

제 7 장

비용 산정

7.1 비용 산정의 개요

7.2 비용산정

7.3 연차별 총 사업비 투자계획

제7장 비용 산정

7.1 비용 산정의 개요

7.1.1 일반사항

가. 비용추정 원칙

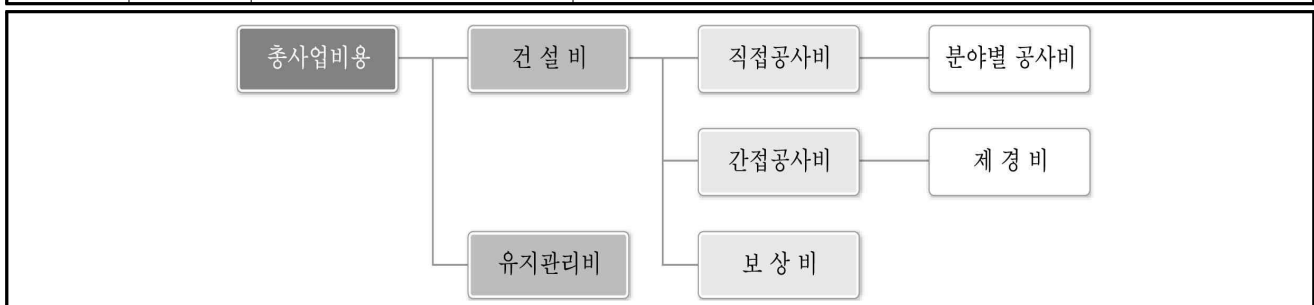
- 투자평가에서의 비용 산정은 타당성 평가의 목적에 맞게 독립적으로 수행되는 것을 전제로 비용을 산정한다.
- 비용산정에 관련한 일반적 사항은 국토교통부에서 제정한 「설계도서 작성지침」을 따르도록 하며, 국가 기준의 설계지침으로 비용 추정이 어려운 경우 관련 국내외 공공기관의 자료를 참고하되 그 사유 및 출처를 명확히 한다.

나. 비용 유형

- 총 사업비용은 건설비와 유지관리비로 구분한다.

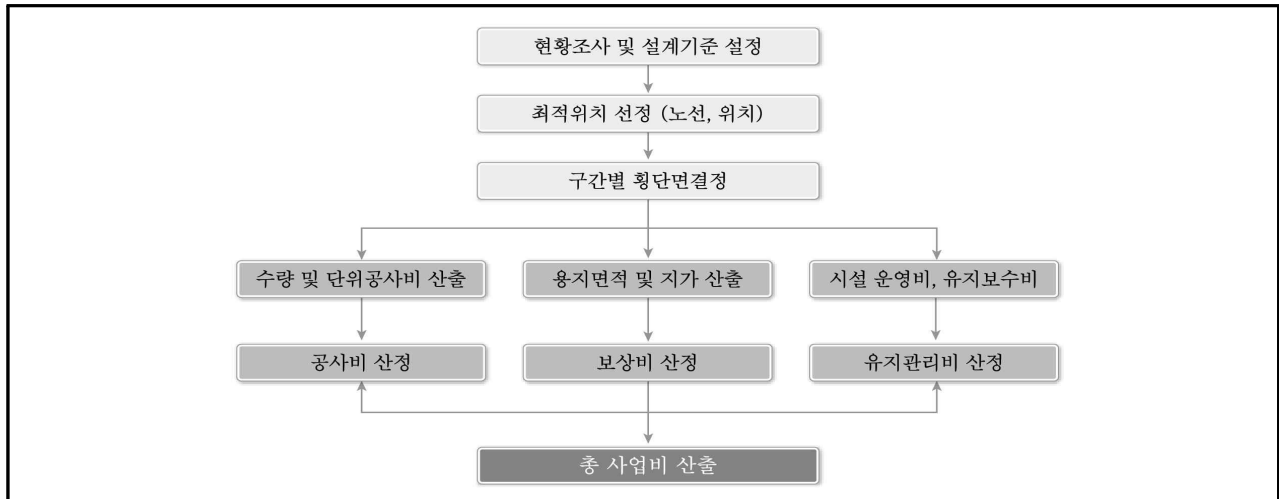
< 교통투자사업의 사업비 내용 >

사업비 항목				사업비 내용
총 사업비	건설비	직접 공사비	토 목	- 교통시설의 기초 토목공사 및 구조물
			건 축	- 정거장, 휴게소, 영업소등 교통관련 건축시설
			시설, 설비	- 부문별 교통시설의 설비 구입 및 설치비
			시스템	- 교통시설 운영 및 관리를 위한 시스템
		간접공사비		- 설계비, 감리비, 조사비, 측량비
				- 간접노무비 및 보험료, 예비비
		보상비	용지매입비	- 사업구간 용지매입에 소요되는 비용
			주요보상비	- 지장물보상비, 지하보상비, 어업보상비, 기타 관계법령에 의한 보상항목
	유지 관리비	시설운영비		- 시설운영 인건비 및 제경비 - 운영시설(차량, 시스템) 대체비
		유지보수비		- 관련시설 유지보수비 및 개량비 - 시스템 보수 및 교체비



다. 비용산정 절차

- 교통투자 사업비는 아래 그림에서 제시된 과정을 거쳐 산정한다. 먼저 지형도와 현황조사 결과를 토대로 설계기준을 만족할 수 있는 적정 위치(노선, 위치)를 결정한 후, 각 공종별 물량 및 단위 공사비를 산정하고 이를 이용하여 공사비를 산정한다. 여기에 보상비, 유지관리비를 합산하여 총사업비를 산정한다.



< 교통투자사업 시행 시 비용산정의 절차 >

라. 사업비 산정 적용기준

- 교통투자 사업비는 다음의 기준을 적용한다.
 - 기준년도 : 교통시설투자평가지침의 기준년도(2019년 1월) 준용
 - 표준 원단위 단위단가 : 각 부문별로 최근 3개년의 설계자료 및 참고 기준서를 2019년 1월 기준으로 환산하여 적용
- (비용의 갱신) 적용시점 변화에 따른 산정비용의 시간의 보정이 필요하며, 각각 부문별 직접 공사비는 분야별 특성에 따라 달라질 수 있으므로 한국건설기술연구원에서 제시하는 부문별 건설공사비지수를 반영하고 용지보상비는 한국은행에서 발표하는 GDP 디플레이터를, 유지관리비는 한국은행에서 발표하는 소비자물가지수에 의한 원가 물가변동율을 반영한다.

< 교통시설 부문별 건설공사비 지수 변화 추이 >

부문\시점	2010.1	2011.1	2012.1	2013.1	2014.1	2015.1	2016.1	2017.1	2018.1	2019.1	2020.1	2021.1
교통시설건설	85.77	91.29	96.93	98.87	100.02	100.54	98.89	105.81	110.15	115.61	118.17	123.03
도로시설	84.85	89.77	95.43	98.15	99.38	100.32	98.42	105.30	109.33	115.04	118.15	122.20
철도시설	88.14	95.17	100.81	100.80	101.65	101.13	99.59	106.63	111.76	116.78	117.87	124.52
항만	84.61	89.53	94.79	97.64	99.29	100.08	100.48	107.28	111.24	116.17	119.63	124.70

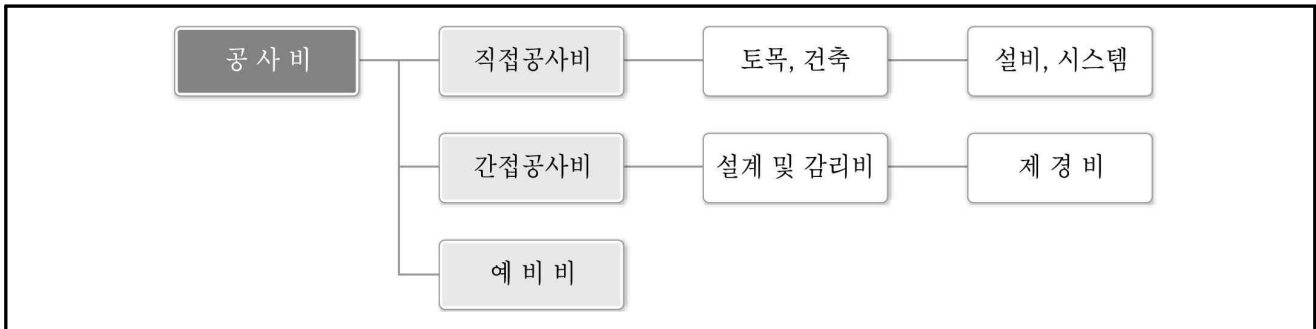
자료 : 한국건설기술연구원 건설정책연구소(2015년 건설공사비 지수 = 100)

홈페이지(<https://cost.kict.re.kr/#/notice/original/index>) 참조

7.1.2 공사비의 산정

가. 공사비 분류

- 공사비는 직접공사비와 간접공사비, 예비비로 구분하여 산정하며 직접공사비는 공종별 수량과 단위단가에 의해 비용을 산출하며, 간접공사비는 설계비 및 감리비, 제경비(이윤 및 부가가치세 포함)로 구성한다.



< 공사비의 분류 >

나. 직접공사비

- 직접공사비는 설계 수량의 산출과 이에 대한 단위비용의 적용을 통해 산정하는 것을 기준으로 하나, 시간상의 제약이나 사업의 특수성 등 여러가지 상황으로 인하여 세부적인 설계가 불가능할 경우 예비타당성 단계와 유사하게 평균단가를 활용하여 직접공사비를 산정한다.
 - 각 부문별 구성항목의 평균단가는 교통시설투자평가지침을 준용한다.

다. 간접공사비 및 예비비

- 간접공사비 및 예비비는 교통시설 유형과 상관없이 동일한 기준을 적용한다. 단, 교통시설 특성에 따라 간접공사비 및 예비비의 적용 비율을 상이하게 적용해야 할 경우 비용산정 근거를 함께 제시하여야 한다.

라. 설계비, 감리비 및 시설부대비

- 설계비와 감리비 및 시설부대비의 요율은 공사비의 일정비율로 정해져 있고 비율은 공사비의 규모에 따라 다르며, 경제성 분석을 위한 비용 산정시에는 산정된 공사비에 맞는 설계비와 감리비 및 시설부대비를 건설비에 추가하여야 한다.
- 기본조사설계비, 실시설계비, 공사감리비는 사업의 긴급성 등 특별한 사유가 없는 한 2가지 이상 비목의 동시계상을 지양한다.
 - 기본조사설계비 및 실시설계비는 각각 공사비에 대한 요율을 적용한다.(공사비 대신 총사업비에 대하여 기준요율을 적용하지 않도록 주의)
 - 공사비 요율은 <건설부문의 요율>을 적용하며, 공사비가 요율표의 중간에 있을 때에는 직선보간법에 의하여 산출한다.

< 건설부문의 요율 >

구 분 공 사 비	업 무 별 요 율(%)			
	기본조사 설계비	실시설계비	공사감리비	시설부대비
5 천만원 까지	3.24	6.49	3.02	1.08
1억원 까지	3.04	6.07	2.85	0.90
2억원 까지	2.42	4.85	2.26	0.72
3억원 까지	2.22	4.43	2.06	0.72
5억원 까지	2.01	4.03	1.89	0.72
10억원 까지	1.77	3.55	1.66	0.63
20억원 까지	1.63	3.27	1.53	0.36
30억원 까지	1.57	3.15	1.48	0.36
50억원 까지	1.54	3.09	1.45	0.27
100억원 까지	1.51	3.01	1.41	0.25
200억원 까지	1.46	2.91	1.37	0.23
300억원 까지	1.45	2.90	1.35	0.23
500억원 까지	1.41	2.84	1.33	0.23
1,000억원 까지	1.40	2.79	1.30	0.23
2,000억원 까지	1.38	2.76	1.28	0.21
3,000억원 까지	1.37	2.72	1.25	0.19
5,000억원 까지	1.34	2.70	1.23	0.17
5,000억원 초과	기본설계요율 = $2.75 \times (\text{공사비})^{-0.0265} - 0.006822$ 실시설계요율 = $5.0 \times (\text{공사비})^{-0.0229}$ 공사감리요율 = $3.4816 \times (\text{공사비})^{-0.0386} - 0.00084$			

자료 : 기획재정부, 『2018년도 예산안 편성 및 기금운영계획안 작성 세부지침』, 2017. 4

주 : “공사감리”란 비상주 감리를 말한다.

- 또한, 설계비는 실비정액가산방식(국토해양부 공고 제 2012-1257호 2012.9.28)을 적용 산정하여 총사업비 관리지침 적용방식과 비교하여 두 비용 중 적은 비용을 적용한다.

마. 제경비

- 제경비는 조달청에서 제시하고 있는 「토목공사원가계산 제비율 산정기준」에 의해 산정할 수 있으며, 교통시설투자평가지침에서는 최근의 설계에서 적용하고 있는 제경비율을 고려해서 도로부문은 직접공사비의 30~40%, 철도부문은 직접공사비의 40~50%를 적용하도록 제시하고 있다.
- 제경비에는 간접노무비와, 각종 제잡비, 이윤, 부가가치세가 포함된 비용으로 직접공사비에서 재료비의 비중이 높은 사업일 경우 제경비를 낮게 적용할 수 있으며, 노무비의 비중이 높은 사업일 경우 제경비를 높게 적용할 수 있다.

바. 예비비

- 타당성평가의 예비비는 공사비 산정시 향후 예상되는 공사비 산정의 불확실성과 각종 사건조사 및 홍보비 등 공사수행단계에 따라 발생하는 부대사업비를 고려하여 직접공사비의 5%를 예비비로 반영한다. 단, 설계수량산출에 의해 비교적 정확한 비용산정이 가능하다고 판단될 경우에는 예비비를 적용하지 않을 수 있다.

7.1.3 보상비 산정

가. 보상비 산정범위

- 보상비는 크게 교통시설의 사용을 위해 필요로 하는 해당부지의 매입과 관련된 모든 비용이 포함되는데 그 대상은 용지구입비, 지장물보상비와 같은 직접보상비와 지하보상비, 어업권 등 관련 법규에 의해 규정된 특수유형의 보상비까지 포함한다.
- 용지보상비는 용지구입비와 지장물보상비로 구성된다.

나. 용지보상비 추정

- 용지보상비 산정은 성토부와 절토부로 나누어 수행하며, 용지보상비의 산정은 지목별 소요면적을 산출한 후 이를 이용하여 지목별 용지보상비를 산정한다.

다. 용지보상면적 산출

- 용지보상면적의 산출은 크게 수치지형도를 이용한 방법과 일반지형도를 이용한 방법으로 나눌수 있는데 교통시설투자평가지침에서는 상세한 물량 산출에 의한 비용산정을 전제로 하기 때문에 수치지형도에 의한 방법을 원칙으로 하고 있다.
- 수치지형도를 이용하는 방법은 전산설계 프로그램에서 제공하는 총 편입면적을 기초데이터로 이용한다.
- 평면도 1/5,000 ~ 1/25,000 수치지형도에서 확인 가능한 토지이용현황을 토대로 전, 답, 임야, 대지, 기타 국·공유지(하천 등)를 개략적으로 구분하여 면적을 세분화 한 다음 한국감정평가협회·한국감정평가연구원에서 제공하는 표준지 공시지가를 이용하여 기초 용지비를 도출한다.

< 평균 공시지가 산정표 - 예시 >

행 정 구 역			공시지가				비 고
			전	답	대 지	임 야	
00군	00읍	00리					
		00리					
		00리					
평균 공시지가							

라. 용지보상비 산정

- 용지보상비의 산정은 실거래가에 의한 직접감정평가에 의한 방법을 우선하여 적용하되, 실거래가 조사가 용이하지 않을 경우 다음의 순서에 따라 가능한 방법을 순차적으로 적용한다.
- (직접감정평가) 사업지구내 편입될 전체 토지와 지장물에 대해 직접 감정평가를 실시한다. 감정평가의 대상은 사업지구 내 편입되는 토지와 지장물의 특성을 고려하여 대표적인 유형에 대해 표본을 추출하고(5%이상) 이를 직접 감정평가하여 전체 용지보상비를 추정한다.
- (약식감정평가) 직접감정평가와 마찬가지로 추출된 표본에 대해 한국감정평가협회 또는 한국감정원에 의한 약식감정평가 결과를 사용한다.
- (사례적용) 사업지 주변에서 최근 2년 이내 실시한 보상선례가 있으면, 이를 근거로 하여 해당지역에 적용할 보상배율을 추출한다.
- (보상배율 적용) 약식 감정평가나 사업지 주변에 기 보상자료가 없을 경우 표준 보상배율을 적용한다. 이때 보상배율의 산정은 사업지 내 인근의 지목별 표준지 공시지가를 적용한다.

< 보정배율의 산출 >

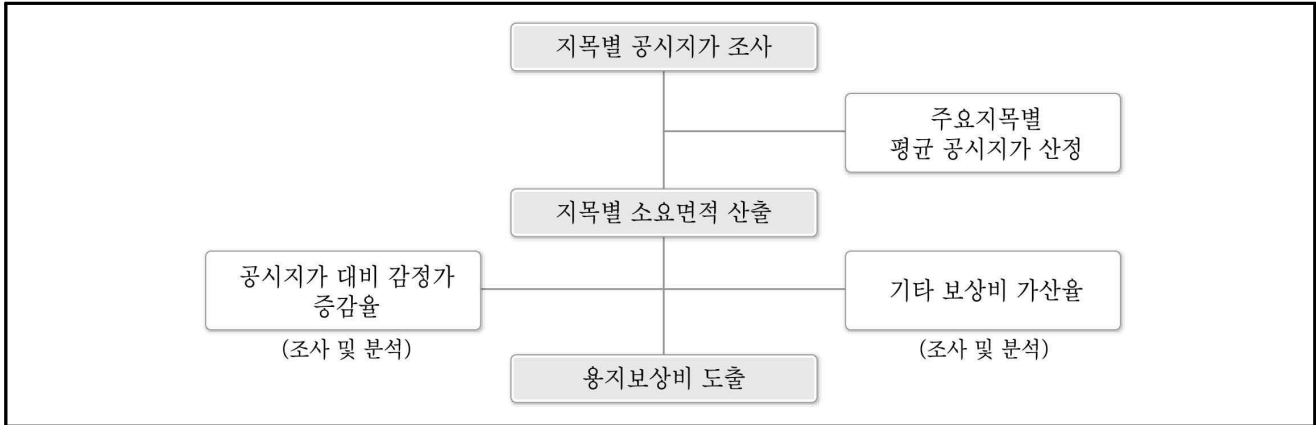
- 사업과 관련하여 편입되는 전체 면적을 일정수(30개 이상)의 구역으로 나누고, 각 구역에 속한 필지별로 순번을 부여(구역의 수는 전체 필지의 총면적, 필지의 수 등을 고려하여 결정)한다. 각 구역 내에서 무작위추출에 의해 일정수(5개 이상)의 필지를 선택, 선택된 필지의 공시지가와 시장가격을 조사한다. 조사된 공시지가와 시장가격을 각각 필지면적으로 가중평균하여 공시지가 대비 시장가격의 비율을 계산하고, 이의 일정비율(α)을 추가보정 계수로 적용할 수 있다. α 는 사업대상지의 위치, 사업추진 시점의 정부의 정책기조 등을 반영하여 결정할 수 있다.

$$\text{보정계수} = \alpha \times \left[\frac{\sum[\text{필지별 편입면적} \times \text{필지별 개별 시장가격}]}{\sum[\text{필지별 편입면적} \times \text{필지별 개별 공시지가}]} \right]$$

- 한편 일부 타당성 평가의 경우 유사시설의 개발 당시 적용된 공시지가와 시장가격의 비율을 적용하여 보정계수를 도출하기도 한다.
- 한국도로공사에서는 서해안 고속도로(군산 ~ 무안)등 13개 사업구간을 대상으로 분석하여 공시지가의 1.766배를 용지구입비로 적용하며, 지장물보상비는 용지구입비의 30%를 적용 하도록 하고 있다.

$$\begin{aligned} \text{용지구입비} &= \text{공시지가} \times 1.766 \\ \text{지장물보상비} &= \text{용지구입비} \times 30\% \\ \text{용지보상비} &= \text{용지구입비} + \text{지장물보상비} \\ &= \text{공시지가} \times 2.296 \end{aligned}$$

- 이와 같은 방식으로 용지보상비를 산정할 경우 경제성분석에서 토지의 잔존가치는 지장물보상비를 제외한 용지구입비를 분석 최종년도 말에 음(-)의 비용으로 반영한다.
- 수치지형도를 이용한 용지보상비 산출과정은 다음과 같다.



< 수치지형도 이용시 용지보상비 산정과정 >

- (기타보상비 산출) 지하보상비, 어업권과 같이 시설 특성에 따라 발생할 수 있는 특수유형의 보상비는 관련 산업법 및 인근지역 지방자치단체의 조례를 참고하여 산정한다.

7.1.4 유지관리비 산정

- 유지관리비는 차량이 안전하고 쾌적하게 주행할 수 있도록 도로를 포함한 각종 시설물을 유지·관리·보수하는데 소요되는 비용을 의미한다.
- 유지관리비에는 도로관리 행정인건비, 영업소 운영비, 구조물 안전 진단비, 포장 보수, 구조물 보수, 터널보수, 비탈면 보수, 재해 및 손괴에 따른 정비비용, 안전시설 정비, 기타 제설·노면 청소비용 등의 항목이 포함된다.

< 항목별 분류기준 >

구분		일반구간	터널구간
도로관리 사업비	관리 운영비	· 인건비/기타경비 · 영업수수료 (외주운영비, 기타 영업수수료) · 전력료	· 인건비/기타경비 · 전력료
	일상 보수비	· 유지보수용역비 · 도로보수비/유선유지비 · 기타보수비	· 유지보수용역비 · 도로보수비/유선유지비 · 기타보수비
도로개량 사업비	대수선비	· 교량대수선 (교면재포장, 신축이음교체) · 재포장 · 영업시설 대수선 · ITS시설 대수선 · 전기시설 대수선 · 기타 대수선	· 전기시설 대수선 · 환기방재시설 대수선 · ITS시설 대수선 · 재포장

7.2 비용산정

7.2.1 사업비 산정

가. 지하차도 개요

구 분	사업개요	비 고
연 장	<ul style="list-style-type: none"> • 총연장 L=990m - 주경간교 350m, 접속교 200m - 토공 440m, 교차로 기하구조 개선 등 	-
폭 원	• 폭원 B=15.4~54.4m (본선 : 4차로, 램프 : 6차로)	-

나. 사업비 산출

구 분		수량	단위	공사비(백만원)	비 고
공사비	도 로 공	1	식	5,637	
	구 조 물 공	1	식	70,356	
	전 기 공	1	식	714	
	부 가 가 치 세	1	식	7,670	
	소 계			84,377	
부대비	설 계 비	1	식	3,289	기본 및 실시설계
	부 대 설 계 비	1	식	133	문화재지표조사, 환경영향평가
	건설사업관리비	1	식	3,689	
	시 설 부 대 비	1	식	176	
	부 가 가 치 세	1	식	729	
	소 계			8,016	
용지보상비				15	생태계보전협력금
예비비				4,620	(공사비+부대비+용지보상비의 5%)
총 사 업 비				97,028	

다. 공종별 공사비 산출기준

○ 도로공

구 분	공사비 산출					
도로공	<ul style="list-style-type: none"> 예비타당성조사 수행을 위한 세부지침 도로 철도부분 연구에 수록된 일반국도 토공구간 세부 공종별 표준공사비 참조 교차로 개선공사비는 유사사례(서울시 교차로 개선사업 6개소 참조) 					
	공 종		수량	단위	단가	금액
	흙깎기공	토사	5,120	m3	1,052	5,384,278
	흙운반공	도차	358	m3	860	308,028
		덤프	4,250	m3	4,430	18,825,535
	순성토	토사	14,797	m3	20,044	296,597,787
	쌓기 및 다짐공	노상	14,735	m3	2,146	31,617,232
		노체	6,315	m3	1,646	10,397,463
	법면보호공	씨드+거적	1,825	m2	4,345	7,929,625
	구조물깨기공	아스팔트포장	4,603	m3	11,365	52,313,95
		무근콘크리트	824	m3	30,482	25,117,168
	기타	토공의 20%		식		89,698,042
	토 공					538,188,253
	측구공	V형측구	355	m	94,401	33,512,426
		L형측구	1,586	m	45,729	72,526,826
	배수관공	θ=1000	421	m	327,913	138,051,477
		날개벽	20	NR	332,576	6,651,530
	옹벽공	보강토옹벽	2,965	m2	338,593	1,003,928,245
	기타	배수공의 35%		식		439,134,676
	배 수 공					1,693,805,180
	보조기층		3,482	m3	29,435	102,491,447
	아스콘 기층		11,245	m2	40,015	449,963,631
	중간층		11,245	m2	11,748	132,110,373
	표층		11,245	m2	10,888	122,435,020
	프라임코팅		11,245	m2	361	4,061,259
	텍코팅		22,490	m2	255	5,733,542
	보도포장		3,627	m2	25,085	90,983,295
	기타	포장공의 20%		식		155,133,639
	포 장 공					930,801,834
	부대공		타공정 30%적용			948,838,580
	교차로 개선					64,271,278
	직접공사비					4,175,905,125
	총공사비		제잡비(35%)			5,637,471,919

○ 구조물공

구 분	주 요 수 량															
구조물공	• 콘크리트 사장교에 대한 공사비 산정(제경비 제외)															
	- 콘크리트 사장교인 영광대교 유사사례 참조															
	- 유사사례 콘크리트 사장교 단위공사비 : 기초 제외															
	<table><tr><th>공 종</th><th>형식</th><th>단위</th><th>수량</th><th>단위공사비</th></tr><tr><td>사장교</td><td>PSC BOX</td><td>m2</td><td>1</td><td>4,138,000원</td></tr></table>	공 종	형식	단위	수량	단위공사비	사장교	PSC BOX	m2	1	4,138,000원					
	공 종	형식	단위	수량	단위공사비											
	사장교	PSC BOX	m2	1	4,138,000원											
	• 접속교 및 램프교에 대한 공사비 산정(제경비 제외)															
	- “교통시설투자평가지침, 국토교통부, 2017년” 평균단가를 보정하여 사용															
	<table><tr><th>공 종</th><th>형식</th><th>단위</th><th>수량</th><th>단위공사비</th></tr><tr><td>상부공</td><td>IPC BEAM</td><td>m2</td><td>1</td><td>827,000원</td></tr><tr><td>하부공</td><td>교대/교각^{주1)}</td><td>m</td><td>1</td><td>680,000원</td></tr></table>	공 종	형식	단위	수량	단위공사비	상부공	IPC BEAM	m2	1	827,000원	하부공	교대/교각 ^{주1)}	m	1	680,000원
	공 종	형식	단위	수량	단위공사비											
	상부공	IPC BEAM	m2	1	827,000원											
	하부공	교대/교각 ^{주1)}	m	1	680,000원											
	주1) : 단위폭 및 단위높이 당 평균단가 적용															
	• 기초에 대한 공사비 산정(제경비 제외)															
	유사사례 “장낙대교 건설공사 예비타당성 조사” 참조															
	- 현장타설말뚝 D1,500 적용 : 단위공사비 1,168,000원/m															
	• 가교에 대한 공사비 산정(제경비 제외)															
- 유사사례 “장낙대교 건설공사 예비타당성 조사” 참조																
<table><tr><th>공 종</th><th>형식</th><th>단위</th><th>수량</th><th>단위공사비</th></tr><tr><td rowspan="2">가설교량</td><td>가설용</td><td>m2</td><td>1</td><td>1,278,000원</td></tr><tr><td>공사우회용</td><td>m2</td><td>1</td><td>950,000원</td></tr></table>	공 종	형식	단위	수량	단위공사비	가설교량	가설용	m2	1	1,278,000원	공사우회용	m2	1	950,000원		
공 종	형식	단위	수량	단위공사비												
가설교량	가설용	m2	1	1,278,000원												
	공사우회용	m2	1	950,000원												
• 철거에 대한 공사비 산정(제경비 제외)																
- 유사사례 “시모도 건설공사” 참조																
<table><tr><th>공 종</th><th>형식</th><th>단위</th><th>수량</th><th>단위공사비</th></tr><tr><td rowspan="2">철거</td><td>가교</td><td>m2</td><td>1</td><td>54,095원</td></tr><tr><td>가도</td><td>m3</td><td>1</td><td>19,144원</td></tr></table>	공 종	형식	단위	수량	단위공사비	철거	가교	m2	1	54,095원	가도	m3	1	19,144원		
공 종	형식	단위	수량	단위공사비												
철거	가교	m2	1	54,095원												
	가도	m3	1	19,144원												
• 기타 부대비용(제경비 제외)																
- 공사비의 4% 적용																
• 구조물 공사비 산출																
- 70,356 백만원 (제경비 1.35적용)																

○ 전기공

구 분	공사비 산출
전기공	<ul style="list-style-type: none"> • 2021년도 예비타당성조사 연구보고서 <ul style="list-style-type: none"> - 전기 공사비 “가로등 나들목” (2019년 기준) : 672 백만원/개소 (제경비 포함) • 2021년도 예비타당성조사 연구보고서 <ul style="list-style-type: none"> - 교통시설 부문별 건설공사비 지수 반영 : 106.22% • 전기 공사비 산출 <ul style="list-style-type: none"> - 가로등 나들목 : 672 백만원 × 106.22% = 714 백만원 (제경비 포함)

○ 설계비 산출

구 분	설계비 산출																																			
설계비	<div><div>• 설계용역비 : 엔지니어링사업대가의 기준에 의거 산출</div><div><div>제3장 공사비요율에 의한 방식</div><div>제13조(요율)</div><div>② 제1항에도 불구하고 업무단계별로 구분하여 발주하지 않는 기본설계와 실시설계 요율은 다음 각 호와 같다.</div><div>1. 기본설계와 실시설계를 동시에 발주하는 경우에는 다음 각목에 따라 적용한다.</div><div>가. 건설부문의 경우 해당 실시설계요율의 1.45배</div><div><div>[별표1] 건설부문의 요율 (실시설계시)</div><table><tr><th rowspan="2">공사비</th><th colspan="5">업무별 요율(%)</th></tr><tr><th>도로</th><th>철도</th><th>항만</th><th>상수도</th><th>하천</th></tr><tr><td>500억원 이하</td><td>3.15</td><td>3.03</td><td>3.73</td><td>4.03</td><td>2.55</td></tr><tr><td>1,000억원 이하</td><td>2.79</td><td>2.87</td><td>3.28</td><td>3.54</td><td>2.24</td></tr><tr><td>2,000억원 이하</td><td>2.48</td><td>2.72</td><td>2.89</td><td>3.12</td><td>1.96</td></tr><tr><td>3,000억원 이하</td><td>2.31</td><td>2.64</td><td>2.68</td><td>2.89</td><td>1.82</td></tr></table></div></div></div> <div><div>• 공사비 요율방식에 의한 설계비 산출</div><div><div>- 예정공사비 = 84,377백만원 / 1.1 = 76,707백만원(부가가치세 제외)</div><div>- 건설부문 요율 = 500억원 < 767.07억원 < 1,000억원 ≒ 2.9577</div><div>- 설계비 = 767.07억원 * 2.9577% * 1.45 = 32.89억원</div></div></div>	공사비	업무별 요율(%)					도로	철도	항만	상수도	하천	500억원 이하	3.15	3.03	3.73	4.03	2.55	1,000억원 이하	2.79	2.87	3.28	3.54	2.24	2,000억원 이하	2.48	2.72	2.89	3.12	1.96	3,000억원 이하	2.31	2.64	2.68	2.89	1.82
공사비	업무별 요율(%)																																			
	도로	철도	항만	상수도	하천																															
500억원 이하	3.15	3.03	3.73	4.03	2.55																															
1,000억원 이하	2.79	2.87	3.28	3.54	2.24																															
2,000억원 이하	2.48	2.72	2.89	3.12	1.96																															
3,000억원 이하	2.31	2.64	2.68	2.89	1.82																															

○ 부대설계비 산출

구 분	지반조사비 산출			
부 대 설계비	• 문화재 지표조사			
	○보정계수 결과			
	조사대상 전체면적	항목별 보정계수		
	14,490(m²)	계절	이동거리	특수상황
		양호한 경우	5km 미만인 경우	해당하는 경우
	○산출결과			
	구 분	금 액(원)	비 고	
	직접인건비	7,261,876		
	직접경비 효율	10,892,814	직접인건비 150%	
	제경비	7,988,064	직접인건비 110%	
학술료	4,574,982	(직접인건비+제경비) 의 30%		
소 계	30,710,000	천단위 절사		
• 소규모환경영향평가				
○산출결과				
구 분	금 액(원)	비 고		
직접인건비	32,343,646			
직접경비	20,111,600			
제경비	35,578,010	직접인건비 110%		
기술료	13,575,836	(직접인건비+제경비) 의 20%		
소 계	101,610,000	천단위 절사		

○ 건설사업관리비 산출

구 분	건설사업관리비 산출											
건설사업 관리	<p>• 전면 책임감리비</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>○전면 책임감리비 요율</p> <table> <tr> <th rowspan="2">공사비</th><th>계산요율(%)</th></tr> <tr> <th>복잡한 공종</th></tr> <tr> <td>700억원 이하</td><td>4.91</td></tr> <tr> <td>1,000억원 이하</td><td>4.46</td></tr> <tr> <td>1,500억원 이하</td><td>3.92</td></tr> <tr> <td>2,000억원 이하</td><td>3.53</td></tr> </table> </div> <p>• 책임감리비 산출</p> <ul style="list-style-type: none"> - 예정공사비 = 84,377백만원 / 1.1 = 76,707백만원(부가가치세 제외) - 적용 요율 = 700억원 < 767.07억원 < 1,000억원 ≒ 4.8094 - 책임감리비 = 767.07억원 * 4.8094% = 36.89억원 	공사비	계산요율(%)	복잡한 공종	700억원 이하	4.91	1,000억원 이하	4.46	1,500억원 이하	3.92	2,000억원 이하	3.53
공사비	계산요율(%)											
	복잡한 공종											
700억원 이하	4.91											
1,000억원 이하	4.46											
1,500억원 이하	3.92											
2,000억원 이하	3.53											

○ 시설부대비 산출

구 분	시설부대비 산출											
시설 부대비	<p>• 시설부대비</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>○시설부대비 요율</p> <table> <tr> <th rowspan="2">공사비</th><th>계산요율(%)</th></tr> <tr> <th>복잡한 공종</th></tr> <tr> <td>500억원 이하</td><td>0.23</td></tr> <tr> <td>1,000억원 이하</td><td>0.23</td></tr> <tr> <td>2,000억원 이하</td><td>0.21</td></tr> <tr> <td>3,000억원 이하</td><td>0.19</td></tr> </table> </div> <p>• 시설 부대비 산출</p> <ul style="list-style-type: none"> - 예정공사비 = 84,377백만원 / 1.1 = 76,707백만원(부가가치세 제외) - 적용 요율 = 500억원 < 767.07억원 < 1,000억원 ≒ 0.23 - 시설부대비 = 767.07억원 * 0.23% = 1.76억원 	공사비	계산요율(%)	복잡한 공종	500억원 이하	0.23	1,000억원 이하	0.23	2,000억원 이하	0.21	3,000억원 이하	0.19
공사비	계산요율(%)											
	복잡한 공종											
500억원 이하	0.23											
1,000억원 이하	0.23											
2,000억원 이하	0.21											
3,000억원 이하	0.19											

○ 용지보상비 산출

구 분	시설부대비 산출																																
용지 보상비	<ul style="list-style-type: none"> 생태계보전협력금 <div>○지역계수 <table> <tr> <th>구 분</th><th>지역계수</th></tr> <tr> <td>주거, 상업, 공업, 계획관리, 준도시지역</td><td>1</td></tr> <tr> <td></td><td>0</td></tr> <tr> <td>녹지지역</td><td>2</td></tr> <tr> <td>녹지</td><td>2</td></tr> <tr> <td>생산관리지역</td><td>2.5</td></tr> <tr> <td>생산과리</td><td>2.5</td></tr> <tr> <td>농림지역</td><td>3</td></tr> <tr> <td>농림</td><td>3</td></tr> <tr> <td>보전관리지역</td><td>3.5</td></tr> <tr> <td>보전관리</td><td>3.5</td></tr> <tr> <td>자연환경보전지역</td><td>4</td></tr> <tr> <td>자연환경보전</td><td>4</td></tr> <tr> <td>자연환경</td><td>4</td></tr> <tr> <td>준농림지역</td><td>2</td></tr> <tr> <td>준농림</td><td>2</td></tr> </table> </div> <ul style="list-style-type: none"> 생태계보전협력금 산출 <ul style="list-style-type: none"> - 편입면적 = 14,490.4 m² - 적용요율 = 3.5 - 단위면적당 부과금액 = 300 - 생태계보전협력금 = 14,490.4 * 3.5 * 300 = 15,214,920원 	구 분	지역계수	주거, 상업, 공업, 계획관리, 준도시지역	1		0	녹지지역	2	녹지	2	생산관리지역	2.5	생산과리	2.5	농림지역	3	농림	3	보전관리지역	3.5	보전관리	3.5	자연환경보전지역	4	자연환경보전	4	자연환경	4	준농림지역	2	준농림	2
구 분	지역계수																																
주거, 상업, 공업, 계획관리, 준도시지역	1																																
	0																																
녹지지역	2																																
녹지	2																																
생산관리지역	2.5																																
생산과리	2.5																																
농림지역	3																																
농림	3																																
보전관리지역	3.5																																
보전관리	3.5																																
자연환경보전지역	4																																
자연환경보전	4																																
자연환경	4																																
준농림지역	2																																
준농림	2																																

7.2.2 유지관리비 산정

- 본 사업에 대한 설치 및 유지관리에 대해서는 고가차로 및 하부교량의 이용교통량 및 기능 등을 고려하여 관계기관간 합의도출이 필요할 것이다.

< 유지관리비 산정결과 >

(단위: 억원)

연도	유지관리비					합계	비고
	도로관리사업비		도로계량사업비				
	관리운영비	수선유지비 (일상보수비)	대수선비				
			재포장	교량보강	기타 대수선		
1년	0.27	1.15				1.42	
2년	0.27	1.15				1.42	
3년	0.27	1.15				1.42	
4년	0.27	1.15				1.42	
5년	0.27	1.15				1.42	
6년	0.27	1.15				1.42	
7년	0.27	1.15				1.42	
8년	0.27	1.15				1.42	
9년	0.27	1.15				1.42	
10년	0.27	1.15	1.24	36.71	-	39.37	대수선
11년	0.27	1.28				1.55	
12년	0.27	1.28				1.55	
13년	0.27	1.28				1.55	
14년	0.27	1.28				1.55	
15년	0.27	1.28				1.55	
16년	0.27	1.28				1.55	
17년	0.27	1.28				1.55	
18년	0.27	1.28				1.55	
19년	0.27	1.28				1.55	
20년	0.27	1.28	1.24	36.71	-	39.50	대수선
21년	0.27	1.44				1.71	
22년	0.27	1.44				1.71	
23년	0.27	1.44				1.71	
24년	0.27	1.44				1.71	
25년	0.27	1.44				1.71	
26년	0.27	1.44				1.71	
27년	0.27	1.44				1.71	
28년	0.27	1.44				1.71	
29년	0.27	1.44				1.71	
30년	0.27	1.44	1.24	36.71	-	39.66	대수선
합계	8.10	38.70	3.72	110.13		160.7	

7.3 연차별 총 사업비 투자계획

7.3.1 일반적 기준

- 일반적으로 분석기간 동안의 연차별 사업비 투입형태는 타당성평가 업무메뉴얼(국토교통부/2016)의 공사기간별 연차별 투자비율을 따른다.
- 공사비는 5년의 공사기간을 설정하고 매년도 10%, 20%, 30%, 30%, 10%를 투입한다고 가정하였다.

< 공사기간별 연차별 투자비율 >

(단위 : %)

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

자료 : 교통시설 투자평가지침, 2017. 6, 국토교통부

7.3.2 연차별 총 사업비 투자계획

- 연차별 사업비 투입율은 설계기간 2년에 공사기간 5년을 기준으로 하여 설정하였다.

< 사업비 연차별 투입율 >

구 분	1년차	2년차	3년차	4년차	5년차	비 고
A. 공사비	10	20	30	30	10	(단위:%)
B. 부대비	감리비의 10% 시설부대비의 10%	감리비의 20% 시설부대비의 20%	감리비의 30% 시설부대비의 30%	감리비의 30% 시설부대비의 30%	감리비의 10% 시설부대비의 10%	-
C. 용지비	100	-	-	-	-	