

## برآورد ارزش تفرجی پارک جنگلی قائم کرمان با استفاده از روش ارزشگذاری مشروط

محمد ناجی<sup>۱</sup>، مصطفی بنی اسدی<sup>۲\*</sup>، ایرج صالح<sup>۳</sup> و حامد رفیعی<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup>دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات

<sup>۲</sup>دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران

<sup>۳</sup>دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران

<sup>۴</sup>دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران

(تاریخ دریافت: ۸۹/۹/۹، تاریخ پذیرش: ۹۰/۴/۲۰)

### چکیده

اقتصاددانان محیط زیست در سال‌های اخیر به ارزشگذاری و سنجش نقش محیط زیست در تامین رفاه انسان پرداخته‌اند. پارک جنگلی قائم در کرمان از جمله تفرجگاه‌های مهم این شهرستان است. هدف از اجرای این تحقیق برآورد ارزش تفرجی پارک جنگلی قائم با استفاده از روش ارزشگذاری مشروط است. برای دستیابی به این هدف و برآورد تمایل به پرداخت افراد، از الگوی لوجیت، بر مبنای روش حداکثر درست‌نمایی استفاده شد. داده‌های مورد نیاز با استفاده از ۱۱۵ پرسشنامه از بازدیدکنندگان این پارک به دست آمد. نتایج نشان می‌دهد که میانگین تمایل هر فرد به پرداخت برای بازدید از این پارک، ۲۱۵۷ ریال و تمایل به پرداخت سالانه هر خانوار، ۱۷۸۱۹۱/۳۳ ریال است. با توجه به نتایج، ملاحظه شد که یک درصد افزایش در قیمت پیشنهادی، احتمال پذیرش آن را ۴۰/۵ درصد کاهش می‌دهد و نیز متغیر درآمد، بیشترین تأثیر را در پذیرش مبالغ پیشنهادی دارد.

واژه‌های کلیدی: روش ارزشگذاری مشروط، ارزش تفرجی، روش حداکثر درست‌نمایی.

## مقدمه و هدف

جنگل‌ها به دلیل تنوع زیستی و کارکردهای اکولوژیکی از مهم‌ترین زیستگاه‌های طبیعی به‌شمار می‌روند. مهم‌ترین کارکردهای اکولوژیکی جنگل‌ها عبارتند از: تنظیم آب و هوای منطقه‌ای و جهانی (جذب و ذخیره‌سازی دی‌اکسیدکربن و تولید اکسیژن)، ذخیره کردن آب، تنظیم چرخه هیدرولوژیکی، کنترل سیل، جلوگیری از فرسایش خاک (مولایی، ۱۳۸۸).

اقتصاددانان محیط زیست در سال‌های اخیر به ارزشگذاری و سنجش نقش محیط زیست در تامین رفاه انسان پرداخته‌اند. به‌طور کلی ارزش کل اقتصادی جنگل‌ها و پارک‌های جنگلی به دو گروه ارزش استفاده‌ای و غیر استفاده‌ای تقسیم می‌شود. ارزش استفاده‌ای جنگل‌ها خود به دو گروه مصرفی (مانند ارزش برداشت چوب و هیزم) و غیرمصرفی (در دو گروه مستقیم مانند ارزش تفریحی پارک جنگلی و غیرمستقیم مانند جذب دی‌اکسیدکربن و تولید اکسیژن) تقسیم می‌شود (مولایی، ۱۳۸۸).

بخش دیگری از ارزش جنگل‌ها، ارزش‌های غیراستفاده‌ای آنها است. این نوع ارزش مربوط به مبالغی می‌شود که افراد تمایل دارند با هدف حفاظت جنگل‌ها بپردازند. به‌همین دلیل به آنها ارزش‌های حفاظتی نیز گفته می‌شود (Krutilla, 1967). این پرداخت‌ها به سه دلیل انجام می‌گیرد (Krutilla, 1967): حفاظت از جنگل به‌منظور استفاده در آینده، به‌دلیل نبود جانشین مناسب برای آن و جبران ناپذیر بودن تخریب‌های وارد شده به آن، صورت می‌گیرد. به این نوع ارزش غیراستفاده‌ای، ارزش انتخاب (اختیار) گفته می‌شود. ممکن است افرادی تمایل داشته باشند جنگل‌ها برای استفاده نسل‌های آینده محافظت شود و به‌عبارت دیگر، استفاده نسل‌های آینده از جنگل‌ها برای این افراد ارزشمند باشد. به این نوع ارزش نیز ارزش میراثی گفته می‌شود. در نهایت عده‌ای هم براساس تمایلات خیرخواهانه به حفاظت از جنگل علاقه دارند، نه به‌منظور استفاده خود یا نسل آینده. این افراد فقط به وجود جنگل‌ها ارزش می‌دهند. این ارزش غیراستفاده‌ای هم ارزش وجودی نامیده می‌شود. مجموع ارزش‌های اختیاری، میراثی و وجودی، ارزش غیراستفاده‌ای یا حفاظتی را تشکیل می‌دهد. از مجموع ارزش‌های استفاده‌ای و

غیراستفاده‌ای، ارزش کل اقتصادی جنگل‌ها به‌دست می‌آید (مولایی، ۱۳۸۸).

اندیشه ارزیابی تفرجگاه‌ها از سال ۱۹۴۷ به بعد به‌طور جدی پیگیری شده است. (Hotelling (1947) با استفاده از روش هزینه سفر، بیشترین هزینه مسافرتی اندازه‌گیری شده برای ارزش تفرجگاهی را پیشنهاد کرد. سپس در دهه ۶۰ میلادی پیشنهاد شد که برای تمام سیستم‌های تفریحی آمریکا، مبلغی به‌عنوان ورودی در نظر گرفته شود (پرون و اسماعیلی، ۱۳۸۶).

ارزش تفریحی که جزو ارزش‌های استفاده‌ای غیرمصرفی پارک جنگلی است، استفاده از پارک جنگلی برای تفریح، گذران اوقات فراغت و سرگرمی، پیاده‌روی و کوه‌پیمایی در جنگل و کاربرد زیبایی‌شناختی را شامل می‌شود (امیرنژاد و همکاران، ۱۳۸۵). تلاش‌های زیادی برای تعیین منافع ناشی از بازدید از مناطق تفریحی جنگلی و پارک‌های ملی صورت گرفته که در بیشتر آنها از روش ارزشگذاری مشروط (CVM)<sup>۱</sup> استفاده شده است. از این جمله می‌توان به تحقیقات (Kin et al. (2007), Lehtonen et al. (2003), اسماعیلی و غزالی (۱۳۸۸) و امیرنژاد و همکاران (۱۳۸۵) اشاره کرد.

با توجه به خدمات فراوان جنگل‌ها و پارک‌های جنگلی و نیز روند تخریب جنگل‌ها در دنیا و ایران، در این تحقیق به برآورد ارزش اقتصادی پارک جنگلی قائم در کرمان پرداخته شده است. پارک جنگلی قائم با درختان انبوه کاج و آبشارهای مصنوعی در اطراف آن و مسیر کوه‌پیمایی در کوه‌های صاحب‌الزمان و پارک‌ها و حوض‌های متعدد، از تفرجگاه‌های اصلی مردم کرمان است. از نظر موقعیت جغرافیایی، این جنگل انبوه در شرق شهر کرمان قرار دارد و مساحت کلی آن، ۲۳۱/۹ هکتار است که سالانه هزاران نفر از علاقه‌مندان طبیعت را به خود جذب می‌کند. با توجه به اهمیت این پارک جنگلی و البته تخریب این جنگل به‌دلایل مختلف از جمله شهرسازی، نزدیکی به گورستان و بی‌توجهی بازدیدکنندگان به مسائل زیست‌محیطی پارک، هدف از این تحقیق برآورد ارزش تفریحی این پارک جنگلی و مقدار تمایل به پرداخت هزینه بازدید برای حفظ این مکان طبیعی است.

## مواد و روش‌ها

تنها روشی که برای برآورد ارزش‌های غیراستفاده‌ای (حفاظتی) استفاده می‌شود، روش ارزشگذاری مشروط (CVM) است. در این روش با استفاده از پرسشنامه، از افراد در مورد مبلغی که تمایل دارند برای حفاظت از کالای زیست‌محیطی پرداخت کنند، به‌طور مستقیم سؤال می‌شود. مبلغ تمایل به پرداخت کمترین ارزشی را نشان می‌دهد که افراد برای آن کالای زیست‌محیطی تعیین می‌کنند (Kealy & Turner, 1993).

روش ارزشگذاری مشروط را اولین بار در سال ۱۹۴۷، Ciriacy - Wantrup معرفی کردند و Davis در سال ۱۹۶۰ نخستین بار از آن استفاده کرد (فتاحی، ۱۳۸۹). این روش از آن پس در تحقیقاتی با موضوع ارزشگذاری، بارها به‌کار گرفته شده است. البته این روش، در ارزشگذاری اکوسیستم‌های جنگلی به‌مراتب کاربرد بیشتری داشته است. از تحقیقاتی که ارزش جنگل‌ها را با روش CVM برآورد کرده‌اند، می‌توان به (White & Lee & Han (2002)، (Lovett (1996)، (Bateman & Langford (1997)، (Bishop & Heberlin Ready et al. (1985)، (Hanemann (1984) و امیر نژاد (۱۳۸۴) اشاره کرد (مولایی و همکاران، ۱۳۸۸).

برای اندازه‌گیری تمایل به پرداخت (WTP)<sup>۱</sup> بازدیدکنندگان از پارک جنگلی، در روش CVM، از پرسشنامه انتخاب دوگانه دو بعدی (DDC)<sup>۲</sup> استفاده شده است. در این روش، پاسخگویان تنها یک پیشنهاد را از بین چند پیشنهاد از پیش تعیین شده، انتخاب می‌کنند. این روش را نخستین بار Bishop & Heberlin در سال ۱۹۷۹ معرفی کردند (فتاحی، ۱۳۸۹). پاسخگویان در رویارویی با قیمت پیشنهادی در یک موقعیت بازار فرضی، فقط پاسخ بله یا خیر می‌دهند. پیشنهاد بعدی به واکنش اولیه پاسخگو به پیشنهاد اولیه بستگی دارد (Venkatachalem, 2003). متداول است که از یک پیشنهاد اولیه یا قیمت آغازین، شروع می‌کنند تا مشخص شود که آیا پاسخ‌دهنده آن را می‌پذیرد یا نه. اگر او همان ابتدا موافقت

کند، فرایند مکرری آغاز می‌شود که در آن به تدریج قیمت پایه افزایش می‌یابد تا جایی که شخص اظهار کند مایل به پرداخت مبلغ اضافی نیست. آخرین رقم پذیرفته شده، نشان‌دهنده حداکثر تمایل به پرداخت پاسخ‌دهندگان خواهد بود. بنابراین باید یک پرسشنامه DDC برای مصاحبه و استخراج مقدار WTP بازدیدکنندگان به‌منظور تعیین ارزش تفریحی پارک جنگلی قائم طراحی شود تا برای پاسخگویان اطلاعات صحیح و کافی را فراهم آورد و آنها را از موقعیت بازار فرضی کاملاً آگاه سازد. به جز تمایل به پرداخت و تمایل به پذیرش، می‌توان بررسی‌هایی در مورد تعیین دیگر موارد مربوط، مانند درآمد پاسخ‌دهنده، سطح تحصیلات، سن، جنسیت، تعداد افراد خانوار و غیره انجام داد.

برای تعیین مدل به‌منظور اندازه‌گیری WTP، فرض می‌شود فرد پاسخگو مبلغ پیشنهادی برای ارزش تفریحی پارک جنگلی قائم را براساس پیشینه‌کردن مطلوبیت خود در شرایط زیر (رابطه‌های ۱ و ۲) می‌پذیرد یا آن را رد می‌کند.

$$U = u(Y; S) \quad (1)$$

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

$U$  مطلوبیت غیرمستقیمی است که فرد به‌دست می‌آورد.  $Y$  و  $A$  به ترتیب درآمد فرد، مبلغ پیشنهادی،  $S$  سایر ویژگی‌های اجتماعی - اقتصادی (سطح تحصیلات، سن، جنسیت، درآمد، تعداد افراد خانوار) است که تحت تأثیر سلیقه فرد است.  $\varepsilon_0$  و  $\varepsilon_1$  متغیرهای تصادفی هستند (Kin et al., 2007). تفاوت مطلوبیت ( $\Delta U$ ) می‌تواند براساس رابطه‌های ۳ و ۴ توصیف شوند:

$$\Delta U = U(1, Y - A; S) - U(0, Y; S) + (\varepsilon_1 - \varepsilon_0) \quad (3)$$

$$\Delta U = \alpha + \beta A + \gamma Y + \theta S \quad (4)$$

به‌طور معمول از مدل‌های لوجیت و پروبیت<sup>۳</sup> و روش‌های رگرسیون کیفی برای برآورد مدل بالا استفاده می‌شود. احتمال ( $P_i$ ) اینکه پاسخگویی یکی از پیشنهادها ( $A$ ) را بپذیرد، براساس مدل لوجیت (رابطه ۵) بیان می‌شود:

(5)

1- Willingness to Pay

2- Double Dichotomous Choices

داده‌های مورد نیاز با استفاده از پرسشنامه جمع‌آوری شد. ابتدا با استفاده از فرمول کوکران<sup>۱</sup>، حجم نمونه آماری، ۱۱۲ نفر تعیین شد، سپس با ۱۲۰ نفر از بازدیدکنندگان پارک مصاحبه شد و پس از بررسی دقیق پرسشنامه‌ها، ۱۱۵ پرسشنامه صحیح، برای تحلیل و استخراج اطلاعات به کار گرفته شد. مهمترین سؤال پرسشنامه، حد تمایل به پرداخت پاسخ‌دهندگان است. در مورد پیشنهاد اول (مبلغ ۱۰۰۰ ریال)، ۳۸ نفر (۳۳ درصد) پاسخ‌دهندگان همان ابتدا پاسخ منفی و بقیه پاسخ مثبت دادند. از افرادی که پاسخ مثبت داده بودند، ۴۵ نفر (۳۹/۱ درصد) به پیشنهاد دوم (مبلغ ۳۰۰۰ ریال) پاسخ مثبت دادند و در نهایت از افرادی که به سوال دوم پاسخ مثبت دادند، ۱۳ نفر (۱۱/۳ درصد) پیشنهاد سوم را نیز پذیرفتند. آمارهای توصیفی پیشنهادها در جدول ۱ گزارش شده است.

جدول ۱- آماره‌های توصیفی پاسخ به پیشنهادها

پیشنهادها	تعداد موافقان	تعداد مخالفان
۱۰۰۰ ریال	۷۷	۳۸
۳۰۰۰ ریال	۴۵	۷۰
۵۰۰۰ ریال	۱۳	۱۰۲

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

که در آن  $F_{\eta}(\Delta U)$  تابع توزیع تجمعی و  $\gamma$  و  $\theta$  ضرایب برآورد شده است.

پارامترهای مدل لوجیت با استفاده از روش حداکثر درست‌نمایی برآورد می‌شوند. پس از آن مقدار انتظاری WTP از راه انتگرال‌گیری عددی در محدوده صفر تا بیشترین پیشنهاد (A) براساس رابطه ۶ محاسبه می‌شود:

$$(6) \quad E(WTP) = \int_0^{\max A} F_{\eta}(\Delta U) dA = \int_0^{\max A} \left[ \frac{1}{1 + \exp\{-(\alpha^* + \beta A)\}} \right] dA$$

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

که  $E(WTP)$  مقدار انتظاری WTP است و  $\alpha^*$  عرض از مبدأ تعدیل شده است که با جمله اجتماعی - اقتصادی به جمله عرض از مبدأ اولیه ( $\alpha$ ) اضافه شده است. در این تحقیق، به منظور محاسبات ریاضی و تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای EXCEL و SHAZAM استفاده شده است. همچنین داده‌های این تحقیق از راه توزیع پرسشنامه و مصاحبه با بازدیدکنندگان پارک جنگلی قائم در کرمان به دست آمده است.

## نتایج

جدول ۲- متغیرهای مهم اجتماعی - اقتصادی پاسخ‌دهندگان

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	کمینه	بیشینه
سن (سال)	۳۱/۳	۹/۸	۱۶	۶۴
سال‌های تحصیل	۱۲/۸۶	۳/۳	۰	۱۹
درآمد (۱۰۰۰ ریال)	۴۲۱۳/۸	۲۵۹۸/۳	۰	۱۵۰۰۰
تعداد اعضای خانوار	۳/۵	۱/۵	۱	۸
فاصله تا پارک (کیلومتر)	۱۰/۵	۱۰/۵	۰/۵	۷۵
تعداد بازدید از پارک	۲۳/۶	۱۹/۲	۱	۹۶

میانگین تعداد بازدید از پارک در سال برای پاسخ‌دهندگان ۲۳/۶ بار است. در جدول ۳ اهمیت محیط زیست از نظر پاسخ‌دهندگان نشان داده شده است.

براساس جدول ۲، میانگین سن پاسخ‌دهندگان ۳۱/۳ سال، میانگین سال‌های تحصیل افراد ۱۲/۸۶ سال، میانگین درآمد افراد پاسخ‌دهنده، ۴۲۱۳۸۰۰ ریال، میانگین تعداد افراد خانوار ۳/۵ نفر، میانگین فاصله تا پارک ۱۰/۵ کیلومتر و

زیاد» و ۲۷ نفر (۲۳/۵ درصد) «زیاد» دانسته‌اند و هیچ‌یک از ۱۱۵ پاسخ‌دهنده، نسبت به محیط زیست بی تفاوت نبوده‌اند. از ارقام بالا می‌توان نتیجه گرفت که بازدیدکنندگان از پارک جنگلی قائم برای محیط زیست اهمیت ویژه‌ای قائلند. در جدول ۴ دیدگاه افراد در مورد علت اهمیت محیط زیست آورده شده است.

جدول ۳- اهمیت محیط زیست از نظر پاسخ‌دهندگان

تعداد افراد	۷۹	۲۷	۷	۲	۰
خیلی زیاد					
زیاد					
تاحدودی کم					
بی تفاوت					

(رتبه‌بندی درجه اهمیت محیط زیست از سطح خیلی زیاد تا بی تفاوت)

همان‌طور که در جدول ملاحظه می‌شود، پاسخ‌دهندگان برای محیط زیست اهمیت خاصی قائل بوده‌اند، به طوری که ۷۹ نفر (۶۸/۷ درصد) آنان اهمیت محیط زیست را «خیلی

جدول ۴- دیدگاه افراد در مورد اهمیت محیط زیست

دیدگاه افراد	تعداد نفر	درصد
توجه به محیط زیست و حفاظت از آن و وظیفه اخلاقی هر فرد است	۷۰	۶۰/۹
به دلیل فواید گوناگون محیط زیست توجه به آن ضروری است	۴۵	۳۹/۱

فواید محیط زیست، برای آن اهمیت قائلند. جدول ۵ توزیع فراوانی متغیر شغل پاسخ‌دهندگان را نشان می‌دهد.

با توجه به جدول، بیشتر افراد پاسخ‌دهنده، حفاظت از محیط زیست را وظیفه اخلاقی می‌دانند. تنها ۳۹ درصد به دلیل

جدول ۵- توزیع فراوانی شغل پاسخ‌دهندگان

شغل	متخصص	آزاد	کارمند	خانه‌دار	کارگر	سایر	بیکار	جمع
تعداد	۵	۴۴	۳۵	۱۱	۳	۱۴	۳	۱۱۵
درصد	۴/۳	۳۸/۳	۳۰/۴	۹/۶	۲/۶	۱۲/۲	۲/۶	۱۰۰

نشان می‌دهد، در مدل لوجیت به منظور دستیابی به مدل بهتر حذف شده‌اند.

نتایج برآورد الگوی لوجیت برای ارزش تفرجی در جدول ۶ آورده شده است. متغیرهایی که از نظر آماری معنی‌دار نشده‌اند ولی ضرایب برآوردشده آنها علامت مورد انتظار را

جدول ۶- نتایج برآورد مدل لوجیت با استفاده از روش حداکثر درست‌نمایی

متغیر	ضریب برآورد شده	آماره t	کشش پذیری در میانگین	اثر نهایی
ضریب ثابت <sup>ns</sup>	-۰/۹۴۶۱	-۰/۸۶۷	-۰/۵۸۳	-
سن <sup>***</sup>	-۰/۰۲۴۶	-۱/۴۹۹	-۰/۴۷۴	-۰/۵۷۸
جنسیت <sup>***</sup>	-۰/۶۶۶۶	-۱/۷۹۷	-۰/۳۲۱	-۰/۱۵۷
درآمد فرد*	۰/۰۰۲۴	۳/۴۵۸	۰/۶۱۵	۰/۵۵۹
تعداد بازدید <sup>***</sup>	۰/۰۱۱۹	۱/۶۰۳	۰/۱۷۱	۰/۲۸۲
مبلغ پیشنهادی*	-۰/۰۰۲۴	-۲/۲۴۳	-۰/۴۰۵	-۰/۵۶۱

درصد پیش‌بینی‌های درست: ۶۲/۲ درصد،  $LRT: ۱۷/۹۸$ ،  $P\text{-value}: ۰/۰۱$ ،  $\text{Log likelihood Function}: -۱۴۴/۹۵$

\*: معنی‌داری در سطح ۹۹ درصد، \*\*: معنی‌داری در سطح ۹۵ درصد، \*\*\*: معنی‌داری در سطح ۹۰ درصد، ns: بی‌معنی

کشش، احتمال پذیرفتن قیمت در WTP، ۴۰/۵ درصد کاهش می‌یابد و با توجه به اثر نهایی، افزایش یک واحدی مبلغ پیشنهادی، به کاهش ۰/۵۶۱ واحد در تمایل به پرداخت منجر خواهد شد. ضریب متغیر درآمد در سطح یک درصد معنی‌دار شده و علامت مثبت آن نیز نشان می‌دهد که با افزایش درآمد، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی افزایش می‌یابد، به طوری که با توجه به کشش، افزایش یک درصدی درآمد، احتمال تمایل به پرداخت را ۶۱/۵ درصد افزایش می‌دهد. اثر نهایی درآمد گواه آن است که با افزایش یک واحد (۱۰۰۰۰ ریال) در درآمد، تمایل به پرداخت ۰/۵۵۹ واحد افزایش می‌یابد. ضریب متغیر سن در سطح ۱۰ درصد و با علامت منفی معنی‌دار شده است. علامت منفی نشان می‌دهد که با افزایش سن افراد، احتمال پاسخ مثبت به مبلغ پیشنهادی کاهش می‌یابد و این نشان از آن دارد که افراد جوان‌تر بیش از کهنسال برای امکان تفرجی، پارک‌های جنگلی و محیط زیست، ارزش قائلند. با توجه به ضریب اثر نهایی سن، با افزایش یک واحد سن افراد، تمایل به پرداخت، ۰/۵۷۸ واحد کاهش می‌یابد. ضریب متغیر جنسیت با علامت منفی و در سطح ۱۰ درصد معنی‌دار شده است که نشان می‌دهد پاسخ‌دهندگان زن در مقایسه با مردان، تمایل بیشتری به پرداخت دارند. همچنین متغیر تعداد بازدید در سطح ۱۰ درصد معنی‌دار شده که علامت مثبت آن، حاکی از تاثیر مستقیم تعداد بازدید بیشتر، بر تمایل به پرداخت افراد است، به طوری که بر اساس اثر نهایی، با هر بار بازدید بیشتر از پارک جنگلی، تمایل به پرداخت افراد ۰/۲۸۲ واحد افزایش می‌یابد. نتایج نشان می‌دهد که حدود ۶۲ درصد پاسخ‌دهندگان، WTP پیش‌بینی شده را با ارائه یک نسبت کاملاً مناسب با اطلاعات، به درستی اختصاص داده بودند. همان‌طور که در بخش نتایج مشاهده شد، میانگین تمایل به پرداخت مرتبط با ارزش تفرجی پارک جنگلی قائم کرمان برای هر فرد ۲۱۵۷/۲۸ ریال و میانگین سالانه تمایل به پرداخت هر فرد و هر خانواده به ترتیب ۵۰۹۱۱/۸۱ و ۱۷۸۱۹۱/۳۳ ریال است که رقم اول از تمایل به پرداخت هر فرد ضرب در میانگین تعداد بازدید سالانه و رقم دوم از ضرب میانگین

مقدار متوسط WTP، قسمتی از ارزش تفرجی پارک جنگلی قائم را نشان می‌دهد که بعد از تخمین پارامترهای مدل لجیت با استفاده از روش حداکثر درست‌نمایی، از راه انتگرال‌گیری عددی در محدوده صفر تا پیشنهاد ماکزیمم (۲۰۰۰۰ ریال) براساس رابطه ۶ محاسبه شده است:

$$WTP = \int_0^{2000} \frac{1}{1 + \exp\{-(0.0495 - 0.0024A)\}} dA = 2157.28$$

براساس رابطه بالا، میانگین تمایل به پرداخت مرتبط با ارزش تفرجی پارک جنگلی قائم کرمان برای هر فرد ۲۱۵۷/۲۸ ریال برآورد شد. با ضرب عدد بالا در میانگین تعداد اعضای خانوار، میانگین تمایل به پرداخت هر خانواده در هر بازدید به دست می‌آید و با ضرب این عدد در میانگین تعداد بازدید سالانه، مقدار میانگین تمایل به پرداخت هر خانواده در سال محاسبه می‌شود. با توجه به اینکه میانگین تعداد افراد خانوار ۳/۵ نفر و میانگین تعداد بازدید از پارک در سال برای پاسخ‌دهندگان ۲۳/۶ بار است، میانگین سالانه تمایل به پرداخت هر خانواده، ۱۷۸۱۹۱/۳۳ ریال برآورد می‌شود.

## بحث

هدف از این تحقیق برآورد ارزش تفرجی پارک جنگلی قائم در شهر کرمان بوده است. به این منظور، پس از طراحی پرسشنامه، اطلاعات مورد نیاز از طریق مصاحبه با ۱۱۵ نفر از بازدیدکنندگان به دست آمد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که مردم حاضرند برای حفاظت از این مکان تفرجی مبلغی پرداخت کنند، به طوری که از ۱۱۵ پاسخگو، ۷۷ نفر (۶۷ درصد) حاضر به پرداخت بودند. این نشان از آن دارد که مردم برای محیط زیست و به ویژه امکان تفرجی ارزش فراوانی قائلند.

ضریب متغیر پیشنهاد<sup>۱</sup>، که مهم‌ترین متغیر توضیحی احتمال WTP برای ارزش تفرجی است، در سطح یک درصد و با علامت سازگار با تئوری، از نظر آماری معنی‌دار شده است که نشان می‌دهد تحت سناریوی بازار فرضی، با افزایش یک درصدی قیمت پیشنهادی، با توجه به مقادیر

امیرنژاد، حمید، صادق خلیلیان و محمدحسن عصاره، ۱۳۸۵. تعیین ارزش حفاظتی و تفریحی پارک جنگلی سی-سنگان نوشهر با استفاده از تمایل به پرداخت افراد، پژوهش و سازندگی، ۷۲: ۲۴-۱۵.

پرون، صدیقه و عبدالکریم اسماعیلی، ۱۳۸۶. برآورد ارزش تفریحی جنگل حرا در استان هرمزگان، اقتصاد و کشاورزی، ۲ (۳): ۱۱۸-۱۰۵.

فتاحی، احمد، ۱۳۸۹. ارزشگذاری اقتصادی آب‌های زیرزمینی دشت یزد-اردکان. رساله دکتری اقتصاد کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، ۱۶۹ ص.

مولایی، مرتضی، ۱۳۸۸. ارزشگذاری اقتصادی-زیست محیطی اکوسیستم جنگلی ارسباران، رساله دکتری اقتصاد کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، ۱۹۲ ص.

مولایی، مرتضی، سعید یزدانی و غلام‌علی شرزه‌ای، ۱۳۸۸. برآورد ارزش حفاظتی اکوسیستم جنگلی ارسباران با استفاده از روش ارزشگذاری مشروط، اقتصاد کشاورزی، ۳ (۲): ۶۴-۳۷.

Bateman, I.J. & I.H. Langford, 1997. Non-users' willingness to pay for a national park: an application and critique of the contingent valuation method, *Regional studies*, 31(6): 571-582.

Bishop, R. & T.A. Heberlin, 1979. Measuring values of extra-market goods: are indirect measure biased?, *American journal of agricultural economics*, 61: 926-930.

Boyle, K.J., R.C. Bishop & M.P. Welsh, 1985. Starting point bias in contingent valuation bidding games, *Land Economics*, 61(2): 188-194.

Hanemann, W.M., 1984. Welfare evaluation in contingent valuation experiments with discrete responses, *American journal of agricultural economics*, 66: 332-341.

Hotelling, H., 1947. Letter to national park service, in an economic study of monetary evaluation of recreation in national parks, US department of the interior, national park service and recreational planning division, Washington DC, 1949.

Kealy, J.M. & R.W. Turner, 1993. A test of the equality of close-ended and open-ended contingent valuation, *American Journal of Agricultural Economics*, 75: 321-331.

سالانه تمایل به پرداخت هر فرد در میانگین تعداد اعضای خانواده در نمونه مورد بررسی به دست آمده است.

نتایج این تحقیق به طور تقریبی با نتایج تحقیق امیرنژاد و همکاران (۱۳۸۵) (WTP=2477 R) و امیرنژاد و رفیعی (۱۳۸۸) (WTP=2200 R) شباهت دارد. اما مقدار برآورد میانگین تمایل به پرداخت در آن اندکی کمتر از تحقیقات یادشده است. البته این اختلاف ناچیز است و نتایج تحقیق حاضر را تأیید می‌کند.

با توجه به نتایج این مطالعه و برآورد کشش‌های مورد نظر، مهم‌ترین عامل در پذیرش مبالغ پیشنهادی برای بهره‌مندی از پارک جنگلی قائم، درآمد بازدیدکنندگان بوده است. در همین راستا، توزیع عادلانه درآمد و بهبود وضعیت درآمدی به‌ویژه در بین اقشار کم‌درآمد جامعه، به افزایش تمایل پرداخت بازدیدکنندگان به استفاده تفریحی از منطقه مورد نظر منجر خواهد شد. همچنین با توجه به تمایل بیشتر جوانان به حفظ و نگهداری اماکن تفریحی، پیشنهاد می‌شود به این قشر در راستای حفظ پارک بیشتر توجه شود. برای مثال امکانات تفریحی مورد علاقه جوانان، در پارک جنگلی به‌طور مناسبی مهیا شود. همچنین پیشنهاد می‌شود حفظ و نگهداری از این مکان تفریحی به بخش خصوصی واگذار شود. این کار علاوه بر ایجاد اشتغال برای بخش خصوصی، سبب افزایش کارایی در نگهداری این جنگل خواهد شد.

## منابع

اسماعیلی، عبدالکریم و سمانه غزالی، ۱۳۸۸. تعیین ارزش حفاظتی رودخانه کر در استان فارس با استفاده از تمایل به پرداخت افراد، اقتصاد کشاورزی، ۳ (۳): ۱۲۰-۱۰۷.

امیرنژاد، حمید و حامد رفیعی، ۱۳۸۸. ارزشگذاری اقتصادی مطبوعیت محیط زیست، مطالعه موردی: منطقه گردشگری جنگل عباس‌آباد بهشهر؛ استان مازندران، علوم کشاورزی و منابع طبیعی، ۱۶ (۳): ۲۶۹-۲۶۰.

امیرنژاد، حمید، ۱۳۸۴. تعیین ارزش کل اقتصادی جنگل‌های شمال ایران با تأکید بر ارزشگذاری زیست‌محیطی-اکولوژیکی و ارزش‌های حفاظتی، رساله دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، ۲۲۹ ص.

Kin, S.S., K.F. Wong & M. Cho, 2007. Assessing the economic value of a World Heritage site and willingness-to-pay determinants: A case of Chongdeok Palace, *Tourism Management*, 28: 317-322.

Kritilla, J.R., 1967. Conservation reconsidered, *The American Economic Review*, 57 (4): 777-786.

Lee, C. & S. Han, 2002. Estimating the use and preservation values of national parks tourism resources using a contingent valuation method, *Tourism Management*, 23: 531-540.

Lehtonen, E., J. Kuuluvainen, E. Pouta, M. Rekola & C. Li, 2003. Non-market benefits of forest conservation in southern Finland, *Environmental Science and Policy*, 6: 195-204.

Ready, R.C., J.C. Whitehead & G.C. Blomquist, 1995. Contingent valuation when respondents are ambivalent, *Journal of environmental economics and management*, 29: 181-196.

Venkatachalem, L., 2003. The contingent valuation method: A review, *Environmental Impact Assessment Review*, 24: 89-124.

White, P.C. & J.C. Lovett, 1996. Public preferences and willingness to pay for nature conservation in the north York moors national park, UK, *Journal of Environmental management*, 55: 1-13.



## The assessment of recreational value of Qaem forest park in Kerman using contingent valuation method

M. Naji<sup>1</sup>, M. Baniasadi<sup>\*2</sup>, I. Saleh<sup>3</sup> and H. Rafi'ee<sup>4</sup>

<sup>1</sup>MSc student, Faculty of Agricultural, Islamic Azad University, Sciences & Researches Branch, I. R. Iran

<sup>2</sup>MSc student, Faculty of Economics and Agricultural Development, University of Tehran, I. R. Iran

<sup>3</sup>Assistant Prof., Faculty of Economics and Agricultural Development, University of Tehran, I. R. Iran

<sup>4</sup>Ph.D Student, Faculty of Economics and Agricultural Development, University of Tehran, I. R. Iran

(Received: 30 November 2010, Accepted: 11 July 2011)

### Abstract

Valuation of environmental resources plays an important role in environmental economics in recent years. Qaem eco-park is one of the most important recreation areas in Kerman province. Estimation of recreational value of the park, using contingent valuation method is the purpose of this study. To achieve this goal and estimation of people's willingness to pay, Logit model based on maximum likelihood method was used. Data for this study have been collected by 115 questionnaires. The results showed that the average of WTP for person to visit the park is 2157 Rials and households' WTP is 178,191.33 Rials. According to the results, one percent increase in the bid price decreases the probability of its acceptance by 40.5 percent. Also, the results show that variable of income has the most effectiveness on acceptance of bid prices.

**Key words:** Qaem Eco-park, Conditional valuation, Kerman, Recreational value.