

برآورد ارزش حفاظتی منطقه جنگلی شیمبار با استفاده از روش CVM و AHP

آرش مومنی لندی^۱

فاطمه کریمی اورگانی^{۲*}

fatemeh_karimi88@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۴/۷

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۴/۲۹

چکیده

زمینه و هدف: منطقه حفاظت شده شیمبار در حوزه استحفاظی شهرستان مسجدسلیمان در فاصله ۸۰ کیلومتری در شمال شرق آن واقع شده است. هدف از این پژوهش برآورد ارزش حفاظتی منطقه حفاظت شده شیمبار با استفاده از روش مشروط و فرآیند تحلیل سلسله مراتبی است.

روش بررسی: برای بررسی عوامل موثر بر میزان تمایل به پرداخت افراد، از الگوی کیفی و پرسشنامه استفاده شد. داده های مورد نیاز از طریق تکمیل پرسشنامه و مصاحبه حضوری با ۳۸۰ بازدید کننده در روش CVM و ۱۷ پرسشنامه در روش AHP در تابستان ۱۳۹۹ جمع آوری شد. روش مشروط جهت تعیین ارزش حفاظتی منطقه حفاظت شده شیمبار و روش AHP جهت مشخص نمودن ارزشهای مصرفی و غیرمصرفی به کار برده شده است.

یافته ها: متوسط تمایل به پرداخت سالیانه افراد و ارزش حفاظتی کل برای برآورد ارزش حفاظتی به ترتیب مقدار ۱۱۳۵۶ و ۱۰۷۳/۱۴۲ تومان به دست آمد. با توجه به روش AHP ارزشهای میراثی، وجودی، اختیاری، مصرفی غیر مستقیم و مصرفی مستقیم به ترتیب با اوزان در رتبه بندی ۱ تا ۵ قرار گرفتند.

بحث و نتیجه گیری: لذا با توجه به سهم بالای ارزش میراثی و اهمیت این معیار که سهم عمده ای از ارزش کل منابع طبیعی از جمله مناطق حفاظت شده را شامل می شود، بایستی در سیاست گذاری ها به آن توجه ویژه شود.

واژه های کلیدی: شیمبار، منطقه حفاظت شده، AHP، CVM.

۱- دانش آموخته کارشناسی ارشد مدیریت و تنوع زیستی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران.

۲- استادیار گروه محیط زیست، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران. * (مسئول مکاتبات)

Estimation of conservation value of Shimbar forest area using CVM and AHP Methods

Arash Mumeni Landi¹

Fatemeh Karimi Organi^{2*}

fatemeh_karimi88@yahoo.com

Admission Date: June 28, 2023

Date Received: July 20, 2022

Abstract

Introduction and Objective: Shimbar Protected Area is located in the protected area of Masjed Soleyman city, 80 km northeast of it. The purpose of this study is to estimate the conservation value of Shimbar protected area using conditional valuation method and hierarchical analysis process.

Material and Methodology: A qualitative model and a questionnaire were used to assess the factors affecting the willingness to pay. The required data were collected by completing a questionnaire and face-to-face interviews with 380 visitors in CVM method and 17 questionnaires in AHP method per year.

Findings: The conditional valuation method has been used to determine the conservation value of the Shimbar protected area and the AHP method has been used to determine the consumption and non-consumption values. The average willingness to pay individuals per year and the total protective value for estimating the protective value was 11356 and 1473/1073 Tomans, respectively. According to the AHP method, hereditary, existential, optional, indirect consumption and direct consumption values were ranked 1 to 5 with weights, respectively.

Discussion and Conclusion: Therefore, considering the high share of heritage value and the importance of this criterion, which includes a major share of the value of all natural resources, including protected areas, which should be given special attention in policy-making.

Keywords: Shimbar, Protected Area, AHP, CVM.

1- MSc. Graduated of Habitat and Biodiversity Management, Ahvaz Branch, Islamic Azad University, Ahvaz, Iran.

2- Assistant Professor of Environmental Science, Ahvaz Branch, Islamic Azad University, Ahvaz, Iran.
*(Corresponding Author)

مقدمه

برخلاف ارزش هایی که جنگل ها دارند، افزایش جمعیت منجر به افزایش تقاضا برای کالاهای و خدمات جنگلی شده و در نتیجه افزایش نرخ تخریب جنگل ها را موجب شده است. آمار نشان می دهد که بین سال های ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۰ میلادی قاره ی اروپا که کمترین نرخ رشد جمعیت را داشته، کمترین نرخ تخریب منابع جنگلی (۰/۱ درصد) و قاره آفریقا با داشتن بیش ترین نرخ رشد جمعیت بالاترین نرخ تخریب جنگلها (۰/۸ درصد) را در جهان داشته است. با تخریب و از بین رفتن منابع جنگلی، کیفیت و کمیت خدماتی که از طریق آنها نصیب جامعه میشود، کاهش پیدا می کند. اطلاع از میزان منافع که با تخریب منابع جنگلی از دسترس جامعه خارج می شود، انگیزه ی حفاظت از آنها را در جامعه ایجاد میکند. به عبارت دیگر این امر منجر به ایجاد تمایل به پرداخت برای حفاظت از جنگلها میشود. اطلاع از میزان منافع جنگل ها، نیازمند ارزش گذاری آنهاست. البته برای مدیریت و بهره برداری پایدار جنگل ها (۱).

مطالعات زیادی در زمینه ارزش حفاظتی زیست بوم های طبیعی صورت گرفته که از روش ارزش گذاری مشروط استفاده شده است. اکوسیستم جنگلها، کالاهای و خدمات بسیار مهمی را فراهم میکنند که به رفاه انسان کمک میکنند. حتی اگر این کالاهای و خدمات الزاماً در بازار قیمتی نداشته باشند. ارزشهای یک منطقه جنگلی به ارزشهای مصرفی و غیرمصرفی تقسیم بندی می شوند. طبق تعریف ارزشهای مصرفی از مصرف و بهره برداری واقعی آن منطقه جنگلی مشتق میشوند که شامل ارزشهای مصرفی مستقیم، مانند درآمدهای حاصل از چوب و الوار و ارزش مصرفی غیرمستقیم مانند فعالیتهای تفریحی، خدمات زیست محیطی و اکولوژیکی هستند. ارزش وجودی، ارزش ذاتی تفریحگاه جنگلی و یا ارزشی که مردم فقط برای

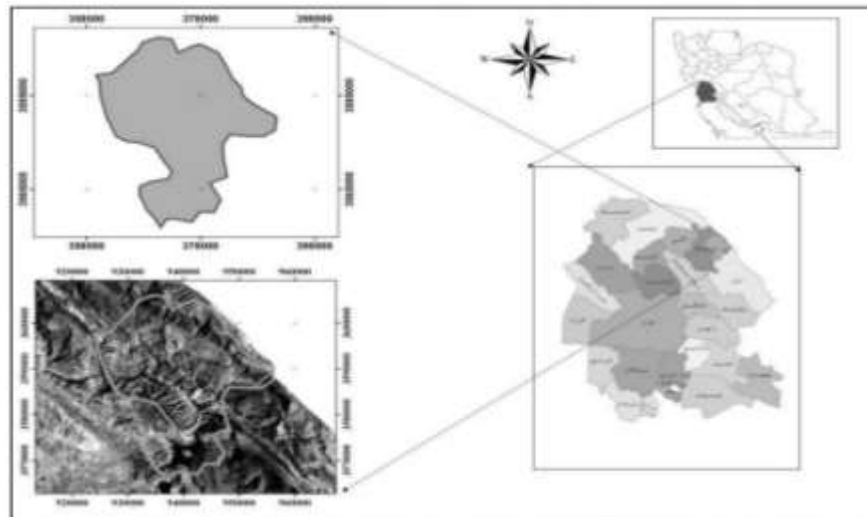
شناخت موجودیت تفریحگاه قائلند، حتی اگر از آن استفاده نکنند می باشد (۲). ارزش میراثی یا ارزش نسلهای آینده مطلوبیت ناشی از آگاهی افراد در نگهداری دارایی منابع طبیعی مانند تفریحگاهها و پارکهای جنگلی برای نسلهای آینده است و ارزش انتخاب شاخصی از درجه ترجیح افراد برای حفظ پارک جنگلی در برابر استفاده احتمالی افراد می باشد (۳).

در پژوهشی تحت عنوان برآورد ارزش حفاظتی درختان گز حاشیه رودخانه فهیلیان با استفاده از روش مشروط به تعیین ارزش حفاظتی درختان گز حاشیه رودخانه فهیلیان در شهرستانهای رستم و ممسنی (واقع در استان فارس) و میزان تمایل به پرداخت افراد برای حفاظت از این درختان با استفاده از روش مشروط میپردازد و برای اندازه گیری میزان تمایل به پرداخت افراد از مدل لاجیت استفاده شد (۴). در تحقیقی دیگر با عنوان ارزیابی اقتصادی گردشگری طبیعت در منطقه رآآپنینگ ۱ اندونزی با استفاده از روش ارزیابی مشروط و روش هزینه سفر به بررسی این موضوع پرداخته شد که به چه میزان نقش گردشگری طبیعت به عنوان یکی از جاذبه های توریستی دیده می شود (۵). این بررسیها نشان داد که ارزش اقتصادی قابل توجه طبیعت بر اساس توریست پذیری، در یک اندازه بسیار بزرگی به وسیله کاهش و تنزل طبیعت و محیطهای طبیعی، کاهش خواهد یافت. لذا این تحقیق با هدف برآورد ارزش حفاظتی منطقه جنگلی شیمبار با استفاده از روش CVM و AHP انجام شده است.

مواد و روش ها

مشخصات محل اجرای طرح

شیمبار با مساحت ۵۴/۳۹ هکتار واقع در شهرستان اندیکا و حدود یک صد کیلومتری شمال مسجد سلیمان در مسیر جاده مسجد سلیمان، شهرکرد و در موقعیت ۳۲ درجه و ۱۰ دقیقه و ۹۰ ثانیه شمالی و ۴۹ درجه تا ۴۴ دقیقه و ۴۹ درجه و ۳۳ دقیقه و ۳۰ ثانیه شرقی قرار دارد (شکل ۱).



شکل ۱- سیمای کلی منطقه حفاظت شده شیمبار (۶)

Figure 1. Estimation of conservation value of Shimbar forest area

شیمبار و بخشی از خدمات منطقه و به دنبال این مطلب در مورد میزان آگاهی بازدیدکنندگان از این اطلاعات سوال شد. در بخش سوم و چهارم با ایجاد بازار فرضی در مورد میزان تمایل به پرداخت جهت ارزش حفاظتی منطقه ی شیمبار و ارزش حفاظتی حیات وحش سوال شد. در پرسشنامه دوم که جهت برآورد ارزش حفاظتی منطقه حفاظت شده شیمبار با استفاده از روش AHP می باشد. عامل های ارزش مصرفی غیرمستقیم، مستقیم، ارزش اختیاری، ارزش وجودی منطقه و ارزش میراثی با یکدیگر براساس درجه اهمیت مورد مقایسه قرار گرفتند و در مقایسات زوجی عوامل که شامل اهمیت یکسان، یکسان تا مهم تر، نسبتا مهم تر، نسبتا مهم تر تا اهمیت زیاد، اهمیت زیاد، اهمیت زیاد تا بسیار زیاد، اهمیت بسیار زیاد تا کاملا مهم تر و کاملا مهم تر که هر کدام به ترتیب دارای امتیاز نشان دهنده شدت اهمیت از ۱ تا ۹ بوده مشخص شد. برای تعیین پایایی پرسشنامه ها، از ضریب آلفای کرونباخ یک پرسشنامه یا آزمون با تاکید برهمبستگی درونی استفاده گردید. در این روش اجزا یا قسمت های پرسشنامه برای سنجش ضریب پایایی آزمون به کار می روند. ضریب آلفای کرونباخ عددی است بین صفر و یک، مقادیر آلفای کمتر از ۰/۶ نشان دهنده ی پایایی ضعیف، دامنه ۰/۷ پایایی قابل قبول و بیش از

این تحقیق از نظر هدف، تحقیقی کاربردی می باشد و از نظر شیوه گردآوری اطلاعات تحقیقی توصیف پیمایشی است. در این مطالعه برای برآورد ارزش های حفاظتی، منطقه حفاظت شده شیمبار از روش مشروط و فرآیند تحلیل سلسله مراتبی استفاده شده است. روش ارزش گذاری مشروط که عموماً به عنوان یکی از ابزارهای استاندارد و انعطاف پذیر برای اندازه گیری ارزش های غیرمصرفی و ارزش های مصرفی غیربازاری منابع طبیعی به کار می رود و فرآیند تحلیل سلسله مراتبی براساس یک فرآیند مقایسه دو به دو معیارها تحت روش تجزیه می باشد. با توجه به بازدیدهای میدانی که از منطقه صورت گرفت و همچنین اطلاعاتی که از سازمان های مختلف به دست آمد، اطلاعات دریافتی مورد جمع بندی قرار گرفتند. در این تحقیق، از پرسشنامه، که به تایید اساتید و کارشناسان مجرب در زمینه ارزش گذاری رسیده بود، استفاده شد. در پرسشنامه ی اول که برای مصاحبه و به دست آوردن میزان تمایل پرداخت بازدیدکنندگان، از منطقه حفاظت شده شیمبار طراحی گردید ابتدا به معرفی خود و هدف تحقیق پرداخته شد. در بخش اول این پرسشنامه در مورد اطلاعات شخصی افراد سوال شد. در بخش دوم سوالاتی مربوط به گرایشها و دیدگاههای افراد تکمیل کننده پرسشنامه پرسیده شد، سپس اطلاعاتی در مورد اکویستمهای طبیعی منطقه حفاظت شده

بردار مشخصات گزینه ها که توسط فرد i دریافت می شوند، w یک بردار از مشخصات اجتماعی - اقتصادی i امین شخص، و e_{i0}

اجزا عوامل تصادفی می باشند. با توجه به مطالب ذکر شده، U_{t1} و U_{t0} تصادفی بوده و i امین شخص، گزینه اول را در صورتی انتخاب خواهد نمود که $U_{t1} > U_{t0}$ ، یا اگر برای متغیر غیرقابل مشاهده y_t ، داشته باشیم $U_{t1} - U_{t0} > y_t$ ، در نتیجه مقادیر تصادفی قابل مشاهده y_t ، به صورت رابطه (۵) تعیین می شود:

$$y_t = \begin{cases} 1 & \text{if } y_t > 0 \\ 0 & \text{if } y_t < 0 \end{cases} \quad (5)$$

می توانیم y_t را به صورت رابطه (۶) و (۷) باز نویسی نماییم:

$$y_t^* = (z_{t1} - z_{t0})' \delta + w_1' (y_1 - \gamma_0) + (e_{t1} - e_{t0}) \quad (6)$$

$$y_t^* = [(z_{t1} - z_{t0})' w_1] \left[\frac{\delta}{\gamma_1 - \gamma_0} \right] + e_t^* = X_t' \beta + e_t^* \quad (7)$$

که در آن x_t^* ، و e_t^* به ترتیب متغیرهای توضیحی، پارامترهای ناشناخته و خطاهای تصادفی می باشند، احتمال اینکه $y_t = 1$ عبارتند از:

$$P_t = \Pr[y_t = 1] = \Pr[y_t^* > 0] = \Pr[e_t^* > -X_t' \beta] \quad (8)$$

واضح است که برای تکمیل مدل بالا باید برای e_t^* یک توزیع احتمال ویژه انتخاب شود. دو نمونه از معمولترین توزیع ها که برای این منظور استفاده می شود، توابع توزیع نرمال استاندارد و لوجستیک می باشد. تابع توزیع تجمعی 1 (CDF) نرمال استاندارد به صورت رابطه (۹) است:

$$F(t) = \int_{-\infty}^t (2\pi)^{-\frac{1}{2}} \exp\left(-\frac{x^2}{2}\right) dx \quad (9)$$

و تابع توزیع تجمعی لوجستیک ۲ متغیر تصادفی به صورت (۱۰) می باشد:

$$F(t) = \frac{1}{1 + \exp(-t)} \quad (10)$$

بررسی این نکته که در این حالت همچنان که t تغییر می کند، P_i بین صفر و یک مقادیر خود را اختیار خواهد کرد و نیز آنکه P_i به طور غیر خطی به t یعنی X مربوط است، ساده است و هر دو تابع توزیع تجمعی، متقارن و دارای میانگین صفر

۰/۸ پایایی خوب است، ضریب آلفا از رابطه زیر قابل محاسبه است.

$$a = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{s^2}\right) \quad (1)$$

که در آن k تعداد سوالات، P تعداد پاسخ های درست، q تعداد پاسخ های غلط، و s^2 واریانس کل سوالات است، و اگر به صورت ارزشی باشند (هر سوال ارزش مربوط خود را داشته باشد) آلفای کرونباخ از رابطه زیر میزان پایایی آزمون را محاسبه می کند:

$$a = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k s_i^2}{s^2}\right) \quad (2)$$

که در آن k تعداد سوالات، s_i^2 واریانس هر سوال و s^2 واریانس کل سوالات است. از آنجا که یک پرسشنامه با تعدادی سوال (مانند طیف ۵گزینه ای لیکرت) مانند یک آزمون است می توان از رابطه دوم مقدار پایایی را به کمک آلفای کرونباخ به دست آورد. اما اگر به جای سوالات یا ماده ها، آزمون از بخش ها یا قسمت هایی تشکیل شده باشد مثل زمانی که یک آزمون از تعدادی خرده آزمون تشکیل شده است و بخواهیم از آن ها در محاسبه ضریب پایایی کل آزمون استفاده کنیم باز هم می توان از روش آلفای کرونباخ مطابق رابطه دوم استفاده کرد.

مدل رگرسیونی لاجیت

مدل احتمالی لاجیت از توزیع های نرمال و لوجستیک بهره گرفته و در مقادیر احتمال پیش بینی شده بین صفر و یک واقع می شود. برای بررسی این که چه عواملی احتمال انتخاب یک گزینه را تحت تاثیر قرار می دهند، فرض می شود که متوسط مطلوبیت به دست آمده از هر یک از انتخاب ها را به عنوان متوسط مطلوبیت به علاوه یک جز اختلال تصادفی تعریف نماییم، روابط (۳) و (۴) را خواهیم داشت:

$$U_{t1} = U_{t1} + e_{t1} = Z_{t1}' S + w_t y_1 + e_{t1} \quad (3)$$

$$U_{t0} = U_{t0} + e_{t0} = Z_{t0}' S + w_t y_0 + e_{t0} \quad (4)$$

که در آن U_{t1} و U_{t0} مطلوبیت های به دست آمده از انتخاب ها، U_{t1} و U_{t0} متوسط مطلوبیت ها، Z_{t1} و Z_{t0}

ترتیب الویت بندی به هر محیط تعلق گیرد. وزن دهی در این بخش نسبی است و برای الویت دهی به معیارها می باشد. وزن دهی به محیطها به روش مقایسه زوجی در سامانه صورت می گیرد. در روش مقایسه زوجی، برای هر جفت از معیارها مشخص کرده که کدام یک مهمتر است و در واژه های کیفی باید مشخص کنیم کدام معیار یا عامل مهمتر از دیگری است.

هستند. سیستم نمره دهی در این روش براساس طیف ۹-تایی صورت می گیرد که در جدول ۱ روند ترجیحات سیستم نشان داده شده است. برای الویت دهی بین معیارهای مختلف، به معیارها وزنی اختصاص داده می شود. به همین منظور به هر گروه از معیارها که شامل محیط فیزیکی، زیست محیطی، فنی و عملیاتی و اقتصادی- اجتماعی است، وزنی داده شد تا بدین

جدول ۱- سیستم نمره دهی در فرایند تحلیل سلسله مراتبی (۷)

Table 1. Scoring system in the hierarchical analysis process

درجه	تعریف	شرح اهمیت
۱	اهمیت یکسان	دو عنصر اهمیت یکسانی داشته باشند
۳	نسبتاً مرجح	یک عنصر نسبت به عنصر دیگر، نسبتاً ترجیح داده می شود
۵	ترجیح زیاد	یک عنصر نسبت به عنصر دیگر، زیاد ترجیح داده می شود
۷	ترجیح بسیار زیاد	یک عنصر نسبت به عنصر دیگر، بسیار زیاد ترجیح داده می شود
۹	ترجیح فوق العاده زیاد	یک عنصر نسبت به عنصر دیگر، ترجیح فوق العاده زیادی دارد
4,2,6,8		ارزش بینابین در قضاوت ها

مقدار انتظار میزان تمایل به پرداخت افراد (WTP) در حفاظت از منطقه جنگلی شیمبار شهرستان اندیکا بعد از تخمین پارامترهای مدل لاجیت، با استفاده از روش متوسط WTP قسمتی با انتگرال گیری عددی در محدوده سفر تا پیشنهاد ماکزیمم به صورت زیر محاسبه شده است:

$$E(WTP) = \int_0^{20000} \left(\frac{1}{1 + \exp\{-(0.040 \times 14000 + 0.351 \times 3.12 + 0.291 \times 3.88 + 0.416 \times 1.01 - 0.091 \times 36.41 - 0.0334)\}} \right) dA = 11356$$

تمایل به پرداخت، مطابق جداول ۲ تا ۹ گردید که با نگاهی به جداول متوجه امار داده شده در این خصوص میشویم. در جدول ۲ بیشترین میزان فراوانی سن افراد مربوط به افراد ۳۰ تا ۴۰ سال بود ه است.

هنگامی که عنصر i و j مقایسه می شود، یکی از اعداد بالا به آن اختصاص می یابد. در مقایسه i عنصر j یا i مقدار معکوس آن عدد اختصاص می یابد. برآورد ارزش حفاظتی منطقه جنگلی شیمبار شهرستان اندیکا

اندیکا

- ۱

نتایج:

بررسی آمار جمعیتی

به منظور بررسی آمار جمعیتی اقدام به برآورد تعیین سن، جنس، تحصیلات، وضعیت شغلی، در آمد، تکرار بازدید افراد،

جدول ۲- توزیع فراوانی سن افراد پاسخ دهنده (منطقه جنگلی شیمبار شهرستان اندیکا)

Table 2. Frequency distribution of age of respondents (Shimbar forest area of Indika city)

بازه سنی	کمتر از ۲۰	۲۰-۳۰	۳۰-۴۰	۴۰-۵۰	۵۰-۶۰	بیش تر از ۶۰ سال
فراوانی	۲۱	۹۲	۱۴۴	۹۰	۳۴	۱۷
درصد	۰/۰۵	۰/۲۳	۰/۳۶	۰/۲۳	۰/۰۹	۰/۰۴

جدول ۳- وضعیت جنسیت افراد مورد مطالعه تحقیق (منطقه جنگلی شیمبار شهرستان اندیکا)

Table 3. Gender status of the study sample (Shimbar forest area of Indika city)

جنسیت	زن	مرد
فراوانی	۲۳۱	۱۶۷
درصد	۰/۵۸	۰/۲۴

جدول ۳ نیز نشان دهنده این است که بیشترین فراوانی افراد مربوط به زنان با میزان ۰/۵۸ نسبت به مردان بوده است جدول ۴ نیز نشان دهنده آن است که مقاطع کارشناسی و کارشناسی ارشد بیشترین فراوانی تحصیلی افراد را در میان پاسخ دهندگان دارا بوده اند.

جدول ۴- وضعیت تحصیلات افراد نمونه مورد مطالعه تحقیق (منطقه جنگلی شیمبار شهرستان اندیکا)

Table 4. Education status of the study sample (Shimbar forest area of Indika city)

تحصیلات	بی سواد	زیر دیپلم	دیپلم	کاردانی	کارشناسی	کارشناسی ارشد	دکتری
فراوانی	۲	۱۵	۶۰	۲۵	۱۶۸	۱۸۰	۲۰
درصد	۰/۰۱	۰/۰۴	۰/۱۵	۰/۰۶	۰/۴۳	۰/۲۷	۰/۰۵

جدول ۵ نیز نشان دهنده آن است که پاسخ دهندگان با بیشترین مشارکت مربوط به کارمندان و کمترین مشارکت در بین پاسخ دهندگان مربوط به کارگران بوده است.

جدول ۵- وضعیت شغلی افراد نمونه مورد مطالعه تحقیق (منطقه جنگلی شیمبار شهرستان اندیکا)

Table 5. Occupational status of the study sample (Shimbar forest area of Indika city)

شغل	آزاد	کارمند	خانه دار	کارگر	بیکار	سایر
فراوانی	۸۳	۱۶۲	۳۸	۱۲	۶۳	۴۰
درصد	۰/۲۱	۰/۴۱	۰/۱۰	۰/۰۳	۰/۱۶	۰/۱۰

جدول ۶ نیز نشان دهند آن بود ه است که افراد پاسخ دهنده بیش از سه میلیون تومان درآمد داشته و مطابق جدول ۷ با تمایل به پرداخت بیش تر از ۲۰ هزار تومان قادر به حفاظت از منطقه مورد مطالعه میباشند. جدول ۹ نیز قیمتهای پیشنهادی

در پیشنهاد اول، دوم و سوم و فراوانی آنها را نشان میدهد که با استفاده از پرسشنامه از پاسخ دهندگان مورد پرسش قرار گرفته است.

جدول ۶- وضعیت درآمد افراد نمونه مورد مطالعه تحقیق (منطقه جنگلی شیمبار شهرستان اندیکا)

Table 6. Income status of the study sample (Shimbar forest area of Indika city)

درآمد (تومان)	کمتر از ۲ میلیون	بین ۲ تا ۲/۵ میلیون	بین ۲/۵ و ۳ میلیون	بیشتر از ۳ میلیون
فراوانی	۴۴	۵۰	۱۰۹	۱۹۵
درصد	۰/۱۱	۰/۱۳	۰/۲۷	۰/۴۹

جدول ۷- وضعیت تکرار بازدید افراد از (منطقه جنگلی شیمبار شهرستان اندیکا)

Table 7. Status of repeated visits of people from Shimbar forest area of Indika city)

تکرار بازدید	اولین بازدید	دومین بازدید	بیش از دو بار بازدید
فراوانی	۱۹۵	۱۵۹	۴۴
درصد	۰/۴۹	۰/۴۰	۰/۱۱

جدول ۸- وضعیت تمایل به پرداخت برای حفاظت از (منطقه جنگلی شیمبار شهرستان اندیکا)

Table 8. Status of willingness to pay for protection of Shimbar forest area of Indika city)

تمایل به پرداخت (تومان)	کمتر از ۵۰۰۰	۵۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰	۱۰۰۰۰ تا ۲۰۰۰۰	بیشتر از ۲۰۰۰۰
فراوانی	۴۴	۵۰	۱۰۹	۱۹۵
درصد	۰/۱۱	۰/۱۳	۰/۲۷	۰/۴۹

جدول ۹- درصد تمایل به پرداخت حفاظتی پاسخگویان در قیمتهای مختلف (منطقه جنگلی شیمبار شهرستان اندیکا)

Table 9. Percentage of willingness to pay protection of respondents at different prices (Shimbar forest area of Indika city)

وضعیت پیشنهاد	پذیرش مبلغ پیشنهادی		عدم پذیرش مبلغ پیشنهادی		جمع	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
پیشنهاد اول (۱۰۰۰ تومان)	۲۲۰	۰/۵۵	۱۷۸	۰/۴۵	۳۹۸	۱۰۰
پیشنهاد دوم (۲۰۰۰ تومان)	۱۰۰	۰/۴۵	۱۲۰	۰/۵۵	۲۲۰	۰/۵۵
پیشنهاد سوم (۵۰۰۰ تومان)	۱۰۵	۰/۵۹	۷۳	۰/۴۱	۱۷۸	۰/۴۵

برآورد مدل لاجیت

بعد از بررسی وضعیت آمارهای مطالعه، در این بخش با استفاده از نرم افزار Eviews 10 به برآورد اثر متغیرهای مستقل بر روی سطح احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی برای حفاظت از منطقه جنگلی شیمبار شهرستان اندیکا با استفاده از مدل لاجیت پرداخته میشود. نتایج برآورد مدل لاجیت در جدول ۱۰ آورده شده است.

با توجه به نتایج جدول ۹، ۵۵ درصد از افراد پیشنهاد اول یعنی ۱۰۰۰ تومان را پذیرفتند. لذا از این افراد پیشنهاد دوم یعنی مبلغ ۲۰۰۰ تومان پیشنهاد داده شده است که ۱۰۰ نفر یعنی ۴۵ درصد از افرادی که پیشنهاد اول را پذیرفته بودند، این پیشنهاد را هم پذیرفتند. در ادامه به افرادی که پیشنهاد اول را رد کرده بودند، پیشنهاد پایینتر ۵۰۰۰ تومان داده شده که ۱۰۵ نفر یعنی ۵۹ درصد از افراد این پیشنهاد را پذیرفتند.

جدول ۱۰- برآورد مدل لاجیت

Table 10. Estimation of logit model

نام متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره	احتمال	اثر نهایی
قیمت پیشنهادی	-۰/۰۴۰	۰/۰۰۹	-۴/۳۰	۰/۰۰۰	-۰/۰۱۳
تحصیلات	۰/۳۵۱	۰/۱۰۳	۳/۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۷۶
تعداد افراد خانواده	۰/۲۹۱	۰/۰۵۴	۵/۳۰	۰/۰۰۰	۰/۰۶۹
علاقه به محیط زیست	۰/۴۱۶	۰/۱۴۸	۲/۸۲	۰/۰۰۲	۰/۰۱۴
سن	-۰/۰۹۱	۰/۰۴۴	-۲/۰۶	۰/۰۳۶	-۰/۰۲۵
عرض از مبداء	-۲۸/۵۵۲	۸/۴۹۴	-۳/۳۶	۰/۰۰۰	-

Probability (L.R Statistic)= ۰/۰۰۰ McFadden R-squared= ۸۹/۰

گفت، افزایش علاقه به محیط زیست باعث افزایش ۰/۴۱۶ واحد در احتمال پذیرش مبلغی برای پرداخت حفاظت از منطقه جنگلی شیمبار شهرستان اندیکا میشود. سن افراد تاثیر منفی بر تمایل به پرداخت آنها برای حفاظت از منطقه جنگلی شیمبار شهرستان اندیکا دارد. اثر نهایی این متغیر ۰/۰۹۱- است و حاکی از آن است که افزایش یک سال سن افراد باعث ۰/۰۹۱- واحد کاهش در احتمال پذیرش مبلغ پرداختی میشود. برآورد ارزش حفاظتی منطقه جنگلی شیمبار شهرستان اندیکا: متوسط WTP برای حفاظت از منطقه جنگلی شیمبار شهرستان اندیکا ۱۱۳۵۶ تومان برای هر حفاظت کننده به دست آمد. با استفاده از مقدار WTP محاسبه شده برای هر بازید کننده (خانوار) و نیز آگاهی از جمعیت شهرستان اندیکا، ارزش کل حفاظتی منطقه جنگلی شیمبار شهرستان اندیکا برآورد میشود. از آنجا که جمعیت شهرستان اندیکا تقریباً معادل ۹۴۵۰۰ تخمین زده می شود. براساس متوسط WTP حاصله (۱۱۳۵۶ تومان) و تعداد کل حفاظت کنندگان از منطقه جنگلی شیمبار شهرستان اندیکا (۹۴۵۰۰) ارزش حفاظتی کل برای منطقه جنگلی شیمبار شهرستان اندیکا برابر ۱۰۷۳/۱۴۲ میلیون تومان تعیین میگردد.

همانطور که در جدول ۱۰ مشاهده میشود، تمامی متغیرهای تحقیق در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنی دار هستند. البته باید به این نکته اشاره کرد که ابتدا مدلی با تمامی متغیرهای مستقل برآورد شد، سپس متغیرهایی که از نظر آماری معنی دار نبودند از مدل کنار گذاشته شدند تا نهایتاً مدل حاضر حاصل شد. در مدل فوق متغیر عرض از مبداء نیز معنی دار بوده، در نتیجه میتوان گفت که مدل دارای عرض از مبداء است. اثر نهایی متغیر قیمت پیشنهادی ۰/۰۱۳ می باشد که حاکی از آن است که افزایش یک تومان در قیمت پیشنهادی، میزان پذیرش گزینه؛ " بله " را به میزان ۰/۰۱۳ واحد کاهش میدهد. اثر نهایی متغیر تحصیلات خانوار ۰/۰۷۶ به دست آمده است. در تفسیر آن میتوان گفت، افزایش سطح تحصیلات باعث افزایش ۰/۰۷۶ واحد در احتمال پذیرش مبلغی برای پرداخت حفاظت از منطقه جنگلی شیمبار شهرستان اندیکا میشود. تعداد افراد خانواده تاثیر منفی بر تمایل به پرداخت آنها برای حفاظت از منطقه جنگلی شیمبار شهرستان اندیکا دارد. اثر نهایی این متغیر ۰/۲۹۱- است و حاکی از آن است که افزایش یک نفر به تعداد افراد خانوار باعث ۰/۲۹۱ واحد افزایش در احتمال پذیرش مبلغ پرداختی میشود. اثر نهایی متغیر علاقه به محیط زیست ۰/۴۱۶ به دست آمده است. در تفسیر آن میتوان

جدول ۱۱- بررسی اولویت اثر و نوع اثر متغیرهای مستقل بر میزان WTP

Table 11. Examining the priority of the effect and the type of effect of independent variables on the WTP rate

شماره اولویت	متغیر	سطح معنی داری	نوع اثر
اولویت اول	علاقه به محیط زیست*	۰/۰۰۲	علاقه به محیط زیست بیشتر
اولویت دوم	تحصیلات*	۰/۰۰۱	تحصیلات بیشتر
اولویت سوم	تعداد افراد خانواده*	۰/۰۰۰	جمعیت کمتر
اولویت چهارم	سن*	۰/۰۳۸	سن کمتر
اولویت پنجم	قیمت پیشنهادی*	۰/۰۰۰	قیمت کمتر

vol.23, pp. 531-540.

- Saboohi, M., Khosravi, M., 1390. Estimation of conservation value of turmeric trees along the Fahlian River using conditional valuation method. *Environmental Sciences*, vol. 8, pp.82-73. (In Persian)
- Hakim, A., 2011. Economic valuation of nature -based tourism objects in Ravensing, Indonesia: An Application of travel cost and contingent valuation method. *Journal of Sustainable Development*, vol. 98, pp. 91-101. (In Persian)
- Dinarvand, M., Ejtehadi, H., Jangjo, M and Andarzian, B., 1394. Introduction of flora, biological form and geographical distribution of plants in Shimbar protected area (Khuzestan province). *Iranian Journal of Plant Biology*, vol. 23(7). (In Persian)
- Amirnejad, H., Rafael, H., 2010. Economic Valuation of Environmental Pleasantness (Case Study of Abbas Abad Behshahr Forest Tourism Zone, Mazandaran Province), *Agricultural Sciences and Natural Resources Quarterly*, vol. 2(5), pp. 33-43. (In Persian)

نتیجه گیری کلی

بنابراین به طور کلی میتوان گفت، متغیرهای قیمت، تحصیلات، تعداد افراد خانوار، علاقه به محیط زیست، سن در هفته در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنی دار بودند. بعد از تخمین پارامترهای مدل لاجیت، با استفاده از روش متوسط WTP قسمتی با انتگرال گیری عددی در محدوده صفر تا پیشنهاد ماکزیمم (۲۰۰۰۰ تومان) محاسبه شد. بدین ترتیب متوسط WTP حاصله ۱۱۳۵۶ تومان به دست آمد که جمعیت شهرستان اندیکا ۹۴۵۰۰ ارزش حفاظتی کل برای منطقه جنگلی شیمبار شهرستان اندیکا برابر ۱۰۷۳/۱۴۲ میلیون تومان تعیین میگردد. بنابراین با توجه به نتایج حاضر میتوان به ارائه پیشنهادهایی برای سیاست گذاری و پیشنهادهایی برای مطالعات آتی پرداخت.

References

- Suh, J., Steve, H., 2005. Management Objectives and Economic Value of National Parks: Preservation, Conservation and Development. Discussion, 337.
- Torrás, M., 2000. The total economic value of Amazonian forestation. 1978-1993. *Ecological, Economic*, vol.33, pp. 283-297.
- Lee, C., Han, S., 2002. Estimating the Use and Preservation Values of National Parks Tourism Resources Using A Contingent Valuation Method. *Tourism Management*,