

محیط شناسی، سال سی و هفتم، شماره ۵۷، بهار ۹۰، صفحه ۱۲۹-۱۳۶

تعیین ارزش تفرجگاهی پارک جنگلی نور مازندران، با استفاده از روش ارزشگذاری مشروط (CV)

هاشم هاشم‌نژاد^۱، محسن فیضی^۲، مرتضی صدیق^{۳*}

۱- دانشیار گروه معماری دانشکده معماری دانشگاه علم و صنعت تهران Hashemnejad@iust.ac.ir

۲- دانشیار گروه معماری دانشکده معماری دانشگاه علم و صنعت تهران MFaizi@iust.ac.ir

۳- دانشجوی دکتری معماری دانشگاه علم و صنعت تهران

تاریخ دریافت: ۸۸/۱۲/۲۳ تاریخ پذیرش: ۸۹/۶/۲۶

چکیده

برنامه‌ریزی تفریحی، همچنین اجرای طرحهای مختلف زیست‌محیطی و ایجاد تفرجگاههای متنوع و مراکز تفریحی گوناگون برای مردم یکی از مسائل مهم در مدیریت در سطح کلان و منطقه‌ای در هر کشور است. رشد روزافزون جمعیت مردم، تغییر الگوهای سکونت، آلودگی محیط شهرها و نیاز مبرم به اوقات فراغت بیش از پیش اهمیت این مسئله را افزایش داده است. در این میان، کمبود آشکار منابع مالی با هدف ایجاد، یا شکل‌گیری و فضاهای تفریحی مناسب، مدیریت منابع طبیعی را به سوی ارزشگذاری این منابع با استفاده از شیوه‌ها و روشهای علمی جدید هدایت کرده است. تحلیل و اندازه‌گیری شاخص میزان تمایل به پرداخت (WTP) در میان کاربران و بازدیدکنندگان سایت تفرجگاهی و تفریحی، از جمله این روشهای علمی جدید است که امروزه جایگاه شناخته شده و مهمی در انجام تحقیقات این حوزه به خود اختصاص داده است. پژوهش حاضر، با بررسی و تبیین این شاخص در فضای تفرجگاهی پارک جنگلی نور مازندران و با استفاده از روش ارزشگذاری مشروط (CV) و پرسشنامه‌گزینش دوگانه به تعیین ارزش تفریحی و تفرجگاهی این پارک جنگلی در شمال کشور پرداخته است. بدین منظور، از مدل تحلیلی لاجیت استفاده و بر پایه روش حداکثر درست‌نمایی، شاخص‌های این مدل برآورد و ارزیابی شده‌اند. نتایج حاصل مبین این مهم است که میزان میانگین تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان و کاربران برای این پارک جنگلی ۳۸۷۵ ریال برای هر بازدید برآورد شده است. همچنین نتایج حاصل در ارتباط با ارزش تفریحی سالانه این پارک، نشانگر اهمیت بالا و ارزشی است که بازدیدکنندگان و کاربران برای این سایت قائلند.

کلید واژه

ارزشگذاری مشروط، تمایل به پرداخت، پارک جنگلی نور، محیط زیست، مدل لاجیت.

سر آغاز

اقتصادی را می‌توان به‌منظور بهبود سیاست‌های زیست‌محیطی به‌کار گرفت که نتیجه آن بالا بردن رفاه انسانی است. از این رو کمی کردن و قابل فهم کردن این منافع از اهمیت بسزایی برخوردار است (Kramer, 1977). معمولاً هدف اصلی ارزشگذاری در کمک به تصمیمات مدیریتی جنگل‌ها، عبارت است از نشان دادن کارایی اقتصادی کلی، در رابطه با کاربردهای مختلف رقابتی در استفاده از منابع جنگلی. فرض اساسی بر این است که منابع جنگلی باید اختصاص به کاربردهایی داشته باشند که سود خالص کلی را به جامعه عرضه کنند. تعیین ارزش پولی تفرجگاههای عمومی و فضاهای سبز نقش مضاعفی در مدیریت تلفیقی انسان و سیستم‌های طبیعی ایفا می‌کند (خورشید

مدیریت صحیح تسهیلات، امکانات تفریحی و فضای سبز یک منطقه تأثیر چشمگیری در اقتصاد آن می‌گذارد. این مسئله، اهمیت تصمیم‌گیری در زمینه برنامه‌ریزی طرحهای توسعه‌ای را بیش از پیش روشن ساخته و موجب شده ابزار و روشهای متنوعی در این زمینه ایجاد و استفاده شود. ارزشگذاری اقتصادی منابع طبیعی، از جمله این روشهاست که امروزه به عنوان ابزاری مؤثر مورد استفاده مدیران محیط زیست قرار می‌گیرد (ترنر، ۱۳۷۴). با استفاده از ارزشگذاری اقتصادی می‌توان در ایجاد شاخص‌های رفاه انسانی و توسعه پایدار گام برداشت. ارزشگذاری

جدید اکولوژیکی را شامل می‌شود. "ارزش وجودی" در برگزیده ارزش ذاتی منبعی نظیر جنگل و ارزشی است که مردم فقط برای موجودیت آن منبع و فعالیت‌های زیست‌محیطی قایل‌اند (امیرنژاد، ۱۳۸۵). بدین ترتیب ارزش جهانگردی و تفریحی، جزء ارزش‌های مستقیم اکوسیستم جنگلی و پارک‌ها بوده که شامل استفاده از جنگل و پارک برای تفریح، گذراندن اوقات فراغت و سرگرمی و زیبایی‌شناختی است.

در روش هزینه سفر (TC) ارزشگذاری مکانهای تفریحی از طریق برآورد تابع تقاضای آنها بررسی می‌شود. در این روش فرض می‌شود هزینه‌هایی که افراد می‌پردازند تا از محیط تفریحی، یا تاریخی مشخصی استفاده کنند، نشان دهنده ارزش آن محیط است. یکی از دشواری‌هایی که در کاربرد این روش وجود دارد مربوط به مسئله امکان بازدیدهای بیشمار افراد است. یعنی فرد به چند نقطه از جمله مکان مورد نظر می‌رود و مسافرت وی منحصر به این محل نیست. در نتیجه ارزش مکان تفریحی بررسی شده، بیش از حد واقعی آن برآورد می‌شود که می‌تواند برای تخصیص هزینه سفر از میان هدف‌های گوناگون ایجاد مشکل کند.

موضوع دیگر مربوط به بازدیدکنندگانی است که مبلغی نمی‌پردازند چون خانه آنها در نزدیکی محل مورد نظر است (خورشیددوست، ۱۳۷۶). از آنجا که برای بیشتر منافع به‌دست آمده از منابع طبیعی و محیط زیست، بازاری وجود ندارد، سعی می‌شود این‌گونه منافع در غیاب بازار، با بازارهای مصنوعی ارزشگذاری شوند.

این روش به طور مستقیم بر موضوع تمایل به پرداخت^۲ (WTP) مصرف‌کنندگان متکی است. رایج‌ترین روش از این نوع، روش ارزشگذاری منافع زیست‌محیطی به صورت مشروط است (دهقانیان، ۱۳۷۴). روش ارزشگذاری مشروط^۳ به طور عموم یکی از ابزارهای استاندارد و انعطاف‌پذیر محسوب می‌شود و به طور گسترده در تجزیه و تحلیل هزینه-سود و ارزیابی تأثیرهای زیست‌محیطی بهره‌گیری می‌شود (Khorshiddoust, 2005). این روش تمایل به پرداخت، افراد را تحت پیش‌نوشته‌های بازار فرضی^۴ معین، تعیین می‌کند.

در روش CV برای تعیین ارزش اقتصادی کالاها و خدمات زیست‌محیطی مورد نیاز است. به همین دلیل به این روش، روش برتر هم گفته می‌شود (امیرنژاد، ۱۳۸۵). بسیاری از کاربردهای این روش را می‌توان در ارزشیابی کیفیت آب و هوا، منافع پارک‌های ملی، ماهیگیری، تأثیر برنامه‌های دولت بر محیط زیست، تمایل به پرداخت برای حفاظت از آبهای زیرزمینی و ... مشاهده کرد (دشتی، ۱۳۸۷).

دوست، ۱۳۷۶). بی‌توجهی به این شاخص باعث اتلاف منابع و کاهش کیفی استفاده از محیط‌های طبیعی خواهد شد. در این پژوهش منطقه مورد بررسی، پارک جنگلی نور است. به‌طور کلی تعداد پارک‌های جنگلی در شمال کشور بسیار زیاد است که بزرگترین آنها پارک جنگلی نور با مساحتی بالغ بر ۴۰۰۰ هکتار است که بزرگ‌ترین پارک جنگلی خاورمیانه محسوب می‌شود و در ۲ کیلومتری شهر نور در جاده نور- محمودآباد در قسمت شرقی شهر نور قرار گرفته است. این پارک که در نزدیکی کوه و دریا واقع شده است، به دلیل جاذبه‌های گردشگری و ارزش‌های طبیعی از پارک‌های جنگلی شاخص محسوب می‌شود. هدف از این پژوهش برآورد ارزش تفریحی پارک جنگلی نور با استفاده از روش ارزشگذاری مشروط و محاسبه تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان برای استفاده از پارک‌های جنگلی شمال کشور است. داده‌های مورد نیاز برای انجام این پژوهش با بهره‌گیری از پرسشنامه و مصاحبه حضوری با ۵۰۰ نفر از بازدیدکنندگان پارک جنگلی نور جمع‌آوری شده است. این تعداد نمونه از راه فرمول کوکران^۱ به‌دست آمده است، پرسشنامه‌ها در ساعات مختلف روز و طی ۶ ماه جمع‌آوری شده است.

مواد و روش بررسی

اکوسیستم جنگلی منافع اقتصادی ملموس و ناملموس بسیاری برای بشر فراهم می‌کند. با تقسیم‌بندی ارزشی، می‌توان این وجوه گوناگون را به ارزش‌های مستقیم، ارزش‌های غیرمستقیم، ارزش انتخاب و ارزش وجودی تقسیم‌بندی کرد. (Torras, 2000). "ارزش مستقیم" به استفاده مستقیم از منابع مربوط می‌شود. در مورد جنگل درآمدهای بالقوه تفریحی و جهانگردی، استفاده از جنگل برای تفریح، اوقات فراغت، پیاده‌روی و غیره جزء ارزش‌های مستقیم آن محسوب می‌شود. "ارزش‌های غیرمستقیم" به منافی که افراد به‌طور غیرمستقیم و یا به عنوان نتیجه‌ای از فعالیت‌های اولیه منابع موجود به دست می‌آورند، مربوط می‌شود. خدمات زیست‌محیطی و اکولوژیکی نظیر توانایی جنگل در جذب کربن هوا، جلوگیری از فرسایش خاک، کنترل سیلاب و تعدیل آب و هوا جزء ارزش‌های غیرمستقیم جنگل‌هاست. "ارزش انتخاب"، تمام ارزش‌های مستقیم و غیر مستقیم قابل تحقق در آینده، یا ارزش نسبت داده شده به توانایی استفاده از کالا و خدمات در آینده از قبیل اکتشافات آتی مربوط به مصارف طبی و زراعی گیاهان و منابع

مبانی نظری

ارزش تفریحی پارک سی‌سنگان در سال ۱۳۵۳ با استفاده از روش TC مورد بررسی قرار گرفته، که ۸۹۶۰ ریال در هکتار برآورد شده است (یخشکی، ۱۳۵۳). همچنین ارزش تفریحی سالانه پارک ملی گلستان و منطقه پلنگ دره قم در جنوب غربی این استان بر اساس روش TC، به ترتیب ۷۲ دلار در هکتار و ۸۳۳۹۵ ریال در هکتار به دست آمده است. (امیر نژاد، ۱۳۸۵). پارک جنگلی نور که با نام مؤسس آن، مرحوم "سعیدی آشتیانی" نیز نامیده می‌شود، با مساحت ۳۶۴۵ هکتار، یکی از بزرگترین بوستان‌های جنگلی شمال کشور در شرق شهرستان نور به شمار می‌رود. این بوستان در نزدیکی کوه و دریا قرار دارد و به دلیل جذابیت‌های گردشگری و ارزش‌های طبیعی، از جمله داشتن ذخیره‌گاه ۲۷۰ هکتاری درخت "سفید پلت" که بومی ایران است، از بوستان‌های شاخص محسوب می‌شود. تیپ‌های جنگلی این بوستان شامل ممرز، بلوط، ممرز - انجیلی و ممرز - توسکاست که سالانه در حدود یک میلیون نفر از آن دیدن می‌کنند. ۳۵۰ تا ۴۰۰ هکتار از مساحت این بوستان، تفریحی و بقیه نیز حفاظتی است. در این بوستان، درختانی نظیر بلوط، ممرز، توسکا، انجیلی، لرگ، سفید پلت، لیلکی، افرا، شب‌خسب، ون، نمدار، اوجا و جانورانی همچون شغال، تشی، روباه و گرگ وجود دارند.

روش تحقیق

بررسی پژوهش‌های مختلف در زمینه برآورد ارزش تفریحی مناطق جنگلی و پارک ملی نشان می‌دهد که به طور معمول از روش TC و CV برای تعیین ارزش تفریحی بهره‌گیری می‌شود. در این روش، تقاضا برای مکان‌های تفریحی بر اساس تعداد بازدیدها در سال از یک پارک و عوامل متغیر دیگر مانند انواع هزینه‌های مربوط به سفر، درآمد بازدیدکنندگان و مشخصات اجتماعی - اقتصادی تعیین می‌شود. اگر بازدیدکنندگانی طی سفر بیشتر از یک تصمیم برای استفاده از مسافرت داشته باشد، ارزش مکان تفریحی بیشتر از حد واقعی برآورد می‌شود که می‌تواند برای تخصیص هزینه سفر از میان اهداف گوناگون مشکل‌آفرین باشد (Costanza, 1997).

از آنجا که پارک جنگلی نور در مجاورت دریای خزر و در مسیر جاده ساحلی شمال کشور (جاده نور - محمودآباد) قرار گرفته است بیشتر بازدیدکنندگان این پارک در حاشیه سفر اصلی خویش، از این پارک استفاده می‌کنند، بنابراین در این پژوهش از روش TC^5

به دلیل برآورد غیر واقعی ارزش تفریحی استفاده نشده است و روش CV برای برآورد ارزش تفریحی پارک جنگلی نور مورد استفاده قرار گرفته است. در این بررسی برای اندازه‌گیری WTP بازدیدکنندگان

Hotelling از سال ۱۹۴۷ میلادی به طور جدی ارزیابی تفرجگاهها را در امریکا پیگیری کرد. وی در سال ۱۹۴۷ میلادی در امریکا پیشنهاد کرد که بالاترین هزینه مسافرتی اندازه‌گیری شده، به عنوان ارزش تفرجگاهی در نظر گرفته شود یا به عبارت دیگر هزینه دورترین فاصله به عنوان قیمت بازاری معادل یک بار استفاده از تفرجگاه محاسبه شود. اداره پارک‌های ملی امریکا در سال ۱۹۴۹ درآمدهای حاصل از سرمایه‌گذاری در تفرجگاهها را مساوی، یا بزرگتر از هزینه‌های آن، به عنوان ارزش تفرجگاهی پیشنهاد کرد. در سال ۱۹۵۸، Wood and kentsch، مطالعاتی را در زمینه تفرجگاههای آبی انجام دادند و پیشنهاد کردند برای بررسی اقتصادی طرح‌های تفرجگاهی در دست احداث (دریاچه‌های مصنوعی) طرح مذکور از نظر تعداد بازدیدکنندگان با دریاچه مصنوعی همگن که در حال حاضر مورد استفاده قرار می‌گیرد، مقایسه شود. از این طریق محاسبه هزینه متوسط، دو دریاچه را با هم مقایسه و بدین ترتیب محاسبه کرد که آیا طرح دریاچه مصنوعی در دست احداث به عنوان تفرجگاه در آینده از نظر اقتصادی مقرون به صرفه خواهد بود، یا خیر (سعودی شهبابی، ۱۳۸۵). این ارزش برای جنگل‌های ایالت مونتانا امریکا بر اساس روش ارزش‌گذاری مشروط (CV)، ۱۰۸ دلار برای هر سفر به دست آمده است، همچنین ارزش تفریحی مناطق جنگلی شرق کشور امریکا که با استفاده از روش CV مورد بررسی قرار گرفته است، ۱۰/۴۳ دلار برای هر خانواده در هر سال برآورد شده است (Krieger, 2001). Costanza و همکاران که مجموع ارزش خدمات زیست محیطی و اکولوژی ۱۷ اکوسیستم مختلف جهان را بررسی کردند، ارزش تفریحی جنگل‌های گرمسیری و معتدله را به ترتیب ۱۱۲ و ۳۶ دلار در هکتار عنوان کردند (Costanza, 1997). این ارزش برای جنگل‌های مالزی که با استفاده از روش CV به دست آمده، ۷۴۰ دلار در هکتار برآورد شده است. (Willis, 1997). در بررسی ارزش تفریحی پنج پارک ملی در کره جنوبی با استفاده از روش CV، میزان این ارزش به طور متوسط، ۱۰/۵۴ دلار برای هر خانواده در هر سال به دست آمده است (Lee, 2002). بررسی مطالعات انجام شده در ایران نشان می‌دهد که مطالعات اندکی در زمینه برآورد ارزش تفریحی پارک‌ها وجود دارد، به طوری که تعداد این مطالعات تا سال ۱۳۸۵ کمتر از ۱۰ مورد مطالعه است. اولین بار

آنها سؤال می‌شود. این عمل به تحلیل‌های بعدی برای طبقه‌بندی آثار به‌جا مانده، بهتر کمک خواهد کرد. برای محققان انتخاب روش مالی برای پرداخت واقعی در بررسی CV مهم و با اهمیت است. این انتخاب، WTP مطرح شده برای پاسخگویان را نشان می‌دهد. وسیله پرداخت ممکن است شامل قیمت ورودی، مالیات فروش، صورت حساب‌های الکترونیکی، حق الزحمه‌های مربوط به جواز، یا پروانه کار، یا وجوه خاص باشد (Forester, 1989). قیمت ورودی به عنوان بهترین انتخاب منطقی و وسیله پرداخت واقعی برای بازدیدکنندگان پارک جنگلی نور انتخاب شده است. تعیین ارزش دقیق و درست به اندازه زیادی به روش بررسی بستگی دارد. در این مطالعه همان‌طور که عنوان شد برای برآورد تعداد نمونه از روش کوکران و روش نمونه‌گیری تصادفی استفاده شده است و تعداد نمونه بر اساس میانگین و واریانس جامعه آماری (که بازدیدکنندگان پارک جنگلی نور است) محاسبه شده است.

به‌طور کلی ۵۰۰ پرسشنامه برای مصاحبه و استخراج میزان تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان برای تعیین ارزش تفریحی پارک جنگلی نور طراحی شد تا پاسخگویان را از موقعیت بازار فرضی به‌طور کامل آگاه سازد. که ۷۲ پرسشنامه به علت ناقص بودن و یا عدم درک صحیح از پرسش‌ها و جواب‌های نامربوط حذف شدند و بررسی نهایی با استفاده از ۴۲۸ پرسشنامه صورت گرفته است. پرسشنامه‌ها در طول ۶ ماه و در بهار و تابستان ۱۳۸۷ تکمیل شده‌اند. پرسشنامه مذکور شامل دو بخش بوده است، که بخش اول دربرگیرنده وضعیت اجتماعی - اقتصادی افراد است. به طوری که در مورد سن، جنسیت، شغل، میزان تحصیلات، شمار افراد خانواده، میزان درآمد و علت آمدن به پارک پاسخگو بررسی و جستجو شد. بخش دوم پرسش‌ها مربوط به میزان تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان است. در این قسمت سه قیمت پیشنهادی ۲۰۰۰، ۴۰۰۰ و ۶۰۰۰ ریال به صورت سه پرسش وابسته به هم ارائه شد. سه قیمت پیشنهادی از پرسشنامه باز در پارک نور گزینش شده است. در پرسش نخست، قیمت پیشنهادی برای هر یک از اعضای خانواده خود پرداخت کنند؟ در صورت ارائه پاسخ منفی، قیمت پیشنهادی پایین‌تر (۲۰۰۰ ریال) مورد پرسش قرار می‌گیرد و در صورت ارائه جواب مثبت، قیمت بالاتر (۶۰۰۰ ریال) از بازدیدکنندگان سؤال خواهد شد. به‌طور ماهانه ارائه می‌شود، می‌توانند پاسخ مثبت، یا منفی داده، یا پاسخی ندهند. به همراه مبالغ پیشنهادی WTP، از پاسخگویان در مورد حداکثر WTP

از روش ارزشگذاری مشروط و پرسشنامه گزینش دوگانه دوبعدی بهره‌گیری شده است. Bishop, Heberlin در سال ۱۹۷۹ برای اولین بار روش گزینش دوگانه^۷ را ارائه کردند (Bishop, 1979). در این روش پاسخگویان در مواجه شدن با قیمت پیشنهادی با موقعیت بازار فرضی، تنها پاسخ بلی یا خیر می‌دهند. Hanemann, Carson در سال ۱۹۸۵ روش گزینش دوگانه را تعدیل و اصلاح کرد و نتیجه آن روش گزینش دوگانه دو بعدی بود که این روش مستلزم تعیین و گزینش یک گزینه‌ای بیشتر نسبت به روش گزینش دوگانه است. گزینه بیشتر نشان دهنده واکنش پاسخگو به پرسش است. (Venkatachalam, 2003).

بدین ترتیب برای نیل به هدف‌های پژوهش پرسشنامه گزینش دوگانه برای مصاحبه و استخراج میزان تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان برای تعیین ارزش تفریحی پارک جنگلی نور طراحی شد تا پاسخگویان را از موقعیت بازار فرضی به‌طور کامل آگاه سازد. پرسشنامه مذکور شامل دو بخش بوده است، که بخش اول دربرگیرنده وضعیت اجتماعی - اقتصادی افراد است. به طوری که در مورد سن، جنسیت، شغل، میزان تحصیلات، شمار افراد خانواده، میزان درآمد و علت آمدن به پارک پاسخگو بررسی و جستجو شد. بخش دوم پرسش‌ها مربوط به میزان تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان است، در این قسمت سه قیمت پیشنهادی ۲۰۰۰، ۴۰۰۰ و ۶۰۰۰ ریال به صورت سه پرسش وابسته به هم ارائه شد. سه قیمت پیشنهادی، بر پایه پیش‌آزمون با بهره‌گیری از پرسشنامه باز در پارک نور گزینش شده است. در پرسش نخست، قیمت پیشنهادی میانی (۴۰۰۰ ریال) به این صورت مورد پرسش قرار گرفت که، پارک فرصتی برای گردش و تفریح شما فراهم کرده است، آیا حاضرید برای بهره‌گیری از این پارک مبلغ ۴۰۰۰ ریال از درآمد ماهانه خود را به عنوان قیمت ورودی برای هر یک از اعضای خانواده خود پرداخت کنند؟ در صورت ارائه پاسخ منفی، قیمت پیشنهادی پایین‌تر (۲۰۰۰ ریال) مورد پرسش قرار می‌گیرد و در صورت ارائه جواب مثبت، قیمت بالاتر (۶۰۰۰ ریال) از بازدیدکنندگان سؤال خواهد شد. پاسخگویان در مواجهه با قیمت پیشنهادی به عنوان ورودیه برای ارزش تفریحی که به‌طور ماهانه ارائه می‌شود، می‌توانند پاسخ مثبت، یا منفی داده، یا پاسخی ندهند. به همراه مبالغ پیشنهادی WTP، از پاسخگویان در مورد حداکثر WTP

بالاترین پیشنهاد (A) استفاده می‌شود. از بین این روشها روش سوم به عنوان بهترین روش انتخاب شده است زیرا این روش دارای ثبات، سازگاری با نظریه و کارایی آماری است (Whit, 2006).

بنابراین متوسط WTP قسمتی در این تحقیق مورد استفاده قرار گرفته است. میزان پیش‌بینی شده WTP با انتگرال‌گیری عددی در محدوده صفر تا بالاترین پیشنهاد (A) به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$WTP = \int_0^{2000} \left[\frac{1}{1 + \exp(-\{16.325 - 0.003A\})} \right] dA = 387.5 \quad (5)$$

در این E(WTP) میزان پیش‌بینی شده WTP است و λ عرض از مبدا تعدیل شده است که با متغیرهای اجتماعی-اقتصادی پس از برآورد مدل لاجیت به جمله عرض از مبدا اصلی اضافه شده است:

$$\lambda = a + \gamma.A + \theta.S \quad (6)$$

مدل‌های لاجیت ممکن است به شکل‌های تابع لگاریتمی، یا خطی برآورد شوند. در این بررسی از مدل لاجیت خطی استفاده شده است. برای تجزیه و تحلیل آماری متغیرها، محاسبات ریاضی و تخمین شاخص‌های مدل لاجیت، به ترتیب از نرم افزارهای SPSS، Maple و Eviews استفاده شده است.

نتایج

در این قسمت تجزیه و تحلیل نتایج آماری به دست آمده با بررسی ۴۲۸ پرسشنامه ارائه شده است. در جدول شماره (۱) نتایج توصیفی متغیرهای کیفی و در جدول شماره (۲) آمار متغیرهای کمی نشان داده شده است. ۶۰ درصد (۲۶۰ پاسخگو) مخاطبان را پاسخگویان مرد تشکیل داده است. ۹۴ درصد از پاسخگویان، محیط پارک را جذاب می‌دانستند و بقیه به دلایل بهداشتی و امنیتی محیط پارک را فضای مناسبی نمی‌دانستند. وضعیت شغلی و آموزشی بازدیدکنندگان از پارک جنگلی نور به ترتیب در جداول شماره (۳) و (۴) ذکر شده است. در قسمت مربوط به تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان برای تعیین ارزش تفریحی پارک جنگلی نور، ۲۷۴ نفر (۶۴ درصد) پیشنهاد اول را نپذیرفتند و تمایلی به پرداخت ۴۰۰۰ ریال برای هر یک از اعضای خانواده خود به عنوان قیمت ورودی برای استفاده از پارک جنگلی نور را نداشتند و ۱۵۴ نفر (۳۶ درصد) پیشنهاد را پذیرفتند. هنگامی که پیشنهاد پایین‌تر (۲۰۰۰ ریال) ارائه شد ۳۲ درصد (۸۷ نفر) آن را نپذیرفتند و عنوان کردند که پیشنهاد پایین‌تری ارائه شود، در حالی که ۶۸ درصد (۱۸۷ نفر) آن را پذیرفتند. آن دسته از پاسخگویان که اولین پیشنهاد را پذیرفتند در گروه پیشنهاد بالاتر قرار گرفتند، که آیا حاضرند ۶۰۰۰ ریال به عنوان قیمت ورودی برای هر یک از اعضای خانواده خود بپردازند؟

می‌شود (امیرنژاد، ۱۳۸۵). در روش گزینش دوگانه فرض می‌شود افراد دارای تابع رضامندی زیر هستند:

$$U = U(y, s) \quad (1)$$

که در این رابطه، U تابع رضامندی غیرمستقیم، y درآمد و s برداری از دیگر عامل‌هاست. هر بازدیدکننده حاضر است مبلغی از درآمد خود (A) را برای بهره‌گیری از منافع زیست محیطی بپردازد و این بهره‌گیری موجب ایجاد رضامندی برای وی می‌شود (Whit, 2006). فرض می‌شود میزان رضامندی ایجاد شده در اثر بهره‌گیری از منابع طبیعی بیشتر از حالتی است که وی از منافع زیست محیطی بهره‌گیری نمی‌کند.

$$U(1y, -As) + \varepsilon_1 \geq U(0y, s) + \varepsilon_0 \quad (2)$$

ε_1 و ε_0 متغیرهای تصادفی با میانگین صفر هستند، که به‌طور تصادفی و مستقل از یکدیگر توزیع شده‌اند. تفاوت ایجاد شده در رضامندی، در اثر بهره‌گیری از منافع زیست محیطی عبارت است از:

$$\Delta U(1y, -A, s) - u(0y, s) + \varepsilon_1 - \varepsilon_0 \quad (3)$$

فرمت پرسش‌نامه در بررسی CV، دارای یک متغیر وابسته با متغیر دوگانه است که به مدل کیفی انتخابی نیاز دارد. به‌طور معمول مدل‌های لاجیت^۸ و پروبیت^۹ برای روشهای گزینش کیفی مورد استفاده قرار می‌گیرند (گجراتی، ۱۳۷۲). در این مقاله به دلیل سادگی، مدل لاجیت انتخاب شده است. احتمال P_i این است که فرد پیشنهاد (A) را بپذیرد که براساس مدل لاجیت به صورت زیر بیان می‌شود:

$$P_i = F_{\Delta U}(\Delta \Delta) = \frac{1}{1 + \exp(-\Delta U)} = \frac{1}{1 + \exp[-a - \beta_1 A + \gamma_1 y + e_2]} \quad (4)$$

$F_{\Delta U}(\Delta U)$ تابع توزیع تجمعی با اختلاف لاجستیکی استاندارد است، β, α, γ ضریب‌های برآورد شده هستند و پیش‌بینی می‌شود $\beta \leq 0$ و γ و α بزرگتر از صفر باشند.

سه روش برای محاسبه میزان تمایل به پرداخت وجود دارد: روش اول میانگین WTP است، که برای محاسبه میزان انتظاری WTP از انتگرال‌گیری عددی در محدوده صفر تا بی‌نهایت استفاده می‌شود. روش دوم میانگین WTP است، که برای محاسبه مقدار پیش‌بینی شده WTP از انتگرال‌گیری عددی در محدوده $-\infty$ تا $+\infty$ استفاده می‌شود. روش سوم میانگین WTP قسمتی^{۱۰} است و از آن برای محاسبه مقدار انتظاری WTP با انتگرال‌گیری عددی در محدوده صفر تا

جدول شماره (۱): آمار متغیرهای کیفی

| جنس | جذابیت پارک | | | عضویت در سازمان های زیست محیطی |
|-----|-------------|-----|-----|--------------------------------|
| | مرد | بله | خیر | |
| زن | ۲۶۰ | ۴۰۳ | ۲۵ | بله |
| ۱۶۸ | | | | ۱۲ |
| | | | | خیر |
| | | | | ۴۱۶ |

جدول شماره (۲): آمار متغیرهای کمی

| متغیرها | میانگین | حداکثر | حداقل | انحراف معیار |
|----------------------|---------|----------|---------|--------------|
| سن پاسخگویان (سال) | ۳۸/۵ | ۶۷ | ۱۸ | ۱۲/۳ |
| سالهای تحصیل (سال) | ۱۳/۸ | ۲۴ | ۰ | ۳/۸۲ |
| اندازه خانواده (نفر) | ۵ | ۷ | ۱ | ۱/۳۶ |
| درآمد ماهیانه (ریال) | ۳۲۵۴۲۰۰ | ۱۳۵۰۰۰۰۰ | ۱۲۰۰۰۰۰ | ۲۱۱۵۱۰۰ |

جدول شماره (۳): توزیع فراوانی شغل بازدیدکنندگان از پارک

| شغل | متخصص | کارمند دولت | آزاد | خانه دار | کارگر | بازنشسته | موارد شغلی دیگر | جمع کل |
|-------|-------|-------------|------|----------|-------|----------|-----------------|--------|
| تعداد | ۲۸ | ۱۳۵ | ۱۴۹ | ۵۱ | ۳۵ | ۱۴ | ۱۶ | ۴۲۸ |
| درصد | ۶ | ۳۲ | ۳۵ | ۱۲ | ۸ | ۳ | ۴ | ۱۰۰ |

جدول شماره (۴): توزیع فراوانی سطح آموزش و تحصیل بازدیدکنندگان از پارک

| سطح سواد | کارشناسی ارشد و بالاتر | کارشناسی | کاردانی | دیپلم | کمتر از دیپلم | بی سواد | جمع کل |
|----------|------------------------|----------|---------|-------|---------------|---------|--------|
| تعداد | ۲۵ | ۱۲۰ | ۸۷ | ۱۱۵ | ۷۰ | ۱۱ | ۴۲۸ |
| درصد | ۵ | ۲۸ | ۲۰ | ۲۷ | ۱۷ | ۳ | ۱۰۰ |

نهایی مربوط به متغیر توضیحی درآمد $0/000012$ است این رقم مبین این مسئله است که واحد افزایش درآمد بازدید کننده در صورت ثابت بودن دیگر عوامل موجب $0/0012$ درصد افزایش در احتمال وجود تمایل به پرداخت در بازدیدکننده می شود. اثر نهائی متغیر پیشنهاد برابر با $-0/0048$ است. بدین معنی که در صورت ثابت ماندن بقیه عوامل یک واحد افزایش در قیمت پیشنهادی باعث کاهش 48 درصد در احتمال وجود تمایل به پرداخت در بازدیدکننده می شود. اثر نهائی مربوط به متغیر مجازی جذابیت پارک برابر با 36 درصد است. این میزان مبین این مطلب است که با افزایش جذابیت پارک در صورت ثابت ماندن بقیه عوامل احتمال تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان 36 درصد افزایش خواهد یافت. مقدار پیش بینی شده متوسط WTP قسمتی که ارزش تفریحی پارک جنگلی نور را ارائه می کند، بعد از تخمین شاخص های مدل لاجیت با استفاده از روش حداکثر درست نمایی، با انتگرال گیری عددی در محدوده صفر تا بالاترین پیشنهاد به صورت زیر محاسبه می شود:

$$(5) \quad WTP = \int_0^{2000} \left[\frac{1}{1 + \exp(-\{16.325 - 0.003A\})} \right] dA = 387.5$$

75 درصد (115 نفر) نپذیرفتند و 25 درصد (39 نفر) با آن موافقت کردند. شایان ذکر است بیشینه میزان تمایل به پرداخت پاسخگویان 20000 ریال بود. نتایج به دست آمده از برآورد مدل لاجیت در جدول شماره (۵) ذکر شده است. متغیرهایی که از نظر آماری معنی دار نشده اند ولی ضرایب برآورد شده آنها علامت پیش بینی شده را نشان می دهد، برای کمک به دستیابی بهتر در مدل های لاجیت مدل حذف می شوند. ضریب برآورد شده متغیر پیشنهاد که اصلی ترین متغیر توضیحی احتمال WTP است، در سطح یک درصد با علامت منفی پیش بینی شده از نظر آماری معنی دار شده است. این نکته نشان دهنده این است که اگر قیمت پیشنهاد فرضی افزایش یابد احتمال بله در WTP کاهش می یابد. ضریب متغیر سطح تحصیلات با علامت مثبت معنی دار شده است و به این معناست که با افزایش سطح آموزش و سطح تحصیلات، احتمال بله در WTP افزایش می یابد. ضریب برآوردی بعد خانوار معنی دار و منفی می باشد و مبین این مطلب است که با افزایش بعد خانوار، WTP کاهش می یابد. جدول شماره (۶) اثر نهایی یک واحد تغییر در هر یک از متغیرهای توضیحی را نشان می دهد. اثر

جدول شماره (۵): نتایج برآورد مدل لاجیت

| متغیرها | ضرایب | ارزش آماره z | معنی داری آماری |
|---------------|----------|--------------|-----------------|
| قیمت پیشنهادی | -۰/۰۳۹ | -۷/۲۳ | ۰/۰۰۰۰ |
| درآمد | -۰/۰۰۰۲۴ | ۴/۶۲ | ۰/۰۰۰۰ |
| تحصیلات | ۲/۸ | ۲/۲۳ | ۰/۰۰۵۲ |
| بعد خانوار | -۰/۰۰۰۹ | -۲/۴۵ | ۰/۰۴۸ |
| جذابیت پارک | ۳/۸ | ۴/۱ | ۰/۰۰۳۵ |

Log likelihood= -178
McFadden R² Percent of right prediction= 67.2 % = 0.55%

جدول شماره (۶): اثر نهایی متغیرهای توضیحی

| متغیر | درآمد | قیمت پیشنهادی | تحصیلات | بعد خانوار | عضویت | جذابیت |
|-----------|----------|---------------|---------|------------|-------|--------|
| اثر نهایی | ۰/۰۰۰۰۱۲ | -۰/۰۰۰۴۸ | ۰/۳۴ | -۰/۰۰۰۴ | ۱/۱ | ۰/۳۶ |

روش مشابه (ارزشگذاری مشروط) این مسئله را بیشتر به اثبات رساندند (امیرنژاد و خلیلیان، ۱۳۸۵). همچنین نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که متغیرهای درآمد بازدیدکنندگان و قیمت پیشنهادی مهم‌ترین عوامل مؤثر در میزان WTP بازدیدکنندگان برای استفاده از پارک‌های جنگلی است که البته اثرگذاری قیمت پیشنهادی بر WTP را پیش از این فورستر در اروپا (Forester, 1989) مورد بحث و بررسی قرار داده و نتایج حاصل، منطبق با یافته‌های پژوهش حاضر در کشور ایران است. ولی اثرگذاری میزان درآمد بر WTP در پژوهش مذکور مورد واکاوی دقیق قرار نگرفته بود. نتایج به دست آمده از این مقاله همچنین نشان دهنده اهمیتی است که مردم برای استفاده از منابع تفریحی کشور قایل‌اند و برنامه‌ریزان و مسئولان مربوط می‌باید توجه بیشتری به حمایت، ایجاد امنیت، بهبود بهداشت و مانند آن در این مکانها داشته باشند.

یادداشت‌ها

- 1-Cochran
- 2-Willingness To Pay
- 3-Contingent Valuation Method
- 4-Hypothetical Markets
- 5-Travel cost Method
- 6-Double-banded Dichotomous choice (DDC)
- 7-Dichotomous choice(DC)
- 8-Logit
- 9-Probit
- 10-Overall mean WTP

بر طبق رابطه بالا متوسط میانگین WTP برای استفاده از پارک جنگلی نور ۳۸۷۵ ریال برای هر بازدیدکننده به دست آمده است. مساحت پارک = تعداد کل بازدیدکنندگان × متوسط مقدار WTP = ارزش تفریحی هر هکتار پارک جنگلی نور ریال در هکتار = $4000 = 360 \times 375000 = (3875 \times 93000)$ بنابراین ارزش تفریحی هر هکتار پارک جنگلی نور. بنا بر این ارزش تفریحی پارک جنگلی نور بیش از ۳۶۰ میلیون ریال در هکتار به دست آمده است.

نتیجه‌گیری

در این مقاله به تعیین ارزش تفریحی پارک جنگلی نور بر حسب تمایل به پرداخت ورودیه برای بازدیدکنندگان پرداخته شد. در این بررسی ۸۵ درصد بازدیدکنندگان حاضر به پرداخت مبلغی برای استفاده تفریحی از پارک جنگلی نور هستند. متوسط WTP به عنوان ورودیه در این بررسی برای هر بازدیدکننده ۳۸۷۵ ریال و حداکثر WTP بازدیدکنندگان برای استفاده از پارک ۲۰۰۰۰ ریال بدست آمده است. همچنین ارزش تفریحی سالانه این پارک بیشتر از ۳۶۰ میلیون ریال در هکتار و ارزش تفریحی کل این پارک بیش از ۱۳۱۲۲۰۰ میلیون ریال برآورد شده است. این مسئله نشان‌دهنده ارزش و اهمیتی است که بازدیدکنندگان برای منابع طبیعی شمال کشور قائلند که محققان در ارتباط با ارزش تفریحی پارک‌های جنگلی ایران با استفاده از

منابع مورد استفاده

امیرنژاد، ح. ، خلیلیان، ص. ۱۳۸۵. برآورد ارزش تفریحی پارک‌های جنگلی ایران با استفاده از روش ارزشگذاری مشروط: مطالعه موردی پارک جنگلی سی‌سنگان نوشهر، مجله منابع طبیعی، شماره ۲، صص ۱۹۱ تا ۱۸۴.

- امیرنژاد، ح. ، ۱۳۸۵. اقتصاد منابع طبیعی، چاپ اول، انتشارات جنگل جاودانه مازندران، ساری.
- ترنر، آر. دی.، پیرس ، آی.، باتمن ، ۱۳۷۴. اقتصاد محیط زیست برای غیر اقتصاددانان، ترجمه سیاوش دهقانیان، چاپ اول، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.
- خورشید دوست، ع. ، ۱۳۷۶. نقش روشهای قیمت گذاری و تحلیل اقتصادی در ارزیابی محیط زیست، محیط شناسی، شماره ۲۰ ، صص ۱۰ تا ۳۴.
- دشتی، ق. ، سهرابی، ف. ۱۳۸۷. برآورد ارزش تفریحی پارک نبوت کرج با بهره گیری از روش ارزشگذاری مشروط، نشریه دانشکده منابع طبیعی، دوره ۶۱ شماره ۴ ، صص ۹۲۱ تا ۹۲۸.
- دهقانیان، س. ، فرج زاده، ز. ۱۳۷۴. اقتصاد محیط زیست، چاپ اول، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد.
- سعودی شهابی، س. ، اسماعیلی ساری، ع. ۱۳۸۵. تعیین ارزش تفرجگاهی تالاب انزلی به روش هزینه سفر (T.C.M)، علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره هشتم، شماره ۳ ، صص ۵۹ تا ۶۸.
- گجراتی، د. ۱۳۷۲. مبانی اقتصاد سنجی، ترجمه حمید ابریشمی، چاپ اول، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
- یخشکی، ع. ۱۳۵۳. مقدمه ای بر پارک های ملی و جنگلی ایران، چاپ اول، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
- Bishop, R., C., Heberlin. 1979. Measuring values of extra- market indirect measures biased, American journal of Agricultural Economics, NO: 61: PP 924-931.
- Costanza, R., et al. 1987. The value of the world's ecosystem services and natural capital, Nature, No. 387: PP 256-288.
- Forester, B. 1989. Valuing outdoor recreational activity: a methodological survey, journal of Leisure Research, NO: 21(2): PP 185-197.
- Khorshiddoust, A. 2005. Contingent valuation in estimating the willingness to pay for environmental conservation in Tabriz, Iran", Environmental Studies, NO: 30: PP 114-121.
- Kramer, R., D., Mercer. 1977. Valuing a global environmental goods: US pro text tropical rain forests, land economics, NO: 73: PP 193-199.
- Krieger, D. 2001. Economic value of forest ecosystem services: A review, the wilderness society, Washington, D.C., U.S.A.
- Lee, C., S., Han. 2002. Estimating the use and preservation values of national park: Tourism resources using a contingent valuation method, Tourism Management, NO: 23: PP 533-541.
- Torras, M. 2000. The total economic value of Amazonian deforestation, Ecological Economics, NO: 33: PP 279-288.
- Venkatachalam, L. 2003. The contingent valuation method: a review, Environmental Impact Assessment Review, NO: 24: PP 109-117.
- Whit, P. 2006. Public Preferences and Willingness to pay nature conservation in the North York Moors National park, journal of Environmental Management, NO: 55: PP 1-13
- Willis, K., G., Garrodr. 1997. The recreational value of tropical forest in Malaysia, journal of world resource management, NO: 39: PP 254-268