

수시연구 2011-06

# 연안정비사업의 경제적 효과 분석 연구

---

The Study on Coastal Improvement Project Effects  
and Benefit Enhancement Measures

---

2011. 12.

윤성순 · 장정인



한국해양수산개발원  
KOREA MARITIME INSTITUTE

#### ◆ 보고서 집필 내역

##### ● 연구책임자

- 윤 성 순 : 제1장, 제2장, 제5장, 제6장

##### ● 연구진

- 장 정 인 : 제3장, 제4장

##### ● 외부 집필진

- 구 세 주(한국교통연구원) : 제3장 1절 일부
- 이 주 석(호서대학교) : 제3장 2절 일부

#### ◆ 산·학·연·정 연구자문위원

##### ● 박 원 경(대영엔지니어링)

##### ● 유 승 훈(서울과학기술대학교)

##### ● 공 성 규(국토해양부)

\* 연구자문위원은 산·학·연·정 순임

#### ◆ 연구감리자

##### ● 이 원 갑(한국해양수산개발원 연구위원)

## 머 리 말

경제적 활동이 활발해지고 소득수준이 향상됨에 따라 연안의 이용수요가 더욱 높아지고 있다. 연안에서 각종 개발사업이 진행되고 다양한 형태의 이용이 이루어지는 등 우리 삶에 있어 연안공간의 중요성은 매우 커지고 있고 이용가치는 지속적으로 증가하고 있다.

한편, 전 지구적인 이슈가 되고 있는 기후 변화는 지속적으로 심화되고 그 영향으로 나타나는 여러 자연현상들은 우리의 삶의 터전을 위협하고 있다. 특히, 해수면 상승과 온난화 현상은 이상파랑, 슈퍼태풍, 해수범람 등과 같은 심각한 연안재해를 일으키기도 한다. 우리나라의 자연재해 통계를 보면, 전국 평균보다 연안지역의 자연재해 피해규모가 1.4배 이상 크게 나타나는 것을 볼 때 연안이 기후 변화에 따른 자연재해로부터 가장 먼저, 그리고 쉽게 영향을 받고 있음을 짐작할 수 있다.

증가하는 연안공간의 이용수요를 충족하고 자연재해의 위협에 대응하기 위해서는 연안을 안전하고 쾌적하게 만드는 노력이 필요하며, 이러한 필요에 따라 연안정비사업을 시행하고 있다.

연안관리법에 따라 시행되는 연안정비사업은 연안의 가치를 제고하기 위해 국가 또는 지방자치단체가 시행하는 사업이다. 연안정비사업의 시행으로 안전하고 쾌적한 연안공간을 만들어 가는 등의 많은 효과가 나타나지만 사업을 위해 적지 않은 공적 재원을 필요로 한다. 따라서 정부기관이 공공의 이익을 위해 시행하는 사업이지만 자원 투입의 효과를 증대할 수 있는 방안이 충분히 검토될 필요가 있다. 즉 대표적인 연안의 공공사업인 연안정비사업의 경제적 효과를 분석하고 그 효과를 제고하기 위한 방안을 모색해 나가야 하는 것이다. 이 연구는 이러한 필요에서 시작되었다.

연안정비사업의 효과를 객관적으로 평가하기 위해 사업의 경제적 효과

를 분석할 수 있다. 하지만 연안정비사업의 유형, 규모, 지역특성 등이 다양하기 때문에 경제적 효과를 분석하기 위해 고려되어야 할 요소가 많고, 분석방법에 대한 연구도 거의 없었다. 따라서 이 연구는 연안정비정책의 효과를 제고하기 위해 필요성은 높지만 제대로 갖춰지지 않은 정책기반을 강화하기 위한 출발점으로서의 의미가 크다.

이 연구의 성과가 안전하고 쾌적한 연안을 만들기 위한 연안정비사업이 효과적이고 효율적으로 추진될 수 있도록 하기 위한 정책결정 지원체제를 강화하는 데 기여할 것으로 기대한다. 끝으로 이 연구의 책임을 맡아 수행한 우리 원의 윤성순 부연구위원과 연구진으로 참여하여 수고를 아끼지 않은 해양연구본부의 장정인 전문연구원의 노고에 깊은 감사를 표한다.

2011년 12월

한국해양수산개발원  
원장 김 학 소

## 차 례

Executive Summary .....	i
제1장 서 론 .....	1
1. 연구의 배경 및 필요성 .....	1
2. 연구의 목적 .....	3
3. 연구의 범위와 방법 .....	4
1) 연구의 내용 및 범위 .....	4
2) 연구방법 및 추진체계 .....	6
제2장 연안정비사업의 실태 .....	8
1. 연안정비사업의 추진실적 .....	8
2. 연안정비사업의 성과 .....	12
1) 계획 추진의 성과 .....	12
2) 사업 효과의 사례 .....	14
3. 연안정비사업의 문제점 .....	17
제3장 연안정비사업 효과 분석을 위한 방법론 .....	19
1. 사회·경제적 효과 분석 방법론 고찰 .....	19
1) 연안정비사업의 사회·경제적 가치 .....	19
2) 경제적 효과 분석을 위한 방법론 .....	22
2. 유사 공공사업의 편익측정 사례 검토 .....	38

1) 경제적 편익측정 사례 .....	38
2) 정책의 파급효과 분석 사례 .....	45

#### 제4장 연안정비사업의 효과 분석 ..... 48

1. 연안정비사업의 편익요인 검토 .....	48
2. 연안정비사업의 유형별 효과 분석 방안 .....	52
1) 사업유형의 구분 .....	52
2) 사업유형별 편익 .....	53
3) 편익 항목별 산정방법 .....	56
3. 연안정비사업의 지역경제 파급효과 검토 .....	61
1) 지역 산업연관분석 개요 .....	62
2) 지역별 파급효과 분석 .....	63

#### 제5장 연안정비사업의 효과 제고방안 ..... 71

1. 연안정비사업 효과의 인식조사 .....	71
1) 조사 개요 .....	71
2) 조사 결과 .....	72
2. 효과 제고방안 .....	73
1) 사업타당성의 경제성 검토 강화 .....	73
2) 비용 절감 .....	74
3) 연안정비시설의 복합 다기능화 .....	76
4) 연안정비시설의 사후관리 .....	77
5) 연안정비를 위한 기초자료의 확보 .....	78

제6장 결론 및 정책제언	80
1. 요약 및 결론	80
2. 정책제언	81

## 표 차 례

표 2-1. 제1차 연안정비기본계획 반영 현황(2000년) .....	9
표 2-2. 제1차 연안정비기본계획 사업추진실적 .....	10
표 2-3. 제2차 연안정비기본계획 수립 현황(2009년) .....	11
표 2-4. 제2차 연안정비기본계획 사업추진실적(2011. 11.) .....	12
표 2-5. 남항진리 연안정비사업 개요 .....	15
표 2-6. 남항진리 양빈계획 해빈폭 .....	16
표 3-1. 공공사업의 경제적 효과 분석을 위한 방법론 .....	23
표 3-2. 가치평가 방법론별 가치측정 범위 .....	24
표 3-3. CGE 모형, 투입산출모형 및 계량경제모형의 차이점 .....	35
표 3-4. CGE 모형을 이용한 분야별 선행연구 현황 .....	37
표 3-5. 숙박시설 유형과 해안 특성에 따른 헤도닉 가격(1박당) .....	40
표 3-6. 숙박시설 유형과 해안 특성에 따른 헤도닉 가격(2004년 연간) .....	40
표 3-7. 포르투갈 중부 해안 생태계 가치(2000년 기준) .....	42
표 3-8. 포르투갈 중부 해안 침식에 따른 생태계 가치 손실 예측 .....	43
표 3-9. 연안정비사업의 국민경제적 파급효과 .....	46
표 3-10. 연안정비사업의 지역별 파급효과 .....	46
표 4-1. 연안공공사업의 유형 .....	48
표 4-2. 연안공공사업의 편익과 비용 항목 .....	50
표 4-3. 연안정비사업의 편익과 비용 항목 .....	51
표 4-4. 제2차 연안정비사업 지역별 분포 및 사업비 .....	63
표 4-5. 제2차 연안정비사업의 국민경제적 파급효과 .....	64
표 4-6. 제2차 연안정비사업 지역별 생산유발효과 .....	65
표 4-7. 제2차 연안정비사업 지역별 부가가치유발효과 .....	66



표 4-8. 제2차 연안정비사업 지역별 취업유발효과 .....	67
표 4-9. 제2차 연안정비사업의 전남지역 지역경제 파급효과 .....	69
표 5-1. 설문조사 응답지역 .....	71
부록 표-1. 제2차 연안정비사업의 부산지역 지역경제 파급효과 .....	87
부록 표-2. 제2차 연안정비사업의 인천지역 지역경제 파급효과 .....	88
부록 표-3. 제2차 연안정비사업의 울산지역 지역경제 파급효과 .....	89
부록 표-4. 제2차 연안정비사업의 경기지역 지역경제 파급효과 .....	90
부록 표-5. 제2차 연안정비사업의 강원지역 지역경제 파급효과 .....	91
부록 표-6. 제2차 연안정비사업의 충남지역 지역경제 파급효과 .....	92
부록 표-7. 제2차 연안정비사업의 전북지역 지역경제 파급효과 .....	93
부록 표-8. 제2차 연안정비사업의 전남지역 지역경제 파급효과 .....	94
부록 표-9. 제2차 연안정비사업의 경북지역 지역경제 파급효과 .....	95
부록 표-10. 제2차 연안정비사업의 경남지역 지역경제 파급효과 .....	96
부록 표-11. 제2차 연안정비사업의 제주지역 지역경제 파급효과 .....	97

## 그림 차례

그림 1-1. 연구의 수행과정 .....	7
그림 2-1. 연안보전사업의 예(속초시 영랑동) .....	9
그림 2-2. 친수공간조성사업 예(포항시 동빈내항) .....	10
그림 2-3. 부산 송도해수역장의 연안정비 사례 .....	14
그림 2-4. 남항진리 연안정비사업계획 평면도 .....	15
그림 3-1. 연안정비사업의 편익 발생 단계 .....	21
그림 3-2. 연안정비사업의 비용과 편익 개념 .....	22
그림 3-3. 전후방연쇄효과 .....	32
그림 3-4. 지표 분석을 포함한 비용편익 분석의 과정 .....	44
그림 4-1. 연안정비사업 경제적 효과의 범주 .....	49
그림 4-2. 연안정비사업의 유형 .....	53
그림 4-3. 연안정비사업의 대표적 편익 항목 .....	54
그림 4-4. 연안보전사업의 편익 .....	55
그림 4-5. 친수공간조성사업의 편익 .....	56
그림 4-6. 연안 침식방지 면적의 가치 산정방식 .....	57
그림 4-7. 연안 생태계 서비스의 가치 산정방식 .....	59
그림 4-8. 친수활동기회 증대 및 공공접근성 확대 가치 산정방식 .....	60
그림 4-9. 연안 경관 및 심미적 가치 산정방식 .....	61
그림 4-10. 연안정비사업의 지역 파급효과 분석의 흐름도 .....	61
그림 5-1. 연안정비사업의 성과 평가(설문 결과) .....	72
그림 5-2. 연안정비시설의 다기능화 개념 .....	77
그림 5-3. 연안정비사업의 순환구조식 관리체계 .....	78

## Executive Summary

### **The Study on Coastal Improvement Project Effects and Benefit Enhancement Measures**

This study aims to improve effective resource use and effects by analyzing economic benefits of coastal improvement projects, a representative public project in coastal areas. Major achievements of the study are as follows:

1. The study drew benefit and cost factors as well as proposing calculation methods for major benefit items, such as value for coastal erosion prevention size and coastal ecosystem service.
2. The study reviewed ripple effects of coastal improvement projects on the local economy through a regional inter-industry analysis. It examined outcomes of the 2<sup>nd</sup> Coastal Improvement Basic Plan by local areas(within areas and inter-local areas). The results showed that the project generated KRW 2.236 in production inducement effects and KRW 878 billion in value-added inducement effects, respectively.
3. For better effectiveness of coastal improvement projects, economic validity of projects should be examined in depth; environmental and private costs need to be reduced; coastal improvement facilities should play multiple functions; follow-up management should be conducted and basic materials for coastal management need to be secured.

Based on the achievements, the study proposed the following policy suggestions:

1. Additional research projects are necessary to develop, advance and apply economic analysis methods by each type of coastal improvement projects.
2. Regulations or guidelines for follow-up management of coastal improvement projects should be prepared and implemented. Moreover, management results need to be made into database to use them for similar projects or policy improvement.
3. Managers who prepare and implement the projects need to enhance their awareness and relevant programs should be developed and run for that purpose. Understanding and active efforts of managers have a great impact on success of the projects since they create demand and carry out projects in the field.
4. Political will is necessary to judge and determine projects in a decisive manner as well as analyzing economic effects of future coastal improvement projects and respecting projects results.

# 제 1 장 서 론

## 1. 연구의 배경 및 필요성

바다와 육지가 만나는 연안은 다양한 활동과 이용수요가 증가하고 있어 공간적 이용가치가 매우 높은 곳이다. 연안에서의 각종 활동이 활발하다는 것은 연안의 인구밀도가 지속적으로 증가하고 있고, 국가산업단지의 83.8%가 연안에 분포하고 있으며, 연안·해양에서 연간 254만 톤의 수산물을 생산하여 국민이 섭취하는 동물성 단백질의 약 40%를 공급하고 있는 것을 볼 때 연안공간이 우리에게 미치는 영향은 매우 크다. 특히 소득증가에 따라 여가문화가 확산되면서 쾌적한 연안·해양의 이용수요는 급증하여 2020년에는 해양레저보트가 1만 척 이상이 될 것으로 전망하기에 이르렀다.<sup>1)</sup> 이러한 연안의 이용수요 집중은 세계적인 추세라고 할 수 있다.<sup>2)</sup>

기후 변화에 의한 해수면의 상승은 연안지역에 많은 환경적 영향을 미치는데 이 가운데 자연재해의 증가 문제는 국민들의 재산권뿐만 아니라 생존권을 위협하는 중요한 사회적 이슈가 되고 있다. 특히, 연안은 해양으로부터의 영향이 직접 미치는 곳으로 피해가 가장 큰 지리적 여건을 가지고 있어 이에 대한 대응이 시급하고 신중하게 검토되어야 한다.

우리나라의 해수면 상승은 전 세계 평균(1.8mm/yr)<sup>3)</sup>보다 높은 2.5mm/yr로 조사되고 있으며, 연안에서의 자연재해 피해도 육지에 비해 크게 나타나고 있는데 2000~2007년까지의 연안자연재해 피해규모가 2조 1천억 원으로 전

---

1) 국토해양부, 『제2차 연안통합관리계획』, 2011.

2) Martinez 등(2007)은 2030년에 전 세계 인구 50%가 연안에 거주할 것으로 전망.

3) IPCC, 2007.

국 대비 58.4%에 이르고 있다.<sup>4)</sup> 이는 1인당 피해금액은 163,472원/명으로 전국 평균의 2.2배에 달하고 있어 연안에서의 자연재해 피해가 육지에 비해 매우 크게 나타나고 있어 이에 대한 대응방안이 우선되어야 함을 알 수 있다.

연안에서 발생하는 자연재해 가운데 하나인 해안침식 문제는 많은 연안국의 공통적인 문제이다. 우리나라의 해안침식 현황을 살펴보면, 연안침식 모니터링 대상지역 가운데 침식지역이 2005년에는 44%였는데 2010년에는 59%로 증가하였으며, 비디오 모니터링 대상지역의 해빈폭은 3.5% 감소하였다. 또한 2008년에 조사<sup>5)</sup>한 연안정비사업 수요 580건 가운데 연안침식 대응사업이 70%를 차지하고 있는 만큼 연안침식의 문제는 심각해지고 있다.

또한 연안의 다양한 이용자들의 친수공간에 대한 수요가 증가하고 있으며, 훼손된 연안환경을 회복하기 위한 사업의 필요성도 증가하고 있다.

이처럼 연안에서의 재해대응, 친수공간 개발, 환경개선 등의 수요에 대응하기 위해 연안정비사업을 추진하고 있다. 연안관리법에 따라 10년 주기로 계획이 수립되어 추진되는 연안정비사업은 연안공간의 정비를 위한 실질적인 수단으로서의 기능을 수행하고 있다.

연안정비사업은 2000년부터 시작하여 지금까지 10여 년간 전국의 연안 지역에서 다양한 사업이 시행되었으며, 현재는 제2차 연안정비기본계획<sup>6)</sup>에 따라 연안환경과 조화되고 효과적인 재해방어기능을 갖춘 연안정비사업이 추진되고 있다.

이러한 연안정비사업은 공공적 목적을 위해 국고와 지방비의 공공재원이 투자되어 시행되는 데 사업 필요성에 대한 검토와 시행과정에서의 여러 절차에 의해 사업이 관리되고 있지만 사업 시행으로 얻어지는 효과에 대해

4) 국토해양부, 「연안실태조사」, 2009.

5) 국토해양부, 「제2차 연안정비 10개년 계획 수립 연구」, 2009.

6) 2009년에 고시되었으며, 2019년까지 총 308개 사업에 10,996억 원의 예산이 투입될 계획임.

서는 비교적 검토가 미흡하였다. 이는 대부분의 연안정비사업이 재해에 대한 대응 또는 복구 사업이었으며 주민의 안전과 재산권 보호, 국토의 유실 방지, 지역민의 민원 해결 등의 차원에서 추진됨에 따라 사업의 경제성보다는 지역적 수요에 의해 결정되었기 때문이다.

연안정비사업이 공공재원으로 시행되는 만큼 예산자원의 효과적인 사용 노력이 꼭 필요하며, 안정적인 재원 마련을 위한 근거도 명확해야 할 것이다. 제1차 연안정비계획의 추진실적의 분석 결과를 볼 때, 사업량 기준 45%의 낮은 추진율이 나타나는데 그 주요 원인이 재원 확보의 어려움이었음을 감안하면 안정적인 재원 확보가 크게 개선되어야 할 것임을 알 수 있다. 하지만 재원 확보를 위한 객관적, 과학적 근거로서의 사업효과 분석자료가 미비하여 재정담당자의 이해와 설득에 어려움이 있었다.

따라서 연안정비기본계획 수립단계에서 제도적 관점에서의 추상적인 성과분석이 아니라 시설투자에 대한 효과 검토를 위해 연안정비시설의 다양한 효과를 체계적으로 검토하고 투자비용에 대한 효과를 비교, 검증할 수 있는 체계가 필요하다. 이를 통해 각 연안정비시설별 효과를 증대할 수 있는 정책의 개선방안 도출이 가능할 것이다.

## 2. 연구의 목적

연안정비사업이 공공적 이익을 위해 시행되는 사업이라 할지라도 국가 재원이 투자되는 만큼 부분적이지만 해당 사업의 경제적 효과에 대한 검토가 필요하며 이를 통해 정책의 방향을 개선하고 사업의 효과를 더욱 증대시킬 수 있는 방안들이 모색될 수 있을 것이다.

따라서 본 연구의 목적은 연안정비기본계획에 따라 시행되는 연안정비사업의 효과를 보다 객관적이고 체계적으로 분석하기 위한 경제적 효과 분

석의 기초를 제공하고 사업의 효과를 증대시킬 수 있는 정책적 개선방안을 도출하는 것이다.

이를 위한 구체적인 목적은 첫째, 연안정비사업의 다양한 경제적 가치를 검토하고 효과 분석에 필요한 과정을 제시하여 향후 심층 연구에서 필요한 실제 연안정비사업의 효과 분석의 기본 정보를 제공하는 것이다. 즉 지금까지 연안정비사업의 경제성 평가가 이루어지지 않았기 때문에 이에 대한 방법론의 검토 및 개발을 비롯하여 향후 연안정비사업의 효과 분석의 기초를 제공하는 것이다. 연안정비사업의 사례사업에 대한 실제 경제적 효과 분석은 연구의 범위에서 소화하기 어려워 후속 사업에서 수행할 예정이다.

둘째, 연안정비사업의 안정적 추진을 위해 자원 확보의 주요 근거를 제공하고, 예산의 투입에 대한 효과를 증대시킬 수 있는 기초자료를 제공하는 것이다. 본 연구의 결과만으로는 부족하지만 경제적 편익과 평가방법은 지금보다 나은 객관적 자료를 제공할 수 있을 것이다.

셋째, 궁극적으로는 연안정비사업의 안정적 추진기반을 강화함으로써 안전하고 쾌적한 연안공간을 가꾸는 데 기여하기 위한 것이다.

### 3. 연구의 범위와 방법

#### 1) 연구의 내용 및 범위

본 연구의 주요 내용은 제1장 서론에 이어 제2장에서는 연안정비사업의 추진 실태에 대해 분석하였다. 제1차 연안정비기본계획을 시작으로 현재 추진 중인 제2차 연안정비기본계획의 추진실적과 사업 시행의 성과 및 문제점에 대해 분석하였다. 이를 통해 연안정비사업에 대한 이해를 높이고 사업의 효과 제고를 위한 정책 개선사항 도출의 자료를 제공하였다.

제3장에서는 연안정비사업의 경제적 효과 분석을 위한 방법론을 검토



하고 개발하였다. 지금까지 연안정비사업의 경제적 효과 분석의 사례가 거의 없기 때문에 이에 대한 방법론의 개발은 일반적인 경제성 분석방법을 활용하여 연안정비사업의 특성에 적합하도록 보완하였다. 연안정비사업이 발생시키는 경제적 편익에 대한 검토를 위해 조건부 가치측정법, 컨조인트 분석법, 여행비용 평가법, 헤도닉 가격기법 등의 특징과 적용분야를 분석하고, 사회경제적 파급효과를 분석하기 위해 산업연관분석, 연산일반균형분석의 특징과 적용사례 등을 분석하였다. 또한 공공사업의 편익 측정 사례를 검토하였는데, 연안정비사업 가운데 공공성이 큰 침식대응사업의 경제적 편익 추정 사례를 조사하고, 연안정비사업의 파급효과 분석 사례를 조사하였다.

제4장에서는 연안정비사업의 성과와 효과를 분석하였다. 이를 위해 우선 연안정비사업의 편익요인을 검토하였는데 연안공공사업의 유형별 편익과 비용의 항목을 도출하였다. 그리고 연안정비사업의 유형별, 즉 연안보전사업과 친수공간조성사업의 경제적 효과를 분석하고, 지역경제의 파급효과를 생산유발효과, 부가가치유발효과, 취업유발효과와 부문별로 분석하였다.

제5장에서는 연안정비사업의 효과를 제고하기 위한 방안을 제시하였다. 연안정비사업의 효과에 대한 일선 담당자들의 의식을 조사하기 위한 설문조사의 결과를 정리하고, 제2장 및 제3장의 결과를 토대로 연안정비사업의 경제적 효과 증대를 중심으로 사업효과를 제고하기 위한 방안을 제시하였다.

제6장에서는 본 연구의 결과를 간단하게 정리하고, 정책으로 발전시키기 위한 제언사항을 제시하였다.

## 2) 연구방법 및 추진체계

### (1) 문헌조사

연안정비사업과 관련한 기존의 조사·연구의 사례는 침식 모니터링, 시설 설계 등과 같은 기술 부문에서의 자료는 다수 있으나 정책 및 경제성 부문에서는 기본계획 수립을 제외하고는 김규한 외(2006)의 연구가 유일하다. 연안정비사업을 대상으로 한 정책 및 경제성 연구자료는 부족하지만 공공사업 부문의 경제성 평가와 관련한 연구자료를 연안정비사업의 경제적 효과 분석에 적용할 수 있는 방법론 개발에 활용하였다. 이러한 자료들을 통하여 연안공공투자사업의 경제성 분석에 적용된 편익 측정 사례와 경제적 효과 분석기법과 관련된 이론적 배경을 습득하였다.

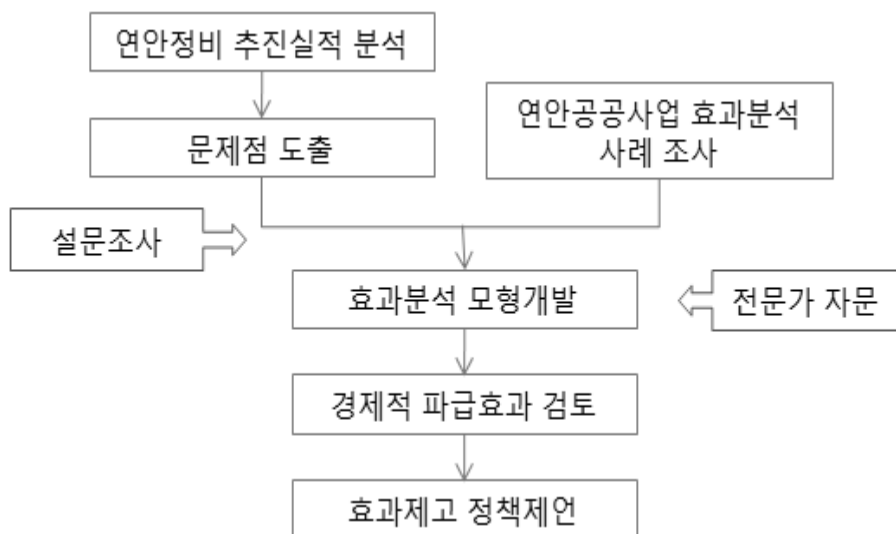
또한 연안정비사업과 관련된 각종 행정자료, 통계, 외국의 문헌 등을 조사·분석하였으며, 특히 연안정비정책을 주관하는 관련 부처의 내부자료를 유용하게 이용하였다.

### (2) 설문조사

본 연구에서는 연안정비사업의 효과에 대한 현장 담당자들의 인식을 파악하고 의견수렴을 위한 설문조사를 실시하였다.

설문을 통해 연안정비사업의 분야별 효과의 정도와 편익에 대한 의견을 묻고, 효과 부족의 원인과 경제성 평가의 가치에 대한 의견을 조사하였다. 또한 연안정비사업의 효과 증대를 위한 현장 업무담당자의 의견을 조사하였다.

설문조사의 결과가 경제적 효과의 분석에 정량적인 자료를 제공하지는 못하지만, 연안정비사업의 효과 분석을 시도하는 것에 대한 타당성을 검증하고 업무담당자들에게 사업효과 분석의 필요성을 인식시키는 기회가 되었다.



| 그림 1-1 | 연구의 수행과정

## 제 2 장 연안정비사업의 실태

### 1. 연안정비사업의 추진실적

연안정비사업은 연안정비기본계획에 근거하여 추진되며, 연안정비기본계획은 연안의 보호, 훼손된 연안의 정비, 친수공간 조성 등을 위해 연안관리법 제21조를 근거로 10년마다 수립하는 국가계획이다. 제1차 연안정비기본계획은 2000년에 수립되었으며, 2003년과 2006년에 계획변경이 있었다.

2000년 제1차 기본계획 수립 당시에는 총 4,337건의 사업 신청이 있었으며, 연안보전사업 3,881건(89.5%), 해역개선사업 192건(4.4%), 친수연안조성사업 264건(6.1%)이었다. 연안보전사업의 내용은 호안, 침식방지시설, 침수방지시설, 해안도로, 비사방지시설 등이 포함되었으며, 해역개선사업은 방치폐선 제거, 통수시설 설치, 해역환경 복원 등이 포함되었다. 친수연안조성사업은 생태공원과 마리나 조성사업이 포함되었다.<sup>7)</sup>

제1차 연안정비기본계획은 연안정비사업이 처음 시작하는 시기였기 때문에 사업 수요자들의 이해가 부족하여 신청된 사업의 범위가 타 법률에 따라 시행되는 사업까지 포함되는 상당히 광범위한 사업영역을 가졌다.<sup>8)</sup> 이들 신청한 사업을 대상으로 선정기준을 정하고 타 법률에 따른 추진사업을 제외하여 조건에 적합한 사업을 선별함으로써 계획에 반영되는 사업을 선별하였다.<sup>9)</sup>

---

7) 해양수산부, 「연안정비사업의 체계적인 실행방안 연구」, 2000. 3.

8) 수문·갑문 및 방조제 건설, 어장 정화, 오폐수 처리, 해양폐기물 처리, 해역오염 준설, 폐기물처리시설 설치 등의 반영되지 않은 다양한 사업들이 신청되었음.

9) 사업 선정은 지표를 활용한 평가체계가 아니라 각 사업 분야별 선정기준과 제외기준을 적용하였음.

| 표 2-1 | 제1차 연안정비기본계획 반영 현황(2000년)

구분		선정사업		
		개소	규모(m)	사업비(백만 원)
연안보전사업	합계	561	769,650.3	1,006,118.0
	호안	228	120,611.0	174,657.0
	침식방지시설	191	526,933.3	678,056.0
	침수방지시설	26	15,530.0	22,705.0
	호안(해안)도로	59	82,720.0	95,406.0
	비사방지시설	2	1,120.0	480.0
	항만·어항 관련 시설	55	22,736.0	34,814.0
해역개선사업	합계	28	-	39,444.0
	방치폐선 제거	17	-	5,719.0
	통수시설 설치	10	-	23,725.0
	해역환경 복원	1	-	10,000.0
친수공간 조성사업	합계	26	4,253.0	144,057.8
	생태공원	16	4,142.8	82,933.4
	마리나	10	110.2	61,124.4

자료: 해양수산부, 「연안정비사업의 체계적인 실행방안 연구」, 2000. 3.



| 그림 2-1 | 연안보전사업의 예(속초시 영랑동)



| 그림 2-2 | 친수공간조성사업 예(포항시 동빈내항)

제1차 기본계획은 631개 지구의 사업이 반영되어 2009년까지 232개 지구의 사업이 완료되었으며, 사업비는 총 4,334억 원이 투자되었다. 이러한 사업의 추진실적은 사업량 기준으로 45%, 사업비 기준으로 55%의 추진율을 나타냈는데, 계획대비 추진실적이 낮은 편이다.

| 표 2-2 | 제1차 연안정비기본계획 사업추진실적

사업량 기준(개소)			사업비 기준(억 원)		
제1차계획	추진 현황	추진율	제1차계획	투자실적	추진율
631	281(완료 232)	45%	7,823	4,334(국비2,546)	55%

자료: 국토해양부, 「제2차 연안정비 10개년 계획 수립 연구」, 2009. 6.

제2차 연안정비기본계획은 2009년에 고시가 되었으며, 계획 수립 당시 총 580건, 2조 312억 원의 수요가 있었다. 이 가운데 연안보전사업이 405건(1조 1,629억 원), 친수연안조성사업이 175건(8,693억 원)이었다. 제1차 연안정비기본계획에서 계속 이어 오던 사업이 49건(4,301억 원)이었고, 해안침

식모니터링의 결과에 따라 침식지역에 대응하기 위한 사업이 22건(780억 원)이었으며, 제2차 기본계획에서 지자체에 의해 새롭게 요청된 사업은 509건(1조 5,232억 원)이었다. 전체 사업수요의 75%가 신규로 요청된 사업이었다.

제2차 연안정비기본계획은 제1차 기본계획의 성과와 한계 및 연안침식의 원인과 영향 등을 진단하여, ‘연안재해로부터 예방적 보호’를 정착하고, ‘해안선 관리 중심’, ‘연안의 안전성, 환경성, 쾌적성의 조화’를 기본원칙으로 설정하였다. 이러한 원칙에 적합한 연안정비사업을 선정하기 위해, 실행가능성, 공익성, 연안환경취약성의 평가기준에 따른 14개 세부 평가지표에 의한 정량평가와 전문가 현장조사·평가를 통한 정성평가를 종합하여 타당성을 평가하였다.

제2차 연안정비기본계획에 반영된 연안정비사업은 308개 지구, 1조 996억 원으로 확정되었다. 이들 사업은 연안보전사업 229개 지구와 친수연안조성사업 79개 지구로 구분된다.

제2차 연안정비기본계획의 추진실적을 보면, 우선 사업량 기준으로 총 308개소 중 7개소가 완료되었으며, 추진 중인 사업은 79개소로 추진율이 27.9%이고, 전체 사업비 중 10.8%인 119,111백만 원이 집행되었다.

| 표 2-3 | 제2차 연안정비기본계획 수립 현황(2009년)

단위: 개소, 백만 원

구분	합계		연안보전사업		친수연안조성사업	
	사업지구	사업비	사업지구	사업비	사업지구	사업비
합계	308	1,099,571	229	710,705	79	388,866
부산	25	107,283	15	63,906	10	43,377
인천	8	4,550	7	4,200	1	350
울산	4	39,000	3	37,800	1	1,200
경기	8	6,294	7	4,170	1	2,124
강원	25	126,109	21	118,509	4	7,600

표 2-3 제2차 연안정비기본계획 수립 현황(2009년)(계속)

단위: 개소, 백만 원

구분	합 계		연안보전사업		친수연안조성사업	
	사업지구	사업비	사업지구	사업비	사업지구	사업비
충남	26	145,849	18	25,551	8	120,298
전북	7	19,440	6	14,440	1	5,000
전남	107	186,117	86	141,321	21	44,796
경북	35	334,097	24	242,368	11	91,729
경남	43	108,360	30	45,910	13	62,450
제주	20	22,472	12	12,530	8	9,942

자료: 국토해양부, 「제2차 연안정비 10개년 계획 수립 연구」, 2009. 6.

표 2-4 제2차 연안정비기본계획 사업추진실적(2011. 11.)

구분	사업량 기준(개소)					사업비 기준 (백만 원)			
	계획	완료	추진중	잔여	추진율	분류	계획	투자실적	추진율
합계	308	7	79	222	27.9%		1,099,571	119,111	10.8%
지자체 사업	300	7	73	220	26.7%	소계	933,871	87,235	9.3%
						국비	653,711	61,065	9.3%
						지방비	280,160	26,170	9.3%
국가 사업	8	-	6	2	75.0%	국비	165,700	31,876	19.2%

자료: 한기준, 「연안침식방지 및 정비사업 개선대책」, 제1차 연안발전포럼 자료집, 2011

## 2. 연안정비사업의 성과

### 1) 계획 추진의 성과

우리나라 연안은 과거 성장 위주의 경제정책에 따라 선점식 난개발의 대상이 되어 왔으며, 이로 인해 해안침식 및 해양 생태계 파괴를 유발하였



다. 이에 따라 사후복구 위주의 연안방재에서 예방 중심의 연안을 보전하고 연안환경의 복원 및 개선, 친환경적 친수공간 창출을 위하여 연안관리법에 근거한 연안정비기본계획을 수립하여 체계적인 연안정비사업 추진을 위한 기본 틀을 마련하였다.

이러한 정책구조 아래 2000년부터 11년간 시행해 온 연안정비사업은 연안침식에 의한 국토유실·훼손의 적극적 대응과 친수공간의 확대 등을 통해 전반적으로 국민의 안전성과 재산권을 보호하는 데 기여하였다.<sup>10)</sup> 이러한 연안정비기본계획은 연안재해로부터 해안선을 효과적으로 관리하는 최초의 국가정책수단으로, 현장수요에 근거한 관리정책을 수행하였다고 평가할 수 있다. 또한 훼손된 연안의 재개발을 통해 새로운 연안공간의 가치를 창출하는 연안정비의 정책 효용성과 발전모델을 제시하였다.<sup>11)</sup>

제1차 연안정비기본계획 기간에는 전체 사업비 가운데 80%를 연안보전사업에 집중 투자하여 안전한 연안을 만드는 데 많은 기여를 하였다. 연안정비사업 이전까지는 재해방지 또는 복구사업으로 추진되던 것을 연안관리적 측면에서 보다 체계적이고 적극적으로 사업을 추진할 수 있었다.

성공한 연안정비사업의 경우 지역사회의 재개발과 연계하여 지역 활성화의 주요 동력을 제공하는 부가가치를 창출하기도 하였다. 부산 송도해수욕장 연안정비사업이 대표적 성공사례로 소개되고 있는데, 해안도로 건설을 비롯한 난개발에 의해 해수욕장으로서의 기능이 완전히 상실된 도심 해변을 모래해안을 복원하고 친수시설을 설치하였다. 새롭게 조성된 해안의 친수공간은 시민들의 휴식처가 되는 것은 물론 지역경제 활성화의 원동력이 되었다.<sup>12)</sup>

10) 국토해양부, 2009.

11) 윤성순, 2011.

12) 2000~2006년간 442억 원(국비 50%)을 투자하여 잠제 2기를 설치하고 양빈과 친수시설 보강을 통해 해수욕장을 복원하였으며, 1,128억 원의 경제적 효과 발생(부산발전연구원, 2010)한 것으로 평가됨.



| 그림 2-3 | 부산 송도해수역장의 연안정비 사례

초기 연안정비사업 시행 시기에는 연안정비사업에 관한 인식이 부족하여 해안도로 건설, 어항시설 정비, 매립을 동반한 친수공간 조성사업 등이 이루어져 연안정비사업의 목적에 부합하지 않는 사업이 진행되었다. 하지만 연안정비를 위한 경성구조물에 의한 2차 피해를 인식하고 제2차 기본계획 단계에서 해역별 특성을 고려한 친환경적 공법을 적용하는 발전을 가져왔다. 이러한 노력은 국내 최초로 순환양빈시스템을 계획하고 잠제공법을 적극 도입하였으며, 침식원인 및 환경훼손 구조물 제거 및 해안사구복원 시범사업<sup>13)</sup>을 계획하는 것으로 나타났다. 또한 해역특성상 이안제(3개소), 돌제(15개소) 설치에 필요한 경우, 경관 및 환경영향이 최소화되도록 저천단 및 잠영식 구조로 유도하고, 목재데크, 목책돌제, 지오투브 등 친환경적 재료를 이용한 시설을 적용하도록 하였다.

연안정비사업으로 인한 연안환경의 훼손 가능성을 억제하기 위해 사업의 타당성을 평가할 때 환경영향에 대한 지표표를 포함시키는 등의 환경성 검토를 강화하였다.

## 2) 사업 효과의 사례

연안정비사업의 실제 현장에서의 얻을 수 있는 성과를 알아보기 위해

13) 충남 태안군 꽃지해수욕장 사구복원사업.

연안정비사업 가운데 연안침식방지사업의 성과를 강릉시 남항진리 연안정비사업을 사례로 소개하겠다.

남항진리 연안정비사업은 ‘강릉시 남항진리 연안정비사업 실시 설계용역’ 결과<sup>14)</sup>에 따라, 해안침식 방지를 위한 주요 대책 시설로서 잠제 6기와 양빈이 시공 중에 있으며, 총 공사비는 26,828백만 원이다.

| 표 2-5 | 남항진리 연안정비사업 개요

공종	사업량	공사비(백만 원)	비고
총 공사비		26,828	
잠제공(6기)	840m	18,125	- 남항진 해변침식 방지 - 인공어초 설치(잠제-1)
준설 및 양빈공	77,600m <sup>3</sup>	666	- 남대천 하구 준설
제작장 및 적출장공	7,600m <sup>2</sup> / 100m	1,559	- 군부대 내 부지 이용 및 진입도로 조성
안전표지시설공	1식	360	- 경관형등주 및 입표
부대 시설공	1식	1,633	
관급자재대	1식	4,454	
폐기물처리비	1식	31	



| 그림 2-4 | 남항진리 연안정비사업계획 평면도

14) 동해지방해양항만청, 2010.

동 사업의 시행으로 기대되는 주요 효과를 살펴보면, 첫째, 침식방지효과이다. 항공사진 분석 결과에 따르면, 남항진리 해빈은 1972~2009년까지 총  $31,217\text{m}^2$ (연평균  $844\text{m}^2$ )의 해빈면적이 유실된 것으로 분석된다. 하지만 시설 설치 후에는 이러한 해빈유실 방지효과가 기대된다.

둘째, 표사이동 제어로 인한 남대천 하구 및 강릉항 매몰 감소효과이다. 이 지역은 남항진 해빈에서 침식된 모래가 북쪽의 강릉항 및 남대천 하구역으로 이동, 퇴적되어 문제가 발생하였다. 따라서 남항진 해빈의 침식을 방지할 경우 강릉항 및 남대천 하구의 매몰 문제도 함께 해결될 것으로 기대된다. 매몰량은 남항진 해빈의 연평균 침식량과 동일하게 볼 경우, 매몰 토사의 유지준설비용 절감 및 어선의 이용성 증가효과가 기대된다. 이는 남대천 하구로부터의 토사유출에 의한 매몰량은 고려하지 않은 것이다.

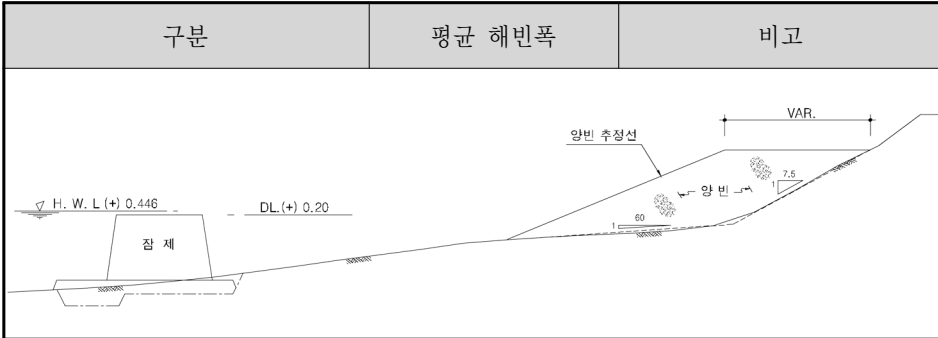
셋째, 양빈을 통한 신규 해빈 조성효과이다. 일반적으로 잠제 또는 이안제를 설치할 경우, 배후지역에 육계사주(Tombolo)와 같은 퇴적지형이 형성되나, 대상해안으로의 토사공급이 충분하지 않을 경우에는 배후의 퇴적지형 형성과정에서 주변 해안에 추가 침식이 발생할 수 있다. 동 사업에서는 이러한 점을 감안하여 침식지역 복원 및 구조물로 인한 주변 해안의 추가 침식방지를 위해 잠제 설치구간 배후에 양빈을 계획하였다. 이로 인해 새로이 조성될 해빈면적을 개략적으로 추정하면 약  $30,000\text{m}^2$ <sup>15)</sup>가 예상된다.

표 2-6 | 남항진리 양빈계획 해빈폭

구분	평균 해빈폭	비고
양빈대상구간의 현재 해빈폭	39m	2009년 10월 기준
양빈대상구간의 과거 해빈폭	60m	1972년 항공사진 기준
인접 안정해안의 해빈폭 (남대천~돌제)	70m	2009년 10월 기준
해빈 확장 폭	25~30m	

15) 신규 해빈 조성면적: 확장 해빈폭  $30\text{m} \times$  해빈의 길이  $1,000\text{m} = 30,000\text{m}^2$

| 표 2-6 | 남항진리 양빈계획 해빈폭(계속)



넷째, 파랑저감, 침식방지를 통한 배후지 피해 감소 및 안전성 제고 효과이다. 해안선 침식방지를 위한 연안정비시설은 해안선의 보호뿐만 아니라 해안선 배후 육지부의 재산 보호와 안전을 강화하는 효과가 기대된다.

### 3. 연안정비사업의 문제점

연안정비사업의 추진실적에서 보듯이 제1차 연안정비기본계획 추진 시 다른 국고보조사업에 비해 국비지원규모가 낮아 재정자립도가 낮은 지자체의 경우 사업비 조달이 어려워 사업 추진이 저조하였다.<sup>16)</sup> 이러한 문제를 극복하기 위하여 제2차 기본계획부터는 연안보전사업에 대해서는 국고지원규모를 50%에서 70%로 상향 조정하였다. 그러나 연안정비사업이 광특회계로 진행됨에 따라, 지자체의 재정자립도에 따라 사업추진율의 차이가 크게 나타난다. 이처럼 연안정비사업을 위한 예산 확보의 어려움으로 사업이 장기화되거나 시공이 지연되어 사업효과 저하 및 건설 중인 구조물에 의한 2차 침식 등의 추가적인 피해가 발생하기도 하였다.

16) 2009년까지의 연안정비 사업비는 국고 50%, 지방비 50%로 이루어지며, 지방비는 광역지자체와 기초지자체가 일정비율로 분담하는 방식으로 추진됨.

제1차 연안정비기본계획의 경우 수립 당시 연안정비사업을 민원 해결이나 선심성 사업으로 인식하는 등 연안정비사업에 대한 이해 부족 및 전문성 결여로 해안도로 개발사업이나 피해복구 위주의 사업으로 추진되는 경우가 있었다. 또한 연안보전을 위한 대응으로서 구조물을 설치하였지만 구조물 설치에 의한 환경영향 검토가 부족하였고, 구조물의 친환경적 공법 적용 노력도 부족하였다. 이로 인해 자연연안의 인공화 및 생태계 피해, 경관 훼손 등의 연안환경을 훼손하는 문제가 지적되었다.<sup>17)</sup> 이러한 문제점은 제2차 기본계획 수립과정에서 크게 개선되었다.

또 다른 연안정비사업의 문제점은 자원 조달, 기술 및 효과의 불확실성 등으로 연안재해에 대해 소극적, 방어적, 사후적 대응사업 위주로 추진되어 사전예방적 대응체계가 미흡하다는 것이다. 연안재해의 피해현상과 원인을 분석하기 위해 필요한 장기 조사 자료가 부족하고, 효과적으로 대응하기 위한 기술 개발이 부진하기 때문이기도 하다.

---

17) 윤성순, 2011.

## 제 3 장 연안정비사업 효과 분석을 위한 방법론

### 1. 사회·경제적 효과 분석 방법론 고찰

#### 1) 연안정비사업의 사회·경제적 가치

##### (1) 경제적 의미의 가치

연안환경과 같은 비시장재의 가치는 크게 사용가치(use value)와 비사용가치(non-use value)로 구분할 수 있다. 사용가치는 인류가 현재의 생산 및 소비 행위에 환경을 직접 연관시킴으로써 발생하는 가치이다. 예를 들어, 연안정비사업으로 침식된 연안이 복원되어 이전보다 더 많은 어업행위를 할 수 있게 됨으로써 발생하는 가치나 인공해안을 자연해안으로 조성한 연안 친수공간에서 누릴 수 있는 쾌적함이나 심미적 즐거움과 결부된 가치가 그것이다. 비사용가치는 사용가치 이외의 가치를 통틀어서 지칭하는 것으로 경제학 문헌에서는 Krutilla(1967)에 의해 처음으로 언급되었다. 그는 훌륭한 경치, 야생 생태계와 같이 직접 접촉할 것이라는 기대 없이도 그것의 보존과 존재에 대해 만족을 얻는 사람들이 많이 있음을 지적하면서, 야생 동물 보호기금과 같은 환경기금에 대한 자발적 기부금을 그 근거로 제시했다.

비사용가치는 크게 선택가치(option value), 존재가치(existence value), 유산가치(bequest value)로 세분할 수 있다. 선택가치란 현재 직접적으로 이용되지 않고 있어서 사용가치는 없지만 미래에 이용가능성이 있는 경우 그 환경이 갖고 있는 가치를 말한다. 즉 현재는 사용하지 않는 어떤 환경재가 미래에 사용될 가능성이 있다고 판단되는 경우에 그 환경을 지금 훼손하게 되면 미래의 선택 폭이 감소하게 되고, 따라서 그만큼의 비용이 미래에 발

생활 수 있다는 의미이다. 선택가치는 환경의 개발과 관련된 의사 결정 단계에서 중요시되는 개념이다.

존재가치란 사람들이 비록 희귀종, 유일한 자연자원 등을 직접 사용하는 것에 대해, 혹은 이로부터 직접적인 편익을 얻는 것에 대해 생각해 본 적이 없다 하더라도 단지 그것들이 존재한다는 것을 알고 있음으로써 발생하는 가치를 의미한다. 존재가치는 대상자원으로부터 얻게 되는 효용이 사람들과 대상자원과의 어떠한 직접적, 간접적인 상호작용에도 영향을 받지 않음을 전제한다. 따라서 어떤 환경을 현재 이용하고 있지 않고 미래에도 이용할 의사가 없다 할지라도 그 존재 자체만으로 의미를 갖는다고 생각하는 경우, 이를 존재가치라 한다. 예를 들면, 동해의 고래를 현재 이용하지 않고 있고 앞으로도 이용할 의사가 없는 사람이라 할지라도 고래가 멸종되지 않고 존재하는 것만으로도 어떤 가치를 느낀다면, 이 사람은 고래에 대해 존재가치를 가지고 있는 것이다.

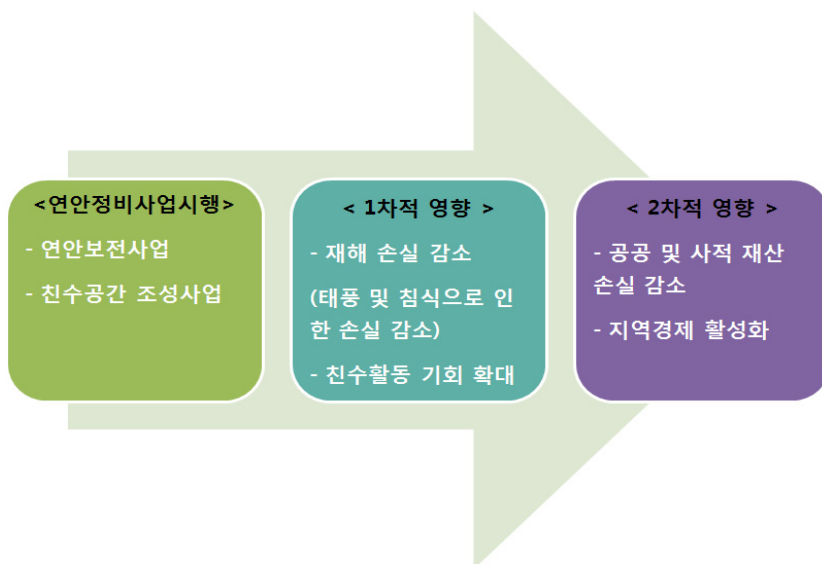
유산가치란 미래세대를 위하여 환경을 보존하는 것 자체가 가치를 갖는다는 것을 의미한다. 예컨대, 2000년대 중반 이후의 미래세대에 심각한 영향을 미칠 것으로 예상되는 지구온난화 문제에 대비하기 위해 현재 자신의 소비를 줄여 온실가스 저감 기금 조성에 기여이 동참하고자 하는 사람의 경우 기금에 내고자 하는 금액을 유산가치로 볼 수 있다.

이상에서 연안환경이 하나의 재화로서 갖는 여러 가지 가치를 분류하였으나 실제로는 이러한 분류가 불가능하거나, 사용가치와 비사용가치를 구분하는 것 역시 현실적이지 않을 수도 있다. 따라서 앞에서 설명된 가치에 대한 개념들을 확립할 필요는 있으나, 연안환경과 같은 비시장재화의 가치를 측정함에 있어서 각각의 가치를 무리하게 구분하려는 시도는 불필요할 수 있다.



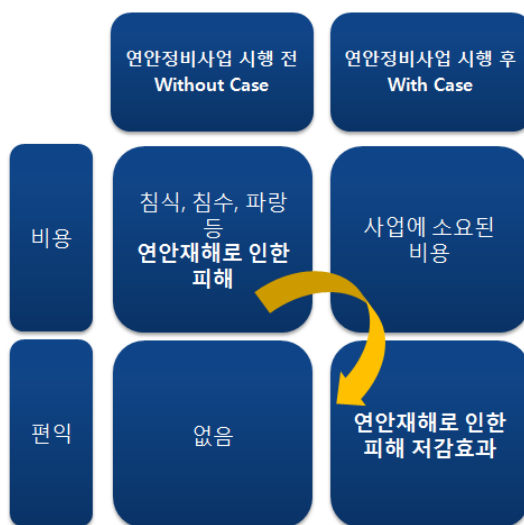
## (2) 연안정비사업의 경제적 편익

연안정비사업을 통해 연안침식으로부터 연안자산을 보존함으로써 얻게 되는 편익은 우선, 1차적으로 연안환경 및 자연자원의 물리적 보호를 통해 얻게 되는 자연자원편익(natural resource benefits)이 있으며, 이후 이로 인해 발생하는 화폐적인 형태로 발생하는 2차적인 편익이 있다. 화폐적 편익은 연안보전사업이 해수욕장, 해안선 및 해양공원의 침식과 퇴화를 완화하거나 방지할 때 도출될 수 있는 유형적 경제적 부(tangible economic wealth)를 창출하는 것이고, 자연자원편익은 연안침식사업이 연안습지와 기타 서식지를 보호하고, 회복케 하거나 생성할 수 있을 때 발생하는 편익이다.<sup>18)</sup>



| 그림 3-1 | 연안정비사업의 편익 발생 단계

18) 국토해양부, 2008b.



| 그림 3-2 | 연안정비사업의 비용과 편익 개념

## 2) 경제적 효과 분석을 위한 방법론

### (1) 개요

연안정비사업의 경제적 효과 분석을 위한 방법론은 크게 직접적인 경제적 편익을 대상으로 측정하는 방법론과 직·간접적인 경제효과를 측정하는 방법론으로 구분된다. 전자는 앞서 설명한 연안정비사업으로 인해 발생하는 비시장가치와 시장가치를 측정하며, 후자는 연안정비정책 시행으로 인한 경제 각 부문의 파급효과를 측정한다. 각 방법론에 대한 소개는 다음 소절에 제시하였다.

| 표 3-1 | 공공사업의 경제적 효과 분석을 위한 방법론

방법론			내용 및 특징	
직접적인 경제적 편익  분석	비시장 가치	진술 선호기법	CVM	설문기법을 사용한 가상적 시장의 구축
			CA	설문기법을 적용하여 다양한 편익의 속성 수준별 가치를 유도
		현시 선호기법	TCM	휴양지 방문에 따른 비용을 기반으로 휴양에 대한 가치를 유도
			HPM	시장재에 내재하는 환경재적 특성에 관한 암묵적 가격을 도출함. 주로 주거환경과 관련된 비시장재의 가치평가에 활용
			ABM	오염이나 재해로 인한 피해를 회피하기 위한 비용을 추정하며, 주로 인간의 건강에 미치는 영향을 대상으로 함
정책의 직·간접적 효과 분석	시장 가치	시장가치 평가법		시장재화를 대상으로 하며, 실제 시장가격자료를 적용함
		투입산출분석	해당산업의 생산이 타 산업의 생산에 미치는 영향을 분석	
		연산일반균형분석	일반균형분석을 토대로 개발된 다부문·미시·거시모형	

주: CVM: 조건부 가치측정법, CA: 컨조인트 분석법, TCM : 여행비용 평가법, HPM: 헤도닉 가격 기법, ABM: 회피행동분석법

## (2) 연안정비사업의 경제적 편익 분석 방법론

### ① 조건부 가치측정법

조건부 가치측정법(Contingent Valuation Method: CVM)은 사람들이 어떤 공공재에 부여하고 있는 가치를 직접적으로 이끌어 내는 방법이다. 즉 CVM은 개인 대 개인, 우편 혹은 전화 인터뷰를 통해 사람들이 갖고 있는 공공재에 대한 가치를 설문하는 방식을 사용하고 있다. 특별히 고안된 설문지는 공공재 변화에 대한 가상적인 상황을 설정하고 여러 조건들을 달아 사람들을 가상적인 상황에 결합시킨다. 이런 조건 하에서 응답자들은 공공재 공급 수준의 가상적인 변화에 대해서 어느 정도 지불의사(WTP)가 있는지를 대답하게 된다.

### 가. 특징

CVM은 강한 이론적 근거에 기반을 두고 있고, 간접적 방법을 적용할 수 있는 대상에는 물론, 간접적 방법을 사용할 수 없는 대상에도 다양하게 사용할 수 있다는 장점이 있다. 하지만 CVM은 선호를 나타내려는 응답자의 의사와 능력에 크게 의존하고 있다. 이러한 관점에서 볼 때 CVM이 성공적으로 편익추정에 사용되려면 설문지 작성, 설문과정 등 적용과정에서 CVM의 배경상 논쟁이 되었던 전략적 행위, 가상성, 의향과 행동의 상관관계 등을 충분히 살펴보아야 한다. 또 설문방식을 편익측정의 수단으로 사용하기에 지불의사 유도방법이나 설문방법 등도 CVM에서는 중요한 부분이 된다.

### 나. 장점

공공재의 가치측정에 있어 CVM의 장점을 간략히 요약하면 다음과 같다. 첫째, 다른 기법에 비해 보다 많은 공공재에 적용될 수 있다. 둘째, 다양한 유형의 비사용가치를 직접 측정할 수 있다. 셋째, Hicks적 후생(Hicksian welfare)을 정확하게 직접 측정할 수 있다. 넷째, 유효성 및 신뢰성을 검사할 수 있도록 설계할 수 있다. 두 번째 장점에 대해서 헤도닉 가격기법, 여행비용 평가법을 CVM과 비교해 보면 <표 3-2>와 같다.

표 3-2 | 가치평가 방법론별 가치측정 범위

방법론	내용 및 특징	가치측정 범위		
		직접 사용가치	간접 사용가치	비 사용가치
CVM	설문기법을 사용한 가상적 시장의 구축	○	○	○
여행비용 평가법	휴양지 방문에 따른 비용을 기반으로 휴양에 대한 가치를 유도	○	○	-
헤도닉 가격기법	시장재에 내재하는 공공재적 특성에 관한 암묵적 가격을 도출함	○	○	-

자료: Ledoux and Turner, 2002, p. 589

### 다. 적용분야

현재 미국 수자원의회(Water Resource Council)와 수질정화법(Clean Water Act), 환경부(Environmental Protection Agency: EPA) 등에서 인정한 공인된 방법론으로 현재 범용적으로 사용되고 있다. CVM은 충분한 예비조사와 전문가의 자문이 필요하여 비용과 시간이 많이 소요되나 반면에 유효성(validity)과 신뢰성(reliability)은 높은 방법론으로 인정되고 있다. 한편, 노벨 경제학상 수상자인 Kenneth Arrow, Robert Solow 등으로 구성된 미국의 National Oceanic and Atmospheric Administration(NOAA) 패널은 1993년 1월 11일 보고서를 제출하여, “CVM이 비사용가치를 포함하여 피해를 법적으로 평가하는 출발점이 되기에 충분히 믿을 만한 추정치를 제공할 수 있다.”는 결론을 내렸다.<sup>19)</sup> 이후 CVM은 그 유효성과 신뢰성이 입증되어 환경정책, 자원정책, 도시정책, 수자원정책 등의 분야에서 활용되어 왔다. 특히, 주로 학문적 범위 내에서 연구되어 오던 CVM이 1990년대에 이르러 소송(litigation)과 관련된 가치측정에 이용되기 시작하면서 주요 정부관서, 국제기구, 연구소 등에서 많이 사용되고 있다. 예컨대, 미국의 WRC(the Water Resource Council), DOI(the Department of Interior), EPA(Environmental Protection Agency), NMFS(the National Marine Fisheries Service), ACE(the Army Corp of Engineering), ADFG(the Alaska Department of Fish and Game), CAGO(the Colorado Attorney General’s Office), MWDSC(the Metropolitan Water District of Southern California), EPRI(the Electric Power Research Institute), RFF(Resources for the Future)에서는 물론 세계은행(World Bank) 등에서도 사용되고 있다.

---

19) NOAA, 1994.

## ② 컨조인트 분석법

앞서 살펴본 조건부 가치측정법은 가치측정 대상이 단일속성으로 이루어진 환경재에 한정되기 때문에, 다양한 환경영향의 가치를 측정하고자 할 경우에는 그 적용이 쉽지 않다. 예를 들어 연안정비사업을 통한 자연해안림 복원의 가치를 구한다고 한다면, 이와 관련하여 배후 거주지 재해 방지 효과의 가치, 침식 방지효과와 가치, 농작물 피해 방지의 가치, 주민친수공간 제공의 가치 등이 해안림의 가치에 영향을 미치는 속성들이라고 할 수 있다. 조건부 가치측정법의 경우 이러한 속성들 중 하나의 속성 변화에 따른 WTP만을 측정한다. 이러한 조건부 가치측정법의 단점을 극복한 컨조인트 분석법(conjoint analysis)은 다중속성(multiple attribute)으로 구성된 환경영향과 응답자의 WTP 간의 상충관계를 동시에 추정할 수 있다.<sup>20)</sup>

### 가. 특징

컨조인트 분석법이 조건부 가치측정법과 다른 점은 응답자에게 주어진 재화에 대한 화폐적 평가를 요구하는 질문을 응답자에게 직접 하는 대신에, 하나 이상의 특정 속성대안을 포함하는 선택이나 선택집합을 제시한다는 것이다. 이렇게 얻어진 응답자의 반응으로부터 응답자의 효용함수를 추론할 수 있으며 다시 효용함수의 여러 속성에 대한 화폐적 가치를 추정하는 데 사용될 수 있다.<sup>21)</sup>

### 나. 장점

컨조인트 분석법은 지불의사 유도방법에 따라 조건부 선택법(contingent choice method), 조건부 순위결정법(contingent ranking method), 조건부 등급결정법(contingent rating method) 등 크게 세 가지로 구분될 수 있다.

20) Mackenzie, 1993; Adamowicz et al., 1998.

21) Green and Srinivasan, 1978.

첫째, 조건부 선택법은 응답자에게 다양한 환경영향 속성들과 WTP으로 구성된 2개 이상의 가상적 대안들을 제시하고 응답자가 자신의 예산제약 하에서 가장 좋아하는 대안을 선택하게 함으로써 서로 상충관계에 놓여 있는 환경영향의 수준 변화에 대한 화폐가치를 측정하는 방법이다.

둘째, 조건부 순위결정법은 응답자들이 제시된 가상상황들에 대한 그들의 선호를 숫자로 된 척도에 근거하여 표현하도록 질문하는 방법이다. 즉 응답자들에게 제시된 가격을 포함한 다양한 속성들로 구성된 2개 이상의 가상적 상황들에 대해서 가장 좋아하는 것(most-preferred)부터 가장 싫어하는 것(least-preferred)까지 순위를 정하도록 묻는다. 이 방법은 순위를 매겨야 할 대안의 크기가 커질수록 순위 선정의 오류로 인해 응답자의 부담은 커진다는 한계가 있다. 또한 조건부 순위결정법은 선택 대안 간의 무차별 문제를 해결할 수 없다(Mackenzie, 1993).

셋째, 조건부 등급결정법은 좀 더 엄밀하고 정확한 정보를 얻기 위하여 조건부 순위결정법에서 결정된 각 순위의 대안들에 대하여 그 중요도에 따라 최소 1점부터 최대 10점까지 점수를 부여하도록 하는 방법이다. 이 방법은 조건부 순위결정법과 달리 선택 대안 간의 무차별한 경우를 표현할 수 있으며 대부분의 응답자들이 비율의 크기에 친숙하기 때문에 응답이 용이하다는 장점이 있다.<sup>22)</sup>

#### 다. 적용분야

컨조인트 분석법은 수리심리학(mathematical psychology)에서 태동하였지만 주로 미국을 중심으로 시장조사(market research)에의 적용을 통해 급속하게 발전했다. 교통계획분야에서 컨조인트 분석법이 통상적인 시장조사 기법으로서 처음으로 사용되었으나 수요예측과 여행시간의 가치에도 널리 적용되었다.<sup>23)</sup> 이후에 교통정책의 환경영향을 평가하는 데 유용함을 확인

22) Mackenzie, 1993.

하는 연구들이 수행되었으며 공공교통의 사용가치와 비사용가치에 대해 함께 연구되었다.<sup>24)</sup> 영국의 교통부도 고속도로계획의 공식적인 비용-편익 분석(Cost-Benefit Analysis)에 포함되는 환경영향의 범위를 확장하기 위해 조건부 가치측정법과 더불어 컨조인트 분석법을 정식기법으로 채택했다.<sup>25)</sup> 조건부 가치측정법의 블루리본이라 불리는 패널보고서의 작성을 주도한 미국의 NOAA에서도 컨조인트 분석법을 공공의 WTP를 측정하고 자연자원 피해를 평가하는 데 유용한 기법으로 채택했다(60 Fed. Reg., 39816, 39826).

### ③ 여행비용 평가법

여행비용 평가법(travel cost method)은 1947년 Hotelling이 최초로 '여행객이 여행할 때 소요된 비용을 휴양지의 가치를 측정하는 데 사용될 수 있다'는 아이디어를 미국 국립공원국(National Park Service)에 제안하면서 태동되었다. 이후 Clason(1959)와 Clawson and Knetsch(1966)이 Hotelling의 아이디어를 이용한 실증모형을 처음으로 개발하였고, 그 이후로 여행비용 평가법은 주로 휴양지와 관련된 환경재화의 가치측정에 대해 널리 사용되어 왔다.

#### 가. 특징 및 적용분야

여행비용 평가법은 기본적으로 서베이 기법이다. 휴양지에서 방문객 표본을 선택한 준비된 설문지를 이용하여 그들의 주거지, 사회경제적 변수, 여러 휴양지에 대한 방문횟수, 여행목적, 여행기간, 여행비용과 같은 여행과 관련된 정보를 수집한다. 이러한 자료에 근거하여 여행비용을 계산하고 여러 관련된 요소와 함께 방문횟수를 계산하여 여행에 대한 수요함수를 구한다. 그 다음 단계로 휴양지에 대한 가치를 추정하거나 더 나아가 휴양지 특성의 변화에 대한 가치도 추정한다. 이 방법은 비시장재화의 가치측정

23) Fowkes et al., 1991.

24) Hopkinson et al., 1992.

25) Pearman, 1994.



방법 중에서 가장 역사가 오래된 것으로 주로 등산, 낚시, 사냥, 숲의 이용 등 야외 여가활동과 관련된 레크리에이션 목적의 환경가치 측정에 많이 이용되고 있다.

#### 나. 한계점

이러한 레크리에이션의 가치를 추정하는 것은 수요함수를 추정하기 위해서 필요한 가격정보를 일반적으로 구할 수 없기 때문에 그리 쉬운 일이 아니다. 여행비용 평가법은 특정 휴양지에 대한 여행이 이동과 시간의 관점에서 비용을 수반한다는 사실을 가격정보로 이용한다. 서로 다른 개인이 서로 다른 장소를 방문하기 위해 서로 다른 비용을 들여야 하며, 이러한 암묵적인(implicit) 가격은 휴양지역과 휴양지의 질 변화에 대한 가치를 추정하기 위한 기초로서 통상적인 시장가격 대신에 사용할 수 있다는 것이다. 따라서 여행비용 평가법은 실제 방문과 관련이 되어 있으므로 휴양지역과 관련된 사용가치만으로 측정한다는 한계가 있다. 즉 선택가치나 존재가치와 같은 비사용가치는 다른 기법을 사용하여 추정되어야 한다.

#### ④ 헤도닉 가격기법

헤도닉 가격기법(hedonic price technique)은 개인들이 구매하는 상품의 구성요소에 공공재의 수준이 포함되어 있는 경우에 적용하는 방법으로, 환경재에 대한 시장이 명시적으로 존재하지 않는 상황에 그 대체시장으로서 주택시장이나 토지시장을 이용하여 주택이나 토지의 가격에 반영된 환경재의 가치를 간접적으로 측정한다. 사람들은 더러운 환경보다 깨끗한 환경을 더 좋아하기 마련이다. 따라서 사람들은 은연중에 깨끗한 물이나, 아름다운 경치 등에 대해 가치를 부여하는 데, 이러한 가치가 특정 상품의 가격에 내포되는 경우가 많다. 예를 들면, 다른 조건이 같다면 공기가 좋은 곳의 집값은 공기가 나쁜 곳의 집값에 비해서 비싸지는데, 이는 깨끗한 환경의 가치가 땅값이나 집값에 포함되기 때문이다.

헤도닉 가격기법은 여기에 착안하여 특정 재화에 대해 시장에서 직접 거래되지 않는 어떤 요인이 가격 결정에 영향을 미친다는 가정 하에 소비자가 재화 구매를 결정하고 가격을 지불할 때 간주하였을 가능한 모든 속성으로 분해하여 각각의 속성에 대해 가치를 측정한다.

주로 임금이나 주택가격은 지역 간 상이한 공공재의 특성을 반영하므로 이러한 가격차로부터 공공재에 대한 수요를 추정한다. 헤도닉 가격기법을 환경재의 가치측정에 적용할 때는 주택가격의 차이가 주택의 다양한 속성의 차이에 의해 발생한다는 가정 하에, 특히 대기오염과 같은 환경오염 수준이 주택가격에 미치는 영향을 분석함으로써 우회적으로 환경재의 화폐적 가치를 측정하게 된다. 만약 연안경관이 주택이나 숙박시설 가치의 한 속성이 된다면 연안경관의 경제적 가치를 평가할 수 있다. 따라서 대부분의 연구들은 주택가격이나 관광지 숙박시설의 가격을 중심으로 수행되었다.

구체적인 예를 들어, 연안정비사업으로 연안의 경관을 복원하여 자연 경관을 크게 개선시켰다고 하자. 그 이후 연안에 가까이 위치한 숙박시설의 이용요금이 상대적으로 많이 올랐다고 하였을 때 다른 모든 조건이 같다면 가격의 차이는 개선된 연안경관의 가치가 숙박료에 반영된 것으로 볼 수 있다. 따라서 개선된 경관의 화폐적 가치를 연안 숙박시설 시장에서 간접적으로 도출해 낼 수 있게 된다. 마찬가지로 연안지역에 소음과 오염물질을 배출하는 공장이 들어설 경우, 연안경관이 훼손되고 사람들이 소음피해에 시달리거나 호흡기 관련 질환에 잘 걸리는 등의 피해가 발생한다면 인근 연안지역의 주택가격이나 숙박시설의 이용요금에 영향을 미칠 것이다. 즉 다른 조건이 같을 때의 연안 주택가격 및 숙박료의 차이는 이 공장이 입지함으로써 발생하는 피해액으로 볼 수 있다.

### (3) 연안정비정책의 사회경제적 파급효과 분석 방법론

#### ① 산업연관분석

##### 가. 개요

산업연관분석은 투입산출분석(input-output analysis)이라고도 하는 데, 국민경제 전체를 포괄하면서 전체와 부분을 유기적으로 결합하고 있어, 거시적 분석이 미치지 못하는 산업들 간의 연관관계까지도 분석이 가능하여 구체적인 경제구조를 분석하는 데 유리하다는 장점을 가지고 있다.<sup>26)</sup>

일반적으로, 한 산업에서 생산된 상품이 다른 산업의 상품 생산을 위한 원재료로 투입됨으로써 각 산업은 직·간접적으로 밀접한 관계를 맺고 있다.<sup>27)</sup> 산업연관분석은 이러한 산업 간의 연관관계를 수량적으로 파악하고자 하는 분석기법을 의미한다.<sup>28)</sup>

산업연관표는 일정기간(보통 1년) 동안 경제 내에서의 재화와 서비스의 생산 및 처분과정에서 발생하는 모든 거래를 나타내는 중간재거래부문과 본원적 생산요소(primary input)의 구입을 나타내는 부가가치부문, 그리고, 최종소비자에게로 생산물이 판매된 부문을 나타내는 최종수요부문의 세 가지 부문으로 구분하여 기록된다.<sup>29)</sup>

##### 나. 주요 분석 모형

각 산업은 다른 산업의 생산물을 중간재로 구입(중간투입)하여 생산활동을 하고 또 그 결과 생산된 생산물을 다른 산업에 중간재로 판매(중간수요)하는 활동을 통하여 상호의존관계를 갖게 된다. 다른 산업으로부터 중간재를 구매하는 정도를 후방연쇄효과(backward linkage effects)라고 하며,

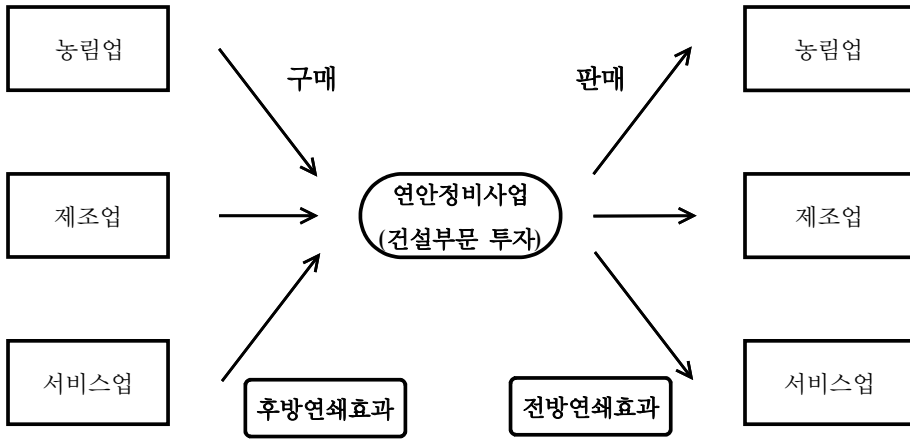
26) 강광하, 2001.

27) Gosh, 1958.

28) 국민소득 수준은 산업연관분석과 비교해 볼때, 국민경제 전체의 활동 수준을 나타낼 수 있지만, 각 산업의 연관관계를 분석하는 데에는 미흡하다(한국은행, 1987).

29) 한국은행, 2007.

다른 산업에 중간재를 판매하는 정도, 즉 다른 부문의 생산에 중간재로 사용되는 정도를 전방연쇄효과(forward linkage effects)라고 한다.



| 그림 3-3 | 전후방연쇄효과

각 산업부문에서의 재화나 서비스의 생산활동은 궁극적으로 소비, 투자, 수출 등 최종수요를 충족시키기 위하여 이루어진다고 볼 수 있다. 산업연관분석은 산업부문별 투입구조가 일정기간 안정적이라는 가정 하에서 최종수요의 변동이 각 산업부문의 생산활동에 미치는 직·간접파급효과를 분석한다. 산업연관분석의 가장 기본적인 모형인 수요유도형 모형을 이용하면, 생산유발계수, 부가가치유발계수, 노동유발계수 등을 분석할 수 있다.

생산유발계수는 소비, 투자, 수출 등 최종수요가 한 단위 증가할 때 각 산업부문에서 직·간접으로 생산되어야 할 산출액 단위를 말한다. 생산유발계수표의 각 산업부문별 열합계는 그 산업부문 생산물에 대한 최종수요가 한 단위 증가할 경우 국민경제 전체에서 생산되어야 할 직·간접 산출액을 의미한다.

재화와 서비스에 대한 최종수요의 증가가 국내생산을 유발하고 이러한 생산활동에 의하여 부가가치가 창출된다. 부가가치유발계수는 어떤 산업부

문의 국내 생산물에 대한 최종수요가 한 단위 증가한 경우 국민경제 전체에서 직·간접으로 유발되는 부가가치 단위를 나타낸다.

노동유발계수는 생산의 파급과정에서 직·간접적으로 유발되는 노동량을 계량적으로 표시한 것으로 어느 산업부문의 생산물 한 단위 산출액의 생산파급과정에서 직·간접적으로 필요한 노동량을 모두 포함하는 개념이다. 노동유발계수는 노동계수와 생산유발계수를 기초로 산출되며 노동계수가 취업계수인지 고용계수인지에 따라 취업자 수(피용자와 자영업주 및 무급 가족종사자 포함)를 기준으로 한 취업유발계수와 피용자 수를 기준으로 한 고용유발계수로 구분된다.<sup>30)</sup>

## ② 연산일반균형분석

경제에 일정한 충격(shock)이 있을 때 그 효과를 분석하기 위해서 사용되는 방법으로 부분균형분석방법(partial equilibrium analysis)과 일반균형분석방법(general equilibrium analysis)이 있다. 부분균형분석방법은 여타 여건을 고정된 것으로 간주하고 분석하고자 하는 시장의 수요와 공급의 균형을 이용하는 비교적정확적 방법인 반면, 일반균형분석방법은 모든 시장의 균형상태를 고려한다. 즉 일반균형분석방법은 모든 시장에서 모든 경제주체의 행동과 상호작용을 동시에 고려하여 경제적 충격의 영향을 종합적으로 평가한다.<sup>31)</sup>

연산일반균형모형(Computable General Equilibrium model: CGE)모형은 일반균형분석을 토대로 개발된 다부문·미시·거시모형(multisectoral and micro- macro model)이다. 즉 CGE 모형은 일정한 가정들과 파라미터, 외생변수(exogenous variable)가 주어진 상태에서 경제주체들의 활동과 서로 간의 관계를 나타내는 연립방정식의 해를 도출하는 모형이다. 이러한 CGE 모형

30) 한국은행, 2007.

31) 박형진, 2001.

으로 우리는 국민경제의 변화를 분석할 수 있다. CGE 모형의 해를 초기 균형점이라 하고 특정한 정책 혹은 제도 변화를 CGE 모형에 반영하게 되면 국민경제는 조정과정을 거쳐 새로운 균형상태에 도달하게 된다. 이렇게 구해진 새로운 균형과 초기 균형을 비교함으로써 정책 혹은 제도 변화에 따른 경제적 효과를 파악할 수 있게 되어 균형 간 비교정태분석이 가능해진다.<sup>32)</sup>

### 가. 특징

CGE 모형의 특징은 다음과 같이 정리할 수 있다.

첫째, CGE 모형은 다부문 모형(multisectoral model)이다. 다부문이란 모형의 경제주체가 소비자, 생산자, 정부, 해외 부문 등으로 다양하고, 생산자도 하나가 아니라 여러 산업으로 구분될 수 있음을 의미한다. CGE 모형은 이들의 다양한 경제활동(생산, 소비, 고용, 투자, 수출 등)을 계량화하기 때문에 정책의 변화가 경제주체에 미치는 개별적인 영향을 분석할 수 있다. 따라서 CGE 모형은 수요나 공급만을 중심으로 구축된 계량경제모형, 산업연관모형 등의 단점을 보완할 수 있으며, 농업, 제조업, 서비스업 등 산업부문뿐만 아니라 노동, 자본, 재화시장 등 지역경제의 하위시장과 수도권, 지방 등 지역시장 간의 연계성을 감안하여 지역정책효과를 추정할 수 있다.

둘째, CGE 모형은 생산자의 이윤극대화 조건과 소비자의 효용극대화 조건 등 최적화 개념을 근거로 구축되기 때문에 경기변동 예측(economic forecasting)보다는 정책실험(policy simulation)을 수행하는 데 적합하다.

셋째, CGE 모형은 미시경제와 거시경제 이론을 바탕으로 구축되는 미시-거시시스템이다. 모형을 구성하는 부문별 경제활동은 미시경제의 소비 및 생산자 이론을 토대로 분석되고 부문의 집합인 경제 전체의 움직임은 거시경제이론에 의해 설명된다.

---

32) 최환, 2002.

넷째, CGE 모형수량과 가격을 내생적으로 결정하는 계량모형이다. 일반적인 계량모형에서는 수량과 가격 중 한 가지 요소만 내생적으로 결정되는 데 반하여 CGE 모형은 수요, 공급의 제약조건을 고려하여 수량과 가격이 상호 간 영향을 주면서 결정된다.

이상과 같은 CGE 모형과 투입산출모형 및 계량경제모형의 주요 차이점을 요약하면 <표 3-3>과 같다.

표 3-3 | CGE 모형, 투입산출모형 및 계량경제모형의 차이점

구분	CGE 모형	투입산출모형	계량경제모형
가격	내생	고정	-
수요/공급	수요·공급 동시 고려	수요 위주	수요/공급
다부문성	다부문성	다부문성	-
식의 형태	비선형 행태식	선형 정의식	비선형 행태식
경제행위	적정화	비적정화	비적정화
시장구성	재화/노동/자본/화폐	재화	-

자료: 하헌구, 「교통투자의 경제적 효율성 분석」, 1998

#### 나. 모형의 구성요소

CGE 모형을 구축할 때 고려해야 할 요소는 사회계정행렬(social accounting matrix), 행태 파라미터, 연립방정식 체계이다.<sup>33)</sup> 사회계정행렬은 각 경제주체 간에 이루어지는 상호거래관계를 나타낸다. 사회계정행렬은 각 방정식에 포함되는 파라미터 값을 결정하는 데 중요한 참고자료가 된다. 완성된 모형으로 기본 해를 구했을 때 그 결과가 사회계정행렬을 재생시킬 수 있도록 파라미터 값이 설정되어야 CGE 모형이 성공적으로 구축되었다고 할 수 있기 때문이다.

행태 파라미터는 기본균형 상태에서 경제정책의 변화 또는 경제적 충

33) 박형진, 2001.

격의 영향으로 인해 새로운 균형으로 이동하게 될 때 그 이동의 정도를 결정하게 된다. CGE 모형의 행태 파라미터는 기본적으로 특정 변수 변화율에 대한 타 변수 변화율의 상대적 비율을 나타내는 탄력성이라 할 수 있다. 수입재와 국내재 사이의 대체탄력성(elasticity of substitution), 국내공급과 수출공급 간의 전환탄력성(elasticity of transformation), 수입재에 대한 상대국의 공급탄력성, 수출재에 대한 상대국의 수요탄력성, 노동과 자본 간의 대체탄력성, 노동의 공급탄력성, 소득탄력성 등이 있다.

연립방정식체계는 생산기술, 노동시장의 수급관계, 거래관계, 중간재 및 최종재의 수급 등을 수량과 가격의 함수로 나타내는 일련의 방정식으로 구성된다. 먼저 적절히 선택된 효용함수와 생산함수로부터 도출된 각 행태 방정식이 포함된다.

#### 다. 적용사례 및 공공사업분야 적용가능성

CGE 모형은 FTA 등 국제자유무역정책, 지구온난화 등에 대응한 환경 및 에너지 정책, 조세정책 등 다양한 분야의 정책평가에 활발하게 활용되고 있다. CGE 모형을 이용한 분야별 선행연구 현황은 <표 3-5>와 같다.

이와 같이 CGE 모형은 기후 변화 대응 및 에너지 정책, 교통 SOC 투자분석, 해양 관련 정책 분야 등 다양한 정책분석에서 활용되고 있다. 특히 해양과 관련한 선행연구로는 항구 컨테이너 터미널과 같은 시설투자효과 분석과 운송업 및 수산업에 미치는 다양한 정책효과에 대한 연구가 해외에서 활발히 진행되고 있다. 최근에는 기후 변화에 따른 다양한 효과 분석이 시행되고 있는데 건강에 미치는 영향, 해수면 상승으로 인한 토지 손실에 미치는 영향 등 생태계에 미치는 영향을 CGE 모형을 활용하여 평가하고 있다. 따라서 연안정비사업 시행에 따른 경제적 효과 분석에도 CGE 모형을 활용하여 다양한 사업들로 인한 생태계에의 영향과 관련 시설투자효과를 분석하는 데 유용하게 적용될 수 있을 것으로 판단된다.



| 표 3-4 | CGE 모형을 이용한 분야별 선행연구 현황

구분	연구자	주요 연구내용
국제 무역	김충실(2001)	한·칠레 자유무역협정이 농업부문과 비농업부문에 미치는 효과 분석
	박인원(2001)	동아시아 경제통합의 경제적 영향 분석
	정인교(2004)	한·일 자유무역협정 체결의 경제적 효과 분석
	최환·신동천(2004)	관세 인하 및 철폐의 경제적 효과 분석
	문성배 외(2008)	VAR을 이용한 해외 경제충격의 국내 IT제품 수출 파급효과 분석
환경 및 에너지	김충실·이상호(2004a)	국제 배출권 거래제의 경제 및 환경적 파급효과 분석
	김홍배 등(2004)	배출권거래제 도입 효과 분석
	신동천(2000)	불완전 경쟁 하에서 탄소세의 경제적 효과 분석
	임재규(2004)	기후 변화협약의 경제적 파급효과 분석
	조경엽(2000)	온실가스 저감정책이 우리나라에 미치는 파급효과 분석
	양준모 외(2008)	유가변동의 파급효과 분석
조세 및 가격	박종규(1996)	재정활동이 거시경제에 미치는 영향 예측 분석
	박종규·김종일(1999)	세수추계 정밀도 제고를 위한 산업별 거시경제모형 개발 분석
	전영준(2003)	법인세가 경제성장 및 소득분배에 미치는 효과 분석
	지해명(2003)	직접세와 간접세 인하가 지역경제에 미치는 효과 분석
	홍종호(2003)	전력가격 인상이 국가 및 산업에 미치는 효과 분석
관광	김홍배·임재영(2006)	주 5일 근무제가 지역경제 및 복지 수준에 미치는 효과 분석
	이충기·문석웅(2004)	2002 한·일 월드컵의 경제적 파급효과 분석
	Narayan(2004)	피지 관광객 지출 증가의 경제적 효과 분석
	Gooroochurn & Milner (2005)	모리셔스 관광부문 조세제도 변화의 상대적 효율성 분석
	Gooroochurn & Milner (2005)	모리셔스 관광부문 조세제도 변화의 효과 분석
교통	김의준·천현숙(1994)	공공투자정책의 경제적 분석
	하현구 외(2003)	교통 SOC 투자의 부문 간 적정 배분비율 추정
	김의준 외(2006)	도로 및 철도사업의 중장기 권역별 지역경제 파급효과
해양	Francesco B. et al.(2011)	기후 변화가 생태계에 미치는 영향 평가
	Chang K. S. and Edward C. W.(2006)	미국 수산업 관리에 적용한 경제 모형
	Kazuhiko I. et al.(2003)	해양 운송과 규모의 경제를 고려한 다지역 CGE 모형 개발

## 2. 유사 공공사업의 편익측정 사례 검토

### 1) 경제적 편익측정 사례

#### (1) 강원도 해안침식 방지사업의 비용편익 분석<sup>34)</sup>

김규한 외(2006)는 조건부 가치추정법 (Contingent Valuation Method)을 이용하여 강원도의 정암해안을 대상으로 한 해안침식방지대책공사를 통해 침식방지사업의 경제적 가치를 평가하였다.

분석을 위한 설문은 2005년 10월 13~14일 동안 시행하였으며, 설문범위는 해안침식방지사업의 직접적인 혜택을 입는 양양군과 속초시로 제한하였다. 또한 편익은 사업이 완료되는 2015년부터 50년간 발생하는 것으로 가정하였다.

본 연구에서 실시한 설문조사의 분석 결과에 의하면 정암해안에 위치한 정암해수욕장의 인지도에 대해서는 전체의 70%가 알고 있다고 대답해 인지도가 비교적 높다고 말할 수 있으나, 연중 이용빈도에 대하여 1년 중 한 번도 이용하지 않은 세대가 35%, 1회 이용이 35%로 연중 이용횟수 2회 미만이 약 70%에 달해 높은 인지도에 비해 실제로 정암해안을 방문한 빈도는 그리 많지 않은 편이라는 것을 알 수 있었다. 또한 정암해안을 정비함에 있어서 각 세대별로 지불할 수 있는 지불의사액의 금액별 분포를 살펴보면, 1,000원의 부담금에 찬성한 세대 수가 27.5%로 가장 많았으며, 그 다음으로 2,000원과 5,000원이 각각 17.5%, 1,500원 15%, 3,000원 10%, 10,000원 7.5%, 500원 2%의 비율로 나타났다.

설문가구들의 지불의사액을 분석한 결과 정암해안의 침식방지를 위한 지불의사액은 중앙값을 기준으로 월평균 2,816원으로 나타났으며, 최대제

---

34) 김규한 외, 2006.

시액 이상의 상한값을 소거하지 않은 평균치는 3,503원/월, 그리고 최대제 시액 이상의 상한값을 소거한 평균치는 3,431원/월로 나타났다. 이러한 분석 결과를 바탕으로 정암해안의 해안침식방지대책공사에 대한 경제성을 분석한 결과, 정암해안의 해안침식방지대책공사는 비용에 비해 편익이 3.17 배에 달하는 것으로 나타났다.

## (2) 독일 해안의 경관가치 평가

Hamilton(2007)은 헤도닉 가격기법을 활용하여 독일 쉘레스비히-홀스타인의 해안지역에 대하여 해안과 풍경이 관광지의 매력에 얼마나 영향을 끼치는가를 측정하였다. 쉘레스비히-홀스타인의 해안지역은 북해연안의 Westerland 지역과 발트해 연안의 Timmendorfer Strand 지역으로 구분되며 본 연구는 두 지역을 별도로 구분하여 해안경관을 가리는 제방의 제거가 해안지역의 숙박시설 평균가격에 어떠한 영향을 미치는가를 분석함으로써 해안경관의 가치를 측정하였다. 본 연구는 총 189개의 숙박업소 가격자료를 활용하여 숙박업소의 가격에 영향을 미치는 다양한 변수들로 구성된 헤도닉 가격함수를 추정하였다.

<표 3-5>는 숙박유형별 1박당 평균가격과 제방이 없는 해안 1km당 가치와 전체 해안에서 제방이 없는 해안 1%당 가치를 보여 준다.

| 표 3-5 | 숙박시설 유형과 해안 특성에 따른 헤도닉 가격(1박당)

단위: 유로

구분		평균가격	제방이 없는 해안 1km당 가치	제방이 없는 해안 1%당 가치
Westerland	호텔	67.26	0.57	0.09
	B&B	27.59	0.23	0.04
	민박	22.36	0.19	0.03
Timmendorfer Strand	호텔	50.50	0.43	0.07
	B&B	22.34	0.19	0.03
	민박	18.41	0.16	0.02

한편, 이러한 분석 결과를 바탕으로 제방제거에 따른 경제적 가치를 다음과 같이 계산하였다. 즉 앞서 계산된 제방이 없는 해안 1km당 가치와 전체 해안에서 제방이 없는 해안 1%당 가치에 2004년 두 지역에 방문한 관광객의 숙박 수를 곱해서 계산하였다.

| 표 3-6 | 숙박시설 유형과 해안 특성에 따른 헤도닉 가격(2004년 연간)

단위: 유로

구분		숙박 수	제방이 없는 해안 1km당 가치	제방이 없는 해안 1%당 가치
Westerland	호텔	415,709	237,665	37,188
	B&B	57,339	13,447	2,104
	민박	960,432	182,540	28,562
	계	1,433,480	433,652	67,854
Timmendorfer Strand	호텔	263,641	113,168	17,707
	B&B	36,364	6,905	1,080
	민박	609,102	95,315	14,914
	계	909,107	215,388	33,701

### (3) 영국 침식방지사업의 레크리에이션 가치<sup>35)</sup>

본 연구는 영국의 Lee-on-the-Solent 지역 해안을 대상으로 해변침식에 따른 레크리에이션 가치의 감소를 측정하였다. 이를 위하여 본 연구는 CVM을 활용하였으며, 설문대상은 해변 이용자 그룹과 해변 거주자 그룹으로 나누어 600명에 대하여 시행하였다. 분석 결과 Lee-on-the-Solent 해안 방문의 일일 평균가치를 8.36파운드, 침식으로 인한 즐거움의 평균손실은 2.34파운드로 나타났다.

### (4) 포르투갈 연안 침식방지사업의 생태계 서비스 가치<sup>36)</sup>

포르투갈 중부 해안은 포르투갈에서 가장 해안침식에 취약한 지역으로 알려져 왔으며, 포르투갈 정부는 해안침식을 막기 위해 2010~2050년 해안지역관리방안을 마련하였다. 이에 본 연구에서는 생태적으로 중요한 가치를 가지고 있는 포르투갈 중부 해안의 해안침식으로 인한 손실을 측정하고자 하였다. 이를 위해서 본 연구에서는 기존의 해안침식방지사업들의 연구결과를 활용한 편익이전(benefit transfer)방식을 활용하였다.

본 연구에서는 1950년부터 국가수자원위원회(National Water Board)에서 측정하고 있는 CLC 생태계지도 분석 결과에 근거하였으며, 분석 대상지역의 면적은 2000년 자료를 기준으로 하였다.

다음은 2000년도의 포르투갈 중부 해안의 면적과 생태계 서비스 가치의 측정 결과이다. 연구지역의 토지 분포를 살펴보면 숲이 전체의 50%를 차지하며, 농업지역(경제, 목장 및 이중 농경지역 포함)이 28%, 13%는 약초경지로 이용되는 것으로 나타났다. 해안 습지의 경우 6.5 %를 차지하였으며, (해변, 언덕과 모래 평야 포함) 작은 식물들로 이루어진 개방형 공간은

35) Whitmarsh et al., 1999.

36) Alves et al., 2009.

전체 2.5%이다. 또한 중앙 포르투갈 해안 영역에 대한 총 생태계 서비스 가치는 연간 193만 유로로 추정되었다. 분석 결과 토지 분포와 대조적으로 해변, 언덕과 모래 평야를 포함하여 작은 식물로 이루어진 해안습지와 개방형 공간이 전체 생태계 서비스 가치의 37%이상 47% 미만을 제공하는 데 반해, 숲은 전체 생태계 서비스 가치 11 %를 제공하는 것으로 나타났다.

표 3-7 | 포르투갈 중부 해안 생태계 가치(2000년 기준)

용도별 토지 구분	넓이(ha)	생태계 서비스 가치 (백만 유로/년)
경지	22,827	2.36
목장	284	0.07
이종 농경지역	12,120	1.24
숲	63,106	21.27
관목/약초	15,540	4.57
식물로 이루어진 개방형 공간	3,234	70.59
해안습지	8,126	90.49
내륙습지	195	1.85
계	125,482	192.43

한편, <표 3-8>은 2008년, 2028년, 2058년의 포르투갈 중부 해안지역의 해안침식에 따른 생태계 가치 손실 예측액이다. 본 연구에서는 기존의 CLC 생태계지도 분석 결과를 바탕으로 시계열분석을 통해 추세선을 도출하여 미래의 생태계 가치 손실을 예측하는 방식을 취하였다.

분석 결과 중앙 포르투갈의 해안침식으로 해안지역의 4%(4,700 ha)가 유실될 것으로 나타났으며, 식물들로 이루어진 개방형 공간(해변, 언덕과 모래 평야 포함) 및 산림 생태계가 향후 50년 동안 가장 심각한 손실을 입을 것으로 예측되었다(각각 -2,049ha, -2,189ha). 또한 해안침식을 통한 손실

에는 이중 농업지역(-312ha)와 관목/약초 경지(-137ha)도 포함되는 것으로 나타났다.

2028년에는 연간 약 30만 유로의 연안 생태계 서비스 가치 감소가 예상되며, 2058년에는 연간 45만 유로의 손실이 예상되었다. 이러한 분석 결과는 생태계 가치의 거의 25%가 감소되는 것을 의미한다.

| 표 3-8 | 포르투갈 중부 해안 침식에 따른 생태계 가치 손실 예측

단위: 백만 유로/년

토지 구분	2008년	2028년	2058년
경지	2.36	2.36	2.36
목장	0.07	0.07	0.07
이중 농경 지역	1.24	1.20	1.20
숲	21.25	21.25	20.53
관목/약초	4.57	4.53	4.53
식물로 이루어진 개방형 공간	68.65	38.15	25.86
해안습지	90.49	90.49	90.49
내륙습지	1.85	1.85	1.85
계	190.47	159.90	146.90

#### (5) 연안침수방지사업의 비용편익분석 가이드라인<sup>37)</sup>

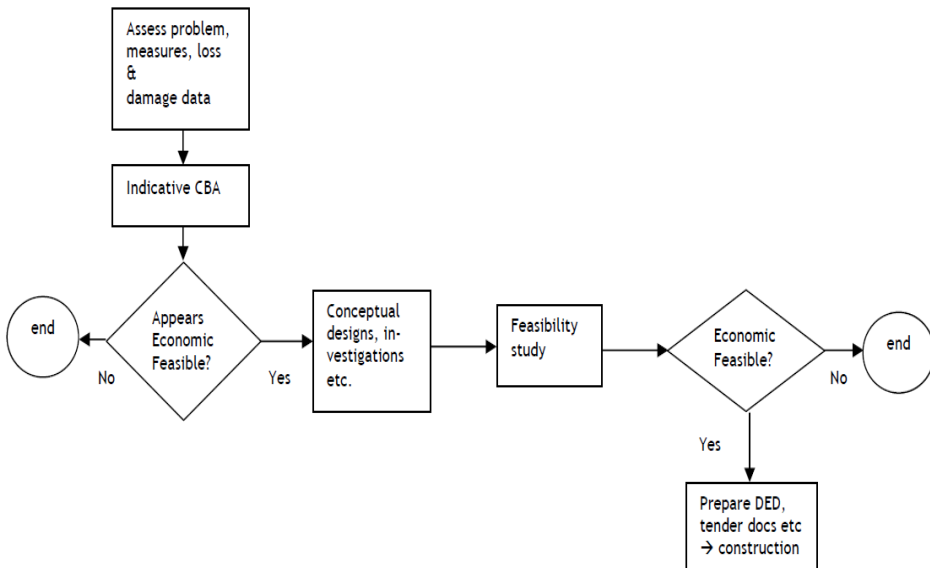
본 보고서는 일반적으로 적용 가능한 연안정비사업의 비용편익 분석을 위한 가이드라인으로 Sea Defence Consultants에서 발간되었다. 주요 내용으로는 다음과 같다.

37) Sea Defence Consultants, 2006.

### ① 비용편익 분석

비용편익 분석의 목적은 연안지역의 홍수피해 방지사업에 대한 경제적 판단기준을 제시하는 것이다.

<그림 3-4>는 비용편익 분석의 개략적인 구조를 보여 주고 있다.



| 그림 3-4 | 지표 분석을 포함한 비용편익 분석의 과정

연안지역의 홍수피해 방지사업을 위한 가장 중요한 기초 데이터는 지속적인 해안침식의 규모, 해안지역 토지가격, 홍수로 인한 해안지역의 가치 감소, 주변지역의 경제적 피해 등이다.

### ② 비용

비용 수치의 정밀도는 (사전)설계 단계에 따라 달라진다. 가장 정확한 데이터는 상세 엔지니어링 디자인(Detailed Engineering Design: DED)을 통하여 산정된다. 비용 산정을 위한 주요 항목으로는 방파제의 건설비용과 모래영양화를 위한 비용 등이 포함된다.



### ③ 편익

연안관리의 편익은 프로젝트가 시행되지 않았을 때의 발생하는 홍수 피해와 이로 인한 손실과 같다. 홍수피해와 이로 인한 손실은 우선 해안 토지 침식으로 인한 피해와 홍수로 인한 재산상의 피해를 들 수 있다. 또한 이러한 피해는 토지의 이용행태에 따라 그 규모와 세부적인 피해의 종류가 결정된다. 일반적으로 토지의 이용행태는 전원 토지, 저밀도 도시지역, 중간밀도 도시지역, 고밀도 도시지역으로 구분된다.

침식 방지로 인한 편익은 침식되지 않는 지역의 넓이에 토지의 가치를 곱함으로써 계산될 수 있으며, 편익 산정을 위한 침식지역에 대한 데이터는 역사적인 기록과 지속적인 형태 변화의 과정을 거쳐 평가되어야 한다. 일반적으로 과거 10년을 바탕으로 향후 10년간의 침식 수준을 예측하여 산정하게 된다.

홍수 방지로 인한 편익은 홍수의 피해와 관련된 넓이, 빈도, 깊이와 홍수의 지속기간에 관련되어 있다. 농촌지역의 경우 홍수 발생 시 침수 및 염분으로 인한 농산물 생산 감축량으로 측정 가능하다. 한편, 농촌 및 도시지역의 경우 기존 주택과 새로 건설되는 주택의 건설비용과 관련된다. 즉 기존 주택의 경우 홍수로 인한 피해 발생 시 청소비용과 홍수 방지를 위한 유지비용이 고려되며, 신규 주택의 경우 홍수피해 방지를 위해서 주택의 고도를 높이는 비용이 관련 비용으로 반영된다.

## 2) 정책의 파급효과 분석 사례

국토해양부(2009b)는 산업연관분석 기법을 적용하여 제1차 연안정비사업 추진의 국민경제적 파급효과를 분석하였다. 이를 위해 동 사업부문을 제29부문으로 분리하여 산업연관표를 재작성하였고, 외생화 모형을 적용하여 생산유발효과를 도출하였다. 외생화 모형을 적용하여 분석한 결과, 연안

정비사업의 생산유발효과는 0.7783으로 나타났다. 이는 연안정비사업의 외생적인 산출액이 1원 증가할 때, 각 부문에서 유발되는 생산액의 총합이 0.7783원임을 의미한다. 또한 연안정비사업은 토목원자재 부문인 석유 및 석탄제품, 제1차 금속, 비금속광물, 금속제품, 도소매 부문에서 상대적으로 많은 생산을 유발하는 것으로 나타났다.

2000년부터 2009년까지 제1차 연안정비기본계획의 총 투입예산은 7,823억 원이었다. 동 연구에 따르면, 이 금액이 10년간 투입되었을 경우, 연안정비사업의 외생적인 투자로 인해 10년간 여타 산업으로부터 유발되는 산출액(간접효과)은 총 6,089억 원으로 나타났다. 따라서 연안정비사업의 투입액의 직접효과인 7,823억 원을 포함한 10년간의 총 생산유발효과는 약 1조 3,900억 원에 달할 것으로 추정되었다.

표 3-9 | 연안정비사업의 국민경제적 파급효과

구분	제1차 연안정비사업(2000~2009년) 사업비(단위: 억 원)	생산유발계수
연안정비사업의 직접 효과	7,823	1
타 산업으로 부터의 생산유발효과	6,089	0.7783
총 생산유발효과	13,912	1.7783

주: 사업비는 제1차 연안정비사업(지자체+국가)의 총 사업비를 기준으로 하였음

한편, 2008년 10월을 기준으로 산출된 지자체별 연안정비사업 투자실적을 토대로, 정비사업의 파급효과를 도출한 결과는 다음과 같다.

표 3-10 | 연안정비사업의 지역별 파급효과

단위: 백만 원

지역	투자실적	총 생산유발효과
부산	29,208	51,941
인천	16,642	29,594

| 표 3-10 | 연안정비사업의 지역별 파급효과(계속)

단위: 백만 원

지역	투자실적	총 생산유발효과
울산	1,843	3,277
경기	1,869	3,324
강원	37,304	66,338
충남	31,970	56,852
전북	3,690	6,562
전남	51,660	91,867
경북	32,842	58,403
경남	23,189	41,237
제주	7,516	13,366
계	237,731	422,757

주: 투자금액은 2000년부터 2008년 10월까지 연안정비사업(지자체+국가)의 사업추진실적을 기준으로 하였음

## 제 4 장 연안정비사업의 효과 분석

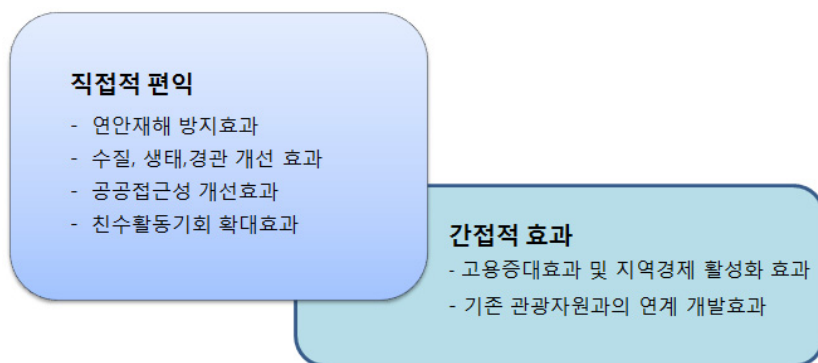
### 1. 연안정비사업의 편익요인 검토

본 절에서는 연안정비사업의 편익과 비용의 요소에 대한 검토를 하였다. 연안공공사업 가운데 하나인 연안정비사업의 편익을 검토하기 위해 연안공공사업의 유형을 구분하였다. 연안공공사업의 유형을 연안매립을 수반하는 농·축·산업시설, 연안 에너지시설, 연안정비 및 해안보호 시설, 연안관광·교육시설, 항만·어항 및 관련 시설로 구분할 수 있다. 연안정비사업은 연안보전사업과 친수연안조성사업으로 구분되는 데, 각각의 사업이 갖는 경제적 편익은 차이가 있다.

표 4-1 | 연안공공사업의 유형

구분	세부 유형
연안매립을 수반한 농·축·산업시설	- 농지, 농업시설 - 산업단지 - 축산시설
에너지시설	- 조력발전소 - 화력발전소 - 천연가스 인수·생산기지 - 원자력발전소 - 풍력발전소
연안정비 및 해안보호 시설	- 연안보전시설(침식방지사업, 침수방지사업) - 친수연안시설(친수공원조성, 자연복원사업)
관광·교육시설	- 마리나 및 요트 계류장 - 생태탐방로 - 해양과학관 - 해수욕장 - 연안 생태체험 학습관 - 습지박물관 - 친수공원
항만·어항 및 관련 시설	- 항만 - 어항 - 국제여객터미널 - 조선소

각 연안공공사업별 편익과 비용의 항목을 <표 4-2>에 나타낸 것처럼 다양한 형태의 편익과 비용이 발생한다. 편익의 경우 직접적인 편익과 간접효과로(<그림 4-1> 참조), 비용의 경우 사적 비용과 사회적 비용으로 구분할 수 있다. 여기서 사적 비용은 생산자가 직접 부담하는 비용, 즉 연안정비사업의 사업의 주체인 중앙정부와 지방정부가 실제 지불하는 비용이며, 사회적 비용은 연안정비사업으로 인해 발생하게 되는 외부효과(외부불경제효과)까지 포함한 비용으로, 사업 주체의 부담 비용뿐만 아니라 사회 전체적으로 부담하게 되는 비용을 말한다.



| 그림 4-1 | 연안정비사업 경제적 효과의 범주

연안정비사업의 직접적 편익은 연안보전사업의 경우 연안재해 방지효과, 수질, 생태, 경관 등 연안환경 개선효과, 공공접근성 개선효과, 재해에 대한 심리적 안정효과 등을 고려할 수 있다. 친수공간조성사업의 경우는 연안 친수활동기회 확대효과, 경관개선의 심미적 가치 증대효과, 자연복원으로 인한 생태계환경 개선효과, 자연복원의 교육적 효과, 공공접근성 개선효과, 지역 주거환경 개선효과 등이 예상된다.

간접효과로는 고용증대 및 지역경제 활성화 효과가 예상되는 데, 이것은 모든 연안공공사업에서 유발된다. 이 효과는 건설부문 파급효과와 건설종료 후 연안공공시설의 운영 시 발생하는 파급효과로 구분될 수 있다. 친

수공간조성사업의 경우, 기존 관광자원의 연계 개발효과도 간접효과로 구분된다. 연안공공사업 가운데 매립과 관광·교육시설의 경우는 교통여건 개선효과를 기대할 수 있는데, 교통여건의 개선으로 인한 비용절감효과를 편익으로 간주할 수 있다.

연안정비사업의 사적 비용은 건설비용, 유지·운영비용, 보상비, 예비비, 공사 중 혼잡, 소음, 먼지 피해 비용 등이 유발된다. 반면에 사회적 비용은 연안보전사업의 경우 인공시설물 설치로 인한 경관가치 손실비용, 생물종, 생물개체 수의 변화 등 생태계에 미치는 효과, 문화유산 훼손의 사회적 비용이 발생하고, 친수공간조성사업의 경우 수용능력 초과 수준의 과이용으로 인한 환경비용이 발생한다.

타 연안공공사업에 비해 연안정비사업의 사회적 비용은 상대적으로 적게 나타나는데 이는 환경오염원의 발생이 적고, 소규모이면서, 경제적 이익을 추구하는 사업이 아닌 소극적, 방어적 개발사업이기 때문으로 분석된다.

표 4-2 | 연안공공사업의 편익과 비용 항목

구분		연안매립을 수반한 농·축·산업시설	에너지 시설	관광·교육시설
편익	직접적 편익	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 농업 부가가치 순증가분</li> <li>- 축산업 부가가치 순증가분</li> <li>- 산업시설의 부가가치 순증가분</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 발전편익</li> <li>- 대기오염 감소편익</li> <li>- 재해 감소편익</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 연안 레크리에이션기회 확대 효과</li> <li>- 교육기회 증대효과</li> <li>- 심미·휴양기능 증대효과</li> <li>- 해안립 조성의 연안재해 완충효과</li> <li>- 지역 주거환경 개선효과</li> <li>- 문화유산의 관광기회 증대효과</li> <li>- 기존 관광자원과의 연계 개발효과</li> </ul>
	간접효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 고용증대효과</li> <li>- 지역경제 활성화 효과(건설, 운영)</li> <li>- 교통여건 개선효과</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 고용증대효과</li> <li>- 지역경제 활성화 효과(건설, 운영)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 고용증대효과</li> <li>- 지역경제 활성화 효과(건설, 운영)</li> <li>- 교통여건 개선효과</li> </ul>

| 표 4-2 | 연안공공사업의 편익과 비용 항목(계속)

구분	연안매립을 수반한 농·축·산업시설	에너지시설	관광·교육시설
사 적 비 용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 건설비용</li> <li>- 유지·운영비용</li> <li>- 보상비</li> <li>- 예비비</li> <li>- 공사 중 혼잡비용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 건설비용</li> <li>- 유지·운영비용</li> <li>- 보상비</li> <li>- 예비비</li> <li>- 공사 중 혼잡비용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 건설비용</li> <li>- 유지·운영비용</li> <li>- 보상비</li> <li>- 예비비</li> <li>- 공사 중 혼잡비용</li> </ul>
비 용 사 회 적 비 용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 농업 폐기물의 토양/수질오염 비용</li> <li>- 축산 오폐수의 토양/수질오염 비용</li> <li>- 산업 폐수 및 폐기물의 수질오염비용</li> <li>- 산업시설의 대기오염 비용</li> <li>- 재해 증가 비용</li> <li>- 환경오염이 주민건강에 미치는 효과</li> <li>- 지역공동체 갈등·해체로 인한 사회적 비용</li> <li>- 매립으로 인한 연안환경 훼손비용</li> <li>- 생물종, 생물개체수의 감소효과</li> <li>- 문화유산 훼손의 사회적 비용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 연안 자연경관 훼손비용</li> <li>- 발전 소음 피해비용</li> <li>- 대기오염 비용</li> <li>- 수질악화로 인한 환경비용</li> <li>- 해수온도 변화로 인한 환경비용</li> <li>- 유해 폐기물 배출로 인한 환경비용</li> <li>- 재해 증가비용</li> <li>- 환경오염이 주민건강에 미치는 효과</li> <li>- 지역공동체 갈등·해체로 인한 사회적 비용</li> <li>- 매립으로 인한 연안환경 훼손비용</li> <li>- 생물종, 생물개체수의 감소효과</li> <li>- 문화유산 훼손의 사회적 비용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 소음 및 혼잡으로 인한 주거환경 악화</li> <li>- 교통 체증 증가효과</li> <li>- 습지, 사구 등 연안생태자원의 과도한 이용으로 인한 훼손비용</li> <li>- 연안 침식 및 재해 증가 비용</li> <li>- 환경오염이 주민건강에 미치는 효과</li> <li>- 음식점 및 위락시설의 수질오염 비용</li> <li>- 위락시설의 자연경관 훼손효과</li> <li>- 지역공동체 갈등·해체로 인한 사회적 비용</li> <li>- 매립으로 인한 연안환경 훼손비용</li> <li>- 생물종, 생물개체수의 감소효과</li> <li>- 문화유산 훼손의 사회적 비용</li> </ul>

| 표 4-3 | 연안정비사업의 편익과 비용 항목

구분	연안정비사업	
	연안보전사업	친수공간조성사업
편 익 직 접 적 편 익	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 침식, 침수, 파랑 등의 연안재해 방지효과</li> <li>· 배후 연안 농어업피해 감소</li> <li>· 연안 주거지 피해 감소</li> <li>· 연안 상업시설 및 산업시설 피해 감소</li> <li>- 수질, 생태, 경관 등 연안환경 개선효과</li> <li>- 공공접근성 개선효과</li> <li>· 공간활용도 개선 및 공공 접근 용이</li> <li>- 재해에 대한 심리적 안정효과</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 연안 친수활동 기회 확대효과</li> <li>- 경관개선의 심미적 가치 증대효과</li> <li>- 자연복원으로 인한 생태계환경 개선효과</li> <li>- 자연복원의 교육적 효과</li> <li>- 공공접근성 개선효과</li> <li>- 지역 주거환경 개선효과</li> </ul>

| 표 4-3 | 연안정비사업의 편익과 비용 항목(계속)

구분		연안정비사업	
		연안보전사업	친수공간조성사업
편익	간접효과	- 고용증대효과 - 지역경제 활성화 효과(건설, 운영)	- 고용증대효과 - 지역경제 활성화 효과(건설, 운영) - 기존 관광자원과의 연계 개발효과
	사회적비용	- 건설비용 - 유지·운영비용 - 보상비 - 예비비 - 공사 중 혼잡, 소음, 먼지 피해 비용	- 건설비용 - 유지·운영비용 - 보상비 - 예비비 - 공사 중 혼잡, 소음, 먼지 피해 비용
	환경비용	- 인공시설물 설치로 인한 경관가치 손실비용 - 생물종, 생물개체 수의 변화 등 생태계에 미치는 효과	- 인공시설물 설치로 인한 자연경관 훼손비용 - 수용능력 초과 수준의 과이용으로 인한 환경 비용

2. 연안정비사업의 유형별 효과 분석 방안

1) 사업유형의 구분

연안정비사업은 연안보전사업과 친수공간조성사업으로 구분되지만, 실제적으로는 이 두 유형이 혼합된 복합형 사업도 상당 부분을 차지하고 있다. 따라서 이러한 사업유형에 따라 발생 가능한 편익의 형태도 달라질 수 있다. 또한 연안보전사업이나 친수공간조성사업도 실제 사업의 시행 대상지가 일반 연안지역인지, 해수욕장이나 백사장인지에 따라서 발생하는 편익이 달라질 것이다. 예를 들어, 연안침식을 방지하는 연안보전사업도 대상지가 해수욕장이라면, 침식방지사업에 따른 편익은 재해방지효과뿐만 아니라 친수활동기회 확대 및 레크리에이션 편익 등이 발생할 것이며, 이에 따



른 적당한 편익산정방식이 적용되어야 할 것이다. 또한 친수공간조성사업의 경우도 마찬가지이다. 일반 연안에 새롭게 조성된 친수공원이 지역주민에게 가져다 주는 편익과 해수욕장 내에 조성된 친수공원 및 친수시설이 가져다 주는 편익은 분명 다를 것이다.



| 그림 4-2 | 연안정비사업의 유형

기준에 해수욕장으로 알려진 대상지의 경우, 편익 수혜자의 범위(이용자의 범위)가 달라질 것이기 때문이다. 지금까지 설명한 연안정비사업의 내용 및 대상지에 따라 사업 유형을 구체화한 결과는 <그림 4-2>와 같다.

## 2) 사업유형별 편익

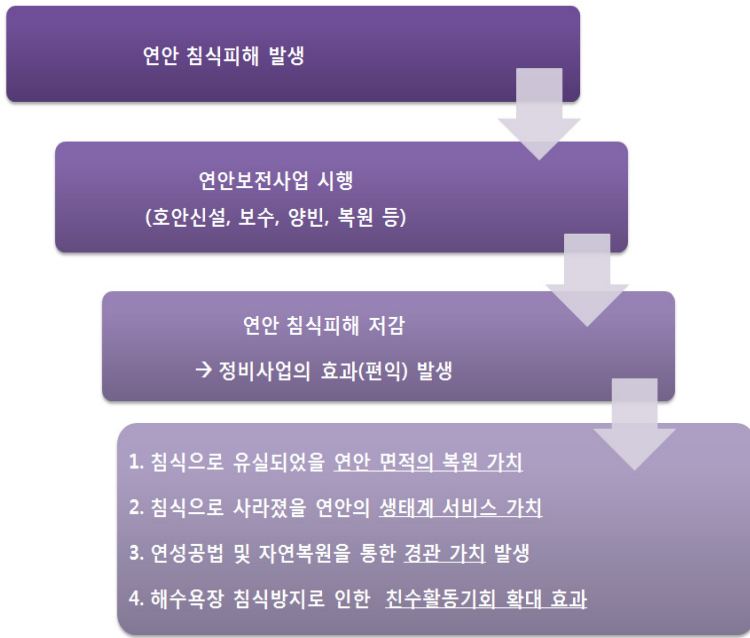
앞서 <표 4-3>에서 소개한 연안정비사업의 다양한 편익 항목들 중에서 추정의 용이성과 편익측정 방법론의 가용성 등을 고려하여, 실제 사업효과 분석에 비교적 쉽게 적용 가능한 편익 항목을 요약하면 그림과 같다. 연안보전사업, 친수공간조성사업, 복합형사업에 있어, 발생 가능한 대표적인 편익 항목은 크게 i) 침식 방지된 연안면적의 가치, ii) 친수활동기회 확대 효과, iii) 생태환경개선 및 생태계 서비스의 가치, iv) 경관 및 심미적 가치로 구분된다. 첫 번째 편익 항목은 친수공간조성사업에 대해서만 해당되지

않는 편익이며, 나머지 편익 항목들은 모든 사업유형에서 공통적으로 발생 가능한 항목들이다.



| 그림 4-3 | 연안정비사업의 대표적 편익 항목

<그림 4-4>와 <그림 4-5>는 연안보전사업과 친수공간조성사업에 대해 각각 사업 시행으로 인한 편익유형을 단계적으로 보여 주고 있다. 연안보전사업의 경우, 사업 시행 이전에 발생했을 침식 등의 피해를 방지함으로써 사업 시행 이후에는 피해 저감분만큼이 편익으로 계상된다. 따라서 사업을 시행하지 않았다면 침식피해로 유실되었을 연안 면적의 가치가 편익으로 산정되며, 이는 연안의 토지 용도에 따라서 편익 산정방식이 달라질 수 있다. 예를 들어 i) 농업용지이거나 상업 또는 산업용지일 경우, ii) 주거용지일 경우, iii) 관광지역일 경우, iv) 생태적으로 중요한 지형이나 보호구역을 포함하고 있거나, 보호종이 서식하는 지역일 경우 등으로 구분할 수 있다. 각각의 경우에 대한 구체적인 산정방법 및 절차들은 다음 소절에서 소개한다.

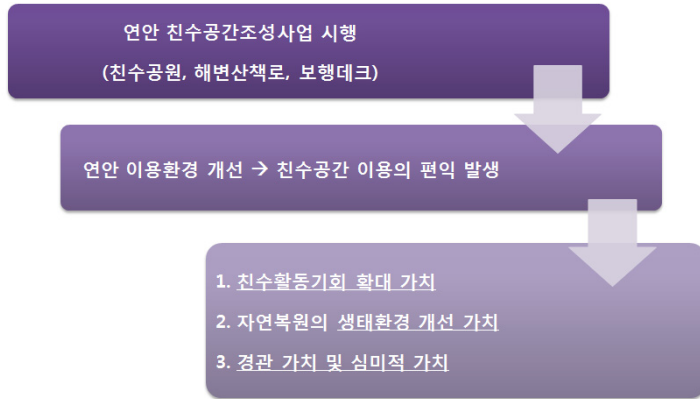


| 그림 4-4 | 연안보전사업의 편익

친수공간조성사업의 경우, 전체 편익 중 가장 큰 비중을 차지하는 것이 바로 친수활동기회 확대 편익일 것이다. 이는 대상지가 해수욕장일 경우와 그렇지 않은 경우 모두에 대해 공통적으로 해당된다. 다만, 대상지의 성격에 따라 편익 수혜자의 범위나, 편익의 내용과 수준이 다소 달라질 수 있다. 예를 들어, 일반인에게 알려진 해수욕장 내에 친수공원, 해변산책로, 해안 데크 등이 설치된다면, 일반 연안에 설치되었을 때 보다 더 많은 관광객들이 이를 이용할 가능성이 크다.

한편, 최근 들어 친수공간조성사업의 추진방식이 점차 자연성을 살린 구조물을 설치하거나 해안림 조성과 같은 자연복원 형태를 선호하고 있는 추세이다. 따라서 생태환경을 개선 및 유지하면서 지속적으로 이용할 가능성이 높아지고 있다. 이에 따른 편익을 생태환경 개선 가치로 정의할 수 있다. 앞서 소개한 바와 같이, 대상지역에 보호할 가치가 있는 생물종이 서식

하거나 보호구역과 인접해 있을 경우 이 편익은 중요한 항목으로 평가될 것이다. 한편, 연안보전사업과 친수공간조성사업을 통해 자연지형이나 경관이 개선되었다면, 이에 대한 심미적 가치도 동시에 증가할 것이다.



| 그림 4-5 | 친수공간조성사업의 편익

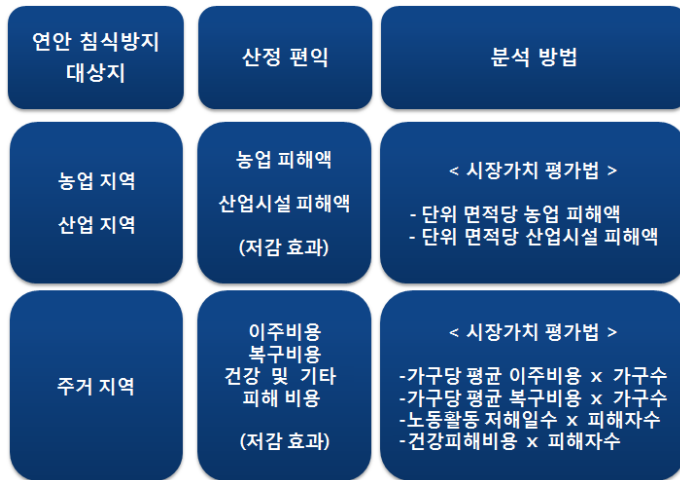
한편, 경관가치는 관광객들의 실제적 만족감에 비해 그동안 연안정비 사업에서 크게 부각되지 않았던 편익이었다. 이는 재해방지가치나 휴양가치에 비해 사람들의 인식도가 상대적으로 낮았으며, 정책적인 중요도 측면에서도 최근 들어 부각되기 시작했기 때문이다. 연안정비사업에서는 자연복원과 연성공법 위주의 추진방향을 설정하면서부터 경관가치와 심미적 가치가 중요 편익 항목으로 꼽히기 시작했다. 경관가치에 대한 산정방식은 다음 소절에서 자세하게 소개하기로 한다.

### 3) 편익 항목별 산정방법

#### (1) 연안침식 방지 면적(대상지 및 배후지역)의 가치

연안정비사업 시행의 가장 큰 목적은 연안침식과 같은 재해에 대비하여 연안국토의 유실을 막고, 국민의 생명과 재산을 보호하는 데 있다. 따라

서 연안정비사업의 시행으로 인해 얻게 되는 가장 일차적인 편익은 바로 사업대상지 및 배후지역의 침식피해 저감 편익이다.



[그림 4-6] 연안 침식방지 면적의 가치 산정방식

사업대상지 및 배후지역의 토지 이용 현황에 따라 편익의 형태와 추정 방식이 다른데, 일반적으로 농업용지이거나 산업용지일 경우 이에 대한 단위면적당 평균적인 피해액을 산정하여 편익 수혜 면적에 곱하여 전체 피해 저감액을 도출할 수 있다. 한편, 배후지가 주거지역일 경우, 구체적인 침식 피해 내용에 따라, 침식으로 인한 주거지 훼손비용(복구비용), 이주비용 등을 산출하여 이 같은 피해액의 저감분을 사업의 편익으로 계상한다. 주거지 복구비용에는 복구활동을 하느라 생계를 위한 경제활동에 제약을 받게 될 경우, 노동 제약일 수에 평균소득을 곱하여 복구비용에 포함시키도록 한다. 이와 같이 연안침식 대상지 및 배후지역의 가치는 대부분의 정보를 시장가치 평가법을 통하여 측정 가능하며, 다양한 대리변수를 활용하는 것이 가능하다.

## (2) 연안 생태계 서비스의 가치

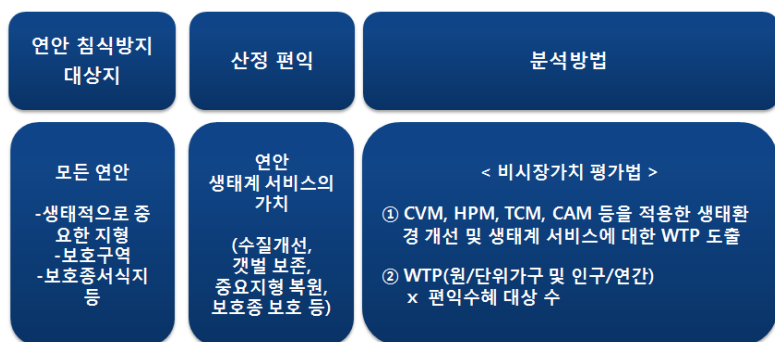
연안정비계획을 수립하는 목적 중의 하나는 바로 효과적인 해안선 관리체계를 구축하고 이를 통하여 육역과 해역의 지형적·생태적 연계성을 확보함으로써 연안공간의 가치를 제고하는 데 있다.<sup>38)</sup> 영국의 경우, 국가 차원의 침식방지사업의 주요 편익으로 연안의 생태계 서비스를 꼽고 있으며, 이에 대한 가치평가 자료를 축적하여 침식방지사업으로 인한 생태계 가치에 대한 평균적인 가치를 추정하는 작업을 수행해 왔다.<sup>39)</sup> 이처럼 연안침식방지사업은 연안 생태계 서비스를 유지하고 복원하는 데 중요한 역할을 한다고 볼 수 있다. 생태계 서비스는 침식방지사업으로 인해 보호되는 대상지 또는 배후지역에 갯벌과 같이 생태적으로 중요한 지형이 있거나, 보호종이 서식처 또는 보호구역을 포함하는 경우 편익으로 산정할 수 있다. 생태계 서비스는 비시장재화이므로 앞서 소개하였던 범용적으로 활용되고 있는 비시장가치 평가법들(CVM, TCM, HPM, CAM 등)을 통하여 이에 대한 편익을 추정하고 이를 편익 수혜 대상에 대해 확장하는 방식을 취한다.

예를 들어, 연안정비사업을 통해 갯벌이 복원되었으며 이곳이 겨울철새의 서식지가 되었다고 하자. 이때, 사업으로 인한 생태계 서비스 개선의 가치는 갯벌 자체가 지닌 일반적인 생태적 편익(수질 개선, 야생동물 서식처 등)에 이곳에 도래하는 특정 철새의 보호가치를 더하여 총 가치를 산출할 수 있다.

---

38) 국토해양부, 2009.

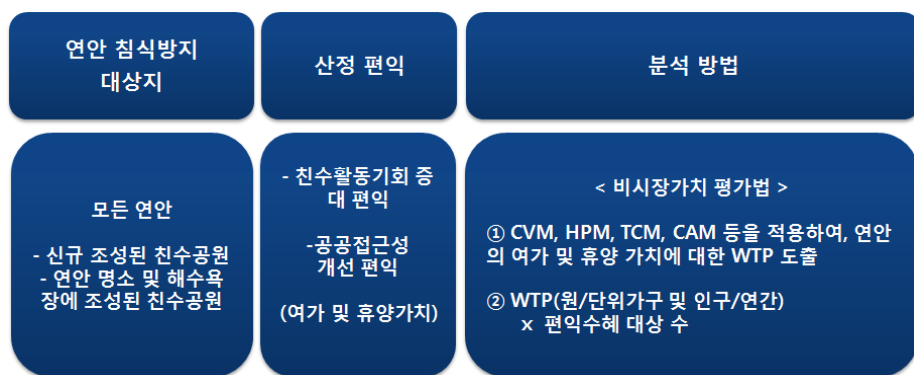
39) EFTEC, 2010.



| 그림 4-7 | 연안 생태계 서비스의 가치 산정방식

### (3) 친수활동기회 증대 및 공공접근성 확대 가치

연안정비사업은 훼손된 연안공간을 복구하여 연안공간의 이용가치를 제고함으로써 연안공간의 이용수요에 적합한 효과적인 연안관리방안을 모색하고자 한다. 연안공간의 이용가치 측면에서 친수공간은 향만 및 어항기능에 대한 수요만큼이나 많은 수요를 유발하고 있다. 해수욕장, 해변산책로, 백사장 등은 연안을 찾는 사람들에게 휴식과 여가를 즐길 수 있는 공간을 제공하며, 일반적으로 그 공간의 자연성이 잘 유지되고 관리될수록 사람들에게 더 큰 즐거움을 가져다 줄 수 있다. 연안정비사업에서는 연안침식 원인의 과학적인 규명을 통하여 이에 적합한 친환경적인 대응공법을 개발하여 적용하고 있다. 이에 따라 친수공간조성사업 및 해수욕장 내의 연안보전사업으로 인한 여가 및 휴양가치가 향후 더욱 부각될 것으로 예상된다. 여가 및 휴양가치의 산정은 앞서 소개한 비시장가치평가법을 적용하며, 편익 수혜 대상으로는 이용가치의 경우 관광객 수를, 이용가치와 비사용가치를 모두 포함한 가치를 편익으로 계상할 경우에는 잠재적인 소비자(관광객) 수를 사용한다.

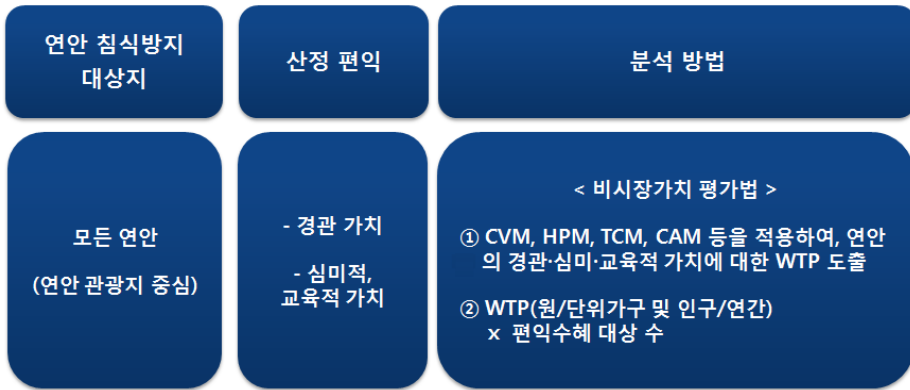


| 그림 4-8 | 친수활동기회 증대 및 공공접근성 확대 가치 산정방식

#### (4) 경관 및 심미적 가치

경관의 가치는 연안정비사업이 사람들에게 가져다 주는 중요 편익 중 하나이지만, 생태계가치나 해수욕장에서의 친수활동으로 인한 가치와 같이 직접적인 연안사용가치에 비해 그 중요성이 크게 부각되지 않아 온 것이 사실이다. 이는 경관이라는 속성이 다른 환경속성에 비해 심미적 가치가 부여된 주관적인 특성이 강하기 때문에 이를 계량화하기 위한 경관 수준의 객관화가 쉽지 않기 때문이다. 그럼에도 불구하고 사람들은 일상생활을 하는 도심지역에서 보기 힘든 자연해안에 대한 가치를 재발견하고 있는 추세이다. Amrusch(2007)에 따르면, 이탈리아 관광객들은 연안관광지의 자연경관을 감상할 수 있는 숙박시설에 대해 평균적으로 숙박료의 약 20% 수준의 비용을 추가적으로 지불하는 데 흔쾌히 동의했다고 한다. 국내에서는 경관가치에 대한 연구가 많지 않다. 향후 비시장가치 평가법의 적용을 통한 연안경관가치에 대한 평가 자료의 축적이 시급하다.

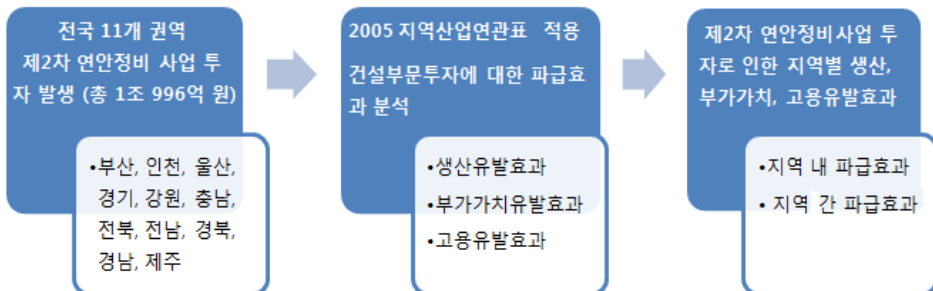




| 그림 4-9 | 연안 경관 및 심미적 가치 산정방식

### 3. 연안정비사업의 지역경제 파급효과 검토

본 절에서는 지역 간 산업연관표를 이용하여, 제2차 연안정비사업의 지역별 투자계획이 지역경제에 미치는 영향을 분석하고자 한다. 연안정비사업의 대상지역인 11개 권역(부산, 인천, 울산, 경기, 강원, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남, 제주)에 대한 건설부문 투자에 대한 생산, 부가가치 및 고용유발효과를 살펴본다. 이를 위해 한국은행에서 가장 최근에 작성된 바 있는 2005년 지역산업연관표(지역 간 산업연관표)를 사용한다.



| 그림 4-10 | 연안정비사업의 지역 파급효과 분석의 흐름도

## 1) 지역 산업연관분석 개요

한 나라의 국민경제를 대상으로 작성한 전국산업연관표는 각 산업부문이 한 나라 안에서 하나의 생산기술구조를 가지고 있다고 본다. 그러나 실제로는 동일한 산업부문이라 하더라도 지역에 따라 생산기술구조의 차이가 있을 수 있으며, 생산물의 거래관계도 지역에 따라 다를 수 있다. 지역 산업연관표는 이 같은 지역 간 상이한 생산기술구조와 거래관계를 반영하여 지역 간 및 산업 간 상호 연관관계를 분석하는 산업연관표이다.

지역산업연관표는 포괄하는 지역의 수에 따라 지역 내 산업연관표와 지역 간 산업연관표로 구분할 수 있다. 지역 내 산업연관표는 한 지역의 생산기술구조를 나타낸 표이다. 지역 내 산업연관표에서 해당지역 내의 산업 간 거래관계는 상세히 나타나지만 다른 지역과의 거래관계는 전국산업연관표에서 수출입을 처리하는 방식으로 일괄 처리되기 때문에 어느 지역의 어떤 산업과 생산물을 거래한 것인지는 파악할 수 없다. 따라서 지역 내 산업연관표를 이용할 경우 지역 내 생산과급효과는 계측할 수 있으나 다른 지역과 관련된 생산과급효과는 파악할 수 없다는 한계가 있다.<sup>40)</sup>

지역 간 산업연관표는 두 개 이상의 지역을 대상으로 생산물의 지역 및 산업 간 거래관계를 나타낸 표이다. 생산활동에 대한 투입내역과 배분내역이 지역별로 구분되기 때문에 지역 간 산업연관표를 이용하여 특정 지역 생산물에 대한 최종수요가 각 지역에 유발시키는 생산, 부가가치 및 고용 등 제반 경제적 파급효과를 측정할 수 있다. 따라서 지역 간 산업연관표는 지역 경제분석이나 지역경제 개발계획 수립 등에 널리 활용될 수 있다.<sup>41)</sup>

---

40) 한국은행, 2007.

41) 상계서.

## 2) 지역별 파급효과 분석

### (1) 지역별 투자규모

한 지역의 특정 산업부문에 대한 투자, 즉 최종수요에 변동이 생겼을 때 이로 인해 직·간접적인 파급효과가 발생하게 된다. 연안정비사업의 시행은 각 지역의 건설부문의 투자 증가 요인이 되므로, 11개 해당 권역에 대한 건설부문의 최종수요 변동으로 인해 생산, 부가가치, 고용효과를 유발한다.

우선, 지역별 투자액인 제2차 연안정비사업의 투자규모를 지역별로 살펴보면 경상북도가 3,341억 원으로 가장 많고, 전라남도가 1,861억 원, 충청남도가 1,458억 원 순으로 나타났다.

표 4-4 | 제2차 연안정비사업 지역별 분포 및 사업비

구분	사업지구(개소)	사업비(백만 원)
<b>합계</b>	<b>308</b>	<b>1,099,571</b>
부산	25	107,285
인천	8	4,550
울산	4	39,000
경기	8	6,294
강원	25	126,109
충남	26	145,849
전북	7	19,440
전남	107	186,117
경북	35	334,097
경남	43	108,360
제주	20	22,472

자료: 국토해양부, 「제2차 연안정비 10개년 계획 수립 연구」, 2009

## (2) 분석 결과

연안정비사업을 통해 건설부문에 1조 996억 원을 투입하였을 때, 전국적으로 총 2조 2,367억 원의 생산유발효과가 발생하는 것으로 추정되었다. 부가가치 면에서는 이 사업을 통해 약 8,788억 원의 부가가치가 전국적으로 유발되며, 약 1만 7,918명의 취업유발효과가 발생하는 것으로 분석되었다.

| 표 4-5 | 제2차 연안정비사업의 국민경제적 파급효과

제2차 연안정비사업 1조 996억 원 건설부문 투자		
생산유발효과(억 원)	부가가치유발효과(억 원)	취업유발효과(명)
22,367	8,788	17,918

제2차 연안정비사업 시행의 지역별 투자효과를 생산유발효과, 부가가치유발효과, 취업유발효과 측면에서 살펴보면 <표 4-5> ~ <표 4-7>과 같다.

지역별 생산유발계수는 큰 편차를 보이지 않았으나, 지역 건설부문의 투입 및 산출 구조와 특성에 따라 지역 내와 지역 외 생산유발계수가 조금씩 달라질 수 있다. 지역 내 생산유발계수가 가장 큰 지역은 경북(지역 내 생산유발계수 1.360, 지역 내 유발효과 비중 66.8%)과 경기(지역 내 생산유발계수 1.347, 지역 내 유발효과 비중 66.6%)이었다. 총 생산유발액 측면에서는 투자비가 큰 순인 경북 6,800억 원, 전남 3,800억 원 순으로 크게 나타났다. 이는 경북지역의 연안정비사업 투자 3,341억 원은 6,800억 원의 생산유발효과를 전국적으로 발생시키는데, 이 중 66.8%인 4,544억 원이 지역 내에서 유발되고, 나머지 33.2%인 2,263억 원은 지역 외에서 유발됨을 의미한다.

지역별 부가가치유발계수는 충남지역이 0.91<sup>42)</sup>로 타 지역(0.8 수준)에 비해 다소 높은 수준을 보였다. 부가가치유발효과도 생산유발효과와 마찬가지로 해당 지역의 산출 구조와 특성에 따라 지역 내와 지역 외 생산유발

42) 1원의 투자가 발생했을때, 직·간접적으로 유발되는 부가가치가 0.91원임을 의미.

계수의 비중이 조금씩 달라질 수 있는데, 지역 내 생산유발계수가 가장 큰 지역은 경기(지역 내 부가가치유발계수 0.582, 지역 내 유발효과 비중 71.1%)과 경남(지역 내 부가가치유발계수 0.570, 지역 내 유발효과 비중 70.2%)이었다.

지역별 취업유발계수는 투자 10억 원당 취업유발인원을 의미하는데, 11개 지역에서 건설부문 투자액 10억 원당 16~17명 사이로 전반적으로 비슷한 수준을 보였다. 지역 내 취업유발계수가 가장 큰 지역은 경기로 지역 내 취업유발계수 13.2명/10억 원, 지역 내 유발효과 비중은 77.5%로 나타났다. 제2차 연안정비사업 시행으로 인한 지역별 총 취업유발인원은 경북 5,394명, 전남 2,971명 순으로 크게 나타났다.

| 표 4-6 | 제2차 연안정비사업 지역별 생산유발효과

지역	투자금액(억 원) (A)	구분	생산유발계수 (B)	비중 (%)	생산유발효과(억 원) (A)×(B)
부산	1,072.8	지역 내	1.246	61.4	1,336.9
		지역 외	0.783	38.6	839.5
		계	2.029	100.0	2,176.5
인천	45.5	지역 내	1.236	61.2	56.2
		지역 외	0.783	38.8	35.6
		계	2.019	100.0	91.8
울산	390.0	지역 내	1.276	62.3	497.5
		지역 외	0.771	37.7	300.8
		계	2.047	100.0	798.3
경기	62.9	지역 내	1.347	66.6	84.8
		지역 외	0.676	33.4	42.5
		계	2.023	100.0	127.3
강원	1,261.1	지역 내	1.252	61.8	1,578.5
		지역 외	0.775	38.2	977.0
		계	2.026	100.0	2,555.6
충남	1,458.5	지역 내	1.263	62.4	1,842.7
		지역 외	0.762	37.6	1,111.3
		계	2.025	100.0	2,954.0

| 표 4-6 | 제2차 연안정비사업 지역별 생산유발효과(계속)

지역	투자금액(억 원) (A)	구분	생산 유발계수(B)	비중 (%)	생산유발효과(억 원) (A)×(B)
전북	194.4	지역 내	1.215	60.6	236.1
		지역 외	0.790	39.4	153.6
		계	2.005	100.0	389.7
전남	1,861.2	지역 내	1.318	64.4	2,452.8
		지역 외	0.728	35.6	1,355.5
		계	2.046	100.0	3,808.4
경북	3,341.0	지역 내	1.360	66.8	4,544.3
		지역 외	0.677	33.2	2,262.8
		계	2.037	100.0	6,807.0
경남	1,083.6	지역 내	1.335	65.7	1,446.1
		지역 외	0.696	34.3	754.7
		계	2.031	100.0	2,200.8
제주	224.7	지역 내	1.167	57.3	262.4
		지역 외	0.869	42.7	195.3
		계	2.036	100.0	457.6
총계	10,995.7	-	-	-	22,367.0

| 표 4-7 | 제2차 연안정비사업 지역별 부가가치유발효과

지역	투자금액(억 원) (A)	구분	부가가치 유발계수(B)	비중 (%)	부가가치유발효과(억 원) (A)×(B)
부산	1,072.8	지역 내	0.551	67.8	590.9
		지역 외	0.261	32.2	280.3
		계	0.812	100.0	871.2
인천	45.5	지역 내	0.536	65.6	24.4
		지역 외	0.281	34.4	12.8
		계	0.816	100.0	37.1
울산	390.0	지역 내	0.538	66.3	209.8
		지역 외	0.273	33.7	106.4
		계	0.811	100.0	3,16.2
경기	62.9	지역 내	0.582	71.1	36.6
		지역 외	0.237	28.9	14.9
		계	0.818	100.0	51.5

| 표 4-7 | 제2차 연안정비사업 지역별 부가가치 유발효과(계속)

지역	투자금액(억 원) (A)	구분	부가가치 유발계수(B)	비중 (%)	부가가치유발효과(억 원) (A)×(B)
강원	1,261.1	지역 내	0.561	<u>68.4</u>	707.2
		지역 외	0.259	31.6	326.7
		계	<b>0.820</b>	<b>100.0</b>	<b>1033.9</b>
충남	1,458.5	지역 내	0.546	60.0	795.7
		지역 외	0.364	40.0	530.9
		계	<b>0.910</b>	<b>100.0</b>	<b>1,326.6</b>
전북	194.4	지역 내	0.547	67.0	106.3
		지역 외	0.270	33.0	52.4
		계	<b>0.816</b>	<b>100.0</b>	<b>158.7</b>
전남	1,861.2	지역 내	0.556	<u>68.3</u>	1,035.7
		지역 외	0.258	31.7	479.9
		계	<b>0.814</b>	<b>100.0</b>	<b>1,515.7</b>
경북	3,341.0	지역 내	0.570	<u>69.8</u>	1,904.5
		지역 외	0.247	30.2	824.9
		계	<b>0.817</b>	<b>100.0</b>	<b>2,729.4</b>
경남	1,083.6	지역 내	0.570	<u>70.2</u>	618.1
		지역 외	0.242	29.8	261.9
		계	<b>0.812</b>	<b>100.0</b>	<b>880.0</b>
제주	224.7	지역 내	0.526	64.5	118.2
		지역 외	0.290	35.5	65.1
		계	<b>0.816</b>	<b>100.0</b>	<b>183.4</b>
총계	10,995.7	-	-	-	<b>8,787.5</b>

| 표 4-8 | 제2차 연안정비사업 지역별 취업유발효과

지역	투자금액(억 원) (A)	구분	취업유발계수 (명/10억 원) (B)	비중(%)	취업유발효과(명) (A)×(B)÷10
부산	1,072.8	지역 내	12.6	74.6	1,348.9
		지역 외	4.3	25.4	460.2
		계	<b>16.9</b>	<b>100.0</b>	<b>1,809.1</b>
인천	45.5	지역 내	12.0	71.5	54.8
		지역 외	4.8	28.5	21.9
		계	<b>16.8</b>	<b>100.0</b>	<b>76.7</b>

| 표 4-8 | 제2차 연안정비사업 지역별 취업유발효과(계속)

지역	투자금액(억 원) (A)	구분	취업유발계수 (명/10억 원) (B)	비중(%)	취업유발효과(명) (A)×(B)÷10
울산	390.0	지역 내	11.3	70.4	441.3
		지역 외	4.8	29.6	185.6
		계	16.1	100.0	626.9
경기	62.9	지역 내	13.2	77.5	83.0
		지역 외	3.8	22.5	24.1
		계	17.0	100.0	107.2
강원	1,261.1	지역 내	12.2	73.3	1,537.9
		지역 외	4.4	26.7	558.8
		계	16.6	100.0	2,096.7
충남	1,458.5	지역 내	11.7	71.9	1,708.4
		지역 외	4.6	28.1	666.1
		계	16.3	100.0	2,374.5
전북	194.4	지역 내	11.7	71.8	228.1
		지역 외	4.6	28.2	89.5
		계	16.3	100.0	317.5
전남	1,861.2	지역 내	11.3	70.6	2,099.0
		지역 외	4.7	29.4	872.3
		계	16.0	100.0	2,971.3
경북	3,341.0	지역 내	11.8	72.9	3,930.1
		지역 외	4.4	27.1	1,463.8
		계	16.1	100.0	5,393.9
경남	1,083.6	지역 내	12.4	75.8	1,339.3
		지역 외	4.0	24.2	428.5
		계	16.3	100.0	1,767.8
제주	224.7	지역 내	11.8	70.2	264.1
		지역 외	5.0	29.8	112.3
		계	16.8	100.0	376.4
총계	10,995.7	-	-	-	17,918.0



한편, 11개 지역별 생산, 부가가치, 취업유발효과를 지역 내 효과와 15개 전국 권역으로 구분된 지역 외 효과로 나누어 산출한 결과는 부록에 제시하였다. 본 소절에서는 전남지역의 분석 결과를 예로 들어 설명하고자 한다. 제2차 연안정비사업을 통해 전남지역 건설부문에 1,861.2억 원을 투입하였을 때, 총 3,808.4억 원의 생산유발효과가 발생하는 것으로 추정되었으며, 이 중 64.4%인 2,452.8억 원이 전남지역 내에서 발생하는 것으로 나타났다. 전남지역의 투자로 인한 지역 외 생산유발효과는 경기지역에서 220억 원, 서울에서 169.9억 원, 경북지역에서 164.3억 원이 유발되는 것으로 나타났다.

마찬가지로, 부가가치 면에서는 이 사업을 통해 약 1,515.7억 원의 부가가치가 전국적으로 유발되며, 이 중 68.3%인 1,035.7억 원의 부가가치가 전남지역에서 발생하는 것으로 나타났다. 지역 외 부가가치 유발효과는 서울, 경기지역에서 각각 90.5억 원, 81억 원이 유발되는 것으로 추정된다.

또한, 전남지역 연안정비사업 시행은 약 2,971명의 취업유발효과를 지니며, 이 중 70.6%인 약 2,099명이 전남지역에서 나타나는 것으로 추정된다.

| 표 4-9 | 제2차 연안정비사업의 전남지역 지역경제 파급효과

구분	사업비: 1,861.2억 원								
	생산유발효과			부가가치유발효과			취업유발효과		
	계수	비중 (%)	생산유발액 (억 원)	계수	비중 (%)	부가가치유발액 (억 원)	계수 (명/10억 원)	비중 (%)	취업유발인원 (명)
서울	0.091	4.5	169.9	0.049	6.0	90.5	0.93	5.8	174
인천	0.054	2.6	100.6	0.016	1.9	29.3	0.26	1.6	48
경기	0.118	5.8	220.0	0.044	5.3	81.0	0.87	5.4	161
대전	0.010	0.5	17.9	0.004	0.5	7.9	0.10	0.6	19
충북	0.030	1.5	55.7	0.010	1.2	18.4	0.19	1.2	36
충남	0.057	2.8	106.3	0.017	2.1	31.8	0.22	1.4	41
광주	0.037	1.8	69.6	0.016	2.0	30.4	0.36	2.2	66

| 표 4-9 | 제2차 연안정비사업의 전남지역 지역경제 파급효과(계속)

구분	사업비: 1,861.2억 원								
	생산유발효과			부가가치유발효과			취업유발효과		
	계수	비중 (%)	생산 유발액 (억 원)	계수	비중 (%)	부가가치 유발액 (억 원)	계수 (명/10 억 원)	비중 (%)	취업 유발인원 (명)
전북	0.032	1.6	59.6	0.012	1.5	23.0	0.33	2.1	61
<b>전남</b>	<b>1.318</b>	<b>64.4</b>	<b>2,452.8</b>	<b>0.556</b>	<b>68.3</b>	<b>1,035.7</b>	<b>11.28</b>	<b>70.6</b>	<b>2,099</b>
대구	0.016	0.8	30.5	0.006	0.8	11.6	0.17	1.1	32
경북	0.088	4.3	164.3	0.024	2.9	44.0	0.28	1.7	52
부산	0.039	1.9	72.6	0.013	1.6	24.1	0.28	1.8	53
울산	0.064	3.1	118.7	0.017	2.1	32.4	0.11	0.7	21
경남	0.072	3.5	133.5	0.021	2.6	38.7	0.38	2.4	70
강원	0.012	0.6	22.5	0.005	0.7	9.9	0.11	0.7	20
제주	0.007	0.4	13.8	0.004	0.5	7.0	0.10	0.6	18
계	2.046	100.0	3,808.4	0.814	100.0	1,515.7	15.96	100.0	2,971

## 제 5 장 연안정비사업의 효과 제고방안

### 1. 연안정비사업 효과의 인식조사

#### 1) 조사 개요

연안정비사업의 효과에 대한 인식을 조사하기 위해 설문조사를 실시하였다. 조사대상은 연안정비사업을 시행하고 관리하는 지자체의 담당 공무원을 대상으로 하였으며, 광역 지자체별로 대표성 있게 분포하도록 하였다. 조사대상을 지자체 공무원으로 한정된 것은 연안정비사업의 수요 제기에서부터 시설 설치 및 사후관리까지의 일련의 과정을 모두 이해하고 수행하므로 사업의 필요성에 대한 효과를 가장 정확하게 알 수 있는 집단이기 때문이다.

설문조사서는 이메일과 전화를 통해 각 지역별로 배포하고, 이메일과 팩스를 통해 접수하여 결과를 분석하였다.

| 표 5-1 | 설문조사 응답지역

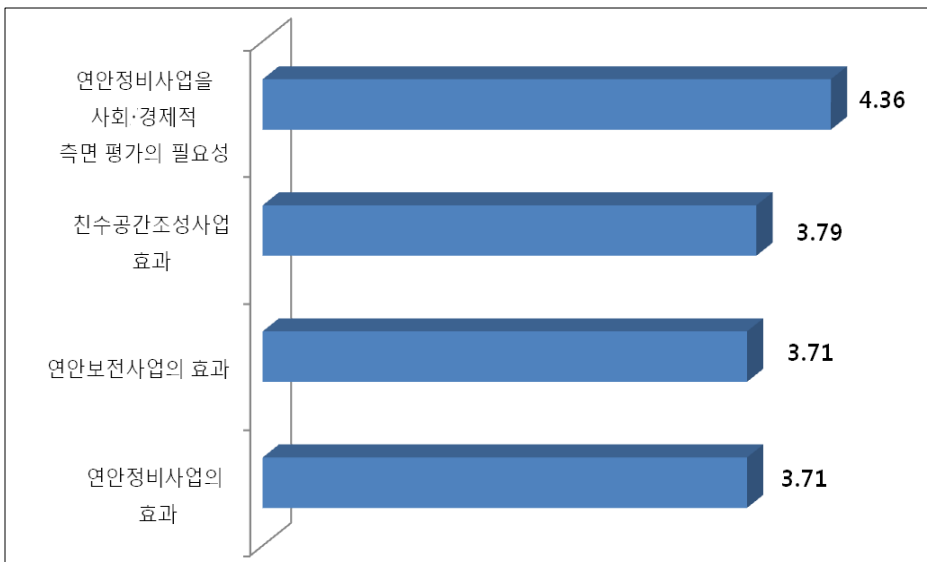
구분	광역지자체	기초지자체
응답지역	울산, 강원, 충남, 전북, 전남, 경남	부산중구, 안산시, 고성군(강원), 강릉시, 울진군, 통영시, 남해군, 하동군

조사내용은 연안정비사업의 시행효과에 대한 만족도를 연안보전사업과 친수연안조성사업으로 구분하여 조사하고, 효과가 부족한 경우 원인에 대해 질문하였다. 그리고 연안정비사업의 경제적 효과를 평가하는 것에 대한 의견과 경제적 가치의 우선순위에 대한 의견을 조사하였다.

## 2) 조사 결과

연안정비사업의 효과 분석과 관련하여 전국 지자체를 대상으로 실시한 설문조사의 결과는 다음과 같다. 연안정비사업의 효과 분석 중 연안정비사업의 시행효과, 연안보전사업의 효과, 친수공간조성사업 효과, 연안정비사업의 사회·경제적 측면에서 가치의 네 가지 항목에 대하여 리커트 5점 척도로 평가한 결과를 살펴보면 다음의 그림과 같다.<sup>43)</sup>

분석 결과 응답자들은 4개 항목 모두에 보통 이상의 높은 긍정적 평가를 내렸으며 연안정비사업의 사회·경제적 가치 평가 항목이 4.36으로 가장 높게 나타났다.



| 그림 5-1 | 연안정비사업의 성과 평가(설문 결과)

43) 리커트 5점 척도 평가: 해당 항목에 대하여 매우 필요한 경우 5점, 전혀 필요하지 않은 경우 1점을 부여하여 평가함.

이 밖에 연안보전사업의 가장 큰 효과는 해안 침식, 침수 등의 피해 복구, 잠재적 연안재해 방지력 강화가 크게 나타났으나 연안환경 및 접근성의 개선을 답한 경우도 많이 나왔다. 친수공간조성사업의 효과는 연안친수 활동 기회 확대, 지역 정주환경의 개선, 연안생태환경의 개선이 높게 나타났다.

연안정비사업의 효과가 부족한 경우의 이유에 대해서는 연안보전사업과 친수공간조성사업 모두 비용에 비해 얻는 효과가 미미하기 때문이라는 의견이 가장 많이 나온 것을 볼 때, 경제적 효과 분석의 필요성이 강조되었다.

## 2. 효과 제고방안

### 1) 사업타당성의 경제성 검토 강화

연안정비사업은 연안의 안전성을 제고하고 쾌적한 연안공간을 만드는 사업으로 대표적인 연안공공사업이다. 따라서 공익적 목적이 지나치게 강조되면 실제 투입된 자원에 비해 효과가 적은 사업을 추진하는 문제를 일으킬 수 있다. 특히, 지역별 민원성 연안정비사업의 수요가 끊이지 않고 있어 이러한 우려는 쉽게 사라지지 않을 것이다.

반대로 적은 비용을 투자하여 공공의 이익을 증대시키는 정비 또는 복원사업들의 경우도 있다.

제한된 자원 및 재원을 이용하는 사업인 만큼 자원의 효율적 배분, 활용방안이 강구되어야 하며, 연안정비사업의 경제효과 분석의 강화는 이러한 정책적 수요를 충족하는 데 매우 바람직하며 시급히 도입되어야 할 것이다.

연안정비사업의 계획 단계에서 사업타당성의 경제성 검토 강화를 위해서는 공법의 선정 및 사업규모의 결정에서 가시적 편익의 성과와 시공비용과의 상관관계를 검토해야 할 것이다. 본 연구에서 제안하는 편익과 비용

항목을 활용하여 사업별 경제효과를 분석하여 사업의 타당성을 검토해야 한다.

또한 본 연구사업의 설문조사에서 나타났듯이 경제성 평가의 가치 우선순위를 고려한 평가가 이루어져야 할 것이다. 즉 생활공간의 안전성 증대를 최우선 순위의 가치로 응답(37.5%)한 것을 감안하면 연안정비사업의 효과를 안전성 부문에 집중할 필요가 있다.

사업의 경제적 효과를 증대하기 위해서는 <표 4-2>에서 제시한 직접편익 가운데 환경적 개선효과를 증대하는 방안도 강화되어야 한다. 경관 개선의 효과, 생태계환경 개선 효과, 자연복원의 교육적 효과 등이 주거환경을 개선하고 해당 지역의 관광자원화 및 주민의 심리적 안정을 가져오는 또 다른 효과를 견인하여 더 많은 효과를 창출하기 때문이다.

## 2) 비용 절감

연안정비사업의 경제적 효과를 제고하는 방안으로 편익(효과)을 증대시키는 방안이 직접적인 수단이라고 한다면 비용 항목을 절감함으로써 해당 사업의 편익을 상대적으로 증대시키는 방안도 간접적으로 유효한 수단이 될 것이다.

제4장에서 언급한 바와 같이 연안정비사업의 비용 발생을 억제할 수 있는 방안이 필요하다.

### (1) 환경적 비용 절감

연안정비사업이 연안의 재해에 대응하면서 안전성을 제고하고 친수공간을 조성하는 순기능을 하지만, 일부 인공적 구조물의 설치로 인해 해당 연안의 자연성이 훼손되고 인공화되거나 생태계 서식지 또는 경관에 영향을 미칠 수 있다. 또한 물리환경의 변화를 일으켜 2차 피해를 유발하기도

한다. 이러한 환경적 악영향은 사회적 비용으로 부담되어야 하는 데, 연안 정비사업을 추진하는 과정에서 환경성 검토 및 대응을 더욱 강화해야 한다.

연안정비사업의 환경성 강화방안은 우선 친환경적 공법을 적극 개발, 적용하는 방안이 제시될 수 있다. 이는 연안 보전을 위한 연안정비사업의 공법을 환경영향이 큰 경성공법보다는 연성공법을 적극 도입하고, 시공재료의 친환경성을 증대시키며 새로운 기술 개발의 노력이 필요하다. 또한 연안정비 설계 및 시공과 관련한 지침과 가이드라인을 규정할 때 환경영향의 검토가 보완되어야 한다.

기술적 측면에서의 친환경성 제고와 함께 운용 측면에서의 환경성의 제고가 필요하다. 사업지역 주변 환경상태를 충분히 고려한 사업계획을 추진하거나 계획 단계에서의 환경영향 검토를 강화하는 것이다. 이를 위한 구체적인 방안으로는 첫째, 연안정비사업이 법적 추진 근거를 갖추는 연안정비기본계획을 수립할 때 사업의 타당성을 평가하는 데 있어서 환경성 검토의 수준을 높게 요구하고 예상되는 환경영향을 좀 더 면밀하게 검토하는 평가체계가 갖춰져야 한다. 둘째, 연안정비계획을 전략환경영향평가<sup>44)</sup>의 대상계획 체제로 전환할 필요가 있다. 연안정비사업이 비교적 소규모 사업이 많이 포함되어 있지만 사업 추진의 효율성 제고 차원에서 국가시행사업이 증가되고 점차 대형화될 가능성이 있으므로 계획수립 단계에서 환경성을 검증하는 법적 절차를 수행하는 것을 검토해야한다.

이와 같은 연안정비사업의 환경성 검토의 강화의 방안들을 통해 연안정비사업의 환경적 비용을 절감하고 경제적 효과를 증대시킬 수 있을 것이다.

44) 환경영향평가법의 개정(2009. 1. 1.)으로 환경정책기본법에서 시행하던 사전환경성 검토를 환경영향평가법에 의한 전략환경영향평가로 시행하며, 2012. 7. 22.부터 시행함.

## (2) 사적 비용 절감

사적 비용으로 분류되는 항목은 대부분 시공 및 기술적 부분의 비용이다. 건설비용, 유지·운영비용, 보상비, 공사시 피해비용 등은 사업시행자의 지속적인 노력이 필요하다. 시공에 소요되는 비용은 건설기술의 발전에 따라 변하겠지만, 사업의 효율성을 높이고 시행착오 및 부작용을 최소화하면서 원활하게 사업을 추진할 수 있도록 해야 한다. 이를 위해서는 사업시행자의 전문성을 강화하고, 사업의 설계 단계에서의 기술적 검토를 강화하기 위한 대책이 필요하다.

실제로 장기간에 걸쳐 추진되는 사업의 경우 수차례의 설계변경 과정을 거치면서 공사기간이 연장되고 추가적인 비용이 발생하는 문제를 일으키기도 한다.

## 3) 연안정비시설의 복합 다기능화

연안정비사업은 연안보전사업과 친수연안조성사업으로 구분하여 시행되지만 두 가지 사업의 복합적인 형태를 가진 사업도 일부 존재한다. 시설의 효율성을 극대화하는 것은 원래의 목적을 훼손하지 않는 범위 내에서 복합적인 기능을 갖추도록 하는 방안을 쉽게 생각할 수 있다. 연안정비사업 역시 단일 목적의 시설이 아닌 복합 다기능화한다면 시설의 효율성은 증대할 것이고 경제효과 역시 높아질 것이다.

이는 새로운 연안정비정책의 방향성<sup>45)</sup>과도 일치하는 개념으로 연안정비시설의 단순한 기능을 다기능화하면서 연안공간을 복합공간으로 활용함으로써 공간의 가치를 증대시킬 수 있다. 이러한 다기능화는 지역사회의

45) 국토해양부는 부가가치 창출형 녹색 연안정비사업을 추진하기 위해 단순한 침식방지에서 ‘해양환경 복원+문화휴양공간 개발+기후 변화 대응’을 동시에 실현할 수 있는 다목적 사업으로 전환할 것을 표명함(보도자료, 2011. 10. 26.).



정주환경을 개선하고 지역경제의 활성화를 통해 경쟁력을 강화할 수 있는 기회를 제공할 것이다.



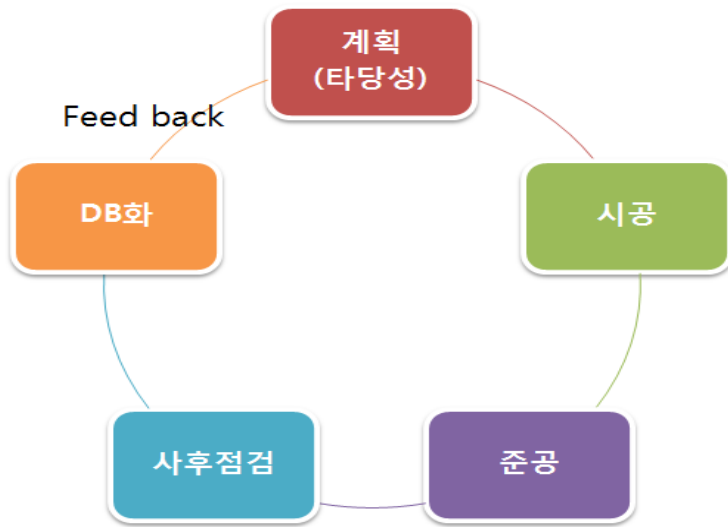
자료: 윤성순, 2011

| 그림 5-2 | 연안정비시설의 다기능화 개념

#### 4) 연안정비시설의 사후관리

지금까지의 연안정비사업의 관리는 계획 단계에서 시공 및 준공 단계에 머물렀다고 할 수 있다. 대부분의 연안정비사업이 구조물 설치사업이기 때문에 설치된 구조물에 대한 사후관리는 비교적 소홀하였다. 시설의 상태 유지는 물론 효과에 대한 조사가 제대로 이루어지지 않은 채 또 다른 사업들이 추진되고 있다.

연안정비시설의 사후관리를 통해 사업의 효과를 분석하고 시설의 내구성 관리며 시설 설치와 관련된 문제점들을 파악할 수 있다. 이러한 점검자료를 토대로 유사사업의 계획에 피드백(Feed back)하여 더 개선된 사업을 계획하고 추진할 수 있다. 이와 같은 순환구조식 관리체계는 사업의 시행착오를 줄이면서 지속적인 발전주기를 만들어 나가기 때문에 자원의 효율적 관리를 위해 바람직한 체계이다.



| 그림 5-3 | 연안정비사업의 순환구조식 관리체계

체계적이고 정교한 사후관리를 위해서는 현장 담당자들이 참고할 수 있는 ‘연안정비사업 사후관리지침’의 마련 및 보급이 필요하다. 담당 업무의 이동에 따른 연속성 결여, 관리자의 전문성 부족, 점검 수준의 불균형 등의 문제를 해소하고 정확하고 균질의 자료를 생산하고 축적할 수 있도록 해야 한다.

## 5) 연안정비를 위한 기초자료의 확보

연안정비사업의 가장 큰 비중을 차지하는 연안보전사업은 자연재해로부터의 위협에 대응하기 위한 사업이다. 즉 자연현상에 대한 정확한 자료를 확보해야 적절하게 대응할 수 있는 것이다. 따라서 연안정비사업의 대상지역인 연안의 과학적 조사자료는 연안에서의 문제를 정확하게 진단하고 최상의 대응방안을 수립하기 위해 꼭 필요한 요소이다. 이러한 조사자료는 다양한 분야의 자료가 포함되겠지만 현장 중심의 모니터링을 통해 얻는 자료가 중요하다.

현재 157개소의 연안침식 모니터링을 실시하고 있는데, 해안의 침·퇴적 실태와 해안선 변화에 대한 중요한 정보를 축적하고 있다. 이렇게 축적된 정보들은 해당 지역의 연안정비사업 계획에 매우 유익한 정보를 제공할 것이다.

따라서 침식 모니터링을 확대하여 많은 지역의 정보를 얻는 것은 물론, 모니터링 방법을 매뉴얼화하고 정보의 질 관리를 비롯한 정보관리시스템의 개발이 필요할 것이다.

## 제 6 장 결론 및 정책제언

### 1. 요약 및 결론

본 연구는 안전하고 쾌적한 연안공간을 만들기 위해 공공의 재원을 투입해 시행되는 연안정비사업의 경제적 효과 분석의 필요성에 따라 시작되었다. 연안에서 시행되는 대표적 공공사업인 연안정비사업의 경제적 효과 분석을 통해 자원의 효율적 이용과 효과를 증대시킬 수 있는 방안을 모색하기 위한 것이다.

이 연구를 통해 연안정비사업의 경제적 효과 분석을 위한 준비과정으로서의 여러 가지 필요사항들을 얻을 수 있었으며, 주요 연구내용 및 결과는 다음과 같다.

첫째, 연안정비사업과 같은 연안공공사업의 경제적 편익 분석과 파급효과 분석에 필요한 여러 방법론을 검토하고 각각의 장·단점을 분석하였다. 또한 유사 공공사업의 편익측정 사례를 검토하여 연안정비사업의 효과 분석을 위한 방법론 개발에 기초가 되었다.

둘째, 연안정비사업의 편익과 비용요인을 도출하였다. 편익은 직접적 편익과 간접적 편익으로, 비용은 사적 비용과 사회적 비용으로 구분하여 각각의 항목을 도출하였다. 또한 연안침식 방지 면적 가치, 연안생태계 서비스 가치 등과 같은 주요 편익 항목의 경우 각 항목의 산정방법을 제시하였다.

셋째, 지역 산업연관분석을 통해 연안정비사업의 지역경제 파급효과를 검토하였다. 제2차 연안정비기본계획의 추진에 따른 각 지역별 지역 내 및 지역 간 파급효과를 분석하였는데, 약 2조 2,367억 원의 생산유발효과와 8,788억 원의 부가가치유발효과가 발생하는 것으로 나타났다.

넷째, 연안정비사업 담당자들을 대상으로 실시한 설문조사를 통해 연안정비사업의 효과 분석의 필요성과 문제점을 파악하였다. 연안보전사업의 가장 큰 효과는 해안침식, 침수 등의 피해 복구, 잠재적 연안재해 방지력 강화로 나타났고, 친수공간조성사업의 경우는 연안친수활동 기회 확대, 지역 정주환경 개선으로 나타났다. 연안정비사업의 효과 부족 원인은 비용에 비해 얻는 효과가 미미하기 때문이라는 의견이 많아 경제적 효과 분석의 필요성이 강조되었다.

다섯째, 연안정비사업의 효과를 제고하기 위해서는 사업타당성의 경제성 검토 강화, 환경적·사회적 비용의 절감, 연안정비시설의 복합 다기능화, 시설의 사후관리, 연안정비를 위한 기초자료의 확보 등을 제안하였다.

본 연구는 연안정비사업의 효과를 경제적 측면에서 분석하기 위한 기초적 연구로서, 향후 연안정비사업 유형별 실질적인 효과 분석을 위한 심층적 연구의 출발점이 되었다는 의미가 있다. 연구기간 및 투입인력이 허용되었다면 연안정비사업의 사례사업에 대한 실제 경제효과 분석을 시도하여 분석 모델을 제시할 수 있었겠지만 연구의 범위가 미치지 못한 것은 아쉽다. 따라서 연안정비사업의 개별 사업별 경제적 효과의 계량화를 위해서는 후속 연구가 추진되어야 할 것이다.

## 2. 정책제언

본 연구의 결과에서 도출될 수 있는 정책적 제언사항은 다음과 같다.

첫째, 연안정비사업 유형별 경제성 분석기법의 개발, 발전, 적용을 위한 추가적인 연구사업이 필요하다. 본 연구에서는 이러한 필요성을 강조하고 몇 가지 유형별 경제적 효과 분석을 위한 기초적 수준에서의 결과물을 제시하였지만 사업유형별 실제 경제효과를 분석할 수 있는 구체적인 분석

결과를 생산할 수 있는 연구사업이 필요하다. 이를 위해 우선 사례사업을 선정하여 투입된 비용과 발생하는 효과에 대한 경제성을 비교하고, 정책으로 활용할 수 있는 결과를 생산하여야 한다. 이 과정에서 연안정비사업과 같은 연안공공사업은 사업의 목적과 특성을 고려할 때 경제성만으로 타당성을 평가할 수 없기 때문에 경제효과 분석체계를 도입하기 위해서는 보다 정밀한 분석기법의 연구가 필요하다.

둘째, 연안정비 사후관리규정 또는 지침을 마련하고 시행해야 한다. 지금까지의 연안정비정책은 사업계획의 수립과 추진에 집중되었다. 사업이 완료된 이후 사업의 효과에 대한 점검이나 시설의 상태에 대한 관리체계에는 제대로 대응하지 못한 것이다. 이는 투입된 자원의 효과와 이용상태에 대한 점검이 부족했던 것이고 이로 인한 자원의 효율적인 이용을 담보할 수 없게 된다. 따라서 투입되는 자원의 효율적 활용에 대한 점검과 시설의 효과를 증대시킬 수 있는 관리체계가 구축되어야 한다. 이를 위해 연안정비사업으로 시행된 시설의 사후관리규정 또는 지침을 마련하고 시설관리자로 하여금 시행하도록 하며, 관리 결과를 DB화하여 유사사업 및 정책의 개선에 적용해야 한다.

셋째, 사업을 계획하고 시행하는 관리자들과의 인식 제고와 이를 위한 프로그램의 개발, 운용이 필요하다. 사업의 수요를 만들어 내고 현장에서 사업을 시행 및 관리하는 관리자들과의 연안정비사업에 대한 이해와 적극적인 노력이 사업의 성패에 큰 영향을 미치기 때문이다. 현재는 공무원교육과정에서 연안관리업무가 소개되고 있지만, 연안정비 담당자들의 교육 참여는 그리 많지 않은 상황이다. 연안통합관리계획 및 연안정비계획을 비롯한 관련 정책의 변화를 제대로 이해하고, 연안정비사업의 관리를 위한 심층적인 지식 전파의 기회가 제공되어야 한다. 이를 위해 정규적인 교육기관의 교육과정 이외에도 지역별 담당자들을 대상으로 하는 워크숍을 주기적으로 개최하고 관련 자료의 제작, 배포가 필요하다.

마지막으로, 향후 연안정비사업에 대해 경제효과를 분석하고 그 결과를 존중하며 사업계획을 과감하게 판단하고 결정할 수 있는 정책적 의지가 필요하다. 연안정비사업의 타당성을 평가할 때 해당 사업의 경제성 평가 결과가 충분히 반영되어야 한다. 연안정비사업의 편익을 모두 계량화할 수 없기 때문에 사업의 타당성을 단순히 경제성 분석 결과에 의존할 수 없지만 지역 민원성 사업과 같은 사업 본연의 효과 이외의 필요성에 따른 사업 추진은 경제성 분석 결과에 따라 선별되어야 한다. 즉 경제성 분석 결과를 연안정비사업의 타당성을 평가하는 중요한 기준으로 적용하여야 한다.

## 참 고 문 헌

### <국내 문헌>

- 국토해양부, 「연안실태에 관한 기초조사」, 2009. 9.
- \_\_\_\_\_, 「제2차 연안정비 10개년 계획 수립 연구」, 2009. 6.
- \_\_\_\_\_, 「제2차 연안통합관리계획」, 2011.
- \_\_\_\_\_, 연안침식방지 기술개발연구(4), 2009.
- 김규한, ‘조건부 가치추정법에 의한 해안침식 방지사업의 비용편익 분석’, 한국해양공학회, 제20권, 제6호, 2006. 12.
- 김덕기·최승묵, 연산일반균형모형을 이용한 관광정책의 경제적 효과 분석 연구, 한국문화관광연구원, 2008.
- 김의준·하현구, 교통투자의 경제적 효율성 분석, 교통개발연구원, 1998.
- 대한국토도시계획학회, 「지역경제론」, 서울: 보성각, 1999.
- 동해지방해양항만청, 「강릉시 남항진리 연안정비사업 실시설계용역」, 2010.
- 박형진, 한국산업무역 CGE 모형: 모형구축을 위한 예비적 고찰, 산업연구원, 2001.
- 부산발전연구원, 2010.
- 윤성순, “신 연안정비정책의 방향과 과제”, 해양환경안전학회 춘계 학술대회, 2011. 6.
- 최환, “연산일반균형(CGЕ) 모형에 관한 고찰”, 「연세경제연구」, 9(2), 177-217, 2002.
- 한국은행, 「산업연관분석 해설」, 2007.
- 한기준, “연안침식방지 및 정비사업 개선대책”, 제1차 연안발전포럼 자료집, 2011.
- 해양수산부, 「연안정비사업의 체계적인 실행방안 연구」, 2000. 3.



환경부, 『우리나라 기후 변화의 경제학적 분석(Ⅱ)』, 2011.

<국외 문헌>

- Bateman, I. J., R. T. Carson, B. Day, M. Hanemann, N. Hanley, T. Hett, M. J. Lee, G. Loomes, S. Mourate, E. Ozdemiroglu, D. W. Pearce, R. Sugden and J. Swanson, *Economic Valuation with Stated Preference Techniques - A Manual*, Edward Elgar, Northampton, MA, USA, 2002.
- Chang, K. S. and C. W. Edward, “A Review of Regional Economic Models for Fisheries Management in the U. S.”, *Marine Resource Economics*, Volume 21, 2006, pp. 101~124.
- Edward, C. W. and K. S. Chang, “Impacts of Recent Shocks to Alaska Fisheries: A Computable General Equilibrium(CGE) Model Analysis”, *Marine Resource Economics*, Volume 25, 2011, pp. 155~183.
- Francesco, B., E. Fabio, P. Ramiro, A. L. D. Paulo, D. Helen, and R. Renato, “The economic assessment of changes in ecosystem services: an application of the CGE methodology”, *Economic Agraria Recursos Naturales*, Vol. 11, 1, 2011, pp. 161~190.
- Hamilton, J. M., “Coastal Landscape and the Hedonic Price of Accommodation”, *Ecological Economics*, 62, 2007, pp. 594~602.
- Haoran, P., F. Pierre and F. Christos, “A regional computable general equilibrium model for fisheries”, *Cemare Research Paper*, 2007, p. 163.
- Kazuhiko, I., I. Hajime, H. Shinya, and I. Tomoki, “Development of multi-regional computable general equilibrium model taking account of ocean carriers’ behavior and scale economy”, *Journal of the East Asia Society for Transportation Studies*, Vol. 5, 2003, pp. 2,733~2,742.
- (Edited by) Turner, R. K., I. J. Bateman and W. N. Adger, *Economics of coastal*

*and Water Resources: Valuing Environmental Functions*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Netherlands, 2001.

Chen, Wen-Sheng et al., “The impact of the Taipei port container terminal on the Northern region of Taiwan: A computable general equilibrium model”, *Journal of Marine Science and Technology*, Vol. 19, No. 2, 2011, pp. 120 ~ 126.

<온라인 자료>

<http://www.un.org/>

# 부록 1. 제2차 연안정비사업 권역별 지역산업연관 분석 결과

부록 표-1 제2차 연안정비사업의 부산지역지역경제 파급 효과

구분	생산유발효과			부가가치유발효과			취업유발효과		
	계수	비중 (%)	생산 유발액 (억 원)	계수	비중 (%)	부가가치 유발액 (억 원)	계수 (명/10억 원)	비중 (%)	취업 유발인원 (명)
서울	0.084	4.1	90.0	0.046	5.6	49.0	0.82	4.8	87
인천	0.039	1.9	41.7	0.012	1.5	12.9	0.20	1.2	22
경기	0.099	4.9	106.2	0.037	4.6	40.2	0.71	4.2	76
대전	0.007	0.3	7.2	0.003	0.4	3.1	0.07	0.4	7
충북	0.024	1.2	25.5	0.008	1.0	8.3	0.15	0.9	16
충남	0.038	1.9	40.8	0.011	1.4	12.1	0.14	0.8	15
광주	0.008	0.4	8.5	0.003	0.4	3.1	0.08	0.5	8
전북	0.013	0.6	13.6	0.004	0.5	4.7	0.12	0.7	13
전남	0.067	3.3	71.7	0.018	2.2	18.8	0.18	1.0	19
대구	0.026	1.3	27.8	0.010	1.2	10.3	0.27	1.6	29
경북	0.131	6.5	140.9	0.036	4.4	38.2	0.45	2.7	49
<b>부산</b>	<b>1.246</b>	<b>61.4</b>	<b>1,336.9</b>	<b>0.551</b>	<b>67.8</b>	<b>590.9</b>	<b>12.57</b>	<b>74.6</b>	<b>1,349</b>
울산	0.088	4.4	94.8	0.024	3.0	25.9	0.17	1.0	19
경남	0.142	7.0	152.3	0.043	5.3	46.5	0.79	4.7	85
강원	0.015	0.8	16.3	0.006	0.7	6.2	0.11	0.7	12
제주	0.002	0.1	2.0	0.001	0.1	1.0	0.03	0.2	3
<b>계</b>	<b>2.029</b>	<b>100.0</b>	<b>2,176.5</b>	<b>0.812</b>	<b>100.0</b>	<b>871.2</b>	<b>16.86</b>	<b>100.0</b>	<b>1,809</b>

| 부록 표-2 | 제2차 연안정비사업의 인천지역 지역경제 파급효과

구분	생산유발효과			부가가치유발효과			취업유발효과		
	계수	비중 (%)	생산 유발액 (억 원)	계수	비중 (%)	부가가치 유발액 (억 원)	계수 (명/10억 원)	비중 (%)	취업 유발인원 (명)
서울	0.157	7.8	7.1	0.083	10.2	3.8	1.48	4.8	87
인천	1.236	61.2	56.2	0.536	65.6	24.4	12.04	1.2	22
경기	0.194	9.6	8.8	0.066	8.1	3.0	1.34	4.2	76
대전	0.010	0.5	0.5	0.004	0.5	0.2	0.10	0.4	7
충북	0.034	1.7	1.5	0.011	1.4	0.5	0.22	0.9	16
충남	0.063	3.1	2.9	0.019	2.3	0.9	0.25	0.8	15
광주	0.007	0.4	0.3	0.003	0.3	0.1	0.07	0.5	8
전북	0.012	0.6	0.5	0.004	0.5	0.2	0.11	0.7	13
전남	0.073	3.6	3.3	0.019	2.4	0.9	0.17	1.0	19
대구	0.014	0.7	0.6	0.005	0.6	0.2	0.14	1.6	29
경북	0.079	3.9	3.6	0.021	2.6	1.0	0.24	2.7	49
부산	0.024	1.2	1.1	0.009	1.0	0.4	0.19	74.6	1,349
울산	0.048	2.4	2.2	0.013	1.6	0.6	0.07	1.0	19
경남	0.043	2.2	2.0	0.013	1.6	0.6	0.23	4.7	85
강원	0.022	1.1	1.0	0.009	1.1	0.4	0.19	0.7	12
제주	0.002	0.1	0.1	0.001	0.1	0.0	0.03	0.2	3
계	2.019	100.0	91.8	0.816	100.0	37.1	16.85	100.0	1,809

| 부록 표-3 | 제2차 연안정비사업의 울산지역 지역경제 파급효과

구분	생산유발효과			부가가치유발효과			취업유발효과		
	계수	비중 (%)	생산 유발액 (억 원)	계수	비중 (%)	부가가치 유발액 (억 원)	계수 (명/10 억 원)	비중 (%)	취업 유발인원 (명)
서울	0.084	4.1	32.8	0.046	5.6	17.8	0.81	5.1	32
인천	0.039	1.9	15.1	0.012	1.5	4.7	0.20	1.2	8
경기	0.096	4.7	37.6	0.037	4.6	14.5	0.70	4.3	27
대전	0.007	0.3	2.6	0.003	0.4	1.1	0.07	0.4	3
충북	0.023	1.1	9.0	0.008	0.9	2.9	0.14	0.9	6
충남	0.039	1.9	15.1	0.011	1.4	4.4	0.14	0.9	6
광주	0.008	0.4	3.0	0.003	0.4	1.1	0.08	0.5	3
전북	0.013	0.6	4.9	0.004	0.5	1.7	0.12	0.7	5
전남	0.069	3.4	27.0	0.018	2.2	7.1	0.18	1.1	7
대구	0.027	1.3	10.4	0.010	1.2	3.8	0.27	1.7	11
경북	0.137	6.7	53.6	0.037	4.6	14.5	0.47	2.9	18
부산	0.102	5.0	39.9	0.044	5.4	17.1	0.83	5.1	32
<b>울산</b>	<b>1.276</b>	<b>62.3</b>	<b>497.5</b>	<b>0.538</b>	<b>66.3</b>	<b>209.8</b>	<b>11.32</b>	<b>70.4</b>	<b>441</b>
경남	0.111	5.4	43.4	0.034	4.2	13.2	0.62	3.8	24
강원	0.015	0.7	5.7	0.006	0.7	2.2	0.11	0.7	4
제주	0.002	0.1	0.7	0.001	0.1	0.3	0.03	0.2	1
계	2.047	100.0	798.3	0.811	100.0	316.2	16.07	100.0	627

부록 표-4 제2차 연안정비사업의 경기지역 지역경제 파급효과

구분	생산유발효과			부가가치유발효과			취업유발효과		
	계수	비중 (%)	생산유발액 (억 원)	계수	비중 (%)	부가가치유발액 (억 원)	계수 (명/10억 원)	비중 (%)	취업유발인원 (명)
서울	0.150	7.4	9.5	0.081	9.9	5.1	1.47	8.6	9
인천	0.089	4.4	5.6	0.024	3.0	1.5	0.37	2.2	2
경기	1.347	66.6	84.8	0.582	71.1	36.6	13.19	77.5	83
대전	0.010	0.5	0.6	0.004	0.5	0.3	0.10	0.6	1
충북	0.034	1.7	2.1	0.011	1.4	0.7	0.21	1.3	1
충남	0.064	3.1	4.0	0.019	2.3	1.2	0.25	1.5	2
광주	0.008	0.4	0.5	0.003	0.4	0.2	0.07	0.4	0
전북	0.012	0.6	0.7	0.004	0.5	0.3	0.11	0.6	1
전남	0.074	3.7	4.7	0.020	2.4	1.2	0.17	1.0	1
대구	0.014	0.7	0.9	0.005	0.6	0.3	0.14	0.8	1
경북	0.081	4.0	5.1	0.022	2.6	1.4	0.24	1.4	2
부산	0.025	1.2	1.6	0.009	1.1	0.5	0.19	1.1	1
울산	0.048	2.4	3.0	0.013	1.5	0.8	0.08	0.4	0
경남	0.045	2.2	2.8	0.013	1.6	0.8	0.24	1.4	2
강원	0.021	1.0	1.3	0.008	1.0	0.5	0.18	1.0	1
제주	0.002	0.1	0.1	0.001	0.1	0.1	0.03	0.2	0
계	2.023	100.0	127.3	0.818	100.0	51.5	17.03	100.0	107

| 부록 표-5 | 제2차 연안정비사업의 강원지역 지역경제 파급효과

구분	생산유발효과			부가가치유발효과			취업유발효과		
	계수	비중 (%)	생산 유발액 (억 원)	계수	비중 (%)	부가가치 유발액 (억 원)	계수 (명/10 억 원)	비중 (%)	취업 유발인원 (명)
서울	0.098	4.9	124.1	0.051	6.3	64.9	0.99	6.0	125
인천	0.080	4.0	101.1	0.023	2.8	28.7	0.38	2.3	48
경기	0.176	8.7	221.8	0.061	7.4	77.0	1.26	7.6	159
대전	0.009	0.4	11.0	0.004	0.5	4.8	0.09	0.5	12
충북	0.024	1.2	30.1	0.008	1.0	9.9	0.16	1.0	20
충남	0.057	2.8	71.5	0.017	2.0	20.9	0.21	1.3	26
광주	0.006	0.3	7.7	0.002	0.3	2.9	0.06	0.4	8
전북	0.009	0.5	11.8	0.003	0.4	4.1	0.09	0.6	12
전남	0.067	3.3	85.0	0.018	2.2	22.3	0.15	0.9	19
대구	0.014	0.7	17.9	0.005	0.7	6.7	0.15	0.9	19
경북	0.092	4.6	116.6	0.026	3.2	32.7	0.28	1.7	35
부산	0.030	1.5	38.3	0.010	1.2	12.8	0.22	1.3	28
울산	0.059	2.9	74.3	0.016	1.9	20.0	0.09	0.5	11
경남	0.051	2.5	64.1	0.014	1.8	18.2	0.27	1.6	34
<b>강원</b>	<b>1.252</b>	<b>61.8</b>	<b>1,578.5</b>	<b>0.561</b>	<b>68.4</b>	<b>707.2</b>	<b>12.20</b>	<b>73.3</b>	<b>1,538</b>
제주	0.001	0.1	1.7	0.001	0.1	0.8	0.02	0.1	3
계	2.026	100.0	2,555.6	0.820	100.0	1,033.9	16.63	100.0	2,097

| 부록 표-6 | 제2차 연안정비사업의 충남지역 지역경제 파급효과

구분	생산유발효과			부가가치유발효과			취업유발효과		
	계수	비중 (%)	생산유발액 (억 원)	계수	비중 (%)	부가가치유발액 (억 원)	계수 (명/10억 원)	비중 (%)	취업유발인원 (명)
서울	0.094	4.7	137.7	0.150	16.4	218.1	0.93	5.7	136
인천	0.064	3.2	93.8	0.019	2.1	27.4	0.32	1.9	46
경기	0.155	7.7	226.4	0.054	6.0	79.2	1.06	6.5	155
대전	0.044	2.2	64.0	0.023	2.5	33.5	0.45	2.8	66
충북	0.026	1.3	38.2	0.009	1.0	12.8	0.15	0.9	23
<b>충남</b>	<b>1.263</b>	<b>62.4</b>	<b>1,842.7</b>	<b>0.546</b>	<b>60.0</b>	<b>795.7</b>	<b>11.71</b>	<b>71.9</b>	<b>1,708</b>
광주	0.010	0.5	14.2	0.003	0.4	5.1	0.09	0.5	13
전북	0.015	0.7	21.3	0.005	0.6	7.5	0.14	0.9	20
전남	0.079	3.9	115.3	0.021	2.3	30.9	0.21	1.3	30
대구	0.016	0.8	23.6	0.006	0.7	8.6	0.17	1.0	24
경북	0.104	5.1	152.0	0.027	3.0	39.7	0.30	1.8	43
부산	0.030	1.5	43.5	0.010	1.1	14.4	0.22	1.3	32
울산	0.052	2.6	75.9	0.014	1.5	20.1	0.09	0.5	12
경남	0.056	2.8	82.3	0.016	1.8	23.7	0.30	1.8	43
강원	0.014	0.7	20.0	0.006	0.6	8.2	0.12	0.7	18
제주	0.002	0.1	3.3	0.001	0.1	1.5	0.03	0.2	5
계	2.025	100.0	2,954.0	0.910	100.0	1,326.6	16.28	100.0	2,374



| 부록 표-7 | 제2차 연안정비사업의 전북지역 지역경제 파급효과

구분	생산유발효과			부가가치유발효과			취업유발효과		
	계수	비중 (%)	생산 유발액 (억 원)	계수	비중 (%)	부가가치 유발액 (억 원)	계수 (명/10 억 원)	비중 (%)	취업 유발인원 (명)
서울	0.089	4.5	17.4	0.048	5.8	9.3	0.91	5.6	18
인천	0.052	2.6	10.0	0.015	1.9	3.0	0.26	1.6	5
경기	0.117	5.8	22.7	0.043	5.2	8.3	0.86	5.3	17
대전	0.009	0.5	1.8	0.004	0.5	0.8	0.10	0.6	2
충북	0.029	1.4	5.6	0.009	1.2	1.8	0.19	1.1	4
충남	0.057	2.8	11.0	0.017	2.1	3.3	0.22	1.3	4
광주	0.033	1.7	6.5	0.014	1.7	2.8	0.33	2.0	6
<b>전북</b>	<b>1.215</b>	<b>60.6</b>	<b>236.1</b>	<b>0.547</b>	<b>67.0</b>	<b>106.3</b>	<b>11.73</b>	<b>71.8</b>	<b>228</b>
전남	0.122	6.1	23.6	0.034	4.2	6.7	0.36	2.2	7
대구	0.015	0.8	3.0	0.006	0.7	1.1	0.16	1.0	3
경북	0.083	4.1	16.1	0.022	2.7	4.3	0.26	1.6	5
부산	0.037	1.9	7.3	0.012	1.5	2.4	0.27	1.7	5
울산	0.062	3.1	12.1	0.017	2.1	3.3	0.11	0.7	2
경남	0.067	3.3	13.0	0.019	2.4	3.8	0.36	2.2	7
강원	0.010	0.5	1.9	0.004	0.5	0.8	0.09	0.6	2
제주	0.008	0.4	1.6	0.004	0.5	0.8	0.11	0.7	2
계	2.005	100.0	389.7	0.816	100.0	158.7	16.33	100.0	318

| 부록 표-8 | 제2차 연안정비사업의 전남지역 지역경제 파급효과

구분	생산유발효과			부가가치유발효과			취업유발효과		
	계수	비중 (%)	생산 유발액 (억 원)	계수	비중 (%)	부가가치 유발액 (억 원)	계수 (명/10억 원)	비중 (%)	취업 유발인원 (명)
서울	0.091	4.5	169.9	0.049	6.0	90.5	0.93	5.8	174
인천	0.054	2.6	100.6	0.016	1.9	29.3	0.26	1.6	48
경기	0.118	5.8	220.0	0.044	5.3	81.0	0.87	5.4	161
대전	0.010	0.5	17.9	0.004	0.5	7.9	0.10	0.6	19
충북	0.030	1.5	55.7	0.010	1.2	18.4	0.19	1.2	36
충남	0.057	2.8	106.3	0.017	2.1	31.8	0.22	1.4	41
광주	0.037	1.8	69.6	0.016	2.0	30.4	0.36	2.2	66
전북	0.032	1.6	59.6	0.012	1.5	23.0	0.33	2.1	61
<b>전남</b>	<b>1.318</b>	<b>64.4</b>	<b>2,452.8</b>	<b>0.556</b>	<b>68.3</b>	<b>1,035.7</b>	<b>11.28</b>	<b>70.6</b>	<b>2,099</b>
대구	0.016	0.8	30.5	0.006	0.8	11.6	0.17	1.1	32
경북	0.088	4.3	164.3	0.024	2.9	44.0	0.28	1.7	52
부산	0.039	1.9	72.6	0.013	1.6	24.1	0.28	1.8	53
울산	0.064	3.1	118.7	0.017	2.1	32.4	0.11	0.7	21
경남	0.072	3.5	133.5	0.021	2.6	38.7	0.38	2.4	70
강원	0.012	0.6	22.5	0.005	0.7	9.9	0.11	0.7	20
제주	0.007	0.4	13.8	0.004	0.5	7.0	0.10	0.6	18
계	2.046	100.0	3,808.4	0.814	100.0	1,515.7	15.96	100.0	2,971

| 부록 표-9 | 제2차 연안정비사업의 경북지역 지역경제 파급효과

구분	생산유발효과			부가가치유발효과			취업유발효과		
	계수	비중 (%)	생산 유발액 (억 원)	계수	비중 (%)	부가가치 유발액 (억 원)	계수 (명/10 억 원)	비중 (%)	취업 유발인원 (명)
서울	0.090	4.4	299.7	0.049	6.0	163.7	0.87	5.4	291
인천	0.042	2.1	140.3	0.013	1.6	43.6	0.22	1.4	74
경기	0.105	5.2	352.2	0.040	4.9	134.8	0.77	4.7	256
대전	0.008	0.4	27.6	0.004	0.5	12.6	0.08	0.5	28
충북	0.021	1.0	71.4	0.007	0.9	24.5	0.14	0.9	48
충남	0.040	2.0	134.1	0.012	1.5	41.2	0.17	1.0	56
광주	0.007	0.4	24.0	0.003	0.3	9.2	0.08	0.5	25
전북	0.011	0.6	38.1	0.004	0.5	13.7	0.13	0.8	44
전남	0.064	3.1	214.0	0.017	2.1	57.2	0.18	1.1	60
대구	0.048	2.3	159.1	0.023	2.8	76.5	0.51	3.2	171
<b>경북</b>	<b>1.360</b>	<b>66.8</b>	<b>4,544.3</b>	<b>0.570</b>	<b>69.8</b>	<b>1,904.5</b>	<b>11.76</b>	<b>72.9</b>	<b>3,930</b>
부산	0.049	2.4	163.0	0.017	2.1	56.8	0.38	2.4	128
울산	0.077	3.8	258.6	0.021	2.6	71.0	0.15	0.9	50
경남	0.101	4.9	336.9	0.030	3.7	100.4	0.56	3.5	187
강원	0.011	0.6	37.6	0.005	0.6	16.5	0.10	0.6	35
제주	0.002	0.1	6.2	0.001	0.1	3.1	0.03	0.2	11
계	2.037	100.0	6,807.0	0.817	100.0	2,729.4	16.14	100.0	5,394

| 부록 표-10 | 제2차 연안정비사업의 경남지역 지역경제 파급효과

구분	생산유발효과			부가가치유발효과			취업유발효과		
	계수	비중 (%)	생산 유발액 (억 원)	계수	비중 (%)	부가가치 유발액 (억 원)	계수 (명/10억 원)	비중 (%)	취업 유발인원 (명)
서울	0.081	4.0	88.2	0.044	5.5	48.0	0.80	4.9	86
인천	0.038	1.8	40.7	0.012	1.4	12.5	0.19	1.2	21
경기	0.093	4.6	100.2	0.035	4.3	38.3	0.67	4.1	73
대전	0.007	0.3	7.2	0.003	0.4	3.1	0.07	0.4	7
충북	0.024	1.2	25.6	0.008	1.0	8.4	0.15	0.9	16
충남	0.038	1.9	41.5	0.011	1.4	12.4	0.14	0.9	15
광주	0.008	0.4	8.2	0.003	0.4	3.1	0.08	0.5	8
전북	0.012	0.6	13.3	0.004	0.5	4.6	0.12	0.7	13
전남	0.068	3.3	73.6	0.018	2.2	19.5	0.18	1.1	19
대구	0.026	1.3	28.1	0.010	1.2	10.5	0.27	1.7	29
경북	0.132	6.5	143.1	0.036	4.4	39.0	0.46	2.8	50
부산	0.073	3.6	79.2	0.029	3.6	31.5	0.56	3.4	60
울산	0.080	4.0	87.1	0.022	2.7	23.7	0.13	0.8	14
<b>경남</b>	<b>1.335</b>	<b>65.7</b>	<b>1,446.1</b>	<b>0.570</b>	<b>70.2</b>	<b>618.1</b>	<b>12.36</b>	<b>75.8</b>	<b>1,339</b>
강원	0.015	0.8	16.6	0.006	0.7	6.3	0.11	0.7	12
제주	0.002	0.1	2.1	0.001	0.1	1.0	0.03	0.2	4
계	2.031	100.0	2,200.8	0.812	100.0	880.0	16.31	100.0	1,768

| 부록 표-11 | 제2차 연안정비사업의 제주지역 지역경제 파급효과

구분	생산유발효과			부가가치유발효과			취업유발효과		
	계수	비중 (%)	생산 유발액 (억 원)	계수	비중 (%)	부가가치 유발액 (억 원)	계수 (명/10억 원)	비중 (%)	취업 유발인원 (명)
서울	0.092	4.5	20.7	0.049	6.0	11.0	0.94	5.6	21
인천	0.054	2.6	12.1	0.016	1.9	3.6	0.27	1.6	6
경기	0.124	6.1	27.9	0.045	5.5	10.1	0.90	5.4	20
대전	0.010	0.5	2.1	0.004	0.5	0.9	0.10	0.6	2
충북	0.031	1.5	7.0	0.010	1.2	2.3	0.19	1.1	4
충남	0.058	2.9	13.1	0.017	2.1	3.8	0.22	1.3	5
광주	0.043	2.1	9.6	0.014	1.7	3.2	0.31	1.9	7
전북	0.038	1.9	8.5	0.014	1.7	3.1	0.34	2.1	8
전남	0.136	6.7	30.6	0.038	4.7	8.6	0.43	2.6	10
대구	0.016	0.8	3.6	0.006	0.7	1.4	0.17	1.0	4
경북	0.085	4.2	19.1	0.023	2.8	5.1	0.27	1.6	6
부산	0.040	2.0	9.0	0.013	1.6	2.9	0.28	1.7	6
울산	0.061	3.0	13.7	0.016	2.0	3.7	0.11	0.6	2
경남	0.071	3.5	15.9	0.020	2.5	4.6	0.37	2.2	8
강원	0.011	0.5	2.4	0.004	0.5	1.0	0.09	0.6	2
<b>제주</b>	<b>1.167</b>	<b>57.3</b>	<b>262.4</b>	<b>0.526</b>	<b>64.5</b>	<b>118.2</b>	<b>11.75</b>	<b>70.2</b>	<b>264</b>
계	2.036	100.0	457.6	0.816	100.0	183.4	16.75	100.0	376

부록 2. 설문조사서

연안정비사업 효과 증대를 위한 연구 설문조사

안녕하십니까?

한국해양수산개발원은 우리나라 해양수산분야의 국책연구원으로서 연안관리 및 연안정비 정책의 개발 및 시행을 지원하고 있습니다. 지금까지 제2차 연안정비계획을 비롯하여 연안통합관리계획과 공유수면매립기본계획 등의 연안관련 법정 계획들을 수립하고 정책개발 업무를 수행하였습니다.

본 연구원이 국책연구기관으로서 정책개발이라는 본연의 연구수행을 위해 「연안정비사업의 경제적 효과 분석 연구」를 수행하고 있는데, 이 연구는 연안의 정비를 위한 다양한 사업들의 효과를 분석하고 향후 추진되는 사업의 효과를 향상시키기 위한 정책 개발의 기초로 활용하고자 합니다.

따라서 연안정비사업과 관련한 많은 경험과 전문성을 갖추고 계신 공무원 및 관련분야 전문가를 대상으로 동 사업의 효과 증대를 위한 소중한 의견을 수렴하고자 설문조사를 수행하게 되었습니다.

본 설문자료는 연안정비사업의 국가정책 개발을 위한 기초자료로 활용될 것이며, 이외의 목적으로는 활용되지 않을 것임을 알려드립니다.

바쁘시더라도 설문조사에 적극적으로 협조해 주시기를 부탁드립니다.

2011. 11.  
한국해양수산개발원 해양연구본부

응답자 기본 사항	이 름		소속기관	
	부서/직위	/	전화번호	
	E-mail			
	주소			
문의처	주소	(우) 121-270 서울시 마포구 상암동 1652 한국해양수산개발원 해양정책연구부		
	전화 / 팩스	02-2105-2771, 2777 / 02-2105-2779		
	E-mail	ssyoon@kmi.re.kr / jungin@kmi.re.kr		

1. 우리나라에서 지금까지 시행되고 있는 연안정비사업의 시행 효과에 대한 귀하의 생각은 어떠십니까? (    )
  - ① 매우 효과적이었다.
  - ② 대체로 효과적이었다.
  - ③ 보통이다.
  - ④ 다소 효과가 부족했다.
  - ⑤ 거의 효과가 없었다.
  
2. 세 가지 연안정비사업(연안보전, 친수공간조성, 해역환경개선) 가운데 연안보전사업의 효과는 어떠하였다고 생각하십니까? (    )
  - ① 매우 효과적이었다.
  - ② 대체로 효과적이었다.
  - ③ 보통이다.
  - ④ 다소 효과가 부족했다.
  - ⑤ 거의 효과가 없었다.
  
3. 연안정비사업 가운데 연안보전사업의 가장 큰 편익(효과) 두 가지를 선택해 주십시오. (    ,    )
  - ① 해안의 침식, 침수 등의 피해의 복구
  - ② 향후 발생할 연안재해의 방지
  - ③ 연안환경(수질, 생태, 경관 등)의 개선
  - ④ 재해방지력 증가에 따른 지역민의 심리적 안정감
  - ⑤ 연안친수공간 제공 및 접근성 개선
  - ⑥ 기타 (    )
  
4. 세 가지 연안정비사업(연안보전, 친수공간조성, 해역환경개선) 가운데 친수공간조성사업 효과는 어떠하였다고 생각하십니까? (    )
  - ① 매우 효과적이었다.
  - ② 대체로 효과적이었다.
  - ③ 보통이다.
  - ④ 다소 효과가 부족했다.
  - ⑤ 거의 효과가 없었다.

5. 연안정비사업 가운데 친수공간조성사업 가장 큰 편익(효과) 두 가지를 선택해 주십시오. ( , )
  - ① 연안 친수활동 기회 확대
  - ② 연안경관 및 심미적, 교육적 가치의 증대
  - ③ 연안생태환경의 개선(자연복원 포함)
  - ④ 지역 정주환경(접근성 포함) 개선
  - ⑤ 연안의 안전성 제고
  - ⑥ 기타 ( )
  
6. 연안보전사업의 효과가 부족하였다면 이유는 무엇이라 생각하십니까? ( )
  - ① 하지 않아도 되는 불필요한 사업이었다.
  - ② 문제에 대한 적절한 대응방법이 아니었다.
  - ③ 투자한 비용에 비해 얻는 효과가 적었다.
  - ④ 당초 의도와 다르게 사업이 추진되었다.
  - ⑤ 기타 ( )
  
7. 친수공간조성사업의 효과가 부족하였다면 이유는 무엇이라 생각하십니까? ( )
  - ① 효과가 전혀 기대되지 않는 불필요한 사업이었다.
  - ② 입지 선정이 잘못되었다.
  - ③ 투자한 비용에 비해 얻는 효과가 적었다.
  - ④ 당초 의도와 다르게 사업이 추진되었다.
  - ⑤ 기타 ( )
  
8. 위에 언급된 연안정비사업의 효과들은 지금까지 경제적인 측면에서 평가되지 못했었습니다. 이에 따라 연안정비사업을 사회·경제적 측면에서 가치를 평가하는 것에 대한 귀하의 생각은 어떠합니까? ( )
  - ① 매우 필요하다.
  - ② 필요하다.
  - ③ 보통이다.
  - ④ 별로 필요 없다.
  - ⑤ 전혀 필요 없다.



9. 연안정비사업에 대한 경제성 평가가 필요하다면 어떠한 가치에 우선순위를 두어야 한다고 생각하십니까? ( )
- ① 국토 또는 토지의 훼손 방지
- ② 주민의 재산권 보호
- ③ 생활공간의 안전성 증대
- ④ 지역경제에 기여
- ⑤ 기타 ( )
10. 연안정비사업의 효과를 증대하기 위한 방안을 자유롭게 제안하여 주십시오.
- ( )



## 연안정비사업의 경제적 효과 분석 연구

---

2011年 12月 29日 印刷

2011年 12月 31日 發行

編輯兼 金 學 韶  
發行人  
發行處 韓國海洋水產開發院  
서울특별시 마포구 매봉산로 45  
전 화 02-2105-2700 FAX : 02-2105-2800  
등 록 1984년 8월 6일 제313-1984-1호

---

組版・印刷/ 영진피엔피 02-734-3713      정가 15,000원

판매 및 보급 : 정부간행물판매센터 Tel : 02-394-0337