

علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره بیست و دوم، شماره نه، آذر ماه ۹۹

مقایسه روش‌های ارزش‌گذاری مشروط و هزینه سفر در برآورد ارزش تفریحی کارکردهای تفریحی، گردشگری و زیبایی‌شناختی پارک ملی بמו

حمید امیرنژاد^{۱*}

Hamidamirnejad@yahoo.com

کمال عطایی سلوط^۲

اردوان زرندیان^۳

تاریخ دریافت: ۹۲/۰۸/۰۱

تاریخ پذیرش: ۹۶/۰۶/۱۵

چکیده

زمینه و هدف: ارزش‌گذاری اقتصادی کارکردها و خدمات غیر بازاری محیط زیست به دلایل زیادی از جمله شناخت و فهم منافع محیط‌زیستی و اکولوژیکی توسط انسان‌ها، ارایه مسایل محیطی کشور به تصمیم‌گیرندگان و برنامه‌ریزان، فراهم آوردن ارتباط میان سیاست‌های اقتصادی و درآمدهای طبیعی، سنجش نقش و اهمیت منابع محیط‌زیستی در حمایت از رفاه انسانی و توسعه پایدار مهم است.

روش بررسی: در این مطالعه، ارزش کارکردهای تفریحی، گردشگری و زیبایی‌شناختی پارک ملی بمو واقع در استان فارس ایران از دو روش ارزش‌گذاری مشروط و هزینه سفر با تکمیل کردن ۳۱۵ عدد پرسش‌نامه به صورت میدانی از میان بازدیدکنندگان این پارک جهت استخراج داده‌های مورد نیاز برآورد شده است.

یافته‌ها: بر اساس نتایج برآوردهای صورت گرفته، متغیرهای بومی بودن، فاصله تا پارک، بازدید برای اولین بار، تعداد دفعات بازدید، اخلاق‌گرایی، سطح تحصیلات، هزینه سفر، درآمد بازدیدکنندگان، وجود موزه و نیز وجود گونه‌های جانوری شامل آهو، گرگ، قوچ وحشی و دال سیاه از متغیرهای تأثیرگذار بر تمایل به پرداخت (WTP) بازدیدکنندگان از پارک ملی بمو در سال ۱۳۹۰ بوده است. نتایج بیان‌گر آن است که WTP انتظاری ماهانه بازدیدکنندگان پیامدگرا و اخلاق‌گرا برای بازدید از پارک ملی بمو، به ترتیب ۵۱۳۹۷ و ۶۱۰۲۸ ریال برآورد شده است. در نهایت، ارزش تفریحی این پارک، به روش ارزش‌گذاری مشروط و هزینه سفر به ترتیب معادل ۱/۰۸۵ و ۱/۹۷۵ میلیارد ریال در سال ۱۳۹۰ برآورد شده است.

۱- دانشیار اقتصاد کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، مازندران، ایران (مسئول مکاتبات).

۲- استادیار اقتصاد کشاورزی، پژوهشکده فناوری‌های زیستی گیاهان دارویی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران.

۳- استادیار پژوهشکده محیط زیست و توسعه پایدار سازمان حفاظت محیط زیست، تهران، ایران.

بحث و نتیجه‌گیری: با توجه به این که روش هزینه سفر از اطلاعات قیمت بازار و تمایل به پرداخت آشکارشده، بهره می‌برد و نیز ۹۰/۷٪ از بازدیدکنندگان پارک بومی منطقه بوده‌اند و تابع هزینه سفر به لحاظ نظری اقتصادسنجی ایده‌آل بوده، استفاده از روش هزینه سفر به جای روش ارزش‌گذاری مشروط در ارزش‌گذاری پارک ملی بمو در سال ۱۳۹۰ ترجیح داده شده است.

واژه‌های کلیدی: ارزش تفرجی، پارک ملی بمو، روش ارزش‌گذاری مشروط، روش هزینه سفر، گزینش دوگانه دوبعدی.

Comparison of Contingent Valuation and Travel Cost Methods to Estimate Outdoor Recreation Value of Recreation, Tourism and Aesthetic Function of Bamou National Park

Hamid Amirnejad*¹

Hamidamirnejad@yahoo.com

Kamal Ataie Solout²

Ardavan Zarandian³

Accepted: 2017.09.06

Received:2013.10.23

Abstract

Background and Objective: Valuation of functions and Non-Market services of environment are important for many reasons such as identifying and understanding the environmental and ecological benefits by humans, presentation of environmental issues to decision makers and planners, providing link between economic policies and natural revenues and assess the role and importance of environmental resources in support of human welfare and sustainable development.

Methods: In this study, recreational value of Bamou Park is estimated and measured with using two methods of contingent value and travel cost. For this purpose, 315 questionnaires from visitor to extract the required data have been matched.

Findings: Based on estimated results, variables: inhabitation, distance from park, first visit, number of visit, Deontologist, education, travel cost, visitors income, museum existence, and existence of Animal species such as deer, wolf, wild ram and cinereous vulture is effective variable on willingness to pay of visitor in 2011. Results show that monthly expected willingness to pay of consequentialist and deontologist visitors is 51397 and 61028 Rial respectively. Finally, recreational value of Bamou Park estimated in 2 methods is 1.085 and 1.975 Billion Rial respectively in 2011.

Discussion and Conclusion: Since that travel cost method used market price information and revealed willingness to pay and also 90.7 percentages of visitors are Zone inhabitation and travel cost function was ideal form econometrics theoretical aspect, preferred using travel cost method instead of contingent value method to valuating the Bamou National Park in 2011.

Keyword: Bamou National Park, Contingent Valuation Method, Double Bounded Dichotomous Choice, Outdoor Recreation Value, Travel Cost Method

1- Associate Professor, Agricultural Economics, Sari Agricultural and Natural Resource University, Sari, Iran * (Corresponding Author)

2- Assistant Professor, Agricultural Economics, Research Institute of Medicinal Plants Biotechnologies (RIMPBio), Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University (SANRU), Sari, Iran

3- Assistant Professor, Research Center of Environment and Sustainable Development, Tehran, Iran

مقدمه

استفاده از گزینش دوگانه^۴ یک و نیم حدی (OOHB)^۴ در ارزش‌گذاری مشروط برای تعیین مازاد مصرف‌کننده گردشگران پارک جنگلی سی‌سنگان پرداختند. آن‌ها ارزش تفریحی این پارک با استفاده از گزینش دوگانه^۵ یک و نیم حدی در روش ارزش‌گذاری مشروط را ۱۱/۳۲ میلیارد ریال در سال ۱۳۹۱ برآورد کردند (۱۴). از سایر مطالعات می‌توان به، نیکویی و زیبایی (۱۳۹۱) و حیاتی و همکاران (۱۳۹۰) اشاره داشت (۱۶، ۱۵).

تا به حال مطالعات معدودی پیرامون مقایسه روش‌های به کار رفته در ارزش‌گذاری صورت گرفته است که از آن جمله می‌توان به مطالعه امیرنژاد و اژدری (۱۳۹۰) با عنوان مقایسه‌ی کاربرد لاجیت، پروبیت و توبیت در ارزش‌گذاری اقتصادی منابع محیط‌زیستی در برآورد ارزش گردشگری منطقه‌ی بهشت گمشده‌ی استان فارس اشاره داشت (۱۷). با وجود این، دو روش هزینه‌ی سفر و ارزش‌گذاری مشروط برای ارزش‌گذاری مطبوعیت محیط‌زیستی و گردشگاهی در هوای آزاد، بیش‌تر به کار رفته است (۵). اما در تحقیق پیش‌رو، تلاش شد تا دو روش جداگانه ارزش‌گذاری یعنی روش ارزش‌گذاری مشروط (بررسی و برآورد یا تمایل به پرداخت بیان‌شده^۶) و هزینه سفر (از روش‌های قیمت بازار یا تمایل به پرداخت آشکارشده^۷) به صورت هم‌زمان با استفاده از یک سری داده‌های معین جهت تعیین ارزش زیبایی‌شناختی پارک ملی بمو مورد استفاده قرار گیرد؛ به عبارت دیگر نوآوری پژوهش حاضر، از سویی مقایسه نتایج دو روش متفاوت ارزش‌گذاری برای یک کارکرد محیط‌زیستی و از سوی دیگر پرداختن به کارکرد زیبایی‌شناختی است که در سایر تحقیقات به آن پرداخته نشده است.

روش تحقیق

منطقه مورد مطالعه در این پژوهش، پارک ملی بمو در شمال شهرستان شیراز است. وسعت فعلی آن در اثر تعارضات صورت

ارزش‌گذاری کارکردها و خدمات غیر بازاری محیط زیست به دلایل زیادی از جمله شناخت و فهم منافع محیط‌زیستی و اکولوژیکی توسط انسان‌ها، ارایه مسایل محیطی کشور به تصمیم‌گیرندگان و برنامه‌ریزان، فراهم آوردن ارتباط میان سیاست‌های اقتصادی و درآمدهای طبیعی، سنجش نقش و اهمیت منابع محیط‌زیستی در حمایت از رفاه انسانی و توسعه پایدار مهم است (۲، ۱). امروزه کشورهایی که بیش‌تر به توسعه اقتصادی خود می‌اندیشند به صنعت گردشگری به عنوان یک ضرورت می‌نگرند و از آنجا که طبیعت‌گردی از شاخه‌های مهم گردشگری است از این روی به آن توجه جدی می‌نمایند (۳). با وجود نبود بازارها و قیمت‌های بازاری برای بسیاری از خدمات محیط‌زیستی، یک حقیقت قابل مشاهده مبنی بر این که خدمات دارای ارزشند و برای آن‌ها ارزش‌های اقتصادی و مالی منظور می‌شود، وجود دارد (۴). درک این ارزش اقتصادی برای سیاست‌گذاری‌های محلی، ملی و جهانی و تصمیم‌گیری بسیار مهم است (۵). تاکنون مطالعات گسترده‌ای پیرامون منافع حاصل از بازدید مناطق تفریحی با استفاده از روش‌های ارزش‌گذاری مشروط^۱ و هزینه سفر^۲ انجام شده است (۶، ۷). Nillesen و همکاران (۲۰۰۵) با انتخاب فرم معکوس تابع تولید سفر، ارزش تفریحی کوهنوردی را در پارک ملی بلندن کر^۳ استرالیا با استفاده از روش هزینه سفر منطقه‌ای ۲۵۰۸۲۵ دلار در سال برآورد کردند (۸). از سایر مطالعات می‌توان به Jabarin و Damhoureyeh (۲۰۰۶)؛ Rafiq و Bangash و Prayaga و Rolfe (۲۰۰۷)؛ Fleming و Cook (۲۰۰۷)؛ Rehber و Gurluk (۲۰۰۸) اشاره کرد (۱۳، ۱۲، ۱۱، ۱۰، ۹). در مطالعات داخلی صورت‌گرفته در خصوص تعیین ارزش تفریحی نیز استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط و هزینه سفر مرسوم بوده که به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود. صبحی و عطائی سلوط (۱۳۹۳) در تحقیق خود به

4- One-and-One Half Bound

5- Surveys (Expressed Willingness To Pay)

6- Market Prices (Revealed Willingness To Pay)

1- Contingent Value

2- Travel Cost

3- Bellenden Ker National Park

استفاده از گزینش DBDC، پاسخ‌های اول و دوم به پیشنهادها، قیمتی برای هر پاسخ‌گو می‌تواند متفاوت باشد. بنابراین این پاسخ‌ها دارای کوواریانس متفاوت و یا همسان ولی با بردارهای پاسخ و جزء تصادفی مختلف، است. به این ترتیب با فرض این که میانگین WTP برای همه‌ی افراد یکی است، مشاهده‌ی حقیقی یا بیشینه به‌صورت الگوی اقتصادسنجی عمومی زیر توصیف می‌شود (۲۲):

$$WTP_{ij} = X_{ij}\beta + \varepsilon_{ij} \quad (1)$$

در اینجا؛ WTP_{ij} بیان‌کننده‌ی تمایل به پرداخت j امین پاسخ‌گو است و i ($i=1,2$) پاسخ‌های اول و دوم را نشان می‌دهد. همچنین X برداری از ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی و تمایلات تفرجی پاسخ‌گویان، β یک بردار ضریب تخمین زده شده و ε جزء خطای تصادفی است. با در نظر گرفتن B^1 و B^2 به ترتیب به عنوان پیشنهاد اولیه و دنباله‌رو داده شده به پاسخ‌گویان، محدوده‌های تعیین شده برای WTP به صورت روابط (۲) تا (۵) است:

$$B^1 \leq WTP < B^2 \quad \forall WTP_{1j} = YES \ \& \ WTP_{2j} = NO(YN) \quad (2)$$

$$B^1 > WTP \geq B^2 \quad \forall WTP_{1j} = NO \ \& \ WTP_{2j} = YES(NY) \quad (3)$$

$$WTP \geq B^2 \quad \forall WTP_{1j} = YES \ \& \ WTP_{2j} = YES(YY) \quad (4)$$

$$WTP < B^2 \quad \forall WTP_{1j} = NO \ \& \ WTP_{2j} = NO(NN) \quad (5)$$

تا (۵)، j امین توزیع تابع راست‌نمایی^۱ به‌صورت رابطه (۶)، مشخص می‌شود (۱۷):

$$L_i(\mu|B) = Pr(\mu_1 + \varepsilon_{1j} \geq B^1, \mu_2 + \varepsilon_{2j} < B^2)^{YN} \times Pr(\mu_1 + \varepsilon_{1j} > B^1, \mu_2 + \varepsilon_{2j} \geq B^2)^{YY} \times Pr(\mu_1 + \varepsilon_{1j} < B^1, \mu_2 + \varepsilon_{2j} < B^2)^{NN} \times Pr(\mu_1 + \varepsilon_{1j} < B^1, \mu_2 + \varepsilon_{2j} > B^2)^{NY} \quad (6)$$

گرفته به ۴۸۰۰۰ هکتار تقلیل یافته است (۳). پارک ملی بمو با دارا بودن جذابیت‌های مختلف در گستره خود، واجد توان گردشگری است. برای تعیین ارزش تفرجی کارکردهای اکوسیستمی منابع محیط‌زیستی، استفاده از روش ترجیحات اظهارشده (روش ارزش‌گذاری مشروط) و قیمت بازار (روش هزینه سفر) مرسوم است. روش ارزش‌گذاری مشروط تلاش می‌کند که WTP افراد را تحت سناریوهای بازار فرضی معین، تعیین کند. الگوی ارزش‌گذاری مشروط بر پایه ترجیحات اظهارشده افراد شکل گرفته و ارزش حاصل بر مبنای پاسخ به پرسش‌هایی در شرایط فرضی به دست می‌آید. (۱۸ و ۱۹). در نظریه‌های اقتصادی، تغییر در رفاه مصرف‌کنندگان از طریق برآورد مازاد مصرف‌کننده و تغییرات جبرانی که بیان‌کننده تمایل به پرداخت برای کالاها نیز است، اندازه‌گیری می‌شود (۲۰). این اندازه‌گیری در چارچوب روش‌های برآورد گسسته^۱، با به‌کارگیری داده‌های گزینش دوگانه دو بعدی (DBDC)^۲ که پاسخ‌دهنده با چند مبلغ پیشنهادی مواجه است، از الگوی تفاضلی مطلوبی^۳ استفاده می‌شود (۲۱). در یک ارزیابی با

با استخراج احتمال مشاهده پاسخ‌های متناوب ممکن (روابط ۲

عوامل اجتماعی- اقتصادی فرد i مانند درآمد، زمان، جنس، تحصیلات و غیره است. ارزش کالا یا خدمات مورد نظر از مازاد مصرف کننده قابل محاسبه خواهد بود که عبارت است از سطح زیر منحنی تقاضا و بالاتر از خط قیمت پرداختی و مازاد مصرف کنندگان برای کارکرد مورد نظر به وسیله ضرب کردن سطح زیر منحنی V_{ij} در تعداد بازدیدکنندگان سالانه i مکان تفریحی به دست می آید که N_j تعداد بازدیدهای سالیانه بازدیدکنندگان از مکان تفریحی j است:

$$C.S. = N_j \int f(C_{ij}, X_i) dc_{ij} \quad (10)$$

داده‌های مورد نیاز در پژوهش حاضر به صورت پیمایشی و تکمیل پرسشنامه توسط محققان این پژوهش از میان بازدیدکنندگان منطقه تفرج متمرکز پارک ملی بوم گردآوری شده است. روش نمونه‌گیری مورد استفاده در این پژوهش، روش نمونه‌گیری تصادفی ساده بوده و برای محاسبه تعداد نمونه لازم در روش نمونه‌گیری تصادفی ساده از فرمول کوکران استفاده شد که به استناد اداره کل حفاظت محیط زیست استان فارس، متوسط بازدید از منطقه حدود ۶۰۰۰ نفر در سال بوده که با توجه واریانس صفت مشخصه و خطای مورد نظر، تعداد ۳۲۳ پرسش‌نامه تعیین شد (۲۳).

نتایج و یافته‌ها

بر اساس اطلاعات استخراج شده از نمونه‌ها، ۲۲۷ نفر از پاسخ‌دهندگان در زمان بازدید از پارک ملی بوم، در تعطیلات به سر می‌برده‌اند و ۹۶ نفر از آن‌ها به منظور بازدید از پارک، مرخصی گرفته بودند. همچنین، ۲۹۳ نفر از پاسخ‌گویان ساکن استان فارس بوده‌اند و ۳۰ نفر از آن‌ها از سایر استان‌ها به منظور تفریح به این پارک مراجعه کرده بودند. همچنین ۸۴ نفر از پاسخ‌گویان در سازمان‌های غیر دولتی (NGOs) عضویت داشتند.

به منظور تشخیص علل تمایلات بازدیدکنندگان به منظور حفاظت از پارک ملی بوم دو گزاره پرسیده شد که عبارت‌اند از:

μ_1 و μ_2 میانگین پاسخ‌ها به پرسش‌های اولیه و ثانویه است. YY برای پاسخ‌های {بله- بله} برابر یک و اگر نه^۱ برابر صفر، NY برای پاسخ {بله- خیر} برابر یک و اگر نه برابر صفر و به همین ترتیب برای YN و NN در نظر گرفته می‌شود. این رابطه به الگوی گزینش محدود برمی‌گردد. اگر فرض شود جزء خطا دارای یک توزیع نرمال به صورت $(N, \delta_i^2) \sim \varepsilon_i$ است، یک الگوی پروبیت دوگانه، فرم عمومی محاسباتی و پارامتریک پیمایش دو پاسخ و J امین توزیع تابع راستنمایی پروبیت دوگانه، است (۲۲). در نهایت، بر اساس نظریات اقتصادسنجی، الگوی لگاریتمی- خطی برای داده‌های دوگانه‌ی دوبعدی به صورت رابطه‌ی (۸) است:

$$\ln(WTP_{ij}) = X_{ij}\beta' + \varepsilon_{ij} \quad (8)$$

عوامل الگوی توصیف شده با به کارگیری روش بیشترین راست-نمایی موجود در بسته نرم‌افزاری Shazam برآورد خواهد شد. روش هزینه سفر (TCM) با استفاده از رویداد سفر به محیط‌های طبیعی و بهره‌مندی از زیبایی‌های محیط‌زیستی، برای برآورد ارزش‌های استفاده‌ای اقتصادی برای اکوسیستم یا مکان‌هایی که برای تفریح مورد استفاده قرار می‌گیرند، به کار می‌رود. روش هزینه سفر بر این اساس است که زمان و هزینه‌های سفری که مردم متحمل می‌شوند تا مکانی را بازدید نمایند، ارزش تفریحی آن مکان را نشان می‌دهد (۱۸). منحنی تقاضا نشان می‌دهد که برای یک بازدیدکننده مشخص، با در نظر گرفتن یک قیمت معین برای بازدید، چه تعداد بازدید صورت خواهد گرفت، که به صورت رابطه (۹) نشان داده می‌شود:

$$V_{ij} = f(C_{ij}, X_i) \quad (9)$$

که V_{ij} تعداد بازدید در هر سال به وسیله فرد i به مکان j ، C_{ij} هزینه سفر فرد i برای بازدید از مکان j ، و X_i تمام

۵- دیگر حالت‌ها شامل پاسخ‌های "بله- خیر"، "خیر- بله" و "خیر- خیر".

پاسخ‌گویان عبارت‌اند از: (۱) پیشنهاد اول (یا پیشنهاد میانی) (برابر ۲۰۰۰۰ ریال)؛ (۲) پیشنهاد دوم که خود شامل پیشنهاد بالایی (برابر ۴۰۰۰۰ ریال) و پیشنهاد پایینی (۱۰۰۰۰ ریال). بر اساس یافته‌های پژوهش در جدول (۱)، ۱۳۲ نفر از بازدیدکنندگان فقط پیشنهاد اول را پذیرفتند که ۱۵ نفر نیز علاوه بر پذیرش پیشنهاد اول، پیشنهاد دوم (۴۰۰۰۰ ریال) را نیز پذیرفتند که تعدادشان به ۱۴۷ نفر می‌رسد. از بین ۴۴ نفری که پیشنهاد اول (۲۰۰۰۰ ریال) را نپذیرفتند، ۴۲ نفر پیشنهاد پایینی را پذیرفتند و ۲ نفر نیز حتی پیشنهاد پایینی را نپذیرفتند.

(۱) به دلیل منافع سرشاری که محیط‌زیست برای انسان‌ها دارد، باید مبلغی را برای حفاظت از محیط‌زیست پرداخت نمود؛ (۲) حفاظت از محیط‌زیست وظیفه اخلاقی تمام انسان‌هاست و باید برای حفظ آن مبلغی را پرداخت کنند، حتی اگر منفعتی برای انسان نداشته باشد. به گروهی که گزاره اول را انتخاب می‌کنند، اصطلاحاً پیامدگرا (هدف‌گرا) و گروهی که گزاره‌ی دوم را برمی‌گزینند اصطلاحاً اخلاق‌گرا می‌گویند (۲۴). بر اساس نتایج حاصل، ۳۱٪ پیامدگرا و ۶۹٪ اخلاق‌گرا بوده‌اند. در این پژوهش، بر اساس اطلاعات به‌دست آمده از پرسش‌نامه‌های اولیه، ۳ مبلغ پیشنهادی برای تعیین ارزش تفریحی پارک ملی بمو تعیین شده است. بر این اساس پیشنهادهای ارائه شده به

جدول ۱- آماره توصیفی پاسخ به مبالغ پیشنهاد شده جهت تعیین ارزش تفریحی پارک ملی بمو

Table 1- Descriptive statistics response for bids to determine recreational value Bamou National Park

جمع	پاسخ به پیشنهاد دوم		پاسخ به پیشنهاد اول	
	عدم پذیرش مبلغ پیشنهادی	پذیرش مبلغ پیشنهادی	تعداد	پذیرش مبلغ پیشنهادی
۲۷۹	۱۳۲	۱۴۷	تعداد	پذیرش مبلغ پیشنهادی
۸۶/۳۷	۴۰/۸۶	۴۵/۵۱	درصد	پذیرش مبلغ پیشنهادی
۴۴	۲	۴۲	تعداد	عدم پذیرش مبلغ پیشنهادی
۱۳/۶۲	۰/۶۱	۱۳	درصد	عدم پذیرش مبلغ پیشنهادی
۳۲۳	۱۳۴	۱۸۹	تعداد	جمع
۱۰۰	۴۱/۴۸	۵۸/۵۲	درصد	جمع

منبع: یافته‌های تحقیق

پیشنهادی را به اندازه ۰/۱۴ درصد کاهش خواهد داد. همچنین طبق آماره اثر نهایی برآوردشده برای این متغیر، همراه با افزایش یک واحدی (۱۰ ریالی) در میزان مبالغ پیشنهادی، احتمال پذیرش این مبالغ به اندازه ۰/۰۰۰۰۴۸۲ واحد کاسته می‌شود.

نتایج برآورد الگوی لاجیت جهت تعیین عوامل مؤثر بر WTP گردشگران با استفاده از CVM در جدول (۲) نشان داده شده است. متغیر پیشنهاد قیمت، در سطح معنی‌داری یک درصد معنی‌دار شده و نحوه اثر این متغیر بر احتمال WTP مطابق با قانون تقاضا منفی است. این نکته بیان‌گر آن است که افزایش یک درصدی در متغیر مبلغ پیشنهادی، احتمال پذیرش مبالغ

اخلاق‌گرا تخصیص داده شده است. این نتیجه بیان‌گر آن است که خانوارهایی که اخلاق‌گرا بودند تمایل بیشتری برای پرداخت بابت استفاده تفریحی از پارک ملی بמו داشتند. مطالعه آماره اثر نهایی در این مورد بیان‌گر آن است که خانوارهای پیامدگرا احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی در مورد آن‌ها به اندازه ۰/۰۴۶۵ واحد کم‌تر از خانوارهای اخلاق‌گرا خواهد بود. ضریب متغیر تحصیلات مثبت به‌دست آمده که مطابق با مقدار کشش در میانگین با افزایش یک درصدی در میزان تحصیلات سرپرست خانوار، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی به اندازه ۰/۰۸ درصد افزایش خواهد یافت. همچنین، با افزایش یک واحدی در میزان تحصیلات افراد، احتمال پذیرش مبالغ ۰/۰۳۴۰ واحد افزایش خواهد یافت.

در نهایت، نتایج نشان داد که هزینه سفر نیز اثر منفی بر پذیرش مبالغ پیشنهادی داشته است. کشش برآوردشده نشان می‌دهد که با افزایش یک درصدی در میزان هزینه سفر به پارک ملی بمو، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی به اندازه ۰/۰۶ درصد کاهش خواهد یافت. همچنین، با افزایش ۱۰ ریالی (و یا ۱۰۰۰ ریالی) در میزان درآمد موردانتظار خانوار، احتمال پذیرش مبالغ $0/274 \times 10^{-5}$ (و یا $0/274 \times 10^{-3}$) واحد کاهش خواهد یافت. ضریب تعیین مک‌فادن و مادالا در کنار آماره نسبت درست‌نمایی با معنی‌داری در سطح اطمینان ۹۹ درصد حاکی از قدرت توضیح‌دهندگی بالای مدل برآورد شده است. درصد پیش‌بینی صحیح در مدل برآوردی ۹۳/۸ درصد است؛ بنابراین، مدل برآورد شده توانسته است درصد قابل قبولی از مقادیر وابسته را با توجه به متغیرهای توضیحی پیش‌بینی نماید؛ به عبارتی دیگر، ۹۳/۸ درصد پاسخ‌گویان، WTP پیش‌بینی‌شده بله یا خیر را با ارایه نسبتی کاملاً مناسب با اطلاعات، به درستی اختصاص داده‌اند. در نهایت، پس از محاسبه انتگرال از معادله برآورد شده در رابطه (۸)، میانگین WTP ماهانه هر فرد برای هر بار بازدید از پارک ملی بمو ۵۸ هزار ریال و ارزش کل تفریحی پارک ملی بمو با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط ۱/۰۸۵ میلیارد ریال در سال ۱۳۹۰ برآورد شد.

مبالغ پیشنهادی ۰/۰۸۱ درصد کاهش خواهد یافت. برآورد اثر نهایی بیان‌گر آن است که به افزایش یک واحدی (کیلومتر) به فاصله بازدیدکنندگان از پارک، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی ۰/۰۱۳۹ واحد کاهش خواهد یافت.

طبق ضریب متغیر اولین بازدید، در واقع خانوارهایی که برای اولین بار از پارک ملی بمو بازدید می‌کنند، تمایل بیشتری برای پرداخت بابت آن خواهند داشت. نتیجه برآورد آماره اثر نهایی بیان‌گر آن است که این خانوارها احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی در مورد آن‌ها، ۰/۰۴۸۹ واحد بیشتر از سایرین است. متغیر تعداد دفعات بازدید هر فرد نیز اثر منفی بر WTP فرد خواهد داشت. طبق کشش برآوردشده با یک درصد افزایش در تعداد بازدید، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی ۰/۰۳ درصد کاهش خواهد یافت. همچنین، با افزایش هر بار بازدید از پارک، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی به اندازه ۰/۰۰۸۰۹ واحد کاهش می‌یابد.

در مورد دلایل بازدید خانوارها از پارک، خانوارهایی که دلیل بازدید خود را تنها بازدید از حیات وحش دانسته‌اند، نسبت به خانوارهایی که مجموعه‌ای از اهداف را برای بازدید داشتند، WTP بیشتری داشتند. طبق آماره اثر نهایی این خانوارها به اندازه ۰/۰۵۶۵ واحد تمایل بیشتری برای پرداخت داشتند. همچنین، خانوارهایی که دلیل بازدید خود را تنها بازدید از موزه دانسته‌اند، نسبت به خانوارهایی که مجموعه‌ای از اهداف را برای بازدید داشتند، WTP کم‌تری داشتند. طبق آماره اثر نهایی، این خانوارها به اندازه ۰/۰۴۵۸ واحد تمایل کم‌تری برای پرداخت داشتند. خانوارهایی که از بین پستانداران، آهو برای آنها جذابیت بیشتری داشته، نسبت به خانوارهایی که به کل حیات وحش اهمیت یکسانی می‌دادند، WTP بیشتری داشتند. طبق آماره اثر نهایی این خانوارها احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی در مورد آن‌ها، ۰/۰۶۲۷ واحد بیشتر خواهد بود. برای خانوارهایی که گونه‌های گرگ، قوچ وحشی و دال سیاه را جذاب‌تر می‌دانستند تفسیر به‌همین نحو است. متغیر اخلاق‌گرایی با ضریب منفی در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنی‌دار شده است (کد یک به خانوار پیامدگرا و صفر به

پارک ملی بمو داشتند. در مقابل خانوارهایی که پیامدگرا بوده- اند، تمایل کمتری برای بازدید داشتند. متغیر تحصیلات با ضریب منفی در سطح اطمینان ۹۰ درصد معنی‌دار شده است؛ به این معنی که افرادی که تحصیلات بالاتری داشتند تعداد دفعات کمتری را صرف بازدید نموده‌اند و اکثراً هم به دلایل تحقیقاتی- آموزشی به پارک آمده‌اند و در سایر موارد کم‌تر به پارک رجوع کرده‌اند. با افزایش هر سال تحصیل افراد به‌طور متوسط ۲ بار از تعداد دفعات بازدید افراد کاسته شده است. بر اساس ضریب به دست آمده متغیر درآمد پاسخ‌گو، با افزایش ۱۰ ریال (و یا یک میلیون ریال) در درآمد پاسخ‌گو، میزان بازدید از پارک ملی بمو ۰/۰۰۰۰۲ واحد (و یا ۲ بار) افزایش می‌یابد. مقدار آماره ضریب تعیین ۰/۷۱ به‌دست آمده که نشان‌دهنده آن است متغیرهای لحاظ شده در مدل، ۷۱ درصد از تغییرات متغیر وابسته (تعداد دفعات بازدید از پارک) را توضیح می‌دهند.

به موازات بهره‌گیری از روش ارزش‌گذاری مشروط در تعیین ارزش تفریحی از روش هزینه سفر (TCM) نیز استفاده شده است. جدول (۳) نتایج حاصل از برآورد مدل حداقل مربعات معمولی (OLS)^۱ جهت تعیین عوامل مؤثر بر تعداد دفعات بازدید از پارک ملی بمو را نشان می‌دهد. بر اساس یافته‌های تحقیق، ضریب متغیر بومی بودن بازدیدکننده، نشان‌دهنده آن است که افراد غیربومی بازدیدهای بیش‌تری از پارک ملی بمو داشتند. ضریب متغیر هزینه سفر جهت بازدید از محل، برابر ۰/۰۰۰۲۳- و سطح اطمینان ۹۹ درصد به‌دست آمده که نشان‌دهنده آن است که با افزایش هر ۱۰۰ هزار ریال در هزینه سفر، تعداد بازدید حدود ۲ مرتبه کاهش می‌یابد که علامت ضریب مورد نظر نیز منطبق با اصول نظری علم اقتصاد است. ضریب مثبت و معنی‌دار متغیر اخلاق‌گرایی بیان‌گر آن است که خانوارهایی که اخلاق‌گرا بودند تمایل بیش‌تری برای بازدید از

جدول ۳- برآورد الگوی OLS جهت تعیین عوامل مؤثر بر دفعات بازدید گردشگران پارک ملی بمو در سال ۱۳۹۰

Table 3- Estimated OLS model to determine the factors affecting the number of tourists visiting the Bamou National Park in 2011

متغیر	ضریب برآوردشده	آماره t	کشش در میانگین
ساکن بودن در استان فارس	-۱۰/۰۵۲	-۱/۷۳۵ *	-۰/۳۶۷
هزینه سفر	-۰/۰۰۰۲۳	-۲/۹۹۳ ***	-۰/۱۵۹
اخلاق‌گرایی	۴/۵۷۹	۱/۷۷ *	۰/۰۸۷
سن	۰/۲۲۱	۱/۸۶۷ *	۰/۰۶۴
جنس	-۳/۲۱۴	-۰/۷۶	-۰/۱۲۲
تحصیلات	-۲/۰۰۹	-۱/۷۱۵ *	-۰/۱۵۸
درآمد فرد	۰/۰۰۰۰۲	۲/۵۴۱ **	۰/۱۴
ضریب ثابت	۳۵/۹۲۸	۲/۸۷۹ ***	-
Durbin-Watson= ۱/۹۱۴۵ R-Square=۰/۷۱۱۰۸			

منبع: یافته‌های مطالعه؛ **،*** و * به ترتیب معنی‌داری در سطوح اطمینان ۹۹، ۹۵ و ۹۰ درصد است.

رابطه (۱۴) معادله برآورد شده هزینه سفر بر اساس یافته‌های تحقیق در جدول (۳) است:

$$N=36.351 - 0.00022831 \times TC \quad (14)$$

که TC هزینه سفر و N تعداد بازدید است. با استفاده از محاسبه انتگرال از رابطه برآوردشده در بازه هزینه صفر تا بیش‌ترین هزینه سفر پاسخ‌گویان (۱۵۹۲۱۸ ریال) مازاد رفاه هر بازدیدکننده ۹۷۵۴۵ ریال به دست آمده است.

بازدیدکنندگان از پارک ملی بמו در سال ۱۳۹۰ در روش ارزش‌گذاری مشروط بوده است. همان‌گونه که از برآورد ارزش تفرجی پارک ملی بمو پیداست، رقم به‌دست آمده برای هر بازدیدکننده جهت استفاده تفرجی از پارک ملی بمو بسیار قابل توجه است (حدود ۵۸ هزار ریال)، اما از آنجا که متأسفانه پارک ملی بمو، بازدیدکننده کمی دارد، بنابراین ارزش تفرجی کل پارک رقم ناچیزی خواهد شد. این نکته لزوم توجه به این کارکرد پارک ملی بمو را روشن خواهد کرد؛ به عنوان مثال، چنان‌چه تنها تعداد یک درصد از تعداد کل خانوارهای ایرانی (۲۰۷۰۴۰) از پارک ملی بمو دیدن نمایند، آنگاه ارزش تفرجی این پارک معادل ۳۷/۷۳۴ میلیارد ریال (۳/۷۷۳ میلیارد تومان) خواهد بود؛ بنابراین توجه به سیاست‌های جلب بازدیدکنندگان و گردشگران منافع بسیار ارزش‌مندی را در بر خواهد داشت. بر این اساس، پیشنهاد می‌شود تا با تجهیز منطقه تفرج متمرکز پارک به امکانات رفاهی و اقامتی؛ و نیز ارائه تسهیلات ایاب و ذهاب شهروندان اطراف پارک جهت تسهیل در دسترسی به پارک، امکان بازدیدهای ارزان را برای آن‌ها فراهم سازند. به‌منظور توسعه فرهنگ گردشگری و ایجاد افزایش علاقه‌مندی در بین گردشگرانی که از راه دور به این پارک می‌آیند و به‌ویژه برای گردشگران خارجی، احداث استراحت‌گاه‌های مناسب برای اقامت در مدت زمان کوتاه (روزانه) و همچنین استراحت‌گاه‌های مناسب برای اقامت شبانه، اثر بسیار مطلوبی جهت استفاده تفرجی از پارک ملی بمو و جذب تعداد بیش‌تری از گردشگران خواهد داشت.

یکی از نکاتی که مورد توجه پارک ملی بمو، آن است که جهت حضور در این پارک لازم است تا مجوزهای لازم از اداره کل حفاظت محیط زیست استان فارس اخذ گردد. این فرایند اخذ مجوز، به عنوان مانعی در مقابل استقبال گسترده مردم جهت استفاده از پارک ملی بمو خواهد بود. پیشنهاد می‌گردد جهت بهبود فرایند اداری مجوز ورود، در پاسگاه‌های محیط‌بانی ارایه گردد و همچنین برای گردشگرانی که به‌طور مداوم از پارک ملی بمو استفاده می‌نمایند، ضمن در نظر گرفتن تخفیف، کارت‌های ویژه گردشگری مدت‌دار طراحی و در اختیار آن‌ها قرار

در سال ۱۳۸۹ تعداد کل بازدید (۵۹۵۵ نفر) و متوسط تعداد دفعات بازدید (۳/۱۴ نفر) بوده است، بنابراین ارزش تفرجی کل پارک ملی بمو با استفاده از روش هزینه سفر (از طریق ضرب تعداد بازدیدکنندگان در متوسط تعداد دفعات بازدید سالانه و مازاد رفاه هر بازدیدکننده) برابر ۱/۹۷۵ میلیارد ریال برآورد شده است. با توجه به این که ارزش تفرجی پارک ملی بمو با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط (CVM)، ۱/۰۸۵ میلیارد ریال و با استفاده از روش هزینه سفر (TCM) ۱/۹۷۵ میلیارد ریال برآورد شده، روش هزینه سفر ارزش تفرجی (تفریحی، گردشگری و زیبایی‌شناختی) پارک ملی بمو، را ۱/۸۲ برابر بیش‌تر از روش ارزش‌گذاری مشروط (CVM) در سال ۱۳۹۰ برآورد کرده است. با توجه به این که مدل‌های برآوردشده به لحاظ نظری متفاوت هستند، امکان مقایسه آن‌ها از طریق روش‌های اقتصادسنجی وجود ندارد؛ اما با توجه به ویژگی‌های هر یک از مدل‌ها می‌توان اظهار داشت که مدل هزینه سفر مناسب‌تر است چرا که بر پایه قیمت‌های بازار و WTP آشکارشده افراد تعیین شده است که کاملاً واقعی بوده است. همچنین، روش هزینه سفر زمانی نتایج دقیق‌تری را حاصل می‌نماید که هدف از سفر، تنها منطقه مورد مطالعه باشد و بازدیدکننده اهداف مختلفی را برای سفر مد نظر قرار نداده باشد که با توجه به یافته‌های تحقیق، ۹۰/۷ درصد از بازدیدکنندگان پارک ملی بمو، بومی منطقه بوده‌اند و تنها پارک ملی بمو را جهت تفرج انتخاب کرده‌اند. همچنین، سطح معنی‌داری و ضریب تعیین مدل هزینه سفر و سایر آماره‌های برآورد شده در آن گویای آن است که مدل برآورد شده به لحاظ مبانی نظری اقتصادسنجی، ایده‌آل است.

بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج تحقیق حاضر، متغیرهای بومی بودن، فاصله محل سکونت بازدیدکننده تا پارک، بازدید برای اولین بار، تعداد دفعات بازدید، اخلاق‌گرایی پاسخ‌گویان، تحصیلات، هزینه سفر، وجود موزه و نیز وجود گونه‌های جانوری شامل آهو، گرگ، قوچ وحشی و دال سیاه از متغیرهای تأثیرگذار بر WTP

- Ferdosie University of Mashhad, Iran [In Persian].
4. Brouwer, R., (2010). Payments for Ecosystem Services: Making Money Talk: IVM, Vrije University Amsterdam.
 5. Turner, R., Morse-Jones, S. and Fisher, B., (2010). Ecosystem valuation. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1185 (1): 79-101.
 6. Hashemi, A., (2011). Detecting Outdoor Recreation Value of Tourism using by Contingent Valuation Method. *American Journal of Scientific Research*, 13: 41-46.
 7. Yamazaki, S., Rust, S., Jennings, S., Jeremy, L. and Sven. F., (2011). A Contingent Valuation of Recreational Fishing in Tasmania. Institute for Marine and Antarctic Studies University of Tasmania.
 8. Nillesen, E., Wesseler, J. and Averil. C., (2005). Estimating the recreational-use value for hiking in Bellenden Ker national park, Australia. *Journal of Environmental Management*, 36: 311-316.
 9. Jabarin, A.S. and Damhoureyeh, S.A., (2006). Estimating the recreational benefits of Dibein National Park in Jordan using contingent valuation and travel cost methods. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 9: 2198-2206.
 10. Rafiq, M. and Shafiqullah, M. and Malik, A., (2007). Demand analysis of recreation visits to Chitral valley: A natural resource management perspective. *The Pakistan Development Review*, 46 (4): 971-984.
 11. Rolfe, J. and Prabha, P., (2007). Estimating values for recreational

گیرد. همچنین، با توجه به این که بازدیدکنندگان علاقه‌مندی خاص خود را به گونه‌های جانوری در WTP خود اظهار داشتند، پیشنهاد می‌شود تا با ایجاد محیط‌های محصور در منطقه تفرج متمرکز یا منطقه سی‌پر که گونه‌های جانوری در آن نگهداری می‌شود، امکان بازدید از گونه‌های جانوری را به‌منظور ایجاد تقویت انگیزه بازدیدکنندگان جهت مراجعات بعدی از پارک ملی بمو، فراهم شود. متغیر تحصيلات در هر دو روش ارزش‌گذاری مشروط و هزینه سفر از متغیرهای تأثیرگذار بوده است، لذا پیشنهاد می‌شود تا با گسترش فعالیت‌های نهادهای مردمی (غیردولتی) و نیز استفاده از رسانه‌های ارتباط جمعی مانند رادیو و تلویزیون، در جهت افزایش آگاهی افراد جامعه پیرامون حفظ و احیای کارکردهای محیط‌زیستی منابع طبیعی کشور تلاش شود.

تقدیر و تشکر

نگارش حاضر، بخشی از نتایج طرح ملی پژوهشی ارزش‌گذاری اقتصادی منابع محیط‌زیستی پارک ملی بمو مابین سازمان حفاظت محیط زیست و دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری بوده که از محل اعتبارات طرح ارزش‌گذاری اقتصادی منابع محیط‌زیستی سازمان حفاظت محیط‌زیست به شماره ۴۰۴۰۸۰۰۷ تأمین شده است.

فهرست منابع

1. Ashim, G.B., (2000). Green national accounting: Why and How? *Environment and Development Economics*, 5: 25-48.
2. Guo, Z., Xiao, X., Gan, Y. and Zheng, Y., (2001). Ecosystem functions, services and their values a case study in Xingshan country of china. *Ecological Economics*, 38: 141-154.
3. Abdollahie, A., (2009). Ecotourism compatible with environmental protection and sustainability of natural resources. 6th conference of Agricultural economics of Iran.

- Behesht-e-Gomshode in Fars Province. *Agricultural Economics*, 5 (3): 95-119 [In Persian].
18. Amirnejad, H. and Ataie Solout, K., (2011). Economic valuation of environmental resources. Avay Masi Pub., Iran, 432p.
 19. Amirnejad, H., Khalilian, S. and Assareh, M., (2006). Estimating the existence value of north forests of Iran by using a contingent valuation method. *Ecological Economics*. 58: 665-675.
 20. Bocksteal, N.E. and McConnell, K.E., (2007). *Environmental and Natural Resource Valuation with Revealed Preferences (A Theoretical Guide to Empirical Models)*. Springer, Hardcover, 374 p.
 21. Hanemann, M., (1984). Welfare Evaluation in Contingent Valuation Experiments with Discrete Responses. *American Journal of Agricultural Economics*, 66: 332-341.
 22. Haab Timothy, C. and McConnell, K.E., (2002). Valuing environmental and natural resources: the econometrics of non-market valuation. Cheltenham, UK: Edward Elgar.
 23. Anonymous, (2011). Environmental Administration of Fars province, National park department, Iran [In Persian].
 24. Salamie, H.A. and Rafiei, H., (2011). Estimation of Preservation Value of Anzali International Wetland Based on Deontological Point view. *Natural Environment (Iranian Journal of Natural Resources)*, 64 (2): 89-100 [In Persian].
 - fishing at freshwater dams in Queensland. *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 51: 157-174.
 12. Fleming, Ch.M. and Averil, C., (2008). The recreational value of Lake McKenzie, Fraser Island: An application of the travel cost method. *Tourism Management*, 29: 1197-1205.
 13. Gurluk, S. and Erkan. R., (2008). A Travel Cost Study to Estimate recreational value for a bird refuge at Lake Manyas, Turkey. *Journal of Environmental Management*, 88: 1350-1360.
 14. Sabuhie, M. and Ataie Solout, K., (2014). The Application of One and One-Half Bound (OOHB) Choices in the Contingent Valuation to Determine Tourists Consumer Surplus of Sisangan Forest Park. *Environmental Studies*, 40 (2): 439-450 [In Persian].
 15. Nikouei, A. and Zibaie, M., (2012). Recreation and environmental value of Zayanderud river flow in Esfahan City: A double bounded discrete choice approach. *Agricultural Economics*, 6 (2): 121-151 [In Persian].
 16. Haytie, B.A., Salehniya, M., Hoseinzad Firouzi, J. and Dashti, Gh., (2011). Estimation of recreational value of Fadak park by individual cost method in Khoy Township. 8th conference of Agricultural Economics of Iran, Shiraz, Iran [In Persian].
 17. Amirnejad, H. and Ajhdarie, S., (2011). Comparing the Application of Logit, Probit and Tobit method in Economic Valuation of Environmental Resources: The Case Study of