

# 의사결정지원을 위한 환경가치 활용방안

충남연구원 세미나

2017. 4. 20

## □서론

### □환경·경제 통합정책 평가 사례연구

### □국내 환경가치 연구동향 및 자료구축 현황

#### □환경가치의 개념과 경제적총가치(TEV) 유형

#### □환경가치종합정보시스템(EVIS) 개요 및 자료구축 현황

#### □환경자산/서비스 가치추정 국내 사례연구 요약

### □환경자산/서비스 가치추정과 의사결정

#### □의사결정 과정에서 환경가치 추정의 역할

#### □태양광발전단지 조성사업 평가 사례연구

- ❑ 국내에서 환경자원을 포함한 비시장재화에 대한 연구 및 가치추정 결과가 관련정책에 반영되었거나 정책평가에 활용된 사례는 제한적임
  - ❑ 예를 들어 특정개발사업이나 행정계획의 경우, 환경영향분석은 환경영향평가 또는 사전환경성검토를 통해 진행되고 있고, 환경편익/비용은 예비타당성제도 안에서 부분적으로 수행되고 있음
- ❑ 환경규제/정책에 대한 사전평가를 통한 타당성 검토와 사후평가를 통한 성과진단을 위해서는 단순한 (시장) 경제성분석에서 벗어나 환경비용과 편익을 고려하는 통합적인 접근이 요구됨
- ❑ 환경정책(또는 환경교란인자)-물리적환경영향-환경가치변화로 이어지는 과정을 고려할 때, 환경성분석과 경제성분석은 큰 틀에서 동시에 맞물려서 수행되어야 정책대안평가의 완성도를 높이고 합리적인 의사결정을 위한 종합적인 정보를 제공할 수 있음

□서론

□환경·경제 통합정책 평가 국내외 사례연구

□국내 환경가치 연구동향 및 자료구축 현황

□환경가치의 개념과 경제적총가치(TEV) 유형

□환경가치종합정보시스템(EVIS) 개요 및 자료구축 현황

□환경자산/서비스 가치추정 국내 사례연구 요약

□환경자산/서비스 가치추정과 의사결정

□의사결정 과정에서 환경가치 추정의 역할

□태양광발전단지 조성사업 평가 사례연구

□ 국내에서는 2000년대 초반부터 환경가치를 정책 또는 제도분석에 포함하고자 하는 노력의 일환으로 관련 사례연구 및 지침서 작성 등이 진행되어 왔으며, 주요 선행연구는 다음과 같음

- 국회예산정책처. 2008. 「비시장가치평가연구」
- 김선희 외. 2004. 「국토개발사업의 환경가치 평가기준 설정과 적용에 관한 연구」
- 환경부. 2003. 「환경정책의 비용/편익분석 지침서」
- 김광임 외. 2002. 「대규모 개발사업의 환경경제성 분석 도입방안 I」
- 환경부. 2001a. 「자연자산의 경제적 가치측정 방안 연구」
- 환경부. 2001b. 「자연자산개발사업의 사전 환경·경제성 분석평가 제도화 방안 연구」

- ❑ 환경부(2001a)는 초기연구로서 환경가치를 포함한 자연자산 가치추정 사례연구(우포늪)에 가까우며, 제도 또는 정책평가와의 연계성은 적음
- ❑ 환경부(2001b)는 국내 환경관련 제도의 문제점과 외국의 환경평가제도를 분석하고 환경평가제도에 경제성분석의 도입을 논하였으며, 환경부(2003)는 제도와의 연계보다는 비용편익분석에 환경을 고려하기 위한 일반적인 정책분석 지침서 형태의 연구임
- ❑ 김광임 외(2002)와 김선희 외(2004)는 대규모 개발사업을 대상으로 환경가치의 반영을 보다 구체적으로 다루었으며, 특히 관련 제도인 예비타당성조사제도 및 사전환경성검토/환경영향평가와의 연계를 위한 제도 개선방안 등을 제시하였음
- ❑ 국회예산처(2008)는 예비타당성조사제도에 환경을 고려한 경제성분석의 필요성을 부각시키고, 환경자원의 가치추정을 위한 단계별 검토기준 등을 제시하였음
- ❑ 시사점: 2000년대 초반부터 수행된 관련 선행연구는 시간의 흐름에 따라 방법론의 발전을 이루어 온 것은 사실이나 현장에서 적용 가능한 구체성을 확보하고 있지는 못하고 있는 상황임

□서론

□환경·경제 통합정책 평가 국내외 사례연구

□국내 환경가치 연구동향 및 자료구축 현황

□환경가치의 개념과 경제적총가치(TEV) 유형

□환경가치종합정보시스템(EVIS) 개요 및 자료구축 현황

□환경자산/서비스 가치추정 국내 사례연구 요약

□환경자산/서비스 가치추정과 의사결정

□의사결정 과정에서 환경가치 추정의 역할

□태양광발전단지 조성사업 평가 사례연구

환경재화/서비스는 시장에서 거래되지 않음;  
 객관적 가치라 해석할 수 있는 가격이 존재하지 않음

가치=가격?

## 환경가치의 개념

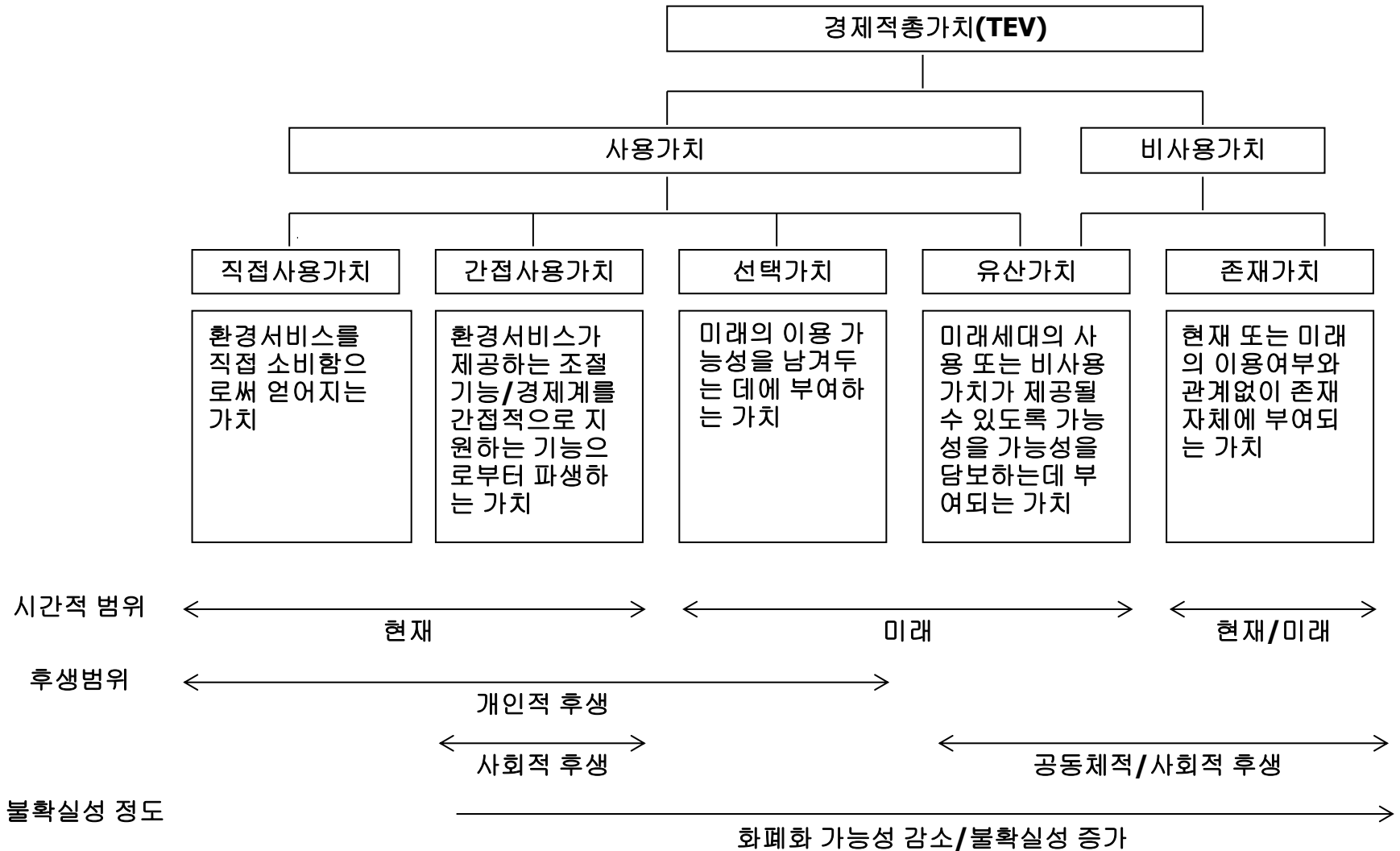
1. 인간중심의 가치 (anthropocentric value)	1a. 인간중심의 도구적 가치 (anthropocentric instrumental value): 경제적총가치= 사용가치 + 비사용가치 (Total Economic Value; TEV) = use + non-use value)
	1b. 인간중심의 내재적 가치 (anthropocentric intrinsic value)
2. 비인간중심의 가치 (non-anthropocentric value)	2a. 비인간중심의 도구적 가치 (non-anthropocentric instrumental value)
	2b. 비인간중심의 내재적 가치 (non-anthropocentric intrinsic value)

### 분류기준:

1. 인간중심 vs. 비인간중심: 가치부여의 주체가 누구인가?
2. 도구적 vs. 내재적: 인간에게 사용적 가치를 제공하는가 아니면 이용여부와 독립적인 고유의 가치인가?



## 경제적총가치(Total Economic Value; TEV)의 유형



## 환경가치종합정보시스템 (Environmental Valuation Information System: EVIS)

- ❑ 정부부처 및 민간기업의 의사결정자를 비롯하여 학계, 환경컨설팅, 환경 NGO 등에게 환경질 변화에 따른 환경가치에 대한 기초정보를 제공함으로써 비용편익분석, 환경영향평가, 사업타당성 평가를 포함한 다양한 정책분석 지원을 일차적인 목표로 함
- ❑ 국내 환경가치추정 선행연구 주요결과 요약 DB
  - ❑ 2009-2011, KEI 일반사업으로 추진
  - ❑ 시범운영을 거쳐 2011년 1월 KEI의 홈페이지를 통해 공식 오픈
  - ❑ 2016년 12월 31일 현재 약 370개의 선행연구가 요약·정리
- ❑ 환경가치 **DB** 분류체계
  - ❑ 생활환경분야와 자연환경(생태계)분야로 나누어 분류
  - ❑ 생활환경분야는 환경영향평가와의 연계를 고려하여 매체별 설계
  - ❑ 자연환경(생태계)분야는 생태계의 기능/서비스/편익에 기반을 둔 분류법과 **MA(2005)**에서 제시한 개별 생태계 및 자연지역을 고려한 분류법을 병행하여 활용

## 환경가치종합정보시스템 (Environmental Valuation Information System: EVIS)

환경가치  
종합정보시스템  
EVIS

한국환경정책·평가연구원

EVIS에 대하여

환경가치란?

검색방법

환경가치 추정기법

**EVIS 분류체계**

> 생활환경

대기  
물  
토지/토양/지열  
소음/진동  
폐기물

> 자연환경

생태계서비스  
계열생태계

> 기타 선행연구

기타

> 추정기법

선호체계접근법  
물리적접근법

**환경가치종합정보시스템(Environmental Valuation Information System : EVIS)**

환경가치종합정보시스템(EVIS)은 한국환경정책·평가연구원에서 개발 중인 온라인 환경가치 선행연구 요약 DB이다.  
EVIS는 정부부처 및 민간기업의 의사결정자를 비롯하여 학계, 환경컨설팅, 환경NGO 등에게 환경질(environmental quality) 변화에 따른 환경가치 추정치에 대한 기초정보를 제공함으로써, 비용편익분석, 환경영향평가, 사업타당성 평가를 포함한 다양한 정책분석을 지원한다.

Environmental Valuation Information System

신규등록	공지사항	게시판
• 특도의 보존가치 평가: 2단계 가상가치평가..		2013.12.11
• CVM을 이용한 서늘 한양도성의 보존가치 ..		2013.12.09
• 거리에 따른 도시공간의 경제적 가치평가와 ..		2013.12.06
• 잠재적 사용자 중심 시장영역 설정과 자연환..		2013.10.25
• CVM을 이용한 함덕굴입장료 추정의 유효성..		2013.10.21

환경가치 DB 검색

검색

**환경가치종합정보시스템(EVIS) 관련 의견 보내기**

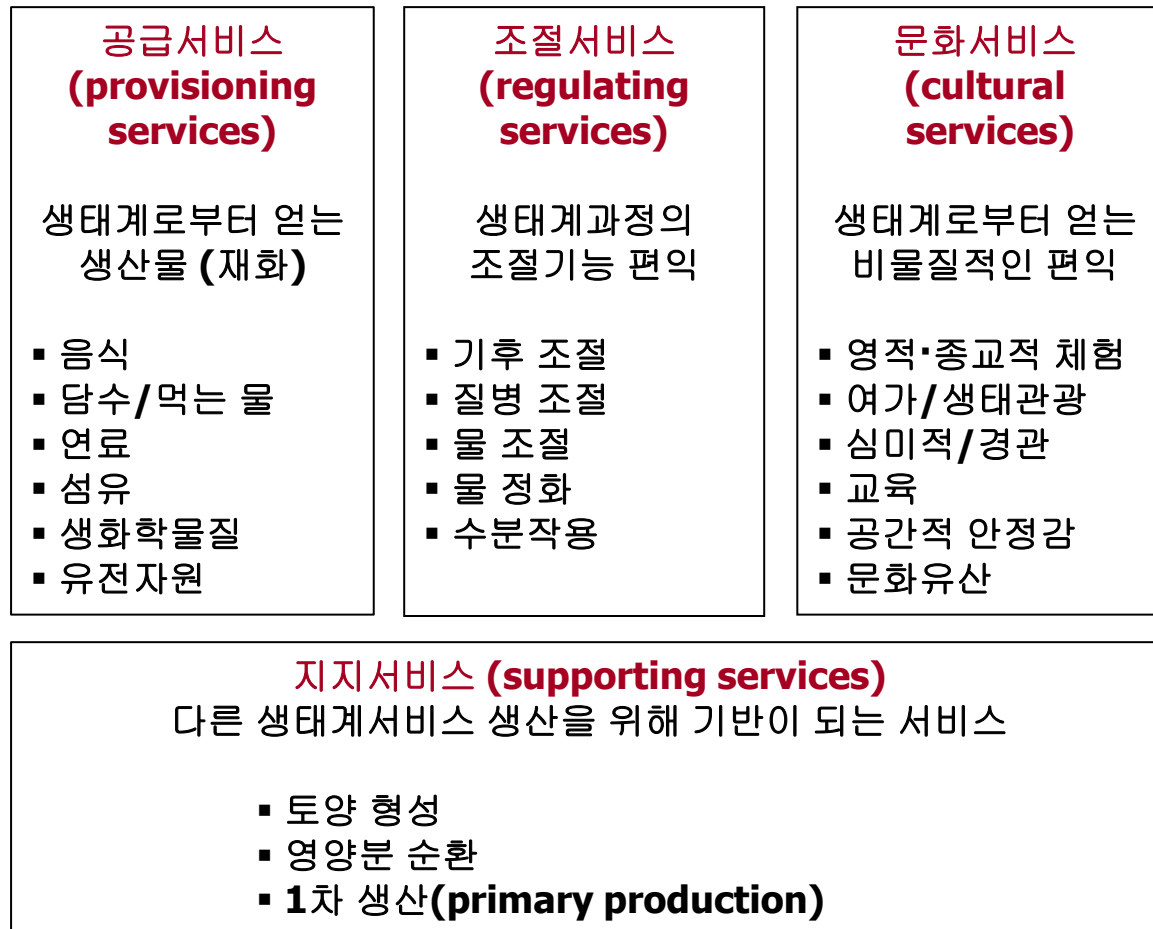
EVIS 구축에 대한 의견 및 수록 문헌 정보에 대한 문의가 있으시면 아래의 담당자에게 문의 바랍니다.

▶ 안소은 E-mail: seahn@kei.re.kr ▶ 허두림 E-mail: dhbae@kei.re.kr

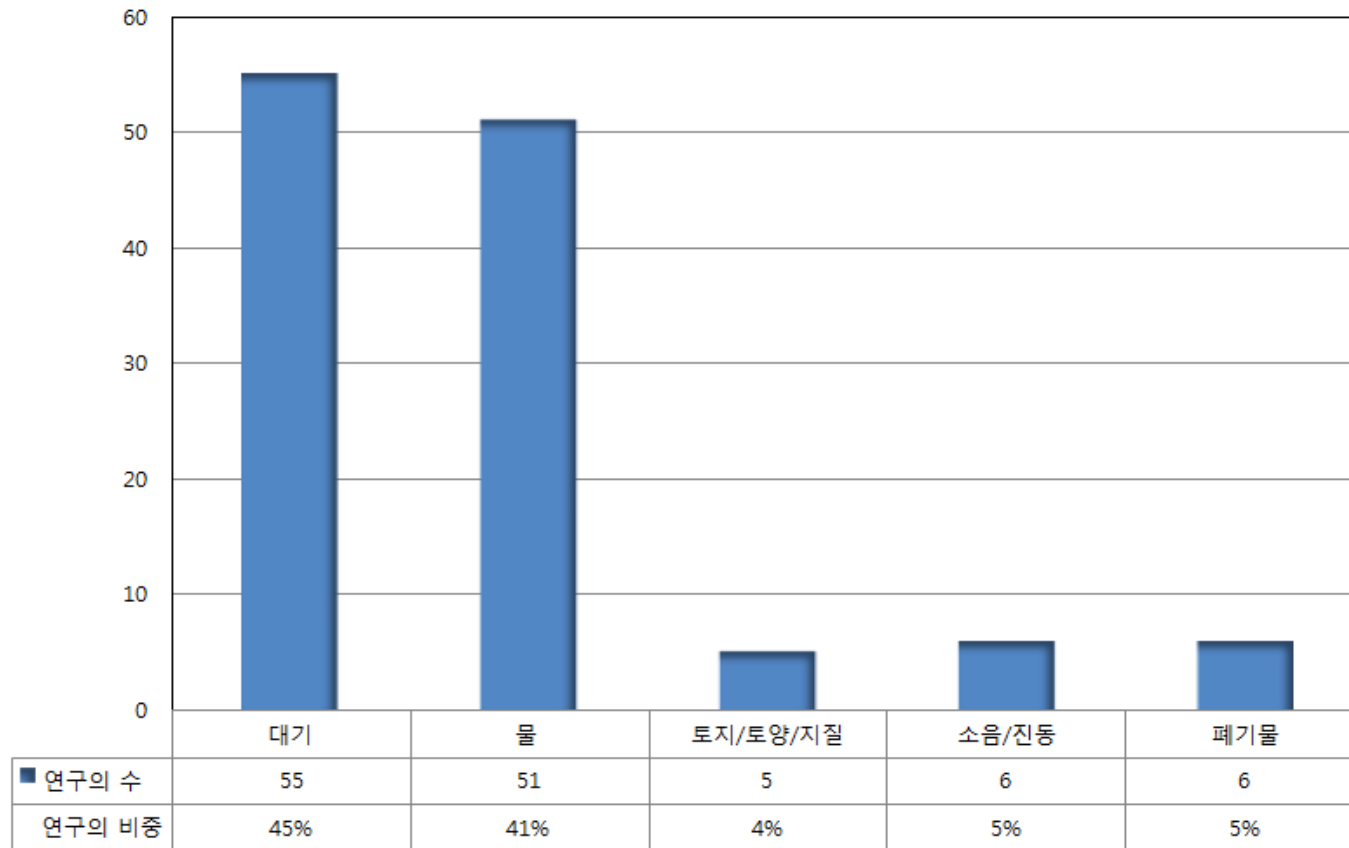
## 환경가치종합정보시스템 (Environmental Valuation Information System: EVIS)



## 생태계서비스 분류체계 (MA, 2005)

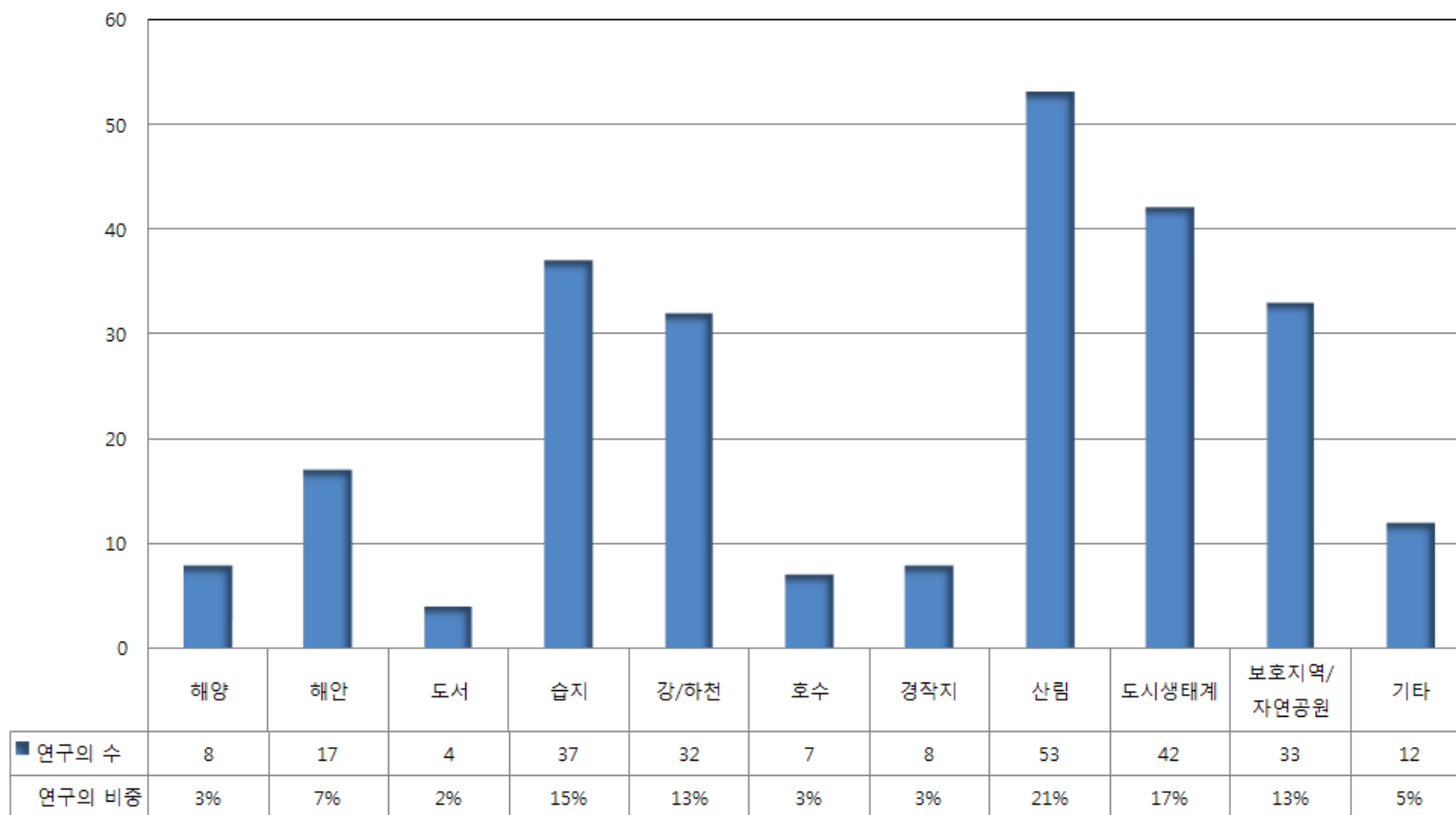


## 환경가치종합정보시스템 (EVIS) 자료구축 현황: 생활환경 분야



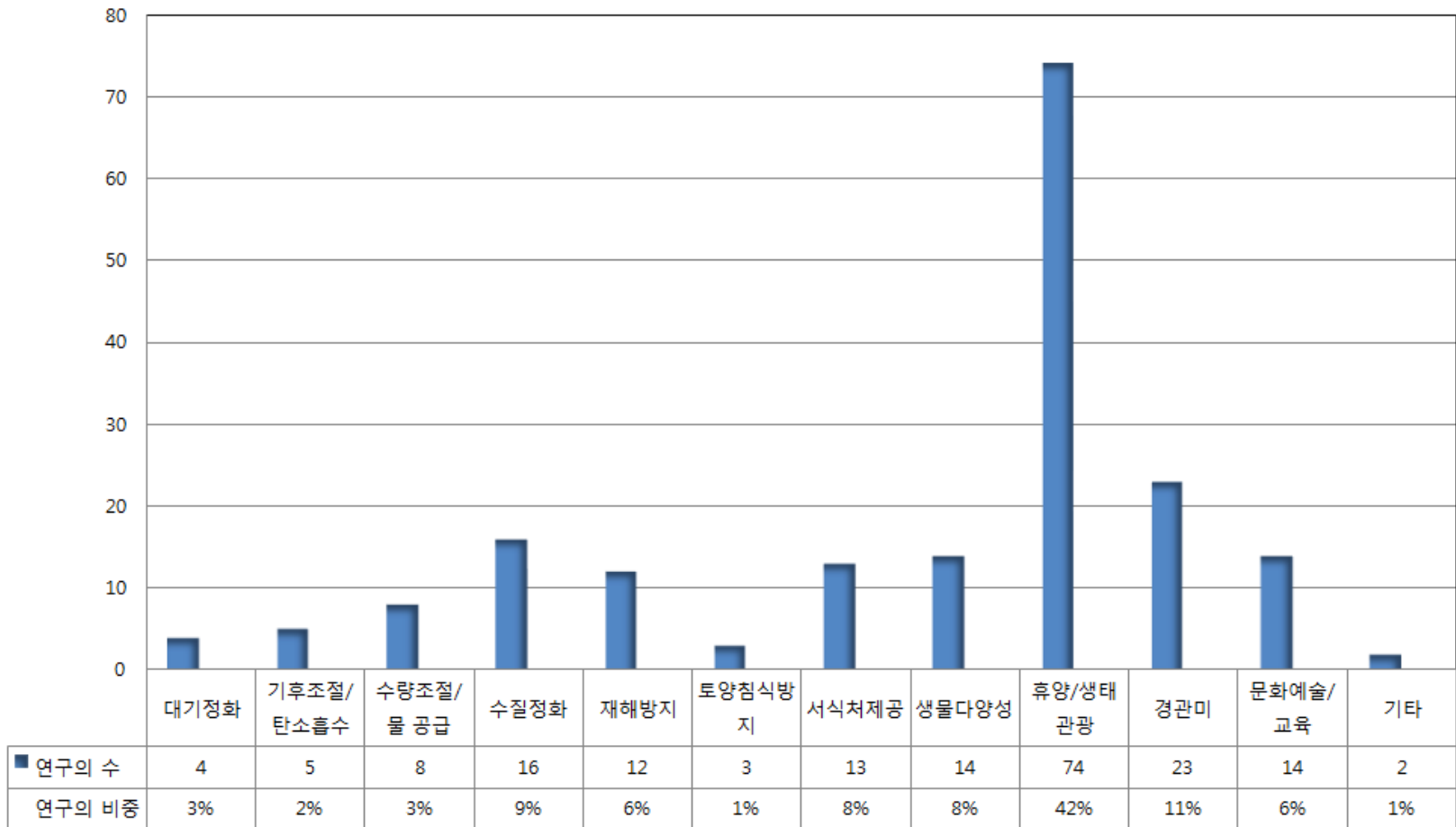
자료: 환경가치종합정보시스템(<http://evis.kei.re.kr>; 2016.12.31 기준 )

## 환경가치종합정보시스템 (EVIS) 자료구축 현황: 개별 생태계



자료: 환경가치종합정보시스템(<http://evis.kei.re.kr>; 2016.12.31기준 )

## 환경가치종합정보시스템 (EVIS) 자료구축 현황: 생태계서비스 세부항목



자료: 환경가치종합정보시스템(<http://evis.kei.re.kr>; 2016.12.31기준 )



## 개별생태계의 생태계서비스 별 연구분포

개별 생태계	생태계서비스										
	조절서비스					지지서비스			문화서비스		
	대기 조절/ 정화	기후 조절/ 탄소 흡수	수량 조절 /물공 급	수질 정화	재해 방지	토양 침식 방지	서식처 제공	생물 다양성	휴양/ 생태 관광	경관 미	문화 예술/ 교육
습지	2			13	1		9	4	9	7	1
강/하천			1	6	2		3	1	10	3	2
산림	1				2			1	33	2	4
도시생태계							1		18	9	4
자연공원									24	1	3
도서				1				1	2		
경작지		1	1			1			1	1	1
해양					1			1	3		
해안					4	2	2	1	8	2	2

자료: 환경가치종합정보시스템(<http://evis.kei.re.kr>; 2016.12.31기준 )

## 개별생태계의 추정기법 별 연구분포

개별 생태계	추정기법								
	시장 가격법	회피 행동/ 비용법	여행 비용법	헤도닉 가격법	조건부 가치 추정법	선택 실험법	대체 비용법	가치이전	기타
습지	10		2		16	4	12	3	3
강/하천			1		33	8			
산림			7		46	4	1		1
도시생태계			3	4	42	3			1
자연공원			7		23	2			1
도서					4				
경작지					4	1	3		
해양					7				
해안			3	2	11	1			

자료: 환경가치종합정보시스템(<http://evis.kei.re.kr>; 2016.12.31 기준 )

## 강/하천의 생태계서비스 별 가치추정치 분포

범주	생태계서비스	추정치수	원단위	추정기법	가치추정치 분포		
					최소	평균	최대
조절서비스	기후조절						
	수량조절/물공급	10	원/월/가구	CVM/CE	270	4,724	11,165
	수질정화	34	원/월/가구	CVM/CE	847	3,869	9,365
	재해방지	8	원/월/가구	CVM/CE	230	2,285	8,108
	생물학적 조절						
지지서비스 (기능)	서식처제공						
	생물다양성	3	원/월/가구	CVM/CE	2,284	3,381	4,527
문화서비스	휴양/생태관광	1	원/월/가구	CVM/CE	2,091	2,091	2,091
	경관미	2	원/월/가구	CVM/CE	1,356	1,677	1,998
	문화예술/교육						

주: CVM: 조건부가치측정법/ CE: 선택실험법; 단위가치는 CPI, 2010=100으로 보정함

자료: 환경가치종합정보시스템(<http://evis.kei.re.kr>; 2016.6.30 기준)

## 습지의 생태계서비스 별 가치추정치 분포

생태계서비스	추정치수	원단위	추정기법	단위가치 추정치분포			
				최소	평균	중위	최대
대기정화	2	원/ha	대체비용법	302,000	17,151,000	17,151,000	34,000,000
기후조절/탄소흡수							
수량조절/물공급							
수질정화	15	원/ha	대체비용법	275,000	6,508,792	5,130,000	23,267,045
재해방지	1	원/ha	가치이전	2,207,000	2,207,000	2,207,000	2,207,000
토양침식방지							
서식처제공	9	원/ha	시장가격법/ 가치이전	341,347	3,073,055	1,968,900	7,780,868
생물다양성	1	원/ha	가치이전	34,000,000	34,000,000	34,000,000	34,000,000
휴양/생태관광	2	원/ha	가치이전	400,000	1,177,000	1,177,000	1,954,000
경관미	5	원/ha	가치이전	395,000	707,800	397,500	1,954,000
문화예술/교육							
수산물생산	19	원/ha	시장가격법	77,166	4,036,728	3,318,000	11,038,068

주: 단위가치는 CPI(2010=100)으로 보정한 수치임

자료: 환경가치종합정보시스템(<http://evis.kei.re.kr>; 2016.6.30 기준)

## □ 생태계서비스 단위가치(원단위) 해석

- 인간의 선호체계는 시간적/공간적으로 변화하는 개념임
- 단위가치 추정치는 참값(true value)도 정확한 값(correct value)도 아님
- 단위가치는 현재 이용 가능한 과학적 정보에 기반한 대표값으로 해석
- 단위가치는 생태계서비스와 인간후생간의 연결고리에 대한 인식정도에 따라 직접적으로 영향 받음; **아는 만큼, 이해하고 있는 만큼 가치도 부여된다**
- ☞ 이러한 해석은 경제적 가치추정이 인간중심의 도구적 가치(anthropocentric instrumental values)에 근거하고 있기 때문; 따라서 제시한 생태계서비스 가치는 **‘생태학적 가치’**와는 차별화 됨
- ☞ 생물다양성/생태계서비스의 비인간중심의 가치(non-anthropocentric values)의 중요성이 강조되어 왔으나 개념의 중요성을 떠나 정량화의 어려움으로 인해 경제적 효과성/효율성 우선기준의 의사결정과정에 수용되기 어려운 것이 현실
- ☞ 이러한 측정상의 어려움이 생물다양성/생태계의 저평가와 자연환경 파괴로 이어져 왔으며, 글로벌, 지역적, 국가적 차원의 보전정책 수립에 장애요인으로 작용하여 왔음
- ☞ 최근 생물다양성과학기구(IPBES)를 중심으로 MA(2005), TEEB(2010) 결과를 기반으로 경제적, 사회·문화적, 생·물리학적 방법론의 통합; 정성적 정보와 정량적 정보의 통합의 중요성이 강조됨

❑ 생태계서비스 단위가치(원단위)의 합산(value aggregation)과 관련된 이슈

❑ 일반적으로 단위가치의 시간적/공간적 가산성(additivity)이 성립하지 않음

❑ 단위가치(원/년/가구)  $\neq$  단위가치(원/월/가구) \* 12

❑ 원/10ha  $\neq$  (원/1ha) \* 10

☞ 부분의 합은 전체가 아님

❑ 생태계서비스 총가치 도출을 위하여 개별 서비스를 단순 합산하는 것은 적절하지 않음

❑ 습지 생태계서비스 총가치  $\neq \sum(\text{수량조절, 수질정화, 재해방지} \dots)$

❑ 국가 생태계서비스 총가치  $\neq \sum(\text{산림, 하천, 습지} \dots)$

☞ 부분의 합은 전체가 아님은 반복됨

❑표준화된 단위가치 추정치 정보가 제한적일 경우?

❑가치이전(value transfer) 또는 편익이전(benefit transfer)

❑가치추정 직접연구는 많은 시간과 예산이 소요

❑사안마다 직접연구를 수행하는 것은 현실적으로 불가능

❑대부분의 경우 정책결정자는 기존연구로부터의 제한된 정보에 의존하여 의사결정을 해야 함

❑가치/편익이전의 정의

가치/편익이전이란 실제 데이터를 기본으로 연구가 완료된 지역 (**study site**) 으로부터의 가치추정 결과나 정보를 데이터가 존재하지 않거나 제한된 지역 (**policy site**)에 적용 · 이전하는 방법을 총칭하는 용어임

☞가치이전/편익이전은 이러한 현실적인 문제를 극복하기 위한 대안으로서 “**최선**”이 아닌 “**차선**”으로 이해 될 수 있음

❑가치/편익이전 절차 및 적용에 대한 가이드라인 필요

❑연구대상지(study site)와 정책대상지(policy site) 간의 유사성

❑이전할 가치추정치의 보정(예: 소득보정 등)

□서론

□환경·경제 통합정책 평가 국내외 사례연구

□국내 환경가치 연구동향 및 자료구축 현황

□환경가치의 개념과 경제적총가치(TEV) 유형

□환경가치종합정보시스템(EVIS) 개요 및 자료구축 현황

□환경자산/서비스 가치추정 국내 사례연구 요약

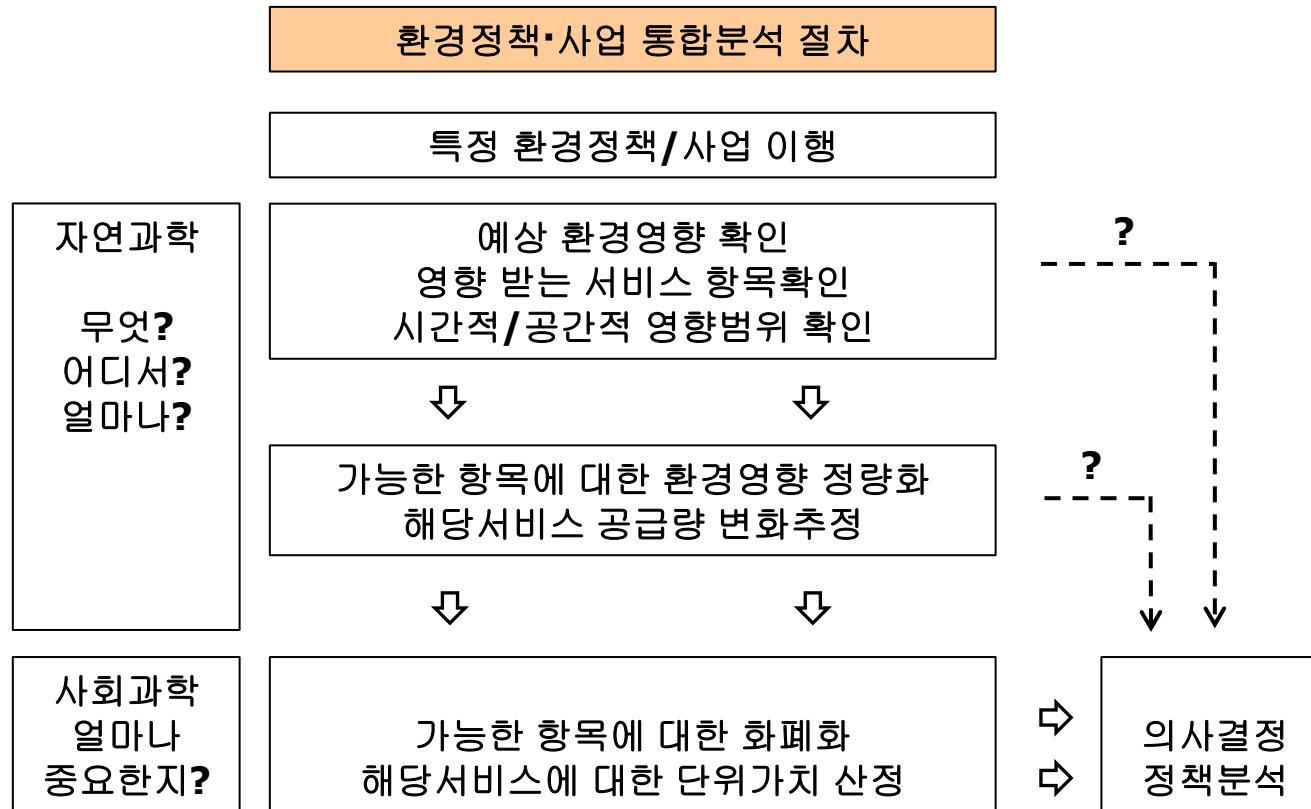
□환경자산/서비스 가치추정과 의사결정

□의사결정 과정에서 환경가치 추정의 역할

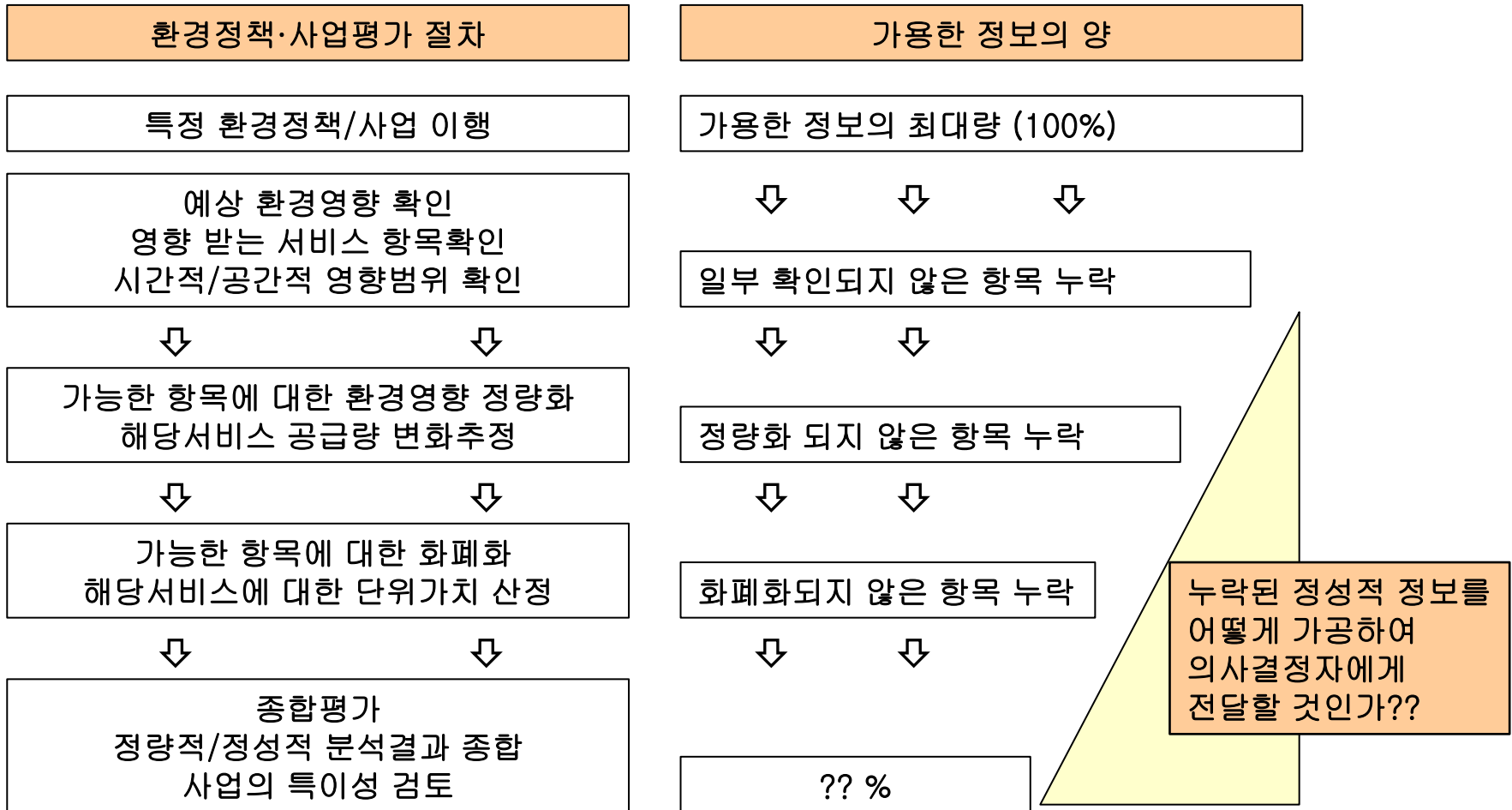
□태양광발전단지 조성사업 평가 사례연구



□ 환경정책·사업 통합분석



## 환경자산/서비스의 가치추정과 의사결정: 환경정책·사업평가 절차와 가용한 정보의 양



❑ 환경의 가치를 개발계획 /사업 및 정책의 타당성 평가에 반영한 사례

❑ 확장비용편익분석 (EBCA)

❑ 사례: 대형국책사업 추진 의사결정 관련

- ✓ 새만금간척사업: 민관공동조사 종합보고서(2000.8)에 제시된 비용편익 분석 결과를 근거로 “친환경 순차개발계획” 정부 방침으로 확정: 편익의 이중/과다 산정, 비용의 축소산정 등의 논란 야기
- ✓ 영월동강댐사업: 타당성 재조사(99.9-’00.5) 결과를 토대로 건설 중단

## ❑ 예비타당성조사

- ❑ 기획예산처, KDI; 국가재정법 제38조; 1994년 도입
- ❑ 총사업비 500억 이상 (재정지원규모 300억 이상)의 대규모 신규사업에 대한 개략적, 예비적 타당성 조사분석
- ❑ 조사항목: 경제성 분석, 정책적 분석, 지역균형발전 분석
- ❑ ‘환경’ 비용편익의 고려: 제한적, 소극적 고려
  - ❑ 경제성 분석: 제한적(소음/대기방지비용 등 대체비용) 고려
  - ❑ 정책적 분석: ‘환경성 평가’ 항목에서 주로 정성적 고려
- 대규모 재정투자사업의 환경관련 경제성 논란 방지 미흡

- ❑ 사례분석: 태양광 발전단지 조성사업 평가
- ❑ 출처: 안소은 외 (2010) 환경가치를 고려한 통합정책 평가연구

□ 확장비용편익분석 평가 템플릿

I. 정책/사업개요/분석범위 설정							
(A)							
II. 환경성분석							
항목	영향의 정성적 평가		물리적 정량 화 (측정)	환경기능	환경재화/서 비스	환경편익/비 용	
	영향기술	중요도 평가					
항목1(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)	
예외항목	(I)						
환경성분석 종합평가	(J)						
III. 경제성분석							
단위당 편익/비용 정보(K)							
편익				비용			
협의의 편익		환경편익		협의의 비용		환경비용	
항목	원/단위	항목	원/단위	항목	원/단위	항목	원/단위
경제성분석 결과(L)							
분석에 적용하는 입력변수 파라미터							
사업기간	편익(NPV)			비용(NPV)			
	협의의 편익	환경편익	총 편익	협의의 비용	환경비용	총 비용	
0							
결과요약	NPV; B/C 비율						
민감도분석 결과(M)							
경제성분석 종합평가(N)							
IV. 환경성·경제성분석 종합평가(O)							
환경성분석과 경제성분석의 종합							

## □ 사업개요

구분	△△△ 태양광 발전단지 조성사업
입지유형	산지
사업면적	1,434,690㎡
시설용량	31MW
사업기간	2009 상반기~2011 하반기
소요예산	약 2,325억원 (75억원/1MW)
설비형식	단축추적식
입지환경/현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>-△△△은 ○○ 북부지역의 청정지역으로 농업 및 농특산물 위주의 농촌지역임</li> <li>-계획지구내 표고는 최저 196m, 최대 333.8m로 표고차는 137.8m에 이름</li> <li>-대상지의 평균경사도는 19.3°이며, 20°이하가 51.4%로 나타남</li> <li>-계획지구 서측 경계부로 주요 지형축인 ○○지맥 분포</li> <li>-△△△은 태양광 에너지 밀도가 타지역보다 높은 지역으로 상대적으로 유리한 조건을 갖춤</li> <li>-계획지구 전체면적 중 94.2%가 임야에 해당</li> <li>-계획지구 주변지역은 대부분 임야이며 양계단지가 분포</li> </ul>

## 확장비용편익분석 템플릿 (1)

I. 분석범위 설정		
사업개요 및 이슈정리		
사업명	△△△ 태양광 발전단지 조성사업	
위치		
사업면적	1,434,690m2	
입지유형	산지	
사업내용	31MW/단축추적식	
사업기간	2009 상반기~2011 하반기	
긍정적/부정적 영향확인 및 목록화		
항목	내용(시간적·공간적 범위 등)	이해당사자
설비투자비	투자비용/사업시작연도	사업자
유지관리비	관리비용/발전시설 운영기간	사업자
발전수익	수익발생기간	사업자
환경훼손	산지입지에 따른 환경훼손/지역의 자연생태계 파괴/산림생태계 훼손으로 인한 환경서비스 손실/	지역/사회전체
신재생에너지 보급	화석연료의 대체효과	사회전체



## 확장비용편익분석 템플릿 (2)

### II. 환경성 분석

별도 자료 참조

### III. 경제성 분석

#### 단위당 편익/비용

전력판매수입 (백만원/1MW)	협약의 비용(만원/kwh)		환경비용(백만원/년)	
836	시스템설비	682	수원함양	229.6
	간접비용	20	산림정수	79.3
	토지비용	48	대기정화	148.3
	설비투자비합계	750	기후조절	28.5
	유지관리비	설비투자비의 1%	생태계보전가치	3,293.0
			합계	3,778.9

비고:

- 전력판매수입: 연간발전용량\*단가(1,561kwh\*536.04원/kwh)\*1000
- 설비투자비: 전기연구원(2008) 표준시스템 비용단가 적용
- 유지관리비: 설비투자비의 1%로 산정하고, 매년 3% 증가하는 것으로 가정(최근 5년간(2003-2007) 도매물가 평균상승률 적용)
- 환경비용: 화폐화 정보가 가능한 항목에 한정하여 열거됨; 국립산림과학원(2007), 이지은 외(2002)에 근거함

### 확장비용편익분석 템플릿 (3)

경제성분석 결과				
31MW, 할인율 7%, 사업기간 20년 적용 (NPV; 백만원)				
연도	편익	비용		
	전력판매수입	협회의 비용	환경비용	총비용
0	0	232,500	895	233,395
1	24,236	2,173	3,532	5,705
2	22,650	2,092	3,400	5,491
...	...	...	...	...
19	7,170	1,094	1,779	2,873
20	6,701	1,054	1,712	2,766
	협회의 경제성분석		확장비용편익분석	
NPV	11,228		-40,046	
B/C 비율	1.04		0.87	

## 확장비용편익분석 템플릿 (4)

민감도 분석결과				
협회의 경제성분석 민감도 분석결과				
	할인율			
	3%	5.5%	7%	10%
NPV(백만원)	108,157	41,965	11,228	-36,023
B/C 비율	1.39	1.16	1.04	0.86
내부수익률	0.076			

비고:

- 미국해양대기국(NOAA)의 자연환경 피해평가에 적용되는 할인율: 0.03
- 예비타당성조사제도 공공사업 타당성평가 적용 할인율: 0.055
- 전기연구원(2008)/전력수급기본계획 활용 할인율: 0.07

확장비용편익분석 민감도 분석결과				
	할인율			
	3%	5.5%	7%	10%
NPV(백만원)	33,885	-16,519	-40,046	-76,410
B/C 비율	1.10	0.95	0.87	0.74
내부수익률	0.046			

## 확장비용편익분석 템플릿 (5)

### IV. 종합분석

#### - 사업으로 예상되는 환경영향:

중요 환경영향은 과대한 토사유출로 인한 지형·지질 상의 변화, 과도한 식생훼손으로 인한 전반적인 생태계 교란 및 질 저하로 요약되며, 특성상 저감방안 수립이 제한적이고 사업완료 이후에도 환경영향이 누적될 것으로 예상됨; 대기질, 수질, 폐기물, 소음·진동, 경관 분야의 환경영향은 저감대책 수립 이후 수용가능한 영향으로 판단됨

#### - 환경영향의 화폐화:

산림이 제공하는 환경서비스 중 화폐화 정보가 가용한 일부에 대해서만 분석에 포함되었음에 유의함; 특히 전문가 판단에 따르면 전반적인 산림생태계의 파괴가 주요 환경영향으로 제시되고 있으나, 가용한 화폐화 정보는 산림이 제공하는 수질정화 및 대기정화 기능에 한정되고 있으며, 생태계 가치 특히 비사용가치에 대한 정보는 제한적임

#### - 경제성분석의 주요결과:

7%의 할인율 적용 시 산지입지의 경우 환경비용을 고려하면 B/C 비율이 1.04에서 0.87로 감소하여 사업의 타당성이 없는 것으로 분석됨; 환경비용을 고려할 경우 내부수익률이 7.6%에서 4.6 %로 감소하여 공공사업의 경제성 판단 기준인 예비타당성조사 할인율을 하회함

- 본 사업의 경우 환경비용의 반영여부가 사업의 이행여부 결정에 중요하게 작용할 수 있으므로 주의를 요함