

برآورد ارزش اقتصادی کارکردها و خدمات تفریحی پارک ناهارخوران با استفاده از روش آزمون انتخاب

عاطفه بیانی^۱، لیلی ابوالحسنی^{۲*}، ناصر شاهنوشی^۳ و حسین محمدی^۴

۱. کارشناسی ارشد - گروه اقتصاد کشاورزی - دانشگاه فردوسی مشهد
۲. استادیار گروه اقتصاد کشاورزی - دانشگاه فردوسی مشهد
۳. استاد گروه اقتصاد کشاورزی - دانشگاه فردوسی مشهد
۴. دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی - دانشگاه فردوسی مشهد

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۱۱/۱۲؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۸/۱۳)

چکیده

در این مطالعه به منظور برآورد ارزش اقتصادی کارکردها و خدمات پارک ناهارخوران از روش آزمون انتخاب و برای برآورد پارامترهای آن از الگوهای لاجیت شرطی و لاجیت با پارامترهای تصادفی استفاده شده است. اطلاعات مورد نیاز از طریق تکمیل ۳۳۹ پرسشنامه و مصاحبه حضوری از گردشگران پارک ناهارخوران جمع‌آوری گردید. نتایج مطالعه نشان داد که ویژگی کمک به پایداری جنگل مهم‌ترین ویژگی از دید گردشگران است. تمایل به پرداخت نهایی برای ویژگی‌های کمک به پایداری جنگل، بهداشت محیط رودخانه، کاهش آلودگی صوتی و امکانات رفاهی به ترتیب برابر ۳۵۶۷، ۲۲۱۹، ۱۱۴۵ و ۲۳۱۱ ریال به ازای هر بازدید محاسبه شد. متغیرهای سن و بومی بودن نیز باعث افزایش میزان تمایل به پرداخت گردشگران شده است.

کلید واژگان: آزمون انتخاب، لاجیت شرطی، لاجیت با پارامترهای تصادفی، پارک ناهارخوران.

۱. مقدمه

صنعت توریسم یا گردشگری به عنوان دومین صنعت خدماتی دنیا و همچنین بزرگ‌ترین منبع کسب درآمد خارجی بسیاری از کشورهای جهان، سهم ارزنده‌ای در اقتصاد ملی آنها دارد به طوری که به توسعه‌ی ناحیه‌ای، پیشرفت و بهبود زندگی مردم منجر می‌شود (Raina, 2005). ایران به عنوان یکی از کشورهای در حال توسعه که ذخایر نفتی آن به عنوان منبع اصلی کسب درآمد در آینده‌ای نه چندان دور به پایان می‌رسد، برای ایجاد یک توسعه همه جانبه و پایدار و همچنین جایگزینی منابع جدید کسب درآمد به جای منابع نفتی نیازمند استفاده از تمامی امکانات و قابلیت‌های خود است. با توجه به توانمندی کشور ایران در داشتن جاذبه‌های گردشگری و تنوع اقلیمی کم نظیر در دنیا بنابراین نیازمند به توجه بیشتر به صنعت گردشگری می‌باشد (Motaghi, 2016).

در این راستا ارزشگذاری مناطق گردشگری و کارکردهای زیست محیطی برای تصحیح تصمیمات اقتصادی که اغلب به منابع زیست محیطی به عنوان کالا و خدمات رایگان می‌نگرند، گام مهمی محسوب می‌شود. همچنین شناخت منافع زیست محیطی، سنجش نقش و ارزش اقتصادی این منافع در حمایت از رفاه انسانی و توسعه پایدار، از دیگر دلایل است که اهمیت ارزش گذاری مناطق گردشگری و کارکردهای زیست محیطی را دوچندان می‌کند (Guo et al., 2001). بنابراین لازم است تا با الهام از مطالعات انجام شده در این زمینه نسبت به ارزش گذاری اقتصادی اماکن تفریحی و مکانهای جذب گردشگری اقدام عملی صورت گیرد.

مطالعات بسیاری در زمینه ارزش گذاری مناطق گردشگری و کارکردهای زیست محیطی آنها انجام شده است که به اختصار به برخی از آنها اشاره می‌شود. در مطالعه‌ای که برای برآورد ارزش اقتصادی درختچه‌های همیشه سبز در جنگل‌های دوره در استان لرستان انجام شد (Amiri N. et al 2015)، از روش ارزش گذاری

مشروط با تکنیک انتخاب دوگان استفاده شده است. در این ارزش گذاری که با استفاده از مدل لاجیت صورت گرفته است، ارزش حفاظت از درختچه‌های همیشه سبز ۱۰۲,۵۲۵ دلار در سال برآورد شده است. در مطالعه‌ی دیگری که برای تخمین ارزش اقتصادی کارکردها و خدمات منطقه‌ی حفاظت شده مراکان صورت گرفته است (Khodavardezadeh, 2015) از روش آزمون انتخاب برای برآورد ارزش ریالی استفاده شده است. نتایج مطالعه حاکی از آن بود که تمایل به پرداخت افراد برای تغییر سطوح گونه‌های جانوری، گونه‌های گیاهی، تسهیلات گردشگری، چشم‌انداز طبیعی و تسهیلات آموزشی از وضعیت فعلی به وضعیت بهبود به ترتیب برابر با ۲۳۰۸۰، ۱۳۶۷۰، ۹۹۵۰، ۲۱۱۸۰ و ۳۵۹۰ ریال است. Fattahi Ardakani (2014) به برآورد ارزش اکوتوریستی آبشار مارگون استان فارس با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط پرداخت. نتایج نشان داد که میانگین تمایل به پرداخت افراد ۳۶۱۱/۱ ریال به عنوان مبلغ ورودیه و ارزش اکوتوریستی آبشار مارگون سالانه ۳/۰۷۲/۸۳۵/۰۰۰ ریال جهت استفاده تفرجی بوده است. Jafari و همکاران (۲۰۱۴) ارزش اقتصادی منطقه گردشگری کهمان استان لرستان را مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که بیش از ۹۶ درصد افراد مورد پرسش حاضرند برای بازدید از منطقه کهمان مبلغی به عنوان ورودیه پرداخت کنند و متوسط تمایل به پرداخت برای هر بازدید ۹۷۸۴ ریال و ارزش تفرجی این منطقه در سال ۱۷۶۱۱۲۰۰۰۰ ریال برآورد شد. Andreopoulos و همکاران (۲۰۱۵) در مطالعه‌ای به برآورد منافع غیربازاری تغییرات آب و هوا بر روی خدمات اکوسیستم رودخانه آوس در یونان با استفاده از روش آزمون انتخاب پرداختند. نتایج نشان داد میزان تمایل به پرداخت افراد برای ویژگی‌های حفظ منطقه آبی، مدت قایق سواری، تولید نیروی برق و وضعیت زیست محیطی برابر با ۱/۰۶، ۰/۴۷، ۰/۲۸ و ۱۰/۳۱ دلار در ماه است و عوامل اقتصادی-اجتماعی از قبیل سن، تحصیلات و درآمد بر

به دلیل اهمیت گردشگری آن بلکه به دلیل فراهم آوردن معیار صحیحی جهت توسعه‌ی آن ضروری می‌باشد. از آنجایی که هدف این مطالعه برآورد همزمان بعضی از خدمات زیست محیطی بوده است، از روش آزمون انتخاب برای برآورد ارزش اقتصادی این خدمات استفاده شده است. لازم به ذکر است که برآورد ارزش اقتصادی برخی از خدمات تفریحی مانند کاهش آلودگی صوتی و پایداری جنگل برای اولین بار در ایران صورت گرفته است. هم چنین به منظور برآورد میزان تاثیر متغیرهای توضیحی بر میزان تمایل به پرداخت گردشگران از مدل لاجیت تصادفی که در مطالعات اندکی دیده می‌شود، استفاده شده است.

۲. مواد و روش‌ها

۱.۲. معرفی منطقه مورد مطالعه

ناهارخوران روستایی واقع در دهستان استرآباد از توابع بخش مرکزی شهرستان گرگان است. پارک جنگلی نهارخوران که در این منطقه، در جنوب شهر گرگان و در فاصله چهار کیلومتری از مرکز این شهر قرار دارد، از معروفترین مکان‌های تفریحی همراه با جاذبه‌های گردشگری زیبا منطقه نهارخوران است.

موقعیت این پارک به دلیل قرار گرفتن آن بر میانه راه مشهد-تهران ظرفیت جذب گردشگر برای این پارک را افزایش داده است. به طوری که تقریباً ساکنین شهرستان گرگان و اکثر مسافران که شهرهای شمالی کشور را می‌شناسند، با این منطقه آشنایی دارند. این تفرجگاه که حدود ۲۰ هکتار مساحت داشته از سال ۱۳۳۸ با هدف منطقه منطقه‌ای تفریحی برای اهالی گرگان در اختیار شهرداری گرگان قرار گرفته است. داشتن چشم اندازهای زیبا همراه با جاذبه‌های طبیعی این منطقه را به قطب تفریحی در استان گلستان تبدیل کرده است (Mazidi et al., 2000).

پوشش گیاهی این منطقه که از نوع معتدل و دارای اراضی با جنگل‌های متراکم است، جذابیت خاصی برای گردشگران فراهم کرده است. با این وجود توسعه بی‌رویه

تمایل به پرداخت افراد مؤثر است. (Kamri (2013) در ساراواک^۱ یکی از شهرهای کشور مالزی تمایل به پرداخت برای حفاظت از منابع طبیعی را با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط محاسبه نمود. متوسط تمایل به پرداخت مسافران بین‌المللی و محلی را به ترتیب به میزان ۱۶۲.۱۴ و ۷۰.۳۸ رینگیت محاسبه نمود. همان طور که مرور مطالعات انجام شده نشان می‌دهد، روش آزمون انتخاب به دلیل برآورد همزمان ارزش اقتصادی خدمات مختلف محیط زیست از کارایی بالاتری نسبت به روش ارزش‌گذاری مشروط که تنها تمایل به پرداخت را محاسبه می‌کند برخوردار است. با این حال مهمترین پیچیدگی در استفاده از روش آزمون انتخاب، مدل بکارگرفته شده برای برآورد میزان اثر متغیرهای توضیحی بر متغیر وابسته (تمایل به پرداخت) می‌باشد. در این زمینه مدل لاجیت تصادفی به دلیل پذیرش فرض ناهمگنی میان گردشگران از کارایی نسبتاً بالاتری نسبت به سایر مدل‌ها برخوردار است (Hensher et al., 2005)

یکی از مکان‌های تفریحی در ایران که نام آن در فهرست جاذبه‌های گردشگری ایران ثبت شده است، پارک جنگلی نهارخوران می‌باشد. این پارک از قدیمی‌ترین مکان‌های تفریحی استان گلستان در شهرستان گرگان می‌باشد. علاوه بر اهمیت تاریخی این پارک قرار گرفتن آن در دو دامنه‌ی پر شیب که آب و هوای مناسبی هم دارد، گردشگران زیادی را به خود جذب کرده است. با در نظر گرفتن جایگاه ویژه‌ای این پارک در جذب توریسم و صنعت گردشگری، ضرورت تعیین ارزش اقتصادی کارکرد تفریحی این پارک به خوبی معلوم می‌گردد. چنین مطالعه‌ای کمک خواهد کرد که توسعه و بهبود این پارک، با داشتن دانش کافی در زمینه‌ی ارزش اقتصادی آن صورت بگیرند. در حقیقت برآورد ارزش اقتصادی کارکرد تفریحی این پارک نه تنها

^۱ Sarawak is the largest state in Malaysia

^۲ معادل ۳,۶۳ دلار آمریکا

^۳ معادل ۱,۶۶ دلار آمریکا

گردشگری قرار می‌گیرد. این بدان مفهوم است که این منطقه از پتانسیل بالایی برای توسعه و جذب گردشگر برخوردار است. در این راستا، جهت به منظور بهبود وضعیت این منطقه برای جذب بیشتر گردشگر، قبل از هر چیز بایستی ارزش اقتصادی کارکردهای چندگانه منطقه برآورد گردد.

شهر و ساخت و سازهای انبوه نه تنها پوشش گیاهی منطقه را در معرض تهدید و نابودی قرار داده است، بلکه شلوغی ایجاد شده انواع آلودگی‌ها از جمله آلودگی صوتی را باعث شده است. بر اساس مطالعات انجام شده (Mazidi et al., 2000)، این منطقه در رتبه‌بندی گردشگری با امتیاز ۲۲ در کلاس سوم به لحاظ پتانسیل



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی ناهارخوران

وی در جهتی است که مطلوبیتش را با توجه به محدودیت مخارجش حداکثر کند. اما به دلیل نقصان درک و فهم از بهینه‌کردن و همچنین به این دلیل که تحلیلگر نمی‌تواند همه متغیرهای مرتبط را به‌طور دقیق اندازه‌گیری کند، خطاهای بسیاری در این حداکثر کردن وجود دارد. بنابراین فرض می‌شود که هر پاسخ‌دهنده یک تابع مطلوبیت تصادفی دارد (Ben-Akiva & Lerman, 1985; Louviere et al., 2000; Maddala, 1983). این نظریه بر مبنای انتخاب احتمالی است و در آن فرض می‌شود که افراد یک گزینه منفرد - که مطلوبیت (رفاه) آن‌ها را حداکثر می‌کند - از یک مجموعه انتخاب موجود، انتخاب می‌کنند. به لحاظ کاربردی برای دستیابی به این هدف، مجموعه‌ای از گزینه‌ها که به وسیله ویژگی‌هایشان توضیح داده شده‌اند در یک پرسشنامه که از گزینه‌های انتخاب تشکیل شده است، گردآوری می‌شوند. مطلوبیتی که فرد

۲.۲. رهیافت آزمون انتخاب

آزمون انتخاب^۱ به عنوان زیرمجموعه‌ای از رویکرد الگوسازی انتخاب^۲ یکی از روش‌های نوین در محاسبه ارزش کالاهای غیربازاری و برآورد ترجیحات افراد در برخورد با کالاهای زیست محیطی است. هدف اصلی این رهیافت برآورد ساختار ترجیحات مصرف‌کنندگان با تأکید بر اهمیت نسبی ویژگی‌هاست (Hensher et al., 2005). به لحاظ تئوری، روش آزمون انتخاب بر دو قسمت اساسی پایه‌گذاری شده است: تئوری ارزش لنکستر^۳ و تئوری تابع مطلوبیت تصادفی^۴. این رهیافت فرض می‌کند که هر پاسخ‌دهنده منطقی است، به گونه‌ای که انتخاب

¹ Choice Experiment

² Choice Modeling

³ Lancaster's theory

⁴ Random utility theory

کاربردی باشند و هیچ واقعیت مهمی نباید حذف شود. پنجم، ویژگی‌ها باید برای مردم معنادار باشد و به دلایل آن‌ها برای تمایل به پرداخت برای طبیعت‌گردی مرتبط باشد.

در این مطالعه برای شناسایی ویژگی‌های مهم و مؤثر بر طبیعت‌گردی در پارک جنگلی ناهارخوران، ابتدا از طریق مطالعات دیگران (Jafari, et al., 2014; Mazidi, Asghari & Mirarab-Razi, 2011; Purzandi, & Tabatabaei, 2011; Khadavardizadeh, et al., 2008) یک مجموعه اولیه از ویژگی‌ها انتخاب شدند. در مرحله بعد اقدام به تکمیل پیش‌پرسشنامه از گردشگران پارک ناهارخوران شد. پس از جمع‌آوری و تحلیل حدود ۳۵ پرسشنامه، ویژگی‌هایی که مدنظر گردشگران بود جمع‌آوری و طبقه‌بندی شدند. در این مرحله همچنین با متخصصین و کاشناسان علوم زیست‌محیطی و اساتید متخصص در این زمینه مصاحبه انجام شد.

بر اساس نتایج به‌دست آمده از مصاحبات انجام شده، ویژگی‌های مربوط به امکانات بهداشتی، بهداشت محیط رودخانه، کاهش آلودگی صوتی و حفاظت از پوشش گیاهی و پایداری جنگل چهار ویژگی مهم در منطقه ناهارخوران می‌باشند که توسعه و بهبود آن‌ها موجب جذب گردشگران بیشتر خواهد شد. بیشتر مصاحبه‌شوندگان (حدود ۵۵ درصد) بر این اعتقاد بودند که وضعیت این چهار ویژگی علی‌الخصوص ویژگی پایداری جنگل بدتر شده در حالی که برای برطرف شدن آن هیچ‌گونه سیاست و برنامه‌ای تدوین نشده است. در نهایت ویژگی‌ها و سطوح مربوط به آن‌ها به صورت ذیل تعریف شدند:

از گزینه‌ای خاص به دست می‌آورد به وسیله مطلوبیت فرد از هر یک از ویژگی‌های آن گزینه تعیین می‌شود. جهت تحلیل ویژگی‌های گزینه‌های مربوط، از پاسخ‌دهندگان خواسته می‌شود بین گزینه‌های مختلف که به وسیله وسیله ویژگی‌هایشان تعریف شده‌اند، گزینه‌ای را انتخاب کنند. به‌طور کلی، مراحل آزمون انتخاب را می‌توان به صورت ذیل خلاصه کرد:

۳.۲. تعریف ویژگی‌ها و سطوح

اولین گام در طراحی آزمون‌های انتخاب مشخص کردن ویژگی‌ها و سطوح آن‌ها است. ویژگی‌ها در واقع همان خصوصیات است که توصیف‌کننده‌ی منطقه مورد مطالعه می‌باشند و با توجه به هدف مطالعه تعریف می‌شوند. سطوح ویژگی‌ها بیانگر وضعیت و میزان ویژگی می‌باشند. تعداد سطوح می‌تواند حداقل دو یا بیشتر باشد (Hensher et al., 2005)، اما هرچه تعداد ویژگی‌ها و سطوح کمتر باشد پیچیدگی آزمون‌های انتخاب نیز کمتر می‌شود. سطوح معمولاً شامل یک وضعیت فعلی و یک یا چند وضعیت بهتر تحت سناریوهای فرضی برای ویژگی‌ها است. برای انتخاب و تعیین ویژگی‌ها و سطوح آن‌ها باید به پنج معیار زیر توجه نمود.

اول اینکه ویژگی‌ها باید مستقل یا به نسبت مستقل از یکدیگر باشند. دوم تعداد ویژگی‌ها باید کوچک باشد، که معمولاً بیش از ۶ ویژگی ایده‌آل نیست، زیرا درک آن برای پاسخ‌دهنده دشوار است و توضیح آن نیز برای مصاحبه‌شونده مشکل است. سوم اینکه، ویژگی‌ها باید با توضیحات ساده و ابزارهایی مانند عکس، نمودار و تصاویر توصیف شوند. چهارم، ویژگی‌ها باید به طور معناداری عملی و

جدول ۱. ویژگی‌ها و سطوح مربوط به هر ویژگی در طراحی آزمون انتخاب

ویژگی	وضعیت کنونی	سطوح	وضعیت بهتر
امکانات بهداشتی	تعداد سرویس‌ها و آبخوری‌ها کم و کثیف	سرویس‌ها و آبخوری‌ها در فواصل نزدیک‌تر و تمیزتر	زیاده‌تر
بهداشت اطراف محیط رودخانه	مشاهده مقدار زیادی زباله در محیط رودخانه	زباله‌ای در محیط رودخانه دیده نشود	زیاده‌تر
کاهش آلودگی صوتی	سروصدای ناشی از وسایل نقلیه و افراد	- ایجاد پارکینگ در محل‌های مناسب - ایجاد آلاچیق در محیط جنگل	زیاده‌تر

کمک به پایداری جنگل	تخریب پوشش جنگلی برای ساخت هتل‌ها و رستوران‌ها	نظارت دقیق‌تر برای جلوگیری از تخریب جنگل
هزینه ی ورودی	بدون هزینه (مجانی)	۰۰۰-۱ ریال
		۰۰۰-۲ ریال

۴.۲. ساخت مجموعه انتخاب‌ها و طراحی پرسشنامه

دومین مرحله در طراحی آزمون‌های انتخاب ترکیب سطوح و ویژگی‌ها و ساخت مجموعه‌های انتخاب است. برای این منظور، از طرح‌های آماری استفاده می‌شود. در این مطالعه از بین تعداد کل ۴۸ گزینه که از حاصلضرب $3 \times 2^4 = 48$ حاصل شده است، با استفاده از طراحی فاکتوریل کسری^۱، تعداد ۲۴ گزینه با استفاده از بسته نرم‌افزاری SAS 9.2 تعریف شد به طوری که در نهایت حداکثر کارایی که حدود ۹۹٪ بود به دست آمد. ویژگی مهم طراحی فاکتوریل کسری متعادل و متعامد^۲ بودن ویژگی‌های مرتب شده در گزینه‌ها و کارت‌های انتخاب بوجود آمده است که این باعث می‌شود واریانس پارامترهای برآورد شده کاهش و کارایی طراحی افزایش پیدا کند (Chrzan & Orme, 2000). در مرحله بعد، ۲۴ گزینه انتخاب شده در ۱۲ مجموعه انتخاب سه گزینه‌ای و در دو ورژن پرسش‌نامه جداگانه قرار گرفتند. لازم به ذکر است برای اینکه مصاحبه شوندگان تنها به گزینه‌های پیشنهادی محدود نشوند، توانایی انتخاب برای عدم تمایل به پرداخت و عدم بهبود در وضعیت موجود را داشته باشند، در هر کارت گزینه‌ای با نام هیچکدام هم قرار داده شد.

۵.۲. جامعه آماری و روش نمونه‌گیری

جامعه آماری مورد مطالعه در این پژوهش شامل تمامی گردشگران داخل و خارج استان به پارک جنگلی نهارخوران و روش نمونه‌گیری استفاده شده نیز، نمونه‌گیری بر اساس انتخاب است. این نوع نمونه‌گیری با نمونه‌گیری‌های متداول متفاوت است زیرا در این نوع نمونه‌گیری بایستی هدف حداقل کردن خطای نوع اول و نوع دوم باشد. این دو نوع خطا عبارتند از:

خطای نوع اول: احتمال پذیرش گزینه مشخص (فرضیه صفر) در حالتی که آن گزینه بایستی رد شود.
خطای نوع دوم: احتمال عدم پذیرش گزینه مشخص (فرضیه صفر) در حالتی که آن گزینه بایستی پذیرفته شود (Landry, 2017).

بنابراین آنچه اهمیت دارد آن است که کلیه گزینه اندازه اندازه نمونه ۵۰ تصمیم‌گیرنده برای هر گزینه است (Hensher et al., 2005).

در این مطالعه، به منظور تعیین حجم نمونه با هدف به حداقل رساندن احتمال رخداد خطاهای اول و دوم، ابتدا تعداد ۳۰ پرسشنامه از گردشگران به پارک جنگلی نهارخوران تکمیل شد. با توجه به این که کمترین گزینه تنها توسط پنج نفر انتخاب شده بودند و با در نظر گرفتن قانون "انتخاب کم احتمال‌ترین گزینه توسط ۵۰ نفر"، تعداد ۳۴۰ نفر به عنوان حجم نمونه محاسبه شد.

۶.۲. مدل و تحلیل داده‌ها

تحلیل داده داده‌های جمع‌آوری شده در مرحله قبل توسط مدل‌های زیادی که بیشتر آن‌ها شکل لاجیت دارند، می‌تواند صورت گیرد. در این مطالعه برای بررسی اثر ویژگی‌های پارک تفریحی بر تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان، هم چنین برآورد تمایل به پرداخت هر یک از ویژگی‌ها از مدل‌های لاجیت شرطی^۳ و لاجیت با پارامترهای تصادفی^۴ استفاده شده است. در زیر توضیحات بیشتری در رابطه با این مدل‌ها آورده شده است.

۶.۲.۱. مدل لاجیت با پارامترهای تصادفی

¹ Fractional factorial design

² Balanced and orthogonal design

³ Conditional logit

⁴ Random parameter logit

۷.۲. محاسبات تمایل به پرداخت

پس از تخمین مدل، قیمت‌های ضمنی^۵ را می‌توان برای هر یک از ویژگی‌ها و سطوح متناظر محاسبه کرد. این ارزش‌های متوسط نرخ نهایی جانمایی بین ویژگی‌های غیربازاری و ویژگی پولی را نشان می‌دهند و از نسبت ضریب ویژگی غیرپولی به ضریب ویژگی پولی به دست می‌آید:

$$WTP = -\left(\frac{\beta_{non-monetary}}{\beta_{monetary}}\right) \quad (۴)$$

در این مطالعه برای برآورد مدل لاجیت شرطی، لاجیت با پارامترهای تصادفی و لاجیت با پارامترهای تصادفی با اثرات متقابل از نرم افزار Nlogit5 استفاده شده است و نتایج حاصل از برآورد این مدل‌ها در جدول (۳) گزارش شده‌اند. با توجه به اینکه ضرایب مدل‌های لاجیت به‌طور مستقیم قابل تفسیر نیستند، در اینجا به معناداری یا عدم معناداری متغیرها و اندازه نسبی اثرگذاری آن‌ها پرداخته می‌شود. بر اساس اطلاعات جدول، ضریب به‌دست آمده برای جمله ثابت گزینه گزینه اول مثبت و معنادار است و این نشان می‌دهد افراد حاضرند برای تغییر و بهبود در وضعیت موجود هزینه کنند و از این طریق مطلوبیت خود را افزایش دهند. ضرایب به‌دست آمده برای ویژگی‌های امکانات رفاهی، بهداشت محیط رودخانه، کمک به پایداری جنگل و کاهش آلودگی صوتی مثبت و معنادار هستند که بیانگر این موضوع است گردشگران حاضرند برای سطوح بالاتر این متغیرها هزینه کنند و از این طریق مطلوبیت نهایی خود را افزایش دهند. ضریب متغیر قیمت هم مطابق تئوری اقتصادی علامت منفی را داراست.

۸.۲. استقلال گزینه‌های نامرتب

بر پایه فرضیه‌های مختلف در زمینه توزیع جمله‌های خطا یا جزء تصادفی، مدل‌های احتمالاتی متفاوتی برای مدل‌سازی انتخاب به‌کار برده می‌شود. به عنوان مثال با فرض توزیع نرمال دوتایی مدل پروبیت دوتایی برای مدل‌سازی قابل استفاده خواهد بود یا توزیع گامبل (مقدار نهایی نوع اول^۱) به مدل لاجیت چند جمله‌ای یا شرطی منتهی می‌شود که در بیشتر مطالعات کاربردی مدل لاجیت به دفعات مورد استفاده قرار گرفته است. در این مطالعه برای برآورد پارامترهای آزمون انتخاب از مدل لاجیت شرطی^۲، مدل لاجیت با پارامترهای تصادفی^۳ و مدل لاجیت با پارامترهای تصادفی با اثرات متقابل^۴ استفاده شده است.

مدل لاجیت با پارامترهای تصادفی (Train, 1998)، که ناهمگنی‌های غیرشرطی و غیر قابل مشاهده را محاسبه می‌کند، برای بررسی ناهمگنی ترجیحات افراد در مورد کالاهای عمومی استفاده می‌شود (Kontoleon, 2003)، مانند بررسی ترجیحات گردشگران در پارک ناهارخوران در این پژوهش. تابع مطلوبیت تصادفی در مدل لاجیت با پارامترهای تصادفی بصورت زیر است:

$$U_{ij} = V(Z_j(\beta + \eta_i), S_i) + e(Z_j, S_i) \quad (۲)$$

که دارای یک جزء قطعی V و یک جزء خطای تصادفی e است. تابع مطلوبیت غیرمستقیم تابعی از ویژگی‌ها Z_j با پارامترهای β ، و جزء تصادفی η_i و ویژگی‌های اقتصادی، اجتماعی و نگرشی S_i مانند درآمد، آموزش، تعداد فرزندان است. با مشخص بودن اجزاء خطا e و η ، احتمال انتخاب گزینه i توسط فرد i به‌صورت زیر است:

$$P_{ij} = \frac{\exp(V(Z_j(\beta + \eta_i), S_i))}{\sum_{h \in C} \exp(V(Z_j(\beta + \eta_i), S_i))} \quad (۳)$$

¹ Extreme value distribution

² Conditional logit

³ Random parameter logit

⁴ Random parameter logit with interactions

است. جدول (۲) نتایج آزمون هاسمن را نشان می‌دهد. همان‌گونه که اطلاعات جدول نشان می‌دهد، با حذف گزینه اول، فرضیه صفر مبنی بر استقلال گزینه‌های نامرتب در سطح یک درصد رد می‌شود. اما در مورد گزینه دوم و سوم ماتریس اختلاف واریانس مثبت معین نیست. با توجه به رد فرضیه صفر و اینکه برآوردهای حاصل از مدل لاجیت شرطی ممکن است نتایج گمراه کننده‌ای به همراه داشته باشد، از مدل لاجیت با پارامترهای تصادفی استفاده شد.

۳. نتایج

در زیر خلاصه‌ای از ویژگی‌های فردی مصاحبه شوندگان آورده شده است.

یکی از ضرورت‌های مهم در تصریح الگوی لاجیت شرطی این است که انتخاب‌ها از درون یک مجموعه انتخاب، بایستی از ویژگی استقلال گزینه‌های نامرتب تبعیت کنند. بر اساس این ویژگی، حضور یا غیبت یک گزینه، احتمال انتخاب سایر گزینه‌های مجموعه انتخاب را تحت تأثیر قرار نمی‌دهد (Louviere et al., 2000). در صورت نقض این فرضیه برآوردهای الگوی لاجیت شرطی تورش‌دار و ناکارآمد خواهند بود و باید الگوهای آماری پیچیده‌تری مانند الگوی لاجیت با پارامترهای تصادفی استفاده شود. معمولاً برای آزمون فرضیه استقلال گزینه‌های نامرتب از آزمون هاسمن و مک فادن استفاده می‌شود (Hensher et al., 2005). برای این منظور ابتدا مدل به صورت نامقید برآورد و سپس یکی از گزینه‌ها از مدل حذف و مدل مجدداً به صورت مقید برآورد شده

جدول ۲. ویژگی‌های فردی

ویژگی‌های فردی	درصد
سن	
جوان (زیر ۳۰ سال)	۵۰
میانسال (بین ۳۰ تا ۵۰ سال)	۳۳
مسن (۵۰ سال به بالا)	۱۷
جنسیت	
زن	۲۸
مرد	۷۲
وضعیت تاهل	
متاهل	۷۲
مجرد	۲۸
وضعیت اشتغال	
شاغل	۲۳/۴
بیکار	۶۳/۲
درآمد ماهیانه	
زیر ۵۰۰ هزار تومان	۲۷
بین ۵۰۰ هزار تومان - ۱ میلیون تومان	۳۷
۱ تا ۲ میلیون تومان	۲۷
بیش از ۲ میلیون تومان	۹

۱,۳. نتایج مدل لاجیت شرطی

در این مطالعه برای برآورد مدل لاجیت شرطی، لاجیت با پارامترهای تصادفی و لاجیت با پارامترهای تصادفی با اثرات متقابل از نرم افزار Nlogit5 استفاده شده است و نتایج حاصل از برآورد این مدل‌ها در جدول (۳) گزارش شده‌اند. با توجه به اینکه ضرایب مدل‌های لاجیت به‌طور مستقیم قابل تفسیر نیستند، در اینجا به معناداری یا عدم معناداری متغیرها و اندازه نسبی اثرگذاری آن‌ها پرداخته می‌شود. بر اساس اطلاعات جدول، ضریب به‌دست آمده برای جمله ثابت گزینه اول مثبت و معنادار است و این نشان می‌دهد افراد حاضرند برای تغییر و بهبود در وضعیت موجود هزینه کنند و از این طریق مطلوبیت خود را افزایش دهند. ضرایب به‌دست آمده برای ویژگی‌های تسهیلات رفاهی، بهداشت محیط رودخانه، کمک به پایداری جنگل و کاهش آلودگی صوتی مثبت و معنادار است که این بیانگر این موضوع است که گردشگران حاضرند برای سطوح بالاتر این متغیرها هزینه کنند و از این طریق مطلوبیت نهایی خود را افزایش دهند. ضریب متغیر قیمت هم مطابق انتظار علامت منفی را داراست، به این مفهوم که افراد تمایل کمتری برای پرداخت بیشتر دارند.

ضرایب به‌دست آمده برای جزء ثابت و ویژگی‌های تسهیلات رفاهی، کمک به پایداری جنگل، بهداشت محیط رودخانه و کاهش آلودگی صوتی مثبت و در سطح یک درصد معنادار می‌باشند و این نشان می‌دهد افراد حاضرند برای تغییر و بهبود در وضعیت موجود هزینه کنند و از این طریق مطلوبیت خود را افزایش دهند. نتایج حاصل از مدل لاجیت شرطی و لاجیت با پارامترهای تصادفی نشان می‌دهد که بزرگترین ضریب در هر دو الگو متعلق به ویژگی کمک به پایداری جنگل است. بهداشت محیط رودخانه مرتبه مرتبه دوم را به خود اختصاص داده و ویژگی‌های تسهیلات رفاهی و کاهش آلودگی صوتی در جایگاه سوم و چهارم قرار گرفته‌اند. همچنین مقدار ضرایب به‌دست آمده برای متغیرها در مدل لاجیت با پارامترهای

تصادفی بیشتر از مدل لاجیت شرطی می‌باشد. در واقع این مدل تأثیر متغیرهای فردی غیر قابل مشاهده را نیز در نظر می‌گیرد. از این رو پارامتر برآورد شده توسط این مدل از دو جزء ثابت و تصادفی تشکیل شده است که در معادله معادله زیر نشان داده شده است:

$$B_i = B + \mu_i$$

که در این معادله B جز ثابت و μ_i جز تصادفی است.

۳,۳. نتایج مدل لاجیت با پارامترهای تصادفی با

اثرات متقابل

جهت تعیین تأثیر فاکتورهای اقتصادی-اجتماعی بر ترجیحات بازدیدکنندگان، متغیرهای مربوطه شامل متغیرهای اصلی (سن، جنسیت، تأهل، اشتغال و درآمد) و اثرات متقابل آن‌ها با یکدیگر و ویژگی‌های فیزیکی به‌صورت گام به گام وارد مدل شدند. پس از تخمین مدل‌های مربوطه و انجام آزمون‌های مربوط به تعیین صحت مدل‌های تخمین زده شده، سرانجام متغیرهای سن و بومی بودن به‌عنوان متغیرهای تأثیرگذار شناسایی شدند و مدل مجدداً با وارد کردن این متغیرها تخمین زده شد. در این الگو ضرایب به‌دست آمده برای بهداشت محیط رودخانه، کمک به پایداری جنگل، تسهیلات رفاهی و کاهش آلودگی صوتی مثبت و معنادار است که نشان‌دهنده این است که این ویژگی‌ها به‌طور معنی‌دار بر مطلوبیت نهایی گردشگران تأثیرگذار هستند. ضریب جزء ثابت نیز مثبت و در سطح یک درصد معنادار و ضریب قیمت منفی و در سطح یک درصد معنادار است. ضریب مثبت متغیر سن و کاهش آلودگی صوتی نشان می‌دهد که با افزایش سن میزان تمایل به پرداخت برای این ویژگی افزایش پیدا می‌کند. به عبارت دیگر، ویژگی کاهش آلودگی صوتی مطلوبیت نهایی افراد مسن‌تر را با نسبت بیشتری نسبت به افراد جوان‌تر تغییر می‌دهد. ضریب متغیر تسهیلات رفاهی با بومی بودن منفی و در سطح ۵ درصد معنادار است و این بیانگر این موضوع است

که افراد غیربومی تمایل به پرداخت بیشتری برای افزایش تسهیلات رفاهی در پارک نهارخوران دارند. مقایسه نتایج حاصل از سه مدل لاجیت شرطی، لاجیت با پارامترهای تصادفی و لاجیت با پارامترهای تصادفی با اثرات متقابل نشان می‌دهد با توجه به آماره‌های به‌دست آمده برای R^2 و Log likelihood، مدل لاجیت با

پارامترهای تصادفی با اثرات متقابل نسبت به دو مدل دیگر از قابلیت برآزش بالاتری برخوردار می‌باشد. در واقع، افزایش دقت برآزش مدل با وارد کردن فاکتورهای اقتصادی-اجتماعی نشان‌دهنده تأثیر معنادار خصوصیات اقتصادی-اجتماعی بر احتمال انتخاب گزینه‌های موجود است.

جدول ۳. نتایج آزمون هاسمن

سطح معنی‌داری	آماره	گزینه حذف شده
۰,۰۰۰	۳۸۶/۴۰۶۷	گزینه اول
		گزینه دوم
		گزینه سوم

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۴. نتایج برآورد مدل‌های لاجیت شرطی، لاجیت با پارامترهای تصادفی، لاجیت با پارامترهای تصادفی با اثرات متقابل

متغیر	مدل لاجیت شرطی	مدل لاجیت با پارامترهای تصادفی	مدل لاجیت با پارامترهای تصادفی با اثرات متقابل
	ضریب	ضریب	ضریب
	(انحراف استاندارد)	(انحراف استاندارد)	(انحراف استاندارد)
جمله ثابت گزینه اول	۶/۳۵۹۹۲***	۶/۴۱۴۷۲***	۶/۴۲۸۹۹***
	(۰/۵۸۲۲۵)	(۰/۵۸۴۵۰)	(۰/۵۸۴۸۸)
امکانات	۰/۴۶۱۰۲***	۰/۵۱۸۲۹***	۰/۳۴۱۰۶***
	(۰/۱۱۰۳۶)	(۰/۰۸۵۸۹)	(۰/۱۱۹۵۲)
بهداشت محیط رودخانه	۰/۶۰۱۷۱***	۰/۶۵۲۹۳***	۰/۶۶۰۶۰***
	(۰/۱۰۵۶۵)	(۰/۱۰۸۱۳)	(۰/۱۰۸۲۶)
کمک به پایداری جنگل	۰/۹۹۰۹۰***	۱/۰۵۱۷۹***	۱/۰۶۱۸۴***
	(۰/۰۸۲۸۸)	(۰/۰۹۲۶۴)	(۰/۰۹۳۱۲)
کاهش آلودگی صوتی	۰/۲۱۷۴۲**	۰/۲۴۹۷۴**	۰/۶۸۸۰۵***
	(۰/۰۸۹۸۴)	(۰/۱۱۱۵۴)	(۰/۲۴۹۵۸)
هزینه ورودی	-۰/۰۰۰۳۰***	-۰/۰۰۰۲۷***	-۰/۰۰۰۲۷***
	(۰/۰۰۰۰۸۲۰۸)	(۰/۰۰۰۰۸۷۹۵)	(۰/۰۰۰۰۸۸۳۳)
کاهش آلودگی صوتی * سن	-	-	۰/۰۱۲۰۴**
	-	-	(۰/۰۰۶۱۳)
امکانات * بومی بودن	-	-	-۰/۳۲۱۲۰**
	-	-	(۰/۱۴۹۲۱)
Log likelihood	-۹۱۷/۰۵۴۹۶	-۹۱۰/۱۷۸۶۶	-۹۱۲/۲۴۴۹۷
R^2	۰/۵۰۱۷	۰/۵۹	۰/۵۹
تعداد مشاهدات	۲۰۳۴	۲۰۳۴	۲۰۳۴
اندازه نمونه	۳۳۹	۳۳۹	۳۳۹

*** سطح اعتماد ۰.۹۹، ** سطح اعتماد ۰.۹۵، * سطح اعتماد ۰.۹۰

۴.۳. برآورد تمایل به پرداخت

در مدل لاجیت با پارامترهای تصادفی به علت اینکه فرض شد ترجیحات افراد ناهمگن است، برای هر پاسخ‌دهنده یک مقدار تمایل به پرداخت برآورد می‌شود. بر این اساس با استفاده از نرم افزار Nlogit5 میزان تمایل به پرداخت هر یک از پاسخ‌دهندگان محاسبه گردید. به عبارت دیگر، برای هر ویژگی تعداد ۳۳۹ تمایل به پرداخت محاسبه گردید و سپس میانگین این تمایل به پرداخت‌ها در جدول ۴ گزارش شد.

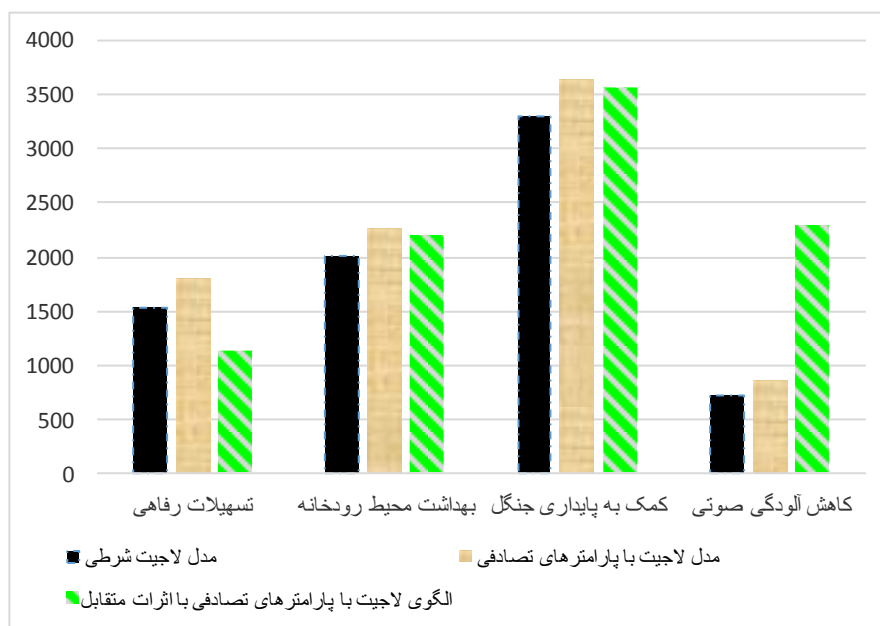
جدول ۵ نتایج برآورد میزان تمایل به پرداخت برای هر یک از ویژگی‌ها و الگوهای تخمین زده را نشان می‌دهد. در مدل لاجیت شرطی گردشگران تمایل دارند برای ویژگی کمک به پایداری جنگل به طور متوسط مبلغ ۳۳۰۳ ریال، برای ویژگی بهداشت محیط رودخانه ۲۰۰۵

ریال و برای ویژگی‌های تسهیلات رفاهی و کاهش آلودگی صوتی به ترتیب ۱۵۳۶ و ۷۲۴ ریال پرداخت نمایند. نتایج به دست آمده از الگوی لاجیت با پارامترهای تصادفی نیز بیانگر این است که به طور متوسط گردشگران تمایل دارند برای ویژگی کمک به پایداری جنگل، بهداشت محیط رودخانه، تسهیلات رفاهی و کاهش آلودگی صوتی به ترتیب ۳۶۴۲، ۲۲۶۱، ۱۷۹۴ و ۸۶۴ ریال پرداخت کنند.

در الگوی لاجیت با پارامترهای تصادفی با اثرات متقابل میزان تمایل به پرداخت برای ویژگی‌های کمک به پایداری جنگل، بهداشت محیط رودخانه، تسهیلات رفاهی و کاهش آلودگی صوتی به ترتیب ۳۵۶۷، ۲۲۱۹، ۱۱۴۵ و ۲۳۱۱ ریال به ازای هر بازدید است.

جدول ۵. تمایل به پرداخت نهایی هر یک از ویژگی‌های مورد مطالعه

ویژگی‌ها	قیمت ضمنی (ریال)		
	مدل لاجیت شرطی	مدل لاجیت با پارامترهای تصادفی	الگوی لاجیت با پارامترهای تصادفی با اثرات متقابل
تسهیلات رفاهی	۱۵۳۶/۷۳۳	۱۷۹۴/۸۳۵	۱۱۴۵/۹۰۵
بهداشت محیط رودخانه	۲۰۰۵/۷	۲۲۶۱/۰۵	۲۲۱۹/۵۲
کمک به پایداری جنگل	۳۳۰۳	۳۶۴۲/۲۹۵	۳۵۶۷/۶۲۵
کاهش آلودگی صوتی	۷۲۴/۷۳۳	۸۶۴/۱۱۹۵	۲۳۱۱/۷۵۵



شکل ۲. تمایل به پرداخت نهایی هر یک از ویژگی‌های مورد مطالعه

بزرگتر باشد، تفاوت برآورد دو مدل بیشتر است.

۴. بحث و نتیجه‌گیری

در این مقاله به بررسی ترجیحات گردشگران پارک جنگلی ناهارخوران گرگان با استفاده از آزمون انتخاب پرداخته شد. جهت تحلیل تاثیر ویژگی‌های پارک جنگلی بر ترجیحات مصرف کنندگان از مدل لاجیت با پارامترهای تصادفی استفاده شده است. بسیاری از مطالعات که از مدل لاجیت با پارامترهای تصادفی استفاده کرده‌اند، نشان می‌دهند که مدل لاجیت با پارامترهای تصادفی نسبت به مدل لاجیت شرطی برای معناداری کلی مدل و برآورد رفاه مناسب‌تر است (Brefle & Morey, 2000; Layton & Brown, 2000; Carlsson *et al.*, 2003; Kontoleon, 2003; Goibov, ۲۰۱۵). در مطالعات Andereopoulos و همکاران (۲۰۱۵)، Birol و همکاران (۲۰۱۲) و همکاران (۲۰۰۶) مدل لاجیت با پارامترهای تصادفی با اثرات متقابل نتایج

مقایسه نتایج سه الگو نشان می‌دهد که در هر سه الگو گردشگران بیشترین میزان تمایل به پرداخت را برای ویژگی کمک به پایداری جنگل از خود نشان می‌دهند و بعد از آن، در دو الگوی لاجیت شرطی و لاجیت با پارامترهای تصادفی بیشترین میزان تمایل به پرداخت مربوط به ویژگی بهداشت محیط رودخانه است. ویژگی‌های تسهیلات رفاهی و کاهش آلودگی صوتی نیز به ترتیب سومین و چهارمین سطح از میزان تمایل به پرداخت گردشگران را به خود اختصاص داده است. اما در الگوی لاجیت با پارامترهای تصادفی با اثرات متقابل نتایج متفاوت است. در این الگو ویژگی کمک به پایداری جنگل در مرتبه اول و ویژگی کاهش آلودگی صوتی در مرتبه دوم تمایل به پرداخت قرار گرفته است. ویژگی بهداشت محیط رودخانه و تسهیلات رفاهی مرتبه سوم و چهارم از تمایل به پرداخت‌ها را به خود اختصاص داده‌اند. لازم به ذکر است که دلیل تفاوت در برآوردهای مربوط به دو مدل اضافه کردن جزء تصادفی که نشان دهنده تأثیر عوامل ناشناخته می‌باشد، است. هرچه جزء تصادفی

ویژگی‌های کمک به پایداری، بهداشت محیط رودخانه، تسهیلات رفاهی و کاهش آلودگی صوتی به ترتیب بیشترین تا کمترین تمایل به پرداخت را دارند. مروری بر مطالعات انجام شده در این زمینه، نتایج به‌دست آمده در این مطالعه را مورد تأیید قرار می‌دهد. به عنوان مثال Salehnia و همکاران (۲۰۱۴) در مطالعه‌ای نشان دادند که افراد با سن بیشتر، سناریوهای مدیریتی با قیمت بالاتر را در مورد دریاچه ارومیه انتخاب می‌کنند. Yacob و Shuib (۲۰۰۹) در بررسی ترجیحات افراد در اکوتوریسم دریایی نشان دادند که عواملی از قبیل سن، جنسیت و تحصیلات بر روی ترجیحات گردشگران مؤثر است.

با در نظر گرفتن این نکته که افراد غیربومی تمایل به پرداخت بیشتری نسبت به افراد بومی دارند، ایجاد امکانات ویژه برای افراد غیربومی در ازای تعرفه‌های بالاتر امکان درآمدزایی بیشتر در کنار ایجاد مطلوبیت بیشتر برای این گروه از مصرف‌کنندگان را فراهم می‌آورد. همچنین با توجه به تمایل به پرداخت بیشتر افراد مسن جهت کاهش آلودگی صوتی پیشنهاد می‌شود که مکان‌هایی ویژه با آلودگی صوتی کمتر و آرامش بیشتر برای افراد سالخورده فراهم شود. البته ایجاد تعرفه‌های ویژه جهت استفاده از چنین مکان‌هایی به ایجاد درآمد بیشتر برای حفاظت پارک کمک می‌کند.

بهتری را ارائه داد که همسو با مطالعه انجام شده است. از طرف دیگر، اگر چه مدل لاجیت با پارامترهای تصادفی ناهمگنی‌های نامشهود را اندازه‌گیری می‌کند، اما ممکن است که این مدل نتواند منابع و فاکتورهای ناهمگنی را تمیز دهد (Boxall & Adamowicz, 2002). از آنجایی که یکی از منابع ناهمگنی خصوصیات اقتصادی و اجتماعی است، وارد کردن متغیرهای مربوطه و اثرات متقابل آن‌ها با ویژگی‌ها به تابع مطلوبیت تأثیر فاکتورهای اقتصادی - اجتماعی را بر تنوع ترجیحات مورد بررسی و تحلیل قرار می‌دهد (Revelt & Train, 1998; Morey & Rossmann, 2003; Kontoleon, 2003).

از آنجایی که آزمون‌های انتخاب با تئوری حداکثرسازی مطلوبیت و تئوری تقاضا سازگار هستند، محاسبه تمایل به پرداخت از طریق پارامتر برآورد شده برای متغیر هزینه امکان پذیر است (Bateman et al, 2002). برای محاسبه تمایل به پرداخت نهایی برای هر ویژگی در آزمون‌های انتخاب، نسبت ضریب ویژگی موردنظر به ضریب ویژگی پرداخت را در نظر می‌گیرند (Morrison et al., 1999). پیش از برآورد میزان تمایل به پرداخت باید توجه داشت که ضریب مربوط به هر دو ویژگی مربوطه باید از لحاظ آماری معنادار باشد، در غیر این صورت تمایل به پرداخت محاسبه شده بی‌معنا خواهد بود (Hensher et al., 2005). نتایج بدست آمده از مطالعه ی اخیر نشان داد که

References

- Amiri N., Emadian S. F, Fallah A., Adeli K. and Amirnejad H.(2015). "Estimation of conservation value of myrtle (*Myrtus communis*) using a contingent valuation method: a case study in a Dooreh forest area, Lorestan Province, Iran. 2(30), 1-11
- Andreopoulos, D., Damigos, D., Comiti, F., Fischer, C., 2015. "Estimating the non-market benefits of climate change adaptation of river ecosystem services: A choice experiment application in the Aaos basin, Greece .Environmental science & policy. 54, 92-103.
- Bateman, I. J., Carson, R. T., Hanemann, M., Hanley, N., Hett, T., Jones-Lee, M., Swanson, J. 2002. "Economic valuation with stated preference techniques: A manual". cheltenham.
- Birol., E., Karoesakis., K. and Koundouri PH., 2006. "Using a choice experiment to account for preference heterogeneity in wetland attributes: The case of Cheimaditida wetland in Greece".

- Boxall, P.C., Adamowicz, W.L., 2002. "Understanding heterogeneous preferences in random utility models: A latent class approach". *Environmental and Resource Economics*. 23, 421-446.
- Breffle, W., and Morey, E., 2000. "Investigating preference heterogeneity in a repeated discrete-choice recreation demand model of atlantic salmon fishing". *Marine Resource Economics*. 15, 1-20.
- Carlsson, F., Frykblom, P., Liljenstolpe, C., 2003. "Valuing wetland attributes: An application of choice experiments". *Ecological Economics*. 47, 95-103
- Chrzan, K., and Orme, B., 2000. An overview and comparison of design strategies for choice-based conjoint analysis. Sawtooth software research paper series.
- Dachary, B., and Rivaud, A., 2013. "Assessing tourists' preferences for coastal land use management: Oyster farming and heritage". 84, 86-96.
- Fattahi, A., 2014. "Estimating of economic value Margoon waterfall in Fars in the province of recreational functions". *Journal of Environmental research*. 4(8), 207-216. (in Persian).
- Goiboy, M., Schmitz, P., Bauer, S., Ahmad, M.N., 2012. "Application of a choice experiment to estimate farmers preferences for different land Use Options in Northern Tajikistan". *Journal of Sustainable Development*. 5(5), 2-16.
- Guo, Z., Xiao, X., Gan, Y. and Zheng, Y., 2001. "Ecosystem functions, services and their values a case study in Xingshan country of China". *Ecological Economics*, 38, 141-154.
- Hensher, D.A., Rose, J.M., Greene, W.H., 2005. "Applied choice analysis: A Primer". Cambridge: Cambridge University Press.
- Kamri, T., 2013. "Willingness to pay for conservation of natural resources in the Gunung Gading National Park", Sarawak.
- Khadavardizadeh, M., Hayati, B., Kavoozi, M., 2008. "Estimating the Outdoor recreation value of Kandovan tourism village of East Azarbaijan with the use of contingent valuation method". *Journal of Environmental sciences*. 5(4), 43-52. (in Persian)
- Khadavardizadeh, M., Khailian, S., Hayati, B., Pishbahar, A., 2015. "Estimation of Monetary Value of Functions and Services in Marakan Protected Area with Choice Experiment Method". *Journal of Applied Economic Studies*. 3(10), 267-290. (in Persian)
- Kontoleon, A., 2003. "Essays on non-market valuation of environmental resources: policy and technical explorations", Ph.D. Thesis, University College London, University of London.
- Jafari, A., Yarali, N., Bagheri, L., 2014. "Economic Valuation of Kahman Outdoor Recreation Using Contingency Valuation Method". *Arid Regions Geographic Studies*. 4 (14), 71-81. (in Persian)
- Landry, C. E., 2017. Experimental Methods in Valuation. In P. A. Champ, K. J. Boyle, & T. C. Brown (Eds.), *A Primer on Nonmarket Valuation*. Dordrecht: Springer Netherlands, 391-429
- Layton D., Brown, G., 2000. "Heterogeneous preferences regarding global climate change". *Review of Economics and Statistics*, 82, 616-624.
- Louviere, J., Henscher D., Swait, J., 2000. "Stated choice methods: Analysis and application". Cambridge: Cambridge University Press.
- Maddala, G.S., 1983. "Limited-dependent and qualitative variables in econometrics". Cambridge University Press, Cambridge, MA.
- Mazidi, A., Asghari A. and Mirarab-Razi M., 2011. "The Power and capabilities of Gorgan dining area with emphasis on power ecotourism". The First International conference on Tourism Management And Sustainable Development (TMSD). 28-29 Sep 2011 Islamic Azad University Marvdasht Branch, Fars, Iran.
- Morey, E.R., Rossmann, K.G., 2003. "Using Stated-Preference Questions to Investigate Variations in Willingness to Pay for Preserving Marble Monuments: Classic Heterogeneity, Random Parameters, and Mixture Models". *Journal of Cultural Economics*. 27(4), 215-229.

- Morrison M., Bennet J., Blamey R., 1999. "Valuing improved wetland quality using choice modeling". *Water Resources Research*, 35(9), 2805-2814. <http://dx.doi.org/10.1029/1999 WR 900020>.
- Motaghi S., 2016. "Investigation on factors affecting economic growth of Iran with an emphasis on non-oil industry". *Geography* 14(49), 389-401
- Purzandi, M. and Tabatabaei, M., 2011. "The impact of ecotourism in development of tourism in Tehran". *Journal of Economics city, special tourism*. 1,7-11.
- Raina, A.K., 2005. "*Ecology wildlife and tourism development*". New Dehli India Press.
- Revelt, D., Train, K., 1998. "Mixed logit with repeated choices: Households' choice of appliance efficiency level". *Review of Economics and Statistics*, 53, 647-657.
- Salehnia, M., Hayati, B., Ghahramanzadeh, M., Molaei, M., 2014. "Estimating the Value of Improvement in Lake Urmia's Environmental Situation". *Journal of Agricultural Economics and Development*, 27(4), 267-276. (in Persian)
- Train, K.E., 1998. "Recreation demand models with taste differences over people". *Land Economics*. 74, 230-239.
- Yacob, M.R. and Shuib, A., 2009. "Assessing preference heterogeneity in marine ecotourism attributes by using choice experiment". *Journal of economics and management*. 3(2), 367-384.