반영 여부나 중앙정부 혹은 지방자치단체의 정책 방향과의 일치성 검토, 사업의 준비 정도 등으로 평가할 수 있는데 예비타당성조사에서는 이를 ‘정책 일치성 등 내부여건’에 대한 평가라 칭하기로 한다.

상위계획의 반영 여부는 해당 사업이 추진 주체에 의하여 정책 목표에 부합하는 방향으로 체계적으로 관리되어 왔음을 의미하고 이는 곧 해당 사업이 정책의 일치성을 확보하고 있음을 시사한다. 다만 기존에 수립된 장기계획이 시간의 경과에 따라 정책 방향이 선회함으로써 유효성이 낮아진 경우가 발생할 수 있음을 유의해야 한다. 따라서 상위계획의 반영 여부와 더불어 해당 사업이 중앙정부 혹은 지방자치단체의 정책 방향에 부합하는지도 살펴볼 필요가 있다. 상위계획에 명시적으로 반영되어 있다고 하더라도 중앙정부 혹은 지방자치단체에서 설정한 정책 목표(방향)가 개별 사업의 추진 우선순위를 결정하는데 현실적으로 영향을 미치지 때문이다. 반대로 예비타당성조사 시점에는 상위 및 관련 계획에 명시적으로 반영되어 있지 않더라도 중앙정부 혹은 지방자치단체의 정책 목표 변화에 따라 우선적으로 추진되는 사업도 존재할 수 있다. 다만 향후 해당 사업의 상위 및 관련 계획 반영

가능성에 대하여 확인이 필요할 것이다. 이와 같은 상황을 종합적으로 고려하여 정책 일치성 등 내부여건을 검토해야 한다.

상위계획 반영 여부는 해당 사업의 법적, 정책적 추진 근거 등을 토대로 상위계획, 관련 계획으로 분류하여 평가하였다. 상위계획은 중앙정부 및 전국단위 차원의 계획으로 분류하였으며, 이외 지방자치단체 계획이나 기타 유관 계획은 관련 계획으로 구분하였다. 다음의 표는 본 조사에서 검토한 상위계획을 이상의 분류 조건(기준)에 따라 분류한 결과이다. 이러한 분류는 검토 내용 및 우선순위를 상위계획, 관련 계획으로 설정하여 평가의 편의성과 수월성을 제고하기 위함이다.

〈표 Ⅶ-2〉 정책 일치성 등 내부여건 검토를 위한 계획 분류

구분	분류 조건(기준)	검토 계획
상위계획	<ul style="list-style-type: none"> • 관련법령 존재 • 중앙정부 계획 • 전국단위 계획 	<ul style="list-style-type: none"> • 제5차 국토종합계획 수정계획(2020~2040) • 국가기간교통망계획(2001~2020) 제2차 수정계획 • 제1차 국가도로종합계획(2016~2020)
관련 계획	<ul style="list-style-type: none"> • 지방자치단체 계획 • 기타 유관 계획 	<ul style="list-style-type: none"> • 제3차 전라남도 종합계획 수정계획(2012~2020) • 제3차 경상남도 종합계획 수정계획(2012~2020) • 전라남도 거점육성형, 발전촉진형 지역개발계획(2018~2027) • 남해안권 발전종합계획 변경(2020. 6.)

자료: 연구진 검토

따라서 본 사업의 내부여건 검토에서는 해당 사업의 상위 및 관련 계획 반영 여부 및 정책 방향과의 일치성 검토 결과를 종합적으로 고려하여 평가하였다. 이때 본 사업 기준연도가 정책수립 대상 기간에 포함되어 있는 계획을 검토 대상으로 하였다.

나. 정책 일치성 등 내부여건 검토 결과

1) 상위계획 및 정책반영 여부(전남권역 총괄)

국토교통부의 상위계획인 제5차 국토종합계획 수정계획(2020~2040)에서 국가도로망의 이동 효율성 강화를 위한 도로망 보완 계획으로 ‘국도 및 국지도의 도로망 네트워크’의 재편·보완과 국가물류거점시설과 연계되는 도로망의 건설 및 운영, 관리체계 강화계획을 제시하고 있다는 점에서 전남권역의 모든 사업과 연관성을 확인할 수 있다.

상위계획인 국가기간교통망계획(2001~2020) 제2차 수정계획은 ‘국가경쟁력 강화를 위한 도로망 정비’와 관련된 추진계획으로 도로사업의 투자효율성 제고를 위해 ① 기추진 사업과의 연속성 확보, 단절구간 최소화 및 교통연계성 강화 ② 산업·물류단지 등 지역별 주요 거점시설과의 연결성 제고 ③ 안전성 측면에서 선형불량 등 교통위험구간을 중심으로 선형개량 사업 등 추진계획이 언급되어 있다. 검토결과 본 상위계획에서 제시한 추진계획은 전남권역의 개별사업과 정책방향이 부합되는 것으로 판단된다.

〈표 VII-3〉 국가기간교통망계획(2001~2020) 제2차 수정계획과의 관련성 검토

추진계획	사업	사업 내용	판단결과
기추진사업과의 연속성 확보, 단절구간 최소화 및 교통연계성 강화	① 장성 동화~서삼	• 나주 공동혁신도시에서 국도24호선 동화 JC 간 도로가 2013년 개통됨에 따라 미개설된 동화JC~고속도로(담양~고창) 개설이 필요	정책방향 부합
	④ 신안 추포~비금	• 신안 다이아몬드제도 일주도로망 구축	정책방향 부합
	⑧ 여수~남해 해저터널	• 서남해안권 광역도로망 구축으로 영호남을 잇는 동서교류 순환 교통망 단절구간 해소 • 교통연계성 강화(남해군→여수공항, 여수KTX역)	정책방향 부합
산업·물류단지 등 지역별 주요 거점시설과의 연결성 제고	① 장성 동화~서삼	• 호남권 내륙 화물 운송을 도맡고 있는 장성복합물류 터미널이 위치하고 있는 노선으로 연간 물동량 78만톤 처리	정책방향 부합
	② 담양 반룡~용면 향교	• 담양 일반 산단 등 주요 시설의 접근성 향상	정책방향 부합
	③ 나주 금천~화순	• 산업단지와 문화·관광자원을 연결하는 도로 확충	정책방향 부합
	⑦ 고흥 고흥~봉래	• 나로우주센터 등 주요 시설의 접근성 향상	정책방향 부합
교통위험구간의 선형개량	⑤ 신안 신석~단곡	• 국도2호선 2차로 개량	정책방향 부합
	⑥ 고흥 영남~팔영	• 국도77호선 2차로 개량	정책방향 부합

자료: 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)를 바탕으로 연구진 검토

상위계획인 제1차 국가도로종합계획(2016~2020)은 주요 추진과제로 ① 교통사고 잦은 곳, 위험도로 개량 등 도로 위험요소를 사전에 개선하는 도로 교통사고 예방사업 ② 원활하고 쾌적한 도로서비스 제공을 위한 교통혼잡 개선사업 ③ 적은 비용으로 도로 투자 효율화를 제고하기 위한 교통물류 거점 접근성과 간선도로망의 지선국도 추진과제가 제시되어 있으며, 각 개별 사업은 본 계획에서 제시한 추진과제의 내용에 부합된다.

〈표 Ⅶ-4〉 제1차 국가도로종합계획(2016~2020)과의 관련성 검토

추진과제	사업	사업 내용	판단결과
도로위험 개선 등 교통사고 예방사업	⑤ 신안 신석~단곡	• 국도로 승격되어 노폭(2.7m) 부족으로 대형차량 교 행 불가 및 굴곡이 심하여 교통사고 위험 존재	추진과제와 부합
	⑥ 고흥 영남~팔영	• 기존 노선의 굴곡이 심하고 선형 불량(급커브 및 급경사)하여 교통사고 위험 상존	추진과제와 부합
	⑦ 고흥 고흥~봉래	• 나로우주센터 길목, 통행량 증가·대형사고 우려로 4차선 확장	추진과제와 부합
심각한 교통혼잡 개선사업	② 담양 반릉~용면 항교	• 고속도로(호남, 광주대구선)를 연결하는 국도(24·29 호선)가 담양읍 중심지를 통과함에 따른 심각한 교 통체증 해소	추진과제와 부합
	④ 신안 추포~비금	• 천사대교 개통으로 신안 중부권이 교통, 행정, 물류 의 요충지로 해양 관광수요 급증 예상됨에 따른 2차선 신설	추진과제와 부합
	⑦ 고흥 고흥~봉래	• 여수~고흥 간 연륙·연도교 개통에 따른 교통량 급 증 예상됨에 따른 4차로 확장	추진과제와 부합
교통물류 거점 접근성과 간선도로망의 연계사업	① 장성 동화~서삼	• 장성물류단지와 국지도 연결	추진과제와 부합
	② 담양 반릉~용면 항교	• 담양 일반산단 등 주요 시설의 접근성 향상	추진과제와 부합
	③ 나주 금천~화순	• 인근지역 산업단지와의 연결로 물류수송 향상	추진과제와 부합

자료: 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)를 바탕으로 연구진 검토

관련 계획인 지방자치단체 계획으로는 제3차 전라남도 종합계획 수정계획(2012~2020), 제3차 경상남도 종합계획 수정계획(2012~2020), 남해안권 발전종합계획 변경(2020. 6.) 및 전라남도 거점육성형, 발전촉진형 지역개발계획(2018~2027)이 있다.

제3차 전라남도 종합계획 수정계획(2012~2020)에서는 전라남도의 4개 권역을 구분하고 전라남도 시군 지방자치단체의 발전방향이 제시되어 있다. 검토 결과 개별 사업별로 본 사업 계획에 직접 반영되어 있거나 해당 시군 지자체의 개발계획과의 연관성이 있다.

〈표 VII-5〉 제3차 전라남도 종합계획 수정계획(2012~2020)과의 관련성 검토

시군 지자체 발전계획	사업과 관련성
<ul style="list-style-type: none"> 장성군은 광주근교권에 해당하는 지역으로 '숲과 물, 인간이 함께하는 Greentopia 도시'로 발전방향이 제시 국지도 49호선(장성 동화~전북 고창, L=14.2km) 신설 계획이 반영되어 있음 	① 장성 동화~서삼 사업이 본 계획에 직접 반영
<ul style="list-style-type: none"> 담양군은 광주근교권에 해당하는 지역으로 '대도시권 전원주거·문화·레저·관광 중심 도시'로 발전방향이 제시 혁신도시와 광주권의 광산업, 가전정보산업 등 지식기반산업과 연계지역으로 발전시키고, 대도시권 전원형 주거단지와 위락단지 개발을 통해 쾌적한 정주 문화 휴양공간으로 육성 계획이 반영 	② 담양 반룡~용면 향교 사업과 담양군 발전계획과 연관성 있음
<ul style="list-style-type: none"> 나주시는 광주근교권에 해당하는 지역으로 '중부권 생물·문화혁신 거점 도시'로 발전방향이 제시 나주혁신도시 등과의 상호 연계를 통해 상생과 시너지 효과를 제고한다는 계획이 반영 	③ 나주 금천~화순 도암 사업과 나주시 발전계획과 연관성 있음
<ul style="list-style-type: none"> 신안군은 서남권에 해당하는 지역으로 '문화와 여유로 창조하는 천사의 섬 도시'로 발전방향이 제시 도시와 내륙 간 접근로 확충 및 유인 도서지역의 정주여건을 조성하기 위한 '연륙연도교 건설 계획' 안에 신안군의 동물의 섬, 휴양의 섬 등 자연 역사자원을 활용한 '체험형 테마섬 개발 프로젝트(Galaxy Islands 프로젝트)'가 반영 	④ 신안 추포~비금 사업이 본 계획에 직접 반영
<ul style="list-style-type: none"> 신안군은 서남권에 해당하는 지역으로 '문화와 여유로 창조하는 천사의 섬 도시'로 발전방향이 제시 전라남도 서남권 권역에 도서, 섬 자원 해양관광이나 해양체험 관광객이 급격히 증가(2006년에서 2009년 사이 4년간 연평균 증가율이 16.6% 증가)추세 현황은 본 사업의 추진 목적과 부합됨 	⑤ 신안 신석~단곡 개량사업의 목적과 연관성 있음
<ul style="list-style-type: none"> 고흥군은 동부권에 해당하는 지역으로 '첨단'과 '자연', Space Eco City!로 발전방향이 제시 동북아 생태 해양관광 중심지 육성 추진과제로 나로우주센터와 연계한 우주 해양관광 특구개발을 통한 체험 휴양 및 교육 연계형 거점지구로서 개발 계획이 반영 	⑥ 고흥 영남~팔영 개량사업의 목적과 연관성 있음
<ul style="list-style-type: none"> 고흥군은 동부권에 해당하는 지역으로 '첨단'과 '자연', Space Eco City!로 발전방향이 제시 나로우주센터와 연계한 우주해양 관광특구개발을 통한 체험 휴양 및 교육 연계형 거점지구로서의 개발계획이 제시 	⑦ 고흥 고흥~봉래 사업이 본 계획에 직접 반영
<ul style="list-style-type: none"> 여수시는 동부권에 해당하는 지역으로 '첨단과 자연, Space Eco City!'로 발전방향이 제시 서남해안 일주도로의 연안교통망을 통해 남해안 전역을 동북아 해양관광의 메카로의 개발계획이 반영 	⑧ 여수~남해 신설사업이 본 계획에 직접 반영

자료: 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)를 바탕으로 연구진 검토

남해안권 발전종합계획 변경(2020. 6.)에서는 전라남도 해당 시군 지역발전계획이 직간접적으로 언급되어 있다. 여기에는 신안군의 도서지역 접근성 제고, 신안다이아몬드 제도 건설, 고흥군의 나로우주센터와 연계한 지역개발, 여수시와 남해군의 동서통합 및 지역발전 거점 발전이 언급되어 있다. 그 외 제3차 경상남도 종합계획 수정계획(2012~2020)에서는 '경상남도 광역교통망 확충계획(안)'에 경상남도의 '서부권 발전계획'에 여수, 광양의 산업 및 문화 역량과 남해의 전략적 입지성을 연계할 수 있도록 남해~여수 간 한려대교 건설계획이 언급되어 있다.

2) 상위계획 및 정책반영 여부(사업별)

① 장성 동화-서삼(국지도49호선 4차로 신설)

국토교통부의 상위계획인 제5차 국토종합계획 수정계획(2020~2040)은 국가도로망의 이동 효율성 강화를 위한 '국도 및 국지도의 도로망 네트워크'의 재편·보완계획을 제시하고 있다는 점에서 본 사업과의 연관성을 확인할 수 있다.

상위계획인 국가기간교통망계획(2001~2020) 제2차 수정계획에서도 '국가경쟁력 강화를 위한 도로망 정비'와 관련되어 도로사업의 투자효율성 제고를 위해 ① 기추진 사업과의 연속성 확보, 단절구간 최소화 ② 산업·물류단지 등 지역별 주요 거점시설과의 연결성 제고에 대한 내용이 언급되어 있다. 본 사업노선은 나주 공동혁신도시에서 국도 24호선 동화JC 간 도로가 2013년 개통됨에 따라 미개설된 동화JC~고속도로(담양~고창) 개설이 필요한 구간으로 기추진 사업과의 연속성 확보가 필요하고, 호남권 내륙 화물 운송을 도맡고 있는 장성복합물류터미널과의 연결로 물류비용을 절감할 수 있는 노선이므로 본 상위계획과 직접적인 관련성이 있다.

상위계획인 제1차 국가도로종합계획(2016~2020)의 주요 추진과제 중에서도 적은 비용으로 도로 투자 효율성을 제고하기 위한 교통물류 거점 접근성과 간선도로망의 지선국도 추진 계획이 포함되어 있다. 본 사업노선은 장성물류단지와 연결로 교통물류 거점의 접근성이 제고되기 때문에 본 상위계획에 부합된다.

관련 계획인 제3차 전라남도 종합계획 수정계획(2012~2020)에서는 전라남도의 4개 권역을 구분하고 전라남도 시군 지방자치단체의 발전계획 등이 제시되어 있다. 사업노선에 해당하는 장성군은 전라남도 4대 권역 중 광주근교권에 해당하는 지역으로 '숲과 물, 인간이 함께하는 Greentopia 도시'로 발전 방향을 제시하고 있다. 본 사업은 제3차 전라남도 종합계획 수정계획에 국지도 49호선(장성 동화~전북 고창, L=14.2km) 신설 계획이 반영되어 있다.

이상을 종합해 보면 본 사업은 제5차 국토종합계획 수정계획(2020~2040), 국가기간교통망계획(2001~2020) 제2차 수정계획 및 제1차 국가도로종합계획(2016~2020) 등 상위계획과 부합하며, 본 사업이 관련 지자체 계획인 제3차 전라남도 종합계획 수정계획(2012~2020)에 직접적으로 언급되어 있으므로 중앙정부와 지방자치단체의 정책 방향과 일치하는 것으로 평가된다.

② 담양 반릉-용면 향교(국도29호선 4차로 신설)

국토교통부의 상위계획인 제5차 국토종합계획 수정계획(2020~2040)은 국가도로망의 이동 효율성 강화를 위한 ‘국도 및 국지도의 도로망 네트워크’의 재편·보완계획을 제시하고 있다는 점에서 본 사업과의 연관성을 확인할 수 있다.

상위계획인 국가기간교통망계획(2001~2020) 제2차 수정계획에서도 ‘국가경쟁력 강화를 위한 도로망 정비’와 관련된 내용으로 도로사업의 투자효율성 제고를 위해 산업·물류단지 등 지역별 주요 거점시설과의 연결성 제고 사항이 언급되어 있다. 본 사업은 담양 일반산단 등 주요시설의 접근성 향상이 주된 목적의 하나이므로 본 상위계획과 직접적인 관련성이 있다.

제1차 국가도로종합계획(2016~2020)의 주요 추진과제에는 ① ‘원활하고 쾌적한 도로서비스 제공을 위한 교통혼잡 개선’과 ② ‘도로 투자 효율성을 제고하기 위한 교통물류 거점 접근성과 간선도로망의 지선국도 추진’이 제시되어 있다. 본 사업은 고속도로(호남, 광주대구선)를 연결하는 국도(24·29호선)가 담양읍 중심지를 통과함에 따른 심각한 교통체증을 해소하고 담양 일반산단 등 주요시설의 접근성을 향상시킬 목적으로 추진되는 사업이므로 본 상위계획과 부합된다.

관련 계획인 제3차 전라남도 종합계획 수정계획(2012~2020)에서는 전라남도의 권역별 비전과 사업지역의 발전계획이 제시되어 있다. 사업노선에 해당하는 담양군은 전라남도 4대 권역 중 광주근교권에 해당하는 지역으로 ‘대도시권 전원주거·문화·레저·관광 중심 도시’로서 혁신도시와 광주권의 광산업, 가전정보산업 등 지식기반산업과 연계지역으로 발전시키고, 대도시권 전원형 주거단지와 위락단지 개발을 통해 쾌적한 정주 문화 휴양공간으로 발전계획이 반영되어 있다. 또한 담양군 관련 지역개발사업이 전라남도 거점육성형, 발전촉진형 지역개발계획(2018~2027)¹⁰⁾에서도 발전촉진형 사업으로 반영되어 있다.

이상을 종합해 보면 본 사업은 제5차 국토종합계획 수정계획(2020~2040), 국가기간교통망계획(2001~2020) 제2차 수정계획 및 제1차 국가도로종합계획(2016~2020) 등 상위계획과 부합하며, 관련 계획인 제3차 전라남도 종합계획 수정계획(2012~2020), 전라남도 거점육성형, 발전촉진형 지역개발계획(2018~2027)에 담양군의 지역개발 계획이 언급되어 있으므로 중앙정부와 지방자치단체의 정책 방향과 일치하는 것으로 평가된다.

10) 대상지역 성장촉진지역 16개 시·군(나주, 담양, 곡성, 구례, 고흥, 보성, 화순, 장흥, 강진, 해남, 함평, 영광, 장성, 완도, 진도, 신안) 및 거점지역 6개 시·군(목포, 영암, 무안, 순천, 광양, 여수)

③ 나주 금천-화순 도암(국지도58호선 4차로 신설)

국토교통부의 상위계획인 제5차 국토종합계획 수정계획(2020~2040)은 국가도로망의 이동 효율성 강화를 위한 ‘국도 및 국지도의 도로망 네트워크’의 재편·보완계획을 제시하고 있다는 점에서 본 사업과의 연관성을 확인할 수 있다.

상위계획인 국가기간교통망계획(2001~2020) 제2차 수정계획에서도 ‘국가경쟁력 강화를 위한 도로망 정비’와 관련된 내용으로 도로사업의 투자효율성 제고를 위해 산업·물류단지 등 지역별 주요 거점시설과의 연결성 제고’에 대한 내용이 언급되어 있다. 본 사업은 나주 산업단지와 문화·관광자원을 연결하는 도로 기반시설 확충이 주된 목적 중의 하나이므로 본 상위계획과 직접적인 관련성이 있다.

관련 계획인 제3차 전라남도 종합계획 수정계획(2012~2020)에서는 전라남도의 권역별 비전과 사업지역의 발전계획이 제시되어 있다. 사업노선에 해당하는 나주시는 전라남도 4대 권역 중 전라남도 4대 권역 중 광주근교권에 해당하는 지역으로 ‘중부권 생물·문화혁신 거점 도시’로서 나주혁신도시 등과의 상호 연계를 통해 상생과 시너지효과를 제고한다는 계획이 반영되어 있다.

이상을 종합해 보면 본 사업은 제5차 국토종합계획 수정계획(2020~2040), 국가기간교통망계획(2001~2020) 등 상위 계획과 부합하며, 관련 계획인 제3차 전라남도 종합계획 수정계획(2012~2020)에서 나주시의 지역개발 계획이 직접적으로 언급되어 있으므로 중앙정부와 지방자치단체의 정책 방향과 일치하는 것으로 평가된다.

④ 신안 추포-비금(국도2호선 2차로 신설)

국토교통부의 상위계획인 제5차 국토종합계획 수정계획(2020~2040)은 국가도로망의 이동 효율성 강화를 위한 ‘국도 및 국지도의 도로망 네트워크’의 재편·보완계획을 제시하고 있고 ‘지역 접근성 개선을 위한 교통연계망 구축’ 일환으로 섬 지역 접근성 향상을 위한 연륙·연도교의 지속적 확충이 반영되어 있다는 점에서 본 사업과의 직접적 연관성을 확인할 수 있다. 또한 국가균형발전과 지역경제 활성화를 위해 파급효과가 큰 공공투자사업의 계획적인 추진을 지원하여 지역발전 시너지효과를 극대화하고자 ‘2019 국가균형발전 프로젝트’의 계획이 제시되고 있다. 이 중 도서지역과 내륙 연결을 통해 해안선 관광벨트 조성사업인 ‘신안 압해도-해남 화원면’ 사업구간은 천사대교와 연계 및 서남권 해안관광벨트로 연결되어 본 사업의 교통 수요에 영향을 미친다.

상위계획인 국가기간교통망계획(2001~2020) 제2차 수정계획에서도 ‘국가경쟁력 강화를 위한 도로망 정비’와 관련된 내용으로 도로사업의 투자효율성 제고를 위해 ‘기추진 사업과의 연속성 확보, 단절구간 최소화’에 대한 내용이 언급되어 있다. 본 사업이 단절된 신안 다이아몬드제도 도로망의 연결 및 완결을 목적으로 하고 있으므로 본 상위계획과 직접적인 관련성이 있다.

상위계획인 제1차 국가도로종합계획(2016~2020)의 주요 추진과제 중에 ‘원활하고 쾌적한 도로서비스 제공을 위한 교통혼잡 개선 사업’이 포함되어 있다. 본 사업구간이 천사대교 개통으로 신안 중부권이 교통, 행정, 물류의 요충지로 부상하여 해양 관광수요 급증이 예상되기 때문에 본 상위계획과 부합된다고 볼 수 있다.

관련 계획인 제3차 전라남도 종합계획 수정계획(2012~2020)에서는 전라남도의 권역별 비전과 사업지역의 발전계획이 제시되어 있다. 사업노선에 해당하는 신안군은 ‘문화와 여유로 창조하는 천사의 섬 도시’로 발전계획이 제시되고 있다. 또한 도서와 내륙 간 접근로 확충 및 유인 도서지역의 정주여건을 조성하기 위한 ‘연륙·연도교 건설계획’ 안에 신안군의 동물의 섬, 휴양의 섬 등 자연 역사자원을 활용한 ‘체험형 테마섬 개발 프로젝트(Galaxy Islands 프로젝트)’가 반영된 것으로 확인되었다.

관련 계획인 『남해안권 발전종합계획 변경(2020. 6.)』에서도 내륙해안 연계 네트워크 구축/도서지역 접근성 제고, 신안다이아몬드 제도 건설(추포~비금)이 언급되어 있다.

이상을 종합해 보면 본 사업은 제5차 국토종합계획 수정계획(2020~2040), 국가기간교통망계획(2001~2020) 제2차 수정계획 및 제1차 국가도로종합계획(2016~2020) 등 상위계획과 부합하며, 관련 계획인 제3차 전라남도 종합계획 수정계획(2012~2020)과 남해안권 발전종합계획 변경(2020. 6.)안에 신안군의 지역개발 계획이 직접적으로 언급되어 있으므로 중앙정부와 지방자치단체의 정책 방향과 일치하는 것으로 평가된다.

⑤ 신안 신석-단곡(국도2호선 2차로 개량)

국토교통부의 상위계획인 제5차 국토종합계획 수정계획(2020~2040)은 국가도로망의 이동 효율성 강화를 위한 ‘국도 및 국지도의 도로망 네트워크’의 재편·보완계획을 제시하고 있다는 점에서 본 사업과의 연관성을 확인할 수 있다.

상위계획인 국가기간교통망계획(2001~2020) 제2차 수정계획은 ‘국가경쟁력 강화를 위한 도로망 정비’와 관련된 내용으로 안전성 측면에서 ‘선형불량 등 교통위험구간을 중심으

로 선형개량 사업의 우선 추진'에 대한 내용이 언급되어 있다. 본 사업노선은 시설개량 없이 국도로 승격되어 노폭(2.7m) 부족으로 대형차량의 교행이 불가하고 굴곡이 심하여 교통사고 위험이 존재하여 이를 개선하고자 국도 2차로를 개량하는 사업이므로 상위계획과 직접적인 관련성이 있다.

상위계획인 제1차 국가도로종합계획(2016~2020)에서도 주요 추진과제로 '교통사고 잦은 곳, 위험도로 개량 등 도로 위험요소를 사전에 개선하는 도로 교통사고 예방사업 추진'이 포함되어 있다는 점에서 본 상위계획과 부합된다.

관련 계획인 제3차 전라남도 종합계획 수정계획(2012~2020)에서는 전라남도의 권역별 비전과 사업지역의 발전계획이 제시되어 있다. 사업노선에 해당하는 신안군은 서남권에 해당하는 지역으로 '문화와 여유로 창조하는 천사의 섬 도시'로 발전계획이 제시되고 있다. 동 계획에서 제시되는 전라남도 서남권 권역에 도서, 섬 자원 해양관광이나 해양체험 관광객의 급격한 증가(2006년에서 2009년 사이 4년간 연평균 증가율이 16.6% 증가)추세 현상은 본 사업의 추진 목적과 부합된다.

이상을 종합해 보면 본 사업은 제5차 국토종합계획 수정계획(2020~2040), 국가기간교통망계획(2001~2020) 제2차 수정계획 및 제1차 국가도로종합계획(2016~2020) 등 상위계획과 부합하며, 관련 계획인 제3차 전라남도 종합계획 수정계획(2012~2020)에서 제시된 도서, 섬 자원 해양관광객 증가 추세 현상이 언급되어 있으므로 중앙정부와 지방자치단체의 정책방향과 일치하는 것으로 평가된다.

⑥ 고흥 영남-팔영(국도77호선 2차로 개량)

국토교통부의 상위계획인 제5차 국토종합계획 수정계획(2020~2040)은 국가도로망의 이동 효율성 강화를 위한 '국도 및 국지도의 도로망 네트워크'의 재편·보완계획을 제시하고 있다는 점에서 본 사업과의 연관성을 확인할 수 있다.

상위계획인 국가기간교통망계획(2001~2020) 제2차 수정계획은 '국가경쟁력 강화를 위한 도로망 정비'와 관련된 내용으로 안전성 측면에서 '선형불량 등 교통위험구간을 중심으로 선형개량 사업의 우선 추진'에 대한 내용이 언급되어 있다. 본 사업노선은 기존 노선의 굴곡이 심하고 선형 불량(급커브 및 급경사)하여 교통사고 위험이 상존하므로 이를 개선하고자 국도 2차로를 개량하는 사업이므로 상위계획과 직접적인 관련성이 있다.

상위계획인 제1차 국가도로종합계획(2016~2020)에서도 '교통사고 잦은 곳, 위험도로 개량 등 도로 위험요소를 사전에 개선하는 도로 교통사고 예방사업 추진 사업'이 포함되어

있다는 점에서 본 상위계획과 부합된다.

관련 계획인 제3차 전라남도 종합계획 수정계획(2012~2020)에서는 전라남도의 권역별 비전과 사업지역의 발전계획이 제시되어 있다. 사업노선에 해당하는 고흥군은 동부권에 해당하는 지역으로 ‘첨단’과 ‘자연’, Space Eco City!로 발전계획이 제시되고 있다. 동 계획에는 나로우주센터와 연계한 우주해양 관광특구개발을 통한 체험 휴양 및 교육 연계형 거점지구로의 개발계획이 제시되어 있다. 즉 체험 휴양형 특구로서 우주과학학습 체험시설, 우주개발관련 학술회의, 교육, 전시기능을 수행하고, 교류 연계형 특구로서 나로우주센터 등 우주관련 시설과 연계한 프로그램 개발 및 운영할 계획이다.

관련 계획인 『남해안권 발전종합계획 변경(2020. 6.)』에서 남해안권은 ‘새로운 경제, 물류, 휴양 허브의 선 벨트 조성’을 비전으로, 동북아 5위 경제권으로의 도약, 새로운 국토 성장축의 형성, 2시간대 통합 생활권의 조성이 개발목표로 제시되고 있으며 고흥 우주랜드 조성, 항공우주 체험파크 조성이 세부사업으로 반영되어 있다.

이상을 종합해 보면 본 사업은 제5차 국토종합계획 수정계획(2020~2040), 국가기간교 통망계획(2001~2020) 제2차 수정계획 및 제1차 국가도로종합계획(2016~2020) 등 상위 계획과 부합하며, 관련 지자체계획인 제3차 전라남도 종합계획 수정계획(2012~2020)과 남해안권 발전종합계획 변경(2020. 6.)안에 고흥군의 나로우주센터와 연계한 지역개발 계획이 직접적으로 언급되어 있으므로 중앙정부와 지방자치단체의 정책 방향과 일치하는 것으로 평가된다.

⑦ 고흥 고흥-봉래(국도15호선 4차로 확장)

국토교통부의 상위계획인 제5차 국토종합계획 수정계획(2020~2040)은 국가도로망의 이동 효율성 강화를 위한 ‘국도 및 국지도의 도로망 네트워크’의 재편·보완계획을 제시하고 있다는 점에서 본 사업과의 연관성을 확인할 수 있다.

상위계획인 제1차 국가도로종합계획(2016~2020)의 주요 추진과제에 ‘교통사고 잦은 곳, 위험도로 개량 등 도로 위험요소를 사전에 개선하는 도로 교통사고 예방사업 추진 사업’과 ‘원활하고 쾌적한 도로서비스 제공을 위한 교통혼잡 개선 사업’이 제시되어 있다. 본 사업노선은 나로우주센터 길목으로 대형사고 우려 및 여수~고흥 간 연륙·연도교 개통에 따른 교통량 급증이 예상되므로 이를 개선하고자 국도 4차로를 확장하는 사업이므로 본 상위계획과 부합된다.

관련 계획인 제3차 전라남도 종합계획 수정계획(2012~2020)에서는 전라남도의 권역별 비전과 사업지역의 발전계획이 제시되어 있다. 본 사업 지역인 고흥군은 전라남도 4대 권역 중 동부권(여수·순천·광양시, 구례·고흥군)에 해당하며, ‘첨단’과 ‘자연’, ‘Space Eco City!’로 육성시키겠다는 발전 방향과 나로우주센터와 연계한 우주해양관광특구개발을 통한 체험휴양 및 교육 연계형 거점지구로의 개발계획이 제시되고 있다.

관련 계획인 남해안권 발전종합계획 변경(2020. 6.)에서 남해안권은 ‘새로운 경제, 물류, 휴양 허브의 선 벨트 조성’을 비전으로, 동북아 5위 경제권으로의 도약, 새로운 국토 성장축의 형성, 2시간대 통합 생활권의 조성이 개발목표로 제시되고 있으며 고흥 우주랜드 조성, 항공우주 체험파크 조성이 세부사업으로 반영되어 있다.

이상을 종합해 보면 본 사업은 제5차 국토종합계획 수정계획(2020~2040), 제1차 국가도로종합계획(2016~2020) 등 상위 계획과 부합하며, 관련 지자체계획인 제3차 전라남도 종합계획 수정계획(2012~2020)과 남해안권 발전종합계획 변경(2020. 6.)안에 고흥군의 나로우주센터와 연계한 지역개발 계획이 직접적으로 언급되어 있으므로 중앙정부와 지방자치단체의 정책 방향과 일치하는 것으로 평가된다.

⑧ 여수-남해 해저터널(국도77호선 4차로 신설)

국토교통부의 상위계획인 제5차 국토종합계획 수정계획(2020~2040)은 국가도로망의 이동 효율성 강화를 위한 ‘국도 및 국지도의 도로망 네트워크’의 재편·보완계획을 제시하고 있다는 점에서 본 사업과의 연관성을 확인할 수 있다. 또한 국가균형발전과 지역경제 활성화를 위해 파급효과가 큰 공공투자사업의 계획적인 추진을 지원하여 지역발전 시너지 효과를 극대화하고자 ‘2019 국가균형발전 프로젝트’의 계획이 제시되고 있다. 이 중 도서지역과 내륙 연결을 통해 해안선 관광벨트 조성사업인 ‘여수 화태도~백야도’ 사업구간은 고흥(우주센터)과 여수(한려해상공원)간 최단거리 접근 가능한 해상도로망이 완성되어 본 사업의 교통 수요에 영향을 미친다.

상위계획인 국가기간교통망계획(2001~2020) 제2차 수정계획은 ‘국가경쟁력 강화를 위한 도로망 정비’와 관련된 내용으로 ‘도로사업의 투자효율성 제고를 위해 기추진 사업과의 연속성 확보, 단절구간 최소화 및 교통연계성 강화(남해군→여수공항, 여수KTX역)’에 대한 내용이 언급되어 있다. 본 사업은 서남해안권 광역도로망 구축으로 영호남을 잇는 동서교류 순환 교통망의 단절되고 있으므로 이를 개선하고자 여수-남해 해저터널 4차로를 신설하는 사업이므로 본 상위계획과 직접적인 관련성이 있다.

관련 계획인 제3차 전라남도 종합계획 수정계획(2012~2020)에서는 전라남도의 권역별 비전과 사업지역의 발전계획이 제시되어 있다. 사업노선에 해당하는 여수시는동부권에 해당하는 지역으로 ‘첨단과 자연, Space Eco City!’로 발전계획이 제시되고 있다. 동 계획에는 서남해안 일주도로의 연안교통망을 통해 남해안 전역을 동북아 해양관광의 메카로의 개발계획이 반영되어 있다.

관련 계획인 제3차 경상남도 종합계획 수정계획(2012~2020)의 ‘경상남도 광역교통망 확충계획(안)’에 경상남도의 ‘서부권 발전계획’에 여수, 광양의 산업 및 문화 역량과 남해의 전략적 입지성을 연계할 수 있도록 남해~여수 간 한려대교 건설계획이 반영되어 있다.

관련 계획인 남해안권 발전종합계획 변경(2020. 6.)에서 남해안권은 ‘새로운 경제, 물류, 휴양 허브의 선 벨트 조성’을 비전으로, 동북아 5위 경제권으로의 도약, 새로운 국토 성장축의 형성, 2시간대 통합 생활권의 조성이 개발목표로 제시되고 있으며 남해안권 동서지역 간 연계 강화 및 교류 촉진 활성화를 위한 교통인프라 확충 사업으로 ‘남해-여수간 동서해저터널’ 건설 사업이 직접 언급되어 있다.

이상을 종합해 보면 본 사업은 제5차 국토종합계획 수정계획(2020~2040), 국가기간교통망계획(2001~2020) 제2차 수정계획 등 상위계획과 부합하며, 관련 계획인 제3차 전라남도 종합계획 수정계획(2012~2020), 제3차 경상남도 종합계획 수정계획(2012~2020) 및 남해안권 발전종합계획 변경(2020. 6.)에 여수시와 남해군의 동서통합 및 지역발전의 거점으로 발전시키기 위한 지역개발 계획이 직접적으로 언급되어 있으므로 중앙정부와 지방자치단체의 정책 방향과 일치하는 것으로 평가된다.

2. 지역주민의 태도 등 외부여건

가. 개요

사업이 성공적으로 추진되기 위해서는 사업 주체가 사업 추진에 대한 강한 의지를 가지고 있어야 하며, 동시에 사업 추진과 관련된 다양한 이해관계자들의 반대가 적어야 한다. 사업주체가 사업 추진에 대한 명확한 목표나 의지를 가지지 않거나 사업추진에 따른 이해관계자들이 서로 다른 견해를 가지고 있는 경우 원활한 사업 추진이 곤란하고 결과적으로 사업이 성공적으로 완성되는 것이 어렵기 때문이다. 또한 예비타당성조사에서 사업의 타당

성이 인정되어 사업의 추진 주체가 의지를 갖고 사업을 추진한다 하더라도 해당 사업을 부정적으로 바라보는 반대급부가 있을 경우 사업이 원활하게 추진되기 어렵고, 결국에는 사업이 중단되는 상황도 발생할 수 있다. 즉 사업을 추진하고자 하는 중앙정부 혹은 지방자치단체의 의지뿐만 아니라 사업의 추진 과정에서 발생할 수 있는 사회적인 갈등으로 인하여 사업이 원활하게 추진되지 못하는 상황을 최소화하려는 노력이 필요하다. 따라서 공공투자사업의 추진 여부를 판단할 때 지역주민의 태도 등 외부여건을 살펴보는 것이 중요하다.

사업이 시행되는 공간적 장소가 있는 공공투자사업의 경우, 사업 시행으로 인한 파급효과는 지리적 인접성에 의해 달라질 수 있다. 중앙정부 차원에서 꼭 필요한 사업이라 할지라도 지자체나 지역 주민의 입장에서 바람직하지 않은 사업이 있을 수 있다. 반대로 지자체나 지역주민의 숙원사업이라 할지라도 전국을 대상으로 정책을 수행하는 중앙정부의 입장에서는 우선순위가 낮은 사업이 있을 수 있다. 사업대상지역 또는 주무부처가 사업에 반대하거나 소극적인 경우 예비타당성조사에서 사업의 타당성이 인정된다 하더라도 사업추진 과정에서 문제가 발생할 수 있다.

‘외부여건’ 평가항목에서는 해당 사업이 시행되는 공간적 영향권에 거주하는 지역주민의 태도뿐만 아니라, 해당 사업의 시행으로 영향을 받을 수 있는 모든 이해당사자의 사업에 대한 태도 및 갈등 여부도 포함될 수 있다. 여기서의 이해당사자에는 사업의 추진주체뿐만 아니라 관련 지자체나 특정 이익집단이 해당될 수 있다.

따라서 본 검토에서 주무부처의 사업 추진의지와 함께 사업 시행노선이 위치하고 있는 광역 및 기초 지방자치단체로부터 사업 추진에 관한 의견을 확인하고, 추가적으로 사업과 관련된 지역주민의 태도, 언론 기사의 보도내용 등 외부여건을 파악하였다.

나. 지역주민의 태도 등 외부여건 검토 결과

1) 주무부처 및 지역주민의 사업에 대한 태도, 갈등 여부(전남권역 총괄)

전남권역 8개 사업지역에 대한 현장답사, 주무부처가 제출한 정책성 평가자료 및 관련된 언론기사를 통해 주무부처인 국토교통부와 익산지방관리청, 광역지자체인 전라남도과 해당 시·군 및 지역주민의 사업에 대한 태도, 갈등 여부를 검토한 결과는 <표 VII-6>과 같다.

〈표 VII-6〉 주무부처 및 지역주민의 사업에 대한 태도, 갈등 여부 검토

사업	사업에 대한 태도, 갈등 여부	판단 결과
① 장성 동화-서삼 4차로 신설	<ul style="list-style-type: none"> • (주무부처) 전라남·북도를 연결하는 간선도로를 구축하고 금천~시계 국지도 확포장공사 준공(2004년) 이후 단절구간의 해소를 위해 본 사업의 조속한 추진을 희망하고 있으며, 사업노선이 경유하는 장성물류단지는 고속도로와 도로망이 구축되어 물류비가 절감될 것으로 예상 • (지자체) 본 사업이 (1) 나주 공동혁신도시에서 국도 24호선 동화JC 간 도로가 2013년 개통됨에 따라 미개설된 동화JC~고속도로(담양~고창) 개설이 필요하고, (2) 대도시권 순환도로망 확충으로 물류비 절감 및 교통편의 제공으로 광주 전남권역의 지역균형 발전이 도모될 것으로 기대 	<p>주무부처, 지자체 사업 필요성 인지</p> <p>장성군 사업추진 의지가 있는 것으로 판단</p>
② 담양 반룡-용면 향교 4차로 신설	<ul style="list-style-type: none"> • (제출자료) 장성복합물류터미널의 고용효과 300명/일, 유동차량 800대/일, 물동량 78만톤/년 현황 • (주무부처) 고속도로(호남, 광주대구선)를 연결하는 국도(24·29호선)가 담양읍 중심지를 통과함에 따른 심각한 교통체증의 해소를 위해 본 사업의 조속한 추진을 희망하고 있으며, 사업노선이 경유하는 담양 일반산단 등 주요시설의 접근성이 향상될 것으로 예상 • (지자체) 본 사업이 (1) 호남선과 광주대구선 연결 국도29호선은 교통체증으로 담양일반산단 등의 접근성 향상과 교통물류비 개선을 위한 순환교통망 구축이 필요하고, (2) 담양군과 순창군 지역 간 국도 연결 도로망 확충으로 원활한 교통소통 및 낙후된 지역개발이 촉진 될 것으로 기대 • (언론보도) 사업 시행 지자체인 담양군수의 사업 추진 노력 <ul style="list-style-type: none"> - 2020년 3월, 담양군수(최형식)가 익산국토관리청장(김규현)과 우회도로 4차 확장 필요성을 재차 전달(남도일보, 2020. 3. 22.) - 2019년 8월, 담양군은 전남권역 4개군(담양, 함평, 영광, 장성) 예산정책협의회에서 담양읍-용면 우회도로 개설사업을 건의(뉴스웨이, 2019. 8. 2./담양곡성타임스, 2019. 8. 6.) - 2019년 6월, 담양군수(최형식)는 기획재정부를 방문하여 「국도·국지도 건설 5개년 계획안」에 반영을 요청(남도일보, 2019. 6. 25.) - 2018년 10월, 담양군수(최형식)가 익산국토관리청장(김철홍)과 대체도로 개설 국비 지원방안 논의(이뉴스투데이, 2018. 10. 12.) • (제출자료) 2020. 5월, 담양읍 이장단이 '우회도로 개설 건의서'를 담양군수에 제출(2020. 5. 11.) 	<p>지역주민의 사업에 대한 태도와 관련된 자료가 제출되지 않아 판단하기 어려움</p> <p>주무부처, 지자체 사업 필요성 인지</p> <p>담양군의 사업추진 의지가 높은 것으로 판단</p> <p>다수의 언론보도를 통해 간접적으로 지역주민이 해당 사업 추진에 대한 관심이 있는 것으로 판단</p>
③ 나주 금천-화순 도암 4차로 신설	<ul style="list-style-type: none"> • (주무부처) 산업단지와 문화·관광자원을 연결하는 도로 기반시설을 확충하여 원활한 물류수송 및 관광객 유치로 지역경제 활성화를 위해 본 사업의 조속한 추진을 희망하고 있으며, 무안국제공항과 전남 중동부 내륙권 간을 연결하는 접근성이 개선될 것으로 예상 • (지자체) 본 사업이 (1) 무안국제공항, 나주 공동혁신도시와 전남 중동부권을 연결하는 직결 도로망 구축으로 공항 활성화 및 지역균형개발을 위해 필요하고, (2) 무안국제공항과 전남 중동부 내륙권 간 접근성 개선으로 산업물동량과 농수산물 수송 원활 및 낙후지역 개발 촉진될 것으로 기대 • (언론보도) <ul style="list-style-type: none"> - 교육부의 한전공대 학교법인 설립 허가(KBS, 2020. 4. 3.) - 광주전남 에너지산업 융복합단지 조성계획안이 산업통상자원부 에너지지원회 심의를 거쳐 확정(전남일보, 2019. 11. 6.) • (제출자료) 혁신도시 공공기관 이전, 한전공대 설립, 인근지역 산업 지구 및 특구 지정으로 교통 수요 현황 <ul style="list-style-type: none"> - 에너지분야 4개 기관 등 총 16개 공공기관이 이전하여 업무 개시(인가 6,923명, 근무 8,225명) - 지구 및 특구 지정 현황(산학융합지구, 국가혁신융복합단지 등) - 전라남도-나주시-한전간 「에너지밸리 강소연구개발특구 육성협약(2020. 5. 28.)」 	<p>주무부처, 지자체 사업 필요성 인지</p> <p>나주시의 사업추진 의지가 있는 것으로 판단</p> <p>다수의 언론보도를 통해 간접적으로 지역주민이 해당 사업 추진에 대한 관심이 있는 것으로 판단</p>

〈표 VII-6〉의 계속

사업	사업에 대한 태도, 갈등 여부	판단 결과
<p>④ 신안 추포-비금 2차로 신설</p>	<ul style="list-style-type: none"> • (주무부처) 천사대교 개통(2018년 4월)으로 임태권역이 중심지로 부상하여 비금과 추포를 연결하는 중요성이 부각되어 본 사업의 조속한 추진을 희망하고 있으며, 사업노선이 경유하는 신안 다이아몬드제도 일주도로망을 구축하여 도서지역 해양관광 사업을 활성화하고 국도의 간선기능이 확보될 것으로 예상 • (지자체) 본 사업이 (1) 2019년 천사대교 개통으로 신안 중부권이 교통, 행정, 물류의 요충지로 해양 관광수요 급증 예상되고, (2) 2020년 흑산공항이 개항되면 흑산도, 홍도권역을 찾는 연 80만명의 관광객 접근성을 높이기 위한 연도교 건설이 필요할 것으로 기대 <ul style="list-style-type: none"> - 신안군은 1,004개의 섬으로 이뤄진 지역으로 도서지역의 교통불편 해소 및 교통기본권 확보를 위해 연륙연도교 건설에 대한 지역주민의 바람이 높다는 의견을 제시 • (제출자료) 다이아몬드제도 단절구간에 대한 연결 추진 현황 <ul style="list-style-type: none"> - (장산~자라) 2.87km, 1,514억원(2020~2027) 전라남도 시행, 2020년 7월 턱기 발주 - (지도~임자) 2.13km, 1,762억원(2013~2021) 국토부(익산청) 시행 - (추포~암태) 1.82km, 321억원(2016~2022) 국토부(익산청) 시행 • (언론보도) <ul style="list-style-type: none"> - 장산-자라 연도교 건설 추진 평화의 섬 연결(MBC 보도, 2020. 6. 4.) - 천사대교 개통(2020. 4. 4~2021. 4. 3)으로 2019년 관광객 6255만명 방문(조선일보, 2020. 5. 13.) - 지도-임자 해상교량 상판 연결...내년 3월 준공(연합뉴스 보도, 2020. 4. 27.) - 전남 도서지역의 접근성 개선을 위한 연륙연도교 건설 시급(KBC 뉴스, 2019. 11. 22.) - 추포도-암태도 연도교 공사 착공(광남일보, 2016. 4. 26.) 	<p>주무부처, 지자체 사업 필요성 인지</p> <p>도서지역의 교통불편 해소 및 교통기본권 확보를 위한 연륙교 건설에 대한 신안군의 사업추진의지는 높은 것으로 판단됨</p> <p>다수의 언론보도를 통해 간접적으로 지역주민이 해당 사업 추진에 대한 관심이 있는 것으로 판단</p>
<p>⑤ 신안 신석-단곡 2차로 개량</p>	<ul style="list-style-type: none"> • (주무부처) 2002년 군도가 국도로 승격되어 도로선형 및 노폭(2.7m) 등 시설전반 열악하여 교통사고 위험이 상존하여 개선이 필요하여 본 사업의 조속한 추진을 희망하고 있으며, 사업노선의 개량을 통해 교통사고 감소로 인해 도로 안전성이 개선될 것으로 예상 • (지자체) 본 사업이 (1) 시설개량 없이 국도로 승격되어 노폭(2.7m) 부족으로 대형차량의 교행이 불가하고 굴곡이 심하여 교통사고 위험이 존재하고, (2) 천사대교와 개통 예정인 추포교 구간으로 기존 국도2호선의 노면 불량 및 회전반지름과 도로 폭원 등) 시설기준 미달로 인해 교통사고 위험성이 상존 • (제출자료) 국도2호선의 시설개량 기 추진 현황 <ul style="list-style-type: none"> - 압해 신장~북룡 구간(L=10.71km/435억원, 2018. 3.~2023. 2.) - 압해 월포~송공 구간에서 시설 개량(L= 6.06km/324억원, 2020. 4.~2022. 12.) • 언론보도 <ul style="list-style-type: none"> - 신안 천사대교 개통... 섬 관광객 줄이어(KEV 기사, 2019. 5. 23.) - 압해대교~천사대교 구간 극심한 교통체증 심각(내외뉴스, 2019. 5. 14.) 	<p>주무부처, 지자체 사업 필요성 인지</p> <p>신안군의 사업추진의지 있는 것으로 판단</p> <p>다수의 언론보도를 통해 간접적으로 지역주민이 해당 사업 추진에 대한 관심이 있는 것으로 판단</p>
<p>⑥ 고흥 영남-팔영 2차로 개량</p>	<ul style="list-style-type: none"> • (주무부처) 기존 노선의 굴곡이 심하고 선형 불량(급커브 및 급경사)하여 교통사고 위험 상존하여 개선이 필요하여 본 사업의 조속한 추진을 희망하고 있으며, 사업노선의 개량을 통해 교통사고 감소로 인해 도로 안전성이 개선될 것으로 예상 • (지자체) 본 사업이 (1) 여수~고흥 간 연륙·연도교 개통에 따른 교통량 급증으로 대형사고 예방이 시급하고, (2) 국도 연결 간선도로망 확충으로 지역주민 등 교통편익 증대가 기대 • (언론보도) 지자체장의 사업추진 노력을 위한 기재부 방문 <ul style="list-style-type: none"> - 2020년 6월 고흥군수가 기획재정부 국토교통예산과를 방문해 정부차원의 관심과 국비 예산을 건의(2020. 6. 22. 뉴스원) • (제출자료) 2020년 5월 고흥군 지역주민들은 사업추진 환경 지역주민들의 바람을 담은 현수막 다수 게시(2020. 5. 21.) 	<p>주무부처, 지자체 사업 필요성 인지</p> <p>고흥군의 사업추진의지 있는 것으로 판단</p> <p>다수의 언론보도와 제출자료를 통해 지역주민이 해당 사업 추진에 관심이 있는 것으로 판단</p>

〈표 VII-6〉의 계속

사업	사업에 대한 태도, 갈등 여부	판단 결과
<p>⑦ 고흥 고흥-봉래 4차로 확장</p>	<ul style="list-style-type: none"> • (주무부처) 나로우주센터 길목, 통행량 증가·대형사고 우려로 4차선 확장 필요하여 본 사업의 조속한 추진을 희망하고 있으며, 사업노선이 경유하는 나로우주센터의 기자재 반입 등 진입도로로서 불편, 관광객 교통편의 제공과 대형사고 위험요인이 개선될 것으로 예상 • (지자체) 본 사업이 (1) 국내 유일 나로우주체험센터 길목으로 우주센터 기자재(특수장비) 이동 불편 해소와 여수~고흥 간 연륙·연도교 개통에 따른 교통량 급증으로 대형사고 예방이 시급하고, (2) 국도 연결 간선도로망 확충으로 지역주민 등 교통편익 증대가 기대됨 • (언론보도) 지자체장의 사업추진 노력을 위한 기재부 방문 <ul style="list-style-type: none"> - 2020년 6월 고흥군수가 기획재정부 국도교통예산과를 방문해 정부차원의 관심과 국비 예산을 건의(2020. 6. 22. 뉴스원) • (제출자료) 지역주민의 사업선호도 관련 <ul style="list-style-type: none"> - 2019년 4월 국도15호선 4차선 건설 촉구 주민결의 대회(2019. 4. 19.) - 2019년 5월 봉래면 변영회장이 고흥군수에게 사업촉구 건의서(2019. 5.) 제출 - 2020년 5월 사업추진 환경 지역주민들의 바람을 담은 현수막 다수 게시(2020. 5. 21.) 	<p>주무부처, 지자체 사업 필요성 인지 고흥군의 사업추진의지 있는 것으로 판단</p> <p>다수의 언론보도와 제출자료를 통해 지역주민이 해당 사업 추진에 관심이 높은 것으로 판단</p>
<p>⑧ 여수-남해 4차로 신설</p>	<ul style="list-style-type: none"> • (주무부처) 영호남 교류 확대, 동서 화합을 위해 서남해안권 광역도로망 구축(통행시간 1시간 20분 단축(60.6km 1시간 30분→7.3km 10분)이 반드시 필요하여 본 사업의 조속한 추진을 희망하고 있으며, 국도77호선 서측과 동측연결 최단 기간망 구축으로 남해안축 경제 통합 기반 마련될 것으로 예상 • (지자체) 본 사업이 (1) 「동·서·남해안 및 내륙권 발전 특별법」에 따른 고흥~거제 간 '해안관광도로' 지정으로 남해안 광역관광이 활성화되고 (2) 영호남을 잇는 동서교류 순환 교통망 구축으로 동서통합과 상생을 도모하며 (3) 남해안권의 리아스식 해안을 연계한 해양관광 수요에 대처할 수 있을 것으로 기대 <ul style="list-style-type: none"> • 제출자료 (1): 여수-남해 해저터널 건설 촉구 공동 건의 및 공동서명 <ul style="list-style-type: none"> - 시도지사 및 지역 국회의원 공동 건의(2021. 2. 26.) - 남해안 남중권 발전협의회 회원일동 건설 촉구 공동 건의(2019, 2021) - 경남시장·군수협의회 공동 건의(2021. 2. 22.) - 대한민국 아름다운 섬 발전협의회 공동건의문(2021. 3. 17.) - 영·호남 상공회의소 공동건의문 - 영호남 시도지사 공동성명서(2019. 1. 22.) - 시도지사 및 지역 국회의원 공동 건의(2013. 1.) • 제출자료 (2) <ul style="list-style-type: none"> - 남해군민(향우) 공동서명 및 건의(2021. 3. 26.) - 여수-남해 해저터널 조기추진 대토론회 개최(2018, 2019) • 언론보도 <ul style="list-style-type: none"> - SCS 열린광장, '남해-여수 해저터널 대담진행'(2021. 3. 12., 남해미래) - 경남·전남, 남해-여수 해저터널 조기건설 협력(2021. 2. 26., 경남매일) - 영호남, 남해-여수 해저터널 공동 촉구(2021. 3. 2., 경남도민일보) - 남해군·여수시 '해저터널 건설' 손 잡았다(2021. 2. 8., 경남일보) - 남해-여수 해저터널 건설 염원 결집(2021. 2. 15., 경남도민일보) - 장충남 군수, 남해-여수 해저터널 건설 명분 충분(2021. 1. 25., 경남연합일보) - 김정호 의원, 남해-여수 해저터널 예정지 찾아(2021. 1. 18., 경남연합일보) - 남해-여수 해저터널 건설 군민 서명운동 본격화(2021. 2. 19., 경남신문) - 남해-여수 해저터널, 영호남 상생·균형발전 주춧돌(2021. 2. 22., 경남도민일보) - 남해군 의회, 해저터널 건설 촉구 캠페인(2021. 3. 4., 경남매일) - 여수-남해 해저터널 추진 토론 경청하는 정치인(2019. 4. 22., 뉴시스) 	<p>주무부처, 지자체 사업 필요성 인정</p> <p>지자체에서는 여수-남해 간 통행거리 및 시간의 비약적인 단축으로 인해 관광유발수요 및 다양한 경제적 파급효과를 기대하고 있음</p> <p>남해군과 여수시의 사업추진의지가 매우 높은 것으로 판단됨</p> <p>다수의 언론보도와 제출자료를 통해 지역주민이 해당 사업 추진에 관심이 매우 높은 것으로 판단</p>

〈표 VII-6〉의 계속

사업	사업에 대한 태도, 갈등 여부	판단 결과
	<ul style="list-style-type: none"> - 전라남도, 남해안 신성장 관광벨트 박차(2019. 4. 22., KBS 순천) - 남해-여수 해저터널 건설 대정부 재건의 결정(2019. 5. 24., 경남연합일보) - 남해-여수 해저터널 실현 힘 모은다(2019. 4. 18., 경남매일) - 영호남 해저터널 '동서화합' 이뤄낼까(2019. 3. 25., 경남매일) - 남해군, '남해-여수 해저터널' 조기실현 총력(2019. 3. 4., 경남도민신문) - 경남도 남해-여수 해저터널 추진에 총력(2019. 2. 11., 경남도민신문) - '남해-여수 해저터널 조기 건설해야' 보도(2019. 1. 22., 한국경제) - "동서화합, 균형발전 상징" 남해-여수 해저터널 조기건설 탄력(2019. 1. 4., 서울신문) - '영호남 화합' 해저터널로 열자(2018. 12. 7., 경남매일) 	

자료: 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)를 바탕으로 연구진 검토

2) 주무부처 및 지역주민의 사업에 대한 태도, 갈등여부(사업별)

① 장성 동화-서삼(국지도49호선 4차로 신설)

주무부처인 국토교통부와 익산지방국토관리청은 전라남·북도를 연결하는 간선도로를 구축하고 금천~시계 국지도 확포장공사 준공(2004년) 이후 단절구간의 해소를 위해 본 사업의 조속한 추진을 희망하고 있으며, 사업노선이 경유하는 장성물류단지 고속도로와 도로망이 구축되어 물류비가 절감될 것으로 예상하고 있다.

광역지자체인 전라남도과 장성군은 ① 나주 공동혁신도시에서 국도 24호선 동화Jc 간 도로가 2013년에 개통됨에 따라 미개설된 동화Jc~고속도로(담양~고창) 개설이 필요하고

② 대도시권 순환도로망 확충으로 물류비 절감 및 교통편의 제공으로 광주 전남권역의 지역균형 발전이 도모될 것으로 기대하고 있다.

익산지방국토관리청과 전라남도는 사업계획서와 정책성 평가 제출자료를 통해 해당지역은 호남권 내륙 화물 운송을 도맡고 있는 장성복합물류터미널이 위치하고 있는 노선으로 고용효과 300명/일, 유동차량 800대/일, 물동량 78만톤/년을 처리하고 있는 상황이며, 관련하여 '장성복합물류터미널 준공에 따라 호남지역기업들은 물류비용을 많이 줄일 것으로 기대 된다'는 내용으로 보도된 기사를 제출하였다(YTN, 2005. 6. 22.)

한편 지역주민들의 사업선호도를 조사한 바 모두 사업시행을 지속적으로 강력히 요구하고 있는 것으로 기술하고 있으나 이에 대한 자료는 제시되지 않았다.

이상을 종합해 보면 주무부처와 광역지자체인 전라남도는 국토증장기계획과 지역균형발전 전을 고려할 때 본 사업이 필요성을 인지하고 있으며, 장성군의 본 사업에 대한 추진의지가 있는 것으로 판단된다. 다만 지역주민들의 사업선호도를 직접 확인할 수 있는 자료가 제출되지 않아 본 검토에서는 판단하기 어려움이 있다.

② 담양 반룡-용면 향교(국도29호선 4차로 신설)

주무부처인 국토교통부와 익산지방국토관리청은 고속도로(호남, 광주대구선)를 연결하는 국도(24·29호선)가 담양읍 중심지를 통과함에 따른 심각한 교통체증의 해소를 위해 본 사업의 조속한 추진을 희망하고 있으며, 사업노선이 경유하는 담양 일반산단 등 주요시설의 접근성이 향상될 것으로 예상하고 있다.

광역지자체인 전라남도과 담양군에서는 ① 호남선과 광주대구선 연결 국도29호선은 교통체증으로 담양일반산단 등의 접근성 향상과 교통물류비 개선을 위한 순환교통망 구축이 필요하고 ② 담양군과 순창군 간 국도 연결 도로망 확충으로 원활한 교통소통 및 낙후된 지역개발이 촉진될 것으로 기대하고 있다.

익산지방국토관리청과 전라남도는 사업계획서와 정책성 평가 제출자료를 통해 사업시행 지방자치단체장이 담양지역의 심각한 교통체증 해소를 위한 국도29호선 대체우회도로 신설 추진을 위한 지속적인 노력을 하고 있으며, 관련하여 언론에 보도된 기사를 제시하였다 (남도일보, 2020. 3. 22. 등)

- 2020년 3월, 담양군수(최형식)는 익산국토관리청장(김규현)이 담양군에 방문한 자리에서 담양지역의 심각한 교통체증을 위해 우회도로 4차 확장 필요성을 재차 전달(남도일보, 2020. 3. 22.)
- 2019년 8월, 담양군은 이계호 국회의원(더불어민주당)이 주관한 전남권역 4개군(담양, 함평, 영광, 장성) 예산정책협의회에서 담양읍-용면 우회도로 개설사업을 건의(뉴스웨이, 2019. 8. 2./ 담양곡성타임스, 2019. 8. 6.)
- 2019년 6월, 담양군수(최형식)는 기획재정부를 방문하여 '국도·국지도 건설 5개년 계획안'에 반영을 요청(남도일보, 2019. 6. 25.)
- 2018년 10월, 담양군수(최형식)가 익산국토관리청장(김철홍)이 담양군에 방문한 자리에서 담양읍 일원의 심각한 교통체증 해소를 위한 대체도로 개설 국비 지원방안을 논의(이뉴스투데이, 2018. 10. 12.)

또한 본 사업에 대한 담양읍 이장단 건의서 제출(2020. 5. 11.)로 지역주민의 숙원도 높다는 의견을 제시하였다.

- 2020년 5월, 담양읍 이장단이 관광지 주변 차량 혼잡 등 교통체증에 따른 지역주민의 고통을 해소하고, 인근 산업단지 등 교통물류 개선을 위한 우회도로 개설 건의서를 담양군수에게 제출(2020. 5. 11.)

이상을 종합해 보면 주무부처와 광역지자체인 전라남도는 국토증장기계획과 지역균형발전 고려할 때 본 사업이 필요성을 인지하고 있으며, 담양군의 본 사업에 대한 추진의지가 높은 것으로 판단된다. 또한 담양읍 이장단 건의서 자료를 통해 지역주민들이 해당 사업의 시행을 희망하고 있는 것으로 판단된다.

③ 나주 금천-화순 도암(국지도58호선 4차로 신설)

주무부처인 국토교통부와 익산지방국토관리청은 산업단지와 문화·관광자원을 연결하는 도로 기반시설을 확충하여 원활한 물류수송 및 관광객 유치로 지역경제 활성화를 위해 본 사업의 조속한 추진을 희망하고 있으며, 무안국제공항과 전남 중동부 내륙권 간을 연결하는 접근성이 개선될 것으로 예상하고 있다.

광역지자체인 전라남도과 나주시, 화순군은 ① 무안국제공항, 나주 공동혁신도시와 전남 중동부권을 연결하는 직결 도로망 구축으로 공항 활성화 및 지역균형개발을 위해 필요하고 ② 무안국제공항과 전남 중동부 내륙권 간 접근성 개선으로 산업물동량과 농수산물 수송 원활 및 낙후지역 개발이 촉진될 것으로 기대하고 있다.

익산지방국토관리청과 전라남도는 사업계획서와 정책성 평가 제출자료를 통해 해당지역은 혁신도시 공공기관 이전, 한전공대 설립, 인근지역 산업 지구 및 특구 지정으로 교통 수요가 증가하고 있는 상황이며, 언론에 보도된 기사를 제시하였다

- 공공기관 이전 현황: 에너지분야(4개기관), 농생명분야(5개기관), 문화예술분야(3개 기관), 정보통신(4개기관) 등 총 16개 공공기관이 이전(인가 6,923명, 근무 8,225명)
- 지구 및 특구지정 현황: 산학융합지구, 국가혁신융복합단지, 에너지교육특구, 투자선도지구, 프라임사업, 에너지산업융복합단지, 강소연구개발특구
- 전남도-나주시-한전 간 「에너지밸리 강소연구개발특구 육성협약(2020. 5. 28.)」
- 언론보도
 - 교육부의 한전공대 학교법인 설립 허가(KBS, 2020. 4. 3.)
 - 광주전남 에너지산업융복합단지 조성계획안 확정(전남일보, 2019. 11. 6.)

이상을 종합해 보면 주무부처와 광역지자체인 전라남도는 국토중장기계획과 지역균형발전 전략을 고려할 때 본 사업의 필요성을 인지하고 있으며, 나주시의 사업추진 의지는 있는 것으로 판단된다. 또한 다수의 언론보도를 통해 간접적으로 지역주민이 해당 사업 추진에 대한 관심이 있는 것으로 판단된다.

④ 신안 추포-비금(국도2호선 2차로 신설)

주무부처인 국토교통부와 익산지방국토관리청은 천사대교 개통(2018년 4월)으로 암태권역이 중심지로 부상하여 비금과 추포를 연결하는 중요성이 부각되어 본 사업의 조속한 추진을 희망하고 있으며, 사업노선이 경유하는 신안 다이아몬드제도 일주도로망을 구축하여 도서지역 해양관광 사업을 활성화하고 국도의 간선기능을 확보될 것으로 예상하고 있다.

광역 지방자치단체인 전라남도는 해당 지역이 1004개의 섬으로 이뤄진 지역으로 도서지역의 교통불편 해소 및 교통기본권 확보를 위해 연륙연도교 건설에 대한 지역주민의 바램이 높다는 의견을 제시하였다.

전라남도과 신안군은 ① 2019년 천사대교 개통으로 신안 증부권이 교통, 행정, 물류의 요충지로 해양 관광수요 급증 예상되고 ② 2020년 흑산공항이 개항되면 흑산도, 홍도권역을 찾는 연 80만명의 관광객 접근성 제고를 위해 연도교 건설이 필요함을 주장하고 있다.

익산지방국토관리청과 전라남도는 사업계획서와 정책성 평가 제출자료를 통해 2019년 4월 천사대교 개통 후 신안의 교통량이 증가하는 상황과 신안 다이아몬드제도 단절구간에 대한 연결 추진 현황을 언론에 보도된 기사와 함께 제시하였다.

- 신안 다이아몬드제도 단절구간에 대한 연결 추진 현황
 - (장산~자라) 2.87km, 1,514억원(2020~2027) 전라남도 시행, 2020년 7월 터키 발주
 - (지도~임자) 2.13km, 1,762억원(2013~2021) 국토부(익산청)시행
 - (추포~암태) 1.82km, 321억원(2016~2022) 국토부(익산청)시행
- 언론보도
 - 장산-자라 연도교 건설 추진 평화의 섬 연결(MBC 보도, 2020. 6. 4.)
 - 천사대교 개통(2020. 4. 4~2021. 4. 3.)으로 2019년 관광객 6255만명 방문(조선일보, 2020. 5. 13.)
 - 지도-임자 해상교량 상판 연결...내년 3월 준공(연합뉴스 보도, 2020. 4. 27.)
 - 전남 도서지역의 접근성 개선을 위한 연륙연도교 건설 시급(KBC 뉴스, 2019. 11. 22.)
 - 추포도-암태도 연도교 공사 착공(광남일보, 2016. 4. 26.)

이상을 종합해 보면 주무부처와 광역지자체인 전라남도는 국토중장기계획과 지역균형발전 전략을 고려할 때 본 사업의 필요성을 인지하고 있다. 신안군은 도서지역의 교통불편 해소

및 교통기본권 확보를 위해 단절 연륙교 건설에 대한 사업추진 의지는 높은 것으로 판단된다. 또한 다수의 언론보도를 통해 간접적으로 지역주민이 해당 사업 추진에 대한 관심이 있는 것으로 판단된다.

⑤ 신안 신석-단곡(국도2호선 2차로 개량)

주무부처인 국토교통부와 익산지방국토관리청은 2002년 군도가 국도로 승격되어 도로 선형 및 노폭(2.7m) 등 시설 전반이 열악하고 교통사고 위험이 상존하여 본 사업의 조속한 추진을 희망하고 있으며, 사업노선의 개량을 통해 교통사고 감소로 인해 도로 안전성이 개선될 것으로 예상하고 있다.

전라남도과 신안군은 ① 시설개량 없이 국도로 승격되어 노폭(2.7m) 부족으로 대형차량의 교행이 불가하고 굴곡이 심하여 교통사고 위험이 존재하고 ② 천사대교와 개통 예정인 추포교 구간으로 기존 국도2호선의 노면 불량 및 시설기준 미달로 인해 교통사고 위험성이 상존함에 따라 본 사업이 필요함을 언급하고 있다.

익산지방국토관리청과 전라남도는 사업계획서와 정책성 평가 제출자료를 통해 해당지역은 2002년 국도 노선 조정 시 시설기준 미달 군도가 국도로 승격되어 도로선형 및 노폭 등 시설 전반 열악하여 교통사고 위험이 상존하여 개선이 필요함에 따라 국도2호선의 시설개량 사업이 기추진 중에 있는 상황이며, 관련 현황 자료과 언론에 보도된 기사를 제시하였다.

- 국도2호선의 시설개량 기추진 현황
 - 압해 신장~북룡 구간(L=10.71km/435억원, 2018. 3.~2023. 2.)
 - 압해 월포~송공 구간에서 시설 개량(L=6.06km/324억원, 2020. 4.~2022. 12.)
- 언론보도
 - 신안 천사대교 개통... 섬 관광객 줄이어(KEV 기사, 2019. 5. 23.)
 - 압해대교~천사대교 구간 극심한 교통체증 심각(내외뉴스, 2019. 5. 14.)

이상을 종합해 보면 주무부처와 광역지자체인 전라남도는 국토중장기계획과 지역균형발전을 고려할 때 본 사업이 필요성을 인지하고 있으며, 신안군의 사업추진 의지가 있는 것으로 판단된다. 또한 다수의 언론보도를 통해 간접적으로 지역주민이 해당 사업 추진에 대한 관심이 있는 것으로 판단된다.

⑥ 고흥 영남-팔영(국도77호선 2차로 개량)

주무부처인 국토교통부와 익산지방국토관리청은 기존 노선의 굴곡이 심하고 선형 불량(급커브 및 급경사)하여 교통사고 위험 상존하여 개선이 필요하여 본 사업의 조속한 추진을 희망하고 있으며, 사업노선의 개량을 통해 교통사고 감소로 인해 도로 안전성이 개선될 것으로 예상하고 있다.

전라남도과 고흥군은 ① 여수~고흥 간 연륙·연도교 개통에 따른 교통량 급증으로 대형 사고 예방이 시급하고 ② 국도 연결 간선도로망 확충으로 지역주민의 교통편의 증대를 기대하고 있다.

익산지방국토관리청과 전라남도는 사업계획서와 정책성 평가 제출자료를 통해 사업시행 지방자치단체장의 사업 추진을 위한 노력과 지역주민들의 건설 촉구를 위한 현수막 게시 현황을 제시하였다.

- 2020년 6월 고흥군수가 기획재정부 국토교통예산과를 방문해 정부차원의 관심과 국비 예산을 건의(뉴스원, 2020. 6. 22.)
- 2020년 5월 고흥군 지역주민들은 주민들의 바람을 담은 현수막 다수 게시(2020. 5. 21.)

이상을 종합해 보면 주무부처와 광역지자체인 전라남도는 국토중장기계획과 지역균형발전 전을 고려할 때 본 사업이 필요성을 인지하고 있으며, 고흥군의 사업추진 의지가 있는 것으로 판단된다. 또한 다수의 언론보도와 제출자료를 통해 지역주민이 해당 사업 추진에 대한 관심이 있는 것으로 판단된다.

⑦ 고흥 고흥-봉래(국도15호선 4차로 확장)

주무부처인 국토교통부와 익산지방국토관리청은 나로우주센터 길목, 통행량 증가·대형사고 우려로 4차선 확장 필요하여 본 사업의 조속한 추진을 희망하고 있으며, 사업노선이 경유하는 나로우주센터의 기자재 반입 등 진입도로로서 불편, 관광객 교통편의 제공과 대형 사고 위험요인이 개선될 것으로 예상하고 있다.

전라남도과 고흥군은 ① 국내 유일 나로 우주체험센터 길목으로 우주센터 기자재(특수장비) 이동 불편 해소와 여수~고흥 간 연륙·연도교 개통에 따른 교통량 급증으로 대형사고 예방이 시급하고 ② 국도 연결 간선도로망 확충으로 지역주민의 교통편의 증대를 기대하고 있다.

익산지방국토관리청과 전라남도는 사업계획서와 정책성 평가 제출자료를 통해 사업시행 지방자치단체장이 예산 반영을 위한 기재부 방문 등 노력을 하고 있으며, 봉래면 지역주민들의 사업 촉구를 위한 ‘주민결의대회’ 및 ‘사업촉구 건의서’ 제출 및 건설 촉구를 위한 현수막 게시현황을 제시하였다.

- 언론보도
 - 2020년 6월 고흥군수가 기획재정부 국토교통예산과를 방문해 정부차원의 관심과 국비 예산을 건의(뉴스원, 2020. 6. 22.)
 - 2020년 5월 고흥군, 국내유일 우주센터 길목 ‘고흥-봉래간’ 확포장공사 환경(아시아타임즈, 2020. 5. 19./ 에너지경제, 2020. 5. 20.)
- 사업촉구 건의서 제출
 - 2019년 4월 국도15호선 4차선 건설 촉구 주민결의 대회(2019. 4. 19.)
 - 2019년 5월 봉래면 변영회장이 고흥군수에게 사업촉구 건의서(2019. 5.)제출
 - 2020년 5월 봉래면 변영회장이 기획재정부에 사업촉구 건의서(2020. 5.)제출
- 현수막 다수 게시
 - 2020년 5월 사업추진 환경 지역주민들의 바람을 담은 현수막 다수 게시(2020. 5. 21.)

이상을 종합해 보면 주무부처와 광역지자체인 전라남도는 국토중장기계획과 지역균형발전을 고려할 때 본 사업이 필요성을 인지하고 있으며, 고흥군의 사업추진 의지가 있는 것으로 판단된다. 또한 다수의 언론보도와 제출자료를 통해 지역주민이 해당 사업 추진에 대한 관심이 높은 것으로 판단된다.

⑧ 여수-남해 해저터널(국도77호선 4차로 신설)

주무부처인 국토교통부와 익산지방국토관리청은 국도 778호선 서남해안 구간 중 유일한 단절된 구간을 연결하는 사업으로, 영호남 교류 확대, 동서화합을 위해 서남해안권 광역도로망 구축(통행시간 1시간 20분 단축(60.6km 1시간 30분→7.3km 10분)이 반드시 필요하여 본 사업의 조속한 추진을 희망하고 있으며, 국도77호선 서측과 동측연결 최단 기간망 구축으로 남해안축 경제통합 기반이 마련될 것으로 예상하고 있다.

광역지자체인 전라남도과 여수시, 남해군은 ① 「동·서·남해안 및 내륙권 발전 특별법」에 따른 고흥~거제 간 ‘해안관광도로’ 지정으로 남해안 광역관광이 활성화되고 ② 실질적인 동서통합의 실현과 영호남의 상생 발전을 달성할 수 있으며 ③ 남해안권의 리아스식 해안을 연계한 해양관광 수요에 대처할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

익산지방국토관리청과 전라남도 및 남해군은 사업계획서와 정책성 평가 제출자료를 통해 여수시와 남해군의 사업시행 지방자치단체장은 시·도지사 및 지역 국회의원, 남해안 남중권 발전협의회, 영호남 상공회의소들과 함께 '여수-남해 해저터널 건설' 촉구를 위한 공동 건의 및 공동 서명을 다수 실시하였으며, 지역 국회의원과 지역연구소 주관으로 여수-남해 해저터널 조기추진을 위한 '대토론회' 개최를 실시하였다. 또한 남해군민·향우를 비롯한 전 국민 3만 9,951명의 국민건의서에 서명을 받은 자료와 언론에 보도된 기사를 제출하면서 지역주민들의 최대 숙원사업으로 사업추진에 대한 갈망이 어느 때보다 높은 상황이라는 의견을 제시하였다.

- ① '여수-남해 해저터널 건설' 촉구 공동 건의 및 공동 서명
- 시·도지사 및 지역 국회의원 공동 건의(2021. 2. 26.)
 - 공동 서명: 전라남도지사(김영록), 경상남도지사(김경수), 여수시장(권오봉), 남해군수(장충남), 국회의원(김회재, 하영제, 주철현)
 - 남해안 남중권 발전협의회(여수시, 진주시, 순천시, 사천시, 광양시, 남해군, 고흥군, 하동군, 보성군)가 기재부 및 국토교통부 장관에게 건설 촉구 건의
 - 기재부 및 국토교통부 장관에게 건설 촉구 건의(2021. 2. 26.) 및 공동 서명
 - 국토부 장관(김현미)에게 건설 촉구 건의(2019. 5. 22.)
 - 경남시장·군수협의회 공동 건의(2021. 2. 22.)
 - 내용: 경상남도 시장·군수협의회 시장군수*가 기재부 장관, 국토교통부 장관에게 건설 촉구 건의
 - 대한민국 아름다운 섬 발전협의회 공동건의문(2021. 3. 17.)
 - 내용: 대한민국 아름다운 섬 발전협의회 소속 지자체 시장일동이 기재부 장관, 국토교통부 장관에게 여수-남해 해저터널 건설 촉구 건의
 - 공동 서명: 용진군수, 진도군수, 보령시장, 신안군수, 여수시장, 울릉군수, 고흥군수, 사천시장, 완도군수, 남해군수
 - 영·호남 상공회의소 공동건의문
 - 내용: 영·호남 13개 상공회의소 회장 일동이 기재부 장관, 국토교통부 장관에게 여수-남해 해저터널 건설 촉구 건의 및 공동 서명
 - 공동 서명: 여수, 순천, 광양, 목포, 창원, 진주, 통영, 사천, 양산, 김해, 밀양, 함안, 거제 상공회의소 회장
 - 시·도지사 및 지역 국회의원 공동 건의(2013. 1.)
 - 남해군민(향우) 공동 서명 및 건의(2021. 3. 26.)
 - 내용: 실질적 동서통합의 실현과 영·호남의 상생 발전을 위해 국가선도사업으로 건의
 - 총서명인: 3만 9,951명(기간: 2021. 2. 4.~3. 24.)
- ② 여수-남해 해저터널 조기추진 '대토론회' 개최
- '대토론회' 개최(1차): 2018. 12. 6./ 국회도서관 대강당
 - 주최/주관: 영호남 국회의원(여상구, 주승용)/경남발전/광주전남연구원, 여수시, 남해군
 - '대토론회' 개최(2차): 2019. 4. 22./ 전남여수시청
 - 주최/주관: 주승용 국회의원/경남발전연구원, 광주전남연구원, 여수시, 남해군

③ 언론보도 기사

- SCS 열린광장, '남해-여수 해저터널 대담진행'(남해미래, 2021. 3. 12.)
- 경남·전남, 남해-여수 해저터널 조기건설 협력(경남매일, 2021. 2. 26.)
- 영호남, 남해-여수 해저터널 공동 촉구(경남도민일보, 2021. 3. 2.)
- 남해군·여수시 '해저터널 건설' 손 잡았다(경남일보, 2021. 2. 8.)
- 남해-여수 해저터널 건설 염원 결집(경남도민일보, 2021. 2. 15.)
- 장충남 군수, 남해-여수 해저터널 건설 명분 충분(경남연합일보, 2021. 1. 25.)
- 김정호 의원, 남해-여수 해저터널 예정지 찾아(경남연합일보, 2021. 1. 18.)
- 남해-여수 해저터널 건설 군민 서명운동 본격화(경남신문, 2021. 2. 19.)
- 남해-여수 해저터널, 영호남 상생·균형발전 주춧돌(경남도민일보, 2021. 2. 22.)
- 남해군 의회, 해저터널 건설 촉구 캠페인(경남매일, 2021. 3. 4.)
- 여수-남해 해저터널 추진 토론 경청하는 정치인(뉴시스, 2019. 4. 22.)
- 전라남도, 남해안 신성장 관광벨트 박차(KBS 순천, 2019. 4. 22.)
- 남해-여수 해저터널 건설 대정부 재건의 결정(경남연합일보, 2019. 5. 24.)
- 남해-여수 해저터널 실현 힘 모은다(경남매일, 2019. 4. 18.)
- 영호남 해저터널 '동서화합' 이뤄낼까(경남매일, 2019. 3. 25.)
- 남해군, '남해-여수 해저터널' 조기실현 총력(경남도민신문, 2019. 3. 4.)
- 경남도 남해-여수 해저터널 추진에 총력(경남도민신문, 2019. 2. 11.)
- '남해-여수 해저터널 조기 건설해야' 보도(한국경제, 2019. 1. 22.)
- "동서화합, 균형발전 상징" 남해-여수 해저터널 조기건설 탄력(서울신문, 2019. 1. 4.)
- '영호남 화합' 해저터널로 열자(경남매일, 2018. 12. 7.)

이상을 종합해 보면 주무부처와 광역지자체인 전라남도, 경상남도는 국가균형발전과 동서통합 실현을 위해 본 사업이 필요성을 인지하고 있으며, 여수시와 남해군은 시·도지사 및 지역 국회의원, 남해안 남중권 발전협의회, 영호남 상공회의소들과 함께 '남해-여수 해저터널 건설' 촉구를 위한 공동 건의문을 작성하는 등 사업추진 의지가 매우 높은 것으로 판단된다. 남해군민을 비롯한 향우 3만 9,951명에게 서명을 받아 제출한 건의서와 2018년부터 관련된 기사가 지속적으로 보도되고 있다는 점에서 지역주민과 지역사회(지자체 및 언론)의 관심은 매우 높은 것으로 판단된다.

제3절 정책효과

1. 기본 방향

본 조사에서는 「예비타당성조사 수행 총괄지침」(기획재정부, 2018)에 따라 소관부처(이하 '주무부처')의 일자리 효과, 생활여건 영향, 환경성 평가, 안전성 평가 등 제출 자료의 내용을 기초로 하여 긍정적인 효과와 부정적인 효과를 종합적으로 검토하여야 한다. 이때 연구진은 중복성 검토, 자료 작성의 충실성 검토, 종합적인 효과 검토, 자료 제출 여부와 상관없이 모든 세부항목 검토 등 4개 사항을 고려하여야 한다.

첫째, 정책효과의 세부항목에 대한 구체적인 평가에 앞서 우선적으로 중복성에 대한 검토가 필요하다. 중복성 검토는 다음 두 가지 측면에서 이루어진다. 우선 예비타당성조사는 AHP 1계층인 경제성 분석, 정책성 분석, 지역균형발전 분석으로 구분되는데, 상호 간에 내용이 중복되지 않도록 유의하여야 한다. 다음으로 정책효과 내 일자리 효과, 생활여건 영향, 환경성 평가, 안전성 평가 등 4개 세부항목이 서로 독립적으로 평가가 이루어져야 한다. 검토결과 AHP 1계층인 경제성 분석과 중복될 경우에는 경제성 분석의 편익에 이미 반영된 내용이므로 정책효과에서 해당 내용을 전부 또는 일부 검토하지 않고 이를 검토내용으로 기술한다. 정책효과 4개 세부항목 간 중복일 경우에는 해당 내용이 4개 정책효과 세부항목 중 어느 항목에 보다 적합한지 판단하여 해당 세부항목에서만 검토한다.

둘째, 정책효과의 세부 항목을 검토하기에 앞서 연구진이 고려할 내용은 세부항목에 대한 자료 작성의 충실성 정도이다. 정책효과의 기본적인 내용은 「예비타당성조사 운용지침」의 [별표 1] 예비타당성조사 요구서 제출양식을 참조할 수 있다. 해당 자료에서는 평가항목별로 ① 해당 항목의 의미와 중요성 ② 해당 항목의 사업 추진과의 연관성 ③ 효과의 크기를 각각 제시하도록 하고 있다. 이 중 효과의 크기와 관련해서는 적절한 지표를 정하여 두고 사업 전·후에 예상되는 지표 값의 크기를 비교하는 정량적인 분석방법이 바람직하며, 사업을 통해 추구하는 가치 항목뿐만 아니라 이를 평가할 수 있는 지표도 함께 제시하는 것이 필요하다. 데이터를 통해 나타낼 수 없는 정성적인 효과를 발생시키는 경우에도 가능한 구체적으로 기여하고자 하는 사회적 가치의 효과를 제시하도록 하고 있다. 이렇게 주무부처가 제출한 자료를 바탕으로, 연구진은 각 세부항목별로 구체적인 의미가 적절하게 기술되어 있는지, 해당 항목과 사업내용이 논리적으로 연계되어 있는지, 그리고 정량적 또는 정성적으로 제시된 효과의 크기가 적절한지를 구체적으로 검토한다.

셋째, 예비타당성조사의 객관성, 중립성, 공정성의 취지를 감안하여 각 세부항목에 대해 종합적인 효과를 검토하여야 한다. 「예비타당성조사 수행 총괄지침」 제59조에서는 “... 이 경우 긍정적인 효과와 부정적인 효과를 종합적으로 검토한다.”라고 규정하고 있다. 주무부처는 정책효과의 각 세부항목에 대하여 긍정적인 효과를 중심으로 제시하려는 경향이 있으므로, 연구진은 이러한 주무부처의 입장을 충분히 인식하고 세부 항목의 내용이나 적정성을 제3의 객관적인 시각에서 검토할 필요가 있다. 주무부처에서 예상하지 못한 또 다른 영향을 추가로 고려할 필요가 없는지에 대해서도 검토하고, 부득이하게 또 다른 영향을 검토하는 것이 현실적으로 불가능하다면 연구진에서 검토한 결과의 한계를 명확하게 제시할 필요가 있을 것이다.

넷째, 주무부처가 제출한 정책효과의 세부항목과 무관하게, 「예비타당성조사 수행 총괄지침」에서 규정한 4개 세부항목을 모두 평가해야 한다. 정책효과는 기본적으로 주무부처가 제출한 자료를 바탕으로 검토가 이루어지는데, 이 때 주무부처가 세부항목 내용 중 일부에 대해서만 제출했다고 하더라도 4가지 세부항목 전부를 검토하는 것이 적절하다. 제출되지 않은 항목에 대해서는 과거 사업의 준비정도 측면을 고려하는 것과 마찬가지로 해당 세부항목은 사업의 미시행을 지지하는 것으로 검토하는 것이 타당하다.

위의 네 가지 고려사항을 감안하여 정책효과의 세부항목들을 검토한 후, 각 항목별로 연구진의 의견을 병렬적으로 제시한다. 연구진의 의견은 ① 주무부처가 제시한 자료를 검토한 결과 ② 제시한 자료 외에 연구진이 해당 항목을 검토하는 과정에서 추가로 찾아낸 자료 ③ 자료 작성의 충실성 정도 등을 함께 고려하여 내용을 작성한다.

본 조사는 이와 같은 기본 방향에 따라 정책효과 내 네 개 세부항목에 대한 검토를 수행하였다. 구체적으로는 정책효과 내 네 가지 세부항목별로 「예비타당성조사 운용지침」의 제시내용과 주무부처 제출 자료를 살펴본 후에 각 항목별로 중복성 검토, 자료 작성의 충실성 검토 및 종합적인 효과 검토 결과를 제시하였다.

2. 일자리 효과

가. 개요

일자리 효과는 「예비타당성조사 운용지침」상 사업기간 재정투입으로 인한 고용유발 효과, 운영기간의 직접고용 효과, 사업 완료 후 간접적 고용효과, 고용의 질 제고 효과, 취약

계층에 대한 고용효과 등을 분석하도록 되어있다. 즉 일자리 효과는 건설 및 운영기간 전반에 걸쳐 발생하는 다양한 고용효과의 사회적 가치를 평가하는 항목이다.

〈표 VII-7〉 일자리 효과의 내용

구분	내용
일자리 효과	사업 기간 재정 투입으로 인한 고용유발 효과, 운영 기간의 직접 고용효과, 사업 완료 후 간접적 고용효과, 고용의 질 제고 효과, 취약계층에 대한 고용효과 등

자료: 기획재정부, 「2020년 예비타당성조사 운용지침」 [별표 1]

□ 지역산업연관모형

- 건설과정에서의 고용효과는 한국은행에서 산업연관모형(Input Output Model)에 따라 산정한 2017년 기준 지역산업연관표를 적용하였으며, 산업연관모형에 대한 설명은 다음과 같음
 - 산업연관분석은 최종수요의 변동(소비 혹은 투자)이 각 산업의 생산활동에 미치는 직·간접의 파급효과를 계측하는 것이다. 최종수요 변동으로 인한 경제적 파급효과는 보통 세 가지, 즉 생산유발 효과, 부가가치유발 효과, 고용 및 취업유발 효과 측면에서 파악함
 - 지역산업연관표는 지역 내 산업 간 거래와 국외 거래 이외에 국내 다른 지역 간의 거래가 추가되는 지역산업연관모형을 바탕으로 작성됨
- 고용효과 분석을 위해서는 지역산업연관표 중 고용 및 취업유발 효과를 적용하는데, 효과 산정은 다음과 같이 이루어짐
 - 생산활동은 기본적으로 중간재에 자본이나 노동 등 본원적 생산요소를 결합하여 이루어짐. 수요증가에 따른 관련 산업의 생산활동은 노동의 수요를 수반하게 되므로 노동의 산업별 파급효과 계측은 노동수요 예측 및 계획수립에 있어 중요한 자료를 제공할 수 있음
 - 일정 기간 동안 생산활동에 투입된 산업별 노동(L)을 산출액(X)으로 나눈 고용(취업)계수(=L_i/X_i)의 대각행렬을 이용하면 최종수요가 각 지역의 고용을 어느 정도 유발하는지 계산할 수 있음

$$\begin{bmatrix} L_1 \\ L_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \hat{l}_1 & 0 \\ 0 & \hat{l}_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} B_{11} & B_{12} \\ B_{21} & B_{22} \end{bmatrix} Y^d$$

$$L = \hat{l} (I - A^d)^{-1} Y^d$$

단, $\hat{l} (I - A^d)^{-1}$ 는 고용(취업)유발계수

- 취업유발 효과는 고용유발 효과에 무급종사자 및 자영업자를 포함한 것으로 분석 방법은 고용유발 효과의 경우와 동일함

□ 분석방법

○ 투입비 산정

- 지역 간 산업연관 모형(Inter-Regional Input Output Mode, IRIO) 분석을 위한 총투입비는 순수 공사비와 부대비를 합산한 것임. 통상의 IRIO 분석에서는 건설기간 중의 효과만을 추계하므로 완공 후 유지관리비는 제외하고, 사업비 중 용지비 역시 이전 거래이므로 제외, 사업비 추계 시 포함된 부가세는 비용-편익분석과 마찬가지로 제외함. 설비투자 등 수입 예정이거나 이에 대한 계획이 불분명한 경우 혹은 지역 귀속이 불분명한 투자비 역시 제외하여 분석하여야 함

나. 주무부처 제출자료

1) 장성 동화-서삼

□ 본 사업의 고용효과 분석을 위한 투자비 내역을 살펴보면 <표 VII-8>과 같음

<표 VII-8> 투자비 내역(장성 동화-서삼)

(단위: 억원)

투입부문	비용항목	지역: 전남
건설 (도로시설)	총사업비	1,475
	순투입비	1,122

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

○ 고용효과 분석 결과

- 한국은행에서 발간한 『산업연관표 취업유발계수』(2017년 기준)에 따르면 건설업 투자비 10억원당 취업유발계수는 10.67명, 고용유발계수는 7.8명으로 제시하고 있음

〈표 VII-9〉 (산업연관표) 부문별 취업유발계수 및 고용유발계수(장성 동화·서삼)

(단위: 명/십억원)

구분	취업유발계수				고용유발계수			
	2015년	2016년 (A)	2017년 (B)	증감 (B-A)	2015년	2016년 (C)	2017년 (D)	증감 (D-C)
농림수산물	25.8	25.0	24.5	-0.5	4.3	4.3	4.0	-0.3
광산품	8.4	8.6	9.3	0.7	6.9	7.2	7.9	0.7
공산품	7.2	7.1	6.6	-0.5	5.4	5.3	4.9	-0.4
소비재제품	12.3	11.8	11.8	0.0	6.8	6.6	6.5	-0.1
기초소재제품	5.1	5.3	4.9	-0.4	3.9	4.0	3.7	-0.3
조립가공제품	6.4	6.2	5.7	-0.5	5.2	5.0	4.6	-0.4
제조임가공·산업용장비수리	10.0	9.7	9.5	-0.2	7.6	7.4	7.2	-0.2
전력·가스·수도및폐기물	3.9	4.2	4.1	-0.1	3.3	3.5	3.4	-0.1
건설	12.3	11.3	10.67	-0.6	8.9	8.3	7.8	-0.5
서비스	14.4	14.0	13.5	-0.5	10.4	10.2	9.8	-0.4
도소매및운송	17.4	16.8	16.6	-0.2	10.4	10.0	10.1	0.1
생산자서비스	10.0	9.9	9.5	-0.4	8.2	8.1	7.7	-0.4
사회서비스	15.1	14.8	14.3	-0.5	12.7	12.6	12.2	-0.4
소비자서비스	21.1	20.3	19.6	-0.7	11.7	11.2	10.6	-0.6
기타	12.7	13.2	12.8	-0.4	9.1	9.6	9.3	-0.3
전체	11.3	11.0	10.5	-0.5	8.1	8.0	7.6	-0.4

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

- 건설기간 동안 투입되는 총투자비는 1,475억원이며, 순투입비는 1,122억원임. 따라서 본 사업으로 인한 취업유발자 수는 1,197명, 고용유발자 수는 875명으로 나타남

$$\begin{aligned} \text{취업유발자 수} &= \text{순수 건설투입액} \times \text{취업유발계수} \\ &= 1,122\text{억원} \times 10.67\text{명}/10\text{억원} = 1,197\text{명} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{고용유발자 수} &= \text{순수 건설투입액} \times \text{고용유발계수} \\ &= 1,122\text{억원} \times 7.8\text{명}/10\text{억원} = 875\text{명} \end{aligned}$$

□ 운영과정에서의 고용효과

- 과업구간을 포함한 도로를 유지관리(청소, 안전시설 보수, 제초, 준설 등) 하기 위해 많은 인력이 소요됨
- 관련 자료의 부족으로 계량화하기는 어렵지만 확장사업 완료 후 유지관리를 위한 차로수의 증가에 따른 유지관리 인원 및 교통량 증가에 따른 관리 인원의 증가가 예상됨

□ 고용의 질 제고효과

- 관련 자료의 부족으로 계량화하기 어려우나 도로관리청이 공공기관으로 고용의 질 제고 및 비정규직 등 취약계층에 대한 고용효과에 도움이 될 것으로 판단됨

2) 담양 반릉-용면 향교

- (접근성 향상으로 교통량 증가, 산업입지 여건 개선, 종사자수 증가 예상) 국도(국지도) 사업을 통해 지역의 접근성이 향상, 산업입지 여건 개선 등의 종사자 수가 증가할 것으로 예상
 - (교통량 현황) 국도 29호선 내 교통량: 2015년 15,203대 → 2019년 15,673대로 연평균 3.09% 증가
 - (제조업 종사자 현황) 제조업 종사자 수: 2014년 18,158명 → 2018년 18,645명 증가, 연평균 0.67% 증가

〈표 VII-10〉 전남 제조업 사업체 종사자 수 현황

(단위: 명, %)

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증가율
전남평균	656,218	690,466	694,326	707,972	733,925	2.85
담양군	18,158	18,639	18,800	18,510	18,645	0.67

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

- (취업·고용 유발효과) 건설기간 동안 투입되는 총투자비는 1,024억원이며, 순투입비는 679억원임. 따라서 본 사업으로 인한 취업유발자 수는 724명, 고용유발자 수는 529명으로 나타남

$$\begin{aligned} \text{취업유발자 수} &= \text{순수건설투입액} \times \text{취업유발계수} \\ &= 679\text{억원} \times 10.67\text{명}/10\text{억원} = 724\text{명} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{고용유발자 수} &= \text{순수건설투입액} \times \text{고용유발계수} \\ &= 679\text{억원} \times 7.8\text{명}/10\text{억원} = 529\text{명} \end{aligned}$$

3) 나주 금천-화순 도암

□ 본 사업의 고용효과 분석을 위한 투자비 내역을 살펴보면 <표 VII-11>과 같음

<표 VII-11> 투자비 내역(나주 금천-화순 도암)

(단위: 억원)

투입부문	비용항목	지역: 전남
건설 (도로시설)	총사업비	2,996
	순투입비	2,187

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

○ 고용효과 분석 결과

한국은행에서 발간한 『산업연관표 취업유발계수』(2017년 기준)에 따르면 건설업 투자비 10억원당 취업유발계수는 10.67명, 고용유발계수는 7.8명으로 제시하고 있음

<표 VII-12> (산업연관표) 부문별 취업유발계수 및 고용유발계수투자비 내역(나주 금천-화순 도암)

(단위: 명/십억원)

구분	취업유발계수				고용유발계수			
	2015년	2016년 (A)	2017년 (B)	증감 (B-A)	2015년	2016년 (C)	2017년 (D)	증감 (D-C)
농림수산물	25.8	25.0	24.5	-0.5	4.3	4.3	4.0	-0.3
광산업	8.4	8.6	9.3	0.7	6.9	7.2	7.9	0.7
공산업	7.2	7.1	6.6	-0.5	5.4	5.3	4.9	-0.4
소비재제품	12.3	11.8	11.8	0.0	6.8	6.6	6.5	-0.1
기초소재제품	5.1	5.3	4.9	-0.4	3.9	4.0	3.7	-0.3
조립가공제품	6.4	6.2	5.7	-0.5	5.2	5.0	4.6	-0.4
제조임가공·산업용장비수리	10.0	9.7	9.5	-0.2	7.6	7.4	7.2	-0.2
전력·가스·수도및폐기물	3.9	4.2	4.1	-0.1	3.3	3.5	3.4	-0.1
건설	12.3	11.3	10.67	-0.6	8.9	8.3	7.8	-0.5
서비스	14.4	14.0	13.5	-0.5	10.4	10.2	9.8	-0.4
도소매및운송	17.4	16.8	16.6	-0.2	10.4	10.0	10.1	0.1
생산자서비스	10.0	9.9	9.5	-0.4	8.2	8.1	7.7	-0.4
사회서비스	15.1	14.8	14.3	-0.5	12.7	12.6	12.2	-0.4
소비자서비스	21.1	20.3	19.6	-0.7	11.7	11.2	10.6	-0.6
기타	12.7	13.2	12.8	-0.4	9.1	9.6	9.3	-0.3
전체	11.3	11.0	10.5	-0.5	8.1	8.0	7.6	-0.4

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

- 건설기간 동안 투입되는 총투자비는 2,996억원이며, 순투입비는 2,187억원임. 따라서 본 사업으로 인한 취업유발자 수는 2,333명, 고용유발자 수는 1,706명으로 나타남

$$\begin{aligned} \text{취업유발자 수} &= \text{순수 건설투입액} \times \text{취업유발계수} \\ &= 2,187\text{억원} \times 10.67\text{명}/10\text{억원} = 2,333\text{명} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{고용유발자 수} &= \text{순수 건설투입액} \times \text{고용유발계수} \\ &= 2,187\text{억원} \times 7.8\text{명}/10\text{억원} = 1,706\text{명} \end{aligned}$$

□ 운영과정에서의 고용효과

- 과업구간을 포함한 도로를 유지관리(청소, 안전시설 보수, 제초, 준설 등) 하기 위해 많은 인력이 소요됨
- 관련 자료의 부족으로 계량화하기는 어렵지만 확장사업 완료 후 유지관리를 위한 차로 수의 증가에 따른 유지관리 인원 및 교통량 증가에 따른 관리 인원의 증가가 예상됨

□ 고용의 질 제고효과

- 관련 자료의 부족으로 계량화하기 어려우나 도로관리청이 공공기관으로 고용의 질 제고 및 비정규직 등 취약계층에 대한 고용효과에 도움이 될 것으로 판단됨

4) 신안 추포-비금

□ 본 사업의 고용효과 분석을 위한 투자비 내역을 살펴보면 <표 VII-13>과 같음

<표 VII-13> 투자비 내역(신안 추포-비금)

(단위: 억원)

투입부문	비용항목	지역: 전남
건설 (도로시설)	총사업비	3,433
	순투입비	2,829

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

□ 고용효과 분석 결과

- 한국은행에서 발간한 『산업연관표 취업유발계수』(2017년 기준)에 따르면 건설업 투자비 십억원당 취업유발계수는 10.67명, 고용유발계수는 7.8명으로 제시하고 있음

〈표 VII-14〉 (산업연관표) 부문별 취업유발계수 및 고용유발계수투자비 내역(신안 추포·비금)

(단위: 명/십억원)

구분	취업유발계수				고용유발계수			
	2015년	2016년 (A)	2017년 (B)	증감 (B-A)	2015년	2016년 (C)	2017년 (D)	증감 (D-C)
농림수산물	25.8	25.0	24.5	-0.5	4.3	4.3	4.0	-0.3
광산물	8.4	8.6	9.3	0.7	6.9	7.2	7.9	0.7
공산물	7.2	7.1	6.6	-0.5	5.4	5.3	4.9	-0.4
소비재제품	12.3	11.8	11.8	0.0	6.8	6.6	6.5	-0.1
기초소재제품	5.1	5.3	4.9	-0.4	3.9	4.0	3.7	-0.3
조립가공제품	6.4	6.2	5.7	-0.5	5.2	5.0	4.6	-0.4
제조임가공·산업용장비수리	10.0	9.7	9.5	-0.2	7.6	7.4	7.2	-0.2
전력·가스·수도및폐기물	3.9	4.2	4.1	-0.1	3.3	3.5	3.4	-0.1
건설	12.3	11.3	10.67	-0.6	8.9	8.3	7.8	-0.5
서비스	14.4	14.0	13.5	-0.5	10.4	10.2	9.8	-0.4
도소매및운송	17.4	16.8	16.6	-0.2	10.4	10.0	10.1	0.1
생산자서비스	10.0	9.9	9.5	-0.4	8.2	8.1	7.7	-0.4
사회서비스	15.1	14.8	14.3	-0.5	12.7	12.6	12.2	-0.4
소비자서비스	21.1	20.3	19.6	-0.7	11.7	11.2	10.6	-0.6
기타	12.7	13.2	12.8	-0.4	9.1	9.6	9.3	-0.3
전체	11.3	11.0	10.5	-0.5	8.1	8.0	7.6	-0.4

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

- 건설기간 동안 투입되는 총투자비는 3,433억원이며, 순투입비는 2,829억원임. 따라서 본 사업으로 인한 취업유발자 수는 3,018명, 고용유발자 수는 2,206명으로 나타남

$$\begin{aligned}
 \text{취업유발자 수} &= \text{순수 건설투입액} \times \text{취업유발계수} \\
 &= 2,829\text{억원} \times 10.67\text{명}/10\text{억원} = 3,018\text{명} \\
 \text{고용유발자 수} &= \text{순수 건설투입액} \times \text{고용유발계수} \\
 &= 2,829\text{억원} \times 7.8\text{명}/10\text{억원} = 2,206\text{명}
 \end{aligned}$$

□ 운영과정에서의 고용효과

- 과업구간을 포함한 도로를 유지관리(청소, 안전시설 보수, 제초, 준설 등) 하기 위해 많은 인력이 소요됨
- 관련 자료의 부족으로 계량화하기는 어렵지만 확장사업 완료 후 유지관리를 위한 차로 수의 증가에 따른 유지관리 인원 및 교통량 증가에 따른 관리 인원의 증가가 예상됨

□ 고용의 질 제고효과

- 관련 자료의 부족으로 계량화하기 어려우나 도로관리청이 공공기관으로 고용의 질 제고 및 비정규직 등 취약계층에 대한 고용효과에 도움이 될 것으로 판단됨

〈표 VII-15〉 신안군 귀촌·귀어 현황(2005~2020)

귀농인	구분	계	2005~2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	가구	1,175	308	135	112	127	118	113	96	95	71
가구원	2,094	748	212	194	202	208	157	133	138	102	
귀어인	구분	계	2005~2014			2015	2016	2017	2018	2019	2020
	가구	165	해양수산청 지원			47	33	30	10	20	25
	가구원	282				96	43	55	17	30	41
총계	가구	1,371	308	135	112	174	151	143	106	124	118
	가구원	2,409	748	212	194	298	251	212	150	168	176

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

5) 신안 신석-단곡

□ 본 사업의 고용효과 분석을 위한 투자비 내역을 살펴보면 〈표 VII-16〉과 같음

〈표 VII-16〉 투자비 내역(신안 신석-단곡)

(단위: 억원)

투입부문	비용항목	지역: 전남
건설 (도로시설)	총사업비	579
	순투입비	438

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

○ 고용효과 분석 결과

- 한국은행에서 발간한 『산업연관표 취업유발계수』(2017년 기준)에 따르면 건설업 투자비 십억원당 취업유발계수는 10.67명, 고용유발계수는 7.8명으로 제시하고 있음

〈표 VII-17〉 (산업연관표) 부문별 취업유발계수 및 고용유발계수투자비 내역(신안 신석·단곡)

(단위: 명/십억원)

구분	취업유발계수				고용유발계수			
	2015년	2016년 (A)	2017년 (B)	증감 (B-A)	2015년	2016년 (C)	2017년 (D)	증감 (D-C)
농림수산물	25.8	25.0	24.5	-0.5	4.3	4.3	4.0	-0.3
광산품	8.4	8.6	9.3	0.7	6.9	7.2	7.9	0.7
공산품	7.2	7.1	6.6	-0.5	5.4	5.3	4.9	-0.4
소비재제품	12.3	11.8	11.8	0.0	6.8	6.6	6.5	-0.1
기초소재제품	5.1	5.3	4.9	-0.4	3.9	4.0	3.7	-0.3
조립가공제품	6.4	6.2	5.7	-0.5	5.2	5.0	4.6	-0.4
제조임가공·산업용장비수리	10.0	9.7	9.5	-0.2	7.6	7.4	7.2	-0.2
전력·가스·수도및폐기물	3.9	4.2	4.1	-0.1	3.3	3.5	3.4	-0.1
건설	12.3	11.3	10.67	-0.6	8.9	8.3	7.8	-0.5
서비스	14.4	14.0	13.5	-0.5	10.4	10.2	9.8	-0.4
도소매및운송	17.4	16.8	16.6	-0.2	10.4	10.0	10.1	0.1
생산자서비스	10.0	9.9	9.5	-0.4	8.2	8.1	7.7	-0.4
사회서비스	15.1	14.8	14.3	-0.5	12.7	12.6	12.2	-0.4
소비자서비스	21.1	20.3	19.6	-0.7	11.7	11.2	10.6	-0.6
기타	12.7	13.2	12.8	-0.4	9.1	9.6	9.3	-0.3
전체	11.3	11.0	10.5	-0.5	8.1	8.0	7.6	-0.4

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

- 건설기간 동안 투입되는 총투자비는 579억원이며, 순투입비는 438억원임. 따라서 본 사업으로 인한 취업유발자 수는 1,197명, 고용유발자 수는 875명으로 나타남

$$\begin{aligned}
 \text{취업유발자 수} &= \text{순수 건설투입액} \times \text{취업유발계수} \\
 &= 438\text{억원} \times 10.67\text{명}/10\text{억원} = 468\text{명} \\
 \text{고용유발자 수} &= \text{순수 건설투입액} \times \text{고용유발계수} \\
 &= 438\text{억원} \times 7.8\text{명}/10\text{억원} = 342\text{명}
 \end{aligned}$$

□ 운영과정에서의 고용효과

- 과업구간을 포함한 도로를 유지관리(청소, 안전시설 보수, 제초, 준설 등)하기 위해 많은 인력이 소요됨
- 관련 자료의 부족으로 계량화하기는 어렵지만 확장사업 완료 후 유지관리를 위한 차로수의 증가에 따른 유지관리 인원 및 교통량 증가에 따른 관리 인원의 증가가 예상됨

□ 고용의 질 제고효과

- 관련 자료의 부족으로 계량화하기 어려우나 도로관리청이 공공기관으로 고용의 질 제고 및 비정규직 등 취약계층에 대한 고용효과에 도움이 될 것으로 판단됨

〈표 VII-18〉 신안군 귀촌·귀어 현황(2005~2020)

귀농인	구분	계	2005~2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	가구	1,175	308	135	112	127	118	113	96	95	71
가구원	2,094	748	212	194	202	208	157	133	138	102	
귀어인	구분	계	2005~2014			2015	2016	2017	2018	2019	2020
	가구	165	해양수산청 지원			47	33	30	10	20	25
	가구원	282				96	43	55	17	30	41
총계	가구	1,371	308	135	112	174	151	143	106	124	118
	가구원	2,409	748	212	194	298	251	212	150	168	176

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

6) 고흥 영남-팔영

□ 본 사업의 고용효과 분석을 위한 투자비 내역을 살펴보면 〈표 VII-19〉와 같음

〈표 VII-19〉 투자비 내역(고흥 영남-팔영)

(단위: 억원)

투입부문	비용항목	지역: 전남
건설 (도로시설)	총사업비	698
	순투입비	544

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

○ 고용효과 분석 결과

- 한국은행에서 발간한 『산업연관표 취업유발계수』(2017년 기준)에 따르면 건설업 투자비 십억원당 취업유발계수는 10.67명, 고용유발계수는 7.8명으로 제시하고 있음

〈표 VII-20〉 (산업연관표) 부문별 취업유발계수 및 고용유발계수(고흥 영남-팔영)

(단위: 명/십억원)

구분	취업유발계수				고용유발계수			
	2015년	2016년 (A)	2017년 (B)	증감 (B-A)	2015년	2016년 (C)	2017년 (D)	증감 (D-C)
농림수산물	25.8	25.0	24.5	-0.5	4.3	4.3	4.0	-0.3
광산품	8.4	8.6	9.3	0.7	6.9	7.2	7.9	0.7
공산품	7.2	7.1	6.6	-0.5	5.4	5.3	4.9	-0.4
소비재제품	12.3	11.8	11.8	0.0	6.8	6.6	6.5	-0.1
기초소재제품	5.1	5.3	4.9	-0.4	3.9	4.0	3.7	-0.3
조립가공제품	6.4	6.2	5.7	-0.5	5.2	5.0	4.6	-0.4
제조임가공·산업용장비수리	10.0	9.7	9.5	-0.2	7.6	7.4	7.2	-0.2
전력·가스·수도및폐기물	3.9	4.2	4.1	-0.1	3.3	3.5	3.4	-0.1
건설	12.3	11.3	10.67	-0.6	8.9	8.3	7.8	-0.5
서비스	14.4	14.0	13.5	-0.5	10.4	10.2	9.8	-0.4
도소매및운송	17.4	16.8	16.6	-0.2	10.4	10.0	10.1	0.1
생산자서비스	10.0	9.9	9.5	-0.4	8.2	8.1	7.7	-0.4
사회서비스	15.1	14.8	14.3	-0.5	12.7	12.6	12.2	-0.4
소비자서비스	21.1	20.3	19.6	-0.7	11.7	11.2	10.6	-0.6
기타	12.7	13.2	12.8	-0.4	9.1	9.6	9.3	-0.3
전체	11.3	11.0	10.5	-0.5	8.1	8.0	7.6	-0.4

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

- 건설기간 동안 투입되는 총투자비는 698억원이며, 순투입비는 544억원. 따라서 본 사업으로 인한 취업유발자 수는 581명, 고용유발자 수는 424명으로 나타남

$$\begin{aligned} \text{취업유발자 수} &= \text{순수 건설투입액} \times \text{취업유발계수} \\ &= 544\text{억원} \times 10.67\text{명}/10\text{억원} = 581\text{명} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{고용유발자 수} &= \text{순수 건설투입액} \times \text{고용유발계수} \\ &= 544\text{억원} \times 7.8\text{명}/10\text{억원} = 424\text{명} \end{aligned}$$

□ 운영과정에서의 고용효과

- 과업구간을 포함한 도로를 유지관리(청소, 안전시설 보수, 제초, 준설 등) 하기 위해 많은 인력이 소요됨
- 관련 자료의 부족으로 계량화하기는 어렵지만 확장사업 완료 후 유지관리를 위한 차로 수의 증가에 따른 유지관리 인원 및 교통량 증가에 따른 관리 인원의 증가가 예상됨

□ 고용의 질 제고효과

- 관련 자료의 부족으로 계량화하기 어려우나 도로관리청이 공공기관으로 고용의 질 제고 및 비정규직 등 취약계층에 대한 고용효과에 도움이 될 것으로 판단됨

7) 고용 고흥-봉래

□ 본 사업의 고용효과 분석을 위한 투자비 내역을 살펴보면 <표 VII-21>과 같음

<표 VII-21> 투자비 내역(고흥 고흥-봉래)

(단위: 억원)

투입부문	비용항목	지역: 전남
건설 (도로시설)	총사업비	3,075
	순투입비	2,458

자료: 국토부, 『정책성 분석 제출자료』(내부자료)

○ 고용효과 분석 결과

- 한국은행에서 발간한 『산업연관표 취업유발계수』(2017년 기준)에 따르면 건설업 투자비 십억원당 취업유발계수는 10.67명, 고용유발계수는 7.8명으로 제시하고 있음
- 건설기간 동안 투입되는 총투자비는 3,075억원이며, 순투입비는 2,458억원임. 따라서 본 사업으로 인한 취업유발자 수는 2,622명, 고용유발자 수는 1,917명으로 나타남

$$\begin{aligned}
 \text{취업유발자 수} &= \text{순수 건설투입액} \times \text{취업유발계수} \\
 &= 2,458\text{억원} \times 10.67\text{명}/10\text{억원} = 2,622\text{명} \\
 \text{고용유발자 수} &= \text{순수 건설투입액} \times \text{고용유발계수} \\
 &= 2,458\text{억원} \times 7.8\text{명}/10\text{억원} = 1,917\text{명}
 \end{aligned}$$

〈표 VII-22〉 (산업연관표) 부문별 취업유발계수 및 고용유발계수(고흥-고흥-붕래)

(단위: 명/십억원)

구분	취업유발계수				고용유발계수			
	2015년	2016년 (A)	2017년 (B)	증감 (B-A)	2015년	2016년 (C)	2017년 (D)	증감 (D-C)
농림수산물	25.8	25.0	24.5	-0.5	4.3	4.3	4.0	-0.3
광산품	8.4	8.6	9.3	0.7	6.9	7.2	7.9	0.7
공산품	7.2	7.1	6.6	-0.5	5.4	5.3	4.9	-0.4
소비재제품	12.3	11.8	11.8	0.0	6.8	6.6	6.5	-0.1
기초소재제품	5.1	5.3	4.9	-0.4	3.9	4.0	3.7	-0.3
조립가공제품	6.4	6.2	5.7	-0.5	5.2	5.0	4.6	-0.4
제조임가공·산업용장비수리	10.0	9.7	9.5	-0.2	7.6	7.4	7.2	-0.2
전력·가스·수도및폐기물	3.9	4.2	4.1	-0.1	3.3	3.5	3.4	-0.1
건설	12.3	11.3	10.67	-0.6	8.9	8.3	7.8	-0.5
서비스	14.4	14.0	13.5	-0.5	10.4	10.2	9.8	-0.4
도소매및운송	17.4	16.8	16.6	-0.2	10.4	10.0	10.1	0.1
생산자서비스	10.0	9.9	9.5	-0.4	8.2	8.1	7.7	-0.4
사회서비스	15.1	14.8	14.3	-0.5	12.7	12.6	12.2	-0.4
소비자서비스	21.1	20.3	19.6	-0.7	11.7	11.2	10.6	-0.6
기타	12.7	13.2	12.8	-0.4	9.1	9.6	9.3	-0.3
전체	11.3	11.0	10.5	-0.5	8.1	8.0	7.6	-0.4

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

□ 운영과정에서의 고용효과

- 과업구간을 포함한 도로를 유지관리(청소, 안전시설 보수, 제초, 준설 등) 하기 위해 많은 인력이 소요됨
- 관련 자료의 부족으로 계량화하기는 어렵지만 확장사업 완료 후 유지관리를 위한 차로수의 증가에 따른 유지관리 인원 및 교통량 증가에 따른 관리 인원의 증가가 예상됨

□ 고용의 질 제고효과

- 관련 자료의 부족으로 계량화하기 어려우나 도로관리청이 공공기관으로 고용의 질 제고 및 비정규직 등 취약계층에 대한 고용효과에 도움이 될 것으로 판단됨

8) 여수-남해

□ 본 사업의 고용효과 분석을 위한 투자비 내역을 살펴보면 <표 VII-23>과 같음

<표 VII-23> 투자비 내역(여수-남해)

(단위: 억원)

투입부문	비용항목	지역: 전남, 경남
건설 (도로시설)	총사업비	6,312
	순투입비	5,183

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

○ 고용효과 분석 결과

- 한국은행에서 발간한 『산업연관표 취업유발계수』(2017년 기준)에 따르면 건설업 투자비 십억원당 취업유발계수는 10.67명, 고용유발계수는 7.8명으로 제시하고 있음

<표 VII-24> (산업연관표) 부문별 취업유발계수 및 고용유발계수(여수-남해)

(단위: 명/십억원)

구분	취업유발계수				고용유발계수			
	2015년	2016년 (A)	2017년 (B)	증감 (B-A)	2015년	2016년 (C)	2017년 (D)	증감 (D-C)
농림수산물	25.8	25.0	24.5	-0.5	4.3	4.3	4.0	-0.3
광산품	8.4	8.6	9.3	0.7	6.9	7.2	7.9	0.7
공산품	7.2	7.1	6.6	-0.5	5.4	5.3	4.9	-0.4
소비재제품	12.3	11.8	11.8	0.0	6.8	6.6	6.5	-0.1
기초소재제품	5.1	5.3	4.9	-0.4	3.9	4.0	3.7	-0.3
조립가공제품	6.4	6.2	5.7	-0.5	5.2	5.0	4.6	-0.4
제조임가공·산업용장비수리	10.0	9.7	9.5	-0.2	7.6	7.4	7.2	-0.2
전력·가스·수도및폐기물	3.9	4.2	4.1	-0.1	3.3	3.5	3.4	-0.1
건설	12.3	11.3	10.67	-0.6	8.9	8.3	7.8	-0.5
서비스	14.4	14.0	13.5	-0.5	10.4	10.2	9.8	-0.4
도소매및운송	17.4	16.8	16.6	-0.2	10.4	10.0	10.1	0.1
생산자서비스	10.0	9.9	9.5	-0.4	8.2	8.1	7.7	-0.4
사회서비스	15.1	14.8	14.3	-0.5	12.7	12.6	12.2	-0.4
소비자서비스	21.1	20.3	19.6	-0.7	11.7	11.2	10.6	-0.6
기타	12.7	13.2	12.8	-0.4	9.1	9.6	9.3	-0.3
전체	11.3	11.0	10.5	-0.5	8.1	8.0	7.6	-0.4

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

- 건설기간 동안 투입되는 총투자비는 6,312억원이며, 순투입비는 5,183억원임. 따라서 본 사업으로 인한 취업유발자 수는 5,531명, 고용유발자 수는 4,043명으로 나타남

$$\begin{aligned} \text{취업유발자 수} &= \text{순수 건설투입액} \times \text{취업유발계수} \\ &= 5,183\text{억원} \times 10.67\text{명}/10\text{억원} = 5,531\text{명} \\ \text{고용유발자 수} &= \text{순수 건설투입액} \times \text{고용유발계수} \\ &= 5,183\text{억원} \times 7.8\text{명}/10\text{억원} = 4,043\text{명} \end{aligned}$$

□ 운영과정에서의 고용효과

- 과업구간을 포함한 도로를 유지관리(청소, 안전시설 보수, 제초, 준설 등) 하기 위해 많은 인력이 소요됨
- 관련 자료의 부족으로 계량화하기는 어렵지만 확장사업 완료 후 유지관리를 위한 차로 수의 증가에 따른 유지관리 인원 및 교통량 증가에 따른 관리 인원의 증가가 예상됨

□ 고용의 질 제고효과

- 연중 동부 전남 관광객 4천만명, 서부 경남 관광객 3천만명의 상호 소통 교류로 관광객 수 증가에 따른 관광휴양시설 인프라 증가 및 고용 증가 기대
- 관광객 수 증가 대응에 따라 고용 지속성으로 고용의 안정성 효과 제고
- 남해안 특화자원 육성, 판매로 인한 고용증가
- 고부가 해양관광산업(해양레포츠) 고용증가
- 관광·휴양·레저 기능을 갖춘 복합형 패키지 공간 고용증가
- 식당, 편의점 판매량 호조에 따른 고용증가
 - 관련 자료의 부족으로 계량화하기 어려우나 도로관리청이 공공기관으로 고용의 질 제고 및 비정규직 등 취약계층에 대한 고용효과에 도움이 될 것으로 판단됨
 - 국토 남단에 위치한 여수·광양만권은 여수국가산단 등에서 약 100조원의 매출로 우리나라 경제의 핵심 축으로 관광 인프라와 연계한 고용의 질 제고 효과

□ 관광수요 유발에 따른 간접고용 효과

- 국도(터널) 건설로 여수, 남해의 접근성이 개선되어 관광수요가 증가하면서 관광지의 지역 경제 활성화로 발생하는 간접고용 효과

- 관광지를 방문하는 시간 단축으로 관광객 방문 유발효과 제고로 지역 내에서 식음료, 숙박, 관광휴양시설 인프라, 해양레포츠, 농·특산물 판매 등 지역경제가 활성화되고 일자리가 창출되는 효과
- 2019년 여수시 관광객 수 13,543천명, 남해군 관광객 수 4,592천명
- 2019년 동부전남 관광객 수 41,000천명, 서부경남 관광객 수 30,000천명
- 여수~남해 해저터널 건설로 인한 관광 유발수요는 양 지역 관광객 수 합계인원(18,135천명) 중 최소 10%인 연간 1,800천명으로 분석됨. 이때 관광객의 소비로 발생하는 지역경제 활성화 효과는 연간 1,490억원으로 추정됨
- 2018 국민여행실태조사 분석편(2019년 문화체육관광부): 관광객 1인·1일 소비액 82,873원

<관광소비자동향연구소 컨슈머인사이트 분석자료>

2020년 여름휴가 만족도 기초 조사: 총 표본수 2만 6,308명

- 국내 여름휴가 여행지 인기도(점유율): 여수시 3위, 남해군 14위
- 남해 여행객이 연계 방문하는 지역 중 10위 내에서 9개 지역은 경남 시군에 해당되며 타 광역 지자체로는 유일하게 전남 여수시가 9위(2.4%)에 해당함
- 여수 여행객이 연계 방문하는 지역 중 10위 내에서 9개 지역은 전남·전북에 해당되며 타 광역 지자체로는 유일하게 경남 남해군이 8위(2.0%)에 해당함

관광객이 남해, 여수를 상호 방문하는 비율은 낮은 편이나, 타 광역 지자체로는 상호 유일하게 연계 방문하고 있어, 해저터널이 연결되면 상호 방문비율이 급상승할 것으로 기대됨. 또한 포스트 코로나 시대에 국민들에게 환상적인 여행체험을 선사할 것임

- 노량대교 개통(2018년 9월) 이후, 2019년 연중 노량대교 진입차량 분석: 120만 8,964대
 - 승용차 90만 859, 승합차 4만 9,108, 화물차 21만 9,885, 미인식 3만 9,112
 - 2019년 관광객 차량(54만 515대) ※ 노량대교 이용 관광객수 1,620천명(추정)
- 2018년 9월, 노량대교 개통으로 전년 동기 대비 10~12월 기간 동안 남해군 진입차량 대수 연간 증가율: 2019년 2% 증가, 2020년 8% 증가
- 2019년 남해군 양 대교를 이용한 연간 남해군 진입차량 분석: 403만 3,181대(남해대교 56만 8,971대, 노량대교 120만 8,964대, 창선삼천포대교 225만 5,246대)

다. 일자리 효과 검토 결과

1) 장성 동화-서삼

- 주무부처는 해당 구간의 사업으로 인한 일자리 효과로 ① 사업기간 중에 발생하는 고용 유발 효과 ② 사업완료 후 운영과정에서의 고용효과 ③ 고용의 질 제고 효과를 제시

- 고용효과 분석
 - 대분류 기준 2017년 전국산업연관표를 이용하여 취업 및 고용유발 인원을 계산함
1,197명의 취업 875명의 고용유발효과가 있는 것으로 추정함
 - 다른 사업과의 기준의 일관성 문제로 동일한 기준(2005년, 지역산업연관표)를 이용하여 해당 사업의 취업 및 고용유발 인원을 계산하는 것이 필요
 - 또한 대분류 기준(건설) 부문이 아닌 기본부문(도로시설)을 기준으로 하여 해당 사업의 고용유발인원을 계산해야 함
 - 지역균형발전 분석에서 취업 및 고용유발 인원을 계산하여 결과 값을 제시함

- 운영과정에서의 고용효과
 - 주무부처는 운영과정에서의 고용효과에 대하여 “도로를 유지관리(청소, 안전시설 보수, 제초, 준설 등) 하기 위해 많은 인력이 소요됨”으로 기술함
 - 구체적인 수치를 제시하지 못하여 정량적인 평가와 분석에 한계가 있음

- 고용의 질 제고효과
 - 주무부처는 고용의 질 제고효과에 대하여 “도로관리청이 공공기관으로 고용의 질 제고 및 비정규직 등 취약계층에 대한 고용효과에 도움이 될 것으로 판단”으로 기술함
 - 구체적인 수치를 제시하지 못하여 정량적인 평가와 분석에 한계가 있음
 - 본 보고서 ‘제Ⅷ장 지역균형발전분석’의 지역산업연관모형(Inter-Regional Input Output Model, IRIO) 분석 결과 <장성 동화-서삼> 사업의 고용유발 효과는 약 1,519명으로 주무관청이 제시한 875명보다 높은 수준으로 나타남
 - 이와 같은 차이는 ① 분석에 사용한 데이터의 차이(본보고서: 2005년 지역산업연관

표, 주무부처: 2017년 전국산업연관표) ② 분석 부분 분류의 차이(본보고서: 기본부분(도로시설) 투입으로 계산, 주무부처: 대부분류(건설) 투입으로 계산)로 기인함

□ 본 연구에서는 사업별 고용의 질 개선효과를 분석함. 평가항목은 다음의 7개 항목으로 평가하며, 2018년 통계자료를 활용하였음

〈표 VII-25〉 고용의 질 평가항목과 활용자료(장성 동화-서삼)

평가항목	평가지표	활용자료
1. 고용여건	전년 대비 고용증가율	전국사업체조사(통계청)
2. 고용안정	고용기간 1년 미만 근로자 비중 (산업별 1년 미만/전근속근로자 비율)	고용형태별근로실태조사(고용노동부)
3. 훈련 및 교육	노동비용에서 교육훈련 비용 비중	기업체노동비용조사(고용노동부)
4. 임금 및 복리후생	평균 임금	고용형태별근로실태조사(고용노동부)
5. 건강 및 안전	재해발생율	산업재해현황(고용노동부)
6. 고용평등기회	남성 대비 여성 임금 비율	고용형태별근로실태조사(고용노동부)
7. 갈등해결	노동조합 조직률	고용형태별근로실태조사(고용노동부)

자료: 한국개발연구원, 『예비타당성조사 수행을 위한 세부지침 일반부문 연구』, 2021.

○ 고용의 질 평가항목에 기초한 산업별 고용의 질에 대한 종합 표준화 점수는 〈표 VII-26〉과 같이 0.4044로 나타났음

〈표 VII-26〉 평가 항목별 고용의 질 점수(장성 동화-서삼)

평가항목	고용의 질 점수
1. 고용여건	0.3508
2. 고용안정	0.4613
3. 훈련 및 교육	0.3696
4. 임금 및 복리후생	0.5200
5. 건강 및 안전	0.2742
6. 고용평등기회	0.6293
7. 갈등해결	0.2259
평균	0.4044

자료: 연구진 검토

- 종합평가 결과 본 사업을 통해 창출되는 고용의 질은 전체적으로 9위에 해당하여 중위권으로 평가되었음

〈표 Ⅶ-27〉 고용의 질 개선효과 종합평가표(장성 동화-서삼)

평가항목	평가내용	평점
1. 고용여건	• 고용여건 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권에 해당하며, 그룹 내에서는 다소 낮은 수준(9위에서 10위 사이)에 해당함	중
2. 고용안정	• 고용안정 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권(8위에서 9위 사이)에 해당함	중
3. 훈련 및 교육	• 훈련 및 교육 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권(8위에서 9위 사이)에 해당함	중
4. 임금 및 복리후생	• 임금 및 복리후생 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권(7위에서 8위 사이)에 해당함	중
5. 건강 및 안전	• 건강 및 안전 항목은 전체 14개 산업분류 중 하위권(10위에서 11위 사이)에 해당하나, 중위권과의 차이는 작음	하
6. 고용평등기회	• 고용평등기회 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권(5위에서 6위 사이)에 해당하며, 상위권에 근접함	중
7. 갈등해결	• 갈등해결 항목은 전체 14개 산업분류 중 하위권(11위에서 12위 사이)에 해당함	하
종합평가	• 건강 및 안전 항목, 갈등해결 항목에서 낮은 수준을 나타냈지만 중위권과 차이는 상대적으로 작은 편이며, 나머지 항목들에서는 중위권으로 평가되었음. 전체적으로 14개 산업 중 8위와 9위 사이를 차지하는 “중”으로 평가되었음	중

주: 14개 산업별 표준화 점수와 비교하여, 해당 구간의 고용의 질 점수가 5위 이내에 속할 경우 상위권, 10위 이내에 속할 경우 중위권, 그 밖에는 하위권으로 평가함

자료: 연구진 검토

2) 담양 반룡-용면 향교

□ 주무부처는 해당 구간의 사업으로 인한 일자리 효과로 사업기간 중에 발생하는 고용유발 효과를 제시하고 있음

□ 고용효과 분석

- 주무부처는 해당 사업으로 인해 724명의 취업 및 529명의 고용유발 효과가 있는 것으로 추정함
 - 분석에 활용한 전국산업연관표 기준연도에 대한 언급이 없음
- 다른 사업과의 기준의 일관성 문제로 동일한 기준(2005년, 지역산업연관표)를 이용하여 해당 사업의 취업 및 고용유발 인원을 계산하는 것이 필요

- 또한 대분류 기준(건설) 부문이 아닌 기본부문(도로시설)을 기준으로 하여 해당 사업의 고용유발인원을 계산해야 함
 - 지역균형발전 분석에서 취업 및 고용유발 인원을 계산하여 결과 값을 제시함

□ 고용의 질 제고효과

- 본 보고서 '제Ⅷ장 지역균형발전분석'의 지역산업연관모형(Inter-Regional Input Output Model, IRIO) 분석 결과 해당 사업의 고용유발 효과는 약 1,016명으로 주무부처가 제시한 529명보다 높은 수준으로 나타남
- 이와 같은 차이는 ① 분석에 사용한 데이터의 차이(본 보고서: 2005년 지역산업연관표, 주무부처: 2017년 전국산업연관표) ② 분석 부분 분류의 차이(본 보고서: 기본부문(도로시설) 투입으로 계산, 주무부처: 대분류(건설) 투입으로 계산)로 기인함

□ 본 연구에서는 사업별 고용의 질 개선효과를 분석함. 평가항목은 다음의 7개 항목으로 평가하며, 2018년 통계자료를 활용하였음

〈표 Ⅶ-28〉 고용의 질 평가항목과 활용자료(담양 반릉-용면 향교)

평가항목	평가지표	활용자료
1. 고용여건	전년 대비 고용증가율	전국사업체조사(통계청)
2. 고용안정	고용기간 1년 미만 근로자 비중 (산업별 1년 미만/전근속근로자 비율)	고용형태별근로실태조사 (고용노동부)
3. 훈련 및 교육	노동비용에서 교육훈련 비용 비중	기업체노동비용조사 (고용노동부)
4. 임금 및 복리후생	평균 임금	고용형태별근로실태조사 (고용노동부)
5. 건강 및 안전	재해발생율	산업재해현황(고용노동부)
6. 고용평등기회	남성 대비 여성 임금 비율	고용형태별근로실태조사 (고용노동부)
7. 갈등해결	노동조합 조직률	고용형태별근로실태조사 (고용노동부)

자료: 한국개발연구원, 『에비타당성조사 수행을 위한 세부지침 일반부문 연구』, 2021.

- 고용의 질 평가항목에 기초한 산업별 고용의 질에 대한 종합 표준화 점수는 〈표 Ⅶ-29〉와 같이 0.4044로 나타났음

〈표 VII-29〉 평가 항목별 고용의 질 점수(담양 반릉-용면 향교)

평가항목	고용의 질 점수
1. 고용여건	0.3508
2. 고용안정	0.4613
3. 훈련 및 교육	0.3696
4. 임금 및 복리후생	0.5200
5. 건강 및 안전	0.2742
6. 고용평등기회	0.6293
7. 갈등해결	0.2259
평균	0.4044

자료: 연구진 검토

- 종합평가 결과 본 사업을 통해 창출되는 고용의 질은 전체적으로 9위에 해당하여 중위권으로 평가되었음

〈표 VII-30〉 고용의 질 개선효과 종합평가표(담양 반릉-용면 향교)

평가항목	평가내용	평점
1. 고용여건	• 고용여건 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권에 해당하며, 그룹 내에서는 다소 낮은 수준(9위에서 10위 사이)에 해당함	중
2. 고용안정	• 고용안정 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권(8위에서 9위 사이)에 해당함	중
3. 훈련 및 교육	• 훈련 및 교육 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권(8위에서 9위 사이)에 해당함	중
4. 임금 및 복리후생	• 임금 및 복리후생 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권(7위에서 8위 사이)에 해당함	중
5. 건강 및 안전	• 건강 및 안전 항목은 전체 14개 산업분류 중 하위권(10위에서 11위 사이)에 해당하나, 중위권과의 차이는 작음	하
6. 고용평등기회	• 고용평등기회 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권(5위에서 6위 사이)에 해당하며, 상위권에 근접함	중
7. 갈등해결	• 갈등해결 항목은 전체 14개 산업분류 중 하위권(11위에서 12위 사이)에 해당함	하
종합평가	• 건강 및 안전 항목, 갈등해결 항목에서 낮은 수준을 나타냈지만 중위권과 차이는 상대적으로 작은 편이며, 나머지 항목들에서는 중위권으로 평가되었음. 전체적으로 14개 산업 중 8위와 9위 사이를 차지하는 “중”으로 평가되었음	중

주: 14개 산업별 표준화 점수와 비교하여, 해당 구간의 고용의 질 점수가 5위 이내에 속할 경우 상위권, 10위 이내에 속할 경우 중위권, 그 밖에는 하위권으로 평가함

자료: 연구진 검토

3) 나주 금천-화순 도암

□ 주무부처는 해당 구간의 사업으로 인한 일자리 효과로 ① 사업기간 중에 발생하는 고용 유발 효과 ② 사업완료 후 운영과정에서의 고용효과 ③ 고용의 질 제고 효과를 제시

□ 고용효과 분석

- 대분류 기준 2017년 전국산업연관표를 이용하여 취업 및 고용유발 인원을 계산함
2,333명의 취업유발 효과 및 1,706명의 고용유발 효과가 있는 것으로 추정함
- 하지만 다른 사업과의 기준의 일관성 문제로 동일한 기준(2005년, 지역산업연관표)을 이용하여 해당 사업의 취업 및 고용유발 인원을 계산하는 것이 필요
- 또한 대분류 기준(건설) 부문이 아닌 기본부문(도로시설)을 기준으로 하여 해당 사업의 고용유발 인원을 계산해야 함
 - 지역균형발전 분석에서 취업 및 고용유발 인원을 계산하여 결과 값을 제시함

□ 운영과정에서의 고용효과

- 주무부처는 운영과정에서의 고용효과에 대하여 “도로를 유지관리(청소, 안전시설 보수, 제초, 준설 등) 하기 위해 많은 인력이 소요됨”, “차로 수의 증가에 따른 유지관리 인원 및 교통량 증가에 따른 관리 인원의 증가가 예상됨”으로 기술함
- 하지만 이에 관한 구체적인 수치를 제시하지 못하여 정량적인 평가와 분석에 한계가 있음

□ 고용의 질 제고효과

- 주무부처는 고용의 질 제고효과에 대하여 “도로관리청이 공공기관으로 고용의 질 제고 및 비정규직 등 취약계층에 대한 고용효과에 도움이 될 것으로 판단”으로 기술함
- 구체적인 수치를 제시하지 못하여 정량적인 평가와 분석에 한계가 있음
- 본 보고서 ‘제Ⅷ장 지역균형발전분석’의 지역산업연관모형(Inter-Regional Input Output Model, IRIO) 분석 결과 해당 사업의 고용유발 효과는 약 3,138명으로 주무관청이 제시한 1,706명보다 높은 수준으로 나타남
- 이와 같은 차이는 ① 분석에 사용한 데이터의 차이(본 보고서: 2005년 지역산업연관

표, 주무부처: 2017년 전국산업연관표) ② 분석 부분 분류의 차이(본 보고서: 기본부분(도로시설) 투입으로 계산, 주무부처: 대부분류(건설) 투입으로 계산)로 기인함

□ 본 연구에서는 사업별 고용의 질 개선효과를 분석함. 평가항목은 다음의 7개 항목으로 평가하며, 2018년 통계자료를 활용하였음

〈표 Ⅶ-31〉 고용의 질 평가항목과 활용자료(나주 금천-화순 도암)

평가항목	평가지표	활용자료
1. 고용여건	전년 대비 고용증가율	전국사업체조사(통계청)
2. 고용안정	고용기간 1년 미만 근로자 비중 (산업별 1년 미만/전근속근로자 비율)	고용형태별근로실태조사 (고용노동부)
3. 훈련 및 교육	노동비용에서 교육훈련 비용 비중	기업체노동비용조사 (고용노동부)
4. 임금 및 복리후생	평균 임금	고용형태별근로실태조사 (고용노동부)
5. 건강 및 안전	재해발생율	산업재해현황(고용노동부)
6. 고용평등기회	남성 대비 여성 임금 비율	고용형태별근로실태조사 (고용노동부)
7. 갈등해결	노동조합 조직률	고용형태별근로실태조사 (고용노동부)

자료: 한국개발연구원, 『에비타당성조사 수행을 위한 세부지침 일반부문 연구』, 2021.

○ 고용의 질 평가항목에 기초한 산업별 고용의 질에 대한 종합 표준화 점수는 〈표 Ⅶ-32〉와 같이 0.4044로 나타났음

〈표 Ⅶ-32〉 평가 항목별 고용의 질 점수(나주 금천-화순 도암)

평가항목	고용의 질 점수
1. 고용여건	0.3508
2. 고용안정	0.4613
3. 훈련 및 교육	0.3696
4. 임금 및 복리후생	0.5200
5. 건강 및 안전	0.2742
6. 고용평등기회	0.6293
7. 갈등해결	0.2259
평균	0.4044

자료: 연구진 검토

- 종합평가 결과 본 사업을 통해 창출되는 고용의 질은 전체적으로 9위에 해당하여 중위권으로 평가되었음

〈표 VII-33〉 고용의 질 개선효과 종합평가표(나주 금천-화순 도암)

평가항목	평가내용	평점
1. 고용여건	• 고용여건 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권에 해당하며, 그룹 내에서는 다소 낮은 수준(9위에서 10위 사이)에 해당함	중
2. 고용안정	• 고용안정 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권(8위에서 9위 사이)에 해당함	중
3. 훈련 및 교육	• 훈련 및 교육 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권(8위에서 9위 사이)에 해당함	중
4. 임금 및 복리후생	• 임금 및 복리후생 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권(7위에서 8위 사이)에 해당함	중
5. 건강 및 안전	• 건강 및 안전 항목은 전체 14개 산업분류 중 하위권(10위에서 11위 사이)에 해당하나, 중위권과의 차이는 작음	하
6. 고용평등기회	• 고용평등기회 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권(5위에서 6위 사이)에 해당하며, 상위권에 근접함	중
7. 갈등해결	• 갈등해결 항목은 전체 14개 산업분류 중 하위권(11위에서 12위 사이)에 해당함	하
종합평가	• 건강 및 안전 항목, 갈등해결 항목에서 낮은 수준을 나타냈지만 중위권과 차이는 상대적으로 작은 편이며, 나머지 항목들에서는 중위권으로 평가되었음. 전체적으로 14개 산업 중 8위와 9위 사이를 차지하는 “중”으로 평가되었음	중

주: 14개 산업별 표준화 점수와 비교하여, 해당 구간의 고용의 질 점수가 5위 이내에 속할 경우 상위권, 10위 이내에 속할 경우 중위권, 그 밖에는 하위권으로 평가함

자료: 연구진 검토

4) 신안 추포-비금

- 주무부처는 해당 구간의 사업으로 인한 일자리 효과로 ① 사업기간 중에 발생하는 고용 유발 효과 ② 사업완료 후 운영과정에서의 고용효과 ③ 고용의 질 제고 효과를 제시

□ 고용효과 분석

- 대분류 기준 2017년 전국산업연관표를 이용하여 취업 및 고용유발 인원을 계산함
- 3,018명의 취업유발 효과 및 2,206명의 고용유발 효과가 있는 것으로 추정함

- 하지만 다른 사업과의 기준의 일관성 문제로 동일한 기준(2005년, 지역산업연관표)를 이용하여 해당 사업의 취업 및 고용유발 인원을 계산하는 것이 필요
 - 또한 대분류 기준(건설) 부문이 아닌 기본부문(도로시설)을 기준으로 하여 해당 사업의 고용유발 인원을 계산해야 함
 - 지역균형발전 분석에서 취업 및 고용유발 인원을 계산하여 결과 값을 제시함
- 운영과정에서의 고용효과
- 주무부처는 운영과정에서의 고용효과에 대하여 “도로를 유지관리(청소, 안전시설 보수, 제초, 준설 등) 하기 위해 많은 인력이 소요됨”, “차로 수의 증가에 따른 유지관리 인원 및 교통량 증가에 따른 관리 인원의 증가가 예상됨”으로 기술함
 - 하지만 이에 관한 구체적인 수치를 제시하지 못하여 정량적인 평가와 분석에 한계가 있음
- 고용의 질 제고효과
- 주무부처는 고용의 질 제고효과에 대하여 “도로관리청이 공공기관으로 고용의 질 제고 및 비정규직 등 취약계층에 대한 고용효과에 도움이 될 것으로 판단”으로 기술함
 - 구체적인 수치를 제시하지 못하여 정량적인 평가와 분석에 한계가 있음
 - 본 보고서 ‘제Ⅷ장 지역균형발전분석’의 지역산업연관모형(Inter-Regional Input Output Model, IRIO) 분석 결과 해당 사업의 고용유발 효과는 약 4,842명으로 주무관청이 제시한 2,206명보다 높은 수준으로 나타남
 - 이와 같은 차이는 ① 분석에 사용한 데이터의 차이(본 보고서: 2005년 지역산업연관표, 주무부처: 2017년 전국산업연관표) ② 분석 부분 분류의 차이(본 보고서: 기본부분(도로시설) 투입으로 계산, 주무부처: 대분류(건설) 투입으로 계산)로 기인함
- 본 연구에서는 사업별 고용의 질 개선효과를 분석함. 평가항목은 <표 Ⅷ-34>와 같이 7개 항목으로 평가하며, 2018년 통계자료를 활용하였음

〈표 VII-34〉 고용의 질 평가항목과 활용자료(신안 추포-비금)

평가항목	평가지표	활용자료
1. 고용여건	전년 대비 고용증가율	전국사업체조사(통계청)
2. 고용안정	고용기간 1년 미만 근로자 비중 (산업별 1년 미만/전근속근로자 비율)	고용형태별근로실태조사 (고용노동부)
3. 훈련 및 교육	노동비용에서 교육훈련 비용 비중	기업체노동비용조사 (고용노동부)
4. 임금 및 복리후생	평균 임금	고용형태별근로실태조사 (고용노동부)
5. 건강 및 안전	재해발생율	산업재해현황(고용노동부)
6. 고용평등기회	남성 대비 여성 임금 비율	고용형태별근로실태조사 (고용노동부)
7. 갈등해결	노동조합 조직률	고용형태별근로실태조사 (고용노동부)

자료: 한국개발연구원, 『예비타당성조사 수행을 위한 세부지침 일반부문 연구』, 2021.

- 고용의 질 평가항목에 기초한 산업별 고용의 질에 대한 종합 표준화 점수는 〈표 VII-35〉와 같이 0.4044로 나타났음

〈표 VII-35〉 평가 항목별 고용의 질 점수(신안 추포-비금)

평가항목	고용의 질 점수
1. 고용여건	0.3508
2. 고용안정	0.4613
3. 훈련 및 교육	0.3696
4. 임금 및 복리후생	0.5200
5. 건강 및 안전	0.2742
6. 고용평등기회	0.6293
7. 갈등해결	0.2259
평균	0.4044

자료: 연구진 검토

- 종합평가 결과 본 사업을 통해 창출되는 고용의 질은 전체적으로 9위에 해당하여 중위권으로 평가되었음

〈표 Ⅶ-36〉 고용의 질 개선효과 종합평가표(신안 추포-비금)

평가항목	평가내용	평점
1. 고용여건	• 고용여건 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권에 해당하며, 그중 내에서는 다소 낮은 수준(9위에서 10위 사이)에 해당함	중
2. 고용안정	• 고용안정 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권(8위에서 9위 사이)에 해당함	중
3. 훈련 및 교육	• 훈련 및 교육 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권(8위에서 9위 사이)에 해당함	중
4. 임금 및 복리후생	• 임금 및 복리후생 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권(7위에서 8위 사이)에 해당함	중
5. 건강 및 안전	• 건강 및 안전 항목은 전체 14개 산업분류 중 하위권(10위에서 11위 사이)에 해당하나, 중위권과의 차이는 작음	하
6. 고용평등기회	• 고용평등기회 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권(5위에서 6위 사이)에 해당하며, 상위권에 근접함	중
7. 갈등해결	• 갈등해결 항목은 전체 14개 산업분류 중 하위권(11위에서 12위 사이)에 해당함	하
종합평가	• 건강 및 안전 항목, 갈등해결 항목에서 낮은 수준을 나타냈지만 중위권과 차이는 상대적으로 작은 편이며, 나머지 항목들에서는 중위권으로 평가되었음. 전체적으로 14개 산업 중 8위와 9위 사이를 차지하는 “중”으로 평가되었음	중

주: 14개 산업별 표준화 점수와 비교하여, 해당 구간의 고용의 질 점수가 5위 이내에 속할 경우 상위권, 10위 이내에 속할 경우 중위권, 그 밖에는 하위권으로 평가함

자료: 연구진 검토

5) 신안 신석-단곡

□ 주무부처는 해당 구간의 사업으로 인한 일자리 효과로 ① 사업기간 중에 발생하는 고용 유발 효과 ② 사업완료 후 운영과정에서의 고용효과 ③ 고용의 질 제고 효과를 제시

□ 고용효과 분석

- 대분류 기준 2017년 전국산업연관표를 이용하여 취업 및 고용유발 인원을 계산함
 - 468명의 취업유발 효과 및 342명의 고용유발 효과가 있는 것으로 추정함
- 하지만 다른 사업과의 기준의 일관성 문제로 동일한 기준(2005년, 지역산업연관표)을 이용하여 해당 사업의 취업 및 고용유발 인원을 계산하는 것이 필요
- 또한 대분류 기준(건설) 부문이 아닌 기본부문(도로시설)을 기준으로 하여 해당 사업의 고용유발 인원을 계산해야 함
 - 지역균형발전 분석에서 취업 및 고용유발 인원을 계산하여 결과 값을 제시함

□ 운영과정에서의 고용효과

- 주무부처는 운영과정에서의 고용효과에 대하여 “도로를 유지관리(청소, 안전시설 보수, 제초, 준설 등) 하기 위해 많은 인력이 소요됨”, “차로 수의 증가에 따른 유지관리 인원 및 교통량 증가에 따른 관리 인원의 증가가 예상됨”으로 기술함
- 하지만 이에 관한 구체적인 수치를 제시하지 못하여 정량적인 평가와 분석에 한계가 있음

□ 고용의 질 제고효과

- 주무부처는 고용의 질 제고효과에 대하여 “도로관리청이 공공기관으로 고용의 질 제고 및 비정규직 등 취약계층에 대한 고용효과에 도움이 될 것으로 판단”으로 기술함
- 구체적인 수치를 제시하지 못하여 정량적인 평가와 분석에 한계가 있음
- 본 보고서 ‘제Ⅷ장 지역균형발전분석’의 지역산업연관모형(Inter-Regional Input Output Model, IRIO) 분석 결과 해당 사업의 고용유발 효과는 약 688명으로 주무관청이 제시한 342명보다 높은 수준으로 나타남
- 이와 같은 차이는 ① 분석에 사용한 데이터의 차이(본 보고서: 2005년 지역산업연관표, 주무부처: 2017년 전국산업연관표) ② 분석 부분 분류의 차이(본 보고서: 기본부분(도로시설) 투입으로 계산, 주무부처: 대분류(건설) 투입으로 계산)로 기인함

□ 본 연구에서는 사업별 고용의 질 개선효과를 분석함. 평가항목은 다음의 7개 항목으로 평가하며, 2018년 통계자료를 활용하였음

〈표 Ⅶ-37〉 고용의 질 평가항목과 활용자료(신안 신석·단곡)

평가항목	평가지표	활용자료
1. 고용여건	전년 대비 고용증가율	전국사업체조사(통계청)
2. 고용안정	고용기간 1년 미만 근로자 비중 (산업별 1년 미만/전근속근로자 비율)	고용형태별근로실태조사 (고용노동부)
3. 훈련 및 교육	노동비용에서 교육훈련 비용 비중	기업체노동비용조사 (고용노동부)
4. 임금 및 복리후생	평균 임금	고용형태별근로실태조사 (고용노동부)
5. 건강 및 안전	재해발생율	산업재해현황(고용노동부)
6. 고용평등기회	남성 대비 여성 임금 비율	고용형태별근로실태조사 (고용노동부)
7. 갈등해결	노동조합 조직률	고용형태별근로실태조사 (고용노동부)

자료: 한국개발연구원, 『에비타당성조사 수행을 위한 세부지침 일반부문 연구』, 2021.

- 고용의 질 평가항목에 기초한 산업별 고용의 질에 대한 종합 표준화 점수는 <표 VII-38>와 같이 0.4044로 나타났음

〈표 VII-38〉 평가 항목별 고용의 질 점수(신안 신석-단곡)

평가항목	고용의 질 점수
1. 고용여건	0.3508
2. 고용안정	0.4613
3. 훈련 및 교육	0.3696
4. 임금 및 복리후생	0.5200
5. 건강 및 안전	0.2742
6. 고용평등기회	0.6293
7. 갈등해결	0.2259
평균	0.4044

자료: 연구진 검토

- 종합평가 결과 본 사업을 통해 창출되는 고용의 질은 전체적으로 9위에 해당하여 중위권으로 평가되었음

〈표 VII-39〉 고용의 질 개선효과 종합평가표(신안 신석-단곡)

평가항목	평가내용	평점
1. 고용여건	• 고용여건 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권에 해당하며, 그룹 내에서는 다소 낮은 수준(9위에서 10위 사이)에 해당함	중
2. 고용안정	• 고용안정 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권(8위에서 9위 사이)에 해당함	중
3. 훈련 및 교육	• 훈련 및 교육 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권(8위에서 9위 사이)에 해당함	중
4. 임금 및 복리후생	• 임금 및 복리후생 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권(7위에서 8위 사이)에 해당함	중
5. 건강 및 안전	• 건강 및 안전 항목은 전체 14개 산업분류 중 하위권(10위에서 11위 사이)에 해당하나, 중위권과의 차이는 작음	하
6. 고용평등기회	• 고용평등기회 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권(5위에서 6위 사이)에 해당하며, 상위권에 근접함	중
7. 갈등해결	• 갈등해결 항목은 전체 14개 산업분류 중 하위권(11위에서 12위 사이)에 해당함	하
종합평가	• 건강 및 안전 항목, 갈등해결 항목에서 낮은 수준을 나타냈지만 중위권과 차이는 상대적으로 작은 편이며, 나머지 항목들에서는 중위권으로 평가되었음. 전체적으로 14개 산업 중 8위와 9위 사이를 차지하는 “중”으로 평가되었음	중

주: 14개 산업별 표준화 점수와 비교하여, 해당 구간의 고용의 질 점수가 5위 이내에 속할 경우 상위권, 10위 이내에 속할 경우 중위권, 그 밖에는 하위권으로 평가함

자료: 연구진 검토

6) 고용 영남-팔영

□ 주무부처는 해당구간의 사업으로 인한 일자리 효과로 ① 사업기간 중에 발생하는 고용 유발 효과 ② 사업완료 후 운영과정에서의 고용효과 ③ 고용의 질 제고 효과를 제시

□ 고용효과 분석

- 대분류 기준 2017년 전국산업연관표를 이용하여 취업 및 고용유발 인원을 계산함
 - 581명의 취업유발 효과 및 424명의 고용유발 효과가 있는 것으로 추정함
- 하지만 다른 사업과의 기준의 일관성 문제로 동일한 기준(2005년, 지역산업연관표)을 이용하여 해당 사업의 취업 및 고용유발 인원을 계산하는 것이 필요
- 또한 대분류 기준(건설) 부문이 아닌 기본부문(도로시설)을 기준으로 하여 해당 사업의 고용유발 인원을 계산해야 함
 - 지역균형발전 분석에서 취업 및 고용유발 인원을 계산하여 결과 값을 제시함

□ 운영과정에서의 고용효과

- 주무부처는 운영과정에서의 고용효과에 대하여 “도로를 유지관리(청소, 안전시설 보수, 제초, 준설 등) 하기 위해 많은 인력이 소요됨”, “차로 수의 증가에 따른 유지관리 인원 및 교통량 증가에 따른 관리 인원의 증가가 예상됨”으로 기술함
- 하지만 이에 관한 구체적인 수치를 제시하지 못하여 정량적인 평가와 분석에 한계가 있음

□ 고용의 질 제고효과

- 주무부처는 고용의 질 제고효과에 대하여 “도로관리청이 공공기관으로 고용의 질 제고 및 비정규직 등 취약계층에 대한 고용효과에 도움이 될 것으로 판단”으로 기술함
- 구체적인 수치를 제시하지 못하여 정량적인 평가와 분석에 한계가 있음
- 본 보고서 ‘제Ⅷ장 지역균형발전분석’의 지역산업연관모형(Inter-Regional Input Output Model, IRIO) 분석 결과 <장성 동화-서삼> 사업의 고용유발 효과는 약 838명으로 주무관청이 제시한 424명보다 높은 수준으로 나타남
- 이와 같은 차이는 ① 분석에 사용한 데이터의 차이(본 보고서: 2005년 지역산업연관

표, 주무부처: 2017년 전국산업연관표) ② 분석 부분 분류의 차이(본 보고서: 기본부분(도로시설) 투입으로 계산, 주무부처: 대분류(건설) 투입으로 계산)로 기인함

□ 본 연구에서는 사업별 고용의 질 개선효과를 분석함. 평가항목은 다음의 7개 항목으로 평가하며, 2018년 통계자료를 활용하였음

〈표 VII-40〉 고용의 질 평가항목과 활용자료(고흥 영남-팔영)

평가항목	평가지표	활용자료
1. 고용여건	전년 대비 고용증가율	전국사업체조사(통계청)
2. 고용안정	고용기간 1년 미만 근로자 비중 (산업별 1년 미만/전근속근로자 비율)	고용형태별근로실태조사 (고용노동부)
3. 훈련 및 교육	노동비용에서 교육훈련 비용 비중	기업체노동비용조사 (고용노동부)
4. 임금 및 복리후생	평균 임금	고용형태별근로실태조사 (고용노동부)
5. 건강 및 안전	재해발생율	산업재해현황(고용노동부)
6. 고용평등기회	남성 대비 여성 임금 비율	고용형태별근로실태조사 (고용노동부)
7. 갈등해결	노동조합 조직률	고용형태별근로실태조사 (고용노동부)

자료: 한국개발연구원, 『에비타당성조사 수행을 위한 세부지침 일반부문 연구』, 2021.

○ 고용의 질 평가항목에 기초한 산업별 고용의 질에 대한 종합 표준화 점수는 〈표 VII-41〉과 같이 0.4044로 나타났음

〈표 VII-41〉 평가 항목별 고용의 질 점수(고흥 영남-팔영)

평가항목	고용의 질 점수
1. 고용여건	0.3508
2. 고용안정	0.4613
3. 훈련 및 교육	0.3696
4. 임금 및 복리후생	0.5200
5. 건강 및 안전	0.2742
6. 고용평등기회	0.6293
7. 갈등해결	0.2259
평균	0.4044

자료: 연구진 검토

- 종합평가 결과 본 사업을 통해 창출되는 고용의 질은 전체적으로 9위에 해당하여 중위권으로 평가되었음

〈표 Ⅶ-42〉 고용의 질 개선효과 종합평가표(고흥 영남 팔영)

평가항목	평가내용	평점
1. 고용여건	• 고용여건 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권에 해당하며, 그룹 내에서는 다소 낮은 수준(9위에서 10위 사이)에 해당함	중
2. 고용안정	• 고용안정 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권(8위에서 9위 사이)에 해당함	중
3. 훈련 및 교육	• 훈련 및 교육 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권(8위에서 9위 사이)에 해당함	중
4. 임금 및 복리후생	• 임금 및 복리후생 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권(7위에서 8위 사이)에 해당함	중
5. 건강 및 안전	• 건강 및 안전 항목은 전체 14개 산업분류 중 하위권(10위에서 11위 사이)에 해당하나, 중위권과의 차이는 작음	하
6. 고용평등기회	• 고용평등기회 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권(5위에서 6위 사이)에 해당하며, 상위권에 근접함	중
7. 갈등해결	• 갈등해결 항목은 전체 14개 산업분류 중 하위권(11위에서 12위 사이)에 해당함	하
종합평가	• 건강 및 안전 항목, 갈등해결 항목에서 낮은 수준을 나타냈지만 중위권과 차이는 상대적으로 작은 편이며, 나머지 항목들에서는 중위권으로 평가되었음. 전체적으로 14개 산업 중 8위와 9위 사이를 차지하는 “중”으로 평가되었음	중

주: 14개 산업별 표준화 점수와 비교하여, 해당 구간의 고용의 질 점수가 5위 이내에 속할 경우 상위권, 10위 이내에 속할 경우 중위권, 그 밖에는 하위권으로 평가함

자료: 연구진 검토

7) 고흥 고흥-봉래

- 주무부처는 해당 구간의 사업으로 인한 일자리 효과로 ① 사업기간 중에 발생하는 고용유발 효과 ② 사업완료 후 운영과정에서의 고용효과 ③ 고용의 질 제고 효과를 제시

□ 고용효과 분석

- 대분류 기준 2017년 전국산업연관표를 이용하여 취업 및 고용유발 인원을 계산함
- 2,622명의 취업유발 효과 및 1,917명의 고용유발 효과가 있는 것으로 추정함

- 하지만 다른 사업과의 기준의 일관성 문제로 동일한 기준(2005년, 지역산업연관표)를 이용하여 해당 사업의 취업 및 고용유발 인원을 계산하는 것이 필요
 - 또한 대분류 기준(건설) 부문이 아닌 기본부문(도로시설)을 기준으로 하여 해당 사업의 고용유발 인원을 계산해야 함
 - 지역균형발전 분석에서 취업 및 고용유발 인원을 계산하여 결과 값을 제시함
- 운영과정에서의 고용효과
- 주무부처는 운영과정에서의 고용효과에 대하여 “도로를 유지관리(청소, 안전시설 보수, 제초, 준설 등) 하기 위해 많은 인력이 소요됨”, “차로 수의 증가에 따른 유지관리 인원 및 교통량 증가에 따른 관리 인원의 증가가 예상됨”으로 기술함
 - 하지만 이에 관한 구체적인 수치를 제시하지 못하여 정량적인 평가와 분석에 한계가 있음
- 고용의 질 제고효과
- 주무부처는 고용의 질 제고효과에 대하여 “도로관리청이 공공기관으로 고용의 질 제고 및 비정규직 등 취약계층에 대한 고용효과에 도움이 될 것으로 판단”으로 기술함
 - 구체적인 수치를 제시하지 못하여 정량적인 평가와 분석에 한계가 있음
 - 본 보고서 ‘제Ⅷ장 지역균형발전분석’의 지역산업연관모형(Inter-Regional Input Output Model, IRIO) 분석 결과 해당 사업의 고용유발 효과는 약 3,970명으로 주무관청이 제시한 1,917명보다 높은 수준으로 나타남
 - 이와 같은 차이는 ① 분석에 사용한 데이터의 차이(본 보고서: 2005년 지역산업연관표, 주무부처: 2017년 전국산업연관표) ② 분석 부분 분류의 차이(본 보고서: 기본부분(도로시설) 투입으로 계산, 주무부처: 대분류(건설) 투입으로 계산)로 기인함
- 본 연구에서는 사업별 고용의 질 개선효과를 분석함. 평가항목은 다음의 7개 항목으로 평가하며, 2018년 통계자료를 활용하였음

〈표 VII-43〉 고용의 질 평가항목과 활용자료(고흥 고흥-봉래)

평가항목	평가지표	활용자료
1. 고용여건	전년 대비 고용증가율	전국사업체조사(통계청)
2. 고용안정	고용기간 1년 미만 근로자 비중 (산업별 1년 미만/전근속근로자 비율)	고용형태별근로실태조사 (고용노동부)
3. 훈련 및 교육	노동비용에서 교육훈련 비용 비중	기업체노동비용조사 (고용노동부)
4. 임금 및 복리후생	평균 임금	고용형태별근로실태조사 (고용노동부)
5. 건강 및 안전	재해발생율	산업재해현황(고용노동부)
6. 고용평등기회	남성 대비 여성 임금 비율	고용형태별근로실태조사 (고용노동부)
7. 갈등해결	노동조합 조직률	고용형태별근로실태조사 (고용노동부)

자료: 한국개발연구원, 『예비타당성조사 수행을 위한 세부지침 일반부문 연구』, 2021.

- 고용의 질 평가항목에 기초한 산업별 고용의 질에 대한 종합 표준화 점수는 〈표 VII-44〉와 같이 0.4044로 나타났음

〈표 VII-44〉 평가 항목별 고용의 질 점수(고흥 고흥-봉래)

평가항목	고용의 질 점수
1. 고용여건	0.3508
2. 고용안정	0.4613
3. 훈련 및 교육	0.3696
4. 임금 및 복리후생	0.5200
5. 건강 및 안전	0.2742
6. 고용평등기회	0.6293
7. 갈등해결	0.2259
평균	0.4044

자료: 연구진 검토

- 종합평가 결과 본 사업을 통해 창출되는 고용의 질은 전체적으로 9위에 해당하여 중위권으로 평가되었음

〈표 Ⅶ-45〉 고용의 질 개선효과 종합평가표(고흥-고흥-봉래)

평가항목	평가내용	평점
1. 고용여건	• 고용여건 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권에 해당하며, 그룹 내에서는 다소 낮은 수준(9위에서 10위 사이)에 해당함	중
2. 고용안정	• 고용안정 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권(8위에서 9위 사이)에 해당함	중
3. 훈련 및 교육	• 훈련 및 교육 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권(8위에서 9위 사이)에 해당함	중
4. 임금 및 복리후생	• 임금 및 복리후생 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권(7위에서 8위 사이)에 해당함	중
5. 건강 및 안전	• 건강 및 안전 항목은 전체 14개 산업분류 중 하위권(10위에서 11위 사이)에 해당하나, 중위권과의 차이는 작음	하
6. 고용평등기회	• 고용평등기회 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권(5위에서 6위 사이)에 해당하며, 상위권에 근접함	중
7. 갈등해결	• 갈등해결 항목은 전체 14개 산업분류 중 하위권(11위에서 12위 사이)에 해당함	하
종합평가	• 건강 및 안전 항목, 갈등해결 항목에서 낮은 수준을 나타냈지만 중위권과 차이는 상대적으로 작은 편이며, 나머지 항목들에서는 중위권으로 평가되었음. 전체적으로 14개 산업 중 8위와 9위 사이를 차지하는 “중”으로 평가되었음	중

주: 14개 산업별 표준화 점수와 비교하여, 해당 구간의 고용의 질 점수가 5위 이내에 속할 경우 상위권, 10위 이내에 속할 경우 중위권, 그 밖에는 하위권으로 평가함

자료: 연구진 검토

8) 여수-남해

□ 주무부처는 해당 구간의 사업으로 인한 일자리 효과로 ① 사업기간 중에 발생하는 고용유발 효과 ② 사업완료 후 운영과정에서의 고용효과 ③ 고용의 질 제고 효과 ④ 관광 수요 유발에 따른 간접고용 효과를 제시하고 있음

□ 고용효과 분석

- 대분류 기준 2017년 전국산업연관표를 이용하여 취업 및 고용유발 인원을 계산함
 - 5,531명의 취업유발 효과 및 4,043명의 고용유발 효과가 있는 것으로 추정함
- 하지만 다른 사업과의 기준의 일관성 문제로 동일한 기준(2005년, 지역산업연관표)을 이용하여 해당 사업의 취업 및 고용유발 인원을 계산하는 것이 필요
- 또한 대분류 기준(건설) 부문이 아닌 기본부문(도로시설)을 기준으로 하여 해당 사업의 고용유발 인원을 계산해야 함
 - 지역균형발전 분석에서 취업 및 고용유발 인원을 계산하여 결과 값을 제시함

□ 운영과정에서의 고용효과

- 주무부처는 운영과정에서의 고용효과에 대하여 “도로를 유지관리(청소, 안전시설 보수, 제초, 준설 등) 하기 위해 많은 인력이 소요됨”, “차로 수의 증가에 따른 유지관리 인원 및 교통량 증가에 따른 관리 인원의 증가가 예상됨”으로 기술함
- 하지만 이에 관한 구체적인 수치를 제시하지 못하여 정량적인 평가와 분석에 한계가 있음

□ 관광수요 유발에 따른 간접고용 효과

- 주무부처에서 제시한 것과 같이 국도(터널) 건설로 여수, 남해의 접근성이 개선되어 관광수요가 증가하면서 관광지의 지역 경제 활성화로 발생하는 간접고용 효과가 발생할 것으로 기대 가능
- 여수-남해 간 통행시간 단축으로 여수방문객의 남해 연계 방문, 남해 방문객의 여수 연계 방문이 늘어날 것으로 합리적으로 추정이 가능하지만 이러한 인접 지역 유발 관광수요는 현재 예비타당성 평가 수요-편익에 반영이 되어 있지 않음
 - 이러한 효과를 정량적으로 분석하는 것은 별도의 연구가 필요하여 구체적인 정량 분석 결과를 현재 연구에서 제시하기는 어려운 한계점이 존재
- 주무부처에서 제출한 자료에 따르면 2019년 여수시 관광객 수 13,543천명, 남해군 관광객 수 4,592천명, 2019년 동부전남 관광객 수 41,000천명, 서부경남 관광객 수 30,000천명, 여수~남해 해저터널 건설로 인한 관광 유발수요는 양 지역 관광객 수 합계인원(18,135천명) 중 최소 10%인 연간 1,800천명으로 분석하고 있음
 - 전체 관광객 중 10%의 유발관광수요가 창출된다는 추정에 대한 구체적인 근거가 제시되어 있지 않음
- 주무부처는 <관광소비자동향연구소 컨슈머인사이트> 분석자료를 인용하여 남해 여행객이 연계 방문하는 지역 중 10위 내에서 9개 지역은 경남 시군에 해당되며 타 광역 지자체로는 유일하게 전남 여수시가 9위(2.4%)에 해당, 여수 여행객이 연계 방문하는 지역 중 10위 내에서 9개 지역은 전남·전북에 해당되며 타 광역 지자체로는 유일하게 경남 남해군이 8위(2.0%)에 해당함을 근거자료로 제시함
 - 여수-남해 해저터널 개통 시 여수 방문객의 남해 추가 방문, 남해 방문객의 여수 추가 방문 비율은 현재보다 늘어날 것으로 예상 가능

- 주무부처는 또한 이와 같은 관광유발수요로 인해 발생하는 지역경제 활성화 효과는 연간 1,490억원으로 추정하고 있음
 - 1,490억원의 지역경제 활성화 효과를 도출한 방식과 근거에 대한 추가적인 설명이 필요함

- 여수-남해 간 통행시간의 비약적인 단축으로 인해 두 지역 간 관광유발수요 및 이로 인한 추가적인 경제적 파급효과가 발생할 것으로 추정이 가능함
 - 하지만 위와 같은 효과는 현재 경제성 분석(수요-편익 분석)에 반영이 되어 있지 않아 사업의 정책성을 평가할 때 추가로 고려할 필요가 있음
 - 이 효과들에 대한 정량적인 분석에 대해서는 추가적인 연구가 필요

- 고용의 질 제고효과
 - 주무부처는 “연중 동부 전남 관광객 4천만명, 서부 경남 관광객 3천만명의 상호 소통 교류로 관광객수 증가에 따른 관광휴양시설 인프라 증가 및 고용 증가 기대”한다고 기술
 - 동부 전남의 관광객이 4천만명, 서부 경남의 관광객이 3천만명이라는 수치의 출처 및 근거가 필요함
 - 관광객 수 증가 대응에 따라 고용 지속성 향상 여수·광양만권은 여수국가산단 등에서 약 100조원의 매출로 우리나라 경제의 핵심 축으로 관광 인프라와 연계한 고용의 질 제고 효과 등을 주장하였으나 구체적인 정량화된 수치를 제시하지 못해 정량적인 평가와 분석에 한계가 있음
 - 본 보고서 ‘제Ⅷ장 지역균형발전분석’의 지역산업연관모형(Inter-Regional Input Output Model, IRIO) 분석 결과 <장성 동화-서삼> 사업의 고용유발 효과는 약 8,535명으로 주무관청이 제시한 4,043명보다 높은 수준으로 나타남
 - 이와 같은 차이는 ① 분석에 사용한 데이터의 차이(본 보고서: 2005년 지역산업연관표, 주무부처: 2017년 전국산업연관표) ② 분석 부분 분류의 차이(본 보고서: 기본부분(도로시설) 투입으로 계산, 주무부처: 대분류(건설) 투입으로 계산)로 기인함

- 본 연구에서는 사업별 고용의 질 개선효과를 분석함. 평가항목은 다음의 7개 항목으로 평가하며, 2018년 통계자료를 활용하였음

〈표 VII-46〉 고용의 질 평가항목과 활용자료(여수·남해)

평가항목	평가지표	활용자료
1. 고용여건	전년 대비 고용증가율	전국사업체조사(통계청)
2. 고용안정	고용기간 1년 미만 근로자 비중 (산업별1년 미만/전근속근로자 비율)	고용형태별근로실태조사(고용노동부)
3. 훈련 및 교육	노동비용에서 교육훈련 비용 비중	기업체노동비용조사(고용노동부)
4. 임금 및 복리후생	평균 임금	고용형태별근로실태조사(고용노동부)
5. 건강 및 안전	재해발생율	산업재해현황(고용노동부)
6. 고용평등기회	남성 대비 여성 임금 비율	고용형태별근로실태조사(고용노동부)
7. 갈등해결	노동조합 조직률	고용형태별근로실태조사(고용노동부)

자료: 한국개발연구원, 『에비타당성조사 수행을 위한 세부지침 일반부문 연구』, 2021.

- 고용의 질 평가항목에 기초한 산업별 고용의 질에 대한 종합 표준화 점수는 〈표 VII-47〉과 같이 0.4041로 나타났음

〈표 VII-47〉 평가 항목별 고용의 질 점수(여수·남해)

평가항목	고용의 질 점수
1. 고용여건	0.3514
2. 고용안정	0.4600
3. 훈련 및 교육	0.3697
4. 임금 및 복리후생	0.5197
5. 건강 및 안전	0.2738
6. 고용평등기회	0.6301
7. 갈등해결	0.2242
평균	0.4041

자료: 연구진 검토

- 종합평가 결과 본 사업을 통해 창출되는 고용의 질은 전체적으로 9위에 해당하여 중위권으로 평가되었음

〈표 VII-48〉 고용의 질 개선효과 종합평가표(여수·남해)

평가항목	평가내용	평점
1. 고용여건	• 고용여건 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권에 해당하며, 그룹 내에서는 다소 낮은 수준(9위에서 10위 사이)에 해당함	중
2. 고용안정	• 고용안정 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권(8위에서 9위 사이)에 해당함	중
3. 훈련 및 교육	• 훈련 및 교육 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권(8위에서 9위 사이)에 해당함	중
4. 임금 및 복리후생	• 임금 및 복리후생 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권(7위에서 8위 사이)에 해당함	중
5. 건강 및 안전	• 건강 및 안전 항목은 전체 14개 산업분류 중 하위권(10위에서 11위 사이)에 해당하나, 중위권과의 차이는 작음	하
6. 고용평등기회	• 고용평등기회 항목은 전체 14개 산업분류 중 중위권(5위에서 6위 사이)에 해당하며, 상위권에 근접함	중
7. 갈등해결	• 갈등해결 항목은 전체 14개 산업분류 중 하위권(11위에서 12위 사이)에 해당함	하
종합평가	• 건강 및 안전 항목, 갈등해결 항목에서 낮은 수준을 나타냈지만 중위권과 차이는 상대적으로 작은 편이며, 나머지 항목들에서는 중위권으로 평가되었음. 전체적으로 14개 산업 중 8위와 9위 사이를 차지하는 “중”으로 평가되었음	중

주: 14개 산업별 표준화 점수와 비교하여, 해당 구간의 고용의 질 점수가 5위 이내에 속할 경우 상위권, 10위 이내에 속할 경우 중위권, 그 밖에는 하위권으로 평가함

자료: 연구진 검토

3. 생활여건 영향

가. 개요

생활여건 영향 평가항목은 「예비타당성조사 운용지침」상 사업 추진에 따른 접근성·쾌적성·정시성·안정성 영향, 공동체 복원 영향 등을 제시하고 있다. 즉 생활여건 영향은 여타 정책효과에 비해 상대적으로 더 광범위한 범위에서 발생하는 효과를 대상으로 한다.

〈표 VII-49〉 생활여건 영향의 내용

구분	내용
생활여건 영향	- 사업추진에 따른 접근성·쾌적성·정시성·안정성 영향, 공동체 복원 영향 등 - (예시) 철도사업의 운행시간 관련 신뢰성 개선 및 열차 운행 빈도 개선 효과, 정보화 사업의 서비스 제공에 따른 고객 업무편의성 증가 등

자료: 기획재정부, 「2020년 예비타당성조사 운용지침」 [별표 1]

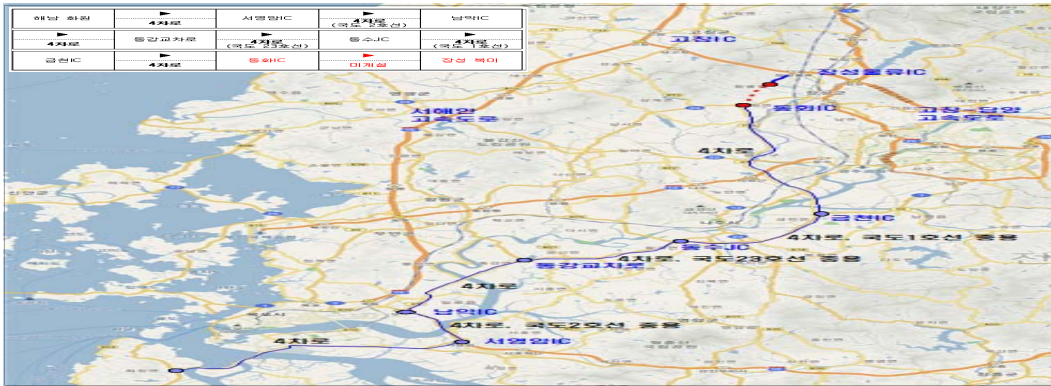
나. 주무부처 제출자료

1) 장성 동화-서삼

□ 사업구간 정시성 확보

- 전남도청 등 주요시설을 연결하는 국지도 49호선 미개설구간
 - 해남 화원~장성 구간 중 미연결 구간연결로 물류센터와 광주와 전남 서남부권 연결성 강화

[그림 VII-1] 국지도 49호선 연결 현황(장성 동화-서삼)



자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

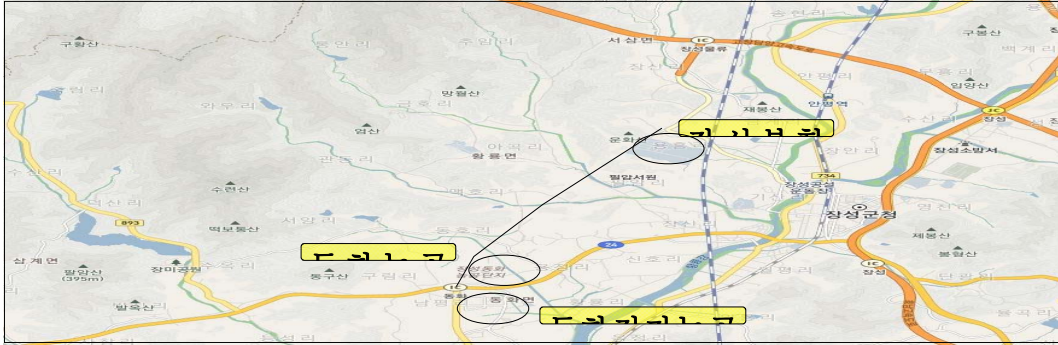
- 산업단지 2개소 노선 주변 주요 관광지에 매년 150만명 이상 방문으로 교통 편의 제공을 위한 도로개설 절실

[표 VII-50] 산업(농공)단지 현황(장성 동화-서삼)

구분	착공 (준공)	총면적 (㎡)	당초 분양	입주업체			종사자	관리기관	시행자	비고
				계	자가	임대				
동화 (구림리 200-8)	87. 5. 18. (88. 2. 21.)	120,098	16	23	16	7	780	한국산업 단지공단	장성군	
동화전자 (남평리 1059-4)	08. 5. 14. (10. 2. 25.)	283,669	20	34	20	14	520	장성군	장성군	

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료) 재인용; 한국산업단지공단, 장성군 미래성장개발과 산업단지팀, 2020.

[그림 VII-2] 장성복합물, 동화공단 연결로(장성 동화-서삼)



자료: 국토부 제출자료

<표 VII-51> 주요 관광지 방문객 수 현황(주변 관광객)

(단위: 명)

관광지(대상지)	연도별 방문객 수			비고
	2017	2018	2019	
계	1,488,930	1,496,459	1,573,146	
황룡강	987,340	933,693	1,002,986	
홍길동테마파크	172,288	149,946	102,365	
필암서원	14,216	23,015	16,301	
축령산	315,086	389,805	451,494	

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료) 재인용; 장성군(무인계수시스템 계측결과) 통계연보, 2019.

[그림 VII-3] 장성 8경

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

□ 주변 시설개발 및 접근로 단축을 통한 관광객 유인으로 지역주민소득 증대

서울일보(2020. 1. 12.)	아시아투데이(2020. 5. 21.)
<p>장성군 황룡강 노란꽃잔치 외지 방문객 더 늘었다</p> <p>☞ 박용서기자 news@seoulilbo.com | ☎ 승인 2020.01.12 13:41 | ☎ 댓글 0</p> <p>| 89% 차차...2018년에 이어 2020년 전남도 대표축제 선정</p>  <p>▲2019년 장성 황룡강 노란꽃잔치의 총 방문객 수 가운데 89%가 외지 방문객이었다고 조사됐다.</p> <p>(박용서 기자) 2019년에 열렸던 장성 황룡강 노란꽃잔치의 총 방문객 수 가운데 89%가 외지 방문객이었다고 조사됐다.</p> <p>또, 축제기간 동안 거둔 직접 경제효과는 약 300억 원 규모에 이르렀던 것으로 파악됐다.</p> <p>지난해 12월 동신대학교 산학협력단이 발표한 '2019 노란꽃잔치 평가보고서'에 따르면 작년 10월 노란꽃잔치의 총 방문객 수(100만2986명) 가운데 89만3661명이 외지 방문객이었다.</p> <p>이들의 1인당 평균 지출비용은 약 3만5000원으로, 총 소비규모는 장성군이 축제기간 동안 거둔 총 수익 가운데 87%(약 299억9000만원)를 차지한 것으로 나타났다.</p>	<p>장성, 지역축제 '황룡강노란꽃잔치' 지역경제 활성화 '밑거름' 확인</p> <p>기사승인 [2020-05-21 14:25]</p>  <p>지난해 개최된 전남 장성 황룡강 노란꽃잔치 축제 모습. /제공=장성군</p> <p>장성군- KT 추진관 '장성 관광 활성화와 위한 공동연구' 결과 이등통신 데이터 활용결과...2019년 전년대비 10.8% 증가</p> <p>장성/아시아투데이 나경민 기자 = 전남 장성군과 KT와 함께 추진한 '장성 관광 활성화를 위한 공동연구' 결과, 황룡강 노란꽃잔치가 열렸던 작년 10월과 축제 종료 후인 11월에 방문객 증가해, 축제가 지역경제에 미치는 영향이 큰 것으로 나타났다.</p> <p>21일 장성군에 따르면 이등통신 데이터를 활용해 2019년 장성 방문객을 분석한 결과, 전년 대비 10.8% 증가한 것으로 나타났다. 특히 가을 노란꽃잔치가 열렸던 10월에 장성을 방문 외지인은 106만 2733명으로, 전년 대비 14.8% 증가한 것으로 조사됐다. 또 축제 열악 이후인 11월에도 주말 방문이 이어져 전년보다 16%가 늘어난 것으로 분석됐다.</p> <p>지역별로는 84.7%가 광주광역시 방문객으로 가장 많았고, 전남은 내주시와 함양군, 전북은 정읍시와 고창군의 비율이 높아 인접 지역 시·군에서 많이 왔은 것으로 조사됐다. 방문객 가운데 40~50대 비율이 46.3%로 가장 높았으며, 당일 방문이 87%로 다수를 차지했다.</p> <p>조사결과 방문객의 소비행위 역시 음식비 지출이 45%로 가장 높았으며, 음식 식사 시간의 오전 11시부터 오후 2시 사이에 주로 소비된 것으로 나타났다.</p>

〈표 Ⅶ-52〉 관광지 현황(장성 동화·서삼)

(단위: 억원)

시설명	위치	규모(내용)	사업비	사업기간	시행청
계			653		
맥호지구 신규마을조성	황룡면 맥호리	28,428㎡/30세대	65	2020~2021	장성군 (조합)
홍길동 테마파크 (관광지)	황룡면 아곡리	275,763㎡	485	1999~2022	장성군
필암서원 (세계유산)	황룡면 필암리	52,666㎡ 세계유산 "한국의 서원" 지정(2019.7.10.)	-	1590년 창건	장성군
추암호수변생태탐방로	서삼면 추암리	탐방로 등	58	2020~2022	장성군
피톤치드 체험랜드	황룡면 아곡리	14,177㎡ (목욕장, 캠핑장 등)	45	2012~2014	장성군 (위탁중)

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

□ 국지도 49호선 노선영향권에 위치하는 나주, 광주 교통량 증가 예상

- 장성 호남복합물류, 광주 평동산단, 나주 혁신도시, 한전공대 등 국지도 49호선 노선 영향권에 위치하고 있어, 미개통 구간 연결 시 고속도로 접근성 향상으로 교통량 증가 예상 및 지역경제 발전 영향성 증대
- (현행) 15.1km 25분 → (변경) 6km 5분/9.1km 20분 단축

[그림 Ⅶ-4] 복합물류, 산업단지, 혁신도시 연결로(장성 동화-서삼)



자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

2) 담양 반릉-용면 향교

- 국도 대체우회도로 성격을 가지는 본 사업구간이 개통할 경우, 현재 운영 중인 ‘군도 10호선 4차선 확포장공사’ 및 2021년 준공예정인 ‘담양 관광지연계도로 확장사업’과 연계하여, 인접 개발계획 및 산업단지, 농공단지와의 접근성이 향상될 것으로 판단되며, 교통량 분산으로 인해 물류수송차량과 관광객 방문차량이 혼재되어 발생되었던 시가지내 교통사고 및 교통 지·정체가 해소될 것으로 판단됨
- (도로연장 확충) 국토계수당 도로연장(도로보급율)이 매우 낮은 수준으로 도로 확충이 필요
 - 담양군 국토계수당 도로연장: 0.91(전남 대비 같음)

〈표 VII-53〉 담양군 국토계수당 도로연장(2018년 기준)

구분	도로연장(km) ¹⁾	면적(km ²)	인구(천명)	국토계수당 도로연장((Km/km ² × 천명)
전라남도	4,343	12,029	1,903	0.91
담양군	155	601	48	0.91

주: 1) 도로연장은 국도와 지방도에 한함
 자료: 국토부, 『정책성 분석 제출자료』(내부자료) 재인용; KOSIS 국가통계포털, 각 연도.

- (전남 제조업에 교통 SOC 접근성 향상 필요) 제조업 GRDP 비중이 전남은 전국 6위
 로 제조업과 교통 SOC 접근성 향상이 필요(울산, 충남, 충북, 경북, 경남, 전남 순)
 - 전남 GRDP 중 제조업 분야의 비중: 36.3%

〈표 VII-54〉 지자체 GRDP 중 제조업 분야의 비중

(단위: %)

서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	세종	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
4.1	17.6	22.2	27.6	26.9	16.6	61.6	22.1	38.2	10.4	48.5	54.9	24.4	36.3	46.1	38.4	4.0

자료: 국토부, 『정책성 분석 제출자료』(내부자료) 재인용; 통계청, 지역소득

- (산업단지 및 농공단지 접근성 향상) 산업단지 및 농공단지의 교통 SOC 접근성 향상을 도모하고 교통량 증가로 교통지체 해소와 출·퇴근 정시성 향상 도모
 - 담양군: 1개 일반산업단지, 3개 농공단지 운영 중

〈표 VII-55〉 담양군 산업단지 및 농공단지 조성 현황

(단위: 백만원)

단지명	위치	지정일	사업 기간	조성면적	분양대상 면적	투자액	입주 업체	종업 원수
에코 하이테크 일반산업단지	담양읍 삼만리	2013. 11. 28.	2012. 3.~ 2017. 12.	581,350㎡	353,460㎡	1,012.2	69	250
무정	무정 봉안	1988. 1. 17.	1988. 6.~ 1989. 5.	189,720㎡	152,048㎡	2,734	28	256
금성	금성 봉서	1990. 10. 23.	1991. 5.~ 1992. 4.	233,278.6㎡	191,778.1㎡	6,769	29	675
에코-농공	담양 삼만	2005. 9. 30.	2003. 9.~ 2009. 12.	329,376㎡	229,805㎡	19,297	41	567

자료: 국토부, 『정책성 분석 제출자료』(내부자료)

- (장래 통행량 증가에 따른 출퇴근, 생활교통 정시성 개선) 여객통행, 출근(업무), 여가(관광) 통행 통행량 증가 → 도로 인프라 확충으로 출퇴근과 생활교통 정시성 개선, 도심 교통지체 해소 유도
 - 담양군 수단 통행량(2018~2030): 승용차 1.57% 증가, 버스 1.84% 증가
 - 담양군 목적 통행량(2018~2030): 출근 1.06%, 여가(관광) 0.89% 증가
 - 담양군 화물 통행량(2017~2030): 0.79% 감소

〈표 VII-56〉 담양군 도로 통행량(승용차+버스) 증가율(통행/일)

(단위: 통행/일, %)

구분	승용차				버스			
	2018년	2020년	2030년	연평균 증가율	2018년	2020년	2030년	연평균 증가율
전국	59,608,453	60,766,600	60,484,873	0.12	18,267,743	18,910,715	18,723,934	0.21
전남	2,174,925	2,235,603	2,181,602	0.03	440,852	448,640	456,025	0.28
담양군	43,307	48,200	52,224	1.57	7,587	8,004	9,447	1.84

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료) 재인용; KTDB 전국 지역간 주수단 OD, 2020. 7.

〈표 VII-57〉 담양군 장래 출근업무, 여가(관광) 통행량 증가율(통행/일)

(단위: 통행/일, %)

구분	출근업무 통행량				여가(관광) 통행량			
	2018년	2020년	2030년	연평균 증가율	2018년	2020년	2030년	연평균 증가율
전국	29,332,736	30,272,431	30,563,493	0.34	5,302,017	5,486,120	5,685,196	0.58
전남	842,074	861,397	845,262	0.03	169,653	173,888	172,294	0.13
담양군	17,593	19,532	19,968	1.06	1,410	1,483	1,568	0.89

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료) 재인용; KTDB 전국 지역간 주수단 OD, 2020. 7.

〈표 VII-58〉 담양군 장래 화물자동차 통행량 증가율(대/일)

(단위: 대/일, %)

구분	2018년	2020년	2030년	연평균 증가율
전국	4,513,133	4,634,758	5,043,670	0.93
전남	223,961	228,264	241,941	0.65
담양군	8,231	7,900	7,485	-0.79

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료) 재인용; KTDB 전국 지역간 주수단 OD, 2020. 7.

- (쾌적성) 주변도로 증가율(0.76%), 혼잡도(V/C=0.49~0.51, LOS "C") 양호

[그림 VII-5] 담양 반룡-용면 향교 노선 위치도



자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

3) 나주 금천-화순 도암

□ 사업구간 정시성 확보

- 광주전남 공동혁신도시

- 정부의 공공기관의 지방분산정책에 따라 탄생된 광주전남 혁신도시, 16개 기관 이전

[그림 VII-6] 광주전남 공동혁신도시 지도(나주 금천-화순 도암)



자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

〈표 Ⅶ-59〉 광주전남 공동혁신도시 현황

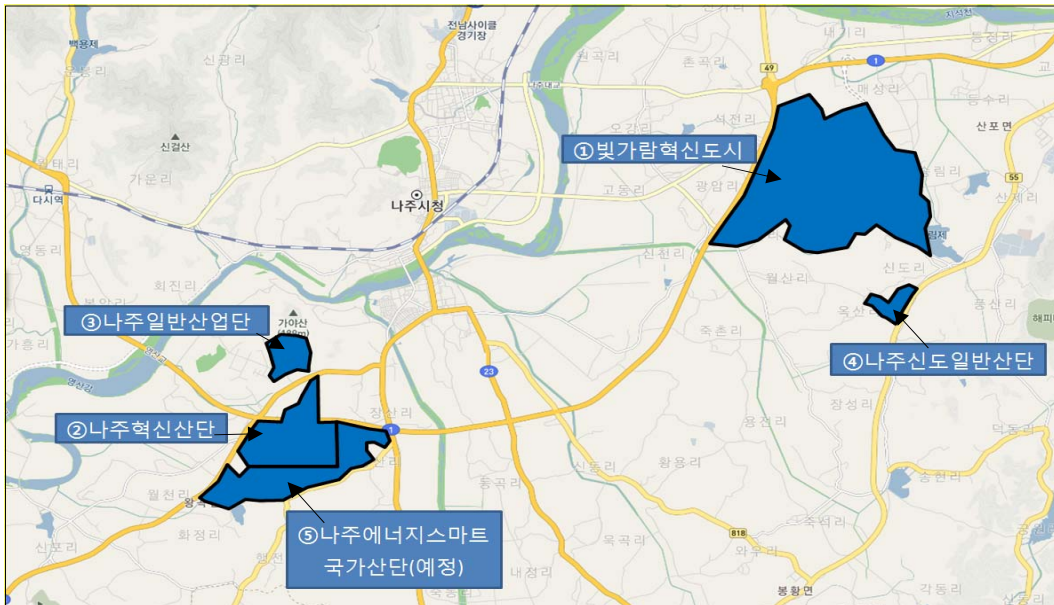
에너지 (4)	한국전력거래소(2014. 8.)	농업지원 (5)	한국농어촌공사(2014. 8.)
	한국전력공사(2014. 8.)		한국농촌경제연구원(2015. 5.)
	한전KPS(2014. 8.)		농식품공무원교육원(2013.12.)
	한전KDN(2014.10.)		한국농수산물유통공사(2014. 9.)
방송통신 (4)	국립전파연구원(2014. 6.)	문화예술 (2)	한국문화예술회의위원회(2014. 2.)
	한국방송통신전파진흥원(2014. 3.)		한국콘텐츠진흥원(2014. 2.)
	한국인터넷진흥원(2017. 7.)	금융 (1)	사립학교교직원연금공단(2014.12.)
	우정사업정보센터(2013. 3.)		

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

□ 산업단지

- 전남 중부권과 광주전남 공동혁신도시, 산업단지를 이어 주는 교통물류 수송로 확보로 산업발전에 크게 이바지할 것으로 예상됨

[그림 Ⅶ-7] 나주 금천-화순 도암 인근 산업단지 현황



자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

〈표 VII-60〉 산업단지 현황(나주 금천-화순 도임)

구분	빛가람 혁신도시	나주혁신 산업단지	나주일반 산업단지	나주신도 일반산단	나주에너지 스마트국가산단 (예정)
위치	나주시 금천면, 산포면 일원	나주시 왕곡면 (덕산리, 장산리, 양산리) 및 동수동 일원	나주시 동수동, 왕곡면 일원	나주시 산포면 신도리 1300번지 일원	나주시 왕곡면 덕산리 일원
면적	736만㎡ ※ 혁신도시 산학연 클러스터(13개 블록, 41만㎡, 전체의 5.5%)	179만㎡	55만㎡	30만㎡	172만㎡
사업기간	2007~2014년	2008~2016년	1994~2011년	2009~2015년	2018~2026년
사업비	14,175억원	3,104억 원 (국시비 521, 민자 2,583)	678억원 (국 261, 시 267, 민 150)	589억원 (국 50, 시 43, 민자 496)	3,287억원 (예상)
사업참여 (시행자)		나주혁신산단(주)	나주시	나주시 민간자본유치 /남학기업	(LH, 전남개발공사)
전략업 (주요업종)		전자부품, 컴퓨터, 금속, 화학, 기계 및장비제조 등	음식료품제조업 금속, 기계, 장비 제조업	전기, 가스, 중기 공기조절공급업 금속, 전자 등	전기, 전자부품, 에너지신기술, IT 등

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

4) 신안 추포-비금

□ 사업구간 정시성 확보

- 섬으로 이뤄진 신안군은 도시민의 교통기본권 보장을 위해 연륙연도교 사업은 필수
- 흑산공항 개항 시 흑산도와 홍도권역을 찾는 연 80만 여명의 관광객과 악천우 및 심야시간 등 긴급 상황 발생 시 지역주민의 교통수단 확보에 따른 접근성을 높일 수 있으며, 신안 다이아몬드제도 일주도로망 구축으로 정주여건 개선과 도서지역 해양관광사업을 활성화와 국도 간선기능이 확보되어 도로 이용자의 교통편의 및 지역균형발전이 기대됨
- 신안 다이아몬드제도 연도교 건설: 16개 지구, 24.71km, 1조 9,393억원

[그림 Ⅶ-8] 신안 다이아몬드제도 연도교 건설 현황(신안 추포-비금)



자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

- 공용 중: 7개지구, 7개교량, 10.40km, 8,144억원
- 공사 중: 1개지구, 1개교량, 0.96km, 321억원
- 계획 중: 8개지구, 8개교량, 13.35km, 1조 928억원

〈표 Ⅶ-61〉 신안 다이아몬드제도 연도교 건설 현황(신안 추포-비금)

(단위: km, 억원)

번호	사업명	위치	사업량	사업비	노선명 (준공년도)
【합계: 16개지구/L=24.71km】			19,393		
《 공용 중 》			7개 지구		
			10.4	8,144	
1	자은~암태(은암대교)	자은 유각~암태 오상	0.68	202	지 805(1996년)
2	비금~도초(서남문대교)	비금 수대~도초 발매	0.81	244	국 2(1996년)
3	팔금~안좌(신안 1교)	팔금 장촌~안좌 마진	0.54	153	지 805(1989년)
4	팔금~암태(중앙대교)	팔금 이목~암태 와촌	0.60	527	지 805(2004년)
5	하의~신의(삼도대교)	하의 오림~신의 하태서	0.55	719	국 2(2017년)
6	자라~안좌(자라대교)	안좌 자라~안좌 태호	0.67	485	지 805(2018년)
7	압해~암태(천사대교)	압해 송공~암태 신석	7.22	5,814	국 2(2019년)
《 공사 중 》			1개 지구		
			0.96	321	
1	추포~암태(추포교)	암태 추포~암태 단교	0.96	321	국 2
2	장산~자라	장산 오음~안좌 자라	1.30	1,514	지 805
《 계획 중 》			8개 지구		
			13.35	10,928	
1	추포~비금	암태 추포~비금 광대	5.73	4,170	국 2
2	도초~대야	도초 오류~하의 대야	2.00	1,567	국 2
3	대야~능산	하의 대야~하의 능산	1.66	1,024	국 2
4	능산~하의	하의 능산~하의도	0.45	558	국 2
5	신의~소막금	신의 상태동~장산 소막금	1.11	1,439	국 2
6	소막금~막금	장산 소막금~장산 막금	0.66	641	국 2
7	막금~장산	장산 막금~장산 다수	0.44	428	국 2

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

- 교통기본권 확대로 생활인프라(의료·교육·문화·복지) 접근성 증가

[그림 Ⅷ-9] 신안 추포-비금 사업노선 위치도



구 분	해상이용 ■■■■■■■■	해상+육로이용 □□□□□□	육로이용 —————
소 요 시 간	120분	80분	60분
통 행 여 건	야간 및 기상악화시 통행불가	야간 및 기상악화시 통행불가	상시통행가능

자료: 주무부처 제출 자료

□ 신재생에너지 개발확대

- 그린뉴딜 정책 실현 및 공유가치 창출
- 지구 기후위기시대 극복을 위한 탄소제로 재생에너지 신시장 선제적 대응
- 재생에너지 3020계획 실천으로 재생에너지산업 발전에 기여
- 신안군과 주민이 개발이익을 공유하여 지역주민 삶의 질 개선
- 신안군, 전라남도, 업체가 MOU체결하여 지역상생 발전도모
- 신재생에너지 사업 현황
 - 위치: 신안군 비금면 지당리 일원
 - 면적: 2,460천㎡
 - 사업비: 6,187억원
 - 발전사업용량: 330MW
 - 사업주체: 비금그린에너지, 비금주민태양광발전
 - 운영기간: 2023~2042년(20년)

[그림 Ⅶ-10] 신안 추포-비금 인근 신재생에너지 사업 현황



자료: 주무부처 제출 자료

□ 낙후지역 편리성 및 이용성 향상

○ 여행객 수송실적(2018년)

(단면: 명, 대)

연번	항로	운항 횟수	결항 횟수	인원			차량		
				계	일반	도서민	계	일반	도서민
계	15항로	63,327	7,751	2,755,011	1,570,742	1,184,269	674,202	499,616	174,586
1	목포~홍도(일반)	3,819	956	567,954	415,011	152,943	-	-	-
2	목포~가산(일반)	3,503	360	224,610	118,944	105,666	58,703	42,490	16,213
3	목포~도초(일반)	4,200	820	280,259	116,826	163,433	60,196	36,490	23,706
4	목포~암태(일반)	16,778	1,669	646,992	380,713	266,279	233,750	167,560	66,190
5	목포~상태서리(일반)	4,406	536	171,035	59,748	111,287	28,922	21,745	7,177
6	목포~상태동리(일반)	4,186	428	224,782	99,406	125,376	56,193	43,662	12,531
7	송공~흑산(일반)	730	216	15,263	13,099	2,164	9,373	8,712	661
8	목포~우이(보조)	1,955	418	36,249	17,006	19,243	5,114	3,660	1,454
9	송공~신월(일반)	2,307	285	36,571	18,876	17,695	18,511	9,636	8,875
10	송도~병풍(일반)	2,825	261	34,696	13,525	21,171	17,354	10,802	6,552
11	진리~점암(일반)	11,570	631	478,067	295,080	182,987	171,541	144,657	26,884
12	봉리~재원(보조)	1,488	145	14,601	5,481	9,120	5,372	2,213	3,159
13	중도~자은(보조)	2,642	674	18,015	14,835	3,180	7,603	6,696	907
14	웅곡~웅곡(보조)	1,462	158	3,602	884	2,718	645	422	223
15	북강~북강(보조)	1,456	194	2,315	1,308	1,007	925	871	54

○ 여행객 수송실적(2019년)

(단위: 명, 대)

연번	항로	운항 횟수	결항 횟수	인원			차량		
				계	일반	도시민	계	일반	도시민
계	13항로	46,267	5,153	2,114,604	1,203,050	911,554	461,266	290,831	170,435
1	목포~홍도(일반)	3,545	515	589,802	434,239	155,563	-	-	-
2	목포~비금(일반)	730	160	16,226	11,949	4,277	5,315	4,301	1,014
3	목포~도초(일반)	6,022	995	344,480	154,531	189,949	87,852	55,347	32,505
4	암태~비금(일반)	6,023	632	152,684	109,865	42,819	52,836	37,955	14,881
5	목포~상태서리(일반)	4,974	731	185,303	80,500	104,803	40,263	31,511	8,752
6	목포~상태동리(일반)	3,330	191	218,395	92,164	126,231	56,082	43,068	13,014
7	송공~흑산(일반)	716	168	14,996	13,030	1,966	9,952	9,399	553
8	목포~우이(보조)	1,449	279	20,529	12,658	7,871	2,547	1,642	905
9	송도~병풍(일반)	3,016	206	47,463	22,199	25,264	20,479	12,995	7,484
10	진리~점암(일반)	11,534	561	491,822	250,601	241,221	174,173	86,668	87,505
11	봉리~재원(보조)	1,494	115	18,471	8,695	9,776	6,805	3,502	3,303
12	증도~자은(보조)	1,968	470	11,959	11,623	336	3,914	3,822	92
13	북강~북강(보조)	1,466	130	2,474	996	1,478	1,048	621	427

자료: 국토부 제출자료

○ 기상현상증명서(2019년)

■ 기상법 시행규칙(별지 제11호서식) <개정 2020. 6. 19.>

기상청 전자민원(minwon.kma.go.kr)

[원본확인 문서번호 JN411067Q01]

[1/3]



기상현상증명서

기상현상의 종류 기상특보(해상)	기간 2019년 01월 01일 ~ 2019년 12월 31일
----------------------	-------------------------------------

증명사항

기상요소
풍랑주의보 및 경보

지점

서해남부전해상:서해남부남쪽먼바다 (S1232200), 서해남부전해상:서해남부먼바다 (S1232000), 서해남부전해상:서해남부북쪽먼바다 (S1232100), 서해남부전해상:서해남부앞바다 (S1231000)

기상현상의 내용

■ 특보 사항

구역	특보종류	발표		대치/해제	
		발표	발효	발표	발효
서해남부전해상 서해남부남쪽먼바다	풍랑주의보	2019-05-06 04:00	2019-05-06 06:00	2019-05-06 19:00	2019-05-06 21:00
	풍랑주의보	2019-05-17 18:00	2019-05-17 21:00	2019-05-19 11:00	2019-05-19 13:00
	풍랑주의보	2019-05-26 21:00	2019-05-26 22:00	2019-05-28 01:00	2019-05-28 04:00
	풍랑주의보	2019-06-06 13:00	2019-06-06 14:00	2019-06-07 19:00	2019-06-07 20:00
	풍랑주의보	2019-07-19 04:00	2019-07-19 08:00	풍랑주의보로 변경	
	풍랑주의보	2019-07-20 12:30	2019-07-20 12:30	2019-07-21 04:00	2019-07-21 06:00
	풍랑주의보	2019-08-09 11:00	2019-08-09 13:00	풍랑경보로 변경	
	풍랑경보	2019-08-10 13:00	2019-08-10 15:00	풍랑경보로 변경	
	풍랑경보	2019-08-11 17:00	2019-08-11 17:00	풍랑주의보로 변경	
	풍랑주의보	2019-08-12 04:00	2019-08-12 07:00	2019-08-12 16:00	2019-08-12 18:00
	풍랑주의보	2019-09-06 06:00	2019-09-06 09:00	풍랑경보로 변경	
	풍랑경보	2019-09-07 13:00	2019-09-07 13:00	풍랑주의보로 변경	
	풍랑주의보	2019-09-07 16:00	2019-09-07 19:00	2019-09-08 01:00	2019-09-08 03:00
	풍랑주의보	2019-09-18 15:00	2019-09-18 16:00	2019-09-19 09:00	2019-09-19 10:00
	풍랑주의보	2019-09-21 06:00	2019-09-21 07:00	풍랑경보로 변경	
	풍랑경보	2019-09-21 09:00	2019-09-21 11:00	풍랑경보로 변경	
	풍랑경보	2019-09-22 20:10	2019-09-22 20:10	풍랑주의보로 변경	
	풍랑주의보	2019-09-23 03:00	2019-09-23 03:00	2019-09-23 07:00	2019-09-23 09:00
	풍랑주의보	2019-10-01 16:00	2019-10-01 18:00	풍랑주의보로 변경	
	풍랑주의보	2019-10-03 00:00	2019-10-03 03:00	2019-10-03 13:00	2019-10-03 14:00
	풍랑주의보	2019-10-05 14:00	2019-10-05 16:00	2019-10-06 06:00	2019-10-06 09:00
	풍랑주의보	2019-10-14 11:00	2019-10-14 13:00	2019-10-15 10:00	2019-10-15 13:00
	풍랑주의보	2019-10-25 22:00	2019-10-26 00:00	2019-10-26 10:00	2019-10-26 12:00
	풍랑주의보	2019-11-07 15:00	2019-11-07 18:00	2019-11-08 07:00	2019-11-08 08:00
	풍랑주의보	2019-11-10 14:00	2019-11-10 16:00	2019-11-11 16:00	2019-11-11 18:00
	풍랑주의보	2019-11-13 16:30	2019-11-13 18:00	2019-11-14 14:00	2019-11-14 17:00
	풍랑주의보	2019-11-17 23:30	2019-11-18 01:00	2019-11-19 22:00	2019-11-20 00:00
	풍랑주의보	2019-11-24 16:00	2019-11-24 18:00	풍랑경보로 변경	
	풍랑경보	2019-11-24 22:00	2019-11-25 00:00	풍랑주의보로 변경	
	풍랑주의보	2019-11-25 09:00	2019-11-25 10:00	2019-11-25 22:00	2019-11-26 02:00
풍랑주의보	2019-11-27 14:00	2019-11-27 16:00	2019-11-28 20:00	2019-11-28 23:00	
풍랑주의보	2019-12-01 23:00	2019-12-02 02:00	풍랑주의보 연장		

[계속]

기상현상증명서 1(기상청)



구역	특보종류	발표		대치/해제	
		발표	발효	발표	발효
서해남부전해상 서 해남부남쪽먼바다	풍랑주의보	2019-12-02 2300	2019-12-02 2300	2019-12-03 0400	2019-12-03 0600
	풍랑주의보	2019-12-05 1600	2019-12-05 1800	2019-12-06 0600	2019-12-06 0800
	풍랑주의보	2019-12-11 1500	2019-12-11 1800	2019-12-12 0600	2019-12-12 0800
	풍랑주의보	2019-12-17 1800	2019-12-17 2100	2019-12-18 2300	2019-12-19 0100
	풍랑주의보	2019-12-26 1300	2019-12-26 1500	2019-12-27 1100	2019-12-27 1400
	풍랑경보	2019-12-30 1530	2019-12-30 1600	풍랑경보로 변경	
	풍랑경보	2019-12-31 0000	2019-12-31 0000	풍랑주의보로 변경	
	풍랑주의보	2019-12-31 1330	2019-12-31 1400	2019-12-31 2200	2019-12-31 2300
서해남부전해상 서 해남부면바다	풍랑주의보	2019-01-01 1500	2019-01-01 1800	2019-01-02 0400	2019-01-02 0600
	풍랑주의보	2019-01-08 1700	2019-01-08 1900	2019-01-09 0400	2019-01-09 0700
	풍랑주의보	2019-01-15 1500	2019-01-15 1700	2019-01-16 0900	2019-01-16 1100
	풍랑주의보	2019-01-20 0600	2019-01-20 0900	2019-01-21 0900	2019-01-21 1000
	풍랑주의보	2019-01-25 1300	2019-01-25 1500	2019-01-27 0200	2019-01-27 0500
	풍랑주의보	2019-01-31 0400	2019-01-31 0600	2019-02-01 0900	2019-02-01 1100
	풍랑주의보	2019-02-03 2030	2019-02-03 2200	2019-02-04 0500	2019-02-04 0800
	풍랑주의보	2019-02-07 0600	2019-02-07 0800	2019-02-08 1000	2019-02-08 1300
	풍랑주의보	2019-02-09 0600	2019-02-09 0800	2019-02-10 0230	2019-02-10 0400
	풍랑주의보	2019-02-16 0200	2019-02-16 0300	2019-02-17 0000	2019-02-17 0000
	풍랑주의보	2019-03-07 0100	2019-03-07 0300	2019-03-07 1900	2019-03-07 2100
	풍랑주의보	2019-03-10 0400	2019-03-10 0600	2019-03-10 1600	2019-03-10 1700
	풍랑주의보	2019-03-12 1600	2019-03-12 1800	2019-03-13 0600	2019-03-13 0800
	풍랑주의보	2019-03-15 1600	2019-03-15 1800	2019-03-16 0500	2019-03-16 0800
	풍랑주의보	2019-03-20 1200	2019-03-20 1500	풍랑주의보 연장	
	풍랑주의보	2019-03-21 0600	2019-03-21 0600	2019-03-22 1600	2019-03-22 1900
	풍랑주의보	2019-03-23 1430	2019-03-23 1600	2019-03-24 0200	2019-03-24 0400
	풍랑주의보	2019-03-30 1400	2019-03-30 1730	풍랑경보로 대치	
	풍랑경보	2019-03-30 2300	2019-03-30 2300	풍랑주의보로 대치	
	풍랑주의보	2019-03-31 0700	2019-03-31 0700	2019-03-31 2030	2019-03-31 2300
풍랑주의보	2019-04-09 0730	2019-04-09 1000	2019-04-10 1400	2019-04-10 1500	
서해남부전해상 서 해남부북쪽먼바다	풍랑주의보	2019-05-06 0400	2019-05-06 0600	2019-05-06 1700	2019-05-06 1900
	풍랑주의보	2019-05-17 2300	2019-05-18 0100	2019-05-19 0400	2019-05-19 0600
	풍랑주의보	2019-05-26 2200	2019-05-27 0200	2019-05-28 0100	2019-05-28 0400
	풍랑주의보	2019-06-06 1300	2019-06-06 1400	2019-06-07 1500	2019-06-07 1600
	풍랑주의보	2019-07-19 1300	2019-07-19 1500	풍랑주의보로 변경	
	풍랑주의보	2019-07-20 1230	2019-07-20 1230	2019-07-20 2000	2019-07-20 2200
	풍랑주의보	2019-08-10 0400	2019-08-10 0600	풍랑경보로 변경	
	풍랑경보	2019-08-11 1900	2019-08-11 1900	풍랑주의보로 변경	
	풍랑주의보	2019-08-12 0400	2019-08-12 0700	2019-08-12 1600	2019-08-12 2000
	풍랑주의보	2019-09-06 1300	2019-09-06 1600	풍랑경보로 변경	
	풍랑경보	2019-09-07 1500	2019-09-07 1500	풍랑주의보로 변경	
	풍랑주의보	2019-09-07 1600	2019-09-07 1900	2019-09-08 0100	2019-09-08 0300
	풍랑주의보	2019-09-18 1500	2019-09-18 1600	2019-09-19 0900	2019-09-19 1000
	풍랑주의보	2019-09-21 1500	2019-09-21 1800	풍랑주의보로 변경	
	풍랑주의보	2019-09-22 2010	2019-09-22 2010	2019-09-23 0700	2019-09-23 0900
풍랑주의보	2019-10-02 0130	2019-10-02 0500	풍랑주의보로 변경		

[계속]

[원본확인 문서번호 : N411067Q01]

[3/3]



구역	특보종류	발표		대치/해제	
		발표	발효	발표	발효
서해남부전해상 서 해남부북쪽먼바다	풍랑주의보	2019-10-03 00:00	2019-10-03 03:00	2019-10-03 13:00	2019-10-03 14:00
	풍랑주의보	2019-10-05 11:00	2019-10-05 13:00	2019-10-06 05:00	2019-10-06 06:00
	풍랑주의보	2019-10-14 11:00	2019-10-14 13:00	2019-10-15 10:00	2019-10-15 13:00
	풍랑주의보	2019-10-25 22:00	2019-10-26 00:00	2019-10-26 10:00	2019-10-26 12:00
	풍랑주의보	2019-11-07 15:00	2019-11-07 18:00	2019-11-08 07:00	2019-11-08 08:00
	풍랑주의보	2019-11-10 14:00	2019-11-10 16:00	2019-11-11 16:00	2019-11-11 18:00
	풍랑주의보	2019-11-13 15:00	2019-11-13 18:00	2019-11-14 14:00	2019-11-14 17:00
	풍랑주의보	2019-11-17 21:00	2019-11-17 23:00	2019-11-19 22:00	2019-11-20 00:00
	풍랑주의보	2019-11-24 16:00	2019-11-24 18:00	풍랑경보로 변경	
	풍랑경보	2019-11-24 22:00	2019-11-25 00:00	풍랑주의보로 변경	
	풍랑주의보	2019-11-25 09:00	2019-11-25 10:00	2019-11-25 22:00	2019-11-26 00:00
	풍랑주의보	2019-11-27 14:00	2019-11-27 16:00	2019-11-28 20:00	2019-11-28 23:00
	풍랑주의보	2019-12-01 23:00	2019-12-02 02:00	풍랑주의보 연장	
	풍랑주의보	2019-12-02 23:00	2019-12-02 23:00	2019-12-03 04:00	2019-12-03 06:00
	풍랑주의보	2019-12-05 16:00	2019-12-05 18:00	2019-12-06 06:00	2019-12-06 08:00
	풍랑주의보	2019-12-11 15:00	2019-12-11 18:00	2019-12-12 06:00	2019-12-12 08:00
	풍랑주의보	2019-12-14 04:00	2019-12-14 05:00	풍랑주의보 연장	
	풍랑주의보	2019-12-14 12:00	2019-12-14 12:00	2019-12-14 15:00	2019-12-14 17:00
	풍랑주의보	2019-12-17 18:00	2019-12-17 20:00	2019-12-18 23:00	2019-12-19 01:00
	풍랑주의보	2019-12-26 13:00	2019-12-26 15:00	2019-12-27 11:00	2019-12-27 14:00
풍랑주의보	2019-12-30 14:40	2019-12-30 15:00	풍랑경보로 변경		
풍랑경보	2019-12-31 00:00	2019-12-31 00:00	풍랑주의보로 변경		
풍랑주의보	2019-12-31 13:30	2019-12-31 14:00	2019-12-31 22:00	2019-12-31 23:00	

「기상법」 제36조제2항 및 같은 법 시행규칙 제17조제3항에 따라 기상현상을 증명합니다.

2020년 08월 07일

기 상 청 장
위탁받은 자()



담당부서	국가기후데이터센터
전화	02-2181-0233

조회시각 : 2020.08.07 16:06:14

*상기 자료는 품질관리에 의해 향후 변경될 수 있음

210mmx297mm[백상지 80g/ m² (재활용품)]
◆본 증명서는 인터넷으로 발급되었으며, 기상청 전자인원 홈페이지나 상단의 QR코드를 스캔하여 위·변조여부를 확인할 수 있습니다.

기상현상증명서 3(기상청)

○ 도시적 토지 이용률(지역낙후도)

광역, 도	시, 군	인 구		경 제			기반시설			총 합	
		인 구 증가율 (0.089)	노령화 지 수 (0.044)	재 정 자립도 (0.291)	제조업 종사자 비 율 (0.131)	승 용 차 등록대 수 (0.124)	도로율 (0.117)	의사수 (0.063)	도시적 토 지 이용율 (0.142)	지 역 낙후도 지 수	지역 낙후도 순위
전북	순창군	-0.925	221.256	12.509	3.564	19.478	0.633	0.069	1.667	-0.836	153
전남	고창군	-1.517	219.577	12.147	2.789	19.711	0.713	0.099	2.910	-0.808	149
전북	부안군	-1.985	200.302	13.696	2.751	20.951	0.801	0.097	2.843	-0.747	146
전북	목포시	0.326	50.328	31.245	1.505	24.354	5.036	0.173	26.787	0.726	33
전남	여수시	-0.693	71.114	33.076	6.130	24.081	1.289	0.107	7.279	0.048	69
전남	순천시	0.020	59.159	27.783	1.997	25.891	1.080	0.148	2.569	-0.102	81
전남	나주시	-1.627	181.885	19.100	5.168	22.644	0.794	0.150	3.708	-0.429	112
전남	광양시	0.918	44.843	49.290	9.074	29.402	1.285	0.053	6.505	0.585	39
전남	담양군	-1.292	227.140	19.186	6.718	23.157	0.582	0.123	2.774	-0.454	115
전남	곡성군	-1.234	248.732	14.625	8.940	19.214	0.457	0.077	1.691	-0.718	144
전남	구례군	-1.823	222.195	13.921	1.506	20.402	0.445	0.079	1.566	-0.866	158
전남	고흥군	-2.795	301.279	11.621	3.524	16.194	0.677	0.107	2.096	-1.024	169
전남	보성군	-1.889	248.879	13.222	2.653	19.517	0.610	0.101	2.205	-0.848	155
전남	화순군	-1.363	121.059	26.901	4.171	22.919	0.489	0.398	1.743	0.000	72
전남	장흥군	-1.931	218.847	14.655	2.866	18.905	0.534	0.111	1.846	-0.823	151
전남	강진군	-1.064	200.933	13.513	2.684	18.270	0.533	0.084	2.278	-0.847	154
전남	해남군	-1.446	185.684	15.269	3.679	18.511	0.532	0.117	1.994	-0.757	147
전남	영암군	0.467	129.395	22.575	21.483	22.700	0.593	0.067	3.867	-0.007	73
전남	무안군	3.214	120.551	16.664	3.111	22.319	0.845	0.074	3.408	-0.386	105
전남	함평군	-1.531	254.019	15.270	3.586	19.618	0.819	0.141	3.263	-0.685	139
전남	영광군	-1.866	167.710	20.735	4.431	20.598	0.619	0.143	3.714	-0.507	121
전남	장성군	-1.517	185.267	17.962	8.328	23.829	0.668	0.083	2.534	-0.458	117
전남	완도군	-1.917	207.252	16.155	2.957	16.012	0.671	0.055	2.605	-0.928	164
전남	진도군	-1.804	225.292	16.182	1.682	18.899	0.714	0.050	1.736	-0.886	160
전남	신안군	-0.840	309.262	9.976	2.349	15.849	0.589	0.031	1.673	-1.123	170
경북	포항시	0.172	59.818	51.004	6.848	30.620	0.679	0.123	4.786	0.579	40
경북	경주시	-0.562	98.578	30.015	10.693	28.816	0.580	0.114	3.084	0.111	66
경북	김천시	-0.962	123.550	23.747	7.173	24.371	0.622	0.100	2.078	-0.293	90
경북	안동시	-0.667	122.289	17.430	2.136	24.974	0.519	0.139	1.506	-0.455	116
경북	구미시	1.615	30.064	44.055	20.890	30.351	0.698	0.119	5.938	0.846	26
경북	영주시	-1.283	128.233	18.614	3.532	24.466	0.603	0.077	2.262	-0.507	122

□ 관광객 유입을 위한 공원조성

○ 사계절 꽃피는 플로피아 1004섬

○ 사업개요

- 사계절 꽃피는 1004섬, 마을숲, 섬 공원화, 플로피아 사업으로 섬을 찾는 내방객들은 물론 주민들에게 쾌적하고 아름다운 볼거리를 제공
- 대상지: 전라남도 신안군 일원

구분	사업량(ha)	사업비(억원)	식재량(주)
사계절 꽃피는 1004섬 조성	124	2	43,400
마을숲 조성	40	73	4,400
섬 공원화 조성	113	25	226,000
플로피아 조성	57	30	57,580
합계	334	130	331,380

○ 1004섬 조성사업 현황

(단위: ha)

수종	위치	면적	비고
큰 섬			
하의(무궁화)	후광리 일원(故김대중 전 대통령생가 주변)	39	설계 중
지도(라일락)	봉리 일원(봉동저수지)	37	설계 중
장산(은목서)	공수리 일원(약사지저수지)	17	설계 중
비금(해당화)	광대리, 용소리 일원(명사십리, 용방죽)	54	설계 중
신의(춘란)	상태동리 일원(천운소 자생지)	8	설계 중
팔금(금잔화)	원산리 일원(금당산 인근)	3	계획 중
암태(암석)	도창리 일원(도창저수지)	11	설계 중
작은섬			
고이도(천리향)	고이리 일원(칠동마을)	4	계획 중
매화도(납매)	매화리 일원(매화2구)	8.8	계획 중
안좌면(자라도, 사치도), 암태면(당사도), 하의면(옥도, 능산도, 장병도), 신의면(신도), 장산면(마진도), 비금면(수치도), 압해읍(가란도)			계획 중

5) 신안 신석-단곡

□ 사업구간 정시성 확보

- 천사대교* 개통(2019. 4.)으로 교통량 폭발적 증가
 - 개통 이후 2021년 3월까지 총 교통량 291만 6,987대(일평균 7,992대, 주말평균 1만 37대)
 - 일 최대 교통량 1만 8,812대로 교통예측량의 3배
 - * 교통예측량(2037년) 6,931대/일
- 해상교량 연결로 늘어난 교통수요를 감당하기 위해 연결도로 시설개량 필수
- 섬으로 이뤄진 신안군은 도시민의 교통기본권 보장을 위해 연륙연도교 사업은 필수
- 흑산공항 개항 시 흑산도와 홍도권역을 찾는 연 80만 여명의 관광객과 악천우 및 심야시간 등 긴급 상황 발생 시 지역주민의 교통수단 확보에 따른 접근성을 높일 수 있음
- 신안 다이아몬드제도 일주도로망 구축으로 정주여건 개선과 도서지역 해양관광사업을 활성화와 국도 간선기능이 확보되어 도로 이용자의 교통편의 및 지역균형발전이 기대됨
- 신안 다이아몬드제도 연도교 건설: 16개 지구, 24.71km, 1조 9,393억원

[그림 Ⅷ-11] 신안 다이아몬드제도 연도교 건설 현황(신안 신석-단곡)



자료: 국토부, 『정책성 분석 제출자료』(내부자료)

- 공용 중: 7개지구, 7개교량, 10.40km, 8,144억원
- 공사 중: 1개지구, 1개교량, 0.96km, 321억원
- 계획 중: 8개지구, 8개교량, 13.35km, 1조 928억원

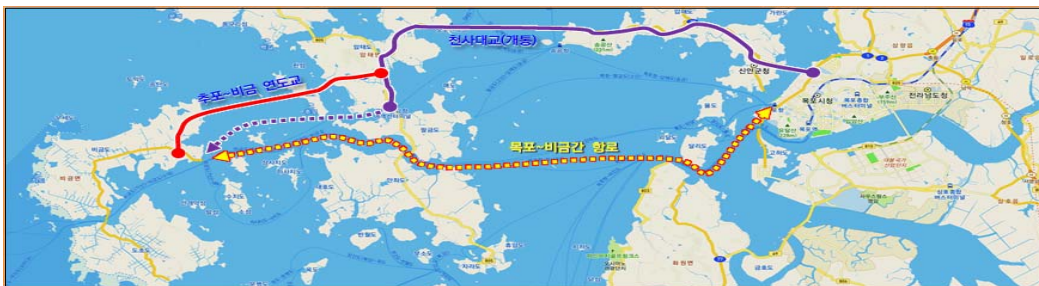
〈표 VII-62〉 신안 다이아몬드제도 연도교 건설 현황(신안 신석-단곡)

번호	사업명	위치	사업량 (km)	사업비 (억원)	노선명 (준공년도)
【합계: 16개지구/L=24.71km】			19,393		
《 공용 중 》			7개 지구		
1	자은~암태(은암대교)	자은 유각~암태 오상	0.68	202	지 805(1996년)
2	비금~도초(서남문대교)	비금 수대~도초 발매	0.81	244	국 2(1996년)
3	팔금~안좌(신안 1교)	팔금 장촌~안좌 마진	0.54	153	지 805(1989년)
4	팔금~암태(중앙대교)	팔금 이목~암태 와촌	0.60	527	지 805(2004년)
5	하의~신의(삼도대교)	하의 오림~신의 하테서	0.55	719	국 2(2017년)
6	자라~안좌(자라대교)	안좌 자라~안좌 태호	0.67	485	지 805(2018년)
7	압해~암태(천사대교)	압해 송공~암태 신석	7.22	5,814	국 2(2019년)
《 공사 중 》			1개 지구		
1	추포~암태(추포교)	암태 추포~암태 단고	0.96	321	국 2
2	장산~자라	장산 오음~안좌 자라	1.30	1,514	지 805
《 계획 중 》			8개 지구		
1	추포~비금	암태 추포~비금 광대	5.73	4,170	국 2
2	도초~대야	도초 오류~하의 대야	2.00	1,567	국 2
3	대야~능산	하의 대야~하의 능산	1.66	1,024	국 2
4	능산~하의	하의 능산~하의도	0.45	558	국 2
5	신의~소막금	신의 상태동~장산 소막금	1.11	1,439	국 2
6	소막금~막금	장산 소막금~장산 막금	0.66	641	국 2
7	막금~장산	장산 막금~장산 다수	0.44	428	국 2
8	장산~자라	장산 오음~안좌 자라	1.30	1,101	지 805

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

○ 도로개선으로 접근성 증가

[그림 VII-12] 신안 신석-단곡 사업노선 위치도



구 분	해상이용	해상+육로이용	육로이용
소 요 시 간	120분	80분	60분
통 행 여 건	야간 및 기상악화시 통행불가	야간 및 기상악화시 통행불가	상시통행가능

자료: 주무부처 제출 자료

○ 도시적 토지 이용률(지역낙후도)

광역시, 도	시, 군	인 구		경 제			기반시설			총 합	
		인 구 증가율 (0.089)	노령화 지 수 (0.044)	재 정 자립도 (0.291)	제조업 종사자 비 율 (0.131)	승 용 차 등록대 수 (0.124)	도로율 (0.117)	의사수 (0.063)	도시적 토 지 이용율 (0.142)	지 역 낙후도 지 수	지역 낙후도 순위
전북	순창군	-0.925	221.256	12.509	3.564	19.478	0.633	0.069	1.667	-0.836	153
전남	고창군	-1.517	219.577	12.147	2.789	19.711	0.713	0.099	2.910	-0.808	149
전북	부안군	-1.985	200.302	13.696	2.751	20.951	0.801	0.097	2.843	-0.747	146
전북	목포시	0.326	50.328	31.245	1.505	24.354	5.036	0.173	26.787	0.726	33
전남	여수시	-0.693	71.114	33.076	6.130	24.081	1.289	0.107	7.279	0.048	69
전남	순천시	0.020	59.159	27.783	1.997	25.891	1.080	0.148	2.569	-0.102	81
전남	나주시	-1.627	181.885	19.100	5.168	22.644	0.794	0.150	3.708	-0.429	112
전남	광양시	0.918	44.843	49.290	9.074	29.402	1.285	0.053	6.505	0.585	39
전남	담양군	-1.292	227.140	19.186	6.718	23.157	0.582	0.123	2.774	-0.454	115
전남	곡성군	-1.234	248.732	14.625	8.940	19.214	0.457	0.077	1.691	-0.718	144
전남	구례군	-1.823	222.195	13.921	1.506	20.402	0.445	0.079	1.566	-0.866	158
전남	고흥군	-2.795	301.279	11.621	3.524	16.194	0.677	0.107	2.096	-1.024	169
전남	보성군	-1.889	248.879	13.222	2.653	19.517	0.610	0.101	2.205	-0.848	155
전남	화순군	-1.363	121.059	26.901	4.171	22.919	0.489	0.398	1.743	0.000	72
전남	장흥군	-1.931	218.847	14.655	2.866	18.905	0.534	0.111	1.846	-0.823	151
전남	강진군	-1.064	200.933	13.513	2.684	18.270	0.533	0.084	2.278	-0.847	154
전남	해남군	-1.446	185.684	15.269	3.679	18.511	0.532	0.117	1.994	-0.757	147
전남	영암군	0.467	129.395	22.575	21.483	22.700	0.593	0.067	3.867	-0.007	73
전남	무안군	3.214	120.551	16.664	3.111	22.319	0.845	0.074	3.408	-0.386	105
전남	함평군	-1.531	254.019	15.270	3.586	19.618	0.819	0.141	3.263	-0.685	139
전남	영광군	-1.866	167.710	20.735	4.431	20.598	0.619	0.143	3.714	-0.507	121
전남	장성군	-1.517	185.267	17.962	8.328	23.829	0.668	0.083	2.534	-0.458	117
전남	완도군	-1.917	207.252	16.155	2.957	16.012	0.671	0.055	2.605	-0.928	164
전남	진도군	-1.804	225.292	16.182	1.682	18.899	0.714	0.050	1.736	-0.886	160
전남	신안군	-0.840	309.262	9.976	2.349	15.849	0.589	0.031	1.673	-1.123	170
경북	포항시	0.172	59.818	51.004	6.848	30.620	0.679	0.123	4.786	0.579	40
경북	경주시	-0.562	98.578	30.015	10.693	28.816	0.580	0.114	3.084	0.111	66
경북	김천시	-0.962	123.550	23.747	7.173	24.371	0.622	0.100	2.078	-0.293	90
경북	안동시	-0.667	122.289	17.430	2.136	24.974	0.519	0.139	1.506	-0.455	116
경북	구미시	1.615	30.064	44.055	20.890	30.351	0.698	0.119	5.938	0.846	26
경북	영주시	-1.283	128.233	18.614	3.532	24.466	0.603	0.077	2.262	-0.507	122

□ 관광객 유입을 위한 공원조성

○ 사계절 꽃피는 플로피아 1004섬

○ 사업개요

- 사계절 꽃피는 1004섬, 마을숲, 섬 공원화, 플로피아 사업으로 섬을 찾는 내방객들은 물론 주민들에게 쾌적하고 아름다운 볼거리를 제공
- 대상지: 전라남도 신안군 일원

구분	사업량(ha)	사업비(억원)	식재량(주)
사계절 꽃피는 1004섬 조성	124	2	43,400
마을숲 조성	40	73	4,400
섬 공원화 조성	113	25	226,000
플로피아 조성	57	30	57,580
합계	334	130	331,380

○ 1004섬 조성사업 현황

(단위: ha)

수종	위치	면적	비고
큰 섬			
하의(무궁화)	후광리 일원(故김대중 전 대통령생가 주변)	39	설계 중
지도(라일락)	봉리 일원(봉동저수지)	37	설계 중
장산(은목서)	공수리 일원(웁사지저수지)	17	설계 중
비금(해당화)	광대리, 용소리 일원(명사십리,용방죽)	54	설계 중
신의(춘란)	상태동리 일원(천운소 자생지)	8	설계 중
팔금(금잔화)	원산리 일원(금당산 인근)	3	계획 중
암태(암석)	도창리 일원(도창저수지)	11	설계 중
작은섬			
고이도(천리향)	고이리 일원(칠동마을)	4	계획 중
매화도(납매)	매화리 일원(매화2구)	8.8	계획 중
안좌면(자라도, 사치도), 암태면(당사도), 하의면(옥도, 능산도, 장병도), 신의면(신도), 장산면(마진도), 비금면(수치도), 압해읍(가란도)			계획 중

6) 고흥 영남-팔영

□ 사업구간 정시성 확보

- 이용수요 증가에 따른 이용객들의 안전과 교통불편 해소 및 통행시간 단축
- 여수~고흥 간 연륙·연도교 개통으로 여수시를 찾는 관광객 1,500만명 중 500만명 유입전략 수립과 우주센터 관광객(15만명/연) 급증에 따른 교통불편 해소 필요
 - 2차로 선형개량을 통해 통행시간 단축(30분⇒10분)→교통 소외지역의 이동권 활성화 및 교통약자를 위한 다양한 이동 수단 도입 가능

[그림 Ⅶ-13] 고흥 영남-팔영 사업노선 위치도



자료: 주무부처 제출 자료

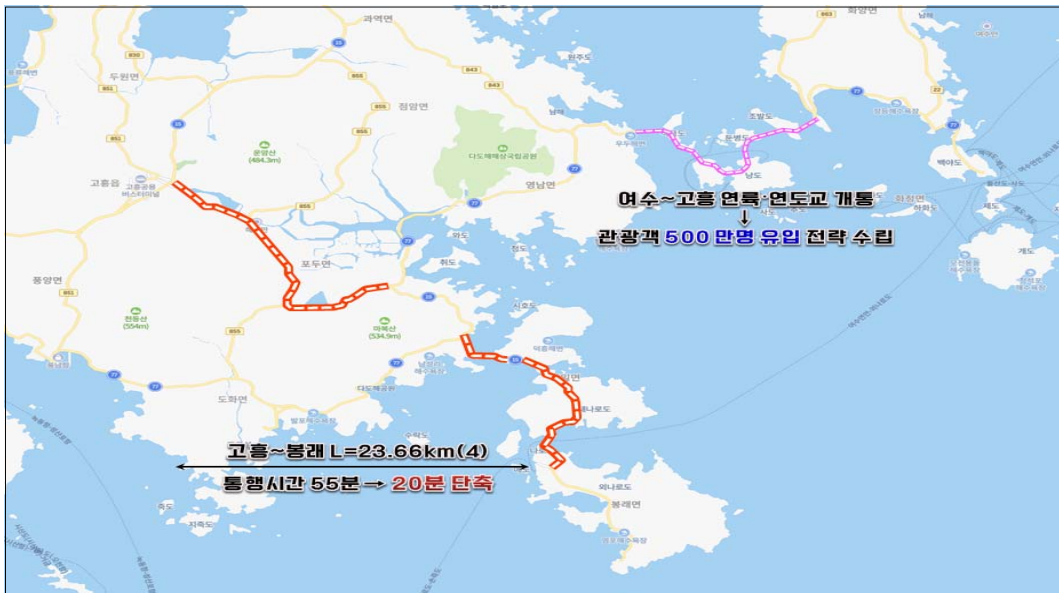
- 굴곡이 심하고 선형이 불량한 노선개량으로 교통사고 위험 해결 등 국가균형발전 촉매 역할
- 수도권 집중의 경제권을 남부경제권으로 분산하는 일극체제의 극복 차원에서 4차로 확포장 필요
 - 인구의 49.5%, 총생산액의 49.6%가 수도권에 집중되어 있는 현실에서, 호남권의 경우 인구의 10.1%, 총생산의 9.1%인 점을 감안하면 지역경제의 자생력 강화 차원에서 4차로 확포장 필요함

7) 고흥 고흥-봉래

□ 사업구간 정시성 확보

- 이용수요 증가에 따른 이용객들의 안전과 교통불편 해소 및 통행시간 단축
- 여수~고흥 간 연륙·연도교 개통으로 여수시를 찾는 관광객 1,500만명 중 500만명 유입전략 수립과 우주센터 관광객(15만명/연) 급증에 따른 교통불편 해소 필요
- 국내 유일 우주센터 길목으로 국가균형발전과 우주항공 산업의 초석이 될 수 있는 촉매 역할
 - 한국형 우주발사체 중장기 계획(2021~2026년/4회)
 - ※ 해안 간선축의 형성 필요

[그림 Ⅵ-14] 고흥 고흥-봉래 사업노선 위치도



자료: 주무부처 제출 자료

- 수도권 집중의 경제권을 남부경제권으로 분산하는 일극체제의 극복 차원에서 4차로 확포장 필요
 - 인구의 49.5%, 총생산액의 49.6%가 수도권에 집중되어 있는 현실에서, 호남권의 경우 인구의 10.1%, 총생산의 9.1%인 점을 감안하면 지역경제의 자생력 강화 차원에서 4차로 확포장 필요함

8) 여수-남해

□ 사업구간 정시성 확보

○ 여수~남해구간 교통량 수준

- 국토 남단에 위치한 여수·광양만권은 매년 7천만명이 넘는 관광객이 찾고, 여수국가산단 등에서 약 100조원의 매출로 우리나라 경제의 핵심축임
- 여수(전남)~남해(경남) 해저터널 건설은 지역발전 차원을 넘어 국가발전을 견인할 촉매 역할을 할 것임
- 영호남 간의 교통접근성 취약은 분리·단절을 의미하며, 이로 인해 인적·물적 교류 장애로 이어져 결국 경제활동 인구 및 자원 이탈로 지어져 지역발전을 저해하는 요소가 됨
- 수도권 집중의 경제권을 남부경제권으로 분산하는 일극체제의 극복 차원에서 해저터널 건설 필요
- 인구의 49.5%, 총생산액의 49.6%가 수도권에 집중되어 있는 현실에서, 호남권의 경우 인구의 10.1%, 총생산의 9.1%인 점을 감안하면 지역경제의 자생력 강화 차원에서 해저터널 건설이 필요함
- 국토 77호선 중 해상 단절구간을 해저터널로 연결하여 영호남 간을 연계한 남해안권 관광벨트 형성을 통해 지역경제 활성화가 가능함

[그림 VII-15] 국토 77호선 단절구간을 해저터널로 연계(여수-남해)



자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

○ 산업단지 개발에 따른 교통량 증가 예상

- 여수국가산업단지 및 울촌산단 광양국가산단은 산업단지의 증가 수가 전국 1위에 해당하는 등 급속히 산업단지가 증가하여 밀집되고 있으며, 또한 대부분 산업단지가 노선 영향권에 위치하고 있음
- 국도77호선(여수-남해)은 이러한 산업단지와 수도권 지역을 연결하는 국도로서 지역경제 발전의 가장 큰 동맥으로 자리잡고 있음

[그림 VII-16] 남해안 광역경제권 구축 현황



자료: 국토부, 『정책성 분석 제출자료』(내부자료) 재인용; 2020 남해안권 발전 종합계획, 국토교통부

[그림 VII-17] 과업노선 주변 산업단지 현황(여수-남해)



자료: 국토부, 『정책성 분석 제출자료』(내부자료) 재인용; 2019 전국 산업단지 현황지도 시도별, 한국산업단지공단

〈표 VII-63〉 전국 산업단지 증가 현황

구분	2014년 1분기	2019년 3분기	증가 수	증가 수 순위
총합	1,044	1,216	172	-
서울	3	3	0	16
부산	29	35	6	8
대구	15	21	6	8
인천	11	15	4	11
광주	9	12	3	13
대전	4	4	0	16
울산	24	28	4	11
세종	13	16	3	13
경기	124	182	58	1
강원	68	73	5	10
충북	100	120	20	3
충남	142	154	12	4
전북	81	88	7	7
전남	97	105	8	6
경북	138	148	10	5
경남	181	206	25	2
제주	5	6	1	15

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료) 재인용; 시도별 산업단지 현황, 한국산업단지공단(각 연도)

- 또한 2022년까지 직접영향권 지역 내에 신규로 18개소의 산업단지가 계획되고 있어 개발 완료 시 장래 교통량이 교통수요예측치 이상으로 크게 증가할 것으로 예상됨

□ 사업을 통한 지역주민 정시성 확보

○ 여수~남해구간 접근성

- 인접 개발계획: 광양국가산업단지
- 인접 산단: 삼일자원비축단지, 광양국가산업단지
- 남해군의 경우 공항, KTX를 활용할 경우 1시간 30분(여수, 김해공항) 이상 소요, 해저터널 개통 시 20분 소요로 접근성이 강화됨
- 여수(오동도, 향일암 등), 순천(순천만국가정원, 낙안읍성 등)
- 남해(금산, 독일마을 등) 주변 유명 관광지 산재

[그림 VII-18] 과업구간 연결 시 소요시간 단축(여수-남해)

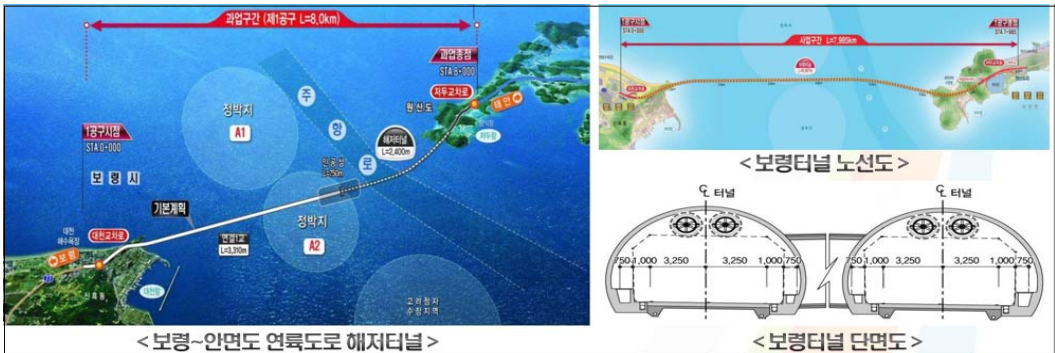


자료: 국토부, 『정책성 분석 제출자료』(내부자료)

○ 여수~남해구간 쾌적성

- 남해~여수 해저터널은 지형상 터널연장(7.3km)을 최소화하는 노선으로서 일방향 2차로 병렬터널(NATM공법) 방식으로 도로폭원 확보와 통행시간(90분⇒10분) 단축

[그림 VII-19] 보령~안면도 연속도로 해저터널 현황



자료: 국토부, 『정책성 분석 제출자료』(내부자료)

○ (사례) 보령~안면도 연속도로 해저터널

- 국내 최초의 굴착식(NATM공법) 해저터널
- 위치: 보령시 대천항~태안군 안면도 간 14km
- 내용: 2차선 쌍굴터널로 총 연장 6.9km, 해저구간 5.1km, 최대수심 37m, 최대 토피고 65m

□ 사업시 통행로 설치로 지역주민 교통 접근성 향상

○ 현 정부의 365 공동생활권

- 해저터널 건설로 30분 이내 기초생활서비스가 제공되고, 60분 이내 문화, 교육, 의료 등 복합서비스가 가능하고, 5분 이내 응급벨 등 긴급연락체계가 가능한 공동 생활권이 형성

□ 생활 영향권 확대 효과

○ 남해~여수 접근시간 단축으로 동일한 경제권, 생활권 형성으로 교통, 의료, 문화생활 공유로 삶의 질 향상 도모

○ 여수시의 광역 인프라 이용으로 남해군을 비롯한 낙후된 서부경남은 공항, KTX역 신설효과 및 여수시는 광역 인프라 이용범위 확대로 상호 상생효과 거양

- 여수 KTX, 공항 이용객 증대 효과(2020년 여수KTX 이용객 102만 9,741명, 2019년 여수공항 이용객 63만 5,638명)

○ 남해군은 인구수 대비 65세 이상이 전체 인구의 38%로 노약자는 갈수록 증가하는데, 군내 일반병원은 1개소(남해병원)로 환자수용능력 부족 및 응급환자 발생 시 신속한 대응이 어려움. 여수시 의료기관 이용으로 응급환자 생존율 향상 및 주민 삶의 질 향상 기여

- 여수시 의료기관: 357개소(종합병원 2, 병원 21, 의원 154, 치과 79, 한의원 56 등)

- 수도권과 접근성 개선으로 수도권 관광객의 남해군 방문 편의 제고 및 여수시 관광콘텐츠 확장으로 양 시군 관광객 증대로 관광소득 창출

□ 공동체 복원 영향

○ 남해~여수 해상교통 활성화로 생활·경제공동체 유지

- 1960년대~1990년대 말: 남해~여수 여객선 왕래 등

○ 2012 여수 세계엑스포 여객선 운항 및 행사유치 지원으로 공동체 분위기 유지

○ 광양만·진주권 광역개발 및 동서통합시대 공동사업 추진을 위한 남해안남중권발전협의회 구성·운영: 2011. 5.~

- 여수~남해 해저터널 공동건의: 3회

- 동부전남, 서부경남(남중권) 광역시티투어 운행: 2018년(36회), 2019년(44회)
- 남중권 시군 축제 시 농특산물 공동 판매장 및 남중권 문화예술제 운영
- 남해·여수 대외적인 행사 공동협력 추진 등(cop28 유치, 2022 남해방문의 해 등)

□ 네트워크 완결성

- 호남지역 국도77호선 남해안 해안도로 개통 및 예타면제 시행 사업추진으로 남해안 미연결 구간으로 유일한 여수~남해 해저터널 연결로 남해안 관광벨트 및 국토의 네트워크 완결성 도모
 - 여수시~고흥군 해상교(화양대교 등 5개교): 2020년 2월 개통
 - 무안군~영광군(칠산대교): 2020년 2월 개통
 - 여수시(화태~개도~백야, 해상교량 4개교): 2020년 착수(2027년 개통) *예타면제
 - 신안군(압해)~해남군(화원): 2020년 착수 *예타면제
- 영호남 간 문화, 역사, 생활권역 교류로 실질적인 동서통합 실현

□ 생활여건 영향 종합

- 부가가치 유발효과: 약 3,899억원
- 지역경제 활성화 효과지수: 0.5475%
 - 지역경제 활성화 효과 지수=부가가치유발액/지역내총생산(GRDP)
 - 2018년 PIMAC 가이드기준 도로부문 지역경제 활성화 효과지수 평균값 0.2008% (2008~2015년, 77건)
- 양 지역에 새로운 성장활력 창출
 - 여수지역에는 경도리조트, 대규모 박물관 조성사업, 해양마리나시티개발, 365다도해 해양 관광벨트, 자연휴양타운 건설, 세계박람회 관광문화벨트조성사업, 4대 미항 가꾸기 사업을 구상. 추진 중에 있음
 - 남해지역에는 남해 설리지구 대명리조트개발, 남해다이어트 박물관 조성사업, 힐링 빌리지, 오션뷰 조성사업 등이 이미 추진 중에 있음

[그림 VII-20] 남해-여수 해저터널과 남해안관광벨트 연계

남해~여수 해저터널 연결로 획기적인 남해안관광벨트 효율적 연계		
남해군 대명 브레이크힐스	여수 경도 해양관광단지	국도77호선 전남 남해안 연결 완료
2,614억원(민자) / '19. 10월 착공	1조3,850억원(민자) / '17~'24	'19. 1월 에타면제사업, 2/'17~'24
		

자료: 주무부처 제출 자료

- 남해안 신성장 경제권 구축의 기초 인프라 구축
 - 동서교류, 순환교통 및 구축으로 인적 물적자원 교류
 - 거리 시간단축으로 물류비 절감
 - 국도 77호선 마지막 단절구간 연결로 국토 발전 축 완성

[그림 VII-21] 국도 77호선 미연결 구간(여수-남해 해저터널)



자료: 주무부처 제출 자료

- 지역낙후도와 경제여건이 현저하게 다른 남해와 여수에 대한 경제성 분석 결과가 상당한 영향이 미칠 것으로 예상되므로 국가균형발전 차원에서 범국가적 선도사업으로 추진이 요구됨
- 전남 여수시, 경남 남해군 30분대 공동 생활권 가능
 - 여수세계엑스포 개최로 구축한 여수의 광역 인프라는 남해군을 비롯한 낙후된 서부경남에 KTX역과 공항을 활성화하는 효과

[그림 VII-22] 남해-여수 해저터널과 여수공항 및 KTX와의 연계



자료: 주무부처 제출 자료

다. 생활여건 영향 효과 검토 결과

1) 장성 동화-서삼

- 주무부처는 해당 구간의 사업을 통해 발생하는 주민들의 생활여건에 대한 영향으로 ① 정시성 향상 ② 주변 시설개발 및 접근로 단축을 통한 관광객 유인으로 인한 지역주민 소득 증대 ③ 영향권 지역 교통량 증가를 제기함
- 사업구간 정시성 확보, 인접지역 산업단지와 관광지 접근성 개선은 경제성 분석의 통행 시간 단축 편익과 중복이라는 측면에서 독립적인 효과로 판단하기 어려운 문제점이 존재
- 주변 시설개발 및 접근시간 단축으로 인한 관광객 증가, 이로 인한 지역주민소득 증대는 경제성 분석(수요-편익 분석)에 반영이 되어 있지 않아, 추가적으로 이 사업의 정책성을 평가할 때 고려해야 하는 사항으로 판단됨
 - 하지만 이에 대한 구체적인 정량적인 분석은 추가 연구가 필요한 부분

2) 담양 반릉-용면 향교

- 주무부처는 해당 구간의 사업을 통해 발생하는 주민들의 생활여건에 대한 영향으로 산업단지 및 농공단지 접근성 향상, 출퇴근 정시성 향상, 장래 통행량 증가에 따른 출퇴근, 생활교통 정시성 개선 등을 제시함
 - 접근성 향상, 출퇴근 정시성 향상, 장래 통행량 증가 등은 현재 경제성 분석에서 모두 반영되어 평가되고 있는 내용

- 사업구간 정시성 확보, 인접지역 산업단지와 관광지 접근성 개선은 경제성 분석의 통행시간 단축 편익과 중복이라는 측면에서 독립적인 효과로 판단하기 어려움

3) 나주 금천-화순 도암

- 주무부처는 해당 구간의 사업을 통해 발생하는 주민들의 생활여건에 대한 영향으로 산업단지 및 나주혁신도시 접근성 향상 효과를 제시함
 - 도시와 산업단지로의 접근성 향상 현재 경제성 분석에서 모두 반영되어 평가되고 있는 내용

- 사업구간 정시성 확보, 인접지역 산업단지와 도시로의 접근성 개선은 경제성 분석의 통행시간 단축 편익과 중복이라는 측면에서 독립적인 효과로 판단하기 어려움

4) 신안 추포-비금

- 주무부처는 해당 구간의 사업을 통해 발생하는 주민들의 생활여건에 대한 영향으로 정시성 확보, 생활인프라(의료·교육·문화·복지) 접근성 향상 등을 제시하고 있음
 - 본 사업 구간은 섬 지역을 연결하는 도로 사업으로 악천우 및 심야시간 등 해상교통을 통한 이동이 불가능한 시간에 긴급 상황 발생 시, 인근 지역으로의 접근성, 정시성을 향상시킬 수 있음
 - 연육·연도교 사업으로 인한 정시성 확보 및 인접한 관광지로의 접근성 개선 등은 경

제성 분석의 통행시간 단축 편익과 중복이라는 측면에서 독립적인 효과로 판단하기 어려움

- 하지만 경제성 평가의 통행시간 단축 편익은 통행의 목적별(출퇴근 통행, 업무통행, 여가통행, 응급통행 등)로 세분화되어 각각에 대해서 평가되고 있지는 않는 한계점이 존재함
 - 동일한 통행시간 단축이라고 하더라도 여가통행시간 단축의 편익과 응급통행수요의 통행시간 단축의 편익은 매우 다를 수 있음
- 따라서 주무부처가 제시하는 바와 같이 기상악화 및 심야시간 등 해상교통 이용이 불가능한 시간대에 발생한 긴급 상황 시의 정시성 확보, 필수 인프라 시설(예시: 의료)에 대한 접근성 향상은 정책성 평가에서 추가로 고려할 수 있음
 - 다만 이로 인한 효과를 객관적·정량적으로 제시하는 것은 추가적인 연구와 분석이 필요함
- 주무부처는 여행객 수송실적, 기상현상증명서 등을 제출하였으나 연육·연도교 사업으로 기존 해상교통을 통한 이동이 육상교통으로 전환됨으로 인해 발생하는 통행시간 단축의 효과는 경제성 평가에 고려가 되어 있음
- 주무부처는 추가적으로 신재생에너지 개발 확대에 대한 자료를 제출하였으나 추포-비금 구간 도로 사업과 신재생에너지 개발에 어떠한 연관이 있는지 추가적인 설명이 필요함
- 또한 도시적 토지 이용율을 지역낙후도에 관한 지표로 제출하였으나 지역낙후도는 <제Ⅷ장 지역균형발전 분석>에서 고려되는 사항임

5) 신안 신석-단곡

- 주무부처는 해당 구간의 사업을 통해 발생하는 주민들의 생활여건에 대한 영향으로 사업구간 정시성 확보 및 <신안 추포-비금> 사업과 동일한 자료를 제출함
 - 연육·연도교 사업인 <신안 추포-비금>과 달리 이 구간은 도로 개량사업임
 - 주무부처에서 제시한 정시성 확보 및 인접한 관광지로의 접근성 개선 등은 경제성 분석의 통행시간 단축 편익과 중복이라는 측면에서 독립적인 효과로 판단하기 어려움

- 주무부처는 사업의 필요성과 관련하여 천사대교 개통(2019. 4.)으로 교통량 폭발적 증가하였고 늘어난 교통수요를 감당하기 위한 연결도로 시설개량이 필요함을 강조
 - 하지만 도로 개량사업으로 인한 위와 같은 수요-편익은 경제성 분석에서 반영되어 있으므로 생활여건 개선과 관련하여 주무부처에서 제출한 자료 중에 추가적으로 고려해야할 사항은 없는 것으로 판단함

6) 고흥 영남-팔영

- 주무부처는 해당 구간의 사업을 통해 발생하는 주민들의 생활여건에 대한 영향으로 정시성 확보 및 관광유발수요가 발생할 수 있음을 제시하고 있음
 - 정시성 확보 및 인접한 관광지로의 접근성 개선 등은 경제성 분석의 통행시간 단축 편익과 중복이라는 측면에서 독립적인 효과로 판단하기 어려움
 - 주무부처가 제시한 바와 같이 여수~고흥 간 연륙·연도교 개통으로 여수시를 찾는 관광객 중 일부가 해당 사업 구간 도로를 이용하여 고흥을 방문할 가능성을 배제할 수 없음
 - 하지만 해당 사업 구간은 개량사업으로 통행시간 단축효과가 크지 않아 이로 인한 관광객 추가 유입효과가 크지 않을 것으로 판단함
 - 주무부처는 여수를 방문하는 관광객의 1/3을(1,500만명 중 500만명) 고흥군으로 유입시키고자 목표를 수립함
 - 위 목표가 실현가능한 수준인지에 대해서는 보다 객관적이고 정량적인 근거 제시가 필요함
- 주무부처는 국토균형발전의 필요성을 제기하고 있으나 이는 <제VIII장 지역균형발전 분석>에서 고려하고 있음

7) 고흥 고흥-봉래

- 주무부처는 해당 구간의 사업을 통해 발생하는 주민들의 생활여건에 대한 영향으로 정시성 확보 및 인접관광지로의 접근성 향상 및 관광유발수요 발생가능성을 제시하고 있음

- 정시성 확보 및 인접한 관광지로의 접근성 개선 등은 경제성 분석의 통행시간 단축 편익과 중복이라는 측면에서 독립적인 효과로 판단하기 어려움
- 주무부처가 제시한 바와 같이 해당 사업구간의 4차로 확장으로 인해 나로호 우주센터로의 접근성이 향상됨에 따라 관광객이 증가할 수 있는 가능성을 배제할 수 없음
 - 현재 경제성평가(수요-편익) 분석에서는 이 사업구간의 관광유발수요를 고려하지 않고 있음
 - 하지만 이에 대한 구체적인 정량적인 분석은 추가 연구가 필요한 부분으로 위와 같은 불확실한 가능성을 평가해주는 것 어렵음
- 주무부처는 국토균형발전의 필요성을 제기하고 있으나 이는 <제VIII장 지역균형발전 분석>에서 고려하고 있음

8) 여수-남해

- 주무부처는 해당 구간의 사업을 통해 발생하는 주민들의 생활여건에 대한 영향으로 정시성 확보 및 여수 KTX역 및 여수 공항 교통접근성 향상, 남해-여수 경제권 형성, 이를 통한 공동체 복원 효과, 국도77호선의 네트워크 완결성 등을 제시하고 있음
- 정시성 확보는 경제성 분석의 통행시간 단축 편익과 중복이라는 측면에서 독립적인 효과로 판단하기 어려움
- 현재 경제성평가(수요-편익) 분석에서는 지역 간 통행량 불변을 기본적으로 가정하고 있음
 - 따라서 여수⇔남해 간 통행량이 여수-남해 해저터널 개통 이후에도 달라지지 않을 것으로 가정하고 있음
 - 여수-남해 해저터널 개통으로 인해 남해군⇒광양시, 남해군⇒순천시 의 통행량이 일부 남해군⇒여수시로 이전될 것으로 합리적으로 예측할 수 있으나 이와 같은 통행량 재배정을 현재의 경제성 분석에서는 고려하지 않고 있음
 - 지역 간 통행량 불변의 가정은 예를 들어, 여수-남해 해저터널 개통 이후에도 남해군은 가장 가까워진 여수 KTX역이 아닌 여전히 순천시의 KTX역을 이용한다고 가정함을 의미함

- 현재는 남해군에서 광양시가 여수시보다 더 가까운 도시이지만 여수-남해 해저터널 개통 시 여수시가 가장 가까운 도시의 순서가 달라짐
 - 현재는 ① 광양시 ② 순천시 ③ 여수시 ⇒ ① 여수시 ② 광양시 ③ 순천시
 - 가장 가까운 도시(대형마트, 백화점 등 쇼핑)로의 방문 수요가 상당 부문 광양시에서 여수시로 이전될 가능성을 배제할 수 없으나 현재 경제성 분석에서 이와 같은 효과는 고려되지 않고 있으므로 정책성 평가에서 추가로 고려가능한 사안으로 판단
 - 또한 통행량 불변의 가정으로 인해 여수-남해 해저터널 개통 이후에도 남해군의 여수 공항 이용객 수는 달라지지 않음을 가정하고 있음
- 지역 간 통행량 불변의 가정은 타 사업구간에도 동일하게 적용되고 있으나 여수-남해 해저터널 사업의 경우 통행량 불변의 가정이 보다 비현실적인 제약으로 작용할 가능성이 높은 것으로 판단
- 일반적인 도로신설 및 확장 사업의 경우 여수-남해 사업과 같이 가장 가까운 지역의 순서가 뒤바뀌는 일이 발생하지는 않음
 - 주무부처는 또한 남해군의 열악한 의료여건과 해당 사업구간 개통으로 인한 여수시 의료기관으로의 접근성 향상을 생활환경 개선 사항으로 제시하고 있음
 - 동일한 통행시간 단축이라고 하더라도 여가통행시간 단축의 편익과 응급통행수요의 통행시간 단축의 편익은 매우 다를 수 있음을 고려해줄 필요가 있음
 - 남해군의 경우 현재 광양시, 순천시의 의료기관 이용이 일부 여수시 의료기관 이용으로 대체될 가능성을 추가로 고려할 필요가 있음
 - 통행량 불변의 가정은 위와 같은 목적지 대체와 변경을 고려하지 못함
- 현재 경제성 평가에서 고려되지 못한 위와 같은 다양한 효과들에 대한 객관적이고 정량적인 분석은 별도의 추가적인 연구가 필요한 부분
- 주무부처는 이외에도 여수-남해 해저터널 개통으로 인한 이 지역의 공동체 복원, 국도 77호선의 네트워크 완결성 등 상징적인 효과도 제시하고 있음
- 이는 경제성 평가에서 고려하지 못하는 사항으로 이에 대한 정성적인 평가의 필요성은 인정됨

4. 환경성 평가

가. 개요

환경성 평가 항목은 「예비타당성조사 운용지침」상 사업 수행 시 환경문제가 발생할 가능성, 지역 환경·경관에 대한 영향, 시설 개선에 따른 생태계·환경보전 기여도 등을 제시하고 있다. 즉 정책성 분석 체계 개편에 따라 환경성 평가 항목은 사업추진에 따른 환경적인 위험 요인뿐만 아니라 긍정적인 요인도 평가하도록 하고 있다.

〈표 VII-64〉 환경성 평가의 내용

구분	내용
환경성 평가	• 사업 수행 시 환경문제가 발생할 가능성, 지역 환경·경관에 대한 영향, 시설 개선에 따른 생태계·환경보전 기여도 등

자료: 기획재정부, 「2020년 예비타당성조사 운용지침」 [별표 1]

나. 주무부처 제출자료

1) 장성 동화-서삼

일반환경 현황(환경문제 발생가능성)

- 입지 현황 검토 결과 계획구역은 영산강·섬진강수계 “항룡A” 단위유역에 해당하고, 겨울철 조류 동시 센서스 조사¹¹⁾ 결과 계획노선을 통과하지 않는 것으로 나타났으며, 기타 환경관련 지역·지구를 저촉하지 않은 것으로 조사됨

11) 환경부에서 1999년부터 실시, 2008년부터 국립생물자원관에서 주관, 실시하는 조사로 한국에 도래하는 겨울철새의 전체 규모 및 도래지별 분포를 파악하는 목적으로 겨울철새 서식지 보전정책 반영 및 야생조류 AI 예찰 등 대에 활용됨

〈표 VII-65〉 계획의 부합성 검토 결과(장성 동화-서삼)

구분	관련 법규	조사 결과
환경관련지역·지구 지정 현황		
○ 야생생물 보호구역	○ 「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률」	○ 총 3개소 지정 - 서측 약 3.1km 이격
○ 배출허용 기준(폐수) 적용을 위한 지역	○ 「물환경보전법」	○ “청정” 지역 ¹⁾
○ 수질오염총량 관리지역	○ 「물환경보전법」	○ 영산강·섬진강수계 “황룡A” 단위유역에 해당 ²⁾
○ 상수원 보호구역	○ 「수도법」	○ 총 1개소 지정(수계 상이)
○ 수변구역	○ 「한강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률」	○ 해당사항 없음
○ 겨울철새 도래지역	○ 겨울철 조류 동시 센서스 조사 결과 ³⁾	○ 총 2개소 분포 - 1개소 북측 약 5.8km 이격
○ 생태·경관 보전지역	○ 「자연환경보전법」	○ 해당사항 없음
○ 생태계 변화 관찰지역		○ 해당사항 없음
○ 습지 보호지역	○ 「습지보전법」	○ 해당사항 없음
○ 습지주변 관리지역		○ 해당사항 없음
○ 자연공원	○ 「자연공원법」	○ 해당사항 없음
○ 산림유전자원 보호림	○ 「산림보호법」	○ 해당사항 없음
○ 백두대간 보호지역 (정맥, 기맥, 지맥 포함)	○ 「백두대간 보호에 관한 법률」	○ 총 1개소 분포 - 호남정맥 북동측 약 17.3km 이격
○ 대기오염 특별대책지역	○ 「환경정책기본법」	○ 해당사항 없음
○ 수질보전 특별대책지역	○ 「환경정책기본법」	○ 해당사항 없음

주: 1) 「물환경보전법 시행규칙」에 따른 수질 및 수생태계 환경기준에 따라 청정지역, 가지역, 나지역으로 구분된 지역으로 청정 지역은 매우좋음(a)등급 정도의 수질을 보전

2) 황룡A 단위유역: 수질오염 총량관리를 위한 단위 유역으로 영산강·섬진강수계 중 황룡강의 정읍시, 담양군, 장성군에 해당

3) 겨울철 국내의 습지에 도래하는 철새 현황을 파악하여 철새와 서식지를 보호하기 위한 기초자료 확보를 목적으로 시·도·전국의 주요 습지를 대상으로 1999년부터 매년 1월에 전국에 대한 동시조사를 실시

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

〈표 VII-66〉 사업의 시행으로 인한 쟁점 도출(장성 동화-서삼)

구분	내용
동식물상	<ul style="list-style-type: none"> ○ 식물상 및 식생 - 사업시행으로 계획 노선에 분포하는 교목 및 아교목 등 훼손 예상 ○ 동물상 - 공사 시 소음, 비산먼지 등으로 일시적 회피 - 일부 구간으로 도로 신설에 따른 동물이동로 단절 심화, 운영 시 차량에 의한 로드킬 발생
지형지질	<ul style="list-style-type: none"> ○ 깎기, 쌓기 등 지형변화에 의한 비탈면 발생 등 영구적인 영향 ○ 토공발생: 사업 특성상 일시적인 토공발생이 예상
수질	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사 시 - 토공사 기간에는 강우 시 절·성토 비탈면 등에서 토사유출로 인한 영향 예상 - 교량공사 시 가도로 설치 및 터파기 작업 시 유입수계의 부유물질 농도 증가 ○ 운영 시 - 지표면에 누적된 각종 비점오염물질에 의해 유입수계의 수질 저하
대기질	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사 시 - 건설장비 가동, 이동, 토공작업 시 발생하는 비산먼지 등으로 인하여 일시적인 영향 예상 ○ 운영 시 - 차량증가로 발생하는 오염물질에 의한 영향 발생
온실가스	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사 시 및 운영 시 - 수목 훼손 등 온실가스 흡수원 훼손 및 차량 증가에 따른 온실가스 발생량 증가
소음진동	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사 시 장비가동 영향 - 토공 및 교량 기초공사시 장비가동으로 인한 소음·진동 영향 예상 ○ 운영 시 차량증가 - 운영 시 차량증가에 따른 도로교통 소음·진동 영향 예상

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

□ 환경문제 해소방안(생태계·환경보전 기여도-공사 중)

- 본 사업은 전략 및 환경영향평가 대상이므로 추후 공사 시 일시적인 영향과 운영 시 영구적인 영향으로 구분하여 영향예측 및 저감방안을 수립할 계획임
- (계획 및 설계 단계) 계획 및 설계 단계에서부터 주민설명회 등을 거쳐 적절한 저감 대책을 수립·제시함으로써 사업 시행으로 인한 영향이 최소화되도록 하겠음

□ 사업의 시행으로 인한 환경개선 효과(생태계·환경보전 기여도-운영 중 관리)

- 도로 신설사업 시행 시 도로 선형개선으로 인한 대기오염물질의 감소 및 비점처리시설의 설치로 주변 하천의 수질개선효과가 예상됨

2) 담양 반릉-용면 향교

□ 기대효과

- (동·식물 교란방지) 공사 시 포유류 서식지 훼손 및 교란이 발생할 수 있으나, 설계·시공 단계에서 동물유도 울타리, 생태통로 등의 시설물 설치로 최소화

야생동물 유도울타리	생태통로	서식지 보존 노력
		

- (소음 저감 효과) 가설방음벽, 무진동발파 등 환경친화적인 저감 대책 공법과 방음벽 설치, 작업시간 조절(야간작업 최소화) 등으로 소음 저감 최소화
- (수질오염 최소화) 하천을 횡단하는 구간에 대하여 공사 중 토사 유출로 인한 수질오염을 최소화하도록 침사지, 운영 중 비점오염 최소화를 위한 비점오염 저감시설 계획
- (토양 및 폐기물 처리) 공사 장비 가동에 따라 배출되는 폐유 등의 토양오염물질의 무단방치 또는 투기에 의한 토양오염이 예상되므로 이에 대한 오염 최소화를 위한 작업방식 준수·적기 폐기물 처리 등 저감방안 수립, 아스팔트 및 콘크리트 포장, 기존 구조물을 철거 등으로 발생하는 폐기물을 관련 법령에 따라 처리

가설방음벽	침사지	폐유보관함
		

- (대기오염물질 배출 감소효과) 사업 시행으로 기존 국도29호선을 이용하는 차량이 우회도로로 전환되어 대기오염물질 배출량이 감소되는 효과

〈표 Ⅷ-67〉 승용차의 대기오염물질별 배출량 단위

속도	CO	NOx	VOC	PM2.5	CO ₂
10	1.51	0.59	0.15	0.02	380.85
20	0.8	0.38	0.06	0.01	251.48
30	0.57	0.3	0.04	0.01	197.3
40	0.45	0.25	0.03	0.01	166.1
50	0.38	0.22	0.02	0.01	145.34
60	0.33	0.2	0.02	0.01	130.33
70	0.29	0.18	0.01	0.01	118.85
80	0.27	0.17	0.01	0.01	109.73
90	0.25	0.15	0.01	0.01	102.27
100	0.23	0.25	0.01	0.01	96.03

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료) 재인용; 국토교통부, 「교통시설 투자평가지침」 제6차 개정, 2017.

3) 나주 금천-화순 도암

□ 일반환경 현황

- 입지 현황 검토 결과 계획구역은 영산강·섬진강수계 “영본C” 단위유역에 해당하고, 겨울철 조류 동시 센서스 조사 결과 계획노선을 통과하지 않는 것으로 나타났으며, 기타 환경관련 지역·지구를 저촉하지 않은 것으로 조사됨

〈표 VII-68〉 계획의 부합성 검토 결과(나주 금천-화순 도암)

구분	관련 법규	조사 결과
환경관련지역·지구 지정 현황		
○ 야생생물 보호구역	○ 『야생생물 보호 및 관리에 관한 법률』	○ 총 3개소 지정 - 남측 약 0.5km 이격
○ 배출허용 기준(폐수) 적용을 위한 지역	○ 『물환경보전법』	○ “가, 청정”지역 ¹⁾
○ 수질오염총량 관리지역	○ 『물환경보전법』	○ 영산강·섬진강수계 “영본C” 단위유역에 해당 ²⁾
○ 상수원 보호구역	○ 『수도법』	○ 해당사항 없음
○ 수변구역	○ 『한강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률』	○ 해당사항 없음
○ 겨울철새 도래지역	○ 겨울철 조류 동시 센서스 조사 결과 ³⁾	○ 총 3개소 분포 - 1개소 계획노선 통과 - 최소이격거리 북측 약 3.7km 이격
○ 생태·경관 보전지역	○ 『자연환경보전법』	○ 해당사항 없음
○ 생태계 변화 관찰지역		○ 해당사항 없음
○ 습지 보호지역	○ 『습지보전법』	○ 해당사항 없음
○ 습지주변 관리지역		○ 해당사항 없음
○ 자연공원	○ 『자연공원법』	○ 해당사항 없음
○ 산림유전자원 보호림	○ 『산림보호법』	○ 해당사항 없음
○ 백두대간 보호지역 (정맥, 기맥, 지맥 포함)	○ 『백두대간 보호에 관한 법률』	○ 해당사항 없음
○ 대기오염 특별대책지역	○ 『환경정책기본법』	○ 해당사항 없음
○ 수질보전 특별대책지역	○ 『환경정책기본법』	○ 해당사항 없음

주: 1) 『물환경 보전법 시행규칙』에 따른 수질 및 수생태계 환경기준에 따라 청정지역, 가지역, 나지역으로 구분된 지역으로 가 지역은 좋음(Ib), 약간좋음(II), 청정지역은 매우좋음(Ia)등급 정도의 수질을 보전

2) 영본C 단위유역: 수질오염 총량관리를 위한 단위 유역으로 금강수계 중 영산강중류, 지석천의 화순군, 나주시, 광주광역시 시에 해당

3) 겨울철 국내의 습지에 도래하는 철새 현황을 파악하여 철새와 서식지를 보호하기 위한 기초자료 확보를 목적으로 시작. 전국의 주요 습지를 대상으로 1999년부터 매년 1월에 전국에 대한 동시조사를 실시

자료: 국토부, 『정책성 분석 제출자료』(내부자료)

□ 환경적 쟁점

- 본 사업 시행 시 주변 환경에 미치는 영향을 분석한 결과, 지형 및 토지이용 변화, 육상 동·식물상의 변화, 공사 시 일시적인 장비가동 등으로 인한 소음·진동 발생 및 대기질, 수질 변화가 예상되며, 운영 시 도로를 통행하는 차량에 의한 소음발생 등의 영구적인 영향이 예상됨

〈표 VII-69〉 사업의 시행으로 인한 쟁점 도출(나주 금천-화순 도암)

구분	내용
동식물상	<ul style="list-style-type: none"> ○ 식물상 및 식생 - 사업 시행으로 계획 노선대에 분포하는 교목 및 아교목 등 훼손 예상 ○ 동물상 - 공사 시 소음, 비산먼지 등으로 일시적 회피 - 일부 구간으로 도로 신설에 따른 동물이동로 단절 심화, 운영 시 차량에 의한 로드킬 발생
지형지질	<ul style="list-style-type: none"> ○ 깎기, 쌓기 등 지형변화에 의한 비탈면 발생 등 영구적인 영향 ○ 토공발생: 사업 특성상 일시적인 토공발생이 예상
수질	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사 시 - 토공사 기간에는 강우 시 절·성토 비탈면 등에서 토사유출로 인한 영향 예상 - 교량공사 시 가도로 설치 및 터파기 작업 시 유입수계의 부유물질 농도 증가 ○ 운영 시 - 지표면에 누적된 각종 비점오염물질에 의해 유입수계의 수질 저하
대기질	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사 시 - 건설장비 가동, 이동, 토공작업 시 발생하는 비산먼지 등으로 인하여 일시적인 영향 예상 ○ 운영 시 - 차량증가로 발생하는 오염물질에 의한 영향 발생
온실가스	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사 시 및 운영 시 - 수목 훼손 등 온실가스 흡수원 훼손 및 차량 증가에 따른 온실가스 발생량 증가
소음진동	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사 시 장비가동 영향 - 토공 및 교량 기초공사 시 장비가동으로 인한 소음·진동 영향 예상 ○ 운영 시 차량증가 - 운영 시 차량증가에 따른 도로교통 소음·진동 영향 예상

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

□ 환경문제 해소방안

- 본 사업은 전략 및 환경영향평가 대상이므로 추후 공사 시 일시적인 영향과 운영 시 영구적인 영향으로 구분하여 영향예측 및 저감방안을 수립할 계획임
- (계획 및 설계 단계) 계획 및 설계 단계에서부터 주민설명회 등을 거쳐 적절한 저감 대책을 수립·제시함으로써 사업 시행으로 인한 영향이 최소화되도록 하겠음

□ 사업의 시행으로 인한 환경개선 효과

- 도로 신설사업 시행 시 도로 선형개선으로 인한 대기오염물질의 감소 및 비점처리시설의 설치로 주변 하천의 수질개선효과가 예상됨

4) 신안 추포-비금

□ 일반환경 현황

- 입지 현황 검토 결과 수질오염총량 관리지역으로 설정되어 있지 않고, 겨울철 조류 동시 센서스 조사 결과 계획노선을 통과하지 않는 것으로 나타났으며, 기타 환경관련 지역·지구를 저촉하지 않은 것으로 조사됨

〈표 VII-70〉 계획의 부합성 검토 결과(신안 추포-비금)

구분	관련 법규	조사 결과
환경관련지역·지구 지정 현황		
○ 야생생물 보호구역	○ 「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률」	○ 해당사항 없음
○ 배출허용 기준(폐수) 적용을 위한 지역	○ 「물환경보전법」	○ “청정”지역 ¹⁾
○ 수질오염총량 관리지역	○ 「물환경보전법」	○ 해당사항 없음
○ 상수원 보호구역	○ 「수도법」	○ 총 5개소 지정 - 최소이격거리 남측 약 7.4km 이격
○ 수변구역	○ 「한강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률」	○ 해당사항 없음
○ 겨울철새 도래지역	○ 겨울철 조류 동시 센서스 조사 결과 ²⁾	○ 총 4개소 분포 - 동측 약 5.2km 이격
○ 생태·경관 보전지역	○ 「자연환경보전법」	○ 해당사항 없음
○ 생태계 변화 관찰지역		○ 해당사항 없음
○ 습지 보호지역	○ 「습지보전법」	○ 총 2개소 지정 - 신안정도산지습지, 신안갯벌
○ 습지주변 관리지역		○ 해당사항 없음
○ 자연공원	○ 「자연공원법」	○ 총 2개소 지정 - 신안갯벌(도립공원), 다도해상(국립공원)
○ 산림유전자원 보호림	○ 「산림보호법」	○ 총 2개소 지정(신도, 대야도) - 최소이격거리 남측 약 22.2km 이격
○ 백두대간 보호지역 (정맥, 기맥, 지맥 포함)	○ 「백두대간 보호에 관한 법률」	○ 해당사항 없음
○ 대기오염 특별대책지역	○ 「환경정책기본법」	○ 해당사항 없음
○ 수질보전 특별대책지역	○ 「환경정책기본법」	○ 해당사항 없음

주: 1) 「물환경 보전법 시행규칙」에 따른 수질 및 수생태계 환경기준에 따라 청정지역, 가지역, 나지역으로 구분된 지역으로 청정지역은 매우좋음(1a)등급 정도의 수질을 보전

2) 겨울철 국내의 습지에 도래하는 철새 현황을 파악하여 철새와 서식지를 보호하기 위한 기초자료 확보를 목적으로 시작. 전국의 주요 습지를 대상으로 1999년부터 매년 1월에 전국에 대한 동시조사를 실시

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

□ 환경적 쟁점

- 본 사업 시행 시 주변 환경에 미치는 영향을 분석한 결과, 지형 및 토지이용 변화, 육상 동·식물상의 변화, 공사 시 일시적인 장비가동 등으로 인한 소음·진동 발생 및 대기질, 수질 변화가 예상되며, 운영 시 도로를 통행하는 차량에 의한 소음발생 등의 영구적인 영향이 예상됨

〈표 Ⅶ-71〉 사업의 시행으로 인한 쟁점 도출(신안 추포-비금)

구분	내용
동식물상	<ul style="list-style-type: none"> ○ 식물상 및 식생 - 사업 시행으로 계획 노선대에 분포하는 교목 및 아교목 등 훼손 예상 ○ 동물상 - 공사 시 소음, 비산먼지 등으로 일시적 회피
지형지질	<ul style="list-style-type: none"> ○ 깎기, 쌓기 등 지형변화에 의한 비탈면 발생 등 영구적인 영향 ○ 토공발생: 사업 특성상 일시적인 토공발생이 예상
수질	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사 시 - 토공사 기간에는 강우 시 절·성토 비탈면 등에서 토사유출로 인한 영향 예상 - 교량공사 시 및 터파기 작업 시 유입수계의 부유물질 농도 증가 ○ 운영 시 - 지표면에 누적된 각종 비점오염물질에 의해 유입수계의 수질 저하
대기질	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사 시 - 건설장비 가동, 이동, 토공작업 시 발생하는 비산먼지 등으로 인하여 일시적인 영향 예상 ○ 운영 시 - 차량 증가로 발생하는 오염물질에 의한 영향 발생
온실가스	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사 시 및 운영 시 - 수목 훼손 등 온실가스 흡수원 훼손 및 차량 증가에 따른 온실가스 발생량 증가
소음진동	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사 시 장비가동 영향 - 토공 및 교량 기초공사 시 장비가동으로 인한 소음·진동 영향 예상 ○ 운영 시 차량 증가 - 운영 시 차량 증가에 따른 도로교통 소음·진동 영향 예상

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

□ 환경문제 해소방안

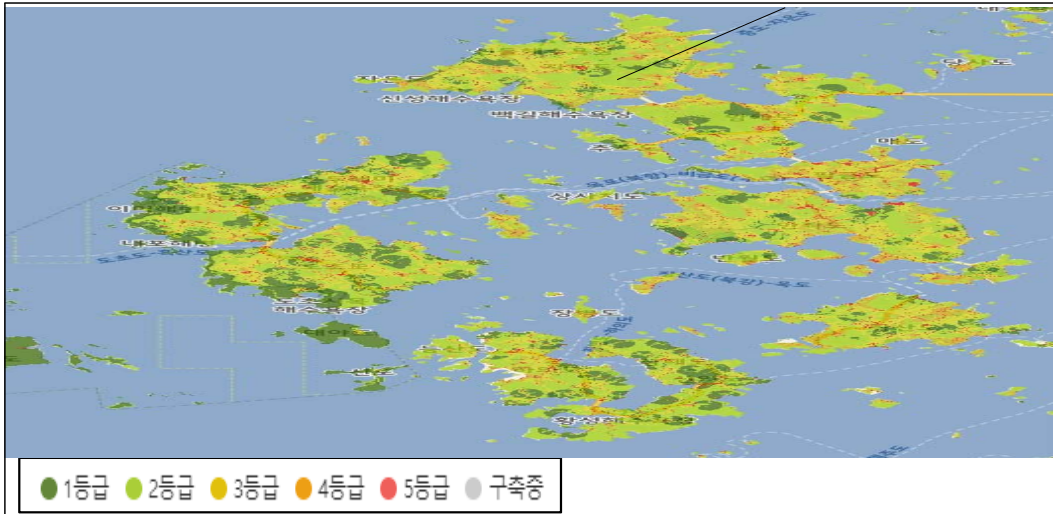
- 본 사업은 전략 및 환경영향평가 대상이므로 추후 공사 시 일시적인 영향과 운영 시 영구적인 영향으로 구분하여 영향예측 및 저감방안을 수립할 계획임
- (계획 및 설계 단계) 계획 및 설계 단계에서부터 주민설명회 등을 거쳐 적절한 저감 대책을 수립·제시함으로써 사업시행으로 인한 영향이 최소화되도록 하겠음

□ 사업의 시행으로 인한 환경개선 효과

- 연도교 개설 시 비금면으로의 인구유입 증가, 주민 삶의 질 향상, 성장기반 확충으로 지역 균형 발전 및 토지이용 효율의 향상이 예상됨

○ 국토환경성평가 지도

- 환경보전가치가 높은 사업구간은 전체 중 약 83% 수준(국토 환경성 평가도 기반 1, 2등급 대상)



○ 사업구간 철새 조사 이동경로

- 철새이동경로 동측 약 5.2km 이격



5) 신안 신석-단곡

□ 일반환경 현황

- 입지 현황 검토 결과 수질오염총량 관리지역으로 설정되어 있지 않고, 겨울철 조류 동시 센서스 조사 결과 계획노선을 통과하지 않는 것으로 나타났으며, 기타 환경관련 지역·지구를 저촉하지 않은 것으로 조사됨

〈표 VII-72〉 계획의 부합성 검토 결과(신안 신석-단곡)

구분	관련 법규	조사 결과
환경관련지역·지구 지정 현황		
○ 야생생물 보호구역	○ 「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률」	○ 해당사항 없음
○ 배출허용 기준(폐수) 적용을 위한 지역	○ 「물환경보전법」	○ “청정”지역 ¹⁾
○ 수질오염총량 관리지역	○ 「물환경보전법」	○ 해당사항 없음
○ 상수원 보호구역	○ 「수도법」	○ 총 5개소 지정 - 최소이격거리 남측 약 15.5km 이격
○ 수변구역	○ 「한강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률」	○ 해당사항 없음
○ 겨울철새 도래지역	○ 겨울철 조류 동시 센서스 조사 결과 ²⁾	○ 총 4개소 분포 - 동측 약 0.1km 이격
○ 생태·경관 보전지역	○ 「자연환경보전법」	○ 해당사항 없음
○ 생태계 변화 관찰지역		○ 해당사항 없음
○ 습지 보호지역	○ 「습지보전법」	○ 총 2개소 지정 - 신안장도산지습지, 신안갯벌
○ 습지주변 관리지역		○ 해당사항 없음
○ 자연공원	○ 「자연공원법」	○ 총 2개소 지정 - 신안갯벌(도립공원), 다도해상(국립공원)
○ 산림유전자원 보호림	○ 「산림보호법」	○ 총 2개소 지정(신도, 대야도) - 최소이격거리 남측 약 22.2km 이격
○ 백두대간 보호지역 (정맥, 기맥, 지맥 포함)	○ 「백두대간 보호에 관한 법률」	○ 해당사항 없음
○ 대기오염 특별대책지역	○ 「환경정책기본법」	○ 해당사항 없음
○ 수질보전 특별대책지역	○ 「환경정책기본법」	○ 해당사항 없음

주: 1) 「물환경 보전법 시행규칙」에 따른 수질 및 수생태계 환경기준에 따라 청정지역, 가지역, 나지역으로 구분된 지역으로 청정지역은 매우좋음(1a)등급 정도의 수질을 보전

2) 겨울철 국내의 습지에 도래하는 철새 현황을 파악하여 철새와 서식지를 보호하기 위한 기초자료 확보를 목적으로 시작. 전국의 주요 습지를 대상으로 1999년부터 매년 1월에 전국에 대한 동시조사를 실시

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

□ 환경적 쟁점

- 본 사업 시행 시 주변 환경에 미치는 영향을 분석한 결과, 지형 및 토지이용 변화, 육상 동·식물상의 변화, 공사 시 일시적인 장비가동 등으로 인한 소음·진동 발생 및 대기질, 수질 변화가 예상되며, 운영 시 도로를 통행하는 차량에 의한 소음발생 등의 영구적인 영향이 예상된다

〈표 Ⅶ-73〉 사업의 시행으로 인한 쟁점 도출(신안 신석-단곡)

구분	내용
동식물상	<ul style="list-style-type: none"> ○ 식물상 및 식생 <ul style="list-style-type: none"> - 사업 시행으로 계획 노선에 분포하는 교목 및 아교목 등 훼손 예상 ○ 동물상 <ul style="list-style-type: none"> - 공사 시 소음, 비산먼지 등으로 일시적 회피 - 일부 구간으로 도로 확장에 따른 동물이동로 단절 심화, 운영 시 차량에 의한 로드킬 발생
지형지질	<ul style="list-style-type: none"> ○ 깎기, 쌓기 등 지형변화에 의한 비탈면 발생 등 영구적인 영향 ○ 토공발생: 사업 특성상 일시적인 토공발생이 예상
수질	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사 시 <ul style="list-style-type: none"> - 토공사 기간에는 강우시 절·성토 비탈면 등에서 토사유출로 인한 영향 예상 - 교량공사 시 가도로 설치 및 터파기 작업 시 유입수계의 부유물질 농도 증가 ○ 운영 시 <ul style="list-style-type: none"> - 지표면에 누적된 각종 비점오염물질에 의해 유입수계의 수질 저하
대기질	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사 시 <ul style="list-style-type: none"> - 건설장비 가동, 이동, 토공작업 시 발생하는 비산먼지 등으로 인하여 일시적인 영향 예상 ○ 운영 시 <ul style="list-style-type: none"> - 차량증가로 발생하는 오염물질에 의한 영향 발생
온실가스	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사 시 및 운영 시 <ul style="list-style-type: none"> - 수목 훼손 등 온실가스 흡수원 훼손 및 차량 증가에 따른 온실가스 발생량 증가
소음진동	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사 시 장비가동 영향 <ul style="list-style-type: none"> - 토공 및 교량 기초공사시 장비가동으로 인한 소음·진동 영향 예상 ○ 운영 시 차량 증가 <ul style="list-style-type: none"> - 운영 시 차량 증가에 따른 도로교통 소음·진동 영향 예상

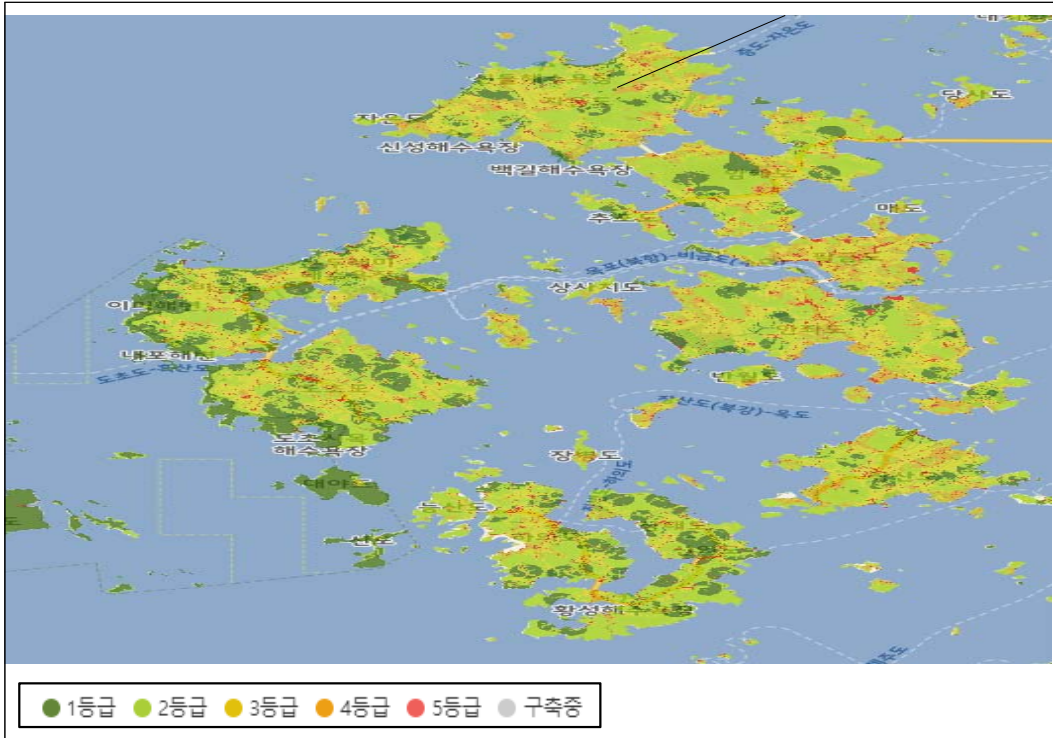
자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

□ 환경문제 해소방안

- 본 사업은 전략 및 환경영향평가 대상이므로 추후 공사 시 일시적인 영향과 운영시 영구적인 영향으로 구분하여 영향예측 및 저감방안을 수립할 계획임
- (계획 및 설계 단계) 계획 및 설계 단계에서부터 주민설명회 등을 거쳐 적절한 저감 대책을 수립·제시함으로써 사업 시행으로 인한 영향이 최소화되도록 하겠음

□ 사업의 시행으로 인한 환경개선 효과

- 확장사업 시행 시 노후 시설 교체에 따른 경관개선 및 도로 인근 주거지역에 대해 교통 소음 감소를 위한 방음시설을 계획하고 있으며, 기존 도로에 부족했던 생태계 보전 시설, 비점오염 처리시설을 추가로 설치할 계획이므로 환경에 대한 긍정적인 영향 또한 클 것으로 예상됨
- 국토환경성평가 지표



6) 고흥 영남-팔영

□ 일반환경 현황

- 겨울철 조류 동시 센서스 조사 결과, 1개소가 계획노선을 통과하는 것으로 나타났으며, 계획노선이 다도해상국립공원과 저촉하고 있는 것으로 조사됨

〈표 Ⅶ-74〉 계획의 부합성 검토 결과(고흥 영남 팔영)

구분	관련 법규	조사 결과
환경관련지역·지구 지정 현황		
○ 야생생물 보호구역	○ 「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률」	○ 총 3개소 분포 - 최소이격거리 약 7.3km 이격
○ 배출허용 기준(폐수) 적용을 위한 지역	○ 「물환경보전법」	○ “가”지역 ¹⁾
○ 수질오염총량 관리지역	○ 「물환경보전법」	○ 해당사항 없음
○ 상수원 보호구역	○ 「수도법」	○ 총 9개소 분포 - 최소이격거리 약 0.2km 이격
○ 수변구역	○ 「한강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률」	○ 해당사항 없음
○ 겨울철새 도래지역	○ 겨울철 조류 동시 센서스 조사 결과 ²⁾	○ 총 4개소 분포 - 1개소 계획노선 통과 - 최소이격거리 약 10.0km 이격
○ 생태·경관 보전지역	○ 「자연환경보전법」	○ 총 1개소 분포 - 약 19.5km 이격
○ 생태계 변화 관찰지역		○ 해당사항 없음
○ 습지 보호지역	○ 「습지보전법」	○ 해당사항 없음
○ 습지주변 관리지역		○ 해당사항 없음
○ 자연공원	○ 「자연공원법」	○ 총 1개소 분포(대도해상국립공원)
○ 산림유전자원 보호림	○ 「산림보호법」	○ 총 4개소 분포 - 최소이격거리 약 7.5km 이격
○ 백두대간 보호지역 (정맥, 기맥, 지맥 포함)	○ 「백두대간 보호에 관한 법률」	○ 해당사항 없음
○ 대기오염 특별대책지역	○ 「환경정책기본법」	○ 해당사항 없음
○ 수질보전 특별대책지역	○ 「환경정책기본법」	○ 해당사항 없음

주: 1) 「물환경 보전법 시행규칙」에 따른 수질 및 수생태계 환경기준에 따라 청정지역, 가지역, 나지역으로 구분된 지역으로 가 지역은 좋음(Ib), 약간좋음(II)등급 정도의 수질을 보전

2) 겨울철 국내의 습지에 도래하는 철새 현황을 파악하여 철새와 서식지를 보호하기 위한 기초자료 확보를 목적으로 시작. 전국의 주요 습지를 대상으로 1999년부터 매년 1월에 전국에 대한 동시조사를 실시

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

□ 환경적 쟁점

- 본 사업 시행 시 주변 환경에 미치는 영향을 분석한 결과, 지형 및 토지이용 변화, 육상 동·식물상의 변화, 공사 시 일시적인 장비가동 등으로 인한 소음·진동 발생 및 대기질, 수질 변화가 예상됨

〈표 VII-75〉 사업의 시행으로 인한 쟁점 도출(고흥 영남-팔영)

구분	내용
동식물상	<ul style="list-style-type: none"> ○ 식물상 및 식생 - 사업 시행으로 계획 노선대에 분포하는 교목 및 아교목 등 훼손 예상 ○ 동물 상 - 공사시 소음, 비산먼지 등으로 일시적 회피 - 일부 구간으로 도로 확장에 따른 동물이동로 단절 심화, 운영 시 차량에 의한 로드킬 발생
지형지질	<ul style="list-style-type: none"> ○ 깎기, 쌓기 등 지형변화에 의한 비탈면 발생 등 영구적인 영향 ○ 토공발생: 사업 특성상 일시적인 토공발생이 예상
수질	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사 시 - 토공사 기간에는 강우 시 절·성토 비탈면 등에서 토사유출로 인한 영향 예상 - 교량공사시 가도로 설치 및 터파기 작업 시 유입수계의 부유물질 농도 증가 ○ 운영 시 - 지표면에 누적된 각종 비점오염물질에 의해 유입수계의 수질 저하
대기질	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사 시 - 건설장비 가동, 이동, 토공작업 시 발생하는 비산먼지 등으로 인하여 일시적인 영향 예상 ○ 운영 시 - 차량 증가로 발생하는 오염물질에 의한 영향 발생
온실가스	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사 시 및 운영 시 - 수목 훼손 등 온실가스 흡수원 훼손 및 차량 증가에 따른 온실가스 발생량 증가
소음진동	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사 시 장비가동 영향 - 토공 및 교량 기초공사 시 장비가동으로 인한 소음·진동 영향 예상 ○ 운영 시 차량 증가 - 운영 시 차량 증가에 따른 도로교통 소음·진동 영향 예상

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

□ 환경문제 해소방안

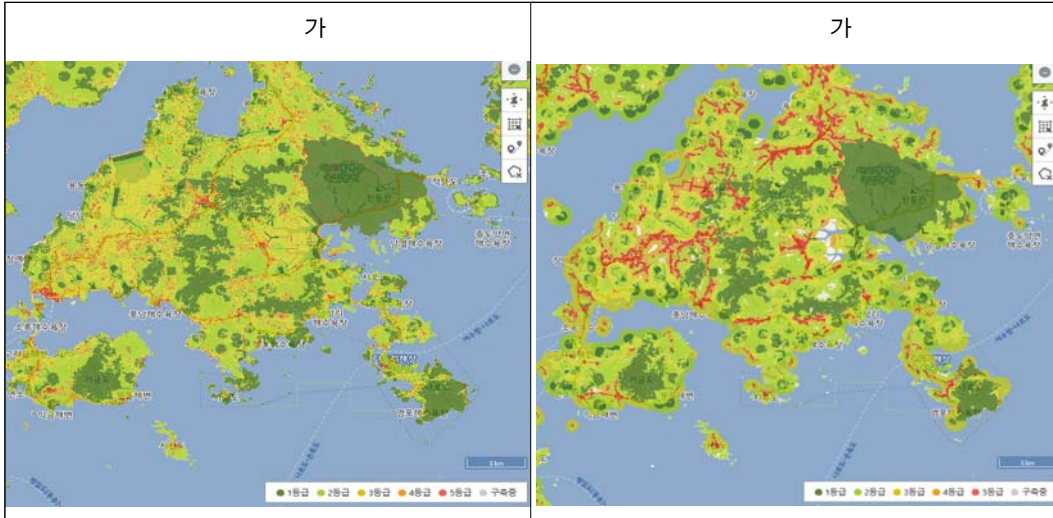
- 본 사업은 전략 및 환경영향평가 대상이므로 추후 공사 시 일시적인 영향과 운영 시 영구적인 영향으로 구분하여 영향 예측 및 저감방안을 수립할 계획임
- (계획 및 설계 단계) 계획 및 설계 단계에서부터 주민설명회 등을 거쳐 적절한 저감 대책을 수립·제시함으로써 사업시행으로 인한 영향이 최소화되도록 하겠음
- (시공 단계) 시공 단계에서는 적재 적소의 환경영향 저감시설, 문화재 발굴조사 등을 시행하여 환경영향을 최소화토록 하겠음

□ 환경성 평가의 기본방향과 저감방안

- 본 사업은 현재 예비타당성조사 단계이므로 추후 전략환경영향평가, 소규모 환경영향평가를 수행하여야 함
 - 사업을 시행하는 과정에서 발생하는 토사유출, 비산먼지 발생, 가동장비의 소음·진동, 오수 발생 등에 의해 주변지역에 부정적인 영향이 발생하는 것은 불가피하므로 그 영향을 최소화하기 위한 저감대책을 적극적으로 도입
 - 또한 사후 환경영향평가 등을 통해 환경피해를 최소화하도록 노력

□ 사업의 시행으로 인한 환경개선 효과

- 사업 시행 시 주변 자연경관을 고려하여 체계적인 경관계획을 수립할 예정이며, 국도 인근 주거지역에 대해 교통 소음 감소를 위한 방음벽을 계획하고자 함
- 노후 시설 교체에 따른 경관개선효과, 기존 도로에 부족했던 생태계 보전 시설, 비점오염 처리시설을 추가로 설치할 계획이므로 환경에 대한 긍정적인 영향 또한 클 것으로 예상됨



7) 고흥 고흥-봉래

□ 일반환경 현황

- 겨울철 조류 동시 센서스 조사 결과 1개소가 계획노선을 통과하는 것으로 나타났으며, 계획노선이 야생생물보호구역, 다도해상국립공원과 저촉하고 있는 것으로 조사됨

〈표 VII-76〉 계획의 부합성 검토 결과(고흥 고흥-봉래)

구분	관련 법규	조사 결과
환경관련지역·지구 지정 현황		
○ 야생생물 보호구역	○ 「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률」	○ 총 3개소 분포중 1개소 저촉 - 최소이격거리 약 2.3km 이격
○ 배출허용 기준(폐수) 적용을 위한 지역	○ 「물환경보전법」	○ “가”지역 ¹⁾
○ 수질오염총량 관리지역	○ 「물환경보전법」	○ 해당사항 없음
○ 상수원 보호구역	○ 「수도법」	○ 총 9개소 분포 - 최소이격거리 약 0.5km 이격
○ 수변구역	○ 「한강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률」	○ 해당사항 없음
○ 겨울철새 도래지역	○ 겨울철 조류 동시 센서스 조사 결과 ²⁾	○ 총 4개소 분포 - 1개소 계획노선 통과 - 최소이격거리 약 10.0km 이격
○ 생태·경관 보전지역	○ 「자연환경보전법」	○ 총 1개소 분포 - 약 5.0km 이격
○ 생태계 변화 관찰지역		○ 해당사항 없음
○ 습지 보호지역	○ 「습지보전법」	○ 해당사항 없음
○ 습지주변 관리지역		○ 해당사항 없음
○ 자연공원	○ 「자연공원법」	○ 총 1개소 분포 (대도해상국립공원)
○ 산림유전자원 보호림	○ 「산림보호법」	○ 총 4개소 분포 - 최소이격거리 약 2.8km 이격
○ 백두대간 보호지역 (정맥, 기맥, 지맥 포함)	○ 「백두대간 보호에 관한 법률」	○ 해당사항 없음
○ 대기오염 특별대책지역	○ 「환경정책기본법」	○ 해당사항 없음
○ 수질보전 특별대책지역	○ 「환경정책기본법」	○ 해당사항 없음

주: 1) 「물환경 보전법 시행규칙」에 따른 수질 및 수생태계 환경기준에 따라 청정지역, 가지역, 나지역으로 구분된 지역으로 가 지역은 좋음(Ib), 약간좋음(II)등급 정도의 수질을 보전

2) 겨울철 국내의 습지에 도래하는 철새 현황을 파악하여 철새와 서식지를 보호하기 위한 기초자료 확보를 목적으로 시작. 전국의 주요 습지를 대상으로 1999년부터 매년 1월에 전국에 대한 동시조사를 실시

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

□ 환경적 쟁점

- 본 사업 시행 시 주변 환경에 미치는 영향을 분석한 결과, 지형 및 토지이용 변화, 육상 동·식물상의 변화, 공사 시 일시적인 장비 가동 등으로 인한 소음·진동 발생 및 대기질, 수질 변화가 예상

〈표 Ⅶ-77〉 사업의 시행으로 인한 쟁점 도출(고흥-고흥-봉래)

구분	내용
동식물상	<ul style="list-style-type: none"> ○ 식물상 및 식생 - 사업시행으로 계획 노선대에 분포하는 교목 및 아교목 등 훼손 예상 ○ 동물상 - 공사 시 소음, 비산먼지 등으로 일시적 회피 - 일부 구간으로 도로 확장에 따른 동물이동로 단절 심화, 운영 시 차량에 의한 로드킬 발생
지형지질	<ul style="list-style-type: none"> ○ 깎기, 쌓기 등 지형변화에 의한 비탈면 발생 등 영구적인 영향 ○ 토공발생: 사업 특성상 일시적인 토공발생이 예상
수질	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사 시 - 토공사 기간에는 강우시 절·성토 비탈면 등에서 토사유출로 인한 영향 예상 - 교량공사 시 가도로 설치 및 터파기 작업 시 유입수계의 부유물질 농도 증가 ○ 운영 시 - 지표면에 누적된 각종 비점오염물질에 의해 유입수계의 수질 저하
대기질	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사 시 - 건설장비 가동, 이동, 토공작업시 발생하는 비산먼지 등으로 인하여 일시적인 영향 예상 ○ 운영 시 - 차량 증가로 발생하는 오염물질에 의한 영향 발생
온실가스	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사 시 및 운영 시 - 수목 훼손 등 온실가스 흡수원 훼손 및 차량 증가에 따른 온실가스 발생량 증가
소음진동	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사 시 장비가동 영향 - 토공 및 교량 기초공사 시 장비가동으로 인한 소음·진동 영향 예상 ○ 운영 시 차량 증가 - 운영 시 차량 증가에 따른 도로교통 소음·진동 영향 예상

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

□ 환경문제 해소방안

- 본 사업은 전략 및 환경영향평가 대상이므로 추후 공사 시 일시적인 영향과 운영시 영구적인 영향으로 구분하여 영향 예측 및 저감방안을 수립할 계획임
- (계획 및 설계 단계) 계획 및 설계 단계에서부터 주민설명회 등을 거쳐 적절한 저감 대책을 수립·제시함으로써 사업시행으로 인한 영향이 최소화되도록 하겠음
- (시공 단계) 시공 단계에서는 적재 적소의 환경영향 저감시설, 문화재 발굴조사 등을 시행하여 환경영향을 최소화하도록 하겠음

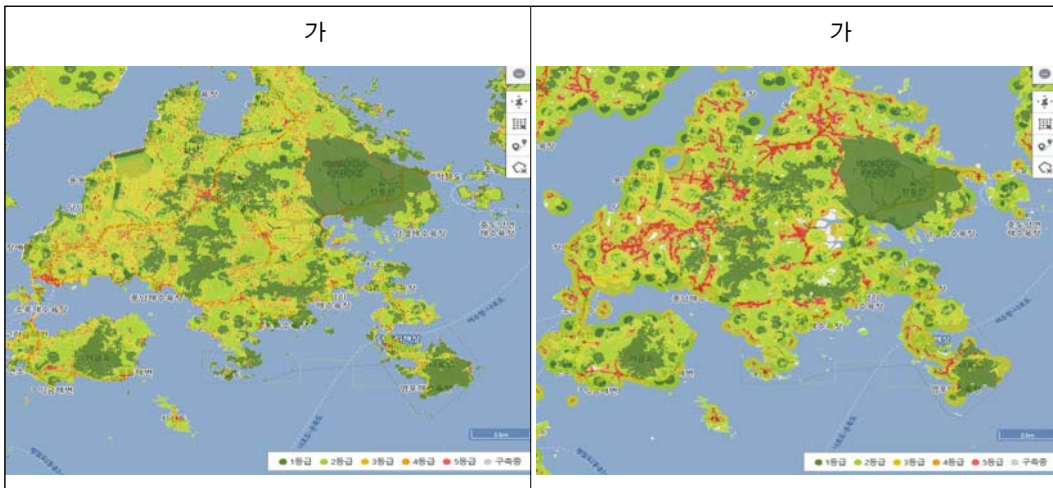
□ 환경성 평가의 기본방향과 저감방안

- 본 사업은 현재 예비타당성조사 단계이므로 추후 전략환경영향평가, 소규모 환경영향평가를 수행하여야 함

- 사업을 시행하는 과정에서 발생하는 토사유출, 비산먼지 발생, 가동장비의 소음·진동, 오수 발생 등에 의해 주변지역에 부정적인 영향이 발생하는 것은 불가피하므로 그 영향을 최소화하기 위한 저감대책을 적극적으로 도입
- 또한 사후 환경영향평가 등을 통해 환경피해를 최소화하도록 노력

□ 사업의 시행으로 인한 환경개선 효과

- 사업 시행 시 주변 자연경관을 고려하여 체계적인 경관계획을 수립할 예정이며, 국도 인근 주거지역에 대해 교통 소음 감소를 위한 방음벽을 계획하고자 함
- 노후 시설 교체에 따른 경관개선효과, 기존 도로에 부족했던 생태계 보전 시설, 비점오염처리시설을 추가로 설치할 계획이므로 환경에 대한 긍정적인 영향 또한 클 것으로 예상됨



8) 여수-남해

□ 일반환경 현황

- 입지 현황 검토 결과 계획구역은 섬진강수계 “미호B” 단위유역에 해당하고, 겨울철 조류 동시 센서스 조사 결과 1개소가 계획노선을 통과하는 것으로 나타났으며, 기타 환경관련 지역·지구를 저촉하지 않은 것으로 조사됨

〈표 VII-78〉 계획의 부합성 검토 결과(여수·남해)

구분	관련 법규	조사 결과
전남 여주시	환경관련지역·지구 지정현황	
○ 야생생물 보호구역	○ 「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률」	○ 총 3개소 지정 - 최소이격거리 약 4.2km 이격
○ 배출허용 기준(폐수) 적용을 위한 지역	○ 「물환경보전법」	○ “나”지역 ¹⁾
○ 수질오염총량 관리지역	○ 「물환경보전법」	○ 해당사항 없음
○ 상수원 보호구역	○ 「수도법」	○ 총 1개소 지정 - 최소이격거리 약 2.2km 이격
○ 수변구역	○ 「한강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률」	○ 해당사항 없음
○ 겨울철새 도래지역	○ 겨울철 조류 동시 센서스 조사 결과 ²⁾	○ 총 1개소 분포 - 1개소 북측 약 8.2km 이격
○ 생태·경관 보전지역	○ 「자연환경보전법」	○ 해당사항 없음
○ 생태계 변화 관찰지역		○ 해당사항 없음
○ 습지 보호지역	○ 「습지보전법」	○ 해당사항 없음
○ 습지주변 관리지역		○ 해당사항 없음
○ 자연공원	○ 「자연공원법」	○ 총 2개소 지정 한려해상, 다도해상국립공원 - 최소이격거리 약 3.2km 이격
○ 산림유전자원 보호림	○ 「산림보호법」	○ 총 2개소 지정 - 최소이격거리 약 17.7km 이격
○ 백두대간 보호지역 (정맥, 기맥, 지맥 포함)	○ 「백두대간 보호에 관한 법률」	○ 해당사항 없음
○ 대기보전 특별대책지역	○ 「환경정책기본법」	○ 총 1개소 지정 - 최소이격거리 약 2.5km 이격
○ 수질보전 특별대책지역	○ 「환경정책기본법」	○ 해당사항 없음

주: 1) 「물환경 보전법 시행규칙」에 따른 수질 및 수생태계 환경기준에 따라 청정지역, 가지역, 나지역으로 구분된 지역으로 나 지역은 보통(Ⅲ), 약간 나쁨(Ⅳ), 나쁨(Ⅴ)등급 정도의 수질을 보전

2) 겨울철 국내의 습지에 도래하는 철새 현황을 파악하여 철새와 서식지를 보호하기 위한 기초자료 확보를 목적으로 시작. 전국의 주요 습지를 대상으로 1999년부터 매년 1월에 전국에 대한 동시조사를 실시

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

□ 환경적 쟁점

- 본 사업 시행 시 주변 환경에 미치는 영향을 분석한 결과, 지형 및 토지이용 변화, 육상 동·식물상의 변화, 공사 시 일시적인 장비 가동 등으로 인한 소음·진동 발생 및 대기질, 수질 변화가 예상되며, 운영 시 고속도로 운행으로 소음발생 등의 영구적인 영향이 예상됨

〈표 VII-79〉 사업의 시행으로 인한 쟁점 도출(여수-남해)

구분	내용
동식물상	<ul style="list-style-type: none"> ○ 식물상 및 식생 <ul style="list-style-type: none"> - 사업시행으로 계획 노선에 분포하는 교목 및 아교목 등 훼손 예상 ○ 동물상 <ul style="list-style-type: none"> - 공사 시 소음, 비산먼지 등으로 일시적 회피 - 일부 구간으로 도로 확장에 따른 동물이동로 단절 심화, 운영 시 차량에 의한 로드킬 발생
지형지질	<ul style="list-style-type: none"> ○ 깎기, 쌓기 등 지형변화에 의한 비탈면 발생 등 영구적인 영향 ○ 토공발생: 사업 특성상 일시적인 토공발생이 예상
수질	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사 시 <ul style="list-style-type: none"> - 토공사 기간에는 강우시 절·성토 비탈면 등에서 토사유출로 인한 영향 예상 - 교량공사 시 가도로 설치 및 터파기 작업 시 유입수계의 부유물질 농도 증가 ○ 운영 시 <ul style="list-style-type: none"> - 지표면에 누적된 각종 비점오염물질에 의해 유입수계의 수질 저하
대기질	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사 시 <ul style="list-style-type: none"> - 건설장비 가동, 이동, 토공작업 시 발생하는 비산먼지 등으로 인하여 일시적인 영향 예상 ○ 운영 시 <ul style="list-style-type: none"> - 차량 증가로 발생하는 오염물질에 의한 영향 발생
온실가스	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사 시 및 운영 시 <ul style="list-style-type: none"> - 수목 훼손 등 온실가스 흡수원 훼손 및 차량 증가에 따른 온실가스 발생량 증가
소음진동	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사 시 장비가동 영향 <ul style="list-style-type: none"> - 토공 및 교량 기초공사 시 장비가동으로 인한 소음·진동 영향 예상 ○ 운영 시 차량 증가 <ul style="list-style-type: none"> - 운영 시 차량 증가에 따른 도로교통 소음·진동 영향 예상

자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료)

□ 환경문제 해소방안

- 본 사업은 전략 및 환경영향평가 대상이므로 추후 공사 시 일시적인 영향과 운영시 영구적인 영향으로 구분하여 영향 예측 및 저감방안을 수립할 계획임
- (계획 및 설계 단계) 계획 및 설계 단계에서부터 주민설명회 등을 거쳐 적절한 저감 대책을 수립·제시함으로써 사업시행으로 인한 영향이 최소화되도록 하겠음

[그림 VII-23] 전략환경영향평가 주민설명회: 여수시(좌), 남해군(우)



자료: 국토부 제출자료

- (시공 단계) 시공 단계에서는 적재 적소의 환경영향 저감시설, 문화재 발굴조사 등을 시행하여 환경영향을 최소화토록 하겠음

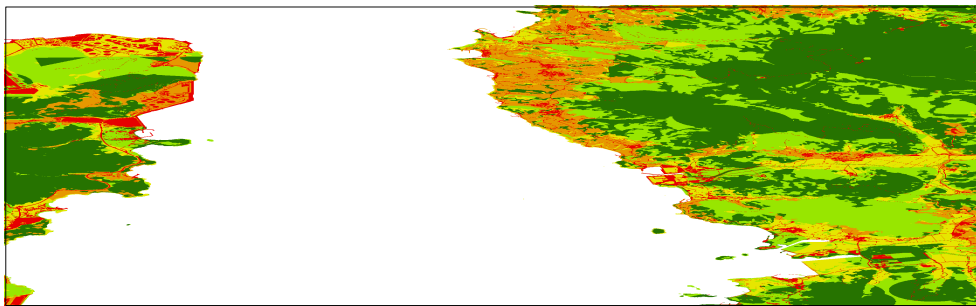
[그림 VII-24] 비점오염 저감시설 사례(중부선)



자료: 국토부 제출자료

- 사업의 시행으로 인한 환경개선 효과
 - 사업계획 노선이 해저터널로 환경에 대한 긍정적인 영향 또한 클 것으로 예상됨
 - 경관개선
 - 도로개설사업 시 해저터널로 인근 주거지역 소음 없음
- 국토환경성평가 지표
 - 환경보전가치가 높은 사업구간은 전체 중 약 25% 수준(국토 환경성 평가도 기반 1, 2등급 대상)
 - 사업노선이 통과하는 구간의 환경가치등급은 5개 등급으로 1등급에 가까울수록 환경 보전 가치가 높은 지역

	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급
사업 구간 구성	17%	8%	15%	52%	7%



자료: 국토부 제출자료

다. 환경성 평가 검토 결과

1) 장성 동화-서삼

- 주무부처는 환경성 항목 평가와 관련하여 ‘일반환경 현황’과 ‘환경문제 해소방안’, ‘사업 시행으로 인한 환경개선 효과’ 등 자료를 제출
 - 일반환경 현황에서는 계획노선이 야생동식물보호구역 등과 같은 자연환경자산에 영향을 미칠 수 있는지에 대한 정보를 제공, 본 사업이 환경에 미치는 영향을 제시
 - 환경문제 해소 방안으로 환경에 대한 부정적 영향을 줄이고자 하는 계획을 제시함

- 본 사업의 환경에 대한 영향을 검토한 결과, 자연환경자산과의 지리적 중복이 낮고, 주무부처에서 실시설계과정에서 공사 및 운영 시의 발생 가능한 환경문제에 대해 검토함
 - 해당 사업으로 인해 심각한 환경 문제가 발생할 가능성은 높지 않은 것으로 판단
 - 단 해당 사업의 환경에 미치는 영향의 정도나 환경개선 효과에 대한 기여도 등을 구체적으로 제시하지 않아, 효과의 크기도 파악하기는 어려움

2) 담양 반룡-용면 향교

- 주무부처는 환경성 항목 평가와 관련하여 ‘일반환경 현황’과 ‘환경문제 해소방안’, ‘사업 시행으로 인한 환경개선 효과’ 등 자료를 제출
 - 일반환경 현황에서는 계획노선이 야생동식물보호구역 등과 같은 자연환경자산에 영향을 미칠 수 있는지에 대한 정보를 제공, 본 사업이 환경에 미치는 영향을 제시
 - 환경문 해소 방안으로 환경에 대한 부정적 영향을 줄이고자 하는 계획을 제시함

- 본 사업의 환경에 대한 영향을 검토한 결과, 자연환경자산과의 지리적 중복이 낮고, 주무부처에서 실시설계과정에서 공사 및 운영 시의 발생 가능한 환경문제에 대해 검토함
 - 해당 사업으로 인해 심각한 환경 문제가 발생할 가능성은 높지 않은 것으로 판단
 - 단 해당 사업의 환경에 미치는 영향의 정도나 환경개선 효과에 대한 기여도 등을 구체적으로 제시하지 않아, 효과의 크기도 파악하기는 어려움

3) 나주 금천-화순 도암

- 주무부처는 환경성 항목 평가와 관련하여 ‘일반환경 현황’과 ‘환경문제 해소방안’, ‘사업 시행으로 인한 환경개선 효과’ 등 자료를 제출
 - 일반환경 현황에서는 계획노선이 야생동식물보호구역 등과 같은 자연환경자산에 영향을 미칠 수 있는지에 대한 정보를 제공, 본 사업이 환경에 미치는 영향을 제시
 - 환경문제 해소 방안으로 환경에 대한 부정적 영향을 줄이고자 하는 계획을 제시함

- 본 사업의 환경에 대한 영향을 검토한 결과, 자연환경자산과의 지리적 중복이 낮고, 주무부처에서 실시설계과정에서 공사 및 운영 시의 발생 가능한 환경문제에 대해 검토함
 - 해당 사업으로 인해 심각한 환경 문제가 발생할 가능성은 높지 않은 것으로 판단
 - 단 해당 사업의 환경에 미치는 영향의 정도나 환경개선 효과에 대한 기여도 등을 구체적으로 제시하지 않아, 효과의 크기도 파악하기는 어려움

4) 신안 추포-비금

- 주무부처는 환경성 항목 평가와 관련하여 ‘일반환경 현황’과 ‘환경문제 해소방안’, ‘사업 시행으로 인한 환경개선 효과’ 등 자료를 제출
 - 일반환경 현황에서는 계획노선이 야생동식물보호구역 등과 같은 자연환경자산에 영향을 미칠 수 있는지에 대한 정보를 제공, 본 사업이 환경에 미치는 영향을 제시
 - 환경문제 해소 방안으로 환경에 대한 부정적 영향을 줄이고자 하는 계획을 제시함
 - 사업 시행으로 인한 환경개선 효과로 비금면으로의 인구유입, 주민 삶의 질 향상 등을 제시하였으나 이와 같은 요인은 환경개선 효과로 판단하기 어려움

- 본 사업의 환경에 대한 영향을 검토한 결과, 자연환경자산과의 지리적 중복이 낮고, 주무부처에서 실시설계과정에서 공사 및 운영 시의 발생 가능한 환경문제에 대해 검토함
 - 해당 사업으로 인해 심각한 환경 문제가 발생할 가능성은 높지 않은 것으로 판단
 - 단 해당 사업의 환경에 미치는 영향의 정도나 환경개선 효과에 대한 기여도 등을 구체적으로 제시하지 않아, 효과의 크기도 파악하기는 어려움

5) 신안 신석-단곡

- 주무부처는 환경성 항목 평가와 관련하여 ‘일반환경 현황’과 ‘환경문제 해소방안’, ‘사업 시행으로 인한 환경개선 효과’ 등 자료를 제출
 - 일반환경 현황에서는 계획노선이 야생동식물보호구역 등과 같은 자연환경자산에 영향을 미칠 수 있는지에 대한 정보를 제공, 본 사업이 환경에 미치는 영향을 제시
 - 환경문제 해소 방안으로 환경에 대한 부정적 영향을 줄이고자 하는 계획을 제시함
 - 사업 시행으로 인한 환경개선 효과로 교통 소음 감소를 위한 방음시설을 계획하고 있으며, 기존 도로에 부족했던 생태계 보전 시설, 비점오염처리시설을 추가로 설치할 계획으로 제시함
 - 하지만 이로 인한 추가비용이 도로 건설 계획 및 비용 산정에 반영되어 있지 않음

- 본 사업의 환경에 대한 영향을 검토한 결과, 자연환경자산과의 지리적 중복이 낮고, 주무부처에서 실시설계과정에서 공사 및 운영 시의 발생 가능한 환경문제에 대해 검토함
 - 해당 사업으로 인해 심각한 환경 문제가 발생할 가능성은 높지 않은 것으로 판단
 - 단 해당 사업의 환경에 미치는 영향의 정도나 환경개선 효과에 대한 기여도 등을 구체적으로 제시하지 않아, 효과의 크기도 파악하기는 어려움

6) 고흥 영남-팔영

- 주무부처는 환경성 항목 평가와 관련하여 ‘일반환경 현황’과 ‘환경문제 해소방안’, ‘사업 시행으로 인한 환경개선 효과’ 등 자료를 제출
 - 일반환경 현황에서는 계획노선이 야생동식물보호구역 등과 같은 자연환경자산에 영향을 미칠 수 있는지에 대한 정보를 제공, 본 사업이 환경에 미치는 영향을 제시
 - 환경문제 해소 방안으로 환경에 대한 부정적 영향을 줄이고자 하는 계획을 제시함
 - 사업 시행으로 인한 환경개선 효과로 교통 소음 감소를 위한 방음시설을 계획하고 있으며, 기존 도로에 부족했던 생태계 보전 시설, 비점오염처리시설을 추가로 설치할 계획으로 제시함
 - 하지만 이로 인한 추가비용이 도로 건설 계획 및 비용 산정에 반영되어 있지 않음

- 본 사업의 환경에 대한 영향을 검토한 결과, 자연환경자산과의 지리적 중복이 낮고, 주무부처에서 실시설계과정에서 공사 및 운영 시의 발생 가능한 환경문제에 대해 검토함
- 해당 사업으로 인해 심각한 환경 문제가 발생할 가능성은 높지 않은 것으로 판단
- 단 해당 사업의 환경에 미치는 영향의 정도나 환경개선 효과에 대한 기여도 등을 구체적으로 제시하지 않아, 효과의 크기도 파악하기는 어려움

7) 고흥-고흥-봉래

- 주무부처는 환경성 항목 평가와 관련하여 '일반환경 현황'과 '환경문제 해소방안', '사업 시행으로 인한 환경개선 효과' 등 자료를 제출
 - 일반환경 현황에서는 계획노선이 야생동식물보호구역 등과 같은 자연환경자산에 영향을 미칠 수 있는지에 대한 정보를 제공, 본 사업이 환경에 미치는 영향을 제시
 - 환경문제 해소 방안으로 환경에 대한 부정적 영향을 줄이고자 하는 계획을 제시함
 - 사업 시행으로 인한 환경개선 효과로 교통 소음 감소를 위한 방음시설을 계획하고 있으며, 기존 도로에 부족했던 생태계 보전 시설, 비점오염처리시설을 추가로 설치할 계획으로 제시함
 - 하지만 이로 인한 추가비용이 도로 건설 계획 및 비용 산정에 반영되어 있지 않음

- 본 사업의 환경에 대한 영향을 검토한 결과, 자연환경자산과의 지리적 중복이 낮고, 주무부처에서 실시설계과정에서 공사 및 운영 시의 발생 가능한 환경문제에 대해 검토함
- 해당 사업으로 인해 심각한 환경 문제가 발생할 가능성은 높지 않은 것으로 판단
- 단 해당 사업의 환경에 미치는 영향의 정도나 환경개선 효과에 대한 기여도 등을 구체적으로 제시하지 않아, 효과의 크기도 파악하기는 어려움

8) 여수-남해

- 주무부처는 환경성 항목 평가와 관련하여 '일반환경 현황'과 '환경문제 해소방안', '사업 시행으로 인한 환경개선 효과' 등 자료를 제출
 - 일반환경 현황에서는 계획노선이 야생동식물보호구역 등과 같은 자연환경자산에 영향을 미칠 수 있는지에 대한 정보를 제공, 본 사업이 환경에 미치는 영향을 제시

- 환경문제 해소 방안으로 환경에 대한 부정적 영향을 줄이고자 하는 계획을 제시하였고 전략환경영향평가 주민설명회 등을 개최하여 환경문제 발생을 최소화하고자 노력하고 있음
- 본 사업의 환경에 대한 영향을 검토한 결과, 자연환경자산과의 지리적 중복이 낮고, 주무부처에서 실시설계과정에서 공사 및 운영 시의 발생 가능한 환경문제에 대해 검토함
- 해당 사업으로 인해 심각한 환경 문제가 발생할 가능성은 높지 않은 것으로 판단
- 단 해당 사업의 환경에 미치는 영향의 정도나 환경개선 효과에 대한 기여도 등을 구체적으로 제시하지 않아, 효과의 크기도 파악하기는 어려움

5. 안전성 평가

가. 개요

안전성 평가 항목은 「예비타당성조사 운용지침」상 재해·재난 예방 및 대응 가능성과 피해규모에 대한 효과, 사업 추진 중 또는 완료 후 안전사고 발생 관련 효과, 시스템 신설(개량)에 따른 정보보안 효과 등으로 제시하고 있다. 즉 안전성 평가는 해당 공공투자사업 추진을 통해 재난이나 그 밖의 각종 사고로부터 사람의 생명·신체 및 재산의 안전을 확보하거나 동등의 효과를 발생시키는지를 평가하는 항목이다.

〈표 VII-80〉 안전성 평가의 내용

구분	내용
안전성 평가	- 재해·재난 예방 및 대응 가능성과 피해규모에 대한 효과, 사업 추진 중 또는 완료 후 안전사고 발생 관련 효과, 시스템 신설(개량)에 따른 정보보안 효과 등

자료: 기획재정부, 「2020년 예비타당성조사 운용지침」 [별표 1]

나. 주무부처 제출자료

1) 장성 동화-서삼

□ 재해재난 예방시설 설치

○ 장래 기후변화 대응 배수설계기준 강화⇒한반도 기후변화에 대비한 할증 강우강도 적용

- 현재 배수시설은 33년 전의 설계기준이 적용, 즉 낮은 강우강도로 산정된 배수시설물이 설치되어 있어 폭우 등 이상기온에 대처 곤란
- 확장사업 시에는 한반도 기후변화를 고려하여 설계 강우강도 적용 시 할증률을 적용하여 배수시설을 계획함으로써 재해재난에 충분히 대처할 수 있도록 하겠음
- 설계강우강도 할증률은 경제성 및 장래 기후변화의 불확실성을 고려하여 기상청 예측값(RCP4.5, 2040년까지 6.2%↑)과 국토교통부 연구자료(2040년까지 15.9%↑)의 평균값(약 11.0%)을 고려하여 10% 적용

한반도 기후변화 추이		상향된 할증률 적용한 강우강도																						
<p>기상청(6.2%)</p>	<p>국토교통부(15.9%)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">구분</th> <th colspan="4">강우강도 (l)</th> </tr> <tr> <th>10년</th> <th>20년</th> <th>30년</th> <th>100년</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>설계강우강도</td> <td>174.4</td> <td>195.2</td> <td>207.4</td> <td>242.7</td> </tr> <tr> <td>할증강우강도</td> <td>191.8</td> <td>214.7</td> <td>228.1</td> <td>267.0</td> </tr> </tbody> </table>				구분	강우강도 (l)				10년	20년	30년	100년	설계강우강도	174.4	195.2	207.4	242.7	할증강우강도	191.8	214.7	228.1	267.0
구분	강우강도 (l)																							
	10년	20년	30년	100년																				
설계강우강도	174.4	195.2	207.4	242.7																				
할증강우강도	191.8	214.7	228.1	267.0																				
목표연도 예측 강우 증기율을 반영한 강우강도 10% 할증 적용		상향된 강우강도 적용으로 한반도 기후변화에 대응																						

○ 배수성 포장을 적용하여 재난 사고 예방

- 배수성 포장이란 공극율이 높은 다공성의 혼합물을 사용하여 우수를 포장체 내부를 통해 신속히 외부로 배수하는 포장임
- 우천시 노면에 수막이 발생되지 않아 빗길 미끄러짐 사고 예방
- 겨울철 깎기 비탈면, 높은 방음벽 구간 등 음지발생 구간에 도로 결빙을 예방하여 대형 교통사고 예방



- 연속배수시설 설치를 통해 배수용량 약 20% 증대
 - 폭우 시에도 신속한 배수가 가능하여 주행안전성 향상
 - 노면 위 수로형성 배제로 동절기 결빙사고 예방

일반 배수시설	연속 배수시설
<ul style="list-style-type: none"> ○ 노면을 통수단면으로 사용하여 수로 형성 ○ 우수 집수효율 불리 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 별도의 배수시설 설치로 노면 위 수로형성 배제 ○ 우수 즉시 배수 가능

- 발파암, 토사·리핑암 구간 소단 폭(3m, 1.5m) 확대 및 소단배수시설 적용으로 사면 유실 예방



□ 교통안전 강화

○ 교통류 안정으로 속도편차 감소⇒교통사고 저감효과

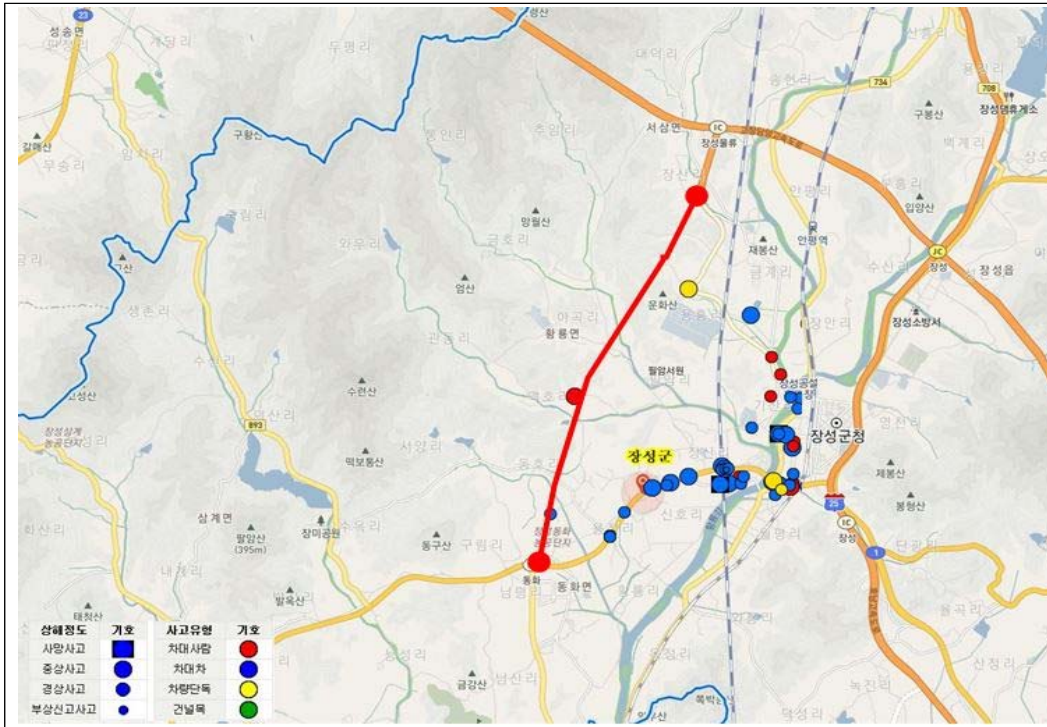
- 교통량이 많아 교통류가 불안정상태가 되면 차두 간격이 좁아지고 차량 간의 속도 편차가 발생하게 되어 교통사고의 위험이 높아지게 됨. 또한 혼잡이 발생하여 전방 차량의 속도가 크게 감소할 경우 후방 차량에 의한 추돌사고의 위험이 높아지게 됨
- 확장사업의 시행으로 충분한 용량이 확보되고 고속차량과 저속차량의 분리가 용이해지게 됨에 따라 교통사고의 위험을 줄일 수 있을 것으로 기대됨

□ 사고감소 기대효과

○ (안전성) 과업노선 개설 시 대체경로 사고감소(연간 3.9억원 사회적비용 감소)

- 대체경로 사고 건수 30% 감소 가정하에 예·타지침 사고비용 원단위 적용
- (사망 3건×76,084만원+중상 68건×2,348만원)×30%×1년/3년

[그림 VII-25] TAAS 교통사고분석시스템(장성 동화-서삼)



자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료) 재인용; TAAS 교통사고분석시스템

2) 담양 반릉-용면 향교

□ 기대효과

- 시가지 통과도로 개선 및 교통물류 안정을 통한 속도편차 감소로 교통사고 저감 효과

- (안전성) 과업노선 개설 시 대체경로 사고 감소(연간 3.2억원 사회적비용 감소)

- 대체경로 사고 건수 30% 감소 가정하에 예·타지침 사고비용 원단위 적용

- (사망 2건×76,084만원+중상 71건×2,348만원)×30%×1년/3년

[그림 VII-26] TAAS 교통사고분석시스템(담양 반릉-용면 향교)

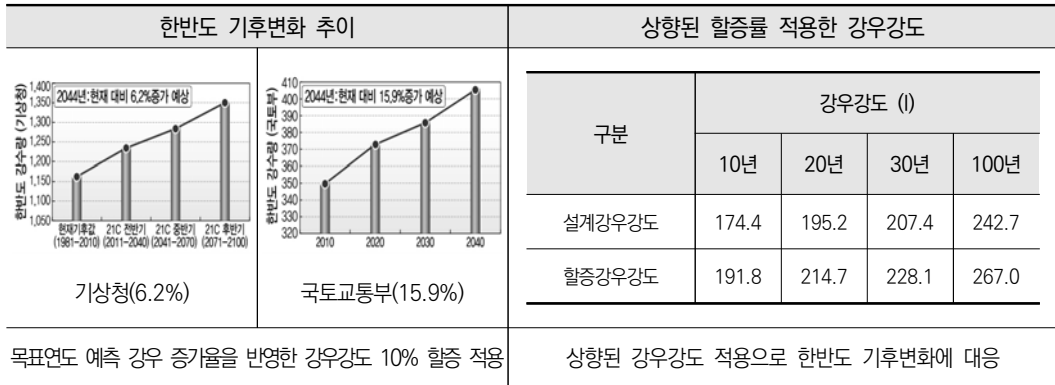


자료: 국토부, 「정책성 분석 제출자료」(내부자료) 재인용; TAAS 교통사고분석시스템

3) 나주 금천-화순 도암

□ 재해재난 예방시설 설치

- 장래 기후변화 대응 배수설계기준 강화⇒한반도 기후변화에 대비한 할증 강우강도 적용
 - 현재 배수시설은 33년 전의 설계기준이 적용, 즉 낮은 강우강도로 산정된 배수시 설물이 설치되어 있어 폭우 등 이상기온에 대처 곤란
 - 확장사업 시에는 한반도 기후변화를 고려하여 설계 강우강도 적용 시 할증률을 적용하여 배수시설을 계획함으로써 재해재난에 충분히 대처할 수 있도록 하겠음
 - 설계강우강도 할증률은 경제성 및 장래 기후변화의 불확실성을 고려하여 기상청 예측값(RCP4.5, 2040년까지 6.2%↑)과 국토교통부 연구자료(2040년까지 15.9%↑)의 평균값(약 11.0%)을 고려하여 10% 적용



○ 배수성 포장을 적용하여 재난 사고 예방

- 배수성 포장이란 공극율이 높은 다공성의 혼합물을 사용하여 우수를 포장체 내부를 통해 신속히 외부로 배수하는 포장임
- 우천 시 노면에 수막이 발생되지 않아 빗길 미끄러짐 사고 예방
- 겨울철 깎기 비탈면, 높은 방음벽 구간 등 음지발생 구간에 도로 결빙을 예방하여 대형 교통사고 예방



○ 연속배수시설 설치를 통해 배수용량 약 20% 증대

- 폭우 시에도 신속한 배수가 가능하여 주행안전성 향상
- 노면 위 수로형성 배제로 동절기 결빙사고 예방

일반 배수시설	연속 배수시설
<ul style="list-style-type: none"> ○ 노면을 통수단면으로 사용하여 수로 형성 ○ 우수 집중효율 불리 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 별도의 배수시설 설치로 노면 위 수로형성 배제 ○ 우수 즉시 배수 가능

- 발파암, 토사·리핑암 구간 소단 폭(3m, 1.5m) 확대 및 소단배수시설 적용으로 사면 유실 예방



□ 교통안전 강화

- 교통류 안정으로 속도편차 감소⇒교통사고 저감효과
 - 교통량이 많아 교통류가 불안정상태가 되면 차두 간격이 좁아지고 차량 간의 속도 편차가 발생하게 되어 교통사고의 위험이 높아지게 됨. 또한 혼잡이 발생하여 전방 차량의 속도가 크게 감소할 경우 후방 차량에 의한 추돌사고의 위험이 높아지게 됨
 - 확장사업의 시행으로 충분한 용량이 확보되고 고속차량과 저속차량의 분리가 용이해지게 됨에 따라 교통사고의 위험을 줄일 수 있을 것으로 기대됨

□ 대체노선 안전성

- 노선 개설 시 대체경로 사고감소(연간 14.9억원 사회적비용 감소)
 - 대체경로 사고 건수 30% 감소 가정하에 예·타지침 사고비용 원단위 적용
 - (사망 17건×76,084만원+중상 82건×2,348만원)×30%×1년/3년

[그림 Ⅶ-27] TAAS 교통사고분석시스템(나주 금천-화순 도암)



자료: 국토부, 『정책성 분석 제출자료』(내부자료) 재인용; TAAS 교통사고분석시스템

4) 신안 추포-비금

□ 재해재난 예방시설 설치

- 장래 기후변화 대응 배수설계기준 강화⇒한반도 기후변화에 대비한 할증 강우강도 적용
 - 현재 배수시설은 33년 전의 설계기준이 적용, 즉 낮은 강우강도로 산정된 배수시 설물이 설치되어 있어 폭우 등 이상기온에 대처 곤란
 - 확장사업 시에는 한반도 기후변화를 고려하여 설계 강우강도 적용 시 할증률을 적용하여 배수시설을 계획함으로써 재해재난에 충분히 대처할 수 있도록 하겠음
 - 설계강우강도 할증률은 경제성 및 장래 기후변화의 불확실성을 고려하여 기상청 예측값(RCP4.5, 2040년까지 6.2%↑)과 국토교통부 연구자료(2040년까지 15.9%↑)의 평균값(약 11.0%)을 고려하여 10% 적용

한반도 기후변화 추이		상향된 할증률 적용한 강우강도																						
<p>2044년: 현재 대비 6.2% 증가 예상</p> <p>기상청(6.2%)</p>	<p>2044년: 현재 대비 15.9% 증가 예상</p> <p>국토교통부(15.9%)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">구분</th> <th colspan="4">강우강도 (l)</th> </tr> <tr> <th>10년</th> <th>20년</th> <th>30년</th> <th>100년</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>설계강우강도</td> <td>174.4</td> <td>195.2</td> <td>207.4</td> <td>242.7</td> </tr> <tr> <td>할증강우강도</td> <td>191.8</td> <td>214.7</td> <td>228.1</td> <td>267.0</td> </tr> </tbody> </table>				구분	강우강도 (l)				10년	20년	30년	100년	설계강우강도	174.4	195.2	207.4	242.7	할증강우강도	191.8	214.7	228.1	267.0
구분	강우강도 (l)																							
	10년	20년	30년	100년																				
설계강우강도	174.4	195.2	207.4	242.7																				
할증강우강도	191.8	214.7	228.1	267.0																				
목표연도 예측 강우 증가율을 반영한 강우강도 10% 할증 적용		상향된 강우강도 적용으로 한반도 기후변화에 대응																						

○ 배수성 포장을 적용하여 재난 사고 예방

- 배수성 포장이란 공극율이 높은 다공성의 혼합물을 사용하여 우수를 포장체 내부를 통해 신속히 외부로 배수하는 포장임
- 우천시 노면에 수막이 발생되지 않아 빗길 미끄러짐 사고 예방
- 겨울철 깎기 비탈면, 높은 방음벽 구간 등 음지발생 구간에 도로 결빙을 예방하여 대형 교통사고 예방



○ 연속배수시설 설치를 통해 배수용량 약 20% 증대

- 폭우 시에도 신속한 배수가 가능하여 주행안전성 향상
- 노면 위 수로형성 배제로 동절기 결빙사고 예방

일반 배수시설	연속 배수시설
<ul style="list-style-type: none"> ○ 노면을 통수단면으로 사용하여 수로 형성 ○ 우수 집수효율 불리 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 별도의 배수시설 설치로 노면 위 수로형성 배제 ○ 우수 즉시 배수 가능

- 발파암, 토사·리핑암 구간 소단 폭(3m, 1.5m) 확대 및 소단배수시설 적용으로 사면 유실 예방



소단배수시설 설치

□ 교통안전 강화

- 교통류 안정으로 속도편차 감소⇒교통사고 저감효과
 - 교통량이 많아 교통류가 불안정상태가 되면 차두 간격이 좁아지고 차량 간의 속도 편차가 발생하게 되어 교통사고의 위험이 높아지게 됨. 또한 혼잡이 발생하여 전방 차량의 속도가 크게 감소할 경우 후방 차량에 의한 추돌사고의 위험이 높아지게 됨
 - 확장사업의 시행으로 충분한 용량이 확보되고 고속차량과 저속차량의 분리가 용이해지게 됨에 따라 교통사고의 위험을 줄일 수 있을 것으로 기대됨

□ 교통여건 개선

○ 기상악화로 인한 교통단절 개선

- 2019년 기상현상증명서 확인 결과 안개, 강풍 등 기상악화로 약 60일 육지와 왕래가 단절
- 주민들의 정주여건 개선 및 인구유입으로 도서지역 개선에 큰 역할

5) 신안 신석-단곡

□ 재해재난 예방시설 설치

○ 장래 기후변화 대응 배수설계기준 강화⇒한반도 기후변화에 대비한 할증 강우강도 적용

- 현재 배수시설은 33년 전의 설계기준이 적용, 즉 낮은 강우강도로 산정된 배수시설물이 설치되어 있어 폭우 등 이상기온에 대처 곤란
- 확장사업 시에는 한반도 기후변화를 고려하여 설계 강우강도 적용 시 할증률을 적용하여 배수시설을 계획함으로써 재해재난에 충분히 대처할 수 있도록 하겠음
- 설계강우강도 할증률은 경제성 및 장래 기후변화의 불확실성을 고려하여 기상청 예측값(RCP4.5, 2040년까지 6.2%↑)과 국토교통부 연구자료(2040년까지 15.9%↑)의 평균값(약 11.0%)을 고려하여 10% 적용

한반도 기후변화 추이		상향된 할증률 적용한 강우강도																						
<p>2044년: 현재 대비 6.2% 증가 예상</p> <p>기상청(6.2%)</p>	<p>2044년: 현재 대비 15.9% 증가 예상</p> <p>국토교통부(15.9%)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">구분</th> <th colspan="4">강우강도 (l)</th> </tr> <tr> <th>10년</th> <th>20년</th> <th>30년</th> <th>100년</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>설계강우강도</td> <td>174.4</td> <td>195.2</td> <td>207.4</td> <td>242.7</td> </tr> <tr> <td>할증강우강도</td> <td>191.8</td> <td>214.7</td> <td>228.1</td> <td>267.0</td> </tr> </tbody> </table>				구분	강우강도 (l)				10년	20년	30년	100년	설계강우강도	174.4	195.2	207.4	242.7	할증강우강도	191.8	214.7	228.1	267.0
구분	강우강도 (l)																							
	10년	20년	30년	100년																				
설계강우강도	174.4	195.2	207.4	242.7																				
할증강우강도	191.8	214.7	228.1	267.0																				
<p>목표연도 예측 강우 증가율을 반영한 강우강도 10% 할증 적용</p>		<p>상향된 강우강도 적용으로 한반도 기후변화에 대응</p>																						

○ 배수성 포장을 적용하여 재난 사고 예방

- 배수성 포장이란 공극율이 높은 다공성의 혼합물을 사용하여 우수를 포장체 내부를 통해 신속히 외부로 배수하는 포장임

- 우천 시 노면에 수막이 발생되지 않아 빗길 미끄러짐 사고 예방
- 겨울철 깎기 비탈면, 높은 방음벽 구간 등 음지발생 구간에 도로 결빙을 예방하여 대형 교통사고 예방



- 연속배수시설 설치를 통해 배수용량 약 20% 증대
 - 폭우 시에도 신속한 배수가 가능하여 주행안전성 향상
 - 노면 위 수로형성 배제로 동절기 결빙사고 예방

일반 배수시설	연속 배수시설
<ul style="list-style-type: none"> ○ 노면을 통수단면으로 사용하여 수로 형성 ○ 우수 집수효율 불리 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 별도의 배수시설 설치로 노면 위 수로형성 배제 ○ 우수 즉시 배수 가능

- 발파암, 토사·리핑암 구간 소단 폭(3m, 1.5m) 확대 및 소단배수시설 적용으로 사면 유실 예방



소단배수시설 설치

□ 교통안전 강화

○ 교통류 안정으로 속도편차 감소⇒교통사고 저감효과

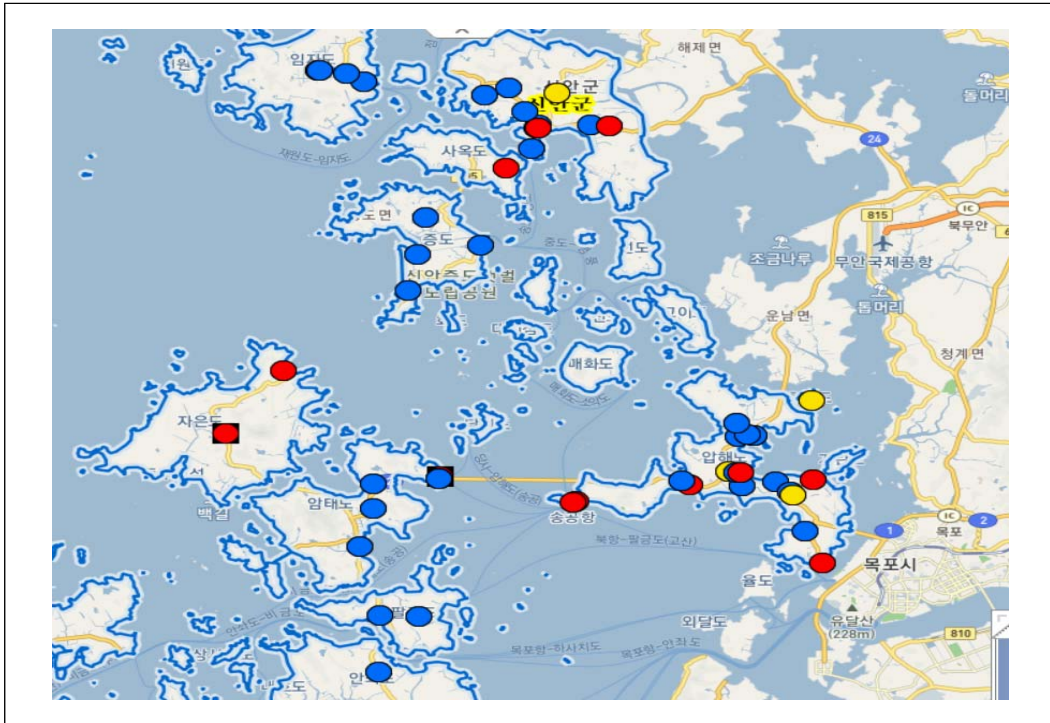
- 교통량이 많아 교통류가 불안정상태가 되면 차두 간격이 좁아지고 차량 간의 속도 편차가 발생하게 되어 교통사고의 위험이 높아지게 됨. 또한 혼잡이 발생하여 전방 차량의 속도가 크게 감소할 경우 후방 차량에 의한 추돌사고의 위험이 높아지게 됨
- 확장사업의 시행으로 충분한 용량이 확보되고 고속차량과 저속차량의 분리가 용이해지게 됨에 따라 교통사고의 위험을 줄일 수 있을 것으로 기대됨

□ 사고 감소 기대효과

○ (안전성) 과업노선 개설 시 대체경로 사고 감소(연간 3.5억원 사회적비용 감소)

- 대체경로 사고 건수 30% 감소 가정하에 예·타지침 사고비용 원단위 적용
- (사망 3건×76,084만원+중상 53건×2,348만원)×30%×1년/3년

[그림 Ⅶ-28] TAAS 교통사고분석시스템(신안 신석-단곡)



자료: 국토부, 『정책성 분석 제출자료』(내부자료) 재인용; TAAS 교통사고분석시스템

6) 고흥 영남-팔영

□ 재해재난 예방시설 설치

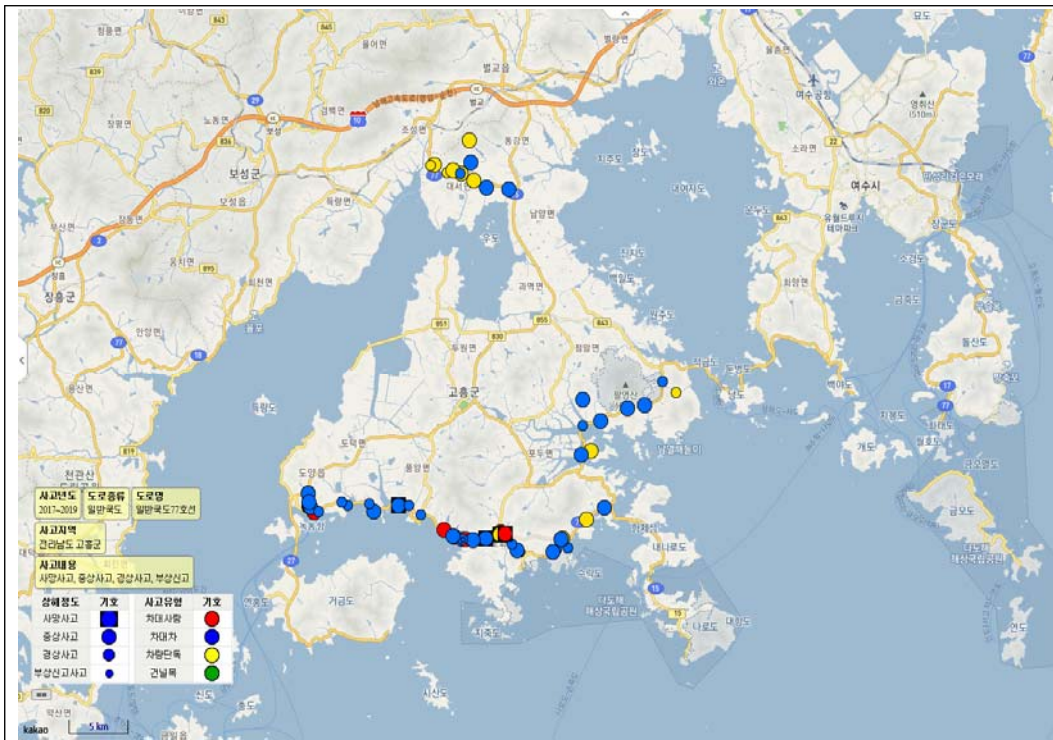
- 장래 기후변화 대응 배수설계기준 강화⇒한반도 기후변화에 대비한 할증 강우강도 적용
 - 현재 배수시설은 33년 전의 설계기준이 적용, 즉 낮은 강우강도로 산정된 배수시설물이 설치되어 있어 폭우 등 이상기온에 대처 곤란
 - 확장사업 시에는 한반도 기후변화를 고려하여 설계 강우강도 적용 시 할증률을 적용하여 배수시설을 계획함으로써 재해재난에 충분히 대처할 수 있도록 하겠음
 - 설계강우강도 할증률은 경제성 및 장래 기후변화의 불확실성을 고려하여 기상청 예측값(RCP4.5, 2040년까지 6.2%↑)과 국토교통부 연구자료(2040년까지 15.9%↑)의 평균값(약 11.0%)을 고려하여 10% 적용

한반도 기후변화 추이		상향된 할증률 적용한 강우강도																						
<p>2044년-현재 대비 6.2% 증가 예상</p> <p>기상청(6.2%)</p>	<p>2044년-현재 대비 15.9% 증가 예상</p> <p>국토교통부(15.9%)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">구분</th> <th colspan="4">강우강도 (l)</th> </tr> <tr> <th>10년</th> <th>20년</th> <th>30년</th> <th>100년</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>설계강우강도</td> <td>174.4</td> <td>195.2</td> <td>207.4</td> <td>242.7</td> </tr> <tr> <td>할증강우강도</td> <td>191.8</td> <td>214.7</td> <td>228.1</td> <td>267.0</td> </tr> </tbody> </table>				구분	강우강도 (l)				10년	20년	30년	100년	설계강우강도	174.4	195.2	207.4	242.7	할증강우강도	191.8	214.7	228.1	267.0
구분	강우강도 (l)																							
	10년	20년	30년	100년																				
설계강우강도	174.4	195.2	207.4	242.7																				
할증강우강도	191.8	214.7	228.1	267.0																				
목표연도 예측 강우 증가율을 반영한 강우강도 10% 할증 적용		상향된 강우강도 적용으로 한반도 기후변화에 대응																						

○ 배수성 포장을 적용하여 재난 사고 예방

- 배수성 포장이란 공극율이 높은 다공성의 혼합물을 사용하여 우수를 포장체 내부를 통해 신속히 외부로 배수하는 포장임

[그림 Ⅶ-29] TAAS 교통사고분석시스템(고흥 영남-팔영)



자료: 국토부, 『정책성 분석 제출자료』(내부자료) 재인용: TAAS 교통사고분석시스템

- 우천 시 노면에 수막이 발생되지 않아 빗길 미끄러짐 사고 예방
- 겨울철 깎기 비탈면, 높은 방음벽 구간 등 음지발생 구간에 도로 결빙을 예방하여 대형 교통사고 예방

- 연속배수시설 설치를 통해 배수용량 약 20% 증대
 - 폭우 시에도 신속한 배수가 가능하여 주행안전성 향상
 - 노면 위 수로형성 배제로 동절기 결빙사고 예방

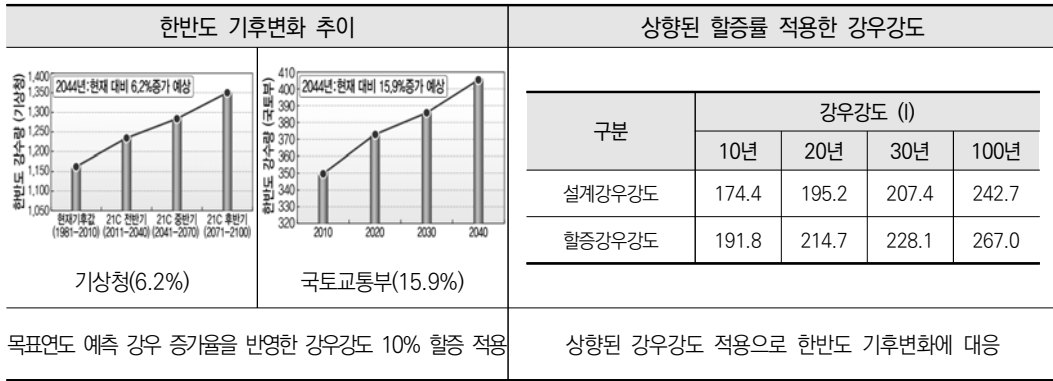
□ 사고 감소 기대효과

- (안전성) 과업노선 개설 시 사고 감소(연간 3.98억원 사회적비용 감소)
 - 대체경로 사고건수 30% 감소 가정하에 예·타지침 사고비용 원단위 적용
 - (사망 4건×76,084만원+중상 40건×2,348만원)×30%×1년/3년

7) 고품 고품-봉래

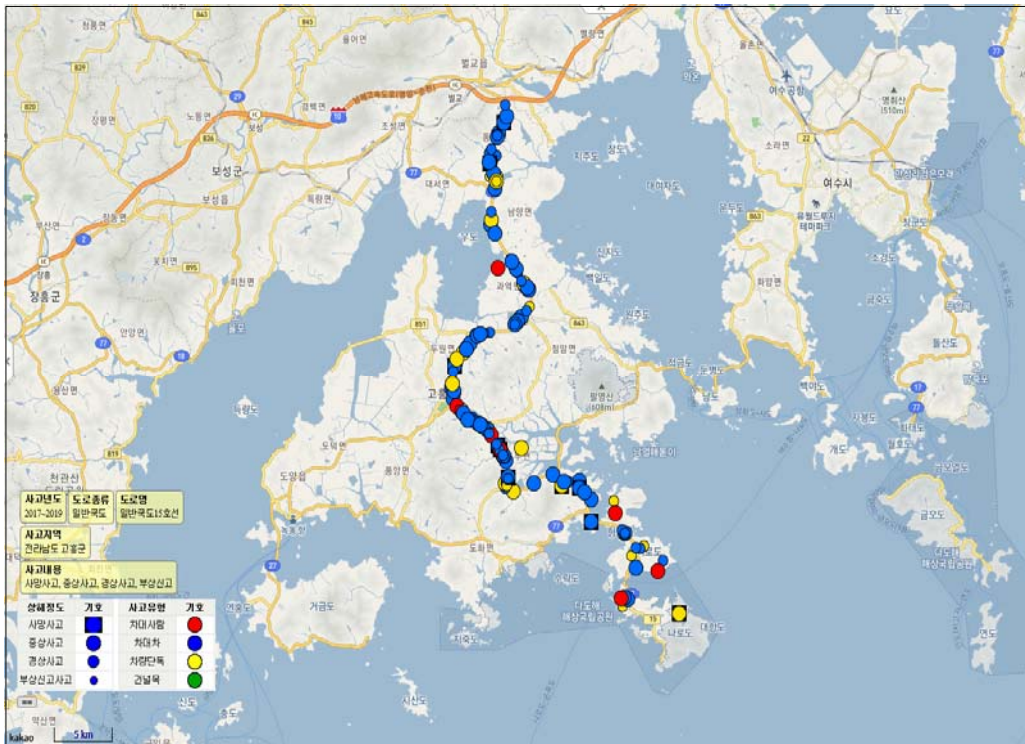
□ 재해재난 예방시설 설치

- 장래 기후변화 대응 배수설계기준 강화⇒한반도 기후변화에 대비한 할증 강우강도 적용
 - 현재 배수시설은 33년 전의 설계기준이 적용, 즉 낮은 강우강도로 산정된 배수시 설물이 설치되어 있어 폭우 등 이상기온에 대처 곤란
 - 확장사업 시에는 한반도 기후변화를 고려하여 설계 강우강도 적용 시 할증률을 적용하여 배수시설을 계획함으로써 재해재난에 충분히 대처할 수 있도록 하겠음
 - 설계강우강도 할증률은 경제성 및 장래 기후변화의 불확실성을 고려하여 기상청 예측값(RCP4.5, 2040년까지 6.2%↑)과 국토교통부 연구자료(2040년까지 15.9%↑)의 평균값(약 11.0%)을 고려하여 10% 적용
- 배수성 포장 적용하여 재난 사고 예방
 - 배수성 포장이란 공극율이 높은 다공성의 혼합물을 사용하여 우수를 포장체 내부를 통해 신속히 외부로 배수하는 포장임
 - 우천 시 노면에 수막이 발생되지 않아 빗길 미끄러짐 사고 예방
 - 겨울철 깎기 비탈면, 높은 방음벽 구간 등 음지발생 구간에 도로 결빙을 예방하여 대형 교통사고 예방



- 연속배수시설 설치를 통해 배수용량 약 20% 증대
 - 폭우시에도 신속한 배수가 가능하여 주행안전성 향상
 - 노면 위 수로형성 배제로 동절기 결빙사고 예방

[그림 VII-30] TAAS 교통사고분석시스템(고흥 고흥-봉래)



자료: 국토부, 『정책성 분석 제출자료』(내부자료) 재인용; TAAS 교통사고분석시스템

□ 사고 감소 기대효과

- (안전성) 과업노선 개설 시 사고 감소(연간 9.44억원 사회적비용 감소)
 - 사고 건수 30% 감소 가정하에 예·타지침 사고비용 원단위 적용
 - (사망 10건×76,084만원+중상 78건×2,348만원)×30%×1년/3년

8) 여수-남해

□ 재해재난 예방시설 설치

- 장래 기후변화 대응 배수설계기준 강화⇒한반도 기후변화에 대비한 할증 강우강도 적용
 - 현재 배수시설은 33년 전의 설계기준이 적용, 즉 낮은 강우강도로 산정된 배수시설물이 설치되어 있어 폭우 등 이상기온에 대처 곤란
 - 확장사업 시에는 한반도 기후변화를 고려하여 설계 강우강도 적용 시 할증률을 적용하여 배수시설을 계획함으로써 재해재난에 충분히 대처할 수 있도록 하겠음
 - 설계강우강도 할증률은 경제성 및 장래 기후변화의 불확실성을 고려하여 기상청 예측값(RCP4.5, 2040년까지 6.2%↑)과 국토교통부 연구자료(2040년까지 15.9%↑)의 평균값(약 11.0%)을 고려하여 10% 적용

한반도 기후변화 추이		상향된 할증률 적용한 강우강도																						
<p>2044년·현재 대비 6.2%증가 예상</p> <p>기상청(6.2%)</p>	<p>2044년·현재 대비 15.9%증가 예상</p> <p>국토교통부(15.9%)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">구분</th> <th colspan="4">강우강도 (l)</th> </tr> <tr> <th>10년</th> <th>20년</th> <th>30년</th> <th>100년</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>설계강우강도</td> <td>174.4</td> <td>195.2</td> <td>207.4</td> <td>242.7</td> </tr> <tr> <td>할증강우강도</td> <td>191.8</td> <td>214.7</td> <td>228.1</td> <td>267.0</td> </tr> </tbody> </table>				구분	강우강도 (l)				10년	20년	30년	100년	설계강우강도	174.4	195.2	207.4	242.7	할증강우강도	191.8	214.7	228.1	267.0
구분	강우강도 (l)																							
	10년	20년	30년	100년																				
설계강우강도	174.4	195.2	207.4	242.7																				
할증강우강도	191.8	214.7	228.1	267.0																				
목표연도 예측 강우 증가율을 반영한 강우강도 10% 할증 적용		상향된 강우강도 적용으로 한반도 기후변화에 대응																						

○ 배수성 포장을 적용하여 재난 사고 예방

- 배수성 포장이란 공극율이 높은 다공성의 혼합물을 사용하여 우수를 포장체 내부를 통해 신속히 외부로 배수하는 포장임
- 우천시 노면에 수막이 발생되지 않아 빗길 미끄러짐 사고 예방

- 겨울철 깎기 비탈면, 높은 방음벽 구간 등 음지발생 구간에 도로 결빙을 예방하여 대형 교통사고 예방
- 연속배수시설 설치를 통해 배수용량 약 20% 증대
 - 폭우 시에도 신속한 배수가 가능하여 주행안전성 향상
 - 노면 위 수로형성 배제로 동절기 결빙사고 예방

다. 안정성 평가 검토 결과

1) 장성 동화-서삼

- 주무부처는 안정성 평가에 대한 항목으로 '재해재난 예방시설 설치', '교통안전 강화', '사고감소 기대효과' 등의 자료를 제출함
- 재해재난 예방시설 및 배수성 포장, 소단배수시설 등의 적용에 대한 자료를 제출하여 도로 안전성을 개선하고자 하는 노력을 기울이고 있는 것으로 평가함
- 다만 교통안전 강화 및 교통사고 저감으로 인한 편익은 경제성 평가에서 기평가된 요소로 추가적인 안정성 평가 요인으로 고려할 수 없음

2) 담양 반룡-용면 향교

- 주무부처는 안정성 평가에 대한 항목으로 '사고감소 기대효과'와 관련된 자료를 제출함
- 교통안전 강화 및 교통사고 저감으로 인한 편익은 경제성 평가에서 기평가된 요소로 추가적인 안정성 평가 요인으로 고려할 수 없음

3) 나주 금천-회순 도암

- 주무부처는 안정성 평가에 대한 항목으로 '재해재난 예방시설 설치', '교통안전 강화', '사고감소 기대효과' 등의 자료를 제출함

- 재해재난 예방시설 및 배수성 포장, 소단배수시설 등의 적용에 대한 자료를 제출하여 도로 안전성을 개선하고자 하는 노력을 기울이고 있는 것으로 평가함
- 다만 교통안전 강화 및 교통사고 저감으로 인한 편익은 경제성 평가에서 기평가된 요소로 추가적인 안정성 평가 요인으로 고려할 수 없음

4) 신안 추포-비금

- 주무부처는 안정성 평가에 대한 항목으로 ‘재해재난 예방시설 설치’, ‘교통안전 강화’, ‘사고감소 기대효과’ 등의 자료를 제출함
- 재해재난 예방시설 및 배수성 포장, 소단배수시설 등의 적용에 대한 자료를 제출하여 도로 안전성을 개선하고자 하는 노력을 기울이고 있는 것으로 평가함
- 다만 교통안전 강화 및 교통사고 저감으로 인한 편익은 경제성 평가에서 기평가된 요소로 추가적인 안정성 평가 요인으로 고려할 수 없음

5) 신안 신석-단곡

- 주무부처는 안정성 평가에 대한 항목으로 ‘재해재난 예방시설 설치’, ‘교통안전 강화’, ‘사고감소 기대효과’ 등의 자료를 제출함
- 재해재난 예방시설 및 배수성 포장, 소단배수시설 등의 적용에 대한 자료를 제출하여 도로 안전성을 개선하고자 하는 노력을 기울이고 있는 것으로 평가함
- 다만 교통안전 강화 및 교통사고 저감으로 인한 편익은 경제성 평가에서 기평가된 요소로 추가적인 안정성 평가 요인으로 고려할 수 없음

6) 고흥 영남-팔영

- 주무부처는 안정성 평가에 대한 항목으로 '재해재난 예방시설 설치', '교통안전 강화', '사고감소 기대효과' 등의 자료를 제출함
- 재해재난 예방시설 및 배수성 포장, 소단배수시설 등의 적용에 대한 자료를 제출하여 도로 안전성을 개선하고자 하는 노력을 기울이고 있는 것으로 평가함
- 다만 교통안전 강화 및 교통사고 저감으로 인한 편익은 경제성 평가에서 기평가된 요소로 추가적인 안정성 평가 요인으로 고려할 수 없음

7) 고흥 고흥-봉래

- 주무부처는 안정성 평가에 대한 항목으로 '재해재난 예방시설 설치', '교통안전 강화', '사고감소 기대효과' 등의 자료를 제출함
- 재해재난 예방시설 및 배수성 포장, 소단배수시설 등의 적용에 대한 자료를 제출하여 도로 안전성을 개선하고자 하는 노력을 기울이고 있는 것으로 평가함
- 다만 교통안전 강화 및 교통사고 저감으로 인한 편익은 경제성 평가에서 기평가된 요소로 추가적인 안정성 평가 요인으로 고려할 수 없음

8) 여수-남해

- 주무부처는 안정성 평가에 대한 항목으로 '재해재난 예방시설 설치'와 관련된 자료를 제출함
- 재해재난 예방시설 및 배수성 포장, 소단배수시설 등의 적용에 대한 자료를 제출하여 도로 안전성을 개선하고자 하는 노력을 기울이고 있는 것으로 평가함

VIII. 지역균형발전 분석

제1절 개요

예비타당성조사는 지역균형발전이라는 상위의 국가정책을 평가에 반영하여 사업의 타당성을 평가한다. 지역균형발전효과를 평가하기 위하여 지역낙후도지수를 개발하고, 사업 시행의 지역별 파급효과를 한국은행의 지역 간 산업연관모형(Inter-Regional Input Output Model, IRIO)을 통하여 분석한다. 이와 같은 분석을 수행하는 근본적인 취지는 낙후지역에서 수행되는 공공투자사업의 지역 간 불균형상태가 심화되지 않도록 하는 것이다.

제2절 지역낙후도 분석

1. 지역낙후도지수

지역낙후도지수를 구성하는 지표로는 기존 지침과 같이 국토교통부가 개발촉진지구 지정에 사용되는 8개 지표를 사용하였다.¹²⁾ <표 VIII-1>은 지역낙후도지수 산정에 사용되는 지표의 개요이다. 아래 8개 지표로부터 지역낙후도지수라는 통합 지수(Aggregate Indicator)를 산출하기 위해서는 지표 간 가중치를 설정하고 지표 간 상이한 척도를 표준화시키는 작업이 필요하다. 현행 지침에서는 기존의 지침과 동일한 가중치와 척도표준화 방법을 적용하여 통합지수를 산정하였다.

<표 VIII-1> 지역낙후도지수 산정에 사용되는 지표의 개요

부문	지표	측정방법	자료출처
인구	인구증가율	최근 5년간 연평균 인구증가율	통계청, 시·군·구 주요통계 지표
산업	제조업 종사자	(제조업 종사자 수/인구)*100	각 시·도, 사업체 기초통계 조사 보고서

12) 건설교통부, 「지역개발사업에 관한 업무지침」, 2003. 2.

〈표 Ⅷ-1〉의 계속

부문	지표	측정방법	자료출처
지역 기반시설	도로율	(법정도로연장/행정구역면적)*100	각 시·도, 통계연보
교통	승용차 등록대수	(승용차 등록대수/인구)*100	각 시·도, 통계연보
보건·사회보장	인구당 의사 수	(의사 수/인구)*100	각 시·도, 통계연보
	노령화지수	(65세 이상/0~14세 인구)*100	통계청, 시·군·구 주요통계 지표
행정·재정·기타	재정자립도	(지방세+세외수입/일반회계 세입총계)*100; 최근 3년간 평균	행정자치부, 지방재정연감
	도시적 토지 이용비율	[지목상(대지+공장용지+학교용지)/행정구역 면적]*100	한국감정원, 지적통계연보

자료: 한국개발연구원, 「에비타당성조사 수행을 위한 일반지침 수정·보완 연구」, 제5판, 2008.

〈표 Ⅷ-2〉 지역낙후도지수 산정을 위한 지표 간 가중치

(단위: %)

지표	가중치	지표	가중치
인구증가율	8.9	승용차 등록대수	12.4
노령화지수	4.4	도로율	11.7
재정자립도	29.1	인구당 의사 수	6.3
제조업 종사자 비율	13.1	도시적 토시이용비율	14.2

자료: 한국개발연구원, 「에비타당성조사 수행을 위한 일반지침 수정·보완 연구」, 제5판, 2008.

지표 간 척도의 수준이 상이하기 때문에 효과를 통제하기 위하여 다음과 같은 단위정산법(unit normal scaling)을 활용하여 표준화하였다.

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

단 S는 표준편차, \bar{X} 는 표본평균이다. 지역낙후도지수는 표준화된 지수와 위에서 산출한 지표 간 가중치를 적용하여 다음과 같이 산정한다.

지역낙후도지수 UI^r 는 표준화된 지수와 <표 VIII-2>의 지표별 가중치를 적용하여 산출한다.

$$UI^r = \sum_i Z_i^r \cdot W_i$$

단, Z_i^r = r지역의 지표 i 에 대한 표준화된 지수($i=1,2,\dots,8$)

W_i 는 해당 지표의 가중치

2. 지역낙후도 분석 결과

다음은 지역낙후도지수에 따라 본 전남권역 8개 사업 대상지의 지역낙후도를 분석한 결과이다. 위 기준에 따라 산정된 지역낙후도지수를 보면 본 대상사업이 위치한 전라남도과 경상남도는 16개 시·도별 기준에서 16위, 8위이다. 또한 전라남도 담양군, 신안군, 고흥군, 여수시, 장성군, 나주시와 경상남도 남해군은 170개 시·군별 기준에서 115위, 170위, 169위, 69위, 117위, 112위와 157위에 해당한다.

<표 VIII-3> 전남권역 일괄 예비타당성조사 사업별 지역낙후도 순위

구분	구간명	시·도	16개 시·도 낙후도 순위	시군	170개 시·군 낙후도 순위	
국도	국도29	담양 반룡-용면 향교	전라남도	16	담양군	115
	국도2	신안 추포-비금	전라남도	16	신안군	170
	국도2	신안 신석-단곡	전라남도	16	신안군	170
	국도77	고흥 영남-팔영	전라남도	16	고흥군	169
	국도15	고흥 고흥-봉래	전라남도	16	고흥군	169
	국도77	여수-남해	전라남도	16	여수시	69
	경상남도		8	남해군	157	
국지도	국지도49	장성 동화-서삼	전라남도	16	장성군	117
	국지도58	나주 금천-화순 도암	전라남도	16	나주시	112

자료: 연구진 검토

제3절 지역경제 파급효과 분석

1. 지역간산업연관모형(IRIO)의 개요

산업연관모형(Input Output Model)이란 한 경제에서 생산되는 재화와 서비스의 산업 간 거래관계, 즉 일정기간 중 생산된 모든 재화와 서비스의 각 산업 간 거래(최종 수요와 산업 간의 거래 및 원초적 투입요소와 산업 간의 거래)를 일정한 체계에 따라 정리한 일반 균형 통계체제를 말한다. 산업연관모형(Input Output Model)을 한 국가경제를 대상으로 하지 않고 그 국가 내의 특정지역을 대상으로 작성하게 되면 '지역산업연관모형(Regional Input Output Model)'이 된다. 한 국가경제를 대상으로 하는 '산업연관모형'의 경우는 산업 간 거래가 국내 산업 간 거래와 국외 거래뿐이지만, 한 국가 내의 특정지역을 대상으로 하는 '지역산업연관모형'의 경우는 지역 내 산업 간 거래와 국외 거래 이외에 국내 다른 지역 간의 거래가 추가된다는 특징이 있다.

본 「전라남도 5차 국도·국지도건설 5개년」 일괄예비타당성조사에서는 2009년 한국은행에서 발표한 2005년 기준의 16개 시·도 지역간산업연관표를 보완하여 지역경제 파급효과를 분석하였다. 한국은행 지역간산업연관모형(Inter-Regional Input Output Model, IRIO)의 구조, 산업분류, 대상지역, 투입계수 및 교역계수 작성방법 등 본 모형의 특성을 결정짓는 주요 항목 및 분석 결과는 다음과 같다.

2. 한국은행 지역간산업연관모형(IRIO) 개요¹³⁾

가. 작성 현황

한국은행은 지역통계의 확충과 통계서비스의 강화를 위하여 2007년 3월에 2003년 기준의 6개 권역¹⁴⁾ 지역간산업연관표(IRIO)를 작성·발표하였다. 이 표는 우리나라 최초로 실지조사를 통해 작성한 공식적인 지역산업연관표이다. 이후 지방자치단체를 비롯한 연구

13) 한국은행, 「2005년 지역산업연관표」, 2009.

14) 수도권(서울, 경기, 인천), 강원권, 충청권(대전, 충북, 충남), 전라권(광주, 전북, 전남, 제주), 경북권(대구, 경북), 경남권(부산, 울산, 경남) 등을 의미함

기관 및 학계에서 권역 세분화 및 최신 경제구조 반영을 요청함에 따라 한국은행은 2009년 8월에 2005년 기준의 16개 시·도 지역간산업연관표를 작성·발표한 바 있다. 다만 한국은행은 실측 지역간산업연관표 작성 시 막대한 인력과 예산이 소요되고 작업기간의 장기화를 고려하여 2005년 지역간산업연관표는 실측이 아닌 2003년 지역간산업연관표의 연장표로 작성하였다.

나. 작성기준

2005년 지역간산업연관표는 작성방식에 있어 2003년 지역간산업연관표를 연장한 간접추정방식을 이용하였고, 산업연관표의 표의 형식은 이입 및 수입 분리형 지역간산업연관표(IRIO)이다. 지역의 구분은 전국을 16개 시·도 행정구역으로 구분하였고, 부문 분류는 168 부문으로 2005년 실측 전국산업연관표 부문분류와 동일하다.

다. 지역산업연관표의 기본구조

산업연관표는 행렬 형식으로 되어 있기 때문에 보는 방향에 따라 경제구조를 다양하게 파악할 수 있다. 산업연관표의 세로(열, column) 방향은 각 산업부문이 재화 및 서비스를 생산하기 위하여 지출한 생산비용의 구성을 나타내는 투입구조이다. 투입구조는 생산활동에 사용한 원·부재료의 구성을 나타내는 중간투입과 노동, 자본 등 본원적 생산요소의 투입내역을 나타내는 부가가치로 구성된다. 가로(행, row) 방향은 각 산업부문이 생산한 재화 및 서비스가 어떤 부문에 사용되기 위해 판매되었는지를 나타내는 배분구조를 의미한다. 배분구조는 다른 사업의 생산활동에 원·부재료로 판매된 것을 나타내는 중간수요와 소비, 투자, 수출 등으로 판매된 것을 나타내는 최종 수요로 구성된다. 중간투입과 중간수요는 산업 간 거래내역을 나타내는데 이를 내생부문이라고 하며, 부가가치와 최종수요를 외생부문이라고 한다. 지역산업연관표도 전국산업연관표와 같이 행렬 형식으로 되어 있어 지역산업연관표를 이용하는 방법도 기본적으로 전국산업연관표와 동일하다. 다만 지역연관산업표가 특정 지역만을 대상으로 하는 지역내산업연관표와 여러 지역으로 나누어진 지역간산업연관표로 구분되므로, 지역 내인지 지역 간인지에 따라 표의 구성 형식이 다르다.

지역내산업연관표의 투입구조는 전국산업연관표의 구성과 동일하나 각 산업부문의 배분 구조는 전국산업연관표에서 해외부문과의 거래를 나타내는 수출 및 수입처럼 국내의 다른 지역과의 거래관계를 나타내는 이출과 이입이 추가되는 것이 전국산업연관표와 다르다. 지역내산업연관표에서 국내의 타 지역으로 이출되는 생산품은 수출과 동일하게 최종수요에 포함되며, 중간수요와 최종수요의 합계를 총수요라고 하는데 총수요에서 수입과 이입을 공제한 것이 지역 내 총산출액이 된다.

- 총산출액=총투입액
- 총투입액=중간투입+부가가치[투입구조]
- 총산출액=중간수요+최종수요(소비+투자+수출+이출)-수입-이입[배분구조]
- 총수요(=총공급)

타 지역 생산품(이입품)과 수입품을 구분하지 않은 지역내산업연관표의 일반적인 형식은 [그림 VIII-1]과 같다.

[그림 VIII-1] 지역내산업연관표의 기본구조

		내생부문				외생부문					수입 (공제)	이입 (공제)	지역 내산 출액	
		산업1	...	산업n	중간 수요계	소비	투자	수출	이출	최종 수요 계				
내생 부문	산업1	X_{11}	투 입 구 조	X_{1n}	W_1	C_1	I_1	E_1	O_1	Y_1	M_1	N_1	X_1	
	⋮													
	산업n	X_{n1}		X_{nn}	W_n	C_n	I_n	E_n	O_n	Y_n	M_n	N_n	X_n	
	중간투입계	U_1		U_n										
외생 부문	피용자보수	R_1		R_n										
	영업잉여	S_1		S_n										
	고정자본소모	D_1		D_n										
	순생산세	T_1		T_n										
	부가가치계	V_1		V_n										
지역내산출액		X_1		X_n										

자료: 한국개발연구원, 『예비타당성조사 수행을 위한 세부지침 일반부문 연구』, 2021.

동 산업연관표의 세로방향은 특정 지역의 산업 1부문이 생산활동을 위해 자기부문 및 타부문에서 생산된 중간재와 본원적 생산요소인 부가가치 $V_1 (= R_1 + S_1 + D_1 + T_1)$ 을 구입하였음을 나타낸다. 가로방향은 산업 1부문이 자기 지역에서 산출한 X_1 과 해외에서 수입한 M_1 및 타 지역에서 이입한 N_1 을 합한 총공급액($= X_1 + M_1 + N_1$)이 자가지역의 산업 1부문 및 타 부문으로만큼 중간수요로 판매되고 소비, 투자, 수출 및 타 지역 이출로 $Y_1 (= C_1 + I_1 + E_1 + O_1)$ 만큼 최종수요로 판매되었음을 나타낸다. 지역내산업연관표에서 타 지역으로 이출된 제품은 해외로 수출된 것과 마찬가지로이기 때문에 타 지역에서 중간재 또는 최종재로 사용되었는지를 구분하지 않고 일괄하여 이출로 처리하는 것이다.

지역간산업연관표는 타 지역으로 이출된 제품이 타 지역의 생산활동에 중간재로 사용된 것과 소비 및 투자의 최종재로 사용된 것을 구분하여 작성하기 때문에 지역간산업연관표의 최종수요 항목에는 이출이 포함되지 않는다. 지역간산업연관표(IRIO)의 일반적인 형식은 [그림 VIII-2]와 같다.

[그림 VIII-2] 지역간산업연관표(IRIO)의 기본구조

			중간수요									최종수요						지역 내산 출액			
			지역 1			...			지역n			지역 1			...				지역n		
			산 업 1	...	산 업 n	산 업 1	...	산 업 n	산 업 1	...	산 업 n	소 비	투 자	수 출	소 비	투 자	수 출		소 비	투 자	수 출
국산 투입	지역 1	산업1 ⋮ 산업n	Z_{11}			투 입 구 조 ↓			Z_{1n}			Y_{11}^d			...			Y_{1n}^d			X_1
	⋮	산업1 ⋮ 산업n	배 분 구 조 →																		
	지역 n	산업1 ⋮ 산업n	Z_{n1}						Z_{nn}			Y_{n1}^d			...			Y_{nn}^d				$X_n$
수입 투입		M_1			M_n			Y_1^m			...			Y_n^m							
부가가치		V_1			V_n																
		지역내 산출액			X_1			X_n													

자료: 한국개발연구원, 『예비타당성조사 수행을 위한 세부지침 일반부문 연구』, 2021.

지역간산업연관표에서 세로 방향은 특정 지역이 생산활동을 위해 자გი지역 및 타 지역과 해외로부터 중간재를 구입한 재화와 서비스의 투입내역과 임금, 이윤, 생산세 등의 본원적 생산요소의 투입내역을 나타낸다. [그림 VIII-2]에서 지역 1의 세로방향은 지역 1이 생산활동을 위해 지역내에서 생산된 중간재(Z_{11}), 타 지역에서 생산되어 이입된 중간재($Z_{21} + \dots + Z_{n1}$), 해외에서 생산되어 수입된 중간재(M_1), 그리고 노동, 자본 등의 본원적 생산요소(V_1)를 투입하였음을 나타내고 있다. 지역간산업연관표의 가로 방향은 특정 지역에서 생산된 생산물이 자გი지역 및 타 지역의 생산활동에 원·부재료로 판매된 내역과 자გი지역 또는 타 지역의 소비와 투자로 판매되거나 해외로 수출된 내역을 나타낸다.

[그림 VIII-2]에서 지역 1의 가로 방향은 지역 1에서 생산된 제품은 자გი지역의 생산활동에 사용된 중간수요(Z_{11}) 및 타 지역의 생산활동에 사용된 중간수요($Z_{12} + \dots + Z_{1n}$)와 자გი지역의 소비, 투자, 수출(해외)로 사용된 최종수요(Y_{11}^d) 및 타 지역의 소비투자로 사용된 최종수요($Y_{12}^d + \dots + Y_{1n}^d$)로 배분되었음을 나타낸다.

3. 건설 등 세부분별 분석방법

앞서 언급한 바와 같이 2005년 한국은행 지역간산업연관표의 부문 분류는 168부문 기준으로 건설업 중 토목 및 특수건설은 교통시설건설, 일반토목, 기타특수건설 3개 부문으로 구분되어 있다. 그러므로 기존의 1995년 기준의 기존 KDI MRIO 모형에서와 같이 건축, 도로, 철도, 항만, 공항 등 건설업 세부분별로 구분하여 직접 분석할 수 없다. 또한 예비타당성조사 및 타당성재조사 대상사업이 확대됨에 따라 다음 표에서 제시한 바와 같이 건설업 부문뿐만 아니라 정보화 부문 등의 경우에도 세부 산업의 구분 역시 필요한 실정이다.

그러나 한국은행 지역간산업연관표의 통합소분류(168부문)상으로는 구분이 되어 있지 않은 건설업 등의 부문을 기본부문(403분류) 기준으로 세분화된 산업연관표를 별도로 작성하는 것은 막대한 시간과 비용이 소요되므로 지역경제파급효과 추정방법을 달리하여 간접적으로 파급효과를 추정하는 방법을 강구하였다. 즉 전국산업연관표상 세부분별 중간투입 구조를 이용하여 각각의 지역 및 산업에 투자지출을 배분하여 분석하는 간접적인 방법을 사용하였다. 이는 기존의 균발위·동북아 MRIO모형의 경우에도 건설업이 1개 부문으로 통합되어 있어 이 방법을 활용하여 추정할 바 있다.

〈표 VIII-4〉 세분류가 필요한 부문

2005년 한국은행 IRIO		2005년 한국은행 전국 IO	
코드	통합소분류(168부문)	코드	기본부문(403부문)
102	통신 및 방송기기	259	유선통신기기
		260	무선통신단말기
		261	무선통신시스템 및 방송장비
126	교통시설건설	308	도로시설
		309	철도시설
		310	지하철시설
		311	항만시설
		312	공항시설
127	일반토목	313	하천사방
		314	상하수도시설
		315	농림수산토목
		316	도시토목
128	기타특수건설	317	전력시설
		318	통신시설
		319	기계조립설치
		320	기타건설
141	우편 및 전화	341	우편
		342	전화
143	방송	346	지상파방송
		347	유선 및 위성방송
153	컴퓨터관련서비스	366	소프트웨어개발공급
		367	컴퓨터관련서비스

자료: 한국개발연구원, 『에비타당성조사 수행을 위한 세부지침 일반부문 연구』, 2021에서 발췌

간접적인 추정방법을 보다 구체적으로 설명하면 다음과 같다. 우선 유발계수의 수학적 의미는 다음과 같다.

$$(I - A)^{-1} = (I + A + A^2 + A^3 + \dots) \quad (1)$$

$$X = (I + A + A^2 + A^3 + \dots)Y$$

$$X = Y + AY + A^2Y + A^3Y + \dots = Y + AY + A(AY) + A^2(AY) + \dots$$

오른쪽 항의 첫 번째 항인 Y는 최종수요로서 모든 부문은 그대로이고 R지역 i산업의 최종수요만 dY_i^R 만큼 변화한 경우를 고려하기로 한다. 두 번째 항 AY는 i 산업의 중간투입 비율만큼 해당 산업에 생산이 유발되고, 세 번째 항 이하는 1차 유발된 산업의 생산유발에 의해 해당 산업 각각의 중간투입비율만큼 다시 생산이 유발되며, 이후 이와 같은 과정이

무한하게 계속된다는 것을 나타낸다. 이러한 전 과정에 대한 총생산 유발액을 더한 것이 R 지역 i 산업의 생산유발계수의 수학적 의미이다.

유발계수의 수학적 전개방식을 이용하여 기본부문이 없는 IRIO의 지역경제 파급효과 분석이 가능하다. 도로부문을 예로 하여 설명하기로 한다. 도로부문은 전국IO 기본부문(403 분류)이지만 2005년 IRIO의 경우 168부문 기준으로 도로부문은 교통시설부문에 철도, 항만, 공항 등의 시설등과 함께 포함되어 있다. 분석과정은 첫째, 16개 지역의 도로부문의 투입계수는 동일한 것으로 가정함으로써 전국 IO 도로부문 투입계수가 모든 지역에 동일한 것으로 취급한다. 둘째, 식 (1)의 AY를 구한 후 이를 유발계수에 곱하여 우변항의 Y를 제외한 합계로 간주한다. 이때 AY는 두 단계로 나누어 우선 전국 IO의 도로부문 투입계수에 Y를 곱하여 산업별로 배분하고, 다음 단계로 1차 배분된 산업의 지역별 비중으로 전국으로 다시 2차 배분한다. 셋째, 이렇게 구한 도로부문의 생산유발액에 계수에 R지역 i 산업(여기서는 R지역 도로부문)에 Y를 더하여 각각의 지역 및 산업에 미치는 생산유발효과를 구한다.

그런데 기존의 방법으로 계산한 결과에 대하여 검증할 수 있는 기준이 되는 지역산업연관표가 없었기 때문에¹⁵⁾ 간접적인 방법으로 계산된 결과의 신뢰성을 담보하기가 어려웠다. 그러나 한국은행이 직접 조사방법에 의한 지역 간 산업연관표를 작성함에 따라 간접적인 추정방법으로 계산한 결과와의 비교가 가능하게 되었다. 예를 들어 충남의 도로부문 투자에 대한 지역경제 파급효과를 분석하는 경우 이상에서 설명한 간접적인 추정방법으로 계산한 충남 도로부문의 투자결과와 2005년 한국은행 IRIO 모형으로 도로부문이 포함되어 있는 교통시설건설부문의 유발효과를 비교해 보았다. 물론 교통시설건설부문에는 도로 이외에 철도, 공항, 항만 등의 부문의 가중 평균된 효과이므로 양자가 일치할 수는 없지만 분석결과 지역별/산업별 비중, 지역내 효과의 비중 등 여러 측면에서 큰 차이가 없는 것으로 나타났다.

15) 한국은행의 지역산업연관표가 작성되기 이전에는 개별 연구자에 의하여 추정되었기 때문에 작성목적, 이용자료, 작성방법 등에 따라 결과가 모두 다르고, 대부분 건설업부문을 1개 산업으로 통합되어 있는 소규모의 지역산업연관모형이었다.

4. 지역경제 파급효과 분석을 위한 유발계수

산업연관분석은 최종수요의 변동(소비 혹은 투자)이 각 산업의 생산활동에 미치는 직·간접의 파급효과를 계측하는 것이다. 최종수요 변동으로 인한 경제적 파급효과는 보통 세 가지, 즉, 생산유발효과, 부가가치유발효과, 고용 및 취업유발효과 측면에서 파악한다. 부가가치 유발효과는 다시 부가가치를 구성하는 항목별로 각각의 유발효과로 나눌 수 있다.

여기에서는 생산유발, 부가가치유발, 고용(취업)유발효과 계측을 위하여 각각의 유발계수를 설명하기로 한다. 나아가 지역 내·외의 파급효과 등에 대해서도 살펴보기로 한다.

가. 생산유발효과

생산된 상품들과 해외부터 수입된 상품은 중간수요 혹은 최종수요의 형태로 소비된다. 투입산출표는 이를 내생부문에서의 중간수요, 최종수요, 잔폐물 및 수입을 통해 표현하고 있다. 잔폐물은 설명의 편의를 위해 이하 생략한다.

이 과정은 다음의 식으로 표현이 가능하다.

$$X_{i1} + X_{i2} + \dots + X_{in} + Y_i - M_i = X_i \quad \text{식 (1)}$$

- 식 (1)에서 X_{i1} 은 i 번째 상품에 대한 1번째 상품의 중간수요를 의미
- 따라서, $X_{i1} + X_{i2} + \dots + X_{in}$ 은 i 번째 상품에 대한 내생부문의 총 중간수요의 크기를 의미
- Y_i 는 i 상품에 대한 최종수요를 의미
- M_i 는 i 상품의 수입액을 의미
- X_i 는 i 상품의 국내 총산출액을 의미
- 즉 위 식은 i 상품에 대한 중간수요와 최종수요의 합이 국내 총산출액과 i 상품의 수입액의 합으로 충당되는 과정을 나타냄

총 n 개의 상품에 대해 위의 식을 모두 쓰게 되면 다음과 같이 행렬의 형태로 투입산출표의 사용과정을 표현할 수 있다.

$$X_{11} + X_{12} + \dots + X_{1n} + Y_1 - M_1 = X_1$$

...

$$X_{i1} + X_{i2} + \dots + X_{in} + Y_i - M_i = X_i \quad \text{식 (2)}$$

...

$$X_{n1} + X_{n2} + \dots + X_{nn} + Y_n - M_n = X_n$$

식 (2)의 내생부문에 표기된 각 X_{ij} 들을 $a_{ij} = X_{ij}/X_j$ 의 형태로 다시 쓰면,

$$a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \dots + a_{1n}X_n + Y_1 - M_1 = X_1$$

...

$$a_{i1}X_1 + a_{i2}X_2 + \dots + a_{in}X_n + Y_i - M_i = X_i \quad \text{식 (3)}$$

...

$$a_{n1}X_1 + a_{n2}X_2 + \dots + a_{nn}X_n + Y_n - M_n = X_n$$

○ 식 (3)의 a_{ij} 는 금액 기준으로 표기된 투입산출표의 내생부문을 각 상품별 산출액으로 나누어 도출한 ij 상품의 투입계수를 의미함

이를 행렬 표현식으로 다시 표기하면 다음과 같이 변형이 가능하다.

$$AX + Y - M = X \quad \text{식 (4)}$$

where,

$$X = \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \\ \dots \\ X_n \end{pmatrix},$$

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & a_{n-1n} \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{pmatrix},$$

$$Y = \begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ Y_3 \\ \dots \\ Y_n \end{pmatrix},$$

$$M = \begin{pmatrix} M_1 \\ M_2 \\ M_3 \\ \vdots \\ M_n \end{pmatrix}$$

이제 식 (4)의 우변과 좌변을 정리하여 국내총산출 벡터인 X 와 나머지 벡터들 사이의 관계식을 다음과 같이 쓸 수 있다.

$$X = (I - A)^{-1}(Y - M) \quad \text{식 (5)}$$

식 (5) 우변의 $(I - A)^{-1}$ 는 단위행렬에서 투입계수행렬을 차감한 것의 역행렬 값을 의미한다. 무한등비급수를 행렬에 적용하게 되면 이는 다음과 같이 다시 쓸 수 있다.

$$\begin{aligned} (I - A)^{-1} &= I + A + A^2 + A^3 + A^4 + \dots \\ &= \sum_{l=0}^{\infty} A^l \end{aligned} \quad \text{식 (6)}$$

식 (6)을 살펴보면 해당 역행렬이 최종수요 변동에 의해 발생하는 파급효과를 기술하고 있음을 알 수 있다.

- I 는 최종수요 변동에 따른 직접 생산의 변화를 의미
- A 는 투입계수 행렬이므로 이것과 최종수요의 변동이 곱해지게 되면 최종수요 변동에 따른 1차 파급효과를 계산할 수 있게 됨
- A^2 와 최종수요 변동의 곱셈 항목은 최종수요 변동에 따른 2차 파급효과를 의미
- 마찬가지로 논리로 A^n 과 최종수요 변동의 곱셈 항목은 최종수요 변동에 따른 n 차 파급효과를 의미함

이와 같은 과정은 무한대까지 지속되게 되므로 $(I - A)^{-1}$ 항은 여기에 곱해지는 최종수요 변동 값으로 인해 발생하는 경제적 파급효과와 무한대 합을 의미하게 된다. 즉 이 과정을 통해 발생할 수 있는 생산량의 변동은 다음의 식으로 도출할 수 있다

$$\Delta X = (I - A)^{-1} \Delta Y \quad \text{식 (7)}$$

식 (7)의 $(I - A)^{-1}$ 행렬은 생산유발계수표 불리우며 다음과 같은 중요한 의미를 지닌다. 최종수요 변동(ΔY)에 따라 경제의 생산이 어떻게 바뀔지는 생산유발계수표($(I - A)^{-1}$)에 의해 바로 결정된다. 이는 다시 $(I - A)^{-1}$ 행렬이 최종수요 변동에 따라 변화하지 않는다는 것을 암묵적으로 가정하고 있다.

신규 재정사업의 집행으로 인해 최종수요에 변동이 있을 경우 식 (7)을 이용하여 국내 전산업 분야의 생산 변동을 계산할 수 있다. 이를 생산유발효과 분석이라 명명한다.

권태현(2020)에 따르면 생산유발계수표를 도출하기 위해서는 호킨스-사이몬 조건(Hawkins-Simon Condition)이 충족되어야 한다.

- 호킨스-사이몬 조건은 식 (7)을 도출하기 위한 수학적 필요조건을 의미함
 - 행렬 A 의 모든 원소들이 0보다 크거나 같고 행렬 A 의 norm이 다음을 만족할 것: $N(A) < 1$
- 한국은행에서 투입산출표를 작성하는 과정에서 이러한 조건은 충족되기 때문에 이하의 분석들에서 호킨스-사이몬 조건은 충족됨

[그림 VIII-3]은 산업연관표를 활용한 산업연관분석의 핵심개념이 파급 및 유발효과의 개념에 대하여 보여주고 있다. 자동차 1대를 생산하는 경우, 생산에 엔진, 타이어 등 여러 가지 중간재가 투입된다. 엔진을 생산하기 위해서는 또 다시 여러 가지 중간재가 투입되고 이와 같은 과정이 무한대로 확장하여 생각해 볼 수 있다.

생산유발계수표는 A 에 해당하는 투입계수표를 무엇을 사용하는지 그리고 수입품을 어떻게 취급하는지에 따라 다양하게 도출할 수 있다.

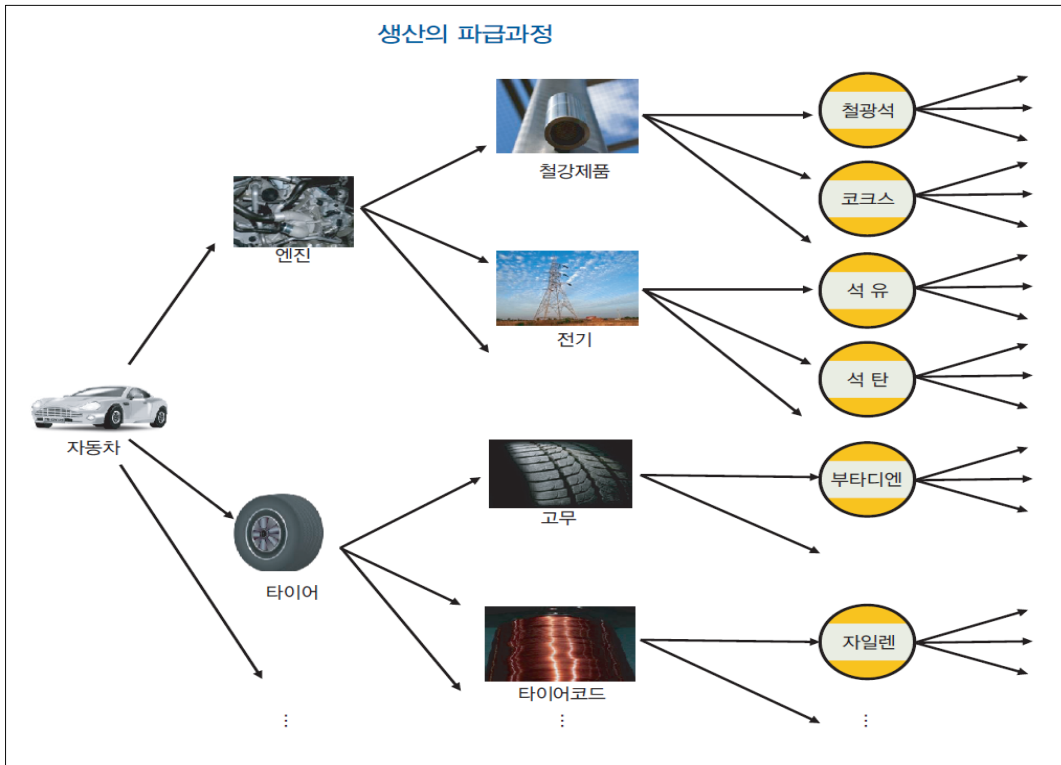
- $(I - A)^{-1}$ 는 국산품과 수입품에 대한 중간수요가 모두 내생부문에 포함되어 있는 A 행렬을 쓴 경우임
- $(I - A^d)^{-1}$ 는 국산품에 대한 내생부문만 추출된 국산투입계수 행렬인 A^d 를 사용한 생산유발계수로 수입재에 의한 투입효과를 배제한 채 국산품의 생산구조에만 집중한다는 점에서 국내 분석에서 주로 활용됨
- 이 밖에도 다양한 생산유발계수표가 존재하며 이는 수입을 외생변수로 취급할지 여부에 따라 달라짐¹⁶⁾

이하의 분석에서는 $(I - A^d)^{-1}$ 형의 생산유발계수표를 이용하여 생산유발효과를 분석한다.

16) 다양한 형태의 생산유발계수표에 대해서는 한국은행(2014) 「산업연관분석해설」이 자세히 설명하고 있음

- $(I - A^d)^{-1}$ 형 생산유발계수표는 국내생산과급효과와 수입으로 인한 효과를 구분한다는 장점이 있음
- 나머지 여러 생산유발계수표는 국산과 수입을 구분하지 않고 작성된 A 표를 이용하고 있다는 점에서 최종수요 변동에 따른 효과가 국산품과 수입품에 대한 것으로 구분할 수 없다는 한계가 존재함
- 이 경우 생산유발효과는 $\Delta X = (I - A^d)^{-1} \Delta Y^d$ 을 통해 도출할 수 있음

[그림 Ⅷ-3] 산업연관분석 유발효과의 개념



자료: 한국은행, 산업연관분석해설, 2014, p. 61, [그림 IV-1] 인용

나. 부가가치유발효과

투입산출표에는 내생부문뿐만 아니라 상품별 부가가치액 또한 작성되고 있다. 해당 정보를 이용하여 최종수요 변화에 따른 부가가치의 변동을 분석하는 부가가치유발효과를 계산할 수 있다.

상품별 부가가치액을 벡터 v 로 표기하고 상품별 총산출액 벡터 X 를 사용하면 다음의 상품별 부가가치투입계수를 도출할 수 있다

$$A^v = v/X, \quad \text{식 (8)}$$

$$\text{where } v = \begin{pmatrix} v_1 \\ v_2 \\ \dots \\ v_{n-1} \\ v_n \end{pmatrix}.$$

A^v 를 $n \times n$ 대각행렬로 작성하여 \widehat{A}^v 를 생성하면 다음의 관계식이 성립한다.

$$v = \widehat{A}^v X \quad \text{식 (9)}$$

식 (9)의 우변에 위치한 X 를 생산유발계수와 최종수요의 곱을 치환하게 되면 최종적으로 다음의 부가가치유발효과 계산식을 도출할 수 있다.

$$\begin{aligned} v &= \widehat{A}^v X \\ &= \widehat{A}^v (I - A^d)^{-1} Y^d \end{aligned} \quad \text{식 (10)}$$

식 (10)의 우변의 식을 이용할 경우 국내최종수요 변동에 따른 부가가치 변동분을 계산할 수 있다. 우변은 부가가치유발효과로 불리우고, 우변의 $\widehat{A}^v (I - A^d)^{-1}$ 항은 부가가치유발계수라 명명된다. 부가가치유발계수는 단순히 상품별 부가가치투입계수와 생산유발계수의 곱으로 표현된다. 이는 최종수요 변동에 따라 생산이 유발되고 그 과정에서 상품별 부가가치가 창출된다는 직관으로 이해할 수도 있다.

다. 고용 및 취업유발효과

생산유발계수와 상품별 부가가치투입계수 벡터를 이용하여 부가가치유발효과를 계산한 것처럼 고용 및 취업자 수에 대한 정보가 존재할 경우 고용 및 취업유발효과를 계산할 수 있다.

한국은행은 1975년 산업연관표 부속표로 고용표를 작성하기 시작했으며 현재 매년 산업연관표 공표와 함께 발표되고 있다.

고용표는 상품별로 연간 투입된 노동력의 양을 측정하기 위해 작성된 부속표이다. 상품 및 산업별 연간 취업자 수와 피용자 수 정보를 담고 있으며 최근 개편으로 각각의 평균 근로시간 정보 또한 작성되고 있다.

고용표는 고용자를 크게 취업자와 피용자로 구분하고 있다. 취업자는 임금근로자, 자영업자 및 무급가족종사자를 포함하는 개념이고, 피용자는 취업자 중 임금근로자만을 포함하는 개념이며 무급가족종사가 많은 농림어업과 같은 산업에서는 취업자 수와 피용자 수에 큰 차이가 존재할 수 있다.

따라서 고용표를 투입산출표와 연결하여 사용할 경우 최종수요 증가에 따른 노동수요 증감의 파급효과를 계산할 수 있다.

상품별 고용량(취업자 수 혹은 피용자 수)을 벡터 e 로 표기하고 상품별 총산출액 벡터 X 를 사용하면 다음의 상품별 취업계수(취업자 수) 혹은 고용계수(피용자 수)를 도출할 수 있다.

$$A^e = e/X, \quad \text{식 (11)}$$

$$\text{where } e = \begin{pmatrix} e_1 \\ e_2 \\ \dots \\ e_{n-1} \\ e_n \end{pmatrix}.$$

A^e 를 $n \times n$ 대각행렬로 작성하여 \widehat{A}^e 를 생성하면 다음의 관계식이 성립한다.

$$e = \widehat{A}^e X \quad \text{식 (12)}$$

식 (11)의 우변에 위치한 X 를 생산유발계수와 최종수요의 곱을 치환하게 되면 최종적으로 다음의 부가가치유발효과 계산식을 도출할 수 있다.

$$\begin{aligned} e &= \widehat{A}^e X \\ &= \widehat{A}^e (I - A^d)^{-1} Y^d \end{aligned} \quad \text{식 (13)}$$

식 (13)은 앞서 설명한 식 (9)와 모두 동일하나 생산유발계수에 곱해진 대각행렬이 취업 계수 혹은 고용계수라는 점에서 차이가 있다. 식 (13)의 우변을 취업유발효과 혹은 고용 유발효과라 부른다. 마찬가지로 우변의 $\widehat{A}^e(I - A^d)^{-1}$ 항은 취업유발계수 혹은 고용유발계 수라 명명된다. 이는 최종수요 변동에 따라 생산이 유발되고 그 과정에서 상품별 고용이 변동될 것이기에 최종적인 취업자 수 및 피용자 수의 변동량은 취업계수(고용계수)와 생산 유발계수의 곱으로 표현되는 것이다.

5. 지역경제 파급효과 분석 결과

산업연관분석은 최종수요의 변동(소비 혹은 투자)이 각 산업의 생산활동에 미치는 직·간접 의 경제적 파급효과를 계측하는 것이다. 최종수요 변동으로 인한 경제적 파급효과는 생산유 발효과, 부가가치유발효과, 고용(취업)유발효과 측면에서 파악할 수 있으며, 부가가치유발효과 는 다시 부가가치를 구성하는 항목별로 각각의 유발효과로 나눌 수 있다. 여기에서는 생산, 부가가치, 고용 및 취업유발효과에 대하여 지역 내·외 경제파급효과를 살펴보기로 한다.

가. IRIO 분석을 위한 투자비

이번 사업의 IRIO 분석을 위한 총투자액은 순공사비와 부대비를 합산한 것으로, 총투자액은 본 모형의 지역구분과 산업부문 분류에 따라 전라남도의 도로시설 부문에 투입되어 집계하였다.

〈표 VIII-5〉 IRIO 분석에 사용된 투자비 내역

(단위: 억원)

구분	구간명	투입부문	공사비	시설부대 경비	총투자비
1	국지도49 장성 동화~서삼	도로시설	985.93	101.90	1,087.83
2	국도29 담양 반룡~용면 향교		656.51	71.37	727.88
3	국지도58 나주 금천~화순 도암		2,060.00	187.51	2,247.51
4	국도2 신안 추포~비금		3,195.34	271.93	3,467.27
5	국도2 신안 암태 신석~단곡		444.37	48.00	492.37
6	국도77 고흥 영남~팔영		542.42	57.72	600.14
7	국도15 고흥 고흥~봉래		2,613.35	229.56	2,842.91
8	국도77 여수~남해		5,691.18	443.69	6,134.87

- 주: 1. 총투자비는 2019년 기준임
 2. IRIO 분석을 위한 총투자액은 순공사비와 부대비를 합산한 것임
 3. 총투자액은 본 모형의 지역구분과 산업부문분류에 따라 전라남도 도로시설부문에 투입됨
 4. IRIO 분석에서는 건설기간 중의 경제적 파급효과를 추계하므로 완공 후 유지관리비는 제외함
 5. 사업비 중 용지비는 이전소득이므로 제외함
 6. 사업비 추계 시 포함된 부가가치세는 비용-편익분석과 마찬가지로 제외하여 분석함
 7. 예비비는 실투자액이 아니므로 제외함

자료: 연구진 검토

나. 지역경제 파급효과 분석 결과

□ 장성 동화~서삼

본 사업의 총투자비는 1,087.83억원으로 이에 따른 생산유발효과는 2,286억원, 부가가치유발효과는 903억원, 취업유발효과는 약 1,741명, 고용유발효과는 약 1,519명이며, 이중 전라남도에서는 약 1,503억원의 생산유발효과와 627억원의 부가가치유발효과, 약 1,224명의 취업유발효과, 약 1,154명의 고용유발효과가 있는 것으로 추정된다. 이는 전체 지역 중에서 생산유발효과의 약 66%, 부가가치유발효과의 약 69%, 취업유발효과의 70%, 고용유발효과의 76%가 전라남도에서 발생하는 것으로 추정되었다.

〈표 VIII-6〉 지역별 파급효과 추계 결과(장성 동화~서삼)

(단위: 억원, 명, %)

지역별 파급효과	생산유발효과		부가가치유발효과		취업유발효과		고용유발효과	
	유발액	지역별 비중	유발액	지역별 비중	취업유발	지역별 비중	고용유발	지역별 비중
서울	93.3	4.1	51.2	5.7	100.8	5.8	71.0	4.7
인천	56.9	2.5	16.1	1.8	25.1	1.4	18.2	1.2
경기	100.5	4.4	36.9	4.1	78.7	4.5	57.8	3.8
대전	10.3	0.4	4.2	0.5	12.0	0.7	7.8	0.5
충북	40.1	1.8	13.0	1.4	25.8	1.5	18.4	1.2
충남	66.5	2.9	20.0	2.2	26.6	1.5	19.9	1.3
광주	30.5	1.3	14.0	1.5	41.1	2.4	27.9	1.8
전북	40.3	1.8	15.8	1.8	41.4	2.4	25.1	1.6
전남	1,503.7	65.8	627.0	69.4	1,223.6	70.3	1,153.9	76.0
대구	16.0	0.7	6.3	0.7	18.9	1.1	12.6	0.8
경북	104.9	4.6	27.2	3.0	32.0	1.8	24.8	1.6
부산	37.7	1.7	13.1	1.5	31.3	1.8	21.5	1.4
울산	84.1	3.7	23.7	2.6	15.8	0.9	11.8	0.8
경남	68.7	3.0	20.2	2.2	37.0	2.1	27.1	1.8
강원	22.4	1.0	9.7	1.1	15.6	0.9	11.2	0.7
제주	10.1	0.4	4.8	0.5	15.1	0.9	10.1	0.7
합계	2,286.0	100.0	903.3	100.0	1,740.8	100.0	1,519.0	100.0

자료: 연구진 검토

□ 담양 반룡~용면 향교

본 사업의 총투자비는 727.88억원으로 이에 따른 생산유발효과는 1,530억원, 부가가치유발효과는 604억원, 취업유발효과는 약 1,165명, 고용유발효과는 약 1,016명이며, 이 중 전라남도에서는 약 1,006억원의 생산유발효과와 420억원의 부가가치유발효과, 약 819명의 취업유발효과, 약 772명의 고용유발효과가 있는 것으로 추정된다. 이는 전체 지역 중에서 생산유발효과의 약 66%, 부가가치유발효과의 약 69%, 취업유발효과의 70%, 고용유발효과의 76%가 전라남도에서 발생하는 것으로 나타났다.

〈표 Ⅷ-7〉 지역별 파급효과 추계 결과(담양 반룡~용면 향교)

(단위: 억원, 명, %)

지역별 파급효과	생산유발효과		부가가치유발효과		취업유발효과		고용유발효과	
	유발액	지역별 비중	유발액	지역별 비중	취업유발	지역별 비중	고용유발	지역별 비중
서울	62.4	4.1	34.3	5.7	67.4	5.8	47.5	4.7
인천	38.1	2.5	10.7	1.8	16.8	1.4	12.2	1.2
경기	67.3	4.4	24.7	4.1	52.7	4.5	38.7	3.8
대전	6.9	0.4	2.8	0.5	8.1	0.7	5.2	0.5
충북	26.8	1.8	8.7	1.4	17.3	1.5	12.3	1.2
충남	44.5	2.9	13.4	2.2	17.8	1.5	13.3	1.3
광주	20.4	1.3	9.4	1.5	27.5	2.4	18.7	1.8
전북	26.9	1.8	10.6	1.8	27.7	2.4	16.8	1.6
전남	1,006.1	65.8	419.5	69.4	818.7	70.3	772.1	76.0
대구	10.7	0.7	4.2	0.7	12.6	1.1	8.4	0.8
경북	70.2	4.6	18.2	3.0	21.4	1.8	16.6	1.6
부산	25.2	1.7	8.8	1.5	21.0	1.8	14.4	1.4
울산	56.3	3.7	15.9	2.6	10.6	0.9	7.9	0.8
경남	46.0	3.0	13.5	2.2	24.8	2.1	18.2	1.8
강원	15.0	1.0	6.5	1.1	10.4	0.9	7.5	0.7
제주	6.8	0.4	3.2	0.5	10.1	0.9	6.7	0.7
합계	1,529.6	100.0	604.4	100.0	1,164.8	100.0	1,016.4	100.0

자료: 연구진 검토

□ 나주 금천~화순 도암

본 사업의 총투자비는 2,247.51억원으로 이에 따른 생산유발효과는 4,723억원, 부가가치유발효과는 1,866억원, 취업유발효과는 약 3,597명, 고용유발효과는 약 3,138명이며, 이 중 전라남도에서는 약 3,107억원의 생산유발효과와 1,295억원의 부가가치유발효과, 약 2,528명의 취업유발효과, 약 2,384명의 고용유발효과가 있는 것으로 추정된다. 이는 전체 지역 중에서 생산유발효과의 약 66%, 부가가치유발효과의 약 69%, 취업유발효과의 70%, 고용유발효과의 76%가 전라남도에서 차지하는 것으로 나타났다.

〈표 Ⅷ-8〉 지역별 파급효과 추계 결과(나주 금천~화순 도암)

(단위: 억원, 명, %)

지역별 파급효과	생산유발효과		부가가치유발효과		취업유발효과		고용유발효과	
	유발액	지역별 비중	유발액	지역별 비중	취업유발	지역별 비중	고용유발	지역별 비중
서울	192.8	4.1	105.8	5.7	208.2	5.8	146.7	4.7
인천	117.5	2.5	33.2	1.8	51.9	1.4	37.7	1.2
경기	207.7	4.4	76.3	4.1	162.6	4.5	119.5	3.8
대전	21.2	0.4	8.8	0.5	24.9	0.7	16.1	0.5
충북	82.9	1.8	26.9	1.4	53.4	1.5	37.9	1.2
충남	137.5	2.9	41.3	2.2	54.9	1.5	41.1	1.3
광주	62.9	1.3	28.9	1.5	84.9	2.4	57.7	1.8
전북	83.2	1.8	32.7	1.8	85.5	2.4	51.8	1.6
전남	3,106.7	65.8	1,295.4	69.4	2,528.0	70.3	2,383.9	76.0
대구	33.1	0.7	13.0	0.7	39.0	1.1	26.1	0.8
경북	216.8	4.6	56.1	3.0	66.0	1.8	51.2	1.6
부산	77.9	1.7	27.1	1.5	64.7	1.8	44.4	1.4
울산	173.7	3.7	49.0	2.6	32.6	0.9	24.4	0.8
경남	141.9	3.0	41.8	2.2	76.5	2.1	56.1	1.8
강원	46.2	1.0	19.9	1.1	32.2	0.9	23.0	0.7
제주	20.9	0.4	9.8	0.5	31.2	0.9	20.8	0.7
합계	4,722.9	100.0	1,866.2	100.0	3,596.6	100.0	3,138.4	100.0

자료: 연구진 검토

□ 신안 추포~비급

본 사업의 총투자비는 3,467.27억원으로 이에 따른 생산유발효과는 7,286억원, 부가가치유발효과는 2,879억원, 취업유발효과는 약 5,549명, 고용유발효과는 약 4,842명이며, 이 중 전라남도에서는 약 4,793억원의 생산유발효과와 1,998억원의 부가가치유발효과, 약 3,900명의 취업유발효과, 약 3,678명의 고용유발효과가 있는 것으로 추정된다. 이는 전체 지역 중에서 생산유발효과의 약 66%, 부가가치유발효과의 약 69%, 취업유발효과의 70%, 고용유발효과의 76%가 전라남도에서 발생하는 것으로 추정되었다.

〈표 VIII-9〉 지역별 파급효과 추계 결과(신안 추포~비급)

(단위: 억원, 명, %)

지역별 파급효과	생산유발효과		부가가치유발효과		취업유발효과		고용유발효과	
	유발액	지역별 비중	유발액	지역별 비중	취업유발	지역별 비중	고용유발	지역별 비중
서울	297.5	4.1	163.3	5.7	321.2	5.8	226.3	4.7
인천	181.3	2.5	51.2	1.8	80.1	1.4	58.2	1.2
경기	320.4	4.4	117.7	4.1	250.8	4.5	184.3	3.8
대전	32.7	0.4	13.5	0.5	38.4	0.7	24.9	0.5
충북	127.9	1.8	41.5	1.4	82.4	1.5	58.5	1.2
충남	212.1	2.9	63.7	2.2	84.8	1.5	63.3	1.3
광주	97.1	1.3	44.6	1.5	131.0	2.4	89.0	1.8
전북	128.3	1.8	50.5	1.8	131.9	2.4	79.9	1.6
전남	4,792.8	65.8	1,998.4	69.4	3,900.1	70.3	3,677.7	76.0
대구	51.0	0.7	20.1	0.7	60.2	1.1	40.2	0.8
경북	334.4	4.6	86.6	3.0	101.9	1.8	79.0	1.6
부산	120.2	1.7	41.9	1.5	99.9	1.8	68.5	1.4
울산	268.0	3.7	75.6	2.6	50.3	0.9	37.6	0.8
경남	218.9	3.0	64.5	2.2	118.0	2.1	86.5	1.8
강원	71.3	1.0	30.8	1.1	49.6	0.9	35.6	0.7
제주	32.2	0.4	15.2	0.5	48.1	0.9	32.1	0.7
합계	7,286.1	100.0	2,879.0	100.0	5,548.5	100.0	4,841.6	100.0

자료: 연구진 검토

□ 신안 신석~단곡

본 사업의 총투자비는 492.37억원으로 이에 따른 생산유발효과는 1,035억원, 부가가치유발효과는 409억원, 취업유발효과는 약 788명, 고용유발효과는 약 688명이며, 이 중 전라남도에서는 약 681억원의 생산유발효과와 284억원의 부가가치유발효과, 약 554명의 취업유발효과, 약 522명의 고용유발효과가 있는 것으로 추정된다. 이는 전체 지역 중에서 생산유발효과의 약 66%, 부가가치유발효과의 약 69%, 취업유발효과의 70%, 고용유발효과의 76%가 전라남도에서 발생한 것으로 나타났다.

〈표 Ⅷ-10〉 지역별 파급효과 추계 결과(신안 신석~단곡)

(단위: 억원, 명, %)

지역별 파급효과	생산유발효과		부가가치유발효과		취업유발효과		고용유발효과	
	유발액	지역별 비중(%)	유발액	지역별 비중(%)	취업유발 (명)	지역별 비중(%)	고용유발 (명)	지역별 비중(%)
서울	42.2	4.1	23.2	5.7	45.6	5.8	32.1	4.7
인천	25.7	2.5	7.3	1.8	11.4	1.4	8.3	1.2
경기	45.5	4.4	16.7	4.1	35.6	4.5	26.2	3.8
대전	4.6	0.4	1.9	0.5	5.5	0.7	3.5	0.5
충북	18.2	1.8	5.9	1.4	11.7	1.5	8.3	1.2
충남	30.1	2.9	9.1	2.2	12.0	1.5	9.0	1.3
광주	13.8	1.3	6.3	1.5	18.6	2.4	12.6	1.8
전북	18.2	1.8	7.2	1.8	18.7	2.4	11.3	1.6
전남	680.6	65.8	283.8	69.4	553.8	70.3	522.3	76.0
대구	7.2	0.7	2.9	0.7	8.5	1.1	5.7	0.8
경북	47.5	4.6	12.3	3.0	14.5	1.8	11.2	1.6
부산	17.1	1.7	5.9	1.5	14.2	1.8	9.7	1.4
울산	38.1	3.7	10.7	2.6	7.1	0.9	5.3	0.8
경남	31.1	3.0	9.2	2.2	16.8	2.1	12.3	1.8
강원	10.1	1.0	4.4	1.1	7.1	0.9	5.0	0.7
제주	4.6	0.4	2.2	0.5	6.8	0.9	4.6	0.7
합계	1,034.7	100.0	408.8	100.0	787.9	100.0	687.5	100.0

자료: 연구진 검토

□ 고흥 영남~팔영

본 사업의 총투자비는 600.14억원으로 이에 따른 생산유발효과는 1,261억원, 부가가치유발효과는 498억원, 취업유발효과는 약 960명, 고용유발효과는 약 838명이며, 이 중 전라남도에서는 약 830억원의 생산유발효과와 346억원의 부가가치유발효과, 약 675명의 취업유발효과, 약 637명의 고용유발효과가 있는 것으로 추정된다. 이는 전체 지역 중에서 생산유발효과의 약 66%, 부가가치유발효과의 약 69%, 취업유발효과의 70%, 고용유발효과의 76%가 전라남도에서 발생할 것으로 추정된다.

〈표 Ⅷ-11〉 지역별 파급효과 추계 결과(고흥 영남~팔영)

(단위: 억원, 명, %)

지역별 파급효과	생산유발효과		부가가치유발효과		취업유발효과		고용유발효과	
	유발액	지역별 비중	유발액	지역별 비중	취업유발	지역별 비중	고용유발	지역별 비중
서울	51.5	4.1	28.3	5.7	55.6	5.8	39.2	4.7
인천	31.4	2.5	8.9	1.8	13.9	1.4	10.1	1.2
경기	55.5	4.4	20.4	4.1	43.4	4.5	31.9	3.8
대전	5.7	0.4	2.3	0.5	6.6	0.7	4.3	0.5
충북	22.1	1.8	7.2	1.4	14.3	1.5	10.1	1.2
충남	36.7	2.9	11.0	2.2	14.7	1.5	11.0	1.3
광주	16.8	1.3	7.7	1.5	22.7	2.4	15.4	1.8
전북	22.2	1.8	8.7	1.8	22.8	2.4	13.8	1.6
전남	829.6	65.8	345.9	69.4	675.0	70.3	636.6	76.0
대구	8.8	0.7	3.5	0.7	10.4	1.1	7.0	0.8
경북	57.9	4.6	15.0	3.0	17.6	1.8	13.7	1.6
부산	20.8	1.7	7.2	1.5	17.3	1.8	11.9	1.4
울산	46.4	3.7	13.1	2.6	8.7	0.9	6.5	0.8
경남	37.9	3.0	11.2	2.2	20.4	2.1	15.0	1.8
강원	12.3	1.0	5.3	1.1	8.6	0.9	6.2	0.7
제주	5.6	0.4	2.6	0.5	8.3	0.9	5.6	0.7
합계	1,261.1	100.0	498.3	100.0	960.4	100.0	838.0	100.0

자료: 연구진 검토

□ 고흥 고흥~봉래

본 사업의 총투자비는 2,842.91억원으로 이에 따른 생산유발효과는 5,974억원, 부가가치유발효과는 2,361억원, 취업유발효과는 약 4,549명, 고용유발효과는 약 3,970명이며, 이 중 전라남도에서는 약 3,930억원의 생산유발효과와 1,639억원의 부가가치유발효과, 약 3,198명의 취업유발효과, 약 3,016명의 고용유발효과가 있는 것으로 추정된다. 이는 전체 지역 중에서 생산유발효과의 약 66%, 부가가치유발효과의 약 69%, 취업유발효과의 70%, 고용유발효과의 76%가 전라남도에서 발생할 것으로 추정된다.

〈표 Ⅷ-12〉 지역별 파급효과 추계 결과(고흥 고흥~봉래)

(단위: 억원, 명, %)

지역별 파급효과	생산유발효과		부가가치유발효과		취업유발효과		고용유발효과	
	유발액	지역별 비중	유발액	지역별 비중	취업유발	지역별 비중	고용유발	지역별 비중
서울	243.9	4.1	133.9	5.7	263.3	5.8	185.6	4.7
인천	148.6	2.5	42.0	1.8	65.7	1.4	47.7	1.2
경기	262.7	4.4	96.5	4.1	205.7	4.5	151.1	3.8
대전	26.8	0.4	11.1	0.5	31.5	0.7	20.4	0.5
충북	104.8	1.8	34.0	1.4	67.5	1.5	48.0	1.2
충남	173.9	2.9	52.3	2.2	69.5	1.5	51.9	1.3
광주	79.6	1.3	36.5	1.5	107.4	2.4	73.0	1.8
전북	105.2	1.8	41.4	1.8	108.2	2.4	65.5	1.6
전남	3,929.7	65.8	1,638.5	69.4	3,197.8	70.3	3,015.5	76.0
대구	41.9	0.7	16.5	0.7	49.3	1.1	33.0	0.8
경북	274.2	4.6	71.0	3.0	83.5	1.8	64.8	1.6
부산	98.6	1.7	34.3	1.5	81.9	1.8	56.2	1.4
울산	219.7	3.7	62.0	2.6	41.2	0.9	30.8	0.8
경남	179.5	3.0	52.9	2.2	96.8	2.1	70.9	1.8
강원	58.5	1.0	25.2	1.1	40.7	0.9	29.2	0.7
제주	26.4	0.4	12.4	0.5	39.5	0.9	26.3	0.7
합계	5,974.1	100.0	2,360.6	100.0	4,549.4	100.0	3,969.8	100.0

자료: 연구진 검토

□ 여수~남해

본 사업의 총투자비 6,134.87억원은 전남권역(3,034.06억원)과 경남권역(3,100.81억원)에 각각 투입된 것으로 계산하였다. 이에 따른 생산유발효과는 12,979억원, 부가가치유발효과는 5,082억원, 취업유발효과는 약 9,779명, 고용유발효과는 약 8,535명이며, 이 중 전라남도에서는 약 4,428억원의 생산유발효과와 1,815억원의 부가가치유발효과, 약 3,469명의 취업유발효과, 약 3,258명의 고용유발효과가 있는 것으로 추정된다. 한편 경상남도에서는 약 4,576억원의 생산유발효과와 1,8241억원의 부가가치유발효과, 약 3,702명의 취업유발효과, 약 3,446명의 고용유발효과가 있을 것으로 추정된다.

〈표 Ⅷ-13〉 지역별 파급효과 추계 결과(여수~남해)

(단위: 억원, 명, %)

지역별 파급효과	생산유발효과		부가가치유발효과		취업유발효과		고용유발효과	
	유발액	지역별 비중	유발액	지역별 비중	취업유발	지역별 비중	고용유발	지역별 비중
서울	499.5	3.8	275.9	5.4	533.6	5.5	378.2	4.4
인천	259.1	2.0	75.3	1.5	122.5	1.3	88.3	1.0
경기	483.2	3.7	183.6	3.6	389.7	4.0	286.1	3.4
대전	48.7	0.4	20.5	0.4	57.9	0.6	36.7	0.4
충북	211.5	1.6	68.9	1.4	129.7	1.3	92.5	1.1
충남	303.6	2.3	91.8	1.8	117.9	1.2	87.1	1.0
광주	103.7	0.8	47.1	0.9	141.7	1.4	92.6	1.1
전북	147.6	1.1	56.9	1.1	153.1	1.6	90.0	1.1
전남	4,428.1	34.1	1,814.8	35.7	3,468.7	35.5	3,257.9	38.2
대구	121.5	0.9	48.3	1.0	150.0	1.5	96.1	1.1
경북	718.6	5.5	192.7	3.8	247.2	2.5	188.9	2.2
부산	336.2	2.6	130.4	2.6	312.5	3.2	217.4	2.5
울산	552.7	4.3	157.8	3.1	105.5	1.1	74.6	0.9
경남	4,576.1	35.3	1,841.0	36.2	3,701.7	37.9	3,445.9	40.4
강원	154.3	1.2	60.9	1.2	94.4	1.0	68.8	0.8
제주	34.7	0.3	16.4	0.3	53.1	0.5	34.2	0.4
합계	12979.0	100.0	5,082.2	100.0	9,779.2	100.0	8,535.2	100.0

자료: 연구진 검토

다. 지역경제 활성화 효과 분석 결과

지금까지 검토한 결과를 토대로 본 사업 시행에 따른 전남권역 8개 지역의 지역경제 활성화 효과를 검토하였다. 지역경제 활성화 효과지수는 투입액에 대한 사업 해당지역의 지역 내 부가가치 유발액을 해당 지역의 지역 내 총생산(GRDP) 추계액으로 나눈 지수이다. 즉 지역경제파급효과는 사업기간 내에 발생하는 투자지출로 인해 발생하는 생산, 부가가치, 고용 등의 측면에서 지역경제 활성화효과라고 할 수 있다. 이는 투자지출 규모가 크면 클수록 그 효과는 크게 되고 또한 해당 사업지역의 경제규모가 적을수록 상대적인 영향은 크다고 할 수 있다.

〈표 Ⅷ-14〉 전남권역 사업별 지역경제 활성화 효과

(단위: 억원, %)

구분	구간명	투입액	지역내 부가가치 유발액	지역 내 총생산 (GRDP, 2019년 잠정) ¹⁾	지역경제 활성화 효과지수 ²⁾
1	국지도49 장성 동화~서삼	1,087.83	627.0	768,078	0.08
2	국도29 담양 반룡~용면 향교	727.88	419.5	768,078	0.05
3	국지도58 나주 금천~화순 도암	2,247.51	1,295.4	768,078	0.17
4	국도2 신안 추포~비금	3,467.27	1,998.4	768,078	0.26
5	국도2 신안 암태 신석~단곡	492.37	283.8	768,078	0.04
6	국도77 고흥 영남~팔영	600.14	345.9	768,078	0.05
7	국도15 고흥 고흥~봉래	2,842.91	1,638.5	768,078	0.21
8	국도77 여수~남해 ³⁾	6,134.87	3,655.8	1,896,564	0.19

주: 1. 2008~2015년 도로 사업 예비타당성조사의 지역경제 활성화 효과지수의 평균은 0.2008%이며, 전체 사업의 평균은 0.3210%임

1) 총투자비와 지역 내 총생산은 2019년 기준임

2) 지역경제 활성화 효과지수는 AHP 설문지 응답을 위한 것으로서 위 투입액에 대한 사업 해당 지역의 지역 내 부가가치 유발액을 사업 해당지역의 GRDP 추계액으로 나눈 지수임

3) 국도77 여수~남해 구간의 지역 내 부가가치유발액은 전남권역과 경남권역에서 유발된 금액을 합산한 값이고, 지역 내 총생산(GRDP)은 전남과 경남의 GRDP 합계로 계산함

자료: 연구진 검토

IX. AHP 분석

제1절 AHP 분석 수행절차

1. AHP 분석의 개요

예비타당성조사의 마지막 단계는 경제적 분석, 정책성 분석을 종합하여 사업의 추진 여부에 대한 최종적인 판단을 도출하는 단계이다. 경제적 분석, 정책성 분석 결과를 종합하는 데에는 다음과 같은 어려움이 따른다.

첫째, 정량적 분석 결과와 정성적 분석 결과를 통합하는 어려움이다. 경제성 분석은 그 결과가 B/C 비율 등 정량적으로 제시되는 반면, 정책성 분석에 포함되는 많은 평가항목, 예컨대 사업추진의지, 재원조달 가능성, 관련 계획과의 일치성 등은 계량화가 어려우므로 정성적 표현으로 제시된다. 예를 들면, B/C 비율은 높지만 상위계획과 일치하지 않는 사업의 타당성을 어떻게 종합평가할 것인가는 쉽지 않은 문제이다.

둘째, 정량적 분석의 경우에도 서로 상이한 척도(scale)를 갖는 평가항목을 통합하는 데 어려움이 따른다. 예를 들면, 어떤 공공투자사업의 B/C 비율이 1.0보다 작은 0.9이지만 2000명이라는 매력적인 고용창출 효과를 갖는 경우, 어떠한 기준으로 사업시행 또는 미시행이라는 최종판단을 내려야 할 것인가의 문제가 발생한다.

셋째, 평가의 일관성과 사업의 특수성을 동시에 반영해야 하는 어려움이 따른다. 예비타당성조사 대상이 되는 사업 가운데는 국가전략 차원에서 추진되는 사업이나, 문화재 보호 등 경제성 분석 틀 안에서 계량화되지 않는 특수한 평가항목이 월등히 중요한 경우가 발생한다. 예비타당성조사 체계의 정책성 분석에서는 이러한 사업 특수성을 평가의 틀 속에 반영할 수 있도록 하고 있다. 한편 사업특수성이 종합평가에서 차지하는 비중이 지나치게 클 경우 다른 사업과의 평가 일관성이 떨어질 위험성이 존재한다. 따라서 예비타당성조사 체계가 일반적으로 적용될 수 있는 분석 틀로서 가치를 유지하기 위해서는 해당 사업의 특수성이 사업의 시행 여부를 결정하는 데 있어 얼마만큼 중요한 영향을 미쳤는지를 객관적으로 보여줄 수 있어야 한다.

넷째, 종합평가에 참여하는 여러 평가자들의 의견을 종합하여 최종적인 결론을 도출해야 하는 어려움이다. 한 사람의 평가자가 종합평가를 내릴 경우에는 그 판단의 타당성 여부만이 문제가 된다. 그러나 여러 사람의 의견이 종합되어야 할 경우에는, 어떻게 하여야 대표성을 가진 종합판단이 될 것인지, 특히 개별 연구진들이 해당 사업의 시행 여부에 대해 상반된 견해를 갖는 경우에는 어떻게 최종의사결정에 도달할 것인지 등의 문제가 발생한다.

이와 같은 어려움을 극복하기 위하여 예비타당성조사에서는 다기준분석(multi-criteria analysis) 방법론의 하나인 '분석적 계층화법(Analytic Hierarchy Process, AHP)'을 적용하여 오고 있다.

AHP 기법은 의사결정의 목표 또는 평가기준이 다수이며, 개별 평가기준에 대해 서로 다른 선호도를 가진 대안들을 체계적으로 평가할 수 있도록 지원하는 의사결정 기법의 하나이다. 1970년대 초 Thomas Saaty에 의해 개발된 이후 정성적, 다기준 의사결정에 널리 사용되어 왔다. AHP 기법은 의사결정에 고려되는 평가요소들을 동질적인 집합으로 군집화하고, 다수의 수준(level)으로 계층화한 후, 각 수준별로 분석·종합함으로써 최종적인 의사결정에 이르는 과정을 지원한다.

일반적으로 AHP 기법은 다음과 같은 절차를 거쳐 수행된다.

- ① 평가대상 사업의 개념화(conceptualizing)
- ② 평가기준 확정 및 계층구조 설정(structuring)
- ③ 평가기준 가중치 측정(weighting)
- ④ 대안 간 선호도 측정(scoring)
- ⑤ 종합점수 산정(synthesizing)
- ⑥ 환류과정(feedback)
- ⑦ 종합판단 및 정책제언 도출(concluding)

예비타당성조사에 있어 AHP 분석의 주안점은 사업의 시행·미시행 여부의 판단에 있다. 그러므로 분석대안을 기준으로 AHP 구조의 최하위 계층에 사업 시행 대안과 사업 미시행 대안을 놓아 어떤 대안이 더 적절한가를 평가하여 사업의 시행 여부를 판단하는 접근 방법을 취하게 된다.

본 사업은 국토교통부가 의뢰한 전남권역 8개 국도 및 국지도 사업이다. 당초 예비타당성조사 착수 당시 의뢰된 대상 사업은 총 8건으로, 총 연장은 89.38km, 1조 9,669억원,

국도는 6개 사업 70.60km, 1조 5,134억원, 국지도는 2개 사업 18.78km, 4,535억원으로 제시되었으나, 예비타당성조사 수행 중 주무부처(국토교통부)는 사업계획 조정¹⁷⁾ 및 변경¹⁸⁾을 통하여 총 연장은 86.57km, 1조 9,592억원, 국도는 6개 사업 68.59km, 1조 5,121억원, 국지도는 2개 사업 17.98km, 4,471억원으로 제시하였다.

이에 따라 본 예비타당성조사에서는 전남권역 8개 개별사업과 각 사업 간의 경쟁 및 연계성을 고려한 4개 시나리오에 대하여 AHP 분석을 수행하였으며, 각 대안의 내용을 요약하면 다음과 같다.

〈표 IX-1〉 전남권역 8개 사업 예비타당성조사 AHP 대안 요약

(단위: 백만원)

연번	노선번호	사업명	총사업비	B/C		시나리오 분석시 선행사업
				개별사업	시나리오	
1	국지도49	장성 동화-서삼	132,518	1.48		
2	국도29	담양 반룡-용면 향교	100,136	0.27	0.22	1번 사업
3	국지도58	나주 금천-화순 도암	285,520	0.59	0.59	1번 사업
4	국도2	신안 추포-비금	382,698	0.64		
5	국도2	신안-단곡	58,246	0.54	0.71	4번 사업
6	국도77	영남-팔영	69,124	0.53		
7	국도15	고흥-봉래	323,080	0.28	0.29	6번 사업
8	국도77	여수-남해	682,418	0.61		

자료: 연구진 검토

2. 조사 대상 집단

집단의사결정 지원수단으로서 AHP는 집단구성원들의 의견을 종합하여 최종적인 의사결정에 도달할 수 있도록 도와준다. 그러므로 최종결론은 의사결정 집단을 어떻게 구성하느냐에 따라 영향을 받는다.

17) 국토교통부 도로건설과-1502(2020. 12. 4.), 기획재정부 타당성심사과-801(2020. 12. 10.)

18) 국토교통부 도로건설과-1502(2020. 12. 4.), 기획재정부 타당성심사과-801(2020. 12. 10.)

『예비타당성조사 운용지침』(기획재정부, 2021. 1. 1.)에서는 예비타당성조사 종합평가를 위한 평가 참여자에 대하여 규정하고 있다. 해당 지침 제11조(분과위원회)에 따르면, 예비타당성조사 등의 종합평가를 위하여 ‘사회기반시설 분과위원회’, ‘사회·문화·산업 분과위원회’, ‘사회복지·소득이전 분과위원회’를 두고 각 분과위원회에서 종합평가를 실시하도록 하고 있다. 본 사업은 국도·국지도 5개년 계획(안)사업으로, 사회 기반시설 분과위원회에서 종합평가를 수행하며, 종합평가를 위한 분과위원은 위원 회의 민간위원 2인, 해당 사업 예비타당성조사의 책임연구원(PM)을 포함한 연구진 3인, 외부전문가(위촉위원) 5인 등 총 10인으로 구성된다.

다만 종합평점 산정 시 최댓값과 최솟값을 부여한 평가자를 제외한 8인의 응답 결과를 토대로 종합평점을 도출하였다.

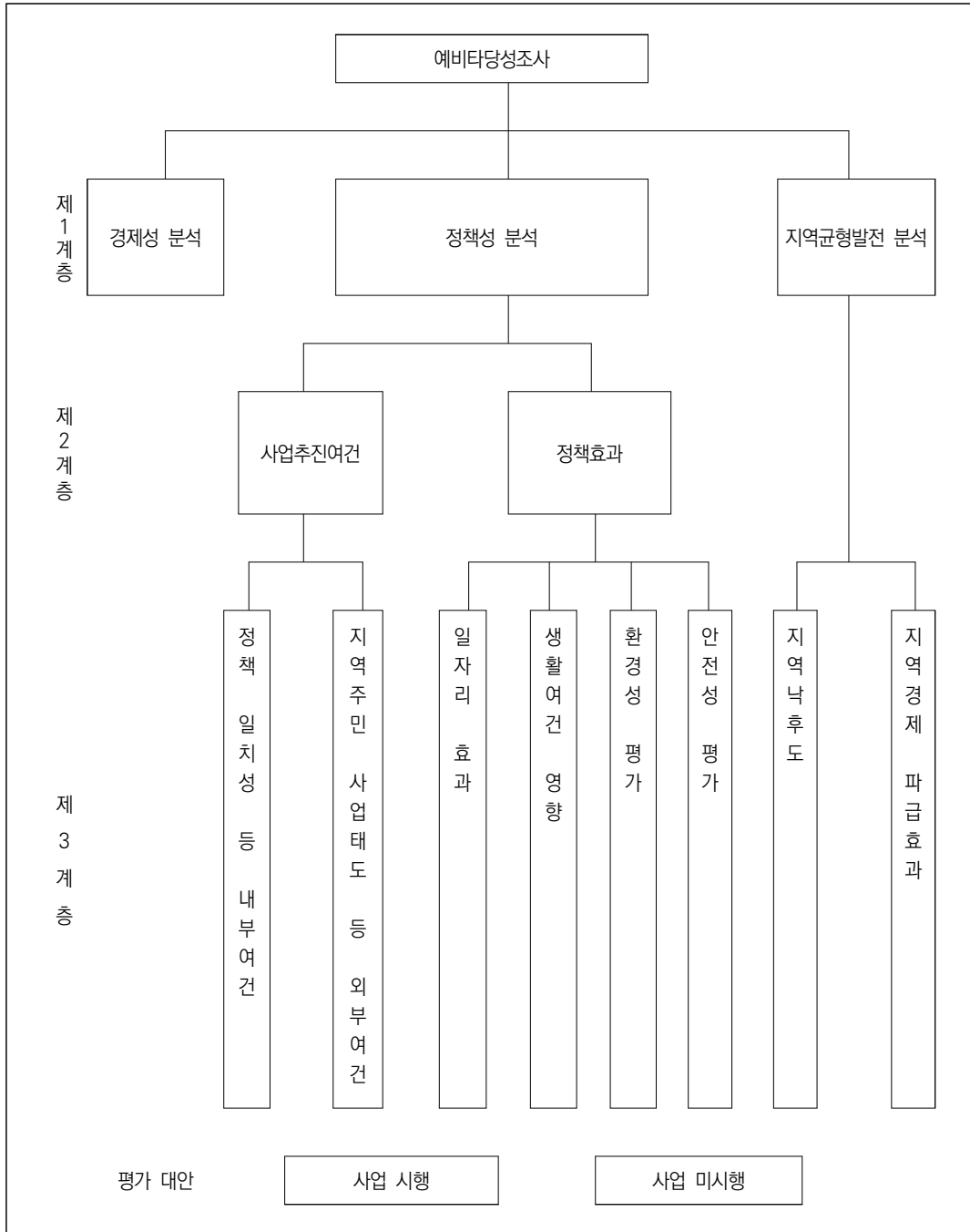
3. AHP 구조 및 평가항목

가. AHP 평가기준 및 계층구조 설정

본 AHP 분석의 최종목표는 경제성 분석과 정책성 분석, 지역균형발전 분석 결과를 종합하여 사업의 시행 여부를 판단하는 것이다. 경제성 분석은 비용편익분석 결과로 제시되는 B/C로 대표되며, 정책성 분석 및 지역균형발전 분석은 비용편익분석에는 포함되지 않으나 공공투자사업의 타당성을 평가하는 데 있어 중요하게 고려되어야 할 요인들을 포함한다. 좀 더 세분화하면, 필수평가항목으로서 지역균형발전 분석 항목은 지역낙후도, 지역경제 파급효과 항목으로 구성되며, 정책성 분석 항목하의 사업 추진여건에는 정책 일치성 등 내부여건, 지역주민 사업태도 등 외부여건 항목으로, 정책효과에는 일자리 효과, 생활여건 영향, 환경성 평가, 안전성 평가 항목으로 구성된다. 여기에 더하여, 사업의 특수성을 반영하는 추가평가항목을 고려하게 되나, 본 조사에서는 추가평가항목을 고려하지 않았다.

이상을 반영하여 AHP 구조를 [그림 IX-1]과 같이 설정하였다.

[그림 IX-1] 전남권역 8개 사업 예비타당성조사 AHP 계층 구조



자료: 한국개발연구원, 『예비타당성조사 수행을 위한 세부지침 일반부문 연구』, 2021.

〈표 IX-2〉 전남권역 8개 사업(비수도권) 예비타당성조사 AHP 평가항목 요약

평가 항목	평가 내용	평점 기준	비고
■ 경제성 분석	· 경제적 측면에서의 사업 타당성	분석결과 도출된 B/C 비율, NPV, IRR 등	B/C 비율이 높을수록 '사업 시행' 점수가 높음
■ 정책성 분석			
- 사업추진여건			
정책일치성 등 내부여건	· 상위계획 반영 여부, 정책 방향과의 일치성 등	연구 수행 과정에서 얻은 정보를 정성적으로 판단	반영이 구체적일수록, 일치성이 높을수록 '사업 시행' 점수가 높고, 내부여건과 부합하지 않을 경우 '사업 미시행' 점수가 높음
지역주민 사업태도 등 외부여건	· 지역주민, 이해당사자 등 해당 사업의 영향을 받는 대상의 사업에 대한 태도, 갈등 여부 등	연구 수행 과정에서 얻은 정보를 정성적으로 판단	외부여건과의 부합성이 높을수록 '사업 시행' 점수가 높고, 갈등이나 반대 의견이 많을수록 '사업 미시행' 점수가 높음
- 정책효과			
일자리 효과	· 사업 기간 재정 투입으로 인한 고용유발 효과, 운영 기간의 직접 고용효과, 사업 완료 후 간접적 고용효과, 고용의 질 제고 효과, 취약계층에 대한 고용효과 등	연구 수행 과정에서 얻은 정보를 정성적으로 판단	일자리에 미치는 긍정적 영향이 클수록 '사업 시행' 점수가 높고, 부정적 영향이 클수록 '사업 미시행' 점수가 높음
생활여건 영향	· 사업 추진에 따른 접근성·쾌적성·정시성·안정성 영향, 공동체 복원 영향 등	연구 수행 과정에서 얻은 정보를 정성적으로 판단	생활여건에 미치는 긍정적 영향이 클수록 '사업 시행' 점수가 높고, 부정적 영향이 클수록 '사업 미시행' 점수가 높음
환경성 평가	· 사업 수행 시 환경문제가 발생할 가능성, 지역 환경·경관에 대한 영향, 시설개선에 따른 생태계·환경보전 기여도 등	연구 수행 과정에서 얻은 정보를 정성적으로 판단	환경에 미치는 긍정적 영향이 클수록 '사업 시행' 점수가 높고, 부정적 영향이 클수록 '사업 미시행' 점수가 높음
안전성 평가	· 재해·재난 예방 및 대응 가능성과 피해규모에 대한 효과, 사업 추진 중 또는 완료 후 안전사고 발생 관련 효과, 시스템 신설(개량)에 따른 정보보안 효과 등	연구 수행 과정에서 얻은 정보를 정성적으로 판단	안전성에 미치는 긍정적 영향이 클수록 '사업 시행' 점수가 높고, 부정적 영향이 클수록 '사업 미시행' 점수가 높음
■ 지역균형발전 분석			
- 지역낙후도	· 지역균형발전 측면에서 사업의 필요성	지역낙후도지수 및 순위	낙후 정도가 심할수록 '사업 시행' 점수가 높음
- 지역경제파급효과	· 해당 사업의 시행으로 인한 지역경제 활성화 효과	지역내부가가치유발액 / GRDP(지역내총생산) 및 연구 수행 과정에서 얻은 정보를 정성적으로 판단	비율이 높을수록, 파급효과가 클수록 '사업 시행' 점수가 높음

자료: 한국개발연구원, 『예비타당성조사 수행을 위한 세부지침 일반부문 연구』, 2021.

나. 평가기준 가중치 측정(Weighting)

평가항목의 가중치는 평가항목 간 쌍대비교 질문에 대한 응답결과로 결정되며, 쌍대비교에 사용되는 척도는 Saaty가 제안한 9점 척도를 채택하여 응답하도록 하였다. 다만 최상위계층인 경제성 분석과 정책성 분석, 지역균형발전 분석의 가중치의 경우, 종합평점에 미치는 영향이 매우 크기 때문에 동기적 편향을 줄이기 위하여 사전가중치의 범위를 설정하여 적용하고 있으며, 예비타당성조사 운용지침(기획재정부, 2021)에 따라 <표 IX-3>과 같이 가중치 범위를 사전적으로 제한하여 상수합 측정척도로 응답하게 하였다. 이외의 하위평가항목의 가중치의 경우 Saaty의 9점 척도를 이용, 쌍대비교를 통하여 두 요소 간 상대적 중요도의 측정 결과를 종합하여 요소들 간 상대적 가중치를 추정하였다

<표 IX-3> 가중치 산정범위(비수도권)

(단위: %)

경제성 분석	정책성 분석	지역균형발전 분석
30~45	25~40	30~40

쌍대비교에 대한 응답이 완전한 일관성을 유지하지 않을 경우, 응답의 신뢰성에 문제가 발생할 수 있다. 본 조사에서는 비일관성 비율의 최대 허용치를 0.15로 설정하고, 비일관성 비율이 0.15를 초과하는 응답자에 대해서는 환류과정(feedback)을 통하여 응답 일관성을 높이도록 하였다.

다. 종합점수 산정(Synthesizing)

평점의 경우도 가중치와 마찬가지로 시행 및 미시행 대안에 대한 쌍대비교를 통해 결정된다. 다만 계량화되어 나온 결과인 경제성 분석과 지역낙후도의 경우에는 평가자의 응답결과와 상관없이 표준점수 전환식을 적용하여 일관된 결과치가 나오도록 하고 있다.

라. 종합판단 및 정책제언 도출

AHP 기법의 마지막 단계는 환류과정(feedback)을 거친 후에 도출된 종합평점을 근거로 '사업 시행' 대안과 '사업 미시행' 대안 간에 최종적인 결정을 내리고, 정책담당자에게 제시할 정책제언을 도출하는 단계이다.

AHP 분석을 통하여 최종적으로 얻는 산출물은 '사업 시행' 대안과 '사업 미시행' 대안 각각에 대한 평가기준별 가중치와 각 기준에 대한 대안들의 평점을 곱해서 계산한 대안별 종합평점(weighted sum)이다. 기존 지침에서는 사업 시행 대안이 사업 미시행 대안보다 상대적으로 높은 종합평점(0.5를 초과하는 점수)을 얻으면 사업의 타당성이 있다는 결론을 도출하도록 하였다. 이와 같은 기계적인 결론 도출 방식은 타당성재조사의 최종적인 결과가 사업을 지속적으로 추진하기 위한 예산을 배분할 것인지 또는 배분하지 않을 것인지 하는 양자택일적 의사결정(binary decision)에 활용하기 위한 기초자료의 성격이 있기 때문이다.

그러나 다음과 같은 AHP 분석 결과를 기초로 사업의 시행 여부를 판단할 때는 제약이 따른다. 첫째, 평가자 간 의견이 일치하지 않는 경우이다. 특히 평가자 간 4:4로 의견이 양분되었을 때 AHP 종합평점 결과가 사업 시행 또는 미시행 점수를 보이고 있다 하더라도 평가자 간 공감대가 형성되지 않은 상황에서 단정적으로 사업의 시행 여부를 결정하기 어려운 측면이 있다. 이 경우 사업의 시행 여부에 대하여 양자택일적 결론을 내리기보다는 평가자별 평가의견을 기술하고 평가자 간 차이 발생의 원인을 보고서에 기술하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

둘째, 종합평점 결과 사업 시행 대안과 사업 미시행 대안의 차이가 미세하여 의사결정의 강건성(robustness)이 확보되지 않은 경우이다. AHP 종합점수를 근거로 사업의 시행 여부를 결정할 때 흔히 제기되는 질문은 "AHP 종합점수 0.51과 0.49 차이가 사업의 타당성 여부에 대한 양자택일적 판단을 내릴 만큼 현저한 차이가 있는가?"라는 것이다. 이 질문에 대하여 자신 있게 답할 수 없음에도 불구하고 기존 지침에서 양자택일적 의사결정을 하도록 하였던 이유는 궁극적으로 타당성재조사의 목적이 사업의 타당성이 있는가 또는 없는가를 판단하는 데 있기 때문이다.

본 조사에서는 이러한 점을 감안하여 최종 판단을 내림에 있어 신중한 접근을 하기 위하여 예비타당성조사 일반지침에 따라 다음과 같은 회색영역을 설정하였다.

$0.5 - 0.05 < \text{AHP 종합평점} < 0.5 + 0.05$,

즉, $0.45 < \text{AHP 종합평점} < 0.55$

회색영역이란 만약 연구진 구성이 달라진다면 현재의 종합평점의 결과가 뒤바뀔 수 있음을 나타내는 영역을 뜻한다. 이러한 영역에 속하였을 경우에 연구진들은 AHP 분석을 통한 종합 결론을 내림에 있어 신중하게 접근할 필요가 있을 것이다.

다음으로 이 회색영역을 평가자 의견의 일치 정도에 따라 달리할 필요가 있다. 우리는 평가자들 간의 의견이 일치하고 있을 때는 평가자의 모집단의 평균도 표본평균과 크게 다르지 않을 것이라는 데 어느 정도 자신감을 가질 수 있다. 그러나 평가자 간의 의견이 엇갈리고 있을 때는 평가자 모집단의 평균이 종합평점과 다를 가능성을 배제하기 어려운 점이 있다. 따라서 평가자 간의 의견 일치도가 낮을수록 회색영역을 넓게 설정할 필요가 있다. 이러한 점을 종합하여 회색영역의 적용은 다음과 같은 원칙을 따르도록 한다.

첫째, 8명의 평가자 의견이 일치하는 경우 AHP 평점이 0.5보다 높은지 여부에 따라 평가자의 의견을 종합하여 종합의견을 도출한다.

둘째, 7:1 또는 6:2, 5:3으로 갈린 경우, 84%의 신뢰구간을 적용하여 표본평균이 0.550보다 큰 경우에는 사업의 타당성이 있는 것으로 해석하고, AHP 점수가 0.450보다 작은 경우 사업의 타당성이 없는 것으로 해석한다. AHP 점수가 0.450보다 크거나 같고, 0.550보다 작은 경우에는 회색영역에 있는 것으로 해석한다.

셋째, 4:4로 갈리는 경우에는 95%의 신뢰구간을 적용하여 AHP 점수가 0.580보다 높은 경우에는 사업의 타당성이 있는 것으로 해석하고, AHP 점수가 0.420보다 작은 경우에는 타당성이 없는 것으로 해석한다. 그 사이에 있는 경우에는 회색영역에 있는 것으로 톤을 완화하고 결론에 신중을 기한다. 다만 '사업 시행:사업 미시행' 평가자 수가 7:1이나 6:2, 5:3임에도 불구하고 사업 시행 대안의 AHP 점수가 0.450보다 작거나, 역으로 그 비율이 1:7 또는 2:6, 3:5임에도 불구하고 사업 시행 대안의 AHP 점수가 0.550보다 큰 경우는 1~3명의 평가자 판단이 다른 5~7명의 평가자 판단을 압도하는 상황으로서 충분한 논의를 통하여 공감대가 형성된 의사결정으로 보기 어렵다. 따라서 이 경우에는 평가자가 집단역학 관리를 통하여 의사결정의 공감대를 형성하기 위한 환류과정(feedback)을 거치도록 한다. 환류과정을 거친 후에도 이와 같은 현상이 반복된다면 결론에 신중을 기한다.

결국 평가자 간 의견의 일치 정도와 종합평점이 회색영역 안과 밖에 있는지 여부에 따라서 결론이 달라질 것이다. 회색영역 밖에 위치한다면 해당 사업의 시행·미시행 여부에 대

하여 보다 분명하게 종합결론을 내릴 수 있는 것이고, 그렇지 않다면 연구진들은 회색영역에 속함을 분명히 밝히고, 타당성 여부에 대하여 결론을 내릴 때 톤을 완화하거나 신중을 기하여야 할 것이며, 의견이 갈릴수록 더욱 신중해야 할 것이다.

〈표 IX-4〉 평가자별 의견 일치도와 AHP 평점에 따른 결론

시행:미시행	종합평점			
	AHP<0.450	0.450≤AHP<0.500	0.500≤AHP<0.550	0.550≤AHP
8:0	-	-	타당성 있음	타당성 있음
7:1	Feedback	아주 신중	약간 신중	타당성 있음
6:2				
5:3				
4:4	0.420<AHP 약간 신중	신중	신중	0.580<AHP 타당성 있음
	AHP<0.420 타당성 없음			AHP<0.580 약간 신중
3:5	타당성 없음	약간 신중	아주 신중	Feedback
2:6				
1:7				
0:8	타당성 없음	타당성 없음	-	-

- 주: 1. '시행:미시행'은 사업 시행 평가자 수와 사업 미시행 평가자 수의 비율(8인 기준)을 나타냄
 2. AHP는 사업 시행 대안의 AHP 종합점수를 나타냄
 3. '-'는 해당사항 없음을 나타냄

자료: 한국개발연구원, 『예비타당성조사 수행을 위한 세부지침 일반부문 연구』, 2021.

제2절 AHP 분석 결과

AHP 응답 결과, 연구진들이 각 사업의 항목에 대하여 평가한 가중치 및 최적대안을 기준으로 각 사업의 시행·미시행 평점을 살펴보면 다음과 같다.

1. 장성 동화-서삼(국지도49)

가. 가중치 산정 결과

1) 개별사업

가중치 산정 결과, 경제성 분석:정책성 분석:지역균형발전의 중요도에 대해서 평가자 8인 모두 항목별 유사한 가중치를 부여한 것으로 검토되었다. 평가자들은 경제성 분석:정책성 분석:지역균형발전의 가중치를 39.1:31.2:29.7로 판단하고 있는 것으로 나타났다. 정책성 분석의 제2계층 항목 중에서는 정책효과 항목이 20.0%로 가장 높은 가중치를 가지는 것으로 산정되었다. 개별 항목으로는 생활여건 영향 항목이 7.3%로 가장 높은 중요도를 가지는 것으로 분석되었다. 응답 일관성을 보여주는 비일관성 비율은 모든 평가자가 최대 허용치 0.15 이내로 나타나 응답 일관성 조건을 충족하였다.

〈표 IX-5〉 항목별 가중치 산정 결과(장성 동화-서삼(국지도49))

평가항목	평가자1	평가자2	평가자3	평가자4	평가자5	평가자6	평가자7	평가자8	종합
경제성 분석	0.380	0.300	0.450	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.391
정책성 분석	0.300	0.400	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.312
사업추진여건	0.114	0.160	0.120	0.105	0.105	0.090	0.090	0.120	0.112
내부여건	0.076	0.080	0.080	0.070	0.053	0.068	0.023	0.080	0.066
외부여건	0.038	0.080	0.040	0.035	0.053	0.023	0.068	0.040	0.046
정책효과	0.186	0.240	0.180	0.195	0.195	0.210	0.210	0.180	0.200
일자리 효과	0.046	0.040	0.022	0.039	0.044	0.090	0.049	0.072	0.051
생활여건 영향	0.094	0.120	0.041	0.039	0.083	0.061	0.115	0.036	0.073
환경성	0.029	0.040	0.041	0.039	0.024	0.034	0.018	0.036	0.035
안전성	0.017	0.040	0.076	0.078	0.044	0.025	0.029	0.036	0.042
지역균형발전	0.320	0.300	0.250	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.297
지역낙후도	0.256	0.240	0.200	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.238
지역경제파급효과	0.064	0.060	0.050	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.059
비일관성비율	0.032	-	0.004	-	0.004	0.132	0.019	-	0.000

자료: 분과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

2) 시나리오

해당 지역은 시나리오 분석을 수행한 적이 없다.

나. AHP 평가 결과

1) 개별 사업

각 평가자들의 AHP 평가점수를 종합한 결과, 개별 사업의 경우 사업 시행 점수는 0.731로 사업 미시행 점수 0.269보다 높아 사업 시행을 보다 나은 대안으로 평가하고 있으며, 평가자 8인 모두 사업 시행 점수가 사업 미시행 점수에 비해 높은 것으로 나타났다.

〈표 IX-6〉 개별 사업의 AHP 평가 결과(장성 동화-서삼(국지도49))

평가자	평가자1	평가자2	평가자3	평가자4	평가자5	평가자6	평가자7	평가자8	종합
사업 시행	0.739	0.713	0.735	0.748	0.734	0.729	0.716	0.736	0.731
사업 미시행	0.261	0.287	0.265	0.252	0.266	0.271	0.284	0.264	0.269

자료: 분과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

2) 시나리오

해당 지역은 시나리오 분석을 수행한 적이 없다.

다. 최종 AHP 평가 결과

〈표 IX-7〉 최종 AHP 평가 결과(장성 동화-서삼(국지도49))

연번	노선번호	사업명	사업 시행 AHP 종합점수		최종 AHP 종합점수	시나리오 분석 시 선행사업
			개별사업	시나리오		
1	국지도49	장성 동화-서삼	0.731		0.731	

자료: 분과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

회색영역 설정과 관련하여 최종 AHP 종합점수는 0.731, 시행:미시행 비율이 8:0으로 평가되어, 평가자 간 의견일치도와 AHP평점에 따른 결론은 '타당성 있음'에 위치하는 것으로 확인된다.

2. 담양 반룡-용면 향교(국도29)

가. 가중치 산정 결과

1) 개별 사업

가중치 산정 결과, 경제성 분석:정책성 분석:지역균형발전의 중요도에 대해서 평가자 8인 모두 항목별 유사한 가중치를 부여한 것으로 검토되었다. 평가자들은 경제성 분석:정책성 분석:지역균형발전의 가중치를 39.0:30.4:30.6으로 판단하고 있는 것으로 나타났다. 정책성 분석의 제2계층 항목 중에서는 정책효과 항목이 19.1%로 가장 높은 가중치를 가지는 것으로 산정되었다. 개별 항목으로는 생활여건 영향 항목이 6.8%로 가장 높은 중요도를 가지는 것으로 분석되었다. 응답 일관성을 보여주는 비일관성 비율은 모든 평가자가 최대 허용치 0.15 이내로 나타나 응답 일관성 조건을 충족하였다.

〈표 IX-8〉 개별 사업의 항목별 가중치 산정 결과(담양 반룡-용면 향교(국도29))

평가항목	평가자1	평가자2	평가자3	평가자4	평가자5	평가자6	평가자7	평가자8	종합
경제성 분석	0.370	0.400	0.400	0.400	0.350	0.400	0.400	0.400	0.390
정책성 분석	0.330	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.304
사업추진여건	0.129	0.120	0.120	0.105	0.120	0.090	0.105	0.120	0.113
내부여건	0.043	0.030	0.080	0.070	0.040	0.023	0.053	0.040	0.047
외부여건	0.086	0.090	0.040	0.035	0.080	0.068	0.053	0.080	0.067
정책효과	0.201	0.180	0.180	0.195	0.180	0.210	0.195	0.180	0.191
일자리 효과	0.018	0.030	0.022	0.039	0.041	0.055	0.045	0.045	0.037
생활여건 영향	0.107	0.090	0.041	0.039	0.076	0.106	0.045	0.045	0.068
환경성	0.028	0.030	0.041	0.039	0.022	0.018	0.026	0.045	0.032
안전성	0.048	0.030	0.076	0.078	0.041	0.030	0.078	0.045	0.053
지역균형발전	0.300	0.300	0.300	0.300	0.350	0.300	0.300	0.300	0.306
지역낙후도	0.240	0.240	0.240	0.240	0.280	0.240	0.240	0.240	0.245
지역경제파급효과	0.060	0.060	0.060	0.060	0.070	0.060	0.060	0.060	0.061
비일관성비율	0.032	-	0.004	-	0.004	0.008	0.115	-	0.002

자료: 분과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

2) 시나리오

가중치 산정 결과, 경제성 분석:정책성 분석:지역균형발전의 중요도에 대해서 평가자 8인 모두 항목별 유사한 가중치를 부여한 것으로 검토되었다. 평가자들은 경제성 분석:정책성 분석:지역균형발전의 가중치를 39.0:30.4:30.6으로 판단하고 있는 것으로 나타났다. 정책성 분석의 제2계층 항목 중에서는 정책효과 항목이 19.1%로 가장 높은 가중치를 가지는 것으로 산정되었다. 개별 항목으로는 생활여건 영향 항목이 6.8%로 가장 높은 중요도를 가지는 것으로 분석되었다. 응답 일관성을 보여주는 비일관성 비율은 모든 평가자가 최대 허용치 0.15 이내로 나타나 응답 일관성 조건을 충족하였다.

〈표 IX-9〉 시나리오의 항목별 가중치 산정 결과(담양 반릉-용면 향교(국도29))

평가항목	평가자1	평가자2	평가자3	평가자4	평가자5	평가자6	평가자7	평가자8	종합
경제성 분석	0.370	0.400	0.400	0.400	0.350	0.400	0.400	0.400	0.390
정책성 분석	0.330	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.304
사업추진여건	0.129	0.120	0.120	0.105	0.120	0.090	0.105	0.120	0.113
내부여건	0.043	0.030	0.080	0.070	0.040	0.023	0.053	0.040	0.047
외부여건	0.086	0.090	0.040	0.035	0.080	0.068	0.053	0.080	0.067
정책효과	0.201	0.180	0.180	0.195	0.180	0.210	0.195	0.180	0.191
일자리 효과	0.018	0.030	0.022	0.039	0.041	0.055	0.045	0.045	0.037
생활여건 영향	0.107	0.090	0.041	0.039	0.076	0.106	0.045	0.045	0.068
환경성	0.028	0.030	0.041	0.039	0.022	0.018	0.026	0.045	0.032
안전성	0.048	0.030	0.076	0.078	0.041	0.030	0.078	0.045	0.053
지역균형발전	0.300	0.300	0.300	0.300	0.350	0.300	0.300	0.300	0.306
지역낙후도	0.240	0.240	0.240	0.240	0.280	0.240	0.240	0.240	0.245
지역경제파급효과	0.060	0.060	0.060	0.060	0.070	0.060	0.060	0.060	0.061
비일관성비율	0.032	-	0.004	-	0.004	0.008	0.115	-	0.002

자료: 분과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

나. AHP 평가 결과

1) 개별 사업

각 평가자들의 AHP 평가점수를 종합한 결과, 개별 사업의 경우 사업 시행 점수는 0.448로 사업 미시행 점수 0.552보다 낮아 사업 미시행을 보다 나은 대안으로 평가하고 있으며, 평가자 8인 모두 사업 미시행 점수가 사업 시행 점수에 비해 높은 것으로 나타났다.

〈표 IX-10〉 개별 사업의 AHP 평가 결과(담양 반릉-용면 향교(국도29))

평가자	평가자1	평가자2	평가자3	평가자4	평가자5	평가자6	평가자7	평가자8	종합
사업 시행	0.472	0.411	0.475	0.440	0.474	0.489	0.395	0.425	0.448
사업 미시행	0.528	0.589	0.525	0.560	0.526	0.511	0.605	0.575	0.552

자료: 분과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

2) 시나리오

각 평가자들의 AHP 평가점수를 종합한 결과, 시나리오의 경우 사업 시행 점수는 0.444로 사업 미시행 점수 0.556보다 낮아 사업 미시행을 보다 나은 대안으로 평가하고 있으며, 평가자 8인 모두 사업 미시행 점수가 사업 시행 점수에 비해 높은 것으로 나타났다.

〈표 IX-11〉 시나리오의 AHP 평가 결과(담양 반릉-용면 향교(국도29))

평가자	평가자1	평가자2	평가자3	평가자4	평가자5	평가자6	평가자7	평가자8	종합
사업 시행	0.467	0.406	0.476	0.436	0.469	0.484	0.390	0.420	0.444
사업 미시행	0.533	0.594	0.524	0.564	0.531	0.516	0.610	0.580	0.556

자료: 분과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

다. 최종 AHP 평가 결과

〈표 IX-12〉 최종 AHP 평가 결과(담양 반릉-용면 향교(국도29))

연번	노선번호	사업명	사업 시행 AHP 종합점수		최종 AHP 종합점수	시나리오 분석 시 선행사업
			개별사업	시나리오		
2	국도29	담양 반릉-용면 향교	0.448	0.444	0.444	1번 사업

자료: 분과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

회색영역 설정과 관련하여 최종 AHP의 종합점수는 0.444, 시행:미시행 비율이 0:8로 평가되어, 평가자 간 의견일치도와 AHP평점에 따른 결론은 '타당성 없음'에 위치하는 것으로 확인된다.

3. 나주 금천-화순 도암(국지도58)

가. 가중치 산정 결과

1) 개별 사업

가중치 산정 결과, 경제성 분석:정책성 분석:지역균형발전의 중요도에 대해서 평가자 8인 모두 항목별 유사한 가중치를 부여한 것으로 검토되었다. 평가자들은 경제성 분석:정책성 분석:지역균형발전의 가중치를 37.3:30.7:32.0으로 판단하고 있는 것으로 나타났다. 정책성 분석의 제2계층 항목 중에서는 정책효과 항목이 19.3%로 가장 높은 가중치를 가지는 것으로 산정되었다. 개별 항목으로는 내부여건 항목이 6.8%로 가장 높은 중요도를 가지는 것으로 분석되었다. 응답 일관성을 보여주는 비일관성 비율은 모든 평가자가 최대 허용치 0.15 이내로 나타나 응답 일관성 조건을 충족하였다.

〈표 IX-13〉 개별 사업의 항목별 가중치 산정 결과(나주 금천-화순 도암(국지도58))

평가항목	평가자1	평가자2	평가자3	평가자4	평가자5	평가자6	평가자7	평가자8	총합
경제성 분석	0.340	0.400	0.400	0.350	0.300	0.400	0.400	0.400	0.373
정책성 분석	0.350	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.307
사업추진여건	0.137	0.120	0.105	0.120	0.120	0.090	0.105	0.120	0.115
내부여건	0.091	0.080	0.070	0.040	0.060	0.068	0.079	0.040	0.068
외부여건	0.046	0.040	0.035	0.080	0.060	0.023	0.026	0.080	0.047
정책효과	0.214	0.180	0.195	0.180	0.180	0.210	0.195	0.180	0.193
일자리 효과	0.059	0.022	0.039	0.051	0.070	0.049	0.093	0.030	0.053
생활여건 영향	0.100	0.041	0.039	0.051	0.027	0.103	0.031	0.060	0.057
환경성	0.034	0.041	0.039	0.026	0.070	0.034	0.018	0.060	0.042
안전성	0.020	0.076	0.078	0.051	0.012	0.024	0.054	0.030	0.041
지역균형발전	0.310	0.300	0.300	0.350	0.400	0.300	0.300	0.300	0.320
지역낙후도	0.248	0.240	0.240	0.280	0.320	0.240	0.240	0.240	0.256
지역경제파급효과	0.062	0.060	0.060	0.070	0.080	0.060	0.060	0.060	0.064
비일관성비율	0.011	0.004	-	-	0.016	0.045	0.115	-	0.002

자료: 분과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

2) 시나리오

가중치 산정 결과, 경제성 분석:정책성 분석:지역균형발전의 중요도에 대해서 평가자 8인 모두 항목별 유사한 가중치를 부여한 것으로 검토되었다. 평가자들은 경제성 분석:정책성 분석:지역균형발전의 가중치를 37.3:30.7:32.0으로 판단하고 있는 것으로 나타났다. 정책성 분석의 제2계층 항목 중에서는 정책효과 항목이 19.3%로 가장 높은 가중치를 가지는 것으로 산정되었다. 개별 항목으로는 내부여건 항목이 6.8%로 가장 높은 중요도를 가지는 것으로 분석되었다. 응답 일관성을 보여주는 비일관성 비율은 모든 평가자가 최대 허용치 0.15 이내로 나타나 응답 일관성 조건을 충족하였다.

〈표 IX-14〉 시나리오의 항목별 가중치 산정 결과(나주 금천-화순 도암(국지도58))

평가항목	평가자1	평가자2	평가자3	평가자4	평가자5	평가자6	평가자7	평가자8	종합
경제성 분석	0.340	0.400	0.400	0.350	0.300	0.400	0.400	0.400	0.373
정책성 분석	0.350	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.307
사업추진여건	0.137	0.120	0.105	0.120	0.120	0.090	0.105	0.120	0.115
내부여건	0.091	0.080	0.070	0.040	0.060	0.068	0.079	0.040	0.068
외부여건	0.046	0.040	0.035	0.080	0.060	0.023	0.026	0.080	0.047
정책효과	0.214	0.180	0.195	0.180	0.180	0.210	0.195	0.180	0.193
일자리 효과	0.059	0.022	0.039	0.051	0.070	0.049	0.093	0.030	0.053
생활여건 영향	0.100	0.041	0.039	0.051	0.027	0.103	0.031	0.060	0.057
환경성	0.034	0.041	0.039	0.026	0.070	0.034	0.018	0.060	0.042
안전성	0.020	0.076	0.078	0.051	0.012	0.024	0.054	0.030	0.041
지역균형발전	0.310	0.300	0.300	0.350	0.400	0.300	0.300	0.300	0.320
지역낙후도	0.248	0.240	0.240	0.280	0.320	0.240	0.240	0.240	0.256
지역경제파급효과	0.062	0.060	0.060	0.070	0.080	0.060	0.060	0.060	0.064
비일관성비율	0.011	0.004	-	-	0.016	0.045	0.115	-	0.002

자료: 분과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

나. AHP 평가 결과

1) 개별 사업

각 평가자들의 AHP 평가점수를 종합한 결과, 개별 사업의 경우 사업 시행 점수는 0.523으로 사업 미시행 점수 0.477보다 높아 사업 시행을 보다 나은 대안으로 평가하고 있으며, 평가자 8인 중 7명은 사업 시행 점수가 사업 미시행 점수에 비해 높고, 1명은 사업미시행 점수가 사업 시행 점수에 비해 높은 것으로 나타났다.

〈표 IX-15〉 개별 사업의 AHP 평가 결과(나주 금천-화순 도암(국지도58))

평가자	평가자1	평가자2	평가자3	평가자4	평가자5	평가자6	평가자7	평가자8	종합
사업 시행	0.512	0.524	0.525	0.543	0.539	0.518	0.527	0.489	0.523
사업 미시행	0.488	0.476	0.475	0.457	0.461	0.482	0.473	0.511	0.477

자료: 분과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

2) 시나리오

각 평가자들의 AHP 평가점수를 종합한 결과, 시나리오의 경우 사업 시행 점수는 0.524로 사업 미시행 점수 0.476보다 높아 사업 시행을 보다 나은 대안으로 평가하고 있으며, 평가자 8인 중 7명은 사업 시행 점수가 사업 미시행 점수에 비해 높고, 1명은 사업 미시행 점수가 사업 시행 점수에 비해 높은 것으로 나타났다.

〈표 IX-16〉 시나리오의 AHP 평가 결과(나주 금천-화순 도암(국지도58))

평가자	평가자1	평가자2	평가자3	평가자4	평가자5	평가자6	평가자7	평가자8	종합
사업 시행	0.512	0.530	0.525	0.543	0.539	0.518	0.527	0.489	0.524
사업 미시행	0.488	0.470	0.475	0.457	0.461	0.482	0.473	0.511	0.476

자료: 분과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

다. 최종 AHP 평가 결과

〈표 IX-17〉 최종 AHP 평가 결과(나주 금천-화순 도암(국지도58))

연번	노선번호	사업명	사업 시행 AHP 종합점수		최종 AHP 종합점수	시나리오 분석 시 선행사업
			개별사업	시나리오		
3	국지도58	나주 금천-화순 도암	0.523	0.524	0.524	1번 사업

자료: 분과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

회색영역 설정과 관련하여 최종 AHP 종합점수는 0.524, 시행:미시행 비율이 7:1로 평가되어, 평가자 간 의견일치도와 AHP평점에 따른 결론은 ‘약간 신중’에 위치하는 것으로 확인된다.

4. 신안 추포-비금(국도2)

가. 가중치 산정 결과

1) 개별 사업

가중치 산정 결과, 경제성 분석:정책성 분석:지역균형발전의 중요도에 대해서 평가자 8인 모두 항목별 유사한 가중치를 부여한 것으로 검토되었다. 평가자들은 경제성 분석:정책성 분석:지역균형발전의 가중치를 35.8:31.0:33.2로 판단하고 있는 것으로 나타났다. 정책성 분석의 제2계층 항목 중에서는 정책효과 항목이 20.0%로 가장 높은 가중치를 가지는 것으로 산정되었다. 개별 항목으로는 생활여건 영향 항목이 7.4%로 가장 높은 중요도를 가지는 것으로 분석되었다. 응답 일관성을 보여주는 비일관성 비율은 모든 평가자가 최대 허용치 0.15 이내로 나타나 응답 일관성 조건을 충족하였다.

〈표 IX-18〉 개별 사업의 항목별 가중치 산정 결과(신안 추포-비금(국도2))

평가항목	평가자1	평가자2	평가자3	평가자4	평가자5	평가자6	평가자7	평가자8	종합
경제성 분석	0.320	0.400	0.350	0.400	0.300	0.400	0.400	0.300	0.358
정책성 분석	0.330	0.300	0.350	0.300	0.300	0.300	0.250	0.350	0.310
사업추진여건	0.116	0.120	0.140	0.105	0.090	0.090	0.088	0.140	0.110
내부여건	0.019	0.090	0.093	0.070	0.023	0.018	0.022	0.070	0.046
외부여건	0.096	0.030	0.047	0.035	0.068	0.072	0.066	0.070	0.064
정책효과	0.215	0.180	0.210	0.195	0.210	0.210	0.163	0.210	0.200
일자리 효과	0.015	0.030	0.026	0.039	0.021	0.017	0.019	0.060	0.029
생활여건 영향	0.107	0.090	0.048	0.039	0.051	0.112	0.045	0.073	0.074
환경성	0.033	0.030	0.048	0.039	0.128	0.046	0.019	0.034	0.046
안전성	0.059	0.030	0.089	0.078	0.010	0.035	0.079	0.043	0.050
지역균형발전	0.350	0.300	0.300	0.300	0.400	0.300	0.350	0.350	0.332
지역낙후도	0.280	0.240	0.240	0.240	0.320	0.240	0.280	0.280	0.265
지역경제파급효과	0.070	0.060	0.060	0.060	0.080	0.060	0.070	0.070	0.066
비밀관성비율	0.027	-	0.004	-	0.032	0.078	0.057	0.069	0.004

자료: 분과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

2) 시나리오

해당 지역은 시나리오 분석을 수행한 적이 없다.

나. AHP 평가 결과

1) 개별 사업

각 평가자들의 AHP 평가점수를 종합한 결과, 개별 사업의 경우 사업 시행 점수는 0.573으로 사업 미시행 점수 0.427보다 높아 사업 시행을 보다 나은 대안으로 평가하고 있으며, 평가자 8인 중 7명은 사업 시행 점수가 사업 미시행 점수에 비해 높고, 1명은 사업 미시행 점수가 사업 시행 점수에 비해 높은 것으로 나타났다.

〈표 IX-19〉 개별 사업의 AHP 평가 결과(신안 추포-비금(국도2))

평가자	평가자1	평가자2	평가자3	평가자4	평가자5	평가자6	평가자7	평가자8	종합
사업 시행	0.611	0.482	0.577	0.569	0.602	0.545	0.560	0.608	0.573
사업 미시행	0.389	0.518	0.423	0.431	0.398	0.455	0.440	0.392	0.427

자료: 분과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

2) 시나리오

해당 지역은 시나리오 분석을 수행한 적이 없다.

다. 최종 AHP 평가결과

〈표 IX-20〉 최종 AHP 평가 결과(신안 추포-비금(국도2))

연번	노선번호	사업명	사업 시행 AHP 종합점수		최종 AHP 종합점수	시나리오 분석시 선행 사업
			개별사업	시나리오		
4	국도2	신안 추포-비금	0.573		0.573	

자료: 분과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

회색영역 설정과 관련하여 최종 AHP 종합점수는 0.573, 시행:미시행 비율이 7:1로 평가되어, 평가자 간 의견일치도와 AHP평점에 따른 결론은 ‘타당성 있음’에 위치하는 것으로 확인된다.

5. 신안 암태 신석-단곡(국도2)

가. 가중치 산정 결과

1) 개별 사업

가중치 산정 결과, 경제성 분석:정책성 분석:지역균형발전의 중요도에 대해서 평가자 8인 모두 항목별 유사한 가중치를 부여한 것으로 검토되었다. 평가자들은 경제성 분석:정책성 분석:지역균형발전의 가중치를 34.6:31.6:33.8로 판단하고 있는 것으로 나타났다. 정책성 분석의 제2계층 항목 중에서는 정책효과 항목이 20.4%로 가장 높은 가중치를 가지는 것으로 산정되었다. 개별 항목으로는 외부여건 항목이 7.3%로 가장 높은 중요도를 가지는 것으로 분석되었다. 응답 일관성을 보여주는 비일관성 비율은 모든 평가자가 최대 허용치 0.15 이내로 나타나 응답 일관성 조건을 충족하였다.

〈표 IX-21〉 개별 사업의 항목별 가중치 산정 결과(신안 암태 신석-단곡(국도2))

평가항목	평가자1	평가자2	평가자3	평가자4	평가자5	평가자6	평가자7	평가자8	종합
경제성 분석	0.320	0.350	0.400	0.300	0.300	0.400	0.400	0.300	0.346
정책성 분석	0.330	0.350	0.300	0.350	0.300	0.300	0.250	0.350	0.316
사업추진여건	0.116	0.140	0.105	0.140	0.090	0.090	0.088	0.140	0.112
내부여건	0.019	0.093	0.070	0.047	0.023	0.023	0.022	0.047	0.039
외부여건	0.096	0.047	0.035	0.093	0.068	0.068	0.066	0.093	0.073
정책효과	0.215	0.210	0.195	0.210	0.210	0.210	0.163	0.210	0.204
일자리 효과	0.018	0.026	0.039	0.026	0.025	0.034	0.019	0.038	0.031
생활여건 영향	0.105	0.048	0.039	0.103	0.055	0.103	0.045	0.049	0.072
환경성	0.035	0.048	0.039	0.016	0.119	0.049	0.019	0.035	0.043
안전성	0.057	0.089	0.078	0.064	0.012	0.024	0.079	0.088	0.059
지역균형발전	0.350	0.300	0.300	0.350	0.400	0.300	0.350	0.350	0.338
지역낙후도	0.280	0.240	0.240	0.280	0.320	0.240	0.280	0.280	0.270
지역경제파급효과	0.070	0.060	0.060	0.070	0.080	0.060	0.070	0.070	0.068
비일관성비율	0.044	0.004	-	0.018	0.043	0.045	0.057	0.077	0.002

자료: 분과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

2) 시나리오

가중치 산정 결과, 경제성 분석:정책성 분석:지역균형발전의 중요도에 대해서 평가자 8인 모두 항목별 유사한 가중치를 부여한 것으로 검토되었다. 평가자들은 경제성 분석:정책성 분석:지역균형발전의 가중치를 34.6:31.6:33.8로 판단하고 있는 것으로 나타났다. 정책성 분석의 제2계층 항목 중에서는 정책효과 항목이 20.0%로 가장 높은 가중치를 가지는 것으로 산정되었다. 개별 항목으로는 외부여건 항목이 7.7%로 가장 높은 중요도를 가지는 것으로 분석되었다. 응답 일관성을 보여주는 비일관성 비율은 모든 평가자가 최대 허용치 0.15 이내로 나타나 응답 일관성 조건을 충족하였다.

〈표 IX-22〉 시나리오의 항목별 가중치 산정 결과(신안 암태 신석-단곡(국도2))

평가항목	평가자1	평가자2	평가자3	평가자4	평가자5	평가자6	평가자7	평가자8	종합
경제성 분석	0.320	0.350	0.400	0.300	0.300	0.400	0.400	0.300	0.346
정책성 분석	0.330	0.350	0.300	0.350	0.300	0.300	0.250	0.350	0.316
사업추진여건	0.116	0.140	0.105	0.140	0.120	0.090	0.088	0.140	0.116
내부여건	0.019	0.093	0.070	0.047	0.020	0.023	0.022	0.047	0.039
외부여건	0.096	0.047	0.035	0.093	0.100	0.068	0.066	0.093	0.077
정책효과	0.215	0.210	0.195	0.210	0.180	0.210	0.163	0.210	0.200
일자리 효과	0.018	0.026	0.039	0.026	0.027	0.034	0.019	0.038	0.031
생활여건 영향	0.105	0.048	0.039	0.103	0.070	0.103	0.045	0.049	0.072
환경성	0.035	0.048	0.039	0.016	0.070	0.049	0.019	0.035	0.039
안전성	0.057	0.089	0.078	0.064	0.012	0.024	0.079	0.088	0.058
지역균형발전	0.350	0.300	0.300	0.350	0.400	0.300	0.350	0.350	0.338
지역낙후도	0.280	0.240	0.240	0.280	0.320	0.240	0.280	0.280	0.270
지역경제파급효과	0.070	0.060	0.060	0.070	0.080	0.060	0.070	0.070	0.068
비밀관성비용	0.044	0.004	-	0.018	0.016	0.045	0.057	0.077	0.003

자료: 분과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

나. AHP 평가 결과

1) 개별 사업

각 평가자들의 AHP 평가점수를 종합한 결과, 개별 사업의 경우 사업 시행 점수는 0.538로 사업 미시행 점수 0.462보다 높아, 사업 시행을 보다 나은 대안으로 평가하고 있으며, 평가자 8인 중 5명은 사업 시행 점수가 사업 미시행 점수에 비해 높고, 3명은 사업 미시행 점수가 사업 시행 점수에 비해 높은 것으로 나타났다.

〈표 IX-23〉 개별 사업의 AHP 평가 결과(신안 암태 신석-단곡(국도2))

평가자	평가자1	평가자2	평가자3	평가자4	평가자5	평가자6	평가자7	평가자8	종합
사업 시행	0.580	0.553	0.499	0.490	0.556	0.513	0.492	0.574	0.538
사업 미시행	0.420	0.447	0.501	0.510	0.444	0.487	0.508	0.426	0.462

자료: 분과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

2) 시나리오

각 평가자들의 AHP 평가점수를 종합한 결과, 시나리오의 경우 사업 시행 점수는 0.569로 사업 미시행 점수 0.431보다 높아, 사업 시행을 보다 나은 대안으로 평가하고 있으며, 평가자 8인 모두 사업 시행 점수가 사업 미시행 점수에 비해 높은 것으로 나타났다.

〈표 IX-24〉 시나리오의 AHP 평가 결과(신안 암태 신석-단곡(국도2))

평가자	평가자1	평가자2	평가자3	평가자4	평가자5	평가자6	평가자7	평가자8	종합
사업 시행	0.602	0.595	0.528	0.512	0.624	0.542	0.521	0.596	0.569
사업 미시행	0.398	0.405	0.472	0.488	0.376	0.458	0.479	0.404	0.431

자료: 분과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

다. 최종 AHP 평가 결과

〈표 IX-25〉 최종 AHP 평가 결과(신안 암태 신석-단곡(국도2))

연번	노선번호	사업명	사업 시행 AHP 종합점수		최종 AHP 종합점수	시나리오 분석시 선행사업
			개별사업	시나리오		
5	국도2	신안 신석-단곡	0.538	0.569	0.569	4번 사업

자료: 분과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

회색영역 설정과 관련하여 최종 AHP의 종합점수는 0.569, 시행:미시행 비율이 8:0으로 평가되어, 평가자 간 의견일치도와 AHP평점에 따른 결론은 '타당성 있음'에 위치하는 것으로 확인된다.

6. 고흥 영남-팔영(국도77)

가. 가중치 산정 결과

1) 개별 사업

가중치 산정 결과 경제성 분석:정책성 분석:지역균형발전의 중요도에 대해서 평가자 8인 모두 항목별 유사한 가중치를 부여한 것으로 검토되었다. 평가자들은 경제성 분석:정책성 분석:지역균형발전의 가중치를 35.8:33.5:30.7로 판단하고 있는 것으로 나타났다. 정책성 분석의 제2계층 항목 중에서는 정책효과 항목이 21.3%로 가장 높은 가중치를 가지는 것으로 산정되었다. 개별 항목으로는 생활여건 영향 항목이 6.7%로 가장 높은 중요도를 가지는 것으로 분석되었다. 응답 일관성을 보여주는 비일관성 비율은 모든 평가자가 최대 허용치 0.15 이내로 나타나 응답 일관성 조건을 충족하였다.

〈표 IX-26〉 개별 사업의 항목별 가중치 산정 결과(고흥 영남-팔영(국도77))

평가항목	평가자1	평가자2	평가자3	평가자4	평가자5	평가자6	평가자7	평가자8	종합
경제성 분석	0.370	0.400	0.350	0.400	0.300	0.300	0.400	0.350	0.358
정책성 분석	0.330	0.300	0.350	0.300	0.350	0.400	0.300	0.350	0.335
사업추진여건	0.122	0.120	0.140	0.105	0.140	0.120	0.090	0.140	0.122
내부여건	0.081	0.030	0.093	0.070	0.035	0.060	0.060	0.093	0.066
외부여건	0.041	0.090	0.047	0.035	0.105	0.060	0.030	0.047	0.056
정책효과	0.208	0.180	0.210	0.195	0.210	0.280	0.210	0.210	0.213
일자리 효과	0.033	0.023	0.026	0.039	0.026	0.043	0.022	0.026	0.032
생활여건 영향	0.097	0.023	0.048	0.039	0.079	0.109	0.103	0.048	0.067
환경성	0.020	0.068	0.048	0.039	0.026	0.109	0.053	0.048	0.050
안전성	0.058	0.068	0.089	0.078	0.079	0.019	0.033	0.089	0.064
지역균형발전	0.300	0.300	0.300	0.300	0.350	0.300	0.300	0.300	0.307
지역낙후도	0.240	0.240	0.240	0.240	0.280	0.240	0.240	0.240	0.246
지역경제파급효과	0.060	0.060	0.060	0.060	0.070	0.060	0.060	0.060	0.061
비일관성비율	0.011	-	0.004	-	-	0.016	0.053	0.004	0.000

자료: 분과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

2) 시나리오

해당 지역은 시나리오 분석을 수행한 적이 없다.

나. AHP 평가 결과

1) 개별사업

각 평가자들의 AHP 평가점수를 종합한 결과, 개별 사업의 경우 사업 시행 점수는 0.520으로 사업 미시행 점수 0.480보다 높아, 사업 시행을 보다 나은 대안으로 평가하고 있으며, 평가자 8인 중 5명은 사업 시행 점수가 사업 미시행 점수에 비해 높고, 3명은 사업 미시행 점수가 사업 시행 점수에 비해 높은 것으로 나타났다.

〈표 IX-27〉 개별 사업의 AHP 평가 결과(고흥 영남-팔영(국도77))

평가자	평가자1	평가자2	평가자3	평가자4	평가자5	평가자6	평가자7	평가자8	종합
사업 시행	0.470	0.461	0.563	0.504	0.496	0.578	0.515	0.548	0.520
사업 미시행	0.530	0.539	0.437	0.496	0.504	0.422	0.485	0.452	0.480

자료: 분과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

2) 시나리오

해당 지역은 시나리오 분석을 수행한 적이 없다.

다. 최종 AHP 평가 결과

〈표 IX-28〉 최종 AHP 평가 결과(고흥 영남-팔영(국도77))

연번	노선번호	사업명	사업 시행 AHP 종합점수		최종 AHP 종합점수	시나리오 분석 시 선행사업
			개별사업	시나리오		
6	국도77	고흥 영남-팔영	0.520		0.520	

자료: 분과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

회색영역 설정과 관련하여 최종 AHP의 종합점수는 0.520, 시행:미시행 비율이 5:3으로 평가되어, 평가자 간 의견일치도와 AHP평점에 따른 결론은 '약간 신중'에 위치하는 것으로 확인된다.

7. 고흥 고흥-봉래(국도15)

가. 가중치 산정 결과

1) 개별 사업

가중치 산정 결과, 경제성 분석:정책성 분석:지역균형발전의 중요도에 대해서 평가자 8인 모두 항목별 유사한 가중치를 부여한 것으로 검토되었다. 평가자들은 경제성 분석:정책성 분석:지역균형발전의 가중치를 35.5:32.4:32.0으로 판단하고 있는 것으로 나타났다. 정책성 분석의 제2계층 항목 중에서는 정책효과 항목이 21.1%로 가장 높은 가중치를 가지는 것으로 산정되었다. 개별 항목으로는 생활여건 영향 항목이 6.7%로 가장 높은 중요도를 가지는 것으로 분석되었다. 응답 일관성을 보여주는 비일관성 비율은 모든 평가자가 최대 허용치 0.15 이내로 나타나 응답 일관성 조건을 충족하였다.

〈표 IX-29〉 개별 사업의 항목별 가중치 산정 결과(고흥 고흥-봉래(국도15))

평가항목	평가자1	평가자2	평가자3	평가자4	평가자5	평가자6	평가자7	평가자8	종합
경제성 분석	0.350	0.400	0.400	0.300	0.300	0.400	0.300	0.400	0.355
정책성 분석	0.340	0.300	0.300	0.350	0.400	0.300	0.300	0.300	0.324
사업추진여건	0.122	0.120	0.105	0.140	0.120	0.090	0.090	0.120	0.113
내부여건	0.082	0.030	0.070	0.093	0.060	0.072	0.023	0.060	0.061
외부여건	0.041	0.090	0.035	0.047	0.060	0.018	0.068	0.060	0.052
정책효과	0.218	0.180	0.195	0.210	0.280	0.210	0.210	0.180	0.211
일자리 효과	0.125	0.023	0.039	0.048	0.023	0.047	0.056	0.027	0.049
생활여건 영향	0.027	0.023	0.039	0.089	0.117	0.091	0.115	0.042	0.067
환경성	0.017	0.068	0.039	0.026	0.117	0.043	0.015	0.077	0.047
안전성	0.048	0.068	0.078	0.048	0.023	0.029	0.025	0.035	0.048
지역균형발전	0.310	0.300	0.300	0.350	0.300	0.300	0.400	0.300	0.320
지역낙후도	0.248	0.240	0.240	0.280	0.240	0.240	0.320	0.240	0.256
지역경제파급효과	0.062	0.060	0.060	0.070	0.060	0.060	0.080	0.060	0.064
비일관성비율	0.013	-	-	0.004	-	0.044	0.032	0.017	0.003

자료: 분과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

2) 시나리오

가중치 산정 결과, 경제성 분석:정책성 분석:지역균형발전의 중요도에 대해서 평가자 8인 모두 항목별 유사한 가중치를 부여한 것으로 검토되었다. 평가자들은 경제성 분석:정책성 분석:지역균형발전의 가중치를 35.5:32.4:32.0으로 판단하고 있는 것으로 나타났다. 정책성 분석의 제2계층 항목 중에서는 정책효과 항목이 21.1%로 가장 높은 가중치를 가지는 것으로 산정되었다. 개별 항목으로는 생활여건 영향 항목이 6.7%로 가장 높은 중요도를 가지는 것으로 분석되었다. 응답 일관성을 보여주는 비일관성 비율은 모든 평가자가 최대 허용치 0.15 이내로 나타나 응답 일관성 조건을 충족하였다.

〈표 IX-30〉 시나리오의 항목별 가중치 산정 결과(고흥 고흥-봉래(국도15))

평가항목	평가자1	평가자2	평가자3	평가자4	평가자5	평가자6	평가자7	평가자8	종합
경제성 분석	0.350	0.400	0.400	0.300	0.300	0.400	0.300	0.400	0.355
정책성 분석	0.340	0.300	0.300	0.350	0.400	0.300	0.300	0.300	0.324
사업추진여건	0.122	0.120	0.105	0.140	0.120	0.090	0.090	0.120	0.113
내부여건	0.082	0.030	0.070	0.093	0.060	0.072	0.023	0.060	0.061
외부여건	0.041	0.090	0.035	0.047	0.060	0.018	0.068	0.060	0.052
정책효과	0.218	0.180	0.195	0.210	0.280	0.210	0.210	0.180	0.211
일자리 효과	0.125	0.023	0.039	0.048	0.023	0.047	0.056	0.027	0.049
생활여건 영향	0.027	0.023	0.039	0.089	0.117	0.091	0.115	0.042	0.067
환경성	0.017	0.068	0.039	0.026	0.117	0.043	0.015	0.077	0.047
안전성	0.048	0.068	0.078	0.048	0.023	0.029	0.025	0.035	0.048
지역균형발전	0.310	0.300	0.300	0.350	0.300	0.300	0.400	0.300	0.320
지역낙후도	0.248	0.240	0.240	0.280	0.240	0.240	0.320	0.240	0.256
지역경제파급효과	0.062	0.060	0.060	0.070	0.060	0.060	0.080	0.060	0.064
비일관성비율	0.013	-	-	0.004	-	0.044	0.032	0.017	0.003

자료: 본과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

나. AHP 평가 결과

1) 개별 사업

각 평가자들의 AHP 평가점수를 종합한 결과, 개별 사업의 경우 사업 시행 점수는 0.492로 사업 미시행 점수 0.508보다 낮아, 사업 미시행을 보다 나은 대안으로 평가하고 있으

며, 평가자 8인 중 5명은 사업 미시행 점수가 사업 시행 점수에 비해 높고, 3명은 사업 시행 점수가 사업 미시행 점수에 비해 높은 것으로 나타났다.

〈표 IX-31〉 개별 사업의 AHP 평가 결과(고흥 고흥-봉래(국도15))

평가자	평가자1	평가자2	평가자3	평가자4	평가자5	평가자6	평가자7	평가자8	종합
사업 시행	0.495	0.443	0.532	0.461	0.532	0.500	0.461	0.484	0.492
사업 미시행	0.505	0.557	0.468	0.539	0.468	0.500	0.539	0.516	0.508

자료: 분과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

2) 시나리오

각 평가자들의 AHP 평가점수를 종합한 결과, 시나리오의 경우 사업 시행 점수는 0.493으로 사업 미시행 점수 0.507보다 낮아, 사업 미시행을 보다 나은 대안으로 평가하고 있으며, 평가자 8인 중 5명은 사업 미시행 점수가 사업 시행 점수에 비해 높고, 3명은 사업 시행 점수가 사업 미시행 점수에 비해 높은 것으로 나타났다.

〈표 IX-32〉 시나리오의 AHP 평가 결과(고흥 고흥-봉래(국도15))

평가자	평가자1	평가자2	평가자3	평가자4	평가자5	평가자6	평가자7	평가자8	종합
사업 시행	0.496	0.444	0.533	0.461	0.533	0.501	0.461	0.485	0.493
사업 미시행	0.504	0.556	0.467	0.539	0.467	0.499	0.539	0.515	0.507

자료: 분과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

다. 최종 AHP 평가 결과

〈표 IX-33〉 최종 AHP 평가 결과(고흥 고흥-봉래(국도15))

연번	노선번호	사업명	사업 시행 AHP 종합점수		최종 AHP 종합점수	시나리오 분석 시 선행사업
			개별사업	시나리오		
7	국도15	고흥 고흥-봉래	0.492	0.493	0.493	6번 사업

자료: 분과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

회색영역 설정과 관련하여 최종 AHP의 종합점수는 0.493, 시행:미시행 비율이 3:5로 평가되어, 평가자 간 의견일치도와 AHP평점에 따른 결론은 '약간 신중'에 위치하는 것으로 확인된다.

8. 여수-남해(국도77)

가. 가중치 산정 결과

1) 개별 사업

가중치 산정 결과, 경제성 분석:정책성 분석:지역균형발전의 중요도에 대해서 평가자 8인 모두 항목별 유사한 가중치를 부여한 것으로 검토되었다. 평가자들은 경제성 분석: 정책성 분석:지역균형발전의 가중치를 33.8:34.9:31.3으로 판단하고 있는 것으로 나타났다. 정책성 분석의 제2계층 항목 중에서는 정책효과 항목이 22.3%로 가장 높은 가중치를 가지는 것으로 산정되었다. 개별 항목으로는 내부여건 항목이 7.2%로 가장 높은 중요도를 가지는 것으로 분석되었다. 응답 일관성을 보여주는 비일관성 비율은 모든 평가자가 최대 허용치 0.15 이내로 나타나 응답 일관성 조건을 충족하였다.

〈표 IX-34〉 개별 사업의 항목별 가중치 산정 결과(여수-남해(국도77))

평가항목	평가자1	평가자2	평가자3	평가자4	평가자5	평가자6	평가자7	평가자8	종합
경제성 분석	0.310	0.300	0.350	0.400	0.300	0.400	0.350	0.300	0.338
정책성 분석	0.340	0.400	0.400	0.300	0.350	0.300	0.350	0.350	0.349
사업추진여건	0.116	0.160	0.160	0.105	0.140	0.090	0.140	0.105	0.126
내부여건	0.039	0.080	0.107	0.070	0.023	0.075	0.117	0.053	0.072
외부여건	0.077	0.080	0.053	0.035	0.117	0.015	0.023	0.053	0.054
정책효과	0.224	0.240	0.240	0.195	0.210	0.210	0.210	0.245	0.223
일자리 효과	0.054	0.072	0.029	0.039	0.036	0.053	0.127	0.035	0.057
생활여건 영향	0.117	0.024	0.054	0.039	0.099	0.053	0.049	0.066	0.064
환경성	0.034	0.072	0.054	0.039	0.015	0.053	0.016	0.040	0.041
안전성	0.019	0.072	0.102	0.078	0.060	0.053	0.018	0.104	0.061
지역균형발전	0.350	0.300	0.250	0.300	0.350	0.300	0.300	0.350	0.313
지역낙후도	0.280	0.240	0.200	0.240	0.280	0.240	0.240	0.280	0.250
지역경제파급효과	0.070	0.060	0.050	0.060	0.070	0.060	0.060	0.070	0.063
비일관성비율	0.022	-	0.004	-	0.019	-	0.098	0.017	0.001

자료: 분과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

2) 시나리오

해당 지역은 시나리오 분석을 수행한 적이 없다.

나. AHP 평가 결과

1) 개별 사업

각 평가자들의 AHP 평가점수를 종합한 결과, 개별 사업의 경우 사업 시행 점수는 0.583으로 사업 미시행 점수 0.417보다 높아 사업 시행을 보다 나은 대안으로 평가하고 있으며, 평가자 8인 모두 사업 시행 점수가 사업 미시행 점수에 비해 높은 것으로 나타났다.

〈표 IX-35〉 개별 사업의 AHP 평가 결과(여수-남해(국도77))

평가자	평가자1	평가자2	평가자3	평가자4	평가자5	평가자6	평가자7	평가자8	종합
사업 시행	0.598	0.534	0.565	0.565	0.649	0.558	0.592	0.577	0.583
사업 미시행	0.402	0.466	0.435	0.435	0.351	0.442	0.408	0.423	0.417

자료: 분과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

2) 시나리오

해당 지역은 시나리오 분석을 수행한 적이 없다.

다. 최종 AHP 평가결과

〈표 IX-36〉 최종 AHP 평가 결과(여수-남해(국도77))

연번	노선번호	사업명	사업 시행 AHP 종합점수		최종 AHP 종합점수	시나리오 분석 시 선행사업
			개별사업	시나리오		
8	국도77	여수-남해	0.583		0.583	

자료: 분과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

회색영역 설정과 관련하여 최종 AHP의 종합점수는 0.583, 시행:미시행 비율이 8:0으로 평가되어, 평가자 간 의견일치도와 AHP평점에 따른 결론은 '타당성 있음'에 위치하는 것으로 확인된다.

상기 내용을 종합하면, 전남권역 8개 대상사업의 일괄예비타당성조사에서 경제성 분석 결과와 정책적 분석 및 지역균형발전을 종합하여 평가한 최종 AHP 평가결과는 <표 IX-37>과 같다.

〈표 IX-37〉 전남권역 최종 AHP 평가 결과(총괄)

연번	노선번호	사업명	사업시행 AHP 종합점수		최종 AHP 종합점수	선행사업
			개별사업	시나리오		
1	국지도49	장성 동화-서삼	0.731		0.731	
2	국도29	담양 반룡-용면 향교	0.448	0.444	0.444	장성 동화-서삼
3	국지도58	나주 금천-화순 도암	0.523	0.524	0.524	장성 동화-서삼
4	국도2	신안 추포-비금	0.573		0.573	
5	국도2	신안 신석-단곡	0.538	0.569	0.569	신안 추포-비금
6	국도77	고흥 영남-팔영	0.520		0.520	
7	국도15	고흥 고흥-봉래	0.492	0.493	0.493	고흥 영남-팔영
8	국도77	여수-남해	0.583		0.583	

자료: 분과위원회 결과(내부자료)를 바탕으로 연구진 정리

X. 도로 안전성 평가

제1절 개요

기획재정부의 일괄예타 대상사업 통보에 따르면 종합평가(AHP)와는 별개로 선형불량, 협소한 차로폭 등 위험구간, 안전사고 빈발 등 시설개량 필요성 여부를 판단할 수 있도록 도로 안전성 평가를 수행해 달라는 요청이 있었다. 이에 따라 본 조사에서는 시설개량사업에 대하여 도로안전성 평가를 수행하였다. 사업의 경제적 타당성은 낮지만, 사고가 빈번하게 발생하고 도로의 기하구조 조건이 불량하여 도로의 안전성이 낮은 사업에 대하여 AHP 분석과는 별개로 위험도로 여부를 판단하는 것이다.

기획재정부의 『예비타당성조사 운용지침』(기획재정부, 2020) 제50조 제5항에 따르면 '제19조 규정에 따라 중장기계획에 대해 일괄적인 예비타당성조사를 실시하는 경우에는 사업타당성에 대한 종합평가지 AHP 또는 그 외에 개별 사업 간 연계추진에 따른 시너지 효과, 대규모 개발계획과의 상관관계 등을 고려하여 별도의 적절한 방법으로 중장기계획에 포함된 각 개별사업의 타당성 여부를 판단'하도록 제시하고 있으며, 이에 따라 AHP 분석과는 별개로 위험도로로서 사업의 추진 여부를 판단하기 위하여 국도2호선 신석~단곡, 국도77호선 영남~팔영 간 사업에 대해서는 도로안전성 평가를 수행하도록 한다.

제2절 도로 안전성 평가 방법론

1. 잠재적 사고 위험도 평가

잠재적 사고 위험도 평가에서는 도로가 가지고 있는 기하구조(곡선반경, 종단경사, 차선폭 등)에 따라 사고에 미치는 영향을 평가한다.

본 조사에서는 잠재적 사고 위험도 평가 시 국토연구원에서 제시한 사고영향계수(CMF)를 통한 위험도 평가 방법론을 적용하여 분석을 수행하였다. 다만 위험도 판단 기준 등에 대해서는 연구진에서 노선별 분석결과를 토대로 재설정하였다.¹⁹⁾

19) 한국개발연구원, 제5차 국도·국지도 일괄예타 도로안전성 평가기준(안), 2021. 6.

사고영향계수(CMF)는 도로 기본조건이 변할 때, 사고에 미치는 영향(사고의 증감)을 계수화한 것으로, 다양한 도로환경여건 반영을 위해 사고영향계수(CMF)가 개발되었다. 사고영향계수(CMF) 산정 시 변수는 국토연구원에서 제시한 대로 곡선반경(m), 종단경사(%), 차선평(m), 길어깨유무, 진출입구수(개), 강우일수(일/연), 보도유무, 오르막차로유무, 곡선길이 기준 만족여부의 9개 변수를 적용하였다.

사고율의 변화가 생기는 변곡점의 범위는 도로최소 설계기준 값과 유사하므로, 설계기준 만족범위와 설계기준 미달 범위로 구분하여 사고율을 산출하고 곡선반경, 종단경사, 최소곡선길이 항목에서 모두 설계기준에 미달되는 범위에 대한 사고수정계수(CMF) 가중치는 <표 X-1>과 같다.

<표 X-1> 설계기준 만족범위와 미달범위 사고율에 따른 사고영향계수(CMF) 가중치

(단위: 건/백만대·km)

구분	차로수	설계기준 만족여부	사고율	CMF가중치
곡선반경	2차로	만족	1.03	3.55
		미달	3.66	
	다차로 ¹⁾ (4차로 이상)	만족	1.18	3.01
		미달	3.55	
종단경사	2차로	만족	1.14	2.91
		미달	3.31	
	다차로 ¹⁾ (4차로 이상)	만족	1.25	5.53
		미달	6.92	
최소곡선길이	2차로	만족	1.19	2.86
		미달	3.41	
	다차로 ¹⁾ (4차로 이상)	만족	-	2.86 (2차로와 동일가정)
		미달	-	

주: 1) 다차로(4차로 이상)최소곡선길이의 경우 데이터의 한계로 산출할 수 없어 2차로의 CMF와 동일하게 적용함. 설계기준 충족 여부에 따라 곡선반경과 종단경사 모두 2차로와 다차로(4차로 이상)의 사고율이 크게 변하였으므로, 다차로(4차로 이상)의 최소곡선길이가 설계기준을 충족시키지 못할 경우 사고율이 증가하는 것으로 가정하는 것은 합리적인 것으로 판단됨

자료: 국토교통부, 「도로안전성 분석기법 개발 연구 최종보고서」, 2013. 12.

- 구간 구분은 약 100m 내외로 구간을 구분하되 도로의 기하구조 등을 고려하여 전문가적 판단에 따라 구간을 구분하였다. 2차로 도로의 사고영향계수(CMF) 산출 결과는 <표 X-2>와 같다.

〈표 X-2〉 사고영향계수(CMF) 산출 결과(2차로도로)

변수		CMF	변수		CMF	
곡선반경 (m)	직선	1.000	차선평 (m)	3.5≤	1.000	
	1,000≤	1.008		3.25~3.50	1.093	
	750~1,000	1.020		3.00~3.25	1.297	
	500~750	1.029		2.75~3.00	1.538	
	250~500	1.053		<2.75	1.670	
	200~250	1.080	길어깨	1.25m 확보	1.000	
	140~200	1.110		1.25m 미확보	1.784	
	100~140	4.114		진출입구수 (개)	없음	1.000
	50~100	4.608	1~2		1.158	
	<50	12.354	3~4		1.407	
종단경사 (%)	평지	1.000	5≤		1.626	
	0~3	1.096	강우일수 (일/년)	<60	1.000	
	3~6	1.307		60~70	1.039	
	6~8	1.510		70~80	1.152	
	8~11	5.101		80~90	1.309	
	11~13	5.893		90 ≤	1.393	
	13~15	6.626		보도	설치	1.000
	15≤	7.013			미설치	1.438
오르막차로	설치	1.000	곡선길이	기준(70m) 만족	1.00	
	미설치	1.140		기준(70m) 미달	2.86	

자료: 국토교통부, 『도로안전성 분석기법 개발 연구 최종보고서』, 2013. 12.

위험 구간 판단 기준에 대해서는 전체 8개 권역의 노선별 CMF 추정 결과를 토대로 판단 기준을 설정하였으며, 사업대상 구간 CMF값은 최종적으로 일괄예비타당성 조사가 수행되는 8개 권역²⁰⁾의 CMF값의 40%순위값(9.506)을 기준으로 위험구간을 설정하였다.

〈표 X-3〉 잠재적 사고 위험도 평가 기준

(단위: %)

구분	CMF 순위값 기준	CMF 값의 범위	비고
매우위험	상위 20	31.624~	위험
위험	20~40	9.506~31.624	
보통	40~60	4.910~9.506	안전
안전	60~80	3.248~4.910	
매우안전	80~100	~3.248	

자료: 도로안전성 평가기준(내부자료)를 바탕으로 연구진 검토

20) 경기, 강원, 충남, 충북, 경북, 전남, 경남

2. 실제 사고 위험도 평가

실제 교통사고 위험도 평가는 실제 교통사고 데이터를 이용하여 교통사고 위험도를 평가하였다. 교통사고 자료를 이용한 안전성 평가 시 교통사고 3개년 평균 건수 자료를 활용하고 기존 연구 결과에 나타난 '건/억대·km'의 지표를 이용하여 교통사고 위험도를 평가하였다.

제4차 국도·국지도 5개년 계획 일괄예비타당성조사에서는 안전성 평가를 사업노선을 약 1km 단위로 세분화하여 실제사고 구간의 위험도를 평가하였다. 구간 구분 시 잠재적 사고 위험도와는 다르게 약 1km 단위²¹⁾로 구분하되 도로 여건을 고려하여 전문가적 판단에 따라 구간을 구분하여 평가한 것으로 확인되었다.

본 조사에서는 제4차 국도·국지도 5개년 계획 일괄예비타당성조사와 동일한 방법으로 구간재조정을 1km 범위 내외로 전체 노선에 대하여 안전성 평가를 수행하였다. 실제 교통사고 위험도 점수 산정 시 위험도 구분 방법은 순위화 방법을 적용하였으며, 국도와 국지도의 구분 없이 통합하여 분석된 수치를 적용하였다.

제4차에서는 '2010~12년' 실제 사고 건수 합계를 이용하였으나 본 조사에서는 국토연구원에서 제시한 최근 3년 '2014~16년'으로 업데이트한 자료를 활용하였다. 결론적으로 연간 교통사고 건수(중상 이상)가 21.3건/억대·km를 초과하는 구간에 대해서 위험구간으로 분류하였다.

실제 교통사고 위험도 평가 기준은 <표 X-4>와 같다.

<표 X-4> 실제 교통사고 위험도 평가 기준(국도·국지도 통합)

(단위: 건/억대·km)

구분	3년간 교통사고 건수(중상 이상)	비고
매우위험	35.1 초과	위험
위험	21.3~35.1	
보통	13.0~21.3	안전
안전	5.4~13.0	
매우안전	0~5.4	

자료: 국토연구원 자문을 거쳐 연구진 검토

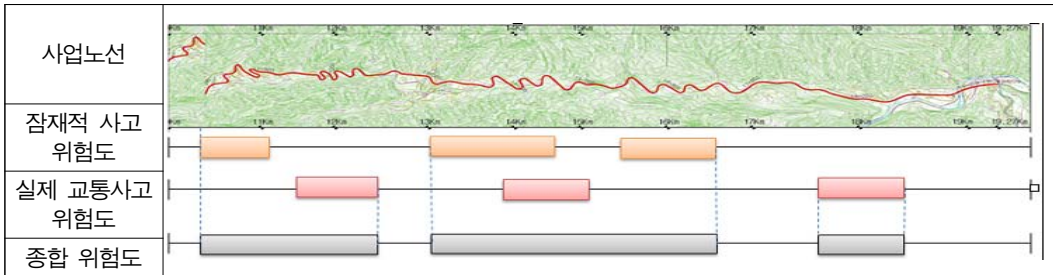
21) 교통안전공단에서 수행하는 '교통안전 특별실태조사'에서 조사단위 설정 시 지방부 도로는 1,000m를 대상(도시부 도로 600m)으로 함

3. 종합 위험도 점수 산정

잠재적 사고 위험도와 실제 교통사고 위험도를 기반으로 종합 위험도 점수를 도출하였으며, 종합 위험도 점수를 활용하여 시설개량사업 구간의 안전성 미흡구간을 판단하였다. 첫째로 각 구간별 위험도 여부를 판단한다. 본 조사에서는 잠재적 사고 위험도나 실제 교통사고 위험도 중 한 가지 지표에서 위험한 것으로 산출된 구간의 경우 종합 위험도에서도 위험구간으로 구분하였다.

- 해당 구간의 종합위험도=MAX(잠재적 사고 위험도, 실제 교통사고 위험도)

[그림 X-1] 종합 위험도 평가 예시



자료: 도로안전성 평가기준(내부자료)에서 발췌

두 번째로 각 구간별 분석 결과를 토대로 전체 사업구간의 안전성 미흡구간의 연장비율을 도출한다. 안전성 미흡구간 연장비율은 노선전체연장 대비 위험구간의 연장길이의 비율을 의미한다.

- 안전성 미흡구간의 연장비율 = $\sum(\text{위험구간}_i \times \text{구간길이}_i) / \text{노선전체연장}$
안전성 미흡구간 연장비율 수치가 높을수록 위험한 도로로 판단할 수 있을 것이다.

제3절 도로안전성 평가 결과

1. 사업 노선별 여건

잠재적 사고 위험도와 실제 교통사고 위험도를 기반으로 종합 위험도 점수를 도출하기 위한 도로의 기하구조 외에 교통량, 기상여건, 실제 교통사고 조사를 수행하였다.

가. 교통량 현황

노선별 최근 3년의 교통량은 다음과 같다.

〈표 X-5〉 노선별 3개년 평균 교통량

(단위: 대/일)

구분	조사지점	교통량				비고
		2017	2018	2019	평균	
국도2 신석~단곡	0201-11	-	-	6488	2,163	2차로 시설개량
국도77 영남~팔영	7705-00	1,168	1,111	1,204	1,161	2차로 시설개량

자료: 교통량 정보제공시스템(<http://www.road.re.kr/main/main.asp>)

나. 강우 일수

노선별 최근 3년의 강우 일수는 다음과 같다.

〈표 X-6〉 노선별 최근 3개년 강우 일수

(단위: 일)

구분	행정 구역	강우 일수						비고
		2014	2015	2016	2017	2018	평균	
국도2 신석~단곡	신안군 ¹⁾	-	-	182	168	162	171	-
국도77 영남~팔영	고흥군 ²⁾	99	137	109	-	-	115	-

자료:新安군, 「2019新安군 통계연보」, 2020.; 고흥군, 「2018 고흥군 통계연보」, 2019.

다. 교통사고

노선별 2017~2019년 최근 3년의 중상 이상의 사고내용은 〈표 X-7〉과 같다.

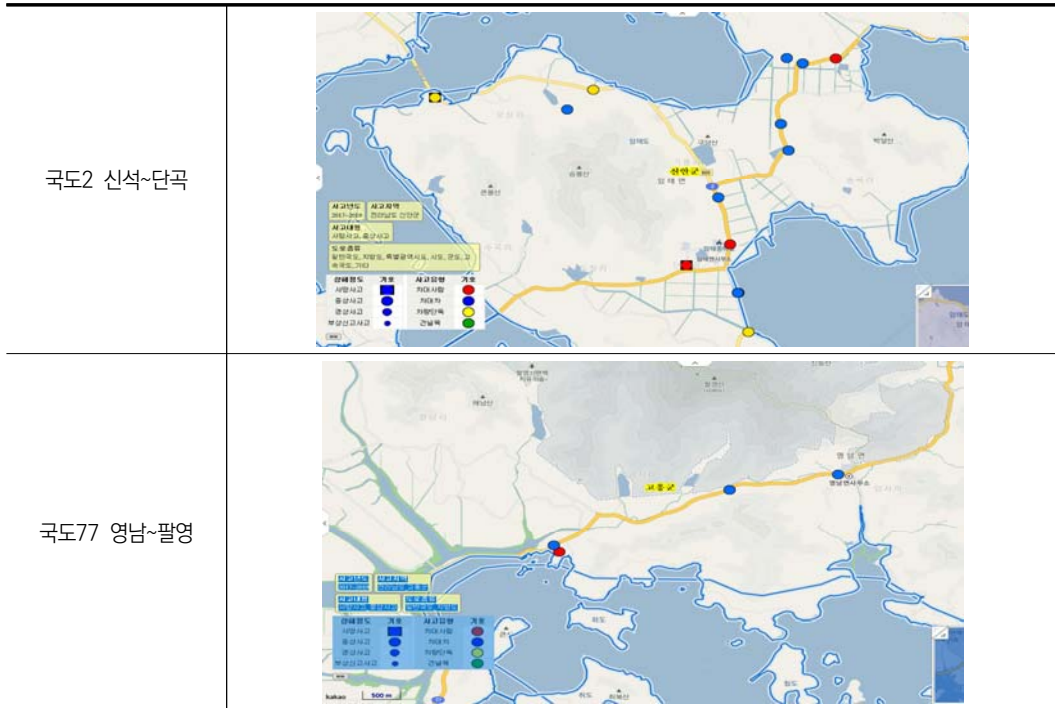
〈표 X-7〉 노선별 3개년 중상 이상 사고 건수

(단위: 건)

구분	행정 구역	건수	비고
국도2 신석~단곡	신안군	7	-
국도77 영남~팔영	고흥군	4	-

자료: 교통사고 GIS분석시스템(http://taas.koroad.or.kr/web/shp/sbm/initGisAnals.do?menuId=WEB_KMP_GIS_TAS)

[그림 X-2] 노선별 3개년 중상 이상사고 위치



자료: 교통사고 GIS분석시스템(http://taas.koroad.or.kr/web/shp/sbm/initGisAnals.do?menuId=WEB_KMP_GIS_TAS)

2. 도로 안전성 평가 결과

전라남도 개량사업 노선별 기존도로의 잠재적 사고위험도 및 실제 사고위험도를 종합한 도로안전성 평가 결과는 <표 X-8>과 같다.

<표 X-8> 전라남도권역 도로안전성 평가 결과

사업 노선	사업 구간	사업 연장 (km)	총 조사 연장 (Km)	잠재적 사고위험도 (CMF 상위40%기준)		실제 사고위험도 (21.3건/억대·km (3년) 기준)		종합위험도	
				위험 구간 연장(m)	연장 비율 (%)	위험 구간 연장(m)	연장 비율 (%)	위험 구간 연장(m)	연장 비율 (%)
국도 2호선	신석~단곡	9.12	9.377	1,527	16.28	6,149	65.58	6,892	73.50
국도 77호선	영남~팔영	14.0	14.859	2,130	14.33	3,082	20.74	4,853	32.66

주: 상기 2개 사업노선은 종합점수(AHP) 결과 0.5 이상으로 사업추진 필요성이 인정되었으므로, 도로안전성 평가 결과와 상관 없이 사업 시행이 미시행보다 더 나은 대안으로 분석됨

자료: 연구진 검토

XI. 종합결론 및 정책제언

제1절 사업노선별 종합평가 및 정책제언

- No1. 장성 동화-서삼(국지도 49호선, 4차로 신설)
 - 전남 장성군 동화면 서삼면 장성물류터미널과 장성군 동화면을 시종점으로 하는 국지도 4차로 신설사업(L=5.98km)으로 총사업비는 1,325.18억원으로 추정되었다.
 - 경제성 분석 결과, B/C는 1.48이며 최적안을 기준으로 AHP 분석을 실시한 결과 사업 시행 종합점수가 0.731로 사업 시행이 미시행보다 더 나은 대안으로 분석되었다.

- No2. 담양 반룡-용면 향교(국도 29호선, 4차로 신설)
 - 전남 담양군 담양읍 반룡리와 용면 향교리를 시종점으로 하는 국도 4차로 신설사업(L=4.09km)으로 총사업비는 1,001.36억원으로 추정되었다.
 - 경제성 분석 결과, B/C는 0.22이며 최적안을 기준으로 AHP 분석을 실시한 결과 사업 시행 종합점수가 0.444로 사업 미시행이 시행보다 더 나은 대안으로 분석되었다.

- No3. 나주 금천-화순 도암(국지도 58호선, 4차로 신설)
 - 전남 나주시 금천면과 화순군 도암면을 시종점으로 하는 국지도 4차로 신설사업(L=12.0km)으로 총사업비는 2,855.20억원으로 추정되었다.
 - 경제성 분석 결과, B/C는 0.59이며 최적안을 기준으로 AHP 분석을 실시한 결과 사업 시행 종합점수가 0.524로 사업 시행이 미시행보다 더 나은 대안으로 분석되었다.

- No4. 신안 추포-비금(국도 2호선, 2차로 신설)
 - 전남 신안군 암태면 추포도와 비금면 광대리를 시종점으로 하는 국도 2차로 신설사업(L=10.41km)으로 총사업비는 3,826.98억원으로 추정되었다.
 - 경제성 분석 결과, B/C는 0.64이며 최적안을 기준으로 AHP 분석을 실시한 결과 사업 시행 종합점수가 0.573로 사업 시행이 미시행보다 더 나은 대안으로 분석되었다.

- No5. 신안 암태 신석-단곡(국도 2호선, 2차로 개량)
 - 전남 신안군 암태면 신석리와 수곡리를 시종점으로 하는 국도 2차로 개량사업(L=9.12km)으로 총사업비는 582.46억원으로 추정되었다.
 - 경제성 분석 결과, B/C는 0.71이며 최적안을 기준으로 AHP 분석을 실시한 결과 사업 시행 종합점수가 0.569로 사업 시행이 미시행보다 더 나은 대안으로 분석되었다.

- No6. 고흥 영남-팔영(국도 77호선, 2차로 개량)
 - 전남 고흥군 영남면와 고성군 팔영면을 시종점으로 하는 국도 2차로 개량사업(L=14.00km)으로 총사업비는 691.24억원으로 추정되었다.
 - 경제성 분석 결과, B/C는 0.53이며 최적안을 기준으로 AHP 분석을 실시한 결과 사업 시행 종합점수가 0.520으로 사업 시행이 미시행보다 더 나은 대안으로 분석되었다.

- No7. 고흥 고흥-봉래(국도 15호선, 4차로 확장)
 - 전남 고흥군 고흥읍 호형리와 봉래면 예내를 시종점으로 하는 국도 4차로 확장사업(L=23.66km)으로 총사업비는 3,230.80억원으로 추정되었다.
 - 경제성 분석 결과, B/C는 0.29이며 최적안을 기준으로 AHP 분석을 실시한 결과 사업 시행 종합점수가 0.493으로 사업 미시행이 시행보다 더 나은 대안으로 분석되었다.

- No8. 여수-남해(국도 77호선, 4차로 신설)
 - 전남 여수시 상암동과 경남 남해군 서면 서상리를 시종점으로 하는 국도 4차로 해저 터널 신설사업(L=7.31km)으로 총사업비는 6,824.18억원으로 추정되었다.
 - 경제성 분석 결과, B/C는 0.61이며 최적안을 기준으로 AHP 분석을 실시한 결과 사업 시행 종합점수가 0.583으로 사업 시행이 미시행보다 더 나은 대안으로 분석되었다.

제2절 종합 결론

전남권역 조사에서는 『예비타당성조사 운용지침』(기획재정부, 2021) 제10조에 따라 총사업비 500억원 이상이면서 국가 재정지원 규모가 300억원 이상인 8개의 국도 및 국지도 사업에 대한 종합적인 타당성 평가를 실시하였다.

각 사업 간의 경쟁 및 연계성을 고려하여 수행한 경제성 분석, 정책성 분석과 지역균형 발전 분석의 결과를 바탕으로 종합평가(AHP) 평가를 수행하였다. 또한 종합평가(AHP)와는 별개로 선형불량, 협소한 차로폭 등 위험구간, 안전사고 빈발 등 시설개량 필요성 여부를 판단하기 위해 시설개량 사업에 대하여 도로안전성 평가를 수행하였다.

연계·경쟁·독립 관계를 감안한 최적 시나리오의 경제성 분석 결과와 정책성 분석, 그리고 지역균형발전을 종합하여 평가한 AHP 평가 결과, 총 8개 사업 중 6개 사업노선이 추진 타당성을 확보하였다.

AHP를 통해 타당성이 인정된 6개 사업을 사업유형별로 살펴보면, 국도 4건(개량 2건, 신설 2건), 국지도 2건(신설 2건)이다. 사업비 측면에서 종합점수 0.5 이상인 사업은 국도 신설 및 개량 11,924.86억원, 국지도 신설 4,180.38억원으로 분석되었다.

이외에도 의뢰받은 2건의 개량사업은 모두 AHP 0.5 이상으로 도로안전성 평가결과와 무관하게 사업타당성이 확보되는 것으로 분석되었다.

전남권역 AHP 종합평가에 따른 추진 타당성을 확보한 사업은 <표 XI-1>과 같다.

<표 XI-1> 전남권역 AHP 종합평가에 따른 추진 타당성 확보 사업

(단위: km, 억원)

연번	사업명		유형	사업연장	총사업비	B/C	AHP
1	국지도49	장성 동화-서삼	4신설	5.98	1,325.18	1.48	0.731
2	국지도58	나주 금천-화순 도암	4신설	12.00	2,855.20	0.59	0.524
3	국도2	신안 추포-비금	2신설	10.41	3,826.98	0.64	0.573
4	국도2	신안 신석-단곡	2개량	9.12	582.46	0.71	0.569
5	국도77	고흥 영남-팔영	2개량	14.00	691.24	0.53	0.520
6	국도77	여수-남해	4신설	7.31	6,824.18	0.61	0.583

자료: 연구진 검토

참고문헌

- 경상남도, 『경상남도 종합계획 수정계획(2012~2020)』, 2012.
- 경찰청, 『2012~2014 교통사고 통계』, 각 연도.
- 고흥군, 『2018 고흥군 통계연보』, 2019.
- 국토교통부, 『2012~2014 도로교통량통계연보』, 각 연도.
- _____, 『2019년 도로교통량통계연보』, 2020.
- _____, 『2019년 국가교통조사 및 DB구축사업』, 2020. 4.
- _____, 『국도의 노선계획·설계지침』, 2012.
- _____, 『도로안전성 분석기법 개발 연구 최종보고서』, 2013. 12.
- _____, 『도로의 구조·시설기준에 관한 규칙』, 2020. 3.
- _____, 『도로터널 방재시설 설치 및 관리지침』, 2020. 8.
- _____, 『제1차 국가도로종합계획 2016~2020』, 2016.
- 국토교통부, 부산광역시, 전라남도, 경상남도 『남해안권 발전종합계획 변경』, 2020.
- 국토해양부, 『국가기간 교통망계획 제2차 수정계획 2010~2020』, 2010.
- _____, 『도로설계편람』, 2012.
- 기획재정부, 『총사업비 관리지침』, 2018. 7.
- _____, 『2019 국가균형발전 프로젝트』, 2019. 1.
- _____, 『2020년도 예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침』, 2019. 4.
- _____, 『예비타당성조사 수행 총괄지침』, 2018.
- _____, 『예비타당성조사 운용지침』, 2021.
- 대한민국정부, 『제5차 국토종합계획 수정계획(2020~2040)』, 2019.
- 도로교통공단, 『2012~2014 도로교통 사고비용의 추계와 평가』, 각 연도.
- 신안군, 『2019 신안군 통계연보』, 2020.
- 전라남도, 『전라남도 거점육성형, 발전촉진형 지역개발계획(2018~2027)』, 2018.
- _____, 『전라남도 도로정비기본계획(2011~2020)』, 2014.
- _____, 『전라남도 통계연보』, 2019.
- _____, 『제3차 전라남도 종합계획 수정계획(2012~2020)』, 2012.

- 통계청, 『인구주택총조사』, 2005.
- _____, 『인구주택총조사』, 2010.
- _____, 『자동차등록현황보고』, 2020.
- _____, 『주민등록인구현황』, 2020.
- 한국개발연구원, 『도로·철도 부문 사업의 예비타당성조사 표준지침 수정·보완 연구(제5판)』, 2008.
- _____, 『예비타당성조사 수행을 위한 일반지침 수정·보완연구(제5판)』, 2008.
- _____, 『예비타당성조사 수행을 위한 세부지침 일반부문 연구』, 2021.
- _____, 『예비타당성조사 수행을 위한 통행시간가치 산정에 관한 연구』 2012.
- _____, 『타당성재조사 일반지침 수정·보완 연구(제2판)』, 2012. 5.
- _____, 『택지 및 산업단지 장래 개발계획 반영 시 고려사항』, 2014. 7.
- _____, 『도로 및 철도부분 비용추정 지침 변경 PIMAC 업무 GUIDELINE』, 2015.』, 2015.
- _____, 『교통부문사업 편익산정 방법론 연구』, 2017.
- _____, 『용지보상비 산정 방법 및 Q&A』, 2018. 7.
- 한국교통연구원, 『2008년 국가교통수요조사 및 DB구축사업 제3권 전국 지역간 화물O/D 보완조사』, 2009. 4.
- _____, 『2013년 교통사고비용 추정』, 2016.
- _____, 『2014 국가교통DB 구축사업』, 2015.
- _____, 『2019 국가교통DB 구축사업』, 2020.
- 한국은행, 『산업연관분석해설』, 2014.
- _____, 『2005년 지역산업연관표』, 2009.
- 한국철도시설공단·한국교통연구원, 『철도투자평가편람 전면개정 연구』, 2010
- 교통량 정보제공시스템, <http://www.road.re.kr/main/main.asp>
- 교통사고 GIS분석시스템, http://taas.koroad.or.kr/web/shp/sbm/initGisAnals.do?menuId=WEB_KMP_GIS_TAS
- 통계청 국가통계포털 홈페이지, <http://kosis.kr>
- 한국은행 경제통계시스템, <http://ecos.bok.or.kr>

「수산업법」, <https://www.law.go.kr/lsSc.do?section=&menuId=1&subMenuId=15&tabMenuId=81&eventGubun=060101&query=%EC%88%98%EC%82%B0%EC%97%85%EB%B2%95#liBgcolor3>

「수산업법 시행령」, <https://www.law.go.kr/lsSc.do?section=&menuId=1&subMenuId=15&tabMenuId=81&eventGubun=060101&query=%EC%88%98%EC%82%B0%EC%97%85%EB%B2%95#undefined>

부록

[부록 1] 관련공문



더불어 잘 사는 경제

기획재정부



수신 수신자 참조
(경유)

제목 「제5차 국도·국지도 건설 5개년 계획」 일괄예타 대상사업 사업계획 변경 통보

1. 국토교통부 도로건설과-1502(2020.12.04., "제5차 국도·국지도 5개년 계획 일괄 예타 후보사업 사업계획 변경 요청")호와 관련됩니다.

2. 귀 원에서 수행 중인 「제5차 국도·국지도 건설 5개년 계획」 수립을 위한 일괄 예비타당성조사 대상사업에 대해 주무부처에서 요청한 사업계획 변경 내역을 불임과 승부합니다.

불임 1. 제5차 국도·국지도 5개년 계획 일괄 예타 후보사업 사업계획 변경 요청.
2. (불임) 제5차 국도·국지도 5개년 계획 일괄예타 후보사업 사업계획 변경 자료 (대용량 첨부).

기획재정부장관



수신자 한국개발연구원장, 한국조세재정연구원장

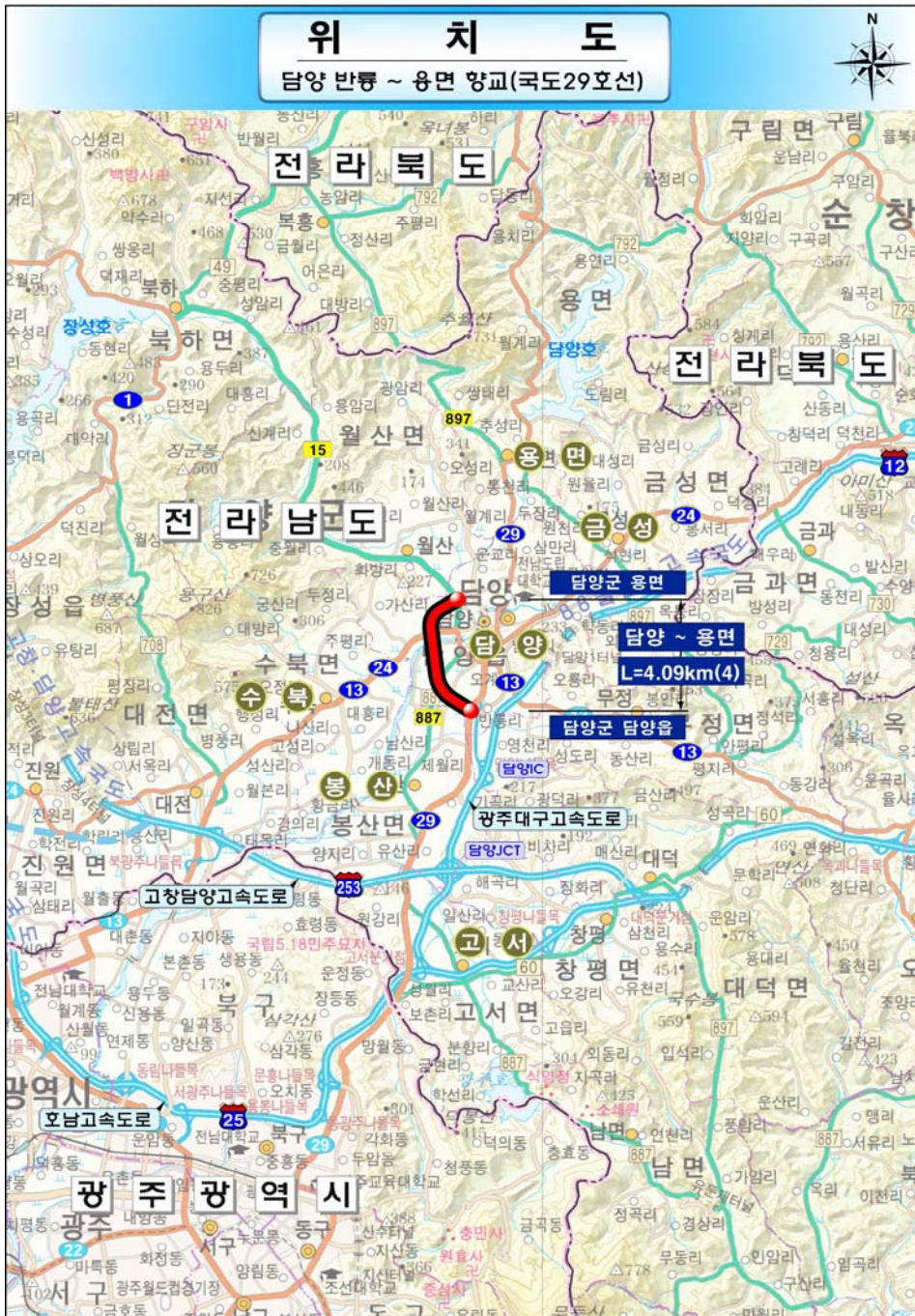
사무관	이지우	타당성심사과	장	진경	2020.12.8.	강대현
협조자						
시행	타당성심사과-801	(2020. 12. 10.)	접수			
우	30109	세종특별자치시 갈매로 477, 기획재정부 (어진동 16-1)	/	http://www.moef.go.kr		
전화번호	044-215-5414	팩스번호	044-215-8116	/	florain9915@korea.kr	/ 비공개(5)

[부록 2] 사업별 위치도

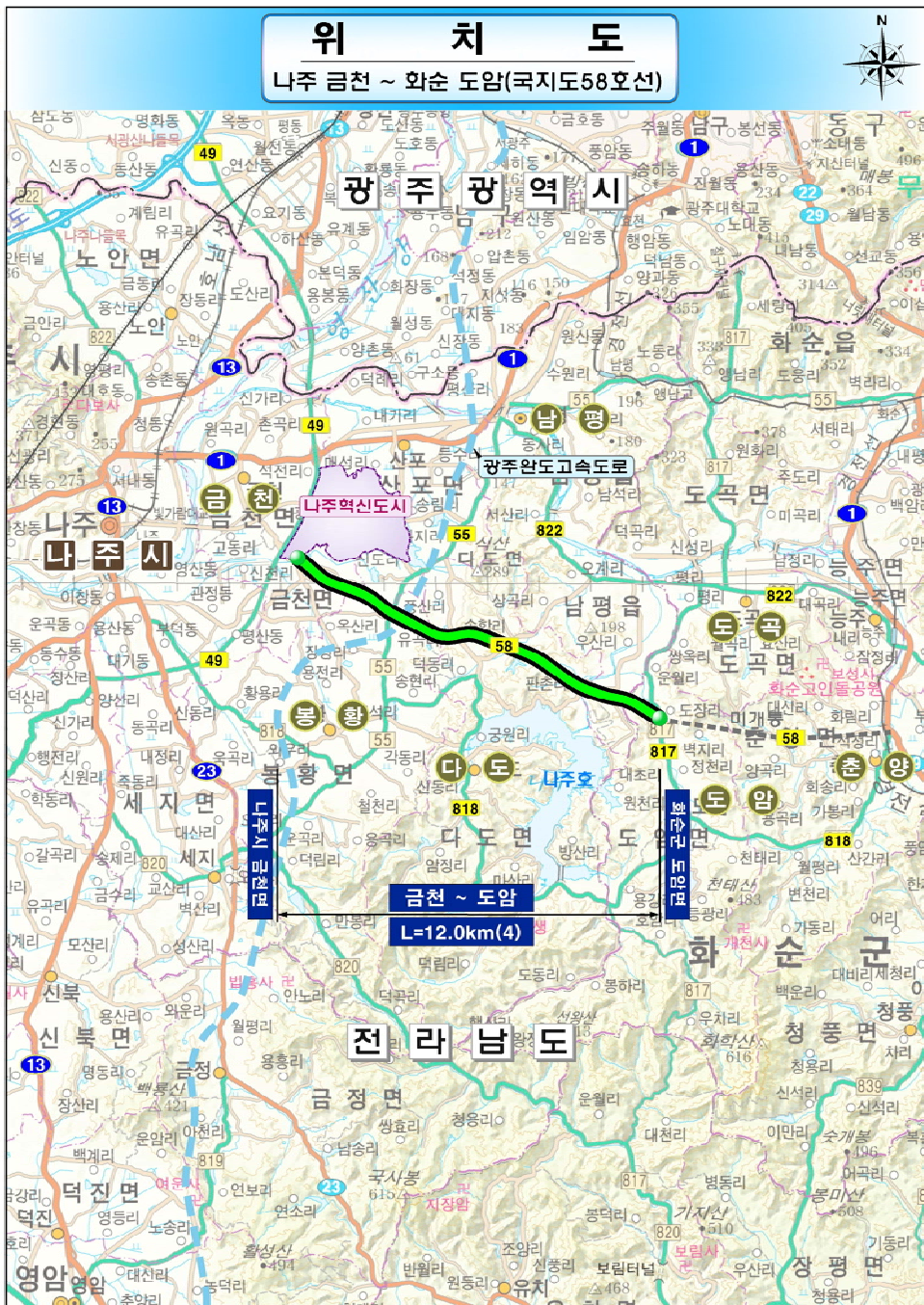
1) NO.1 장성 동화-서삼



2) NO.2 담양 반릉~용면



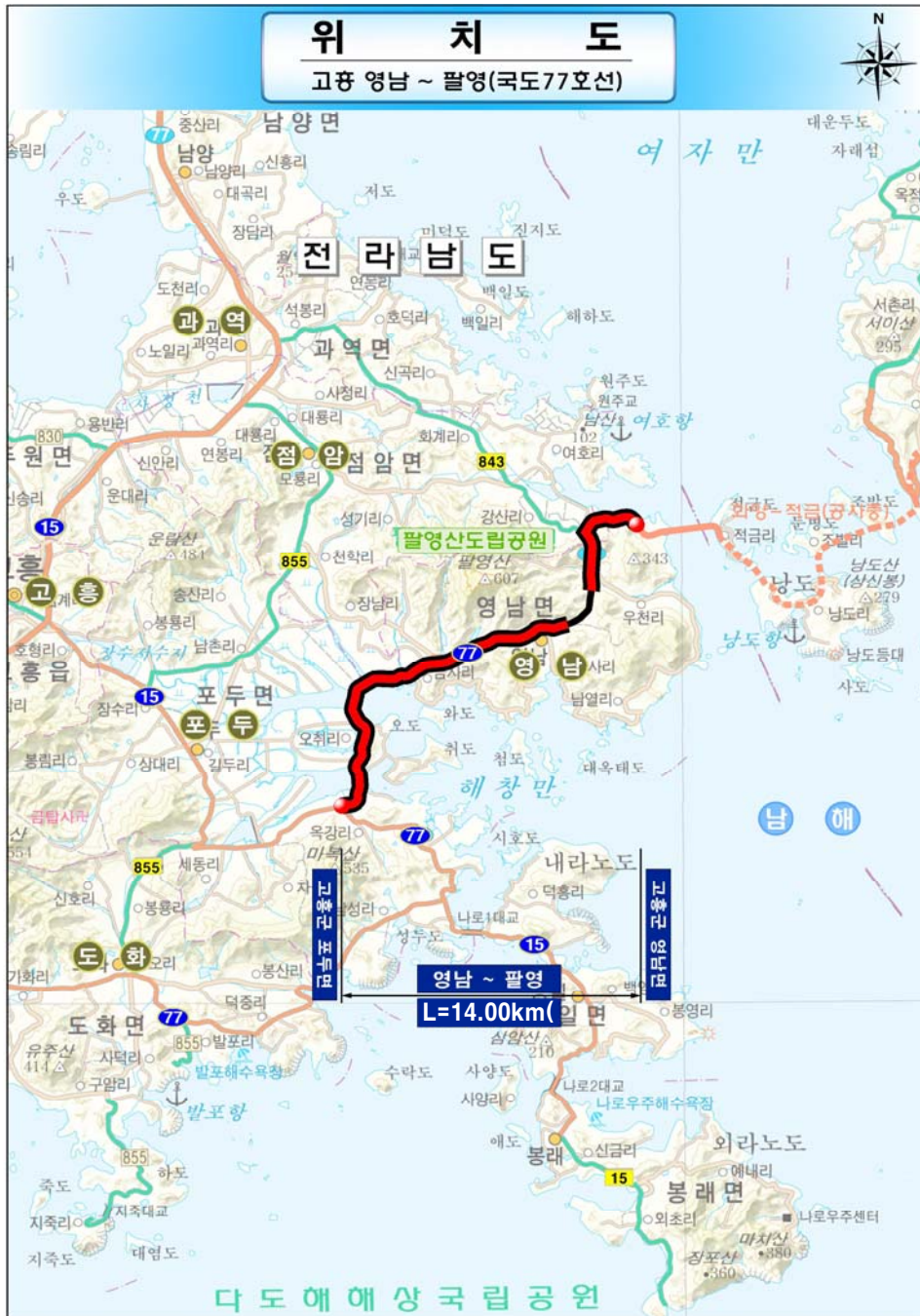
3) NO.3 나주 금천-화순 도암



5) NO.5 신안 신석-단곡



6) NO.6 고흥 영남-팔영



7) NO.7 고흥 고흥-봉래



8) NO.8 여수-남해

