

기본연구 2012-07

마리나항만 개발·운영의 경제적 타당성 분석 연구

An Analysis on Economic Validity of
Development and Operation of Marina Ports

2012. 12.

이민규·조소희·이수영·최건우



한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

◆ 보고서 집필 내역

● 연구책임자

- 이 민 규 : 제1장, 제3장, 제5장,
제7장 1절, 2절(일부)

● 연구진

- 조 소 희 : 제2장 1절, 제7장 2절(일부)
- 이 수 영 : 제2장 2절, 제7장 2절(일부)
- 최 건 우 : 제4장 3절, 제6장

● 외부 집필진

- 유 승 훈(서울과학기술대학교) : 제4장 1절, 2절

◆ 산·학·연·정 연구자문위원

- 강 석 주(씨케이마린그룹 대표이사)
- 김 중 원(국토연구원 선임연구위원)
- 오 수 영(국토해양부 항만지역발전과 사무관)

* 연구자문위원은 산·학·연·정 순임

◆ 연구감리자

- 김 형 태(한국해양수산개발원 연구위원)

머 리 말

최근 우리나라는 주 5일 근무제의 정착으로 인한 여가시간의 확대 및 국민 소득의 향상 등으로 해양레저기구를 이용한 해양 레저 스포츠에 대한 관심이 높아지고 있다. 특히 광역 교통망의 확충 및 개선 등으로 연안에 대한 접근성이 향상됨에 따라 해양레저 수요가 점차 증가하는 추세를 보이고 있다.

하지만 우리나라의 해양레저 수요가 이렇게 증가하고 있음에도 불구하고 이를 뒷받침할만한 인프라 시설, 즉 마리나항만의 공급은 여전히 부족한 실정이다. 이러한 이유로 정부는 마리나항만 기본계획을 수립하여 마리나항만 개발사업의 발전과 효율을 도모하여 국가 경쟁력 제고 및 경제 발전에 기여하고자 한다. 마리나항만 기본계획에는 개발 규모, 시설 계획 등이 명기되어 있지만, 마리나항만 개발의 타당성이나 개발 및 운영에 따른 경제적 파급효과 등이 제시되지 않아서 정부 주도의 마리나항만 개발이 과연 타당한 것인지에 대해 판단하기가 어려운 실정이다.

예컨대 마리나항만 개발의 경제적 타당성 분석에 대한 일반화된 체계가 없다. 더군다나 마리나항만 건설사업의 예비타당성 조사에 대한 표준 지침도 제대로 마련되어 있지 않으며, 마리나항만의 비시장적 편익 산정에 대한 논의도 부족한 실정이다. 마리나항만은 해양레저 공간의 제공, 경관의 제공, 수변 공간의 이용 등 비시장적 편익을 제공하고 있지만, 이들 편익을 수량적으로 파악한 연구는 거의 수행되지 않았다.

본 연구는 마리나항만 개발의 경제적 타당성 분석을 위한 구체적인 방법론을 제시하고 특정 항만에 대한 사례 분석을 실시하였다. 또 실증 분석을 통해 마리나항만 건설의 경제적 편익의 산출하고 그 사례를 제시하여 경제적 타당성을 종합적으로 검토하였다. 또 마리나항만의 비시장적 편익

에 주목하여 조건부 가치측정법과 컨조인트 분석의 적용 가능성을 살펴봤다. 본 연구의 분석 과정 및 결과는 마리나항만 건설의 예비타당성 조사의 근거 자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다. 본 연구는 마리나항만 기본 계획 수립 시 마리나항만에 대한 경제성 분석을 수행하도록 명시적으로 규정할 것을 제안하였다. 또한 마리나항만에 대한 국민들의 인식 및 관심도를 제고시키기 위하여 마리나항만 개발 시 산책로, 휴게시설, 공원 등 수변 공간의 조성과 마리나항만의 고유 기능을 명시하는 마리나항만 유형별 세분화를 강조하였다.

끝으로 본 연구 보고서는 한국해양수산개발원 항만연구본부의 이민규 전문연구원을 중심으로 조소희 위촉전문연구원, 이수영 위촉연구원, 최건우 위촉연구원이 공동으로 연구한 결과이다. 그리고 서울과학기술대학교 유승훈 교수님께서 조건부 가치추정법 및 컨조인트 분석에 대해 아낌없는 조언을 해주셨다. 유승훈 교수님께 깊은 감사를 드리는 바이다. 더불어 본 연구를 수행하는 과정에서 연구 방향에 대해 조언해 주시고 전문적인 의견을 제시해주신 씨케이마린그룹의 강석주 대표이사님, 국토연구원 김종원 박사님, 국토해양부 오수영 사무관님과 본원의 김형태 연구감리위원님께서도 깊은 감사를 표한다.

2012년 12월

한국해양수산개발원

원 장 김 학 소

차 례

제1장 서론	1
1. 연구의 배경	1
2. 연구의 목적	3
3. 연구의 내용과 방법	5
1) 연구의 내용	5
2) 연구의 방법	7
제2장 마리나항만 및 요트산업 현황	8
1. 마리나항만 현황 및 기본계획	8
1) 마리나항만 현황	8
2) 마리나항만 기본계획	11
2. 요트산업 현황	14
1) 세계 요트산업의 동향	14
2) 세계 주요 국가의 요트산업 현황	17
3) 국내 요트산업 동향	20
제3장 선행 연구 고찰	22
1. 선행 연구의 고찰	22
1) 국외 선행 연구	22
2) 국내 선행 연구	24
2. 선행 연구의 한계점	35

제4장 연구 방법론 ————— 36

1. 조건부 가치추정법	38
1) 개요	38
2) 적용절차	39
3) CVM의 평가	41
4) 추정 모형	42
2. 컨조인트 분석	46
1) 개요	46
2) 실증 분석 절차	47
3) 추정 모형	48
3. 산업연관분석	51
1) 개요	51
2) 모형	52
3) 지역산업연관분석	53

제5장 경제적 타당성 분석 ————— 56

1. 마리나항만에 대한 국민 의견 조사	56
1) 표본 설계와 설문조사 방법	56
2) 주요 조사 결과	58
2. 조건부 가치추정법	65
1) CVM 설문조사 절차	65
2) 편익 추정결과	70
3. 컨조인트 분석법	84
1) 속성의 수준 및 범위 결정	84
2) 분석 결과	86

3) 속성에 대한 한계지불의사액 추정	87
4) 추정 결과의 활용	88

제6장 경제적 파급효과 분석 91

1. 지역경제 파급효과	91
1) 건설투자비의 경제적 파급효과	91
2) 마리나 운영에 대한 연간 경제적 파급효과	92

제7장 결론 및 정책 제언 101

1. 결론	101
2. 정책 제언	104
1) 마리나항만의 예비타당성 조사에 활용	104
2) 마리나항만의 경제성 평가를 마리나항만 기본계획에 명시 ..	105
3) 마리나항만에 대한 인식 및 관심도 제고	105
4) 국내 요트산업 성장을 위한 중소형조선소 활용방안 마련 ..	106
5) 마리나항만 개발 유형 세분화를 통한 인식 제고	106

참고문헌 108

부 록

부록 1. 설문지	112
부록 2. 보기카드	121
부록 3. 2011 호주 마리나산업 설문조사	124

표 차 례

표 1-1. 연구 흐름도	6
표 2-1. 마리아 항만 운영현황	9
표 2-2. 마리아항만 개발현황	10
표 2-3. 마리아항만별 개발계획	11
표 2-4. 세계 주요 요트생산기업 점유율 추이	15
표 2-5. 슈퍼요트 수주국가 순위(2009년 기준)	16
표 2-6. 싱가포르 요트의 연도별 시장규모	20
표 2-7. 국내 레저선박 제작 기술보유 수준(선진국 =100)	21
표 3-1. 마리아 시설의 경제적 편익 유형(일본)	23
표 3-2. 국외 마리아항만 유사사례(CVM 적용)	24
표 3-3. 항만투자사업의 편익 항목	25
표 3-4. 북항재개발사업의 편익 항목	26
표 3-5. 예비타당성조사 연도별, 유형별 CVM 적용 사업	27
표 3-6. 어항개발에 따른 비용/편익 항목의 산정	29
표 3-7. 마리아 개발사업의 경제적 편익 항목	30
표 3-8. 컨조인트 분석 관련 선행 연구	32
표 4-1. 경제적 편익의 분류에 따른 분석 방법	36
표 4-2. 분석방법론의 장·단점	37
표 5-1. 표본의 인구통계학적 특성	57
표 5-2. 마리아항만의 인식 여부	58
표 5-3. 마리아항만을 중심으로 한 해양레저활동의 활성화 시기	65
표 5-4. NOAA 패널 보고서 CVM 지침 반영 사항	67
표 5-5. 제시금액의 설계	69

표 5-6. 제시금액별 WTP 응답의 분포	70
표 5-7. 지불의사가 전혀 없는 이유	71
표 5-8. 집단별 지불의사가 없는 응답자의 비율	72
표 5-9. 단일경계 스파이크 모형의 추정결과	73
표 5-10. 평균 WTP의 추정결과	74
표 5-11. 시·도별 지역낙후도 지표별 순위	75
표 5-12. 행정구역별 가구수 자료	76
표 5-13. 추정결과에 근거한 연간 총 편익 계산	76
표 5-14. 편익의 현재가치(2012년 12월 기준)	77
표 5-15. 연도별 편익의 흐름	78
표 5-16. 고군산 마리나항만 총사업비	79
표 5-17. 고군산 마리나항만의 연차별 투자계획	80
표 5-18. 고군산 마리나항만의 경제성 분석	81
표 5-19. 고군산 마리나항만 경제적 분석	82
표 5-20. 편익 및 비용의 변화에 따른 민감도 분석(B/C)	83
표 5-21. 최종 속성들의 수준 및 범위	86
표 5-22. 컨조인트 분석 추정 결과	87
표 5-23. 마리나항만 속성에 대한 한계지불의사액 추정	88
표 5-24. 최고 수준의 마리나항만에 대해 계산된 결과	89
표 5-25. 고군산군도 마리나항만에 대해 계산된 결과	89
표 5-26. 고군산군도 마리나항만에 대해 계산된 결과	90
표 6-1. 고군산 마리나 공사비	91
표 6-2. 고군산 마리나항만 건설 투자비에 대한 파급효과	92
표 6-3. 국내 주요 마리나 계류시설 현황	93
표 6-4. 고군산 마리나의 예상 계류 시설	93
표 6-5. 전곡 마리나 해상계류 비용	94

표 6-6. 전곡 마리아 육상계류 비용	95
표 6-7. 전곡마리아 크레인 비용(1회 기준)	96
표 6-8. 해상 계류장 이용 수입	96
표 6-9. 육상계류장 이용 수입	97
표 6-10. 크레인 마리아 이용 수입	98
표 6-11. 기타 부대시설의 이용 수입	98
표 6-12. 마리아 운영의 총 수입	99
표 6-13. 전북지역 산업별 유발계수	99
표 6-14. 고군산마리아 운영에 따른 경제적 파급효과	100
부록 표-1. 설문응답 마리아 기본내용 분석	124
부록 표-2. 마리아 규모별 총수입	126
부록 표-3. 마리아 규모별 성/비수기 고용인원	127
부록 표-4. 마리아 규모별 총수익 100만달러당 고용인원	127
부록 표-5. 마리아 규모별 근로자 급여	128
부록 표-6. 마리아 규모별 세금 및 임대료	129
부록 표-7. 마리아 규모별 Capex	131
부록 표-8. 마리아 규모별 전용 자산	131
부록 표-9. 마리아 규모별 환경보호 및 편의시설 투자 현황	132
부록 표-10. 마리아 규모별 환경보호를 위한 세부적인 시설	133
부록 표-11. 마리아 규모별 일반국민 제공서비스	134

그림 차례

그림 2-1. 전국 마리나항만 위치도	13
그림 2-2. 미국의 보트산업 관련 서비스 비중(2007년 기준)	18
그림 4-1. CVM 적용 절차 및 개요	40
그림 4-2. 컨조인트 분석법의 적용절차	47
그림 5-1. 국가 주도의 마리나항만 개발의 필요성	59
그림 5-2. 국가 주도의 마리나항만 개발이 필요한 이유	60
그림 5-3. 국가 주도의 마리나항만 개발이 필요하지 않은 이유	60
그림 5-4. 마리나항만이 개발된다는 사실 인지 여부	61
그림 5-5. 군산 고군산군도지구 마리나 조성에 대한 인지 여부	62
그림 5-6. 국내 마리나항만 방문 여부	63
그림 5-7. 국내 마리나항만 방문의 목적	63
그림 5-8. 마리나항만 건립 시 방문할 용의	64
그림 5-9. 고군산군도지구 마리나 조성에 대한 가치평가를 위한 설문지 작성 단계 ·	66
부록 그림-1. 과거 마리나의 보관 규모에 따른 연간 총수입 변화 비교	125
부록 그림-2. 마리나의 보관 규모에 따른 연간 총수입 비교 전망	126
부록 그림-3. 마리나 규모별 인건비 변화 비교 전망	129
부록 그림-4. 마리나 규모별 세금 및 임대료 비교 전망	130

Executive Summary

An Analysis on Economic Validity of Development and Operation of Marina Ports

1. Purpose

- The study suggested specific methodologies to analyze economic validity of marina port development and examined applicability of the Contingent Valuation Method (CVM) and the Conjoint Analysis (CA).
 - Marina ports provide non-market benefits, such as spaces for marine leisure activities, scenery and waterside areas.
 - As a methodology to calculate non-market benefits, the study employed the CVM and CA.
- The study estimated benefits of marina ports through an empirical analysis on actual cases (the Old Gunsan Isles marina port) and evaluated economic validity of marina port development projects.
 - It chose the Old Gunsan Isles marina port for its case study with regard to development feasibility and policy priorities.
 - The study evaluated economic validity of the project by estimating net present value, benefit-cost ratio and internal rate of return.

2. Methodologies and Feature

1) Methodologies

- A comprehensive review on international and domestic studies about eco-

conomic validity of marina ports, CVM and CA.

- A business survey on marina ports, development plans and domestic and yacht industries
- A survey with the general public and expert consultation
- The CVM and CA on the survey results

2) Feature

- There are no general guidelines for economic validity analyses on marina port development yet. The study suggested methods which considered non-market benefits offered by marina ports and could be used as an evidential material for governmental policies.
- The survey results showed low public awareness and interest in marina ports. The study proposed that developing marina ports should be categorized according to their distinct function and enough waterside areas should be developed when marina ports are built.

3. Results

1) Summary

- The study classified characteristics of marina ports according to their size, accessibility, provision of waterside areas and other programs besides tourism and conducted the CA.
 - The marginal WTP (Willingness To Pay) according to each characteristic of marina ports can be used to estimate their benefits.
- The WTP per household for development of the Old Gunsan Isles marina port was KRW 1,840. When it is multiplied by the number of nationwide households, the yearly benefits are estimated at KRW 32.387 billion.

- The results can be used in developing guidelines for the preliminary feasibility study on marina port development projects.
- An economic validity analysis on the Old Gunsan Isles marina port showed enough economic feasibility.
 - Its net present value stood at KRW 22.1 billion, cost-benefit ratio was 1.17 and internal rate of return was 7.3%.
- The survey results on public awareness of marina ports showed that the general public had low awareness and experience about marina ports.
 - 73.2% of respondents did not know about marina ports or relevant terminology and only 6.2% of respondents had visited domestic marina ports previously.
- According to the Multi-Regional Input and Output analysis, construction of the Old Gunsan Isles marina port will induce KRW 1.133 trillion of production, 1,000 people of employment, and KRW 49.3 billion of value added.

2) Policy contribution

- The study procedure and the results will provide important underpinnings for the preliminary feasibility study on marina ports.
- The survey results on general public will help to decide policy direction regarding marina ports.
- The study suggests that ‘The Basic Development Plan on Nationwide Marina Ports’ should stipulate economic validity studies to be conducted on concerned marina ports.

3) Expected benefits

- The study designed detailed frameworks for economic validity analyses on

marina port development projects.

- It suggests conducting the CVM or the CA which deals with non-market benefits of marina ports.
- The study will activate studies on non-market benefits of marina ports.
 - The role of marina ports as market goods is still limited due to underdevelopment of domestic marina industry.
 - It put focus on the role of marina ports as public goods and emphasized its non-market benefits such as provision of scenery and available water-side areas.
 - The study highlighted that marina ports were not only for yacht users but for the general public.

제1장 서론

1. 연구의 배경

최근 우리나라는 주 5일 근무제의 정착으로 인한 여가시간의 확대 및 국민 소득의 향상 등으로 해양레저기구(요트, 모터보트, 수상오토바이 등)를 이용한 해양 레저 스포츠에 대한 관심이 많아지고 있다. 특히 광역 교통망의 확충 및 개선 등으로 연안에 대한 접근성이 향상됨에 따라 해양레저 수요가 점차 늘어나는 추세를 보이고 있으며, 해양레저 참여자 수, 해양레저 기구 수, 동력수상레저기구 조종면허 취득자 수 등도 지속적으로 증가하고 있다. 예컨대 해양 레저 기구 수가 2005년 7,920대에서 2010년 9,719대로 연평균 4.2% 증가했으며, 동력수상레저기구 조종면허 취득자 수가 2005년 9,413명에서 2010년 11,500명으로 연평균 4.1% 증가했다.¹⁾ 우리나라에서 엔진이 장착된 모터보트, 크루즈급 요트, 수상오토바이 등의 동력수상레저기구를 운항하거나 요트를 세일링하려면 조종면허를 취득해야 하기 때문에 동력수상레저기구 조종면허 취득자 수는 레저보트 활동 인구를 반영하는 통계라고 할 수 있다(한국해양수산개발원, 2009).

해양레저 수요가 이렇게 증가하고 있음에도 불구하고 이를 뒷받침하기 위한 인프라 시설, 즉 마리나항만²⁾의 공급은 아직도 부족한 실정이다. 오늘날 마리나항만은 요트 및 보트의 생산, 판매, 보관, 정비, 임대요트, 레스토랑, 숙박시설 등 각종 서비스 시설이 갖추어진 규모의 항만을 의미하며, 종합리조트의 성격을 갖추는 형태로 발전하고 있다(김천중, 2012). 특히 마리나항만의 운영 실태는 국가별 고급 해양레포츠의 수준을 가늠하는 지표

1) 해양경찰청(2011) 참조

2) 이탈리아어인 'Marina'는 작은 항구라는 뜻에서 유래되었다.

가 되고 있는 상황이다. 이러한 배경 하에 정부는 마리아항만 기본계획³⁾의 수립을 통해 마리아항만 개발에 관한 중·장기적 정책 방향을 설정함으로써 마리아항만 개발사업의 발전과 효율을 도모하여 국가 경쟁력 제고 및 경제 발전에 기여하려고 한다. 즉 관련 인프라의 적기 확충, 체계적인 개발의 유도, 고부가가치 해양레저산업 육성, 연관 산업과의 유기적 체계 구축 등으로 마리아항만 산업을 국가의 전략 기간산업으로 육성하려는 것이다. 마리아항만 기본계획에는 마리아항만 개발 대상 항만의 선정⁴⁾ 및 마리아항만 개발의 기본 방향, 개발 규모, 시설 계획, 추정 사업비 등이 제시되어 있다. 하지만 마리아항만 개발의 타당성, 마리아항만 개발 및 운영에 따른 경제적 파급효과 등이 제시되지 않아서 정부 주도의 마리아항만 개발이 과연 타당한 것인지에 대해 판단하기 어렵다.

예컨대 마리아항만 시설에 대한 개발 수요가 증가하고 있지만, 경제적 타당성 분석에 대한 일반화된 체계가 없다. 항만개발사업의 경우 주로 컨테이너 및 일반화물을 취급하는 항만시설에 대한 경제적 타당성 평가지침들이 대부분을 차지하고 있다.⁵⁾ 특히 마리아항만 건설사업의 예비타당성 조사에 대한 표준 지침이 제대로 마련되어 있지 않으며, 마리아항만의 비시장적 편익 산정에 대한 논의가 부족한 실정이다. 총사업비가 500억원 이상이고, 국고지원이 300억원 이상인 마리아항만 건설 사업을 추진하기 위해서는 예비타당성 조사를 거쳐 사업추진 여부를 결정하며, 기획재정부는 예비타당성 조사 운영지침의 선정 기준에 따라 예비타당성 조사 대상사업을 선정한다(국토해양부, 2012). 마리아항만 기본계획에 의해 개발 대상 마리아항만이 지정 및 고시되었지만, 그동안 마리아항만 개발 사업에 대한

3) 마리아항만 기본계획은 「마리아항만의 조성 및 관리 등에 관한 법률」 제4조, 제5조에 의거 10년 단위로 수립하는 법정계획이며, 2010년 1월 제1차 마리아항만 기본계획을 수립하였다.

4) 기 개발 및 개발 중인 마리아항만을 포함하여 최종 10권역 43개소의 마리아항만이 개발 대상항만으로 선정되었다.

5) 한국해양수산개발원(2007) 참조.

가시적인 예비타당성조사나 타당성 분석이 수행된 사례가 거의 없다. 마리나항만은 해양레저 활동 공간의 제공, 경관의 제공, 수변 공간 이용 등의 비시장적 편익을 제공하고 있지만, 이들 편익을 계량적으로 분석한 연구가 거의 수행되지 않았다. 이에 따라 마리나항만의 적정 개발 규모 및 사업성 확보에 대한 의문이 꾸준히 제기되어 온 상황이다. 마리나항만에 대한 구체적인 실효성 있는 사업의 추진을 위해서는 기획재정부와의 협의가 필요하지만 사업 필요성에 대한 공감대 형성이 부족하고 개발 효과에 대해 정형화된 타당성 검토 결과가 부재한 상황이다. 따라서 개발 수요가 더욱 증가할 것으로 예상되는 마리나항만에 대한 경제적 타당성 분석 연구에 대한 필요성이 요구되고 있다.

2. 연구의 목적

본 연구는 마리나항만 개발의 경제적 타당성 분석을 위한 구체적인 방법론을 제시하고 특정 항만(고군산군도지구 마리나항만)에 대한 사례 분석을 실시한다. 특정 사례에 대한 실증 분석을 통해 마리나항만 예비타당성 조사에서 편익 항목의 산출 사례를 제시하고 마리나항만 개발 사업의 경제적 타당성을 종합적으로 검토하고자 한다. 본 연구의 세부적인 연구 목적은 다음과 같다.

첫째, 마리나항만 개발 사업의 경제적 타당성을 평가하기 위한 경제적 편익 항목을 도출한다. 마리나 시설의 관광증대 효과는 마리나시설의 개발로 인해 관광객의 효용이 증대됨으로써 발생하는 잠재적인 편익이라고 할 수 있다. 향후 마리나 시설을 방문하는 사람들이 동 시설을 중심으로 경관 감상, 해양스포츠 등 다양한 해양 레저 활동을 즐길 수 있게 됨으로써 발생하는 효용을 뜻한다. 본 연구에서는 마리나항만의 비시장적 편익에 대해

주목한다.

둘째, 마리나항만의 개발에 따른 비시장적 편익을 산출하기 위한 방법론으로서 조건부 가치측정법(Contingent Valuation Method: CVM)과 컨조인트 분석(Conjoint Analysis Method)의 적용 가능성을 살펴본다. 즉 한국개발연구원(2004)에서 문화시설의 예비타당성조사에 활용할 수 있는 방법론으로 제안한 CVM과 컨조인트 분석을 수행한다. CVM 추정 과정에서는 단일경제 모형을 적용했으며, 영의 WTP 자료를 처리하기 위해 스파이크 모형(spike model)을 활용하였다.

셋째, 특정 마리나항만을 대상으로 한 사례 분석을 실시하여 정량적인 분석 결과를 도출하고 경제적 타당성을 검증한다. 국토해양부 담당 부서와의 회의를 통해 사업의 중요성, 개발의 우선 순위 등을 감안하여 고군산군도지구 마리나항만을 사례 분석 대상으로 설정하였다. 또한 CVM 설문 조사 전문 기관에 설문 조사를 의뢰하여 분석 결과의 신뢰성을 높이하고자 노력하였다.

넷째, 일반 국민들을 대상으로 한 마리나항만 인식도 조사를 실시하여 마리나항만에 대한 인식과 마리나항만 이용 의사 등을 파악한다. 본 설문 조사 결과는 정부의 마리나항만 관련 정책의 방향성을 결정하는 데 큰 도움을 줄 것으로 기대된다.

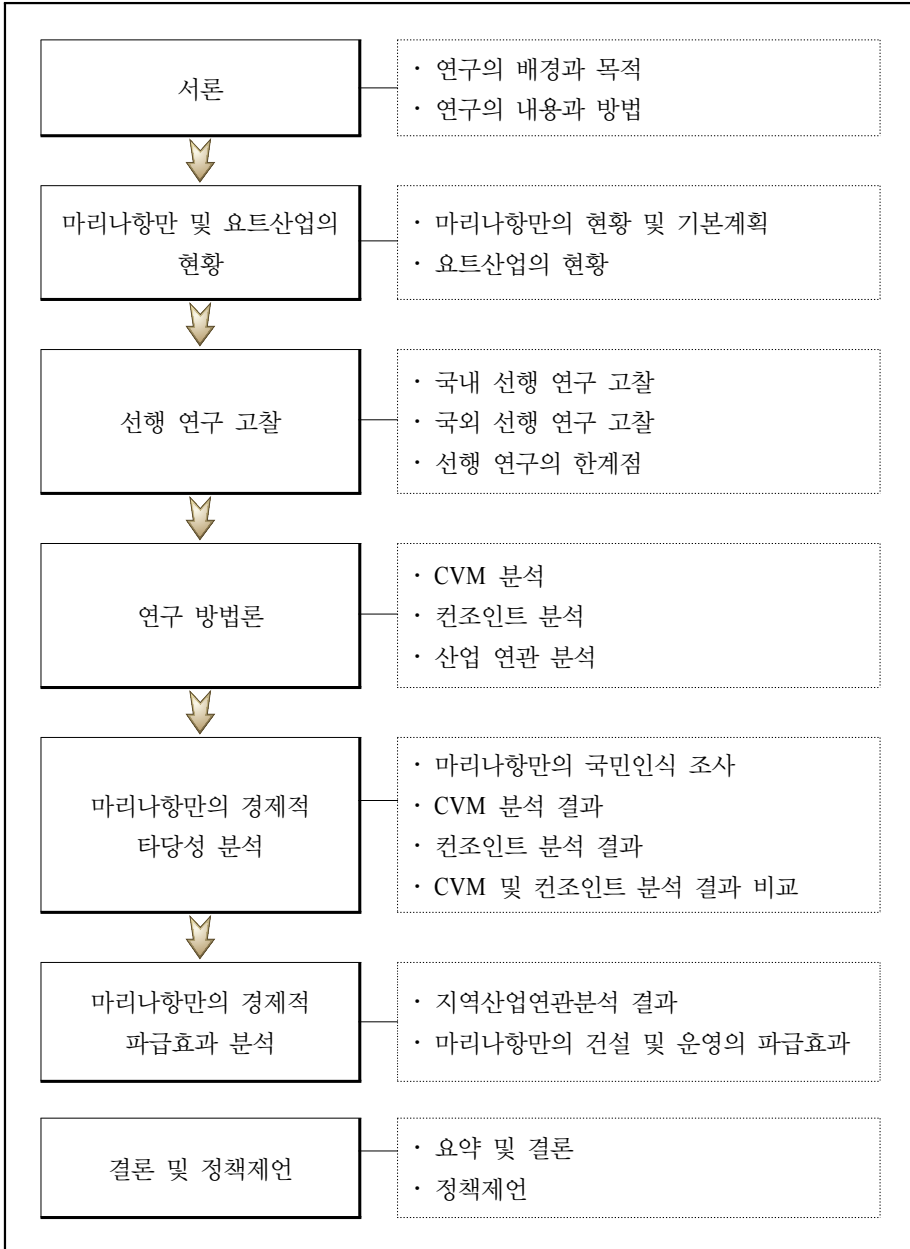
3. 연구의 내용과 방법

1) 연구의 내용

제1장 이후의 연구 내용은 다음과 같다. 우선 제2장에서는 마리나항만 및 국내·외 요트 산업의 현황을 제시한다. 제3장에서 마리나항만에 대한 경제성 분석 관련 국·내외 선행 연구를 검토하고 선행 연구의 한계점 및 본 연구의 차별성을 제시한다. 그리고 제4장에서 본 연구의 적용 방법론인 CVM 분석, 컨조인트 분석, 산업연관분석의 개요, 절차, 추정 모형 등을 설명한다.

제5장에서는 CVM 및 컨조인트 분석을 통해 고군산군도지구 마리나항만의 비시장적 편익을 산정하고, 제6장에서는 지역산업연관분석을 적용하여 마리나항만 건설 및 운영에 따른 경제적 파급효과 분석결과를 기술한다. 마지막으로 제7장에서는 본 연구의 주요 연구결과 및 의의를 요약하고 정책적인 시사점을 소개한다.

| 표 1-1 | 연구 흐름도



2) 연구의 방법

본 연구에서는 문헌 연구, 현황 조사, 실증 분석 등을 수행한다. 구체적으로는 기존에 수행된 마리나항만 관련 국내·외 경제성 분석 연구, CVM 및 컨조인트 분석 연구의 문제점을 검토하고 본 연구의 차별성을 도출한다. 현황 조사는 마리나항만 및 마리나항만과 연관성이 높은 요트 산업을 대상으로 한다. 마지막으로 실증분석은 한국개발연구원의 예비타당성조사의 비시장재화 가치 추정 절차와 같은 방식으로 고군산군도 마리나항만에 대한 CVM 및 컨조인트 설문조사를 실시 후 비시장적 편익을 추정한다. 이를 바탕으로 마리나항만 개발 사업의 경제적 타당성을 종합적으로 검토하고자 한다.

제 2 장 마리나항만 및 요트산업 현황

1. 마리나항만 현황 및 기본계획

1) 마리나항만 현황

(1) 국내 마리나 항만 운영 현황

현재 전국 15개소(1,455척)에 마리나 항만이 운영 중이며(2012년 5월 기준) 3개소(150척)는 조성 중에 있다. 운영되고 있는 마리나 항만을 개발구역별로 살펴보면 무역항 3개소, 어항 6개소, 기타연안 6개소에서 운영되고 있는 것으로 조사되었다. 투자주체별로 구분했을 때 김포, 전곡, 보령, 목포, 소호, 사곡, 수영만, 수산, 양포 마리나항만은 공공자본(국비 및 지방비)으로 개발되었으며, 충무, 삼천포, 강릉, 도두, 김녕, 중문 마리나항만은 민간자본에 의해 기개발되었다.⁶⁾

6) 도두와 김녕 마리나항만은 공공자본과 민간자본이 혼재되어 투자되었다.

| 표 2-1 | 마리아 항만 운영현황

마리아명	개 발	운영 주체	개발 근거	개발 년도	개발 구역	개발 사업비	투자주체	시설규모		고용 인원
								해상 (척)	육상 (척)	
김 포 (아라마리나)	수·공	워터웨이 플러스	항만법	'12	무역항	776	민 간(776)	136	60	-
전 곡	화성시	화성 도시공사	어항법	'09 '11	지방 어항	467	국 비(92) 지방비(375)	139	53	9
보 령	보령시	보령시	공유수면 매립법	'01	기타	30	국 비(8) 지방비(22)	-	50	
목 포	목포시	대불대 산학협력단	항만법	'09	무역항	70	국 비(35) 지방비(35)	42	25	5
소 호 (요트경기장)	여수시	전남 요트협회	공유수면 매립법	'07	기타	16	국 비(7) 지방비(9)	-	50	5
삼천포	(주)삼천포	(주)삼천포	어항법	'06	기타	5	민 간	22	20	4
충 무	금 호 충무마리나	금 호 충무마리나	공유수면 관리법	'97	무역항	652	민 간	72	20	124
사 곡	거제시	거제시	공유수면 매립법	'97 '05	기타	8.4	지방비(8) 민 간(0.4)	-	10	
수영만	(주)대우	체육시설 관리사업소	공유수면 매립법	'86	기타	711	민간	293	155	23
양 포	국가 (농림부)	포항시	어항법	'11	국가 어항	10	국 가(10)	36	-	-
강 룡	(주)시 마스터	(주)시 마스터	어항법	'11	국가 어항	30	민 간(30)	33	-	2
수 산	양양군	강원도 요트협회	어항법	'09	국가 어항	50	국 비(36) 지방비(14)	60	80	2
도 두	제주 한라대학	한라대학 도두마리나 제주유람선	어항법	'08 '10	국가 어항	109	국 비(25) 지방비(25) 민 간(59)	16 (25)	-	2
김 녕	(주)에니스 제주도	김녕요트 투어	어항법	'07 '10 '12	국가 어항	260	국 비(25) 지방비(30) 민 간(205)	25	-	12
중 문	퍼시픽 랜드	퍼시픽 랜드	공유수면 매립법	'91 ~'10	기타	270	민 간(270)	15	30	100

자료: 국토해양부(2012), 마리아항만 운영기관 간담회 자료

(2) 마리나항만 개발현황

현재 개발이 진행 중인 마리나항만은 <표 2-2>와 같이 소규모 항만 5개소와 중·대형 항만 6개소로 조사되었다.

| 표 2-2 | 마리나항만 개발현황

명칭 (대상지)		시행자	사업 기간	계류척수 (해상/육상)	비고
소 규 모	속초	강원도	2012	30 (30/-)	유휴 연안항 내 소규모 마리나
	후포	경상북도	2012	30 (30/-)	
	장승포	경상남도	2012	30 (30/-)	
	거문도	전라남도	2012	15 (15/-)	
	완도	전라남도	2012	15 (15/-)	
중 · 대 형	부산 북항	민 자	'11~'14	200 (150/50)	북항 재개발 사업 내 마리나
	제부	경기도	'12~'14	300 (176/124)	
	왕산	인천시 민 자	'11~'14	300 (150/150)	2014 아시안 게임 요트장
	수영만	민 자	'11~'14	663 (378/285)	1986 아시안 게임 요트장시설 재개발
	백운포	부산시 남구청	'12~'14	100 (50/50)	
	두호	민 자	'12~'15	200 (100/100)	

자료: 국토해양부(2012), 마리나항만 운영기관 간담회 자료

2) 마리아항만 기본계획

「제1차 마리아 항만 기본계획」에서는 광역적 특성 및 지역 간 형평성을 고려하여 대상지별 개발 유형을 거점형 8개소, 레포츠형 32개소, 리조트형 5개소로 구분하고 있다. 개발 구역별로는 무역항 12개소, 연안항 2개소, 국가어항 7개소, 지방어항 2개소, 어촌정주어항 1개소, 기타 연안 21개소로 나타난다.

표 2-3 | 마리아항만별 개발계획

명칭(대상지)		개발구역	개발구역	개발현황
수도권 (7개소)	왕산	거점형	기타연안	계획
	방아머리	거점형	무역항	계획
	제부	거점형	기타연안	계획
	흘곶	거점형	기타연안	계획
	전곡	거점형	지방어항	기 개발
	김포터미널	레포츠형	무역항	기 개발
	덕적도	레포츠형	어촌정주어항	계획
충청권 (4개소)	석문	리조트형	기타연안	계획
	오천	레포츠형	무역항	계획
	홍원	레포츠형	국가어항	계획
	보령	레포츠형	기타연안	기 개발
전북권 (2개소)	고군산	리조트형	기타연안	계획
	비응	레포츠형	무역항	계획
서남권 (4개소)	화원	레포츠형	기타연안	계획
	팽목	레포츠형	연안항	계획
	목포	레포츠형	무역항	기 개발
	함평	레포츠형	기타연안	개발 중
전남권 (3개소)	완도	레포츠형	무역항	계획
	남열	레포츠형	기타연안	계획
	소호	거점형	기타연안	기 개발

표 2-3 | 마리아항만별 개발계획(계속)

명칭(대상지)		개발구역	개발구역	개발현황
경남권 (8개소)	구산	레포츠형	기타연안	계획
	당항포	레포츠형	기타연안	개발 중
	물진	레포츠형	국가어항	계획
	하동	레포츠형	기타연안	계획
	명동	레포츠형	무역항	계획
	삼천포	레포츠형	기타연안	기 개발
	사곡	레포츠형	기타연안	기 개발
	충무	리조트형	무역항	기 개발
부산권 (3개소)	부산북항	레포츠형	무역항	계획
	수영만	거점형	기타연안	기 개발
	백운포	레포츠형	무역항	계획
경북권 (5개소)	두호	리조트형	무역항	계획
	후포	거점형	연안항	계획
	고늘	레포츠형	기타연안	계획
	진하	레포츠형	기타연안	계획
	양포	레포츠형	국가어항	기 개발
강원권 (4개소)	속초	레포츠형	무역항	계획
	덕산	레포츠형	기타연안	계획
	강릉	레포츠형	국가어항	기 개발
	수산	레포츠형	국가어항	기 개발
제주권 (5개소)	강정	레포츠형	지방어항	계획
	김녕	레포츠형	국가어항	기 개발
	도두	레포츠형	국가어항	기 개발
	중문	레포츠형	기타연안	기 개발
	이호	리조트형	기타연안	개발 중

자료: 국토해양부(2010)

2. 요트산업 현황

1) 세계 요트산업의 동향⁷⁾

(1) 세계 요트시장 동향

세계 요트산업의 규모는 2010년 기준으로 약 445억 달러에 이르는 것으로 추정되는데 이중 요트 완성품이 약 230억 달러로 전체의 52%를 차지하며 요트서비스산업이 129억 달러, 요트부품기자재가 86억 달러를 차지하고 있다. 전 세계 요트보유 척수의 약 69%를 차지하는 미국의 요트시장 규모는 304억 달러로 완성품 시장 규모는 신규 요트 8,500만 달러를 포함한 총 157억 8천만 달러이고, 부품시장 규모는 57억 9,200만 달러, 요트 서비스 산업 규모는 87억 6천만 달러로 추정된다.⁸⁾

세계 신규 요트 시장은 2007년부터 시작된 세계경제 침체와 맞물려 위축되었다. 2004년부터 2009년까지 신규요트 판매 매출액은 연평균 3.8% 감소하였고 판매 척수 또한 연평균 8.8% 감소하였다. 최근 증가하고 있는 슈퍼요트 물량의 대부분은 유럽국가에서 수주한 것으로 분석되며 유럽과 아시아 지역에서 성장세를 보이고 있다. Lucintel(2010)에 따르면 세계 요트시장은 2014년까지 북미지역 연평균 8.4% 증가, 유럽지역 연평균 10.2% 증가, 기타지역은 연평균 9.6%의 성장률을 보일 것으로 전망된다.

(2) 세계 주요 요트 제조업체의 현황

2010년 기준 세계 요트 제조업체는 약 4,900개에 이르며, 이들 기업에 총 70만여 명의 근로자가 종사하고 있다.⁹⁾ 국가별로는 미국이 1,125개의 업

7) 중소조선연구원(2012) 참조.

8) NMMA, Recreational Boating statistical 2010.

체로 가장 많이 운영하고 있고, 네덜란드 1,000개 사, 터키 450개 사의 순으로 나타났으며, 종업원의 수는 미국의 경우 약 35만 명으로 전체의 50%를 차지하는 것으로 나타났다.

세계 주요 요트 제조업체 상위 9개 사의 시장 점유율이 2004년 28.1%에서 2009년 17.1%로 11% 포인트 감소하는 등 요트 제조업체간 경쟁이 치열해졌다. 매출액 기준 1위를 기록했던 미국의 Brunswick Group은 2007년 미국 금융위기의 여파로 매출액이 연평균 23%씩 급격히 감소하였다. 2004년 매출액 22억 7천만 달러로 세계시장 점유율 10%를 기록했으나, 2009년 매출액 6억 1,600만 달러로 시장점유율이 2.3%까지 떨어지면서 매출액 기준 4위로 밀려났다. 이에 반해 이탈리아의 Azimut-Benetti사와 Ferretti사는 미국의 경기침체에도 불구하고 2004년부터 2009년까지 연평균 5.8%, 8.0% 성장하여 세계 점유율 1위와 3위를 차지하였다. 이탈리아 요트 제조업체가 매출액 증가를 나타내는 것은 이들 업체의 주력 제품인 슈퍼요트가 세계 시장에서 차지하는 비중이 높아졌기 때문인 것으로 보인다.

| 표 2-4 | 세계 주요 요트생산기업 점유율 추이

업체명	2004년 점유율	2009년 점유율	순위변동
Brunswick Group	10.0	2.3	1 → 4
Genmar	4.1	1.3	2 → 7
Beneteau	3.5	3.0	3 → 2
Ferretti	2.4	3.0	5 → 3
Azimut-Benetti	2.7	3.1	4 → 1
Sunseeker	1.3	1.5	7 → 6
Rodriguez	1.8	0.5	6 → 9
Bavarian	1.0	1.6	9 → 5
Princess	1.3	0.8	8 → 8
합계	28.1	17.1	-

자료: Lucintel(2010)

(3) 슈퍼요트 시장

슈퍼요트 시장은 세계 경제 침체에도 불구하고 2004년 507척에서 2009년 992척으로 매년 10% 이상의 증가 추세를 보이고 있다. 2009년 기준 이탈리아 기업이 슈퍼요트 523척을 수주함으로써 세계 수주량의 절반 이상을 차지하고 있다. 슈퍼요트 수주량 순위 10위 이내의 국가들은 대부분 유럽, 미국 등 선진국이지만, 최근 대만, 터키, 중국 등이 슈퍼요트 시장에 진출하고 있는 추세이다.

| 표 2-5 | 슈퍼요트 수주국가 순위(2009년 기준)

순위	국가	평균길이(ft)	척수
1	이탈리아	116	523
2	미국	130	113
3	네덜란드	174	77
4	독일	270	32
5	영국	97	75
6	대만	96	53
7	터키	144	28
8	중국	93	28
9	프랑스	131	17
10	러시아	118	13

자료: 중소조선연구원(2012)

2) 세계 주요 국가의 요트산업 현황¹⁰⁾

(1) 이탈리아

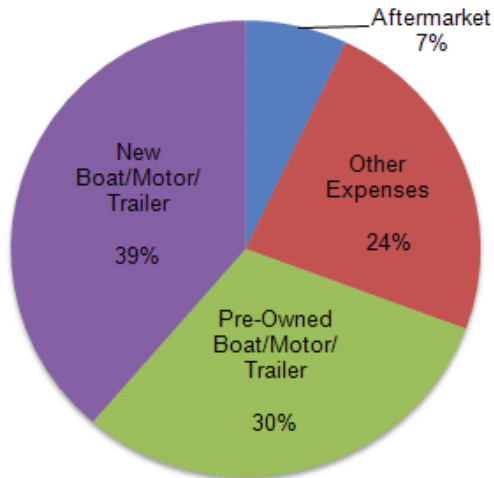
이탈리아 보트산업은 세계 보트산업에서 중요한 위치를 차지하고 있는데, 특히 호화요트 산업의 경우 품질이 우수하여 세계적인 경쟁력을 확보하고 있다. 호화요트 산업은 국제 금융위기의 영향을 가장 덜 받은 분야로 2008년에 약 18%의 성장을 기록하였다. 이탈리아 보트산업에는 직접적으로 34,500명의 근로자 종사하고 있으며 전체 매출액은 약 50억 유로로 집계되었다.

이탈리아 정부는 2007년 기준 전년 대비 10% 이상의 성장률을 기록한 레저보트 생산 증가에 힘입어 레저보트용 항만 시설 확충에 대한 특별 방안을 마련하였다. 즉, 증가하는 수요를 만족시키고 이와 연계한 선박관리, 숙박 산업 및 관련 관광 산업이 발전할 수 있도록 유도하고 있다. 2009년 정부 예산 법을 통해 메가급 규모의 요트 항해에 관한 규제를 간소화시키고 요트 임대 사업에 대한 지원을 강화하였다. 지방정부도 보트산업 진흥에 중요한 역할을 담당하고 있으며 Liguria주의 경우 La Spezia시 마리나 시설의 잉여 공간을 재활용하여 관광보트 산업을 육성화하는 계획과 함께 La Spezia시 소재의 대학 보트공학부 연구소를 지원할 계획이 있는 것으로 알려졌다. 이탈리아 경제발전부와 보트산업협회는 자국 보트산업의 세계화에 대한 협력 방안에 상호 서명을 하고 이탈리아 무역 공사 ICE의 도움을 받아 2010년 상하이 엑스포 및 인도, 브라질에서 열리는 주요 보트전시회에 참가하여 자국 보트산업 홍보 및 해외시장 개척을 강화하고 있다. 이탈리아의 요트업체 중 80%가 수출에 의존하고 있으며 기존 유럽시장의 과부하에 따라 중국을 비롯한 아시아 시장을 공략하고 있다.

10) 대한무역투자진흥공사(2009) 참조.

(2) 미국

미국에서 보트산업이 가장 발달한 주는 Florida, California, New York, Tennessee, Michigan 등으로 2007년 기준 보트산업 관련 매출 및 서비스 규모가 375억 달러로 집계되었다. NMMA(National Marine Manufacturers Association) 통계에 의하면 2007년 레저보트 총지출의 39%(약 144억 달러)가 신품 보트 구매와 관련된 지출이며 중고 보트는 30%(약 114억 달러)를 차지하였다.



| 그림 2-2 | 미국의 보트산업 관련 서비스 비중(2007년 기준)

자료: NMMA(National Marine Manufacturers Association)

2008년 7월 ‘Clean Boating Act of 2008’ 법안이 통과되었는데, 이 법안은 ‘Clean Water Act’법으로 인해 레저용 보트가 불이익을 당하지 않도록 하는 법안으로 레저보트 산업계에서 크게 환영한 바 있다. ‘Clean Water Act’는 산업용 또는 대형 보트의 폐수로 인해 미국 영해가 오염되는 것을 방지하는 법으로 환경기준에 부합하는 보트에 대해서만 허가증을 준다. 지난 34년간 레저용 보트는 동 허가 제도를 면제해 주었으나 2006년 가을 모든 보

트에 대해 확대 시행하는 것으로 판결나면서 2008년 9월부터 레저보트 활동이 위축될 가능성이 있었다. 그러나 ‘Clean Boating Act of 2008’이 입법되면서 허가증을 받지 않고 활동이 가능하게 되었다.

(3) 중국

중국의 보트산업은 크게 제조, 장비 및 관련 부품, 마리나보설비 및 운영으로 나뉘는데 이들 산업에는 보트 디자인, 마리나 컨설팅, 요트 제조 컨설팅, 해양 인프라, 마리나 시설 및 장비 보팅 교육 및 트레이닝 등이 포함되어 있다. 요트 및 관련 장비 제조업체의 50% 이상이 상해시, 장쑤성, 저장성, 안후이성 등 중국 동부 연해지역에 위치해 있으며 대부분의 제조업체들은 독립브랜드를 보유하지 않고 주문자생산방식(OEM)으로 제조하고 있다.

최근 중국 정부는 마리나 5개년 개발계획을 수립하고 2016년까지 약 200개 이상의 마리나 건설에 투자할 계획을 세웠다. 또한 산둥중공업그룹(SHIG: Shandong Heavy Industry Group)은 이탈리아의 최대 요트기업으로 평가받으며 8개의 요트 브랜드를 보유한 요트업체인 Ferretti 그룹을 3억 7,000만 유로를 지불하고 인수하였다. Ferretti 그룹은 고유 브랜드인 Ferretti 이외에 1996년부터 2004년까지 인수한 Pershin, Itama, Bertram 등 7개 브랜드와 22개 생산시설(이탈리아 19개, 스페인 2개, 미국 1개)에 2,000여 명 이상의 숙련인력을 보유한 업체로서 현재 이탈리아의 생산시설과 인력 및 경영진은 그대로 유지하는 것으로 인수하였다. 이뿐만 아니라 홍콩 사업가 Victor Chu는 영국의 마리나 투자개발전문회사인 Campers & Nicholson's Marina Investments와 합작투자회사를 설립해 중국 요트 사업의 기반을 마련하는 등 아시아와 신흥국의 요트시장 성장에 대비하여 준비하고 있는 것으로 나타났다.¹¹⁾

(4) 싱가포르¹²⁾

싱가포르는 선박, 소형선박, 보트 등 외국에서 생산되어 수입하는 제품들이 주를 이루고 있는데, 2010년 잠시 주춤했던 요트시장이 전년 대비 18.6% 성장하며 상승세를 회복하였다. 범선의 경우 이탈리아로부터 수입이 급격히 줄어들었으나 프랑스에서의 수입이 증가하였다. 또한 모터보트는 미국에서의 수입이 전체 시장의 47.7%를 차지하고 있으며 대만, 영국, 말레이시아 등이 그 뒤를 잇고 있다. 기타 요트와 여가용 선박은 미국, 영국, 이탈리아로부터 수입이 증가했지만, 그리스와 프랑스에서의 수입은 감소한 것으로 나타났다.

표 2-6 | 싱가포르 요트의 연도별 시장규모

단위 : 천 S\$

구분	2009년	2010년	2011년
범선	55,831	43,274	40,049
모터보트	11,257	14,635	22,945
기타	84,630	86,905	108,757
합계	151,718	144,814	171,751

주: S\$는 싱가포르 달러를 말함

자료: IE Singapore, KOTRA 자료 재인용

3) 국내 요트산업 동향¹³⁾

국내 해양레저장비 생산은 40여개 조선소 및 50여개 부품·수리업체에

11) KOTRA 홈페이지, 해외시장정보, 2012, 3. 18 자료 인용.

12) KOTRA 홈페이지, 해외시장정보, 2012, 7. 13 자료 인용.

13) 박세현, “해양레저산업의 현황 분석 및 활성화를 위한 전략 연구”, 한국해양연구원(2012) 자료를 인용.

서 이루어져 왔으며, 보트 생산은 2001년 약 80.8억원에서 2007년 93.7억 원으로 증가하였다. 그러나 대부분이 인플레이블 보트¹⁴⁾의 OEM 생산으로 일반 모터보트, 요트의 대부분은 수입에 의존하고 있으며, 2007년의 경우 수입액은 124.3억 원으로 집계되는 등 계속해서 증가하는 추세이다.

국내 요트산업은 1980년대 초 현대그룹의 자회사인 경일산업과 일부 중소 조선소에서 OEM 방식으로 건조를 추진하였으나 기술력 부족과 각종 규제로 사업이 원활하게 이루어지지 못하였다. 이후 국내에서는 보급형 해양레저선박 개발(2001~2006, 18억 원)사업으로 Family Boat & KORDY 30의 국내 독자 설계, 시제선 건조, 실선 성능 시운전을 수행(한국해양연구원)하였고, 해양장비개발센터를 설립(한국중소조선연구원)하였다.

국내업체는 16~60피트급 FRP모터보트를 주로 생산하고 있으며, 고급 요트는 유럽, 일반요트는 일본 중고품을 주로 수입하고 있다. 국내 레저선박 기술수준은 선진국 대비 60% 수준으로 특히 디자인 및 인테리어 기술 등에서 선진국과 비교하여 매우 낮은 것으로 평가된다.¹⁵⁾

표 2-7 | 국내 레저선박 제작 기술보유 수준(선진국 =100)

구분	공통기술				강알루미늄		FRP	
	디자인	설계	기관	전기	곡가공	용접	몰드제작	선체적층
중형조선	-	70	60	60	80	80 (20)	-	-
소형조선	30	40	50	50	75	75	75	75

주: ()안의 수치는 알루미늄 기술 수준임

자료: 중소조선연구원 자체조사, 2009

14) 유럽, 스포츠용의 공기주입식 선박.

15) 경기도(2012).

제 3 장 선행 연구 고찰

1. 선행 연구의 고찰

1) 국외 선행 연구

(1) 일본의 마리나항만 경제성 분석

일본의 마리나 시설 개발 사례를 살펴보면, 마리나 시설을 방문하는 불특정 다수에게 쾌적한 친수공간을 조성하고 이용자의 편의성을 높이기 위한 관점에서 개발하고 있다. 마리나 시설의 개발 사업에 대한 경제적 타당성 평가의 항목으로는 해양성 레크리에이션 기회의 증가효과, 교류기회의 증가효과, 지역 환경의 개선효과 및 관련 시설의 잔존가치 등 4개 항목을 대상으로 분석을 하고 있다. 레크리에이션 효용의 증대효과, 교류기회의 증가효과는 여행비용접근법(TCM: Travel Cost Method)을 이용하여 도출한 1인당 소비자 잉여를 기준으로 한다. 또한 지역 환경의 개선효과에 대한 편익은 조건부가치측정법을 적용하여 환경개선효과에 대한 편익 수익자의 지불의사액을 계산한다. 요컨대 일본의 마리나 시설 경제적 타당성 분석에서는 마리나 시설의 개발에 따른 비시장적 편익을 고려하며 분석 방법론으로 CVM의 적용을 권고한다고 볼 수 있다.

| 표 3-1 | 마리나 시설의 경제적 편익 유형(일본)

편익의 분류	편익 항목	비고
이용자	- 해양성 레크리에이션 기회의 증가효과 - 교류기회의 증가효과 - 안심·만족감의 확보 효과 - 사고 및 해난사고의 감소효과	- 편익 산정 - 편익 산정 - 정성적 평가 - 정성적 평가
지역사회	- 지역 환경의 개선효과 - 재해시의 피해 감소효과 - 업무비용의 절감효과 - 항만관련 산업의 고용·소득 증대효과 - 건설공사에 의한 고용·소득 증대효과 - 지역산업의 안정·발전효과	- 편익 산정 - 정성적 평가 - 정성적 평가 - 비산정 - 비산정 - 비산정
공공부문	- 지방세·국세의 증가효과 - 항만시설 피해의 감소효과 - 잔존가치	- 비산정 - 정성적 평가 - 편익 산정

자료: 항만공간고도화환경연구센터(2004)

(2) 마리나항만의 유사 사례

마리나항만 조성 사업과 유사한 사례에 대한 가치추정 관련 국외 연구는 <표 3-2>와 같다. CVM이 수변 공간 조성, 마리나항만 개발을 포함한 워터프런트 재개발 사업, 해상 공원, 해변 등의 다양한 사례에 대한 가치 측정에 활용되었다. 일례로 Saz-Salazar and Garcia-Menendez(2001)은 발렌시아 항의 재개발 사업으로 수변공원이 조성됨으로써 공원 이용자 및 지역 주민들에게 관광기회 증대, 환경 개선의 비시장적 편익을 제공할 것으로 판단했다. 또한 Saz-Salazar and Garcia-Menendez(2003)은 Castellon 지역의 워터프런트 재개발 사업을 통해 시민들에게 바다 전망을 가진 산책로를 제공함으로써 비시장적 편익이 발생할 것을 기대했다. 특히 마리나항만의 개발로 인해 관광객들이 쉽게 수변 공간에 접근할 수 있으며 이에 따른 편익의 발생을 강조했다. 이들 연구는 마리나항만을 조성함으로써 일반인들에게 휴

양 활동 기회를 제공하여 이용자 편익을 증대시킬 수 있으며 CVM으로 이를 측정할 수 있다는 것을 보여준다.

표 3-2 | 국외 마리나항만 유사사례(CVM 적용)

연구 목록	대상	특징
Saz-Salazar and Garcia-Menendez (2001)	- 스페인 발렌시아항의 재개발로 인한 수변공원의 조성	- 수변공원 조성을 위해 4년(1998~2001)간 지불할 기금액 조사
Saz-Salazar and Garcia-Menendez (2003)	- 스페인 Castellon 지역의 워터프런트 재개발 사업	- 마리나항만의 개발로 방문객이 수변공간에 쉽게 접근할 수 있음 - 본 사업의 성공적인 추진을 위한 모금액 조사
Asafu-Adjaye and Tapsuwan (2008)	- 태국의 Mu Ko Similan 해상공원의 스쿠버 다이빙	- 스쿠버 다이빙을 위해 지불해야 할 금액 조사
Oh et al. (2008)	- South Carolina 해변에 대한 접근	- 해변 접근 경로의 개선으로 인해 추가적으로 지불할 금액 조사
Thur (2010)	- Bonaire 국립 해상공원	- 스쿠버 다이버의 Bonaire 국립 해상공원 접근에 대한 지불 금액 조사
Rulleau et al. (2012)	- 프랑스 남서부 지역의 공공 해변 공간	- 공공 해변 접근을 위한 추가적인 지불 금액 조사

2) 국내 선행 연구

(1) 예비타당성 조사

현재까지 항만투자사업에 대한 예비타당성 평가지침은 컨테이너 및 일반화물을 취급하는 항만시설에 대해서만 제시되어 있다. 한국개발연구원(2001)은 항만투자사업의 경제적 편익을 이용자 편익, 지역사회의 편익, 공

공부문의 효과로 구분하고 있다. 비용-편익 분석을 중심으로 한 경제성 분석에서는 계량화 및 화폐가치화할 수 있는 이용자 측면의 편익 항목을 위주로 산정한다.¹⁶⁾ 이용자 편익 항목으로는 선박대기 비용과 선박재항 비용 절감의 편익, 하역비용 및 내륙운송비용 절감의 편익, 화물운송시간 단축의 편익 및 신규 조성된 토지의 활용에 따른 토지조성 효과 등을 고려한다.

| 표 3-3 | 항만투자사업의 편익 항목

편익의 분류		편익 항목	편익 산정 방법
이용자	선사측면	- 선박대기비용 절감 - 선박재항비용 절감	- 항만체증 완화 - 하역생산성 제고
	화주측면	- 하역비용 절감 - 내륙운송비용 절감 - 화물운송시간가치 절감	- 하역생산성 제고 - 화물운송거리 단축 - 교통혼잡 완화효과 - 체증완화, 생산성 제고
	기타	- 토지조성효과	- 신규 조성토지의 효용
지역사회	지역경제	- 건설부문의 고용·소득증가 - 관련산업의 고용·소득증가 - 지역산업의 안정·성장 - 산업의 국제경쟁력 제고	- 파급효과로 산정
공공부문	조세	- 지방세·국세의 증가	- 이전지출

자료: 한국개발연구원(2001)

한국개발연구원(2007)의 부산북항 재개발사업 예비타당성 조사는 부산 북항 재개발사업에 의해 친수공원(공원녹지)이 생성되면 이용자 편익이 발생할 것으로 내다봤다. 즉, 친수공원을 다양한 범위의 여가, 레포츠, 휴양 활동의 기회를 제공하는 장소로 간주하여 국민들이 친수공원의 생성에 따

16) 지역사회의 편익은 간접적인 편익으로 지역경제파급효과를 산정한다. 조세수입은 경제 부문간 소득의 이전으로 자원의 변화가 발생하지 않으므로 경제성 분석에서는 산정하지 않는다.

라 정서적 즐거움과 심리적 만족감을 누릴 것으로 기대하였다. 한국개발연구원(2007)은 친수공원 생성에 따른 편익을 CVM으로 측정¹⁷⁾하였으며, 본 사례는 항만건설사업 관련 예비타당성 조사 중 CVM을 적용한 유일한 사례로 볼 수 있다.

표 3-4 | 북항재개발사업의 편익 항목

편익의 분류		편익 항목	북항 재개발사업 시 기대되는 편익 혹은 손실 여부
물류 관련 편익	선사측면	- 선박대기비용 절감 - 선박재항비용 절감	- 항만기능 상실로 인해 편익 항목 제외
	화주측면	- 하역비용 절감 - 내륙운송비용 절감 - 화물운송시간가치 절감	
지역 재개발 관련 편익		- 토지조성효과	- 매립으로 생성되는 토지 조성 효과 존재
		- 친수공간(공원녹지) 생성에 따른 편익	- 다양한 범위의 여가, 스포츠 활동, 휴양활동 기회 제공으로 인한 이용자 편익
수송 여객관련 편익		- 여객 터미널 이용객 지체 감소 편익	- 국제여객터미널 이용자의 출입국 대기시간 감소에 따른 시간절감 편익
		- 임대료 수입 증가 편익	- 여객터미널 신축에 따라 증가된 임대료 증분 편익
지역경제 (간접편익)		- 건설부문의 고용·소득증가 - 관련산업의 고용·소득증가 - 지역산업의 안정·성장 - 산업의 국제경쟁력 제고	- 정책적 분석 시 파급효과로 별도 산정
공공부문(조세)		- 지방세·국세의 증가	- 이전지출이므로 경제성 편익 제외

자료: 한국개발연구원(2007)

17) 친수·녹지공원 생성에 따른 편익은 일반 시장재와 같이 거래가격으로 편익을 산출할 수 있는 성격이 아니기 때문에 CVM으로 측정하였다.

한국개발연구원(2004)은 문화¹⁸⁾시설을 예술시설뿐만 아니라 교육시설, 복지시설, 종교시설 등 광범위한 범위를 포괄하였으며, 문화시설의 비시장 재화 가치추정 방법론으로 CVM과 컨조인트 분석법을 제안했다. 가치재 성격이 강한 재화의 가치 추정과 공공부문이 건설할 시설의 사전적 가치 추정의 측면을 고려하여 문화시설의 가치 추정은 비시장재화의 가치추정 방법론을 적용할 필요가 있다. 예비타당성 조사 대상 사업은 도로, 철도, 항만 등의 기반시설은 물론 문화시설, 과학시설, 환경생태시설 등의 사업으로 점차 확대되고 있으며 예비타당성 조사에서 CVM이 적용되고 있다.

| 표 3-5 | 예비타당성조사 연도별, 유형별 CVM 적용 사업

연도	유형	사업명	유형별 건수	연도별건수(비율)
2006년	과학시설	광주과학관, 국립대구과학관	2	3 (5.8%)
	문화시설	내포 보부상촌 조성	1	
2007년	빙상경기	피겨/쇼트트랙 경기장	1	6 (13.3%)
	문화시설	부산영상센터, 국립중앙도서관 부산분관	2	
	생태자원	서천 해양생물자원관, 국립생태원	2	
	항만시설	부산 북항재개발	1	
2008년	과학시설	인천 로봇랜드 조성 1차/2차/3차 경남 로봇랜드 조성 1차/2차/3차	6	13 (34.2%)
	문화시설	행정도시종합도서관, 경주 역사도시문화관 건립, 내포 보부상촌 조성, 아·태 무형문화유산전당	4	
	수질개선	한강하류권 2차 급수체계조정, 낙동강 수질개선, 구미 III단계 광역상수도	3	
2009년	과학시설	모바일융합 기술센터	1	10 (19.2%)
	문화시설	역사민속박물관	1	

18) 한국개발연구원(2004)는 문화를 인간의 활동과 관련된 사회적 행위, 관습 등을 포괄하는 넓은 의미로 규정하고 있다.

표 3-5 | 예비타당성조사 연도별, 유형별 CVM 적용 사업(계속)

연도	유형	사업명	유형별 건수	연도별건 수(비율)
2009년	빙상경기	김연아 빙상경기장	1	
	생태자원	국립 백두대간 고산수목원	1	
	생태하천	북한강 살리기 하중도지구, 금강살리기 세도지구 및 군수지구, 낙동강살리기 감전·염곡지구 및 동촌지구, 영산강살리기 동림지구	6	

자료: 한국개발연구원(KDI) 내부자료, 국립환경과학원(2010) 재인용

(2) 마리아항만의 경제적 타당성 연구

한국해양수산개발원(2005)은 어항 개발에 따른 편익을 시장가치 평가 가능항목, 비시장가치 평가 가능항목, 간접효과 등으로 분류하였다. 특히 어항의 건설로 인해 발생하는 어촌의 정주환경 개선 효과, 해안 경관 개선 효과, 관광객의 효용증대 효과 등 비시장가치에 주목하였으며, CVM을 이용하여 비시장가치를 추정하였다. 한국해양수산개발원(2005)은 어항의 비시장가치를 시장에서 가치를 직접 판단하기 어렵지만 다양한 측면에서 주민 또는 국민들에게 야기하는 ‘정의 외부효과(positive externality)’로 판단하였다.

| 표 3-6 | 어항개발에 따른 비용/편익 항목의 산정

구분		편익	비용
직접 효과	시장가치 평가 가능항목	- 시설사용료 수입 - 어항배후지 개발 수입 - 지방세 수입 증대 - 어업인 소득상승 효과 - 노동환경 개선 효과 - 기상재해로 인한 어선 피해 감소 - 관광수입의 증대	- 어항건설비 - 유지보수비 - 운영/관리비용
	비시장가치 평가 가능항목	- 신선 수산물 섭취효과 (소비자 효용 증대) - 정주효과 개선 - 경관개선 효과 - 관광객의 효용증대 효과	- 환경비용 - 사회적비용 (교통혼잡효과 등)
간접효과		- 소득파급효과 - 고용유발효과	

자료: 한국해양수산개발원(2005)

한국해양수산개발원(2007)은 마리나 시설의 개발 사업에 의한 경제적 편익을 이용자, 지역사회, 공공부문으로 구분한 결과, 관광기회 증대로 인한 잠재적 편익, 지역 환경의 개선 효과, 임대료 수입의 증대효과를 계량화 가능 항목으로 산정하였다. 이중에서 마리나 시설의 관광증대효과는 마리나 시설의 개발에 의해 관광객의 효용이 증대하여 발생하는 잠재적인 편익으로 향후 마리나 시설을 방문하는 사람들이 동 시설을 중심으로 경관감상, 해양스포츠 등 해양 활동을 즐길 수 있게 됨으로써 발생하는 편익이다. 한국해양수산개발원(2007)은 관광기회 증대의 편익을 측정하는 방법으로 CVM의 활용을 제안하고 있지만, 이론적 차원에서만 검토했을 뿐 실증 분석을 수행하지 않았다.

| 표 3-7 | 마리아 개발사업의 경제적 편익 항목

편익의 분류	편익 항목	비고
이용자	- 관광기회 증대의 잠재적 편익	- 편익 산정
	- 사고 및 해난사고의 감소 효과	- 정성적 평가
지역사회	- 지역 환경의 개선효과	- 편익 산정
	- 항만관련 산업의 고용증대 효과	- 정성적 평가
	- 지역산업의 안정적인 발전효과	- 정성적 평가
공공부문	- 임대수입의 증대효과	- 편익 산정
	- 항만시설 피해의 감소효과	- 정성적 평가
	- 지방세·국세의 증대효과	- 정성적 평가
	- 항만시설의 잔존가치	- 비산정

자료: 한국해양수산개발원(2007)

이승길·유창근(2007)은 마리아항만은 보팅(boating)을 즐기는 사람과 즐기 않는 관광객들에게 해안지구(waterfront)에 대한 접근과 환경을 제공함으로써 관광수요를 창출한다고 봤다. 실증 분석에서 CVM 조사를 통해 국민의 마리아 관광 활동의 지불의사액을 추정함으로써 마리아항만의 잠재수요를 도출하였다.

국토해양부(2011)는 마리아 개발 사업으로 관광기회 증대의 잠재적 편익이 산출될 것으로 간주하였다. 즉 향후 마리아 시설을 방문하는 사람들이 마리아 시설을 중심으로 다양한 해양 레크리에이션 활동을 통해 비시장적 편익¹⁹⁾이 발생할 것으로 판단했다. 5곳의 마리아항만(방아머리, 고군산, 소호, 구산, 진하)을 대상으로 한 CVM 분석에서 국민의 마리아항만 관광에 대한 지불의사액을 추정함으로써 마리아항만 건설의 경제적 타당성을 검

19) 비시장적 편익에는 마리아 시설의 직·간접적인 이용을 통해 발생하는 사용가치(Use value)와 미래 이용 가능성, 존재 자체의 효용 등에서 발생하는 비사용가치(Non-use value)가 모두 포함된다.

증하였다.

경기도(2011)는 제부 마리나항만 개발 사업의 경제적 타당성 분석에서 연간 예상되는 수입, 지출을 고려한 순현재가치법과 비용-편익 분석법을 적용하였다. 수입 항목으로는 운영 수입(육상보관료, 계류장 이용료, 급수 시설 이용료, 수리시설 이용료, 방문객부두 이용료, 크레인 이용료)과 토지 잔존가치가 포함되며, 지출 항목은 투자비와 운영 비용(인건비, 기반시설 유지보수비, 공유수면 점유 및 사용료)이다. 또한 경기도(2011)는 지역산업 연관분석을 통해 제부 마리나항만의 운영에 따른 경제적 파급효과를 산정하였다.

마리나항만의 경제적 타당성 관련 선행 연구들은 마리나항만이 마리나 방문 관광객에게 비시장적 편익을 제공하며, 이를 비시장재화의 가치추정 방법론인 CVM으로 측정할 수 있다고 가정하고 있다. 본 연구에서는 이들 연구와 마찬가지로 마리나항만이 쾌적한 친수 공간을 통해 일반 국민들에게 효용을 제공한다고 간주하고 CVM 분석을 실시한다.

(3) 컨조인트 분석

| 표 3-8 | 컨조인트 분석 관련 선행 연구

선행 연구	내용	비고
곽승준 외(2003)	- 광교산 산림생태공원의 속성별 화폐가치를 컨조인트 분석으로 추정 - 산림생태공원 편익 속성으로 보전녹지, 동물종, 이용제한, 산림생태학습장의 4가지를 고려	- 설문대상: 서울시민 648명 - 지불수단 선택: 가구당 도시계획세의 인상을 통한 연간 지불의사액
이영성 외(2004)	- 청계천 복원 사업의 환경 개선 편익을 컨조인트 분석으로 추정 - 환경 개선 편익을 하천형태, 수질, 수변공간의 3가지 속성으로 구분 - 하천형태: 인공형(콘크리트 직강수로), 자연형(식생 풍부, 생태복원) - 수질: 5급수 미만, 4~5급수, 3급수, 2급수 - 수변공간: 둔치, 산책로, 산책로+휴게시설, 산책로+휴게시설+역사문화 복원	- 설문대상: 서울시민 400명 - 지불수단 선택: ‘청계천복원 사업을 위한 특별세’ 혹은 ‘청계천복원사업을 위한 부담금’을 만들 때, 청계천복원사업 이후 20년 동안 지불해야 하는 가구당 부담액
곽승준 외(2005)	- 박물관의 공익적 가치를 화폐가치로 유도하기 위해 컨조인트 분석법을 적용 - 속성: 박물관 연면적, 유물의 종류, 유물의 질, 접근 용이성, 전시 외 주요 프로그램	- 설문대상: 5대 대도시 주민 750명 - 지불수단 선택: 박물관 신축을 위해 매년 추가로 지불할 가구당 소득세 - 질문: 귀하께서는 새로운 박물관 건설을 위해 연간 추가로 얼마의 소득세를 지불하실 의사가 있으십니까

마리나항만 건설 사업에 컨조인트 분석을 적용한 연구는 현재까지 수행된 적이 없다. 다만 유사 사례의 컨조인트 분석 연구를 살펴봄으로써 마리나항만에 대한 컨조인트 분석의 적용 가능성을 판단하고자 한다. 광승준 외(2003)는 광교산 산림생태공원의 속성별(보전녹지비율, 동물종 수, 이용에 대한 제한 여부, 산림생태 학습장의 수) 화폐가치를 컨조인트 분석으로 추정하였다. 설문 조사에서 응답자의 지불 수단은 가구당 추가적인 도시계획세로 제시되었다.

이영성 외(2004)는 청계천 복원 사업의 환경개선 편익을 컨조인트 분석으로 추정하였으며, 환경개선 편익을 하천 형태, 수질, 수변 공간의 3가지 속성으로 구분하였다. 실증 분석을 위해 서울 시민 400명을 대상으로 ‘청계천복원사업을 위한 특별세’ 혹은 ‘청계천복원사업을 위한 부담금’의 지불 수단을 설정한 설문 조사를 실시하였다.

광승준 외(2005)는 박물관 시설의 공익적 가치를 추정하기 위해 컨조인트 분석법을 적용하였다. 박물관의 속성으로 다섯 가지(박물관 연면적, 유물의 종류, 유물의 질, 접근 용이성, 전시의 주요 프로그램)가 선택되었으며, 박물관 신축을 위해 매년 추가로 지불할 가구당 소득세를 가격 변수로 고려하였다.

기존의 연구를 참고하여 마리나항만의 속성 특성을 고려한 컨조인트 분석을 수행할 수 있다. 예컨대 마리나항만의 크기, 접근 용이성, 수변 공간, 관광 외 제공 프로그램 등을 마리나항만의 속성으로 간주하고 마리나항만 건설을 위해 매년 추가로 지불해야 할 가구당 소득세를 지불 수단으로 설정할 수 있다.

(4) 산업연관분석

마리나항만의 경제적 파급효과를 측정하기 위해 산업연관분석을 적용

한 연구는 거의 없다.²⁰⁾ 단순히 경제적 파급효과만으로 볼 때 부산 북항 재개발 지역에 들어설 마리나 시설의 경우 총 2조 4,810억 원의 경제적 파급효과와 24,852명의 고용창출효과를 기대하고 있으며, 울산 동구 마리나항만 조성시 생산유발효과 1,316억 원, 소득유발효과 78억 원, 부가가치유발효과 765억 원을 포함해 총 2,159억 원의 경제적 파급효과가 나타날 것으로 발표되었다.

해양스포츠 분야에서 조우정(2010)은 지역산업연관분석을 이용하여 해양스포츠이벤트 개최의 경제적 파급효과를 분석하였다. 해양스포츠이벤트의 개최에 따른 생산유발효과는 22.1억원으로 상당한 생산유발효과가 있으며 부가가치 유발효과는 11.6억원, 고용유발효과는 총 20명의 고용창출효과가 있는 것으로 나타났다. 하지만 이러한 수치는 스포츠이벤트 개최 도시의 세입, 세출자료를 근거로 작성되었기 때문에 파급효과가 건설업이나 사업서비스 등 특정산업에 편중해 도출했을 가능성이 높다.

한상열(2011)은 지역산업연관분석을 이용하여 국립자연휴양림의 지역경제 파급효과를 분석하였다. 실증 분석을 위해 국립자연휴양림의 지출 부문을 지역산업연관표상의 부문 분류에 의거 재정의하였다. 국립자연휴양림의 경제적 파급효과에 대한 분석 결과, 국내 8개 국립자연휴양림의 경우 연간투자비용은 33억원인 데 반해 생산유발액은 투자비의 8.2배인 27억원으로 나타났다.

한국개발연구원(2001)은 항만투자사업에 의해 건설부문의 고용과 소득의 증가, 관련산업의 고용·소득 증가, 지역산업의 안정·성장 등의 지역경제 파급효과가 발생할 것을 예상하고 있다. 이와 같은 관점에서 본 연구에서는 지역산업연관분석을 통해 마리나항만 조성 및 운영에 따른 지역경제 파

20) 항만산업에 대한 산업연관분석 적용 사례는 김상춘·최봉호(2008), 주수현 외(2009), 최봉호(2009) 등이 있다. 앞에서 언급했듯이 경기도(2011)는 지역산업연관분석을 이용하요 제부 마리나항만의 운영에 따른 경제적 파급효과를 계산하였다.

급효과를 분석한다.

2. 선행 연구의 한계점

항만분야에 대한 예비타당성 조사에서 CVM을 적용한 사례는 한국개발연구원(2007)의 부산북항 재개발사업 예비타당성조사 뿐이며, 마리나항만 건설 관련 예비타당성 조사를 실제로 수행한 사례는 없다.²¹⁾ 한국해양수산개발원(2007)에 따르면, 마리나항만 건설 사업은 관광기회 증대의 잠재적 편익, 지역 환경의 개선 효과 등을 유발하기 때문에 비시장적 편익 추정 방법론인 CVM의 적용이 요구된다. 마리나항만에 대해 CVM을 적용한 기존 연구를 살펴보면, 마리나항만 건설에 따른 가구당 소득세 지불의사액이 아닌 마리나항만 여행 비용 지불의사액을 지불수단으로 택했다. 한편 마리나항만 건설 사업에 대해 컨조인트 분석을 활용한 연구가 현재까지 수행되지 않은 상황이다.

본 연구는 마리나항만 건설 사업에 따른 비시장적 편익의 산출을 통해 마리나항만 건설 관련 예비타당성 조사의 구체적 방향성을 제시한다. 또한 마리나항만 사례에 대한 CVM 및 컨조인트 분석의 적용 가능성을 살펴본다. 본 연구는 마리나항만 건설 사업에 대해 컨조인트 분석을 최초로 적용한 연구이며, CVM 및 컨조인트 분석을 동시에 실시함으로써 각 방법론 추정 결과의 장·단점을 서로 비교할 수 있다는 장점이 있다. 본 연구를 통해 마리나항만 건설 사업의 예비타당성 조사 시 반드시 고려해야 할 주요 사항에 대해 사전적으로 파악할 수 있을 것으로 판단된다.

21) 국토해양부에서 「소호지구 마리나항만 건설사업의 예비타당성」을 기획재정부에 심의 의뢰했지만, 기획재정부에서 심의를 보류한 적이 있다.

제 4 장 연구 방법론

제4장에서는 마리나항만의 구성에 따른 경제적 타당성 및 파급효과를 분석하기 위한 구체적인 방법론을 소개한다. 본 연구에서는 마리나항만의 개발에 따른 경제적 편익으로 비시장적 편익의 생성과 지역경제 파급효과를 고려한다.

표 4-1 경제적 편익의 분류에 따른 분석 방법

분류	경제적 편익	방법론	비고
비시장적 편익 평가	- 정주효과 개선 - 경관개선 효과 - 관광객의 효용증대 효과	- CVM - 컨조인트 분석	- KDI의 비시장재 가치추정 절차에 따라 수행
직·간접효과	- 생산파급효과 - 부가가치유발효과 - 취업유발효과	- 지역산업연관분석	- 마리나항만 사업의 투자 및 운영에 따른 효과

각 분석방법론(CVM, 컨조인트 분석, 산업연관분석)은 <표 4-2>와 같이 장점과 단점을 함께 가지고 있다. 비시장재화가 단일속성으로 구성될 경우 CVM의 적용이, 다속성일 때는 컨조인트 분석의 적용이 적절하다고 볼 수 있다. 한국개발연구원(2004)은 문화시설의 가치추정 방법론으로 CVM 혹은 컨조인트 분석의 적용을 권고하고 있다.

| 표 4-2 | 분석방법론의 장·단점

분석 방법론	장점	단점
CVM	- 다른 기법에 비해 보다 많은 비시장재화에 적용될 수 있음 - 다양한 유형의 비사용가치를 직접 측정할 수 있음 - 유효성 및 신뢰성을 검사할 수 있도록 설계할 수 있음	- 가치측정대상이 단일속성으로 이루어진 비시장재화에 한정됨 - 다양한 속성을 가진 비시장재화의 편익을 측정하고자 할 경우 적용이 어려움 - 응답자가 비시장재화의 가치에 대한 지불의사액을 직접 화폐가치로 표현하기 쉽지 않음
컨조인트 분석	- 비시장재화의 가치에 대한 지불의사액을 직접 화폐가치로 표현할 필요가 없음 - 응답자들에게 다양한 선택대안을 제시함으로써 분석결과에 따라 실행 가능한 대안을 구별 - 여러 개의 선택대안들에 대한 응답자들의 다양한 의사표현을 통해 CVM보다 더 많은 정보를 얻을 수 있음	- 선택 가능하고 적절한 대안들을 사전적으로 쉽게 알 수 없음 - 응답자들에게 인식 상의 부담을 줄 수 있음 - 응답자들에게 친숙하지 않을 수 있는 서비스를 설명하는 데 어려움이 있음
산업연관 분석	- 국민 경제 전체를 포괄하면서 전체와 부분을 유기적으로 결합하고 있으며 상품의 산업간 순환을 포함하여 구체적인 경제구조 분석이 가능 - 경제정책이 생산, 고용 등에 미치는 파급효과 측정이 가능함	- 사회집단 간 소득 재분배에 미치는 영향은 파악하지 못하며 자본시장과 정부부문에 대한 세밀한 분석이 어려움 - 공급이 최종수요의 변동을 충분히 충족시킬 수 있고, 가격 변동이 없다고 가정함

1. 조건부 가치추정법

1) 개요

환경재를 직접 사고 팔 수 있는 시장은 거의 없기 때문에 환경재의 가치 측정을 위해서 간접적인 시장자료를 이용하는 헤도닉 가격기법, 여행비용 접근법 등이 개발되었다. 이에 대한 또 하나의 접근방법으로 환경재를 사고 팔 수 있는 시장(constructed market)을 가상으로 혹은 실제로 만들어 지불의사액이나 수용의사액을 직접 측정하는 조건부 가치추정법이 있다. 여기서 사용되는 가상적인 시장은 실험시장(experimental market) 혹은 모의 시장(simulated market)으로 불리기도 하는데, 중요한 특징은 시장이 가상적이든, 모의적이든 간에 시장의 참여자들에게 익숙하지 않다는 것이다. 정부가 공원의 조성 여부를 결정하기 위해 공원에 대한 가상시장을 만든 후 국민투표를 실시하는 것이 한 가지 예가 될 수 있다.

Krutilla(1967)의 “Conservation Reconsidered”가 발표된 이후 존재가치 측정에 대한 CVM기법이 계속 발전되었다. CVM이 대기질, 수질, 레크리에이션 등의 환경재의 가치측정에 널리 이용되었을 뿐만 아니라 심장마비로 인한 사망 위험의 감소, 식품점 가격에 대한 개선된 정보와 같은 비환경재에 대한 정책에 대해서도 많이 활용되었다. 이렇게 CVM은 주로 학문적 범위 내에서 연구되어 오다가 1980년대에 이르러 소송과 관련된 가치측정에 이용되기 시작하면서 주요 정부부처, 국제기구, 연구소 등에서 많이 사용되고 있다.

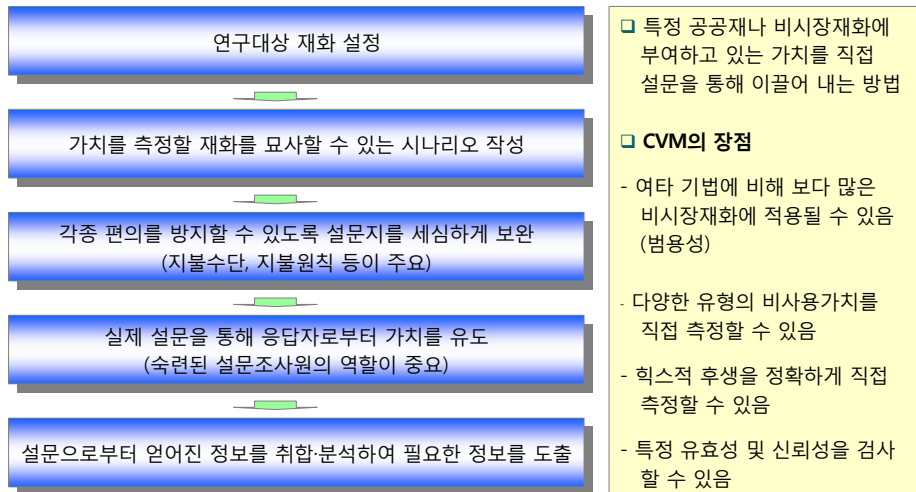
CVM은 사람들이 특정 공공재나 환경재에 부여하고 있는 가치를 직접적으로 이끌어내는 방법이다. 즉, CVM은 개인 대 개인, 우편 혹은 전화 인터뷰를 통해 사람들이 갖고 있는 환경재에 대한 가치를 설문하는 방식을 사용하고 있다. 특별히 고안된 설문지는 환경재 변화에 대한 가상적인 상

황을 설정하고 여러 조건들을 달아 사람들을 가상적인 상황에 결합시킨다. 이런 조건하에서 응답자들은 환경질의 가상적인 변화에 대해서 어느 정도 지불의사(WTP)가 있는지를 대답하게 된다.

CVM은 미시경제이론에 근거하고 있으며, 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 편익 추정에 사용되려면 설문지 작성, 설문과정 등 적용과정에서 CVM의 배경 상 논쟁이 되었던 전략적 행위, 가상성, 의향과 행동의 상관관계 등을 충분히 이해해야 한다. 또한 설문방식을 편익측정의 수단으로 사용하기 때문에 지불의사 유도방법이나 설문방법 등도 CVM에서는 중요한 부분이 된다.

2) 적용절차

CVM의 적용은 [그림 4-1]의 5단계를 거치게 된다. 먼저 1단계에서 연구대상 환경재를 설정한다. 2단계에서는 설정된 환경재에 대해 전달하고자 하는 내용을 정확하게 전달하면서 응답자들이 이해하기 쉽도록 묘사할 수 있는 시나리오를 작성한다. 3단계는 조건부 가치측정법의 운용에서 예상될 수 있는 여러 가지 편의를 방지할 수 있도록 설문지를 보완하는 단계이다. 4단계는 직접 현장에 나가서 설문을 시행하는 단계로 충분히 교육받은 설문조사원의 역할이 강조된다. 5단계는 설문으로부터 얻어진 자료를 취합·분석하여 필요한 정보를 이끌어내는 단계이다.



| 그림 4-1 | CVM 적용 절차 및 개요

3단계에서 사용되는 지불의사 유도방법으로는 Hanemann(1984)에 의해 알려진 후 널리 사용되어 온 양분선택형(DC: Dichotomous Choice) 질문법이 주로 사용된다. DC 질문은 모집단에서 무작위로 추출된 표본의 응답자에게 환경재의 공급을 위해 미리 정해진 특정 금액을 기꺼이 낼 의사가 있는지 없는지를 물어보는 형태를 취한다. 이 방법의 가장 큰 장점은 지불의사 유도가 유인 일치적이며(incentive-compatible) 저항적 지불의사(protest bids)를 사전에 방지할 수 있다는 것이다.

DC 질문은 단 1회에 걸쳐서 미리 설정된 금액을 “마리아항만 건설의 대가로 지불할 용의가 있는가?”라고 물어보면, 응답자가 “예/아니요”로 한번만 대답하는 방식이다. 이 때 사전에 개방형 질문법으로 조사된 WTP 값을 이용하여 본 설문시 제시할 금액을 결정하며, 제시금액 중 임의로 한 가지 금액을 각 응답자에게 제시한다. 다만 각 제시금액은 비슷한 수의 응답자들에게 배당된다. 응답자는 제시된 금액이 본인의 WTP보다 같거나 작으면 “예”라고 대답하고, 높으면 “아니요”라고 대답하게 된다. 이렇게 얻어진

자료를 이용하여 제시된 금액과 “예”라고 대답한 응답자의 비율을 분석함으로써 WTP의 평균값을 추정하게 된다.

특히 DC 질문유형 중에서 한 번의 질문만 하는 단일경계 양분선택형(SBDC: Single-Bounded Dichotomous Choice) 질문유형과 함께 후속질문을 한번 더 하는 이중경계 양분선택형(DBDC: Double-Bounded Dichotomous Choice) 질문유형도 실제 CVM 연구에서 널리 사용되고 있다. 이는 DBDC 질문으로부터 얻은 응답을 분석하는 것이 SBDC 질문으로부터 얻은 응답을 분석하는 것보다 더 효율적이기 때문이다(Hanemann et al., 1991). DBDC 질문은 각 응답자에게 두 개의 금액을 제시하여 자신의 WTP가 제시된 금액보다 크거나 같은지에 대해 “예” 또는 “아니요”의 응답을 요구한다. 두 번째 제시되는 금액은 첫 번째 제시되는 금액에 따라 달라지는데, 첫 번째 제시금액에 대한 응답이 “예”이면 이보다 큰 금액을 제시하고 “아니요”이면 이보다 작은 금액을 제시한다.

CVM을 이용하여 정확한 가치를 측정하기 위해서는 가상시장에서 응답자들이 실제로 물건을 구매하는 것처럼 생각할 수 있도록 해야 한다. 따라서 응답자들이 가치평가 대상물을 쉽게 이해할 수 있도록 문화시설의 속성에 대한 사진을 제공하는 등의 작업이 필요하다.

3) CVM의 평가

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 믿을만한 추정치를 제공할 수 있다”는 결론을 내렸다. 그러면서 이전의 CVM 연구들이 만족스럽지 못했음을 지적하며, 피해평가와 규제에 사용될 존재가치의 믿을 만한 추정을 위해 지켜야 할 지침을 제공하

였다. NOAA 패널 보고서에 제시된 지침들 중 중요한 것 몇 가지만 요약하면 다음과 같다.

- 전화조사나 우편조사가 아닌 개별적인 면담조사에 근거해야 한다.
- WTA보다는 WTP를 측정하는 것이 바람직하다.
- 지불의사 질문법으로 양분선택법을 사용해야 한다.
- 고려중인 프로그램의 기대효과를 정확하게 이해할 수 있도록 묘사해야 한다.
- 응답된 WTP의 지불로 다른 재화에 대한 지출을 줄여야 함을 인식시킨다.
- 대상 재화에 대한 대체재에 관해 충분히 알려야 한다.
- 응답자가 질문을 제대로 이해하고 이성적으로 대답했는가를 확인할 수 있는 추가질문이 있어야 한다.

4) 추정 모형

실증연구에서 가장 널리 사용되고 있는 효용격차모형은 단일경계 모형의 경우 Hanemann(1984)에, 이중경계 모형의 경우 Hanemann et al.(1991)에 근거한다. N 명의 응답자에 대해 단일경계 모형의 경우 로그-우도함수는 다음과 같이 표현된다.

$$\ln L = \sum_{i=1}^N \{ I_i^Y \ln [1 - G_C(A_i)] + I_i^N \ln G_C(A_i) \} \quad (\text{IV-1})$$

여기서 I_i^Y 및 I_i^N 은 다음과 같이 정의되는데, $1(\cdot)$ 은 인디케이터함수로서 괄호 안의 내용이 참이면 1의 값을 가지며 거짓이면 0의 값을 가진다.

$$\begin{cases} I_i^Y = 1 (i\text{번째 응답자의 응답이 “예”}) \\ I_i^N = 1 (i\text{번째 응답자의 응답이 “아니요”}) \end{cases}$$

이중경계 모형을 이용할 경우, i 번째 응답자는 첫 번째 제시금액(A_i)을 지불할지 여부에 대해 “예” 혹은 “아니요”로 응답한다. “예”라고 응답한 응답자에게 제시되는 두 번째 금액과 “아니요”라고 응답한 응답자에게 제시되는 두 번째 금액은 각각 A_i^H 및 A_i^L 로 표시한다. 아울러 WTP 질문에 대한 응답을 간단하게 나타내기 위해 다음과 같이 몇 가지 변수를 더 정의한다.

$$\begin{cases} I_i^{YY} = 1 (i\text{번째 응답자의 응답이 “예-예”}) \\ I_i^{YN} = 1 (i\text{번째 응답자의 응답이 “예-아니요”}) \\ I_i^{NY} = 1 (i\text{번째 응답자의 응답이 “아니요-예”}) \\ I_i^{NN} = 1 (i\text{번째 응답자의 응답이 “아니요-아니요”}) \end{cases} \quad (\text{IV-2})$$

앞서 언급하였듯이, $1(\cdot)$ 은 인디케이터함수로서 괄호 안의 조건이 만족되면 1의 값을 취하고 만족되지 않으면 0의 값을 갖는다. 예를 들어, I_i^{YY} 는 i 번째 응답자의 응답이 “예-예”이면 1이고, 아니면 0의 값을 취한다. 효용극대화를 추구하는 응답자 N 명의 표본을 가정할 경우 i 번째 응답자의 응답결과를 구분하여 다음과 같이 로그-우도함수를 구성할 수 있다.

$$\ln L = \sum_{i=1}^N \left\{ I_i^{YY} \ln [1 - G_C(A_i^H)] + I_i^{YN} \ln [G_C(A_i^H) - G_C(A_i)] \right. \\ \left. + I_i^{NY} \ln [G_C(A_i) - G_C(A_i^L)] + I_i^{NN} \ln G_C(A_i^L) \right\} \quad (\text{IV-3})$$

통상적인 관례에 따라, $F_\eta(\cdot)$ 를 로지스틱(logistic) 누적분포함수로 정의화하고 이것을 $\Delta = a - bA$ 와 결합하면 WTP의 누적분포함수는 다음의 형

태를 취하게 된다.

$$G_C(A) = [1 + \exp(a - bA)]^{-1} \quad (\text{IV-4})$$

이제 WTP의 평균값과 중앙값을 다음과 같이 구할 수 있다. 식 (IV-5)는 일반적 의미에서의 평균값이며 식 (IV-6)은 음의 부분이 잘렸다는 측면에서 절단된 평균값(truncated mean)이 된다.

$$C^+ = C^* = a/b \quad (\text{IV-5})$$

$$C^{++} = (1/b) \ln [1 + \exp(a)] \quad (\text{IV-6})$$

단일경계 모형에서 제시금액에 대해 지불의사가 없다고 밝힌 응답자를 대상으로 영의 WTP를 가지는지 여부를 식별하는 질문을 추가적으로 하여 응답을 얻게 되면 지불의사가 없다고 응답한 자료는 영의 WTP와 영보다 크면서 제시금액보다 작은 양의 WTP를 가진 자료로 구분된다. 이중경계 모형에서도 마찬가지로 두 번의 지불의사를 묻는 질문에 대해 모두 “아니요”라고 응답한 경우에 전혀 지불할 의사가 없는지를 물어서 응답을 얻게 되면 마찬가지로 이 자료는 영의 WTP와 영보다 크면서 작은 제시금액보다 작은 양의 WTP로 구성된다.

이제 스파이크 모형에 대해 정형화하겠다. 식 (IV-2)의 마지막 부분에 있는 “아니요-아니요”의 응답은 0의 WTP와 두 번째 제시금액(A^L)보다 작은 양의 WTP로 구분되므로, I_i^{NN} 은 다시 I_i^{NNY} 와 I_i^{NNN} 로 세분화된다.

$$\begin{cases} I_i^{NNY} = \mathbf{1}(i\text{번째 응답자의 응답이 “아니요-아니요-예”}) \\ I_i^{NNN} = \mathbf{1}(i\text{번째 응답자의 응답이 “아니요-아니요-아니요”}) \end{cases} \quad (\text{IV-7})$$

앞에서와 마찬가지로, WTP의 누적분포함수를 $G_C(\cdot; \theta)$ 라 하고 이를 로지스틱(logistic) 함수로 가정하여 스파이크 모형을 구성하면 평균값 WTP를 추정할 수 있다. 스파이크 모형에 있어서, $\theta = (a, b)$ 일 때 WTP의 누적분포함수는 식 (IV-8)과 같이 정의된다.

$$G_C(A; \theta) = \begin{cases} [1 + \exp(a - bA)]^{-1} & \text{if } A > 0 \\ [1 + \exp(a)]^{-1} & \text{if } A = 0 \\ 0 & \text{if } A < 0 \end{cases} \quad (\text{IV-8})$$

따라서 단일경계 스파이크 모형 및 이중경계 스파이크 모형에 대한 로그우도함수는 각각 식 (IV-9) 및 식 (IV-10)과 같다.

$$\ln L = \sum_{i=1}^N \ln \left\{ I_i^Y [1 - G_C(A_i)] + (I_i^{NY} + I_i^{NNY}) [G_C(A_i^L) - G_C(0)] + I_i^{NNN} G_C(0) \right\} \quad (\text{IV-9})$$

$$\ln L = \sum_{i=1}^N \left\{ \begin{aligned} & I_i^{YY} \ln [1 - G_C(A_i^H)] + I_i^{YN} \ln [G_C(A_i^H) - G_C(A_i)] \\ & + I_i^{NY} \ln [G_C(A_i) - G_C(A_i^L)] \\ & + (I_i^{NN} + I_i^{NNY}) [\ln G_C(A_i^L) - G_C(0)] + I_i^{NNN} \ln [G_C(0)] \end{aligned} \right\} \quad (\text{IV-10})$$

이 때 스파이크는 $1/\ln[1 + \exp(a)]$ 로 정의되며 표본에서 영의 WTP를 갖는 응답자의 비중을 의미한다. 한편 평균값 WTP는 다음과 같이 추정된다.

$$\overline{WTP} = (1/b) \ln [1 + \exp(a)] \quad (\text{IV-11})$$

2. 컨조인트 분석

1) 개요

CVM은 가치측정 대상이 단일속성으로 이루어진 문화시설에 한정되기 때문에 다양한 문화시설의 가치를 측정하고자 할 경우에는 그 적용이 쉽지 않다. 예를 들어 박물관 시설의 가치를 구한다고 한다면, 이와 관련하여 박물관의 면적, 유물의 종류, 유물의 질, 접근 용이성, 전시외 주요 프로그램, 인근 주민의 세금 부담 등이 박물관 시설의 가치에 영향을 미치는 속성들 이라고 할 수 있다. CVM의 경우 이러한 속성들 중 하나의 속성 변화에 따른 지불의사액만을 측정한다. 이러한 CVM의 단점을 극복한 컨조인트 분석법은 다중속성들로 구성된 환경영향들과 응답자의 지불의사액 간의 상충 관계들을 동시에 추정할 수 있다.

컨조인트 분석이 CVM과 다른 점은 응답자에게 주어진 재화에 대한 화폐적 평가를 제공하는 질문을 직접 하는 대신에 하나 이상의 특정 속성 대안들을 포함하는 선택이나 선택 집합을 제시한다는 것이다. 이렇게 얻어진 응답자의 반응으로부터 응답자의 효용함수를 추론할 수 있으며 다시 효용함수의 여러 속성에 대한 화폐적 가치를 추정하는 데 사용될 수 있다.

컨조인트 분석법은 수리심리학에서 태동하였지만 주로 미국을 중심으로 시장조사에 적용함으로써 통해 급속하게 발전했다. 교통계획분야에서 컨조인트 분석법이 통상적인 시장조사기법으로서 처음으로 사용되었으나 수요예측과 여행시간의 가치에도 널리 적용되었다. 이후에 교통정책의 환경영향을 평가하는 데 유용함을 확인하는 연구들이 수행되었으며 공공교통의 사용가치와 비사용가치에 대해 함께 연구되었다. 영국의 교통부도 고속도로계획의 공식적인 비용-편익분석에 포함되는 환경영향의 범위를 확장하기 위해 CVM과 더불어 컨조인트 분석법을 정식기법으로 채택했다

(Pearman, 1994). CVM의 블루리본으로 불리는 패널보고서의 작성을 주도한 미국의 NOAA에서도 컨조인트 분석법을 공공의 지불의사액을 측정하고 자연자원피해를 평가하는 데 유용한 기법으로 채택했다. 컨조인트 분석법은 Adamowicz et al.(1994)에 의해 환경가치 측정분야에 처음으로 적용된 이후 그 적용사례가 꾸준히 증가하고 있고, 대부분의 연구자들은 컨조인트 분석법의 적용결과에 대해 긍정적인 평가를 내리고 있다.

2) 실증 분석 절차



| 그림 4-2 | 컨조인트 분석법의 적용절차

통상 컨조인트 분석법의 적용은 6단계를 거치게 된다. 우선 1단계에서 그 가치를 측정하고자 하는 연구대상을 설정한 후, 2단계에서 포괄적인 문헌조사를 통해 응답자가 이해하기 쉽고 측정이 가능한 속성 및 지불수단을 선정하고 각 속성에 대한 속성 수준들을 결정한다. 이어서 3단계에서는 2단계에서 결정된 여러 속성으로 구성된 개별 속성집합에 대해 모형의 추정 이 가능하도록 하는 최소 선택대안집합을 실험계획법을 수행하여 도출한다. 4단계는 설문지를 작성하고 보완하는 단계이다. 5단계에서는 현장 설문조사를 실행하여 응답자로부터 의미 있는 자료를 수집한다. 마지막으로 6단계는 얻어진 자료를 취합·분석하여 필요한 정보를 도출하고 결과를 해석하는 단계이다.

3) 추정 모형

본 연구에서는 컨조인트 분석 모형 중에서 가장 많이 사용되는 조건부 선택법을 적용한다. 조건부 선택법은 각 응답자들의 속성별 지불의사액을 추정하기 위해 확률효용모형(random utility model)을 이용하여 정형화할 수 있다. McFadden(1974)에 의해 개발된 다항로짓모형(multinomial logit model)은 개별 환경영향 속성들이 어떻게 응답자의 선택확률에 영향을 주는지를 모형화 하는 데 있어 통계적인 체계를 제공한다.²²⁾ 이 모형에서 가장 기본이 되는 것은 간접효용함수이다. 응답자 i 가 선택대안 집합 C_i 내의 한 선택대안 j 로부터 얻는 간접효용함수는 다음과 같이 표현될 수 있다.

$$U_{ij} = V_{ij}(Z_{ij}, S_i) + e_{ij} \quad (\text{IV-12})$$

22) 다중로짓모형은 선택행위들이 관련 없는 대안들로부터의 독립성(independence from irrelevant alternatives; IIA)을 따른다고 가정한다. 즉, 이것은 “어느 두 선택대안에 대한 선택확률의 비율은 전혀 또 다른 선택대안에 의해 영향을 받지 않는다.”는 것을 의미한다.

여기서 V_{ij} 는 관측이 가능한 정형화된(deterministic) 부분이고, e_{ij} 는 관측이 불가능한 확률적(stochastic) 부분이다. V_{ij} 는 현재의 선택대안과 가상의 선택대안들의 속성들(Z_{ij})과 개별 응답자들의 특성치들(S_i)의 함수이다. 응답자 i 가 선택대안 집합 C_i 내의 j 번째 대안이 아닌 모든 대안 k 에 대해 $U_{ij} > U_{ik}$ 을 만족한다면, 선택대안 j 를 선택할 것이다. 이 때, 응답자 i 가 선택대안 j 를 선택할 확률은 다음과 같이 주어진다.

$$P_i(j|C_i) = \Pr\{V_{ij} + e_{ij} > V_{ik} + e_{ik}\} = \Pr\{V_{ij} - V_{ik} > e_{ik} - e_{ij}\} \quad (\text{IV-13})$$

식 (IV-12)를 추정하기 위해서는 오차항의 분포에 대한 가정이 이루어져야 한다. 다항로짓모형 하에서 오차항은 통상 독립적(independent)이며 일치적(identical)인 제 I형태 극치 분포(Type I extreme value distribution)를 따른다고 가정된다(McFadden, 1974). 이 경우 응답자 i 가 선택대안 j 를 선택할 확률은 다음과 같이 표현될 수 있다.

$$P_i(j|C_i) = \frac{\exp(V_{ij})}{\sum_{k \in C_i} \exp(V_{ik})} \quad (\text{IV-14})$$

컨조인트 분석법 질문으로부터 얻어진 각 응답자의 다변량 응답(multinomial response)은 응답자의 효용극대화(utility maximization)를 위한 선택결과로 해석될 수 있다. 컨조인트 분석법 질문에 직면한 개별 응답자 $i=1, \dots, N$ 의 선택대안 j 에 대한 선택결과는 “예” 또는 “아니요”가 된다. 여기에서 $Y_{ij} = 1$ (i 번째 응답자가 j 번째 대안을 선택)이며, $1(\cdot)$ 는 인디케이터 함수이다. 즉, $1(\cdot)$ 는 i 번째 응답자가 j 번째 선택대안을 선택하였다면 1을 취하고, 그렇지 않으면 0을 취한다. 로그-우도함수는 다음과 같이 표현된다.

$$\ln L = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^3 \{Y_{ij} \cdot \ln [\Pr_i(j|C)]\} \quad (\text{IV-15})$$

식 (IV-15)에 최우추정법을 적용하면 필요한 모수들의 추정치를 얻을 수 있다(Stern, 1997). 한편 간접효용함수의 관측가능한 부분인 V_{ij} 를 다음과 같이 정형화할 수 있다.²³⁾

$$V_{ij} = \beta_1 Z_{1,ij} + \beta_2 Z_{2,ij} + \beta_3 Z_{3,ij} + \beta_4 Z_{4,ij} + \beta_5 Z_{p,ij} \quad (\text{IV-16})$$

Z_1, Z_2, Z_3, Z_4, Z_p 는 개별 속성벡터이며, 또한 β 는 응답자의 효용에 영향을 미치는 개별 속성들에 대한 계수로 추정되어야 할 모수이다. 식 (IV-16)을 식 (IV-14)에 대입한 후, 다시 이 식을 식 (IV-15)에 대입하여 최우추정법을 적용하면 β 에 대한 일치추정치를 얻을 수 있다.

이제 식 (IV-16)에 로이의 항등식(Roy's identity)을 적용하면 개별 속성에 대한 한계 지불의사액(MWTP, Marginal Willingness-To-Pay)을 구할 수 있다. 즉, 식 (IV-16)를 전미분한 후 약간의 계산을 하면 개별 속성의 현재 수준으로부터 한 단위 증가에 대한 한계 지불의사액을 다음과 같이 계산할 수 있다.

$$MWTP_{Z_1} = dZ_p / dZ_1 = -\beta_1 / \beta_5 \quad (\text{IV-17})$$

$$MWTP_{Z_2} = dZ_p / dZ_2 = -\beta_2 / \beta_5$$

$$MWTP_{Z_3} = dZ_p / dZ_3 = -\beta_3 / \beta_5$$

$$MWTP_{Z_4} = dZ_p / dZ_4 = -\beta_4 / \beta_5$$

23) 추정 절차에서의 특이성(singularity) 문제를 회피하기 위해 상수항은 추정모형에서 제외되어야 한다. 이러한 특이성(singularity) 문제는 분석 자료에서 상수항이 여러 선택대안들에 대해 동일하기 때문에 발생한다.

3. 산업연관분석

1) 개요

산업연관분석은 한 산업의 산출물을 생산하기 위해 필요한 다른 산업과의 연관성을 분석하여 직·간접적으로 연계되는 산업부문 간의 상호연관관계를 분석할 때 사용되는 분석방법이다. 국민경제 전체를 포괄하면서 전체와 부분을 유기적으로 결합하고 있으며 상품의 산업간 순환을 포함하여 구체적인 경제구조 분석이 가능하다.

산업연관분석은 최종수요가 생산, 부가가치, 고용, 소득 등 국민경제에 미치는 파급효과를 산업부문별로 나누어 분석할 수 있다는 특징이 있다. 최종수요의 변동이 각 부문의 생산 및 고용에 미치는 파급효과를 분석할 수 있기 때문에 경제정책이 생산, 고용 등에 미치는 파급효과 측정이 가능하며, 산업구조정책의 방향을 계량적으로 보여줄 수 있다. 또한 부가가치 변동에 따른 산업 부문별 가격파급효과를 투입계수를 이용하여 분석할 수 있어 특정 부문의 가격변동에 따른 파급효과를 측정할 수 있다.

산업연관분석에 활용되는 산업연관표는 일정 기간(통상 1년) 한 국가에서 생산되는 모든 재화와 서비스의 산업간 거래관계를 일정한 원칙에 따라 기록한 통계표이다. 산업연관표에서 열 방향은 생산물의 비용 구성인 투입 구조를 나타내며 행 방향은 생산물이 어떤 부문에 얼마나 많이 팔렸는가를 알 수 있는 상품의 배분 구조이다. 생산은 다른 산업의 상품 생산을 위해 필요한 중간재 생산과 궁극적인 필요를 충족시키기 위한 최종재 생산으로 나뉘어진다. 생산된 최종재는 상품을 사용하는 소비와 미래의 소비를 위한 고정자본형성 및 미래의 중간 사용이나 최종 용도를 위한 재고로 남게 된다.

국가 단위의 산업연관분석표는 지역별 특성을 반영하지 못하고 단지

산업 간 차이만 분석할 수 있다. 하지만 한국은행(2009)에서는 전국을 16개 시·도 행정구역으로 구분하여 2005년 기준 지역산업연관표를 공표함에 따라 지역별 산업부문의 생산, 고용, 부가가치 유발효과 등을 분석할 수 있게 되었다. 마리아항만 조성 사업의 경우, 국가 전체가 아니라 마리아항만의 인근 지역을 위주로 파급효과가 미치기 때문에 지역산업연관표의 적용이 요구된다.

2) 모형

산업연관표를 행으로 보면 i 산업의 중간수요(X_{ij}), 최종수요(Y_i), 총산출(X_i), 총수입(M_i)이 기록되며, i 산업의 산출구조는 식 (IV-18)로 표현된다.

$$X_i = \sum_{j=1}^n X_{ij} + Y_i - M_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} X_j + Y_i - M_i \quad (\text{IV-18})$$

여기서 a_{ij} 는 j 부문에 사용되는 i 재의 투입량의 비율($a_{ij} = X_{ij}/X_j$)이며, 각 부문별 생산관계를 나타낸다. i 부문의 총생산은 모든 부문의 생산을 위해 투입된 i 부문의 생산액과 수입을 공제한 최종수요를 합한 것과 같다. 수요유도형 모형(demand-driven model)은 최종수요를 충족시키기 위해 필요한 산출량 계산에 활용되며 식 (IV-19)으로 정의된다.

$$X = (I - A^d)^{-1} Y^d \quad (\text{IV-19})$$

식 (IV-19)의 $(I - A^d)^{-1}$ 는 레온티에프 역행렬(Leontief inverse matrix)이라고 하며 생산유발계수를 의미한다. 생산유발계수는 어떤 최종수요 항목이 1 단위 증가하면 다른 산업의 생산이 몇 단위 유발되는지 나타내는 계수이다.

$$\text{생산유발계수: } (I - A^d)^{-1} \quad (\text{IV-20})$$

$(I - A^d)^{-1}$ 의 원소 α_{ij} 는 j 부문 최종수요 한 단위 증가로 인해 직·간접적으로 유발되는 i 부문 산출의 변화량이다. 한편, 부가가치유발계수와 고용유발계수는 식 (IV-21) 및 식 (IV-22)과 같다. 부가가치유발계수는 어떤 산업의 최종 수요가 1단위 증가할 경우 각 산업에서 직·간접적으로 유발되는 부가가치의 단위를 나타내며, 고용유발계수는 어떤 산업의 최종수요가 일정 금액(10억원) 증가할 경우, 각 산업에서 직·간접적으로 유발되는 취업자수를 의미한다.

$$\text{부가가치유발계수: } \hat{A}_v(I - A^d)^{-1} \quad (\text{IV-21})$$

$$\text{고용유발계수: } \hat{l}(I - A^d)^{-1} \quad (\text{IV-22})$$

3) 지역산업연관분석

산업연관분석은 국가 전체 경제에서 최종수요가 변동할 경우 나타나는 직·간접적인 파급효과를 파악할 수 있다. 이에 반해 지역산업연관분석은 국가내의 지역을 다수로 분할하여 한 지역의 경제 최종수요가 변동할 경우 지역내의 직·간접효과뿐만 아니라 타지역의 파급효과까지 분석하는 방법이다. 본 연구에서는 고군산 마리나항만과 관련된 경제적 파급효과를 파악하고자 지역산업연관분석을 실시한다.

(1) 개요

전국산업연관표는 국가 단위로 작성되어 하나의 생산구조를 가지고 있다. 하지만 실제로 동일한 산업부문일지라도 지역에 따라 생산구조의 차이

가 발생한다. 이러한 지역간 상이한 생산구조와 거래관계를 반영하여 지역 및 산업간 연관관계를 분석하는 데 사용되는 자료가 지역산업연관표이다.²⁴⁾ 지역산업연관표는 전국 산업연관표와 매우 유사하지만 다른 지역간의 거래를 나타내는 이입과 이출이 포함되어 있다는 점이 큰 차이점이다. 한국은행은 2003년 기준 지역간 산업연관표 작성시(발표는 2007년) 실지조사방법을 통해 작성했으며, 이후 지역기술계수 및 교역계수를 통해 간접적으로 추정하는 간접추정방법으로 변경했다.

(2) 종류 및 특성

지역산업연관표는 크게 지역내 산업연관표와 지역간 산업연관표로 구분될 수 있다. 지역내 산업연관표는 특정한 지역만을 대상으로 작성되어 있기 때문에 해당 지역내의 산업간 상호의존관계를 분석할 때 사용된다.²⁵⁾ 지역내 산업연관표는 해당지역간의 거래는 상세하게 나타내지만 타지역과의 거래관계는 일괄 계상됨에 따라 타지역과 산업이 어떻게 거래된 것인지에 대해서는 파악이 불가능하다. 따라서 지역내 산업연관분석은 지역내 산업파급효과의 산정만 가능하여 타지역과 관련된 생산파급효과는 파악이 불가능하다.

이에 반해, 지역간 산업연관표는 다지역간의 생산 및 거래관계를 나타내어 각 지역간 경제의 상호 의존관계나 산업간 연결 관계가 나타나기 때문에 특정지역 생산물의 최종수요가 각 지역에 미치는 직·간접적인 효과 등 경제적 파급효과를 측정할 수 있다. 요컨대 지역간 산업연관표는 지역내 산업연관표에 비해 많은 정보를 포함하고 있으며 추정 작업이 복잡하다.

24) 한국은행(2007).

25) 이데 마사히로(2007).

(3) 지역산업연관분석의 문제점

지역산업연관분석은 전국산업연관분석과 기본적인 구조는 동일하며 생산유발계수, 부가가치유발계수 등 파급효과 분석 방법도 매우 유사하다. 하지만 전국을 분할하여 지역 단위로 작성함에 따라 몇 가지 문제점이 발생한다.

첫째, 지역구분이 전국에서 도-시-군으로 작아질수록 상호 의존 관계가 증대되어서 지역내 수요 합계에 대한 이입률(다른 지역에서 재화 및 서비스가 들어오는 비율)이 커지게 된다. 둘째, 중간제품의 처리문제가 발생하게 된다. 동일한 지역에서 생산되면 중간제품에 대해서는 생산액을 계상할 필요가 없지만 지역이 서로 다르게 되면 중간제품에 대한 생산부문을 계상하고 그 투입과 산출을 기록해야 한다. 셋째, 본사와 공장이 분리된 경우 경비 문제가 발생하게 된다. 본사와 공장이 위치한 지역이 서로 다른 경우 한 요소로 처리할 수 없게 되므로 그 지역의 생산 활동을 모두 고려해야 하기 때문에 복잡해진다.

지역산업연관분석은 이와 같은 문제점을 가지고 있지만 지역내 또는 지역간 파급효과를 효과적으로 파악할 수 있기 때문에 매우 유용하게 쓰이고 있다.

제 5 장 경제적 타당성 분석

1. 마리나항만에 대한 국민 의견 조사

1) 표본 설계와 설문조사 방법

마리나항만에 대한 설문조사는 조사 전문기관인 리서치프라임에 의뢰하여 숙련된 조사원들을 통해 2012년 7월 20일부터 8월 20일까지 1개월 동안 실시되었다. 설문조사원이 설문주제와 내용에 관한 충분한 설명과 지불 의사액 유도에 대한 충분한 교육과정을 거친 후에 현장조사에 투입되었다. 숙련된 조사원들이 제주도를 제외한 전국²⁶⁾의 20~65세 사이의 소득이 있는 가구의 세대주 또는 세대주의 배우자 1,000명을 대상으로 일대일 개인 면접을 통해 설문 조사를 실시하였다. 단계별 층화추출을 통해 지역 단위별 설문 표본을 추출하였다.

CVM 및 컨조인트 설문 방법으로는 개별면접설문, 전화설문, 우편설문 등이 있다. Arrow et al.(1993)은 보다 정확한 WTP 응답을 얻기 위해서는 일대일 개별면접설문을 사용하도록 권고하였다. 본 연구에서는 비용이 많이 소요된다는 단점이 있지만 응답자가 설문내용을 충분히 이해할 수 있고 정확한 응답을 이끌어낼 수 있는 일대일 개별면접 설문을 실시하였다.

26) 한국개발연구원(2008)은 전국을 대상으로 설문을 실시하는 것을 원칙으로 하고 있으며, 표본 조사에서 제주도는 제외시키고 있다. 지역별 표본 비중은 필요시 대상사업 인접 지역(사용자 그룹)과 비인접 지역(비사용자 그룹)으로 양분하고 있으며, 대체로 사용자 그룹과 비사용자 그룹의 표본 비중은 3:7 혹은 4:6 등으로 사업에 따라 탄력적으로 정하고 있다. 하지만 이러한 표본추출방법은 사용자 지역주민들이 과대 추출되는 편의 표본(biased sample)을 초래할 수 있다(한국개발연구원, 2008).

| 표 5-1 | 표본의 인구통계학적 특성

단위: 가구, %

구분		표본수	백분율
전체		1,000	100.0
성별	남성	503	50.3
	여성	497	49.7
연령대	20대	40	4.0
	30대	230	23.0
	40대	403	40.3
	50대	273	27.3
	60대	54	5.4
지역별	서울시	236	23.6
	부산시	82	8.2
	대구시	54	5.4
	인천시	57	5.7
	광주시	33	3.3
	대전시	34	3.4
	울산시	20	2.0
	경기도	231	23.1
	강원도	27	2.7
	충청북도	24	2.4
	충청남도	30	3.0
	전라북도	35	3.5
	전라남도	24	2.4
	경상북도	52	5.2
	경상남도	61	6.1
교육 수준	중졸 이하	54	5.4
	고졸	375	37.5
	대재 이상	571	57.1
월평균 세전 가구소득	200만원 미만	86	8.6
	200~299만원	177	17.7
	300~399만원	229	22.9
	400~499만원	203	20.3
	500만원 이상	305	30.5

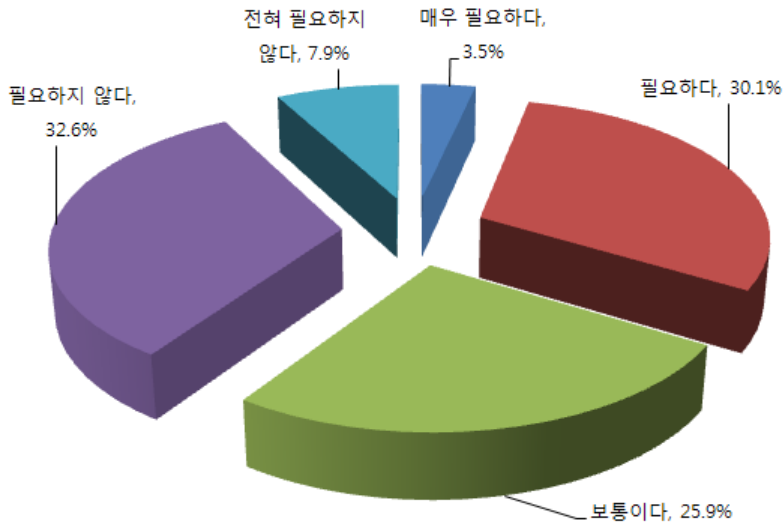
2) 주요 조사 결과

마리나항만에 대해 알고 있는지에 대해 묻는 질문에 용어와 내용을 정확히 알고 있다는 의견이 4.1%에 불과했으며, 응답자의 73.2%는 용어와 내용을 모두 모르는 것으로 나타났다.

| 표 5-2 | 마리나항만의 인식 여부

구 분	비율(%)
용어와 내용을 정확히 알고 있다	4.1
내용만 알고 있다	10.7
용어만 알고 있다	12.0
용어, 내용 모두 모른다	73.2

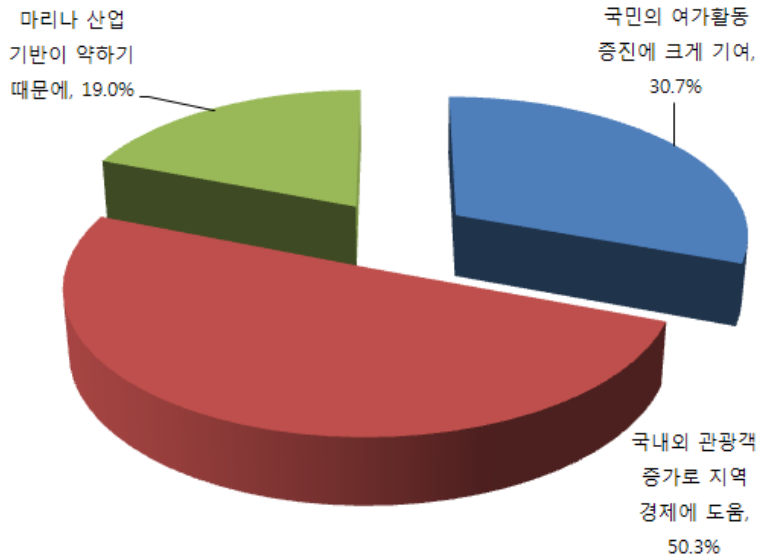
국가 주도의 마리나항만 시설 개발의 필요성에 대해서는 전반적으로 33.6%(매우 필요 3.5%, 필요 30.1%)가 필요하다는 의견이었으며, 40.5%(필요하지 않음 32.6%, 전혀 필요하지 않음 7.9%)가 필요하지 않다고 응답하였다. 보통이라는 의견은 전체의 25.9%를 차지하고 있다.



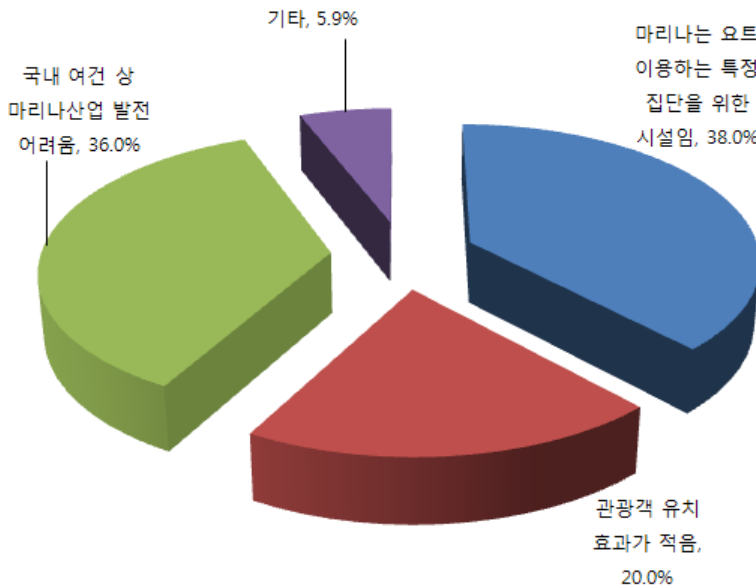
| 그림 5-1 | 국가 주도의 마리나항만 개발의 필요성

국가 주도의 마리나항만 개발이 필요한 이유에 대해서 필요성을 인식하는 응답자의 50.3%가 국내외 관광객 증가로 지역 경제에 도움이 될 것이기 때문이라고 응답하였고, 응답자의 30.7%는 마리나항만의 조성이 국민의 여가활동 증진에 크게 기여할 것으로 기대했다.

이에 반해, 국가 주도의 마리나항만 개발이 필요하지 않은 이유로는 응답자의 38.0%가 마리나항만이 요트를 이용하는 특정 집단을 위한 시설이기 때문이라고 응답했고, 36.0%는 국내 여건 상 마리나산업의 발전이 어렵다고 밝혔다.

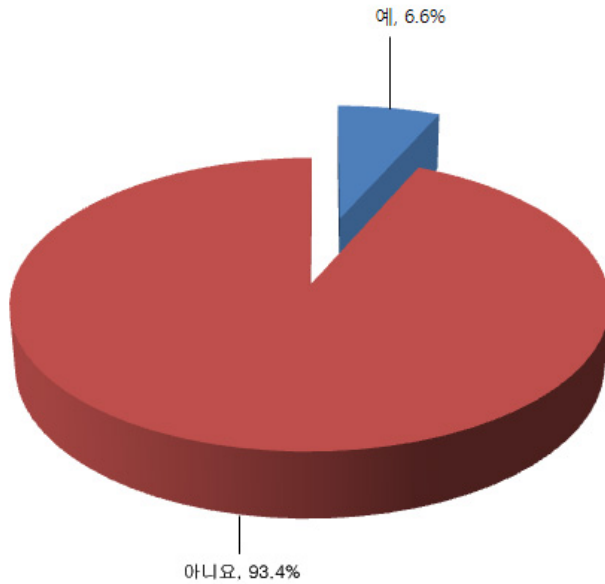


| 그림 5-2 | 국가 주도의 마리나항만 개발이 필요한 이유



| 그림 5-3 | 국가 주도의 마리나항만 개발이 필요하지 않은 이유

우리나라에 마리나항만이 새롭게 개발된다는 사실을 알고 있는냐는 질문에 대해 응답자의 6.6%가 알고 있다고 응답하였으며, 93.4%가 모른다고 응답하였다.



| 그림 5-4 | 마리나항만이 개발된다는 사실 인지 여부

국내에 마리나항만이 개발된다는 사실을 아는 응답자의 39.4%는 고군산군도지구 마리나항만 조성을 알고 있다고 응답하였으며, 응답자의 60.6%는 모른다고 응답하였다.

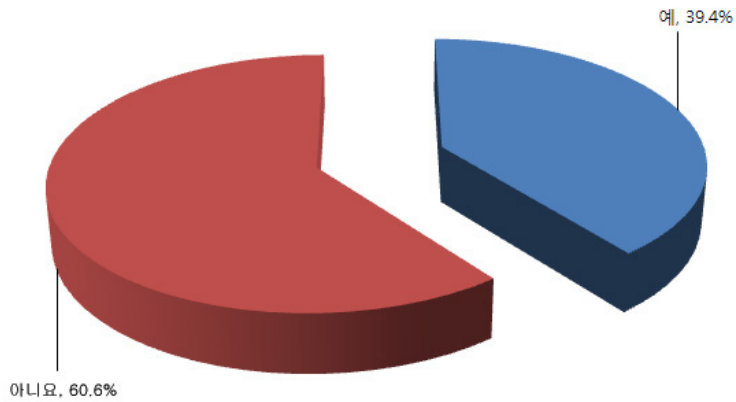
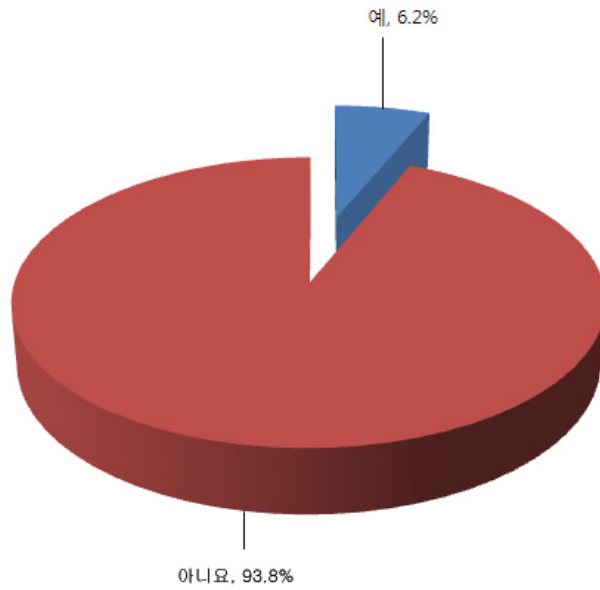
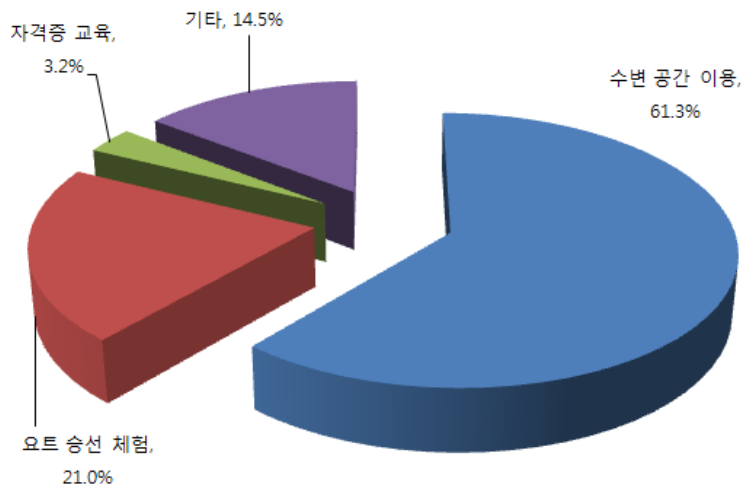


그림 5-5 | 군산 고군산군도지구 마리나 조성에 대한 인지 여부

국내 마리나항만에 방문한 적이 있는 응답자는 전체 응답자의 6.2%에 불과하였다. 이들의 마리나항만 방문 목적은 수변 공간 이용이 61.3%로 가장 높았으며, 요트 승선 체험(21.0%), 기타(14.5%), 자격증 교육(3.2%)의 순으로 나타났다.

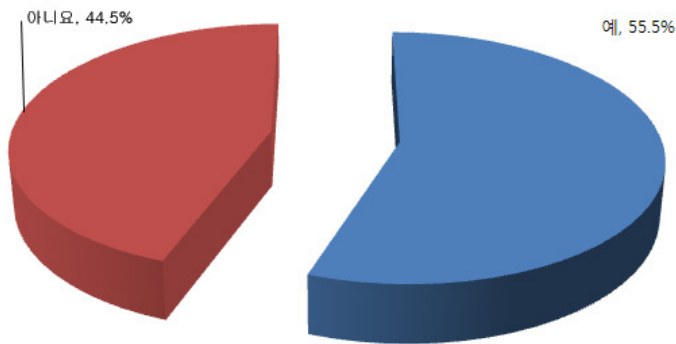


| 그림 5-6 | 국내 마리나항만 방문 여부



| 그림 5-7 | 국내 마리나항만 방문의 목적

향후 응답자의 거주 지역에서 대중교통수단으로 2시간 이내의 거리에 위치한 지역에 마리나항만이 건립될 시 방문할 용의에 대한 질문에 응답자의 55.5%가 방문할 용의가 있다고 응답했으며, 44.5%는 부정적인 의견을 보였다.



| 그림 5-8 | 마리나항만 건립 시 방문할 용의

마리나항만을 중심으로 한 해양레저활동(요트, 윈드서핑, 모터 보트 등)이 활성화되는 시기에 대해서는 응답자의 37.5%가 5~10년 후라고 예상했으며, 21.0%는 활성화되기 어렵다는 의견을 피력했다. 1년 후에 활성화될 것으로 전망하는 응답자는 전체의 1.1%에 불과하다. 많은 설문 응답자들은 마리나항만을 위주로 하는 해양레저활동이 단기간에 활성화되기 어렵다고 판단하고 있다.

| 표 5-3 | 마리나항만을 중심으로 한 해양레저활동의 활성화 시기

구 분	비율(%)
1년 후	1.1
2~3년 후	11.8
4~5년 후	28.6
5~10년 후	37.5
활성화되기 어렵다	21.0

2. 조건부 가치추정법

1) CVM 설문조사 절차

CVM에 의한 설문조사는 조사기획단계, 실사단계로 나뉜다. 조사기획 단계는 관련 자료를 바탕으로 설문지를 작성한 후 1차 확정된 설문지를 토대로 적은 수의 표본을 선택하여 사전조사(pre-test)를 실시한다. 사전조사 후 설문지 수정을 거쳐 설문지의 내용을 최종 확정하게 된다.

본 연구에서는 CVM²⁷⁾에 의한 경제적 타당성 분석 대상 사업으로 고군산군도지구 마리나항만을 선택하였다.²⁸⁾ 고군산군도지구 마리나 조성에

27) CVM은 가상적인 시장 구성을 통한 설문 자료에 의해 가치를 평가한다는 이유로 많은 비판에 직면해 있다. 경제학자들은 기본적으로 시장을 중시하며 여행비용접근법이나 헤도닉 가격모형과 같이 시장 거래나 기타 행위를 통해 시장에 현시되는 관측 자료에 의존해야 한다고 주장해 왔다. 설문을 통해 명시되는 관측치는 설문자의 주관적 조작의 가능성이 있으며, 응답자의 전략적 행위 및 비구분효과(embedding effect) 등이 존재하기 때문에 명백성(validity) 측면에서 많은 문제점이 있다는 것이다. 하지만 이러한 비판은 많은 실험과 연구를 통해 극복되고 있다.

28) 국토해양부 항만지역발전과와의 협의 과정에서 사업의 중요성 등을 감안하여 고군산군도지구 마리나항만을 분석 대상으로 설정하였다.

대한 가치평가를 위한 CVM 설문지 작성단계는 다음의 [그림 5-9]와 같다. 특히 본 연구는 NOAA의 패널 보고서에서 제시된 7가지 CVM 지침을 충실히 반영하여 CVM 설문지를 작성하였다.²⁹⁾

대상재화 시나리오 작성	고군산군도지구 마리아 항만의 조성을 위해 재원이 필요함
지불수단 선택	향후 5년간 매년 가구의 총 소득세를 통하여 지불함
지불의사 유도방법 선택	양분선택형 질문법
제시금액 설계	전문가 의견에서 얻은 결과로부터 1,000원부터 10,000원까지 총 6개의 제시금액을 결정

| 그림 5-9 | 고군산군도지구 마리아 조성에 대한 가치평가를 위한 설문지 작성 단계

29) 마리아항만의 용어 및 내용을 모르는 응답자의 비율이 전체 응답자의 73%를 차지했지만, 고군산군도지구 마리아항만 조성 사업에 대해 자세하게 설명함으로써 응답자가 제시금액 별 지불 여부를 결정할 수 있도록 하였다.

| 표 5-4 | NOAA 패널 보고서 CVM 지침 반영 사항

CVM 지침	반영 여부	비고
- 전화조사나 우편조사가 아닌 개별적인 면담조사에 근거해야 한다	○	- 일대일 개인 면접을 통해 설문 조사 실시
- WTA보다는 WTP를 측정하는 것이 바람직하다	○	- WTP 측정
- 지불의사 질문법으로 양분선택법을 사용해야 한다	○	- 양분선택법을 사용
- 고려중인 프로그램의 기대효과를 정확하게 이해할 수 있도록 묘사해야 한다	○	- 고군산군도지구 마리나항만 조성 사업에 대한 자세한 설명을 제시
- 응답된 WTP의 지불로 다른 재화에 대한 지출을 줄여야 함을 인식시킨다	○	- 가구 소득이 제한되어 있고 소득이 여러 용도로 지출되어야 함을 설명
- 대상 재화에 대한 대체재에 대해 충분히 알려야 한다	○	- 우리나라에는 마리나항만 시설이 다른 곳에 있다는 점을 설명
- 응답자가 질문을 제대로 이해하고 이성적으로 대답했는가를 확인할 수 있는 추가질문이 있어야 한다	○	- 지불거부의사에 대해 타당항목과 지불거부 의사항목을 교차로 제시 - 비구분효과의 가능성을 제거하기 위한 설문을 구성

자료: Arrow et al.(1993)

(1) 지불수단의 선택

조건부 가치 추정법에서 중요한 역할을 하는 것은 응답자가 밝히고자 하는 지불의사를 쉽게 표현할 수 있도록 지불수단을 제시하는 것이다. 현실성 있는 지불수단이 되도록 시장을 설정하는 것은 응답자가 진정한 가치를 밝힐 수 있도록 유도한다는 점, 가상적 상황을 조금 더 현실화시킨다는 점, 의향과 행동 간의 관계를 밀접하게 할 수 있다는 점에서 중요하다. 특

정한 지불수단을 결정할 때는 첫째, 평가하고자 하는 재화와 관련된 정도, 둘째, 응답자의 결정을 단순화할 수 있는 정도, 셋째, 여러 가지 편의를 제거할 수 있는 정도를 기준으로 삼게 된다. 즉, 평가하려는 대상과 관련하여 현실성이 있으며 사실과 부합하는 수단을 선택해야 한다.

마리아항만에 대해 CVM을 적용한 기존 연구인 이승길·유창근(2007), 국토해양부(2011)는 마리아항만 관광 활동으로 인해 발생하는 여행 비용을 지불수단으로 선택했다. 하지만 한국개발연구원(2008)은 예비타당성조사에서 실시되는 CVM 연구에서 지불수단으로 ‘가구당 총소득세’를 채택하고 있기 때문에 본 연구에서도 이러한 흐름을 반영하고자 한다. 따라서 본 조사에서는 평가하고자 하는 「고군산군도지구 마리아 항만 조성」의 시행을 위한 재원 확보 차원과 응답자의 친숙성을 종합적으로 고려하여 소득세를 지불수단으로 하였다. 또한 Arrow et al.(1993)의 지침대로 응답된 WTP에 대한 지불로 인해 다른 재화에 대한 지출을 줄여야한다는 것을 응답자에게 인식시켰다.

지불원칙 및 지불기간은 가구당 1년에 1회 향후 5년 동안 부담하는 것으로 하였으며 설문조사원들은 이 점을 응답자에게 강조하였다. 또한 가구의 소득은 제한되어 있으며 그 소득은 여러 용도로 지출되어야 한다는 사실과 정부가 해야 할 사업은 「고군산군도지구 마리아 항만 조성」 외에도 많다는 사실을 고려하면서 WTP 질문에 대답할 것을 명시적으로 요청하였다.

(2) 제시금액 설계

제시금액은 최종적으로 얻고자 하는 지불의사액의 평균값 또는 중앙값에 영향을 줄 수 있으므로 주의를 기울여 결정해야 한다. 본 연구에서는 과거 수행한 유사 예비타당성조사의 CVM 분석 사례로부터 전문가 의견을 반영하여 1,000원부터 10,000원까지 총 6개의 초기 제시금액을 결정하였

다.³⁰⁾ 이렇게 결정된 금액을 전체 응답자를 무작위로 구분한 6개 그룹에 각각 할당하였다.

| 표 5-5 | 제시금액의 설계

단위: 원, 가구, %

제시금액(원)	표본수	백분율	누적백분율
1,000	167	16.7	16.7
2,000	166	16.6	33.3
3,000	167	16.7	50.0
5,000	167	16.7	66.7
7,000	166	16.6	83.3
10,000	167	16.7	100.0
계	1,000	100.0	-

30) 본 연구의 CVM 분석에서는 마리나항만의 건설에 따른 소비자의 편익을 측정하기 때문에 소비자의 지불의사액으로 (-) 값을 제시하지 않는다.

2) 편익 추정결과

(1) WTP 응답의 분포

제시금액에 대한 WTP 응답의 분포는 <표 5-6>과 같다. 각 제시금액은 동수의 응답자들에게 배분되었다. 대체적으로 제시금액이 증가할수록 제시금액에 ‘예’라고 응답하는 비중이 줄어든다. 첫 번째 질문에 ‘예’라고 응답한 사람들에게는 첫 번째 제시금액의 두 배에 해당하는 금액이 제시되었고, 첫 번째 질문에 ‘아니요’라고 응답한 사람들에게는 1/2배에 해당하는 금액이 제시되었다. 전체 1,000가구 중 75.0%인 750가구는 지불의사가 없다는 의사를 나타냈다. 지불의사가 없는 이유에 대해서는 “이미 충분한 세금을 내고 있으므로 그 돈으로 사업을 진행하면 된다.”와 “나하고 별로 상관 없는 사업이기 때문이다.”가 각각 31.9%, 28.9%를 차지하고 있다.

| 표 5-6 | 제시금액별 WTP 응답의 분포

단위: 원, 가구, %

첫 번째 제시금액 (원)	예-예		예-아니요		아니요-예		아니요-아니요				합계	
							지불의사 있음		지불의사 없음			
	가구수	비율 (%)	가구수	비율 (%)	가구수	비율 (%)	가구수	비율 (%)	가구수	비율 (%)	가구수	비율 (%)
1,000	39	23.4	19	11.4	14	8.4	1	0.6	94	56.3	167	100.0
2,000	23	13.9	15	9.0	13	7.8	0	0.0	115	69.3	166	100.0
3,000	10	6.0	19	11.4	12	7.2	5	3.0	121	72.5	167	100.0
5,000	12	7.2	9	5.4	5	3.0	7	4.2	134	80.2	167	100.0
7,000	4	2.4	7	4.2	7	4.2	5	3.0	143	86.1	166	100.0
10,000	1	0.6	8	4.8	7	4.2	8	4.8	143	85.6	167	100.0
계	89	8.9	77	7.7	58	5.8	26	2.6	750	75.0	1,000	100.0

지불의사액이 없는 750가구들의 응답은 진정한 영의 WTP와 비합리적인 응답(protest bids)으로 구성된다. 비합리적인 응답은 경제적인 관점에서 지불의사 제시액을 선택하지 않고 마리나항만 조성사업 자체에 대한 불신 등 비경제적인 관점에서 선택을 한 저항 응답들이다. 이러한 비합리적 응답을 처리하기 위해서는 비합리적 응답을 분석에서 제외하는 경우와 영의 WTP로 간주하고 분석대상에 포함시키는 경우가 있다. 본 조사에서는 두 번째 접근방법을 취하여 영의 WTP를 명시적으로 반영할 수 있는 모형을 적용한다. 왜냐하면 첫 번째 접근방법을 취하면 통계적으로 유의한 결과를 얻지 못했기 때문이다. 일부 자료를 제외시키고 분석하는 것보다 분석대상 자료 집합에 포함하여 분석하는 것이 통계적 효율성 측면에서 바람직할 수 있다.

| 표 5-7 | 지불의사가 전혀 없는 이유

단위: 가구, %

구 분	가구수	비율(%)
나하고 별로 상관없는 사업이기 때문이다	217	28.9
추가적으로 지불할 만한 경제적 여유가 없다	54	7.2
이미 마리나항만이 충분하다	48	6.4
이미 충분한 세금을 내고 있으므로 그 돈으로 사업을 진행하면 된다	239	31.9
정부의 마리나 조성계획을 신뢰할 수 없다	95	12.7
마리나항만은 내게 별 가치가 없다	83	11.1
기타	14	1.9
계	750	100.0

각 집단별 소득세 지불의사가 없는 응답자의 비율이 <표 5-8>에 나타나 있다. 지역별로 보면 대전시(95.0%), 충청북도(91.7%)의 집단에서 지불의사가 없는 비율이 높았으며, 대구시와 인천시는 낮은 값을 보이고 있다. 소득별 분류에서는 대체적으로 소득이 높을수록 지불의사가 없는 비율이 낮아진다. 연령대를 기준으로 살펴보면 20대와 60대에서 지불의사가 없는 비율이 높게 나타났다. 이는 30대부터 50대까지는 본인 혹은 세대주가 경제 활동에 참여하기 때문에 소득세 지불에 대해 저항이 적기 때문인 것으로 풀이된다.

표 5-8 | 집단별 지불의사가 없는 응답자의 비율

단위: 가구, %

구분		표본수	백분율	구분		표본수	백분율
전체		1,000	75.0				
지역별	서울시	236	70.3	성별	남성	503	73.2
	부산시	82	74.4		여성	497	76.9
	대구시	54	66.7	연령대	20대	40	82.5
	인천시	57	66.7		30대	230	76.5
	광주시	33	88.2		40대	403	72.5
	대전시	34	95.0		50대	273	75.1
	울산시	20	75.8		60대	54	81.5
	경기도	231	68.8	교육 수준	중졸 이하	54	87.0
	강원도	27	74.1		고졸	375	76.3
	충청북도	24	91.7		대재 이상	571	73.0
	충청남도	30	86.7	월평균 세전 가구 소득	200만원 미만	86	80.2
	전라북도	35	77.1		200~299만원	177	77.4
	전라남도	24	83.3		300~399만원	229	79.9
	경상북도	52	88.5		400~499만원	203	69.5
	경상남도	61	90.2		500만원 이상	305	72.1

(2) 편익 추정 결과

본 조사에서는 WTP 모형의 추정결과를 제시하는 데 있어서 이중경계 모형을 이용하지 않고 단일경계 모형을 이용한다. 그 이유는 이중경계 모형을 적용한 결과가 단일경계 모형을 적용한 결과에 비해 보다 효율적이지만, 편익(bias)을 초래할 가능성이 커지기 때문이다. 최우추정법(Maximum Likelihood Estimation: MLE)에 의한 WTP 모형의 추정결과가 <표 5-9>에 제시되어 있다.

표 5-9 | 단일경계 스파이크 모형의 추정결과

구분	추정 계수		
	전체	사업대상지 내	사업대상지 외
상수항	-1.1035** (-15.1293)	-1.2843** (-5.0866)	-1.0856** (-14.2439)
제시금액	-0.1557** (9.4233)	-0.3913** (3.1589)	-0.1431** (8.7489)
스파이크(spike)	0.7509** (55.0426)	0.7832** (18.2668)	0.7476** (51.9767)
관측가구수	1,000	92	908
로그우도 (Log-likelihood)	-717.0872	-60.0743	-652.6814
Wald 통계량 (p-value)	355.0463 (0.000)	39.3038 (0.000)	312.3820 (0.000)

주: 1) **은 각각 유의수준 1%에서 통계적으로 유의함을 의미함

2) 추정치 아래의 ()의 값은 t -값임

3) Wald 통계량은 추정 모수의 값이 모두 '0'이라는 가설 하에서 계산된 것임

4) 제시금액은 1,000원 단위로 사용

5) 사업대상지 내는 고군산군도지구 마리나항만 인근 지역인 전북, 전남, 광주임

위의 단일경계 스파이크 모형의 추정결과를 식 (IV-11)에 적용하여 고군산군도 마리나항만 조성에 대한 가구당 WTP의 대표 값을 추정한 결과를

아래의 표에서 제시한다. 이에 따르면 가구당 연간 평균 WTP의 추정치는 1,840.2원이다.

| 표 5-10 | 평균 WTP의 추정결과

구분	전체	사업대상지 내	사업대상지 외
추정결과	1,840.2** (8.531)	624.5** (2.704)	2,033.4** (7.983)
95% 신뢰구간	[1,486 ~ 2,383]	[329 ~ 1,722]	[1,611 ~ 2,679]

- 주: 1) **은 각각 유의수준 1%에서 통계적으로 유의함을 의미함
 2) 평균 WTP의 표준오차는 델타법(delta method)을 이용하여 계산됨
 3) 평균 WTP의 신뢰구간은 Krinsky and Robb(1986)에 제시된 몬테칼로 모의실험 기법을 이용하여 계산하되 재표본추출의 횟수는 5,000회임
 4) 사업대상지 내는 고군산군도지구 마리아항만 인근 지역인 전북, 전남, 광주임

사업대상지 내 지역에서 평균 지불의사액이 낮은 이유는 이들 지역에 거주하는 주민의 소득 수준 및 생활 수준이 대체로 낮기 때문인 것으로 판단된다. 지역낙후도 순위에서 광주시, 전라북도, 전라남도는 16개 시·도 중에서 7위, 15위, 16위를 기록하고 있다.³¹⁾

31) 낙후도지수가 낮을수록 지역낙후도가 심하다는 것을 의미한다.

| 표 5-11 | 시·도별 지역낙후도 지표별 순위

지역		인구 증가 율	제조 업인 구 비율	도로 율	인구 1인당승 용차등 록대수	1인당 의사 수	노령 화지 수	도시적 토지 이용율	재정 자립 도	낙후 도 지수
특별시	서울	10	15	1	15	1	7	1	1	1
광역시	부산(기장군)	15	9	3	14	5	9	2	7	9
	대구(달성군)	13	8	6	5	4	6	5	6	6
	인천(강화군, 옹진군)	2	7	5	13	9	5	6	4	5
	광주	8	13	4	10	2	2	3	8	7
	대전	6	12	2	3	3	4	4	5	3
	울산(울주군)	5	1	7	1	13	1	7	2	2
도	경기도	1	6	8	11	8	3	8	3	4
	강원도	11	14	16	7	7	12	16	13	14
	충청북도	7	5	13	8	14	11	13	11	11
	충청남도	3	3	11	9	11	14	9	10	10
	전라북도	14	10	10	12	6	13	12	15	15
	전라남도	16	11	12	16	15	16	14	16	16
	경상북도	12	4	14	6	16	15	15	14	13
	경상남도	4	2	9	2	12	10	11	9	8
	제주도	9	16	15	4	10	8	10	12	12

주: 기장군은 부산광역시에, 달성군은 대구광역시에, 강화군과 옹진군은 인천광역시에, 울주군은 울산광역시에 포함하였음.

자료: 한국개발연구원(2008)

연간 평균 WTP 추정치에 전국 가구 수를 곱하면 본 사업의 연간 총 편익에 대한 정보를 얻을 수 있다. 2010년 기준 통계청의 2012년 전국 가구 수 추계 자료는 표에 제시되어 있듯이 17,950,675가구이다. 계산 결과, 고군 산군도 마리나항만의 연간 편익은 약 330억 3,300만원이다.

| 표 5-12 | 행정구역별 가구수 자료

단위: 가구

지역 구분	2012년 가구수 추계자료
전체	17,950,675
서울시	3,535,741
부산시	1,272,041
대구시	890,369
인천시	966,165
광주시	537,645
대전시	558,233
울산시	389,429
경기도	4,036,972
강원도	581,218
충청북도	582,687
충청남도	797,944
전라북도	679,028
전라남도	697,722
경상북도	1,039,017
경상남도	1,191,649
제주도	194,815

자료: 통계청(www.kosis.kr)

| 표 5-13 | 추정결과에 근거한 연간 총 편익 계산

가구수	평균 WTP(원/가구)	연간 총편익(백만원)
17,950,675	1,840.2	33,033

본 조사에서는 설문지에 소득세 지불기간을 5년으로 제시하였으므로 2012년부터 5년간 발생하는 총편익은 약 1,652억원이다. 사회적 할인율은 『예비타당성조사 일반지침 수정·보완 연구(제5판)』에 근거하여 5.5%를 적용하므로 5년간 총편익의 현재가치는 1,410.6억원으로 도출된다.

| 표 5-14 | 편익의 현재가치(2012년 12월 기준)

단위: 백만원

연도	편익의 현재가치
1차년도	31,311
2차년도	29,678
3차년도	28,131
4차년도	26,665
5차년도	25,275
총 편익	141,060

편익의 현재가치를 사업완공 후 2017년부터 2046년까지의 30년 동안에 걸쳐 해당연도의 값으로 배분한 결과는 아래의 표와 같다. 경제성 분석 대상 기간은 한국개발연구원(2008)에 의거 30년을 기준으로 한다. 한국개발연구원(2008)은 항만부문 사업, 문화, 체육, 과학 단지 조성사업 등에 대해서 30년의 분석기간을 설정하였다.

| 표 5-15 | 연도별 편익의 흐름

단위: 억원

연도	본 연구		국토해양부(2011)	
	편익 값(할인 전)	현재 가치	편익 값(할인 전)	현재 가치
2017	120.2	92.0	112	85.7
2018	120.2	87.2	116	84.1
2019	120.2	82.7	121	83.2
2020	120.2	78.3	121	78.8
2021	120.2	74.3	121	74.7
2022	120.2	70.4	121	70.8
2023	120.2	66.7	121	67.1
2024	120.2	63.2	121	63.6
2025	120.2	59.9	121	60.3
2026	120.2	56.8	121	57.2
2027	120.2	53.9	121	54.2
2028	120.2	51.0	121	51.4
2029	120.2	48.4	121	48.7
2030	120.2	45.9	121	46.2
2031	120.2	43.5	121	43.8
2032	120.2	41.2	121	41.5
2033	120.2	39.1	121	39.3
2034	120.2	37.0	121	37.3
2035	120.2	35.1	121	35.3
2036	120.2	33.3	121	33.5
2037	120.2	31.5	121	31.7
2038	120.2	29.9	121	30.1
2039	120.2	28.3	121	28.5
2040	120.2	26.9	121	27.0
2041	120.2	25.5	121	25.6
2042	120.2	24.1	121	24.3
2043	120.2	22.9	121	23.0
2044	120.2	21.7	121	21.8
2045	120.2	20.5	121	20.7
2046	120.2	19.5	121	19.6
합계	3,607.1	1,410.6	3,622	1,409.0

주: 본 연구의 분석 결과를 국토해양부(2011)의 분석 결과와 비교

자료: 국토해양부(2011)

국토해양부(2011)를 참조하여 고군산군도 마리아항만 조성 비용을 다음과 같이 설정하였다. 총사업비는 조사비, 설계비, 공사비, 부대비, 운영설비비, 예비비로 구성되며, 부가세를 제외한 총사업비는 다음과 같이 1,201 억원으로 산정되었다.

| 표 5-16 | 고군산 마리아항만 총사업비

단위: 백만원

구분	총사업비	비고
조사비	369	
설계비	4,579	
공사비	91,396	
보상비	-	
부대비	3,953	
운영설비비	7,928	
예비비	11,905	
계	120,130	부가세 제외

자료: 국토해양부(2011)

고군산군도 마리아항만 개발의 건설사업 기간은 5년(2012년부터 2016년까지)으로 가정하며, 연차별 투자계획은 다음과 같다.

| 표 5-17 | 고군산 마리나항만의 연차별 투자계획

단위: 백만원

공종	사업비	연차별 투자계획				
		2012	2013	2014	2015	2016
I. 조사비	369	369	-	-	-	-
II. 설계비	4,579	1,808	2,771	-	-	-
III. 공사비	91,396	-	-	30,465	30,465	30,465
IV. 보상비	-	-	-	-	-	-
V. 부대비	3,953	67	688	1,066	1,066	1,066
VI. 운영설비비	7,928	-	-	2,643	2,643	2,643
VII. 예비비	11,905	253	375	3,759	3,759	3,759
총사업비	120,130	2,497	3,834	37,933	37,933	37,933

주: 총사업비는 2010년말 기준임

자료: 국토해양부(2011)

고군산 마리나항만 개발사업의 경제성 분석에서는 사업 시행 시 예상되는 각종 편익과 비용을 추정한 후 순현재가치(NPV: Net Present Value), 내부수익률(IRR: Internal Rate of Return), 편익-비용 비율(B/C ratio: Benefit-Cost ratio) 등을 계산하여 사업의 수익을 판단하기로 한다. 여기서 순현재가치는 순편익의 현재가치, 편익-비용 비율은 총편익의 현재가치와 총비용의 현재가치의 비율, 내부 수익률은 총편익의 현대가치와 총비용의 현재가치를 같게 하는 수익비율을 의미한다.

본 연구에서는 2012~2016년에 공사가 수행되고, 2017년에 편익이 발생하기 시작하여 30년간 지속되는 것으로 가정한다. 따라서 본 연구의 경제성 분석 기간은 2012~2046년이며, 비용과 편익 항목의 현재가치는 2012년 말을 기준으로 산출한다.

| 표 5-18 | 고군산 마리나항만의 경제성 분석

구분	계산 식	계산 결과
순현재가치	$NPV = \sum_{t=t_0}^T \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t}$	221.0억원
편익·비용비율	$B/C \text{ ratio} = \frac{\sum_{t=t_0}^T \frac{B_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=t_0}^T \frac{C_t}{(1+r)^t}}$	1.17
내부수익률	$\sum_{t=t_0}^T \frac{B_t}{(1+IRR)^t} = \sum_{t=t_0}^T \frac{C_t}{(1+IRR)^t}$	7.3%

t_0 =사업의 개시시점, T =사업의 완료시점, r =할인율
 B_t =시점 t 에서의 편익, C_t =시점 t 에서의 비용

고군산 마리나항만 개발에 따른 순현재가치는 221억원으로 나타났으며, 순현재가치가 0보다 크기 때문에 경제성이 있는 것으로 해석된다. 또한 고군산 마리나항만 개발의 비용-편익 분석을 수행한 결과를 살펴보면, 비용의 현재가치는 1,300억원, 편익의 현재가치는 1,521억원으로 나타났다. 따라서 비용 편익 비율은 1보다 큰 1.17로 고군산 마리나항만 조성 사업의 개발계획이 경제적인 타당성을 가지는 것으로 분석되었다. 마지막으로 내부수익률은 7.3%로 계산되며, 사회적 할인율(5.5%)보다 크기 때문에 경제성이 있다고 판단할 수 있다.

| 표 5-19 | 고군산 마리나항만 경제적 분석

단위: 억원

연도	비용				편익				순편익	
	항만건설 비용	유지·운영 비용	비용 합계	할인 비용	경제적 편익	토지조성 효과	편익 합계	할인 편익	할인전	현재 가치
2012	25	0	25	25.0				0	-25	-25
2013	38	0	38	36.0				0	-38	-36
2014	379	0	379	340.5				0	-379	-340.5
2015	379	0	379	322.8				0	-379	-322.8
2016	379	0	379	305.9				0	-379	-305.9
2017	0	23	23	17.6	120.2	145	265.2	202.9	242.2	185.3
2018	0	23	23	16.7	120.2	0	120.2	87.2	97.2	70.5
2019	0	23	23	15.8	120.2	0	120.2	82.6	97.2	66.8
2020	0	23	23	15.0	120.2	0	120.2	78.3	97.2	63.3
2021	0	23	23	14.2	120.2	0	120.2	74.2	97.2	60
2022	0	23	23	13.5	120.2	0	120.2	70.4	97.2	56.9
2023	0	23	23	12.8	120.2	0	120.2	66.7	97.2	53.9
2024	0	23	23	12.1	120.2	0	120.2	63.2	97.2	51.1
2025	0	23	23	11.5	120.2	0	120.2	59.9	97.2	48.4
2026	0	23	23	10.9	120.2	0	120.2	56.8	97.2	45.9
2027	0	23	23	10.3	120.2	0	120.2	53.8	97.2	43.5
2028	0	23	23	9.8	120.2	0	120.2	51.0	97.2	41.2
2029	0	23	23	9.3	120.2	0	120.2	48.4	97.2	39.1
2030	0	23	23	8.8	120.2	0	120.2	45.9	97.2	37.1
2031	0	23	23	8.3	120.2	0	120.2	43.5	97.2	35.2
2032	0	23	23	7.9	120.2	0	120.2	41.2	97.2	33.3
2033	0	23	23	7.5	120.2	0	120.2	39.0	97.2	31.5
2034	0	23	23	7.1	120.2	0	120.2	37.0	97.2	29.9
2035	0	23	23	6.7	120.2	0	120.2	35.1	97.2	28.4
2036	0	23	23	6.4	120.2	0	120.2	33.3	97.2	26.9
2037	0	23	23	6.0	120.2	0	120.2	31.5	97.2	25.5
2038	0	23	23	5.7	120.2	0	120.2	29.9	97.2	24.2
2039	0	23	23	5.4	120.2	0	120.2	28.3	97.2	22.9
2040	0	23	23	5.1	120.2	0	120.2	26.8	97.2	21.7
2041	0	23	23	4.9	120.2	0	120.2	25.4	97.2	20.5
2042	0	23	23	4.6	120.2	0	120.2	24.1	97.2	19.5
2043	0	23	23	4.4	120.2	0	120.2	22.9	97.2	18.5
2044	0	23	23	4.1	120.2	0	120.2	21.7	97.2	17.6
2045	0	23	23	3.9	120.2	0	120.2	20.5	97.2	16.6
2046	0	23	23	3.7	120.2	0	120.2	19.5	97.2	15.8
합계	1,200	691	1,891	1,300.1	3,607.1	145	3,752.1	1,521.1	1,861.1	221.0

경제성 평가의 편익과 비용의 계산에는 불확실성이 내포되어 있다. 불확실성을 대처하기 위해서 민감도 분석(sensitivity analysis)을 많이 시행하는데, 민감도 분석은 투자비나 경제성에 영향을 미치는 중요한 변수에 대해서 각 변수가 변화될 경우 경제성이 어떻게 변화하는지 파악하는 방법이다. 편익 및 비용 변화에 대한 민감도 분석을 위해 편익변화와 비용변화를 $\pm 20\%$ 까지 10% 포인트씩 변화하였다. 분석결과, 편익을 20% 감소시키거나 비용을 20% 증가시키는 경우 경제성이 없는 것으로 나타났다. 이외의 경우는 경제적 타당성 확보 기준인 1.0 이상을 확보한다.

| 표 5-20 | 편익 및 비용의 변화에 따른 민감도 분석(B/C)

구분	변화율(%)				
	-20	-10	0	10	20
편익변화	0.94	1.05	1.17	1.29	1.40
비용변화	1.46	1.30	1.17	1.06	0.97

국토해양부(2011)의 고군산 마리나항만의 재무적 타당성 분석 결과에 의하면, 비용 수입 비율이 0.13으로 나타나 재무적 타당성이 없는 것으로 분석되었다. 경제적 타당성이 있지만 재무적 타당성이 없는 것으로 분석됨에 따라 정부 재정으로 추진하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

3. 컨조인트 분석법

1) 속성의 수준 및 범위 결정

마리나항만의 비시장적 가치를 컨조인트 분석으로 추정하기 위해서는 일반인들이 마리나항만을 방문할 때 고려하는 다양한 속성을 설정해야 한다. 1차적으로 문헌 조사를 통해 마리나항만 혹은 유사 사례의 속성 항목을 살펴보았으며, 2차적으로 수집된 자료를 토대로 내부 회의를 거친 후 전문가와의 인터뷰를 통해 설정된 속성의 적합성 여부를 판단하였다. 마리나항만의 속성은 다음과 같다.

(1) 마리나항만의 크기

마리나항만의 크기와 관련된 속성은 해상 선박 계류 시설의 규모로 설정했다. 물론 마리나항만의 크기를 나타내는 속성으로는 해상 선박 계류 시설뿐만 아니라 육상 선박 계류 시설도 있지만, 일반인들이 쉽게 이해할 수 있는 해상 선박 계류 시설을 마리나항만의 크기 속성으로 삼았다. 속성의 수준은 「제1차 마리나항만 기본계획」의 마리나항만별 개발 계획 상의 개발 규모를 참고하여 50척, 100척, 150척의 세 가지 수준을 고려하였다.

(2) 접근 용이성

접근 용이성은 자가용만 이용 가능, 버스나 자가용 이용 가능으로 구분하였다. 2수준은 1수준에 비해 대중교통 수단으로 접근이 가능하도록 설정하였다.

(3) 수변 공간

본 연구에서는 마리나항만의 관광을 위한 수변 공간으로서 산책로, 휴게시설, 생태공원을 제시하였다. 속성의 수준은 1수준을 산책로 조성으로 설정했다. 2수준은 산책로 및 휴게시설의 조성으로 했으며, 마지막으로 3수준은 산책로, 휴게시설, 생태공원 모두를 조성하는 경우이다.

(4) 관광 외 주요프로그램

마리나항만에서는 관광 이외에 다양한 프로그램을 개설하여 지역 주민 및 관광객들이 마리나항만의 프로그램을 이용하도록 할 수 있다. 1수준을 관광 외 제공 프로그램이 없음으로, 2수준은 체험 프로그램, 3수준은 체험 프로그램과 자격증교육 프로그램이 개설되어 있음으로 설정하였다.

(5) 가격

마리나항만의 비시장적 가치를 화폐가치로 유도하기 위해서는 비용 측면의 가격 함수가 반드시 포함되어야 한다. 이를 위해 본 연구에서는 마리나항만이 건설되는 동안 5년간 응답자가 매년 추가적으로 지불할 수 있는 가구 당 소득세를 ‘가격’ 속성으로 정의하였다. 본 연구에서는 선행 연구 및 전문가 의견을 종합하여 1,000원, 2,000원, 4,000원, 7,000원까지 네 개의 가격 속성변수를 설정하였다.

결과적으로 마리나항만의 비시장적 편익의 추정을 위해 마리나항만의 5가지 속성(크기, 접근 용이성, 수변공간, 관광 외 주요 프로그램, 가격)을 고려하였다. 이러한 속성들은 컨조인트 분석법의 설계를 위한 기본 요소가 된다. <표 5-21>은 마리나항만의 최종 속성들의 수준과 그 범위를 나타내고 있다.

| 표 5-21 | 최종 속성들의 수준 및 범위

속성	속성 설명	속성 수준 및 범위
마리아항만 크기	해상 선박 계류 시설의 규모	수준 1 : 50척 수준 2 : 100척 수준 3 : 150척
접근 용이성	마리아항만 방문시 이용 가능한 교통수단	수준 1 : 자가용만 이용 가능 수준 2 : 버스나 자가용 이용 가능
수변공간	마리아항만 관광을 위한 수변공간	수준 1 : 산책로 수준 2 : 산책로 및 휴게시설 수준 3 : 산책로, 휴게시설 및 생태공원
관광 외 주요프로그램	관광 외 마리아항만에서 제공하는 프로그램	수준 1 : 없음 수준 2 : 체험 프로그램 수준 3 : 체험 프로그램 및 자격증교육 프로그램
추가적인 가구당 소득세	마리아항만 건설을 위해 매년 추가로 지불할 가구당 소득세	수준 1 : 1,000원 수준 2 : 2,000원 수준 3 : 4,000원 수준 4 : 7,000원

한편 개별 속성에 대해 주효과 직교설계(orthogonal main effects design) 방법³²⁾을 이용하여 최소 선택 대안 집합을 도출한다.

2) 분석 결과

숙련된 설문조사원들이 제주를 제외한 전국의 주민 1,000명을 대상으로 일대일 개인 면접을 통하여 컨조인트 설문 자료를 수집했다. 조사 지역에 거주하는 20~65세 사이의 세대주 또는 세대주의 배우자를 대상으로 모

32) 직교설계방법은 실제 분석에서 속성들 간의 높은 상관관계가 문제가 되는 것으로 알려진 현시선호 확률효용모형의 단점을 개선해 준다(Hanley et al., 1998).

두 4개의 선택형 질문을 한 결과, 총 4,000(1,000×4)개의 자료를 얻을 수 있었다.

LIMDEP 9.0 프로그램을 이용하여 전술한 다항로짓모형을 추정하였다. 속성들의 추정계수들의 통계적 유의성을 살펴보면, 접근 용이성, 전문가용 교육 프로그램, 가구당 소득세는 1% 수준에서, 마리나항만 크기, 휴게시설, 생태공원은 5% 수준에서 통계적으로 유의했다. 가구당 소득세를 제외한 변수의 추정 계수 부호는 모두 양으로 나왔다. 가격에 대한 계수가 음의 부호라는 것은 추가적인 소득세의 증가가 응답자의 효용을 감소시킨다는 것을 의미한다.

표 5-22 | 컨조인트 분석 추정 결과

속성		추정 계수(t-통계량)
마리나항만 크기(100척)		0.1250 (2.302)*
접근 용이성	버스나 자가용 이용가능	0.4414 (10.134)**
수변공간	휴게시설	0.1243 (2.155)*
	생태공원	0.1484 (2.368)*
관광 외 주요프로그램	체험 프로그램	0.0089 (0.127)
	전문가용 교육 프로그램	0.2170 (2.812)**
추가적인 가구당 소득세(1,000원)		-0.1419 (-13.631)**
관측치 개수		4,000
로그-우도값(log-likelihood)		-4,230.969

주: 1) *, **는 유의 수준 5%, 1%에서 통계적으로 유의함을 의미함.

2) 제시금액은 1,000원 단위로 사용

3) 속성에 대한 한계지불의사액 추정

개별 속성에서 한 단위 수준의 개선을 하기 위한 연간 한계지불의사액

(5년간 기준)은 다음과 같다. 마리나항만의 크기 1단위(100척) 증가를 위한 가구당 매년 평균 한계지불의사액은 881원이다. 마리나항만의 접근 용이성 측면에서 자가용 이용가능 수준이 버스 이용가능 수준까지 상승했을 때의 한계지불의사액은 3,111원이다. 마찬가지로 산책로 수준에서 휴게시설, 생태공원을 추가로 건설하기 위한 한계지불의사액은 876원, 1,046원이다. 마지막으로 마리나항만에서 제공하는 프로그램이 없는 경우에 대해 전문가용 교육 프로그램이 추가할 경우 가구당 한계지불의사액은 1,529원으로 계산되었다.

표 5-23 | 마리나항만 속성에 대한 한계지불의사액 추정

속성		한계지불의사액(원)
마리나항만 크기(100척)		881
접근 용이성	버스나 자가용 이용가능	3,111
수변공간	휴게시설	876
	생태공원	1,046
관광 외 주요프로그램	전문가용 교육 프로그램	1,529

4) 추정 결과의 활용

마리나항만 속성에 대한 한계지불의사액 추정치를 이용하여 개별 속성들의 다양한 수준들로 구성된 가상의 마리나항만 대안에 대한 가구당 연간 지불의사액을 계산할 수 있다. 예를 들어, 최고 수준의 마리나항만에 대한 가구당 지불의사액은 7,883원으로 계산되었다. 응답 가구당 연간 지불의사액에 전국 가구 수를 곱하면 가상의 마리나항만에 대한 경제적 편익은 연간 약 1,415.1억원(향후 5년간)에 이른다.

| 표 5-24 | 최고 수준의 마리나항만에 대해 계산된 결과

속성	수준	지불의사액(원)
마리나항만 크기(100척)	150	1,321
접근 용이성	버스나 자가용 이용가능	3,111
수변공간	산책로, 휴게시설 및 생태공원	1,922
관광 외 주요프로그램	체험 프로그램 및 전문가용 교육 프로그램	1,529
지불의사액 합계		7,883
연간 경제적 가치(향후 5년간)		1,415.1억원

CVM과 컨조인트 분석에 의한 경제적 편익 추정 결과를 비교하기 위해서 고군산군도 마리나항만의 속성에 대해 다음과 같이 세 가지 시나리오를 제시한다. 각 컨조인트 분석 결과의 시나리오별 지불의사액은 1,756.9원, 2,802.7원, 4,331.9원으로 나타났다.

| 표 5-25 | 고군산군도 마리나항만에 대해 계산된 결과

속성	시나리오1	시나리오2	시나리오3
마리나항만 크기(100척)	1	1	1
접근 용이성	자가용 이용가능	자가용 이용가능	자가용 이용가능
수변공간	산책로 및 휴게시설	산책로, 휴게시설 및 생태공원	산책로, 휴게시설 및 생태공원
관광 외 주요프로그램	-	-	전문가용 교육 프로그램

표 5-26 | 고군산군도 마리아항만에 대해 계산된 결과

속성	CVM	컨조인트 분석 결과		
		시나리오1	시나리오2	시나리오3
지불의사액 합계(원)	1,840.2	1,756.9	2,802.7	4,331.9
연간 총편익 (백만원)	33,033	31,537	50,310	77,761

제 6 장 경제적 파급효과 분석

1. 지역경제 파급효과

1) 건설투자비의 경제적 파급효과

고군산마리나의 경제적 파급효과를 파악하기 위해 한국은행(2009)에서 발표한 2005년 기준 지역산업연관표를 이용하여 생산유발효과, 부가가치유발효과, 노동 유발효과를 분석하였다.

표 6-1 | 고군산 마리나 공사비

단위: 백만원, %

공 종	금액	비율	비고
기본시설공사	41,645	45.6	
준설 및 부지조성공사	37,103	40.6	연약지반처리 포함
상부 기반시설공사	10,968	12.0	
건축공사	1,005	1.1	
부대공사	675	0.7	
계	91,396	100.0	부가세 제외

자료: 국토해양부(2011)

마리나항만 건설에 사용되는 투자비는 산업연관표 중 통합대분류의 건설, 중분류의 토목 및 특수건설, 소분류의 기타특수건설에 포함되는 항목이다. 본 연구에서는 지역산업연관표 통합중분류표를 이용하므로 토목 및 특수건설 항목의 계수 값을 이용하여 파급효과를 산정한다.

전북지역³³⁾의 토목 및 특수건설의 생산유발계수는 1.24, 취업유발계수는 10.94(명/10억), 부가가치유발계수는 0.54인 것으로 나타났다. 이를 이용

하여 생산, 취업, 부가가치 파급효과를 계산한 결과는 <표 6-2>와 같이 생산유발효과는 113,331백만원, 취업유발효과는 1,000명, 부가가치유발효과는 49,354백만원으로 나타났다.

표 6-2 | 고군산 마리아항만 건설 투자비에 대한 파급효과

단위: 백만원, 명/10억원

구분	생산유발계수	취업유발계수 (명/10억원)	부가가치유발계수
계수값	1.24	10.94	0.54
파급효과	113,331	1,000	49,354

2) 마리아 운영에 대한 연간 경제적 파급효과

건설투자 외에 고군산군도 마리아항만의 연간 운영수입을 산정하여 이와 관련된 파급효과를 분석한다.

(1) 운영수입 산정

국내에서 운영 중인 주요 마리아와 현재 건설 예정인 마리아 시설을 비교하여 고군산마리아의 계류시설의 규모를 산정하였다. 최근 2단계 사업이 완료된 전곡마리아와 제부, 김포 마리아의 경우를 살펴보면 최근 추세인 요트 대형화에 맞춰 소형요트보다는 중·대형 요트의 계류시설이 주를 이루고 있다. 이와 같은 추세를 반영하여 김포, 전곡, 제부마리아 계류시설의 평균을 이용하여 고군산마리아 계류시설의 규모를 산정하였다.

33) 본 연구에서는 경기도(2011)에서 제부 마리아항만의 건설이 제부 마리아항만이 속해 있는 경기도 지역에 한정된 지역산업연관 분석 결과를 제시했듯이 고군산군도 마리아항만이 전북 지역에 미치는 지역산업연관 분석 결과를 제시한다.

| 표 6-3 | 국내 주요 마리나 계류시설 현황

구 분	김포마리나		전곡마리나		제부마리나	
	계류척수	비율(%)	계류척수	비율(%)	계류척수	비율(%)
30피트 미만	-	-	37	26.6	48	27.3
30~36피트 미만	53	38.9	-	-	-	-
36~43피트 미만	33	24.3	95	68.4	44	25.0
43~49피트 미만	27	19.9	7	5.0	40	22.7
49~59피트 미만	12	8.8	-	-	19	10.8
59피트 이상	11	8.1	-	-	25	14.2
합 계	136	100	139	100	176	100

주: 김포, 제부마리나는 현재 운영이 아닌 계획현황임

고군산 마리나는 육상/해상 계류척수가 각각 150척으로 아래와 같은 크기로 운영될 것으로 예상한다.

| 표 6-4 | 고군산 마리나의 예상 계류 시설

구 분	계류척수
30피트 미만	28
30~36피트 미만	18
36~43피트 미만	57
43~49피트 미만	25
49~59피트 미만	10
59피트 이상	12
합 계	150

현재 운영 중인 전곡마리나를 기준으로 계류비용과 운영율을 산정하였다. 2011년 말에 2단계 공사를 완공한 전곡마리나는 계류시설비용을 현실적으로 조정하여 2012년부터 부과하여 운영 중이다.

| 표 6-5 | 전곡 마리나 해상계류 비용

단위: 천원

구분	미터	8 미만	8~9	9~10	10~11	11~12	12~13	13~14	14~15	15~16	16~17
	피트	26 미만	26~29	29~32	32~36	36~40	40~43	43~46	46~49	49~53	53~56
사용료		250	280	310	250	400	450	500	550	600	650
부가세		25	28	31	25	40	45	50	55	60	65
1개월		275	308	341	275	440	495	550	605	660	715
2개월		550	616	682	550	880	990	1,100	1,210	1,320	1,430
3개월		825	924	1,023	825	1,320	1,485	1,650	1,815	1,980	2,145
4개월		1,100	1,232	1,364	1,100	1,760	1,980	2,200	2,420	2,640	2,860
5개월		1,375	1,540	1,705	1,375	2,200	2,475	2,750	3,025	3,300	3,575
6개월		1,568	1,756	1,944	1,568	2,508	2,822	3,135	3,449	3,762	4,076
7개월		1,829	2,048	2,268	1,829	2,926	3,292	3,658	4,023	4,389	4,755
8개월		2,090	2,341	2,592	2,090	3,344	3,762	4,180	4,598	5,016	5,434
9개월		2,351	2,633	2,916	2,351	3,762	4,232	4,703	5,173	5,643	6,113
10개월		2,613	2,926	3,240	2,613	4,180	4,703	5,225	5,748	6,270	6,793
11개월		2,874	3,219	3,563	2,874	4,598	5,173	5,748	6,322	6,897	7,472
12개월		3,135	3,511	3,887	3,135	5,016	5,643	6,270	6,897	7,524	8,151

| 표 6-6 | 전곡 마리나 육상계류 비용

단위: 천원

구 분	미 터	6 미만	6~7	7~8	8~9	9~10	10 ~11	11 ~12	12 ~13	13 ~14	14 ~15	15 ~16	16 ~17
	피 트	19 미만	19 ~22	22 ~26	26 ~29	29 ~32	32 ~36	36 ~40	40 ~43	43 ~46	46 ~49	49 ~53	53 ~56
사용료		95	125	155	185	215	245	275	305	335	365	395	425
부가세		10	13	16	19	22	25	28	31	34	37	40	43
1개월		105	138	171	204	237	270	303	336	369	402	435	468
2개월		209	275	341	407	473	539	605	671	737	803	869	935
3개월		314	413	512	611	710	809	908	1,007	1,106	1,205	1,304	1,403
4개월		418	550	682	814	946	1,078	1,210	1,342	1,474	1,606	1,738	1,870
5개월		523	688	853	1,018	1,183	1,348	1,513	1,678	1,843	2,008	2,173	2,338
6개월		596	784	972	1,160	1,348	1,536	1,724	1,912	2,100	2,289	2,477	2,665
7개월		695	914	1,134	1,353	1,573	1,792	2,012	2,231	2,451	2,670	2,889	3,109
8개월		794	1,045	1,296	1,547	1,797	2,048	2,299	2,550	2,801	3,051	3,302	3,553
9개월		893	1,176	1,458	1,740	2,022	2,304	2,586	2,869	3,151	3,433	3,715	3,997
10개월		993	1,306	1,620	1,933	2,247	2,560	2,874	3,187	3,501	3,814	4,128	4,441
11개월		1,092	1,437	1,782	2,127	2,471	2,816	3,161	3,506	3,851	4,196	4,541	4,885
12개월		1,191	1,568	1,944	2,320	2,696	3,072	3,449	3,825	4,201	4,577	4,953	5,330

| 표 6-7 | 전곡마리나 크레인 비용(1회 기준)

단위: 원

길이	금액
6m 미만	33,000
6~7m 미만	38,500
7~8m 미만	44,000
8~9m 미만	49,500
9~10m 미만	55,000
10~11m 미만	60,500

전곡마리나의 경우 해상 계류시설의 이용자수가 공급(계류시설)을 초과하여 추첨을 통해 이용자를 선정하고 있으며 계류비용은 연단위로 납부하도록 하고 있다. 이러한 현황을 반영하여 고군산마리나의 해상계류장 운영율을 100%로 반영해야 하지만 보수적인 산정을 위해 80%를 반영한 결과 해상계류장 운영수입은 약 6억 7천만원으로 나타났다.

| 표 6-8 | 해상 계류장 이용 수입

구 분	계류척수	금액(원)	운영률	총수입(원)
30피트 미만	28	3,511,200	0.5	78,650,880
30~36피트 미만	18	4,389,000	0.5	63,201,600
36~43피트 미만	57	5,643,000	0.5	257,320,800
43~49피트 미만	25	6,897,000	0.5	137,940,000
49~59피트 미만	10	7,524,000	0.5	60,192,000
59피트 이상	12	8,151,000	0.5	78,249,600
합 계	150			675,554,880

주: 금액은 1년 계류비용임

육상계류시설은 크레인을 이용하여 리프팅을 해야 하는 번거로움과 크레인 이용시 파손의 위험이 있어서 국내 이용자들이 선호하지 않는다. 전국 마리나항만의 경우 육상계류시설은 평시에는 10% 미만으로 운영되지만 하계 기간(6~8월)에는 수요가 증가하므로 이를 반영하여 운영률을 30%로 산정했다.

| 표 6-9 | 육상계류장 이용 수입

구 분	계류척수	금액(원)	운영률	총수입(원)
30피트 미만	28	3,511,200	0.3	16,327,080
30~36피트 미만	18	4,389,000	0.3	16,590,420
36~43피트 미만	57	5,643,000	0.3	65,402,370
43~49피트 미만	25	6,897,000	0.3	34,328,250
49~59피트 미만	10	7,524,000	0.3	14,859,900
59피트 이상	12	8,151,000	0.3	19,186,200
합 계	150			166,694,220

주: 금액은 1년 계류비용임

크레인은 주로 육상 계류하는 선박이 이용하고 있으며 이용 횟수에 따라 이용 요금을 부과함에 따라 주말을 기준으로 연 50회 이용하는 것으로 산정했다. 그 결과, 연간 약 1억 3천만원의 운영 수입이 발생할 것으로 나타났다.

| 표 6-10 | 크레인 마리나 이용 수입

구 분	계류척수	금액(회)	운영률	운영횟수(연)	총수입(원)
30피트 미만	28	44,000	0.3	50	18,480,000
30~36피트 미만	18	55,000	0.3	50	14,850,000
36~43피트 미만	57	60,500	0.3	50	51,727,500
43~49피트 미만	25	60,500	0.3	50	22,687,500
49~59피트 미만	10	60,500	0.3	50	9,075,000
59피트 이상	12	60,500	0.3	50	10,890,000
합 계	150				127,710,000

크레인 시설 이외에 급수시설과 샤워시설의 이용료는 마리나별로 상이 하지만 한번 이용시 5,000~10,000원, 샤워시설은 1,000~2,000원 내외로 나타났다. 이와 같은 급수, 샤워시설 이용비용을 모두 포함시켜 기타부대 비용으로 10,000원을 적용했다.

| 표 6-11 | 기타 부대시설의 이용 수입

구 분	계류척수	금액(회)	운영률	운영횟수(연)	총수입(원)
해상계류	150	10,000	0.8	50	60,000,000
육상계류	150	10,000	0.3	50	22,500,000
합 계					82,500,000

이를 종합하면 마리나항만의 총 연간운영 수입은 10억 5천만원으로 나타났다.

| 표 6-12 | 마리나 운영의 총 수입

단위: 원

구분	금액
해상계류 수입	675,554,880
육상계류 수입	166,694,220
크레인사용료 수입	127,710,000
기타 시설이용 수입	82,500,000
총수입	1,052,459,100

(2) 경제적 파급효과 산정

본 연구에서는 고군산마리나가 위치한 전북지역의 경제적 파급효과를 측정하기 위해 한국은행(2009)의 지역산업연관표를 이용했다.

| 표 6-13 | 전북지역 산업별 유발계수

구분	산업분류	생산유발계수	부가가치 유발계수	고용유발계수
육상보관료	운수관련서비스	1.15	0.78	10.44
계류장이용료				
급수시설이용료	도시가스 및 수도	1.27	0.72	5.22
크레인 이용료	운수관련서비스	1.15	0.78	10.44

주: 소수 3째 자리에서 반올림한 숫자임

고군산 마리나의 운영에 대한 연간 파급효과를 산정한 결과 생산유발 효과는 12억 2천만원, 부가가치유발효과는 8억 1천만원이며 11명의 고용유발효과가 발생할 것으로 예상된다.

| 표 6-14 | 고군산마리나 운영에 따른 경제적 파급효과

단위: 원/명

구분	산업분류	생산유발효과	부가가치유발효과	고용유발효과
육상보관료	운수관련서비스	776,888,112	526,932,806	7
계류장이용료	운수관련서비스	191,698,353	130,021,492	2
급수시설이용료	도시가스 및 수도	104,775,000	59,400,000	0
크레인 이용료	운수관련서비스	146,866,500	99,613,800	1
합계		1,220,227,965	815,968,098	11

제 7 장 결론 및 정책 제언

1. 결론

본 연구는 앞으로 개발 수요가 더욱 증가할 것으로 예상되는 마리나항만에 대한 경제적 타당성 분석 방법론을 검토하였다. 특히 해양레저 활동 공간의 제공, 경관의 제공 등 마리나항만의 비시장적 편익에 주목하여 조건부 가치측정법과 컨조인트 분석의 적용 가능성을 살펴보았다. 본 연구의 주요 분석 결과 및 의의는 다음과 같다.

첫째, 국내외 선행 연구의 고찰을 통해 마리나항만의 비시장적 편익 항목을 분류하고 적용 가능한 방법론을 모색하였다. 기존 연구들은 마리나항만 개발 사업에 의해 일반 국민의 관광기회 증대의 잠재적 편익, 경관개선 효과 등 비시장적 편익이 발생할 것으로 내다봤다. 즉 마리나항만 시설은 공원, 박물관, 과학관 등과 마찬가지로 문화시설의 범주에 포함될 수 있으며, 문화시설의 속성상 정부 주도로 개발해야 할 당위성을 가지고 있다. 요컨대 문화시설의 가치추정은 비시장재화의 가치추정 방법론을 적용해야 하기 때문에 마리나항만의 편익은 조건부 가치측정법과 컨조인트 분석으로 추정 가능하다.

둘째, 마리나항만에 대한 국민 설문조사 결과, 국민들의 마리나항만에 대한 인식, 경험 여부 등이 매우 저조한 것으로 조사되었다. 구체적으로 응답자의 73.2%가 마리나 용어와 내용을 모르는 것으로 나타났으며, 국내 마리나항만에 방문한 경험이 있는 응답자는 전체의 6.2%에 불과하였다. 또한 앞으로 해양레저활동이 활성화되는 시기에 대해서는 5~10년 후라는 응답이 37.5%로 가장 많았으며, 응답자의 21.0%는 해양레저활동이 국내에서는 활성화되기 어렵다고 대답했다. 해양레저활동에 대한 국민적인 관심이 증

가하고 있지만 아직까지 관심의 수준이 높지 않은 것으로 판단된다. 다만, 향후 응답자의 거주 지역 인근에 마리아항만 건립 시 방문할 의향에 대해서 응답자의 55.5%가 방문할 용의가 있다고 의견을 제시한 것은 긍정적인 부분이다.

셋째, 고군산군도지구 마리아항만을 대상으로 실증 분석을 실시하고 비시장적 편익을 계산하였으며, 이를 비용-편익 분석에 활용하였다. 예비타당성 조사 절차와 동일한 방식으로 실증 분석을 수행했으며, 특히 응답자의 지불수단을 마리아항만 여행 비용이 아닌 가구당 총소득세로 설정하였다. 분석 결과, 사업대상지 내 지역과 사업대상지 외 지역의 가구당 연간 평균 지불의사액은 624.5원, 2,033.4원으로 추정되었으며, 전국적으로 가구당 1,840.2원으로 계산되었다. 사업대상지 내 지역 주민의 평균 지불의사액이 낮은 이유는 이들 지역의 낙후도가 매우 심하기 때문이다. 고군산 마리아항만 조성 사업의 순현재가치와 비용 편익 비율은 각각 221억원과 1.17로 계산되므로 경제적 타당성이 있는 것으로 분석되었다. 실증 분석 결과는 마리아항만 건설사업의 예비타당성 조사 표준 지침을 작성하기 위한 중요한 근거 자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

넷째, 본 연구는 마리아항만 분야에 대해서 최초로 컨조인트 분석을 적용한 연구로서 중요한 의의가 있다. 본 연구에서 설정한 마리아항만의 세부 속성(마리아항만의 크기, 접근 용이성, 수변공간의 구축, 관광 외 제공 프로그램, 추가적인 가구당 소득세) 및 범위 수준 등은 앞으로 마리아항만의 비시장적 편익을 도출하기 위한 중요한 참고 자료로 활용될 수 있을 것이다. 또한 마리아항만 속성에 대한 한계지불의사액 추정치는 가상의 특정 마리아항만에 대한 편익을 산정하는 데 도움을 줄 것이다.

다섯째, 마리아항만 건설 및 운영이 지역경제에 미치는 파급효과를 계산하기 위해 지역산업연관분석을 적용하였다. 고군산 마리아항만 건설 투자에 따른 전라북도 지역의 생산유발효과는 1조 1,333억원, 취업유발효과는

1,000명, 부가가치유발효과는 493억원으로 나타났다. 또한 마리나 운영에 따른 전라북도 생산유발효과는 연간 12억 2천만원으로 계산되었다. 마리나 항만의 건설뿐만 아니라 운영 측면에서의 파급효과를 고려했으며, 마리나 운영의 수입 항목을 산업연관표 상의 산업 분류에 따라 적용하였다.

본 연구는 다음과 같은 연구의 한계점이 존재한다. 마리나항만 건설과 같이 특정 지역에 시설을 건립하는 사례의 예비타당성 조사는 일반적으로 설문 응답자의 지역별 표본 비중을 조정한다. 지역별 표본 비중은 대상사업 인접 지역과 비인접 지역으로 양분하며, 3:7 혹은 4:6 등으로 조절하고 있다. 본 연구는 지역별 표본 비중을 조정하지 않고 인구 비례에 근거한 표본을 추출하였다. 만약 지역별 표본 비중을 조정하고 설문 조사를 실시했다면 응답자의 지불의사액이 다소 낮아질 가능성이 있다. 또한 본 연구에서는 마리나항만의 시장재로서의 기능보다는 해양레저 활동 공간, 수변 공간의 제공 등 비시장적 편익 측면을 강조하였다. 마리나항만은 자체적으로 매출액 및 고용을 창출할 수 있으며, 중소조선업 및 보험산업 등과 같은 연관산업의 발전을 견인할 수 있다. 다만 국내 여건상 현 단계에서는 마리나 산업이 아직 활성화되지 않았기 때문에 마리나항만의 시장재 역할은 저조한 상황이다. 이에 따라 본 연구에서는 마리나항만의 시장재 역할을 고려하지 않았다.

본 연구에서는 마리나항만에 대한 정의를 “요트 및 보트 등 레저용 선박을 정박하고 보트의 수리, 기타 서비스 등이 제공되는 시설”로 간주하고 설문지에 이를 명기하였다. 마리나항만에 대한 인식도가 낮은 상황에서 설문 응답자들이 마리나항만의 공공재적 역할을 이해하기 위해서는 설문지에 마리나항만을 통한 레저활동, 관광 등을 더욱 부각시킬 필요가 있을 것으로 판단된다.

2. 정책 제언

본 연구는 마리나항만 개발의 경제성 평가에 대한 방법론을 고찰하고 실제 적용 사례를 보여주고 있다. 마리나항만 건설사업의 예비타당성 조사에 대한 표준 지침이 없는 상황에서 비시장가치 평가에 의한 마리나항만의 경제성 평가는 정책적 활용도가 높을 것으로 판단된다. 본 연구의 정책 제언은 다음과 같다.

1) 마리나항만의 예비타당성 조사에 활용

국토해양부는 2010년 하반기에 소호마리나항 건설 사업에 대해 예비타당성 조사를 신청했으나 사전 기획의 충실성 미흡 사유로 대상사업에 선정되지 않았다. 그리고 현재까지 마리나항만의 예비타당성 조사를 시행한 사례가 아직 없는 상황이다.

이러한 배경 하에 본 연구의 수행 과정 및 분석 결과는 마리나항만 예비타당성 조사 시 중요한 근거 자료로 활용될 수 있다. 특히 국민 의견 조사 및 조건부 가치측정법 관련 설문 내용은 추후 마리나항만 조건부 가치측정법 분석을 위한 참고 자료로 활용 가능할 것이다. 고군산군도지구 마리나항만 조성 사업에 대해 예비타당성 조사가 실제로 수행된다면, 본 연구는 사전에 수행된 연구로서 연구의 방향성 제시 및 분석 결과의 활용 등 다양하게 활용될 수 있을 것으로 판단된다.

마리나항만에 대한 예비타당성 조사 시 마리나항만의 비시장적 편익을 반드시 고려해야 한다. 마리나항만은 일반 국민들에게 관광기회 증대의 잠재적 편익을 발생시키기 때문에 이를 추정할 수 있는 방법론인 조건부 가치추정법의 적용이 필요하다. 비용-편익 분석 시 마리나항만의 비시장적 편익을 고려하지 않는다면, 마리나항만의 공공재적인 가치를 과소 추정할

수 있다.

2) 마리나항만의 경제성 평가를 마리나항만 기본계획에 명시

「마리나항만의 조성 및 관리 등에 관한 법률」 제4조는 마리나항만 기본계획 수립의 기본원칙과 정책방향을 제시하고 있다. 마리나항만 기본계획에는 정책 방향, 개발 수요, 추정사업비 등이 포함되어 있지만 마리나항만별 경제성평가가 누락되어 있다. 앞으로 마리나항만 기본계획 수립 시 반드시 마리나항만에 대한 경제성 분석을 수행하도록 명시적으로 규정할 필요가 있다. 마리나항만 기본계획에 마리나항만별 경제적 파급효과 및 경제성평가 등이 제시된다면, 마리나항만 개발의 타당성 혹은 마리나항만 개발의 우선 순위를 결정하기가 훨씬 쉬워질 것이다. 즉, 마리나항만 기본계획 단계에서 마리나항만의 경제적 타당성을 검토함으로써 마리나항만의 개발을 보다 효율적으로 진행할 수 있을 것으로 판단된다.

3) 마리나항만에 대한 인식 및 관심도 제고

본 연구에서 살펴본 바와 같이 국민들의 마리나항만에 대한 인식 및 관심도가 매우 낮은 상황이다. 마리나항만은 요트를 이용하는 특정 집단만을 위한 시설이라는 인식이 강하기 때문에 정부 주도의 마리나항만 건설에 대해 반대 의견이 많은 편이다.

마리나항만이 공원, 과학관, 박물관 등과 유사한 기능을 수행하기 위해서는 요트를 이용하지 않는 일반 국민들이 마리나항만을 방문할 수 있도록 유도해야 한다. 설문 조사 결과에서 나타났듯이 국민들이 마리나항만을 방문하는 첫 번째 목적은 수변 공간의 이용이다. 마리나항만 주변에 산책로, 휴게시설, 공원 등을 조성한다면 많은 사람들이 휴식 및 산책 등의 목적으로 마리나항만을 방문할 것이다.

정부는 마리아항만 조성 계획 시 일반 국민들의 방문을 증가시키기 위한 방안을 우선적으로 검토해야 할 것으로 보인다. 마리아 협회 차원에서는 국민들의 마리아항만 관련 인식 및 관심도를 높이기 위한 노력이 필요하다. 예를 들어 마리아 관련 체험 행사, 홍보 활동, 교육 등을 통해 보다 많은 국민들이 마리아항만에 쉽게 다가갈 수 있도록 노력해야 한다.

4) 국내 요트산업 성장을 위한 중소형조선소 활용방안 마련

세계경제위기로 해운시장이 침체되면서 국내 조선업체들이 전체적으로 어려운 상황이다. 특히 중소형 조선업체인 성동조선, 오리엔트조선, SLS 조선, 대한조선 등 많은 기업들이 워크아웃 또는 법정관리가 진행되고 있다. 경제침체뿐만 아니라 대형선박에 대한 수요가 증가하고 있는 추세를 생각한다면 중소형조선업체의 방향전환이 필요한 시기라고 생각된다.

현재 국내 요트산업은 기술력 부족 등의 이유로 대부분 외국에서 수입되고 있는 실정으로 국내 기술력 및 인력을 활용하여 요트를 제작할 수 있다면 요트산업뿐만이 아니라 조선업계도 새로운 기회가 될 것이다. 하지만 요트는 디자인이 중요한 부분을 차지하고 있고 설계에서 내부인테리어까지 화물선과는 다른 건조방법이 요구되기 때문에 국외 선진기술 습득이 필요하다. 이 뿐만 아니라 요트 관련 신기술 개발 및 활성화를 위한 정부의 규제완화와 육성정책이 필요할 것으로 보인다.

5) 마리아항만 개발 유형 세분화를 통한 인식 제고

본 연구에서 살펴본 바와 같이 국가 주도의 마리아 항만 개발 필요성에 대해 긍정적으로 생각하는 응답자(33.6%)들이 필요하지 않다고 응답한 사람(40.5%)에 비해 상대적으로 적은 비중을 나타내고 있다. 이는 마리아항만이 이용자들에게 제공해 줄 수 있는 공공재의 기능에 대한 일반 국민

들에 이해도가 낮고 관련 홍보와 교육 부족에서 기인되었다고 할 수 있다.

현재 「제 1차 마리아 항만 기본계획」에 따르면 기 개발되었거나 앞으로 개발될 항만들의 개발 유형을 거점형, 리조트형, 레포츠형으로 구분하고 있으나 이와 같은 구분만으로는 일반 국민들과 마리아 항만 이용자들에게 명확한 마리아의 기능을 설명하기 어렵다. 지역별·항만별 고유의 특징 또는 개발 예정인 마리아 항만이 제공할 수 있는 고유 기능이 명시된 마리아 항만 유형 세분화를 통해 국민들의 마리아 항만에 대한 인식 제고를 이룰 수 있다고 생각된다.

참 고 문 헌

〈국내 문헌〉

- 경기도, 『제부 마리아항 개발사업 타당성 조사』, 2011.
- _____, 『경기도 해양레저산업 및 서비스 활성화 방안』, 2012.
- 곽승준·유승훈·이주석, 「컨조인트 분석법을 이용한 박물관 시설의 공익적 가치추정」, 『경제연구』 제23권 제2호, 2005.
- 곽승준·유승훈·한상용, 「잠재적 산림생태공원에 대한 소비자 선호분석: 조건부 선택법을 적용하여」, 『경제연구』 제21권 제3호, 2003.
- 국립환경과학원, 『설문기법을 이용한 공공재의 수요 추정』, 2010.
- 국토해양부, 『제1차(2010~2019) 마리아항만 기본계획』, 2010.
- _____, 『마리나 항만건설사업 타당성조사 용역』, 2011.
- _____, 『예비타당성조사 신청 대상사업 선정을 위한 매뉴얼』, 2012.
- 김상춘·최봉호, 「울산지역 항만산업의 구조 및 지역경제파급효과 분석」, 『산업경제연구』 제21권 제2호, 2008.
- 김천중, 『해양관광과 마리아산업 - 마리아의 계획과 관리』, 백산출판사, 2012.
- 대한무역투자진흥공사, 『해외 주요국 레저보트산업 조사』, 2009.
- 박세현, 『해양레저산업의 현황 분석 및 활성화를 위한 전략 연구』, 한국해양연구원, 2012.
- 이데 마사히로, 『Excel을 활용한 산업연관분석 입문』, 제주대학교출판부, 2007.
- 이승길·유창근, 「마리나 관광에 대한 지불의사 결정요인」, 『관광연구』 제22권 제2호, 2007.
- 이영성·박년배·김태한, 「선택모형을 이용한 생태복원의 환경가치추정에 관한 연구 -청계천복원사업을 사례로-」, 『국토계획』 제39권 제3호, 2004.
- 조우정, 「지역산업연관분석을 이용한 해양스포츠이벤트 개최의 경제적 파급효과 분석」, 『한국사회체육학회지』 제43호, 2011.

- 주수현·김종욱·이동철, 「부산항 항만클러스터 구축을 위한 전·후방 연관산업 분석」, 『유통정보학회지』 제12권 제1호, 2009.
- 중소조선연구원, 『슈퍼요트와 중소조선 - 해양레저산업의 키워드 -』, 제2회 슈퍼요트 오픈세미나 자료, 2012.
- 최봉호, 「광역권 항만산업의 경제적 파급효과 분석」, 『한국항만경제학회지』 제25집 제3호, 2009.
- 통계청 국가통계포털, <http://www.kosis.kr>
- 한국개발연구원, 『항만부문사업의 예비타당성조사 표준지침 연구』, 2001.
- _____, 『문화시설의 가치추정 연구』, 2004.
- _____, 『부산북항 재개발사업 예비타당성조사 보고서』, 2007.
- _____, 『예비타당성조사 수행을 위한 일반지침 수정·보완 연구(제5판)』, 2008.
- 한국은행, 『산업연관분석 해설』, 2007.
- _____, 『2005년 지역산업연관표』, 2009.
- 한국은행 경제통계시스템, <http://ecos.bok.or.kr>
- 한국해양수산개발원, 『어항개발의 경제성 평가분석 방법론에 관한 연구』, 2005.
- _____, 『국제여객터미널 및 마리나 시설의 경제성 분석 방법론에 관한 연구』, 2007.
- _____, 『해양레저보트산업 발전전략 연구』, 2009.
- 한상열, 「지역산업연관분석을 이용한 국립자연휴양림의 지역경제 파급효과 분석」, 『한국임학회지』 제11권 2호, 2011.
- 해양경찰청, 『해양백서』, 2011.

<해외 문헌>

- Adamowicz, W., J. Louviere, and M. Williams, "Combining Revealed and Stated Preference Methods for Valuing Environmental Amenities", *Journal of Environmental and Economics Management*, 26, 1994.

- Arrow, K., R. P., Solow, R., Portney, E. E., Leamer, R. Radner, and H. Schuman, "Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation", *Federal register*, 58, 1993
- Asafu-Adjaye, J. and S. Tapsuwan, "A contingent valuation study of scuba diving benefits: Case study in Mu Ko Similan Marine National Park, Thailand", *Tourism Management*, 29, 2008.
- Hanemann, W. M., "Welfare Evaluations in Contingent Valuation Experiments with Discrete Responses", *American Journal of Agricultural Economics*, 66, 1984.
- _____, "Welfare Evaluations in Contingent Valuation Experiments with Discrete Responses: Reply", *American Journal of Agricultural Economics*, 71, 1989.
- Hanemann, W. M., J. Loomisand, and B. Kanninen, "Statistical Efficiency of Double Bounded Dichotomous Choice Valuation", *American Journal of Agricultural Economics*, 73, 1991.
- Hanley, N., R. E. Wright, and W. Admowicz, "Using choice experiments to value the environment", *Environmental and Resource Economics*, 11, 1998.
- ICOMIA, *2011 Boating Industry Statistics Book*, 2011.
- Krinsky, I. and A. L. Robb, "On approximating the statistical properties of elasticities", *Review of Economics and Statistics*, 68, 1986.
- Krutilla, J. V., "Conservation Reconsidered", *The American Economic Review*, 57, 1967.
- Lucintel, *Global Recreational Boating Industry Analysis and Forecast 2010-2015*, 2010.
- Marina Industries Association of Australia, *2011 Health of the Australian Marina Industry Survey Australian Marinas: Economic, Social and Environmental Performance - Report #2*, 2011.

- McFadden, D. *Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior*, in P. Zarembka(ed.), *Frontiers in Econometrics*, Academic Press, 1974.
- Oh, C.-O., A. W., Dixon, J. W. Mjelde, and J. Draper, "Valuing visitors' economic benefits of public beach access points", *Ocean and Coastal Management*, 51, 2008.
- Pearman, A., "The use of stated preference methods in the evaluation of environmental change", in Pething R.(eds.), *Valuing the Environment: Methodological and Measurement Issues*, Kluwer Academic Publishers, 1994.
- Rulleau, B., J. Dehez, and P. Point, "Recreational value, user heterogeneity and site characteristics in contingent valuation", *Tourism Management*, 33, 2012.
- Saz-Salazar, S. D. and L. Garcia-Menendez, "Willingness to Pay for Environmental Improvements in a Large City: Evidence from The Spike Model and From a Non-Parametric Approach", *Environmental and Resource Economics*, 20, 2001.
- _____, "The nonmarket benefits of redeveloping dockland areas for recreational purposes: the case of Castellon, Spain", *Environment and Planning A*, 35, 2003.
- Stern, S., "Simulation-Based Estimation", *Journal of Economic Literature*, 35, 1997.
- Thur, S. M., "User fees as sustainable financing mechanisms for marine protected areas: An application to the Bonaire National Marine Park", *Marine Policy*, 34, 2010.

〈부록 1〉 설문지

ID				비) 본 조사내용은 통계법 제33조에 의거 비밀이 보장되며 통계 목적 외에는 사용되지 않습니다
----	--	--	--	--

마리나항만 개발 사업에 대한 국민 의견 조사

안녕하십니까?

본 설문은 마리나항만의 건립과 관련하여 귀하의 개인적인 의견을 묻고자 하는 목적으로 한국 해양수산개발원 항만수요예측센터에 의해 시행되는 것입니다. 본 설문은 절대로 옳은 답이나 틀린 답이 있는 것은 아니므로 충분히 생각하신 후, 귀하 또는 귀하 가구의 입장에서 의견을 말씀해 주시면 됩니다. 만약 이해가 되지 않는 부분이 있으시면 서슴치 말고 설문조사원에게 말씀해 주십시오.

귀하의 고견은 향후 건립되는 마리나항만 관련 정책방향 수립에 큰 도움이 될 것입니다. 본 설문에서 응답한 귀하의 의견에 대해서는 통계법 제8조와 제9조에 의거하여 그 비밀이 철저히 보장되오니, 번거롭더라도 성실한 답변을 해 주시어 귀하의 고견을 꼭 반영할 수 있도록 해 주시면 감사하겠습니다.

주관기관: 한국해양수산개발원 항만수요예측센터
조사기관: 리서치 프라임 담당자: 류금숙 실장 02-540-1617

▶ 면접조사자 유의사항 ◀

※ 본 설문조사는 **소득이 있는 가구의 만 20세 이상 65세 이하 세대주 또는 세대주의 배우자**만을 대상으로 하오니 해당되지 않으신 분은 설문을 하지 말아주십시오.

- 응답자에게 모든 응답 내용의 비밀이 보장될 것이며, 응답자의 이름이 응답내용과 연결되는 일이 절대 없을 것임을 확신시켜 주십시오.
- 응답거부, 모름, 무응답 등의 응답이 모든 질문에 대해 허용되지만, 이러한 선택지에 대해 미리 피면접자에게 읽어 주지는 마십시오.

□ 지 역 : 1. 서울 2. 부산 3. 대구 4. 인천 5. 대전 6. 울산 7. 광주
 8. 경기 9. 강원 10. 충북 11. 충남 12. 전북 13. 전남 14. 경북
 15. 경남

□ 성 별: 1. 남성 2. 여성

□ 연 령: (만 ____세)

□ 세대주 여부: 1. 세대주 2. 세대주의 배우자

Part A. 마리나항만에 대한 설명 및 질문

◆ 정부에서는 국토를 둘러싸고 있는 삼면의 바다를 국가경제발전, 국민 삶의 질 향상, 선진해양레저 문화정착을 위한 핵심자원 및 공간으로 관리하고 이를 체험할 수 있는 공간인 마리나항만 조성을 추진하고 있음

- 마리나항만은 요트나 보트 등 레저용 선박을 정박하고 보트의 수리, 기타 서비스 등이 제공되는 시설을 의미함
- 마리나항만은 문화/체육시설, 해양공원, 전시장, 공연장, 레스토랑, 호텔 등 관광객의 편의를 제공하기 위한 다양한 서비스 편의시설을 포함한 해양 종합관광지로 볼 수 있음



◆ 마리나항만 조성의 효과

- 마리나항만 개발은 다기능 복합시설을 갖추고 있는 항만으로 개발됨, 해양복합 마리나항만은 선진화된 융·복합 산업모델로 지역의 대표적인 관광명소가 자리 잡을 수 있음. 또한 바다에 접한 지방도시의 지역개발모델이 될 것이며 낙후된 지방도시의 활성화와 국토 균형발전에도 기여할 수 있음
- 마리나항만 시설을 바탕으로 장기체류가 가능한 숙박시설, 상가시설, 운동오락시설(건강체험시설, 다목적 야외운동시설, 오락기능의 다목적 놀이터 등), 휴양문화시설(해양공원, 수변산책로, 광장 등) 등 국제적인 관광·레저의 거점을 위한 제반시설의 물리적, 기능적 집적을 통해 시설간 시너지 효과를 창출할 수 있도록 조성됨

- A1. 귀하께서는 마리나항만에 대해 들어보신 적이 있습니까?
 ① 용어, 내용을 정확히 알고 있다 ② 내용만 알고 있다
 ③ 용어만 알고 있다 ④ 용어, 내용 모두 모른다 ■ A4
- A2. 귀하께서는 평소 신문이나 TV 등에 마리나항만 관련 기사가 보도될 때 관심 있게 보시는 편이십니까?
 ① 그렇다 ② 아니다
- A3. 귀하께서는 우리나라에 현재 마리나항만 시설이 조성되어 있는 것을 아십니까?
 ① 그렇다 ② 아니다
- A4. 귀하께서는 국가가 주도하여 마리나항만 시설을 개발하는 것이 필요하다고 생각하십니까?
 ① 매우 필요하다 ■ A4-1로 ② 필요하다 ■ A4-1로
 ③ 보통이다 ■ A5로 ④ 필요하지 않다 ■ A4-2로
 ⑤ 전혀 필요하지 않다 ■ A4-2로
- A4-1. 귀하께서 “국가가 주도하여 마리나항만 시설을 개발하는 것이 필요하다” 고 생각하신 가장 중요한 이유는 무엇입니까?
 ① 마리나항만이 국민의 여가활동 증진에 크게 기여할 것이다
 ② 마리나항만 조성으로 국내외 관광객이 증가하여 지역 경제에 도움이 될 것이다
 ③ 마리나 산업 기반이 약하기 때문에 국가가 주도할 필요가 있다
 ④ 기타() ■ A5로
- A4-2. 귀하께서 “국가가 주도하여 마리나항만 시설을 개발하는 것이 필요하지 않다” 고 생각하신 가장 중요한 이유는 무엇입니까?
 ① 마리나항만은 요트를 이용하는 특정 집단을 위한 시설이다
 ② 마리나항만 조성으로 따른 관광객 유치 효과가 적을 것이다
 ③ 국내 여건 상 마리나 산업이 발전하기 어렵다
 ④ 기타()
- A5. 귀하께서는 우리나라에 마리나항만들이 새로 개발된다는 사실을 아십니까?
 ① 그렇다 ■ A6으로 ② 아니다 ■ A7로
- A6. 귀하께서는 군산 고군산군도지구에 새로 마리나항만이 조성된다는 것을 아십니까?
 ① 그렇다 ② 아니다
- A7. 귀하께서는 국내의 마리나항만에 방문한 적이 있습니까?
 ① 그렇다 ■ A8로 ② 아니다 ■ A9로
- A8. 귀하께서 국내의 마리나항만을 방문하신 목적은 무엇이었습니까?
 ① 수변 공간(산책로, 휴게시설 등) 이용 ② 요트 승선 체험
 ③ 자격증 교육 ④ 기타()
- A9. 향후 귀하께서 거주하는 지역에서 대중교통수단으로 2시간 이내의 거리에 위치한 지역에 마리나항만이 건립된다면, 귀하께서는 직접 방문할 용의가 있으십니까?
 ① 그렇다 ② 아니다
- A10. 귀하께서는 마리나항만을 중심으로 한 해양레저활동(요트, 윈드서핑, 모터 보트 등)이 언제쯤 활성화될 것으로 생각하십니까?
 ① 1년 후 ② 2~3년 후 ③ 4~5년 후 ④ 5~10년 후 ⑤ 활성화되기 어렵다

Part B. 마리나항만 건립 및 운영에 대한 설문(CVM)

현재 전북 군산에서는 200여척의 보트를 계류할 수 있는 고군산군도지구 마리나 항만을 개발 계획 중에 있습니다. 마리나(Marina)항만이란 요트나 보트 등 레저용 선박을 정박하고 보트의 수리, 기타 서비스 등이 제공되는 시설을 의미합니다. 마리나항만은 문화/체육시설, 해양공원, 전시장, 공연장, 레스토랑, 호텔 등 관광객의 편의를 제공하기 위한 다양한 서비스 편의시설을 포함한 해양 종합관광지로도 이해할 수 있습니다. 이 재원을 마련하기 위해서는 귀하 가구가 향후 5년간 매년 납부하는 가구 총소득세의 추가적 인상이 필요합니다. 귀하 가구의 소득은 제한되어 있고 그 소득은 여러 용도로 지출되어야한다는 사실과 우리나라에는 마리나항만 시설들이 다른 곳에도 있지만 오직 고군산군도지구에 마리나 항만을 대상으로 한다는 점을 고려하시기 바랍니다.

- B1. 귀하 가구는 「고군산군도지구 마리나 항만 조성」을 위하여 향후 5년 동안 한시적으로 매년 가구 총소득세에서 [제시금액]()원씩을 추가적으로 지불할 용의가 있으십니까?
 ① 있다 ☒ B1-1로 ② 없다 ☒ B1-2로
- B1-1. 그렇다면, 귀하의 가구는 「고군산군도지구 마리나 항만 조성」의 추진을 위해 향후 5년 동안 매년 가구 총소득세에서 [제시금액의 2배]()원씩을 추가적으로 지불할 용의가 있으십니까?
 ① 있다 ☒ B2로 ② 없다 ☒ B2로
- B1-2. 그렇다면, 귀하의 가구는 「고군산군도지구 마리나 항만 조성」의 추진을 위해 향후 5년 동안 매년 가구 총소득세에서 [제시금액의 1/2배]()원씩을 추가적으로 지불할 용의가 있으십니까?
 ① 있다 ☒ B2로 ② 없다 ☒ B1-3으로
- B1-3. 그렇다면, 귀하의 가구는 「고군산군도지구 마리나 항만 조성」의 추진을 위해 전혀 지불할 의사가 없으십니까?
 ① 지불할 의사가 있다 ☒ B2로 ② 지불할 의사가 없다 ☒ B1-4로
- B1-4. 귀하가 「고군산군도지구 마리나 항만 조성」을 위해 단 1원도 추가적으로 지불하실 의사가 없다고 밝히셨을 때 가장 중요한 이유는 무엇입니까?
 ① 나하고 별로 상관없는 사업이기 때문이다
 ② 추가적으로 지불할 만한 경제적 여유가 없다
 ③ 이미 마리나항만이 충분하다
 ④ 이미 충분한 세금을 내고 있으므로 그 돈으로 사업을 진행하면 된다
 ⑤ 정부의 마리나 조성계획을 신뢰할 수 없다
 ⑥ 마리나항만은 내게 별 가치가 없다
 ⑦ 기타()
- B2. 그렇다면, 귀하의 가구가 「고군산군도지구 마리나 항만 조성」의 추진을 위해 향후 5년 동안 매년 가구당 추가적으로 지불할 수 있는 소득세의 최대금액은 얼마입니까?
 - 향후 5년간 매년최대 ()원
- B3. 향후 고군산군도지구 마리나 항만이 조성된다면, 귀하 가구원은 2년 이내에 방문하실 의사가 있으십니까?
 ① 꼭 방문할 것이다
 ② 인근 지역으로 갈 기회가 있을 때 방문할 것이다
 ③ 별로 방문할 의사가 없다
 ④ 전혀 방문할 의사가 없다

Part C. 마리나항만 건설에 대한 설문(권조인트)

본 질문에서는 귀하께서 생각하시는 마리나항만의 가치에 대해서 알아보고자 합니다. 이를 위해서 마리나항만을 신축하는 데 고려해야 할 속성들을 ①마리나항만의 크기, ②접근용이성, ③수변공간, ④ 관광 외 주요 프로그램 등으로 구분하였으며 그 내용은 아래의 표와 같습니다.[보기카드 C-1,2,3,4 제시]

마리나항만을 신축하기 위해서는 상당한 재원이 필요하며, 향후 5년간 귀하가 납부하는 소득세의 일부가 인상될 수 있습니다. 이제 귀하에게 질문카드가 제시됩니다. 각 카드에는 서로 다른 5가지 속성들로 구성된 가상의 마리나항만이 제시되어 있습니다.

속성	속성 설명	속성 수준			
마리나항만의 크기	해상 선박 계류 시설의 규모	50척	100척	150척	
접근용이성	마리나항만 방문시 이용 가능한 교통수단	자가용만 이용 가능		버스나 자가용 이용 가능	
수변공간	마리나항만 관광을 위한 수변공간	산책로	산책로 및 휴게시설	산책로, 휴게시설 및 생태공원	
관광 외 주요프로그램	관광 외 마리나항만에서 제공하는 프로그램	없음	체형 프로그램	체형 프로그램 및 자격증교육 프로그램	
소득세	마리나항만 건설을 위해 매년 추가로 지불할 가구당 소득세	1,000원	2,000원	4,000원	7,000원

(※ 조사원은 가구당 1년에 1회, 향후 5년 동안 부담한다는 사실을 반드시 주지시켜 주십시오.)

C1. 제시된 4개의 질문에 대해 서로 다른 2개의 대안이 제시되어 있습니다. 이 중 귀하께서 가장 선호하는 것을 하나만 골라 □란에 √로 체크하여 주십시오. 단 둘 다 선택하지 않을 경우, 둘 다 선택 안 함에 표시하여 주십시오. (※ 조사원은 응답자가 총 4개의 질문에 모두 체크하였는지 확인하여 주십시오. 면접원은 각 식별번호와 대안번호를 적어주십시오.)

차례	1	2	3	4
식별번호				
대안번호				

Part D. 사회 · 경제적 사향에 관한 설문

※ 학술적 분석을 위해 필요한 정보를 여쭙는 것이니 값을 적어 주시거나 해당사항에 ○표 해주십시오.

D1. 세대주 여부	D2. 가족수	D3. 해당가족수	D4.직업유형
① 그렇다 ② 아니다	총 _____명 중에서 소득이 있는 가족은 _____명	미취학아동 _____명 초중고생 _____명 65세 이상 _____명 배우자 _____명 기타,성인 _____명	① 농업 /임업 /축산업 ② 자영업 ③ 판매서비스 ④ 일반사무직 ⑤ 생산기능직 ⑥ 기술직·엔지니어 ⑦ 전문직 - 의사,기업체간부,교수 ⑧ 전업주부 ⑨무직 ⑩단순노무직 ⑪기타_____ (구체적으로)

D5. 실례지만 귀하의 최고 교육수준은 어떻게 되십니까? (교육년수를 아래 숫자에 ○표 해주십시오)

무학	초등학교	중학교	고등학교	대학교	대학원
0	1 2 3 4 5 6	7 8 9	10 11 12	13 14 15 16	17 18 19 20

D6. 작년 한 해 동안 귀하 가구의 월 평균소득(세전 소득)은 얼마 정도입니까? (_____)만원

D7. 만약 구체적인 액수를 말씀해 주시기 곤란하시면 아래에서 하나만 골라 주십시오

- | | |
|---------------------|---------------------|
| ① 100만원 미만 | ⑧ 400만원 이상 450만원 미만 |
| ② 100만원 이상 150만원 미만 | ⑨ 450만원 이상 500만원 미만 |
| ③ 150만원 이상 200만원 미만 | ⑩ 500만원 이상 550만원 미만 |
| ④ 200만원 이상 250만원 미만 | ⑪ 550만원 이상 600만원 미만 |
| ⑤ 250만원 이상 300만원 미만 | ⑫ 600만원 이상 650만원 미만 |
| ⑥ 300만원 이상 350만원 미만 | ⑬ 650만원 이상 700만원 미만 |
| ⑦ 350만원 이상 400만원 미만 | ⑭ 700만원 이상 |

D8. 작년 한 해 동안 귀하의 월 평균소득(세전 소득)은 얼마 정도입니까? (_____)만원

D9. 만약 구체적인 액수를 말씀해 주시기 곤란하시면 아래에서 하나만 골라 주십시오.

- | | |
|---------------------|---------------------|
| ① 100만원 미만 | ⑧ 400만원 이상 450만원 미만 |
| ② 100만원 이상 150만원 미만 | ⑨ 450만원 이상 500만원 미만 |
| ③ 150만원 이상 200만원 미만 | ⑩ 500만원 이상 550만원 미만 |
| ④ 200만원 이상 250만원 미만 | ⑪ 550만원 이상 600만원 미만 |
| ⑤ 250만원 이상 300만원 미만 | ⑫ 600만원 이상 650만원 미만 |
| ⑥ 300만원 이상 350만원 미만 | ⑬ 650만원 이상 700만원 미만 |
| ⑦ 350만원 이상 400만원 미만 | ⑭ 700만원 이상 |

응답자 성명 : _____ 응답자 전화번호 : _____

응답자 주소: _____ 도/시 _____ 구/군 _____ 동/읍/면 _____

조사원 이름 : _____

- 설문에 응해주셔서 대단히 감사합니다. 의견이 있으시면 아래에 적어주십시오 -

※ 본 설문과 관련하여 의견이 있으시면 아래에 적어 주시기 바랍니다.

부록A 고군산군도지구 마리나 향만 조성에 대한 보기카드

Part A. 고군산군도지구 마리나 향만 조성 개요

- ◆ 고군산군도지구 마리나향만 조성사업은 63개의 섬이 어우러진 천혜의 관광자원과 세계 최장의 방조제를 비롯해 야미도, 횡경도 등 강풍과 파랑에 대한 자연 차폐 기능이 있는 고군산군도지구에 관광·레저형 복합마리나향만을 조성하고자 추진하는 사업
(★복합마리나향만이란 마리나 향만으로서의 기능과 하나 이상의 다른 기능이 결합 또는 복합된 마리나 향만을 의미)

- 사업대상지: 전라북도 군산시 옥도면 신시도리 4-58번지, 월영봉과 대각산 연결지점 전면 해역
약 20만㎡ 규모 (해상 100척등 총 200척의 레저용 선박 계류시설건설)



◆ 사업의 주요목적

- 주 5일제 근무 정착으로 여가시간이 확대되어 국·내외 해양 레포츠 관광수요를 충족하고 삶의 질을 향상
- 지역의 천혜의 자연자원 활용을 통해 미래 해양레포츠의 거점이자 환황해 국제해양관광거점 구축
 - 동북아 경제권의 급속한 성장과 대중국 교류증가에 대비한 국제적 관광지 개발
 - 서해안고속도로 및 고속철도의 개통, 행정중심복합도시 및 공공기관 이전 등으로 급증하게 될 서해안 지역의 관광객을 수용하기 위한 해양관광 시설의 확충
 - 주변의 경유형 관광객 유치시설과 체류형 관광객을 동시에 수용할 수 있는 체험·체류형 해양관광지로 조성

Part B. 고군산군도지구 마리나항만의 주요시설

- ◆ 고군산군도지구 마리나항만 개발은 숙박시설, 상가시설, 운동오락시설, 휴양문화시설로 구분하여 지역연계 및 선택과 집중 원칙을 고려한 점진적 계획 수립
 - 고군산 마리나항만은 개발 유형 중 관광·레저 형으로 개발되며 고군산 국제해양관광단지 지구내 위치하여 고군산군도와 직접적으로 연계가 가능하도록 설계
 - 주변의 새만금방조제, 새만금 관광단지, 변산반도국립공원과 간접적으로 연계가 가능한 다양한 관광레저 및 서비스편의시설이 계획됨



◆ 토지이용 계획 및 시설

구분	면적(㎡)	구성비(%)	비고
공공편익시설	393,981	9.0	
숙박시설	231,866	5.3	
상가시설	20,490	0.5	
운동오락시설	181,370	4.2	
휴양문화시설	558,676	12.8	
기타시설	2,975,333	68.2	녹지 및 해수면
합계	4,361,716	100.0	

〈부록 2〉 보기카드

보기카드 C-1

마리나 항만의 크기
(수상계류시설규모)



충무 마리나 60척



고군산 마리나 100척



전곡 마리나 138척

보기카드 C-2

수변공간



산책로



산책로 및 휴게시설



산책로, 휴게시설 및 생태공원

보기카드 C-3

일반인용 체험 프로그램



요트승선 체험



수상오토바이 체험



수상스키 체험



패러세일 체험

보기카드 C-4

전문가용 교육 프로그램

동력 수상레저기구 조종면허 자격증

- 최대출력 5마력 이상의 수상레저 기구를 조종하기 위해서는
일반조종면허 1급, 2급 및 요트조종면허를 취득해야 함



동력조종면허 자격증 교육



원드서핑 자격증 교육

Part C. 마리나항만[TYPE 1]

차례 1
(카드번호1)

	대안A	대안B	대안C
● 마리나항만의 크기	150척	100척	둘 다 선택 안 함
● 접근 용이성	버스나 자가용 이용 가능	자가용만 이용 가능	
● 수변공간	산책로, 휴게시설 및 생태공원	산책로 및 휴 게시설	
● 관광 외 재공프로그램	없음	없음	
● 연 지불의사액	4,000원	2,000원	

(1)

(2)

(3)

차례 2
(카드번호2)

	대안A	대안B	대안C
● 마리나항만의 크기	50척	100척	둘 다 선택 안 함
● 접근 용이성	버스나 자가용 이용 가능	버스나 자가 용 이용 가능	
● 수변공간	산책로, 휴게시설 및 생태공원	산책로	
● 관광 외 재공프로그램	제철프로그램 및 유선관광프로그램	제철 프로그램	
● 연 지불의사액	2,000원	4,000원	

(1)

(2)

(3)

차례 3
(카드번호3)

	대안A	대안B	대안C
● 마리나항만의 크기	50척	50척	둘 다 선택 안 함
● 접근 용이성	버스나 자가용 이용 가능	자가용만 이용 가능	
● 수변공간	산책로	산책로	
● 관광 외 재공프로그램	없음	없음	
● 연 지불의사액	2,000원	4,000원	

(1)

(2)

(3)

차례 4
(카드번호4)

	대안A	대안B	대안C
● 마리나항만의 크기	100척	50척	둘 다 선택 안 함
● 접근 용이성	버스나 자가용 이용 가능	자가용만 이용 가능	
● 수변공간	산책로	산책로 및 휴 게시설	
● 관광 외 재공프로그램	제철프로그램 및 유선관광프로그램	제철프로그램 및 유선관광 프로그램	
● 연 지불의사액	1,000원	4,000원	

(1)

(2)

(3)

Part C. 마리나항만[TYPE 2]

차례 1
(카드번호5)

	대안A	대안B	대안C
● 마리나항만의 크기	150척	150척	둘 다 선택 안 함
● 접근 용이성	버스나 자가 용 이용 가능	자가용만 이용 가능	
● 수변공간	산책로	산책로	
● 관광 외 재공프로그램	없음	제철프로그램	
● 연 지불의사액	1,000원	2,000원	

(1)

(2)

(3)

차례 2
(카드번호6)

	대안A	대안B	대안C
● 마리나항만의 크기	50척	100척	둘 다 선택 안 함
● 접근 용이성	자가용만 이용 가능	자가용만 이용 가능	
● 수변공간	산책로	산책로, 휴게시설 및 생태공원	
● 관광 외 재공프로그램	없음	없음	
● 연 지불의사액	1,000원	7,000원	

(1)

(2)

(3)

차례 3
(카드번호7)

	대안A	대안B	대안C
● 마리나항만의 크기	50척	150척	둘 다 선택 안 함
● 접근 용이성	버스나 자가용 이용 가능	자가용만 이용 가능	
● 수변공간	산책로	산책로	
● 관광 외 재공프로그램	없음	제철프로그램 및 유선관광 프로그램	
● 연 지불의사액	7,000원	7,000원	

(1)

(2)

(3)

차례 4
(카드번호8)

	대안A	대안B	대안C
● 마리나항만의 크기	50척	50척	둘 다 선택 안 함
● 접근 용이성	버스나 자가용 이용 가능	자가용만 이용 가능	
● 수변공간	산책로 및 휴게 시설	산책로, 휴게시설 및 생태공원	
● 관광 외 재공프로그램	제철프로그램	제철프로그램	
● 연 지불의사액	7,000원	1,000원	

(1)

(2)

(3)

〈부록 3〉 2011 호주 마리아산업 설문조사³⁴⁾

(1) 개요

MIAA(the Marina Industries Association of Australia) 주도 하에 호주 정부의 예산을 투입하여 미국 미시간주립대학교의 RMRC(Recreational Marine Research Center)에 설문조사를 위탁하여 수행하였다. AMG(Australian Marina Groups)에 등록되어 있는 112개의 마리아항만을 대상으로 설문조사를 시행하였는데 이는 호주 전체 마리아의 약 1/3에 해당되는 수치이다.

설문 내용은 총수익, 고용자 수, 인건비, 세금 및 임대료, 투자액, 보트 정박 시설 및 정박률, 임차인 및 하청업자 수, 환경 보존 활동 및 시설, 일반 국민 제공 서비스로 이루어져 있다.

| 부록 표-1 | 설문응답 마리아 기본내용 분석

구 분		마리아 수
마리아 규모	소형(100척 이하)	30
	중형(100척 초과 250척 이하)	34
	대형(250척 초과)	31
마리아 위치	New South Wales(NSW)	27
	Queensland(QLD)	21
	Tasmania(TAS)	5
	Victoria(VIC)	18
	Western Australia(WA)	17
	Northern Territory and South Australia(NT+SA)	8
마리아 종류	Yacht clubs(YCs)	23
	Non-club marinas(N-CMs)	73

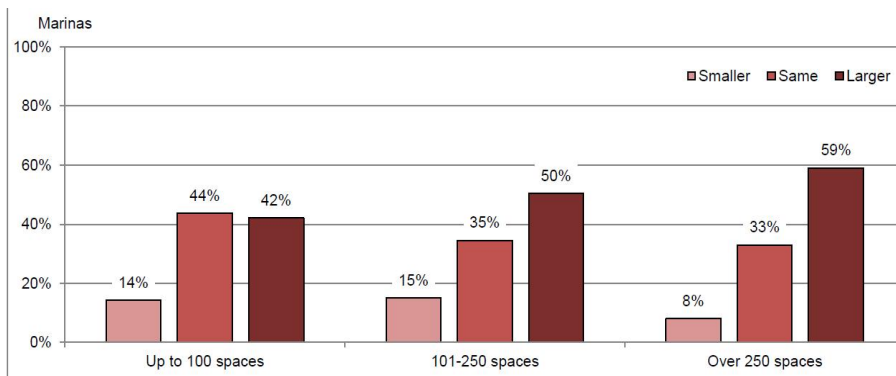
자료 : MIAA (2011)

34) MIAA(the Marina Industries Association of Australia) 주도 하에 미국 미시간주립대학교의 RMRC(Recreational Marine Research Center)에 설문조사를 위탁하여 수행한 설문 분석 결과를 재인용하였다.

(2) 마리나 규모별 설문조사 결과

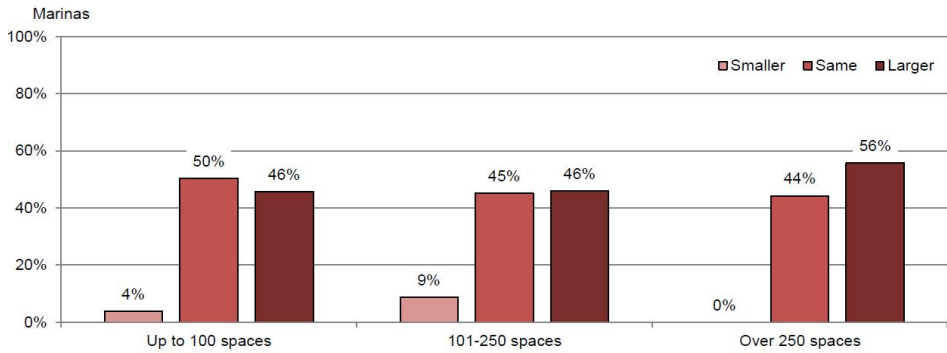
가. 총수입

2010-2011년 기준 마리나 보관규모별 총수입의 변화를 살펴보면 다음 그림과 같다. 과거 기록과 비교하면 마리나 보관규모가 커질수록 전년대비 총수입이 높게 증가하였다. 2011-2012년의 경우 현재와 비교하여 소형마리나의 경우 총수입이 같을 것이라고 전망하는 비율이 50%로 나타났고, 250척 초과 규모의 경우 56%가 올해 대비 총수입이 증가할 것으로 예상하였다. 또한 전년대비 총수입이 감소했다는 마리나가 8~15%로 나타났으나 내년에는 0~9%로 총수입 감소 비중이 낮아질 것으로 전망하였다.



자료: MIAA (2011)

| 부록 그림-1 | 과거 마리나의 보관 규모에 따른 연간 총수입 변화 비교



자료: MIAA (2011)

부록 그림-2 | 마리아의 보관 규모에 따른 연간 총수입 비교 전망

2010~2011년 보관규모별 마리아 총수입은 소형마리아는 103만 2천 달러, 중형마리아 158만 달러, 대형마리아 403만 3천 달러로 전체 평균 218만 8천 달러로 나타났다. 세입자 임대수입을 제외한 마리아의 총수입은 전체 평균 196만 4천 달러인 것으로 조사되었다.

부록 표-2 | 마리아 규모별 총수입

구분	총수익(\$)	임대수입을 제외한 총수익(\$)
소형마리아(100척이하)	1,031,880	873,821
중형마리아(101척~250척)	1,579,853	1,453,985
대형마리아(250척 이상)	4,032,740	3,635,585
종합	2,187,804	1,963,533

자료: MIAA (2011)

나. 고용자 수

마리아 규모별 근로자가 있는 마리아 비중은 소형 마리아는 90%, 중형 마리아는 94.1%, 대형마리아는 100%인 것으로 나타났다. 2010~2011년 소

형 마리아의 평균 고용자 수는 5.2명으로 2009-2010년 대비 7%의 마리아에서 인력이 증가한 것으로 나타났으나 2011~2012년에는 약 15%의 마리아에서 인력 증원 계획이 있는 것으로 나타났다. 하지만 대형 마리아에는 평균 고용자수가 23.5명으로 전년 대비 인력이 증가한 마리아가 17%인 것으로 나타났다. 내년에는 인력 증가 계획이 있는 마리아는 약 10%로 나타났다.

| 부록 표-3 | 마리아 규모별 성/비수기 고용인원

구분	근로자가 있는 마리아(%)	정규직		임시직		평균 마리아 고용자 수
		평균 고용자 수 (비수기)	평균 고용자 수 (성수기)	평균 고용자 수 (비수기)	평균 고용자 수 (성수기)	
소형마리아 (100척이하)	90.0	3.4	3.5	1.7	1.8	5.2
중형마리아 (101척~250척)	94.1	3.3	3.3	2.0	2.3	5.4
대형마리아 (250척 이상)	100.0	11.6	11.5	11.7	12.1	23.5
종합	94.7	6.2	6.2	5.3	5.5	11.6

자료: MIAA (2011)

| 부록 표-4 | 마리아 규모별 총수익 100만달러당 고용인원

구분	근로자가 있는 마리아(%)	평균 마리아 고용자 수	총수입 100만달러당 평균 고용자수	총수입 100만달러당 평균 고용자수 (임대료수입 제외)
소형마리아 (100척이하)	90.0	5.2	7.8	9.5
중형마리아 (101척~250척)	94.0	5.4	5.2	5.7
대형마리아 (250척 이상)	100.0	23.5	5.6	6.3
종합	94.7	11.6	6.1	7.0

자료: MIAA (2011)

다. 인건비

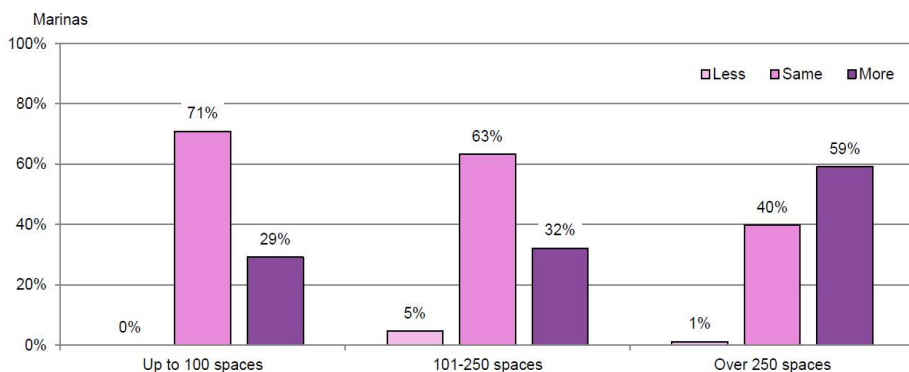
소형마리나의 1인당 평균 급여가 37,971달러, 중형마리나, 대형마리나의 경우 각각 40,672달러 및 45,385달러로 마리나 규모가 클수록 1인당 평균 급여가 높게 나타났다. 전년 대비 급여 증가가 가장 높게 나타난 것은 대형 마리나로 전체의 63%가 증가하였다. 총수입에서의 급여 비중은 소형마리나가 23.9%로 가장 높게 나타났고 대형마리나 21.0%, 중형마리나 17.2%의 순으로 조사되었다.

부록 표-5 | 마리나 규모별 근로자 급여

구분	근로자가 있는 마리나(%)	평균 마리나 급여(\$)	총수입대비 급여비중(%)	총수입에서의 급여비중(%) (임대수익제외)	1인당 평균 급여(\$)
소형마리나 (100척이하)	90.0	185,918	23.9	27.1	37,971
중형마리나 (101척~250척)	94.1	223,251	17.2	19.7	40,672
대형마리나 (250척 이상)	100.0	885,996	21.0	24.4	45,385
종합	94.7	446,112	20.5	23.4	41,565

자료: MIAA (2011)

마리나 규모별 인건비는 2010~2011년과 비교하여 2011~2012년에는 소형 마리나는 전체의 29%, 중형마리나는 전체의 32%, 대형마리나는 전체의 59%가 인건비 증가 계획을 가지고 있는 것으로 조사되었다. 마리나의 규모가 클수록 매년 급여 인상이 정기적으로 이루어진다고 할 수 있다.



자료: MIAA (2011)

| 부록 그림-3 | 마리나 규모별 인건비 변화 비교 전망

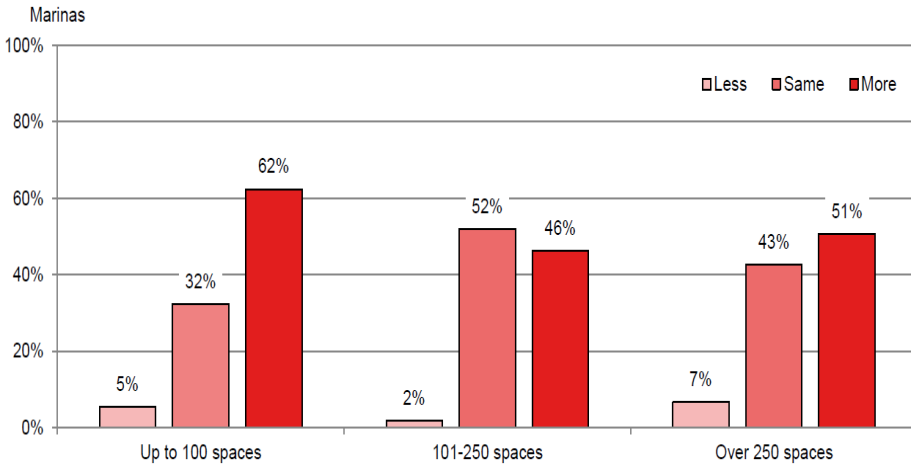
라. 세금 및 임대료

세금과 임대료를 지불하는 마리나의 비중은 2010-2011년 기준 소형마리나 80.0%, 중형마리나 94.1%, 대형마리나 93.5%로 규모가 커질수록 높게 나타났다. 이와 반대로 총수입에서의 세금 및 임대료 비중은 소형마리나가 18.4%로 가장 높게 나타났고, 중형마리나 15.1%, 대형마리나 13.0%로 규모가 커질수록 비중이 낮은 것으로 조사되었다.

| 부록 표-6 | 마리나 규모별 세금 및 임대료

구분	세금과 임대료를 지불하는 마리나 비중(%)	평균 세금과 임대료 지불액(\$)	총수입에서의 세금 및 임대료 비중(%)
소형마리나 (100척이하)	80.0	162,247	18.4
중형마리나 (101척~250척)	94.1	207,442	15.1
대형마리나 (250척 이상)	93.5	552,865	13.0
종합	89.5	316,476	15.2

자료: MIAA (2011)



자료: MIAA (2011)

| 부록 그림-4 | 마리나 규모별 세금 및 임대료 비교 전망

마. 자본적 지출(Capex)

자본적 지출(Capex)은 미래의 이윤을 창출하기 위해 지출된 비용으로 유형자산의 증감여부로 계산되는데 향후 기업의 영업과 관련하여 고정자산의 유지를 위하여 혹은 신규 구입을 위하여 투자하는 금액이다. Capex가 높게 발생한다는 것은 그 기업의 기계, 고정자산 등이 많이 노후하거나 추가적인 보수가 필요하다는 것을 의미한다. 평균 마리나 Capex를 보면 대형마리나가 490,781달러로 가장 높게 나타났고, 소형마리나 419,374달러, 중형마리나가 208,963달러로 가장 낮게 나타났다. 총수입에서의 비중을 살펴보면 소형 마리나가 88.6%로 가장 높게 나타났고, 중형마리나 43.6%, 대형마리나 11.9% 순으로 조사되었다.

| 부록 표-7 | 마리나 규모별 Capex

구분	Capex를 지출하는 마리나 비중(%)	평균 마리나 Capex(\$)	총수입에서 Capex 비중(%)
소형마리나 (100척이하)	80.0	419,374	88.6
중형마리나 (101척~250척)	82.4	208,963	43.6
대형마리나 (250척 이상)	83.9	490,781	11.9
종합	82.1	369,0582	46.4

자료: MIAA (2011)

| 부록 표-8 | 마리나 규모별 전용 자산

구분	Capex를 지출하는 마리나 비중(%)	신규시설 및 서비스에 투자한 비율	추가 보관시설에 투자한 비율(%) (선석, 펜스, 육상보관 등)
소형마리나 (100척이하)	80.0	45.8	33.3
중형마리나 (101척~250척)	82.4	35.7	39.3
대형마리나 (250척 이상)	83.9	26.9	19.2
종합	82.1	35.9	30.8

자료: MIAA (2011)

바. 환경 보존 활동 및 시설

마리나 규모별 환경 보존 활동에 투자한 마리나는 대형마리나가 71.1%로 가장 높게 나타났고 소형마리나 60.0%, 중형마리나 52.9%로 조사되었다. 평균 투자 금액의 경우도 소형마리나가 19,362달러로 중형마리나 투자 금

액(15,861달러)보다 높게 나타났다.

환경 보존 활동 및 시설 측면에서 2010~2011년 기준으로 전년 대비 향상 폭이 가장 낮게 나타난 마리아는 중형마리아이다. 하지만 2011~2012년 환경보호 시설 및 기술 향상에 대해서 중형마리아 중 56%가 현재보다 투자할 계획으로 있기 때문에 대형마리아(23% 증가) 및 소형마리아(36% 증가)보다 평균 투자금액의 증가율이 높을 것으로 예상된다.

| 부록 표-9 | 마리아 규모별 환경보호 및 편의시설 투자 현황

구분	환경보호에 투자한 마리아(%)	평균 투자 금액(\$)
소형마리아(100척이하)	60.0	19,362
중형마리아(101척~250척)	52.9	15,861
대형마리아(250척 이상)	71.1	31,295
종합	61.1	22,802

자료: MIAA (2011)

환경보호를 위한 세부적인 시설을 살펴보면 대형마리아의 경우 보트 이용자에게 응급상황시의 매뉴얼 구비, 환경적인 책임에 대한 가이드라인과 정보 제공, 운영 시 발생하는 잔여물과 육상에서 수리 시 발생하는 유출액의 별도 관리가 93.5%로 높게 나타났다. 중형마리아의 경우 물품의 재활용이 94.1%로 높게 나타났고, 소형마리아의 경우 다른 시설에 비해서 응급상황 발생 시의 매뉴얼 구비, 이용자에게 환경적인 책임에 대한 가이드라인과 정보 제공이 90.0%로 다른 항목과 비교하여 높게 조사되었다.

| 부록 표-10 | 마리나 규모별 환경보호를 위한 세부적인 시설

단위: %

구분	소형마리나 (100척이하)	중형마리나 (101척~250척)	대형마리나 (250척 이상)	종합
환경관리 및 개선에 관한 구조적프로그램에 참여하는 마리나	40.0	47.1	64.5	50.5
환경사고와 응급상황 발생시 대처 매뉴얼이 있는 마리나	90.0	91.2	93.5	91.6
마리나가 보트 이용자에게 보트 운행시 환경적인 책임에관한 가이드라인과 정보를 제공하는 마리나	90.0	82.4	93.5	88.4
운영시 발생하는 잔여물이나 육상에서 유지보수활동에서 발생하는 유출액을 별도 관리하는 마리나	60.0	58.9	93.5	70.5
육상 및 유지보수활동시 발생하는 유출액	46.7	26.5	54.8	42.1
육상 유출액	0.0	11.8	0.0	4.2
유지보수활동시 발생하는 유출액	13.3	20.6	38.7	24.2
재활용을 하는 마리나	83.4	94.1	96.7	83.4
모든 물품	46.7	55.9	54.8	46.7
일부 물품	36.7	38.2	41.9	36.7

자료: MIAA (2011)

사. 일반 국민 제공 서비스

마리나의 일반 국민 제공 서비스는 마리나의 규모가 클수록 높게 나타났다. 특히, 대형마리나의 경우 계류시설을 이용하지 않아도 연료, 수리, 발진 등의 서비스를 제공하는 비중이 96.8%로 매우 높게 나타났다.

| 부록 표-11 | 마리아 규모별 일반국민 제공서비스

단위: %

구분	소형마리나 (100척이하)	중형마리나 (101척~250척)	대형마리나 (250척 이상)	종합
일반인이 참여 가능한 여가 프로그램이나 이벤트를 가지고 있는 마리나	46.7	61.8	67.7	58.9
지역사회에 금전적&물질적 지원하는 마리나	50.0	70.6	80.6	67.4
일반인이 이용가능한 마리나	76.7	82.4	83.9	81.1
일반인이 모든 지역에 접근할 수 있는 마리나(유지보수지역제외)	40.0	32.4	45.2	38.9
일반인이 모든 지역에 접근할 수 있는 마리나(유지보수지역과 선착장 제외)	20.0	32.4	19.4	24.2
특별한 행사에 일부 구역만 접근할 수 있는 마리나	16.7	17.6	19.4	17.9
일반인의 보트 발진장 이용 가능	26.7	41.2	45.2	37.9
일반인 이용가능 마리나	23.3	23.5	35.5	27.4
기준에 따라 제약이 있는 마리나	3.3	17.6	9.7	10.5
계류시설을 이용하지 않아도 서비스를 제공하는 마리나	76.7	79.4	96.8	84.4
연료	40.0	58.8	77.4	59.4
수리	36.7	44.1	77.4	52.1
발진	43.3	50.0	83.9	58.3
기타	40.0	44.1	58.1	47.9

자료: MIAA (2011)

마리나항만 개발·운영의 경제적 타당성 분석 연구

2012年 12月 29日 印刷

2012年 12月 31日 發行

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

組版・印刷 / 크리커뮤니케이션 2273-1775 정가 15,000원

판매 및 보급 : 정부간행물판매센터 Tel : 394 - 0337