

## ارزش گذاری اقتصادی خدمات تفریحی منابع تفریحی - زیست محیطی؛

### مطالعه موردی دهکده توریستی گنج‌نامه همدان

دکتر حمید بلالی<sup>۱\*</sup>، حبیب شهبازی<sup>۲</sup> و میلاد حاکم پور<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۹۴/۱۱/۴ تاریخ پذیرش: ۹۵/۹/۱۸

### چکیده

ارزش‌گذاری اقتصادی منابع زیست‌محیطی بویژه منابعی که افزون بر کارکردهای تفرجگاهی، ارزش باستانی و تاریخی دارند، همواره مورد توجه اقتصاددانان بوده است. ارزش‌گذاری اقتصادی برای خدمات و منابع غیر بازاری و محیط‌زیستی بمنظور شناسایی تمامی منابع موجود در یک جامعه، امری ضروری است. هدف از این مطالعه تعیین ارزش خدمات تفریحی (زیست‌محیطی و تاریخی) دهکده توریستی گنج‌نامه می‌باشد. روش نمونه‌گیری مطالعه، نمونه‌گیری تصادفی ساده بوده است. گردآوری داده‌های مورد نیاز از راه تکمیل پرسش‌نامه و مصاحبه حضوری با ۱۶۰ نفر از بازدیدکنندگان دهکده توریستی گنج‌نامه در سال ۱۳۹۳ انجام گرفت. بمنظور تعیین ارزش خدمات تفریحی از الگوی هزینه سفر انفرادی در چارچوب تابع تولید خانوار استفاده شد. نتایج نشان دادند که متغیرهای مدت زمان صرف شده برای تفریح، مسافت و هزینه‌های سفر بر تولید تفریح مؤثر هستند و هزینه نهایی تفریح، با فرض وجود شرایط رقابتی، معادل ۲۸۷۶۷۰۲ ریال در روز برای منطقه تفریحی مورد مطالعه تعیین شد. همچنین، بر اساس یافته‌های پژوهش، تقاضای تفریح، رابطه منفی باقیمت سایه‌ای تفریح و رابطه مثبت با درآمد دارد. از سوی دیگر، تمایل به پرداخت هر بازدیدکننده، دارای ارتباطی مثبت و معنی‌دار با کیفیت محیط بازدید، سطح تحصیلات، سن و وضعیت تأهل فرد دارد. بنابراین، می‌توان با افزایش کیفیت محیط و ایجاد تسهیلات رفاهی بیش‌تر از راه سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، ارزش زیست‌محیطی و تفریحی در دهکده توریستی گنج‌نامه را ارتقاء داد.

**واژه‌های کلیدی:** ارزش‌گذاری، تمایل به پرداخت، تابع تولید تفریح، گنج‌نامه، همدان.

طبقه‌بندی JEL: I31، Q51، Q56.

<sup>۱</sup> - دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا، همدان.

<sup>۲</sup> - استادیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه سیدجمال‌الدین اسدآبادی، اسدآباد.

<sup>۳</sup> - دانشجوی کارشناسی‌ارشد گروه اقتصاد کشاورزی دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا، همدان.

\*- نویسنده مسئول مقاله: h-balali@basu.ac.ir

### پیشگفتار

ارزش‌گذاری اقتصادی منابع زیست‌محیطی از دهه ۵۰ میلادی، بخش شایان توجهی از مطالعات اقتصاد محیط‌زیست را به خود اختصاص داده است. این حرکت که به گونه‌ای روزافزون در حال افزایش است، متأثر از چند عامل است که عامل نخست آن، گسترش آلودگی و تخریب منابع زیست‌محیطی در مناطق گوناگون جهان بوده که تهدیدی جدی برای زندگی بشر بشمار می‌رود. دومین عامل که باعث افزایش توجهات به سمت ارزش‌گذاری اقتصادی منابع زیست‌محیطی شده است، ضرورت محاسبه خسارات زیست‌محیطی در اندازه‌گیری عملکرد اقتصادی و حساب‌های ملی است و سومین عامل ارزش‌گذاری اقتصادی خسارات زیست‌محیطی، بمنظور تعیین مقدار پرداخت خسارت به وسیله افراد یا بنگاههایی است که مسئولیت آلودگی را داشته‌اند. هانمن (۱۹۹۴) دلیل عمده ورود علم اقتصاد به مسایل محیط‌زیست را تعیین ارزش پولی منابع زیست‌محیطی و زیان‌های ناشی از آلودگی می‌داند. وی بر این باور است که اگر این ارزیابی صورت نگیرد، تعیین سطح بهینه آلودگی با مالیات‌های «پیگویی»<sup>۱</sup> و یا قانون «کوز»<sup>۲</sup> امکان‌پذیر نبوده و منابع اقتصادی با قیمت ارزان مورد استفاده قرار خواهد گرفت. ارزش‌گذاری کارکردها و خدمات غیر بازاری محیط‌زیست به دلایل زیادی از جمله شناخت و فهم منافع محیط‌زیستی و اکولوژیکی به وسیله انسان‌ها، ارایه مسایل محیطی کشور به تصمیم‌گیرندگان و برنامه‌ریزان، فراهم‌آوردن یک ارتباط میان سیاست‌های اقتصادی و درآمدهای طبیعی، سنجش نقش و اهمیت منابع محیط‌زیستی در حمایت از رفاه انسانی و توسعه پایدار، اصلاح مجموعه محاسبات ملی مانند تولید ناخالص ملی و جلوگیری از تخریب و بهره‌برداری بی‌رویه منابع طبیعی، مهم می‌باشد (گوا و همکاران، ۲۰۰۱). اقتصاددانان محیط‌زیست معتقدند که انجام ارزش‌گذاری اقتصادی برای خدمات و منافع غیر بازاری و محیط‌زیستی امری ضروری است و انکار آن‌ها در درازمدت، نتیجه‌ای جز پشیمانی نخواهد داشت (کانت، ۲۰۰۷).

ارزش‌گذاری اقتصادی منابع زیست‌محیطی بویژه منابعی که افزون بر کارکردهای تفرجگاهی، ارزش باستانی و تاریخی دارند، همواره مورد توجه اقتصاددانان بوده است. ارزش‌گذاری اقتصادی برای خدمات و منابع غیر بازاری و محیط‌زیستی بمنظور شناسایی تمامی منابع موجود در یک جامعه، امری ضروری است. نگهداری از این مکان‌ها که دو جنبه تفرجگاهی و تاریخی دارند، اهمیت مضاعف نیز دارد. امروزه افزایش هزینه‌ها از یک سو و افزایش تعداد بازدیدکنندگان از سوی دیگر، هزینه ارایه خدمات، مراقبت، نگهداری و تعمیر را افزایش داده است. چون این آثار باستانی و

<sup>۱</sup>- Pigou taxes

<sup>۲</sup>- Coase law

تفرجگاهها نیاز به مراقب، حفاظت و نگهداری و ارائه خدماتی مناسب به بازدیدکنندگان در محل و در مسیر از جمله راه، پارکینگ، خدمات بهداشتی، ایمنی و راهنما دارد، لذا بایستی هزینه‌های این خدمات از محل خاصی تأمین شود (مولایی و همکاران، ۱۳۸۸). تأمین هزینه‌ها بخشی بر عهده دولت و بخشی بر عهده مردم خواهد بود. هزینه مردم بایستی به گونه‌ای تعیین شود که افزون بر پوشش بخشی از هزینه‌ها، موجب دلسردی و کاهش بازدید از مکان‌های تفریحی نگردد (شهبازی، ۱۳۹۵). برای این منظور می‌توان از روش‌هایی مناسب برای تعیین میزان پرداختی مردم که بر اساس تمایلات آن‌ها است، استفاده کرد. با توجه به این‌که تضاد بین مدیریت و جوامع محلی، امکانات ضعیف و ناکارآمد، کمبود کنترل مناسب، فقدان آگاهی مردم، از این تفرجگاهها وجود دارد (کوثر و همکاران، ۲۰۱۵)، به نظر می‌رسد ارزش‌گذاری این منابع زیستی، تفریحی و تاریخی می‌تواند برای مدیران، جوامع محلی و بازدیدکنندگان زمینه‌ای مناسب برای آگاهی‌بخشی در خصوص حفظ و نگهداری و سپس توسعه امکانات را فراهم آورد.

دهکده توریستی گنج‌نامه در استان همدان، افزون بر کارکرد تفرجگاهی و زیست‌محیطی، کارکرد فرهنگی و تاریخی نیز دارد. بنابراین، لزوم ارزش‌گذاری آن بمنظور حفظ و نگهداری در وهله نخست و سپس توسعه امکانات و زیرساخت‌ها در راستای افزایش بازدیدکنندگان و بهره‌مندی بیش‌تر افراد، ضروری به نظر می‌رسد. هدف از این مقاله، برآورد ارزش خدمات زیست‌محیطی گنج‌نامه همدان و هزینه نهایی تولید تفریح، با استفاده از روش الگوی هزینه سفر انفرادی برای سال ۱۳۹۳ می‌باشد. برای این منظور از روش‌شناسی مبتنی بر رفتار مصرف‌کننده و روش تابع تولید خانوار استفاده گردید. داده‌های مربوط به این مطالعه، به صورت میدانی از بازدیدکنندگان مستقیم از گنج‌نامه گردآوری شد.

پیشینه استفاده از الگوی هزینه سفر برای ارزش‌گذاری اقتصادی خدمات و منابع غیر بازاری به پیشنهاد هاتلینگ به سال ۱۹۳۱ بازمی‌گردد. این روش به صورت دقیق‌تر به وسیله کلاوسون و نیچ (۱۹۶۶) گسترش و تعمیم یافت. هدف از این نوع مطالعات، برآورد تعداد بازدیدکنندگان و هزینه سفر هر خانوار بوده و نرخ بازدید، تابعی از دو عامل شامل «هزینه سفر از مبدأ به منطقه تفریحی» و «ویژگی‌های درآمدی و جمعیتی خانوار» در نظر گرفته می‌شود. بنابراین، اگر فردی به یک منطقه تفریحی سفر کند و هزینه‌ای برای بازدید نپردازد، آنگاه کم‌ترین قیمتی که به‌عنوان ارزش تفریحی بشمار می‌رود، همان هزینه رسیدن فرد به منطقه تفریحی است. در الگوهای اولیه هزینه سفر، تنها هزینه‌های سفر در نظر گرفته می‌شد و به هزینه فرصت زمان توجهی نمی‌شد. بیکر (۱۹۵۶)، تابع تولید خانوار را مطرح کرد که بر اساس این تابع، کالاهای بازاری الزاماً به صورت مستقیم مصرف نمی‌شوند و با ترکیب زمان خانوار با کالاهای بازاری، کالاهای ترکیبی تولید می‌شود. پیش از آن‌که

تابع تولید خانوار در عمل بکار گرفته شود، اقتصاددانان به اهمیت محاسبه هزینه زمان دسترسی، در تابع تقاضای تفریحی اشاره کرده‌اند. اگرچه زمان و هزینه سفر، با یکدیگر رابطه هم خطی دارند، اما عدم محاسبه هزینه زمان، تورش شایان توجهی را در محاسبه قیمت تفریح ایجاد می‌کند. در این ارتباط نیکولز و همکاران (۱۹۷۸) و مک‌کانل و استراند (۱۹۸۱)، باکستل و همکاران (۱۹۸۷) پیشنهاد کردند که زمان صرف شده برای دسترسی به یک منطقه تفریحی، درصدی از نرخ دستمزد باشد. پژوهش‌های (۱۹۷۸) بر اساس چارچوب تابع تولید خانوار بیکر (۱۹۶۵)، به معرفی تابع تولید تفریح پرداخته و بر اساس یک روش دو مرحله‌ای، قیمت سایه‌ای تفریح را برآورد کرده است. پس از این مطالعه برسیس (۱۹۷۹) و اسمال (۱۹۹۲) ارزش زمان سفر را ۲۰ تا ۵۰ درصد دستمزد ناخالص بدست آوردند. از مطالعات اخیر در این زمینه نیز می‌توان به مطالعه بنسون و همکاران (۲۰۱۳) اشاره کرد که با استفاده از رگرسیون دو وجهی منفی نابریده<sup>۱</sup>، مازاد مصرف‌کنندگان برای پارک ملی اسپانیا را محاسبه کرده‌اند. همچنین، در مطالعه‌ای دیگر ال‌بکی و همکاران (۲۰۱۳)، ارزش سایت رَمَسَرِ میسا در مراکش را با استفاده از هزینه سفر بدست آوردند. کوثر و همکاران (۲۰۱۵) نیز با استفاده از روش هزینه سفر با رویکرد منطقه‌ای به بررسی و تعیین رابطه بین هزینه سفر و بازدید از پارک ملی لواچرا در بنگلادش پرداختند. از مطالعات اخیر می‌توان به مورینانی و پرابوگاتی (۲۰۱۶) اشاره کرد که ارزش اکوتوریستی ونورجو منگرو<sup>۲</sup> اندونزی (شرق جاوا)، فیکسون و پانگاپانگا (۲۰۱۶) که ارزش اقتصادی پارک ملی لنگو<sup>۳</sup> در ملاوی و پرز-آلوارز و همکاران (۲۰۱۶) که ارزش اقتصادی-میراثی معدن در غار ال‌سوپلاو<sup>۴</sup> اسپانیا را با استفاده از الگوی هزینه سفر برآورد کردند.

در ارتباط با داخل کشور نیز مطالعات زیادی در ارتباط با ارزش‌گذاری اقتصادی خدمات و منابع غیر بازاری و زیست‌محیطی صورت پذیرفته است. از جمله این مطالعات می‌توان به مطالعه محمدی لیمایی (۲۰۱۴)، گذاری و قیاسی (۲۰۱۴) و باقر زاده (۱۳۹۰)، اشاره کرد که به برآورد تابع تولید تفریح در مناطق گوناگون ایران پرداختند. کاووسی و همکاران (۱۳۸۸) با استفاده از رهیافت دومرحله‌ای هکمن، میانگین تمایل به پرداخت سالانه بازدیدکنندگان بوستان محتشم شهر رشت را برآورد کردند. یافته‌های پژوهش آن‌ها نشان داد که میانگین تمایل به پرداخت سالانه هر بازدیدکننده ۴۲۶۰ ریال و ارزش تفریحی سالانه بوستان یادشده بیش از ۸۵۶ میلیون ریال می‌باشد. خداوردی‌زاده و همکاران (۱۳۹۰)، به بررسی و برآورد ارزش اکوتوریستی غار سهولان با

<sup>۱</sup> - zero-truncated negative binomial regression

<sup>۲</sup> - Wonorejo Mangrove

<sup>۳</sup> - Lengwe

<sup>۴</sup> - El Soplao

استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط پرداختند. آن‌ها برای بررسی عوامل مؤثر بر مقدار تمایل به پرداخت افراد، از الگوی لاجیت به روش بیش‌ترین راست‌نمایی استفاده کردند. نتایج نشان دادند که ۸۸/۴ درصد بازدیدکنندگان حاضر به پرداخت مبلغی برای استفاده از غار بوده و متغیرهای تحصیلات، جذابیت غار سهولان، درآمد و قیمت پیشنهادی اثری معنی‌دار بر احتمال تمایل به پرداخت افراد دارند. میانگین تمایل به پرداخت افراد در این مطالعه ۴۲۳۵ ریال و ارزش اکوتوریستی سالانه غار سهولان حدود ۸۴۷ میلیون ریال برآورد شد. عسگری و مهرگان (۱۳۸۰)، ارزش تفریحی گنج‌نامه همدان را با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط برای هر خانوار، به طور میانگین مقدار ۱۵۶۰ ریال برآورد نمودند. قربانی و همکاران (۱۳۸۸) در مطالعه‌ای دیگر آبشار و محوطه تفریحی تاریخی گنج‌نامه استان همدان را از نظر اقتصادی تفرجگاهی ارزش‌گذاری کرده و عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت را تعیین کردند. در این راستا، میانگین تمایل به پرداخت افراد ۵۱۰۰ ریال و ارزش اکوتوریستی آبشار و محوطه تفریحی تاریخی گنج‌نامه، سالانه حدود ۱۸۸۳ میلیون ریال برآورد شد. شرزهای و جلیلی‌کامجو (۱۳۹۲)، ترجیحات افراد برای ویژگی‌های گوناگون تفرجگاه تاریخی تفریحی گنج‌نامه همدان را مبتنی بر نظریه ارزش لانکستر و نظریه تابع مطلوبیت تصادفی مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج آن‌ها نشان دادند که افراد برای سیاست‌های حفظ و بهبود کیفیت ویژگی‌های گوناگون کالاهای اکوسیستمی، تمایل به پرداخت‌های نسبتاً بالایی دارند. متغیرهای اقتصادی و اجتماعی مانند سن، متأهل بودن، دارا بودن فرزند، تحصیلات، مقدار مخارج ماهیانه خانوار و بومی بودن باعث افزایش تمایل به پرداخت هادر این منطقه شده‌اند. جلیلی‌کامجو و همکاران (۱۳۹۳)، به بررسی ارزش گردشگری ویژگی‌های گوناگون تفرجگاه دهکده توریستی گنج‌نامه پرداختند. پژوهشگران در این پژوهش از روش آزمون انتخاب که از زیرمجموعه الگوسازی انتخاب و از خانواده ترجیحات بیان‌شده است، استفاده کردند. نتایج بدست آمده از پژوهش نشان می‌دهد که تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان برای حفظ تنوع جنگلی، حفظ آثار باستانی و بهداشت محیط به ترتیب، ۱۷۸۱۰، ۳۳۵۱۸ و ۳۶۱۲۱ ریال می‌باشد. شهبازی (۱۳۹۵)، ارزش خدمات تفریحی (زیست‌محیطی) روستای ملهمدره از توابع شهرستان اسدآباد استان همدان را با استفاده از برآورد هزینه سفر انفرادی در چارچوب تابع تولید خانوار برای سال ۱۳۹۴ برآورد کرد. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که زمان، مسافت و هزینه‌های سفر بر تولید تفریح مؤثر هستند و هزینه نهایی تفریح، با فرض وجود شرایط رقابتی، معادل ۱۳۹۷۶۵۰/۲ ریال در روز برای روستای ملهمدره است که قیمت سایه‌ای تفریح می‌باشد. پیرکیا و همکاران (۲۰۱۶) به ارزش‌گذاری پارک شهید زارع شهر ساری با استفاده از الگوی هزینه سفر پرداختند. آن‌ها مازاد مصرف‌کنندگان را نزدیک به ۱۲/۵۳ دلار برآورد کردند.

بررسی مطالعات مختلف داخلی و خارجی نشان می‌دهد که مطالعات محدودی به بررسی ارزش مکان‌هایی که دارای دو جنبه زیست‌محیطی و تاریخی است، پرداخته است. این مطالعه به بررسی این ارزش در قالب تابع تولید تفریح خانوار می‌پردازد.

### روش‌شناسی پژوهش

ارزش‌گذاری اقتصادی به سه روش تحلیل اثر<sup>۱</sup>، ارزش‌گذاری جزئی<sup>۲</sup> و ارزش‌گذاری کلی<sup>۳</sup> صورت می‌پذیرد. در روش تحلیل اثر، ارزیابی از خسارت وارده بر منبع، به دلیل یک عامل خارجی معین انجام می‌گیرد. در روش ارزش‌گذاری جزئی، بخشی از ارزش اقتصادی یک منبع مورد ارزش‌گذاری قرار می‌گیرد. در روش ارزش‌گذاری کل اقتصادی، کلیه ارزش‌های اقتصادی منبع، مورد اندازه‌گیری قرار می‌گیرد. ارزش‌های اقتصادی یک مکان تفریحی را می‌توان بر اساس روش‌های ترجیحات آشکارشده و ترجیحات بیان‌شده نشان داد. روش ترجیحات آشکارشده بر اساس بازارهای متعارف و نماینده<sup>۴</sup> تعریف می‌شود، اما روش ترجیحات بیان‌شده بر اساس بازارهای فرضی<sup>۵</sup> تعریف می‌شود. الگوی هزینه مسافرت به‌عنوان یکی از روش‌های ترجیحات آشکارشده، مبتنی بر تابع تولید خانوار است. این روش به دنبال بررسی چگونگی تغییرات تعداد بازدید از یک منبع زیست‌محیطی با تغییر در قیمت بازدید است. هزینه‌های مسافرت به یک ناحیه تفریحی شامل هزینه‌های مستقیم پولی، هزینه‌های زمان و همچنین هزینه‌های داخل ناحیه مانند حق ورودی و پارکینگ است و این هزینه‌ها به‌عنوان جایگزین قیمت منبع زیست‌محیطی محسوب می‌شود (هانلی و اسپش، ۱۹۹۳). از آن‌جا که کالاهای زیست‌محیطی در بازار مبادله نمی‌شوند، لذا الگوی تابع تولید خانوار بیکر (۱۹۶۵)، یک چارچوب برای ارایه الگوی هزینه مسافرت و برجسته کردن زمینه‌های مهم فرایند تصمیم‌گیری ارایه می‌دهد. در این مطالعه برآورد تابع تولید تفریح با استفاده از روش پژیوان (۱۹۷۸) صورت گرفته است. چنانچه فرض شود تابع مطلوبیت مصرف‌کننده به‌صورت زیر باشد:

$$U = U(R, Z) \quad \frac{\partial U}{\partial R} > 0 \quad \text{و} \quad \frac{\partial U}{\partial Z} > 0 \quad (1)$$

<sup>۱</sup> -Economic Impact Analysis

<sup>۲</sup> -Partial Economic valuation

<sup>۳</sup> - Total Economic valuation

<sup>۴</sup> -Conventional and Proxy Markets

<sup>۵</sup> -Hypothetical Markets

که در آن،  $U$  تابع مطلوبیت مصرف‌کننده،  $R$  مصرف خدمات تفریحی و  $Z$  مصرف دیگر کالاهاست. در این تابع، فرد کالاها و خدمات مورد نیاز در یک سفر را با زمان ادغام می‌کند و  $R$  ایجاد شود. بنابراین، تابع تولید تفریح به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$R = R(X_R, T_R) \quad \text{و} \quad Z = Z(X_Z, T_Z) \quad (۲)$$

که در آن،  $X_R$  نهاده کالاها و خدمات برای تولید  $R$ ،  $T_R$  نهاده زمان برای تولید  $R$ ،  $X_Z$  نهاده کالاها و خدمات برای تولید  $Z$  و  $T_Z$  نهاده زمان برای تولید  $Z$  می‌باشد (پژویان، ۱۳۸۷). از بیشینه‌سازی تابع مطلوبیت نسبت به محدودیت بودجه برای محاسبه قیمت ضمنی تفریح و معرفی تابع تقاضا برای خدمات استفاده می‌شود. مسئله مهم برای تعریف محدودیت بودجه این است که قیمت کالاها و خدمات تفریحی ممکن است در بازار، قابل مشاهده نباشد. در نتیجه، از روش دومرحله‌ای برای استخراج تابع تقاضای سفر استفاده می‌شود (پژویان، ۱۹۷۸). برای این منظور، در مرحله نخست، تابع هزینه کالاهای ترکیبی و محدودیت فناوری به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\text{Min} \quad \sum_{i=1}^n P_{X_i} P_i + W \sum_{i=1}^n T_i \quad (۳)$$

$$\text{S.T} \quad V(X, T) - V = 0$$

که در آن،  $V$  نشان‌دهنده بردار کالاهای ترکیبی و  $X$  بردار کالاهای بازاری و  $T$  بردار نهاده زمان می‌باشد. با بهینه‌سازی رابطه (۳) و فرض قیمت‌پذیر بودن بازار، تابع تقاضا برای  $X$  و  $T$  به صورت زیر خواهد بود:

$$X_i = X_i(P_{X_i}, W, V_i) \quad \text{و} \quad T_i = T_i(P_{X_i}, W, V_i) \quad (۴)$$

چنانچه تابع تقاضا برای  $X$  و  $T$  در تابع هدف رابطه (۳) قرار گیرد، تابع هزینه به صورت رابطه (۵) بدست می‌آید:

$$\sum_{i=1}^n P_{X_i} [X_i(P_{X_i}, W, V_i)] + W \sum_{i=1}^n T_i(P_{X_i}, W, V_i) \quad (۵)$$

در صورت عدم وجود تولید الحاقی، تابع هزینه را می‌تواند به صورت زیر نوشت:

$$\widehat{C}(P_X, W, Y) = \widehat{C}_R(P_{X_R}, W, R) + \widehat{C}_Z(P_{X_Z}, W, Z) \quad (۶)$$

با توجه به رابطه (۶)، قیمت سایه‌ای ( $\pi$ ) کالاهای ترکیبی  $R$  و  $Z$  (به ترتیب روابط ۷ و ۸)، به وسیله مشتق جزئی از تابع هزینه بدست می‌آید.

$$\pi_R = \pi_R(P_{X_R}, W, R) = \frac{\partial \widehat{C}(P_X, W, Y)}{\partial R} = \frac{\partial \widehat{C}_Z(P_{X_Z}, W, Z)}{\partial R} = MR_R \quad (۷)$$

$$\pi_Z = \pi_Z(P_{X_Z}, W, Z) = \frac{\partial \widehat{C}(P_X, W, Y)}{\partial Z} = \frac{\partial \widehat{C}_Z(P_{X_Z}, W, Z)}{\partial Z} = MR_Z \quad (۸)$$

که در آن،  $MR_R$ ، هزینه نهایی تولید  $R$  و  $MR_Z$  هزینه نهایی تولید  $Z$  می‌باشد. بنابراین با استفاده از این روش، قیمت سایه‌ای هر روز سفر به مکان تفریحی به دست می‌آید. پولاک و واشتر (۱۹۷۵)، قیمت سایه‌ای را تابعی از قیمت کالا و نرخ دستمزد در نظر گرفته و محدودیت بودجه را به صورت  $\pi_R.R + \pi_Z.Z = \bar{Y}$  تعریف می‌کنند. بنابراین، در مرحله دوم، مطلوبیت را با توجه به محدودیت بودجه، به صورت رابطه (۹) حداکثر می‌شود:

$$\begin{aligned} \text{Max} \quad & U = U(R, Z) \\ \text{S.T} \quad & \pi_R.R + \pi_Z.Z = \bar{Y} \end{aligned} \quad (9)$$

با بیشینه سازی تابع مطلوبیت، نسبت به محدودیت بودجه، تابع تقاضای برای  $R$  به صورت زیر استخراج می‌گردد:

$$D_R = D_R(\pi_R, \pi_Z, \bar{Y}) \quad (10)$$

که در آن،  $D_R$  تابع تقاضا برای تفریح است. چنانچه در این مطالعه فرض شود که قیمت ضمنی سایر کالاها ثابت است، تابع تقاضای سفر به صورت رابطه (۱۱) نوشته می‌شود.

$$D_R = D_R(\pi_R, \bar{Y}) \quad (11)$$

به بیانی دیگر، تقاضای تفریح ( $D_R$ ) تابعی از قیمت سایه‌ای سفر ( $\pi_R$ ) و درآمد ( $\bar{Y}$ ) خواهد بود. برای محاسبه تابع هزینه نهایی  $R$ ، می‌توان از تابع تولید استفاده کرد. چنانچه از تابع تولید کاب داگلاس استفاده شود، رابطه (۱۲) به دست می‌آید:

$$R = A X_{R1}^{\alpha_1} X_{R2}^{\alpha_2} T_R^{\beta} \quad (12)$$

که در آن،  $A$  ضریب تکنولوژی (یا عرض از مبدأ) برای تابع تولید  $R$  (تفریح)،  $X_{R1}$  نهاد هزینه مصرف بنزین (ریال)،  $X_{R2}$  سایر نهاده‌های مورد نیاز برای سفر<sup>۱</sup> و  $T_R$  میزان مدت زمان صرف شده برای تفریح (دقیقه) می‌باشد. در این رابطه،  $\alpha_i$  و  $\beta$  کشش تولید نسبت به نهاده‌های تولید است. بر اساس روش والیس (۱۹۷۳)، می‌توان تابع هزینه را بر اساس دوگان تابع تولید به صورت رابطه (۱۳) بدست آورد.

$$TR_R = K R^{(1/n)} W^{(\beta/n)} P_{R1}^{(\alpha_1)} P_{R2}^{(\alpha_2)} \quad (13)$$

که در آن،  $n$  و  $K$  به صورت زیر خواهد بود:

$$n = \beta + \sum_{i=1}^n \alpha_i = R \quad \text{و} \quad K = n(A\beta^{\beta} \alpha_i)^{(-1/n)} \quad (14)$$

چنانچه فرض شود تابع تولید تفریح خانوار، بازده ثابت به مقیاس باشد و تولید الحاقی وجود نداشته باشد، تابع هزینه به صورت رابطه (۱۵) خواهد بود:

۱- این نهاد شامل هزینه خوراک، هزینه ورودی، استفاده از وسایل و امکانات تفریحی و هزینه پارکینگ می‌شود.



$$TC_R = KR W^\beta \pi_i^K P_{Ri}^{\alpha_i} \quad (15)$$

که در آن، رابطه (۱۶) وجود خواهد داشت.

$$K = A^{-1} \beta^{-\beta} \pi_i^K \alpha_i^{\alpha_i} \quad \text{و} \quad \beta + \sum_{i=1}^n \alpha_i = 1 \quad (16)$$

با توجه تابع هزینه سفر، هزینه نهایی تفریح یا قیمت سایه‌ای تفریح به صورت زیر خواهد بود:

$$MC_R = \pi_R = \frac{\partial TC_R}{\partial R} = KR W^\beta \pi_i^K P_{Ri}^{\alpha_i} \quad (17)$$

با برآورد قیمت سایه‌ای تفریح، می‌توان ارزش اقتصادی منبع زیست‌محیطی را تعیین کرد. با توجه الگوهای ارایه شده، در بخش بعد نتایج برآورد توابع تولید تفریح، هزینه نهایی و تقاضای سفر با استفاده از داده‌های میدانی که در سال ۱۳۹۳ از بازدیدکنندگان دهکده توریستی گنج‌نامه گردآوری شده است، ارایه می‌شود. روش نمونه‌گیری در این مطالعه بر اساس روش نمونه‌گیری تصادفی ساده بوده و گردآوری داده‌های مورد نیاز نیز از راه تکمیل پرسش‌نامه و مصاحبه حضوری از بازدیدکنندگان از دهکده توریستی گنج‌نامه در سال ۱۳۹۳ انجام گرفت. تعداد نمونه مورد بررسی شامل ۱۶۰ نفر از بازدیدکنندگان از این منطقه می‌باشد که با استفاده از رابطه کوکران و داده‌های بدست آمده از پرسش‌نامه پیش‌آزمون به تعداد ۳۰ مورد بدست آمد. جدول ۱ برخی ویژگی‌های آماری متغیرهای مهم در مورد بازدیدکننده‌ها شامل مشخصات جمعیتی، تحصیلی، درآمدی و ترجیحی بازدیدکنندگان می‌باشد. بر اساس این آمار میانگین سن بازدیدکنندگان ۳۹/۹۵ سال، میانگین بعد خانوار ۳/۰۲ نفر، میانگین سال‌های تحصیل بازدیدکنندگان ۱۵/۹۱ سال و میانگین درآمد ماهانه بازدیدکنندگان در حدود ۱۵ میلیون ریال می‌باشد. همچنین، میانگین هزینه سفر بازدیدکنندگان در این منطقه معادل ۳۷۶۶۰۲ ریال، تعداد بازدیدهای انجام گرفته در سال ۶/۲ و کل زمان تفریح صرف شده ۱۰۲/۶ دقیقه محاسبه شده است.

### یافته‌های پژوهش

در این بخش با توجه به الگوهای ارایه شده، نتایج بدست آمده از تخمین الگوهای تولید تفریح، هزینه نهایی و تقاضای سفر ارایه می‌شود. بر اساس داده‌های پرسش‌نامه‌ای، تابع تولید تفریح (رابطه ۱۲) با استفاده از روش OLS در چارچوب جدول ۲ برآورد شد. نتایج برآورد تابع تولید تفریح نشان می‌دهند که متغیر زمان صرف شده برای تفریح در سطح معنی‌داری یک درصد دارای رابطه‌ای مثبت با تولید تفریح در منطقه توریستی گنج‌نامه است. ضریب این متغیر معادل ۰/۷۳ برآورد شد و بیانگر این است که با افزایش یک درصدی زمان صرف شده برای تفریح مقدار تولید تفریح در منطقه مورد مطالعه به اندازه ۰/۷۳ درصد افزایش می‌یابد. بر اساس نتایج بدست آمده از برآورد تابع

تولید تفریح، متغیر سایر نهاده‌های مورد نیاز سفر که شامل هزینه‌های خوراک، استفاده از وسایل و امکانات تفریحی و هزینه ورودی و پارکینگ می‌باشد، در سطح احتمالی پنج درصد معنی‌دار شده است که مطابق با نظریه‌های مطرح شده در این زمینه می‌باشد، اما در تابع برآورد شده متغیر هزینه مصرف بنزین، دارای اثر منفی بر تولید تفریح است. طبیعی است که مقدار مصرف بیانگر مقدار مسافت طی شده به وسیله بازدیدکنندگان از منطقه توریستی گنج‌نامه می‌باشد و از این‌رو، با افزایش مسافت، تعداد بازدید از منطقه مورد مطالعه و لذا تولید تفریح نیز کاهش می‌یابد.

با توجه به برآورد تابع تولید تفریح (جدول ۲) و با توجه به رابطه (۱۷)، معادله هزینه نهایی تفریح با استفاده از روش والیس (۱۹۹۱) بدست می‌آید. برای محاسبه هزینه نهایی تفریح، درآمد کل ماهیانه فرد بر کل ساعت کار تقسیم می‌شود. بر اساس برآوردهای صورت گرفته، میانگین نرخ دستمزد ساعتی معادل ۷۴۸۱۵ ریال و نرخ دستمزد به ازای هر دقیقه معادل ۱۲۴۷ ریال می‌باشد. همچنین، میانگین قیمت بنزین معادل ۷۰۰۰ ریال و میانگین هزینه دیگر نهاده‌ها معادل ۳۲۰۰۰ ریال برآورد شد. اکنون با جای‌گذاری قیمت‌های محاسبه شده، در رابطه هزینه نهایی تفریح، هزینه نهایی تفریح یا قیمت سایه‌ای تفریح (رابطه ۱۷)، ۱۹۹۸ ریال بدست می‌آید؛ یعنی قیمت سایه‌ای سفر به ازای هر روز معادل ۲۸۷۶۷۰۲ ریال (به قیمت سال ۱۳۹۳) می‌باشد. چنانچه قیمت سایه‌ای تفریح در تعداد مسافران بازدیدکننده از منطقه توریستی گنج‌نامه ضرب شود، ارزش این مکان تفریحی بدست می‌آید. با بدست آوردن قیمت سایه‌ای سفر، با توجه به رابطه (۱۱) تابع تقاضای تفریح با استفاده از روش OLS بدست می‌آید که در جدول ۳ نشان داده شده است.

بر اساس نتایج برآورد تابع تقاضای سفر، درآمد خانوار، اثری مثبت و معنی‌دار بر تقاضای تفریح در منطقه مورد مطالعه دارد. مقدار ضریب این متغیر ۰/۳۳ برآورد شده و به این مفهوم است که با افزایش یک درصد در درآمد خانوار مقدار تقاضای تفریح در منطقه گنج‌نامه به اندازه ۰/۳۳ درصد افزایش خواهد یافت. از سوی دیگر، قیمت سایه‌ای تفریح، اثر منفی بر تقاضای تفریح دارد. به گونه‌ای که یک درصد افزایش در قیمت سایه‌ای تفریح، موجب ۱/۳۳ درصد کاهش در تقاضای تفریح خواهد شد.

در این مطالعه بمنظور تحلیل دقیق تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان از منطقه گنج‌نامه عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت هر مسافر (هزینه سفر)، مورد بررسی قرار گرفت. بدین منظور تأثیر متغیرهای درآمد، وضعیت تأهل، تحصیلات، کیفیت محیط و سن بازدیدکنندگان بر تمایل به پرداخت برای سفر به این منطقه برآورد شد. نتایج بدست آمده از تخمین الگو جدول ۴ ارائه شده است.

نتایج بدست آمده از برآورد الگو نشان می‌دهد که متغیر سطح درآمد دارای اثری معنی‌دار بر تمایل به پرداخت نمی‌باشد، اما متغیر وضعیت تأهل دارای اثر مثبت و معنی‌دار بر هزینه سفر (تمایل به پرداخت برای سفر) می‌باشد. همچنین، سطح تحصیلات افراد، سن و کیفیت محیط بازدید نیز اثری مثبت و معنی‌دار بر مقدار تمایل به پرداخت (هزینه‌های سفر) برای سفر و استفاده از خدمات تفریحی منطقه توریستی گنج‌نامه دارند.

### نتیجه‌گیری

با توجه به ویژگی زیست‌محیطی، تفریحی-تاریخی گنج‌نامه، تعیین ارزش اقتصادی آن از دارای اهمیتی زیاد است. ارزش تفریحی گنج‌نامه، یکی از ارزش‌های ملموس مستقیم این مکان است که برای تعیین ارزش آن، از الگوی هزینه سفر استفاده شد. در این مطالعه بمنظور محاسبه قیمت سایه‌ای تفریح در منطقه گردشگری گنج‌نامه، تابع تولید خانوار تخمین زده شد و بر اساس آن تابع هزینه نهایی تفریح تعیین شد. نتایج برآورد تابع تولید تفریح نشان داد متغیرهای زمان صرف شده برای تفریح، سایر نهاده‌های موردنیاز سفر و هزینه مصرف بنزین دارای اثری معنی‌دار بر تولید تفریح در منطقه گردشگری گنج‌نامه دارند. در این مطالعه، قیمت سایه‌ای تفریح به ازای هر دقیقه ۱۹۹۸ ریال و قیمت سایه‌ای سفر به ازای هر روز معادل ۲۸۷۶۷۰۲ ریال (به قیمت سال ۱۳۹۳) برآورد شد. بر اساس نتایج برآورد تابع تقاضای سفر در این مطالعه درآمد خانوار دارای اثری مثبت و معنی‌دار بر تقاضای تفریح در منطقه مورد مطالعه است. ضریب این متغیر ۰/۳۳ برآورد شده و به این مفهوم است که با افزایش یک درصد در درآمد خانوار مقدار تقاضای تفریح در منطقه گنج‌نامه به اندازه ۰/۳۳ درصد افزایش خواهد یافت. در مطالعاتی مشابه مانند مطالعه پیرکیا و همکاران (۲۰۱۶) در ایران و پرز-آلواز و همکاران (۲۰۱۶) در اسپانیا اثر درآمد بر تقاضای تفریح را مثبت و معنی‌دار بدست آورده‌اند. در این مطالعه، تابع اثر قیمت سایه‌ای تفریح دارای اثر منفی بر تقاضای تفریح می‌باشد. شهبازی (۱۳۹۵) نیز این رابطه را منفی و معنی‌دار برای منطقه ملهمدره استان همدان برآورد کرده است. تمایل به پرداخت هر مسافر، ارتباطی مثبت و معنی‌دار با وضعیت تأهل، سطح تحصیلات، سن و کیفیت محیط بازدید دارد. این اثر در سایر مطالعات مانند فیکسون و پانگاپانگا (۲۰۱۶) در سن و سطح تحصیلات نیز دیده شده است. بنابراین، با توجه به برآورد الگوی تمایل به پرداخت، ایجاد تسهیلات و امکانات رفاهی در گنج‌نامه، کاهش هزینه سفر (مانند هزینه حمل‌ونقل با تسهیل امکانات حمل‌ونقل عمومی) در افزایش تعداد بازدیدکنندگان نقشی مهم ایفاء کرده و ارتقاء ارزش زیست‌محیطی این منطقه تفریحی را در پی خواهد داشت. لذا ترغیب و تشویق بخش خصوصی برای ایجاد تسهیلات رفاهی افزون بر درآمدزایی برای این بخش، توسعه گردشگری

این منطقه را در پی خواهد داشت. همچنین، بر اساس نتایج حاصل از برآورد عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت در منطقه گنج‌نامه، افراد تحصیل‌کرده و متأهل به دلیل داشتن رابطه معنی‌دار و مثبت بر مقدار تمایل به پرداخت، می‌توانند به‌عنوان جامعه هدف برای انجام تبلیغات جذب گردشگر تعیین شوند. نتایج بدست آمده از بررسی اثر عوامل گوناگون بر تمایل به پرداخت در منطقه مورد مطالعه اهمیت تهیه و تدوین سند راهبردی توسعه گردشگری در این منطقه را انعکاس می‌دهد که در آن افزون بر هدف‌گذاری برای جذب بیشتر گردشگر در جامعه هدف، باید به مشارکت بیشتر بخش خصوصی در سرمایه‌گذاری برای بهبود کیفیت خدمات تفریحی منطقه و افزایش کارکردهای زیست‌محیطی، فرهنگی و تاریخی این مکان نیز توجه کرد.

### منابع

- باقر زاده، علی (۱۳۹۰)، «استخراج تابع تقاضای تفریح در پارک‌های جنگلی به روش تابع تولید خانوار؛ مطالعه موردی پارک جنگلی داغلاز باغی منطقه خوی»، بررسی‌های بازرگانی، ۴۸.
- پژویان، جمشید، فلیحی. نعمت (۱۳۸۷)، ارزش‌گذاری اقتصادی خدمات تفریحی منابع زیست‌محیطی: مورد تالاب انزلی، پژوهشنامه اقتصادی، ۸(۱): ۱۴۷-۱۷۱.
- جلیلی کامجو، سیدپرویز، شرزه‌ای، غلامعلی، خوش اخلاق، رحمان و طیبیه رحیمی (۱۳۹۳)، کاربرد الگوی لاجیت آشیانه‌ای در ارزش‌گذاری خدمات گردشگری: سایت گردشگری- تفریحی گنج‌نامه همدان، نشریه محیط‌زیست طبیعی، ۶۷ (۳): ۲۵۳-۲۶۵.
- خداوردی‌زاده، محمد، کاووسی، محمد، شهبازی، حبیب و آرش ملکیان (۱۳۹۰)، برآورد ارزش اکوتوریستی با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط، جغرافیا و توسعه، ۹ (۲۳): ۲۰۳-۲۱۶.
- خوش اخلاق، رحمان، صفایی فرد، سید وحید و بهناز ورشوساز (۱۳۹۳)، ارزش‌گذاری اقتصادی سایت‌های تفریحی با استفاده از رویکرد هزینه سفر انفرادی تک منظوره؛ مطالعه موردی: سایت دربند تهران، فصلنامه علوم اقتصادی، ۲۷ (۸): ۱۰۷-۱۲۶.
- شرزه‌ای، غلامعلی و پرویز، جلیلی کامجو، سیدپرویز (۱۳۹۲)، الگوسازی انتخاب؛ رویکردی نوین برای ارزش‌گذاری کالاهای زیست‌محیطی، مطالعه موردی: گنج‌نامه همدان، پژوهش‌های رشد و توسعه پایدار، ۴۷: ۱-۱۸.
- شهبازی، حبیب (۱۳۹۵)، ارزش اکوتوریستی روستای هدف گردشگری ملهمدره شهرستان اسدآباد همدان، فصلنامه انسان و محیط‌زیست، ۱۳: ۳۸-۳۵.
- عسگری، علی و نادر، مهرگان (۱۳۸۰)، تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان میراث تاریخی تفریحی با استفاده از ارزش‌گذاری مشروط نمونه گنج‌نامه همدان، پژوهش‌های اقتصادی، ۱ (۲): ۹۳-۱۱۵.

- قربانی، رسول، حیدری چانه، رحیم و عیسی سراقی (۱۳۸۸)، برآورد ارزش گذاری اقتصادی - تفرجگاهی آبشار و محوطه تفریحی گنج‌نامه استان همدان و تعیین عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت. (CVM) مجله آمایش محیط، ۲ (۵): ۶۷-۸۰.
- کاووسی کلاشمی، محمد، شهبازی، حبیب و آرش، ملکیان (۱۳۸۸)، برآورد ارزش تفریحی تفرجگاه‌ها با استفاده از روش دومرحله‌ای حکمن) مطالعه موردی: بوستان محتشم رشت، مجله تحقیقات اقتصاد کشاورزی، ۱ (۱): ۱۳۷-۱۴۹.
- مولایی، مرتضی، قهرمان زاده، محمد و یوسن، مهدی زاده (۱۳۸۸)، برآورد ارزش تفریحی کاخ سردار ماکو و تعیین عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان، فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی، ۲ (۸): ۱۷۳-۱۹۳.

### References

- Anderson, D. M. (2010). Estimating the Economic Value of Ice Climbing in Hyalite Canyon: an Application of Travel Cost Count Data Models that Account for Excess Zeros, *Journal of Environmental Management*, 91: 1012-1020.
- Backer., G. (1965). A theory of the allocation of Time, *Economic Journal*, 75: 493-517.
- Benson, C., Watson, P., Taylor, G., Cook, P., & Hollenhorst, S. (2013). Who Visits a National Park and What Do They Get Out of It?: a Joint Visitor Cluster Analysis and Travel Cost Model for Yellowstone National Park. *Environmental Management*, 52(4): 917-928.
- Bockstael, N. E., Strand, I. E., & Hanemann, W. M. (1987), Time and the Recreation Demand Model, *American Journal of Agricultural Economics*, 69:293- 302.
- Bruzelius., N. (1979). *The Value of Travel Time, Theory and Measurement*. London, Croom Helm.
- Clawson., M. & Knetsch, J. (1966). *Economics of outdoor recreation*, John Hopkins University Press. Washington DC.
- El-Bekkay, M., Moukrim, A., & Benchakroun, F. (2013). an Economic Assessment of The Ramsar Site of Massa (Morocco) with Travel Cost and Contingent Valuation Methods, *African Journal of Environmental Science and Technology*, 7(6): 441-447.
- Fixon, W. & Pangapanga, Ph. (2016). Economic Valuation of Recreation at Lengwe National Park in Malawi, *Journal of Scientific Research & Reports*, 11(5): 1-10
- Godar. A., & Ghiyasi, S. (2014). Economic Evaluation of Delfard Region by Travel Cost Method, *Journal of Applied Environmental and Biological Sciences*, 4(3): 273-277.

- Guo, Z.; Xiao, X.; Gan, Y. & Zheng, Y. (2001). Ecosystem Functions, Services and Their Values a Case Studies in Xingshan Country of China, *Ecological Economics*, 38:141-154.
- Hanemann, W.M. (1994). Valuing the Environment Through CartingValuation, *Journal Economic Perspect.* 8.
- Hanley, N, & Spash, C. L. (1993). *Cost- Benefit Analysis and the Environment*, Hants. Edward Elgar Publishing Limited.
- Hotelling., H. (1931). The Economics of Exhaustible Resources, *Journal of Political Economy.* 39: 137-175.
- Juárez, S. A., & Cañete, B. R. (2013). Valuation of the recreational use of the Calares del Mundo and Sima Natural Park through the Travel Cost Method. *Forest Systems*, 22(2), 189-201.
- Kant, S. (2007). Economic Perspectives and Analyses of Multiple Forest Values and Sustainable Forest Management, *Forest Policy and Economics*, (9): 733-740.
- Kawsar., M. H., Al Pavell., M. A., Uddin., M. B., Rahman., S. A., Al Mamun., S. A., Hassan., S. B., Alam., M. S., Tamrakar., R., & Abdul Wadud, M.D. (2015). Quantifying Recreational Value and the Functional Relationship Between Travel Cost and Visiting National Park, *International Journal of Environmental Planning and Management*, 1 (3): 84-89
- McConnell, K. E., & Strand, I. E. (1981). Measuring the Cost of Time in Recreational Demand Analysis: An Application to Sport Fishing, *American Journal of Agricultural Economics*, 63.
- Mohammadi Limaiei, S., Ghesmati, H., Rashidi, R., Yamini, N. (2014). Economic Evaluation of Natural Forest Park Using the Travel Cost Method (Case Study; Masouleh Forest Park, North of Iran). *Journal of Forest Science*, 60(6): 254–261.
- Muryani, A., Prabugati, G. (2016). An Economic Valuation of Ecotourism Using Travel Cost Method Approach, *International Journal of Research in Advent Technology*, 4 (12):56-63.
- Nichols, L. M., Bowes, M. & Dwyer, J. F. (1978). Reflecting Travel Time in Travel-Cost- Based Estimates of Recreation Use and Value, Department of Forestry Research Report, University of Illinois.
- Pajooyan., J. (1978). The Effect of Congestion on Demand for Outdoor Recreation: with the Empirical Analysis of Cross Country Skiing, Ph.D. Dissertation, Unpublished, U.S. Utah University.
- Pérez-Álvarez, R., Torres-Ortega, S., Díaz-Simal, P., Husillos-Rodríguez, R. & Manuel De Luis-Ruiz, J. (2016). Economic Valuation of Mining Heritage from a Recreational Approach: Application to the Case of El Soplao Cave in Spain (Geosite UR004), *Sustainability*, 8:1-15.

- Pirikiya, M., Amirnejad, H., Oladi, J. & Ataie Solout, K., (2016). Determining the recreational value of forest park by travel cost method and defining its effective factors, *Journal of Forest Science*, 62:(9): 399-406
- Pollak, R. A., & Wachter, M L., (1975). The Relevance of the Household Production Function and Its Implications for the Allocation of Time, *Journal of Political Economy*, 83( 2): 255-277.
- Randall., A. (1994). A Difficulty with the Travel Cost Method, *Land Economics*, 70(1): 88-96.
- Small, V. K., & Desrousjes, W.H. (1987). an Empirical Analysis of the Economic Value of Risk Changes, *Journal Political Economics*, 95: 89-114.
- Willis., K. G. (1991). The recreational values of forestry commission estate in Great Britain: A Clawson-Knetsch travel cost analysis Scottish, *Journal of Political Economy*, 38: 58-75.

### پیوست‌ها

جدول ۱- میانگین مشخصات جمعیتی، تحصیلی، درآمدی و ترجیحی بازدیدکنندگان گنج‌نامه.

۱۵۶۵۱۱۶۲/۸	درآمد ماهانه (ریال)	۳۹/۹۵	میانگین سن (سال)
۶/۲	تعداد بازدید در سال	۳/۰۲	بعد خانوار (نفر)
۱۰۲/۶	کل زمان تفریح در گنج‌نامه (دقیقه)	۱۵/۹۱	سال‌های تحصیل (سال)
۳۷۶۶۰۲	هزینه سفر (ریال)	۱۱۰	تعداد متأهلین
۴۰/۵			زمان صرف شده برای رسیدن به گنج‌نامه (دقیقه)
۳۸۲۵۵/۸			هزینه بنزین مصرفی (ریال)
۱۳/۵۱			فاصله طی شده تا گنج‌نامه (کیلومتر)

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۲- نتایج برآورد تابع تولید تفریح (بازدید از گنج‌نامه استان همدان)

مقدار آماره t	ضریب	نام متغیر
۱/۴۵	۲/۸۲**	ضریب تکنولوژی یا عرض از مبدأ
۲/۴۲	-۰/۰۳*	نهاده مصرف بنزین
۲/۲۵	۰/۲۴**	سایر نهاده‌های مورد نیاز سفر
۲/۴۳	۰/۷۳*	زمان سفر
$R^2=۰/۵۴$	$F=۴/۳۲$	

مأخذ: یافته‌های پژوهش (\*, \*\*,\*) به ترتیب بیانگر سطح معنی‌داری ۱ درصد و ۵ درصد)

جدول ۳- نتایج برآورد تابع تقاضای تفریح (بازدید از منطقه توریستی گنج‌نامه استان همدان).

مقدار آماره t	ضریب	نام متغیر
۳/۳۲	۲۸/۹*	عرض از مبدأ
۲/۹۳	-۱/۳۳*	قیمت سایه‌ای سفر
۲/۱۴	۰/۳۳**	درآمد خانوار
$R^2=۰/۵۳$	$F=۹۹/۳۷$	

مأخذ: یافته‌های پژوهش (\*, \*\*,\*) به ترتیب بیانگر سطح معنی‌داری ۱ درصد و ۵ درصد)

جدول ۴- نتایج برآورد عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت برای سفر (هزینه سفر) برای بازدید از گنج‌نامه استان همدان.

مقدار آماره t	ضریب	نام متغیر
۵/۴۳	۱۰/۲۴**	عرض از مبدأ
۲/۳۸	-۰/۱۷	درآمد
۲/۴۱	۰/۳۵**	وضعیت تأهل
۲/۰۹	۱/۲۱*	تحصیلات
۲/۲۶	۰/۳۹*	کیفیت محیط
۰/۶۶	۰/۴۷*	سن
$R^2=۰/۳۸$	$F=۱/۱۲$	

مأخذ: یافته‌های پژوهش (\*, \*\*,\*) به ترتیب بیانگر سطح معنی‌داری ۱ درصد و ۵ درصد)