

برآورد ارزش تفرجی پارک جنگلی سرخه حصار با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط و مقایسه آن با برآوردهای مشابه در ایران

فاطمه صیادی^{۱*}، حامد رفیعی^۲

۱ آموزش‌شده فنی و حرفه‌ای سما، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد رودهن
۲ استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه تهران

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۵/۱۴؛ تاریخ تصویب: ۱۳۹۳/۱۰/۲۴)

چکیده

ارزش‌گذاری اقتصادی را می‌توان راه‌کاری مؤثر در هر چه بهتر ساختن سیاست‌های محیط‌زیستی دانست. این سیستم‌ها ساز و کار لازم برای افزایش رفاه بشر را فراهم می‌آورند. بنابراین، کمی نمودن این منابع از اهمیت بالایی برخوردار است. این مطالعه به برآورد ارزش تفرجی پارک جنگلی سرخه حصار در استان تهران با تکمیل ۲۳۰ پرسش‌نامه انتخاب دوگانه در سال ۱۳۹۲ می‌پردازد و عوامل مؤثر بر ترجیحات عمومی افراد را بررسی می‌نماید. در این پژوهش، با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط و مدل رگرسیونی لوجیت، تمایل به پرداخت افراد جهت استفاده تفرجی و عوامل مؤثر بر آن مورد بررسی قرار گرفته است و براساس روش حداکثر راسنمایی ضرایب پارامترهای این مدل برآورد شده‌اند. متغیرهای مبلغ پیشنهادی، درآمد ماهیانه خانواده، سطح تحصیلات، میزان رضایت، سن، تمایل جهت بازدید مجدد و فصل بهار و تابستان اثر معناداری بر تمایل به پرداخت افراد جهت استفاده تفرجی از این پارک داشته‌اند. معناداری سه متغیر مبلغ پیشنهادی، درآمد ماهیانه خانواده و سطح تحصیلات، مشابه با یافته‌های مطالعات انجام شده در سایر پارک‌های جنگلی کشور است. میزان تمایل به پرداخت جهت تفریح در پارک جنگلی سرخه حصار برای هر فرد در هر بازدید، ۲۱۶۸/۵۳ ریال به‌دست آمد. این میزان در مقایسه با سایر پارک‌های جنگلی گروه شاهد به میزان قابل توجهی پایین‌تر است. تفاوت جذابیت‌های این پارک‌ها، موجب اختلاف چشم‌گیر تمایل به پرداخت جهت استفاده تفرجی آن‌ها شده است. معناداری متغیر سن در مطالعه حاضر بر خلاف نتایج حاصل از مطالعات سایر پارک‌ها نشان می‌دهد که افراد بازدیدکننده با سن بیشتر نیز به دلیل بالا بودن جذابیت‌های پارک‌های جنگلی گروه شاهد مانند افراد جوان‌تر، تمایل به پرداخت دارند. لازم به توضیح است که روش مورد استفاده برای برآورد ارزش تفرجی پارک جنگلی سرخه حصار مشابه با روش برآوردی سایر مطالعات ذکر شده است.

کلید واژه‌ها: ارزش‌گذاری مشروط، مدل لوجیت، پارک جنگلی سرخه حصار

سرآغاز

اکوسیستم جنگل کالاها و خدمات بسیاری را فراهم می‌کند که به رفاه انسان کمک می‌نماید. مطالعات مختلفی از ارزش‌گذاری جنگل در بیش از ۱۰۰ کشور وجود دارد که بیان‌گر اهمیت فوق‌العاده تعیین ارزش کارکردها، خدمات و کالاهای اکوسیستم جنگل می‌باشد. اقتصاددانان و اکولوژیست‌ها ارزش کالاها و خدمات اکوسیستم جنگل را برآورد کرده‌اند و استدلال می‌نمایند که چنین کاری برای ارایه ارزش‌های بالقوه خدمات جنگل‌ها واضح‌تر بوده و بسیار مهم است. هر چند خدمات محیط‌زیستی و اکولوژیکی جنگل‌ها به‌وسیله جوامع انسانی به‌طور کامل شناخته شده نیستند، ارزش‌گذاری اقتصادی از خدمات این اکوسیستم یک روش موثر برای فهم منافع آن‌ها می‌باشد. دلایل ارزش‌گذاری کارکردها، کالاها و خدمات جنگل از دیدگاه اقتصاددانان عبارتند از: شناخت و فهم منافع محیط‌زیستی و اکولوژیکی جنگل‌ها توسط انسان‌ها، شناسایی سهم جنگل‌ها در رفاه اجتماعی و طبیعی کشور، ارایه مسایل محیطی کشور به تصمیم‌گیرندگان و برنامه‌ریزان، فراهم آوردن یک ارتباط میان سیاست‌های اقتصادی و درآمدهای حاصل از اکوسیستم جنگل، تصمیم‌گیری درباره تخصیص زمین بین جنگلداری و سایر کاربری‌های زمین، ارزیابی میزان خسارت‌های اجتماعی ایجاد شده به‌وسیله تخریب جنگل‌ها، تحریک اثربخشی و استفاده عاقلانه از جنگل‌ها برای تمام کالاها و خدمات آن‌ها، تعدیل و اصلاح مجموعه محاسبات ملی مانند تولید ناخالص ملی، جلوگیری از تخریب و بهره‌برداری بی‌رویه منابع جنگلی (امیرنژاد و همکاران، ۱۳۸۵).

اکوسیستم جنگلی منافع اقتصادی بسیاری اعم از ملموس و ناملموس برای بشر فراهم می‌کند که می‌توان این ارزش‌ها را به ارزش‌های مستقیم، ارزش‌های غیرمستقیم، ارزش انتخاب و ارزش وجودی تقسیم‌بندی کرد، ارزش تفرجی جزء ارزش‌های مستقیم اکوسیستم جنگلی است که شامل استفاده از جنگل برای تفرج، اوقات فراغت و سرگرمی، پیاده‌روی، کوه‌پیمایی در جنگل و زیبایی‌شناختی است. تلاش‌های زیادی در زمینه ارزش‌گذاری مطبوع بودن محیط‌زیست جنگل‌ها و میزان منافع به‌دست آمده از بازدید مناطق تفرجی جنگلی و پارک‌های ملی صورت گرفته است. چنین اقدام‌هایی بخش مهمی از تجزیه و تحلیل منفعت- هزینه برنامه‌های مدیریتی پارک‌های جنگلی است. (Lockwood et)

(al., 1993) ارزش تفرجی جنگل‌های جنوب شرقی استرالیا را، ۲۴۰ دلار برای هر خانواده در سال محاسبه نمودند. همچنین (Hadker et al., 1997)، میزان تمایل به پرداخت ماهانه برای ارزش‌های حفاظتی و تفرجی پارک بمبی را ۷/۵ روپیه برای هر خانوار برآورد نمودند. در بررسی ارزش تفرجی جنگل ملی اُکالا در ایالت فلوریدا آمریکا که توسط (Shrestha et al., 2002) با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط (CVM)^(۱) صورت گرفته، میزان این ارزش به‌طور متوسط یک میلیون دلار در روز به‌دست آمده است (Myerset et al., 2012) متوسط تمایل به پرداخت (WTP)^(۲) جهت بازدید از پرندگان مهاجر خلیج دلاور در اقیانوس آتلانتیک شمالی را با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط بین ۶۶-۹۹ دلار برای هر خانواده محاسبه نمودند. (Osorio & Mittelhammer., 2012) ارزش تفرجی جنگل ملی جزایر کاریب در جنوب شرقی آمریکا را با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط معادل ۲۷/۸۰ دلار برآورد کردند. همچنین (Yashoda & Reddy., 2012) متوسط تمایل به پرداخت هر بازدیدکننده جهت تفرج در جنگل باساوانا هندوستان را با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط به میزان ۱۷/۶۳ دلار برآورد نمودند. بررسی‌های انجام شده در ایران نشان می‌دهد که مطالعات زیادی در زمینه‌ی برآورد ارزش تفرجی پارک‌های جنگلی مختلف وجود دارد. (امیرنژاد و خلیلیان، ۱۳۸۴)، متوسط تمایل به پرداخت هر بازدیدکننده برای ارزش توریستی پارک ملی گلستان را با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط ۳۵۲۰ ریال برای هر بازدید و ارزش توریستی سالانه این پارک را ۹۶/۱ میلیون ریال در هکتار برآورد نمودند. (امیرنژاد و همکاران، ۱۳۸۵)، با استفاده از CVM و تعیین متوسط تمایل به پرداخت، ارزش تفرجی سالانه هر هکتار از پارک جنگلی سی‌سنگال را بیش از ۲/۵ میلیون ریال و این ارزش را برای هر بازدید معادل ۲۴۷۷ ریال محاسبه نمود. (امیرنژاد و رفیعی، ۱۳۸۸)، متوسط تمایل به پرداخت برای هر فرد در هر بازدید جنگل عباس‌آباد برآورد نمودند. (طاهریان، ۱۳۸۹)، با استفاده از CVM متوسط تمایل به پرداخت هر بازدیدکننده برای ارزش تفرجی پارک جنگلی النگدره گلستان را ۴۷۵۰ ریال محاسبه نمود. (هاشم‌نژاد و همکاران، ۱۳۸۹)، میزان میانگین تمایل به پرداخت افراد را برای بازدید از پارک جنگلی نور مازندران ۳۸۷۵ ریال برای هر بازدید

محیط‌زیستی به عنوان مبلغ پیشنهادی (A) بپردازد که این استفاده باعث ایجاد مطلوبیت برای وی می‌شود. میزان مطلوبیت ایجاد شده بر اثر استفاده از منابع محیط‌زیستی بیشتر از حالتی است که وی از منابع محیط‌زیستی استفاده نمی‌کند. رابطه زیر آن را نشان می‌دهد (Lee & Han, 2002; Hanemann, 1994).

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

که در آن ε_0 و ε_1 متغیرهای تصادفی با میانگین صفر هستند که به‌طور تصادفی و مستقل از همدیگر توزیع شده‌اند. تفاوت ایجاد شده در مطلوبیت (ΔU) بر اثر استفاده از منبع محیط‌زیستی عبارت است از (Lee & Han, 2002):

(۳)

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

برای تحلیل و برآورد مناسب‌ترین تمایل به پرداخت افراد، بهتر است از روش پرسش‌نامه‌ای انتخاب دوتایی دوعده‌ای استفاده شود. ساختار پرسش‌نامه دوگانه در بررسی تمایل به پرداخت افراد، دارای یک متغیر وابسته دوتایی می‌باشد. یعنی برای متغیر وابسته فقط دو مقدار یک و صفر خواهیم داشت (Venkatachalam, 2003).

بنابراین، پرسش‌نامه دوگانه دوعده‌ای و الگوی لججیت به دلیل سادگی محاسبه و تعدد استفاده در مقالات پیشین (Shrestha, Loomis, 2010; et al., 2002؛ امیرنژاد و همکاران، ۱۳۸۵؛ میدی و قاضی، ۱۳۸۷؛ امیرنژاد و همکاران، ۱۳۸۸؛ طاهریان، ۱۳۸۹) برای بررسی میزان تاثیر متغیرهای توضیحی بر میزان WTP بازدیدکنندگان برای تعیین ارزش تفرجی استفاده شد.

بر اساس الگوی لججیت احتمال (p_i)، این که فرد یکی از پیشنهادها را بپذیرد، به‌صورت رابطه زیر بیان می‌شود (Hanemann, 1994):

(۴)

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

که $F_n(\Delta U)$ تابع توزیع تجمعی با یک اختلاف لججستیک استاندارد است و بعضی از متغیرهای اجتماعی، اقتصادی از جمله درآمد، مبلغ پیشنهادی، تحصیلات و ... در این تحقیق را شامل می‌شود. θ ، β و γ ضرایب قابل برآوردی هستند که انتظار می‌رود $0 < \theta < \gamma$ و $0 \leq \beta$ باشند. سه روش برای محاسبه مقدار WTP وجود دارد: روش اول، موسوم به متوسط WTP است که

به دست آوردند. آن‌ها در مطالعه خود از روش ارزش‌گذاری مشروط استفاده نمودند.

هدف این تحقیق، بررسی اقتصادی مطبوعیت پارک جنگلی سرخه‌حصار، میزان تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان جهت بهره‌مندی از آن و تفرج، همچنین عوامل موثر بر آن و مقایسه نتایج با سایر پارک‌های جنگلی کشور می‌باشد.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه

پارک جنگلی سرخه‌حصار با مساحتی بالغ بر ۶۲۵ هکتار و قابل توسعه تا ۸۰۰ هکتار در محدوده شرق تهران و در حد واسط جاده اُبعلی، بزرگراه افسریه و ارتفاعات سرخه‌حصار قرار گرفته است. به جز بخش شمال‌شرقی، تمام این ناحیه تحت کنترل و حفاظت سازمان محیط‌زیست قرار دارد. رودخانه جاجرود در این ناحیه جریان دارد و پس از پارک لتیان، در حاشیه منطقه جریان می‌یابد و در شهرک پارچین از منطقه خارج می‌شود. این منطقه، به‌علت نزدیکی به ناحیه گرمسیری ورامین از یک‌سو و متاثر از ارتفاعات البرز مرکزی از سوی دیگر و به دلیل داشتن پستی و بلندی‌های بسیار از نظر پوشش گیاهی، دارای سیمای متفاوتی است. پوشش گیاهی این پارک شامل: بنه، بادام کوهی، ارس، داغداغان، چنار، سپیدار، پده، زالزالک، زبان گنجشک، عرعر و کاج می‌باشد. پوشش گیاهی متنوع تأثیر به‌سزایی در منظره طبیعی منطقه دارد. این مناظر زیبا و هوای مطبوع، همچنین پیست دوچرخه سواری و زمین بازی کودکان، عامل اصلی و مشوقی برای جذب گردش‌گر و توریست در پارک جنگلی سرخه‌حصار می‌باشد.

روش پژوهش

در این مطالعه برای تعیین ارزش تفرجی پارک جنگلی سرخه‌حصار از روش ارزش‌گذاری مشروط استفاده می‌شود. این روش تلاش می‌کند که تمایل به پرداخت (WTP)^(۱) افراد را تحت سناریوهای بازار فرضی معین، تعیین نماید. در روش انتخاب دوگانه فرض می‌شود افراد دارای تابع مطلوبیت زیر هستند.

$$U = U(Y, S) \quad (1)$$

که در آن U تابع مطلوبیت غیرمستقیم، Y درآمد فرد و S برداری از سایر عوامل اقتصادی- اجتماعی فرد می‌باشد. هر بازدیدکننده حاضر است مبلغی از درآمد خود را برای استفاده از منبع

می‌کنند تا مشخص شود آیا پاسخ‌دهنده آن را می‌پذیرد یا نه. اگر او همین ابتدا موافقت کند، آنگاه فرایند مکرری آغاز می‌شود که به تدریج قیمت پایه افزایش می‌یابد تا این که آن شخص بیان کند که مایل به پرداخت مبلغ اضافی نیست. آخرین رقم پیشنهادی توسط پاسخ‌دهنده، حداکثر میل به پرداخت او می‌باشد. پرسش‌نامه مذکور در دو بخش طراحی شد. در بخش اول، اطلاعات مربوط به ویژگی‌های شخصی، اجتماعی و اقتصادی فرد پاسخ‌گو و در بخش دوم، پرسش‌های مربوط به تمایل به پرداخت افراد مطرح شد. در این بخش، سه قیمت پیشنهادی ۱۰۰۰ و ۳۰۰۰ و ۵۰۰۰ ریال به صورت پرسش‌های وابسته و مرتبط به هم مطرح گردید. این مقادیر براساس پیش‌آزمون انتخاب شدند. در آخرین پرسش از فرد پاسخ‌گو حداکثر تمایل به پرداخت به شکل اختیاری پرسش می‌شود. این رقم به عنوان پیشنهاد بیشینه در محاسبه انتگرال تمایل به پرداخت مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در این تحقیق، جهت تجزیه و تحلیل آماری متغیرها، محاسبات ریاضی و تخمین پارامترهای الگوی لجیست از نرم‌افزارهای (MAPLE)، (EXCEL) و (SHAZAM) استفاده شده است.

یافته‌ها

پس از تکمیل ۲۳۰ پرسش‌نامه و استخراج داده‌های آن‌ها به محاسبه ارزش تفرجی پارک جنگلی سرخه‌حصار اقدام شد. جدول (۱)، تعدادی پارامترهای مهم اقتصادی-اجتماعی پاسخ‌گویان را نشان می‌دهد. با توجه به جدول (۱)، میانگین سن پاسخ‌گویان ۳۸/۱۱ سال می‌باشد. میزان میانگین تحصیلات افراد نیز ۱۳/۲۳ سال و میانگین اندازه خانوارهای پاسخ‌دهنده ۳/۶ نفر می‌باشد. میانگین درآمد ماهیانه خانوارها برابر ۶/۴۸۰/۳۲۳/۸ ریال به دست آمده است. همچنین، بیشترین انحراف معیار مربوط به متغیر درآمد ماهیانه خانوار است.

در جدول (۲)، توزیع فراوانی سطح آموزش و تحصیل پاسخ‌گویان مشاهده می‌شود. با توجه به این جدول ۱۵/۲ درصد افراد در مقطع کارشناسی ارشد و بالاتر، ۳۵/۴ درصد افراد در مقطع کارشناسی قرار دارند. ۸/۲ درصد افراد در مقطع کاردانی و ۲۰/۶ درصد تا مقطع دیپلم تحصیل کرده‌اند. ۱۳/۳ درصد آن‌ها دارای سطح سواد کمتر از دیپلم و ۷/۳ درصد از آن‌ها بی‌سواد بوده‌اند. در بخش تمایل به پرداخت پاسخ‌گویان جهت ارزش تفرجی

از آن برای محاسبه مقدار انتظاری WTP به وسیله انتگرال‌گیری عددی در محدوده صفر تا بی‌نهایت استفاده می‌شود. روش دوم، موسوم به متوسط WTP به کل است که برای محاسبه مقدار انتظاری WTP به وسیله انتگرال‌گیری عددی در محدوده $-\infty$ تا $+\infty$ به کار می‌رود و روش سوم، موسوم به متوسط WTP قسمتی است و از آن برای محاسبه مقدار انتظاری WTP به وسیله انتگرال‌گیری عددی در محدوده صفر تا پیشنهاد ماکزیمم (A) استفاده می‌شود. از بین این روش‌ها، روش سوم بهتر است. زیرا، این روش ثبات و سازگاری محدودیت‌ها با تئوری، کارایی آماری و توانایی جمع شدن را حفظ می‌کند که از رابطه زیر محاسبه می‌شود (Lee & Han, 2002; Hanemann, 1994):

$$E(WTP) = \int_0^{MaxA} F_n(\Delta U) dA = \int_0^{MaxA} \frac{1}{1 + \exp[-(\alpha^* + \beta A)]} dA, \alpha^* = (\alpha + \gamma Y + \theta S) \quad (5)$$

که E (WTP) مقدار انتظاری تمایل به پرداخت و α^* عرض از مبدا تعدیل شده می‌باشد که به وسیله جمله اجتماعی-اقتصادی به جمله عرض از مبدا اصلی (α) اضافه شده است.

به منظور تبدیل ارزش تفرجی پارک‌های جنگلی گروه شاهد به قیمت سال جاری از رابطه زیر استفاده می‌شود:

$$p_t = A(1+r)^n \quad (6)$$

p_t ارزش تفرجی به قیمت سال جاری، A ارزش تفرجی در سال موردنظر، r نرخ تورم استان مربوطه و n اختلاف دو سال می‌باشند. آمار و اطلاعات لازم از طریق تکمیل پرسش‌نامه‌های طراحی شده با مراجعه حضوری به بازدیدکنندگان از پارک جنگلی سرخه‌حصار که درآمد مستقل داشتند، در اواخر فصل بهار و اوایل تابستان سال ۱۳۹۲ جمع‌آوری شد. بنابراین، به روش نمونه‌گیری طبقه‌بندی تصادفی ۲۳۰ پرسش‌نامه تکمیل شد که با استفاده از فرمول کوکران و اطلاعات حاصله از ۳۰ پرسش‌نامه پیش‌آزمون شده به دست آمد. ۱۲ پرسش‌نامه به علت عدم درک صحیح پرسش‌ها تمایل به پرداخت و ناقص بودن حذف شد و در نهایت تجزیه و تحلیل در این مطالعه با ۲۱۸ پرسش‌نامه صورت گرفت. در این مطالعه، برای اندازه‌گیری WTP بازدیدکنندگان در بررسی CVM از پرسشنامه انتخاب دوگانه دوبعدی (DDC)^(۳) استفاده شد.

متداول است که از یک پیشنهاد اولیه با قیمت آغازین، شروع

جدول (۱): متغیرهای مهم اقتصادی - اجتماعی پاسخگویان (مأخذ: یافته‌های تحقیق)

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
سن پاسخ‌گویان (سال)	۳۸/۱۱	۱۲/۱۳	۱۷	۷۵
سال‌های تحصیل پاسخ‌گویان	۱۳/۲۳	۶/۱۰۱	۰	۲۳
اندازه هر خانوار (نفر)	۳/۶	۱/۵۴	۲	۸
درآمد ماهیانه خانوار (ریال)	۶/۴۸۰/۳۲۳/۸	۴/۷۳۳/۳۰۷/۴	۱/۰۰۰/۰۰۰	۰۰۰/۰۰۰/۳۰

جدول (۲): توزیع فراوانی سطح آموزشی و تحصیل پاسخ‌گویان (مأخذ: یافته‌های تحقیق)

سطح سواد	فوق لیسانس و بالاتر	لیسانس	فوق دیپلم	دیپلم	کمتر از دیپلم	بی‌سواد	جمع
تعداد	۳۳	۷۷	۱۸	۴۵	۲۹	۱۶	۲۱۸
درصد	۱۵/۲	۳۵/۴	۸/۲	۲۰/۶	۱۳/۳	۷/۳	۱۰۰

پارک جنگلی سرخه‌حصار ۱۰۲ نفر (۴۶/۷ درصد) نخستین پیشنهاد را نپذیرفتند و تمایلی برای پرداخت ۳۰۰۰ ریال برای هر یک از اعضای خانواده خود به عنوان قیمت ورودیه نداشتند. از این تعداد، ۱۴ نفر (۶/۴ درصد) پیشنهاد ۱۰۰۰ ریال را نپذیرفتند و ۸۸ نفر (۴۰/۳ درصد) این پیشنهاد را قبول کردند. از میان ۱۱۶ (۵۳/۳ درصد) پاسخ‌گویی که پیشنهاد ۳۰۰۰ ریال را پذیرفتند، ۴۸ نفر (۲۲ درصد) حاضر به پرداخت پیشنهاد بالاتر یعنی ۵۰۰۰ ریال بودند و ۶۸ نفر (۳۱/۳ درصد) این افراد پیشنهاد ۵۰۰۰ ریالی را نپذیرفتند.

نتایج برآورد ضرایب متغیرهای توضیحی مدل لجیت، سطوح معنی‌داری آماری آن‌ها و تأثیرگذاری این متغیرها بر متغیر وابسته با استفاده از روش حداکثر راستمایی در جدول (۳)، آمده است. همان‌طوری که این جدول نشان می‌دهد، متغیرهای پیشنهاد، درآمد ماهیانه خانواده، سطح تحصیلات، میزان رضایت، سن، تمایل جهت بازدید مجدد و فصل بهار و تابستان در سطوح مناسبی بر پذیرش مبلغ پیشنهادی برای ارزش تفرجی پارک جنگلی سرخه‌حصار تأثیرگذار می‌باشند. با توجه به کشش کل وزن داده شده برای متغیر پیشنهاد، با افزایش یک درصدی در قیمت پیشنهادی، احتمال پذیرش این مبلغ برای استفاده تفرجی و توریستی پارک جنگلی سرخه‌حصار معادل ۰/۶۱۷۱ درصد کاهش خواهد یافت. ضمن آن که باتوجه به اثر نهایی این متغیر، با افزایش هزار ریالی در قیمت پیشنهادی، احتمال پذیرش مبلغ جهت پرداخت بابت استفاده تفرجی این پارک ۰/۵۱ واحد کاهش خواهد یافت.

کشش کل وزن داده‌شده برای متغیرهای توضیحی سطح تحصیلات،

درآمد ماهیانه خانواده و میزان رضایت به‌ترتیب برابر با ۰/۱۴۲، ۰/۱۶۸، ۰/۴۱۳ می‌باشد. یعنی با ثابت فرض کردن سایر عوامل، با افزایش یک درصدی در میزان تحصیلات، درآمد و میزان رضایت نسبت به میانگین‌های موجود، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی برای بازدید از منطقه تفرجی پارک جنگلی سرخه‌حصار به ترتیب معادل ۰/۱۴۲، ۰/۱۶۸ و ۰/۴۱۳ درصد افزایش خواهد یافت. اثر نهایی نشان می‌دهد: با افزایش هر سال به سال‌های تحصیل بازدیدکنندگان، احتمال پذیرش این مبلغ معادل ۰/۳۴۲ واحد افزایش خواهد یافت. همچنین، با افزایش یک میلیون ریالی در میزان درآمد و افزایش هر امتیاز در میزان رضایت احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی به‌ترتیب معادل ۰/۰۴۷، ۰/۱۲۱۱ واحد افزایش خواهد یافت. همچنین با افزایش یک درصدی در میزان سن افراد بازدیدکننده نسبت به میانگین‌های موجود، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی برای بازدید از این منطقه معادل ۰/۵۶۶ درصد کاهش خواهد یافت. اثر نهایی این متغیر نشان می‌دهد: با افزایش هر سال به سن افراد بازدیدکننده احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی معادل ۰/۰۱۰۱ واحد کاهش خواهد یافت. اثر نهایی متغیرهای مستقل تمایل جهت بازدید مجدد و فصل بهار و تابستان به ترتیب برابر با ۰/۷۱ و ۰/۶۳ می‌باشد. یعنی با ثابت فرض کردن سایر عوامل، احتمال تمایل به پرداخت در افرادی که تمایل به بازدید مجدد دارند، نسبت به کسانی که این تمایل را ندارند، معادل ۰/۷۱ واحد و در بازدیدکنندگانی که فصل بهار و تابستان را جهت بازدید از پارک جنگلی سرخه‌حصار برگزیده‌اند نسبت به کسانی که سایر فصول را انتخاب کرده‌اند، معادل ۰/۶۳ واحد بیشتر خواهد بود. همچنین،

تمایل به پرداخت پیش‌بینی شده بله یا خیر را با ارایه نسبتی کاملاً مناسب با اطلاعات، به‌درستی اختصاص داده‌اند. ضریب تعیین مک‌فادن نیز نشان می‌دهد که متغیرهای توضیحی مدل، تغییرات متغیر وابسته را به خوبی توضیح داده‌اند.

بر اساس برآوردهای حاضر، درصد پیش‌بینی صحیح^(۴) در این مدل معادل ۸۷/۱ درصد می‌باشد. بنابراین، این نکته بیان‌گر آن است که مدل برآورد شده موردنظر توانسته است با توجه به متغیرهای توضیحی، درصد بالایی از متغیر وابسته را پیش‌بینی نماید. به‌بیان دیگر، به طور تقریبی ۸۷/۱ درصد از پاسخ‌گویان،

جدول (۳): نتایج برآورد الگوی لوجیت برای ارزش تفرجی پارک جنگلی سرخه‌حصار (مأخذ: یافته‌های تحقیق)

متغیرها	ضرایب برآورد شده	آماره (t)	کشش کل وزنی	اثر نهایی
ضریب ثابت	-۱۵/۲۶۲۳	-۱/۰۶	-	-
پیشنهاد	-۰/۰۰۰۹۸	*** -۳/۱۱	-۰/۶۱۷۱	-۰/۰۰۰۵۱
تحصیلات (سال)	۰/۴۳۵۹	* ۱/۹۸	۰/۱۴۲	۰/۰۳۴۲
درآمد ماهیانه خانواده (ریال)	۰/۰۰۰۰۰۲۱	** ۲/۲۳	۰/۱۶۸	۰/۰۰۰۰۰۰۴۷
میزان رضایت	۰/۴۸۲۱	*** ۳/۸۷	۰/۴۱۳	۰/۱۲۱۱
سن	-۰/۰۴۳۱	** -۲/۰۳	-۰/۵۶۶	-۰/۰۰۱۰۱
تمایل مجدد	۳/۳۹	*** ۳/۴۷	-	۰/۷۱
بهار وتابستان	۲/۸۳	*** ۲/۵۲	-	۰/۶۳

Probability (L . R .Statistic) = ۰/۰۰۰۰
 Percentage Of Right Prediction = ۰/۸۷۱
 Mcfadden R – Square = ۰/۵۳۳
 Maddala R – Square = ۰/۴۲۷
 Esterella R – Square = ۰/۵۰۸

***، ** و * به ترتیب معنی داری در سطح ۱، ۵ و ۱۰ درصد است.

استان مازندران در سال‌های ۱۳۸۵، ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹، به‌ترتیب ۱۱/۹٪، ۱۰/۸٪، ۱۲/۴٪ گزارش شده است. بنابراین، ارزش تفرجی برای پارک‌های جنگلی گلستان، سی‌سنگال، عباس‌آباد بهشهر، النگره گلستان و نور مازندران به ترتیب معادل ۷۷۶۷/۷، ۵۴۴۱/۷، ۳۳۱۵/۷، ۶۷۴۵/۱ و ۵۵۰۲/۶ ریال به‌دست می‌آید. این نتیجه نشان می‌دهد: تمایل به پرداخت جهت کسب مطبوعیت پارک جنگلی سرخه‌حصار نسبت به سایر پارک‌های جنگلی مورد نظر که عموماً در شمال کشور واقعند به میزان قابل توجهی پایین‌تر است. تفاوت جذابیت‌های این پارک‌ها، موجب اختلاف چشمگیر تمایل به پرداخت جهت کسب مطبوع بودن حاصل از استفاده تفرجی آن‌ها شده است. این اختلاف در پارک جنگلی عباس‌آباد بهشهر نسبت به پارک جنگلی سرخه‌حصار کمتر از سایر پارک‌ها می‌باشد. این نتیجه حاکی از کمتر بودن جذابیت‌های این پارک درمقایسه با سایر پارک‌های گروه شاهد است. در بررسی متغیر سن، این نتیجه به شکل قابل توجهی

پس از برآورد مدل لوجیت، مقدار انتظاری متوسط تمایل به پرداخت جهت استفاده تفرجی منطقه گردش‌گری پارک جنگلی سرخه‌حصار با کمک انتگرال‌گیری عددی در محدوده صفر تا پیشنهاد بیشینه (۱۵۰۰۰ ریال)، محاسبه شد که این رقم برابر ۲۱۶۸/۵۳ ریال برای هر بازدیدکننده برآورد شد. به‌عبارت دیگر، ارزش تفرجی پارک جنگلی سرخه‌حصار برای هر بازدید معادل ۲۱۶۸/۵۳ ریال برآورد شد.

ریال

با استفاده از رابطه شماره (۶)، مقدار انتظاری متوسط تمایل به پرداخت جهت استفاده تفرجی پارک‌های جنگلی موردنظر را برای مقایسه با ارزش تفرجی پارک جنگلی سرخه‌حصار به قیمت سال جاری تبدیل می‌کنیم. نرخ تورم در مرکز آمار ایران در سال‌های ۱۳۸۹ و ۱۳۸۴ برای استان گلستان ۱۰/۴٪، ۱۲/۴٪ و برای

$$WTP = \int_0^{15000} \frac{1}{1 + \exp[-(1.998 - 0.00098A)]} dA = 2168.53$$

پدیدار شد.

در این بخش، با توجه به نتایج حاصل از تحقیق، پیشنهادهای به شرح زیر ارائه می‌شود:

همان‌طور که از نتایج ملاحظه شد، متغیر درآمدی تأثیر مستقیم بر پذیرش مبلغ پیشنهادی جهت استفاده تفرجی از منطقه مورد نظر و سایر پارک‌های گروه شاهد داشته است. بنابراین، به تقویت سطوح درآمدی افراد کم درآمد جامعه توصیه می‌شود.

سطح تحصیلات و آموزش افراد مورد بررسی در این مطالعه و گروه شاهد، یکی از عوامل تأثیرگذار در تمایل به پرداخت افراد بوده است. بنابراین، ارتقای آموزش‌های عمومی افراد جامعه می‌تواند به توسعه صنعت اکوتوریسم کمک نماید.

میل به بازدید مجدد و میزان رضایت بازدیدکنندگان از پارک جنگلی سرخه‌حصار در این تحقیق، یکی از عواملی است که منجر به تمایل به پرداخت بالاتر افراد شده است. از طرفی بالا بودن جذابیت‌های گروه شاهد، موجب اختلاف قابل توجه تمایل به پرداخت در پارک جنگلی سرخه‌حصار شده است. بنابراین، باید جهت افزایش رضایت‌مندی افراد، بالا بردن تمایل جهت بازدید مجدد و جذاب‌تر شدن این پارک، تمهیداتی در نظر گرفته شود. بنابراین، ساخت امکانات و تجهیزات زیربنایی جهت جذب گردشگر مانند: امکانات بهداشتی، اقامتی، استراحت‌گاهی مانند: آلاچیق، پارکینگ، امکانات تفریحی و تفرجی مناسب برای تمامی گروه سنی افراد از جمله اشخاص مسن، از مواردی است که توجه به آن ضروری می‌باشد. بنابراین، تشویق و حمایت بخش خصوصی جهت سرمایه‌گذاری در این بخش توصیه می‌شود. با توجه به یافته‌های تحقیق، در فصل بهار و تابستان بازدیدکنندگان تمایل به پرداخت بالاتری جهت بازدید از پارک جنگلی سرخه‌حصار دارند. بنابراین، می‌توان مبلغ ورودیه را در این فصول افزایش داد.

یادداشت‌ها

1. Contingent Valuation Method
2. Willingness To Pay
3. Double Dichotomous Choice
4. Percentage Of Right Prediction

بحث و نتیجه‌گیری

برای ارزش‌گذاری اقتصادی مطبوع بودن محیط‌زیستی و برآورد ارزش تفرجی منطقه گردشگری پارک جنگلی سرخه‌حصار از روش ارزش‌گذاری مشروط و تکمیل ۲۳۰ پرسش‌نامه انتخاب دوگانه با ارایه سه مبلغ پیشنهادی ۱۰۰۰، ۳۰۰۰ و ۵۰۰۰ ریال به عنوان قیمت ورودیه استفاده شده است. مدل رگرسیونی لوجیت برای اندازه‌گیری میزان تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان به کار گرفته شده و بر اساس روش حداکثر راست‌نمایی ضرایب پارامترهای این مدل برآورد شدند. متوسط تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان معادل ۲۱۶۸/۵۳ ریال به دست آمده است. نتایج به دست آمده در این تحقیق برای ارزش تفرجی پارک جنگلی سرخه‌حصار و متغیرهای مؤثر بر آن، مانند پیشنهاد، درآمد ماهیانه خانوار، سطح تحصیلات، مشابه با نتایج مطالعات (Shrestha, et al., 2002) در جنگل ملی اُکالا در ایالت فلوریدا آمریکا، (امیرنژاد و خلیلیان، ۱۳۸۴) در پارک ملی گلستان، (امیرنژاد و همکاران، ۱۳۸۵) در پارک جنگلی سی‌سنگال، (امیرنژاد و رفیعی، ۱۳۸۸) در جنگل عباس‌آباد بهشهر، (طاهریان، ۱۳۸۹) در پارک جنگلی النگدره گلستان و (هاشم‌نژاد و همکاران، ۱۳۸۹) در پارک جنگلی نور مازندران می‌باشد. چشم‌انداز پارک‌های شمالی کشور و بکر بودن آن‌ها به میزان قابل توجهی رضایت افراد بازدیدکننده را در مقایسه با پارک جنگلی سرخه‌حصار به خود جلب می‌کند. این عامل موجب اختلاف مشهود در تمایل به پرداخت افراد شده است. متغیر سن تنها در مطالعه امیرنژاد و رفیعی در جنگل عباس‌آباد بهشهر، مانند مطالعه حاضر معنی‌دار شده است و این نتیجه نشان می‌دهد که افراد بازدیدکننده با سن بیشتر نیز به دلیل بالا بودن جذابیت‌های پارک‌های جنگلی گلستان، سی‌سنگال، النگدره گلستان و نور مازندران مانند افراد جوان‌تر، تمایل به پرداخت دارند. لازم به توضیح است که روش مورد استفاده برای برآورد ارزش تفرجی پارک جنگلی سرخه‌حصار مشابه با روش برآوردی سایر بررسی‌های ذکر شده است.

فهرست منابع

امیرنژاد، ح. و خلیلیان، ص. ۱۳۸۴. برآورد ارزش توریستی پارک ملی گلستان. پنجمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، دانشگاه سیستان و بلوچستان، ۹-۷ شهریور: ۳۹-۵۰.

- امیرنژاد، ح.؛ خلیلیان، ص. و عصاره، م. ح. ۱۳۸۵. برآورد ارزش حفاظتی و تفریحی پارک جنگلی سی‌سنگال نوشهر با استفاده از تمایل به پرداخت افراد. مجله پژوهش و سازندگی در منابع طبیعی، ۷۲: ۲۴ - ۱۵.
- امیرنژاد، ح.؛ پژوهنده، الف. و رفیعی، ح. ۱۳۸۸. تعیین و بررسی تابع ارزش توریسی تالاب بین المللی انزلی. هفتمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، دانشگاه تهران، ۱۴-۱۵ بهمن: ۱۱-۱.
- امیرنژاد، ح. و رفیعی، ح. ۱۳۸۸. ارزش‌گذاری اقتصادی مطبوعیت محیط‌زیست، مطالعه موردی: منطقه گردش‌گری جنگل عباس‌آباد بهشهر، استان مازندران. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی، ۱۶ (۳): ۶۰ - ۴۸.
- طاهریان، م. ع. ۱۳۸۹. تعیین ارزش تفریحی و طبیعت‌گردی پارک جنگلی النگدره گلستان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات: ۶۱-۴۳.
- میبدی، ع. و قاضی، م. ۱۳۸۷. برآورد ارزش تفریحی پارک ساعی در تهران با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط (CV) فصل‌نامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۳۶: ۲۰۲ - ۱۸۷.
- هاشم‌نژاد، ه.؛ فیضی، م. و صدیق، م. ۱۳۸۹. تعیین ارزش تفرجگاهی پارک جنگلی نور مازندران با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط. مجله محیط‌شناسی، ۳۷ (۵۷): ۱۳۶-۱۲۹.
- Hadker, N.; Sharma, S.; David, A. & Muraleedharan, T. R. 1997. Willingness-to-pay for Borivil National park: evidence from a contingent valuation. *Ecological Economics*, 21: 105-122.
- Hanemann, M. 1994. Welfare Evaluations in Contingent Valuation Experiments with Discrete Responses. *American Journal of Agricultural Economics*, 66(3): 332-341.
- 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.
- Lockwood, M.; Loomis, J. & De Lacy, T. 1993. A contingent valuation survey and benefit-cost analysis of forest conservation in East Gippsland, Australia. *Journal of Environmental Management*, 38: 233-243.
- Loomis, J. B. 2010. Testing construct validity of river recreation use values: A comparison of direct elicitation of use values to use inferred indirectly from WTP for total economic value. Selected paper prepared for presentation at the agricultural and applied economics association 2010 AAEA, CAES and WAEA joint annual meeting, denver, Colorado, july 25-27, 1-22.
- Myers, K. H.; Parsons, G. R. & Edwards, P. E. T. 2012. Measuring the Recreational Use Value of Migratory Shorebirds on the Delaware Bay. *Marine Resource Economics*, 25: 247-264.
- Osorio, M. H. & Mittelhammer, R.C. 2012. An Information-Theoretic Approach to Modeling Binary Choices: Estimating Willingness to Pay for Recreation Site Attributes. Selected Paper prepared for the Agricultural & Applied Economics Association's 2012 AAE, AAnnual Meeting, Seattle, Washington, August 12-14, 2012.
- Shrestha, R.K.; Alavalapati, J.R.R.; Stein, T. V.; Carter, D.R. & Denny, C.B. 2002. Visitor preferences and values for water – based recreation: A case study of the Ocala national forest. *Journal of agricultural and applied economics*, 34(3): 547 – 559.
- Venkatachalam, L. 2003. The Contingent Valuation Method : a Review. *Environmental Impact Assessment Rview*. 24 : 24-89.
- Yashoda, A. & Reddy, B. V. C. 2012. Recreationists Willingness to Pay for Conservation of a Forest ecosystem: An Economic study of Basavana Betta State Forest, Karnataka state, India. Selected Poster prepared for presentation at the International Association of Agricultural Economists (IAAE) Triennial Conference, Foz do Iguacu, Brazil, 18-24 August, 2012.