



دانشگاه گورگان علمی و منابع طبیعی

نشریه حفاظت و بهره‌برداری از منابع طبیعی

جلد اول، شماره اول، ۱۳۹۲

<http://ejang.gau.ac.ir>

تعیین ارزش حفاظتی سواحل دریای خزر با استفاده از روش تمایل به پرداخت افراد و الگوی دو مرحله‌ای هکمن (مطالعه موردی: سواحل بابلسر)

*مصطفی گودرزی^۱

استادیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائم شهر

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۰/۵؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۳/۲۷

چکیده

این مطالعه به بررسی و تعیین ارزش حفاظتی سواحل بابلسر و اندازه‌گیری میزان تمایل به پرداخت وجه توسط افراد جهت حفاظت از این سواحل و عوامل مؤثر بر آن با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط و پرسشنامه انتخاب دوگانه و روش دو مرحله‌ای هکمن می‌پردازد. داده‌های موردنیاز از راه مصاحبه حضوری و تکمیل پرسشنامه از ۸۰۰ نفر از بازدیدکنندگان این سواحل در سال ۱۳۸۹ جمع‌آوری شد. ۷۴/۶ درصد از بازدیدکنندگان مورد بررسی حاضر به پرداخت مبلغی برای استفاده حفاظتی از این سواحل بودند و این در حالی است که متوسط تمایل به پرداخت سالانه هر بازدیدکننده ۴۳۸۷ ریال جهت استفاده حفاظتی از سواحل بابلسر بوده است. نتایج نشان داد که ارزش حفاظتی این سواحل به ترتیب بیش از ۵۴۱۸ میلیون ریال است و متغیرهای وضعیت رفاهی سواحل مورد بررسی و تعداد اعضای خانوار دارای بیشترین نقش در تمایل به پرداخت وجه از سوی افراد جهت حفاظت از این سواحل می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: ارزش حفاظتی، روش دو مرحله‌ای هکمن، تمایل به پرداخت افراد، سواحل بابلسر

*مسئول مکاتبه: Goudarzi1979@yahoo.com

مقدمه

برآورد میزان ارزش حفاظتی منابع طبیعی در مدیریت تلفیقی انسان و سیستم‌های طبیعی مؤثر است. در سطح خرد، مطالعات ارزش‌گذاری باعث دستیابی به داده‌های مربوط به ساختار و کارکرد اکوسیستم‌ها و نقش متنوع و پیچیده آن‌ها در حمایت از رفاه انسانی و توسعه پایدار می‌شود. ارزش‌گذاری اقتصادی را می‌توان به گونه‌ای مثبت در هرچه بهتر نمودن سیاست‌های زیست‌محیطی دخالت داد. امروزه نیاز به شناخت و وارد نمودن ارزش‌های محیط‌زیستی در سرمایه‌گذاری‌ها، پروژه‌های عمرانی، صنعتی و خط‌مشی‌های مربوط به تصمیم‌گیری‌ها کاملاً محسوس است. از این رو، اقدام به ارزش‌گذاری اقتصادی تفرجگاه‌ها برای شناساندن و قابل فهم کردن ارزش این مناطق، گامی بلند در راستای حفاظت و توسعه آن‌ها و حل مشکلات موجود این بخش می‌باشد.

روش ارزش‌گذاری مشروط بیشتر به‌عنوان یکی از ابزارهای استاندارد و انعطاف‌پذیر برای اندازه‌گیری ارزش‌های مصرفی و غیرمصرفی محیط‌زیست که برای آن‌ها بازار شکل نمی‌گیرد به کار برده می‌شود. در روش ارزش‌گذاری مشروط، تمایل به پرداخت افراد جهت استفاده تفریحی یا حفاظت از منابع طبیعی تحت حالت‌های مختلف بازار فرضی تعیین می‌گردد. روش یاد شده از پاسخ‌دهندگان می‌خواهد همانند حاکمیت شریط بازار، به اظهار میزان پرداختی خود برای منافع محیط‌زیست بپردازند. بسیاری از کاربردهای روش یاد شده را می‌توان در ارزشیابی کیفیت آب و هوا، منافع بوستان‌های عمومی، تأثیر دولت بر محیط‌زیست و تمایل به پرداخت جهت حفاظت از آن‌ها مشاهده نمود.

انجام این پژوهش از این جهت ضروری است که سواحل استان مازندران به‌خصوص در شهر بابلسر، هر ساله میزبان هزاران گردشگر می‌باشد و لزوماً هرگاه مساله استفاده انسان از طبیعت پیش می‌آید، حفظ و حراست از آن نیز به میان می‌آید، بنابراین با استفاده از این پژوهش می‌توان میزان اهمیت این سواحل در دیدگاه مردم را اندازه‌گیری نمود و عوامل مؤثر بر آن را شناخت و با توجه بیشتر به عوامل مؤثر، از این منبع خدادادی بهتر و مناسب‌تر استفاده نمود، بنابراین، تعیین میزان تمایل به پرداخت وجه توسط افراد در استفاده از سواحل شهر ساحلی بابلسر در استان مازندران و تعیین عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت افراد در جهت استفاده از این سواحل جز اهداف این مطالعه قرار دارد.

در سال‌های اخیر و در برخی از مطالعات، بحث ارزش‌گذاری محیط‌زیست به میان آمده که در ادامه به برخی از این مطالعات چه در داخل و چه در خارج از کشور پرداخته می‌شود:

با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط، لی و هان (۲۰۰۲) ارزش منافع پنج بوستان ملی در کره جنوبی را بررسی نمودند و ارزش آن را به‌طور متوسط ۱۰/۵۴ دلار در هکتار برای هر خانواده به‌دست آوردند. آمیگوئز و همکاران (۲۰۰۲) ارزش حفاظتی زیستگاه رودخانه گارون فرانسه را با الگوهای خطی، توبیت، نیمه لگاریتمی و دو مرحله‌ای هکمن به‌ترتیب برابر ۶۶، ۶۷، ۱۳، ۱۳۳ فرانک به‌دست آوردند. سالازار و مندز (۲۰۰۵) ارزش غیر بازاری پارک شهری در والنسیای اسپانیا را ۱۱۹۴۲ پزوتا در سال برآورد نمودند. خورشید دوست (۲۰۰۵) با استفاده از رهیافت CVM^۱ میزان تمایل به پرداخت مردم تبریز را جهت حفاظت از محیط‌زیست شهری و کاهش آلودگی‌های موجود در شهر، به‌طور میانگین ماهیانه ۴۱۴۰ ریال به‌دست آورد. گورلاک (۲۰۰۶) با استفاده از این روش، ارزش خدمات اکوسیستم در ایالت بارسای ترکیه را ۶۷/۴۴ دلار در سال برای هر خانواده برآورد کرد. ساتوت و همکاران (۲۰۰۷) ارزش تفریحی جنگل‌های سرو در لبنان را ۴۲/۴۳ دلار در سال برای هر خانواده محاسبه نمودند. لین هوپ و مک میلان (۲۰۰۷) ارزش نواحی بیابانی در ایسلند را ۲۴۳/۱۶ یورو در سال به‌دست آوردند. یزدانی و عباسی (۲۰۱۰) در مطالعه‌ای به بررسی و برآورد ارزش اقتصادی منافع محیط‌زیستی جنگل‌ها در بخش نمخانه جنگل خیرود در شهرستان نوشهر پرداختند. براساس نتایج مطالعه آن‌ها، میانگین ارزش ریالی سالانه کارکردهای تنظیم آب، خاکزایی و جذب کربن در دوره زمانی ۱۳۷۹-۱۳۸۸ به‌ترتیب ۰/۴۳، ۱۱۸/۸۴ و ۱/۸۲ میلیون ریال و میانگین ارزش ریالی سالانه کارکرد حفظ خاک ۷۲/۷۴ میلیارد ریال، برآورد گردید. امیرنژاد و همکاران (۲۰۰۶) در مطالعه‌ای تحت عنوان تعیین ارزش‌های حفاظتی و تفریحی پارک جنگلی سی‌سنگان نوشهر با استفاده از تمایل به پرداخت افراد و با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط و تکمیل پرسشنامه انتخاب دوگانه، ارزش‌های حفاظتی و تفریحی سالانه پارک جنگلی سی‌سنگان نوشهر را به‌ترتیب ۵/۸ و ۲/۵ میلیون ریال در هکتار برآورد کردند. کاووسی و همکاران (۲۰۰۹) در پژوهشی ارزش تفریحی بوستان محتشم رشت را با استفاده از روش دو مرحله‌ای هکمن بررسی نمودند و ارزش تفریحی بوستان ذکر شده را بیش از ۸۵۶ میلیون ریال برآورد نمودند.

مواد و روش‌ها

روش‌شناسی ارزش‌گذاری مشروط: در اغلب موارد اقتصاددانان فرض می‌کنند که متغیر وابسته، مجموعه‌ای از مقادیر پیوسته می‌باشد. ولی، موارد متعددی وجود دارد که رفتار تصمیم‌گیرنده در قالب یک مجموعه محدود خلاصه می‌شود. مدل‌هایی که برای چنین اهدافی استفاده می‌شوند مدل‌های با متغیر وابسته کیفی نامیده می‌شوند. با توجه به پیوسته نبودن مقادیر متغیر وابسته در این مدل‌ها، به این گروه از مدل‌های اقتصادسنجی، مدل‌های رگرسیون گسسته اطلاق می‌شود. ساده‌ترین این مدل‌ها، مدل‌هایی هستند که در آن‌ها متغیر وابسته دوتایی می‌باشد یعنی برای متغیر وابسته فقط دو مقدار صفر و یک خواهیم داشت.

برای تعیین جهت اندازه‌گیری تمایل به پرداخت (WTP)، فرض شده که فرد مبلغ پیشنهادی برای ارزش‌های غیر بازاری یک منبع طبیعی را براساس ماکزیمم کردن مطلوبیت خود تحت شرایطی می‌پذیرد یا آن‌را به‌طور دیگری رد می‌کند:

$$U(1, Y - A; S) + \varepsilon_1 \geq U(0, Y; S) + \varepsilon_0 \quad \text{رابطه ۱}$$

U مطلوبیت غیر مستقیمی است که فرد بدست می‌آورد. Y و A به ترتیب درآمد فرد و مبلغ پیشنهادی، S دیگر ویژگی‌های اجتماعی-اقتصادی که تحت تأثیر سلیقه فردی می‌باشد. ε_1 و ε_0 متغیرهای تصادفی با میانگین صفر که به‌طور برابر و مستقل توزیع شده‌اند، می‌باشند. تفاوت مطلوبیت (ΔU) می‌تواند به‌صورت رابطه زیر توصیف شود:

$$\Delta U = (1, Y - A; S) - U(0, Y; S) + (\varepsilon_1 - \varepsilon_0) \quad \text{رابطه ۲}$$

پرسشنامه به‌کار رفته در این بررسی، دارای یک متغیر وابسته با انتخاب دوگانه می‌باشد که به یک مدل کیفی انتخابی نیاز دارد و معمولاً در آن از مدل‌های توییت، لوجیت و پروبیت استفاده می‌شود. این مطالعه، تحقیقی کاربردی است که به بررسی وجود تمایل به پرداخت و میزان آن در افراد مختلف جهت استفاده از سواحل بابلسر در استان مازندران می‌پردازد. این روش به‌عنوان یکی از ابزارهای استاندارد و انعطاف‌پذیر برای اندازه‌گیری ارزش مکان‌های حفاظتی یا تفریحی به‌کار می‌رود. الگوهای مورد استفاده در این پژوهش برای برآورد تابع تمایل به پرداخت، مدل توییت و روش دو مرحله‌ای حکمن است.

در الگوی توییت متغیر وابسته از بالا و پایین بریده شده است. در این حالت زمانی متغیر وابسته را می‌توان مشاهده کرد که مقدار آن در حد خاصی (آستانه سانسور) بالاتر یا پایین‌تر باشد. استفاده از الگوی توییت به علت نقص الگوهای لاجیت و پروبیت در تمایز بین عوامل مؤثر بر وجود تمایل به پرداخت و عامل‌های مؤثر بر میزان تمایل به پرداخت صورت می‌گیرد. به بیان دیگر، روش توییت در کنار آزمون دو مرحله‌ای حکمن بین عواملی که بر پذیرش یا عدم پذیرش تمایل به پرداخت مؤثر بوده و آن دسته از متغیرهایی که تعیین کننده سطح تمایل به پرداخت هر فرد است، تمایز قائل می‌شود. الگوی توییت برای تمایل به پرداخت بازدید کنندگان از سواحل شهر بابلسر به صورت زیر است:

$$Y_i^* = B'X_i + \varepsilon_i \quad \text{رابطه ۳}$$

$$Y_i = Y_i^* \quad \text{اگر } Y_i^* > 0$$

$$Y_i = 0 \quad \text{اگر } Y_i^* = 0$$

در الگوی بالا B ضرایب الگوی برآورد شده و X_i بیانگر متغیرهای مستقل الگو می‌باشد. متغیرهای مستقل به کار گرفته شده در الگوی توییت، شامل میزان درآمد فرد بازدیدکننده (X_1)، میزان تحصیلات (X_2) و متغیر موهومی جذابیت از دید بازدید کننده است. برای بازدیدکننده‌ای که تمایل به پرداخت دارد، Y_i^* میزان تمایل به پرداخت بر حسب ریال و Y_i^* بازدیدکننده‌ای که تمایل به پرداخت ندارد صفر در نظر گرفته می‌شود. مقادیر موردنظر Y در این الگو، از رابطه ۴ زیر به دست می‌آید:

$$E(Y_i) = X_i B \phi(I) + \delta \phi(I) \quad \text{رابطه ۴}$$

این رابطه برای مشاهدات بزرگتر از صفر ($Y_i = 0$) به صورت زیر است:

$$E(Y_i | Y_i > 0) = X_i B + \frac{\delta(I)}{\phi(I)} \quad \text{رابطه ۵}$$

به منظور سنجش اثر تغییر در متغیر X_i بر میزان تمایل به پرداخت از کشش کل استفاده شده است که حاصل جمع کشش احتمال سطح موردنظر تمایل به پرداخت و کشش موردانتظار شرطی است.

$$\frac{\partial E(Y_i)}{\partial X_i} = \phi(I) \left(\frac{\partial E(Y_i | Y_i > 0)}{\partial X_i} \right) + E(Y_i | Y_i > 0) \left(\frac{\partial \phi(I)}{\partial X_i} \right) \quad \text{رابطه ۶}$$

خوبی برازش الگوی توبیت اینست که با استفاده از توان دوم ضریب همبستگی بین مقادیر واقعی و مقادیر پیش‌بینی شده (R^2)، مقدار Y_i محاسبه می‌شود. هر چه R^2 به یک نزدیک‌تر باشد، خوبی برازش بیشتر است.

روش دو مرحله‌ای هکمن بر این فرض استوار است که یک مجموعه از متغیرها می‌توانند بر تصمیم به شرکت در فعالیت موردنظر (تمایل به پرداخت) تأثیر بگذارند و مجموعه دیگری از متغیرها می‌توانند میزان فعالیت موردنظر (میزان تمایل به پرداخت) را پس از گرفتن تصمیم اولیه تحت تأثیر قرار دهند. بنابراین، دو مجموعه گوناگون از متغیرها می‌توانند در الگو وارد شوند که البته این متغیرها لزوماً یکسان نیستند.

در روش هکمن الگوی توبیت به دو الگوی پروبیت و الگوی رگرسیون خطی تفکیک می‌شود. عواملی که می‌توانند بر تصمیم بازدیدکنندگان بر پذیرش تمایل به پرداخت تأثیر بگذارند، به صورت متغیرهای مستقل در الگوی پروبیت وارد شده و عامل‌هایی که می‌توانند بر میزان تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان مؤثر باشند، در مجموعه متغیرهای مستقل در الگوی رگرسیون خطی قرار می‌گیرند.

الگوی رگرسیون خطی با اضافه شدن متغیر جدیدی به نام عکس نسبت میل، که با استفاده از پارامترهای برآورد شده الگوی نخست (پروبیت) ساخته می‌شود، به مجموعه متغیرهای مستقل الگوی نخست مرتبط می‌گردد.

متغیر وابسته در الگوی پروبیت شامل یک متغیر دو جمله‌ای با مقادیر صفر و یک است. عدد یک نشان دهنده تمایل به پرداخت بوده در حالی که عدد صفر نشان دهنده عدم وجود تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان می‌باشد. متغیر وابسته در الگوی رگرسیون خطی نیز بیانگر مقدار تمایل به پرداخت توسط هر فرد است. الگوهای پروبیت (رابطه ۷) و رگرسیون خطی ناشی (رابطه ۸) از تفکیک الگوی توبیت به صورت زیر نشان داده می‌شود:

رابطه ۷

$$Z_i = B'X_i + V_i$$

$$Y_i^* > 0 \text{ اگر } Z_i = 1$$

$$Y_i^* = 0 \text{ اگر } Z_i = 0$$

$$Y_i = B'X_i + \sigma\lambda_i + e_i \quad \text{رابطه ۸}$$

در الگوهای بالا B و σ ضرایب الگو و λ_i نیز عکس نسبت میل است. در مرحله نخست از روش دو مرحله‌ای هکمن، الگوی پروبیت با استفاده از روش حداکثر راست نمایی برآورد می‌گردد. در تفسیر نتایج الگوی پروبیت از اثر نهایی و کشش کل وزن داده شده مربوط به هر متغیر استفاده شده است.

کشش یاد شده بیان می‌کند که تغییر یک درصدی در مقدار متغیر مستقل چقدر باعث تغییر در احتمال $Y_i = 1$ می‌شود. اثر نهایی نیز تغییر در احتمال $Y_i = 1$ زمانی که تغییر مستقل یک واحد تغییر کند را نشان می‌دهد. برای بررسی دقت در الگو پروبیت از مقداری به نام درصد پیش‌بینی صحیح استفاده می‌شود که رقم بالاتر از ۷۰ درصد برای این پارامتر نشان دهنده دقت الگوی برآورد شده است (گرین، ۱۹۹۳). حضور متغیر عکس نسبت میل در الگوی رگرسیون خطی، وجود واریانس ناهمسانی الگوی اولیه را رفع کرده و استفاده از برآورد کننده OLS را ممکن می‌سازد.

بنابراین، با دو مرحله‌ای کردن برآورد پارامترهای الگوی توپیت، می‌توان عامل‌های موثر بر پذیرش WTP را از عامل‌های مؤثر بر میزان WTP جدا کرد. در نتیجه نقش و میزان اثرگذاری هر یک از متغیرهای مستقل در الگوی دو مرحله‌ای یاد شده بهتر مشخص می‌گردد. برای محاسبه میانگین WTP، میانگین اندازه‌های متغیرهای مستقل الگوی رگرسیون خطی، روش دو مرحله‌ای هکمن، مورد استفاده قرار می‌گیرد. با قرار دادن این مقادیر در الگوی رگرسیون خطی میانگین مقدار WTP مشخص می‌گردد. اگر تعداد بازدیدکنندگان و مقدار WTP برای هر بازدیدکننده موجود باشد، میزان ارزش حفاظتی هر هکتار از سواحل شمالی مازندران در شهر ساحلی بابلسر را در سال می‌توان به صورت زیر به دست آورد:

$$\text{رابطه ۹} \quad \text{مساحت ساحل شهر موردنظر} / (\text{میانگین مقدار WTP} \times \text{تعداد بازدیدکنندگان}) = \text{ارزش حفاظتی}$$

روش جمع‌آوری آمار و اطلاعات: اطلاعات موردنیاز این پژوهش شامل اطلاعات در خصوص تمایل به پرداخت جهت حفاظت از سواحل، میزان آن و اطلاعات در خصوص شرایط اجتماعی، اقتصادی افراد بازدیدکننده از سواحل شهر بابلسر در استان مازندران می‌باشد که از طریق پرسشنامه جمع‌آوری می‌گردد.

در این پژوهش جامعه آماری کلیه بازدیدکنندگان سواحل دریای خزر در شهر ساحلی بابلسر واقع در استان مازندران در سال ۱۳۸۹ می‌باشد. با توجه به این‌که این پژوهش به صورت موردی و در شهر بابلسر اجرا می‌شود، براساس روش نمونه‌گیری کوکران، به ۶۰۰ پرسشنامه نیاز بود که برای بالا بردن میزان اطمینان از نتایج، بیش از ۸۰۰ پرسشنامه از شهر ساحلی بابلسر تهیه شد.

پرسشنامه تعیین ارزش حفاظتی شامل چهار بخش بود که بخش اول دربرگیرنده وضعیت اجتماعی - اقتصادی افراد بوده، به طوری که در مورد سن، جنسیت، شغل، میزان تحصیلات، محل سکونت، تعداد افراد خانواده و میزان درآمد پاسخ گویان تحقیق و جستجو می‌کند. در بخش دوم، سوالات به گونه‌ای طراحی شد که میزان آگاهی پاسخ گویان را از میزان ارزش‌های حفاظتی سواحل دریای خزر مورد سنجش قرار گرفت. این سوالات با ارائه پنج گزینه کاملاً موافق، موافق، بی تفاوت، مخالف و کاملاً مخالف مورد ارزیابی قرار گرفت. در بخش سوم، بروشوری در اختیار پاسخگویان گذاشته شد که این بروشور شامل ویژگی‌های برجسته سواحل بابلسر به همراه آمار و اطلاعاتی از مساحت و تعداد بازدیدکنندگان سالانه آن و کارکردهای اکولوژیکی و اهمیت محیط‌زیستی و نقش آنها در ارتقای کیفیت زیستی مردم بیشتر برجسته شده و برخی از امکانات و مشکلاتی که این سواحل با آن روبروست را نشان داد. این بروشور به پاسخگویان کمک کرد تا به سوالات مطرح شده راحت‌تر پاسخ گویند. بخش چهارم پرسشنامه دربرگیرنده سوالاتی در مورد WTP افراد برای ارزش حفاظتی سواحل بابلسر بود.

در این بخش نیز ابتدا خصوصیات اقتصادی و اجتماعی افراد پاسخگو به پرسشنامه تحت بررسی قرار گرفت و سپس نتایج مدل دو مرحله‌ای هکمن به همراه نتایج تخمین معادلات در هر مرحله آورده شده و در نهایت بر اساس نتایج به دست آمده، پیشنهادهایی برای حفاظت و حمایت هر چه بهتر از سواحل تحت بررسی ارائه شد.

نتایج و بحث

برای تعیین ارزش حفاظتی سواحل بابلسر ۸۴۰ پرسشنامه از بازدیدکنندگان سواحل تکمیل شد که ۴۰ پرسشنامه به دلیل عدم درک صحیح سوالات آن از سوی پاسخ گویان و یا ناقص بودن آن‌ها حذف شد و تجزیه و تحلیل بر اساس ۸۰۰ پرسشنامه صورت گرفت. لازم بذکر است که تکمیل پرسشنامه‌ها در مدت زمانی ۶ ماه و در سال ۱۳۸۹ بوده است.

بعد از استخراج، اطلاعات لازم از پرسشنامه ارزش حفاظتی سواحل بابلسر، ویژگی‌های اجتماعی- اقتصادی پاسخگویان مورد بررسی قرار گرفت که نتایج آن در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱- نتایج آماری ویژگی‌های اجتماعی- اقتصادی پاسخگویان به پرسشنامه ارزش حفاظتی سواحل بابلسر.

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
سن پاسخگویان (سال)	۳۷/۸۱	۱۲/۲۳	۲۴	۶۶
سال‌های تحصیل پاسخگویان	۱۱/۰۰	۳/۸۰	۰	۲۰
تعداد اعضای هر خانوار	۴/۲۶	۱/۶۶	۲	۸
درآمد ماهیانه خانوار (ریال)	۴۳۲۳۸۰۰	۱۹۵۶۳۷۴	۲۵۰۰۰۰۰۰	۱۲۵۰۰۰۰۰

با توجه به جدول ۱، میانگین سن پاسخگویان ۳۷/۸۱ سال می‌باشد. میانگین میزان تحصیلات افراد نیز ۱۱ سال و میانگین تعداد اعضای خانوارهای پاسخ‌دهنده ۴/۲۶ نفر می‌باشد. میانگین درآمد ماهیانه خانوار برابر ۴۳۲۳۸۰۰ ریال که کمترین درآمد خانوار ۲۵۰۰۰۰۰ ریال و بیشترین درآمد معادل ۱۲۵۰۰۰۰۰ ریال می‌باشد. جدول ۲ توزیع فراوانی سطح آموزش و تحصیل پاسخگویان را نشان می‌دهد.

جدول ۲- توزیع فراوانی سطح آموزش و تحصیل پاسخگویان به پرسشنامه ارزش‌گذاری سواحل بابلسر.

سطح سواد	فوق لیسانس و بالاتر	لیسانس	فوق دیپلم	دیپلم	کمتر از دیپلم	بی‌سواد	جمع
تعداد	۲۰	۱۹۴	۱۵۴	۲۳۶	۱۷۲	۴۹	۸۲۵
درصد	۲/۴۲	۲۳/۵۱	۱۸/۶۶	۲۸/۶۰	۲۰/۸۴	۵/۹۴	۱۰۰

با توجه به جدول ۲، ۲/۴۲ درصد افراد در مقطع کارشناسی ارشد و بالاتر، ۲۳/۵۱ درصد افراد در مقطع کارشناسی، ۱۸/۶۶ درصد افراد در مقطع کاردانی، ۲۸/۶۰ درصد افراد در مقطع دیپلم، ۲۰/۸۴ درصد افراد دارای تحصیلات کمتر از دیپلم بوده‌اند. همچنین، ۵/۹۴ درصد از افراد نیز بی‌سواد بوده‌اند. در بخش تمایل به پرداخت افراد جهت ارزش حفاظتی سواحل بابلسر که نتایج آن در جدول ۳ آورده شده است، ابتدا از ۵۰ نفر میزان تمایل به پرداخت وجه آن‌ها پرسش گردید که میانگین پاسخ‌ها برابر ۴۰۰ ریال در ماه محاسبه شد. این رقم به‌عنوان پیشنهاد اولیه در تهیه و تنظیم ۸۰۰ پرسشنامه بعدی استفاده شد. از میان این ۸۰۰ پرسشنامه، ۲۰۳ نفر (۲۵/۷۵ درصد) اولین پیشنهاد (پیشنهاد میانی)

نشریه حفاظت و بهره‌برداری از منابع طبیعی جلد (۱)، شماره (۱) ۱۳۹۲

را نپذیرفتند و تمایلی برای پرداخت ۴۰۰۰ ریال از درآمد ماهیانه خود جهت حفاظت از سواحل بابلسر نداشتند و ۵۹۷ نفر (۷۴/۶۲ درصد) آن را پذیرفتند. هنگامی که پیشنهاد پایین‌تر (۲۰۰۰ ریال در ماه) ارائه شد، ۲۵ نفر (۳/۱۲ درصد) پیشنهاد دوم را نپذیرفتند در حالی که ۱۷۸ نفر (۲۲/۲۵ درصد) آن را پذیرفتند. آن دسته از پاسخگویان که اولین پیشنهاد (۴۰۰۰ ریال در ماه) را پذیرفتند در گروه پیشنهاد بالاتر قرار گرفتند که آیا حاضر به پرداخت ۶۰۰۰ ریال در ماه به منظور حفاظت از سواحل بابلسر هستند؟ ۴۴۰ پاسخگو (۵۵ درصد) پیشنهاد سوم را نپذیرفته و ۱۵۷ نفر (۱۹/۶۲ درصد) این پیشنهاد را پذیرفتند.

جدول ۳- وضعیت پاسخگویی به سه مبلغ پیشنهادی برای ارزش حفاظتی سواحل بابلسر

مبلغ پیشنهادی			وضعیت پذیرش	
پیشنهاد اول (۴۰۰۰ ریالی)	پیشنهاد دوم (۲۰۰۰ ریالی)	پیشنهاد سوم (۶۰۰۰ ریالی)	تعداد	درصد
۵۹۷	۱۷۸	۱۵۷	پذیرش مبلغ پیشنهادی	
۷۴/۶۲	۲۲/۲۵	۱۹/۶۲	درصد	
۲۰۳	۲۵	۴۴۰	عدم پذیرش مبلغ پیشنهادی	
۲۵/۷۵	۳/۱۲	۵۵/۰۰	درصد	
۸۰۰	۲۰۳	۵۹۷	جمع	
۱۰۰	۲۵/۸۲	۷۴/۱۸	درصد	

جدول ۴ نتایج تخمین مدل توییت را که شامل مقادیر نرمال شده ضرایب، آماره Z و کشش‌های الگوی توییت می‌باشد نشان می‌دهد. کشش‌های تحقق یافته، انتظاری و کل برای متغیر درآمد به ترتیب معادل ۱/۷۲، ۱/۶۲ و ۳/۳۴ به دست آمد. پس با افزایش یک درصدی در میانگین درآمد بازدیدکنندگان سواحل بابلسر، میانگین تمایل به پرداخت ۳/۳۴ درصد افزایش می‌یابد که از این میزان، ۱/۷۲ درصد مربوط به بازدیدکنندگانی است که تمایل به پرداخت ندارند اما با افزایش درآمد تمایل به پرداخت پیدا خواهند کرد.

در مورد متغیر میزان تحصیلات نیز کشش‌های تحقق یافته، انتظاری و کل به ترتیب برابر با ۰/۴۴، ۰/۱۹ و ۰/۶۳ است. بنابراین با افزایش یک درصدی در میانگین سال‌های تحصیل پاسخگویان میانگین

تمایل به پرداخت ۰/۶۳ درصد افزایش می‌یابد که از این مقدار ۰/۴۴ درصد مربوط به افرادی است که تمایل به پرداخت دارند و ۰/۱۹ درصد مربوط به افرادی است که با افزایش سطح تحصیلات تمایل به پرداخت پیدا خواهند کرد.

جدول ۴- نتایج تخمین مدل توبیت برای تعیین عوامل مؤثر بر ارزش‌گذاری حفاظتی سواحل بابلسر.

متغیر	مقدار ضرایب نرمال شده	آماره Z	کشش تحقق یافته	کشش انتظاری	کشش کل
عرض از مبدا	۵/۰۹	۲/۹۱	-	-	-
درآمد	۰/۰۰۱۲	۲/۴۴	۱/۷۲	۱/۶۲	۳/۳۴
میزان تحصیلات	-۰/۰۲۴	-۳/۰۲	۰/۴۴	۰/۱۹	۰/۶۳

از توان دوم ضریب همبستگی در الگوی توبیت برای اندازه‌گیری میزان مطلوبیت و خوبی تخمین مدل استفاده می‌شود که این مقدار در مدل تخمین زده شده برابر با ۰/۷۳ به دست آمد و بیانگر این امر است که متغیرهای مستقل در نظر گرفته شده ۷۳ درصد از تغییرات متغیر وابسته را توضیح داده‌اند. برای شناسایی و تفکیک متغیرهایی که بر پذیرش تمایل به پرداخت و میزان تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان برای حفاظت از سواحل مؤثر است از الگوی دو مرحله‌ای همکن استفاده شد. نتایج تخمین مدل پروبیت در مرحله اول از روش همکن، عوامل مؤثر بر میزان احتمال به پرداخت افراد برای حفاظت از سواحل بابلسر را مشخص می‌کند و نتایج رگرسیون خطی در مرحله دوم این روش، عوامل مؤثر بر میزان تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان در جهت حفاظت از این سواحل را نشان می‌دهد. همان‌گونه که جدول ۵ نشان داد، متغیرهای مستقل به کار گرفته شده در مدل پروبیت شامل درآمد بازدیدکنندگان، میزان تحصیلات، تعداد اعضای خانوار و جنسیت فرد پاسخگو می‌باشد.

به منظور مطالعه همخطی بین متغیرها از روش تجزیه و تحلیل کوواریانس و ضریب خودهمبستگی بین متغیرها استفاده شد که نتایج حاکی از عدم وجود رابطه بین متغیرهای مستقل مذکور در مدل می‌باشد. مقدار آماره درست‌نمایی مدل (LR) با درجه آزادی ۴ برابر با ۱۷/۹۴ است و از آنجایی که این مقدار از مقدار ارزش احتمالی بحرانی (P-value) بزرگتر است بنابراین رگرسیون در سطح ۱ درصد معنی‌دار است. درصد راست‌نمایی مدل برابر با ۰/۸۱ به دست آمد و چون از حداقل قابل قبول برای مدل پروبیت که ۰/۷۰ است بزرگتر می‌باشد می‌توان نتیجه گرفت که راست‌نمایی مدل در حد

قابل قبولی می‌باشد. بنابراین، مدل فوق یک مدل مناسب برای استفاده در سایر مطالعات و تحقیقات در این خصوص است.

کشش کل وزنی در مورد متغیر میزان درآمد بازدیدکنندگان نشان می‌دهد که با فرض ثابت بودن سایر موارد، ۱ درصد افزایش در درآمد و میزان تحصیلات بازدیدکنندگان، به ترتیب باعث ۰/۰۹ و ۰/۰۴۹ افزایش در میزان احتمالی پذیرش میزان تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان می‌شود. همچنین اثر نهایی برای این دو متغیر نشان داد که با فرض ثبات سایر شرایط، یک واحد افزایش در درآمد و تحصیلات بازدیدکنندگان به ترتیب منجر به ۰/۰۱۵ و ۰/۰۱۲ افزایش در میزان احتمال تمایل به پرداخت افراد می‌شود. کشش کل وزنی برای متغیر تعداد اعضای خانوار نیز نشان می‌دهد با ۱٪ افزایش در آن میزان احتمال به پرداخت بازدیدکنندگان ۰/۰۹۹ کاهش می‌یابد. همچنین اثر نهایی این متغیر نشان می‌دهد که یک واحد افزایش در تعداد اعضای خانوار وی منجر به کاهش احتمال به پرداخت به میزان ۰/۰۴۷ می‌شود. رابطه مثبت بین میزان تحصیلات و میزان WTP برای محافظت از سواحل نشان می‌دهد که با افزایش تحصیلات، اهمیت حفظ منابع طبیعی در دیدگاه افراد افزایش داشته است و افراد حاضرند برای حفاظت بیشتر از منابع طبیعی، مبلغ بیشتری پرداخت نمایند.

مقدار تأثیر نهایی متغیر موهومی جنسیت نشان می‌دهد که با حرکت از زن به مرد (۰ در مقابل ۱) احتمال WTP به میزان ۰/۱۹۶ افزایش داشته است. مقدار تخمین زده شده برای هر یک از متغیرها به همراه تأثیر نهایی و کشش وزنی آن‌ها در جدول ۵ آورده شده است که بر اساس نتایج این جدول، تمامی متغیرهای مدل پروبیت معنی‌دار شده‌اند.

جدول ۵- نتایج حاصل از تخمین الگوی دو مرحله‌ای همگن برای بررسی تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان سواحل بابلسر.

مرحله اول (مدل پروبیت)		مرحله دوم (مدل خطی)	
متغیرها	ضریب	کشش کل وزن داده شده	اثر نهایی
عرض از مبدا	۱/۱۷(۱/۹۹)**	-	-
سن (سال)	-	-	-
سطح تحصیلات	۰/۰۱۲(۲/۳۴)**	۰/۰۴۹	۰/۰۱۲
تعداد اعضای خانوار	-۰/۱۲۹(-۲/۱۷)**	۰/۰۹۹	۰/۰۴۷
درآمد (ریال)	۰/۰۱۷(۲/۳۶)**	۰/۰۹	۰/۰۰۱۱(۱/۹۱)**
جنسیت	۰/۳۱(۱/۹۱)**	۰/۲۰۱	۰/۱۹۶
عکس نسبت میل	-	-	-

*, **, و *** به ترتیب نشانگر معنی‌دار بودن در سطح ۱٪، ۵٪ و ۱۰٪ می‌باشد و اعداد داخل پرانتز نشانگر آماره t می‌باشند.

متغیرهای مستقل به‌کار گرفته شده در مدل رگرسیون خطی شامل درآمد بازدیدکنندگان، تعداد اعضای خانوار، سطح تحصیلات، سن و متغیر میزان رضایت‌مندی بازدیدکننده بود. نتایج تخمین متغیرها در مدل رگرسیون خطی نشان داد که ۰/۹۱ تغییرات میانگین مقدار WTP توسط متغیرهای مستقل توضیحی داده شده است.

مقدار آماره F برابر با ۱۷/۹۳ به دست آمد که نشانگر معنی‌دار بودن رگرسیون خطی در سطح ۱ درصد است. همچنین مقدار آماره D.W. که برابر با ۱/۹۴ به دست آمد نشان داد که خودهمبستگی در مدل برآورد شده وجود ندارد.

مقدار متغیر تخمین زده شده برای درآمد نشان داد که یک واحد افزایش در میانگین درآمد و سطح تحصیلات بازدیدکنندگان به ترتیب باعث ۰/۰۰۲۱ و ۳/۲۱ واحد افزایش در میانگین میزان تمایل به پرداخت افراد جهت حفاظت از سواحل بابلسر می‌شود.

مقدار ضریب تخمین زده شده برای متغیرهای تعداد اعضای خانوار و سن نشان می‌دهد که یک واحد افزایش در مقدار متوسط هر یک از عوامل فوق، باعث می‌شود ۱۷/۱۱ و ۱۳/۹۴ واحد کاهش در میزان تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان جهت حفاظت از سواحل بابلسر حاصل شود.

بر اساس نتایج به دست آمده از مدل رگرسیون خطی، میانگین تمایل به پرداخت افراد در سواحل بابلسر به صورت زیر محاسبه شد:

$$WTP = 196 - (13/94 \times 37/81) + (3/21 \times 11) - (17/11 \times 4/26) + (0/011 \times 4323800) + \\ \text{ریال } 4387 = (691/42 \times 0/00000049)$$

با توجه به این که تعداد بازدیدکنندگان از سواحل بابلسر در سال ۱۳۸۹ که برابر با ۱۲۳۵۰۰۰ نفر^۱ بود می‌توان با استفاده از رابطه زیر ارزش حفاظتی هر کیلومتر از سواحل بابلسر را محاسبه نمود:

$$20066630 = (1235000 \times 4387) / 27 = \text{ارزش حفاظتی هر کیلومتر از سواحل بابلسر}$$

بر اساس رابطه فوق ارزش حفاظتی هر کیلومتر از خطوط ساحلی بابلسر در حدود ۲۰۰ میلیون ریال محاسبه شد. همچنین ارزش حفاظتی کل سواحل بابلسر در حدود ۵۴۱۸ میلیون ریال برآورد می‌گردد.

رهیافت ترویجی

با این که ایران کشوری در حال توسعه است، نتایج نشان داد که مردم راضی به پرداخت مبلغی جهت حفاظت از سواحل بابلسر می‌باشند به طوری که ۷۴/۶ درصد از پاسخگویان حاضرند جهت حفاظت از آن مبلغی پرداخت نمایند. در این مطالعه متوسط WTP سالانه پرداختی جهت حفاظت از سواحل ۴۳۸۷ ریال به دست آمده است. ارزش حفاظتی این سواحل ۲۰۰ میلیون ریال در هر کیلومتر برآورد شده است که نشان دهنده اهمیت قابل توجه افراد جامعه به این سواحل است.

این مطالعه در تکمیل سایر مطالعات که در بخش‌های دیگری از منابع طبیعی کشورمان اجرا شده است، به نتایج امیدوار کننده‌ای از نظر مدیریتی دست یافته است. به طوری که نشان داد مردم کشور از اهمیت حفاظت از این منابع آگاه هستند و یک WTP قابل توجهی جهت حمایت و حفاظت از این سواحل و بهبود و توسعه امکانات آن وجود دارد. بنابراین برای تصمیم‌گیرندگان و مسئولین توجیهی را فراهم می‌سازد تا با افزایش کیفیت امکانات موجود در این سواحل، از آن‌ها در مقابل تخریب و آلودگی حمایت کرده و از کم اهمیت جلوه دادن این منابع در طرح‌های مختلف جلوگیری کند.

۱- به گفته مسوولین آمار بازدیدکنندگان از مازندران در سال ۱۳۸۹ برابر ۱۳ میلیون نفر برآورد شده که از این تعداد حدود ۱۰٪ آن‌ها از مناطق شرقی این استان که سواحل بابلسر در آن قرار دارد بازدید کرده‌اند و از این تعداد بازدیدکننده از این مناطق، ۹۵٪ آن‌ها جهت استفاده از این سواحل مراجعه نموده‌اند (۴) $1235000 = 95\% \times 1300000$

منابع

1. Amigues, J., Boulatoff, C., and Desaignes, B. 2002. The benefits and costs of riparian analysis habitat preservation: A willingness to accept/willingness to pay contingent valuation approach. *Ecological Economics*, 43: 17-31.
2. Amirnejad, H., Khalilian, S., and Asareh, M.H. 2006. Determining recreational values for Seasangan park in Noshahr using willingness to pay method. *Pajohesh and Sazandegi*, 72: 15-24. (Translated in Persian)
3. Greene, W.H. 1993. *Econometric analysis*. 2nd edition. New York: Macmillan publishing company, 791pp.
4. Gurluk, S. 2006. The estimation of ecosystem services value in the region of Misi rural development project: Results from a contingent valuation survey. *Journal of Forest Policy and Economics*, 9 (3): 209-218.
5. Kavooosi, M., Shahbazi, H., and Malakian, A. 2009. Estimating the recreational value of promenades with the use of Heckman two stage approach, Case study of Mohtasham park of Rasht. *Journal of Agriculture Economics Research*, 1 (1): 137-149.
6. Khorshiddoust, A.M. 2005. Contingent valuation in estimating the willingness to pay for environmental conservation in Tabriz, Iran. *Environmental Studies*. 36: 13-20.
7. Lee, C., and Han, S. 2002. Estimating the use and preservation values of national parks tourism resources using a contingent valuation method. *Tourism Management*, 23: 531-540.
8. Leinhoop, N., and Macmillan, D. 2007. Valuing wilderness in Iceland": Estimating of WTA and WTP using the market stall approach to contingent valuation. *Land Use Policy*, 24: 289-295.
9. Salazar, S., and Mendez, S. 2005. Estimating the non-market benefits of an urban park: does proximity matter? *Land Use Policy*. 24: 296-305.
10. Stattout, E.J., Talhouck, S.N., and Caligari, P.D.S. 2007. Economic value of cedar relics in Lebanon: An application of contingent valuation method for conservation. *Ecological Economics*, 61: 315-322.
11. Yazdani, S., and Abbasi, A. 2010. Estimating economic value of environmental benefit of forest in Namkhaneh in Noshahr County. *Journal of Agriculture Economics Research*, 2(3): 33-54. (Translated in Persian)



Gorgan University of Agricultural
Sciences and Natural Resources

J. of Conservation and Utilization of Natural Resources, Vol. 1 (1), 2013
<http://ejang.gau.ac.ir>

Determining Preservation Value of Caspian Beaches With Using Willingness to Pay Method Heckman Two-stage Methods (Case study: Babolsar beaches)

***M. Goudarzi**

Department of Agricultural economics, Islamic Azad University, Qaemshahr branch, Iran
Received: 2011/12/26 ; Accepted 2013/06/16

Abstract

This research investigates and determines the preservation values of Babolsar beaches and measures the individual's willingness to pay (WTP) for preservation it and also measures the effective variables on it based on contingent valuation (CV), dichotomous choice (DC) and Heckman two-stage method. The needed data were obtained by personal interview through filling up questionnaires of 800 people who visited the beach in 2010. 74.6 percent of visitors were ready to pay for preservation of these beaches. Mean willingness to pay for each visitor per year for preservation was 4387 rials in Babolsar beaches. Results showed that total preservation value of these beaches was more than 5418 million Rials and welfare situation of the studied beach and family size variables have the most effect on willingness to pay for preservation of the beach.

Keywords: Preservation value, Heckman two-stage method, Willingness to pay, Babolsar beaches

*Corresponding author; Goudarzi1979@yahoo.com