

The effect of attitudinal and sociological factors on tourists' willingness to pay for Helen Protected Forest in Chaharmahal and Bakhtiari Province, Iran

Z. Khalili Ardali ^{1*}, H. Amirnejad ², S. Mohammadi Limaie ^{3,4} and S. Salehi ⁵

1* - Corresponding author, Ph.D. Student of Forestry, Faculty of Natural Resources, University of Guilan, Sowmeih Sara, Iran. E-Mail: khalilizohre211@gmail.com

2- Prof., Department of Agricultural Economics, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Sari, Iran

3- Prof., Department of Forestry, Faculty of Natural Resources, University of Guilan, Sowmeih Sara, Iran

4- Associate Prof., Department of Economics, Geography, Law and Tourism, Faculty of Human Sciences, Mid Sweden University, Sundsvall, Sweden

5- Associate Prof, Department of Sociology of Development, Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Mazandaran, Babolsar, Iran

Received: 5.2.2024

Accepted: 15.4.2024

Abstract

Background and objectives: To express the role and importance of the environment and convert it to monetary values, these resources need to be valued using appropriate methods. Environmental attitude is a crucial factor in improving the description and prediction of economic models. The new environmental paradigm (NEP) is the most widely used measure of environmental attitude among the variables used in contingent valuation and willingness to pay. This study aims to estimate the recreational value and willingness to pay of tourists, considering the new environmental paradigm in the Helen Protected Forest, located in Chaharmahal and Bakhtiari province, Iran, using the contingent valuation method.

Methodology: This study examines the visitor population of the Helen Protected Forest. To estimate the sample size, a pre-questionnaire was designed and completed by the tourists to determine the variance of the trait under investigation. The number of 230 samples was determined using Cochran's formula and the information obtained from the pre-questionnaire. The contingent valuation method was applied to assess the willingness of forest tourists to pay, using the Double-bounded Dichotomous Choice questionnaire. In this method, the estimated value is determined based on the conditions of a hypothetical market. Additionally, to investigate environmental attitude, the new environmental paradigm questionnaire was used. This questionnaire contains 15 items in the form of a Likert scale. The required statistics and information were collected through random sampling on different days of the week in different seasons of 2022 with face-to-face interviews of visitors from the mentioned area. In the contingent valuation method, the logit regression model was used to investigate the effect of explanatory variables on visitors' willingness to pay, and the parameters of this model were estimated based on the maximum likelihood method. Furthermore, using the truncated average willingness to pay, the visitors' willingness to pay was calculated. For data analysis and estimation of the logit regression economic model, as well as for statistical analysis, the software packages Shazam and Excel were employed.

Results: The results showed that 83.04% of visitors are willing to pay for recreational use of the Helen Protected Forest. The logit model indicated that the variables of the proposed amount and the number of annual visits have negative effects, while the variable of the new environmental paradigm has a positive and significant effect on people's willingness to pay. The willingness of men and native people of Chaharmahal and Bakhtiari province to pay was significantly higher than that of women and non-native people. The variables of age, education, and income have positive and significant effects on people's willingness to pay. The environmental statement (Ethics and Consequentialist) showed that the average willingness to pay of ethics people was higher than that of consequentialist people. The contingent valuation method estimated an average WTP of 199,793 IR Rials per household per visit and 519,461.8 IR Rials annually per family. The total annual recreation value for the Helen Protected Forest was estimated at 2,374,683,2564 IR Rials. Significantly, visitors' environmental attitude emerged as a key factor influencing WTP. Analysis of the NEP scale revealed the highest average score (4.28) for the item "Plants and animals have as much right as humans to exist," suggesting that visitors recognize the intrinsic value of nature.

Conclusion: The use of the new environmental paradigm, along with socio-economic variables, is one of the most important factors affecting people's willingness to pay for recreational use of Helen Protected Forest. The high percentage of willingness to pay for using the recreation service of this forest is promising from a management perspective. These results indicate the possibility of expanding recreational services, which may consequently increase economic, social, and cultural development. Additionally, the findings from this research can help adopt a suitable pricing policy to protect the natural resources of Helen Forest.

Keywords: Contingent valuation, logit model, new environmental paradigm, recreational value, willingness to pay.



تأثیر عوامل نگرشی و جامعه‌شناختی بر تمایل به پرداخت گردشگران جنگل حفاظت‌شده هلن در استان چهارمحال و بختیاری

زهره خلیلی اردلی^{۱*}، حمید امیرنژاد^۲، سلیمان محمدی لیمائی^۳ و صادق صالحی^۴

*- نویسنده مسئول، دانشجوی دکتری جنگل‌داری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه گیلان، صومعه‌سرا، ایران. پست الکترونیک: khalilizohre211@gmail.com

۲- استاد، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران

۳- استاد، گروه جنگل‌داری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه گیلان، صومعه‌سرا، ایران

۴- دانشیار، گروه اقتصاد، جغرافیا، حقوق و گردشگری، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه مید سوئد، سوئد، سوئد

۵- دانشیار، گروه جامعه‌شناسی توسعه، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه مازندران، بابل، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۱۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۱/۲۷

چکیده

سابقه و هدف: برای بیان نقش و اهمیت محیط‌زیست و تبدیل آن به ارزش‌های پولی لازم است که منابع آن با استفاده از روش‌های مناسب ارزش‌گذاری شوند. نگرش محیط‌زیستی، یکی از عوامل مهم در بهبود توصیف و پیش‌بینی مدل‌های اقتصادی است. پارادایم نوین محیط‌زیستی به‌عنوان پرکاربردترین معیار نگرش محیط‌زیستی از متغیرهای مورد استفاده در ارزش‌گذاری مشروط و تمایل به پرداخت به‌شمار می‌آید. در این پارادایم به‌عنوان نوعی نگرش نسبت به محیط‌زیست، فرد معتقد است که انسان بر طبیعت غلبه ندارد؛ بین انسان و طبیعت باید تعادل وجود داشته باشد و برای رشد و توسعه اقتصادی، محدودیت وجود دارد. هدف از پژوهش پیش‌رو، برآورد ارزش تفریحی و تمایل به پرداخت گردشگران با احتساب پارادایم نوین محیط‌زیستی در منطقه حفاظت‌شده جنگلی هلن در استان چهارمحال و بختیاری با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط است.

مواد و روش: جامعه آماری مورد بررسی در این پژوهش، گردشگران منطقه حفاظت‌شده جنگل هلن بود. به‌منظور برآورد حجم نمونه ابتدا پیش‌پرسش‌نامه‌ای برای تعیین واریانس صفت مورد بررسی (تمایل به پرداخت) طراحی و توسط گردشگران تکمیل شد. در این پژوهش با استفاده از فرمول کوکران و اطلاعات به‌دست‌آمده از پیش‌پرسش‌نامه، ۲۳۰ نمونه تعیین شد. برای اندازه‌گیری تمایل به پرداخت گردشگران جنگل هلن از روش ارزش‌گذاری مشروط با تکمیل پرسش‌نامه انتخاب دوگانه دوبعدی استفاده شد. در این روش، ارزش تخمین‌زده‌شده براساس شرایط یک بازار فرضی تعیین می‌شود. همچنین، به‌منظور بررسی نگرش محیط‌زیستی از پرسش‌نامه پارادایم نوین محیط‌زیستی استفاده شد. این پرسش‌نامه حاوی ۱۵ گویه در قالب مقیاس طیف لیکرت است. آمار و اطلاعات مورد نیاز از طریق روش نمونه‌برداری تصادفی در ایام مختلف هفته در فصل‌های مختلف سال ۱۴۰۱ با مصاحبه حضوری با بازدیدکنندگان از منطقه مذکور گردآوری شد. در روش ارزش‌گذاری مشروط برای بررسی تأثیر متغیرهای توضیحی بر تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان از مدل رگرسیونی لاجیت استفاده شد. براساس روش بیشینه درست‌نمایی نیز پارامترهای این مدل برآورد شدند. همچنین، با استفاده از متوسط تمایل به پرداخت قسمتی، مقدار تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان محاسبه شد. در این پژوهش به‌منظور آنالیز داده‌ها برای برآورد مدل اقتصادی رگرسیونی لاجیت و تجزیه و تحلیل آماری به‌ترتیب از نرم‌افزارهای Shazam و Excel استفاده شد.

نتایج: براساس یافته‌های به‌دست‌آمده، ۸۳/۰۴ درصد از بازدیدکنندگان، حاضر به پرداخت مبلغی به‌منظور استفاده تفریحی از جنگل حفاظت‌شده هلن هستند. نتایج حاصل از مدل لاجیت نشان داد که متغیرهای مقدار مبلغ پیشنهادی و تعداد بازدیدهای سالانه، اثرات منفی و معنی‌دار و متغیر پارادایم نوین محیط‌زیستی، تأثیر مثبت و معنی‌دار بر تمایل به پرداخت افراد دارند. تمایل به پرداخت مردان و افراد بومی استان چهارمحال و بختیاری به‌طور معنی‌داری بیشتر از زنان و افراد غیربومی به‌دست آمد. همچنین، تمایل به پرداخت مصاحبه‌شوندگان به‌طور مثبت و معنی‌داری تحت تأثیر متغیرهای سن، تحصیلات و درآمد بودند. بررسی گزاره محیط‌زیستی (افراد با دیدگاه‌های اخلاق‌گرا و پیامدگرا) نشان داد که میانگین

تمایل به پرداخت افراد اخلاقی‌گرا بیشتر از افراد پیامدگرا است. نتایج روش ارزش‌گذاری مشروط نشان داد که متوسط تمایل به پرداخت هر خانوار در هر بازدید ۱۹۹۷۹۳ ریال و تمایل به پرداخت سالانه هر خانواده ۵۱۹۴۶۱/۸ ریال است. ارزش تفریحی سالانه برای کل جنگل هلن نیز ۲۳۷۴۶۸۳۲۵۶۴ ریال برآورد شد. در بررسی مقیاس پارادایم نوین محیط‌زیستی، بیشینه میانگین (۴/۲۸) به گویه «گیاهان و حیوانات به اندازه انسان، حق حیات دارند» اختصاص یافت که نشان‌دهنده ارزش ذاتی عناصر غیرانسانی بوم‌سازگان‌ها از دیدگاه اغلب بازدیدکنندگان جنگل هلن است.

نتیجه‌گیری کلی: استفاده از پارادایم نوین محیط‌زیستی در کنار متغیرهای اقتصادی-اجتماعی دیگر به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر تمایل به پرداخت افراد برای استفاده و بهره‌مندی تفریحی از جنگل هلن کاربرد دارد. تمایل به پرداخت درصد زیادی از افراد مصاحبه‌شونده برای استفاده از خدمت تفریحی جنگل هلن، از نظر مدیریتی امیدآفرین است. این نتایج بیانگر امکان گسترش خدمات تفریحی و به تبع آن، افزایش توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی خواهد بود. به‌علاوه، با کمک یافته‌های استخراج‌شده از این پژوهش می‌توان سیاست‌گذاری قیمتی مناسبی برای حفاظت از جنگل هلن اتخاذ کرد.

واژه‌های کلیدی: ارزش تفریحی، ارزش‌گذاری مشروط، پارادایم نوین محیط‌زیستی، تمایل به پرداخت، مدل لاجیت.

مقدمه

روش ارزش‌گذاری مشروط (Contingent Valuation Method, CVM) به‌طور گسترده برای تخمین ارزش اقتصادی خدمات بوم‌سازگان جنگلی کاربرد دارد (Riccioli *et al.*, 2020). این روش از طریق پرسش از مصرف‌کنندگان درمورد تمایل به پرداخت (Willingness To Pay, WTP) آن‌ها، ارزش یک کالای محیط‌زیستی را محاسبه می‌کند (Sakai & Uchida, 2013). استفاده از نگرش محیط‌زیستی در مسائل مربوط به ارزش‌گذاری اقتصادی و WTP پاسخ‌دهندگان، کمتر مورد توجه قرار گرفته است. بنابراین توصیه می‌شود که از این نگرش برای کمک به تفسیر CVM استفاده شود (Arrow *et al.*, 1993). نگرش محیط‌زیستی به‌عنوان تمایل روانی برای بیان ارزیابی محیط طبیعی با درجه‌ای از نفع یا عدم رضایت تعریف شده است (Bartczak, 2015). نگرش نسبت به طبیعت با توجه به دو دیدگاه پارادایم مسلط اجتماعی (Dominant Social Paradigm, DSP) و پارادایم نوین محیط‌زیستی (New Environmental Paradigm, NEP) مورد بحث قرار گرفته

است (McMillan *et al.*, 1997). DSP به‌عنوان یک رویکرد انسان‌محور اذعان دارد که منابع طبیعی، بی‌نهایت هستند، بنابراین انسان به‌منظور تأمین نیازهای خود می‌تواند به‌مقدار زیاد، آن‌ها را بهره‌برداری کند (Putrawan, 2015). آگاهی محیط‌زیستی در اواخر دهه ۱۹۶۰ به پیدایش NEP منجر شد که رشد اقتصادی به هر قیمتی را نمی‌پذیرفت. از طرفی، این نگرش بر تعادل طبیعت و حاکمیت انسان بر طبیعت با رویکرد حفاظتی تأکید داشت. هسته اصلی این تغییر پارادایم، تغییر ارزش‌ها و نگرش‌های عمومی درمورد نحوه ارتباط مردم با جنگل‌ها و محیط طبیعی بوده است. NEP ابزار مناسبی برای سنجش نگرش به محیط‌زیست است و چهارچوبی برای توضیح رفتار محیط‌زیستی ارائه می‌کند (Ntanos *et al.*, 2017).

باتوجه به اینکه WTP می‌تواند به‌عنوان یک قصد رفتاری تفسیر شود، انتظار می‌رود که نگرش‌های محیط‌زیستی قوی به افزایش WTP برای حفاظت از محیط‌زیست منجر شوند (Meldrum, 2015). بدیهی است که نگرش محیط‌زیستی در برآورد WTP افراد برای بهبود کیفیت کالاهای محیط‌زیستی

منطقه حفاظت‌شده جنگلی هلن در شهرستان‌های اردل، لردگان و کیار از توابع استان چهارمحال و بختیاری بین مختصات جغرافیایی "۳۱° ۴۰' ۲۱" تا "۳۱° ۵۵' ۳۷" عرض شمالی و "۵۰° ۳۲' ۸" تا "۵۰° ۵۳' ۱۱" طول شرقی قرار گرفته است (شکل ۱). ۳۰ هزار هکتار از وسعت ۴۰۲۳۱ هکتاری این منطقه، جنگل و مابقی به صورت مرتع است. منطقه مورد مطالعه از نظر ویژگی آب‌وهوایی دومازن در دو اقلیم بسیار مرطوب و مرطوب قرار می‌گیرد. گونه غالب منطقه جنگلی هلن، برودار (*Quercus brantii* Lindl.) است که همراه آن، گونه‌های دیگری مانند ون (*Fraxinus rotundifolia* Mill.)، گز (*Tamarix* sp.)، بادام (*Amygdalus* sp.)، ارژن (*A. orientalis* Mill.)، بنه (*Pistacia mutica* Fisch. & C.A.Mey.)، کلخونک (*P. khinjuk* Stocks)، زالزالک (*Crataegus* sp.)، پلاخور (*Lonicera nummulariifolia* Jaub. & Spach) و دافنه (*Lonicera joub*) حضور دارند (Jafari & Arman, 2015). این منطقه با توجه به بهره‌مندی از زیستگاه‌های متنوع کوهستانی، جنگلی، مرتعی و رودکناری، اهمیت زیادی برای اهداف حفاظت از تنوع زیستی در سطح کشور دارد (Naderi et al., 2023).

روش پژوهش

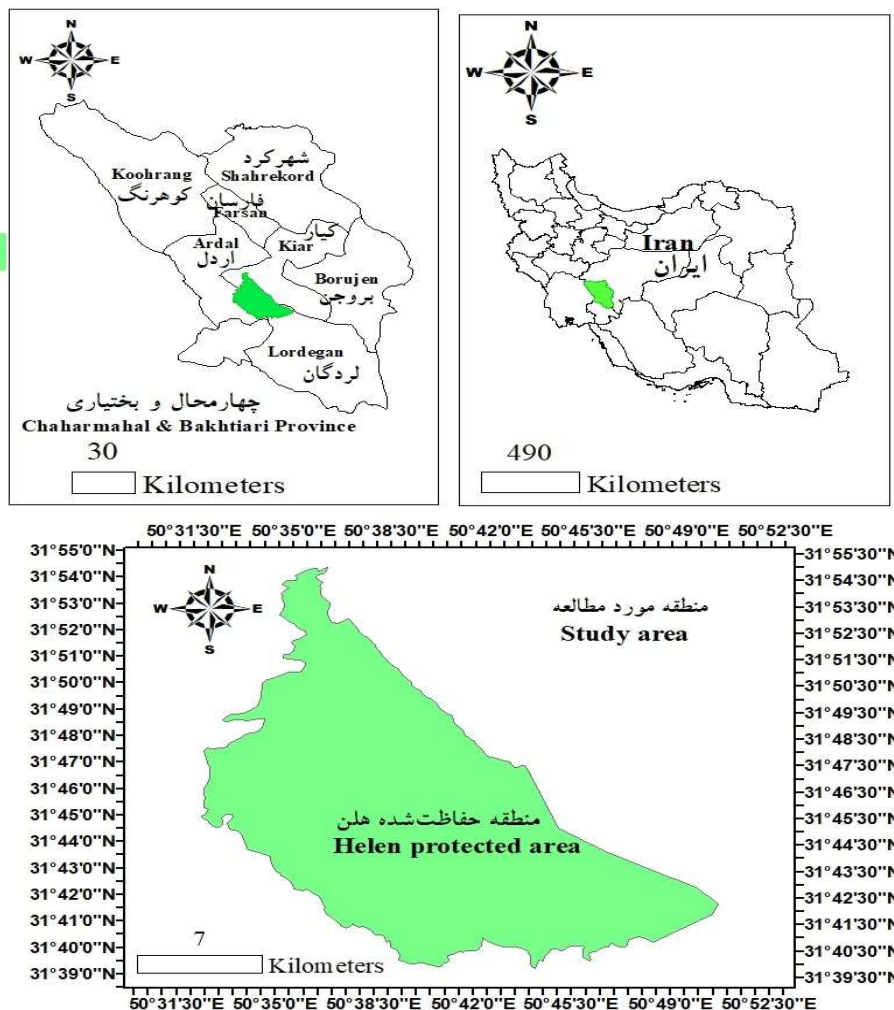
در پژوهش پیش‌رو برای اندازه‌گیری WTP گردشگران از روش CVM با تکمیل پرسش‌نامه انتخاب دوگانه دوبعدی استفاده شد. در این روش، پاسخ‌دهنده با چند مبلغ پیشنهادی مواجه است که با توجه به پاسخ او نسبت به یک پیشنهاد، پیشنهادهای دیگری به او داده می‌شود (Marta-Pedroso et al., 2007). بازار شبیه‌سازی شده توسط انتخاب دوگانه دوبعدی، بسیار شبیه به فرایند تصمیم‌گیری مصرف‌کننده در بازار واقعی است (Zhou et al., 2018).

قابل‌ارزیابی است (Aldrich et al., 2007). بررسی تغییرات WTP برای خدمات بوم‌سازگان جنگلی با استفاده از آزمون انتخاب در دانمارک نشان داد که افراد با نگرش محیط‌زیستی بوم‌شناختی‌محور، WTP بیشتری نسبت به افراد با نگرش انسان‌محور دارند (Taye et al., 2018). بررسی ارزش بوم‌شناختی یک پارک جنگلی شهری با در نظر گرفتن NEP در تایوان نشان داد که میانگین WTP سالانه بازدیدکنندگان ۲۲/۰۱ دلار برای هر نفر است (Liu et al., 2021). در بررسی ارزش تفریحی پارک جنگلی چیتگر با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط، بیشینه WTP مورد انتظار بازدیدکنندگان حدود ۷۹۶۳۰ ریال و کل ارزش اقتصادی سالانه تفریح در این پارک ۳۸/۹ میلیارد ریال برآورد شد (Shafiei et al., 2022). ارزیابی WTP بازدیدکنندگان در مناطق حفاظت‌شده در اتیوپی با استفاده از CVM نشان داد که میانگین WTP برای بازدیدکنندگان داخلی و خارجی به ترتیب یک و ۷/۴ دلار است (Aseres & Sira, 2020).

با توجه به مطالب مذکور، ارزش‌گذاری منابع طبیعی با در نظر گرفتن نگرش محیط‌زیستی به منظور حرکت به سمت توسعه پایدار ضروری است. این مسئله در رابطه با رفتار محیط‌زیستی گردشگران یک منطقه در قالب WTP نیز اهمیت زیادی دارد. زیرا رفتار گردشگران یک منطقه، اثر پرننگی بر جامعه محیطی آن منطقه برجای می‌گذارد. هدف از پژوهش پیش‌رو، برآورد WTP و ارزش تفریحی منطقه حفاظت‌شده جنگلی هلن در استان چهارمحال و بختیاری با توجه به NEP است. گفتنی است که براساس دانش نگارندگان، ارزش‌گذاری تفریحی بوم‌سازگان براساس NEP پیش‌تر در ایران انجام نشده است.

مواد و روش

منطقه مورد مطالعه



شکل ۱- موقعیت منطقه مورد بررسی در استان چهارمحال و بختیاری و کشور

Figure 1. Map of the location of study area in Chaharmahal and Bakhtiari Province and Iran

محیط‌زیستی تقسیم‌بندی می‌شوند (Suziana, 2017). بُعد محدودیت رشد بر محدود کردن خواسته‌ها و فعالیت‌های بشری به‌عنوان راه‌حل مسائل محیط زیستی می‌پردازد. بُعد طبیعت‌محوری برخلاف نگرش انسان‌محوری، ارجحیت را برای محیط قائل است. در این دیدگاه، انسان جزئی از طبیعت محسوب می‌شود و تسلط جزء بر کل محال است. بُعد شکنندگی تعادل طبیعت، تعادل انسان و طبیعت را ضامن بقا و سلامت کره خاکی می‌داند. بُعد ایده معافیت بشری به معنی رد حاکمیت انسان بر طبیعت است. به‌عبارت دیگر در این دیدگاه، انسان بر طبیعت پیرامون خود ارجحیت و برتری

پاسخ‌دهنده باید بین پاسخ‌های «بله» و «خیر» یکی را انتخاب کند. این مسئله می‌تواند به‌طور مؤثر از ارباب در مدل به‌دلیل ناآشنایی با کالاها جلوگیری کند (Xie et al., 2019). به‌منظور بررسی نگرش محیط‌زیستی از پرسش‌نامه مقیاس NEP استفاده شد. این مقیاس شامل ۱۵ گویه در قالب مقیاس لیکرت پنج درجه‌ای است که درجه‌های به‌طور کامل مخالف (۱) تا به‌طور کامل موافق (۵) را شامل می‌شود (Immerzeel et al., 2022). سؤال‌های پرسش‌نامه به پنج بُعد اصلی شامل محدودیت رشد، طبیعت‌محوری، شکنندگی تعادل طبیعت، رد ایده معافیت بشر و احتمال بحران

ندارد. بعد پنجم بر وجود بحران در طبیعت معتقد است. در این دیدگاه، طبیعت بسیار ناپایدار است و بحران‌های محیط‌زیستی، زمین را تهدید می‌کنند (Bernstein & Szuster, 2019).

جامعه آماری مورد بررسی در پژوهش پیش‌رو، گردشگران منطقه حفاظت‌شده جنگل هلن است. اطلاعات مورد نیاز از طریق روش نمونه‌برداری تصادفی در ایام مختلف هفته در فصل‌های مختلف سال ۱۴۰۱ با مصاحبه حضوری گردآوری شد. به‌منظور برآورد حجم نمونه ابتدا پیش‌پرسش‌نامه‌ای برای تعیین واریانس صفت مورد بررسی (تمایل به پرداخت) تکمیل شد. سپس، با استفاده از فرمول کوکران، جمع‌آوری ۲۳۰ نمونه برای تعیین ارزش تفریحی جنگل هلن تعیین شد. پرسش‌نامه اصلی شامل سه بخش بود. بخش اول دربرگیرنده وضعیت اقتصادی-اجتماعی افراد است. به‌طوری‌که درمورد شغل، سطح تحصیلات، محل سکونت، تعداد افراد خانواده، مقدار درآمد، گزاره محیط‌زیستی و ویژگی‌های دیگر پاسخ‌گویان پرسش شد. بخش دوم شامل نگرش NEP و بخش سوم مربوط به تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان برای بهره‌مندی و استفاده خدمات تفریحی از جنگل مورد مطالعه است. در این پژوهش، روایی و پایایی پرسش‌نامه به‌ترتیب از طریق بررسی تخصصی و ضریب آلفای کرونباخ (۷۵ درصد) تأیید شد. در بخش سوم پرسش‌نامه، سه قیمت پیشنهادی ۱۰۰۰۰۰، ۵۰۰۰۰ و ۲۰۰۰۰۰ ریال به‌عنوان تمایل به پرداخت هر خانواده تعیین شدند و به صورت سه سؤال وابسته پرسیده شدند.

در روش انتخاب CVM طبق رابطه‌های (۱) و (۲) فرض می‌شود که افراد دارای تابع مطلوبیت هستند. U بیانگر تابع مطلوبیت غیرمستقیم، Y درآمد فرد، A مبلغ پیشنهادی، S برداری از عوامل اقتصادی-اجتماعی دیگر فرد و ϵ_1 و ϵ_0 متغیرهای تصادفی با میانگین صفر هستند که به‌طور

تصادفی و مستقل از یکدیگر توزیع شده‌اند (Amirnejad *et al.*, 2006). در رابطه (۲)، هر بازدیدکننده حاضر است مبلغی از درآمد خود را برای استفاده از منبع محیط‌زیستی که باعث ایجاد مطلوبیت وی می‌شود، به‌عنوان مبلغ پیشنهادی (A) بپردازد. در نتیجه، مقدار مطلوبیت ایجادشده، بیشتر از حالتی است که وی از منابع محیط‌زیستی استفاده نمی‌کند (Hanemann, 1984).

$$U = (Y, S) \quad \text{رابطه (۱)}$$

$$\text{رابطه (۲)}$$

$$U(1, Y - A; S) + \epsilon_1 \geq U(0, Y; S) + \epsilon_0$$

تفاوت ایجادشده در مطلوبیت در اثر استفاده از منبع محیط‌زیستی آمده است. براساس مدل لاجیت، احتمال (P_i) اینکه فرد یکی از پیشنهادها (A) را بپذیرد، به‌صورت رابطه (۴) بیان می‌شود (Han & Lee, 2002).

$$\text{رابطه (۳)}$$

$$\Delta U = U(1, Y - A; S) - U(0, Y; S) + (\epsilon_1 - \epsilon_0)$$

$$\text{رابطه (۴)}$$

$$P_i = F_{\eta}(\Delta U) = \frac{1}{1 + \exp(-\Delta U)} = \frac{1}{1 + \exp\{-(\alpha - \beta A + \gamma Y + \theta S)\}}$$

در رابطه (۴)، $F_{\eta}(\Delta U)$ تابع توزیع تجمعی با اختلاف لجستیک استاندارد است و بعضی از متغیرهای اجتماعی-اقتصادی را شامل می‌شود. ضریب‌های β ، γ و θ با روش بیشینه درست‌نمایی برآورد می‌شوند که پیش‌بینی می‌شود $\gamma > 0$ ، $\beta \leq 0$ و $\theta > 0$ باشند. سه روش برای محاسبه مقدار تمایل به پرداخت وجود دارد. روش اول، موسوم به متوسط تمایل به پرداخت است که برای محاسبه مقدار انتظاری تمایل به پرداخت ($E(WTP)$) از انتگرال‌گیری عددی در محدوده

تأثیر عوامل نگرشی و جامعه‌شناختی بر تمایل به پرداخت گردشگران... مقدار کشش در میانگین نشان‌دهنده درصد تغییر در احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی به‌ازای یک درصد تغییر در هریک از متغیرهای توضیحی است (Attarroshan *et al.*, 2021). گفتنی است که به‌منظور آنالیز داده‌ها برای برآورد مدل اقتصادی رگرسیونی لاجیت و تجزیه و تحلیل آماری به‌ترتیب از نرم‌افزارهای Shazam و Excel استفاده شد.

نتایج

ویژگی‌های اقتصادی- اجتماعی پاسخ‌دهندگان در جدول ۱ آمده است. همچنین، نتایج حاصل از WTP افراد در جدول ۲ نشان می‌دهد که از ۲۳۰ پاسخ‌گو، ۸۳/۰۴ درصد آن‌ها حاضر به پرداخت مبلغی برای استفاده و بهره‌مندی از خدمات تفریحی منطقه جنگلی هلن بودند. ۱۶۰ نفر از بین کل پاسخ‌گویان، قیمت پیشنهادی اول (۱۰۰۰۰۰ ریال) را پذیرفتند، بنابراین آن‌ها با پذیرش اولین پیشنهاد در گروه پیشنهادی بالاتر قرار گرفتند. از این تعداد، ۵۴ نفر پیشنهاد بیشتر (۲۰۰۰۰۰ ریال) را قبول کردند و ۱۰۶ نفر این پیشنهاد را نپذیرفتند. درنهایت، برای پاسخ‌دهندگانی که پیشنهاد اول (۱۰۰۰۰۰ ریال) را نپذیرفتند، پیشنهاد دوم (۵۰۰۰۰ ریال) مطرح شد. ۳۱ نفر از آن‌ها، پیشنهاد دوم را پذیرفتند و ۳۹ نفر باقی‌مانده، آن را رد کردند.

در بررسی رفتار افراد، دو گزاره محیط‌زیستی شامل دیدگاه اخلاق‌گرایانه (حفاظت از محیط‌زیست، وظیفه اخلاقی همه انسان‌ها است و باید برای حفظ آن مبلغی را پرداخت کنند، حتی اگر منفعتی برای انسان نداشته باشد) و پیامدگرایانه (به‌دلیل منافع سرشاری که محیط‌زیست برای انسان‌ها دارد، برای حفاظت از محیط‌زیست باید مبلغی را پرداخت کرد) از بازدیدکنندگان پرسش شد. براساس نتایج به‌دست آمده، ۶۹/۱ درصد پاسخ‌گویان معتقد بودند اهمیت محیط‌زیست آنقدر زیاد است که بدون چشمداشت به منافع

صفر تا بی‌نهایت استفاده می‌شود (رابطه ۵). روش دوم، متوسط تمایل به پرداخت کل است که برای محاسبه آن، انتگرال‌گیری عددی در محدوده $-\infty$ تا $+\infty$ به‌کار می‌رود (رابطه ۶). روش سوم، متوسط تمایل به پرداخت قسمتی است که انتگرال‌گیری عددی در محدوده صفر تا پیشنهاد بیشینه (max A) استفاده می‌شود (رابطه ۷). روش سوم به‌دلیل تأمین محدودیت‌های تئوریک، کارایی آماری زیاد و قابلیت جمع شدن نسبت به روش‌های دیگر ارجحیت دارد، بنابراین مقدار تمایل به پرداخت از طریق رابطه ۸ با انتگرال‌گیری عددی در محدوده صفر تا بیشترین پیشنهاد محاسبه شد (Han & Lee, 2002).

$$E(WTP) = \int_0^{+\infty} F_{\eta}(\Delta U) dA \quad \text{رابطه (۵)}$$

$$E(WTP) = \int_{-\infty}^{+\infty} F_{\eta}(\Delta U) dA \quad \text{رابطه (۶)}$$

$$E(WTP) = \int_0^{\max A} F_{\eta}(\Delta U) dA \quad \text{رابطه (۷)}$$

$$\text{رابطه (۸)}$$

$$E(WTP) = \int_0^{\max A} F_{\eta}(\Delta U) dA = \int_0^{\max A} \frac{1}{1 + \exp\{-\alpha^* + \beta A\}} dA$$

در رابطه (۸)، α^* بیانگر عرض از مبدأ تعدیل شده است که از افزودن جمله اجتماعی- اقتصادی به α^* یا عرض از مبدأ اصلی برآورد می‌شود (Amirnejad & Ataie Solout, 2011). در مرحله آخر با توجه به مقدار WTP مصاحبه‌شوندگان و با آگاهی از آمار سالانه بازدیدکنندگان می‌توان ارزش کل تفریحی منطقه را برآورد کرد. در الگوی لاجیت، ضریب‌های برآوردشده، تفسیر مقداری ندارند. بلکه کشش‌ها و اثرات نهایی هستند که تفسیر می‌شوند. اثر نهایی نشان‌دهنده احتمال تغییر در افزایش WTP به‌ازای تغییر در یک واحد متغیر مستقل است (Robert, 2017). همچنین،

طبیعت آتقدر قوی است که بتواند آثار منفی زندگی صنعتی را از بین ببرد» بودند. همچنین، میانگین شاخص NEP برابر ۵۷/۳۶ (مجموع امتیاز ۱۵ گویه برای هر پاسخ‌دهنده تقسیم بر ۲۳۰ نمونه مورد مطالعه) به دست آمد که بیانگر دیدگاه خوب آنان نسبت به NEP است.

نتایج برآورد مدل لاجیت در جدول ۵ نشان داد که متغیرهای توضیحی قیمت پیشنهادی و تعداد دفعه‌های بازدید سالانه، تأثیر منفی و معنی‌داری بر WTP افراد برای استفاده تفرجی از جنگل هلن دارند. در حالی که، تمایل افراد پاسخ‌گو به پرداخت برای استفاده تفرجی از این منطقه حفاظت‌شده به‌طور مثبت و معنی‌داری تحت تأثیر درآمد، سن و تحصیلات آنها بود.

آن باید برای حفاظت از آن هزینه کرد (اخلاق‌گرا). از طرف دیگر، ۳۰/۹ درصد افراد اعتقاد داشتند زمانی برای حفاظت از محیط‌زیست باید هزینه شود که منفعتی از محیط‌زیست دریافت کنند (پیامدگرا). نتایج دیگر نشان داد که میانگین WTP بازدیدکنندگان اخلاق‌گرا (۱۲۴۴۶۰ ریال) بیشتر از بازدیدکنندگان پیامدگرا (۱۰۸۶۵ ریال) بود (جدول ۳).

در بررسی دیدگاه گردشگران منطقه حفاظت‌شده جنگل هلن نسبت به NEP که با ۱۵ گویه در قالب طیف لیکرت سنجیده شد، امتیاز ممکن برای دیدگاه آنها می‌تواند بین ۱۵ تا ۷۵ متغیر باشد.

براساس جدول ۴، بیشترین میانگین امتیاز (۴/۲۸) مربوط به گویه «گیاهان و حیوانات به‌اندازه انسان، حق حیات دارند» و کمترین امتیاز (۱/۷۹) متعلق به گویه «تعادل

جدول ۱- ویژگی‌های اقتصادی- اجتماعی پاسخ‌دهندگان در منطقه مورد مطالعه

Table 1. Socio-economic characteristics of respondents in the study area

Variable	Mean	Minimum	Maximum	Standard deviation	Coefficient of variation
Age (year)	37.9	24	70	7.41	0.19
Education (year)	16	9	22	2.7	0.16
Income (million Rials per month)	62.7	50	200	30.2	0.48
Household size	3.5	2	8	1.2	0.34
Number of visits (per year)	2.6	1	5	1.8	0.7

جدول ۲- وضعیت پذیرش مبلغ پیشنهادی در منطقه مورد مطالعه

Table 2. Acceptance status of the bid amount in the study area

Acceptance status		First bid:	Second bid:	Third bid:
		100000 (Rials per household)	50000 (Rials per household)	200000 (Rials per household)
Acceptance of proposed amount	Number	160	31	54
	Percentage	69.57	13.47	23.5
Rejection of proposed amount	Number	70	39	106
	Percentage	30.43	16.96	46.09
Total	Number	230	70	160
	Percentage	100	30.43	69.57

جدول ۳- بررسی گزاره محیط‌زیستی پاسخ‌دهندگان در منطقه مورد مطالعه

Table 3. Investigating the environmental statement characteristics of respondents in the study area

Parameter	Frequency	Percentage	Number of	Number of	Percentage of	Percentage of	Average WTP (Rials per household)
			respondents with WTP	respondents without WTP	respondents with WTP	respondents without WTP	
Consequentialist	71	30.9	52	19	73	27	108650
Ethics	159	69.1	139	20	87	13	124460
Total	230	100					

جدول ۴- توزیع فراوانی پارادایم نوین محیط‌زیستی پاسخ‌گویان در منطقه حفاظت‌شده جنگل هلن

Table 4. Frequency distribution of the New Environmental Paradigm of the respondents in Helen Forest Protected Area

Item	Strongly agree	Agree	Unsure	Disagree	Somewhat disagree	Mean
We are approaching the limit of the number of people the earth can support.	38.3	34.3	15.2	6.52	5.65	3.93
The earth has plenty of natural resources if we just learn how to develop them.	30.4	28.7	6.96	27	6.96	3.49
The earth is like a spaceship with very limited room and resources.	27.8	40.9	9.57	14.8	6.96	3.68
Humans have the right to modify the natural environment to suit their needs.	3.9	14	1.3	37	44	1.97
Plants and animals have as much right as humans to exist.	57.4	28.3	3.91	5.65	4.78	4.28
Humans were meant to rule over the rest of nature.	4.78	12.6	4.35	37.8	40.4	2.03
The balance of nature is strong enough to cope with the impacts of modern industrial development.	1.74	7.83	9.13	30.9	50.4	1.79
When humans interfere with nature, it often produces disastrous consequences.	44.3	33.5	15.7	5.22	1.3	4.14
The balance of nature is very delicate and easily upset.	50.9	29.1	9.57	7.39	3.04	4.17
Human intelligence will ensure that we don't make the earth unlivable.	22.2	33	6.52	21.3	17	3.22
Despite our special abilities, humans are still subject to the laws of nature.	43	34	7	13	3	4.02
Humans will eventually learn enough about how nature works to be able to control it.	34.4	23	6.52	15.7	20.4	3.35
Humans are severely abusing the environment.	43.5	37	11.3	6.52	1.74	4.14
If things continue going as they presently are, we will soon experience a major ecological disaster.	43	27	14.3	8.7	6.96	3.9
The so-called 'ecological crisis' facing humankind has been greatly exaggerated.	5.6	8.7	12.6	27.4	45.7	2.01

نسبت پیش‌بینی صحیح مدل برآوردشده ۷۷ درصد به‌دست آمد. با توجه به اینکه مقدار قابل قبول این آماره برای مدل لاجیت ۷۰ درصد است، بنابراین مقدار به‌دست‌آمده بیانگر قدرت زیاد پیش‌بینی رگرسیون برآوردشده است (جدول ۵). مقدار انتظاری WTP پس از برآورد مدل لاجیت با استفاده از روش متوسط WTP قسمتی محاسبه شد. متوسط WTP هر خانوار به‌ازای هر بازدید با استفاده از رابطه (۹) برای استفاده تفریحی از منطقه مورد مطالعه ۱۹۹۷۹۳ ریال برآورد شد.

رابطه (۹)

$$E(WTP) = \int_0^{max} F_n(\Delta U) dA = \int_0^{200000} \frac{1}{1 + \exp\{- (6.874913837 + 0.00025778)\}} = 199793$$

همچنین، WTP مردان، گردشگران بومی استان چهارمحال و بختیاری و افراد اخلاق‌گرا به‌طور معنی‌داری نسبت به زنان، گردشگران غیربومی و افراد پیامدگرا بیشتر بود. WTP پاسخ‌گویان نیز به‌طور مثبت و معنی‌داری تحت تأثیر NEP بود. نسبت درست‌نمایی برای مدل ۱۳۹/۹۵۱ به‌دست آمد. معنی‌داری بودن این آماره نشان‌دهنده معنی‌داری مدل برآوردشده است. معیارهای نیکویی برازش یعنی ضریب‌های تعیین استرلا، مادل، کراگ اوهرلر و مک‌فادن برای مدل مذکور به‌ترتیب برابر ۰/۳۶۷۳، ۰/۳۲۲۸۳، ۰/۴۳۰۵ و ۰/۲۸۱۲۸ بودند که با توجه به تعداد مشاهده‌های متغیر

وابسته، عددهای مطلوبی هستند.

بحث

گردشگری مبتنی بر طبیعت شامل فعالیت‌های گردشگری وابسته به جاذبه‌های طبیعی است (Sobhani & Danehkar, 2023). انسان حاضر است برای رفاه خود، مبلغی را هزینه کند تا بتواند از این خدمت بوم‌سازگان بهره‌مند شود (Doli *et al.*, 2021).

در این راستا، تأثیر نگرش‌های محیط‌زیستی بر مدل‌سازی ارزش اقتصادی طبیعت به‌ویژه در خصوص پژوهش‌های ارزش‌گذاری مشروط که قصد رفتاری تمایل به پرداخت را برمی‌انگیزند، بسیار مهم است (Luzar & Cosse, 1998). بنابراین هدف از پژوهش پیش‌رو، برآورد ارزش تفرجی جنگل هلن با استفاده از NEP به‌عنوان یک زیربنای نظری برای تعیین WTP افراد تحت روش CVM بود. براساس نتایج به‌دست‌آمده، ۸۳/۰۴ درصد افراد حاضر به پرداخت مبلغی برای استفاده و بهره‌مندی از خدمات گردشگری و تفرجی منطقه جنگلی هلن هستند.

در ادامه، با توجه به میانگین تعداد سفر سالانه گردشگران از جنگل هلن (۲/۶ بازدید در سال)، تمایل به پرداخت هر خانواده در هر سال برای استفاده تفرجی منطقه مورد مطالعه، ۵۱۹۴۶۱/۸ ریال محاسبه شد. برای محاسبه ارزش تفرجی سالانه کل منطقه مورد مطالعه باید تمایل به پرداخت سالانه هر خانواده در آمار سالانه خانوار بازدیدکننده از جنگل هلن ضرب شود.

با مراجعه به اداره کل حفاظت محیط زیست استان چهارمحال و بختیاری و دیگر نهادهای ذی‌ربط، تعداد سالانه گردشگران بازدیدکننده از منطقه مورد مطالعه حدود ۱۶۰ هزار نفر در نظر گرفته شد. این رقم با توجه به میانگین بُعد خانوارهای پاسخ‌گویان (۳/۵) برابر با ۴۵۷۱۴/۳ خانواده است. با حاصل ضرب تمایل به پرداخت سالانه هر خانواده در آمار سالانه تعداد خانوار بازدیدکننده، ارزش تفرجی سالانه جنگل هلن ۲۳۷۴۶۸۳۲۵۶۴ ریال به‌دست آمد.

جدول ۵- نتایج برآورد مدل رگرسیونی لاجیت در منطقه مورد مطالعه

Table 5. Results of the logit regression model in the study area

Variable	Estimate coefficient	t-ratio	Elasticity at means	Aggregate elasticity	Marginal effect
Bid amount (Rial)	-0.00025778	-8.1672***	-1.6861	-1.1063	-0.000064388
Membership in NGO	-0.29709	-0.87795 ^{ns}	-0.048178	-0.032557	-0.074207
Number of visits (Per year)	-0.75726	-5.6526***	-0.9159	-0.62067	-0.18915
Environmental statement	0.66932	2.1863*	0.2397	0.15797	0.16718
Age (Year)	0.050198	2.2426**	0.90299	0.59859	0.012539
Gender (Man or Female)	0.85546	2.5239**	0.32023	0.21908	0.21368
Education (Year)	0.17537	2.5056**	1.3623	0.90058	0.043804
Household size (Person)	0.048618	0.43511 ^{ns}	0.078382	0.05181	0.012144
Income (Million Rials per	0.00000016336	2.4643**	0.43149	0.26995	0.00000040805
Residence (Native or Non-	0.9191	1.8753*	0.33163	0.22529	0.22957
Travel time (Hour)	0.17533	1.2662 ^{ns}	0.18884	0.12102	0.043793
New Environmental Paradigm	0.11174	4.5842***	3.1052	2.0671	0.02791
Constant coefficient	-8.8257	-4.1061	-4.2818	-2.85	
Total observations: 359	Observations at one: 183	Observations at zero: 176			
Estrella R-square: 0.3673	Maddala R-square: 0.32283	Cragg-Uhler R-square: 0.4305			
Mcfadden R-squared: 0.28128	Likelihood Ratio Test: 139.951				
Percentage of right predictions: 0.77437					

** : Significant at $p < 0.01$; * : Significant at $p < 0.05$; ns: non-significant

Gender: Man (1) and Female (0)

Residence: Native (1) and Non-native (0)

Membership in NGO: Yes (1) and No (0)

Environmental statement: Ethics (1) and Consequentialist (0)

تأثیر عوامل نگرشی و جامعه‌شناختی بر تمایل به پرداخت گردشگران...

این یافته‌ها، برآورد ارزش تفریحی خدمات تفریحی، گردشگری و زیبایی‌شناختی پارک ملی بمو نشان داد که WTP انتظاری ماهانه بازدیدکنندگان پیامدگرا و اخلاق‌گرا برای بازدید از این پارک به ترتیب حدود ۵۱۳۹۷ و ۶۱۰۲۸ ریال بود (Amirnejad *et al.*, 2021). هنجارهای اخلاقی می‌توانند رکن مهمی در مدیریت، حفاظت و توسعه جنگل‌های کشور باشند (Izadi *et al.*, 2022).

باتوجه به کشش‌پذیری سن و تحصیلات در پژوهش پیش‌رو، به‌ازای افزایش یک درصدی متغیرهای ذکرشده، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی به ترتیب ۰/۵۹۸۵۹ و ۰/۹۰۰۵۸ درصد افزایش می‌یابد. همچنین، افزایش ۰/۱۲۵۳۹ و ۰/۴۳۸۰۴ واحدی در احتمال پذیرش WTP بازدیدکنندگان با افزایش یک واحدی سن و تحصیلات آن‌ها، بیانگر اثر نهایی این متغیرها است. در صورت ثابت بودن متغیرهای دیگر، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی توسط هر بازدیدکننده مرد ۰/۲۱۳۶۸ واحد نسبت به یک بازدیدکننده زن بیشتر است که علت آن به احتمال زیاد به استقلال مالی بیشتر مردان در ایران نسبت به زنان برمی‌گردد. Tao و همکاران (۲۰۱۲)، Tan و همکاران (۲۰۱۴)، Attarrosan و همکاران (۲۰۲۱) و Sisay و Toru (۲۰۲۳)، نتایج مشابهی را گزارش کردند. کشش‌پذیری متغیر درآمد نشان داد که افزایش یک درصدی درآمد ماهانه افراد، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی را ۰/۲۶۹۹۵ درصد افزایش می‌یابد، بنابراین با حرکت از سمت گروه کم‌درآمد به سمت گروه پردرآمد به WTP برای ارزش تفریحی جنگل هلن افزوده می‌شود. Song و همکاران (۲۰۱۵) و Pahlavan و همکاران (۲۰۲۲) نیز رابطه مستقیم بین متغیر درآمد و احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی را تأیید کردند. طبق نتایج به‌دست‌آمده از اثر نهایی متغیر سکونت (بومی یا غیربومی)، در صورت ثابت بودن متغیرهای دیگر، احتمال پذیرش مبلغ

ضریب منفی متغیر مبلغ پیشنهادی طبق قانون تقاضا تأکید می‌کند که با افزایش مبلغ پیشنهادی، احتمال پذیرش آن توسط بازدیدکنندگان جنگل هلن کاهش می‌یابد. کشش‌پذیری این متغیر نشان داد که با افزایش یک درصدی قیمت پیشنهادشده به پاسخ‌دهندگان، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی ۱/۱۰۶۳ درصد کاهش می‌یابد. براساس اثر نهایی نیز افزایش یک واحد به قیمت پیشنهادشده، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی را ۰/۰۰۰۶۴۳۸۸ واحد کاهش می‌دهد. در همین راستا، Subanti و همکاران (۲۰۱۸) در بررسی ارزش تفریحی رویشگاه سنگیران در اندونزی و Zegeye و همکاران (۲۰۲۳) با ارزش‌گذاری اقتصادی جنگل شهری هاواسا در اتیوپی، مهم‌ترین متغیر تأثیرگذار بر WTP را مبلغ پیشنهادی گزارش کردند. آگاهی از تعداد دفعه‌های مراجعه افراد به مناطق گردشگری در برآورد تعداد روزانه بازدیدکنندگان و ساعت مراجعه آنان برای برنامه‌ریزی و تخصیص امکانات تفریحی موجود در گردشگاه اهمیت دارد (Beal, 1995). بررسی این متغیر در پژوهش پیش‌رو نشان‌دهنده کاهش احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی به مقدار ۰/۶۲۰۶۷ درصد و ۰/۱۸۹۱۵ واحد به ترتیب با افزایش یک درصدی و یک واحدی تعداد دفعه‌های بازدید سالانه افراد از منطقه جنگلی هلن است. هم‌راستا با این نتایج، Aaledavod و همکاران (۲۰۲۲) و Yeganeh و همکاران (۲۰۲۲) نیز اثر تعداد دفعه‌های بازدید بر WTP را منفی و معنی‌دار گزارش کردند. به‌منظور تشخیص علت تمایل بازدیدکنندگان به پرداخت برای ارزش تفریحی جنگل هلن، گزاره محیط‌زیستی اخلاق‌گرا و پیامدگرا مورد پرسش قرار گرفت. براساس نتایج حاصل از اثر نهایی این متغیر، در صورت ثابت بودن متغیرهای دیگر، تغییر گزاره محیط‌زیستی هر بازدیدکننده از پیامدگرا به اخلاق‌گرا، احتمال پذیرش WTP توسط او را به‌طور میانگین ۰/۱۶۷۱۸ واحد افزایش می‌دهد. همسو با

در پژوهش پیش‌رو، متوسط تمایل به پرداخت سالانه هر خانواده و ارزش تفریحی منطقه مورد مطالعه به ترتیب ۵۱۹۴۶۱/۸ و ۲۳۷۴۶۸۳۲۵۶۴ ریال برآورد شد. این مبلغ‌ها باتوجه به مشکلات اقتصادی و نرخ تورم زیاد در ایران نشان‌دهنده اهمیت مردم به مسائل محیط‌زیست است که از نظر مدیریتی امیدآفرین است و لزوم توجه به صنعت گردشگری را نشان می‌دهد. از طرفی با کمک یافته‌های استخراج‌شده از این پژوهش می‌توان سیاست‌گذاری قیمتی مناسبی برای حفاظت از جنگل هلن اتخاذ کرد، بنابراین انتظار می‌رود که مسئولان، توجه بیشتری به جذب گردشگر و گسترش خدمات تفریحی و به تبع آن، افزایش توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی داشته باشند. پیشنهاد می‌شود که سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران در خصوص تخصیص بودجه کافی برای صیانت و توسعه این میراث طبیعی برنامه‌ریزی کنند.

سیاسگذاری

بر خود لازم می‌دانیم از اداره کل محیط‌زیست استان چهارمحال و بختیاری و اداره منابع طبیعی و آبخیزداری شهرستان اردل، در راستای تکامل اطلاعات کمی و کیفی جنگل هلن قدردانی نماییم. همچنین، از داوران محترم که به غنای مقاله افزودند، کمال تشکر را داریم.

منابع مورد استفاده

- Aaledavod, H., Ghaneei-Bafghi, M.J. and Neshat, A., 2022. Estimation of conservation value of Koor-o-Biabank Area with conditional valuation approach. *Management of Natural Ecosystems*, 2(3): 36-47 (In Persian with English summary).
- Aldrich, G.A., Grimsrud, K.M., Thacher, J.A. and Kotchen, M.J., 2007. Relating environmental attitudes and contingent values: how robust are methods for identifying preference heterogeneity? *Environmental and Resource Economics*, 37: 757-775.
- Amirnejad, H. and Ataie Solout, K., 2011. *Economic Valuation of Environmental Resources*. Published by Avaye Masih, Sari, Iran, 428 (In Persian).

پیشنهادی توسط هر بازدیدکننده بومی استان چهارمحال و بختیاری به مقدار ۰/۲۲۹۵۷ واحد بیشتر از یک بازدیدکننده غیربومی است.

نگرش اجتماعی بازدیدکنندگان در قالب NEP به‌عنوان یک متغیر کمکی همراه با متغیرهای اقتصادی- اجتماعی دیگر می‌تواند به تابع مطلوبیت افزوده شود (Choi & Fielding, 2013). نتیجه حاصل از تخمین مدل در پژوهش پیش‌رو نشان داد که اثر متغیر NEP با علامت مورد انتظار (مثبت) معنی‌دار شد، بنابراین NEP یکی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر WTP برای استفاده و بهره‌مندی تفریحی از جنگل هلن است. چنانچه با افزایش یک درصدی این متغیر، ۲/۰۶۷۱ درصد احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی افزایش می‌یابد. اثر نهایی نیز نشان داد که افزایش یک واحدی متغیر نگرش محیط‌زیستی، ۰/۰۲۷۹۱ واحد احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی را افزایش می‌دهد. اثر مثبت و معنی‌دار NEP بر WTP افراد در پژوهش‌های دیگری نیز گزارش شده است (Liu et al., 2021). باتوجه به اینکه WTP می‌تواند به‌عنوان یک قصد رفتاری تفسیر شود، می‌توان گفت که نگرش مثبت محیط‌زیستی به WTP زیاد برای حفاظت از محیط‌زیست منجر می‌شود (Halkos & Matsiori, 2017). مثبت و معنی‌داری این متغیر در بین گردشگران جنگل هلن، یک رابطه جهان‌بینی بوم‌شناختی بین انسان و طبیعت را نشان می‌دهد که از محدودیت رشد، اهمیت تعادل طبیعی و رد دیدگاه انسان‌محور دفاع می‌کند. در بررسی مقیاس NEP، گویه «گیاهان و حیوانات به‌اندازه انسان، حق حیات دارند» بیشترین میانگین را به‌خود اختصاص داد. این نتیجه نشان داد که به‌طورکلی، بازدیدکنندگان جنگل هلن، ارزش ذاتی عناصر غیرانسانی بوم‌سازگان‌ها را به‌رسمیت می‌شناسند. Bartczak (۲۰۱۵) در ارزیابی ارزش غیربازاری جنگل بیالوزا در لهستان با استفاده از NEP، نتیجه مشابهی را گزارش کرد.

- Luzar, E.J. and Cosse, K.J., 1998. Willingness to pay or intention to pay: The attitude-behavior relationship in contingent valuation. *The Journal of Socio-Economics*, 27(3): 427-444.
- Marta-Pedroso, C., Freitas, H. and Domigos, T., 2007. Testing for survey mode effect on contingent valuation data quality: A case study of web based versus in-person interviews. *Ecological Economics*, 62(3-4): 388-398.
- McMillan, M., Hoban, T.J., Clifford, W.B. and Brant, M.R., 1997. Social and demographic influences on environmental attitudes. *Journal of Rural Social Sciences*, 13(1): 5.
- Meldrum, J.R., 2015. Comparing different attitude statements in latent class models of stated preferences for managing an invasive forest pathogen. *Ecological Economics*, 120: 13-22.
- Naderi, E., Jafari, A. and Mafi-Gholami, D., 2023. Zoning Helen Forest Protected Area in Chaharmahal and Bakhtiari Province for conservation-ecotourism goals. *Journal of Tourism and Development*, 12(1): 43-58 (In Persian with English summary).
- Ntanos, S., Arabatzis, G. and Tsiantikoudis, S.Ch., 2017. Investigation of the relationship between ecological sensitivity and renewable energy investment acceptance by using the NEP scale. *HAICTA*: 561-570.
- Pahlavan, P., Hosseini, M. and Hosseini, S., 2022. Valuation of ecological services of Chaldarreh Forest Park in Tonekabon County, Iran using choice experiment method. *Iranian Journal of Forest and Poplar Research*, 30(2): 148-163 (In Persian with English summary).
- Putrawan, I.M., 2015. Measuring new environmental paradigm based on students knowledge about ecosystem and locus of control. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 11(2): 325-333.
- Riccioli, F., Fratini, R., Fagarazzi, C., Cozzi, M., Viccaro, M., Romano, S., ... and Tattoni, C., 2020. Mapping the recreational value of coppices' management systems in Tuscany. *Sustainability*, 12(19): 8039.
- Robert, R., 2017. The Contingent Valuation Method in assessing the value of sport's stadium in developing nations. The case of Poland. *Munich Personal RePEc Archive*, 20p.
- Sakai, E. and Uchida, Y., 2013. A study on the use of 'contingent valuation' as a method for economic evaluation of the environment. *Ritsumeikan Journal of Asia Pacific Studies*, 32: 1-13.
- Shafiei, H., Mohammadi Limaiei, S., Bonyad, A. and Kavooosi-Kalashami, 2022. Estimating the recreational value of Chitgar Forest Park using contingent valuation method. *International Journal of Agricultural Management and Development*, 12(4): 313-324.
- Sisay, K. and Toru, T., 2023. Households' willingness to pay for the restoration of degraded forest: empirical evidence from Dengego model tree-based restoration project site, Haramaya District, Ethiopia. *Cogent Economics and Finance*, 11(1): 2210915.
- Sobhani, P. and Danehkar, A., 2023. Estimation of nature tourism carrying capacity in the mangrove forests of Khamir and Qeshm. *Iranian Journal of Forest*, 15(3): 377-392 (In Persian with English summary).
- Song, X., Lv, X. and Li, C., 2015. Willingness and motivation of residents to pay for conservation of urban green spaces in Jinan, China. *Acta Ecologica Sinica*, 35(4): 89-94.
- Subanti, S., Zukhronah, E., Handajani, S.S., Irawan, B.B. and Hakim, A.R., 2018. Measuring economic value for tourism destination using contingent valuation method: The Sangiran Sites, Central Java Province, Indonesia. *Journal of Physics: Conference Series*, 983(1): 012066.
- Amirnejad, H., Ataie Solout, K. and Zarandian, A., 2021. Comparison of contingent valuation and travel cost methods to estimate outdoor recreation value of recreation, tourism and aesthetic function of Bamou National Park. *Journal of Environmental Science and Technology*, 22(9): 73-85 (In Persian with English summary).
- Amirnejad, H., Khalilian, S., Assareh, M.H. and Ahmadian, M., 2006. Estimating the existence value of north forests of Iran by using a contingent valuation method. *Ecological Economics*, 58(4): 665-675.
- Aseres, S.A. and Sira, R.K., 2020. Estimating visitors' willingness to pay for a conservation fund: sustainable financing approach in protected areas in Ethiopia. *Heliyon*, 6(8): e04500.
- Attaroshan, S., Pourrostami, R., Zare, A. and Katebifar, S., 2021. Economic valuation and estimation of willingness to pay for Jahan Nama forest park in Karaj (Iran) using contingent valuation method (CVM). *Iranian Journal of Forest and Poplar Research*, 28(4): 382-396 (In Persian with English summary).
- Bartczak, A., 2015. The role of social and environmental attitudes in non-market valuation: An application to the Białowieża Forest. *Forest Policy and Economics*, 50: 357-365.
- Beal, D.J., 1995. A travel cost analysis of the value of Carnarvon Gorge National Park for recreational use. *Review of Marketing and Agricultural Economics*, 63(2): 292-303.
- Bernstein, J. and Szuster, B.W., 2019. The new environmental paradigm scale: Reassessing the operationalization of contemporary environmentalism. *The Journal of Environmental Education*, 50(2): 73-83.
- Choi, A.S. and Fielding, K.S., 2013. Environmental attitudes as WTP predictors: A case study involving endangered species. *Ecological Economics*, 89: 24-32.
- Doli, A., Bamwesigye, D., Hlaváčková, P., Fialová, J., Kupec, P. and Asamoah, O., 2021. Forest park visitors opinions and willingness to pay for sustainable development of the Germia forest and recreational park. *Sustainability*, 13(6): 3160.
- Halkos, G. and Matsiori, S., 2017. Environmental attitude, motivations and values for marine biodiversity protection. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 69: 61-70.
- Hanemann, W.M., 1984. Welfare evaluations in contingent valuation experiments with discrete responses. *American Journal of Agricultural Economics*, 66(3): 332-341.
- Immerzeel, B., Vermaat, J.E., Juutinen, A., Pouta, E. and Artell, J., 2022. Appreciation of Nordic landscapes and how the bioeconomy might change that: Results from a discrete choice experiment. *Land Use Policy*, 113: 105909.
- Izadi, H., Savari Mombeni, A. and Savari, M., 2022. Explaining the factors affecting the protection behavior of Zagros forests using the Norm Activation Model (NAM). *Iranian Journal of Forest*, 14(3): 307-327 (In Persian with English summary).
- Jafari, A. and Arman, Z., 2015. Monitoring of vegetation cover change in Helen Forest Protected Area and its causes based on bi-temporal analysis of NDVI. *Journal of Natural Environment*, 67(4): 391-402 (In Persian with English summary).
- Lee, C.K. and Han, S.Y., 2002. Estimating the use and preservation values of national parks' tourism resources using a contingent valuation method. *Tourism Management*, 23(5): 531-540.
- Liu, W.Y., Lin, Y.Z. and Hsieh, C.M., 2021. Assessing the ecological value of an urban forest park: A case study of Sinhua Forest Park in Taiwan. *Forests*, 12(6): 806.

- Suziana, H., 2017. Environmental attitudes and preference for wetland conservation in Malaysia. *Journal for Nature Conservation*, 37: 133-145.
- Tan, Ç., 2014. An assessment of pre-service teachers' attitudes toward books on environment and, relationship between attitudes and environmental behaviours; environmental thinking. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116: 4357-4361.
- Tao, Z., Yan, H. and Zhan, J., 2012. Economic valuation of forest ecosystem services in Heshui watershed using contingent valuation method. *Procedia Environmental Sciences*, 13: 2445-2450.
- Taye, F.A., Vedel, S.E. and Jacobsen, J.B., 2018. Accounting for environmental attitude to explain variations in willingness to pay for forest ecosystem services using the new environmental paradigm. *Journal of Environmental Economics and Policy*, 7(4): 420-440.
- Xie, B.C., Zhao, W., Yin, Z.L. and Xie, P., 2019. How much will the residents pay for clean energy? Empirical study using the double bound dichotomous choice method for Tianjin, China. *Journal of Cleaner Production*, 241: 118208.
- Yeganeh, H., Pourbagher Kordi, S.M. and Akbari, M., 2022. Investigating the effective factors on the ecotourists' willingness to pay in the desert area of Qaleh Bala village - Biarjamand - Semnan province. *Iranian Journal of Range and Desert Research*, 29(1): 86-98 (In Persian with English summary).
- Zegeye, G., Erifo, S., Addis, G. and Gebre, G.G., 2023. Economic valuation of urban forest using contingent valuation method: The case of Hawassa City, Ethiopia. *Trees, Forests and People*, 12: 100398.
- Zhou, Y., Chen, H., Xu, S. and Wu, L., 2018. How cognitive bias and information disclosure affect the willingness of urban residents to pay for green power? *Journal of Cleaner Production*, 189: 552-562.