

برآورد ارزش‌گذاری اقتصادی - تفرجگاهی آبشار و محوطه تفریحی خفر و تعیین عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط (CVM)

سید نعمت‌اله موسوی^۱: دانشیار اقتصاد کشاورزی، واحد مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی، مرودشت، ایران

چکیده

برنامه‌ریزی تفریحی، همچنین اجرای طرح‌های مختلف زیست محیطی 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. آبشار و محوطه تفریحی خفر به عنوان یکی از جاذبه‌های اکوتوریستی و ژئوتوریستی استان فارس، از مناطق مهم گردشگری می‌باشد. لذا مطالعه ارزش اکوتوریستی آن می‌تواند در پیش‌بینی نیازها و رفع کمبودها و توسعه گردشگری در منطقه مؤثر باشد. هدف این پژوهش برآورد ارزش اکوتوریستی آبشار و محوطه تفریحی با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط است. برای بررسی عوامل مؤثر بر میزان تمایل به پرداخت افراد، الگوی لججیت به روش حداکثر راستنمایی برآورد گردید. داده‌های مورد نیاز از طریق تکمیل پرسشنامه و مصاحبه حضوری با ۲۲۶ بازدیدکننده از منطقه مذکور جمع‌آوری گردید. نتایج نشان داد که ۷۵ درصد بازدیدکنندگان، حاضر به پرداخت مبلغی جهت استفاده از آبشار مذکور می‌باشند. همچنین متغیرهای سن، اندازه خانوار، میزان تحصیلات، تمایلات زیست محیطی، درآمد و قیمت پیشنهادی اثر معنی‌داری روی احتمال تمایل به پرداخت افراد دارند، ولی متغیرهای جنسیت و فاصله از لحاظ آماری معنی‌دار نبوده ولی علائم مورد انتظار را دارا بوده‌اند. میانگین تمایل به پرداخت افراد ۶۷۵۸٫۸ ریال و ارزش اکوتوریستی آبشار و محوطه تفریحی خفر سالانه حدود ۵۴۰۷۰۴۰۰۰ ریال برآورد گردید.

واژه‌های کلیدی: ارزش اکوتوریستی، ارزش‌گذاری مشروط، الگوی لججیت، تمایل به پرداخت، آبشار خفر.

^۱. نویسنده مسئول: mousavi_sn@yahoo.co ۰۹۱۷۱۱۲۹۵۰۰

بیان مسأله:

گردشگری پدیده‌ای است که از گذشته دور مورد توجه جوامع انسانی بوده و برحسب نیازهای متفاوت اجتماعی و اقتصادی به پویایی خود ادامه داده و با توجه به توسعه روزافزون ارتباطات و افزایش چشمگیر تعداد گردشگران درآمدهای ارزی حاصل از آن نتایج بسیاری همچون اشتغال را برای جوامع به دنبال داشته است (Negi, 2004). بطور کلی پارک‌های طبیعی و مناظر طبیعی جنبه‌های ضروری عملکردهای تفریحی هستند و از اهمیت استراتژیکی زیادی برای بهبود شرایط زیستی جوامع بشری امروزی برخوردارند. وجود چنین مکان‌هایی در محیط‌های طبیعی علاوه بر عملکرد زیست محیطی نظیر پاکسازی هوا، فیلتر کردن باد، کاهش آلودگی صوتی، بهبود شرایط میکروکلیمایی موجب ارتقاء شرایط اجتماعی و روان شناختی ساکنان شهری نیز می‌شود. اهمیت پارکها و مناظر طبیعی در کنار مزیت‌های اجتماعی، روان شناختی و زیست محیطی آنها، از نظر اقتصادی نیز قابل بحث است. چرا که این اماکن به علت ارزش‌های تفریحی، زیبا شناختی و تاریخی شان به جذابیت یک شهر افزوده و موجب افزایش آمار جذب گردشگر و در نتیجه ایجاد اشتغال می‌شوند (قربانی، ۱۳۸۶: ۲۷).

امروز نیاز به شناخت و وارد نمودن ارزش‌های زیست محیطی در سرمایه‌گذاری‌ها، پروژه‌های عمرانی، صنعتی و خط مشی‌های مربوط به تصمیم‌گیری‌ها کاملاً محسوس است. در جهان کنونی پذیرفته شده که برای تعیین هزینه کالاها و خدمات باید هزینه‌های کلی زیست محیطی را نیز مورد شناسایی قرار داد. بطور کلی هزینه‌های کلی زیست محیطی در برگزیده صدمه‌ها، تخریب‌ها و آسیب‌هایی است که در اثنای تولید، توزیع، مصرف کالاها و خدمات بر محیط تحمیل می‌گردد. برای پاسخگویی به نیاز فزاینده جامعه مخاطبان از نظر تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی، ارزش گذاری برخی کالاها و خدمات به موضوع بحث‌های روز تبدیل شده و اقتصاددانان را وادار به توسعه فنونی نموده که با بکارگیری آنها، ارزش‌های پولی رشته‌ای از کالاها و خدمات زیست محیطی، دقیق تر برآورد شوند (Kriger, 2001). موضوع اصلی در این جا این است که باید ارجحیت افراد پایه و اساسی برای ارزیابی محیط زیست ایجاد کند. در این جا مفهوم میزان تمایل و اشتیاق مردم به پرداخت می‌تواند شاخص پولی مناسبی از ارجحیت‌ها و همچنین محکی برای اندازه‌گیری ارزشی باشد که مردم برای کالاها و خدمات تعیین می‌کنند. قیمت یا مبلغی که مردم به کالاها می‌پردازند، در واقع نشانگر تمایل خرید و میزان توانایی پرداخت آنها است. اقتصاد محیط زیست با توجه به هدف اصلی علم اقتصاد یعنی تخصیص بهینه منابع محدود و بر اساس نظریه‌های بهینه‌سازی مطلوبیت اجتماعی شکل گرفته است. در این شاخه اقتصاد به کمک روش *CVM* می‌توان ارزش‌های زیبایی محیطی آبی یعنی کیفیت را بر اساس موازین پولی سنجید.

انتخاب و حفاظت از اکوسیستم‌های نمونه در کشور از جمله منطقه گردشگری آبشار خفر با جاذبه‌های طبیعی دارای قابلیت‌های تفریحی، ورزشی و طبیعت‌گردی از اهمیت قابل توجهی برخوردار است. با سرمایه‌گذاری در این گونه اماکن، می‌توان به برنامه‌ریزی مناسب اوقات فراغت اقشار مختلف جامعه پرداخت و همچنین استفاده اصولی از اکوسیستم موجود را فراهم ساخت. این بهره‌برداری توسط نسل کنونی باید منطبق با مقررات و برنامه‌های تدوین شده، با هماهنگی سازمان‌های مربوط به آن و توجه کامل به ارزش‌های بی‌مانند محیط زیستی آن انجام پذیرد. تفرجگاه آبشار خفر جهرم دارای قابلیت‌های توریستی، تحقیقاتی، آموزشی و حفاظتی می‌باشد. این آبشار قابلیت توریستی و تفریحی داشته و از نظر تفرج متمرکز و گسترده، دارای قابلیت‌های فراوان است و جذابیت‌های طبیعی و متنوع آن برای جلب توریسم از کمیت و کیفیت بالا برخوردار است. هدف این تحقیق برآورد ارزش توریستی آبشار خفر جهرم با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط، محاسبه تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان جهت استفاده از این آبشار و تعیین عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان می‌باشد.

پیشینه تحقیق:

وربیک^۱ و اسلاب - ارکر^۲ (۲۰۰۸) طی مطالعه‌ای با یک تحلیل اقتصادسنجی تمایل به پرداخت برای توسعه پایدار، مناظر و چشم‌اندازهای ولجی پرتوک در اسلوونی را مورد بررسی قرار دادند. این منطقه دارای گونه‌های مختلف گیاهی و جانوری کمیاب می‌باشد. در جهت ارزشگذاری اقتصادی منطقه، بررسی‌های جداگانه‌ای از ساکنان و بازدیدکنندگان انجام پذیرفت. در مدل برآوردی جهت تعیین عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت، متغیرهای سن، جنسیت و محل اقامت اثر معنی‌داری بر متغیر تمایل به پرداخت نداشتند. اندازه خانوار پاسخگو نیز اثر معنی‌داری بر تمایل به پرداخت نداشت. متغیر درآمد ماهانه خانوار دارای اثر مثبت معنی‌دار بر *WTP* بوده و براساس نتایج حاصله، هر هزار واحد پولی درآمد پاسخگو باعث افزایش ۳/۰۲ در تمایل به پرداخت افراد می‌گردد. افرادی که در برابر محیط زیست و حفاظت از آن در حال حاضر و برای نسل‌های آینده احساس تعهد و مسئولیت نموده، تمایل به پرداخت بالاتری داشتند. میزان درک زیان‌ها و خسارات وارده به محیط زیست یکی دیگر از متغیرهای معنی‌دار و مؤثر بر *WTP* بوده است. از ضرایب حاصله می‌توان نتیجه گرفت که پاسخگویان معتقد به زیان‌های بزرگ عدم برنامه‌ریزی توسعه پایدار در منطقه، تمایل به پرداخت ۲۳۸/۵ واحد پولی بیشتر از سایرین دارند. همچنین پاسخگویانی که ارزش‌های بالایی برای محیط طبیعی همچون جنگل‌ها و گونه‌های حیوانی قائل هستند، تمایل به پرداخت حدود ۵۱۸ واحد پولی بیشتر از سایر پاسخگویان برای عملی شدن برنامه‌های توسعه پایدار دارند. ارزش تمایل به پرداخت به دست آمده با استفاده از متغیرهای توضیحی برابر ۴۷۴/۸ واحد پولی می‌باشد.

در مطالعات کین، ونگ و چو^۳ (۲۰۰۷) ارزش مصرفی پارک جنگلی (*World cultural Heritage*) برآورد گردید. در این تحقیق از روش *CVM* استفاده شد. آنها از روش پرسشنامه‌ای انتخاب دوگانه که دارای ۱۰ قیمت پیشنهادی بود، استفاده کردند. در این مطالعه مدل لاجیت برای دو حالت خطی و لگاریتمی تخمین زده شد. مقدار تمایل به پرداخت بدست آمده ۵/۷ دلار برای روش خطی و ۶ دلار برای روش لگاریتمی محاسبه گردید. در مجموع ارزش مصرفی بدست آمده از مدل خطی برابر با ۱/۹۳ میلیون دلار در صورتی که ارزش مصرفی مدل لگاریتمی برابر با ۲/۱۰ میلیون دلار تخمین زده شده بود. نتایج نشان داد که ارزش اقتصادی محاسبه شده، از درآمد پولی حاصله از آن بیشتر می‌باشد. پاجیولا (۲۰۰۱)، با استفاده از روش *CV*، میزان تمایل به پرداخت (*WTP*) هر یک از ساکنان بومی و هر توریست جهت مرمت و نوسازی کاخ رومن واقع در شهر تاریخی اسپلیت را به ترتیب ۱۷۰ و ۴۵ دلار به ازای هر بازدید در هر سال بدست آورد. در مطالعه کریگر^۴ (۲۰۰۱) ارزش اقتصادی جنگل‌های ایالت مانتانای آمریکا مورد بررسی قرار گرفت. در این مطالعه از روش *CVM* استفاده شد که تمایل به پرداخت برای هر فرد در سال ۱۰۸ دلار برآورده شد. همچنین ارزش تفریحی مناطق جنگلی شرق کشور آمریکا نیز با استفاده از روش *CVM* مورد بررسی قرار گرفت که ۱۰/۴۳ دلار برای هر خانوار در سال برآورد شد. آدامس و همکاران (۲۰۰۷)، با روش ارزش-گذاری مشروط، تمایل به پرداخت مردم را برای حفاظت از پارک *MDSP* و جنگل بارانی آتلانتیک در برزیل تخمین زدند. مطالعه شرسا و همکاران (۲۰۰۷)، در بررسی مطبوعیت زیست محیطی منطقه رودخانه آپالچیکولا در فلوریدا به تحلیل تقاضای بازدیدکنندگان پرداخته و به این نتیجه رسیدند که: بازدیدکنندگان به طور متوسط برای هر روز ۷۴/۱۷ دلار پرداخت می‌کنند.

1- Verbic

2- Slabe-Erker

3. Kinet.al.

4. Kriger

خداوردیزاده و همکاران (۱۳۸۷)، به برآورد ارزش تفریحی روستای توریستی کندوان در استان آذربایجان شرقی با استفاده از روش ارزشگذاری مشروط و بررسی عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان پرداختند و به این نتیجه رسیدند که ۸۳ درصد بازدیدکنندگان حاضر به پرداخت مبلغی جهت استفاده از روستای مذکور می‌باشند. در این راستا متغیرهای سن، جنسیت و اندازه خانوار از لحاظ آماری معنی دار نبوده ولی علائم مورد انتظار را دارا بوده‌اند. میانگین تمایل به پرداخت افراد ۳۹۰۵ ریال و ارزش تفرجی سالانه روستای کندوان حدود ۱۱۷۱۵۰۰۰۰۰ ریال برآورد گردید. فرج زاده و همکاران (۱۳۸۸) در مطالعه‌ای با هدف برآورد تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان مجموعه تاریخی پاسارگاد با استفاده از روش ارزشگذاری مشروط و شناخت عوامل مؤثر بر آن به این نتیجه رسیدند که متوسط تمایل به پرداخت هر خانوار ۱۱۴۵۳۰ ریال می‌باشد و عواملی همچون جنس، بعد خانوار، فاصله و درآمد بر این میزان تمایل به پرداخت اثر می‌گذارد. حیاتی و همکاران (۱۳۸۹) در مطالعه‌ای دیگر به بررسی عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان پارک‌های اثل گلی و مشروطه شهر تبریز پرداختند و در پایان به این نتیجه رسیدند که متغیرهای درآمد ماهیانه، تعداد اعضای خانواده، جنسیت، میزان رضایت از امنیت اجتماعی و تعداد دفعات مراجعه به پارک در طول سال از عوامل تأثیرگذار بر تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان می‌باشد، همچنین متغیرهای تأثیرگذار بر میزان تمایل به پرداخت شامل مدت زمان هر بازدید، درآمد ماهیانه، تحصیلات و سن بازدیدکنندگان می‌باشد. در این بین بیشترین اثر مربوط به متغیر میزان رضایت از امنیت اجتماعی بود. در پایان میانگین تمایل به پرداخت هر بازدیدکننده ۲۲۳۱ ریال به ازای هر بازدید برآورد گردید. نخعی و همکاران (۱۳۸۹) در مطالعه‌ای به تعیین ارزش حفاظتی پارک جنگلی نور و اندازه‌گیری میزان تمایل به پرداخت افراد برای حفاظت از این پارک با استفاده از روش اندازه‌گیری مشروط و پرسشنامه انتخاب شده است. نتایج نشان می‌دهد که هر خانوار حاضر است ۱۵۱۷۵۲ ریال از درآمد سرانه خود را برای حفاظت از پارک بپردازند.

روش تحقیق:

در این مطالعه برای اندازه‌گیری میزان تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان در بررسی *CVM* پرسشنامه طراحی شده تحقیق شامل چهار بخش است. سؤال‌های بخش اول در برگیرنده وضعیت اجتماعی - اقتصادی بازدیدکنندگان آبشار خفر است. در بخش دوم، سؤال‌ها طوری طراحی شده که میزان آگاهی پاسخ‌گویان را از مقدار ارزش‌های محیط زیست مورد سنجش قرار می‌دهد. به همراه پرسشنامه، برگه‌ای در اختیار پاسخ‌دهندگان گذاشته شده که در آن ویژگی‌های برجسته آبشار مانند گونه‌های درختی، گیاهی و جانوری بیان شده است. در بخش سوم پرسشنامه، از پاسخ‌گویان در مورد میزان آگاهی آنها از اطلاعات این برگه سؤال می‌شود. بخش چهارم پرسشنامه در برگیرنده سؤال‌هایی در مورد میزان تمایل به پرداخت افراد برای بازدید آبشار خفر است.

در این بخش سه قیمت پیشنهادی ۵۰۰۰ ریال (پیشنهاد پایین‌تر)، ۱۰۰۰۰ ریال (پیشنهاد میانی) و ۱۵۰۰۰ ریال (پیشنهاد بالاتر) ارائه شده است. این قیمت‌ها بر اساس پیش‌آزمون و با استفاده از پرسش‌نامه باز به این صورت طراحی شده که از فرد خواسته شده است تا بیش‌ترین تمایل به پرداختش را برای بازدید از این آبشار بیان کند که این پیش‌آزمون در شهر جهرم انجام شده است. سؤال‌های مربوط به *WTP* به این صورت مطرح شد که نخست پیشنهاد میانی مورد پرسش قرار گرفته است. در صورت ارائه‌ی جواب منفی به وسیله پاسخگو، قیمت پایین‌تر، و در صورت ارائه‌ی جواب مثبت، قیمت بالاتر به وی پیشنهاد شده است. سرانجام از فرد خواسته شده است تا بیشینه مبلغی را که خودش تمایل دارد برای بازدید آبشار خفر بپردازد، بیان کند. پاسخ‌گویان در این بخش، در مواجه شدن با قیمت پیشنهادی می‌توانستند پاسخ مثبت یا منفی داده و یا هیچ پاسخی ندهند. برای هر پاسخ دلیل آن ثبت شده

است. متغیر وابسته برای ارزش‌گذاری بازدید آبشار خفر احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی برای بازدید از آن است. این متغیر در پاسخ به این سؤال که «آیا فرد حاضر است برای بازدید از آبشار خفر مبلغی پرداخت نماید یا خیر؟» به دست می‌آید. فرد در شرایطی حاضر به پرداخت برای کالای زیست محیطی خواهد بود که مطلوبیت وی زمانی که از کالای مورد نظر بازدید می‌کند و مبلغی را به عنوان مالیات برای آن می‌پردازد، نسبت به زمانی که از آن بازدید نمی‌کند، بزرگتر باشد (پارک و لومیس، ۱۹۹۶). اگر یک نمونه با T مشاهده موجود باشد، تابع راستنمایی^۱ بصورت زیر تعریف می‌شود:

$$L = \prod_{i=1}^T f(y_i) = \prod_{i=1}^T P_i^{y_i} (1 - P_i)^{(1-y_i)} \quad (15-2)$$

تابع (۱۵-۳) را بصورت زیر نیز می‌توان نشان داد:

$$L = \prod_{i=1}^T F(X_i' \beta)^{y_i} [1 - F(X_i' \beta)]^{(1-y_i)} \quad (16-2)$$

در صورتی که گزینه اول انتخاب شود $y_i = 1$ و در غیر اینصورت $y_i = 0$ می‌باشد. لگاریتم تابع راستنمایی بصورت زیر است:

$$\ln L = \sum_{i=1}^T y_i \ln F(X_i' \beta) + \sum_{i=1}^T (1 - y_i) \ln [1 - F(X_i' \beta)] \quad (17-2)$$

طبق مطالعات براون^۲ و همکاران (۱۹۹۴)، راستنمایی یک مشاهده بصورت زیر بیان می‌شود:

$$(1 - d_1)(1 - d_2) \int_{-\infty}^{b_2} dF(x) + d_1(1 - d_2) \int_{b_1}^{b_2} dF(x) + (1 - d_1)d_2 \int_{b_2}^{b_1} dF(x) + d_1d_2 \int_{b_2}^{\infty} dF(x) \quad (18-2)$$

که $F(x)$ توزیع تجمعی تمایل به پرداخت است. در این عبارت، $d_i = 1$ اگر پیشنهاد i پذیرفته شود و $d_i = 0$ ، در غیر اینصورت می‌باشد.

مطالعات مختلف نشان می‌دهد، روش CVM ، روشی مناسب برای تمایل به پرداخت برای بازدید می‌باشد (ونکاتاجلام، ۲۰۰۴؛ وان بوکرینگ^۳ لتونن و همکاران، ۲۰۰۳). برای تعیین مدل، جهت اندازه‌گیری WTP ، فرض شده که فرد مبلغ پیشنهادی برای تعیین تمایل به پرداخت را براساس ماکزیمم کردن مطلوبیت خود تحت شرایط زیر پذیرفته و یا آن را رد می‌کند (لی و هان، ۲۰۰۲).

$$U(1, Y - A; S) + \varepsilon_1 \geq U(0, Y; S) + \varepsilon_0 \quad (19-2)$$

که در آن U مطلوبیت غیرمستقیمی است که فرد بدست می‌آورد. Y و A به ترتیب درآمد فرد و مبلغ پیشنهادی و S دیگر ویژگی‌های اجتماعی - اقتصادی بوده که تحت تأثیر سلیقه فردی می‌باشند. ε_0 و ε_1 نیز متغیرهای تصادفی با میانگین صفر بوده که بطور برابر و مستقل توزیع شده‌اند. تغییر مطلوبیت (ΔU) می‌تواند به صورت زیر تعریف شود:

$$\Delta U = (1, Y - A; S) - U(0, Y; S) + (\varepsilon_1 - \varepsilon_0) \quad (20-2)$$

ساختار پرسشنامه دوگانه در بررسی CVM ، دارای یک متغیر وابسته با انتخاب دوگانه می‌باشد که به یک مدل کیفی انتخابی نیاز دارد. معمولاً مدل‌های لاجیت و پروبیت برای روش‌های انتخاب کیفی مورد استفاده قرار می‌گیرند (لتونن و همکاران، ۲۰۰۳؛ لی و هان، ۲۰۰۲؛ هانمن، ۱۹۹۴). در این تحقیق، از مدل لاجیت برای بررسی تأثیر متغیرهای مختلف توضیحی بر میزان WTP افراد و بازدیدکنندگان برای تعیین تمایل پرداخت استفاده شده است.

^۱ . Likelihood Function

^۲ . Brown

^۳ . Van Beukering

احتمال (P_i) اینکه فرد، یکی از پیشنهادها (برای نمونه پیشنهاد A) را بپذیرد، بر اساس مدل لاجیت به صورت زیر بیان می‌شود (لی و هان، ۲۰۰۲؛ هانمن، ۱۹۹۴):

$$P_i = F_{\eta}(\Delta U) = \frac{1}{1 + \exp(-\Delta U)} = \frac{1}{1 + \exp\{-(\alpha - \beta A + \gamma Y + \theta S)\}} \quad (21-2)$$

و احتمال این که او هیچ کدام از پیش نهادها را نپذیرد به صورت:

$$1 - P_i = \frac{1}{1 + \exp^{(dU)}} = \frac{1}{1 + \exp^{(\alpha + \beta B + \gamma NC + \theta S)}} \quad (22-2)$$

که در آن $F_{\eta}(\Delta U)$ تابع توزیع تجمعی با یک اختلاف لاجستیک استاندارد است و بعضی از متغیرهای اجتماعی - اقتصادی در این تحقیق را شامل می‌شود. γ, β و θ ضرایب برآورد شده‌ای هستند که انتظار می‌رود $\gamma > 0$, $\beta \leq 0$ و $\theta > 0$ باشند (لی و هان، ۲۰۰۲؛ هانمن، ۱۹۹۴).

حال چنانچه رابطه‌ی (21) را بر رابطه‌ی (22) تقسیم کرده و از آن لگاریتم طبیعی بگیریم، خواهیم داشت:

$$L_1 = \ln\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right) = dU = \alpha + \beta B + \gamma NC + \theta S \quad (23-2)$$

سه روش برای محاسبه مقدار WTP وجود دارد؛ روش اول موسوم به متوسط WTP است که از آن برای محاسبه مقدار انتظاری WTP بوسیله انتگرال گیری عددی در محدود صفر تا بی‌نهایت استفاده می‌شود. روش دوم موسوم به متوسط WTP کل^۱ است که برای محاسبه مقدار انتظاری WTP بوسیله انتگرال گیری عددی در محدوده $-\infty$ تا $+\infty$ بکار می‌رود و روش سوم موسوم به متوسط WTP جزئی^۲ است و از آن برای محاسبه مقدار انتظاری WTP به وسیله انتگرال گیری عددی در محدوده صفر تا پیشنهاد ماکزیمم (A) استفاده می‌شود. از بین این روش‌ها، روش سوم بهتر است، زیرا این روش ثبات و سازگاری محدودیت‌ها با تئوری، کارائی آماری و توانائی جمع شدن را حفظ می‌کند (لی و هان، ۲۰۰۲؛ هانمن، ۱۹۹۴).

پارامترهای مدل لاجیت با استفاده از روش حداکثر راستنمایی که رایج‌ترین تکنیک برای تخمین مدل لاجیت می‌باشد، برآورد می‌شوند (لتونن، ۲۰۰۳؛ لی و هان، ۲۰۰۲؛ جاج و همکاران، ۱۹۹۸). سپس مقدار WTP بوسیله انتگرال گیری عددی در محدوده صفر تا بالاترین پیشنهاد (A) بصورت زیر محاسبه می‌شود:

$$E(WTP) = \int_0^{Max} AF_{\eta}(\Delta U) dA = \int_0^{Max} \left(\frac{1}{1 + \exp\{-(\alpha^* + \beta A)\}} \right) dA \quad (24-2)$$

که $E(WTP)$ مقدار انتظاری WTP است و α^* عرض از مبدأ تعدیل شده می‌باشد که بوسیله جمله اجتماعی - اقتصادی به جمله عرض از مبدأ اصلی (α) اضافه شده است $[\alpha^* = (\alpha + \gamma Y + \theta S)]$.

یکی از مشکلات مدل‌های وابسته کیفی این است که چه فرم‌های تابعی را از بین فرم‌های گوناگون انتخاب نماییم. برای مشخص نمودن ملاک هائی برای انتخاب مدل مورد نظر می‌تواند منجر به انتخاب مدل مناسب گردیده و صحت نتایج را تضمین نماید. چند معیار برای انتخاب مدل مناسب وجود دارد که مهم‌ترین آن خوبی برازش برای داده‌های نمونه می‌باشد. شاخص خوبی برازش، آمار خلاصه شده‌ای است که، همانند R^2 در مدل رگرسیون خطی،

¹. Overall Mean WTP

². Truncated Mean WTP

دقت یک مدل را در تقریب داده‌های مشاهده شده مشخص می‌کند (Madala, 1991). چندین شاخص برای خوبی بر ارزش داده‌ها وجود دارد که از مهم‌ترین آنها می‌توان R^2 افرون^۱ و R^2 مک فادن^۲ را نام برد. R^2 افرون، مجذور ضریب همبستگی بین متغیر وابسته دوتایی و احتمالات پیش‌بینی شده می‌باشد و R^2 مک فادن بصورت رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$McFadden R^2 = 1 - [L(\beta_{ML}) / L_0] \quad (25-2)$$

که در آن L_0 ، مقدار ماکزیمم لگاریتم تابع راستنمایی را تحت این محدودیت که همه ضرایب رگرسیون به غیر از جزء ثابت صفر هستند، نشان می‌دهد و $L(\beta_{ML})$ ماکزیمم مقدار لگاریتم تابع راستنمایی در حالت بدون محدودیت می‌باشد. آماره نسبت راستنمایی^۳، شاخص دیگری است که خوبی برازش را نشان می‌دهد و آماره تابع راستنمایی را در حالت مقید (که همه ضرایب صفر هستند) و بدون قید مقایسه می‌کند. این آماره معنی‌دار بودن همزمان تمام ضرایب را نشان می‌دهد و اگر این آماره با توجه به احتمال آماره نسبت راستنمایی معنی‌دار باشد، می‌توان نتیجه گرفت که متغیرهای توضیحی در مدل توانسته‌اند به خوبی متغیر وابسته را توصیف نمایند. به عبارت دیگر، نمی‌توان همزمان تمام متغیرها را صفر فرض نمود. مقدار این آماره به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$L.R. Statistical = -2[\beta_{ML} - L_0]$$

شاخص دیگر خوبی برازش، درصد پیش‌بینی صحیح^۴ می‌باشد که مستلزم طبقه‌بندی صحیح تصمیم‌گیرندگان براساس اطلاعات متغیرهای توضیحی است که گزینه اول یا دوم را انتخاب می‌کنند. این روش نسبتاً ساده است. شاخص $Z_i = X_i' \beta$ برای هر تصمیم‌گیرنده با استفاده از X ها و بردار ضرایب برآورده شده $\hat{\beta}$ بدست می‌آید. با استفاده از تابع توزیع تجمعی مناسب، همراه با شاخص Z مذکور، احتمال انتخاب اولین گزینه در مدل انتخاب دوتایی برآورد می‌شود. حال اگر احتمال برآورد شده بزرگتر از ۰/۵ باشد، گزینه اول انتخاب می‌شود. از طرف دیگر، گزینه دوم وقتی انتخاب می‌شود که احتمال برآورد شده کمتر از ۰/۵ باشد. اگر نتایج واقعی و پیش‌بینی شده با هم مطابق باشند، تصمیم به درستی طبقه‌بندی شده و اگر نتایج پیش‌بینی شده و واقعی با هم مطابق نباشند، تصمیم، به طور ناصحیح طبقه‌بندی شده است. مدل رگرسیونی که در این مطالعه مورد استفاده قرار می‌گیرد به صورت زیر است:

$$y = \alpha + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \beta_5 x_5 + \beta_6 x_6 + \beta_7 x_7 + \beta_8 x_8 + u \quad (26-2)$$

که y متغیر وابسته بوده و تمایل به پرداخت را جهت بازدید آبخار را نشان می‌دهد. اگر فرد حاضر به پرداخت مبلغی برای بازدید از این آبخار باشد y یک خواهد بود و اگر فرد تمایلی به پرداخت نداشته باشد y صفر در نظر گرفته می‌شود که x_1 = مبلغ پیشنهادی، x_2 = درآمد فرد، x_3 = سن، x_4 = تحصیلات، x_5 = اندازه خانواده، x_6 = تمایلات زیست محیطی، x_7 = فاصله، x_8 = جنسیت می‌باشد.

برای برآورد مدل لاجیت از نرم افزار *Shazam.9* و *Exele* و *Eviews* با استفاده از روش حداکثر راستنمایی شامل ضرایب برآوردی، آمار t ، سطح معنی‌داری، کشش‌پذیری برازش برای تعیین تمایل پرداخت برای بازدید آبخار خفر استفاده شده است.

¹. Efron's R

². Mcfadden's R²

³. Likelihood Ratio Statistic (L.R. Statistic)

⁴. Percentage of Right Predictions

یافته‌های تحقیق:

ارزش‌گذاری مشروط: بمنظور احتساب اعتبار پرسشنامه، آزمون پیش‌آهنگی (*pretest*) انجام شد. به گونه‌ای که تعداد ۳۰ نسخه از پرسشنامه‌ها در یک آزمون مقدماتی تکمیل گردید. سپس با استفاده از نرم‌افزار *SPSS* ضریب اعتبار کرونباخ آلفای ۰/۷۵ برای پرسشنامه بدست آمد که نشان می‌دهد پرسشها از اعتبار بالایی برخوردارند. بدیهی است هر قدر شاخص آلفای کرونباخ به عدد ۱ نزدیکتر باشد، همبستگی درونی بین پرسشها بیشتر و در نتیجه، پرسشها همگن تر خواهند بود. گفتنی است که پدهازور ضریب اعتبار بین ۰/۵ تا ۰/۸ برای پژوهشهای غیر تجربی پذیرفتنی می‌داند.

نتایج بررسی تمایلات و نگرش‌های زیست محیطی پاسخ‌گویان که با ارایه‌ی پنج گزینه‌ی کاملاً موافق، موافق، بی تفاوت، مخالف و کاملاً مخالف مورد ارزیابی قرار گرفته، در جدول شماره ۴ آمده است. جدول شماره ۱ و ۲ تعداد و درصد پاسخ‌گویانی را نشان می‌دهد که جنبه‌های مختلفی ارزشی آبشار خفر را ارزیابی کرده‌اند. با توجه به جدول ۵، بیشتر پاسخ‌گویان دلیل با ارزش بودن آبشار خفر را آرامش، تفریح و زیباشناسی این پارک بیان کرده‌اند. همان طور که در جدول شماره ۳ مشاهده می‌شود، اکثریت بازدیدکنندگان از وضعیت مسیر، سرویس‌های بهداشتی، بهداشت محیط آبشار و محوطه تفریحی راضی نیستند. رفع این مشکلات سبب افزایش تعداد گردشگران و اشتغال شهروندان و در نتیجه افزایش درآمد ساکنان محل می‌شود.

جدول ۱- نتایج آماری از ویژگی‌های اجتماعی - اقتصادی پاسخ‌گویان به پرسش‌نامه‌ی حفاظتی

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	کمینه	بیشینه
سن پاسخ‌گویان (سال)	۴۲/۳۴	۹/۸۸	۲۰	۷۰
جنسیت (مرد=۱، زن=۰)	۰/۷۸	۰/۴۲	۰	۱
اندازه‌ی خانوار پاسخ‌گویان	۴/۲	۱/۱۸	۱	۸
سال‌های تحصیل پاسخ‌گویان	۱۳/۸	۳/۸۲	۰	۲۳
فاصله	۱۰/۵	۱۰	۰/۵	۷۵
تمایلات زیست محیطی	۲۶/۵۷	۳/۳۲	۱۵	۳۵
درآمد ماهیانه پاسخ‌گویان (ریال)	۴۲۵۴۲۰۰	۲۱۱۵۱۰۰	۱۳۰۰۰۰۰	۱۴۵۰۰۰۰۰

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

جدول ۲- توزیع فراوانی سطح آموزش و تحصیل دهندگان به پرسش‌نامه‌ی حفاظتی

سطح سواد	دکتر	فوق لیسانس	لیسانس	فوق دیپلم	دیپلم	زیردیپلم	بی سواد	جمع
تعداد	۴	۲۲	۷۴	۳۸	۶۸	۱۵	۵	۲۲۶
درصد	۱/۷	۹/۷	۳۲/۷	۱۷	۳۰	۶/۷	۲/۲	۱۰۰

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

جدول ۳- توزیع فراوانی کمبودها و مشکلات موجود در آبشار از نظر گردشگران

کمبود و نواقص‌ها	نامناسب بودن زیر ساختها (جاده)	کمبود شدید پارکینگ	نامناسب بودن امکانات بهداشتی	کمبود تأسیسات و تجهیزات رفاهی	عدم وجود نیروهای متخصص در منطقه	ضعف مدیریت سازمان‌های متولی	عدم حفاظت از بافت شکننده آبشار
تعداد	۴۵	۷۰	۱۰۱	۵۴	۳۶	۵۴	۳۶
درصد	۲۰	۳۱	۴۵	۲۴	۱۶	۲۴	۱۶

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

جدول ۴- تعداد و درصد پاسخ‌گویان برای ارزیابی تمایلات و نگرش‌های زیست‌محیطی آن‌ها

دامنه‌ی پاسخ‌گویی موضوع	کاملاً موافقم	موافق	بی تفاوت	مخالف	کاملاً مخالف
بی ارزش بودن محیط زیست و مکان‌های تفریحی	۴ (۱/۷)	۳ (۱/۳)	۳ (۱/۳)	۴۱ (۱۸/۲)	۱۷۵ (۷۷/۵)
ضرورت حفاظت از محیط زیست و مکان‌های تفریحی به منظور استفاده‌ی نسل حاضر و نسل‌های آینده	۱۹۴ (۸۵/۸)	۲۶ (۱۱/۵)	۴ (۱/۷)	۱ (۰/۵)	۱ (۰/۵)
متوقف شدن کارهایی که به خاطر توسعه‌ی اقتصادی انجام شده ولی باعث تخریب محیط زیست و مکان‌های تفریحی می‌شود.	۱۲۵ (۵۵/۳)	۵۷ (۲۵/۳)	۱۱ (۴/۸)	۲۰ (۸/۸)	۱۳ (۵/۸)
از بین بردن محیط زیست و مکان‌های تفریحی به منظور ایجاد اشتغال و تامین درآمد برای جامعه	۴ (۱/۷)	۴ (۱/۷)	۵ (۲/۲)	۶۹ (۳۰/۵)	۱۴۴ (۶۳/۹)
یکسان بودن ارزش و اهمیت محیط زیست و مکان‌های تفریحی با حیوانات (حیات وحش) یا بدون آن‌ها	۱۷ (۷/۵)	۱۲ (۵/۳)	۱۷ (۷/۶)	۷۱ (۳۱/۴)	۱۰۹ (۴۸/۲)
داشتن حق زندگی برای حیوانات حتی اگر استفاده‌ای برای بشر نداشته باشند	۱۵۸ (۷۰)	۵۷ (۲۵/۳)	۴ (۱/۷)	۳ (۱/۳)	۴ (۱/۷)
پرداخت مبلغی برای حفاظت از محیط زیست و مکان‌های تفریحی	۴۲ (۱۸/۵)	۹۳ (۴۱/۲)	۶ (۲/۷)	۴۶ (۲۰/۳)	۳۶ (۱۷/۳)

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

جدول ۵- تعداد و درصد پاسخ‌گویان برای ارزیابی جنبه‌های ارزشی آبشار خفر

جنبه‌های ارزشی مختلف آبشار خفر چهارم	تعداد	درصد ارزشمندی
آرامش، تفریح و زیباشناسی	۱۴۷	(/۶۵)
گیاهان و درختان طبیعی، جانوران و تنوع زیستی	۱۳۶	(/۶۰)
ارزش‌های زیست‌محیطی و اکولوژیکی	۱۳۸	(/۶۱)
منحصر به فرد بودن	۱۳۸	(/۶۱)
منبع ارزشمند برای نسل‌های آینده	۱۱۵	(/۵۱)
اهمیت آموزشی و تاریخی	۹۰	(/۴۰)
ارزش‌های جانبی مانند ارزش فرهنگی	۹۳	(/۴۱)

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

بخش اصلی پرسش‌نامه تمایل پرداخت، در برگیرنده‌ی سؤال‌های مربوط به میزان *WTP* پاسخ‌دهندگان است که در آن، سه قیمت پیش‌نهادی ۵۰۰۰، ۱۰۰۰۰، ۱۵۰۰۰ ریالی به صورت سه سؤال وابسته به هم ارائه شده است. از بین ۲۲۶ پاسخگو، ۱۲۳ نفر اولین پیشنهاد را نپذیرفته و تمایلی برای پرداخت ماهیانه ۱۰۰۰۰ ریال برای بازدید از آبشار خفر نداشتند. اما ۱۰۳ نمونه آن را پذیرفتند. برای پاسخ‌دهندگانی که پیشنهاد اول را رد کردند، سؤال دوم به این صورت مطرح شد که آیا حاضرند ۵۰۰۰ ریال از درآمد ماهیانه‌ی خود را برای بازدید از آبشار خفر بپردازند؟ ۶۰ نفر پیشنهاد دوم را نپذیرفتند؛ در حالی که ۶۳ نفر آن را پذیرفتند. آن دسته از پاسخ‌گوییانی که اولین پیشنهاد را پذیرفتند، در گروه پیشنهاد بالاتر قرار گرفتند که آیا حاضر به پرداخت ماهیانه ۱۵۰۰۰ ریال برای بازدید از

آبشار خفر هستند؟ ۶۲ پاسخگو پیش نهاد سوم را نپذیرفتند و ۴۱ نفر این پیشنهاد را پذیرفتند. وضعیت پاسخ گویی به مبالغ پیشنهادی در جدول شماره ۶ ارایه شده است.

بر این اساس از ۶۳ پاسخ گویی که پیشنهاد ۵۰۰۰ ریالی را پذیرفتند، ۸ نفر آنها بیشترین *WTP* خود را تا ۸۰۰۰ ریال بیان کردند. از ۶۲ پاسخ گویی که پیشنهاد ۱۰۰۰۰ ریالی را پذیرفتند، اما پیشنهاد ۱۵۰۰۰ ریال را نپذیرفتند، ۳۵ نفر آنها بیشترین *WTP* خود را تا ۱۳۰۰۰ ریال عنوان کردند. از ۴۱ پاسخ گویی که پیشنهاد ۱۵۰۰۰ ریالی را پذیرفتند، ۱۱ نفر آنها بیشترین *WTP* خود را تا ۲۰۰۰۰ ریال، ۵ نفر آنها بیشترین *WTP* خود را تا ۵۰۰۰۰ ریال و ۲ نفر آنها بیشترین *WTP* خود را ۱۰۰۰۰۰ ریال بیان کردند. جدول شماره ۷ بیشینه تمایل به پرداختی را نشان می دهد که پاسخ گویان تمایل پرداخت برای بازدید از آبشار خفر بیان کرده اند.

جدول ۶- وضعیت پاسخ گویی به سه مبلغ پیش نهادی برای برای بازدید از آبشار خفر

مبلغ پیشنهادی وضعیت		پیشنهاد اول (ریال) ۱۰۰۰۰	پیشنهاد دوم (ریال) ۵۰۰۰	پیشنهاد سوم (ریال) ۱۵۰۰۰
پذیرش مبلغ پیشنهادی	تعداد	۱۰۳	۶۳	۴۱
	درصد	۴۵/۶	۲۸/۱	۱۸/۱
نپذیرفتن مبلغ پیشنهادی	تعداد	۱۲۳	۶۰	۶۲
	درصد	۵۴/۴	۲۶/۶۸	۲۷/۲۶
جمع	تعداد	۲۲۶	۱۲۳	۱۵۱
	درصد	۱۰۰	۵۴/۷	۴۵/۳

مأخذ: یافته های تحقیق.

جدول ۷- بیشینه *WTP* پاسخ گویان برای برای بازدید از آبشار خفر

<i>WTP</i> (ریال)	۵۰۰۰	۸۰۰۰	۱۰۰۰۰	۱۳۰۰۰	۱۵۰۰۰	۲۰۰۰۰	۵۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰	جمع
تعداد	۵۵	۸	۲۷	۳۵	۲۳	۱۱	۵	۲	۱۶۶
درصد	۲۴/۶	۳/۵	۱۱/۹	۱۵/۴	۱۰/۲	۴/۹	۲/۲	۰/۸	۷۳/۵

مأخذ: یافته های تحقیق.

بنابراین از ۲۲۶ پاسخگو، ۱۶۶ نفر حاضر بودند، برای بازدید از آبشار خفر مبلغی پرداخت کنند. در ادامه ی سؤال های *WTP* از پاسخ گویان خواسته شد، تا دلیل تمایل نداشتن به پرداخت خود را برای بازدید از آبشار خفر بیان کنند. ۳۵ پاسخگو (۱۵ درصد) گفتند که دولت باید هزینه های آبشار خفر را بپردازد. ۴/۴ درصد (۱۰ نمونه) بیان کردند که استفاده کنندگان از آبشار خفر باید هزینه های حفاظت از آن را بپردازند، در حالی که ۲۰ پاسخگو، (۸/۸ درصد) معتقد بودند: درآمد آنها کفاف پرداخت هزینه های حفاظتی را نمی دهد. در نتیجه ۶۵ پاسخگو (۲۸ درصد) تمایلی برای پرداخت نداشتند که از میان آنها ۹ پاسخگو اظهار کردند که پیشنهاد پایین تری ارایه شود.

نتایج برآورد ضرایب متغیرهای توضیحی الگوی لجوجیت، سطوح معناداری آماری آنها و تأثیرگذاری این متغیرها بر متغیر وابسته با استفاده از روش حداکثر (بیشینه) راست نمایی در جدول شماره ۸ آمده است. همان گونه که این جدول نشان می دهد، متغیرهای سن و میزان تحصیلات در سطح ۱۰ درصد و متغیرهای تمایلات زیست محیطی، درآمد و مبلغ پیشنهادی در سطوح ۱ درصد بر احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی برای بازدید از آبشار خفر تأثیرگذار است. در حالی که متغیرهای جنسیت، اندازه ی خانوار و فاصله تأثیر معناداری بر احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی برای بازدید از آبشار را نداشته است.

در ادامه‌ی ضرایب برآورد شده، سطح معناداری، تغییر در احتمال (کشش پذیری) و اثر نهایی متغیرهای مستقل معنادار بر متغیر وابسته توضیح داده می‌شود. گفتنی است که اثر نهایی هر متغیر به صورت (dL_i/dX_i) و تغییر در احتمال آن، به صورت $(dp_i/dX_i = \alpha_i \cdot p_i(1 - p_i))$ تعریف می‌شود. در این روابطه X_i متغیر توضیحی الگو و α ضریب برآوردی همان متغیر است.

ضریب برآوردی متغیر سن در سطح ۱۰ درصد با علامت مورد انتظار منفی، معنادار شده است. علامت منفی نشان می‌دهد، تحت سناریوی بازار فرضی، هرچه سن پاسخگویان بیشتر باشد، لگاریتم نسبت احتمال پذیرش مبلغ پیش نهادهی به احتمال نپذیرفتن آن در تمایل به پرداخت، برای بازدید از آبشار خفر کمتر است. به سخن دیگر با توجه به ستون اثر نهایی در جدول شماره ۸، افزایش یک سال به سن پاسخ گویان، لگاریتم نسبت احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی به احتمال نپذیرفتن آن را ۰/۰۴۳ واحد کاهش می‌دهد. از طرف دیگر با توجه به ستون تغییر در احتمال در جدول ۸، افزایش یک درصد به سن پاسخگویان، احتمال پذیرش مبلغ پیش نهادهی را ۰/۳۱ درصد کاهش می‌دهد.

ضریب برآوردی متغیر اندازه خانوار در سطح ۱ درصد با علامت مورد انتظار منفی، معنادار شده است. علامت منفی نشان می‌دهد، تحت سناریوی بازار فرضی، هرچه تعداد افراد خانواده پاسخ‌گو بیشتر باشد، لگاریتم نسبت احتمال پذیرش مبلغ پیش نهادهی به احتمال نپذیرفتن آن در تمایل به پرداخت، برای بازدید از آبشار خفر کمتر است. به سخن دیگر با توجه به ستون اثر نهایی در جدول، افزایش یک نفر به تعداد اعضای خانواده، لگاریتم نسبت احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی به احتمال نپذیرفتن آن را ۰/۰۳۱ واحد کاهش می‌دهد. از طرف دیگر با توجه به ستون تغییر در احتمال در جدول ۸، افزایش یک درصد به تعداد اعضای خانواده، احتمال پذیرش مبلغ پیش نهادهی را ۰/۱۸ درصد کاهش می‌دهد.

ضریب تخمینی متغیر میزان تحصیلات در سطح ۱۰ درصد با علامت مورد انتظار مثبت، معنادار شده است. این علامت مثبت نشان می‌دهد که هرچه میزان تحصیلات بیشتر باشد، لگاریتم نسبت احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی به احتمال نپذیرفتن آن افزایش می‌یابد. اثر نهایی متغیر میزان تحصیلات نشان می‌دهد که افزایش یک سال به سال-های تحصیلی پاسخگویان، لگاریتم نسبت احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی به احتمال نپذیرفتن آن را ۰/۰۲۴ واحد افزایش می‌دهد. از طرف دیگر افزایش یک درصد به میزان تحصیلات پاسخ گویان، احتمال پذیرش مبلغ پیش نهادهی را ۰/۳۹ درصد افزایش می‌دهد. ضریب برآوردی متغیر تمایلات زیست محیطی در سطح یک درصد با علامت مورد انتظار مثبت، معنادار شده است. این علامت مثبت نشان می‌دهد که هرچه تمایلات زیست محیطی بیشتر شود، لگاریتم نسبت احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی به احتمال نپذیرفتن آن را ۰/۰۱۸ واحد افزایش می‌یابد. از طرف دیگر افزایش یک درصد به تمایلات زیست محیطی پاسخگویان، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی را ۰/۶۱ درصد افزایش می‌دهد.

ضریب برآوردی متغیر درآمد از نظر آماری در سطح یک درصد معنادار شده است و علامت آن با آن چه مورد انتظار بوده است، مثبت است که نشان دهنده‌ی افزایش لگاریتم نسبت احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی به احتمال نپذیرفتن آن هم راه با افزایش درآمد است. اثر نهایی متغیر درآمد بیانگر این است که افزایش یک ریال آن را 10^{-8} × واحد افزایش می‌دهد. از طرف دیگر افزایش یک درصد به درآمد پاسخ گویان، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی را ۰/۴۵ درصد افزایش می‌یابد.

ضریب تخمینی متغیر قیمت پیشنهادی در سطح یک درصد با علامت منفی مورد انتظار از نظر آماری معنادار شده است. این امر بیانگر این است که اگر قیمت پیشنهادی افزایش یابد، لگاریتم نسبت احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی به احتمال نپذیرفتن آن کاهش می‌یابد. اثر نهایی متغیر قیمت پیشنهادی نشان می‌دهد که افزایش یک ریال در قیمت پیشنهاد شده به پاسخ‌گویان، لگاریتم نسبت احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی به احتمال نپذیرفتن آن را $10^{-6} \times 21$ واحد کاهش می‌دهد. از طرف دیگر افزایش یک درصد در قیمت پیشنهاد شده به پاسخ‌گویان، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی را $0/60$ درصد کاهش می‌دهد.

آماره‌هایی که در قسمت پایین جدول ۸ آمده است قدرت توضیح دهنده‌گی آگو را بیان می‌کند. آماره‌ی نسبت راست نمایی، تابع راست نمایی را در حالت مقید (که همه ضرایب صفر هستند) و بدون قید مقایسه می‌کند. این آماره معنادار بودن همزمان تمام ضرایب را نشان می‌دهد و اگر این آماره با توجه به احتمال آماره‌ی نسبت راست نمایی معنادار باشد، می‌توان نتیجه گرفت که متغیرهای توضیحی در الگو توانسته‌اند به خوبی متغیر وابسته را توصیف کنند. به سخن دیگر، نمی‌توان همزمان تمام متغیرها را صفر فرض کرد. مقدار آماره‌ی نسبت راست نمایی به دست آمده در جدول ۸ برابر $84/75$ است. این مقدار با توجه به احتمال آماره‌ی نسبت راست نمایی ($P-Value=0$) و درجه‌ی آزادی برابر ۸ نشان می‌دهد که تغییرات توضیح داده شده به وسیله‌ی این الگو، در سطح بالاتر از یک درصد معنادار شده است.

معیار خوبی بر ارزش که در جدول ۸ ارایه شده است، معیار طبقه بندی صحیح تصمیم گیرندگان به پذیرش یا نپذیرفتن مبلغ پیشنهادی برای بازدید از آبشار خفر جهرم است. درصد پیش بینی صحیح در الگوی برآورد شده، $70/526$ درصد است. بنابراین، الگوی برآورد شده توانسته است درصد بالایی از مقادیر متغیر وابسته را با توجه به متغیرهای توضیحی پیش‌بینی کند. به گفته‌ی دیگر، $70/526$ درصد پاسخ‌گویان، تمایل به پرداخت پیش‌بینی شده بله یا خیر را با ارایه‌ی یکی نسبت کاملاً مناسب با اطلاعات به درستی اختصاص داده بودند. مقدار انتظاری WTP بعد از تخمین پارامترهای الگوی لوجیت، با استفاده از روش متوسط WTP قسمتی به وسیله‌ی انتگرال گیری عددی در محدوده‌ی صفر تا پیش نهاد ماکزیمم به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$E(WTP) = \int_0^{Max} AF_{\eta} (\Delta U) dA = \int_0^{Max} \left(\frac{1}{1 + \exp\{-(\alpha^* + \beta A)\}} \right) dA$$

$$= \int_0^{100000} \left(\frac{1}{1 + \exp\{-(\alpha^* + 0.00012A)\}} \right) dB = 6758.8 \quad (1-3)$$

بر اساس رابطه (۱-۳)، متوسط تمایل به پرداخت هر نفر از آبشار خفر، 6758.8 ریال برای هر بازدید کننده بدست آمد. همان طور که ملاحظه می‌شود متوسط تمایل به پرداخت جهت استفاده از آبشار و محوطه تفریحی 6758.8 ریال برای هر بازدیدکننده بدست آمده است. در نتیجه میتوان طبق رابطه زیر کل ارزش اکوتوریستی آن را محاسبه کرد.

$$\text{ارزش کل اکوتوریستی آبشار و محوطه تفریحی} = (\text{مقدار متوسط } WTP * \text{تعداد بازدید کنندگان سالانه})$$

$$(6758 * 10000) = 54070400$$

بر اساس روابط (۷) میزان متوسط WTP حاصل از تابع لاجیت برای ارزش گذاری تفریحی آبشار خفر معادل 6758.8 ریال برای هر بازدیدکننده برآورد گردید. با توجه به میانگین بعد خانوار (۳,۵۲ نفر)، هر خانواده حاضر است به طور متوسط $23790,976$ ریال از درآمد ماهانه‌ی خود را برای قیمت ورودی آبشار خفر پرداخت نماید.

جدول ۸- نتایج الگوی لجوجیت برای تمایل به پرداخت آبشار خفر

متغیرها	ضرایب برآوردشده	انحراف معیار	ارزش آماره ی t	تغییر در احتمال	اثر نهایی
سن	-۰/۰۲۴*	-۰/۰۰۸۷۸	-۲/۷۴۷۰	-۰/۳۱۰۲	-۰/۰۰۴۳
جنسیت	۰/۰۸۹۸	۰/۲۰۸۵	۰/۴۳۰۷	۰/۰۳۹۷	۰/۰۲۴۷
اندازه ی خانوار	-۰/۱۰۶۵***	-۰/۰۷۰۷۲	-۱/۵۰۵۹	-۰/۱۸۸۶	-۰/۰۳۱۵
میزان تحصیلات	۰/۰۳۶۸۷*	۰/۰۲۱۴۳	۱/۷۲۰۳	۰/۳۹۸۷	۰/۰۲۳۸
فاصله	۰/۱۴۱۷۳	۰/۲۰۵۳	۰/۶۹۰۱	۰/۰۱۷۴	۰/۰۰۱۷
تمایلات زیست محیطی	۰/۰۹۶۵۴***	۰/۰۳۱۱۵	۳/۰۹۹۱	۰/۶۱۵۲	۰/۰۱۸۵
درآمد	E-۰۶*** ۰/۱۴۰۷	۰/۲۸۶E-۰۷	۴/۹۱۶۱	۰/۴۵۲۵	۰/۴۱E-۰۷
قیمت پیشنهادی	-۰/۰۰۰۱۲۵***	۰/۰۰۰۰۲۱۷	-۵/۷۴۶۱	-۰/۶۰۵۱	-۰/۰۰۰۰۰۶
ضریب ثابت	-۲/۷۳۸۶	۰/۷۸۹۴	-۳/۴۶۹۲	-۱/۴۱۳۳	-

Log- Likelihood Function = - 428.36
Likelihood Ratio Statistic = 84.75
Probability (L.R. Statistic) = 0.0000
Percentage of Right Predictions = 70.526
CRAGG-UHLER R² = 0.15

مأخذ: یافته های تحقیق.

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها:

در این تحقیق برای سنجش میزان تمایل به پرداخت افراد جامعه و تعیین عوامل مؤثر بر این تمایل به پرداخت از مدل رگرسیونی لجوجیت استفاده شده است. ضمن اینکه پارامترهای این مدل با استفاده از روش حداکثر راستنمایی برآورد شدند. بر اساس یافته‌های تحقیق ۷۳/۵ درصد افراد نمونه حاضر به تمایل به پرداخت مبلغی برای بازدید از آبشار مورد بررسی بودند. میزان متوسط تمایل به پرداخت هر نفر حدود ۶۷۵۸,۸ ریال تعیین گردیده است. در بررسی تعیین عوامل مؤثر مشخص شد که متغیرهای میزان پیشنهاد، درآمد و تمایلات زیست محیطی و سن و میزان تحصیلات بر پذیرش مبلغ پیشنهادی جهت بازدید از آبشار مورد بررسی تأثیر می‌گذارند. متغیرهای میزان اندازه خانوار و سن و قیمت پیشنهادی دارای اثر منفی و متغیرهای سطح درآمد و میزان تحصیلات و تمایلات زیست محیطی دارای اثر مثبت بر متغیر پذیرش مبلغ پیشنهادی می‌باشند. همچنین متغیرهای فاصله و جنسیت بر تمایل پرداخت برای بازدید از آبشار مذکور تأثیر معنی‌داری نداشتند. پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

- ✓ از آنجائی که تقویت درآمد حمایتی در پذیرش مبالغ پیشنهادی مؤثر می‌باشد و تأثیر مثبتی بر تمایل به پرداخت مردم برای استفاده از اینگونه خدمات زیست محیطی دارد، افزایش درآمد افراد مدنظر باشد.
- ✓ تأکید بر افزایش سطح تحصیلات و ایجاد محیطی فرهنگی و آموزش‌های عمومی افراد جامعه می‌تواند از سیاست‌هایی باشد که دولت برای بهره برداری بهینه از منابع طبیعی اتخاذ نماید.
- ✓ لازم است تا در بازدید از اینگونه اماکن، بیشتر به قشر جوان توجه کرد و امکانات این منطقه را بر مبنای سلاقی این گروه بهبود بخشید.
- ✓ با توجه به رضایت کم افراد مصاحبه شونده از کمبود امکانات رفاهی در این منطقه باید جهت بازسازی و تهیه امکانات رفاهی این منطقه کوشش شود.

منابع و مأخذ:

۱. قربانی، م و فیروز زارع، ع (۱۳۸۷): مقدمه ای بر ارزشگذاری محیط زیست، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.
۲. حیاتی ب؛ ا. احسانی م.، قهرمان زاده م.، راحلی ح. و م. تقی زاده (۱۳۸۹): «عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان پارکهای ائل گلی و مشروطه شهر تبریز: کاربرد روش دو مرحله‌ای همگن، نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی (علوم و صنایع کشاورزی)، سال ۲۴، شماره ۱، تهران، صص ۹۸-۹۱.
۳. خداوردیزاده م؛ حیاتی ب و بیژن کاووسی (۱۳۸۷): «برآورد ارزش تفرجی روستای توریستی کندوان آذربایجان شرقی با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط»، نشریه علوم طبیعی زیست محیطی، سال ۵، شماره ۴، تهران.
۴. فرج زاده ز؛ سلطانی، غلامرضا و روستایی. م (۱۳۸۸): «برآورد تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان مجموعه تاریخی پاسارگاد و تحلیل عوامل مؤثر بر آن کاربرد روش ارزشگذاری مشروط (CVM)، فصلنامه پژوهشهای اقتصادی، سال نهم، شماره ۴، صص ۸۹-۱۱۱.
۵. نخعی، ن (۱۳۸۸): «تعیین ارزشهای تفریحی و حفاظتی پارک جنگلی نور استان مازندران»، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مهندسی کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.
6. Verbic, M. and Slabe-Erker, R. (2008): *An Econometric Analysis of Willingness to Pay for Sustainable Development: a Case Study of the Volcji Potok Landscape Area. Ecological Economics*, 66:1-13.
7. Kin, S.S., K.F. Wong & M. Cho. (2007): *Assessing the economic value of a World Heritage site and willingness-to-pay determinants: A case of Changdeok palace, Tourism Management*, 28:317-322.
8. Pagiola S (2001): *Valuing the Benefits of investments in cultural heritage: The historic core of split. In Paper presented at the international conference on economic valuation of cultural heritage, Cagliari, 19-20.*
9. Krieger, D.J. (2001): *Economic Value of Forest Ecosystem Services: A Review. Washington, D. C., The Wilderness Society, USA.*
10. Adams, C., et al. (2007): *The use of contingent valuation for evaluating protected areas in the developing world: Economic valuation of Morro does Diabo State Park, Atlantic Rainforest, São Paulo State. Ecological Economics* (62): 309- 320.
11. Judge, G.G., Hill, R.C., Griffithes, W.E., Lukepohl, H. and Lee, T.C. (1988): *The Theory and Practice of Econometrics. 2nd Edition, Wiley, New York. USA.*
12. Maddala, G.S. (1991): *Introduction to Econometrics. 2nd Edition, Macmillan, New York.*
13. Lee, C. K. & J. Mjelde, (2007): *Valuation of ecotourism resources using a contingent valuation method: The case of the Korean DMZ, Ecological economics*, 63:511-520.
14. Hanemann, W. M. (1994): *Valuing the Environment Through Contingent Valuation, Journal of Economic Perspectives*, 8(4): 19-43.
15. Lehtonen, E.J., Kuuluvainen, E., Pouta, M., Rekola, and Li, C. (2003): *Non-Market Benefits of Forest Conservation in Southern Finland. Environmental Science and Policy*, 6: 195-204.
16. Judge, G.G., Hill, R.C., Griffithes, W.E., Lukepohl, H. and Lee, T.C. (1988): *The Theory and Practice of Econometrics. 2nd Edition, Wiley, New York. USA.*