

علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره بیست و دوم، شماره یازده، بهمن ماه ۹۹

برآورد ارزش حفاظتی منطقه حفاظت شده میشداغ با روش های مشروط

(CVM) و تحلیل سلسله مراتبی (AHP)

محمد عرب یاراتی^۱

فاطمه کریمی اورگانی^{۲*}

fatemeh_karimi88@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۹۸/۴/۱۹

تاریخ دریافت: ۹۷/۱۱/۸

چکیده

زمینه و هدف: منطقه حفاظت شده میشداغ از جمله مناطق ارزشمند درخوزستان، بدلیل غنای ژنتیکی و ارزش تنوع زیستی گونه هایی چون آهوی ایرانی، همواره مورد توجه محققان و صاحب نظران علوم زیستی بوده است. لذا بدلیل وجود چنین موهبت خدادادی اقدام به برآورد ارزش حفاظتی منطقه میشداغ، با استفاده از روش مشروط و تحلیل سلسله مراتبی شد.

روش بررسی: جهت برآورد ارزش حفاظتی منطقه مورد نظر از روش مشروط استفاده شد. داده های مورد نیاز از طریق تکمیل پرسشنامه های پژوهش که توسط ۱۳۶ نفر پاسخ داده شدند، در سال ۱۳۹۷ جمع آوری گردید. نقش و سهم هریک از عوامل فردی، اجتماعی و اقتصادی و میزان تمایل به پرداخت پاسخ دهندگان براساس مدل لاجیت برآورد گردید و سپس با کمک تحلیل سلسله مراتبی، اولویت بندی عامل های ارزش مصرفی غیرمستقیم، ارزش اختیاری، ارزش وجودی منطقه و ارزش میراثی با یکدیگر براساس درجه اهمیت صورت گرفت. **یافته ها:** متوسط تمایل به پرداخت افراد برای حفاظت از منطقه میشداغ ۷۳۲۳ تومان برای هر بازدید کننده به دست آمد و ارزش حفاظتی کل برابر ۷۴۳/۲۸۴۵۰۰ تومان تعیین گردید. نتایج حاصل از تحلیل سلسله مراتبی در منطقه نشان داد ارزش میراثی منطقه در رتبه ی اول و پس از آن به ترتیب ارزش وجودی، ارزش اختیاری، ارزش مصرفی غیر مستقیم و ارزش مصرفی مستقیم در رتبه های بعدی قرار دارند.

بحث و نتیجه گیری: افزایش سطح تحصیلات، درآمد خانوار و آگاهی بازدیدکنندگان باعث افزایش تمایل به پرداخت آنها می شود. سطح آگاهی بازدیدکنندگان و گردشگران داخلی از منطقه حفاظت شده میشداغ در سطح پایینی بود. 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 میشود، بایستی در سیاست های کلان محیط زیستی نسبت به حفاظت این منطقه ارزشمند زیستی توجه خاص گردد.

واژه های کلیدی: منطقه حفاظت شده میشداغ، روش مشروط، WTP، AHP.

۱- کارشناسی ارشد علوم محیط زیست، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران.

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

Estimated conservation value of protected area with contingent valuation method (CVM) and Analytic hierarchy process (AHP)

Mohammad Arab Yabarati¹

Fatemeh Karimi Organi^{2*}

fatemeh_karimi88@yahoo.com

Admission Date: July 10, 2019

Date Received: January 28, 2019

Abstract

Background and Objectives: Mishdagh protected area is located in Khuzestan province. Due to the value and importance of this region and the Iranian deer species protected in this region, as well as the biodiversity of the region, which contains a rich genetic source, has so far Valuation work has not been done for it. Due to its protective importance, the purpose of this study was to estimate the conservation value of protected area using conditional valuation and hierarchical analysis methods.

Method: The conditional valuation method was used to estimate the conservation value of the area. Data were collected through questionnaires filled out by 136 people. The role and contribution of each individual, social and economic factor and the willingness to pay respondents based on the Logit model were estimated and then, with the aid of a hierarchical analysis, prioritizing the indirect, direct, indirect, value, direct and indirect values of the value of the area and heritage value Depending on the degree of importance they took.

Findings: The average willingness to pay for the protection of the area was 73230 rials per visitor and the total protective value was determined to be 7432845000 rials. The results of hierarchical analysis showed that the legacy value of the region in the first rank and then the existential value, optional value, indirect value of use and direct consumption value are in the next rank.

Discussion and Conclusion: The results showed that increasing the level of education, household income and awareness of the visitors increases their willingness to pay. The level of awareness of visitors and tourists from the protected area was low. Because only 5% of the people already knew the sample of the information provided about the area, this indicates that there should be enough information to identify the area to be made available to the public.

Keywords: Mishdagh protected area, contingent, valuation, AHP, WTP.

1- MSc Student of Environmental Science, Ahvaz Branch, Islamic Azad University, Ahvaz, Iran.

2- Assistant Professor of Environmental Science, Ahvaz Branch, Islamic Azad University, Ahvaz, Iran.

*(Corresponding Author)

مقدمه

دیمه رامهرمز (۱۱) صورت پذیرفته که در هریک به تعیین ارزش حفاظتی در منطقه مورد نظر پرداخته اند. در خصوص منطقه حفاظت شده میشداغ باید گفت که این منطقه به لحاظ موقعیت جغرافیایی که متشکل از یک رشته کوه کم ارتفاع در میان دشت های وسیع اطراف خود می باشد، دارای فون و فلور بسیار حائز اهمیت و منحصر به فرد است، به طوری که دو گونه آهو و قوچ و میش منطقه زیرگونه های انحصاری آن را تشکیل می دهند. علاوه بر آن تنوع خزندگان منطقه کم نظیر و گونه های گیاهی منطقه نیز خاص است. بر این اساس مطالعات اقتصادی منطقه حفاظت شده میشداغ ضروری است و تا زمانی که طرفداران طبیعت و حفاظت از آن نتوانند ارزش این خدمات را بر مبنای واحدهای پولی تعیین نمایند، متأسفانه خدمات مناطق حفاظت شده که عمدتاً خارج از نظام بازار هستند مورد غفلت قرار می - گیرند و شاهد این مدعا تخریب روزافزون منابع است. لذا با توجه به موارد گفته شده، هدف اصلی این پژوهش برآورد ارزش حفاظتی منطقه حفاظت شده میشداغ با استفاده از روش های مشروط (CVM) و تحلیل سلسله مراتبی (AHP) است.

روش بررسی

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر شیوه گردآوری اطلاعات، توصیفی- پیمایشی می باشد. جامعه آماری پژوهش، جمعیت روستاها شامل ساکنان محلی و کارکنان، محیط بانان بومی منطقه حفاظت شده میشداغ، بازدیدکنندگان و کارشناسان می باشند. با توجه به جمعیت روستاهای اطراف که مطابق با آخرین سرشماری ۱۵۰۰ نفر است، همچنین با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵ درصد و درصد خطای ۰/۰۸ درصد، حجم نمونه برابر با ۱۳۶ نفر محاسبه شد.

جهت گردآوری اطلاعات از دو پرسشنامه استفاده شد. پرسشنامه نخست جهت به دست آوردن میزان تمایل به پرداخت افراد با روش CVM به تعداد ۱۳۶ عدد در بین ساکنان محلی منطقه و کارکنان، محیط بانان بومی منطقه، بازدیدکنندگان و کارشناسان محیط زیست در ماه های اسفند ۱۳۹۶، فروردین، اردیبهشت و

مطالعات حفاظتی منابع طبیعی و محیط زیست در پی ایجاد آگاهی مورد نیاز برای تصمیم گیری بهینه درباره نحوه مدیریت اقتصادی منابع و کمک به تدوین راهبرد توسعه پایدار منطقه ای می باشد. با توجه به اهمیت منابع طبیعی در حفظ اکوسیستم های طبیعی و بقای بشر، حفظ این منابع و جلوگیری از تخریب آنها ضرورتی اجتناب ناپذیر است (۱). تعیین ارزش منابع و عناصر زیست محیطی به عنوان ابزار کلیدی، این امکان را در اختیار برنامه ریزان کشور قرار می دهد تا نسبت به سیاست های منطقی استقرار کاربری های مختلف در مناطق اقدام نموده و کاربری ها را با توجه به اهمیت منابع انتخاب نمایند. پایه و اساس حسابداری زیست محیطی مبتنی بر داشتن ارزش های عناصر زیست محیطی و اکولوژیک است. بدین مفهوم که با داشتن ارزش منابع می توان هزینه های آلودگی های زیست محیطی و تخریب و تغییر کاربری را به صورت کمی برآورد کرد و آنها را در کل بودجه مورد نیاز جهت ایجاد کاربری جدید یا اجرای پروژه های توسعه ای لحاظ نمود (۲). در سطح خرد، انجام این گونه مطالعات باعث دستیابی به اطلاعات مربوط به ساختار و کارکرد اکوسیستم ها و نقش متنوع و پیچیده آن ها در حمایت از رفاه انسانی و توسعه پایدار خواهد شد (۳).

مطالعات اقتصادی را می توان به منظور بهبود سیاست های زیست محیطی به کار گرفت که نتیجه آن بالا بردن رفاه انسانی است و کمی کردن و قابل فهم کردن این منافع از اهمیت شایانی برخوردار است (۴). یکی از رایج ترین روش های منافع زیست محیطی، روش مشروط می باشد. این روش، رویکرد مستقیم برای برآورد میزان تمایل به پرداخت است که با استفاده از پرسشنامه انجام می پذیرد و مبتنی بر این ایده ساده است که تمایل به پرداخت مردم برای برخی از خصوصیات محیط زیست اطرافشان را می توان به سادگی از مردم پرسید. لفظ « مشروط » به این خاطر استفاده می شود که فرد باید خود را در موقعیت بازار فرضی قرار دهد (۵). در خصوص تعیین ارزش حفاظتی مناطق حفاظت شده در کشور مطالعات متعددی در مناطق مشابه چون تالاب قوریگل (۱۲)، منطقه حفاظت شده آبشار مارگون (۱) و

تاثیر قرار می دهند. در نتیجه، تابع اقتصادسنجی را که متغیر وابسته آن صفر، یا یک است خواهیم داشت (۱۱).
در این مطالعه نیز به منظور برآورد ارزش حفاظتی منطقه حفاظت شده میشداغ و جهت بررسی تاثیر متغیرهای مختلف توصیفی بر میزان تمایل افراد به پرداخت از مدل لوجیت استفاده شده است که بر اساس رابطه ی (۳) بیان می شود:

$$P_i = F_{\pi}(\Delta U) = \frac{1}{1 + \exp(-\Delta U)} \quad (3)$$

$$= \frac{1}{1 + \exp\{-(\alpha - \beta A + \gamma Y + \theta S)\}}$$

در این رابطه، $F_{\pi}(\Delta U)$ تابع توزیع تجمعی با یک اختلاف لوجستیک استاندارد است و بعضی از متغیرهای اجتماعی - اقتصادی را شامل می شود. β ، γ و θ ضرایب برآورد شده‌ای هستند که انتظار می رود $\beta \leq 0$ ، $\gamma > 0$ و $\theta > 0$ باشند. مشخصه های مدل لوجیت با استفاده از روش حداکثر راست نمایی برآورد می شود (۱۲). سپس مقدار انتظاری تمایل به پرداخت به وسیله انتگرال گیری عددی در محدوده صفر تا بالاترین پیشنهاد (A) به صورت رابطه (۴) محاسبه می گردد (۹). که $E(WTP)$ مقدار انتظاری WTP است و a^* عرض از مبدا تعدیل شده می باشد که به وسیله جمله اجتماعی - اقتصادی به جمله عرض از مبدا اصلی (a) اضافه شده است.

$$E(WTP) = \int_0^{Max.A} F_{\pi}(\Delta U) dA \quad (4)$$

$$= \int_0^{Max.A} \left(\frac{1}{1 + \exp[-(a^* + \beta A)]} \right) dA$$

جهت تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از پرسشنامه های تحلیل سلسله مراتبی، در ابتدا نرخ ناسازگاری مقایسات زوجی بررسی گردید و پس از ادغام پرسشنامه های مقایسه زوجی، وزن معیارها و زیر معیارها به روش AHP محاسبه شد. این تکنیک در سال ۱۹۸۰ توسط Saaty ارائه شد و یکی از شناخته شده ترین روش های تصمیم گیری چندشاخصه می باشد. در این روش یک دامنه برای مقایسه ی معیارها پیشنهاد شد که شامل مقادیر عددی ۱ تا ۹ می باشد. برای الویت بندی بین معیارهای مختلف به معیارهای منتخب وزن داده شد تا درجه اهمیت هر فاکتور یا معیار در برآورد ارزش حفاظتی منطقه حفاظت شده میشداغ قابل

خرداد ۱۳۹۷ توزیع گردید. پرسشنامه دوم جهت الویت بندی معیارهای اصلی انتخاب روش انجام پروژه با استفاده از تکنیک AHP، توسط ۱۲ کارشناس خبره محیط زیست از تعداد کل ۲۰ نفر کارشناس که در این زمینه توانایی لازم جهت تجزیه و تحلیل سوالات و تسلط و آشنایی کامل به شرایط منطقه حفاظت شده میشداغ را داشتند، تکمیل گردید.

در این پژوهش، میزان تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان از منطقه حفاظت شده میشداغ با روش مشروط محاسبه شد. روش مشروط از جمله روش هایی است که جهت اندازه گیری ارزش های غیرمصرفی و مصرفی غیر بازاری منابع محیط زیستی به کار می رود. این روش ابتدا به وسیله Ciriacy-Wanterup در سال ۱۹۴۷ پیشنهاد شد (6)، ولی Davis برای نخستین بار در سال ۱۹۶۳ به گونه ی تجربی از این روش استفاده نمود (7). اساساً این روش تلاش می کند تا بفهمد چگونه پاسخگویان در سناریوهای بازار فرضی مطمئن، راضی به پرداخت هستند. بدین منظور از گروهی افراد پرسیده می شود که چه قدر تمایل به پرداخت برای کالای خاصی دارند. برای استفاده از این روش نه تنها نظریه های اقتصادی مورد نیاز است، بلکه به چندین نظام و قواعد دیگر در زمینه جامعه شناسی، روان شناسی، آمار و نظرسنجی نیز نیاز می باشد (8). این مطلب به بیان ریاضی به صورت رابطه زیر است (9).

$$U(1, Y - A; S) + \varepsilon_1 \geq U(0, Y; S) + \varepsilon_0 \quad (1)$$

در این رابطه U تابع رضامندی غیرمستقیم، Y درآمد فرد و S برداری از سایر عوامل اقتصادی - اجتماعی فرد است. هر بازدیدکننده حاضر است مبلغی از درآمد خود را برای استفاده از منبع زیست محیطی به عنوان مبلغ پیشنهادی (A) بپردازد که این استفاده باعث ایجاد رضایتمندی برای وی می شود (10). تفاوت مطلوبیت (ΔU) می تواند به صورت رابطه (۲) توصیف شود:

$$\Delta U = (1, Y - A, S) - U(0, Y, S) + (\varepsilon_1 - \varepsilon_0) \quad (2)$$

چنان چه ΔU بزرگتر از صفر باشد، پاسخ دهنده رضایتمندی خود را با "بلی گفتن" و موافقت با پرداختن مبلغی برای دریافت خدمات تفریحی حداکثر اعلام می کند. عوامل درآمد، سن و سایر عوامل اجتماعی - اقتصادی، این پاسخ (بلی یا خیر) را تحت

همچنین مشخص گردید ۷ درصد از پاسخ گویان در سازمان ها یا موسسات حامی محیط زیست عضویت دارند و ۹۳ درصد آنان در این سازمان ها عضویتی ندارند. از افراد نمونه سوال شده بود که چقدر مطالب ارائه شده در پرسشنامه در رابطه با منطقه میشداغ برای آنها تازگی داشته است. بررسی ها نشان داد که این مطالب برای ۳۱ درصد از آنان خیلی جدید بوده است، برای ۶۴ درصد فقط بخشی از آن جدید بوده و ۵ درصد نیز همه آن مطالب را از قبل می دانستند. سایر اطلاعات آماری مربوط به افراد پاسخ دهنده در جدول ۱ ارائه شده است.

محاسبه باشد (۱۳). اطلاعات و آمار جمع آوری شده توسط نرم افزار های SPSS، Eviews10 و Expert Choice مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته ها

بررسی ها نشان داد ۹۰ درصد افراد پاسخ دهنده را مردان و ۱۰ درصد را زنان تشکیل می دادند. توزیع فراوانی افراد نمونه بر اساس شغل آنها مشخص نمود ۹ درصد از آنها دارای شغل آزاد، ۲۱ درصد کارمند، ۱۷ درصد خانه دار، ۲/۲ درصد کارگر، ۴ درصد دانشجو، ۰/۱ درصد بیکار و ۴۶ درصد دارای سایر شغل ها هستند.

جدول ۱- متغیرهای مهم اجتماعی- اقتصادی پاسخ دهندگان

Table 1. Socio-economic variables of respondents

متغیر	تعداد	کمترین	بیشترین	میانگین	انحراف معیار
سن	۱۳۶	۲۰	۶۵	۳۷/۳۰	۱۰/۵۳
تحصیلات (سال)	۱۳۶	۰	۲۰	۱۰/۴۳	۵,۳۷
تعداد اعضای خانواده	۱۳۶	۲	۱۰	۵/۱۱	۱/۷۵
درآمد خانواده (تومان)	۱۳۶	۵۰۰۰۰۰	۵۰۰۰۰۰۰	۲۳۷۵۰۰۰	۸/۱۹

در پرسشنامه سوالی بود مبنی بر حداکثر تمایل به پرداخت شما برای حفاظت از منطقه میشداغ چقدر است، نتایج بررسی پاسخ-هایی که افراد نمونه به این سوال داشتند، در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲- وضعیت تمایل به پرداخت برای حفاظت از منطقه میشداغ

Table 2. The tendency willing to pay was for the protection of the area

تمایل به پرداخت (تومان)	کمتر از ۵۰۰۰	۱۰۰۰۰ تا ۵۰۰۰	۲۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰	۲۰۰۰۰ و بیشتر
فراوانی	۷۴	۲۶	۲۶	۱۰
درصد	۵۴	۱۹	۱۹	۷

در پرسشنامه سه سوال پرسیده شده است، ابتدا سوال شده است که آیا حاضر هستید برای حفاظت از منطقه میشداغ ۱۰۰۰۰ تومان به ازای هر بازدید پرداخت کنید، اگر جواب به این سوال بله بود، سوال دوم آیا تمایل به پرداخت ۲۰۰۰۰ تومان برای

حفاظت از منطقه میشداغ را دارید؟ مطرح می شد. اگر جواب به سوال اول خیر بود، یعنی تمایل به پرداخت ۱۰۰۰۰ تومان برای حفاظت از منطقه میشداغ را نداشتند، سوال سوم آیا تمایل به پرداخت مبلغ ۵۰۰۰ تومان برای حفاظت از منطقه میشداغ را

در پرسشنامه سه سوال پرسیده شده است، ابتدا سوال شده است که آیا حاضر هستید برای حفاظت از منطقه میشداغ ۱۰۰۰۰ تومان به ازای هر بازدید پرداخت کنید، اگر جواب به این سوال بله بود، سوال دوم آیا تمایل به پرداخت ۲۰۰۰۰ تومان برای

دارید، پرسیده می شد. جواب افراد نمونه به این سوالات در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳- درصد تمایل به پرداخت برای حفاظت از منطقه میشداغ

Table 3. Percentage of willingness to pay for the protection of the area

جمع		عدم پذیرش مبلغ پیشنهادی		پذیرش مبلغ پیشنهادی		وضعیت
درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	پیشنهاد
۱۰۰	۱۳۶	۷۲	۹۸	۲۸	۳۸	پیشنهاد اول (۱۰۰۰۰ تومان)
۲۸	۳۸	۶۵	۲۵	۳۵	۱۳	پیشنهاد دوم (۲۰۰۰۰ تومان)
۷۲	۹۸	۷۵	۷۴	۲۵	۲۴	پیشنهاد سوم (۵۰۰۰۰ تومان)

در این بخش با استفاده از نرم افزار Eviews 10 به برآورد لاجیت پرداخته شده است. نتایج برآورد مدل لاجیت در جدول ۴ ارائه شده است.

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 میشداغ با استفاده از مدل

جدول ۴- برآورد مدل لاجیت برای حفاظت از منطقه میشداغ

Table 4. The Logit model was designed to protect the area

اثر نهایی	احتمال	آماره t	انحراف معیار	ضریب	نام متغیر
-۰/۰۵۱	۰/۰۰۰۳	-۳/۶۷	۰/۰۳۹	-۰/۱۴۳	سن
-۰/۵۴۳	۰/۰۲۴۰	-۲/۳۲	۱/۳۹۶	-۳/۲۴۲	جنسیت
۰/۰۸۳	۰/۰۰۳۷	۲/۸۶	۰/۰۹۷	۰/۲۸۱	تحصیلات
5.41E-08	۰/۰۰۰۰	۸/۰۴	1.04E-07	8.37E-07	درآمد خانوار
-۰/۰۸۵	۰/۰۰۰۰	-۵/۶۸	۰/۰۶۳	-۰/۳۵۹	تعداد اعضای خانواده
-۰/۰۰۱	۰/۰۰۳۱	-۲/۹۵	۰/۰۰۲	۰/۰۰۷	قیمت پیشنهادی
۰/۰۰۵	۰/۰۰۴۵	۲/۶۱	۰/۰۰۵	۰/۰۱۳	آگاهی بازدیدکنندگان از ارزش حفاظتی
-	۰/۰۳۹۱	۲/۱۳	۴/۰۲۳	۸/۵۹۹	عرض از مبدا
Probability (L.R Statistic)= ۰/۰۰۰					
McFadden R-squared= ۰/۸۸					

به دست آمد. در مدل فوق متغیر عرض از مبدا نیز معنی دار بوده، در نتیجه می توان گفت که مدل دارای عرض از مبدا می باشد. سن افراد تاثیر منفی بر تمایل به پرداخت آنها برای حفاظت از منطقه میشداغ دارد. اثر نهایی این متغیر -۰/۰۵۱ است و نشان

همانطور که در جدول ۴ مشخص شده است، 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 حذف شدند تا نهایتاً مدل نهایی که به صورت فوق است

اثر نهایی متغیر قیمت پیشنهادی ۰/۰۰۱ می‌باشد که حاکی از آن است که افزایش یک تومان در قیمت پیشنهادی، میزان پذیرش گزینه "بله" را به میزان ۰/۰۰۱ واحد کاهش می‌دهد؛ یعنی احتمال پذیرش پرداخت مبلغی برای حفاظت از منطقه میشداغ به ازای هر یک تومان افزایش در قیمت پیشنهادی به اندازه ۰/۰۰۱ واحد کاهش می‌یابد.

اثر نهایی متغیر آگاهی بازدیدکنندگان از منطقه حفاظت شده منطقه میشداغ ۰/۰۰۵ به دست آمد. در تفسیر آن می‌توان گفت، افزایش سطح آگاهی بازدیدکنندگان از منطقه حفاظت شده میشداغ باعث افزایش ۰/۰۰۵ واحد در احتمال پذیرش مبلغی برای پرداخت حفاظت از منطقه میشداغ می‌شود. مقدار انتظار میزان تمایل به پرداخت افراد (WTP) برای حفاظت از منطقه میشداغ بعد از تخمین پارامترهای مدل لاجیت، با استفاده از روش متوسط WTP قسمتی با انتگرال گیری عددی در محدوده صفر تا پیشنهاد بیشینه به صورت زیر محاسبه شده است:

$$E(WTP) = \int_0^{20000} \frac{1}{1 + \exp\{-(8.59 - 0.143881 \times 37.30 - 3.24 \times 1.90 + (8.37E-07) \times (2.1482E6) + 0.281443 \times 4.92 - 0.359 \times 5.11 - 0.007A)\}} dA = 7323$$

زوجی در نرم افزار Expert Choice ماتریس ادغام شده مقایسات زوجی محاسبه گردید. همانطور که یافته‌ها در ماتریس ادغام شده مقایسه زوجی نشان می‌دهد نرخ ناسازگاری ماتریس ادغام شده کمتر از ۰/۱ است، بنابراین مقایسات انجام شده توسط خبرگان سازگار و قابل اعتماد است و بر اساس داده‌های جمع‌آوری شده می‌توان وزن و رتبه بندی هر متغیر را مشخص کرد. از آنجاییکه خروجی نرم افزار انگلیسی است و زبان فارسی را پشتیبانی نمی‌کند نمودار رتبه بندی به کمک نرم افزار اکسل دوباره ترسیم گردید که در جدول ۵ و شکل ۱ ارائه شده است.

می‌دهد که افزایش یک سال سن افراد باعث ۰/۰۵۱ واحد کاهش در احتمال پذیرش مبلغ پرداختی می‌شود.

اثر نهایی متغیر جنس ۰/۵۴۳ به دست آمد. بنابراین می‌توان گفت زن بودن باعث کاهش ۰/۵۴۳ واحد در احتمال پذیرش مبلغی برای پرداخت حفاظت از منطقه میشداغ می‌شود.

اثر نهایی متغیر تحصیلات خانوار ۰/۰۸۳ به دست آمد. در تفسیر آن می‌توان گفت، افزایش سطح تحصیلات باعث افزایش ۰/۰۸۳ واحد در احتمال پذیرش مبلغی برای پرداخت حفاظت از منطقه میشداغ می‌شود.

اثر نهایی متغیر درآمد خانوار 5.41E-08 به دست آمد. در تفسیر آن می‌توان گفت، افزایش یک تومان در درآمد باعث افزایش 5.41E-08 واحد در احتمال پذیرش مبلغی برای پرداخت حفاظت از منطقه میشداغ می‌شود.

تعداد افراد خانواده تاثیر منفی بر تمایل به پرداخت آن‌ها برای حفاظت از منطقه میشداغ دارد. اثر نهایی این متغیر ۰/۰۸۵- است و حاکی از آن است که افزایش یک سال سن افراد باعث ۰/۰۸۵- واحد کاهش در احتمال پذیرش مبلغ پرداختی می‌شود.

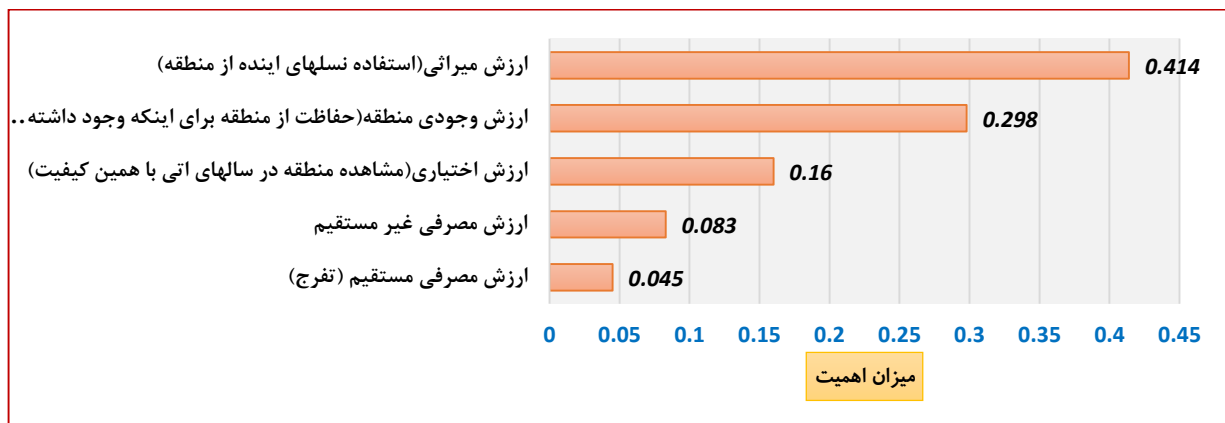
بنابراین متوسط WTP برای حفاظت از منطقه میشداغ ۷۳۲۳ تومان برای هر بازدید کننده به دست آمد. با استفاده از مقدار WTP محاسبه شده برای هر بازدید کننده (خانوار) و نیز آگاهی از تعداد بازدیدکنندگان در سال، ارزش کل حفاظتی از منطقه میشداغ برآورد شد. از آنجا که تعداد بازدیدکنندگان از منطقه میشداغ تقریباً معادل ۱۰۱۵۰۰ نفر می‌باشد. براساس متوسط WTP حاصله (۷۳۲۳ تومان) و تعداد کل بازدید کنندگان از منطقه میشداغ (۱۰۱۵۰۰) ارزش حفاظتی کل برابر ۷۴۳/۲۸۴۵۰۰ میلیون تومان تعیین گردید.

در تکنیک AHP برای ادغام جداول مقایسه زوجی از میانگین هندسی استفاده می‌شود. پس از وارد کردن داده‌های مقایسه

جدول ۵- رتبه بندی معیارها به روش AHP

Table 5. Ranking of criteria by AHP method

رتبه بندی	AHP وزن	معیارها
۵	۰/۰۴۵	ارزش مصرفی مستقیم (تفرج)
۴	۰/۰۸۳	ارزش مصرفی غیر مستقیم
۳	۰/۱۶	ارزش اختیاری(مشاهده منطقه در سالهای آتی با همین کیفیت)
۲	۰/۲۹۸	ارزش وجودی منطقه(حفاظت از منطقه برای اینکه وجود داشته باشد چه از آن استفاده شود چه نشود)
۱	۰/۴۱۴	ارزش میراثی(استفاده نسلهای آینده از منطقه)



شکل ۱- نتایج رتبه بندی معیارها به روش AHP

Picture 1. Criteria ranking results by AHP method

فرد است، به طوری که دو گونه آهو و قوچ و میش در این منطقه زیرگونه های انحصاری استان خوزستان را تشکیل می دهند و در مطالعات انجام شده مشخص گردیده با سایر زیرگونه های ایران تفاوت آشکاری دارند. علاوه بر آن تنوع خزندگان منطقه کم نظیر و گونه های گیاهی منطقه نیز انحصاری است. مطالعات مشابهی نیز توسط (۱۲) بر تعیین ارزش حفاظتی تالاب قوریگل صورت گرفت که در این تحقیق میزان تمایل به پرداخت برای هر خانوار سالانه ۱۱۷۲۴ تومان و ارزش مصرفی ۵۴،۵ درصد از ارزش کل حفاظتی را تشکیل داده، این امر در حالیست که (۱) جهت تعیین ارزش حفاظتی آبشار مارگون میزان تمایل به پرداخت را به میزان ۲۰۴۰۲ تومان برای هر خانوار و (۱۱) میزان تمایل به پرداخت جهت حفاظت از چشمه دیمه رامهرمز را ۴۲۵۲ تومان برای هر خانواده ماهیانه محاسبه کرده است. در این تحقیق از روش ارزشگذاری مشروط در تعیین ارزش حفاظتی منطقه

شکل (۱) نشان می دهد که معیار «ارزش میراثی(استفاده نسل- های آینده از منطقه)» با وزن ۰/۴۱۴ در رتبه اول و معیارهای « ارزش وجودی منطقه(حفاظت از منطقه برای اینکه وجود داشته باشد چه از آن استفاده شود چه نشود)» و «ارزش اختیاری(مشاهده منطقه در سالهای آتی با همین کیفیت)» به ترتیب با اوزان ۰/۲۹۸ و ۰/۱۶ در رتبه های دوم و سوم قرار گرفته اند. معیار « ارزش مصرفی غیر مستقیم » با وزن ۰/۰۸۳ در جایگاه چهارم و معیار « ارزش مصرفی مستقیم (تفرج) » با وزن ۰/۰۴۵ در جایگاه پنجم قرار گرفته است.

بحث و نتیجه گیری

منطقه حفاظت شده میشداغ از لحاظ موقعیت جغرافیایی متشکل از یک رشته کوه کم ارتفاع در میان دشت های وسیع اطراف خود و دارای فون و فلور بسیار حائز اهمیت و منحصر به

- value of Shabil hot spring using the Contingent Valuation Method (CVM). *J. Env. Sci. Tech.*, Vol 20, No.3:161-171
6. Ciriacy-Wanterup, 1947. Capital returns from soil conservation practices. *Journal of Farm Economics*, 29: 1180 - 1190.
 7. Davis, R.K., 1963. The Value of Outdoor Recreation: an Economic Study of The marine Woods, Ph.D. Dissertation of Economics, Harvard University.
 8. Hayati, B., Ehsanie, M., Ghahramanzadeh, M., Rahelie, H. & Tagizadeh, M., 2010. Factors affecting the willingness to pay of visitors to the Elgoli park and Mashroteh parks in Tabriz using the Hackman's Two-step Method, *Journal of Agricultural Economics and Development*, 24: 91-98. (In Persian)
 9. Lee, C & Han, S., 2002. Estimating the use and preservation values of national parks tourism resources using a contingent valuation method, *Tourism Management*, 23: 531-540.
 10. Amirnejad, H., Khalilyan, S., & Asareh, M., 2006. The preservation and use values determination of Sisangan Forest Park, Nowshahr using individual's willingness-to-pay. *Pajouhesh and Sazandegi*, 72: 15-24. (In Persian)
 11. Sadeghi Hafshejani, 1394. Estimation of preservation of protected nature of protected area of Dime Ramhormo by conditional valuation method. A thesis for the M.Sc. degree.
 12. Khalilian, p. Khodaverizadeh, M., Kavoshi Klashami, M. 2011. Determining the Preservation Value of Qurigol Wetland and Applying the

حفاظت شده ی میشداغ استفاده شد. در نهایت ارزش حفاظتی کل برابر ۷۴۳/۵۰۰۲۸۴ تومان تعیین گردید و میزان تمایل به پرداخت ۷۳۲۳ تومان تعیین گردید. نتایج تحلیل سلسله مراتبی نشان داد ارزش میراثی منطقه در رتبه ی اول و پس از آن به ترتیب ارزش وجودی، ارزش اختیاری، ارزش مصرفی غیر مستقیم و ارزش مصرفی مستقیم در رتبه های بعدی قرار دارند. بررسی ها همچنین مشخص نمود افزایش سطح تحصیلات ، درآمد خانوار و آگاهی بازدیدکنندگان باعث افزایش تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان می شود. سطح آگاهی بازدیدکنندگان و گردشگران داخلی از ارزش حفاظتی منطقه حفاظت شده میشداغ در سطح پایینی بود. زیرا تنها ۵ درصد از افراد نمونه اطلاعات ارائه شده در مورد منطقه میشداغ را از قبل می-دانستند، این موضوع نشان می دهد که باید اطلاع رسانی کافی برای شناسایی منطقه میشداغ برای مردم صورت پذیرد. از آنجایی که افزایش آگاهی های بازدیدکنندگان و افراد محلی از ارزش های منطقه حفاظت شده میشداغ، در افزایش تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان موثر است ، اجرای طرح هایی در راستای افزایش آگاهی های بازدیدکنندگان می تواند در این زمینه موثر باشد.

Reference

1. Namazi, s.2013. Estimating Economy-protection value of forest Protected area of Margoon waterfall. A thesis for the M.Sc. degree.
2. Abedi, z.Moharamnejad, n.bayt, m.2012. Loss Estimation of Destruction of vegetation in the lake of sazban Dam. *J. Env. Sci. Tech.*, Vol 13, No.4:67-80
3. Howarth, R.B. & Farber, S. 2002. Accounting for the value of ecosystem service [J]. *Ecological Economics*, 2002, 41(3): 421-429.
4. Cochran, W. G. 1977. Sampling techniques, 3rd edition. Wiley and Sons, Inc., USA.
5. Siahie Sarabi, A. Falsafian, A. 2015. Estimating the outdoor recreational

14. Greene, W.H., 2002. *Econometric Analysis*, Fifth edition, Prentice Hall.
 15. Saaty, T. 1994. Highlights and critical points in theory and application of the analytical hierarchy process. *European Journal of Operational Research*. 74: 426-447.
 13. Haneman, W.M., 1984. Welfare evaluation in contingent valuation experiments with discrete responses. *American Journal of Agricultural Economics*, 71: 332 - 341.
- Analytical Hierarchy Process (AHP) Approach to Differentiating Consumer and Non-Consumable Valuations, *Th. Seventh*, 2001, No. 60: 34-23.