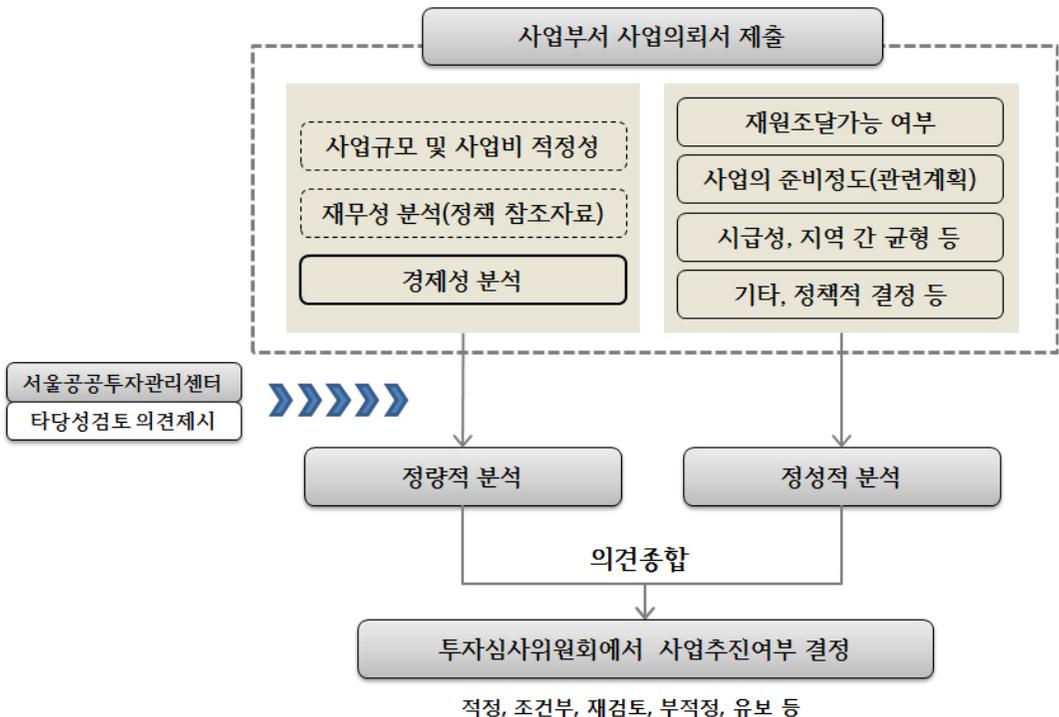


일반지침 요약

1. 서울시의 투·융자심사 수행체계

- 지방재정 투·융자사업 심사제도는 1992년 예산의 계획적·효율적 운영을 위하여 도입
- 심사과정 : 단위사업별 계획 수립 ⇒ 중·장기지방재정계획에 반영 ⇒ 투자심사의뢰서 작성 및 제출 ⇒ 기술심사 의견 수렴 및 사전실무심사 실시(재원 및 우선순위 검토, 반려대상 결정) ⇒ 투자심사 사전소위원회 및 본위원회(심사최종 결정) ⇒ 통보
- 이때, 서울공공투자관리센터는 정량적 분석인 재무성·경제성 분석 등을 검토하여 의견을 제시하며, 서울시 재정담당관은 재원조달가능성, 계획, 지역 간 균형 등의 정성적 분석을 실시함. 이후 정량적 분석과 정성적 분석을 종합하여 사업추진여부를 결정함.



〈그림 1〉 서울공공투자관리센터 타당성 검토와 서울시 투·융자심사 시스템

2. 서울시 투·융자심사에서 재무성·경제성 분석의 의미

1) 서울시 투·융자심사에서 재무성·경제성 분석의 의미

- 경제성 분석 : 분석의 결과가 사업의 추진 여부에 주요한 결정 기준
- 재무성 분석 : 현금흐름을 파악하기 위한 정책적 참고자료로 활용하며 수익성이 높은 사업은 민간투자사업으로 추진할 수 있는지의 여부 판단

2) 지침의 범위와 대상

- 서울시는 행정상 사업분야를 11개로 구분함. 분야는 일반행정, 문화체육, 청소환경, 보건복지, 산업경제, 도로·교통, 주차장, 상하수도, 치수, 도시개발, 공원녹지임.
- 지침의 내용은 개별사업의 성격에 따라 구분되는 것으로 행정적 구분과 일치하지 않을 수 있음. 예로 자치센터 내에 설치된 보육센터는 서울시의 사업 구분상 일반행정에 속하지만 사업의 내용으로는 보건복지에 해당한다고 볼 수 있음. 이 경우 지침상에서는 보건복지 분야를 참고하여야 함. 즉 지침은 사업의 내용에 초점을 두고 있음.

〈표 1〉 이 보고서의 지침 내용 및 진행 중인 분야별 지침 연구

이 보고서		연구 진행 중									
일반 지침	문화 체육	분야별 지침									
		일반행정 및 산업		보건복지		교통		환경			
		일반 행정	산업 경제	사회 복지	보건 의료	도로 교통	주차장	환경	에너지	상하수도 · 치수	

- 분야별 지침 중, 분류상 도시개발과 공원녹지 분야는 사업의 내용이 다양하고 다른 분야에 포함되는 내용이 많으므로 분야별 지침을 참고할 수 있음.

3. 서울시 투·융자심사 사업 중 재무성·경제성 분석 검토 예외사업

- 투·융자심사 사업 중 타당성 검토 예외사업이 필요한 이유 : 경제성 분석의 실효성이 부족한 사업에 대하여 사업의 추진여부는 정량적 분석보다 정성적 분석 즉, 재원조달 여부, 기술적 실효성, 사업의 시급성 등을 평가하는 것이 보다 효율적임.

- 서울공공투자관리센터 재무성·경제성 분석 검토 예외사업
 - ① 재해 예방 등 도시안전 확보를 위해 시급한 추진이 필요한 사업
 - ② 사업의 타당성 심사보다 재원조달 가능성 심사가 필요한 사업
 - 예) 공원 등 장기미집행 도시계획시설, 유물·장비 등 구입, 문화재 복원사업
 - ③ 시설 안전성 확보, 보건·식품 안전문제 등과 관련된 사업
 - ④ 행사성 사업
 - 예) 농수특산물 한마당 장터, 왕궁 수문장 교대의식 등
 - ⑤ 기타 재무성·경제성 분석이 필요하지 않다고 인정되는 사업 등
 - ※ 예비타당성조사를 수행하였거나 서울공공투자관리센터가 타당성조사를 수행 또는 검증한 사업 등은 「투·융자사업 심사분석 의뢰서」 상에 경제성 분석 결과를 명시하
되 서울공공투자관리센터의 타당성 검토에서 제외
- 이의 정량적 평가보다 정성적 평가가 우선되는 사업이 있을 수 있으며, 이에 대하여는 투·융자심사위원회가 판단하는 것이 바람직함.

4. 비용추정의 일반지침

1) 비용의 정의 및 구성

- 비용은 조성단계의 총사업비와 운영단계의 운영비로 크게 구분되며 세부 항목은 <표 2>를 참조함.

<표 2> 비용의 항목 및 내용

구분	항목	내용
총사업비	공사비	토목, 건축, 조경, 도로, 통신공사 등
	보상비	부지매입비, 지장물 보상비
	용역비	타당성조사, 기본 및 실시설계, 감리비, 각종 영향평가, 문화재 지표조사 등
	기타 : 시설부대비	공사 관련 공고비, 시험 및 직접공사의 수용비·수수료, 감정료, 측량수수료, 조사비, 계약수수료 등
	기타 : 운영설비비	장비 구축 및 구입, 설비비 : 예) 전산장비, 의료장비, 집기비품 등
운영비	인건비	-
	운영관리비	제경비, 시설관리, 수도광열비 등
	유지관리비	안전진단, 유지보수비
	기타	예) 물품구입비 : 도서관의 도서구입비, 박물관의 유물구입비 등과 같이 시설의 운영을 위해 정기적으로 발생하는 비용

2) 비용의 항목과 추정방법

○ 공사비의 산정

- 공사비는 총사업비 중 용지비, 보상비, 법률수속비 등을 제외한 일체의 금액으로 각 사업에 해당하는 공사단가를 추정하는 것이 가장 바람직함. 개별 산출이 어려울 경우 아래의 참고자료를 우선순위에 따라 적용함.

1. 서울시의 「그린서울 저탄소 녹색성장 실현을 위한 친환경 공공건축물 공사비 책정 가이드라인(2011)」
2. 조달청의 「공공건축물 유형별 공사비 분석」 적용¹⁾
3. 준거사업(유사사례)의 공사비 적용

○ 보상비

- 보상비에는 토지보상비와 지장물 보상비 등이 있으며, 토지보상비는 재무성 분석에서는 실제구입가격, 경제성 분석에서는 토지의 기회비용으로 잠재가격을 적용해야 하나 이를 구분하여 적용하기에 무리가 있어, 아래표의 우선순위에 따라 적용가능한 것을 선택함.

1. 감정평가에 의하여 제시된 금액
2. 조사대상사업의 사업지 주변의 기 보상자료금액
3. 공시지가를 기준으로 지목별 보상배율 적용²⁾

- 지장물 보상비는 필요할 경우 각 사업부서에서 현장 여건에 따라 추정함.

○ 용역비

- 용역비는 타당성조사, 기본설계, 실시설계, 감리비, 각종 영향평가, 문화재 지표조사 등이 포함
- 건축부문의 용역비 산정은 서울시의 「그린서울 저탄소 녹색성장 실현을 위한 친환경 공공건축물 공사비 책정 가이드라인(2011)」의 ‘용역비 책정 가이드라인’을 참고하여 작성해도 무방함.
- 설계비는 건설사업과 건축사업으로 구분하여 적용하며, 건설사업에는 도로, 공항, 철도, 항만, 교통 등이 포함됨.

1) 조달청 홈페이지(www.pps.go.kr)의 정보제공 중 발간자료 참고

2) 지목별 보상배율은 아래의 표를 참조

지목	전	답	대지	임야
보상배율	1.5	1.5	1.4	2.0

주) KDI, 공공투자관리센터, 2008, 「예비타당성조사 수행을 위한 일반지침 수정·보완 연구(제5판)」, page 53 참조

- ① 건설사업 : 「엔지니어링사업 대가의 기준」에 의한 건설부문 대가요율
- ② 건축사업 : 「공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준」에 의한 건축설계 대가요율

– 감리비는 공사감리, 전면책임감리, 건설사업관리(CM)으로 구분³⁾하며, 사업의 특성과 발주청의 결정에 따라 감리 방식이 선정될 수 있음.⁴⁾

공사감리	- 건설사업 : 「엔지니어링사업 대가의 기준」에 의한 건설부문 대가요율 - 건축사업 : 「공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준」에 의한 건축설계 대가요율
전면책임감리	지방자치단체 예산편성 기본지침의 시설부대경비 중 전면 책임감리 요율 적용(행정안전부)
건설사업관리(CM)	건설기술관리법에 의한 「건설사업관리 대가기준」 요율 적용(국토해양부 고시)

– 이외의 각종 영향평가, 문화재 지표조사 등은 필요 시 산정함.

○ 기타항목

- 시설부대비 : 공사 관련 공고비, 시험 및 직접공사의 수용비·수수료, 감정료, 측량 수수료 및 기타 조사비, 계약수수료 등이 포함됨.
- 운영설비비 : 시설의 운영을 위하여 최초로 투입하는 장비, 설비 및 기자재의 가액으로 전산설비 및 의료장비 구입, 셔틀버스의 구입 등이 해당함.
- 이외에도 사업의 특성에 따라 추가되는 비용이 제시됨.

○ 운영비

- 인건비 : 시설의 운영을 위하여 필요한 조직의 구성과 각 인력에 해당하는 인건비의 총합임. 소요인력을 산출하여 인건비를 산정하며, 이때 인건비는 「공무원 보수규정」, 「계약직공무원규정」 등을 참고함.
- 운영관리비 : 시설관리비(보안, 기계, 조경관리 등), 수도광열비, 물품구입비 등 당 사업의 운영을 위해 필요한 경비로 유사시설(최소 2개 이상)을 참고하여 추정함.
- 유지보수비 : 시설물 유지보수비, 운영설비 유지보수비 등이 있으며, 유사시설(최소 2개 이상)을 참고하여 추정함.
- 기타 : 물품구입비(도서관의 도서구입 등) 등 사업의 성격에 따라 비용을 정리하여 산정함.

3) 감리비의 적용은 다음과 같이 구분하여 적용할 수 있음. 상세내용은 <부록>을 참조

- ① 공사감리 : 총공사비 200억원 이하 소규모 사업의 경우 주로 적용할 수 있음.
- ② 전면책임감리비 : 총공사비 200억원 이상 22개 공종(건설기술관리법 시행령 102조 관련)에 해당하는 사업
- ③ 건설사업관리(CM) : 건설공사에서 기획, 타당성조사에서 감리, 평가, 사후관리 등을 포함한 관리 업무 전반을 수행하는 것으로 대규모의 복합공종, 관리가 어려운 공사가 이에 해당함(건설기술관리법 제 22조의 2 관련)

4) 공사감리 대가요율, 전면책임감리 요율, 건설사업관리 요율은 <부록>에서 각각 제시

3) 비용의 처리

- 비용의 포함범위
 - － 해당 사업에 의해 지출되는 일련의 비용을 모두 포함하며 이미 지출된 비용도 포함함.
 - － 일부, 사업부서의 계획 변경으로 해당 사업내용과 용역내용이 달라지는 경우 비용에서 제외할 수 있음.
- 세금 등 이전지출 처리
 - － 비용 중 부가가치세 등의 세금은 제외되어야 하나, 사업별 세금내역 산출이 어렵고, 재무성·경제성 분석에 미치는 결과가 미미하므로 고려하지 않아도 무방함.
- 물가상승률 적용
 - － 총사업비 및 운영비 산정을 위하여 준거사례 및 실적자료 등 과거의 금액을 활용할 경우에는 가격기준시점에 맞게 보정함.
 - － 공사비 등 사업비는 ‘건설투자 GDP 디플레이터(deflator)’⁵⁾를 이용하여 당해연도 불변 가격으로 환산하며, 운영비는 ‘소비자물가지수’⁶⁾를 이용하여 보정함.
- 비용의 투입시점
 - － 공사공정률 및 사업의 계획에 따라 처리하되 용역비는 사업 초기에, 장비비 등은 공사의 준공시점에 투입되도록 함.

5. 재무성·경제성 분석의 일반지침

1) 경제적 분석과 편익의 정의

- 경제성 분석
 - － 경제성 분석이란 공공사업의 비용과 경제적 편익을 사회적 입장에서 측정하고 이에 따라 경제적 수익성을 계산하는 것임.
- 경제적 편익
 - － 기존의 편익은 ‘금전적 수입’과 ‘비금전적 편익’의 합계로 산출하였으나, 이 연구에서는 ‘경제적 편익’으로 재정의함.

5) 건설투자 GDP deflator 지수는 “한국은행 경제통계시스템(<http://ecos.bok.or.kr/>)” 통계검색 > 간편검색에서 통계분류선택 중 10.4.3.2의 국내총생산에 대한 지출 디플레이터를 선택하여, 건설투자 부문을 참고하며 연간 자료를 이용한다.

6) 소비자물가지수는 “한국은행 경제통계시스템”의 ‘소비자물가지수’항목을 이용한다.

경제적 편익은

- ① 공공투자사업을 시행함으로써 얻어지는 유형적·무형적 형태의 시민효용 증가의 가치 합
- ② 공공투자사업의 시행에 대한 지불의사액(willingness to pay : WTP)

2) 편익의 산정

○ 편익의 식별

- 일반지침은 편익의 산정을 자세히 다루지 않음. 편익은 분야별 지침에서 상세히 제시할 것이며, 여기서는 간략한 예시만 제시함.
- 편익항목의 식별 ⇒ 사업계획에 따라 편익항목을 세분화하는 작업 ⇒ 항목별로 단위당 기회비용 혹은 가치를 계산하여 편익을 추정함.

○ 편익항목의 도출

- 사업계획에 따라 편익항목을 세분화하는 작업으로 사업에 의해 발생하는 효용을 구분
- 부문별 편익항목은 부문별 지침에서 상세하게 다룰 예정임.

○ 편익의 측정방법

- 편익항목이 도출되면 항목별로 단위당 기회비용 혹은 가치를 계산하여 편익을 추정함.
- 편익의 추정치 B_{it} 는 아래와 같이 산출함.

$$B_{it} = P_i \times D_{it} , B_t = \sum B_{it}$$

B_{it} : t시점 i항목의 편익 추정치, P_i : 편익항목 i의 단위당 가치

D_{it} : 시점 t에서의 수요 i항목 추정치, B_t : t시점에서의 모든 항목의 편익 추정치 합

3) 경제성 분석의 기본전제 및 분석 방법

○ 분석기법

- 편익/비용 비율(B/C : Benefit Cost Ratio)과 순현재가치(NPV : Net Present Value)가 있으며 $B/C \geq 1.0$, $NPV \geq 0$ 이면 경제성이 있다고 판단함. 그러나 정책적 판단을 통해 종합적으로 판단하므로 경제성 분석 결과가 사업추진여부를 결정하지 않음.

○ 할인율 : 4.5%

○ 분석기간 : 운영기간 30년(공사완료 후 30년)

○ 분석기준일 : 심사가 이루어지는 전년도 말

○ 토지매입비

- 실제로 토지비가 투입되지 않더라도 기회비용 차원에서 반영하며, 운영기간 마지막 해에 토지비를 (-) 비용처리함.
- 잔존가치의 처리
 - 건물은 30년을 내구연도로 보아 잔존가치를 계상하지 않음. 일부 시설물 등의 잔존가치는 재구입 및 재투자 시점을 고려하여 분석기간 종료시점에서 (-) 비용처리할 수 있으며, 차량 및 특수장비는 잔존가치를 고려하지 않음.

〈표 3〉 잔존가치 처리

구분	종류	처리 방법
비상각자산	토지, 유물	분석기간 30년 종료시점에 (-)의 비용처리
상각자산	건물, 도로, 토목시설물	재구입 및 재투자 시점을 고려하여 분석기간 30년 종료시점에 (-) 비용처리
	차량, 특수장비 등	잔존가치를 고려하지 않음.

4) 재무성 분석의 기본전제 및 분석방법

- 재무성 분석의 정의
 - 재무성 분석(Financial Analysis)이란 사회전체가 아닌 개별 사업주체의 입장에서 실제의 금전적 비용(투자예산액)과 수입(직접적인 재정수입)을 추정하고 이에 따른 ‘재무적 수익률’을 계산하여 순수한 재무적 측면의 타당성을 분석하는 것임.
 - 재무성 분석은 사업추진여부를 판단하는 기준이 아니며 민간자본을 이용한 사업추진 가능성에 대한 검토와 사업추진의 정책적인 참고자료로 활용하는 용도로 시행함.
- 수입의 측정방법
 - 재무성 분석의 수입은 장래에 있을 것으로 예상되는 현금유입의 추정치로 유사사업의 사례를 통해 산정함.
 - 재무적 수입은 기본적으로 사업시행에 따라 발생할 것으로 예측되는 수요(Q)에 산정된 이용단가(P)에 의해 결정됨(재무적 수입= $P \times Q$).

〈표 4〉 재무성 분석의 수입항목 예시

시설	수입(예시)
유료공원	입장료
하수/치수	점용료, 사용료
유료 도로/ 교통시설	통행료, 점용료, 사용료
주차장	시간주차수입, 정기주차수입, 기타수입(매점수입 등)
환경/재활용시설	시설운영수입, 재활용품 판매대금, 폐기물처리시설 사용수수료
도서관, 공연장 및 박물관	입장, 사용료수입, 주차료수입, 임대수입, 기타수입(강좌, 식당운영수입 등)
복지	입소비용, 보조금*, 기타
청사	임대수입, 주차료수입 등

* 보조금은 시나 구의 예산여건에 따라 변경될 수 있기 때문에 정확한 평가를 위해 재무성 분석에서는 보조금을 포함한 분석과 제외한 분석 모두 제시할 필요가 있음.

5) 재무성 분석의 기본전제 및 분석 방법

- 분석기법
 - － 수익성 지수(Profitability Index : PI)와 재무적 순현재가치법(Financial Net Present Value : FNPV)이 있으며 $PI \geq 1.0$, $FNPV \geq 0$ 이면 재무적 타당성이 있다고 판단함.
- 할인율 : 4.5%
- 분석기간 : 운영기간 30년(공사완료 후 30년)
- 분석기준일 : 심사가 이루어지는 전년도 말
- 토지매입비
 - － 실제로 현금흐름에 따라 분석하며, 토지 매입비가 발생하지 않았다면 ‘0’으로 계상함.
- 잔존가치의 처리
 - － 건물은 30년을 내구연도로 보아 잔존가치를 계상하지 않음. 일부 시설물 등의 잔존가치는 재구입 및 재투자 시점을 고려하여 분석기간 종료시점에서 (-) 비용처리할 수 있으며, 차량 및 특수장비는 잔존가치를 고려하지 않음.

6) 재무성·경제성 분석방법 및 기본전제 종합표

〈표 5〉 분석기법 및 기본전제 종합표

항목		기존	변경내용	비고
분석방법	경제성	금전적 수입+비금전적 편익	경제적 편익	-
	재무성	금전적 수입	재무적 수입	-
편익 및 수입	경제성	B/C, NPV	좌동	-
	재무성	B/C, NPV	PI*, FNPV*	-
할인율		4.5%	4.5%	-
분석기간		운영기간 20년	운영기간 30년	-
분석기준일		심사가 이루어지는 전년도 말	심사가 이루어지는 전년도 말	
토지의 기회비용		-	경제성 분석에만 반영	운영기간 마지막 해에 토지비를 (-)의 비용처리
잔존가치			경제성·재무성 분석에 반영	재투자비 등을 고려하여 반영

주 : * PI(Profitability Index)와 FNPV(Financial Net Present Value)는 경제성 분석의 B/C와 NPV와 개념이 동일하나 경제성·재무성 분석의 구분을 위하여 다른 용어를 사용함.

문화체육 분야 요약

1. 문화시설의 정의

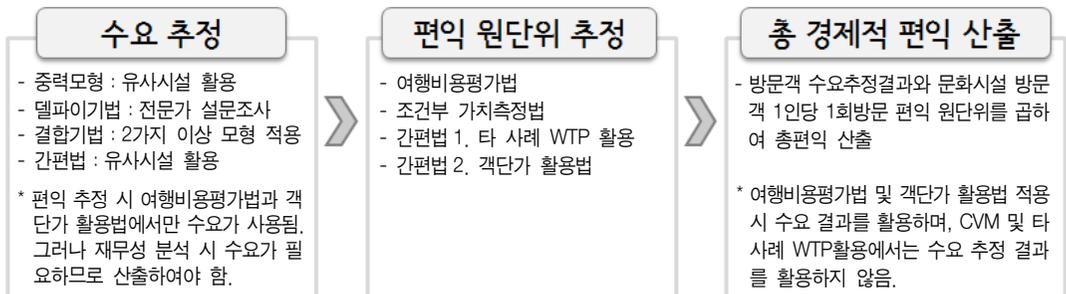
- 문화시설은 문화예술진흥법 시행령 별표1에 따라 공연시설, 전시시설, 도서시설, 지역문화복지시설, 문화보급·전수시설 등으로 구분되며, 세부 시설은 <표 6>과 같음.
- 도심공원은 문화시설의 범주에 포함되지 않으나 투·융자사업의 경제성 분석 시, 문화시설의 분석방법과 유사하여 문화체육부문 지침을 적용할 수 있음.

<표 6> 문화체육부문 지침 적용시설

	구분	시설 종류
문화시설	공연시설	공연장, 영화상영관, 아외음악당 등
	전시시설	박물관, 미술관, 화랑, 조각공원
	도서시설	도서관, 문고
	지역문화복지시설	문화의집, 복지회관, 문화체육센터, 청소년활동시설
	문화보급·전수시설	지방문화원, 국악원, 전수회관
	그 밖의 문화시설	
도심공원		

2. 편익추정의 개요

- 문화체육부문의 편익은 [수요추정 ⇒ 편익의 원단위 추정 ⇒ 총경제적 편익 산출]의 순서로 산출할 수 있으며, 수요의 결과는 편익산출방법에 따라 활용하지 않을 수도 있음.



<그림 2> 문화체육부문 편익산출 개요

3. 수요의 추정

- 문화체육부문의 지침은 아래 4가지의 수요 추정방법에 대하여 적용 가능한 사업유형과 예시를 제시함.

〈표 7〉 수요추정방법

예측기법		예측방법	적용 가능한 사업 유형
정량적 기법	중력모형	거리나 시간이 이용객 이동에 미치는 영향을 고려하여 수요를 예측	유사한 시설물에 대한 실적이 있는 경우
정성적 기법	델파이 기법	관련분야 전문가들의 지식과 경험을 조합하는 조직적 접근방법	과거자료나 유사한 시설물 실적이 없는 경우
결합 기법		두 개 이상의 정량적 모형 또는 정량적 모형과 정성적 모형을 결합 적용하여 미래 수요를 예측	모든 유형
간편법		유사시설 등에 대한 정보를 이용하여 간접적으로 수요의 규모를 유추하는 방법	모든 유형

- 중력모형은 해당 사업에 대한 과거 이용객 자료가 없어도 적용 가능하나, 반드시 유사 시설에 대한 이용객 실적이 있어야 적용할 수 있음. 또한 유사시설에 따라 수요 추정 결과가 크게 다를수 있어 유사시설의 선정이 매우 중요함.
- 델파이 기법은 과거이용객 자료나 유사시설물 이용객 실적이 없는 경우 적용할 수 있음. 그러나 전문가 설문에 의존하고 있어 수요추정 결과에 대해 논란의 여지가 있음. 특히 수요 추정에 참여하는 전문가들의 전문성이 담보되어야 하며 책임감 있게 조사에 임해야 신뢰할 수 있는 결과를 얻을 수 있음.
- 결합기법은 과거자료 또는 관련자료를 활용하는 정량적 기법과 연구자 또는 전문가의 판단을 활용하는 정성적 기법을 혼합하는 것으로 경우에 따라 유용하게 적용할 수 있음.
- 위의 방법 중 한 가지를 선택하여 적용하기 어려운 경우에는 간편법의 적용을 고려할 수 있음.

1) 중력모형의 적용

(1) 개념

- 중력모형은 인간의 공간적 이동형태가 중력법칙과 동일하다는 전제로 해당시설의 이용인원 즉 수요는 거리의 제곱에 반비례하며 해당사업의 규모에 비례하는 것으로 설정함.

$$A = \sum a \left[P_i \cdot \frac{1}{r_i^2} \right] \dots\dots\dots \textcircled{1}$$

- A : 평가대상 시설의 평균 이용인원,
- P_i : 각 지역의 인구,
- r_i : 평가대상 시설을 중심으로 한 거리,
- a : 평가대상 시설의 거리를 감안한 잠재인구 중 이용비율

○ 한계점 : 중력모형의 핵심은 유사사례의 선정으로 볼 수 있으며 사례시설에 따라서 수요 추정의 값이 크게 다를 수 있음. 또한 평가대상의 규모에 따라 수요가 증가하는 기본 전제는 사업의 규모가 커질수록 수요가 창출되는 것으로 보이므로 논란의 여지가 있음. 오히려 해당시설의 목적, 기능, 운영프로그램, 서비스, 교통여건이 수요에 영향을 미치는 요인으로도 볼 수 있음.

(2) 예시 적용

- 사업 : 동대문구의 공공도서관 건립 사업(연면적 : 12,821㎡)
- 사례(준거)사업 : 파주시 교하동 교하도서관(부지/연면적 : 7,000㎡/8,547㎡, 2008년 개관)
- 사례사업인 교하도서관의 연평균 방문객 수는 821,858명임.

〈표 8〉 교하도서관 이용객 인원 현황

(단위 : 명)

연도	이용객 수
2008년	397,955
2009년	992,670
2010년	1,074,950
평균	821,858

- 준거사업인 교하도서관에서 수식 ①에 해당하는 a 값을 구해야 함. 이를 위하여 교하도서관이 위치한 교하동을 기준으로 파주시 내 각 동의 주민센터에서 교하도서관까지의 제일 짧은 이동거리를 구함. 이때 최단거리 이동거리는 한국도로공사 Road Plus (map.roadplus.co.kr) 또는 네이버지도(map.naver.com)에서 검색이 가능함.

<표 9> 동·읍별 인구구조와 거리 현황(교하도서관 기준)

(단위 : 명)

구분	2011년의 인구	교하도서관으로부터의 거리(km)
광탄면	14,431	15.72
교하동	43,366	-
장단출장소	810	27.55
금촌1동	23,849	8.49
금촌2동	36,377	7.54
금촌3동	28,384	8.9
문산읍	44,889	26.4
법원읍	14,382	24.74
운정1동	25,000	5.47
운정2동	27,281	4.79
운정3동	29,251	5.38
월릉면	16,571	12.6
적성면	7,465	45.01
조리읍	32,900	9.76
탄현면	14,358	16.23
파주읍	14,505	17.97
파평면	4,707	34.06
합계(파주시 전체)	378,526	

주 : 거리는 주민센터 사이의 제일 짧은 이동거리를 의미한다.
 자료 : 파주시 홈페이지(www.paju.go.kr).

- 교하도서관의 평균 방문객 821,858명과 <표 9>에 제시된 동·읍별 인구, 각 지역에서 교하도서관까지의 거리를 이용하여 전체 인구에 대한 이용인원의 비율을 구하는 자제 한 식은 다음과 같음.

$$\begin{aligned}
 821,858 &= a \left[\left(14,431 \times \frac{1}{15.72^2} \right) + 43,366 + \left(810 \times \frac{1}{27.55^2} \right) + \left(23,849 \times \frac{1}{8.49^2} \right) \right. \\
 &+ \left(36,377 \times \frac{1}{7.54^2} \right) + \left(28,384 \times \frac{1}{8.90^2} \right) + \left(44,889 \times \frac{1}{26.40^2} \right) + \left(14,382 \times \frac{1}{24.74^2} \right) \\
 &+ \left(25,000 \times \frac{1}{5.47^2} \right) + \left(27,281 \times \frac{1}{4.79^2} \right) + \left(29,251 \times \frac{1}{5.38^2} \right) + \left(16,571 \times \frac{1}{12.60^2} \right) \\
 &+ \left(7,465 \times \frac{1}{45.01^2} \right) + \left(32,900 \times \frac{1}{9.76^2} \right) + \left(14,358 \times \frac{1}{16.23^2} \right) + \left(14,505 \times \frac{1}{17.97^2} \right) \\
 &\left. + \left(4,707 \times \frac{1}{34.06^2} \right) \right] = a(227,050.8)
 \end{aligned}$$

$$\therefore a = 16.96845$$

- 수요 추정에 앞서, 청량리동 공공도서관의 영향권역은 동대문구로 한정함. 왜냐하면 서울시 구마다 구립 도서관이 있으므로 영향권역은 동대문구 내로 한정짓는 것이 바람직한 것으로 판단함. 해당시설의 영향권역은 시설의 특성에 따라 작성자가 설정하여야 함. 청량리동 공공도서관 이용인원 추정치는 <표 10>에 제시된 동별 인구구조와 거리를 이용하여 다음과 같이 구함.

<표 10> 동별 인구구조와 거리 현황(청량리동 공공도서관 기준)

(단위 : 명)

구분	2011년의 인구	청량리동 공공도서관으로부터의 거리(km)
답십리1동	20,734	2.66
답십리2동	32,367	5.13
용신동	32,599	2.47
이문1동	32,285	2.75
이문2동	23,528	2.98
장안1동	36,966	4.36
장안2동	32,869	3.47
전농1동	27,702	2.04
전농2동	21,428	2.47
제기동	28,318	0.87
청량리동	24,875	-
회기동	11,032	1.1
휘경1동	17,154	2.26
휘경2동	24,974	2.83
합계(서울특별시 동대문구 전체)	366,831	

주 : 동대문구청 인구통계 자료를 이용

$$B = \hat{a} \left[\sum P_i \cdot \frac{1}{r_i^2} \right]$$

$$\begin{aligned}
 B &= 16.96845 \left[\left(20,734 \times \frac{1}{2.66^2} \right) + \left(32,367 \times \frac{1}{5.13^2} \right) \right. \\
 &+ \left(32,599 \times \frac{1}{2.47^2} \right) + \left(32,285 \times \frac{1}{2.75^2} \right) + \left(23,528 \times \frac{1}{2.98^2} \right) \\
 &+ \left(36,966 \times \frac{1}{4.36^2} \right) + \left(32,869 \times \frac{1}{3.47^2} \right) + \left(27,702 \times \frac{1}{2.04^2} \right) \\
 &+ \left(21,428 \times \frac{1}{2.47^2} \right) + \left(28,318 \times \frac{1}{0.87^2} \right) + 24,875 + \left(11,032 \times \frac{1}{1.10^2} \right) \\
 &\left. + \left(17,154 \times \frac{1}{2.26^2} \right) + \left(24,974 \times \frac{1}{2.83^2} \right) \right] = 1,852,065
 \end{aligned}$$

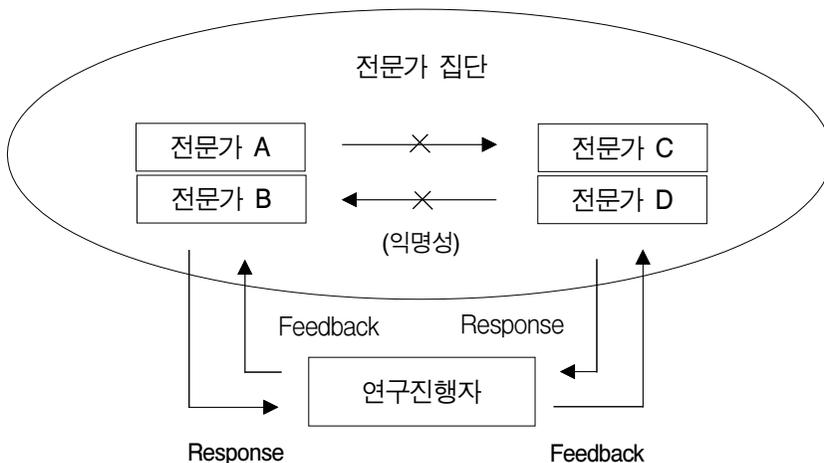
$$\text{이용수요} = \text{규모변수}(1.5) \times B = 2,778,097\text{명}$$

- 청량리동 공공도서관 규모의 시설이 사업예정지에 건립될 경우 동대문구로부터 흡인하는 이용인원은 1,852,065명으로 추정되며, 이용수요는 시설의 규모, 즉, 이용인원을 흡인하는 규모에 영향을 받을 것임. 따라서 청량리동 공공도서관은 파주시 교하도서관의 연면적 8,547㎡의 1.5배인 12,821㎡의 규모로 지어질 것이므로 1.5만명의 규모변수를 고려함. 이 경우 청량리동 공공도서관의 이용객은 연간 2,778,097명이 될 것으로 추정됨.

2) 델파이 기법

(1) 개념

- 델파이 기법은 1960년대 미국 Rand 연구소의 Helmer, Dalkey와 Douglas사의 Gordon 등이 공동연구를 통해 개발한 방법론으로 전문가의 직관적인 판단을 이용하는 탐구적 기법임. 즉, 델파이방법의 핵심은 특정한 전문가 그룹으로부터 합의를 체계적으로 도출하는 것임.
- 델파이 기법의 특징
 - 누가 어떤 의견을 제시하였는지에 대한 익명성이 보장되는데, 이는 영향력을 지닌 특정 개인의 견해에 구애받지 않고 다른 의견에 대해 비교적 공정한 입장에서 평가할 수 있게 하며, 참여자들은 반대의견을 자유롭게 제시할 수 있음.
 - 진행자가 회수된 결과를 종합하여 응답자에게 알려주어 응답을 수정할 기회를 줌으로써 효과적으로 의견을 교환함. 그룹 전체 의견을 통계적으로 집계하고 각 주제에 대해 그룹 의견의 평균 또는 분산 등 분포적 특성을 제시할 수 있음. 즉, 소수 의견도 기록되는 장점이 있음.



〈그림 3〉 델파이 기법의 특징

- 여론조사와는 달리 특정 주제에 대해 ‘전문가’ 그룹의 의견을 추출하는 기법으로 집단의 사결정(group decision making)의 특성을 갖고 있으며, 이러한 과정에 참여한 관련 분야의 전문가들은 일반 대중을 대표하고 있는 것이 아님. 그리고 델파이를 적용하기 위한 전문가 그룹을 구성할 때 각계 각층의 관련 전문가를 다수 동원함으로써 폭넓은 의견교환이 가능하게 한다는 이점이 존재함. 그러나 델파이 기법에 의한 연구는 여전히 불확실한 상황을 연구대상으로 삼고 있다는 기본적인 한계 때문에 비과학적이라는 비판을 받을 수 있음.

(2) 자료수집 방법

- 조사에 참여한 전문가의 자질이 매우 중요한 쟁점임. 조사에 참여한 전문가의 수준에 대해서는 자신의 전문가적 자질을 자기평가(self-rating)하는 방식이 선호되고 있음.
- 전문가의 선정 기준으로는 다음과 같은 사항들이 제안됨.
 - 먼저 전문가들은 응답을 하는 데에 필수적인 지식을 적어도 평균적인 수준 이상으로 지니고 있다고 느껴야 함.
 - 조사에 참여하는 전문가들은 지리적으로 골고루 분포되어 있어야 함.
 - 전문가들은 합리적이고 객관적이며 편향되지 않은 사고를 할 수 있어야 함.
 - 마지막으로 조사에 열성적으로 참여하여야 하며, 델파이에 소요되는 시간을 실제로 할애할 수 있어야 함.

(3) 적용

- 알고자 하는 대상 주제에 대해 관련 전문가 30~100명을 선정하여 패널(panel)을 구성하고 개방형 질문을 통해 의견을 모두 나열하게 함으로써 가능한 많은 자료를 수집하고 결과를 분석하여 항목으로 나열하고 폐쇄형 질문지(closed questionnaire)를 작성함.
- 폐쇄형 질문지를 동일 대상자에게 2차로 보내어 문항에 점수를 주거나 중요도를 측정하여 일정수의 중요 문항을 선택하게 함.
- 수집된 결과를 항목별로 종합하여 전문가 전체의 항목별 빈도, 평균값, 분산 등을 제시하여 다시 동일 집단에게 보내어 중요 문항을 선택하게 하며 마지막 결과를 가지고 면담을 실시함.
- 이와 같은 방법으로 전문가들 사이에 어떠한 합의점을 찾을 때까지 여러 차례 설문을 통하여 최종 결과를 얻음.

3) 결합기법

(1) 개념

- 결합기법은 정량적 기법 및 정성적 기법을 결합하는 것으로, 해당시설 또는 관련시설의 과거 이용객 자료를 이용하되, 미래의 성장세에 대해서는 시나리오 내지 전문가 조사를 통해 도출된 결과로 가정하는 기법임.

(2) 예시적용

- 사업 : 대전광역시 EXPO 과학공원 내 전시시설 건립사업
- 대지면적 : 66,115m²(2만평)
- 연면적 : 37,156m²(11,239평)
- EXPO 과학공원의 이용객 수를 먼저 예측한 다음에 이들 EXPO 과학공원 이용객의 일부가 EXPO 전시관을 방문하는 것으로 수요를 산출함. 즉, 과거 기간의 EXPO 과학공원 관광객 수 추이를 기본자료로 하여 EXPO 과학공원 이용객 수를 예측한 후에 EXPO 전시관의 이용객 수가 EXPO 과학공원 관광객 수에서 차지하는 비중을 추산하여 EXPO 전시관 이용객 수를 예측함.

① 대전 관광객 추이

- <표 11>은 대전시 주요 관광지의 최근 5년간 관광객 추이임.

<표 11> 대전시 주요 관광지의 최근 5년간 관광객 추이

(단위 : 명)

관광지	소재지	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	합계
식장산	동구	215,551	203,178	105,923	209,571	75,358	809,581
우암사적공원		118,457	145,954	97,463	101,602	78,493	541,969
만인산 자연휴양림		295,582	269,281	96,416	208,791	206,016	1,076,086
세천유원지		173,337	164,740	103,197	1,624,309	1,875,892	3,941,475
보문산	중구	-	-	-	640,445	2,545,396	3,185,841
뿌리공원		587,593	655,651	704,896	818,568	799,252	3,565,960
대전동물원		1,734,728	906,874	943,042	985,915	1,007,277	5,577,836
장태산 자연휴양림	서구	60,517	188,280	270,260	330,348	275,923	1,125,328
EXPO 과학공원	유성구	666,242	1,472,443	1,000,517	1,031,911	986,122	5,157,235
화폐박물관		202,072	186,172	308,323	245,374	243,157	1,185,098
국립중앙과학관		762,710	965,914	763,764	2,807,425	616,423	5,916,236
대전시민천문대		82,778	77,977	119,054	91,516	140,484	511,809
꿈틀이랜드		823,469	910,215	662,846	741,676	641,255	3,779,461

〈표 계속〉 대전시 주요 관광지의 최근 5년간 관광객 추이

(단위 : 명)

관광지	소재지	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	합계
국립현충원	유성구	572,868	833,073	1,040,605	1,332,125	2,325,039	6,103,710
지질박물관		76,115	99,728	68,639	82,525	73,636	400,643
대청호	대덕구	706,735	677,026	748,651	679,025	555,150	3,366,587
합계		7,078,754	7,756,506	7,033,596	11,931,126	12,444,873	46,244,855

자료 : 관광지식정보시스템(www.tour.go.kr) 통계서비스

－ <표 12>는 대전시 전체 관광객, EXPO 전시관 조성지인 EXPO 과학공원 방문객, 대전시 전체 숙박시설 이용 방문객에 대한 2000년부터 2009년까지의 과거 10년간 추이임.

〈표 12〉 과거 10년 동안의 대전시 방문객 추이(2000년~2009년)

(단위 : 명)

연도	대전시 전체		EXPO 과학공원			숙박시설 이용	
	방문객 수	전년대비 증감률	방문객 수	전년대비 증감률	대전시 전체 관광객 대비 점유율	방문객 수	대전시 전체 방문객 수 대비 숙박비율
2009	15,867,891	33.0%	986,122	-4.4%	6.2%	3,388,405	21.4%
2008	11,931,126	69.6%	1,031,911	3.1%	8.6%	3,816,491	32.0%
2007	7,033,596	-9.3%	1,000,517	-32.1%	14.2%	3,825,195	54.4%
2006	7,756,506	9.6%	1,472,443	121.0%	19.0%	3,583,983	46.2%
2005	7,078,754	8.6%	666,242	-13.4%	9.4%		
2004	6,519,123	46.5%	769,118	-25.1%	11.8%		
2003	4,449,931	-18.5%	1,027,200	31.4%	23.1%		
2002	5,459,241	-17.7%	781,601	-8.5%	14.3%		
2001	6,631,076	25.9%	853,751	1.2%	12.9%		
2000	5,267,554	-	843,914		16.0%		
평균	7,799,480	16.4%	943,282	8.1%	13.6%	3,653,519	38.5%
연평균 증가율 (CAGR)		13.0%		1.7%			-1.9%

자료 : 관광지식정보시스템(www.tour.go.kr) 통계서비스

－ 대전시 전체 및 EXPO 과학공원의 관광객은 지난 10년 동안 각각 13.0% 및 1.7%의 연평균 증가율을 보임. 이때 연평균 증가율은 연평균 복합성장률이며, 7) 다음과 같은 산식으로 계산함.

7) 증감률에 대한 평균값은 연평균 복합성장률(CAGR : Compound Annual Growth Rate) 값을 적용한다. CAGR은 성장률에 대한 시계열 자료를 단순 평균했을 때 나타날 수 있는 문제를 없애기 위한 방법으로 시계열 자료를 기하평균하여 해당 지표의 증감추이를 보다 정확하게 나타내는 분석방법이다.

$$CAGR = \left[\frac{X_f}{X_i} \right]^{\frac{1}{N}} - 1$$

X_i 는 초기값, X_f 는 끝값, N 은 분석대상기간, $CAGR$ 은 연평균 복합성장률

- 예를 들어, 2000년부터 2009년까지의 대전시 관광객 연평균 증가율 13.0%, EXPO 과학공원 관광객 연평균 증가율 1.7%, 대전시 숙박시설 이용객 연평균 증가율 -1.9%는 각각 다음과 같이 산정됨.

$$CAGR = \left[\frac{15,867,891}{5,267,554} \right]^{\frac{1}{2009-2000}} - 1 = 0.130 = 13.0\%$$

$$CAGR = \left[\frac{986,122}{843,914} \right]^{\frac{1}{2009-2000}} - 1 = 0.017 = 1.7\%$$

$$CAGR = \left[\frac{3,388,405}{3,583,983} \right]^{\frac{1}{2009-2006}} - 1 = -0.019 = -1.9\%$$

② EXPO 전시관 이용객 수 추정

- EXPO 과학공원의 면적이 대략 560,468.7m²이고, EXPO 전시관의 대지면적이 66,115m²임을 고려할 때 EXPO 전시관이 EXPO 과학공원에서 차지하는 비중은 대략 11.8%로 면적의 비율을 이용해 방문객 수를 조정함.

$$66,115\text{m}^2 / 560,468.7\text{m}^2 = 11.8\%$$

③ 2015년 EXPO 전시관 관람객 수의 추정

- 과거 10년 동안(2000년~2009년)의 연평균 복합성장률(CAGR) 값인 1.7%를 적용하여 실제 EXPO 전시관 관람서비스가 시작될 2015년의 EXPO 과학공원 관광객 수를 파악하는데, 그 수는 다음과 같이 1,091,079명으로 추정됨.

$$\begin{aligned} \text{2015년의 관광객 수} &= \text{2009년의 관광객 수} \times 1.017^6 \\ &= 986,122 \times 1.017^6 = 1,091,079 \end{aligned}$$

- 2015년의 EXPO 과학공원 관람객 중에서 EXPO 전시관 방문객은 다음과 같이 128,747명으로 추산됨.

$$\text{2015년의 EXPO 전시관 방문객 수} = 1,091,079\text{명} \times 11.8\% = 128,747\text{명}$$

- 1년 365일 중에서 1주일에 하루 정도 휴관한다고 가정하면 연간 운영일수는 313일인데, 관람객이 몰리는 성수기에는 휴관없이 운영한다고 보면 대략 연간 운영일수는 330일이므로 일 평균 EXPO 전시관 관람객수는 390(명/일)로 추정됨.

$$\text{일 평균 관람객 수} = 128,747\text{명} / 330\text{일} = 390\text{명/일}$$

④ 2015년 이후 EXPO 전시관 관람객 수의 추정

- 일단 전시시설이 가동되면 관람객이 증가추이를 보일 것이나, 미래의 인구증가 추이도 함께 고려할 필요가 있음. 즉, 통계청의 「장래인구추계」(2008)에 따르면 인구는 2019년 (-0.00%)에 마이너스 성장으로 전환될 것으로 전망됨. 따라서 2020년부터 2019년의 이용객 수가 유지된다고 가정함. 이에 따라 2019년의 이용객 수를 추정하면 다음과 같음.

$$\begin{aligned} \text{2019년의 이용객 수} &= \text{2015년의 이용객 수} \times 1.074^4 \\ &= 128,747 \times 1.074^4 = 171,299 \end{aligned}$$

〈표 13〉 EXPO 전시관 이용객 수 추정 결과

(단위 : 명)

연도	이용객 수
2015	128,747
2016	138,275
2017	148,507
2018	159,497
2019	171,299
2020	171,299
2021	171,299
2022	171,299
2023	171,299
2024	171,299
2025	171,299
2026	171,299
2027	171,299
2028	171,299
2029	171,299
2030	171,299
2031	171,299
2032	171,299
2033	171,299
2034	171,299

〈표 계속〉 EXPO 전시관 이용객 수 추정 결과

(단위 : 명)

연도	이용객 수
2035	171,299
2036	171,299
2037	171,299
2038	171,299
2039	171,299
2040	171,299
2041	171,299
2042	171,299
2043	171,299
2044	171,299
합계	5,028,806

4) 간편법

○ 문화시설 중 작은 규모는 복잡한 수요예측기법보다 간편법이 용이함.

(1) 도서관 사례를 이용한 간편법

○ 적용 절차는 다음과 같음.

- ① 먼저 수요를 예측해야 할 도서관의 기능을 구분한다. 이를 위해 지역도서관을 기능별로 구분한 <표 14>를 활용함. 각 지역도서관의 봉사권역과 관련하여 <표 15>를 참고함.
- ② 수요를 예측해야 할 도서관의 기능 및 입지 지역과 동일한 유사 도서관을 찾아 이용객 현황 파악을 위해 최대한 유사한 유형을 찾아야 하며, 최근 3년간 평균 이용객 수, 설립이 얼마 되지 않았을 경우 전년도 기준 이용객 수를 활용함.
- ③ 유사 도서관의 시설규모와 수요를 예측해야 할 도서관의 시설규모를 비교하여 유사 도서관의 이용객 수를 시설규모에 대해 조정함. 앞서 적용하였듯이 2020년부터 인구 증가가 감소세로 전환되므로, 2020년 이후로는 이용객 수가 동일하다고 가정할 수 있음.

$$N_T = N_B \times \frac{S_T}{S_B}$$

N_T 는 사업시설의 이용객 수, N_B 는 사업시설의 규모,
 S_T 는 사례시설의 이용객 수, S_B 는 사례시설의 규모

〈표 14〉 지역도서관의 기능별 구분

유형	기능
지역 중앙관	<ul style="list-style-type: none"> - 해당 지역의 도서관 계획 수립 - 다른 도서관과의 협력망 구축, 기획, 조정, 지도 역할 수행 - 지역 실정에 맞는 협력사업 개발 및 운영 - 지역별 협력망 운영현황을 연차별로 조사 및 분석하여 운영계획에 반영 - 희귀자료, 향토자료, 고가자료, 전자자료 등의 수집 및 축적을 통한 지역 내 참고서비스센터 기능 - 대분관과 소분관 자료를 포함한 자료의 보존서고 역할
대분관	<ul style="list-style-type: none"> - 지역 중앙관과 소분관의 매개 역할 - 소분관의 장서구성, 자료조직, 상호대차 서비스 협력 조정 - 지역주민에 대한 특화된 서비스
소분관	<ul style="list-style-type: none"> - 주민 독서 활성화 및 문화 공간 - 독서, 문화, 학습 프로그램 제공
작은 도서관	<ul style="list-style-type: none"> - 지역민 중심의 정보서비스, 독서·문화프로그램 제공

자료 : 문화체육관광부, 2008. 12, 「도서관 설립·운영전략 매뉴얼」

〈표 15〉 지역도서관의 봉사권역

유형	지역 중앙관	대분관	소분관	작은 도서관
봉사권역	2km 초과	2km 이하	1km 이하	500m 이하

자료 : 문화체육관광부, 2008. 12, 「도서관 설립·운영전략 매뉴얼」

(2) 체육 및 전시시설 사례를 이용한 간편법

- 체육, 전시 및 공연시설 등의 수요추정을 위해 유사한 성격과 규모의 사례를 선정함.
- 전시시설은 전시하는 주제 및 주요 대상이 유사한 것이 좋음. 가령, A 탄생지 기념관 사업 (연면적 2,000㎡)의 수요는 이와 유사한 시설인 ‘B 기념관’의 방문자수를 토대로 추정할 수 있음.
 - A 탄생지 기념관 : 연면적 2,000㎡
 - B 기념관 : 연면적 3,500㎡,
 - 최근 5개년간 평균 방문객 수 : 120만명
 - A 탄생지 기념관의 수요(방문객 수) 추정
 - B 기념관의 면적당 방문객 수 = 120만명 / 3,500㎡ = 343명/㎡
 - A 탄생지 기념관의 연간 방문객 수 추정 = 343명/㎡ × 2,000㎡ = 68.6만명
- 특별한 전시물이나 사례와 비교하여 특이사항이 있어 수요를 추가적으로 창출할 것으로 예상될 경우에는 이를 보정하여 산출할 수 있음.
- 체육시설도 전시시설과 마찬가지로 산출할 수 있으나 유의할 점은 체육시설의 종류, 입지한 지역, 운영계획에 따라 수요가 달라질 수 있으므로 이를 고려하여 수요를 추정함.

4. 편익산출의 방법

- 편익의 산출방법에는 조건부 가치 측정법(CVM)과 여행비용 평가법이 있으며, 간편법으로는 CVM를 적용한 유사사례의 WTP를 활용하는 방법과 객단가를 이용한 편익 산출방법이 있음.

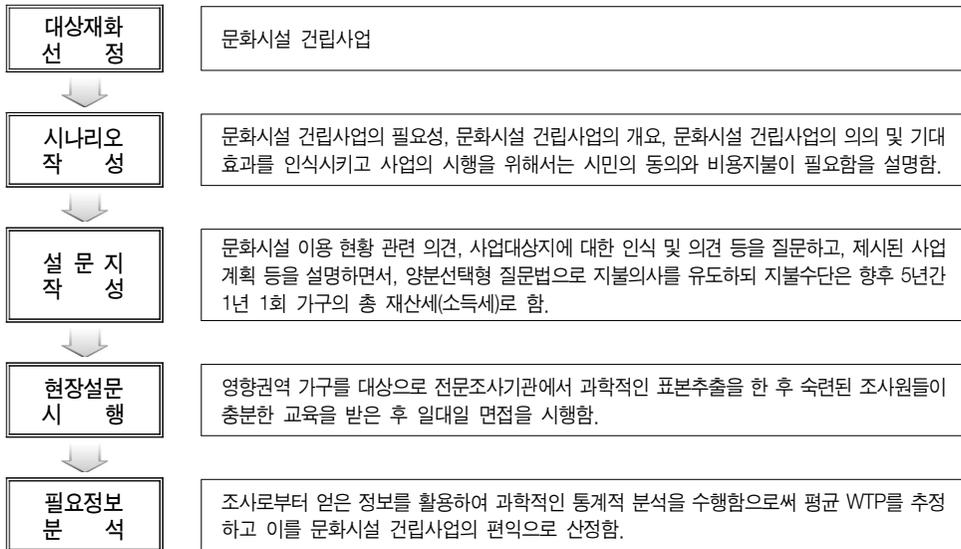
1) 조건부 가치 측정법(CVM)

(1) 기본개념

- CVM은 해당 사업이 가지는 가치를 금액으로 평가하기 위하여 사람들에게 지불의사금액을 물어 평가하는 방법임. 문화시설의 경제적 편익을 위해 국내외에서 가장 널리 사용되고 있는 방법임.

(2) 적용절차

- 적용 절차는 아래의 그림과 같음.



〈그림 4〉 문화시설에 CVM을 적용하는 절차

- 지불수단의 선택 : 투·융자 심사대상은 서울시의 재정이 투입되는 사업이므로 소득세와 같은 국세보다 재산세, 주민세와 같은 지방세를 검토할 수 있으며, 지불원칙 및 지불기간은 가구당 1년에 1회 향후 5년 동안 부담하도록 하는 것이 바람직함.

- 지불의사 유도방법으로 양분선택형 질문법을 선택하며, 설문에 들어가기 전에 표적집단 심층면접을 통해 설문 내용을 사전에 검증하는 단계가 필요함.
- 설문방법은 일대일 개별 면접이 바람직함.

(3) 지불의사 유도방법

- 지불의사 유도 방법으로는 개방형 질문법, 지불카드법, 양분선택형 질문법 등이 있으며, CVM 실증연구에서는 주로 양분선택형 질문법을 통해 지불의사를 유도함. 이는 응답자가 대답하기 용이하고, 비합리적인 지불의사가 발생할 가능성이 적으며, 응답자의 전략적 행위를 줄일 수 있는 방법이기 때문임.
- 양분선택형 질문법에는 단일경계 모형과 이중경계 모형, 1.5경계 모형이 있음. 이에 대하여는 본문에서 상세히 검토함.

(4) 제시금액의 설정

- 지불의사액에 대한 개방형 질문을 하는 사전조사를 수행한 후 응답의 분포를 그려 양쪽에서 15% 정도를 제거하여 제시금액의 범위를 설정하는 것이 적절함. 비합리적인 수준의 WTP결과 등에 대하여는 선행연구를 참고한 연구자의 직관 개입이 필요함.
- 이중경계 양분선택형 질문에서는 2번째 제시금액을 어떻게 설정해야 할지가 쟁점임. 통상적으로는 첫 번째 제시금액에 대해 ‘예’라고 응답한다면 2번째 제시금액은 1번째 제시금액의 2배, 첫 번째 제시금액에 대해 ‘아니오’라고 응답한다면 1번째 제시금액의 1/2배를 제시함.
- 제시금액의 개수는 대략 6~10개를 사용함. 다만 통상 WTP의 분포는 좌우대칭형이라기보다 왼쪽에 분포가 치우친 오른쪽으로 긴 꼬리(long right-tail)를 가지므로 등간격으로 제시금액을 결정하는 것보다 제시금액이 커질수록 간격이 커지는 체증적 구간설정이 바람직함.

2) 여행비용 평가법

(1) 개념

- 여행비용 평가법(travel cost method)은 여행객이 여행할 때 소요한 비용을 휴양지의 가치를 측정하는데 사용할 수 있다면서 Hotelling(2007)이 제안한 방식이며 주로 휴양지와 관련된 환경재화의 가치측정에 널리 이용됨.
- TCM은 설문을 통해 수집한 자료를 분석하는 방법으로, 휴양지 방문객의 주거지, 사회경

제적 변수, 여러 휴양지의 방문횟수, 방문목적, 방문기간, 여행비용 등의 정보를 수집하여 여행에 대한 수요함수를 구함. 이후 휴양지에 대한 가치 추정과 여가활동 관련 가치 평가에 주로 활용됨.

(2) 한계점 및 적용가능대상

- 여행비용 평가법은 주로 사후적 기법에 활용되는 기법으로 건립이전에 사전적 타당성을 평가하는 서울시 투·융자심사에 활용하기에는 적절치 않음.
- 다만, 아래의 조건을 만족하는 경우에는 여행비용 평가법의 적용을 고려해 볼 수 있음.
 - ① 평가대상 문화시설과 상당히 유사한 문화시설이 이미 운영 중이어야 함.
 - ② 평가대상 문화시설과 상당히 유사한 이미 운영 중인 문화시설의 방문객을 대상으로 설문조사를 수행하여 출발지, 방문횟수, 방문목적, 방문기간, 여행비용과 같은 정보를 수집하는 것이 용이해야 함.
 - ③ 설문조사를 통해 순수방문객, 통과방문객, 단순방문객의 구분이 용이해야 함.

(3) 적용절차

- 평가대상 재화의 설정 ⇒ 이동거리, 이동시간, 입장료(이용요금) 등으로 구성된 여행비용 함수 추정 ⇒ 여행비용, 소득, 나이, 교육정도 등으로 구성된 여행생성함수 추정 ⇒ 여행비용과 방문횟수 간의 수요함수 도출 ⇒ 편익추정

3) 유사시설 WTP를 활용한 방법

(1) 개념

- 시간과 비용의 관점에서 CVM의 적용이 여의치 않은 경우에는 관련 기존 연구사례를 이용함. 다음의 식을 이용하여 문화시설 건립의 경제적 편익을 산정함.

$$\text{① 연간 경제적 편익} = \text{영향권역의 가구 수} \times \text{가구당 연도별 WTP}$$

- 영향권역의 가구 수 = 사업제안 시점의 통계청 추정 서울시 전체 가구 수 × (2010년 인구 총조사 영향권역의 가구 수 / 2010년 인구총조사 기준 서울시 전체의 가구 수)
- 가구당 연도별 WTP = 선행연구에서 찾을 수 있는 유사한 여건에 처한 문화시설에 대한 가구당 연도별 WTP를 사업제안 시점의 화폐가치로 환산한 값

- 여기서 영향권역의 가구 수는 사업제안 시점에서의 해당 영향권역, 즉 서울시 전체 혹은 해당 구의 추정 가구 수입. 2010년 인구총조사 자료와 사업제안 시점에서의 통계청 추정 가구 수 정보를 이용함. 2010년 인구총조사는 구 단위까지 전수조사가 되어 있지만, 사업제안 시점에서의 통계청 추정 가구 수는 서울시 전체 수준으로만 추정이 되어 있음. 따라서 사업의 영향권역이 특정 구라면 서울시 전체의 추정 가구 수에다 2010년 인구총조사 기준 특정 구의 가구 수가 2010년 인구총조사 기준 서울시 전체 가구 수에서 차지하는 비중을 곱하면 특정 구의 가구 수가 구해짐.
- 가구당 연도별 WTP는 선행연구에서 찾을 수 있는 유사한 여건의 문화시설에 대한 가구당 연도별 WTP를 사업제안 시점의 화폐가치로 환산한 값을 이용함. 이용가능한 관련 선행연구가 있을 때에만 적용하는 것이 현실적임.

(2) 예시적용

- A 박물관 건립 사업
 - 사업내용 : 전통시장 관련 유물 전시
 - 부지면적 : 6,000m²
 - 연면적 : 3,000m²(지하 1층/지상 2층)
 - 총사업비(초기투입비) : 11,000백만원
 - 운영비 : 연간 800백만원
- 유사사례 WTP
 - 유사사례로 B 민속박물관을 선정하였으며, 준거사례의 WTP는 1,600원임.
- 영향권역 설정
 - 박물관의 수요는 서울시 전체로 볼 수 있으므로 서울시 전체 가구 수를 적용하며, 2012년도 추정 가구 수는 3,535,741가구임.
- 총편익 산정
 - 사례의 WTP와 2012년 추정 가구 수인 3,535,741을 곱하여 약 5,657백만원을 도출함.
 - 도출된 WTP는 향후 5년간 지불의사⁸⁾가 있는 것으로 조사된 것이므로 해당 사업의 분석에서도 5년간 지불하는 것으로 분석하며, 할인율을 적용하여 총편익을 계산함. <표 16>에서와 같이 5개년간의 WTP를 합산하면 총 편익은 약 248.4억원임.

8) 한국개발연구원의 예비타당성조사에서 수행하는 CVM은 설문에서 “향후 5년간 소득세로 매년 얼마나 지불할 용의가 있는가?”로 질문하며, 통상 5년동안의 지불의사를 묻는 것으로 약속한다.

〈표 16〉 5년간 지불의사 금액 총합

	연도	할인율(4.5%)	할인된 금액(천원)
1차년도	2013	0,9569	5,413,361
2차년도	2014	0,9157	5,180,285
3차년도	2015	0,8763	4,957,392
4차년도	2016	0,8386	4,744,116
5차년도	2017	0,8025	4,539,891
총편익			24,835,045

○ 연간 편익 산출

- 총편익은 해당 사업분석기간(공사완료 후 운영기간 30년)에 동일한 편익이 발생하는 것으로 가정하여 연간 발생하는 금액을 산출해야 함. 매년 발생하는 편익(불변가격)을 x 로 두고 할인율을 곱한 결과 값을 y 로 두어 전체를 더하면 y 들의 총합은 총편익이 됨. 즉, 매해 발생하는 편익을 할인하기 위하여 식(1), (2)...(3)과 같이 계산함.

$$x \times 2015\text{년도 할인율} = y_1 \dots\dots\dots (1)$$

$$x \times 2016\text{년도 할인율} = y_2 \dots\dots\dots (2)$$

$$x \times 2044\text{년도 할인율} = y_{30} \dots\dots\dots (3)$$

30년간의 식을 모두 합하면,

$$x \times 14.9164 \text{ (2015~2044년의 30년간 할인율의 합)} = 24,835,045\text{천원} \dots\dots\dots (4)$$

- 따라서, x 의 값은 1,664,949천원이 도출됨. 즉 운영기간 30년간 매해 1,664,949천원의 편익이 발생하며 이를 할인된 금액으로 계산하여 더하면 총편익은 24,835,045천원으로 산출됨.

4) 객단가를 이용하는 방법

(1) 개념

- 적절한 WTP를 찾기 어려운 경우 객단가의 적용을 고려할 수 있으며, 연간 경제적 편익은 다음과 같이 추정함.
 - 유의할 것은 CVM을 적용한 식①의 경우처럼 향후 5년간만 적용하는 것이 아니라 투자완료 시점부터 경제성 분석 대상기간에 매년 발생하는 것으로 처리함.

② 연간 경제적 편익 = 연도별 문화시설 방문 수요 × 1인당 객단가

- 또한 WTP 정보를 활용할 때는 영향권역 지자체 가구 수를 이용하였으나, 객단가를 이용할 때는 이용객 수요 추정치가 필요함. 연도별 문화시설 방문 수요는 앞서 언급한 수요 추정방법을 참고하여 산정함.

○ 1인당 객단가

- 일반적 의미의 객단가(customer transaction)란 상거래에서 고객 1인당 평균매입액이며, 일정기간의 매출액을 그 기간의 고객수로 나누어 산출하는 것으로 매출액을 분석하는 중요한 자료임. 즉 매출액은 ‘입점객수×구매비율×객단가’로 산출됨.
- 1인당 객단가는 다음과 같이 계산할 수 있음.

$$1인당\ 객단가 = 1인당\ 가상의\ 이용료 + 1인당\ 시간비용 + 1인당\ 거리비용$$

○ 가상의 이용료

- 가상의 이용료는 해당 문화시설을 이용하는 것과 동일한 효과를 얻기 위해 다른 유료 시설을 이용한다면 지불해야 하는 이용료 수준을 의미함.
- 문화시설의 객단가는 문화시설에서 각종 지출의 합을 의미하지만 좀 더 넓은 의미로 객단가를 활용한 경제적 편익을 살펴보면, 문화시설에 오고가면서 소요되는 거리와 시간을 비용으로 환산하여 합한 값도 경제적 편익에 포함됨. 즉 거리비용(distance cost)과 시간비용(time cost)의 합도 경제적 편익에 포함될 수 있음.
- 그러나 대다수 이용객이 평가대상 문화시설에 비교적 짧은 시간에 편하게 접근하는 것이 가능하다면 거리-비용 및 시간비용을 무시하고 객단가를 산정할 수 있음.
- 1인당 가상의 입장료 : 가상의 입장료는 (가상의) 1인당 입장료와 입장료 외 문화시설에서의 1인당 지출액의 합으로 구성됨. 만약 문화시설의 이용에 대해 입장료가 부과된다면 이 입장료를 그대로 활용하면 될 것이고, 입장료 없이 무료로 이용 가능하다면 유사시설을 이용할 때의 입장료 수준으로 가상의 입장료를 산정함. 이때 입장료가 부과된다 하더라도 정책적인 차원에서 유사시설의 입장료 수준보다 현저하게 낮은 수준으로 입장료가 산정된다면 입장료 수준을 그대로 적용하기보다 유사시설의 입장료 수준을 적용하는 것이 바람직함. 주의할 것은 입장료에서 이전지출에 해당하는 부가가치세는 제외해야 함.

$$\begin{aligned} \text{가상의 이용료} &= (\text{가상의})\ 1인당\ 입장료 \\ &+ \text{입장료 외 문화시설에서의 1인당 지출액} \end{aligned}$$

- 입장료 외 문화시설에서의 1인당 지출액 : 사업주체가 문화시설 내에서 매점 임대, 사무실 임대, 기타 유료 프로그램 운영을 통해 매출을 달성한다면, 입장료 외 문화시설에서의 1인당 지출예상액을 포함할 수 있음. 여기서도 1인당 지출액을 산정하는 데 있어 이전지출에 해당하는 부가가치세는 제외함.

○ 거리비용의 추정

- 거리비용을 추정하려면 먼저 교통수단 이용비율이 파악되어야 하는데, 기존의 문화시설 이용자 조사를 통해 이를 알 수 있음. 즉, 도보, 지하철, 버스, 자가용별 이용비율 정보가 필요함.
- 도보는 별다른 거리비용이 발생하지 않음.
- 지하철, 버스, 자가용 이용 시에는 대중교통 왕복요금을 적용함.
- 자가용은 해당 문화시설로부터의 거리에 방문객 수요추정 결과를 곱한 값에 교통수단별 재차인원을 나누고 차량운행비용과 교통수단 이용비율을 곱한 다음에 왕복, 즉 여행 후 돌아오는 것까지 계산하여야 하므로 2를 곱하여 추정함. 차량운행비용은 「도로철도부문 표준지침(제5판)」을 준용하되, 2007년 기준이므로 이를 2012년 말 기준으로 환산하기 위해 한국은행(<http://www.bok.or.kr>)에서 발표한 소비자 물가지수를 이용하여 2012년말 기준으로 조정함.
- 차량운행비용은 3가지 즉, 승용차(자가용), 소형버스(25인승), 대형버스(45인승)로 구분함. 재차인원은 승용차(자가용)의 경우 가족단위 방문으로 3명을 가정하였고, 소형버스(25인승)는 15명, 대형버스(45인승)는 25명으로 가정함. <표 17>은 차량운행비용과 소비자물가지수를 보여줌.

<표 17> 차종별 · 속도별 차량운행비용(2010년 가격 기준)

(단위 : 원/km)

차종	속도	유류비	엔진 오일비	타이어 마모비	유지 관리비	감가 상각비	합계
승용차	10	96.56	2.61	0.98	7.01	336.16	443.32
	20	61.73	2.18	1.80	8.28	286.50	360.48
	30	47.53	1.89	2.77	9.81	244.49	306.48
	40	40.18	1.60	4.02	10.19	206.28	262.27
	50	36.07	1.60	5.14	11.47	175.71	229.98
	60	33.81	1.60	6.52	12.11	158.52	212.56
	70	32.88	1.60	8.05	12.74	145.15	200.41
	80	33.05	1.45	9.71	14.02	129.88	188.11
	90	34.36	1.31	11.80	14.40	120.33	182.20
	100	37.11	1.60	14.03	15.29	111.93	179.95

〈표 계속〉 차종별 · 속도별 차량운행비용(2010년 가격 기준)

(단위 : 원/km)

차종	속도	유류비	엔진 오일비	타이어 마모비	유지 관리비	감가 상각비	합계
승용차	110	42.03	2.03	17.07	16.95	102.38	180.46
	120	50.93	3.05	20.28	18.48	90.53	183.26
소형 버스	10	156.96	3.71	0.75	8.23	446.01	615.66
	20	98.99	3.36	1.38	9.30	368.45	481.48
	30	75.83	3.00	2.24	10.24	302.52	393.83
	40	64.00	2.65	3.13	10.55	252.10	332.43
	50	57.42	2.65	4.01	11.61	217.19	292.87
	60	53.88	2.47	5.01	12.14	191.98	265.49
	70	52.48	2.30	6.25	12.67	172.59	246.29
	80	52.90	2.12	7.63	13.73	155.15	231.53
	90	55.23	1.94	9.26	15.10	142.34	223.88
	100	60.02	1.94	11.01	16.26	131.86	221.09
	110	68.64	2.12	13.39	17.63	120.24	222.02
	120	84.54	2.47	16.26	19.00	110.54	232.82
대형 버스	10	381.26	5.98	1.99	9.82	385.90	784.96
	20	271.90	5.11	3.22	11.27	336.11	627.61
	30	220.06	4.36	4.71	12.57	273.87	515.58
	40	191.51	3.99	6.57	13.00	224.07	439.15
	50	175.12	3.61	8.79	14.88	190.46	392.87
	60	166.38	3.36	11.40	16.61	168.06	365.81
	70	163.37	3.11	14.39	17.33	153.12	351.32
	80	165.68	2.86	18.36	20.22	136.93	344.06
	90	173.11	3.24	22.94	22.10	120.75	342.14
	100	187.93	3.86	28.40	23.54	108.30	352.04
110	213.82	4.73	34.47	24.99	98.34	376.36	

자료 : 한국개발연구원, 2012, 「에비타당성조사 제도 및 분석방법론 개요」.

○ 시간비용의 추정

- 시간비용은 목적지로부터의 거리에 이동수단별 평균속도를 나눈 값에 방문객 수요 추정값을 서로 곱한 후 비업무통행 시간가치를 곱하고 다시 왕복, 즉 여행 후 돌아오는 것까지 고려해야 하므로 다시 2를 곱하여 산정함.

$$\text{시간비용} = \text{방문객 수요} \times \text{목적지까지 거리/평균속도} \times 2(\text{왕복}) \times \text{시간가치}$$

- 이동수단별 평균속도를 다음과 같은 기준에 의해 산정함.

- 서울시 도보 평균속도 = 3.5km/h
- 서울시 시내버스 평균주행속도 = 19.8km/h
- 서울시 지하철 평균주행속도 = 25km/h (종점에서 종점까지의 표정속도)
- 서울시 자가용 평균주행속도 = 20km/h

- 비업무통행 시간가치는 도로·철도 부문사업 표준지침 제5판을 참고할 수 있으며, 다만 여기서 제시된 값은 2007년 기준이므로 한국은행(<http://www.bok.or.kr>)에서 발표한 소비자 물가지수를 이용하여 2012년 12월 기준으로 변환함. <표 18>은 비업무통행 시간가치와 소비자 물가지수에 대한 정보임.

<표 18> 비업무통행 시간가치와 소비자물가지수

구분	비업무통행 시간가치(원/인·시간)			소비자물가지수
	승용차	버스	일반철도	
2007년 기준	6,091	3,036	3,729	91,566
2012년 말 기준	7,098	3,538	4,345	106.7

(2) 예시

- 다음과 같은 조건의 청량리동 공공도서관을 가상해 상정한 후 경제적 편익을 추정하는 과정을 제시하고자 함.
 - 2013년부터 건립하여 2014년에 건립이 완료된 후, 2015년 초부터 개원
 - 방문객 예측 : 연간 500,000명
 - 가상의 이용료 : 3,000원/회/명
 - 거리비용 : 2,000원/회/명(지하철 왕복)
 - 시간비용 : 7,098원/회/명(왕복 1시간)
 - 1회 이용당 객단가 : 12,098원(=3,000원+2,000원+7,098원)
 - 2015년부터 2044년까지 30년간 매년 발생하는 편익 : 6,049백만원(=500,000명×12,098원)

5) 공공체육시설의 편익추정 예시

(1) 산출방법

- 공공체육시설도 다른 문화시설과 마찬가지로 CVM을 적용하여 편익을 산정하는 것이 바

람직함. 그러나 작은 규모의 구민체육센터에 대해 많은 설문조사비용과 시간을 요구하는 CVM을 적용하기가 어려울 수 있음. 또한 민간체육시설보다 저렴하게 이용료를 받으면 객단가의 산정도 쉽지 않음.

- 이러한 경우 경제적 편익으로 의료비 절감효과 및 여가활동개선편익을 산정할 수 있음.
- 의료비 절감편익
 - 수요 : 월 회원으로 정기적으로 운동을 하는 이용자의 편익이며, 월회원, 강습회원, 헬스 월 회원을 수요로 볼 수 있음.
 - 편익산출 : 규칙적 체육활동 참여의 경제적 효과로 1인당 7,848원/년⁹⁾(2012년 말 기준)을 산정할 수 있음(서울대스포츠산업연구센터, 2007). 그러나 해당 사업의 특성에 따라 의료비 절감효과를 다른 근거자료를 통해 산출이 가능함. 예를 들면 규칙적인 운동을 통해 연간 의료기관을 방문하는 빈도가 00회 줄어들어 연간 총 00금액의 비용을 절감할 수 있다는 편익을 산출할 수도 있음. 다만, 이때의 산출근거는 제시가 필요함.
- 여가활동 개선편익
 - 수요 : 체육시설의 비정기적 이용자이며, 수시로 방문하는 이용자를 말함.
 - 편익 산출 : 일 여가비용은 8,866원이므로 시설 이용시간 1시간을 기준으로 활동시간 8시간 중 1시간에 해당하는 1,108.25원을 적용할 수 있음.¹⁰⁾

(2) 예시

- 2013년부터 건립하여 2014년에 건립이 완료된 후, 2015년 초부터 개원
- 이용자 수
 - 헬스회원 : 월 600명
 - 배드민턴 강습회원 : 10개 강좌 총 180명/월
 - 배드민턴 일반회원 : 연간 6,000명
 - 수영장 강습회원 : 10개 강좌 총 150명/월
 - 수영장 일반회원 : 연간 3,000명

9) 서울대스포츠산업연구센터(2007)의 연구에 따르면 규칙적 체육활동 참여를 통해 의료비 지출을 최대 연간 8만원 절감하는 효과가 있으며, 이를 물가상승률을 보정하면, 2012년 말 기준으로 월 7,848원이 산출됨.
10) 2010년 여가활동 지불 의사는 1인당 월26만 6천원(일 8,866원)으로 조사됨. 2010 국민여가활동조사, 한국관광연구원

○ 의료비 절감효과

• 수요 : 헬스회원 + 배드민턴 강습회원 + 수영장 강습회원 = 7,200명+2,160명+1,800명
= 11,160명/년

• 의료비 절감효과 = 11,160명/년 × 7,848원/년 = 87.6백만원/년

○ 여가비용 개선효과

• 수요 : 배드민턴 일반회원 + 수영장 일반회원 = 6,000명+3,000명 = 9,000명/년

• 의료비 절감효과 = 9,000명/년 × 1,108.25원/시간 = 9.97백만원/년

(단, 배드민턴과 수영장은 1회 이용 시 1시간을 이용하는 것으로 가정하여 계산하였으나, 평균 이용시간이 이를 초과될 경우 이를 보정하여 산출함.)

○ 2015년부터 2044년까지 30년간 매년 발생하는 편익 : 87.6백만원 + 9.97백만원 = 97.57백만원

6) 복합문화시설에 대한 편익 추정

- 복합시설은 시설별로 편익을 추정하는 것이 원칙임. 즉 전시시설, 도서관, 주차장, 보육원 시설이 복합된 시설사업이라면, 각각의 편익을 추정한 후 합쳐서 문화시설의 편익을 추정함.
- 조건부 가치측정법을 적용할 경우에는 여러 시설을 각각 적용할 수 없으며, 전시시설 및 도서관 등을 하나의 재화(시설)로 묶어서 조건부 가치측정법을 1회만 적용해야 함.
- 또한, 제안된 하나의 문화시설의 세부시설에 대해 조건부 가치측정법 및 객단가를 각각 적용하면 안 됨. 예로, 전시시설에는 조건부 가치측정법을 적용하고 도서관에는 객단가를 적용하는 것은 적절하지 않음. 객단가를 적용하려면 두 시설 모두 각각 객단가를 적용해야 하며, 조건부 가치측정법을 적용하려면 두 시설을 하나로 묶어야 함.
- 조건부 가치측정법 또는 객단가 적용은 문화시설에 한정해야 함. 예를 들어, 주차장이나 보육원과 같이 문화시설이 아닌 부대시설의 편익을 추정하는 데 적용할 수 없음. 주차장은 주차장 운영수입을 추정한 다음에 부가가치세만큼을 제외한 값으로 주차장 편익을 산정할 수 있으며, 보육원도 운영수입을 추정한 후 부가가치세만큼을 제외한 값으로 편익을 산정할 수 있음.

일반행정 및 산업분야 요약

1. 시설의 유형

1) 일반행정분야

- 공공업무를 수행하기 위하여 설치·관리하는 청사 등(구청, 주민센터)
- 공무원교육 및 연수시설
- 대학교 본관 및 기숙사 등 교사시설

2) 산업분야

- 산업단지, 산업지원시설, 산업문화시설로 구분할 수 있음.
 - 산업단지는 공장, 지식산업 관련 시설, 문화산업 관련 시설, 정보통신산업 관련 시설, 재활용산업 관련 시설, 자원비축시설, 물류시설 등과 이와 관련된 교육·연구·업무
 - 지원·정보처리·유통시설 및 이들 시설의 기능 향상을 위하여 주거·문화·환경·공원녹지·의료·관광·체육·복지시설 등을 집단적으로 설치하기 위하여 포괄적 계획에 따라 지정·개발되는 일단(一團)의 토지임.
 - 산업지원시설은 국가 또는 지역 산업을 발전시키기 위한 목적으로 산업 여건을 개선하고 물류·설비 등의 비용을 절감하는 등 기업활동에 필요한 기능을 제공하기 위해 만들어진 시설임. 공동연구, 장비, 행정서비스 등에 대한 지원시설, 컨벤션시설 등이 포함되며, 최근 서울시 투·융자심사에 창업보육센터, 벤처빌딩, R&D센터와 같은 입주공간 지원시설도 포함됨.
 - 산업문화시설은 산업시설과 문화시설이 접목된 것으로, 관광객을 유치함으로써 산업의 활성화를 유도하는 시설임. 예로 산업관련 전시관, 섬유 박물관 등은 앵커시설로 활용하기도 하고 지역의 특화거리(만화거리, 양재거리 등)를 조성하는 계획이 포함됨.

2. 편익산정의 개요

- 일반행정과 산업분야는 시설특성으로 인해 KISTEP(한국과학기술기획평가원)이 발간한 「연구개발부문 예비타당성조사 표준지침」에서 정의한 편익의 개념을 적용함.
 - － 부가가치 : 농업 및 공업사업처럼 최종 산출물의 형태가 확실하고 이것이 소비자들에게 최종소비재로 사용될 경우 이것의 시장가치 중 부가가치가 사업의 편익이 됨.
 - － 비용절감효과 : 공익사업처럼 산출물이 최종소비재의 성격보다 중간재(intermediary goods)의 성격을 강하게 가질 경우 이 산출물에 의해 발생한 비용절감효과(cost-saving effects)가 사업의 편익이 됨.

1) 일반행정분야

- 비용절감효과를 편익으로 하되, 편익의 측정방법은 대용가격에 의한 평가방법을 적용함.
- 즉, 완전경쟁시장 가정하에서 일반행정업무 시설을 임대할 경우 지불해야 하는 임대료를 편익으로 추정하는 것임.
- 최근 청사는 문화, 복지 등의 복합적 서비스를 제공하도록 계획하고 있으므로, 시설 및 서비스에 따라 각각 편익을 산정할 필요가 있음. 이때는 분야별 경제성 분석 가이드라인을 참고함.

2) 산업분야

- 산업분야의 편익은 부가가치액으로 산정할 수 있음. 다만, 사업의 이전은 이전으로 인해 창출되는 경제적 효과만 산정해야 함. 즉 신규투자 효과만 반영하며 단순 이전에 의한 경제적 효과는 제외함.

3. 일반행정분야의 수요 및 편익추정방법

1) 수요추정방법

(1) 일반청사 등

- 시설물을 이용하는 인원을 추정하는 방법임.
 - 지역별 인구 증가 추이 추정 결과 혹은 인구 증감 전망 자료 등을 이용하여 시설물을

이용하는 인원을 추정하고, 별도의 전망 자료가 존재하지 않는 경우 시계열자료를 이용한 간단한 거시경제 예측 모형을 사용함.

- 다만, 해당시설물 또는 유사기능 시설물의 이용자수 및 수요자에 대한 최소 5년간의 데이터 확보가 필요함.
- 인구당 공무원 수 기준으로 총 공무원 수를 추정하여 필요한 시설물의 소요면적을 계산함.
 - 인구추정은 통계청의 인구 증가 추이나 서울시 인구 예측자료 등을 활용하되, 인구가 정체되는 2020년 이후에는 수요 증가율을 대폭 낮추거나 정체하는 것으로 가정하여 수요를 추정할 수 있음.

(2) 교육시설

- 시설물을 이용하는 인원을 추정하는 방법임.
 - 행정안전부나 자치단체 차원에서 규정한 연간 보수교육 시간, 신규 공무원 교육 및 연수 시간, 공무원 교육 관련 시 당국의 중장기 계획 등을 근거로 수요를 추정함.
 - 유사시설의 교육인원을 기초로 하여 수요를 추정할 수 있으며, 이때는 최근 5~10년간의 과거 자료를 통해 수요를 추정함.
 - 설문조사 등을 통해 수요를 추정할 경우, 국가가 정한 관련 규정이나 정부 방침 또는 유사사례 등을 이용하여 추정된 수요를 보정함.

(3) 기타시설

- 인구 변동 추이 및 인구당 필요한 특수직 공무원 수를 기준으로 수요를 추정함.

2) 편익추정 방법

일반행정분야의 편익은 직접편익과 부대시설 편익으로 구분함.

(1) 직접편익

□ 일반청사

- 임대료 절감편익
 - 청사 등을 직접 건설하여 운영하는 경우와 임차할 경우를 비교하여 경제적 타당성을 판단함. 이때 임대료는 청사 신설위치 인접지역의 사무실용 부동산 임대료를 기준으로 평가하며, 변동이 심한 경우 최소 3년 이상의 자료를 평균하여 임대료를 산정함.

연간 임대료 절감편익 = 임차면적 × 임대료(단위면적당)

임차면적 = 필요 공무원 수* × 1인당 소요면적

* 필요 공무원 수는 관할 지역민 인구 추이와 연동

* 여기서 임대료는 부가가치세를 제외한 것임.

○ 기타

- 청사 건립에 따른 행정서비스의 생산성 향상 및 행정서비스 전달의 효율성 등을 편익으로 고려할 수 있음. 다만 사전연구나 유사 시설에 대한 충분한 참고문헌 등이 존재하는 경우에 한하여 이용함.

□ 교육시설

○ 위탁비용 절감편익

- 정부에서 제공하여야 하는 서비스를 민간에게 위탁하거나 민간에서 제공토록 할 경우에 소요되는 비용과 정부가 직접 서비스를 제공할 때의 비용을 계산하고 이를 정부가 직접 서비스를 제공할 때의 편익으로 산정함.

○ 시간당 교육 위탁 단가의 계산 : 필요한 교과목과 교육시간을 확정된 후 민간기관에서 제공하는 수강료 등을 포함시켜 시간당 단가를 계산함.

○ 공무원에게 제공해야 하는 교육시간

○ 시간당 교육 위탁 비용 × 교육시간(연간) × 교육인원 = 연간 위탁 비용(절감되는 편익)

- 숙박이 필요한 교육의 경우 숙박비용, 온라인 강좌 수강비용은 추가적으로 반영 가능함. 기숙사는 필요한 룸 수와 주변 원룸 임대료를 통하여 기숙사 임대료 절감편익을 산정할 수 있음.

필요한 기숙사 룸의 수 × 월임대료 × 12개월 = 연간 기숙사 임대비용 절감편익

- 대학 복지시설은 민간시설의 이용료와 이용자수를 통해 비용을 추정하여 직접 서비스를 제공할 때와 비교하여 절감되는 비용을 순편익으로 고려할 수 있음.

□ 기타 시설

- 해당 지역에 시설이 소재할 경우(with)와 소재하지 않을 경우(without)를 비교하여 그 차이를 편익으로 산정하는 것이 원칙임.
- 특수 청사는 임대비용 절감편익을 추정하기보다 서비스 전달 개선을 통해 얻을 수 있는 경제적 편익을 우선적으로 평가할 필요가 있음.

- 경찰, 소방 등 직접적인 행정서비스를 제공하는 시설물은 서비스 전달에 추가적으로 소요 되는 시간과 이에 관련된 인적 물적 비용이 변동되는 것을 고려할 필요가 있음.

(2) 부대시설 편익

- 복지, 보건, 체육 문화시설 등을 추가로 제공하게 되는 경우 해당 시설물의 수요 및 편익 계산 절차에 따라 추가적인 편익을 산정하여 평가함.
- 공공 목적의 부대시설은 정부가 시설을 제공하는 근거 마련 또는 추가편익 산정을 위해 해당 지역의 행정서비스 수요 및 중복 가능성에 대한 점검 등이 추가로 이루어져야 함.
- 증설 등을 통해 추가로 확보된 공간을 민간기업 등에 제공한다면 인근 지역 등의 시세를 반영한 임차수익을 편익으로 고려할 수 있음.

3) 사례

○ OO동 주민센터 신축 사업(2011년)

- 면적 : 1,038.6m²
- 공무원 수 : 15명(일인당 공무원 면적은 69.24m²/명)
- 주변 오피스텔 면적당 임대료(국토부 자료)¹¹⁾ : 16.0천원/m²

○ 임대료 절감편익

- 필요한 공무원 수에 1인당 소요면적을 곱한 임차면적 1,038.6m²와 임대료를 곱하면 임대료 절감편익은 16,617.6천원으로 산정됨.

연간 임대료 절감편익 = 임차면적 × 임대료(단위면적당)

$$1,038.6(\text{면적}) \times 16.0(\text{임대료}) = 1,6617.6\text{천원}$$

여기서, 임차면적(1,038.6m²) = 필요한 공무원 수(15명) × 1인당 소요면적(69.24m²/명)

○ 근거 마련

- 동 공무원 수 평균 : 2011년 영등포구를 임의로 선정하여 영등포구 18개 동의 통계자료를 참고 및 활용하여 산정한 2011년 기준 영등포구 18개 동 공무원 수의 평균은 14.61명으로 이를 반올림하면 15명이 산출됨. 이를 토대로 신축 주민센터의 공무원 수를 산정함.
- 일인당 공무원 면적 : 2011년 영등포구 18개 동 주민센터의 평균 면적인 69.24m² 활용
- 주변 오피스텔 면적당 임대료 : 국토부의 2011년 1,2분기 자료를 활용하여 산출하면 여의도 및 마포 오피스빌딩 임대료 평균은 16.0천원/m²임.

11) 국토해양부, 한국감정원, 오피스매장용 빌딩 임대료조사 및 투자수익률 추계 결과보고서 2011년 1/4, 2/4분기

4. 산업분야의 수요 및 편익 추정방법

1) 수요추정방법

(1) 산업단지, 산업지원시설

- 잠재 이용 기업군을 대상으로 이용 가능성, 이용 기간, 비용 등에 대한 설문조사를 시행하는 것이 가장 바람직함.
- 그러나 설문이 어렵다면, 인구 또는 지역에 소재한 기업 대비 산업단지 및 산업지원시설 규모 등을 객관적인 근거 자료로 제시하고 이를 근거로 해당 산업시설에 대한 수요를 추정할 수 있음.
- 산업단지와 산업지원시설의 수요 파악 시 중요한 것은 신규수요인지 단순이전수요인지 구분하는 것임. 편익 중 부가가치 증대 효과 산출 시, 시설이 단순 이전하는 경우는 사회적인 관점에서 볼 때 경제적 편익이 발생하지 않기 때문에 편익 산출에서 제외됨.
- 시설물 이용에 대해 이용료를 부과하는 조건일 경우 가격에 따라 수요자의 반응이 매우 민감하게 변화할 수 있으므로 이에 대한 정보를 제시하여야 함.

(2) 산업문화시설

- 시설물을 이용할 잠재적 고객을 대상으로 이용 가능성, 빈도수, 가격에 대한 의견 등을 반영한 조사를 실시함.
- 설문조사 등이 어려울 경우 유사사례를 기준으로 수요를 추정 : 유사시설물이 있는 지역을 대상으로 해당 시설물 신설 증축으로 수요가 얼마나 변화하였는가를 파악하고 비교 대상 지역과 사업 추진 지역의 인구, 기업 수 등을 기준으로 보정함.
- 준거시설의 선정이나 권역의 설정 등에 따라 수요 추정에 많은 차이가 발생하므로 가능한 다양한 사례를 시나리오화하여 수요의 변동 가능성을 제시함.

2) 편익추정 방법

(1) 산업단지

- 신규투자에 한하여 편익을 산출함. 편익은 부가가치 창출편익과 집적 효과 편익이 있음.
 - 입주기업의 부가가치 창출 편익
- 부가가치 창출 편익은 신규투자에 대해 발생하는 부가가치만을 고려함.

- 유치 가능한 주요 기업의 업종과 비율을 고려하여 평균 부가가치율을 산정한 후 추정 매출에 부가가치율을 곱하여 추정함.

□ 집적의 효과편익

- 집적효과는 산업단지나 대규모 집적으로 인해 나타나는 경제적 효과로, 동일한 조건 대비 직접으로 인한 생산성 향상 또는 매출향상에 대한 정보가 있을 경우에 도출 가능함.
- 또한 집적으로 발생하는 효과는 비용절감편익이 있으며, 이는 잠재이용 기업군의 설문을 통해 비용절감액을 조사할 수 있음. 비용절감편익은 신규수요기업과 이전기업에서 얻을 수 있는 편익이므로 이들 기업 모두 편익 산정의 수요(대상)가 됨.

부가가치 창출편익 = 신규 투자율 × 매출액 × 부가가치율*

집적효과 = 입주기업의 매출액 × 부가가치율 × 집적효과**

* 부가가치율은 한국은행 산업연관표¹²⁾ 참조

** 집적효과는 공간회귀모형 등으로 추정 또는 타당성분석 사례 등 유사사례 비율 적용

(2) 산업지원시설

- 산업지원시설에는 공용장비, 전시시설 및 컨벤션, 입주공간지원 등이 있음.

□ (공용 장비) 기여 효과 편익

- 장비의 이용가치는 생산성 증가 또는 직접적인 매출 증가에 기여한 정도를 추정함. 이때, 생산성과 매출은 부가가치에 해당하는 것을 기준으로 가치 증분을 산정함.
- 대체 효과 즉 비용 절감을 편익으로 고려하는 경우는 유사시설을 이용하기 위해 소요되는 모든 비용을 계산하고 이를 동 시설 이용 시 발생하는 편익으로 고려함.

□ (전시시설 및 컨벤션시설) 전시시설 편익

- 전시시설 편익은 전시장 자체적으로 창출되는 부가가치를 말하며, 운영수입 또는 임대수입에서 전시시설의 부가가치율을 곱하여 산출함.
- 운영수입 또는 임대수입 산출 시 예상 가동률을 적용함. 운영 초기에 대부분 홍보부족, 운영과정에서 손실을 발생 등의 사유로 가동률이 낮고 점차 시간이 흐름에 따라 가동률이 높아지기 때문임. 또한 유사 사례를 감안하여 가동률¹³⁾을 감안함.

12) 한국은행의 산업연관표의 부가가치율을 이용한다. 한국은행 홈페이지 www.bok.or.kr 참조 (조사·연구 > 연간 > 산업연관표 > 통계편)

부가가치율(%) = (부가가치액/총투입액) × 100

13) 가장 최근 수행된 「광주 제2컨벤션 센터 건립사업 예비타당성조사」에서는 가동률을 운영 초기 35%, 운영

- 전시시설의 부가가치율은 최근 발표된 2008년도 산업연관표에 따르면 전시산업은 총 403개 부문 중 기타 사업서비스 부문(제371부문)에 해당하므로 이를 참고함.

전시시설 편익 = 운영수입 × 전시시설의 부가가치율

여기서, 운영수입 = 전시시설 가동률 × 전시시설 임대요금* × 전시시설면적(m) × (1-할인율) × 365일

* 임대요금 = m당 수입 (유사시설 참조)

- (전시시설 및 컨벤션시설) 기업 매출증대로 인한 부가가치 창출효과
- 기업들이 전시시설을 이용함으로써 기업 매출 증대가 발생하는데, 이때의 부가가치 창출 효과를 편익으로 산출할 수 있음.
- 전시장이 기업의 매출액 증가에 기여하는 정도는 1회당 1기업의 전시회를 통한 순 매출액으로 산출해야 하는데, 기업 설문조사를 진행하는 것이 원칙¹⁴⁾이나 서울시는 SETEC, AT center 등에서 보유하고 있는 전시장 입주기업의 순 매출액 등의 자료가 있다면 이를 활용하여 순 매출액을 산정할 수 있음.

기업들의 매출 증대로 인한 부가가치 창출효과

= 전시 1회당 기업의 매출증가로 인한 부가가치 증대효과 × 예상 전시회 개최 수 × 전시장의 매출증대 기여도

여기서, 전시 1회당 기업의 매출증가로 인한 부가가치 증대효과

= 1회당 1기업의 전시회를 통한 순매출액 × 부가가치율 × 예상 참여업체 수 - 1회당 전시 주최측 지출

- 기타시설 편익
- 사무실 임대(입주공간지원), 보관 창고 등과 같은 부대시설, 주차장 운영 수입 등을 편익으로 산정할 수 있으며, 사무실 임대는 임대료 외에 집적의 효과편익을 추가할 수 있음.

(3) 산업문화시설

- 이용객 등을 대상으로 하는 시설물의 시장가격은 실제 부과하는 금액이 아니라 경쟁 상태의 민간기업에서 부과하는 유사기능 서비스에 대한 가격을 기준으로 함.
- 또한 이용료 전체를 편익으로 산정한다면 해당 서비스를 제공하기 위한 운영비용이나 인건비를 모두 포함한 비용을 제외하여야 함. 비용 계산 시 이러한 운영비용을 포함하지 않으면 해당 서비스업종의 부가가치율을 매출에 적용하여 부가가치만을 편익으로 산정함.

10년 이후에는 65%로 적용하고 있다.

14) 기업체 설문조사는 비용이 많이 드는 작업이다. 그럼에도 불구하고 투·융자심사의 경제성 분석 가이드라인에 소개하는 것은 해당 산업분야의 수요가 적절히 반영되는 것이 원칙이며 대부분 산업시설은 사업비가 커서 타당성조사를 해야 하므로 이러한 원칙적인 방법을 설명한다.

3) 사례 연구

(1) 사례 개요

- 한약관련 산업을 활성화시키는 것을 목적으로 하는 센터 설립을 가정함. 센터에 적용 대상이 되는 산업은 의약품 판매를 포함하고 있는 소매업(자동차 제외)를 고려함.
- OO센터 수요 면적 : 총 5,427m²(15)
- 신규투자율 : 20%
- 소매업(자동차 제외)의 부가가치율 : 44.67%
- 소매업(자동차 제외)의 면적당 매출액 : 5.43백만원/m²

(2) 편익 산정

- 산업시설 편익 = 신규편익 + 집적편익
 - 신규편익 = 신규투자율 × 매출액(면적당 매출액 × 면적) × 부가가치율¹⁶⁾
 - 집적편익 = 집적편익(매출액 × 집적의 효과) × 부가가치율
- 편익 분석 결과(예) : <표 19>

<표 19> 산업단지 사업의 편익 분석 결과(예시)

(단위 : 백만원, m²)

연도	편 익						
	신규편익 = 신규투자율 × 면적당 매출액 × 면적 × 부가가치율			신규편익	집적편익 ¹⁷⁾	총편익 (신규+집적)	편익현가
	신규 투자율	매출액 = 면적당 매출액 × 면적	부가가치율				
2012	20%	29,469	44.67%	2,633	946	3,579	
...							
2040							
합계							

15) 센터 설립에 필요한 면적은 건물의 연면적을 대상으로 하는지, 전용면적을 대상으로 하는지에 관한 확인이 필요함. 본 사례에서는 단순히 건물의 연면적을 적용하였다.

16) 부가가치율은 일정기간 기업이 창출한 부가가치액을 같은 기간 중의 산출액으로 나눈 비율로서 산출액 중 생산활동에 참여한 생산요소에 귀속되는 소득의 비율을 나타내므로 소득률이라고도 한다. 부가가치액은 산출액에서 다른 기업이 생산한 중간투입물인 재료비 등을 차감한 것이므로 기업의 생산효율성이 높을수록 부가가치율이 높아지게 된다. 부가가치율이 높다는 것은 기업활동의 이해관계자들에게 분배되는 몫이 크다는 것을 의미한다.

* 부가가치율 = 부가가치/산출액 × 100, 산출액 = 매출액 + 단기중재고증감 - 외주가공비

17) 집적편익은 임의로 기재하였다.