

علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره چهاردهم، شماره یک، بهار ۹۱

بررسی و تعیین تابع ارزش تفرجی منطقه گردشگری سلیمان تنگه ساری

حمید امیرنژاد^۱

حامد رفیعی^{۲*}

تاریخ دریافت: ۸۷/۱/۲۰

تاریخ پذیرش: ۸۷/۶/۱۰

چکیده

با توجه اهمیت منابع طبیعی و طبیعت‌گردی در کشور، پرداختن به ارزش‌های غیر بازاری محیط‌زیست سبب درک بهتر از کارکردهای واقعی آن خواهد شد. در این راستا، پژوهش حاضر به بررسی و برآورد ارزش تفرجی منطقه گردشگری سلیمان‌تنگه در استان مازندران می‌پردازد و عوامل مؤثر بر تمایل پرداخت افراد مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. این مطالعه به روش ارزش‌گذاری مشروط و با استفاده از تمایل پرداخت افراد انجام گرفته و با استفاده از مدل رگرسیونی لجیت و حداکثر درست‌نمایی، میزان تأثیر هر یک از عوامل مؤثر بر تمایل پرداخت افراد شناسایی گردیده است. نتایج این پژوهش نشان داد که جهت استفاده تفرجی افراد متغیرهای درآمد و بُعد خانوار اثر مثبت و معنی‌داری بر تمایل پرداخت افراد داشته و همچنین متغیرهای مبلغ پیشنهادی و سن رابطه منفی با تمایل پرداخت افراد داشته است، ضمن آنکه با افزایش تعداد خانم‌ها نسبت به آقایان در میان بازدیدکنندگان احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی کاسته می‌شود. بیشترین کشش مربوط به متغیر سن و بیشترین اثر نهایی مربوط به متغیر جنسیت افراد بوده است. در این مطالعه، میزان تمایل به پرداخت برای هر فرد و هر خانواده، جهت استفاده تفرجی از منطقه گردشگری سلیمان‌تنگه به ترتیب ۱۶۷۴/۱۲۹ و ۵۳۲۰/۴۷۲ ریال برآورد گردید.

واژه‌های کلیدی: ارزش تفرجی، تمایل به پرداخت، ارزش‌گذاری مشروط، سلیمان‌تنگه، ساری

۱- استادیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری.

۲- دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی دانشگاه تهران* (مسئول مکاتبات).

مقدمه

بازدیدکنندگان پرداخته و به این نتیجه رسیدند که بازدیدکنندگان به طور متوسط برای هر روز ۷۴/۱۸ دلار تمایل به پرداخت دارند (۴). امیرنژاد و خلیلیان (۱۳۸۵)، در مطالعه خود، ارزش تفریحی پارک جنگلی سی سنگان را ۲۴۷۷ ریال برای هر بازدید برآورد و ارزش تفریحی سالانه هر هکتار از این پارک را بیش از ۲/۵ میلیون ریال برآورد نمودند (۵). طباطبایی (۱۳۸۰)، روش ارزش گذاری مشروط و میزان متوسط تمایل به پرداخت را جهت محاسبه ارزش حفاظتی زیستگاه پرندگان میانکاله به کار برد و میانگین تمایل به پرداخت را برای خانواده‌های غیر بومی و بومی به ترتیب ۲۴۷۵۲ و ۷۳۴۴۰ ریال برآورد نمود (۶).

منطقه جنگلی سلیمان تنگه در استان مازندران و ۴۵ کیلومتری جنوب شهرستان ساری قرار گرفته است. این جنگل‌ها علاوه بر فراهم آوردن چشم‌اندازها و مناظر بدیع و بی‌نظیر برای مسافران و گردشگران، دارای تنوع زیست‌محیطی قابل توجهی است. جنگل‌های سلیمان تنگه به دلیل پوشش جنگلی چشمگیر و با توجه به عظمت سد شهید رجایی (واقع شده در این منطقه)، زیبایی دریاچه و فضای دلپذیر اطراف آن، در حال حاضر یکی از زیباترین چشم‌اندازهای استان مازندران محسوب می‌شود که با وجود همجواری کوه، جنگل و دریاچه، مکانی مناسب برای بازدید مسافران به شمار می‌رود، به طوری که همه ساله مسافران بیشماری از این منطقه گردشگری دیدن می‌نمایند.

هدف از این پژوهش، بررسی و برآورد تابع ارزش تفریحی منطقه‌ی جنگلی- گردشگری سلیمان تنگه ساری با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط و استفاده از متوسط تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان می‌باشد.

روش بررسی

روش CV درحقیقت اول بار توسط Davis (۱۹۶۳) به طور تجربی مورد استفاده قرار گرفت (۷). این روش به طور متداول برای دو ارزش مهم و اصلی محیط زیست یعنی ارزش

بسیاری از خدمات زیست‌محیطی فاقد بازار می‌باشند و نمی‌توان برای آن قیمت بازاری تعیین نمود. لذا، همواره این خدمات فاقد سهمی مناسب در تولید ناخالص داخلی کشورها بوده‌اند. در واقع، هرچند خدمات زیست‌محیطی و اکولوژیکی جنگل‌ها به وسیله جوامع انسانی به طور کامل شناخته شده نیستند، ارزش گذاری اقتصادی از خدمات این اکوسیستم یک روش مؤثر برای فهم منافع آن‌ها می‌باشد. مشکلی که همواره وجود داشته، آن است که حساب‌های ملی متعارف، مانند تولید ناخالص داخلی، به دلیل آن که فاقد ساز و کار مناسب ارزش گذاری است، همواره از محاسبه ارزش کارکردها و خدمات زیست‌محیطی و اکولوژیکی جنگل‌ها ناتوان بوده‌اند. بنابراین، اهمیت منابع جنگلی به طور واقعی سنجیده نمی‌شود و این امر تخریب جنگل‌ها را به همراه خواهد داشت. ارزش گذاری خدمات جنگل‌ها آنقدر اهمیت داشته است که مؤسسه جهانی منابع^۱، برای اصلاح آن، محاسبه استهلاک سالانه منابع طبیعی و کسر آن از درآمد ناخالص داخلی را پیشنهاد کرده است (۱).

در زمینه تعیین ارزش گذاری خدمات زیست‌محیطی جنگل‌ها، مطالعه Scarpa و همکاران (۲۰۰۰)، به بررسی عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت^۲ (WTP) بازدیدکنندگان جهت استفاده تفریحی از جنگل‌های ایرلند با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط^۳ (CVM) می‌پردازد. در این مطالعه متغیرهای مبلغ پیشنهاد، جنسیت، آموزش، کیفیت جنگل، تعداد افراد خانواده، درآمد، دلایل مهم برای بازدید و تمایل به پرداخت افراد سنجیده شده است (۲). روش ارزش گذاری مشروط، همچنین توسط Amirnejad و همکاران (۲۰۰۶) به منظور تعیین ارزش وجودی سالانه هر هکتار از جنگل‌های شمال ایران به کار رفت و ارزش وجودی سالانه هر هکتار از جنگل‌های شمال ایران، ۱/۲ میلیون ریال برآورد شد (۳). Shrestha و همکاران (۲۰۰۷)، در بررسی ارزش تفریحی منطقه رودخانه‌ای آپالاچیکولا در فلوریدا به تحلیل تقاضای

1- World Resources Institute (WRI)

2- Willingness To Pay (WTP)

3- Contingent Valuation Method (CVM)

توضیحی بر میزان تمایل پرداخت گردشگران و بازدیدکنندگان از مدل رگرسیونی لجیت استفاده شده است. بر اساس مدل رگرسیونی لجیت، احتمال P_i (این که گردشگر یکی از پیشنهادها را بپذیرد)، به صورت رابطه (۴) بیان می شود (۱۰):

$$P_i = F_{\eta}(\Delta U) = \frac{1}{1 + \exp(-\Delta U)} \quad (4)$$

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

که در آن $F_{\eta}(\Delta U)$ تابع توزیع تجمعی با یک اختلاف لجستیک استاندارد بوده و β ، γ و θ ضرایب برآورد شده ای هستند که انتظار می رود $\beta \leq 0$ ، $\gamma > 0$ و $\theta > 0$ باشد. پارامترهای مدل رگرسیونی لجیت با استفاده از روش حداکثر راست‌نمایی^۱ برآورد می شود (۱۲). سپس مقدار انتظاری تمایل به پرداخت به وسیله انتگرال گیری عددی در محدوده صفر تا بالاترین مبلغ پیشنهاد (B) به صورت رابطه (۵) محاسبه می شود (۱۰ و ۱۱):

$$E(WTP) = \int_0^{MaxH} F_{\eta}(\Delta U) dB \quad (5)$$

$$= \int_0^{MaxH} \left(\frac{1}{1 + \exp\{-(\alpha^* + \beta B)\}} \right) dB$$

که $E(WTP)$ مقدار انتظاری تمایل به پرداخت است و α^* عرض از مبدأ تعدیل شده می باشد که بوسیله جمله اجتماعی- اقتصادی به جمله عرض از مبدأ اصلی (α) اضافه شده است.

یکی از اهداف مهم در برآورد مدل رگرسیونی لجیت، پیش بینی اثرات تغییر در متغیرهای توضیحی بر احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی توسط گردشگر i می باشد. برای ارزیابی اثرات تغییر در هر یک از متغیرهای توضیحی (X_{ik}) بر احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی، باید از رابطه (۴) مشتق جزئی گرفته شود تا اثر نهایی^۱ بر اساس رابطه (۶) به دست آید (۱۲):

$$\frac{\partial P_i}{\partial X_{ik}} = \frac{e^{\Delta U}}{(1 + e^{\Delta U})^2} \beta_k \quad (6)$$

وجودی و ارزش انتخاب، مفید و قابل استفاده می باشد (۸). روش CV، تمایل به پرداخت افراد را در قالب ابزارهای فرضی تعیین می نماید (۹). در واقع، در این روش به منظور تعیین ارزش اقتصادی کالاها و خدمات زیست محیطی لازم است تا به افراد مراجعه شود، به همین دلیل روش ارزش گذاری مشروط را غالباً روش ترجیح نیز می نامند (۸). در این روش، از پرسشنامه انتخاب دوگانه و دوگانه دو بعدی استفاده می شود (۱). در روش انتخاب دوگانه، پاسخ دهنده با دو انتخاب بله یا خیر نسبت به یک مبلغ پیشنهادی روبروست در حالی که در روش انتخاب دوگانه دو بعدی پاسخ دهنده با چند مبلغ پیشنهادی مواجه است که با توجه به پاسخ او نسبت به یک پیشنهاد، پیشنهادهای دیگری به او ارائه می شود. در واقع پیشنهاد بیشتر، به جواب بله یا خیر و یا عکس العمل پاسخ گو در پیشنهاد اولیه بستگی دارد (۹).

در روش CV ابتدا مبالغ پیشنهادی به عنوان قیمت ورودی به گردشگران ابراز می گردد و گردشگران، از آن جا که مطلوبیت خود را بیشینه می نمایند، لذا، تنها تحت شرایط رابطه (۱) آن مبلغ را خواهند پذیرفت و گرنه آن را رد خواهند کرد (۱۰ و ۱۱):

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

که در آن U مطلوبیت غیرمستقیمی است که گردشگر به دست می آورد. A و Y بترتیب درآمد گردشگر و مبلغ پیشنهادی، S دیگر ویژگی های اجتماعی- اقتصادی که تحت تأثیر سلیقه فردی می باشد. ε_1 و ε_0 متغیرهای تصادفی با میانگین صفر که به طور برابر و مستقل توزیع شده اند، می باشند تفاوت مطلوبیت (ΔU) می تواند به صورت روابط (۲) و (۳) بیان شود (۱۰ و ۱۱):

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

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

در این پژوهش، به منظور برآورد ارزش تفرجی منطقه مورد نظر و همچنین جهت بررسی تأثیر متغیرهای مختلف

شده است. در سؤال اول، قیمت پیشنهادی میانی (۳۰۰۰ ریال) به این صورت مورد پرسش قرار گرفته که؛ منطقه گردشگری سلیمان تنگه فرصتی برای گردش بیرون شهری و استراحت برای شما فراهم کرده است. آیا شما حاضرید جهت استفاده از این منطقه، ۳۰۰۰ ریال از درآمد ماهیانه خود را به- عنوان قیمت ورودیه برای هر یک از اعضای خانواده خود پرداخت نمائید؟ در صورت ارایه جواب منفی، قیمت پیشنهادی پایینتر (۱۰۰۰ ریال) مورد پرسش قرار می‌گیرد و در صورت ارایه جواب مثبت، قیمت پیشنهادی بالاتر (۵۰۰۰ ریال) از گردشگران سؤال خواهد شد.

در این مطالعه، برای استخراج نتایج از نرم‌افزارهای SPSS (برای محاسبات آماری)، Maple (برای محاسبات ریاضی) و Shazam (برای برآورد مدل) استفاده شده است.

نتایج

در بررسی نمونه مورد نظر در مورد ویژگی‌های اجتماعی و اقتصادی افراد همان طور که از جدول ۱ پیداست، بیشترین انحراف معیار مربوط به متغیر درآمد ماهیانه و پس از آن مربوط به متغیر سن پاسخ‌گویان بوده است. کمترین انحراف معیار نیز مربوط به متغیر دفعات بازدید از مکان تفریحی مورد نظر بوده است. همان طور که ملاحظه می‌شود حداقل سن پاسخ‌گویان، ۱۹ سال و حداکثر ۶۹ سال بوده است. همچنین، حداقل سال‌های تحصیل (سطح تحصیلات) گردشگران، ۸ سال و حداکثر ۲۴ سال می‌باشد. درآمد ماهیانه پاسخ‌گویان، حداقل یک میلیون و حداکثر ۱۰ میلیون ریال بوده است. اندازه هر خانوار نیز، حداقل یک و حداکثر ۵ بوده است.

سرانجام کشش‌پذیری متغیر توضیحی K ام نیز از رابطه (۷) به دست می‌آید (۹).

$$\varepsilon_i = \left[\frac{e^{\Delta U_i}}{(1 + e^{\Delta U})^2} \beta_k \right] \frac{X_{ik}}{P_i} \quad (7)$$

با توجه به رابطه (۷)، کشش متغیرهای توضیحی ثابت نیست و به مقادیر متغیرهای توضیحی به کار رفته در مدل رگرسیونی بستگی دارند.

جامعه آماری این مطالعه، تمام گردشگران منطقه گردشگری سلیمان‌تنگه ساری بوده که حجم نمونه بر اساس فرمول کوکران^۱ به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده^۲ تعیین گردید. آمار و اطلاعات مربوط به برآورد ارزش تفریحی این منطقه گردشگری از طریق تکمیل ۱۶۰ پرسشنامه به دست آمده است، که ۳ پرسشنامه به دلیل داشتن اطلاعات متناقض حذف گردید و در نهایت نمونه‌ای شامل ۱۵۷ گردشگر انتخاب شده است. لازم به ذکر است که پرسشنامه‌های مذکور از گردشگرانی که در طول فصول سال ۱۳۸۶ جهت گردشگری به منطقه مورد نظر آمده بودند، جمع‌آوری شده است.

برای جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز جهت تعیین ارزش تفریحی، یک پرسشنامه انتخاب دوگانه دو بعدی^۳ (DDC) برای مصاحبه بدقت طراحی شده تا برای پاسخ‌گویان اطلاعات صحیح و کافی را فراهم آورد و آن‌ها را از موقعیت بازار فرضی کاملاً آگاه سازد. این پرسشنامه شامل دو بخش بوده که بخش اول دربرگیرنده ویژگی‌های اجتماعی- اقتصادی گردشگران شامل سن، جنسیت، شغل، سطح تحصیلات، محل سکونت، تعداد افراد خانواده و میزان درآمد می‌باشد. بخش دوم سئوالات مربوط به میزان تمایل به پرداخت گردشگران است. در این بخش سه قیمت پیشنهادی ۱۰۰۰، ۳۰۰۰ و ۵۰۰۰ ریالی به صورت سه سؤال وابسته به هم ارایه شده است. سه قیمت پیشنهادی مطرح شده، بر اساس پیش‌آزمون با استفاده از پرسشنامه باز در منطقه گردشگری سلیمان تنگه ساری انتخاب

1. Marginal Effect
2. Cochran Technique
3. Simple Random Sampling
4. Double-bounded Dichotomous Choice (DDC)

جدول ۱- ویژگی‌های اجتماعی و اقتصادی بازدیدکنندگان منطقه گردشگری سلیمان تنگه ساری - سال ۱۳۸۶

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
سن پاسخگویان (سال)	۳۴/۳۱	۸/۳۷	۱۹	۶۹
سال‌های تحصیل پاسخگویان	۱۴/۲۲	۲/۶۱	۸	۲۴
اندازه هر خانوار (نفر)	۳/۱۹	۱/۱۵	۱	۵
درآمد ماهیانه پاسخگویان (ریال)	۳۹۲۸۳۴۳/۹۵	۱۹۱۰۰۴/۶۵	۱۰۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰۰

بر اساس نتایج جدول ۲، بیشترین حجم نمونه مورد مطالعه را افراد کارمند تشکیل می‌دهند که ۴۵٪ کل نمونه را شامل می‌شود و پس از آن بیشترین تقاضا برای بازدید در نمونه مورد مطالعه مربوط به افراد با مشاغل آزاد بوده است. منظور از

متخصص، آن دسته از گردشگرانی هستند که داری شغل هیأت علمی، قاضی، وکیل و پزشک می‌باشند.

جدول ۲- مشاغل نمونه مورد مطالعه از بازدیدکنندگان منطقه گردشگری سلیمان تنگه ساری - سال ۱۳۸۶

شغل	متخصص	کارمند	آزاد	کارگر	بازنشسته	موارد دیگر	جمع
تعداد	۸	۷۰	۳۶	۲۴	۱۷	۲	۱۵۷
درصد	۱	۴۵	۲۳	۱۵	۱۱	۱	۱۰۰

با توجه به جدول ۳، بیشترین بازدیدکنندگان در نمونه مورد مطالعه، از میان افراد دارای مدرک لیسانس بوده است (۴۲٪) و کمترین بازدیدکنندگان نیز از میان افراد فوق لیسانس و بالاتر بوده است (۰/۶٪).

در بخش ابراز تمایل پرداخت گردشگران که نتایج آن در جدول ۴ آمده است، ۸۶ نفر از آن‌ها مبلغ پیشنهادی اول یعنی ۳۰۰۰ ریال را نپذیرفتند و ۶۸ نفر آن را پذیرفته و ۳ نفر نیز پاسخی به آن ندادند. زمانی که مبلغ پیشنهاد ۱۰۰۰ ریالی که پایین‌تر از مبلغ پیشنهاد اول بود، ارائه گردید ۸۶ نفر مبلغ پیشنهاد پایین‌تر را پذیرفته و ۳ نفر نیز آن را نپذیرفتند. به گردشگرانی که مبلغ پیشنهادی اول را پذیرفتند، مبلغ بالاتر

جدول ۳- سطح تحصیلات نمونه مورد مطالعه از بازدیدکنندگان منطقه گردشگری سلیمان تنگه ساری - سال ۱۳۸۶

سطح تحصیلات	پایین‌تر از دیپلم	دیپلم	لیسانس	فوق لیسانس و بالاتر	جمع
تعداد	۴۵	۳۶	۶۶	۱۰	۱۵۷
درصد	۲۹	۲۳	۴۲	۶	۱۰۰

در بخش ابراز تمایل پرداخت گردشگران که نتایج آن در جدول ۴ آمده است، ۸۶ نفر از آن‌ها مبلغ پیشنهادی اول یعنی ۳۰۰۰ ریال را نپذیرفتند و ۶۸ نفر آن را پذیرفته و ۳ نفر نیز پاسخی به آن ندادند. زمانی که مبلغ پیشنهاد ۱۰۰۰ ریالی که پایین‌تر از مبلغ پیشنهاد اول بود، ارائه گردید ۸۶ نفر مبلغ پیشنهاد پایین‌تر را پذیرفته و ۳ نفر نیز آن را نپذیرفتند. به گردشگرانی که مبلغ پیشنهادی اول را پذیرفتند، مبلغ بالاتر

در بخش ابراز تمایل پرداخت گردشگران که نتایج آن در جدول ۴ آمده است، ۸۶ نفر از آن‌ها مبلغ پیشنهادی اول یعنی ۳۰۰۰ ریال را نپذیرفتند و ۶۸ نفر آن را پذیرفته و ۳ نفر نیز پاسخی به آن ندادند. زمانی که مبلغ پیشنهاد ۱۰۰۰ ریالی که پایین‌تر از مبلغ پیشنهاد اول بود، ارائه گردید ۸۶ نفر مبلغ پیشنهاد پایین‌تر را پذیرفته و ۳ نفر نیز آن را نپذیرفتند. به گردشگرانی که مبلغ پیشنهادی اول را پذیرفتند، مبلغ بالاتر

در بخش ابراز تمایل پرداخت گردشگران که نتایج آن در جدول ۴ آمده است، ۸۶ نفر از آن‌ها مبلغ پیشنهادی اول یعنی ۳۰۰۰ ریال را نپذیرفتند و ۶۸ نفر آن را پذیرفته و ۳ نفر نیز پاسخی به آن ندادند. زمانی که مبلغ پیشنهاد ۱۰۰۰ ریالی که پایین‌تر از مبلغ پیشنهاد اول بود، ارائه گردید ۸۶ نفر مبلغ پیشنهاد پایین‌تر را پذیرفته و ۳ نفر نیز آن را نپذیرفتند. به گردشگرانی که مبلغ پیشنهادی اول را پذیرفتند، مبلغ بالاتر

جدول ۴- نحوه پاسخ نمونه مورد مطالعه از بازدیدکنندگان منطقه گردشگری سلیمان تنگه ساری به مبالغ پیشنهادی

وضعیت پذیرش	مبلغ پیشنهادی		
	مبلغ پیشنهادی اول (۳۰۰۰ ریالی)	مبلغ پیشنهادی دوم* (۱۰۰۰ ریالی)	مبلغ پیشنهادی سوم** (۵۰۰۰ ریالی)
پذیرش مبلغ پیشنهادی	تعداد	۶۸	۲۷
	درصد	۴۳	۱۷
عدم پذیرش مبلغ پیشنهادی	تعداد	۸۶	۴۱
	درصد	۵۵	۲۶
عدم پاسخ‌گویی به مبالغ پیشنهادی	تعداد	۳	-----
	درصد	۲	-----
جمع	تعداد	۱۵۷	۶۸
	درصد	۱۰۰	۴۳

*: در صورتی که پاسخ‌گویان مبلغ پیشنهادی اول را نپذیرند، یا پاسخی به آن ندهند، از مبلغ پیشنهادی دوم استفاده می‌شود.

** : در صورتی که پاسخ‌گویان مبلغ پیشنهادی اول را بپذیرند، از مبلغ پیشنهادی بالایی (سوم) استفاده می‌شود.

در جدول ۵، حداکثر تمایل پرداخت گردشگران ارایه شده است به طوری که از میان ۸۶ پاسخ‌گویی که مبلغ پیشنهادی ۱۰۰۰ ریالی را پذیرفته بودند، ۳۷ نفر و یا به عبارتی ۲۴٪ آن‌ها حداکثر تمایل به پرداخت خود را تا سقف ۲۰۰۰ ریال ابراز کردند. از میان ۴۱ پاسخ‌گویی که مبلغ پیشنهادی ۳۰۰۰ ریالی را پذیرفته اما مبلغ پیشنهادی ۵۰۰۰ ریال را نپذیرفته بودند، ۱۷ نفر یا به عبارتی ۱۱٪ آن‌ها حداکثر تمایل به پرداخت خود را تا سقف ۴۰۰۰ ریال عنوان نمودند. در نهایت، از میان ۲۷ پاسخ‌گویی که پیشنهاد ۵۰۰۰ ریالی را پذیرفته بودند، ۶ گردشگر یا به عبارتی ۴٪ آن‌ها حداکثر تمایل به پرداخت خود را تا ۸۰۰۰ ریال و ۵ نفر (۳٪) آن‌ها حداکثر تمایل به پرداخت خود را ۱۰۰۰۰ ریال و سرانجام، ۲ نفر یا به عبارتی ۱٪ از گردشگران نیز تمایل به پرداخت خود را تا ۱۲۰۰۰ ریال ابراز نمودند.

در جدول ۵، حداکثر تمایل پرداخت گردشگران ارایه شده است به طوری که از میان ۸۶ پاسخ‌گویی که مبلغ پیشنهادی ۱۰۰۰ ریالی را پذیرفته بودند، ۳۷ نفر و یا به عبارتی ۲۴٪ آن‌ها حداکثر تمایل به پرداخت خود را تا سقف ۲۰۰۰ ریال ابراز کردند. از میان ۴۱ پاسخ‌گویی که مبلغ پیشنهادی ۳۰۰۰ ریالی را پذیرفته اما مبلغ پیشنهادی ۵۰۰۰ ریال را نپذیرفته بودند، ۱۷ نفر یا به عبارتی ۱۱٪ آن‌ها حداکثر تمایل به پرداخت خود را تا سقف ۴۰۰۰ ریال ابراز نمودند.

جدول ۵- حداکثر تمایل به پرداخت نمونه مورد مطالعه از بازدیدکنندگان منطقه گردشگری سلیمان تنگه ساری - ریال

تمایل به پرداخت	۰	۱۰۰۰	۲۰۰۰	۳۰۰۰	۴۰۰۰	۵۰۰۰	۸۰۰۰	۱۰۰۰۰	۱۲۰۰۰	جمع
تعداد	۳	۴۹	۳۷	۲۴	۱۷	۱۴	۶	۵	۲	۱۵۷
درصد	۲	۳۱	۲۴	۱۵	۱۱	۹	۴	۳	۱	۱۰۰

برآورد مدل رگرسیونی لجیت برای تعیین تابع ارزش تفرجی منطقه گردشگری سلیمان تنگه ساری به صورت رابطه (۷) می‌باشد. اعداد داخل پرانتز، آماره t-student می‌باشد. نتایج این برآورد نشان می‌دهد که متغیرهای مبلغ پیشنهادی، سطح درآمد، سن و جنسیت گردشگران به عنوان عوامل مهم و تأثیرگذار بر تابع ارزش تفرجی این منطقه می‌باشند. همان طور که ملاحظه می‌شود متغیر درآمد در سطح ۱۰٪ (فاصله اطمینان ۹۰٪)، متغیرهای سن و جنسیت در سطح ۵٪ (فاصله اطمینان ۹۵٪) و متغیر مبلغ پیشنهادی نیز در سطح ۱٪ (فاصله اطمینان ۹۹٪) معنی‌دار می‌باشند. همچنین، متغیرهای تحصیلات و بعد خانوار، اثر معنی‌داری بر احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی نداشتند.

برآورد مدل رگرسیونی لجیت برای تعیین تابع ارزش تفرجی منطقه گردشگری سلیمان تنگه ساری به صورت رابطه (۷) می‌باشد. اعداد داخل پرانتز، آماره t-student می‌باشد. نتایج این برآورد نشان می‌دهد که متغیرهای مبلغ پیشنهادی، سطح درآمد، سن و جنسیت گردشگران به عنوان عوامل مهم و تأثیرگذار بر تابع ارزش تفرجی این منطقه می‌باشند. همان طور

پیشنهادی کاهش یابد، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی از سوی گردشگران افزایش خواهد یافت. به عبارت دیگر، با افزایش (کاهش) مبلغ متغیر پیشنهادی، میزان تمایل به پرداخت گردشگران برای استفاده تفرجی از منطقه گردشگری سلیمان تنگه ساری کاهش (افزایش) می‌یابد.

$$Z = 7/617 + 3/570 \times 10^{-1} I - 1/382 \times 10^{-5} A - 2/0.23S - 1/4.06 \times 10^{-7} B \quad (8)$$

(۲/۵۸) (۱/۹۰) (-۲/۲۷) (-۲/۲۲) (-۶/۸۱)

مبلغ پیشنهادی و بله گفتن به آن افزایش خواهد یافت. مطابق برآورد کشش این متغیر (جدول ۶)، با افزایش یک واحدی در سطح درآمد گردشگران، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی، ۰/۲۵۶٪ افزایش خواهد یافت. همچنین، با توجه به اثر نهایی این متغیر، با افزایش یک واحدی در سطح درآمد، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی، $8/9 \times 10^{-7}$ واحد افزایش خواهد یافت. متغیر سن (A) گردشگران نیز در سطح ۰/۵٪ از لحاظ آماری معنی‌دار شد. این نکته با توجه به علامت منفی پارامتر برآوردی این متغیر، بیانگر آن است که با افزایش سن افراد بازدیدکننده از منطقه مورد مطالعه، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی، کاهش خواهد یافت. برآورد کشش این متغیر (جدول ۶) نیز بیانگر آن است که با افزایش ۱٪ در سن گردشگران، پذیرش مبلغ پیشنهادی جهت پرداخت بابت استفاده تفرجی از منطقه گردشگری سلیمان تنگه ساری، ۰/۸۴۴٪ کاهش خواهد یافت. همچنین، اثر نهایی برآوردی نیز حاکی از آن است که با افزایش یک واحدی در سن گردشگران، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی، ۰/۳۴۵٪ واحد کاهش خواهد یافت.

برآورد ضرایب مدل رگرسیونی لوجیت در رابطه (۷)، بیانگر آن است که متغیر مبلغ پیشنهاد (B)، در سطح ۱٪ از لحاظ آماری معنی‌دار است و علامت منفی ضریب این متغیر بیانگر آن است که تحت سناریوی بازار فرضی، چنانچه قیمت پیشنهادی افزایش یابد، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی از سوی گردشگران کاهش خواهد یافت و برعکس، چنانچه قیمت

سرانجام با توجه به تابع ارزش تفرجی (رابطه ۸)، مدل رگرسیونی لوجیت در مورد احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی نیز به صورت رابطه (۹) خواهد بود:

$$P = \frac{1}{1 + \exp(-Z)} \quad (9)$$

برآورد مقادیر کشش و اثر نهایی متغیرهای مورد بررسی در جدول (۶) ارایه شده است. برآورد کشش متغیر مبلغ پیشنهادی (B) نشان می‌دهد که با افزایش ۱٪ در قیمت پیشنهادی، احتمال پذیرش این مبلغ و بله گفتن در تمایل به پرداخت برای ارزش تفرجی منطقه گردشگری سد سلیمان تنگه ساری معادل ۰/۸۰۱٪ کاهش خواهد یافت. ضمن آن که با توجه به اثر نهایی این متغیر، با افزایش یک واحدی در قیمت پیشنهادی، احتمال پذیرش مبلغ جهت پرداخت بابت ارزش تفریحی منطقه مورد مطالعه، ۰/۰۳۵۱٪ واحد کاسته خواهد شد.

پارامتر مربوط به متغیر سطح درآمد (I) نیز در ۱۰٪ از لحاظ آماری معنی‌دار است که این نکته بیانگر آن است که رابطه میان افزایش سطح درآمد گردشگران و احتمال پذیرش

جدول ۶- برآورد مقادیر کشش و اثر نهایی متغیرهای مورد بررسی

متغیرها	مقادیر کشش	اثر نهایی
ضریب ثابت	۱/۳۶۹	---
مبلغ پیشنهادی	-۰/۸۰۱	-۰/۰۰۳۵۱
سطح درآمد	۰/۲۵۶	۰/۰۰۰۰۰۸۹
سن	-۰/۸۴۴	-۰/۰۳۴۵
جنسیت	-۰/۴۳۳	-۰/۵۰۵

Likelihood Ratio Statistic (L.R. Statistic) = ۱۲۳/۷۰۰
 Probability (L.R Statistic) = ۰/۰۰۰
 Percentage of Right Prediction = ۹۰/۴۴۶
 Mcfadden R^2 = ۰/۵۶۸
 Maddala R-Square = ۰/۵۴۵
 Esterella R-Square = ۰/۶۸۸
 *** و ** و * به ترتیب معنی‌داری در سطح یک، پنج و ده درصد

توصیف نمایند. لذا، با توجه به معنی‌داری این آماره، نمی‌توان همزمان تمام متغیرهای مدل رگرسیونی برآورد شده را صفر فرض کرد.

ضریب تعیین مک‌فادن در مدل رگرسیونی لججیت برآورد شده، ۰/۵۶۸ به دست آمده است که بیانگر آن است متغیرهای توضیحی مدل، تغییرات متغیر وابسته مدل را به خوبی توضیح دادند. همچنین، آماره مادالا و استرلا مؤید این مطلب می‌باشند. مطابق نتایج آماره‌های برآورد شده جدول (۶)، درصد پیش‌بینی صحیح در این مدل معادل ۹۰/۴۴۶٪ به دست آمده است. مقدار عددی این آماره بیانگر آن است که مدل برآورد شده مورد نظر توانسته است با توجه به متغیرهای توضیحی، درصد بالایی از مقادیر متغیر وابسته را پیش‌بینی نماید. به بیان دیگر، تقریباً ۹۰/۴٪ از گردشگران، تمایل به پرداخت پیش‌بینی شده بله یا خیر را با ارایه نسبتی کاملاً مناسب با اطلاعات، به درستی اختصاص دادند. پس از برآورد مدل رگرسیونی لججیت، در این مرحله، مقدار انتظاری متوسط تمایل به پرداخت، برای ارزش تفریحی با کمک انتگرال‌گیری عددی در محدوده صفر تا

$$WTP = \int_0^{12000} \frac{1}{1 + \exp\{-\{2/254 - (0/001406H)\}}\}} dH$$

$$= 1674/129$$

مبلغ پیشنهادی بیشینه (۱۲۰۰۰ ریال)، محاسبه گردید:

متغیر جنسیت (S) نیز در سطح ۵٪ از لحاظ آماری معنی‌دار گردید، برآورد پارامتر مربوط به این متغیر نشان می‌دهد که با افزایش جنس مؤنث تمایل کم‌تری برای پرداخت جهت استفاده تفریحی از منطقه گردشگری سلیمان‌تنگه ساری داشته است (متغیر مجازی جنسیت برای آقایان با عدد صفر و متغیر مجازی جنسیت برای خانم‌ها با عدد یک وارد مدل شده است). لذا، هر چه در میان بازدیدکنندگان تعداد آقایان بیشتر باشد، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی افزایش خواهد یافت. با توجه به کشش برآوردی این متغیر، با ۱٪ افزایش خانم‌ها در میان بازدیدکنندگان، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی ۰/۴۳۳٪ کاهش خواهد یافت. همچنین، با توجه به برآورد اثر نهایی مربوط به متغیر جنسیت، با یک واحد افزایش در تعداد خانم‌ها احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی ۰/۵۰۵ واحد کاهش خواهد یافت. بیشترین کشش و بالاترین اثر نهایی به ترتیب مربوط به متغیرهای سن و جنسیت می‌باشد.

با توجه به آماره‌های برآورد شده در جدول (۶)، نسبت راست‌نمایی بخوبی در سطح ۱٪ از نظر آماری معنی‌دار شده است، که بیانگر آن است در مدل رگرسیونی لججیت، متغیرهای توضیحی (عوامل اقتصادی-اجتماعی) توانستند به خوبی متغیر وابسته (ارزش تفریحی منطقه گردشگری سلیمان‌تنگه ساری) را

فقر جامعه خواهد بود. چرا که همان گونه که از نتایج این پژوهش پیداست، پرداخت‌ها بابت استفاده تفریحی رابطه مستقیم با سطح درآمد افراد دارد، لذا در صورت تقویت درآمد اشخاص، افراد تمایل بیشتری به پرداخت بابت آن خواهند داشت. بنابراین، تقویت و حمایت درآمدی، به ویژه در میان اقشار کم‌درآمد، می‌تواند در پذیرش مبلغ پیشنهادی مؤثر باشد. نتایج این مطالعه نشان داد که متغیر سن با پذیرش مبلغ پیشنهادی برای استفاده تفریحی از منطقه مورد مطالعه رابطه معکوس داشته است. لذا، افراد جوان‌تر تمایل بیشتری برای پذیرش مبلغ پیشنهادی جهت استفاده تفریحی از منطقه گردشگری سلیمان تنگه ساری داشته‌اند. لذا، توجه بیشتر به این قشر و تمرکز بیشتر سیاست‌های اجرایی بر این بخش می‌تواند نتایج بهتری در بر داشته باشد.

نتایج نشان می‌دهد که آقایان بیشتر از خانم‌ها، به پذیرش مبالغ پیشنهادی جهت طبیعت‌گردی تمایل داشته‌اند و با توجه به آنکه در کشور، در اکثر موارد سرپرستی خانوار به عهده آقایان می‌باشد، این نتیجه، تأثیر قابل توجهی بر پرداخت مبالغ پیشنهادی از طرف خانوار، جهت استفاده تفریحی از جنگل‌های منطقه سلیمان تنگه ساری خواهد داشت.

منابع

1. امیرنژاد، ح (۱۳۸۴). تعیین ارزش کل اقتصادی اکوسیستم جنگل‌های شمال ایران با تأکید بر ارزش گذاری زیست‌محیطی - اکولوژیکی و ارزش‌های حفاظتی، رساله دوره دکتری، دانشگاه تربیت مدرس، ۲۳۷ ص.
2. Scarpa, R., Hutchinson, W. G., Chilton, S. M. and Buongiorno, J. (2000). Importance of forest attributes in the willingness to pay for recreation: a contingent valuation study of Irish Forests: *Forest Policy and Economics*, 1: 315-329.
3. Amirnejad, H., Khalilian, S., Assareh, M. H., and Ahmadian. M. (2006). Estimating the existence value of north forest of Iran

بنابراین، متوسط تمایل به پرداخت و قیمت ورودی برای استفاده از منطقه جنگلی-گردشگری سلیمان تنگه ساری معادل ۱۶۷۴/۱۲۹ ریال برای هر بازدیدکننده برآورد گردید. همچنین، با توجه به این‌که در این پژوهش متوسط بُعد خانوار بازدیدکننده از جنگل‌های سلیمان تنگه، ۳/۱۹ نفر به دست آمده است لذا، تمایل به پرداخت هر خانوار جهت هر بار استفاده از این منطقه گردشگری ۵۳۴۰/۴۷۲ ریال خواهد بود. حال چنانچه تعداد کل گردشگران سالانه موجود باشد، ارزش تفریحی در هر هکتار را می‌توان با آگاهی از تعداد کل گردشگران در سال و مساحت منطقه تفریحی مورد مطالعه محاسبه نمود. اما از آن‌جا که اطلاعات کافی در مورد تعداد کل گردشگران موجود نمی‌باشد، محاسبه ارزش تفریحی هر هکتار از منطقه گردشگری سلیمان تنگه امکان‌پذیر نمی‌باشد.

تفسیر نتایج

با توجه به این که طبیعت‌گردی از منابع مهم درآمدی در بسیاری از کشورهاست و با توجه به توان بالای کشور و به‌ویژه شمال کشور در زمینه گردشگری، توجه بیشتر به این صنعت، علاوه بر حفظ آن، منجر به آن خواهد شد که درآمد مناسبی از این راه عاید کشور شود. با توجه به افزایش مطلوبیت افراد در استفاده تفریحی از منابع طبیعی و محیط زیست، لازم است تا بازارهای فرضی برای آن تعیین و ارزش تفریحی آن‌ها و سایر ارزش‌های زیست‌محیطی محاسبه شود. پرداخت‌ها بابت استفاده تفریحی از منابع طبیعی و محیط زیست دو اثر مهم را در پی خواهد داشت، اولاً این پرداخت‌ها سبب خواهد شد تا بخش خصوصی نیز تمایل به سرمایه‌گذاری در این بخش داشته باشد و کیفیت خدمات زیست‌محیطی افزایش یابد و ثانیاً نقش نهفته منابع طبیعی و محیط زیست و استفاده تفریحی از آن در تولید ناخالص داخلی کشور آشکار شود.

بر اساس نتایج این مطالعه، متغیر سطح درآمد گردشگران تأثیر مستقیم بر پذیرش مبلغ پیشنهادی جهت استفاده تفریحی از منطقه گردشگری سلیمان تنگه ساری داشته است. لذا، توصیه سیاستی جهت تقویت سطوح درآمدی به ویژه افراد کم‌درآمد و

9. Marta-Pedroso, C., Freitas, H. and Domigos, T. (2007). Testing for survey mode effect on contingent valuation data quality. A case study of web based versus in -person interviews. *Ecological Economics*, 62: 388-398.
10. Hanemann, W. M. (1994). Valuing the environment through contingent valuation, *Journal of Economic Perspectives*, 8(4): 19-43.
11. 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.
12. Judge, G. G., Hill, R. C., Griffiths, W. E., Lukepohl, H. and Lee, T. C. (1988). *The theory and practice of econometrics*. 2nd edition, Wiley, New York. USA.
- by using a contingent valuation method, *Ecological Economics*, 58:665-675.
4. Shrestha, R. K., Stein, T. V., and Clark, J. (2007). Valuing nature-based recreation in public natural reads of the Apalachicola River region, Florida. *Journal of Environmental Management*, 85: 977-985.
۵. امیرنژاد، ح و خلیلان، ص (۱۳۸۵). برآورد ارزش تفریحی پارک‌های جنگلی ایران با استفاده از ارزش گذاری مشروط: مطالعه موردی پارک جنگلی سی‌سنگان نوشهر، مجله منابع طبیعی ایران، ۵۹ (۲): ۳۶۵ - ۳۷۶.
۶. طباطبائی، ف (۱۳۸۰). تعیین ارزش حفاظتی زیستگاه پرندگان تالاب میانکاله به روش CVM، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۵۴ ص.
7. Davis, R. (1963). The value of outdoor recreation: an economic study of the marine woods. PhD Thesis. Harvard University.
8. Venkatachalam, L. (2003). The contingent valuation method: a review. *Environmental Impact Assessment Review*, 24: 89-124.