



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

博士學位論文

조건부시장가치평가법(CVM)을  
활용한 세계자연유산 가치평가 연구

濟州大學校 大學院

觀光開發學科

金 永 民

2018年 8月

# 조건부시장가치평가법(CVM)을 활용한 세계자연유산 가치평가 연구

指導教授 任 和 淳

金 永 民

이 論文을 觀光學 博士學位 論文으로 提出함

2018年 6月

金永民의 觀光學 博士學位 論文을 認准함

審査委員長 \_\_\_\_\_

委 員 \_\_\_\_\_

委 員 \_\_\_\_\_

委 員 \_\_\_\_\_

委 員 \_\_\_\_\_

濟州大學校 大學院

2018年 6月

A Study on Estimating the Value of World  
Natural Heritage Resource by Contingent  
Valuation Method

Young-Min Kim  
(Supervised by professor Hwa-Soon Lim)

A thesis submitted in partial fulfillment of the  
requirement for the degree of Doctor of Tourism

2018. 8.

Department of Tourism Development

GRADUATE SCHOOL

JEJU NATIONAL UNIVERSITY

# 목 차

제1장 서론 .....	1
제1절 연구배경 .....	1
제2절 연구의 목적 .....	3
제3절 연구의 방법 및 범위 .....	5
1. 연구의 방법 및 구성 .....	5
2. 연구의 범위 .....	5
제2장 이론적 고찰 .....	24
제1절 자연자원의 경제적 가치 및 평가방법 .....	24
1. 자연자원의 경제적 가치 개념 .....	25
2. 자연자원의 가치평가 방법 .....	29
제2절 조건부시장가치평가법(CVM) .....	37
1. 조건부시장가치평가법의 이론적 기초 .....	37
2. 조건부시장가치평가법의 이론적 문제 .....	39
3. 조건부시장가치평가법의 설문지 설계 .....	45
제3절 조건부시장가치평가법(CVM) 연구 동향 .....	48
1. 국내 연구 동향 .....	48
2. 국외 연구 동향 .....	51
제3장 조사설계 및 분석모형 .....	53
제1절 조사설계 .....	53
1. 설문대상 및 설문조사방법 .....	53
2. 가치평가를 위한 시나리오 설계 .....	54

제2절 연구의 체계 .....	59
제3절 분석모형 .....	61
1. 이중양분선택형 질문법에 의한 지불의사 금액 추정방법 .....	61
2. 지불의사 금액 추정 .....	62
제4장 조사 및 분석결과 .....	66
제1절 응답자 특성 및 기초통계 분석 .....	66
1. 인구통계학적 특성 .....	66
2. 세계자연유산 관련 방문행태 .....	71
3. 세계자연유산 관련 이용 만족도 .....	76
4. 세계자연유산에 대한 인식 .....	78
5. 응답자의 지불의사와 미지불의사 .....	79
제2절 WTP 가치추정 결과 .....	82
1. 제시가격대별 지불의사 .....	82
2. 유산지구별 WTP모형설정과 가치추정 .....	92
제3절 세계자연유산의 경제적 가치평가 결과 .....	111
제5장 결론 .....	113
제1절 연구의 요약 .....	113
제2절 연구의 시사점 .....	120
제3절 연구의 한계 및 과제 .....	122

## 표 목 차

<표 1-1> 세계유산협약 규정에 따른 세계유산의 분류 .....	8
<표 1-2> 세계유산의 등재현황 .....	9
<표 1-3> 지역별 위험에 처한 세계유산 현황 .....	10
<표 1-4> 지역별 RSOUV 현황 .....	10
<표 1-5> 유네스코 세계유산위원회 자문기구 .....	15
<표 1-6> 세계유산 등재기준 .....	17
<표 계속> 세계유산 등재기준 .....	18
<표 1-7> 한라산천연보호구역 소개 .....	19
<표 1-8> 거문오름용암동굴계 소개 .....	21
<표 1-9> 거문오름용암동굴계 동굴 소개 .....	22
<표 1-10> 성산일출봉 응회구 소개 .....	23
<표 2-1> 경제적 가치체계 .....	28
<표 2-2> CVM에 대한 NOAA 지침 .....	44
<표 2-3> 조건부시장가치평가법을 이용한 선행 연구 .....	50
<표 3-1> 가격대별 설문지 배포 현황 .....	54
<표 3-2> 이용가치 추정을 위한 설문지 .....	56
<표 3-3> 비이용가치 추정을 위한 설문지 .....	58
<표 4-1> 인구통계학적 특성 .....	67
<표 4-2> 인구통계학적 특성(한라산) .....	68
<표 4-3> 인구통계학적 특성(성산일출봉) .....	69
<표 4-4> 인구통계학적 특성(거문오름 용암동굴계) .....	70
<표 4-5> 세계자연유산 관련 방문 행태 .....	71
<표 4-6> 세계자연유산 관련 방문 행태(한라산) .....	73
<표 4-7> 세계자연유산 관련 방문 행태(성산일출봉) .....	74
<표 4-8> 세계자연유산 관련 방문 행태(거문오름 용암동굴계) .....	75
<표 4-9> 세계자연유산 관련 이용 만족도 .....	76
<표 4-10> 세계자연유산 관련 이용 만족도(한라산) .....	76
<표 4-11> 세계자연유산 관련 이용 만족도(성산일출봉) .....	77
<표 4-12> 세계자연유산 관련 이용 만족도(거문오름 용암동굴계) .....	77
<표 4-13> 세계자연유산 관련 인식 .....	78
<표 4-14> 세계자연유산보전기금 지불자의 지불사유 분포 .....	80
<표 4-15> 세계자연유산보전기금 지불자의 지불사유 분포 .....	81
<표 4-16> 제시가격대별 지불의사 .....	83
<표 4-17> 제시가격대별 지불의사(이용가치) .....	84
<표 4-18> 제시가격대별 지불의사(비이용가치) .....	85
<표 4-19> 한라산의 가치평가를 위한 제시가격대별 지불의사(이용가치) .....	86

<표 4-20> 한라산의 가치평가를 위한 제시가격대별 지불의사(비이용가치) .....	87
<표 4-21> 성산일출봉의 가치평가를 위한 제시가격대별 지불의사(이용가치) .....	88
<표 4-22> 성산일출봉의 가치평가를 위한 제시가격대별 지불의사(비이용가치) .....	89
<표 4-23> 거문오름 용암동굴계의 가치평가를 위한 제시가격대별 지불의사(이용가치) .....	90
<표 4-24> 거문오름 용암동굴계의 가치평가를 위한 제시가격대별 지불의사(비이용가치) .....	91
<표 4-25> 모형 투입변수 설명 및 기술통계(한라산) .....	92
<표 4-26> WTP 로짓모형 추정결과(한라산) .....	94
<표 4-27> WTP Tobit모형 추정결과(한라산) .....	95
<표 4-28> 한라산의 가치추정모형에 의한 평균 WTP추정결과 .....	97
<표 4-29> 한라산의 경제적 총 편익 추정 결과 .....	98
<표 4-30> 모형 투입변수 설명 및 기술통계(성산일출봉) .....	99
<표 4-31> WTP 로짓모형 추정결과(성산일출봉) .....	101
<표 4-32> WTP Tobit모형 추정결과(성산일출봉) .....	102
<표 4-33> 성산일출봉의 가치추정모형에 의한 평균 WTP추정결과 .....	104
<표 4-34> 성산일출봉의 경제적 총 편익 추정 결과 .....	104
<표 4-35> 모형 투입변수 설명 및 기술통계(거문오름 용암동굴계) .....	105
<표 4-35> WTP 로짓모형 추정결과(거문오름 용암동굴계) .....	107
<표 4-36> WTP Tobit모형 추정결과(거문오름 용암동굴계) .....	108
<표 4-37> 거문오름 용암동굴계의 가치추정모형에 의한 평균 WTP추정결과 .....	110
<표 4-38> 거문오름 용암동굴계의 경제적 총 편익 추정 결과(년간) .....	110
<표 4-39> 세계자연유산의 경제적 총 편익 추정 결과(년간) .....	112



## 그림 목 차

[그림 1-1] 연구의 흐름도 .....	6
[그림 1-2] 세계유산 분포도 .....	8
[그림 1-3] 세계유산 등재현황 .....	9
[그림 1-4] 매년 지역별 세계유산 등재현황 .....	11
[그림 1-5] 매년 세계유산 등재현황 .....	11
[그림 1-6] 매년 테마별 세계유산 등재현황 .....	12
[그림 1-7] 매년 세계유산 등재 영역현황 .....	12
[그림 1-8] 세계자연유산 방문객(2017) .....	19
[그림 1-9] 한라산천연보호구역 소개 .....	20
[그림 1-10] 거문오름용암동굴계 소개 .....	21
[그림 2-1] 자원의 가치 .....	29
[그림 2-2] 비시장재화의 가치평가법 .....	30
[그림 2-3] 관광목적지와 출발지역 .....	32
[그림 2-4] 여행비용과 방문률 .....	32
[그림 2-5] 관광수요곡선(지역여행비용법) .....	33
[그림 3-1] 연구모형 .....	60
[그림 3-2] 로짓모형에서 WTP의 평균(Mean) .....	64
[그림 3-3] 로짓모형에서 WTP의 평균(median) .....	64
[그림 3-4] 로짓모형에서 WTP의 절단된 평균(truncated mean) .....	65

# 제1장 서론

## 제1절 연구의 배경

오늘날 관광은 인간생활의 일부분으로 자리를 차지하면서 정치·경제·사회문화·환경 등 여러 분야에 걸쳐 영향을 미치고 있으며, 지역균형개발의 흐름 속에 관광산업 분야는 국가중양부처나 각 지방자치단체가 심혈을 기울이고 있는 대표적인 미래 성장산업으로 자리 잡아 가고 있다(박중호, 2006).

더불어 산업구조와 인간의식의 변화에 따라 관광객체가 다양한 변화를 거듭하고 있는 가운데 생태관광을 제공하는 자연환경의 중요성이 점차 강조되고 있다. 또한, 자연환경은 같은 모양으로 분포되어 있는 것이 아니라 기후적·지형적인 용인을 중심으로 복잡하게 결합되어 각 지역마다 독자적인 경관을 구성함으로써 자연관광자원을 이루어 관광의 대상물이 된다(김중은, 2001).

특히 아름답고 뛰어난 자연경관을 통해 인류에게 삶의 재충전과 활력소를 제공하는 자연유산은 산업발달과 급속한 환경파괴로 인한 지구온난화 문제로 환경의 중요성이 강조되면서 전 세계적으로 전략적인 생태관광 자원으로 주목 받고 있다.

또한, 다양한 환경자원은 중요한 생태자원이며 동시에 중요한 관광자원이기도 하다. 정부 차원에서 멸종 위기에 있는 희귀 생물종을 천연기념물로 지정하고, 경관이 수려한 지역을 국립 또는 도립 공원으로 지정해 적극적으로 보존하는 것은 중요한 생태자원의 보호 노력임과 동시에 관광자원으로서의 가치를 극대화하기 위한 하나의 방법이라 할 수 있을 것이다(이진권, 2009).

이러한 상황에서 국가의 발전과 관련하여 국토의 관리뿐만 아니라 국가가 소유하고 있는 유산을 보존하려는 노력은 전 세계에서 나타나는 보편적 현상이다. 왜냐하면 해당 국가가 보유한 세계유산(World Heritage)과 문화를 발굴·부각시키려는 노력은 자연환경과 전통문화를 테마로 하는 각종 관광산업 및 레저산업 발달에 기여하고 있기 때문이다(위서연, 2015).

세계유산(World Heritage) 보호 제도는 유네스코의 가장 성공적인 문화 분야 사업 중의 하나로 평가받고 있다. 1972년 「세계문화유산 및 자연유산의 보호에 관한 국제협약」의 채택으로 도입된 세계유산 제도는 개발, 전쟁, 재해, 환경오염 등으로 인한 훼손과 멸실 위기에

처한 유적지와 기념물 등을 국제적 기준과 원칙에 따라 체계적으로 보호할 수 있는 증거 틀을 확립하였다(강경환·김정동, 2010).

한편 세계자연유산의 등재와 보전·관리는 한 국가의 문화지표와 경제지수 상승을 가져올 뿐만 아니라 컬처노믹스(Culture-nomics)를 이루어 가는 매우 효율적인 방법임이 알려지게 되었다. 따라서 세계유산의 등재는 관광산업을 통한 지역경제 활성화의 모티브가 된다는 점에서 모든 나라에서는 유산 등재에 다각도의 노력을 기울이고 있는 추세이다(강동진·박소현, 2013).

제주특별자치도는 2002년 UNESCO 생물권보전지역 지정을 시작으로 2007년 세계자연유산 등재, 2010년 세계지질공원 인증까지 3관왕을 달성함으로써 제주의 가치를 전 세계에 알리고 인정받게 되었다.

제주의 가치는 증가하는 관광객 수에서도 알 수 있는데 2011년 874만 명 이었던 관광객 수가 2017년 1,475만 명으로 68.7%p 증가한 것으로 조사되었으며, 외국인 관광객 수 역시 2011년 104만 명 이었던 것이 2017년 123만 명으로 18.2%p 증가하였다.

이렇듯 제주를 방문하는 방문객들은 매년 증가하는 추세이며, 세계자연유산으로 등재된 한라산천연보호구역, 성산일출봉, 거문오름 용암동굴계를 방문한 방문객은 지난 2017년 말 기준으로 방문자수 100만 명, 216만 명, 10만 명을 기록하였다.

이처럼 제주특별자치도는 유네스코 3관왕을 바탕으로 하여 꾸준한 성장세를 보이고 있으며, 제주를 찾는 방문객들 역시 다양한 자원을 이용하고자 제주를 찾고 있다고 볼 수 있는데 이러한 관광자원에 대하여 느끼는 경제적 가치에 대한 연구가 활발히 이루어지지 않고 있다. 이에 본 연구에서는 제주특별자치도가 가지고 있는 관광자원 가운데 우선적으로 최근 이슈가 될 수 있고, 생태관광자원으로 활용도가 높은 세계자연유산에 대하여 연구를 추진하였다.

이러한 연구의 진행을 통해 제주특별자치도 내 세계자연유산(이하 세계자연유산)에 대한 정책을 마련하는데 도움이 될 수 있을 것이라 사료된다.

더불어 자연유산은 한번 파괴되면 원래의 상태로 복구가 불가능하거나 많은 시간과 막대한 비용이 소요되기 때문에 자연유산이 훼손되거나 파괴됨이 없이 환경적으로 건전하게 보전되면서 이용객의 욕구를 충족시키기 위해서는 효율적인 자원배분에 기초한 합리적인 관리 정책이 요구되어짐에 따라 본 연구의 결과가 기초적인 자료로 활용되어질 수 있을 것이다.

## 제2절 연구의 목적

앞서 언급한 바와 같이 제주특별자치도는 2002년 UNESCO 생물권보전지역 지정을 시작으로 2007년 세계자연유산등재, 2010년 세계지질공원 인증까지 3관왕을 달성함으로써 제주의 가치를 전 세계에 알리고 인정받게 되었다.

유네스코 지정 생물권보전지역, 세계자연유산, 세계지질공원에 등재되면서 등재되기 이전에 비하여 제주를 찾는 관광객이 많아졌고, 또한 해당 자원을 방문하는 방문객 역시 등재 이전보다 많아진 것이 사실이다.

한 국가가 소유하고 있는 세계유산과 천연자원은 한번 훼손되면 원래의 상태로 복구될 수 없다는 불가역성(Irreversibility)과 비대체성(Irreplacability)의 특성을 갖고 있다. 그런 이유로 인하여 유네스코는 세계대전 이후 세계유산의 보호와 관리를 위하여 다양한 활동 등을 전개하였는데, 1959년 이집트의 '에스완 하이 댐'(Aswan High Dam)의 건설로 위협받게 될 '누비아 유적의 보호'를 계기로 하여 소실된 유적의 보호를 위한 캠페인을 시작하였다. 이는 인류유산의 관리와 보호는 해당 국가만의 몫이 아니라 인류공동의 책임이라는 인식을 갖게 된다. 마침내 1972년 「세계유산협약」<sup>1)</sup>을 채택하였고, 이 협약을 근거로 「세계유산위원회」<sup>2)</sup>가 구성되어 운영 지침을 마련하였다.

우리나라도 1988년 「세계유산협약」에 가입한 이후, 현재까지 12건의 세계유산 등재와 14건의 잠정목록을 등록시키면서 세계유산에 대한 관심이 높아지고 있다. 그러나 안타깝게도 주요 관심은 세계유산의 등재와 활용(관광)에 있고 보존이나 관리에는 많은 관심을 두지 않고 있는 실정이다. 이는 세계유산협약에서 추구하는 세계유산의 진정한 가치와 의미에 대한 이해의 부족에서 오는 결과로 볼 수 있다(위서연, 2015).

과거에 자연유산은 재산적·법적 가치를 중시하며 소유와 관리가 중시되는 개념이었으나, 최근에 자연유산의 개념은 이러한 전통적인 가치개념을 포함하여 시민의 참여를 포괄하는 사회적 가치, 즉 공공재적 자원가치 개념이다. 그 동안 많은 학자들이 조건부시장가치평가법

1) 「세계문화 및 세계자연유산 보호에 관한 협약」(The Convention Concerning the Protection of the World Cultural and National Heritage)은 아테네 현장과 베니스 현장의 정신과 기초 하에 1972년 11월 제17차 유네스코 총회에서 채택되었다.

2) 「세계유산위원회」(World Heritage Committee, WHC)는 세계유산협약 제8조에 근거하여 설립되었고, 세계유산과 관련된 주요 활동 사항들의 결정을 위해 1977년 제1차 회의를 시작으로 매년 회의를 개최하고 있다.

(Contingent Valuation Method: CVM)을 이용하여 자연자원과 같은 환경재 및 공공재의 경제적 편익측정에 많은 관심을 갖고 연구를 진행해 왔지만 자연유산의 경제적 가치평가에 관한 연구는 전무한 실정이었다.

또한, 최근의 국제적인 추세가 국경을 초월한 국제관광객의 수요가 해를 거듭할수록 증가하고 있으며, 이들 국제관광객들이 여행지국가를 선택함에 있어서 그 나라의 유산자원이 중요한 선택요인으로 작용하고 있기 때문에 유산자원의 중요성을 재인식하여 자연유산의 관광자원화 방안에 대한 새로운 연구의 필요성을 인식하게 되었다.

이에 본 연구의 목적은 최근에 자연자원과 같은 공공재의 경제적 편익 측정에 많이 이용되고 있는 조건부시장가치평가법(CVM)을 이용하여 세계자연유산이 가지고 있는 경제적 가치를 평가 하고 이를 통해 세계자연유산에 대한 효율적인 활용방안과 보존방안에 대하여 제안하는 것이다. 이와 같은 연구의 목적을 달성하기 위하여 다음과 같이 세부적인 연구 목적을 설정 하였다.

첫째, 세계자연유산에 대한 가치를 이용가치와 비이용가치를 구분하여 추정한다.

둘째, 세계자연유산의 이용가치와 비이용가치 추정에 영향을 주는 결정요인에 어떠한 것들이 있는지 밝힌다.

셋째, 양분선택형 CVM과 직접질문법 CVM에 의해 도출된 평균 WTP를 비교·분석하여 합리적인 가치추정 모델을 제시한다.

넷째, 세계자연유산의 이용가치와 비이용가치 추정을 통해 효율적인 자연유산의 보전 및 관리정책에 대한 정책적 시사점을 제시한다.

### 제3절 연구의 방법 및 범위

#### 1. 연구의 방법 및 구성

##### 가. 연구의 방법

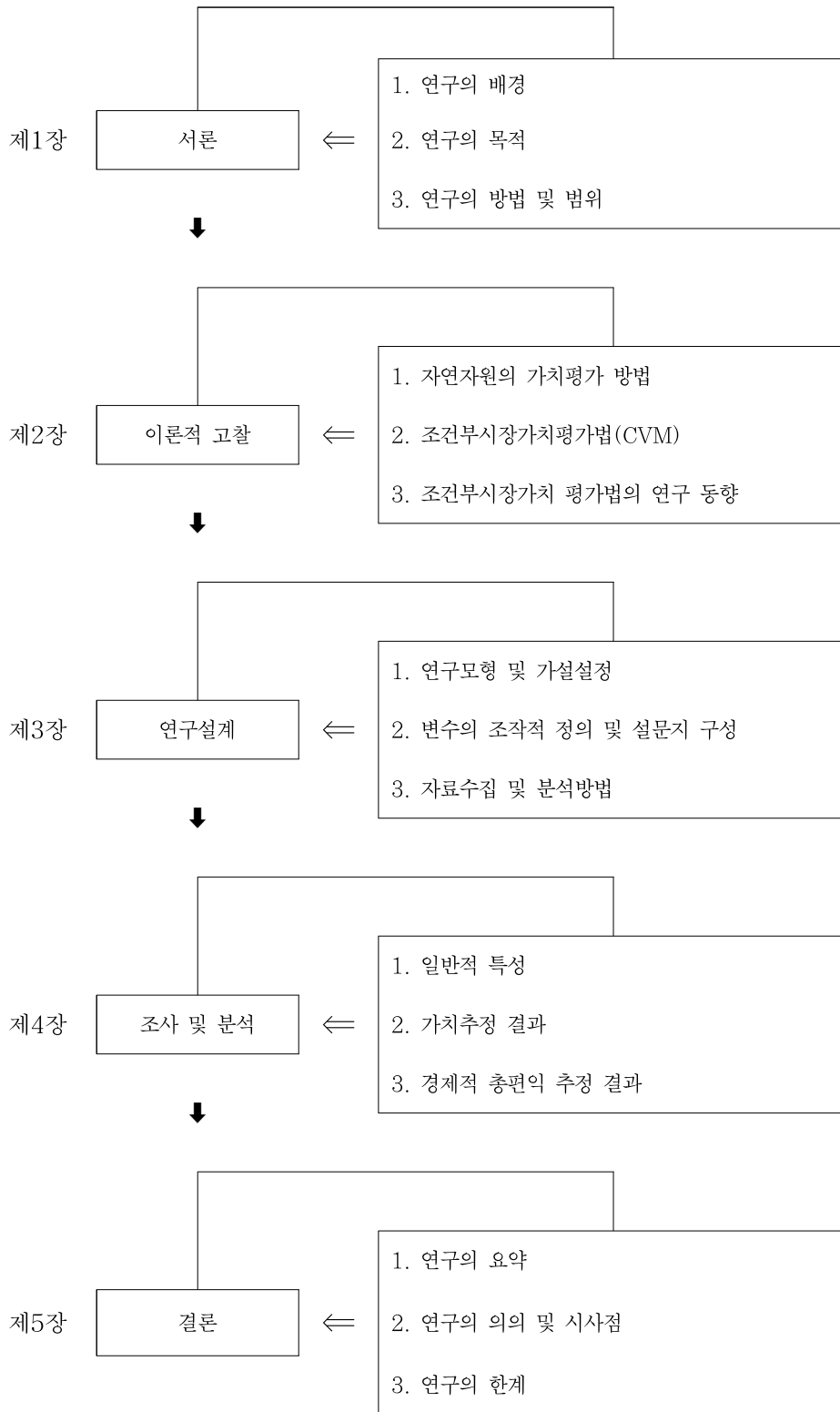
본 연구의 목적을 달성하기 위하여 기존 문헌자료와 실증연구를 병행하였으며, 문헌연구로는 발간된 서적, 논문 및 관련 자료를 중심으로 하여 최근의 자연자원에 대한 경제적 가치평가 기법에 대하여 고찰하고, CVM평가방법에 대한 이론적 고찰과 최근의 연구 동향을 토대로 세계자연유산의 가치를 평가하고자 한다. 또한 실증연구에서는 세계자연유산의 경제적 가치를 추정하기 위하여 이용가치와 비이용가치로 구분하여 제주도민과 관광객을 대상으로 설문조사를 실시하였다.

설문을 위해 각각의 세계자연유산을 방문하여 세계자연유산을 직접 경험한 사람들을 대상으로 조사를 실시하였고, 조사기간은 2017년 12월 ~ 2018년 3월 까지 총 4개월에 걸쳐 실시하였다.

수집된 자료는 SPSS 18.0프로그램을 이용하여 빈도분석 및 교차분석을 실시하였고, 계량경제 통계프로그램인 LIMDEP 8.0 프로그램을 이용하여 세계자연유산에 대한 경제적 가치를 추정하였다.

##### 나. 연구의 구성

본 연구는 총 5장으로 제1장 서론 연구의 배경 및 목적, 연구의 방법 및 구성에 대하여 제시하였다. 제2장 이론적 고찰은 자연자원에 대한 가치평가 방법과 본 연구에서 적용된 조건부 시장가치평가법에 대하여 기술하였다. 제3장 연구설계 부분으로 연구모형의 도출, 설문지 구성 방법과 자료수집 방법에 대하여 서술하였고, 제4장 조사 및 분석 결과에서는 조사된 결과를 토대로 경제적 가치에 대하여 추정하였다. 마지막 제5장 결론으로 구성되어 본 연구에 대한 총괄적인 정리와 연구의 한계점 및 향후 연구방향을 제시하였다.



[그림 1-1] 연구의 흐름도

## 2. 연구의 범위

연구대상인 한라산, 성산일출봉 응회구, 거문오름 용암동굴 계는 유네스코가 지정한 세계 자연유산으로서 2007년 등재된 '제주 화산섬과 용암동굴' 면적은 1만 8,845ha로 이중 핵심 지역은 9,475ha, 완충지역은 9,370ha이다. 제주도 전체 면적의 10.1%로, 한라산천연보호 구역과 뱅뒤굴, 만장굴, 김녕굴, 용천동굴, 당치물동굴을 포함하는 거문오름 용암동굴계와 성산일출봉 응회구 등이다.

### 가. 연구대상지 개념

#### 1) 세계유산의 개념

유산이란 우리가 선조로부터 물려받아 오늘날 그 속에 살고 있으며, 앞으로 우리 후손들에게 물려주어야 할 자산이다. 자연유산과 문화유산 모두 다른 어느 것으로도 대체할 수 없는 우리들의 삶과 영감의 원천이다.

유산의 형태는 독특하면서도 다양하게 나타나는데 아프리카 탄자니아의 세렝게티 평원에서부터 이집트의 피라미드, 호주의 산호초와 남미대륙의 바로크 성당에 이르기까지 모두 인류의 유산이다. '세계유산'이라는 특별한 개념이 나타난 것은 이 유산들이 특정 소재지와 상관없이 모든 인류에게 속하는 보편적 가치를 지니고 있기 때문이다.

유네스코는 이러한 인류 보편적 가치를 지닌 자연유산 및 문화유산들을 발굴 및 보호·보존하고자 1972년 세계문화 및 자연유산 보호 협약(Convention concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage; 약칭 '세계유산협약')을 채택하였다.<sup>3)</sup>

유네스코가 말하는 '세계문화 및 자연유산 보호 협약'에는 각국의 자연유산과 문화유산이 세계유산으로 인정받기 위한 대전제로 그 유산이 '탁월한 보편적 가치(Outstanding Universal Value; OUV)'이어야 한다는 것을 강조하고 있으며, 탁월한 보편적 가치를 가지고 있다는 것으로 판정받기 위해서 해당 유산은 완전성(integrity)과 진정성(authenticity)이라는 두 요건을 충족해야 하고, 그 유산의 보호를 지속적으로 유지할 만한 보존 및 관리 시스템을 확충하고 있어야 한다(Mitchell et al, 2009)

3) 유네스코한국위원회 홈페이지, <http://heritage.unesco.or.kr/>



이러한 세계유산은 모두 3가지 종류로서 '문화유산'(文化遺産, Cultural Heritage), '자연유산'(自然遺産, Natural Heritage), 문화유산과 세계자연유산을 한 가지 이상 공유한 '복합유산'(複合遺産, Mixed Properties)으로 구분한다.

〈표 1-1〉 세계유산협약 규정에 따른 세계유산의 분류

구분	주요내용
문화유산 (제1조)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 기념물                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 건축물, 기념적 의미를 갖는 조각 및 회화, 고고학적 성격을 띠고 있는 유물 및 구조물, 금석물, 혈기 유적지 및 혼합유적지 가운데 역사, 예술, 학문적으로 탁월한 보편적 가치가 있는 유산</li> </ul> </li> <li>◆ 건조물군                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 동질성 또는 주변경관으로서 역사적, 과학적, 미술적 관점에서 독립되었거나 연속된 구조물로서 탁월한 보편적 가치가 있는 유산</li> </ul> </li> <li>◆ 유적지                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인공의 소산 또는 인공과 자연의 결합의 소산 및 고고학적 유적을 포함한 구역에서 역사적, 심미적, 민족학적 또는 인류학적 관점에서 탁월한 보편적 가치가 있는 유산</li> </ul> </li> </ul>
자연유산 (제2조)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 무기적 또는 생물학적 생성물들로부터 이룩된 자연의 기념물로서 심미적 또는 과학적 관점에서 탁월한 보편적 가치가 있는 것</li> <li>◆ 지질학적 및 지문학적 생성물과 함께 위험에 처해 있는 동물 및 생물의 종의 생식지 및 자생지로서 특히 일정구역에서 과학적, 보존적, 미관적 탁월한 보편적 가치가 있는 것</li> </ul>
복합유산	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 문화유산과 세계자연유산의 특징을 동시에 충족하는 유산</li> </ul>

자료 : 유네스코 한국위원회 홈페이지, <http://heritage.unesco.or.kr/>

## 2) 세계유산의 등재기준 및 분포 현황



〔그림 1-2〕 세계유산 분포도

자료 : 유네스코 홈페이지, <http://whc.unesco.org>

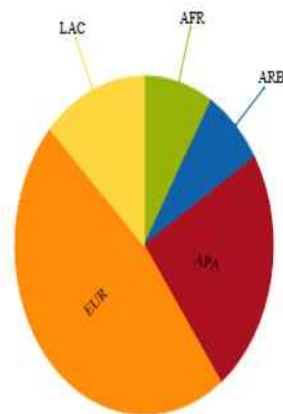
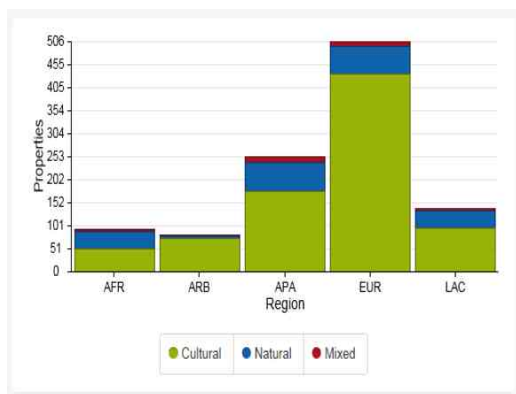
1972년 세계유산협약이 채택된 이후 각국의 관심이 증대하면서 세계유산 목록에 포함된 유산의 성격 및 지역 간 불균형 문제가 대두 되었고, 1987년부터 1993년에 걸쳐 국제기념물 유적회의(ICOMOS)가 수행한 연구에 따르면, 유럽의 역사 유적지 및 종교 기념비, 기독교 유물, '엘리트주의'적 건축물들은 세계유산목록에 과도하게 등재되어 있는 반면 현존하는 문화, 특히 '전통문화'와 관련 있는 유적들은 거의 등재되어 있지 않다.

이러한 유산들은 국가별, 지역별 편중 역시 심각한 문제로 제기되어 오고 있으며, 이탈리아, 스페인, 독일, 프랑스, 중국 등 상위 5개국이 전체 유산의 약 20%를 차지하고 있으며, 이 가운데 4개국이 유럽 국가이다.

〈표 1-2〉 세계유산의 등재현황

대륙별	문화유산	세계자연유산	복합유산	계	비율 (%)
중남미	96	38	5	139	12.95
유럽 및 북아메리카	434	62	10	506	47.16
아시아 및 태평양	177	64	12	253	23.58
아랍	74	5	3	82	7.64
아프리카	51	37	5	93	8.67
계	832	206	35	1,073	100.0

자료 : 유네스코 홈페이지, <http://whc.unesco.org>



[그림 1-3] 세계유산 등재현황

자료 : 유네스코 홈페이지, <http://whc.unesco.org>

〈표 1-3〉 지역별 위험에 처한 세계유산 현황

대륙별	문화유산	세계자연유산	복합유산	계	비율 (%)
중남미	5	2	0	7	28
유럽 및 북아메리카	3	1	0	4	41
아시아 및 태평양	4	2	0	6	11
아랍	22	0	0	22	7
아프리카	4	11	0	15	13
계	38	16	0	54	100.0

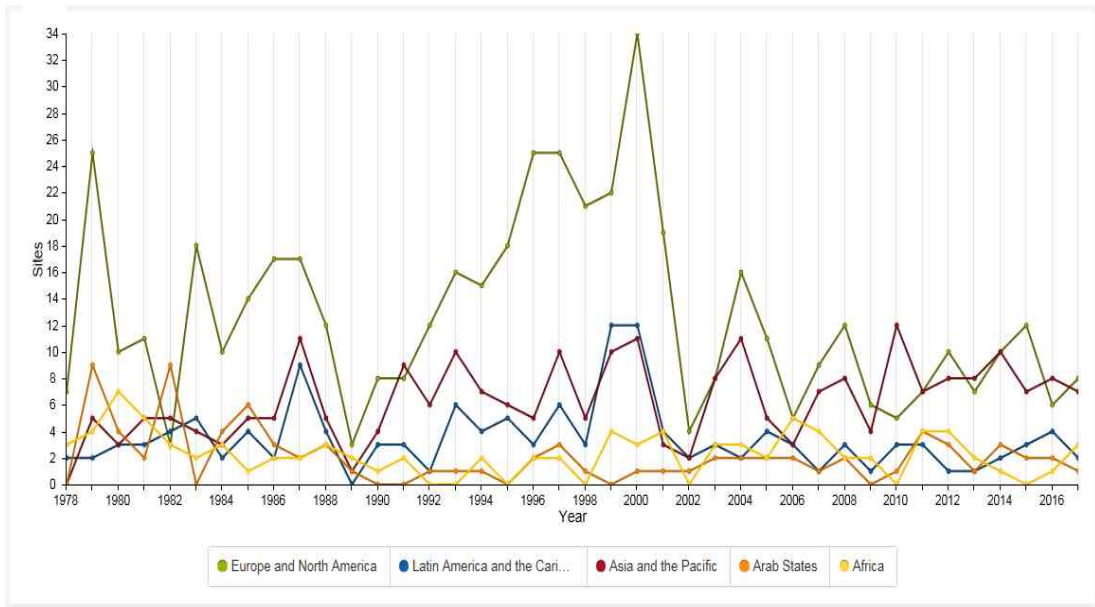
자료 : 유네스코 홈페이지, <http://whc.unesco.org>

〈표 1-4〉 지역별 RSOUV<sup>4)</sup> 현황

대륙별	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	계
중남미			1		67	25	15	5	1	114
유럽 및 북아메리카	1	25	2	1	65	93	55	57	23	322
아시아 및 태평양			6	67	55	9	7			144
아랍		41	3	1	1		1		1	48
아프리카		14	19	25	5		3			66
계	1	80	31	94	193	127	81	62	25	694

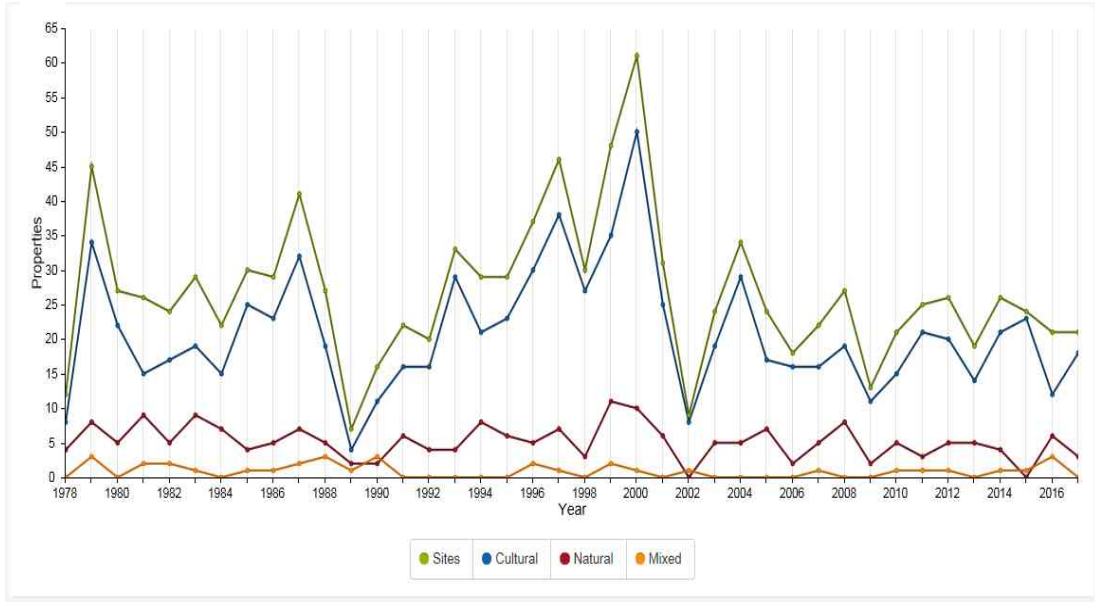
자료 : 유네스코 홈페이지, <http://whc.unesco.org>

<sup>4)</sup> In 2007, the World Heritage Committee, in its Decision 31 COM 11D.1, requested that Statements of Outstanding Universal Value be drafted and adopted retrospectively for all World Heritage properties inscribed between 1978 and 2006.



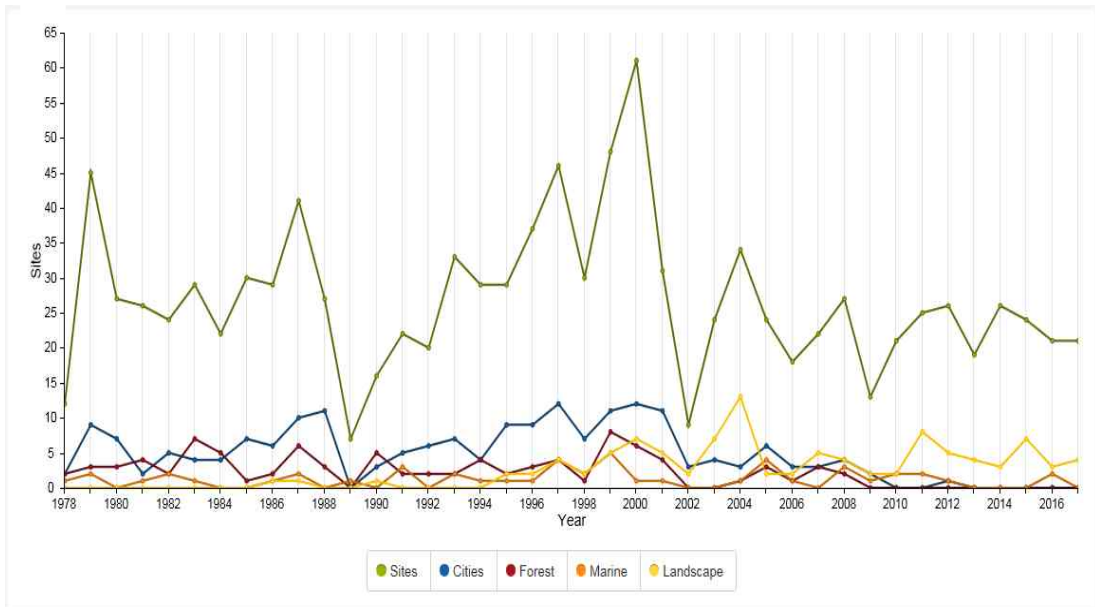
[그림 1-4] 매년 지역별 세계유산 등재현황

자료 : 유네스코 홈페이지, <http://whc.unesco.org>



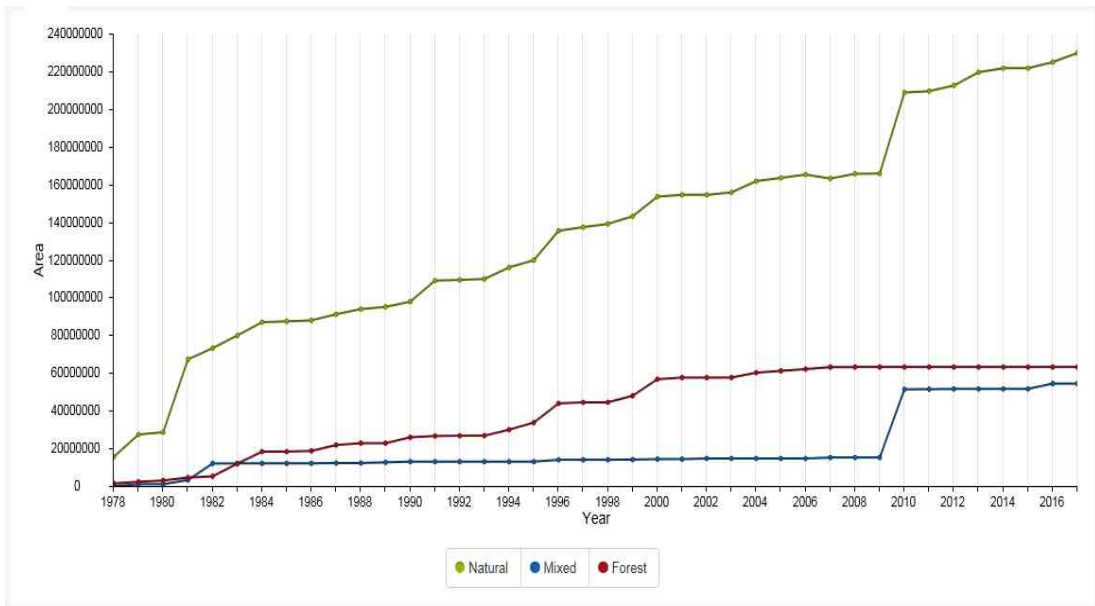
[그림 1-5] 매년 세계유산 등재현황

자료 : 유네스코 홈페이지, <http://whc.unesco.org>



[그림 1-6] 매년 테마별 세계유산 등재현황

자료 : 유네스코 홈페이지, <http://whc.unesco.org>



[그림 1-7] 매년 세계유산 등재 영역 현황

자료 : 유네스코 홈페이지, <http://whc.unesco.org>

이러한 실정 때문에 1994년 세계유산위원회는 신뢰할 수 있고, 대표성이 있으며, 균형 잡힌 세계유산목록 작성을 위한 국제 전략을 발표하였고, 이 전략의 목표는 기존의 제한된 유산 개념을 넘어서, 자연과 인간의 공존, 서로 다른 문명 간의 조화와 교류, 인류의 창의성이 담긴 유산들의 가치를 좀 더 폭넓게 인정하려 하는 것이었으며, 구체적으로는 특히 아프리카, 아시아 지역에서 아직 협약에 가입하지 않은 국가들이 협약에 가입하도록 권유하였고, 세계유산을 보유하지 못한 국가들의 경주, 잠정목록 및 등재신청서 준비 과정을 지원하는 일 등이 포함되었다.

국제 전략의 수립 이후, 태평양 지역 섬 국가, 동유럽, 아프리카 및 아랍 지역 국가들이 세계유산협약에 새로 가입해 2017년 7월 세계유산협약 당사국 수는 167개국으로 늘었으며, 당사국 대부분이 잠정 목록을 제출하였고 문화경관, 산업유산, 사막, 해양, 도서 지역 등 새로운 성격의 유산들이 세계유산에 추가되기도 하였다.

세계유산은 '탁월한 보편적 가치'(Outstanding Universal Value; OUV)를 갖고 있는 부동산 유산을 대상으로 하고 있기 때문에 세계유산 지역 내 소재한 박물관에서 보관중인 조각상, 공예품, 회화 등 동산 문화재나 식물, 동물 등은 세계유산의 보호 대상에 포함되지 않는다.

이러한 정책에 따라 어떤 유산이 세계유산으로 등재되기 위해서는 한 나라에 머물지 않고 탁월한 보편적 가치가 있어야 한다. 세계유산 운영지침은 유산의 탁월한 가치를 평가하기 위한 기준으로 다음 10가지 가치평가 기준을 제시하고 있으며, 기준의 I부터 VI까지는 문화유산에 해당되며, VII부터 X까지는 자연유산에 해당된다.

이와 같은 가치평가 기준 이외에도 문화유산은 기본적으로 재질이나 기법 등에서 유산이 진정성(authenticity)을 보유하고 있어야 하며, 문화유산과 자연유산 모두 유산의 가치를 보여줄 수 있는 제반 요소를 포함해야 하고, 법적, 제도적 관리 정책이 수립되어 있어야 세계유산으로 등재할 수 있다.<sup>5)</sup>

2017년 7월 기준으로 세계유산은 전 세계 167개국에 분포되어 있으며, 총 1,073점 가운데 문화유산이 832점, 자연유산 206점, 복합유산이 35점이다. 한편 위험에 처함 세계유산목록에는 총 54점이 등재되어 있다.

우리나라의 세계유산은 총 12점으로 문화유산으로는 해인사 장경판전(1995년), 종묘(1995년), 석굴암·불국사(1995년), 창덕궁(1997년), 수원화성(1997년), 고창·화순·강화 고인돌 유적(2000년), 경주역사유적지구(2000년), 조선왕릉(2009년), 한국의 역사마을

5) 유네스코한국위원회 홈페이지, <http://heritage.unesco.or.kr/>

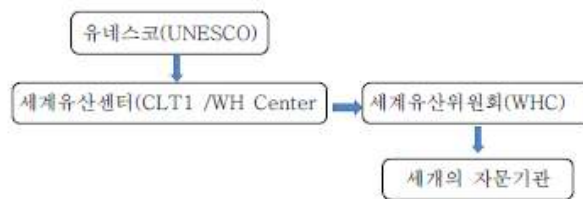


: 하회와 양동(2010년), 남한산성(2014년), 백제역사유적지구(2015년)이며, 자연유산으로서는 제주 화산섬과 용암동굴(2007년)이 유일하다.

세계유산 보호를 위해 앞장서고 있는 기관은 당연히 UNESCO 위주로 진행되고 있다. UNESCO는 그 산하에 공식적인 협의기구와 자문기구를 꾸준히 설립함으로써 유산 보호에 대한 체계적인 노력을 기울이고 있다. 먼저 국제유산 보호를 위한 노력으로써 아테네 현장에 주목해 볼 필요가 있다. 이 현장은 ‘역사적 기념 건조물의 복원’을 위해 일반원칙, 행정적 및 법률적 수단, 미적 가치 강화 복원, 퇴락 보존 기술, 국제적 협력 등의 사항을 권고하고 있다. 그 이후로 1933년 또 하나의 아테네 현장이 발표되는데 이를 일컬어 근대건축을 위한 ‘제4차 근대 건축 국제회의’라고 한다. 이 현장의 주요 핵심은 기념 건조물과 함께 도시 내 역사지구에 대한 보호를 권고한 것으로서 근대 건축과 역사도시계획의 기반을 구축해 주었다는 의의가 있다.

유네스코의 설립 목적은 크게 3개가 있는데 그중 세 번째 항목의 의미를 간단히 요약해 보면 ‘문화분야 : 세계유산 지정, 가치 있는 유적의 보존 및 보수 지원, 세계 각국의 독자성 있는 전통문화 보존지원, 세계 각국의 문학 및 사상에 관한 문헌의 번역소개 등이다’라고 소개되어 있다.

주요활동 분야로는 교육, 자연과학, 사회과학, 문화, 커뮤니케이션, 정보부문으로 구성되어 있는데 이 중 문화부문에서 세계유산과 위기에 처한 세계자연유산 등의 주요 사업을 관장하고 있으며 앞에서 언급했던 유네스코 세계유산센터가 여기 분과에 속해 있다.



세계유산 보호를 위한 관련 국제기구들은 ‘세계자연보전연맹’(IUCN, 1984), ‘국제문화재 보존복구연구센터’(ICCROM, 1959), ‘국제기념물협의회’(ICOMOS, 1965) 가 있으며 이를 정리하여 보면 다음 <표 1-5>와 같다.

〈표 1-5〉 유네스코 세계유산위원회 자문기구

자문기구명	설립년도	주요 역할	우리나라 위원회
세계자연보전연맹	1948	자원과 자연의 관리 및 동식물 멸종발지를 위한 국제간의 협력증진을 도모하며, 야생동물과 야생식물의 서식지나 자생지 또는 학술적 연구 대상이 되는 자연을 보호	세계자연보존연맹 한국위원회
국제문화재보존복구연구센터	1959	인류 문화유산의 보존과 복구를 위한 조사연구와 자문, 교육훈련, 국제간 정보교류와 협력	1968가입 이사회 역임
국제기념물유적협의회	1965	세계 각지의 역사적 기념물과 유적지를 보호하고 정보의 수집 및 보급, 기술과 훈련을 통해 문화유산 지역을 보호	ICOMOS 한국위원회

자료 : 위서연(2014), 세계자연유산의 지형경관별 고찰과 지리교육의 활용 방안



### 3) 세계자연유산의 정의

#### 가) 세계자연유산의 정의 및 특징

세계자연유산은 후세에 남겨진 모든 자연물을 의미하는 것으로 '천연기념물이나 명승'을 포함하는 개념으로 일반적으로 사용되고 있다. 현행 문화재보호법은 세계자연유산을 단지 문화재 보호 개념에서 '자연적으로 형성된 것' 이라고 넓게 정의하고 있다(위서연, 2015: 24).

세계자연유산의 개념에는 특정장소에만 존재하는 '특이성', 다른 지역에서 찾아보기 어려운 '희귀성', 역사적 인물·사건·민속·신앙 등 그 나라의 '향토성'이 밀접하게 관련되어 있으며, 단순한 자연물 이전에 문화가 함께 공존하는 민족의 유산으로 간주되고 있는 것이다(문화재청, 2012)

또한, 세계자연유산은 오늘날 국가의 직접적 보호대상으로서 그 나라의 오랜 역사 속에서 민족의 생활과 사상에 밀접하게 연관된 유산으로서 국가가 설정한 엄격한 기준에 따라 국가 또는 지방자치단체에 의하여 지정·보존·관리 및 활용되고 있는 특별한 자연물을 의미한다고 할 수 있다(위서연, 전제서)

세계자연유산의 특징을 살펴보면 세계자연유산은 단순한 자연물 또는 자연 상태 이전에 문화가 함께 공존하는 민족의 유산이라는 점에서 중요한 가치를 가지고 있다. 가령 진귀하고 특이한 동·식물, 생물의 진화지등의 천연기념물은 경우에 따라 수백여 년 이상의 역사적, 경관적, 학술적 가치를 지니고 있고 명승은경관적 가치와 더불어 그 시대의 사상과 배경이 녹아 있어 미학적 가치와 함께 문화 유산적 가치를 갖고 있다. 따라서 세계자연유산은 일반 자연환경과는 성격을 달리하여 역사성을 비롯하여 경관성, 예술성과 학술성, 진귀성과 희귀성 그리고 고유성과 특수성 등을 가지고 있다(김형섭, 2013).

#### (1) 탁월한 보편적 가치(Outstanding Universal Value, OUV)

세계유산협약은 유산지역이 세계유산목록에 등재되기 위해서는 '탁월한 보편적가치'(OUV)라는 핵심적 요건을 반드시 충족하도록 요구한다. '탁월한 보편적 가치'는 세계유산협약의 전문에 수차례 등장하고 절대적 가치를 지닌 개념으로 취급되고 있음에도 불구하고 협약 자체에서는 그 의미가 무엇인지 직접적으로 정의하고 있지는 않다. 다만, 탁월한 보편적 가치에 대해서는 세계유산위원회가 별도로 설정한 '세계유산협약 이행을 위한 운영지침'에서 유산

기준에 대해 명확하게 제시되고 있다.

2005년 개정된 운영지침에 새로이 삽입된 ‘탁월한 보편적 가치’에 대한 정의에 따르면, “국경을 초월한 만큼 독보적이어서 현재 및 미래 세대의 전 인류에게 있어 공통적으로 중요한 문화 또는 자연적 가치를 의미 한다”라고 규정하고 있다.

## (2) 완전성(Integrity)

세계자연유산에 있어서 ‘완전성’이란 유산의 가치를 충분히 보여줄 수 있는 충분한 제반 요소(시스템)를 보유한 정도를 의미한다. 즉, 한 유산의 가치를 표현하는 속성들이 유산 안에 모두 다 포함되어 있고 온전한지를 확인하는 항목이라고 할 수 있다. 진정성이 문화유산에 적용되는 것에 비해 완전성은 세계자연유산과 문화유산 모두에 해당된다. 2012년 운영지침에는 ‘완전성’은 “세계자연유산 또는 문화유산과 그 속성의 전체성 및 완전성을 가능케 하는 척도”라고 명시하고 있다.

### 나) 세계자연유산의 등재 기준과 절차

세계유산의 등재기준은 ‘탁월한 보편적 가치’ OUV(Outstanding Universal Value)의 입증으로 요약된다.

세계유산협약 전문에서 언급했듯이 세계유산목록에 등재되기 위한 가장 중요한 필요조건으로는 신청하고자 하는 개별 유산들이 지니고 있는 가치에 대한 정확한 평가가 요구된다. 세계유산 위원회는 ‘OUV 평가기준’에 대한 엄격한 가이드라인을 마련하고 이에 대한 구체적인 운영 지침을 마련하였다.

〈표 1-6〉 세계유산 등재기준

구분	기준	사례	
문화유산	I	인간의 창의성으로 빚어진 걸작을 대표할 것	호주 오페라 하우스
	II	오랜 세월이 걸쳐 또는 세계의 일정 문화권 내에서 건축이나 기술 발전, 기념물 제작, 도시 계획이나 조경 디자인에 있어 인간 가치의 중요한 교환을 반영	러시아 콜로멘스코이 성당

〈표 계속〉 세계유산 등재기준

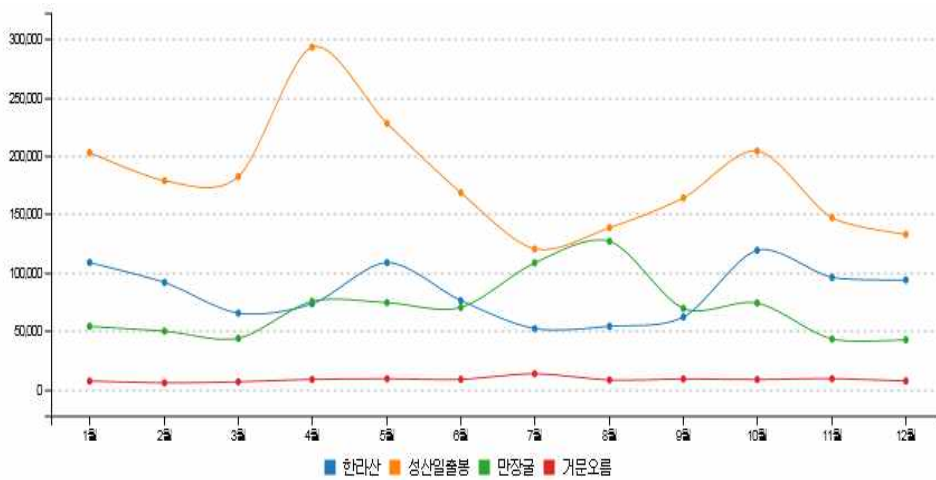
구분	기준	사례	
문화유산	III	현존하거나 이미 사라진 문화적 전통이나 문명의 독보적 또는 적어도 특출한 증거일 것	태국 아유타야 유적
	IV	인류 역사에 있어 중요 단계를 예증하는 건물, 건축이나 기술의 총체, 경관유형의 대표적 사례일 것	종묘
	V	특히 반복할 수 없는 변화의 영향으로 취약해졌을 때 환경이나 인간의 상호작용이나 문화를 대변하는 전통적 정주지나 육지*바다의 사용을 예증하는 대표 사례	리비아 가다메스 옛도시
	VI	사건이나 실존하는 전통, 사상이나 신조, 보편적 중요성이 탁월한 예술 및 문학작품과 직접 또는 가시적으로 연관될 것(다른 기준과 함께 적용 권장)	일본 히로시마 원폭돔
	* 모든 문화유산은 진정성(authenticity; 재질, 기법 등에서 원래 가치 보유)필요		
자연유산	VII	최상의 자연 현상이나 뛰어난 자연미와 미학적 중요성을 지닌 지역을 포함 할 것	케냐 국립공원, 제주 용암동굴·화산섬
	VIII	생명의 기록이나 지형 발전상의 지질학적 주요 진행과정, 지형학이나 자연지리학적 측면의 중요 특징을 포함해 지구 역사상 주요단계를 입증하는 대표적 사례	제주 용암동굴·화산섬
	IX	육상, 민물, 해안 및 해양 생태계와 동·식물 군락의 진화 및 발전에 있어 생태학적, 생물학적 주요 진행 과정을 입증하는 대표적 사례일 것	케냐 국립공원
	X	과학이나 보존 관점에서 볼 때 보편적 가치가 탁월하고 현재 멸종 위기에 처한 종을 포함한 생물학적 다양성의 현장 보존을 위해 가장 중요하고 의미가 큰 지역 서식지를 포함	중국 쓰촨 자이언트팬더 보호 구역
공통	완전성(integrity) : 유산의 가치를 충분히 보여줄 수 있는 충분한 제반 요소 보유		
	보호 및 관리체계 : 법적, 행정적 보호제도, 완충지역(buffer zone) 설정 등		

자료 : 유네스코 한국위원회 홈페이지, <http://heritage.unesco.or.kr/>

나. 연구대상지 개요

세계자연유산에 등재된 ‘제주 화산섬과 용암동굴’ 면적은 1만8,845ha로 이중 핵심지역은 9,475ha, 완충지역은 9,370ha이다. 제주도 전체 면적의 10.1%로, 한라산천연보호구역과 뱅뒤굴, 만장굴, 김녕굴, 용천동굴, 당치물동굴을 포함하는 거문오름 용암동굴계와 성산일출봉 응회구 등이다.

지난해 세계자연유산을 방문한 방문객 수는 2017년말 기준으로 방문자수 100만 명, 216만 명, 10만 명을 기록하였다.



[그림 1-8] 세계자연유산 방문객(2017)

자료 : 세계자연유산제주 홈페이지, <http://jejuwnh.jeju.go.kr/>

1) 한라산천연보호구역

<표 1-7> 한라산천연보호구역 소개

구분	내용
유산명칭	한라산천연보호구역(Hallasan Natural Reserve)
유산면적	164.401km <sup>2</sup> (핵심지역 90.931km <sup>2</sup> , 완충지역 73.474km <sup>2</sup> )
문화재지정현황	천연기념물 182호(1966)

자료 : 세계자연유산제주 홈페이지, <http://jejuwnh.jeju.go.kr/>



(그림 1-9) 한라산천연보호구역 소개

자료 : 세계자연유산제주 홈페이지, <http://jejuwnh.jeju.go.kr/>

한라산은 제주도의 상징이자 순상화산의 중심봉우리이며, 해발고도 1950m로 남한에서 가장 높은 산이다. 한라산은 정상부의 백록담 분화구, 영실기암의 가파른 암벽과 약 40여개의 오름 등 다양한 화산지형을 갖고 있다. 특히, 백록담은 화구의 서쪽 절반은 조면암, 동쪽 절반은 현무암으로 구성되어 있는 매우 독특한 분화구로 조면암질 용암돔이 형성된 이후 현무암질 용암이 분출하여 분화구가 만들어졌다.

한라산국립공원 내에는 사람들의 활동이 엄격히 통제되어 왔으며, 화산지질 및 화산지형과 더불어 독특한 생태계와 생물다양성을 갖게 되었다. 또한 우리나라에서 자라는 4,000여 종의 식물 가운데 2,000여 종이 서식하고 있어 '살아있는 생태 공원'으로 불리는데 특히 정상부의 구상나무 숲은 세계 최대 규모이다. 뛰어난 경관과 지질학·생물학적 가치로 인해 2002년 유네스코 생물권보전지역, 2007년 세계자연유산, 2010년 세계지질공원으로 인증 받았다.

한라산은 제주도 형성 전반기의 수성화산활동이 끝나고 용암분출이 주로 일어나기 시작했던 중기 플라이스토세 이후(78만년 이후)에 만들어진 것으로 해석된다. 한라산 정상부 백록담 분화구 주변의 암석은 더욱 최근(수만 년에서 수천 년 전 사이)에 분출한 것으로 알려져 한라산의 화산활동은 선사시대까지 지속되었던 것으로 보인다. 이처럼 한라산의 형성이 최근에

이루어졌기 때문에 백록담 분화구 주변 지역은 아직까지도 화산지형과 암석을 신선한 상태로 간직하고 있다.

## 2) 거문오름 용암동굴계

〈표 1-8〉 거문오름 용암동굴계 소개

구분	내용
유산명칭	거문오름 용암동굴계(Geomunoreum Lava Tube System)
유산면적	22.367km <sup>2</sup> (핵심지역 3.303km <sup>2</sup> , 완충지역 19.064km <sup>2</sup> )
문화재지정현황	거문오름 : 천연기념물 제444호(2005년) 벵뒤굴 : 천연기념물 제490호(2008년) 김녕굴 및 만장굴 : 천연기념물 제98호(1962년) 당처물동굴 : 천연기념물 제384호(1996년) 용천동굴 : 천연기념물 제466호(2006년)

자료 : 세계자연유산제주 홈페이지, <http://jejuwnh.jeu.go.kr/>



(그림 1-9) 거문오름 용암동굴계 소개

자료 : 세계자연유산제주 홈페이지, <http://jejuwnh.jeu.go.kr/>



거문오름 용암동굴계는 제주특별자치도 제주시 조천읍 선흘리에서 구좌읍 덕천리에 이르기까지 분포한다. 이 동굴계는 해발 454m의 작은 화산인 거문오름으로부터 수차례에 걸쳐 분출된 다량의 현무암질 용암류(熔岩流; lava flow)가 지표를 따라 북북동 방향으로 약 13km 떨어진 해안까지 흘러가는 동안 형성된 일련의 용암동굴들의 무리를 말하며, 형성 시기는 약 30만 년 전에서 10만 년 전 사이인 것으로 판단된다.

현재까지 알려진 거문오름 용암동굴계에 속하는 대표적인 용암동굴에는 거문오름에 가까운 순서로 선흘수직동굴, 뽕뒤굴, 북오름동굴, 대림동굴, 만장굴, 김녕굴, 용천동굴, 당처물동굴 등이 있으나 계속해서 더욱 많은 동굴들이 발견될 것으로 판단된다. 거문오름 용암동굴계에 속하는 동굴 중에서 뽕뒤굴, 만장굴, 용천동굴, 당처물 동굴만이 국가지정문화재인 천연기념물로 지정되어 있다. 이 동굴들은 규모가 크며 생성시기가 매우 오래되었음에도 불구하고 동굴의 내부 구조나 각종의 많은 동굴생성물들이 잘 보존되어 있고 내부 경관이 매우 뛰어나기 때문에 ‘제주화산섬과 용암동굴’이 우리나라 최초로 세계자연유산으로 지정되는데 있어서 결정적 역할을 하였다

〈표 1-9〉 거문오름용암동굴계 동굴 소개

명칭	내용
뽕뒤굴	뽕뒤굴은 약 10~30만년 전 형성된 용암동굴로 전체 길이는 약 4,481m에 이르는 제주도 용암동굴 가운데 가장 복잡한 구조를 가진 미로 동굴로 알려져 있다.
만장굴	만장굴은 총 길이가 약 7,416m로 주 통로는 폭이 18m, 높이가 23m에 이르는 세계적으로도 큰 규모이다. 만장굴 내에는 용암종유, 용암석순, 용암산호, 용암곡석, 용암기포 등의 다양한 용암동굴생성물이 발달했고 특히 개방구간 끝에서 볼 수 있는 약 7.6m의 용암석주는 세계에서 가장 큰 규모로 알려져 있다.
김녕굴	총 길이가 705m인 김녕굴은 구불구불한 동굴의 형태 때문에 오래 전부터 사굴 혹은 뱀굴이라고 불리며 뱀에 대한 전설이 전해지고 있다. 우리나라의 여러 천연동굴 가운데 만장굴과 더불어 제일 먼저 천연기념물로 지정되었다.
용천동굴	용천동굴은 2005년 5월 전신주 공사 도중 우연히 발견되었는데 측정된 동굴의 길이는 약 2.5km이다. 동굴 내부에는 토기, 돌탑, 전복 껍질, 숯 등 과거 인간이 출입했던 흔적과 동물 뼈가 다수 남아 있다. 이러한 흔적으로 보아 김녕굴과의 사이에 있던 입구가 모래층에 의해 박히면서 더 이상 사람이 출입하지 못한 것으로 추정되고 있다. 용암이 흘러내린 동굴의 끝 부분에는 길이가 200m이상 되는 호수가 있다.
당처물동굴	당처물동굴은 1995년 밭을 정리하던 지역 주민에 의해 우연히 발견됐는데 총 길이는 100m, 폭은 1.15m, 높이는 0.5~2.5m정도 이다. 조개껍데기처럼 석회성분을 가진 여러 생물의 골격물 등 주변의 얇은 바다에 퇴적되었던 탄산염퇴적물이 바람에 날려와 이 동굴 위에 사구로서 퇴적된 후 빗물에 녹은 석회성분이 동굴 속으로 유입되고 다시 침전되며 수많은 석회질 동굴생성물이 성장하고 있다.

자료 : 강정효(2007) 자료를 토대로 저자 재작성

다) 성산일출봉 응회구

〈표 1-10〉 성산일출봉 응회구 소개

구분	내용
유산명칭	성산일출봉 응회구(Seongsan Ilchulbong Tuff Cone)
유산면적	1.688km <sup>2</sup> (핵심지역 0.518km <sup>2</sup> , 완충지역 1.17km <sup>2</sup> )
문화재지정현황	천연기념물 420호(2000년)

자료 : 세계자연유산제주 홈페이지, <http://jejuwnh.jeu.go.kr/>

높이 180m의 성산일출봉은 약 5천 년 전 얇은 바다에서 일어난 수성화산 활동으로 형성된 응회구이다. 지하에서 올라온 뜨거운 마그마와 물이 만나 격렬하게 반응하면서 분출된 화산재가 쌓여 일출봉이 형성되었다. 바닷바람과 파도에 의한 침식작용으로 드러난 지층을 통해 화산 폭발 당시 형성된 퇴적구조를 관찰할 수 있다.

성산일출봉 절벽에서는 금방이라도 흘러내릴 듯 가파른 경사의 퇴적층들을 볼 수 있다. 일반적으로 급한 사면은 흙이나 돌이 아래로 흘러내려 무너져버리는데, 성산일출봉의 경우 화산폭발 당시 화산재가 물기를 머금은 상태였기 때문에 퇴적층이 흘러내리지 않고 급한 경사를 이루면서 쌓일 수 있었고, 이러한 이유로 성산일출봉은 수성화산 분출 당시 화산체의 모습을 그대로 잘 간직하면서 화산재가 겹겹이 쌓인 퇴적 구조를 선명하게 보여준다.

전 세계적으로 성산일출봉과 유사한 수성화산들이 무수히 많으나 성산일출봉과 같이 응회구의 지형을 잘 간직함과 동시에 해안절벽을 따라 다양한 내부 구조를 훌륭히 보여주는 응회구는 없다. 이러한 학술적 가치와 뛰어난 경관 때문에 성산일출봉은 유네스코 세계자연유산으로 등재될 수 있었으며 인류의 자산으로 영구히 보존할 가치가 있는 화산이다(강정호, 2007).



## 제2장 이론적 고찰

### 제1절 자연자원의 경제적 가치 및 평가 방법

자원은 시간과 공간, 사회 환경, 과학과 기술의 진보에 따라 그 범위가 변화하는 등 동태성을 지니고 있으므로 그 개념을 한 마디로 규정짓기에는 무리가 있으며, 인간과 교호작용을 하기 때문에 인간과 자원간의 양면적인 문제와 자원 자체의 존재양태 변화에 따라 다르며, 특히 세계 자연유산과 같은 자연자원은 다양성과 자의성을 가진다(강정길, 2010).

통상 자원이라고 하면 지구상에 부존되어 있는 모든 생물과 무생물을 말하는데 경제학적 측면에서의 자원은 생산 활동에 사용되는 생산요소를 지칭하며 광의의 자원은 노동, 자본, 그리고 자연자원을 모두 포함한다(이근, 2004).

하지만 자원경제학에서 사용하는 자원의 개념은 인간에게 유용성을 제공하는 자연자원으로 재화를 생산하기 위한 요소로 사용되기도 하며 미적 가치를 제공함으로써 소비활동에 직접 영향을 미치기도 한다(오호성, 2006).

자연유산과 같은 공공재화의 경제적 편익을 추정하기 위해서는 우선 가치의 경제적 개념을 이해해야 하며, 공공재화의 가치평가 이론에 대한 이해가 우선시 되어야 한다.

경제학에서 말하는 가치는 이상적이거나 정당한 가치 판단의 가치가 아니고 가격 관계를 화폐적 표시로 설명하기 위한 개념이라 할 수 있다(임원현, 1992). 따라서 가치란 총 만족도의 변화 없이 한 재화를 다른 재화로 대체할 수 있는 교환비율을 의미한다. 즉 가치의 크기가 불변일 때 어떤 재화의 가치는 무차별곡선상에서 다른 재화로 대체할 수 있는 정도를 통해 상대적 크기를 나타낼 수 있는데, 이 때 화폐도 대체할 수 있는 여러 가지 재화 가운데 하나로 볼 수 있다(유영희, 2004).

환경재 또는 공공재의 총경제적가치(total economic value) 규정에 대해 많은 연구가 있어 왔으며 이러한 가치추정의 대상인 자원은 단순히 재화를 소비하면서 지불의사를 밝힐 수 있는 이용가치 이외에도 비이용가치를 내포하고 있다.

Krutilla(1967)는 자원의 경제적 가치 즉 시장 기구가 존재하지 않는 공공재의 가치는 크게

이용가치(use value)와 비이용가치(non-use value)로 나누었으며, 이용가치는 지역의 시설을 이용하는 방문자들이 느끼는 편익이며 대부분의 관광지에서 가장 중요한 비시장가치이다.

## 1. 자연자원의 경제적 가치 개념

세계자연유산은 오늘날 국가의 직접적 보호대상이며, 그 나라의 오랜 역사 속에서 민족의 생활과 사상에 밀접하게 연관된 유산으로서 국가가 설정한 엄격한 기준에 따라 국가 또는 지방 자치단체에 의하여 지정·보존·관리 및 활용되고 있는 특별한 자연물을 의미한다고 정의하고 있다. 이는 자연유산의 비이용가치 즉, 보전가치만을 강조한 개념이다.

그러나 최근에 이러한 자연유산에 대한 경제적 가치개념을 부여하여 관광자원으로 활용하는 사례가 증가함에 따라 자연유산에 대한 새로운 경제적 가치개념이 부각되고 있다.

환경재화 또는 공공재화에 대한 경제적 가치개념과 동일하게 자연유산의 총 가치는 크게 이용가치와 비이용가치로 구분하여 설명할 수 있다(김학용, 전게서).

### 가. 이용가치(Use Value)

이용가치란 세계자연유산을 지속가능한 상태로 보전하면서 직·간접적으로 이용하여 얻는 사회적 편익을 말하며, 세계자연유산을 통하여 자연의 교훈을 배우고 지역의 특색이나 역사·경관적·학술적 가치를 느낄 수 있는 관광활동을 포함한다.

또한 이용가치는 경제 주체가 그 공공재를 사용하고자 기대한 모든 직·간접적 방법의 흐름으로 구성되기 때문에 시장재와 같은 성질을 가지고 있으며, 다만 공공재의 사용자가 누구인지를 막론하고 배제되지 않는다는 점이 다를 뿐이다(곽구영, 전게서).

Schreyer & Driver(1989)는 공원의 이용편익의 예로써 자아개발, 사회연대, 치료·회복, 육체건강, 자극, 독립심 부여 등의 구분을 들고 있으며, Stevens et al.(1991)은 야생생물의 두 가지 타입의 경제적 가치, 즉 이용가치와 비이용가치에 대해 언급하고 있는데, 이중 사냥, 낚시 그리고 관찰로부터 끌어내는 가치가 이용가치라 하였다.

가치추정방법에 있어 초기에는 시장가격을 통해 관찰이 가능한 직접적 이용가치만을 고려 하였으나, TCM이 개발되면서 물리적으로 접할 수 없는 요소로 알려진 간접적 이용가치도 편익 측정에 포함되었다(이기호, 1996).

## 나. 비이용가치(Non-use Value)

비이용가치(또는 보전가치)는 세계자연유산을 사용하는 것 이외의 것에 사람들이 갖는 인식에서 비롯된다. 비이용가치는 선택가치(option value), 존재가치(existence value) 그리고 유산가치(bequest value)로 분류된다(Krutilla, 1967; Weisbrod, 1964).

### 1) 선택가치(Option Value)

Weisbrod(1964)는 미국의 California 주 Sequoia National Park를 대상으로 한 가치 추정 연구에서 선택가치 개념을 처음으로 제시하였다. 이 연구에서 그는 공원의 레크레이션 이용자에 의한 지불의사금액은 국립공원의 사회적 가치를 과소평가 될 수 있다고 지적하였다. 왜냐하면 그는 많은 사람들이 미래에 공원을 방문할지도 모르며 이런 미래의 방문을 보증하는 선택권을 위해 지불할 용의가 있을 수 있기 때문이라고 주장하였다(김학용, 전계서).

Smith(1984)는 선택가치 분석을 위한 Schmalensee(1972)의 틀에 기초하여, 기대되는 소비자 잉여(expected consumer surplus: ECS)에 대한 선택가치의 비율을 사용하는 단순한 관계를 제시하고 있으며, 수요 불확실성의 정도와 재화 또는 서비스의 유일성은 기대되는 이용가치와 비교하여 선택가치의 정도를 결정하는데 있어 중요한 요인이 됨을 언급하고 있다. 결국 환경재의 특성에 따라 선택가치는 다양화될 것이므로 시작도 끝도 없는 틀 아래서 선택가치의 그럴듯한 범위의 직관적인 평가가 허용된다고 하였다.

Brookshire et al.(1983)은 선택가치 조사에 있어 몇 가지 딜레마가 있다고 전제하고 있다. Schmalensee(1975)가 주장한 것처럼 과거의 사용 패턴으로부터 미래의 사용을 예측하여 근사치로 제공되는 기대되는 잉여값 추정으로 선택가격을 일반화시켰다.

한편, Bohm(1975)이 주장하는 것처럼 실증적인 또는 표본 조사 과정에서 가상적인 시장의 형태를 사용하여 선택가격을 추정해야 한다고 주장하였다. 그의 연구에서는 후자의 방법을 취하여 수행하여 가상시장을 사용함이 선택가치의 추정에 있어 이론적으로 충분한 타당성을 제공한다고 역설하였다.

최근 선택가치가 가치의 뚜렷한 구성요소라고 말할 수 없다는 여론이 제기되고 있으나, 그럼에도 불구하고 미래의 후생정도를 측정하는데 있어 행동의 불확실성을 완전히 무시하는 데서 발생할 수 있는 편의(bias)를 줄일 수 있기 때문에 중요한 개념으로 남아 있다(Larson, 1993).

## 2) 존재가치(Existence Value)

존재가치(existence value)에 대한 개념은 Krutilla(1967)가 사람들은 실제적으로는 이용하기를 희망하지 않는 자연자원에 종종 가치를 부여한다는 의견을 내세우면서 연구되기 시작하여 최근 총가치의 가장 중요한 구성요소로 내세워질 만큼 그 연구가 활발히 진행되어 왔다. 일부 사람들은 어떤 자연자원이 존재하고 있음을 인식하는데서 오는 만족감을 느끼게 되며, 그래서 그 자원의 보존을 위해 지불하려고 할 수도 있다.

이러한 지불의사금액에 관계하는 가치가 존재가치이며, Krutilla & Fisher (1975)는 그런 가치를 부여하는 사람을 대리소비자(proxy consumer)라고 규정하고 있다. 보통 존재가치는 자원의 유일성과 재생산성의 정도와 관계하여 나타나지만 자원이 대체될 수 없다는 것을 요구하지는 않는다.

초기 개념 정립에 있어 연구는 세 가지 방향으로 추구되었다. 첫째, 일부 생태학자들이 이들 가치들이 자연 자원 고유의 환경요소 대신에 사람들에서 발생된다는 것으로 자연 자원의 본래 성격이 아님을 주장하고 있다.

둘째, 자원을 이용하지 않는 사람들은 자원의 존재가치란 개념을 인식하지 못하기 때문에 일부 분석상의 연구는 이용가치로부터 구분해 내는 방법으로 존재가치를 규정하는데 초점을 맞춰 왔다.

셋째, 기존의 개념이 중요시한 자원의 이용으로부터 발생하는 편익들과는 다르게 간주되기 때문에 그것들을 이해하는데 도움이 되는 동기-예를 들면 유산(bequest)과 관리(stewardship) - 에서 구분을 해내는데 초점이 맞춰졌다(Smith, 1993).

최근 연구 동향은 CVM 방법이 등장하고부터 그 존재 범주에 초점이 맞춰지고 있다.

Brookshire et al.(1983)은 존재가치와 관련하는 소비활동은 순수 공공재의 특성인 비경쟁적, 비배타적 이므로 존재가치 설명에 있어 시장원리, 즉 소비자의 형태 연구가 아닌 CVM과 같은 실증적인 방법들을 발전시켜야 할 필요가 있다고 언급하고 있다.

Smith(1993) 역시 존재가치는 환경유산에 의해 제공되는 순수 공공재 서비스로부터 발생되는 것으로 가정하고, 존재가치에 대한 연구가 소비 구조의 묘사보다는 비이용가치에 기초가 되는 공공재의 서비스를 어떻게 묘사해야 하는지에 중점을 뒤야 함을 주장하고 있다.

그런데 Larson(1993)은 이런 전통적인 생각에 의문을 제기하고 있다. 그는 공공재의 수준이 가상적인 가치화에서 주어지는 것처럼 예산 제약을 받게 되면 순수 존재가치는 선호가

확연할 때조차도 완전하게 나타나지 않게 되므로, 이러한 경우의 존재가치는 사람들이 공공 재에 실제로 얼마나 가치를 부여하는지를 반영하기보다는 비이용가치를 특성화하기 위해 사용된 단순한 모델의 결과라는 것이 더 당연할지도 모른다고 생각하였다.

따라서 그는 대안적 실증 기술, 즉 질문을 물어서 얻는 방법과 행동을 조사하여 얻는 방법들 다 중요하다고 주장하고 있다.

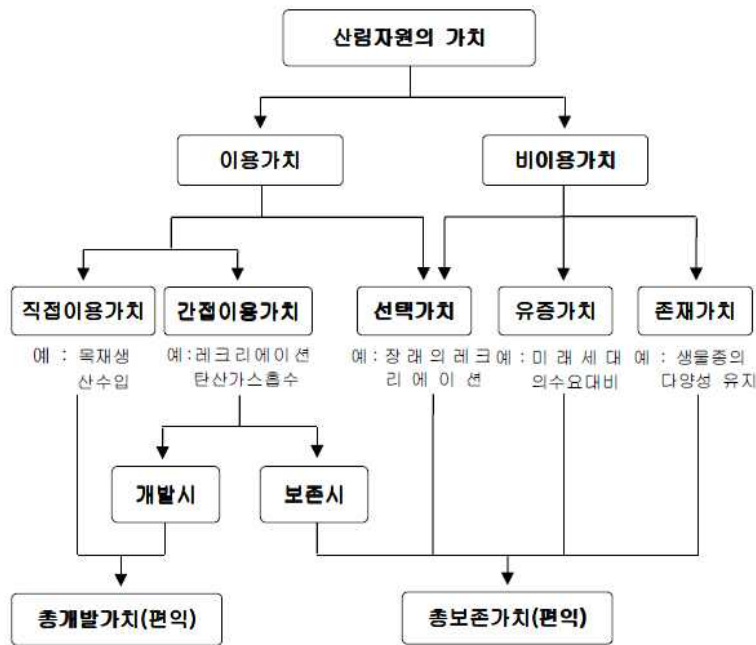
### 3) 유산가치(Bequest Value)

유산가치란 현재 해당 자원에 대하여 이용하지 않고 있으며 가까운 미래에도 이용할 가능성이 없으나 우리의 후손들이 즐길 수 있도록 유산의 보존을 위해 지불할 용의가 있는 가치를 말한다. 그 동안 유산가치는 존재가치에 포함되어 가치를 추정하였으나 우리나라와 같이 후손에게 물려주는 유산개념이 매우 강하기 때문에 본 연구에서는 존재가치와 분리해서 세계 자연 유산의 비이용가치를 추정함에 있어 유산가치를 구분하여 평가하였다.

〈표 2-1〉 경제적 가치체계

총경제적가치	비 이용가치	이용가치 (직·간접)	재화를 직접 소비하면서 얻어지는 가치와 직접적으로 재화를 소비하지는 않으나, 그 재화로 인해 편익을 얻을 수 있는 가치
		선택가치	현재는 사용하지 않으나, 미래에 사용할 가능성에 대하여 보전하고자 하는 가치
		존재가치	특정자원을 이용할 가능성은 없지만, 존재가치에 대해 흡족하게 느끼는 가치
		유산가치	가까운 미래에는 사용할 가능성이 없으나, 후손들이 즐길 수 있도록 보전해야 한다고 생각하는 가치

자료 : 유영희(2004). 전계서



[그림 2-1] 자원의 가치

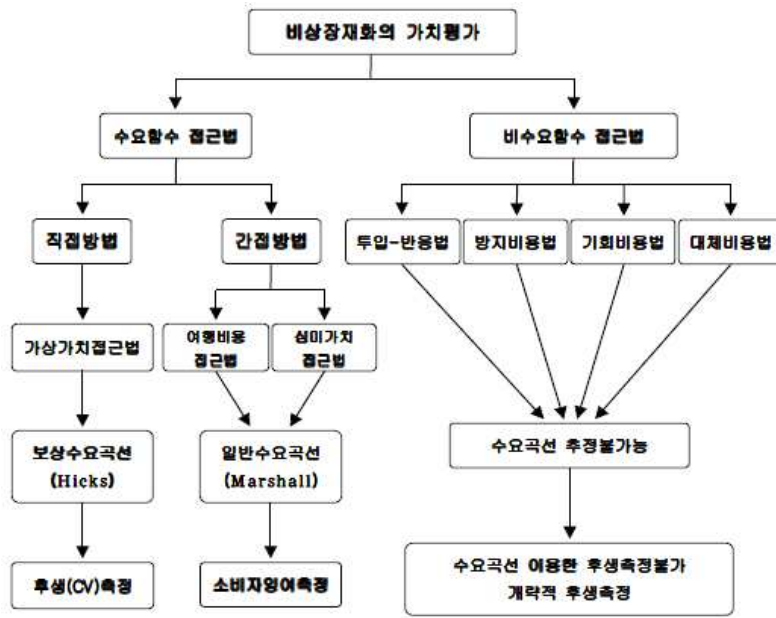
자료: 오호성(1998). 「환경경제학」. 법문사

## 2. 자연자원의 가치평가 방법

1960년 초 비용-편익분석이 본격적으로 보급되기 시작한 시기에는 비용과 편익의 추정이 전적으로 시장자료에 의존하였다. 대기질이나 수질 또는 공공옥외 위락지와 같은 공공재의 경우에는 시장이 존재하지 않기 때문에 전통적인 비용-편익분석으로는 이들의 가치를 추정할 수가 없었다. 이러한 문제점에 봉착하여 환경경제학자들과 자원경제학자들은 시장가치접근법을 보완할 수 있는 새로운 가치추정기법의 모색을 시작하였다(유영희, 전게서)

세계자연유산은 공공재적 성격이 큰 관광자원으로서 일반 재화와 달리 시장기구에 의해 그 가치를 정확하게 추정할 수 없기 때문에 자원경제학에서는 1960년대부터 자원이용의 가치(편익)를 추정하는데 많은 관심을 가져왔다.

자연유산과 같이 시장기구가 존재하지 않는 공공재적 자연자원의 가치평가 방법으로는 대리 시장정보를 이용한 여행비용법(Travel Cost Method : TCM), 헤도닉 가격모형(Hedonic Price Method : HPM), 그리고 조건부시장가치평가법(Contingent Valuation Method : CVM) 등을 들 수 있다.



[그림 2-2] 비시장재화의 가치평가법

자료 : 오호성(1998). 「환경경제학」. 법문사

### 가. 여행비용법

여행비용법(Travel Cost Method : TCM)은 주로 여가나 휴식공간으로 이용되는 환경 자원의 가치를 평가하기 위해 개발된 방법이다.

산·바다·호수·계곡 등의 자연경관이 뛰어나거나, 이벤트, 문화유적지 등과 같은 관광자원 들은 정신적·육체적 편익을 가져다주기 때문에 관광객들은 여행비용을 들여 관광목적지를 찾게 되는데 관광객들이 이렇게 관광목적지를 방문하여 즐기기 위해 지출하는 비용을 분석하여 자연환경재의 가치를 평가하는 방법이다.

여행비용접근법(TCM)은 관광자원과 관광활동의 경제적 편익을 추정하는 하나의 방법이며, 방문수요량과 방문가격 그리고 기타 변수간의 관계를 규명하고, 여행비용의 증가에 따른 방문 가격 증가의 효과를 추정하는 것이다.

여행비용접근법의 기본적인 전제는 서로 다른 방문자에 따른 가격의 차이는 공간적인 차이로 인해 발생한다는 것이며, 다른 모든 조건이 동일하다면 관광지의 방문 수요량은 여행거리에 따라 변화한다는 것이다. 이 접근법의 이론적인 기초는 마샬(Alfred Marshall)의 소비자



잉여에 있다. TCM은 Hotelling이 1947년 미국 공원관리청(National Park Service)에 보낸 편지에 의해 최초로 제시되었으며, 그 이후 1958년에 Trice and Wood가 적용했고, Clawson과 Knetsch(1963, 1966)에 의해 그 개념이 보편화된 후 실증연구에서 폭 넓게 사용되어 온 가치 접근법이다.

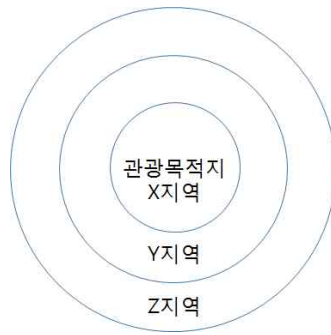
또한, 여행비용법은 여행에 소요된 직접적인 금전 비용과 시간 비용에 따라 방문횟수가 어떻게 반응하는가를 기본모델로 삼는다. 다른 것이 동일하다는 전제하에 여행비용이 증가하면관광지의 방문횟수가 줄어든다고 보고 여행비용과 방문횟수와의 관계를 추정하는 것이다. 여행비용법은 지역에 따른 여행비용과 방문객 비율과의 관계를 추정하는 지역별 여행비용법과 개인의 여행비용과 여행횟수와의 관계를 추정하는 개인별 여행비용법으로 나누어진다. 일반적으로 분석의 목적이 개인의 소비행위를 설명하는 것이라면 지역별접근법 보다는 개인별 접근법이 보다 적절한 방법이다(Cordell & Bergstrom, 1989).

Cesario(1976)는 실증분석 결과를 토대로 평균 임금의 약 1/2 내지 1/4로써 시간에 대한 잠재가치를 평가해야 한다고 주장하였다. 여행자비용법은 특정 지역의 관광가치를 평가하는데 유용하고 비교적 이용하기 쉬운 방법이지만 여행목적이 한 곳이 아니거나 장기 체류자의 경우 특정 여행지의 여행비용을 분리하기가 어렵다는 한계를 지니고 있다. 그리고 여행시간의 기회비용을 처리하는 게 간단하지 않을 뿐만 아니라 무엇보다도 비이용가치를 측정할 수 없다는 단점을 갖고 있다.

#### 1) 지역여행비용법

지역여행비용법(Zonal Travel Cost Method)에서는 각 지역에 거주하는 인구를 기준으로 하는 방문객 비율과 여행비용의 관계를 나타내는 현장 여행수요곡선을 도출하여 해당관광지에 대한 가치평가를 도모한다. 따라서 지역여행비용법은 여행지로부터 거리에 따라 여행비용이 대체로 같다는 가정 아래 여러 개의 지역으로 나눈다(우찬복, 2000).



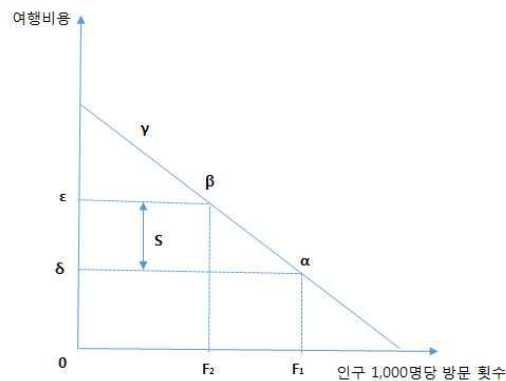


[그림 2-3] 관광목적지와 출발지역

자료 : 우찬복(2000). 전게서

그림 [그림 2-3]은 관광목적지에서 일정한 거리를 기준으로 동심원을 그려 각각 X지역, Y지역, Z지역으로 구분한 것이다. 그리고 관광목적지를 방문한 사람들을 인터뷰하여 각 지역에서 목적지까지의 평균방문횟수(V), 왕복여행비용(TC), 지역 평균소득수준과 같은 사회·경제적 변수(S) 등과 같은 자료를 수집하고 각 지역의 거주자 수 등을 조사한다.

다음 단계에서는 여행비용과 각 지역으로부터 방문객 비율과의 관계를 나타내는 총괄여행 경험함수를 추정한다. 그리고 이를 이용하여 그림 [그림 2-4]를 그린다.

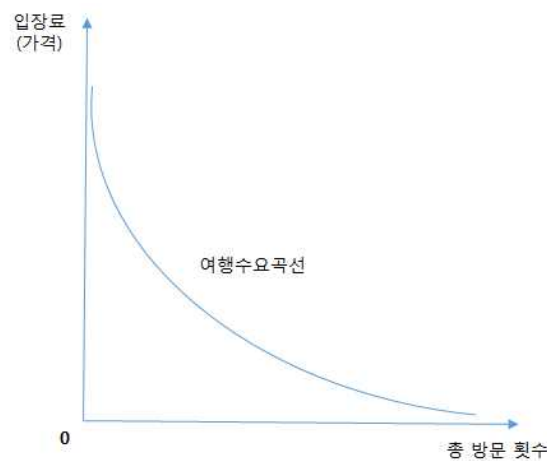


[그림 2-4] 여행비용과 방문률

자료 : 우찬복(2000). 전게서

다음은 관광목적지의 관리자가 방문자들에게 점차 높은 입장료를 부과한다고 가정하고 입장료를 올릴 때마다 방문횟수가 어떻게 변하는 지를 계산하고 이를 합산하여 여행비용과 총 방문자 수의 관계를 나타내는 관광수요곡선을 도출한다.

이 과정은 그림 [그림 2-4]를 이용하여 가상적인 입장료(가격)와 방문객수(구입량)와의 관계인 관광수요함수를 시뮬레이션 할 수 있다. 즉 입장료를 \$원 받기로 한다면  $\alpha$ 지역에서 볼 때 여행비가  $\delta$ 원에서  $\varepsilon$ 원으로 오른 결과가 된다. 가격이 오르면 방문자수가  $F_1$ 에서  $F_2$ 의 방문자수로 감소한다.  $\beta$ 와  $\gamma$ 지역도 마찬가지로 방법을 적용한다. 이와 같은 계산은 여행비용이 올라서 방문자수가 0이 될 때까지 지역별로 계속하고 또 여행비용이 0일 때 각 지역의 총 방문자 수를 합계하면 [그림 2-5]과 같이 관광수요곡선을 얻을 수 있다. 관광수요곡선은 아래의 면적이 관광목적지에 대한 소비자잉여(가치)이다.



[그림 2-5] 관광수요곡선(지역여행비용법)

자료 : 우찬복(2000). 전계서

지역여행비용법은 Clawson(1959)에 의해서 사용되었으며 관광수요 연구에서 가장 널리 사용되고 있다. 지역여행비용법에서는 관광목적지에서 비슷한 거리에 있는 지역에 거주하는 방문자들이 한 지역으로 통합된다. 이러한 지역은 도, 도시 혹은 목적지로부터 동심원 상에 있는 주거지로 구분된다. 각 지역으로부터 여행지로의 방문횟수에 대한 정보와 각 지역의 인구에 정보로부터 지역 방문률을 계산한다. 방문률은 일인당 방문률 혹은 인구 1,000명 당 방문률로 계산되며, 방문률은 지역여행비용법의 종속변수가 된다.

지역여행비용법을 사용하는데 필요한 가정은 각 지역 내의 방문자들이 평균적으로 취향과 선호가 동일하다는 것이다(Ward and Loomis, 1986). 만약 이 가정이 사실이 아닐 때 지역 여행비용법이 사용된다면, 지역 내의 개인의 선호와 취향에 따른 방문률의 차이는 관광목적지에 대한 수요함수에서 제외될 것이다(Gum And Martin, 1975).

## 2) 개인여행비용법

개인여행비용법(Individual Travel Cost Method)은 개인이 여행에서 소비한 비용이 관측 단위가 된다. 이 방법에서는 개인의 방문횟수( $V$ )를 종속변수로 하고 개인이 주거지로부터 관광지까지의 여행비용( $TC$ )을 설명변수로 수요곡선을 도출한다. 여행비용은 왕복여행비용, 시간비용, 입장료 등이 포함된다. 물론 개인의 여행비용 이외에도 사회·경제적인 변수를 설명 변수로 포함할 수 있다(우찬복, 2000).

개인여행비용법은 지역여행비용법의 한계를 극복하기 위해서 Brown and Nawas(1973)에 의하여 활용되었다. 수량변수는 개인의 여행방문횟수로써 정의된다. 개인여행비용, 여행시간, 그리고 다른 수요변화 요인에 대하여 수량변수를 회귀분석하여 지역여행비용법보다 더 정확한 계수 추정치를 제공한다. 여행비용과 여행시간 사이의 높은 상관관계 때문에 나타나는 다중공선성 문제가 감소한다(Brown and Nswas, 1973; Gum and Martin, 1975). 그러나, Allen et al.(1981) 등은 개인별 관측치를 사용한다고 하더라도 풍부한 데이터가 없을 때는 다중공선성 문제는 존재한다고 했다.

개인여행비용법의 주요한 장점은 분석의 목적이 개인의 소비행동을 설명하고자 한다면, 지역 여행비용법보다 더욱 적절하고 효율적이다(Cordell and Bergstrom, 1989). 개인여행비용법으로는 수요곡선을 발견할 수 없다(Freeman, 1979). 이것은 여행거리가 증가할지라도 방문횟수의 충분한 변화가 없기 때문이다. 둘째, 개인여행비용법은 만약에 여행비용이 감소하거나 관광환경이 개선되었을 때, 여행에 참여할 잠재적인 수요자를 포함시키지 못한다.

이것은 더 가깝고 유사한 관광지가 포함되어졌을 때, 총 방문자가 과소평가된다(Ward and Loomis, 1986). 반면에 개인 관측치를 이용해서 나온 수요함수는 만약에 종속변수가 1인당 기준으로 나타나지 않았다면, 소비자잉여는 과대평가된다(Brown et al., 1983).

지역여행비용법의 몇 가지 가정은 다음과 같다.

첫째, 사용자 비용이 존재하지 않는다. 둘째, 동일 지역으로부터의 방문객은 동일한 여행 비용을 지불한다고 가정한다. 각 지역으로부터 여행지까지의 거리는 여행가격을 나타내는 대리변수로 간주된다(Walsh, 1986).

지역여행비용법은 두 단계 절차에 의해서 설명할 수 있다. 첫 번째 단계에서는 여행수요 함수가 지역 방문률(종속변수)을 각 지역으로부터의 목적지까지의 여행거리(독립변수)에 회귀 분석 된다. 두 번째 단계에서는 여행지에 대한 수요함수가 첫 번째 단계에서 구한 정보로부터

도출된다. 이는 가상적으로 여행목적지에서 각 지역으로 연속적으로 여행거리를 증가시킴으로써 이루어진다. 이러한 절차는 어떤 지역에서도 방문자가 발생하지 않을 때까지 계속된다.

지역여행비용법의 장점은 자료를 쉽게 구할 수 있고 자료를 구하는데 예산이 저렴하다. 또한 방문률은 여행비용이 클수록 자동적으로 감소된다.

지역여행비용법의 한계점은 개인적인 정보가 지역으로 통합될 때 개인적인 차이는 사라지게 된다. 이 결과 개인여행비용법에서 비해서 계수 추정치의 효율성은 떨어지게 된다. 그리고 만약 지역인구가 일정하지 않다면, 관찰치를 지역으로 통합함으로써 이 분산의 문제가 발생하게 된다 (Fletcher et al. 1990).

따라서 Bowes and Loomis(1980)는 수요함수를 전통적인 최소자승법 보다는 일반최소자승법을 사용하여 추정해야 한다고 주장하였다. 그들은 실제자료를 사용하여 GLS 추정치가 OLS추정치 보다 더 효율적인 추정치임을 보여 주었다.

Strong(1983)은 다른 함수형태가 이분산 문제를 감소할 수 있는가를 검정했다. 그 연구에서는 수요함수의 추정치가 상이한 함수형태에 따라서 크게 달라짐을 보였다. 반 로그(semi-log)형태의 수요함수를 OLS로 추정한 경우의 추정치가 가중최소자승법(weighted least squares: WLS)을 사용하여 선형함수를 추정하는 경우보다 더 좋은 추정치를 얻을 수 있음을 보여 주었다.

#### 나. 헤도닉가격법

헤도닉가격법(Hedonic Price Method: HPM) 또는 속성가격법은 실제로 시장에서 유통되는 상품의 가격으로부터 환경의 가치를 추정하는 방법으로 Adelman & Griliches(1961)에 의해 개발되었다. 예를 들면 공기 좋은 곳의 부동산 값이 공기가 나쁜 곳의 부동산 값에 비해서 비싼데 이는 깨끗한 환경의 가치가 땅값이나 집값 속에 포함되어 있기 때문이라고 볼 수 있다 (구소연, 1999).

HPM의 첫 단계는 시장재화의 가격에 영향을 미치는 모든 특징들을 설명변수로 놓고 회귀식을 만드는 일이다. 예를 들어 주택가격(P)이 건평(w), 학군(s), 중심지로부터의 거리(d), 주변 환경(e), 기타요소(u)에 의해 결정된다면 다음의 (식 2-1)과 같은 속성가격함수를 추정할 수 있다.

$$P = f(w, s, d, e, u) \quad (\text{식 2-1})$$

이 함수를 환경의 질(e)로 편미분하면 환경의 질이 한 단위 변화함에 따라 주택가격이 얼마나 변하는지 알 수 있다. 이 편미분 값( $\frac{\delta f}{\delta e}$ ) 역시 다른 속성들의 함수이며, 다음의 (식 2-2)와 같이 된다.

$$\frac{\delta f}{\delta e} = g(w, s, d, e, v) \quad (\text{식 2-2})$$

여기에서 v는 기타의 요소들을 나타낸다. 이 함수를 추정하면,  $\delta f / \delta e$ 와(e)사이의 관계, 즉 환경의 가치와 환경의 질 사이의 관계를 알 수 있으므로 환경의 질에 대한 수요곡선을 유도할 수 있고 환경의 가치도 추정할 수 있게 된다.

이 방법은 기존의 부동산 가격 자료를 이용할 수 있고 여행비용법이나 조건부가치추정법이 빠지기 쉬운 조사자의 주관과 자의성을 피할 수 있는 장점이 있는 반면 설명변수들 간의 심한 다중공선성을 제거하기 위해 상당한 수준의 통계학적 숙련이 필요하고 비이용가치를 측정할 수 없다는 등의 단점을 지니고 있다. 또한 HPM은 TCM에서와 같이 측정의 대상이 되는 가치의 범주는 이용가치에 한정한다. 그러므로 조건부시장가치평가법을 통하여 측정이 가능한 가치인 비이용가치는 HPM이나 TCM을 이용하여 측정이 불가능하다.

#### 다. 조건부시장가치평가법

조건부시장가치평가법(Contingent Valuation Method: CVM)은 시장에서 거래되지 않는 비시장 재화에 대해 실제로 시장이 존재하는 것처럼 가상적 시장을 설정하고 소비자들에게 지불 용의액이나 보상요구액을 직접 설문하여 그 가치를 구하는 방법이다.

CVM은 Davis의 경매법이 소개된 후 최근 10여 년 동안에 큰 발전을 이룩하였다. 이 방법은 환경개선 효과, 휴양지, 자연경관, 문화적·역사적·생태적 가치가 있는 장소 등의 가치평가에 많이 이용되고 있으며 근래에는 복합적 생태시스템이나 멸종위기에 처한 특정 동식물의 가치 평가 등에 폭넓게 이용되고 있다.

이 방법의 장점은 상속가치나 존재가치와 같은 비이용가치도 추정할 수 있다는 점이다. 그러나 설문응답자가 전략적 행위를 할 수 있고 출발점편의, 정보편의, 지불수단편의 등을 발생시킬 수 있어 설문 디자인과 설문 조사가 아주 엄밀하게 진행 되어야 한다는 어려움을 지니고 있다 (김학용, 전게서).

## 제2절 조건부시장가치평가법(CVM)

### 1. 조건부시장가치평가법의 이론적 기초

CVM은 원래 시장이 없는 환경재에 대해 가상적인 상황을 설정하고 이 상황 하에서 각 개인이 어떤 선택을 할 것인지 설문조사를 통해 조사하여 환경재의 가치를 평가하는 방법이다. 이는 소비자가 시장에 가서 상품을 구매하는 상황과 근접한 상태를 만들어 마치 소비자가 정말로 상품을 구매할 것인가의 여부를 생각하여 결정하는 과정을 재현하는 목적으로 하고 있다.

즉, 환경이나 자연자원에 대한 내용을 응답자에게 설명하고 그 수준을 향상시키기 위해서 지불할 수 있다고 생각하는 금액인 지불의사액(willingness to pay, WTP), 혹은 환경이나 자원이 악화되어 이용할 수 없을 경우에 원래의 효용을 획득하기 위해 보상으로 받을 경우 필요한 금액인 보상 의사액(willingness to accept, WTA)을 설문을 통하여 질문하고 이를 토대로 환경재의 가치를 평가하는 방법이다(강정길, 2010).

CVM은 Davis(1964)가 입찰게임이라는 설문조사 방법을 창안하면서 미국 메인(Maine) 주의 사냥터 가치를 평가하기 위해 처음 사용되었다. 사냥비용이 현재보다 일정금액 더 인상되어도 계속 사냥을 할 것인지를 물어보고 긍정적인 대답일 경우 부정적인 대답이 나올 때까지 계속하여 인상된 금액을 제시하였다. 반대로 최초에 제시된 금액에 부정적으로 대답할 경우 제시금액을 낮추어 제시하여 어느 경우든 긍정적인 대답이 나온 제시금액 가운데 최고의 금액을 결정하는 입찰게임(Bidding Game)질문 방식을 이용하여 사냥꾼들이 메인주의 숲을 보존하기 위해 지불할 의사가 있는 금액을 조사하여 이를 숲의 가치로 평가하였다(강정길, 2010).

해외의 CVM 기법의 적용이 1980년대에 들어서 탐색화 되고 1990년대 들어서 본격적으로 적용되기 시작한 반면, 우리나라에서의 CVM 기법의 적용은 1990년대 말부터 적용되기 시작하였다. 초기에는 주로 경제학에서 많이 접근하였으나 2000년대 들어 환경학, 관광학, 임학, 행정학, 의학 등 거의 모든 분야에서 탐색적인 접근법이 이루어지고 있다(강기래, 2011).

다양한 분야에서의 조건부시장가치평가법은 초기 단순한 거래 불가능한 재화에 대한 가치 측정을 위주로 연구되었으나, 근래에는 정책 수립을 위한 기초 단계로의 연구가 많이 이루어지고 있으며, 이러한 가치측정법을 바탕으로 추정된 편익의 가치를 정책의 수립과 환경의 보전 등에 적극 참조하고 있다(강기래, 2009).

조건부시장가치평가법의 이론적 근거는 정부나 공공기관이 투자한 상황에서 다른 상황으로 환경이 개선되었을 때 소비자들의 지불의사액(WTP)이나 보상의사액(WTA)으로 직접효용의 변화를 측정할 수 있다는 데 두고 있다. Hicks의 보상변화(CV: Compensate Variation), 동등변화(EV: Equivalent Variation), 보상잉여(CS: Compensating Surplus), 동등잉여(ES: Equivalent Surplus)는 위와 같은 효용수준의 변화량이 되며, 지불의사액(WTP)과 보상 의사액(WTA)은 효용수준의 변화량을 측정하는 수단이 된다(오호성, 2006).

보상변화는(CV)는 효용이 증가할 때의 측정방법이고 동등변화(EV)는 효용이 감소할 때의 측정방법이나 환경개선으로 인한 서비스의 증산이 연속적인 상황이 아니라 정해진 일정변량만 추가적으로 공급되는 상황일 때는 보상잉여와 동등잉여를 통해 효용의 변화를 측정하는 것이 타당하다(Freeman, 1979).

조건부시장가치평가법은 환경질 개선편익의 측정을 위하여 응답자들에게 최소수준의 환경질에서 최초의 효용수준을 유지하기 위한 지출액(Y0)과 변화된 환경질 수준에서 최초의 효용수준을 유지하기 위한 지출액(Yi)의 차이인 Hicks의 보상잉여(CS)를 직접적으로 대답하도록 한다. 그러므로 간접적 편익측정방법과는 달리 효용함수에 대한 일반적 가정이나 보통수요함수 도출 등의 복잡한 중간과정을 거치지 않고 지출함수에서 직접적으로 환경질 개선에 대한 Hicks의 보상잉여인 최대 지불의사금액(WTP)을 이끌어 낸다.

Hicks의 보상잉여는 최초의 환경질 수준에서 최초의 효용수준을 유지하기 위해 필요한 지출에서 환경질이 개선된 수준에서 최초의 효용수준을 유지하기 위해 필요한 지출을 차감한 것으로 정의된다.

$$CS = E(p, q_0 ; U_0, Q, T) - E(p, q_i ; U_0, Q, T) \quad (\text{식 2-3})$$

- $p$  : 시장재화들의 가격 벡터
- $q_0$  : 최초의 환경질 수준
- $q_i$  : 변화된 환경질 수준
- $U_0$  : 최초의 효용수준
- $Q$  : 변화하지 않았다고 가정되는 다른 공공재의 벡터
- $T$  : 참가자들의 선호를 반영하는 변수 벡터

상기의 (식 2-3)식에서 첫 번째 지출함수의 값은  $Y_0$  즉, 다른 조건들이 일정한 상태에서 최초의 환경질 수준  $q_0$  에서  $U_0$ 의 효용을 얻기 위한 최소 지출수준인 참가자들의 현재 수입이고, 두 번째 지출함수의 값은  $Y_i$ 로써 주어진 다른 조건들이 일정할 때 환경질 수준이  $q_i$  로 변화



했을 때 최초의 효용수준인  $U_0$ 를 유지하도록 할 수 있는 최소의 지출수준이다. 이때 환경질 변화에 따른 Hicks의 보상잉여인 지불의사금액은  $Y_0$ 와  $Y_i$ 의 차이로 정의된다. 이를 환경질 개선 편익의 측정수단으로 환경질 개선에 따른 지불의사금액 함수로 표현하면 다음의 (식 2-4)와 같다.

$$WTP(q_i) = f(p, q_i, q_0, Q, Y_0, T) \quad (\text{식 2-4})$$

응답자의 지불의사금액은 시장재화들의 가격( $p$ )과 최초의 환경질 수준( $q_0$ ), 변화된 환경질 수준( $q_i$ ), 변화되지 않는 공공재의 수준( $Q$ ), 응답자들의 선호( $T$ ), 현재의 수입( $Y_0$ )등에 의해 영향을 받음을 알 수 있다. (2-4)식으로 표현된 WTP 함수는 환경질의 변화( $q_i$ )로 인한 경제적 후생변화를 화폐적 가치로 표현해 주는 가치측정함수로서 CVM의 이론적 기초를 이룬다.

## 2. 조건부시장가치평가법의 이론적 문제

조건부시장가치평가법(CVM)은 소비자가 가상 상황에서 지불의사를 밝힌 자료를 가지고 편익을 추정하기 때문에 분석과정에서 오류를 범하기 쉽다. 따라서 CVM이 비시장재화의 가치를 평가하는데 있어 적합한지에 대한 논의는 계속 되고 있다(권오상, 1999; 정연정, 2007).

Kahneman & Knetsch (1992)는 CVM을 통해 응답자가 평가하는 것이 비시장재화의 경제적 가치라기보다는 공익적인 일에 참여 하는데서 오는 도덕적인 만족감이라고 보고 있다. 그러나 Harrison (1992)은 도덕적 만족감 역시 효용과 같으며, 응답자가 공익적인 일을 지원함으로써 효용과 같은 도덕적 만족감을 극대화하는 것이라고 주장했다.

조건부시장가치평가법은 시장에서 거래되지 않아 가상시장 하에서 비시장재화의 가치를 측정하는 것으로 매우 유용한 방법임에도, 그동안 현실성이 부족하다는 지적과 편익에 대한 이의가 제기되어 왔다. 가상시장의 설계 및 지불의사금액의 유도방법, 지불도구 등의 결정과 조사과정에서 많은 편익(bias)를 발생시킬 가능성이 있다. 결과 값에 대한 신뢰성을 높이고 잠재적 편익을 최소화하기 위해 이를 이해하고 적절히 통제해야 할 것이다(문경일, 2002).

조건부시장가치평가법은 설문을 통해 환경재에 대한 지불의사금액이나 보상요구액을 직접 물어보는 방법이기 때문에 진실한 가치에서 벗어난 대답을 얻을 가능성이 있다. 이와 같은 대답과 진실한 가치와의 차이를 편익(bias)라고 한다. 편익의 발생 가능성은 CVM 조사에



있어서 가장 심각하게 고려되고 점검되어야 할 문제이다. 환경재의 가치를 측정하기 위하여 설문지를 작성하고 조사하는데 있어서 발생할 수 있는 편협의 유형으로는 출발점 편의(starting point bias), 지불수단 편의(vehicle bias), 정보편의(information bias), 전략 편의(strategic bias) 등이 있다(김학용, 전계서).

#### 가. 포함효과

Kahneman & Knetch(1992)은 밴쿠버 지역 주민의 환경재에 대한 가치평가에서 CVM의 타당성에 대해 문제를 제기했다. 이 연구에서 제시된 포함효과는 평가되는 어떤 재화가 독립적으로 평가되지 않고, 그 재화가 포함된 범주 내에서 평가 받게 된다는 것이다. 포함효과는 학자들마다 다르게 해석되고 있으나 Kahneman & Knetch(1992)와 Hanemann(1994)은 다음과 같이 정의 하고 있다.

##### 1) 범위효과(Scope Effect)

평가하고자 하는 재화의 단위를 응답자가 정확하게 인식하지 못하는 경우 발생하는 문제이다. 동강의 수질 개선을 위한 가치평가 금액이 4대강 수질 개선 가치평가 금액과 같거나 적게 나오는 경우이다. 이는 응답자가 동강과 4대강의 규모와 범위를 잘못 이해함으로써 그 가치평가에 오류를 범하게 되는 것이다(임은정, 2012).

##### 2) 순서효과(Sequencing Effect)

한 설문지를 통해 다양한 공공재를 평가하게 될 경우 설문지의 위치에 따라 응답결과가 다르게 나타날 수 있다. 일반적으로 먼저 제시된 재화에 대한 평가의 가치가 높게 나타나는데 이러한 특성은 CVM의 신뢰성을 저해한다. 따라서 설문지를 구성할 때 순서도 함께 고려되어야 한다.

##### 3) 합산문제(Adding up problem)

합산문제 추정하고자 하는 재화의 단위를 어떻게 시작하는지에 따라 발생할 수 있는 편의이다.

이희찬(2002)은 해오라기 가치평가에서 광주 무등산에 서식하는 1,000여 쌍의 해오라기에 대한 가치를 가구당 지불의사가 23,500원이 있는 것으로 추정했다. 이 때 해오라기 1마리에 대한 보존가치를 평가한 후 1,000여 쌍의 해오라기 가치로 추정하는 것과 처음부터 해오라기 1,000여 쌍의 가치를 평가하는 것에는 차이가 있을 수 있다. 일반적으로는 1마리에 대한 보존 가치를 평가할 경우 지불의사금액이 더 크게 나온다(권오성, 1999; 정연정, 2007).

#### 나. 출발점 편익

출발점 편익은 설문 응답자들이 질문서에 처음 제시된 금액에 영향을 받아 지불의사금액이나 보상요구액을 결정하는 문제를 말한다. 실증분석의 결과는 일률적이지 않다. Rowe, d' Arge & Brookshire(1980)는 설문대상자로 하여금 최초의 입찰가격을 1달러, 5달러, 10달러 중에서 선택하게 하였는데 최초 입찰가격이 1달러 오르면 최종 입찰가격이 0.6달러 오르는 것으로 나타났다. 반면 Rowe et al.(1980)은 사슴 사냥권에 대한 가치 추정에서 출발점을 25달러, 75달러, 200달러로 제시하였는데 출발점과 최종 가격 간에 아무런 관계를 발견할 수 없었다. 결국 출발점 편익의 문제는 일률적으로 심각성의 여부를 판가름할 수 없지만 설문 디자인을 할 때 출발점 편익에 대한 검정이 있어야 함을 보여주고 있다.

#### 다. 지불수단 편익

지불수단 편익은 지불수단에 따라 응답자들이 해당 재화의 가치를 다르게 평가하는 것을 말한다. 지불수단으로는 세금, 입장료, 사용료, 가격에 대한 부과세 등이 있다. 예를 들어 설문 대상자가 세금에 대해 거부감이 있는 경우 해당 환경재에 대해 지불하는 것이 세금을 높이게 된다면 WTP를 낮추어 대답하는 것을 말한다. Rowe et al.(1980)은 사냥권과 사용료를 지불수단으로 하여 지불수단에 의하여 최종가치가 영향을 받는지 연구하였는데, 사용료를 지불수단으로 한 경우 50명의 응답자 중 6명이 경매를 거부하였는데 비해 사냥권을 지불수단으로 한 경우에는 거부자가 없었다. 이렇게 지불수단에 따라 거부확률에는 차이가 있었지만 최종가치에는 영향을 미치지 않은 것으로 나타났다.

#### 라. 정보 편익

정보 편익은 조사자가 응답자에게 제공하는 정보가 부정확하거나 부족하여 환경재에 대한 가치평가가 달라지는 것을 말한다. Rowe et al.(1980)은 정보 편익을 실험해 보기 위해 응답자들을 두 집단으로 나누어 한 집단에게는 평균값을 미리 들려주고, 다른 한 집단에게는 평균값에 대한 정보를 주지 않은 채 설문을 하였다. 그 결과 정보를 미리 제공받은 집단은 자신이 원래 부과한 가치보다 낮은 값을 부과하는 식의 무임승차하는 모습을 보였다.

Brookshire et al.(1980)은 대기질로 인한 심미적 영향, 급성질병, 만성 질병에 미친 영향을 조사하였다. 응답자를 두 집단으로 나누어 한 집단에게는 대기질의 변화에 따른 심미적 효과, 급성 질병에 미치는 영향, 만성 질병에 미치는 영향을 순서대로 묻고, 다른 집단에게는 급성질병에 미치는 영향, 만성 질병에 미치는 영향, 심미적 효과를 순서대로 물었다. 그 결과 두 집단이 심미적 효과를 다르게 대답하였으며, WTP도 다르게 대답하였다. Cronin, et al.(1982)은 포토맥 강의 수질을 대상으로 정보량이 다른 경우 WTP에 미치는 영향을 연구하였다. 자신들의 WTP가 지방세금에 영향을 미친다는 정보를 들은 집단이 연방정부가 비용을 부담하리라는 정보를 들은 집단보다 훨씬 낮은 WTP를 대답하였다.

#### 마. 전략 편익

전략 편익은 응답자가 자신이 진짜로 지불하려는 WTP보다 적게 또는 과장해서 의사를 표시하는 것으로서 CVM에 있어 가장 심각한 문제이다. Bohn(1972)은 전략적 행위 여부를 알아보기 위하여 TV 프로그램의 예고편을 보는데 대하여 대가를 치르도록 하는 실험을 하였다. 총 605명의 실험 참가자들에게 스웨덴 화폐로 50크로네씩 준 후 강한 무임승차의 동기를 갖는 지불방법에 의해 지불하는 그룹, 과대평가할 동기를 갖는 지불방법에 의해 지불하는 그룹, 비교적 전략적 행위가 적게 나타날 지불방법에 의해 지불하는 그룹 등으로 나누어 WTP를 물었다. 실험 결과, 과장 또는 무임승차의 가능성이 있는 그룹의 WTP는 실제 WTP의 71-85%로 나타났다. 즉 전략적 행위가 발생할 상황에서도 WTP를 과장해서 나타내려고 하는 증거와 무임승차에 대한 강한 증거를 찾아보기 힘들었다. 그리고 몇몇 학자들은 (Schneider & Pommerehne, 1981; Christaisen, 1982) 자의적인 세 가지 상황을 설정하여 전략적 행위의 크기에 대한 실험을 하였다.

무임승차에 대한 유인이 전혀 없는 상황(E1), 무임승차에 대한 중간정도의 유인을 부과하는 상황(E2), 무임승차에 대한 강한 유인을 부과하는 상황(E3) 등을 의도적으로 만들었다. E1에서 나타난 금액이 실제 WTP라는 가정 아래에서 실험을 행하였더니, E2에서 나타난 WTP가 E1의 96% 내지 79% 정도로 나타났다. 이 정도의 차이는 CVM의 일반적 특성을 고려할 때 무시할 정도의 차이이다. E3는 E1의 61% 내지 75% 이었다. 이렇게 무임승차에 대한 강한 유인이 있는 상황에서도 많은 사람들은 여전히 진실한 금액을 표현하였다. 지금까지의 실험 결과를 살펴보면 전략적인 행위를 고의적으로 나타낼 수 있는 상황에서도 대부분의 사람들은 전략적 행위를 하지 않는 것을 알 수 있다(김학용, 전게서).

〈표 2-2〉 CVM에 대한 NOAA 지침

지침	구체적 내용
보수적인 설문설계	설문 설계나 분석방법에 있어서 추정치에 모호함이 있는 경우 WTP를 과소추정하는 경향이 있는 방안을 선택할 것.
WTP유도	WTA의 유도보다는 WTP의 유도가 바람직.
투표형 모형을 사용할 것	기준에 대한 다수결투표 형태로 가치평가 질문이 이루어져야 함.
가치평가대상에 대한 정확한 정보	가치평가대상(정책)의 효과 및 비용 등에 대한 정확한 정보가 설문 대상자에게 제공되어야 함. 또한 지불방식, 지불수단 및 기간에 대해서도 명확한 정보를 제공해야 함.
가능한 경우 사진 등 시청각 자료 이용 및 효과 사전검증	가치평가 대상에 대한 정확한 정보를 제공하기 위해 가능한 경우 사진 등 시청각 자료를 제공해야 하고, 그럴 경우 그런 시청각 자료가 답변에 미칠 수 있는 효과를 사전에 검증해야 함.
대체제에 대한 설명	설문대상자가 가치평가 질문에 답하기 전에 가치평가대상에 대한 대체제의 존재를 설문대상자에게 명확히 인식시켜주어야 함.
답변거부 옵션포함	수락과 거부 이외에 답변을 하지 않을 옵션을 포함시켜야 함. 답변을 하지 않을 경우 그 이유에 대해 물어야 함.
답변이유 설문	수락과 거부 답변에 대해 그런 답변을 한 이유에 대해 구체적으로 물어야 함.
가치평가 질문 외의 다양한 변수를 포함	설문대상자의 가치평가 응답에 영향을 미칠 수 있는 변수들(예를 들어, 소득, 가치평가대상에 대한 사전 지식, 환경에 대한 태도, 설문지 이해정도, 시나리오에 대한 믿음 정도 등)을 포함시켜야 함.
간단명료한 설문 설계	설문지는 설문대상자들의 큰 노력 없이 이해할 수 있는 간단하고 명료한 형태로 설계되어야 함.
범위 테스트 필요	가치평가대상의 범위의 차이에 따른 응답의 차이가 있는지, 있으면 그 크기는 어느 정도인지를 체크해 보아야 함.
확률적 표본추출 사용	통계전문가에 의해 설문 설계에 적합한 확률적 표본추출이 이루어져야 함.
무응답의 최소화	설문지 회수율 및 설문항목 응답률을 높여야 함.
일대일 면접권고	우편설문의 경우 설문응답과정에 대한 통제가 불가능하므로 보조적인 수단이 사용되지 않는 경우 전화설문 혹은 일대일면접이 선호됨. 특히 일대일 면접이 권고됨.
설문조사자 효과에 대한 사전 검증	설문조사자의 존재 및 개입여부가 설문대상자들의 응답에 영향을 미칠 수 있으므로 사전검증이 필요.
설문 설계에 대한 엄밀한 사전검증	파일럿조사, 포커스 그룹 인터뷰 등을 통한 설문 설계의 유효성 검증이 필수적.
연구결과와 보고서는 모든 필요한 정보를 포함	연구결과 보고서는 표본구성 및 수, 추출방식, 설문지 회수율, 비회수 이유, 설문항목 무응답률, 무응답이유, 설문지 내용 등 모든 주요 정보를 명시하여야 함.

자료 : 미국해양대기관리국(NOAA: National Oceanic and Atmospheric Administration), (1993)

### 3. 조건부시장가치평가법의 설문지 설계

CVM은 실제로 발생하지 않은 가상적인 상태를 응답자에게 묻는 것이기 때문에 자칫 설문 조사자의 의도에 따라 응답결과가 다르게 나타날 수 있다. 어떤 질문에 대한 응답을 함에 있어 응답자가 선뜻 응답하기 어려운 경우도 있고, 실제 생각과는 달리 체면상 더 높은 가치를 부여할 가능성이 있다. 그러므로 이러한 문제점들을 최소화하기 위해서 고안된 설문디자인 방법들에는 경매법(Bidding Game), 지불카드방법(Payment Card Format), 직접질문법(Direct Question), 양분선택형(Dichotomous Choice Question) 등이 있다.

#### 가. 경매법(Bidding Game)

Randall, Berry & Eastman(1974)에 의해 맨 처음 고안된 방법으로써, 가장 오래되고 비교적 널리 쓰여 지고 있다. 경매법에는 단순입찰법(Single Bidding Game)과 반복입찰법(Iterative Bidding Game)의 두 종류가 있다. 단순입찰법에서는 설문자가 대상관광지 상황을 제시한 후 응답자로 하여금 기존의 환경여건을 그대로 제시한 후 응답자로 하여금 기존의 환경여건을 그대로 이용하기 위해 지불하고자 하는 액수를 제시하도록 한다.

이렇게 얻어진 액수들의 평균값을 구하고 이를 연간 전체이용자에 곱하여 총 지불의사금액을 파악하는 방법이다. 한편, 반복입찰법은 설문자가 처음에 WTP(Willingness to pay)나 WTA(Willingness to accept)의 일정 액수를 제시하면 응답자가 이를 수용할 경우 '예' 라고 대답하면 설문자는 그 가격을 높여서 다시 질문한다. 응답자가 제시되는 액수에 합의할 때까지 질문을 계속해 WTP나 WTA를 구하는 방식이다.

경매법의 장점은 설문조사자가 숙련된 경우 응답자가 내고자(받고자) 하는 금액에 근접한 WTP나 WTA를 잘 유도해 낼 수 있다는 점이다. 그러나 이 방법은 설문자가 맨 처음 제시하는 액수가 얼마인가에 따라 최종 경매가격이 크게 영향을 받는 출발점 편향(starting point bias)가 발생하는 단점이 있다(김학용, 전계서).

Desvousges, Smith and Fisher(1987)는 출발점의 액수가 크면 클수록 최종적으로 합의를 보는 WTP는 크게 나타나고, 출발점의 액수가 작으면 작을수록 최종적으로 합의를 보는 WTP는 작게 나타난다는 연구를 발표하였다(이현주, 2008).

#### 나. 지불카드방법(Payment Card Format)

지불카드방법은 예컨대 응답자가 속한 소득계층에서 소비를 위해 연간 부담하는 금액이 적혀있는 지불카드가 보조 자료로 제시되고, 응답자는 카드를 참조하여 자신의 최대 지불의사액에 체크한다. 이때 주의해야 할 점은 지불카드에 기입되는 다른 재화에 대한 지불내역은 평가하고자 하는 재화와는 관련이 없는 사항이어야 한다(이현주, 전게서).

지불카드방법은 설문자가 제시하는 지불카드를 기준으로 응답자가 재화의 가치를 판단하게 되고 양분선택형은 설문자가 이미 적정한 평균값을 가지고 응답자로 하여금 가부의 의사를 밝히게 하고 있으므로 설문자의 의사가 개입할 여지가 많다.

지불카드를 맨 처음 사용한 사람은 Hanemann(1978)이고, Mitchell & Carson(1981)은 출발점 편이의 문제를 해결하기 위하여 이 방법을 좀 더 발전시켰다. 애초에 재정학에서 사용되던 방법인데, 소득계층에 따라 공공재 공급에 대한 세금(고정점)을 기입한 지불카드를 제시하고 응답자에게 이 카드를 참고삼아 WTP나 WTA를 물어보는 방법이다. 이 방법은 직접 질문했을 때 응답자로 하여금 화폐로 환산하여 대답하기 곤란한 점과 경매법의 출발점 편의를 동시에 해결해 주는 장점이 있지만 다른 한편으로는 고정점 편이(anchor point bias)가 발생하는 한계를 안고 있다. 고정점 편이는 평가하고자 하는 대상과 지불카드에 기입된 다른 공공재가 깊은 관계를 갖고 있는 경우 설문 응답자는 평가하는 대상과 관련이 깊은 공공재에 대한 지불금액을 자신의 WTP나 WTA로 밝히는 것을 말한다(김학용, 전게서).

#### 다. 직접 질문법(Payment Card Format)

직접 질문법은 응답자에게 최대 지불의사액을 직접 질문한다. 이 방법은 설문 대상자의 의사를 가장 존중하는 방법이어서 설문자의 취향이나 의견이 개입되지 않는다는 장점을 지니고 있으나, 일반적으로 응답자는 기대되는 편익을 화폐단위로 평가하는데 어려움을 느끼므로 지나치게 큰 금액이나 적은 금액을 말하거나 응답자가 응답을 회피하는 경향이 있다.

설문조사자가 단순히 당신의 최대 지불의사금액(최소보상요구액)이 얼마입니까? 라고 질문하는 방법이다. 이 방법은 설문 응답자의 의사를 가장 존중하는 방법이어서 설문자의 취향이나 의견이 개입되지 않는다는 장점을 지니고 있다. 지불카드방법이나 양분선택형의 경우 설문 응답자가 해당 재화에 대한 가치를 결정할 때 설문자가 제시한 기준에 의존하므로 설문자의



판단에 영향을 받기 쉽다.

직접질문법은 응답자의 의사에 대해 열려 있는 만큼 환경재의 가치에 대해 깊이 생각해 보지 않은 일반인에게 그 가치에 대해 질문을 하면 당황하게 만들 수도 있다. 직접 질문법으로 환경재에 대한 지불의사금액이나 보상요구액에 대한 질문을 던지면 응답자들은 환경질이나 양의 개선 또는 악화가 가져다주는 이익이나 피해의 크기를 화폐로 환산하여 대답하는데 어려움을 느끼게 된다. 이를 보완하기 위해서는 유사한 다른 경우들을 사례로 충분히 제시하여야 한다. 충분한 정보를 제공받지 못하는 경우 응답자들은 터무니없이 큰 액수나 적은 액수 또는 대답을 회피하는 경향을 나타낼 수 있으므로 신중하게 사용하여야 한다.(Mitchell & Carson, 1989)

#### 라. 양분 선택형(Dichotomous Choice Question)

양분 선택형은 Bishop & Heberlein(1979)에 의해 맨 처음 고안된 것으로서, 개방형 질문법, 경매법, 지불카드법이 가지고 있는 한계를 극복하기 위해서이다

양분선택형(take-it-or-leave-it method) 또는 단일경계 폐쇄형(single-bound close-ended)이라 불리는 이 방법은 미리 결정된 금액을 받아들일 것인지 아닌지 물어보면 응답자는 단순히 “예”, “아니오” 로만 대답하게 되어 있다.

CVM에서는 주로 단일 양분선택형(Single-Bound Dichotomous Choice, SBDC) 질문과 이중 양분선택형(Double-Bound Dichotomous Choice, DBDC) 질문이 사용되어져 왔다.

이중 양분선택형 질문법은 단일 양분선택형 질문법에 비해 효율성을 증가시킬 뿐만 아니라 제시금액의 설계가 잘못된 경우에도 이를 수정할 수 있는 장점을 지니고 있다. 한편, 삼중경계(Triple-Bounded)모형이 더 우수하지 않는가 하는 논의가 있어왔으나 Cooper & Hanemann(1995)의 연구결과에서 이중양분선택형 질문법에 비해 추가적인 질문에 대해 발생하는 효율성은 크지 않은 것으로 나타났다.

이중 양분선택형 질문법이 무조건적 긍정 또는 부정 편이나 정박효과가 심각하게 발생하지 않는다면, 이중 양분선택형 질문법이 응답자의 지불의사금액을 유도할 때 자료의 효율성을 높일 수 있는 방법이다.

하지만 이중양분선택형 질문의 경우 응답자에게 제시한 첫 번째 금액과 두 번째 금액에 대한 선택의 일치성에 대한 문제와 첫 번째 제시 금액을 선택한 후 두 번째 제시 금액을 갑자기 제시했을 때 응답자들은 정반대의 반응을 나타내는 문제를 안고 있다(정연정 등, 2010).



Bishop & Boyle은 경매법, 지불카드법, 양분선택형 등 세 방법을 비교하였는데 양분선택형이 다른 두 방법보다 3배정도 높게 나타났다. 양분선택형기법은 전략적 편익이 발생하지 않을 뿐만 아니라 출발점편의 등의 우려가 없다는 점에서 네 가지 도출기법 중 가장 신뢰할 만하고 바람직한 방법으로 판단되어지며, 단일 양분선택형 질문방법의 장점을 그대로 유지하고, 단점을 보완할 수 있어 응답자의 지불의사액을 좀 더 정확하게 추정할 수 있어 최근 조건부 가치추정법 연구에서 주로 사용되고 있다.

### 제3절 조건부시장가치평가법(CVM) 연구 동향

#### 1. 국내 연구 동향

CVM은 방법적인 유연성으로 환경재나 위락시설에 대한 이용가치를 추정할 수 있어서 그 적용범위가 매우 넓어진다. 국내에서 CVM을 이용한 환경자원 관련 가치평가에 대한 논의가 많이 이루어져 왔으며, 최근에 와서는 관광은 물론 환경, 보건, 예술 및 교육 등 다양한 주제에 대해서 CVM을 적용한 다양한 연구결과를 발표하고 있다.

이희찬(2001)은 문화이벤트인 광주비엔날레의 이용가치를 양분선택형 CVM을 최초로 이용하였다. 선형로짓모형에 의한 광주비엔날레의 이용가치는 일인당 8,600원으로 추정하였는데, 이 금액은 방문자가 실제로 지불한 입장료와 별도로 지불할 의사가 있는 광주비엔날레의 순편익을 의미한다. 또한 Lee & Han(2002)은 양분선택형 CVM을 이용하여 국립공원의 이용가치와 비이용가치를 추정하였으며, Machado(2000)은 양분선택형CVM을 이용하여 에콰도르에 있는 생태공원의 이용가치에 대하여 추정하였다.

김학용(2002)은 최근에 자연자원과 같은 공공재의 경제적 편익추정에 많이 이용되고 있는 조건부시장가치추정법(CVM)을 이용하여 세계문화유산인 수원화성이 갖고 있는 경제적 편익을 추정하였으며, 경제적 총편익을 이용가치와 비이용가치를 구분하여 추정하였다. 또한, 수원화성의 이용가치와 비이용가치 추정에 영향을 주는 결정요인에 대하여 실증분석을 통해 증명하였고, 양분선택형 CVM과 직접질문법 CVM에 의해 도출된 평균 WTP를 비교·분석하여 합리적인 가치추정 모델을 제시하였다.

국립공원의 경제적 가치와 관련한 기존 연구를 살펴보면, 이주희 등(2006)은 국립공원 입장료 부과정책 수립에 기여하기 위해서 6개의 국립공원을 대상으로 CVM을 적용하여 유형별, 입장료 징수방법별로 탐방 및 보존가치의 차이를 규명하였다.

한상열 등(2007)은 환경자원의 경제적 가치평가방법 중 가장 널리 적용되는 CVM을 적용하여 소백산 국립공원의 이용가치와 보존가치를 Turnbull 분포무관모형을 이용하여 추정하는 바 있으며, 김통일(2008)은 국립공원의 관리정책 수립을 위한 기초자료를 제공하기 위해 CVM을 활용하여 산악형 국립공원과 해상형 국립공원 간의 경제적 가치를 비교한 바 있다.

이현주(2008)는 CVM 모형을 이용하여, 산림의 휴양 기능 가치평가에 영향을 미치는 결정요인을 파악하고, CVM에 사용되는 질문방법인 이중 양분선택형 질문방법을 선형로짓 · 로그로짓과 비모수 접근법으로 구분하여 산림의 휴양 기능에 대한 지불의사액(WTP)를 비교하였다. 도출된 지불의사액에 서울시에 거주하는 가구수를 곱하여, 각각의 분석방법에 따른 경제적 가치를 종합하여 추정하였다.

강기래(2009)는 CVM을 적용하여 전국 26곳의 자연휴양림의 휴양가치를 추정한 바 있고, 이를 위해 이용객들에게 자연휴양림의 보존에 얼마 정도의 금액을 지불할 의사가 있는지를 개방형 설문으로 질문하여 측정하였다.

또한 강기래(2010)는 자연휴양림의 휴양가치를 측정함에 있어 CVM에서 주로 사용하는 측정방법인 단일 양분선택형(single-bound dichotomous choice, SBDC)과 이중 양분선택형(double-bound dichotomous choice, DBDC)에서의 Logit과 Probit방법을 적용하여, 이 4가지 추정액을 비교하기 위한 연구를 수행하였다.

강정길(2010)은 CVM을 응용하여 국립공원 설악산 내에 케이블카를 설치했을 때와 설치하지 않았을 때 어느 쪽이 그 경제적 편익가치가 큰지 분석하였고, 심규원(2012)은 지리산 국립공원의 이용가치와 보존가치를 추정한 바 있다.

김진선(2013)은 국유 치유의 숲 중에서 이용객이 가장 많은 장성 치유의 숲을 대상으로 하여 방문객의 이용행태를 살펴보고, 장성 치유의 숲의 이용가치를 추정하였으며 조건부가치 측정법(contingent valuation method, CVM)중에서도 편의를 줄이면서도 효율성을 제고할 수 있는 1.5양분선택형 질문법을 적용하였다.

신유림(2016)은 단일경계 양분선택형 질문법과 이중경계 양분선택형 질문법을 모두 활용하였으며, 농촌체험 패키지 상품으로 체험프로그램, 향토음식, 숙박을 포함하는 상품과 체험 상품, 제주 특산물을 활용한 식사, 제주 전통 주거공간인 박거리 숙박프로그램을 패키지로

구성하여 제시하였다.

박재성(2017)은 수원시민을 대상으로 설문조사를 실시한 후 활동관여와 장소애착이 수원천의 경제적 가치 평가에 유의한 영향을 미치는 요인을 검증하였고, 경제적 가치를 추정하기 위해 응답자의 지불의사 유도방법으로 양분선택형 평가법을 활용하였다

〈표 2-3〉 조건부시장가치평가법을 이용한 선행 연구

연구자	평가대상	평가기법	추정모형	지불도구
김연수(1994)	도시림	단일양분	logit	입장료
윤여범(1996)	전원주거환경	단일양분	logit	추가비용
손호기(1997)	위락자원	단일양분	logit	이용료
한상열 외(1997)	산림의 휴양자원	단일양분	선형·로그	보전기금
박병준(1998)	국립공원	이중양분	logit	쿠폰
최영문·박창규(1999)	도시자연공원	개방형	logit	입장료
김준순·변우혁(2001)	국립공원(북한산)	지불카드/단일양분	logit	입장료
김학용(2002)	수원화성	개방형/단일양분	tobit/ols	이용료/기금조성
곽승준 외(2002)	우포늪	단일양분	logit	세금
박용치(2001)	환경자원	양분선택	binary-logit	기금조성
이희찬(2001)	해오라기	단일양분	logit	보전기금
황경수·고태호(2001)	송악산관광지구	경매법	Logistic	기금조성
박희정(2002)	국립공원(지리산 외)	지불카드	logit	입장료
장정인 외(2003)	송지호	이중양분	logit	쿠폰
박창규(2006)	남산, 관악산, 팔달산	단일양분	logit	입장료
유승훈 외(2007)	가로림만	단일양분	logit	기금조성
김성섭·이희승(2007)	환선굴	단일양분	logit	입장료
강기래(2011)	자연휴양림	이중양분	logit	기금조성
김진선(2013)	장성치유의 숲	1.5양분	선형	이용료
신유림(2016)	농촌체험관광상품	단일/이중	최대우도	이용료
박재성(2017)	수원천	단일양분	logit	기금조성

자료 : 연구자 작성

## 2. 국외 연구 동향

Clayton & Mendelsohn(1993)은Neil 강에 대해 개방형 양분선택법을 사용하여 1인당 평균 \$228~277을 지불할 용의가 있음을 밝혔으며, Lokwood & Loomis(1993)는 호주의 Gippsland 동부의 산림보호에 대해 가치추정을 한 결과 동 지역의 연간 비시장가치가 \$41백만으로 나타났다.

Navrud & Mungatana(1994)은 1991년 케냐의 Nakuru 국립공원의 휴양가치를 CVM을 이용하여 추정하였다. 성인 185명을 대상으로 지불카드와 개방형 질문방법으로 조사한 결과 Nakuru국립공원의 휴양가치는 1인당 \$23로 추정되었다.

Israngkura(1997)은 공원의 보존을 재정적으로 지원하기위해 입장료 시스템을 개선하고자 Doi Inthanon 국립공원, Doi Suthep, Mae Sa폭포 세구역의 환경혜택을 측정하는데 CVM을 이용하였다. 다섯 단계의 지불 제시금액이 제시되었고 Doi Inthanon국립공원은 기존 5바트(USA 12cents)에서 20바트, Mae Sa폭포는 5바트에서 40바트로 입장료를 조정해야 기존의 공원의 가치를 보존할 수 있다고 추정되었고 Doi Suthep의 경우에는 추가지불의사가 고려되지 않은 것으로 나타났다.

Barnes, Schier, and vanRooy(1997)은 아프리카 나미비아의 야생동물을 보호를 위한 지역사회 기반의 관광전략을 결정하기 위하여 공원입장료를 CVM을 이용하여 추정하였다. 나미비아에 방문한 752명의 방문객에게 지불카드와 개방형 질문방법으로 조사한 결과 \$26의 지불의사가 나타났다. Hansen(1997)은 왕실극장에 세금에 대한 지불의사를 개방형 질문으로 1,843명에 전화를 이용하여 조사한 결과 비이용자에 비해 왕실극장 이용객들은 3배 이상 지불의사를 보였다.

그리고 Stevens et al(1999)은 컨조인트 모형과 CV모형을 비교하였는데 그 결과 두 방법론의 설문이 동일하더라도 WTP 추정치는 상당히 다르게 나타나는데, 이는 컨조인트 모형은 'maybe'라는 응답이 'yes'라는 응답으로 계산되기 때문이다. 이 연구에서는 컨조인트 모형은 WTP 추정치의 편의를 높이는 결과를 보인다고 결론짓고 있다.

자연자원과 관련된 국외 연구사례를 보면 국내 연구와 마찬가지로 산림이나 숲, 국립공원이 많았다. Willis & Garrod(1993), Leon(1996), White & Lyke(1998) 등은 국립공원을 연구의 대상으로 삼았으며, Rollns and Lyke(1998)은 야생공원의 존재가치에 대해 가치추정을 하였다. 그리고 Shyamsuncar and Kramer(1996), Rolfe(2000)는 열대우림에

대해 Hornsten et al.(2000)은 숲의 휴양가치에 대해 가치측정을 시도하였다. 또한 숲의 완전가치라는 개념을 도입한 Price(2000) 연구도 있다.

한편, kotchen et al.(1999)의 멸종위기종에 관한 연구와 Spash(2000)의 영국인 713명을 대상으로 한 습지조성에 대한 가치측정 연구가 있다. Loomis et al.(2000)은 Platte 강의 가치추정을 위해 약 100명의 개인면접을 시행하였다. 그 결과 응답자들은 부가적인 환경시스템의 서비스를 위해 매월 \$21 혹은 매년 \$252를 지불할 용의가 있는 것으로 나타났다.

Maddison& Foster(2001)가 영국 대영 박물관의 혼잡도를 줄이기 위해 지불 의사를 입장료로 추정하였다. 지불의사 추정은 무료입장일 때 박물관이 혼잡한 사진과 입장료를 지불할 때 덜 혼잡한 사진을 제시하여 응답자가 지불의사를 나타낼 수 있도록 하였다. 그 결과 WTP는 \$12.40로 추정됐다.

## 제3장 조사설계 및 분석모형

### 제1절 조사설계

#### 1. 설문대상 및 설문조사방법

이용가치와 비이용가치를 한 설문으로 하여 동일한 응답자에게 동시에 응답하도록 유도하면 각각의 가치평가에 영향을 줄 수 있고, 신뢰성 있는 결과를 얻기 어렵기 때문에 본 연구의 설문지는 이용가치를 평가하기 위한 설문과 비이용가치를 평가하기 위한 설문으로 구성하여 조사를 진행하였다.

본 설문에 앞서 표본의 크기와 이중양분선택형 설문에서 필요한 제시가격대의 범주를 결정하기 위하여 예비조사를 실시하였다. 예비조사 결과 이용가치와 비이용가치 평가를 위한 제시가격은 동일하게 1,000원, 2,000원, 3,000원, 5,000원, 10,000원 등 5가지 가격대로 구분하였으며, 설문은 현장면접조사방법과 방문면접조사방법을 이용하였고, 선정된 조사원들에게 세계자연유산이 갖고 있는 유산으로서의 가치와 세계자연유산의 각각의 지역을 포함한 시설에 대하여 충분히 숙지하도록 사전 교육을 실시하였다.

또한, 조사원이 설문의 내용을 충분히 숙달하도록 반복해서 교육하였으며, 응답자 입장에서 설문을 작성하도록 반복 훈련을 실시하였다.

이용가치 평가를 위한 설문은 한라산, 성산일출봉, 거문오름 용암동굴계의 방문을 마치고 나오는 방문객들을 대상으로 현장면접조사를 실시하였으며, 비이용가치 평가를 위한 설문은 제주도내 통행량이 많은 곳을 선정하여 면접조사를 실시하였다. 조사기간은 2017년 12월 ~ 2018년 3월 까지 총 4개월에 걸쳐 실시하였다.

조사자료에 대한 분석방법은 SPSS 통계패키지 프로그램 18.0을 이용하여 표본의 인구통계학적 특성과 기술통계를 수행하였으며, 가치추정에 대한 모형은 LIMDEP을 이용하였다. 본 연구에 있어 설문지 배포현황은 다음의 <표 3-1>과 같다.

〈표 3-1〉 가격대별 설문지 배포 현황

이용가치			비이용가치		
제시가격(원)	자원구분	설문배부 수량	제시가격(원)	자원구분	설문배부 수량
1,000	한라산	50	1,000	한라산	30
	성산일출봉	30		성산일출봉	50
	거문오름	30		거문오름	40
2,000	한라산	40	2,000	한라산	30
	성산일출봉	40		성산일출봉	40
	거문오름	40		거문오름	30
3,000	한라산	40	3,000	한라산	30
	성산일출봉	40		성산일출봉	40
	거문오름	30		거문오름	40
5,000	한라산	40	5,000	한라산	30
	성산일출봉	40		성산일출봉	30
	거문오름	30		거문오름	30
10,000	한라산	40	10,000	한라산	40
	성산일출봉	50		성산일출봉	30
	거문오름	40		거문오름	30
계		580	계		520

## 2. 가치평가를 위한 시나리오 설계

세계자연유산이라는 공공재적 속성을 지닌 재화에 대한 가치평가는 일반적으로 편의발생을 최소화하여 가치값의 신뢰성을 최대한 높이는 것을 목적으로 한다. 본 연구에서는 이 원칙을 준수하면서 세계자연유산에 대한 지불의사금액이 제주도민과 관광객의 차이가 얼마나 있는지와 세계자연유산의 방문경험, 세계자연유산에 대한 자원의 가치, 세계자연유산에 대한 보전 필요성, 관광개발과 세계자연유산의 우선 유무, 정부의 지원 및 탐방객 기금조성에 대한 의견 등을 독립 변수로 사용하였다.

이러한 연구목적에 부합하여 본 연구에서는 세계자연유산의 정확한 가치평가를 위한 정교한



방법론보다는 가치평가를 통한 세계자연유산에 대한 관광객과 제주도민의 인식정도를 파악하는데 치중하였다. 이러한 의미에서 가치측정을 위한 설문문항에서 지불의사금액의 시나리오 작성에 수차례의 검증과정을 통해 편의를 최소화하고자 하였으며, 미흡했다는 연구의 한계를 지니고 있다.

조건부가치평가법의 시나리오는 응답자에게 동기를 유발하는 것으로 가치평가에 있어 중요한 요소이며, 시나리오의 주요 구성요소는 재화와 그 재화의 공급수준, 지불수단과 지불의사 유도 방법 등이 있다. 조건부시장가치평가법 시나리오의 신뢰성을 제고하고 잠재적 편의를 최소화하기 위해서는 이해가능성, 적절성, 의미성이라는 3가지 기준을 충족하여야 한다(Mitchell, R. C. and R. T. Carson, op. cit. 1993).

따라서 본 연구의 설문지 작성과정에서 사전조사를 실시하여 응답자들이 이해하는 것과 연구자가 의도하는 것과의 차이를 수정·보완하는 작업을 실시하였다. 세계자연유산에 대한 지불의사를 질문하기 전에 세계자연유산에 대한 응답자의 인식정도를 파악하기 위해 세계자연유산 방문여부에 대해 질문하였다. 그리고 세계자연유산의 사용에 따른 사용료에 대한 지불과 세계자연유산의 보전을 위한 보전기금 모금의 필요성을 확인하기 위해 지불의사금액을 묻는 질문에 답하도록 설문을 구성하였다.

#### 가. 이용가치 추정 설문지

세계자연유산의 이용가치 추정을 위한 설문지는 방문객의 방문행태, 이용만족도, 자연유산에 대한 의식수준, 가치평가와 관련된 질문, 응답자의 인구통계학적 특성 관련 문항 등 크게 5가지 부분으로 구성하였다. 또한 응답자에게 가치평가의 개념을 이해할 수 있도록 설문지 문항의 순서를 고려하여 배정하였다.

세계자연유산의 이용가치를 추정하기 위하여 세계자연유산 방문을 마친 방문객을 대상으로 관광자원으로서 충분한 가치가 있는지 여부를 질문하였다. 이러한 세계자연유산을 관람함으로써 얻는 만족감의 대가를 금액으로 환산하여 지불할 의사가 있는지 이중양분선택형 방법을 이용하여 응답하도록 유도하였으며, 이 때 제시된 가격은 최소 1,000원에서 최대 10,000원으로 총 5개의 가격이다. 세계자연유산의 이용가치를 추정하기 위한 가상시장상황과 이중양분선택형 질문은 다음과 같다.



귀하께서는 세계자연유산을 방문하시고 세계자연유산에 대한 아름다움과 학술적 가치에 대하여 느끼셨을 거라고 생각합니다. 이처럼 세계자연유산을 방문하시고 얻은 효용가치를 사용료라는 명목으로 원을 지불하셨어야 한다면 귀하께서는 지불할 생각이 있으십니까?	
① 있다(아래 문항에 응답바랍니다.)	② 없다(아래 문항에 응답바랍니다.)
지불할 의사가 있으시다면 2배금액을 지불하실 의사가 있습니까?	지불할 의사가 있으시다면 1/2배금액을 지불하실 의사가 있습니까?
① 있다 ② 없다	① 있다 ② 없다

또한 이중양분선택기법과 직접질문법을 이용하여 응답자들의 질문을 유도하였을 때 가치평가의 결과가 어떻게 다른지 비교·분석하기 위하여 직접질문법에 의해 귀하께서는 세계자연유산을 방문하시고 얻은 만족의 대가로 사용료를 지불하셔야 된다면 최대 얼마까지 지불할 의사가 있는지를 금액을 기입하도록 하였다. 세계자연유산의 이용가치추정에 사용된 설문지는 다음과 같다.

〈표 3-2〉 이용가치 추정을 위한 설문지

구분	설문내용	척도
방문객의 방문행태	방문 경험	명목척도
	방문 동기	명목척도
	방문 동반자 유형	명목척도
	방문 시 교통수단	명목척도
	방문 시 체류시간	명목척도
이용만족도	입장료	5점 척도
	제공되는 정보	5점 척도
	대중교통	5점 척도
	관리상태	5점 척도
	탐방로 시설	5점 척도
	안전시설	5점 척도
	편의시설	5점 척도
	자연환경 보호시설	5점 척도
세계자연유산 의식수준	세계자연유산의 보전필요성	5점 척도
	보전과 개발의 중요도	5점 척도
	자연환경에 대한 이해	5점 척도
	정부의 세계자연유산 보전 정책	5점 척도
	세계자연유산 보전을 위한 기금	5점 척도
	세계자연유산관광자원으로서의 만족도	5점 척도
	타 세계자연유산 방문 정도	5점 척도
	세계자연유산에 대한 애착	5점 척도
	세계자연유산에 대한 자부심	5점 척도

〈표 계속〉 이용가치 추정을 위한 설문지

구분	설문내용	척도
가치평가를 위한 질문	이중양분선택형 질문을 이용한 입장료 지불의사	YES/NO선택
	직접질문법에 의한 최대지불의사	개방형
인구통계학적 특성	성별, 연령, 월평균 가구소득, 최종학력, 직업, 거주지	명목척도

나. 비이용가치 추정 설문지

세계자연유산의 비이용가치 추정을 위한 설문지는 세계자연유산에 대한 가치평가에 도움이 되도록 세계자연유산의 가치를 설명하였으며, 아울러 유네스코 세계자연유산에 선정된 배경을 설명하였고, 세계자연유산의 가치에 대한 인식부족으로 많은 방문객들의 부주의와 관리 당국의 부재로 많은 시설물이 파괴될 위기에 있음을 설명하였다. 비이용가치 추정을 위한 설문지 역시 방문객의 방문행태, 이용만족도, 자연유산에 대한 의식수준, 가치평가와 관련된 질문, 응답자의 인구통계학적 특성 관련 문항 등 크게 5가지 부분으로 구성하였다. 또한 응답자에게 가치평가의 개념을 이해할 수 있도록 설문지 문항의 순서를 고려하여 배정하였다.

세계자연유산의 이용가치를 추정하기 위하여 세계자연유산 방문을 마친 방문객과 제주시내 제주도민들을 중심으로 관광자원으로서 충분한 가치가 있는지 여부를 질문하였다. “세계자연유산의 가치에 대한 인식부족으로 최근 방문객 증가와 자연유산의 가치에 대한 인식부족으로 자연경관이 훼손되고 있습니다. 만약 세계자연유산을 이대로 방치한다면, 세계자연유산의 가치가 많이 상실될 것입니다. 그러므로 세계자연유산의 체계적인 관리 및 보전을 위해 민간주도의 ‘세계자연유산 보전기금’을 조성하기로 했으며, 만약 이 보전기금이 조성되지 않는다면 제주도민은 물론 관광객들도 더 이상 세계자연 유산인 세계자연유산을 이용할 수 없게 될 것입니다”라고 가상 상황을 설명하였다.

세계자연유산의 보전을 위한 기금을 마련하기 위하여 이중양분선택형 방법을 이용하여 응답하도록 유도하였으며, 이 때 제시된 가격은 최소 1,000원에서 최대 10,000원으로 총 5개의 가격이다. 또한, 후속질문으로 지불할 의사가 있는 응답자들에게는 지불의향에 가장 부합되는 이유를 선택가치, 존재가치, 유산가치 가운데 가장 부합되는 하나의 이유를 선택하도록 하였다. 세계자연유산의 비이용가치를 추정하기 위한 가상시장상황과 이중양분선택형 질문은 다음과 같다.

<p>제주특별자치도의 세계자연유산은 2007년 유네스코의 세계자연유산으로 지정되면서 많은 사람들이 찾고 있습니다.</p> <p>하지만, 최근 방문객 증가와 자연유산의 가치에 대한 인식부족으로 자연경관이 훼손되고 있습니다. 만약 세계자연유산을 이대로 방치한다면, 세계자연유산의 가치가 많이 상실될 것입니다.</p> <p>그러므로 세계자연유산의 체계적인 관리 및 보전을 위해 민간주도의 '세계자연유산 보전기금'을 조성하기로 했으며, 만약 이 보전기금이 조성되지 않는다면 제주도민은 물론 관광객들도 더 이상 세계자연 유산인 세계자연유산을 이용할 수 없게 될지도 모르는 상황을 가정합니다.</p> <p>이러한 상황에서 세계자연유산인 세계자연유산 체계적인 관리 및 보전을 위해 매년 원을 지불하셔야 한다면 귀하께서는 지불할 생각이 있으십니까?</p>	
① 있다(아래 문항에 응답바랍니다.)	② 없다(아래 문항에 응답바랍니다.)
지불할 의사가 있으시다면 2배금액을 지불하실 의사도 있습니까?	지불할 의사가 있으시다면 1/2배금액을 지불하실 의사도 있습니까?
① 있다 ② 없다	① 있다 ② 없다

<p>1. 처음 제시된 금액에 '지불의사가 있다'고 응답하신 가장 큰 이유는 다음중 무엇입니까?</p> <p>① 미래에 세계자연유산 이용을 위하여 지속적인 관리가 필요하기 때문에</p> <p>② 세계자연유산으로서 가치가 있기 때문에</p> <p>③ 후손들에게 물려주어야 할 의무가 있기 때문에</p>
<p>1-1. 처음 제시된 금액에 '지불의사가 없다'고 응답하신 가장 큰 이유는 다음중 무엇입니까?</p> <p>① 비용이 부담스럽기 때문에</p> <p>② 거문오름이 세계자연유산으로서의 가치가 낮기 때문에</p> <p>③ 거문오름의 관리는 정부 또는 제주도에서 해야 하기 때문에</p> <p>④ 거문오름에 대한 이용 만족도가 낮기 때문에</p>

〈표 3-3〉 비이용가치 추정을 위한 설문지

구분	설문내용	척도
방문객의 방문행태	방문 경험	명목척도
	방문 동기	명목척도
	방문 동반자 유형	명목척도
	방문 시 교통수단	명목척도
	방문 시 체류시간	명목척도
이용만족도	입장료	5점 척도
	제공되는 정보	5점 척도
	대중교통	5점 척도
	관리상태	5점 척도
	탐방로 시설	5점 척도
	안전시설	5점 척도
	편의시설	5점 척도
자연환경 보호시설	5점 척도	

구분	설문내용	척도
세계자연유산 의식수준	세계자연유산의 보전필요성	5점 척도
	보전과 개발의 중요도	5점 척도
	자연환경에 대한 이해	5점 척도
	정부의 세계자연유산 보전 정책	5점 척도
	세계자연유산 보전을 위한 기금	5점 척도
	세계자연유산관광자원으로서의 만족도	5점 척도
	타 세계자연유산 방문 정도	5점 척도
	세계자연유산에 대한 애착	5점 척도
	세계자연유산에 대한 자부심	5점 척도
가치평가를 위한 질문	이중양분선택형 질문을 이용한 입장료 지불의사	YES/NO선택
	직접질문법에 의한 최대지불의사	개방형
인구통계학적 특성	성별, 연령, 월평균 가구소득, 최종학력, 직업, 거주지	명목척도

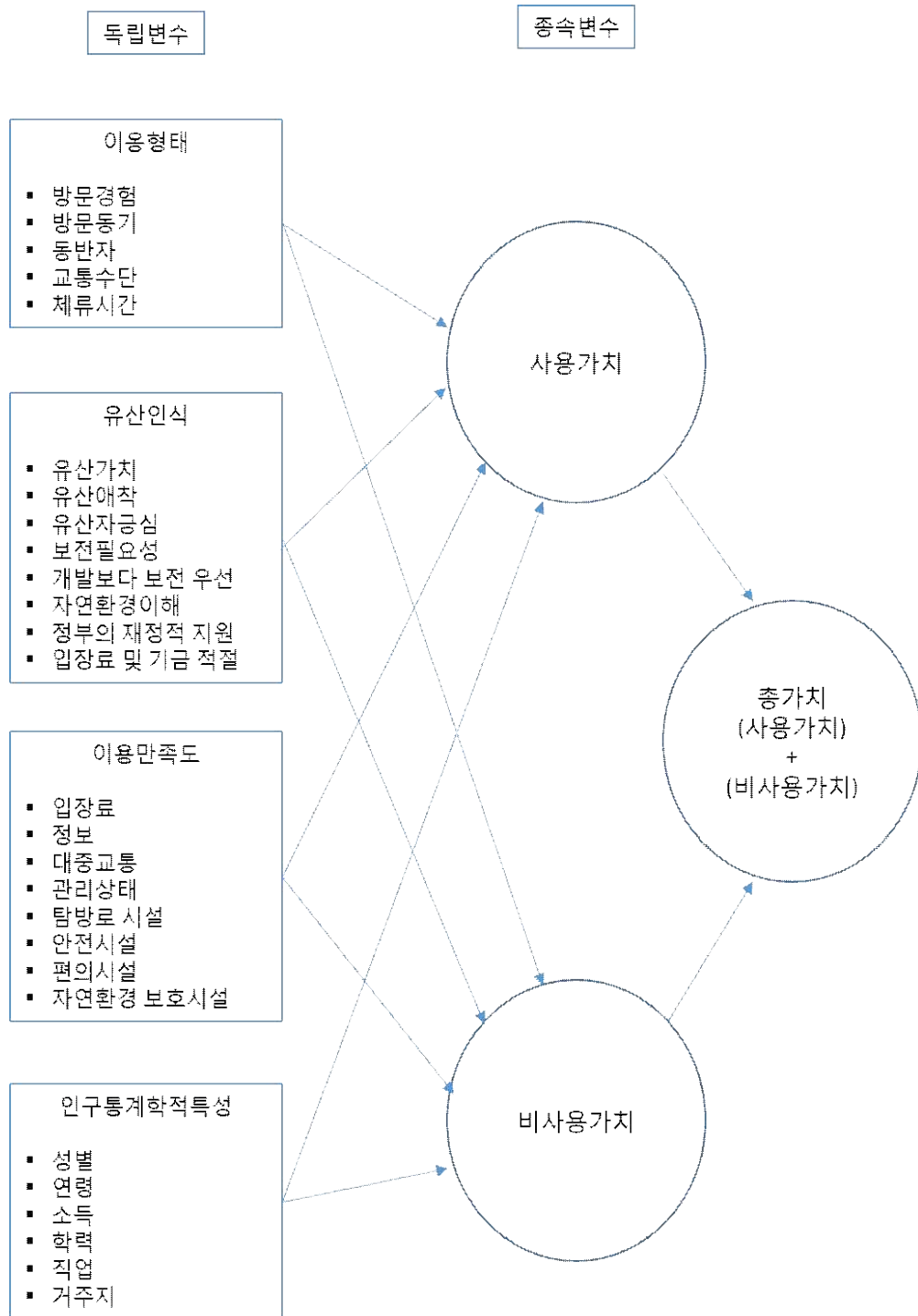
## 제2절 연구의 체계

본 연구의 목적은 세계자연유산의 경제적 가치를 평가하기 위함이다. 이러한 경제적 가치에는 세계자연유산을 이용함으로써 얻는 효용을 측정하는 것으로 이것을 이용가치라 하며, 장래에 이용할 수 있다는 기대와 세계자연유산이 있다는 것으로도 그리고 이러한 세계자연유산을 후손에 물려주어야 한다는 가치로 표현되는 것을 비이용가치 또는 보전가치라고 한다.

세계자연유산과 같은 유산은 이용가치와 비이용가치를 모두 포함하여 경제적 편익의 추정이 가능하다. 그러므로 본 연구의 세부적인 목적도 이러한 이용가치와 비이용가치를 결정하는 변수들에는 어떠한 것들이 있는지 밝히는 것이다. 특히 세계자연유산을 이용하는 방문객과 제주도민들의 가치평가 기준과 가치평가에 영향을 미치는 변수들을 밝히는 것이다.

본 연구는 세계자연유산의 이용가치를 추정하기 위하여 세계자연유산을 이용함으로써 얻은 효용의 대가로 최대 얼마정도를 지불할 의사가 있는지를 종속변수로 설정하고, 의사결정에 영향을 줄 수 있는 변수들을 독립변수로 설정하였다. 한편 비이용가치(보전가치)를 추정하기 위해서는 세계자연유산의 체계적인 관리 및 보전을 위해 가구당 연간 얼마정도의 금액을 부담할 의사가 있는지 최대지불의사를 종속변수로 설정하고, 최대지불의사에 영향을 줄 수 있는 변수들을 독립변수로 설정하였다.

연구의 모형은 [그림 3-1]과 같다.



(그림 3-1) 연구모형

### 제3절 분석모형

#### 1. 이중 양분선택형 질문법에 의한 지불의사 금액 추정방법

CVM분석에 활용되는 양분선택형 질문법은 모집단에서 무작위로 추출된 표본의 응답자에게 미리 정해진 특정 금액에 대하여 지불할 의사가 있는지, 없는지를 물어보는 형태를 취한다.

이러한 양분선택형 질문법은 한 번 질문하는 단일경계 양분선택형(Single-Bounded Dichotomous Choice; SBDC) 질문법과 두 번 질문하는 이중경계양분선택형(Double-Bounded Dichotomous Choice; DBDC) 질문법으로 구분된다. SBDC 질문법은 단 1회 질문하는 방법으로, 응답자로 하여금 미리 설정된 금액에 대하여 지불의사를 ‘예/아니오’로 한 번 대답하도록 하는 방식이다. DBDC 질문법은 처음 제시된 금액에 대한 응답이 ‘예’일 경우, 이 보다 큰 금액을 다시 한 번 제시하고, ‘아니오’로 응답할 경우에는 처음 제시된 금액보다 작은 금액을 한 번 더 제시하여 응답을 요구하는 방식이다. 통계적 효율성을 높일 수 있다는 측면에서 SBDC질문법 보다는 DBDC질문법이 널리 사용되고 있다(Hanemann et al, 1991).

SBDC모형을 이용하는 경우, 제시액에 따른 응답자의 반응 형태는 2가지 경우(예, 아니오)이며 다음과 같은 로그우도함수를 설정할 수 있다.

$$\ln \theta = \sum^n [D_1 \times D_2 \ln \pi^{yy} + D_1 \times (1 - D_2) \ln \pi^{yn} + (1 - D_1) \times D_2 \ln \pi^{ny} + (1 - D_1)(1 - D_2) \ln \pi^{nn}] \quad (\text{식 3-1})$$

: 관측치 수, D : 지시변수(indicator variables)

D<sub>i</sub> = 1: 번째 제시액에 대해 수락,

D<sub>i</sub> = 0: 번째 제시액에 대해 거부,

π<sub>yy</sub>: 제시액에 대해 ‘예’로 응답한 경우의 확률,

π<sub>nn</sub>: 제시액에 ‘아니오’로 응답한 경우의 확률.

DBDC 모형에서는 응답자 *i*가 제시된 금액( $B_i$ )에 대해 수락하게 되면 더 높은 금액( $B_i^u$ )을 제시하게 되며, 거부하게 되면 더 낮은 금액( $B_i^d$ )을 제시하게 된다. 응답자 *i*가 초기 금액  $B_i$ 에 대해 ‘예’로 응답하고 더 높은 금액에 대해서도 ‘예’로 응답한 경우(예/예)의 확률

( $\pi^{yu}(B_i, B_i^u)$ ),  $B_i$ 에 대해 '예'로 응답하고  $B_i^u$ 에 대해서는 '아니오'로 응답한 경우(예/아니오)의 확률  $\pi^{yn}(B_i, B_i^u)$ ,  $B_i$ 에 대해 '아니오'로 응답하고 더 낮은 금액  $B_i^d$ 에 대해서는 '예'로 응답한 경우(아니오/예)의 확률  $\pi^{ny}(B_i, B_i^d)$ , 그리고  $B_i$ 와  $B_i^d$ 에 대해 모두 '아니오'로 응답한 경우(아니오/아니오)의 확률  $\pi^{nn}(B_i, B_i^d)$ 은 다음과 같이 표현할 수 있다

$$\pi^{yu}(B_i, B_i^u) = \Pr(B_i^u \leq WTP_i) = 1 - F(B_i^u; \theta) \quad (\text{식 3-2})$$

$$\pi^{yn}(B_i, B_i^u) = \Pr(B_i \leq WTP_i < B_i^u) = F(B_i^u; \theta) - F(B_i; \theta) \quad (\text{식 3-3})$$

$$\pi^{ny}(B_i, B_i^d) = \Pr(B_i^d \leq WTP_i < B_i) = F(B_i; \theta) - F(B_i^d; \theta) \quad (\text{식 3-4})$$

$$\pi^{nn}(B_i, B_i^d) = \Pr(WTP_i < B_i^d) = F(B_i^d; \theta) \quad (\text{식 3-5})$$

여기서는 로지스틱 또는 정규 누적확률 분포함수 등 임의의 누적확률 분포함수이다. 로지스틱 누적확률 분포를 가정할 경우 로짓모형, 정규누적분포를 가정할 경우는 프로빗모형이라고 한다.  $F(B; \theta)$ 는 일반적으로 다음과 같이 설정된다.

$$F(B; \theta) = F(\alpha + \beta x' + \beta_{bid} B) \quad \text{or} \quad F(B; \theta) = F(\alpha + \beta x' + \beta_{bid} \ln B) \quad (\text{식 3-6})$$

$\alpha$ : 상수항,  $\beta$ :  $\chi$ 의 계수 벡터,  
 $x'$ : 응답자의 특성을 나타내는 특성변수의 벡터,  
 $\beta_{bid}$ :  $b$  또는  $\ln B$ 의 계수,  $B$ : 제시금액.

## 2. 지불의사 금액 추정

다음으로 지불의사금액 추정은 Hicks의 보상 또는 동등 잉여를 토대로 효용 이론적 분석에 기초하고 있다(Hanemann, 1984). 개인의 효용은 다음과 같이 주어졌다고 가정한다.  $u = u(r, y; s)$ . 여기에서  $r$ 은 지시변수로서 개인이 지불할 의사가 있으면  $r=1$ , 그렇지 않을 경우에는  $r=0$ 으로 나타내진다. 또한  $y$ 는 소득이며,  $S$ 는 선호에 영향을 미칠 수 있는 개인의 특성들(벡터)을 의미한다. 함수에 포함된 관측할 수 없는 임의요소로 인해 개인의 효용은 평균  $v(r, Y; S)$ 와 오차항  $\epsilon_r$ 의 확률분포를 갖는 임의 변수로 취급될 수 있다.  $\epsilon_r$  ( $r=1, 0$ )은 평균이 0이고 독립적이며 동일한 분포를 갖는 확률변수이다. 응답자 개개인이 '예'를 선택한다는 것은



제시된 비용(A)을 지불하여 세계자연유산의 보전을 바라는 것이 그렇지 않은 경우에 비해 효용 수준이 높거나 같다는 것을 의미하며 다음과 같은 식으로 나타낼 수 있다.

$$v(1, Y-A; S) + \varepsilon_1 \geq v(0, Y; S) + \varepsilon_0 \quad (\text{식 3-7})$$

이 경우 응답자 개인의 지불확률은  $\text{Prob}(\text{yes}) = F_{\eta}(dv)$ 이다. 여기에서  $dv$ 는 간접효용함수의 차이인  $(1, Y-A; S) - v(0, Y; S)$ 를, 그리고  $F_{\eta}(dv)$ 는 WTP의 누적분포함수를 나타낸다. 그러므로 지불확률,  $\text{Prob}(\text{yes})$ 가 로지스틱 누적분포함수를 따른다고 가정할 때 간접효용의 차이는 다음의 (식 3-8)과 같은 로짓모형(logit model)함수로 나타낼 수 있다.

$$\text{Prob}(\text{yes}) = (1 + e^{-dv})^{-1} \quad (\text{식 3-8})$$

로짓모형은 일반적으로 프로빗모형(probit model)보다 적합도가 높을 뿐 아니라, 지불의사금액의 산출이 편리한 장점을 가지고 있다(Sellar et al., 1986). 이때 적용하는 로짓모형은 로지스틱(logistic)함수로 가정한다. 여기서 적용되는 함수 형태로는 선형로짓(linear logit)과 로그로짓(log logit)형태로 구성한다(Boyle & Bishop, 1988).

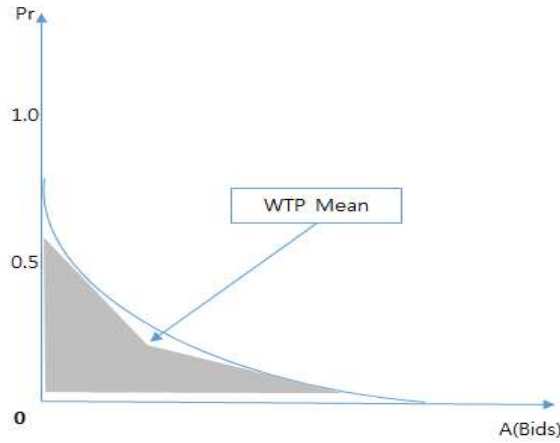
선형로짓모형은 제시금액과 기타 개인의 특성을 나타내는 변수벡터를 포함하나, 소득변수는 포함하지 않는다. 로그로짓모형은 선형로짓에서 포함되는 변수들 외에 소득변수를 추가한다.

한편, 후생척도로서 확률변수인 WTP는 단일 값이 존재하지 않으므로 추정함수의 결과로부터 지불의사금액을 측정하기 위해서는 여러 가지의 대표값을 고려할 수 있다(Hanemann, 1984; Boyle, Welsh & Bishop, 1988; Johansson, Kristrom & Maler, 1989). 그 중 논란이 되고 있는 여러 가지 측정치를 검토하면 Hanemann(1984)이 제시한 다음의 세 가지의 측정치 중 어느 하나에 해당된다.

첫째, 다음의 [그림 3-2]에서와 같이 무작위로 제시되는 금액 A를 0에서 무한대까지로 하여 추정되는 확률 누적면적인 지불의사금액의 평균(WTP mean)을 이용할 수 있다(Boyle, Welsh & Bishop, 1988). 그러므로 지불의사금액의 평균을 식으로 나타내면 다음의 (식 3-9)과 같다.



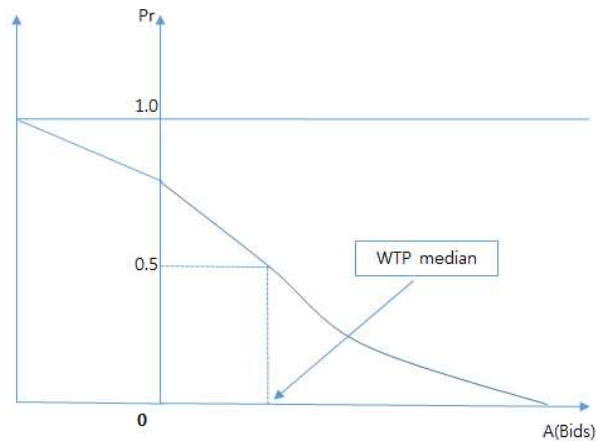
$$WTP_{MEAN} = \int_0^{\infty} F(\Delta v) dA. \quad (\text{식 3-9})$$



[그림 3-2] 로짓모형에서 WTP의 평균(Mean)

WTP의 둘째 측정치는 지불의사금액의 중앙값(WTP median)이다. 중앙값은 로짓분포의 오차항이 평균 = 중위수 = 0의 값을 가지는 것을 나타내기 때문에 다음의 (식 3-10)에 의해 계산된다. 그리고 지불의사금액의 중위값은 <그림 3-3>와 같이 설명된다.

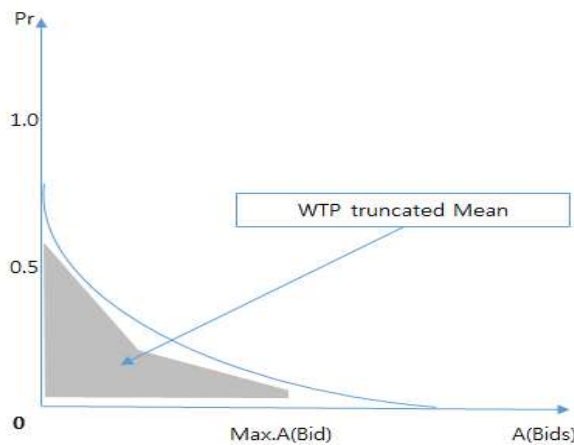
$$WTP_{median} = \frac{(a_0 + d_0 c)}{\beta} \quad (\text{식 3-10})$$



[그림 3-3] 로짓모형에서 WTP의 평균(median)

세 번째 추정치는 지불의사금액의 절단된 평균(WTP truncated)으로서 [그림 3-4]와 같이 무작위로 제시되는 금액 A원을 극소값 제로(0)원에서부터 극대값 Max.A까지의 범위를 고려하여 계산한다. 즉, 추정확률 10%, 25%, 혹은 최대제시금액에서 절단시키고, 그 이상의 면적을 제외하여 추정하는 방법이다. 무작위로 제시되는 금액이 제로(0)원에서 극대값 Max.A까지의 적분면적은 (식 3-11)과 같다.

$$WTP_{truncated} = \int_0^{Max.A} F(\Delta V) dA \quad (\text{식 3-11})$$



(그림 3-4) 로짓모형에서 WTP의 절단된 평균(truncated mean)

지금까지 설명한 세 가지 추정치 중에서 이론적 제약과의 일치성(consistency with theoretical constraints), 통계적 효율성(statistical efficiency), 그리고 총계 가능성(ability to be aggregated) 조건을 만족하는 것으로 알려진 기준은 절단된 평균이다 (Duffield and Patterson, 1991). 그러므로 본 연구에서도 세계자연유산에 대한 가치추정의 기준으로서 절단된 평균을 이용하며, 극대값 (Max.A)은 추정확률 10%와 최대제시금액에서 절단시킨 두 경우를 적용하였다.

한편, 직접질문법에 의해 회수한 설문은 Tobit 모형을 이용하여 평균 WTP값을 추정하였으며, 도출된 평균 WTP값의 신뢰성을 검증하기 위하여 비모수 접근방법에 의해 도출된 평균 WTP 및 95%의 신뢰구간 값(상한과 하한)과 비교하여 세계자연유산의 경제적 가치평가를 위한 신뢰성을 확보하였다.

## 제4장 조사 및 분석결과

### 제1절 응답자 특성 및 기초통계 분석

설문조사는 세계자연유산을 방문한 방문객들을 대상으로 2017년 12월 ~ 2018년 3월 까지 4개월에 걸쳐 총 1,100명에 대하여 실시하였으며, 이 가운데 응답이 부실하거나 설문내용이 부합하지 않은 설문을 제외하고 872명을 유효 표본으로 확정하였다.

#### 1. 인구통계학적 특성

설문대상자에 대한 빈도분석 결과, 응답자는 여성이 51.5%(449명)로 남성 48.5%(423명)에 비해 많았으며, 연령은 20대가 29.9%(261명)으로 가장 많았으며, 다음으로 30대 25.1%(219명), 40대 24.0%(209명), 50대 14.0%(122명), 60대 이상 7.0%(61명)으로 표집되었다.

학력은 대졸 및 대졸이 65.8%(574명)로 가장 많았으며, 고졸이하 25.0%(218명), 대학원 이상이 9.2%(80명)로 나타났다.

월 평균 가계소득은 200만원 이상~300만원 미만 34.7%(303명)로 가장 많았고, 다음으로 200만원 미만 33.9%(296명), 300만원 이상~400만원 미만 18.0%(157명)으로 나타났다.

직업은 회사원이 34.1%(297명), 자영업 15.5%(135명), 학생 12.4%(108명)로 나타났다.

거주지역은 도외 53.0%(462명), 제주도내 47.0%(410명)로 도외 지역 응답자가 도내 지역 응답자에 비해 많은 것으로 나타났다.

〈표 4-1〉 인구통계학적 특성

	구분	표본수	구성비
성별	남성	423	48.5
	여성	449	51.5
연령	20대 이하	296	33.9
	30대	303	34.7
	40대	157	18.0
	50대	51	5.8
	60대 이상	65	7.5
학력	고졸 이하	218	25.0
	대재 및 대졸	574	65.8
	대학원 이상	80	9.2
월 평균 가계 소득	200만원 미만	296	33.9
	200만원 이상 ~ 300만원 미만	303	34.7
	300만원 이상 ~ 400만원 미만	157	18.0
	400만원 이상 ~ 500만원 미만	51	5.8
	500만원 이상	65	7.5
직업	농림어업	21	2.4
	자영업	135	15.5
	공무원	82	9.4
	회사원	297	34.1
	학생	108	12.4
	주부	72	8.3
	무직	20	2.3
	기타	137	15.7
거주지역	도내	410	47.0
	도외	462	53.0
계		872	100

한라산 방문객 인구통계학적분석 결과 응답자는 남성이 56.7%(164명), 연령은 20대 이하 28.0%(81명), 학력은 대재 및 대졸이 69.9%(202명), 월 평균 가계소득은 200만원 이상~300만원 미만 38.8%(112명), 직업은 회사원 39.4%(114명), 거주지역은 제주도내 52.2%(151명)가 많은 것으로 나타났다.

〈표 4-2〉 인구통계학적 특성(한라산)

구분		이용가치		비이용가치	
		표본수	구성비	표본수	구성비
성별	남성	94	57.3	70	51.9
	여성	70	42.7	65	48.1
연령	20대 이하	45	29.2	36	26.7
	30대	42	27.3	33	24.4
	40대	226	16.9	35	25.9
	50대	27	17.5	21	15.6
	60대 이상	14	9.1	10	7.4
	학력	고졸 이하	41	26.6	30
	대재 및 대졸	106	68.8	96	71.1
	대학원 이상	7	4.5	9	6.7
월 평균 가계 소득	200만원 미만	46	29.9	39	28.9
	200만원 이상 ~ 300만원 미만	60	39.0	52	38.5
	300만원 이상 ~ 400만원 미만	31	20.1	29	21.5
	400만원 이상 ~ 500만원 미만	5	3.2	7	5.2
	500만원 이상	12	7.8	8	5.9
직업	농림어업	9	5.8	1	0.7
	자영업	31	20.1	26	17.0
	공무원	9	5.8	14	10.4
	회사원	55	35.7	59	43.7
	학생	18	11.7	7	5.2
	주부	10	6.5	11	8.1
	무직	4	2.6	3	2.2
	기타	18	11.7	17	12.6
거주지역	도내	77	50.0	74	54.8
	도외	77	50.0	61	45.2
계		151	100.0	138	100.0

성산일출봉 방문객 인구통계학적분석 결과 응답자는 여성이 53.6%(177명), 연령은 20대 이하 34.2%(113명), 학력은 대재 및 대졸이 63.3%(209명), 월 평균 가계소득은 200만원 미만이 39.7%(131명), 직업은 회사원 38.2%(126명), 거주지역은 제주도의외 50.3%(166명)가 많은 것으로 나타났다.

〈표 4-3〉 인구통계학적 특성(성산일출봉)

구분		이용가치		비이용가치	
		표본수	구성비	표본수	구성비
성별	남성	70	42.4	83	50.3
	여성	95	57.6	82	49.7
연령	20대 이하	49	29.7	64	38.8
	30대	48	29.1	35	21.2
	40대	37	22.4	46	27.9
	50대	6	15.8	13	7.9
	60대 이상	5	3.0	7	4.2
	학력	고졸 이하	46	27.9	48
	대재 및 대졸	107	64.8	102	61.8
	대학원 이상	12	7.3	15	9.1
월 평균 가계 소득	200만원 미만	58	35.2	73	44.2
	200만원 이상 ~ 300만원 미만	62	37.6	52	31.5
	300만원 이상 ~ 400만원 미만	28	17.0	23	13.9
	400만원 이상 ~ 500만원 미만	9	5.5	7	4.2
	500만원 이상	8	4.8	10	6.1
직업	농림어업	2	1.2	6	3.6
	자영업	25	15.2	19	11.5
	공무원	18	10.9	8	4.8
	회사원	65	39.4	61	37.0
	학생	17	10.3	27	16.4
	주부	16	9.7	11	6.7
	무직	5	3.0	1	0.6
	기타	17	10.0	32	19.4
거주지역	도내	87	52.7	77	46.7
	도의외	78	47.3	88	53.3
계		164	49.7	166	50.3

거문오름 용암동굴계 방문객 인구통계학적분석 결과 응답자는 여성이 58.1%(147명), 연령은 20대 이하 26.5%(67명), 학력은 대재 및 대졸이 64.4%(163명), 월 평균 가계소득은 200만원 미만인 31.6%(80명), 직업은 회사원 22.5%(57명), 거주지역은 도외 62.5%(158명)가 많은 것으로 나타났다.

〈표 4-4〉 인구통계학적 특성(거문오름 용암동굴계)

구분		이용가치		비이용가치	
		표본수	구성비	표본수	구성비
성별	남성	62	45.9	44	37.3
	여성	73	53.6	74	62.7
연령	20대 이하	42	31.1	25	21.2
	30대	29	21.5	32	27.1
	40대	30	22.2	35	29.7
	50대	21	15.6	14	11.9
	60대 이상	13	9.6	12	10.2
	학력	고졸 이하	29	21.5	24
	대재 및 대졸	84	62.2	79	66.9
	대학원 이상	22	16.3	15	12.7
월 평균 가계 소득	200만원 미만	48	35.6	32	27.1
	200만원 이상 ~ 300만원 미만	39	28.9	38	32.2
	300만원 이상 ~ 400만원 미만	18	13.3	28	23.7
	400만원 이상 ~ 500만원 미만	13	9.6	10	8.5
	500만원 이상	17	12.6	10	8.5
직업	농림어업	1	0.7	2	1.7
	자영업	25	18.5	12	10.2
	공무원	20	14.8	13	11.0
	회사원	24	17.8	33	28.0
	학생	24	17.8	15	12.7
	주부	9	6.7	15	12.7
	무직	3	2.2	4	3.4
	기타	29	21.5	24	20.3
거주지역	도내	51	37.8	44	37.3
	도외	84	62.2	74	62.7
계		95	100.0	158	100.0



## 2. 세계자연유산 관련 방문 행태

세계자연유산에 대한 방문행태에 대한 조사 결과 방문경험에 대한 항목에 대해서 방문한 경험이 있는 응답자가 71.4%(623명)으로 나타났고, 조사당일 처음 방문이 28.6%(249명)로 나타났으며, 방문경험이 있는 방문자들의 평균 방문횟수는 2.74회로 분석되었다.

방문동기는 '해당 관광자원이 세계자연유산이기 때문에 방문했다' 라고 응답한 응답자의 비율이 19.3%(168명)으로 가장 많은 것으로 나타났고, 다음으로 '휴양을 위해서'라고 응답한 비율이 17.1%(149명), '일상생활에서 탈출'이 15.4%(134명), '건강과 운동을 위해서'가 14.9%(130명)으로 나타났다.

동반자 유형으로는 가족 및 친척과 함께 방문한 방문객이 46.2%(403명)으로 가장 많은 것으로 나타났고, 다음으로 친구와 함께 방문한 방문객이 27.6%(241명), 혼자라고 응답한 비율이 9.6%(84명), 단체모임 7.8%(68명), 연인 6.9%(60명)로 나타났다.

세계자연유산을 방문할 때 이용한 교통수단으로는 자가용이 67.3%(587명)로 가장 많은 것으로 나타났고, 다음으로 대중교통 19.4%(169명), 전세버스 6.0%(52명)순으로 나타났다.

체류시간은 1~2시간 이내가 30.0%(262명)로 가장 많은 것으로 나타났고, 다음으로 2~3시간 이내 21.2%(185명), 1시간 이내 9.5%(83명)로 조사되었다.

〈표 4-5〉 세계자연유산 관련 방문 행태

구분		표본수	구성비
방문경험	처음방문	249	28.6
	방문경험 있음	623	71.4
방문동기	세계자연유산이라서	168	19.3
	건강과 운동	130	14.9
	주변권유	97	11.1
	일상탈출	134	15.4
	자아성찰	36	3.8
	자연과찰	121	13.9
	휴양	149	17.1
	기타	40	4.6

〈표 계속〉 세계자연유산 관련 방문 행태

구분		표본수	구성비
동반자 유형	혼자	84	9.6
	가족 및 친척	403	46.2
	친구	241	27.6
	단체 및 모임	68	7.8
	연인	60	6.9
	기타	16	1.8
교통수단	자가용	587	67.3
	대중교통	169	19.4
	도보	16	1.8
	전세버스	52	6.0
	기타	48	5.5
체류시간	1시간 이내	83	9.5
	1~2시간 이내	262	30.0
	2~3시간 이내	185	21.2
	3~4시간 이내	78	8.9
	4~5시간 이내	80	9.2
	5시간 이상	184	21.1
계		872	100

한라산 방문행태에 대한 조사 결과 방문경험에 대한 항목에 대해서 방문한 경험이 있는 응답자가 78.5%(227명), 방문동기는 '건강과 운동을 위해서' 23.5%(68명), 동반자 유형으로는 가족 및 친척과 함께 방문한 방문객이 39.8%(115명), 교통수단으로는 자가용이 58.8%(170명), 체류시간은 5시간 이상 56.4%(163명)로 조사되었다.

〈표 4-6〉 세계자연유산 관련 방문 행태(한라산)

구분		이용가치		비이용가치	
		표본수	구성비	표본수	구성비
방문경험	처음방문	39	25.3	23	17.0
	방문경험 있음	115	74.7	112	83.0
방문동기	세계자연유산이라서	11	7.1	7	5.2
	건강과 운동	34	22.1	34	25.2
	주변권유	17	11.0	19	14.1
	일상탈출	30	19.5	25	18.5
	자아성찰	6	3.9	10	7.4
	자연과찰	15	9.7	16	11.9
	휴양	34	22.1	20	14.8
	기타	7	4.5	4	3.0
	동반자 유형	혼자	23	14.9	10
가족 및 친척		57	37.0	58	43.0
친구		48	31.2	48	35.6
단체 및 모임		16	10.4	9	6.7
연인		6	3.9	7	5.2
기타		4	2.6	3	2.2
교통수단	자가용	81	52.6	90	66.7
	대중교통	50	32.5	29	21.5
	도보	3	1.9	1	0.7
	전세버스	11	7.1	6	4.4
	기타	9	5.8	9	6.7
체류시간	1시간 이내	1	0.6	3	2.2
	1~2시간 이내	5	3.2	6	4.4
	2~3시간 이내	7	4.5	9	6.7
	3~4시간 이내	20	13.0	15	11.1
	4~5시간 이내	35	22.7	25	18.5
	5시간 이상	86	55.8	77	57.0
계		154	100.0	135	100.0

성산일출봉 방문행태에 대한 조사 결과 방문경험에 대한 항목에 대해서 방문한 경험이 있는 응답자가 85.5%(282명), 방문동기는 '휴양' 23.0%(76명), 동반자 유형으로는 가족 및 친척과 함께 방문한 방문객이 45.2%(149명), 교통수단으로는 자가용이 69.1%(228명), 체류시간은 1~2시간 이내 74.3%(188명)로 조사되었다.

〈표 4-7〉 세계자연유산 관련 방문 행태(성산일출봉)

구분		이용가치		비이용가치	
		표본수	구성비	표본수	구성비
방문경험	처음방문	29	17.6	19	11.5
	방문경험 있음	136	82.4	146	88.5
방문동기	세계자연유산이라서	23	13.9	28	17.0
	건강과 운동	16	9.7	17	10.3
	주변권유	9	5.5	14	8.5
	일상탈출	29	17.6	28	17.0
	자아성찰	4	2.4	7	4.2
	자연과찰	27	16.4	30	18.2
	휴양	45	27.3	31	18.8
	기타	12	7.3	10	6.1
동반자 유형	혼자	11	6.7	13	7.9
	가족 및 친척	79	47.9	70	42.4
	친구	41	24.8	46	27.9
	단체 및 모임	12	7.3	12	7.3
	연인	17	10.3	21	12.7
	기타	5	3.0	3	1.8
교통수단	자가용	116	70.3	112	67.9
	대중교통	19	11.5	31	18.8
	도보	5	3.0	4	2.4
	전세버스	13	7.9	10	6.1
	기타	12	7.3	8	4.8
체류시간	1시간 이내	38	23.0	28	17.0
	1~2시간 이내	92	55.8	96	58.2
	2~3시간 이내	25	15.2	24	14.5
	3~4시간 이내	3	1.8	6	3.6
	4~5시간 이내	5	3.0	6	3.6
	5시간 이상	2	1.2	5	3.0
계		165	100.0	165	100.0

거문오름 용암동굴계 방문행태에 대한 조사 결과 방문경험에 대한 항목에 대해서 처음방문한 응답자가 54.9%(139명), 방문동기는 '세계자연유산이라서' 39.1%(99명), 동반자 유형으로는 가족 및 친척과 함께 방문한 방문객이 54.9%(139명), 교통수단으로는 자가용이 74.3%(188명), 체류시간은 2~3시간 이내 47.4%(120명)로 조사되었다.

〈표 4-8〉 세계자연유산 관련 방문 행태(거문오름 용암동굴계)

구분		이용가치		비이용가치	
		표본수	구성비	표본수	구성비
방문경험	처음방문	69	51.1	70	59.3
	방문경험 있음	66	48.9	48	40.7
방문동기	세계자연유산이라서	47	34.8	52	44.1
	건강과 운동	15	11.1	14	11.9
	주변권유	25	18.5	13	11.0
	일상탈출	12	8.9	10	8.5
	자아성찰	5	3.7	1	0.8
	자연과찰	18	13.3	15	12.7
	휴양	9	6.7	10	8.5
	기타	4	3.0	3	2.5
	동반자 유형	혼자	15	11.1	12
가족 및 친척		66	48.9	73	61.9
친구		40	29.6	18	15.3
단체 및 모임		10	7.4	9	7.6
연인		3	2.2	6	5.1
기타		1	0.7	0	0.0
교통수단	자가용	94	69.6	94	79.7
	대중교통	23	17.0	17	14.4
	도보	3	2.2	0	0.0
	전세버스	8	5.9	4	3.4
	기타	7	5.2	3	2.5
체류시간	1시간 이내	7	5.2	6	5.1
	1~2시간 이내	27	20.0	36	30.5
	2~3시간 이내	66	48.9	54	45.8
	3~4시간 이내	17	12.6	17	14.4
	4~5시간 이내	6	4.4	3	2.5
	5시간 이상	12	8.9	2	1.7
계		135	100.0	118	100.0

### 3. 세계자연유산 관련 이용 만족도

세계자연유산 관련 이용만족도는 탐방로시설 대한 만족도가 3.89점으로 가장 높은 만족도를 보이는 것으로 나타났고, 다음으로 자연환경보호시설 설치 상태 3.85점, 세계자연유산 관리 상태 3.83점, 입장료 3.77점, 정보제공 3.73점 순으로 조사되었다.

〈표 4-9〉 세계자연유산 관련 이용 만족도

항목	구분		응답률				
	만족도	표준편차	매우 만족	만족	보통	불만족	매우 불만족
입장료	3.77	1.152	32.9	30.8	21.0	10.7	4.6
정보제공	3.73	.883	20.1	40.6	32.0	6.5	0.8
대중교통	3.46	.932	14.3	31.5	41.9	10.1	2.2
관리상태	3.83	.866	22.7	44.2	27.5	4.6	1.0
탐방로시설	3.89	.846	23.7	48.1	22.8	4.5	0.9
안전시설	3.67	.882	18.0	40.0	34.2	6.8	1.0
편의시설	3.53	.956	15.8	35.9	35.3	10.8	2.2
자연환경보호시설	3.85	.866	24.1	43.3	26.5	5.6	0.5

한라산 관련 이용만족도는 탐방로시설 대한 만족도가 3.66점, 관리상태 3.64점, 정보제공 3.63점, 자연 환경보호시설 설치 상태 3.85점 순으로 조사되었다.

〈표 4-10〉 세계자연유산 관련 이용 만족도(한라산)

항목	이용가치		비이용가치		합계	
	만족도	표준편차	만족도	표준편차	만족도	표준편차
입장료	3.40	1.321	3.30	1.372	3.35	1.344
정보제공	3.69	.881	3.56	.843	3.63	.865
대중교통	3.53	.944	3.47	.929	3.50	.936
관리상태	3.75	.875	3.51	.905	3.64	.895
탐방로시설	3.73	.842	3.59	.849	3.66	.847
안전시설	3.54	.857	3.39	.898	3.47	.878
편의시설	3.25	1.005	2.94	.929	3.10	.981
자연환경보호시설	3.73	.856	3.50	.871	3.62	.870

성산일출봉 관련 이용만족도는 입장료 대한 만족도가 3.93점, 탐방로 시설 3.89점, 자연환경보호시설 3.80점, 관리상태 3.75점, 안전시설 3.68점 순으로 조사되었다.

〈표 4-11〉 세계자연유산 관련 이용 만족도(성산일출봉)

항목	이용가치		비이용가치		합계	
	만족도	표준편차	만족도	표준편차	만족도	표준편차
입장료	3.91	.955	3.96	.965	3.93	.959
정보제공	3.66	.859	3.63	.932	3.65	.895
대중교통	3.41	.883	3.48	.973	3.45	.928
관리상태	3.76	.774	3.74	.869	3.75	.822
탐방로시설	3.91	.795	3.87	.887	3.89	.841
안전시설	3.74	.780	3.62	.886	3.68	.835
편의시설	3.68	.819	3.66	.873	3.67	.845
자연환경보호시설	3.79	.875	3.81	.831	3.80	.852

거문오름 용암동굴계 관련 이용만족도는 자연환경보호시설 4.17점, 탐방로시설 4.16점, 관리상태 4.15점, 입장료 대한 만족도가 4.03점 순으로 조사되었다.

〈표 4-12〉 세계자연유산 관련 이용 만족도(거문오름 용암동굴계)

항목	이용가치		비이용가치		합계	
	만족도	표준편차	만족도	표준편차	만족도	표준편차
입장료	3.89	1.056	4.19	.933	4.03	1.009
정보제공	3.81	.894	4.09	.784	3.94	.855
대중교통	3.44	.982	3.40	.878	3.42	.964
관리상태	4.12	.838	4.19	.754	4.15	.799
탐방로시설	4.10	.756	4.22	.797	4.16	.776
안전시설	3.85	.877	3.94	.918	3.89	.896
편의시설	3.74	.872	3.90	.928	3.81	.900
자연환경보호시설	4.07	.807	4.29	.741	4.17	.783



#### 4. 세계자연유산에 대한 인식

해당 관광자원이 자연유산관광자원으로서 충분한 가치가 있다고 생각하는가에 대해서 ‘매우 그렇다’와 ‘그렇다’라는 긍정적인 답변이 94.2%로 높게 나타났다.

해당 관광자원을 자연유산관광자원으로서 중요시 생각하고 애착을 가지냐는 질문에 대해서 ‘매우 그렇다’와 ‘그렇다’라는 긍정적인 답변이 83.9%로 나타났다.

세계자연유산이 제주도에 있어서 자랑스럽다고 생각하느냐는 질문에 대해서 ‘매우 그렇다’와 ‘그렇다’라는 긍정적인 답변이 89.7%로 나타났다.

세계자연유산의 보전 필요성에 대한 질문에 대해서 98.2%가 필요하다고 응답하였다.

관광개발보다 세계자연유산의 보전이 우선시되어야 한다고 생각하느냐는 질문에 대해서 ‘매우 그렇다’와 ‘그렇다’라는 긍정적인 답변이 89.6%로 나타났다.

세계자연유산 방문이 제주도의 자연환경을 이해하는데 도움이 되었느냐는 질문에 대해서 ‘매우 그렇다’와 ‘그렇다’라고 응답한 긍정적인 답변이 91.7%로 나타났다.

평상시에도 세계자연유산에 대한 애착심이 있었는가에 대한 질문에 80.3%의 응답자가 관심이 있었다고 답한 것으로 나타났다.

세계자연유산의 보전을 위해 정부는 적절한 재정적 지원을 할 필요가 있다고 생각하는가에 대하여 92.9%의 응답자가 그렇다고 응답한 것으로 나타났다.

마지막으로 세계자연유산의 보전을 위해 탐방객이 입장료 및 기금을 내는 것은 적절하다고 생각하는가에 대해서 81.6%의 응답자가 그렇다고 응답한 것으로 나타났다.

〈표 4-13〉 세계자연유산 관련 인식

항목	매우 그렇다	그렇다	보통	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
관광자원으로서 세계자연유산의 충분한 가치	61.1	33.1	5.0	0.6	0.1
자연유산관광자원으로서의 중요성	44.7	39.2	14.2	1.6	0.2
세계자연유산에 대한 자부심	53.7	36.0	9.5	0.7	0.1
세계자연유산의 보전 필요성	68.5	29.7	1.7	0.2	-

〈표 계속〉 세계자연유산 관련 인식

항목	매우 그렇다	그렇다	보통	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
관광개발보다 세계자연유산의 보전이 우선	60.4	29.2	8.7	1.4	0.2
세계자연유산은 제주도의 자연환경을 이해하는데 도움	54.4	37.3	7.7	0.7	-
평상시에도 세계자연유산에 대한 애착	38.6	41.7	18.0	1.5	0.1
세계자연유산의 보전을 위해 정부의 재정적 지원 필요	54.4	38.5	6.4	0.6	0.1
세계자연유산의 보전을 위해 탐방객 입장료 및 기금 필요	42.4	39.2	14.9	2.6	0.8

## 5. 응답자의 지불의사와 미지불의사

### 가. 세계자연유산 입장료 및 보전기금 지불의사의 지불사유

세계자연유산과 관련하여 사용요금 또는 보전기금을 지불할 의사가 있는 경우 그 이유에 대해 한라산의 이용가치 평가자는 세계자연유산으로서 가치가 있기 때문이라는 의견이 가장 높은 비중을 차지하였고 비이용가치 평가자의 경우 지속적인 관리가 필요하기 때문이라는 의견이 가장 높은 비중을 차지하였다. 성산일출봉의 가치평가자의 경우도 마찬가지로 이용가치 평가자는 세계자연유산으로서 가치가 있기 때문이라는 의견이 가장 높은 비중을 차지하였고 비이용가치 평가자의 경우 지속적인 관리가 필요하기 때문이라는 의견이 가장 높은 비중을 차지하였다. 거문오름 용암동굴계의 가치평가자는 이용가치, 비이용가치 평가자 모두 세계자연유산으로서 가치가 있기 때문이라는 의견이 가장 높은 비중을 차지하였다.

전반적으로 이용가치 평가자는 세계자연유산으로서 가치가 있기 때문이라는 의견이 가장 높은 비중을 차지하였고 비이용가치 평가자의 경우 지속적인 관리가 필요하기 때문이라는 의견이 가장 높은 비중을 차지하였다.

〈표 4-14〉 세계자연유산보전기금 지불자의 지불사유 분포

구분		한라산		성산일출봉		거문오름 용암동굴계		전체	
		사용 가치 (n=135)	비사용 가치 (n=154)	사용 가치 (n=165)	비사용 가치 (n=165)	사용 가치 (n=118)	비사용 가치 (n=135)	사용 가치 (n=418)	비사용 가치 (n=454)
존재 가치	빈도	44	40	52	47	49	49	145	136
	백분율(%)	43.6%	33.1%	41.3%	36.4%	49.0%	45.4%	44.3%	38.0%
유산 가치	빈도	23	26	39	24	28	16	90	66
	비율	22.8%	21.5%	31.0%	18.6%	28.0%	14.8%	27.5%	18.4%
선택 가치	빈도	34	54	33	58	22	37	89	149
	비율	33.7%	44.6%	26.2%	45.0%	22.0%	34.3%	27.2%	41.6%
기타	빈도	0	1	2	0	1	6	3	7
	비율	.0%	.8%	1.6%	.0%	1.0%	5.6%	.9%	2.0%

나. 세계자연유산 입장료 및 보전기금 미지불의사의 미지불사유

지불의사가 없다고 답한 이유에 대해 ‘한라산의 이용가치와 비이용가치 평가자 모두 비용이 부담스럽기 때문이라는 이유가 가장 높게 차지하고 있으며, 성산일출봉의 이용가치 평가자는 세계자연유산의 관리는 정부 또는 제주도에서 해야 하기 때문이라는 이유가 가장 높은 비율을 차지하고 있었으며, 비이용가치 평가자는 비용이 부담스럽다는 이유가 가장 높았다. 거문오름 용암동굴계의 이용가치와 비이용가치 평가자 모두 비용이 부담스럽기 때문이라는 이유가 가장 높게 차지하였다. 전체적으로 비용이 부담스럽기 때문에 지불의사가 없다는 이유가 가장 많은 비율을 차지하고 있었다.

〈표 4-15〉 세계자연유산보전기금 지불자의 지불사유 분포

구분		한라산		성산일출봉		거문오름 용암동굴계		전체	
		사용 가치 (n=135)	비사용 가치 (n=154)	사용 가치 (n=165)	비사용 가치 (n=165)	사용 가치 (n=118)	비사용 가치 (n=135)	사용 가치 (n=418)	비사용 가치 (n=454)
비용부담	빈도	24	18	16	21	10	18	50	57
	백분율(%)	70.6%	54.5%	41.0%	58.3%	55.6%	66.7%	54.9%	59.4%
자연유산으로서의 낮은 가치	빈도	1	0	0	2	2	0	3	2
	비율	2.9%	.0%	.0%	5.6%	11.1%	.0%	3.3%	2.1%
정부 또는 제주도에서 관리	빈도	8	12	21	8	6	9	35	29
	비율	23.5%	36.4%	53.8%	22.2%	33.3%	33.3%	38.5%	30.2%
이용만족도가 낮기 때문	빈도	1	3	1	5	-	-	2	8
	비율	2.9%	9.1%	2.6%	13.9%	-	-	2.2%	8.3%

## 제2절 WTP 가치추정 결과

세계자연유산에 대한 경제적 총 가치를 추정하기 위하여 이용가치와 비이용가치로 구분하여 추정하였다. 이러한 가치추정에 사용된 CVM기법은 이중양분선택형 설문기법을 사용하였다.

총 5단계의 가격대인 1,000원, 2,000원, 3,000원, 5,000원, 10,000원으로 설정하였으며, YES, YES는 첫 번째와 두 배 제시가격에 대해 모두 지불의사가 있는 응답자이고, YES, NO는 첫 번째 가격에는 지불의사가 있고 두 배의 가격에서는 지불의사가 없는 응답자이며, NO, YES는 첫 번째 가격에는 지불의사가 없으나 1/2가격에는 지불의사가 있으며, NO, NO는 첫 번째 가격에도 지불의사가 없으며, 1/2가격 역시 지불의사가 없는 응답자이다.

### 1. 제시가격대별 지불의사

제시가격대별 지불의사에 대한 YES, YES의 응답률은 제시금액 1,000원이 81.0%로 가장 높게 나타났으며, 10,000이 36.6%로 가장 낮게 나타났다. 반대로 지불의사에 대한 NO, NO의 응답률은 제시금액 10,000원이 가장 높게 나타났으며, 1,000원이 2.4%로 가장 낮게 나타났다.

세계자연유산의 이용가치 평가자의 경우 지불의사에 대한 YES, YES의 응답률 역시 제시금액 1,000원이 87.5%로 가장 높게 나타났으며, 10,000이 37.0%로 가장 낮게 나타났다. 반대로 지불의사에 대한 NO, NO의 응답률은 제시금액 10,000원이 21.3%로 가장 높게 나타났으며, 1,000원이 0.0%로 가장 낮게 나타났다.

세계자연유산의 비이용가치 평가자의 경우 보전기금에 대한 YES, YES의 응답률은 제시금액 1,000원이 76.0%로 가장 높게 나타났으며, 10,000원이 36.1%로 가장 낮게 나타났다. 반대로 지불의사에 대한 NO, NO의 응답률은 제시금액 10,000원이 15.7%로 가장 높게 나타났고, 3,000원이 3.5%로 가장 낮게 나타났다.

〈표 4-16〉 제시가격대별 지불의사(N=872)

제시가격	제시금액1	제시금액2	표본수	구성비(%)
1,000	YES	YES	136	81.0
	YES	NO	14	8.3
	NO	YES	14	8.3
	NO	NO	4	2.4
소계			150	100.0
2,000	YES	YES	119	64.7
	YES	NO	41	22.3
	NO	YES	14	7.6
	NO	NO	10	5.4
소계			133	100.0
3,000	YES	YES	92	54.8
	YES	NO	47	28.0
	NO	YES	23	13.7
	NO	NO	6	3.6
소계			168	100.0
5,000	YES	YES	88	54.7
	YES	NO	37	23.0
	NO	YES	25	15.5
	NO	NO	11	6.8
소계			161	100.0
10,000	YES	YES	70	36.6
	YES	NO	41	21.5
	NO	YES	44	23.0
	NO	NO	36	18.8
소계			191	100.0

〈표 4-17〉 제시가격대별 지불의사(이용가치)(N=454)

제시가격	제시금액1	제시금액2	표본수	구성비(%)
1,000	YES	YES	63	87.5
	YES	NO	4	6.9
	NO	YES	5	5.6
	NO	NO	0	0.0
소계			72	100.0
2,000	YES	YES	66	64.7
	YES	NO	24	23.5
	NO	YES	10	13.2
	NO	NO	2	7.7
소계			102	100.0
3,000	YES	YES	41	50.0
	YES	NO	31	37.8
	NO	YES	7	8.5
	NO	NO	3	3.7
소계			82	100.0
5,000	YES	YES	46	51.1
	YES	NO	23	25.6
	NO	YES	14	15.6
	NO	NO	7	7.8
소계			90	100.0
10,000	YES	YES	40	37.0
	YES	NO	20	18.5
	NO	YES	25	23.1
	NO	NO	23	21.3
소계			108	100.0



〈표 4-18〉 제시가격대별 지불의사(비이용가치)(N=418)

제시가격	제시금액1	제시금액2	표본수	구성비(%)
1,000	YES	YES	73	76.0
	YES	NO	10	10.4
	NO	YES	9	9.4
	NO	NO	4	4.2
소계			96	100.0
2,000	YES	YES	53	64.6
	YES	NO	17	20.7
	NO	YES	8	4.9
	NO	NO	4	9.8
소계			82	100.0
3,000	YES	YES	51	59.3
	YES	NO	16	18.6
	NO	YES	16	18.6
	NO	NO	3	3.5
소계			86	100.0
5,000	YES	YES	42	59.2
	YES	NO	14	19.7
	NO	YES	11	15.5
	NO	NO	4	5.6
소계			71	100.0
10,000	YES	YES	30	36.1
	YES	NO	21	25.3
	NO	YES	19	22.9
	NO	NO	13	15.7
소계			83	100.0

한라산의 이용가치 평가자의 경우 지불의사에 대한 YES, YES의 응답률은 제시금액 10,000원이 57.1%로 가장 높게 나타났으며, 3,000이 37.5%로 가장 낮게 나타났다. 반대로 지불의사 대한 NO, NO의 응답률은 제시금액 5,000원이 22.2%로 가장 높게 나타났으며, 2,000이 3.7%로 가장 낮게 나타났다.

〈표 4-19〉 한라산의 가치평가를 위한 제시가격대별 지불의사(이용가치)(N=137)

제시가격	제시금액1	제시금액2	표본수	구성비(%)
1,000	YES	YES	10	45.5
	YES	NO	4	18.2
	NO	YES	6	27.3
	NO	NO	2	9.1
소계			22	100.0
2,000	YES	YES	15	55.6
	YES	NO	8	29.6
	NO	YES	3	11.1
	NO	NO	1	3.7
소계			27	100.0
3,000	YES	YES	9	37.5
	YES	NO	5	20.8
	NO	YES	8	33.3
	NO	NO	2	8.3
소계			26	100.0
5,000	YES	YES	13	48.1
	YES	NO	4	14.8
	NO	YES	4	14.8
	NO	NO	6	22.2
소계			27	100.0
10,000	YES	YES	20	57.1
	YES	NO	7	20.0
	NO	YES	3	8.6
	NO	NO	5	14.3
소계			35	100.0

비이용가치 평가자의 경우 지불의사에 대한 YES, YES의 응답률은 제시금액 5,000원이 60.6%로 가장 높게 나타났으며, 2,000이 38.7%로 가장 낮게 나타났다. 반대로 지불의사 대한 NO, NO의 응답률은 제시금액 2,000원이 19.4%로 가장 높게 나타났으며, 5,000이 6.1%로 가장 낮게 나타났다.

〈표 4-20〉 한라산의 가치평가를 위한 제시가격대별 지불의사(비이용가치)(N=149)

제시가격	제시금액1	제시금액2	표본수	구성비(%)
1,000	YES	YES	17	54.8
	YES	NO	5	16.1
	NO	YES	5	16.1
	NO	NO	4	12.9
소계			26	100.0
2,000	YES	YES	12	38.7
	YES	NO	8	25.8
	NO	YES	5	16.1
	NO	NO	6	19.4
소계			31	100.0
3,000	YES	YES	14	53.8
	YES	NO	5	19.2
	NO	YES	4	15.4
	NO	NO	3	11.5
소계			26	100.0
5,000	YES	YES	20	60.6
	YES	NO	7	21.2
	NO	YES	4	12.1
	NO	NO	2	6.1
소계			33	100.0
10,000	YES	YES	18	54.5
	YES	NO	10	30.3
	NO	YES	2	6.1
	NO	NO	3	9.1
소계			33	100.0

성산일출봉의 이용가치 평가자의 경우 지불의사에 대한 YES, YES의 응답률은 제시금액 1,000원이 73.2%로 가장 높게 나타났으며, 2,000원이 47.5%로 가장 낮게 나타났다. 반대로 지불의사 대한 NO, NO의 응답률은 제시금액 2,000원이 10.0%로 가장 높게 나타났으며, 10,000원이 3.4%로 가장 낮게 나타났다.

〈표 4-21〉 성산일출봉의 가치평가를 위한 제시가격대별 지불의사(이용가치)(N=165)

제시가격	제시금액1	제시금액2	표본수	구성비(%)
1,000	YES	YES	30	73.2
	YES	NO	5	12.2
	NO	YES	4	9.8
	NO	NO	2	4.9
소계			41	100.0
2,000	YES	YES	19	47.5
	YES	NO	10	25.0
	NO	YES	7	17.5
	NO	NO	4	10.0
소계			40	100.0
3,000	YES	YES	18	58.1
	YES	NO	8	25.8
	NO	YES	2	6.5
	NO	NO	3	9.7
소계			31	100.0
5,000	YES	YES	17	70.8
	YES	NO	1	4.2
	NO	YES	5	20.8
	NO	NO	1	4.2
소계			24	100.0
10,000	YES	YES	19	65.5
	YES	NO	5	17.2
	NO	YES	4	13.8
	NO	NO	1	3.4
소계			29	100.0

비이용가치 평가자의 경우 지불의사에 대한 YES, YES의 응답률은 제시금액 10,000원이 67.5%로 가장 높게 나타났으며, 1,000이 45.5%로 가장 낮게 나타났다. 반대로 지불의사에 대한 NO, NO의 응답률은 제시금액 2,000원이 14.7%으로 가장 높게 나타났으며, 1,000이 0%로 가장 낮게 나타났다.

〈표 4-22〉 성산일출봉의 가치평가를 위한 제시가격대별 지불의사(비이용가치)(N=165)

제시가격	제시금액1	제시금액2	표본수	구성비(%)
1,000	YES	YES	10	45.5
	YES	NO	11	50.0
	NO	YES	1	4.5
	NO	NO	0	0.0
소계			22	100.0
2,000	YES	YES	20	58.8
	YES	NO	5	14.7
	NO	YES	4	11.8
	NO	NO	5	14.7
소계			34	100.0
3,000	YES	YES	17	51.5
	YES	NO	7	21.2
	NO	YES	8	24.2
	NO	NO	1	3.0
소계			33	100.0
5,000	YES	YES	20	55.6
	YES	NO	6	16.7
	NO	YES	6	16.7
	NO	NO	4	11.1
소계			36	100.0
10,000	YES	YES	27	67.5
	YES	NO	7	17.5
	NO	YES	4	10.0
	NO	NO	2	5.0
소계			40	100.0

거문오름 용암동굴계의 이용가치 평가자의 경우 지불의사에 대한 YES, YES의 응답률은 제시금액 3,000원이 87.1%로 가장 높게 나타났으며, 10,000이 52.6%로 가장 낮게 나타났다. 반대로 지불의사 대한 NO, NO의 응답률은 제시금액 10,000원이 10.5%로 가장 높게 나타났으며, 2,000과 5,000이 0%로 가장 낮게 나타났다.

〈표 4-23〉 거문오름 용암동굴계의 가치평가를 위한 제시가격대별 지불의사(이용가치)(N=118)

제시가격	제시금액1	제시금액2	표본수	구성비(%)
1,000	YES	YES	20	60.6
	YES	NO	8	24.2
	NO	YES	2	6.1
	NO	NO	3	9.1
소계			33	100.0
2,000	YES	YES	12	80.0
	YES	NO	2	13.3
	NO	YES	1	6.7
	NO	NO	0	0.0
소계			15	100.0
3,000	YES	YES	27	87.1
	YES	NO	1	3.2
	NO	YES	2	6.5
	NO	NO	1	3.2
소계			31	100.0
5,000	YES	YES	14	70.0
	YES	NO	2	10.0
	NO	YES	4	20.0
	NO	NO	0	0.0
소계			20	100.0
10,000	YES	YES	10	52.6
	YES	NO	4	21.1
	NO	YES	3	15.8
	NO	NO	2	10.5
소계			19	100.0

비이용가치 평가자의 경우 지불의사에 대한 YES, YES의 응답률은 제시금액 10,000원이 68.6%로 가장 높게 나타났으며, 3,000이 43.5%로 가장 낮게 나타났다. 반대로 지불의사에 대한 NO, NO의 응답률은 제시금액 1,000원이 5.3%으로 가장 높게 나타났으며, 5,000이 0%로 가장 낮게 나타났다.

〈표 4-24〉 거문오름 용암동굴계의 가치평가를 위한 제시가격대별 지불의사(비이용가치)(N=135)

제시가격	제시금액1	제시금액2	표본수	구성비(%)
1,000	YES	YES	12	63.2
	YES	NO	4	21.1
	NO	YES	2	10.5
	NO	NO	1	5.3
소계			19	100.0
2,000	YES	YES	20	54.1
	YES	NO	13	35.1
	NO	YES	3	8.1
	NO	NO	1	2.7
소계			37	100.0
3,000	YES	YES	10	43.5
	YES	NO	8	34.8
	NO	YES	4	17.4
	NO	NO	1	4.3
소계			23	100.0
5,000	YES	YES	11	52.4
	YES	NO	2	9.5
	NO	YES	8	38.1
	NO	NO	0	0.0
소계			21	100.0
10,000	YES	YES	24	68.6
	YES	NO	8	22.9
	NO	YES	2	5.7
	NO	NO	1	2.9
소계			35	100.0



## 2. 유산지구별 WTP 모형설정과 가치추정

### 가. 한라산의 WTP 모형설정과 가치추정

#### 1) 모형 투입변수 설명 및 기술통계

한라산의 가치 추정을 위해 이중양분선택형(Double-Bounded Dichotomous Choice) CVM을 적용하였으며, 설문 응답 자료에서 표명된 간접효용함수의 차이( $WTP(q_i)$ )를 최대우도추정법(Maximum Likelihood Function)에 기초한 로짓모형을 이용하여 모수 값 추정을 시도하였다. 각 설명변수에 대한 설명 및 기술통계는 다음과 같다.

〈표 4-25〉 모형 투입변수 설명 및 기술통계(한라산)

변수명	변수정의	이용가치		비용가치	
		평균	표준편차	평균	표준편차
WTP	지불의사 (종속변수, 유=1, 무=0)	0.79	0.41	0.75	0.44
GEN	성별 (남성=1, 여성=0)	0.61	0.49	0.52	0.50
AGE	연령	38.94	12.28	39.56	12.72
EUD	교육수준 (대졸이상=1, 고졸이하=0)	1.78	0.51	1.84	0.52
INC	가계소득(만원)	2.20	1.14	2.21	1.10
JOB	직업 (유=1, 무=0)	0.79	0.41	0.77	0.42
LOCA	거주지역 (제주시민=1, 관광객=0)	0.50	0.50	0.55	0.50
VISIT	방문경험 (재방문=1, 첫방문=0)	0.75	0.44	0.83	0.38
RECOG	세계자연유산 가치 인식 수준(5점척도)	1.33	0.55	1.38	0.64
SATIS	세계자연유산 이용만족도(5점척도)	2.43	0.63	2.62	0.64
BID	제시금액	0.43	0.33	0.47	0.34

\* 세계자연유산 방문관련, 이용만족도, 자연유산에 대한 인식가운데 유의한 항목만 변수로 설정

## 2) WTP 로짓모형 추정결과

### 가) 양분선택형모형 투입변수 설명 및 기술통계

지불의사에 영향을 미칠 것으로 판단되는 변수들로서 응답자의 인구통계학적 특성인 성별, 연령, 학력, 월평균소득, 직업과 거주지, 방문경험, 세계자연유산 가치에 대한 인식수준, 세계자연유산 이용만족도로 구분된다. 로짓모형의 파라미터를 추정한 결과는 다음과 같다.

추정 결과에 대한 신뢰도 검사를 위해 모형전체에 대한 우도 검정값과 Model  $\chi^2$  통계값을 제시하였다. 또한, 독립변수 각각에 대해서는 t-검정을 시행하였으며, 이론적 검토의 여부는 파라미터의 부호가 이론적으로 예상된 부호와 일치하는지를 확인하였다.

먼저 이용가치의 경우 제시금액(BID)은 이론적 부호가 부(負)의 방향을 보임에 따라 제시가격(BID)이 커질수록 지불의사(WTP)는 줄어든다고 해석할 수 있으며, 이는 1% 유의수준에서 -2.92로 추정되었다. 즉 경제학에서 의미하는 수요함수 이론과 같이 가격이 상승하면 수요가 감소한다는 원리에 부합됨을 나타낸다. 지불의사에 영향을 주는 변수로서 성별(GEN)이 지불의사에 유의적인 영향을 미치고 있는 것으로 나타났는데, 여성이 남성보다 높은 지불의사를 보인다고 해석할 수 있다. 한편 응답자의 사회경제적 변수 중 연령(AGE), 교육수준(EUD), 소득(INC), 직업(JOB), 거주지역(LOCA), 방문경험(VISIT), 세계문화유산 가치인식수준(RECOG), 세계문화유산 이용만족도(SATIS) 등은 지불의사와 통계적인 유의성은 없는 것으로 나타났다.

비이용가치의 경우 마찬가지로 제시금액(BID)은 이론적 부호가 부(負)의 방향을 보임에 따라 제시가격(BID)이 커질수록 지불의사(WTP)는 줄어든다고 해석할 수 있으며, 이는 1% 유의수준에서 -1.12로 추정되었다. 응답자의 성별(GEN), 연령(AGE), 교육수준(EUD), 소득(INC), 직업(JOB), 거주지역(LOCA), 방문경험(VISIT), 세계문화유산 가치인식수준(RECOG), 세계문화유산 이용만족도(SATIS) 등은 지불의사와 통계적인 유의성은 없는 것으로 나타났다.

〈표 4-26〉 WTP 로짓모형 추정결과(한라산)

구분	이용가치			비용가치		
	Coeff	Std.Err	t-value	Coeff	Std.Err	t-value
CONSTANT	3.12*	1.68	1.86	-0.12	1.72	-0.07
GEN	-1.29**	0.56	-2.28	-0.02	0.45	-0.05
AGE	0.02	0.02	0.7	-0.01	0.02	-0.65
EUD	0.11	0.48	0.23	0.56	0.45	1.26
INC	0.17	0.26	0.66	-0.13	0.22	-0.59
JOB	0.32	0.60	0.54	0.24	0.52	0.46
LOCA	-0.62	0.52	-1.18	-0.14	0.48	-0.29
VISIT	0.04	0.59	0.07	0.52	0.62	0.83
RECOG	-0.10	0.41	-0.25	0.15	0.35	0.41
SATIS	-0.20	0.39	-0.51	0.32	0.33	0.99
BID	-2.92***	0.68	-4.29	-1.22**	0.60	-2.04
Model $\chi^2$	28.21658			8.23931		
Log likelihood function	-65.90700			-72.07		
#of Observations	154			135		

Note

1) \*,\*\*,\*\*\*는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의성을 의미함

#### 나) 직접 질문법 CVM

한라산의 가치추정을 위한 직접설문법 CVM은 Tobit모형을 이용하여 함수의 파라미터를 추정하였으며, 제시액을 가지고서 WTP에 영향을 미치는 설명변수가 유의성을 갖는지를 분석하였다. 추정 결과 평가를 위한 신뢰성 검사를 위해 모형 전체에 대한 우도 검정값(LLF)값과 sigma값으로 평가하며, 각 독립변수에 대한 통계적 검정을 판정하기 위해 z-검정으로 평가한다.

먼저, 이용가치의 경우 모형의 적합도를 나타내는 LLF값은 -1630.87이며 sigma는 13325.2(p<.00)로 양호한 수준의 모형 적합성을 나타냈다. 개별 설명변수에 대한 z-검정

결과, 거주지역(LOCA), 방문경험(VISIT)이 1% 수준에서 유의한 영향력을 미치는 것으로 나타났으며, 관광객이 제주도민보다 높은 지불의사를 보인다고 해석할 수 있으며, 재방문객이 첫 방문객보다 높은 지불의사를 보인다고 해석할 수 있다.

비용가치의 경우 모형의 적합도를 나타내는 LLF값은 -1495.27이며 sigma는 25017.9(p<.00)로 양호한 수준의 모형 적합성을 나타냈다. 개별 설명변수에 대한 z-검정 결과, 응답자의 성별(GEN), 연령(AGE), 교육수준(EUD), 소득(INC), 직업(JOB), 거주 지역(LOCA), 방문경험(VISIT), 세계문화유산 가치인식수준(RECOG), 세계문화유산 이용만족도(SATIS) 등은 지불의사와 통계적인 유의성은 없는 것으로 나타났다.

〈표 4-27〉 WTP Tobit모형 추정결과(한라산)

구분	이용가치			비용가치		
	Coeff	Std.Err	t-value	Coeff	Std.Err	t-value
CONSTANT	1105.65	7725.01	0.14	-18071.9	17501.57	-1.03
GEN	1258.64	2501.49	0.50	685.45	4782.74	0.14
AGE	144.24	105.21	1.37	217.80	188.15	1.16
EUD	-699.98	2337.36	-0.30	6981.91	4629.99	1.51
INC	22.20	1257.04	0.02	3554.18	2338.85	1.52
JOB	919.21	2786.52	0.33	-2876.48	5673.01	-0.51
LOCA	-6911.71** *	2428.63	-2.85	81.36	5083.81	0.02
VISIT	6583.48**	2820.68	2.33	5607.74	6618.34	0.85
RECOG	851.50	2090.21	0.41	-2160.53	3577.37	-0.60
SATIS	-163.35	1850.21	-0.09	449.79	3537.58	0.13
Sigma	13325.2***			25017.9***		
Log likelihood function	-1630.87			-1495.27		
#of Observations	154			135		

Note

1) \*,\*\*,\*\*\*는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의성을 의미함

#### 다) 분석모형별 평균 WTP 추정결과

지불의사모형으로부터 추정된 파라미터를 수치적으로( numerically) 적분함으로써 평균 WTP를 추정하였다. 절단된 평균은 분포 함수를 0에서부터 맥시멈 오피 가격까지 적분하였다. 가치평가 추정치의 평균값과 표준편차를 계산하기 위해 로짓모형 파라미터의 다변량 정규분포로부터 1,000회 시뮬레이션 하였다.

먼저 한라산의 이용가치 추정 결과이다. 한라산의 경제적 가치 추정을 위한 양분선택형 CVM과 직접질문법 CVM의 각 모형의 계수를 통해 추정된 가치에 대한 평균 지불의사금액은 다음과 같다. CVM 질문형태 및 각 함수별로 추정된 가치의 평균치는 양분선택형 CVM의 로짓모형이 7,057원으로 추정되었으며, 직접질문법 CVM의 Tobit모형은 9,695원으로 추정되어 Tobit모형의 지불의사가 더 높게 추정되었다.

양분선택형 CVM과 직접질문법 CVM에 따라 추정한 지불의사금액에 차이가 있을 수 있으므로, 이러한 분석모형에서 추정된 결과를 모두 제시하는 것보다는 효율적인 관리 및 보전을 위한 정책적 제안을 위해서는 가장 적합하다고 판단되는 모형으로부터 도출된 결과만을 제시할 필요가 있다. 그러므로 본 연구에서는 적합한 모형을 판단하기 위하여 각 추정치를 비모수 추정치와 비교하는 방법(non-parametric approach)을 선택하였다.

비모수추정은 각 지불의사금액과 그에 따른 접수확률간의 관계로부터 도출된 함수를 통해 편익을 추정하는 방법이다. 변수의 제약으로 인해 정책적 함축성을 도출할 수 없다는 단점이 있기는 하나, 비모수추정은 일반적으로 강건한(robust) 추정치를 도출하는 것으로 알려져 있다. 결론적으로, 각각의 모형으로부터 추정된 평균 WTP값이 비모수 추정치의 신뢰구간과 주어진 유의수준에서 견고하게 중복되는 편익추정치를 제공하는 모형을 선택하는 것이다.

본 연구에서는 각각의 모형에서 도출한 평균 WTP값을 비모수추정의 평균 WTP값과 95% 신뢰구간의 WTP값(상한값 및 하한값)에 비교하여 가장 근접한 평균 WTP값을 제공하는 모형을 채택하는 방식을 이용하였다(김학용, 2003).

비모수 추정에 의한 평균 WTP는 10,471원이며, 95% 신뢰구간의 상한값과 하한값은 각각 14,594원과 6,348원으로 추정되었다. 이러한 추정값을 두 가지 모형과 비교하면 로짓모형과 Tobit모형에 의해 산출된 평균 WTP 값이 비모수 추정값의 신뢰구간인 상한값과 하한값 사이에서 중복되고 있어 로짓모형과 Tobit모형모두 사용해도 무방하지만 Tobit모형이 통계적 적합도가 다소 높고, 개별 변수의 유의수준이 견고하며, 비모수 추정 값과 더욱 가깝기 때문에

Tobit모형에 의해 산출된 평균 WTP값 9,695원을 최종적으로 한라산의 이용가치 추정에 이용하였다.

다음으로 한라산의 비이용가치 추정 결과이다. 한라산의 경제적 가치 추정을 위한 양분선택형 CVM과 직접질문법 CVM의 각 모형의 계수를 통해 추정된 가치에 대한 평균 지불 의사금액은 다음과 같다.

CVM 질문형태 및 각 함수별로 추정된 가치의 평균치는 양분선택형 CVM의 로짓모형이 15,199원으로 추정되었으며, 직접질문법 CVM의 Tobit모형은 13,366원으로 추정되어 Tobit 모형의 지불의사가 더 낮게 추정되었다. 최적의 모형을 선택하기 위하여 비모수 추정에 의하여 평균 WTP를 추정한 결과 11,945원이며, 95% 신뢰구간의 상한값과 하한값은 각각 17,879원과 6,011원으로 나타났다.

이러한 추정값을 두 가지 모형과 비교하면 로짓모형과 Tobit모형에 의해 산출된 평균 WTP 값이 비모수 추정값의 신뢰구간인 상한값과 하한값 사이에서 중복되고 있어 로짓모형과 Tobit모형모두 사용해도 무방하지만 Tobit모형이 통계적 적합도가 다소 높고, 비모수 추정값과 더욱 가깝기 때문에 Tobit모형에 의해 산출된 평균 WTP값 13,366원을 최종적으로 한라산의 비이용가치 추정에 이용하였다.

〈표 4-28〉 한라산의 가치추정모형에 의한 평균 WTP추정결과

구분	이용가치			비이용가치		
	비모수값	양분선택형 CVM (로짓모형)	직접질문법 CVM (Tobit모형)	비모수값	양분선택형 CVM (로짓모형)	직접질문법 CVM (Tobit모형)
개별지불의사(원)	10,471	7,057	9,695	11,945	15,199	13,366

주) 이용가치 비모수추정의 95% 신뢰구간의 상한값과 하한값은 각각 14,594원, 6,348원  
비이용가치 비모수추정의 95% 신뢰구간의 상한값과 하한값은 각각 17,879원, 6,011원

#### 라) 한라산의 경제적 총편익 추정

한라산의 이용가치 추정은 로짓모형에 의해 산출된 평균 WTP값(방문객 1인당 평균 지불 의사금액)을 곱하여 추정하였다. 제주특별자치도에서 공식 집계한 2017년 한 해 동안 한라산을

관람한 관광객의 수는 내·외국인을 모두 포함하여 총 1,001,437명이다.

또한 한라산의 비이용가치는 로짓모형에 의해 산출된 평균WTP값(가구당 연간 최대지불의 사금액)을 제주특별자치도의 세대수를 곱하여 추정하였다. 2017년 12월말 제주특별자치도 세대수는 총 278,203가구이다. 한라산을 이용하는 방문객들이 지불하고자 하는 한라산의 이용가치는 연간 97억 원 이며, 또한 제주도민들이 세계자연유산의 선택가치, 존재가치 및 유산가치를 위해 지불의사가 있는 비이용가치는 연간 37억 원으로 추정된다. 그러므로 한라산의 경제적 총편익은 이용가치와 비이용가치를 모두 포함해서 연간 134억 원으로 추정된다.

〈표 4-29〉 한라산의 경제적 총 편익 추정 결과(년간)

구분	이용가치	비이용가치	총가치
개별	9,695원	13,366원	23,061원
전체	약97억원 (9,708,931,715원)	약37억원 (3,718,461,298원)	약 134억원 (13,427,393,013원)

나. 성산일출봉의 WTP 모형설정과 가치추정

1) 모형 투입변수 설명 및 기술통계

성산일출봉의 가치 추정을 위해 이중양분선택형(Double-Bounded Dichotomous Choice) CVM을 적용하였으며, 설문 응답 자료에서 표명된 간접효용함수의 차이 ( $WTP(q_i)$ )를 최대우도추정법(Maximum Likelihood Function)에 기초한 로짓모형을 이용하여 모수 값 추정을 시도하였다. 각 설명변수에 대한 설명 및 기술통계는 다음과 같다.

〈표 4-30〉 모형 투입변수 설명 및 기술통계(성산일출봉)

변수명	변수정의	이용가치		비용가치	
		평균	표준편차	평균	표준편차
WTP	지불의사 (종속변수, 유=1, 무=0)	0.78	0.41	0.76	0.43
GEN	성별 (남성=1, 여성=0)	0.82	0.38	0.50	0.50
AGE	연령	0.42	0.50	36.27	11.56
EUD	교육수준 (대졸이상=1, 고졸이하=0)	37.48	11.25	1.80	0.59
INC	가계소득(만원)	1.79	0.56	1.96	1.14
JOB	직업 (유=1, 무=0)	2.07	1.09	0.73	0.44
LOCA	거주지역 (제주시민=1, 관광객=0)	0.77	0.42	0.47	0.50
VISIT	방문경험 (재방문=1, 첫방문=0)	0.53	0.50	0.88	0.32
RECOG	세계자연유산 가치 인식 수준(5점척도)	1.48	0.65	1.55	0.64
SATIS	세계자연유산 이용만족도(5점척도)	2.34	0.63	2.36	0.66
BID	제시금액	0.47	0.33	0.38	0.31

\* 세계자연유산 방문관련, 이용만족도, 자연유산에 대한 인식가운데 유의한 항목만 변수로 설정



## 2) WTP 로짓모형 추정결과

### 가) 양분선택형모형 투입변수 설명 및 기술통계

지불의사에 영향을 미칠 것으로 판단되는 변수들로서 응답자의 인구통계학적 특성인 성별, 연령, 학력, 월평균소득, 직업과 거주지, 방문경험, 세계자연유산 가치에 대한 인식수준, 세계자연유산 이용만족도로 구분된다. 로짓모형의 파라미터를 추정한 결과는 다음과 같다. 추정결과에 대한 신뢰도 검사를 위해 모형전체에 대한 우도 검정값과 Model  $\chi^2$  통계값을 제시하였다. 또한, 독립변수 각각에 대해서는 t-검정을 시행하였으며, 이론적 검토의 여부는 파라미터의 부호가 이론적으로 예상된 부호와 일치하는지를 확인하였다.

먼저 이용가치의 경우 제시금액(BID)은 이론적 부호가 부(負)의 방향을 보임에 따라 제시가격(BID)이 커질수록 지불의사(WTP)는 줄어든다고 해석할 수 있으며, 이는 1% 유의수준에서 -1.65로 추정되었다. 지불의사에 영향을 주는 변수로서 거주지역(LOCA) 지불의사에 음(-)의 방향으로 유의적인 영향을 미치고 있는 것으로 나타났는데, 관광객이 제주도민보다 높은 지불의사를 보인다고 해석할 수 있다. 응답자의 성별(GEN), 연령(AGE), 교육수준(EUD), 소득(INC), 직업(JOB), 방문경험(VISIT), 세계문화유산 가치인식수준(RECOG), 세계문화유산 이용만족도(SATIS) 등은 지불의사와 통계적인 유의성은 없는 것으로 나타났다.

비이용가치의 경우 마찬가지로 제시금액(BID)은 이론적 부호가 부(負)의 방향을 보임에 따라 제시가격(BID)이 커질수록 지불의사(WTP)는 줄어든다고 해석할 수 있으며, 이는 1% 유의수준에서 -1.32로 추정되었다. 지불의사에 영향을 주는 변수로서 성별(GEN), 소득(INC), 거주지역(LOCA)이 지불의사에 음(-)의 방향으로 유의적인 영향을 미치고 있는 것으로 나타났는데 이는 남성보다는 여성이, 소득이 낮을수록, 제주도민 보다는 관광객이 지불의사가 높아진다고 해석할 수 있다.

〈표 4-31〉 WTP 로짓모형 추정결과(성산일출봉)

구분	이용가치			비이용가치		
	Coeff	Std.Err	t-value	Coeff	Std.Err	t-value
CONSTANT	2.52*	1.48	1.70	2.28	1.48	1.54
GEN	0.37	0.43	0.86	-.82*	0.43	-1.91
AGE	0.02	0.02	0.75	-0.02	0.02	-1.33
EUD	-0.02	0.40	-0.06	0.42	0.36	1.17
INC	-0.22	0.23	-0.95	-.32*	0.19	-1.68
JOB	-0.32	0.54	-0.59	0.69	0.48	1.45
LOCA	-.94*	0.50	-1.87	-.99**	0.45	-2.2
VISIT	0.35	0.60	0.58	0.14	0.76	0.18
RECOG	-0.19	0.33	-0.58	-0.02	0.34	-0.04
SATIS	0.05	0.35	0.15	0.27	0.32	0.86
BID	-1.65***	0.59	-2.78	-1.32**	0.61	-2.18
Model $\chi^2$	17.27053			21.5281		
Log likelihood function	-77.92			-79.47		
#of Observations	165			165		

Note

1) \*,\*\*,\*\*\*는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의성을 의미함

#### 나) 직접 질문법 CVM

성산일출봉의 가치추정을 위한 직접설문법 CVM은 Tobit모형을 이용하여 함수의 파라미터를 추정하였으며, 제시액을 가지고서 WTP에 영향을 미치는 설명변수가 유의성을 갖는지를 분석하였다. 추정 결과 평가를 위한 신뢰성 검사를 위해 모형 전체에 대한 우도 검정값(LLF)값과 sigma값으로 평가하며, 각 독립변수에 대한 통계적 검정을 판정하기 위해 z-검정으로 평가한다.

먼저, 이용가치의 경우 모형의 적합도를 나타내는 LLF값은 -1633.70이며 sigma는 5095.48(p<.00)로 양호한 수준의 모형 적합성을 나타냈다. 개별 설명변수에 대한 z-검정

결과, 응답자의 성별(GEN), 연령(AGE), 교육수준(EUD), 소득(INC), 직업(JOB), 거주 지역(LOCA), 방문경험(VISIT), 세계문화유산 가치인식수준(RECOG), 세계문화유산 이용 만족도(SATIS) 등은 지불의사와 통계적인 유의성은 없는 것으로 나타났다.

비이용가치의 경우 모형의 적합도를 나타내는 LLF값은 -1908.55이며 sigma는 29115.3(p<.00)로 양호한 수준의 모형 적합성을 나타냈다. 개별 설명변수에 대한 z-검정 결과, 개별 설명변수에 대한 z-검정 결과, 지불의사에 영향을 주는 변수로서 거주지역(LOCA) 지불의사에 음(-)의 방향으로 유의적인 영향을 미치고 있는 것으로 나타났는데, 관광객이 제주도민보다 높은 지불의사를 보인다고 해석할 수 있다. 응답자의 성별(GEN), 연령(AGE), 교육수준(EUD), 소득(INC), 직업(JOB), 방문경험(VISIT), 세계문화유산 가치인식수준(RECOG), 세계문화유산 이용만족도(SATIS) 등은 지불의사와 통계적인 유의성은 없는 것으로 나타났다.

〈표 4-32〉 WTP Tobit모형 추정결과(성산일출봉)

구분	이용가치			비이용가치		
	Coeff	Std.Err	t-value	Coeff	Std.Err	t-value
CONSTANT	9912.30***	2776.79	3.57	2421.68	16031.76	0.15
GEN	525.17	833.93	0.63	5279.32	4726.88	1.12
AGE	-55.46	40.44	-1.37	342.82	229.26	1.50
EUD	861.74	764.40	1.13	4786.92	4041.35	1.18
INC	-457.66	433.61	-1.06	-2841.73	2302.73	-1.23
JOB	-1098.42	1014.69	-1.08	-5673.88	5571.97	-1.02
LOCA	-546.06	894.24	-0.61	-12956.9** *	4981.90	-2.60
VISIT	-509.74	1134.92	-0.45	6157.54	7613.89	0.81
RECOG	49.62	652.58	0.08	1938.00	3835.32	0.51
SATIS	-661.45	691.35	-0.96	-3057.37	3718.59	-0.82
Sigma	5095.48***			29115.3***		
Log likelihood function	-1633.70			-1908.55		
#of Observations	165			165		

Note

1) \*,\*\*,\*\*\*는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의성을 의미함

#### 다) 분석모형별 평균 WTP 추정결과

지불의사모형으로부터 추정된 파라미터를 수치적으로( numerically) 적분함으로써 평균 WTP를 추정하였다. 절단된 평균은 분포 함수를 0에서부터 맥시멈 오피 가격까지 적분하였다. 편익추정치의 평균값과 표준편차를 계산하기 위해 로짓모형 파라미터의 다변량 정규분포로부터 1,000회 시뮬레이션 하였다.

먼저 성산일출봉의 이용가치 편익추정 결과이다. 성산일출봉의 사용 편익 추정을 위한 양분선택형 CVM과 직접질문법 CVM의 각 모형의 계수를 통해 추정된 가치에 대한 평균 지불의사금액은 다음과 같다. CVM 질문형태 및 각 함수별로 추정된 편익의 평균치는 양분선택형 CVM의 로짓모형이 11,141원으로 추정되었으며, 직접질문법 CVM의 Tobit모형은 5,672원으로 추정되어 로짓모형의 지불의사가 더 높게 추정되었다.

최적의 모형을 선택하기 위하여 비모수 추정에 의하여 평균 WTP를 추정한 결과 12,298원이며, 95% 신뢰구간의 상한값과 하한값은 각각 21,062원과 3,534원으로 나타났다. 이러한 추정값을 두 가지 모형과 비교하면 로짓모형과 Tobit모형에 의해 산출된 평균 WTP 값이 비모수 추정값의 신뢰구간인 상한값과 하한값 사이에서 중복되고 있어 로짓모형과 Tobit모형모두 사용해도 무방하지만 로짓모형이 통계적 적합도가 다소 높고, 비모수 추정 값과 더욱 가깝기 때문에 로짓모형에 의해 산출된 평균 WTP값 11,141원을 최종적으로 성산일출봉의 이용가치 추정에 이용하였다.

다음으로 성산일출봉의 비이용가치 편익추정 결과이다. 성산일출봉의 비이용가치 편익 추정을 위한 양분선택형 CVM과 직접질문법 CVM의 각 모형의 계수를 통해 추정된 가치에 대한 평균 지불의사금액은 다음과 같다. CVM 질문형태 및 각 함수별로 추정된 편익의 평균치는 양분선택형 CVM의 로짓모형이 12,374원으로 추정되었으며, 직접질문법 CVM의 Tobit모형은 11,947원으로 추정되어 로짓모형의 지불의사가 더 높게 추정되었다.

최적의 모형을 선택하기 위하여 비모수 추정에 의하여 평균 WTP를 추정한 결과 15,170원이며, 95% 신뢰구간의 상한값과 하한값은 각각 33,842원과 3,502원으로 나타났다. 이러한 추정값을 두 가지 모형과 비교하면 로짓모형과 Tobit모형에 의해 산출된 평균 WTP 값이 비모수 추정값의 신뢰구간인 상한값과 하한값 사이에서 중복되고 있어 로짓모형과 Tobit모형모두 사용해도 무방하지만 로짓모형이 통계적 적합도가 다소 높고, 비모수 추정 값과 더욱 가깝기 때문에 로짓모형에 의해 산출된 평균 WTP값 12,374원을 최종적으로 성산일출봉의 비이용가치 추정에 이용하였다.

〈표 4-33〉 성산일출봉의 가치추정모형에 의한 평균 WTP추정결과

구분	이용가치			비이용가치		
	비모수값	양분선택형 CVM (로짓모형)	직접질문법 CVM (Tobit모형)	비모수값	양분선택형 CVM (로짓모형)	직접질문법 CVM (Tobit모형)
개별지불의사(원)	12,298	11,141	5,672	15,170	12,374	11,947

주) 이용가치 비모수추정의 95% 신뢰구간의 상한값과 하한값은 각각 21,062원, 3,534원  
비이용가치 비모수추정의 95% 신뢰구간의 상한값과 하한값은 각각 33,842원, 3,502원

라) 성산일출봉의 경제적 총편익 추정

성산일출봉의 이용가치 추정은 로짓모형에 의해 산출된 평균 WTP값(방문객 1인당 평균 지불의사금액)을 곱하여 추정하였다. 제주특별자치도에서 공식 집계한 2017년 한 해 동안 성산일출봉을 관람한 관광객의 수는 내·외국인을 모두 포함하여 총 2,158,878명이다.

또한 성산일출봉의 비이용가치는 로짓모형에 의해 산출된 평균WTP값(가구당 연간 최대지불의사금액)을 제주특별자치도의 세대수를 곱하여 추정하였다. 2018년 5월말 제주특별자치도 세대수는 총 278,203가구이다. 성산일출봉을 이용하는 방문객들이 지불하고자 하는 성산일출봉의 이용가치는 연간 240억원이며, 또한 제주도민들이 성산일출봉의 선택가치, 존재가치 및 유산가치를 위해 지불의사가 있는 비이용가치는 연간 34억원으로 추정된다. 그러므로 성산일출봉의 경제적 총편익은 이용가치와 비이용가치를 모두 포함해서 연간 274억 원인 것으로 추정된다.

〈표 4-34〉 성산일출봉의 경제적 총 편익 추정 결과(년간)

구분	이용가치	비이용가치	총가치
개별	11,141원	12,374원	23,515원
전체	약 240억원 (24,052,059,798원)	약 34억원 (3,442,483,922원)	약 274억원 (27,494,543,720원)

다. 거문오름 용암동굴계의 WTP 모형설정과 가치추정

1) 모형 투입변수 설명 및 기술통계

거문오름 용암동굴계의 가치 추정을 위해 이중양분선택형(Double-Bounded Dichotomous Choice) CVM을 적용하였으며, 설문 응답 자료에서 표명된 간접효용함수의 차이( $WTP(q_i)$ )를 최대우도추정법(Maximum Likelihood Function)에 기초한 로짓모형을 이용하여 모수값 추정을 시도하였다. 각 설명변수에 대한 설명 및 기술통계는 다음과 같다.

〈표 4-35〉 모형 투입변수 설명 및 기술통계(거문오름 용암동굴계)

변수명	변수정의	이용가치		비용가치	
		평균	표준편차	평균	표준편차
WTP	지불의사 (종속변수, 유=1, 무=0)	0.80	0.40	0.85	0.36
GEN	성별 (남성=1, 여성=0)	0.46	0.50	0.37	0.49
AGE	연령	39.61	13.65	40.36	12.57
EUD	교육수준 (대졸이상=1, 고졸이하=0)	1.95	0.61	1.92	0.57
INC	가계소득(만원)	2.35	1.38	2.39	1.21
JOB	직업 (유=1, 무=0)	0.70	0.46	0.64	0.48
LOCA	거주지역 (제주시민=1, 관광객=0)	0.38	0.49	0.37	0.49
VISIT	방문경험 (재방문=1, 첫방문=0)	0.49	0.50	0.41	0.49
RECOG	세계자연유산 가치 인식 수준(5점척도)	1.51	0.64	1.29	0.61
SATIS	세계자연유산 이용만족도(5점척도)	2.20	0.61	2.08	0.61
BID	제시금액	0.46	0.34	0.38	0.30

\* 세계자연유산 방문관련, 이용만족도, 자연유산에 대한 인식가운데 유의한 항목만 변수로 설정

## 2) WTP 로짓모형 추정결과

### 가) 양분선택형모형 투입변수 설명 및 기술통계

지불의사에 영향을 미칠 것으로 판단되는 변수들로서 응답자의 인구통계학적 특성인 성별, 연령, 학력, 월평균소득, 직업과 거주지, 방문경험, 세계자연유산 가치에 대한 인식수준, 세계자연유산 이용만족도로 구분된다. 로짓모형의 파라미터를 추정한 결과는 다음과 같다. 추정결과에 대한 신뢰도 검사를 위해 모형전체에 대한 우도 검정값과 Model  $\chi^2$  통계값을 제시하였다. 또한, 독립변수 각각에 대해서는 t-검정을 시행하였으며, 이론적 검토의 여부는 파라미터의 부호가 이론적으로 예상된 부호와 일치하는지를 확인하였다.

먼저 이용가치의 경우 제시금액(BID)은 이론적 부호가 부(負)의 방향을 보임에 따라 제시가격(BID)이 커질수록 지불의사(WTP)는 줄어든다고 해석할 수 있으며, 이는 1% 유의수준에서 -3.22로 추정되었다.

비이용가치의 경우 마찬가지로 제시금액(BID)은 이론적 부호가 부(負)의 방향을 보임에 따라 제시가격(BID)이 커질수록 지불의사(WTP)는 줄어든다고 해석할 수 있으며, 이는 1% 유의수준에서 -3.08로 추정되었다. 지불의사에 영향을 주는 변수로서 방문경험(VISIT)이 지불의사에 음(-)의 방향으로 유의적인 영향을 미치고 있는 것으로 나타났는데 이는 재방문객보다는 첫 방문객 일수록 지불의사가 높다고 해석 할 수 있다.

〈표 4-35〉 WTP 로짓모형 추정결과(거문오름 용암동굴계)

구분	이용가치			비이용가치		
	Coeff	Std.Err	t-value	Coeff	Std.Err	t-value
CONSTANT	1.76	1.77	1.00	1.61	2.04	0.79
GEN	-0.29	0.54	-0.53	-0.26	0.69	-0.38
AGE	0.02	0.02	0.81	0.02	0.03	0.81
EUD	0.37	0.46	0.81	0.59	0.59	1
INC	-0.31	0.25	-1.23	0.24	0.29	0.83
JOB	0.55	0.57	0.98	-0.42	0.77	-0.54
LOCA	0.70	0.67	1.04	-0.26	0.73	-0.35
VISIT	0.62	0.63	0.99	-1.34*	0.69	-1.94
RECOG	-0.53	0.44	-1.2	0.18	0.51	0.35
SATIS	0.37	0.58	0.64	-0.04	0.53	-0.07
BID	-3.22***	0.73	-4.4	-3.08***	0.95	-3.26
Model $\chi^2$	36.3554			22.37796		
Log likelihood function	-49.38			-39.21		
#of Observations	135			118		

Note

1) \*,\*\*,\*\*\*는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의성을 의미함

#### 나) 직접 질문법 CVM

거문오름 용암동굴계의 가치추정을 위한 직접설문법 CVM은 Tobit모형을 이용하여 함수의 파라미터를 추정하였으며, 제시액을 가지고서 WTP에 영향을 미치는 설명변수가 유의성을 갖는지를 분석하였다. 추정 결과 평가를 위한 신뢰성 검사를 위해 모형 전체에 대한 우도 검정값(LLF)값과 sigma값으로 평가하며, 각 독립변수에 대한 통계적 검정을 판정하기 위해 z-검정으로 평가한다.

먼저, 이용가치의 경우 모형의 적합도를 나타내는 LLF값은 -1473.12이며 sigma는 18003.6(p<.00)로 양호한 수준의 모형 적합성을 나타냈다. 개별 설명변수에 대한 z-검정



결과, 지불의사에 영향을 주는 변수로서 연령(AGE)이 지불의사에 양(+)의 방향으로 유의적인 영향을 미치고 있는 것으로 나타났는데 이는 연령이 높아질수록 지불의사가 높다고 해석할 수 있다. 응답자의 성별(GEN), 교육수준(EUD), 소득(INC), 직업(JOB), 방문경험(VISIT), 세계문화유산 가치인식수준(RECOG), 세계문화유산 이용만족도(SATIS) 등은 지불의사와 통계적인 유의성은 없는 것으로 나타났다.

비이용가치의 경우 모형의 적합도를 나타내는 LLF값은 -1422.76이며 sigma는 55949.8(p<.00)로 양호한 수준의 모형 적합성을 나타냈다. 개별 설명변수에 대한 t-검정 결과, 개별 설명변수에 대한 z-검정 결과, 응답자의 성별(GEN), 연령(AGE), 교육수준(EUD), 소득(INC), 직업(JOB), 거주지역(LOCA), 방문경험(VISIT), 세계문화유산 가치인식수준(RECOG), 세계문화유산 이용만족도(SATIS) 등은 지불의사와 통계적인 유의성은 없는 것으로 나타났다.

〈표 4-36〉 WTP Tobit모형 추정결과(거문오름 용암동굴계)

구분	이용가치			비이용가치		
	Coeff	Std.Err	t-value	Coeff	Std.Err	t-value
CONSTANT	12948.4	9934.13	1.30	15012	34925.54	0.43
GEN	2120.78	3261.83	0.65	-10111.20	12616.86	-0.80
AGE	272.220**	137.10	1.99	113.89	474.97	0.24
EUD	912.51	2788.09	0.33	-3325.56	9851.86	-0.34
INC	-1313.95	1473.02	-0.89	579.48	4952.39	0.12
JOB	997.07	3647.10	0.27	6581.56	12570.79	0.52
LOCA	5257.52	3793.02	1.39	7345.78	12288.59	0.60
VISIT	-362.80	3783.35	-0.10	8095.15	11576.82	0.70
RECOG	-3100.84	2759.27	-1.12	3554.01	9996.31	0.36
SATIS	-4597.72	2926.34	-1.57	-3813.06	10272.33	-0.37
Sigma	18003.6***			55949.8***		
Log likelihood function	-1473.12			-1422.76		
#of Observations	135			118		

Note

1) \*,\*\*,\*\*\*는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의성을 의미함

#### 다) 분석모형별 평균 WTP 추정결과

지불의사모형으로부터 추정된 파라미터를 수치적으로(numerically) 적분함으로써 평균 WTP를 추정하였다. 절단된 평균은 분포 함수를 0에서부터 맥시멈 오피 가격까지 적분하였다. 편익추정치에의 평균값과 표준편차를 계산하기 위해 로짓모형 파라미터의 다변량 정규분포로부터 1,000회 시뮬레이션 하였다.

먼저 거문오름 용암동굴계의 이용가치 편익추정 결과이다. 거문오름 용암동굴계의 사용 편익 추정을 위한 양분선택형 CVM과 직접질문법 CVM의 각 모형의 계수를 통해 추정된 가치에 대한 평균 지불의사금액은 다음과 같다. CVM 질문형태 및 각 함수별로 추정된 편익의 평균치는 양분선택형 CVM의 로짓모형이 8,569원으로 추정되었으며, 직접질문법 CVM의 Tobit모형은 11,520으로 추정되어 Tobit모형의 지불의사가 더 높게 추정되었다.

최적의 모형을 선택하기 위하여 비모수 추정에 의하여 평균 WTP를 추정한 결과 14,367원이며, 95% 신뢰구간의 상한값과 하한값은 각각 25,447원과 3,287원으로 나타났다. 이러한 추정값을 두 가지 모형과 비교하면 로짓모형과 Tobit모형에 의해 산출된 평균 WTP 값이 비모수 추정값의 신뢰구간인 상한값과 하한값 사이에서 중복되고 있어 로짓모형과 Tobit모형 모두 사용해도 무방하지만 Tobit모형이 통계적 적합도가 다소 높고, 개별 변수의 유의수준이 견고하며, 비모수 추정 값과 더욱 가깝기 때문에 Tobit모형에 의해 산출된 평균 WTP값 11,520원을 최종적으로 거문오름 용암동굴계의 이용가치 추정에 이용하였다.

다음으로 거문오름 용암동굴계의 비이용가치 편익추정 결과이다. 거문오름 용암동굴계의 비이용 편익 추정을 위한 양분선택형 CVM과 직접질문법 CVM의 각 모형의 계수를 통해 추정된 가치에 대한 평균 지불의사금액은 다음과 같다.

CVM 질문형태 및 각 함수별로 추정된 편익의 평균치는 양분선택형 CVM의 로짓모형이 5,263원으로 추정되었으며, 직접질문법 CVM의 Tobit모형은 19,529원으로 추정되어 Tobit모형의 지불의사가 더 높게 추정되었다.

최적의 모형을 선택하기 위하여 비모수 추정에 의하여 평균 WTP를 추정한 결과 15,049원이며, 95% 신뢰구간의 상한값과 하한값은 각각 24,952원과 5,146원으로 나타났다. 이러한 추정값을 두 가지 모형과 비교하면 로짓모형과 Tobit모형에 의해 산출된 평균 WTP 값이 비모수 추정값의 신뢰구간인 상한값과 하한값 사이에서 중복되고 있어 로짓모형과 Tobit모형 모두 사용해도 무방하지만 Tobit모형이 통계적 적합도가 다소 높고, 비모수 추정 값과 더욱 가깝기

때문에 Tobit모형에 의해 산출된 평균 WTP값 19,529원을 최종적으로 거문오름 용암동굴계의 비이용가치 추정에 이용하였다.

〈표 4-37〉 거문오름 용암동굴계의 가치추정모형에 의한 평균 WTP추정결과

구분	이용가치			비이용가치		
	비모수값	양분선택형 CVM (로짓모형)	직접질문법 CVM (Tobit모형)	비모수값	양분선택형 CVM (로짓모형)	직접질문법 CVM (Tobit모형)
개별지불의사(원)	14,367	8,569	11,520	15,049	5,263	19,529

주) 이용가치 비모수추정의 95% 신뢰구간의 상한값과 하한값은 각각 25,447원, 3,287원  
비이용가치 비모수추정의 95% 신뢰구간의 상한값과 하한값은 각각 24,952원, 5,146원

라) 거문오름 용암동굴계의 경제적 총편익 추정

거문오름 용암동굴계의 이용가치 추정은 Tobit모형에 의해 산출된 평균 WTP값(방문객 1인당 평균 지불의사금액)을 곱하여 추정하였다. 제주특별자치에서 공식 집계한 2017년 한해 동안 거문오름 용암동굴계를 관람한 관광객의 수는 내·외국인을 모두 포함하여 총 936,504명이다.

또한 거문오름 용암동굴계의 비이용가치는 Tobit모형에 의해 산출된 평균WTP값(가구당 연간 최대지불의사금액)을 제주특별자치도의 세대수를 곱하여 추정하였다. 2018년 5월말 제주특별자치도 세대수는 총 278,203가구이다. 거문오름 용암동굴계를 이용하는 방문객들이 지불하고자 하는 거문오름 용암동굴계의 이용가치는 연간 107억 원이며, 또한 제주도민들이 거문오름 용암동굴계의 선택가치, 존재가치 및 유산가치를 위해 지불의사가 있는 비이용가치는 연간 54억원으로 추정된다. 그러므로 거문오름 용암동굴계의 경제적 총편익은 이용가치와 비이용가치를 모두 포함해서 연간 162억 원인 것으로 추정된다.

〈표 4-38〉 거문오름 용암동굴계의 경제적 총 편익 추정 결과(년간)

구분	이용가치	비이용가치	총가치
개별	11,520원	19,529원	31,049원
전체	약 107억원 (10,788,526,080원)	약 54억원 (5,433,026,387원)	약 162억원 (16,221,552,467원)

### 제3절 세계자연유산의 경제적 총편익 추정

세계자연유산의 경제적 총편익을 추정하기 위하여 이용가치와 비이용가치로 구분하여 각 유산지구별 평균 WTP를 도출하였고 이를 토대로 각 유산지구의 2017년 입장객 수와 2017년 제주특별자치도의 가구수를 곱하여 세계자연유산의 경제적 총 편익을 추정하였다.

김학용(2002)은 세계문화유산인 수원화성의 경제적 총편익을 도출하기 위하여 이용가치와 비이용가치로 수원화성에 대한 평균 WTP를 도출하였고, 이를 수원화성의 2001년 한 해 입장객 수와 수원시의 2002년 총 가구수를 곱하여 도출하였다.

또한, 심규원(2012)은 지리산국립공원의 가치평가를 위하여 Turnbull의 분포무관모형을 적용하여 이용가치와 보존가치를 각각 추정하였고, 추정된 이용가치(1인·1회)와 보존가치(1가구·1년)의 추정결과를 토대로 지리산국립공원의 총 경제적 가치를 평가하기 위해 연간 총 이용가치와 연간 총 보존가치로 각각 계산 후 1인 1회 지불의사금액에 2010년 탐방객 수를 곱하여 이용가치를 도출하였고, 1가구 1년 지불의사금액에 2010년 총 가구수를 곱하여 연간 보존가치를 도출한 후 이를 합산하는 방식으로 연간 총가치를 도출하였다.

심규원·권현교·이숙향(2013)은 우리나라 20개 국립공원의 총 가치를 평가하기 위하여 먼저 연간 총가치를 추정하였고, 연간 총가치는 연간 이용가치와 보존가치의 합으로, 매년 동일하게 산출되는 경제적 편익이라 하였다. 또한, 매년 특정 국립공원이 제공하는 경제적 순편익을  $B$ 라하고, 이러한 순편익이 매년 동일하게 지속적으로 얻어진다고 가정할 경우, 국립공원에 대한 총자산가치는 할인율을 고려한 연간 총 가치들의 총합으로 다음의 식을 통해 추정된다고 하였다.

$$\text{현재자산가치}(PV) = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{B}{(1+i)^t} = \frac{(1+i)B}{i}$$

$B$ : 매년 국립공원이 제공하는 경제적 순편익의 연간 총가치  
 $i$ : 할인율(이자율)

따라서 본 연구에서 도출된 세계자연유산의 가치는 다음과 같다.

먼저, 한라산의 이용가치 추정은 Tobit모형에 의해 산출된 평균 WTP값(방문객 1인당 평균 지불의사금액 9,695원)에 한라산을 관람한 관광객 수 1,001,437명을 곱하여 약97억 원(9,708,931,715원)으로 산출되었으며, 비이용가치는 Tobit모형에 의해 산출된 평균 WTP 13,366원을 제주특별자치도의 세대수(278,203가구)를 곱하여 약37억 원(3,718,461,298원)으로 추정하였다. 그러므로 한라산의 경제적 총편익은 이용가치와 비이용가치를 모두 포함해서 연간 약 134억 원(13,427,393,013원)인 것으로 추정되었다.

성산일출봉의 이용가치 추정은 로짓모형에 의해 산출된 평균 WTP값(방문객 1인당 평균 지불의사금액 11,141원)에 성산일출봉을 관람한 관광객 수 2,158,878명을 곱하여 약 240억원(24,052,059,798원)으로 산출되었으며, 비이용가치는 로짓모형에 의해 산출된 평균 WTP 12,374원을 제주특별자치도의 세대수(278,203가구)를 곱하여 약 34억원(3,442,483,922원)으로 추정하였다. 그러므로 성산일출봉의 경제적 총편익은 이용가치와 비이용가치를 모두 포함해서 연간 274억원(27,494,543,720원)인 것으로 추정되었다.

거문오름 용암동굴계의 이용가치 추정은 Tobit모형에 의해 산출된 평균 WTP값(방문객 1인당 평균 지불의사금액 11,520원)에 거문오름 용암동굴계를 관람한 관광객 수 936,504명을 곱하여 약 107억원(10,788,526,080원)으로 산출되었으며, 비이용가치는 Tobit모형에 의해 산출된 평균 WTP 19,529원을 제주특별자치도의 세대수(278,203가구)를 곱하여 약 54억 원(5,433,026,387원)으로 추정하였다. 그러므로 거문오름 용암동굴계의 경제적 총편익은 이용가치와 비이용가치를 모두 포함해서 연간 약 162억 원(16,221,552,467원)인 것으로 추정되었다. 세계자연유산을 대표하는 한라산, 성산일출봉, 거문오름 용암동굴계 대상지 전체의 이용가치는 연간 약 445억원(44,549,517,593원)으로 산출되었으며, 비이용가치는 연간 약 125억 원(12,593,971,607원)으로 산출되어 세계자연유산의 총가치는 연간 약 571억 원(57,143,489,200원)으로 도출되었다.

〈표 4-39〉 세계자연유산의 경제적 총 편익 추정 결과(연간)

구분	이용가치	비이용가치	총가치
한라산	약97억원 (9,708,931,715원)	약37억원 (3,718,461,298원)	약 134억원 (13,427,393,013원)
성산일출봉	약 240억원 (24,052,059,798원)	약 34억원 (3,442,483,922원)	약 274억원 (27,494,543,720원)
거문오름 용암동굴계	약 107억원 (10,788,526,080원)	약 54억원 (5,433,026,387원)	약 162억원 (16,221,552,467원)
세계자연유산	약 445억원 (44,549,517,593원)	약 125억원 (12,593,971,607원)	약 571억원 (57,143,489,200원)

## 제5장 결 론

### 제1절 연구의 요약

본 연구의 목적은 유네스코에서 지정한 세계자연유산(한라산, 성산일출봉, 거문오름 용암동굴계)에 대한 경제적 편익을 이용가치와 비이용가치로 구분하여 추정하는 것이다. 그러므로 본 연구의 목적을 달성하기 위하여 자연유산자원의 가치개념과 조건부시장가치평가법(contingent valuation method: CVM)에 대한 이론적 검토를 수행하였다.

특히 조건부시장가치평가법의 조사 설계에 있어서 발생할 수 있는 여러 편익에 대하여 연구동향 및 선행연구들을 토대로 살펴보았으며, 본 연구의 설문 및 조사 설계 단계에 이러한 편익이 발생하지 않도록 신중을 기하여 설문지를 디자인하였다. 이러한 이론적 검토 단계를 거쳐 본 연구에서는 세계자연유산의 경제적 가치 평가를 위해 양분선택형(dichotomous choice question) CVM과 직접질문법(direct question) CVM을 병행하여 실시하여 지불의사유도방법에 따라 WTP에 어떠한 영향과 차이가 있는지 설명하였다.

본 연구의 설문 대상은 이용가치 추정을 위해 세계자연유산을 관람한 방문객을 대상으로 하였으며, 비이용가치 추정을 위해서는 방문객과 제주도민을 대상으로 하였다. 본 조사에서 지불의사 확률을 보다 정확하게 예측하기 위해 양분선택형 CVM 설문에 사용된 제시가격을 예비조사를 통해 결정하였다. 그 결과 이용가치 추정을 위한 설문에는 1000, 2000, 3000, 5000, 10000원 등 5개의 제시가격을 본 조사에 사용하였으며, 비이용가치 추정을 위한 설문에는 1000, 2000, 3000, 5000, 10000원 등 5개의 제시가격을 본 조사에 사용하였다.

본 설문에 사용된 표본의 수는 이용가치 추정에 580명, 비이용가치 추정에 520명이다. 그러나 회수설문 중에서 응답의 신뢰성이 부족한 설문과 고의로 누락한 문항이 포함된 응답자를 제외하고 총 872부(이용가치 454부, 비이용가치 418부)를 실증분석에 사용하였다. 세계자연유산의 경제적 가치추정을 위해 수집한 설문은 통계프로그램인 SPSS 18.0을 이용하여 빈도 및 교차 분석 등 기초통계 분석을 실시하였으며, 이용가치 및 비이용가치 추정을 위한 응답자의 평균 WTP 값은 계량경제 통계프로그램인 LIMDEP을 이용하여 추정하였다.



가치 평가를 위해 이중양분선택형(Double-Bounded Dichotomous Choice) CVM을 적용하였으며, 설문 응답 자료에서 표명된 간접효용함수의 차이( $WTP(q_i)$ )를 최대우도추정법(Maximum Likelihood Function)에 기초한 로짓모형을 이용하여 모수 값 추정을 시도하였다.

먼저 한라산 이용가치의 경우 제시금액(BID)은 이론적 부호가 부(負)의 방향을 보임에 따라 제시가격(BID)이 커질수록 지불의사(WTP)는 줄어든다고 해석할 수 있으며, 이는 1% 유의 수준에서 -2.92로 추정되었다. 즉 경제학에서 의미하는 수요함수 이론과 같이 가격이 상승하면 수요가 감소한다는 원리에 부합됨을 나타낸다. 지불의사에 영향을 주는 변수로서 성별(GEN)이 지불의사에 유의적인 영향을 미치고 있는 것으로 나타났는데, 여성이 남성보다 높은 지불의사를 보인다고 해석할 수 있다. 한편 응답자의 사회경제적 변수 중 연령(AGE), 교육수준(EUD), 소득(INC), 직업(JOB), 거주지역(LOCA), 방문경험(VISIT), 세계문화유산 가치인식수준(RECOG), 세계문화유산 이용만족도(SATIS) 등은 지불의사와 통계적인 유의성은 없는 것으로 나타났다.

비이용가치의 경우 마찬가지로 제시금액(BID)은 이론적 부호가 부(負)의 방향을 보임에 따라 제시가격(BID)이 커질수록 지불의사(WTP)는 줄어든다고 해석할 수 있으며, 이는 1% 유의 수준에서 -1.12로 추정되었다. 응답자의 성별(GEN), 연령(AGE), 교육수준(EUD), 소득(INC), 직업(JOB), 거주지역(LOCA), 방문경험(VISIT), 세계문화유산 가치인식수준(RECOG), 세계문화유산 이용만족도(SATIS) 등은 지불의사와 통계적인 유의성은 없는 것으로 나타났다.

한라산의 가치추정을 위한 직접질문법 CVM은 Tobit모형을 이용하여 함수의 파라미터를 추정하였으며, 제시액을 가지고서 WTP에 영향을 미치는 설명변수가 유의성을 갖는지를 분석하였다. 추정 결과 평가를 위한 신뢰성 검사를 위해 모형 전체에 대한 우도 검정값(LLF)값과 sigma값으로 평가하며, 각 독립변수에 대한 통계적 검정을 판정하기 위해 z-검정으로 평가한다.

먼저, 이용가치의 경우 모형의 적합도를 나타내는 LLF값은 -1630.87이며 sigma는 13325.2( $p < .00$ )로 양호한 수준의 모형 적합성을 나타냈다. 개별 설명변수에 대한 z-검정 결과, 거주지역(LOCA), 방문경험(VISIT)이 1% 수준에서 유의한 영향력을 미치는 것으로 나타났으며, 관광객이 제주도민보다 높은 지불의사를 보인다고 해석할 수 있으며, 재방문객이 첫방문객보다 높은 지불의사를 보인다고 해석할 수 있다.

비이용가치의 경우 모형의 적합도를 나타내는 LLF값은 -1495.27이며 sigma는 25017.9( $p < .00$ )로 양호한 수준의 모형 적합성을 나타냈다. 개별 설명변수에 대한 z-검정 결과, 응답자의 성별(GEN), 연령(AGE), 교육수준(EUD), 소득(INC), 직업(JOB), 거주 지역(LOCA), 방문경험(VISIT), 세계문화유산 가치인식수준(RECOG), 세계문화유산 이용 만족도(SATIS) 등은 지불의사와 통계적인 유의성은 없는 것으로 나타났다.

한라산의 이용가치 추정 결과 경제적 편익 추정을 위한 양분선택형 CVM과 직접질문법 CVM의 각 모형의 계수를 통해 추정된 가치에 대한 평균 지불의사금액은 다음과 같다. CVM 질문형태 및 각 함수별로 추정된 편익의 평균치는 양분선택형 CVM의 로짓모형이 7,057원으로 추정되었으며, 직접질문법 CVM의 Tobit모형은 9,695원으로 추정되어 Tobit 모형의 지불의사가 더 높게 추정되었다.

비모수 추정에 의한 평균 WTP는 10,471원이며, 95% 신뢰구간의 상한값과 하한값은 각각 14,594원과 6,348원으로 추정되었다. 이러한 추정값을 두 가지 모형과 비교하면 로짓모형과 Tobit모형에 의해 산출된 평균 WTP 값이 비모수 추정값의 신뢰구간인 상한값과 하한값 사이에서 중복되고 있어 로짓모형과 Tobit모형모두 사용해도 무방하지만 Tobit모형이 통계적 적합도가 다소 높고, 개별 변수의 유의수준이 견고하며, 비모수 추정 값과 더욱 가깝기 때문에 Tobit모형에 의해 산출된 평균 WTP값 9,695원을 최종적으로 한라산의 이용가치 추정에 이용하였다.

다음으로 한라산의 비이용가치 편익추정 결과이다. 한라산의 경제적 편익 추정을 위한 양분 선택형 CVM과 직접질문법 CVM의 각 모형의 계수를 통해 추정된 가치에 대한 평균 지불 의사금액은 다음과 같다. CVM 질문형태 및 각 함수별로 추정된 편익의 평균치는 양분선택형 CVM의 로짓모형이 15,199원으로 추정되었으며, 직접질문법 CVM의 Tobit모형은 13,366원으로 추정되어 Tobit모형의 지불의사가 더 낮게 추정되었다. 최적의 모형을 선택하기 위하여 비모수 추정에 의하여 평균 WTP를 추정한 결과 11,945원이며, 95% 신뢰구간의 상한값과 하한값은 각각 17,879원과 6,011원으로 나타났다. 이러한 추정값을 두 가지 모형과 비교하면 로짓모형과 Tobit모형에 의해 산출된 평균 WTP 값이 비모수 추정값의 신뢰구간인 상한값과 하한값 사이에서 중복되고 있어 로짓모형과 Tobit모형모두 사용해도 무방하지만 Tobit모형이 통계적 적합도가 다소 높고, 비모수 추정 값과 더욱 가깝기 때문에 Tobit모형에 의해 산출된 평균 WTP값 13,366원을 최종적으로 한라산의 비이용가치 추정에 이용하였다.

한라산의 이용가치 추정은 로짓모형에 의해 산출된 평균 WTP값(방문객 1인당 평균 지불



의사금액)을 곱하여 추정하였다. 제주특별자치도에서 공식 집계한 2017년 한 해 동안 한라산을 관람한 관광객의 수는 내·외국인을 모두 포함하여 총 1,001,437명이다.

또한 한라산의 비이용가치는 로짓모형에 의해 산출된 평균WTP값(가구당 연간 최대지불의사금액)을 제주특별자치도의 세대수를 곱하여 추정하였다. 2017년 12월말 제주특별자치도 세대수는 총 278,203가구이다.

한라산을 이용하는 방문객들이 지불하고자 하는 한라산의 이용가치는 연간 97억 원이며, 또한 제주도민들이 세계자연유산의 선택가치, 존재가치 및 유산가치를 위해 지불의사가 있는 비이용가치는 연간 37억 원으로 추정된다. 그러므로 한라산의 경제적 총 가치는 이용가치와 비이용가치를 모두 포함해서 연간 134억 원으로 추정된다.

다음으로 성산일출봉 이용가치의 경우 제시금액(BID)은 이론적 부호가 부(負)의 방향을 보임에 따라 제시가격(BID)이 커질수록 지불의사(WTP)는 줄어든다고 해석할 수 있으며, 이는 1% 유의수준에서 -1.65로 추정되었다. 지불의사에 영향을 주는 변수로서 거주지역(LOCA) 지불의사에 음(-)의 방향으로 유의적인 영향을 미치고 있는 것으로 나타났는데, 관광객이 제주도민보다 높은 지불의사를 보인다고 해석할 수 있다. 응답자의 성별(GEN), 연령(AGE), 교육수준(EUD), 소득(INC), 직업(JOB), 방문경험(VISIT), 세계문화유산 가치인식수준(RECOG), 세계문화유산 이용만족도(SATIS) 등은 지불의사와 통계적인 유의성은 없는 것으로 나타났다.

비이용가치의 경우 마찬가지로 제시금액(BID)은 이론적 부호가 부(負)의 방향을 보임에 따라 제시가격(BID)이 커질수록 지불의사(WTP)는 줄어든다고 해석할 수 있으며, 이는 1% 유의수준에서 -1.32로 추정되었다. 지불의사에 영향을 주는 변수로서 성별(GEN), 소득(INC), 거주지역(LOCA)이 지불의사에 음(-)의 방향으로 유의적인 영향을 미치고 있는 것으로 나타났는데 이는 남성보다는 여성이, 소득이 낮을수록, 제주도민 보다는 관광객이 지불의사가 높아진다고 해석 할 수 있다.

직접질문법에 의한 이용가치의 경우 모형의 적합도를 나타내는 LLF값은 -1633.70이며 sigma는 5095.48(p<.00)로 양호한 수준의 모형 적합성을 나타냈다. 개별 설명변수에 대한 z-검정 결과, 응답자의 성별(GEN), 연령(AGE), 교육수준(EUD), 소득(INC), 직업(JOB), 거주지역(LOCA), 방문경험(VISIT), 세계문화유산 가치인식수준(RECOG), 세계문화유산 이용만족도(SATIS) 등은 지불의사와 통계적인 유의성은 없는 것으로 나타났다.

비이용가치의 경우 모형의 적합도를 나타내는 LLF값은 -1908.55이며 sigma는

29115.3( $p < .00$ )로 양호한 수준의 모형 적합성을 나타냈다. 개별 설명변수에 대한 z-검정 결과, 개별 설명변수에 대한 z-검정 결과, 지불의사에 영향을 주는 변수로서 거주지역(LOCA) 지불의사에 음(-)의 방향으로 유의적인 영향을 미치고 있는 것으로 나타났는데, 관광객이 제주도민보다 높은 지불의사를 보인다고 해석할 수 있다. 응답자의 성별(GEN), 연령(AGE), 교육수준(EUD), 소득(INC), 직업(JOB), 방문경험(VISIT), 세계문화유산 가치인식수준(RECOG), 세계문화유산 이용만족도(SATIS) 등은 지불의사와 통계적인 유의성은 없는 것으로 나타났다.

성산일출봉의 사용가치 추정을 위한 양분선택형 CVM과 직접질문법 CVM의 각 모형의 계수를 통해 추정된 가치에 대한 평균 지불의사금액은 다음과 같다. CVM 질문형태 및 각 함수별로 추정된 가치의 평균치는 양분선택형 CVM의 로짓모형이 11,141원으로 추정되었으며, 직접질문법 CVM의 Tobit모형은 5,672원으로 추정되어 로짓모형의 지불의사가 더 높게 추정되었다.

최적의 모형을 선택하기 위하여 비모수 추정에 의하여 평균 WTP를 추정한 결과 12,298원이며, 95% 신뢰구간의 상한값과 하한값은 각각 21,062원과 3,534원으로 나타났다. 이러한 추정값을 두 가지 모형과 비교하면 로짓모형과 Tobit모형에 의해 산출된 평균 WTP 값이 비모수 추정값의 신뢰구간인 상한값과 하한값 사이에서 중복되고 있어 로짓모형과 Tobit모형 모두 사용해도 무방하지만 로짓모형이 통계적 적합도가 다소 높고, 비모수 추정 값과 더욱 가깝기 때문에 로짓모형에 의해 산출된 평균 WTP값 11,141원을 최종적으로 성산일출봉의 이용가치 추정에 이용하였다.

성산일출봉의 비이용가치 추정 결과이다. 성산일출봉의 비이용가치 추정을 위한 양분선택형 CVM과 직접질문법 CVM의 각 모형의 계수를 통해 추정된 가치에 대한 평균 지불의사금액은 다음과 같다.

CVM 질문형태 및 각 함수별로 추정된 편익의 평균치는 양분선택형 CVM의 로짓모형이 12,374원으로 추정되었으며, 직접질문법 CVM의 Tobit모형은 11,947원으로 추정되어 로짓모형의 지불의사가 더 높게 추정되었다. 최적의 모형을 선택하기 위하여 비모수 추정에 의하여 평균 WTP를 추정한 결과 15,170원이며, 95% 신뢰구간의 상한값과 하한값은 각각 33,842원과 3,502원으로 나타났다.

이러한 추정값을 두 가지 모형과 비교하면 로짓모형과 Tobit모형에 의해 산출된 평균 WTP 값이 비모수 추정값의 신뢰구간인 상한값과 하한값 사이에서 중복되고 있어 로짓모형

과 Tobit모형모두 사용해도 무방하지만 로짓모형이 통계적 적합도가 다소 높고, 비모수 추정 값과 더욱 가깝기 때문에 로짓모형에 의해 산출된 평균 WTP값 12,374원을 최종적으로 성산 일출봉의 비이용가치 추정에 이용하였다.

성산일출봉의 이용가치 추정은 로짓모형에 의해 산출된 평균 WTP값(방문객 1인당 평균 지불의사금액)을 곱하여 추정하였다. 제주특별자치도에서 공식 집계한 2017년 한 해 동안 성산일출봉을 관람한 관광객의 수는 내·외국인을 모두 포함하여 총 2,158,878명이다.

또한 성산일출봉의 비이용가치는 로짓모형에 의해 산출된 평균WTP값(가구당 연간 최대 지불의사금액)을 제주특별자치도의 세대수를 곱하여 추정하였다. 2018년 5월말 제주특별자치도 세대수는 총 278,203가구이다. 성산일출봉을 이용하는 방문객들이 지불하고자 하는 성산 일출봉의 이용가치는 연간 240억원이며, 또한 제주도민들이 성산일출봉의 선택가치, 존재가치 및 유산가치를 위해 지불의사가 있는 비이용가치는 연간 34억원으로 추정된다. 그러므로 성산일출봉의 경제적 총편익은 이용가치와 비이용가치를 모두 포함해서 연간 274억 원인 것으로 추정된다.

마지막으로 거문오름 용암동굴계 이용가치의 경우 제시금액(BID)은 이론적 부호가 부(負)의 방향을 보임에 따라 제시가격(BID)이 커질수록 지불의사(WTP)는 줄어든다고 해석할 수 있으며, 이는 1% 유의수준에서 -3.22로 추정되었다.

비이용가치의 경우 마찬가지로 제시금액(BID)은 이론적 부호가 부(負)의 방향을 보임에 따라 제시가격(BID)이 커질수록 지불의사(WTP)는 줄어든다고 해석할 수 있으며, 이는 1% 유의수준에서 -3.08로 추정되었다. 지불의사에 영향을 주는 변수로서 방문경험(VISIT)이 지불의사에 음(-)의 방향으로 유의적인 영향을 미치고 있는 것으로 나타났는데 이는 재방문객보다는 첫 방문객 일수록 지불의사가 높다고 해석 할 수 있다.

직접질문법에 의한 이용가치의 경우 모형의 적합도를 나타내는 LLF값은 -1473.12이며 sigma는 18003.6( $p < .00$ )로 양호한 수준의 모형 적합성을 나타냈다. 개별 설명변수에 대한 z-검정 결과, 지불의사에 영향을 주는 변수로서 연령(AGE)이 지불의사에 양(+)의 방향으로 유의적인 영향을 미치고 있는 것으로 나타났는데 이는 연령이 높아질수록 지불의사가 높다고 해석 할 수 있다. 응답자의 성별(GEN), 교육수준(EUD), 소득(INC), 직업(JOB), 방문경험(VISIT), 세계문화유산 가치인식수준(RECOG), 세계문화유산 이용만족도(SATIS) 등은 지불의사와 통계적인 유의성은 없는 것으로 나타났다.

비이용가치의 경우 모형의 적합도를 나타내는 LLF값은 -1422.76이며 sigma는

55949.8( $p < .00$ )로 양호한 수준의 모형 적합성을 나타냈다. 개별 설명변수에 대한 t-검정 결과, 개별 설명변수에 대한 z-검정 결과, 응답자의 성별(GEN), 연령(AGE), 교육수준(EUD), 소득(INC), 직업(JOB), 거주지역(LOCA), 방문경험(VISIT), 세계문화유산 가치인식수준(RECOG), 세계문화유산 이용만족도(SATIS) 등은 지불의사와 통계적인 유의성은 없는 것으로 나타났다.

거문오름 용암동굴계의 사용가치 추정을 위한 양분선택형 CVM과 직접질문법 CVM의 각 모형의 계수를 통해 추정된 가치에 대한 평균 지불의사금액은 다음과 같다. CVM 질문형태 및 각 함수별로 추정된 편익의 평균치는 양분선택형 CVM의 로짓모형이 8,569원으로 추정되었으며, 직접질문법 CVM의 Tobit모형은 11,520원으로 추정되어 Tobit모형의 지불의사가 더 높게 추정되었다.

최적의 모형을 선택하기 위하여 비모수 추정에 의하여 평균 WTP를 추정한 결과 14,367원이며, 95% 신뢰구간의 상한값과 하한값은 각각 25,447원과 3,287원으로 나타났다. 이러한 추정값을 두 가지 모형과 비교하면 로짓모형과 Tobit모형에 의해 산출된 평균 WTP 값이 비모수 추정값의 신뢰구간인 상한값과 하한값 사이에서 중복되고 있어 로짓모형과 Tobit모형 모두 사용해도 무방하지만 Tobit모형이 통계적 적합도가 다소 높고, 개별 변수의 유의수준이 견고하며, 비모수 추정 값과 더욱 가깝기 때문에 Tobit모형에 의해 산출된 평균 WTP값 11,520원을 최종적으로 거문오름 용암동굴계의 이용가치 추정에 이용하였다.

다음으로 거문오름 용암동굴계의 비이용가치 추정 결과이다. 거문오름 용암동굴계의 비이용가치 추정을 위한 양분선택형 CVM과 직접질문법 CVM의 각 모형의 계수를 통해 추정된 가치에 대한 평균 지불의사금액은 다음과 같다.

CVM 질문형태 및 각 함수별로 추정된 편익의 평균치는 양분선택형 CVM의 로짓모형이 5,263원으로 추정되었으며, 직접질문법 CVM의 Tobit모형은 19,529원으로 추정되어 Tobit모형의 지불의사가 더 높게 추정되었다. 최적의 모형을 선택하기 위하여 비모수 추정에 의하여 평균 WTP를 추정한 결과 15,049원이며, 95% 신뢰구간의 상한값과 하한값은 각각 24,952원과 5,146원으로 나타났다.

이러한 추정값을 두 가지 모형과 비교하면 로짓모형과 Tobit모형에 의해 산출된 평균 WTP 값이 비모수 추정값의 신뢰구간인 상한값과 하한값 사이에서 중복되고 있어 로짓모형과 Tobit모형 모두 사용해도 무방하지만 Tobit모형이 통계적 적합도가 다소 높고, 비모수 추정 값과 더욱 가깝기 때문에 Tobit모형에 의해 산출된 평균 WTP값 19,529원을 최종적으로 거문오름 용암

동굴계의 비이용가치 추정에 이용하였다.

거문오름 용암동굴계의 이용가치 추정은 Tobit모형에 의해 산출된 평균 WTP값(방문객 1인당 평균 지불의사금액)을 곱하여 추정하였다. 제주특별자치도에서 공식 집계한 2017년 한해 동안 거문오름 용암동굴계를 관람한 관광객의 수는 내·외국인을 모두 포함하여 총 936,504명이다.

또한 거문오름 용암동굴계의 비이용가치는 Tobit모형에 의해 산출된 평균WTP값(가구당 연간 최대지불의사금액)을 제주특별자치도의 세대수를 곱하여 추정하였다. 2018년 5월말 제주특별자치도 세대수는 총 278,203가구이다. 거문오름 용암동굴계를 이용하는 방문객들이 지불하고자 하는 거문오름 용암동굴계의 이용가치는 연간 107억 원이며, 또한 제주도민들이 거문오름 용암동굴계의 선택가치, 존재가치 및 유산가치를 위해 지불의사가 있는 비이용가치는 연간 54억 원으로 추정된다. 그러므로 거문오름 용암동굴계의 경제적 총 가치는 이용가치와 비이용가치를 모두 포함해서 연간 162억 원인 것으로 추정된다.

## 제2절 연구의 시사점

관광산업은 21세기 세계의 경제·사회발전을 이끌어 나갈 전략산업으로 성장하고 있기 때문에 세계의 모든 국가들은 그들만의 관광자원을 개발하여 관광객 유치에 적극 나서고 있다. 관광객의 수요를 유치할 수 있는 관광 매력물들은 많은 종류가 있으나, 특히 그 중에서도 자연유산자원은 관광객들이 여행지 국가를 결정할 때 가장 많이 고려하는 중요한 관광매력물 중의 하나이다.

일찍이 유럽지역을 포함한 세계의 주요 관광선진국들은 자연유산의 가치와 중요성을 인식하여 그들의 자연유산을 잘 보존하고 관리하는데 그치지 않고 이를 관광상품화 하는데도 성공하여, 단순히 관광수입의 증대뿐만 아니라 자국의 역사적, 문화적 우수성을 세계에 알려 국가적 위상을 높이는데도 이러한 자연유산을 적절히 활용하고 있다.

자연유산자원은 한번 파괴되면 원래의 상태로 복구가 불가능하거나 많은 시간과 막대한 비용이 소요된다. 따라서 자연유산자원이 훼손되거나 파괴됨이 없이 환경적으로 건전하게 보전되면서 방문객의 휴양욕구를 충족시키기 위해서는 자원가치에 기초한 합리적인 관리정책의 수립이 요구된다. 이러한 자연유산자원의 효율적인 관리정책을 수립하기 위해서는 자연유산

자원에 대한 정확한 경제적 가치평가가 선결조건이 되어야 한다. 그러므로 본 연구의 의의는 처음으로 세계자연유산자원에 대한 경제적 가치를 계량화하여 추정해 보았다는데 있으며, 이러한 연구결과를 바탕으로 다음과 같은 정책적 시사점을 얻을 수 있다.

첫째, 세계자연유산의 이용가치 추정 결과는 자연유산과 같은 공공자원에 대하여 수혜자 부담원칙에 입각한 적정입장료를 산정하는데 기초자료로 활용이 가능하다. 현재 제주특별자치도의 세계자연유산에 대한 입장료는 성산일출봉, 거문오름의 경우 성인기준 2,000원을 징수하고 있으나 한라산은 세계자연유산임에도 불구하고 현재 무료로 개방하고 있다. 누구나 관계없이 이용이 가능하다는 장점을 가지고 있으나, 이것은 단순히 장점만이 될 수 없다. 왜냐하면 그만큼 이용객이 많으면 많을수록 한라산의 파손 위험성이 높고 관리에 어려움이 있기 때문이다.

본 연구의 결과 한라산을 이용함으로써 얻는 효용의 대가로 방문객들은 1인당 평균 9,695원을 지불할 의사가 있는 것으로 나타났다. 그러므로 한라산을 지속가능한 관광자원으로 활용하기 위해서 방문객들의 지불의사를 반영한 평균 WTP값을 기준으로 입장료를 현실화하는 등 세계자연유산자원의 효율적인 관리정책을 모색할 필요가 있다.

둘째, 그 동안 행정당국은 이러한 자연유산의 중요성에 대해 제대로 인식하지 못하고 인위적인 지역개발을 최우선정책으로 수행해왔기 때문에 관광 선진국에 비해 아직도 지속가능한 개발을 위한 투자가 현저히 낮은 수준에 있다. 본 연구의 결과 세계자연유산의 비이용가치(보전가치)는 연간 한라산 37억, 성산일출봉 34억, 거문오름 용암동굴계 54억으로 나타났다.

이제는 이러한 세계자연유산을 체계적으로 관리하고 보존하면, 관광자원으로서의 무한한 가치뿐만 아니라 자연교육의 현장으로 활용할 수 있는 교육적 가치도 있음을 인식할 때이다. 또한 자연유산자원의 가치추정을 기초로 자연유산자원의 보전 및 관리를 위한 예산배정 등 다양한 정책적 시사점을 제시한다.

### 제3절 연구의 한계 및 과제



본 연구의 한계 및 앞으로의 과제라고 생각하는 것으로 첫째, 가치를 추정하고자 하는 세계자연유산과 같은 공공재를 시장기구에서 거래되는 시장재화처럼 응답자에게 분명하게 전달할 수 있는가 하는 점이다.

본 연구에서는 이용가치 추정을 위해 세계자연유산이 제공하는 환경적 유산 가치뿐만 아니라 세계자연유산을 이용함으로써 얻은 효용가치를 대상으로 하였으며, 비이용가치 추정을 위해서는 세계자연유산의 복원 및 관리를 통해 세계자연유산의 보전은 물론 관광환경의 개선을 대상재화로 설정하여 이를 분명하게 전달하기 위해 여러 가지 노력을 하였지만 여전히 응답자들이 대상재화를 정확하게 인지하고 응답하였는지는 알 수 없다.

그러므로 가치를 추정하고자 하는 대상인 자연유산과 같은 공공재를 보다 분명하게 응답자에게 전달하기 위해서는 인지과정에 대한 연구가 필요하다고 생각된다. 이러한 인지과정에 대한 연구를 기초로 하여 대상 공공재를 분명히 전달할 수 있는 방법론을 개발해 나가는 것이 필요하고 지불의사금액 모형 역시 인지과정에 기초해서 모형화 추진노력이 필요하다고 판단된다.

둘째, 세계자연유산의 방문객들에 대한 정확한 계층자료가 부족하다. 제시된 입장객 수는 전체 입장객 수를 나타내고 있다. 그러므로 방문객에 대한 추계방식을 개선하여 좀 더 정확한 방문객 통계를 이용한 세계자연유산의 이용가치를 추정하지 못한 점이 한계이다.

셋째, 세계자연유산은 유네스코에서 지정한 세계유산이므로 국민적 가치가 충분히 있다. 그러나 본 연구에서는 세계자연유산의 비이용가치 평가 대상을 제주도민에 한정하여 적용하였다. 향후 세계자연유산의 비이용가치 평가대상을 전 국민으로 확대하여 실행한다면 세계자연유산의 경제적 총 편익이 본 연구의 결과보다는 클 것으로 사료된다.

넷째, 설문조사 시 해당 자연유산에 대한 가치평가를 조사년도에 한정하고 있다는 사실을 밝히지 않아 설문응답자의 평가가 다소 과장되어 평가될 수 있기 때문에 향후 조사에 있어서는 가치와 관련된 기간을 명시할 필요가 있다.

마지막으로, 사회계층별 또는 소득계층별 특성들을 감안하여 각 계층별 세계자연유산의 관광자원화에 대한 입장 및 편익을 비교해 보는 연구가 필요하다. 또한 본 연구에서는 내국인을 대상으로 가치추정을 하였지만, 향후 외국인 관광객에게도 적용하여 내국인과 외국인이 가치추정을 하는데 차이점이 있는지 비교하는 연구도 필요하다.

## 참고문헌

- 강경환·김정동(2010). 유네스코 세계유산 제도의 우리나라 문화재 정책에의 수용과 발전방안에 대한 시론적 연구. 『문화재』 43(1): 56-85.
- 강기래(2009). 조건부가치측정법을 이용한 자연휴양림 휴양가치 측정. 『한국조경학회지』 37(5): 42-52.
- 강기래(2010). 자연휴양림 보존가치 측정을 위한 조건부가치측정법(CVM)추정액 비교. 『한국조경학회지』 38(2): 25-36.
- 강기래(2011). 가상가치측정법(CVM)을 이용한 경남수공원의 환경가치추정 연구. 『한국조경학회지』 39(1): 46-55.
- 강기래·이기철·이현택 외(2011). 경주국립공원의 문화유적과 자연환경의 가치추정 비교연구. 『한국환경생태학회지』 26(2): 273-282.
- 강동진·박소현. 『세계유산의 등재 그 의미와 보존 관리의 현안』 도서정보.
- 강정길(2010). CVM기법을 응용한 국립공원 설악산의 관광자원 가치 측정에 관한연구 : 케이블카 설치 가부에 따른 측정을 중심으로. 경희대학교 박사학위논문.
- 강정효(2007). 제주세계자연유산의 생태관광 자원화방안 연구 : 한라산국립공원 전문가 의견조사를 중심으로. 제주대학교 석사학위논문.
- 구소연(1999). 조건부 가치 측정법에 의한 관광자원의 가치추정. 서울대학교 석사학위논문.
- 김병준(1998). 조건부 가치 측정법을 이용한 편익추정 : 북한산 국립공원의 경우. 서울대학교 석사학위논문.
- 김연수(1994). 서울시 도시림의 휴양기능에 대한 경제적 가치평가에 관한 연구. 서울대학교 석사학위논문.
- 김형섭(2013). 국가유산의 일부로서 세계자연유산의 개념정립에 관한 소고. 한밭대학교 글로벌융합학부 석사학위논문.
- 김학용(2002). 조건부가치평가법(CVM)을 이용한 문화유산자원의 경제적 편익추정. 세종대학교 박사학위논문.
- 곽구영(1994). 공공재평가를 위한 임의가치법(CVM)의 적용. 대구대학교 박사학위논문.
- 권오상(2010). 『환경경제학』 박영사
- 문경일(2002). 도시여가공간으로서의 고궁 이용특성과 이용가치 평가: 서울 4대 고궁 사례분석. 서울대학교 박사학위논문.



- 문화재청(2012). 『세계자연유산 업무편람』
- 박용치(2001). 공공재의 가치평가: CVM 방법론을 중심으로. 『법률행정논집』 8(1): 341-365.
- 박재성(2017). 활동관여와 장소애착에 따른 수원천의 경제적 가치 평가 : CVM기법활용. 경기대학교 대학원 석사학위논문.
- 손호기(1997). 야외위락자원의 보전가치평가에 관한 연구. 경주대학교 석사학위논문.
- 신영철(2001). 조건부가치측정법에 의한 한강수질개선 편익 추정에 관한 연구. 서울대학교 박사학위논문.
- 신유림(2016). 제주 농촌체험관광 가격탐색에 관한 연구 - CVM을 이용한 한림읍 내 체험상품(안)을 중심으로-. 제주대학교 대학원 석사학위논문
- 심규원(2012). 체계적인 국립공원관리를 위한 환경자원의 경제적 가치평가: 지리산국립공원을 대상으로. 『한국산림휴양학회지』 16(1): 121-126.
- 심규원 · 권현교 · 이숙향(2013). 가상가치평가법(CVM)을 이용한 국립공원의 경제적 가치평가 관한 연구-20개 국립공원을 대상으로. 『한국산림휴양학회지』 17(4): 33-40.
- 오호성(2006). 『환경경제학(전정판)』 법문사.
- 우찬복(2000). 여행비용법에 의한 관광자원의 가치평가: 번산반도 국립공원의 사례. 전주대학교 박사학위논문.
- 유승훈 · 박승준 · 김태유(1999). 서울시 대기질 속성의 가치추정: 다속성 효용이론에 근거한 조건부 가치측정법. 한국환경경제학회지. 7(2): 243-270.
- 유영희(2004). 여행비용접근법(TCM)에 의한 관광효과 추정-대호농어촌 관광휴양단지를 중심으로 -.충남대학교 대학원 농업경제학과 박사학위논문.
- 윤여범(1996). 조건부가치추정법을 이용한 농촌 전원주거환경 가치평가에 관한 연구. 서울대학교 박사학위논문.
- 이구영(1999). 낙동강 수질개선의 경제적 편익추정에 관한 실증분석: 가상가치평가법(CVM)을 중심으로. 동아대학교 석사학위논문
- 이근(1996). 『신관광자원론』 학문사.
- 이기호(1996). 조건부 가치 측정방법에 의한 수질개선 편익 측정. 고려대학교 박사학위논문.
- 이준미(1998). CVM과 TCM에 의한 도시생태공원의 가치평가에 관한 연구. 한양대학교 석사학위논문.
- 이진권(2009). 생태관광자원의 경제적 가치평가에서의 CVM 기법의 편익과 극복방안. 『서비스산업연구』 6(2): 33-52.

- 이현주(2008). 산림의 휴양가치 평가 - 이중양분선택형 CVM을 적용-. 세종대학교 일반대학원 호  
텔관광경영학과 석사학위논문.
- 이희찬(2001). 메가이벤트의 지역경제효과 추정방법연구 : 광주비엔날레. 『관광학연구』 25(2):  
155-176.
- 이희찬(2002). 축제참여자의 관광지출 결정요인. 『한국관광학회』 26(1): 31-46.
- 이희찬(2002). 해오라기의 가치평가 : 양분선택형 조건부 시장가치 평가법의 적용. 『관광학연구』  
25(4): 127-142.
- 이충기 · 이주희 · 한상열(1998). 생태관광자원의 레크레이션 이용가치 측정. 『관광학연구』 21(2):  
263-278.
- 이주희 · 한상열(1998). 환경재의 가치평가를 위한 Tobit 모형의 적용. 『산림휴양연구』 2(1):  
79-90.
- 임은정(2012). 책임관광의 가치추정에 관한 연구. 세종대학교 박사학위논문
- 임은정 · 이희찬(2012). CVM을 이용한 공정여행 가치평가. 『관광연구저널』 26(3): 51-56.
- 임원현(1992). 공원녹지의 관광위락가치에 관한 분석. 경북대학교 박사학위논문.
- 위서연(2015). 세계자연유산의 지형경관별 고찰과 지리교육의 활용 방안. 전남대학교 교육대학원  
석사학위논문.
- 정연정(2007). 문화유산의 가치추정에 관한 연구: 세계문화유산 직지를 중심으로. 충북대학교 박사  
학위논문.
- 정연정 · 공기서 · 유진채(2010). 양분선택형 질문법을 적용한 지역문화재의 가치추정: 청주 상당산  
성을 중심으로. 『한국지역개발학회지』 22(1): 87-104.
- 최규환 · 여호근 · 정광현. 실험적 가상가치평가법(CVM-X)을 이용한 녹차밭의 관광가치 평가: 하동  
군을 중심으로. 『호텔경영학연구』 16(1): 189-200.
- 최영문 · 박창규(1999). 도시자연공원의 자원가치 평가에 관한 연구. 『관광학연구』 12: 421-436.
- 한범수(1994). 관광위락 자원가치추정에 있어서 거리변수의 영향. 『관광학연구』 18(1): 71-78.
- 한범수 · 김사현(1997). 관광자원 가치평가방법의 방법론적 우열에 관한 연구. 『관광학연구』  
20(2): 115-133.
- 한상열(1995). Contingent Valuation의 세 가지 기법을 이용한 산림휴양가치 평가에 관한 연구  
: 팔공산 자연공원의 사례. 경북대학교 박사학위논문.
- 한상열 · 최관(1998). 산림휴양 · 관광자원의 경제적 가치평가를 위한 새로운 접근: 실험적 가상가치  
평가법의 적용. 『산림휴양연구』 2(2): 39-51.

- 한상현·조광익(2004). 모형적합도 검정을 통한 여행비용모형 추정에 관한 연구.『관광학연구』 28(1): 145-168.
- 한상현·조광익(2005). 여행소요시간의 적용을 통한 지역별 여행비용모형의 추정에 관한 연구.『관광학연구』 (29)1: 45-68.
- 한상현(2008). 지역문화축제의 경제적 가치평가 연구: 부산국제 영화제를 중심으로. 『관광연구』. 23(1): 231-251
- 한혜영(2010). 책임관광의 특성과 사회적 의미: 내몽고 공정여행객을 대상으로. 경기대학교 석사학위논문.
- Bergen, V, W. Löwenstein and G. Pfister(1992). Studien zur monetären Bewertung von externen Effekten der Forst- und Holzwirtschaft. J.D. Sauerländer Verlag.
- Bohm, P.(1975). Option demand and consumer surplus: Comment. *American Economic Review*. 65. 733-736.
- Bowes, G. D., J. B. Loomis.(1980). *A Note on the Use of Travel Cost Models with Unequal Zonal Populations*. Land Economics.
- Brookshire, D. S., Eubanks, L. H., & Randall, A.(1983). Estimating option prices and existence values for wildlife resources Land Economics. 59(1). 1-15.
- Brown, W. G. & Nawas, F.(1973). Impact of aggregation on the estimation of outdoor recreation demand functions. *American Journal of Agricultural Economics*. (55) 246-249.
- Brown, W. G., Colin Sorhus, Bih-Lian Chou-Yang, and Jack A. Richards.(1983) . Using Individual Observations to Estimate Recreation Demand Functions: A Caution. *American Journal of Agricultural Economics*.
- Clawson, M. and J. L. Knetsch. Economics of Outdoor Recreation. 2ED.,(1969). *Resources for the Future*. The John Hopkins Press.
- Cesario, F. J.(1976). Value of time and recreation benefit studies. *Land Economics*. (52). 32-41.
- Cordell, M. Ken, John C. Bergstrom.(1989). Theory and Techniques for Assessing the Demand and Supply of Outdoor Recreation in the United States. Research Paper SE-275 USDA Forest Services. September.
- Desvousges, W. H., V. K. Smith, and Fisher(1987). Option Price Estimates for Water

- Quality Improvement : A Contingent Valuation Study for Monongahela River.  
*Journal Environmental Economic and Management*. vol.14
- Freeman, A. M.(1979). The Benefits of Environmental Improvement. *Johns Hopkins University Press*. pp.124-145
- Fletcher, Jerald J., Wiktor L. Adamowicz, and Theodore Graham-Tomasi.(1990). *The Travel Cost Model of Recreation Demand: Theoretical and Empirical Issues*. Leisure Sciences.
- Gum, R. L. and W. E. Martin(1975). Problems and Solution in Estimating the Demand for and Value of Rural Outdoor Recreation. *American Journal of Agricultural Economics*.
- Hanemann, W. M.(1984). Welfare Evaluations in Contingent Valuation Experiments with Discrete Response. *American Journal of Agricultural Economics*. vol.166.
- Hanemann, W. M.(1994). Valuing the Environment through the Contingent Valuation. *Journal of Economic Perspectives*.8(4):19-43.
- Hanemann, W. M. & B. Kanninen.(1999). *The statistical analysis of discrete-response CV data*.Oxford:OxfordUniversityPress.
- Hornsten. L & Freedman. P.(2000). Environmental attitudes, motivations, and contingent valuation of non-use values: a case study involving endangered species. *Ecological Economics*. 32. 93-107
- Kahneman, D.and J.L. Knetsch (1992). Contingent Valuation and the Value of Public Goods: Reply. *Journal of Environmental Economics and Management*. 22:90-94.
- Kotchen. M. J. & Reiling. S. D.(2000). Environmental attitudes, motivations, and contingent valuation of non-use values: a case study involving endangered species. *Ecological Economics Review*. 57(4). 778-786
- Krutilla, J. V.(1967). Conversation reconsidered. *American Economic Review*. 57. 777-786.
- Krutilla, J. V. & Fisher, A. C.(1975). *The economics of natural environments: Studies in the valuation of commodity and amenity resources*. The Johns Hopkins University Press for Resources for the Future. Baltimore.
- Larson, D. M.(1993). On measuring existence value. *Land Economics*. 69(4). 377-389

- Lockwood, M. & Loomis, J., & Lacy, T. D. (1994). The relative unimportance of a non-market willingness to pay for timber harvesting. *Ecological Economics*. 9. 145-152.
- Lockwood, M. & Tracy, K. (1995). Non-market economic valuation of an urban recreation park. *Journal of Leisure Research*. 27(2). 155-167
- Leon, C. J. (1996). Double Bounded Survival Values for Preserving the Landscape of Natural Parks. *Journal of Environmental Management*. 46(2). 103-118
- McConnell, K. E., Sutinen, J. G. (1984). An Analysis of Congested Recreation Facilities. *Advances in Applied Micro-Economics* 3: 9-36.
- Mitchell, R. C. and R. T. Carson, op. cit. (1993). *Using Surveys to Value Public Goods : The Contingent Valuation Method*. Johns Hopkins University press.
- NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration; Arrow et al., 1993). Natural Resource Damage Assessments Under the Oil Spill Act of 1990. Federal Register: 15 CFR. chapter 9: 1139-1184
- Schreyer, R., & Driver, B. L. (1989). Understanding leisure and recreation. *Venture Publishing, Inc.* 385-419.
- Schmalensee, R. (1972). Option demand and consumer surplus: Valuing price changes under uncertainty. *American Economic Review*. 62. 813-824.
- Shyamsundar, P. & Krarner, R. A. (1996). Tropical Forest Protection: An Empirical Analysis of the Costs Borne by Local People. *Journal of Environmental Economics and Management*. 31(2). 129-144
- Smith, V. K. (1984). A bound for option value. *Land Economics*. 60(3). 292-296.
- Smith, V. K. (1993). Non-market valuation of environmental resources: An interpretive appraisal. *Land Economics*. 69(1), 1-26.
- Smith, V. K. (1996). Can contingent valuation distinguish economic values for different public goods. *Land Economics*. 72(2). 139-151.
- Spash, C. L. (2000). Ecosystems, contingent valuation and ethics: the case of wetland re-creation. *Ecological Economics*. 34. 195-208
- Strong, E. J. (1984). A Note on the Functional Form of Travel Cost Models with Implications for Modeling Recreation Choices. *Journal of Leisure Research*

- Walsh, R. G.(1986). *Recreation Economic Decisions: Comparing Benefits and Costs*.  
*State College*. Pennsylvania: Venture Publishing Inc.
- Ward, F. A., and J. B. Loomis.(1986).The Travel Cost Demand Model as an  
 Environmental Policy Assessment Tool: A Review of Literature. *Western  
 Journal of Agricultural Economics*.
- Weisbrod(1964). Collective-consumption services of individual-consumer option goods.  
*Quarterly Journal of Economics*. 78(3). 471-477.
- Willis. K. G. & Garrod. G. D.(1993). Valuing Landscape: a Contingent Valuation  
 Approach. *Journal of Environmental Management*. 37(1). 1-22.
- White. p. c. l & Lovett. j. c.(1999). Public preferences and Willingness-to pay for  
 mature conservation in the North York Moors National Park. UK. *Journal of  
 Environmental Management*. 55(1/2). 1-13
- Rollins. k. & Lyke. A.(1998). The Case for Diminishing Margina Existence Values.  
*Journal of Environmental Economics and Management*. 36(3). 324-344



## 부록

### 세계자연유산( )의 경제적 편익추정에 관한 연구

안녕하십니까?

본 연구는 최근 들어 방문객이 급증하고 있는 세계자연유산의 경제적 가치에 대한 평가를 위하여 실시하고 있습니다.

귀하께서 제공하여 주시는 정보에 대해서는 익명으로 처리되며, 학술적인 용도 이외에 다른 용도로 사용되지 않을 것임을 약속드립니다.

바쁘시더라도 잠시만 시간을 내주시어 귀하의 의견을 말씀해 주신다면 연구의 목적을 달성하는데 소중한 자료로서 큰 도움이 될 것입니다. 감사합니다.

연구자 : 제주대학교 대학원 관광개발학과박사과정 김영민

연락처 : 010-5041-3934

e-mail : youngguns2410@hanmail.net

#### I 세계자연유산( ) 방문관련

1. 세계자연유산을 방문하신 경험이 있습니까?

- ① 있다 (년 회 정도)
- ② 없다 (오늘 처음)

2. 세계자연유산을 방문하신 가장 큰 주요 동기는 무엇입니까?

- ① 세계자연유산이기 때문에      ② 운동      ③ 주변의 권유로
- ④ 일상생활에서 탈출      ⑤ 자아성찰      ⑥ 자연관찰
- ⑦ 휴양      ⑧ 기타 \_\_\_\_\_

3. 세계자연유산 방문 시 동반자는 누구입니까?

- ① 혼자      ② 가족 및 친척      ③ 친구
- ④ 단체모임      ⑤ 연인      ⑥ 기타

4. 세계자연유산 방문 시 이용하신 교통수단은 무엇입니까?

- ① 자가용      ② 대중교통      ③ 도보
- ④ 전세버스      ⑤ 기타

5. 세계자연유산 방문 시 체류시간은 얼마나 되십니까?

- ① 1시간 이내      ② 1~2시간 이내      ③ 2~3시간 이내
- ④ 3~4시간 이내      ⑤ 4~5시간 이내      ⑥ 5시간 이상



**II 세계자연유산 관련**

설 문 내 용	매우 그렇다	그렇다	보통 이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
6. 세계자연유산이 자연유산관광자원으로서 충분한 가치가 있다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
7. 세계자연유산을 자연유산관광자원으로서 중요시 생각하고 애착을 가지고 계십니까?	①	②	③	④	⑤
8. 세계자연유산이 제주도에 있어서 자랑스럽게 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
9. 세계자연유산 현재의 입장료는 적절하다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
10. 귀하께서는 다른 지역의 세계자연유산을 이용하는 편입니까?	①	②	③	④	⑤
11. 세계자연유산에 대한 정보에 대하여 만족하십니까?	①	②	③	④	⑤
12. 세계자연유산의 대중교통에 대하여 만족하십니까?	①	②	③	④	⑤
13. 세계자연유산의 관리상태에 대하여 만족하십니까?	①	②	③	④	⑤
14. 세계자연유산의 탐방로시설에 대하여 만족하십니까?	①	②	③	④	⑤
15. 세계자연유산의 안전시설에 대하여 만족하십니까?	①	②	③	④	⑤
16. 세계자연유산의 편의시설에 대하여 만족하십니까?	①	②	③	④	⑤
17. 세계자연유산의 자연환경보호시설에 대하여 만족하십니까?	①	②	③	④	⑤

18. 귀하께서 세계자연유산의 체계적인 관리 및 보전을 위해 매년 최대 얼마까지 지불할 의사가 있으십니까?

원

**III 세계자연유산 관련**

설 문 내 용	매우 그렇다	그렇다	보통 이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
19. 세계자연유산은 반드시 보전되어야 할 필요성이 있다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
20. 관광개발보다 세계자연유산의 보전이 우선시 되어야 한다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
21. 세계자연유산은 그 나라의 자연환경을 이해하는데 많은 도움이 된다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
22. 평상시에도 세계자연유산에 대하여 중요하다고 생각하고 애착을 느낀다.	①	②	③	④	⑤
23. 세계자연유산의 보전을 위해 정부는 적절한 재정적 지원을 할 필요가 있다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
24. 세계자연유산의 보전을 위해 탐방객이 입장료 및 기금을 내는 것은 적절하다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤

#### IV 세계자연유산 이용가치

귀하께서는 세계자연유산을 방문하시고 세계자연유산에 대한 아름다움과 학술적 가치에 대하여 느끼셨을 거라고 생각합니다.  
이처럼 거문오름을 방문하시고 얻은 효용가치를 사용료라는 명목으로 최초금액원을 지불하셨어야 한다면 귀하께서는 지불할 생각이 있으십니까?

① 있다(아래 문항에 응답바랍니다.)	② 없다(아래 문항에 응답바랍니다.)
지불할 의사가 있으시다면 <u>    </u> 2배금액 원을 지불하실 의사가 있습니까?	지불할 의사가 없으시다면 <u>    </u> 1/2배금액원을 지불 하실 의사는 있습니까?
① 있다 ② 없다	① 있다 ② 없다

#### V 응답자의 일반적 특성

1. 귀하의 성별은 무엇입니까?

- ① 남성
- ② 여성

2. 귀하의 연령은 어떻게 되십니까?

\_\_\_\_\_ 세

3. 귀하의 월평균 소득은 얼마입니까?

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

4. 귀하의 최종학력은 어떻게 되십니까?

- ① 고졸 이하                              ② 대졸                                      ③ 대학원이상

5. 귀하의 직업은 어떻게 되십니까?

- ① 농·림·어업                              ② 자영업                                      ③ 공무원
- ④ 회사원                                      ⑤ 학생                                      ⑥ 주부
- ⑦ 무직                                          ⑧ 기타

6. 귀하의 거주지는 어떻게 되십니까?

- ① 서울·경기                              ② 강원권                                      ③ 충청권
- ④ 경상권                                      ⑤ 전라권                                      ⑥ 제주도
- ⑦ 해외                                          ⑧ 기타

## 세계자연유산(                    )의 경제적 편익추정에 관한 연구

안녕하십니까?  
 본 연구는 최근 들어 방문객이 급증하고 있는 세계자연유산의 경제적 가치에 대한 평가를 위하여 실시하고 있습니다.  
 귀하께서 제공하여 주시는 정보에 대해서는 익명으로 처리되며, 학술적인 용도 이외에 다른 용도로 사용되지 않을 것임을 약속드립니다.  
 바쁘시더라도 잠시만 시간을 내주시어 귀하의 의견을 말씀해 주신다면 연구의 목적을 달성하는데 소중한 자료로서 큰 도움이 될 것입니다. 감사합니다.

연구자 : 제주대학교 대학원 관광개발학과박사과정 김영민  
 연락처 : 010-5041-3934  
 e-mail : youngguns2410@hanmail.net

### I 세계자연유산(                    ) 방문 관련

1. 세계자연유산을 방문하신 경험이 있습니까?

- ① 있다 (년    회 정도)
- ② 없다 (오늘 처음)

2. 세계자연유산을 방문하신 가장 큰 주요 동기는 무엇입니까?

- |               |            |           |
|---------------|------------|-----------|
| ① 세계자연유산이기 때문 | ② 운동       | ③ 주변의 권유로 |
| ④ 일상생활에서 탈출   | ⑤ 자아성찰     | ⑥ 자연관찰    |
| ⑦ 휴양          | ⑧ 기타 _____ |           |

3. 세계자연유산 방문 시 동반자는 누구입니까?

- |        |           |      |
|--------|-----------|------|
| ① 혼자   | ② 가족 및 친척 | ③ 친구 |
| ④ 단체모임 | ⑤ 연인      | ⑥ 기타 |

4. 세계자연유산 방문 시 이용하신 교통수단은 무엇입니까?

- |        |        |      |
|--------|--------|------|
| ① 자가용  | ② 대중교통 | ③ 도보 |
| ④ 전세버스 | ⑤ 기타   |      |

5. 세계자연유산 방문 시 체류시간은 얼마나 되십니까?

- |            |            |            |
|------------|------------|------------|
| ① 1시간 이내   | ② 1~2시간 이내 | ③ 2~3시간 이내 |
| ④ 3~4시간 이내 | ⑤ 4~5시간 이내 | ⑥ 5시간 이상   |

## II 세계자연유산 관련

설 문 내 용	매우 그렇다	그렇다	보통 이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
6. 세계자연유산이 자연유산관광자원으로서 충분한 가치가 있다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
7. 세계자연유산을 자연유산관광자원으로서 중요시 생각하고 애착을 가지고 계십니까?	①	②	③	④	⑤
8. 세계자연유산이 제주도에 있어서 자랑스럽게 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
9. 세계자연유산 현재의 입장료는 적절하다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
10. 귀하께서는 다른 지역의 세계자연유산을 이용하는 편입니까?	①	②	③	④	⑤
11. 세계자연유산에 대한 정보에 대하여 만족하십니까?	①	②	③	④	⑤
12. 세계자연유산의 대중교통에 대하여 만족하십니까?	①	②	③	④	⑤
13. 세계자연유산의 관리상태에 대하여 만족하십니까?	①	②	③	④	⑤
14. 세계자연유산의 탐방로시설에 대하여 만족하십니까?	①	②	③	④	⑤
15. 세계자연유산의 안전시설에 대하여 만족하십니까?	①	②	③	④	⑤
16. 세계자연유산의 편의시설에 대하여 만족하십니까?	①	②	③	④	⑤
17. 세계자연유산의 자연환경보호시설에 대하여 만족하십니까?	①	②	③	④	⑤

18. 귀하께서 세계자연유산의 체계적인 관리 및 보전을 위해 매년 최대 얼마까지 지불할 의사가 있으십니까?

원

## III 세계자연유산 관련

설 문 내 용	매우 그렇다	그렇다	보통 이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
19. 세계자연유산은 반드시 보전되어야 할 필요성이 있다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
20. 관광개발보다 세계자연유산의 보전이 우선시 되어야 한다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
21. 세계자연유산은 그 나라의 자연환경을 이해하는데 많은 도움이 된다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
22. 평상시에도 세계자연유산에 대하여 중요하다고 생각하고 애착을 느낀다.	①	②	③	④	⑤
23. 세계자연유산의 보전을 위해 정부는 적절한 재정적 지원을 할 필요가 있다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
24. 세계자연유산의 보전을 위해 탐방객이 입장료 및 기금을 내는 것은 적절하다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤

#### IV 세계자연유산 보전

세계자연유산은 2007년 유네스코의 세계자연유산으로 지정되면서 많은 사람들이 찾고 있습니다. 하지만, 최근 방문객 증가와 자연유산의 가치에 대한 인식부족으로 자연경관이 훼손되고 있습니다. 만약 세계자연유산을 이대로 방치한다면, 세계자연유산의 가치가 많이 상실될 것입니다. 그러므로 세계자연유산의 체계적인 관리 및 보전을 위해 민간주도의 '세계자연유산 보전기금'을 조성하기로 했으며, 만약 이 보전기금이 조성되지 않는다면 제주도민은 물론 관광객들도 더 이상 세계자연 유산인 세계자연유산을 이용할 수 없게 될지도 모르는 상황을 가정합니다. 이러한 상황에서 세계자연유산의 체계적인 관리 및 보전을 위해 매년 가구당 최초금액원을 지불하셔야 한다면 귀하께서는 지불할 생각이 있으십니까?

① 있다(아래 문항에 응답바랍니다.)	② 없다(아래 문항에 응답바랍니다.)
지불할 의사가 있으시다면 <u> 2배금액 원</u> 을 지불하실 의사가 있습니까?	지불할 의사가 없으시다면 <u> 1/2배금액원</u> 을 지불 하실 의사는 있습니까?
① 있다 ② 없다	① 있다 ② 없다

25. 처음 제시된 금액에 '지불의사가 있다'고 응답하신 가장 큰 이유는 다음중 무엇입니까?

- ① 세계자연유산으로서 가치가 있기 때문에
- ② 후손들에게 물려주어야 할 의무가 있기 때문에
- ③ 지속적인 관리가 필요하기 때문에
- ④ 비용을 지불하면 탐방객 수가 줄어들 것이라 생각하기 때문에

26. 처음 제시된 금액에 '지불의사가 없다'고 응답하신 가장 큰 이유는 다음중 무엇입니까?

- ① 비용이 부담스럽기 때문에
- ② 세계자연유산이 세계자연유산으로서의 가치가 낮기 때문에
- ③ 세계자연유산의 관리는 정부 또는 제주도에서 해야 하기 때문에
- ④ 세계자연유산에 대한 이용 만족도가 낮기 때문에

#### V 응답자의 일반적 특성

1. 귀하의 성별은 무엇입니까?

- ① 남성
- ② 여성

2. 귀하의 연령은 어떻게 되십니까?

세

3. 귀하의 월평균 소득은 얼마입니까?

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

4. 귀하의 최종학력은 어떻게 되십니까?

① 고졸 이하

② 대졸

③ 대학원이상

5. 귀하의 직업은 어떻게 되십니까?

① 농·림·어업

② 자영업

③ 공무원

④ 회사원

⑤ 학생

⑥ 주부

⑦ 무직

⑧ 기타

6. 귀하의 거주지는 어떻게 되십니까?

① 서울·경기

② 강원권

③ 충청권

④ 경상권

⑤ 전라권

⑥ 제주도

⑦ 해외

⑧ 기타



## ABSTRACT

### **A Study on Estimating the Value of World Natural Heritage Resource by Contingent Valuation Method**

Young-Min KIM

Department of Tourism Development

The Graduate School of Jeju National University

Supervised by Professor Hwa-Soon Lim

Jeju Special Self-Governing Province registered World Natural Heritage let the world know the value of Jeju and receive recognition from the world by first designating UNESCO biosphere reserve in 2002, registering World Natural Heritage in 2007, and certifying global geopark in 2010.

As this shows, Jeju Special Self-Governing Province based on the three awards of UNESCO showed continuous growth. Visitors to Jeju also go to Jeju to use various resources. However there are not sufficient researches on economic value felt about this tourism resources. Therefore this study push for world natural heritage which can be an issue among tourism resources owned by Jeju Special Self-Governing Province has high utilization value as ecology tourism resource, and it is hope that this study would contribute to coming up with policies for world natural heritage within Jeju Special Self-Governing Province.

With UNESCO designating biosphere reserve, World Natural Heritage registration and global geopark registration, compared with the registration there are more visitors to Jeju and more visitors to the resources.

In the past natural resources were emphasized for the property-legal value and



ownership and management was valued. However, recently the concept of natural heritage includes this traditional value concept and public good resource concept which is comprehensive social value including citizen's participation. Up until now many scholars used CVM (Contingent Valuation Method) and conducted researches with great interest in economic convenience measurement of environment resources and public good resources such as natural resources. But there are insufficient researches on economic benefits of natural heritages.

Therefore the recent international trend shows that transnational demand of international tourists is growing year by year. When the international tourists choose tour destination, heritage resources play as an important choice factor. Accordingly the importance of heritage resources is recognized again and the need for new researches on measures to turn natural resources into tourism resources.

Therefore, the purpose of this study is to measure economic benefits of world natural heritage by utilizing CVM used a lot in measuring economic benefits of public goods such as natural resources. To that end, detailed research purpose was made like the following.

First, total economic benefits regarding world natural heritage are assumed by dividing use value and non-use value.

Second, decision factors affecting use value and non-use value of world natural heritage are found.

Third, average WTP calculated from dichotomous CVM and direct question CVM is compared and analyzed, and reasonable value assumption model is suggested.

Fourth, through assumption about use value and non-use value of world natural heritage policy implications regarding efficient preservation and management policy.

For achieving the purpose of this study, existing literature materials and positive researches were conducted in parallel. As for literature materials, published books, theses and related data were used to examine the economic value evaluation of the recent heritage resources, and to evaluate the value of natural resources based on theoretical examination and recent research trend regarding CVM evaluation method. In addition, positive research divided use value and non-use value for measuring economic benefits of world natural resources and conducted surveys on Jeju residents and tourists.

For the surveys, each world natural heritage was visited, and the surveys were conducted on those who directly experienced world natural heritage for four months from December 2017 to March 2018. Collected data went through frequency analysis and cross analysis through SPSS 18.0 program, LIMDEP program, econometrics statistical program was used to measure economic value of world natural heritage.

For value assumption, Double-Bounded Dichotomous Choice CVM was applied. Indirect utility function difference expressed in the responses of the surveys ( $WTP(q_i)$ ) was used in logit model based on Maximum Likelihood Function for assuming parameter value.

The entire use value of Hanra mountain, Seongsan Ilchulbong, Geomoonoreum, and lava cave was measured at 44.5 billion (44,549,517,593) won, and non-use value was 12.5 billion (12,593,971,607) won, suggesting the total value of world natural heritage at 57.1 billion (57,143,489,200) won.

Based on the research results, for utilizing as sustainable tourism resources, average WTP values reflecting payment will of visitors was used for realistic entrance fee, and there is a need for efficient management policy of world natural heritage resources.

Second, since administrative authorities until now fail to properly recognize the importance of natural resources and prioritize artificial regional development, the investment for sustainable development compared with tourism advanced countries. This research's results found that the non-use value(preservation value) is 3.7 billion won of Hanra mountain, 3.4 billion won of Seongsan Ilchubong, and 5.4 billion won of Geomoonoreum, and lava cave per year. Now is the time for recognize the limitless value as tourism resources and the educational value to utilize world natural resources as the site for natural education through systematic management and preservation. In addition, based on value assumption of natural heritage resources, various policy implications such as budget allocation for preservation and management of natural heritage resources.

As for the limitation of this research and the future challenges, first, there is a question whether world natural resources whose value is to be assumed would be conveyed clearly to respondents like market goods traded in market mechanism. For assuming use value this study addressed efficiency value earned through use of world natural resources as well as environment and heritage value provided by world natural

resources. For non-use value assumption, through restoration and management of world natural resources, not only preservation of world natural heritage, but also improvement of tourism environment was set as subject good and many efforts were made to convey this clearly, but it is still unclear whether respondents accurately recognized the subject goods and responded.

Therefore, research for recognition process is needed to convey to respondents more clearly public goods such as natural heritage whose value is to be assumed. Based on researches on recognition process, it is necessary to develop methodology to convey clearly public goods and to push for modeling based on recognition process in the payment will amount model, too.

Second, measurement data about visitors to world natural heritage is insufficient. Therefore, the limitation is the failure to assume the use value of world natural resources through the use of more accurate visitor statistics by improving measurement method about visitors.

Third, world natural heritage has sufficient national value as it is a world heritage designated by UNESCO. However, this research limit the non-use evaluation subjects to Jeju residents. If the non-use evaluation subjects are expanded to include the entire people in the future, the total economic value of world natural heritage would be higher than the results of this research.

Fifth, as the fact that the value evaluation about the natural heritage in question was limited to the survey year when surveys were conducted was not revealed, the evaluation of survey respondents may be exaggerated for evaluation, and there is a need to state the value and related period in the future research.

Lastly, there is a need for research to compare position and benefits about turning world natural heritage into tourism resources depending on each class in consideration of characteristics of social class and income class. In addition, this research assumed the value on local people, but in the future, there is a need for researches on foreign tourists to compare differences when local people and foreigners assume values.