

برآورد ارزش اقتصادی خدمات غیربازاری منطقه جنگلی - تفریحی برداران شهرستان پیرانشهر استان آذربایجان غربی

مرتضی تهامی پور زرنندی^{۱*}، عبدالرحمن بی‌ترس^۲

۱. استادیار، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

bitarsabdorahman@gmail.com

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۸/۱۲/۰۸

تاریخ وصول مقاله: ۱۳۹۸/۰۴/۰۱

چکیده

زیربنا و قدم اولیه هر حرکتی در راستای درک اهمیت یک اکوسیستم جنگلی، ارزش‌گذاری و برآورد ارزش پولی خدمات و منافع آن است. در این پژوهش ارزش اقتصادی خدمات اکوسیستم جنگل برداران شهرستان پیرانشهر، با استفاده از روش هزینه سفر انفرادی و ارزش‌گذاری مشروط برآورد شده است. داده‌های پژوهش از طریق مطالعات میدانی و توزیع ۴۰۰ پرسشنامه در سطح شهرستان پیرانشهر و منطقه جنگلی برداران در بهار و تابستان سال ۱۳۹۷ به‌دست آمده است. نتایج پژوهش نشان داد که در روش هزینه سفر، مازاد مصرف‌کننده فردی به ازای هر بازدید به‌طور متوسط حدود ۵۳ هزار تومان و کل مازاد مصرف‌کنندگان تحت سناریوهای مختلف در بازه حدود ۴ الی ۶۰ میلیارد تومان است. همچنین در روش ارزش‌گذاری مشروط، تمایل به پرداخت سالیانه هر پاسخ‌دهنده برای حفاظت از کارکردهای برداران حدود ۶۸ هزار تومان و ارزش کل سالیانه این جنگل در سناریوهای گوناگون در دامنه ۱/۴ الی ۲۱/۲۷ میلیارد تومان برآورد شد. این برآوردها حاکی از ارزش بالای کارکردهای جنگل برداران برای مردم منطقه و گردشگران مختلف است و پیشنهاد می‌شود این موارد در برنامه‌ریزی برای توسعه و تأمین مالی و جلب مشارکت بخش خصوصی در حفظ و احیای اکوسیستم مدنظر قرار گیرد.

کلیدواژه

ارزش‌گذاری مشروط، تمایل به پرداخت، جنگل برداران، مازاد مصرف‌کننده، هزینه سفر.

۱. سرآغاز

اصولی برای سیاست‌های کلان و پیش‌نیاز هر فعالیت کلان، سازگاری آن با محیط‌زیست است (قربانی و فیروز زارع، ۱۳۸۷). در میان مناطق زیست‌محیطی، جنگل‌ها، کالا و خدمات مصرفی و غیرمصرفی بسیاری ارائه می‌کنند که به رفاه انسان‌ها می‌افزاید. هدف از برآورد ارزش اکوسیستم‌های جنگلی؛ شناخت خدمات اکوسیستم‌های مذکور، اندازه‌گیری تأثیر این منابع بر رفاه جامعه، نشان دادن اهمیت جنگل‌ها به مدیران، ایجاد ارتباط بین سیاست‌های اقتصادی و منابع طبیعی و جلوگیری از تخریب و بهره‌برداری بی‌رویه جنگل‌ها است.

امروزه توسعه پایدار یک ضرورت برای کشورها و مناطق مختلف جهان است و برخلاف الگوهای سنتی توسعه، رویکرد توسعه پایدار بر توسعه همه جوانب تأکید داشته و ملاحظات زیست‌محیطی یکی از ابعاد اساسی آن تلقی می‌شود. شناخت مناطق زیست‌محیطی برای دستیابی به توسعه پایدار، یک ضرورت برای ارائه طرح‌های مربوط به توسعه آن مناطق محسوب می‌شود (دادگر و نظری، ۱۳۹۷). قرن حاضر را می‌توان قرن «اقتصاد محیط‌زیست» تلقی کرد چون در عصر امروزی محیط‌زیست یکی از مؤلفه‌های

زیربنا و قدم اولیه هر حرکتی در راستای درک اهمیت اکوسیستم جنگلی، ارزش‌گذاری و برآورد ارزش پولی خدمات و منافع آن است. هدف از برآورد ارزش اکوسیستم‌های جنگلی؛ شناخت خدمات اکوسیستم‌های مذکور، اندازه‌گیری تأثیر این منابع بر رفاه جامعه، نشان دادن اهمیت جنگل‌ها به مدیران، ایجاد ارتباط بین سیاست‌های اقتصادی و منابع طبیعی و توقف تخریب و بهره‌برداری بی‌رویه از جنگل‌ها است. تعیین ارزش اقتصادی خدمات اکوسیستم می‌تواند به تعیین کاربری مناسب این پهنه‌ها منجر شود و از تخصیص آن‌ها به کاربری‌های نامناسب مانند توسعه شهری جلوگیری نماید. مسلماً آگاهی سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان از ارزش‌های اقتصادی و ریالی خدمات اکوسیستم می‌تواند عامل مهمی برای جلوگیری از تصرف و تغییر کاربری منابع محیط‌زیست باشد. نکته مهم دیگری که در رابطه با این ارزش‌گذاری‌ها وجود دارد این است که اگر بخواهیم حسابداری سبز را به حساب‌های ملی اضافه کنیم و به‌عبارت دیگر حساب‌های ملی سبز داشته باشیم، نیازمند تعیین ارزش اقتصادی تمام خدمات اکوسیستم‌ها هستیم (لای و همکاران، ۲۰۱۸). بنابراین، هدف اصلی انجام پژوهش حاضر آن است که به این سؤالات پاسخ داده شود که جنگل‌پردازان به‌عنوان یکی از مهم‌ترین اکوسیستم‌های شهرستان پیرانشهر استان آذربایجان غربی چه کارکردهای حفاظتی و اقتصادی ایفا می‌کند؟ چه اندازه این منطقه برای مردم اهمیت دارد؟ و افراد جامعه تا چه اندازه برای استفاده و حفظ آن حاضرند پرداخت کنند؟ و این تمایل به پرداخت تحت تأثیر چه عامل‌هایی است؟

مطالعاتی که در این زمینه انجام شده شناخت جامعه را نسبت به ارتباط بین سیستم اقتصادی و اکولوژیکی گسترش می‌دهد که باعث می‌شود از سرعت رو به رشد نابودی جنگل‌ها کاسته شود یا حتی پایانی برای آن متصور شد (امیرنژاد و همکاران، ۱۳۸۵). از سوی دیگر، اکوسیستم‌های جنگلی اصلی‌ترین سرمایه‌های اکوتوریسم هستند زیرا جنبه تفریحی یکی از عمده‌ترین کارکردهای

این منابع است. در همین راستا نظام‌های نوین اقتصادی به ارزش‌گذاری اکوسیستم‌ها و پتانسیل‌های گردشگری آن‌ها به‌منظور مدیریت صحیح این مناطق پرداخته‌اند (Wickramasinghe, 2012). تاکنون اکوسیستم‌های جنگلی فراوانی در سراسر کره زمین ارزش‌گذاری شده‌اند؛ بررسی‌های مطالعه Campbell (۲۰۱۸) برای ارزش‌گذاری جنگل‌ها و تالاب‌های مریلند^۱ نشان داد در نظر گرفتن ترجیحات آشکارشده در اکثر مواقع برآورد مناسبی به‌دست می‌دهد و ارزش سالانه خدمات اکوسیستم به‌ترتیب ۵۷۶۷ و ۹۶۹۳ دلار برای هر هکتار جنگل و تالاب آب شیرین مریلند به‌دست آمد. Bertram و Larondelle (۲۰۱۷) در تحقیقی منافع تفریحی سایت جنگلی گرون‌والد^۲ برلین را با استفاده از روش هزینه سفر^۳ محاسبه کردند. نتایج کار آنان نشان داد تقاضای بازدید از گرون‌والد برای ساکنان شهر برلین در مقایسه با ساکنان برلین بزرگ کم‌کاهش‌تر است در نتیجه مزاد رفاه مصرف‌کننده برای ساکنان شهر برلین بیشتر تخمین زده شد و به‌طور کلی مزاد مصرف‌کننده ۱۴/۹۵ یورو برای برلین بزرگ و ۲۰/۶۶ یورو برای شهر برلین به ازای هر بازدید است. Krause و همکاران (۲۰۱۷) در پژوهشی با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط^۴، ارزش خدمات اکوسیستم اتیوپی را برآورد کردند. نتایج تحقیق نشان داد بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۳، زمین‌های کشاورزی ۱۲ درصد افزایش و جنگل‌ها و مراتع به‌ترتیب ۸ درصد و ۷ درصد کاهش حجم داشته و بین سال‌های ۱۹۸۲ تا ۲۰۱۳ کاهش ارزش سالانه خدمات اکوسیستم برای هر هکتار از جنگل‌ها، زمین زراعی و مراتع به‌ترتیب معادل ۲۸۰، ۷۹ و ۱۲ دلار بوده است. در نهایت هم ارزیابی‌های کاربری زمین نشان داد که جنگل‌ها بیشترین ارزش اقتصادی را برای مردم اتیوپی دارند. همچنین Kibria و همکاران (۲۰۱۷) در پژوهشی به ارزش‌گذاری جنگل وون سای - سیم پانگ^۵ با استفاده از روش‌های ارزش‌گذاری بازاری مستقیم با هدف اندازه‌گیری ارزش پولی و غیرپولی خدمات جنگل مذکور پرداختند و کل ارزش سالانه این جنگل را ۱۲۹/۸۴ میلیون دلار برآورد

تفریحی از پارک جنگلی مذکور هستند. همچنین میزان تمایل به پرداخت سالانه هر بازدیدکننده برابر با ۹۹۲/۷۳ ریال و ارزش تفریحی سالانه نیز معادل ۷/۴۳ میلیارد ریال به‌دست آمده است.

با مروری بر تحقیقات پیشین نیاز به مطالعات بیشتر ارزش‌گذاری اکوسیستم‌های جنگلی احساس می‌شود؛ همچنین با توجه به آنکه تاکنون هیچ تلاشی برای ارزش‌گذاری ریالی خدمات منطقه جنگلی - تفریحی پردانان^۷ شهرستان پیرانشهر صورت نگرفته است، پژوهش پیش‌رو درصدد برآورد ارزش‌های مصرفی و غیرمصرفی این جنگل است. همان‌طور که مشاهده شد در بیشتر موارد از یک روش ارزش‌گذاری استفاده شده است؛ ولی در این پژوهش ارزش اقتصادی پردانان با استفاده از دو روش مختلف و سناریوسازی‌های گوناگون برآورد خواهد شد.

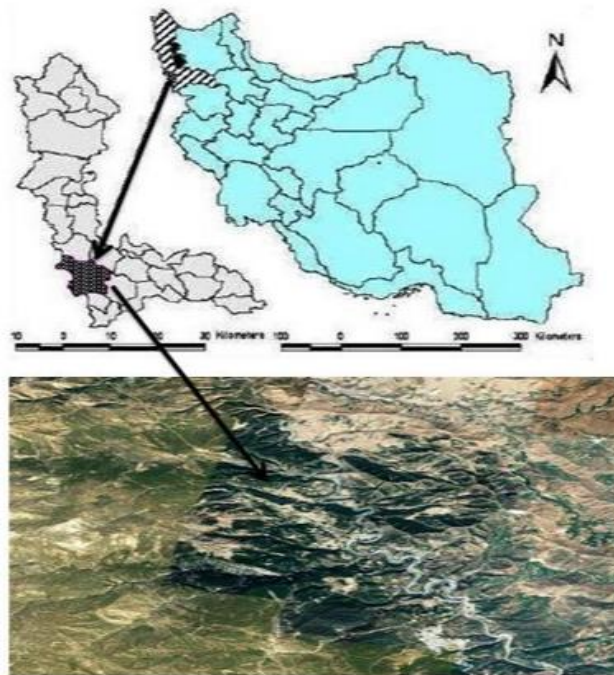
۲. مواد و روش بررسی

۲-۱. محدوده مکانی

شهرستان پیرانشهر به طول شرقی ۴۵ درجه و ۳۲ دقیقه و عرض شمالی ۳۶ درجه و ۵۷ دقیقه در جنوب غربی استان آذربایجان غربی واقع در شمال غرب ایران است (سالنامه آماری استان آذربایجان غربی، ۱۳۹۳). جنگل پردانان که در جنوب پیرانشهر و در مسیر شهرستان پیرانشهر به شهرستان سردشت واقع شده است؛ از طریق تصاویر ماهواره‌ای و به‌صورت خط مستقیم، ۲۸ کیلومتر و از طریق راه زمینی حدود ۳۴ کیلومتر تا مرکز شهر فاصله دارد. پلاک منطقه پردانان ۱۷۸۰ هکتار ثبت شده که ۹۰ درصد آن را جنگل تشکیل می‌دهد و تفرجگاه گردشگری آن حدود ۳۶ هکتار است. این جنگل دارای چندین کارکرد متنوع شامل حفاظت از آب و خاک، ارزش‌های زیست‌محیطی، محصولات اصلی و فرعی، کنترل باد، تعدیل آب و هوا، زیبایی‌نگری، زیستگاه حیات وحش و گونه‌های گیاهی نادر و تفریح و تفرج است (اداره منابع طبیعی پیرانشهر). شکل (۱) موقعیت استان آذربایجان غربی، شهرستان پیرانشهر و نیز تصویری ماهواره‌ای از جنگل پردانان را نشان می‌دهد.

کردند. Croitoru (۲۰۰۷) در مطالعه‌ای وسیع نتایج ارزش‌گذاری گسترده برای منافع جنگل‌های مدیترانه که از مجموعه‌ای از روش‌های استاندارد از جمله ارزش‌گذاری مشروط و هزینه سفر استفاده شده است، را جمع‌بندی کرد. نتایج تحقیق نشان داد میانگین ارزش اقتصادی کل جنگل‌های مدیترانه حدود ۱۳۳ یورو به ازای هر هکتار بوده است.

در ایران نیز در این زمینه مطالعاتی صورت گرفته است برای نمونه حسینی و همکاران (۱۳۹۶) در مطالعه‌ای به ارزش‌گذاری خدمات اکوسیستم جنگلی پارک ملی کیاسر در شمال ایران با استفاده از روش‌های مستقیم بازار، انتقال منافع، روش‌های مبتنی بر هزینه و روش هزینه جایگزین پرداختند. نتایج برآورد، ارزش اقتصادی سالانه کل اکوسیستم پارک ملی کیاسر را ۲۱۳۲/۶۴ میلیارد ریال تعیین کرد. در تحقیق مؤیدفر و همکاران (۱۳۹۶) خدمات تفرجگاهی پارک نازوان اصفهان با استفاده از روش هزینه سفر انفرادی^۸ ارزش‌گذاری شد که نتایج به‌دست آمده از تحقیق نشان داد مازاد رفاه گروهی سه نفره در هر بازدید از پارک نازوان ۰/۷۹ میلیون ریال و برای هر فرد در هر بازدید ۰/۲۴ میلیون ریال است. همچنین پژوهش امینی و شهبازی (۱۳۹۴) در پی برآورد ارزش تفریحی جنگل‌های بلوط سیروان و چرداول با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط برآمد. نتایج تحقیق نشان داد بیش از ۷۴ درصد پاسخگویان مایل به پرداخت مبالغی از ۲ تا ۱۰ هزار تومان بوده‌اند و متوسط تمایل به پرداخت سالانه هر خانوار برای بهره‌برداری‌های تفریحی و نگهداری از جنگل‌های بلوط منطقه ۵۶۸۷/۵ تومان بوده و بر این اساس، با توجه به کل خانوارهای منطقه ارزش تفریحی سالانه این جنگل‌ها برابر با ۱۰۱۱۵۳۰۹۸ تومان برآورد شد. در مطالعه‌ای دیگر مرادی و همکاران (۱۳۹۱) به بررسی ارزش تفریحی پارک جنگلی یاسوج و میزان تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان این پارک با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط پرداختند. براساس نتایج به‌دست آمده، ۸۶/۹ درصد افراد تحت بررسی حاضر به پرداخت مبلغی برای استفاده



شکل ۱. موقعیت شهرستان پیرانشهر و تصویر ماهواره‌ای جنگل پردانان

مأخذ: برگرفته از سایت رسمی گوگل

سؤالات، پرسشنامه جامعی به دست آمد که روایی آن از نظر متخصصین تأیید شد. قبل از پرسشنامه اصلی برای تعیین مبلغ پیشنهادی اولیه در انتخاب دوگانه دویعدی، یک پیش‌آزمون^۱ تهیه شد و در فرایند نمونه‌گیری تصادفی با حجم ۳۳ نمونه بین افراد حاضر در تفرجگاه پردانان توزیع شد. میانگین تمایل به پرداخت به دست آمده از پاسخ به سؤالات باز پیش‌آزمون، مبلغ ۱۰,۰۰۰ تومان به دست آمد که به عنوان قیمت پیشنهادی اولیه در پرسشنامه نهایی استفاده شد. به این ترتیب که در سؤالات بازار فرضی، نخست مبلغ ۱۰,۰۰۰ تومان پیشنهاد می‌شد که «آیا وی حاضر است با توجه به ضرورت حفظ کارکردهای حفاظتی و گردشگری منطقه جنگلی - تفریحی پردانان، برای هر بار بازدید از این منطقه مبلغ ۱۰,۰۰۰ تومان بپردازد؟». بنابراین بخش مربوط به تمایل به پرداخت مبالغ ۵,۰۰۰ تومان، ۱۰,۰۰۰ تومان و ۲۰,۰۰۰ تومان به پاسخ‌دهنده پیشنهاد می‌داد (Venkatachalam, 2004). با توجه به نتایج آخرین

۲-۲. داده‌ها

برای برآورد ارزش اقتصادی در روش هزینه سفر از داده‌های مطالعات پیمایشی^۲ و پرسشنامه استفاده می‌شود که شامل هزینه‌های سفر، تعداد افراد همسفر، تعداد بازدید سالیانه از منطقه تفریحی مدنظر، مسافت طی شده و چند سؤال دیگر مربوط به ویژگی‌های اجتماعی - اقتصادی افراد پرسیده می‌شود (Zhang et al., 2015). در روش ارزش‌گذاری مشروط نیز از پرسشنامه دوگانه دویعدی^۳ بهره گرفته می‌شود تا از این طریق بازاری فرضی برای پاسخ‌دهنده ایجاد شده باشد. در انتخاب دوگانه دویعدی، پاسخگویان در مواجهه با مبلغ پیشنهادی اولیه، پاسخ بلی یا خیر می‌دهند. اگر پاسخ به مبلغ اولیه مثبت باشد؛ در فرایندی مجدد مبلغ اولیه افزایش می‌یابد (پیشنهاد بالاتر) تا جایی که فرد اظهار کند تمایل به پرداخت بیشتری ندارد. آخرین مبلغ پذیرفته شده از سوی پاسخگو، حداکثر تمایل به پرداخت وی است (Hadker et al., 1997). برای دستیابی به اطلاعات این تحقیق، با ادغام هر دو نوع

است (Clawson & Knetsch, 1966) که دو نوع متداول آن، هزینه سفر انفرادی و هزینه سفر منطقه‌ای^{۱۴} هستند (Willis & Garrod, 1991). در روش هزینه سفر انفرادی نخست از طریق تعیین ارتباط بین هزینه‌های بازدید از مکان تفریحی مورد نظر و تعداد بازدیدهای سالیانه، یک منحنی تقاضای سفر نزولی به دست می‌آید که در هزینه بالاتر، تعداد بازدید کمتری رخ می‌دهد. سپس با استفاده از مازاد رفاه^{۱۵} بازدیدکنندگان می‌توان منافع کل بازدیدکنندگان را محاسبه کرد. در این روش فرض می‌شود میان ارزش دارایی‌های عمومی^{۱۶} و هزینه‌های سفر رابطه مستقیم و گاهی نامطلوبی وجود دارد. به این ترتیب که اگر هزینه‌های سفر افراد صفر باشد و افراد به مکان مورد نظر سفر نکنند، مطلوبیت نهایی آن کالای عمومی نیز صفر است. بنابراین، این روش گاهی قادر به برآورد ارزش‌های غیرمصرفی نیست، لذا استفاده از روش‌های دیگری چون ارزش گذاری مشروط به برآوردهای جامع‌تر کمک خواهد کرد. هزینه‌های سفر عمدتاً از دو بخش هزینه‌های مالی و فرصت زمان تشکیل می‌شود (هنلی و باریبر، ۱۳۹۵) و همان‌طور که رابطه (۱) نشان می‌دهد به متغیرهای بسیاری بستگی دارد (سوری و ابراهیمی، ۱۳۸۵):

$$TC_i = f(DC_i, WC_i, EF) \quad i = 1 \dots n \quad (1)$$

DC_i ، هزینه‌های مسافتی و WC_i ، هزینه فرصت است و ساده‌ترین راه محاسبه آن، استفاده از یک نرخ ثابت درآمد ساعتی است (Hesseln et al., 2004) که بیشتر محققان از ضریبی بین ۲۵ درصد تا ۱۰۰ درصد استفاده می‌کنند (Hanley et al., 2001). EF نیز هزینه ورودی^{۱۷} است. در مورد این پژوهش با لحاظ این نکته که هر بازدیدکننده حداقل یک روز کاری برای مسافرت به پرندگان صرف می‌کند، ساعات کار معمول روزانه یعنی ۸ ساعت و ۲۵ درصد نرخ دستمزد ساعتی که کم‌ترین نرخ معمول در مطالعات است، برای تمامی بازدیدکنندگان لحاظ شده است. از این‌رو هزینه فرصت طبق رابطه (۲) محاسبه شده است:

سرشماری در سال ۱۳۹۵ که جمعیت شهرستان پیرانشهر را ۱۳۸۸۶۴ نفر اعلام کرده است، فرمول کوکران (Cochran, 1984) و جدول مورگان^{۱۱} حجم نمونه تصادفی را ۳۸۳ مورد برای این اندازه از جمعیت پیشنهاد می‌دهند ولی برای اطمینان بیشتر ۴۰۰ نمونه تصادفی انتخاب و در بهار و تابستان سال ۱۳۹۷ از طریق پرسشنامه طراحی شده مورد مصاحبه قرار گرفتند. بعد از بررسی پرسشنامه‌ها تعداد ۲۴ پرسشنامه به دلیل پرت بودن داده‌ها حذف شد و تحلیل داده‌ها با ۳۷۶ پرسشنامه انجام گرفت.

۳. روش‌شناسی

دو مورد از مهم‌ترین روش‌های ارزش‌گذاری کالاهای غیربازاری، روش هزینه سفر انفرادی و روش ارزش‌گذاری مشروط است. در پژوهش پیش‌رو از هر دو روش برای برآورد ارزش خدمات جنگل پرندگان بهره گرفته شده است. نظریه روش هزینه سفر در ارزش‌گذاری کالاهای غیربازاری، به‌ویژه اماکن تفریحی، این است که هزینه سفر بازدیدکنندگان قیمتی ضمنی است که برای سفر خود به‌منظور دسترسی به مکان تفریحی مورد نظر پرداخت می‌نمایند (Zhang et al, 2015). ارزش‌گذاری مشروط نیز به‌عنوان یکی از روش‌های استاندارد برای برآورد ارزش‌های غیرمصرفی^{۱۲} و ارزش‌های مصرفی غیربازاری^{۱۳} منابع زیست‌محیطی به‌کار می‌رود (مدنی، ۱۳۹۳). این روش در دسته ترجیحات بیان‌شده قرار می‌گیرد و علت آن اقرار افراد به پرداخت مبلغی برای حفظ محیط‌زیست یا هر کالای غیربازاری دیگر که هدف ارزش‌گذاری آن است (Lee & Mjelde, 2007).

۳-۱. روش هزینه سفر انفرادی

روش هزینه سفر چون بر پایه نوعی ارزش‌گذاری فردی است که در هزینه‌های سفر بازدیدکنندگان نمایان می‌شود و ترجیحات افراد از طریق انتخابشان آشکار می‌شود، از روش‌های ترجیحات آشکار شده و معمول‌ترین کاربردهای آن در ماهیگیری، شکار، قایق‌سواری و بازدید از جنگل

رگرسیون دو جمله‌ای منفی به صورت رابطه (۴) نوشته می‌شود (Englin & Shonkwiler, 1995):

(۴)

$$E(y|x) = \exp(\beta x) = \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_i x_i)$$

همچنین، ارتباط میان میانگین و واریانس در توزیع دو جمله‌ای منفی به شکل رابطه (۵) است:

$$Var(Y) = \mu + \alpha \mu^2 \quad (5)$$

α پارامتر پراکنش است. در تحقیق حاضر به این دلیل که پرسش از افرادی صورت گرفت که حداقل یک بار در دوره زمانی مورد نظر به پرندگان مراجعه کرده بودند، متغیر تعداد بازدید فقط شامل اعداد طبیعی می‌شود. به همین منظور الگوی تجربی این پژوهش برای روش هزینه سفر به صورت مدل دو جمله‌ای منفی صفر - بریده^{۲۱} طبق رابطه (۶) برآورد خواهد شد:

$$V = \exp(\beta_0 + \beta_1 A + \beta_2 G + \beta_3 M + \beta_4 S + \beta_5 I + \beta_6 L + \beta_7 TC) \quad (6)$$

V ، تعداد بازدید؛ β_0 ، عرض از مبدأ و شامل عوامل پیش‌بینی نشده است؛ A ، سن؛ G ، جنسیت؛ M ، وضعیت تأهل؛ S ، اندازه خانوار؛ I ، درآمد ماهیانه؛ L ، نوع بازدیدکننده (محلی یا غیرمحلی) و TC ، مجموع هزینه‌های سفر به پرندگان است. با مدل‌سازی تابع تقاضای سفر مشخص می‌شود برای یک فرد مشخص که از پرندگان بازدید کرده است، با در نظر گرفتن یک هزینه سفر معین برای بازدید، چه تعداد بازدید رخ می‌دهد و مازاد مصرف‌کننده فردی به ازای هر بازدید، با محاسبه سطح زیر منحنی تقاضای سفر در فاصله بین قیمت پرداختی^{۲۲} از سوی بازدیدکننده و قیمت آستانه^{۲۳} طبق رابطه (۷) محاسبه می‌شود (Alberini & Longo, 2006; Blackwell, 2007):

$$\int_0^{\infty+} \exp(\beta_V TC) dTC = \frac{1}{\beta_V} e^{\beta_V TC} \Big|_0^{\infty+} = -\frac{1}{\beta_V} \quad (7)$$

کل مازاد مصرف‌کنندگان نیز که همان ارزش اقتصادی پرندگان است از ضرب سطح زیر منحنی به دست آمده در

$$C_t = -\frac{1}{4} \times \frac{I}{176} \times 8 \quad (2)$$

C_t ، هزینه فرصت و I ، درآمد ماهیانه که بر ساعات کار ماهیانه تقسیم شده است. به منظور پیش‌بینی تعداد بازدیدهای فرد i از منطقه R ، هزینه‌های سفر باید در معادله (۳) قرار گیرد (امیرنژاد و عطائی سلوط، ۱۳۹۰):

$$V_i = f(TC_i, S_i) \quad (3)$$

V_i ، تعداد بازدید سالیانه؛ TC_i ، هزینه‌های سفر و S_i ، متغیرهای اجتماعی-اقتصادی فرد است. با توجه به اینکه در روش هزینه سفر متغیر وابسته مقادیر کمی اختیار می‌کند، بیشتر از شکل نیمه لگاریتمی برای رابطه (۳) استفاده می‌شود، چون لگاریتم‌گیری برای تعدیل داده‌ها به سمت توزیع نرمال مؤثر است. همچنین با استفاده از آزمون جارک - برا^{۱۸} می‌توان دریافت از میان توزیع‌های گسسته و پیوسته کدام یک برای مدل‌سازی مناسب‌تر است. نتایج این آزمون در جدول (۱) آمده است.

جدول ۱. نتایج آزمون جارک - برا برای تعیین پیوستگی مدل هزینه سفر

میانگین	انحراف معیار	مقدار آماره	سطح احتمال
۳/۶۴	۳/۰۲	۳۰۲/۷۸	۰/۰۰۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش

بر اساس جدول (۱) فرض صفر آزمون جارک - برا مبنی بر نرمال بودن توزیع تعداد بازدیدها، طبق سطح احتمال آن رد می‌شود. بنابراین، در این تحقیق باید از مدل شمارشی گسسته استفاده کرد و در میان مدل‌های گسسته هنگامی می‌توان از توزیع پواسون^{۱۹} استفاده کرد که مقدار انتظاری و واریانس متغیر وابسته تقریباً برابر باشد. از آنجاکه در پژوهش جاری متغیر تعداد بازدیدها دارای میانگین ۳/۶۴ با واریانس ۹/۱۲ است، نمی‌توان از توزیع پواسون استفاده کرد بلکه توزیع دو جمله‌ای منفی^{۲۰} مناسب‌تر است چون واریانس توزیع دو جمله‌ای منفی همواره بزرگ‌تر از میانگین آن است. مقدار انتظاری متغیر وابسته در یک

فرد حاضر است مبلغی از درآمد خود، (B) ریال، را برای بهره‌گیری از منافع زیست‌محیطی بپردازد و این بهره‌گیری باعث ایجاد مطلوبیت برای وی می‌شود. بنابراین، اگر به فرد پیشنهاد شود برای حفظ کارکردها یا استفاده از مکان زیست‌محیطی آیا مایل است (B) ریال پرداخت کند، هانمن (۱۹۸۴) بین مطلوبیت قبل و بعد از پرداخت مبلغ پیشنهادی رابطه (۱۱) را تعریف می‌کند:

$$U(1, Y - B; S) + \varepsilon_1 \geq U(0, Y; S) + \varepsilon_2 \quad (11)$$

طبق معادله (۱۱) مطلوبیت فرد از یک جزء معلوم و یک جزء تصادفی تشکیل شده است که معمولاً متغیر ε دارای میانگین صفر و به‌طور یکسان و مستقل توزیع می‌شود.^{۲۶} تفاوت مطلوبیت (ΔU) می‌تواند به صورت فرمول (۱۲) بیان شود (Hanemann, 1984):

$$\Delta U = U(1, Y - B; S) - U(0, Y; S) + (\varepsilon_1 - \varepsilon_2) \quad (12)$$

پذیرش یا رد مبلغ پیشنهادی اولیه، به انتخاب دوگانه منجر می‌شود. یعنی، فرد باید از سه سؤال مربوط به تمایل به پرداخت، دو سؤال را پاسخ دهد. با توجه به اینکه پیشنهاد دوم، به پاسخ پیشنهاد اولیه وابسته است اگر فرد به پیشنهاد اولیه جواب مثبت بدهد، پیشنهاد دوم بیشتر از پیشنهاد اول است و اگر به پیشنهاد اولیه پاسخ منفی بدهد، پیشنهاد دوم کمتر از پیشنهاد اول است که با در نظر گرفتن تمام پاسخ‌های ممکن، چهار حالت پیش خواهد آمد (Bateman et al., 2002). در مرحله بعد باید توزیع بخش تصادفی تابع مطلوبیت انتخاب شود، در روش‌های کیفی اگر ε به صورت لوجستیک^{۲۷} توزیع شود به یک مدل لاجیت ختم می‌شود. در این پژوهش به دلیل دو حالتی بودن متغیر وابسته و کیفی بودن برخی از متغیرهای توضیحی از مدل لاجیت خطی به روش حداکثر درستنمایی استفاده شده است (Sinden & King, 1990). بنابراین الگوی تجربی روش ارزش‌گذاری مشروط برای این پژوهش به شکل رابطه (۱۳) تصریح می‌شود:

تعداد کل بازدیدهای سالیانه به دست می‌آید و با رابطه (۸) نشان داده می‌شود (Alberini & Blackwell, 2006; 2007; Longo,):

$$CS_T = V_T \int_0^{\infty} V(TC_i) dTC_i \quad (8)$$

V_T تعداد کل بازدیدهای سالیانه.

۳-۲. روش ارزش‌گذاری مشروط

این روش از مفهوم تمایل به پرداخت^{۲۴} برای محاسبه منافع ناشی از تغییر مقدار یا قیمت یک کالا استفاده می‌کند. تمایل به پرداخت حداکثر مبلغی است که فرد حاضر است برای بهبود وضعیت رفاهی خود یا جلوگیری از کاهش رفاه پرداخت کند. ارزشی که از محاسبه تمایل نهایی به پرداخت به دست می‌آید نوعی قیمت سایه‌ای و معمولاً به توزیع درآمد، ثروت و تخصیص منابع در جامعه بستگی دارد (پرمن و همکاران، ۱۳۹۶). تمایل به پرداخت در حالت کلی برای فرد i تابعی به صورت رابطه (۹) است (سوری و ابراهیمی، ۱۳۸۵):

$$WTP_i = F(Q_i, Y_i, T_i, S_i) \quad (9)$$

WTP_i ، تمایل به پرداخت؛ Q_i ، کیفیت یا مقدار منبع زیست‌محیطی، Y_i ، سطح درآمد؛ T_i ، شاخص سلیقه و S_i برداری از عوامل اقتصادی - اجتماعی فرد است. معمول‌ترین ابزار محاسبه تمایل به پرداخت، مفهوم مطلوبیت تصادفی^{۲۵} است. در این مفهوم، فرض بر آن است همه جنبه‌های تابع مطلوبیت فرد قابل مشاهده نیست، برای نمونه امکان تعیین ترجیحات فرد وجود ندارد. تابع مطلوبیت در طرح انتخاب دوگانه به صورت رابطه (۱۰) در نظر گرفته می‌شود (Manski, 1977; Hanemann, 1984):

$$U = U(P, Y, S) \quad (10)$$

U ، تابع مطلوبیت غیرمستقیم؛ Y ، درآمد و S ، برداری از ویژگی‌های اجتماعی - اقتصادی فرد است. P ، زمانی که فرد بابت کالای زیست‌محیطی مبلغی پرداخت نماید برابر یک و زمانی که پرداختی انجام ندهد برابر صفر است. هر

(Haab & McCannell, 2002): (۱۵) طبق رابطه است

$$E(WTP) = \int_0^{+\infty} F_{\eta}(\Delta U) dB$$

$$= \int_0^{+\infty} \left(\frac{1}{1 + \exp\{-(\alpha^* + \beta B)\}} \right) dB \quad (15)$$

$E(WTP)$ ، مقدار انتظاری تمایل به پرداخت و α^* عرض از مبدأ تعدیل شده است که با جمله جبری حاکی از متغیرهای اجتماعی - اقتصادی به عرض از مبدأ اصلی اضافه می‌شود:

$$\alpha^* = \alpha + \gamma Y + \theta S \quad (16)$$

برای تخمین پارامترهای مدل‌ها، محاسبات ریاضی و تجزیه و تحلیل‌های آماری از نرم‌افزارهای SHAZAM، EViews، MAPLE و EXCEL استفاده شده است.

۴. نتایج

۴-۱. توصیف‌های تحلیلی از ویژگی‌های اقتصادی

و اجتماعی پاسخ‌دهندگان

براساس نتایج مطالعات میدانی، میانگین تعداد بازدیدهای سالیانه افراد از منطقه جنگلی - تفریحی پردانان، ۳/۶۴ بازدید در سال با انحراف معیار ۳/۰۲ به دست آمد. شکل (۲) این پراکنندگی را به خوبی ترسیم کرده است.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 B + \beta_2 G + \beta_3 M + \beta_4 S + \beta_5 E + \beta_6 I + \beta_7 N + \beta_8 L + \beta_9 V \quad (13)$$

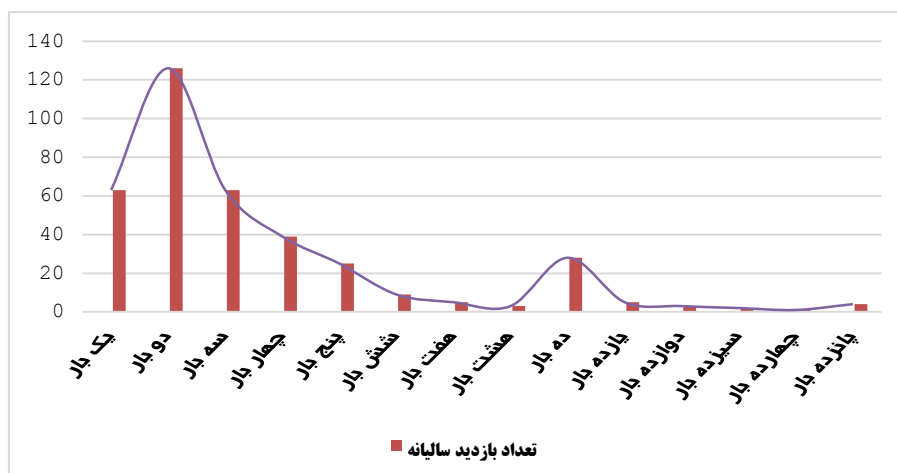
Y پذیرش یا رد مبلغ پیشنهادی، β عرض از مبدأ و شامل عوامل پیش‌بینی نشده است، B مبلغ پیشنهادی، G جنسیت، M وضعیت تأهل، S اندازه خانوار، E سطح تحصیلات، I درآمد ماهیانه، N عضویت در NGO ها، L نوع پاسخ‌دهنده (محلی یا غیرمحلی) و V تعداد بازدیدهای سالیانه از پردانان است. طبق مدل لاجیت، احتمال اینکه فرد یکی از پیشنهادها را بپذیرد $P(Y_i=1)$ از معادله (۱۴) به دست می‌آید (Judge et al., 1985; Hanemann, 1984):

$$P_i = \frac{1}{1 + \exp(-\Delta U)} \quad (14)$$

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

$$= F_{\eta}(\Delta U)$$

$F_{\eta}(\Delta U)$ تابع توزیع تجمعی با یک اختلاف لوجستیک استاندارد و شامل متغیرهای اجتماعی - اقتصادی افراد پاسخ‌دهنده است. α ، β ، γ و θ ضرایبی هستند که باید برآورد شوند. روشی دقیق برای محاسبه مقدار انتظاری تمایل به پرداخت که تمام سطح معنادار زیر منحنی توزیع لوجستیک را دربرگیرد، استفاده از انتگرال‌گیری در محدوده صفر تا بی‌نهایت



شکل ۲. نمودار پراکنش فراوانی تعداد بازدیدهای سالیانه از پردانان

مأخذ: یافته‌های پژوهش

اقتصادی منطقه، اغلب، افراد مذکر دارای درآمد مستقل‌اند؛ ۲. متحمل شدن هزینه‌ها از جانب آن‌ها در اکثر موارد. همچنین ۷۷ درصد از آن‌ها متأهل و ۲۳ درصد مجرد بوده‌اند. این آمار حاکی از آن است که افراد متأهل برای تفریح خود و خانوار خود بیشتر مایل به سفر به مناطق تفریحی‌اند و بخشی از درآمد خود را صرف این امر می‌کنند.

پردانان دارای وسعت زیاد با مجموعه‌ای از روستاها و مرز بین دو شهرستان است به همین دلیل افراد از سفر به این منطقه اهداف متفاوتی را دنبال می‌کنند. نتایج تحلیل‌ها نشان داد که تفریح و گردش، شنا و ورزش و تجارت به ترتیب مهم‌ترین اهداف سفر گردشگران و بازدیدکنندگان بوده است. از آنجاکه آموزش و تحصیلات، دانش انسان را نسبت به محیط اطراف خود زیاد می‌کند، بنابراین متغیر سطح تحصیلات و آگاهی افراد از اهمیت محیط‌زیست باید بر تمایل به پرداخت گردشگران برای خدمات محیط‌زیست تأثیرگذار باشد و معمولاً انتظار می‌رود اگر فردی سطح تحصیلات بالاتری داشته باشد باید تمایل به پرداخت مبالغ بالاتری برای حفظ کارکردهای زیست‌محیطی داشته باشد. نتایج تحلیل داده‌های مطالعه میدانی نشان داد که حدود ۳۴ درصد پاسخ دهندگان دارای تحصیلات ابتدایی، حدود ۳۲ درصد دیپلم، حدود ۲۲ درصد لیسانس، حدود ۶ درصد بی‌سواد و حدود ۶ درصد فوق لیسانس و دکتری بوده‌اند.

جدول ۲. متغیرهای اجتماعی - اقتصادی بازدیدکنندگان

متغیر	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار
سن	۱۶	۷۰	۳۴	۱۲/۹
اندازه خانوار	۱	۱۰	۵	۴۴/۱
درآمد ماهیانه (تومان)	۱۱۶۰۰۰	۵۲۰۰۰۰۰	۵۰۰۰۰۰	۲۶۲۵۲۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش

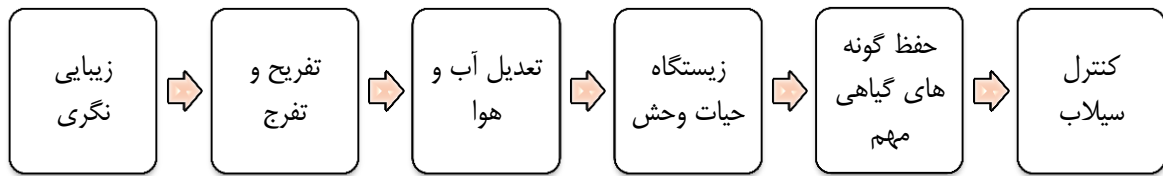
جدول ۳. ویژگی‌های عمومی بازدیدکنندگان

جنسیت		وضعیت تأهل		وضعیت سکونت		عضویت در NGO ها	
مذکر	مؤنث	متأهل	مجرد	محلّی	غیرمحلّی	عضو	غیرعضو
تعداد درصد	تعداد درصد	تعداد درصد	تعداد درصد	تعداد درصد	تعداد درصد	تعداد درصد	تعداد درصد
۳۵۲	۹۴	۲۴	۶	۲۹۱	۷۷	۸۵	۲۳
۲۴	۶	۲۹۱	۷۷	۸۵	۲۳	۳۰۰	۲۰
۷۶	۲۰	۳۰۰	۲۳	۸۵	۷۷	۲۵	۷
۸۰	۲۵	۲۵	۷	۲۵	۷	۳۵۱	۹۳

مأخذ: یافته‌های پژوهش

همچنین در جدول (۲) و جدول (۳) وضعیت اقتصادی و اجتماعی و ویژگی‌های عمومی بازدیدکنندگان با برخی پارامترهای آماری توصیف شده است.

گردشگران با سنین مختلف به پردانان سفر می‌کنند، این موضوع نشان از محیط خانوادگی و مناسب پردانان دارد که مردم حتی با میانگین درآمد کم، حاضر به پرداخت هزینه برای سفر به آنجا و پرداخت مبالغی برای حفظ کارکردهای آن هستند. زیرا داده‌های به دست آمده نشان می‌دهد که بیشتر پاسخگویان از لحاظ درآمد، وضعیت ایده‌آلی ندارند، دلیل این ادعا نیز کمتر بودن درآمد آنان از مخارجشان در بسیاری از پرسشنامه‌هاست. پارامتر بسیار مهم دیگر فعالیت گردشگران در NGO ها است زیرا NGO ها که تشکل‌های غیرانتفاعی‌اند با اهداف اجتماعی شکل گرفته‌اند. اصولاً اگر فردی عضو سازمان‌های غیرانتفاعی باشد باید اهمیت بیشتری برای محیط‌زیست قائل باشد و بر تمایل به پرداخت وی برای حفظ کارکردهای محیط‌زیست افزوده شود. در میان گردشگران بیشتر افراد محلی دیده می‌شود و گردشگران غیرمحلی شاید به دلیل عواملی چون معرفی نشدن پردانان و نبود امکانات رفاهی و تفریحی، به ندرت به این منطقه سفر می‌کنند. به علاوه، آمار و ارقام ۹۴ درصد پاسخ‌دهندگان را مذکر و فقط ۶ درصد را مؤنث معرفی می‌کند. به دو دلیل بیشتر افراد مورد مصاحبه مذکر بوده‌اند: ۱. با توجه به شرایط اجتماعی و



شکل ۳. اهمیت کارکردهای پردانان از دید پاسخ‌دهندگان

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جغرافیایی منطقه به‌گونه‌ای است که به‌ندرت سیلاب به‌وقوع می‌پیوندد.

در یکی از سؤالات از پاسخ‌دهندگان خواسته شد چند مورد از مهم‌ترین کارکردهای مطرح‌شده پردانان را اولویت‌بندی کنند، نتیجه این اولویت‌بندی از نظر آنان در شکل (۳) آمده است.

۲-۴. نتایج روش هزینه سفر انفرادی

بنا بر مطالعات گذشته برای دستیابی به مازاد مصرف‌کننده به ضریب متغیر هزینه‌های سفر در معادله تقاضای سفر نیاز است. با این توضیح نتایج مربوط به برآورد الگوی دو جمله‌ای منفی صفر - بریده در جدول (۴) نشان داده شده و در پی آن ارزش اقتصادی پردانان در سناریوهای مختلف تخمین زده شده است.

با توجه به شکل (۳) مشخص است که پردانان، اکوسیستمی با چشم‌اندازهای طبیعی فراوان است و عامل اصلی جذب گردشگر به این جنگل نیز همین نکته است. درختان جنگل باعث تعدیل آب و هوای منطقه شده‌اند که رضایت مردم را در پی دارد، کارکرد کنترل سیلاب در اولویت آخر پاسخ‌دهندگان قرار گرفته اما دلیل بر فقدان این کارکرد در جنگل پردانان نیست، بلکه موقعیت

جدول ۴. نتایج برآورد مدل دو جمله‌ای منفی صفر - بریده برای تعیین تابع تقاضای سفر

متغیر توضیحی	ضریب برآورد شده	انحراف استاندارد	مقدار آماره Z	سطح معناداری	اثر نهایی ^{۲۸}
هزینه سفر	-۰.۰۵***	۱/۸۲ E -۰.۰۶	-۱۰/۲۴	۰/۰۰۰	-۳/۷۲ E -۰.۰۶
اندازه خانوار	۰/۰۱۵۴۷۳	۰/۰۲۴	۰/۶۲	۰/۵۳۲	۰/۰۰۳
وضعیت تأهل	۰/۰۲۷۰۲۳	۰/۰۹۶	۰/۲۷	۰/۷۷۹	۰/۰۰۵
محل‌ی بودن	۰/۲۵۸۷۳۲***	۰/۰۹۳	۲/۷۷	۰/۰۰۵	۰/۰۵۲
درآمد ماهیانه	۳/۷۳ E -۰.۰۷***	۱/۳۲ E -۰.۰۷	۲/۸۱	۰/۰۰۴	۷/۴۳ E -۰.۰۸
جنسیت	۰/۱۹۵۵۹۲	۰/۱۵۱	۱/۲۹	۰/۱۹۶	۰/۰۳۹
سن	-۰/۰۱۵۳۶***	۰/۰۰۴	-۳/۱۵	۰/۰۰۱	-۰/۰۰۳
مقدار ثابت	۱/۷۶۶۸۱***	۰/۲۶۱	۶/۷۶	۰/۰۰۰	-
پارامتر پراکنش	-۲/۰۷۱۲۱۳***	۰/۲۰۱	-۱۰/۲۷	۰/۰۰۰	-
آماره نسبت درست‌نمایی ^{۲۹}		مقدار		سطح معناداری	
۳۱۷/۹۳***		۰/۲۸		۰/۰۰۰	
ضریب تعیین ^{۳۰}					
۰/۲۸					

مأخذ: یافته‌های پژوهش نماد *** معناداری در سطح ۱ درصد، ** معناداری در سطح ۵ درصد و * معناداری در سطح ۱۰ درصد را می‌رساند.

معناداری مقدار ثابت که شامل عوامل پیش‌بینی نشده‌ای است که وارد مدل نشده نشان‌دهنده این است که غیر از متغیرهای اجتماعی - اقتصادی مندرج در مدل حتماً عوامل دیگری نیز در تصمیم‌گیری فرد برای بازدید از بردانان تأثیرگذار است. این موضوع کاملاً منطقی است، چون هیچ‌گاه نمی‌توان رفتارهای بشری را به‌طور صد در صد مدل‌سازی کرد؛ اما سطح معناداری آماره نسبت درستی با اطمینان بالاتر از ۹۹ درصد نشان از معناداری کل رگرسیون است. نکته مهم‌تر اینکه سطح معناداری پارامتر پراکنش نمایانگر آن است که انتخاب مدل دو جمله‌ای منفی صفر - بریده به دلیل بیش‌پراکنش داده‌ها به‌درستی صورت گرفته است. حال با استفاده از ضرایب برآورد شده مازاد مصرف‌کننده فردی به ازای هر بازدید مطابق رابطه (۷) به دست می‌آید:

$$CS_{per\ person\ per\ visit} = - \frac{1}{(-1,000,187)} \cong 53,476$$

مازاد مصرف‌کننده فردی به ازای هر بازدید (تومان)

طبق گزارشات «ستاد مرکزی هماهنگی خدمات سفر کشور» که با مراجعه به اداره میراث فرهنگی پیرانشهر اخذ شده، در سال ۱۳۹۷ تعداد ۱,۱۳۰,۸۶۰ بازدید از جاذبه‌های طبیعی پیرانشهر صورت گرفته است. همچنین براساس اطلاعات فیش‌های پرداخت ورودیه تفرجگاه از جانب دهیاری بردانان (ثبت شده غیررسمی) ۷۴,۹۲۸ بازدید در همان سال از بردانان رخ داده است. با توجه به این مباحث در جدول (۵) ارزش اقتصادی بردانان تحت سناریوهای مختلف با استفاده از نتایج روش هزینه سفر به دست آمده است.

جدول ۵. ارزش سالیانه بردانان در سناریوهای مختلف با استفاده از روش هزینه سفر (بر حسب تومان)

$$74928 \times 53476 = 4,006,849,728$$

$$0,3 \times 1130860 \times 53476 = 18,142,160,808$$

$$0,7 \times 1130860 \times 53476 = 42,331,708,552$$

$$1 \times 1130860 \times 53476 = 60,473,869,360$$

بنا بر جدول (۴) متغیرهای اندازه خانوار، وضعیت تأهل و جنسیت از لحاظ آماری معنادار نشده‌اند ولی علامت ضرایب آن‌ها که نشانگر جهت ارتباط با تقاضای سفر است به ترتیب روشن می‌سازد که افراد دارای خانوار بزرگ‌تر، متأهل و مذکر تعداد بازدیدهای بیشتری از بردانان داشته‌اند. اما مهم‌ترین فاکتور مورد بحث در روش هزینه سفر یعنی متغیر هزینه‌های سفر، از لحاظ آماری در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنادار و مطابق تئوری روش هزینه سفر، با تعداد بازدیدهای سالیانه از بردانان رابطه منفی دارد. به عبارت دیگر به ازای هر ۱,۰۰۰ تومان افزایش در هزینه‌های سفر، احتمال بازدید از بردانان به‌طور میانگین حدود ۰/۳۷ درصد کاهش پیدا خواهد کرد. در بین دیگر متغیرهای توضیحی، محلی بودن، درآمد ماهیانه و سن با اطمینان بالای ۹۹ درصد معنادار شده‌اند. طبق ارقام به دست آمده افراد محلی نسبت به افراد غیرمحلی بیشتر به بردانان سفر می‌کنند و انتظار بر آن است با یک واحد تغییر حالت از غیرمحلی بودن به محلی بودن، احتمال بازدید فرد از بردانان به‌طور تقریبی ۵/۲ درصد افزایش یابد. همچنین با افزایش هر یک واحد سن افراد و ۱,۰۰۰ تومان درآمد ماهیانه، احتمال بازدید از بردانان به ترتیب ۰/۳ درصد کاهش و ۰/۰۷۴ درصد افزایش خواهد یافت که نتیجه‌ای قابل انتظار است؛ چون افراد با درآمد بیشتر قدرت بالاتری برای هزینه‌های تفریح دارند و افراد مسن نسبت به افراد جوان انرژی کمتری برای رفتن به مکان‌های تفریحی دارند. در نتیجه مهم‌ترین عوامل مؤثر بر تقاضای سفر افراد به بردانان عبارتند از محلی بودن، هزینه‌های سفر، سن و درآمد ماهیانه افراد. ضریب تعیین ۲۸ درصد و سطح

ارزش بردانان طبق آمار ثبت‌شده غیر رسمی تعداد بازدید

ارزش بردانان با فرض: ۳۰ درصد آمار رسمی بازدید از جاذبه‌های طبیعی شامل بردانان نیز بوده است

ارزش بردانان با فرض: ۷۰ درصد آمار رسمی بازدید از جاذبه‌های طبیعی شامل بردانان نیز بوده است

ارزش بردانان با فرض: ۱۰۰ درصد آمار رسمی بازدید از جاذبه‌های طبیعی شامل بردانان نیز بوده است

مأخذ: یافته‌های پژوهش

ارزش تفریحی هر هکتار از دیگر جنگل‌ها و مناطق تفریحی در دو روش ارزش‌گذاری مشروط و هزینه سفر، نشان دهنده تفاوت ارزش در هر هکتار از مناطق مختلف جنگلی - تفریحی ایران است که می‌تواند ناشی از تفاوت روش‌های به کار گرفته شده یا خطاهایی چون بیش برآورد و برآورد کمتر از ارزش واقعی جنگل هدف در برخی مطالعات باشد.

۳-۴. نتایج روش ارزش‌گذاری مشروط

در جدول (۷) وضعیت پذیرش مبالغ پیشنهادی از جانب افراد پاسخ‌دهنده نمایش داده شده است. همچنین نتایج برآورد مدل لاجیت در جدول (۸) به نمایش گذاشته شده و به دنبال آن ارزش اقتصادی پردانان تخمین زده شده است.

براساس جدول (۵) ارزش اقتصادی سالیانه منطقه جنگلی - تفریحی پردانان به روش هزینه سفر و استفاده از هزینه‌های جایگزین در بازه ۴ میلیارد الی ۶۰/۴۷ میلیارد تومان برآورد شد. چنانچه ارزش به دست آمده طبق آمار ثبت شده غیر رسمی تعداد بازدید که بدون در نظر گرفتن فرض خاصی محاسبه شده است بر ناحیه جنگلی پردانان تقسیم شود مبلغی در حدود ۲/۵ میلیون تومان حاصل می‌شود^{۳۱} که نمایانگر ارزش هر هکتار از جنگل پردانان است. جدول (۶) ارزش تفریحی هر هکتار از دو مورد مناطق جنگلی - تفریحی که در سال‌های گذشته ارزش اقتصادی آن‌ها محاسبه شده است را با استفاده از شاخص بهای مصرف‌کننده^{۳۲} به قیمت‌های سال ۱۳۹۶ تبدیل کرده است.

مقایسه ارزش تفریحی هر هکتار از جنگل پردانان با

جدول ۶. ارزش تفریحی هر هکتار از سایر جنگل‌ها و مناطق تفریحی ایران به قیمت سال ۱۳۹۶

محقق / محققان	مورد مطالعه	سال	ارزش در هکتار (تومان)	ارزش در هکتار به قیمت سال ۹۶ (تومان)
مؤیدفر و همکاران (۱۳۹۶)	پارک نازوان	۱۳۹۴	۱,۶۶۲	۱,۹۸۶
امینی و شهبازی کوچکله (۱۳۹۴)	جنگل‌های سیروان و چرداول	۱۳۹۳	۱,۰۳۱	۱,۳۷۹

مأخذ: مطالعات پیشین ارزش‌گذاری مناطق جنگلی - تفریحی ایران

جدول ۷. واکنش پاسخ‌دهندگان به مبالغ پیشنهادی

پیشنهاد بالاتر		پیشنهاد اولیه		پیشنهاد پایین‌تر	
قبول	رد	قبول	رد	قبول	رد
تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۱۱۲	۴۷/۹	۱۲۲	۵۲/۱	۲۳۴	۶۲/۲
		۱۴۲	۳۷/۸	۱۶۲	۴۱/۵
		۸۳	۵۸/۵	۵۹	۵۹

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۸. نتایج برآورد مدل لاجیت برای تعیین تابع تمایل به پرداخت

متغیر توضیحی	ضریب برآورد شده	انحراف استاندارد	مقدار آماره t	سطح معناداری	اثر نهایی
پیشنهاد	-۰۵ E -۶/۵۰۵۹	۱/۴۳۳ E -۰۵	-۴/۵۴	۰/۰۰۰	-۱/۶ E -۰۵
جنسیت	-۰/۳۴۸۵۶	۰/۳۲۲	-۱/۰۸	۰/۲۷۹	-۰/۰۸۴
وضعیت تأهل	۰/۲۴۶۴۷	۰/۱۹۲	۱/۲۸	۰/۲۰۰	۰/۰۶۰
اندازه خانوار	۰/۰۱۵۵۷۸	۰/۰۶۴	۰/۲۴	۰/۸۰۷	۰/۰۰۳

ادامه جدول ۸. نتایج برآورد مدل لاجیت برای تعیین تابع تمایل به پرداخت

متغیر توضیحی	ضریب برآورد شده	انحراف استاندارد	مقدار آماره t	سطح معناداری	اثر نهایی
تحصیلات	۰/۳۳۲۷۹***	۰/۰۷۹	۴/۲۰	۰/۰۰۰	۰/۰۸۱
درآمد ماهیانه	۸/۸۶۸۸ E - ۰۸	۹/۷۳ E - ۰۸	۰/۹۱	۰/۳۶۱	۲/۱۶ E - ۰۸
عضویت در NGO	۱/۲۶۹۶***	۰/۳۹۱	۳/۲۴	۰/۰۰۱	۰/۳۰۹
محلّی بودن	-۰/۹۴۵۶۳***	۰/۲۰۸	-۴/۵۳	۰/۰۰۰	-۰/۲۳۰
تعداد بازدید	۰/۰۲۳۴۲۴	۰/۰۱۷	۱/۳۳	۰/۱۸۰	۰/۰۰۵
مقدار ثابت	۰/۶۱۹۲۱	۰/۵۷۵	۱/۰۷	۰/۲۸۲	-
آماره نسبت درست‌نمایی		مقدار	سطح معناداری	درجه آزادی	
		۷۴/۸۲***	۰/۰۰۰	۹	
	ضریب تعیین مک فادن ^{۳۳}		۰/۰۷۳		
	درصد پیش‌بینی صحیح ^{۳۴}		۰/۶۲۷۶۶		

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نماد *** معناداری در سطح ۱ درصد، ** معناداری در سطح ۵ درصد و * معناداری در سطح ۱۰ درصد را می‌رساند.

مبلغ پیشنهادی کاهش می‌یابد. بنابراین مهم‌ترین عوامل مؤثر بر پرداخت افراد جهت حفظ کارکردهای پردانان عبارتند از عضویت در NGO، محلّی بودن، سطح تحصیلات و مبلغ پیشنهادی. آماره نسبت درست‌نمایی حاکی از آن است که تغییرات توضیح داده‌شده توسط مدل در سطح اطمینان بالاتر از ۹۹ درصد معنی‌دار شده پس کل رگرسیون معنادار است و ضریب تعیین مک فادن نشان می‌دهد متغیرهای توضیحی به‌طور تقریبی ۷/۳ درصد از تغییرات متغیر وابسته را توضیح داده‌اند. از آنجاکه متغیر وابسته مدل لاجیت فقط دو مقدار صفر و یک را اختیار می‌کند، بنابراین مشاهدات حول این دو مقدار قرار خواهند گرفت و به‌طور طبیعی ضریب تعیین این مدل‌ها پایین است. معیار دیگر خوبی برازش درصد پیش‌بینی صحیح است که در واقع معیار طبقه‌بندی صحیح تصمیم‌گیرندگان نسبت به پذیرش مبلغ پیشنهادی برای ارزش کارکردهای پردانان را نشان می‌دهد که نمایانگر آن است مدل برآورد شده، توانسته حدود ۶۲/۷۷ درصد از مقادیر متغیر وابسته را با توجه به متغیرهای توضیحی پیش‌بینی نماید. به‌عبارت دیگر تقریباً ۶۲/۷۷ درصد از پاسخ‌دهندگان، تمایل به

براساس جدول (۸) متغیرهای جنسیت، وضعیت تأهل، اندازه خانوار، درآمد ماهیانه و تعداد بازدید سالیانه از پردانان از لحاظ آماری معنادار نشده‌اند اما علامت ضرایب آن‌ها به‌ترتیب نشان می‌دهد که افراد مؤنث، متأهل، دارای خانوار بزرگ‌تر و درآمد ماهیانه بیشتر و همچنین افرادی که سالیانه بیشتر به پردانان سفر می‌کنند تمایل به پرداخت بیشتری برای حفظ کارکردهای پردانان داشته‌اند. ولی مهم‌ترین متغیر توضیحی در مدل یعنی متغیر پیشنهاد از لحاظ آماری معنی‌دار و مطابق انتظارات تئوریک با احتمال پذیرش میانگین رابطه منفی دارد، در واقع به ازای هر ۱۰,۰۰۰ تومان افزایش مبلغ پیشنهادی، احتمال پذیرش میانگین حدود ۱/۶ درصد کاهش می‌یابد. همچنین متغیرهای سطح تحصیلات، عضویت در NGO و محلّی بودن با اطمینان ۹۹ درصد معنی‌دار شده‌اند. انتظار می‌رود با افزایش یک واحد سطح تحصیلات و تغییر حالت از عدم عضویت به عضویت در NGO احتمال پذیرش میانگین به‌ترتیب ۸/۱ درصد و ۳۱ درصد افزایش یابد و به ازای هر یک واحد تغییر وضعیت از غیرمحلّی بودن به محلّی بودن فرد، به‌طور میانگین ۲۳ درصد احتمال پذیرش

با استفاده از نتایج روش ارزش‌گذاری مشروط مطابق جدول (۹) محاسبه خواهد شد.

همانگونه که مشاهده شد، ارزش اقتصادی سالیانه منطقه جنگلی - تفریحی پردانان با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط و بنا بر تمایل به پرداخت بیان‌شده مردم در دامنه ۱/۴ میلیارد الی ۲۱/۲۷ میلیارد تومان قرار گرفت. اگر ارزش به دست آمده مطابق آمار ثبت شده غیر رسمی تعداد بازدید بر کل مساحت قسمت جنگلی منطقه پردانان تقسیم شود مبلغ تقریبی ۸۸۰ هزار تومان حاصل می‌شود^{۳۵} که نشان دهنده ارزش هر هکتار از جنگل پردانان است. همچنین اگر همان ارزش فقط بر محدوده تفریحی پردانان تقسیم شود مبلغی در حدود ۳۹ میلیون تومان به دست خواهد آمد^{۳۶}، یعنی در این حالت هر هکتار از تفرجگاه پردانان تقریباً ۳۹ میلیون تومان ارزش تفریحی خواهد داشت. در جدول (۱۰) ارزش برآورد شده هر هکتار از پارک ملی کیاسر با استفاده از شاخص بهای مصرف‌کننده به قیمت‌های سال ۱۳۹۶ تبدیل شده است.

پرداخت پیش‌بینی شده بله یا خیر را با ارائه یک نسبت کاملاً متناسب با اطلاعات، به درستی اختصاص داده‌اند. با جایگذاری ضرایب تخمین زده شده در رابطه (۱۵) می‌توان مقدار انتظاری تمایل به پرداخت فردی را به ازای هر بازدید به دست آورد و این ارزش انتظاری، در حقیقت ارزش اقتصادی پردانان را به ازای هر بازدید نشان می‌دهد: تمایل به پرداخت فردی به ازای هر بازدید (تومان)

$$E(WTP) = \int_0^{\infty} \left[1 + \exp\left(\frac{0.065}{0.874}(-B)\right) \right]^{-1} dB \cong 111,18$$

اگر این مبلغ در میانگین تعداد بازدیدهای سالیانه ضرب شود، ارزش اقتصادی پردانان برای هر فرد در طول یک سال مشخص می‌شود. بنابراین ارزش اقتصادی سالیانه پردانان مطابق با تمایل به پرداخت بیان‌شده، به ازای یک فرد برابر با ۶۸،۴۷۲ تومان است:

ارزش اقتصادی سالیانه برای هر فرد

$$EV_{per\ person\ per\ year} = 11111 \times 3/68.472 \cong 64$$

لذا، ارزش اقتصادی پردانان تحت سناریوهای گوناگون

جدول ۹. ارزش سالیانه پردانان در سناریوهای مختلف با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط (بر حسب تومان)

۰/۳×۱۳۸۸۶۴×۶۸۴۷۲=۲۸۵۲،۴۸۸،۷۴۲	ارزش پردانان با فرض: ۳۰ درصد مردم پیرانشهر تمایل به پرداخت مبلغی برای حفظ کارکردهای جنگل مذکور دارند.
۰/۷×۱۳۸۸۶۴×۶۸۴۷۲=۶،۶۵۵،۸۰۷،۰۶۵	ارزش پردانان با فرض: ۷۰ درصد مردم پیرانشهر تمایل به پرداخت مبلغی برای حفظ کارکردهای جنگل مذکور دارند.
۱×۱۳۸۸۶۴×۶۸۴۷۲=۹،۵۰۸،۲۹۵،۸۰۸	ارزش پردانان با فرض: ۱۰۰ درصد مردم پیرانشهر تمایل به پرداخت مبلغی برای حفظ کارکردهای جنگل مذکور دارند.
۷۴۹۲۸×۱۸۸۱۱=۱،۴۰۹،۴۷۰،۶۰۸	ارزش پردانان طبق آمار ثبت‌شده غیر رسمی تعداد بازدید
۰/۳×۱۱۳۰۸۶۰×۱۸۸۱۱=۶،۳۸۱،۷۸۲،۲۳۸	ارزش پردانان با فرض: ۳۰ درصد آمار رسمی بازدید از جاذبه‌های طبیعی شامل پردانان نیز بوده است
۰/۷×۱۱۳۰۸۶۰×۱۸۸۱۱=۱۴،۸۹۰،۸۲۵،۲۲۲	ارزش پردانان با فرض: ۷۰ درصد آمار رسمی بازدید از جاذبه‌های طبیعی شامل پردانان نیز بوده است
۱×۱۱۳۰۸۶۰×۱۸۸۱۱=۲۱،۲۷۲،۶۰۷،۴۶۰	ارزش پردانان با فرض: ۱۰۰ درصد آمار رسمی بازدید از جاذبه‌های طبیعی شامل پردانان نیز بوده است

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۱۰. ارزش هر هکتار از پارک ملی کیاسر به قیمت سال ۱۳۹۶

محققان	مورد مطالعه	سال	ارزش در هکتار (تومان)	ارزش در هکتار به قیمت سال ۹۶ (تومان)
حسینی و همکاران (۱۳۹۶)	پارک ملی کیاسر	۱۳۹۳	۳۲,۰۰۰,۰۰۰	۴۲,۷۹۷,۸۷۱

مأخذ: مطالعات پیشین ارزش‌گذاری مناطق جنگلی - تفریحی ایران

است، به دو روش هزینه سفر انفرادی و ارزش‌گذاری مشروط با استفاده از داده‌های مطالعات پیمایشی در سال ۱۳۹۷ برآمد. ارزش‌گذاری مشروط با این احتمال روبه‌روست که فرد به دلیل این تصور که شاید اظهار تمایل به پرداختی معین به اخذ آن مبلغ از وی بیانجامد، مبلغی کمتر از تمایل خود بیان کند و در نتیجه ارزش انتظاری پایین‌تری برآورد شود. روش هزینه سفر نیز بیشتر بر استفاده تفریحی تمرکز دارد و از جنبه‌های حفاظتی و دیگر کارکردها غافل است؛ اما مزیت آن نسبت به ارزش‌گذاری مشروط می‌تواند در استفاده از قیمت‌های واقعی باشد. در این روش دیگر فرد تمایل به پرداخت خود را بیان نمی‌دارد، بلکه با بهره‌گیری از مجموعه‌ای از تکنیک‌ها تمایل به پرداخت وی از طریق هزینه‌های جایگزین نمایان می‌شود. از این رو به کارگیری هر دو روش و مقایسه آن‌ها هم می‌تواند به نتایج جامع‌تری دست یابد و هم به تفاوت رفتارهای بشری در بازارهای مختلف پی برده شود. در روش هزینه سفر انفرادی، مازاد مصرف‌کننده فردی به ازای هر بازدید حدود ۵۳ هزار تومان و کل مازاد مصرف‌کنندگان در سناریوهای مختلف در محدوده ۴ میلیارد تا ۶۰/۴۷ میلیارد تومان تخمین زده شد. در روش ارزش‌گذاری مشروط نیز، تمایل به پرداخت سالیانه هر نفر به منظور حفاظت از کارکردهای پردانان حدود ۶۸ هزار تومان و کل ارزش سالیانه پردانان تحت سناریوهای گوناگون در بازه ۱/۴ میلیارد الی ۲۱/۲۷ میلیارد تومان برآورد شد. مقایسه ارزش حاصل از دو روش نشان می‌دهد افراد در بازارهای واقعی نسبت به بازار فرضی ارزش بیشتری برای پردانان قائل‌اند، دلیل این امر می‌تواند ریسک‌گریز بودن افراد باشد که مبادا آن مبلغی که در بازار فرضی اشاره می‌کنند در عمل از آنان اخذ شود. در مجموع، افراد

مقایسه ارزش هر هکتار از جنگل پردانان در روش ارزش‌گذاری مشروط برای هر دو محدوده کلی و گردشگری مذکور با ارزش هر هکتار از بوم‌نظام جنگلی پارک ملی کیاسر و مقایسه تمایل به پرداخت فردی به ازای هر بازدید از جنگل پردانان و پارک جنگلی یاسوج که مرادی و همکاران (۱۳۹۱) مقدار آن را در سال ۱۳۸۸ حدود ۱۰۰ تومان محاسبه کردند و براساس شاخص بهای مصرف‌کننده در سال ۱۳۹۶ معادل ۳۷۱ تومان می‌شود حاکی از اختلاف بسیار زیاد ارزش جنگل‌ها در زمان‌ها و مناطق مختلف است که باز هم می‌تواند ناشی از تفاوت روش‌های به کار گرفته شده یا خطاهایی چون بیش برآورد یا برآوردهای کمتر از میزان واقعی باشد. همچنین نگرش و تمایلات زیست‌محیطی افراد بر این تفاوت ارزش‌ها مؤثر است که حاکی از سیستم‌های ارزش گوناگون افراد در هر منطقه جغرافیایی است. در نتیجه نمی‌توان از طریق مقایسه ارزش‌های به دست آمده برای مناطق مختلف جنگلی و تفریحی با قطعیت یکی را نسبت به دیگری ارزشمندتر دانست.

۵. بحث و نتیجه‌گیری

نادیده‌انگاشتن ارزش تولیدی توسط کارکردهای زیست‌محیطی جنگل، عدم توجه به ظرفیت‌های گردشگری، عمومی بودن منابع زیست‌محیطی و نبود نظارت بر جنگل‌ها عمده دلایل جنگل‌زدایی و تخریب جنگل محسوب می‌شوند. این پژوهش در پی اندازه‌گیری ارزش‌های جنگل پردانان که هیچ‌کدام از خدمات آن در بازار مبادله نمی‌شود و مهم‌ترین کارکردهای آن زیبایی‌نگری، تفریح و تفرج، تعدیل آب و هوا، زیستگاه حیات وحش، حفظ گونه‌های گیاهی مهم و کنترل سیلاب

پیشنهادی در جهت منفی، نتیجه می‌شود سطح تحصیلات نسبتاً پایین پاسخ‌دهندگان باعث نا آگاهی از ارزش‌های زیست‌محیطی بردانان نشده، با این وجود پیشنهاد می‌شود با افزایش سطح تحصیلات و هدایت مردم به شرکت در فعالیت‌های محیط‌زیست گرایانه از راه آموزش، شناخت افراد بومی را نسبت به جنگل بردانان و ضرورت حفظ آن برای منطقه، ارتقا و تعامل مردم را با جنگل بردانان بهبود بخشید.

عمده مشکلات بردانان مربوط به مشکلات بهداشتی و نبود امکانات تفریحی و رفاهی است، با حل این مشکلات هم کارکردهای حفاظتی این جنگل بهتر خواهد شد و هم کارکرد تفریحی آن قویتر می‌گردد. با توجه به ارزش بالای هر دو رویکرد اگر سرمایه‌گذاران، طرح‌های زیرساختی و برق‌رسانی به تفرجگاه بردانان را تأمین مالی کنند باعث ایجاد بسیاری از مشاغل و به تبع آن افزایش تعداد گردشگران و این خود باعث رشد و توسعه بازارها در سطح شهرستان پیرانشهر خواهد گشت. مضاف بر این، نبود اقامتگاه برای گردشگران غیرمحلی باعث می‌شود اقامت آن‌ها در بردانان کوتاه‌تر شود. بنابراین با توجه به تمایل به پرداخت بالای گردشگران احداث این خانه‌های بوم‌گردی در منطقه بردانان از لحاظ اقتصادی توجیه‌پذیر و مدت اقامت و تعداد گردشگر را بهبود می‌بخشد که نتیجه این امر توسعه گردشگری و بوم‌گردی در منطقه بردانان خواهد بود.

مهم‌ترین عوامل مؤثر بر تقاضای سفر به بردانان محلی بودن در جهت مثبت، هزینه‌های سفر در جهت منفی، سن در جهت منفی و درآمد ماهیانه در جهت مثبت است. از این رو اگر درآمد ماهیانه افراد افزایش پیدا کند ارزش‌های بیشتری برای محیط‌زیست و تفریح خود قائل خواهند بود و تعداد سفرهای آنان به بردانان بیشتر خواهد شد، این فرآیند خود باعث افزایش درآمد جوامع محلی و آن نیز مجدداً موجب افزایش سفر به بردانان می‌شود؛ ادامه این چرخه در نهایت سود خالص اجتماعی مثبت به بار

محلی و غیرمحلی برای حفاظت جنگل بردانان و تفریح در آن ارزش قائلند اما همان‌طور که مطالعات پیشین نیز نشان می‌دهد؛ اکثراً جوامع محلی تمایل به پرداخت کمتری از خود بروز می‌دهند که در پژوهش جاری نیز این اتفاق افتاد و در مورد تمایل به پرداخت آشکارشده، چون افراد غیرمحلی هزینه‌های فرصت و مسافتی بیشتری متحمل می‌شوند پس تمایل به پرداخت آشکارشده بیشتری نسبت به افراد محلی دارند. همچنین نتایج حاصل از دو روش روشن ساخت جنگل بردانان از اهمیت ویژه‌ای برای ساکنین پیرانشهر و گردشگران برخوردار است، بنابراین مسئولین و سازمان‌های ذیربط می‌توانند برای سرمایه‌گذاری و تصمیمات بهینه از این نتایج سود ببرند و تا حد امکان حفاظت از بردانان را در اولویت کار خود قرار دهند. همچنین با توجه به پتانسیل‌های گردشگری جنگل نامبرده با تأسیس امکانات تفریحی و رفاهی به درآمدزایی مردم محلی کمک کنند.

۶. پیشنهادها

نتایج متنوعی از این پژوهش حاصل شد که بر مبنای آن می‌توان پیشنهادهای در راستای مدیریت بهینه جنگل بردانان مطرح کرد. جنگل بردانان سالیانه به‌طور متوسط حدود ۱/۴ میلیارد الی ۲۱/۲۷ میلیارد تومان ارزش حفاظتی خلق می‌کند، بنابراین به‌صرفه است اگر حداقل ۱/۴ میلیارد تومان برای اقدامات حفاظتی این جنگل هزینه صورت پذیرد. با توجه به ارزش تفریحی زیاد و در اولویت بودن کارکردهای گردشگری بردانان، این جنگل پتانسیل تبدیل شدن به یک منطقه ویژه گردشگری را دارد. لذا طرح‌های سرمایه‌گذاری برای احداث ملزومات گردشگری به میزان حداقل ۴ میلیارد تومان توجیه اقتصادی دارد و از این طریق برای مردم محلی اشتغال‌زایی می‌شود. همچنین با توجه به مهم‌ترین عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت اظهارشده افراد شامل عضویت در NGO در جهت مثبت، محلی بودن در جهت منفی، سطح تحصیلات در جهت مثبت و مبلغ

12. Non-use Value
13. non-market use value
14. zonal travel cost
15. consumer surplus
16. public goods
17. entrance fee
18. Jarque-Bera
19. Poisson
20. Negative Binomial
21. Zero-Truncated

۲۲. هزینه‌های سفر

۲۳. نقطه‌ای که به دلیل قیمت زیاد (*Choke Price*)، تقاضا

وجود ندارد یعنی هیچ بازدیدی صورت نمی‌گیرد.

24. Willingness to Pay
25. Random Utility
26. i.i.d.
27. logistic
28. marginal effect
29. likelihood ratio
30. R-Squared
31. $(4006849728 / \cong) (1780 \times 9/10) 2,500,000$
32. CPI
33. McFadden
34. Percentage of Right Predictions
35. $(1409470608 / \cong) (1780 \times 9/10) 880,000$
36. $(1409470608 / \cong) (36) 39,000,000$

می‌آورد. به علاوه، در صورت امکان، اماکن تفریحی بیشتری در پیرانشهر دایر شود تا از رغبت گردشگران به خاطر تک‌مکانی بودن سفرشان برای بازدید از پردانان کاسته نشود. لذا پیشنهاد می‌شود نهادهای مسئول، تبلیغات گسترده‌ای به منظور معرفی و شناساندن پردانان و ثبت میوه‌ها و محصولات بومی همچون عسل و انگور جنگلی به اسم این منطقه انجام دهند، در ورودی شهر پنلی برای معرفی و مکان‌یابی پردانان نصب شود، پارکینگی با ظرفیت مناسب تأسیس و راه عبوری داخل جنگل ساماندهی شود تا از تمایل افراد برای پرداخت و سفر کاسته نشود.

یادداشت‌ها

1. Maryland
2. Grunewald
3. travel cost method
4. contingent valuation method
5. Veun Sai-Siem Pang
6. individual travel cost method
7. perdanan
8. survey
9. double dichotomous
10. pretest
11. Morgan

منابع

- امیرنژاد، ح.، خلیلیان، ص. و عصاره، م. ۱۳۸۵. تعیین ارزش‌های حفاظتی و تفریحی پارک جنگلی سی‌سنگان نوشهر با استفاده از تمایل به پرداخت افراد، پژوهش و سازندگی، ۱۵: ۷۲-۲۴.
- امیرنژاد، ح. و عطائی سلوط، ک. ۱۳۹۰. ارزش‌گذاری منابع زیست محیطی، چاپ اول، نشر آوای مسیح، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری.
- امینی، ع. و شهبازی کوچکله، ز. ۱۳۹۴. برآورد ارزش تفریحی جنگل‌های بلوط شهرستان‌های سیروان و چرداول با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط (CVM)، برنامه‌ریزی فضایی (جغرافیا)، ۱۶: ۴۸-۲۷.
- پرمن، ر.، ما، ی. و مک‌گیل‌ری، ج. ۱۳۹۶. اقتصاد محیط‌زیست و منابع طبیعی، ترجمه حمیدرضا ارباب، چاپ پنجم، نشر نی، تهران.
- سالنامه آماری استان آذربایجان غربی. ۱۳۹۳. بازیابی شده از آدرس www.azgharbi.mporg.ir.
- سوری، ع. و ابراهیمی، م. ۱۳۸۵. اقتصاد منابع طبیعی و محیط‌زیست، چاپ دوم - با تجدید نظر، نشر نور علم، همدان.
- حسینی، س.، امیرنژاد، ح. و اولادی، ج. ۱۳۹۶. ارزش‌گذاری خدمات و کارکردهای بوم‌نظام جنگلی پارک ملی کیاسر، اقتصاد کشاورزی، ۱۱(۱): ۲۱۱-۲۳۹.

دادگر، ی. و نظری، ر. ۱۳۹۷. آسیب‌های اقتصادی، اجتماعی و توسعه پایدار در استان کرمانشاه، مقاله ارائه‌شده در کنفرانس ملی توسعه پایدار، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ۱۹ آذر ماه.

قربانی، م. و فیروز زارع، ع. ۱۳۸۷. مقدمه‌ای بر ارزش‌گذاری محیط‌زیست، چاپ اول، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد.

مدنی، ش. ۱۳۹۳. مقایسه دو روش تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان و هزینه سفر منطقه‌ای برای برآورد مازاد مصرف‌کننده در ارزش تفریحی، سیاست‌گذاری پیشرفت اقتصادی، شماره ۳ صص ۹۳-۷۱.

مرادی، م.، صدرالاشرفی، م.، مقدسی، ر. و یزدانی، س. ۱۳۹۱. برآورد ارزش تفریحی پارک جنگلی یاسوج با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط، تحقیقات اقتصاد کشاورزی، ۴(۴): ۱۷۳-۱۹۰.

مؤیدفر، ر.، معرفی محمدی، ع. و سعید مهدوی، س. ۱۳۹۶. برآورد ارزش تفریحی پارک نازوان شهر اصفهان با استفاده از روش هزینه سفر فردی، اقتصاد شهری، ۲(۱): ۵۱-۶۶.

هنلی، ن. و باربیر، ا.ب. ۱۳۹۵. قیمت‌گذاری طبیعت: تحلیل هزینه منفعت و سیاست‌های محیط‌زیستی، ترجمه نغمه مبرقی دینان و امیر مافی، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، تهران.

Alberini, A. and Longo, A. 2006. Combining the travel cost and contingent behavior methods to value cultural heritage sites: Evidence from Armenia. *Journal of Cultural Economics*. 30 (4): 287-304.

Bateman, I.J., Carson, R.T., Day, B., Hanemann, N., Hett, T., Hanley, N., Jones-Lee, M. and et al. 2002. *Economic valuation with stated preference techniques: a manual*. Edward Elgar, Ltd. Cheltenham.

Bertram, C. and Larondelle, N. 2017. Going to the Woods Is Going Home: Recreational Benefits of a Larger Urban Forest Site - A Travel Cost Analysis for Berlin, Germany. *Ecological Economics*. 132: 255-263.

Blackwell, B. 2007. The value of a recreational beach visit: an application to mooloolaba beach and comparisons with other outdoor recreation sites. *Economic Analysis and Policy*. 37 (1): 77-98.

Campbell, E.T. 2018. Revealed social preference for ecosystem services using the eco-price. *Ecosystem Services*. 30: 267-275.

Clawson, M. and Knetsch, J. 1966. *Economics of outdoor recreation*. Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD.

Cochran, W.G. 1984. *Sampling techniques*. Third edition, Wiley Eastern, New Delhi, India.

Croitoru, L. 2007. How much are Mediterranean forests worth?. *Forest Policy and Economics*. 9: pp. 536-545.

Englin, J. and Shonkwiler, J.S. 1995. Modeling Recreation Demand in the Presence of Unobservable Travel Costs: Toward a Travel Price Model. *Journal of Environmental Economics and Management*. 29: 368-377.

Haab, T.E. and K.E. McConnell. 2002. *Valuing environmental and natural resources: The Econometrics of Non-Market Valuation*. Edward Elgar Publishing, Northampton.

Hadker, N. Sharma, S. David, A. and Muraleedharan, T.R. 1997. Willingness-to-pay for Borivali National Park: evidence from a Contingent Valuation. *Ecological Economics*. 21: 105-122.

Hanemann, W.M. 1984. Welfare evaluations in contingent valuation experiments with discrete responses. *American Journal of Agricultural Economics*. 66 (3): 332-341.

Hanley, N., Shogren, J.F. and White, B. 2001. *Introduction to environmental economics*. Oxford university press, New York, U.S.A.

Hesseln, H., Loomis, J.B. and Gonzalez-Caba'n, A. 2004. Comparing the economic effects of fire on hiking demand in Montana and Colorado. *Journal of Forest Economics*. 10: 21-35.

Judge, G.C., Griffiths, W.E., Hill, R.C., Lutkepohl, H. and Lee, T.-C. 1985. *The Theory and Practice of Econometrics*. Second edition, Wiley, New York, USA.

- Kibria, A. S.M.G., Behie, A., Costanza, R., Groves, C. and Farrell., T. 2017. The value of ecosystem services obtained from the protected forest of Cambodia: The case of Veun Sai-Siem Pang National Park. *Ecosystem Services*. 26: 27-36.
- Krause, M.S., Nkonya, E. and Griess, V.C. 2017. An economic valuation of ecosystem services based on perceptions of rural Ethiopian communities. *Ecosystem Services*. 26: 37-44.
- Lee, C-K. and Mjelde, J.W. 2007. Valuation of ecotourism resources using a contingent valuation method: The case of the Korean DMZ. *Ecological Economics*. 63: 511-520.
- Manski, C. F. 1977. The Structure of Random Utility Models. *Theory and Decision*. 8 (3): 229-254.
- Sinden, J.A. and King, D.A. 1990. Articles and notes: Adoption of Soil Conservation Measures in Manilla Shire, New South Wales. *Review of Marketing and Agricultural Economics*. 58 (2,3): 179-192.
- Venkatachalam, L. 2004. The contingent valuation method: a review. *Environmental Impact Assessment Review*. 24: 89-124.
- Wickramasinghe, K. 2012. Ecotourism as a Tool for Sustainable Forest Management in Sri Lanka. Institute of Policy Studies of Sri Lanka (IPS).
- Willis, K.G. and Garrod, G.D. 1991. An individual travel cost method of evaluating forest recreation. *Journal of Agricultural Economics*. 42 (1): 33-42.
- Zhang, F., Wang, X. H., Nunes, P. A.L.D. and Ma, C. 2015. The recreational value of gold coast beaches, Australia: An application of the travel cost method. *Ecosystem Services*. 11: 106-114.