

## 선택실험법을 적용한 습지보호지역의 문화서비스 가치 추정

### Valuing the Cultural Ecosystem Service of Wetland Protected Areas Using Choice Experiments

김남희\* · 오치옥\*\* · 안소은\*\*\*

Namhee Kim · Chi-Ok Oh · SoEun Ahn

**요약:** 이 연구에서는 습지보호지역의 문화서비스를 관광·휴양, 경관·심미, 교육서비스로 세분화하여 경제적 가치를 추정하고, 주 방문객인 거주민과 관광객이 평가하는 문화서비스 가치 차이를 확인하고자 하였다. 연구를 위해 선택실험법을 이용하였으며, 대표 습지보호지역인 창녕 우포늪의 방문객을 대상으로 설문 조사를 시행하여 총 245명의 자료를 수집하였다. 연구 결과, 습지보호지역이 제공하는 문화서비스의 총 가치는 1인당 연간 14,357원으로 도출되었으며, 그 중 관광·휴양적 가치가 가장 높게 나타났다. 또한, 주요 방문객 중 거주민은 21,458원, 관광객은 13,778원으로 문화서비스 가치를 평가하여 거주민의 지불의 사액이 관광객보다 더 높게 나타났다. 이러한 차이는 자연과의 접촉, 생태적 가치관, 환경 규범, 그리고 장소성의 차이에서 기인한 것으로 추측된다. 이러한 연구 결과는 습지보호지역의 중요성 인식 향상을 위해 교육과 홍보 활동이 필요하다는 점을 시사한다.

**핵심주제어:** 문화서비스, 생태계서비스, 습지보호지역, 선택실험법

**Abstract:** This study assessed the tourism and recreation, landscape/aesthetic, and educational values of cultural ecosystem services (CES). It also examined differences in the values of CES between tourists and residents. We collected a total of 245 questionnaires from visitors to the Upo wetland protected area using choice experiments as a valuation method. The results revealed that the CES values of visitors were approximately 14,360 KRW, with the tourism/recreation value being the highest. The CES values of residents were approximately 21,460 KRW, while those of tourists were 13,780 KRW. Furthermore, the difference in CES values probably resulted from factors such as individuals' contact with nature, ecological views, subjective norms, and sense of place. The results indicate that public education and outreach activities will be required to raise their awareness of the importance of wetland protected areas.

**Key Words:** Cultural Ecosystem Services, Ecosystem Services, Wetland Protected Areas, Choice Experiments

\* 주저자, 전남대학교 문화학과 박사수료

\*\* 교신저자, 전남대학교 문화전문대학원 교수

\*\*\* 공동저자, 한국환경연구원 지속가능전략연구본부 선임연구위원

## I. 서론

습지는 수위 조절, 오염물질 정화, 식량 생산 등(임정철, 2021) 다양한 생태계서비스(ecosystem services)를 제공하고 있어 보전 가치가 높다. 이러한 습지 중에서도 원시성, 생물다양성, 희귀 야생동식물 서식, 특이한 경관 및 지형적 가치를 가지고 있는 습지를 정부에서는 습지보호지역으로 지정하여 관리하고 있다. 습지보호지역은 자연환경과 생물다양성 보전에 중요한 역할을 하고 있는데, 최근에는 특히 습지가 가지고 있는 자연자원을 이용한 생태관광, 녹색관광 등 친환경적이고 지속가능한 관광의 중요성이 높아지고 있다. 즉, 습지보호지역은 환경을 조절하거나 생산물을 제공할 뿐만 아니라 생태체험, 경관 감상, 교육 등의 문화적인 혜택도 제공하여 삶의 질을 향상시키는 역할을 하고 있는 것이다.

습지보호지역의 지정 및 관리는 습지 생태계 보호와 생태계서비스 제공이라는 두 가지 목적을 가지고 있다는 점에서 중요하다. 그러나 지속적으로 증가하는 방문객에 의한 환경 훼손 문제, 개발과 보전 사이의 갈등, 습지보호지역 내의 높은 사유지 비율로 인해 발생하게 되는 토지 소유자와 정부 간 갈등과 이에 대한 보상체계의 미흡 등으로 인해 보호지역 지정 및 관리에 대한 문제점이 있다(김미주·오치옥·김남희·주우영, 2020; 김선영·오충현, 2021; Castro et al., 2015). 이러한 문제를 해결하기 위해 제시된 관리 방안 중 가장 손쉬운 방안은 국가 예산으로 사유지를 매입하는 것이다. 하지만 제4차 습지보전기본계획(환경부, 2022)에 의하면 습지 보전 및 관리를 위한 예산 중 사유지 매입 및 훼손지 복원을 위한 예산은 약 3%이기 때문에, 이를 활용하여 현재 약 70% 정도 남아 있는 사유지 매입과 훼손지 복원을 수행하는 방안은 실현 가능성이 낮다고 보여진다. 따라서 습지보호지역 관련 문제 해결을 위해서는 지속적인 생태계 관리를 위한 생태계서비스 지불제 등을 통한 재정 지원을 정당화할 수 있는 방안이 필요하다. 이를 위해서는 먼저 습지보호지역의 생태계가 지닌 경제적 가치를 추정하여 재정 지원을 포함한 관리 방안에 대한 객관적 근거를 제공해야 할 것으로 사료된다.

정부에서도 이러한 필요성을 인식하여 습지 생태계서비스 및 탄소저장 기능을 평가하고, 이를 활용하여 생태관광을 활성화할 것을 계획하고 있다(환경부, 2022). 그러나 현재 습지보전계획 상에는 생태관광, 생태교육, 경관미 등을 포함한 문화서비스(cultural ecosystem services)의 가치 추정 계획보다 생태관광을 활성화 하는 계획이 더 우선적으로 수행되는 것으로 확인된다. 즉, 문화서비스의 범주와 그 가치를 제대로 이해하지 못한 상태에서 생태관광 모델 개발이나 프로그램 발굴이 이루어 질 가능성이 있는 것이다. 따라서 문화서비스를 활용하여 관광이나 교육 정책을 추진하기 위해서는 먼저 이에 대한 명확한 가치 추정이 필요할 것으로 판단된다.

문화서비스는 이를 구성하고 있는 범주가 모호하고 정량화하기 어려운 비시장재화라는 점으로 인해 가치 추정 연구가 다른 생태계서비스에 비해 미흡한 실정이며, 그 가치가 과소평가되는 경향이 있다. 또한, 현재 전 세계적으로 공급서비스에 대한 수요는 감소하는 반면 문화서비스에 대한 수요는 높아지고 있기 때문에(Guo, Zhang, and Li, 2010), 향후에는 문화서비스의 측면에 맞춰 생태계 보전이 촉진될 가능성이 높다. 따라서 습지보호지역의 문화서비스 가치를 추정하는 연구는 학술적 및 정책적 기여의 측면에서 중요한 역할을 할 것으로 예상된다.

지금까지 습지보호지역의 문화서비스 가치를 추정한 기존의 국내 연구들은 생태계 문화서비스의 관점이 아닌, 관광·휴양이나 경관·심미적 기능 등과 같이 문화서비스 하위 범주의 가치에 초점을 맞춰 추정하거나 보전가치라는 포괄적인 가치를 추정하는 연구들이 주로 진행되어왔다. 그러나 문화서비스의 범주에는 생태계를 통해 얻을 수 있는 휴양과 교육의 기회, 경관의 아름다움 감상 등의 혜택들이 모두 포함되므로, 문화서비스의 총 가치를 도출하기 위해서는 이러한 혜택들을 종합적으로 평가해야 할 것으로 판단된다. 이를 위해서는 가치 추정에 적합한 범주를 구성하고, 각 하위 범주의 가치를 객관적으로 추정할 수 있는 방법을 모색하여 연구를 진행해야 한다. 따라서 이 연구에서는 선행연구 검토를 통해 문화서비스의 하위 범주를 구성하고, 이를 토대로 선택실험을 이용하여 문화서비스의 가치를 추정해보고자 한다.



또한, 이 연구에서는 습지보호지역 문화서비스의 수혜자인 방문객을 거주민과 관광객으로 세분화하여 각 집단이 평가하는 문화서비스 가치를 확인하고자 한다. 문화서비스는 개인의 직·간접적인 경험을 바탕으로 가치가 평가되므로, 문화서비스의 가치는 이곳을 방문한 사람들이 누린 문화적 혜택의 가치라고 할 수 있다. 이 때, 방문객에는 관광객뿐만 아니라 그 지역 및 지역 인근에 살고 있는 거주민도 포함되는데, 이 두 집단이 가진 생태계에 대한 인식은 다르다. 예를 들어, 거주민은 생태계 개발이나 보전을 통해 생활형태의 변화가 발생할 수 있기 때문에(조상희·김진희, 2008), 지역 개발이나 보전에 따라 얻게 되는 잠재적인 혜택에 초점을 맞춰 문화서비스를 평가할 가능성이 있다. 한편 관광객은 잘 보전된 지역 생태계를 통해 자연과 지역 문화의 즐거움이라는 혜택을 제공받고, 이를 통해 지역 발전과 보전에 기여한다(Ghermandi, Camacho-Valdez and Trejo-Espinosa, 2020). 따라서 관광객은 생태계 보전과 관광 관련 혜택에 초점을 맞춰 문화서비스를 평가할 것이다. 지금까지는 방문객을 하나의 집단으로 인식한 연구들이 주로 진행되어 왔기 때문에, 각기 다른 특성을 가진 방문객들의 평균적인 가치만을 확인할 수 있었다. 그러나 살펴본 바와 같이 동일한 지역의 방문객일지라도 서로 다른 혜택을 기준으로 문화서비스를 평가할 가능성이 있기 때문에 방문객을 세분화하여 연구를 진행하는 것이 필요할 것으로 사료된다.

이 연구에서는 우리나라의 대표적인 습지보호지역이자 생태관광지인 우포늪을 대상으로 습지의 문화서비스를 세분화하여 가치를 추정하고, 주요 방문객인 거주민과 관광객이 평가하는 문화서비스 가치에서 어떤 차이가 있는지 확인하고자 한다. 이러한 연구목적을 위해 다음과 같은 과정을 통해 연구를 진행하고자 한다. 첫째, 습지 문화서비스의 하위 분류를 구성한다. 둘째, 구성된 문화서비스 하위 분류를 바탕으로 습지의 문화서비스 가치를 추정할 수 있는 지표를 설정하고 선택실험 설문을 설계한다. 셋째, 대표적 습지보호지역인 우포늪의 문화서비스 가치를 추정하고, 연구대상인 거주민과 관광객이 평가한 가치의 차이를 확인한다.

## II. 선행연구 고찰

### 1. 습지보호지역

자연보호지역 중 습지보호지역은 환경부, 해양수산부, 시·도지사가 습지 중 특별히 보전할 가치가 있다고 판단하여 지정한 지역을 의미하며, 자연 상태의 원시성을 유지하고 있거나 생물다양성이 풍부한 지역, 희귀하거나 멸종위기에 처한 야생 동식물이 서식하거나 나타나는 지역, 특이한 경관적, 지형적 또는 지질학적 가치를 지닌 지역이 이 범위에 포함된다(습지보전법 제8조). 습지보호지역 지정현황(2020년 12월 기준)을 살펴보면, 총 46개 지역(면적: 1,558.129km<sup>2</sup>, 개선지역 및 주변 관리지역 포함)이 지정되어 있으며 환경부 지정 27개소, 해양수산부 지정 12개소, 시·도지사 지정 7개소로 구성되어 있다.

습지보호지역은 풍부한 생태계 자원을 통해 지역민들과 방문객들에게 다양한 혜택을 제공하는데, 최근에는 생태관광지로 각광받으며 생태계를 통한 문화적인 혜택을 제공하고 있다. 습지보호지역의 지속가능한 발전이라는 측면에서 생태관광은 바람직한 모델이다. 환경부에서는 습지보호지역과 같이 환경적으로 보전 가치가 있고 생태계 보호의 중요성을 체험 및 교육할 수 있는 지역을 생태관광지역으로 지정(자연환경보전법 제 41조)하여, 주민협의체 구성 및 운영, 생태관광자원 조사 및 발굴, 프로그램 개발, 소득 창출 및 홍보방안 등을 지원하고 있다. 이와 같은 형태의 관광은 지역의 생태계와 문화를 보전하는 동시에 지역이미지 제고와 경제적 효과 창출이 가능하다는 장점이 있다.

### 2. 습지 문화서비스 분류체계

생태계의 인간 복지에 대한 직·간접적인 기여를 의미하는 생태계서비스(Costanza et al., 2017) 중 문화서비스는 인간이 생태계에서 얻는 비물질적 혜택을 의미하며, 생태계에서의 영감 획득, 인지 발달, 휴양, 심미 경험 등의

혜택을 포함한다(MA, 2005). 문화서비스는 개인의 경험에 기반하는 것이기에 주관적인 특성이 있으며, 동시에 시장에서 거래되지 않는 공공재의 특성을 가진다. 선행연구에서는 문화서비스를 다음 <표 1>과 같이 분류하고 있다. 문화서비스의 유형 구분은 연구에 따라 차이가 있으나, 문화서비스 관련 주요 연구에서는 문화서비스를 관광·휴양, 경관·심미, 영적·종교적, 과학·교육, 문화·예술 가치 등으로 세분화하고 있다(Liquete et al., 2013).

<표 1> 문화서비스 분류

MA(2005)	Beaumont et al. (2007)	TEEB (2010)	CICES v3 (2013)	Liquete et al. (2013)
영적 종교적 가치	문화유산 및 정체성	영적 경험	영적	상징 및 심미적 가치
문화 유산 가치				
문화 다양성	좋은 느낌 또는 이타성	심미 정보	심미와 유산	
장소성				
심미 가치				
휴양 및 생태관광 사회적 관계	여가 및 휴양	휴양 및 관광의 기회	휴양 및 공동체 활동	
영감	인지적 효과	문화, 예술, 디자인에 대한 영감	정보 및 지식	인지적 효과
지식 시스템		인지 발달을 위한 정보		
인지 발달을 위한 정보				
교육 가치				

자료: Liquete et al. (2013)

문화서비스의 가치를 추정할 때는 중복 계산이나 오해의 소지가 있는 해석을 피하기 위해 각 유형을 명확히 구분해야 한다(Hernández-Morcillo, Plieninger and Bieling, 2013). 예를 들어, 휴양은 미적 경험 및 영적 경험을 포함할 수 있기 때문에 이를 명확히 구분하지 않으면 휴양적인 가치가 과대추정될 가능성이 있다. Liquete et al.(2013)는 이와 같이 선행연구에서 나타난 생태계서비스 분류가 연구마다 다르기 때문에 각 서비스의 가치를 비교하는데 어려움이 있다는 점에서 분류 통합의 필요성을 제기하였다. 그리고 해양 및 연안 생태계서비스와 관련된 기존 연구들을 바탕으로 문화서비스를 상징 및 심미적 가치, 휴양 및 관광, 인지적 효과의 세 가지 범주로 구성하였다.



Liquete et al.(2013)의 분류에 의하면, 상징 및 심미적 가치는 경관이나 생물종을 통해 느끼게 되는 좋은 감정을 의미하고, 여기에는 영적 가치, 문화 유산 가치, 정체성 등이 포함되게 된다. 휴양 및 관광은 자연 환경이 제공하는 휴양과 즐거움의 기회를 의미하며, 휴양과 관광, 그리고 사회적 관계가 포함된다. 인지적 효과는 경관 또는 유기체를 통해 얻게 되는 앎, 발전, 의식과 같은 정신적 과정의 촉발을 의미하며, 영감, 정보, 지식, 교육적 가치가 포함된다.

Liquete et al.(2013)가 제시한 문화서비스 범주인 관광·휴양, 경관·심미, 교육서비스는 선행연구에서 가장 많이 평가된 문화서비스의 핵심유형으로 공통적으로 제시되어왔다(Cheng, Van Damme, Li and Uyttenhove, 2019; Gould, Morse and Adams, 2019; Milcu, Hanspach, Abson and Fischer, 2013). 또한, 습지의 생태계서비스를 평가한 선행연구 중 Moore and Hunt(2012)는 빗물습지 및 연못(stormwater wetlands and ponds)에서, Fleming, Rivera, Miller and Piccarello(2014)는 전통적 관개 수로 시스템인 ‘acequias’가 문화서비스로 관광·휴양, 경관·심미, 교육서비스를 제공한다고 하였으며, Grand-Clement et al.(2013)은 고지대 이탄지가 관광·휴양, 경관·심미, 교육서비스와 특수성(distinctiveness)을 제공한다고 했다. 즉, 공통적으로 습지가 제공하는 문화서비스 유형이 관광·휴양, 경관·심미, 교육서비스로 제시되고 있다는 점을 확인할 수 있으며, 이는 습지 주변 거주민이나 관광객을 포함하는 모든 습지 방문객이 일반적으로 얻게 되는 혜택이기도 하다. 따라서 이 연구에서는 이 세 가지 분류를 문화서비스의 주요 혜택으로 고려하였다.

### 3. 습지보호지역의 문화서비스 경제적 가치 추정

최근 습지보호지역은 생태 자원을 기반으로 관광과 휴양, 아름다운 경관, 교육 등의 문화서비스를 제공하는 생태관광지로 부각되고 있다. 이에 따라 환경 훼손, 사적 이익과 사회적 이익의 충돌, 보상체계의 미흡성 등의 문제가 발생하고 있기 때문에 이러한 문제점을 관리할 수 있는 방안이 필요하다. 이를 위해서는 문화서비스의 경제적 가치 도출이 선행되어야 하며, 도출된 가치는 효율적인 관리방안을 마련하는데 기초자료가 될 수 있을 것으로 판단된다.

앞서 살펴본 바와 같이 문화서비스는 비물질적 혜택이기 때문에 일반적으로는 시장 가격이 존재하지 않는다(Spangenberg and Settele, 2010). 따라서 문화서비스의 경제적 가치를 추정하기 위해서는 주로 개인의 선호(효용)에 기반을 두는 비시장재 가치평가법(non-market valuation methods)을 이용하고 있으며, 그 중 조건부 가치측정법(contingent valuation method; CVM)과 선택실험법(choice experiments; CE) 등을 포함하는 진술선호법(stated preference methods)<sup>1)</sup>을 이용한다. 습지보호지역을 대상으로 문화서비스 가치 또는 보전가치를 추정한 국내 선행연구들도 역시 CVM 또는 CE를 이용한 연구가 주를 이루고 있다.

국내 선행연구들의 대상지로는 낙동강하구(김인수, 2009; 한국환경연구원, 2006), 한강하구(곽승준·유승훈·장정인, 2006), 우포늪(곽승준·유승동·이충기, 2002; 김진옥·가정혜, 2020), 그리고 순천만(이정·김사랑·권대곤·정봄비·송성환·김선화, 2017; 이후석, 2017)을 대상으로 진행했다. 이 중, 문화서비스 가치 추정 연구는 여가 및 심미적 가치(한국환경연구원, 2006; 곽승준 외, 2006)와 생태적 및 치유적 가치(김진옥·가정혜, 2020)를 가치 유형으로 설정하여 연구를 진행했다. 한국환경연구원(2006)의 연구에서는 낙동강 하구의 네 가지 기능에 대한 가치를 먼저 추정한 후, 각 기능에 대한 순위와 중요도에 대한 응답을 바탕으로 WTP를 분해하여 여가 및 심미적 가치를 추정하였다. 곽승준 외(2006)의 연구에서는 한강하구의 자연경관에 영향을 미칠 수 있는 인공해안의 비율을 이용하여 심미적 및 문화적 가치를 추정하였다. 김진옥·가정혜(2020)의 연구에서는 우포늪의 생물권 및 늪의 수준을 사용하여 생태적 가치를 추정하였고, 우포늪의 녹시율 수준을 이용해 치

1) 진술선호법은 생태계서비스와 관련된 가상의 변화에 대하여 그 가치를 직접 응답하도록 하는 방법으로, 조건부 가치측정법(CVM)과 선택실험법(CE) 등을 포함한다(Pascual et al., 2010). CVM과 CE 모두 직접적인 응답을 바탕으로 생태계서비스의 가치를 평가한다는 점은 동일하다. 그러나 CVM은 특정 생태계서비스 보전에 대한 조건부적인 시나리오에 초점을 맞추어 이에 대한 응답자의 선택 정보를 수집하는 방법인 반면, CE는 특정 생태계서비스를 이루고 있는 서로 다른 속성에 대한 상충관계를 통해 응답자의 선호도를 이해하는 방법이라는 점에서 차이가 있다(Adamowicz, Boxall, Williams and Louviere, 1998).



유적 가치를 추정하였다. 그 외의 연구들은 모두 습지보호지역의 생태 자원 현황을 서술하고 가상의 상황에 대한 시나리오를 제공하는 CVM을 이용하여 보전가치를 추정하였다.

선행연구에서 도출된 가치들을 비교하기 위해 각 가치를 2021년 기준 소비자물가지수로 환산하고, 연간 1인당 가치로 그 단위를 통일하여 <표 2>와 같이 정리하였다. 문화서비스의 범주에 해당하는 여가, 심미, 생태, 치유 가치는 1인당 연 239원~4,503원으로 도출되었다. 또한, 공급서비스, 조절서비스, 그리고 문화서비스의 관광 및 휴양적 가치나 유산 가치를 모두 포함하고 있는 보전가치의 경우, 1인당 연 2,121원~34,151원으로 도출되었다.

선행연구 고찰을 종합하면 다음과 같다. 지금까지는 습지보호지역 생태계 서비스의 보전가치를 추정한 연구 또는 문화서비스의 범주 중 심미적 가치, 생태적 가치, 치유적 가치 등을 다루었으나 단일한 범주에만 초점을 맞춘 연구들이 진행되어 왔다. 그러나 보전가치에는 여가, 심미, 유산 등의 문화서비스가 포함되어 있지만, 현재의 서비스 향유를 통해 평가되는 가치보다는 미래의 가치에 가까운 개념이라고 할 수 있다. 또한, 공급서비스, 조절서비스와 같은 다른 생태계서비스의 가치도 포함되어 있어 가치 중복 계상의 가능성이 있기 때문에 문화서비스의 고유한 가치를 확인하는 것이 어렵다. 따라서 습지보호지역의 문화서비스 가치를 도출하기 위해서는 습지 방문객들이 향유한 서비스를 기준으로 문화서비스의 하위 분류를 설정하는 것이 필요하므로, 선행연구를 바탕으로 관광·휴양, 경관·심미, 교육서비스로 분류하여 각 서비스의 가치 도출을 시도할 필요가 있다고 사료된다. 더불어 주로 생태계 서비스의 보전에 대한 전체적인 지불의사금액을 도출하는 방법인 CVM보다 CE를 활용하여 문화서비스를 이루고 있는 서로 다른 세 가지 서비스에 대한 응답자의 선호를 확인하고 각 서비스의 경제적 가치를 도출하는 것이 연구 목적에 더 맞는 방법일 것으로 판단된다.

〈표 2〉 국내 습지보호지역 생태계서비스 가치 추정 연구

선행연구	대상지	분석가치	추정기법	모집단	지불금액 (제시범위)	가치추정치(단위) (논문제시값)	가치추정치1) (단위: 원/년/인) (2021년 기준)
한국환경 연구원 (2006)	낙동강 하구	여가 및 심미적 가치	CVM	부산시민	소득세 (2,000~ 20,000원)	490 (원/년/가구)	239
				광역시민		701 (원/년/가구)	342
김인수 (2009)	낙동강 하구	보전가치	CVM	울속도 방문객	보전을 위한 지불액 (1,000~ 50,000원)	11,623 (원/년/인)	14,599
곽승준 외 (2006)	한강 하구	심미적 가치	CE	서울, 경기, 인천시민	세금 (1,500~ 6,000원)	1,178 (원/년/가구)	576
곽승준 외 (2002)	우포늪	보전가치	CVM	20세 이상 성인	기금 (1,000~ 10,000원)	3,960 (원/년/가구)	2,121
김진옥· 가정혜 (2020)	우포늪	보전가치	CVM	우포늪 방문객	기금 (5,000~ 30,000원)	68,638 (원/년/가구)	29,468
		생태적 가치	CE			10,489 (원/년/가구)	4,503
		치유적 가치				9,564 (원/년/가구)	4,106
이후석 (2017)	순천만	보전가치	CVM	20세 이상 성인	기금 (1,000~ 300,000원)	78,095 (원/년/가구)	34,151
이정외 (2017)2)	순천만	보전가치	CVM	순천만 방문객	기금 (2,000~ 50,000원)	방문가치: 2,050 (원/방문/인)	4,131
						관리가치: 3,034 (원/방문/인)	6,114
						유산가치: 3,116 (원/방문/인)	6,279

자료: evis 자료 바탕으로 저자 재구성

- 1) 선행연구에서 제시된 가치를 2021년 기준 소비자물가지수로 환산하고, 가구당 가치는 각 해의 가구 당 가구원 수로 나누어 단위를 원/년/인으로 통일함
- 2) 해당 연구의 응답자들이 평균 연간 1.9회 방문한 것으로 확인되어, 도출된 가치에 연간 평균 방문횟수를 곱하여 단위를 원/년/인으로 통일함

### III. 설문 설계 및 분석 모형

선택실험법(choice experiments)은 재화에 대한 가치추정과 응답자의 선호분석을 위해 적용되는 대표적인 진술선호법(stated preference methods) 중 하나이다. 이 방법은 응답자에게 재화와 관련된 다양한 속성과 수준으로 이루어진 선택대안의 조합을 제시하고, 이 중 가장 선호하는 한 가지 대안을 선택하게 하는 방법이다. 이러한 선택을 바탕으로 관련 속성의 수준 변화에 대한 선호 및 지불의사액(marginal willingness to pay)을 추정하게 된다. 선택실험법의 설계 과정은 속성 선택, 수준 할당, 선택실험 디자인, 선택질문 구성, 자료수집, 선호 추정의 순서로 진행된다.

#### 1. 선택실험법 설계

먼저 선택실험법을 설계를 위해 이를 구성하는 속성 및 수준을 선행연구 및 습지보호지역의 현황을 참고하여 구성한 후, 전문가 자문을 거쳐 최종적으로 습지보호지역의 문화서비스 중 관광·휴양, 경관·심미, 교육적 가치를 대표할 수 있는 속성 6개와 지불수단 1개 속성을 도출하였다(Hidasi-Neto et al., 2019; Saino et al., 2011; Sekercioglu, Schneider, Fay and Loarie, 2008; Staudinger, Grimm, Staudt, Carter and Chapin, 2012). 특히 각 속성 별 수준은 습지보호지역의 현황 및 지역에서 현실적으로 발생할 수 있는 문제점, 변화(철새 개체수 감소, 주변지역 인공 구조물 설치 등) 등을 고려하여 구성하였다.

선택실험법에 사용된 속성은 아래 <표 3>과 같이 정리할 수 있으며, 각 내용을 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 관광·휴양적 가치의 속성은 ‘습지 관광활동 구역’과 ‘습지 산책로 환경’으로 구성하였다. 습지 관광활동 구역은 습지 산책로나 자전거길의 전체 구역 중 활동이 가능한 구역의 범위를 의미하며, 이러한 구역은 환경 보전이나 회복을 위해 범위가 제한될 수 있다고 설명하였다. 수준은 100% 이용 가능, 전체의 60% 이용 가능, 전체의 30% 이용 가능으로 구성하였다. 습지 산책로 환경은 습지 산책로의 개발 및 관리 정도를 의



미하며, 개발과 관리가 잘 되어 있을수록 휴양활동에 도움을 준다고 설명하였다. 수준은 좋음, 보통, 나쁨으로 구성하였으며, 각 수준은 산책로의 개발 정도와 이동의 용이성, 환경관리 정도의 내용으로 이루어져 있다.

두 번째로 경관·심미적 가치의 속성으로는 ‘습지 주변 구조물’과 ‘철새 개체수’로 구성하였다. 습지 주변 구조물은 습지 내 및 주변에 존재하는 인공 구조물의 종류를 의미하며, 산업 경제활동 등을 목적으로 설치된 구조물이 습지 경관에 영향을 미칠 수 있다고 설명하였다. 수준은 탁 트인 경관, 송전탑이 작게 보이는 경관, 송전탑과 높은 건물이 작게 보이는 경관으로 구성하였다. 철새 개체수는 조망지점에서 관찰할 수 있는 철새의 수를 의미하며, 조망지점에서는 습지에 서식하는 철새들을 감상할 수 있다고 설명하였다. 수준은 100%로 감소 없음, 40% 감소, 70% 감소로 설정하였다.

세 번째로 교육적 가치의 속성으로는 ‘생물종다양성’과 ‘생태교육 종류’로 구성하였다. 생물종다양성은 습지의 일정 면적 내에 서식하는 동식물의 종류를 의미하며, 다양성이 높을수록 습지 생태계를 학습할 수 있는 환경을 제공한다고 설명하였다. 생물종다양성은 교육적 측면뿐만 아니라 관광·휴양, 경관·심미적 측면에도 영향을 미칠 수 있는 요인이지만, 이 연구에서는 습지에서 관찰할 수 있는 생물의 종류를 의미하는 것으로 내용을 구성했다. 수준은 100%로 감소 없음, 40% 감소, 70% 감소로 구성하였으며, 설문지에서는 수준별 차이를 명확히 인식할 수 있도록 해당 그림에 나타나는 개체 수와 크기를 모두 변형하여 제시했다. 생태교육 종류는 습지 방문객이 누릴 수 있는 교육의 종류를 의미하며, 교육시설이나 프로그램, 그리고 해설사가 습지 생태를 배울 수 있는 교육적인 매개체의 역할을 한다고 설명하였다. 수준은 간접경험 및 직접경험을 통한 교육 제공, 간접경험만을 통한 교육 제공으로 구성하였으며, 간접경험에는 해설 프로그램과 관람형 시설이, 직접경험에는 직접 관찰과 참여 교육이 포함되었다. 마지막으로 지불수단 속성으로는 ‘습지 관리기금’에 가구당 1년에 1번 지불하는 금액을 의미하는 ‘습지 관리기금’으로 제시하였으며, 1,000원부터 10,000원까지 5개 수준으로 구성하였다.

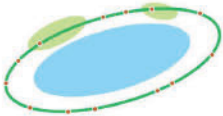











앞서 설명한 속성과 수준을 바탕으로 Ngene 프로그램을 이용하여 총 36

개의 선택대안을 추출하였다. 이후 블록설계를 통해 6개의 다른 설문지 버전으로 나누어 응답자에게 제시하였으며, 결과적으로 한 응답자 당 6개의 선택대안 질문에 응답할 수 있게 하였다. 또한 문화서비스의 가치 추정 시에는 가속성의 현실적인 변화 수준을 적용하기 위하여 낮음에서 중간 수준으로 개선되는 변화를 사용하였다.

## 2. 설문을 위한 표본 추출

연구를 위한 설문조사는 2021년 9월 한 달간 직접대면 면접을 통한 설문지 조사 방법으로 진행되었으며, 대상지는 우리나라의 대표적인 습지보호지역인 경남 창녕에 위치한 우포늪으로 설정하였다. 우포늪은 국내 최대의 자연내륙 습지이며, 1998년에는 랍사르습지로 지정, 1999년에는 습지보호지역으로 지정되었다. 또한, 창녕군에서 자체 집계한 연간 관광객 방문 현황을 살펴보면, 2019년 기준 우포늪 방문객이 약 94만 명으로 해마다 많은 관광객이 찾아오는 국내 대표적인 습지보호지역이자 생태관광지라고 할 수 있다. 이 설문조사는 우포늪 방문객을 대상으로 수행되었으며, 조사 방법 및 조사 내용에 대해 교육받은 조사 요원 3명 및 우포늪 관광해설사 2명이 수행하였다. 설문조사가 진행된 시기는 코로나 19로 인해 실내 활동 및 타인과의 접촉에 제한이 있었기 때문에, 야외에서 조사에 응답할 수 있는 장소를 우포늪 산책로 입구에 마련하였으며 열체크, 마스크 착용, 손소독제 구비 등을 통한 감염예방수칙을 준수하며 진행되었다. 설문조사를 통해 총 260명의 데이터를 수집하였으며 그 중 불성실 응답자를 제외한 245명의 데이터가 최종적으로 연구 수행에 사용되었다. 수집된 데이터는 STATA17.0 프로그램을 이용하여 분석하였다.

〈표 3〉 선택실험법에 사용한 속성과 수준

습지 관광활동 구역: 습지 산책로 및 자연거길의 전체 구역 중 활동 가능한 범위. 습지환경을 보호 및 회복하기 위해 습지의 활동 범위를 제한함. 이는 습지를 통한 관광활동의 기회 정도를 의미함			
	100% 이용가능	전체의 60%만 이용가능	전체의 30%만 이용가능
수준			
습지 산책로 환경: 습지 산책로의 개발 및 관리 정도. 습지 산책로의 개발과 관리는 방문객의 휴양 활동을 원활히 할 수 있도록 도움			
	좋음 산책로가 잘 개발됨	보통 산책로가 약간 개발됨	나쁨 산책로가 덜 개발됨
수준	노약자의 이동이 매우 편리함 산책로에 쓰레기가 거의 보이지 않음	노약자의 이동이 대체로 편리함 산책로에 쓰레기가 약간 보임	노약자의 이동이 편리하지 않음 산책로에 쓰레기가 많이 보임
습지 주변 구조물: 습지 내 및 습지 주변에 존재하는 인공 구조물의 종류. 산업·경제활동 등을 목적으로 설치된 인공구조물은 육지에서 바라보는 습지의 경관을 변화시킬 수 있음			
	탁 트인 경관	송전탑 작게 보임	송전탑과 높은 건물 작게 보임
수준			
철새 개체수: 조망지점에서 관찰할 수 있는 철새의 수. 철새 서식처로서 습지가 제공하는 자연경관을 감상할 수 있음			
	100% (감소 없음)	40% 감소	70% 감소
수준			
생물종다양성: 습지의 일정 면적(10㎡) 내에 서식하는 동·식물의 종류. 습지 내 다양한 생물의 수준은 습지 생태계를 학습할 수 있는 환경을 제공함			
	100% (감소 없음)	40% 감소	70% 감소
수준			
생태교육 종류: 습지 방문객이 누릴 수 있는 교육의 종류 (교육시설, 생태교육 프로그램, 해설사 등). 교육 시설, 습지생태교육프로그램, 해설사는 방문객이 습지의 생태를 배울 수 있는 교육적 매개체의 역할을 함			
	간접+직접경험을 통한 교육 제공		간접경험을 통한 교육 제공
수준	(해설프로그램, 관람형 시설 + 직접 관찰 및 참여교육)		(해설프로그램, 관람형 시설 등)
습지 보호기금: 습지 방문을 통한 다양한 혜택을 관리하기 위한 "습지 관리기금"에 가구당 1년에 1번 지불하는 금액 (매년)			
수준	1,000원, 3,000원, 5,000원, 7,000원, 10,000원		



### 3. 분석 모형

앞서 제시한 두 가지 연구문제를 검증하기 위해 선택실험법을 이용하여 데이터를 분석하였다. 선택실험법의 데이터 분석은 확률효용극대화이론(random utility maximization theory)에 기반을 두고 있다. 각 응답자는 아래 <표 4>와 같이 습지보호지역의 문화서비스에 대해 주어진 선택대안 집합에서 자신에게 더 많은 효용을 주는 대안  $j$ 를 선택하게 된다. 이 때, 연구자는 7개의 선택속성에 대한 응답자의 선호도 분석만 가능하고, 그 이외의 속성에 대한 선호 정보를 알 수 없다. 따라서 응답자  $n$ 의 선호는 7개의 선택속성에 따른 분석 가능한 부분( $V$ )과 그 외 분석 불가능한 확률오차부분( $\epsilon$ )으로 나뉘게 되고 이는 효용함수  $U_{nj} = V_{nj} + \epsilon_{nj}$ 로 나타낼 수 있다. 또한 분석 가능한 모형은 대안 1 또는 2의 습지보호지역을 선택했을 경우인  $V_{2n} = ASC + \beta_{kn}X_{kn}$ (ASC: 대안특유의 상수,  $X_k$ : 선택속성,  $\beta_k$ :  $X_k$ 의 계수값)와 어떤 대안도 선택하지 않았을 경우인  $V_{1n} = \beta_{kn}X_{kn}$ 로 표현될 수 있다. 일반적으로 오차항  $\epsilon$ 로 인해 효용함수를 직접적으로 관측하는 것이 불가능하므로 응답자의 선택을 기반으로 한 간접효용함수를 사용하게 되고 오차항에 대한 제I형태 극치분포(type I extreme value distribution)를 따른다는 가정하면 조건부 로짓모형(conditional logit model)을 통해 데이터분석을 하게 된다(권오상, 1999). 이때, 조건부로짓모형은 무관한 대안의 독립성(independence of irrelevant alternatives) 특성을 만족시켜야 하므로 이에 대한 가정을 위반 시 이 모형을 사용할 수 없게 된다. 따라서 이 조건을 완화시키고자 응답자 개인의 특성을 모형 분석에 더 잘 반영시킬 수 있는 혼합로짓모형(mixed logit model)을 주로 사용하는데, 이 연구에서도 이를 바탕으로 무관한 대안의 독립성 가정에서 자유로운 혼합로짓모형(mixed logit model)을 통해 데이터를 분석하였다. 개별 응답자가 가지는 한계지불의사액(marginal willingness to pay - MWTP)의 경우, 평가 대상이  $k$ 번째 속성이라고 하면 파라미터 추정치( $\beta_k$ )와 화폐속성의 파라미터 추정치( $\beta_\mu$ )가

가지는 비율  $WTP = -\beta_k / \beta_\mu$ 에 의해서 계산할 수 있다.

## IV. 분석 결과

### 1. 기초통계 및 응답자 집단별 특성 분석 결과

전체 응답자의 기초통계를 살펴보면 다음 <표 4>와 같다. 전체 245명 중 여성이 151명(61.6%)으로 남성보다 많았고, 연령은 40대가 85명(34.7%)으로 가장 많았다. 거주지로는 창녕 거주자가 66명(26.9%), 그 외 지역 거주자는 179명(73.1%)으로 나타났다. 학력은 대학교 재학 및 졸업이 142명(58%)으로 가장 많았고, 소득은 300~500만 원대가 80명(32.7%)으로 가장 많았다.

<표 4> 전체 응답자 기초통계 (N=245)

변수		n	%	변수		n	%
성별	남	94	38.4	학력 (무응답 33명)	중졸 이하	16	6.5
	여	151	61.6		고졸 이하	28	11.4
연령	20대	10	4.1	대학원 이상	대졸 이하	142	58.0
	30대	67	27.3		대학원 이상	26	10.6
	40대	85	34.7	소득 (무응답 12명)	100 이하	11	4.5
	50대	44	18.0		100~300	57	23.3
	60대 이상	39	15.9		300~500	80	32.7
거주지	창녕	66	26.9	500~700	46	18.8	
	창녕 외	179	73.1	700~900	20	8.2	
				900 이상	19	7.8	

다음으로는 습지보호지역 방문객을 거주민과 관광객으로 분류하기 위하여 거주지를 기준으로 경남 창녕에 거주하는 방문객을 '거주민'으로, 타 지역에서 온 방문객을 '관광객'으로 분류하였다. 그 결과, 거주민은 66명, 관광객은 179명으로 나타났으며, 응답자 기초통계는 다음 <표 5>와 같다. 먼저 거주민의 경우, 여성이 42명(63.6%)으로 남성보다 많았고, 연령대는 60대 이상이

24명(36.4%)으로 가장 많았다. 학력은 대졸 이하가 35명(53.0%), 소득은 100~300만원 대가 25명(37.9%)으로 가장 많았다. 관광객의 경우에도 여성이 109명(60.9%)으로 남성보다 많았다. 연령대는 40대가 79명(44.1%), 학력은 대졸 이하가 107명(59.8%), 소득은 300~500만원 대가 62명(34.6%)으로 가장 많았다.

〈표 5〉 그룹별 응답자 기초통계

거주민(N=66)				관광객(N=179)			
변수		n	%	변수		n	%
성별	남	24	36.4	성별	남	70	39.1
	여	42	63.6		여	109	60.9
연령	20대	3	4.5	연령	20대	5	2.8
	30대	5	7.6		30대	46	25.7
	40대	16	24.2		40대	79	44.1
	50대	18	27.3		50대	30	16.8
	60대 이상	24	36.4		60대 이상	19	10.6
학력 (무응답 9명)	중졸 이하	7	10.6	학력 (무응답 24명)	중졸 이하	9	5.0
	고졸 이하	9	13.6		고졸 이하	19	10.6
	대졸 이하	35	53.0		대졸 이하	107	59.8
	대학원 이상	6	9.1		대학원 이상	20	11.2
소득 (무응답 6명)	100 이하	2	3.0	소득 (무응답 6명)	100 이하	9	5.0
	100~300	25	37.9		100~300	33	18.4
	300~500	17	25.8		300~500	62	34.6
	500~700	5	7.6		500~700	41	22.9
	700~900	6	9.1		700~900	14	7.8
	900 이상	5	7.6		900 이상	14	7.8

다음으로 응답자의 습지보호지역 방문 특성을 살펴보면 평균적으로 총 14.5회 방문한 경험이 있는 것으로 나타나며, 1회 방문 시 평균 3시간 정도를 습지보호지역에서 머무른 것으로 나타났다. 1회 방문 시 관광·휴양 활동이 49.9%로 가장 많았으며, 방문 동기로는 경관 감상과 휴식이 높게 나타났다.

한편, 응답자를 거주민과 관광객으로 나누어 각각의 방문 특성을 살펴보면 다음 〈표 6〉과 같다. 거주민의 방문 횟수는 38.5회였으나, 관광객의 방문



횟수는 5.6회로 다소 많은 차이가 나타났다. 방문 소요시간은 거주민이 3.8시간, 관광객이 2.9시간으로 나타났으며, 1회 방문 시 활동 비율은 두 집단 모두 관광·휴양이 가장 많았다. 거주민의 방문동기는 경관·심미적 활동이 가장 높았으며, 관광객은 경관·심미적 활동과 더불어 관광·휴양 활동이 가장 높은 방문동기로 나타났다.

〈표 6〉 응답자의 습지보호지역 방문 특성

변수		그룹	평균	중위수	표준편차
총 방문 횟수		거주민	38.45 회	20	36.45
		관광객	5.62 회	3	11.23
		전체	14.46 회	3	25.67
1회 방문 시 소요 시간		거주민	3.86 시간	4	2.77
		관광객	2.99 시간	3	1.48
		전체	3.22 시간	3	1.95
1회 방문 시 활동 비율	관광·휴양	거주민	41.31 %	40	26.64
		관광객	52.99 %	50	30.32
		전체	49.86 %	50	29.78
	경관·심미	거주민	35.62 %	30	21.17
		관광객	33.44 %	30	25.23
		전체	34.02 %	30	24.18
	교육	거주민	28.31 %	20	24.48
		관광객	17.66 %	10	21.47
		전체	20.53 %	10	22.77
방문 동기 (5점 척도)	관광·휴양 (새로운 경험)	거주민	3.44	4	1.18
		관광객	3.74	4	1.00
		전체	3.66	4	1.05
	관광·휴양 (휴식)	거주민	4.25	4	0.82
		관광객	4.47	5	0.71
		전체	4.41	5	0.74
	경관·심미 (경관 감상)	거주민	4.55	5	0.59
		관광객	4.49	5	0.64
		전체	4.50	5	0.63
	교육 (환경교육)	거주민	4.32	5	0.87
		관광객	4.19	4	0.89
		전체	4.22	4	0.89

또한, 응답자 집단별 방문 경험 및 환경의식을 확인하기 위해 관련 변수인 총 방문 횟수, 생태적 가치관, 환경에 대한 개인적 규범의 평균을 살펴보았다. 총 방문 횟수는 최소 1회부터 최대 100회까지로 응답하였으며, 생태적 가치관과 환경규범은 5점 척도로 물었다. 거주민과 관광객이 응답한 변수의 평균 차이를 독립표본 t-검정으로 확인한 결과, 모든 변수에서 거주민 집단이 더 높은 평균을 나타냈다(<표 7>). 즉, 거주민이 관광객에 비해 습지보호지역을 더 많이 방문했으며, 생태적 가치관과 환경 규범이 통계적으로 유의하게 높다는 것으로 해석할 수 있다.

〈표 7〉 방문객 집단에 따른 변수별 평균 차이 검증

변수	집단	빈도	평균	표준편차	t-검정	
					t값	유의확률
방문횟수	거주민	66	38.40	36.40	7.19	.000***
	관광객	179	5.62	11.20		
생태적 가치관	거주민	66	4.79	0.360	3.78	.000***
	관광객	179	4.55	0.633		
환경규범	거주민	66	4.09	0.664	2.53	.013**
	관광객	179	3.85	0.648		

\*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01

## 2. 습지보호지역 문화서비스의 경제적 가치 추정

습지보호지역 문화서비스의 경제적 가치 추정을 위해 STATA 17.0의 mixlogit을 사용하여 분석하였으며(Hole, 2007), 이 연구에서 사용한 여섯 가지 속성 외에 효용함수에 포함되지 않은 다른 속성의 효과를 평가하기 위하여 대안특화상수(asc)를 모형에 포함하여 분석하였다. 모든 속성은 더미 코딩(dummy coding)을 하여 현재 수준을 기준으로 설정하여, 습지관광활동 구역과 산책로 환경 속성은 중간 수준으로, 그 외 네 가지 속성은 낮은 수준을 기준으로 설정하였다. 또한, 습지관광활동 구역과 산책로 환경 속성의 MWTP는 낮은 수준에서 중간 수준으로 변화할 때의 효과를, 그 외 네 가지 속성의 MWTP는 중간 수준에서 높은 수준으로 변화할 때의 계수값을 바탕으로

추정하였다. 이 때, MWTP는 선택실험 설문에서 제시한 바와 같이 가구당 가치로 계산되었으나, 문화서비스의 수혜자는 개인이기 때문에 이를 1인당 가치로 환산하여 값을 확인할 필요가 있을 것으로 판단하였다. 따라서 도출된 1가구당 가치를 2021년 평균 가구원 수인 2.3으로 나누어 1인당 가치로 제시하였다.

분석 결과는 <표 8>과 같다. 먼저, 모형 적합도를 나타내는 pseudo-R2 값은 0.108로 나타났으며, ‘습지관광활동 구역’, ‘주변 경관(탁 트임)’, ‘철새 개체수(70%감소)’, ‘교육 프로그램’ 속성을 제외한 나머지 속성이 모두 유의수준 1%에서 유의했다. 또한, ‘산책로 환경’, ‘철새 개체수(감소 없음)’, ‘생물종 다양성(감소 없음)’ 속성은 정(+)의 계수값이 도출되었으며, ‘기금’, ‘주변 경관(송진탑+건물 보임)’, ‘생물종 다양성(70% 감소)’ 속성은 부(-)의 계수값이 도출되었다. 이는 응답자들이 산책로 환경, 철새 개체수, 생물종 다양성이 개선되는 것을 선호하고 있으며, 반대로 기금이 늘어나거나 주변 경관과 생물종 다양성이 악화되는 것을 선호하지 않는다고 해석할 수 있다. 한편, 대부분의 속성에서 표준편차가 유의하게 나타났는데, 이는 평균값주위에 응답자별로 이질성(heterogeneity)이 존재하기 때문에 해당 속성계수가 속성의 효용을 단일한 평균값으로 대표하는 것이 적절하지 않다는 의미이다. 반대로 유의하지 않은 표준편차가 나타난 속성은 표준편차가 통계적으로 0인 경우로, 속성의 분포에 대한 모든 정보는 평균값으로 대표할 수 있다는 것이다(Hensher et al., 2005, 유병국, 2012에서 재인용). 따라서 이 연구에서는 응답자 전체를 대상으로 하는 분석보다는 이들을 거주민과 관광객으로 세분화하여 분석함으로써 더 정확한 속성별 추정치를 확인할 수 있을 것으로 판단된다.

각 속성에 대한 전체 응답자의 선호를 경제적 가치로 추정하기 위해 각 계수를 지불수단의 계수로 나누어 한계지불의사액(MWTP)을 도출하였다. 다른 속성의 조건이 동일하다고 가정할 때(ceteris paribus), 각 속성별 MWTP는 ‘사용 가능구역(40% 감소)’이 1,129원, ‘산책로 환경(보통)’이 4,342원, ‘주변경관(탁 트임)’이 1,775원, ‘철새 개체수(감소 없음)’가 2,911원, ‘생물종 다양성(감소 없음)’이 2,721원, ‘교육 프로그램(간접+직접 교육)’이 1,478원으로 도출되었다.



따라서, 연간 습지보호지역 방문객 1인당 14,357원의 문화서비스 가치가 도출되며, 유의한 속성(산책로 환경, 철새 개체수, 생물종다양성)만 포함하였을 경우 9,974원의 가치가 도출된다. 유의한 속성만 포함하여 도출한 문화서비스 하위분류별 가치의 경우, 관광·휴양적 가치가 4,342원, 경관·심미적 가치가 2,911원, 교육적 가치가 2,721원으로 도출되었고, 문화서비스 하위분류별 가치의 경우, 모두 관광·휴양적 가치가 가장 높은 것으로 확인되었다.

〈표 8〉 응답자 전체(N=245) 혼합로지모형 분석 결과

변수	혼합로지모형		
	계수 (표준오차)	표준편차 계수 (표준오차)	지불의사액 (원/년/인) <sup>d)</sup>
보전기금 <sup>b)</sup>	-0.0769*** (0.019)		
asc <sup>c)</sup>	4.1997*** (0.362)		
사용가능구역(감소없음)	-0.2929 (0.197)	1.2373*** (0.227)	-1,657
사용가능구역(40%감소) <sup>a)</sup>	0.1996 (0.195)	1.1043*** (0.284)	1,129
산책로 환경(좋은)	0.8653*** (0.189)	0.8831*** (0.234)	4,896
산책로 환경(보통) <sup>a)</sup>	0.7675*** (0.213)	0.0042 (0.335)	4,342
주변경관(탁트임) <sup>a)</sup>	0.3138 (0.193)	1.7509*** (0.230)	1,775
주변경관(송전탑+건물)	-0.3873* (0.209)	1.2805*** (0.304)	-2,191
철새개체수(감소없음) <sup>a)</sup>	0.5145*** (0.200)	1.5100*** (0.215)	2,911
철새개체수(70%감소)	-0.2290 (0.168)	0.5831 (0.368)	-1,295
생물종다양성(감소없음) <sup>a)</sup>	0.4810** (0.191)	1.2897*** (0.227)	2,721
생물종다양성(70%감소)	-0.5867*** (0.174)	0.7594*** (0.275)	-3,319
교육프로그램(간접+직접) <sup>a)</sup>	0.2612 (0.166)	1.4822*** (0.229)	1,478
모형 적합도 설명력	Log likelihood = -1201.56 Pseudo $R^2$ = 0.108		

a) 가치 추정에 사용한 수준

b) 보전기금의 파라미터 추정치는 천원 단위로 변경하여 표시.

c) ASC는 선택하지 않음(opt-out)과 비교하여 습지보호지역 문화서비스의 변화 수준이 가져올 상황을 구분하는 상수항.

d) 지불의사액은 1가구당 가치를 2021년 평균 가구원 수(2.3)로 나누어 1인당 가치로 재추정.

\*p(0.1), \*\*p(0.05), \*\*\*p(0.01)

유사한 장소를 대상으로 진행한 선행연구에서 도출된 가치를 2021년 소비자물가지수를 활용해 환산해보면 연간 1인당 2,121원~29,468원으로 나타난다(김진옥·가정혜, 2020, 이후석, 2017). 즉, 연간 1인당 14,357원으로 도출된 이 연구의 결과가 선행연구 가치의 범위에 포함되는 것을 확인할 수 있다. 더불어 유사한 가치를 추정한 김진옥·가정혜(2020)의 연구에서는 이 연구의 경관·심미적 가치와 유사한 '치유적 가치'는 4,106원, 이 연구의 교육적 가치와 유사한 '생태적 가치'는 4,503원으로 나타났다. 이 연구에서는 각 가치가 4,686원과 4,199원으로 나타나 비슷한 값이 도출되었으므로 이 연구의 결과가 타당한 것으로 판단된다.

또한, 이 결과를 연구 대상지인 창녕 우포늪에 적용해보면 다음과 같다. 먼저, 코로나-19의 영향으로 인해 관광지 방문객 수가 급격하게 변화하기 전인 2019년 방문객 수를 활용하고, 방문객 1인당 가치 역시 이에 맞추어 2019년 소비자물가지수를 활용해보면, 우포늪이 제공하는 문화서비스 가치는 연간 약 128억 원(13,625원 \* 943,476명)으로 도출된다. 세부적으로 관광·휴양적 가치가 약 55억 원으로 가장 높게 나타나며, 경관·심미적 가치는 약 29억 원, 교육적 가치는 약 44억 원으로 도출된다.

### 3. 방문객 별 습지보호지역 문화서비스의 경제적 가치 비교

다음으로는 응답자의 이질성을 고려하여 습지보호지역 방문객을 주변 거주민과 일반 관광객으로 세분화 한 후, 각 집단의 문화서비스 가치를 도출해보았다(〈표 9〉). 먼저, 모형 적합도를 나타내는 pseudo-R2 값은 거주민 모형에서 0.121, 방문객 모형에서 0.098로 나타났으며, 이는 방문객 모형보다 거주민 모형의 설명력이 높다는 것을 의미한다. 거주민의 경우, '사용가능구역(40% 감소)', '산책로 환경', '주변경관(탁 트임)', '철새 개체수(70% 감소)', '생물종다양성(70% 감소)' 속성에서 유의한 계수값이 도출되었다. 이에 비해 관광객의 경우에는 '산책로 환경', '철새개체수(감소 없음)', '생물종다양성(감소 없음)' 속성에서 유의한 계수값이 도출되어, 거주민 그룹보다 유의하지 않은 속성이 많은 것으로 나타났다. 이는 습지보호지역의 문화서비스와 관련

된 속성에서 관광객이 중요하게 생각하는 속성이 거주민보다 상대적으로 적다는 것을 의미한다.

위 결과를 바탕으로 전체 방문객의 WTP를 추정하고 동일하게 습지관광활동 구역과 산책로 환경 속성의 MWTP는 낮은 수준에서 중간 수준으로 변화할 때의 효과를, 그 외 네 가지 속성의 MWTP는 중간 수준에서 높은 수준으로 변화할 때의 효과를 바탕으로 추정하였다. 그 결과, 거주민은 연간 1인당 21,458원(관광·휴양 9,859원, 경관·심미 9,823원, 교육 1,776원), 관광객은 13,778원(관광·휴양 4,859원, 경관·심미 3,723원, 교육 5,196원)으로 도출되었으며, 유의한 속성만 포함했을 경우에는 거주민은 16,535원(관광·휴양 9,859원, 경관·심미 6,676원), 관광객은 11,332원(관광·휴양 4,799원, 경관·심미 3,281원, 교육 3,252원)으로 도출되었다. 따라서 거주민 집단이 관광객 집단에 비해 습지보호지역의 문화서비스를 더 높게 평가하고 있음을 확인할 수 있다.

문화서비스 유형별로 살펴보면, 습지보호지역의 거주민과 관광객 모두 지역의 관광·휴양적 가치를 가장 높게 평가하고 있으며, 이는 모든 방문객이 습지에서 관광과 휴양의 경험을 중요하게 인지하고 있다는 것을 의미한다. 한편, 거주민에 비해 관광객은 교육적 가치를 중요하게 평가하고 있는데, 이는 습지보호지역이 일반 관광지와 달리 습지의 생물종을 관찰하거나 생태교육 프로그램을 참여하는 것과 같은 교육적 활동이 있기 때문에 이곳의 교육적 가치를 중요하게 평가한다는 것으로 해석할 수 있다.

〈표 9〉 방문객 별 혼합로지모형 분석 결과

변수	거주민(N=66)			관광객(N=179)		
	계수 (표준오차)	표준편차 계수 (표준오차)	지불의사액 (원/년/인) <sup>d)</sup>	계수 (표준오차)	표준편차 계수 (표준오차)	지불의사액 (원/년/인) <sup>d)</sup>
보전기금 <sup>b)</sup>	-0.0699** (0.033)			-0.0761*** (0.024)		
asc <sup>c)</sup>	3.7604*** (0.544)			4.5443*** (0.491)		
사용가능구역(감소없음)	0.1947 (0.329)	0.6539 (0.577)	1,211	-0.3813 (0.243)	1.3066*** (0.302)	-2,179



사용가능구역(40%감소) <sup>a)</sup>	0.8075** (0.343)	0.4482 (0.754)	5,022	0.0105 (0.246)	1.3191*** (0.323)	60
산책로 환경(좋은)	0.9352*** (0.320)	0.1250 (0.513)	5,816	0.9417*** (0.239)	0.9939*** (0.281)	5,382
산책로 환경(보통) <sup>a)</sup>	0.7778** (0.394)	0.9408** (0.441)	4,837	0.8397*** (0.269)	0.0652 (0.354)	4,799
주변경관(탁트임) <sup>a)</sup>	1.0735*** (0.348)	1.4606*** (0.366)	6,676	0.0773 (0.229)	1.7314*** (0.292)	442
주변경관(송전탑+건물)	-0.5019 (0.366)	0.1737 (0.537)	-3,121	-0.3765 (0.266)	1.6008*** (0.359)	-2,152
철새개체수(감소없음) <sup>a)</sup>	0.5061 (0.350)	1.5350*** (0.370)	3,147	0.5741** (0.251)	1.6192*** (0.300)	3,281
철새개체수(70%감소)	-0.7758** (0.310)	0.3537 (0.611)	-4,824	-0.0844 (0.205)	0.7343** (0.361)	-482
생물종다양성(감소없음) <sup>a)</sup>	0.0664 (0.350)	1.4144*** (0.362)	413	0.5690** (0.233)	1.1961*** (0.326)	3,252
생물종다양성(70%감소)	-1.5378*** (0.351)	0.1319 (0.600)	-9,563	-0.3327 (0.212)	0.7010* (0.414)	-1,902
교육프로그램(간접+직접) <sup>a)</sup>	0.2193 (0.321)	1.6748*** (0.384)	1,363	0.3402 (0.213)	1.5703*** (0.280)	1,944
모형 적합도 설명력	Log likelihood = -334.55 Pseudo $R^2$ = 0.121			Log likelihood = -843.39 Pseudo $R^2$ = 0.098		

a) 가치 추정에 사용한 수준

b) 보전기금의 파라미터 추정치는 천원 단위로 변경하여 표시.

c) ASC는 선택하지 않음(opt-out)과 비교하여 습지보호지역 문화서비스의 변화 수준이 가져올 상황을 구분하는 상수항.

d) 지불의사액은 1가구당 가치를 2021년 평균 가구원 수(2.3)로 나누어 1인당 가치로 재추정.

\*p<0.1, \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01

이 결과를 방문객 집단별 특성에서 나타난 방문횟수, 생태적 가치관, 환경 규범의 차이와 함께 살펴보면 추정된 가치의 차이는 다음과 같이 해석할 수 있다. 첫째, 거주민은 관광객에 비해 더 많은 자연 접촉의 기회가 있는데, 자연과의 직접적 접촉은 친환경적 인식과 행동을 증가시키는데 긍정적인 영향을 미친다(Whitburn, Linklater and Milfont, 2019). 이를 통해 거주민은 생태적 가치관을 보다 긍정적으로 형성하고, 환경 규범을 강화시킬 수 있다(Stern, 2000). 이와 같은 생태계에 대한 관심을 통해 거주민은 습지를 중요한 환경 자원으로 여기게 되고 이 생태계의 가치를 더 높게 평가하게 되었을 것으로 판단된다. 둘째, 특정 장소에 많이 방문할수록 방문객에게 장소성이 발

현된다는 점에서, 추정된 가치의 차이를 장소성의 관점으로도 바라볼 수 있다. 장소성은 일정 집단의 사람들이 장소에 대한 집단적 인식을 가지고 있어 그들의 문화적 형태로 표현하는 곳에서 강하게 나타나며, 특정 장소에 대한 애착과 자기 동일화를 의미한다(이석환·황기원, 1997). 따라서 특정 장소에 상대적으로 자주 방문하며 장소에 대한 애착과 동일시를 형성하게 되는 거주민의 경우, 일반 관광객에 비해 장소성이 비교적 강하게 나타날 가능성이 높으며, 이에 대한 가치도 높게 평가했을 것으로 추측된다.

## V. 결론

최근 습지보호지역은 자연 보전의 대상일 뿐만 아니라 다양한 문화서비스를 제공하는 생태관광의 장으로도 부각되고 있다. 습지보호지역을 경험하고자 하는 방문객이 늘어나면서 보호지역 개발과 이를 통한 환경 훼손 사례들이 발생함에 따라, 이를 효율적으로 관리할 수 있는 방안의 필요성이 제기된다. 이를 위해서는 습지보호지역이 제공하고 있는 문화서비스의 경제적 가치 추정이 선행될 필요가 있으며, 이를 바탕으로 습지보호지역의 효율적 관리방안에 대한 기초 자료를 제공할 수 있을 것으로 판단된다.

이 연구에서는 습지보호지역 문화서비스를 세분화하여 경제적 가치를 추정하고, 문화서비스의 주요 수혜자인 거주민과 관광객이 평가하는 가치 차이를 확인하기 위해 두 가지 연구문제를 제기하고 이를 검증하고자 하였다. 문화서비스의 범주에는 생태계를 통해 얻을 수 있는 휴양과 교육의 기회, 경관의 아름다움 감상 등의 혜택들이 모두 포함되지만, 기존 연구에서 사용된 범주 분류로는 문화서비스의 가치를 종합적으로 추정할 수 없었다. 따라서 이 연구에서는 각 하위 범주의 가치를 객관적으로 추정할 수 있도록 선행연구를 참고하여 습지보호지역의 문화서비스를 관광·휴양, 경관·심미, 교육 서비스로 분류하였으며, 선택실험법을 이용하여 연구를 진행하였다. 연구를 위한 자료수집은 창녕 우포늪 방문객을 대상으로 2021년 9월 한 달간 이루어

졌으며, 총 245명의 유효한 데이터를 수집하였다. 연구 결과, 습지보호지역의 문화서비스는 방문객 1인당 14,357원의 가치가 있는 것으로 나타났으며, 거주민의 경우 연간 1인당 21,458원, 관광객은 13,778원으로 도출되어 거주민이 약 7,700원 더 높게 평가한 것으로 나타났다.

이 연구 결과를 바탕으로 다음과 같은 시사점을 제시하고자 한다. 첫째, 습지보호지역의 산책로 환경의 보전 및 관리를 통한 양질의 문화서비스 제공이 필요하다. 연구 결과에서 나타나듯이 습지보호지역의 방문객들은 산책로 환경의 향상에 가장 큰 선호가 나타났으며, 이는 습지보호지역의 문화서비스 속성 중 산책로 환경이 제공하는 관광·휴양적인 가치가 가장 높다는 것으로 해석할 수 있다. 한편, 산책로의 사용가능 구역을 100% 확대하는 것에 대해서는 유의하지 않지만 부정적인 계수값이 도출되었다는 점은 방문객들이 산책로 전체 개방을 통한 환경 훼손을 우려하는 것으로 추측할 수 있다. 따라서 방문객들이 불편함 없이 산책로를 이용하도록 구성하되, 환경 보전이 필요한 곳은 구역 휴식제를 도입하여 한시적으로 개방하는 방법으로 관리할 필요가 있을 것이다.

둘째, 방문객들이 습지보호지역의 중요성을 더 많이 인식할 수 있도록 방문횟수 향상과 더불어 개인의 생태적 가치관과 환경 규범을 향상시킬 수 있는 방안이 필요하다. 연구 결과에서 나타났듯이 거주민이 관광객에 비해 문화서비스의 가치를 더 높게 평가하고 있었으며, 이는 문화서비스의 중요성을 더 높게 인식하고 있다는 것으로도 해석할 수 있다. 또한, 거주민이 관광객에 비해 습지보호지역 방문횟수, 생태적 가치관, 그리고 환경 규범이 유의하게 높은 것으로 확인되었다. 즉, 이러한 세 가지 요인이 높을수록 문화서비스에 대한 중요성을 더 높게 평가할 가능성이 있음을 알 수 있다. 앞서 언급한 바와 같이 자연에 대한 직접적인 노출이 더 많을수록 환경과 관련된 인식과 행동은 더 친환경적으로 발현된다. 따라서 가장 우선적으로는 사람들이 습지보호지역에 더 많이 방문할 수 있도록, 특히 재방문율을 높일 수 있는 방안을 마련할 필요가 있을 것이다. 나아가 방문객들이 생태적인 가치관과 환경 규범을 향상시킬 수 있는 방안을 교육프로그램과 연계하여 제공할 필요가 있



다고 판단된다.

셋째, 습지보호지역 거주민과 관광객의 주요 방문장소를 중심으로 문화서비스 유형별 관리방안이 필요하다. 연구 결과, 거주민은 관광·휴양적 가치를 중요하게 생각하며, 관광객은 교육적 가치를 가장 큰 혜택으로 인식하고 있다. 따라서 각 방문객이 많이 방문하는 구역 또는 많이 참여하는 활동 등을 중심으로 하여 각 가치에 대한 관리방안을 우선적으로 도출할 필요가 있다. 예를 들어, 거주민은 습지 산책로 환경 속성에 가장 큰 가치를 부여하고 있으나, 관광활동이 가능한 구역의 범위는 상대적으로 중요하지 않게 생각하고 있다. 즉, 습지보호지역의 전체 구역을 정비하지 않더라도, 거주민이 주로 방문하는 곳의 환경을 개선하고 보전하는 방식의 효율적인 관리가 필요할 것이다. 또한 관광객은 교육적인 가치 중 생물종다양성을 가장 높게 평가하고 있기 때문에, 관광객이 많이 방문하는 구역에는 습지보호지역에 서식하는 생물에 대한 정보를 제공하고, 종다양성이 잘 관리되고 있음을 확인할 수 있도록 표지판이나 배너 등을 설치하는 방법으로 구역을 관리할 수 있을 것이다.

이 연구는 문화서비스를 하나의 단일한 서비스가 아닌 관광·휴양, 경관·심미, 교육서비스로 나누어 각 서비스의 가치를 추정하였다. 또한, 방문객을 거주민과 관광객으로 나누어 연구를 진행했다는 점을 통해 기존 연구를 보완하는 시도를 했다는 점에서 의의가 있으나 다음과 같은 한계점 또한 존재한다. 첫째, 연구대상지를 한 곳으로 한정하여 연구를 진행했기 때문에, 이 연구 결과의 일반화를 위해서는 대상지 및 표본 수 확대가 필요할 것으로 사료된다. 둘째, 이 연구는 문화서비스 내의 상충관계만을 살펴보았기 때문에 공급, 조절, 지지서비스와 같은 다른 생태계서비스의 가치는 포함되지 않았다. 따라서 향후 연구에서는 문화서비스와 공급, 조절, 지지서비스와의 관계를 살펴보고, 중복의 가능성이 있는 지표를 재정리하는 것이 필요할 것으로 판단된다. 셋째, 거주민과 관광객에게서 나타난 가치 평가 차이를 설명할 수 있는 추가적인 변수가 필요할 것으로 판단된다. 이 연구에서는 보호지역에 대한 경험, 생태적 가치관, 그리고 개인적 규범의 관계를 바탕으로 결과를 해석하였으나, 선행연구에 의하면 환경지식, 태도, 관심 등의 다른 요인들도 존재

한다. 따라서 향후 연구에서는 이러한 요인들을 추가적으로 탐색하여 추정된 가치의 차이를 보다 면밀히 설명하는 시도가 필요할 것이다.

## ■ 참고문헌 ■

- 곽승준·유승동·이충기, 2002, “조건부 가치측정법을 이용한 우표늬의 보존가치 추정”, 『국제경제연구』, 8(3), pp.203-225, <https://kiss.kstudy.com/Detail/Ar?key=2410790>
- 곽승준·유승훈·장정인, 2006, “컨조인트 분석을 이용한 한강하구의 가치추정”, 『경제학연구』, 54(4), pp.141-161, <https://www.dbpia.co.kr/Journal/articleDetail?nodeId=NODE09042905>
- 권오상, 1999, 『환경경제학』, 서울: 박영사.
- 김미주·오치욱·김남희·주우영, 2020, “습지보호지역 생태계서비스 지불제 도입에 대한 수혜자의 편익 추정”, 『환경정책』, 28(3), pp.19-39, DOI:10.15301/jepa.2020.28.3.19
- 김인수, 2009, “낙동강하구 EMERGY 분석과 경제적가치평가의 비교연구”, 박사학위논문, 부경대학교, 부산.
- 김선영·오충현, 2021, “보전지역권 제도의 국내 보호지역 적용방안: 문경 돌리네습지를 대상으로”, 『환경정책』, 29(2), pp.205-233, DOI:10.15301/jepa.2021.29.2.205
- 김진옥·가정혜, 2020, “자연기반 치유관광의 가치평가에 대한 비교분석-CVM(가상가치평가법)과 CE(선택실험법)를 적용”, 『관광연구논총』, 32(2), pp.25-47, <https://www.dbpia.co.kr/Journal/articleDetail?nodeId=NODE09349527>
- 습지보전법, 2021, 법률 제17844호.
- 유병국, 2012, “선택실험법 자료에서의 선호이질성 분석을 위한 혼합로짓모형 및 잠재계층모형의 활용”, 『자원환경경제연구』, 21(4), pp.921-945, <https://www.dbpia.co.kr/Journal/articleDetail?nodeId=NODE10855586>.
- 이석환·황기원, 1997, “장소와 장소성의 다의적 개념에 관한 연구”, 『국토계획』, 32(5), pp.169-184, <https://www.dbpia.co.kr/Journal/articleDetail?nodeId=NODE00785157>
- 이정·김사랑·권대곤·정봄비·송성환·김선화, 2017, “로짓모형에 따른 순천만습지의 경제적 가치평가”, 『한국조경학회지』, 45(6), pp.10-27, DOI:10.9715/KILA.2017.45.6.010
- 이후석, 2017, “CVM 을 이용한 습지 생태관광지역 가치평가: 순천만을 사례로”, 『관광연구저널』, 31(11), pp.19-31, DOI:10.21298/IJTHR.2017.11.31.11.19

- 임정철, 2021, “습지복원 동향과 활성화 방안,” 충남: 국립생태원.
- 자연환경보전법, 2022, 법률 제19012호.
- 조상희·김진희, 2008, “진해시 우도 관광자원 개발 계획에 따른 거주민 의식에 관한 사례 연구,” 『관광레저연구』, 20(4), pp.315-333, <https://www.dbpia.co.kr/Journal/articleDetail?nodeId=NODE01157175>
- 한국환경연구원, 2006, 『지속가능한 하구역 관리방안 III-2』, 세종: 한국환경연구원.
- 환경부, 2022, 『제4차 습지보전기본계획(2023~2027)』, 세종: 환경부.
- Adamowicz, W., Boxall, P., Williams, M. and Louviere, J., 1998, “Stated preference approaches for measuring passive use values: Choice experiments and contingent valuation,” *American Journal of Agricultural Economics*, 80(1), pp.64-75, DOI:10.2307/3180269
- Castro, A. J., Martín-López, B., López, E., Plieninger, T., Alcaraz-Segura, D., Vaughn, C. C., and Cabello, J., 2015, “Do protected areas networks ensure the supply of ecosystem services? Spatial patterns of two nature reserve systems in semi-arid Spain,” *Applied Geography*, 60, pp.1-9, DOI:10.1016/j.apgeog.2015.02.012
- Cheng, X., Van Damme, S., Li, L., and Uyttenhove, P., 2019, “Evaluation of cultural ecosystem services: A review of methods,” *Ecosystem Services*, 37, 100925, DOI:10.1016/j.ecoser.2019.100925
- Costanza, R., De Groot, R., Braat, L., Kubiszewski, I., Fioramonti, L., Sutton, P., ... and Grasso, M., 2017, “Twenty years of ecosystem services: How far have we come and how far do we still need to go?,” *Ecosystem Services*, 28, pp.1-16, DOI:10.1016/j.ecoser.2017.09.008
- Fleming, W. M., Rivera, J. A., Miller, A., and Piccarello, M., 2014. “Ecosystem services of traditional irrigation systems in northern New Mexico, USA,” *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management*, 10(4), pp.343-350.
- Ghermandi, A., Camacho-Valdez, V., and Trejo-Espinosa, H., 2020, “Social media-based analysis of cultural ecosystem services and heritage tourism in a coastal region of Mexico,” *Tourism Management*, 77, 104002, DOI:10.1016/j.tourman.2019.104002
- Gould, R. K., Morse, J. W., and Adams, A. B., 2019, “Cultural ecosystem services and decision-making: How researchers describe the applications of their work,” *People and Nature*, 1(4), pp.457-475, DOI:10.1002/pan3.10044
- Grand-Clement, E., Anderson, K., Smith, D., Luscombe, D., Gatis, N., Ross, M., and Brazier, R. E., 2013, “Evaluating ecosystem goods and services after



- restoration of marginal upland peatlands in South-West England," *Journal of Applied Ecology*, 50(2), pp.324-334, DOI:10.1111/1365-2664.12039
- Guo, Z., Zhang, L., and Li, Y., 2010, "Increased dependence of humans on ecosystem services and biodiversity," *PloS One*, 5(10), e13113, DOI:10.1371/journal.pone.0013113
- Hernández-Morcillo, M., Plieninger, T., and Bieling, C., 2013, "An empirical review of cultural ecosystem service indicators," *Ecological indicators*, 29, pp.434-444, DOI:10.1016/j.ecolind.2013.01.013
- Hidasi-Neto, J., Joner, D. C., Resende, F., de Macedo Monteiro, L., Faleiro, F. V., Loyola, R. D., and Cianciaruso, M. V., 2019, "Climate change will drive mammal species loss and biotic homogenization in the Cerrado Biodiversity Hotspot," *Perspectives in Ecology and Conservation*, 17(2), pp.57-63, DOI:10.1016/j.pecon.2019.02.001
- Hole, A. R., 2007, "Fitting mixed logit models by using maximum simulated likelihood," *The Stata Journal*, 7(3), pp.388-401, DOI:10.1177/1536867X0700700306
- Liquete, C., Piroddi, C., Drakou, E. G., Gurney, L., Katsanevakis, S., Charef, A., and Egoh, B., 2013, "Current status and future prospects for the assessment of marine and coastal ecosystem services: A systematic review," *PloS One*, 8(7), e67737, DOI:10.1371/journal.pone.0067737
- MA, 2005, *Millennium ecosystem assessment: Ecosystems and human well-being: Synthesis*, Washington D.C.: Island Press.
- Milcu, A. I., Hanspach, J., Abson, D., and Fischer, J., 2013, "Cultural ecosystem services: A literature review and prospects for future research," *Ecology and Society*, 18(3), DOI:10.5751/ES-05790-180344
- Moore, T. L., and Hunt, W. F., 2012, "Ecosystem service provision by stormwater wetlands and ponds-A means for evaluation?," *Water research*, 46(20), pp.6811-6823, DOI:10.1016/j.watres.2011.11.026
- Saino, N., Ambrosini, R., Rubolini, D., von Hardenberg, J., Provenzale, A., Hüppop, K., ... and Sokolov, L., 2011, "Climate warming, ecological mismatch at arrival and population decline in migratory birds," *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 278(1707), pp.835-842, DOI:10.1098/rspb.2010.1778
- Sekercioglu, C. H., Schneider, S. H., Fay, J. P., and Loarie, S. R., 2008, "Climate change, elevational range shifts, and bird extinctions," *Conservation Biology*, 22(1), pp.140-150.

- Spangenberg, J. H., and Settele, J., 2010, "Precisely incorrect? Monetising the value of ecosystem services," *Ecological Complexity*, 7(3), pp.327-337, DOI:10.1016/j.ecocom.2010.04.007
- Staudinger, M. D., Grimm, N. B., Staudt, A., Carter, S. L., and Chapin, F. S., 2012, *Impacts of climate change on biodiversity, ecosystems, and ecosystem services*, United States Global Change Research Program, Washington, DC.
- Stern, P. C., 2000, "New environmental theories: Toward a coherent theory of environmentally significant behavior," *Journal of Social Issues*, 56(3), pp.407-424, DOI:10.1111/0022-4537.00175
- Whitburn, J., Linklater, W. L., and Milfont, T. L., 2019, "Exposure to urban nature and tree planting are related to pro-environmental behavior via connection to nature, the use of nature for psychological restoration, and environmental attitudes," *Environment and Behavior*, 51(7), pp.787-810, DOI:10.1177/0013916517751009

---

**김남희:** 전남대학교 문화전문대학원에서 석사학위를 취득하고 전남대학교 문화학과 박사과정을 수료하였다. 생태, 문화관광 및 여가와 관련된 연구를 수행하고 있다(186388@jnu.ac.kr).

**오치욱:** 미국 클렘슨대학과 미시건주립대학에 재직한 바 있으며 현재 전남대학교 문화전문대학원에서 교수로 재직 중이다. 관광자원 및 환경 가치평가, 생태관광, 친환경행동형성과정 등의 관심사를 가지고 연구를 수행하고 있다(chiokoh@jnu.ac.kr).

**안소은:** 한국환경연구원 지속가능전략연구본부 선임연구위원으로 재직 중이며, 환경가치의 개념, 형성과정, 다학제적 측정연구를 수행하고 있다(seahn@kei.re.kr).

투 고 일: 2023년 02월 08일  
심 사 일: 2023년 03월 18일  
게재확정일: 2023년 04월 19일