

기본연구 2010-13

제주 오름의 경제적 가치 측정에 관한 연구

고태호 · 정회성 · 임정현

제 주 발 전 연 구 원

발 간 사

얼마 전 비양도 관광케이블카 사업과 관련한 논란이 있었습니다. 비양도 관광케이블카 사업으로 인한 경제적 편익이 크다고 생각하는 측은 찬성을, 경관 훼손 등의 환경적 비용이 크다고 생각하는 측은 반대를 하면서 사업 타당성에 대한 논란은 커졌습니다. 이러한 일련의 과정을 보면서 다음과 같은 의문이 들었습니다. 과연 관광개발로 인해 훼손되는 경관의 가치는 얼마인가? 경관 훼손 등의 환경적 비용은 돈(화폐가치)으로 측정할 수 없는가? 경관 훼손의 가치를 돈으로 측정할 수 있다면 관광개발사업으로 인한 편익과 비용을 비교·평가할 수 있지 않은가?

이러한 물음에 대한 해답을 ‘제주 오름의 경제적 가치 측정에 관한 연구’에서 찾을 수 있을 것으로 판단됩니다. 이 연구에서는 환경재의 가치를 측정하기 위해 개발된 방법론 중에서도 이론적으로 신뢰성이 확인된 조건부 가치 측정법(CVM)이라는 모형을 이용하여 제주 오름의 경제적 가치 측정 모형을 개발하였습니다. 그리고 실제 개발된 모형을 이용하여 거문오름, 저지오름, 서우봉의 경제적 가치를 측정하였습니다.

물론 이 연구는 예산 등의 제약으로 인해 일정 부분 한계를 가지고 있기는 하나, 오름 뿐만 아니라 제주의 다양한 자연자산 가치 측정 연구의 시발점이 되는데 충분할 것으로 판단됩니다.

이러한 연구를 통해 제주의 자연자산의 가치를 측정하고, 이 결과를 자연자산의 보전 사업 또는 개발 사업의 타당성 평가에 활용함으로써 개발과 관련된 갈등을 해소하는데 일조하길 기대합니다.

2010년 12월

제주발전연구원
원장 양 영 오

요 약

- 제주의 오름은 보전되어야 할 자연자원이자 관광상품으로 개발 가능성이 높은 관광자원이라고 할 수 있음
- 이에 따라 오름 보전 사업이 시행되기도 하며, 오름 개발 사업이 시행되기도 함
- 제주 오름에 대한 보전 및 개발 사업은 오름이 가지고 있는 가치를 그대로 유지시킬 수도, 소실시킬 수도 있음
 - 오름 보전 사업이 시행될 경우에는 오름을 지속적으로 향유할 수 있는 데에서 느끼는 만족감(가치)이 발생하며, 반대로 오름 개발 사업이 시행될 경우에는 이러한 만족감(가치)이 사라지게 됨
- 이러한 제주 오름에 대한 보전 및 개발 사업의 경제적 타당성을 합리적으로 평가하기 위해서는 오름의 가치를 화폐가치로 나타낼 필요가 있음
- 여기서 문제는 오름과 같은 자연자산의 가치는 화폐가치로 나타내기가 쉽지 않다는 것임
 - 오름 보전 및 개발사업에 따라 유지 또는 소실되는 가치는 무형의 것으로 계량화가 어려움
- 그러나 자연자산의 화폐가치화의 어려움에도 불구하고 최근 환경재 등 비시장재화에 대한 경제적 가치 측정에 관한 연구가 활발하게 이루어지고 있는 바, 본 연구는 이를 이용하여 제주 오름의 경제적 가치를 측정할 수 있는 방법론을 제시함

- 본 연구의 분석 방법론으로 조건부 가치 측정법(CVM)을 이용함
- 오름 이용 경험자 및 잠재 이용자 범위에 따라 유형별 대표 오름을 선정하고 각 오름에 대한 경제적 가치를 측정함
- 오름 이용 경험자 및 잠재 이용자 범위에 따라 오름의 경제적 가치를 세계적 가치, 국가적 가치, 지역적 가치로 분류함¹⁾
- 본 연구는 오름을 오름탐방객 유형에 따라 관광객 탐방형 오름, 일반도민 이용 오름, 지역주민 이용 오름으로 구분하고, 국가적 가치 및 지역적 가치를 측정함
- 관광객 탐방형 오름의 대표 오름으로는 거문오름을, 일반도민 이용 오름의 대표 오름으로는 저지오름을, 지역주민 이용 오름으로는 서우봉을 선정함
 - 관광객 탐방형 오름인 거문오름은 학술적 및 경관적 가치가 전국적으로 알려진 자연자산이므로, 국가적 가치와 지역적 가치를 함께 측정함
 - 일반도민 이용 오름인 저지오름과 지역주민 이용 오름인 서우봉은 지역적 가치를 측정함
- 구체적인 오름별 경제적 가치 측정 결과는 다음과 같음
 - 거문오름의 국가적 가치는 연 170,318.87백만원으로 분석됨
 - 거문오름의 지역적 가치(제주)는 연 2,004.45백만원, 전국적 가치(제주 제외)는 연 168,314.42백만원으로 분석됨

1) 오름 이용 경험자 및 잠재 이용자 범위를 지역주민 또는 일반도민에 한정하여 측정된 가치는 지역적 가치, 국민 전체로 확대하여 측정된 가치는 국가적 가치, 외국인까지 확대하여 측정된 가치는 세계적 가치를 의미함

- 저지오름의 지역적 가치(제주)는 연 1,638.95백만원으로, 서우봉의 지역적 가치(제주)는 연 1,256.21백만원으로 분석됨

<표 1> 분석 결과 종합

구분			절단 평균 WTP(원)	추계가구수 (가구)	가치 환산 (백만원/연)
거문 오름	국가적 가치				170,318.87
		지역적 가치 (제주)	10,459.15	191,646	2,004.45
		전국적 가치 (제주 제외)	9,923.83	16,906,631	168,314.42
저지오름(지역적 가치)			8,551.97	191,646	1,638.95
서우봉(지역적 가치)			6,554.85	191,646	1,256.21

- 측정된 오름의 경제적 가치를 이해하는데 있어 유의해야 할 점은 다음과 같음
 - 첫째, 측정된 오름의 가치는 매년 발생한다는 것임
 - 둘째, 오름의 가치 측정에 이용되는 지불의사금액(WTP)은 응답자들의 오름에 대한 관심, 인지도 등 오름에 대한 태도, 소득수준 등 경제적 상황, 그리고 개인의 특성이나 선호에 의해 달라지는 바, 측정된 가치 또한 이러한 영향에 의해 달라질 수 있음

< 목 차 >

I. 서론	1
1. 연구의 배경 및 목적	1
2. 연구의 방법 및 과정	4
II. 제주 오름의 개발과 보전에 대한 논의	7
1. 제주 오름의 일반 현황	7
2. 개발과 보전의 갈등 사례	22
2.1. 송악산 관광지구 개발	22
2.2. 묘산봉 관광지구 개발	27
3. 오름의 경제적 가치 측정의 필요성	31
III. 제주 오름의 경제적 가치 측정 방법론 선정 및 분석모형 설정 ...	34
1. 방법론 고찰	34
1.1. 헤도닉가격기법	35
1.2. 여행비용법	37
1.3. 조건부 가치 측정법	38
2. 방법론 선정	40
3. 조건부 가치 측정법의 신뢰성	41

4. NOAA의 가이드 라인	42
5. 분석모형의 설정	45
5.1. 조건부 가치 측정법(CVM)의 적용 절차	45
5.2. 양분선택형 질문법의 추정모형	51
5.3. 지불의사금액의 도출	56
 IV. 제주 오름의 경제적 가치 측정	57
1. 사례 선정	57
2. 오름의 경제적 가치 측정을 위한 CVM 적용 절차	60
3. 제주 오름의 경제적 가치 분석 결과	64
3.1. 거문오름	64
3.2. 저지오름	83
3.3. 서우봉	92
 V. 연구의 요약 및 제언	101
 【참고문헌】	105
【부록 1】 거문오름 보전기금 부과에 대한 인식조사 설문지	106
【부록 2】 제주 오름(일반도민 이용 오름) 보전기금 부과 인식조사 설문지	116
【부록 3】 제주 오름(지역주민 이용 오름) 보전기금 부과 인식조사 설문지	126

< 표 목 차 >

<표 2-1> 제주 오름의 소유 현황	13
<표 2-2> 관광지로 이용되는 오름의 사례	14
<표 2-3> 농경지로 사용되는 오름의 사례	15
<표 2-4> 휴양림으로 이용되고 있는 오름의 사례	16
<표 2-5> 군사시설이 설치된 오름의 사례	17
<표 2-6> 통신망시설이 설치된 오름의 사례	17
<표 2-7> 관광객 탐방형 오름의 사례	19
<표 2-8> 일반도민 이용 오름의 사례	20
<표 2-9> 지역주민 이용 오름의 사례	21
<표 2-10> 송악산 관광지구 개발사업의 개요	23
<표 2-11> 묘산봉 관광지구 개발사업의 개요	27
<표 2-12> 자연자산 보전에 따른 가치의 분류	33
<표 3-1> 자연자산의 가치 측정 방법론별 적용 가능성	40
<표 4-1> 설문응답자의 기초통계량(거문오름_제주도민)	64
<표 4-2> 오름에 대한 인지여부	66
<표 4-3> 거문오름에 대한 인지정도	67
<표 4-4> 거문오름 방문경험	67
<표 4-5> 거문오름 보전을 위한 기금납부의사가 없는 이유	68
<표 4-6> 거문오름 보전을 위한 기금납부의사를 밝힌 이유	69
<표 4-7> 설문응답자의 기초통계량(거문오름_관광객)	70
<표 4-8> 오름에 대한 인지여부	72
<표 4-9> 설문지를 받기 전 거문오름에 대한 인지정도	73
<표 4-10> 거문오름 방문경험	73

<표 4-11> 거문오름 보전을 위한 기금납부의사가 없는 이유	74
<표 4-12> 거문오름 보전을 위한 기금납부의사를 밝힌 이유	75
<표 4-13> 독립변수의 기술적 통계(거문오름 제주도민 대상)	76
<표 4-14> 거문오름(제주도민) 추정 결과	77
<표 4-15> 독립변수의 기술적 통계(거문오름 관광객 대상)	79
<표 4-16> 거문오름(관광객) 추정 결과	80
<표 4-17> 거문오름의 경제적 가치	82
<표 4-18> 설문응답자의 기초 통계량(저지오름)	83
<표 4-19> 오름에 대한 인지여부	85
<표 4-20> 저지오름에 대한 인지정도	86
<표 4-21> 저지오름 방문경험	86
<표 4-22> 저지오름 보전을 위한 기금납부의사가 없는 이유	87
<표 4-23> 저지오름 보전을 위한 기금납부의사를 밝힌 이유	88
<표 4-24> 독립변수의 기술적 통계(저지오름)	89
<표 4-25> 저지오름 추정 결과	90
<표 4-26> 설문응답자의 기초통계량(서우봉)	92
<표 4-27> 오름에 대한 인지여부	94
<표 4-28> 서우봉에 대한 인지정도	95
<표 4-29> 서우봉 방문경험	95
<표 4-30> 서우봉 보전을 위한 기금납부의사가 없는 이유	96
<표 4-31> 서우봉 보전을 위한 기금납부의사를 밝힌 이유	97
<표 4-32> 독립변수의 기술적 통계(서우봉)	98
<표 4-33> 서우봉 추정 결과	99
<표 5-1> 분석 결과 종합	102

< 그림목차 >

(그림 1-1) 연구의 과정	6
(그림 2-1) 제주 오름 전경	7
(그림 2-2) 오름의 지역별 분포 현황	9
(그림 2-3) 오름 분석구의 모양	11
(그림 2-4) 오름의 관광지 활용 사례(성산일출봉)	14
(그림 2-5) 오름의 농경지 이용 사례(서우봉)	15
(그림 2-6) 오름의 휴양림 이용 사례(절물오름)	16
(그림 3-1) 조건부 가치 측정법을 이용한 오름의 가치 측정 과정 ...	45
(그림 4-1) 거문오름 전경	58
(그림 4-2) 저지오름 전경	59
(그림 4-3) 서우봉 전경	59
(그림 4-4) 조건부 가치 측정법을 이용한 오름의 가치 측정 과정 ...	63
(그림 4-5) 거문오름(제주도민) 지불의사금액 함수 추정 결과	78
(그림 4-6) 거문오름(관광객) 지불의사금액 함수 추정 결과	81
(그림 4-7) 저지오름 지불의사금액 함수 추정 결과	91
(그림 4-8) 서우봉 지불의사금액 함수 추정 결과	100

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

- 제주의 오름은 보전되어야 할 자연자원이자 관광상품으로 개발 가능성이 높은 관광자원이라고 할 수 있음
 - 오름은 지구의 화산 생성과정 연구 및 생물다양성 보전 측면에 있어 큰 학술적인 가치를 지니고 있음
 - 오름은 제주의 발전 가능성이 높은 관광레저상품으로 선호도가 높음
 - 제주특별자치도(2010)의 제주지역 관광레저상품 자원에 대한 설문 결과, 오름트레킹은 선호도(28.0%) 및 발전 가능성(31.5%) 이 높은 관광상품으로 나타남
- 이에 따라 오름 보전 사업이 시행되기도 하며, 오름 개발 사업 이 시행되기도 함
- 여기서 오름 보전 사업이 시행될 경우에는 오름을 지속적으로 향유할 수 있는 데에서 느끼는 만족감이 발생하며, 반대로 오름 개발 사업이 시행될 경우에는 이러한 만족감이 사라지게 됨
 - 이러한 만족감을 가치라고 하며, 이는 사용가치와 비사용가치 를 포함하는 개념임
 - 사용가치는 오름 탐방 등 이용을 통해 얻는 만족 또는 가치를 의미함
 - 비사용가치는 오름의 이용 행위 없이 단지 오름이 존재하는 것만으로도 얻는 만족 또는 가치를 의미함

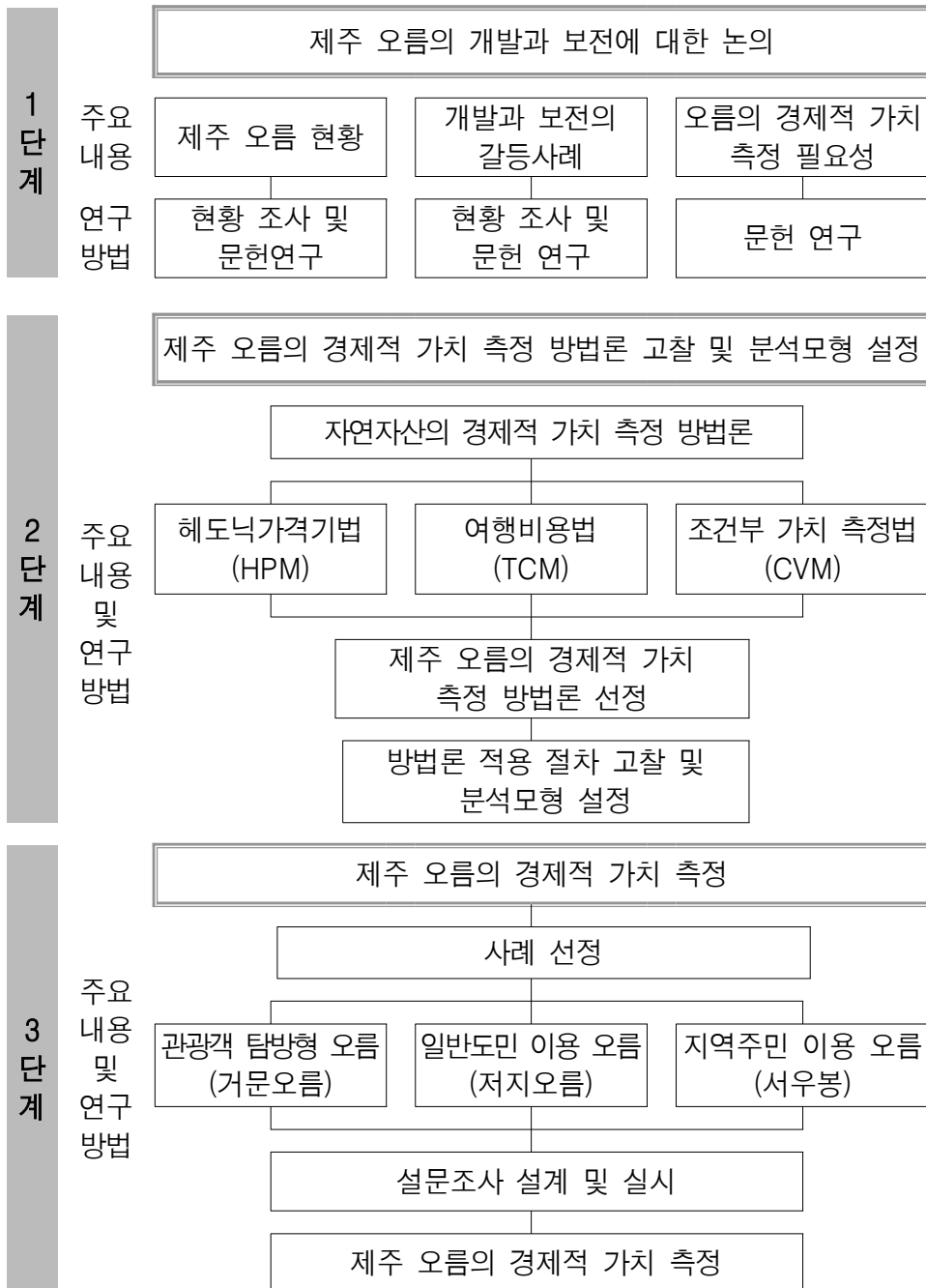
- 이러한 만족감은 오름과 같은 자연자산이 가지고 있는 가치이나, 이는 무형의 것으로 계량화가 어려움
 - 즉 자연자산이 가지고 있는 가치는 화폐가치로 나타내기가 쉽지 않음
- 이는 오름 보전 및 개발 사업의 경제적 타당성 평가에 있어 한계로 작용함
 - 오름 보전 사업에 소요되는 사업비 또는 오름 개발 사업에 의해 발생하는 경제적 이득은 화폐가치로 나타내기가 비교적 용이한 반면, 자연자산이 가지고 있는 가치는 화폐가치로 나타내기 어렵기 때문에, 이를 같은 기준(화폐가치 기준)으로 평가하는데 한계가 있음
- 따라서 오름과 같은 자연자산과 관련된 보전 및 개발 사업의 경제적 타당성을 평가하기 위해서는 자연자산이 가지고 있는 가치의 화폐가치화가 전제되어야 함
 - 경제적 타당성 평가를 위해서는 (오름 보전 사업으로) 오름이 보전됨에 따라 이를 지속적으로 향유할 수 있는 가치의 획득 또는, (오름 개발 사업으로) 오름이 훼손됨에 따라 향유할 수 있었던 가치의 손실을 화폐가치로 나타낼 필요가 있음
- 최근 이러한 자연자산의 화폐가치화의 어려움에도 불구하고 환경재 등 비시장재화에 대한 경제적 가치 측정에 관한 연구가 활발하게 이루어지고 있어, 이를 통해 오름의 가치를 측정할 수 있을 것으로 판단됨

- 여러 연구에서 갯벌, 경남 우포늪, 영월 동강 등에 대한 경제적 가치를 추정하고 있음
- 이에 본 연구는 자연자산의 경제적 가치를 측정하는 분석 방법론을 이용하여 오름의 경제적 가치를 측정할 수 있는 방법론을 제시하고자 함
- 이는 향후 오름 보전 및 개발사업에 대한 경제적 타당성 평가의 근거로 활용될 수 있을 것으로 판단됨
- 구체적으로 본 연구는 제주 오름의 경제적 가치를 측정하는 분석모형을 설정한 후, 설정된 분석모형을 사례에 적용하여 오름의 경제적 가치를 직접 추정하고자 함
- 이러한 맥락에서 본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같음
 - 환경재·공공재 등 비시장재화의 가치를 측정하는 분석 방법론을 고찰하고, 이를 토대로 오름과 같은 자연자산의 경제적 가치를 측정하기 위한 구체적인 분석 모형을 개발함
 - 제주 오름 중 사례를 선정하고 개발된 분석모형을 이용하여 경제적 가치를 직접 측정함

2. 연구의 방법 및 과정

- 본 연구는 자연자산의 가치 측정 방법론 고찰을 토대로 제주 오름의 경제적 가치를 측정하기 위한 분석모형을 개발하고, 사례 분석을 실시하는데 그 목적이 있음
- 구체적인 연구의 방법 및 과정은 다음과 같음
 - 우선 제주 오름의 현황 및 개발과 보전의 갈등 사례 등의 고찰을 토대로 오름의 경제적 가치 측정의 필요성을 살펴봄
 - 오름의 기본 특성, 분포 현황, 이용 실태 등 기본 현황과 개발과 보전에 따른 갈등 사례를 고찰함
 - 오름의 경제적 가치에 대한 개념을 정의하고, 측정 필요성에 대해서 제시함
 - 두 번째, 오름과 같은 자연자산의 경제적 가치를 측정하는 방법론 고찰을 토대로 오름의 경제적 가치 측정에 적합한 방법론을 선정한 후, 구체적인 분석모형을 설정함
 - 헤도닉가격기법(HPM), 여행비용법(TCM), 조건부 가치 측정법(CVM) 등 자연자산의 경제적 가치를 측정하는 방법론의 주요 개념 및 장·단점 등을 고찰함
 - 이론적 고찰을 토대로 제주 오름의 경제적 가치 측정에 적합한 방법론을 선정함
 - 세 번째, 실제 오름의 경제적 가치를 앞서 설정한 분석모형에 적용하여 측정함

- 탐방객 특성(관광객(국민), 도민, 지역주민 등)에 따라 오름을 유형화 한 후, 유형별 대표 오름을 선정하고, 설문조사를 실시하여 각 오름의 경제적 가치를 측정함
- 이를 그림으로 도식화하면 다음과 같음



(그림 1-1) 연구의 과정

II. 제주 오름의 개발과 보전에 대한 논의

- 본 장에서는 제주 오름의 일반 현황을 살펴보고, 최근 논란이 되고 있는 개발과 보전의 갈등 사례를 구체적으로 고찰함
 - 오름의 기본 특성, 분포 현황, 이용 실태 등 기본 현황과 개발과 보전에 따른 갈등 사례를 고찰함
- 이를 토대로 오름의 경제적 가치 측정 필요성을 구체적으로 제시하고자 함
 - 오름의 경제적 가치가 의미하는 바에 대해서 살펴보고, 이러한 가치를 측정해야 하는 당위성에 대해서 살펴봄

1. 제주 오름의 일반 현황¹⁾

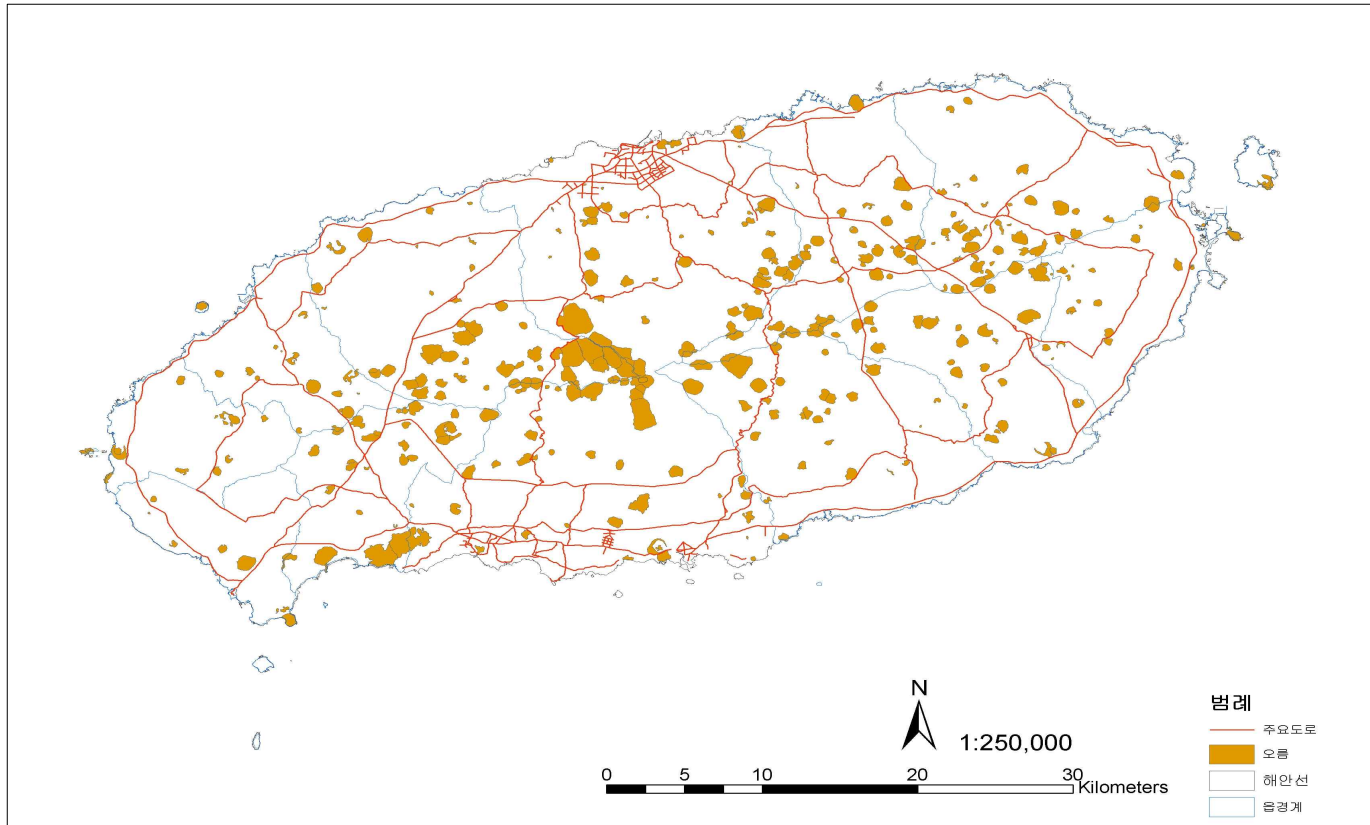
- 오름은 악(岳)이나 봉(峯)을 말하는 제주 방언으로, 한라산 정산의 백록담 분화구를 제외한 제주도 일원에 분포하는 소화산체를 말함
 - 오름의 주요 특징은 화구를 가지고 있다는 점과 화산분출물로 형성되어 있다는 점임



(그림 2-1) 제주 오름 전경

1) 제주도·제주발전연구원(2000), 「제주 오름의 보전·관리 방안」 및 제주특별자치도(2007), 「오름 관리기본계획」을 참고하여 작성함

- 화구는 지하의 마그마가 용암이나 화산가스로 지표에 분출하는 출구를 말하며, 화구가 있어야만 독립화산체 또는 기생화산체를 형성함
- 화산분출물은 화산에서 분출하는 화산가스·용암·화산쇄설물 등을 의미함
- 제주지역에는 총 368개의 오름이 있으며, 지역별로 제주시에 210개, 서귀포시에 158개가 분포함
 - 제주도 동지역 59개, 한림읍 16개, 애월읍 50개, 구좌읍 40개, 조천읍 30개, 한경면 13개, 우도면 2개가 분포하고 있음
 - 서귀포시 동지역 37개, 대정읍 8개, 남원읍 29개, 성산읍 22개, 안덕면 31개, 표선면 31개가 분포하고 있음
 - 이를 구체적으로 도식화하면 다음 (그림 2-2)와 같음

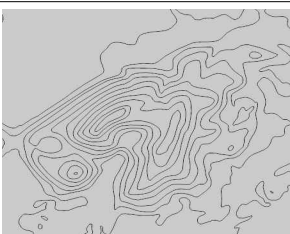
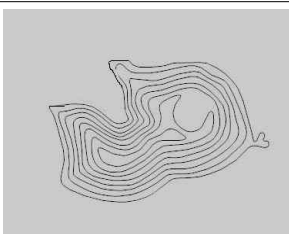


자료: 제주특별자치도(2007), 「오름관리기본계획」

(그림 2-2) 오름의 지역별 분포 현황

□ 오름의 기본 특성

- 제주의 오름은 매우 다양한 형태를 가지고 있으며, 분석구의 모양에 따라 원형, 말굽형, 원추형, 복합형의 4가지로 구분하여 분류됨
- 구체적으로 화구가 완전히 원형을 이루거나(원형), 한쪽 부분이 개구된 U형(말굽형), 원뿔형(원추형), 화산체가 중복되어 존재하는 복합형이 있음
- 제주 오름은 말굽형 174개(47.3%), 원추형 102개(27.7%), 원형 53개(14.4%), 복합형 39개(10.6%)가 있음
- 오름 분석구의 모양을 구체적으로 제시하면 다음과 같음

구분	오름사례		
원형			
	아부오름	산굼부리	붉은오름
막대형			
	부대악	모지오름	체오름
원추형			
	산방산	개오름	녹하지악
복합형			
	거미오름	도너리오름	왕이메

자료: 제주특별자치도(2007), 「오름관리기본계획」

(그림 2-3) 오름 분석구의 모양

- 제주 오름은 비고 150m미만인 오름이 전체의 96%를 차지하고 있음
 - 비고가 250m이상인 오름은 5개에 불과함
 - 제주시 지역에서 비고가 가장 높은 오름은 어승생(350m)이며, 가장 낮은 오름은 가매창(6m)임
 - 서귀포시 지역에서 비고가 가장 높은 오름은 오백나한(389m)이며, 가장 낮은 오름은 걸리오름(14m)임
- 제주시 지역의 오름 면적은 72.83km²이며, 서귀포시 지역의 오름 면적은 44.54km²임
 - 가장 넓은 면적을 지닌 오름은 군산오름(2,836,857m², 서귀포시 위치), 가장 작은 면적을 지닌 오름은 붉은오름(5,343m², 서귀포시 위치)임
- 제주 오름의 소유 주체는 국가 및 지방자치단체, 마을, 개인 등 다양함
 - 소유 주체에 따라 국유지, 공유지, 공동소유지, 재단소유지, 사유지, 기타 등으로 구분할 수 있음
 - 제주도(1997)에서 제시한 해당 오름의 대표 지번에 대한 소유 주체를 기준으로 분류하면, 국유지 107개(29%), 공유지 57개(15%), 공동소유 37개(10%), 재단소유 15개(4%), 사유지 147개(41%), 기타 5개(1%)임

- 국·공유지가 전체 오름의 44.6%를 차지하나, 한라산 국립공원 내 오름을 제외할 경우 사유지 비중은 더욱 높을 것으로 예상할 수 있음

<표 2-1> 제주 오름의 소유 현황

(단위: 개, %)

구분	제주지역		제주시		서귀포시	
	오름 수	비중(%)	오름 수	비중(%)	오름 수	비중(%)
국유지	107	29.1	61	29.0	46	29.1
공유지	57	15.5	27	12.9	30	19.0
공동소유지	37	10.1	19	9.0	18	11.4
재단소유지	15	4.1	12	5.7	3	1.9
사유지	147	39.9	86	41.0	61	38.6
기타	5	1.3	5	2.4	0	0.0
계	368	100.0	210	100.0	158	100.0

자료: 제주특별자치도(2007), 「오름관리기본계획」

□ 오름의 이용 실태

- 제주 오름은 관광지, 농경지, 휴양지, 군사시설, 통신망시설 등으로 이용되고 있음
- 경관적 가치가 뛰어난 오름은 제주지역의 대표적인 관광지로 이용되고 있음
- 대표적인 오름에는 일출봉, 송악산, 산굼부리, 가마오름 등이 있음

<표 2-2> 관광지로 이용되는 오름의 사례

오름명	위치	표고(m)	주요특징
송악산	대정읍 상모리	104.0	관광
일출봉	성산읍 성산리	179.0	일출제
산굼부리	조천읍 교래리	437.4	관광
가마오름	한경면 청수리	140.5	진지동굴



(그림 2-4) 오름의 관광지 활용 사례(성산일출봉)

- 마을 주변의 오름 중 사유지는 대부분 농경지로 활용되고 있음
- 대표적인 오름에는 서우봉, 녹남봉, 칩오름 등이 있음

<표 2-3> 농경지로 사용되는 오름의 사례

오름명	위치	표고(m)	주요 특징
서우봉	조천읍 함덕리	111.3	밭
녹남봉	대정읍 신도리	100.4	과수원
칩오름	서귀포시 상호동	271.0	과수원
자배봉	남원읍 위미리	211.3	과수원
궁산	서귀포시 강정동	187.0	과수원
군산	안덕면 창천리	334.5	밭
월라봉	안덕면 감산리	200.7	밭, 과수원
과오름	애월읍 객지리	155.0	밭
고내봉	애월읍 고내리	175.3	밭, 과수원
토산봉	표선면 토산리	175.4	과수원
녁시오름	남원읍 의귀리	146.2	과수원
두산봉	성산읍 시흥리	126.5	밭



(그림 2-5) 오름의 농경지 이용 사례(서우봉)

- 오름에 분포하고 있는 식생들의 생태적 가치를 이용하고 관리하기 위하여 오름을 중심으로 휴양림이 조성되는 경우도 있음
- 휴양림으로 이용되고 있는 대표적인 오름에는 절물오름, 법정악, 뽕서리오름 등이 있음

<표 2-4> 휴양림으로 이용되고 있는 오름의 사례

오름명	위치	표고(m)	주요 특징
절물오름	제주시 봉개동	696.9	야영, 휴양시설
법정악	서귀포시 하원동	760.1	야영, 휴양시설
뽕서리오름	조천읍 교래리	488.9	야영, 휴양시설



(그림 2-6) 오름의 휴양림 이용 사례(절물오름)

- 제주지역의 지형적 특성으로 인해 군사시설이 오름에 설치되기도 함
- 군사시설이 설치된 대표적인 오름에는 모슬봉, 미악산, 당산봉 등이 있음

<표 2-5> 군사시설이 설치된 오름의 사례

오름명	위치	표고(m)	주요 특징
모슬봉	대정읍 상모리	180.5	군사시설(공군)
미악산	서귀포시 동홍동	567.5	군사시설(해군)
당산봉	한경면 용수리	148.0	군사시설
매오름	표선면 표선리	136.7	군사시설(전경)
삼형제큰오름	애월읍 광령리	1,142.5	군사시설
물오름	남원읍 수망리	838.6	군사시설
수산봉	애월읍 수산리	121.5	군사시설(레이더 기지)

- 통신망의 원활한 운용을 위하여 대규모 혹은 소규모 통신망시설이 오름에 설치되기도 함
- 통신망시설이 설치된 대표적인 오름에는 가시오름, 수악, 금오름 등이 있음

<표 2-6> 통신망시설이 설치된 오름의 사례

오름명	위치	표고(m)	주요 특징
가시오름	대정읍 동일리	106.5	이동통신 기지국
수악	남원읍 하례리	474.3	이동통신 중계탑
대수산봉	성산읍 고성리	137.3	이동통신 기지국
독자봉	성산읍 신산리	159.3	이동통신 기지국
고내봉	애월읍 고내리	175.3	이동통신 기지국
금오름	한림읍 금악리	427.5	KBS 송신소, 이동통신 기지국
개나리오름	제주시 봉개동	743.0	KBS 송신소, 이동통신 기지국

□ 오름 탐방객 유형

- 제주 오름 탐방객은 관광객, 일반도민, 지역주민 등으로 구분할 수 있음
 - 제주지역을 방문한 관광객은 트레킹 및 경관 감상 등을 위해 오름을 이용함
 - 비교적 잘 알려진 오름이나 접근이 용이한 오름의 경우, 일반도민들이 여가 선용이나 건강 등의 목적으로 오름을 이용하고 있음
 - 마을 주변의 오름은 그 지역 주민들이 운동 및 산책 등의 용도로 이용하고 있음
- 이러한 이용 유형에 따라 오름은 관광객 탐방형 오름, 일반도민 이용 오름, 지역주민 이용 오름으로 구분할 수 있음
- 각 오름 이용 유형에 따른 대표 오름을 구체적으로 제시하면 다음과 같음
 - 관광객 탐방형 오름이란 오름의 주 이용객이 제주지역을 방문하는 관광객인 오름을 지칭함
 - 주로 경관적 가치 등이 전국적으로 알려진 오름 등이 이에 해당됨
 - 관광객 탐방형으로 구분되는 대표적인 오름에는 거문오름, 물찾오름, 백약이오름 등이 있음

<표 2-7> 관광객 탐방형 오름의 사례

오름명	위치	표고(m)	주요 특징
거문오름	조천읍 선흘리	456.6	천연기념물, 세계자연유산 지정
물чат오름	조천읍 교래리	717.2	산정화구호
백약이오름	표선면 성읍리	356.9	약초, 목장
노꼬메	애월읍 유수암리	833.8	분석구, 꽃자왈 용암
다랑쉬 오름	구좌읍 세화리	382.4	분석구(원형분화구)
아부오름	구좌읍 송당리	301.4	원형분화구, 목장지대
용눈이오름	구좌읍 종달리	274.8	분석구, 목장지대
수월봉	한경면 고산리	78.0	기상대

- 일반도민 이용 오름이란 오름의 주 이용객이 일반도민인 오름을 지칭함
 - 일반도민들이 부정기적으로 여가 선용 또는 건강을 위해 탐방하는 오름으로, 이러한 오름은 대체로 신문이나 방송 등에 의해 비교적 잘 알려져 있는 편임
 - 일반도민 이용 오름으로 구분되는 대표적인 오름에는 거미오름, 체오름, 민오름, 둔지오름 등이 있음

<표 2-8> 일반도민 이용 오름의 사례

오름명	위치	표고(m)	주요 특징
거미오름	구좌읍 종달리	340.0	암설사태층
체오름	구좌읍 덕천리	382.2	암설사태층
민오름	구좌읍 송당리	362.0	이승만 별장
둔지오름	구좌읍 한동리	282.2	암설사태
아부오름	구좌읍 송당리	301.4	암설사태
좌보미오름	표선면 성읍리	342.0	암설사태
저지오름	한경면 저지리	239.3	2007년 「전국에서 가장 아름다운 숲」으로 선정

- 지역주민 이용 오름이란 오름의 주 이용객이 지역주민인 오름을 지칭함
 - 오름의 위치가 마을 주변에 있어서 오름의 주 이용객이 지역주민인 오름을 지칭함
 - 지역주민 이용 오름으로 구분되는 대표적인 오름에는 사라봉, 도두봉, 민오름, 군산 등이 있음

<표 2-9> 지역주민 이용 오름의 사례

오름명	위치	표고(m)	주요 특징
사라봉	제주시 건입동	148.2	탐방로, 봉수대
도두봉	제주시 도두동	65.3	탐방로
민오름	제주시 오라2동	251.7	탐방로
군산	안덕면 창천리	517.0	진지동굴, 일출제
지미봉	구좌읍 종달리	165.8	봉수대
서우봉	조천읍 함덕리	111.3	봉수대, 일출제
원당봉	제주시 삼양동	170.7	사찰, 봉수대
삼매봉	서귀포시 서홍동	153.6	통신시설, 봉수대

2. 개발과 보전의 갈등 사례

- 여기에서는 제주지역 자연자산의 개발과 보전의 갈등 사례를 구체적으로 제시함
- 제주지역에서 논란이 되었던 송악산 관광지구 개발과 묘산봉 관광지구 개발 사례를 선정하여 고찰하고자 함

2.1. 송악산 관광지구 개발²⁾

2.1.1. 사업개요

- 제주도는 1994년 6월 2일 송악산 분화구 지역을 포함한 일대를 제주도종합개발계획에 따른 관광지구로 지정하였음
- 분화구 지역은 절대보전지역으로, 분화구 지역 이외의 지역은 도시계획법에 의한 유원지로 지정되어 1995년부터 송악산 개발사업이 추진되어옴
- 그러나 사업 시행자의 사업포기 등으로 사업이 진척되지 못하다가, 1999년 3월 27일 (주)남제주리조트개발이 사업시행예정자로 지정되면서 개발사업이 가시화됨
- 송악산 개발사업의 개요는 다음과 같음

2) 고태호(2006)에서 제시한 내용을 재정리함

<표 2-10> 송악산 관광지구 개발사업의 개요

구분	주요내용
사업명	제주도 송악산 관광 종합리조트 개발 (가칭 크라시바야 랜드 및 호텔관광종합타운)
사업 시행자	제주시 노형동 남제주리조트개발주식회사
위치	남제주군 대정읍 상모리 산 1번지 송악산 일대
면적	1,628,822㎡ (육상 1,516천㎡, 해면 112천㎡)
용도지역	도시지역·유원지: 990천㎡, 마라해양군립공원: 639천㎡
사업기간	2000년 1월~2006년 12월
숙박시설	호텔 4동 (777실), 콘도 1동(185실), 빌라콘도 2동(110실)
상가시설	레스토랑, 쇼핑센터, 관광식당가, 주민참여상가
공공편의시설	주차장 (주차대수 1,250대), 도로, 관리시설
운동오락시설	해양레저 및 해저관광시설, 워터파크, 어뮤즈먼트파크, 곤돌라, 모노레일
휴양오락시설	휴양·전적공원, 수변공원, 이벤트 광장
총사업비	4,809억 원 (기반시설 127억 원, 건축시설 3,052억 원, 특수시설 1,071억 원, 기타 560억 원)

- 송악산 관광지구 개발사업은 송악산 정상 분화구 지대 대부분 지역에 각종 시설을 조성하려는 내용으로 사업승인을 받음
 - 제1분화구 지대의 시설물로는 호텔, 콘도 등의 숙박시설과 레스토랑, 쇼핑센터 등의 상가시설, 전적공원, 야외이벤트 광장 등의 휴양문화시설, 어뮤즈먼트파크, 곤돌라 등의 운동오락시설 등이 조성됨
 - 제2분화구 지대에는 곤돌라가 조성됨

2.1.2. 갈등의 쟁점

- 송악산 관광지구 개발사업의 갈등의 쟁점으로는 공원지역 변경과 송악산 화산체의 보존가치가 있음

□ 공원지역 변경

- 송악산 일대 도시공원 지역을 해양군립공원지역에 편입하여 자연공원법상 집단시설지구로 지정한 행정기관의 조치와 관련한 갈등임
- 남제주군수는 송악산 관광지구에 포함된 도시공원을 자연공원인 마라도 해양군립공원에 포함하는 공원구역조정(확대편입) 결정을 내림
 - 이는 군립공원위원회의 심의와 제주특별자치도지사의 승인을 얻어 이루어짐
 - 공원구역조정의 이유는 3원화된 관리운영체계³⁾의 어려움을 해소하여 자연자산의 보전과 이용을 보다 체계적으로 관리하기 위해서임
- 이러한 결정에 대해 보전론자들은 본래 보전의 의미가 강한 도시공원지역까지 개발지구에 포함시킴으로써 개발사업자에게 특혜를 주었다고 주장함

3) 제주도종합개발계획에 의한 송악산 관광지구는 도시계획법에 의한 유원지(1995.12.30.), 도시공원법에 의한 도시자연공원(1977.2.8.)으로, 송악산과 연결된 해면일대는 자연공원법에 의한 마라도 해양군립공원(1997.8.30)으로 지정되어 있었음

- 이에 남제주군은 제주도개발특별법상 절대보전지역에서도 도시공원법에 의한 시설이 허용되고 있어 문제가 되지 않는다고 주장함
- 그러나 절대보전지역은 자연환경의 고유한 특성을 보호하기 위해 도지사가 도의회의 동의를 얻어 지정한 곳으로, 그 지역 내에서는 원칙적으로 지정 목적에 위배되는 건축, 시설행위를 할 수 없음
 - 다만 예외적인 사유⁴⁾가 있는 경우에 한하여 도지사의 허가를 얻어 시행할 수 있음
 - 또한 예외적인 사유라 하더라도 자연자원의 원형을 훼손하거나 변형시켜서는 안 됨
- 결국 법원이나 감사원은 이 점을 중시해 제주도의 공원지역 변경이 위법성이 있다고 판단하여, 다음과 같은 조치를 취함
 - 감사원은 행정자치부 장관에게 제주도지사에 대해 엄중한 주의를 촉구하도록 요구함
 - 또한 남제주군수에게 공원조성계획상 집단시설지구에서 자연보전지구 또는 환경보전지구로 변경·지정하도록 하는 방안과 제주도종합개발계획 및 동 개발사업 승인을 변경하는 방안을 강구하도록 통보함

4) 예외적인 사유 중 하나로 자연공원법에 의한 공원시설을 설치하는 경우를 제시하고 있음

□ 송악산 화산체의 보호가치

- 송악산 개발에 대한 찬반논란은 송악산의 ‘자원가치’로 귀결되었기에, 송악산 화산체의 보호가치는 최대의 논점이었음
- 환경단체와 일부 주민, 언론의 환경론자들은 “세계적으로 희귀한 2중 분화구”라는 논리로 송악산 개발을 반대함
- 이에 반해 사업자와 행정기관 등은 “절대적으로 보전해야 할 문화재적 가치는 없으며, 화산체의 원형을 훼손하는 개발은 하지 않는다”며 개발의 필요성을 강조함
- 송악산 갈등이 소송으로 이어지고, 공사금지 가처분결정까지 내려지자, ‘2중 분화구 논란’이 쟁점화 됨
 - 제주도는 송악산이 세계적으로 희귀한, 대표적인 2중 분화구가 아니라는 것을 입증하기 위하여 국내외 화산지질 전문가를 초청해 현장 지질조사까지 벌이는 등 노력을 기울임
 - 이에 맞서 대한지질학회, 백두산-한라산 화산연구회, 한국동굴환경학회 등은 제주도의 주장을 비판하는 의견을 제주도에 송부하였고, 환경단체들도 개발을 합리화하는 행위를 중단하라고 촉구함

2.2. 묘산봉 관광지구 개발

2.2.1. 사업개요

- 제주도는 1994년 6월 2일 구좌읍 김녕리의 산 157번지 일원을 제주도종합개발계획에 따른 관광지구로 지정하였음
- 이 후 사업 시행자의 부도와 여론의 반대 등에 의해 사업이 진척되지 못하다가, 2003년 사업 시행자를 변경하고 개발사업이 진행되고 있음
- 현재 추진되고 있는 묘산봉 관광지구 개발사업의 개요는 다음과 같음

<표 2-11> 묘산봉 관광지구 개발사업의 개요

구분	주요 내용
사업 시행자	(주)에니스, (주)청암영상테마파크
위치	제주시 구좌읍 김녕리 산 157번지 일원
면적	약 4,512,000m ²
사업기간	2006년 ~ 2011년 12월
숙박시설	호텔, 콘도, 펜션 등
상가시설	차이나타운, 지역특산품점 등
공공편의시설	도로, 주차장, 광장 등
운동오락시설	승마장, 태권도공원, 골프장 등
휴양오락시설	영상문화단지, 테마박물관, 생태예술공원 등
총사업비	10,312억 원

2.2.2. 갈등의 쟁점⁵⁾

- 묘산봉 관광지구 개발사업의 갈등의 쟁점으로는 부실한 환경영향평가, 사업지구 내 생태계 등급 문제, 거문오름 용암동굴계의 보전이 있음

□ 부실한 환경영향평가

- ‘선홍곶’으로 불리는 묘산봉 관광지구는 한반도 최대의 상록활엽수림이라는 평가를 받고 있음
 - 사업부지내에는 상록활엽수림이 넓게 분포하고 있고 제주고사리삼, 순채, 물부추, 개가시나무, 맹꽁이, 물장군 등 환경부지정 멸종위기동식물들이 다수 분포하고 있음
- 사업자들은 사업부지가 곶자왓용암이 아닌 빌레용암지대이기 때문에 선홍곶이 아니라고 주장하였으나, 개발에 반대하는 측은 사업부지를 동백동산⁶⁾과 이어지는 하나의 생태계로 평가하고 있어 선홍곶의 일부가 파괴될 것이라 주장함
- 또한 사업자가 제출한 환경영향평가서에는 부실한 제주고사리삼 군락지 조사, 미흡한 멸종위기동식물 보전방안 및 멸종위기동식물 누락 등의 문제가 지적됨

5) 제주 CBS 뉴스(2006.2.21), 한겨레신문(2006.2.21), 제주환경운동연합·곶자왓사람들·제주환경연구센터·제주참여환경연대의 성명서(2006.2.21) 등을 바탕으로 정리함

6) ○ 동백동산은 1981년 8월 26일 제주특별자치도 기념물 제10호로 지정된 선홍리 동쪽의 상록활엽수 천연림으로, 20여 년생 동백나무 10여만 그루가 숲을 이루고 있어 동백동산이라는 이름이 붙여졌으나, 이 외에도 종가시나무·후박나무·비쭈기나무 등 난대성 수종이 함께 자라고 있음

○ 평지에 남아 있는 난대성 상록활엽수로는 제주특별자치도에서 면적이 가장 넓으며 주위에는 백서향 등 희귀식물이 자생하고 있어 학술적 가치가 높은 것으로 평가받고 있음

- 환경영향평가서 제출 이후, 드라마 세트장이 조성된 지역에서 제우고사리삼 군락지가 발견되었고, 환경단체의 조사를 통해 추가로 군락지가 발견되었음
- 또한 환경영향평가서 상에서 제우고사리삼 등의 생육조건을 고려하지 않은 보전방안을 제시하였으며, 방송매체와 관련 단체의 조사에 의해 멸종위기 동식물이 추가로 발견되었음

□ 사업지구 내 생태계 등급문제

- 제주국제자유도시특별법상 멸종위기 동식물 군락지와 서식지는 GIS(지리정보시스템)상 생태계보전지구 1등급에 해당하고, 자연환경보전법상 생태계보전지구 1등급은 자연환경의 보전 및 복원을 위주로 하는 생태자연도 1등급 권역에 속함
- 그러나 묘산봉 관광지구의 대부분이 4등급과 5등급으로 설정되어 있어 문제가 제기됨
- 이에 개발에 반대하는 측은 묘산봉 관광지구는 환경부가 지정한 제우고사리삼의 최대 군락지일뿐 아니라, 순채, 개가시나무 등이 서식하고 있어 생태보전지구 1등급으로 상향조정되어야 한다고 주장함

□ 거문오름 용암동굴계의 보전

- 묘산봉 관광지구는 거문오름 용암동굴계의 중심부에 자리잡고 있는 지역이며, 사업부지내 묘산봉굴이 자리하고 있어 문제가 제기됨

- 당시 제주도는 세계자연유산에 거문오름 용암동굴계를 등재시키고자 노력 중이었음에도 불구하고, 거문오름 용암동굴계의 한 축인 묘산봉 일대에 대규모 개발공사를 허가하여 논란이 됨
- 환경영향평가서 상의 거문오름 용암동굴계에 대한 보전방안이 부실한 것에 대하여 환경단체 등이 문제를 제기함
 - 환경영향평가서 본안의 ‘지형지질부분’에서는 묘산봉굴에서 10m까지 원형보전할 것을 제시하고, ‘문화재부분’에서는 묘산봉굴에서 20m까지 원형보전하겠다는 등의 일관성 없는 보전방안을 제시한 것에 대해 문제를 제기함
 - 또한 환경영향평가서 상에서 공사시 진동으로 인한 동굴에의 영향이 고려되지 않았다고 주장함

3. 오름의 경제적 가치 측정의 필요성

- 제주 오름은 위락적, 역사적, 생태적, 경관적 가치 등 여러 가치를 가지고 있음
- 이러한 오름의 가치는 오름이 보전됨에 따라 그대로 유지될 수도, 오름이 개발됨에 따라 소실될 수도 있음
- 따라서 오름 보전 및 개발 사업이 시행될 경우에는 이러한 영향까지도 고려하여 사업의 경제적 타당성을 평가하여야 함
 - 오름 보전 사업의 경우 보전되는 오름의 가치가 보전에 소요되는 사업비에 비해 크다면 이러한 사업의 타당성은 높다고 할 수 있음
 - 오름 보전 사업에 따른 환경 편익은 자연자산이 보전됨에 따라 이를 지속적으로 향유할 수 있는 가치의 획득으로 표현됨
 - 오름 개발 사업의 경우 소실되는 오름의 가치가 개발에 따른 경제적 이득에 비해 크다면 이러한 사업의 타당성은 낮다고 할 수 있음
 - 오름 개발 사업에 따른 환경 비용은 자연자산의 훼손에 따라 이를 향유할 수 있었던 가치의 손실로 표현됨
- 여기서 오름의 가치를 포함하여 사업의 경제적 타당성을 평가하기 위해서는 우선적으로 오름의 가치가 화폐가치로 표현될 필요가 있음

- 종합하자면 오름의 보전 및 개발 정책의 타당성을 합리적으로 분석하기 위해서는 오름의 경제적 가치 측정이 전제되어야 함
- 오름의 경제적 가치 측정을 위해서는 경제적 가치가 가지고 있는 의미에 대해서 구체적으로 고찰할 필요가 있음
- 오름과 같은 자연자산의 가치는 크게 사용가치(use value)와 비사용가치(non-use value)로 구분할 수 있음
 - 사용가치란 인류가 현재의 생산 및 소비 행위에 환경을 직접 연관시킴으로써 발생하는 가치임
 - 즉 여가선용을 위해 자연자산을 이용하거나, 지역주민의 삶의 터전 및 생계수단으로써 발생하는 만족감임
 - 비사용가치란 사용가치 이외의 가치를 통틀어서 지칭하는 것으로, 크게 선택가치(option value), 존재가치(existence value), 유산가치(bequest value)로 세분됨
 - 선택가치는 현재 이용하고 있지는 않으나 미래에 이용할 가능성이 있기 때문에 미래의 선택을 위해 지불할 용의가 있는 일종의 기대 가치를 의미함
 - 존재가치는 현재 이용하지도 않고, 미래에 이용할 가능성도 없지만 존재한다는 자체만으로도 얻는 가치를 말함
 - 유산가치는 현재 이용하지도 않고, 미래에도 이용할 가능성은 없으나 후손들이 이용할 수 있도록 자연자산의 보존을 위해 지불할 용의가 있는 가치를 말함
- 이러한 개념을 오름에 적용하여 나타내면 다음과 같음

<표 2-12> 자연자산 보전에 따른 가치의 분류

가치의 분류		내용
사용가치		여가선용을 위해 오름을 이용하거나, 지역주민의 삶의 터전 및 생계수단으로써 발생하는 만족감
비사용 가치	선택가치	현재로선 오름을 이용·방문할 계획이 없어도 미래에 이용·방문할 가능성이 있어 오름을 그대로 보전하는데서 느끼는 만족감
	존재가치	미래에도 오름을 방문할 가능성은 희박하나 단지 오름이 보전되어 동물, 식물 등이 보호되는 것으로도 충분히 느낄 수 있는 만족감
	유산가치	오름이 보전되어 후손들의 삶의 질이 향상되는 것에서 느끼는 만족감

III. 제주 오름의 경제적 가치 측정 방법론 선정 및 분석모형 설정

- 앞서 살펴본 오름과 같은 자연자산의 경제적 가치들은 계량화가 쉽지 않으나, 현재 여러 연구를 통하여 이를 분석할 수 있는 방법론들이 제시되고 있음
 - 자연자산의 경제적 가치를 측정하는 대표적인 방법론에는 헤도닉가격기법(HPM), 여행비용법(TCM), 조건부 가치 측정법(CVM) 등이 있음
- 여기에서는 자연자산의 경제적 가치를 측정하는 방법론을 고찰하고 제주 오름의 경제적 가치 측정에 적합한 방법론을 선정하고자 함
- 또한 선정된 방법론을 이용하여 분석모형을 설정하고자 함

1. 방법론 고찰)

- 오름과 같은 자연자산의 가치는 지불의사금액(WTP)으로 평가되며, 지불의사금액은 오름에 대한 수요곡선을 통해 알 수 있음
- 그러나 오름과 같은 비시장재의 경우 시장에서 거래되지 않기 때문에 시장수요곡선을 가지고 있지 않는 바, 특별히 개발된 방법을 이용하여 가상적 수요곡선을 추정해야 함
- 가상의 수요곡선을 이용하여 오름과 같은 비시장재의 가치를 측정하는 방법은 크게 간접 방법과 직접 방법으로 구분됨

7) 고태호(2010), 「공공재의 가치: 공공재의 가치 측정과 비용편익 분석」을 참고하여 작성함

- 간접 방법은 소비자들이 이미 시장에서 재화의 구매를 통해 나타난 어떤 선호행위(현시선호, revealed preference)로부터 특정 재화의 가치를 분리해내는 방법임
 - 즉 소비자들의 선택의 결과인 시장자료를 토대로 수요곡선을 추정함
- 직접 방법은 소비자와 직접 면담하거나 우편조사 등을 통하여 특정 비시장재화에 대한 가치를 평가하도록 한 다음, 그 자료(명시선호, stated preference)를 이용하여 가치를 추정하는 방법임
 - 간접 방법에는 헤도닉가격기법(HPM), 여행비용법(TCM) 등이 있으며, 직접 방법에는 조건부 가치 측정법(CVM) 등이 있음
 - 각 방법론에 대해 구체적으로 제시하면 다음과 같음

1.1. 헤도닉가격기법(Hedonic Price Method, HPM)

- 헤도닉가격기법(Hedonic Price Method, HPM)은 시장정보가 없는 비시장재화의 가치를 타 재화의 시장가격(재산가치) 속에 내재되어 있는 가치를 통해 평가하는 방법임
- 환경재에 대한 시장이 명시적으로 존재하지 않는 경우에, 대체 시장으로서 주택시장이나 토지시장을 이용하여 주택이나 토지의 가격에 반영된 환경재의 가치를 간접적으로 측정하는 방법임

- 즉 주택 가격의 차이가 주택의 다양한 속성 차이에 의해 발생한다는 가정 하에, 특히 환경 수준 등이 주택 가격에 미치는 영향을 분석함으로써 우회적으로 환경재의 화폐적 가치 측정이 가능하다고 봄

- 헤도닉가격기법의 가격함수는 다음과 같이 표현됨

$$P_i = (z_{1i}, z_{2i}, z_{3i}, \dots, z_{Ni}), \quad \dots \text{식}(1)$$

P_i : i 번째 재화(서비스)의 가격,

$(z_{1i}, z_{2i}, \dots, z_{Ni})$: P_i 를 결정하기 위한 N 가지 특성들의 벡터.

- 대체시장을 이용하여 가치를 간접적으로 측정하는 헤도닉가격기법이 가진 한계는 다음과 같음

- 첫째, 변수 선정에 있어 어려움이 있음
 - 대부분의 헤도닉가격기법은 주택시장을 대상으로 연구가 수행되어 종속변수로 임대료나 부동산 가격을 사용하지만 충분한 가격정보가 제한되어 있고, 그 단위에 있어 구체적인 기준이 없음
 - 또한 부동산의 가치에 영향을 미치는 독립변수의 선정에 있어서도 구체적인 기준이 존재하지 않음
- 둘째, 가격함수의 구체적인 모습이 알려져 있지 않음
 - 일반적으로 헤도닉가격함수는 선형함수, 반로그함수, 이중 로그함수 중 하나를 사용하지만, 어느 함수가 분석의 정확도를 높일 수 있는지 알려져 있지 않음

- 셋째, 사람들이 환경의 각 단계에 대한 물리적 차이를 인식하기 어려움
- 넷째, 자연자산의 가치 중 비사용가치, 즉 선택가치, 존재가치, 유산가치는 측정할 수 없음

1.2. 여행비용법(Travel Cost Method, TCM)

- 여행비용법(Travel Cost Method, TCM)은 환경재·공공재 등 비시장재화의 가치를, 그 재화를 이용하기 위해 그 지역에 도달하는데 소요되는 시간과 비용에 대한 정보를 이용하여 분석하는 방법임
 - 여행비용을 휴양 지역에서 제공되는 서비스의 총가치로 간주하고, 입장료의 증가가 수요량을 감소시키는 것과 같이 여행비용의 증가가 휴양 지역에 대한 방문율을 감소시킨다는 전제하에 수요곡선을 도출함
- 즉 특정 환경재를 이용하기 위해 사람들이 얼마의 액수를 지불할 의사가 있는지를, 그 지역에 도달하는 데 소요된 시간과 비용에 대한 정보를 이용하여 추정함
- 구체적인 여행비용법의 적용 절차는 다음과 같음
 - 먼저 관심 대상 재화를 이용하는데 소요되는 여행비용을 이동거리, 여행 시간, 입장료 등의 함수로 추정함
 - 다음으로 각 여행자가 그 재화를 얼마나 자주 이용할 것인지를 예측하는 ‘여행생성함수(trip generating function)’를, 앞서 측정한 여행비용과 여행자의 사회·경제적 변수의 함수로 추정함

- 추정결과를 이용하여 입장료 상승시 방문 수의 변화를 계산하여
수요함수를 도출한 후, 각 여행자의 방문당 소비자 잉여를 계산
함으로써 휴양시설·자연자산 등 비시장재화의 가치를 추정함
- 여행비용법은 다음과 같은 한계를 지님
 - 첫째, 여행 목적이 다양할 경우 각 목적들 간 시간 및 화폐의
기회비용이 자의적으로 분배됨
 - 둘째, 여행비용 산정에 있어 시간(time)의 포함여부에 대하여
명확한 기준이 없음
 - 이외에도 비사용가치를 측정할 수 없고, 표본선택에 있어 실제
방문한 사람만 선택되는 표본선택편의(sample selection bias)가
발생한다는 한계가 있음

1.3. 조건부 가치 측정법(Contingent Valuation Method, CVM)

- 조건부 가치 측정법(Contingent Valuation Method, CVM)은 사
람들이 어떤 공공재나 환경재에 부여하고 있는 가치를 인터뷰를
통하여 직접적으로 이끌어 내는 방법임
- 즉 평가하고자 하는 비시장재화와 직·간접적으로 관련이 있는
사람들에게 직접 면접 방식을 통해 가상적 상황을 제시하고, 이
러한 가상적 상황이 변화하지 않는 대가로 얼마만큼의 비용을
부담할 수 있는가에 대한 설문을 통하여 지불의사금액(WTP)을
파악하고, 이를 비시장재화의 가치로 평가하는 방법임

- 이러한 조건부 가치 측정법은 헤도닉가격기법이나, 여행비용법에 비해 사용가치와 비사용가치를 모두 추정할 수 있다는 장점을 가짐
 - 즉 공공재 등의 사용으로 인해 얻는 가치뿐만 아니라, 구체적인 사용행위 없이 특정 자원이 존재하는 것만으로 얻는 가치를 추정할 수 있음
- 조건부 가치 측정법은 가상의 시장 설정 및 설문지 설계, 표본 설계 및 조사, 지불의사금액 함수 설정 및 추정의 3단계로 이루어짐
 - 특히 비시장재화에 대한 응답자의 진실한 선호를 파악하는 데 있어 응답자의 의사와 능력에 크게 의존하기 때문에, 설문조사의 준비·적용 과정에 있어 특별한 주의를 요함
- 조건부 가치 측정법은 설문을 통해 지불의사금액을 추정하기 때문에 이 과정에서 진실한 선호에 벗어나는 대답을 얻을 수 있다는 단점을 지님
 - 진실한 선호와 실제 설문 응답과의 차이를 편의(bias)라고 하며, 조건부 가치 측정법 이용시 발생할 수 있는 대표적 편의는 다음과 같음
 - 첫째, 전략적 편의(strategic bias)는 응답자들이 조사 내용에 대해 자신에게 불리한지, 유리한지를 판단하여 그에 따라 지불의사금액이 영향을 받는 것을 의미함
 - 둘째, 정보 편의(information bias)는 조사자가 피조사자의 응답을 유도하는 등, 조사자가 제공하는 정보의 양과 질에 응답자가 영향을 받는 것을 의미함

- 셋째, 디자인 편익(design bias)는 설문지가 가상으로 설정된 시
장에 대해 충분히 정보를 전달할 수 없도록 만들어졌거나, 설문
조사시 응답자의 충분한 이해 없이 진행되는 것을 의미함

2. 방법론 선정

- 본 연구에서는 오름의 경제적 가치를 추정해야 하는 바, 자연자
산과 관련한 가치 측정 방법론별 적용 가능성을 정리하면 다음
과 같음

<표 3-1> 자연자산의 가치 측정 방법론별 적용 가능성

구분		HPM	TCM	CVM
자연자산	습지	×	○	○
	국립공원	×	○	○
	갯벌	×	○	○
	철새도래지	×	○	○
	천연기념물	×	○	○
	사막	×	○	○

주1) ○=사용가능 또는 기적용, ×=적용불가능

주2) HPM=헤도닉가격기법, TCM=여행비용법, CVM=조건부가치측정법

자료: 고태호(2006), 관광개발정책의 비용-편익 분석, 고려대학교 박사학위논문.

- 헤도닉가격기법은 환경질이 주택 또는 토지의 속성 중 하나일
때만 적용이 가능하여 오름과 같은 자연자산의 경제적 가치 측
정에는 적합하지 않다고 판단됨

- 여행비용법은 자연자산의 가치를 추정하는 방법으로 적용이 가능하나, 비사용가치에 대한 편익이 배제되고, 조사대상이 실제 방문한 사람들로만 제한되는, 표본선택편의(sample selection bias) 문제가 발생하는 바, 본 연구의 방법론으로는 적합하지 못하다고 판단됨
- 결론적으로 본 연구의 연구대상인 오름의 경제적 가치 측정에 적절한 방법론으로 조건부 가치 측정법이 타당하다고 판단됨
- 조건부 가치 측정법은 자연자산의 사용가치와 비사용가치를 모두 추정할 수 있다는 장점이 있음

3. 조건부 가치 측정법의 신뢰성

- 조건부 가치 측정법은 자연자산에 대한 WTP를 측정하기 위해 지금까지 개발된 여러 방법론 중 가장 널리 사용되고 있는 방법론임
- 미국의 WRC(Water Resource Concil)는 1979년부터 여행비용법과 함께 조건부 가치 측정법을 수자원 프로젝트 평가법에 포함시켰으며, ACE(U.S. Army Corps of Engineers)도 조건부 가치 측정법을 채택하여 20여 개의 관련 연구결과를 발표함
- 미국의 미래자원연구소(Resources for the future)에서는 1979년부터 1989년까지 10년 동안 모든 조건부 가치 측정법 문헌을 조사하여 조건부 가치 측정법이 이론적으로, 방법론적으로 유용한 결과를 얻을 수 있다는 결론을 발표하였음

- 이후 Kenneth Arrow와 Robert Solow를 의장으로 포함한 22명의 전문가로 구성된 패널은 NOAA(National Oceanic and Atmospheric Administration) 보고서를 통하여 ‘조건부 가치 측정법은 비사용가치를 포함하여 환경피해를 법적으로 평가하는 출발점이 되기에 충분히 믿을만한 추정치를 제공할 수 있다’는 결론을 낸
- 특히 조건부 가치 측정법은 주로 학문적 범위에서 연구되어 오다가 1990년대에 이르러 소송과 관련된 가치 측정에 사용되기 시작하면서 주요 정부기관, 국제기구, 연구소 등에서 주로 사용됨

4. NOAA의 가이드 라인

- NOAA 보고서에서는 조건부 가치 측정법의 신뢰성을 확인하며, 피해 평가와 규제에 사용될 존재가치의 믿을만한 추정을 위해서 지켜야 할 가이드라인을 제공하였음
- NOAA 보고서에서 제시하는 가이드라인은 다음과 같음

□ 표본의 크기

- 표본의 크기에 대해서는 명확한 기준을 제공하고 있지 않지만, 지불의사금액 유도 방법이 단일경계 양분선택형 질문일 경우, 전체 표본이 1,000명이 되면 샘플링 에러를 약 $\pm 3\%$ 로 제한할 수 있다고 언급하고 있음

□ 조사방법

- 우편조사로는 신뢰할 만한 가치 추정을 할 수 없으며, 전화면접이 비용과 집중화된 감독에 있어 이점이 있더라도, 일대일 개별면접이 항상 선호된다고 지적함

□ 사전조사

- 사전조사는 응답자들의 이해를 돕기 위해, 그리고 양분선택형 질문법일 경우 제시금액의 범위를 결정하기 위해서 반드시 필요하다고 제시함

□ 질문방식

- 응답자들은 수용의사금액(WTA, Willingness To Accept) 방식의 질문에는 과대 응답하는 경향을 가지고 있어, 수용의사금액보다는 좀 더 신중한 선택을 요하는 지불의사금액(WTP, Willingness To Pay) 방식을 사용할 것을 제시함

□ 투표형식

- 지불의사금액 유도 방법에 있어서 개방형 질문으로 응답자에게 화폐적 가치 평가를 요구하는 것은 응답자에게 극히 어려운 일이기에 투표방식을 사용할 것을 제시함
- 또한 응답자들에게 그들이 선택할 수 있도록 상이한 화폐량의 집합을 제시하는 것 역시 고정점 편의나 다른 형태의 편의를 일으킬 수 있음을 지적함

- 이에 가장 바람직한 조건부 가치 측정법의 가치 평가 방법으로 양분선택형 질문법을 제시하고 있음
- 양분선택형 질문법은 실제 투표에서처럼 응답자들에게 특별한 금액 수준에 호응해서 또는 반대해서 투표하도록 요구하는 방법임

□ 피해 입지 않은 대체상품을 떠올리게 하기

- 주요 가치평가 질문에 앞서, 응답자들에게 다른 비교할만한 자연자원이나 또는 해당 자연자원의 미래 상태와 같은 대체상품을 소개하여, 응답 시에 떠올리게 할 것을 제시함

□ 캐어묻기

- 예/아니오 응답 이후에는 ‘왜 당신은 예/아니오에 투표했습니까?’라는 질문이 뒤따라야 할 것을 제시함
- 또한 이 질문에 대한 답변들을 적절히 코드화하여 보기로 제시해야 할 것을 지적함

□ 질문내용

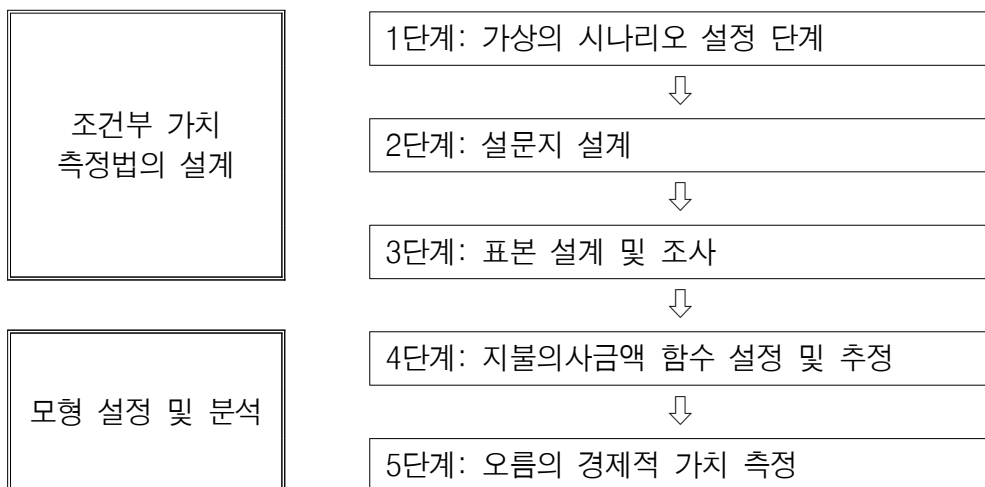
- 지불의사금액 함수의 설명변수를 추정하기 위한 다양한 질문들이 포함되어야 할 것을 제시함
- 이에 해당하는 질문은 소득, 그 지역에 대한 사전 지식, 그 지역에서의 주된 관심(방문비율 등), 환경에 대한 태도, 대규모 사업에 대한 태도, 그 지역과의 거리, 사업에 대한 이해 등이 있음

5. 분석모형의 설정

- 여기에서는 본 연구의 방법론으로 선정된 조건부 가치 측정법의 적용 절차를 살펴보고, 이를 이용하여 제주 오름의 경제적 가치를 측정하는 분석모형을 개발하고자 함

5.1. 조건부 가치 측정법(CVM)의 적용 절차

- 조건부 가치 측정법은 크게 조건부 가치 측정법의 설계와 모형 설정 및 분석의 단계로 이루어짐
 - 조건부 가치 측정법의 설계 단계에서는 가상의 시장 시나리오 설계, 설문지 설계, 표본 설계 및 조사가 이루어짐
 - 모형 설정 및 분석의 단계에서는 지불의사금액 함수를 추정하고, 추정된 지불의사금액을 총화폐가치로 나타냄
- 조건부 가치 측정법을 그림으로 나타내면 다음과 같음



(그림 3-1) 조건부 가치 측정법을 이용한 오름의 가치 측정 과정

- 조건부 가치 측정법을 이용한 오름의 경제적 가치 측정 과정을 구체적으로 살펴보면 다음과 같음

□ 1단계: 가상의 시나리오 설정

- 오름의 경제적 가치를 측정하기 위해서는 먼저 가상의 시장을 구축해야함
 - 이는 오름에 대한 시장이 존재하는 것처럼 설정하여 응답자로 하여금 자신이 평가하는 재화에 대해 정확하게 이해할 수 있도록 함
- 또한 오름 훼손을 방지하기 위해 필요한 재원을 어떠한 방식으로 확보할 것인가를 결정하는 지불방식을 결정함
 - 지불수단은 평가하고자 하는 재화와 관련이 있어야 하고, 그 지불수단에 대한 응답자의 태도가 중립적일 수 있게 선택되어야 함
- 지불의사금액 유도방법으로는 경매법, 직접질문법, 지불카드법, 그리고 양분선택형 질문법이 있으며, 이 중 정확한 지불의사금액을 이끌어내기 위한 유도방법을 선택함
 - 경매법은 일정 금액을 응답자에게 제시하고 지불할 의사가 있는지 묻는 방법으로, '예'와 '아니오'의 대답에 따라 지불의사금액을 조정하는 과정을 반복하여 응답자와 합의할 때의 지불의사금액을 구하는 방법임
 - 이 방법은 반복과정을 통해 응답자들이 주어진 비시장재의 가치를 좀 더 신중하게 생각할 수 있어, 표본 수가 적어도 신뢰성이 크다는 장점이 있음

- 반면에 응답자가 처음 제시된 가격에 크게 영향을 받는 시작점 편의(starting point bias)가 발생할 가능성이 높은 단점이 있음
- 직접질문법은 응답자에게 자신의 최대 지불의사금액을 직접적으로 묻는 방법임
 - 이 방법은 경매법이 갖는 시작점 편의는 해소되지만, 일반적으로 응답자가 비시장재화의 화폐가치를 제시하는데 어려움을 느끼고 응답을 회피하거나 정확하지 않는 응답을 할 가능성이 높다는 단점이 있음
- 지불카드법은 지불의사금액의 범위를 정하여, 일련의 금액이 적힌 카드를 응답자에게 제시한 후 그 중 하나를 선택하게 하는 방법임
 - 이 때 응답의 편의를 줄이기 위해 가구당 평균 지출 목록 등을 참고로 제시하면서, 비시장재에 대한 지출액을 답하도록 유도함
 - 이 방법은 경매법의 시작점 편의와 직접질문법의 화폐가치 제시에 대한 응답자의 어려움은 해소되는 장점이 있지만, 응답자가 참고로 제시되는 지출 목록의 정보에 비추어 그와 비슷한 수준의 값으로 응답할 가능성이 높은 단점이 있음
- 양분선택형 질문법은 응답자에게 미리 설정된 지불의사금액을 제시하고 그 금액에 대한 지불의사만을 선택하도록 하는 방법임
 - 이 방법에서는 응답자들이 일반적인 시장재화를 주어진 가격에 살 것인지, 아닌지를 판단하는 구매행위와 같은 상황에 놓이게 되어, 응답의 부담을 줄일 수 있음

- 이로 인해 응답자의 실제 지불의사금액이 나타날 확률이 높아지고, 보다 정확하게 지불의사금액을 추정할 수 있다는 장점이 있음
- 반면에 응답자에게 제시되는 지불의사금액이 응답자의 실제 지불의사금액보다 크게 벗어나 있는 경우에는 응답자가 그 중 하나만을 선택하게 되므로 효율성이 떨어지고, 이로 인해 많은 관측치가 요구된다는 단점이 있음
- 또한 응답자가 난해하거나 모호한 질문에 대해 긍정적으로 대답하는 경향을 보이기 때문에 지불의사금액이 과다하게 추정될 수 있음

□ 2단계: 설문지 설계

- 설문지는 응답의 신뢰성을 높이고 예상되는 편의(bias)를 최소화할 수 있도록 작성되어야 함
- 또한 사전조사를 여러 차례 실시하여 응답자의 질문에 대한 이해 정도를 검토하고, 설문지를 수정·보완하는 과정이 필요함

□ 3단계: 표본 설계 및 조사

- 모집단의 특성을 도출하기 위한 조사 방법은 크게 전수조사(census survey)와 표본조사(sample survey)로 구분됨
- 전수조사는 전체 모집단으로부터 직접적으로 정보를 입수하는 방법이며, 표본조사는 표본의 특징을 기반으로 모집단의 특성을 추정하는 방법임

- 일반적으로 표본조사는 전수조사에 비해 시간과 비용이 절약되며, 어떤 상황에서는 조사과정을 엄격히 통제하여 비표본오차(non-sampling error)를 줄임으로써, 정확도가 높은 자료를 얻을 수 있다는 장점이 있음
- 표본조사가 이루어지는 과정은 다음과 같음
 - 첫째, 연구의 대상이 되는 집단인 모집단을 확정하여야 함
 - 모집단이란 연구자가 통계적 추정에 의해 정보를 얻어 내려는 대상 집단이라고 정의할 수 있으며, 이는 재화 공급에 따라 영향을 받는 집단이라고 할 수 있음
 - 모집단의 확정을 위해서는 연구 대상, 표본 단위, 범위 그리고 시간의 네 가지 요소를 확정지어야 함
 - 여기서 표본 단위란 표본 추출 단계에서 표본으로 추출될 수 있는 요소들로, 개인 또는 가구를 들 수 있음
 - 둘째, 표본 추출 방법과 표본 조사 방법을 선정함
 - 표본 추출 방법은 크게 확률 추출 방법과 비확률 표본 추출 방법으로 구분됨
 - 확률 표본 추출 방법이란, 연구대상들이 표본으로 추출될 확률이 알려져 있고 무작위로 추출되는 경우이며, 단순무작위 표본 추출법, 층화 표본 추출법 등이 있음
 - 비확률 표본 추출 방법이란, 연구대상이 표본으로 추출될 확률이 일정하지 않고 조사자의 독단이나 의도에 의해 표본에 포함되거나 제외되는 주관적 방법으로, 임의 표본 추출법, 판단 표본 추출법 등이 있음

- 표본 조사 방법은 일대일 면접조사, 전화조사, 우편조사 등이 있으며, 조건부 가치 측정법에서는 주의 깊은 설명, 시각적 보조물의 필요 등에 의하여 일대일 면접조사가 바람직함

□ 4단계: 지불의사금액 함수 설정 및 추정

- 연구자는 지불의사금액 함수를 추정하기 위해서 설명변수와 함수의 형태를 결정해야 하는데, 이 때 최소자승법(Ordinary Least Square, OLS), 최대우도추정법(Maximum Likelihood Estimation, MLE) 등의 통계적 기법을 통하여 함수를 추정함
- 지불의사금액이 양분선택형으로 유도되는 경우가 아니라면 최소자승법을, 양분선택형 질문법이라면 최대우도추정법을 사용하는 것이 일반적임

□ 5단계: 오름의 경제적 가치 평가

- 이 단계에서는 앞 단계에서 추정된 지불의사금액 함수에 설문조사 자료를 적용하여 오름에 대한 지불의사금액을 결정함
- 이를 오름을 이용하는 모집단 전체로 확장하여 지역 전체의 총 가치를 측정함

5.2. 양분선택형 질문법의 추정모형

- 지불의사금액 유도 방법에 따라 추정모형이 달라지는 바, 우선 지불의사금액 유도 방법을 선정하여야 함
- 조건부 가치 측정법과 관련한 초기의 연구에서는 지불의사를 유도하는 방법으로 경매법, 직접질문법, 지불카드법 등이 사용됨
- 그러나 최근 대부분의 연구들은 Hanemann(1984)에 의해 알려진 후, 널리 사용되어진 양분선택형 질문법(Dichotomous Choice)을 주로 사용함
 - 양분선택형 질문법은 모집단에서 무작위로 추출된 표본의 응답자에게 미리 정해진 특정 금액을 지불할 의사 여부를 물어보는 형태임
- 양분선택형 질문법은 크게 한번만 질문하는 단일경계 양분선택형 질문법(Single-Bounded Dichotomous Choice)과 두 번 질문하는 이중경계 양분선택형 질문법(Double-bounded Dichotomous Choice)으로 구분됨
 - 단일경계 양분선택형 질문법은 1회에 걸쳐 미리 설정된 금액에 대해 지불할 용의가 있는지를 질문하고, 응답자는 '예', '아니오'로 한번만 대답하는 방식임
 - 이중경계 양분선택형 질문법은 응답자에게 미리 설정된 금액에 대해 지불할 용의가 있는지를 질문하고, 응답에 따라 높은 수준 또는 낮은 수준의 금액을 제시하여 한 번 더 응답을 요구하는 방식임

- 양분선택형 질문법을 이용하여 지불의사금액 함수를 추정하는 경우, 최대우도추정법(MLE)을 사용함
 - 양분선택형 질문법은 종속변수가 이항형 변수(yes/no)이기 때문에 일반적인 최소자승법을 사용할 경우, 최소자승법의 기본 전제 조건 중 오차항의 정규분포 및 동분산 가정을 위배하게 됨
- 최대우도추정법은 관찰 자료의 가능성을 최대화하는 값으로 미지수의 추정치를 구하는 방식임
 - 즉 최대우도추정법에서는 알고 있거나 가정한 확률함수하에서 표본으로부터 얻은 정보를 얻을 수 있는 가장 큰 확률을 제공해 주는 추정치를 구하는 것을 목적으로 함
- 최대우도추정법을 적용하기 위해서는 우도함수를 설정하고, 이 우도함수를 최대화하는 값으로 미지수를 추정함
 - 우도함수란 미지수에 대한 관찰 자료의 가능성을 함수로 표현한 것을 의미함
- 우도함수 L 값은 0에서 1사이에 있게 되며, 사례수가 많은 경우 계산을 용이하게 하기 위해 우도함수에 자연로그를 취한 로그우도함수를 사용함
- 단일경계 양분선택형 모형을 이용하는 경우, 제시액에 따른 응답자의 반응형태는 2가지 경우(yes/no)로 나타남
 - 이를 로그우도함수로 설정하면 다음과 같음

$$\ln L(\theta) = \sum_1^N [D_1 \ln \pi^y + (1 - D_1) \ln \pi^n], \quad \dots \text{식}(2)$$

N : 관측치 수, D_i : 지시변수(indicator variables),

$D_i = 1$: i 번째 제시액에 대해 수락,

$D_i = 0$: i 번째 제시액에 대해 거부,

π^y : 제시액에 yes로 응답한 경우의 확률,

π^n : 제시액에 no로 응답한 경우의 확률.

- 응답자 i 가 제시금액(B_i)에 수락 또는 거부할 확률은 다음과 같이 표현할 수 있음

$$\pi^y(B_i) = \Pr [B_i \leq WTP_i] = 1 - F(B_i; \theta) \quad \dots \text{식}(3)$$

$$\pi^n(B_i) = \Pr [B_i > WTP_i] = F(B_i; \theta) \quad \dots \text{식}(4)$$

WTP_i : 응답자 i 의 내재된 잠재 지불의사금액,

θ : 모수 벡터,

$F(\cdot)$: 임의의 누적확률 분포함수.

- 이중경계 양분선택형 질문법을 사용하는 경우, 제시액에 따른 응답자의 반응형태는 4가지 경우(yes/yes, yes/no, no/yes, no/no)로 나타나며 다음과 같은 로그우도함수를 설정할 수 있음

$$\begin{aligned} \ln L(\theta) = \sum_1^N & \left[D_1 \times D_2 \ln \pi^{yy} + D_1 \times (1 - D_2) \ln \pi^{yn} \right. \\ & \left. + (1 - D_1) \times D_2 \ln \pi^{ny} + (1 - D_1) \times (1 - D_2) \ln \pi^{nn} \right] \quad \dots \text{식}(5) \end{aligned}$$

- 이중경계 양분선택형 모형에서는 응답자 i 가 제시금액(B_i)에 대해 수락하게 되면 더 높은 금액(B_i^u)을 제시하게 되며, 거부하게 되면 더 낮은 금액(B_i^d)을 제시하게 됨
- 응답자 i 가 초기 금액 B_i 에 대해 'yes'로 응답하고 더 높은 금액에 대해서도 'yes'로 응답한 경우(yes/yes)의 확률($\pi^{yy}(B_i, B_i^u)$), B_i 에 대해 'yes'로 응답하고 B_i^u 에 대해서는 'no'로 응답한 경우(yes/no)의 확률($\pi^{yn}(B_i, B_i^u)$), B_i 에 대해 'no'로 응답하고 더 낮은 금액 B_i^d 에 대해서는 'yes'로 응답한 경우(no/yes)의 확률($\pi^{ny}(B_i, B_i^d)$), 그리고 B_i 와 B_i^d 에 대해 모두 'no'로 응답한 경우(no/no)의 확률($\pi^{nn}(B_i, B_i^d)$)은 다음과 같이 표현할 수 있음

$$\pi^{yy}(B_i, B_i^u) = \Pr(B^u \leq WTP_i) = 1 - F(B_i^u; \theta) \quad \dots \text{식(6)}$$

$$\pi^{yn}(B_i, B_i^u) = \Pr(B_i \leq WTP_i < B_i^u) = F(B_i^u; \theta) - F(B_i; \theta) \quad \dots \text{식(7)}$$

$$\pi^{ny}(B_i, B_i^d) = \Pr(B_i^d \leq WTP_i < B_i) = F(B_i; \theta) - F(B_i^d; \theta) \quad \dots \text{식(8)}$$

$$\pi^{nn}(B_i, B_i^d) = \Pr(WTP_i < B_i^d) = F(B_i^d; \theta) \quad \dots \text{식(9)}$$

- 여기서 $F(B; \theta)$ 는 로지스틱 누적분포함수 또는 정규누적분포함수 등 임의의 누적확률분포함수로, 로지스틱 누적분포를 가정할 경우를 로짓모형, 정규누적분포를 가정할 경우를 프로빗모형이라고 함

- $F(B;\theta)$ 는 일반적으로 다음과 같이 설정됨

$$F(B;\theta) = F(\alpha + \beta x' + \beta_{bid}B) \text{ or } F(\alpha + \beta x' + \beta_{bid}\ln B) \quad \dots \text{식(10)}$$

α : 상수항,

β : x 의 계수 벡터,

x' : 응답자의 특성을 나타내는 특성변수의 벡터,

β_{bid} : B 또는 $\ln B$ 의 계수, B : 제시금액.

- 이와 같이 로짓모형이나 프로빗모형을 이용하여 $F(B;\theta)$ 의 모수들을 추정할 수 있음
- 추정된 모수와 각 속성의 평균치를 이용하면 평균적 응답자의 제시금액 B 에 대한 수락확률을 구할 수 있음
- 평균적 응답자의 제시금액 B 에 대한 수락확률을 적분하여 지불 의사금액의 평균값을 구하고, 이를 모집단에 적용시켜, 비시장제화의 경제적 가치를 추정하게 됨

5.3. 지불의사금액의 도출

- 로짓모형이나 프로빗모형을 이용하여 $F(B;\theta)$ 의 모수들을 추정할 수 있음
- 추정된 모수와 각 속성의 평균치를 이용하면 평균적 응답자의 제시금액 B 에 대한 수락확률을 구할 수 있으며, 이러한 수락확률을 적분하면 WTP 평균값을 구할 수 있음
- WTP 평균값을 구하는 식은 다음과 같음

$$WTP_{mean} = \int_0^{\infty} F(B;\theta) dB \quad \dots \text{식(11)}$$

- 그러나 이 함수가 '0'에 수렴할 경우에는 WTP 분포가 오른쪽으로 무제한적으로 편향되게 됨으로써 평균값이 발산할 수 있음
- 이러한 이유로 인해 제안된 평균 도출식은 절단 평균값(truncated mean)임
- 절단 평균값을 도출하는 식은 다음과 같음

$$WTP_{truncated\ mean} = \int_0^{WTP_{max}} F(B;\theta) dB \quad \dots \text{식(12)}$$

IV. 제주 오름의 경제적 가치 측정

- 본 장에서는 실제 오름의 경제적 가치를 앞서 설정한 분석모형에 적용하여 측정하고자 함
 - 이를 위해 오름 탐방객 유형별로 대표 오름을 선정함
 - 선정된 오름별로 조건부 가치 측정법(CVM)의 분석 절차를 적용하며, 이 과정에서 설문조사를 실시함
 - 설문조사 결과를 토대로 제주 오름의 경제적 가치를 측정함

1. 사례 선정

- 본 연구는 오름 이용 경험자 및 잠재 이용자의 범위에 따라 경제적 가치를 측정할 오름을 선정함
 - 오름의 가치는 사용가치 뿐만 아니라 비사용가치까지 포함하므로 오름을 이용하거나 이용할 가능성이 있는 대상을 포함하여 측정되어야 함
 - 여기서 오름 이용 경험자 및 잠재 이용자의 범위에 따라 오름의 경제적 가치 측정 범위도 달라짐
 - 오름 이용 경험자 및 잠재 이용자의 범위를 지역주민 또는 일반도민에 한정한다면 이때 측정된 오름의 가치는 지역적 가치를 의미함

- 오름 이용 경험자 및 잠재 이용자의 범위를 우리나라 전국민으로 확대해서 측정한다면 이때, 측정된 오름의 가치는 국가적 가치를 의미함
- 또한 오름 이용 경험자 및 잠재 이용자의 범위를 외국인까지 확대해서 측정한다면 이때, 측정된 오름의 가치는 세계적 가치를 의미함
- 본 연구는 설문조사에 있어서의 예산상의 한계 등을 감안하여 기본적으로 오름의 지역적 가치를 측정하고자 함
- 오름 사례 선정을 위해 오름의 유형은 크게 관광객 탐방형 오름, 일반도민 이용 오름, 지역주민 이용 오름으로 구분함
 - 예비조사를 실시하여 각 유형별 대표 오름 중 인지도가 높은 오름을 사례분석 대상으로 선정함
 - 각 유형별 대표 오름은 제주도·제주발전연구원(2000)의 「제주 오름의 보전·관리 방안」 제시된 오름을 활용함
- 예비조사 결과를 토대로 관광객 탐방형 오름으로는 거문오름을, 일반도민 이용 오름으로는 저지오름을, 지역주민 이용 오름으로는 서우봉을 선정함
 - 거문오름은 2007년 6월 세계자연유산으로 지정된 오름으로, 제주시 조천읍 선흘리에 위치하고 있음



(그림 4-1) 거문오름 전경

- 해발 456m의 거문오름을 중심으로 약 13km 떨어진 해안까지 일련의 용암동굴들이 형성되어 있음



(그림 4-2) 저지오름 전경

- 저지오름은 제주시 한경면 저지리에 위치하고 있으며, 해발 239.3m임

- 2007년 ‘전국에서 가장 아름다운 숲’으로 선정되기도 함

- 서우봉은 제주시 조천읍 함덕리에 위치하고 있으며, 해발 113.3m임



(그림 4-3) 서우봉 전경

- 지역주민들은 서우봉에서 “서우봉일출제”를 개최하고 있음

- 앞서 언급하였듯이 본 연구에서는 오름의 지역적 가치를 측정하고자 함
- 단, 거문오름의 경우 그 학술적 및 경관적 가치가 전국적으로 알려진 자연자산이므로, 지역적 가치뿐만 아니라 국가적 가치 또한 측정하고자 함
- 이를 위해서는 설문조사 대상을 전국으로 확대하여 실시하여야 하나, 예산상의 제약 등을 감안하여 관광객을 대상으로 설문조사를 실시하고자 함
- 관광객을 대상으로 추정된 거문오름에 대한 지불의사금액을 토대로 국가적 가치로 확장하고자 함

2. 오름의 경제적 가치 측정을 위한 CVM 적용 절차

- 여기에서는 제주 오름(거문오름, 저지오름, 서우봉)의 경제적 가치를 측정하기 위해 본 연구에서 행한 조건부 가치 측정법(CVM)의 적용 절차를 구체적으로 제시함
- 앞서 언급하였듯이 조건부 가치 측정법을 이용한 오름의 경제적 가치 측정은 가상의 시장 시나리오 설계 및 설문지 설계, 표본 설계 및 조사, 지불의사금액 함수 설정 및 추정 등의 과정을 통해 도출됨
 - 가상의 시장 시나리오 및 설문지 설계 과정에서는 대상재화의 선정, 지불수단 및 제시금액 선정, 설문조사 방법 결정 등이 이루어짐

□ 가상의 시장 시나리오 및 설문지 설계

- 가상의 시장 시나리오가 구축되는 대상재화는 거문오름, 저지오름, 서우봉으로, 이에 대한 설명을 설문지에 제시함
 - 지불의사금액(WTP)의 지불수단은 오름 보전 기금으로 선정하였으며, 지불의사금액이 여타 소비의 제약을 수반한다는 것도 명시함
 - 지불의사금액을 유도하기 위한 제시금액은 사전조사를 시행한 후 설정함
 - 거문오름 및 저지오름은 2,000원부터 10,000원까지 총 5개의 초기 제시금액을 결정함

- 서우봉은 1,000원부터 5,000원까지 총 5개의 초기 제시금액을 결정함

□ 표본설계 및 조사

- 거문오름은 관광객 탐방형 오름이므로, 조사 대상은 관광객과 제주도민으로 구분하여 실시함
 - 관광객 대상 설문조사는 제주공항에서 출도하는 관광객을 대상으로 실시함
 - 제주도민 대상 설문조사는 41개 읍·면·동(우도면, 추자면 제외)의 인구분포를 고려하여 실시함
- 저지오름 및 서우봉의 조사 대상은 제주도민으로, 41개 읍·면·동(우도면, 추자면 제외)의 인구분포를 고려하여 조사를 실시함
- 본 연구는 비용이 많이 소요된다는 단점이 있지만, 응답자가 쉽게 응답하기 용이한 일대일 면접조사를 조사방법으로 선정함

□ 지불의사금액 함수의 설정

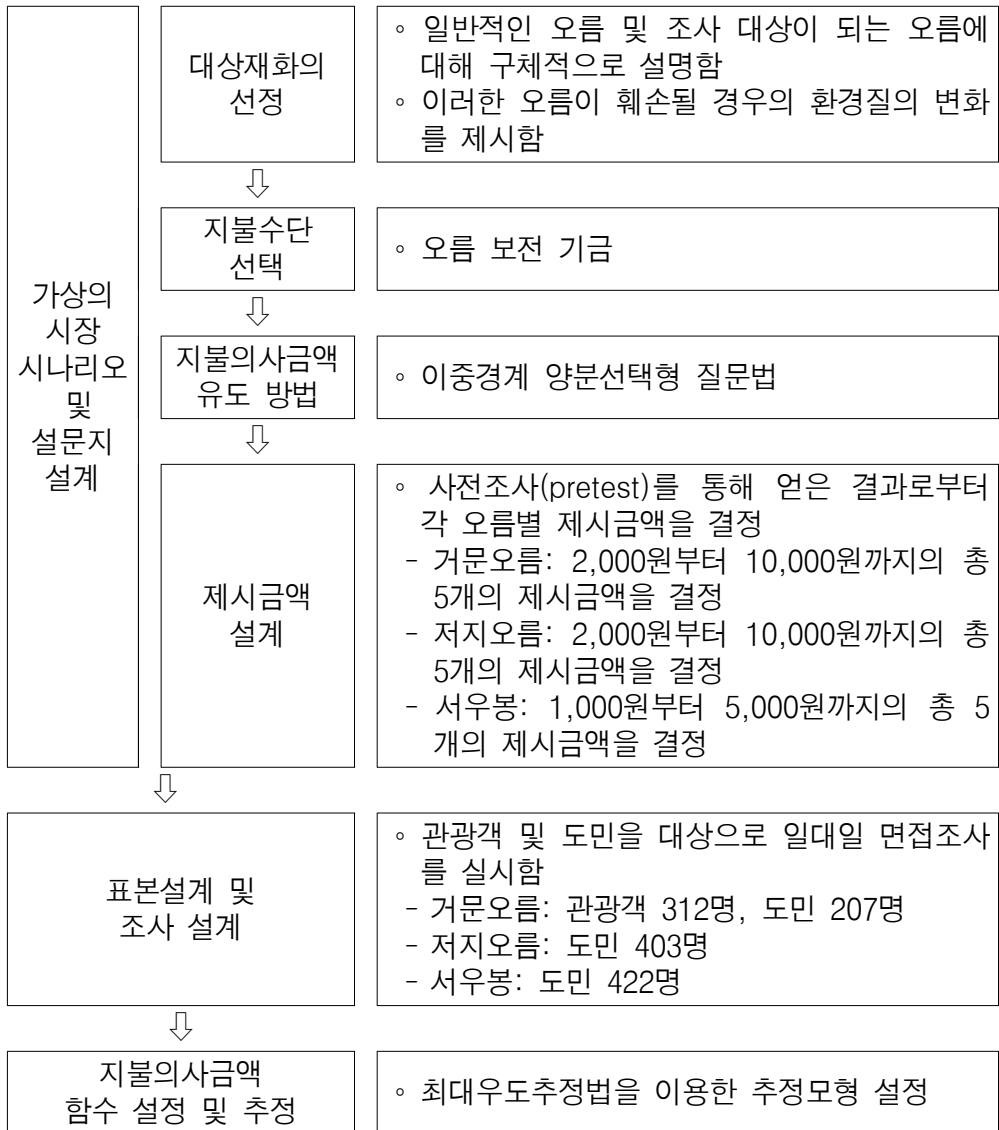
- 일반적으로 지불의사금액은 응답자들이 처한 환경과 경제적 상황에 의해서 영향을 받을 뿐만 아니라, 개인의 특성이나 선호에 의해 달라짐
- 본 연구는 오름 보전에 대한 지불의사금액은 응답자들의 오름에 대한 일반적인 인지도(KOW), 해당 오름에 대한 인지도(OKOW), 해당 오름의 방문횟수(VISIT), 성별(SEX), 연령(AGE), 교육수준(EDU), 소득(INC)에 의해서 결정되는 것으로 가정함

- 이에 따라 추정 모형식은 다음과 같이 설정할 수 있음

$$Y = \alpha + \beta_1 KOW + \beta_2 OKOW + \beta_3 VISIT + \beta_4 SEX + \beta_5 AGE + \beta_6 EDU + \beta_7 INC + \beta_{bid} \ln B \quad \dots \text{식(13)}$$

$$Y = 1, 0$$

- 모형의 계수를 추정하기 위해서는 우선 우도함수를 설정해야 함
 - 앞서 설정한 식(6), 식(7), 식(8), 식(9)를 이용한 우도함수 식(5)를 설정할 수 있음
 - 지불의사금액 함수의 모수는 로짓모형을 이용하여 추정하였으며, 분석은 LIMDEP Ver. 9.0을 이용함
- 각각의 절차에 대해 본 연구에서 행한 내용을 제시하면 다음과 같음



(그림 4-4) 조건부 가치 측정법을 이용한 오름의 가치 측정 과정

3. 제주 오름의 경제적 가치 분석 결과

- 여기에서는 거문오름, 저지오름, 서우봉의 경제적 가치 측정을 위한 설문조사를 실시하고, 그 분석 결과를 제시함
- 거문오름, 저지오름, 서우봉 보전에 대한 지불의사금액을 추정하고 이를 모집단 전체로 확장하여 오름에 대한 경제적 가치를 측정함

3.1. 거문오름

3.1.1. 빈도분석 결과

□ 제주도민

- 거문오름의 경제적 가치를 측정하기 위한 도민대상 설문조사는 2010년 10월 22일~11월 13일까지 총 207부를 실시하였음
- 설문응답자의 기초통계량은 다음과 같음

<표 4-1> 설문응답자의 기초통계량(거문오름_제주도민)
(단위: 명, %)

구분		빈도	비중	합계
성별	남	122	58.9	207 (100.0)
	여	85	41.1	
연령	20세 이상~30세 미만	36	17.4	207 (100.0)
	30세 이상~40세 미만	50	24.2	
	40세 이상~50세 미만	52	25.1	
	50세 이상~60세 미만	40	19.3	
	60세 이상	29	14.0	

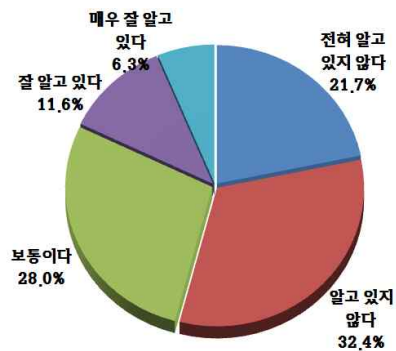
구분		빈도	비중	합계
거주지역	제주시 동지역	115	55.6	207 (100.0)
	제주시 읍면지역	35	16.9	
	서귀포시 동지역	30	14.5	
	서귀포시 읍면지역	27	13.0	
직업	자영업	44	21.3	207 (100.0)
	판매/서비스직	39	18.8	
	기능직	11	5.3	
	일반 작업직	3	1.4	
	사무/기술직	20	9.7	
	경영/관리직	16	7.7	
	전문/자유직	18	8.7	
	농림어업	17	8.2	
	전업주부	27	13.0	
	무직	3	1.4	
	기타	9	4.3	
학력	초등학교	1	0.5	207 (100.0)
	중학교	11	5.3	
	고등학교	92	44.4	
	대학교	103	49.8	
월평균소득 (세전소득)	100만원 미만	55	26.6	207 (100.0)
	1백만원 이상~2백만원 미만	80	38.6	
	2백만원 이상~3백만원 미만	53	25.6	
	3백만원 이상~4백만원 미만	12	5.8	
	4백만원 이상~5백만원 미만	7	3.4	

- 제주도민들의 오름의 기본 정보에 대한 인지도는 낮은 것으로 분석됨
- 오름에 대한 일반적인 정보를 제공하고, 이에 대한 인지여부를 묻는 질문에, ‘알고 있다’는 응답은 17.9%(6.3%+11.6%)에 불과한 반면, ‘알고 있지 않다’는 응답은 54.1%(32.4%+21.7%)로 나타남

<표 4-2> 오름에 대한 인지여부

(단위: 명, %)

구분	빈도	비중
전혀 알고 있지 않다	45	21.7
알고 있지 않다	67	32.4
보통이다	58	28.0
잘 알고 있다	24	11.6
매우 잘 알고 있다	13	6.3
합계	207	100

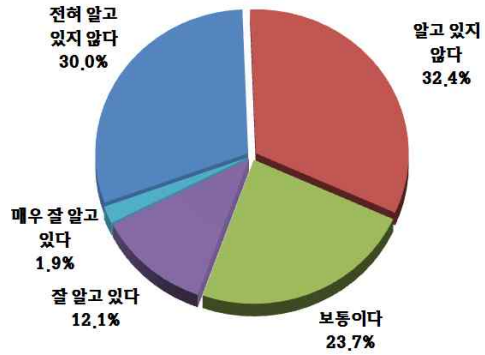


- 제주도민들의 거문오름의 기본 정보에 대한 인지도는 낮은 것으로 분석됨
- 보기카드를 통해 거문오름의 정보를 제공하고, 이런 정보에 대해 어느 정도 알고 있는지를 묻는 질문에, ‘알고 있다’는 응답은 14.0%(1.9%+12.1%)에 불과한 반면, ‘알고 있지 않다’는 응답은 62.4%(30.0%+32.4%)로 나타남

<표 4-3> 거문오름에 대한 인지정도

(단위: 명, %)

구분	빈도	비중
전혀 알고 있지 않다	62	30.0
알고 있지 않다	67	32.4
보통이다	49	23.7
잘 알고 있다	25	12.1
매우 잘 알고 있다	4	1.9
합계	207	100.0

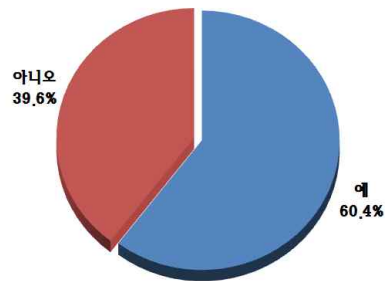


- 거문오름을 방문한 경험이 있는 응답자는 60.4%로 나타남

<표 4-4> 거문오름 방문경험

(단위: 명, %)

구분	빈도	비중
예	125	60.4
아니오	82	39.6
합계	207	100.0



- 거문오름 보전을 위한 기금납부의사를 거부한 응답자들을 대상으로 그 이유를 질문한 결과, '이미 충분한 세금을 내고 있으므로 그 돈으로 거문오름을 보전해야 한다'라는 응답과 '거문오름을 탐방하는 사람들이 내야한다'라는 응답은 각각 27.1%로 가장 높게 나타남

- 그 뒤로 '거문오름의 보호보다 다른 용도로 개발하는 것이 더 많은 이익을 줄 수 있다'는 응답과 '정부의 거문오름 보전계획을 신뢰할 수 없다'는 응답이 각각 11.9%로 나타남

<표 4-5> 거문오름 보전을 위한 기금납부의사가 없는 이유
(단위: 명, %)

구분	빈도	비중
제시된 기금액수가 너무 높아 낼 여유가 없다	0	0.0
거문오름 보전이 내게는 별 가치가 없다	6	10.1
거문오름을 탐방하는 사람이 내야한다고 생각한다	16	27.1
이미 충분한 세금을 내고 있으므로 그 돈으로 거문오름을 보전해야 한다	16	27.1
이미 거문오름은 충분히 잘 보전되어 있다	3	5.1
거문오름 보호보다 다른 용도로 개발하는 것이 더 많은 이익을 줄 수 있다	7	11.9
정부의 거문오름 보전 계획을 신뢰할 수 없다	7	11.9
가상적인 질문을 싫어한다	1	1.7
기타	2	3.4
무응답	1	1.7
합계	59	100.0

- 거문오름 보전을 위해 기금납부의사를 밝힌 응답자를 대상으로 그 이유를 질문한 결과, '각종 동식물의 서식지 보호를 위해 납부한다'는 응답이 33.8%로 가장 높게 나타남
- 그 뒤로 '우리의 후손을 위해 납부한다'는 응답이 24.3%, '생태 관광 및 레저활동을 위해 납부한다'는 응답이 16.9%로 나타남

<표 4-6> 거문오름 보전을 위한 기금납부의사를 밝힌 이유
(단위: 명, %)

구분	빈도	비중
각종 동식물의 서식지 보호	50	33.8
생태관광 및 레저활동	25	16.9
자녀들의 교육을 위한 현장	2	1.4
생태계 연구를 위한 대상	5	3.3
귀하의 미래 이용을 위해	16	10.8
우리의 후손을 위해	36	24.3
막연하지만 환경보호 차원에서	12	8.1
기타	2	1.4
합계	148	100.0

□ 관광객

- 거문오름의 경제적 가치를 측정하기 위한 관광객 대상 설문조사는 2010년 10월 22일~11월 13일까지 제주국제공항 대합실에서 총 316부를 실시하였으며, 유효한 최종 312부가 분석에 이용되었음
- 설문응답자의 기초통계량은 다음과 같음

<표 4-7> 설문응답자의 기초통계량(거문오름_관광객)
(단위: 명, %)

구분		빈도	비중	합계
성별	남	184	59.0	312 (100.0)
	여	128	41.0	
연령	20세 이상~30세 미만	9	2.9	312 (100.0)
	30세 이상~40세 미만	68	21.8	
	40세 이상~50세 미만	109	34.9	
	50세 이상~60세 미만	103	33.0	
	60세 이상	23	7.4	
거주지역	서울특별시	68	21.8	312 (100.0)
	부산광역시	22	7.1	
	대구광역시	12	3.8	
	인천광역시	9	2.9	
	광주광역시	31	9.9	
	대전광역시	5	1.6	
	울산광역시	8	2.6	
	경기도	48	15.4	
	강원도	14	4.5	
	충청북도	5	1.6	
	충청남도	19	6.1	
	전라북도	10	3.2	
	전라남도	16	5.1	
	경상북도	28	9.0	
	경상남도	17	5.4	

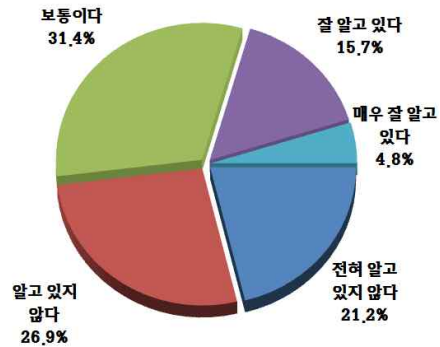
구분		빈도	비중	합계
직업	자영업	55	17.6	312 (100.0)
	판매/서비스직	22	7.1	
	기능직	14	4.5	
	일반작업직	5	1.6	
	사무/기술직	45	14.4	
	경영/관리직	26	8.3	
	전문/자유직	55	17.6	
	농림어업	2	0.6	
	전업주부	64	20.5	
	무직	8	2.6	
	기타	16	5.1	
학력	초등학교	3	1.0	312 (100.0)
	중학교	13	4.2	
	고등학교	107	34.3	
	대학교	158	50.6	
	대학원	31	9.9	
월평균소득 (세전소득)	100만원 미만	13	4.2	312 (100.0)
	1백만원 이상~2백만원 미만	21	6.7	
	2백만원 이상~3백만원 미만	81	26.0	
	3백만원 이상~4백만원 미만	115	36.9	
	4백만원 이상~5백만원 미만	48	15.4	
	500만원 이상	34	10.9	

- 관광객의 제주 오름의 일반적인 정보에 대한 인지도는 낮은 것으로 나타남
- 오름에 대한 일반적인 정보를 제공하고, 이에 대한 인지여부를 묻는 질문에, ‘알고 있다’는 응답은 20.5%(4.8%+15.7%)에 불과한 반면, ‘알고 있지 않다’는 응답은 48.1%(26.9%+21.2%)로 나타남

<표 4-8> 오름에 대한 인지여부

(단위: 명, %)

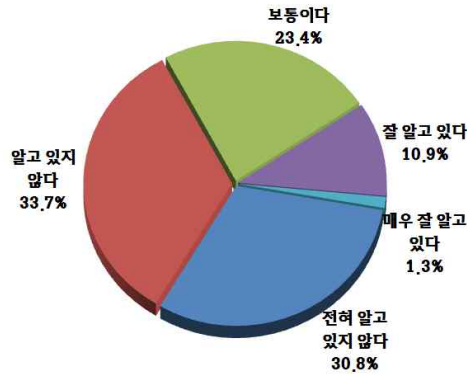
구분	빈도	비중
전혀 알고 있지 않다	66	21.2
알고 있지 않다	84	26.9
보통이다	98	31.4
잘 알고 있다	49	15.7
매우 잘 알고 있다	15	4.8
합계	312	100.0



- 관광객의 거문오름의 기본 정보에 대한 인지도는 낮은 것으로 나타남
- 보기카드를 통해 거문오름의 정보를 제공하고, 이런 정보에 대해 어느 정도 알고 있는지를 묻는 질문에, ‘알고 있다’는 응답은 12.2%(1.3%+10.9%)에 불과한 반면, ‘알고 있지 않다’는 응답은 64.5%(30.8%+33.7%)로 나타남

<표 4-9> 설문지를 받기 전 거문오름에 대한 인지정도
(단위: 명, %)

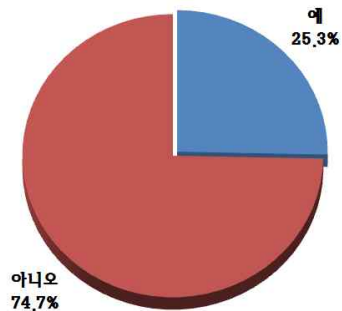
구분	빈도	비중
전혀 알고 있지 않다	96	30.8
알고 있지 않다	105	33.7
보통이다	73	23.4
잘 알고 있다	34	10.9
매우 잘 알고 있다	4	1.3
합계	312	100.0



- 거문오름을 방문한 경험이 있는 응답자는 25.3%로 나타남

<표 4-10> 거문오름 방문경험
(단위: 명, %)

구분	빈도	비중
예	79	25.3
아니오	233	74.7
합계	312	100.0



- 거문오름 보전을 위한 기금납부의사를 거부한 응답자들을 대상으로 그 이유를 질문한 결과, '거문오름을 탐방하는 사람들이 내야한다'라는 응답이 31.8%로 가장 높게 나타남

- 그 뒤로 '이미 충분한 세금을 내고 있으므로 그 돈으로 거문오름을 보전해야 한다'는 응답이 22.7%, '거문오름을 방문할 가능성이 없기 때문이다'라는 응답이 19.3%로 나타남

<표 4-11> 거문오름 보전을 위한 기금납부의사가 없는 이유
(단위: 명, %)

구분	빈도	비중
제시된 기금액수가 너무 높아 낼 여유가 없다	1	1.1
거문오름 보전이 내게는 별 가치가 없다	6	6.8
거문오름을 방문할 가능성이 없기 때문이다	17	19.3
거문오름을 탐방하는 사람이 내야한다고 생각한다	28	31.8
이미 충분한 세금을 내고 있으므로 그 돈으로 거문오름을 보전해야 한다	20	22.7
정부의 거문오름 보전 계획을 신뢰할 수 없다	3	3.4
가상적인 질문을 싫어한다	2	2.3
기타	11	12.5
합계	88	100.0

- 거문오름 보전을 위해 기금납부의사를 밝힌 응답자를 대상으로 그 이유를 질문한 결과, '우리의 후손을 위해 납부한다'는 응답이 36.2%로 가장 높게 나타남
- 그 뒤로 '각종 동식물의 서식지 보호를 위해서 납부한다'는 응답이 16.5%, '생태관광 및 레저 활동을 위해서 납부한다'는 응답이 14.7%로 나타남

<표 4-12> 거문오름 보전을 위한 기금납부의사를 밝힌 이유
(단위: 명, %)

구분	빈도	비중
각종 동식물의 서식지 보호	37	16.5
생태관광 및 레저 활동	33	14.7
자녀들의 교육을 위한 현장	19	8.5
생태계 연구를 위한 대상	20	8.9
귀하의 미래 이용을 위해	1	0.4
우리의 후손을 위해	81	36.2
막연하지만 환경보호 차원에서	32	14.3
기타	1	0.4
합계	224	100.0

3.1.2. 거문오름의 경제적 가치 측정 결과

- 관광객과 제주도민을 대상으로 거문오름의 경제적 가치를 측정한 결과는 다음과 같음

□ 제주도민

- 거문오름의 경제적 가치 추정(제주도민)에 이용된 표본은 148명이며, 이들 변수에 대한 기술적 통계는 다음과 같음

<표 4-13> 독립변수의 기술적 통계(거문오름 제주도민 대상)

구분	Mean	std.Dev	Min	Max	Case
지불의사금액(BID)	6,067.567	2,898.890	2,000	10,000	148
상향제시금액(BIDHIGH)	12,135.135	5,797.781	4,000	20,000	148
하향제시금액(BIDLOW)	3,033.783	1,499.445	1,000	5,000	148
오름에 대한 일반적인 인지도(KOW)	2.628	1.174	1	5	148
거문오름에 대한 인지도(OKOW)	2.405	1.118	1	5	148
거문오름의 방문횟수(VISIT)	2.777	4.173	0	30	148
성별(SEX)	1.399	0.491	1	2	148
연령(AGE)	44.297	12.035	20	67	148
교육수준(EDU)	13.270	2.072	6	16	148
소득(INC)	3.243	1.028	2	6	148

주: 지불의사금액 단위: 원

- 제주도민(거문오름)을 대상으로 지불의사금액 함수를 추정한 결과는 다음과 같음
- LBD(제시금액의 LOG치), INC(소득) 변수는 유의수준 1%에서, SEX(성별) 변수는 유의수준 5%에서, KOW(오름에 대한 일반적인 인지도) 변수는 유의수준 20%에서 통계적으로 유의미한 것으로 나타남
- 추정계수의 부호를 살펴보면 높은 금액을 제시할수록 또는 남성인 경우 지불의사가 없는 것으로 분석됨
- 반면 오름에 대한 일반적인 인지도, 소득이 높을수록 지불의사가 있는 것으로 분석됨
- 거문오름(제주도민)에 대한 절단 평균 WTP는 10,459.15원으로 분석됨

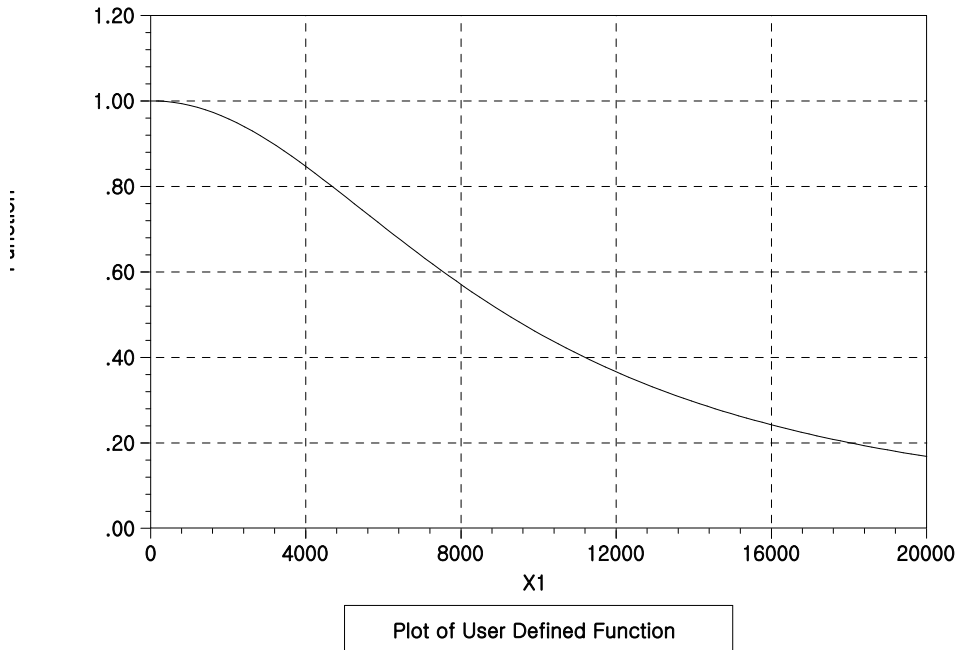
<표 4-14> 거문오름(제주도민) 추정 결과

구분	추정계수	t-ratio
CONSTANT	13.685	6.713***
LBD	-2.056	-8.295***
KOW	0.238	1.611*
SEX	-0.852	-2.458**
INC	1.740	6.453***
loglikelihood	-63.129	
절단 평균 WTP	10,459.15	

주: LBD는 초기 제시액의 LOG치임

***, **, *는 1%, 5%, 20%에서 통계적으로 유의함을 의미함

- 도출된 지불의사금액 함수를 그래프로 표현하면 다음과 같음



(그림 4-5) 거문오름(제주도민) 지불의사금액 함수 추정 결과

□ 관광객

- 거문오름의 경제적 가치 추정(관광객)에 이용된 표본은 224명이며, 이들 변수에 대한 기술적 통계는 다음과 같음

<표 4-15> 독립변수의 기술적 통계(거문오름 관광객 대상)

구분	Mean	std.Dev	Min	Max	Case
지불의사금액(BID)	6,026.785	2,825.126	2,000	10,000	224
상향제시금액(BIDHIGH)	12,053.571	5,650.253	4,000	20,000	224
하향제시금액(BIDLOW)	3013.392	1,412.563	1,000	5,000	224
오름에 대한 일반적인 인지도(KOW)	2.638	1.136	1	5	224
거문오름에 대한 인지도(OKOW)	2.232	1.080	1	5	224
거문오름의 방문횟수(VISIT)	0.496	1.055	0	9	224
성별(SEX)	1.442	0.498	1	2	224
연령(AGE)	45.728	9.360	22	77	224
교육수준(EDU)	14.438	2.669	3	20	224
소득(INC)	3.960	1.173	1	6	224

주: 지불의사금액 단위: 원

- 관광객(거문오름)을 대상으로 지불의사금액 함수를 추정한 결과는 다음과 같음
 - LBD(제시금액의 LOG치), INC(소득) 변수는 유의수준 1%에서, EDU(교육수준) 변수는 유의수준 5%에서, AGE(연령) 변수는 유의수준 10%에서 통계적으로 유의미한 것으로 나타남

- 추정계수의 부호를 살펴보면 높은 금액을 제시할수록 지불의사가 없는 것으로 분석됨
- 반면 연령, 교육수준, 소득이 높을수록 지불의사가 있는 것으로 분석됨
- 거문오름(관광객)에 대한 절단 평균 WTP는 9,923.83원으로 분석됨

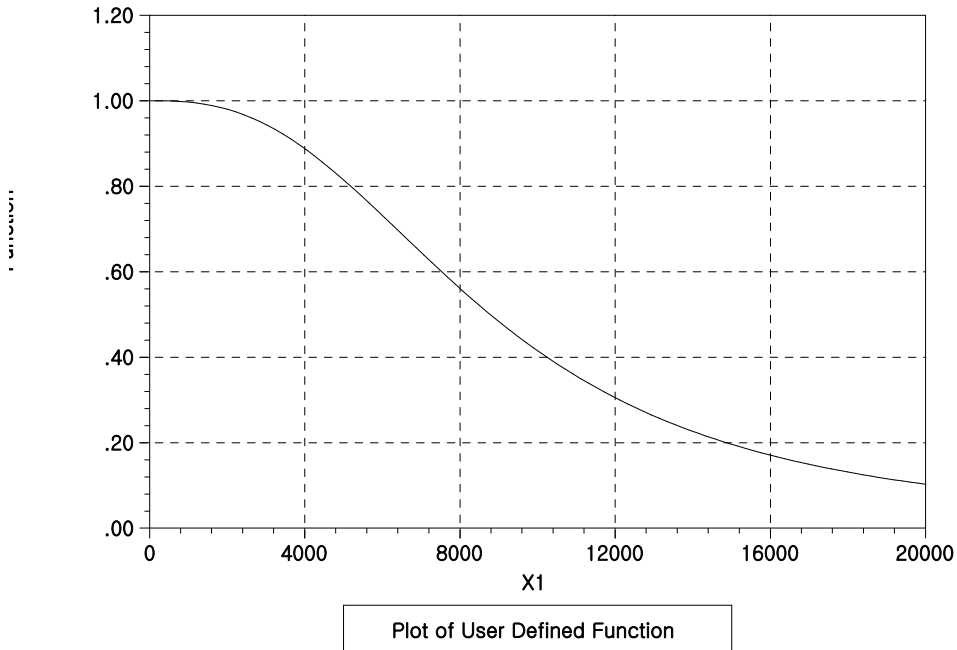
<표 4-16> 거문오름(관광객) 추정 결과

구분	추정계수	t-ratio
CONSTANT	19.401	9.664***
LBD	-2.633	-12.057***
AGE	0.022	1.629*
EDU	0.122	2.371**
INC	0.435	3.550***
loglikelihood	-88.432	
절단 평균 WTP	9,923.83	

주: LBD는 초기 제시액의 LOG치임

***, **, * 는 1%, 5%, 10%에서 통계적으로 유의함을 의미함

- 도출된 지불의사금액 함수를 그래프로 표현하면 다음과 같음



(그림 4-6) 거문오름(관광객) 지불의사금액 함수 추정 결과

□ 거문오름의 가치 추정

- 거문오름 보전을 위해 제주도민들은 연 10,459.15원을, 관광객들은 연 9,923.83원을 지불할 의사가 있는 것으로 나타났음
- 이를 토대로 거문오름의 국가적 가치를 분석한 결과는 다음과 같음
 - 거문오름의 지역적 가치(제주)는 연 2,004.45백만 원, 전국적 가치(제주 제외)는 연 168,314.42백만 원으로, 이를 합산한 국가적 가치는 170,318.87백만 원으로 분석됨

- 지역적 가치(제주)는 추정된 절단 평균 WTP값(10,459.15원)에 2010년 기준 제주지역 추계가구수(191,646가구)를 적용하여 산출함
- 전국적 가치(제주 제외)는 추정된 절단 평균 WTP값(9,923.83원)에 2010년 기준 제주를 제외한 전국 추계가구수(16,960,631가구)를 적용하여 산출함

<표 4-17> 거문오름의 경제적 가치

구분		절단 평균 WTP(원)	추계 가구수 (가구)	가치 환산 (백만원)	총가치 (백만원/연)
국가적 가치	지역적 가치 (제주)	10,459.15	191,646	2,004.45	170,318.87
	전국적 가치 (제주제외)	9,923.83	16,960,631	168,314.42	

3.2. 저지오름

3.2.1. 빈도분석 결과

- 저지오름의 경제적 가치를 측정하기 위한 설문조사는 2010년 10월 22일~11월 13일까지 총 407부를 실시하였으나, 유용한 최종 403부가 분석에 이용되었음
- 설문응답자의 기초통계량은 다음과 같음

<표 4-18> 설문응답자의 기초 통계량(저지오름)

(단위: 명, %)

구분		빈도	비중	합계
성별	남	235	58.3	403 (100.0)
	여	168	41.7	
연령	20세 이상~30세 미만	60	14.9	403 (100.0)
	30세 이상~40세 미만	97	24.1	
	40세 이상~50세 미만	132	32.8	
	50세 이상~60세 미만	100	24.8	
	60세 이상	14	3.5	
거주지역	제주시 동지역	217	53.8	403 (100.0)
	제주시 읍면지역	67	16.6	
	서귀포시 동지역	64	15.9	
	서귀포시 읍면지역	55	13.6	

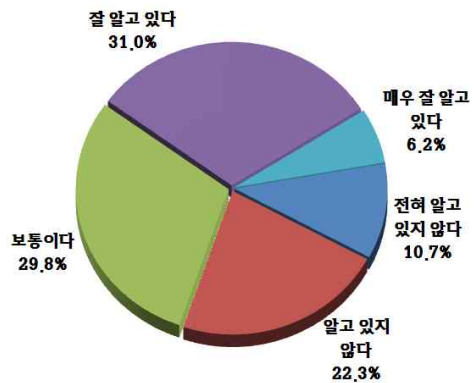
구분		빈도	비중	합계
직업	자영업	91	22.6	403 (100.0)
	판매/서비스직	33	8.2	
	기능직	17	4.2	
	일반작업직	10	2.5	
	사무/기술직	81	20.1	
	경영/관리직	8	2.0	
	전문/자유직	21	5.2	
	농림어업	41	10.2	
	전업주부	68	16.9	
	무직	16	4.0	
	기타	17	4.2	
학력	초등학교	1	0.2	403 (100.0)
	중학교	22	5.5	
	고등학교	180	44.7	
	대학교	196	48.6	
	대학원	4	1.0	
월평균소득 (세전소득)	100만원 미만	26	6.5	403 (100.0)
	1백만원 이상~2백만원 미만	96	23.8	
	2백만원 이상~3백만원 미만	147	36.5	
	3백만원 이상~4백만원 미만	95	23.6	
	4백만원 이상~5백만원 미만	29	7.2	
	500만원 이상	10	2.5	

- 제주도민의 오름의 기본 정보에 대한 인지도는 낮은 것으로 분석됨
- 오름에 대한 일반적인 정보를 제공하고, 이에 대한 인지여부를 묻는 질문에, ‘알고 있다’는 응답은 37.2%(31.0%+6.2%), ‘알고 있지 않다’는 응답은 33.0%(22.3%+10.7%)로 나타남

<표 4-19> 오름에 대한 인지여부

(단위: 명, %)

구분	빈도	비중
전혀 알고 있지 않다	43	10.7
알고 있지 않다	90	22.3
보통이다	120	29.8
잘 알고 있다	125	31.0
매우 잘 알고 있다	25	6.2
합계	403	100.0

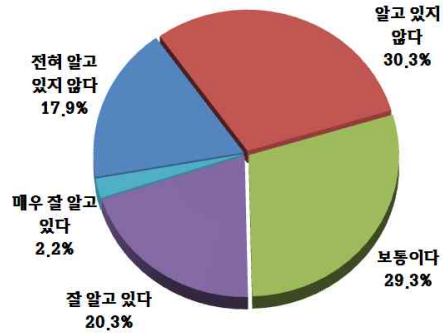


- 제주도민의 저지오름의 기본 정보에 대한 인지도는 낮은 것으로 분석됨
- 보기카드를 통해 저지오름에 대한 정보를 제공한 후, 이런 정보에 대해 어느 정도 알고 있는지를 묻는 질문에, ‘알고 있다’는 응답은 22.5%(20.3%+2.2%)로, ‘알고 있지 않다’는 응답은 48.2%(30.3%+17.9%)로 나타남

<표 4-20> 저지오름에 대한 인지정도

(단위: 명, %)

구분	빈도	비중
전혀 알고 있지 않다	72	17.9
알고 있지 않다	122	30.3
보통이다	118	29.3
잘 알고 있다	82	20.3
매우 잘 알고 있다	9	2.2
합계	403	100.0

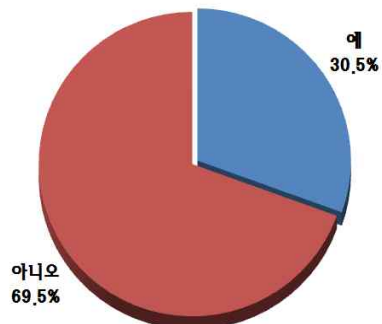


- 저지오름을 방문한 경험이 있는 응답자는 30.5%로 나타남

<표 4-21> 저지오름 방문경험

(단위: 명, %)

구분	빈도	비중
예	123	30.5
아니오	280	69.5
합계	403	100.0



- 저지오름 보전을 위한 기금납부의사를 거부한 응답자들을 대상으로 그 이유를 질문한 결과, '이미 충분한 세금을 내고 있으므로 그 돈으로 저지오름을 보전해야 한다'라는 응답이 31.4%로 가장 높게 나타남

- 그 뒤로 '저지오름을 탐방하는 사람이 내야한다고 생각한다'는 응답이 26.7%, '정부의 저지오름 보전계획을 신뢰할 수 없다'는 응답이 15.1%로 나타남

<표 4-22> 저지오름 보전을 위한 기금납부의사가 없는 이유
(단위: 명, %)

구분	빈도	비중
제시된 기금액수가 너무 높아 낼 여유가 없다	2	2.3
저지오름 보전이 내게는 별 가치가 없다	6	7.0
저지오름을 방문할 가능성이 없기 때문이다	3	3.5
저지오름을 탐방하는 사람이 내야한다고 생각한다	23	26.7
이미 충분한 세금을 내고 있으므로 그 돈으로 저지오름을 보전해야 한다	27	31.4
이미 저지오름은 충분히 잘 보전되어 있다	2	2.3
저지오름 보호보다 다른 용도로 개발하는 것이 더 많은 이익을 줄 수 있다	4	4.7
정부의 저지오름 보전 계획을 신뢰할 수 없다	13	15.1
가상적인 질문을 싫어한다	5	5.8
기타	1	1.2
합계	86	100.0

- 저지오름 보전을 위해 기금납부의사를 밝힌 응답자를 대상으로 그 이유를 질문한 결과, '생태관광 및 레저활동을 위해 납부한다'는 응답이 21.8%로 가장 높게 나타남
- 그 뒤로 '각종 동식물의 서식지 보호를 위해 납부한다'는 응답이 19.6%, '막연하지만 환경보호 차원에서 납부한다'는 응답이 18.9%로 나타남

<표 4-23> 저지오름 보전을 위한 기금납부의사를 밝힌 이유
(단위: 명, %)

구분	빈도	비중
각종 동식물의 서식지 보호	62	19.6
생태관광 및 레저 활동	69	21.8
자녀들의 교육을 위한 현장	15	4.7
생태계 연구를 위한 대상	12	3.8
귀하의 미래 이용을 위해	40	12.6
우리의 후손을 위해	58	18.3
막연하지만 환경보호 차원에서	60	18.9
기타	1	0.3
합계	317	100.0

3.2.2. 저지오름의 경제적 가치 측정 결과

- 제주도민을 대상으로 저지오름의 경제적 가치를 측정한 결과는 다음과 같음
- 저지오름의 경제적 가치 추정에 이용된 표본은 317명이며, 이들 변수에 대한 기술적 통계는 다음과 같음

<표 4-24> 독립변수의 기술적 통계(저지오름)

구분	Mean	std.Dev	Min	Max	Case
지불의사금액(BID)	5,955.836	2,865.87	2,000	10,000	317
상향제시금액(BIDHIGH)	11,911.671	5,731.74	4,000	20,000	317
하향제시금액(BIDLOW)	2,977.918	1,432.936	1,000	5,000	317
오름에 대한 일반적인 인지도(KOW)	3.016	1.104	1	5	317
저지오름에 대한 인지도(OKOW)	2.625	1.100	1	5	317
저지오름의 방문횟수(VISIT)	0.868	1.697	0	10	317
성별(SEX)	1.442	0.497	1	2	317
연령(AGE)	41.672	10.333	20	62	317
교육수준(EDU)	13.590	2.184	9	20	317
소득(INC)	3.142	1.148	1	6	317

주: 지불의사금액 단위: 원

- 제주도민(저지오름)을 대상으로 지불의사금액 함수를 추정한 결과는 다음과 같음
 - LBD(제시금액의 LOG치), VIST(방문횟수), INC(소득) 변수는 유의수준 1%에서 통계적으로 유의미한 것으로 나타남
 - 추정계수의 부호를 살펴보면 높은 금액을 제시할수록 지불의사가 없는 것으로 분석됨
 - 반면 저지오름의 방문횟수가 많을수록, 소득이 높을수록 지불의사가 있는 것으로 분석됨
 - 저지오름에 대한 절단 평균 WTP는 8,551.97원으로 분석됨

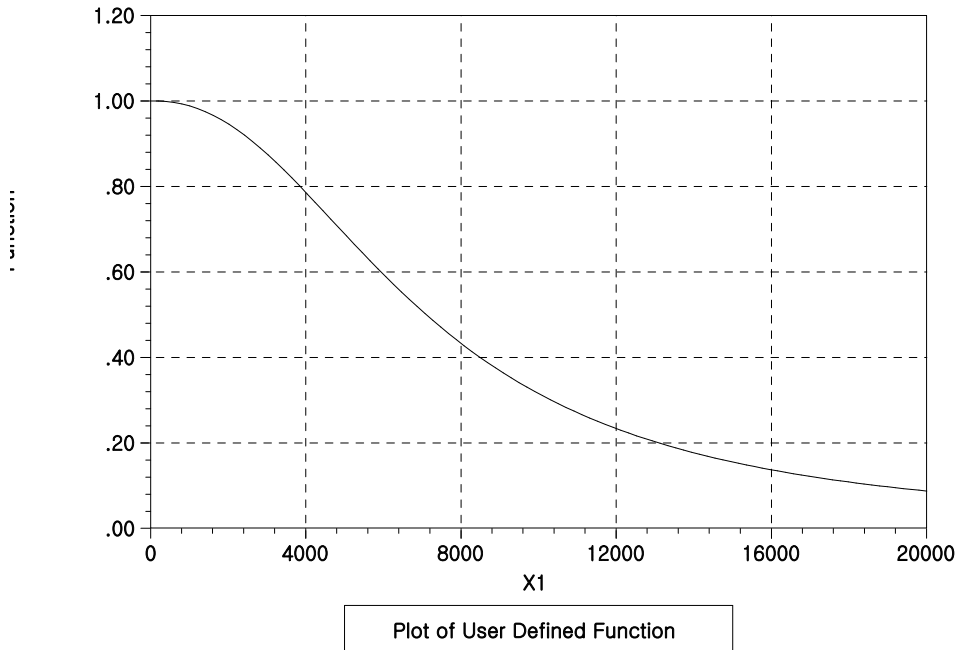
<표 4-25> 저지오름 추정 결과

구분	추정계수	t-ratio
CONSTANT	17.433	13.401***
LBD	-2.266	-14.753***
VISIT	0.236	3.592***
INC	0.782	8.016***
loglikelihood	-128.531	
절단 평균 WTP	8,551.97	

주: LBD는 초기 제시액의 LOG치임

***는 1%에서 통계적으로 유의함을 의미함

- 도출된 지불의사금액 함수를 그래프로 표현하면 다음과 같음



(그림 4-7) 저지오름 지불의사금액 함수 추정 결과

- 제주도민들은 저지오름 보전을 위해 연 8,551.97원을 지불할 의사가 있는 것으로 나타났음
- 이를 토대로 저지오름의 지역적 가치를 추정하면 연 1,638.95백만원으로 분석됨
 - 연간 가치는 추정된 절단 평균 WTP값(8,551.97원)에 2010년 제주 추계가구수(191,646가구)를 적용하여 산출함

3.3. 서우봉

- 서우봉의 경제적 가치를 측정하기 위한 설문조사는 2010년 10월 22일~11월 13일까지 총 423부를 실시하였으나, 유용한 최종 422부가 분석에 이용되었음

3.3.1. 빈도분석 결과

- 설문응답자의 기초통계량을 살펴보면 다음과 같음

<표 4-26> 설문응답자의 기초통계량(서우봉)

(단위: 명, %)

구분		빈도	비중	합계
성별	남	187	44.3	422 (100.0)
	여	235	55.7	
연령	20세 이상~30세 미만	51	12.1	422 (100.0)
	30세 이상~40세 미만	115	27.3	
	40세 이상~50세 미만	137	32.5	
	50세 이상~60세 미만	93	22.0	
	60세 이상	26	6.2	
거주지역	제주시 동지역	241	57.1	422 (100.0)
	제주시 읍면지역	65	15.4	
	서귀포시 동지역	64	15.2	
	서귀포시 읍면지역	52	12.3	

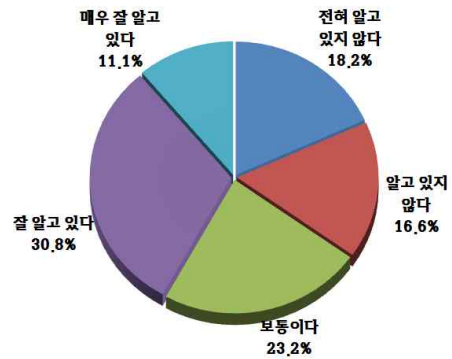
구분		빈도	비중	합계
직업	자영업	107	25.4	422 (100.0)
	판매/서비스직	85	20.1	
	기능직	17	4.0	
	일반작업직	13	3.1	
	사무/기술직	53	12.6	
	경영/관리직	32	7.6	
	전문/자유직	9	2.1	
	농림어업	27	6.4	
	전업주부	57	13.5	
	무직	13	3.1	
	기타	9	2.1	
학력	무학	3	0.7	422 (100.0)
	초등학교	4	0.9	
	중학교	41	9.7	
	고등학교	163	38.6	
	대학교	210	49.8	
	대학원	1	0.2	
월평균소득 (세전소득)	100만원 미만	24	5.7	422 (100.0)
	1백만원 이상~2백만원 미만	67	15.9	
	2백만원 이상~3백만원 미만	118	28.0	
	3백만원 이상~4백만원 미만	125	29.6	
	4백만원 이상~5백만원 미만	73	17.3	
	500만원 이상	15	3.6	

- 제주도민들의 오름의 기본 정보에 대한 인지도는 낮은 것으로 분석됨
- 오름에 대한 일반적인 정보를 제공하고, 이에 대한 인지여부를 묻는 질문에, ‘알고 있다’는 응답은 41.9%(30.8%+11.1%), ‘알고 있지 않다’는 응답은 34.8%(18.2%+16.6%)로 나타남

<표 4-27> 오름에 대한 인지여부

(단위: 명, %)

구분	빈도	비중
전혀 알고 있지 않다	77	18.2
알고 있지 않다	70	16.6
보통이다	98	23.2
잘 알고 있다	130	30.8
매우 잘 알고 있다	47	11.1
합계	422	100.0

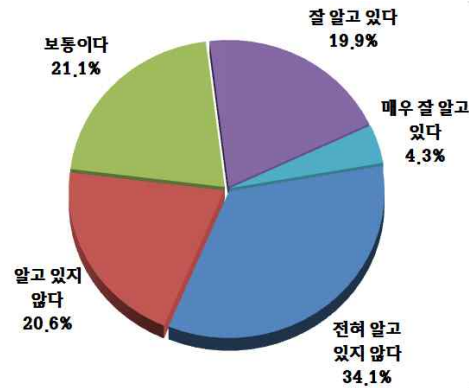


- 제주도민들의 서우봉의 기본 정보에 대한 인지도는 낮은 것으로 분석됨
- 보기카드를 통해 서우봉의 정보를 제공한 후, 이런 정보에 대해 어느 정도 알고 있는지를 묻는 질문에, ‘알고 있다’는 응답은 24.2%(19.9%+4.3%)에 불과한 반면, ‘알고 있지 않다’는 응답은 54.7%(34.1%+20.6%)로 나타남

<표 4-28> 서우봉에 대한 인지정도

(단위: 명, %)

구분	빈도	비중
전혀 알고 있지 않다	144	34.1
알고 있지 않다	87	20.6
보통이다	89	21.1
잘 알고 있다	84	19.9
매우 잘 알고 있다	18	4.3
합계	422	100.0

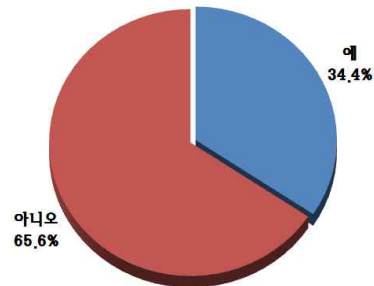


- 서우봉을 방문한 경험이 있는 응답자는 34.4%로 나타남

<표 4-29> 서우봉 방문경험

(단위: 명, %)

구분	빈도	비중
예	145	34.4
아니오	277	65.6
합계	422	100.0



- 서우봉 보전을 위한 기금납부를 거부한 응답자들을 대상으로 그 이유를 질문한 결과, '이미 충분한 세금을 내고 있으므로 그 돈으로 서우봉을 보전해야 한다'라는 응답이 21.8%로 가장 높게 나타남

- 그 뒤로 '서우봉 보전이 내게는 별 가치가 없다'라는 응답이 21.0%, '정부의 서우봉 보전계획을 신뢰할 수 없다'라는 응답이 14.5%로 나타남

<표 4-30> 서우봉 보전을 위한 기금납부의사가 없는 이유
(단위: 명, %)

구분	빈도	비중
제시된 기금액수가 너무 높아 낼 여유가 없다	3	2.4
서우봉 보전이 내게는 별 가치가 없다	26	21.0
서우봉을 방문할 가능성이 없기 때문이다	14	11.3
서우봉을 탐방하는 사람이 내야한다고 생각한다	16	12.9
이미 충분한 세금을 내고 있으므로 그 돈으로 서우봉을 보전해야 한다	27	21.8
이미 서우봉은 충분히 잘 보전되어 있다	3	2.4
서우봉 보호보다 다른 용도로 개발하는 것이 더 많은 이익을 줄 수 있다	15	12.1
정부의 서우봉 보전 계획을 신뢰할 수 없다	18	14.5
가상적인 질문을 싫어한다	2	1.6
합계	124	100.0

- 서우봉 보전을 위해 기금납부의사를 밝힌 응답자를 대상으로 그 이유를 질문한 결과, '막연하지만 환경보호 차원에서 납부한다'는 응답이 21.1%로 가장 높게 나타남
- 그 뒤로 '우리의 후손을 위해서 납부한다'는 응답이 19.8%, '각종 동식물의 서식지 보호를 위해서 납부한다'는 응답이 18.1%로 나타남

<표 4-31> 서우봉 보전을 위한 기금납부의사를 밝힌 이유
(단위: 명, %)

구분	빈도	비중
각종 동식물의 서식지 보호	54	18.1
생태관광 및 레저 활동	43	14.4
자녀들의 교육을 위한 현장	51	17.1
생태계 연구를 위한 대상	15	5.0
귀하의 미래 이용을 위해	9	3.0
우리의 후손을 위해	59	19.8
막연하지만 환경보호 차원에서	63	21.1
기타	2	0.7
무응답	2	0.7
합계	298	100.0

3.3.2. 서우봉의 경제적 가치 측정 결과

- 제주도민을 대상으로 서우봉의 경제적 가치를 측정한 결과는 다음과 같음
- 서우봉의 경제적 가치 추정에 이용된 표본은 298명이며, 이들 변수에 대한 기술적 통계는 다음과 같음

<표 4-32> 독립변수의 기술적 통계(서우봉)

구분	Mean	std.Dev	Min	Max	Case
지불의사금액(BID)	2,916.107	1,371.797	1,000	5,000	298
상향제시금액(BIDHIGH)	5,832.214	2,743.594	2,000	10,000	298
하향제시금액(BIDLOW)	1,458.053	685.898	500	2,500	298
오름에 대한 일반적인 인지도(KOW)	3.111	1.304	1	5	298
서우봉에 대한 인지도(OKOW)	2.587	1.336	1	5	298
서우봉의 방문횟수(VISIT)	1.221	2.374	0	20	298
성별(SEX)	1.564	0.497	1	2	298
연령(AGE)	43.275	9.762	20	71	298
교육수준(EDU)	13.332	2.504	0	20	298
소득(INC)	3.614	1.190	1	6	298

주: 지불의사금액 단위: 원

- 제주도민(서우봉)을 대상으로 지불의사금액 함수를 추정한 결과는 다음과 같음
 - LBD(제시금액의 LOG치), VIST(방문횟수) 변수는 유의수준 1%에서, KOW(오름에 대한 일반적인 인지도) 변수는 유의수준 5%에서, AGE(연령) 변수는 유의수준 10%에서 통계적으로 유의미한 것으로 나타남
 - 추정계수의 부호를 살펴보면 높은 금액을 제시할수록 지불의사가 없는 것으로 분석됨
 - 반면 서우봉의 방문횟수, 오름에 대한 일반적인 인지도, 연령이 높을수록 지불의사가 있는 것으로 분석됨
 - 서우봉에 대한 절단 평균 WTP는 6,554.85원으로 분석됨

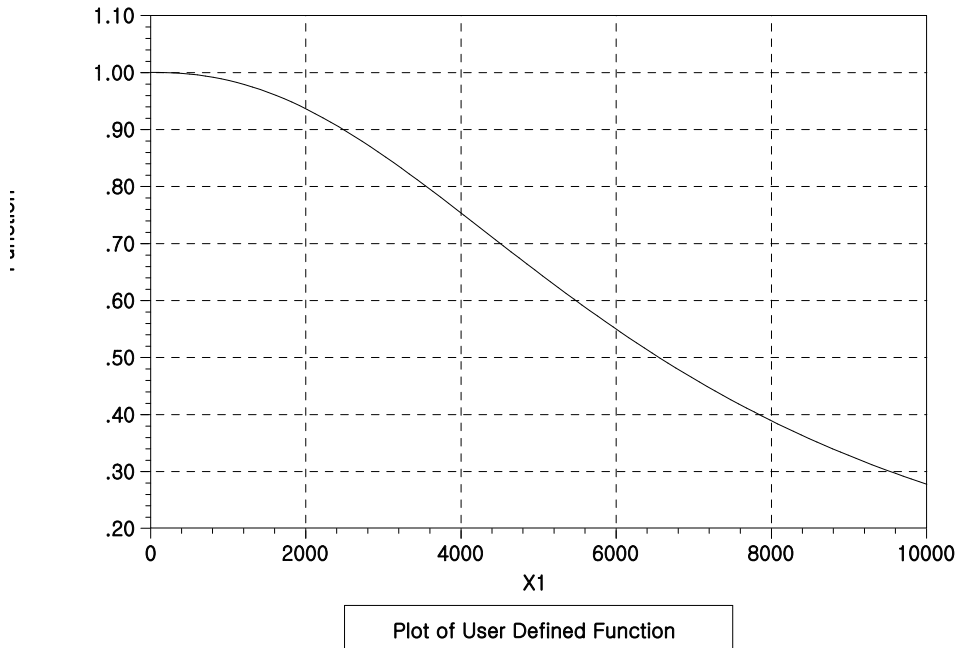
<표 4-33> 서우봉 추정 결과

구분	추정계수	t-ratio
CONSTANT	17.318	10.834 ^{***}
LBD	-2.250	-12.379 ^{***}
KOW	0.274	2.580 ^{**}
VISIT	0.482	5.577 ^{***}
AGE	0.023	1.837 [*]
loglikelihood	-88.435	
절단 평균 WTP	6,554.85	

주: LBD는 초기 제시액의 LOG치임

***, **, * 는 1%, 5%, 10%에서 통계적으로 유의함을 의미함

- 도출된 지불의사금액 함수를 그래프로 표현하면 다음과 같음



(그림 4-8) 서우봉 지불의사금액 함수 추정 결과

- 제주도민들은 서우봉 보전을 위해 연 6,554.85원을 지불할 의사가 있는 것으로 나타났음
- 이를 토대로 서우봉의 지역적 가치를 추정하면 연 1,256.21백만원으로 분석됨
 - 연간 가치는 추정된 절단 평균 WTP값(6,554.85원)에 2010년 제주 추계가구수(191,646가구)를 적용하여 산출함

V. 연구의 요약 및 제언

- 제주 오름은 제주지역의 중요한 자연자산의 하나임
 - 제주 오름은 위락적, 역사적, 생태적, 경관적 가치 등 여러 가치를 가지고 있음
- 제주 오름에 대한 보전 및 개발 사업은 오름이 가지고 있는 가치를 그대로 유지시킬 수도, 소실시킬 수도 있음
- 이러한 제주 오름에 대한 보전 및 개발 사업의 타당성을 합리적으로 평가하기 위해서는 오름의 가치를 화폐가치로 나타낼 필요가 있음
- 여기서 문제는 오름과 같은 자연자산의 가치는 화폐가치로 나타내기가 쉽지 않다는 것임
- 그러나 자연자산의 화폐가치화의 어려움에도 불구하고 최근 환경재 등 비시장재화에 대한 경제적 가치 측정에 관한 연구가 활발하게 이루어지고 있는 바, 본 연구는 이를 이용하여 제주 오름의 경제적 가치를 측정할 수 있는 방법론을 제시함
 - 본 연구의 분석 방법론으로 조건부 가치 측정법(CVM)을 이용함
- 오름 이용 경험자 및 잠재 이용자 범위에 따라 유형별 대표 오름을 선정하고 각 오름에 대한 경제적 가치를 측정함
 - 오름 이용 경험자 및 잠재 이용자 범위에 따라 세계적 가치, 국가적 가치, 지역적 가치로 구분할 수 있음

- 본 연구는 오름을 탐방객 유형에 따라 관광객 탐방형 오름, 일반도민 이용 오름, 지역주민 이용 오름으로 구분하고, 국가적 가치 및 지역적 가치를 측정함
 - 관광객 탐방형 오름의 대표 오름으로는 거문오름을, 일반도민 이용 오름의 대표 오름으로는 저지오름을, 지역주민 이용 오름으로는 서우봉을 선정함
 - 관광객 탐방형 오름인 거문오름은 학술적 및 경관적 가치가 전국적으로 알려진 자연자산이므로, 국가적 가치와 지역적 가치를 함께 측정함
 - 일반도민 이용 오름인 저지오름과 지역주민 이용 오름인 서우봉은 지역적 가치를 측정함
- 구체적인 오름별 경제적 가치 측정 결과는 다음과 같음

<표 5-1> 분석 결과 종합

구분			절단 평균 WTP(원)	추계가구수 (가구)	가치 환산 (백만원/연)
거문 오름	국가적 가치				170,318.87
		지역적 가치 (제주)	10,459.15	191,646	2,004.45
		전국적 가치 (제주 제외)	9,923.83	16,960,631	168,314.42
저지오름(지역적 가치)			8,551.97	191,646	1,638.95
서우봉(지역적 가치)			6,554.85	191,646	1,256.21

- 거문오름의 국가적 가치는 연 170,318.87백만원으로 분석됨
 - 거문오름의 지역적 가치(제주)는 연 2,004.45백만원, 전국적 가치(제주 제외)는 연 168,314.42백만원으로 분석됨
- 저지오름의 지역적 가치(제주)는 연 1,638.95백만원으로, 서우봉의 지역적 가치(제주)는 연 1,256.21백만원으로 분석됨
- 추정된 오름의 경제적 가치를 이해하는데 있어 유의해야 할 점은 다음과 같음
 - 첫째, 측정된 오름의 가치는 매년 발생한다는 것임
 - 둘째, 오름의 가치 측정에 이용되는 지불의사금액(WTP)은 응답자들의 오름에 대한 관심, 인지도 등 오름에 대한 태도, 소득수준 등 경제적 상황, 그리고 개인의 특성이나 선호에 의해 달라지는 바, 측정된 가치 또한 이러한 영향에 의해 달라질 수 있음
 - 특히 본 연구의 분석 결과, 오름에 대한 인지도 및 소득 수준이 유의미한 변수로 나타난 바, 향후 이러한 변수의 영향에 의해 오름의 경제적 가치는 달라질 수 있음
- 본 연구의 한계에서 대해서 제시하면 다음과 같음
 - 본 연구는 설문조사에 있어 예산상의 한계로 인해 오름의 국가적 및 지역적 가치만을 측정함
 - 앞서 언급한 바와 같이 오름의 가치는 오름 이용 경험자 및 잠재 이용자 범위에 따라 세계적 가치, 국가적 가치, 지역적 가치로 분류됨

- 본 연구는 이 중 국가적 가치 및 지역적 가치를 측정함
- NOAA 보고서의 권고사항을 적극적으로 수용하여 설문지를 작성하였으나, 조사원의 설문과정 등 여러 과정에서 편의를 완전히 없앴다고는 할 수 없음
- 조건부 가치 측정법을 이용하여 자연자산의 가치를 측정하기 위해서는 무엇보다도 응답자의 전략적 편의를 줄여야 함

【참고문헌】

고태호(2006), 관광개발정책의 비용-편익 분석, 고려대학교 박사학위
논문

고태호(2010), 공공재의 가치: 공공재의 가치 측정과 비용편익분석,
한국학술정보(주)

제주도(1997), 제주의 오름

제주도·제주발전연구원(2000), 제주 오름의 보전·관리 방안

제주특별자치도(2007), 오름관리기본계획

제주특별자치도(2010), 관광레저 상품개발과 활성화 방안에 대한 연
구조사

환경부(2001), 자연자산의 경제적 가치 측정 방안 연구

Hanemann, W. M., (1984). Welfare Evaluations in Contingent
Valuation Experiments with Discrete Responses, American
Journal of Agricultural Economics, 66, pp. 332-341.

【부록 1】 거문오름 보전기금 부과에 대한 인식조사 설문지

거문오름 보전기금 부과에 관한 인식조사

안녕하십니까?

본 설문은 세계자연유산으로 지정된 거문오름의 보전을 위한 기금 부과에 대한 인식을 조사하고자 시행되는 것입니다. 절대로 옳은 답이나 틀린 답이 있는 것은 아니므로 충분히 생각하신 후 귀하의 의견을 말씀해 주시면 됩니다. 만약 이해가 되지 않는 부분이 있으시면 서슴지 말고 설문 조사원에게 말씀해 주십시오.

귀하의 고견은 거문오름 보전 정책 수립에 큰 도움이 될 것입니다. 본 설문에 대한 비밀은 통계법 33조 및 34조에 의거하여 철저히 보장되오니, 번거롭더라도 성실한 답변을 해주시어 귀하의 고견이 꼭 반영될 수 있도록 해주시면 감사하겠습니다.

2010. 10. .

제주발전연구원장 양영오

연구책임: 고태호 책임연구원

(문의전화 ☎ 064-726-6211)

설문기관: 제주발전연구원 사회조사센터

※ 본 설문은 20세 이상 65세 이하의 세대주(기혼) 또는 주부만을 대상으로 하오니 해당되지 않으신 분은 설문지를 되돌려 주십시오.

※ 조사원은 응답자에게 응답에 필요한 개념을 잘 숙지시킨 후 설문을 진행하시기 바랍니다.

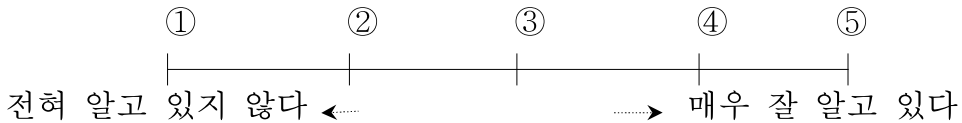
Part A. 제주 오름에 관한 인식조사

오름은 제주지역에 산재해 있는 기생화산을 의미하며, 제주 지역의 대표적 자연자원으로 총 368개가 산재해 있습니다.

오름은 다양한 동·식물의 서식처 제공, 지하수의 함양 및 유지 등의 역할을 수행하고 있습니다. 또한 지역주민의 삶의 터전인 동시에 봉수대 등 제주 고유의 인문자원을 간직하고 있습니다.

(※ 조사원은 보기카드 1을 보여주세요)

A1. 선생님께서는 이 설문지를 받기 전 위 정보에 대해서 얼마나 알고 계셨습니까?



☐ 다음과 같은 주장에 대해 선생님의 생각은 어떻습니까?

내용	전적으로 동의하지 않는다	동의하지 않는다	보통이다	동의한다	전적으로 동의한다
A2. 오름을 파괴하거나 환경을 오염시키는 개발은 중지되어야 한다.	①	②	③	④	⑤
A3. 우리 후손들을 위해 현재의 소득이 줄어들더라도 오름 보전을 위한 적극적인 투자가 필요하다.	①	②	③	④	⑤
A4. 개발에 따른 오름 훼손은 어쩔수 없다.	①	②	③	④	⑤
A5. 오름 훼손이 발생하더라도 일자리와 소득을 늘리기 위해 오름 개발이 필요하다.	①	②	③	④	⑤

Part B. 거문오름에 관한 보전기금 부과에 관한 인식조사

「거문오름」은 2007년 6월 세계자연유산으로 지정된 오름으로, 제주시 조천읍 선흘리에 위치하고 있습니다. 해발 456m의 거문오름을 중심으로 약 13km 떨어진 해안까지 일련의 용암동굴들이 형성되어 있습니다.

(※ 조사원은 보기카드 2을 보여주세요)

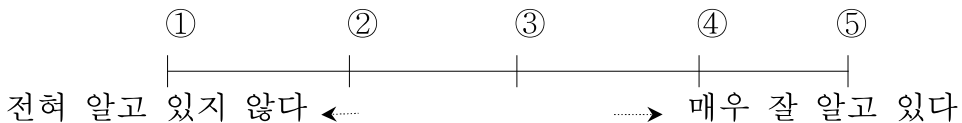
거문오름은 1일 300명 방문객 수 제한, 우천시 탐방 제한 등의 보호 정책을 수립·시행하고 있습니다. 그러나 최근 탐방수요가 지속적으로 증가하고, 주변에 인공시설물이 설치되면서 오름 훼손이 발생할 가능성이 있습니다.

(※ 조사원은 보기카드 3을 보여주세요)

이러한 거문오름의 지속적인 보전과 관리를 위해서는 상당한 비용이 들게 됩니다. 거문오름 보전 사업 추진을 세금으로만 충당하기에는 현실적으로 한계가 있습니다. 이에 거문오름 보전 사업을 추진하기 위해서 기금과 같은 방법으로 재원을 마련하고자 합니다. 많은 사람들이 기금을 납부하려 하지 않는다면 오름 보전 사업은 시행될 수 없습니다. 반면 많은 사람들이 기금을 납부하는데 동의한다면 오름 보전 사업은 시행될 수 있습니다.

거문오름 보전 사업을 위해 기금을 통한 재원을 마련한다면 귀하의 가구가 얼마나 비용을 부담하실 수 있는지 알고자 합니다. 귀하 가구의 소득은 제한되어 있고 그 소득은 여러 용도로 지출되어야 한다는 사실을 고려하신 후 다음 질문에 신중히 대답하여 주시기 바랍니다.

B1. 선생님께서는 이 설문지를 받기 전 거문오름 관련 위 정보에 대해서 얼마나 알고 계셨습니까?



B2. 선생님께서는 거문오름을 방문하신 경험이 있으십니까?

- ① 예 (☞ 있다면 총 몇 회 방문하셨습니다? _____ 회)
② 아니오

B3. 선생님께서는 거문오름의 보전을 위한 기금을 납부하실 의향이 있으십니까? 만약 귀하가 기금을 지불하지 않는다면 거문오름 보전 사업은 시행되기 어렵습니다.

- ① 예 (☞ B4로 가시오) ② 아니오(☞ B7로 가시오)

B4. 선생님께서는 거문오름 보전기금으로 가구당 _____ 원을 지불할 의사가 있습니까? 만약 귀하가 기금을 지불하지 않는다면 거문오름은 보전되기 어렵습니다.

- ① 예 (☞ B5로 가시오) ② 아니오(☞ B6로 가시오)

B5. 그렇다면 선생님께서는 거문오름 보전기금으로 가구당(2배 가격) _____ 원을 지불할 의사가 있습니까? 역시 귀하가 기금을 지불하지 않는다면 거문오름은 보전되기 어렵습니다.

- ① 예 (☞ B9로 가시오) ② 아니오(☞ B9로 가시오)

B6. 그렇다면 선생님께서는 거문오름 보전기금으로 가구당(1/2배 가격) _____ 원을 지불할 의사가 있습니까? 역시 귀하가 기금을 지불하지 않는다면 거문오름은 보전되기 어렵습니다.

- ① 예 (☞ B9로 가시오) ② 아니오(☞ B9로 가시오)

B7. 그렇다면 선생님의 가구는 거문오름 보전을 위해 단 1원도 지불할 의사가 없으십니까?

- ① 지불할 의사가 있다(☞ B4로 가시오)
② 지불할 의사가 없다(☞ B8로 가시오)

B8. 선생님께서 거문오름 보전을 위한 기금 납부 의사가 없는 가장 중요한 이유는 무엇입니까? (☞ 응답 후 C1으로 가시오)

- ① 제시된 기금액수가 너무 높아 낼 여유가 없다
- ② 거문오름 보전이 내게는 별 가치가 없다
- ③ 거문오름을 방문할 가능성이 없기 때문이다
- ④ 거문오름을 탐방하는 사람이 내야한다고 생각한다
- ⑤ 이미 충분한 세금을 내고 있으므로 그 돈으로 거문오름을 보전해야 한다
- ⑥ 이미 거문오름은 충분히 잘 보전되어 있다
- ⑦ 거문오름을 보호하는 것보다 다른 용도로 개발하는 것이 더 많은 이익을 줄 수 있다
- ⑧ 정부의 거문오름 보전 계획을 신뢰할 수 없다
- ⑨ 가상적인 질문을 싫어한다
- ⑩ 기타(_____)

B9. 그렇다면 선생님의 가구가 거문오름 보전을 위해 매년 지불하고자 하는 최대 기금액은 얼마입니까? (_____ 원)

B10. 선생님께서 거문오름 보전을 위해 기금 납부 의사를 밝히신 가장 중요한 이유는 무엇입니까?

- ① 각종 동식물의 서식지 보호 ② 생태관광 및 레저활동
- ③ 자녀들의 교육을 위한 현장 ④ 생태계 연구를 위한 대상
- ⑤ 귀하의 미래 이용을 위해 ⑥ 우리의 후손을 위해
- ⑦ 막연하지만 환경보호 차원에서
- ⑧ 기타(_____)

Part C. 일반사항에 대한 설문

C1. 귀하의 성별은?	① 남성 ② 여성
C2. 귀하의 연령은?	_____세
C3. 귀하의 거주지역은?	① 서울특별시 ② 부산광역시 ③ 대구광역시 ④ 인천광역시 ⑤ 광주광역시 ⑥ 대전광역시 ⑦ 울산광역시 ⑧ 경기도 ⑨ 강원도 ⑩ 충청북도 ⑪ 충청남도 ⑫ 전라북도 ⑬ 전라남도 ⑭ 경상북도 ⑮ 경상남도 ⑯ 제주특별자치도(____시 ____동(읍·면) ____리)

C4. 귀하의 직업은 무엇입니까?

- ① 자영업 ② 판매/서비스직 ③ 기능직 ④ 일반작업직
 ⑤ 사무/기술직 ⑥ 경영/관리직 ⑦ 전문/자유직 ⑧ 농림어업
 ⑨ 전업주부 ⑩ 무직 ⑪ 기타(_____)

C5. 귀하의 학력은?(교육연수를 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

C6. 현재 귀하 가정의 월 평균소득(세전 소득)은 얼마 정도입니까?

- ① 100만원 미만 ② 100만원 이상 200만원 미만
 ③ 200만원 이상 300만원 미만 ④ 300만원 이상 400만원 미만
 ⑤ 400만원 이상 500만원 미만 ⑥ 500만원 이상

●●● 끝까지 성의껏 응답해 주셔서 대단히 감사합니다 ●●●

□ 거문오름 보전기금 부과에 대한 인식조사 보기카드

보기카드 ① 제주오름



제주 오름 전경

□ 제주오름 내 인문자원



봉수대



진지동굴

보기카드② 거문오름



거문오름 전경



거문오름 내 분화구

보기카드③ 오름 훼손 사례



오름 훼손 사례(1): 진입로 건설



오름 훼손 사례(2): 식물 훼손



오름 웨손 사례(3): 농경지 개간



오름 웨손 사례(4): 표토 유실

**제주 오름 보전기금 부과에 관한 인식조사
- 일반도민 이용 오름 대상 -**

안녕하십니까?

본 설문은 제주지역 오름 보전을 위한 기금 부과에 대한 인식을 조사하고자 시행되는 것입니다. 절대로 옳은 답이나 틀린 답이 있는 것은 아니므로 충분히 생각하신 후 귀하의 의견을 말씀해 주시면 됩니다. 만약 이해가 되지 않는 부분이 있으면 서슴치 말고 설문 조사원에게 말씀해 주십시오.

귀하의 고견은 오름 보전 정책 수립에 큰 도움이 될 것입니다. 본 설문에 대한 비밀은 통계법 33조 및 34조에 의거하여 철저히 보장되오니, 번거롭더라도 성실한 답변을 해주시어 귀하의 고견이 꼭 반영될 수 있도록 해주시면 감사하겠습니다.

2010. 10. .

제주발전연구원장 양영오

연구책임: 고태호 책임연구원

(문의전화 ☎ 064-726-6211)

설문기관: 제주발전연구원 사회조사센터

- ※ 본 설문은 20세 이상 65세 이하의 세대주(기혼) 또는 주부만을 대상으로 하오니 해당되지 않으신 분은 설문지를 되돌려 주십시오.
- ※ 조사원은 응답자에게 응답에 필요한 개념을 잘 숙지시킨 후 설문을 진행하시기 바랍니다.

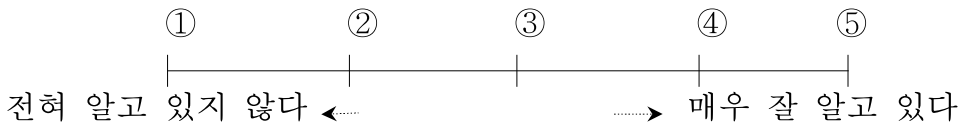
Part A. 제주 오름에 관한 인식조사

오름은 제주지역에 산재해 있는 기생화산을 의미하며, 제주지역의 대표적 자연자원으로 총 368개가 산재해 있습니다.

오름은 다양한 동·식물의 서식처 제공, 지하수의 함양 및 유지 등의 역할을 수행하고 있습니다. 또한 지역주민의 삶의 터전인 동시에 봉수대 등 제주 고유의 인문자원을 간직하고 있습니다.

(※ 조사원은 보기카드 1을 보여주세요)

A1. 선생님께서는 이 설문지를 받기 전 위 정보에 대해서 얼마나 알고 계셨습니까?



☐ 다음과 같은 주장에 대해 선생님의 생각은 어떻습니까?

내용	전적으로 동의하지 않는다	동의하지 않는다	보통이다	동의한다	전적으로 동의한다
A2. 오름을 파괴하거나 환경을 오염시키는 개발은 중지되어야 한다.	①	②	③	④	⑤
A3. 우리 후손들을 위해 현재의 소득이 줄어들더라도 오름 보전을 위한 적극적인 투자가 필요하다.	①	②	③	④	⑤
A4. 개발에 따른 오름 훼손은 어쩔수 없다.	①	②	③	④	⑤
A5. 오름 훼손이 발생하더라도 일자리와 소득을 늘리기 위해 오름 개발이 필요하다.	①	②	③	④	⑤

Part B. 저지오름에 관한 보전기금 부과에 관한 인식조사

제주지역 일반도민들이 탐방하는 대표적인 오름에는 「저지오름」이 있습니다. 제주시 한경면 저지리에 위치한 저지오름은 해발 239.3m이며, 2007년 전국에서 가장 아름다운 숲으로 선정되기도 하였습니다.

(※ 조사원은 보기카드 2을 보여주세요)

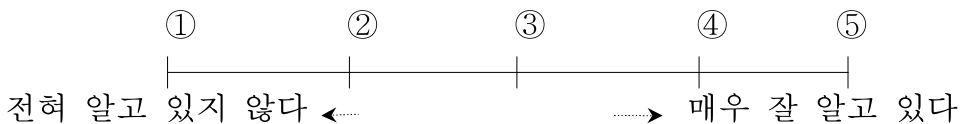
최근 저지오름을 탐방하는 도민들이 증가하면서 탐방객에 의한 표토 유실, 인공시설물 설치 등의 오름 훼손이 발생할 가능성이 높아지고 있습니다.

(※ 조사원은 보기카드 3을 보여주세요)

이러한 저지오름의 지속적인 보전과 관리를 위해서는 상당한 비용이 들게 됩니다. 저지오름 보전 사업 추진을 세금으로만 충당하기에는 현실적으로 한계가 있습니다. 이에 저지오름 보전 사업을 추진하기 위해서 기금과 같은 방법으로 재원을 마련하고자 합니다. 많은 사람들이 기금을 납부하려 하지 않는다면 오름 보전 사업은 시행될 수 없습니다. 반면 많은 사람들이 기금을 납부하는데 동의한다면 오름 보전 사업은 시행될 수 있습니다.

저지오름 보전 사업을 위해 기금을 통한 재원을 마련한다면 귀하의 가구가 얼마나 비용을 부담하실 수 있는지 알고자 합니다. 귀하 가구의 소득은 제한되어 있고 그 소득은 여러 용도로 지출되어야 한다는 사실을 고려하신 후 다음 질문에 신중히 대답하여 주시기 바랍니다.

B1. 선생님께서는 이 설문지를 받기 전 저지오름 관련 위 정보에 대해서 얼마나 알고 계셨습니까?



B2. 선생님께서는 저지오름을 방문하신 경험이 있으십니까?

① 예 (☞ 있다면 총 몇 회 방문하셨습니다? _____ 회)

② 아니오

B3. 선생님께서는 저지오름의 보전을 위한 기금을 납부하실 의향이 있으십니까? 만약 귀하가 기금을 지불하지 않는다면 저지오름 보전 사업은 시행되기 어렵습니다.

① 예 (☞ B4로 가시오)

② 아니오(☞ B7로 가시오)

B4. 선생님께서는 저지오름 보전기금으로 가구당 _____ 원을 지불할 의사가 있습니까? 만약 귀하가 기금을 지불하지 않는다면 저지오름은 보전되기 어렵습니다.

① 예 (☞ B5로 가시오)

② 아니오(☞ B6로 가시오)

B5. 그렇다면 선생님께서는 저지오름 보전기금으로 가구당(2배 가격) _____ 원을 지불할 의사가 있습니까? 역시 귀하가 기금을 지불하지 않는다면 저지오름은 보전되기 어렵습니다.

① 예 (☞ B9로 가시오)

② 아니오(☞ B9로 가시오)

B6. 그렇다면 선생님께서는 저지오름 보전기금으로 가구당(1/2배 가격) _____ 원을 지불할 의사가 있습니까? 역시 귀하가 기금을 지불하지 않는다면 저지오름은 보전되기 어렵습니다.

① 예 (☞ B9로 가시오)

② 아니오(☞ B9로 가시오)

B7. 그렇다면 선생님의 가구는 저지오름 보전을 위해 단 1원도 지불할 의사가 없으십니까?

① 지불할 의사가 있다(☞ B4로 가시오)

② 지불할 의사가 없다(☞ B8로 가시오)

B8. 선생님께서 저지옴 보전을 위한 기금 납부 의사가 없는 가장 중요한 이유는 무엇입니까? (☞ 응답 후 C1으로 가시오)

- ① 제시된 기금액수가 너무 높아 낼 여유가 없다
- ② 저지옴 보전이 내게는 별 가치가 없다
- ③ 저지옴을 방문할 가능성이 없기 때문이다
- ④ 저지옴을 탐방하는 사람이 내야한다고 생각한다
- ⑤ 이미 충분한 세금을 내고 있으므로 그 돈으로 저지옴을 보전해야 한다
- ⑥ 이미 저지옴은 충분히 잘 보전되어 있다
- ⑦ 저지옴을 보호하는 것보다 다른 용도로 개발하는 것이 더 많은 이익을 줄 수 있다
- ⑧ 정부의 저지옴 보전 계획을 신뢰할 수 없다
- ⑨ 가상적인 질문을 싫어한다
- ⑩ 기타(_____)

B9. 그렇다면 선생님의 가구가 저지옴 보전을 위해 매년 지불하고자 하는 최대 기금액은 얼마입니까? (_____ 원)

B10. 선생님께서 저지옴 보전을 위해 기금 납부 의사를 밝히신 가장 중요한 이유는 무엇입니까?

- ① 각종 동식물의 서식지 보호 ② 생태관광 및 레저활동
- ③ 자녀들의 교육을 위한 현장 ④ 생태계 연구를 위한 대상
- ⑤ 귀하의 미래 이용을 위해 ⑥ 우리의 후손을 위해
- ⑦ 막연하지만 환경보호 차원에서
- ⑧ 기타(_____)

Part C. 일반사항에 대한 설문

C1. 귀하의 성별은?	① 남성 ② 여성
C2. 귀하의 연령은?	_____세
C3. 귀하의 거주지역은?	_____시 _____동(읍·면) _____리

C4. 귀하의 직업은 무엇입니까?

- ① 자영업 ② 판매/서비스직 ③ 기능직 ④ 일반작업직
 ⑤ 사무/기술직 ⑥ 경영/관리직 ⑦ 전문/자유직 ⑧ 농림어업
 ⑨ 전업주부 ⑩ 무직 ⑪ 기타(_____)

C5. 귀하의 학력은?(교육연수를 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

C6. 현재 귀하 가정의 월 평균소득(세전 소득)은 얼마 정도입니까?

- ① 100만원 미만 ② 100만원 이상 200만원 미만
 ③ 200만원 이상 300만원 미만 ④ 300만원 이상 400만원 미만
 ⑤ 400만원 이상 500만원 미만 ⑥ 500만원 이상

●●● 끝까지 성의껏 응답해 주셔서 대단히 감사합니다 ●●●

□ 제주 오름(일반도민 이용 오름) 보전기금 부과에 대한 인식조사 보기카드

보기카드① 제주오름



제주 오름 전경

□ 제주오름 내 인문자원



봉수대



진씨동굴

보기카드② 저지오름



저지오름 전경



저지오름 숲길

보기카드③ 오름 훼손 사례



오름 훼손 사례(1): 진입로 건설



오름 훼손 사례(2): 식물 훼손



오름 웨손 사례(3): 농경지 개간



오름 웨손 사례(4): 표토 유실

제주 오름 보전 기금 부과에 관한 인식조사
- 지역주민 이용 오름 대상 -

안녕하십니까?

본 설문은 제주지역 오름 보전을 위한 기금 부과에 대한 인식을 조사하고자 시행되는 것입니다. 절대로 옳은 답이나 틀린 답이 있는 것은 아니므로 충분히 생각하신 후 귀하의 의견을 말씀해 주시면 됩니다. 만약 이해가 되지 않는 부분이 있으시면 서슴지 말고 설문 조사원에게 말씀해 주십시오.

귀하의 고견은 오름 보전 정책 수립에 큰 도움이 될 것입니다. 본 설문에 대한 비밀은 통계법 33조 및 34조에 의거하여 철저히 보장되오니, 번거롭더라도 성실한 답변을 해주시어 귀하의 고견이 꼭 반영될 수 있도록 해주시면 감사하겠습니다.

2010. 10. .

제주발전연구원장 양영오

연구책임: 고태호 책임연구원

(문의전화 ☎ 064-726-6211)

설문기관: 제주발전연구원 사회조사센터

- ※ 본 설문은 20세 이상 65세 이하의 세대주(기혼) 또는 주부만을 대상으로 하오니 해당되지 않으신 분은 설문지를 되돌려 주십시오.
- ※ 조사원은 응답자에게 응답에 필요한 개념을 잘 숙지시킨 후 설문을 진행하시기 바랍니다.

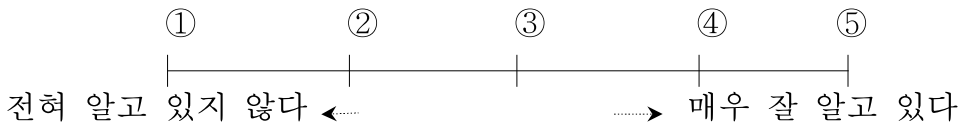
Part A. 제주 오름에 관한 인식조사

오름은 제주지역에 산재해 있는 기생화산을 의미하며, 제주지역의 대표적 자연자원으로 총 368개가 산재해 있습니다.

오름은 다양한 동·식물의 서식처 제공, 지하수의 함양 및 유지 등의 역할을 수행하고 있습니다. 또한 지역주민의 삶의 터전인 동시에 봉수대 등 제주 고유의 인문자원을 간직하고 있습니다.

(※ 조사원은 보기카드 1을 보여주세요)

A1. 선생님께서는 이 설문지를 받기 전 위 정보에 대해서 얼마나 알고 계셨습니까?



☐ 다음과 같은 주장에 대해 선생님의 생각은 어떻습니까?

내용	전적으로 동의하지 않는다	동의하지 않는다	보통이다	동의한다	전적으로 동의한다
A2. 오름을 파괴하거나 환경을 오염시키는 개발은 중지되어야 한다.	①	②	③	④	⑤
A3. 우리 후손들을 위해 현재의 소득이 줄어들더라도 오름 보전을 위한 적극적인 투자가 필요하다.	①	②	③	④	⑤
A4. 개발에 따른 오름 훼손은 어쩔수 없다.	①	②	③	④	⑤
A5. 오름 훼손이 발생하더라도 일자리와 소득을 늘리기 위해 오름 개발이 필요하다.	①	②	③	④	⑤

Part B. 서우봉에 관한 보전기금 부과에 관한 인식조사

제주지역 주민들이 이용·활용하고 있는 대표적인 오름에는 「서우봉」이 있습니다. 제주시 조천읍 함덕리에 위치한 서우봉은 해발 113.3m이며, “서우봉일출제”가 열리고 있습니다.

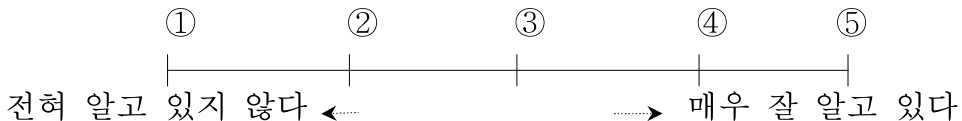
(※ 조사원은 보기카드 2을 보여주세요)

최근 서우봉을 탐방하는 지역주민들이 증가하고, 지역축제가 개최되면서 표토 유실, 인공시설물 설치 등의 오름 훼손이 발생할 가능성이 높아지고 있습니다. (※ 조사원은 보기카드 3을 보여주세요)

이러한 서우봉의 지속적인 보전과 관리를 위해서는 상당한 비용이 들게 됩니다. 서우봉 보전 사업 추진을 세금으로만 충당하기에는 현실적으로 한계가 있습니다. 이에 서우봉 보전 사업을 추진하기 위해서 기금과 같은 방법으로 재원을 마련하고자 합니다. 많은 사람들이 기금을 납부하려 하지 않는다면 오름 보전 사업은 시행될 수 없습니다. 반면 많은 사람들이 기금을 납부하는데 동의한다면 오름 보전 사업은 시행될 수 있습니다.

서우봉 보전 사업을 위해 기금을 통한 재원을 마련한다면 귀하의 가구가 얼마나 비용을 부담하실 수 있는지 알고자 합니다. 귀하 가구의 소득은 제한되어 있고 그 소득은 여러 용도로 지출되어야 한다는 사실을 고려하신 후 다음 질문에 신중히 대답하여 주시기 바랍니다.

B1. 선생님께서는 이 설문지를 받기 전 서우봉 관련 위 정보에 대해서 얼마나 알고 계셨습니까?



B2. 선생님께서는 서우봉을 방문하신 경험이 있으십니까?

① 예 (☞ 있다면 총 몇 회 방문하셨습니다? ____회)

② 아니오

B3. 선생님께서는 서우봉의 보전을 위한 기금을 납부하실 의향이 있으십니까? 만약 귀하가 기금을 지불하지 않는다면 서우봉 보전 사업은 시행되기 어렵습니다.

① 예 (☞ B4로 가시오)

② 아니오(☞ B7로 가시오)

B4. 선생님께서는 서우봉 보전기금으로 가구당 _____ 원을 지불할 의사가 있습니까? 만약 귀하가 기금을 지불하지 않는다면 서우봉은 보전되기 어렵습니다.

① 예 (☞ B5로 가시오)

② 아니오(☞ B6로 가시오)

B5. 그렇다면 선생님께서는 서우봉 보전기금으로 가구당(2배 가격) _____ 원을 지불할 의사가 있습니까? 역시 귀하가 기금을 지불하지 않는다면 서우봉은 보전되기 어렵습니다.

① 예 (☞ B9로 가시오)

② 아니오(☞ B9로 가시오)

B6. 그렇다면 선생님께서는 서우봉 보전기금으로 가구당(1/2배 가격) _____ 원을 지불할 의사가 있습니까? 역시 귀하가 기금을 지불하지 않는다면 좌보미 오름은 보전되기 어렵습니다.

① 예 (☞ B9로 가시오)

② 아니오(☞ B9로 가시오)

B7. 그렇다면 선생님의 가구는 서우봉 보전을 위해 단 1원도 지불할 의사가 없으십니까?

① 지불할 의사가 있다(☞ B4로 가시오)

② 지불할 의사가 없다(☞ B8로 가시오)

B8. 선생님께서 서우봉 보전을 위한 기금 납부 의사가 없는 가장 중요한 이유는 무엇입니까? (☞ 응답 후 C1으로 가시오)

- ① 제시된 기금액수가 너무 높아 낼 여유가 없다
- ② 서우봉 보전이 내게는 별 가치가 없다
- ③ 서우봉을 방문할 가능성이 없기 때문이다
- ④ 서우봉을 탐방하는 사람이 내야한다고 생각한다
- ⑤ 이미 충분한 세금을 내고 있으므로 그 돈으로 서우봉을 보전해야 한다
- ⑥ 이미 서우봉은 충분히 잘 보전되어 있다
- ⑦ 서우봉을 보호하는 것보다 다른 용도로 개발하는 것이 더 많은 이익을 줄 수 있다
- ⑧ 정부의 서우봉 보전 계획을 신뢰할 수 없다
- ⑨ 가상적인 질문을 싫어한다
- ⑩ 기타(_____)

B9. 그렇다면 선생님의 가구가 서우봉 보전을 위해 매년 지불하고자 하는 최대 기금액은 얼마입니까? (_____ 원)

B10. 선생님께서 서우봉 보전을 위해 기금 납부 의사를 밝히신 가장 중요한 이유는 무엇입니까?

- ① 각종 동식물의 서식지 보호 ② 생태관광 및 레저활동
- ③ 자녀들의 교육을 위한 현장 ④ 생태계 연구를 위한 대상
- ⑤ 귀하의 미래 이용을 위해 ⑥ 우리의 후손을 위해
- ⑦ 막연하지만 환경보호 차원에서
- ⑧ 기타(_____)

Part C. 일반사항에 대한 설문

C1. 귀하의 성별은?	① 남성 ② 여성
C2. 귀하의 연령은?	_____세
C3. 귀하의 거주지역은?	_____시 _____동(읍·면) _____리

C4. 귀하의 직업은 무엇입니까?

- ① 자영업 ② 판매/서비스직 ③ 기능직 ④ 일반작업직
 ⑤ 사무/기술직 ⑥ 경영/관리직 ⑦ 전문/자유직 ⑧ 농림어업
 ⑨ 전업주부 ⑩ 무직 ⑪ 기타(_____)

C5. 귀하의 학력은?(교육연수를 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

C6. 현재 귀하 가정의 월 평균소득(세전 소득)은 얼마 정도입니까?

- ① 100만원 미만 ② 100만원 이상 200만원 미만
 ③ 200만원 이상 300만원 미만 ④ 300만원 이상 400만원 미만
 ⑤ 400만원 이상 500만원 미만 ⑥ 500만원 이상

●●● 끝까지 성의껏 응답해 주셔서 대단히 감사합니다 ●●●

□ 제주 오름(지역주민 이용 오름) 보전기금 부과에 대한 인식조사 보기카드

보기카드① 제주오름



제주 오름 전경

□ 제주오름 내 인문자원



봉수대



진지동굴

보기카드② 서우봉



서우봉 전경(1)



서우봉 전경(2)

보기카드③ 오름 훼손 사례



오름 훼손 사례(1): 진입로 건설



오름 훼손 사례(2): 식물 훼손



오름 웨손 사례(3): 농경지 개간



오름 웨손 사례(4): 표토 유실

연구진

연구책임 : 고 태 호 (제주발전연구원 책임연구원)

공동연구 : 정 회 성 (한국환경정책학회 회장)

공동연구 : 임 정 현 (제주발전연구원 초빙연구원)

연구보조 : 김 세 일 (제주발전연구원 연구보조원)

기본연구 2010-13

제주 오름의 경제적 가치 측정에 관한 연구

발행인 || 양 영 오

발행일 || 2010년 12월

발행처 || 제주발전연구원

690-029 제주시 청사로1길 18-4번지

전화: (064) 726-0500 팩스: (064) 751-2168

홈페이지: www.jdi.re.kr

인쇄처 || 한미기획출판

ISBN : 978-89-6010-167-8 93320

- ☐ 이 보고서의 내용은 연구진의 견해로서, 제주특별자치도의 정책적 입장과는 다를 수 있습니다. 또한 이 보고서는 출처를 밝히는 한 자유로이 인용할 수 있으나 무단전재나 복제는 금합니다.