



ارزش‌گذاری سرمایه‌های غیر بازاری محیط‌زیست (مطالعه موردی):

شهرستان بن

فرزانه بهرامی چالشتی، احمد فتاحی اردکانی، اکرم نشاط، مسعود فهرستی ثانی^۱

fatahi@ardakan.ac.ir

چکیده

این پژوهش به منظور تعیین ارزش (حفاظتی + تفریحی) سرمایه‌های غیر بازاری محیط‌زیست شهرستان بن انجام شده است. در کل دلایل ارزش‌گذاری منابع طبیعی و سیستم‌های محیطی از دیدگاه اقتصاددانان و اکولوژیست‌ها، شناخت و فهم منافع زیستی و اکولوژیکی توسط انسان‌ها، ارائه مسائل محیطی کشور به تصمیم‌گیرندگان و برنامه‌ریزان، فراهم آوردن یک ارتباط میان سیاست‌های اقتصادی و درآمدهای طبیعی، سنجش نقش اهمیت منابع طبیعی، تعدیل و اصلاح مجموعه محاسبات ملی مانند تولید ناخالص داخلی و جلوگیری از تخریب و بهره‌برداری بی‌رویه منابع طبیعی می‌باشد. برای به‌دست آوردن ارزش حفاظتی و تفریحی از روش ارزش‌گذاری مشروط و ۵۵۴ پرسش‌نامه‌ی دوبخشی دوبعدی استفاده شده است. نتایج نشان داده است که ۶۳/۱۷ درصد افراد تحت بررسی در این مطالعه به منظور آرامش و دور بودن از محیط شهری، چشم‌اندازهای زیبا و زیبا شناسی و تفریح حاضرند برای استفاده از این مجموعه مبلغی پرداخت کنند. میانگین سن پاسخ‌گویان ۳۴/۹۲ سال است. همچنین افراد مورد پرسش به‌طور متوسط دارای بعد خانوار ۳/۱۶ نفر بوده‌اند. میانگین درآمد افراد مورد پرسش نیز معادل با ۱۵۴۵۳۴۳۰ ریال است. بررسی وضعیت تحصیلی پاسخ‌گویان نیز حاکی از آن است که میانگین تحصیلات ۱۳/۷ سال است. پس از انجام محاسبات متوسط تمایل به پرداخت برای هر فرد، ارزش حفاظتی این منطقه ۳۰۴۲۰/۰۲ میلیون ریال و ارزش تفریحی این منطقه ۳۰۶۳۲/۳۹ میلیون ریال برآورد شده است.

طبقه بندی JEL: Q15، Q51، C13

کلیدواژه‌گان: ارزش‌گذاری مشروط، ارزش حفاظتی، ارزش تفریحی، تمایل به پرداخت، مدل لاجیت

^۱ به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد و اعضاء هیأت علمی گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه اردکان



مقدمه

محیط زیست مهم ترین مؤلفه ی زیست انسان ها محسوب می شود، اما تاکنون ارزش های واقعی آن به درستی مشخص نشده است؛ به نحوی که یکی از مهم ترین چالش های فراروی دولت ها در قرن ۲۱، بحران های زیست محیطی است. درک نادرست از خدمات تولید شده توسط اکوسیستم ها، خطری جدی برای جامعه به حساب می آید. پیش گرفتن شیوه های درست مدیریتی برای بهره برداری از کارکردهای مستقیم و غیر مستقیم منابع طبیعی لازم است. بنابراین حفاظت از این زیست بوم ها امری ضروری به نظر می رسد. از طرفی به علت نبود امکان محاسبات کمی و دقیق در تصمیم گیری ها و سیاست گذاری های کلان، توجه کافی به آن ها نمی شود. کمی کردن چنین منافع به منظور روشن ساختن اهمیت این منابع در عمل ناممکن است، اما امروزه در گستره ی جهانی تلاش می شود تا ارزش این منابع با بهره گیری از تئوری های گوناگون اقتصادی، در حساب های ملی گنجانده شود. البته چنین تلاش هایی به طور عمده براساس برآورد صورت می گیرد نه ارزش واقعی آن ها؛ اما به هر حال تلاش هایی که برای دستیابی به این هدف دنبال می شود می تواند در نگهداری از این منابع بسیار موثر واقع شود. از آن جا که برای بیشتر منافع به دست آمده از منابع طبیعی، بازاری وجود ندارد سعی می شود این گونه منافع در غیاب بازار با بازارهای فرضی ارزش گذاری شوند. این روش به طور مستقیم بر موضوع تمایل به پرداخت^۱ مصرف کنندگان متکی است. رایج ترین روش از این نوع، مدل ارزش گذاری مشروط^۲ می باشد. روش ارزش گذاری مشروط یکی از روش ها برای تعیین ارزش های حفاظتی و تفریحی منابع طبیعی است. این روش تلاش می کند تا تمایل به پرداخت افراد را تحت سناریوهای بازار فرضی معین، تعیین کند (لی و هان،^۳ ۲۰۰۲). روش ارزش گذاری مشروط نخست به وسیله ی وانتراپ^۴ در سال ۱۹۴۷ پیشنهاد شد اما دیویس^۵ در سال ۱۹۶۳ برای اولین بار از این روش به طور تجربی استفاده کرد. این روش به طور متداول برای دو ارزش مهم و اصلی یعنی ارزش وجودی و ارزش انتخاب، مفید و قابل استفاده می باشد. روش ارزش گذاری مشروط تمایل به پرداخت افراد را در قالب ابزارهای فرضی تعیین می نماید. مطالعات زیادی در زمینه ارزش تفریحی زیست بوم های طبیعی صورت گرفته که از روش ارزش گذاری مشروط استفاده شده است.

کریستروم^۶ (۱۹۹۹) تمایل به پرداخت مردم را برای حفاظت از جنگل های کهن آمریکا با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط برآورد کرد. تریپی^۷ (۲۰۰۳) ارزش وجودی تنوع زیستی در زیستگاه فینبوس^۸ آفریقای جنوبی را با استفاده

^۱ Willing To Pay (WTP)

^۲ Contingent Value Method (CVM)

^۳ Han and Lee

^۴ Wantrup

^۵ Davis

^۶ Kristrom

^۷ Turpie

^۸ Fynbos



از روش ارزش‌گذاری مشروط و پرسش‌نامه با سؤال‌های باز برآورد کرد. شرستا^۱ و همکاران (۲۰۰۷)، در بررسی ارزش تفریحی منطقه رودخانه‌ای آپالاچیکولا در فلوریدا به تحلیل تقاضای بازدیدکنندگان پرداخته و به این نتیجه رسیدند که بازدیدکنندگان به‌طور متوسط برای هر روز، ۷۴/۱۸ دلار پرداخت می‌کنند. آدامس^۲ و همکاران (۲۰۰۷) با روش ارزش‌گذاری مشروط، تمایل به پرداخت مردم را برای حفاظت از پارک MDSP^۳ و جنگل بارانی آتلانتیک در برزیل تخمین زدند. روش ارزش‌گذاری توسط امیرنژاد و همکاران (۱۳۸۵)، به‌منظور تعیین ارزش وجودی سالانه هر هکتار از جنگل‌های شمال ایران بکار برده شد و ارزش وجودی سالانه هر هکتار از این جنگل‌ها را ۱/۲ میلیون ریال برآورد نمود. خداوردی زاده و همکاران (۱۳۸۷) میانگین تمایل به پرداخت افراد و ارزش تفریحی سالانه روستای کندوان را با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط به ترتیب ۳۹۰۵ و ۱۱۷۱۵۰۰۰۰۰ ریال برآورد کردند. امیرنژاد و رفیعی (۱۳۸۸) میزان تمایل به پرداخت جهت کسب مطبوعیت حاصل از استفاده تفریحی منطقه گردشگری عباس آباد بهشهر را با استفاده از روش CVM، ۲۲۰۰ ریال برای هر فرد و میانگین تمایل به پرداخت سالانه هر خانوار نیز برای بازدید از جنگل عباس آباد ۹۵۰۴۰ ریال برآورد کردند. فتاحی و همکاران (۱۳۹۳) به ارزش‌گذاری تفرجگاه‌های طبیعی در مناطق روستایی پرداختند. نتایج نشان داد که تمایل به پرداخت افراد برای استفاده از ارزش تفریحی پارک جنگلی چهل چای با متغیرهای درآمد و تحصیلات بازدیدکنندگان رابطه مستقیم و با متغیرهای قیمت پیشنهادی، سن و جنس رابطه منفی معنادار داشته است همچنین متوسط تمایل به پرداخت پاسخ‌دهندگان برای استفاده تفریحی از پارک جنگلی ۱۹۷۲۴ ریال در هر بازدید به دست آمده است. فتاحی و فضل‌اللهی (۱۳۹۴) با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط به مقایسه میزان تمایل پرداخت ساکنان و گردشگران دریای خزر پرداختند. میزان تمایل به پرداخت ساکنان دریای خزر ۱۹۵۱۷۰ و تمایل به پرداخت گردشگران ۲۲۹۸۷۰ ریال است.

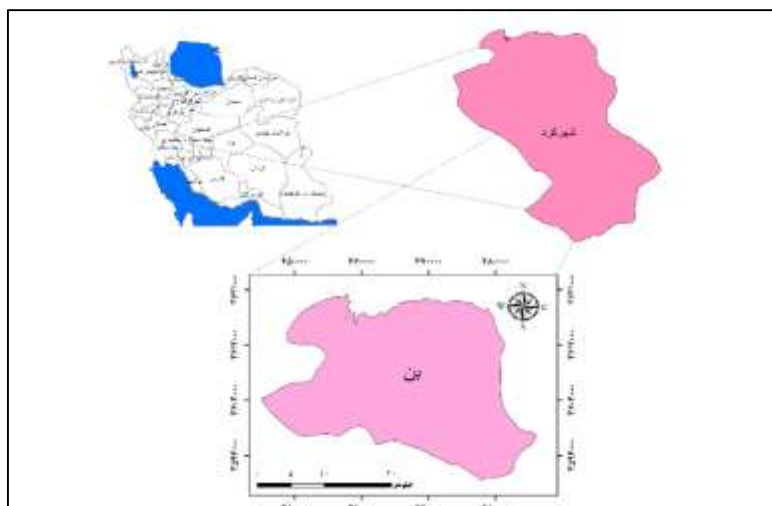
با توجه به اهمیت شناخت و ارزش‌گذاری خدمات و کالاهای اکوسیستم و نقش آن در حمایت از رفاه انسانی و اصلاح شاخص‌های توسعه‌ی پایدار و نیز کمبود مطالعات در زمینه‌ی ارزش‌گذاری خدمات زیست‌محیطی و اکولوژیکی این مطالعه با هدف برآورد ارزش سرمایه‌های محیط‌زیست شهرستان بن با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط و اندازه‌گیری تمایل به پرداخت افراد برای تفریح و حفاظت در این منطقه انجام شده است.

¹ Shrestha

² Adams

³ Morro do Diabo State Park

مواد و روش‌ها



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی شهرستان بن

بن، یکی از شهرستان‌های استان چهارمحال و بختیاری در ایران است. فاصله بن تا شهرکرد، مرکز استان، ۲۵ کیلومتر است. شهرستان بن ناحیه کوهستانی و مرتفع با مختصات $32,33^{\circ}$ شمالی، $50,45^{\circ}$ شرقی است. این شهرستان شامل دو بخش مرکزی به مرکزیت بن و بخش شیدا به مرکزیت روستای یان‌چشمه می‌باشد. روستاهای این شهرستان عبارتند از: وردنجان، حیدری شیخ‌شبان، آزادگان، تومانک، بارده، تمبک، ورعبدالله، پهنای، لارک و کرسنگ. شهر بن به دلیل مجاورت با آبگیر زیبای گرداب، رودخانه و سد زاینده‌رود از مراکز مهم توریستی استان و ایران است. شهر بن از شمال به سد زاینده رود، از جنوب به کوه جنگلی، از غرب به کوه افغان و از شرق به کوه شیراز محدود می‌شود. در این شهر اشتغال در صنعت، باغداری و دامپروری رواج دارد.

در این مطالعه جهت بررسی تاثیر متغیرهای مختلف بر میزان تمایل به پرداخت افراد جهت تعیین ارزش تفریحی و حفاظتی منطقه از مدل رگرسیونی لجیت استفاده شده است. مدل‌های لجیت ممکن است به شکل‌های تابع لگاریتمی یا خطی برآورد شوند در این بررسی از مدل لجیت خطی استفاده شده است.

سؤال‌های مربوط به *WTP* به این صورت مطرح شد که نخست پیشنهادی مورد پرسش قرار گرفته است. در صورت ارائه‌ی جواب منفی به وسیله‌ی پاسخ‌گو، قیمت پایین‌تر و در صورت ارائه‌ی جواب مثبت، قیمت بالاتر به وی پیشنهاد شده است.



متغیر وابسته برای ارزش گذاری تفریحی و حفاظتی احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی برای تفریح در آن و حفاظت آن شهرستان است. (لومیس و پارک،^۱ ۱۹۹۶). به بیان ریاضی:

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

U مطلوبیت غیر مستقیمی است که فرد به دست می آورد. Y و A به ترتیب درآمد افراد، مبلغ پیشنهادی و S دیگر متغیرهای تصادفی با میانگین صفر هستند که به طور و برابر و مستقل توزیع شده اند. صفر به این معناست که فرد از این شهرستان حفاظت یا تفریح در این شهر نمی کند و یک به این معناست که فرد برای حفاظت و تفریح از این شهر استفاده می کند و متغیرهای تصادفی با میانگین صفر است که به طور برابر و مستقل توزیع شده اند. تفاوت مطلوبیت ΔU می تواند به صورت رابطه (۲) توصیف شود.

$$\Delta U(Y, Y-A; S) \geq U(Y, Y; S) + (\varepsilon_1 - \varepsilon_0). \quad (2)$$

شکل پرسشنامه ی دوگانه در بررسی CVM دارای یک متغیر وابسته است که به یک مدل کیفی انتخابی نیاز دارد. معمولاً مدل های لاجیت و پروبیت برای روش های انتخاب کیفی مورد استفاده قرار می گیرند. مدل لاجیت به خاطر سادگی در محاسبه این تحقیق استفاده شده است. احتمال این که فرد یکی از پیشنهادها (A) را بپذیرد (p_i) براساس مدل لاجیت به صورت رابطه (۶) بیان می شود:

$$p_i = F_{\eta}(\Delta U) = \frac{1}{1 + \exp(-\Delta U)} = \frac{1}{1 + \exp[-(\alpha - \beta A + \gamma Y + \theta S)]} \quad (3)$$

که $F_{\eta}(\Delta U)$ تابع توزیعی تجمعی با یک اختلاف $Logistic$ استاندارد است و بعضی از متغیرهای اجتماعی-اقتصادی از جمله درآمد، سن، اندازه خانوار، تحصیلات و مبلغ پیشنهادی Y و A به ترتیب درآمد فرد، مبلغ پیشنهادی و S ویژگی های دیگر اجتماعی-اقتصادی را شامل می شود، و ضرایب برآورد شده ای هستند که انتظار می رود $\gamma > 0$ ، $\beta \leq 0$ و $\theta > 0$ باشد. روش مورد استفاده برای محاسبه مقدار WTP موسوم به متوسط WTP قسمتی است و از آن برای محاسبه مقدار انتظاری WTP به وسیله انتگرال گیری عددی در محدوده صفر تا پیشنهاد ماکزیمم (A) استفاده می شود علت انتخاب این روش به جهت ثبات و سازگاری محدودیت ها با تئوری، کارایی آماری و توانایی جمع شدن را حفظ می کند. بنابراین، متوسط WTP قسمتی در این تحقیق مورد استفاده قرار گرفته است.

¹ Loomis and Park



پارامترهای مدل لاجیت با استفاده از روش حداکثر درست نمایی برآورد می‌شود به که رایج‌ترین تکنیک برای تخمین مدل لاجیت است. سپس مقدار انتظاری WTP وسیله انتگرال‌گیری عددی در محدوده صفر تا بالاترین پیشنهاد به صورت رابطه‌ی (۴) محاسبه می‌شود.

$$E(WTP) = \int_0^{max A} F_{\eta}(\Delta U) , \quad dA = \int_0^{max A} \left(\frac{1}{1 + \exp[-(\alpha^* + \beta A)]} \right) dA \quad (4)$$

$$\alpha^* = \alpha + \gamma Y + \theta S \quad (5)$$

$E(WTP)$ مقدار انتظاری WTP و α^* عرض از مبدأ تعدیل شده می‌باشد که به وسیله جمله‌ی اجتماعی - اقتصادی به جمله‌ی عرض از مبدأ اصلی (α) اضافه شده است.

روش نمونه‌گیری مورد استفاده در این تحقیق، نمونه‌گیری تصادفی ساده است. برای این منظور از فرمول Cochran استفاده شده است.

$$N = \left\lceil \frac{t^2 \times v}{d} \right\rceil 2 \quad (6)$$

به این ترتیب تعداد ۵۵۴ پرسش‌نامه تکمیل شده و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. این پرسش‌نامه‌ها در سال ۱۳۹۵ تکمیل شده است. برای تجزیه تحلیل آماری متغیرها، محاسبات ریاضی و تخمین پارامترهای مدل لاجیت از نرم‌افزار *SHAZAM 9* استفاده شده است.

نتایج

پس از استخراج آمار و اطلاعات مربوط به پرسش‌نامه افراد پاسخ‌گو که صاحب اختیار و مستقل از درآمد و تصمیم‌گیری بودند، ویژگی‌های اقتصادی و اجتماعی پاسخ‌گویان و سطح تحصیلی پاسخ‌گویان در جدول (۱) ارائه شده است. جدول (۱) وضعیت سن، تعداد افراد خانوار، سال‌های تحصیل و درآمد ماهیانه افراد را بر حسب میانگین و مقادیر حداقل، حداکثر و ضریب تغییرات نشان می‌دهد. میانگین سن پاسخ‌گویان ۳۴/۹۲ سال است که از حداقل سن ۱۸ سال تا حداکثر سن ۷۶ سال را دارا بوده‌اند. همچنین افراد مورد پرسش به‌طور متوسط دارای بعد خانوار ۳/۱۶ نفر بوده‌اند که از حداقل ۱ تا حداکثر ۷ نفر هستند. میانگین درآمد افراد مورد پرسش نیز معادل با ۱۵۴۵۳۴۳۰ ریال است. بررسی وضعیت تحصیلی پاسخ‌گویان نیز حاکی از آن است که میانگین تحصیلات ۱۳/۷ است و بیش‌ترین درصد معادل ۳۳/۵۷ درصد مربوط به تحصیلات لیسانس است.

¹ Simple Random Sampling



جدول ۱. نتایج توصیفی متغیرهای کمی

متغیرها	میانگین	بیشینه	کمینه	ضریب تغییرات
سن	۳۴/۹۲	۷۶	۱۸	۰/۳۱
جنس	۰/۶۵	۱	۰	۰/۷۲
تعداد افراد خانواده	۳/۱۶	۷	۱	۰/۳۳
درآمد ماهیانه (ریال)	۱۵۴۵۳۴۳۰	۵۰۰۰۰۰۰	۱۵۰۰۰۰۰	۰/۵۸
سال‌های تحصیل	۱۳/۷۱	۲۲	۵	۰/۲۰

منبع: یافته‌های تحقیق

۱. ارزش‌گذاری حفاظتی دریاچه سد زاینده رود

از بین ۵۵۴ پاسخ‌دهنده ۴۳/۳۲ درصد پیشنهاد اول (۱۰۰۰۰ ریال) را جهت حفاظت از دریاچه سد زاینده رود قبول کرده‌اند و ۵۶/۶۷ درصد این پیشنهاد را رد کرده‌اند. ۱۸/۹۵ درصد پیشنهاد دوم (۵۰۰۰ ریال) را پذیرفته‌اند و ۳۷/۷۲ درصد این پیشنهاد را رد کرده‌اند. ۲۲/۹۲ درصد پیشنهاد سوم (۲۰۰۰۰ ریال) را پذیرفتند و ۲۰/۳۹ درصد این پیشنهاد را رد کرده‌اند. نتایج برآورد مدل لوجیت با متغیرهای توضیحی در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول ۲. نتایج الگوی لوجیت برای ارزش حفاظتی دریاچه سد زاینده رود

متغیرها	ضرایب	ارزش آماره t	کشش در میانگین	اثر نهایی
عرض از مبدا	-۳/۳۴	***-۵/۵	-۰/۹۳	-
پیشنهاد	-۰/۰۰۱۲	***-۷/۲	-۰/۷۶	-۰/۰۰۰۳۰
درآمد	۰/۰۰۰۰۲۳	***۱۳/۴	۰/۱۱	۰/۰۰۰۰۰۵۷
تحصیلات	۰/۱۱	**۳/۵	۰/۹۱	۰/۰۲۸
سن	۰/۰۲۰	**۲/۶	۰/۴۲	۰/۰۰۵۰
تعداد افراد خانوار	-۰/۵۱	***-۶/۲	-۰/۹۳	-۰/۱۲

PERCENTAGE OF RIGHT PREDICTIONS= ۰/۸۰

LIKELIHOOD RATIO TEST= ۰۰۱/۴۷

ESTRELLA R-SQUARE= ۰/۴۲

MADDALA R-SQUARE= ۰/۳۶

CRAGG-UHLER R-SQUARE= ۰/۴۸

MCFADDEN R-SQUARE= ۰/۳۳

***، ** و * به ترتیب معنی‌داری در سطح یک، پنج و ده درصد

منبع: یافته‌های تحقیق



با توجه به این جدول، تمامی متغیرها علامت مورد انتظار را داشته و معنی‌دار هستند. به عبارتی تمامی ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی افراد اختلاف معنی‌داری بین درصد احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی ایجاد می‌کنند.

متغیر پیشنهاد، در سطح یک درصد معنی‌دار و علامت منفی حاکی از این است که با افزایش قیمت پیشنهادی، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی توسط پاسخ‌دهندگان کاهش می‌یابد و اگر قیمت پیشنهادی کاهش یابد احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی افزایش خواهد یافت. با توجه به برآورد کشش این متغیر، با افزایش یک درصدی در قیمت پیشنهادی، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی ۰/۷۶ درصد کاهش خواهد یافت. در ضمن طبق اثر نهایی این متغیر با افزایش صد هزار ریال در قیمت پیشنهادی، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهاد ۰/۰۰۰۳۰ کاهش می‌یابد.

ضریب سن از نظر آماری در سطح پنج درصد معنی‌دار شده است و علامت مثبت آن حاکی از آن است که هرچه سن افراد بیشتر باشد احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی افزایش می‌یابد. بر اساس کشش برآوردی این متغیر، افزایش یک درصدی در سن پاسخ‌گو احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی جهت حفظ دریاچه سد زاینده رود ۰/۴۲ درصد افزایش می‌یابد. مقدار اثر نهایی این متغیر نشان می‌دهد که با افزایش یک سال به میزان سن احتمال پذیرش مبالغ پیشنهاد معادل ۰/۰۰۵۰ افزایش می‌یابد. نتیجه‌گیری به‌دست آمده از اثر نهایی متغیر سن بدان معناست که افراد با سنین بالاتر تمایل بیش‌تری جهت پرداخت بابت حفظ دریاچه سد زاینده رود دارند.

ضریب تعداد اعضای خانوار از نظر آماری در سطح یک درصد معنی‌دار شده است، علامت منفی حاکی از این است که با افزایش تعداد خانوار احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی به طور معنی‌داری کاهش می‌یابد. بر اساس اثر نهایی آن با افزایش یک نفر به اعضای خانواده احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی معادل ۰/۱۲ کاهش می‌یابد.

ضریب متغیر تعداد سال‌های تحصیل از نظر آماری در سطح یک درصد معنی‌دار شده است و علامت مثبت آن حاکی از آن است که سطح آموزش بالاتر، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی را افزایش می‌دهد. چرا که افراد با تحصیلات بالاتر به ارزش این منطقه آگاه‌تر هستند. با توجه به کشش به‌دست آمده این متغیر می‌توان گفت افزایش یک درصدی در میزان تحصیلات افراد احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی را ۰/۹۱ درصد افزایش می‌دهد. مقدار اثر نهایی این متغیر مؤید آن است که با افزایش یک سال به میزان تحصیلات احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی ۰/۲۸ واحد افزایش می‌یابد.

ضریب درآمد در سطح یک درصد معنی‌دار شده است و علامت مثبت ضریب درآمد با آنچه مورد انتظار است هم‌خوانی دارد و نشان‌دهنده افزایش احتمال پذیرش تمایل به پرداخت افرادی است که درآمد بالاتری دارند. بر اساس کشش وزنی این متغیر افزایش یک درصدی در درآمد افراد، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی ۰/۱۱ افزایش می‌یابد و با توجه به اثر نهایی این متغیر، با افزایش یک میلیون ریال در درآمد افراد، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی ۰/۰۰۰۰۰۵۷ واحد افزایش می‌یابد.



برای بررسی معنی داری کلی رگرسیون برآوردی حاصل از مدل لجیت از آماره نسبت راست‌نمایی استفاده شده است. معنی دار بودن این آماره بیانگر این موضوع است که مدل برآورد شده به طور کلی معنی دار است. ضریب مک فادن و مادلا نشان می‌دهد که متغیرهای توضیحی مدل، به خوبی تغییرات متغیر وابسته مدل (تمایل به پرداخت حفظ دریاچه سد زاینده رود) را توضیح می‌دهند. درصد پیش‌بینی صحیح در مدل برآوردی ۸۰ درصد است. بنابراین مدل برآورد شده توانسته است درصد قابل قبولی از مقادیر وابسته را با توجه به متغیرهای توضیحی پیش‌بینی کند. به عبارتی ۸۰ درصد از پاسخ‌گویان، تمایل به پرداخت پیش‌بینی شده‌ی بله یا خیر را با ارائه‌ی نسبتی مناسب با اطلاعات، به درستی اختصاص داده‌اند.

بعد از تخمین پارامترهای مدل لجیت با استفاده از روش حداکثر درست‌نمایی، به وسیله انتگرال‌گیری عددی در محدوده صفر تا مبلغ پیشنهاد بیشینه (۲۰۰۰۰ ریال)، میزان ارزش مورد انتظار WTP به صورت رابطه (۴) محاسبه شد.

$$dA = \int_0^{20000} \left(\frac{1}{1 + \exp[1/006 + 0/0012B]} \right) dA = 9107$$

متوسط تمایل به پرداخت افراد برای حفاظت دریاچه سد زاینده رود، ۹۱۰۷ ریال در هر ماه به دست آمده است. با توجه به میانگین اندازه هر خانواده در جدول (۱) که ۳/۱۶ نفر است، هر خانواده حاضر است به طور متوسط ۲۸۷۷۸ ریال در ماه برای حفاظت دریاچه سد زاینده رود پرداخت کند. با توجه به این که جمعیت شهرستان بن ۶۷۵۴۶ نفر است، ارزش کل حفاظتی بن برای حفظ دریاچه سد زاینده رود ۷۳۸۱۶۹۷۰۶۴ ریال در سال است.

۲. ارزش‌گذاری حفاظتی منطقه حفاظت شده‌ی شیدا

۴۳/۶۸ درصد از پاسخ‌دهندگان پیشنهاد اول (۱۰۰۰۰ ریال) را جهت حفاظت از منطقه شیدا قبول کرده‌اند و ۵۶/۳۱ درصد این پیشنهاد را رد کرده‌اند. ۱۸/۲۳ درصد از پاسخ‌دهندگان پیشنهاد دوم (۵۰۰۰ ریال) را پذیرفته‌اند و ۳۸/۰۸ آن را رد کرده‌اند. ۲۲/۷۴ درصد از پاسخ‌دهندگان پیشنهاد سوم (۲۰۰۰۰ ریال) را پذیرفتند و ۲۰/۹۳ درصد پیشنهاد سوم را رد کردند.

نتایج برآورد ضرایب متغیرهای توضیحی الگوی لجیت، سطوح معنی‌داری آماری آن‌ها و تأثیرگذاری این متغیرها بر متغیر وابسته با استفاده از روش حداکثر راست‌نمایی در جدول (۳) آمده است. همان‌گونه که این جدول نشان می‌دهد، متغیرهای تحصیلات، سن، تعداد افراد خانوار، درآمد، و مبلغ پیشنهادی در سطح ۱ درصد معنادار شده‌اند و بر احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی تأثیرگذار است اما شاخص توسعه‌ای معنادار نشده است.



جدول ۳. نتایج الگوی لوجیت برای ارزش حفاظتی منطقه حفاظت شده شیدا

متغیرها	ضرایب	ارزش آماره t	کشش در میانگین	اثر نهایی
عرض از مبدا	-۳/۵۳	***-۵	-۰/۰۵	-
پیشنهاد	-۰/۰۰۱۴	***-۸	-۰/۸۹	-۰/۰۰۰۳۴
درآمد	۰/۰۰۰۰۲۶	***۱۳/۹	۰/۴۰	۰/۰۰۰۰۰۶۵
تحصیلات	۰/۰۹۳	***۲/۸	۰/۷۴	۰/۰۲۲
سن	۰/۰۲۲	***۲/۷	۰/۴۵	۰/۰۰۵۴
تعداد افراد خانوار	-۰/۵۶	***-۶/۵	-۰/۰۱	-۰/۱۳
شاخص توسعه‌ای	۰/۰۴۱	۱	۰/۱۷	۰/۰۰۹۹

PERCENTAGE OF RIGHT PREDICTIONS= ۰/۸۱

LIKELIHOOD RATIO TEST= ۰۴۷/۰۸

ESTRELLA R-SQUARE= ۰/۴۵

MADDALA R-SQUARE= ۰/۳۸

CRAGG-UHLER R-SQUARE= ۰۲

۰/ MCFADDEN R-SQUARE= .۳۶

***، ** و * به ترتیب معنی‌داری در سطح یک، پنج و ده درصد

منبع: یافته‌های تحقیق

ضریب شاخص توسعه‌ای معنی‌دار نیست. علامت مثبت شاخص توسعه‌ای حاکی از این است که با افزایش میزان توسعه این منطقه، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی افزایش می‌یابد.

بعد از تخمین پارامترهای مدل لوجیت با استفاده از روش حداکثر درست‌نمایی، به وسیله انتگرال‌گیری عددی در محدوده صفر تا مبلغ پیشنهاد بیشینه (۲۰۰۰۰ ریال)، میزان ارزش مورد انتظار WTP به کمک رابطه (۴) محاسبه شد.

$$dA = \int_0^{20000} \left(\frac{1}{1 + \exp[1/22 + 0/0014B]} \right) dA = 9181$$

متوسط تمایل به پرداخت افراد برای حفظ منطقه شیدا، ۹۱۸۱ ریال در هر ماه به‌دست آمده است. با توجه به میانگین اندازه هر خانواده در جدول (۱) که ۳/۱۶ نفر است، هر خانواده حاضر است به طور متوسط ۲۹۰۱۲ ریال در سال برای حفظ منطقه شیدا پرداخت کند. با توجه به این که جمعیت منطقه مورد مطالعه ۶۷۵۴۶ نفر می‌باشد، ارزش کل حفاظتی بن برای حفظ منطقه شیدا ۷۴۴۱۶۷۷۹۱۲ ریال در سال است.



۳. ارزش‌گذاری حفاظتی حیات‌وحش (کارکرد زیست‌گاهی)

از بین ۵۵۴ پاسخ‌دهنده ۴۴/۵۹ درصد پیشنهاد اول (۱۰۰۰۰ ریال) را جهت حفاظت از حیات‌وحش قبول کرده‌اند و ۵۵/۴۱ درصد این پیشنهاد را رد کرده‌اند. ۱۸/۴۱ درصد پیشنهاد دوم (۵۰۰۰ ریال) را پذیرفته‌اند و ۳۷ درصد این پیشنهاد را رد کرده‌اند. ۲۳/۲۹ درصد از پاسخ‌دهندگان پیشنهاد سوم (۲۰۰۰۰ ریال) را پذیرفتند و ۲۱/۳۰ درصد این پیشنهاد را رد کرده‌اند.

نتایج برآورد ضرایب متغیرهای توضیحی الگوی لجیت، سطوح معنی‌داری آماری آن‌ها و تأثیرگذاری این متغیرها بر متغیر وابسته با استفاده از روش حداکثر راست‌نمایی در جدول (۴) آمده است. همان‌گونه که این جدول نشان می‌دهد، متغیرهای تحصیلات، تعداد افراد خانوار، درآمد، و مبلغ پیشنهادی در سطح ۱ درصد معنادار شده است و متغیر سن و شاخص عضویت زیست‌محیطی در سطح ۵ درصد معنادار شده است که بر احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی تأثیرگذار است.

جدول ۴. نتایج الگوی لجیت برای ارزش‌گذاری حفاظتی حیات‌وحش

متغیرها	ضرایب	ارزش آماره t	کشش در میانگین	اثر نهایی
عرض از مبدا	-۳/۲۲	***-۵/۴	-۰/۸۲	-
پیشنهاد	-۰/۰۰۱۴	***-۸/۲	-۰/۹۰	-۰/۰۰۰۳۶
درآمد	۰/۰۰۰۰۲۶	***۱۳/۹	۰/۳۳	۰/۰۰۰۰۰۶۵
تحصیلات	۰/۱۰	***۳/۲	۰/۸۱	۰/۰۲۵
سن	۰/۰۱۶	**۲/۱	۰/۳۲	۰/۰۰۴۰
تعداد افراد خانوار	-۰/۵۲	***-۶/۱	-۰/۹۲	-۰/۱۲
شاخص عضویت زیست‌محیطی	۰/۶۱	**۱/۷	۰/۰۱	۰/۱۵

PERCENTAGE OF RIGHT PREDICTIONS= ۰/۸۱

LIKELIHOOD RATIO TEST= ۵۴۲/۴۹

ESTRELLA R-SQUARE= ۰/۴۵

MADDALA R-SQUARE= ۰/۳۸

CRAGG-UHLER R-SQUARE= ۰/۵۱

***, **, * به ترتیب معنی‌داری در سطح یک، پنج و ده درصد

منبع: یافته‌های تحقیق

علامت مثبت متغیر شاخص عضویت زیست‌محیطی حاکی از این است که با افزایش میزان عضویت افراد در مراکز محیط‌زیست، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی به طور معنی‌داری افزایش می‌یابد. بر اساس اثر نهایی آن با افزایش میزان اهمیت، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی ۰/۱۵ واحد افزایش می‌یابد.



بعد از تخمین پارامترهای مدل لوجیت با استفاده از روش حداکثر درست‌نمایی، به وسیله انتگرال‌گیری عددی در محدوده صفر تا مبلغ پیشنهاد بیشینه (۲۰۰۰۰ ریال)، میزان ارزش مورد انتظار WTP به کمک رابطه (۴) محاسبه شد.

$$dA = \int_0^{20000} \left(\frac{1}{1 + \exp[1/32 + 0/0014B]} \right) dA = 9655$$

متوسط تمایل به پرداخت افراد برای حفظ حیات‌وحش شهرستان بن، ۹۶۵۵ ریال در هر ماه به دست آمده است. با توجه به میانگین اندازه هر خانواده در جدول (۱) که ۳/۱۶ نفر است، هر خانواده حاضر است به طور متوسط ۳۰۵۱۰ ریال در سال برای حفاظت حیات‌وحش پرداخت کند. با توجه به این که جمعیت این منطقه ۶۷۵۴۶ نفر است، ارزش کل حفاظتی شهرستان بن برای حفظ حیات‌وحش ۷۸۲۵۸۷۹۵۶۰ ریال در سال است.

۴. ارزش‌گذاری حفاظتی جنگل‌های طرح طوبی

از بین ۵۵۴ پاسخ‌دهنده ۴۲/۶۰ درصد پیشنهاد اول (۱۰۰۰۰ ریال) را جهت حفاظت از جنگل‌های طرح طوبی قبول کرده‌اند و ۵۷/۴۰ درصد این پیشنهاد را رد کرده‌اند. ۱۸/۶۰ درصد پیشنهاد دوم (۵۰۰۰ ریال) را پذیرفته‌اند و ۳۸/۸۰ درصد این پیشنهاد را رد کرده‌اند. ۲۰/۵۸ درصد از پاسخ‌دهندگان پیشنهاد سوم (۲۰۰۰۰ ریال) را پذیرفتند و ۲۲/۰۲ درصد این پیشنهاد را رد کرده‌اند.

نتایج برآورد ضرایب متغیرهای توضیحی الگوی لوجیت، سطوح معنی‌داری آماری آن‌ها و تأثیرگذاری این متغیرها بر متغیر وابسته با استفاده از روش حداکثر راست‌نمایی در جدول (۵) آمده است. همان‌گونه که این جدول نشان می‌دهد، متغیرهای تحصیلات، تعداد افراد خانوار، درآمد، و مبلغ پیشنهادی در سطح ۱ درصد و متغیر سن در سطح ۵ درصد معنادار است که بر احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی تأثیرگذار هستند اما متغیر شاخص توسعه‌ای معنادار نشده است.

جدول ۵. نتایج الگوی لوجیت برای ارزش حفاظتی جنگل‌های طرح طوبی

متغیرها	ضرایب	ارزش آماره t	کشش در میانگین	اثر نهایی
عرض از مبدا	-۳/۲۰	***-۴/۵	-۰/۹۴	-
پیشنهاد	-۰/۰۰۱۵	***-۸/۴	-۰/۹۹	-۰/۰۰۰۳۶
درآمد	۰/۰۰۰۰۲۶	***۱۳/۹	۰/۴۹	۰/۰۰۰۰۰۶۳
تحصیلات	۰/۱۰	***۳/۰	۰/۸۴	۰/۰۲۴
سن	۰/۰۱۶	**۲/۰	۰/۳۴	۰/۰۰۳۸
تعداد افراد خانوار	-۰/۵۹	***-۶/۷	-۰/۱۲	-۰/۱۴
شاخص توسعه‌ای	۰/۰۲۴	۰/۶	۰/۱۱	۰/۰۰۵۹

PERCENTAGE OF RIGHT PREDICTIONS= ۰/۸۱



LIKELIHOOD RATIO TEST= ۵۴۲/۰۳

ESTRELLA R-SQUARE= ۰/۴۵

MADDALA R-SQUARE= ۰/۳۸

CRAGG-UHLER R-SQUARE= ۰/۵۲

MCFADDEN R-SQUARE= ۰/۳۶

***، ** و * به ترتیب معنی‌داری در سطح یک، پنج و ده درصد

منبع: یافته‌های تحقیق

متغیر شاخص توسعه‌ای از نظر آماری معنی‌دار نشده است، علامت مثبت متغیر شاخص توسعه‌ای حاکی از این است که با افزایش میزان توسعه جنگل‌ها، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی افزایش می‌یابد.

بعد از تخمین پارامترهای مدل لوجیت با استفاده از روش حداکثر درست‌نمایی، به وسیله انتگرال‌گیری عددی در محدوده صفر تا مبلغ پیشنهاد بیشینه (۲۰۰۰۰ ریال)، میزان ارزش مورد انتظار WTP به کمک رابطه (۴) محاسبه شد.

$$dA = \int_0^{20000} \left(\frac{1}{1 + \exp[-1/19 + 0/0015B]} \right) dA = 9587$$

متوسط تمایل به پرداخت افراد برای حفاظت جنگل‌های طرح طوبی، ۹۵۸۷ ریال در هر ماه به‌دست آمده است. با توجه به میانگین اندازه هر خانواده در جدول (۱) که ۳/۱۶ نفر است، هر خانواده حاضر است به طور متوسط ۳۰۲۹۵ ریال در ماه برای حفظ جنگل‌های طرح طوبی پرداخت کند. با توجه به جمعیت منطقه مورد مطالعه ۶۷۵۴۶ نفر، کل ارزش حفاظتی شهرستان بن برای حفظ جنگل‌های طرح طوبی ۷۷۷۰۷۶۲۰۲۴ ریال در سال است.

۵. ارزش‌گذاری تفریحی حاشیه رودخانه زاینده رود

از بین ۵۵۴ پاسخ‌دهنده ۴۲/۶۰ درصد پیشنهاد اول (۱۰۰۰۰ ریال) را جهت تفریح در حاشیه رودخانه زاینده رود قبول کرده‌اند و ۵۷/۴۰ درصد این پیشنهاد را رد کرده‌اند. ۱۸/۶۰ درصد پیشنهاد دوم (۵۰۰۰ ریال) را پذیرفته‌اند و ۳۸/۸۰ درصد این پیشنهاد را رد کرده‌اند. ۲۰/۰۴ درصد از پاسخ‌دهندگان پیشنهاد سوم (۲۰۰۰۰ ریال) را پذیرفتند و ۲۲/۵۶ درصد این پیشنهاد را رد کرده‌اند.

نتایج برآورد ضرایب متغیرهای توضیحی الگوی لوجیت، سطوح معنی‌داری آماری آن‌ها و تأثیرگذاری این متغیرها بر متغیر وابسته با استفاده از روش حداکثر راست‌نمایی در جدول (۶) آمده است. همان‌گونه که این جدول نشان می‌دهد، متغیرهای تحصیلات، تعداد افراد خانوار، درآمد، سن و مبلغ پیشنهادی در سطح ۱ درصد معنادار است که بر احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی تأثیرگذار هستند و متغیر شاخص توسعه‌ای در سطح ۱۲ درصد معنادار شده است.



جدول ۶. نتایج الگوی لجوجیت برای ارزش تفریحی حاشیه رودخانه زاینده رود

متغیرها	ضرایب	ارزش آماره t	کشش در میانگین	اثر نهایی
عرض از مبدا	-۳/۵۳	***-۴/۸	-۰/۲۲	-
پیشنهاد	-۰/۰۰۱۹	***-۹/۷	-۰/۲۸	-۰/۰۰۰۴۴
درآمد	۰/۰۰۰۰۲۵	***۱۳/۲	۰/۴۹	۰/۰۰۰۰۰۵۹
تحصیلات	۰/۱۷	***۵/۰	۰/۵۱	۰/۰۴۱
سن	۰/۰۲۵	***۲/۹	۰/۵۵	۰/۰۰۶۰
تعداد افراد خانوار	-۰/۸۰	***-۸/۳	-۰/۶۳	-۰/۱۸
شاخص توسعه‌ای	۰/۰۶۲	۱/۲	۰/۲۵	۰/۰۱۴

PERCENTAGE OF RIGHT PREDICTIONS= ۰/۸۱

LIKELIHOOD RATIO TEST= ۵۹۱/۱۴

ESTRELLA R-SQUARE= ۰/۴۹

MADDALA R-SQUARE= ۰/۴۱

CRAGG-UHLER R-SQUARE= ۰/۵۵

MCFADDEN R-SQUARE= ۰/۳۹

***, **, * به ترتیب معنی‌داری در سطح یک، پنج و ده درصد

منبع: یافته‌های تحقیق

بعد از تخمین پارامترهای مدل لجوجیت با استفاده از روش حداکثر درست‌نمایی، به وسیله انتگرال‌گیری عددی در محدوده صفر تا مبلغ پیشنهاد بیشینه (۲۰۰۰۰ ریال)، میزان ارزش مورد انتظار WTP به کمک رابطه (۴) محاسبه شد.

$$dA = \int_0^{20000} \left(\frac{1}{1 + \exp[-1/51 + 0/0019B]} \right) dA = 8490$$

متوسط تمایل به پرداخت افراد برای تفریح در حاشیه رودخانه زاینده رود، ۸۴۹۰ ریال در هر ماه به دست آمده است.

با توجه به میانگین اندازه هر خانواده در جدول (۱) که ۳/۱۶ نفر است، هر خانواده حاضر است به طور متوسط ۲۶۸۲۸ ریال در ماه برای تفریح در حاشیه رودخانه زاینده رود پرداخت کند. با توجه به جمعیت منطقه مورد مطالعه ۶۷۵۴۶ نفر، کل ارزش تفریحی شهرستان بن برای تفریح در حاشیه رودخانه زاینده رود ۶۸۸۱۵۸۶۴۸۰ ریال در سال است.

۶. ارزش‌گذاری تفریحی پیست اسکی بارده

از بین ۵۵۴ پاسخ‌دهنده ۴۲/۹۶ درصد پیشنهاد اول (۱۰۰۰۰ ریال) را جهت تفریح در پیست اسکی روستای بارده قبول کرده‌اند و ۵۷/۰۴ درصد این پیشنهاد را رد کرده‌اند. ۱۷/۶۹ درصد پیشنهاد دوم (۵۰۰۰ ریال) را پذیرفته‌اند و ۳۹/۳۵ درصد این پیشنهاد را رد کرده‌اند. ۲۳/۴۶ درصد از پاسخ‌دهندگان پیشنهاد سوم (۲۰۰۰۰ ریال) را پذیرفتند و ۱۹/۵۰ درصد این پیشنهاد را رد کرده‌اند.



نتایج برآورد ضرایب متغیرهای توضیحی الگوی لجیست، سطوح معنی‌داری آماری آن‌ها و تأثیرگذاری این متغیرها بر متغیر وابسته با استفاده از روش حداکثر راست نمایی در جدول (۷) آمده است. همان‌گونه که این جدول نشان می‌دهد، متغیرهای سن، تعداد افراد خانوار، درآمد، و پیشنهاد در سطح ۱ درصد و تحصیلات در سطح ۵ درصد بر احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی تأثیرگذار است.

جدول ۷. نتایج الگوی لجیست برای ارزش تفریحی پیست اسکی بارده

متغیرها	ضرایب	ارزش آماره t	کشش در میانگین	اثر نهایی
عرض از مبدا	-۳/۲۶	***-۵/۴	-۰/۹۲	-
پیشنهاد	-۰/۰۰۱۲	***-۶/۹	-۰/۷۶	-۰/۰۰۰۲۹
درآمد	۰/۰۰۰۰۲۶	***۱۳/۸	۰/۴۰	۰/۰۰۰۰۰۶۴
تحصیلات	۰/۰۸۴	**۲/۵	۰/۶۸	۰/۰۲۰
متغیرها	ضرایب	ارزش آماره t	کشش در میانگین	اثر نهایی
سن	۰/۰۲۱	***۲/۷	۰/۴۵	۰/۰۰۵۳
تعداد افراد خانوار	-۰/۵۸	***-۶/۶	-۰/۰۶	-۰/۱۴

PERCENTAGE OF RIGHT PREDICTIONS= ۰/۸۰

LIKELIHOOD RATIO TEST= ۵۴۷/۹۹

ESTRELLA R-SQUARE= ۰/۴۶

MADDALA R-SQUARE= ۰/۳۹

CRAGG-UHLER R-SQUARE= ۰/۵۲

***، ** و * به ترتیب معنی‌داری در سطح یک، پنج و ده درصد

منبع: یافته‌های تحقیق

بعد از تخمین پارامترهای مدل لجیست با استفاده از روش حداکثر درست‌نمایی، به‌وسیله انتگرال‌گیری عددی در محدوده صفر تا مبلغ پیشنهاد بیشینه (۲۰۰۰۰ ریال)، میزان ارزش مورد انتظار WTP به کمک رابطه (۴) محاسبه شد.

$$dA = \int_0^{20000} \left(\frac{1}{1 + \exp[0/93 + 0/0012B]} \right) dA = 8797$$

متوسط تمایل به پرداخت افراد برای تفریح در پیست اسکی روستای بارده، ۸۷۹۷ ریال در هر ماه به‌دست آمده است. با توجه به میانگین اندازه هر خانواده در جدول (۱) که ۳/۱۶ نفر است، هر خانواده حاضر است به طور متوسط ۲۷۷۹۸ ریال در ماه برای تفریح در پیست اسکی روستای بارده پرداخت کند. با توجه به جمعیت منطقه مورد مطالعه ۶۷۵۴۶ نفر، کل ارزش تفریحی شهرستان بن برای تفریح در پیست اسکی بارده ۷۱۳۰۴۲۵۹۴۴ ریال در سال است.



۷. ارزش گذاری تفریحی تفرجگاه گرداب بن

از بین ۵۵۴ پاسخ دهنده ۴۴/۴۰ درصد پیشنهاد اول (۱۰۰۰۰ ریال) را جهت تفریح در تفرجگاه گرداب بن قبول کرده اند و ۵۵/۶۰ درصد این پیشنهاد را رد کرده اند. ۱۸/۶۰ درصد پیشنهاد دوم (۵۰۰۰ ریال) را پذیرفته اند و ۳۷ درصد این پیشنهاد را رد کرده اند. ۲۴/۵۵ درصد از پاسخ دهندگان پیشنهاد سوم (۲۰۰۰۰ ریال) را پذیرفتند و ۱۹/۸۵ درصد این پیشنهاد را رد کرده اند.

نتایج برآورد ضرایب متغیرهای توضیحی الگوی لجیت، سطوح معنی داری آماری آن‌ها و تأثیرگذاری این متغیرها بر متغیر وابسته با استفاده از روش حداکثر راست نمایی در جدول (۸) آمده است. همان گونه که این جدول نشان می‌دهد، متغیرهای تحصیلات، تعداد افراد خانوار، درآمد، و مبلغ پیشنهادی در سطح ۱ درصد و متغیر سن در سطح ۵ درصد معنادار شده اند و بر احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی تأثیرگذار است.

جدول ۸. نتایج الگوی لجیت برای ارزش تفریحی تفرجگاه گرداب بن

متغیرها	ضرایب	ارزش آماره t	کشش در میانگین	اثر نهایی
عرض از مبدا	-۲/۵۱	***-۳/۱	-۰/۳۹	-
پیشنهاد	-۰/۰۰۱۳	***-۷/۶	-۰/۸۱	-۰/۰۰۰۳۳
درآمد	۰/۰۰۰۰۲۷	***۱۳/۹	۰/۳۴	۰/۰۰۰۰۰۶۷
تحصیلات	۰/۰۸۷	***۲/۷	۰/۶۶	۰/۰۲۱
سن	۰/۰۲۱	**۲/۶	۰/۴۱	۰/۰۰۵۲
تعداد افراد خانوار	-۰/۵۰	***-۵/۹	-۰/۸۶	-۰/۱۲
شاخص حمایتی	-۲/۵۰	-۱/۵	-۰/۴۸	-۰/۰۲۵

PERCENTAGE OF RIGHT PREDICTIONS= ۰/۸۰

LIKELIHOOD RATIO TEST= ۵۵۱/۴۷

ESTRELLA R-SQUARE= ۰/۴۶۶

MADDALA R-SQUARE= ۰/۳۹

CRAGG-UHLER R-SQUARE= ۰/۵۲

MCFADDEN R-SQUARE= ۰/۳۶

***، ** و * به ترتیب معنی داری در سطح یک، پنج و ده درصد

منبع: یافته‌های تحقیق

بعد از تخمین پارامترهای مدل لجیت با استفاده از روش حداکثر درست‌نمایی، به وسیله انتگرال گیری عددی در محدوده صفر تا مبلغ پیشنهاد بیشینه (۲۰۰۰۰ ریال)، میزان ارزش مورد انتظار WTP به کمک رابطه (۴) محاسبه شد.

$$dA = \int_0^{20000} \left(\frac{1}{1 + \exp[1/24 + 0/0015B]} \right) dA = 11434$$



متوسط تمایل به پرداخت افراد برای تفریح در تفرجگاه گرداب بن، ۱۱۴۳۴ ریال در هر ماه به دست آمده است. با توجه به میانگین اندازه هر خانواده در جدول (۱) که ۳/۱۶ نفر است، هر خانواده حاضر است به طور متوسط ۳۶۱۳۱ ریال در ماه برای تفریح در این تفرجگاه پرداخت کند. با توجه به جمعیت منطقه مورد مطالعه ۶۷۵۴۶ نفر، کل ارزش تفریحی شهرستان بن برای تفریح در تفرجگاه گرداب بن ۹۲۶۷۸۵۱۵۶۸ ریال در سال است.

۸. ارزش گذاری تفریحی دریاچه سد زاینده رود

از بین ۵۵۴ پاسخ دهنده ۴۲/۴۲ درصد پیشنهاد اول (۱۰۰۰۰ ریال) را جهت تفریح در دریاچه سد زاینده رود قبول کرده اند و ۵۷/۵۸ درصد این پیشنهاد را رد کرده اند. ۱۸/۹۵ درصد پیشنهاد دوم (۵۰۰۰ ریال) را پذیرفته اند و ۳۸/۶۳ درصد این پیشنهاد را رد کرده اند. ۲۱/۱۲ درصد از پاسخ دهندگان پیشنهاد سوم (۲۰۰۰۰ ریال) را پذیرفتند و ۲۱/۳۰ درصد این پیشنهاد را رد کرده اند.

نتایج برآورد ضرایب متغیرهای توضیحی الگوی لجیت، سطوح معنی داری آماری آن‌ها و تأثیرگذاری این متغیرها بر متغیر وابسته با استفاده از روش حداکثر راست نمایی در جدول (۹) آمده است. همان گونه که این جدول نشان می‌دهد، متغیرهای تعداد افراد خانوار، درآمد و مبلغ پیشنهادی در سطح ۱ درصد و متغیر سن، تحصیلات و شاخص حمایتی در سطح ۵ درصد معنادار است که بر احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی تأثیرگذار هستند.

جدول ۹. نتایج الگوی لجیت برای ارزش تفریحی دریاچه سد زاینده رود

متغیرها	ضرایب	ارزش آماره t	کشش در میانگین	اثر نهایی
عرض از مبدا	-۲/۰۴	** -۲/۵	-۰/۲۲	-
پیشنهاد	-۰/۰۰۱۵	*** -۸/۶	-۰/۰۱	-۰/۰۰۰۳۸
درآمد	۰/۰۰۰۰۲۷	*** ۱۴/۱	۰/۵۴	۰/۰۰۰۰۰۶۶
تحصیلات	۰/۰۸۵	** ۲/۶	۰/۷۰	۰/۰۲۰
سن	۰/۰۱۸	** ۲/۱	۰/۳۸	۰/۰۰۴۲
تعداد افراد خانوار	-۰/۵۷	*** -۶/۵	-۰/۰۶	-۰/۱۳
شاخص حمایتی	-۰/۱۱	** -۱/۶	-۰/۵۶	-۰/۰۲۶

PERCENTAGE OF RIGHT PREDICTIONS= ۰/۸۱

LIKELIHOOD RATIO TEST= ۵۴۹/۰۹

ESTRELLA R-SQUARE= ۰/۴۶



MADDALA R-SQUARE= ۰/۳۹

CRAGG-UHLER R-SQUARE= ۰/۵۳

MCFADDEN R-SQUARE= ۰/۳۶

*** و * به ترتیب معنی داری در سطح یک، پنج و ده درصد

منبع: یافته‌های تحقیق

متغیر شاخص حمایتی در سطح پنج درصد معنی دار شده است. علامت منفی متغیر شاخص حمایتی حاکی از این است که با افزایش حمایت دولت، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی به طور معنی داری کاهش می‌یابد. با توجه به کشش وزنی این متغیر، افزایش یک درصدی در میزان حمایت دولت از این منطقه، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی ۰/۵۶ درصد کاهش می‌یابد.

بعد از تخمین پارامترهای مدل لوجیت با استفاده از روش حداکثر درست‌نمایی، به وسیله انتگرال‌گیری عددی در محدوده صفر تا مبلغ پیشنهاد بیشینه (۲۰۰۰۰ ریال)، میزان ارزش مورد انتظار WTP به کمک رابطه (۴) محاسبه شد.

$$dA = \int_0^{20000} \left(\frac{1}{1 + \exp[-1/28 + 0/0015B]} \right) dA = 9071$$

متوسط تمایل به پرداخت افراد برای تفریح در دریاچه سد زاینده رود، ۹۰۷۱ ریال در هر ماه به دست آمده است. با توجه به میانگین اندازه هر خانواده در جدول (۱) که ۳/۱۶ نفر است، هر خانواده حاضر است به طور متوسط ۲۸۶۶۴ ریال در ماه برای تفریح در این تفرجگاه پرداخت کند. با توجه به جمعیت منطقه مورد مطالعه ۶۷۵۴۶ نفر، کل ارزش تفریحی شهرستان بن برای تفریح در دریاچه سد زاینده رود ۷۳۵۲۵۱۷۱۹۲ ریال در سال است.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این مطالعه با بهره‌گیری از رهیافت ترجیحات اظهار شده و برآورد مدل لوجیت، تمایل به پرداخت پاسخ‌دهندگان برای ارزش‌های غیر بازاری محاسبه شد. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت افراد نشان داد که متغیر سن، تحصیلات و درآمد پاسخ‌دهندگان اثر مثبت و معناداری بر تمایل به پرداخت افراد دارد. تعداد افراد خانوار اثر منفی بر تمایل به پرداخت افراد دارد که نشان می‌دهد هر چه تعداد افراد خانواده بیشتر شود افراد تمایل کمتری به پرداخت پول برای حفاظت و تفریح دارند. همچنین شاخص توسعه‌ای و شاخص زیست‌محیطی اثر مثبت و معنی داری بر تمایل به پرداخت افراد برای ارزش‌های مختلف حفاظتی و تفریحی دارند که نشان می‌دهد هر چه توسعه بیشتر شود تمایل افراد برای پرداخت پول برای استفاده از آن محیط بیشتر می‌شود و این که افرادی که عضو سازمان‌های زیست‌محیطی هستند برای محیط‌زیست ارزش بیشتری قائل هستند و تمایل به پرداخت پول بیشتری دارند. اما شاخص حمایتی که حمایت از حیوانات را نشان می‌دهد اثر منفی و معنادار بر تمایل به پرداخت افراد دارد.



لذا برای حفظ و نگهداری این منطقه پیشنهاداتی ارائه می‌شود:

در رابطه با جذب گردشگر اولین مشکلی که جلب توجه می‌کند نبود امکانات رفاهی مناسب و سرویس‌های بهداشتی در محل اسکان می‌باشد که باعث نارضایتی بسیاری از گردشگران این منطقه می‌شود. پیشنهاد می‌شود امکانات رفاهی منطقه بهبود یابند.

متغیر درآمد خانواده تأثیر مستقیم بر پذیرش مبلغ پیشنهادی داشته است. از آن جایی که پرداخت‌های زیست‌محیطی کالایی با کشش بالاست، لذا تنها در صورت تقویت درآمد اشخاص است که بازدیدکنندگان حاضر به پرداخت بابت آن هستند. در نتیجه تقویت و حمایت درآمدی، به‌ویژه در میان اقشار کم درآمد، احتمال افزایش تمایل به پرداخت بهبود خواهد یافت. لذا نظام‌های توزیع بهینه درآمدی و افزایش سطوح رفاه خانوارها در سطح کلان، بر میزان تمایل به پرداخت خانوار نیز تأثیر خواهد داشت.

اثر مثبت و معنادار میزان تحصیلات افراد در میزان تمایل به پرداخت برای سرمایه‌های زیست‌محیطی، پیشنهاد می‌شود که زمینه‌های آموزشی، مثل تبلیغات در سطح کتاب‌های آموزشی به‌ویژه در افراد با سطح تحصیلات پایین، شناخت افراد را از اکوسیستم‌های مربوطه بالا برده و شرایط مناسب‌تری جهت افزایش تمایل به پرداخت افراد برای سرمایه‌های زیست-محیطی این شهرستان فراهم آورند.



منابع

۱. امیرنژاد، ح. و رفیعی، ح. ۱۳۸۸. ارزش‌گذاری اقتصادی مطبوعیت محیط‌زیست، مطالعه موردی منطقه گردشگری جنگل‌های عباس‌آباد بهشهر. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی، جلد ۱، (۳).
۲. امیرنژاد، ح. و خلیلیان، ص. ۱۳۸۹. برآورد ارزش وجودی جنگل‌های شمال ایران با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی، جلد ۶، (۲).
۳. خداوردی زاده، م.، حیاتی، ب. و کاوسی کلاشمی، م. ۱۳۸۷. برآورد ارزش گردشگری روستای توریستی کندوان آذربایجان شرقی با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط. فصل‌نامه‌ی علوم محیطی، (۲).
۴. فتاحی، ا.، فضل‌اللهی، ا. ۱۳۹۴. مقایسه ترجیحات عمومی و تمایل به پرداخت گردشگران و ساکنان شهرستان ساری برای حفاظت از دریای خزر. اقتصاد کشاورزی، (۱): ۱۳۵-۱۵۲.
۵. فتاحی، ا.، قزل سفلو، ن.، رضوانی، م. و حسینی، ک. ۱۳۹۳. ارزش‌گذاری تفرجگاه‌های طبیعی در مناطق روستایی (مطالعه موردی: پارک جنگلی چهل‌چای). راهبردهای توسعه روستایی، جلد ۱، (۱): ۱-۱۴.
6. Adams, C., Motta, R. S., Arigoni, R., Reid, J., Ebersbach, C. and Almeida, P. (2007). The Use of Contingent Valuation for Evaluating Protected Areas in the Developing World: Economic Valuation of Morro do Diabo State Park, Atlantic Rainforest, Sao Paulo State (Brazil). *Ecological Economics*. Available at www.Sciencedirect.com.
7. Davis, R. 1963. The value of outdoor recreation: an economic study of the marine woods, Ph.D Thesis, Harvard University.
8. Kristrom, B. (1999). On the Incorporation of Non-Market Outputs of Forests into National Accounting Systems, In the Living Forest: Non-Market Benefits of Forestry, Forestry Commission, the Stationery Office, London, UK.
9. 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: 531-540.
10. Park, T. and Loomis, J. B. (1996). Joint Estimation of Contingent Valuation Survey Responses. *Environmental and Resource Economics*, 7: 149-162.
11. Shrestha, R. K.; Stein, T. V. & Clark, J. 2007. Valuing nature-based recreation in public natural reads of the Apalachicola River Region, Florida. *Journal of Environmental Management*, 85: 977-985.
12. Turpie, J. K. (2003). The Existence Value of Biodiversity in South Africa: How Interest, Experience, Knowledge, Income and Perceived Level of Threat Influence Local Willingness to Pay. *Ecological Economics*, 46: 199-216.



The valuation of non-market capitalization of the environment (case study: Ben city)

Abstract

This research was conducted to determine the value (protection + recreation) of the non-market capital of the city of Ben. In general, the reasons for valuing natural resources and environmental systems from the point of view of economists and ecologists, recognizing and understanding the biological and ecological benefits of human beings, providing the country's environmental issues to decision makers and planners, providing a link between economic policies and natural revenues, assessing the role of the importance of natural resources Modifying and modifying the national computing system, such as GDP, and preventing the destruction and exploitation of natural resources. The probabilistic valuation method was used to obtain the protective and recreational value and 554 two-dimensional binary questionnaires were used. The results show that 63.17% of the subjects studied in this study are willing to pay for using this collection in order to calm down and away from urban environments, beautiful landscapes and aesthetics and recreation. The average age of respondents is 34.92 years. Also, the average number of people surveyed had a household size of 3.16. The average income of the people in question is equal to 15453430 Rials. Studying the academic status of respondents also indicates that the average education is 13.7. After calculating the average willingness to pay for each person, the protective value of this region is 30420.02 million rials and the recreational value of this region is estimated at 30632.39 million rials.

JEL Classification: C13 ,Q51 ,Q15

Keywords: Contingent Valuation, Protective Value, Recreational Value, Paying Forecast, Logit Model.